



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de
Arquitecto.

AUTOR: Michael Mauricio Machuca Lapo
TUTOR: Arq. Michael Villavicencio

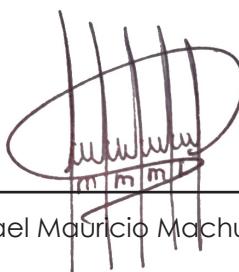
Diseño arquitectónico del terminal terrestre para la
Ciudad de Catamayo aplicando
estrategias Bioclimáticas

Loja-Ecuador

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **Michael Mauricio Machuca Lapo**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría ;que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la biografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Michael Mauricio Machuca Lapo
AUTOR

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Mgs. Arq. Michael Leonardo Villavicencio Ordoñez**, certifico que conozco al autor del presente trabajo de titulación “Diseño arquitectónico del terminal terrestre para la Ciudad de Catamayo aplicando estrategias Bioclimáticas” , Michael Mauricio Machuca Lapo , siendo el responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Mgs. Arq. Michael Leonardo Villavicencio Ordoñez

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

A Dios por darme fuerza y la sabiduría, por sostenerme cuando lo necesite y por las bendiciones necesarias para cumplir cada etapa de este proceso

A mi papá, quien ya no está físicamente, pero cuya presencia siento en cada instante de mi vida, aunque no pudiste ver el final de este camino, sé que desde donde estés, me acompañas y celebras conmigo este logro tan significativo.

A mi mamá, porque sus palabras de aliento y sus sacrificios silenciosos han sido el que me ha impulsado a seguir adelante.

A mi abuela, quien siempre ha sido como una segunda madre para mí, a mis tíos, por su cariño, consejos y aliento en cada momento. A mis primos, que son como mis hermanos, por darme fuerzas en los momentos de duda y por estar siempre a mi lado, animándome a seguir adelante.

Este logro es tan mío como de ustedes, mis seres queridos, quienes han sido parte fundamental de este camino.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su amor incondicional y apoyo constante. A mi abuela, tíos y primos, quienes siempre me brindaron su aliento y fuerzas.

A mis amigos, por su compañía, comprensión y ánimo en los momentos más difíciles, siempre dándome apoyo para seguir adelante.

A mi tutor, Arq. Michael Villavicencio, por su orientación, paciencia y valiosos consejos a lo largo de este proceso.

ÍNDICE



01 INTRODUCCIÓN

[12-21]

- 1.1 Información general
- 1.2 Pobrematica
- 1.3 Justificación
- 1.4 Obejtivos
- 1.5 Hipotesis/
Preguntas de
investigación
- 1.6 Ambito
Metodológico

02 MARCO TEORICO

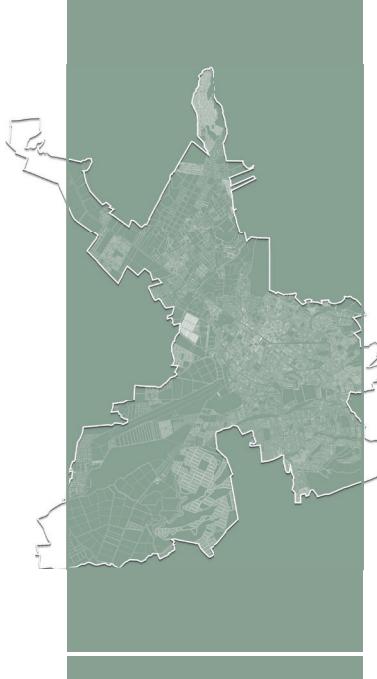
[22-41]

- 2.1 Ámbito Historico
- 2.2 Ámbito Conceptual
- 2.3 Estado del Arte
- 2.4 Marco Normativo

03 MARCO REFERENCIAL

[42-63]

- 3.1 Análisis de
Metodología
- 3.2 Terminal Terrestre
de Saraguro
- 3.3 Terminal de
autobuses Nevşehir
- 3.4 Estación de
Autobuses de Santa
Paola

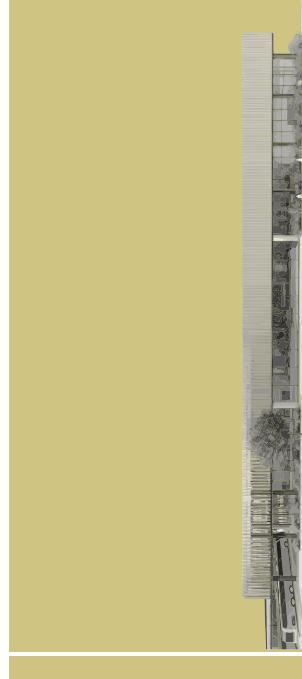


04

DIAGNOSTICO

[64-107]

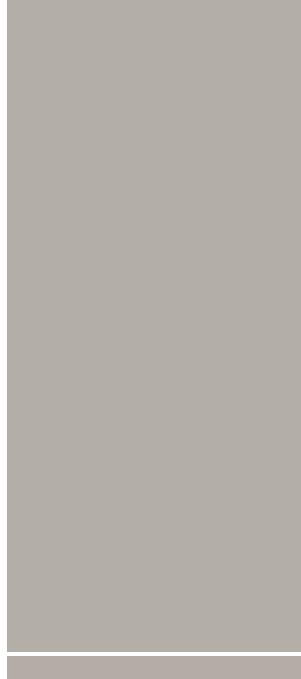
- 4.1 Análisis de Metodología
- 4.2 Generalidades
- 4.3 Recopilación de Datos
- 4.4 Análisis de Entorno
- 4.5 Análisis de Clima
- 4.6 Análisis de Sitio
- 4.7 Análisis de Uso de Suelo
- 4.8 Síntesis
- 4.9 Tabulaciones



05

PROPUESTA

- [108-153]
- 5.1 Metodología
 - 5.2 Programa Arquitectónico
 - 5.3 Estrategias
 - 5.4 Conceptualización
 - 5.5 Diagramas Funcionales
 - 5.6 Zonificaciones
 - 5.7 Representación
 - 5.8 Visualizaciones



06

EPÍLOGO

- [154-163]
- 6.1 Conclusiones
 - 6.2 Índice
 - 6.3 Bibliografías

Resumen

La presente propuesta desarrolla el diseño arquitectónico de un terminal terrestre para la ciudad de Catamayo, con el objetivo de mejorar la infraestructura de transporte y optimizar la movilidad. Actualmente, la ciudad carece de una terminal adecuada, lo que ha generado desorden en la circulación de pasajeros y vehículos, afectando la seguridad, la eficiencia del servicio y la planificación urbana. Ante esta problemática, se plantea una solución integral que permita organizar el flujo de transporte, reducir la congestión en las vías y ofrecer mejores condiciones para usuarios y operadores de transporte.

El proyecto inicia con un análisis del contexto urbano, identificando las deficiencias del sistema actual de transporte y evaluando las necesidades de la población. A partir de estos estudios, se establece un diseño basado en criterios funcionales, espaciales y operativos, asegurando una adecuada distribución de las áreas de boletería, espera, embarque, paquetería, servicios comerciales y zonas administrativas. Asimismo, se consideran principios de accesibilidad universal y normativas vigentes para garantizar la inclusión y la comodidad de todos los usuarios.

La metodología aplicada en el desarrollo de la propuesta integra el análisis de referentes nacionales e internacionales, estudios de sitio, condiciones climáticas y normativas urbanísticas, lo que ha permitido definir estrategias de diseño adecuadas para la realidad de Catamayo. Además, se han contemplado soluciones estructurales eficientes que optimizan los recursos disponibles y garantizan la durabilidad y funcionalidad de la edificación.

Como resultado, se presenta un diseño que responde a las necesidades actuales de movilidad, promoviendo un transporte ordenado y seguro, además de contribuir al desarrollo urbano de la ciudad. La implementación de esta terminal terrestre no solo optimizará la movilidad y la experiencia de los usuarios, sino que también dinamizará la economía local, fomentará el ordenamiento del transporte y contribuirá al desarrollo planificado de Catamayo.

Palabras Clave: Terminal terrestre, Movilidad, , Accesibilidad.

Abstract

This proposal develops the architectural design of a land terminal for the city of Catamayo, with the goal of improving transportation infrastructure and optimizing mobility. The city currently lacks an adequate terminal, which has led to disruption in the circulation of passengers and vehicles, affecting safety, service efficiency, and urban planning. In response to this problem, a comprehensive solution is proposed to organize transportation flow, reduce road congestion, and offer better conditions for users and operators.

The project begins with an analysis of the urban context, identifying the deficiencies of the current transportation system and assessing the needs of the population. Based on these studies, a design is established based on functional, spatial, and operational criteria, ensuring an adequate distribution of ticketing, waiting, boarding, parcel service, commercial services, and administrative areas. Likewise, universal accessibility principles and current regulations are considered to guarantee the inclusion and comfort of all users.

The methodology applied in developing the proposal integrates the analysis of national and international benchmarks, site studies, climatic conditions, and urban planning regulations, which has allowed for the definition of design strategies appropriate for the specific situation in Catamayo. Furthermore, efficient structural solutions have been considered that optimize available resources and guarantee the durability and functionality of the building.

The result is a design that responds to current mobility needs, promoting orderly and safe transportation, and contributing to the urban development of the city. The implementation of this land terminal will not only optimize mobility and the user experience, but will also boost the local economy, promote transportation organization, and contribute to the planned development of Catamayo.

Keywords: Land Terminal, Mobility, Accessibility.

01

INTRODUCCIÓN

- 1.1 Información general
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Obejtivos
- 1.5 Hipótesis/Preguntas de investigación
- 1.6 Ámbito Metodológico



El entorno construido
debe ser una extensión
de la naturaleza, no
una interrupción. Los
edificios deben coexistir
armoniosamente con su
entorno natural, respetando
y potenciando su belleza y
sostenibilidad

1.1 Introducción

El diseño de una terminal terrestre para la ciudad de Catamayo implica la aplicación de estrategias de arquitectura sostenible con el objetivo de crear un espacio funcional, eficiente y respetuoso con el medio ambiente. La creciente necesidad de infraestructuras de transporte eficientes en Catamayo, impulsada por su desarrollo económico y turístico, demanda soluciones innovadoras que aborden tanto las necesidades actuales como los desafíos ambientales y energéticos del futuro.

La arquitectura bioclimática se presenta como una disciplina clave para enfrentar estos desafíos, buscando reducir el impacto ambiental y optimizar el uso de recursos. En este contexto, la integración de principios de diseño Bioclimático, como el uso eficiente de la energía, la gestión adecuada de los recursos hídricos, la utilización de materiales ecológicos y el diseño pasivo, es esencial para asegurar que la terminal terrestre no solo cumpla con su función operativa, sino que también promueva un desarrollo urbano responsable y sostenible.

Para evaluar y justificar la sostenibilidad del proyecto, se ha utilizado el software Design Builder, una herramienta avanzada de simulación energética y de confort ambiental. Design Builder permite realizar análisis detallados del rendimiento energético del edificio, simular el comportamiento térmico y evaluar la efectividad de las estrategias de diseño sostenible implementadas. El uso de este programa de simulación no solo proporciona datos cuantitativos que respaldan las decisiones de diseño, sino que también facilita la optimización de los recursos y la reducción del impacto ambiental desde las etapas iniciales del proyecto.

El objetivo es desarrollar un diseño arquitectónico integral para la terminal terrestre de Catamayo que no solo cumpla con las necesidades operativas y funcionales de un terminal moderno, sino que también actúe como un modelo de arquitectura sostenible. Se busca demostrar cómo la aplicación de estrategias sostenibles, validadas mediante herramientas de simulación como Design Builder, puede resultar en un proyecto eficiente, económico y respetuoso con el medio ambiente. De este modo, se contribuirá al desarrollo sustentable de la ciudad y se mejorará la calidad de vida de sus habitantes y visitantes.



Figura: 1
Fuente: iStock/Terminal de buses

1.2 Problemática

En un mundo cada vez mas globalizado, el flujo de tráfico terrestre se convierte en un elemento crucial para la vida moderna, y los puntos de conexión (como los terminales de autobuses) son mucho más que simples puertas de entrada a una ciudad para millones de viajeros. Son el primer contacto, a menudo el único, que tienen con la ciudad que visitan, y pueden influir significativamente en su percepción de la misma. (Torres Leyva, J. A.2012)

En la Ciudad de Catamayo aborda la problemática de que no existe un terminal terrestre de autobuses como tal, existe la operación informal de servicios de transporte existentes. Lo cual hacen congestión en las áreas urbanas donde estas operan. La falta de un terminal es el resultado de una combinación de deficiencias en planificación, regulación y coordinación.

La ciudad ha ido creciendo a proximadamente con una población de 35.000 habitantes formando así necesidades en términos de movilización, teniendo una deficiencia de instalaciones que ofrezcan esta clase de servicio tanto de transporte provincial, interprovincial y nacional.

Haciendo un mapeo de todas cooperativas que existen en la ciudad en la actualidad se puede observar que la ciudad tiene un sistema de transporte público desordenado, con paradas esparcidas.

En muchos casos la falta de esta infraestructura adecuada para carga y descarga de pasajeros y mercancías puede generar congestión vehicular y problemas de circulación tanto para el peatón como para el vehículo, ya que 5 operadoras dispersas hacen uso del espacio público, generando conflicto.

Sin un terminal terrestre con una infraestructura adecuada los pasajeros se pueden encontrar dificultades para encontrar áreas de espera cómodas y agradables, servicios sanitarios adecuados, acceso a información actualizada de horarios y rutas, servicios básicos como establecimientos de comercio y restaurantes.



Figura: 2. Collage de Problemática
Elaborado : Por el Autor

1.3 Justificación

Catamayo es una ciudad en desarrollo que necesita infraestructuras de transporte eficientes para satisfacer las necesidades de movilidad de su población y visitantes. Un terminal terrestre bien planificado podría mejorar notablemente la movilidad de los residentes de Catamayo al proporcionar acceso a servicios de transporte seguros y cómodos. El diseño debe cumplir con las normativas y regulaciones urbanísticas y de transporte vigentes en Catamayo y Ecuador, asegurando su viabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

La ubicación propuesta para el terminal terrestre lo determina el plan de regulación de control urbano y rural del cantón, donde hay establecimientos comerciales y residenciales, además de infraestructuras clave como el aeropuerto, que es fundamental para el desarrollo del cantón.

Por lo tanto, se espera que esta área se convierta en un punto central y fácil acceso para todos los habitantes. Aunque en Catamayo no existen ordenanzas municipales específicas para la construcción de infraestructuras de gran envergadura como los terminales terrestres, tanto la provincia como el país ofrecen regulaciones aplicables. Cuentan con normativas y leyes, como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito, estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la ley orgánica de transporte terrestre, transporte y seguridad vial, entre otras, que establecen pautas específicas para el diseño de tales edificaciones. Por lo tanto, el diseño del terminal terrestre se justifica en base a estas leyes y normativas.



Figura: 3

Fuente: iStock/Terminal de buses

1.4 Objetivos

Objetivo General

Diseñar un proyecto arquitectónico del terminal terrestre para Catamayo. Satisfaciendo las necesidades operativas y funcionales de un terminal moderno, sino también adaptarse a los factores climáticos de la región mediante la implementación de estrategias bioclimáticas.

Objetivos Específicos



Establecer un diseño funcional y eficiente para el terminal terrestre de Catamayo que optimice la operación del transporte y mejore la movilidad y experiencia de los usuarios.



Evaluar el sitio propuesto para el terminal terrestre, considerando aspectos topográficos, ecológicos, y de infraestructura existente, para identificar oportunidades y desafíos en el diseño.



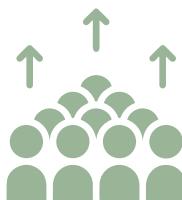
Incorporar estrategias pasivas en el diseño para maximizar la eficiencia energética y el confort térmico, mediante ventilación natural, orientación adecuada, uso de materiales con alta inercia térmica y control de la radiación solar, adaptadas a las condiciones climáticas locales, para el desarrollo del proyecto arquitectónico

1.5 Hipótesis/ Preguntas de Investigación



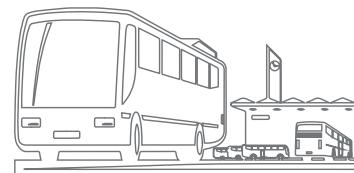
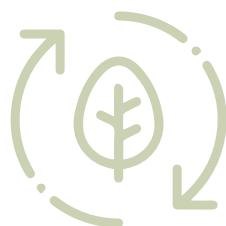
El desarrollo de un terminal terrestre en Catamayo utilizando estrategias bioclimáticas pasivas podría resultar en una infraestructura energéticamente más eficiente, con menores costos operativos a largo plazo, una reducción significativa de la huella ambiental, y una mejora en la movilidad de los usuarios y la comunidad en general

Preguntas de Investigación



¿Cuáles son las necesidades de transporte terrestre de la población de Catamayo y sus alrededores?

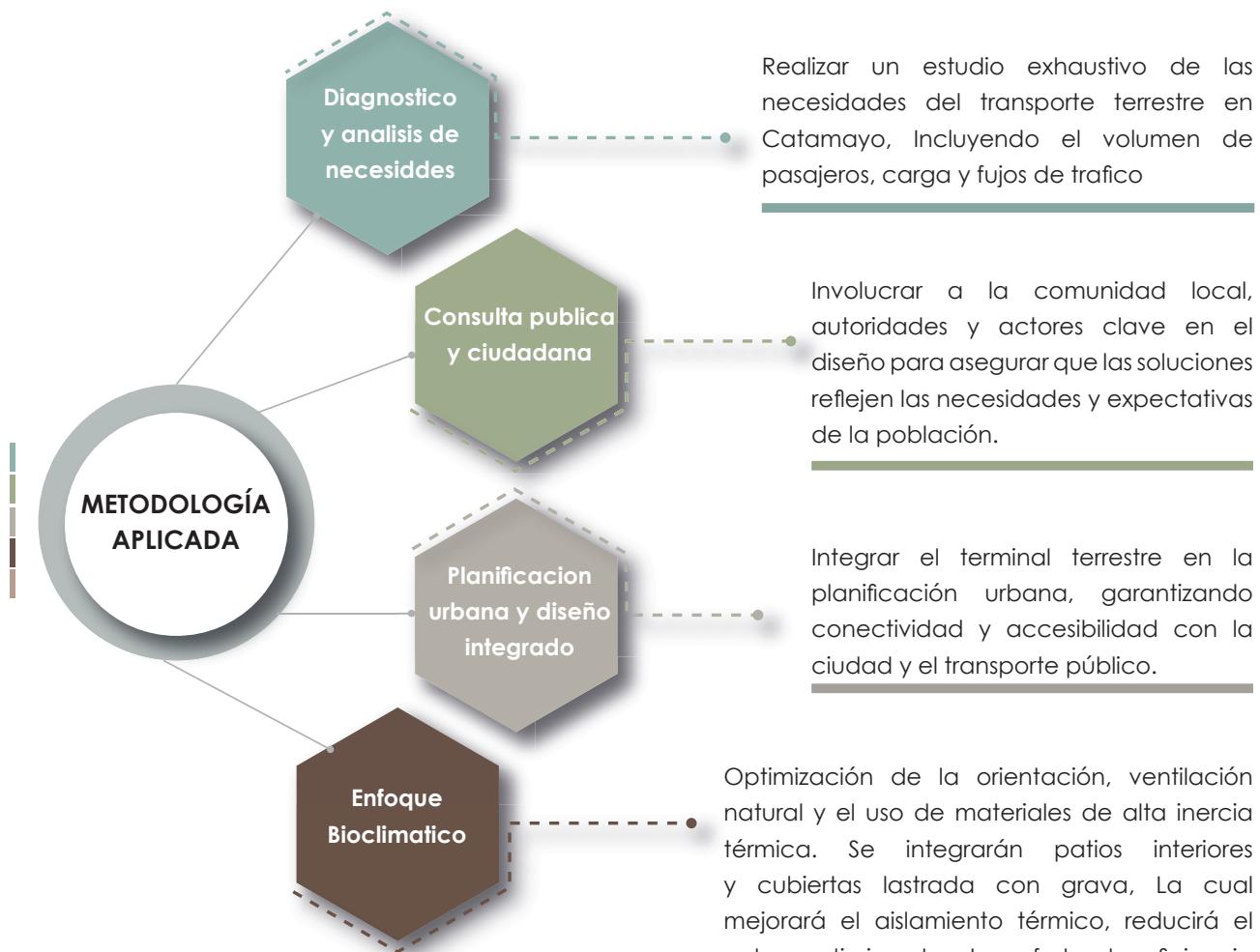
¿Qué estrategias bioclimáticas pasivas son más adecuadas para el diseño del terminal terrestre en Catamayo, considerando las condiciones climáticas locales?



¿Cómo podría el nuevo terminal terrestre mejorar la movilidad de los usuarios y la comunidad en general?

1.6 Ámbito Metodológico

Este enfoque metodológico proporciona una estructura para abordar de manera integral los diversos aspectos involucrados en el diseño de un terminal terrestre en Catamayo, con el objetivo de crear una infraestructura que satisfaga las necesidades de movilidad de la población de manera segura y eficiente.



Esquema: 1
Autor: Elaboración Propia del autor, 2024

02

MARCO TEORICO

- 2.1 Ámbito Histórico
- 2.2 Ámbito Conceptual
- 2.3 Estado del Arte
- 2.4 Marco Normativo



Un edificio debe tener sentido, debe despertar emociones y debe estar al servicio de las personas que lo utilizan. No se trata solo de crear una estructura, sino de crear un espacio que conecte con sus usuarios a nivel emocional y funcional.

Tadao Ando (2013)

2.1 Ámbito Histórico

2.1.1 Antecedentes

El transporte se originó cuando el ser humano adoptó un estilo de vida nómada. A medida que se desplazaba, surgió la necesidad de transportar alimentos. Al principio, recorría distancias cortas, pero con el tiempo comenzó a moverse a mayores distancias y a través de diversos territorios (Alejandra Bettera et al., 2019).

Según Schweitzer M. (2011), el transporte es “un sistema de medios para conducir personas y cosas de un lugar a otro, que contribuye a fortalecer determinados vínculos y que permite ciertos flujos, asociados a la demanda de algunos actores sociales”.

El transporte es un medio que brinda un servicio, público o privado, para el traslado de personas, mercancías desde un lugar a otro, a través de la infraestructura de un sistema redes, su densidad depende de la inversión económica de cada Estado.

Los medios de transporte se clasifican en:

TERRESTRE



Ferrocarril. Se moviliza a través de vías ferreas.

-Automotor (Auto, Camion, Autobus). Se moviliza a través de carreteras, autopistas, autovía.

ACUATICOS



-Fluvial. Se desplaza a través de ríos, canales.

-Marítimo: Barco. Se moviliza por mar o el océano

AEREOS



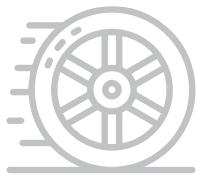
Avión. Utiliza para su desplazamiento las vías del espacio aéreo.

Figura: 4

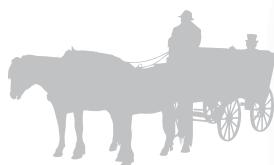
Fuente: istock.

Autor: Editado por el Autor

2.1.2 Historia del Transporte



El avance más significativo en la historia del transporte terrestre sea la invención de la rueda. La mayoría de las estimaciones sitúan este invento alrededor del año 3500 a.C., lo que significa que ocurrió hace más de 5.000 años..



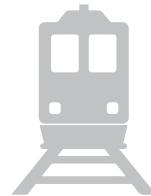
Durante muchos siglos, caballos, bueyes y la rueda fueron esenciales para el transporte terrestre. Las antiguas civilizaciones comprendieron que mejorar las carreteras facilitaba el comercio y las comunicaciones, lo que contribuyó a la riqueza y la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos (Javier Melero, 2019)



El transporte terrestre comenzó con el uso de animales domésticos, como caballos, para mover objetos. Con el tiempo, las innovaciones lo convirtieron en un elemento clave para el desarrollo económico y social. Actualmente, el transporte de mercancías es esencial para las comunidades, y ofrecer un servicio adaptado a las necesidades de las personas es crucial.



En la segunda mitad del siglo XVIII, Inglaterra fue el escenario de la primera revolución industrial, que transformó la economía, la sociedad y la tecnología. A principios del siglo XIX, la máquina de vapor se incorporó al ferrocarril y al barco, revolucionando el transporte al permitir mover más personas y mercancías en menos tiempo y a menor costo, expandiendo los mercados globalmente (Alejandra Bettera et al., 2019)



En relación con el transporte por carretera, durante el siglo XIX, la construcción de caminos y el desarrollo de máquinas ligeras a vapor de alta presión fomentaron la introducción de vehículos motorizados, ya que el hombre buscaba un medio que le permitiera transportarse rápida y cómodamente, dejando de depender de los animales.

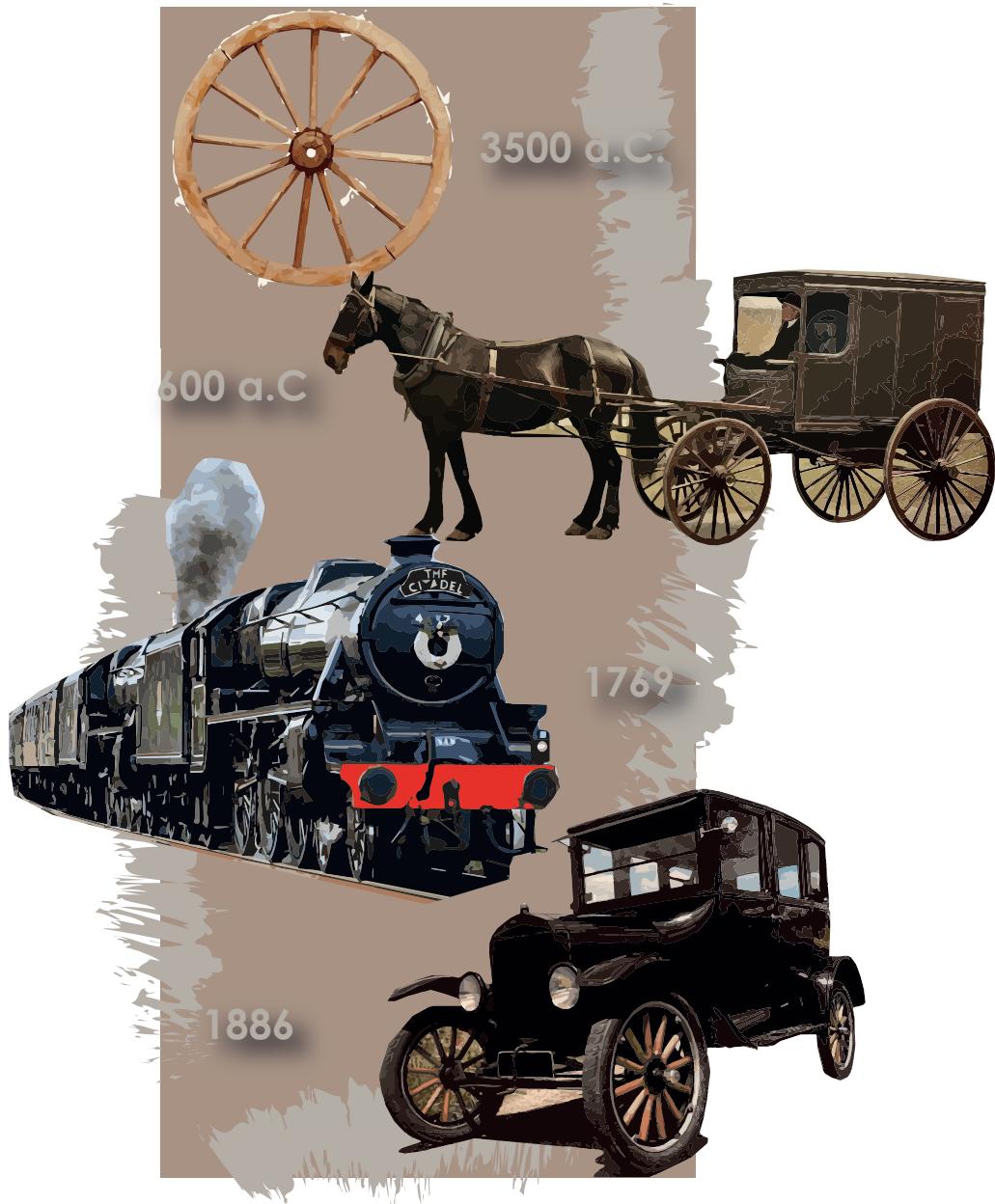


Figura: 5.
Fuente: Obtenido de la pagina web/ Slidershare,2013.

El transporte ha sido esencial en las civilizaciones antiguas y modernas. En el Ecuador prehispánico, el transporte marítimo predominaba debido a los puertos naturales. Con la conquista española, se priorizó el transporte terrestre mediante carrozadas. A nivel global, el transporte terrestre mejoró con innovaciones como la locomotora de vapor de George Stephenson en 1820. Este invento llegó a Ecuador en 1861, bajo el gobierno de Gabriel García Moreno, con la construcción de la primera línea férrea. En 1873 se inauguraron los primeros 91 km de vía entre Yaguachi y Milagro. La expansión continuó con el general Eloy Alfaro en 1895, quien contrató a técnicos norteamericanos para construir una línea férrea que conectara la sierra con la costa. A pesar de las dificultades, el 25 de junio de 1908 se completó la obra.

El desarrollo del transporte terrestre llevó a la creación del Ministerio de Obras Públicas en 1921, encargado de la construcción y mantenimiento de infraestructura y del fomento del transporte vial. En 1929, se oficializó su responsabilidad en la ejecución de obras viales. (Javier Melero, 2019)

En las décadas siguientes, el enfoque se amplió para incluir carreteras y autopistas. Durante el siglo XX y XXI, se construyeron numerosas carreteras que conectan las principales ciudades del país, mejorando significativamente el transporte de personas y mercancías. La inversión en infraestructura vial ha sido clave para el desarrollo económico del país, facilitando el comercio y mejorando la accesibilidad a regiones remotas.

En la actualidad, Ecuador cuenta con una red vial considerablemente desarrollada, aunque todavía enfrenta desafíos como el mantenimiento de las carreteras y la modernización del transporte público.

Los proyectos de infraestructura continúan siendo una prioridad para el gobierno, con esfuerzos para mejorar la conectividad y la eficiencia del transporte terrestre en todo el país.



Figura: 6

Fuente: Obtenido de Pagina Web-Terminal Guayaquil -Transporte Terrestre,2024.



Figura: 7.

Fuente:Obtenido de Pagina Web-Ferrocarril/Quito -Transporte Terrestre,2017.

2.1.4 Antecedentes Históricos de los terminales



El movimiento de viajeros entre diferentes lugares ha llevado a que cada cultura, a lo largo de la historia de la humanidad, creara sus propios medios de transporte. Los servicios públicos de automóviles ganaron popularidad en Inglaterra. En 1834, Dietz estableció un servicio entre París y Versalles. Posteriormente, surgieron líneas de transporte entre ciudades distantes, recorridas por diligencias.

La primera de estas líneas de larga distancia se estableció en Inglaterra, conectando Londres y Edimburgo, cubriendo una distancia de 630 km en 12 días. En América, las diligencias no se volvieron comunes hasta 1817, cuando se inventó el tipo de coche conocido como concordia. (Plazola, 1977)

El concepto tradicional de mantenimiento y operación en la construcción de terminales y estaciones de autobuses ha evolucionado significativamente. El objetivo del diseño es proporcionar a las empresas de transporte espacios adecuados para ofrecer servicios a los usuarios con un nivel de modernidad superior al actual. La meta es crear modelos económicos, de apariencia sencilla y moderna, que desafíen o modifiquen las distribuciones tradicionales de áreas y servicios en cuanto a dimensiones o secuencias. El diseño de plazas comerciales con andenes aprovecha el flujo de pasajeros para hacer autosuficiente la operación del edificio. Se recomienda aparcamiento alejado de la circulación y áreas de esparcimiento en zonas con alta concentración de personas.

2.1.5 Clasificación de terminales

En el caso de una terminal de pasajeros, es importante distinguir entre los diferentes tipos de servicios que ofrece, ya que estos determinan el programa arquitectónico. Existen terminales para servicio central, local, de paso y servicio directo o expreso. (Rocío et al., 2018)

De paso

Punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que estos tomen un ligero descanso y se surtan de lo mas indespensable.

Servicio directo o expreso

Es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y este no hace ninguna parada hasta llegar a su destino.

Central

Es el punto final o inicial en recorridos largos. En ella se almacenan y se da mantenimiento y combustible a las unidades que dependen de ella.

Local

Punto en donde se establecen líneas que dan servicio a la determinada zona, los recorridos no son largos.

Esquema: 3
Autor: Elaboración Propia del autor,
2024



Figura: 8
Fuente:Obtenido de la Web/Slidershare,2020.
Autor: Edicion Propia del autor,2024

2.1.6 Terminales terrestres en el Ecuador

En las primeras décadas del siglo XX, las estaciones de tren y los puntos de partida de las flotas de buses interprovinciales comenzaron a establecerse en áreas urbanas, sirviendo como los primeros terminales terrestres. Estas estaciones eran en su mayoría improvisadas y carecían de la infraestructura moderna.

Durante la década de 1960, el transporte terrestre comenzó a desarrollarse más formalmente con la construcción de carreteras importantes, como la Panamericana, lo que facilitó el movimiento de personas y mercancías entre las principales ciudades del país.(Carrión & Erazo Espinosa, 2012)

Crecimiento Urbano y Necesidad de Infraestructura:

Con el crecimiento de las ciudades, especialmente Quito y Guayaquil, hubo una necesidad creciente de organizar mejor el transporte inter provincial. Esto llevó a la construcción de terminales terrestres más grandes y organizados.(PM Moyano, 2017)

Primeras Terminales Modernas:

En la década de 1980 y 1990, se comenzaron a construir terminales terrestres con mayor infraestructura y organización. Estos incluían áreas para la llegada y salida de autobuses, así como servicios básicos para los pasajeros.

A partir de la década de 2000, se vio una inversión significativa en la modernización de los terminales terrestres en las principales ciudades. Se construyeron nuevas terminales o se renovaron las existentes para incluir servicios modernos como zonas comerciales, restaurantes, y sistemas de seguridad mejorados.(PM Moyano, 2017)

Terminal Terrestre de Quitumbe en Quito: Inaugurado en 2008, es uno de los terminales más modernos del país, diseñado para manejar grandes volúmenes de pasajeros con eficiencia.

Terminal Terrestre de Guayaquil: Renovado y ampliado varias veces, es uno de los más grandes y concurridos de Ecuador, con una amplia gama de servicios para los viajeros.



Figura: 9

Fuente: Obtenido de la Web/Slidershare,2020.
Autor: Elaboracion Propria del autor,2024

2.1.7 Historia del transporte en Catamayo

Catamayo, originalmente conocida como La Toma, era un pequeño asentamiento agrícola que dependía de senderos y caminos rudimentarios para el transporte de personas y mercancías. Durante la época colonial y gran parte del siglo XIX, el transporte se realizaba principalmente a pie o a caballo debido a la falta de infraestructura vial adecuada.

A principios del siglo XX, la necesidad de mejorar la conectividad entre Catamayo y otras ciudades importantes de la provincia de Loja y del país llevó a la construcción de las primeras carreteras. Estas carreteras mejoraron significativamente el acceso a la región, facilitando el transporte de productos agrícolas y permitiendo un mayor flujo de personas.

El transporte público en Catamayo ha evolucionado con el tiempo. Inicialmente, el transporte colectivo se realizaba mediante camionetas y autobuses antiguos. Con el crecimiento de la población y el aumento de la demanda, se introdujeron buses modernos y un sistema más organizado de transporte público que conecta Catamayo con Loja y otras ciudades cercanas.(Jhonny Soto, 2021)

En Catamayo, el transporte está servido por varias cooperativas que operan autobuses y otros vehículos para pasajeros. Entre las cooperativas más destacadas se encuentran la Cooperativa de Transportes Catamayo, Cooperativa Viajeros Internacional y la Cooperativa de Transportes Loja. Estas cooperativas ofrecen rutas que conectan Catamayo con otras ciudades importantes de Ecuador, proporcionando

servicios esenciales tanto para residentes como para visitantes.

La Cooperativa de Transportes Central Catamayo es una de las principales cooperativas de la ciudad, activa y operando en el sector de transporte de pasajeros.

Además, la Cooperativa Viajeros Internacional, fundada en 1977, también proporciona servicios de transporte en rutas clave que incluyen conexiones hacia Loja, Quito y otras regiones, contribuyendo significativamente a la movilidad en la zona .(Jhonny Soto, 2021)

En total, existen varias cooperativas en Catamayo que aseguran un flujo constante y organizado de transporte, facilitando el acceso a otras partes del país y mejorando la conectividad de la ciudad.



Figura: 10

Fuente:Obtenido de la Web/Historia de Catamayo Express,2018.

2.2 Ámbito Conceptual

2.2.1 Arquitectura Bioclimática

La Revolución Industrial del siglo XVIII generó una problemática ambiental debido al aumento de emisiones de CO₂, causado por inventos como coches y artículos mecánicos. Estos reemplazaron la ventilación natural por edificaciones con climatización artificial, incrementando el impacto ambiental. En respuesta, surgieron organizaciones preocupadas por el cambio climático, lo que llevó a cumbres internacionales como la de Río en 1992, Kioto en 1997 (donde se firmó el Protocolo de Kioto), Johannesburgo en 2002, Copenhague en 2009 y Cancún en 2010. El bioclimatismo, iniciado por el arquitecto húngaro Víctor Olgay, se formalizó en los años 50 como disciplina arquitectónica, y en los 80, el diseño bioclimático comenzó a ganar relevancia en México, destacando la arquitectura sostenible y el uso de energía solar. (Arévalo, 2015)

La arquitectura bioclimática es un enfoque del diseño arquitectónico que busca aprovechar las condiciones climáticas del entorno para optimizar el uso de recursos naturales y minimizar el consumo energético en los edificios.

Además de mejorar el rendimiento energético de los edificios, la arquitectura bioclimática también considera factores como el diseño adaptado a las estaciones, el uso eficiente del agua y la integración con el paisaje natural.

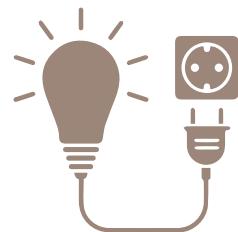


Figura: 11
Fuente: Obtenido de la Web.

2.2.2. Principales Conceptos de Arquitectura Bioclimática

Sistemas Activos

Comúnmente llamados sistemas mecánicos de climatización, requieren energía eléctrica para funcionar. (Lozano Carrillo et al., 2021)



Sistemas Pasivos

Son sistemas empleados en el diseño arquitectónico de un edificio para lograr el confort climático de los usuarios, sin utilizar energía eléctrica, sino aprovechando energías limpias y renovables como la solar, eólica, junto con sistemas de ventilación natural y dispositivos de protección solar. (Lozano Carrillo et al., 2021)

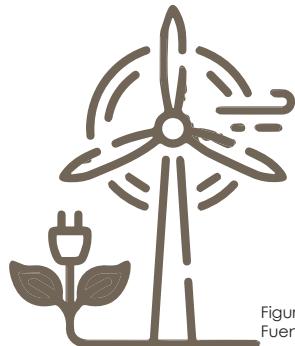


Figura: 12
Fuente:Obtenido de la Web.



Figura: 13
Fuente:Obtenido de la Web.

El estudio del confort.

El confort climático de un edificio es una medida del éxito del diseñador en la fase de diseño. Al emprender un nuevo proyecto, el arquitecto debe no solo cumplir con las preferencias estéticas del cliente, sino también atender las necesidades específicas de quienes habitarán el edificio. El edificio se convierte en una extensión de la vestimenta de sus ocupantes, proporcionándoles abrigo y comodidad. Nadie quiere usar ropa incómoda o inadecuada, al igual que nadie quiere vivir en un espacio que no sea confortable. El confort no es solo visual; debe sentirse en la temperatura y en la atmósfera general del entorno.

Desde una perspectiva bioclimática, un edificio debe mantener una temperatura interior que varíe como máximo 2.5°C por encima o por debajo de la temperatura de confort, ajustada según un gráfico psicométrico

El confort en un edificio no solo depende de los materiales de construcción, sino también de la orientación y del aprovechamiento de las fuentes naturales de energía. Es esencial considerar el clima específico del lugar, ya que existen regiones con grandes variaciones térmicas, como los climas desérticos, donde las temperaturas son extremas durante el día y bajas por la noche. Para estos casos, se utilizan estrategias como muros de alta inercia térmica, que acumulan calor durante el día y lo liberan durante las noches.(Arévalo, 2015)

2.2.3 Estrategias Bioclimáticas

Orientación del edificio: Maximizar la captación de luz solar en invierno y minimizarla en verano, ubicando las ventanas hacia el sur en climas fríos y al norte en climas cálidos.

Protección solar: Implementar elementos como aleros, persianas o toldos que bloquen el exceso de radiación solar en verano pero permitan la entrada de luz en invierno.

Inercia térmica: Emplear materiales con alta capacidad para almacenar y liberar calor (como piedra o ladrillo) para mantener una temperatura interior estable.

Ventilación natural: Los patios interiores permiten la circulación de aire en el edificio, generando corrientes naturales que mejoran la ventilación y disminuyen la necesidad de sistemas artificiales de climatización. (María López de Asaín Alberich, 2003)

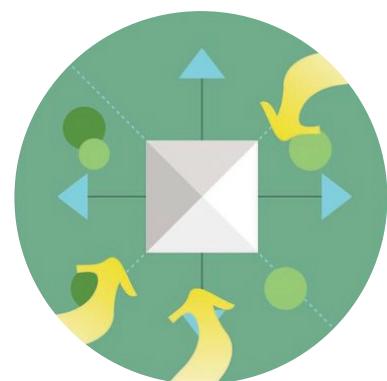


Figura: 14
Fuente: Obtenido de la Web.

2.4 Estado del arte

-El primer estudio examina el diseño de una estación de autobuses en Brighton, enfocándose en mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del usuario. Utilizando métodos cualitativos y cuantitativos, identifica elementos claves.

-Este segundo artículo aborda el diseño de estaciones de autobuses desde las perspectivas del desarrollo sostenible y la humanización. Se presentan dos planes de diseño, destacando: Desarrollo Sostenible: Incorporación de materiales ecológicos y eficiencia energética. Humanización: Enfoque en las necesidades del usuario, como comodidad, accesibilidad y servicios. Comparación de Planes: Evaluación de dos diseños con criterios de sostenibilidad y comodidad.

-El tercer estudio concluye que un diseño integral y centrado en el usuario mejora la eficiencia operativa y la satisfacción, recomendando la adopción de tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles.

Los tres artículos coinciden en la importancia de un diseño de estaciones de autobuses que combine accesibilidad, eficiencia operativa, comodidad del usuario y sostenibilidad. La incorporación de tecnologías avanzadas y prácticas ecológicas es crucial para crear estaciones modernas y funcionales.

Autor

Jiamhua lyu, Jia Xiang,
Junqi Zhao-and ming.

Fecha

2019

Tipo de documento

Artículo

**Diseño de una estacion de autobuses basado en los principios de diseño de
humanizacion y desarrollo Bioclimático****Síntesis**

Este estudio se realizó para investigar el estado y los problemas existentes del uso del diseño de la estación de autobuses mediante el uso de análisis comparativos, análisis de literatura, análisis de casos y otros métodos, y luego proporcionar referencias para los requisitos funcionales de la estación de autobuses. El análisis teórico y práctico dice que en el diseño de las estaciones de autobuses se deben considerar los principios de sostenibilidad, demanda, seguridad, humanización y patrimonio cultural.

Autor	Logeswaran S.Indhiradevi
Fecha	P. 2021
Tipo de documento	Articulo

Analisis de los factores que influyen en el diseño de la estacion de autobuses

Sintesis

El objetivo del estudio es identificar y analizar los factores determinantes que deben considerarse en el diseño de estaciones de autobuses para mejorar la funcionalidad y la satisfaccion de los usuarios, teniendo en cuenta la eficiencia operativa y la expericencia del usuario. La implementacion de un enfoque holistico y centrado en el usuario es esencial para el exito de las estaciones de autobuses.

Autor	Adhvavu B.
Fecha	2019
Tipo de documento	Articulo

Diseño de un estacion de autobuses: un estudio de caso Brighton

Sintesis

En este articulo se analiza el diseño de una estacion de autobuses en Brighton para mejorar su eficiencia y la experiencia de los usuarios. Utilizando analisis cualitativos y cuantitativos, el estudio identifica los siguientes elementos clave : Accesibilidad: Ubicacion central y facil acceso, integrando con otras medias de transporte, Capacidad y flujo de trafico: Diseño que minimiza la congestion y proporciona suficiente espacio para autobuses y peatones. Comidad y servicios de materiales y eficiencia energetica

Tabla: 1
Fuente:Obtenido de la Web, Elaboración Propria del Autor, 2025

2.5 Marco Normativo

2.5.1 Normativas relacionadas a terminales terrestres

Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial

Artículos

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

"Art. 61.- "Las terminales terrestres, puertos secos y estaciones de transferencia se consideran servicios conexos de transporte terrestre, buscando centralizar en un solo lugar el embarque y desembarque de pasajeros y carga, en condiciones de seguridad."

"Art. 63.- "Las terminales terrestres, estaciones de trolebús, metrovía y similares, paraderos de transporte en general, áreas de parqueo en aeropuertos, puertos, mercados, plazas, parques, centros educativos de todo nivel y en las instituciones públicas en general, dispondrán de un espacio y estructura para el parqueo, accesibilidad y conectividad de bicicletas, con las seguridades mínimas para su conservación y mantenimiento."

Art. 204.- Los ciclistas tendrán los siguientes derechos:

Numerales

f) "Construir terminales terrestres, centros de transferencia de mercaderías y alimentos, así como trazar vías rápidas para el transporte masivo o colectivo."

"La Comisión Nacional, en coordinación con los gobiernos seccionales, planificará la construcción de terminales terrestres, asegurando a los usuarios la conexión con sistemas integrados de transporte urbano."

c) "Disponer de espacios gratuitos y libres de obstáculos, con las adecuaciones correspondientes, para el parqueo de bicicletas en los terminales terrestres, estaciones de trolebús, metrovía y similares."

NEC. Accesibilidad Universal

Pasillos, corredores, aceras

Características generales

Obstáculos-pasillos

Escaleras y desniveles

Rampas

Ascensores

Especificaciones técnicas

- "El ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, debe ser de 1.200 mm.

Cuando se prevea la circulación simultánea de dos sillas de ruedas, dos personas con andador, dos coches de bebé, dos coches ligeros de transporte de objetos o sus combinaciones, el ancho mínimo libre de obstáculos será de 1.800 mm.

Para giros en silla de ruedas, se requiere una superficie con un diámetro mínimo de 1.500 mm libre de obstáculos."

"La altura mínima de paso, libre de obstáculos, debe ser de 2100 mm en espacios interiores"

"La longitud mínima de la huella debe ser de 280 mm. La altura máxima de la contrahuella debe ser de 180 mm."

"El ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos, debe ser de 1.200 mm. La altura mínima de paso, libre de obstáculos, debe ser de 2.100 mm en espacios interiores y de 2.200 mm"

"Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos, igual a 1 200 mm.

-Pendiente máxima transversal 2 %. Superficie mínima de giro al inicio y final de la rampa, de diámetro igual a 1 500 mm, libre de obstáculos.

-Longitud máxima del tramo igual a 10 000 mm con pendiente máxima igual a 8% (superior a 10 000 mm se requiere implementar descansos intermedios)".

"Superficie mínima de giro ante la puerta, de diámetro igual a 1 500 mm.

-El área útil mínima de la cabina accesible debe ser de 1,25 m² y ninguno de sus lados debe ser menor a 1 000 mm."

"Ancho libre de paso mínimo de la puerta de ingreso, igual a 800 mm".

2.5.2 Normas de arquitectura y urbanismo, Ordenanza 3457 (Quito)

P.40

Título	Establecimientos
Normas de Arquitectura y Urbanismo	"Para que un terminal de buses interprovinciales y de carga pueda ser factible no se debe tener en cuenta un radio sino una base poblacional de 1.00 m2/hab. Ante esto se tomará un lote de 50000m2 en base a una población aproximada de 50000 habitantes"
Artículos	Numerales
Art. 69 Áreas de iluminación y ventilación en locales	"Todo local tendrá iluminación y ventilación naturales por medio de vanos que permitan recibir aire y luz natural directamente desde el exterior. El área mínima total de ventanas para iluminación será del 20% de la superficie útil del local. El área mínima para ventilación será del 30% de la superficie de la ventana, porcentaje incluido dentro del área de iluminación indicada."
Art. 73 Patios de iluminación y ventilación	"Los edificios deberán tener los patios descubiertos necesarios para lograr una eficiente iluminación y ventilación, sin que dichos espacios, en su área mínima, puedan ser cubiertos parcial o totalmente con aleros, volados, corredores, pasillos o escaleras, permitiéndose resalte de la fachada de 0.20 m. máximo."
Art. 74 Dimensiones mínimas en patios de iluminación y ventilación para locales	"Todos los locales podrán recibir aire y luz directamente del exterior por medio de patios interiores de superficie no inferior a 12 m2, ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor de 3.00 m, hasta una altura máxima de tres pisos."

Artículos

Art. 439 Edificaciones de transporte

Art. 241 Servicios sanitarios en oficinas

Art. 355 Normas específicas

Numerales

"Andenes. - Estos deben ser diseñados considerando espacios exclusivos para las personas con discapacidad y movilidad reducida, en cada uno de los accesos al vehículo de transporte, cuya dimensión mínima debe ser de 1.80 m. por lado y ubicados en sitios de fácil acceso al mismo. Terminales terrestres. - El diseño de terminales terrestres debe cumplir con los requisitos de accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico, para: ascensores, escaleras mecánicas, rampas fijas y rampas móviles, baterías sanitarias, pasamanos, etc, que permitan la fácil circulación de estas personas."

"Medio baño por cada 50 m² de área útil de local comercial u oficina y uno adicional por cada 500 m² de local o fracción mayor al 50%. En centros comerciales, para locales menores a 50 m², se exigirá un medio baño para hombre y uno para mujeres por cada 10 locales."

"Materiales: Serán enteramente construidos con materiales estables, con tratamiento acústico en los lugares de trabajo que por su alto nivel de ruido lo requieran.

Pisos: En el área de trabajo el piso será de hormigón o similar, puede ser recubierto de material cerámico de alto tráfico antideslizante.

Cubiertas: Las áreas de trabajo serán cubiertas, tendrán una capacidad mínima para tres vehículos y dispondrán de un eficiente sistema de evacuación de aguas lluvias.

Cerramientos: Los cerramientos serán de mampostería sólida con una altura no menor de 2.50 m. ni mayor de 3.50 m.

Altura mínima: La altura mínima libre entre el nivel de piso terminado y la cara inferior del cielo raso en las áreas de trabajo no será inferior a 2.80 m."

Tabla: 2

Fuente: INEC, 2012.

Elaboración: Propia del Autor

03

MARCO REFERENCIAL

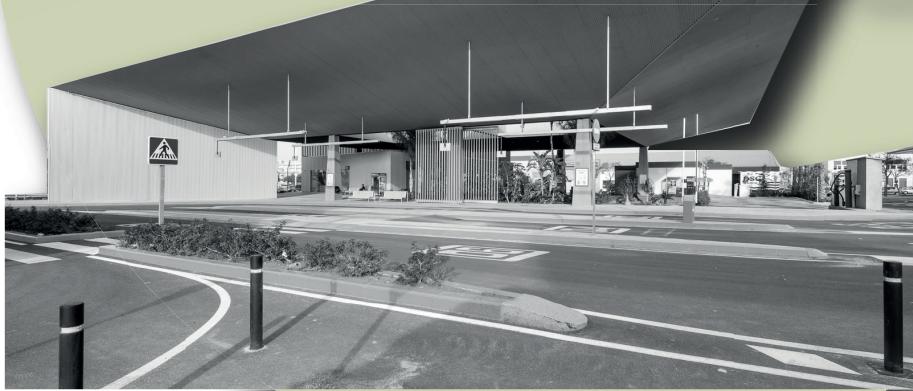
- 3.1 Análisis de Metodología
- 3.2 Terminal Terrestre de Saraguro
- 3.3 Terminal de autobuses Nevşehir
- 3.4 Estación de Autobuses de Santa Paola



TERMINAL TERRESTRE DE SARAGURO



TERMINAL DE AUTOBUSES NEVSEHIR



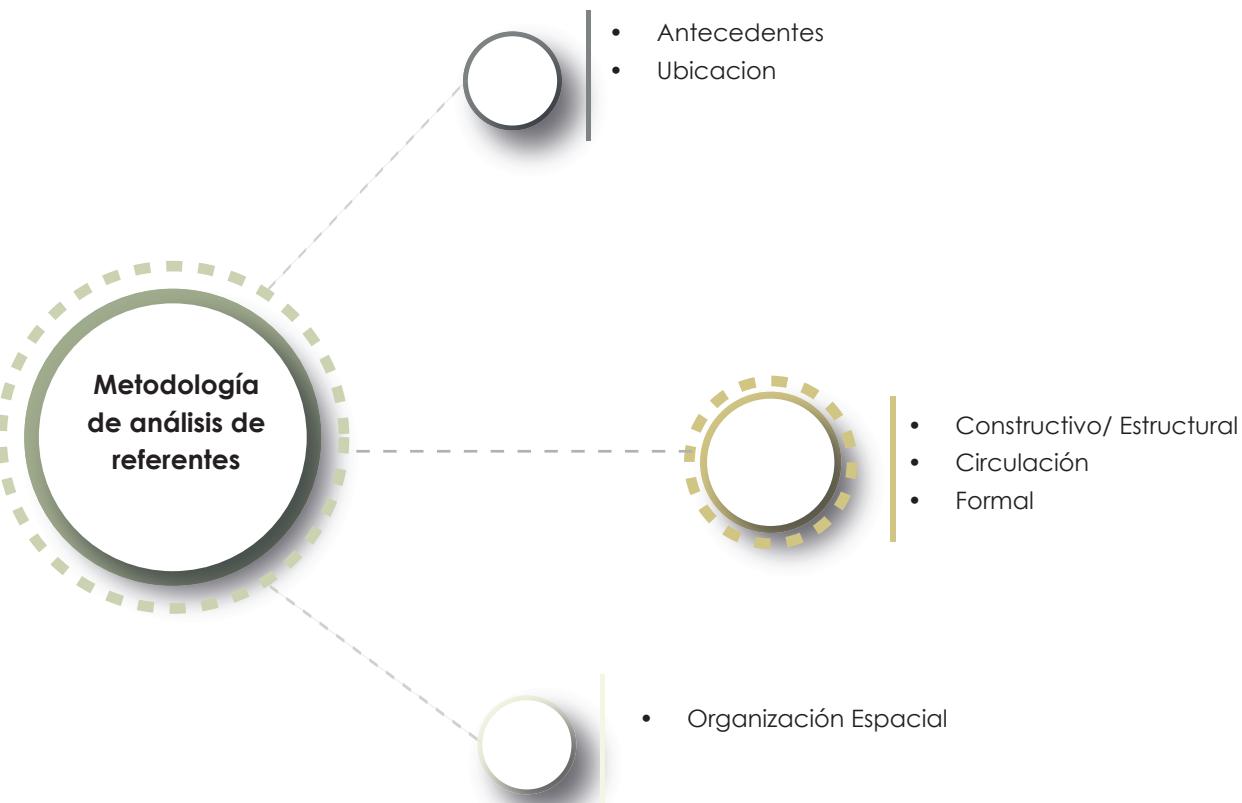
TERMINAL DE SANTA POLA - ESPAÑA

El espacio no tiene sentido sin luz. Un edificio habla a través del silencio de la percepción orquestada por la luz

Steven Holl (2016)

3.1 Análisis de Metodología

Unwin Simon - ANALISIS DE LA ARQUITECTURA/1997, considera parámetros de arquitectura contextual, funcional, formal y tecnológica.



Esquema: 4

Fuente: Unwin Simon - ANALISIS DE LA ARQUITECTURA,1997.

Autor: Elaboracion Propria del autor,2024.

3.2 Terminal Terrestre Saraguro

3.2.1 Antecedentes

Saraguro es un cantón con una fuerte identidad cultural y una población mayoritariamente indígena, lo que ha influido en su desarrollo urbano y en la planificación de sus infraestructuras. Antes de la construcción del terminal, la ciudad experimentaba un crecimiento progresivo en el flujo de transporte, especialmente debido al comercio, el turismo y la migración. La necesidad de una terminal moderna y organizada se hizo evidente con el aumento del tránsito de personas y la demanda de servicios de transporte más eficientes.

El Terminal Terrestre de Saraguro surge como respuesta a la necesidad de mejorar la movilidad y conectividad del cantón Saraguro con otras ciudades y comunidades de la provincia de Loja y el país. Antes de su construcción, el transporte interprovincial y local se realizaba de manera desorganizada, con embarques y desembarques en la vía pública, generando problemas de tráfico, inseguridad para los pasajeros y condiciones inadecuadas de espera.



Figura: 15

Fuente:Obtenido de la Web/Cronica Noticias,2023.

3.2.2 Ubicación

Ecuador



Ecuador-Loja



Canton Saraguro



3.2.3 Análisis Estructural

La edificación se ha planificado construir en acero laminado en frío a partir de la conformación de columnas y vigas rectangulares, según la concepción arquitectónica planteada por el diseñador, en función de las solicitudes respectivas inherentes al funcionamiento de la misma. (Ing. Jorge Jimenez., 2023)

Los pórticos principales de dichas estructuras, se conforman por columnas y vigas metálicas en, las que se ubican en forma ortogonal en las dos direcciones principales, los pórticos soportan en el nivel más bajo, placas de acero laminado (DECK), sobre la cual se colocará una malla electrosoldada mas una capa hormigón simple, en el nivel intermedio se procederá de igual manera; mientras que al nivel superior, con la pendiente proporcionada por el estudio arquitectónico, se colocará una cubierta metálica con recubrimiento termo acústico (Ing. Jorge Jimenez., 2023)

Esta cimentación destaca el uso de hormigón ciclópeo, relleno compactado y una capa de mejoramiento del suelo para garantizar estabilidad. Además, incluye refuerzo estructural con malla electrosoldada y especificaciones de recubrimiento para proteger la armadura.

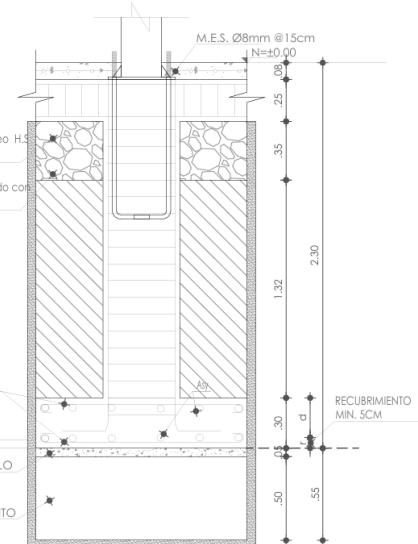


Figura: 16/ Escantillón
Autor: Elaboración Propia del autor,2024.

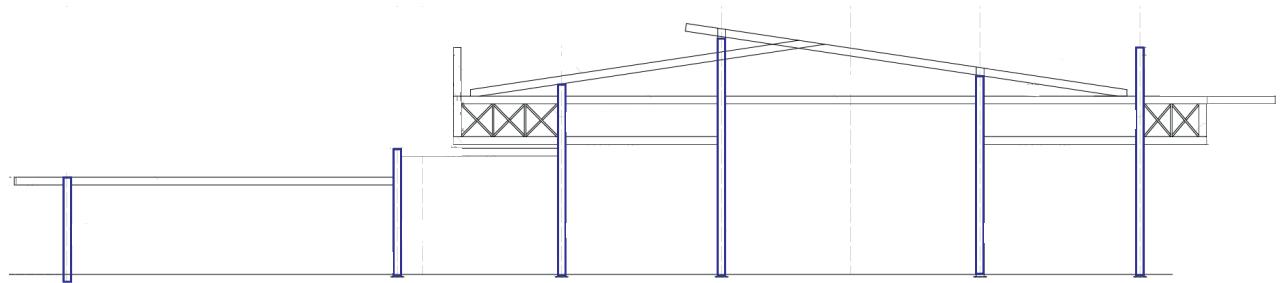


Figura: 17/ Sección Terminal Saraguro
Fuente: Gobierno Autónomo de Saraguro
Autor: Edición Propia del autor,2024.

3.2.4 Análisis de Circulación

Se pudo analizar la circulación vehicular y peatonal en el caso de la vehicular encontramos que tiene una circulación fluida y directa, tanto para vehiculares y cooperativas que conectan directamente a una vía principal, en cuanto a la peatonal una circulación directa que conecta a todas las áreas sin necesidad de recorrer demasiado para llegar a una área. Circulación directa tanto interna como externa.

Simbología

- > Circulación Vehicular
- > Accesos
- > Circulación Interna

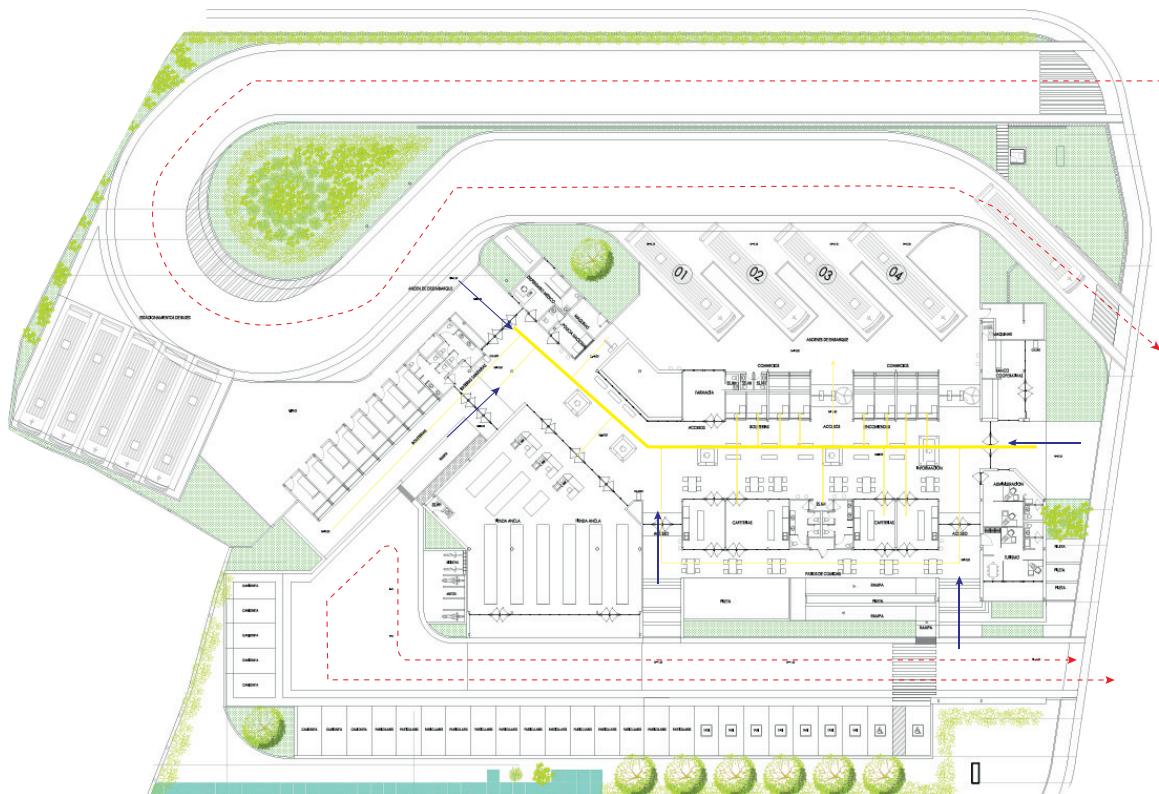


Figura: 18.Circulación Terminal Saraguro
Fuente: Gobierno Autonomo de Saraguro
Autor: Edicion Propria del autor,2025.

3.2.5 Análisis Formal

El terminal tiene una forma rectangular que responde a la optimización del flujo vehicular y peatonal. Su diseño modular organiza las áreas de embarque y desembarque en línea, facilitando la circulación ordenada de buses y pasajeros. La envolvente está pensada para protección climática y ventilación, integrando cubiertas amplias y aberturas estratégicas que regulan la iluminación y temperatura. La disposición en módulos funcionales permite una distribución eficiente de boleterías, zonas de espera y espacios comerciales, asegurando accesibilidad y conectividad interna.

El primer modulo principal se compone por una masa rectangular, abarca toda la parte de zona de espera de los viajeros, zonas de servicios como restaurante y boleterías.

Se destaca un segundo modulo haciendo union con el modulo principal para hacer dar conexión a areas de paqueteria y servicios publicos.

El tercero un bloque de menor longitud pero con una particularidad que este modulo tiene un giro de 45 grados, haciendo énfasis a zonas de administracion.

El cuarto bloque hace protagonismo a la fachada ya que se une al modulo de 45 grados teniendo hacia las zonas de servicio como bancos, cajeros y accesos principales.

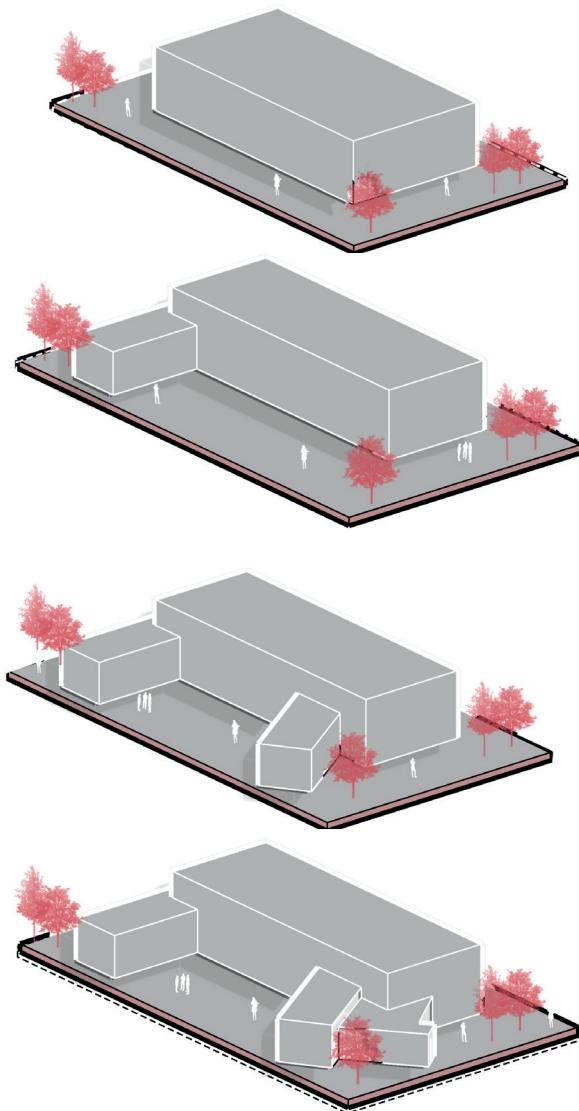


Figura: 19. Análisis formal Terminal Saraguro
Autor: Propia del autor, 2025.

3.2.6 Análisis de Organización Espacial

El terminal tiene una forma rectangular que responde a la optimización del flujo vehicular y peatonal. Su diseño modular organiza las áreas de embarque y desembarque en línea, facilitando la circulación ordenada de buses y pasajeros. La envolvente está pensada para protección climática y ventilación, integrando cubiertas amplias y aberturas estratégicas que regulan la iluminación y temperatura. La disposición en módulos funcionales permite una distribución eficiente de boleterías, zonas de espera y espacios comerciales, asegurando accesibilidad y conectividad interna.

P.50



Figura: 20.Circulación Terminal Saraguro
Fuente: Gobierno Autonomo de Saraguro
Autor: Edicion Propria del autor.2025.

- █ Andenes
- █ Cuarto de maquinas
- █ Banco
- █ Boleterias y Comercio
- █ Zona de espera
- █ Administración
- █ Turismo
- █ Cafeterias
- █ Baños
- █ Patio de comidas
- █ Tienda Ancla
- █ Dispensario Medico
- █ Cuarto de Maquinas
- █ Policia Nacional
- █ Baños
- █ Encomiendas
- █ Parqueadero Publico



Figura: 21.Visualizaciones
Fuente: Gobierno Autonomo de Saraguro
Autor: Edicion Propia del autor,2025.

3.3 Terminal de autobuses Nevşehir

3.3.1 Antecedentes

La terminal de autobuses interurbana se diseñó en el camino hacia Aksaray a 5 km del centro de la ciudad, debido a la incompatibilidad de la terminal de autobuses ya existente para manejar las necesidades de la ciudad. La conveniencia de vincular la carretera local de Nigde y el centro de la ciudad fue la razón por la que se prefirió esta área para su construcción. (Terminal de autobuses Nevşehir / Bahadir Kul Architects,2015.)

El Terminal de Buses de Nevşehir está ubicado en la ciudad de Nevşehir, Turquía, una región conocida por su paisaje único en Capadocia. Su diseño se inspira en la topografía y las formaciones rocosas características del lugar. La terminal funciona como un nodo de transporte clave, conectando Nevşehir con otras ciudades del país, y su ubicación estratégica facilita el acceso tanto para viajeros locales como para turistas que visitan la región.

3.3.2 Ubicación



Figura: 22

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.

3.3.3 Análisis Estructural

Se utiliza una estructura metálica modular que permite grandes luces sin pilares intermedios, optimizando la circulación. Su cubierta ondulada, soportada por vigas de acero y refuerzos, reduce la carga estructural y mejora el confort térmico. La estabilidad se garantiza mediante un esqueleto de acero con apoyos estratégicos para resistir cargas de viento y sismo. Además, su diseño aerodinámico se adapta a la topografía, favoreciendo la ventilación y el control solar, logrando una estructura eficiente y funcional.

La estructura de la cubierta se optimizó al adoptar una forma rectangular. Además, se diseñó una segunda fachada que se extiende 5 metros más allá de la forma rectangular, y esta incluye la estructura de la cubierta exterior, la cual se orienta hacia los andenes y plataformas de los autobuses.



Figura: 24

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.
Autor: Edicion Propria del Autor, 2024.

La cubierta se forma mediante huecos amorfos que proporcionan protección contra la lluvia, creando refugio para los pasajeros. Esta configuración también ayuda a integrar el edificio con su entorno natural, utilizando piedra natural y aberturas aisladas, con una fuerte conexión entre la funcionalidad y la estética del lugar

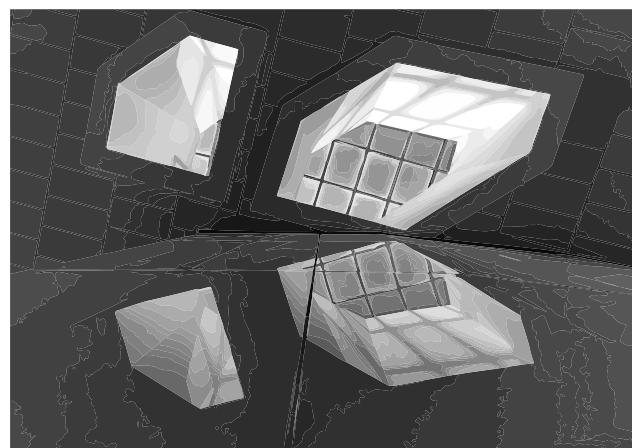
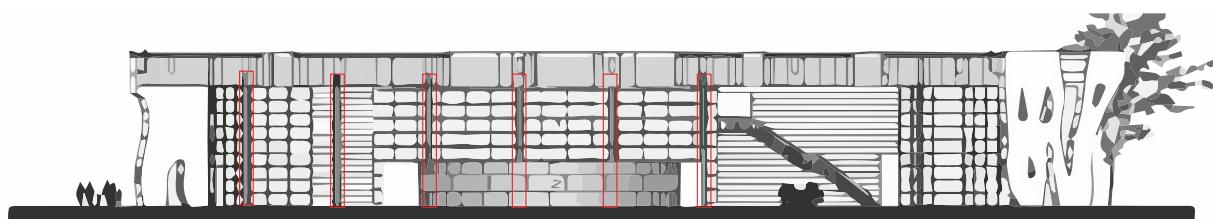


Figura: 23

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.
Autor: Edicion Propria del Autor, 2024.



3.3.4 Análisis de Circulación

La circulación exterior presenta una mayor proporción destinada al tránsito vehicular, con varios estacionamientos públicos disponibles, tanto para el uso general como para las cooperativas. En cuanto a la circulación peatonal, se limita a la zona exterior, fuera del área del proyecto. La circulación vehicular se conecta directamente con las principales vías, lo que facilita el acceso de las cooperativas para el desembarque de los pasajeros.

P.54

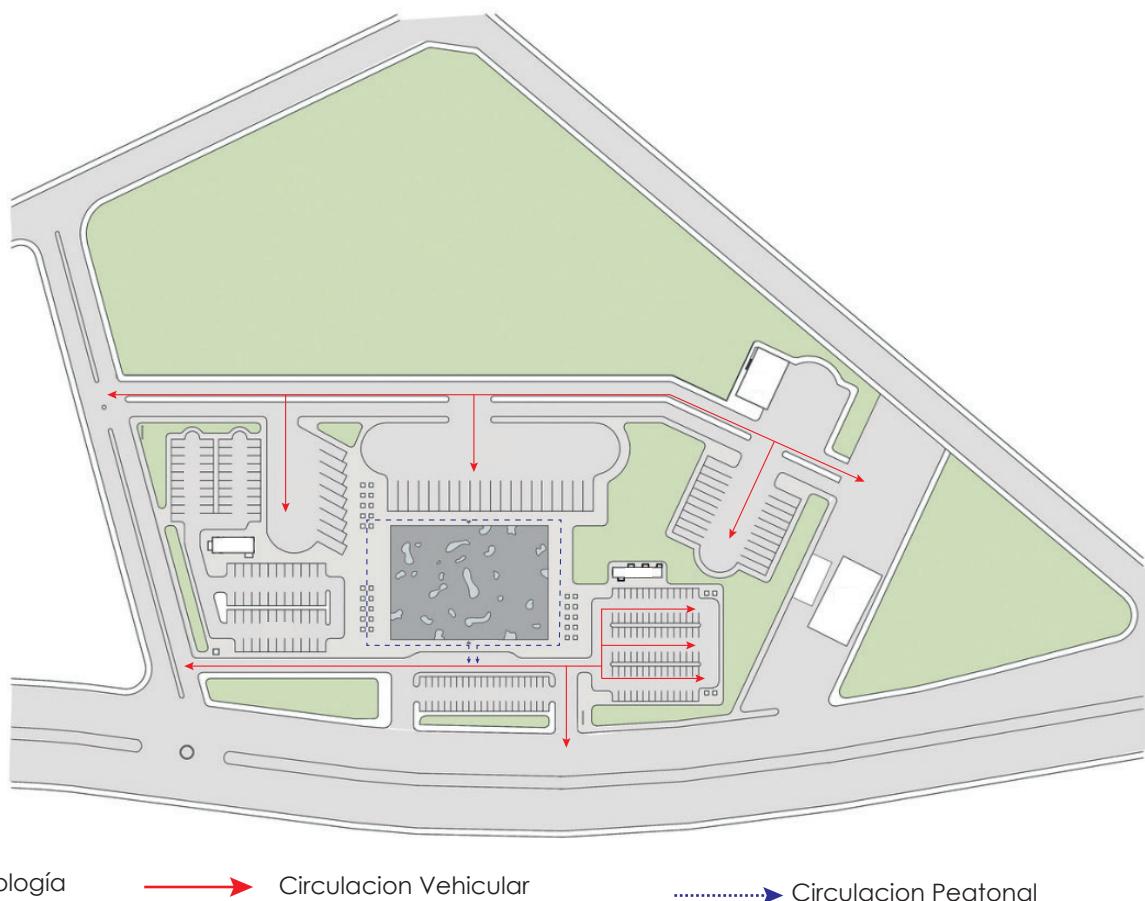
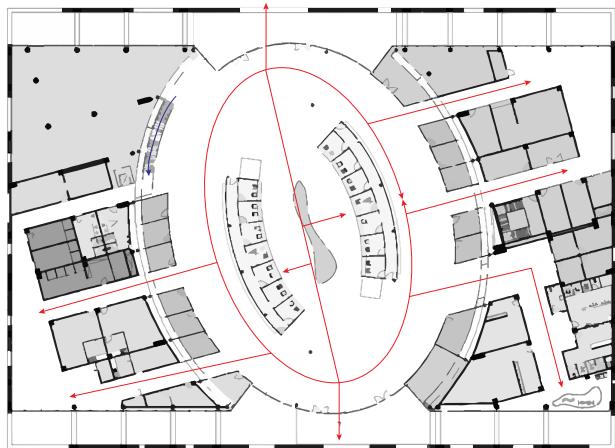


Figura: 25
Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.
Autor: Edicion Propia del Autor, 2024.

La circulación interior del terminal se organiza en un recorrido ovalado que conecta eficientemente todas las áreas clave, como la boletería, la administración y los servicios. Esta circulación centraliza el flujo hacia diferentes espacios, facilitando el acceso directo a cada uno. Además, se incorpora una circulación vertical mediante escaleras ubicadas lateralmente, lo que permite el acceso a los niveles superiores del edificio, mejorando la funcionalidad y el movimiento dentro del espacio.

En el segundo nivel, la distribución y funcionalidad se mantienen similares a las del primero. La circulación se desarrolla de manera lateral siguiendo la forma ovalada del nivel inferior, lo que permite un flujo eficiente y una conexión fluida con las distintas áreas internas. Este diseño facilita el acceso tanto a los espacios administrativos como a los de servicio, optimizando el desplazamiento dentro del edificio. Además, la circulación vertical, a través de escaleras y posibles elevadores, mejora la accesibilidad y garantiza una movilidad cómoda entre niveles.



Nivel 1

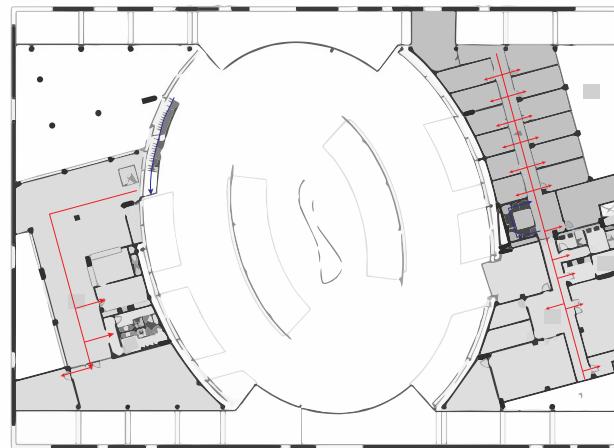
Simbología

- Circulacion Peatonal Interna
-→ CirculacionVertical

Figura: 26

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.

Autor: Edición Propia del Autor, 2024.



Nivel 2

Simbología

- Circulacion Peatonal Interna
-→ CirculacionVertical

3.3.5 Análisis Formal

Su formalidad destaca su integración con la topografía local y su geometría orgánica. La forma fluida de la cubierta, con aperturas irregulares, crea un vínculo con el entorno natural de Capadocia. Su diseño rectangular optimiza la funcionalidad, mientras que una segunda fachada genera una transición espacial entre el interior y el área de andenes. La materialidad refuerza su identidad contextual, y la distribución espacial facilita una circulación clara y eficiente.

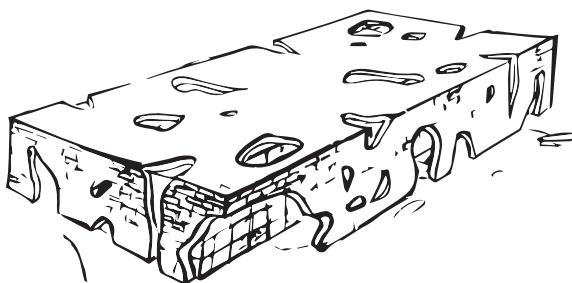


Figura: 27

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.

Autor: Edicion Propria del Autor, 2024.



Figura: 28

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.

Autor: Edicion Propria del Autor, 2024.

3.3.6 Análisis de Organización Espacial

Lazonificación exterior del terminal está principalmente destinada al tránsito vehicular, con amplios espacios para estacionamientos públicos y áreas exclusivas para cooperativas de transporte. Su diseño favorece una circulación eficiente, facilitando el acceso a las plataformas de embarque y desembarque, además de conectar con la infraestructura vial urbana para mejorar la movilidad.



Simbología

- █ Servicios
- █ Estacionamientos Privados
- █ Edificio Terminal
- █ Estacionamientos Publicos
- █ Ingreso y salida de buses
- Circulación Vehicular

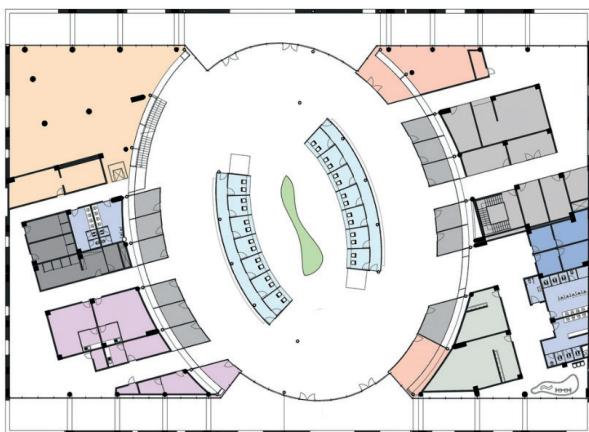
Figura: 29

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.

Autor: Edicion Propria del Autor, 2024.

3.3.7 Zonificación

La zonificación Intererior del nivel 1 se organiza las funciones en torno a un núcleo central con vestíbulo y boleterías, rodeado de áreas comerciales y administrativas. Los servicios como sanitarios, seguridad y salud están en la periferia, optimizando accesibilidad y circulación. Este diseño favorece un flujo eficiente de pasajeros y vehículos.



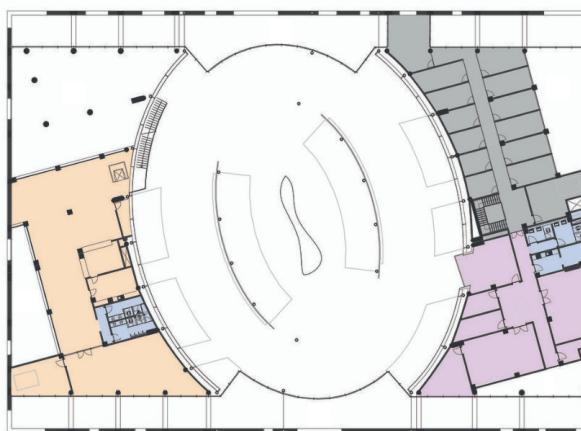
- Tienda Ancla
- Oficinas
- Unidades de Servicio
- Unidades de Salud
- WC Hombre - Mujer
- Mezquita
- Seguridad
- Voletería
- Personal

Figura: 30

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.

Autor: Edicion Propria del Autor, 2024.

El segundo nivel organiza espacios administrativos y comerciales alrededor de un núcleo central con circulación perimetral. Se integran galería, restaurante, oficinas y servicios, asegurando fluidez y conexión eficiente con el nivel inferior. un entorno fluido y bien distribuido.



- Restaurante
- WC Hombre - Mujer
- Administración
- Oficinas de Agencias

Figura: 31

Fuente: Obtenido de la Web/ Terminal de autobuses Nevşehir/Bahadir Kul Architects,2015.

Autor: Edicion Propria del Autor, 2024.

3.4 Estación de buses Santa Pola

3.4.1 Antecedentes

Se trata de una actuación urbana que consiste en la solución del suelo dotacional existente en el acceso sur a Santa Pola a través de la carretera de Elche y que conforma un lugar singular a modo de puerta urbana. El viario que une Santa Pola con Elche atraviesa una zona previa conformada exclusivamente por edificaciones de corte industrial, y es justamente en la parcela de actuación donde comienza el núcleo urbano propiamente dicho. Por tanto la actuación debía plantearse como hito o punto de referencia para entender esta singularidad. Por ello se realiza un conjunto edificado y urbanizado persiguiendo un tratamiento orgánico y homogéneo de todos sus elementos.

3.4.2 Ubicación

España



Santa Pola



Figura: 32. Terminal Santa Pola
Fuente: Plataforma Arquitectura

3.4.3 Análisis Estructural

El análisis estructural de la Estación de Autobuses de Santa Pola se enfoca en la integración del diseño con el entorno urbano. Se utiliza una estructura que mezcla lo orgánico con elementos homogéneos, lo que le permite ser un hito arquitectónico en la entrada sur de la ciudad. El uso de materiales y soluciones estructurales favorece la funcionalidad y la estética, haciendo que el edificio se conecte de manera fluida con el espacio circundante. Se usa columnas de acero tipo HEB o perfiles tubulares para la estructura de la fachada.

Se utiliza un sistema de lamas verticales metálicas, soportadas por una subestructura metálica secundaria anclada a la estructura principal del edificio. Este sistema permite protección solar, ventilación y un diseño moderno, mientras que la fijación puede ser mediante perfiles horizontales o montantes conectados a la estructura portante del edificio, estar compuesta por columnas de acero o concreto armado.



Figura: 33. Terminal Santa Pola
Fuente: Elaborado por el autor.

3.4.4 Análisis de Circulación

El acceso para los vehículos está bien organizado, permitiendo la llegada y salida de los autobuses de manera eficiente. Para los peatones, se han diseñado rutas seguras y accesibles que conectan los diferentes puntos de la estación y las áreas urbanas circundantes.

La circulación interna está organizada para diferenciar claramente los flujos vehiculares y peatonales. Los vehículos, como los autobuses, tienen un recorrido optimizado para garantizar un fácil acceso a las plataformas. Los peatones, por su parte, cuentan con pasarelas y áreas protegidas que permiten un tránsito seguro dentro de la estación. Además, la circulación está pensada para integrarse armónicamente con el entorno urbano circundante.



P.60

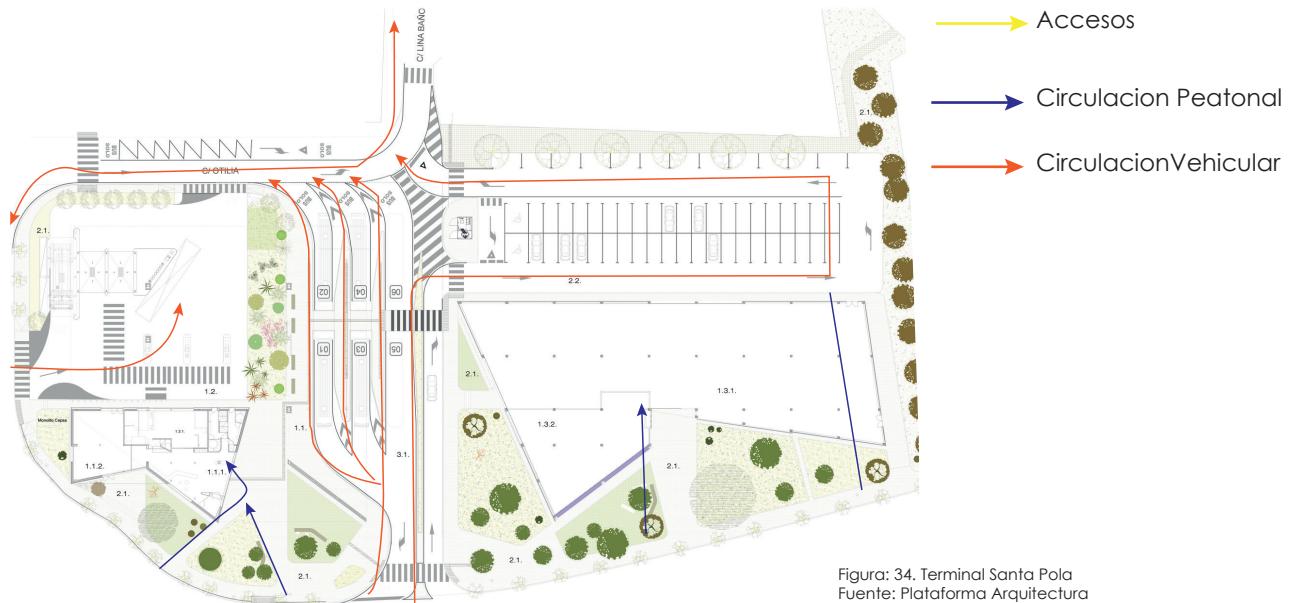


Figura: 34. Terminal Santa Pola
Fuente: Plataforma Arquitectura
Autor : Edicion Propria del autor, 2025.

3.4.5 Análisis Formal

Cubierta flotante: El elemento más destacado es una amplia cubierta plana que parece flotar sobre la zona de andenes. Este plano horizontal se proyecta en voladizo, proporcionando sombra y protección a las áreas de espera y circulación de autobuses.

Perforación central: La cubierta incorpora una apertura que alberga un jardín interior, permitiendo la entrada de luz natural y sirviendo como punto focal y de orientación para los usuarios.

Volúmenes auxiliares: Bajo la cubierta, se disponen volúmenes de menor altura que albergan servicios y áreas operativas de la estación, integrándose de manera armoniosa con el diseño general.

Los modulos Principales enfatizan la horizontalidad y la ligereza, creando un espacio funcional y estéticamente atractivo que responde a las necesidades operativas y climáticas de la región.

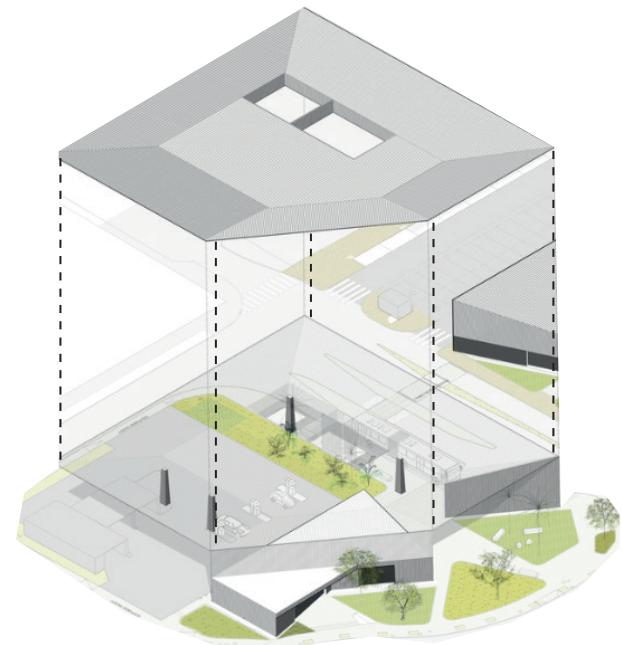
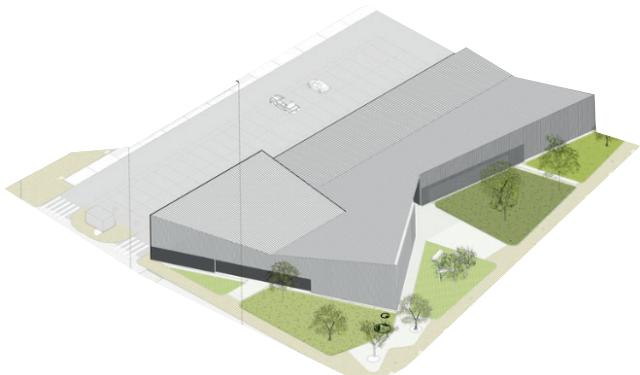


Figura: 35. Terminal Santa Pola
Fuente: Plataforma Arquitectura
Autor : Edición Propria del autor, 2025.

3.4.6 Análisis de Organización Espacial

La Estación de Autobuses de Santa Pola tiene una organización espacial clara y eficiente, diseñada para optimizar el flujo de pasajeros y autobuses.

Organización espacial y zonificación:

Zona de andenes: Ubicada bajo la gran cubierta flotante, con espacios bien delimitados para la llegada y salida de autobuses, asegurando circulación fluida y segura.

Área de espera y acceso de pasajeros:

Espacios abiertos y protegidos del sol, con mobiliario urbano adecuado para la comodidad de los viajeros.

Núcleo de servicios:

Volúmenes cerrados bajo la cubierta que albergan taquillas, oficinas, baños y zonas comerciales.

Espacios verdes y apertura central: Un patio ajardinado perfora la cubierta, aportando luz natural y mejorando la calidad ambiental del conjunto.

P.62



Figura: 36. Terminal Santa Pola

Fuente: Plataforma Arquitectura

Autor : Edición Propia del autor, 2025.

UIDE - CIPARQ

Simbología

 Área de Embarque

 Cafeteria

 Área de Servicios

 Área de Espera

 Locales

 Estacionamientos Publicos

 Local sin uso

 Espacio Libre



Figura: 37. Terminal Santa Pola
Fuente: Plataforma Arquitectura
Autor : Edicion Propia del autor, 2025.

04

DIAGNÓSTICO

- 4.1 Análisis de Metodología
- 4.2 Generealidades
- 4.3 Recopilación de Datos
- 4.4 Análisis de Entorno
- 4.5 Análisis de Clima
- 4.6 Análisis de Sitio
- 4.7 Análisis de uso de Suelo
- 4.8 Tabulaciones

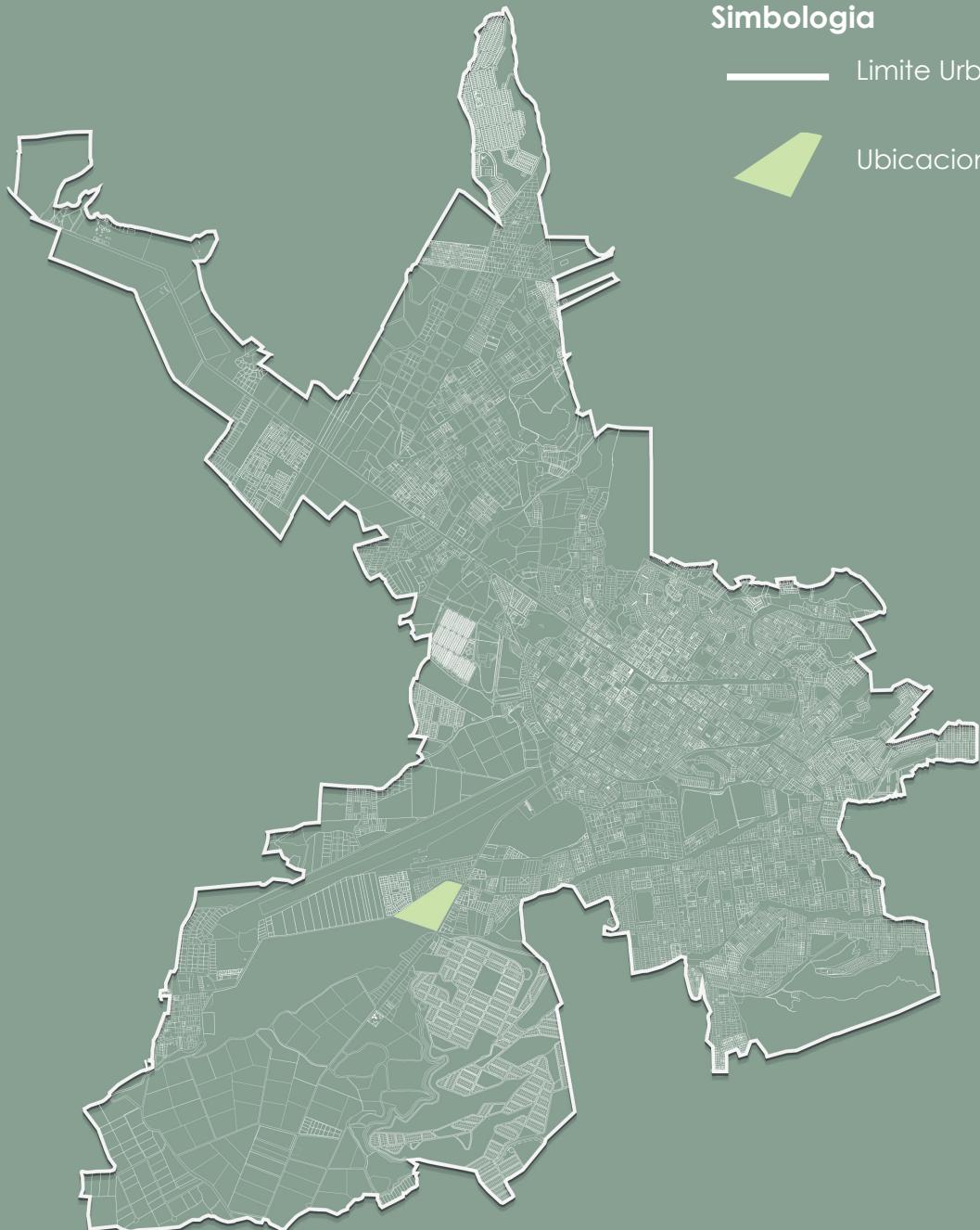
CATAMAYO, LOJA, ECUADOR

Simbología

— Limite Urbano



Ubicacion



La arquitectura actúa sobre los sentidos, crea una experiencia única que trasciende la simple funcionalidad de los edificios y se convierte en un arte del espacio y la luz.

Tadao Ando (2014)

4.1 Análisis Metodológico

Este enfoque es esencial debido a su capacidad para estructurar de manera integral y ordenada el proceso de planificación y diseño urbano. El MSPS permite identificar y evaluar de manera precisa las condiciones físicas, ambientales y sociales del sitio, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas. Además, su carácter sistemático facilita la integración de diversos factores y perspectivas, asegurando un desarrollo sostenible y coherente con las necesidades y aspiraciones.

La metodología aplicada para realizar los análisis del sitio es el Método Sistemático de Planeamiento de Sitios (MSPS), desarrollado por Kevin Lynch y Gary Hack. Este método proporciona un marco estructurado para evaluar las condiciones existentes de un lugar y comprender cómo estas condiciones afectan el entorno (Kevin Lynch, 1962).



Esquema: 5

Fuente: Kevin Lynch, 1962

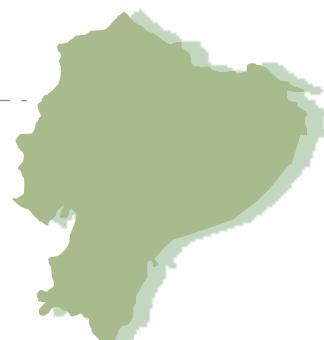
Autor: Elaboración Propia del autor, 2024.

4.2 Generalidades

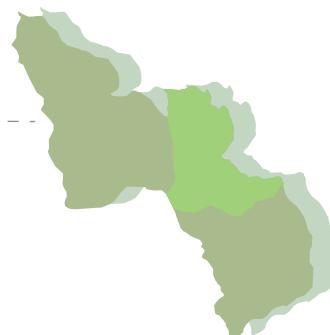
Ubicación General



Ecuador



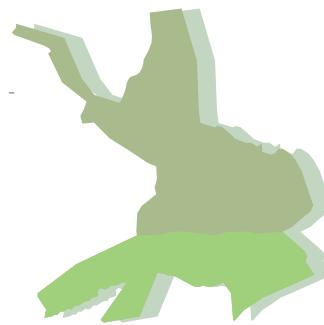
Canton Catamayo



Sur de Ecuador- Loja



Ciudad de Catamayo



Provincia de Loja



Parroquia San Jose



Figura: 37.

Fuente: Elaborado por el autor.

Catamayo es un cantón turístico situado en la Sierra Sur de Ecuador, específicamente en la parte noreste de la provincia de Loja, aproximadamente a 38 km de distancia de la ciudad de Loja. Tiene una superficie de 651.89 km² y una altitud media de 1270 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas que varían entre 20°C y 25°C. La división política de Catamayo se compone de dos parroquias urbanas y cuatro rurales:

Parroquias Urbanas: Catamayo, San José, Parroquias

Rurales: El Tambo, Guayquichuma ,San Pedro de la Bendita ,Zambi.

El nombre "Catamayo" deriva del dialecto paltense, combinando "Catay" (aquí) y "mayu" (río), significando "aquí el gran río." Los españoles dieron este nombre cuando el Capitán Alonso de Mercadillo fundó la Ciudad de la Zarza en 1546 en el valle de Cangochamba, siendo Catamayo la cabecera cantonal de Loja.

Inicialmente habitado por pueblos aborígenes, Catamayo se transformó en haciendas administradas por jesuitas. La parroquia se creó dentro de la Hacienda de La Toma, donde se cedían terrenos a trabajadores agrícolas que pagaban el arriendo con su labor.

Un estudio del Camino Real de 1750 detalla la ruta Loja – Gonzanamá – Ayabaca y el paso del río Catamayo en San Jacinto, donde están las ruinas del Puente del Inca y el Tambo Reales. (VivaCatamayo, 2010)

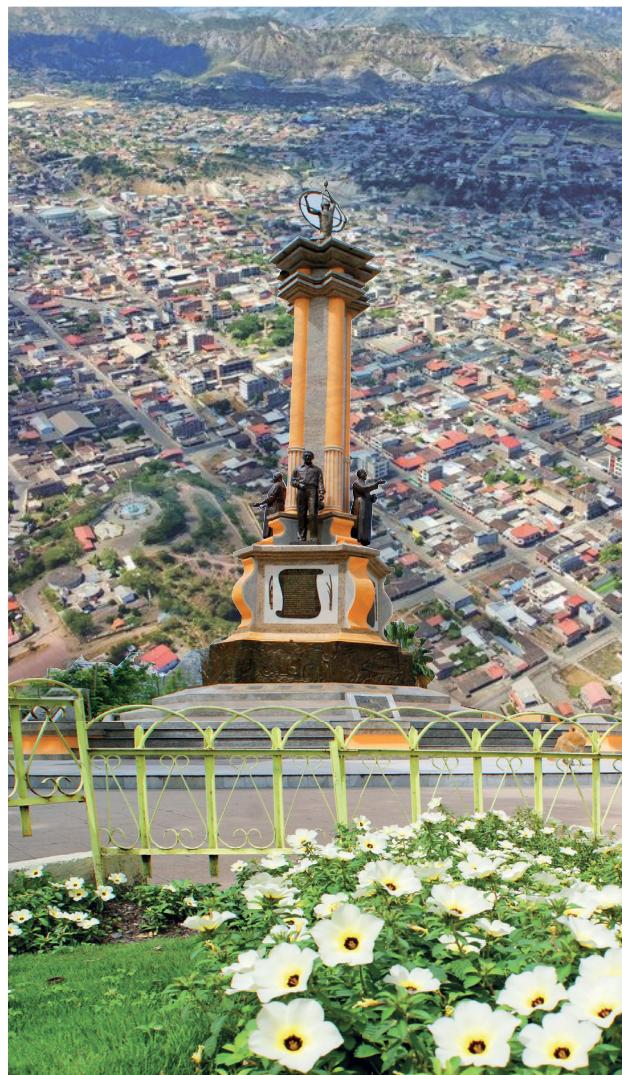


Figura: 38.
Fuente: Elaborado por el autor.

4.3 Recopilación de Datos

Sitio Elegido

El sitio elegido para la construcción de un terminal terrestre en la ciudad de Catamayo está incluido en el plan de regulación de control urbano y rural del cantón. Este plan tiene como objetivo ordenar el crecimiento urbano y rural de la región, asegurando un desarrollo sostenible y organizado.

El lugar designado se encuentra ubicado en la vía Catamayo-Gonzanaman y Vía al barrio la Vega, para el terminal terrestre se ha seleccionado estratégicamente para facilitar el acceso tanto desde la ciudad de Loja como desde otras localidades cercanas. Esto promueve una mejor conectividad y facilita el tránsito de pasajeros y mercancías.

Alternativamente, cumple con la normativa 3457 del Concejo Metropolitano de Quito (2003), que establece que el área mínima para la construcción de un Terminal Terrestre Interprovincial debe ser de 10,000 m².

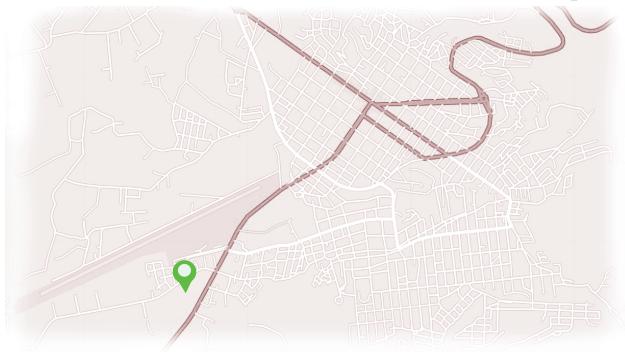
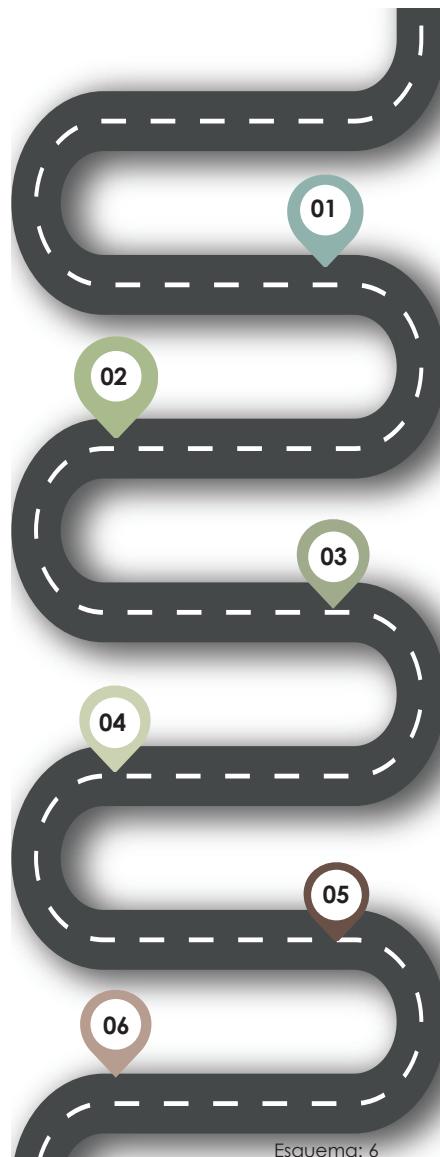


Figura: 39.
Fuente: Elaborado por el autor.

Condiciones Positivas de Sitio



Esquema: 6
Fuente: Elaborado por el autor.

Accesibilidad:

Conectividad: Bien conectado con carreteras principales, mejora la conexión desde Loja y áreas cercanas. Facilidad de Acceso: Acceso sencillo para transporte público y privado, mejorando el flujo de tráfico.

Espacio Adecuado:

Amplia Superficie: Suficiente espacio para construir instalaciones modernas y expansibles para muchos usuarios.

Consideraciones Ambientales:

Uso de Terrenos Disponibles: El sitio elegido puede ser un terreno que estaba infrautilizado, permitiendo su aprovechamiento de manera eficiente y sostenible.

Desarrollo Urbano:

Mejora de la Infraestructura Urbana: La construcción del terminal puede llevar a mejoras adicionales en la infraestructura circundante, como mejor pavimentación de calles, alumbrado público y servicios básicos.

-Predio pertenece al GAD municipal

-Construcciones elaboradas de ladrillo de arcilla

-El sector posee equipamientos como el aeropuerto y gasolinera.

-Tiene acceso al transporte urbano de la ciudad.

-Posee áreas verdes a sus alrededores

-Zona en pleno proceso de consolidación. (Desarrollo regular)



Figura: 40. Collage de la ciudad de Catamayo
Autor: Elaboracion Propia del Autor, 2024.

4.4 Análisis del Entorno

Análisis Topográfico

El barrio Los Tejares está situado a una altitud de 1200 metros sobre el nivel del mar, en el borde urbano de la ciudad de Catamayo. Es una zona con una amplia llanura, aunque también tiene algunas áreas irregulares que han sido rellenadas con escombros. (Gad Municipal de Catamayo, 2014-2019).

El terreno seleccionado para la propuesta de la Terminal Terrestre presenta una variación mínima en su altitud topográfica, que oscila entre los 1215 y 1227 metros sobre el nivel del mar. A simple vista, parece ser un terreno completamente plano, ya que una superficie predominantemente plana facilita la planificación y el desarrollo de la infraestructura. La estabilidad del terreno, combinada con su altitud uniforme, reduce la necesidad de realizar grandes modificaciones o movimientos de tierra, lo cual es ventajoso para minimizar costos y tiempos de construcción. Además, la ubicación dentro del plan de regulación de control urbano y rural de Catamayo, destinada específicamente para este tipo de construcción, asegura que el terreno cumple con los requisitos técnicos y urbanísticos necesarios para el proyecto.



Figura: 41. Fotografía del sitio
Fuente: Tomada por el autor, 2024.



Figura: 42. Fotografía del sitio
Fuente: Tomada por el autor, 2024.



Figura: 43.
Fuente: Elaborado por el autor.



Figura: 44
Edicion: Propia del Autor, 2024.

4.5 Análisis del Clima

Humedad Relativa

Las temperaturas máximas medias diarias oscilan entre 25°C y 26°C durante todo el año, mientras que las mínimas varían de 16°C a 18°C, siendo junio y julio los meses más fríos. La precipitación es más alta en marzo y abril, superando los 375 mm, y más baja en junio, julio y agosto, con alrededor de 25 mm. La temperatura de los días calurosos y las noches frías sigue patrones similares a las temperaturas máximas y mínimas diarias, respectivamente. En resumen, Catamayo tiene temperaturas máximas constantes y mínimas ligeramente variables, con una temporada de lluvias al inicio y al final del año. (Meteoblue, 2024)

P. 74

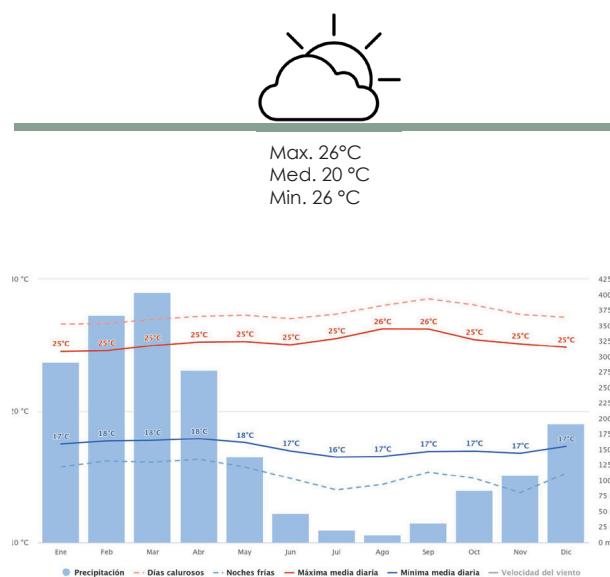


Figura: 45
Fuente: Metoblue
Edición: Propia del Autor, 2025.

Cantidad de Prescipitación

En Catamayo, los días secos predominan de junio a septiembre, con agosto como el mes más seco. La temporada de lluvias va de octubre a mayo, con lluvias moderadas de enero a abril y un repunte en octubre y noviembre. Las lluvias fuertes son más comunes de enero a abril y en diciembre, siendo febrero el mes con más días de lluvias intensas. Mayo marca la transición hacia la temporada seca, que culmina en agosto, mientras que octubre y noviembre vuelven a registrar lluvias moderadas. (Meteoblue, 2024)

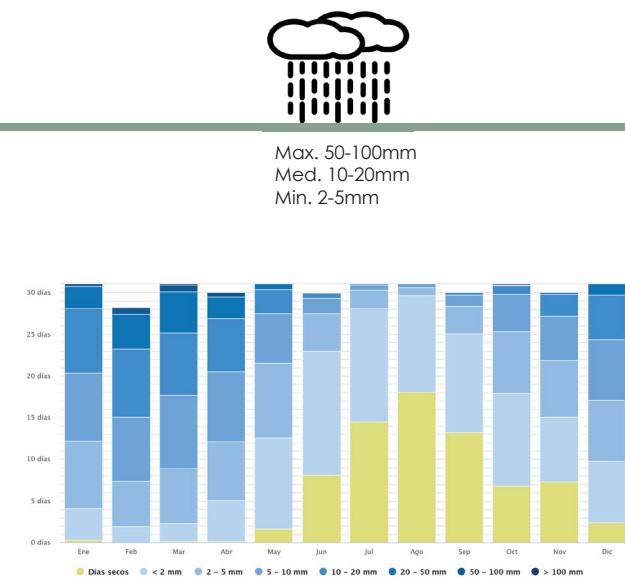


Figura: 46
Fuente: Metoblue
Edición: Propia del Autor, 2025.

Rosa de Vientos

Se muestra la frecuencia anual con la que el viento sopla en diferentes direcciones. Por ejemplo, en la dirección SO, el viento proviene del Suroeste y se dirige hacia el Noreste. Cabo de Hornos, el punto más austral de América del Sur, se caracteriza por fuertes vientos del Oeste, lo que dificulta los cruces de Este a Oeste, especialmente para las embarcaciones de vela. (Meteoblue, 2024)



Figura: 47

Fuente: Metoblue

Edición: Propia del Autor, 2025.

Cielos Nublados y Sol

Los días soleados (amarillo) dominan durante todo el año, especialmente entre mayo y octubre. Los días parcialmente nublados (gris claro) y nublados (gris oscuro) se presentan con mayor frecuencia entre noviembre y abril. La línea azul indica los días de precipitación, siendo más comunes de febrero a abril y disminuyendo notablemente entre junio y septiembre, con un incremento nuevamente hacia el final del año. Este patrón refleja una estacionalidad en las condiciones climáticas de la región, con períodos más húmedos y nublados al inicio y final del año, y condiciones más secas y soleadas en el medio.(Meteoblue, 2024)

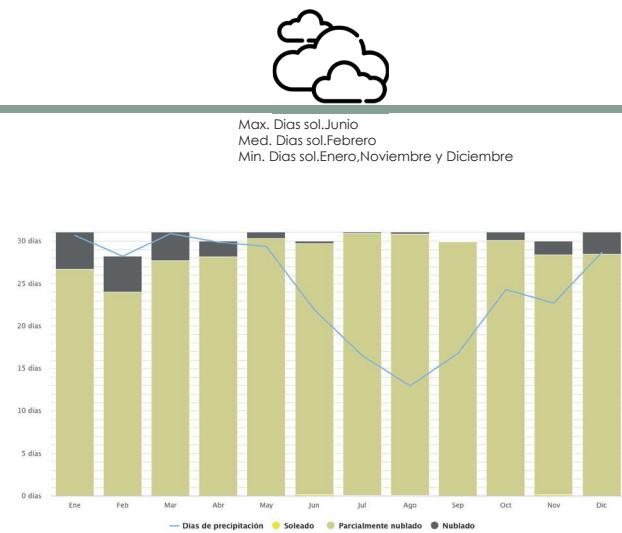


Figura: 48

Fuente: Metoblue

Edición: Propia del Autor, 2025.

Vientos

En Catamayo, a 1268 msnm y con coordenadas 3.99°S, 79.36°W, los vientos predominan del Noroeste (NW) con velocidades mayormente entre 2 y 5 km/h según el modelo ERA5T. Durante todo el año, la mayoría de los días presentan vientos en ese rango de velocidad, con incrementos ocasionales a 5-10 km/h y 10-20 km/h principalmente en los meses de agosto a noviembre. Este patrón indica una estabilidad en la velocidad del viento con variaciones estacionales moderadas. (Meteoblue, 2024)

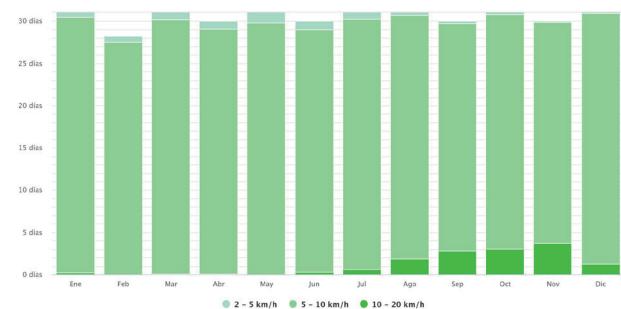


Figura: 49

Fuente: Metoblue

Edición: Propia del Autor, 2025

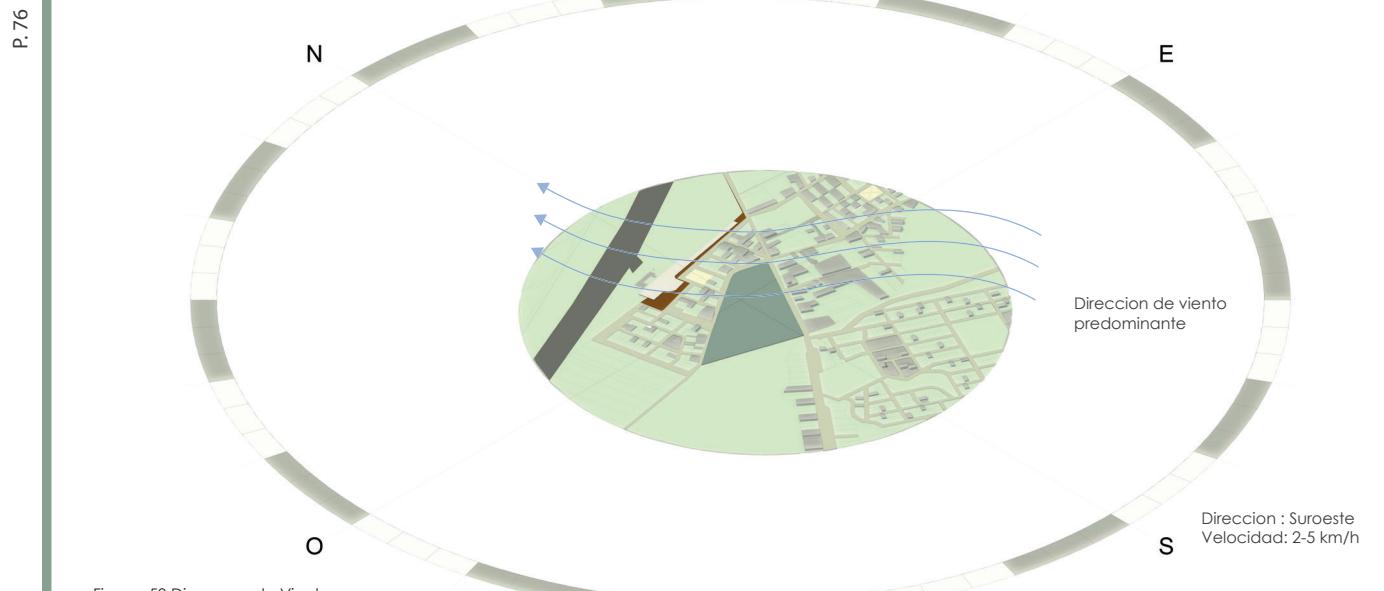


Figura: 50.Diagrama de Vientos
Fuente: Obtenido de REVIT 2025, Clima y temperatura,2025.
Autor : Edición Propia del Autor, 2024.

Terreno Edificaciones Ares no Urbanizadas Aeropuerto

Temperaturas Máximas

Las temperaturas máximas en Catamayo muestran una variación a lo largo del año. Durante los meses más cálidos, que suelen ser diciembre, enero y febrero, las temperaturas máximas pueden llegar a los 30°C o más. En los meses más fríos, como junio y julio, las temperaturas máximas tienden a estar alrededor de los 25°C. En general, Catamayo tiene un clima cálido a lo largo del año, con fluctuaciones moderadas en las temperaturas máximas. (Meteoblue, 2024)

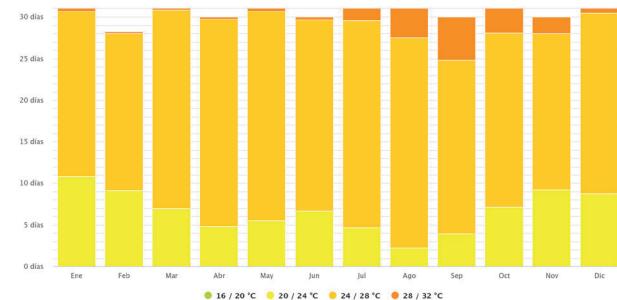
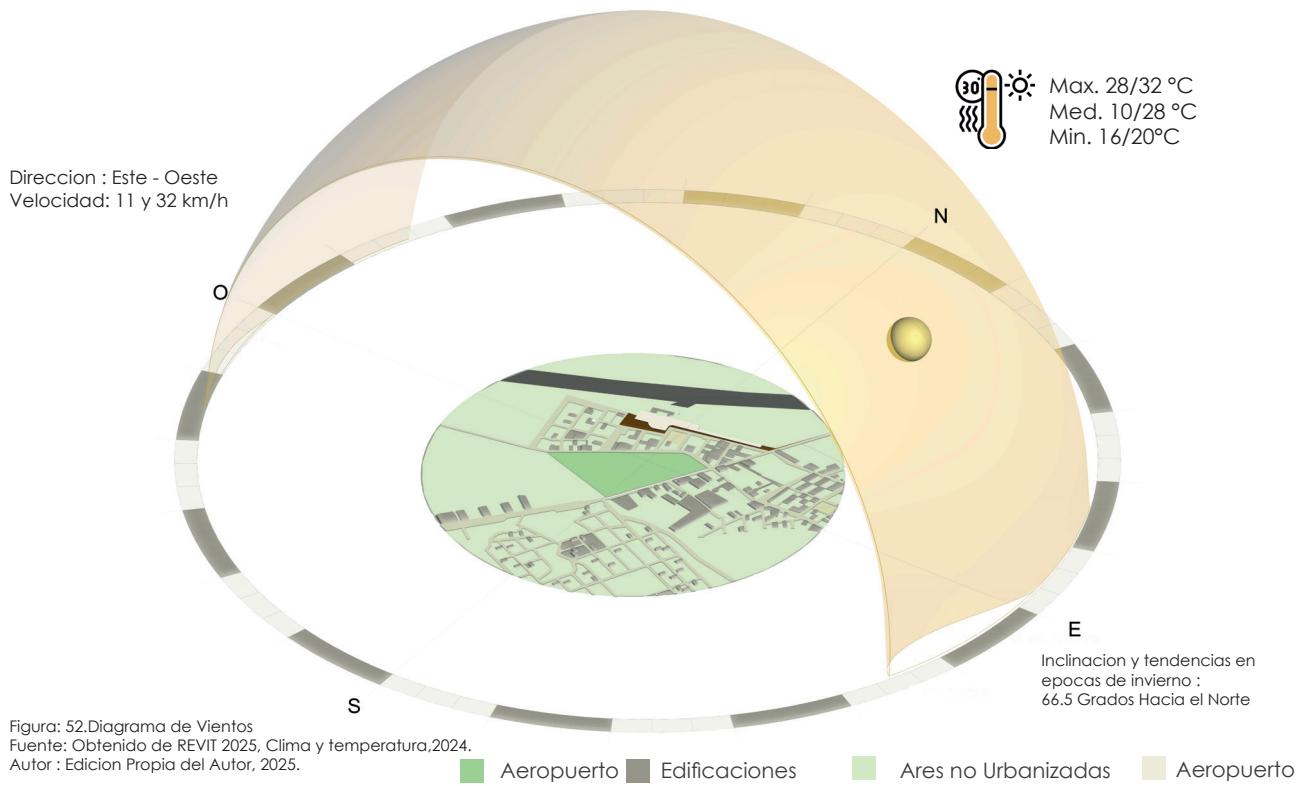


Figura: 51
Fuente: Metoblue
Edicion: Propia del Autor, 2025.



3 Figura: 52.Diagrama de Vientos
Fuente: Obtenido de REVIT 2025, Clima y temperatura,2024.
Autor : Edicion Propia del Autor, 2025.

Inclinación y tendencias en épocas de invierno : 66.5 Grados Hacia el Norte

Aeropuerto Edificaciones Ares no Urbanizadas Aeropuerto

4.6 Análisis de Sitio

En Catamayo, la infraestructura de transporte se fortalece con la presencia de diversas cooperativas de transporte de buses que desempeñan un papel crucial en la conectividad regional. Entre las más destacadas se encuentran la Cooperativa de Transportes Loja, conocida por su amplia trayectoria y modernización constante de su flota; la Cooperativa de Transporte Santa, que ofrece rutas a ciudades principales como Quito y Guayaquil; la Cooperativa Nambija, enfocada en el transporte interprovincial; Catamayo Express, que conecta la ciudad con diversos destinos locales y nacionales; y la Cooperativa de Transportes Cariamanga, que facilita el desplazamiento hacia y desde la región de Cariamanga. Estas cooperativas no solo proporcionan servicios de transporte de pasajeros con altos estándares de comodidad y seguridad, sino que también ofrecen servicios de carga y encomiendas, contribuyendo significativamente al desarrollo económico y social de Catamayo y sus alrededores.

P.78



Figura: 53. Mapeo De Cooperativas
Autor : Elaboracion Propria del Autor, 2024.

Parque Central



Figura: 54
Autor : Fotografías propias del autor, 2024.

Jerarquía Vial

La jerarquía vial de la ciudad de Catamayo facilita una eficiente movilidad urbana. La ciudad cuenta con una red de carreteras principales y secundarias que conectan distintos sectores de la ciudad y sus alrededores. Las vías principales, como la Avenida Catamayo y la Vía Panamericana, juegan un papel crucial en la conectividad regional, facilitando el tránsito hacia y desde la ciudad de Loja y otras localidades cercanas. Además, existen calles y avenidas secundarias que aseguran el acceso a barrios residenciales y áreas comerciales dentro de la ciudad.

Vias Principales

- Vía a Gonzanama
- Vía a la Costa
- Vía a Loja

Vias Secundarias

- Vías Urbanas



- Límite Urbano

P.80

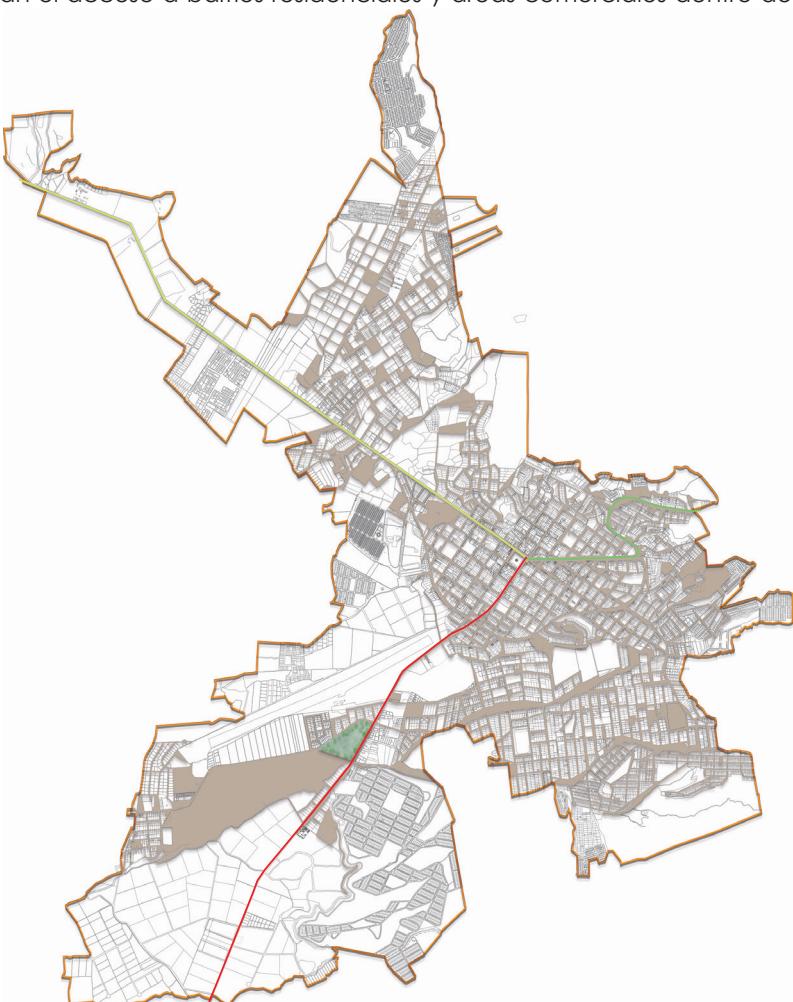


Figura: 55

Fuente: Obtenido de PUGS Catamayo, 2019.

Autor : Edición Propia del Autor, 2024.

Accesibilidad y Transporte Público

- Las únicas formas de acceso al sitio es por medio de vías.
 - La primera vía de acceso es por el barrio la Vega.
 - La segunda vía a Gonzanama.
- Las líneas del bus urbano de la ciudad es por medio al barrio la Vega que su ruta es (Centro-La Vega-Centro)



Leyenda

- Vía a Gonzanama
 - Parque Central
 - Sitio
- Distancia del parque central al sitio : 1.8 Km



Figura: 56. Fotografías de ruta de bus urbano hacia el barrio la vega (Urbacat)

Autor: Tomadas del Autor, 2024.

Análisis de cooperativas de transporte de Catamayo

Se elaboró una tabla para registrar la cantidad de usuarios del transporte en Catamayo, incluyendo los datos de frecuencias y número de pasajeros de las cinco cooperativas de transporte. Finalmente, se sumaron esto.

Frecuencias de las cooperativas

Cooperativa	Destino	Frecuencias	Tiempo de recorrido	Pasajeros por bus	Nro . Pasajeros por dia
Cooperativa Loja	Guayaquil	7:15 a.m. 10:45 a.m. 14:15 p.m. 21:00 p.m. 21:45 p.m. 22:45 p.m. 23:45 p.m. 00:15 p.m.	7 h	40 40 40 40 40 40 40 40	320

Machala	8:15 a.m.		40			
	9:45 a.m.		40			
	11:15 a.m.		40			
	12:15 p.m.	4h	40			
	13:15 p.m.		40			440
	15:45 p.m.		40			
	16:45 p.m.		40			
	17:45 p.m.		40			
	19:00 p.m.		40			
	20:25 p.m.		40			
Cooperativa Loja	23:15 p.m.		40			
Quito	15:30 p.m.		40			
	17:30 p.m.		40			120
	20:30 p.m.	12h	40			
Huaquillas	00:00 a.m.		40			
	13:30 p.m.	3h 30m	40			80

Cooperativa Loja	Santo Domingo	19:45 p.m.	10 h	40	80
		21:05 p.m.			
		5:45 a.m.			
		11:45 a.m.			
	Zapotillo	17:45 p.m.		40	160
		22:45 p.m.			
		9:45 a.m.			
		14:45 p.m.	3h	40	160
	Alamor	17:45 p.m.			
		20:20 p.m.			
		7:45 a.m.	3h	40	200
		10:45 a.m.			
	Macara	13:45 p.m.			
		15:40 p.m.			
		18:45 p.m.			

Diagnóstico					
Cooperativa Catamayo Express	Punto de Venta	Horario de Funcionamiento	Duración del Recorrido	Capacidad de Pasajeros	Número de Vehículos
					Placa
Cooperativa Catamayo Express	Loja	Cada 15 min.	1h	40	2360
		Inicio 5:30 a.m. Hasta 8:00 p.m.			
	Cariamanga	08:30 a.m.	1h	40	80
		18:30 p.m.			
	Sacapalca	11:45 a.m.	1h	40	80
		18:00 p.m.			
	Quilanga	17:15 p.m.	1h	40	40
	Chaguarpamba	16:15 p.m.	1h 30m	40	40
	Celica	15:00p.m.	2h 30m	40	40

Cooperativa Catamayo Express	El Cisne	07:15 a.m.	1 h	40	200
		09:15 a.m.			
		10:45 a.m.			
		12:45 p.m.			
		17:45 p.m.			
	Lauro Guerrero	12:15 p.m.	2 h	40	80
		14:15 p.m.			
Catacocha	Catacocha	18:30 p.m.	1h 15m	40	40
		15:45 p.m.	1 h	40	40
		15:30 p.m.	2 h	40	40
		17:30 p.m.	2 h	40	40
		15:15 p.m.	3 h	40	40
		15:30 p.m.	30 m	40	40

Cooperativa Santa	Machala	11:45 a.m.	4 h	40	40
	Riobamba	11:45 a.m.	9 h	40	40
	Ambato-Latacunga	13:00 p.m.	11 h	40	40
	Quito	19:30 p.m.	12 h	40	40
Cooperativa Nambija	Guayaquil	22:30 p.m.	7 h	40	80
		23:30 p.m.		40	
	Huaquillas	00:30 a.m.	4 h	40	
		10:30 a.m.		40	120
		13:30 p.m.		40	
	Machala	08:30 a.m.	4 h	40	
		12:30 a.m.		40	120
		23:30 p.m.		40	

	Zamora Yantzaza El Pangui	05:00 a.m. 17:30 p.m.	2 h	40 40	80
Cooperativa Nambija	Zamora Yantzaza	04:00 a.m.		40	
		16:00 p.m.	2 h	40	120
		22:00 p.m.		40	
Cooperativa Cariamanga	Chinapintza	02:30 a.m.		40	80
		20:00 p.m.	3 h	40	
Cooperativa Cariamanga	Cariamanga	Cada 30 min.			
		Inicio 5:30 a.m.	1 h 30 m	40	
		Hasta 20:00 p.m.			640

	Amaluza	05:45 a.m.	3 h	40	40
	Gonzanama	04:00 a.m.	1 h	40	80
		06:45 a.m.		40	
	Guayaquil	23:30 p.m.	7 h	40	40
		04:00 a.m.		40	
Cooperativa Cariamanga	Macara	06:45 a.m.	3 h	40	160
		14:15 p.m.		40	
		17:45 p.m.		40	
	Pindal	16:00 p.m.	3 h	40	40
	Quito	18:00 p.m.	12 h	40	40
	Zapotillo	16:00 p.m.	4 h	40	40
TOTAL					6.560

Tabla: 3

Autor : Elaboración Propia del autor,2025.

Análisis de cooperativas de transporte de Catamayo

Con los datos extraídos anteriormente, se elaboró una tabla resumida para determinar el número de andenes necesarios para cada cooperativa en base a los horarios obtenidos, que presentan mayor frecuencia.

También se consideró a la Cooperativa de Transporte El Tambo, a la cual se le asignó un andén adicional debido a la falta de información específica sobre su operación. No obstante, se sabe que realiza traslados diarios a la parroquia El Tambo. Además, se han sumado dos andenes adicionales para cubrir futuras necesidades.

Cooperativa	Horario	Frecuencias Repetidas	Repetición	Andenes Necessarios
Cooperativa Loja	10:45 a.m.	1		2
	23:45 p.m.			
Cooperativa Catamayo Express	15:30 p.m.	2		2
Cooperativa Cariamanga	16:00 p.m.	1		1
	06:45 a.m.			

Cooperativa	Horario	Repetición	Frecuencias Repetidas	Andenes Necesarios
Cooperativa Nambija	23:30 p.m.	2		1
Cooperativa Santa	11:45 a.m.	1		1
Cooperativa de transporte el Tambo	---	---		1
TOTAL				8

Tabla: 4

Autor : Elaboración Propia del Autor,2025.

Michael Machuca Lapo

4.7 Análisis de uso de Suelo

Trama Urbana

La trama urbana de los barrios se caracteriza mayormente por tener un reticula regular con calles y urbanizaciones rectangulares, con algunas variaciones en la disposición de las manzanas y posiblemente adaptándose a la topografía o a la infraestructura existente.

Borde Urbano

El borde urbano entre los barrios La Vega y Los Tejares en Catamayo representa una zona de transición que combina elementos de la vida urbana y rural. Es un área dinámica, en constante evolución, que ofrece una mezcla de desarrollos recientes y tradicionales, reflejando las características y necesidades de una ciudad en expansión.

P.92



Figura: 57. Plano de la traza urbana
Fuente: Elaboración propia del autor, 2024.



Uso de Suelo

El sector presenta una variedad de usos de suelos, con una clara distinción entre zonas residenciales, industriales/comerciales, y áreas verdes. La presencia del aeropuerto y la infraestructura asociada influye significativamente en la disposición del suelo y la conectividad del sector.

Leyenda

 35% Areas Verdes	 Industrial
 25% Suelo no urbanizado	 Terreno
 18% Vivienda	
 12% Comercio	
 9% Recreativo	
 1% Aeropuerto	



Figura: 58. Plano de uso de Suelo
Fuente: Elaboración propia del autor, 2024.



Vivienda



Comercio



Industrial

Hitos del Sector

P.94



Figura: 59. Hitos del sector
Fuente: Elaboracion propia del autor, 2024.



Zona Militar



Aeropuerto



Gasolinera

Esta instalación militar tiene un papel importante en la seguridad y operaciones de la región, proporcionando apoyo logístico y operativo tanto al aeropuerto como a las autoridades locales.

El aeropuerto, inaugurado el 13 de mayo de 2013 tras una renovación, sirve principalmente a la ciudad de Loja y sus alrededores, y está situado en un valle rodeado de terreno montañoso. La presencia de la zona militar cerca del aeropuerto es estratégica para la gestión de emergencias y el control de la seguridad en el área

Esta estación de servicio es una instalación importante para los conductores locales, ofreciendo una variedad de combustibles. La gasolinera cuenta con comodidades como baños accesibles para personas con discapacidades y un servicio de lavado de vehículos. Esta estación proporciona servicios esenciales para el mantenimiento y operación de los vehículos

Altura de Edificaciones

P.96



Figura: 60. Altura de Edificaciones
Fuente: Elaboracion propia del autor, 2024.

Las alturas están reguladas por restricciones de vuelo y zonificación, evitando estructuras que interfieran con la operación aérea. Además, la densidad y tipología de las edificaciones varían según el uso del suelo, con predominancia de edificaciones de baja altura en zonas residenciales o comerciales de menor escala.



Vivienda de un 2 Niveles

Figura: 61
Autor : Fotografías propias del autor, 2024.

Leyenda

- Vivienda de un 1 Nivel
- Vivienda de un 2 Niveles
- Vivienda de un 3 Niveles
- Areas Verdes
- Aeropuerto



Vivienda de un 3 Niveles

Figura: 62
Autor : Fotografías propias del autor, 2024.

Vegetación

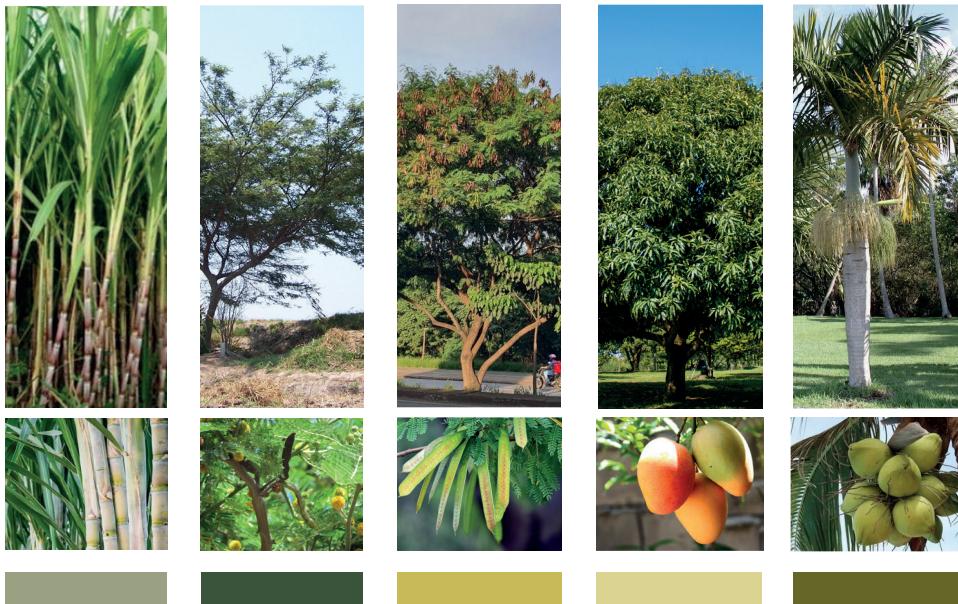
P.98



Figura: 63. Tipo de vegetacion
Elaborado: Por el autor, 2024.



La vegetación revela una diversidad significativa, donde destacan varias especies importantes para la región. Entre ellas, la caña de azúcar y el faique se presentan como las más predominantes. La caña de azúcar, con su cultivo extensivo, no solo contribuye a la economía local sino que también juega un papel crucial en el paisaje agrícola. Por otro lado, el faique, un árbol resistente y de crecimiento rápido, es valorado tanto por su madera como por su capacidad de adaptarse a suelos pobres y climas secos, características esenciales en esta zona. Junto a estas especies dominantes, también se encuentran el coquito, la leucaena y el mango, cada uno aportando a la biodiversidad y usos locales, ya sea en alimentación, forraje o producción de madera.



● Caña de Azucar

● Faique

● Leucaena

● Mango

● Coquito

Figura: 64. Tipos de vegetacion
Fuente: Obtenido de la Web/ Tipos de Vegetacion

Accesibilidad

El terreno parece estar conectado con varias vías principales y secundarias. La presencia de calles alrededor da a conocer que hay diferentes rutas de acceso disponibles, lo que facilitaría la entrada y salida del flujo de vehículos. Dentro de ello tenemos como vía principal la cual es la vía a Gonzanama y la vía al Barrio al Vega.

P.100

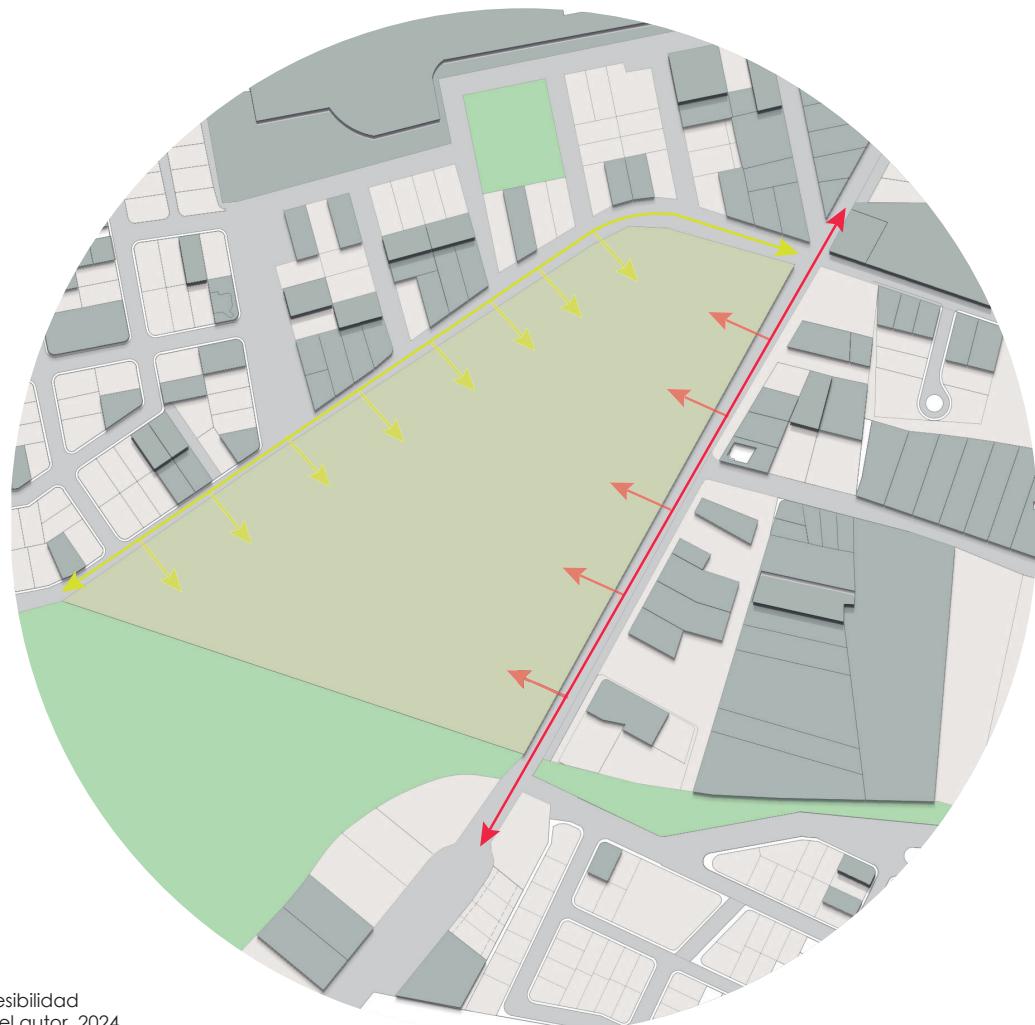
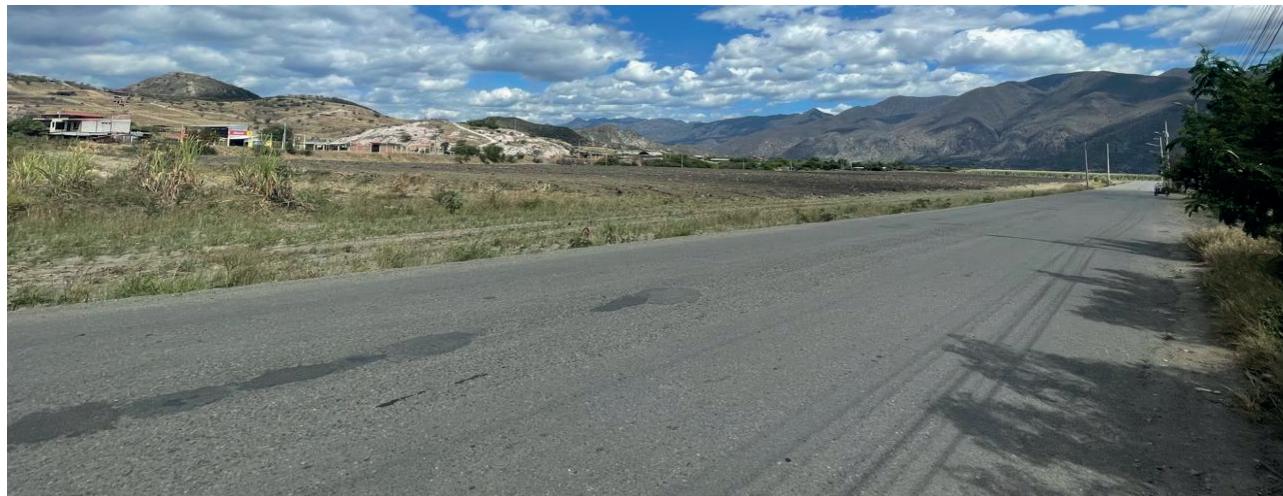


Figura: 65. Accesibilidad
Elaborado: Por el autor, 2024.





Vía que conduce al barrio la Vega



Vía que conduce a la Ciudad de Gonzanama

Figura: 66. Vías de acceso

Fuente: Fotografías tomadas propia del autor, 2024.

4.8 Síntesis del Diagnóstico

P.102

Ambito	Problemática	Potencialidades	Estrategias
Ubicación	La falta de un terminal terrestre genera desorden en la movilidad y congestión en zonas urbanas. La cercanía con el aeropuerto puede generar conflictos de tráfico.	La ubicación estratégica permite fácil acceso desde distintos puntos de la ciudad. Su cercanía a áreas comerciales y equipamientos mejora la conectividad.	Integrar el terminal con el sistema de transporte local y el aeropuerto, optimizando accesos para evitar congestión.
Vialidad	La congestión vehicular y la falta de infraestructura adecuada afectan la movilidad del transporte público y privado.	Existen vías principales como la Vía a Gonzanamá y el barrio La Vega, lo que facilita el acceso y distribución del flujo vehicular.	Diseñar un plan de movilidad con flujos organizados y espacios adecuados para transporte público, privado y de carga.
Topografía	Algunas zonas del terreno presentan desniveles que pueden requerir nivelación, incrementando costos de obra	Mayormente plano, lo que facilita la construcción y reduce costos de cimentación. Además, el suelo es estable.	Optimizar la disposición del terminal para minimizar movimientos de tierra y aprovechar la topografía
Clima	Las altas temperaturas pueden afectar la comodidad de los usuarios, y las variaciones térmicas generan desconfort.	El clima seco y con pocas precipitaciones facilita la construcción y el mantenimiento del terminal.	Implementar sistemas de ventilación natural, sombras en áreas de espera y materiales con alta inercia térmica.
Edificación	La falta de infraestructura adecuada afecta la eficiencia del transporte y el confort de los pasajeros.	Posibilidad de diseñar una edificación moderna, funcional y sostenible con estrategias bioclimáticas.	Crear un diseño eficiente con zonificación clara, materiales sostenibles y tecnologías energéticas
Vegetación	Escasez de áreas verdes y falta de sombra en los espacios exteriores, lo que afecta el confort térmico.	Espacio disponible para incorporar vegetación con especies nativas de bajo mantenimiento.	Espacio disponible para incorporar vegetación con especies nativas de bajo mantenimiento, eficientes.

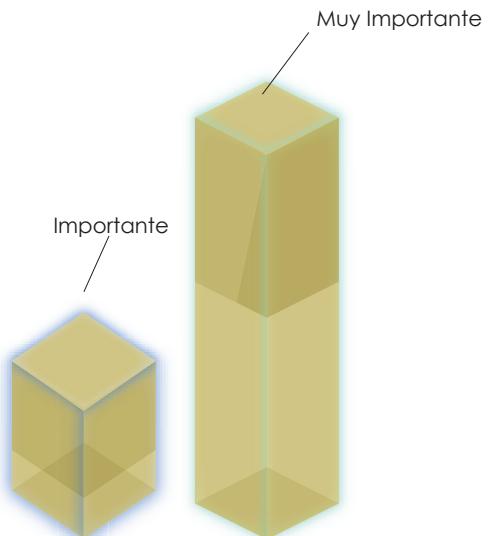
Tabla: 5. Síntesis de Diagnóstico

Elaborado: Por el autor, 2025.

4.9 Tabulaciones

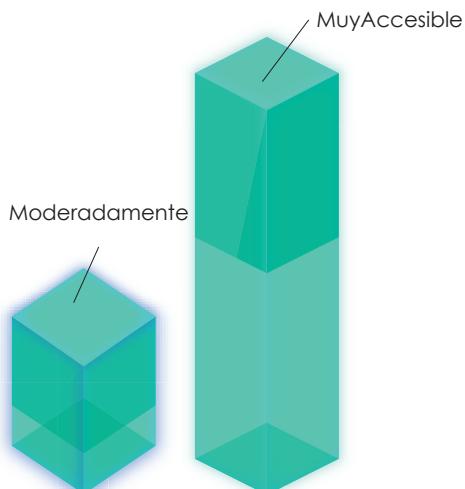
1. ¿Qué tan importante considera la construcción de un nuevo terminal terrestre en Catamayo?

Opciones	Respuestas
Muy Importante	62
Importante	18
Poco Importante	0
No Importante	0



2. ¿Qué accesible le gustaría que fuera el nuevo terminal para personas con movilidad reducida?

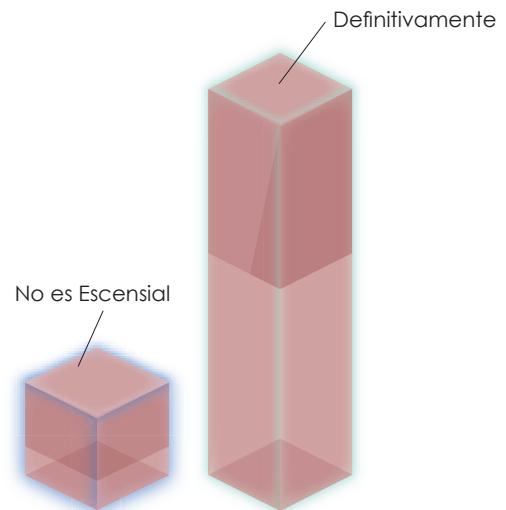
Opciones	Respuestas
Muy Accesible	64
Moderadamente Accesible	14
Poco Accesible	0
No Accesible	0



Fuente : Encuesta
Elaborado: Por el Autor

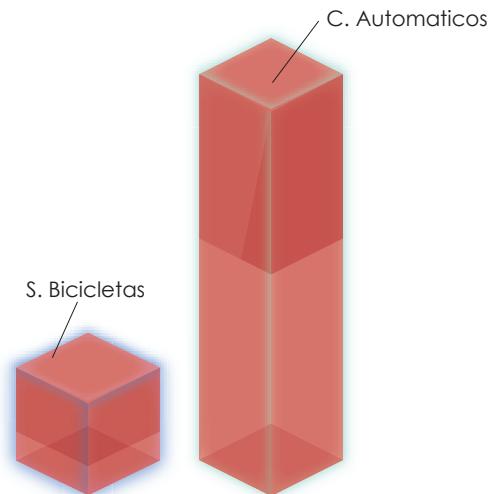
3. ¿Preferiría que el nuevo terminal incluyera espacios comerciales (tiendas, cafeterías, Restaurantes etc.)?

Opciones	Respuestas
Si definitivamente	62
Si pero no es esencial	18
No , Prefiero que solo sea un espacio de transporte	0



4. ¿Qué facilidades adicionales le gustaría que se ofrecieran en el terminal (cajeros automáticos, servicio de bicicletas compartidas, etc.)?

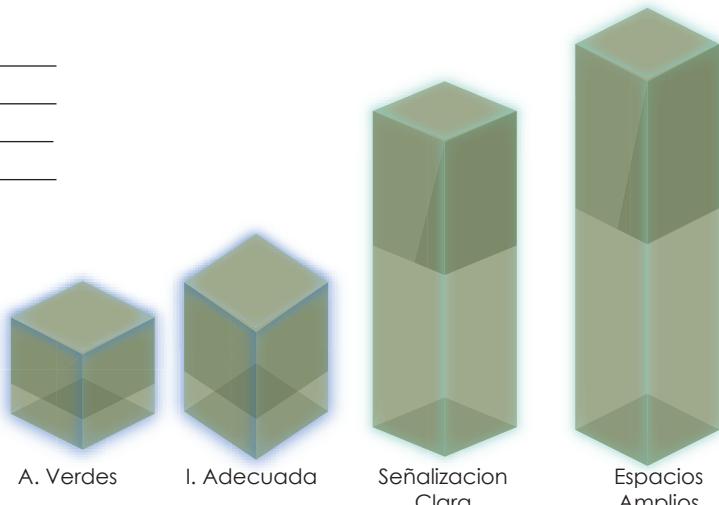
Opciones	Respuestas
Cajeros Automaticos	56
Servicio de Bicicletas	24
Guarderia Infantil	0
Otra	0



Fuente : Encuesta
Elaborado: Por el Autor

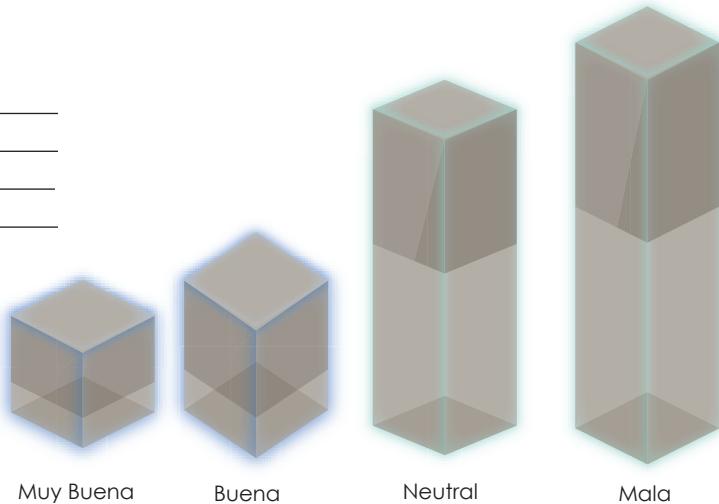
5. ¿Qué características del diseño del terminal considera más importantes?

Opciones	Respuestas
Espacios Amplios	41
Señalización Clara	22
Iluminación Adecuada	12
Áreas Verdes	5



6. ¿Cuál es su opinión sobre la accesibilidad actual del transporte público para personas con discapacidades o movilidad reducida?

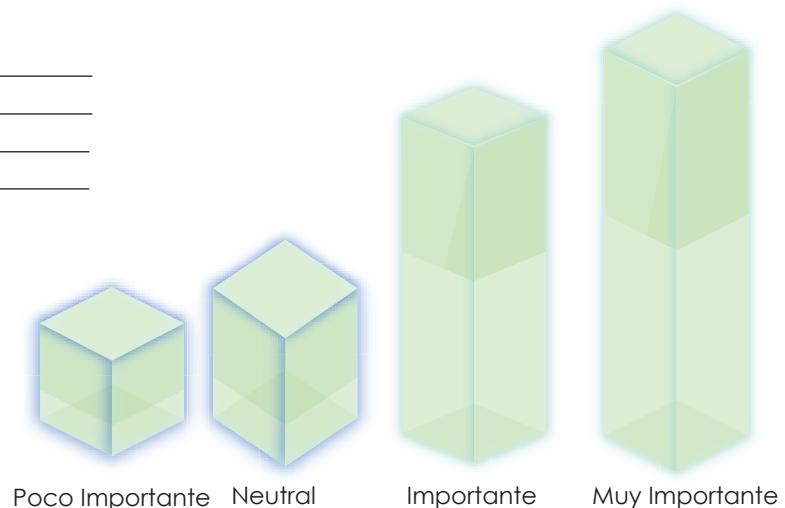
Opciones	Respuestas
Muy Buena	6
Buena	8
Neutral	21
Mala	45



Fuente : Encuesta
Elaborado: Por el Autor

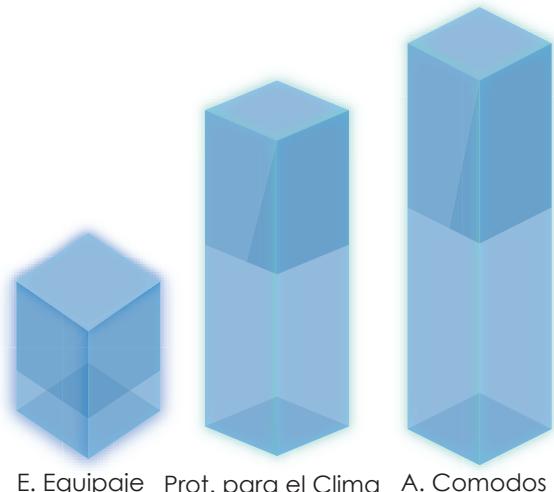
7.¿Qué tan importante es para usted la comodidad de las áreas de espera en el terminal?

Opciones	Respuestas
Muy Importante	51
Importante	18
Neutral	8
Poco Importante	3



8.¿Qué características considera esenciales para las áreas de espera?

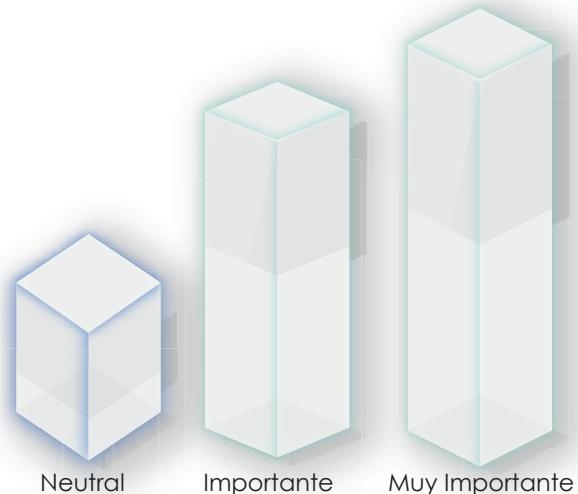
Opciones	Respuestas
Asientos Comodos	63
Protección para el Clima	10
Espacio para equipaje	7



Fuente : Encuesta
Elaborado: Por el Autor

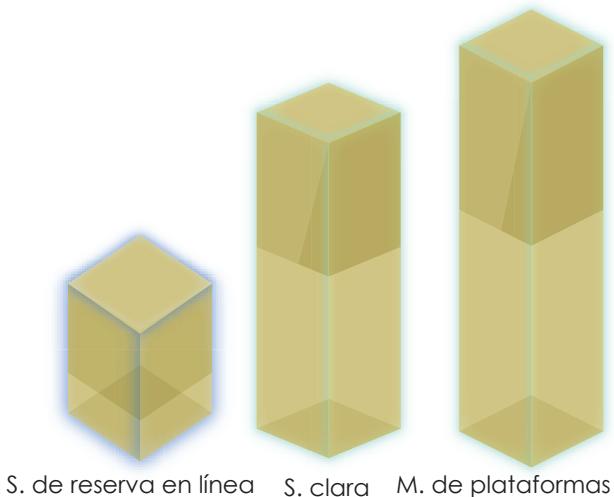
9.¿Qué tan importante es para usted que el nuevo terminal esté equipado con tecnología moderna (Wi-Fi, pantallas informativas, aplicaciones móviles)?

Opciones	Respuestas
Muy Importante	68
Importante	8
Neutral	4



10.¿Qué medidas cree que podrían ayudar a gestionar mejor la afluencia de viajeros?

Opciones	Respuestas
Mayor número de plataformas	55
Señalización clara	18
Sistemas de reserva en línea	7



Fuente : Encuesta
Elaborado: Por el Autor

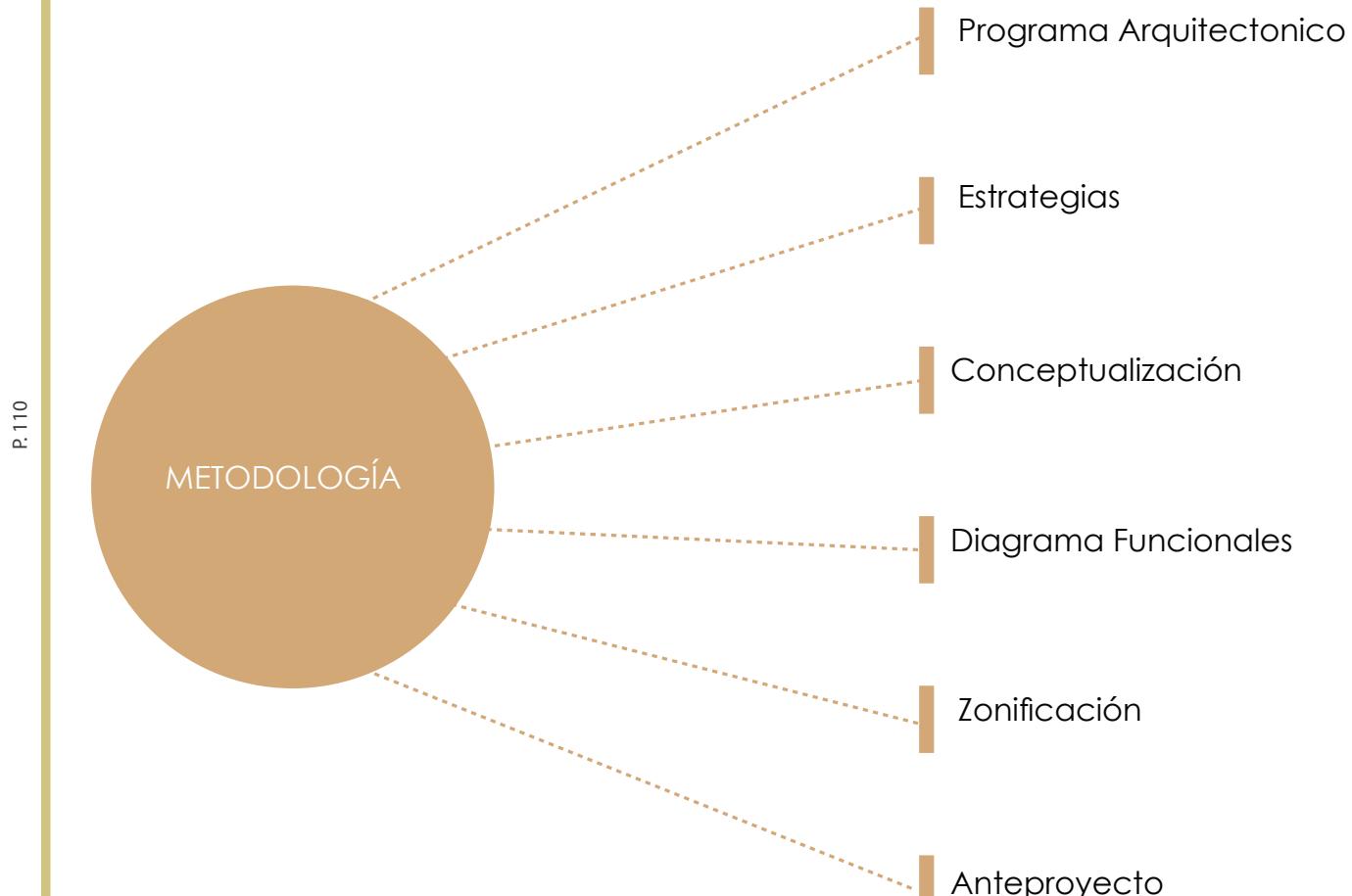
05

PROUESTA

- 5.1 Metodología
- 5.2 Programa Arquitectónico
- 5.3 Estrategias
- 5.4 Conceptualización
- 5.5 Diagramas Funcionales
- 5.6 Zonificaciones
- 5.7 Representación
- 5.8 Visualizaciones



5.1 Metodología



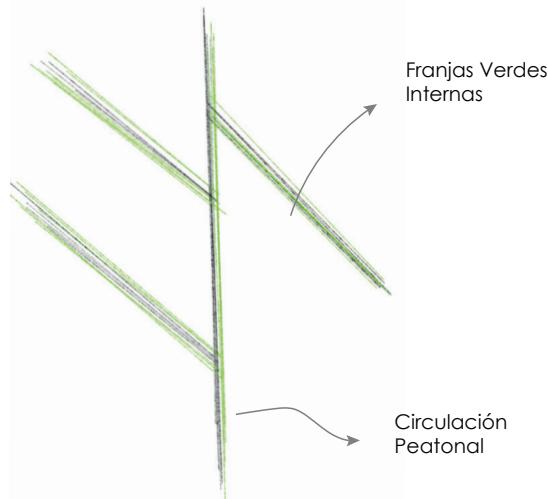
Esquema: 7. Metodología
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

5.2 Programa Arquitectónico

Espacios	N. Usuarios	Área	Cantidad
Administración			
Gerencia General	6	43	1
Turismo	4	30	1
Policia Nacional	4	17	1
Banco Cooperativa	12	45	1
Cajeros Bancarios	3	10	1
Dispensario Medico	6	40	1
Farmacia	6	30	1
Área Publica			
Información	1	1	1
Sala de espera	500	1000	2
Baterías Sanitarias	40	168	4
Zona Operativa			
Área de Embarque	6.560	1.800	1
Área de desembarque	120	600	3
Casetas de Control	2	5	3
Taller Mecanico	4	300	1
Cuarto de Maquinas	4	23	1
Oficina de Taller	4	30	1
Parqueadero Buses	8	1400	1
Comercio y Servicios			
Patio de Comidas	150	750	8
Áreas Comerciales	80	560	5
Tienda Ancla	30	260	1
Zona de descanso	80	680	1
Espacio Público			
Plaza	200	20.000	1
Area verde	100	300	1
Parqueadero	50	3.360	1

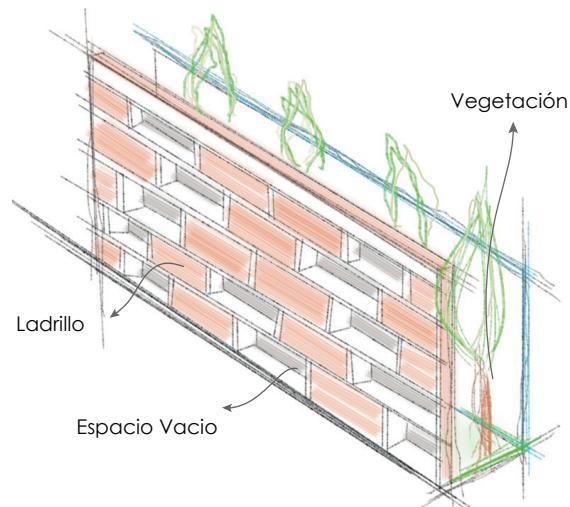
5.3 Estrategias Arquitectónicas

Conectividad y jerarquía



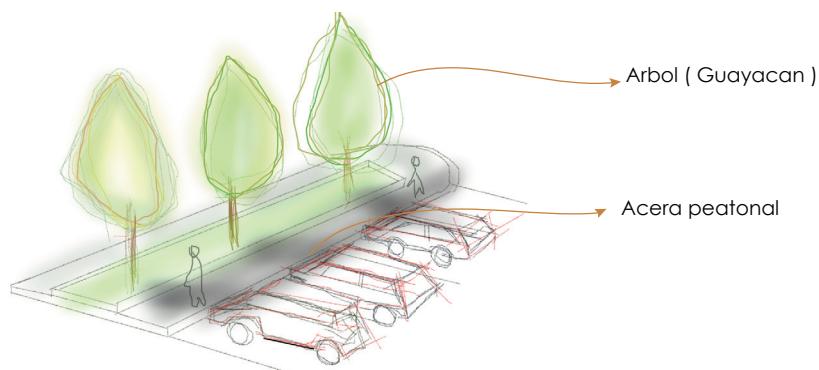
La estrategia de conectividad y jerarquía se integran franjas verdes internas, las cuales funcionan como elementos articuladores entre los distintos espacios. Estas franjas no solo mejoran la relación y fluidez entre áreas, sino que también optimizan la ventilación cruzada y la iluminación natural.

Ladrillos Intercalados



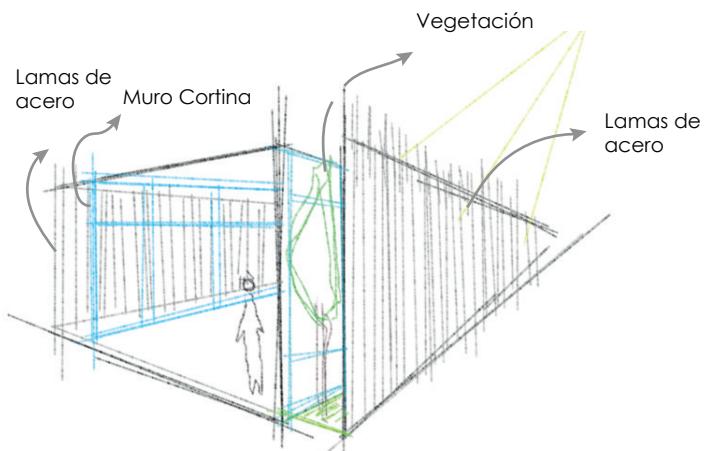
Esta estrategia de ladrillos intercalados mejora la ventilación y la iluminación natural, aprovechando la producción local que se da en la ciudad. Esta técnica optimiza el confort térmico sin perder privacidad.

Vegetación



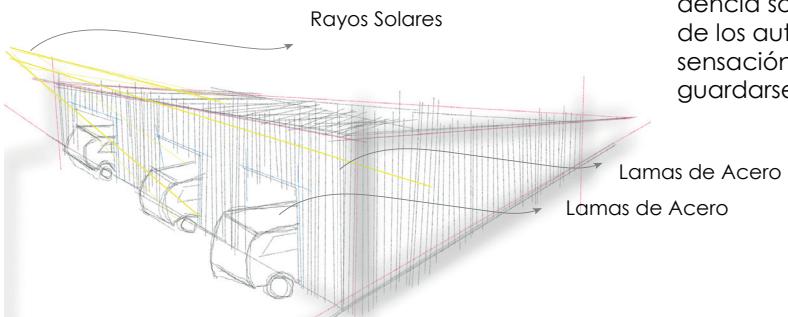
En esta estrategia, se incorpora el guayacán como vegetación clave para proporcionar sombra en el área de estacionamiento, actuando como una cubierta natural contra los rayos del sol. Además, se diseña una acera en el estacionamiento para facilitar el acceso y mejorar la flexibilidad en el uso del espacio. La vegetación no solo protege a los vehículos del calor, sino que también ofrece sombra a los peatones, creando un ambiente más cómodo.

Lamas de Acero

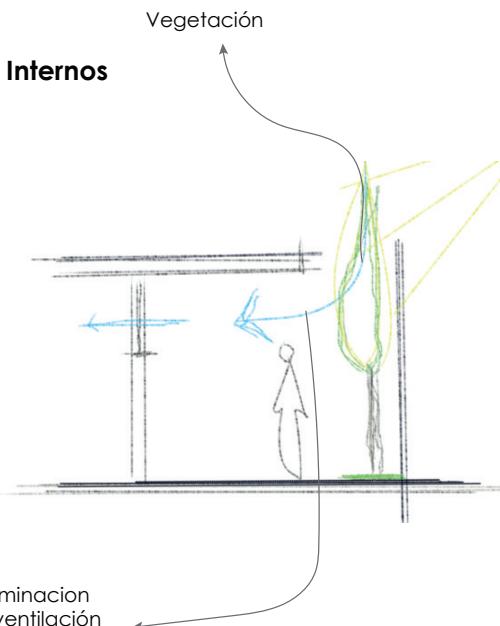


Incorporación de lamas de acero este tipo de material y estrategia hace que se regule la entrada de luz y proteger del sobrecaleamiento sin bloquear completamente la visibilidad o la circulación del aire. Además, su uso optimiza la eficiencia energética al disminuir la necesidad de climatización artificial.

Lamas Integradas para Sombra y Ventilación



Patios Internos

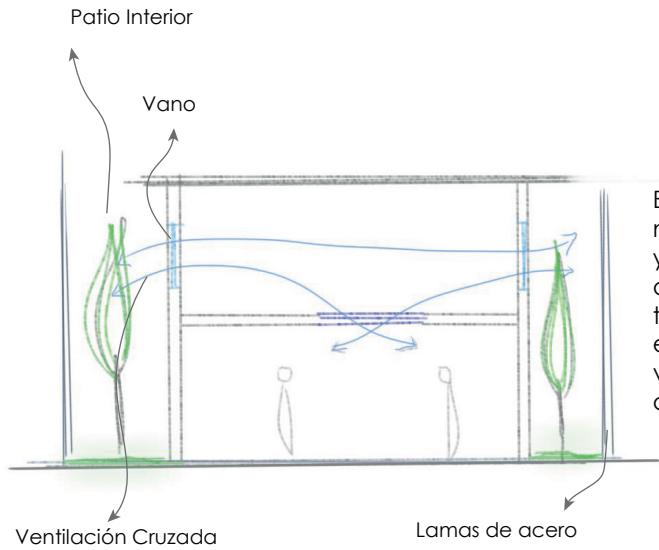


La incorporación de patios internos mejorará la ventilación y la iluminación natural, reduciendo el consumo energético y aumentando el confort térmico.

Para garantizar la protección solar, a pesar de la orientación adecuada del proyecto, se incorporaron las lamas de acero que sobresalen de la cubierta como un cuerpo unificado. Estas lamas no solo regulan la incidencia solar, sino que también enmarcan la entrada de los autobuses a la zona de embarque, creando la sensación de que penetran en el proyecto para resguardarse completamente del sol

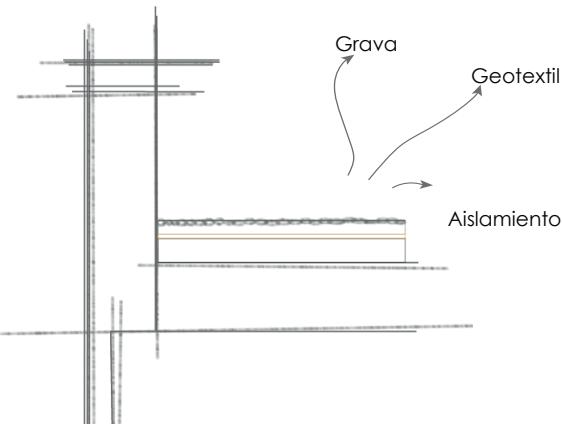
Figura: 67. Estrategias
Autor : Elaboración Propria del autor, 2025.

Ventilación a doble altura



El proyecto se centra en tener una altura total de 12 metros, distribuidos en 6 metros para el primer nivel y 6 metros para el segundo. Gracias a la presencia de patios interiores, la doble altura permite una ventilación cenital que favorece la circulación del aire en los espacios de la planta baja. Esto genera una ventilación cruzada eficiente, mejorando la calidad ambiental y el confort térmico dentro del edificio."

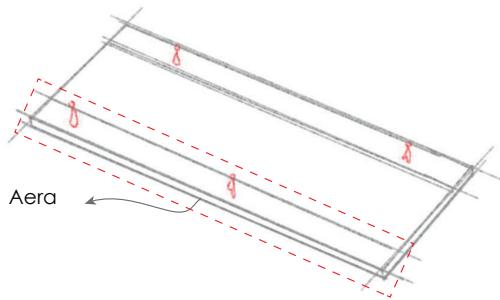
Uso de Grava en Cubierta



Se optado por una cubierta de grava como una estrategia eficiente para mejorar el desempeño térmico. Esta estrategia me permite reducir la absorción de calor, manteniendo temperaturas más estables en el interior y disminuyendo la demanda de climatización. Además, la grava protege la impermeabilización del techo, evitando su deterioro por la exposición al sol y los cambios bruscos de temperatura.

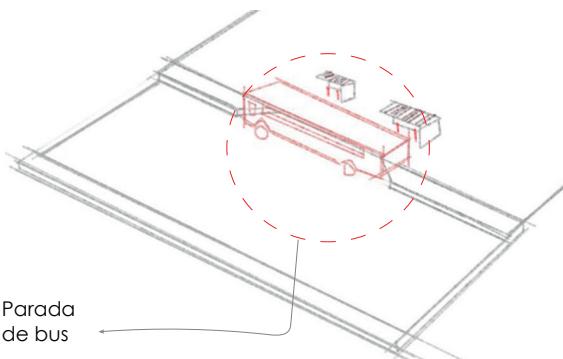
Estrategias Urbanas

Implementación de Acera



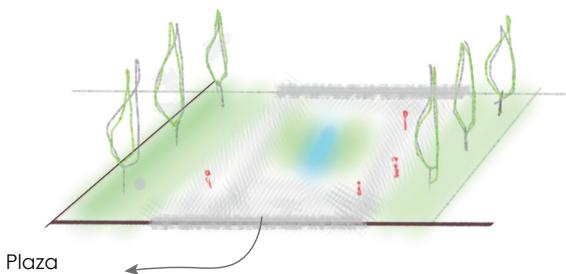
Debido a la ausencia de aceras adecuadas en la vía Gonzanamá, se llevará a cabo la construcción de aceras en ambos lados de la calzada, con el objetivo de mejorar la movilidad y seguridad de los peatones, garantizando un tránsito más accesible y ordenado.

Nueva Parada de Buses



Se construirá una nueva parada de autobuses en la vía Gonzanamá debido a la falta de un espacio adecuado para el ascenso y descenso de pasajeros

Creacion de plaza

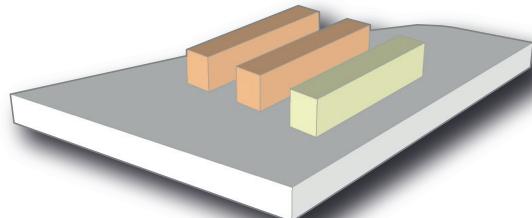


Se incorporará una nueva plaza en el proyecto con el propósito de fortalecer la conexión entre la calle Gonzanamá, las plazas aledañas y la plaza central.

Figura: 68. Estrategias Urbanas
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

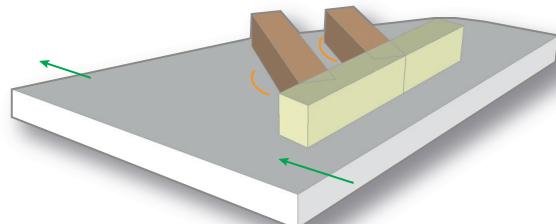
5.4 Conceptualización

Inicio



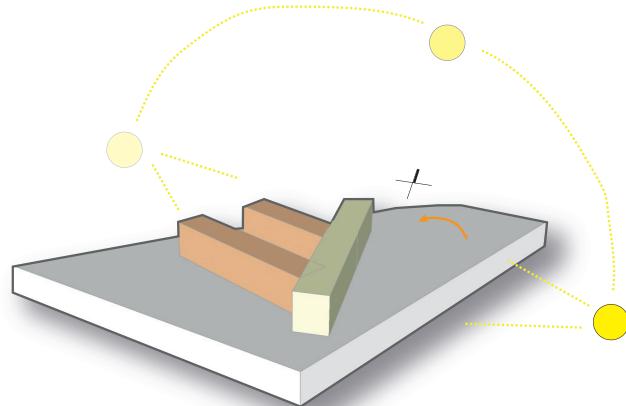
Se inicia el proceso en base a 3 modulos , 1 modulo principal el cual abarcara el acceso principal, y los 2 modulos secundarios estarian zonas operativas de embarque y de paqueteria.

Giro-Modulos secundarios



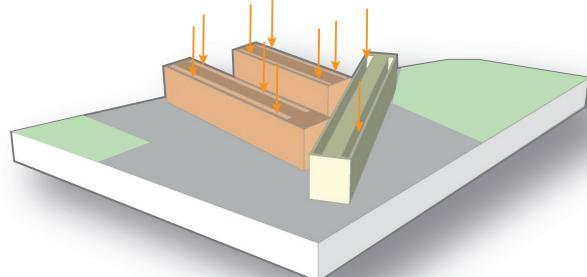
Los modulos secundarios tienden a tener un giro de 45 grados, asi se lograria a obtener una circulacion vehicular mas directa para las cooperativas ligando accesos directos en ambas vias principales

Orientación



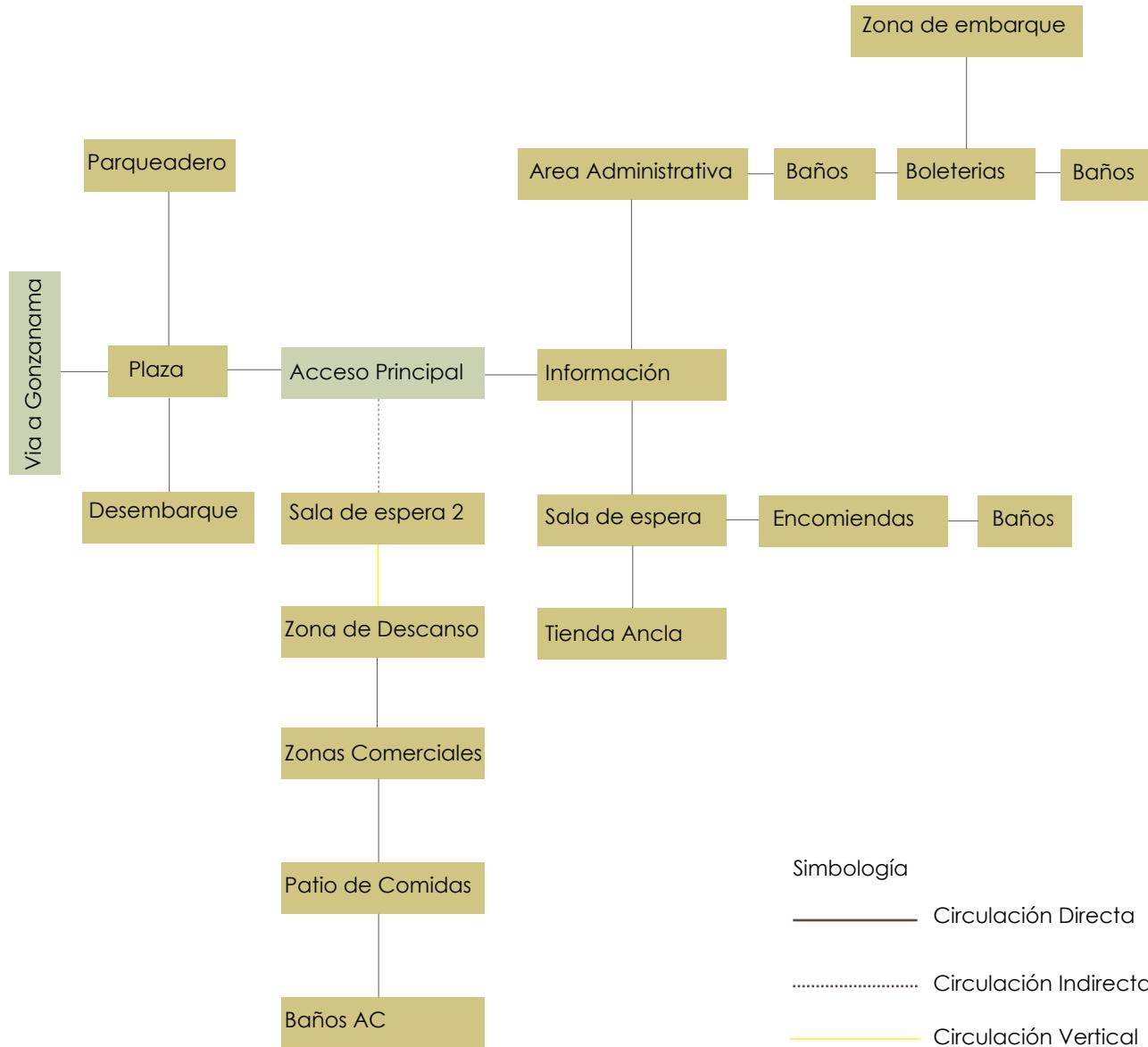
Los modulos tienden a tener un giro de 45 grados, ya que la orientacion en la que se encontraba era inadecuada para la funciones que se proponen, se oriento de manera mas eficas para las funcione sinteriores del pro

Implementación de Estrategia



Los modulos tienden a tener un giro de 45 grados, ya que la orientacion en la que se encontraba era inadecuada para la funciones que se proponen, se oriento de manera mas eficas para las funcione sinteriores del pro

5.5 Diagramas Funcionales

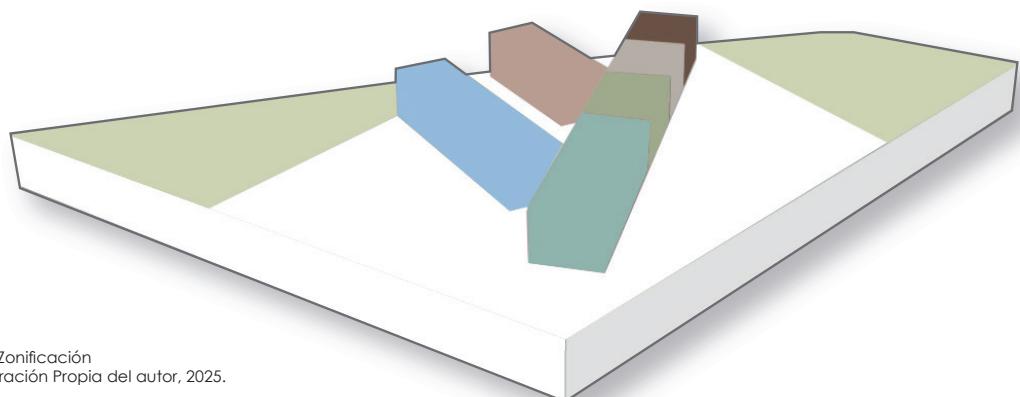


Esquema: 8. Diagrama Funcional
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

Simbología

- Circulación Directa
- Circulación Indirecta
- Circulación Vertical

5.6 Zonificación General



Esquema: 9. Zonificación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

P.118

■ Zona Comercial

■ Acceso Principal

■ Area de Espera

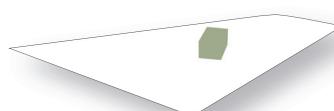
■ Tienda Ancla

■ Administración

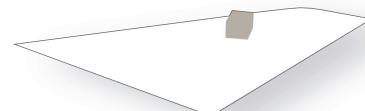
■ Boleterias-Paqueeteria



Zona Comercial



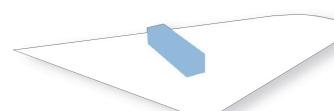
Acceso Principal



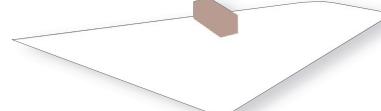
Area de Espera



Tienda Ancla

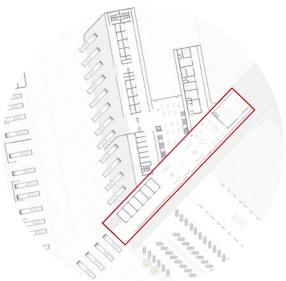


Boleterias- Paquetería



Administración

Zonificación por Bloques



Bloque 1

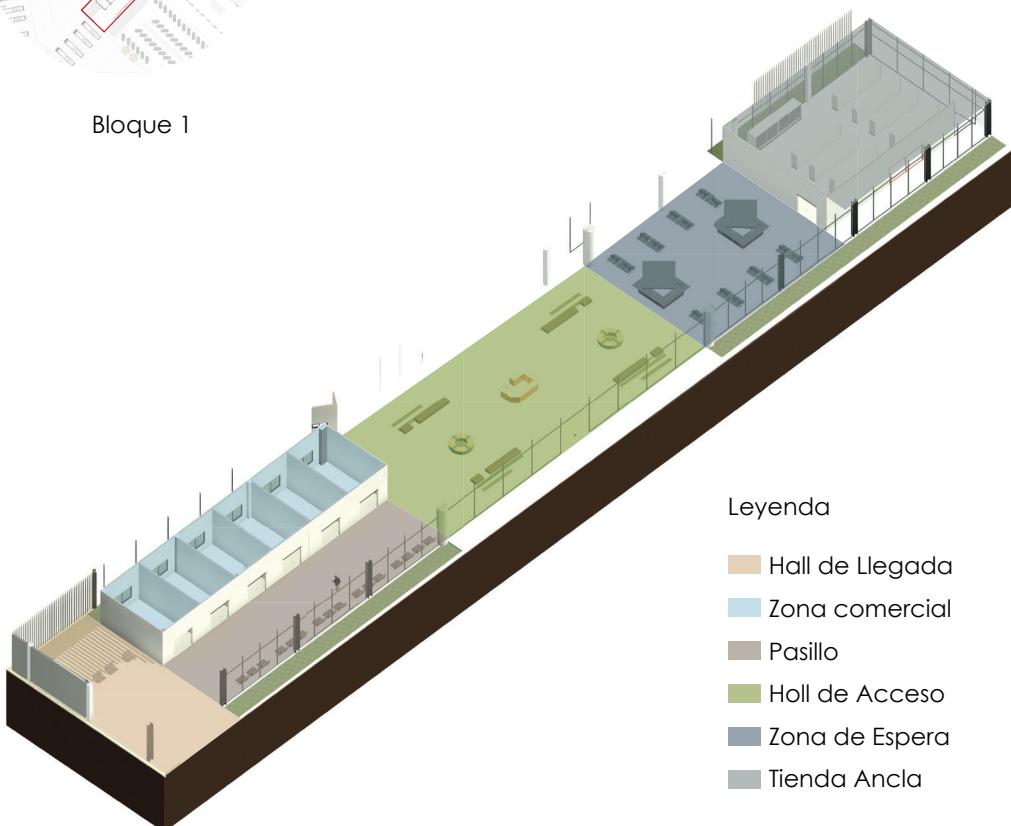
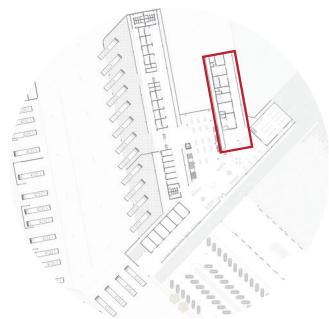
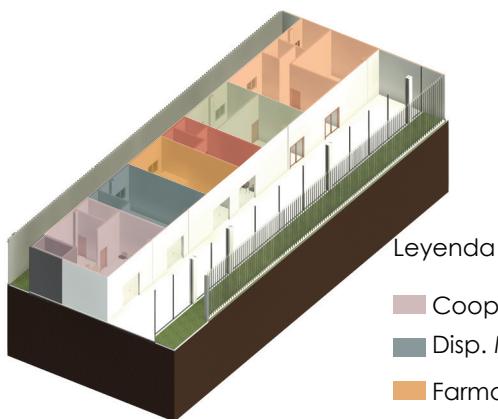


Figura: 69. Zonificación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.



Bloque 2

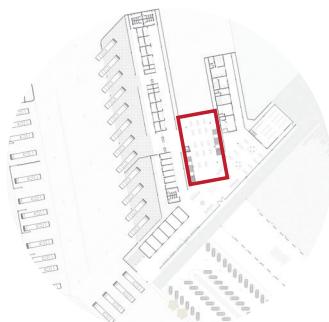
El Bloque 2 está diseñado para albergar los espacios destinados a la administración, facilitando la gestión y operación eficiente del terminal. Este bloque cuenta con áreas específicas para oficinas y salas de reuniones, optimizando el desempeño de las actividades administrativas. Además, dispone de su propio servicio sanitario, garantizando condiciones adecuadas de higiene y comodidad para el personal..



Leyenda

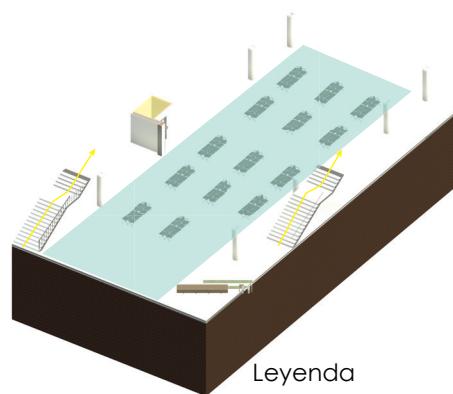
- Coop. Bancaria
- Disp. Médico
- Farmacia
- Policía Nacional
- Turismo
- Administración

Figura: 70. Zonificación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.



Bloque Adicional

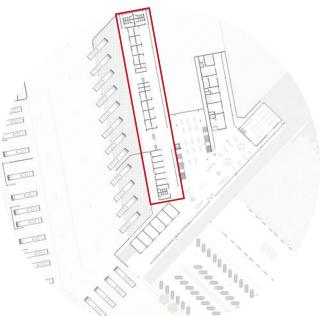
El bloque adicional incluye una segunda zona de espera para mejorar la comodidad de los pasajeros y las circulaciones verticales, como escaleras y ascensor, que garantizan un acceso eficiente y seguro entre los niveles del terminal.



Leyenda

- Segunda Zona de Espera
- Circulación Vertical
- Circulación Vertical

Figura: 71. Zonificación
Autor : Elab. Propia del autor, 2025.

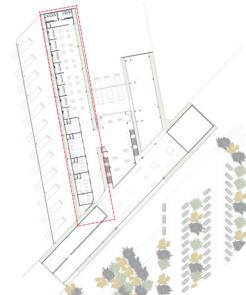


Bloque 3

El Bloque 3 alberga las zonas de paquetería y la zona de boletería, facilitando el envío y recepción de paquetes, así como la compra y reserva de pasajes. Además, cuenta con zonas comerciales, como pequeñas tiendas que ofrecen productos y servicios para los pasajeros. Este bloque también incluye servicios sanitarios, tanto en el exterior, en la zona de embarcación, como en el interior, garantizando accesibilidad y comodidad para los usuarios en diferentes áreas de la terminal.



Figura: 72. Zonificación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

Bloque 3
Segundo Nivel

En el segundo nivel del Bloque 3, se encuentran espacios comerciales, como boutiques y tiendas, junto con un patio de comidas que ofrece opciones gastronómicas para los usuarios. Además, cuenta con una zona de sanitarios, garantizando comodidad e higiene dentro del terminal.

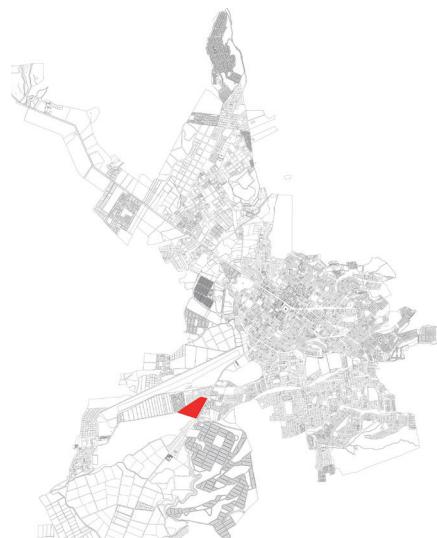


Figura: 73. Zonificación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

5.7 Representación

5.7.1 Emplazamiento

Ubicación



Catamayo



Barrio los Tejares

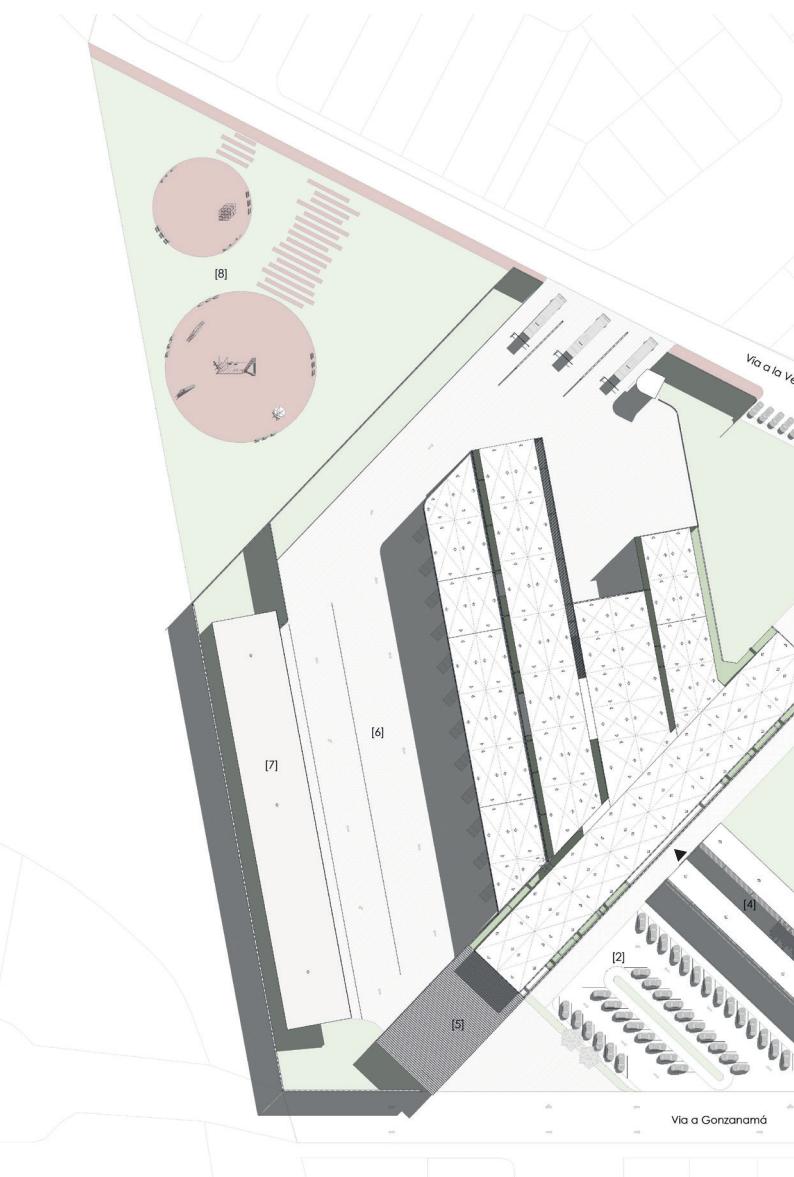
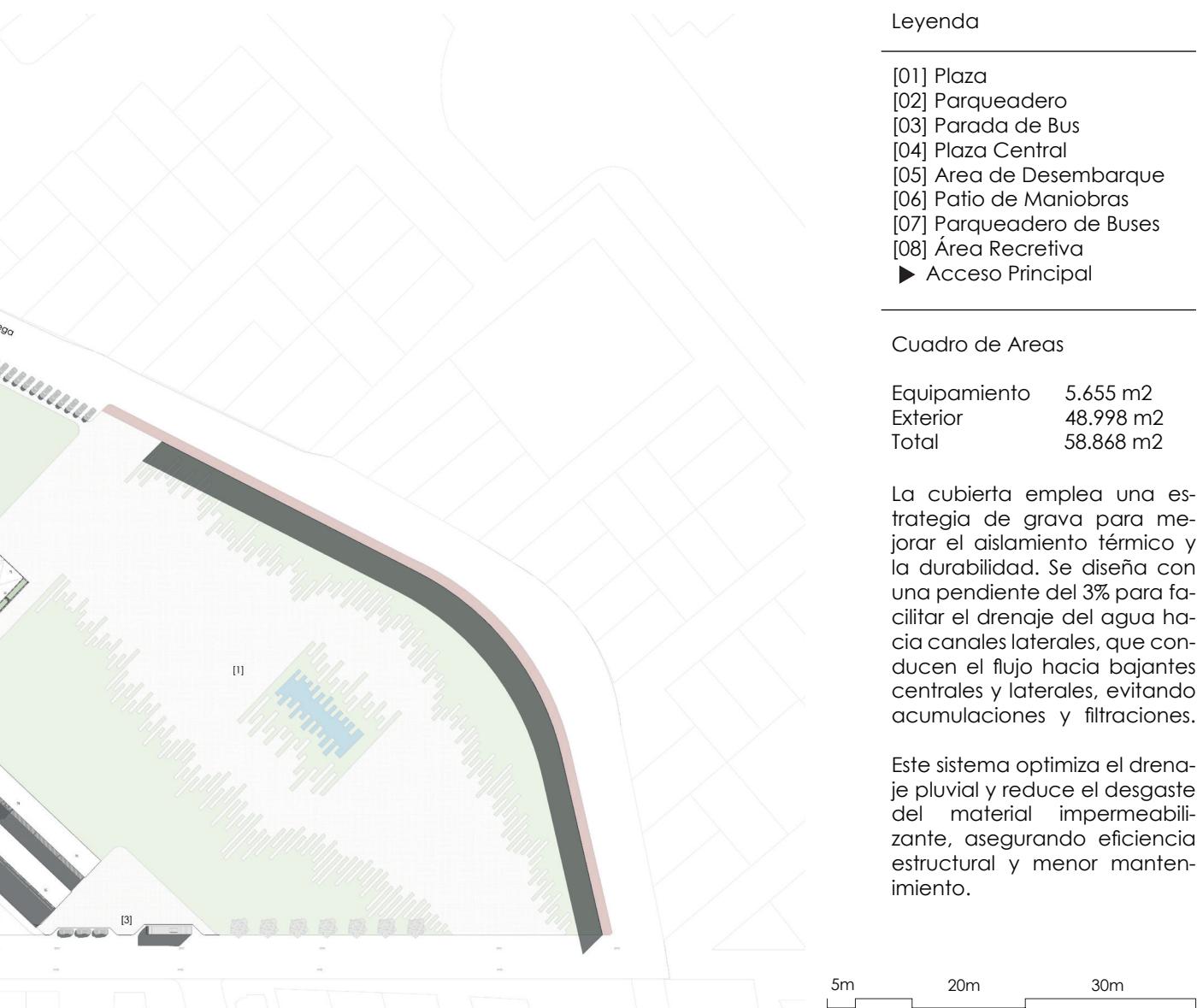


Figura: 74. Emplazamiento
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

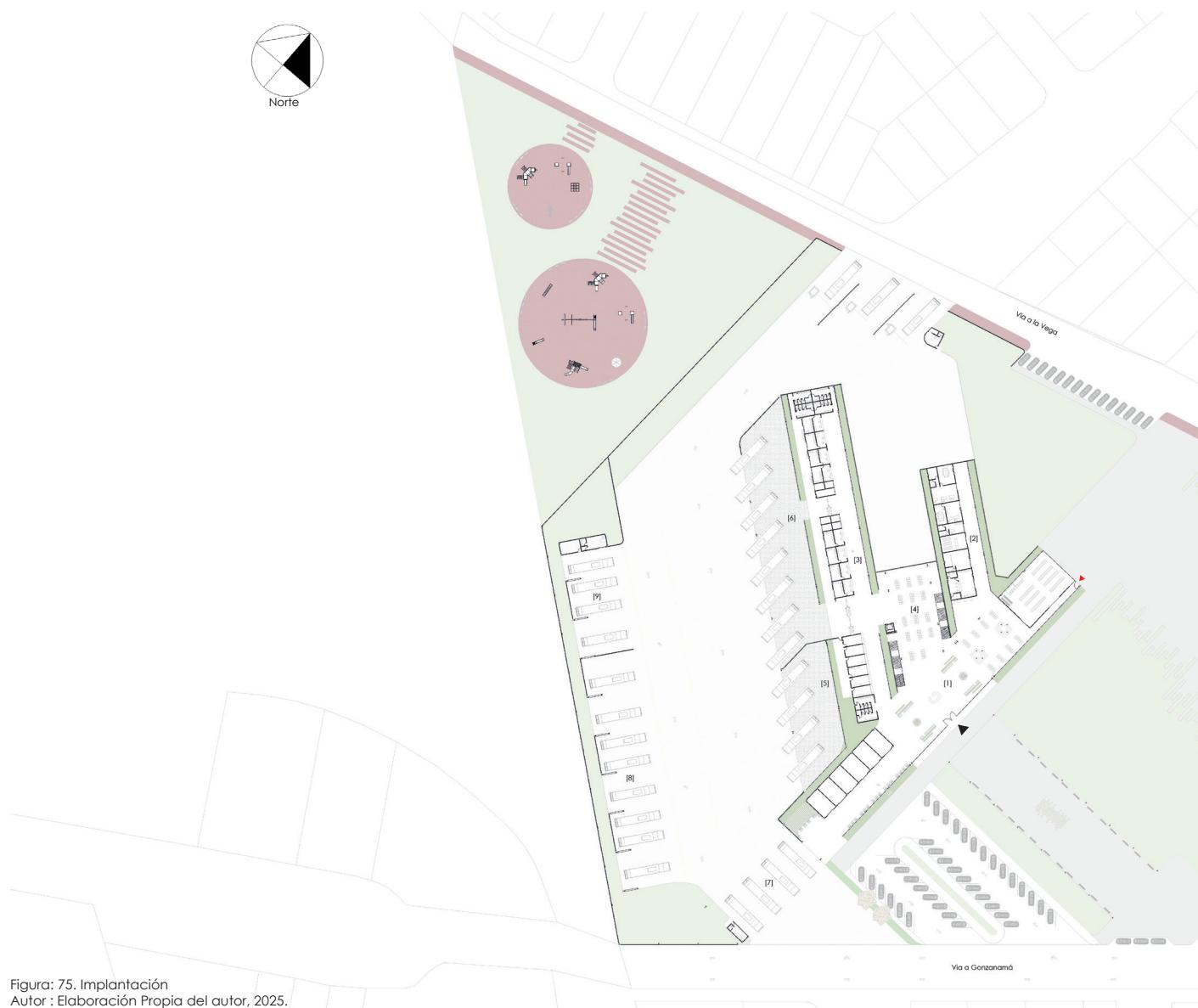


5.7.2 Implantación

P.124



Figura: 75. Implantación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.





Leyenda

-
- [01] Bloque 1
 - [02] Bloque 2
 - [03] Bloque 3
 - [04] Bloque Adicional
 - [05] Encomiendas
 - [06] Área de Embarque
 - [07] Área de Desembarque
 - [08] Parqueadero de buses
 - [09] Área de Mecanica
 - Acceso Principal
 - Acceso Secundario

La implantación del terminal terrestre se organiza en cuatro bloques, conformados por tres bloques principales y un bloque adicional, estratégicamente distribuidos para optimizar el uso del espacio y la circulación. Estos bloques cuentan con un giro en su orientación, permitiendo un mejor aprovechamiento de la luz solar y favoreciendo la ventilación natural, lo que contribuye a mejorar el confort térmico



5.7.3 Plantas Arquitectónicas

Bloque 1

P.126

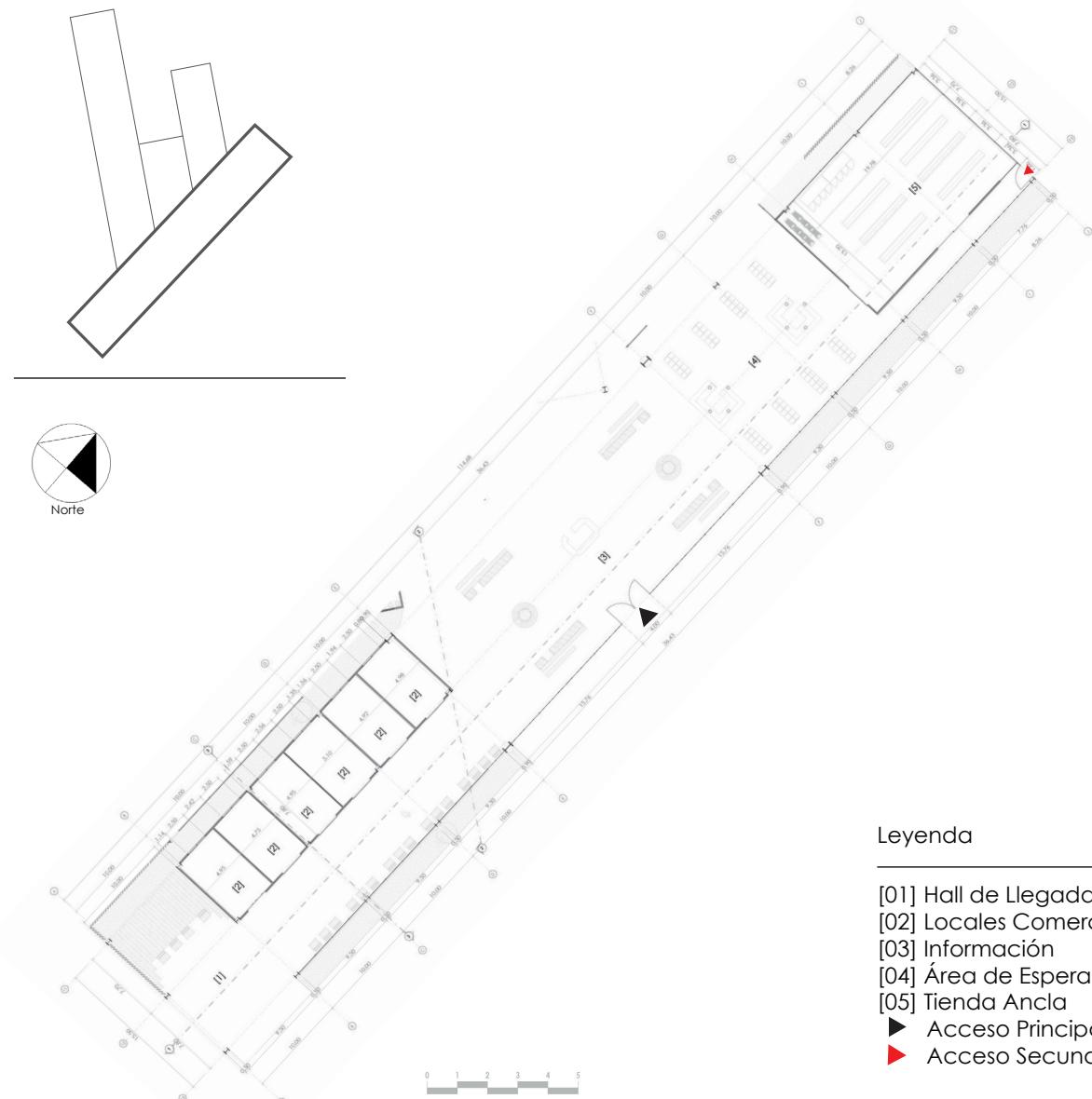
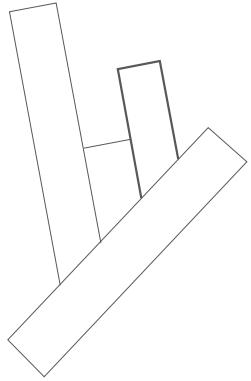


Figura: 76. Bloque 1
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

Bloque 2

Norte

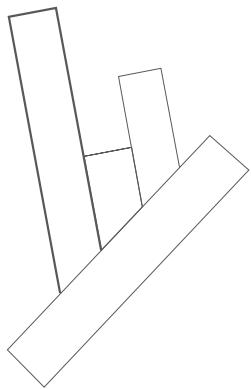
Leyenda

- [06] Cajeros Automaticos
- [07] Coop. Banco
- [08] Centro Medico
- [09] Farmacia
- [10] Policia Nacional
- [11] Turismo
- [12] Administración



Figura: 77, Bloque 2
Autor : Elaboración Propria del autor, 2025.

Bloque 3



Leyenda

- [13] Servicios Sanitarios
- [14] Encomiendas
- [15] Boleteria
- [16] Área Comercio

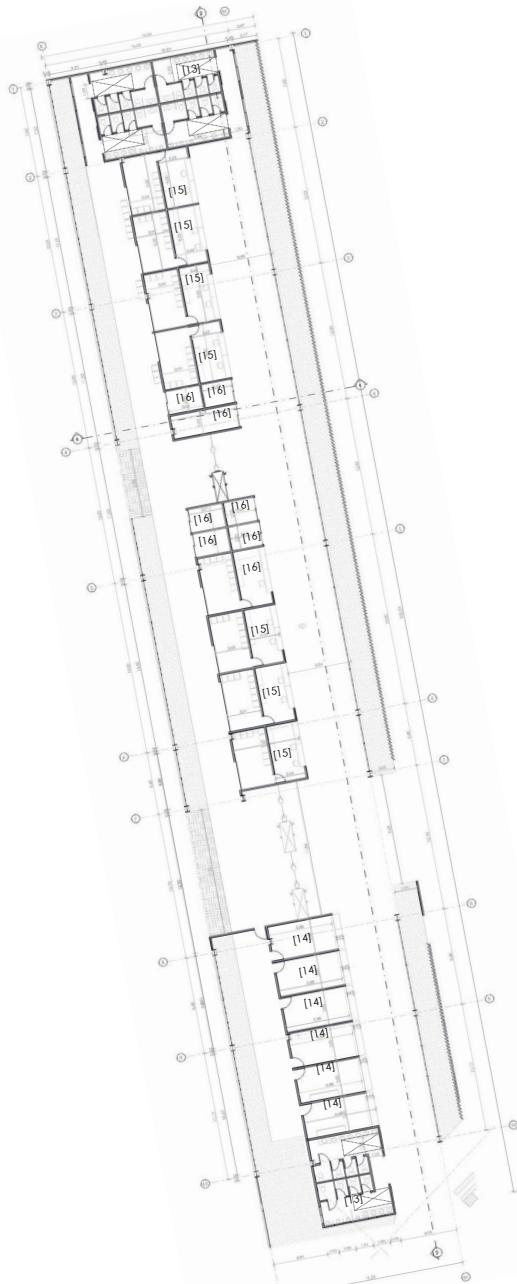
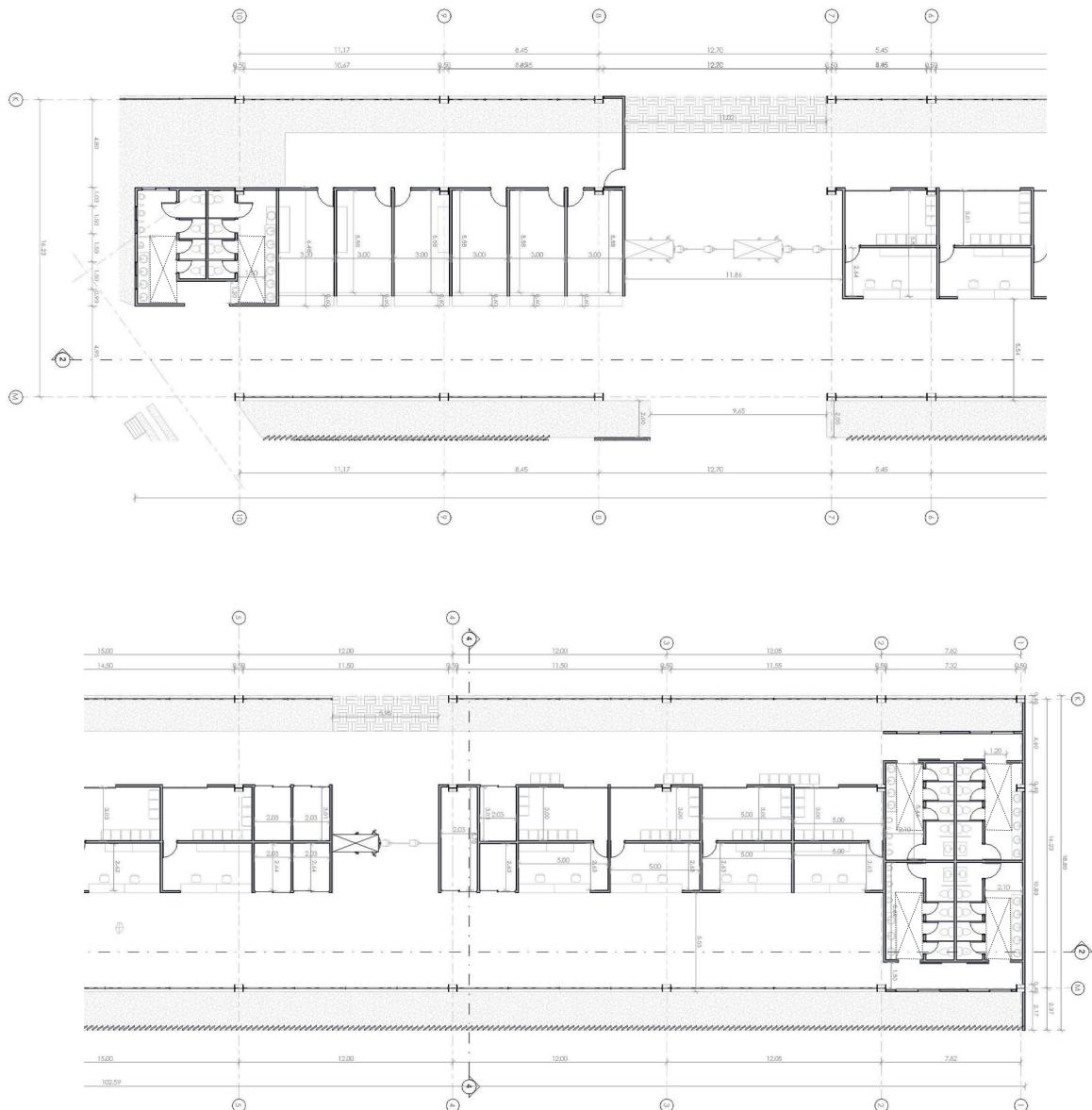
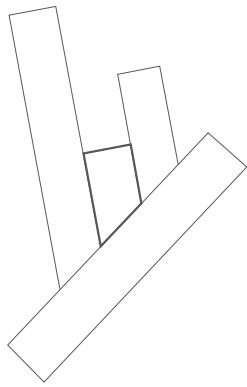


Figura: 78. Bloque 3
Autor : Elaboración Propria del autor, 2025.



Bloque Adicional

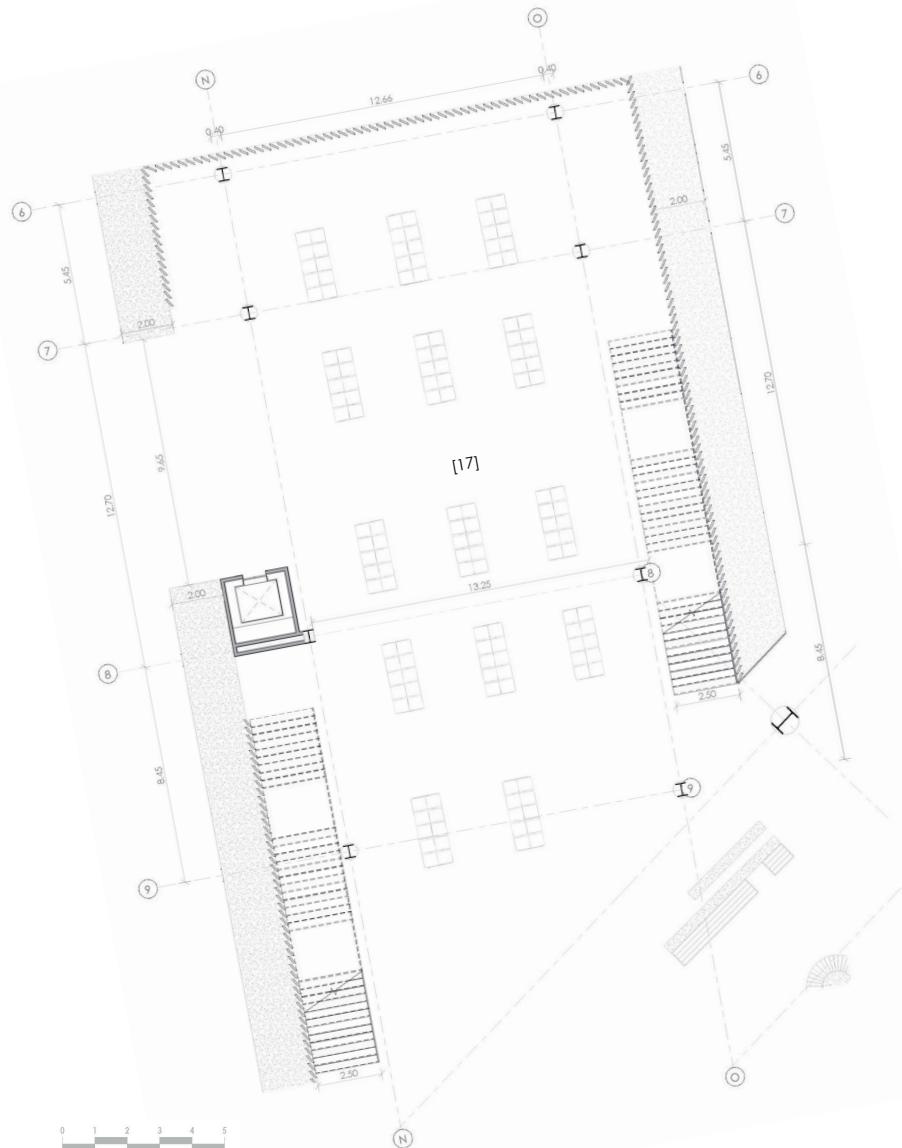


P.130

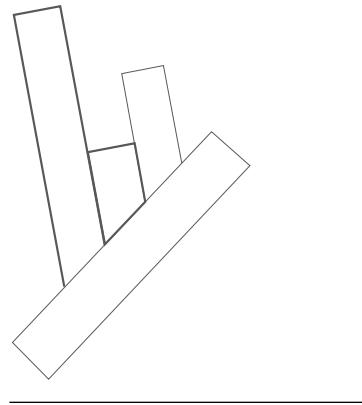


Leyenda

- [17] Segunda área de espera
[--] Circulación Vertical



Segundo Nivel



Leyenda

- [18] Área de Descanso
- [19] Espacios Comerciales
- [20] Patio de Comidas
- [21] Servicios Sanitarios

5m 20m 30m

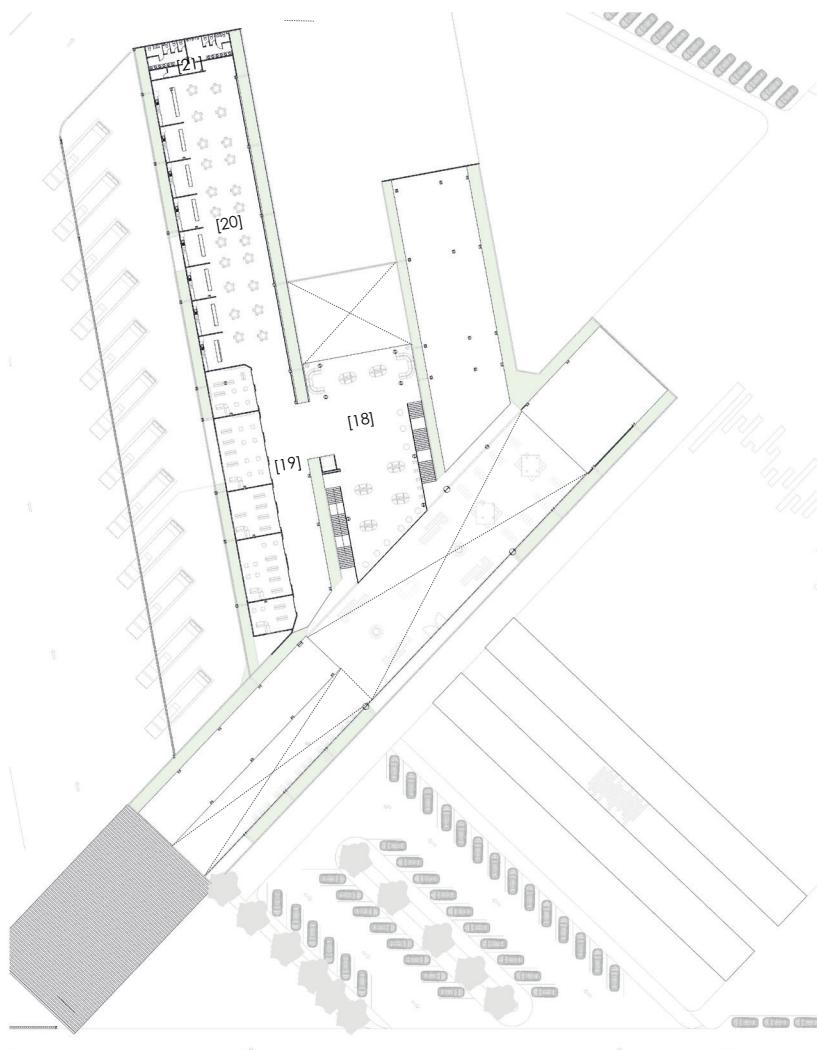


Figura: 80. Bloque Adicional
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

Segundo Nivel-Área de Descanso

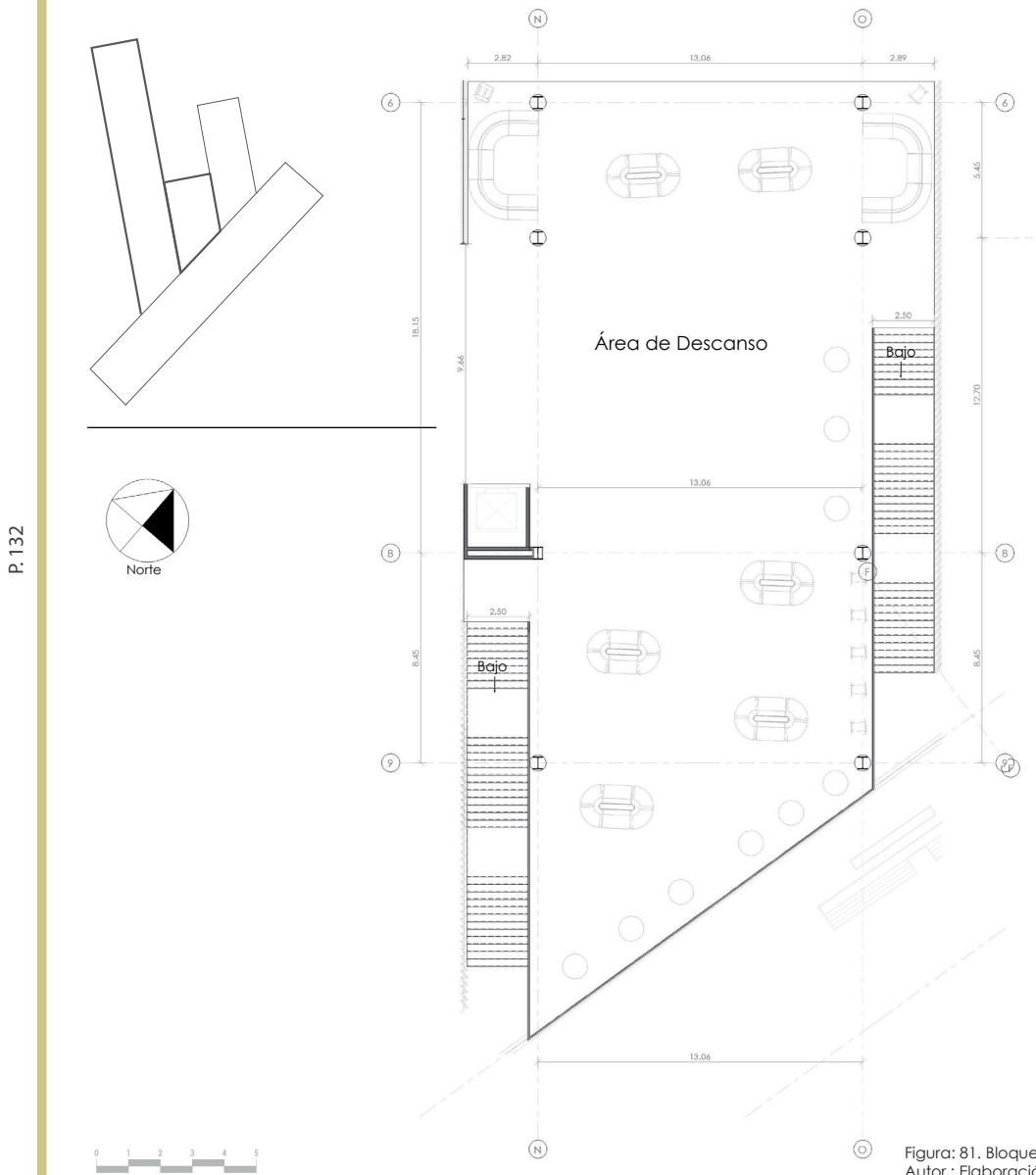
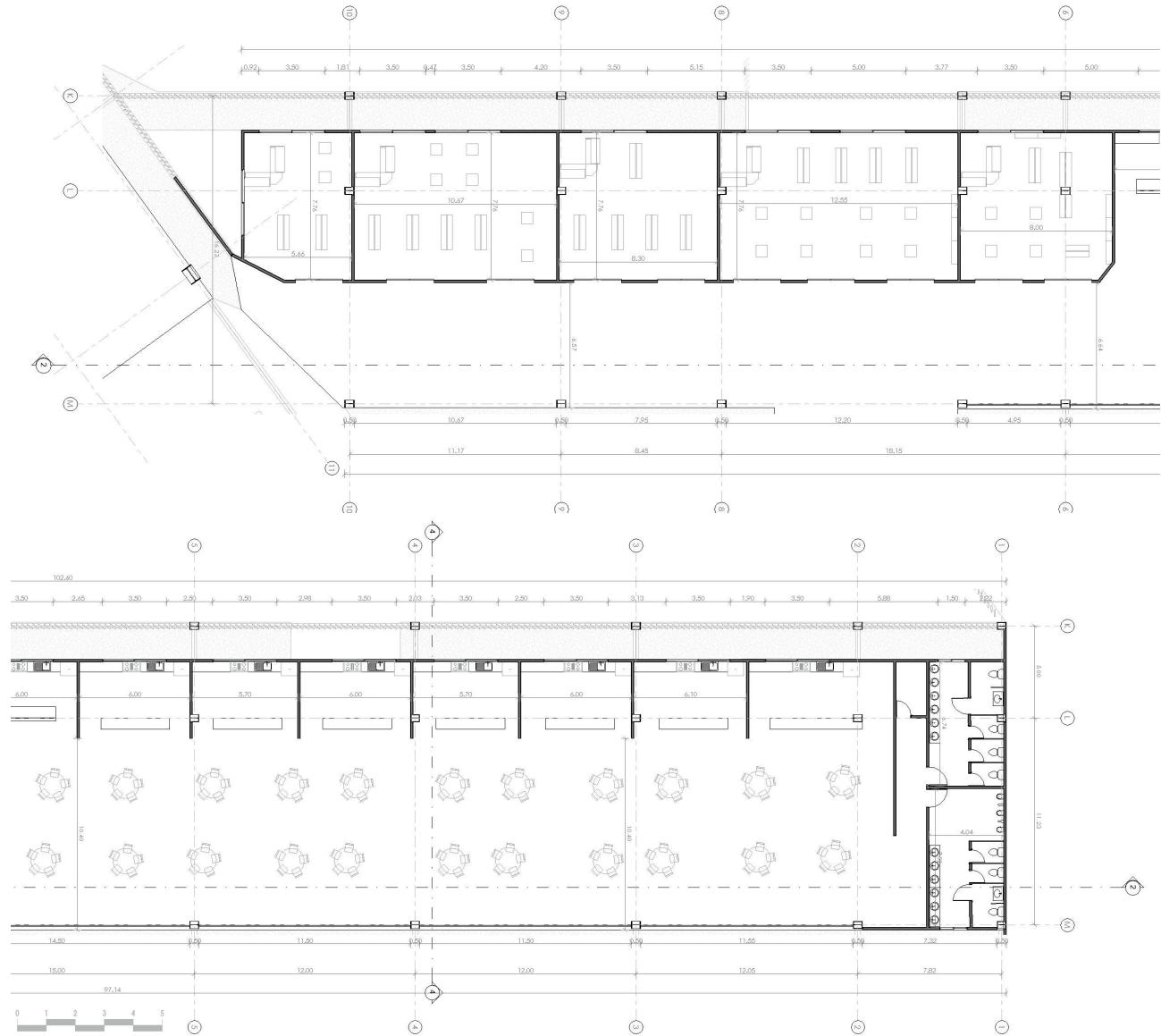


Figura: 81. Bloque Segundo nivel
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

Segundo Nivel-Área de Comercio y Patio de Comidas

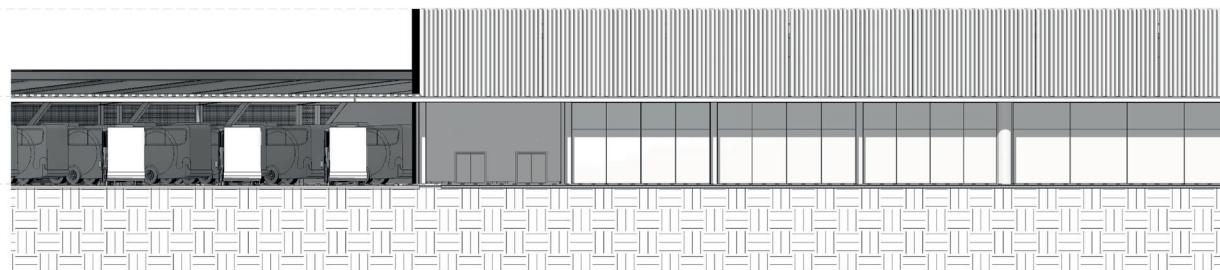


5.7.4 Fachadas

Nivel 5 - 12.00

Nivel 2 - 6.00

Nivel 1 - 0.00



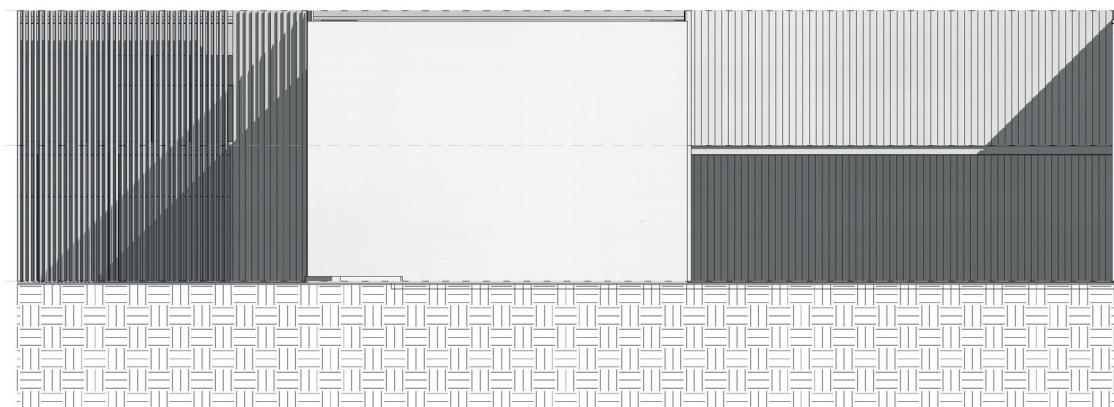
Fachada Este

P.134

Nivel 5 - 12.00

Nivel 2 - 6.00

Nivel 1 - 0.00



Fachada Oeste

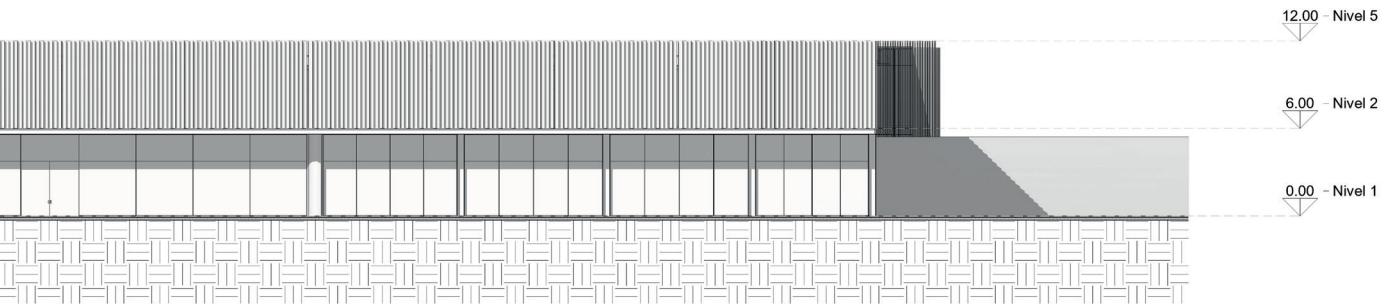


Figura: 82. Elevación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

P. 135

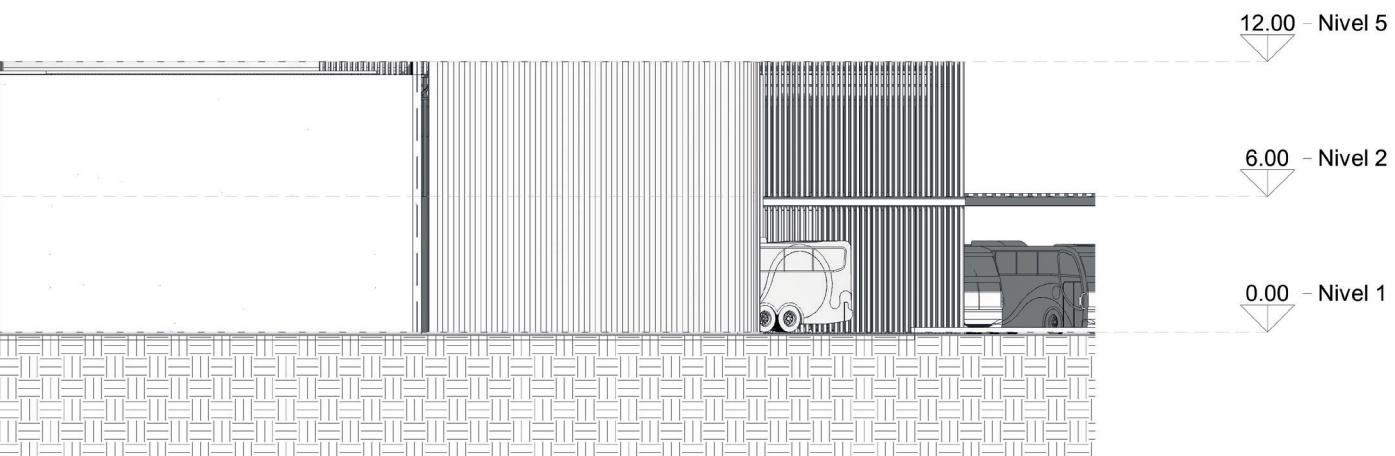
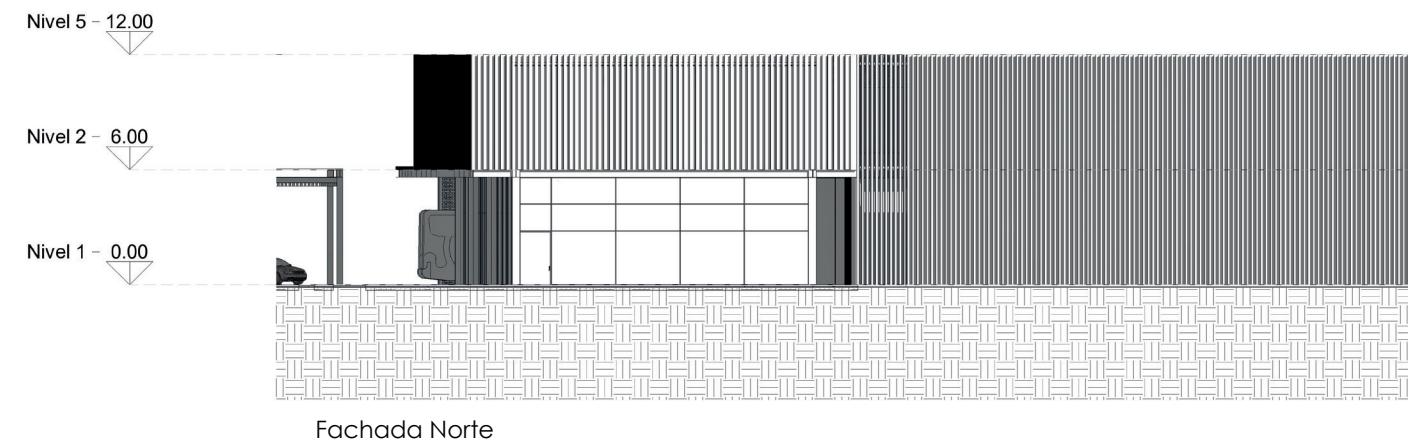
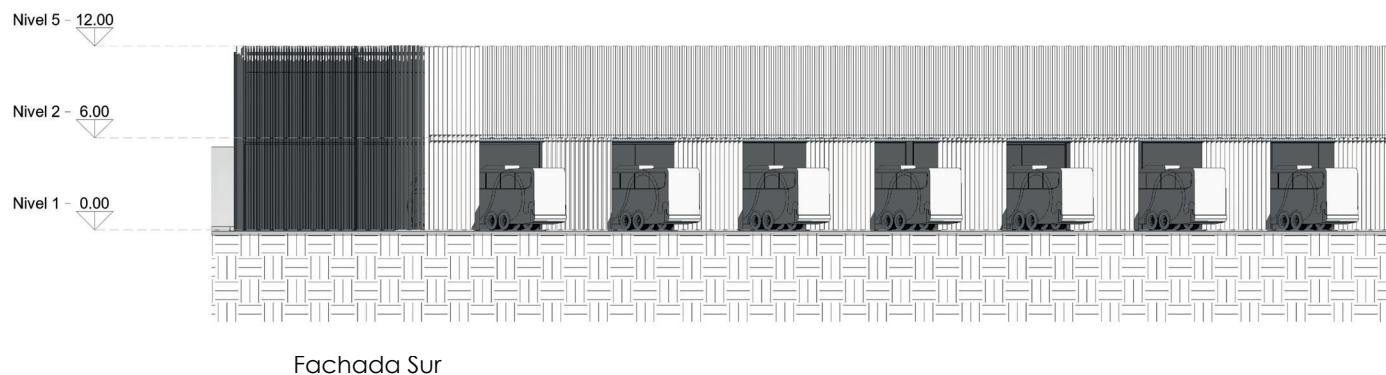


Figura: 83. Elevación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

5.7.4 Fachadas



P.136



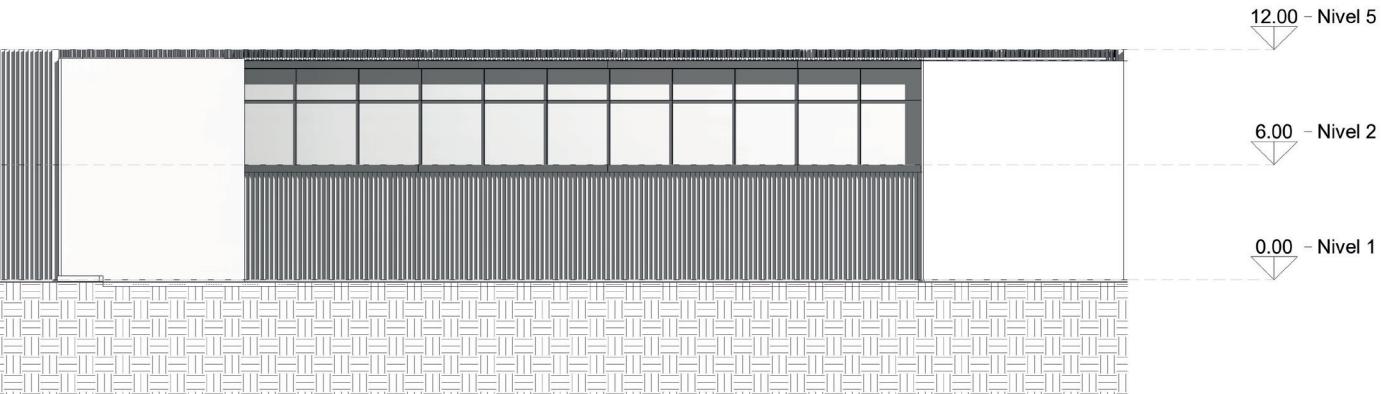


Figura: 84. Elevación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

P.137

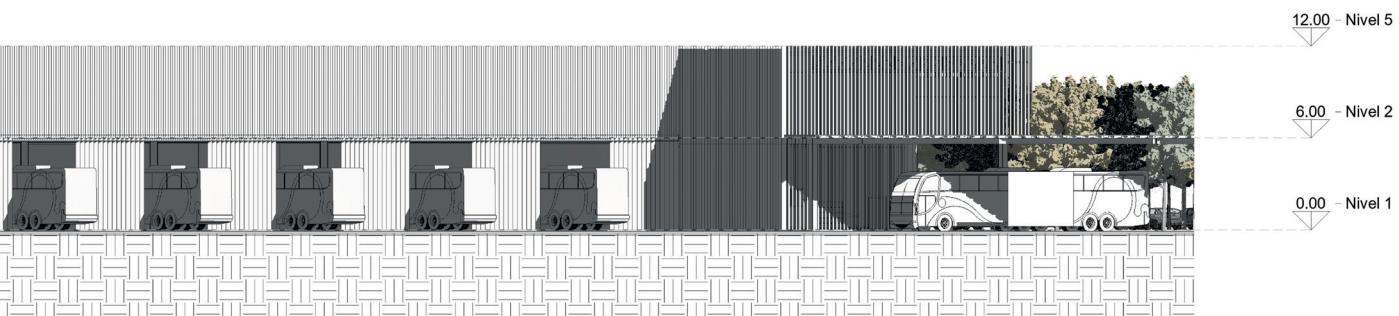
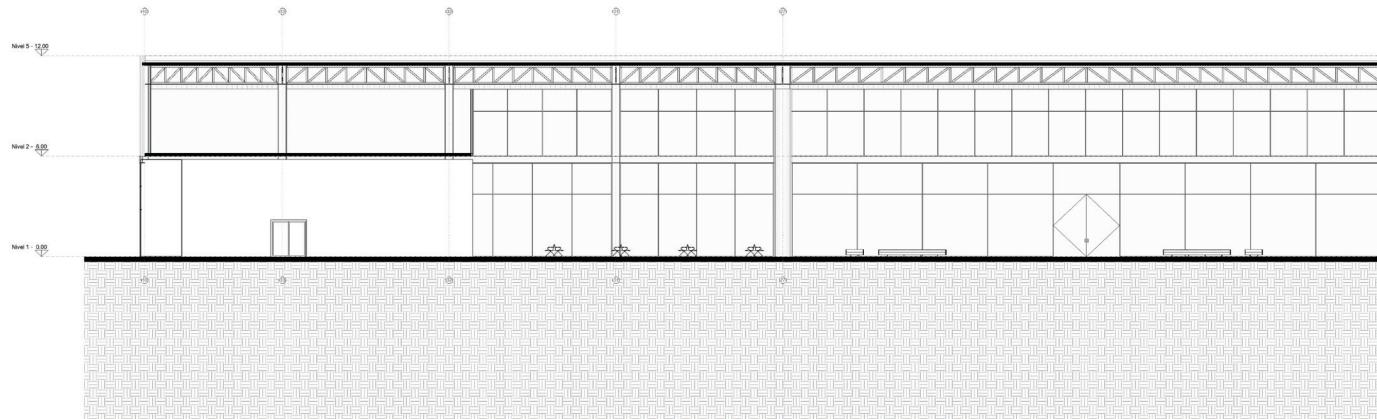
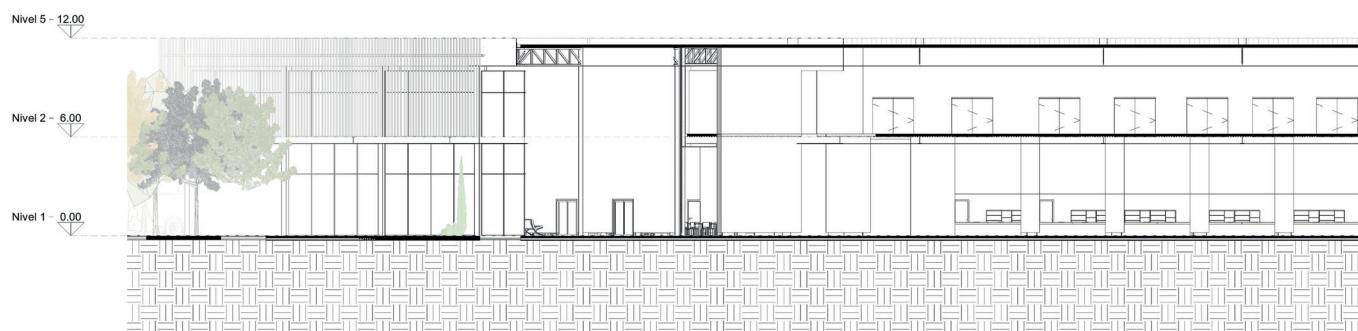


Figura: 85. Elevación
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

5.7.5 Secciones



Sección A-A



Sección B-B

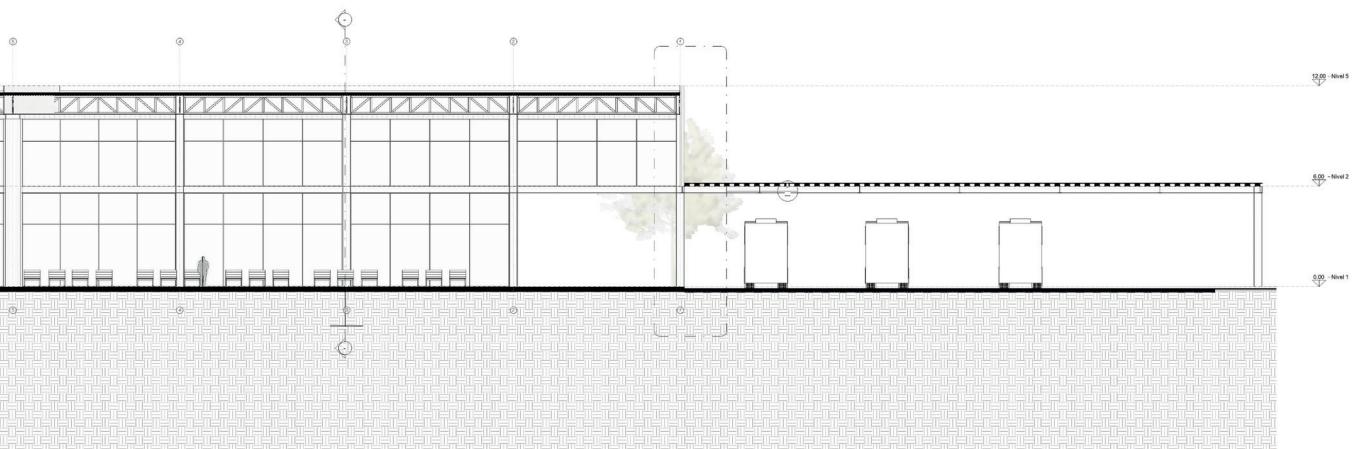


Figura: 86. Sección
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

P.139

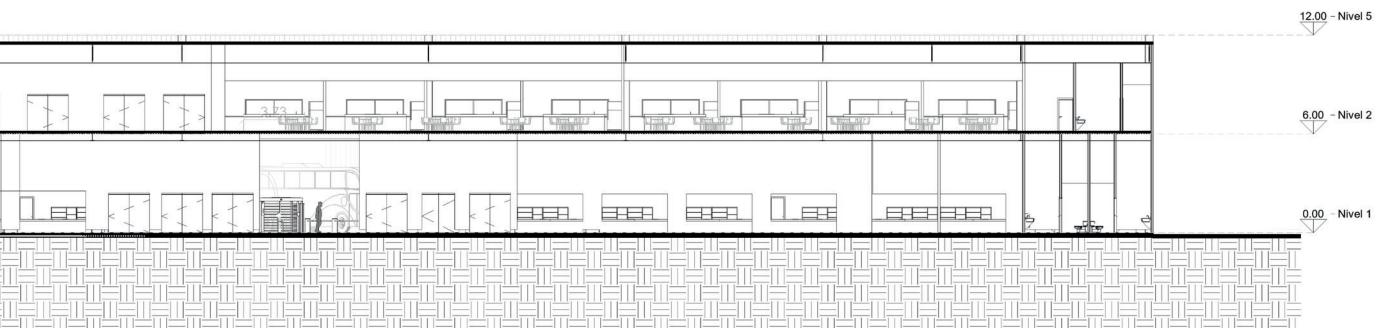
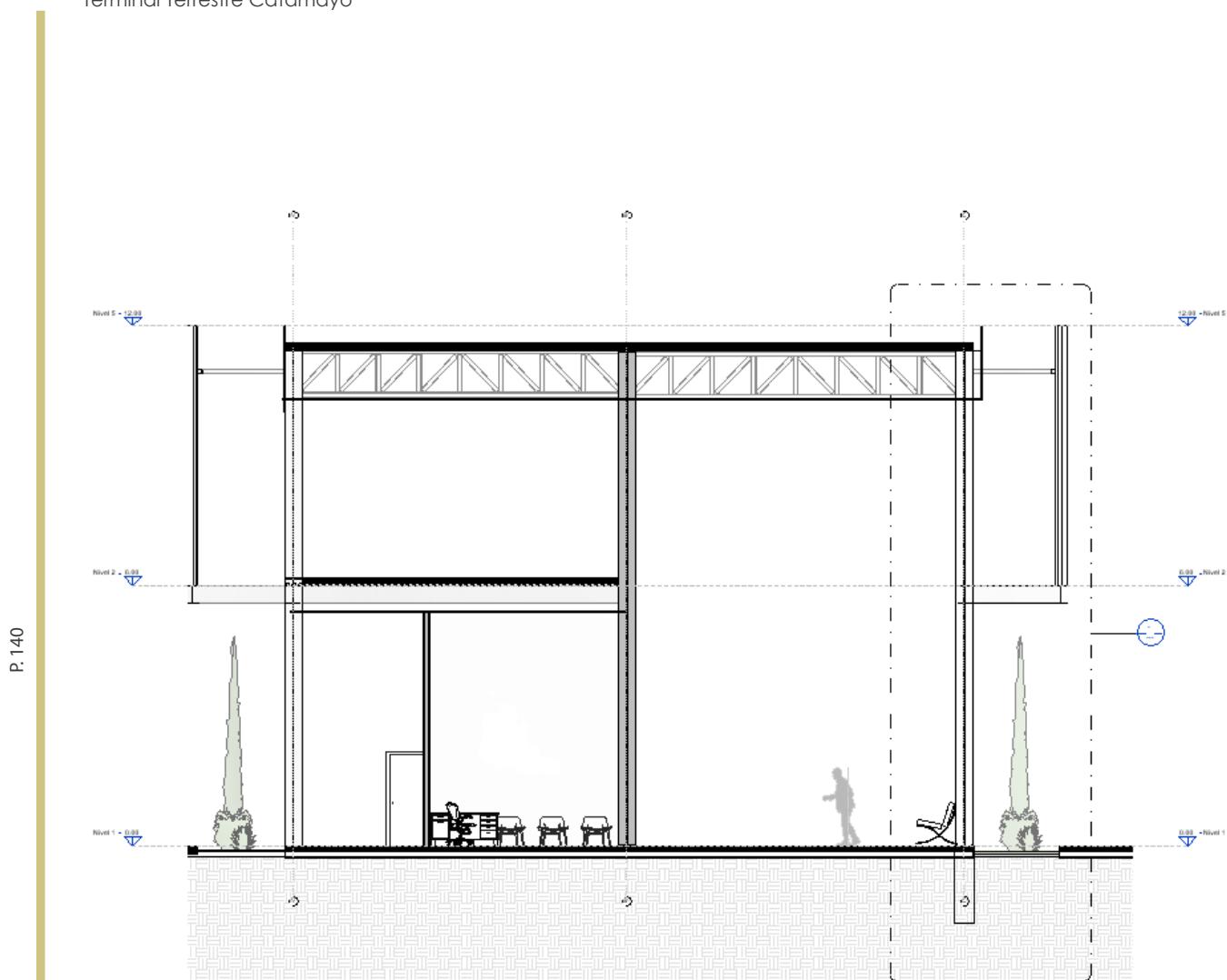


Figura: 87. Sección
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.



Sección C-C

Figura: 88. Sección
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

5.7.6 Detalles Constructivos

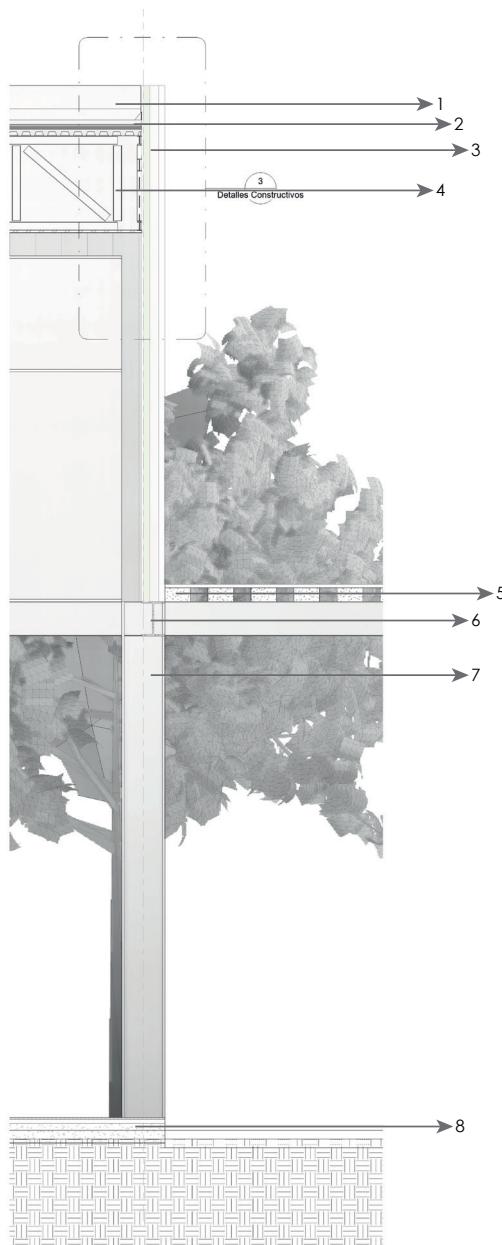


Figura: 89. Detalle Constructivo
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

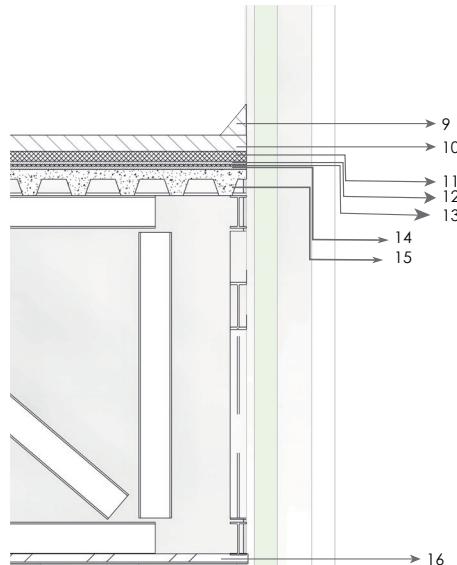


Figura: 90. Detalle Constructivo
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

Leyenda

- [01] Faldon
- [02] Losa Colaborante
- [03] Lamas de Acero
- [04] Cercha Metalica
- [05] Lamas de Madera
- [06] Viga HEB 500
- [07] Columna HEB 800
- [08] Suelo
- [09] Chaflan
- [10] Grava
- [11] Poliestireno
- [12] Geo Textil
- [13] Lamina Impermeable
- [14] Geo Textil de 300gr/m²
- [15] Losa Cero
- [16] Cielo Raso

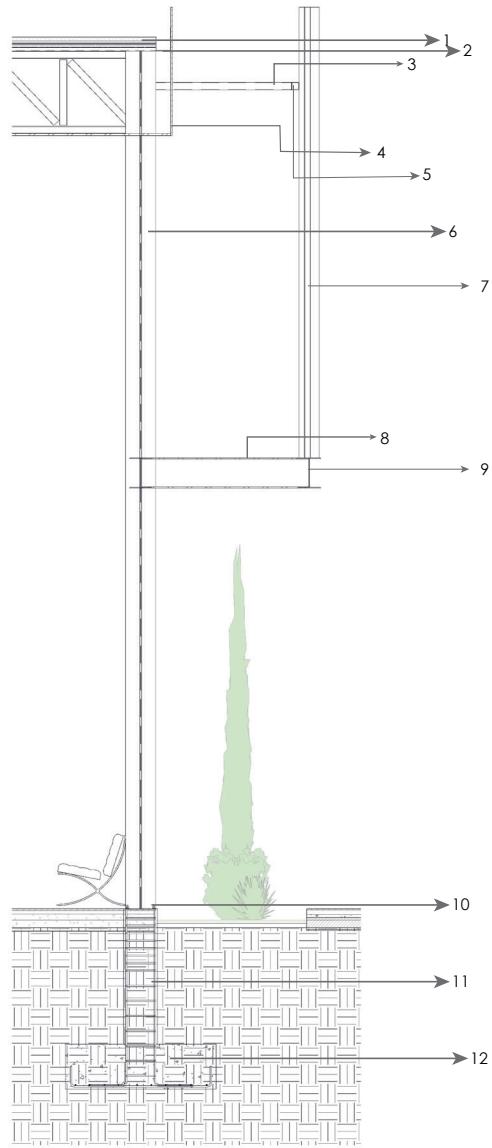


Figura: 91. Detalle Constructivo
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.



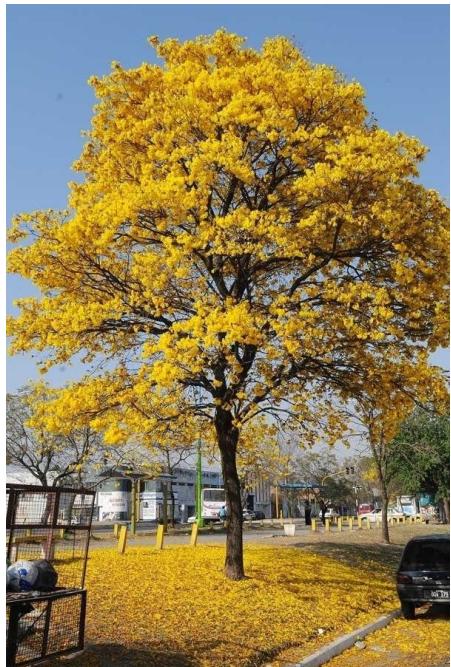
Figura: 92. Axonometría de detalle Constructivo
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.

Leyenda

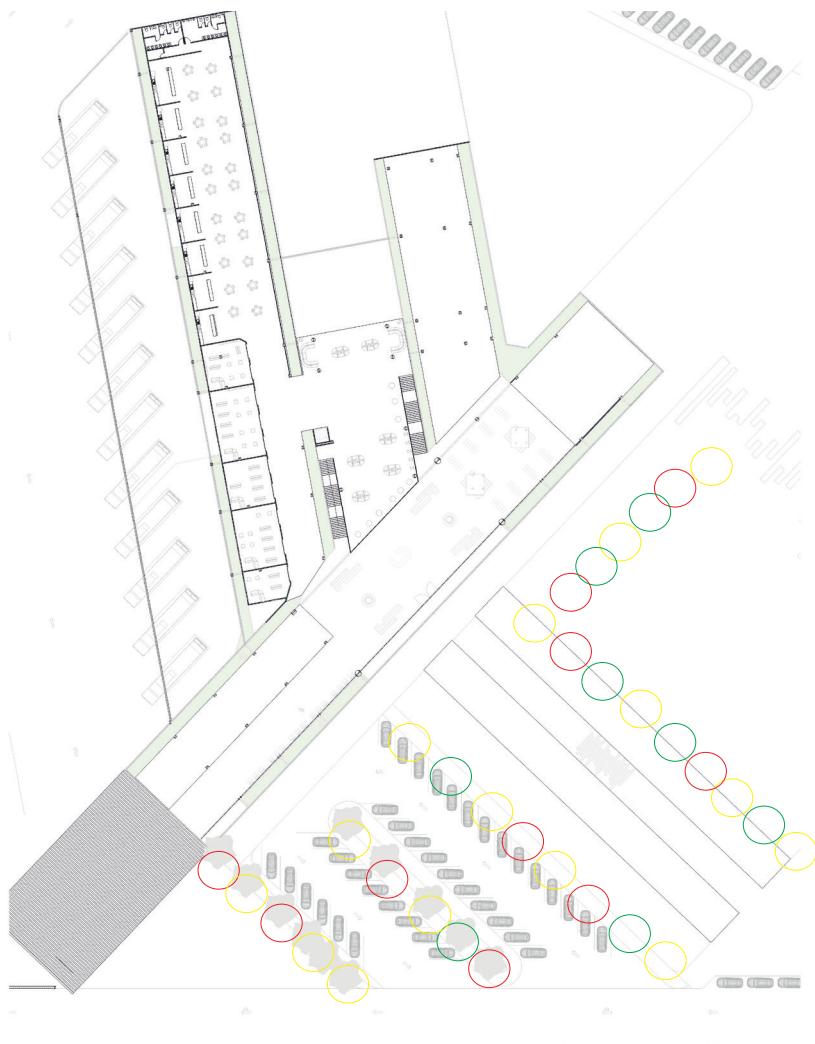
-
- [01] Losa Colaborante
 - [02] Canaleta de plancha aluminio de 1,5 mm con pendiente del 3%
 - [03] Tubo cuadrado de acer de 10cm
 - [04] Faldon
 - [05] Tubo cuadrado de acer de 10cm
 - [06] Columna HEB 800
 - [07] Lamas de Acero
 - [08] Viga metalica de 200
 - [09] Viga transversal de 200
 - [10] Pernos de anclaje
 - [11] Cuello de columna Hormigon 350 kg/cm²
 - [12] Zapata hormigon 350 kg/cm²

5.7.7 Vegetación Incorporada

Los guayacanes se incorporan en el diseño por su resistencia al clima seco y su valor ornamental. Su amplia copa proporciona sombra a peatones y vehículos, reduciendo el impacto del calor en espacios abiertos. Además, su floración embellece el entorno y contribuye a la biodiversidad local, mejorando la calidad ambiental de la ciudad.



Guayacan



P.143

Figura: 93. Implementación de Vegetación
Autor : Elaboración Propria del autor, 2025.

5.8 Visualizaciones

P.144

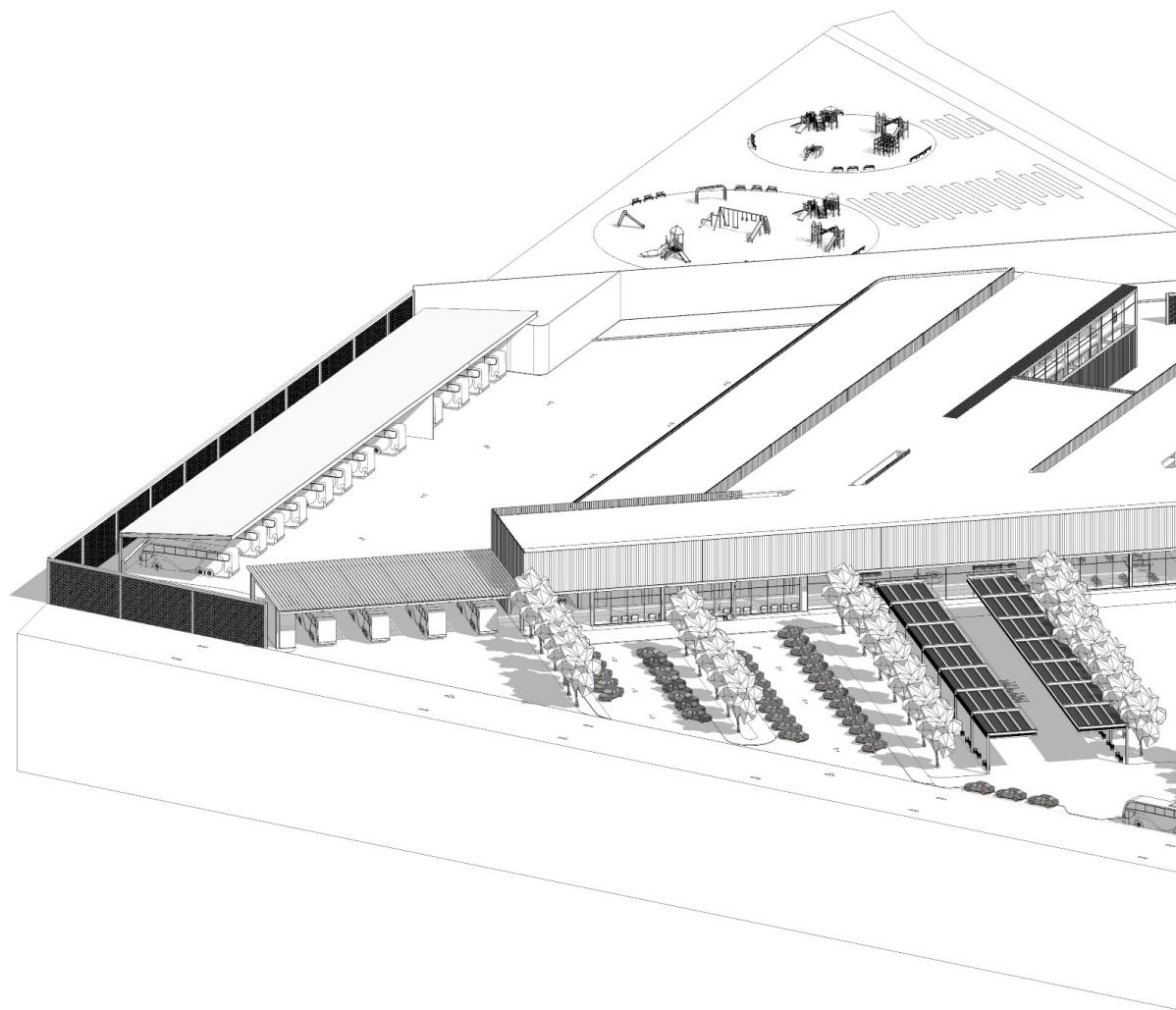
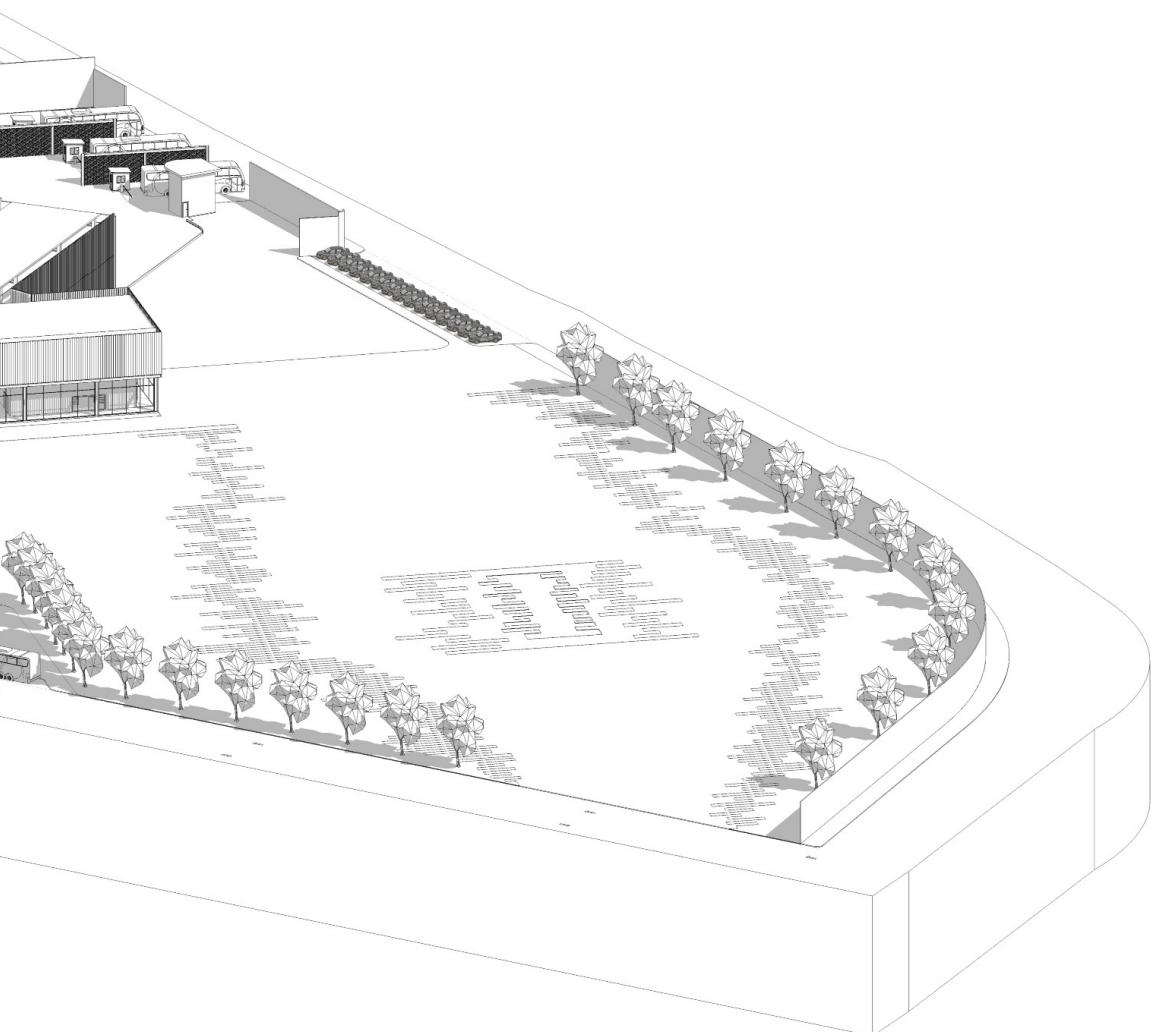
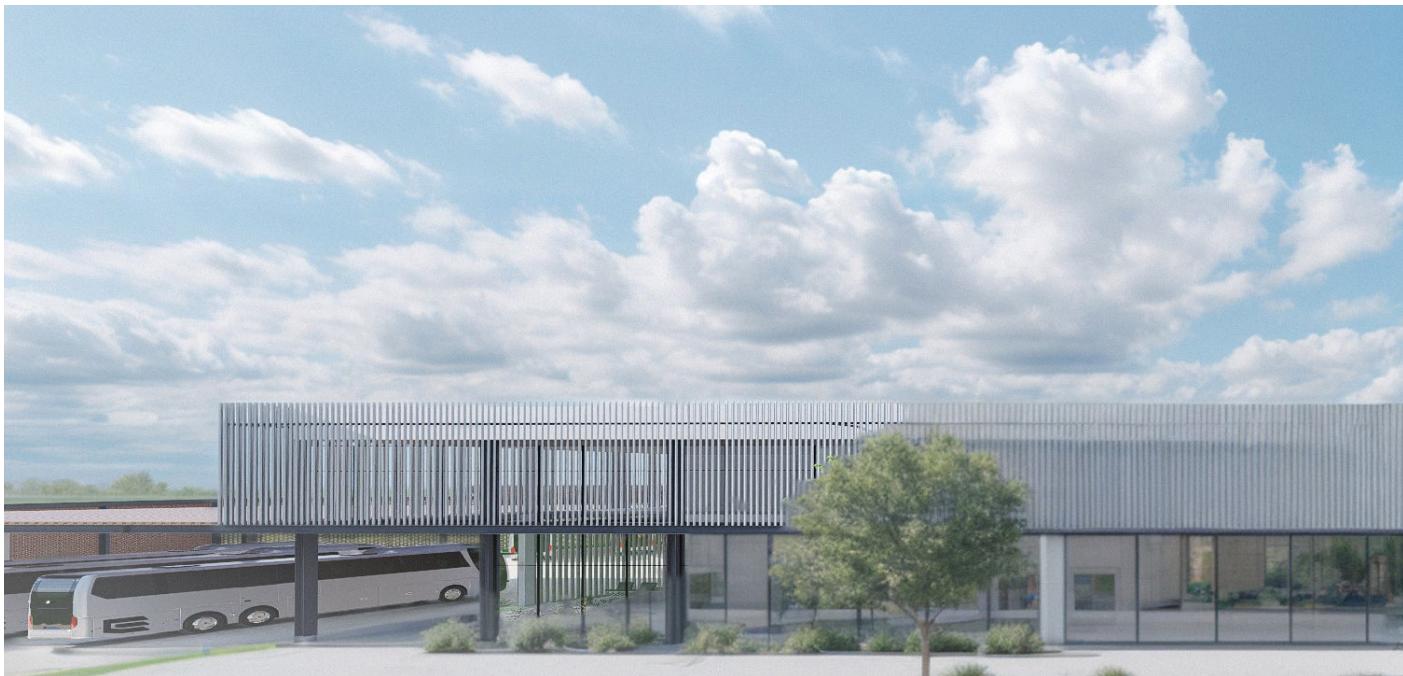


Figura: 94. Axonométrica General del Proyecto
Autor : Elaboración Propia del autor, 2025.







P.147



Michael Machuca Lapo

Terminal Terrestre Catamayo



P.148





P.149

Michael Machuca Lapo





P.151





P.153

06

EPÍLOGO

6.1 Conclusiones

6.2 Índice

6.3 Bibliografías

6.1 Conclusiones

A lo largo de la investigación, el análisis bibliográfico desarrollado en el marco teórico, referencial y normativo ha permitido identificar lineamientos esenciales para el diseño de terminales terrestres. Además, el estudio de referentes ha facilitado la comprensión de estrategias funcionales y bioclimáticas que optimizan la operatividad y la experiencia del usuario, asegurando que la propuesta cumpla con las normativas vigentes y responda a las necesidades del contexto.

La implementación del terminal terrestre contribuirá a mejorar la movilidad en Catamayo al centralizar el transporte público en un solo punto, facilitando la conexión entre rutas urbanas e interprovinciales. Esto permitirá una mejor distribución del flujo vehicular, reduciendo la congestión en las áreas urbanas y mejorando la accesibilidad para los pasajeros.

La propuesta del Terminal Terrestre de Catamayo busca ir más allá de una solución convencional de transporte al integrar criterios de diseño bioclimático. Mediante el uso de estrategias pasivas como la ventilación natural, la orientación adecuada y la selección de materiales , se garantiza un espacio eficiente y confortable que contribuye al desarrollo urbano y mejora la calidad del servicio para los pasajeros.

6.2 Índice

Índice de Figuras	Pg
Figura 1. Imagen introductoria de Autobuses	15
Figura 2. Collage del Problema	17
Figura 3. Imagen interlocutoria del terminal	18
Figura 4. Antecedentes Históricos	25
Figura 5. Collage línea de tiempo del transporte	27
Figura 6. Transporte Terrestre	28
Figura 7. Ferrocarril Transporte	28
Figura 8. Servicios de Transporte	30
Figura 9. Terminales del Ecuador	31
Figura 10. Transporte de Catamayo	32
Figura 11. Arquitectura Bioclimática	33
Figura 12. Sistemas pasivos y Activos Bioclimáticos	34
Figura 13. Imagen Gráfica de Estrategias	34
Figura 14 Orientación como estrategia	35
Figura 15. Imagen del terminal de Saraguro	46
Figura 16. Detalle constructivo del terminal de Saraguro	47
Figura 17. Sección del terminal de Saraguro	47
Figura 18. Circulación del terminal de Saraguro	48
Figura 19. Análisis Formal	49
Figura 20. Organización Espacial	50
Figura 21. Visualizaciones	51
Figura 22. Terminal de autobuses Nevşehir	52
Figura 23. Análisis de Cubierta	53
Figura 24. Análisis Estructural	53
Figura 25. Análisis de Circulación	54
Figura 26. Análisis de circulación interna	55
Figura 27. Análisis formal	56
Figura 28. Envolvente terminal Nevşehir	56

Índice de Figuras	Pg
Figura 29. Organización Espacial	56
Figura 30. Zonificación nivel 1	57
Figura 31. Zonificación nivel 2	57
Figura 32. Terminal de Santa Paola	58
Figura 33. Análisis estructural	59
Figura 34. Circulación Análisis	60
Figura 35. Análisis Formal	61
Figura 36. Organización Espacial	62
Figura 37. Visualizaciones	63
Figura 38. Collage de la ciudad de Catamayo	69
Figura 39. Sitio Elegido	70
Figura 40. Collage de la ciudad de Catamayo	71
Figura 41. Fotografía del sitio	72
Figura 42. Fotografía del sitio	72
Figura 43. Topografía del sitio	72
Figura 44. Plano Topográfico	73
Figura 45. Humedad Relativa	74
Figura 46. Cantidad de precipitación	74
Figura 47. Rosa de Vientos	75
Figura 48. Cielos Nublados y sol	75
Figura 49. Vientos	76
Figura 50. Análisis de Vientos del lugar.	76
Figura 51. Temperaturas Máximas.	77
Figura 52. Análisis dólar del lugar	77
Figura 53. Mapeo de Cooperativas	78
Figura 54. Fotografías de cooperativas	79
Figura 55. Jerarquía Vial	80
Figura 56. Fotografías hacia el lugar	81
Figura 57. Trama Urbana	92

Índice de Figuras	Pg
Figura 58. Uso de Suelo de un radio de 500	93
Figura 59. Hitos del sector	94
Figura 60. Altura de Edificaciones	96
Figura 61. Fotografías de Alturas	97
Figura 62. Fotografías de Alturas	97
Figura 63. Tipo de Vegetación	98
Figura 64. Fotografías de Vegetación	99
Figura 65. Accesibilidad	100
Figura 66. Vía de acceso	101
Figura 67. Estrategias Arquitectónicas	113
Figura 68. Estrategias Urbanas	115
Figura 69. Zonificación Bloque 1	119
Figura 70. Zonificación Bloque 2	120
Figura 71. Zonificación Adicional	120
Figura 72. Zonificación Bloque 3	121
Figura 73. Zonificación nivel 2 ,Bloque 3.	121
Figura 74. Emplazamiento de Propuesta	123
Figura 75. Implantación del Proyecto	124
Figura 76. Planta Arquitectónica-Bloque 1	126
Figura 77. Planta Arquitectónica-Bloque 2	127
Figura 78. Planta Arquitectónica-Bloque 3	128
Figura 79. Planta Arquitectónica-Bloque Adicional	130
Figura 80. Planta Arquitectónica-Segundo Nivel	131
Figura 81. Planta Arquitectónica-Bloque Segundo Nivel	132
Figura 82. Elevación Este	134
Figura 83 Elevación Oeste	135
Figura 84. Elevación Norte	136
Figura 85. Elevación Sur	137
Figura 86 Sección A-A	138

Índice de Figuras	Pg
Figura 87. Sección B-B	139
Figura 88. Sección C-C	140
Figura 89. Detalle Constructivo	141
Figura 90. Detalle Constructivo Esc. 1-10	141
Figura 91. Detalle Constructivo	142
Figura 92. Axonometría de Detalle	142
Figura 93. Implementación de Vegetación	143
Figura 94. Axonometría general del proyecto	144

Índice de Esquemas	Pg
Esquema 1. Metodología General	21
Esquema 2. Antecedentes Históricos	29
Esquema 3. Clasificación de terminales	30
Esquema 4. Metodología de análisis de referentes	45
Esquema 5. Metodología de Diagnóstico	67
Esquema 6. Condiciones Positivas de Sitio	70
Esquema 7. Metodología de Propuesta	110
Esquema 8. Diagrama Funcional	117
Esquema 9. Zonificación General	118

Índice de Tablas	Pg
Tabla 1. Estado de Arte	37
Tabla 2. Normas Ecuatorianas de la construcción	41
Tabla 3. Análisis de Cooperativas	89
Tabla 4. Análisis de Transporte	91
Tabla 5. Síntesis del Diagnóstico	102
Tabla 6. Programa Arquitectónico	111

6.3 Bibliografía

- Accesibilidad universal, desapercibida y a bajo costo: proyecto de urbanización en Malgrat de Mar | ArchDaily en Español. (n.d.). Retrieved March 5, 2024, from https://www.archdaily.cl/cl/782983/accesibilidad-universal-desapercibida-y-a-bajo-costo-proyecto-de-urbanizacion-en-malgrat-de-mar?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- Acosta, D. (n.d.). Arquitectura y construcción sostenibles: CONCEPTOS, PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS.
- Cantón Catamayo, D., & Acrónimos, I. DE. (n.d.). PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO.
- Carrión, F., & Erazo Espinosa, J. (2012). La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias. [Http://Journals.Openedition.Org/Bifea, 41 \(3\), 503-522. https://doi.org/10.4000/BFEA.361](Http://Journals.Openedition.Org/Bifea, 41 (3), 503-522. https://doi.org/10.4000/BFEA.361)
- Cedeño, C. A. C. (2020). Contaminación Acústica y su Incidencia en la Salud de los Habitantes en el Perímetro de la Terminal Terrestre de la Ciudad de Manta. In Journal of the Research Institute of the Faculty of Mines, Metallurgy and Geographical Sciences. De Asís, R. (n.d.). Sobre la accesibilidad universal.
- Fernando, F., Paz, E., Antonio, M., Guanga, V., Carolina, P., Olmedo, M., Jacqueline, I., Herrera, H., Arturo, L., & Olán, M. (n.d.). MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato.
- Fernando, F., Paz, E., Antonio, M., Guanga, V., Carolina, P., Olmedo, M., Jacqueline, I., Herrera, H., Arturo, L., & Olán, M. (2018). MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato.
- Javier Melero. (2019). La evolución del transporte terrestre. La Evolución Del Transporte . <https://www.transgesa.com/blog/evolucion-del-transporte-terrestre/>
- Jhony Soto. (2021). Cooperativa de transportes Catamayo Express conmemora sus Bodas de Oro » Vivacatamayo TV - Medios de comunicación nativo de Catamayo. <https://vivacatamayo.com/cooperativa-de-trasportes-catamayo-express-conmemora-sus-bodas-de-oro/>
- Kevin Lynch, G. H. (1962). Kevin_Lynch_Planificacion_de_sitio. 3–63.

- MARCELO DELGADO, J. C. P. (2010). TERMINAL TERRESTRE QUITUMBE - Archivo BAQ. BAQ. <https://arquitecturapanamericana.com/terminal-terrestre-quitumbe/>
- Plazola. (1977). Plazola -Volumen 2. 2(Autobuses), 13–56.
- PM Moyano. (2017, March). Historia. https://www.pasajerosquito.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=570
- Técnicas Aplicadas, C., Arquitecta, I., Sahidira Vicuña-Párraga, O. I., & Luis Castro-Mero, J. I. (n.d.). Transformación de la dinámica urbana derivada de la implementación de equipamientos urbanos-caso terminal terrestre de Manta Transformation of urban dynamics derived from the implementation of urban facilities-Manta land terminal case Transformação da dinâmica urbana derivada da implantação de equipamentos urbanos-caso terminal terrestre de Manta. 8, 327–345. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i3>
- VivaCatamayo. (2010). Catamayo » Vivacatamayo TV - Medios de comunicación nativo de Catamayo. <https://vivacatamayo.com/catamayo/>
- Gad Municipal de Catamayo. (2014-2019). Plan de Ordenamiento territorial de Catamayo. Catamayo.
- Herrera, C. A. (2015). Diseño Arquitectónico del Terminal de Transporte Terrestre en el cantón Saraguro de la provincia de Loja. En C. A. Herrera. Loja
- INEC. (28 de Noviembre de 2010). Población y Demografía. Obtenido de Estadísticas y censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- INEC, Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). Accesibilidad de las Personas al Medio Físico(Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2239 2000). Quito
- Ley Orgánica de transporte terrestre, t. y. (2014). Artículo 9. Quito.
- Lina Manjarrez, Romero Vadillo, Bravo Grajales; (2011). Transporte urbano, movilidad cotidiana y ambiental en el modelo de ciudad sostenible.