



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura

Carrera: Arquitectura

Informe Final De Trabajo De Titulación

Previo a la obtención del título de:

Arquitecto

Modalidad: Proyecto Integrador

Diseño Urbano Arquitectónico de un Terminal Terrestre para la Ciudad de Portoviejo

Elaborado por: Micke Rogerio Intriago Tigua

Tutor: Arq. José Marcelo Espinoza Macías, Mg

Manta – Manabí - Ecuador

Febrero 2026

Diseño Urbano Arquitectónico de un Terminal Terrestre para la Ciudad de Portoviejo

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad/ Ingeniería industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante, INTRIAGO TIGUA MICKE ROGERIO legalmente matriculado en la carrera de ARQUITECTURA, período académico 2025-2026, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto investigativo es **“Diseño Urbano Arquitectónico de un Terminal Terrestre para la Ciudad de Portoviejo”**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 20 de enero de 2026.

Lo certifico,



Firmado electrónicamente por:
**JOSE MARCELO
ESPINOZA MACIAS**
Validar únicamente con FirmaEC

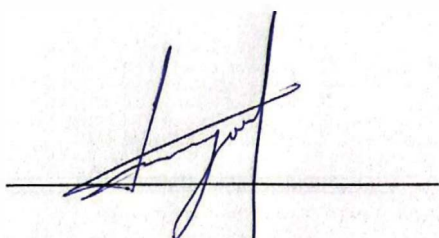
Arq. Marcelo Espinoza, Mg.
C.C. 309494621
Docente Tutor
Área: Urbanismo

Declaración de autoría

Yo, Intriago Tigua Micke Rogerio con C.I: 131527677-2, doy constancia de ser los autores del Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador con el tema **"DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE PORTOVIEJO"**, el cual fue dirigido por el tutor, Arq. Marcelo Espinoza, Mg.

Dejo constancia de la originalidad del trabajo realizado tomando de referencia a autores que aportaron a la investigación, y a la recopilación de datos e información en fuentes bibliográficas, visitas de campos, entre otros.

En la ciudad de Manta, a los 23 días del mes de febrero de dos mil veintiséis.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

Intriago Tigua Micke Rogerio

C.I. 131527677-2

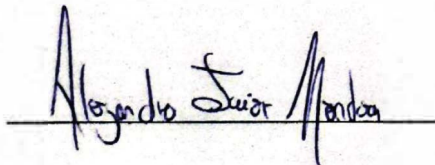
Autor

Certificación de aprobación del trabajo de titulación

En calidad de tribunales de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura, carrera de Arquitectura de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, certifico:

Haber revisado el trabajo de titulación, bajo la modalidad de Proyecto Integrador, cuyo tema es "DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE PORTOVIEJO" internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo APRUEBO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para proceder a la defensa correspondiente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario. En la ciudad de Manta, a los 23 días del mes de febrero de dos mil veintiséis.



Arq. Alejandro Mendoza Chávez, Mg.

Cl. 131242150-4

Tribunal 1



Arq. Nadia Aveiga Villacís, Mg.

C.I. 130793833-0

Tribunal 2

Dedicatoria

A mi madre quien es mi ejemplo, por su amor y sacrificio infinito. A todas las personas que conocí en este trayecto, gracias tanto por los aciertos como por los desafíos, pues de cada uno aprendí a edificar mi propio camino.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a solid horizontal line.

Intriago Tigua Micke Rogerio

C.I. 131527677-2

Autor

Agradecimiento

Expreso mi más profundo agradecimiento a mi tutor de tesis, por su guía constante y por confiar en este proyecto desde el primer día. A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, por ser el escenario de mi formación académica y profesional.

De igual manera, mi gratitud a los docentes que, como amantes de su vocación, siempre estuvieron prestos a compartir sus conocimientos. Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, aportaron con su tiempo y consejos para que este trabajo llegara a su fin.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a solid horizontal line.

Intriago Tigua Micke Rogerio

C.I. 131527677-2

Autor

Resumen

La presente investigación titulada “DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO DE UN TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE PORTOVIEJO” propone una infraestructura intermodal, moderna y funcional que integre de manera eficiente servicios comerciales y de transporte para la capital manabita. La problemática abordada surge de la obsolescencia y saturación del terminal actual, cuya ubicación ha quedado desfasada ante el acelerado crecimiento urbano, provocando congestión vial, inseguridad y una deficiente experiencia para el usuario.

El estudio, desarrollado en la ciudad de Portoviejo con una proyección a 50 años, tiene como objetivo general diseñar una propuesta que responda técnica y socialmente a las necesidades de movilidad actuales y futuras. La idea para defender sostiene que una reubicación estratégica hacia la zona norte de la ciudad, bajo un modelo intermodal, optimizará la conectividad y fomentará un desarrollo urbano ordenado.

Enmarcada como un Proyecto Integrador de nivel descriptivo y propositivo, la metodología emplea métodos teóricos analítico-sintéticos junto a técnicas empíricas como la observación directa y el análisis de modelos de repertorio. La población estudiada comprende a los habitantes del cantón, utilizando una muestra representativa de los ciudadanos. Los resultados plantean un nuevo equipamiento ubicado en la Av. José María Urbina, diseñado para segregar flujos pesados y atender un flujo mayor al promedio de usuarios actuales diarios. Se concluye que el proyecto es una intervención urgente alineada al Plan Portoviejo 2050, justificando técnica y socialmente la mejora de la red de transporte y la identidad urbana.

Palabras clave: terminal terrestre, movilidad urbana, infraestructura intermodal, diseño arquitectónico, Portoviejo.

Abstract

This research, titled "Urban-Architectural Design of a Land Terminal for the City of Portoviejo," proposes a modern and functional intermodal infrastructure that efficiently integrates commercial and transport services for the capital of Manabí. The problem addressed arises from the obsolescence and saturation of the current terminal, whose location has become outdated due to accelerated urban growth, leading to traffic congestion, insecurity, and a poor user experience.

Developed with a 50-year projection, the study aims to design a proposal that technically and socially meets current and future mobility needs. The core thesis argues that a strategic relocation to the northern area of the city, under an intermodal model, will optimize connectivity and promote orderly urban development. As a descriptive and propositional "Integrative Project," the methodology employs analytical-synthetic theoretical methods alongside empirical techniques such as direct observation and precedent analysis.

The findings present a new facility located on José María Urbina Ave., designed to segregate heavy traffic flows and accommodate a higher-than-average daily user volume. It is concluded that the project is an urgent intervention aligned with the "Plan Portoviejo 2050," justifying the improvement of the transport network and urban identity on both technical and social grounds.

Keywords: land terminal, urban mobility, intermodal infrastructure, architectural design, Portoviejo.

Índice

1.	Introducción	17
2.	Planteamiento del Problema	18
2.1.	Marco Contextual.....	19
2.2.	Formulación del Problema.....	22
2.2.1.	Problema Central y Subproblemas Asociados al Objeto de Estudio.....	22
2.2.2.	Formulación de la Pregunta Clave	23
2.3.	Definición del Objeto de Estudio.....	23
2.3.1.	Delimitación Espacial.....	23
2.3.2.	Delimitación Temporal.....	24
2.4.	Campo de Acción del Objeto de Estudio	24
2.5.	Objetivos.....	24
2.5.1.	General.....	24
2.5.2.	Específicos	24
2.6.	Justificación	25
2.6.1.	Social	25
2.6.2.	Urbana/Arquitectónica.....	25
2.6.3.	Académica.....	25
2.6.4.	Institucional.....	26
3.	Diseño de la Metodología.....	26
3.1.	Fases del Estudio (F1- F2- F3...).....	26
3.1.1.	F1: Elaboración del Marco Referencial.....	26

3.1.2.	F2: Determinación de Diagnóstico y Pronóstico de la Situación Problemática	26
3.2.	Población y muestra.	26
3.3.	Resultados esperados.....	27
3.4.	<i>Técnicas e instrumentos</i>	27
3.4.1.	F3: Diseño de Propuesta Alternativa.....	28
4.	Capítulo 1. Marco Referencial.....	28
4.1.	Marco Antropológico	28
4.2.	Marco Teórico.....	29
4.2.1.	La movilidad urbana y el transporte.....	29
4.2.2.	Condicionantes para el crecimiento de la necesidad del transporte.....	30
4.2.3.	Teorías de terminal	31
4.2.4.	Terminales Terrestres y su rol urbano	31
4.2.5.	Principios de diseño de los terminales.....	32
4.3.	Marco Conceptual	33
4.3.1.	Introducción: Hacia una Epistemología de la Infraestructura de Transporte	33
4.3.2.	Dimensión Macro: Paradigmas de Movilidad y Justicia Espacial	34
4.3.3.	Dimensión Meso: La Terminal como Nodo Intermodal y Sistema.....	37
4.3.4.	Dimensión Micro: Arquitectura de la Experiencia y el Confort.....	39
4.4.	Síntesis Proyectual: Lineamientos para el Diseño	41
4.5.	Marco Jurídico	42
4.5.3.	Constitución de la República del Ecuador (2008).....	42
4.5.4.	Código Orgánico De Organización Territorial, Autonomías y. Descentralización (COOTAD) (2014).....	43

4.5.5.	Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV) (2008)	44
4.5.6.	Reglamento para la creación, certificación, habilitación técnica y homologación de terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera en Ecuador. (Resolución No. 053-DIR-2010- CNTTTSV)	46
4.5.7.	Norma Técnica Ecuatoriana (NTE INEN).....	49
4.4.5.	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	50
4.5.	Modelos de Repertorio.....	50
4.5.1.	Terminal Terrestre de Manta.....	51
4.5.2.	Terminal Terrestre de Guayaquil	55
4.5.3.	CETRAM Cuatro Caminos / Manuel Cervantes Estudio + JSa.....	59
5.	Capítulo 2. Diagnóstico del Proyecto Integrador.....	64
5.3.	Información básica	64
5.3.3.	División política	65
5.3.4.	Topografía.....	66
5.3.5.	Análisis del sitio	67
5.3.6.	Análisis del usuario	81
5.1.5.	Entrevistas.....	93
5.1.6.	Análisis FODA.....	97
5.1.7.	Descripción y conceptualización de la propuesta urbana – arquitectónica	98
5.1.8.	Imagen conceptual de la propuesta.....	98
5.1.9.	Objetivo de la propuesta	98
5.1.10.	Capacidad de la propuesta.....	99
5.1.11.	Criterios normativos.....	99
5.1.12.	Programa arquitectónico	100

6.	Capítulo 3. Propuesta.....	102
6.1.	Cuadros axiomáticos de diagramación y programación	102
6.2.	Criterios y consideraciones de la propuesta:	103
6.2.1.	Funcionales	103
6.2.2.	Formales.....	106
6.2.3.	Estructurales.....	109
6.2.4.	Técnicos/Constructivos.....	111
6.2.5.	Ambientales	112
6.3.	Especificaciones técnicas, normativas, tecnológicas y de equipamiento.....	114
6.4.	Criterios de prefactibilidad.....	115
6.4.1.	Prefactibilidad Técnica	115
6.4.2.	Prefactibilidad Legal.....	115
6.4.3.	Prefactibilidad Financiera	116
6.5.	Presupuesto referencial.....	116
6.6.	Cronograma de obra referencial.....	117
7.	Conclusiones	120
8.	Recomendaciones.....	121
9.	Referencias Bibliográficas.....	122
10.	Anexos	125

Índice de Tablas

Tabla 1	21
Tabla 2.	100
Tabla 3.	102
Tabla 4.	105
Tabla 5.	109
Tabla 6.	110
Tabla 7.	111
Tabla 8.	113
Tabla 9.	114
Tabla 10.	116
Tabla 11.	117
Tabla 12.	118
Tabla 13	128

Índice de Figuras

Figura 1	<i>Dificultades para el retorno de turistas en terminales de Ambato y Portoviejo.....</i>	19
Figura 2	<i>Embotellamiento vehicular frente al Terminal Terrestre de Portoviejo.</i>	22
Figura 3.		42
Figura 4	<i>Fachada Principal del Terminal Terrestre de Manta.....</i>	51
Figura 5	<i>Vista Satelital del Terminal Terrestre de Manta</i>	52
Figura 6	<i>Fachada posterior Terminal Terrestre de Manta</i>	53
Figura 7	<i>Diagrama de circulación y áreas, TTM.....</i>	53
Figura 8	<i>Área de salas de espera y boleterías TTM.....</i>	54
Figura 9	<i>Área de locales comerciales TTM.....</i>	54
Figura 10	<i>Área de patio de comidas TTM.....</i>	54
Figura 11	<i>Área de arribo de buses TTM.....</i>	54
Figura 12	<i>Proceso de colocación de mampostería, TTM.....</i>	55
Figura 13	<i>Trabajos supervisados interiormente en proceso de obra, TTM.....</i>	55
Figura 14	<i>Parte de la fachada norte en obra gris, TTM.....</i>	55
Figura 15	<i>Parte de la fachada sur en obra gris, TTM.....</i>	55
Figura 16	<i>Vista Satelital del Terminal Terrestre de Guayaquil</i>	56
Figura 17.		57
Figura 18.		58
Figura 19.		59
Figura 20.		60
Figura 21.		61
Figura 22.		62
Figura 23.		63
Figura 24	<i>Mapa urbano de Portoviejo.....</i>	64
Figura 25	<i>Mapa político de Portoviejo</i>	65
Figura 26	<i>Mapa topográfico de Portoviejo.....</i>	66
Figura 27	<i>Mapa de equipamientos del área de estudio.....</i>	68

Figura 28 <i>Flujos vehiculares y peatonales del área de estudio</i>	69
Figura 29 <i>Corte vial: Vía Arterial- Avenida José María Urbina</i>	70
Figura 30 <i>Corte vial: Vía colectora - Vía Rocafuerte- El Rodeo</i>	70
Figura 31 <i>Corte vial: Calle Local- Calle 23</i>	71
Figura 32 <i>Estado de vías</i>	71
Figura 33 <i>Área de influencia de rutas de buses</i>	72
Figura 34 <i>Usuarios del transporte público</i>	73
Figura 35 <i>Esquema sensorial del sitio</i>	75
Figura 36 <i>Mapa de áreas verdes de la ciudad de Portoviejo</i>	76
Figura 37 <i>Esquema de vegetación del área de estudio</i>	77
Figura 38 <i>Estructura de la población urbana por sexo y etapa de vida</i>	78
Figura 39 <i>Estructura urbana actual de la ciudad de Portoviejo</i>	80
Figura 40.	97
Figura 41.	98
Figura 42.	103
Figura 43.	104
Figura 44.	105
Figura 45.	106
Figura 46.	107
Figura 47.	108
Figura 48.	108
Figura 49.	110
Figura 50.	112
Figura 51.	113

1. Introducción

El diseño urbano-arquitectónico es un elemento crucial en el desarrollo y la funcionalidad de las ciudades, con un impacto significativo en la marca de la ciudad, el bienestar de los residentes y el entorno urbano en general (Laricheva, 2022). En este sentido, el Terminal de Transporte Terrestre de Portoviejo se convierte en un caso de estudio crucial. Esta terminal, inaugurada en 1987, ha servido como nodo vital para la movilidad de personas y bienes en la región durante décadas. Tal ha sido el caso, que ha puesto de manifiesto las deficiencias de la infraestructura existente, que ha quedado obsoleta y sobrepasada en términos de capacidad y funcionalidad. A pesar de algunos intentos de renovación y mejoras superficiales, la realidad persistente es que estos esfuerzos no han logrado abordar los problemas fundamentales del terminal.

Ante este panorama, el propósito de esta investigación es desarrollar el diseño de un nuevo terminal de transporte terrestre en Portoviejo. Para lograr este objetivo, se explorarán diferentes aspectos relacionados con la historia, el contexto actual y las proyecciones futuras del desarrollo urbano en Portoviejo. Además, se analizarán diversos enfoques y metodologías para el diseño de infraestructuras de transporte terrestre, identificando las mejores prácticas a nivel nacional e internacional.

Esta investigación se dividirá en varios capítulos que abordarán diferentes aspectos del problema. En primer lugar, se examinarán los antecedentes históricos y contextuales del terminal, para comprender mejor su evolución y su papel en la ciudad. Posteriormente, se analizarán los desafíos específicos que enfrenta la terminal en el presente, así como las tendencias y proyecciones futuras del desarrollo urbano en la región. Dentro del proyecto, se revisarán diferentes enfoques y metodologías para el diseño de infraestructuras de transporte terrestre, destacando aquellas que han demostrado ser efectivas en situaciones similares. Finalmente, se presentará la propuesta para el diseño de la nueva terminal, fundamentada en principios de sostenibilidad, accesibilidad y funcionalidad urbana.

2. Planteamiento del Problema

El acelerado crecimiento de la ciudad de Portoviejo en los últimos años ha generado serias preocupaciones en torno a su terminal terrestre. Como ciudadanos de Portoviejo, somos testigos cotidianos de los problemas que afectan este espacio, donde la insuficiente planificación ha dado lugar a una serie de complicaciones tanto para los peatones como para los vehículos.

Uno de los problemas más notorios es la ubicación del terminal, que ha quedado desfasada respecto al desarrollo urbano de la ciudad. A lo largo de los últimos 20 años, la expansión de la ciudad ha rodeado el terminal, lo que ha provocado la saturación de las vías de acceso y salida, impactando directamente la movilidad vehicular y peatonal. Las vías de acceso, en horas pico, se ven abarrotadas por tráfico lento y constante, creando un cuello de botella que afecta tanto a los transportistas como a los usuarios que dependen de un servicio ágil. Esta congestión vehicular compromete gravemente la seguridad en los alrededores del terminal dado que provoca una circulación desordenada exponiendo a los peatones que cruzan las calles deliberadamente.

Para la ciudadanía, el entorno comercial y la infraestructura interna del terminal resultan igualmente problemáticos, una apariencia que transmite desorden. La insuficiencia de áreas de espera, junto con una mala distribución de los servicios, crea una experiencia incómoda para quienes transitan por el terminal. Los peatones se ven obligados a navegar entre puestos comerciales con comedores que están colocados en el pasillo principal, lo que aumenta la congestión peatonal y disminuye la accesibilidad a los servicios.

En cuanto a la seguridad, es difícil prometer un mejor servicio dentro de las instalaciones del terminal de Portoviejo por que la distribución da acceso total a los peatones hacia el área de llegada y salida de los buses porque no existe una barrera física que controle ese acercamiento. Las aglomeraciones, tanto de peatones como de vehículos, crean un entorno que favorece situaciones de riesgo por lo que aumenta la percepción de inseguridad entre los usuarios.

Por otro lado, los espacios de maniobra para autobuses y otros vehículos son compartidos, por lo que no son adecuados, la distribución de los carriles internos del terminal genera complicaciones adicionales para el flujo vehicular.

La recolección de datos cuantitativos sobre la densidad poblacional, los patrones de movilidad y las condiciones de la infraestructura, se podrán desarrollar soluciones que respondan a la realidad actual del terminal y a las proyecciones de crecimiento urbano de la ciudad.

Abordar estos desafíos mediante un rediseño arquitectónico y urbanístico no es solo necesario, sino urgente. El futuro del terminal terrestre de Portoviejo depende de nuestra capacidad de reconocer estos problemas y plantear soluciones basadas en una planificación estratégica e informada.

Figura 1

Dificultades para el retorno de turistas en terminales de Ambato y Portoviejo



Nota. Estado del Terminal Terrestre de Portoviejo enfrentando alto flujo de pasajeros. Tomado de (El Universo, 2016)

2.1. Marco Contextual

El Terminal Terrestre de Portoviejo, ubicado en la Avenida del Ejército entre las Calles Venezuela y 5 de Junio, es una infraestructura esencial para la movilidad y el comercio en la región, funcionando como un nodo estratégico en la red de transporte terrestre de la provincia y el país. Inaugurado en 1987, ha experimentado un

notable crecimiento, albergando hasta la actualidad 30 cooperativas de transporte que conectan a Portoviejo con diversos destinos en Ecuador.

Desde el terminal se puede acceder a rutas intercantionales, hacia el norte, se viaja a cantones como Rocafuerte, Tosagua y Chone; hacia el sur, las rutas conectan con Jipijapa, 24 de Mayo y Puerto López; hacia el este, las rutas conducen hacia Santa Ana, zona agrícola clave; mientras que, hacia el oeste, las conexiones llevan a Manta y Montecristi, fundamentales para el comercio y el turismo. En cuanto a rutas interprovinciales, el terminal es el punto de partida hacia destinos como Guayaquil, Quito y Cuenca, siendo tres de sus destinos más fuertes a nivel de conectividad por sus rutas hasta las ciudades más pobladas del país.

Sin embargo, en las últimas dos décadas, el terminal ha enfrentado problemas operativos, lo que ha llevado a la creación de terminales independientes en sus alrededores. Esto es resultado de la falta de espacio para cooperativas de alta demanda como CTM, Rutas Portovejenses, Vuelta Larga, Reina del Camino y Coactur, que agravan la congestión en la zona. La situación se ha intensificado con el incremento de cooperativas y el flujo creciente de pasajeros, evidenciando la necesidad de una reestructuración que pueda soportar la demanda existente (El Diario, 2019).

Tabla 1

Listado de cooperativas de transporte activas dentro del Terminal Terrestre de Portoviejo.

Listado de Cooperativas en el Terminal de Portoviejo	
Nombre	Servicio
1. Cooperativa Los Ángeles	Intracantonal
2. Cooperativa Crucita	Intracantonal
3. Cooperativa San Plácido	Intercantonal
4. Cooperativa Ayacucho	Intercantonal
5. Cooperativa Rocafuerte	Intercantonal
6. Cooperativa Poza Honda	Intercantonal
7. Cooperativa Turístico Manabí	Intercantonal
8. Cooperativa Trans Independientes	Intercantonal
9. Cooperativa 5 de Mayo	Intercantonal
10. Cooperativa San Canuto	Intercantonal
11. Cooperativa San Cristóbal	Intercantonal
12. Cooperativa Calceta	Intercantonal
13. Cooperativa Jipijapa	Intercantonal
14. Cooperativa 15 de Octubre	Intercantonal
15. Cooperativa Sucre	Interprovincial
16. Cooperativa Coactur	Interprovincial
17. Cooperativa Flota Manabita	Interprovincial
18. Cooperativa Reales Tamarindos	Interprovincial
19. Cooperativa Rutas Portovejenses	Interprovincial
20. Cooperativa Zaracay	Interprovincial
21. Cooperativa Trans Esmeraldas	Interprovincial
22. Cooperativa Flota Bolívar	Interprovincial
23. Cooperativa Fénix	Interprovincial
24. Cooperativa Aray	Interprovincial
25. Cooperativa Reina del Camino	Interprovincial
26. Cooperativa La Unión	Interprovincial
27. Cooperativa Internacional San Cristóbal	Interprovincial
28. Cooperativa Baños	Interprovincial
29. Cooperativa Flota Imbabura	Interprovincial
30. Cooperativa Panamericana Internacional	Interprovincial

Las instalaciones del terminal incluyen boleterías, baños, locales de venta y comedores. Además, brinda servicios bancarios a través de cajeros automáticos y cuenta con taxis disponibles. Estos servicios convierten al terminal en un espacio importante para el desarrollo de actividades comerciales en la ciudad, sobre todo por la cantidad de personas que lo transitan diariamente.

A pesar de su importancia, el terminal enfrenta varios desafíos, incluyendo la necesidad de mantenimiento y modernización para adaptarse al creciente número de usuarios y a las nuevas tecnologías de transporte. Además, como toda infraestructura de transporte, debe enfrentar retos relacionados con la seguridad, la eficiencia del servicio.

Figura 2

Embotellamiento vehicular frente al Terminal Terrestre de Portoviejo.



Nota. Una imagen de todos los días, un terminal que apenas puede verse, cubierto por una cortina de vehículos.

2.2. Formulación del Problema

2.2.1. Problema Central y Subproblemas Asociados al Objeto de Estudio

El terminal de Portoviejo enfrenta una situación crítica de obsolescencia y falta de capacidad para satisfacer las demandas de transporte terrestre de la ciudad, debido a la falta de previsión en el diseño y la planificación urbana.

- Ubicación actualmente inadecuada envuelta en problemas de congestión vehicular e independización de terminales colindantes al terreno.
- Barreras de accesibilidad para personas con movilidad reducida tanto para circulación horizontal como para circulación vertical.
- Distribución ineficiente de espacios y servicios generado por largos y distintos tramos de andenes.
- Diseño anticuado que no contempla criterios de sostenibilidad para la reutilización o generación de recursos.
- Utilización sistemas de información y comunicación ineficientes para la gestión operativa y la provisión de información en tiempo real a los usuarios.
- Medidas de seguridad y control deficientes. Entre los lugares con percepción de seguridad baja se encuentra los alrededores del Terminal Terrestre (GAD Portoviejo, 2023)
- Informalidad de las áreas que comprometen la función y calidad de los servicios como comedores en los pasillos o exceso de capacidad de comercios.

2.2.2. Formulación de la Pregunta Clave

¿Necesita Portoviejo la reubicación y construcción de un nuevo terminal que solvente todas las principales deficiencias del actual terminal y que al mismo tiempo contribuya al desarrollo de la urbe?

2.3. Definición del Objeto de Estudio

Este proyecto tiene como objetivo principal diseñar un espacio específico y confortable que satisfaga los requerimientos de los futuros usuarios, respondiendo a las necesidades de movilidad, accesibilidad y sostenibilidad del entorno urbano y rural.

2.3.1. Delimitación Espacial

El presente estudio se realizará en la ciudad de Portoviejo, que cuenta con una extensión aproximada de 47,17 km². Se encuentra ubicada en el centro de la región litoral del Ecuador, a una altitud de 53 metros sobre el nivel del mar. La población total de Portoviejo es de 244,129 habitantes según el censo de 2022. La reubicación del terminal terrestre influenciará mayormente el área urbana de Portoviejo debido al crecimiento urbano y vehicular.

2.3.2. Delimitación Temporal

La investigación de este proyecto de trabajo de fin de carrera se realizará en la ciudad de Portoviejo en el intervalo de tiempo de la evolución de la infraestructura de transporte terrestre en Portoviejo, desde su inauguración en 1987 hasta las recientes reformas superficiales realizadas en el 2024. La prospectiva del estudio se enfocará en proyectar las necesidades y soluciones para los próximos 50 años.

2.4. Campo de Acción del Objeto de Estudio

El presente trabajo de titulación se desarrolla bajo la modalidad de Proyecto Integrador y se inscribe en la línea de investigación número 2 de la carrera: Ordenamiento territorial, vulnerabilidad y gestión de riesgos. Esta vinculación se fundamenta en la capacidad del diseño arquitectónico para actuar como un instrumento de ordenamiento del suelo urbano, abordando la vulnerabilidad operativa de la infraestructura de transporte actual y proponiendo una gestión técnica de los flujos vehiculares que mejore la resiliencia y la organización del territorio frente al crecimiento demográfico.

2.5. Objetivos

2.5.1. General

Diseñar una propuesta urbano-arquitectónica de un nuevo terminal terrestre para la ciudad de Portoviejo, que responda a las necesidades actuales y proyectadas de movilidad.

2.5.2. Específicos

- Analizar las condiciones físicas, urbanas y de accesibilidad del terreno destinado para la implantación del nuevo terminal terrestre.
- Revisar referentes teóricos, normativos y tipológicos sobre terminales terrestres que orienten el diseño arquitectónico y urbano del proyecto.
- Elaborar un programa arquitectónico funcional y coherente con el flujo de usuarios, necesidades operativas y características del contexto.
- Plantear una propuesta de diseño que responda técnica, espacial y socialmente a la problemática actual.

2.6. Justificación

Portoviejo, como la sexta ciudad más habitada del Ecuador, enfrenta una creciente demanda de infraestructura de transporte eficiente y moderna. Este trabajo de titulación propone diseñar un terminal terrestre para la ciudad de Portoviejo que mejore la conectividad y movilidad urbana, ofreciendo una infraestructura de primer nivel que, a su vez, se transforme en un referente arquitectónico que contribuya al desarrollo urbano y la identidad de la ciudad.

2.6.1. Social

La importancia de este proyecto para la sociedad radica en su capacidad para mejorar significativamente la calidad de vida de los ciudadanos. Un terminal intermodal, facilitará la movilidad, reducirá los tiempos de desplazamiento y mejorará la accesibilidad a diferentes partes de la ciudad y sus alrededores. Esto es especialmente importante para personas con movilidad reducida y para el transporte de bienes y servicios. Además, la nueva infraestructura promoverá un entorno más seguro y cómodo, contribuyendo a la reducción de la congestión vehicular y la contaminación, lo cual es crucial para la salud y el bienestar de la población.

2.6.2. Urbana/Arquitectónica

En el ámbito urbano, el proyecto contribuirá al desarrollo ordenado y equitativo de Portoviejo, mejorando la conectividad y accesibilidad dentro de la ciudad. Arquitectónicamente, se adoptarán principios innovadores y sostenibles que establecerán nuevos estándares en diseño y construcción. Técnicamente, la implementación de tecnologías avanzadas y prácticas constructivas ecológicas reducirá el impacto ambiental de la infraestructura de transporte.

2.6.3. Académica

El estudio proporcionará a los estudiantes de arquitectura y urbanismo un ejemplo práctico y detallado de cómo abordar problemas complejos de infraestructura y diseño urbano. A través de la investigación, los estudiantes aprenderán sobre la integración de prácticas sostenibles, el uso de tecnologías avanzadas y la planificación urbana eficiente. Además, el proyecto servirá como guía y referencia para futuras investigaciones académicas, contribuyendo al cuerpo de conocimiento en el campo de la arquitectura y el urbanismo.

2.6.4. Institucional

El presente estudio encuentra su fundamentación institucional y su pertinencia directamente en los lineamientos establecidos por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal en el Plan Portoviejo 2050 Crecemos Juntos. Se articula principalmente con el "Programa de Movilidad", donde promueve la creación de sistemas de transporte sostenible y multimodal. De esta manera este proyecto aporta información útil para la planificación y desarrollo de este eje estratégico.

3. Diseño de la Metodología

3.1. Fases del Estudio (F1- F2- F3...)

3.1.1. F1: Elaboración del Marco Referencial

Se recopiló y ordenó la información teórica obtenida mediante los siguientes métodos, conocidos como teóricos:

Método Analítico. Consistió en la desmembración de un todo, con el fin de recolectar información en partes para observar las causas y efectos.

Método sintético. Este proceso consistió en la reconstrucción, consolidación y síntesis de la información obtenida en el análisis.

3.1.2. F2: Determinación de Diagnóstico y Pronóstico de la Situación Problemática

En esta fase, se realizó un diagnóstico detallado de la situación actual del terminal terrestre, evaluando su capacidad, nivel de demanda, y problemas de infraestructura y servicio. Se utilizaron métodos teóricos y empíricos, incluyendo observación directa y entrevistas con usuarios y operadores, para obtener una visión completa de las deficiencias existentes.

3.2. Población y muestra.

Considerando el tamaño de la población de Portoviejo, que según datos del INEC asciende a 322.925 habitantes, se procedió a calcular el tamaño de la muestra necesaria para esta investigación. Este cálculo es fundamental para garantizar que los datos obtenidos a través de las encuestas sean representativos y cuenten con un nivel de confianza adecuado.

Fórmula por aplicar:

$$n = \frac{Z^2 P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Datos:

- **N**= Tamaño de la población = 322.925
- **n**= Tamaño de la muestra =?
- **Z**= Nivel de confiabilidad 95% = 1.96
- **P**= Probabilidad de ocurrencia 50% = 0.50
- **Q**= Probabilidad de no ocurrencia 50% = 0.50
- **e**= Error de estimación de muestra 5% = 0.05

Desarrollo de la fórmula

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(322.925)}{(0.05)^2(322.925 - 1) + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$n = 383.69 \approx 384$$

Resultado:

El tamaño de la muestra es aproximadamente **384** personas.

3.3. Resultados esperados

Con este cálculo, se espera que las encuestas proporcionen información representativa sobre las necesidades y percepciones de los habitantes locales respecto al terminal terrestre. Esta encuesta precisa ser el corazón de la investigación por lo imprescindible que es la participación ciudadana dentro de los proyectos.

3.4. Técnicas e instrumentos

Se emplearon encuestas estructuradas, observación directa de la infraestructura y flujo vehicular, y análisis de datos estadísticos sobre la cantidad de usuarios diarios. Además, se realizaron entrevistas para recoger percepciones sobre el nivel de satisfacción y necesidades.

3.4.1. F3: Diseño de Propuesta Alternativa

Una vez obtenido e identificados los lineamientos y el conocimiento claro de la problemática en el territorio en estudio, se elaboró el diseño de la propuesta de espacios arquitectónicos.

4. Capítulo 1. Marco Referencial

4.1. Marco Antropológico

Históricamente, los terminales terrestres han sido mucho más que simples espacios de tránsito; han constituido núcleos dinámicos que configuran la movilidad, el comercio y la interacción social en las ciudades. Diversos estudios han resaltado que estos espacios actúan como catalizadores del crecimiento urbano, al concentrar en un solo lugar un alto flujo de personas, bienes y servicios. Lynch (1984) y Gehl (2014) subrayan que la estructura física y la disposición espacial de los terminales influyen directamente en el comportamiento humano, creando entornos donde la movilidad se combina con la experiencia social y comercial. Además, en investigaciones realizadas en el ámbito del urbanismo, como las expuestas en *Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*, indican que la integración de tradiciones locales y la incorporación de elementos culturales en el diseño de estos espacios pueden potenciar su funcionalidad y su atractivo para la comunidad. (Carmona, Heath, Oc, & Tiesdell, 2003)

Se ha observado que los terminales terrestres han evolucionado para convertirse en centros de convergencia, en los que se mezclan funciones de transporte, comercio y esparcimiento. Esta transformación ha significado que, más allá de servir exclusivamente para el desplazamiento, estos lugares impulsan el desarrollo económico en sus alrededores. La concentración de servicios, la proliferación de comercios y la creación de áreas de interacción social han sido puntos cruciales identificados por estudios como el de Alexander (1964) y Castells (2000). Al mismo tiempo, la operatividad de estos terminales, su capacidad para gestionar flujos intensos de usuarios y vehículos, y su transformación en epicentros de actividad comercial han dado lugar a un fenómeno en el que la infraestructura se complementa con una intensa vida urbana. Esta combinación de elementos genera tradiciones y costumbres propias, donde el transporte público se convierte en un ritual diario que marca la organización y la cultura de la ciudad.

En el contexto de Portoviejo, la movilidad adquiere características particulares derivadas de su estructura urbana, su historia de reconstrucción posterior al terremoto de 2016 y los procesos de modernización reciente. Los

desplazamientos cotidianos de sus habitantes no solo responden a necesidades funcionales —trabajo, estudio, comercio—, sino que también revelan formas de interacción y de construcción simbólica del espacio urbano. Caminar, esperar el bus, atravesar la plaza o circular en motocicleta son prácticas que configuran la experiencia de lo urbano y definen el sentido de pertenencia hacia la ciudad.

Desde esta perspectiva, la movilidad puede analizarse como un dispositivo social de encuentro y diferenciación. Los distintos modos de transporte reflejan desigualdades materiales y culturales: mientras ciertos grupos acceden fácilmente a medios privados o formales, otros dependen de sistemas informales o de largos recorridos peatonales. Esta distribución desigual del movimiento evidencia cómo la infraestructura y la organización vial se convierten en expresiones materiales de poder (Sheller & Urry, 2018). En el caso portovejense, la coexistencia entre transporte público, mototaxis, automóviles y peatones genera una dinámica híbrida y fragmentada que influye directamente en la manera en que los ciudadanos perciben y valoran su ciudad.

El análisis de la movilidad urbana en Portoviejo permite comprender la ciudad como un sistema vivo de interacciones donde la infraestructura, el tiempo y la sociabilidad convergen. La observación de los recorridos cotidianos —quiénes se mueven, cómo y hacia dónde— posibilita reconocer patrones de exclusión y de pertenencia, así como las formas en que los ciudadanos resignifican los espacios a través del uso. En este sentido, la movilidad no es únicamente un indicador de desarrollo urbano, sino una expresión cultural que revela la manera en que los habitantes experimentan, narran y construyen su ciudad.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. La movilidad urbana y el transporte

Según Montserrat Mendoza (2017), la movilidad se expresa en los desplazamientos de principio y fin que tienen motivo en las ciudades y en zonas urbanas, ya sea por transportes motorizados o no, particulares o colectivos, según los medios de transporte que una persona puede usar para trasladarse de un lugar a otro.

Por tanto, es fundamental y determinante para la economía del territorio y para la calidad de vida de sus habitantes la óptima movilidad urbana permitiendo, además, el acceso a servicios básicos de educación, salud, entre otros, siendo el transporte el mecanismo esencial que ha permitido esta actividad.

El servicio de transporte en Ecuador inicia en la dirección del Dr. Isidro Ayora, a través del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, encargado de la explotación, estudio, conservación, construcción y financiamiento de este tipo de obras, potenciar el comercio en todas las comunidades; impulsar el uso de transporte vial terrestre seguro para los ciudadanos.

El transporte tiene como objetivo eliminar las dificultades causadas por la distancia. El transporte forma parte de las actividades productivas como: Etapa de producción - Proceso de desarrollo personal - Distribución de mercancías. (Walter Ruiz, pág. 2)

4.2.2. Condicionantes para el crecimiento de la necesidad del transporte

En función de lo anteriormente descrito, relacionando el desarrollo urbano con la necesidad de transporte, se desprenden dos determinantes: el aumento de la población del cantón y el incremento de la movilidad urbana.

4.2.2.1. Aumento de la población

Este es el cambio en la población en un momento dado y se puede medir como el cambio en el número de personas en la población por unidad de tiempo para el cálculo. (Cifuentes Gil, 2011)

El aumento de la población está directamente relacionado al transporte de personas y por tanto al consumo y la producción del producto agrícola y esto a su vez influye a la comercialización de los productos por medio de la transportación del mismo.

4.2.2.2. Incremento de la movilidad urbana

Es un componente fundamental que interviene directamente en los requerimientos y avances de una comunidad. Cuando esta se presenta desorganizada produce la alteración del traslado y por tanto un rompimiento entre la persona y el mejoramiento del tiempo que proporciona a la ejecución de sus actividades normales. (Walter Riso, pág. 5)

El cambio evolutivo de los medios de transporte implica una mayor velocidad en el traslado y un menor tiempo que se refleja estadísticamente en el tiempo que un ciudadano destina al transporte, convirtiéndose esto en una constante de su tiempo por lo que a una mayor movilidad exige una mayor demanda de transporte.

4.2.3. *Teorías de terminal*

Se ha transformado el concepto tradicional de mantenimiento y operaciones relacionadas con la construcción de terminales de buses y estaciones centrales. El objetivo del proyecto es proporcionar a las empresas de transporte las necesarias para prestar sus servicios a los usuarios a un alto nivel. El objetivo es crear modelos económicos con un aspecto simple y moderno que incluso destruyan o cambien el diseño tradicional de áreas y servicios en términos de escala o secuencia.

Actualmente, este enfoque también incluye espacios comerciales con andenes, utilizando flujos de pasajeros y paradas entre pasillos e islas de tiendas y alimentos, cuya operación puede garantizar la autosuficiencia para la operación del edificio, incluida la estación. En las estaciones donde se requiera estacionar durante mucho tiempo, asegúrese de estacionar lejos de las áreas de tráfico. En lugares donde haya muchos pasajeros, se deben crear áreas de entretenimiento. (Plazola, 1977, p. 16).

El diseño de terminales terrestres modernos exige un enfoque integral que incorpore principios urbanísticos, arquitectónicos, y de movilidad, dado su rol como nodos críticos de conectividad en ciudades de tamaño medio y grande. La presente revisión teórica abordará diversas perspectivas fundamentales para el diseño de un terminal terrestre moderno, como el que se propone para la ciudad de Portoviejo.

4.2.4. *Terminales Terrestres y su rol urbano*

Los terminales de transporte terrestre se definen como infraestructuras donde convergen diversas rutas y servicios, facilitando la movilidad de personas y bienes. Desde una perspectiva urbana, estos espacios se consideran “centros de movilidad” que pueden potenciar la cohesión y la estructura de una ciudad, contribuyendo a mejorar el acceso y la conectividad entre distintos sectores (Gutiérrez & Gómez, 2015). Para Portoviejo, el diseño de un nuevo terminal representa una oportunidad de mejorar la integración urbana y fomentar un crecimiento ordenado y sostenible.

Además, la ubicación estratégica de terminales en puntos específicos dentro de la ciudad puede impulsar el desarrollo de áreas comerciales y de servicios alrededor del terminal, favoreciendo el dinamismo económico y social de su entorno inmediato (Martínez, 2018). Este fenómeno se conoce como "efecto de ancla", en el cual los terminales terrestres sirven como polos de atracción que revitalizan el entorno urbano circundante.

4.2.5. Principios de diseño de los terminales

Un diseño de terminal terrestre eficaz debe basarse en los principios de funcionalidad, flexibilidad, y sostenibilidad. Según Castells (2019), la funcionalidad de un terminal radica en su capacidad para gestionar eficientemente el flujo de personas y vehículos, minimizando conflictos y tiempos de espera. Esto implica una disposición óptima de áreas de embarque, desembarque, zonas de espera y servicios complementarios que permitan un tránsito fluido.

La flexibilidad es otro principio clave, dado que los terminales necesitan adaptarse a cambios en las demandas de usuarios y avances en tecnologías de transporte. Esto sugiere que los espacios deben ser diseñados de forma modular y escalable, permitiendo futuras expansiones o reconfiguraciones en función de las necesidades (Moreno, 2020).

Finalmente, el principio de sostenibilidad implica que los terminales modernos deben diseñarse con prácticas ecológicas, que incluyan el uso de materiales sostenibles, eficiencia energética y la gestión adecuada de residuos. Estudios recientes indican que un enfoque de “arquitectura verde” en infraestructuras públicas como terminales puede contribuir a la reducción de la huella de carbono y fomentar una cultura ambiental entre los usuarios (Hernández & Pérez, 2021).

De acuerdo con diversos autores y experiencias proyectuales internacionales, existen una serie de principios recurrentes que orientan el diseño eficiente y moderno de terminales de transporte terrestre. A continuación, se sintetizan los más relevantes:

1. Funcionalidad operativa

El diseño debe priorizar el flujo ordenado de pasajeros y vehículos, evitando interferencias entre peatones y buses. Esto implica zonificación clara y jerarquizada, accesos bien definidos y recorridos intuitivos. (Castells, 2019)

2. Accesibilidad universal

Todo usuario debe poder movilizarse sin barreras físicas ni cognitivas. Esto incluye rampas, señalética clara, recorridos inclusivos y sistemas de asistencia. (Sánchez & Torres, 2018)

3. **Seguridad y confort del usuario**

Un terminal debe ser un espacio seguro, iluminado y vigilado, que proporcione confort climático, acústico y visual. (Muñoz, 2016)

4. **Flexibilidad y adaptabilidad**

Los espacios deben poder modificarse o ampliarse según las necesidades futuras, tanto en volumen de usuarios como en servicios ofrecidos. Esto se logra con estructuras modulares, patios escalables y áreas multiuso. (Moreno, 2020)

5. **Conectividad e integración urbana**

El terminal debe integrarse con otros modos de transporte (taxis, buses urbanos, bicicletas) y con el tejido urbano circundante mediante conexiones peatonales, ciclovías y vialidades fluidas. (Rodríguez, 2021)

6. **Sostenibilidad ambiental**

El diseño debe reducir el impacto ambiental mediante el uso de materiales sostenibles, sistemas pasivos de climatización, gestión eficiente de residuos y captación de energía renovable. (Hernández & Pérez, 2021)

7. **Identidad arquitectónica y pertenencia**

El terminal debe representar visualmente a su ciudad, con elementos que evoquen el entorno natural, cultural o histórico, fortaleciendo el sentido de lugar. (Arriaga, 2017)

4.3. **Marco Conceptual**

4.3.1. ***Introducción: Hacia una Epistemología de la Infraestructura de Transporte***

La concepción arquitectónica de las infraestructuras de transporte ha experimentado un cambio de paradigma radical en el inicio del siglo XXI. Históricamente, la terminal de autobuses fue entendida bajo una lógica estrictamente funcionalista, operando como un "no-lugar" destinado exclusivamente a la gestión logística de flujos vehiculares y pasajeros, a menudo aislada del tejido urbano y priorizando la eficiencia mecánica sobre la experiencia humana. Sin embargo, la complejidad de las metrópolis contemporáneas exige una redefinición ontológica de estos edificios. El presente marco conceptual propone abordar el diseño de la Terminal Terrestre no como un objeto aislado, sino como un dispositivo sistémico capaz de regenerar la ciudad, democratizar el acceso al territorio y garantizar la sostenibilidad ambiental.

Esta investigación estructura el marco teórico en tres dimensiones escalares interdependientes: la Dimensión Macro, que analiza la movilidad desde la planificación territorial y el derecho a la ciudad; la Dimensión Meso, que examina la terminal como nodo intermodal y catalizador urbano; y la Dimensión Micro, centrada en la arquitectura de la experiencia humana, la seguridad y la psicología del usuario.

4.3.2. Dimensión Macro: Paradigmas de Movilidad y Justicia Espacial

El diseño de una terminal terrestre no puede disociarse de las dinámicas urbanas que la originan. Es imperativo comprender las tensiones entre el tránsito vehicular, la expansión urbana y la equidad social para proponer una arquitectura que no solo sirva al transporte, sino que restituya derechos ciudadanos.

4.3.2.1. Del Tráfico a la Movilidad: La Recuperación del Derecho Ciudadano

La teoría urbanística tradicional se ha centrado históricamente en la "ingeniería de tráfico", priorizando la velocidad de desplazamiento y la capacidad de las vías. El urbanista Manuel Herce, en su obra seminal *Sobre la movilidad en la ciudad: Propuestas para recuperar un derecho ciudadano*, desafía esta visión tecnocrática. Herce establece que la movilidad no debe entenderse simplemente como el desplazamiento físico de un punto A a un punto B, sino como un derecho fundamental que habilita el acceso a otros derechos constitucionales como el trabajo, la educación, la salud y el ocio (Herce, 2009).

Herce argumenta que el urbanismo funcionalista ha generado ciudades dispersas y fragmentadas, donde la dependencia del vehículo privado segrega a aquellos que no pueden costearlo. En este contexto, la infraestructura de transporte a menudo actúa como una barrera física (efecto borde) en lugar de un conector. Para el diseño de la terminal, la perspectiva de Herce implica dos mandatos arquitectónicos claros:

- a) **La Superación de la Barrera:** La terminal no debe ser una "isla" rodeada de asfalto y muros ciegos. Debe diseñarse como una pieza de sutura urbana que permita la permeabilidad peatonal y la continuidad de la trama urbana existente.
- b) **Accesibilidad Universal Real:** No se trata solo de rampas para sillas de ruedas, sino de accesibilidad económica y geográfica. La ubicación y el diseño de la terminal deben priorizar la conexión con redes de transporte público masivo y no motorizado, reduciendo los costes generalizados del viaje para los ciudadanos.

Según la perspectiva de Herce, medir la operatividad de una terminal basándose únicamente en el volumen de despachos es insuficiente. Lo fundamental es entender la infraestructura como una herramienta de inclusión, capaz de acortar las brechas sociales derivadas de la falta de transporte y la lejanía.

4.3.2.2. La Sociología del Tránsito y la Inequidad del Espacio Vial

Complementando la visión de derechos de Herce, el ingeniero y sociólogo **Eduardo Alcántara Vasconcellos** introduce una crítica política indispensable en su *Análisis de la movilidad urbana*. Vasconcellos deconstruye la supuesta neutralidad técnica del transporte, revelando que el espacio vial es un recurso escaso y en disputa permanente entre diferentes clases sociales y modos de transporte.

Vasconcellos distingue categóricamente entre tránsito (el movimiento de vehículos) y movilidad (la capacidad de las personas de satisfacer necesidades y deseos). Un sistema puede tener un alto flujo de tránsito, pero una movilidad deficiente si los tiempos de viaje son excesivos, las condiciones son indignas o el costo es prohibitivo. Dado que, en el contexto latinoamericano, los usuarios principales de las terminales de autobuses pertenecen mayoritariamente a estratos medios y bajos, la arquitectura de la terminal se convierte en una herramienta de redistribución de riqueza y calidad de vida (Vasconcellos, 2010).

La aplicación de la teoría de Vasconcellos al proyecto arquitectónico se traduce en una inversión de la pirámide de movilidad en el diseño de los accesos y espacios de transición. Mientras que las terminales tradicionales otorgan el espacio privilegiado al automóvil particular (drop-off, estacionamientos frontales), una terminal diseñada bajo principios de equidad debe:

- Jerarquizar los accesos peatonales y ciclistas como los más directos y dignos.
- Destinar las áreas de mayor valor espacial y ambiental a la espera del transporte público colectivo, no a las áreas comerciales privadas exclusivas.
- Minimizar las externalidades negativas (ruido, contaminación) hacia los barrios vecinos, entendiendo que el impacto ambiental del transporte afecta desproporcionadamente a las poblaciones vulnerables.

4.3.2.3. La Lucha contra la Dependencia del Automóvil

En una escala global Peter Newman y Jeffrey Kenworthy aportan el marco cuantitativo necesario para justificar la densidad y la localización de la terminal. A través de sus estudios comparativos de ciudades globales,

acuñaron el concepto de "Automobile Dependence" (Dependencia del Automóvil) para describir el ciclo vicioso donde la baja densidad urbana y la inversión prioritaria en carreteras obligan al uso del coche, lo que a su vez genera más dispersión urbana (Newman & Kenworthy, 1999).

Newman y Kenworthy identifican tres tipologías de tejidos urbanos (*Urban Fabrics*) que coexisten en las ciudades modernas:

- a) **Walking City (Ciudad Caminable):** Tejido histórico, alta densidad, uso mixto.
- b) **Transit City (Ciudad de Transporte Público):** Desarrollo lineal a lo largo de corredores de tranvía o tren, densidad media-alta.
- c) **Automobile City (Ciudad del Automóvil):** Suburbios dispersos, baja densidad, zonificación estricta.

La tesis debe posicionar la nueva Terminal Terrestre como el ancla necesaria para transicionar o reforzar el modelo de Transit City. Según la postura de los autores, para desincentivar el uso del coche es fundamental ofrecer alternativas públicas que iguallen su rapidez y comodidad. Bajo esta premisa, el diseño arquitectónico de la terminal debe trascender lo puramente utilitario.

Tabla 2.

Conceptos de autores condicionantes del la propuesta arquitectónica.

Concepto	Autor	Implicación para el Diseño Arquitectónico
Derecho a la Movilidad	Manuel Herce	El edificio como conector urbano, no barrera. Prioridad a la accesibilidad peatonal.
Tránsito vs. Movilidad	Eduardo Vasconcellos	Diseño enfocado en la dignidad del pasajero de transporte público. Espacios de espera de alta calidad.
Dependencia del Automóvil	Newman & Kenworthy	La terminal como catalizador de densidad y desarrollo orientado al transporte (TOD).
Tejidos Urbanos	Newman & Kenworthy	Integración morfológica de la terminal según el tejido circundante (Caminable o Tránsito).

4.3.3. *Dimensión Meso: La Terminal como Nodo Intermodal y Sistema*

Descendiendo de la escala ciudad a la escala de sector urbano, es necesario definir la naturaleza técnica y sistémica del objeto arquitectónico. El terminal es, ante todo, una máquina de intercambio que debe operar con precisión logística.

4.3.3.1. *Funciones Geográficas del Nodo de Transporte*

El geógrafo del transporte Jean-Paul Rodrigue proporciona una disección funcional de las terminales que supera las definiciones arquitectónicas convencionales. En su obra *The Geography of Transport Systems*, Rodrigue establece que una terminal intermodal cumple tres funciones primarias que deben resolverse espacialmente:

- a) **Conectividad (Connectivity):** La terminal actúa como el punto de entrada y salida a una red territorial (nacional o provincial). El diseño debe resolver la fricción entre la escala local (calle) y la escala regional (autopista).
- b) **Interfaz (Interface):** Es la función central de la intermodalidad, facilitando la transferencia física de pasajeros y carga entre diferentes modos (bus interprovincial, bus urbano, taxi, bicicleta, peatón). Rodrigue advierte que la eficiencia de una interfaz se mide por la minimización del esfuerzo y tiempo de transbordo. Arquitectónicamente, esto exige distancias cortas, niveles integrados y señalización intuitiva.
- c) **Amortiguador (Buffer):** Las redes de transporte operan a diferentes frecuencias y velocidades. La terminal debe actuar como un almacén temporal de personas y vehículos para sincronizar estos flujos asincrónicos. El dimensionamiento de las salas de espera, pre-embarque y patios de maniobras responde directamente a esta función de *buffer* para evitar el colapso del sistema.

Rodrigue introduce además los conceptos de desarrollo "Inside-Out" y "Outside-In". Aplicado a terminales terrestres, un enfoque *Inside-Out* sugiere que la terminal debe buscar activamente conectarse con los puertos secos y centros logísticos de la región para optimizar también el transporte de paquetería y carga ligera, una fuente de ingresos secundaria vital para estas infraestructuras (Rodrigue, 2020).

4.3.3.2. Urbanismo Sostenible y Desarrollo Orientado al Transporte

Douglas Farr, en *Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature*, operacionaliza la sostenibilidad a escala de barrio. Farr es un defensor clave del Desarrollo Orientado al Transporte (DOT/TOD), proponiendo que las terminales de transporte deben ser el corazón de distritos compactos, diversos y caminables (Farr, 2008).

Farr critica el modelo de terminal aislada en la periferia. En su lugar, propone:

- **Densidad de Soporte:** Para que el transporte público sea viable, el área circundante a la terminal debe tener una densidad mínima de 7 a 15 viviendas por acre (o su equivalente en usos comerciales/mixtos). Esto sugiere que el proyecto de tesis podría contemplar usos mixtos (comercio, oficinas, vivienda) dentro o adyacentes al predio de la terminal.
- **Corredores de Biodiversidad y Biofilia:** Farr integra la ecología en el urbanismo. La terminal debe funcionar también como un conector ecológico, utilizando sus techos, plazas y retiros para gestionar aguas pluviales y conectar parches de vegetación urbana (*Biofilia*), mejorando la salud mental de los usuarios y reduciendo la isla de calor.
- **Infraestructura de Alto Rendimiento:** El edificio debe cumplir estándares rigurosos de eficiencia energética, integrando sistemas pasivos y activos de control climático, alineándose con las normativas internacionales como LEED o EDGE.

4.3.3.3. Patrones de Diseño para la Red de Transporte

Según el teórico (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*, 1977), en su seminal *A Pattern Language*, ofrece soluciones arquetípicas para problemas recurrentes de diseño. Para una terminal terrestre, los siguientes patrones son fundamentales:

- Alexander insiste en que las estaciones deben formar una malla interconectada, no líneas radiales aisladas. La terminal debe permitir movimientos transversales en la ciudad.
- "Si el transbordo es una molestia, la gente usará el coche". Alexander dicta que la distancia de caminata entre modos no debe exceder los 2-3 minutos y debe ser una experiencia espacial continua y cubierta.

- Las estaciones deben ubicarse en puntos donde ya existe actividad humana o deben crearla. El diseño debe concentrar tiendas, quioscos y servicios alrededor de los flujos principales de peatones para generar vitalidad.

4.3.4. Dimensión Micro: Arquitectura de la Experiencia y el Confort

La funcionalidad técnica es condición necesaria pero no suficiente. La calidad arquitectónica de una terminal se define finalmente por la experiencia subjetiva del usuario: cómo se siente, cómo se orienta y cuán seguro percibe el espacio.

4.3.4.1. Definiciones Tipológicas y Normativa Técnica

Antes de abordar la psicología, es necesario establecer la base tipológica. Plazola Cisneros (1998), define la "Terminal de Autobuses" como el edificio que alberga y sirve a un sistema de transporte, clasificándolas en:

- **Central de Autobuses:** Punto de origen/destino, requiere infraestructura pesada de mantenimiento, pernocta de choferes, carga de combustible y administración compleja.
- **Terminal de Paso:** Puntos de escala rápida, con servicios limitados al pasajero en tránsito.

Esta distinción determina el programa arquitectónico. Si la tesis propone una Central, debe incluir zonas de talleres y patios de maniobras extensos.

Neufert (2013), en *Arte de proyectar en arquitectura*, proporciona la antropometría y ergonomía del movimiento vehicular y peatonal. Sus diagramas sobre radios de giro, tipos de andenes (lineales vs. en diente de sierra) y dimensionamiento de dársenas son la referencia técnica ineludible para garantizar la operatividad de la zona de maniobras. Por ejemplo, Neufert recomienda andenes en diente de sierra para maximizar el número de posiciones en terrenos con frente limitado, aunque requieren mayor profundidad de patio.

4.3.4.2. La Escala Humana y la Vida entre Edificios

El arquitecto danés Jan Gehl ha revolucionado el diseño urbano con su enfoque en la "escala humana". En *Life Between Buildings* y *Cities for People*, Gehl critica la arquitectura diseñada desde la "vista de pájaro" o para la velocidad del automóvil (60 km/h). La terminal debe diseñarse para la velocidad del peatón (5 km/h).

De acuerdo con Jan Gehl, en *Ciudades para la gente* (Libro 2), el diseño de equipamientos urbanos de gran escala debe responder prioritariamente a la experiencia humana en el espacio público. En este sentido, el autor plantea la necesidad de generar bordes suaves mediante fachadas activas, transparentes y permeables hacia la calle, evitando muros ciegos que interrumpen la continuidad y vitalidad urbana (Gehl, 2010). Asimismo, Gehl señala que el espacio arquitectónico debe garantizar protección y confort, tanto frente a las condiciones climáticas —viento, lluvia y asoleamiento— como frente a la percepción de inseguridad, incorporando oportunidades para sentarse, apoyarse y esperar en condiciones dignas, con adecuada iluminación, visuales abiertas y mobiliario acorde a la escala humana (Gehl, 2010). Finalmente, el autor analiza las distancias sociales y establece que el campo visual social efectivo no supera los 100 metros, por lo que los grandes vestíbulos característicos de las terminales deben fragmentarse visualmente para evitar la desorientación, facilitar la lectura espacial y permitir el reconocimiento de rostros y señales, fortaleciendo así la sensación de control y orientación del usuario (Gehl, 2010).

4.3.4.3. Seguridad Natural y "Ojos en la Calle" (Jane Jacobs)

La tesis de Jacobs sobre la vigilancia natural redefine cómo entendemos la seguridad en nodos de transporte, priorizando la mirada ciudadana sobre la vigilancia institucional. En lugar de confiar la protección del usuario —especialmente de aquellos más vulnerables— a dispositivos tecnológicos o personal de seguridad, esta visión propone que la seguridad urbana se construye a través de la vitalidad del espacio público y la intervisibilidad entre quienes lo ocupan.

Para la arquitectura de la terminal, esto implica:

- **Mezcla de Usos:** Integrar comercio y cafeterías que operen en horarios extendidos a lo largo de los pasillos y andenes para asegurar presencia humana constante.
- **Transparencia:** Maximizar las líneas de visión claras. Evitar rincones oscuros, pasillos laberínticos o desniveles bruscos que impidan ver quién viene detrás o adelante.
- **Claridad Territorial:** Definir claramente qué es espacio público, semipúblico y restringido, sin necesidad de barreras físicas agresivas (rejas), sino mediante cambios de nivel, textura de piso o iluminación.

4.3.4.4. La Psicología de la Espera

Finalmente, el tiempo de espera constituye una variable inevitable dentro de los sistemas de transporte. En este contexto, David Maister, en *The Psychology of Waiting Lines*, desarrolla una serie de principios psicológicos orientados a comprender la percepción del tiempo de espera, los cuales pueden traducirse en criterios arquitectónicos y espaciales destinados a reducir la ansiedad del usuario (Maister, 1985).

En este sentido, el autor señala que los periodos de espera no ocupados se perciben como más largos, por lo que el espacio debe incorporar estímulos positivos como visuales hacia el paisaje, elementos artísticos, actividades comerciales de vitrina o áreas de soporte que mantengan al usuario activo. Asimismo, Maister advierte que la ansiedad incrementa la percepción negativa del tiempo, siendo la incertidumbre uno de sus principales detonantes; por ello, el diseño debe garantizar sistemas de información claros y visibles, así como una relación visual directa entre las salas de espera y los andenes, permitiendo al usuario anticipar la llegada de su autobús y reducir el estrés asociado a la espera. Finalmente, el autor enfatiza que las esperas percibidas como injustas resultan especialmente prolongadas, lo que obliga a que el diseño de colas, taquillas y flujos de atención sea espacialmente legible y ordenado, asegurando una percepción de equidad y control dentro del sistema.

4.4. Síntesis Proyectual: Lineamientos para el Diseño

La integración de las tres dimensiones (Macro, Meso, Micro) y los autores analizados permite destilar una serie de lineamientos proyectuales específicos que guiarán el desarrollo de la tesis.

5.1. Zonificación Estratégica

La terminal se organizará en tres franjas funcionales claras, respondiendo a la teoría de Rodrigue y Plazola:

- Lado Tierra (Conexión Urbana): Plaza de acceso, paradas de bus urbano y taxi, estacionamientos, comercio exterior. Aquí aplican los principios de Herce y Gehl (prioridad peatonal, bordes suaves).
- Núcleo de Interfaz (Edificio Terminal): Vestíbulo principal, taquillas, comercio interior, salas de espera. Este es el espacio del *Buffer*, diseñado bajo la psicología de Maister y la vigilancia natural de Jacobs.
- Lado Aire (Zona Operativa): Patio de maniobras, andenes, talleres. Zona técnica regida por los estándares de Neufert y Plazola, con acceso restringido y alta eficiencia logística.

4.5. Marco Jurídico

Abordar la legalidad de un proyecto de esta magnitud implica reconocer que existe un orden jerárquico que da sentido a cada norma, algo que la Pirámide de Kelsen explica con total claridad. Es el respaldo que garantiza que el diseño sea coherente con todo el sistema administrativo del país.

Dentro de este orden, la estructura legal se desglosa de la siguiente manera:

Figura 3.

Orden de la pirámide de Kelsen en Ecuador. Obtenido de Legislación Informática



Al entender el proyecto desde esta imprescindible perspectiva, se logra que el proyecto se inserte correctamente dentro del marco administrativo nacional y local.

4.5.3. Constitución de la República del Ecuador (2008)

Capítulo IV

RÉGIMEN DE COMPETENCIAS

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.

2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.

3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

Sección IV

HÁBITAT Y VIVIENDA

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.

Sección XII

TRANSPORTE

Art. 394.- El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias.

4.5.4. Código Orgánico De Organización Territorial, Autonomías y. Descentralización (COOTAD) (2014)

Art. 130.- Ejercicio de la competencia de tránsito y transporte. -

El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma:

A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal.

La rectoría general del sistema nacional de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial corresponderá al Ministerio del ramo, que se ejecuta a través del organismo técnico nacional de la materia.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código.

Los gobiernos autónomos descentralizados regionales tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar el tránsito y transporte regional; y el cantonal, en tanto no lo asuman los municipios.

En lo aplicable estas normas tendrán efecto para el transporte fluvial.

4.5.5. *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV) (2008)*

Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.

Art. 3.- El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.

Art. 30.5.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales tendrán las siguientes competencias:

c) Planificar, regular y controlar las actividades y operaciones de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, los servicios de transporte público de pasajeros y bienes, transporte comercial y toda forma de transporte colectivo y/o masivo, en el ámbito intracantonal, conforme la clasificación de las vías definidas por el Ministerio del

Sector; d) Planificar, regular y controlar el uso de la vía pública y de los corredores viales en áreas urbanas del cantón, y en las parroquias rurales del cantón;

e) Decidir sobre las vías internas de su ciudad y sus accesos, de conformidad con las políticas del ministerio sectorial;

f) Construir terminales terrestres, centros de transferencia de mercadería, alimentos y trazado de vías rápidas, de transporte masivo o colectivo;

g) Declarar de utilidad pública, con fines de expropiación, los bienes indispensables destinados a la construcción de la infraestructura del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, en el ámbito cantonal;

Art. 47.- El transporte terrestre de personas animales o bienes responderá a las condiciones de responsabilidad, universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad, seguridad, calidad, y tarifas equitativas.

Art. 50.- El Estado propenderá a la utilización de los sistemas inter y multimodales, como herramientas necesarias que permitan reducir costos operativos, mejora en los tiempos de transporte y eficiencia en los servicios.

CAPÍTULO II

DE LOS SERVICIOS CONEXOS DE TRANSPORTE TERRESTRE

Art. 61.- Las terminales terrestres, puertos secos y estaciones de transferencia, se consideran servicios conexos de transporte terrestre, buscando centralizar en un solo lugar el embarque y desembarque de pasajeros y carga, en condiciones de seguridad. El funcionamiento y operación de los mismos, sean estos de propiedad de organismos o entidades públicas, gobiernos Autónomos Descentralizados o de particulares, están sometidos a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.

Todos los vehículos de transporte público de pasajeros, que cuenten con el respectivo título habilitante otorgado por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o por el organismo competente, deberán ingresar a los terminales terrestres de las respectivas ciudades, para tomar o dejar pasajeros.

Art. 63.- Los terminales terrestres, estaciones de bus o similares, paraderos de transporte en general, áreas de parqueo en aeropuertos, puertos, mercados, plazas, parques, centros educativos de todo nivel y en los de los de

las instituciones públicas en general, dispondrán de un espacio y estructura para el parqueo, accesibilidad y conectividad de bicicletas, con las seguridades mínimas para su conservación y mantenimiento.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados exigirán como requisito obligatorio para otorgar permisos de construcción o remodelación, un lugar destinado para el estacionamiento de las bicicletas en el lugar más próximo a la entrada principal, en número suficiente y con bases metálicas para que puedan ser aseguradas con cadenas, en todo nuevo proyecto de edificación de edificios de uso público.

Sección IV¹

DE LA MOVILIDAD ACTIVA

Art. 214J.- Objetivos. - Los objetivos de la movilidad activa son los siguientes:

g) Promover el fortalecimiento de patrones de viajes intermodales, propendiendo al uso de modos de transporte sostenibles; y,

h) Fomentar conductas de respeto y convivencia vial entre los diferentes modos de transporte.

Art. 214T.- Intermodalidad. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados, coordinarán acciones con otras entidades gubernamentales, con el fin de planificar, diseñar e implementar medidas que fomenten la intermodalidad en la transportación terrestre.

4.5.6. Reglamento para la creación, certificación, habilitación técnica y homologación de terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera en Ecuador. (Resolución No. 053-DIR-2010-CNTTTSV)

Art. 12.- ESTUDIO. - Para la creación de una terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera, o de una terminal satélite de deberá efectuar por la sociedad interesada, sea privada, pública o mixta, un estudio de factibilidad que contenga la justificación socioeconómica, operativa, técnica y ambiental del proyecto.

¹ Nota: Sección agregada por artículo 145 de Ley No. 0, publicada en Registro Oficial Suplemento 512 de 10 de agosto del 2021.

Art. 13.- INSTRUCTIVO TÉCNICO. - Los requerimientos mínimos que debe contener un estudio de factibilidad serán normados por el instructivo técnico emitido por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad Vial, tomando en consideración, entre otros, las siguientes fases:

FASE I

Del observatorio y la recopilación de información:

- a) Características socioeconómicas de la ciudad donde se planifica construir una terminal terrestre de Pasajeros.
- b) Usos de suelo y análisis del funcionamiento de la infraestructura de la ciudad.
- c) Oferta de transporte: Funcionamiento y operación de las terminales existentes, o por construir, operadoras autorizadas, flota vehicular, rutas y frecuencias por origen y destino, formas de transporte para acceder a la terminal, señalización horizontal, vertical y semafórica.
- d) Demanda de transporte: Viajes realizados intra, interprovinciales e internacionales, considerando el origen y destino, demanda promedio de ocupación por tramos en las rutas, motivos de viaje, partición modal, tiempos de viaje, intensidad de la demanda: horaria, diaria, semanal, mensual, estacional y anual.
- e) La proyección de la infraestructura deberá garantizar el cubrimiento del crecimiento de la demanda del servicio, mínimo por los próximos 20 años, así como prever que la misma permita el adecuado acceso y salida de la terminal de transporte en forma permanente.

FASE II

De la estructuración de los estudios básicos preliminares:

Deberán ejecutarse los estudios de arquitectura básica que correspondan, de acuerdo con la complejidad y magnitud del proyecto, así como con las características del medio natural en donde se tiene previsto implantar el equipamiento, entre ellos se ejecutarán los estudios de:

- Topografía
- Estudio de suelos

- Identificación y análisis de las redes de abastecimiento de servicios básicos existentes y de la red vial urbana
- Estudios de arquitectura: andenes, áreas de circulación y espera, accesos, baterías sanitarias, patios de operaciones, reserva y preembarque, parqueaderos públicos; de taxis, motos y bicicletas, señalización interior y exterior
- Estudios de impacto ambiental
- Prediseño y costos de alternativas
- Viabilidad de la alternativa seleccionada: técnica, ambiental, financiera, económica

b) En los estudios básicos deben considerarse las siguientes macro zonas: Estructura arquitectónica funcional, áreas de desembarque y embarque de pasajeros, patios de estacionamiento de buses de la terminal y patios de reserva, zonas de estacionamiento para vehículos livianos, taxi, camionetas de carga, motos, bicicletas y otros.

FASE III

Del diseño arquitectónico definitivo, siendo un conjunto las tres fases: 38

Si producto del estudio preliminar, concebido de acuerdo a los puntos indicados anteriormente, se demuestra que la alternativa seleccionada es viable técnica, ambiental, financiera y económicamente, se podrá realizar los estudios de diseño definitivos.

FASE IV

De las bases de convocatoria para la planificación integral:

Elaboración de bases para estudios de Planificación integral o estudios definitivos complementarios, que comprenden las diferentes ingenierías.

FASE V

De los estudios definitivos:

Estudios definitivos: Los diseños definitivos de un proyecto de terminal terrestre de transporte de pasajeros, estarán comprendidos por los estudios y diseños de ingeniería, las memorias, planos, cronogramas, presupuestos y otros documentos y elementos de soporte, destinados a la construcción, los mismos que serán, por lo menos, los siguientes:

Art. 14.- APROBACIÓN DEL PROYECTO. - El petionario deberá presentar una solicitud formal, dirigida a la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y adjuntar el estudio de que se trata los artículos 12 y 13 de este Reglamento a los siguientes documentos: licencia ambiental, certificado de existencia y representación legal de la sociedad, la correspondiente autorización del consejo municipal y las de la orden de la ley. Cuando la solicitud reúna los requisitos exigidos en el presente Reglamento, la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial dentro del término de (3) meses contados a partir de la fecha de presentación, se pronunciará sobre la solicitud a través de correspondiente acto administrativo, otorgando o negando el Registro del Proyecto.

4.5.7. Norma Técnica Ecuatoriana (NTE INEN)

NTE INEN 2292: ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. TERMINALES, ESTACIONES Y PARADAS DE TRANSPORTE. REQUISITOS

5.1 Requisitos generales Las terminales de transporte y transporte multimodal deben considerar los criterios de accesibilidad universal y diseño definidos en NTE INEN 2849-1 y las directrices de CPE INEN 21- 1.

5.2 Requisitos específicos Los requisitos específicos de accesibilidad que deben tener las terminales, estaciones y paradas de transporte se encuentran en la siguiente tabla. (*Véase Tabla 2 Requisitos específicos de terminales, estaciones y paradas de transporte*)

Plan Nacional de Desarrollo 2025-2029

Objetivo 7: Impulsar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes; y de la conectividad física y digital, que brinde condiciones de crecimiento y desarrollo económico.

Política 7.2 Fortalecer e incrementar las capacidades del sistema de transporte multimodal regulado, que garantice una movilidad eficiente, segura y equitativa a nivel nacional, con criterios de intersectorialidad, eficiencia

logística y conectividad territorial, así como reducir la vulnerabilidad de la infraestructura frente al desgaste y amenazas naturales, aplicando principios de resiliencia y sostenibilidad.

Estrategias

a. Fortalecer e impulsar la mejora de las infraestructuras, sistemas integrales y de control, rutas y regulación del transporte multimodal mediante el mejoramiento de procesos técnicos, operativos y normativos, con alcance nacional e internacional que incluyan criterios de resiliencia y sostenibilidad.

b. Impulsar una movilidad multimodal sostenible, segura y resiliente con impacto en todo el territorio nacional y regional.

c. Implementar programas de capacitación integral, en técnicas avanzadas de ensayos y análisis, buenas prácticas y nuevas tecnologías.

4.4.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS: Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles

Pretende lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

4.5. Modelos de Repertorio

El análisis de modelos de repertorio permite identificar y comprender los fundamentos y lineamientos generales de proyectos previamente ejecutados que comparten similitudes contextuales, funcionales y arquitectónicas con la pretendida propuesta de esta investigación. Este apartado se enfoca en el estudio crítico y reflexivo de tres terminales terrestres: el Terminal Terrestre de Manta y el Terminal Terrestre de Guayaquil, ambos ejemplos destacados a nivel nacional, así como un terminal internacional que aporta una perspectiva más amplia al desarrollo del proyecto.

Se pretende destacar las estrategias arquitectónicas, urbanísticas y funcionales que han demostrado ser efectivas en estos modelos. Se busca identificar elementos aplicables que puedan ser adaptados al contexto específico de Portoviejo, considerando aspectos clave como movilidad, accesibilidad, sostenibilidad, diseño de espacios complementarios y seguridad.

4.5.1. Terminal Terrestre de Manta

Figura 4

Fachada Principal del Terminal Terrestre de Manta



Nota. Adaptado de *Terminal terrestre de Manta cumple parámetros y tiene luz verde para su habilitación técnica* [Fotografía], por GAD Municipal de Manta, 2024, (<https://manta.gob.ec/terminal-terrestre-de-manta-cumple-parametros-y-tiene-luz-verde-para-su-habilitacion-tecnica/>)

4.5.1.1. Contexto

El Terminal Terrestre de Manta está estratégicamente ubicado cerca del Aeropuerto Internacional Eloy Alfaro y del centro comercial de Manta. El sitio donde se ha emplazado facilita el acceso tanto para residentes como para turistas. Las principales vías de acceso incluyen la vía Puerto-Aeropuerto y varias líneas de autobús urbano.

Figura 5

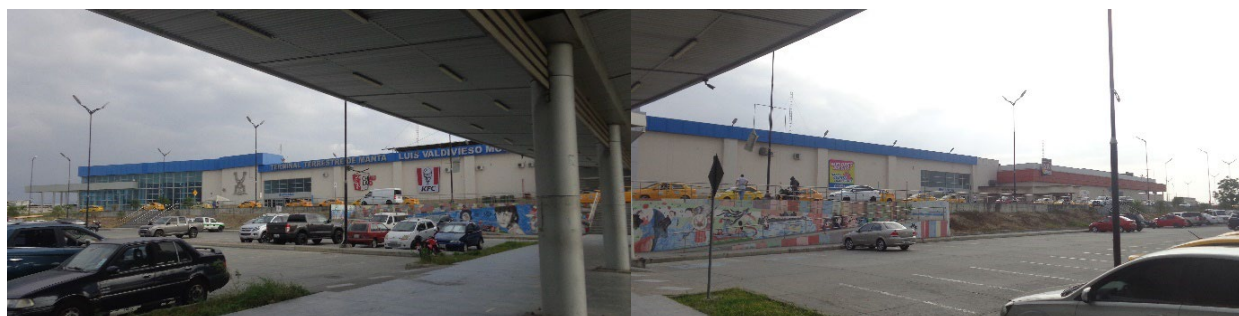
Vista Satelital del Terminal Terrestre de Manta



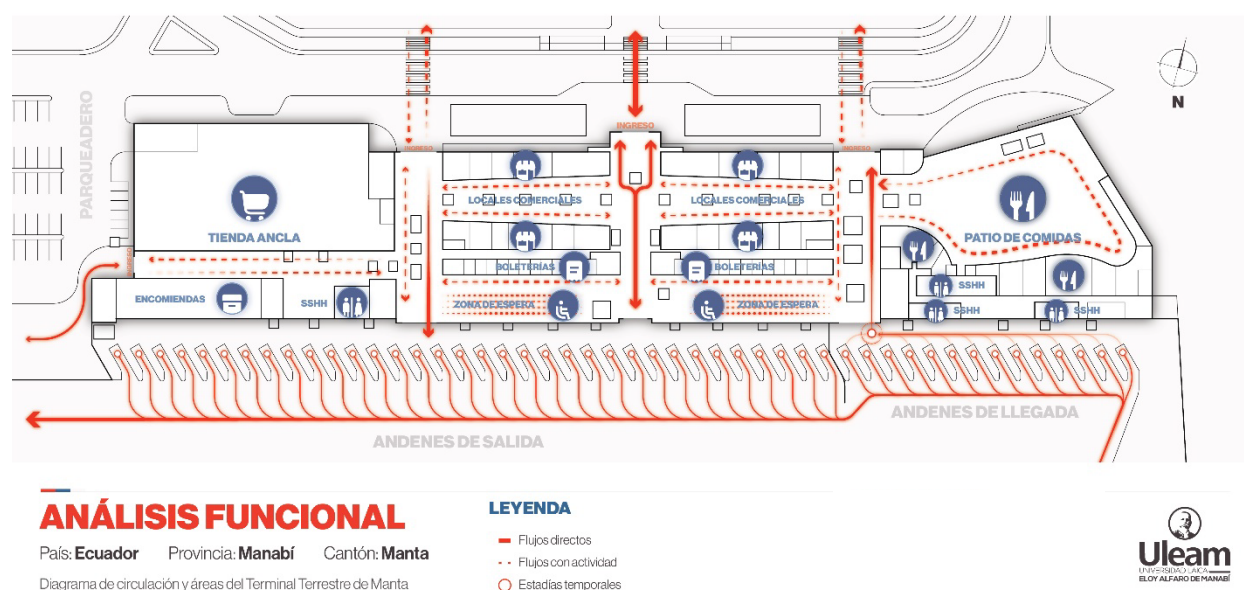
Nota. Adaptado de *Vista Satelital del Terminal Terrestre de Manta, Ecuador* [Imagen Satelital], Google Earth, 2025, (<https://earth.google.com/>)

4.5.1.2. Análisis Formal

Se caracteriza por su predominante ortogonalidad, presentándose como un prisma alargado compuesto por varios volúmenes, generando irregularidad en las alturas que se adaptan según las necesidades de manera eficientemente a las funciones del terminal. La estructura principal es lineal y extensa, lo que facilita la organización y el flujo de pasajeros y vehículos. Además, el edificio incorpora detalles curvos en su parte posterior, evocando las formas del mar, especialmente en el área destinada a la llegada y salida de autobuses. Un detalle a no pasar desapercibido y que sin dudar lo logra que los mantenses se sientan identificados con su ciudad costera.

Figura 6*Fachada posterior Terminal Terrestre de Manta***4.5.1.3. Análisis Funcional**

El terminal está diseñado para manejar un alto volumen de pasajeros y vehículos, con 31 cooperativas de transporte operando en sus instalaciones. Las áreas funcionales incluyen dársenas para autobuses, estacionamientos, y zonas de espera. La distribución interna está pensada para minimizar el tiempo de espera y lograr una funcionalidad fluida en un conjunto de actividades.

Figura 7*Diagrama de circulación y áreas, TTM*

Dentro del terminal, la experiencia que se transmite se basa en un orden lógico en cuanto al uso de los espacios. Las áreas de espera están equipadas con asientos cómodos, con comunicación directa a las boleterías, y se complementan con servicios básicos como baños e islas comerciales. Además, cuenta con una tienda ancla acompañada de farmacias, productos variados y emprendimientos locales que enriquecen el comercio dentro del terminal. A esto se suma un amplio y cómodo patio de comidas que ofrece una variedad de platos. Finalmente, la disposición de las dársenas y las áreas de embarque está diseñada para garantizar un acceso rápido y seguro a los autobuses.

Figura 8

Área de salas de espera y boleterías TTM



Figura 9

Área de locales comerciales TTM



Figura 10

Área de patio de comidas TTM



Figura 11

Área de arribo de buses TTM



4.5.1.4. Análisis Material y Estructural

La estructura y materialidad del terminal está principalmente constituida con hormigón armado y acero, dándonos como resultado un método constructivo mixto, aprovechando al máximo las virtudes de cada elemento. Esta flexibilidad material permite para soportar grandes luces y alturas. Se han utilizado técnicas de construcción

modernas para garantizar la seguridad y la estabilidad del edificio, incluyendo medidas de resistencia sísmica según la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC 15).

Figura 12

Proceso de colocación de mampostería, TTM



Figura 13

Trabajos supervisados interiormente en proceso de obra, TTM

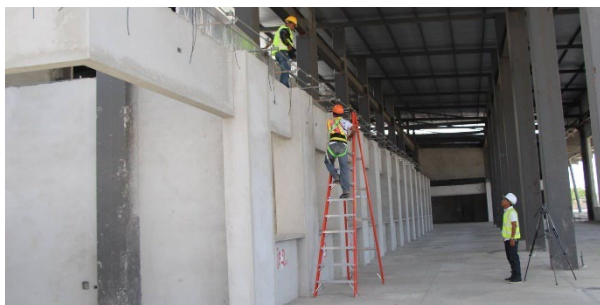


Figura 14

Parte de la fachada norte en obra gris, TTM



Figura 15

Parte de la fachada sur en obra gris, TTM



4.5.2. Terminal Terrestre de Guayaquil

4.5.2.1. Contexto

El proyecto surge como respuesta a la necesidad de modernizar el antiguo terminal, que no satisfacía las demandas de una ciudad en expansión. Inaugurado en 1985 y remodelado en 2007 por la Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil, el nuevo edificio redefine el concepto de infraestructura de transporte al integrarlo con funciones comerciales y de servicios.

Su implantación urbana es su característica contextual más relevante. A diferencia de muchos terminales aislados, el TTG forma parte de un nodo intermodal de gran escala en el norte de la ciudad, situado estratégicamente

entre el Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo y la terminal "Río Daule" del sistema de transporte masivo urbano Metrovía (BRT). El diseño del sitio incluye una vialidad perimetral pensada para optimizar el flujo de autobuses y evitar la congestión del tráfico en las avenidas principales.

Figura 16

Vista Satelital del Terminal Terrestre de Guayaquil



Nota. Adaptado de *Vista Satelital del Terminal Terrestre de Guayaquil, Ecuador* [Imagen Satelital], Google Earth, 2025, (<https://earth.google.com/>)

4.5.2.2. Análisis Formal

El edificio presenta una composición volumétrica horizontal, enfatizada por su extensión longitudinal que responde al gran flujo de pasajeros y a la disposición lineal de andenes y dársenas. Su lenguaje arquitectónico se orienta hacia la funcionalidad y la claridad visual, buscando transmitir orden y modernidad.

La fachada se caracteriza por amplios paños acristalados que permiten iluminación natural y visibilidad hacia el exterior, mientras que la estructura metálica expuesta aporta un carácter técnico y contemporáneo. La composición de cubiertas ligeras con grandes voladizos refuerza la horizontalidad y genera protección climática, adaptándose al ambiente cálido-húmedo de Guayaquil.

Figura 17.

Fachada principal del Terminal Terrestre de Guayaquil.



4.5.2.3. Análisis Funcional

La infraestructura está diseñada para atender simultáneamente a miles de pasajeros diarios y coordinar la operación de más de un centenar de cooperativas de transporte interprovincial. Su esquema funcional se centra en la eficiencia del flujo: los accesos, circulaciones y áreas de espera se estructuran para evitar cruces conflictivos entre peatones y buses.

El terminal está completamente fusionado con un centro comercial de gran escala. Cuenta con 159 espacios comerciales, 124 locales, 143 islas, 6 agencias bancarias, 2 supermercados y 2 megatiendas. Esta simbiosis genera un modelo de autogestión financiera.

A nivel operativo, funciona las 24 horas del día. Los planos arquitectónicos definen áreas comunales para corredores y salas de espera, que no son exclusivas de ninguna cooperativa de transporte, buscando unificar la experiencia del pasajero.

4.5.2.4. Análisis Material y Estructural

El terminal emplea una combinación de estructura metálica y elementos de concreto armado, lo que le otorga solidez y al mismo tiempo permite amplias luces libres necesarias para el movimiento de autobuses y grandes volúmenes de personas. Las cubiertas metálicas de gran extensión, con pendientes suaves, facilitan la evacuación de aguas pluviales y proporcionan ventilación natural en los andenes.

En las áreas interiores predominan materiales duraderos y de bajo mantenimiento, como pisos cerámicos y muros revestidos, adecuados para un uso intensivo y continuo.

Los materiales de fachada se componen principalmente de mampostería revocada, y *brise-soleil*. El mantenimiento y la durabilidad son consideraciones evidentes; una renovación reciente de las fachadas incluyó un recubrimiento anticorrosivo y pintura de látex de caucho para garantizar la longevidad y la estética frente al clima húmedo de la ciudad.

Figura 18.

Vista interior de la estructura de fachada del Terminal Terrestre de Guayaquil.



4.5.3. CETRAM Cuatro Caminos / Manuel Cervantes Estudio + JSa

4.5.3.1. Análisis de sitio

El Centro de Transferencia Modal (CETRAM) Cuatro Caminos se localiza al norte del área metropolitana de Ciudad de México, en el límite entre las alcaldías Azcapotzalco y Naucalpan.

El predio de intervención tiene aproximadamente 90 000 m² y funcionaba con una intensa confluencia de flujos de transporte urbano y suburbano. El emplazamiento se inserta en una zona con fuerte densidad de movilidad: cruces de avenidas de alta circulación como la Av. Ingenieros Militares y la Av. Transmisiones Militares, lo que genera tanto una oportunidad como un desafío para articular el equipamiento de transporte con el entorno urbano.

La obra se desarrolla en dos etapas (zona sur en primera instancia y zona norte posteriormente), lo cual permite flexibilizar la implementación sin paralizar totalmente el equipamiento en funcionamiento.

Figura 19.

Vista Satelital del CETRAM Cuatro Caminos



Nota. Adaptado de *Vista Satelital del Terminal Terrestre de Guayaquil, Ecuador* [Imagen Satelital], Google Earth, 2025, (<https://earth.google.com/>)

4.5.3.2. Análisis formal

La planta baja acoge la plataforma de autobuses con un andén tipo dársena, mientras que en los niveles superiores se disponen los comercios, salas de cine y un bloque de oficinas —en concreto, una torre de 18 niveles se proyecta al extremo sur.

La volumetría se expresa con una horizontalidad dominante en los cuerpos de transporte y con una verticalidad moderada en la torre de oficinas, lo cual contribuye a jerarquizar el conjunto sin excesiva monumentalidad.

Los vacíos (por ejemplo, las plazas de acceso) y los pasillos de conexión configuran un sistema de espacios abiertos que permiten continuidad visual y espacial, favoreciendo la integración urbana.

Figura 20.

Fachada de CETRAM Cuatro Caminos



Nota. Adaptado de "CETRAM Cuatro Caminos / Manuel Cervantes Estudio + JSa" 14 ene 2020. ArchDaily en Español. (<https://www.archdaily.cl/cl/931882/cetram-cuatro-caminos-manuel-cervantes-cespedes-plus-jsa>)

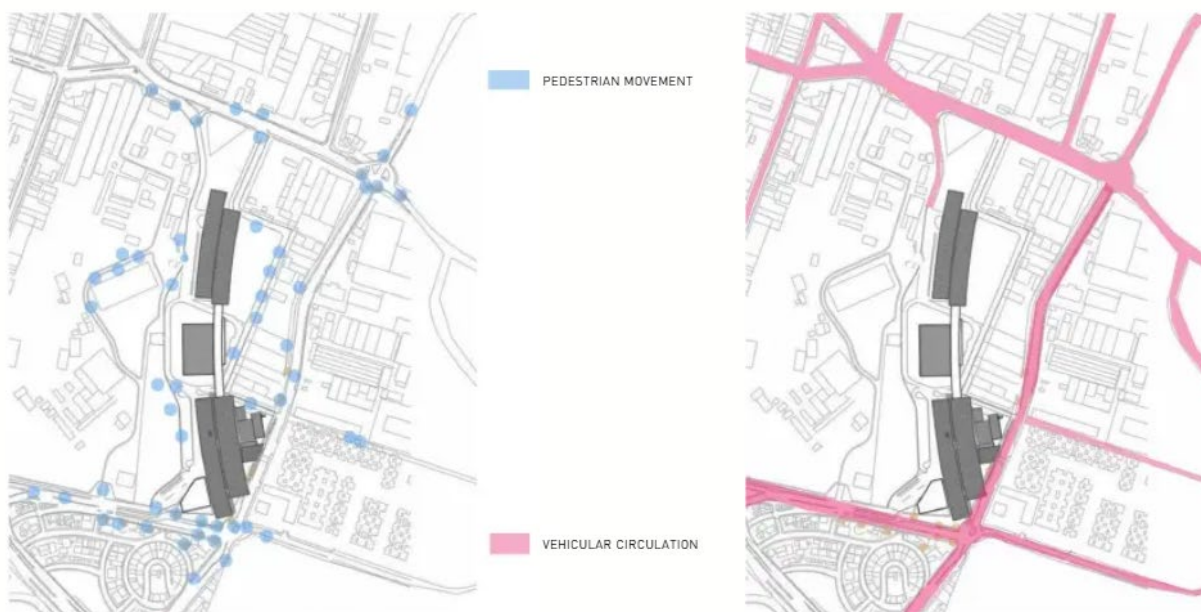
4.5.3.3. *Análisis funcional*

El acceso peatonal se realiza a través de dos plazas de acceso, una ubicada al frente de la avenida Ingenieros militares y la otra con un frente a la avenida Transmisiones militares, se ha tomado en cuenta los flujos de tránsito para evitar que el peatón quede sobre expuesto a las maniobras del transporte público.

La primera planta se vincula con la estación del metro y las pasarelas de transferencia, esto permite la segregación de flujos: usuarios que llegan, que transitan, que embarcan, que ingresan a comercios. La estrategia principal es la segregación vertical. Los flujos peatonales se elevan a una plataforma superior, mientras que los autobuses y microbuses operan en dársenas organizadas en el nivel inferior. Esto elimina el conflicto peatón-vehículo.

Figura 21.

Análisis urbano del proyecto CETRAM Cuatro Caminos



Nota. Adaptado de "CETRAM Cuatro Caminos / Manuel Cervantes Estudio + JSa" 14 ene 2020. ArchDaily en Español. (<https://www.archdaily.cl/cl/931882/cetram-cuatro-caminos-manuel-cervantes-cespedes-plus-jsa>)

4.5.3.4. Análisis material y estructural

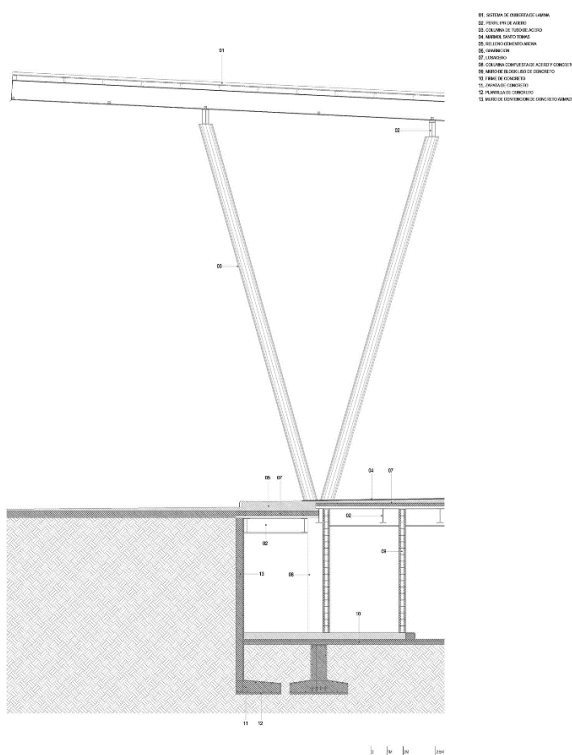
La fachada esta recubierta de láminas troqueladas de aluminio, lo cual permite una mejor ventilación, resistencia solar y un mantenimiento económico. La separación entre los volúmenes comerciales y la cubierta permite que el aire circule y reduce el efecto de invernadero interno.

Se implementó concreto aparente para algunas losas y núcleos de circulación, en conjunto con la estructura metálica, para generar un volumen liviano y un sistema expuesto, favoreciendo la velocidad de ejecución de la obra, optimizando los costos de mantenimiento y acabados finales.

Las columnas adoptan formas a menudo en "V", ramificándose en la parte superior para reducir la distancia entre apoyos de la losa. Esta estrategia estructural permite liberar la planta baja de obstrucciones, facilitando la compleja circulación vehicular requerida en los andenes.

Figura 22.

Detalle de estructura en "V" proyecto CETRAM Cuatro Caminos



Nota. Adaptado de "CETRAM Cuatro Caminos / Manuel Cervantes Estudio + JSa" 14 ene 2020. ArchDaily en Español. (<https://www.archdaily.cl/cl/931882/cetram-cuatro-caminos-manuel-cervantes-cespedes-plus-jsa>)

Figura 23.

Detalle de fachada del proyecto CETRAM Cuatro Caminos



Nota. Adaptado de "CETRAM Cuatro Caminos / Manuel Cervantes Estudio + JSa" 14 ene 2020. ArchDaily en Español. (<https://www.archdaily.cl/cl/931882/cetram-cuatro-caminos-manuel-cervantes-cespedes-plus-jsa>)

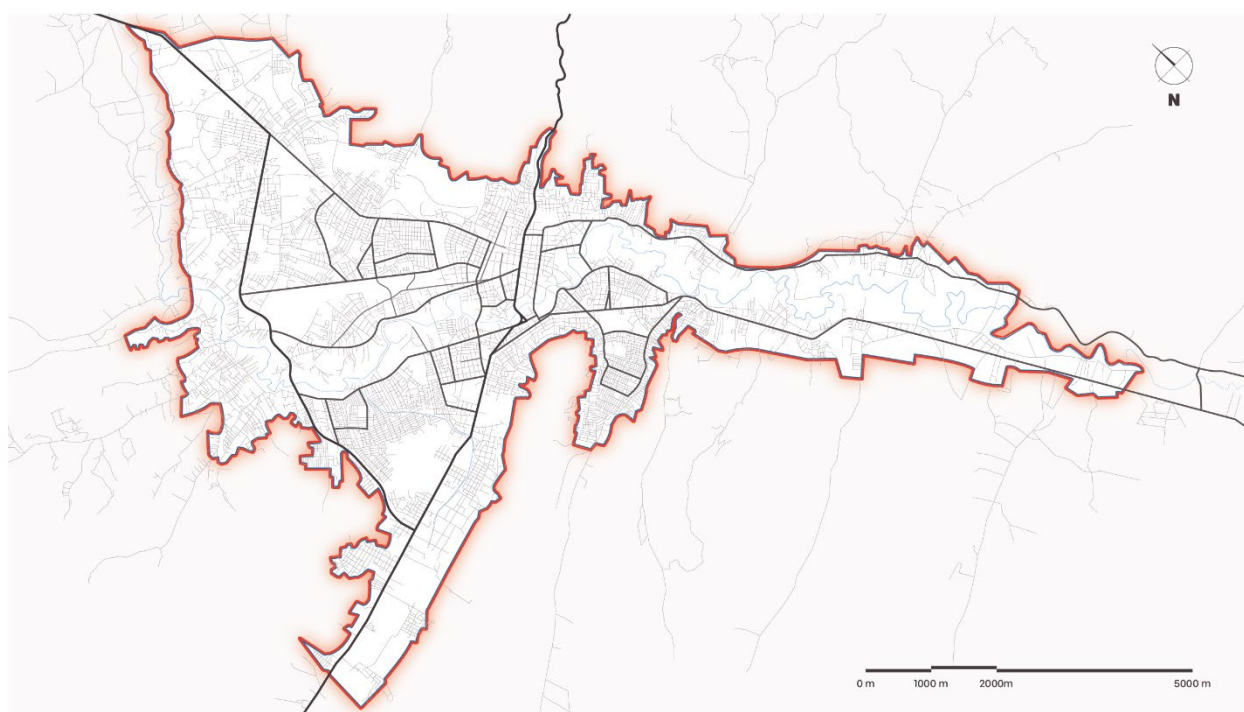
5. Capítulo 2. Diagnóstico del Proyecto Integrador

5.3. Información básica

El cantón Portoviejo se encuentra en el centro de la provincia de Manabí, en la región costera del Ecuador. Tiene una extensión territorial de 2,969,50 km² y una población estimada de 297,000 habitantes según el INEC, con una tasa de crecimiento anual del 1.2%. La temperatura en la zona varía entre los 24°C y 32°C, y su altitud fluctúa entre los 5 m.s.n.m. en la costa hasta los 1,500 m.s.n.m. en las áreas más altas.

Figura 24

Mapa urbano de Portoviejo



MAPA URBANO

País: **Ecuador** Provincia: **Manabí** Cantón: **Portoviejo**

Área general influenciada por la construcción de un nuevo Terminal Terrestre.

LEYENDA

- Vías principales
- Vías secundarias
- Vías Terciarias
- Delimitación Urbana

5.3.3. División política

Portoviejo está compuesto por 16 parroquias, de las cuales 9 son urbanas y 4 rurales. Estas parroquias se distribuyen de la siguiente manera:

5.3.3.3. Parroquias Urbanas:

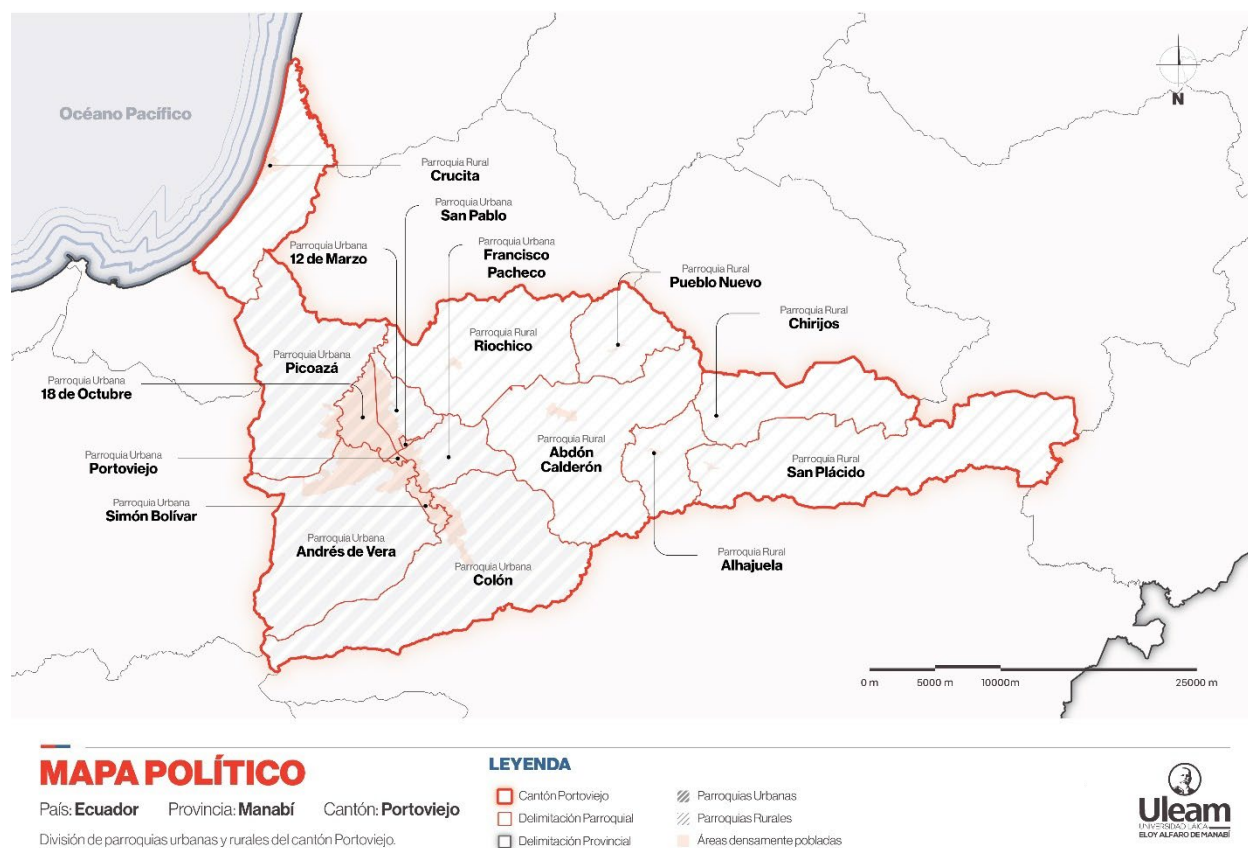
12 de Marzo, Andrés de Vera, Colón, Picoazá, Portoviejo (Cabecera Cantonal), San Pablo, Francisco Pacheco, 18 de Octubre y Simón Bolívar.

5.3.3.4. Parroquias Rurales:

Crucita, Riochico, Pueblo Nuevo, Abdón Calderón, Chirijos, Alhajuela y San Plácido.

Figura 25

Mapa político de Portoviejo



5.3.4. Topografía

La topografía del cantón Portoviejo se caracteriza por una combinación de planicies aluviales y zonas onduladas con colinas de baja altura, alcanzando altitudes de hasta 400 metros sobre el nivel del mar. Los suelos predominantes son de origen sedimentario, con una composición aluvial en las áreas planas, lo que favorece su uso agropecuario, y terrenos más compactos en las lomas y colinas. Esta diversidad topográfica demanda un manejo adecuado para evitar problemas de erosión y optimizar el aprovechamiento del suelo.

Figura 26

Mapa topográfico de Portoviejo



5.3.5. Análisis del sitio

5.3.5.3. Antecedentes históricos

Históricamente, esta área era suelo periurbano, en la periferia sureste de la ciudad. Su desarrollo previo a la construcción de equipamientos circundantes, caracterizándose probablemente por ser terrenos de uso agrícola o suelo de expansión urbana no consolidado, bordeado por el río Portoviejo.

5.3.5.4. Equipamientos

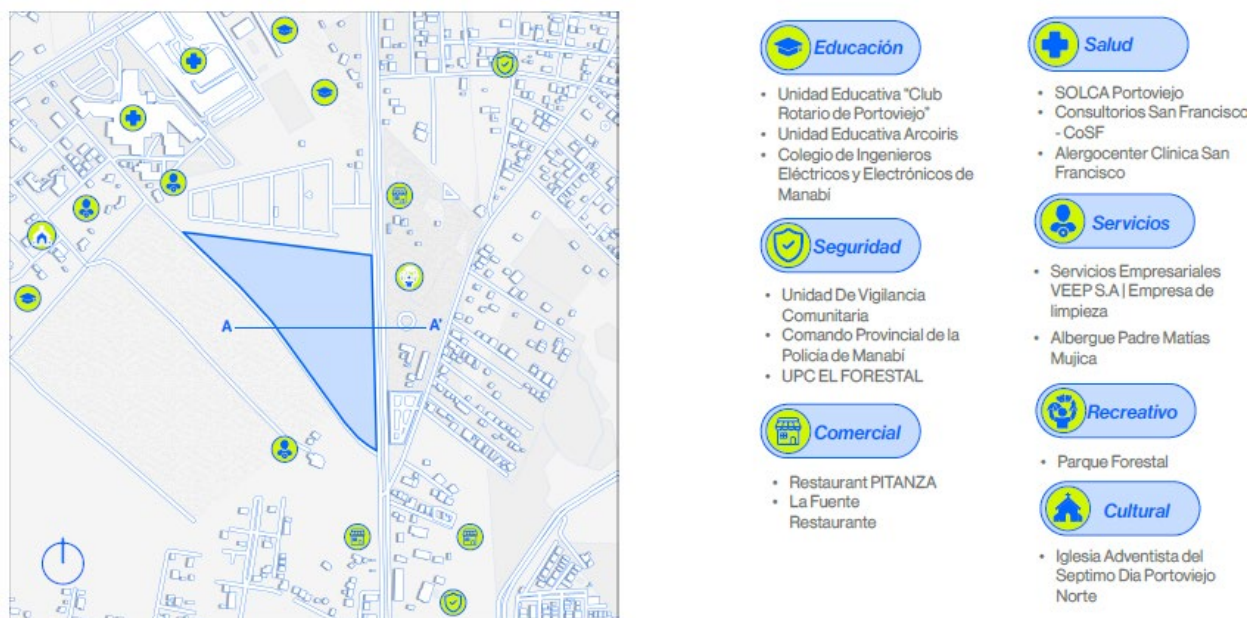
El análisis de la planimetría de equipamientos revela que el emplazamiento del proyecto no se encuentra en una trama urbana consolidada y densa, sino en una zona de expansión periférica. Esta área se caracteriza por la presencia de equipamientos de gran escala y carácter institucional, los cuales actúan como anclas de desarrollo en el borde urbano.

Al introducir una población flotante masiva y constante (pasajeros), la nueva terminal tiene el potencial de actuar como el nuevo nodo de centralidad de esta zona de expansión.

Dentro del área de estudio se visualizan los equipamientos señalados en el mapa a continuación:

Figura 27

Mapa de equipamientos del área de estudio



5.3.5.5. Movilidad

La conectividad vial cantonal constituye un elemento clave de la estructura territorial de la ciudad de Portoviejo, funcionando como el eje central que organiza a la población y sus actividades. Por esta razón, el sistema vial cantonal está compuesto por vías primarias, secundarias y locales.

En cuanto al terreno de estudio, su localización es el resultado de una estrategia de planificación territorial previa, destinada a segregar los flujos de transporte pesado del núcleo urbano consolidado.

En la escala regional, el emplazamiento exhibe su mayor fortaleza. Está situado directamente sobre el eje de circunvalación "Paso Lateral" (parte de la Troncal del Pacífico, E15), la infraestructura vial primaria que articula los flujos norte-sur de la provincia de Manabí y del corredor costero ecuatoriano.

Esta localización permitiría que el transporte interprovincial e intercantonal acceda y evacúe la ciudad con máxima eficiencia, minimizando la penetración de vehículos de gran tamaño en la trama urbana interna. El sitio funciona como un nodo de alta capacidad que conecta Portoviejo con los principales centros urbanos del país (Manta, Guayaquil, Quito) y las cabeceras cantonales.

5.3.5.6. Flujos

Dentro del área de estudio se han analizado las calles colindantes al terreno, en donde se han percibido los flujos detallados a continuación:

Av. José María Urbina

- Alta carga vehicular desde las 7h00 hasta las 19h00, con picos intensos entre 7h00-9h00 y 17h00-19h00.
- Durante fines de año (diciembre), se implementa un plan de circulación nocturna: se establece un carril exclusivo por sentido, con conos, vallas y puntos de control, para mejorar el flujo.

Vía Rocafuerte- El Rodeo

- Horarios de mayor uso: 6h00-8h00 (salida de productos y trabajadores) y 16h00-18h00 (retorno)
- Riesgos por falta de iluminación en algunos tramos y mínima presencia de patrullaje o tránsito.

Figura 28

Flujos vehiculares y peatonales del área de estudio

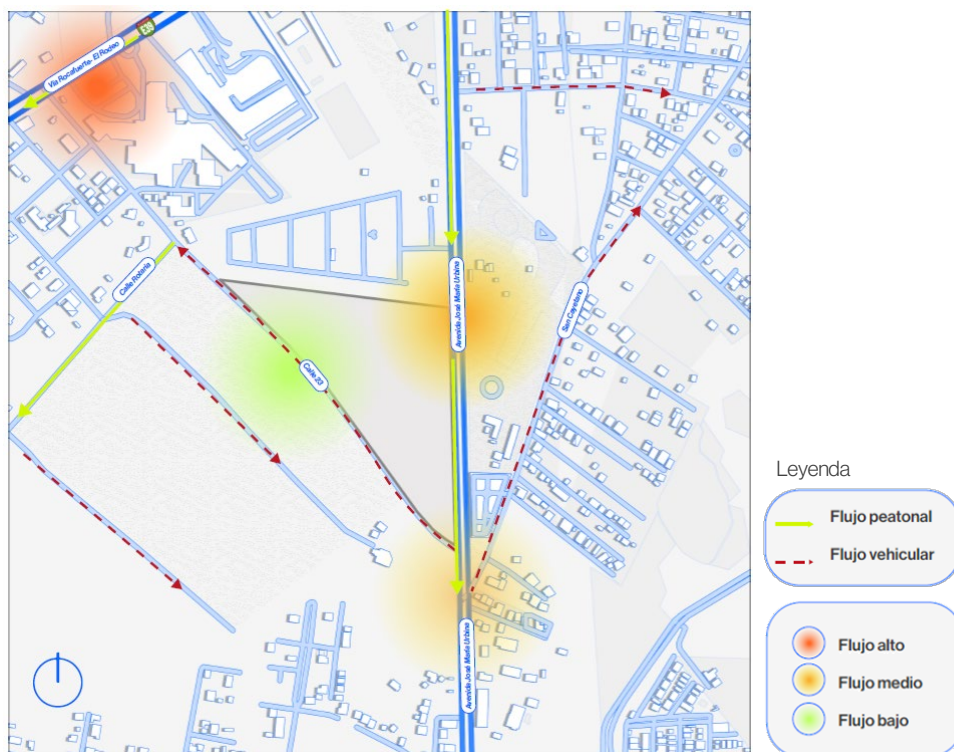


Figura 29

Corte vial: Vía Arterial- Avenida José María Urbina

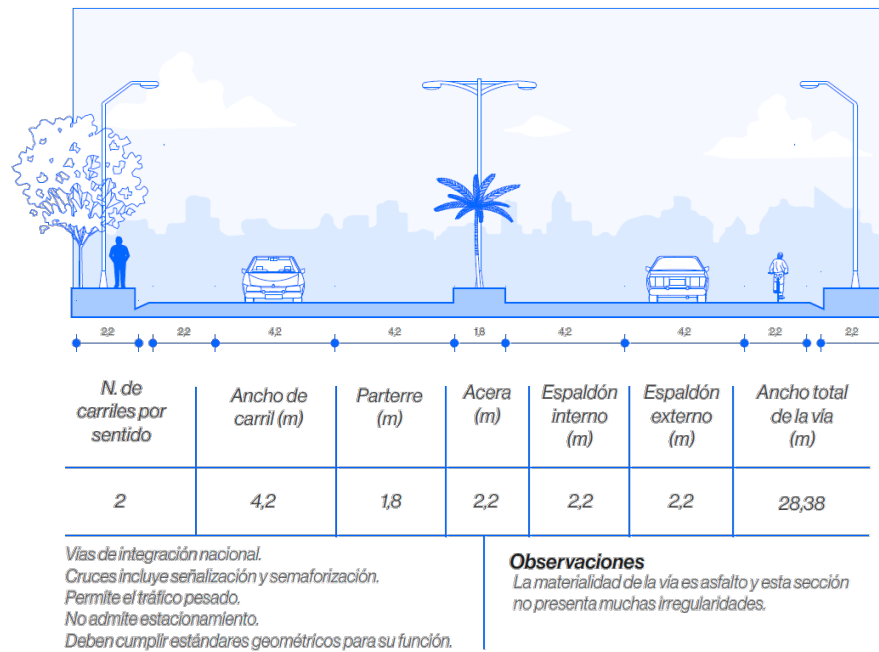


Figura 30

Corte vial: Vía colectora - Vía Rocafuerte- El Rodeo

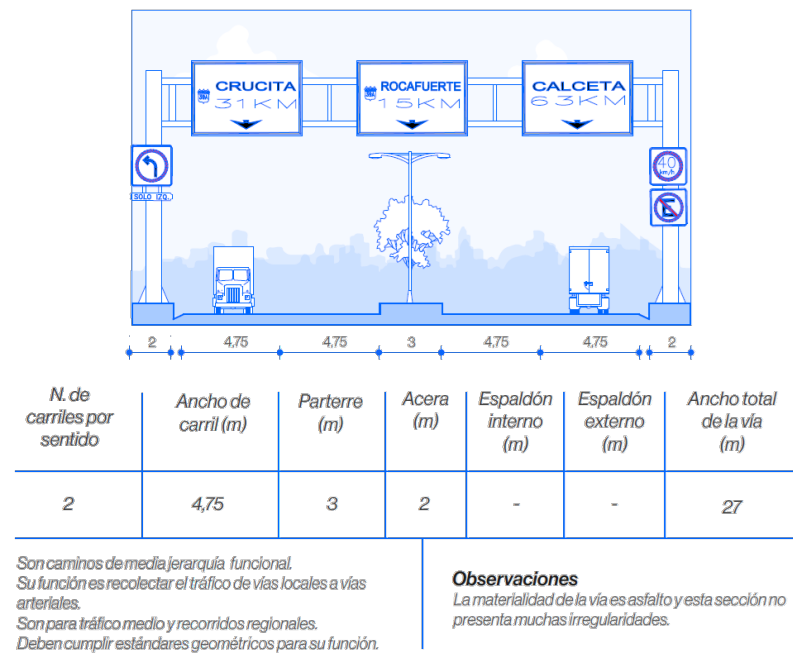
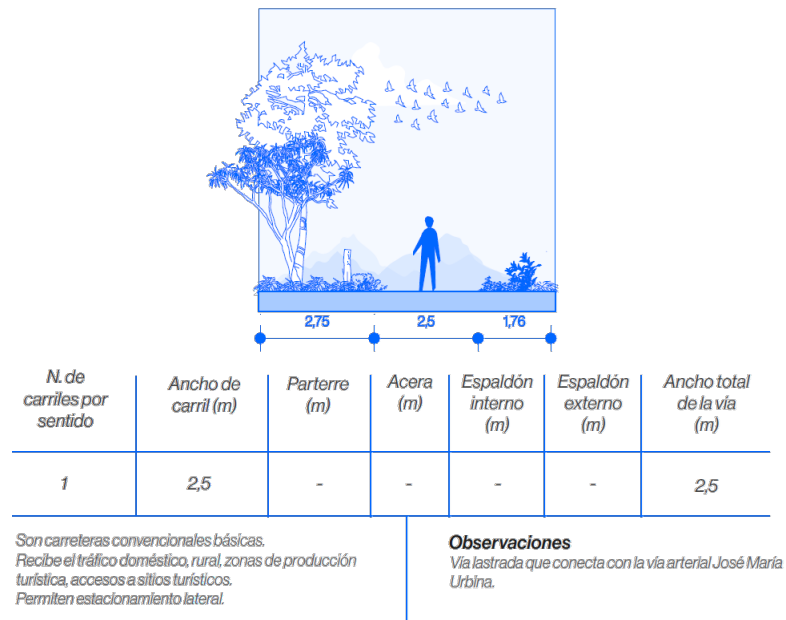
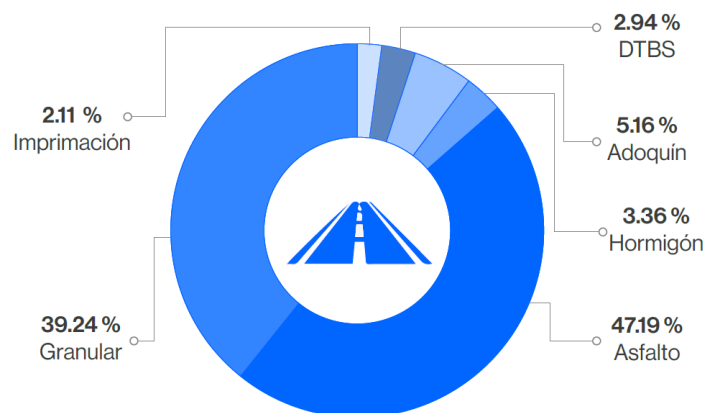


Figura 31*Corte vial: Calle Local- Calle 23*

En el área urbana de Portoviejo, el sistema vial presenta deficiencias en su capa de rodadura sólida. De los 754 km de vías existentes, únicamente el 50,8% cuenta con superficies pavimentadas como asfalto, hormigón o adoquín. Además, un 5,86% requiere mejoras en su capa de rodadura, mientras que el 43,91% corresponde a vías con superficie de tierra o material granular que necesitan intervención para su pavimentación.

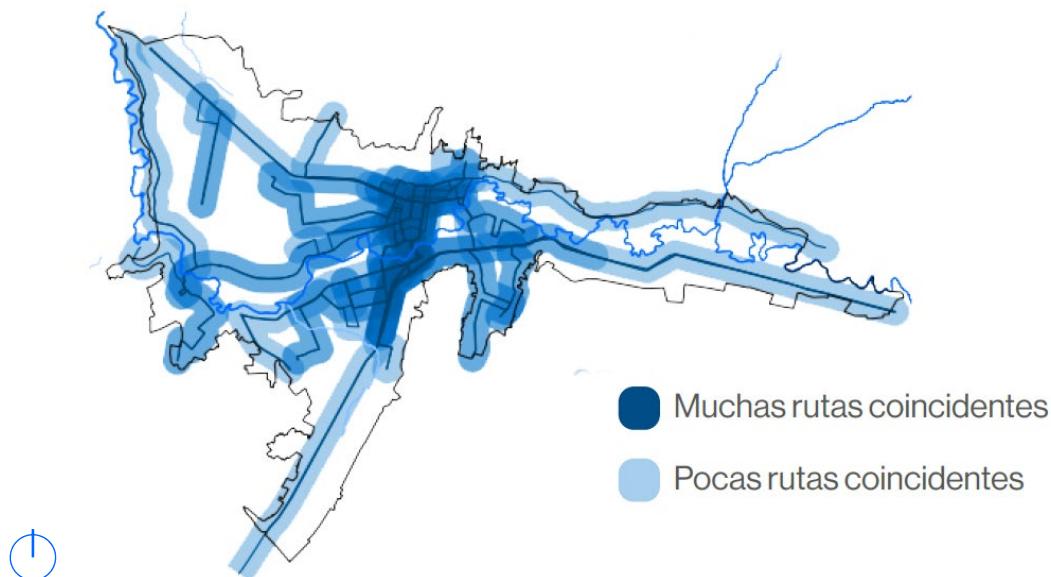
Figura 32*Estado de vías*

El transporte público en Portoviejo enfrenta importantes deficiencias relacionadas con la calidad del servicio brindado a los ciudadanos. Entre los principales problemas se encuentra la ausencia de una planificación adecuada de rutas, lo que ocasiona recorridos extensos y poco eficientes, incrementando los tiempos de viaje y reduciendo la competitividad del sistema frente al transporte privado. Esto se refleja en los prolongados tiempos de espera que deben soportar los usuarios, limitando su derecho a la movilidad.

Según el análisis de movilidad urbana, aproximadamente un 25% de la población presenta un acceso limitado o nulo al transporte público, lo que profundiza las desigualdades territoriales y afecta la integración de barrios periféricos con el centro urbano. Adicionalmente, la existencia de rutas de buses con trazados similares genera una saturación vial en sectores específicos, provocando congestión y mayores niveles de contaminación. A esto se suma la carencia de paradas formales de buses en varios barrios, obligando a los usuarios a caminar largas distancias o esperar en espacios inseguros y poco confortables.

Figura 33

Área de influencia de rutas de buses

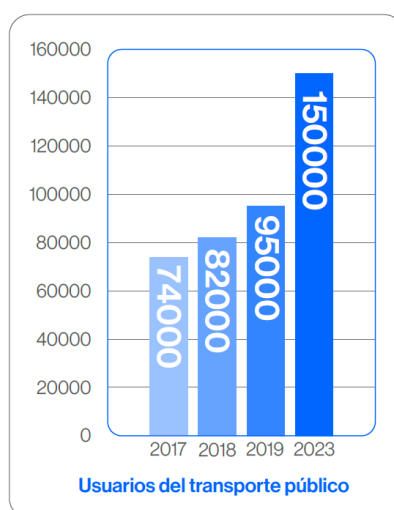


Nota. Elaboración propia a partir de Plan Portoviejo 2035 (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo, 2023)

Cerca de 95.000 personas utilizan anualmente el transporte público en la zona urbana de Portoviejo. Esta demanda se intensifica debido a la función de la ciudad como nodo articulador de servicios especializados, lo que atrae diariamente a población proveniente de otros cantones cercanos. En horas pico (7h00-9h00) y al finalizar la jornada laboral (17h00-20h00), la capacidad de la actual flota de buses apenas cubre la demanda existente. Se prevé que para el año 2023 el número de usuarios aumente a aproximadamente 150.000 personas, por lo cual resulta indispensable mejorar la frecuencia de operación de los buses, ampliar las rutas y optimizar la cobertura territorial del servicio, garantizando una movilidad inclusiva y eficiente que contribuya al desarrollo económico y social de la capital manabita.

Figura 34

Usuarios del transporte público



Nota. Elaboración propia a partir de Plan Portoviejo 2035 (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo, 2023)

5.3.5.7. *Clima y temperatura*

Portoviejo presenta un clima tropical seco o semiárido cálido (BSH según la clasificación de Köppen), caracterizado por temperaturas elevadas durante casi todo el año y una marcada diferencia entre su estación lluviosa y seca (INAMHI, 2019)

Temperatura promedio anual: oscila entre 25°C y 27°C, siendo enero a abril los meses más cálidos, con máximas que pueden alcanzar entre 31°C y 34°C, especialmente durante el periodo lluvioso asociado al invierno ecuatorial (INAMHI, 2019; Climate-Data.org, 2024).

Temperatura mínima promedio: alrededor de 20°C, observándose durante las madrugadas en la estación seca.

5.3.5.8. Vientos

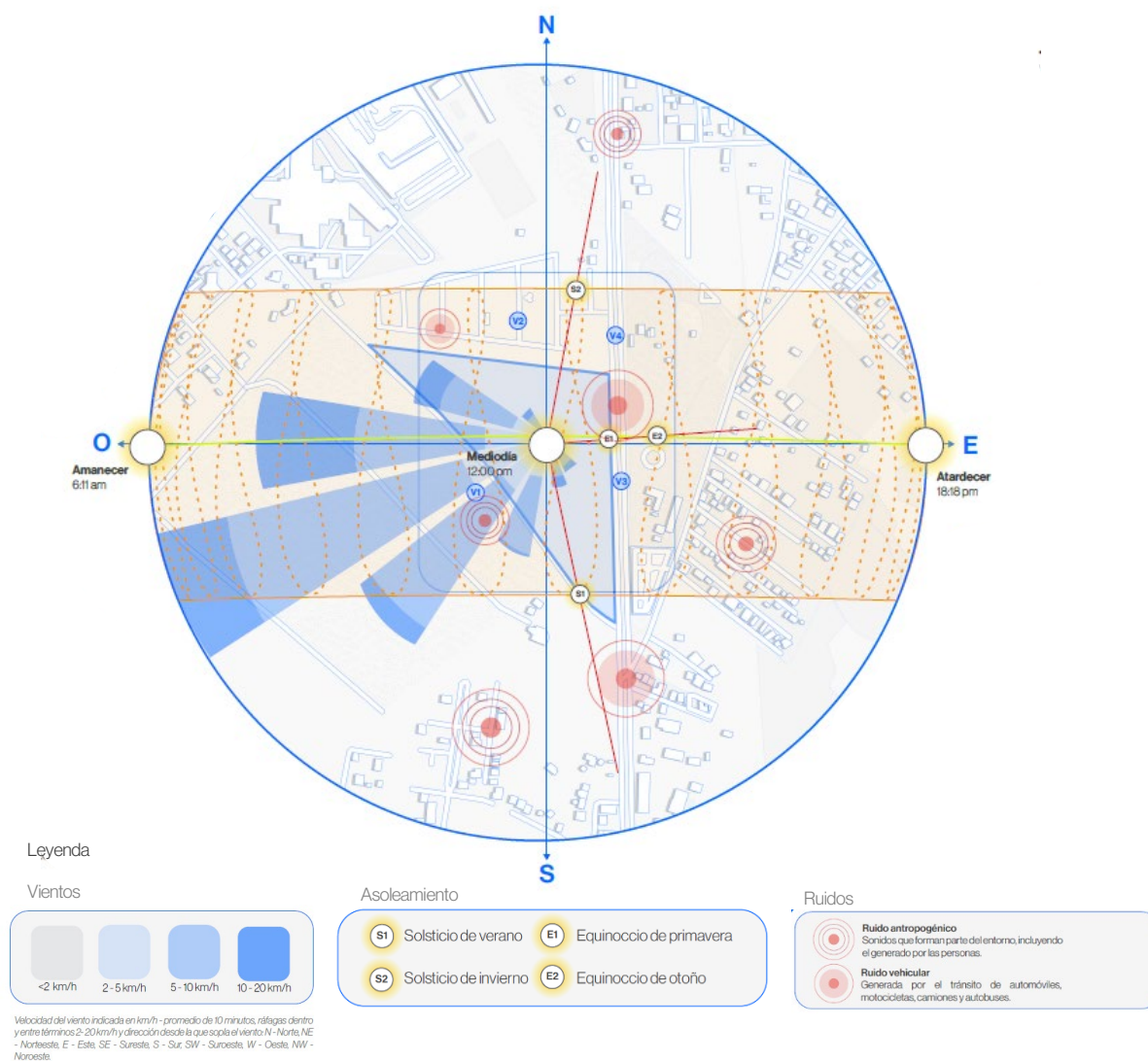
El régimen de vientos en Portoviejo está influenciado principalmente por la circulación general atmosférica del Pacífico Sur y la topografía costera de Manabí. Según el INAMHI (2019), los vientos predominantes provienen del **suroeste y oeste-suroeste**, con velocidades promedio que oscilan entre **2 y 4 m/s (7 a 14 km/h)** durante la mayor parte del año.

5.3.5.9. Ruidos y olores

Se presentan dos tipos de ruidos predominantes en el área, el ruido antropogénico, es decir, sonidos que forman parte del entorno, incluyendo el generado por las personas, y ruido vehicular, debido al tránsito de los diferentes medios de transporte.

Dentro del perímetro de estudio no se encuentran olores que presenten un gran impacto para el desarrollo del proyecto.

Figura 35

Esquema sensorial del sitio

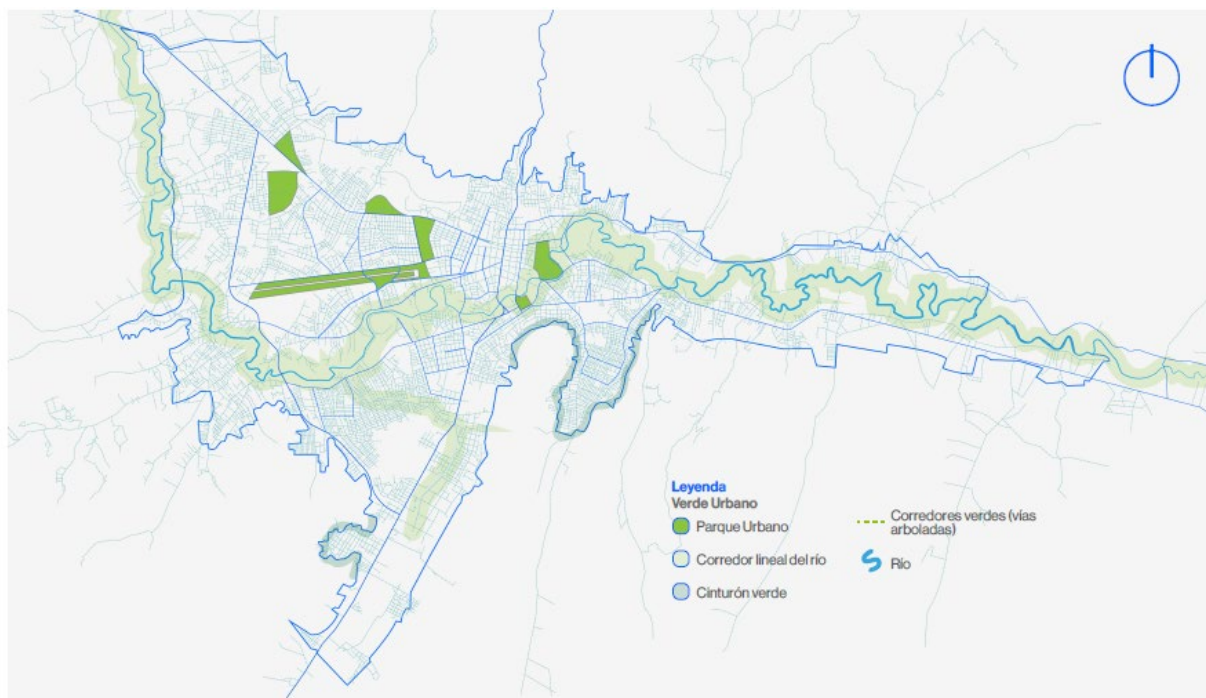
5.3.5.10. Áreas verdes

Las áreas verdes urbanas, comprendidas principalmente por parques, se localizan en su mayoría en cuatro espacios principales: Mamey, La Rotonda, Forestal y el Jardín Botánico. Si bien estos parques contribuyen significativamente al índice de cobertura verde de la ciudad y representan un valor ambiental, paisajístico y social, su localización está concentrada en sectores específicos. Esto genera desigualdades en el acceso, ya que no toda la población urbana puede beneficiarse de manera equitativa de estos espacios que fomentan la recreación, el bienestar físico y mental, y la cohesión social.

El análisis realizado evidencia que Portoviejo cuenta con un promedio de 2,50 m² de áreas verdes por habitante, cifra que refleja un notable déficit frente al estándar mínimo de 9 m² por persona recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

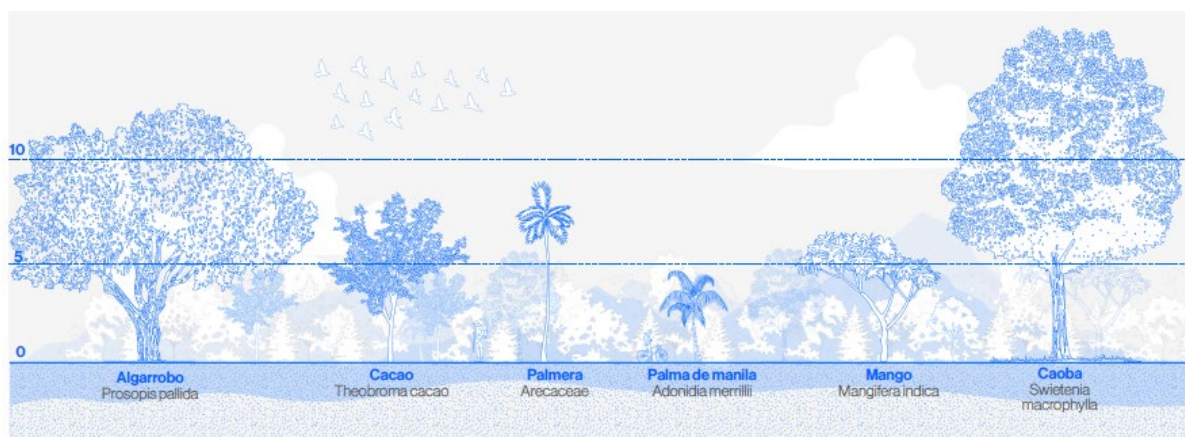
Figura 36

Mapa de áreas verdes de la ciudad de Portoviejo



Nota. Elaboración propia a partir de Plan Portoviejo 2035 (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo, 2023)

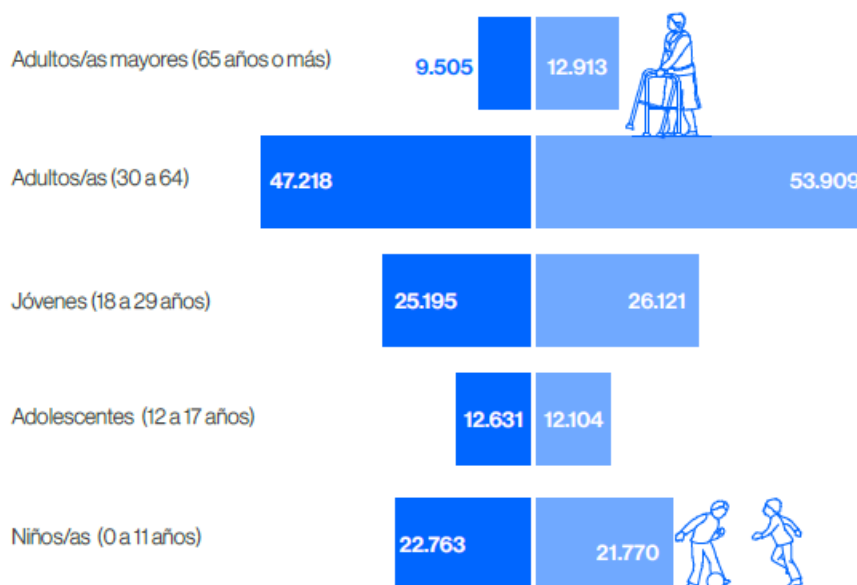
En el sitio de estudio se localizan áreas verdes como el Parque Forestal y otras zonas correspondientes a sembríos, y a flora propia de la zona. Dentro de las especies encontradas destacan el algarrobo, palmeras, caoba y sembríos de cacao y mango.

Figura 37*Esquema de vegetación del área de estudio*

5.3.5.11. Población

Portoviejo es considerada una ciudad intermedia dentro del sistema urbano ecuatoriano debido a su población, funciones territoriales y capacidad de articulación regional. Según datos del INEC (2022), cuenta con aproximadamente 322.925 habitantes en su cantón, de los cuales más del 75% (244.129 habitantes) residen en su área urbana, posicionándola como la ciudad intermedia más importante de Manabí y una de las principales de la Costa ecuatoriana.

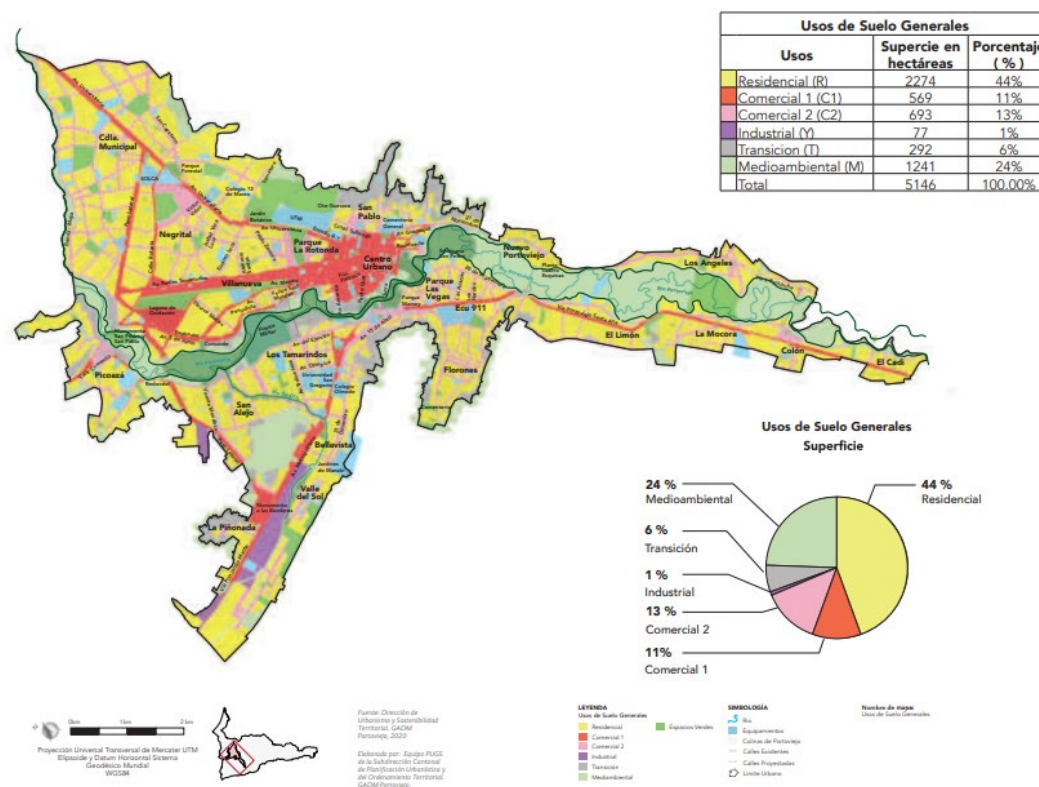
Las ciudades intermedias, según la CEPAL (2017), son aquellas con poblaciones que oscilan entre 50.000 y 500.000 habitantes, y cumplen funciones estratégicas como nodos de conexión entre grandes áreas metropolitanas y zonas rurales. En el caso de Portoviejo, su población le otorga la capacidad de articular flujos económicos, comerciales, de servicios, educación superior y administración pública, ya que además funge como capital provincial.

Figura 38*Estructura de la población urbana por sexo y etapa de vida***5.3.5.12. Uso del suelo**

El uso de suelo en Portoviejo refleja su estructura urbana policéntrica y su desarrollo desigual. Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2019-2030, el área urbana consolidada concentra principalmente actividades residenciales y comerciales, mientras que en las zonas periurbanas se observa un crecimiento disperso de viviendas sin planificación, generando un patrón de expansión horizontal con baja densidad (GAD Portoviejo, 2019).

La delimitación de los usos de suelo en el territorio se realizó considerando principalmente el potencial comercial de las vías actuales y planificadas. Así, las áreas que presentan bajos niveles de conectividad e integración fueron destinadas a uso residencial, pues estas zonas suelen caracterizarse por calles con menor flujo vehicular y baja actividad económica, favoreciendo la tranquilidad y seguridad del entorno habitacional. Por el contrario, las vías que registran alta conectividad y un flujo significativo de tránsito fueron asignadas a usos comerciales o de servicios, dado que la accesibilidad y el movimiento constante de personas son factores clave para la dinámica económica urbana.

Mapa de usos de suelo generales



5.3.5.13. Estructura urbana

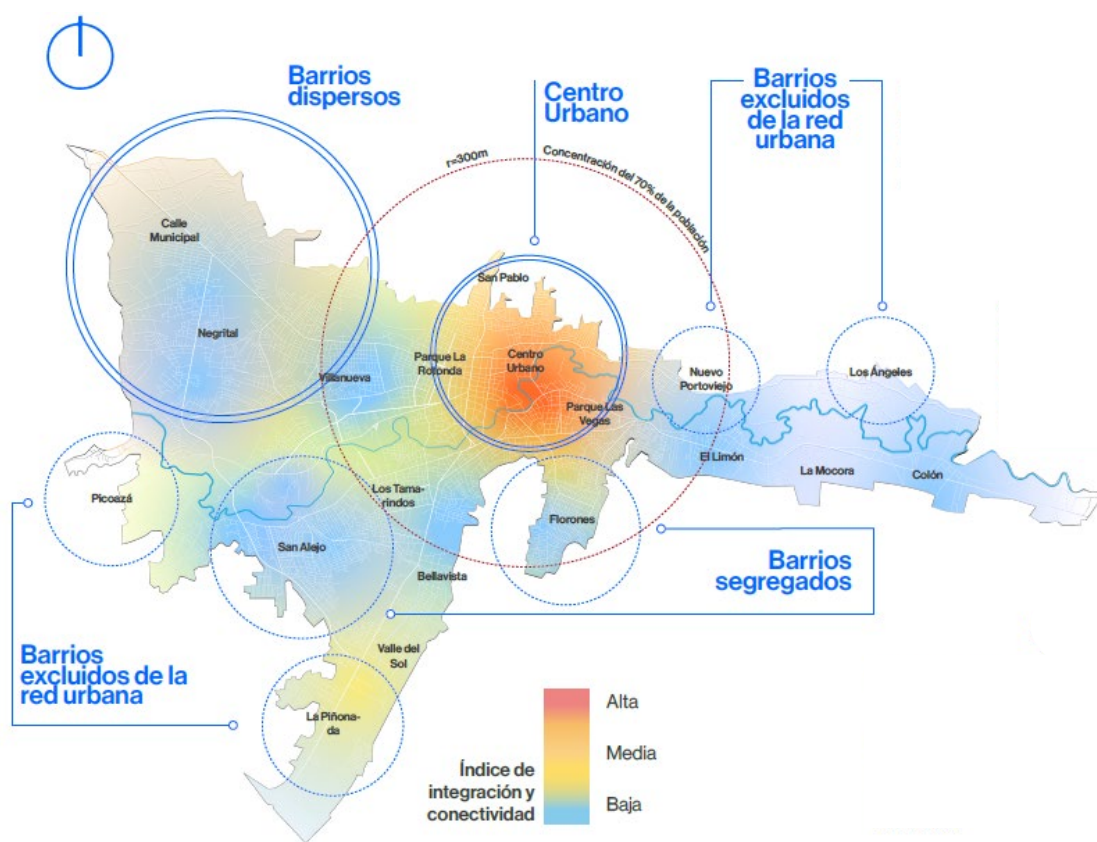
El centro urbano se configura como el principal núcleo de la ciudad debido a su alta conectividad con la red vial general, ya que muchas de las vías principales tienen su origen en esta zona, consolidándolo como un punto estratégico de articulación territorial. En contraste, los barrios que presentan un patrón segregado y disperso suelen tener sus vías principales ubicadas en los límites o periferias, y no dentro de su estructura interna, lo que limita su integración y accesibilidad. Estas áreas dependen casi exclusivamente de las actividades económicas y de servicios que se desarrollan sobre esas vías periféricas.

Además, los barrios que se encuentran excluidos de la red vial urbana presentan la característica de contar con un solo acceso hacia una vía principal, sin conexión directa con el centro urbano, lo que genera aislamiento y restringe sus oportunidades de desarrollo. Este tipo de configuración territorial evidencia desigualdades en el acceso a la movilidad, a la infraestructura urbana y a los servicios, elementos fundamentales para garantizar una ciudad equitativa, integrada y funcional (UN-Habitat, 2020).

Mediante el análisis de conectividad vial se lograron identificar las calles y avenidas con mayor nivel de integración dentro de la ciudad de Portoviejo. Las vías que aparecen representadas en color rojo corresponden a aquellas que cumplen un papel estructurante en el sistema urbano, ya que son las más utilizadas por la población para sus desplazamientos diarios.

Figura 39

Estructura urbana actual de la ciudad de Portoviejo



Nota. Elaboración propia a partir de Plan Portoviejo 2035 (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo, 2023)

5.3.6. *Análisis del usuario*

Para propósitos de la investigación del presente proyecto se realizó un análisis por medio de encuesta destinada a usuarios del Terminal Terrestre de Portoviejo, para conocer sus opiniones generales sobre la infraestructura estudiada, finalmente conocer sus puntos de satisfacción para desestimarla o no. En base al cálculo de muestreo se contempló que 384 personas debe ser el número de personas encuestadas para la siguiente tabulación de datos:

5.3.6.3. *Información Básica*

De un total proyectado de 384 encuestas realizadas a ciudadanos de Portoviejo y otros cantones cercanos, se observa que la mayoría de los encuestados son jóvenes adultos con edades predominantes entre los 18 y 25 años (65%), seguidos por adultos en el rango de 26 a 40 años (20%) y una menor proporción de personas mayores de 41 años (15%). Esto refleja un interés significativo de las personas jóvenes y de mediana edad en la dinámica del transporte terrestre.

En cuanto al género, la proporción es casi equilibrada, con un 58% de hombres y un 42% de mujeres, lo cual asegura una representatividad equitativa en la muestra.

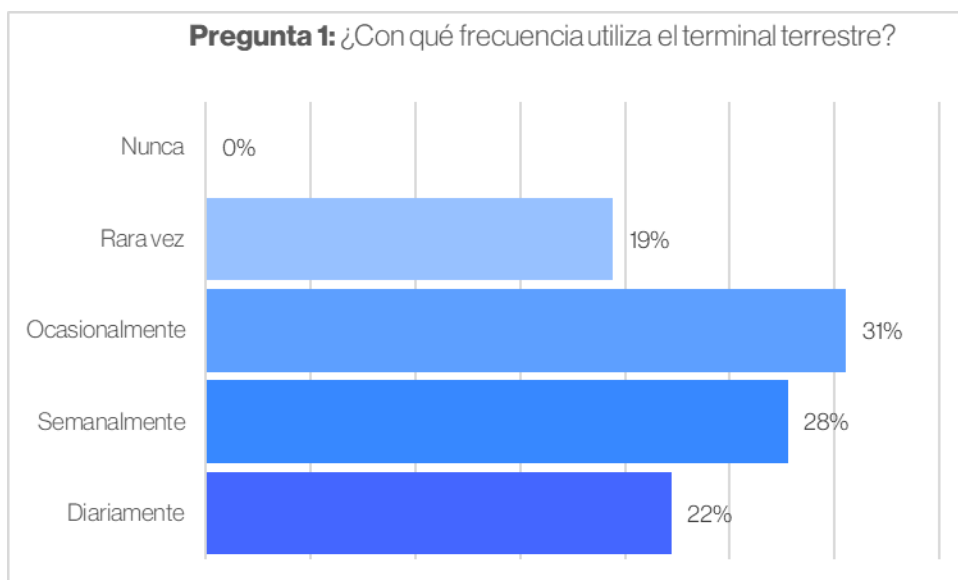
La ciudad de procedencia predominante es Portoviejo, de donde provienen el 75% de los encuestados, seguido por Manta (10%) y otros cantones como Montecristi, Jipijapa y Chone (15%). Esto confirma que el terminal terrestre actual es un punto central en el desplazamiento de residentes locales y de áreas rurales cercanas.

En relación con los destinos, se identificó que Manta es el lugar más frecuentemente señalado (60%), consolidándose como un punto estratégico de conexión. Otros destinos relevantes incluyen Santa Ana (10%) y Guayaquil (8%), mientras que el 22% restante abarca destinos diversos como Crucita, Chone y Quito, con algunos encuestados mencionando combinaciones de ciudades según sus trayectos habituales.

Resultados de encuestas

5.1.4.2. Logística de viaje

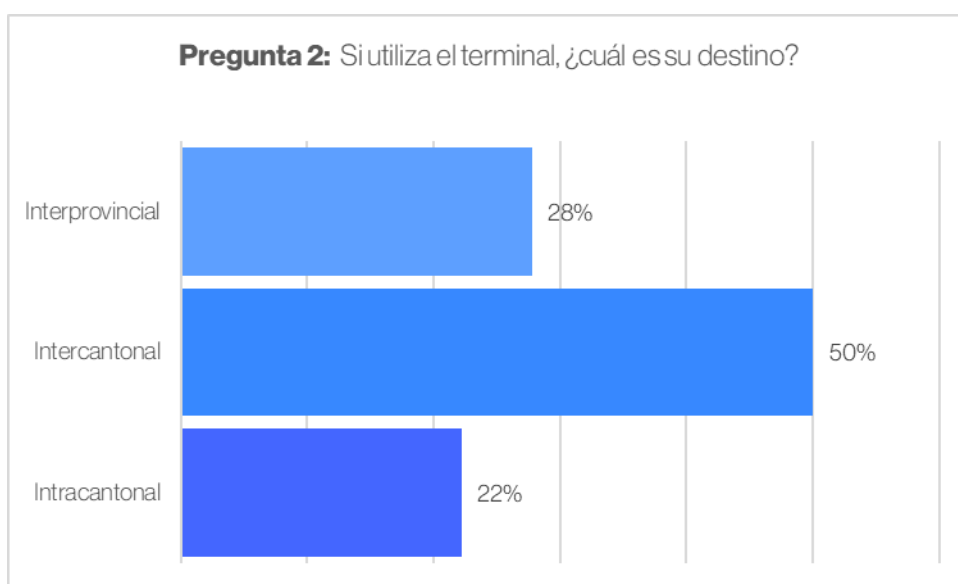
Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia utiliza el terminal terrestre?



Los resultados registran una mayor frecuencia en las opciones de: "Ocasionalmente" (31%), seguido muy de cerca por "Semanalmente" (28%) y "Diariamente" (22%). Esto proyecta un escenario donde la mitad de los encuestados (50%) son usuarios, mientras que la otra mitad (50%, sumando "Ocasionalmente" y "Rara vez") utiliza las instalaciones de forma más esporádica.

Según El Diario (2025), el terminal terrestre de Portoviejo, moviliza alrededor de 30.000 pasajeros al mes, por lo cual podemos estimar que recibe a un flujo promedio de 1.000 personas diariamente.

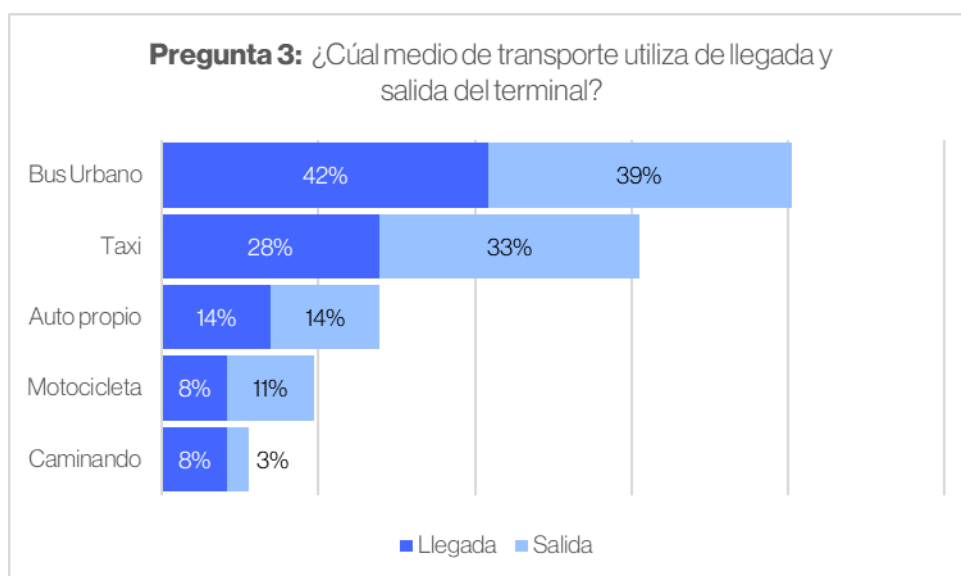
Pregunta 2. Si utiliza el terminal, ¿cuál es su destino?



Como se evidencia en la gráfica, el 50% de los viajes son intercantonales, lo cual subraya la importancia del terminal para la conexión diaria de Portoviejo, con otros cantones manabitas clave como Manta, Chone, Jipijapa y Rocafuerte. Este alto porcentaje corresponde a la movilidad cotidiana de estudiantes, trabajadores y ciudadanos que realizan trámites o comercio entre las principales ciudades de la provincia.

Por otro lado, el 28% de los viajes interprovinciales demuestra su relevancia como punto de partida y llegada para destinos nacionales importantes, principalmente hacia Guayaquil (Guayas) y Quito (Pichincha), consolidando su función como un nodo de conexión regional. Finalmente, el 22% de los viajes intracantonales indica que el terminal también es un punto neurálgico para la movilidad hacia las parroquias rurales y zonas dentro del mismo cantón de Portoviejo, sirviendo como un distribuidor clave para las rutas de transporte de menor escala.

Pregunta 3. ¿Cuál es el medio de transporte que utiliza de llegada y salida del terminal?



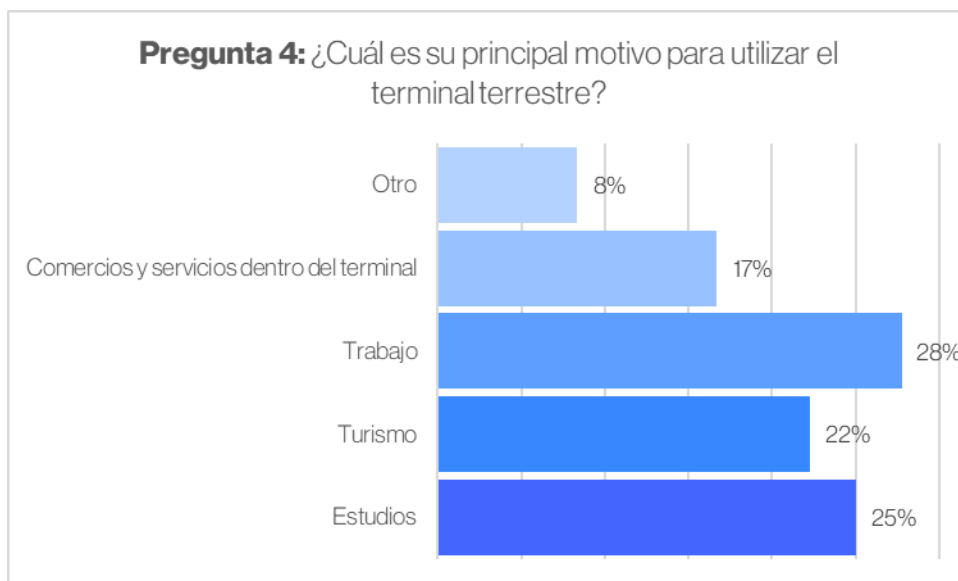
El bus urbano se consolida como el principal medio de conexión, siendo utilizado por el 42% de los usuarios para llegar y un 39% para salir. Esto evidencia la integración del terminal con la red de transporte público de la ciudad, sirviendo como un nodo alimentador fundamental para la movilidad de los ciudadanos que no poseen vehículo propio.

El taxi se posiciona como la segunda opción más relevante (28% de llegada y 33% de salida), destacando un ligero aumento en su uso para la salida. Esto podría sugerir que los viajeros, al llegar con equipaje o en horarios nocturnos, priorizan la comodidad y seguridad de un taxi para llegar hacia su destino.

El auto propio presenta menor incidencia (14% tanto en llegada como salida); principalmente para viajes interprovinciales o familiares que dejan o recogen pasajeros.

Los porcentajes menores de motocicleta y el desplazamiento a pie reflejan su uso por parte de un público que vive en las inmediaciones del terminal o que busca la economía y agilidad de este tipo de vehículo.

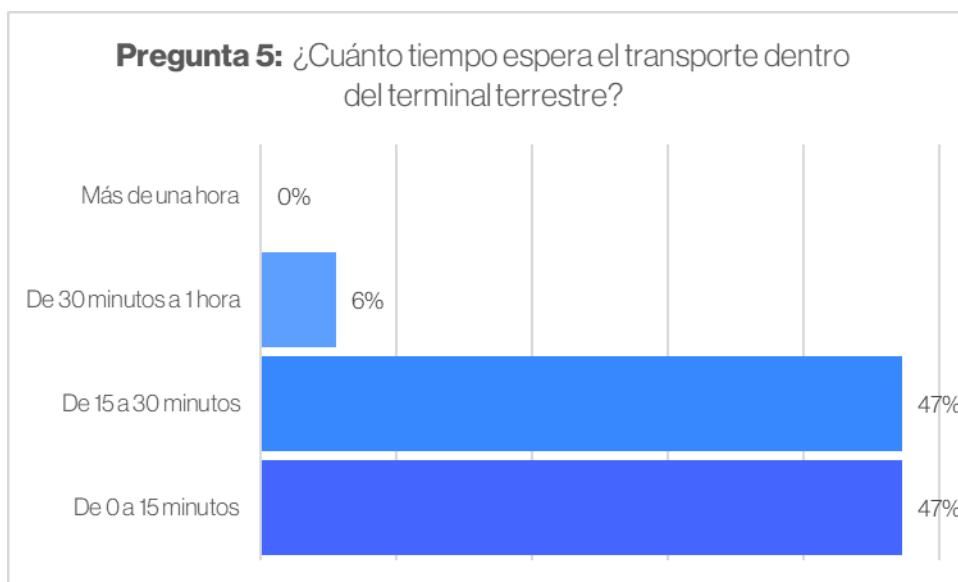
Pregunta 4. ¿Cuál es su principal motivo para utilizar el terminal terrestre?



Las opciones "Trabajo" (28%) y "Estudios" (25%), suman más de la mitad de los usuarios (53%). Esto se alinea con el estatus de Portoviejo como capital provincial, que concentra la mayoría de las instituciones públicas, oficinas administrativas y los principales centros de educación superior de la provincia, como la Universidad Técnica de Manabí. Esta cifra sugiere un fuerte patrón de migración pendular de personas que viajan diariamente o semanalmente desde otros cantones para cumplir con sus obligaciones.

A esto le sigue de cerca el "Turismo" con un 22%, lo que enfatiza la importancia del terminal como puerta de entrada para los visitantes nacionales e internacionales que buscan acceder a los atractivos de Manabí, como sus playas y su reconocida ruta gastronómica. Finalmente, el 17% de los encuestados asiste al terminal por sus "Comercios y servicios". Este dato es crucial, ya que indica que el terminal no es solo un lugar de tránsito, sino que además funciona como escenario principal de diversas actividades económicas (encomiendas, restaurantes, cajeros) para una porción significativa de la población.

Pregunta 5. ¿Cuánto tiempo espera el transporte dentro del terminal terrestre?



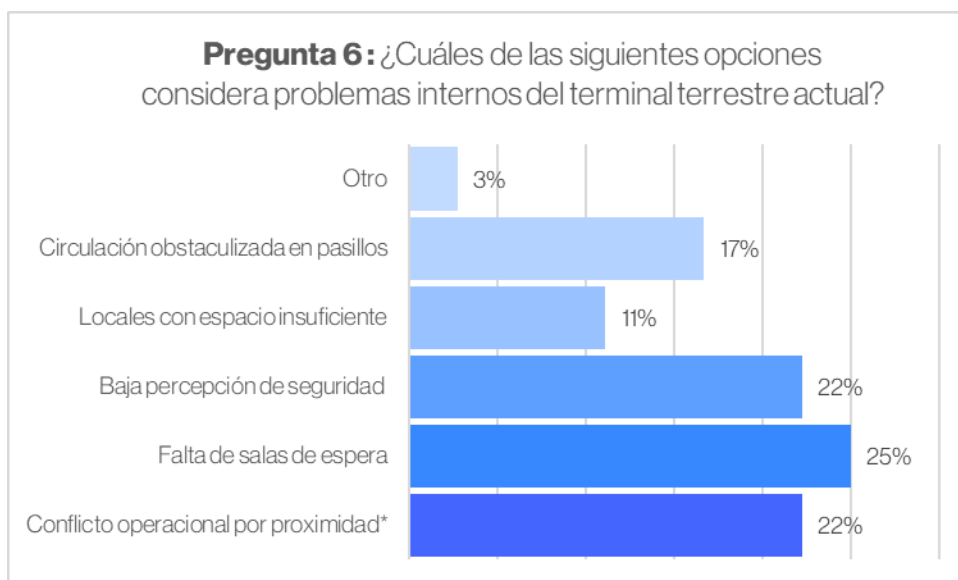
Los datos de la encuesta demuestran que gran parte de los usuarios (94%) experimenta tiempos de espera inferiores a 30 minutos.

Este macro grupo presenta una distribución bimodal equitativa: un 47% de los usuarios reporta un intervalo de espera mínimo (de 0 a 15 minutos) y un 47% un intervalo moderado (de 15 a 30 minutos). Lo cual se relaciona con la oferta de transporte, con una programación de aproximadamente 2,500 frecuencias diarias (El Diario, 2025). Esta alta rotación de unidades, resulta en una sistematización de salidas casi continua, con un intervalo promedio de 20 a 30 minutos entre rutas intercantonales de alta demanda.

El porcentaje de espera mayor a 30 minutos (6%), usualmente responde a rutas interprovinciales, en especial en horarios nocturnos, donde, generalmente el intervalo entre unidades de transporte es de 1 hora.

5.1.4.3. Dificultades

Pregunta 6. ¿Cuáles de las siguientes opciones considera problemas internos del terminal terrestre actual?



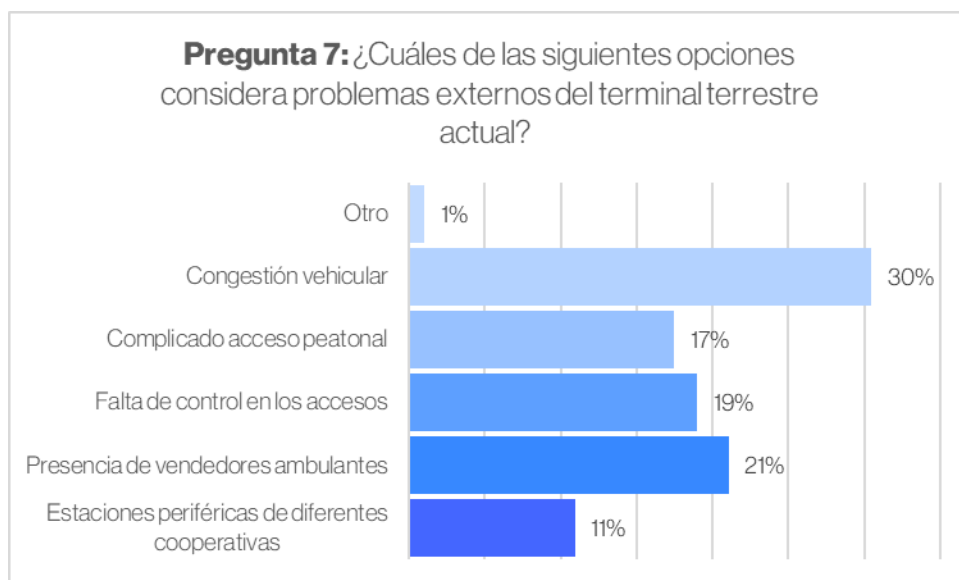
Nota. * Se refiere a la interferencia física y funcional que ocurre cuando las áreas de movimiento vehicular (autobuses) están demasiado cerca de las áreas peatonales y de servicio, creando riesgos y lentitud.

Tres problemas centrales dominan la percepción negativa, todos superando el 20% de incidencia: la "Falta de salas de espera" (25%), la "Baja percepción de seguridad" (22%) y el "Conflicto operacional por proximidad" (22%).

Estos tres indicadores están intrínsecamente correlacionados. La carencia de espacios programáticos adecuados y confortables para la espera (un déficit señalado por el 25% de los encuestados) obliga a los usuarios a permanecer en zonas de tránsito. Esta situación genera dos efectos negativos directos:

1. Contribuye directamente al "Conflicto operacional" (22%), evidenciando una falla en el diseño de flujos. Los pasajeros en espera, los pasajeros en circulación, las actividades comerciales y el personal de transporte convergen en los mismos espacios, creando fricción funcional y reduciendo la eficiencia operativa.
2. Esta falta de zonificación clara y de espacios controlados deriva en una "Baja percepción de seguridad" (22%), un factor crítico en cualquier infraestructura de transporte masivo.

Pregunta 7. ¿Cuáles de las siguientes opciones considera problemas externos del terminal terrestre actual?

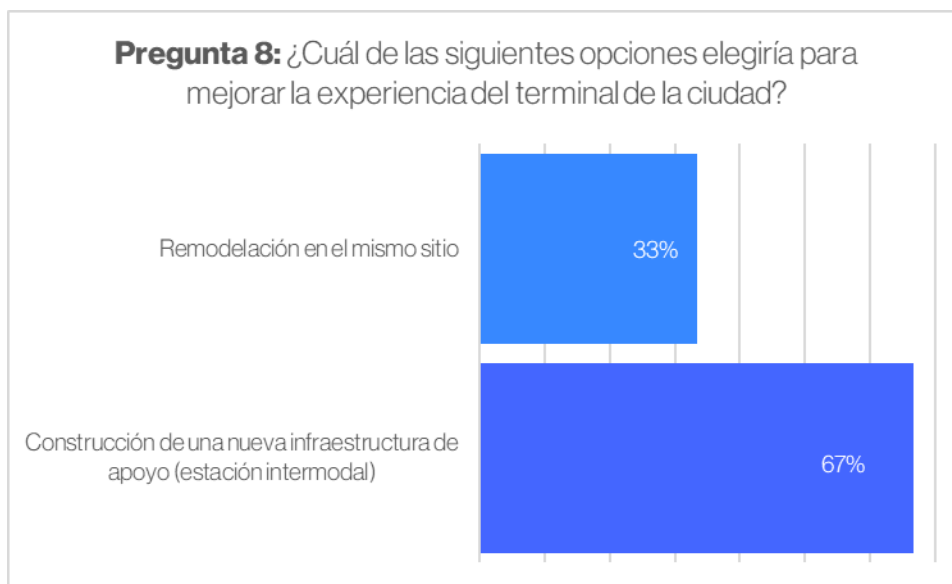


La "congestión vehicular" emerge como la principal externalidad negativa, identificada por el 30% de los encuestados. Este fenómeno es una consecuencia predecible de la alta carga funcional de la infraestructura sobre la red vial principal donde se emplaza, donde no se regulan los espacios de embarque y desembarque de pasajeros que acuden al terminal.

Este problema se ve exacerbado por un colapso en la gestión de los bordes y accesos del edificio, lo cual contribuye al segundo nivel de análisis, los problemas de "Complicado acceso peatonal" (17%) y "Falta de control" (19%) representan una falla de diseño y administración que permite la apropiación del espacio público perimetral por parte del comercio informal (21%).

5.1.4.4. Participación Ciudadana

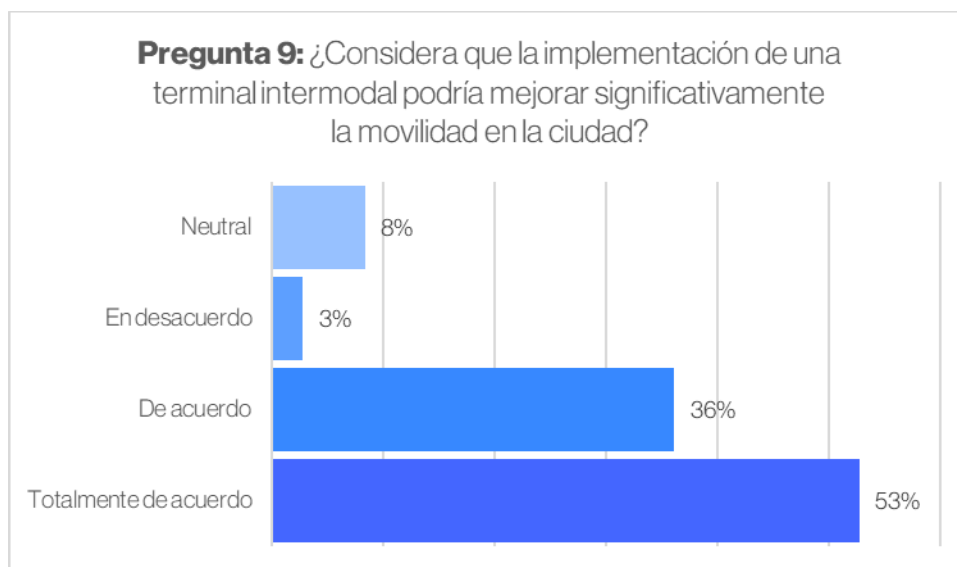
Pregunta 8. ¿Cuál de las siguientes opciones elegiría para mejorar la experiencia del terminal de la ciudad?



La mayoría de los encuestados (67%), rechaza la idea de una simple remodelación y apoya la construcción de una infraestructura completamente nueva.

Esta preferencia pública es fundamental, pues indica que los problemas de la terminal actual no se perciben como superficiales (estéticos o de mantenimiento menor), sino como estructurales y, sobre todo, de ubicación. Esto se alinea directamente con el análisis técnico realizado, que identifica la congestión del centro de la ciudad como el problema principal de la terminal actual. Una "remodelación en el mismo sitio" (33%) no resolvería este problema central de movilidad; por el contrario, lo perpetuaría.

Pregunta 9. ¿Considera que un nuevo diseño y ubicación del terminal podría mejorar significativamente la movilidad en la ciudad?

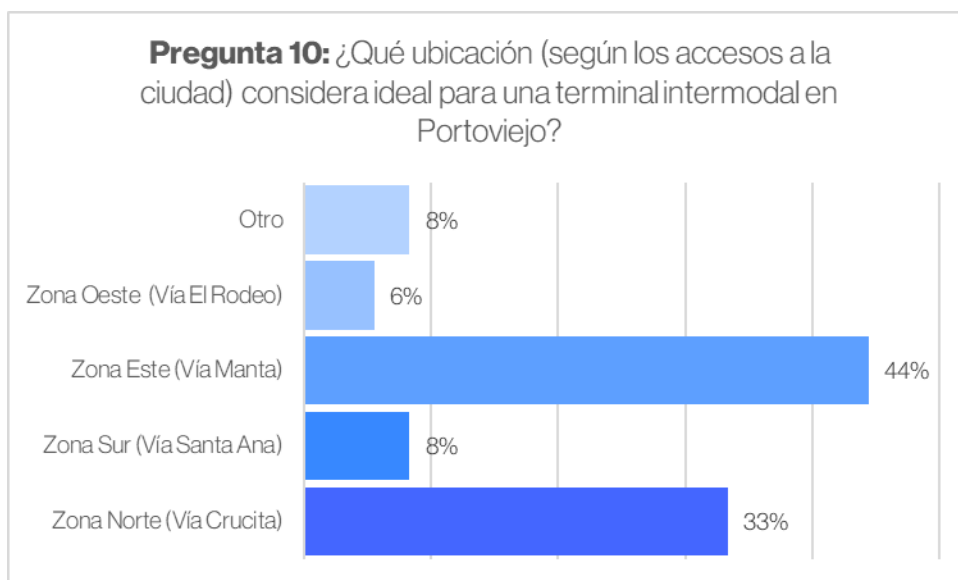


La suma de las respuestas "Totalmente de acuerdo" (53%) y "De acuerdo" (36%) indica que casi 9 de cada 10 ciudadanos perciben una conexión directa entre la nueva terminal y la mejora de la movilidad.

Solo un 3% de los encuestados está "En desacuerdo", lo que demuestra que la necesidad de esta infraestructura es un hecho socialmente aceptado y apenas disputado.

La entrevista realizada a la arquitecta Mayra Sacoto, valida esta expectativa pública y técnica. Ella señala que el modelo de Manta, que reubicó su terminal fuera del área céntrica, logró "descongestionar el centro", un problema que "pasa acá en Portoviejo". La experta ve la nueva terminal como el catalizador para un "nuevo sistema de transporte masivo" que ayude a "evitar la congestión" vehicular. (M. Sacoto, comunicación personal, 06 de junio de 2025).

Pregunta 10. ¿Qué ubicación (según los accesos a la ciudad) considera ideal para el nuevo terminal terrestre de Portoviejo?



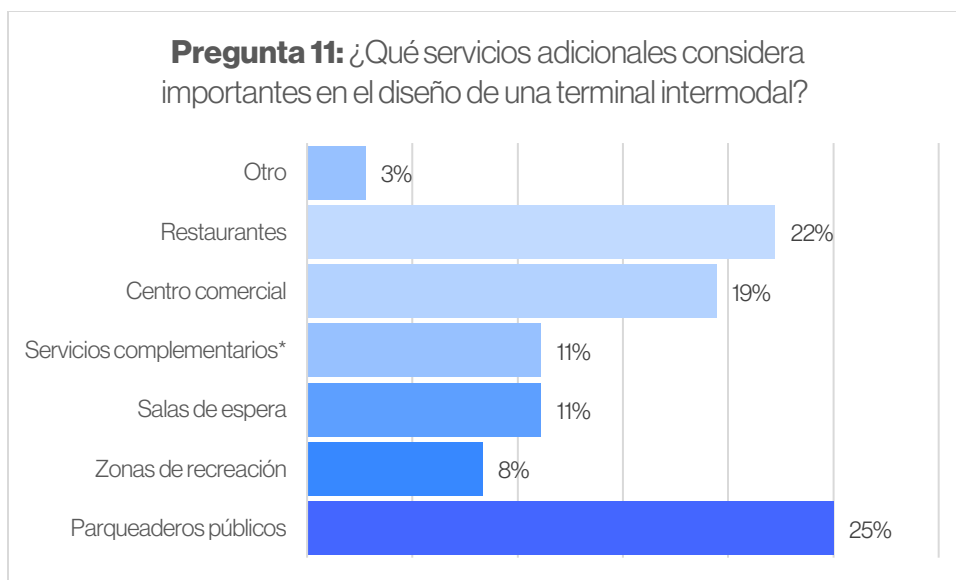
Si bien la percepción pública se inclina ligeramente por la Zona Este (Vía Manta) [44%], la decisión administrativa y el análisis técnico favorecen a la Zona Norte (Vía Crucita) [33%]. La arquitecta entrevistada, al evaluar la ubicación ya asignada por el municipio en la Av. Urbina (Zona Norte), la considera "adecuada" y el "lugar perfecto".

La justificación técnica para seleccionar la Zona Norte, a pesar de no ser la más votada, se basa en factores de planificación urbana a largo plazo que superan la simple percepción de flujo, dentro de las entrevistas realizadas se mencionan aspectos a destacar, como la factibilidad y conectividad urbana con el resto de la ciudad. A diferencia de la Vía Manta (un corredor de paso rápido), la Av. Urbina en la Zona Norte permite una mejor distribución del transporte público, privado y de carga sin "congestionar la movilidad y la accesibilidad del resto de la ciudadanía".

La mitigación de riesgos es factor determinante. La arquitecta Mayra Sacoto señala que, la Zona Norte es "una zona donde no tenemos problemas de inundaciones", un criterio vital en una ciudad con el historial de Portoviejo.

Además, en cuanto al emplazamiento seleccionado se establece que: "no tenemos conflictos con zonas protegidas de la ciudad", garantizando su viabilidad normativa (M. Sacoto, comunicación personal, 06 de junio de 2025).

Pregunta 11. ¿Qué servicios adicionales considera importantes en el diseño de un nuevo terminal terrestre?



Los parqueaderos públicos (25%), son el servicio más demandado. Indica que una gran proporción de usuarios llegará a la terminal en vehículos privados (propios, taxis o servicios de app). Una insuficiencia en esta área generaría congestión en las vías de acceso, anulando una de las ventajas principales de la nueva ubicación. Por lo tanto, el diseño debe contemplar una dotación de estacionamiento amplia y eficiente.

La segunda prioridad más alta Restaurantes (22%), confirma que los usuarios esperan pasar tiempo en la terminal. La demanda no es solo de quioscos de comida rápida, sino de "restaurantes", sugiriendo espacios de estancia más cómodos, lo que refuerza la idea de la terminal como un destino de servicios y no solo un punto de paso.

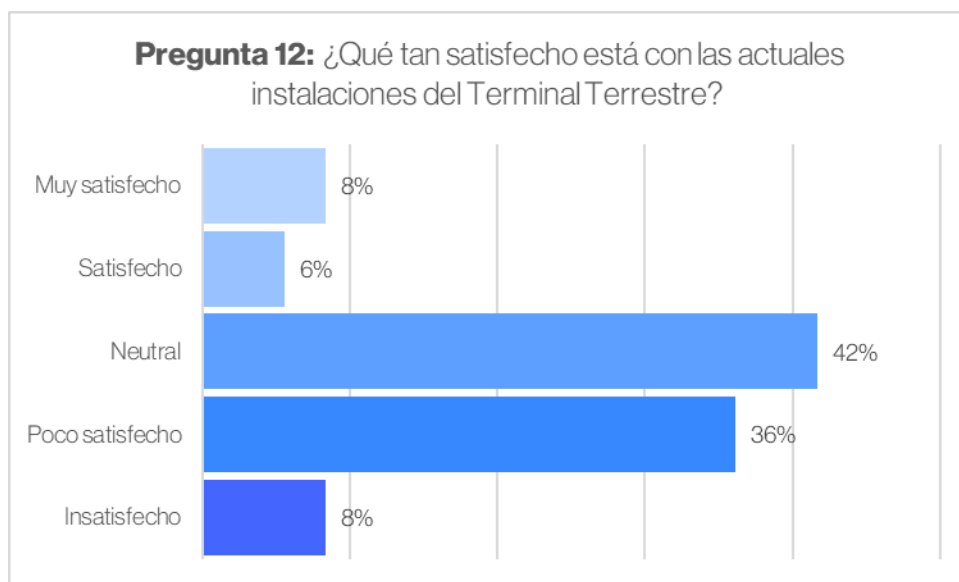
Con una mayoría significativa, le sigue el centro comercial (19 %), este dato ofrece un fuerte respaldo cuantitativo a la viabilidad de la tipología "terminal-centro-comercial". Esto coincide directamente con la opinión de la profesional entrevistada, quien afirmó que este modelo "ha funcionado en todas partes" (como Manta y Guayaquil) y sirve para "reactivar el comercio local" (M. Sacoto, comunicación personal, 06 de junio de 2025).

Resulta notable que las "Salas de espera" tengan una demanda relativamente baja (11%). Esto no sugiere su eliminación, sino una reinterpretación de su función. Es probable que los usuarios prefieran "esperar" en las zonas de mayor demanda (restaurantes 22% y centro comercial 19 %). El diseño arquitectónico debe, por tanto, priorizar la calidad de la espera en las zonas comerciales y gastronómicas, tratando las salas de espera formales como un servicio básico y funcional, pero no como el espacio de estancia principal.

En cuanto a zonas de recreación (8 %), si bien es la demanda más baja, un espacio "recreativo" o "complementario" (11%) puede ser la clave para abordar uno de los mayores riesgos identificados en la entrevista: el comercio informal. Como sugirió la arquitecta, en lugar de una simple "zona de recreación", el diseño podría incluir una plaza o área pública controlada y "ordenada" para emprendedores y vendedores, integrando esta realidad social como una amenidad programática y un semillero para la formalización comercial.

5.1.4.5. Nivel de Satisfacción

Pregunta 12. ¿Qué tan satisfecho está con las actuales instalaciones del Terminal Terrestre?



Si se agrupan los encuestados que no tienen una experiencia positiva (Insatisfacción + Neutralidad), se concluye que el 86% de los usuarios no está satisfecho con las instalaciones actuales.

Esta insatisfacción generalizada es la principal justificación social del proyecto. El problema no es meramente estético, sino funcional. Las instalaciones actuales generan problemas logísticos y espaciales, un factor que indudablemente contribuye a la mala experiencia del usuario.

Por lo tanto, el desarrollo de una nueva terminal intermodal no es solo una mejora opcional, sino una respuesta directa y necesaria a un problema de servicio público claramente diagnosticado y percibido de forma negativa por una abrumadora mayoría de la población.

5.1.5. Entrevistas

5.1.5.1. Entrevista 1. Arq. Mayra Sacoto Zambrano

Introducción Evaluación de la ubicación propuesta (Av. José María Urbina, terreno frente al parque forestal)

Postura: b. Considero adecuada la ubicación propuesta.

- **Justificación técnica:** La ubicación es idónea debido a su alineación con el **PDOT** aprobado y su capacidad de generar conectividad eficiente con el resto de la ciudad. Es un sector propicio para manejar flujos de transporte público, privado y de carga (encomiendas) sin colapsar la movilidad urbana. Además, presenta ventajas geográficas estratégicas: es una zona libre de inundaciones y no presenta conflictos con "zonas heridas" o áreas críticas de la ciudad.

Preguntas Técnicas

1. ¿Cuáles son las principales deficiencias en el diseño e integración de terminales terrestres y qué recomendaciones plantearía? Se recomienda contemplar la creación de estaciones satélites para buses urbanos que conecten el nuevo terminal con el antiguo, transformando este último en un nodo de transferencia. Es vital integrar un sistema de transporte masivo que reduzca la dependencia del vehículo particular, fomentando una ciudad más caminable y menos congestionada.

2. ¿Qué riesgos y oportunidades prevé a largo plazo en cuanto a densificación e integración urbana?

- **Riesgo:** El principal desafío es la proliferación del comercio informal desordenado, lo cual podría poner en riesgo la inversión pública y privada del proyecto.
- **Oportunidad:** La obra actuará como un polo de desarrollo en una zona actualmente relegada, impulsando equipamientos complementarios como hotelería y servicios, similar a la dinámica del terminal actual.

3. ¿Qué aprendizajes de proyectos exitosos podrían adaptarse al contexto de Portoviejo? El **Terminal de Manta** es una referencia clave; su ubicación estratégica logró descongestionar el centro de la ciudad y transformar un área desolada en un foco de inversión y desarrollo hotelero. Este modelo de descentralización es replicable y beneficioso para el casco urbano de Portoviejo.

4. **¿Cree viable la tipología de “terminal-centro comercial” para Portoviejo?** Sí, es una tipología probada con éxito en ciudades como Guayaquil, Manta, Medellín y Nueva York. Permite aprovechar el flujo de pasajeros para reactivar el comercio local y ofrecer servicios complementarios de esparcimiento en un solo lugar.

5. **¿Cómo debería abordarse el diseño frente a la presencia del comercio informal?** Se propone un diseño inclusivo pero ordenado mediante la creación de una **plaza para emprendedores** y vendedores esporádicos. El objetivo es brindarles un espacio digno que les permita crecer hasta integrarse formalmente en los locales comerciales o patios de comida del terminal.

Nota sobre el Diseño Arquitectónico: El lenguaje formal no debe ser agresivo ni puramente industrial. Se sugiere una arquitectura que se acople al entorno (eje hacia Crucita), adoptando corrientes **sostenibles y sustentables** que optimicen recursos y minimicen el impacto visual y ambiental para los vecinos colindantes.

5.1.5.2. Entrevista 2. Arq. Alexis Parreño Álava

Introducción Evaluación de la ubicación propuesta (Av. José María Urbina, terreno frente al parque forestal)

- **Postura:** b. Considero adecuada la ubicación propuesta.
- **Justificación técnica:** El terminal debe entenderse como el principal acceso a la ciudad y un nodo crítico en la red de vías de comunicación. Su implantación es exitosa únicamente si se garantiza una conexión directa con los sistemas de transporte local (taxis y buses urbanos) y se rodea de equipamientos complementarios como hoteles, parques y zonas de comercio. La ubicación propuesta permite evitar el aislamiento del equipamiento, integrándolo funcionalmente al tejido urbano de Portoviejo.

Preguntas Técnicas

1. **¿Cuáles son las principales deficiencias en el diseño e integración de terminales terrestres y qué recomendaciones plantearía?** La deficiencia más común es una implantación deficiente que ignora la conectividad con la ciudad. Se recomienda que el diseño no se limite al edificio, sino que asegure la integración con otros sistemas de transporte y servicios locales. Es vital que el usuario, al llegar, encuentre una red fluida que lo conecte de inmediato con su destino final en la urbe.

2. **¿Qué riesgos y oportunidades prevé a largo plazo en cuanto a densificación e integración urbana?**

- **Riesgo:** Si no se apuesta por la densificación, Portoviejo corre el riesgo de transformarse en una "ciudad diluida" y dispersa, similar al modelo de Manta, donde las bajas densidades en el centro y norte obligan a desplazamientos excesivamente largos y costosos.
- **Oportunidad:** El proyecto es una oportunidad para fomentar el crecimiento en altura y la densidad urbana. Esto permitirá mantener a Portoviejo como una ciudad caminable y eficiente, donde los servicios permanecen cerca del ciudadano.

3. **¿Qué aprendizajes de proyectos exitosos podrían adaptarse al contexto de Portoviejo?** Se debe considerar el caso del Aeropuerto de Tababela (Quito) como una referencia crítica sobre los riesgos de la desconexión.

Su ubicación alejada, sumada a la falta de transporte público de calidad, demuestra que un equipamiento de transporte pierde efectividad si no está bien articulado con la ciudad. Portoviejo debe evitar este aislamiento priorizando la conectividad desde la fase de diseño.

4. **¿Cree viable la tipología de “terminal-centro comercial” para Portoviejo?** Es totalmente coherente y viable dada la fuerte naturaleza comercial de la ciudad. Se puede desarrollar mediante un centro comercial integrado o un parque con elementos de comercio y equipamientos comunales. Este modelo aprovecha la dinámica económica local para dar sostenibilidad al proyecto.

5. **¿Cómo debería abordarse el diseño frente a la presencia del comercio informal?** Debe abordarse como un tema social integral que trasciende la arquitectura. Se propone la creación de un "equipamiento comercial acompañante" que funcione como plataforma de formalización. El diseño debe ofrecer espacios dignos que incentiven al trabajador autónomo a integrarse al sistema formal mediante campañas de ordenamiento y servicios de calidad.

5.1.5.3. Análisis de entrevistados

Como resultado de la investigación cualitativa y la consulta a expertos, se concluye de manera general que la ejecución de un proyecto Terminal Terrestre para Portoviejo es una intervención técnica necesaria y socialmente urgente. Los resultados de las entrevistas permiten establecer tres pilares fundamentales para la ejecución del proyecto:

La reubicación del terminal hacia el sector forestal no solo soluciona un problema de transporte, sino que crea un nuevo polo de desarrollo urbano. Se prevé que la obra impulse inversiones complementarias en hotelería y servicios, revitalizando una zona que actualmente se encuentra desatendida por la planificación municipal.

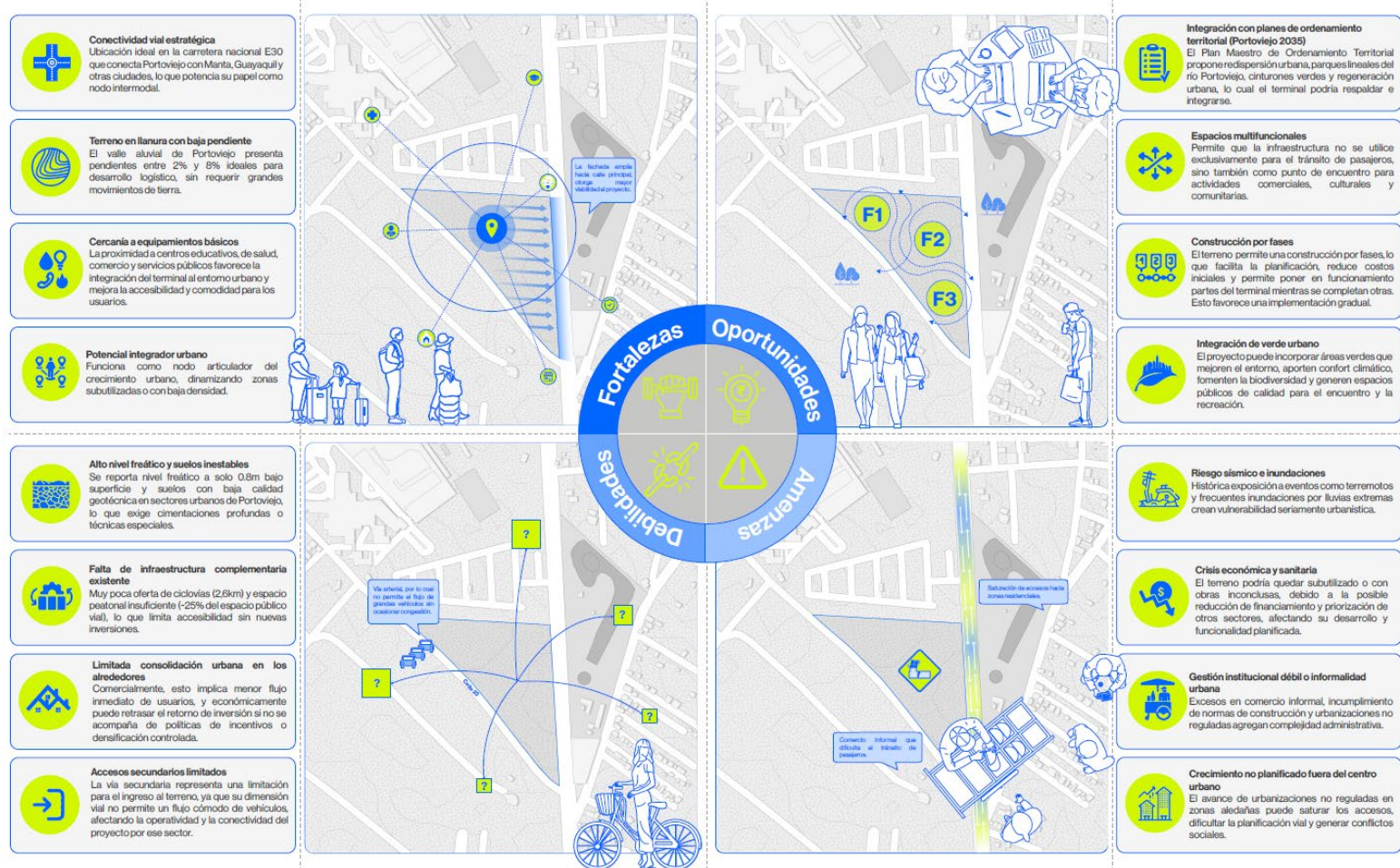
Se concluye que el lenguaje formal del edificio debe alejarse del brutalismo industrial agresivo. La propuesta debe adoptar criterios de construcción sustentable, optimizando recursos y respetando el entorno paisajístico de la vía a Crucita, garantizando así un mínimo impacto ambiental y visual para los vecinos colindantes.

Finalmente, la investigación ratifica que la arquitectura es el instrumento principal para el ordenamiento social. Al integrar áreas comerciales formales y espacios de transición para emprendedores, el proyecto cumple con la doble función de ser un nodo logístico eficiente y un espacio público inclusivo que dignifica el trabajo de la comunidad manabita.

5.1.6. Análisis FODA

Figura 40.

Análisis FODA del terreno propuesto.



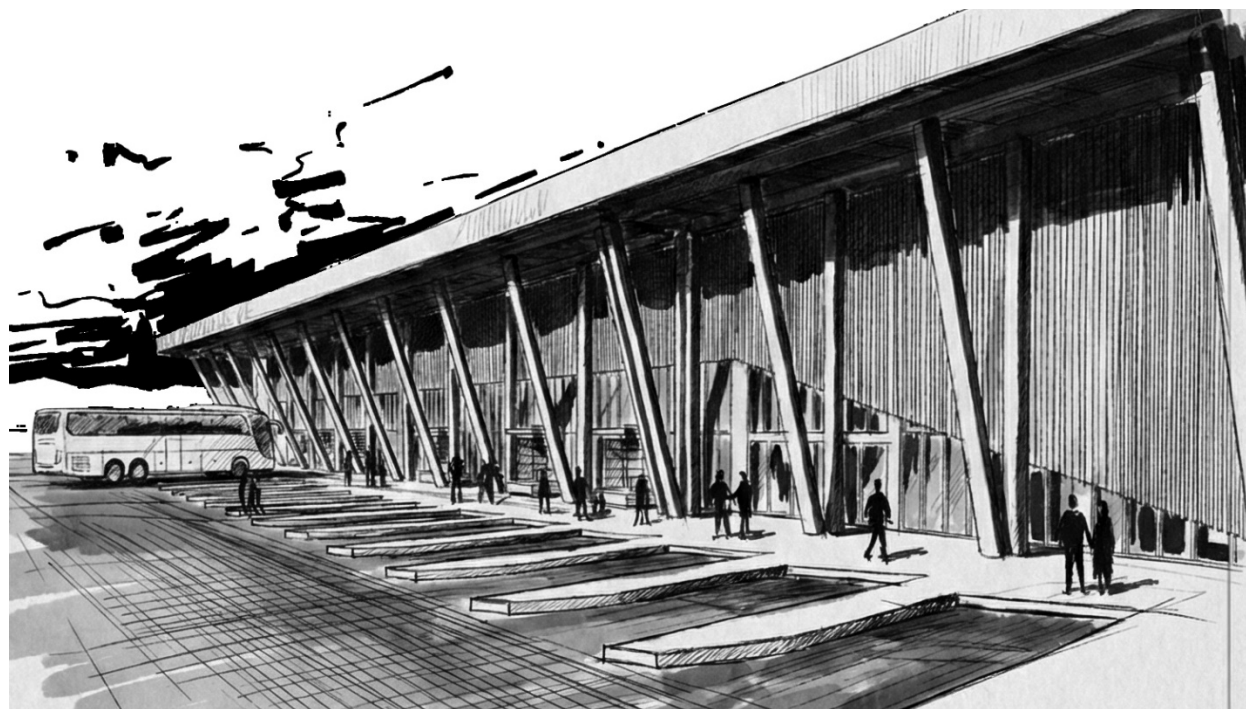
5.1.7. Descripción y conceptualización de la propuesta urbana – arquitectónica

La propuesta para el nuevo terminal terrestre de Portoviejo busca consolidarse como un ícono urbano-arquitectónico que refleje modernidad, funcionalidad y sostenibilidad. Inspirado en líneas contemporáneas, el diseño se estructura a partir de una volumetría limpia y abierta, con amplias fachadas de vidrio que proyecten conexión visual entre los espacios interiores y el entorno urbano. El proyecto incluye espacios amplios y organizados que garantizan una experiencia cómoda para los usuarios. Zonas de espera, andenes accesibles, así como áreas comerciales integradas. Además, se prioriza la inclusión de áreas verdes perimetrales y de descanso, para promover una relación equilibrada entre el usuario y el entorno.

5.1.8. Imagen conceptual de la propuesta

Figura 41.

Perspectiva de fachada. Proceso híbrido: Boceto original del autor + Intervención digital con IA (Gemini, 2026).



5.1.9. Objetivo de la propuesta

El objetivo principal de la propuesta es diseñar un terminal terrestre moderno, funcional y sostenible para la ciudad de Portoviejo, que atienda eficientemente un flujo diario estimado de 5,000 pasajeros, respondiendo a las

necesidades actuales de movilidad urbana e interprovincial. Este proyecto busca resolver los problemas de congestión, accesibilidad y confort que enfrenta el terminal existente, al tiempo que promueve la integración del transporte público con el entorno urbano.

La propuesta se orienta a crear un espacio arquitectónico que garantice la comodidad y seguridad de los usuarios, con áreas funcionales que optimicen la experiencia de tránsito y espera. Además, se prioriza la accesibilidad universal, incluyendo zonas inclusivas y servicios adaptados para personas con movilidad reducida. Asimismo, se integran criterios de sostenibilidad ambiental, incorporando materiales ecoeficientes y estrategias para el manejo responsable de recursos como el agua y la energía.

En términos urbanos, el terminal busca fortalecer la conectividad de Portoviejo con otras ciudades, impulsando el desarrollo económico, social y turístico de la región. Se plantea, además, un diseño que fomente la interacción comunitaria a través de espacios comerciales, culturales y recreativos que enriquezcan la vida urbana y generen valor agregado para la ciudad.

5.1.10. Capacidad de la propuesta

La propuesta arquitectónica para el diseño del nuevo terminal terrestre en la ciudad está concebida para satisfacer de manera eficiente las necesidades de transporte de una ciudad en constante crecimiento. Con un flujo diario superior de 5,000 pasajeros, se proyecta una infraestructura capaz de soportar un alto volumen de personas, vehículos y operaciones, garantizando comodidad, funcionalidad y sostenibilidad.

El diseño contempla la flexibilidad para adaptarse al crecimiento futuro del flujo de pasajeros. Las áreas técnicas y de soporte, como la subestación eléctrica, el cuarto de máquinas y la cisterna, están dimensionadas para garantizar el funcionamiento continuo del terminal bajo cualquier circunstancia. Así, la propuesta no solo responde a las demandas actuales, sino que se posiciona como una infraestructura estratégica y sostenible para la ciudad de Portoviejo.

5.1.11. Criterios normativos

Las normas de transporte definen la capacidad operativa de un terminal en función del número de andenes de embarque. En particular, la Agencia Nacional de Tránsito considera que cada andén puede despachar hasta 96 frecuencias diarias.

Con base en ello, por ejemplo, las “frecuencias máximas por andén” se calculan en 96, y la capacidad total del terminal se obtiene multiplicando por el número de andenes. Aplicando esta lógica, las ~2.500 frecuencias diarias actuales implican una necesidad teórica de al menos 26 andenes ($2.500/96 \approx 26$) para no sobrecargar el sistema operativo.

De hecho, la planificación nacional sugiere que el Terminal de Portoviejo, con flujos crecientes, requeriría en una nueva construcción de orden 30–40 andenes, para asegurar operaciones fluidas (según estimaciones de ANT). Este rango permite acomodar las rutas actuales y proyecciones futuras sin congestión. Otros estándares internacionales de diseño recomiendan plataformas de embarque anchas (≥ 3 m) y zonas de maniobra amplias (canales de $\geq 3,5$ m) para el movimiento de buses, así como «pasillos» de acceso peatonal seguros. En resumen, andenes amplios y numerosos son esenciales para un terminal moderno

5.1.12. Programa arquitectónico

Según Plazola (1977) los espacios mínimos que debe contener un Terminal Terrestre deben ser los descritos en el siguiente programa arquitectónico, en donde hasta 5000 personas podrán hacer uso de este proyecto. El área que se destina a las zonas está determinada por esta necesidad teniendo en cuenta dimensiones mínimas para el desarrollo de las actividades que se van a realizar, esto previo a un estudio realizado a referentes de Terminales Terrestres.

Tabla 3.

Programa arquitectónico sugerido

Zona	Subzona	Área (m²)
Zona de Acceso y Control	Acceso peatonal principal	200
	Acceso vehicular	300
	Zona de boleterías	150
	Control de ingreso (torniquetes)	120
	Zona de espera para taxis y buses	200
Sala de Espera	Sala de espera general	700
	Área VIP	150
	Área de lactancia	50
	Zona infantil	100
Andenes y Operaciones	Andenes de llegada	600
	Andenes de salida	600

	Área de carga y descarga	400
	Área de espera para conductores	150
	Zona de mantenimiento de buses	500
Comercial y Servicios	Locales comerciales	600
	Patio de comidas	500
	Baños públicos	250
	Cajeros automáticos (ATM)	30
	Tienda de conveniencia	50
Administración y Operación	Oficinas administrativas	300
	Sala de reuniones	100
	Área de control y monitoreo	150
	Oficina de logística y programación	100
	Almacén general	150
Servicios al Usuario	Sala de primeros auxilios	80
	Oficina de información	50
	Oficina de quejas y reclamos	50
	Guardia de seguridad	80
	Baños para personas con movilidad reducida	50
Estacionamiento	Vehículos particulares	1
	Taxis	400
	Buses en espera	800
	Bicicletas y motos	100
Áreas Verdes y Recreación	Plazoletas y áreas verdes	1
	Zona de esparcimiento para usuarios	300
	Espacio para ferias temporales	200
Áreas Técnicas y de Soporte	Cuarto de máquinas	200
	Subestación eléctrica	150
	Cisterna y área de bombeo	150
	Cuarto de desechos sólidos	100
	Cuarto de redes y telecomunicaciones	80

6. Capítulo 3. Propuesta

6.1. Cuadros axiomáticos de diagramación y programación

El programa arquitectónico para el terminal de Portoviejo contempla un área total aproximada de **9,241 m²**.

La distribución se rige por tres ejes fundamentales: operatividad, servicio al usuario y rentabilidad comercial.

- **Zona Operativa (24.3%):** Andenes y mantenimiento (2,250 m²). Es el área de mayor flujo técnico y requiere una conexión directa con las vías de acceso vehicular.
- **Zona Pública y de Estancia (20.8%):** Salas de espera (1,000 m²) y accesos (970 m²). Actúa como el núcleo de distribución ciudadana.
- **Zona Comercial y de Servicios (18.8%):** Locales y patios de comida (1,430 m²). Ubicada estratégicamente para interceptar el flujo entre los accesos y los andenes.

Análisis de la Matriz de Interacción

Siguiendo la metodología de diagramación técnica, se establecen las siguientes relaciones axiomáticas para el terminal:

Tabla 4.

Matriz lógica de interacción entre áreas generales del proyecto.

Relación	Espacios Conectados	Lógica Axiomática
Necesaria	Sala de Espera -Andenes	La conexión debe ser inmediata y filtrada por el control de ingreso (torniquetes).
Necesaria	Boletería - Sala de Espera	Relación de proximidad obligatoria para evitar desplazamientos innecesarios del usuario.
Deseable	Locales Comerciales -Sala de Espera	Fomenta el consumo pasivo mientras el usuario aguarda su salida.
Relación de Servicio	Áreas Técnicas - Operaciones	Debe ser independiente para no interferir con el flujo peatonal masivo.

Análisis de Flujos y Diagramación

De acuerdo con la lógica de organización espacial para un edificio de 150 metros de largo, la diagramación se divide en tres niveles de intensidad:

1. Flujo Primario (Pasajero): Un eje longitudinal que conecta el Acceso Peatonal Principal (200 m²) con la Sala de Espera General (700 m²), desembocando en los Andenes de Salida (600 m²). Este recorrido debe ser libre de obstáculos, similar a la "planta libre" mencionada en tus referencias.
2. Flujo Secundario (Servicio/Carga): Desplazamiento lateral que conecta el Área de Carga y Descarga (400 m²) con el Almacén General (150 m²), evitando el cruce con el área de espera VIP o zonas infantiles.
3. Flujo Administrativo: Ubicado preferiblemente en una zona periférica o nivel superior para permitir el control y monitoreo (150 m²) sin interrumpir la dinámica pública.

6.2. Criterios y consideraciones de la propuesta:

6.2.1. Funcionales

La propuesta resuelve la complejidad de un terreno irregular de geometría triangular mediante la implementación de una directriz en "Y", la cual permite una distribución radial del programa arquitectónico, maximizando el aprovechamiento del suelo. Este esquema garantiza que los recorridos internos sean lógicos y directos, minimizando los tiempos de transferencia entre los distintos modos de transporte.

Figura 42.

Render vía interna hacia fachada principal



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

Figura 43.

Visualización interior de la sala de espera del Terminal Terrestre.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

La zona de salas de esperas junto con boleterías y las zonas de locales comerciales son zonas con circulación directa, sin cruces, amplias y destinadas al flujo necesario de actividad del terminal terrestre.

Asimismo, el proyecto asume una responsabilidad urbana al integrar infraestructura vial interna que actúa como un amortiguador del flujo vehicular pesado, mitigando el impacto directo sobre la red vial principal y asegurando una operatividad ininterrumpida y segura.

Figura 44.

Render del área de andenes de llegada.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

Tabla 5.

Principales criterios funcionales de la propuesta.

SISTEMA	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Circulación Peatonal	Ejes de Conectividad Directa	Implementación de recorridos ortogonales y despejados que vinculan jerárquicamente las zonas de acceso con los andenes de preembarque, reduciendo distancias y facilitando el wayfinding del pasajero.
Morfología Funcional	Configuración en "Y"	Adaptación geométrica del programa al predio triangular, permitiendo una zonificación radial que centraliza los servicios comunes y ramifica las áreas operativas hacia los límites del terreno.
Flujo Vehicular Pesado	Circuito Continuo de Maniobras	Diseño de radios de giro amplios y rutas de circulación unidireccional para las unidades de transporte, garantizando la fluidez del recorrido y eliminando cuellos de botella o retrocesos innecesarios.
Integración Vial	Vías Auxiliares de Servicio	Incorporación de dos carriles internos de desaceleración y gestión de flujo, destinados a segregar el ingreso del transporte público y privado de la Av. José María Urbina, optimizando la movilidad urbana circundante.

6.2.2. Formales

La volumetría del proyecto se define a través de una monumentalidad horizontal, donde la extensión longitudinal de 150 metros actúa como un eje ordenador que jerarquiza el paisaje urbano. Esta horizontalidad dominante se ve interrumpida estratégicamente por remates verticales que funcionan como hitos de tensión formal, otorgando equilibrio y una escala humana a la gran masa edificada. La génesis de la forma, condicionada por la circulación en "Y", permite una dualidad de fachadas que dota de identidad propia al bloque comercial y al bloque terminal; ambos volúmenes se perciben como entidades independientes por su carácter programático, pero permanecen articulados por un lenguaje tectónico unificado.

Figura 45.

Render de día de la segunda fachada del proyecto: bloque terminal.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

Figura 46.

Render de noche de la segunda fachada del proyecto: bloque terminal.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

El mayor impacto visual reside en el tratamiento de las cubiertas, las cuales abandonan la convencionalidad para convertirse en superficies dinámicas cuyas pendientes y estructuras expuestas generan un movimiento visual constante, transformando la infraestructura en un objeto arquitectónico de gran potencia expresiva.

Figura 47.

Render de noche de la segunda fachada del proyecto: bloque comercial.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

Figura 48.

Render de noche de la segunda fachada del proyecto: bloque comercial.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

Tabla 6.

Principales criterios formales de la propuesta.

SISTEMA	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Volumétrico	Monumentalidad Longitudinal	Aprovechamiento del eje de 150m para establecer una presencia imponente en el entorno, reforzada por una base sólida y una proyección horizontal continua.
Compositivo	Remates Verticales de Tensión	Integración de elementos de mayor altura en puntos críticos de la forma para romper la monotonía horizontal y señalar jerarquías espaciales o accesos.
Morfológico	Dualidad de Fachadas (Bloqueo en "Y")	Configuración de dos paramentos principales que responden a la bifurcación del proyecto, permitiendo que el área comercial y la terminal tengan lenguajes visuales diferenciados pero conectados.
Tectónico	Dinamismo de Cubiertas	Diseño de cubiertas con gesticulaciones estructurales y cambios de nivel que crean un juego de sombras y movimiento, elevando la estética funcional hacia un atractivo visual icónico.

6.2.3. Estructurales

La resolución estructural del proyecto se concibe como un sistema racional y modular que responde a las exigencias de grandes luces y a la gesticulación formal de la propuesta. El diseño emplea un cerchado metálico integral tanto en columnas como en vigas, permitiendo alcanzar luces de hasta 30 metros a una sola agua, lo que garantiza una planta libre de obstáculos y una evacuación pluvial eficiente. Esta lógica estructural se repite sistemáticamente en los dos bloques principales, otorgando una uniformidad tectónica que simplifica los procesos constructivos y refuerza la identidad visual del conjunto. Estéticamente, el sistema de soporte se jerarquiza mediante el uso de columnas cilíndricas y de geometría en "V", las cuales rodean el edificio generando una sensación de dinamismo y movimiento.

Figura 49.

Perspectiva del sistema estructural: detalle de columnas en "V" y soporte de fachada libre.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

Asimismo, la esbeltez de la "fachada libre" se logra mediante una subestructura interna de amarres vinculados directamente a la estructura principal en sus puntos superior e inferior, asegurando estabilidad sin sacrificar la ligereza visual. Finalmente, la infraestructura se consolida con una cimentación de zapata corrida que unifica el sistema de apoyos, seccionado técnicamente por siete juntas constructivas que dividen el proyecto en ocho bloques independientes para absorber los esfuerzos de dilatación y asentamiento.

Tabla 7.

Principales criterios estructurales de la propuesta.

SISTEMA	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Estructura Primaria	Pórticos de Cerchas Metálicas	Implementación de elementos de alma abierta en columnas y vigas para optimizar la relación peso-resistencia en el soporte de la cubierta.
Cubierta de Gran Luz	Luces de 30m a una sola agua	Configuración estructural repetitiva que permite cubrir grandes luces sin apoyos intermedios, garantizando uniformidad estética y espacial en ambos bloques.
Soporte y Estética	Columnas Cilíndricas y en "V"	Elementos portantes perimetrales que combinan la funcionalidad de carga con un diseño plástico que genera visuales de movimiento y ritmo.
Envolvente Técnica	Subestructura de Fachada Esbelta	Sistema de amarres internos conectados a la estructura principal mediante anclajes superiores e inferiores, permitiendo una fachada libre de gran altura.

Infraestructura	Cimentación y Juntas Constructivas	Red de zapatas corridas que amarran los apoyos, segmentada por 7 juntas de dilatación para conformar 8 bloques estructuralmente independientes.
------------------------	------------------------------------	---

6.2.4. *Técnicos/Constructivos*

La selección de recursos técnico-constructivos responde a un equilibrio riguroso entre la eficiencia operativa, la durabilidad de los materiales bajo uso intensivo y el cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad universal. Debido a que la infraestructura funcionará como un nodo de alta concentración de usuarios, se ha priorizado el uso de sistemas de construcción en seco y acabados de bajo mantenimiento que garanticen una vida útil prolongada. La propuesta integra soluciones innovadoras para la gestión de grandes alturas internas, mediante el aligeramiento de paramentos, y el uso de envolventes técnicas que permiten una fachada libre de gran esbeltez. Cada detalle, desde los pavimentos especializados hasta los sistemas de techado industrial, ha sido seleccionado para mitigar los efectos del clima local y asegurar un entorno seguro, estético y funcional que refuerce el carácter monumental del edificio.

Tabla 8.

Principales criterios técnicos/constructivos de la propuesta.

SISTEMA	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Circulación y Accesibilidad	Rampa-escalera integrada	Fusión técnica de elementos de tránsito vertical que garantiza la accesibilidad universal de manera orgánica, eliminando barreras y optimizando el flujo peatonal continuo.
Envolventes Técnicas	Subestructura de amarre de fachada	Implementación de un sistema de anclajes metálicos vinculados a la estructura principal que soporta la piel del edificio, permitiendo una "fachada libre" esbelta y transparente.
Acabados en Áreas Húmedas	Revestimientos cerámicos especializados	Aplicación de piezas cerámicas de baja porosidad en baterías sanitarias para asegurar la impermeabilidad, resistencia al desgaste químico y durabilidad higiénica.
Cielos Rasos	Paneles de PVC arquitectónico	Instalación de lamas de PVC de alto desempeño que aportan ligereza estructural, resistencia a la humedad y una estética contemporánea con bajo costo de mantenimiento.
Pavimentos Internos	Porcelanato de alto tráfico	Suelo de alta dureza y resistencia a la abrasión (PEI 5) diseñado específicamente para soportar el flujo constante de pasajeros en las zonas de espera y pasillos.
Tabiquería Interna	Paredes híbridas aligeradas	Sistema de muros de gran altura compuesto por una base de bloque de hormigón y un remate superior de gypsum sobre estructura metálica, reduciendo las cargas muertas.

Cubierta Industrial	Láminas de sección continua	Uso de sistemas de techado de gran envergadura (tipo standing seam) que cubren superficies extensas sin solapes transversales, garantizando la estanqueidad absoluta.
Seguridad Peatonal	Adoquines podotáctiles	Pavimentos con texturas de guía y advertencia integrados en los ejes principales de circulación para la orientación segura de personas con discapacidad visual.

6.2.5. Ambientales

La dimensión ambiental de la propuesta se rige por los principios del diseño bioclimático y la arquitectura regenerativa, buscando reducir la huella de carbono y maximizar el confort higrotérmico de forma pasiva. El proyecto se implanta en una de las zonas con mayor valor ecológico de Portoviejo, debido a su proximidad con el Parque Forestal y áreas de conservación; por ello, la propuesta respeta la identidad del sitio y potencia al conservar un ecosistema boscoso preexistente a pesar de que esta tipología depende de mucha área transitable como el patio de maniobras. En respuesta a eso se diseña con espacios verdes, habiendo conservado áreas existentes y proponiendo nuevos encuentros entre la naturaleza y las personas como gran parte del sector lo propone.

Figura 50.

Implantación realista del proyecto en el terreno propuesto.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

Figura 51.

Isometría realista de la implantación del proyecto en el terreno propuesto y su impacto en el medio de la zona norte de Portoviejo.



Nota. Modelo tridimensional y diseño arquitectónico desarrollado originalmente por el autor. La ambientación, iluminación y renderizado de la escena fueron asistidos mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

A través de la gestión técnica de la altura y la envolvente, el edificio funciona como un organismo vivo que "respira" de manera autónoma, eliminando la necesidad de sistemas mecánicos de climatización en las grandes áreas y estableciendo un diálogo armonioso entre la infraestructura de transporte y el cinturón verde de la ciudad.

Tabla 9.

Principales criterios ambientales de la propuesta.

SISTEMA	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Termodinámica	Estratificación por altura	Implementación de grandes alturas bajo cubierta para facilitar la ascensión del aire caliente, evitando la concentración calórica en la zona de ocupación del usuario.
Protección Solar	Envolvente de Louvers	Uso de elementos de control solar tipo lamas (louvers) diseñados para filtrar la radiación directa sin obstruir el paso de la luz natural y la ventilación.
Conservación	Reserva Forestal (5%)	Preservación de un área boscosa densa equivalente al 5% del predio, integrada al diseño para mantener la biodiversidad y el microclima original del terreno.

Infraestructura Verde	Parque Lineal y Paisajismo Operativo	Integración de un recorrido tipo parque y la incorporación de vegetación en el patio de maniobras, rompiendo la hegemonía del hormigón y mejorando el drenaje pluvial.
Bioventilación	Sistema de Respiro del Edificio	Diseño de una infraestructura permeable que utiliza la ventilación cruzada y el efecto chimenea para la recirculación constante de aire fresco, omitiendo el uso de HVAC.
Contextualización	Integración Ecológica	Adaptación estética y funcional al entorno del Parque Forestal, consolidando el terminal como un nodo verde que respeta las directrices de conservación local.

6.3. Especificaciones técnicas, normativas, tecnológicas y de equipamiento

Esta sección final consolida el rigor técnico del proyecto, vinculando el diseño de ingeniería con el marco legal que rige el transporte masivo en Ecuador. La propuesta integra un sistema de alta precisión mediante **estructuras de alma abierta (tipo Warren)** que permiten solventar las grandes luces del programa arquitectónico, asegurando la estabilidad a través de una base de hormigón reforzada y amarrada que unifica todo el conjunto. Tecnológicamente, el edificio se posiciona a la vanguardia con envolventes de control climático y sistemas de techado industrial de última generación, como la cubierta **Kubiloc 2025**, garantizando estanqueidad y durabilidad ante el clima de Portoviejo. Todo el conjunto se subordina a las resoluciones vigentes de la **Agencia Nacional de Tránsito (ANT)** y las normas de accesibilidad universal, asegurando que el terminal sea un equipamiento seguro, eficiente y de largo aliento para la ciudad.

Tabla 10.

Resumen de especificaciones técnicas, normativas y tecnológicas de la propuesta.

SISTEMA	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Estructura Cerchada	Pórticos de acero tipo Warren	Vigas con peralte de 1.10 m, montantes con inclinación de 2.5% y columnas de sección variable (base de 0.50 m a 1.20 m en capitel). Anclaje mediante pletinas de 3 mm y refuerzos de hormigón en base vinculados por vigas de amarre perimetrales.
Soporte de Fachada	Perfiles tubulares de acople	Estructura secundaria de tubos de acero de sección circular o rectangular que conectan rígidamente la estructura principal con la piel del edificio, funcionando como refuerzo lateral y soporte para la fachada libre.
Normativo (ANT)	Resolución No. 007-DIR-2021-ANT	Aplicación de estándares técnicos para terminales terrestres: dimensiones de andenes de despacho, radios de giro para buses interprovinciales, señalética informativa y zonas de preembarque climatizadas.
Cubierta Industrial	Sistema Kubiloc 2025	Techado de junta alzada ("cosida") con fijación oculta que permite cubrir superficies longitudinales sin solapes transversales ni

		perforaciones, eliminando riesgos de filtración y absorbiendo dilataciones térmicas.
Envolvente Térmica	Louvers de aluminio extruido	Sistema de lamas fijas o móviles dispuestas en los paramentos de mayor exposición solar, diseñadas para la disipación calórica y protección de la estructura interna sin sacrificar la ventilación natural.
Muro Cortina	Cristalería técnica Low-E	Sistema de acristalamiento con vidrio laminado de control solar y baja emisividad, montado sobre perfilería de aluminio estructural con sellos de silicona climática para garantizar la esbeltez y eficiencia energética.
Equipamiento de Acceso	Carpintería de aluminio y vidrio	Puertas batientes y corredizas con marcos de aluminio anodizado reforzado y vidrios de seguridad, diseñadas para soportar ciclos de apertura intensivos y asegurar la hermeticidad de las zonas administrativas.
Accesibilidad	Guías Podotáctiles (NTE INEN 2292)	Implementación de baldosas con texturas de advertencia y dirección en todos los nodos de decisión y recorridos principales para usuarios con discapacidad visual.

6.4. Criterios de prefactibilidad

6.4.1. Prefactibilidad Técnica

El diseño plantea un sistema estructural racionalizado mediante el uso de cerchas metálicas de grandes luces, alcanzando los 30 metros de luz transversal, lo que permite liberar el patio de andenes para una maniobra eficiente de las unidades. Adicionalmente, las decisiones proyectuales están orientadas a la estandarización de componentes, priorizando el uso de sistemas industriales como la cobertura Kubiloc y estructuras de acero prefabricadas bajo norma ASTM A572. Esta estrategia busca optimizar los tiempos de montaje en obra y garantizar la estanqueidad y durabilidad del equipamiento frente al clima tropical y la sismicidad de la zona, cumpliendo con los estándares de accesibilidad universal y seguridad estructural que exige un edificio de uso masivo.

6.4.2. Prefactibilidad Legal

La propuesta arquitectónica se sustenta en el estricto cumplimiento del marco normativo establecido por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Portoviejo y los entes reguladores de transporte a nivel nacional. La ubicación estratégica y el programa de necesidades responden a las directrices del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), asegurando la compatibilidad del uso de suelo con el crecimiento urbano proyectado. Para su implantación, el diseño respeta los coeficientes de edificación (COS y CUS), los retiros reglamentarios y las fajas de protección ambiental de la zona boscosa originaria del sitio. Además, el proyecto integra las normativas de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) para terminales terrestres, garantizando una

intervención legalmente viable que cumple con los principios de seguridad ciudadana, equidad territorial y derecho a la ciudad.

6.4.3. Prefactibilidad Financiera

La viabilidad económica de la terminal se fundamenta en su carácter de infraestructura pública estratégica, lo que facilita su gestión mediante mecanismos de financiamiento soberano y alianzas público-privadas. Al ser un proyecto de alto impacto para la conectividad de Manabí, la propuesta busca alinearse con las líneas de crédito que ofrece el **Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE)** para obras de equipamiento urbano masivo. El estudio de prefactibilidad señala que la inversión referencial de **\$19,923,691.53** es coherente con el beneficio social y económico que generará la obra. Se anticipa que la ejecución de la terminal actuará como un catalizador del desarrollo local, dinamizando la economía de Portoviejo mediante la generación de empleo directo en la construcción y la creación de un nodo comercial autosustentable.

6.5. Presupuesto referencial

Tabla 11.

Presupuesto referencial de proyecto.

TABLA DE PRESUPUESTO REFERENCIAL					
CONSTRUCCIÓN DE NUEVO TERMINAL TERRESTRE DE PORTOVIEJO					
1.0	INFRAESTRUCTURA Y SUELOS				\$1,455,410
1.1	Preparación, limpieza y replanteo del terreno	m2	50,691	\$3.50	\$177,419
1.2	Mejoramiento de suelo (Excavación y relleno)	m3	42	\$19.00	\$798,000
1.3	Cimentación de hormigón armado (280 kg/cm2)	m3	2	\$240.00	\$480,000
2.0	ESTRUCTURA METÁLICA (30m luz)				\$3,211,950
2.1	Acero estructural (Columnas cerchadas y vigas)	kg	655,5	\$4.90	\$3,211,950
3.0	ENVOLVENTES Y CUBIERTAS				\$1,387,050
3.1	Sistema de cubierta KUBILOC instalada	m2	11,27	\$35.00	\$394,450
3.2	Fachada integral (Muro cortina y paneles)	m2	3,5	\$283.60	\$992,600
4.0	ARQUITECTURA Y ACABADOS				\$3,987,648
4.1	Área cerrada (Pisos, paredes, cielos rasos)	m2	8,307	\$480.00	\$3,987,360
5.0	SISTEMAS E INSTALACIONES (Paramétrico)				\$1,827,540
5.1	Redes Eléctricas, Datos y CCTV	m2	8,307	\$85.00	\$706,095
5.2	Hidrosanitarias y Sistema Contra Incendios	m2	8,307	\$60.00	\$498,420
5.3	Sistema de Climatización y Ventilación Mecánica	m2	8,157	\$75.00	\$611,775
5.4	Transporte Vertical (Ascensor)	u	1	\$65,000	\$65,000

6.0	EXTERIORES Y ÁREAS VERDES				\$2,331,180
6.1	Patio de andenes y aceras (Hormigón MR-42)	m2	14,628	\$60.00	\$877,680
6.2	Áreas verdes y paisajismo técnico	m2	21,2	\$45.00	\$954,000
6.3	Vías de acceso, parqueos y señalización	m2	11,987	\$41.67	\$499,500
	TOTAL, COSTO DIRECTO (CD)				\$14,200,778

Tabla 12.

Resumen de costos del proyecto.

RESUMEN	
Categoría / Rubro	Subtotal Costo Directo (USD)
INFRAESTRUCTURA Y SUELOS	\$1,455,410.00
ESTRUCTURA METÁLICA	\$3,211,950.00
ENVOLVENTES Y CUBIERTAS	\$1,387,050.00
ARQUITECTURA Y ACABADOS	\$3,987,648.00
SISTEMAS E INSTALACIONES	\$1,827,540.00
EXTERIORES Y MOVILIDAD	\$2,331,180.00
TOTAL, COSTO DIRECTO (Suma de rubros 1.0 al 6.0)	\$14,200,778.00
COSTOS INDIRECTOS (22.00%)	\$3,124,171.16
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE OBRA (A + B)	\$17,324,949.16
I.V.A. (15.00%)	\$2,598,742.37
PRESUPUESTO REFERENCIAL DE INVERSIÓN (C + D)	\$19,923,691.53

Para comprender el aumento de aproximadamente \$5.7 millones entre indirectos e impuestos, se deben considerar los Costos Indirectos (B), que abarcan gastos indispensables para la ejecución pero no asociados directamente a la instalación física de materiales —tales como la Dirección Técnica de Obra, la Fiscalización, los gastos de administración central del contratista, seguros de obra, utilidad y una reserva para imprevistos técnicos—, sumados al Impuesto al Valor Agregado (D), el cual se calcula bajo una tasa del 15% conforme a la normativa legal vigente en Ecuador para 2026, gravando el subtotal de la obra para determinar el valor final del contrato o la inversión pública.

6.6. Cronograma de obra referencial

Al observar los montos de la **Tabla 11**, vemos dónde está el mayor esfuerzo logístico:

- Capítulo 1 y 2 (23% de la inversión): Representan la base. El mejoramiento de suelo dentro del terreno es el "cuello de botella" inicial. Si esto se retrasa, todo el flujo financiero y físico se detiene.
- Capítulo 3 y 4 (27% de la inversión): Es la fase de "Cierre de Sobre". Una vez que el edificio está estanco (con techo y vidrios), el ritmo de trabajo se duplica porque se puede trabajar en interiores independientemente del clima.

Tabla 13.

Cronograma referencial de obra.

Etapas / Meses	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20
1.0 Infraestructura y Suelos	■ ■	■ ■								
2.0 Estructura Metálica		■	■ ■	■ ■	■ ■	■				
3.0 Envoltentes/Techo				■	■ ■	■ ■				
4.0 Arquitectura y Acabados						■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■
5.0 Instalaciones			■	■	■	■ ■	■ ■	■ ■	■	
6.0 Exteriores/Andenes							■ ■	■ ■	■ ■	■ ■

Fase A: Estabilización y Cimentación (Mes 1 - 4)

Inversión Mensual Est.: \$450,000.

Reto Técnico: Sustitución de arcillas. Se deben mover aproximadamente 40,000 m³ de tierra. Es la etapa de mayor uso de maquinaria pesada.

Fase B: Superestructura y "Esqueleto" (Mes 5 - 12)

Inversión Mensual Estimada.: \$1,200,000.

Reto Técnico: Izaje de las cerchas de 30 metros. Requiere grúas de gran tonelaje operando en simultáneo. Se recomienda fabricar las piezas en taller desde el Mes 3 para solo ensamblar en sitio.

Fase C: Acabados e Instalaciones (Mes 11 - 18)

Inversión Mensual Estimada.: \$800,000.

Reto Técnico: Coordinación de redes. Mientras se coloca el porcelanato de alto tráfico, se deben estar probando las redes contra incendios y la climatización para evitar roturas posteriores.

Fase D: Urbanización y Entrega (Mes 15 - 20)

Inversión Mensual Estimada.: \$550,000.

La planificación temporal de 20 meses para la entrega de proyecto responde a una lógica de optimización industrial donde se prioriza la ejecución de la infraestructura y superestructura en los primeros 10 meses para liberar los frentes de trabajo internos.

7. Conclusiones

1. La investigación de campo, sustentada en encuestas y entrevistas a la población de Portoviejo, evidencia un estado de insatisfacción respecto al equipamiento actual. Por ello, el proyecto presentado se justifica en una demanda social urgente de seguridad, orden y dignidad, y plantea la reubicación como la única alternativa viable para restablecer la confianza del usuario en el sistema de transporte público.
2. Se establece la pertinencia de la tipología "Terminal-Centro Comercial" como un modelo contemporáneo de gestión participativa y sostenible. Esta investigación demuestra que la integración de servicios complementarios garantiza una autogestión financiera del equipamiento y busca el bienestar del usuario, transformando una infraestructura de transporte en un escenario de dinámica social activa y productiva.
3. El terminal trasciende su función logística para consolidarse como un nuevo nodo de centralidad regional. Las entrevistas a actores clave confirman que esta pieza de infraestructura es el componente necesario para potenciar la competitividad de la ciudad, proyectando un equipamiento capaz de adaptarse a los retos demográficos y tecnológicos de los próximos 50 años.
4. La inserción de una infraestructura de alta intensidad operativa en un área caracterizada por su poco ruido y condiciones ambientales conservadas representa un desafío de integración urbana. Por lo que, la preservación de un 5% de la masa boscosa se integra al proyecto junto con el diseño de nuevas áreas verdes y recorrido lineal con vegetación, generando un pulmón interno y barrera acústica natural, capaz de absorber las demandas de movilidad y cuidando en gran proporción la identidad amena y la calidad de vida del entorno colindante.

8. Recomendaciones

1. Se recomienda que la administración del nuevo terminal implemente protocolos de seguridad electrónica, control moderno de movilidad y vigilancia física que materialicen la demanda ciudadana de "orden y dignidad". Asimismo, es imperativo realizar procesos de socialización con las operadoras de transporte para asegurar que la reubicación sea percibida como una mejora operativa y no solo como un cambio geográfico.
2. Dado que el modelo es "Terminal-Centro Comercial" y considerando la alta tasa de informalidad en la provincia (aproximadamente el 59%), se recomienda diseñar un programa de adjudicación de espacios comerciales que priorice la formalización de los vendedores autónomos locales. Esto garantizará que el terminal no solo sea un nodo de transporte, sino un motor de inclusión económica que reduzca la informalidad en el sector norte.
3. Es fundamental establecer un plan de manejo paisajístico para el área boscosa conservada y los nuevos espacios verdes diseñados. Se recomienda realizar monitoreos acústicos periódicos en el perímetro colindante para verificar la eficiencia de la barrera vegetal y, de ser necesario, densificar la vegetación en los puntos críticos de mayor ruido generado por el patio de maniobras.
4. Se sugiere que el terminal se articule físicamente con proyectos de movilidad activa, como ciclovías y rutas de transporte urbano, para evitar que el nuevo nodo genere dependencia del vehículo particular. La recomendación final es concebir el terminal como el eje de un sistema de movilidad sostenible para todo el cantón.

9. Referencias Bibliográficas

- Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form*. Harvard University Press. Retrieved from https://monoskop.org/images/f/ff/Alexander_Christopher_Notes_on_the_Synthesis_of_Form.pdf
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. New York: Oxford University Press.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008, Agosto 7). *LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE*. Retrieved from Asamblea Nacional del Ecuador: <https://portovial.gob.ec/sitio/descargas/leyes/ley-organica-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial.pdf>
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*. Retrieved from https://arch355processofurbandesign.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/10/public_places_urban_spaces-ebookoid.pdf
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. I: La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial. Retrieved from https://amsafe.org.ar/wp-content/uploads/Castells-LA_SOCIEDAD_RED.pdf
- Cifuentes Gil, R. M. (2011). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa*. Noveduc.
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008).
- El Diario. (2019, Julio 14). *El Diario*. Retrieved from Municipio de Portoviejo no usó estudios para nueva terminal que costaron \$124.000: <https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/506781-municipio-de-portoviejo-no-us-estudios-para-nueva-terminal-que-costaron-124000/>
- El Diario. (2025, Junio 4). *Terminal terrestre de Portoviejo recauda hasta 35% más por control de frecuencias*. Retrieved from El Diario: https://www.eldiario.ec/portoviejo/terminal-terrestre-de-portoviejo-recauda-hasta-35-mas-por-control-de-frecuencias-04062025/?utm_source=chatgpt.com
- El Universo. (2016, Enero 4). *Dificultades para el retorno de turistas en terminales de Ambato y Portoviejo [Fotografía]*. Retrieved from El Universo:

<https://www.eluniverso.com/noticias/2016/01/04/nota/5325205/dificultades-retorno-turistas-terminales-ambato-portoviejo/>

Farr, D. (2008). *Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

GAD Municipal de Manta. (2024). *Terminal terrestre de Manta cumple parámetros y tiene luz verde para su habilitación técnica [Fotografía]*. Retrieved from GAD Municipal de Manta: <https://manta.gob.ec/>

Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Washington, D.C.: Island Press.

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. (J. Décima, Trans.) Ediciones Infinito. Retrieved from https://caeau.com.ar/wp-content/uploads/2018/10/cities_for_people-_spanish_final_ss2.pdf

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo. (2023). *Plan Portoviejo 2025*. Retrieved from GAD Portoviejo.

Gómez Platero Arquitectura & Urbanismo. ((s.f.)). *Terminales y de Infraestructura. Terminal Terrestre Guayaquil / Ecuador [Fotografía]*. Retrieved from Gómez Platero Arquitectura & Urbanismo: <https://www.gomezplatero.com/es/proyecto/terminal-terrestre-guayaquil--ecuador/>

Google Earth. (2025). *Vista Satelital del Terminal Terrestre de Guayaquil, Ecuador. [Imagen Satelital]*. Retrieved from Google Earth: <https://earth.google.com/>

Google Earth. (2025). *Vista satelital del Terminal Terrestre de Manta, Ecuador [Imagen Satelital]*. Retrieved from Google Earth: <https://earth.google.com/>

Herce, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad: Propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Barcelona: Reverté.

Laricheva, E. (2022). Urban Design as a Tool for Creating a City Brand. *Ergodesign*, 214–220. Retrieved from <https://bstu.editorum.ru/en/nauka/article/52586/view>

Lynch, K. (1984). *La imagen de la ciudad*. (E. Revol, Trans.) Retrieved from <https://taller1smcr.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf>

- Maister, D. H. (1985). The Psychology of Waiting Lines. In D. H. Maister, *The Service Encounter* (pp. 113-123). Lexington, Massachusetts: Lexington Books.
- Mendoza, M. (2017, Enero 31). *¿Qué es movilidad urbana?* Retrieved from Unlugar: <https://unlugar.org.mx/que-es-movilidad-urbana/#more-4625>
- Neufert, E. (2013). *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*. Washington, D.C.: Island Press.
- Plazola Cisneros, A. (1998). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Volumen 2)*. México D.F.: Plazola Editores.
- Presidencia de la republica del Ecuador . (2015, Enero 16). *GOB.ec* . Retrieved from <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-10/CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf>
- Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, uso y gestión del suelo . (2016, Junio 28). *Gobierno Electrónico* . Retrieved from <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Ley-Organica-de-Ordenamiento-Territorial-Uso-y-Gestion-de-Suelo1.pdf>
- Rodrigue, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5ª ed.). New York: Routledge. Retrieved from <https://transportgeography.org/>
- Sacoto Zambrano, M. (2025, Junio 10). Entrevista Terminal de Portoviejo. (I. Micke, Interviewer)
- Secretaría Nacional de Gestión de la Política. (2014). *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización*. Quito, Ecuador: Sector Público Gubernamental.
- Sheller, M., & Urry, J. (2018). Movilizando el nuevo paradigma de las movilidades. *QUID 16 Revista del Área de Estudios Urbanos del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Ciencias Sociales*. doi:<https://doi.org/10.1068/a37268>
- Vasconcellos, E. A. (2010). *Análisis de la movilidad urbana: Espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá: CAF (Corporación Andina de Fomento). Retrieved from <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/414>

10. Anexos



Carrera de Arquitectura

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Carrera de Arquitectura
Encuesta

Diseño Urbano Arquitectónico de un Terminal Terrestre para la Ciudad de Portoviejo

Esta encuesta busca recopilar su opinión sobre las condiciones actuales y las perspectivas futuras del Terminal Terrestre de Portoviejo. Su participación contribuirá a diseñar un terminal acorde a las necesidades y expectativas de la ciudad.

Edad: -----	Sexo: -----	Procedencia: -----	Destino: -----
----------------	----------------	-----------------------	-------------------

Logística de viaje

1. ¿Cuál medio de transporte usa de llegada y salida del terminal?

Llegar ☐ **Salir** ☐

Caminando ☐ ☐	Motocicleta ☐ ☐	Auto Privado ☐ ☐	Taxi ☐ ☐
Bus Urbano ☐ ☐	Bus Intracantonal ☐ ☐	Bus Intercantonal ☐ ☐	Bus Interprovincial ☐ ☐

2. ¿Con qué frecuencia utiliza el terminal?

Diariamente ☐	Semanalmente ☐	Ocasionalmente ☐	Rara vez ☐	Nunca ☐
--------------------------------------	---------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------

3. ¿Cuál es su principal motivo para utilizar el terminal?

Estudios ☐	Trabajo ☐	Familia ☐	Turismo ☐	Otro ☐
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

4. ¿Cuánto tiempo espera el transporte dentro del terminal?

0 - 15 minutos ☐	15 - 30 minutos ☐	30 - 60 minutos ☐	Más de 1 hora ☐
---	--	--	--

Dificultades

5. ¿Cuáles de las siguientes opciones considera **problemas internos** del terminal terrestre actual?

- ☐ Exposición directa a los buses; no hay separación entre las áreas de espera y las maniobras de los buses
☐ Falta de salas de espera; los usuarios esperan de pie
☐ Baja percepción de seguridad dentro del terminal
☐ Locales con espacio insuficiente
☐ Pasillos obstaculizados
☐ Otro: _____

6. ¿Cuáles de las siguientes opciones considera **problemas externos** del terminal terrestre actual?

- ☐ Operación de terminales independientes
☐ Presencia de vendedores ambulantes
☐ Falta de control en los accesos
☐ Complicado acceso peatonal
☐ Congestión vehicular
☐ Otro: _____

Participación Ciudadana

7. ¿Cuál de las siguientes opciones elegiría para mejorar la experiencia del terminal de la ciudad?

- ☐ Construcción de una nueva y reubicada infraestructura
☐ Remodelación en el mismo sitio

8. ¿Considera que un nuevo diseño y ubicación del terminal podría mejorar significativamente la **movilidad en la ciudad**?

- ☐ Sí, mucho
☐ Sí, moderadamente
☐ No
☐ No lo sé

9. ¿Qué **ubicación** (según los accesos a la ciudad) considera ideal para el nuevo terminal terrestre de Portoviejo?

- ☐ Zona Norte (Vía Crucita)
☐ Zona Sur (Vía Santa Ana)
☐ Zona Este (Vía Manta)
☐ Zona Oeste (Vía El Rodeo)
☐ No debe cambiar su ubicación
☐ Otro: _____

10. Si el terminal terrestre fuera reubicado, ¿Qué **tipo de proyecto** considera más adecuado para el terreno o edificio desalojado?

- ☐ Terminal de Buses Urbanos
☐ Plaza Cívica o Cultural
☐ Centro Comercial
☐ Parque Urbano
☐ Otro: _____

11. ¿Qué **servicios adicionales** considera importantes en el diseño de un nuevo terminal terrestre?

- ☐ Parqueaderos Públicos
☐ Zonas de Recreación
☐ Zonas de Hospedaje
☐ Servicios Públicos
☐ Centro Comercial
☐ Restaurantes
☐ Centro Comercial

Nivel de Satisfacción

12. ¿Qué tan **satisfecho** está con las actuales instalaciones del Terminal Terrestre?

**Comentarios**

QR Encuesta:

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Carrera de Arquitectura

Entrevista

Tema: Opinión sobre el desarrollo del nuevo Terminal Terrestre de Portoviejo

Introducción

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portoviejo, a través del PDOT vigente, establece dentro del **Plan Portoviejo 2050** la necesidad de fortalecer el sistema de transporte público mediante la implementación de un **terminal intermodal**, así como la mejora de la infraestructura existente. Sin embargo, el instrumento de planificación no define un suelo específico para su implantación ni resuelve las limitaciones urbanas derivadas de la localización actual del terminal.

En este escenario, el presente proyecto aborda la **reubicación del Terminal Terrestre** como una alternativa técnica y territorialmente viable para materializar los lineamientos del Plan Portoviejo 2050, proponiendo un nuevo emplazamiento que permita ordenar la movilidad, reducir los impactos urbanos y garantizar condiciones adecuadas de funcionamiento a largo plazo.

A partir de este enfoque, se recaba la opinión profesional del entrevistado respecto a la pertinencia de la reubicación y al planteamiento integral del nuevo terminal.

Evaluación de la ubicación propuesta

Por favor, responda según la alternativa que considere correcta y desarrolle su respuesta:

- **a.** No considero adecuada la ubicación propuesta.
 - **Si no está de acuerdo**, ¿qué lugar propondría como idóneo para el terminal?
- **b.** Considero adecuada la ubicación propuesta.
 - **Si está de acuerdo**, ¿cuáles son las ventajas de la ubicación frente al Parque Forestal en la Av. José María Urbina (conectividad, accesibilidad, desarrollo urbano, etc.)?

Preguntas

1. ¿Cuáles son, en su opinión, las principales deficiencias en el diseño e integración de terminales terrestres en el tejido urbano, y qué recomendaciones plantearía para corregir dichas contingencias?
Explora las deficiencias en diseño urbano que influyen en el diseño del terminal.
2. Considerando la ubicación propuesta del terminal según el “Plan Portoviejo 2035”, ¿qué riesgos y oportunidades prevé a largo plazo en cuanto a la densificación urbana, la integración con el entorno y la eficiencia operativa del nuevo terminal?
Analiza impactos futuros y balance entre desafíos y beneficios.
3. ¿Qué aprendizajes o buenas prácticas de proyectos exitosos, tanto locales como internacionales, podrían adaptarse al contexto de Portoviejo en el diseño del terminal?
Recoge referencias de experiencias previas aplicables al proyecto.
4. ¿Cree usted viable la tipología de “terminal-centro comercial” (con servicios complementarios de comercio y esparcimiento) para Portoviejo? En caso afirmativo, ¿qué características consideraría imprescindibles en este modelo?
Indaga la pertinencia de un modelo mixto y sus elementos clave.

5. Desde su experiencia, ¿cómo debería abordarse el diseño del nuevo terminal frente a la presencia inevitable de comercio informal y vendedores ambulantes, considerando que, según datos del INEC, en la provincia de Manabí aproximadamente el **59% de los trabajadores** se desempeñan en el sector informal, mientras que a nivel nacional la tasa de informalidad alcanza el **53,5%** (INEC, ENEMDU, 2023).

Examinar la integración o exclusión del comercio informal en el diseño del espacio público y de servicios del terminal.

Tabla 14

Requisitos específicos de terminales, estaciones y paradas de transporte

NTE INEN 2292

2017-02

TABLA 2. Requisitos específicos de terminales, estaciones y paradas de transporte

	Modo de transporte								
	Terrestre				Acuático	Aéreo			Norma
	Vehicular		Ferrovionario	Aeronáutico		Por cable			
Puntos de conexión	Paradas de buses	Estaciones	Terminales	Estaciones y terminales	Terminales (Puertos)	Terminales (Aeropuertos)	Estaciones	Terminales	
Ingresos y salidas al punto de conexión	-----	De existir desniveles se deben salvar mediante rampas, escaleras, ascensores, plataformas elevadoras.							NTE INEN 2245, NTE INEN 2249, NTE INEN-ISO 21542
		Debe contar con bordillos y pasamanos.							NTE INEN 2244
		De existir puertas deben ser accesibles.							NTE INEN 2309
		Deben tener elementos de control (por ejemplo, torniquetes, puertas giratorias, entre otros) que permitan el acceso a personas con discapacidad o movilidad reducida.							-----
Circulaciones	Permitir la circulación peatonal en aceras	Eliminación de barreras u obstáculos.							NTE INEN 2243
	-----	Los corredores	Corredores y pasillos.					NTE INEN 2247	

	Modo de transporte								
	Terrestre				Acuático	Aéreo			Norma
	Vehicular		Ferroviano	Aeronáutico		Por cable			
Puntos de conexión	Paradas de buses	Estaciones	Terminales	Estaciones y terminales	Terminales (Puertos)	Terminales (Aeropuertos)	Estaciones	Terminales	
Áreas de embarque y desembarque	-----	Las zonas de embarque y desembarque entre el vehículo y el andén deben estar al mismo nivel ± 20 mm; si el desnivel es mayor, se debe salvar mediante rampas, plataformas, bordes de apoyo u otros dispositivos que aseguren la accesibilidad del usuario.			Las zonas de embarque y desembarque entre el transporte acuático y el muelle deben permitir el acceso mediante rampas, plataformas, bordes de acoderamiento u otros dispositivos que aseguren la accesibilidad del usuario.	Las zonas de embarque y desembarque hacia el transporte aeronáutico deben permitir el acceso mediante rampas, plataformas, bordes de apoyo u otros dispositivos que aseguren la accesibilidad del usuario.	Las zonas de embarque y desembarque entre el transporte por cable y el andén deben permitir el acceso mediante rampas, plataformas, bordes de apoyo u otros dispositivos que aseguren la accesibilidad del usuario.	-----	
	Las zonas de embarque y desembarque entre el vehículo y acera o andén bajo deben tener una separación máxima de 150 mm.	Las zonas de embarque y desembarque entre el vehículo y el andén deben tener una separación máxima de 100 mm; si la separación es mayor, se debe salvar mediante rampas, plataformas o dispositivos que aseguren la accesibilidad del usuario.	Las zonas de embarque y desembarque entre el vehículo y el andén deben tener una separación máxima de 50 mm.					-----	
	-----	El vano de la puerta de acceso o salida hacia el andén debe tener un ancho libre mínimo 1 800 mm y un alto mínimo libre de 2 100 mm.					-----		-----
Servicios	-----	El prestador del servicio de transporte establecerá el equipamiento accesible (automático o manual) y la forma de pago.							-----

NTE INEN 2292

2017-02

	Modo de transporte								
	Terrestre				Acuático	Aéreo			
	Vehicular		Ferrovioario	Aeronáutico		Por cable			
Puntos de conexión	Paradas de buses	Estaciones	Terminales	Estaciones y terminales	Terminales (Puertos)	Terminales (Aeropuertos)	Estaciones	Terminales	Norma
Infraestructura	Cubierta, cuando la acera tenga un ancho mínimo libre de paso de 1 200 mm.	Debe estar delimitada y tener cubierta.	Su infraestructura debe cumplir con 5.1						-----
	-----	-----	Toda terminal de acceso público debe contar con baterías sanitarias para personas con discapacidad o movilidad reducida permanente.	De existir área higiénico sanitaria, debe contar con baterías sanitarias para personas con discapacidad o movilidad reducida permanente.	Toda terminal de acceso público debe contar con baterías sanitarias para personas con discapacidad o movilidad reducida permanente.				NTE INEN 2293
	-----	-----	El área de espera debe contar con un espacio para personas en silla de ruedas con su debida señalización.	En las salas de preembarque se debe garantizar un espacio para personas con discapacidad o movilidad reducida, por cada 40 pasajeros y su ubicación debe permitir el acceso al área de embarque y desembarque al transporte.				-----	

	Modo de transporte								Norma
	Terrestre				Acuático	Aéreo			
	Vehicular		Ferroviario	Aeronáutico		Por cable			
Puntos de conexión	Paradas de buses	Estaciones		Terminales	Estaciones y terminales	Terminales (Puertos)	Terminales (Aeropuertos)	Estaciones	Terminales
Mobiliario	Mobiliario de espera (asientos, bancas, apoyos isquiáticos), cuando la acera posea la banda de equipamiento.	Mobiliario de espera (asientos, bancas, apoyos isquiáticos).	Mobiliario de espera (asientos, bancas).						NTE INEN 2314
	----	Basureros.							NTE INEN 2314
	----	Pasamanos perimetrales.	De existir pasamanos.						NTE INEN 2243

Puntos de conexión	Modo de transporte								Norma
	Terrestre				Acuático	Aéreo			
	Vehicular		Ferroviario	Aeronáutico		Por cable			
	Paradas de buses	Estaciones				Terminales	Estaciones	Terminales	
Rotulación y señalización	Señalización podotácil horizontal.	Señalización podotácil horizontal en ingresos, circulación interna hacia servicios (por ejemplo: baterías sanitarias, información, entre otros), borde de andén y salida.							NTE INEN 2854, NTE INEN 2243
	Señalización vertical de fondo azul retrorreflectivo, símbolo color azul retrorreflectivo en fondo color blanco retrorreflectivo, orla color blanca y letra color blanco; dimensiones de acuerdo con Anexo A.	Señalización general en accesos y circulaciones, franjas de advertencia visual en superficies transparentes o fachadas acristaladas.							NTE INEN 2850, NTE INEN 2239, NTE INEN 2240, NTE INEN 2241, NTE INEN 2242, NTE INEN-ISO 21542
	-----	Los ingresos o salidas deben estar señalizadas.							NTE INEN 2850, MTE INEN 004

NTE INEN 2292

2017-02

Puntos de conexión	Modo de transporte								Norma
	Terrestre				Acuático	Aéreo			
	Vehicular		Ferroviario	Aeronáutico		Por cable			
	Paradas de buses	Estaciones			Terminales	Terminales y terminales	Terminales (Puertos)	Estaciones	
Requisitos específicos para personas con discapacidad o movilidad reducida	Un espacio delimitado en piso de 1 800 mm x 1 800 mm para silla de ruedas, coches de bebé, cuando la acera tenga un ancho mínimo de 2 100 mm.	Se debe asignar una puerta preferencial de ingreso o salida al vehículo para personas con discapacidad o movilidad reducida, debidamente señalizada.		El prestador del servicio debe tener protocolos que brinden apoyo a personas con discapacidad y movilidad reducida.				NTE INEN 2850, NTE INEN 2239, NTE INEN 2240, NTE INEN 2241, NTE INEN 2242	