



Universidad
Indoamérica

CARRERA DE ARQUITECTURA

ANÁLISIS

Morfológico de los equipamientos de transporte terrestre
en la provincia de Tungurahua.

Andrés Alejandro Soria Barona

Proyecto de Investigación

Autor

Soria Barona Andrés Alejandro.
asoria4@indoamerica.edu.ec

Equipo de Soporte:

Docente Tutor

Arq. Mario Fabricio Amancha Proaño, MDAA
fabricioamancha@uti.edu.ec

Docente Unidad de Integración Curricular

Cabrera Gómez Juan Daniel
jcabrera@indoamerica.edu.ec

Docente apoyo diagramación

Amaluisa Rendón Paulina Magally
paulinaamaluisa@indoamerica.edu.ec

Agradecimiento:

Agradecemos la apertura de las siguientes
personas por su aporte en este
documento:

Arq. Renato Donoso.

Arq. Hernan Paredes.

Fecha de Publicación:

JULIO 2024



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA

**ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE LOS EQUIPAMIENTOS DE
TRANSPORTE TERRESTRE EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

Autor (a):

Soria Barona Andrés Alejandro

Tutor (a):

Arq. Mario Fabricio Amancha Proaño, MDAA

AMBATO - ECUADOR

2024

AUTORIZACIÓN

del autor

Yo Andrés Alejandro Soria Barona, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre "ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE LOS EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE TERRESTRE EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA", como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo. Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 17 días del mes de Julio de 2024, firmo conforme:

Andrés Alejandro Soria Barona
1805130489

DECLARACIÓN de autenticidad

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de integración curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 17 de Julio de 2024

Andrés Alejandro Soria Barona
1805130489

APROBACIÓN

del tutor

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular "ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE LOS EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE TERRESTRE EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA." presentado por ANDRÉS ALEJANDRO SORIA BARONA, para optar por el Título de Arquitecto.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Ambato, 17 de Julio de 2024

Amancha Proaño Mario Fabricio
1802042984

CERTIFICACIÓN

de lectura

El trabajo de Integración Curricular con el tema "ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE LOS EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE TERRESTRE EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA", se ha recibido y leído, lo cual se certifica para dar continuidad al proceso de Integración curricular.

Ambato, 17 de Julio de 2024

Pazmiño Viteri Lucía Cristina
1804364246

Bustan Gaona Darío Fernando
1103352504

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a quienes dudan de sus habilidades y capacidades. Todos enfrentamos momentos de incertidumbre y desafíos que pueden hacer que cuestionemos nuestro valor. En un mundo lleno de obstáculos, es fácil sentir que nuestras metas son inalcanzables, pero siempre hay una luz al final del túnel.

Les animo a confiar en ustedes mismos y a no subestimar el poder de sus sueños. Cada uno tiene un potencial único que, si se cultiva, puede llevarles a alcanzar grandes logros. La autoconfianza es clave para enfrentar y superar adversidades.

Como dijo Stephen Hawking, "Mientras haya vida, hay esperanza". Esta afirmación nos recuerda que, sin importar lo difíciles que sean las circunstancias, siempre hay oportunidades para crecer. Dedico este trabajo a quienes buscan superar sus dudas y seguir adelante con determinación. El futuro es prometedor y las posibilidades son infinitas. ¡Confíen en sí mismos y en su camino!



AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que han sido esenciales en la finalización de mi tesis y en este emocionante trayecto hacia mi graduación.

Primero, quiero reconocer a mis profesores y mentores, cuyo apoyo y orientación han sido fundamentales durante todo este proceso. Su dedicación y pasión por la enseñanza me han motivado a dar lo mejor de mí y a superar los desafíos que encontré en el camino. Cada consejo, crítica constructiva y palabra de aliento me han guiado y estimulado para alcanzar mis metas.

No puedo olvidar mencionar a mi familia, que ha sido mi pilar incondicional. Su amor, paciencia y apoyo constante me han permitido enfrentar los altibajos de este proceso académico. Gracias por creer en mí incluso en los momentos de duda y por animarme a seguir adelante. Este logro es también suyo.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que, aunque no mencionados específicamente, han contribuido de alguna manera a mi desarrollo personal y académico. Cada palabra de aliento, gesto de apoyo y muestra de cariño ha dejado una huella en este viaje.

Con gratitud en el corazón, miro hacia el futuro con entusiasmo, listo para enfrentar nuevos desafíos y oportunidades. ¡Gracias a todos por ser parte de este importante capítulo de mi vida!

RESUMEN

ejecutivo

Uno de los equipamientos más utilizados diariamente por un gran número de usuarios son los terminales terrestres, lo que ha llevado a considerar un análisis detallado de la morfología de este tipo de instalaciones, específicamente en tres terminales ubicadas en la provincia de Tungurahua, en las ciudades de Ambato, Baños de Agua Santa y Pillaro.

El estudio de la morfología de estas terminales nos permitió identificar aspectos fundamentales como la organización espacial y estructural, la forma, la materialidad y su integración con el contexto inmediato en el que están situadas. Para ello fue necesario realizar varias visitas a los equipamientos de estudio para fotografiar, medir y conocer las situaciones de estas. Se optó por realizar tres tipos de análisis de la forma. Uno de estos es el análisis de Gestalt, que comprende la relación entre fondo y figura, permitiendo observar cómo la geometría o forma de la terminal terrestre interactúa con el entorno. Además, se analizó la forma y el diseño de estos equipamientos mediante el método de proporción Aurea, que busca generar composiciones visualmente equilibradas y matemáticamente atractivas a través del número áureo, conocido como phi. Este análisis se aplicó tanto en planta como en fachadas, para poder comprender si estas terminales fueron diseñadas con esta proporción. Por último, se relacionó la Reticula Modular con la configuración espacial y estructural existentes en estas terminales, evidenciando que los tres terminales estudiados fueron diseñados con una proporción específica, ya que los espacios se presentan organizados de manera eficiente y ordenada en términos de muros divisorios, estructura y circulación, siguiendo la misma organización que la retícula establecida.

Esta investigación contribuirá a generar recomendaciones para el diseño futuro de otro equipamiento, buscando integrar funcionalidad con forma y lograr una arquitectura que sea tanto eficiente como estéticamente agradable.

DESCRIPTORES: análisis morfológico, forma arquitectónica, transporte eficiente y estéticamente agradable.

ABSTRACT

One of the most commonly used facilities daily by a large number of users is land terminals, which has led to considering a detailed analysis of the morphology of this type of installation, specifically in three terminals located in Tungurahua province, in cities like Ambato, Baños de Agua Santa, and Pillaro.

The study of the morphology of these stations allowed us to identify fundamental aspects such as spatial and structural organization, shape, materiality, and their integration with the immediate context in which they are located. For this, it was necessary to make several visits to the study facilities to take photographs, measure, and understand their situations. Three types of form analyses were chosen. One of these is Gestalt analysis, which involves the relationship between background and figure, allowing us to observe how the geometry or shape of the land stations interact with the environment. In addition, the shape and design of these facilities were analyzed using the golden ratio method, which seeks to generate visually balanced and mathematically attractive compositions through the golden number, known as phi. This analysis was applied in plans and facades, to understand if these terminals were designed with this proportion. Finally, the modular grid was related to the existing spatial and structural configuration in these terminals, demonstrating that the three terminals studied were designed with a specific proportion, as the spaces are organized efficiently and orderly in terms of dividing walls, structure, and circulation, following the same organization as the established grid.

This research will contribute to generating recommendations for the future design of any other type of facility, aiming to integrate functionality with form and achieve architecture

KEYWORDS: architectural form, morphological analysis, transportation that is efficient and aesthetically pleasing.

ÍNDICE

de contenidos

INTRODUCCIÓN			
CONTEXTUALIZACIÓN.....	22	TERMINAL TERRESTRE DE PILLARO.....	64
MACRO(A NIVEL GENERAL).....	22	UBICACIÓN.....	65
MESO (QUITO Y GUAYAQUIL).....	25	FUNCIONALIDAD.....	66
MICRO (TUNGURAHUA).....	27	RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN.....	69
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	29	DESARROLLO OBJETIVO 2.....	70
JUSTIFICACIÓN.....	30	TERMINAL TERRESTRE JORGE VITERI GUEVARA.....	70
OBJETIVO GENERAL.....	31	ANÁLISIS DE LA GESTALT.....	71
OBJETIVO ESPECIFICO.....	31	PROPORCIÓN AUREA.....	72
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	31	RETÍCULA MODULAR.....	73
CAPÍTULO 2		TERMINAL TERRESTRE INGACHURCO.....	78
ESTADO DEL ARTE.....	33	ANÁLISIS DE LA GESTALT.....	79
MARCO TEÓRICO.....	35	PROPORCIÓN AUREA.....	80
MÉTODO DE LA GESTALT.....	40	RETÍCULA MODULAR.....	81
PROPORCIÓN AUREA.....	41	TERMINAL TERRESTRE DE PILLARO.....	86
RETÍCULA MODULAR.....	42	ANÁLISIS DE LA GESTALT.....	87
MARCO LEGAL.....	43	PROPORCIÓN AUREA.....	88
CAPÍTULO 3		RETÍCULA MODULAR.....	89
LÍNEA Y SUB LÍNEA INVESTIGATIVA.....	45	DESARROLLO OBJETIVO 3.....	94
ENFOQUE METODOLÓGICO.....	45	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	45		
ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN.....	46		
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	46		
PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	47		
CAPÍTULO 4			
DESARROLLO OBJETIVO 1.....	52		
TERMINAL TERRESTRE JORGE VITERI GUEVARA.....	52		
UBICACIÓN.....	53		
FUNCIONALIDAD.....	54		
RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN.....	58		
TERMINAL TERRESTRE INGACHURCO.....	58		
UBICACIÓN.....	59		
FUNCIONALIDAD.....	60		
RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN.....	64		

ÍNDICE

de figuras

Fig.01. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GEOMÉTRICA. CÁTEDRA LENCINAS (FADU-UBA), 2019.....	23
Fig.02. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA ANTIGUA TERMINAL TERRESTRE DE CUMANDA.....	24
Fig.03. LAS FORMAS ADITIVAS.....	26
Fig.04. TERMINALES TERRESTRES DE ESTUDIO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.....	28
Fig.05. ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	29
Fig.06. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GEOMÉTRICA.....	35
Fig.07. TEORÍAS DE LA FORMA ARQUITECTÓNICA.....	37
Fig.08. DIAGRAMAS DE GESTALT.....	40
Fig.09. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	41
Fig.10. ARQUITECTURA MODULAR.....	42
Fig.11. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y UBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	53
Fig.12 - 13. SEÑALAMIENTO FUNCIONAL EXTERNO DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	54
Fig.14. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y UBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE AMBATO - INGAHURCO.....	59
Fig.15 - 16. SEÑALAMIENTO FUNCIONAL EXTERNO DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE AMBATO - INGAHURCO.....	60
Fig.17. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y UBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PÍLLARO.....	65
Fig.18. SEÑALAMIENTO FUNCIONAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PÍLLARO.....	66
Fig.19. TERMINAL TERRESTRE JORGE VITERI GUEVARA.....	70
Fig.20. MÉTODO DE LA GESTALT APLICADO EN EL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	71
Fig.21. PROPORCIÓN AUREA APLICADO EN PLANTA Y FACHADAS DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	72
Fig.22. RETÍCULA MODULAR EN TRES DIMENSIONES DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	73
Fig.23 - 24. ISOMETRÍA Y TRANSFORMACIÓN COMPOSITIVA DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	74
Fig.25. ISOMETRÍA EXPLOTADA DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	76
Fig.26. ISOMETRÍA Y SEÑALAMIENTO DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS.....	77
Fig.27. TERMINAL TERRESTRE INGAHURCO - AMBATO.....	78
Fig.28. MÉTODO DE LA GESTALT APLICADO EN EL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE INGAHURCO - AMBATO.....	79
Fig.29. PROPORCIÓN AUREA APLICADO EN PLANTA Y FACHADAS DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE DE INGAHURCO - AMBATO.....	80
Fig.30. RETÍCULA MODULAR EN TRES DIMENSIONES DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE DE INGAHURCO - AMBATO.....	81
Fig.31 - 32. ISOMETRÍA Y TRANSFORMACIÓN COMPOSITIVA DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE INGAHURCO.....	82

ÍNDICE

de figuras

ÍNDICE

de tablas

Fig.33. ISOMETRÍA EXPLOTADA DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE INGAHURCO - AMBATO.....	84
Fig.34. ISOMETRÍA Y SEÑALAMIENTO DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE INGAHURCO.....	85
Fig.35. TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN PILLARO.....	86
Fig.36. MÉTODO DE LA GESTALT APLICADO EN EL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	87
Fig.37. PROPORCIÓN AUREA APLICADO EN PLANTA Y FACHADAS DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	88
Fig.38. RETÍCULA MODULAR EN TRES DIMENSIONES DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	89
Fig.39 - 40. ISOMETRÍA Y TRANSFORMACIÓN COMPOSITIVA DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	90
Fig.41. ISOMETRÍA EXPLOTADA DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	92
Fig.42. ISOMETRÍA Y SEÑALAMIENTO DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	93
Fig.43. CÓDIGO QR A GUÍA INTERACTIVA.....	94
Fig.44. INTRODUCCIÓN PREVIA DE GUÍA INTERACTIVA.....	95

Tab.O1. MATRIZ DE EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.....	47
Tab.O2. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	56
Tab.O3. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.....	57
Tab.O4. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE AMBATO - INGAHURCO.....	62
Tab.O5. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE AMBATO - INGAHURCO.....	63
Tab.O6. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	67
Tab.O7. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PILLARO.....	68

CAPÍTULO 1

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN

(MACRO)

Durante el Movimiento Moderno en arquitectura, se ampliaron las capacidades de exploración geométrica, destacándose la influencia de Le Corbusier, quien desarrolló la grilla lecorbusierana basada en su sistema Dom-ino. Esta grilla no solo organizaba la forma, sino que permitía tanto una relación estructural adyacente como una liberación completa de normativas estructurales. En contraste, Mies van der Rohe empleó una grilla modular que permitía variabilidad, destacándose por su enfoque en la modularidad virtual y la síntesis ocasional con la estructura. Frank Lloyd Wright, en sus casas estadounidenses, fusionó ideas internacionales con lo vernáculo, como en la Martin House y Fallingwater, integrando oriente y occidente.

El transporte terrestre ha desempeñado un papel importante en el desarrollo social y ha sido un reflejo de las necesidades de desplazamiento de bienes y mercancías a lo largo del tiempo. En sus inicios, se recurrió a animales como medio de transporte, desde perros hasta animales de mayor envergadura, los cuales se convirtieron en componentes esenciales en el transporte terrestre.

La forma arquitectónica es uno de los elementos fundamentales en el diseño y la concepción de cualquier edificio o estructura. El análisis de la forma va más allá de la apariencia externa, pues está intrínsecamente ligado a aspectos funcionales, estructurales, estéticos y simbólicos de la arquitectura. En primer lugar, la forma de un edificio está directamente relacionada con su función, la configuración volumétrica, la disposición de los espacios y la organización de los flujos responden a las necesidades específicas del programa arquitectónico. Un análisis exhaustivo de la forma permite optimizar la funcionalidad del espacio, garantizando la eficiencia y el confort de los usuarios. (Islas & Lelis, 2017, p. 32)

Asimismo, la forma arquitectónica tiene implicaciones estructurales, la elección de determinadas geometrías y la distribución de los elementos portantes son cruciales para asegurar la estabilidad y la seguridad de la construcción. “El análisis de la forma desde una perspectiva estructural permite identificar soluciones óptimas que aprovechan de manera eficiente los materiales y los sistemas constructivos” (Delgado & Pantoja, 2016, p. 7). Por otro lado, la forma arquitectónica es el principal vehículo para la expresión estética y simbólica de un edificio. La composición volumétrica, los ritmos, las proporciones y los detalles formales transmiten valores culturales, ideas y emociones, el análisis de estos aspectos formales es fundamental para comprender el significado y el impacto visual de la arquitectura.

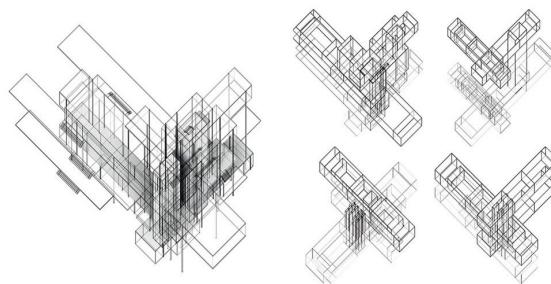
La eficiencia operativa, la accesibilidad y la integración urbana son aspectos clave a considerar en el diseño de los terminales terrestres de una provincia, estos tres elementos juegan un papel crucial en el funcionamiento y la aceptación de estos importantes nodos de transporte. “La forma y disposición de los terminales afecta directamente a la fluidez y eficiencia de los procesos de embarque, desembarque y transbordo de pasajeros y carga, un diseño adecuado que optimice los flujos puede reducir significativamente los tiempos de espera, lo cual se traduce en una mayor satisfacción de los usuarios y una mayor productividad de las operaciones” (Ruiz, 2022, p. 19).

En primer lugar, la forma de una terminal terrestre está estrechamente ligada a su función operativa. La configuración volumétrica, la disposición de los espacios interiores y la organización de los flujos de pasajeros y vehículos son aspectos cruciales para asegurar la eficiencia del transporte público y la comodidad de los usuarios. Un análisis detallado de la forma arquitectónica permite optimizar la distribución de áreas de espera, taquillas, accesos y plataformas, asegurando que el espacio cumpla con las necesidades específicas de movimiento y seguridad. Además de su función práctica, la forma arquitectónica de una terminal terrestre tiene implicaciones estructurales significativas.

La elección de geometrías específicas y la distribución de los elementos estructurales son fundamentales para garantizar la estabilidad y la resistencia del edificio frente a las cargas dinámicas y estáticas generadas por el tráfico de vehículos y personas. Este enfoque estructural no solo optimiza la seguridad del edificio, sino que también contribuye a su eficiencia energética y sostenibilidad, mediante la selección adecuada de materiales y sistemas constructivos que minimicen el impacto ambiental.

Por otro lado, la forma arquitectónica de una terminal terrestre actúa como un medio de expresión estética y simbólica. La composición volumétrica, los ritmos visuales, las proporciones y los detalles formales pueden reflejar valores culturales locales, además de transmitir una identidad visual distintiva que puede ser reconocida por los usuarios y habitantes de la ciudad. Este aspecto esencial del diseño arquitectónico no solo embellece el entorno urbano, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y conexión emocional con el espacio público.

Figura 1
Sistemas de Representación Geométrica. Cátedra Lencinas (FADU-UBA), 2019.



Nota. Tomado de la AREA (Agenda de Reflexión en Arquitectura, diseño y urbanismo.)

Figura 2

Registro fotográfico de la antigua terminal terrestre de Cumanda.



Nota. Fotografía tomada de Gómez Platero. (2022, 7 septiembre)

(MESO - QUITO Y GUAYAQUIL)

En 1964, en un contexto de crecimiento demográfico y urbanización acelerada, Ecuador experimentaba la necesidad de una infraestructura de transporte más eficiente y organizada. “La creación del primer terminal terrestre respondió a esta demanda, consolidando un punto centralizado para la llegada y salida de buses interprovinciales e interparroquiales” (Ruiz, 2022, p. 21). Este hito histórico reflejó el compromiso del país con el desarrollo de infraestructura para satisfacer las necesidades de una población en crecimiento y la creciente movilidad de las personas.

Un ejemplo destacado del impacto del transporte en el desarrollo de las ciudades en Ecuador es el caso de Quito, la capital del país donde surgió el primer terminal terrestre. La implementación del sistema de transporte público Metro de Quito ha mejorado la movilidad urbana, reduciendo los tiempos de desplazamiento y la congestión vehicular. Además, ha contribuido a la revitalización de áreas urbanas y a la atracción de inversiones en la ciudad. (CAF, 2024, p. 8)

El antiguo Terminal Terrestre de Cumandá, que funcionó como la principal estación interprovincial de Quito, desempeñó un papel importante en la conectividad del país. Inaugurado en 1986, este terminal fue testigo de décadas de actividad y crecimiento, sirviendo como punto de partida y llegada para viajeros que se desplazaban hacia las principales ciudades del Ecuador continental. “Sin embargo, a lo largo de los años, el terminal comenzó a enfrentar desafíos relacionados con la inseguridad, la insalubridad y la congestión, lo que llevó al Municipio de Quito a planificar la construcción de nuevas terminales en el sur (Quitumbe) y el norte (Carcelén) de la ciudad” (Villacrés, 2022, p. 7).

La ubicación original del parque Cumandá era en lo que solía ser la quebrada de Jerusalén, que durante el siglo XX fue rellenada, dando lugar al bulevar de la 24 de Mayo en la parte más alta, la construcción del terminal interprovincial en esta área tuvo lugar sobre el relleno de tierra inicial. “Tras la construcción del terminal en 1986, se convirtió en un punto

de referencia importante para la movilidad en el país, con salidas hacia diversas ciudades” (Argüello & Villa, 2020, p. 62). Sin embargo, debido al crecimiento de la ciudad y el aumento del parque automotor, el terminal empezó a enfrentar problemas de inseguridad e insalubridad a partir de los años 2000.

En 2005, el Municipio de Quito inició la remodelación del terminal terrestre de Cumandá, pero pronto se anunciaron planes para reemplazarlo por terminales más grandes en el sur (Quitumbe) y el norte (Carcelén), debido a que la remodelación no era suficiente para solucionar los problemas existentes. “La transición hacia las nuevas terminales se llevó a cabo en julio de 2009, lo que provocó una descongestión en los túneles y El Trébol, puntos neurálgicos de tráfico en la ciudad” (Islas & Lelis, 2017, p. 12). Este cambio significativo marcó el cierre definitivo del antiguo Terminal Terrestre de Cumandá, dejando un legado de décadas de servicio y conectividad.

La historia del antiguo Terminal Terrestre de Cumandá refleja su importancia como centro de movilidad y conexión interprovincial en Quito, pero también ilustra los desafíos que enfrentó a lo largo de los años, lo que finalmente condujo a la planificación y creación de modernas y funcionales terminales en el sur y el norte de la ciudad (Núñez, 2019, p. 23). El Parque Urbano Cumandá cuenta con un modelo experimental de gestión cultural, gestionado por el Municipio de Quito a través de la Secretaría de Cultura. Ofrece un lugar de aprendizaje y socialización, con actividades culturales, artísticas, deportivas y comunitarias, enfocadas en diversos ámbitos. El espacio tiene como objetivo brindar bienestar a la ciudadanía a través de la cultura, el arte y el deporte, promoviendo la interacción entre las comunidades y la expresión de la diversidad cultural.

El parque se divide en tres secciones principales: un edificio multiusos, una cancha cubierta y un área verde adyacente que busca rescatar los inicios del lugar como una quebrada. El edificio multiusos, que formaba parte del antiguo terminal terrestre, alberga un pequeño museo de la historia del lugar, una galería de arte, una piscina, un gimnasio

un área de lectura y puede servir para eventos y conferencias, la cancha cubierta se utiliza para partidos de fútbol y otras actividades físicas. En la actualidad, el Parque Urbano Cumandá se concibe como un espacio para la realización de diferentes actividades recreativas y la expresión de culturas tradicionales y urbanas para personas de todas las edades. El parque también se destaca por sus murales de arte que rodean el área, brindando un ambiente enriquecedor y estético para los visitantes.

La transformación del antiguo terminal terrestre de Cumandá en un parque urbano refleja el compromiso de las autoridades locales por revitalizar espacios urbanos y proporcionar entornos enriquecedores para la comunidad. Este enfoque en la creación de un espacio cultural y recreativo demuestra la evolución del lugar y su adaptación a las necesidades contemporáneas de la ciudad. (Arquitectura Urbana, 2019, p. 17)

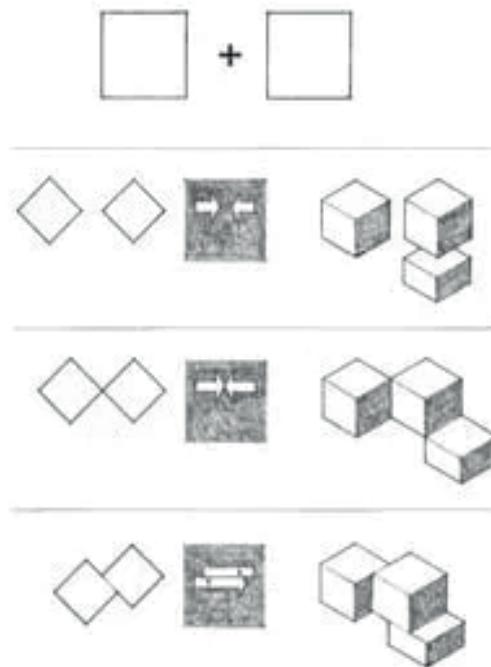
Otro de los casos significativos en el transporte público se dio en Guayaquil en su terminal terrestre que según el artículo de investigación titulado "Análisis del congestionamiento vehicular para el mejoramiento de vía principal en Guayaquil-Ecuador" (Ashhad et al., 2020, p. 2) publicado en la revista Gaceta Técnica, se identificaron varios problemas en la movilidad del transporte en la ciudad de Guayaquil que afectaron la necesidad de mejorar el terminal.

Los problemas incluyeron congestión vehicular, distribución inadecuada de los tiempos de reparto del ciclo semafórico, atascamiento causado por los buses alimentadores y colectores de la Metro vía, así como la falta de unidades para el correcto funcionamiento del sistema, problemas de mantenimiento y constantes averías de buses articulados y alimentadores.

Adicionalmente, se identificó que el aumento del parque automotor, la falta de mantenimiento vial, la falta de unidades para el sistema de transporte público, y problemas con el sistema de semáforos también contribuyeron a la problemática de movilidad en Guayaquil siendo factores clave que impulsaron la necesidad de mejorar el terminal

y la infraestructura de transporte en la ciudad. El Terminal Terrestre de Guayaquil es una importante infraestructura de transporte en Ecuador que ha experimentado numerosos desafíos a lo largo de los años, la construcción de este terminal y su posterior resolución de dificultades y necesidades ha sido fundamental para el desarrollo y funcionamiento eficiente del transporte terrestre en la región. El Terminal Terrestre de Guayaquil ha enfrentado desafíos significativos en términos de capacidad, infraestructura y gestión. (Ashhad et al., 2020)

Figura 3
Las formas aditivas.



Nota. Tomado del Libro: Arquitectura. Forma, espacio y orden.

(MICRO - TUNGURAHUA)

La provincia de Tungurahua, ubicada en la región central de los Andes ecuatorianos, se ha caracterizado por tener una infraestructura de transporte terrestre relativamente limitada en comparación con otras provincias del país. Uno de los principales problemas que enfrenta esta región es la escasez de terminales terrestres adecuados para el movimiento eficiente de pasajeros y mercancías.

Debido a la distribución de la población en Tungurahua, concentrada en pequeños centros urbanos dispersos, "ha complicado la planificación y la ubicación estratégica de los terminales terrestres, atender de manera equitativa a las diferentes localidades de la provincia se ha convertido en una tarea compleja, lo que se ha traducido en una cobertura deficiente de estos nodos de transporte" (Balay & Rabinovich, 2019, p. 19). Además, la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal) ha sido un desafío para la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte en Tungurahua. La falta de una visión integral y de una estrategia de desarrollo territorial coherente ha obstaculizado la implementación de soluciones efectivas en materia de terminales terrestres.

El análisis morfológico de los equipamientos de transporte terrestre en la provincia de Tungurahua se enfoca en la evaluación de la estructura y la forma de los elementos relacionados con el transporte terrestre en esta región específica. Este tipo de análisis puede abarcar aspectos como la distribución espacial de las infraestructuras de transporte, la conectividad entre diferentes puntos, la influencia en la morfología urbana y arquitectónica, así como la importancia del transporte terrestre turístico en la satisfacción del cliente en ciertos destinos dentro de la provincia.

La provincia de estudio cuenta con una población de 563.532 personas, según el último censo de 2022, y es la séptima provincia más poblada del país. En cuanto a su extensión territorial, es la provincia más pequeña del Ecuador, representando el 1.24% de la superficie nacional, con una densidad poblacional de 134.9 Hab./Km², una de las más altas

del país. Cada cantón de Tungurahua tiene características únicas y ofrece una variedad de atractivos turísticos. La ciudad de Ambato, ubicada a 2.500 m.s.n.m, es la capital de la provincia. Además, la provincia cuenta con otros cantones como Baños, Cevallos, Mocha, Patate, Quero, San Pedro de Pelileo, Santiago de Pillaro y Tisaleo, cada uno con su propia identidad y atractivos turísticos. (INEC, 2023, p. 32)

La provincia de Tungurahua cuenta con equipamientos de transporte terrestre en las ciudades de Baños, Patate, Pillaro y Ambato siendo esta última el principal centro de transporte para la región. Sin embargo, otras terminales terrestres podrían no estar presentes en todos los cantones de la provincia debido a factores como la densidad de población, la demanda de transporte y la infraestructura disponible en cada área. Es importante considerar que la disponibilidad de terminales terrestres puede variar según las necesidades de transporte de cada localidad y la planificación urbana de la provincia.

En la presente investigación nos centraremos únicamente en tres de los nueve cantones de la provincia de Tungurahua, siendo Ambato uno de ellos por ser la capital de esta misma provincia y por ser la mayor demanda en población a desplazar, siguiendo con estos mismos parámetros tenemos como siguiente caso la ciudad de Baños de Agua Santa por ser uno de hitos más importantes en lo turístico, lo cual conlleva a triplicar la población visitante por las características de esta ciudad; y para culminar se tomara como último caso la ciudad de Santiago de Pillaro.

El análisis morfológico de los equipamientos de transporte terrestre en la provincia de Tungurahua revela la intersección de la transformación formal, la transformación volumétrica, la geometrización, la arquitectura y la dimensión espacial y funcional en la configuración urbana. Se destaca la importancia de comprender cómo estas infraestructuras impactan en la morfología urbana en los aspectos de paisaje urbano, en lo social y sobre manera lo económico a lo largo del tiempo, enfocándose en la accesibilidad como objetivo subyacente del transporte en las ciudades.

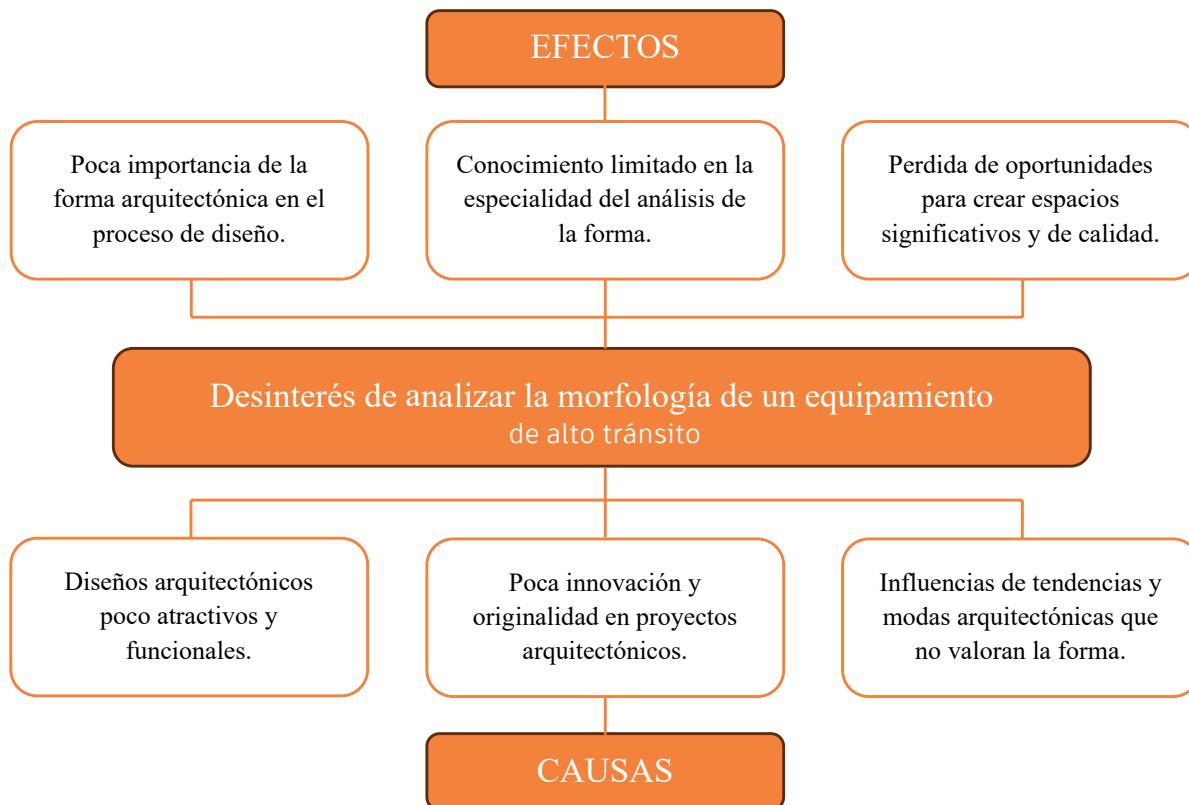
Figura 4

Terminales terrestres de estudio en la provincia de tungurahua.



Nota. Fotografías de elaboración propia (2024).

Figura 5
Árbol de problemas.



Nota. Elaboración propia (2024).

JUSTIFICACIÓN

La provincia de Tungurahua, con su creciente urbanización y desarrollo económico, necesita una infraestructura de transporte terrestre que soporte eficientemente su dinámica poblacional y económica, esta investigación es pertinente porque aborda un tema crítico para el desarrollo urbano y regional.

Teóricamente, el estudio mejora el conocimiento sobre la morfología de los equipamientos de transporte y su impacto en la planificación urbana, contribuyendo a la literatura académica y proporcionando un marco de referencia para futuras investigaciones en otras regiones similares. Prácticamente, permitirá identificar las deficiencias y potencialidades de los actuales sistemas de transporte, promoviendo soluciones que mejoren la movilidad, reduzcan la congestión y minimicen las emisiones contaminantes, la elección en la provincia de Tungurahua como lugar de estudio es estratégica, dada su relevancia económica y su rol como nodo de conectividad en el centro del país.

De igual forma, el estudio beneficiará directamente a su población, que asciende a aproximadamente 590,000 habitantes, la mejora de la infraestructura de transporte puede reducir significativamente el tiempo de desplazamiento, aumentar la eficiencia de los servicios de transporte y mejorar la calidad de vida de los residentes. Cuantitativamente, se espera una reducción del 15% en los tiempos de viaje y una disminución del 20% en las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al transporte. Desde un punto de vista social, la investigación favorecerá la inclusión y accesibilidad, especialmente para las comunidades rurales y los sectores más vulnerables de la población. Urbanísticamente, proporcionará datos importantes para la planificación y diseño de futuros proyectos de infraestructura

La investigación se centrará en la evaluación de los equipamientos de transporte terrestre, incluyendo terminales de buses, estaciones de trenes y paradas de transporte público, dentro de la provincia de Tungurahua; el alcance

máximo abarcará un análisis detallado de todas las infraestructuras relevantes, evaluando su diseño, funcionalidad y distribución espacial; mientras que el alcance mínimo se enfocará en las principales estaciones y terminales que tienen mayor impacto en la movilidad de la provincia. Esta delimitación permite una evaluación profunda y práctica, ajustada a los recursos y tiempo disponibles. El estudio se realizó en un periodo de 4 meses, con etapas claramente definidas que incluyen la recolección de datos, análisis y elaboración de recomendaciones, de igual forma, la importancia de esta investigación radica en su capacidad para proporcionar una visión integral de los equipamientos de transporte, identificando áreas críticas de mejora y proponiendo soluciones innovadoras y sostenibles.

La viabilidad del proyecto está asegurada por la disponibilidad de los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, puesto que se cuenta con la predisposición y conocimiento del investigador, así como con el apoyo de la institución y otros organismos competentes. Además, la bibliografía y los datos estadísticos están accesibles, permitiendo una base sólida para el análisis. Financiera y logísticamente, el proyecto cuenta con los fondos necesarios para su desarrollo, incluyendo la movilidad dentro de la provincia para la recolección de datos in situ; e inclusive, se ha obtenido el respaldo de las autoridades locales, facilitando el acceso a la información y la cooperación interinstitucional.

Como se puede evidenciar, la justificación de este estudio se basa en su pertinencia para el desarrollo urbano y regional de Tungurahua, la relevancia y beneficios tangibles para la población, una delimitación clara y práctica del alcance de la investigación, y la viabilidad asegurada por los recursos disponibles. Por consiguiente, la investigación mejora el conocimiento teórico sobre la infraestructura de transporte, al igual de proporcionar recomendaciones prácticas y sostenibles que impactarán positivamente en la calidad de vida de los habitantes de la provincia.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Analizar morfológicamente los equipamientos de transporte terrestre existentes en la provincia de Tungurahua, con el fin de comprender su funcionalidad, estructura y principios de diseño arquitectónico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Identificar los de equipamientos de transporte terrestres existentes en los cantones de la provincia de Tungurahua así como su funcionalidad, mediante una observación directa.

Diagnosticar la forma y de los equipamientos de transporte terrestre existentes en la provincia de Tungurahua, considerando aspectos como: tamaño, distribución, materialidad y estructura, mediante técnicas de observación.

Desarrollar una guía interactiva basada en métodos de análisis de la forma de los equipamientos de transportes terrestre existentes en la provincia de Tungurahua.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los terminales terrestres existentes en la provincia de Tungurahua y que situaciones presentan cada uno de ellos con el contexto inmediato y sus actores urbanos?

¿Cuáles son las características principales en términos de tamaño, distribución, materialidad, estructura y función de los equipamientos de transporte terrestre existentes en la provincia de Tungurahua, basándose en las observaciones de campo y entrevistas?

¿Cómo varían los resultados del análisis de la forma de los equipamientos de transporte terrestre existentes en la provincia de Tungurahua cuando se aplican los métodos de Gestalt, proporción áurea y retícula modular en el contexto urbano?

CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 2

ESTADO DEL ARTE

Musa et al. (2023) en el artículo "Sustainable Traffic Management for Smart Cities Using Internet-of-Things-Oriented Intelligent Transportation Systems (ITS)"; en este trabajo sobre la Gestión Sostenible del Tráfico para Ciudades Inteligentes usando Sistemas de Transporte Inteligente Orientados a Internet de las Cosas" explora la integración de tecnologías con sistemas de transporte inteligente para mejorar la gestión del tráfico urbano de manera sostenible. La investigación resalta cómo la combinación de dispositivos y sistemas ITS permite la recolección y análisis de datos en tiempo real, lo que facilita decisiones basadas en datos para optimizar el flujo de tráfico. Este enfoque no solo mejora la eficiencia del transporte urbano, sino que también contribuye a la reducción de emisiones y a la mitigación de la congestión vehicular, aspectos clave para lograr ciudades más sostenibles.

Además, el artículo destaca ejemplos y estudios de caso de ciudades que han implementado con éxito estas tecnologías, demostrando su efectividad en contextos reales, la infraestructura inteligente, que incluye semáforos inteligentes y vehículos conectados, juega un papel importante en esta transformación, mejorando la conectividad y la comunicación dentro del sistema de transporte.

Estos avances no solo benefician al medio ambiente al reducir la huella de carbono, sino que también ofrecen ventajas económicas y sociales, como la disminución del tiempo de viaje y el estrés asociado al tráfico, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

De igual forma, en el artículo elaborado por Dear (2018) "Case Studies of Public-Private Partnerships for Transportation Projects around the World - Task Order" Los informes del Banco Mundial sobre la implementación de proyectos de transporte mediante alianzas público-privadas (APP) destacan la eficacia de estos modelos para financiar y gestionar infraestructuras de transporte, especialmente en contextos de recursos públicos limitados. Estas alianzas permiten la movilización de capital privado, aportando eficiencia y conocimientos técnicos. Además, los estudios de caso documentan cómo la distribución de riesgos entre los sectores público y privado contribuye al éxito de los proyectos, asignando los riesgos de construcción al socio privado y aquellos relacionados con políticas al sector público.

Los resultados de estos proyectos muestran mejoras significativas en la infraestructura y eficiencia del transporte, con ejemplos notables como la autopista 407 en Toronto y la línea de metro en Nueva Delhi. Estas mejoras no solo han reducido la congestión y los tiempos de viaje, sino que también han generado beneficios económicos y sociales sustanciales, impulsando el crecimiento económico regional y mejorando la calidad de vida de las comunidades. Sin embargo, los informes también señalan desafíos como la complejidad contractual y la necesidad de marcos regulatorios sólidos, subrayando la importancia de una planificación meticulosa y la participación activa de todas las partes interesadas. Para más información detallada, puedes explorar los recursos disponibles en el sitio web del Banco Mundial.

El estudio titulado "El Transporte Terrestre en España: Evolución, Actualidad y Perspectivas" realizado por Borrell (2019), ofrece un análisis exhaustivo sobre la evolución histórica, la situación actual y las proyecciones futuras del transporte terrestre en España.

Este trabajo analiza las transformaciones en la infraestructura vial y ferroviaria del país, la adopción de tecnologías avanzadas y las políticas implementadas para mejorar la sostenibilidad y la eficiencia del transporte. Se destaca cómo estos cambios han respondido a la necesidad de modernizar las infraestructuras y gestionar la congestión urbana y las emisiones contaminantes.

Además, el estudio explora las perspectivas futuras del transporte terrestre en España, subrayando la importancia de la digitalización y la integración de tecnologías inteligentes, como la Internet de las Cosas (IoT), para el desarrollo de sistemas de transporte más eficientes y conectados. Además, enfatiza la necesidad de colaboración entre el sector público y privado para construir infraestructuras resilientes y sostenibles, así como la planificación urbana integrada que fomente la movilidad multimodal. Este análisis es fundamental para académicos, planificadores urbanos y responsables de políticas públicas interesados en mejorar la infraestructura de transporte y promover un desarrollo urbano sostenible.

En la investigación realizada por Montes (2023) titulada “Problemática en la prestación del servicio público terrestre individual de pasajeros en Bogotá.” El estudio aborda el transporte en Colombia como un derecho constitucional fundamental, basado en el artículo 24 de la Constitución de 1991. Se centra en identificar los factores que han causado deficiencias en el servicio público terrestre de pasajeros en Bogotá durante la última década. El análisis integral considera aspectos sociales, jurídicos y políticos con el objetivo de proponer una solución mediante la implementación de un marco regulador nacional, este marco busca regular el transporte facilitado por plataformas, promoviendo competencia justa y fortaleciendo asociaciones público-privadas.

La falta de gobernanza en las políticas públicas afecta directamente la calidad de vida en la capital. Según el Plan de Movilidad Nacional, los taxis ocupan una gran parte de la infraestructura vial de Bogotá, aunque solo representan un pequeño porcentaje de los viajes motorizados, lo que destaca la ineficiencia del sistema actual.

Se propone integrar un marco regulador para plataformas de transporte, enfocándose en nuevos paradigmas y promoviendo un servicio accesible, de calidad y seguro. Por su parte, García y Robalino (2020) en su estudio “Evaluación del sistema de transporte urbano y su incidencia en la movilidad de personas en la ciudad de Santo Domingo”, la investigación tiene como finalidad analizar la situación actual del transporte público urbano y su impacto en la calidad del servicio ofrecido a personas con discapacidad. La investigación se basó en encuestas a usuarios generales y con discapacidad, así como en observaciones de paradas, calzadas y señalética. Se utilizó un modelo de Check List para evaluar los buses y se realizaron entrevistas a autoridades de la EPMT-SD y gerentes de operadoras de transporte; los datos obtenidos fueron evaluados conforme a normas técnicas para determinar su cumplimiento.

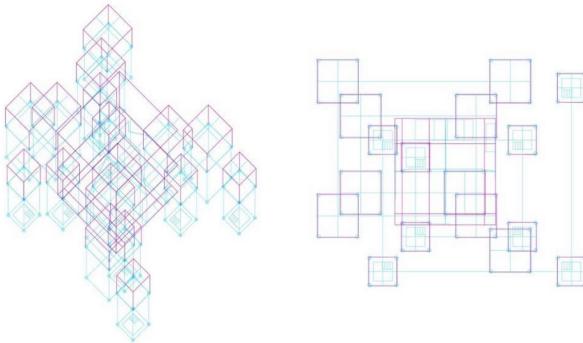
Mientras que Sarmiento (2019) a través de su investigación “Análisis situacional de la calidad de servicio del transporte terrestre público convencional urbano de pasajeros para plantear propuestas de mejora en la ciudad de Guayaquil”; para lo cual se menciona que en Guayaquil, el transporte público urbano de pasajeros se compone del Sistema Integrado de Transporte Masivo (Metrovía) y el Sistema de Transporte Público convencional. Ambos presentan deficiencias en la prestación de servicios, encuestas realizadas a 400 residentes revelaron varios problemas en el servicio, destacando la falta de educación vial de los conductores que a menudo exceden la velocidad y mantienen música a alto volumen, lo que degrada la calidad del servicio. Además, la historia del transporte público en la ciudad, que se remonta a la era de las locomotoras a vapor, ha dejado un legado de contaminación acústica y ambiental que afecta a la población cercana a estas vías.

Para mejorar los servicios de transporte urbano, se proponen varias acciones, en primer lugar, concienciar a conductores, usuarios y peatones sobre la importancia de respetar las señales de tránsito y los paraderos establecidos por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) para reducir los accidentes. En segundo lugar, implementar un sistema de recaudo único para evitar la competencia entre conductores

y compañías, asegurando una distribución equitativa de ingresos, finalmente, es crucial mantener una flota de buses en excelentes condiciones, equipados con sistemas de ventilación adecuados para el confort de los usuarios durante las horas pico.

Finalmente, en el estudio realizado por Fernández (2019) con el tema "El transporte público terrestre y la accesibilidad, instrumentos para el análisis funcional del sistema de asentamientos: el caso de Ecuador" quien resalta que el transporte terrestre desempeña un papel esencial en la interconexión de los asentamientos urbanos; en el país, el transporte público de pasajeros es ampliamente utilizado para viajes interurbanos. La disposición de las rutas, los centros urbanos interconectados y la frecuencia de los servicios revelan las principales relaciones funcionales del territorio, en ausencia de otros indicadores, el análisis de estas rutas se convierte en una herramienta clave para comprender el sistema urbano. Asimismo, estudiar la accesibilidad territorial ayuda a identificar relaciones en áreas sin transporte público, proporcionando una visión complementaria del funcionamiento urbano.

Figura 6
Sistemas de Representación Geométrica. Cátedra Lencinas (FADU-UBA), 2019.



Nota. Tomado de la AREA (Agenda de Reflexión en Arquitectura, diseño y urbanismo.) (2023)

MARCO TEÓRICO

Análisis formal

La arquitectura abarca mucho más que el diseño visual de estructuras, los arquitectos deben considerar varios aspectos, desde la apariencia y funcionalidad hasta la seguridad y los reglamentos de construcción, así como las necesidades de los usuarios. Los análisis formales y funcionales son herramientas clave en esta disciplina, permitiendo a los profesionales optimizar tanto las propiedades estructurales como las operativas de un edificio, estas evaluaciones aseguran que las edificaciones no solo sean visualmente atractivas, sino también seguras, eficientes y adecuadas para su propósito previsto.

El análisis formal en arquitectura implica estudiar las características esenciales de una obra, como su forma, proporción, textura, color y composición, este análisis abarca tanto el aspecto visual como la función y el entorno histórico y cultural en el que se realizó la obra. El objetivo es entender cómo se integran y relacionan estos elementos para generar una experiencia visual y espacial distintiva y memorable para el observador, este tipo de análisis ayuda a apreciar la complejidad y el significado de la obra arquitectónica. (Cózar, 2023, p. 6)

Por consiguiente, el análisis formal en arquitectura implica estudiar elementos fundamentales de una obra, como proporción, textura, color y composición, para comprender cómo se integran y funcionan juntos. Este análisis no solo considera la estética, sino también la funcionalidad dentro del marco histórico y cultural en el que la obra fue concebida. A través de este examen, se busca desentrañar la relación entre los distintos componentes arquitectónicos, proporcionando una visión profunda de la experiencia visual y espacial que la obra ofrece.

El análisis formal en arquitectura implica la exploración meticulosa de elementos clave de una obra, como la proporción, la textura, el color y la composición, para entender su integración y funcionamiento.

"Este análisis no se limita a la estética, sino que también considera la funcionalidad dentro del contexto histórico y cultural en el que la obra fue creada" (Cervantes & Rodríguez, 2021, p. 112). Mediante este examen detallado, se pretende revelar la interacción entre los diversos componentes arquitectónicos, proporcionando una comprensión profunda de la experiencia visual y espacial que la obra ofrece.

A lo que concierne con la importancia del análisis formal, el estudio de la arquitectura implica un examen detallado tanto de la forma estética como del funcionamiento práctico de un edificio. La parte formal se centra en el diseño y la estética visual del edificio, mientras que el aspecto funcional analiza cómo los espacios se relacionan con su utilización por parte de las personas (Cózar, 2023). Ambos aspectos son fundamentales, puesto que la apariencia de un edificio no es suficiente si no se considera su eficacia y confortabilidad, para comprender la arquitectura de manera integral, es crucial abordar tanto su aspecto visual como sus funcionalidades, garantizando así la construcción de edificios de alta calidad que satisfagan las necesidades de sus ocupantes.

Para entender la arquitectura de manera efectiva, es necesario comprender tanto el diseño estético como la funcionalidad del edificio. La relación entre los espacios y la estética juegan un papel crucial en la creación de estructuras que sean eficientes y cómodas para quienes las utilizan, asegurando así la satisfacción de sus necesidades y la calidad del resultado final.

Con respecto a las ventajas se detallan las siguientes:

Mejora del diseño comprensivo: "El análisis detallado, tanto formal como funcional, en arquitectura es fundamental para una comprensión profunda de los proyectos" (Villa & Correa, 2019). Este examen meticuloso revela detalles cruciales y características distintivas, permitiendo a los diseñadores identificar áreas de mejora y desarrollar soluciones efectivas para fortalecer el diseño.

Optimización de la eficiencia: "Al realizar un análisis exhaustivo del diseño, los arquitectos pueden identificar áreas que podrían mejorar en términos de eficiencia" (Vargas, 2020, p. 81). Mejorar estas áreas específicas puede tener un impacto significativo en la efectividad general del proyecto, influenciando tanto su rendimiento como su rentabilidad.

Mejora de la calidad del diseño: "El análisis riguroso, tanto formal como funcional, revela aspectos del diseño que pueden no estar funcionando correctamente" (Zaragoza, 2020, p. 7). Este proceso permite a los diseñadores trabajar proactivamente en el diseño para optimizarlo antes de la fase de construcción, como resultado, se minimizan los costosos ajustes posteriores a la construcción.

Promoción de una comunicación efectiva: "Los planos arquitectónicos son esenciales para comunicar las visiones de los diseñadores a clientes, contratistas y equipos de construcción" (Valderrama, 2019). Un análisis comprensivo, tanto en términos formales como funcionales, ayuda a crear planos claros y precisos, facilitando una comunicación fluida y comprensible entre todos los involucrados en el proyecto.

Mientras que las principales desventajas se detallan a continuación:

Realizar este tipo de análisis implica una inversión significativa de tiempo y recursos.

Existen limitaciones en la capacidad del método de análisis para identificar ciertos errores, especialmente aquellos que son altamente complejos o dependen de condiciones específicas particulares. (Cózar, 2023, p. 11).

Forma arquitectónica

Aunque es evidente que la arquitectura responde a necesidades humanas y debe ser funcional, es crucial reconocer que uno de los principales roles del arquitecto radica en integrar lo funcional con lo estético, logrando una apariencia visualmente atractiva. Por esta razón, la forma arquitectónica adquiere una relevancia significativa; un

ingeniero o un albañil experimentado pueden construir edificios funcionales, pero la habilidad de crear espacios estéticamente agradables no es necesariamente una expectativa en sus profesiones, a diferencia de lo que se espera de un arquitecto. (Salguero, 2020)

La forma arquitectónica surge cuando la masa y el espacio se encuentran. Al interpretar y materializar representaciones gráficas de un proyecto, es crucial considerar tanto la configuración de la masa que define un volumen espacial como la forma intrínseca de ese volumen en sí mismo. (Ching, 2022, p. 110)

Ambas definiciones tienen sus méritos, la mencionada por Salguero se concentra en la forma visible de las estructuras, pero es esencial reconocer que también existen configuraciones internas que son igualmente significativas. En contraste, al primer autor Ching prioriza la creación de elementos estéticamente armoniosos, si bien la percepción de la coherencia visual puede variar según quien la interprete. Determinar qué constituye arquitectura puede ser complejo, dado que cualquier espacio adaptado o creado para satisfacer una necesidad puede ser considerado arquitectura, sin importar cuán eficaz sea en cumplir ese propósito.

Según Serrentino y Barrionuevo (2022) mencionan que entre los principales elementos que componen la forma arquitectónica son los que se argumentan a continuación:

Masa: La impresión general de volumen y peso que el edificio transmite.

Línea: Tanto las líneas físicas como las visuales que definen contornos y planos.

Color: La paleta cromática utilizada en la construcción y su impacto en la percepción del espacio.

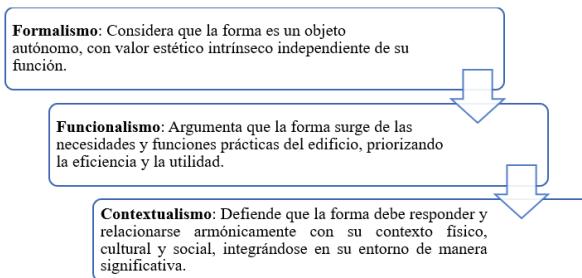
Textura: La calidad táctil y visual de los materiales empleados.

Proporción: La relación armónica entre las diferentes partes del edificio y entre éste y su entorno.

La arquitectura, como disciplina, se fundamenta en la interacción dinámica de diversos elementos constitutivos como la masa, las líneas, el color, la textura, la proporción y la escala. Estos elementos no solo contribuyen a la estética visual del edificio, sino que también determinan su funcionalidad y su capacidad para integrarse armoniosamente en su entorno. La masa y las líneas definen la forma física y organizativa del espacio construido, mientras que el color y la textura de los materiales influyen en el ambiente interior y exterior del edificio, la proporción y la escala, por su parte, regulan la relación del edificio con su contexto, afectando la percepción del tamaño y la importancia del mismo en el paisaje urbano o natural. Así, la combinación y manipulación hábil de estos elementos son fundamentales para crear arquitectura que no solo sea visualmente atractiva, sino también funcional y significativa en su impacto humano y ambiental.

Existen varias teorías y enfoques en la forma arquitectónica, puesto que esta ha sido objeto de estudio y debate a lo largo de la historia a través de diversos enfoques teóricos que han evolucionado con el tiempo y las corrientes arquitectónicas. Entre estos enfoques se destacan el formalismo, funcionalismo y contextualismo, donde se argumenta lo siguiente:

Figura 7
Teorías de la forma arquitectónica.



Nota. Tomado de: (Lyon & García, 2019)

Morfología urbana

La morfología urbana puede ser apreciada de diversas maneras, al recorrer las calles de una ciudad, se obtiene una impresión de su estructura y disposición, caminar por la ciudad solo revela una parte de su morfología, aquella que está a la vista, pero no permite comprender completamente la estructura urbana en su totalidad.

La morfología urbana es una disciplina que estudia la forma y estructura de las ciudades y cómo estos aspectos evolucionan a lo largo del tiempo. Esta área de estudio abarca desde la disposición de los edificios y espacios públicos hasta la organización de las redes de transporte y la distribución de las funciones urbanas (Migeo, 2018, p. 18).

La morfología urbana se refiere al estudio de la forma y estructura de las ciudades, incluyendo la disposición y organización de los edificios, calles, plazas y otros elementos urbanos. Este análisis se enfoca en entender cómo estos componentes interactúan y evolucionan con el tiempo (Mejía, 2020, p. 36).

Por lo tanto, la morfología urbana representa una integración del pasado y el presente de la ciudad, y su estudio puede perseguir diversos objetivos: mejorar la comprensión y explicación del fenómeno urbano, valorar la herencia cultural de las ciudades como parte del patrimonio que necesita interpretación y protección, profundizar en el entendimiento de los ciudadanos a través de la carga simbólica de sus paisajes y los significados que les otorgan, y participar informadamente en los debates sobre el futuro de la ciudad.

En los elementos de la morfología urbana se detallan los siguientes:

El contorno urbano, se refiere a la forma geométrica específica que toma el perímetro de una ciudad a medida que esta crece, se define como el límite exterior de la extensión edificada de una aglomeración urbana. Este contorno, ya sea claro o difuso, refleja las condiciones topográficas en las que se desarrolla la ciudad. (A. Martínez, 2019, p. 7)

La transición directa entre ciudad y campo es inusual, especialmente en las ciudades situadas en llanuras, donde el crecimiento tiende a ser expansivo en todas las direcciones, elementos como murallas o accidentes geográficos, utilizados a menudo para delimitar la ciudad, también influyen en la forma de su contorno.

La traza urbana, se relaciona al patrón que forman las calles y manzanas de una ciudad. Si bien podría llamarse red vial al considerar solo el aspecto funcional de la circulación, este término no abarca completamente los elementos urbanos que se configuran en el proceso. La traza, como diseño fundamental de la ciudad tradicional compuesto por una red de calles y edificaciones, constituye el esqueleto o estructura formal sobre la cual se organiza el conjunto urbano. (Tunja, 2022, p. 3)

Este esquema básico, formado por la intersección de vías y espacios construidos, sigue siendo esencial para la planificación y desarrollo de la ciudad, proporcionando una base sobre la cual se construyen y organizan las diferentes partes del entorno urbano

El amanzanamiento "es el proceso de división de un terreno urbano en manzanas o bloques, delimitados por calles y avenidas, este procedimiento implica la organización espacial del suelo urbano en unidades más pequeñas que pueden ser utilizadas para el desarrollo de viviendas, comercios, servicios y otros usos urbanos" (Vallejo & Mena, 2020, p. 18).

El parcelamiento, "es el proceso de subdivisión de una manzana o bloque urbano en parcelas individuales o lotes, permite la organización del suelo urbano en unidades más pequeñas y manejables, que pueden ser utilizadas para diferentes propósitos, como viviendas, comercios, industrias o espacios recreativos" (Bambo et al., 2019, p. 27). Define la estructura detallada del uso del suelo dentro de las manzanas, facilitando la propiedad y el desarrollo de cada parcela. Este proceso asegura una distribución ordenada y eficiente del espacio, permitiendo un mejor acceso a servicios y recursos, y promoviendo un desarrollo urbano equilibrado y sostenible.

Equipamiento de transporte terrestre

El equipamiento de transporte terrestre abarca una amplia variedad de componentes, e infraestructuras diseñadas para facilitar y mejorar la movilidad de personas y bienes en superficies terrestres. A continuación, se detalla cada uno de los aspectos principales relacionados con el equipamiento de transporte terrestre:

Las infraestructuras viales comprenden carreteras, autopistas, calles urbanas y rurales, así como todas las vías destinadas al tránsito de vehículos. Estas vías están diseñadas para soportar diferentes niveles de tráfico, desde áreas urbanas congestionadas hasta zonas rurales de menor densidad de población (Borrell, 2019). El diseño de infraestructuras viales incluye la planificación geométrica (curvas, pendientes, intersecciones), el tipo de pavimento adecuado para las condiciones climáticas locales, y la señalización y la señalización de tráfico adecuadas para garantizar la seguridad y la eficiencia del tránsito.

El equipamiento relacionado con el transporte público incluye vehículos como autobuses, tranvías, metros y trenes urbanos. Estos vehículos están diseñados para transportar grandes cantidades de pasajeros de manera eficiente y segura (Cózar, 2023). Además de los vehículos, el equipamiento de transporte público también abarca las infraestructuras asociadas, como estaciones, paradas, plataformas y terminales, que están diseñadas para facilitar el acceso de los pasajeros, asegurar la comodidad durante la espera y garantizar una operación fluida del servicio.

Otro aspecto muy importante a tomar en cuenta son los sistemas de gestión del tráfico son equipamientos electrónicos y tecnológicos diseñados para controlar y monitorear el flujo de vehículos en las vías y terminales terrestres. Incluyen semáforos inteligentes, cámaras de vigilancia de tráfico, sistemas de detección de vehículos, paneles de mensajes variables y sistemas de control de acceso (Vallejo & Mena, 2020). Estos sistemas son fundamentales para mejorar la eficiencia del tránsito, reducir la congestión, mejorar la seguridad vial y optimizar el uso de infraestructuras viales.

De igual forma, la señalización vial comprende todos los dispositivos, señales y marcas en el pavimento diseñados para informar y regular el comportamiento de los conductores y peatones en las vías. Esto incluye señales de tráfico verticales como señales de stop, ceda el paso, límites de velocidad, así como marcas viales como líneas de separación de carriles, pasos peatonales y señales de dirección (Villacrés, 2022). La señalización vial es esencial para garantizar la seguridad vial y la fluidez del tráfico.

Cada vez más, las ciudades están implementando infraestructuras dedicadas para ciclistas y peatones para promover modos de transporte más sostenibles y seguros. Esto incluye la construcción de carriles para bicicletas segregados, pasarelas peatonales elevadas o subterráneas, y zonas de descanso y estacionamiento específicas para bicicletas (Blas, 2022). Estas infraestructuras no solo mejoran la seguridad y la accesibilidad para ciclistas y peatones, sino que también promueven estilos de vida activos y saludables.

Por último, se encuentra los Terminales Terrestres son infraestructuras físicas diseñadas para facilitar la integración eficiente de servicios de transporte, incluyendo el embarque y desembarque de pasajeros, así como la recepción y distribución de diferentes tipos de transporte a nivel provincial, cantonal y parroquial. Estos espacios son esenciales para la operación del transporte de pasajeros, proporcionando áreas específicas para la carga y descarga de unidades de transporte junto con sus cargas (Vargas, 2020). El diseño de estas terminales debe contemplar la organización adecuada de espacios destinados a actividades tanto para transportistas como para usuarios, optimizando así la gestión del transporte público y fomentando una economía eficiente.

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LA FORMA:

Los métodos de análisis de la forma en arquitectura son herramientas y técnicas utilizadas para evaluar, comprender y diseñar estructuras y espacios arquitectónicos, estos métodos permiten a los arquitectos y diseñadores investigar y representar las características formales de los edificios y espacios urbanos, asegurando que los diseños sean funcionales, estéticamente agradables y contextualizados. A continuación, se describen tres métodos prominentes: Gestalt, Proporción Áurea y Retícula Modular.

Método Gestalt

“La teoría Gestalt, originada en la psicología alemana a principios del siglo XX, se centra en cómo los humanos perciben y organizan la información visual, los principios de Gestalt se basan en la idea de que el todo es diferente de la suma de sus partes, y las personas tienden a percibir los objetos como patrones unificados y organizados” (Báez, 2019, p. 18). Esta teoría se aplica en la arquitectura para entender cómo los elementos de diseño interactúan y se perciben colectivamente, creando una experiencia visual coherente.

Principios de la Gestalt aplicados a la forma arquitectónica:

Proximidad: “Los elementos que están cerca unos de otros tienden a ser percibidos como un grupo, en arquitectura, esto se aplica organizando los espacios y elementos estructurales de manera que su proximidad refuerce su relación funcional y visual” (Santillán, 2023, p. 21). Por ejemplo, en una fachada, las ventanas y puertas que están agrupadas cercanamente pueden ser percibidas como una unidad coherente.

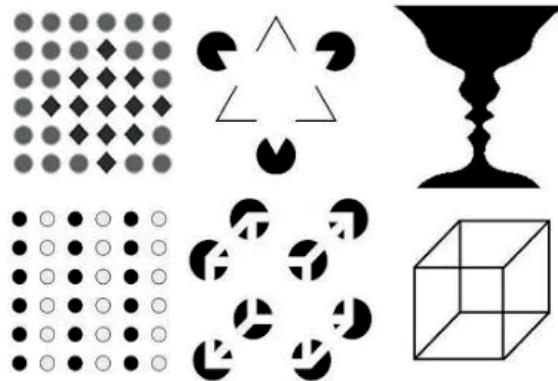
Semejanza: Los elementos que son similares en forma, color, tamaño o textura se perciben como parte de un conjunto. “Los arquitectos utilizan este principio para crear uniformidad y cohesión en el diseño, asegurando que los elementos repetitivos como columnas, ventanas o materiales de construcción se vean relacionados y armoniosos” (Seguí, 2022, p. 8).

Cierre: La mente humana tiende a completar las formas incompletas o espacios vacíos para crear una figura completa, este principio permite a los arquitectos diseñar estructuras que sugieren formas y patrones, los cuales son completados visualmente por los observadores (Anasaci, 2022, p. 38). Esto puede añadir dinamismo y complejidad al diseño sin necesidad de ser explícitamente detallado.

Continuidad: “Esto se traduce en la creación de líneas y formas que guían la vista y el movimiento a través de un espacio, creando una sensación de flujo continuo” (Blas, 2022, p. 43). Por ejemplo, una serie de arcos o una escalera curva puede dirigir el movimiento natural y visual dentro de un edificio.

Figura-fondo: La capacidad de distinguir un objeto (figura) de su entorno (fondo) es esencial en la percepción visual. Este principio se aplica en la arquitectura para destacar elementos importantes, como entradas principales o detalles arquitectónicos, asegurando que se destaquen del fondo y sean fácilmente reconocibles (Delgado & Pantoja, 2016).

Figura 8
Diagramas de Gestalt.



Nota. Tomado de: (Actividad de (las Leyes de Gestalt), 2020)

Proporción áurea

“La proporción áurea, también conocida como la proporción divina o el número de oro (aproximadamente 1.618), es una relación matemática que se ha utilizado en el arte y la arquitectura desde la antigüedad para crear composiciones armoniosas y equilibradas”(Díaz et al., 2017, p. 14). Esta proporción se basa en la división de una línea en dos segmentos de manera que la relación entre el segmento mayor y el menor sea igual a la relación entre la línea completa y el segmento mayor. “La proporción áurea se encuentra en muchos fenómenos naturales, lo que la hace intrínsecamente atractiva para el ojo humano” (Obermiller, 2021, p. 17).

Características de la proporción áurea:

Según Novo (2022) destaca características importantes en la proporción áurea, en la cual se contextualiza las siguientes:

Equilibrio Visual: La proporción áurea proporciona una guía para distribuir los elementos de una estructura de manera que se perciban como equilibrados y armoniosos, esto se debe a que la relación entre las partes y el todo crea una sensación de orden y estabilidad visual.

Repetición Natural: La proporción áurea se encuentra en muchos elementos de la naturaleza, como en la disposición de las hojas, la forma de las conchas y la estructura de las galaxias, esta repetición natural hace que los diseños basados en la proporción áurea sean intuitivamente agradables y armoniosos para los observadores.

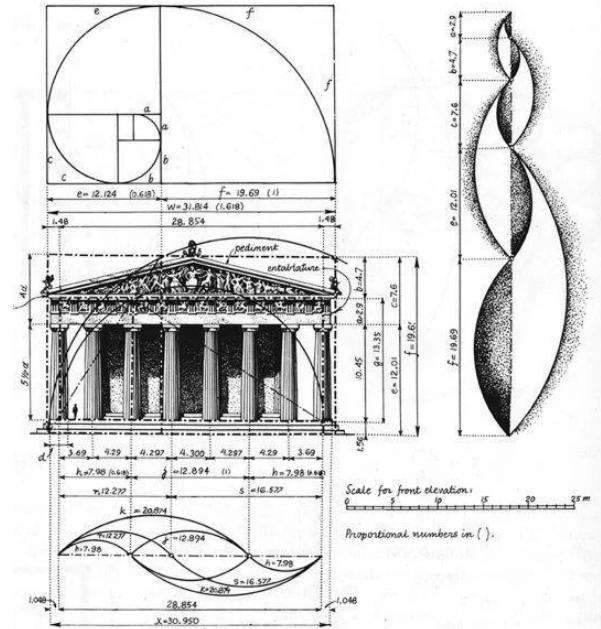
Proporciones Arquitectónicas: En la arquitectura, la proporción áurea se utiliza para determinar las proporciones de fachadas, espacios interiores y elementos decorativos, aplicar esta proporción asegura que las diferentes partes de un edificio estén en una relación equilibrada entre sí, creando un diseño que es a la vez funcional y estéticamente agradable.

Como ejemplos sobre la aplicación de la proporción áurea se tienen los siguientes:

Fachadas: Las dimensiones de las ventanas, puertas y otros elementos pueden diseñarse utilizando la proporción áurea para mantener una relación armoniosa entre ellos y con el resto del edificio.

Distribución de Espacios: Los espacios interiores, como las habitaciones y áreas comunes, pueden ser organizados utilizando esta proporción para crear un flujo equilibrado y visualmente atractivo, mejorando la funcionalidad y la experiencia del usuario. (López, 2023)

Figura 9
Metodología del diseño arquitectónico.



Nota. Tomado de: (Proporción Aurea, s. f.)

Retícula modular

"La retícula modular es un sistema de diseño que utiliza una cuadrícula regular para organizar y distribuir elementos arquitectónicos, este método se basa en la repetición de unidades modulares, facilitando la planificación y construcción de estructuras (Ortín, 2018, p. 33). La retícula modular es especialmente útil en el diseño urbano y arquitectónico, dado que proporciona un marco claro y eficiente para la disposición de los elementos, asegurando coherencia y uniformidad.

Características de la retícula modular

Uniformidad y Eficiencia: "La retícula modular permite una distribución regular y lógica de los componentes arquitectónicos, promoviendo la uniformidad y facilitando la planificación y construcción" (Eguaras, 2019, p. 8). Esto es especialmente útil en proyectos de gran escala, donde la consistencia en la disposición de los elementos es crucial.

Flexibilidad y Adaptabilidad: "Aunque la retícula modular proporciona una estructura rígida, permite adaptaciones y personalizaciones según las necesidades específicas del proyecto" (Borrell, 2019, p. 19). Los módulos pueden ser ajustados o repetidos para adaptarse a diferentes contextos y requerimientos.

Claridad Espacial: "La retícula modular ayuda a los arquitectos a crear diseños claros y ordenados que son fáciles de navegar y comprender" (Müller, 2022, p. 43). Esto es especialmente importante en el diseño de espacios públicos y urbanos, donde la legibilidad y la facilidad de uso son esenciales.

Su aplicación se presenta en:

Planificación de Fachadas: La retícula modular puede organizar elementos como ventanas, puertas y otros componentes de manera uniforme, creando una apariencia coherente y ordenada.

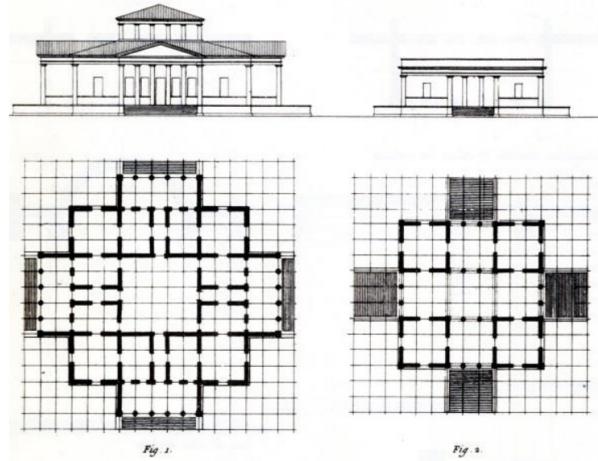
Diseño Interior: En el diseño de interiores, la retícula modular ayuda a distribuir muebles y elementos decorativos de forma coherente, optimizando el uso del espacio y facilitando la navegación. (Borrell, 2019, p. 56)

Los ejemplos donde se presenta la retícula modular son:

Ciudad de Barcelona: El Ensanche (Eixample) diseñado por Ildefonso Cerdá es un ejemplo de planificación urbana basada en retículas modulares, donde las calles y edificios se organizan en patrones regulares.

Edificio de la Bauhaus: La arquitectura de la Bauhaus utiliza módulos repetitivos y una retícula clara para lograr un diseño funcional y estético, enfatizando la eficiencia y la simplicidad en la disposición de los elementos.

Figura 10
Arquitectura modular.



Nota. Tomado de: (Retícula & Arq. Modular, 2011)

MARCO LEGAL

El sustento legal abarca las siguientes leyes, artículos y ordenanzas

En el artículo 394 de la Constitución de la República del Ecuador en la disposición duodécima relacionada con el transporte menciona:

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 prioritarios. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias. (Constitución de la Republica del Ecuador, 2021, p. 188)

Este artículo aborda la importancia del acceso equitativo de la ciudadanía a un sistema de transporte eficiente, enfatizando la necesidad de mejorar tanto los servicios como las infraestructuras de transporte terrestre y las condiciones de las vías.

En la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, tránsito y Seguridad Vial, menciona en sus artículos varias atribuciones y competencias entre las cuales se destaca las siguientes:

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. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2016, p. 2)

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

b) Hacer cumplir el plan o planes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial elaborados y autorizados por el organismo rector y supervisar su cumplimiento, en coordinación con la Agencia Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados regionales;

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; (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2016, p. 14)

CAPÍTULO 3

CAPÍTULO 3

LÍNEA Y SUB LÍNEA INVESTIGATIVA

El presente estudio de investigación y propuesta innovadora de la nueva terminal terrestre para la ciudad de Baños de Agua Santa pertenece a la línea 2 de la Universidad Tecnológica Indoamérica, la cual se enfoca en diseño, técnica y sostenibilidad (DITES). Este proyecto se divide en dos sublíneas relacionadas: "Estrategias de diseño para la regeneración sostenible del hábitat humano" y "Proceso proyectual arquitectónico y de comunicación visual". Este modelo arquitectónico busca responder de manera formal, funcional y constructiva a las actividades propias de este tipo de equipamientos, teniendo en cuenta la movilidad de la población y la importancia del transporte terrestre en la ciudad. Además, la sostenibilidad juega un papel crucial en el diseño, considerando la rentabilidad y el medio ambiente como aspectos que deben ir de la mano para garantizar un desarrollo sostenible.

ENFOQUE METODOLÓGICO

El enfoque de investigación utilizado es mixto, lo cual implica que se recopilan, analizan y vinculan tanto datos cuantitativos como cualitativos en una misma investigación. Se justifica el uso de este enfoque en el estudio considerando que ambos métodos se entrelazan en la mayoría de las etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita la triangulación y, de esta manera, explorar diferentes perspectivas y lograr una comprensión e interpretación más completa del fenómeno en estudio. Hernández Sampieri et al., (2003)

En el contexto de la propuesta de un nuevo terminal terrestre, este enfoque mixto podría implicar la utilización tanto de datos cuantitativos, como el flujo de pasajeros y la demanda de servicios, como de datos cualitativos, como las percepciones y experiencias de los usuarios y operadores del terminal. Esta combinación de enfoques permite obtener una comprensión más completa y profunda de los diversos aspectos relacionados con el diseño, la operación y la sostenibilidad del nuevo terminal terrestre.

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La forma en que se llevará a cabo la investigación se refiere al tipo de estudio que se realizará. Hernández Sampieri et al., (2003) mencionan que existen dos tipos principales de modalidad, que son el estudio documental y el de campo. Donde se adoptará una modalidad que combina el trabajo de campo y el estudio documental. En principio se llevará a cabo un estudio de campo visitando el lugar de estudio para recopilar información perceptible a simple vista, la cual posteriormente será justificada y comparada con la documentación bibliográfica que respalde el tema investigado; mientras la segunda fase de la investigación será de carácter documental. Finalmente, la última fase se refiere a la parte aplicativa o de resolución, donde se plasmará el diseño arquitectónico de la propuesta mediante estrategias pasivas de diseño que resuelvan la problemática planteada.

ALCANCES DE INVESTIGACIÓN

Los niveles de investigación en este trabajo son exploratorio y descriptivo. Es exploratorio porque se examina un problema, en este caso se realiza un análisis de la situación actual del Terminal Terrestre de la ciudad de Baños, lo cual permite generar una propuesta de solución para los espacios y nodos de transporte. Además, la investigación es descriptiva, dado que describe la problemática del actual terminal terrestre de esta misma ciudad. Hernández Sampieri et al., (2003)

En el caso de un alcance exploratorio al tratar el tema de propuesta de un nuevo terminal terrestre, se busca comprender el contexto y las necesidades relacionadas con la infraestructura de transporte terrestre en la zona específica donde se planea ubicar el terminal. Este enfoque implica una investigación cualitativa que se centra en la comprensión e interpretación de las necesidades de transporte, la interacción con el entorno urbano, y las expectativas de los usuarios y operadores del terminal. El objetivo es obtener una visión detallada y contextualizada que sirva como base para el desarrollo de la propuesta del nuevo terminal terrestre, considerando aspectos como la funcionalidad, la integración con el entorno urbano, y la sostenibilidad del proyecto.

Por otro lado, un alcance descriptivo implica recopilar información detallada sobre el flujo de pasajeros, la demanda de servicios de transporte, las condiciones de accesibilidad, y la integración con el entorno circundante. Además, se busca describir las características físicas, funcionales y operativas que se requieren para el nuevo terminal, considerando aspectos como la distribución de espacios, la conectividad con otros medios de transporte, y la sostenibilidad del proyecto. Este enfoque descriptivo proporciona una base sólida para comprender a fondo el contexto en el que se desarrollará la propuesta del nuevo terminal terrestre.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población y muestra hace referencia al sector de la población que se utilizará como una muestra para describir los requerimientos sociales del sector (Cortés Cortés E Iglesias León, 2004). El muestreo es el proceso por el cual el investigador selecciona una parte de una población con el objetivo de estudiar a dichos individuos y de esta forma conocer como se comporta el grupo en general (Vázquez Martínez, 2017). El muestreo es esencial para tener una idea clara de como funciona un entorno social sin la necesidad de entrevistar a todos y cada uno de los individuos, con una muestra es suficiente. Vázquez Martínez (2017) también menciona que existen dos tipos de muestreo, el probabilístico y el no probabilístico. El muestreo probabilístico es aquel en el que todos los individuos de la sociedad investigada tienen la misma posibilidad de ser elegidos para ser parte de la muestra sin distinción alguna mientras que el muestreo no probabilístico sucede cuando es difícil o no se puede hacer una elección al azar, sino que es el mismo investigador quien a su juicio selecciona personalmente los usuarios que formarán parte de la muestra.

En la presente investigación del análisis morfológico de los equipamientos de transporte terrestre, se empleará un muestreo no probabilístico. De esta forma, los usuarios no se seleccionarán al azar; en su lugar, el investigador identificará a individuos con atributos significativos, quienes serán entrevistados posteriormente, aportando desde su área de conocimiento o experiencias vividas en el contexto.

Se llevarán a cabo entrevistas con dos arquitectos especializados en diferentes áreas relacionadas con la investigación en cuestión. En primer lugar, se entrevistará al Arquitecto Renato Donoso quien es docente en la Universidad de las Américas en la ciudad de Quito, tiene cierta especialización con la investigación en cuestión, además se entrevisto al arquitecto Hernán Paredes ex docente de la Universidad Indoamerica con conocimiento de estos equipamientos de estudio y sobre su forma.

Tabla O1

Matriz de equipamientos de transporte terrestre de la provincia de Tungurahua.

MATRIZ DE EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA			
ORDEN	CIUDAD	TERMINAL TERRESTRE	POBLACIÓN
1	AMBATO	2	329856
2	BAÑOS	1	24153
3	CEVALLOS	O	9638
4	MOCHA	O	7292
5	PATATE	O	15471
6	PELILEO	O	65236
7	PILLARO	1	42722
8	QUERO	O	20538
9	TISALEO	O	13978
TOTALES		4	528884

Nota. Tomado y adaptado de (INEC, 2024)

PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

La fase de técnicas e instrumentos tiene como objetivo describir los métodos utilizados por el investigador para obtener información y los instrumentos utilizados para procesar los datos y llegar a una conclusión clara. Según Torres Lara et al., (2021), las técnicas tienen la función principal de facilitar y optimizar el proceso de investigación mediante el uso de instrumentos adecuados para obtener datos más precisos. Es importante tener en cuenta que las técnicas y los instrumentos están estrechamente relacionados y se complementan entre sí, por lo tanto, es fundamental seleccionar cuidadosamente el instrumento para aprovechar al máximo la técnica.

Técnica 1: Observación.

La observación es una técnica empleada para recolectar datos que se enfoca en la observación directa de un sujeto u objeto de estudio. Su propósito es identificar y registrar características visibles a simple vista. En esta técnica, el observador, que puede ser el investigador principal, tiene un papel crucial en la recopilación de información (Torres Lara et al., 2021).

En este estudio, se utilizará la observación durante visitas de campo en la zona de estudio con el objetivo de identificar deficiencias, problemas de construcción y funcionalidad, así como evaluar el estado actual del terminal terrestre, obteniendo información detallada sobre el entorno, las necesidades de transporte y las interacciones en el área donde se planea ubicar el terminal terrestre. Es importante considerar el diseño de la investigación y el plan de acción para responder a las preguntas de investigación de manera efectiva.

Instrumento: Registros fotográficos.

Los registros fotográficos son una herramienta valiosa para la investigación y la propuesta de un nuevo terminal terrestre. Estas imágenes pueden capturar el entorno urbano, la infraestructura existente, el flujo de pasajeros y otros aspectos relevantes para comprender las necesidades de transporte en la zona específica donde se planea ubicar el terminal. Además, los registros fotográficos pueden servir como evidencia visual para respaldar el análisis y las recomendaciones en la propuesta del nuevo terminal terrestre. Es importante asegurarse de que las fotografías sean representativas y abarquen diferentes aspectos relevantes para el proyecto.

Procesamiento de datos: fichas de registro y catalogación.

Se partirá desde la fase exploratoria, en la que se accederá al lugar de estudio y, mediante la técnica de observación, se realizarán registros fotográficos que evidencien el estado de los componentes constructivos, los elementos formales, funcionales y las patologías de la edificación.

Esta información será recopilada mediante fichas de registro y fichas de catalogación que organizarán la información relevante de los componentes espaciales y funcionales, con el fin de conservarlos o no en la fase de propuesta.

Técnica 2: Entrevistas

Una entrevista es un método de investigación que implica la interacción verbal entre el entrevistado y el investigador. Es crucial que este diálogo sea natural, utilizando preguntas abiertas que permitan al entrevistado expresarse con total libertad y sinceridad. (Torres Lara et al., 2021). Para esta investigación se analizaron perfiles de profesionales destacados en el tema de la sustentabilidad y diseño de un terminal terrestre, con el objeto de que sus conocimientos generen aportes relevantes al tema de estudio, los mismos quienes serán entrevistados posteriormente.

Instrumento: Guion de entrevista

Para llevar a cabo adecuadamente una entrevista, el investigador debe preparar de antemano un conjunto de preguntas o temas relevantes con la información que desea obtener del entrevistado. Este documento servirá para dirigir la entrevista de manera organizada, permitiendo que el entrevistado siga un camino claro para expresar sus pensamientos (Torres Lara et al., 2021). En el marco de la presente investigación, se diseñarán cuestionarios personalizados para cada entrevistado, con el uso de preguntas abiertas con el fin de garantizar una conversación libre entre el entrevistado y el investigador.

Procesamiento de datos:

tabulación de información.

Es crucial definir las entrevistas que se llevarán a cabo con los usuarios de la comunidad, de acuerdo con los estudios y planteamientos establecidos. Será necesario obtener la perspectiva cualitativa de los usuarios para el desarrollo de la propuesta final.

Técnica 3: Análisis documental – estudio de casos.

Según (Torres Lara et al., 2021), el estudio de casos se considera una técnica de investigación. Esta técnica implica el análisis detallado de situaciones específicas o fenómenos para obtener una comprensión profunda y detallada. El estudio de casos puede llevarse a cabo a través de un solo objeto o sujeto de estudio, o de varios objetos o sujetos que tienen características determinadas que pueden compararse para sacar conclusiones a través de un análisis comparativo. Además, esta técnica puede ser utilizada en diferentes campos de investigación y puede requerir el uso de una o varias técnicas de investigación para su realización.

Instrumento: Fichas de contenido.

(Torres Lara et al., 2021), las fichas de contenido para el estudio de casos son documentos que contienen una síntesis de la información necesaria para llevar a cabo una investigación, análisis o estudio específico. Implica el análisis detallado de situaciones específicas relacionadas con la planificación, diseño, ubicación y funcionamiento de terminales terrestres. Se generarán fichas que permitan comprender en profundidad los diversos aspectos que influyen en la creación y operación efectiva de estas infraestructuras, considerando factores como la planificación urbana, la ubicación estratégica, la viabilidad del proyecto, la organización de actividades de transporte terrestre, y la optimización de tiempos de respuesta a emergencias, entre otros aspectos relevantes para el desarrollo de propuestas de terminales terrestres.

Procesamiento de datos:

Fichas comparativas y de resumen.

Estas fichas incluyen un breve resumen de las varias fichas que se hayan realizado con el objetivo de sintetizar la información que nos sea necesaria para la definición del proyecto, tales como elementos funcionales, formales, constructivos y de carácter sostenible.

ACTIVIDADES

OBJETIVO 1

- Levantamientos fotográficos.
- Levantamientos planimétricos.
- Fichas de observación de las situaciones actuales de cada terminal terrestre.

- Observación directa.
- Dibujo planimétrico.

OBJETIVO 2

- Realizar entrevistas a profesionales especializados en el tema.
- Realizar gráficos que expresen los diferentes métodos de análisis de la forma en cada uno de los terminales terrestres.

- Entrevistas.
- Análisis documental.

OBJETIVO 3

- Creación de Contenido Interactivo.
- Contenido escrito y visual que explique las variables de estudio.
- Aplicación de estos principios en el diseño y la composición visual.

- Recopilación documental.
- Diseño de guía interactiva.

TÉCNICA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Kahn distingue entre forma y diseño, donde la forma es la esencia impersonal de un objeto y el diseño refleja las variaciones personales del diseñador. Utiliza la cuchara como ejemplo, señalando que la forma es su esencia, mientras que el diseño abarca aspectos como material y tamaño. Para Kahn, la forma resulta de las intenciones del proyecto y debe estar conectada a una narrativa coherente. Resalta la importancia de evaluar las decisiones de diseño para asegurar que contribuyan a la intención general del proyecto, afirmando que el significado de la forma radica en su relación con esta intención.



ARQ. RENATO DONOSO

- El arquitecto Leonidas Garces, egresado de la ciudad de Cuenca, diseñó el terminal terrestre de Ingahurco. Se inspiró en la composición formal del terminal de esta ciudad, donde la cubierta tiene una forma similar a un acordeón y fue construida como estructura autoportante. La ubicación estratégica del terminal conecta con múltiples puntos de interés y es accesible desde cualquier lugar. Con el paso del tiempo, se realizaron ciertas modificaciones para adaptarlo a las necesidades de los usuarios y mejorar su funcionalidad.



ARQ. HERNÁN PAREDES

CAPÍTULO 4

CAPÍTULO 4

DESARROLLO OBJETIVO 1

Identificar los de equipamientos de transporte terrestres existentes en los cantones de la provincia de Tungurahua así como su funcionalidad, mediante una observación directa.

El análisis morfológico de los equipamientos de transporte terrestre en la provincia de Tungurahua revela la intersección de la transformación formal, la transformación volumétrica, la geometrización, la arquitectura y la dimensión espacial y funcional en la configuración urbana. Se destaca la importancia de comprender cómo estas infraestructuras impactan en la morfología urbana en los aspectos de paisaje urbano, en lo social y sobre manera lo económico a lo largo del tiempo, enfocándose en la accesibilidad como objetivo subyacente del transporte en las ciudades.

TERMINAL TERRESTRES JORGE VITERI GUEVARA - BAÑOS DE AGUA SANTA

El equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa se caracteriza por su diseño arquitectónico funcional, que se adapta al entorno natural y urbano de la ciudad. Su diseño incorpora materiales locales y colores que se integran con el paisaje montañoso de Baños, reforzando la identidad visual y cultural de la localidad.

La estética contemporánea del terminal combina líneas limpias y estructuras prácticas, garantizando eficiencia operativa y una apariencia atractiva. La accesibilidad universal y la seguridad de los usuarios están aseguradas a través de una distribución de espacios que incluye rampas, pasillos amplios y señalización clara, lo que facilita la movilidad dentro del terminal y promueve una experiencia segura para todos.

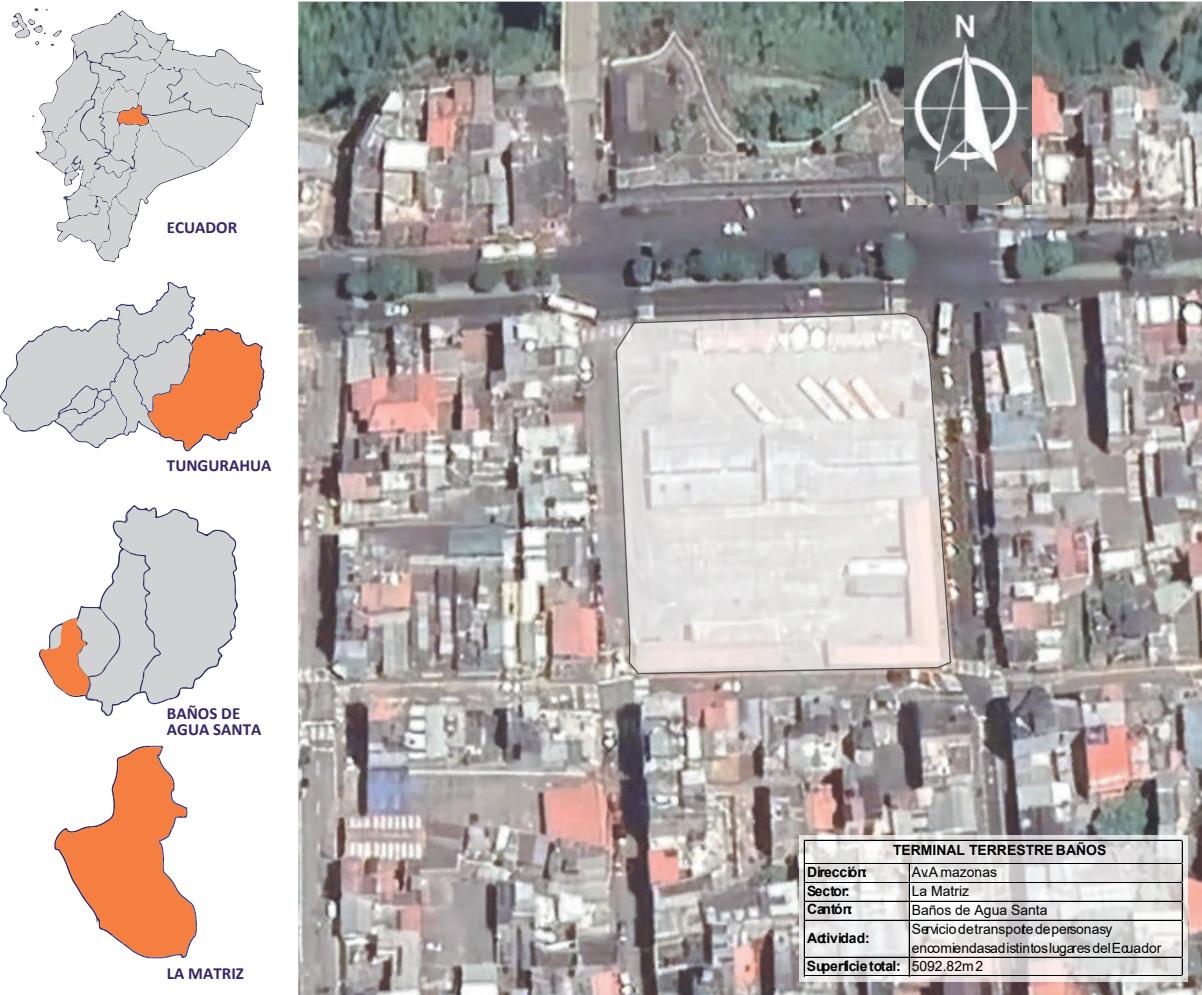
Ubicado estratégicamente en el centro urbano, este terminal no solo facilita el transporte local e interprovincial, sino que también actúa como un punto de conexión para miles de visitantes que vienen a disfrutar de las aguas termales, cascadas y actividades al aire libre que ofrece la región.

En cuanto a infraestructura, el terminal dispone de instalaciones modernas que incluyen plataformas de embarque y desembarque organizadas para mejorar la circulación de autobuses y pasajeros. Los espacios de espera están diseñados para ofrecer comodidad y servicios esenciales, como taquillas, locales comerciales y áreas de descanso. La arquitectura del edificio se integra de manera armoniosa con el paisaje montañoso circundante, utilizando materiales locales y una paleta de colores que refleja la identidad cultural de Baños.

Además de su función logística, el terminal de Baños de Agua Santa desempeña un papel crucial en la economía local al impulsar el turismo y proporcionar servicios esenciales a la comunidad. Es un punto de encuentro dinámico donde se reúnen personas de diversas partes del país y del mundo, enriqueciendo la vida social y económica de la ciudad.

Figura 11

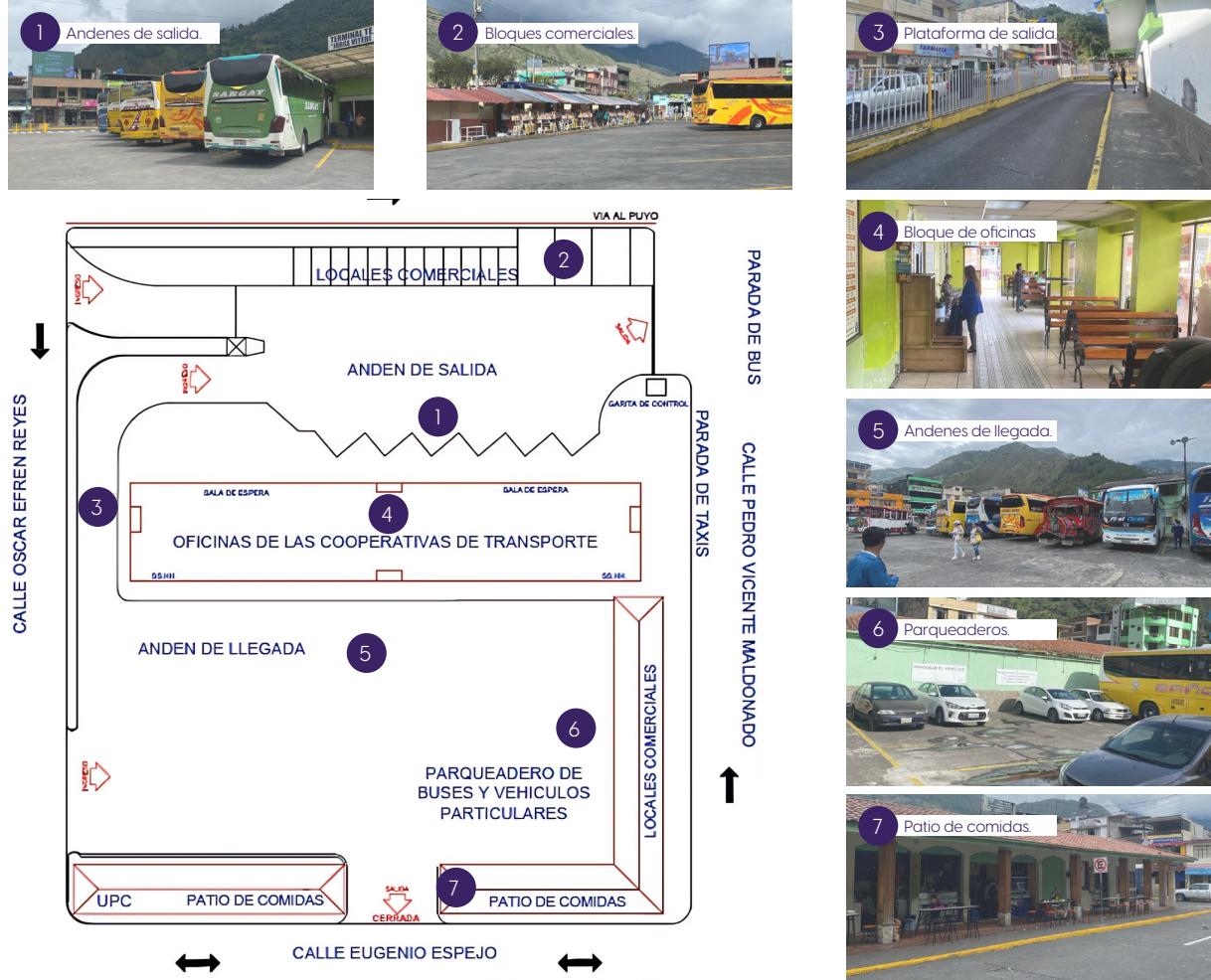
Delimitación espacial y ubicación del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 12

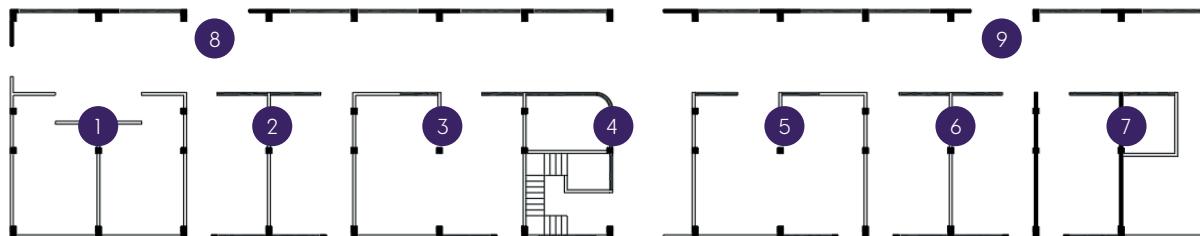
Señalamiento funcional Externo del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 13

Señalamiento funcional Interno del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Tabla O2

Ficha de observación de la situación actual del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.

UNIVERSIDAD INDOAMERICA					
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN					
FICHA DE OBSERVACIÓN - SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE					
AUTOR: ANDRES ALEJANDRO SORIA BARONA		FECHA DE OBSERVACIÓN: 12 DE JULIO 2024			
CIUDAD: BAÑOS DE AGUA SANTA		DIRECCIÓN: SECTOR LA MATRIZ - AV. AMAZONAS			
TERMINAL TERRESTRE "JORGE VITERI GUEVARA"					
FOTOGRAFÍAS	ZONA	ESTADO ACTUAL		OBSERVACIÓN	
		ITEMS	VARIABLES SI NO		
	ANDENES DE SALIDA Y COMERCIO	Muestra signos de daños estructurales		X	Las instalaciones se encuentran con cierto grado de deterioro como vidrios destruidos, muros derrocados y no cuenta con elementos de seguridad.
		Instalaciones eléctricas y de agua funcionan correctamente	X		
		Cuenta con elementos de seguridad adecuados		X	
		Muestra signos de daños en paredes, pisos y/o techos	X		
	SALAS DE ESPERA Y BOLETERÍAS	Cumple con los estándares de accesibilidad	X		Las áreas de espera son suficientes pero no tan cómodas para los usuarios, sin embargo cuenta con buena accesibilidad e iluminación como ventilación
		Iluminación y ventilación son adecuados	X		
		Cuenta con sistema de seguridad adecuado como video vigilancia	X		
		Cuenta con áreas de espera cómodas para los usuarios		X	
	ANDENES DE LLEGADA	Existen espacios no habitables o en desuso	X		Existen espacios con muy poca área para maniobras y las mismas no hacen uso correcto del equipamiento, además no cuenta con buena señalización.
		Cuenta con medidas de seguridad contra incendios		X	
		Sistemas de señalización clara para orientar a los usuarios		X	
		Flujo ordenado y seguro para el estacionamiento de autobuses		X	

Nota. Elaboración propia, (2024).

Tabla O3

Ficha de observación de la situación actual del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.

UNIVERSIDAD INDOAMERICA					
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN					
FICHA DE OBSERVACIÓN - SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE					
AUTOR: ANDRÉS ALEJANDRO SORIA BARONA		FECHA DE OBSERVACIÓN: 12 DE JULIO 2024			
CIUDAD: BAÑOS DE AGUA SANTA		DIRECCIÓN: SECTOR LA MATRIZ - AV. AMAZONAS			
TERMINAL TERRESTRE "JORGE VITERI GUEVARA"					
FOTOGRAFÍAS	ZONA	ESTADO ACTUAL	VARIABLES		OBSERVACIÓN
		ITEMS	SI	NO	
	ANDENES DE SALIDA	La infraestructura satisface la demanda de pasajeros	X		Si bien es cierto que satisface la demanda de pasajeros a la vez no es lo suficiente cuando son días festivos o fines de semana donde la población crece.
		Servicios disponibles (baños, áreas de espera, información)	X		
		Horarios de operación y frecuencia de servicios.	X		
		Accesibilidad para personas con movilidad reducida	X		
	ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS PARTICULARES	Suficientes andenes para autobuses y estacionamientos	X		Hoy en día por el crecimiento de la población su ubicación no es la más adecuada e inclusive es una terminal pequeña en las áreas de maniobras de los autobuses.
		Conectividad con otros modos de transporte	X		
		Su ubicación es la adecuada para un desarrollo urbano		X	
		Posee áreas para el mantenimiento de los autobuses		X	
	LOCALES COMERCIALES	Existe áreas para el uso de locales comerciales	X		Por ser una ciudad turística es necesario una terminal más grande. Sin embargo esta zona posee variedad de hosterías y comercios.
		Control de llegada y salida de autobuses	X		
		Cuenta con accesibilidad peatonal y vehicular óptimos	X		
		Cuenta con espacios de descanso y ocio para los transportistas		X	

Nota. Elaboración propia, (2024).

RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN

La terminal en cuestión presenta una serie de problemas y características que reflejan tanto su funcionalidad como las áreas que necesitan mejoras. Aunque satisface algunas necesidades operativas, hay varios aspectos críticos que afectan su eficacia y la experiencia del usuario.

En primer lugar, las instalaciones de la terminal están significativamente deterioradas. Se pueden observar vidrios rotos, muros colapsados y una evidente falta de elementos de seguridad, lo que compromete tanto la estética como la seguridad del lugar. Este deterioro no solo impacta negativamente la percepción que tienen los usuarios sobre la terminal, sino que también puede representar riesgos potenciales para la seguridad de los pasajeros y el personal.

Las áreas de espera en la terminal son adecuadas para la cantidad de usuarios que la visitan habitualmente. Sin embargo, estas zonas no brindan el nivel de comodidad que los pasajeros podrían desear. Aunque la terminal cuenta con buena accesibilidad, iluminación y ventilación, lo cual es positivo, la falta de confort en las áreas de espera puede hacer que la experiencia sea menos placentera, especialmente durante periodos prolongados de espera.

Otro problema importante es la disposición y el tamaño de los espacios destinados a las maniobras de los autobuses. Estos espacios son bastante reducidos y no aprovechan adecuadamente el equipamiento disponible. Además, la terminal carece de señalización efectiva, lo que puede generar confusión tanto para los pasajeros como para los conductores de los autobuses. La inadecuada señalización y la limitada configuración de los espacios de maniobra afectan la eficiencia operativa de la terminal.

Aunque la terminal logra atender la demanda de pasajeros en condiciones normales, esta capacidad se vuelve insuficiente durante días festivos o fines de semana, cuando la población y el flujo de usuarios aumentan considerablemente. En esos momentos de alta demanda, la capacidad actual de la terminal resulta limitada, lo que puede provocar congestiones y dificultades para los pasajeros.

TERMINAL TERRESTRE DEL NORTE INGAHURCO - CIUDAD DE AMBATO

El equipamiento de transporte terrestre de Ingahurco en Ambato se distingue por su forma arquitectónica funcional y adaptada a las necesidades urbanas y de transporte de la ciudad. Este terminal, ubicado estratégicamente como punto central para la llegada y salida de pasajeros, presenta características clave en su diseño:

El diseño espacial está organizado para optimizar la circulación de pasajeros y vehículos, con áreas bien definidas para embarque, desembarque y servicios complementarios como taquillas y locales comerciales. La arquitectura del edificio combina líneas modernas y eficientes, asegurando tanto la funcionalidad operativa como una estética contemporánea que se integra de manera armoniosa con el entorno urbano de Ambato.

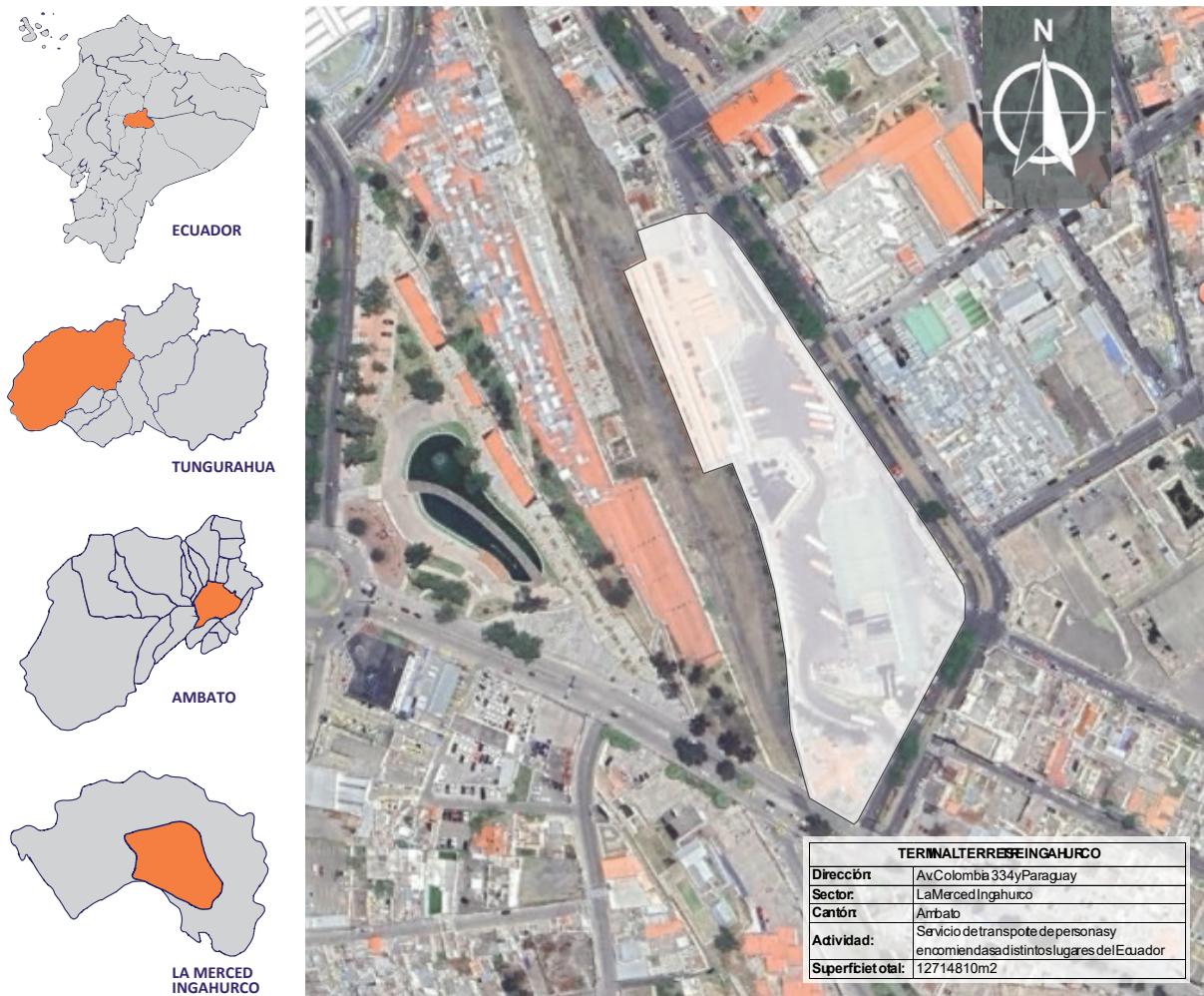
Además, la seguridad y accesibilidad son prioritarias en el diseño del terminal de Ingahurco. Se incluyen rampas, accesos amplios y señalización clara para garantizar que todos los usuarios puedan moverse cómodamente dentro del terminal. Este enfoque no solo mejora la experiencia de los pasajeros, sino que también promueve un entorno seguro y eficiente para el transporte terrestre en la ciudad.

En términos de diseño arquitectónico, el terminal de Ingahurco ha sido planificado para cumplir con múltiples funciones de manera eficiente y segura. Su distribución espacial está organizada para facilitar el flujo de pasajeros y vehículos, con áreas específicas para la llegada y salida de autobuses, así como zonas de espera y servicios para pasajeros y conductores. Esto garantiza una operación fluida y minimiza la congestión dentro del terminal.

Desde el punto de vista estructural, el diseño del terminal prioriza la seguridad y la accesibilidad universal. Se han implementado medidas como rampas, accesos amplios y diseño ergonómico de los espacios interiores para asegurar que todas las personas, incluyendo aquellas con movilidad reducida, puedan utilizar las instalaciones de manera cómoda y segura.

Figura 14

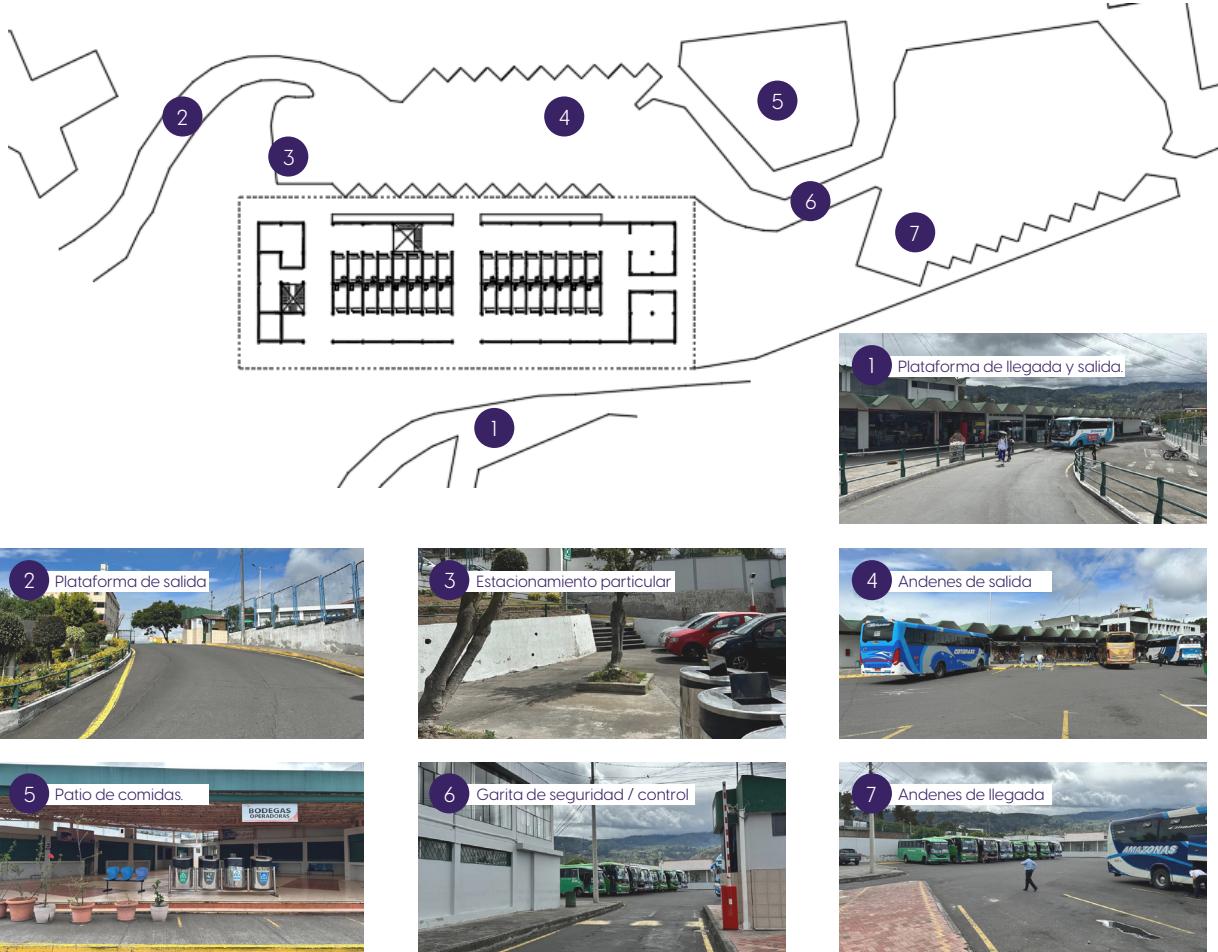
Delimitación espacial y ubicación del equipamiento de transporte terrestre de Ambato - Ingahurco.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 15

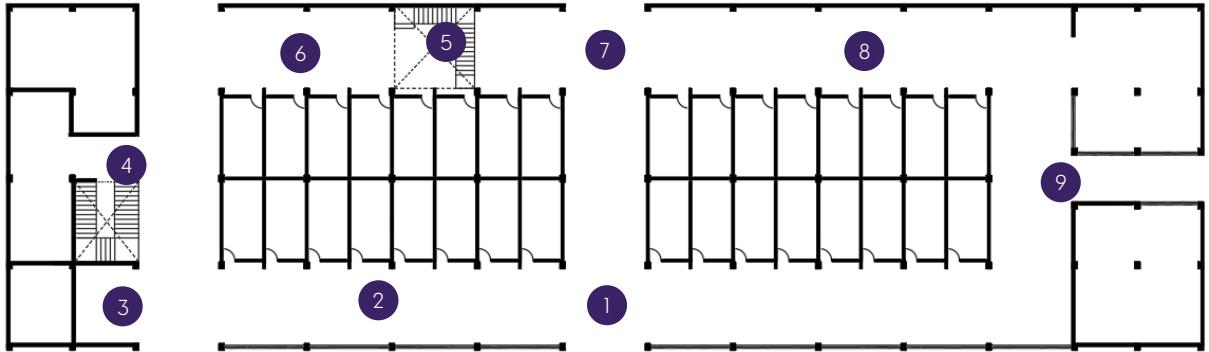
Señalamiento funcional Externo del equipamiento de transporte terrestre de Ambato - Ingahurco.



Nota: Elaboración propia, (2024).

Figura 16

Señalamiento funcional interno del equipamiento de transporte terrestre de Ambato - Ingahurco.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Tabla O4

Ficha de observación de la situación actual del equipamiento de transporte terrestre de Ambato - Ingahurco.

UNIVERSIDAD INDOAMERICA					
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN					
FICHA DE OBSERVACIÓN - SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE					
AUTOR: ANDRES ALEJANDRO SORIA BARONA		FECHA DE OBSERVACIÓN: 13 DE JULIO 2024			
CIUDAD: AMBATO		DIRECCIÓN: BARRIO INGAHURCO - LA MERCED			
TERMINAL TERRESTRE INGAHURCO					
FOTOGRAFÍAS	ZONA	ESTADO ACTUAL	VARIABLES		OBSERVACIÓN
		ITEMS	SI	NO	
	SALAS DE ESPERA Y BOLETERIAS	Muestra signos de daños estructurales		X	Las instalaciones se encuentran con cierto grado de deterioro como grietas en muros y baldosas desprendidas lo cual de una mala presentación a nuevos usuarios.
		Instalaciones eléctricas y de agua funcionan correctamente	X		
		Cuenta con elementos de seguridad adecuados	X		
		Muestra signos de daños en paredes, pisos y/o techos	X		
	SALAS DE ESPERA Y ENCOMIENDAS	Cumple con los estándares de accesibilidad	X		Es una terminal casi completa que funciona muy bien puesto que brinda espacios amplios y cómodos, con buena señalización peatonal y espacios óptimos habitables.
		Iluminación y ventilación son adecuados	X		
		Cuenta con sistema de seguridad adecuado como video vigilancia	X		
		Cuenta con áreas de espera cómodas para los usuarios	X		
	ANDENES DE SALIDA Y LOCALES COMERCIALES	Existen espacios no habitables o en desuso	X		Al ser una terminal grande y con la necesaria construcción de una nueva terminal al sur de la ciudad ha sido causa de existencia de espacios en desuso.
		Cuenta con medidas de seguridad contra incendios	X		
		Sistemas de señalización clara para orientar a los usuarios	X		
		Flujo ordenado y seguro para el estacionamiento de autobuses	X		

Nota: Elaboración propia, (2024).

Tabla O5

Ficha de observación de la situación actual del equipamiento de transporte terrestre de Ambato - Ingahurco.

UNIVERSIDAD INDOAMERICA					
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN					
FICHA DE OBSERVACIÓN - SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE					
AUTOR: ANDRES ALEJANDRO SORIA BARONA		FECHA DE OBSERVACIÓN: 13 DE JULIO 2024			
CIUDAD: AMBATO		DIRECCIÓN: BARRIO INGAHURCO - LA MERCED			
TERMINAL TERRESTRE INGAHURCO					
FOTOGRAFÍAS	ZONA	ESTADO ACTUAL	VARIABLES		OBSERVACIÓN
		ITEMS	SI	NO	
	ANDENES DE LLEGADA	La infraestructura satisface la demanda de pasajeros	X		El área de la terminal es mu amplia lo cual permite satisfacer a una gran cantidad de pasajeros y autobuses, cumple con las normas de construcción.
		Servicios disponibles (baños, áreas de espera, información)	X		
		Horarios de operación y frecuencia de servicios.	X		
		Accesibilidad para personas con movilidad reducida	X		
	ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS PARTICULARES	Suficientes andenes para autobuses y estacionamientos	X		A pesar de su gran dimension espacial no cuenta con áreas para el mantenimiento de los autobuses y asi mismo su ubicación no satisface a toda la ciudad de Ambato.
		Conectividad con otros modos de transporte	X		
		Su ubicación es la adecuada para un desarrollo urbano		X	
		Posee áreas para el mantenimiento de los autobuses		X	
	LOCALES COMERCIALES	Existe áreas para el uso de locales comerciales	X		La terminal cuenta con garita de control y áreas de comercio como un patio de comidas sin embargo no existen espacios de ocio para el uso particular de los transportistas.
		Control de llegada y salida de autobuses	X		
		Cuenta con accesibilidad peatonal y vehicular óptimos	X		
		Cuenta con espacios de descanso y ocio para los transportistas		X	

Nota. Elaboración propia, (2024).

RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN

La terminal en cuestión presenta una serie de características que reflejan tanto su funcionalidad como sus áreas de mejora. Aunque es una instalación que cumple con las normas de construcción y ofrece espacios amplios y cómodos para la maniobra de autobuses y el tránsito de pasajeros, enfrenta varios desafíos significativos.

En términos de funcionamiento, la terminal destaca por su capacidad para manejar un gran número de pasajeros y vehículos, gracias a su amplia área y a la buena señalización peatonal. Estas características contribuyen a una experiencia operativa eficiente, haciendo que la terminal sea funcional y que pueda satisfacer las necesidades básicas de transporte. La existencia de áreas comerciales, como un patio de comidas, es un punto a favor, ya que proporciona servicios adicionales tanto para los viajeros como para el personal.

Sin embargo, a pesar de su tamaño y funcionalidad, la terminal presenta ciertos problemas que afectan su presentación y utilidad general. Las instalaciones muestran un grado de deterioro, con grietas en los muros y baldosas desprendidas, lo que da una mala impresión a los nuevos usuarios y podría influir negativamente en la percepción del lugar. Este deterioro no solo impacta la estética, sino que también puede afectar la seguridad y la durabilidad de la infraestructura.

Otro desafío significativo es la falta de áreas dedicadas al mantenimiento de los autobuses. Aunque la terminal es amplia, no cuenta con las instalaciones necesarias para el mantenimiento rutinario de los vehículos, lo que puede limitar su funcionalidad integral. Además, la ubicación de la terminal no satisface completamente las necesidades de toda la ciudad de Ambato, lo que sugiere que su ubicación geográfica podría no ser la más conveniente para todos los usuarios.

Además, la terminal presenta espacios en desuso debido a la construcción de una nueva terminal al sur de la ciudad, lo que plantea preguntas sobre la optimización del uso del espacio existente.

TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN SANTIAGO DE PILLARO

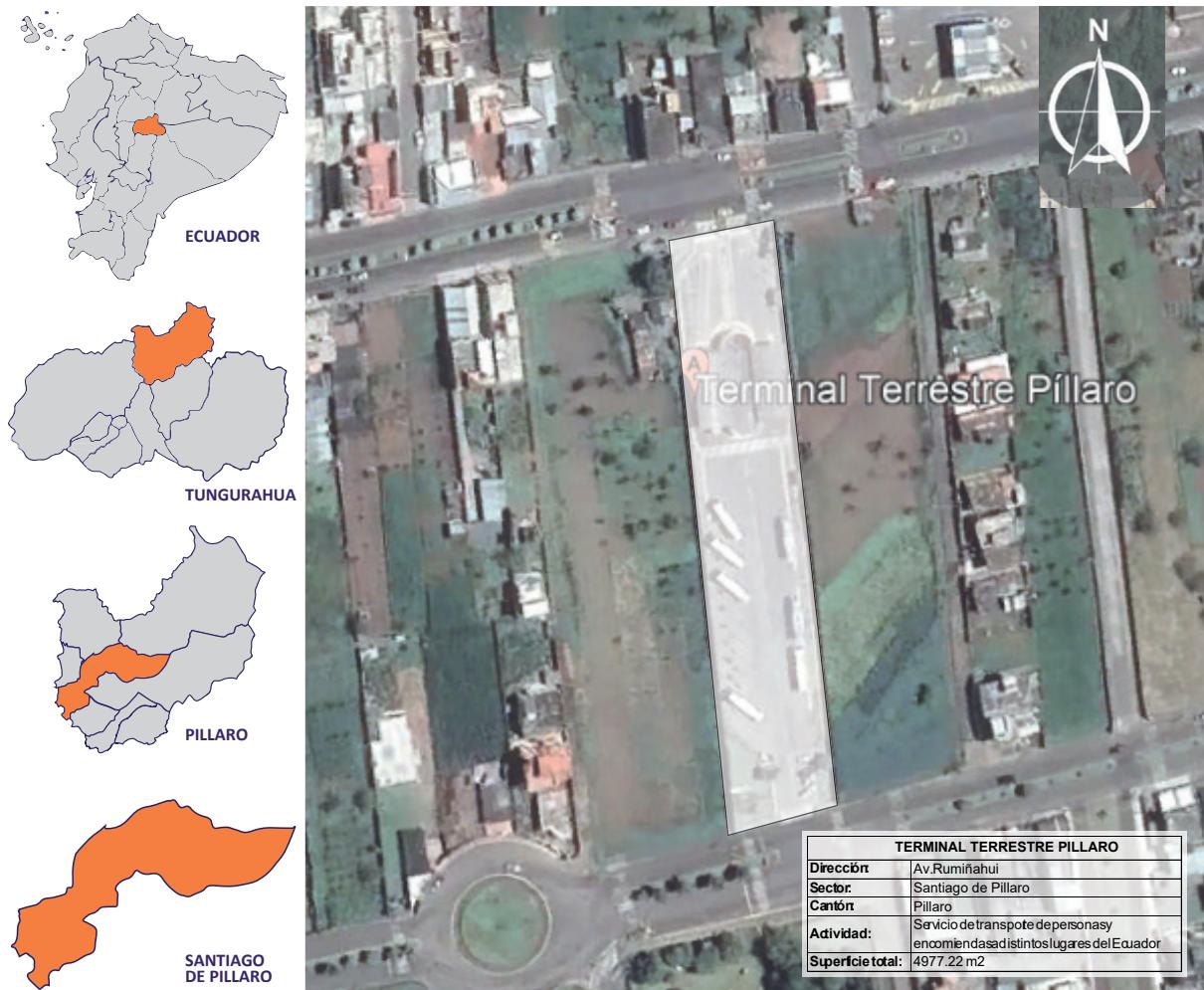
El equipamiento de transporte terrestre de Pillaro se distingue por su diseño arquitectónico funcional, adaptado a las necesidades de transporte de la ciudad y su región. Estratégicamente situado como un punto central para la llegada y salida de pasajeros, este terminal exhibe un diseño que optimiza la circulación de vehículos y personas. Aunque cuenta con áreas bien definidas para embarque y desembarque, no dispone de servicios complementarios como taquillas y locales comerciales, lo que garantiza una experiencia eficiente para los usuarios. La arquitectura del edificio combina líneas modernas y eficientes, integrándose de manera armónica con el entorno urbano de Pillaro.

Además, se han implementado medidas de seguridad y accesibilidad, tales como rampas y accesos amplios, asegurando que todas las personas puedan moverse con facilidad y seguridad dentro de las instalaciones. En resumen, el Terminal Terrestre de Pillaro no solo facilita el transporte, sino que también enriquece el dinamismo urbano y económico de la ciudad, ofreciendo una infraestructura moderna y funcional tanto para la comunidad como para los visitantes.

La geometría arquitectónica del terminal se caracteriza por líneas limpias y contemporáneas que no solo cumplen con criterios estéticos, sino que también están diseñadas para mejorar la eficiencia energética, maximizando la iluminación natural y utilizando elementos estructurales que contribuyen a su estabilidad y estética general. En cuanto a los materiales, se emplean opciones duraderas y resistentes, adecuadas para enfrentar las condiciones climáticas locales y el uso constante, mientras que los acabados interiores y exteriores se seleccionan para integrarse de manera armónica con el entorno urbano de Pillaro, utilizando colores y texturas que reflejan la identidad estética de la ciudad.

Figura 17

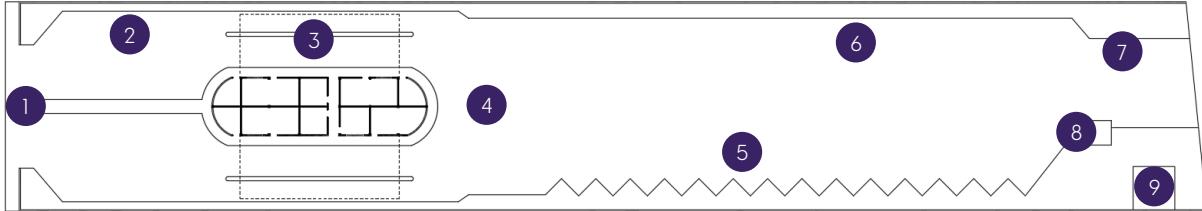
Delimitación espacial y ubicación del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 18

Señalamiento funcional del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Tabla O6

Ficha de observación de la situación actual del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.

UNIVERSIDAD INDOAMERICA					
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN					
FICHA DE OBSERVACIÓN - SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE					
AUTOR: ANDRES ALEJANDRO SORIA BARONA		FECHA DE OBSERVACIÓN: 14 DE JULIO 2024			
CIUDAD: AMBATO		DIRECCIÓN: BARRIO INGAHURCO - LA MERCED			
TERMINAL TERRESTRE INGAHURCO					
FOTOGRAFÍAS	ZONA	ESTADO ACTUAL	VARIABLES		OBSERVACIÓN
		ITEMS	SI	NO	
	ANDENES DE LLEGADA	La infraestructura satisface la demanda de pasajeros	X		El área de la terminal es mu amplia lo cual permite satisfacer a una gran cantidad de pasajeros y autobuses, cumple con las normas de construcción.
		Servicios disponibles (baños, áreas de espera, información)	X		
		Horarios de operación y frecuencia de servicios.		X	
		Accesibilidad para personas con movilidad reducida	X		
	ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS PARTICULARES	Suficientes andenes para autobuses y estacionamientos	X		A pesar de su gran dimension espacial no cuenta con áreas para el mantenimiento de los autobuses lo positivo es ques esta diseñada para el desarrollo urbano.
		Conectividad con otros modos de transporte	X		
		Su ubicación es la adecuada para un desarrollo urbano	X		
		Posee áreas para el mantenimiento de los autobuses		X	
	GARITA DE CONTROL	Existe áreas para el uso de locales comerciales		X	La terminal cuenta con garita de control mas no con áreas de comercio como un patio de comidas de igual manera no existen espacios de ocio para el uso particular de los transportistas.
		Control de llegada y salida de autobuses	X		
		Cuenta con accesibilidad peatonal y vehicular óptimos	X		
		Cuenta con espacios de descanso y ocio para los transportistas		X	

Nota. Elaboración propia, (2024).

Tabla O7

Ficha de observación de la situación actual del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.

UNIVERSIDAD INDOAMERICA						
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN						
FICHA DE OBSERVACIÓN - SITUACIÓN ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE TERRESTRE						
AUTOR: ANDRES ALEJANDRO SORIA BARONA			FECHA DE OBSERVACIÓN: 14 DE JULIO 2024			
CIUDAD: AMBATO			DIRECCIÓN: BARRIO INGAHURCO - LA MERCED			
TERMINAL TERRESTRE INGAHURCO						
FOTOGRAFÍAS	ZONA	ESTADO ACTUAL		VARIABLES		OBSERVACIÓN
		ITEMS		SI	NO	
	ANDENES DE SALIDAS	Muestra signos de daños estructurales			X	Las instalaciones se encuentran con cierto grado de deterioro como presencia de humedad en los muros lo cual causa se desprenda la pintura de los muros.
		Instalaciones eléctricas y de agua funcionan correctamente		X		
		Cuenta con elementos de seguridad adecuados			X	
		Muestra signos de daños en paredes, pisos y/o techos		X		
	ANDENES DE SALIDA E INGRESO PRINCIPAL	Cumple con los estándares de accesibilidad		X		Es una terminal que funciona muy bien dado que brinda espacios amplios para maniobras de autobuses, sin embargo le hace falta espacios para la espera de los usuarios.
		Iluminación y ventilación son adecuados		X		
		Cuenta con sistema de seguridad adecuado como video vigilancia		X		
		Cuenta con áreas de espera cómodas para los usuarios			X	
	DESEMBARQUE DE PASAJEROS	Existen espacios no habitables o en desuso		X		No existen espacios para la dinámica social pero en términos operativos funciona muy bien y cumple con los estándares normativos.
		Cuenta con medidas de seguridad contra incendios		X		
		Sistemas de señalización clara para orientar a los usuarios		X		
		Flujo ordenado y seguro para el estacionamiento de autobuses		X		

Nota. Elaboración propia, (2024).

RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN

La terminal en cuestión presenta una serie de características y deficiencias que reflejan tanto su capacidad operativa como sus limitaciones en términos de comodidad y servicios. A continuación, se argumentarán estos aspectos para ofrecer una visión integral de la instalación.

En primer lugar, el área de la terminal es notablemente amplia, lo que facilita el manejo de un gran volumen tanto de pasajeros como de autobuses. Esta amplitud no solo permite una eficiente circulación y maniobra de los vehículos, sino que también asegura que se cumplan las normas de construcción establecidas. Sin embargo, a pesar de su generosa dimensión espacial, la terminal presenta una carencia significativa: no dispone de áreas dedicadas al mantenimiento de los autobuses. Este hecho limita la funcionalidad integral del espacio, dado que el mantenimiento es crucial para el buen funcionamiento y la longevidad de los vehículos.

Otro aspecto positivo es que la terminal está diseñada para fomentar el desarrollo urbano. Su estructura amplia y bien planificada puede integrarse adecuadamente en un contexto de expansión y urbanización. No obstante, en términos de servicios y comodidades, se observan áreas que necesitan mejora. La terminal cuenta con una garita de control, que es esencial para la seguridad y la gestión del tráfico dentro de la instalación. Sin embargo, carece de áreas de comercio como un patio de comidas, lo cual sería un añadido importante tanto para los pasajeros como para los transportistas. La ausencia de espacios de ocio también es un punto negativo, ya que no proporciona áreas de descanso o entretenimiento para el personal de transporte, lo que podría contribuir a una experiencia más agradable y menos estresante para ellos.

Además, las instalaciones presentan signos de deterioro, como la presencia de humedad en los muros, que ha causado el desprendimiento de la pintura. Este deterioro no solo afecta la estética del lugar, sino que también puede tener implicaciones en la seguridad y el mantenimiento a largo plazo de la estructura.

En términos operativos, la terminal cumple con los estándares normativos y funciona de manera eficiente, proporcionando amplios espacios para las maniobras de los autobuses. Sin embargo, se evidencia una falta de áreas de espera adecuadas para los usuarios, lo cual puede afectar la comodidad y la satisfacción de los pasajeros. Asimismo, la ausencia de espacios para la dinámica social limita las oportunidades de interacción y puede hacer que la experiencia en la terminal sea menos agradable.

TERMINAL TERRESTRE JORGE VITERI GUEVARA

DESARROLLO OBJETIVO 2

Diagnosticar la forma y de los equipamientos de transporte terrestre existentes en la provincia de Tungurahua, considerando aspectos como: tamaño, distribución, materialidad y estructura, mediante técnicas de observación.

El análisis de Gestalt en la arquitectura de terminales terrestres se aplica para entender cómo percibimos y organizamos visualmente estos espacios clave de transporte. En primer lugar, se estudia la Totalidad, donde se enfatiza la integración de elementos como plataformas, pasillos y áreas de servicio para formar un todo coherente y funcional que facilite la movilidad de pasajeros y vehículos de manera eficiente. La Figura y fondo se manifiesta en cómo los volúmenes principales del terminal, como las áreas de embarque, destacan frente al espacio circundante de acceso y servicios, influenciando la orientación y experiencia visual de los usuarios. La Organización perceptual se aplica para crear patrones visuales claros y ordenados mediante la disposición estratégica de líneas, formas y espacios que faciliten la orientación dentro del terminal y mejoren la experiencia de navegación. Los Principios de proximidad y similitud se utilizan para agrupar visualmente áreas funcionales similares, como taquillas y servicios, cerca unos de otros para una navegación intuitiva y eficaz. Finalmente, la Jerarquía y contraste se emplean para destacar elementos importantes como entradas y salidas mediante contrastes de forma, tamaño y color, asegurando una guía clara y una experiencia visualmente atractiva dentro del terminal terrestre.

Figura 19

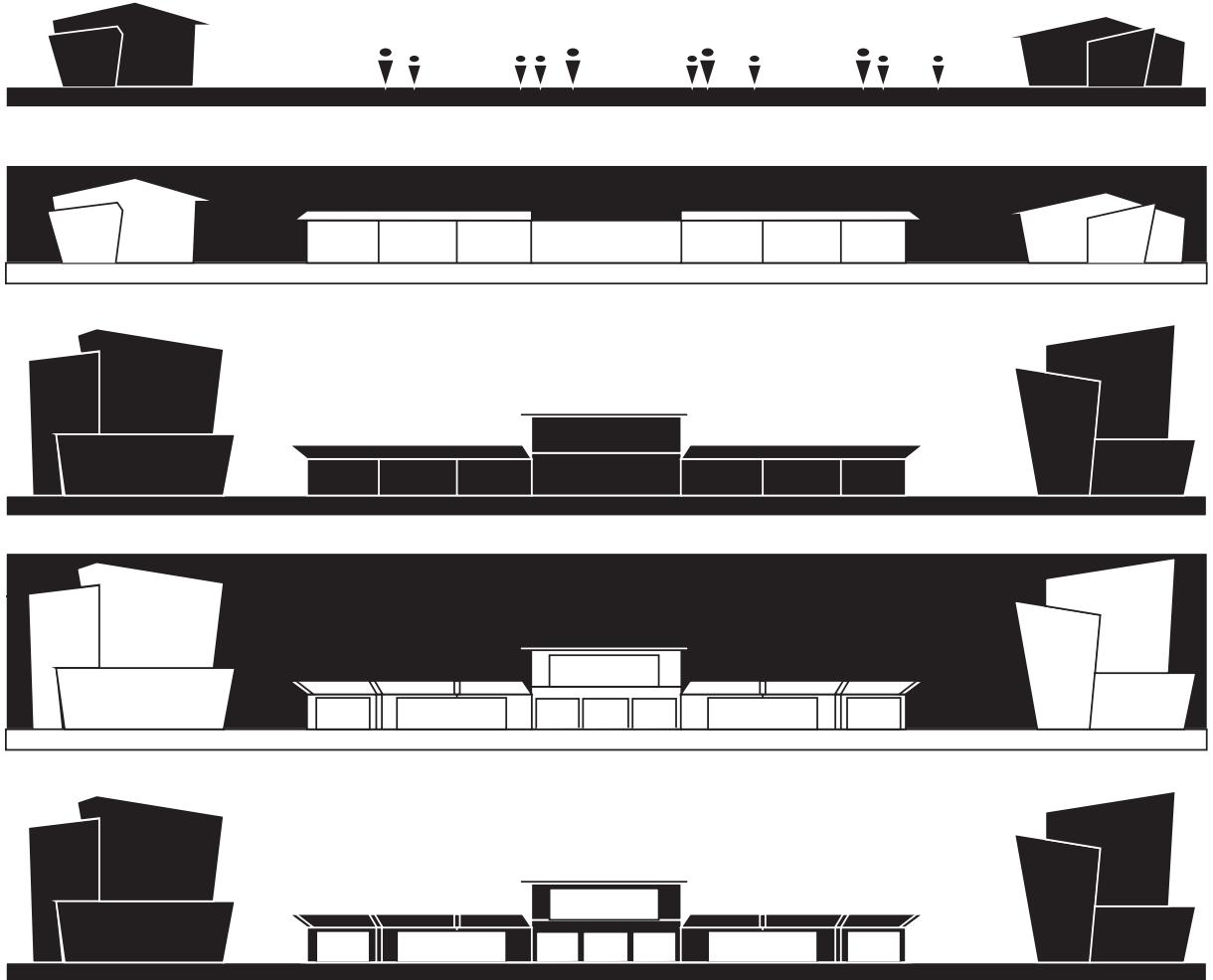
Terminal terrestre Jorge Viteri Guevara.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 20

Método de la Gestalt aplicado en el equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

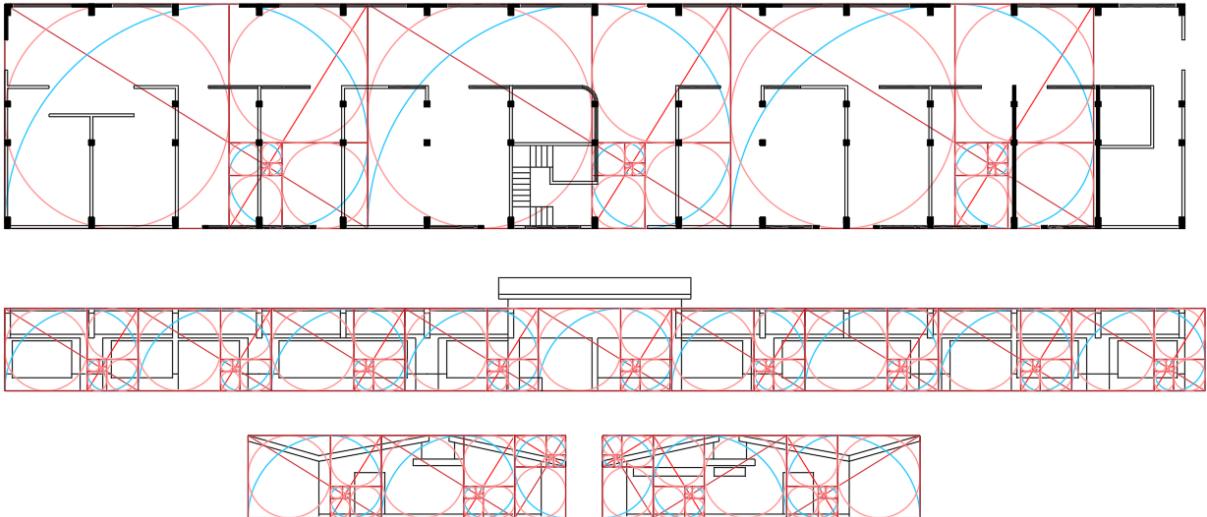
PROPORCIÓN ÁUREA

El análisis de la Proporción Áurea se emplearía en el diseño de terminales terrestres para crear espacios que sean tanto funcionales y eficientes como estéticamente armoniosos y agradables para los usuarios. En las fachadas del terminal, esta proporción guiaría la disposición de elementos como puertas, ventanas y detalles ornamentales, asegurando una entrada visualmente equilibrada y acogedora. En el diseño interior, se aplicaría para dividir el espacio en áreas que sigan relaciones proporcionales estéticamente agradables, como áreas de espera, taquillas y servicios, donde en disposición de planta arquitectónica se puede percibir que esta proporción no se ajusta ni en longitud de espacios ni estructura.

Las dimensiones como la altura de techos y la anchura de corredores tampoco se ajustan a la Proporción Áurea debido a que no crean un sentido de equilibrio y orden visual que mejore tanto la estética como la percepción de funcionalidad y confort del ambiente. Es así que en disposición de fachadas frontal y posterior se puede percibir que tampoco tiene esta proporción si bien embargo en las fachadas laterales sí tiene esta proporción. Si el equipamiento cumpliera con este principio no solo mejoraría la experiencia del usuario al proporcionar un entorno natural y bien organizado, sino que también contribuiría a la atracción visual y la identidad urbana del terminal, destacándolo como un punto focal estéticamente agradable que refuerza el carácter distintivo de la ciudad o región a la que sirve.

Figura 21

Proporción aurea aplicado en planta y fachadas del equipamiento de transporte de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

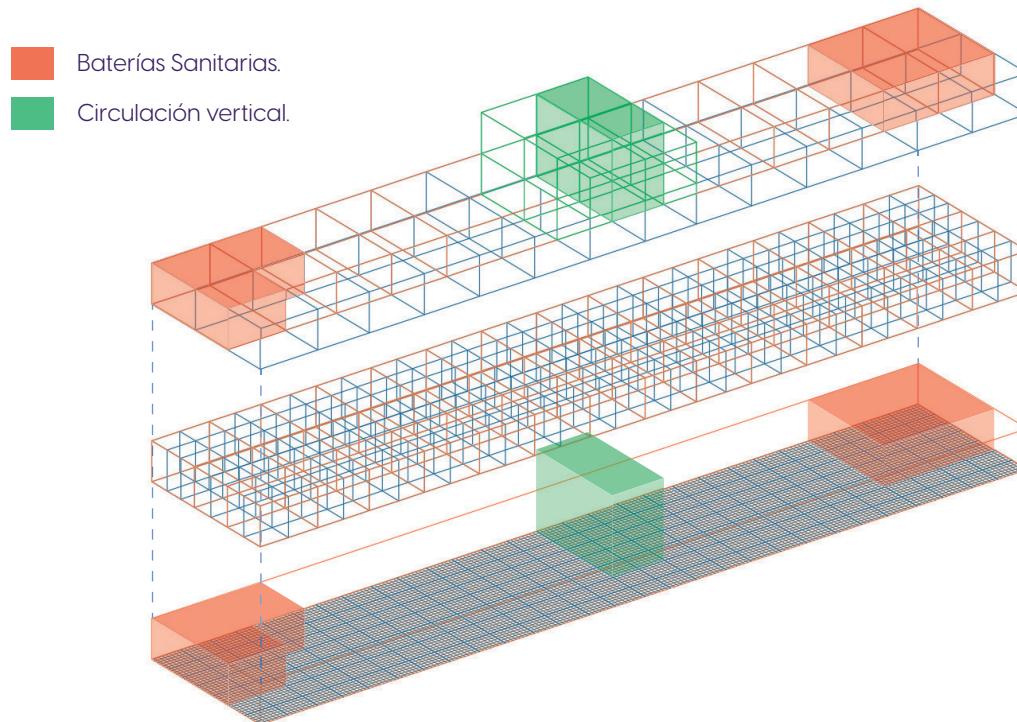
RETÍCULA MODULAR

El análisis de la retícula modular en la terminale terrestre se enfoca en optimizar la funcionalidad, eficiencia operativa y estética del espacio. Organiza eficientemente áreas clave como plataformas de embarque, desembarque y servicios mediante la disposición repetitiva de módulos. Esta estructura proporciona una distribución clara que minimiza la congestión y mejora los flujos de pasajeros y vehículos.

Además, ofrece flexibilidad para adaptarse a diferentes configuraciones. Estéticamente, crea una identidad visual coherente y atractiva mediante patrones visuales ordenados que refuerzan la organización espacial y pueden fortalecer la imagen de marca del terminal. Desde una perspectiva sostenible, esta modulación permite la estandarización de materiales y procesos constructivos reduciendo el desperdicio y la huella ambiental, haciendo que el proyecto sea más ecoeficiente.

Figura 22

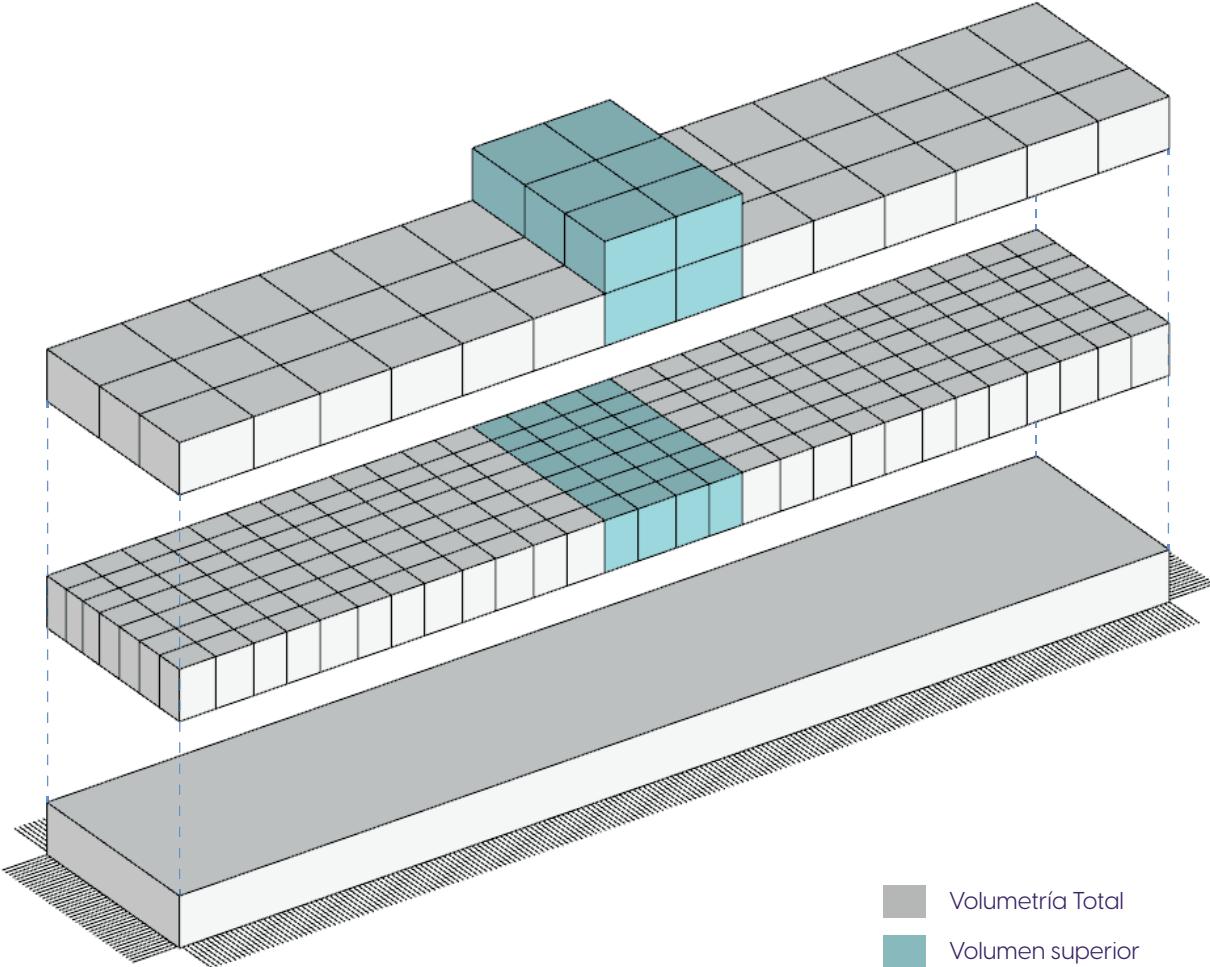
Retícula modular en tres dimensiones del equipamiento de transporte de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 23

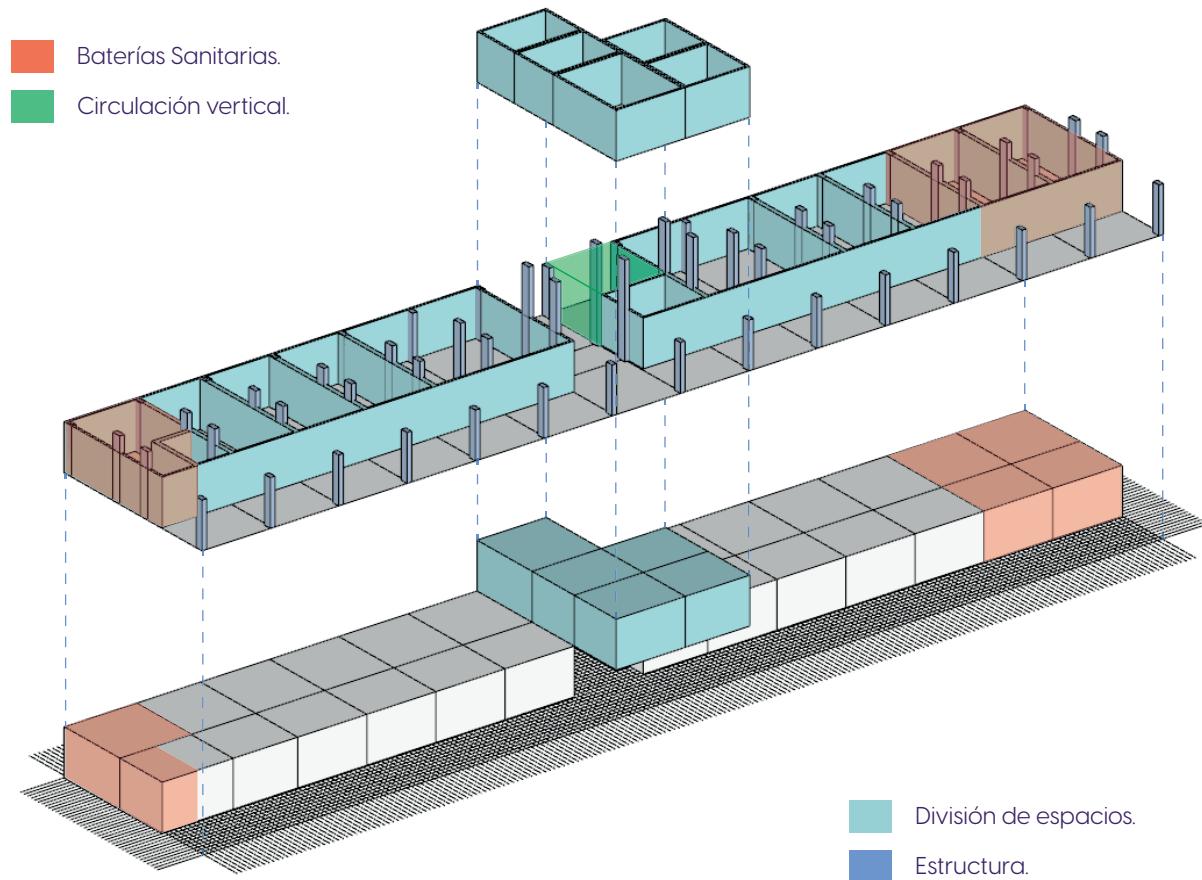
Isometría y transformación compositiva del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 24

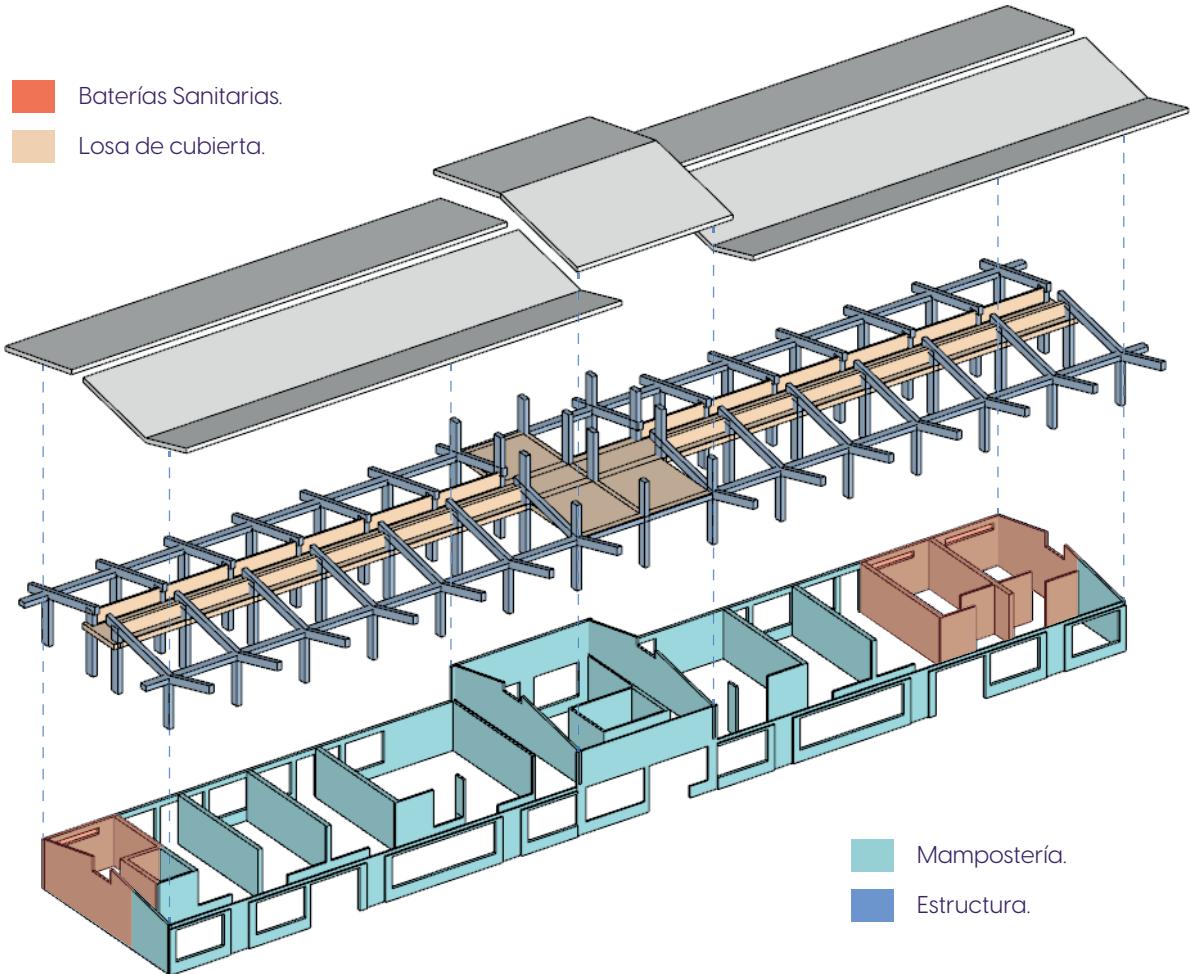
Isometría y transformación compositiva del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 25

Isometría explotada del equipamiento de transporte terrestre de Baños de Agua Santa.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 26

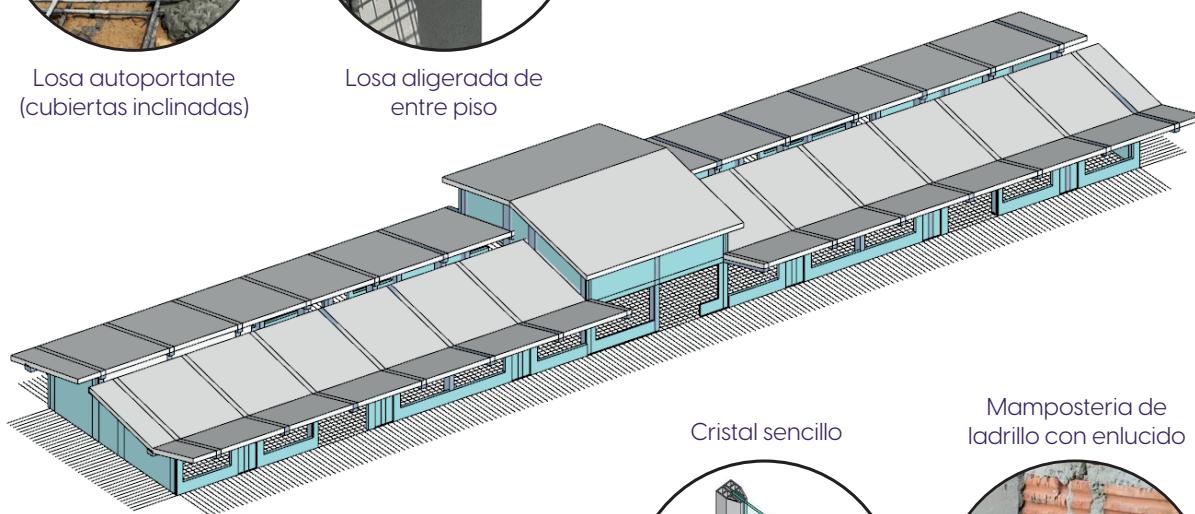
Isometría y señalamiento de materiales constructivos del equipamiento de transporte terrestre de Baños.



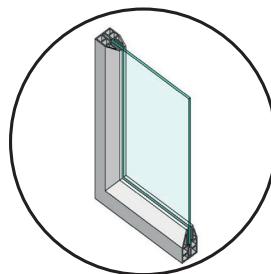
Losa autoportante
(cubiertas inclinadas)



Losa aligerada de
entre piso



Cristal sencillo



Mampostería de
ladrillo con enlucido



Nota. Elaboración propia, (2024).

TERMINAL TERRESTRE INGAHURCO AMBATO

DESARROLLO OBJETIVO 2

Diagnosticar la forma y de los equipamientos de transporte terrestre existentes en la provincia de Tungurahua, considerando aspectos como: tamaño, distribución, materialidad y estructura, mediante técnicas de observación.

El análisis de Gestalt en la arquitectura de terminales terrestres se aplica para entender cómo percibimos y organizamos visualmente estos espacios clave de transporte. En primer lugar, se estudia la Totalidad, donde se enfatiza la integración de elementos como plataformas, pasillos y áreas de servicio para formar un todo coherente y funcional que facilite la movilidad de pasajeros y vehículos de manera eficiente. La Figura y fondo se manifiesta en cómo los volúmenes principales del terminal, como las áreas de embarque, destacan frente al espacio circundante de acceso y servicios, influenciando la orientación y experiencia visual de los usuarios. La Organización perceptual se aplica para crear patrones visuales claros y ordenados mediante la disposición estratégica de líneas, formas y espacios que faciliten la orientación dentro del terminal y mejoren la experiencia de navegación. Los Principios de proximidad y similitud se utilizan para agrupar visualmente áreas funcionales similares, como taquillas y servicios, cerca unos de otros para una navegación intuitiva y eficaz. Finalmente, la Jerarquía y contraste se emplean para destacar elementos importantes como entradas y salidas mediante contrastes de forma, tamaño y color, asegurando una guía clara y una experiencia visualmente atractiva dentro del terminal terrestre.

Figura 27

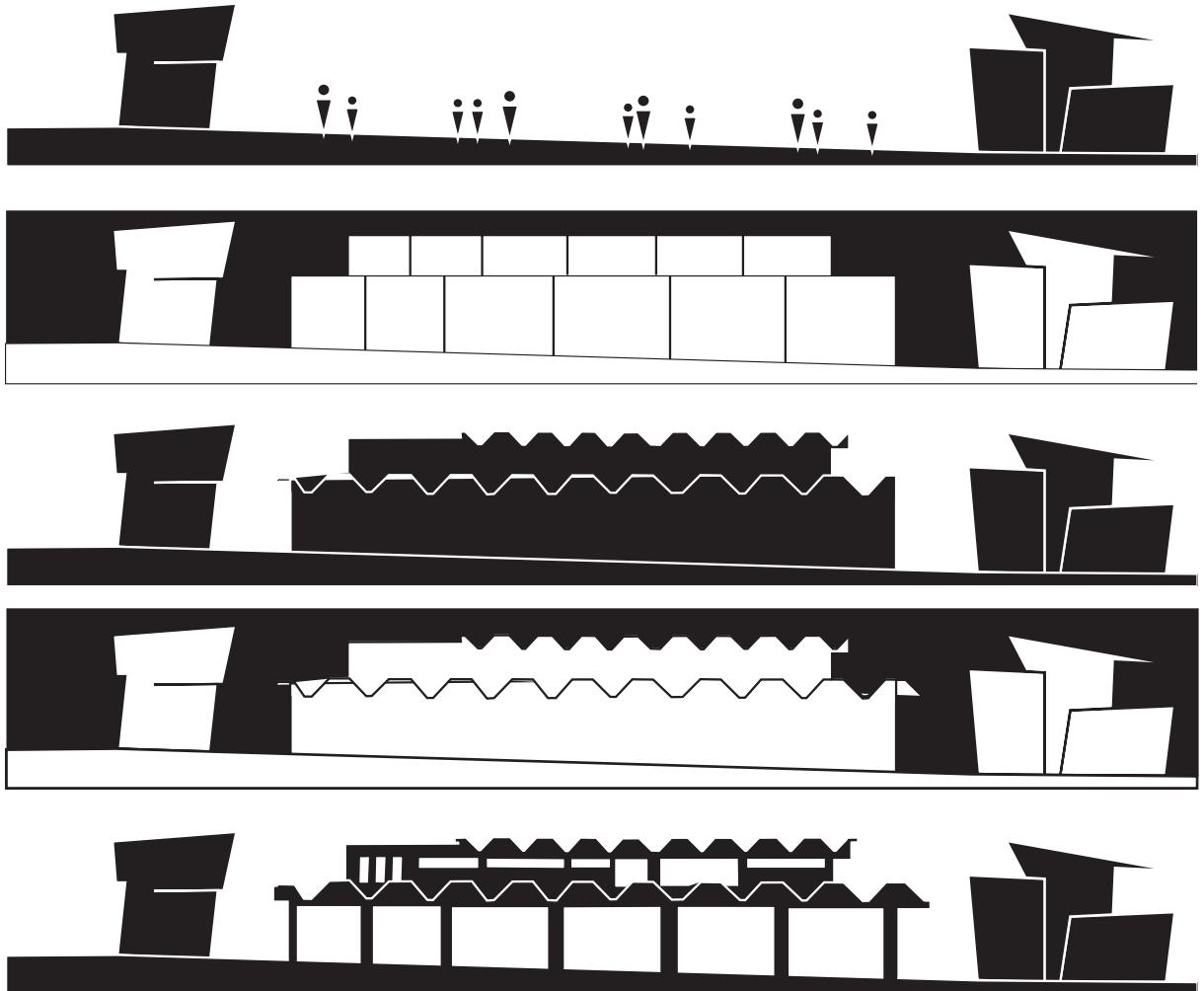
Terminal terrestre Ingahurco - Ambato.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 28

Método de la Gestalt aplicado en el equipamiento de transporte terrestre de Ingahurco - Ambato.



Nota. Elaboración propia, (2024).

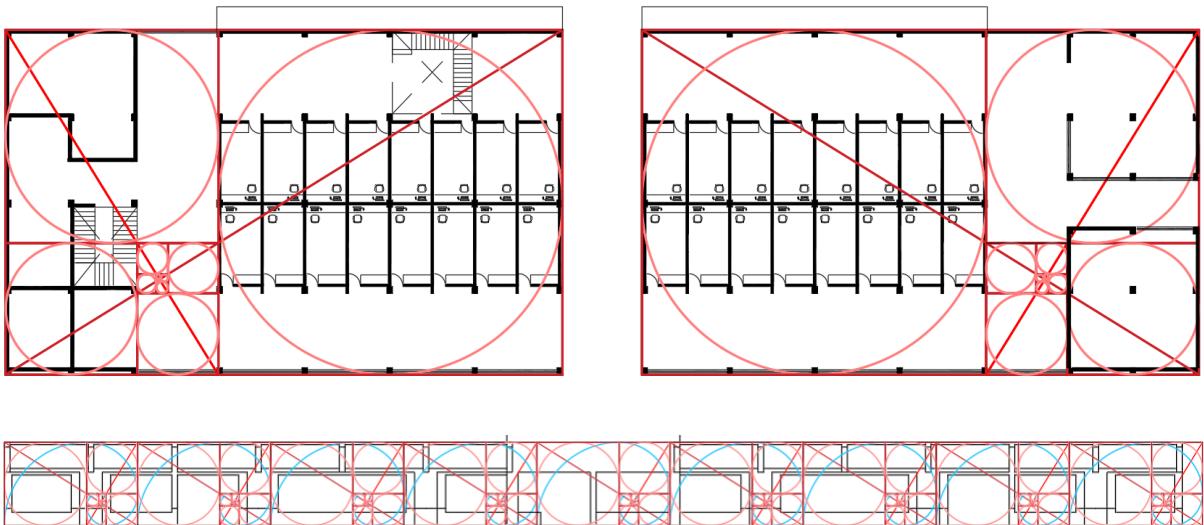
PROPORCIÓN ÁUREA

El análisis de la Proporción Áurea se emplearía en el diseño de terminales terrestres para crear espacios que sean tanto funcionales y eficientes como estéticamente armoniosos y agradables para los usuarios. En las fachadas del terminal, esta proporción guiaría la disposición de elementos como puertas, ventanas y detalles ornamentales, asegurando una entrada visualmente equilibrada y acogedora. En el diseño interior, se aplicaría para dividir el espacio en áreas que sigan relaciones proporcionales estéticamente agradables, como áreas de espera, taquillas y servicios, donde en disposición de planta arquitectónica se puede percibir que esta proporción no se ajusta ni en longitud de espacios ni estructura.

Las dimensiones como la altura de techos y la anchura de corredores tampoco se ajustan a la Proporción Áurea puesto que no crean un sentido de equilibrio y orden visual que mejore tanto la estética como la percepción de funcionalidad y confort del ambiente. Es así que en disposición de fachadas frontal y posterior se puede percibir que tampoco tiene esta proporción si bien embargo en las fachadas laterales sí tiene esta proporción. Si el equipamiento cumpliera con este principio no solo mejoraría la experiencia del usuario al proporcionar un entorno natural y bien organizado, sino que también contribuiría a la atracción visual y la identidad urbana del terminal, destacándolo como un punto focal estéticamente agradable que refuerza el carácter distintivo de la ciudad o región a la que sirve.

Figura 29

Proporción áurea aplicado en planta y fachadas del equipamiento de transporte de Ingahurco - Ambato.



Nota. Elaboración propia, (2024).

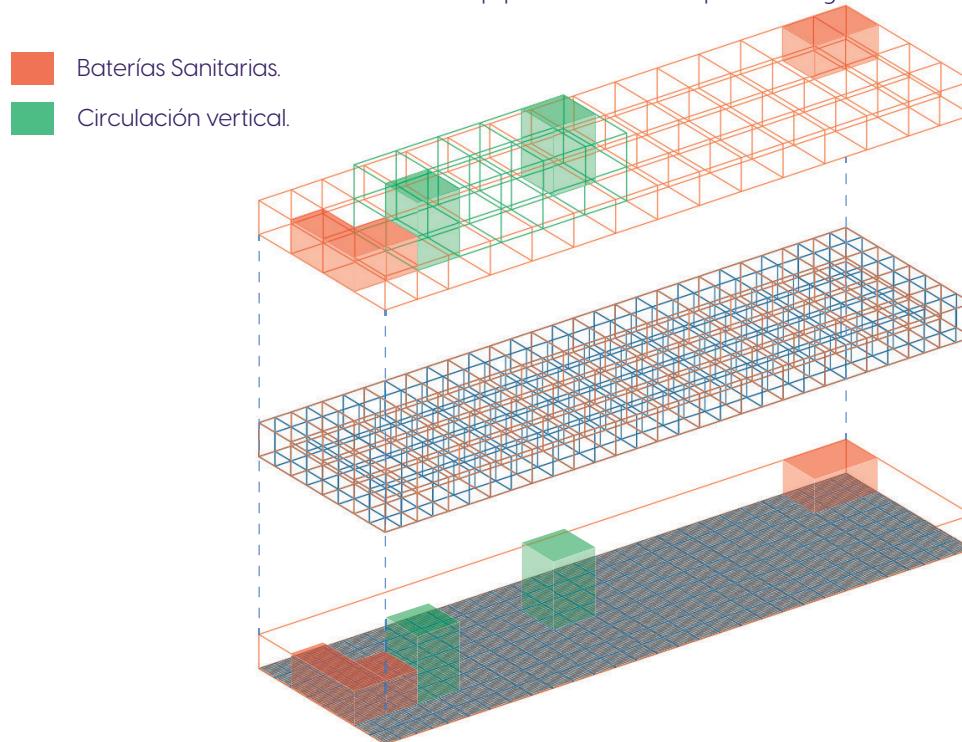
RETÍCULA MODULAR

El análisis de la retícula modular en terminales terrestres se enfoca en optimizar la funcionalidad, eficiencia operativa y estética del espacio. Organiza eficientemente áreas clave como plataformas de embarque, desembarque y servicios mediante la disposición repetitiva de módulos. Esta estructura proporciona una distribución clara que minimiza la congestión y mejora los flujos de pasajeros y vehículos.

Además, ofrece flexibilidad para adaptarse a diferentes configuraciones. Estéticamente, crea una identidad visual coherente y atractiva mediante patrones visuales ordenados que refuerzan la organización espacial y pueden fortalecer la imagen de marca del terminal. Desde una perspectiva sostenible, esta modulación permite la estandarización de materiales y procesos constructivos reduciendo el desperdicio y la huella ambiental, haciendo que el proyecto sea más ecoeficiente.

Figura 30

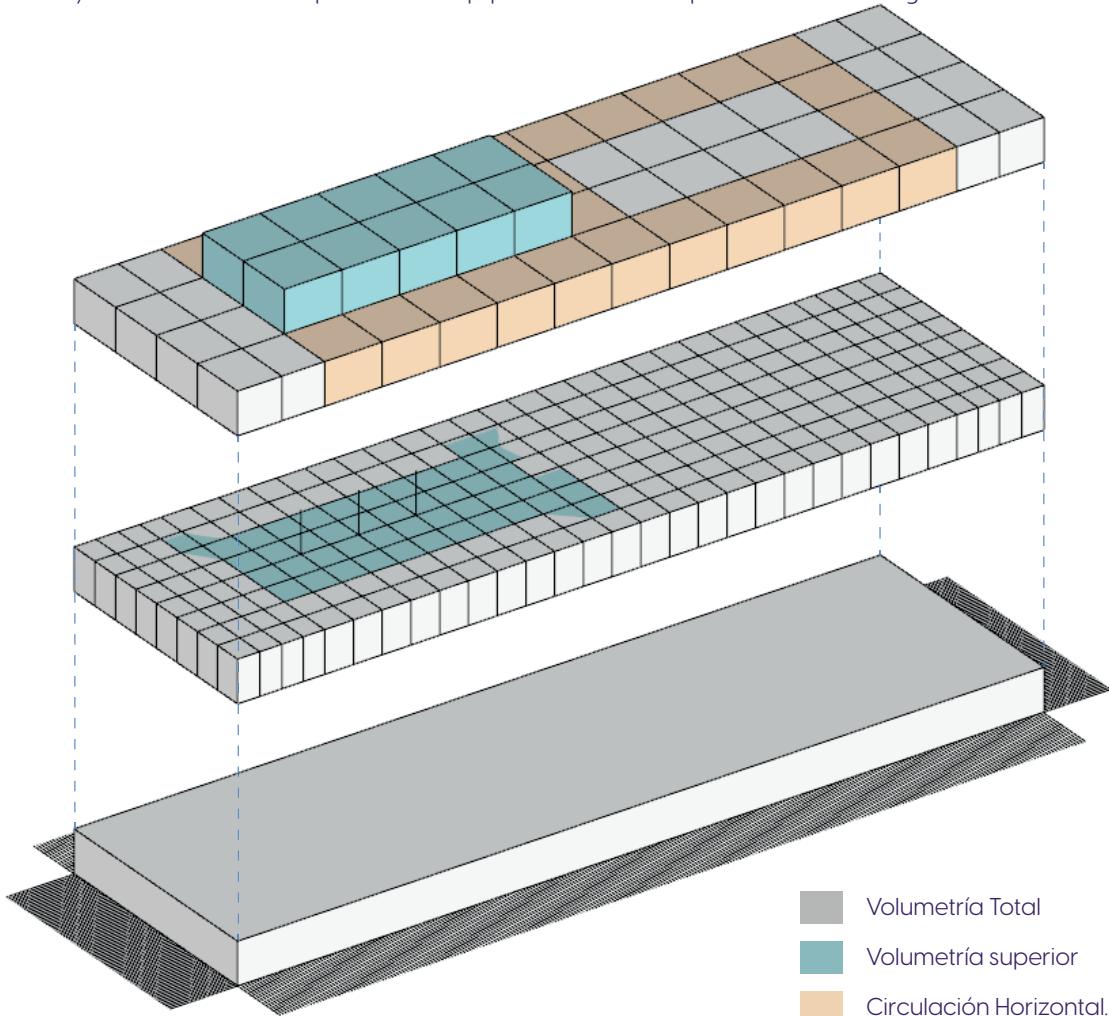
Retícula modular en tres dimensiones del equipamiento de transporte de Ingahurco - Ambato.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 31

Isometría y transformación compositiva del equipamiento de transporte terrestre de Ingahurco.



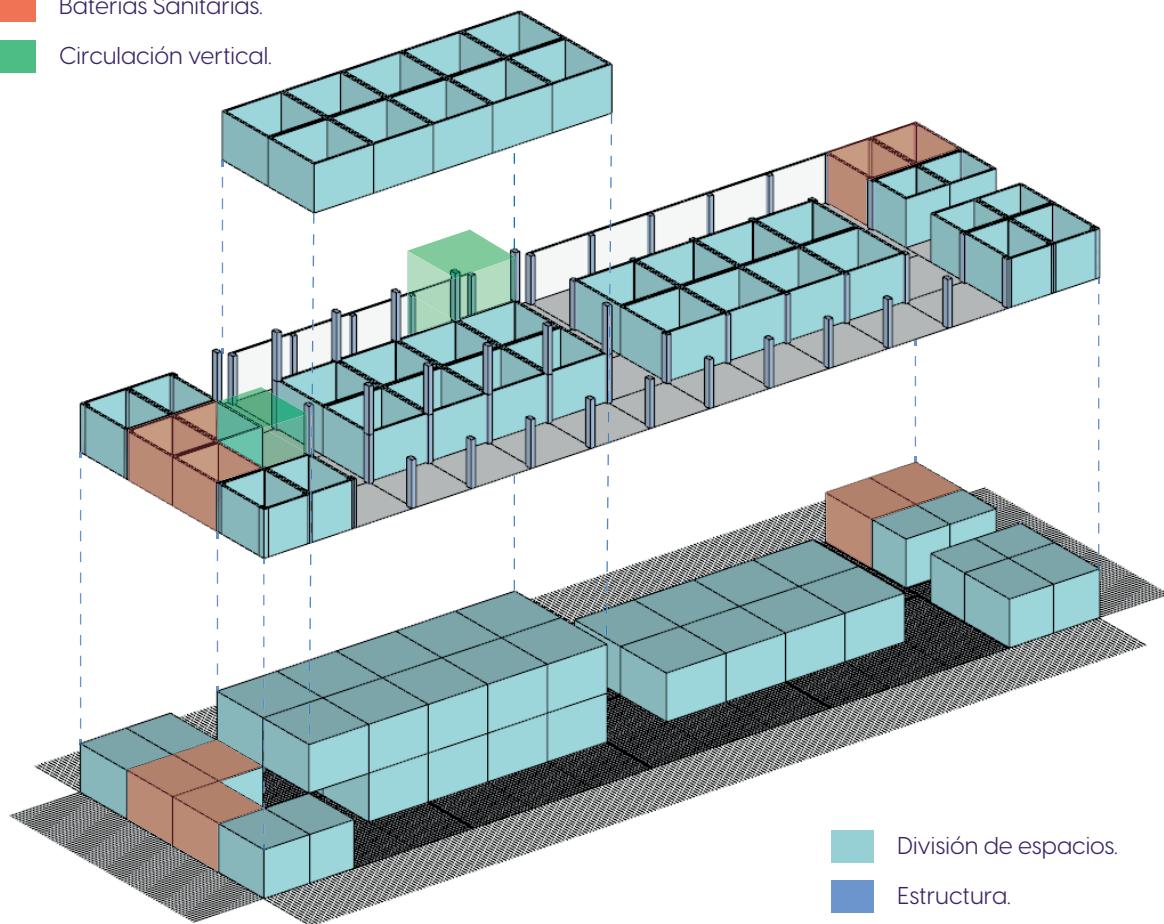
Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 32

Isometría y transformación compositiva del equipamiento de transporte terrestre de Ingahurco.

 Baterías Sanitarias.

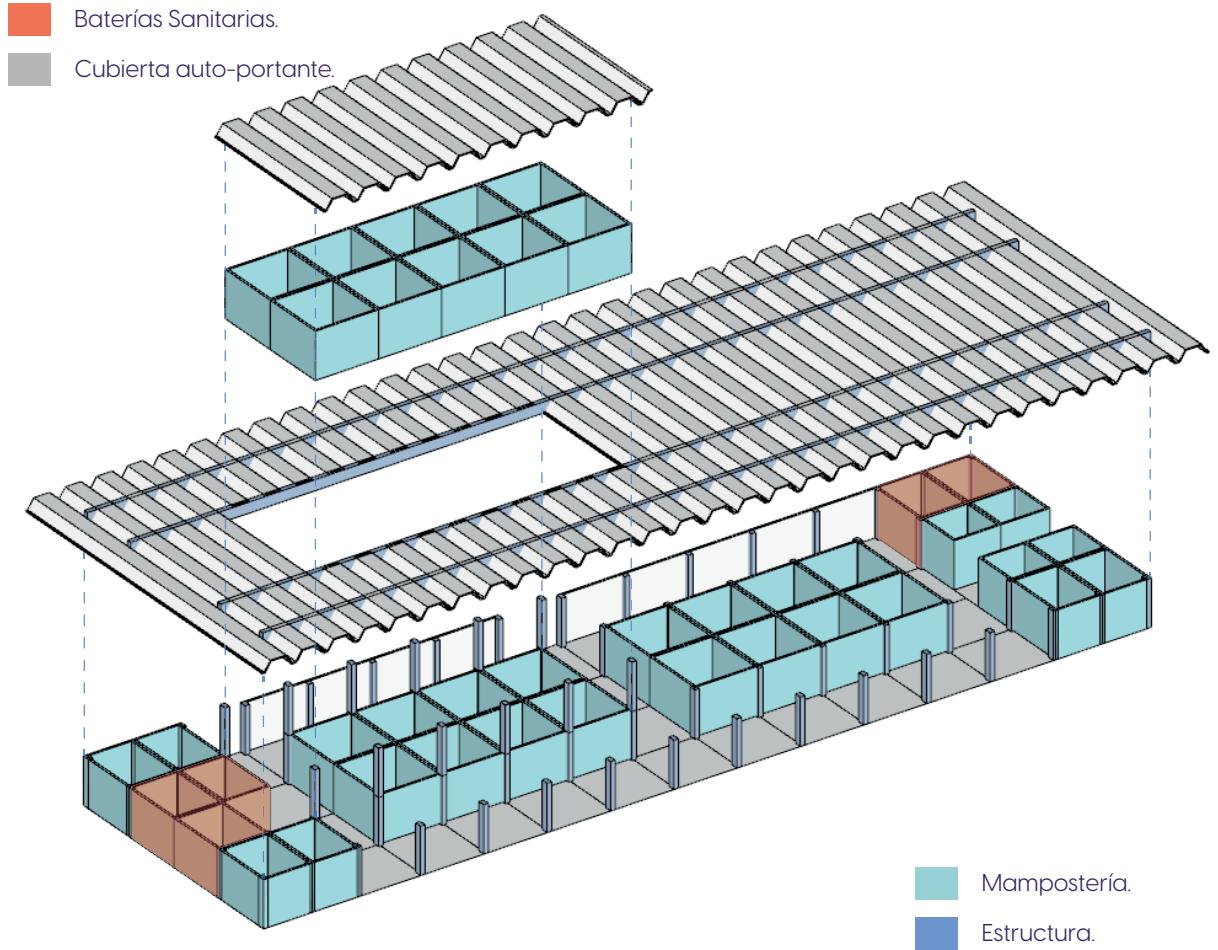
 Circulación vertical.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 33

Isometría explotada del equipamiento de transporte terrestre de Ingahurco - Ambato.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 34

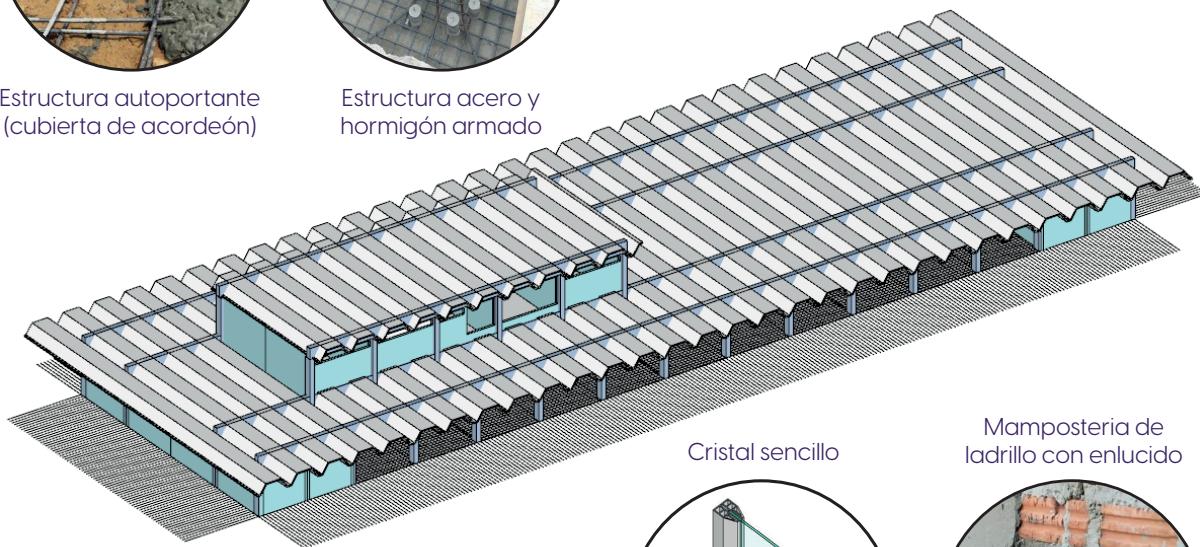
Isometría y señalamiento de materiales constructivos del equipamiento de transporte terrestre de Ingahurco.



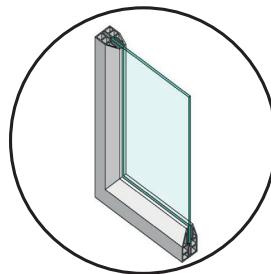
Estructura autoportante
(cubierta de acordeón)



Estructura acero y
hormigón armado



Cristal sencillo



Mampostería de
ladrillo con enlucido



Nota. Elaboración propia, (2024).

TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN PILLARO

DESARROLLO OBJETIVO 2

Diagnosticar la forma y de los equipamientos de transporte terrestre existentes en la provincia de Tungurahua, considerando aspectos como: tamaño, distribución, materialidad y estructura, mediante técnicas de observación.

Figura 35

Terminal terrestre del Cantón Pillaro.

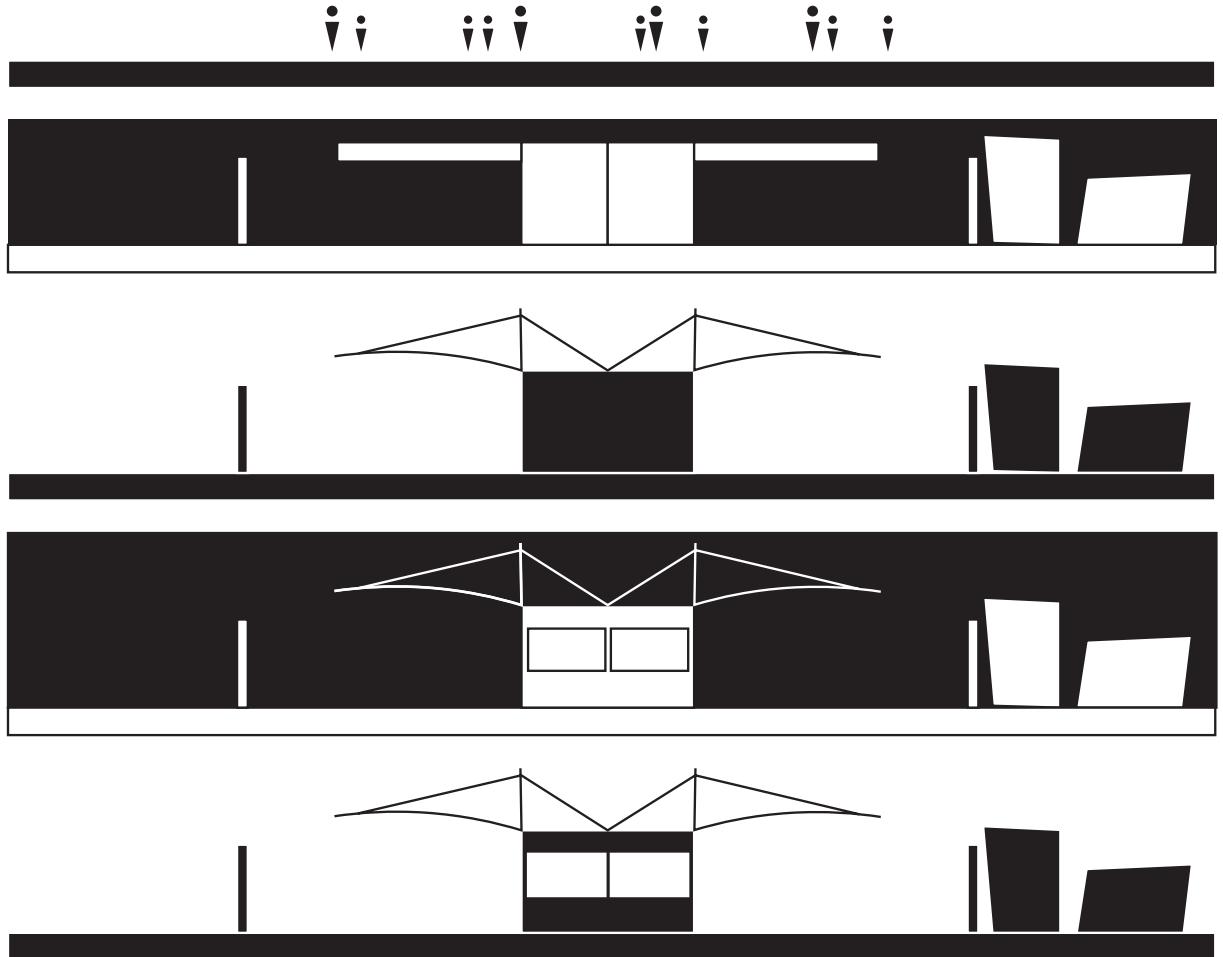


Nota. Elaboración propia, (2024).

El análisis de Gestalt en la arquitectura de terminales terrestres se aplica para entender cómo percibimos y organizamos visualmente estos espacios clave de transporte. En primer lugar, se estudia la Totalidad, donde se enfatiza la integración de elementos como plataformas, pasillos y áreas de servicio para formar un todo coherente y funcional. La Figura y fondo se manifiesta en cómo los volúmenes principales del terminal, como las áreas de embarque, destacan frente al espacio circundante de acceso y servicios, influenciando la orientación y experiencia visual de los usuarios. La Organización perceptual se aplica para crear patrones visuales claros y ordenados mediante la disposición estratégica de líneas, formas y espacios que faciliten la orientación dentro del terminal y mejoren la experiencia de navegación. Los Principios de proximidad y similitud se utilizan para agrupar visualmente áreas funcionales similares, como taquillas y servicios, cerca unos de otros para una navegación intuitiva y eficaz. Finalmente, la Jerarquía y contraste se emplean para destacar elementos importantes como entradas y salidas mediante contrastes de forma, tamaño y color.

Figura 36

Método de la Gestalt aplicado en el equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

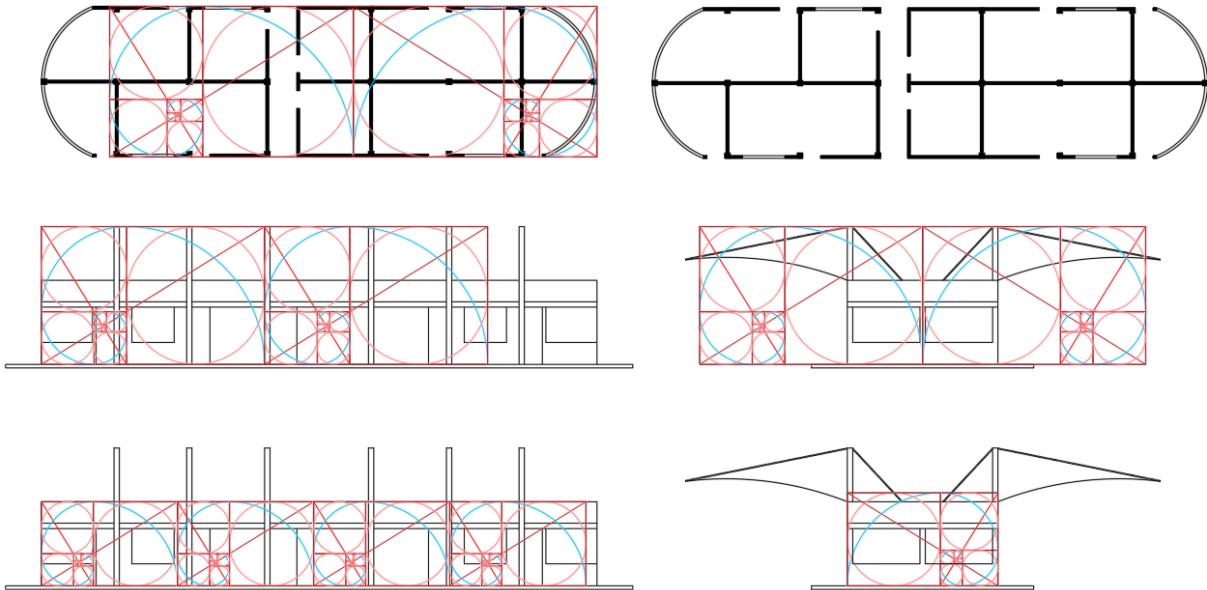
PROPORCIÓN AUREA

El análisis de la Proporción Áurea se emplearía en el diseño de terminales terrestres para crear espacios que sean tanto funcionales y eficientes como estéticamente armoniosos y agradables para los usuarios. En las fachadas del terminal, esta proporción guiaría la disposición de elementos como puertas, ventanas y detalles ornamentales, asegurando una entrada visualmente equilibrada y acogedora. En el diseño interior, se aplicaría para dividir el espacio en áreas que sigan relaciones proporcionales estéticamente agradables, como áreas de espera, taquillas y servicios.

Las dimensiones como la altura de techos y la anchura de corredores se ajustarían a la Proporción Áurea para crear un sentido de equilibrio y orden visual que mejore tanto la estética como la percepción de funcionalidad y confort del ambiente. Esto no solo mejoraría la experiencia del usuario al proporcionar un entorno natural y bien organizado, sino que también contribuiría a la atracción visual y la identidad urbana del terminal, destacándolo como un punto focal estéticamente agradable que refuerza el carácter distintivo de la ciudad o región a la que sirve.

Figura 37

Proporción aurea aplicado en planta y fachadas del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

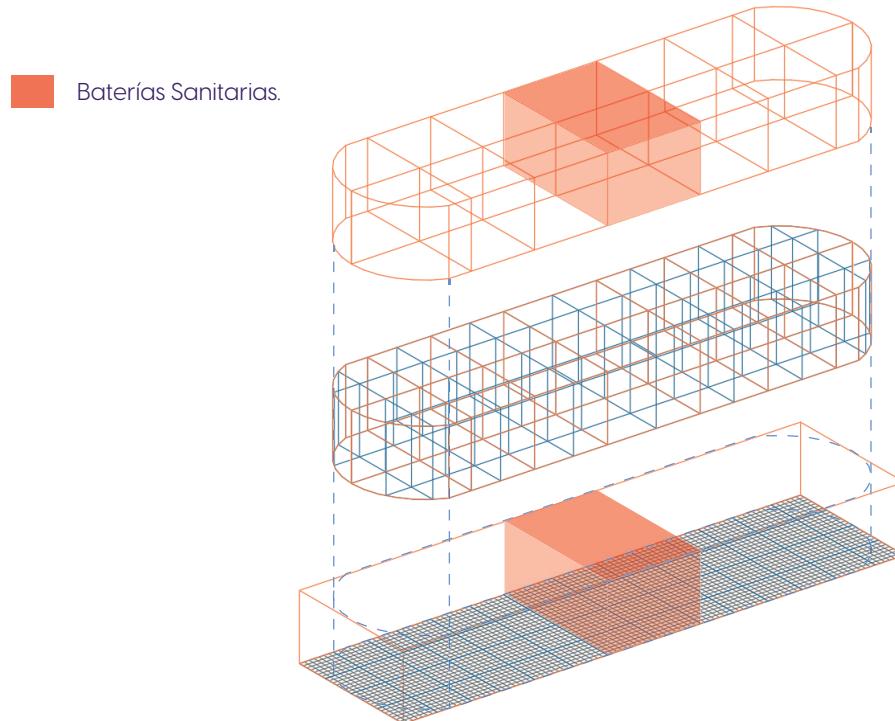
RETÍCULA MODULAR

El análisis de la retícula modular en terminales terrestres se enfoca en optimizar la funcionalidad, eficiencia operativa y estética del espacio. Organiza eficientemente áreas clave como plataformas de embarque, desembarque y servicios mediante la disposición repetitiva de módulos. Esta estructura proporciona una distribución clara que minimiza la congestión y mejora los flujos de pasajeros y vehículos.

Además, ofrece flexibilidad para adaptarse a diferentes configuraciones. Estéticamente, crea una identidad visual coherente y atractiva mediante patrones visuales ordenados que refuerzan la organización espacial y pueden fortalecer la imagen de marca del terminal. Desde una perspectiva sostenible, esta modulación permite la estandarización de materiales y procesos constructivos reduciendo el desperdicio y la huella ambiental, haciendo que el proyecto sea más ecoeficiente.

Figura 38

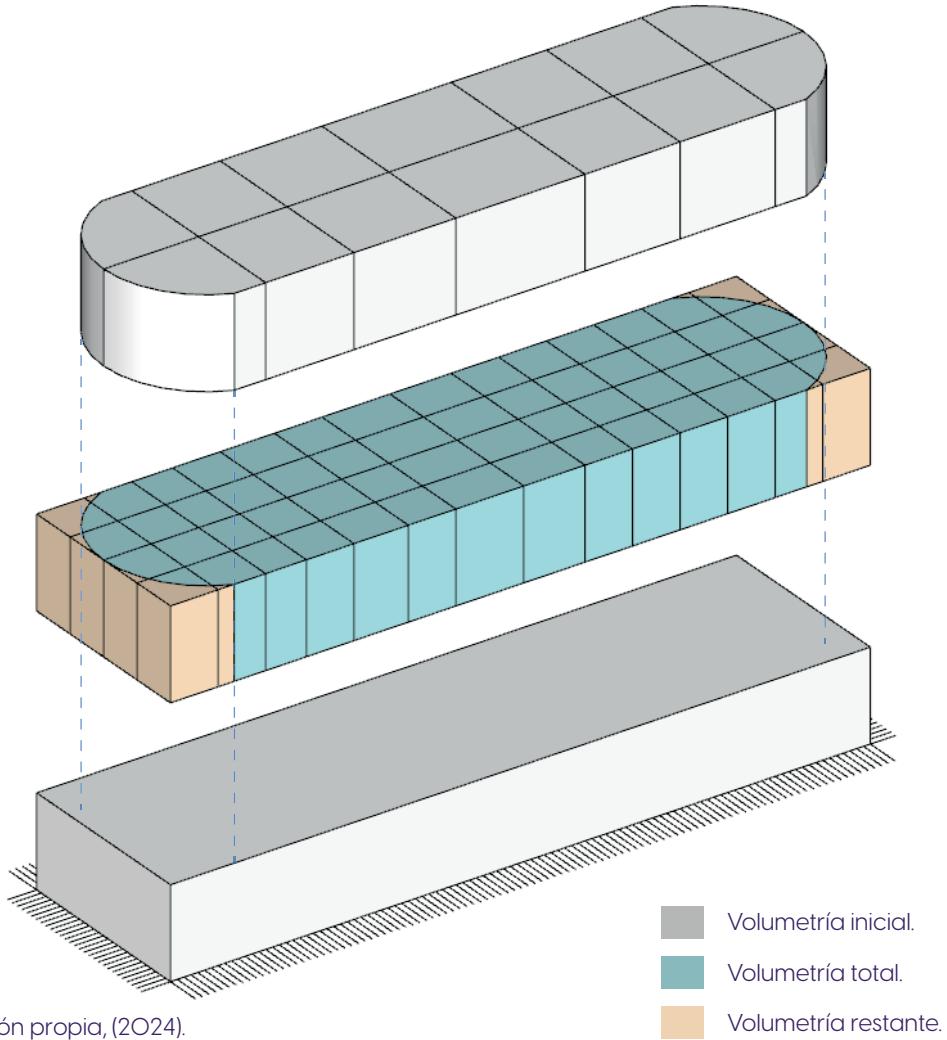
Retícula modular en tres dimensiones del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 39

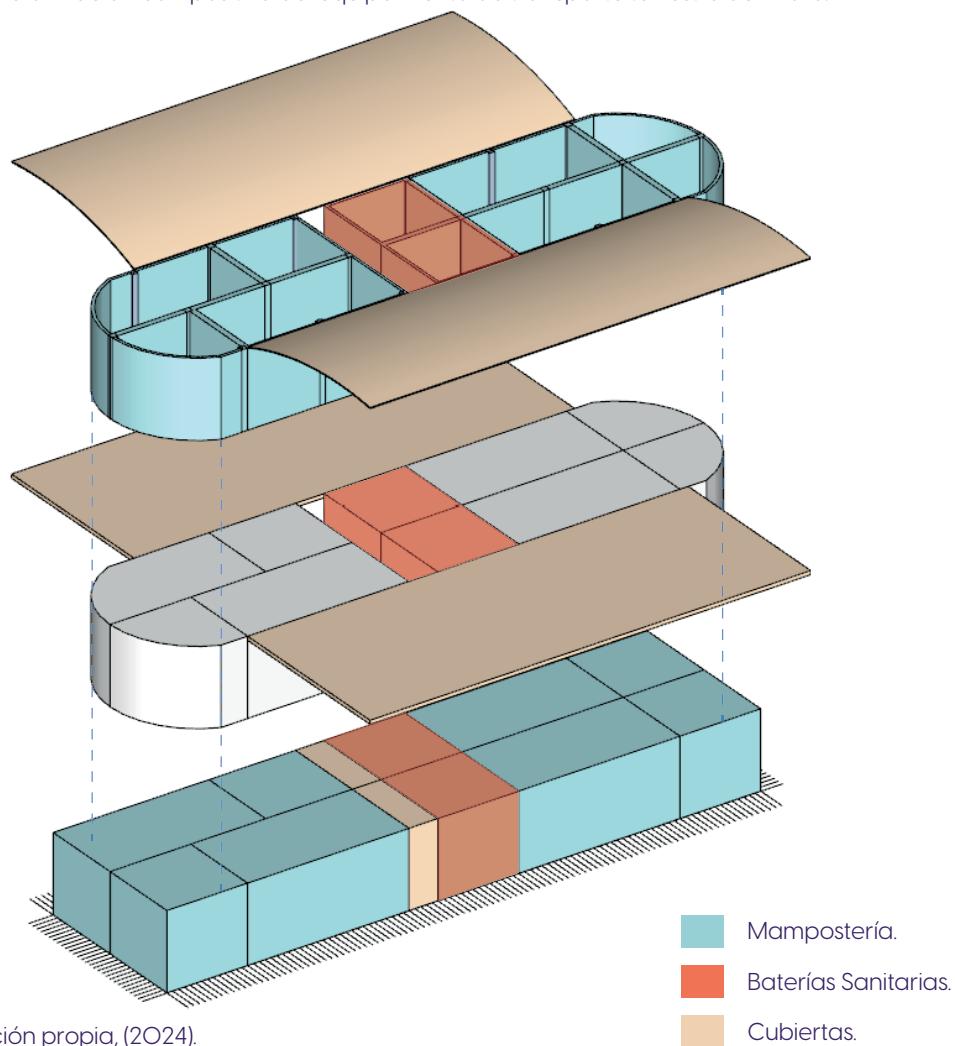
Isometría y transformación compositiva del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 40

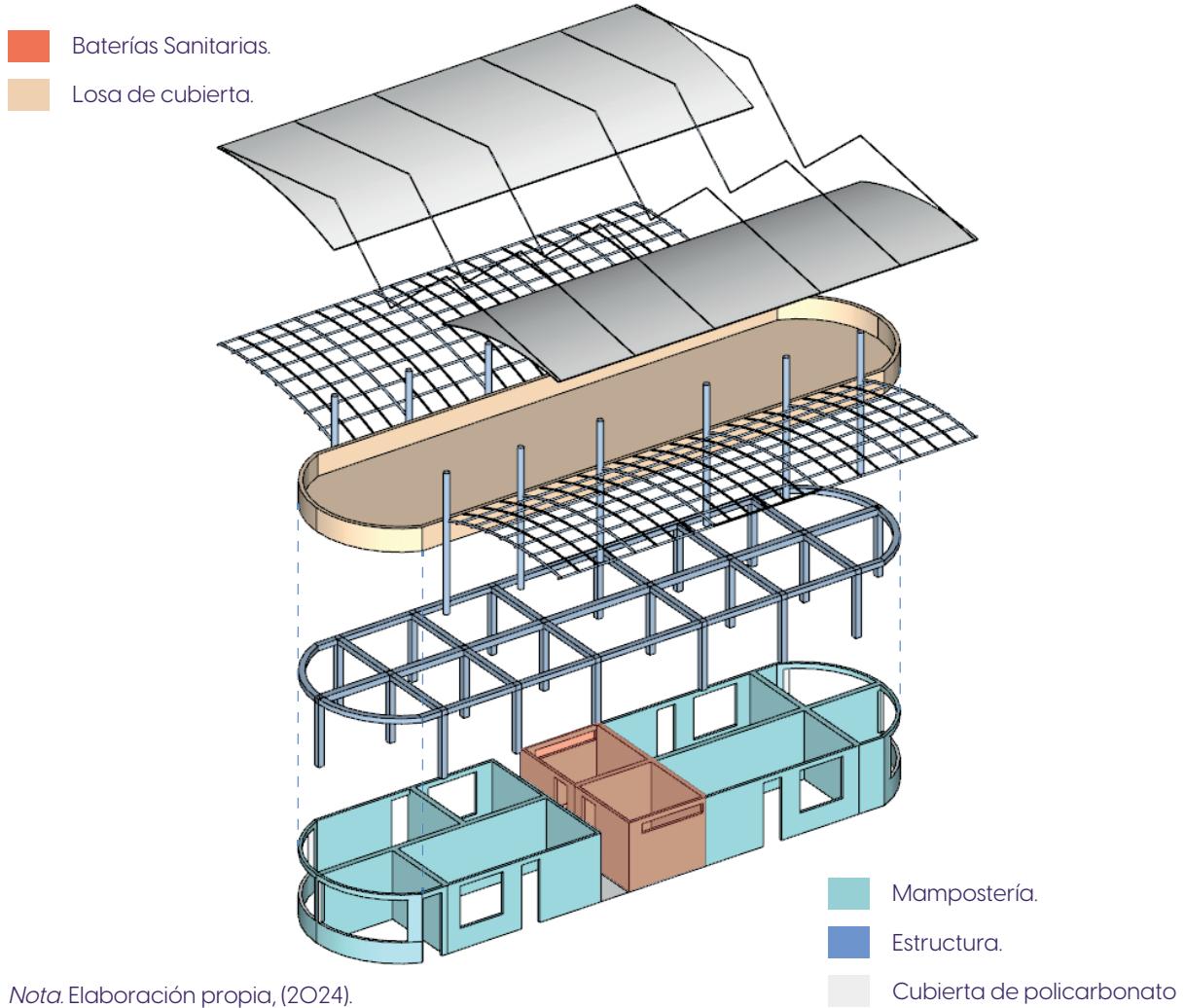
Isometría y transformación compositiva del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 41

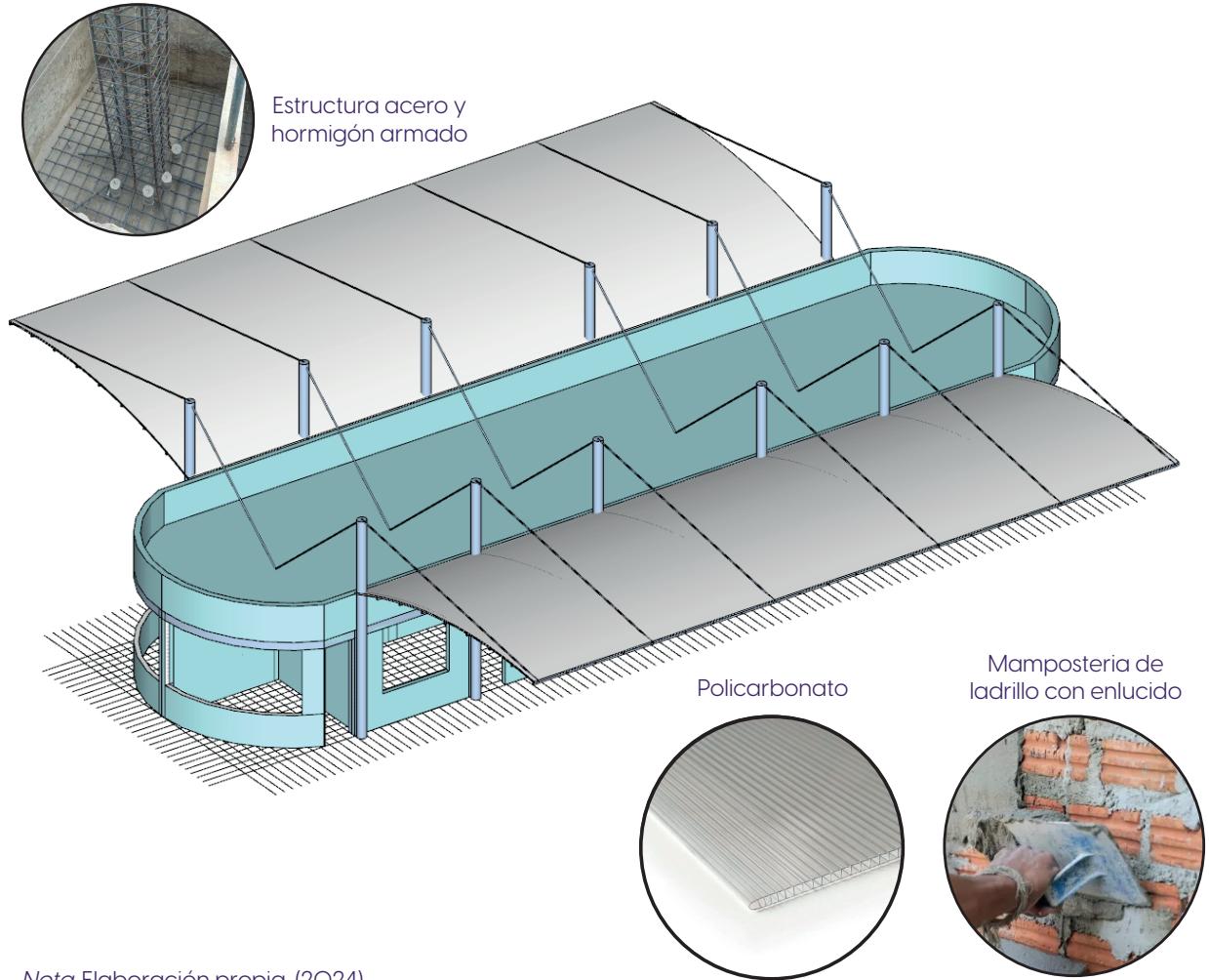
Isometría explotada del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

Figura 42

Isometría y señalamiento de materiales constructivos del equipamiento de transporte terrestre de Pillaro.



Nota. Elaboración propia, (2024).

DESARROLLO OBJETIVO 3

Desarrollar una guía interactiva basada en métodos de análisis de la forma de los equipamientos de transportes terrestre existentes en la provincia de Tungurahua.

En una guía interactiva creada en Genially, se pueden estructurar diferentes secciones o pasos de manera visualmente agradable, utilizando diseños prediseñados o personalizados que se ajusten al tema y al público objetivo. Por ejemplo, para un terminal terrestre, una guía interactiva podría incluir secciones sobre horarios de buses, servicios disponibles, mapas de ubicación y procedimientos para la compra de boletos. En este caso en particular se ha establecido una guía de la morfología de los equipamientos de estudio anteriormente presentados en donde se puede visualizar como es su estructura, diseño y forma.

Figura 43

Código QR a guía interactiva.



<https://view.genially.com/66954eb54f-58be1862e72aa0/presentation-analisis-de-la-forma>

Nota. Elaboración propia, (2024).

La guía interactiva presenta una página inicial que exhibe las tres terminales de estudio, otorgando al usuario la libertad de seleccionar el orden en el cual desea visualizarlas. Una vez elegida la terminal de interés, se despliega información detallada sobre la ubicación de las tres terminales, incluyendo la distribución del área construida y no construida. Además, se proporciona la dirección de cada terminal y un mapa satelital que muestra su perspectiva aérea, brindando así una visión completa y detallada de la disposición física de las instalaciones.

Posteriormente, se presenta una página que detalla los tres métodos de análisis, permitiendo al usuario escoger por dónde empezar. Al seleccionar un método de análisis, se presentan los tres casos de estudio, brindando al usuario la potestad de elegir con cuál comenzar. Esta estructura flexible y adaptable permite que el usuario explore la información de manera personalizada, adaptándose a sus preferencias y necesidades específicas.

Una vez adentrado en la guía, el usuario comprenderá la lógica o los principios arquitectónicos que fundamentan la forma de las terminales, así como la posible interrelación entre ellas. Este enfoque permite una inmersión profunda en el análisis, fomentando la comprensión integral de los aspectos arquitectónicos y funcionales de las terminales de estudio.

Figura 44
Introducción previa de guía interactiva.



Nota. Elaboración propia, (2024).



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldinger, & Wolf. (2023). Proyecto Stuttgart 21—La Nuevas Estacion de Tren. TRAVEL STUTTGART. <https://www.travel-stuttgart.com/que-es-proyecto-stuttgart-21.html>

Álvarez, G. B. (2019). Morfología y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas. *región y sociedad*, 29(68). <https://doi.org/10.22198/rys.2017.68.a872>

Anasaci. (2022). Las Leyes de la Gestalt. Las Leyes de la Gestalt. <https://anasaci.com/blog/disenadores/disenografico/las-leyes-de-la-gestalt.html>

Argüello, S., & Villa, R. (2020). Historia y evolución de la gestión del transporte. 154. [http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20\(1\).pdf](http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20(1).pdf)

Ashhad, T. Z. A., Cabrera, F., & Roa, O. (2020). Análisis del congestionamiento vehicular para el mejoramiento de vía principal en Guayaquil-Ecuador. *Gaceta Técnica*, 21(2), 4-23. <https://www.redalyc.org/journal/5703/570363740001/html/>

Báez, J. (2019). El diseño Arquitectónico y las Leyes de la Gestalt. *Revista Ilustres*. <https://revistailustres.com/r2/2018/07/05/el-diseno-arquitectonico-y-las-leyes-de-la-gestalt/>

Balay, J. C., & Rabinovich, A. (2019). Interfase urbano -rural en Ecuador hacia un desarrollo territorial integrado. 337. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55066.pdf>

Bambo, R. B., Cal, P., & Ezquerro, I. (2019). Morfología y regeneración urbana integrada. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/329049/tema_2_codcom_359_codcot_314.pdf

Constitución de la Republica del Ecuador. (2021). Constitución de la Republica del Ecuador. 219. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021

Blas, A. (2022). La morfología urbana | Ciudades (Bachillerato). https://educativo.ign.es/atlas-didactico/ciudades-bach/la_morfologia_urbana.html

Borrell, R. (2019). El transporte terrestre en España: Evolución, actualidad y perspectivas. *Revista de Estudios Andaluces*, 38, 8-241. <https://doi.org/10.12795/rea.2019.i38>

CAF. (2024). Metro de Quito: Mejorando el acceso y la calidad del transporte urbano. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2024/05/metro-de-quito-una-solucion-para-mejorar-el-acceso-y-la-calidad-del-transporte-urbano/>

Calderón, C., & Erazo, G. (2022). Elaboración de un plan de movilidad sostenible para la zona urbana del cantón Guamate. 143. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/18708/1/112TO414.pdf>

Cervantes, L., & Rodríguez, C. (2021). Análisis crítico Arquitectónico de la propuesta del centro comercial urbano "Plaza Mayor" de la ciudad de Portoviejo. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2235/1/ARQ-C2021-21.pdf>

Chapple, P. (2022). Proyecto Four Frankfurt en Alemania: Cimientos sólidos. <https://www.cdt.cl/proyecto-four-frankfurt-en-alemania-cimientos-solidos/>

Ching, F. D. K. (2022). Arquitectura Forma, Espacio y Orden. 414. https://elateoriaarq.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/12/arquitectura-forma-espacio-y-orden-francis-d-k-ching_redacted.pdf

Bauza, B. (2020). La encantadora arquitectura de Cuenca, Ecuador. <https://nomadbiba.com/es/arquitectura-cuenca-ecuador/>

Cózar, F. H. (2023). Descubre el análisis formal y funcional en arquitectura ¡Optimiza tus diseños! | Actualizado junio 2024. *Arquitectura Noticias*. <https://arquitecturanoticias.com/blog/analisis-formal-y-funcional-arquitectura/>

Dear, J. (2018). Case Studies of Public-Private Partnerships for Transportation Projects around the World—Task Order. 158. <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/2022-06/10.11136.7848.pdf>

Delgado, A. M., & Pantoja, F. (2016). Análisis estructural para la identificación de variables claves en la Ruta del Oro, Nariño Colombia. DYNA, 82(191), 27-33. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n191.45532>

Díaz, M. A., Pacheco, L. O., Ortiz, M., Cruz, M. E., & Falcón, R. M. (2017). Análisis de la relación entre la proporción áurea y el parámetro facial. Revista Cubana de Estomatología, 54(4), 1-9. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75072017000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Eguaras, M. (2019). Retícula modular: Composiciones por zonas o sectores. Asesoramiento y servicios editoriales · Mariana Eguaras - Consultoría editorial. <https://marianaeguaras.com/reticula-modular-composiciones-por-zonas-o-sectores/>

El Universo. (2016, noviembre 17). Arquitectura moderna llegó con Sixto Durán-Ballén. El Universo. <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/11/17/nota/5907442/arquitectura-moderna-llego>

Equaventours. (2022). Cuenca, una joya de la arquitectura colonial en Ecuador. <https://equaventours.com/blog/cuenca-una-joya-de-la-arquitectura-colonial-en-ecuador/>

Fernández, M. (2019). El transporte público terrestre y la accesibilidad, instrumentos para el análisis funcional del sistema de asentamientos: El caso de Ecuador. Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 6(11), 99-122. <https://doi.org/10.18537/est.v006.n011.a06>

López, S. (2023, noviembre 26). Transporte sostenible para la sociedad. Columna Digital. <https://columnadigital.com/transporte-sostenible-para-la-sociedad/>

Hernández - Sampieri, R. (2016). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 744. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

INEC. (2023). Presentación de Resultados Nacionales. 62. https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Presentacio%CC%81n_Nacional_%C2%BOentrega-4.pdf

Ingartek, I. (2021, marzo 29). Factores que influyen en la planificación urbana—Ingartek. Ingartek Consulting. <https://www.ingartek.com/es/factores-que-influyen-en-la-planificacion-urbana/>

Islas, V., & Lelis, M. (2017). Análisis de los sistema de transporte. 75. <https://www.imt.mx/archivos/publicaciones/publicaciontecnicapt307.pdf>

Jerves, C. (2021). El centro comercial como espacio público, entre la identidad y la participación: Un estudio de caso en el Mall El Jardín en Quito-Ecuador. Eídos, 17, Article 17. <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/view/813>

Lau, E. (2023). The Sphere in Las Vegas: Everything to know about the massive round structure. The National. <https://www.thenationalnews.com/arts-culture/pop-culture/2023/07/08/the-sphere-in-las-vegas-everything-to-know-about-the-massive-round-structure/>

León, X., & Naranjo, A. (2022). Quito: ¿Es el espacio público cada vez más privado? 79. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Ecuador/ciudad/20121023095702/vega.pdf>

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2016). Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. 66. <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>

Lyon, A., & García, R. (2019). Forma arquitectónica y estructura a través de la optimización topológica: Nuevos métodos para antiguos problemas. *AUS*, 14, 27-30. <https://doi.org/10.4206/aus.2013.n14-07>

Manntech. (2022). MSG Sphere at the Venetian—Manntech. <https://www.manntech.com/project/msg-sphere-at-the-venetian/>

Marti, P., García, S., & Nolasco, A. (2021). Movilidad, espacio público y arquitectura. *IO*. <https://www.scielo.cl/pdf/arq/n85/artO5.pdf>

García, H., & Robalino, J. (2020). Evaluación del sistema de transporte urbano y su incidencia en la movilidad de personas en la ciudad de Santo Domingo [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/14384/1/112TO172.pdf>

Martínez, A. (2019). Morfología urbana—Paisaje urbano. 20. <https://blogs.ead.unlp.edu.ar/planeamiento/fau/files/2013/05/Ficha-N%C2%BA-19-Morfolog%C3%ADa-Urbana.pdf>

Martínez, R. (2023, octubre 3). Las cifras de vértigo del Sphere de las Vegas: ¿cuándo costó construirlo y cuánto cuesta anunciarse? Meristation. <https://as.com/meristation/betech/las-cifras-de-vertigo-del-sphere-de-las-vegas-cuando-costo-construirlo-y-cuanto-cuesta-anunciarse-n/>

Mejía, V. (2020). Morfología urbana y proceso de urbanización en Ecuador a través de la imagen satelital nocturna de la Tierra. *EURE (Santiago)*, 46(138), 191-214. <https://doi.org/10.4067/SO250-71612020000200191>

Migeo, J. (2018). La morfología de la ciudad: Tipos de planos urbanos. 14. <https://juanmigeo.wordpress.com/wp-content/uploads/2008/02/planos-urbanos.pdf>

Ministerio de Turismo. (2023). <https://www.turismo.gob.ec/por-que-cuenca-es-patrimonio-cultural-de-la-humanidad/>

Montes, E. (2023). Problemática en la prestación del servicio público terrestre individual de pasajeros en Bogotá. [Pontificia Universidad Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/62032/TRABAJO%20-%20TESIS%20-%20TAXI%20-%20F.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Müller, J. (2022). Geometría del diseño, diagramación, modulación y uso de retículas o redes. https://aerrequ.weebly.com/uploads/8/7/1/6/87167312/O4_diagramacio%CC%8In_y_uso_de_reti%CC%8lculas.pdf

Musa, A. A., Malami, S. I., Alanazi, F., Ounaies, W., Alshammari, M., & Haruna, S. I. (2023). Sustainable Traffic Management for Smart Cities Using Internet-of-Things-Oriented Intelligent Transportation Systems (ITS): Challenges and Recommendations. *Sustainability*, 15(13), Article 13. <https://doi.org/10.3390/su15139859>

Novo, P. (2022). La proporción áurea y la arquitectura moderna. https://oa.upm.es/72567/1/TFG_Ene23_Novo_Munoz_Patricia.pdf

Núñez, K. (2019). Participación ciudadana en la elaboración de políticas públicas para la recuperación del espacio público en el Centro Histórico de Quito [FLACSO]. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/15706/8/TFLACSO-2019KRNC.pdf>

Obermiller, J. (2021). La proporción áurea: Guía para principiantes. <https://www.adobe.com/es/creativecloud/design/discover/golden-ratio.html>

Ortín, P. (2018). La geometría como mecanismo compositivo en la historia de la arquitectura. La retícula en la arquitectura moderna. 88. <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/98005/ORT%C3%8DN%20-%20CPA-FOO64%20La%20geometr%C3%ADa%20como%20mecanismo%20compositivo%20en%20la%20historia%20de%20la%20arquitectura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Paredes, A. (2022). Estrategias de movilidad sostenible para mitigar el impacto ambiental producido por el parque automotor de la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar. [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/15359/1/112TO287.pdf>

Pérez, J. (2022). Arquitectura para el transporte. 20. https://gdocu.upv.es/alfresco/service/api/node/content/workspace/SpacesStore/f30fb572-7898-4cdc-8d39-28e3769ed91d/TOC_6008_01_01.pdf?quest=true

Pino, I. (2023). Obras públicas y modernidad en Quito. https://revistas.uazuay.edu.ec/html/revistas/DAYA/O8/articulo1O/uazuay_obras_publicas_y_modernidad_en_quito.html

Ruiz, A. (2022). Grandes terminales aeroportuarias del siglo XXI: un estudio tipológico. 123. https://oa.upm.es/67612/1/TFG_Jun21_Ruiz_Paton_Alba.pdf

Salguero, J. (2020). Análisis comparativo de la forma arquitectónica del siglo XX. 180. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/O2/O2_222O.pdf

Santillán, A. (2023, julio 26). La Arquitectura Gestáltica–Psicología. Studenta. <https://es.studenta.com/content/124933061/la-arquitectura-gestaltica>

Sarmiento, A. (2019). Análisis situacional de la calidad de servicio del transporte terrestre público convencional urbano de pasajeros para plantear propuestas de mejora en la ciudad de Guayaquil [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2039/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-77.pdf>

Seguí, P. (2022). El deja vu en la arquitectura y leyes de Gestalt | OVACEN. <https://ovacen.com/deja-vu-arquitectura-leyes-gestalt/>

Solbicon. (2022). 10 razones para vivir en Cuenca – Ecuador. <https://solbicon.ec/10-razones-para-vivir-en-cuenca-ecuador/>

Serrentino, R., & Barrionuevo, L. (2022). Del Concepto a la forma arquitectónica: Visualización de organizaciones espaciales. 5. https://itc.scix.net/pdfs/sigradi2007_af02.content.pdf

Skyline, A. (2023). FOUR Frankfurt. SKYLINE ATLAS. <https://www.skylineatlas.com/four-frankfurt/>

Tobo, C. (2020). Megaproyecto en Stuttgart. dw.com. <https://www.dw.com/es/megaproyecto-en-stuttgart/a-2212835>

Aldinger, & Wolf. (2023). Proyecto Stuttgart 21–La Nuevas Estacion de Tren. TRAVEL STUTTGART. <https://www.travel-stuttgart.com/que-es-proyecto-stuttgart-21.html>

Álvarez, G. B. (2019). Morfología y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas. región y sociedad, 29(68). <https://doi.org/10.22198/rys.2017.68.a872>

Anasaci. (2022). Las Leyes de la Gestalt. Las Leyes de la Gestalt. https://anasaci.com/blog/disenadores/disenado_grafico/las-leyes-de-la-gestalt.html

Argüello, S., & Villa, R. (2020). Historia y evolución de la gestión del transporte. 154. [http://cimogsys.epoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20\(1\).pdf](http://cimogsys.epoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20(1).pdf)

Ashhad, T. Z. A., Cabrera, F., & Roa, O. (2020). Análisis del congestionamiento vehicular para el mejoramiento de vía principal en Guayaquil-Ecuador. Gaceta Técnica, 21(2), 4-23. <https://www.redalyc.org/journal/5703/570363740001/html/>

Báez, J. (2019). El diseño Arquitectónico y las Leyes de la Gestalt. Revista Ilustres. <https://revistailustres.com/r2/2018/O7/O5/el-disenio-arquitectonico-y-las-leyes-de-la-gestalt/>

- Balay, J. C., & Rabinovich, A. (2019). Interfase urbano -rural en Ecuador hacia un desarrollo territorial integrado. 337. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55O66.pdf>
- Bambo, R. B., Cal, P., & Ezquerro, I. (2019). Morfología y regeneración urbana integrada. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/329049/tema_2_codcom_359_codcot_314.pdf
- Bauza, B. (2020). La encantadora arquitectura de Cuenca, Ecuador. <https://nomadbiba.com/es/arquitectura-cuenca-ecuador/>
- Blas, A. (2022). La morfología urbana | Ciudades (Bachillerato). https://educativo.ign.es/atlas-didactico/ciudades-bach/la_morfologia_urbana.html
- Borrell, R. (2019). El transporte terrestre en España: Evolución, actualidad y perspectivas. *Revista de Estudios Andaluces*, 38, 8-241. <https://doi.org/10.12795/rea.2019.i38>
- CAF. (2024). Metro de Quito: Mejorando el acceso y la calidad del transporte urbano. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2024/05/metro-de-quito-una-solucion-para-mejorar-el-acceso-y-la-calidad-del-transporte-urbano/>
- Calderón, C., & Erazo, G. (2022). Elaboración de un plan de movilidad sostenible para la zona urbana del cantón Guamate. 143. <http://dspace.espoche.edu.ec/bitstream/123456789/18708/1/112TO414.pdf>
- Cervantes, L., & Rodríguez, C. (2021). Análisis crítico Arquitectónico de la propuesta del centro comercial urbano "Plaza Mayor" de la ciudad de Portoviejo. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2235/1/ARQ-C2021-21.pdf>
- Chapple, P. (2022). Proyecto Four Frankfurt en Alemania: Cimientos sólidos. <https://www.cdt.cl/proyecto-four-frankfurt-en-alemania-cimientos-solidos/>
- Constitución de la Republica del Ecuador. (2021). Constitución de la Republica del Ecuador. 219. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Cózar, F. H. (2023). Descubre el análisis formal y funcional en arquitectura ¡Optimiza tus diseños! | Actualizado junio 2024. *Arquitectura Noticias*. <https://arquitecturanoticias.com/blog/analisis-formal-y-funcional-arquitectura/>
- Dear, J. (2018). Case Studies of Public-Private Partnerships for Transportation Projects around the World—Task Order. 158. <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/2022-06/10.11136.7848.pdf>
- Delgado, A. M., & Pantoja, F. (2016). Análisis estructural para la identificación de variables claves en la Ruta del Oro, Nariño Colombia. *DYNA*, 82(191), 27-33. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n191.45532>
- Díaz, M. A., Pacheco, L. O., Ortiz, M., Cruz, M. E., & Falcón, R. M. (2017). Análisis de la relación entre la proporción áurea y el parámetro facial. *Revista Cubana de Estomatología*, 54(4), 1-9. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=SOO34-75072017000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Eguaras, M. (2019). Reticula modular: Composiciones por zonas o sectores. Asesoramiento y servicios editoriales · Mariana Eguaras - Consultoría editorial. <https://marianaeguaras.com/reticula-modular-composiciones-por-zonas-o-sectores/>
- El Universo. (2016, noviembre 17). Arquitectura moderna llegó con Sixto Durán-Ballén. *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/11/17/nota/5907442/arquitectura-moderna-llego>
- Equaventours. (2022). Cuenca, una joya de la arquitectura colonial en Ecuador. <https://equaventours.com/blog/cuenca-una-joya-de-la-arquitectura-colonial-en-ecuador/>



**Universidad
Indoamérica**

Ambato

Calle Bolivar 20-35 y Quito

(03) 2 421713 / 2421452

Quito

Machala y Sabanilla (Sectro Cotocollao)

(02) 3998227 / 3998238

www.uti.edu.ec