



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIOAMBIENTALES

CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

**Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre
del cantón Archidona, provincia de Napo**

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de:
ARQUITECTO SOSTENIBLE

AUTOR: DIKSON NATANAEL SALAZAR GREFA

TUTORA: Arq. INDIRA YAJAIRA SALAZAR SILVA, Mg.

Tena-Ecuador
2025

CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

DECLARACIÓN DE DERECHO DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Tena, 06 de agosto de 2025

Yo, DIKSON NATANAEL SALAZAR GREFA, con documento de identidad N° 1550215907, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento en este documento final, previo a la obtención del título de Arquitecto Sostenible, son absolutamente inéditos, originales, auténticos y personales.

En virtud de lo cual, el contenido, criterios, opiniones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en la presente investigación son de mi autoría y de mi absoluta responsabilidad.



.....

Dikson Natanael Salazar Grefa
1550215907

CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Tena, 06 de agosto de 2025

Yo, Dikson Natanael Salazar Grefa, con documentos de identidad 1550215907, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: “Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo” de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Regional Amazónica Ikiam una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo autorizo a la Universidad regional Amazónica Ikiam para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



.....
Dikson Natanael Salazar Grefa
1550215907

CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tena, 06 de agosto de 2025

Certifico que el Trabajo de Integración Curricular Titulado: Anteproyecto arquitectónico del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo, en la modalidad: desarrollo de trabajo de titulación, fue realizado por: Dikson Natanael Salazar Grefa, bajo mi dirección.

El mismo ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad Regional Amazónica Ikiam, para su entrega y defensa.



.....

Tutor/a

Arq. Indira Yajaira Salazar Silva, Mg.

1500791106

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por darme la oportunidad de cumplir mis sueños, de brindarme fortaleza, orientarme, cuidarme y darme las ganas de superarme. Un agradecimiento especial a mis progenitores por dar ese apoyo incondicional, que sus esfuerzos y sacrificios fueron mi inspiración. Le agradezco a mi tutora de tesis Indira Yajaira Salazar Silva, que con su conocimiento me ha guiado en este proceso. También, mi más genuina gratitud a la comunidad universitaria Ikiam, por abrirme las puertas hacia el mundo del saber.

DEDICATORIA

Dedico mi proyecto de titulación a mis padres quienes desde un principio estaban prestos a apoyarme en esta etapa universitaria. Mi padre que con esfuerzo y responsabilidad me ha demostrado que la vida está llena de desafíos y aun así me ha dado una mejor vida y educación. A mi madre por dar esa constante motivación, sus palabras a veces fuertes me ha demostrado que el esfuerzo constante da frutos. A mis hermanos Jair, Widinson y Jonayker que con su compañía hemos pasado los mejores momentos y hemos aprendido muchos de nuestros padres.

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	
DECLARACIÓN DE DERECHO DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	II
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	III
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
TABLA DE CONTENIDO.....	VII
ÍNDICE DE TABLA	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE ANEXO	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes	1
Planteamiento del problema	2
Justificación de la investigación	3
Objetivos de la investigación	4
<i>General</i>	4
<i>Específicos</i>	4
CAPÍTULO 2: DESARROLO METODOLÓGICO	7
Marco teórico / Estado del arte	7
<i>Conceptos fundamentales</i>	7
<i>Aspectos Contextuales</i>	8
<i>Casos de Estudio</i>	17
Fundamentación de enfoque de sostenibilidad del proyecto	21
Metodología.....	25
Análisis y diagnóstico	26
<i>Análisis de sitio: Macro</i>	26
<i>Análisis de sitio: Micro</i>	32
CAPÍTULO 3: PROPUESTA	42
Memoria descriptiva	42
Programa y Organigrama	44
<i>Programa Arquitectónico del proyecto</i>	44
<i>Diagrama de relaciones del proyecto</i>	46
Esquemas / Estrategias proyectuales	47

Esquemas / Enfoque de sostenibilidad del proyecto	56
Dibujos Arquitectónicos	57
<i>Planta de implantación.....</i>	<i>57</i>
<i>Planta arquitectónica baja</i>	<i>57</i>
<i>Planta arquitectónica alta</i>	<i>57</i>
<i>Planta de cimentación</i>	<i>57</i>
<i>Alzados.....</i>	<i>57</i>
<i>Cortes.....</i>	<i>57</i>
<i>Detalle constructivo.....</i>	<i>57</i>
<i>Plano de instalaciones eléctricas.....</i>	<i>57</i>
<i>Plano de instalaciones hidrosanitarias.....</i>	<i>57</i>
Imágenes / Visualización 3D	70
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES	76
Conclusiones, recomendaciones y aportes a la sostenibilidad	76
REFERENCIAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1-3:	Cuadro de áreas del proyecto	44
-------------------	------------------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Portada introducción	XV
Figura 1-2:	Portada desarrollo metodológico	6
Figura 2-2:	Características geográficas de Archidona	8
Figura 3-2:	Diagnóstico Contextual: población y características socioeconómica	9
Figura 4-2:	Diagnóstico Contextual: vialidad cantonal y centros poblados	10
Figura 5-2:	Diagnóstico Contextual: característica climática	11
Figura 6-2:	Diagnóstico Contextual: conectividad cantonal y característica cantonal	12
Figura 7-2:	Diagnóstico Contextual: movilidad y transporte	13
Figura 8-2:	Diagnóstico Contextual: punto de espera informal	14
Figura 9-2:	Diagnóstico Contextual: condiciones actuales del terminal Archidona	15
Figura 10-2:	Justificación de selección del predio	16
Figura 11-2:	Casos de estudio.....	17
Figura 12-2:	Criterio y paramatros de selección para caso de estudio	18
Figura 13-2:	Ficha de evaluación de caso de estudio	19
Figura 14-2:	Matriz de caso de estudio.....	20
Figura 15-2:	Criterios bioclimáticos para climas cálido húmedo de Victor Olgyay	22
Figura 16-2:	Criterios bioclimáticos para climas cálido húmedo de CONAVI.....	24
Figura 17-2:	Análisis macro: mapa de uso de suelo y equipamiento.....	27
Figura 18-2:	Análisis macro: mapa de llenos y vacíos.....	28
Figura 19-2:	Análisis macro: mapa de altura de las edificaciones	29
Figura 20-2:	Análisis macro: mapa de infraestructura vial	30
Figura 21-2:	Análisis macro: conexión de equipamiento a pie	31
Figura 22-2:	Análisis macro: análisis de congestionamiento vehicular.....	32
Figura 23-2:	Análisis micro: ubicación-accesibilidad.....	33
Figura 24-2:	Análisis micro: topografía	34
Figura 25-2:	Análisis micro: normas y restricciones.....	35
Figura 26-2:	Análisis micro: visuales y contaminación acústica	36
Figura 27-2:	Análisis micro: viento y radiación solar	37
Figura 28-2:	Análisis micro: asoleamiento	38
Figura 29-2:	Análisis micro: análisis solar de temperatura	39
Figura 30-2:	Expropiación del terreno privado	40
Figura 1-3:	Portada de propuesta	41
Figura 2-3:	Diagrama de relaciones del proyecto	46
Figura 3-3:	Estrategias de implantación.....	48

Figura 4-3:	Diseño y uso bioclimático del área verde	49
Figura 5-3:	Estrategias proyectuales: proceso de la forma	51
Figura 6-3:	Conectividad y movilidad: radio de influencia.....	52
Figura 7-3:	Radio de cobertura en la movilidad.....	53
Figura 8-3:	Flujos de buses, vehículos y usuarios	54
Figura 9-3:	Flujo de circulaciones internas	55
Figura 10-3:	Enfoque de sostenibilidad del proyecto	56
Figura 11-3:	Sala de espera.....	70
Figura 12-3:	Boletería	70
Figura 13-3:	Cafetería	71
Figura 14-3:	Plaza de acceso.....	71
Figura 15-3:	Vestíbulo.....	72
Figura 16-3:	Zona de andenes	72
Figura 17-3:	Patio de maniobras.....	73
Figura 18-3:	Mobiliario urbano de sombra y estancia	73
Figura 19-3:	Rampas y escaleras exteriores.....	74
Figura 20-3:	Camineria cubiertas.....	74
Figura 1-4:	Portada de conclusiones.....	75

ÍNDICE DE ANEXO

ANEXO A: ANÁLISIS DE CASO DE ESTUDIO

ANEXO B: ENCUESTAS

ANEXO C: MARCO NORMATIVO

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar un proyecto arquitectónico bioclimático para el terminal terrestre del cantón Archidona, en la provincia de Napo, integrando soluciones sostenibles que mejoraran la movilidad urbana, intercantonal e interprovincial.

Para ello, se diagnosticaron los factores contextuales del cantón, considerando su crecimiento demográfico, las deficiencias en el sistema actual de transporte y la falta de equipamientos adecuados. Se analizó la infraestructura existente y se evidenció que los servicios de transporte operaban en condiciones precarias, lo cual generaba riesgos para la población. A través del estudio de referentes arquitectónicos ubicados en contextos climáticos y urbanos similares, se identificaron estrategias de implantación, organización espacial y principios bioclimáticos aplicables. También se evaluó el sitio propuesto para la intervención, estableciendo criterios de diseño que respondieran a las condiciones climáticas locales como la alta humedad, temperaturas elevadas y la necesidad de confort térmico pasivo.

Como resultado, se elaboró una propuesta arquitectónica integral que contempló soluciones de ventilación cruzada, iluminación natural, uso de materiales sostenibles como el bambú estructural y hormigón armado, y un enfoque urbano-paisajístico adaptado al crecimiento de la ciudad. El trabajo contribuyó con lineamientos para el desarrollo de infraestructuras de transporte resilientes y sostenibles en contextos similares, respondiendo tanto a la necesidad social de movilidad como a la urgencia de incorporar soluciones climáticas eficientes en el diseño arquitectónico.

Palabras claves: **Terminal terrestre, principios bioclimáticos, soluciones sostenibles, movilidad urbana.**

ABSTRACT

The objective of this project was to design a bioclimatic architectural project for the bus terminal in the Archidona canton, in the province of Napo, integrating sustainable solutions that would improve urban, intercantonal, and interprovincial mobility.

To this end, the canton's contextual factors were diagnosed, considering its population growth, deficiencies in the current transportation system, and lack of adequate facilities. The existing infrastructure was analyzed, revealing that transportation services operated in precarious conditions, posing risks to the population. Through the study of architectural landmarks located in similar climatic and urban contexts, implementation strategies, spatial organization, and applicable bioclimatic principles were identified. The proposed site for the intervention was also evaluated, establishing design criteria that responded to local climatic conditions such as high humidity, high temperatures, and the need for passive thermal comfort.

As a result, a comprehensive architectural proposal was developed that considered cross-ventilation solutions, natural lighting, the use of sustainable materials such as structural bamboo and reinforced concrete, and an urban-landscape approach adapted to the city's growth. The work contributed guidelines for the development of resilient and sustainable transportation infrastructure in similar contexts, responding both to the social need for mobility and to the urgent need to incorporate efficient climate solutions into architectural design.

Keywords: Bus terminal, bioclimatic principles, sustainable solutions, urban mobility.

01 INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1



Figura 1-1: Portada introducción
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

Antecedentes

A nivel mundial, el crecimiento de la población urbana se ha incrementado de una manera significativa, superando notablemente a las zonas rurales. Como consecuencia, los equipamientos o infraestructuras públicas han quedado insuficientes, lo que exige una planificación para abastecer a la población (CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, 2011). En países latinoamericanos, el aumento poblacional ha impactado en la necesidad de diversidad de equipamientos, entre ellos de transporte, provocando desafíos en la eficiencia de la movilidad, incrementando el congestionamiento vehicular y deteriorando la calidad de vida de las comunidades urbanas (CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, 2011).

En Ecuador, las ciudades amazónicas experimentaron un alto crecimiento demográfico como consecuencia del desarrollo económico de la exportación petrolera (CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, 2016). La provincia de Napo contiene poblaciones importantes dentro de Ecuador y los cantones que la componen no cuentan con un terminal terrestre en condiciones adecuadas y acoplado al crecimiento y necesidad poblacional. En el caso del cantón Archidona, ha experimentado un crecimiento poblacional notable de 29,71% y se sitúa como el segundo cantón con mayor número de habitantes en la provincia de Napo (GAD Municipal Archidona, 2020). Por ello, el crecimiento demográfico y urbano en Archidona ha generado importantes desafíos en sistemas de transporte y equipamientos públicos. Esta situación refleja lo expuesto por el Banco de Desarrollo de América Latina (2016) que afirma que “los terminales en América Latina suelen enfrentarse a problemas de saturación debido a la falta de planificación y a la rápida urbanización lo que resulta en un deterioro de los servicios ofrecidos”. De igual manera, la falta de un análisis del entorno climático local en equipamiento de transporte “resulta en espacios que son incómodos para los usuarios, especialmente en regiones con climas extremos” (Tello, 2015).

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Archidona (2020), tanto los servicios básicos y equipamientos deben apuntar al diseño urbano sostenible que sea amigable con el medio ambiente, por ello, los proyectos que se desarrollen deben responder a principios de sostenibilidad como mínimo. Además, las condiciones climáticas deberán establecer condiciones específicas para el desarrollo de los proyectos que cada lugar necesita.

Investigaciones como la de *Diseño con clima* de Olgyay (1963) y *Estrategias de diseño arquitectónico con enfoque bioclimático* de CONAVI (2010), detallan directrices sobre principios bioclimáticos en edificaciones adaptadas a condiciones climáticas similares al cantón Archidona, el cual servirá de base y guía para el desarrollo del proyecto.

Planteamiento del problema

Según Chucho y Lema (2022), el sistema de transporte en el cantón Archidona presenta deficiencias, por lo que “actualmente el transporte interprovincial no cuenta con un terminal donde las unidades puedan estacionarse y los pasajeros puedan ascender y descender”. De igual manera, el transporte intercantonal se lleva a cabo en una infraestructura improvisada (cancha cubierta), lo que agrava la ineficiencia y la falta de una planificación en el diseño urbano arquitectónico que ayude a mejorar la movilidad en el cantón, hacia y fuera del mismo.

El cantón Archidona no cuenta con un equipamiento de transporte a escala interprovincial, lo que ha llevado a la población a embarcar y desembarcar en lugares al aire libre y en paradas en mal estado y sin acceso a servicios adecuados. Como resultado, la población de Archidona ha adoptado lugares precarios como paradas para buses interprovinciales y exponiéndose a riesgos que comprometen su integridad física. En relación con esto, Chucho y Lema (2022) mencionan que “el cantón Archidona no opera correctamente debido a que los usuarios no tienen lugares donde puedan esperar el medio de transporte”, subrayando a la falta de un equipamiento de transporte que regula la movilidad a escala interprovincial.

La ausencia de un equipamiento de transporte adecuado en una ciudad en constante crecimiento poblacional y desarrollo urbano puede provocar serios problemas de movilidad urbana. Si esta situación no se aborda de manera oportuna, podría derivar en lo que el Banco de Desarrollo de América Latina (2011) describe como una crisis de transporte, donde un aumento demográfico significativo “sin un desarrollo en la infraestructura ha resultado en congestión constante y un sistema de transporte público insuficiente”. Dado el crecimiento proyectado de la población de Archidona, que pasó de 18,551 habitantes en 2001 a 24,969 en 2010, con un aumento del 29.71%, y se prevé que alcance los 30,000 habitantes para 2020 (GAD Municipal Archidona, 2020), es crucial implementar soluciones que mejoren la movilidad y eviten una crisis de transporte en el cantón.

Por otro lado, El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Archidona señala que el sistema de movilidad y conectividad ha experimentado un aumento en la demanda, impulsado por el mejoramiento de la vía Quito-Tena-Coca y la apertura de nuevas rutas

en distintas parroquias del cantón Archidona (GAD Municipal Archidona, 2020). Esto sugiere que las condiciones de la infraestructura vial son adecuadas para que un equipamiento urbano de transporte funcione eficientemente, satisfaciendo las necesidades crecientes de la población.

La ciudad de Archidona, ubicada en una zona climática cálido-húmedo con condiciones climáticas marcadas y cambiantes, demanda que los equipamientos públicos y cualquier solución arquitectónica consideren factores climáticos. En este contexto, Mehl de Wenterbee (1983) afirma que “el análisis climático es una herramienta indispensable en la planificación de proyectos arquitectónicos en zonas cálidas-húmedas, donde las altas temperaturas y humedad relativa requieren soluciones innovadoras para el confort térmico”. Por consiguiente, la incorporación de principios arquitectónicos bioclimáticos puede mejorar significativamente la experiencia de los usuarios, proporcionando espacios habitables y bien adaptados al entorno climático.

Justificación de la investigación

En base a las problemáticas actuales presentes en el cantón Archidona y como una solución sostenible que responda a la necesidad de la población, al contexto ambiental y cultural de la región amazónica, este trabajo de investigación propone desarrollar el tema: Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo.

Considerando las deficiencias de las infraestructuras de transporte en Archidona y sus cantones aledaños, con el objetivo de atender la necesidad de movilidad y promover un desarrollo urbano sostenible es importante el análisis y propuesta para la implementación de un terminal de transporte terrestre. Así mismo, el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial del cantón Archidona dentro de los programas y proyectos en el apartado de vialidad (asentamientos humanos, movilidad, energías y conectividad) identifica al proyecto “construcción del terminal de transferencia de pasajeros del cantón Archidona” como área de influencia cantonal. (GAD Municipal de Archidona, 2020).

La investigación se justifica desde un punto de vista social, partiendo de la necesidad urgente de la población de Archidona de contar con un equipamiento de transporte que brinde servicio de calidad con espacios y zonas adecuadas. Desde un enfoque académico, se fundamenta en los conocimientos y habilidades adquiridos durante la formación, con el propósito de abordar problemáticas urbanas y arquitectónicas e impulsar el desarrollo sostenible en el cantón. Esto se logrará mediante la propuesta de un equipamiento sostenible que incorpore principios de arquitectura bioclimática e integre el contexto

social y cultural.

La presente investigación proporcionará pautas claras sobre la aplicación de principios de diseño arquitectónico bioclimático, con el objetivo de mejorar la calidad ambiental de los espacios interiores en regiones con características climáticas similares al cantón Archidona. A través de las estrategias bioclimáticas se busca optimizar el confort térmico y lumínico, reduciendo la dependencia de sistemas mecánicos de climatización. Esta contribución no solo fomentará la sostenibilidad arquitectónica, sino que también ofrecerá beneficios directos a la sociedad, garantizando espacios más confortables, accesibles y adaptados al contexto local. De este modo, la investigación responde a la necesidad de desarrollar infraestructuras de transporte sostenibles, eficientes y resilientes frente a las condiciones climáticas de la región.

A través de la revisión bibliográfica pertinente, se ha encontrado un trabajo de investigación en donde define la ubicación más adecuada para un proyecto de este tipo por medio del análisis de factibilidad en el cantón Archidona, por lo tanto, se toma la iniciativa de la investigación y se propone generar el proyecto en la ubicación establecida por criterios de: *accesibilidad de otros medio de transporte, área del terreno, vías de acceso, conectividad con las parroquias del cantón, disponibilidad de terreno, distancia al centro del cantón* (Chucho y Lema, 2022).

Objetivos de la investigación

General

Diseñar el proyecto arquitectónico bioclimático para el terminal terrestre en el cantón Archidona, provincia de Napo, que integre soluciones sostenibles orientadas a mejorar la movilidad urbana intercantonal e interprovincial.

Específicos

Diagnosticar los factores contextuales del cantón Archidona, así como las condiciones actuales de terminales de transporte terrestre, para comprender las necesidades de movilidad y las características del entorno.

Analizar referentes arquitectónicos relevantes ubicados en contextos climáticos y urbanos similares con el fin de identificar estrategias de implantación, relación con el paisaje y soluciones bioclimáticas.

Analizar el sitio establecido para el proyecto de terminal de transferencia, para generar la propuesta del programa arquitectónico y criterios de diseño bioclimáticos que fundamentan el enfoque de sostenibilidad.

Elaborar el proyecto arquitectónico ejecutivo del terminal terrestre del cantón Archidona, integrando estrategias de diseño urbano, paisajístico y climático que respondan al contexto local.

02 | D. METODOLÓGICO

CAPÍTULO 2



Figura 1-2: Portada desarrollo metodológico
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

CAPÍTULO 2: DESARROLLO METODOLÓGICO

Marco teórico / Estado del arte

Conceptos fundamentales

Arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática se resume en cuatro palabras: “diseñar con el clima”, es un concepto que hace referencia a aquella arquitectura que considera el clima y las condiciones del entorno con el fin de optimizar el confort térmico tanto interno como externo (Celis, 2000). Conforme y Castro (2020) señala que “la arquitectura bioclimática requiere el pleno conocimiento de los factores físico-geográficos del sitio en el que se contempla realizar la construcción, además de aspectos como el clima”.

Diseño pasivo

El término diseño pasivo se refiere al conjunto de estrategias y principios bioclimáticos que aprovechan los recursos naturales para mantener temperaturas confortables en una edificación, sin necesidad de sistemas mecánicos de refrigeración, calefacción e iluminación. (Altan et al, 2016).

Habitabilidad

Cubillos (2014) define a la habitabilidad como “la capacidad que tiene un edificio para asegurar las condiciones mínimas de confort y salubridad a sus habitantes”. Por su parte, la Revista de Ciencia y Tecnología RECIT (2020) señala que la habitabilidad se compone de indicadores como el confort, la función, el espacio y la seguridad.

Movilidad urbana

Es la capacidad de las personas para desplazarse dentro del entorno urbano utilizando diversos medios de transporte.

Terminal terrestre

Es un equipamiento que actúa como articulador urbano, conectando diferentes sectores y promoviendo accesibilidad y movilidad sostenible.

Aspectos Contextuales

Característica geográfica

Archidona está ubicado al noreste del Ecuador, en la zona amazónica de la provincia de Napo, posee una superficie de 305 603,37 hectáreas, las coordenadas corresponden a 77,8 longitud y 09166667 latitud. Sus fronteras territoriales son las siguientes: hacia el norte limita con el cantón Quijos, hacia el sur con el cantón Tena, hacia el este con la provincia de Orellana y hacia el oeste con las provincias de Pichincha y Cotopaxi (PDyOT Archidona, 2014).

Políticamente el cantón Archidona cuenta con 4 parroquias: Hatún Sumaku, Archidona, San Pablo y Cotundo. La zona urbana de Archidona se desarrolla por la vía perimetral E45 y de forma lineal. Al sur se encuentra la ciudad de Tena, al norte el centro político de la parroquia de Cotundo y al oeste la parroquia de San pablo.

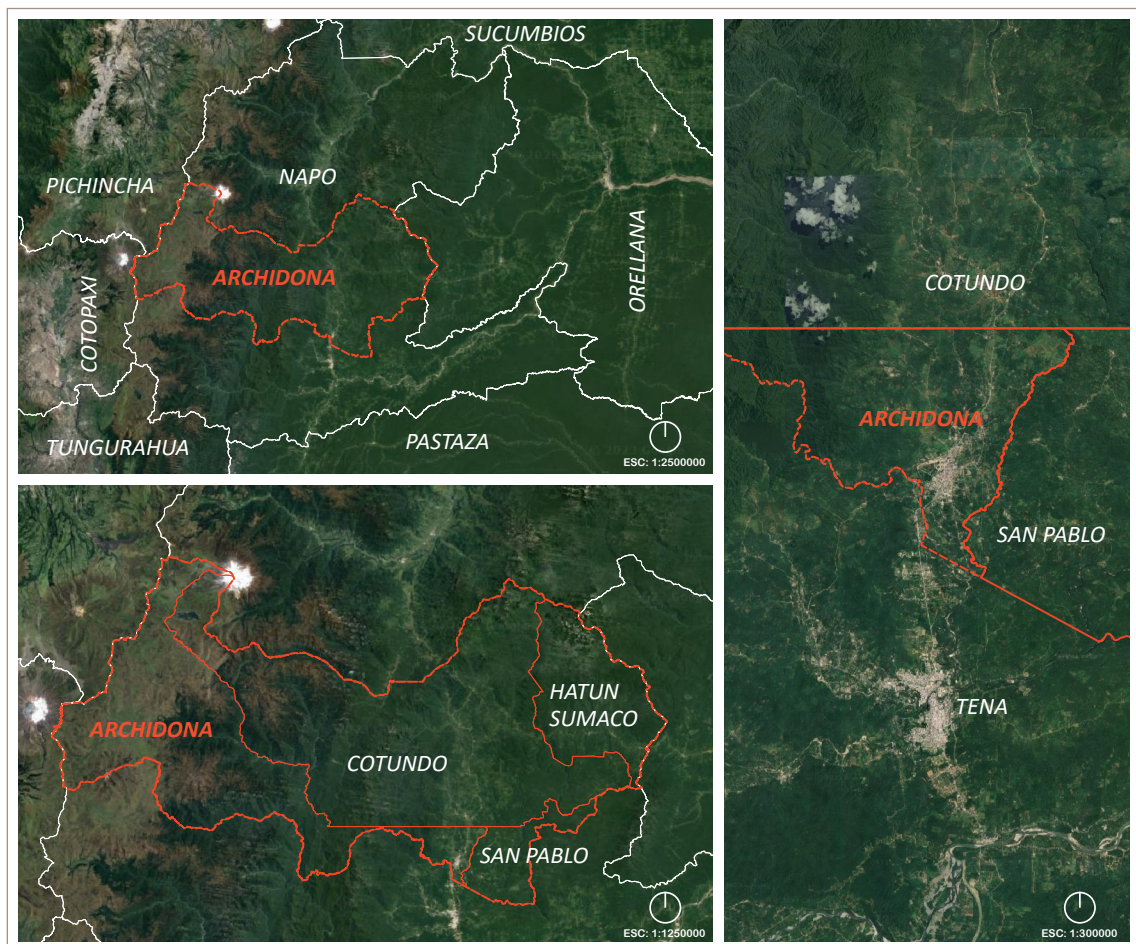


Figura 2-2: Características geográficas de Archidona
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FACTORES CONTEXTUALES DEL CANTÓN

Población y característica socioeconómica

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2022), el cantón Archidona cuenta con 30,488 habitantes distribuidos en tres parroquias rurales y una cabecera cantonal. La parroquia de Archidona concentra el 50% de la población, con 15,316 habitantes, seguida de la parroquia de Cotundo con un 22.5%, equivalente a 6,879 habitantes. La parroquia de San Pablo de Ushpayacu alberga al 18.5% con 5,657 habitantes, mientras que Hatun Sumaco cuenta con 2,636 habitantes, correspondientes al 9%.

En términos de género, la población masculina alcanza 15,424 personas, lo que representa el 50.59%, mientras que la femenina asciende a 15,064 personas, equivalente al 49.41%, según el INEC (2022).

En términos de grupos étnicos, la población con mayor representatividad es la indigena con el 80,33%, seguida del mestizo con un porcentaje de 17,20 y un menor porcentaje de grupos étnicos como afroecuatorianos, blanco, montubio, mulato y negro conforma el 2.47% (INEC, 2022).

El cantón Archidona cuenta con una diversidad de fuentes económicas gracias a su ubicación en una región de gran riqueza natural. La principal actividad económica corresponde a la agricultura, silvicultura y pesca, que representa el 50.2% de la economía cantonal. En el ámbito agrícola, la producción de cacao, yuca y plátano destaca como la más representativa, satisfaciendo tanto el consumo local y regional. Además, la subsistencia de muchas familias campesinas se basa en la crianza de animales y la producción de frutas tropicales. Aunque el sector primario es la principal fuente económica, el turismo también desempeña un papel relevante en la economía local (GADM Archidona, 2020).

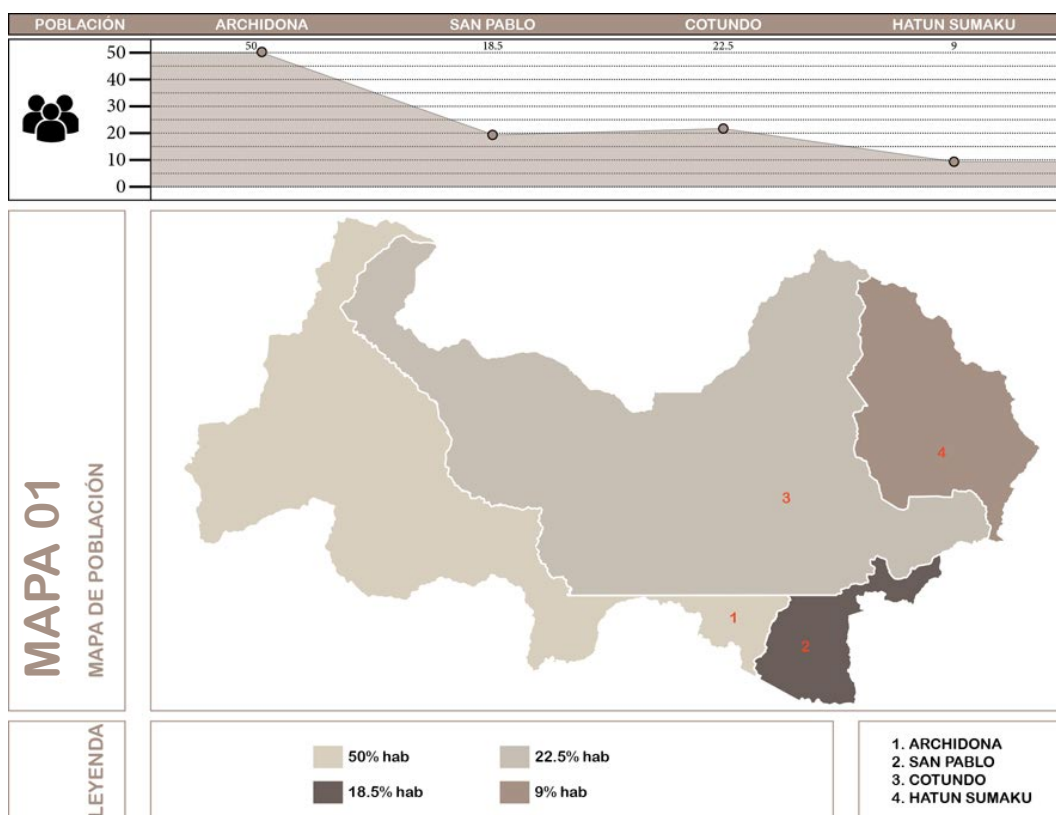


Figura 3-2: Diagnóstico contextual: población y características socioeconómica
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FACTORES CONTEXTUALES DEL CANTÓN

Vialidad cantonal y centros poblados

La vialidad estatal del cantón Archidona está conformada principalmente por la vía E45, que conecta hacia el sur con la ciudad de Tena y hacia el norte con la ciudad de Baeza, así como la vía E20, que enlaza con la ciudad Francisco de Orellana.

Como consecuencia de estas vías estatales, E45 y E20, la población cantonal se ha asentado en áreas cercanas a dichas rutas, especialmente hacia el sur del cantón, próxima a la ciudad de Archidona donde se encuentra la mayor concentración poblacional debido a la facilidad de acceso.

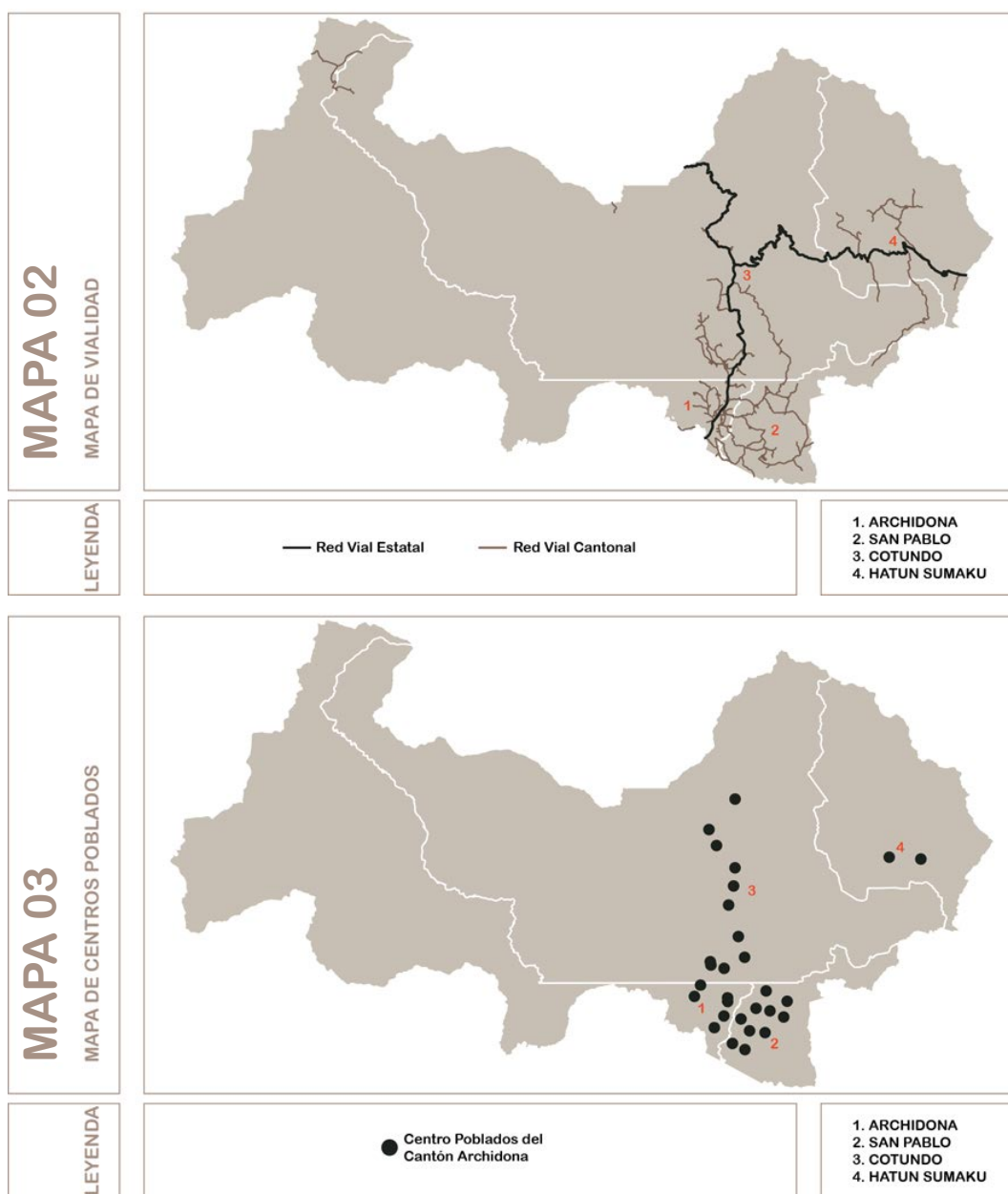


Figura 4-2: Diagnóstico Contextual: vialidad cantonal y centros poblados
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FACTORES CONTEXTUALES DEL CANTÓN

Característica climática

Según el PODT Archidona (2020), el cantón Archidona abarca cinco tipos de climas: el clima tropical megatérmico húmedo, megatérmico lluvioso, ecuatorial mesotérmico semi-húmedo, nieval y clima ecuatorial de alta montaña. Por ende, la ciudad de Archidona se encuentra en un clima megatérmico lluvioso (Cálido-húmedo).

La temporada cálida dura aproximadamente 5.6 meses con una temperatura media diaria de 25 °C, siendo enero el mes más cálido. La temporada fresca se extiende alrededor de 2.1 meses con temperaturas promedio inferiores a 23 °C y Julio es el mes más frío. Archidona cuenta con una temporada de lluvias que dura aproximadamente 8.5 meses. Las precipitaciones en el cantón son moderadas durante el año, con una probabilidad del 76% de días lluviosos, siendo abril el mes con más días de lluvia. A lo largo del año, las lluvias son constantes en el cantón, con abril como el mes de mayor precipitación (231 mm), mientras que septiembre tiene el índice más bajo (66 mm). En general, la precipitación mensual en Archidona supera los 100 mm en casi todos los meses del año (Weather Spark, 2024).

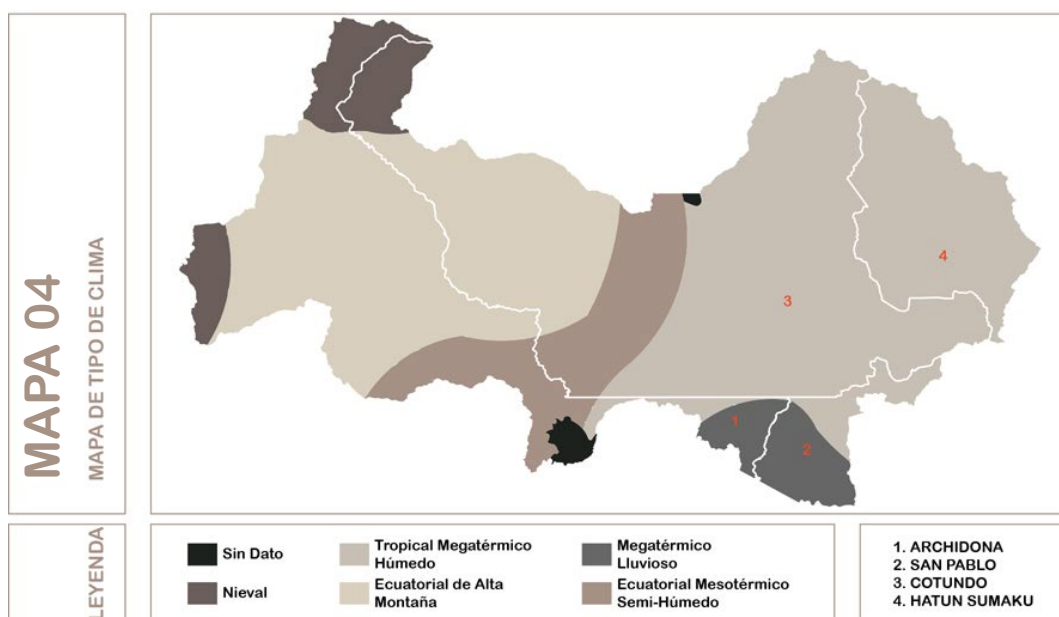
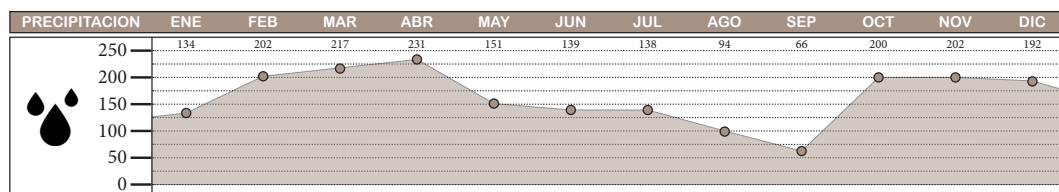
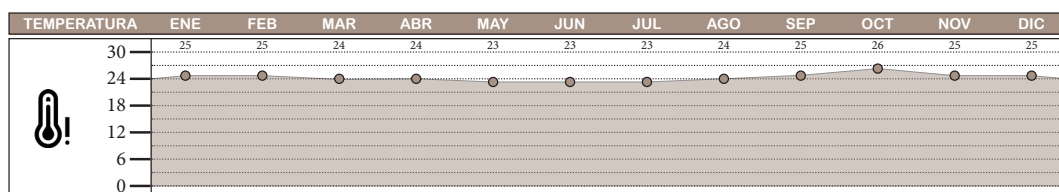


Figura 5-2: Diagnóstico Contextual: característica climática
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

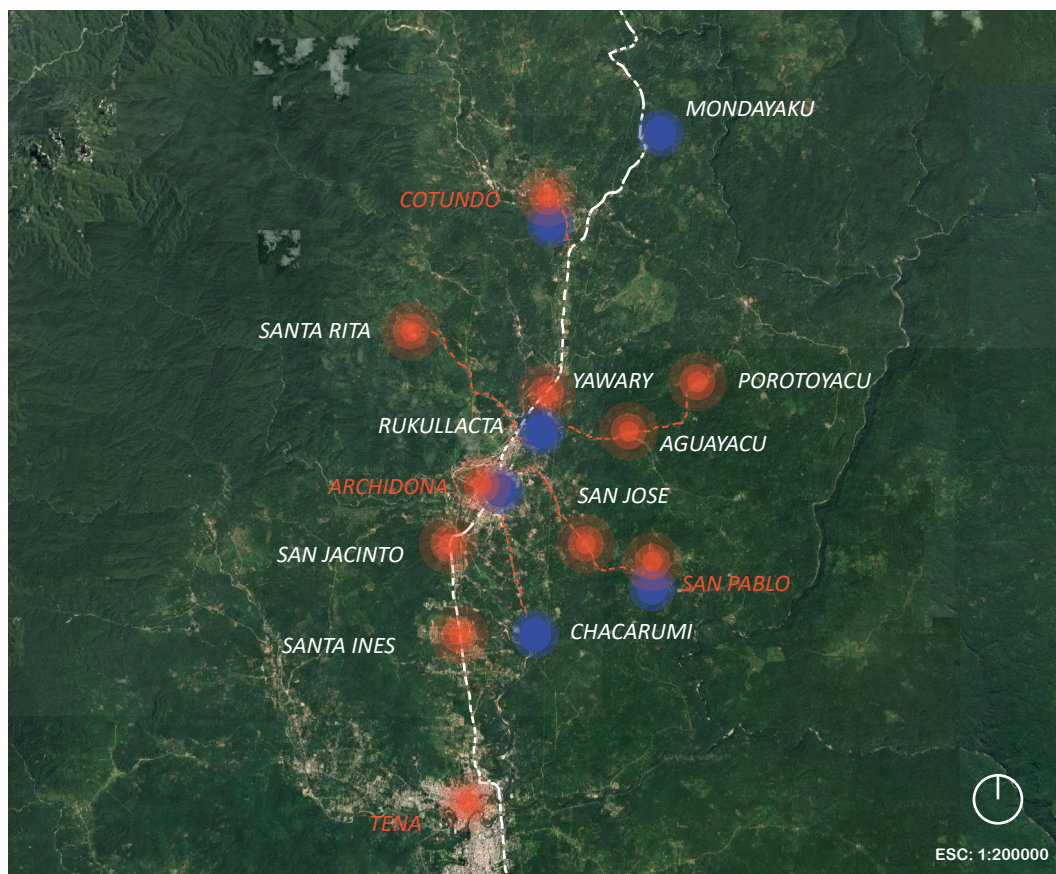
FACTORES CONTEXTUALES DEL CANTÓN

Conectividad Cantonal y característica de movilidad

Según el PUGS del cantón Archidona (2020), el sistema estructurante de conectividad se organiza a partir de la vía E45 (Avenida Circunvalación), que permite articular la movilidad interprovincial e intercantonal. Además, se identifica la necesidad de fortalecer los equipamientos de transporte terrestre como parte de la red de servicios urbanos, ubicándolos estratégicamente para mejorar el acceso y la cobertura en el territorio.

Por otro lado, el “Plan de Movilidad Sostenible para el sector urbano de Archidona, provincia de Napo, Ecuador” (2022), menciona que un alto porcentaje de los ciudadanos en el cantón utiliza los buses intercantonales como principal medio de transporte, representando el 55% de los desplazamientos. El 20% se moviliza a pie, el 15% en bus interprovincial, el 6% en motocicleta y solo el 4% se desplaza en vehículo propio.

En el cantón Archidona operan dos cooperativas de transporte colectivo. La Cooperativa Expreso Napo, de alcance intercantonal, cuenta con 25 unidades de autobuses y 153 frecuencias que conecta al cantón tena y lugares limítrofes de Archidona. Por otro lado, la Cooperativa Mushuk Ñambi, opera dentro de los límites del cantón y dispone de 26 unidades de autobuses (Chicaiza et al., 2022).



SIMBOLOGÍA

	Punto de conexión Intercantonal		Vial estatal (E45)
	Punto de conexión Urbano		Rutas conexiones

Figura 6-2: Diagnóstico Contextual: conectividad cantonal y característica cantonal
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FACTORES CONTEXTUALES DEL CANTÓN

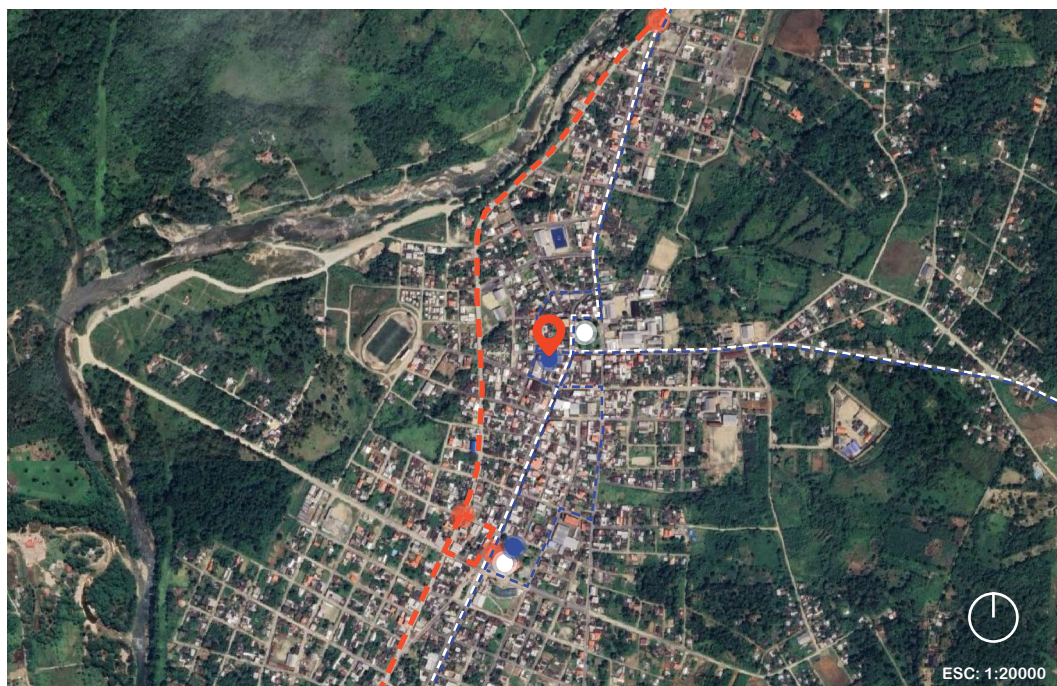
Movilidad y transporte

El actual terminal de transporte terrestre, operado por la *Cooperativa Expreso Napo*, está ubicada en la zona céntrica de la ciudad de Archidona. Este terminal cuenta con un espacio destinado al embarque y desembarque de pasajeros, así como las instalaciones mínimas para su operación. Por otro lado, la *Cooperativa Mushuk Ñambi*, que comenzó a operar recientemente, carece de un terminal propio y no dispone áreas de estacionamiento adecuado.

En cuanto a los buses urbanos e intercantonales utilizan trayectos similares dentro de la zona urbana. Sin embargo, los buses interprovinciales utilizan la vía estatal E45 como ruta principal, realizando paradas de embarque y desembarque en la parada municipal y en otros puntos improvisados tal como se muestra en el mapa.

Estas condiciones reflejan la falta de planificación y la carencia de un equipamiento adecuado para garantizar una movilidad eficiente. La ausencia de instalaciones apropiadas no solo dificulta la operatividad de los buses urbanos e interprovinciales, sino que también compromete la seguridad y el confort de los usuarios, quienes enfrentan diariamente la falta de infraestructura básica para su desplazamiento.

Frente a las deficiencias de la movilidad urbana, intercantonal e interprovincial en Archidona es factible un equipamiento de transporte terrestre moderno que optimice las operaciones de transporte y mejore la seguridad y comodidad de los pasajeros.



SIMBOLOGÍA

	Terminal Actual		Embarque Intercantonal		Recorrido Interprovincial
	Embarque Interprovincial		Recorrido Urbano		
	Embarque urbano		Recorrido Intercantonal		

Figura 7-2: Diagnóstico Contextual: movilidad y transporte
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FACTORES CONTEXTUALES DEL CANTÓN

Punto de espera informales: buses interprovinciales

La ausencia de un equipamiento específico destinado al transporte interprovincial en el cantón Archidona ha generado que los pasajeros se apropien de espacios urbanos de manera informal, convirtiéndolos en nodos improvisados de espera para abordar las unidades de transporte. Actualmente, dentro del área urbana de Archidona se identifican tres puntos principales de embarque y desembarque de pasajeros.

El punto de mayor concentración se encuentra en la parada municipal de Archidona, que además sirve como estación para buses intercantonales y urbanos. Esta multifuncionalidad ha provocado que, en varias ocasiones, el lugar se vea saturado debido al alto flujo de unidades. El segundo punto se localiza en un espacio comercial, donde en algunos casos los buses interprovinciales omiten llegar hasta la parada municipal, haciendo que este espacio sea utilizado por los pasajeros como nodo alternativo de embarque. Por último, el tercer punto, con menor concentración de personas, se ubica en la periferia urbana, específicamente junto al redondel de Archidona. Su bajo uso se debe principalmente a su ubicación apartada y limitada accesibilidad.

Parada Municipal



Espacio comercial



Redondel Archidona



SIMBOLOGÍA



Embarque- Desembarque Interprovincial



Recorrido Interprovincial

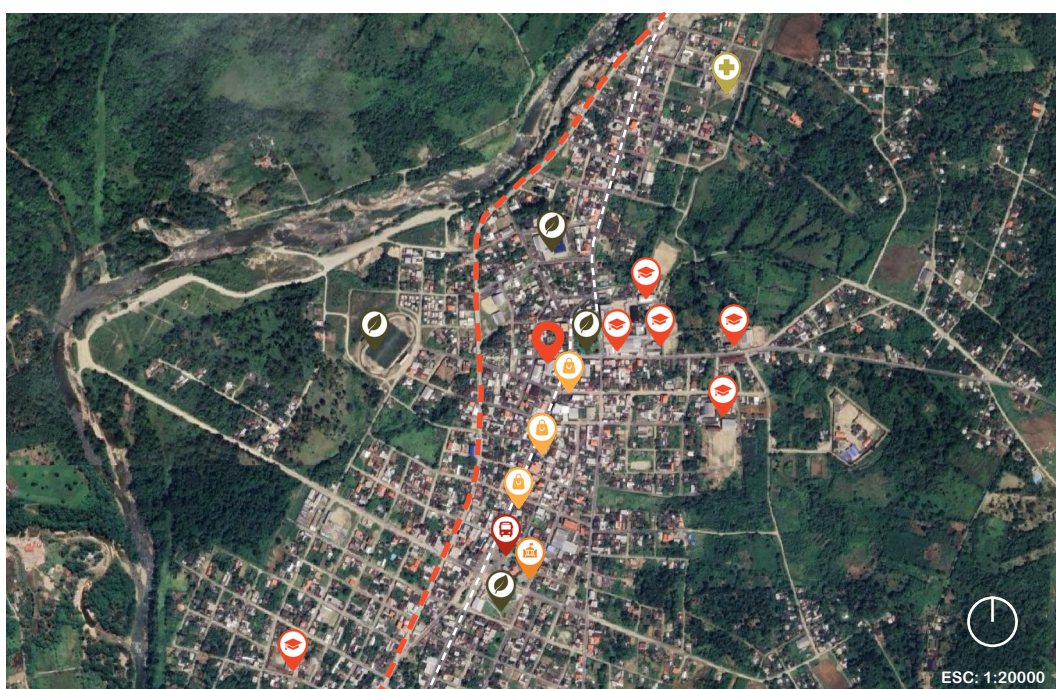
Figura 8-2: Diagnóstico Contextual: punto de espera informal
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FACTORES CONTEXTUALES DEL CANTÓN

Condiciones actuales del terminal Archidona

La movilidad en el cantón Archidona está condicionado por la Cooperativa Expreso Napo, cuya ubicación estratégica en la zona comercial de la ciudad facilita el transporte hacia las instituciones educativas y hacia áreas de trabajo, contribuyendo así al desarrollo de la economía local.

Sin embargo, a pesar un gran referente de movilidad, el actual terminal presenta diversas deficiencias en cuanto a los servicios y a la calidad ambiental. La falta de mantenimiento tanto en el piso como en las paredes afectan significativamente la comodidad y percepción del espacio. Además, en mobiliaria, en malas condiciones, genera incomodidad para los usuarios en la zona de espera. La deficiente organización y la inadecuada zonificación de los espacios también hacen que el terminal se perciba como un lugar saturado y poco armonioso.



SIMBOLOGÍA

	Terminal Actual		Equipamiento Académico		Parada de Bus
	Equipamiento de Salud		Equipamiento de Comercio	----	Via Urbana
	Equipamiento Público		Equipamiento Recreativo	-----	Autopistas

1. Servicio



2. Infraestructura



3. Ambiente



Figura 9-2: Diagnóstico Contextual: condiciones actuales del terminal Archidona
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

ANÁLISIS DE JUSTIFICACIÓN DE SELECCIÓN DEL PREDIO

La selección del predio se fundamentó en criterios técnicos como la accesibilidad desde otros medios de transporte, la superficie disponible, la conexión vial, la vinculación con las parroquias del cantón y su proximidad al centro urbano, conforme al “Estudio de factibilidad para la implementación de un terminal de transferencia interprovincial en el cantón Archidona, provincia de Napo” (Chucho y Lema, 2022).

A escala parroquial, el terreno se encuentra en una ubicación central respecto a los centros poblados de Cotundo y San Pablo, además de su cercanía estratégica a la ciudad de Tena. Desde el punto de vista de accesibilidad, el predio ofrece una ventaja clave para el transporte interprovincial, intercantonal y urbano, ya que colinda con vías primarias como la carretera estatal E45 y la avenida urbana Napo. Asimismo, su localización en la zona sur de Archidona contribuye a descongestionar el núcleo urbano central.

En términos de capacidad, el predio cuenta con una superficie total de 100.686 m², lo que lo hace adecuado para albergar un equipamiento de transporte de tipo T2, considerando que un terminal terrestre de estas características requiere un mínimo de 35.000 m² para su desarrollo.

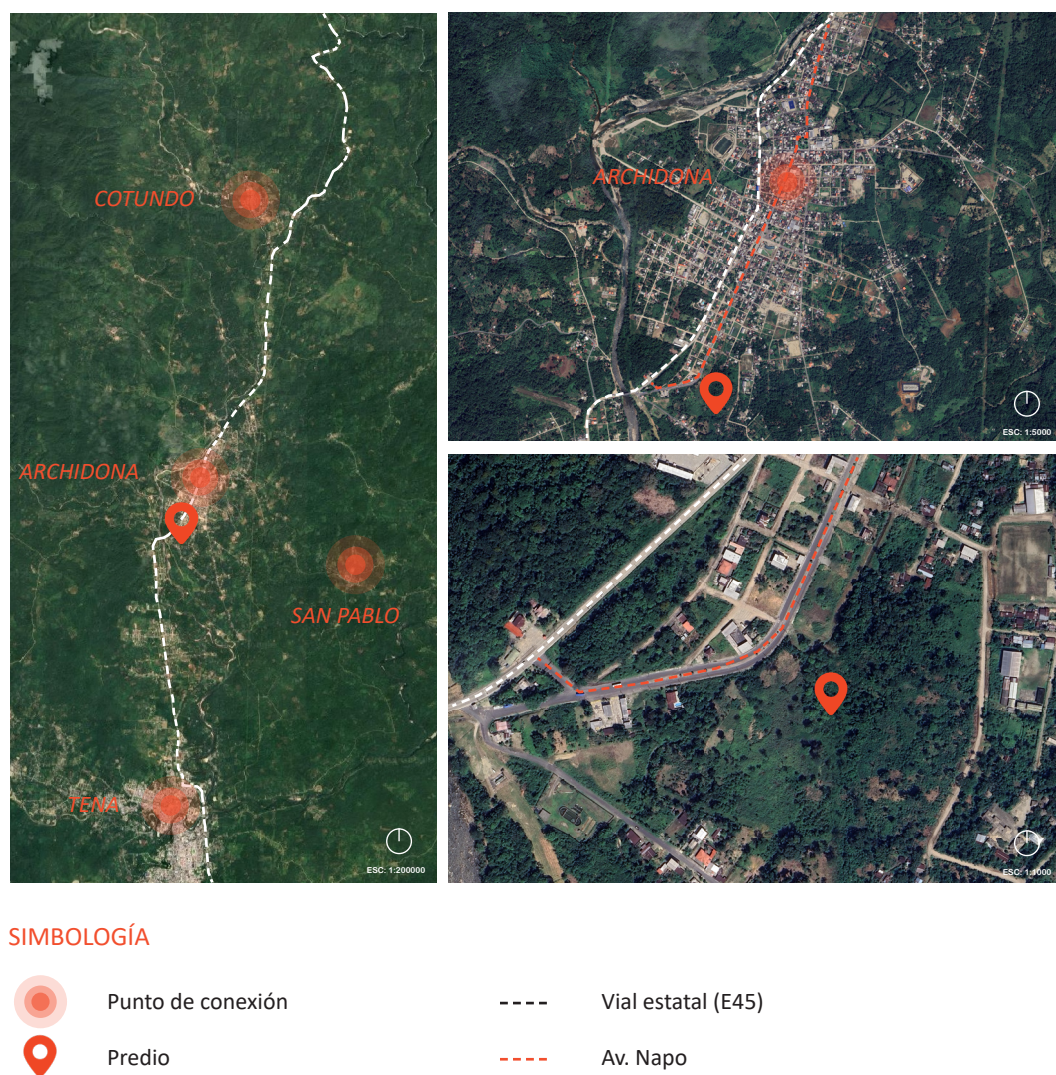


Figura 10-2: Justificación de selección del predio
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Casos de Estudio

Referentes Arquitectónicos

El estudio de referentes arquitectónicos de terminales y estaciones de autobuses ayudó a comprender y profundizar las características espaciales, formales y criterios de diseño aplicados. Además, permitió comprender estrategias arquitectónicas que resolvieron los arquitectos en bases a los requerimientos de la población, cultura y clima. Estos criterios fueron de ayuda para generar ideas y soluciones de diseño que se aplicaron en el proyecto, formando así un equipamiento habitable y sostenible que cubra las necesidades de la población. Para un primer filtro, se escogieron 6 casos de estudio.

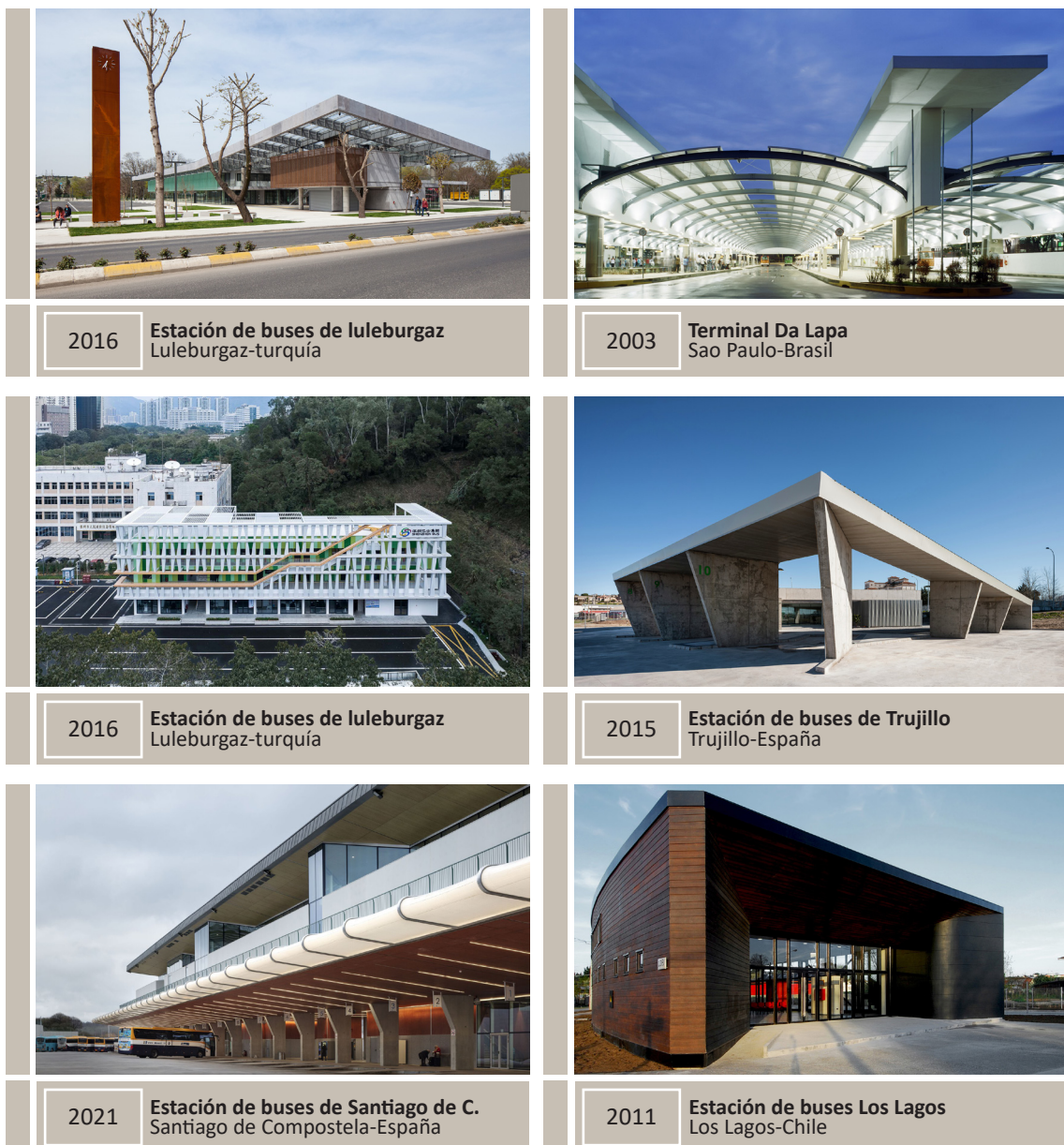


Figura 11-2: Casos de estudio
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Criterios de selección

Los criterios de valoración ayudaron a comparar y evaluar casos de estudio bajo parámetros objetivos con la finalidad de seleccionar los mejores referentes que aportarán al desarrollo del proyecto. Los criterios y parámetros que fueron analizados formaron la base en el diseño del terminal terrestre; se adoptaron los principios y estrategias de diseño implementadas. Los criterios considerados en este análisis fueron: relación con el contexto urbano, funcionalidad e integración bioclimática. Los dos primeros criterios presentaron 3 parámetros y el último incluyó 6. Estos parámetros fueron valorados a una escala de 0 a 1, donde 0 indicaba que no cumple y 1 que sí cumple. En la figura xx se detalló la conceptualización de los parámetros para facilitar su comprensión.

RELACIÓN CON EL ENTORNO URBANO	P01	Conectividad Urbana	Evalúa la integración del equipamiento de transporte con el tejido urbano existente, ayuda a comprender la facilidad de los usuarios para conectarse desde diferentes ubicaciones.
	P02	Integración Paisajística	Evalúa la integración del equipamiento dentro del paisaje natural y el entorno urbano. Asegura que la propuesta de diseño se adapte al entorno considerando su impacto visual y ambiental.
	P03	Adaptación Cultural y Social	Evalúa la integración del equipamiento con las características culturales y sociales en la que se desarrolla. Se enfoca si el proyecto respeta la identidad cultural y si cumple con inclusividad.
FUNCIONALIDAD	P04	Distribución funcional	Evalúa el funcionamiento general del proyecto, considera si el diseño es eficiente, accesible y que esté adaptado a las necesidades de los pasajeros.
	P05	Accesibilidad	Evalúa la inclusión, comodidad y facilidad de los usuarios para acceder al proyecto arquitectónico. Determina que si los accesos mejoran la experiencia del pasajero.
	P06	Flujos de autobuses	Evalúa el funcionamiento y movimiento de los autobuses. Determina si los flujos son eficientes y seguros en la operatividad.
INTEGRACIÓN BIOCLIMÁTICA	P07	Orientación y diseño pasivo	Permite evaluar cómo el diseño arquitectónico aprovecha las condiciones del entorno. Identifica si las estrategias ayudan a mejorar el confort de pasajeros.
	P08	Ventilación-iluminación natural	Evalúa si el proyecto arquitectónico considera la iluminación y ventilación natural. Permite reducir la utilización de sistemas artificiales de iluminación y climatización.
	P09	Protección Solar	Evalúa al proyecto si considera sistema de protección solar que ayude a mitigar la incidencia directa de la radiación solar. Permite comprender si prioriza el confort térmico del usuario.
	P10	Aprovechamiento de agua lluvia	Evalúa la implementación de estrategias para la recolección de agua lluvia, así como su aprovechamiento que contribuya a la autosuficiencia hídrica.
	P11	Materiales sostenibles	Evalúa la utilización de materiales sostenibles dentro del proyecto que aporte a la eficiencia energética y al bienestar de los usuarios.
	P12	Uso de energía renovable	Evalúa si el proyecto integra fuentes de energía renovables que minimice la dependencia de energías no renovables.

Figura 12-2: Criterio y parámetros de selección para caso de estudio
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Selección de caso de estudio

Tomando en cuenta los criterios de selección, se evaluaron los casos de estudio con los 12 parámetros respectivo, lo que facilitó la selección de forma objetiva. Los tres referentes que fueron seleccionados y que aportaron en las decisiones proyectuales del nuevo terminal terrestre en Archidona fueron: Estación de buses de Luleburgaz, Trujillo y Terminal Da Lapa, como se muestra en la figura 11-2.

	Estación de buses de luleburgaz Luleburgaz-turquía 2016 09/12						Relación con el entorno urbano		P01-P02-P03			
Funcionalidad						P04-P05-P06						
Integración bioclimática						P07-P08-P09-P10-P11-P12						
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	

	Estación de buses de Santiago de Compostela Santiago de Compostela-España 2021 08/12						Relación con el entorno urbano		P01-P02-P03			
Funcionalidad						P04-P05-P06						
Integración bioclimática						P07-P08-P09-P10-P11-P12						
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	

	Estación de buses de Trujillo Trujillo-España 2015 11/12						Relación con el entorno urbano		P01-P02-P03			
Funcionalidad						P04-P05-P06						
Integración bioclimática						P07-P08-P09-P10-P11-P12						
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

	Estación de buses de luleburgaz Luleburgaz-turquía 2016 06/12						Relación con el entorno urbano		P01-P02-P03			
Funcionalidad						P04-P05-P06						
Integración bioclimática						P07-P08-P09-P10-P11-P12						
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	
1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	

	Terminal Da Lapa Sao Paulo-Brasil 2003 09/12						Relación con el entorno urbano		P01-P02-P03			
Funcionalidad						P04-P05-P06						
Integración bioclimática						P07-P08-P09-P10-P11-P12						
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	

	Estación de buses Los Lagos Los Lagos-Chile 2011 06/12						Relación con el entorno urbano		P01-P02-P03			
Funcionalidad						P04-P05-P06						
Integración bioclimática						P07-P08-P09-P10-P11-P12						
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	

Figura 13-2: Ficha de evaluación de caso de estudio
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Matriz de caso de estudio

En la siguiente matriz de resumen los criterios de mayor relevancia de los casos de estudio, las cuales permiten entender las decisiones proyectuales de los arquitectos y tomar en cuenta las estrategias de diseño en diferentes contextos. Los criterios y parámetros evaluados a los casos de estudio se detallan en la sección de anexo (Anexo A).

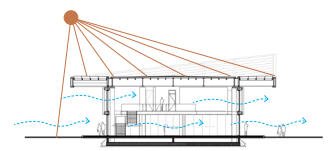
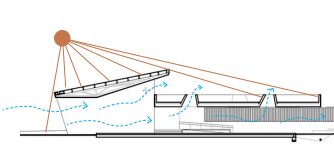
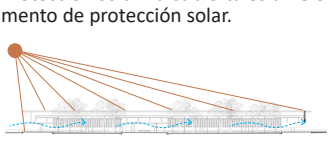
MATRIZ DE CASO DE ESTUDIO			
	Estación de buses de Luleburgaz Luleburgaz-turquía 2016	Estación de buses de Trujillo Trujillo-España 2015	Terminal Da Lapa Sao Paulo-Brasil 2003
Proyecto			
Datos G.	Clima templado 112.300 habitantes Terreno: 12.200 m2 Área de construcción: 1.200m2	Clima árido 9.510 habitantes Terreno: 12.000m2 Área de construcción: 1.300 m2	Clima cálido-húmedo 58.924 habitantes Terreno: 17.080 m2 Área de construcción: 7.015 m2
Ubicación	Se implanta en una zona periférica de la ciudad en la calle urbana principal y la Avenida D-100.	Se implanta en una zona periurbana junto a la Avenida Estremadura en la parte sur de la ciudad.	Se implanta en una zona urbana consolidada en la calles Guaicurus y Antonio Brito Marques.
Paisaje	Es un equipamiento de grandes dimensiones, pero es neutralizado por una pantalla visual de vegetación en la zona de acceso. Además, aplica colores neutros que reduce esa monumentalidad.	Es un equipamiento que mantiene la escala de las edificaciones de los alrededores. Se integra de forma natural al contexto con el uso de colores y materiales locales.	Es un equipamiento monumental, pero la pantalla vegetal deja desapercibido. Presenta materiales locales como el ladrillo y un estilo local-contemporáneo.
Soluciones bioclimáticas	Orientación: Fachada principal al sur Forma: Forma rectangular Iluminación natural: utiliza material-transparentes como el vidrio. Presenta espacios abiertos y doble altura para la renovación de aire. En la zona de boletería los muros divisorios no llegan al entre piso. Protección solar: cubierta con grandes volados, espacios con pantalla doble y presenta lamas verticales para la protección de la radiación solar. 	Orientación: Fachada principal al Este con protección solar aprovechando los vientos dominantes. Forma: Forma rectangular Iluminación natural y protección solar: los patios internos son esenciales para la iluminación y ventilación. Mayormente, los espacios son abiertos con cubiertas como protector del sol. Además, las perforaciones en las cubiertas dan permite la renovación del aire caliente. 	Orientación: Fachada principal al sur Forma: Forma rectangular Iluminación natural: se consigue a través de lucernarios. La altura considerable de piso a techo no solo permite controlar la radiación solar, sino que ayuda a mantener aire fresco en la zona baja. Vegetación: se incluye la vegetación en puntos estratégicos para mejorar el ambiente. Protección solar: la cubierta es un elemento de protección solar. 
Programa	Capacidad para 215 usuarios en simultáneo. Zona de acceso Zona de servicio Área de abordaje Zona Administrativa Zona servicio de autobus	Capacidad para 166 usuarios en simultáneo. Zona de acceso Zona de servicio Área de abordaje Zona Administrativa	Capacidad para 300 usuarios en simultáneo. Zona de acceso Zona de servicio Área de abordaje Zona Administrativa Zona servicio de autobus

Figura 14-2: Matriz de caso de estudio
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Fundamentación de enfoque de sostenibilidad del proyecto

Estrategias bioclimáticas en climas cálida-húmedo (Estados Unidos-Miami)

Las regiones cálidas-húmedas se caracteriza por las altas temperaturas con presencia de lluvias constantes y con la presencia de vegetación grandes y frondosa. Particularmente, los vientos presentan orientación Este-Oeste y viceversa. En climas similares, las necesidades bioclimáticas de la edificación son distintas entre regiones. Para el bienestar térmico de las personas, el edificio debe priorizar un 62% de vientos necesario, un 26% de confort y 12% de protección de vientos. Igualmente, es pertinente contar con 12% de asole y 88% de sombra (Olgyay, 1963).

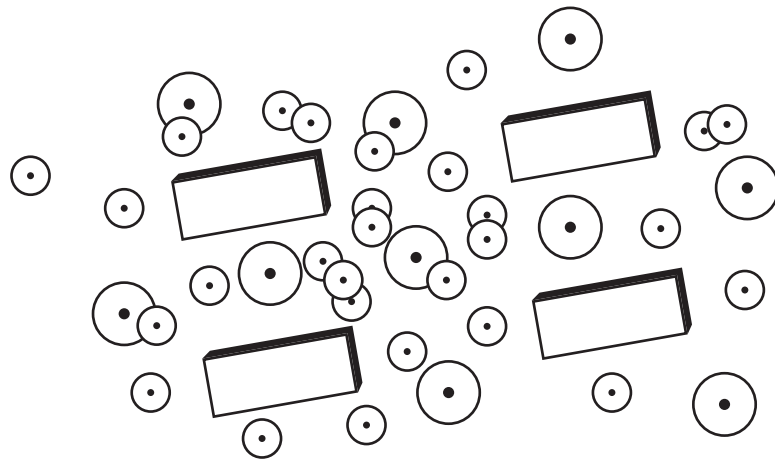
Según el manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanismo de Víctor Olgyay (1963), los criterios de diseño bioclimáticas para climas cálido-húmedo se fundamenta en tres secciones: ordenación del conjunto, diseño de la casa y elementos constructivos.

En la ordenación del conjunto, la orientación al viento es clave en el emplazamiento. Las estructuras deben estar dispersas para optimizar la circulación del aire. La sombra en los espacios urbanos es esencial, y los árboles altos deben proporcionar sombra sin bloquear las brisas.

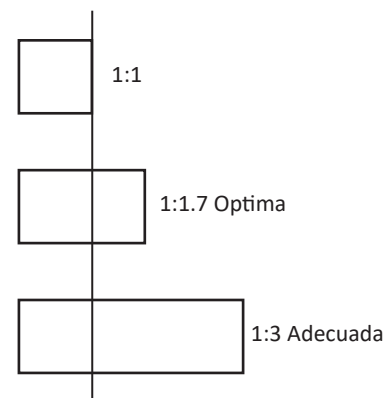
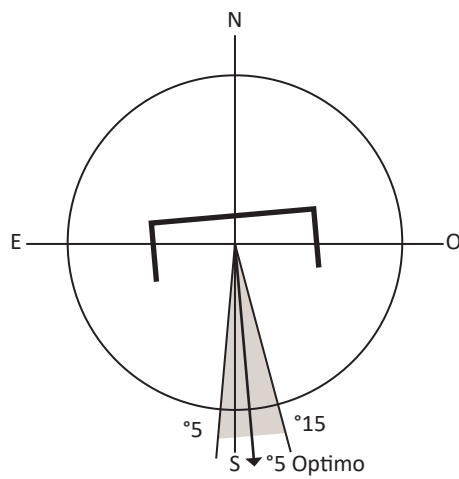
En el diseño de la vivienda, las edificaciones deben ser aisladas y alargadas, con una forma que permita una adecuada ventilación. Para protegerse del sol, es recomendable una proporción de 1:1.7, aceptable hasta 1:3. La orientación óptima es a 5° al oeste del eje sur y también es válida la orientación a 10° desde la orientación optima tanto al este como al oeste. Los interiores deben ser sombreados y ventilados, y es preferible que los espacios sean flexibles, con paneles móviles y muros bajos. Finalmente, para reducir el resplandor de la radiación solar es adecuado utilizar colores reflectantes de gama color pastel.

En los elementos constructivos, la ventilación debe mantenerse durante todo el año, idealmente con un flujo de aire del 85% en dirección este-oeste. Elementos como lamas, muro pantalla y celosías ayudan a proteger del sol y a permitir la circulación de aire. Las cubiertas, que reciben gran impacto térmico, deben ser dobles, ventiladas, impermeables y reflectantes para lograr confort térmico. Además, es recomendable extender los voladizos para proteger de la lluvia y del sol (las lluvias generalmente forman un ángulo de 45°). Los materiales deben presentar un índice de aislamiento del 35°; en la orientación sur el valor de aislamiento debe cumplir con: E:1.4, O:1.5, N:1.1 y en la cubierta con 2.3.

Ordenación de conjunto



Diseño de la casa



Elementos constructivos

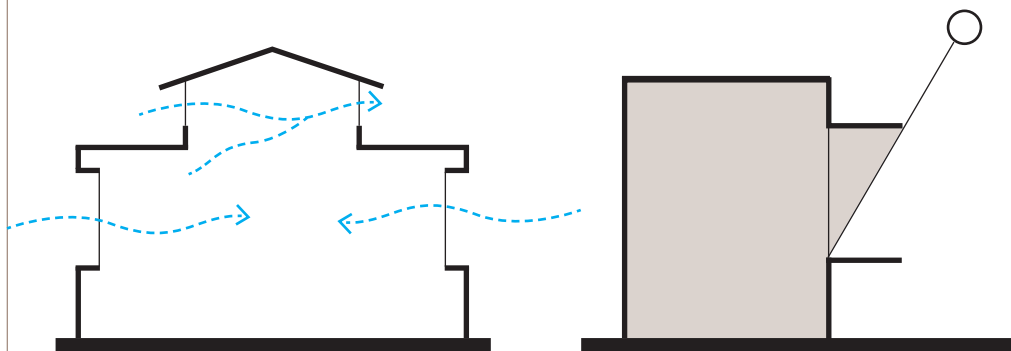


Figura 15-2: Criterios bioclimáticos para climas cálido húmedo de Victor Olgyay
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Estrategias bioclimáticas en climas cálida-húmedo (México)

Según CONAVI (2010) en la investigación titulada *“Estrategia de diseño arquitectónico con enfoque bioclimático”* menciona las siguientes estrategias:

En climas cálidos-húmedos, es recomendable que las edificaciones se ubiquen de forma aislada para captar y permitir la renovación del aire almacenado en los espacios internos. Las infraestructuras con configuraciones aisladas deben cumplir un mínimo de 90cm de espacio libre en sus cuatro fachadas. Por otro lado, emplazar edificaciones de forma colindante y adosada es contraproducente, ya que bloquea la entrada de vientos y no permite disipar el aire caliente. La configuración de una edificación debe ser alargada, con un mayor desarrollo en su longitud que en su ancho. Esto facilita la circulación del aire y promueve la disipación del calor, lo que contribuye a disminuir la temperatura interior y reduce la superficie expuesta a la radiación solar. Las configuraciones cerradas y compactas no son recomendables, ya que impiden la captación de viento, limitando la renovación del aire interno y la disipación del calor, lo que resulta en temperaturas internas elevadas.

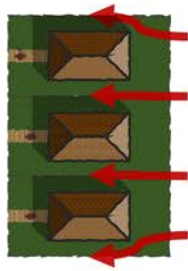
La cubierta es el elemento con mayor exposición a la radiación solar, lo que provoca mayores aportes térmicos al interior de la edificación. Es fundamental que la configuración de la cubierta y la altura entre pisos permitan la circulación del aire, lo que contribuye a reducir las ganancias de calor. Por ello, la altura mínima de la cubierta debe ser de 2.80 metros y se recomienda protegerla mediante una sobrecubierta o reducir la temperatura interna incorporando vegetación.

Además, es fundamental captar los vientos dominantes y fomentar el intercambio de aire por presión para renovar el aire interno. En estos climas es necesario que los vanos representen más del 50% de la superficie total de los muros y estén protegidos de la radiación solar. Se recomienda que los vanos se dispongan de forma vertical para captar los vientos y minimizar la radiación solar, ya que la incidencia es más breve.

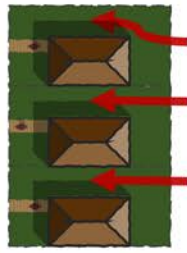
Finalmente, en las orientaciones sureste, este, noroeste y norte, se recomienda la utilización de sistemas constructivos ligeros, ya que corresponden a las horas matutinas, cuando la temperatura es baja. En cambio, en las orientaciones noroeste, oeste, suroeste y sur, es aconsejable el uso de sistemas aislantes para protegerse de las ganancias de energía, dado que estas orientaciones reciben la mayor radiación solar. Los materiales adecuados para este tipo de clima, que ayudan a mejorar el confort térmico, incluye bahareque, paja arcilla, paneles de paja, bambú, palma, fibras naturales, tierra apisonada, pintura y enlucido de cal.

Emplazamiento

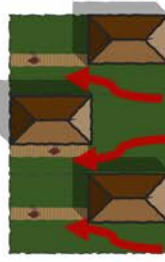
Configuración de infraestructura



Aislado centrado



Aislado a la colindancia



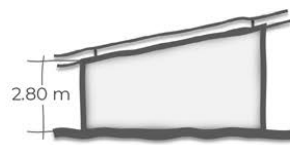
Traslapado



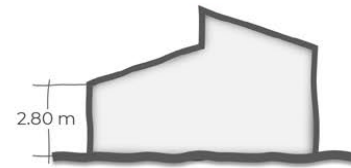
Cubiertas



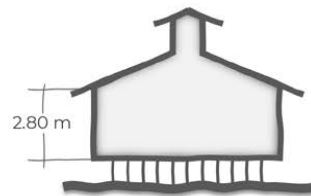
Doble cubierta plana



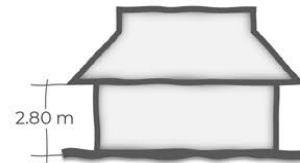
Doble cubierta inclinada



Cubierta con distintas alturas



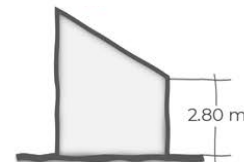
Cubierta inclinada y volumen aislado



Cubierta con concentración de calor en parte superior



Cubierta inclinada con sombreado en acceso



Cubierta a doble altura

Sistema Constructivo

Vanos

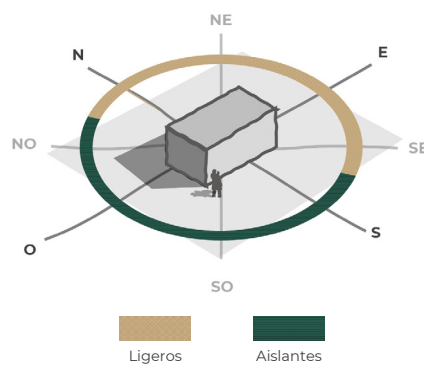


Figura 16-2: Criterios bioclimáticos para climas cálido húmedo de CONAVI
Fuente: CONAVI, 2010

Metodología

Para Vargas (2009), la investigación aplicada es una metodología de investigación que busca conocer la realidad y dar soluciones a las situaciones o problemas de la vida cotidiana a través de un proceso de investigación que consiste en adquirir e implementar el conocimiento. El desarrollo del presente trabajo se llevará a cabo mediante la investigación aplicada; buscará resolver problemas comunes presentes en los terminales de transferencia y entre ellos se nombra la falta de habitabilidad y servicios adecuados.

Además, la presente investigación adopta un enfoque secuencial y complementario, ya que se fundamenta en los resultados obtenidos en el “Estudio de factibilidad para la implementación de un terminal de transferencia interprovincial en el cantón Archidona, provincia Napo”. Este estudio previo (Fase 1-2) proporciona un diagnóstico integral del contexto socioeconómico, la oferta y demanda de transporte, así como un análisis territorial que resulta clave para la selección del terreno y la definición de criterios de diseño. A partir de esta base consolidada, la investigación actual tiene como objetivo avanzar hacia el desarrollo del diseño arquitectónico del terminal terrestre, continuando con la Fase 3 de las 5 Fases requeridas para la creación de un terminal terrestre de pasajeros.

Para alcanzar el objetivo general planteado en esta investigación y para una mayor facilidad se dividió en cuatro fases, las cuales responderán a cada uno de los objetivos específicos: análisis y diagnóstico contextual; análisis de referentes; análisis de sitio; y la propuesta arquitectónica.

Para el análisis y diagnóstico contextual, la investigación documental desempeñó un papel crucial en esta fase inicial para comprender el contexto de la zona de estudio, concepciones básicas de equipamiento de transporte, los reglamentos que la rigen y principios arquitectónicos bioclimáticos.

Se revisó y analizó el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado de Archidona, la Ordenanza N° 3445 que aborda las normas de arquitectura y urbanismo, la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y el libro “Enciclopedia de Arquitectura” de Plazola que abarca programa arquitectónico, diagramas funcionales y cálculo de áreas de terminales de pasajeros. Además, se realizó encuesta a la población de Archidona con temas relacionados a la funcionalidad, calidad ambiental y accesibilidad del actual equipamiento de transporte de Archidona y se comprendió las necesidades de los usuarios.

En la segunda fase, se evaluará los referentes arquitectónicos a través de criterios y pa-

rámetros de casos de estudio con el propósito de enriquecer estrategias arquitectónicas bioclimáticas y desarrollar soluciones innovadoras y eficaces.

Para el análisis de sitio se estableció los siguientes niveles: macro y micro. En el análisis Macro se consideró aspectos como el uso de suelo y equipamientos, llenos y vacíos, altura de edificaciones, infraestructura vial, transporte público y paisaje. Finalmente, en el análisis Micro fue importante tomar en cuenta soleamiento y vientos, topografía, uso y ocupación de suelo, visuales y contaminación acústica.

Como cuarta y última fase, una vez realizado el análisis y diagnóstico del contexto y de sitio se estableció la propuesta arquitectónica que incluye: memoria descriptiva, programa, organigrama, estrategias proyectuales, esquemas de enfoque de sostenibilidad del proyecto, dibujos arquitectónicos y visualizaciones 3D.

Análisis y diagnóstico

Análisis de sitio: Macro

Una vez comprendido las necesidades de movilidad y las características del entorno a través del diagnóstico de los factores contextuales del cantón Archidona y las condiciones actuales del terminal de transporte, se procede a realizar el estudio de la zona urbana de la ciudad de Archidona.

El análisis macro a nivel urbano es esencial para una propuesta arquitectónica, ya que permite comprender las características del contexto y las dinámicas sociales, generando directrices que influirán tanto en el diseño como en la funcionalidad del proyecto. Los aspectos considerados incluyen el uso del suelo y equipamiento, la identificación de espacios llenos y vacíos, la altura de las edificaciones, la infraestructura vial, la conectividad peatonal hacia los equipamientos, el congestionamiento vehicular.

Dado que la trama urbana es compleja y extensa, resulta pertinente realizar un análisis dentro del área de influencia del terreno. Esto permite profundizar en las características que realmente afectan al terreno y abordar adecuadamente el diseño arquitectónico.

Un análisis a nivel meso también ayuda a detectar oportunidades y retos particulares del entorno cercano, lo que facilita la toma de decisiones informadas sobre accesibilidad, conectividad y adaptación al entorno urbano. Este enfoque promueve una integración armoniosa del proyecto con su contexto.

Uso de suelo y equipamiento

Analizar el uso de suelo y los equipamientos urbanos permite comprender el contexto en su totalidad, facilitando una integración adecuada del proyecto arquitectónico. La zona urbana de Archidona muestra una variedad de usos de suelo y equipamientos, entre los que destacan: comercio, vivienda, administración, educación, deporte, religión y recreación. El suelo comercial y residencial abarcan la mayor superficie; mientras el comercio se concentra en los ejes viales principales (Av. Circunvalación y Av. Napo), las áreas residenciales se ubican en los extremos. La mayoría de los equipamientos públicos se encuentran a lo largo de la Av. Napo en la zona central, sin presencia significativa en las zonas sur y norte de la ciudad. En el área de intervención predominan los usos comerciales y residenciales. Los equipamientos más cercanos al proyecto incluyen la cancha sintética del Barrio Buenos Aires, el parque recreativo municipal y la sede del GAD Municipal de Archidona.

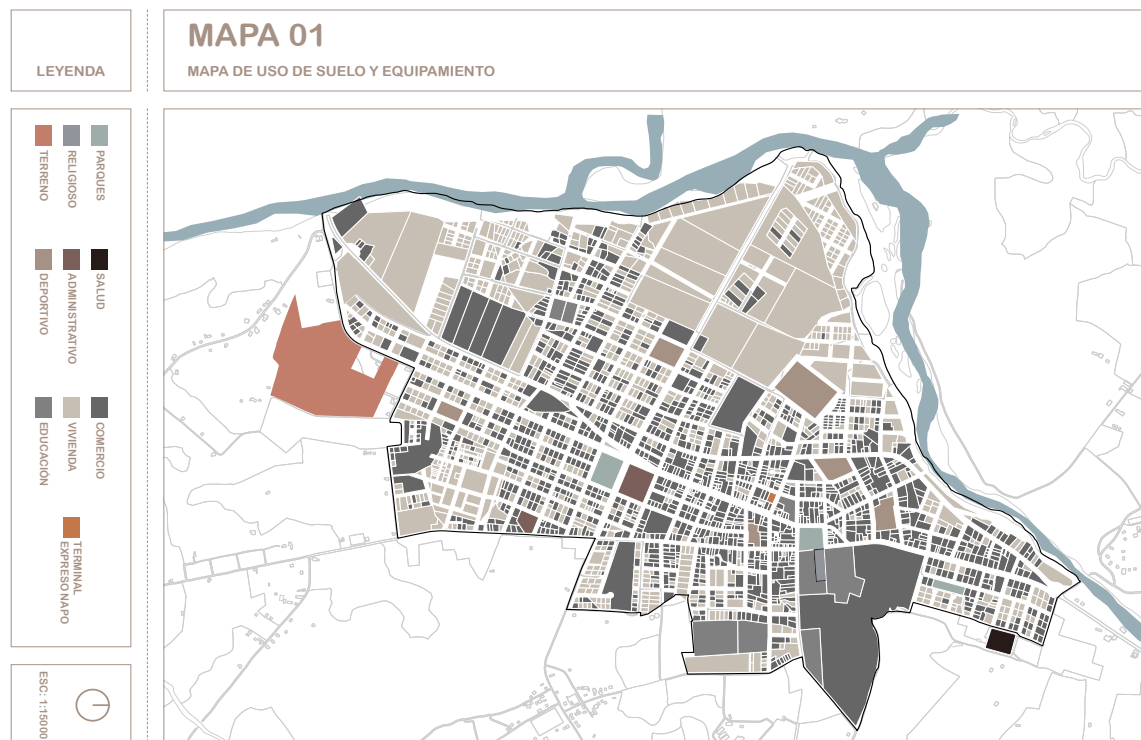


Figura 17-2: Análisis macro: mapa de uso de suelo y equipamiento
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Llenos y Vacíos

En la zona urbana de Archidona, el 69% de los lotes están ocupados por edificaciones que incluyen equipamientos públicos, comercio, viviendas y construcciones religiosas y edificar. Cabe destacar que la mayoría de los terrenos vacíos son de gran tamaño, lo cual equilibra la proporción entre espacios construidos y no construidos.

Las edificaciones con mayor ocupación de suelo se concentran en la zona central y a lo largo de las principales vías urbanas de Archidona. En el área específica de intervención, predominan los lotes vacíos, lo cual se aprecia claramente en la figura 15-2. Analizar los espacios construidos y no construidos permite identificar oportunidades estratégicas para la ubicación del proyecto arquitectónico. La implantación de un equipamiento de transporte en terrenos alejados del centro urbano ayuda a evitar interferencias en la circulación vehicular y peatonal.

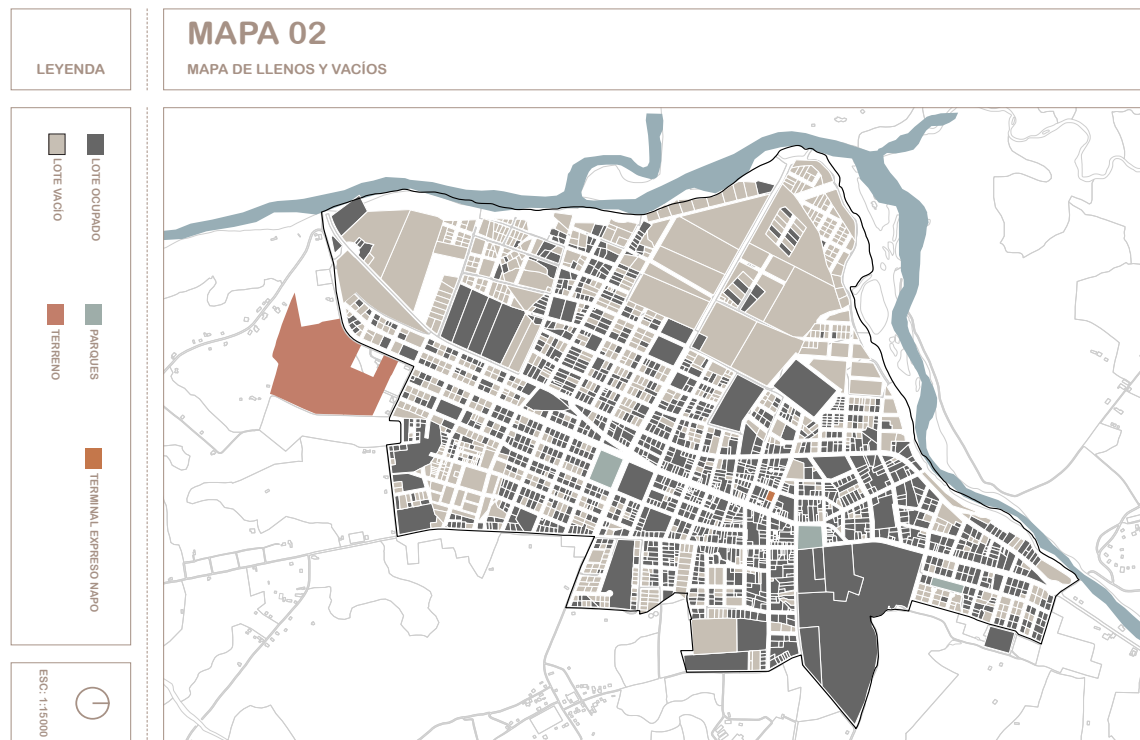


Figura 18-2: Análisis macro: mapa de llenos y vacíos
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Altura de edificaciones

Las edificaciones en la zona urbana de Archidona varían entre 1 y 4 pisos. Las construcciones de 1 piso predominan ampliamente, representando el 84% del total y distribuyéndose en toda el área urbana. Las edificaciones de 2, 3 y 4 pisos se concentran en la zona central de la ciudad, con porcentajes de 14%, 1% y 0.1%, respectivamente. En la zona de estudio, prevalecen las construcciones de 1 y 2 pisos. Como se observa en la figura 16-2, las edificaciones en esta área son escasas y están dispersas, especialmente en la parte sur de la ciudad, donde la densidad constructiva es baja. Analizar las alturas de las edificaciones en el contexto urbano permite integrar el nuevo equipamiento de forma armoniosa y mantener la escala visual adecuada. Esta evaluación en el diseño permitirá también optimizar la entrada de luz natural y la ventilación, considerando las posibles interferencias.

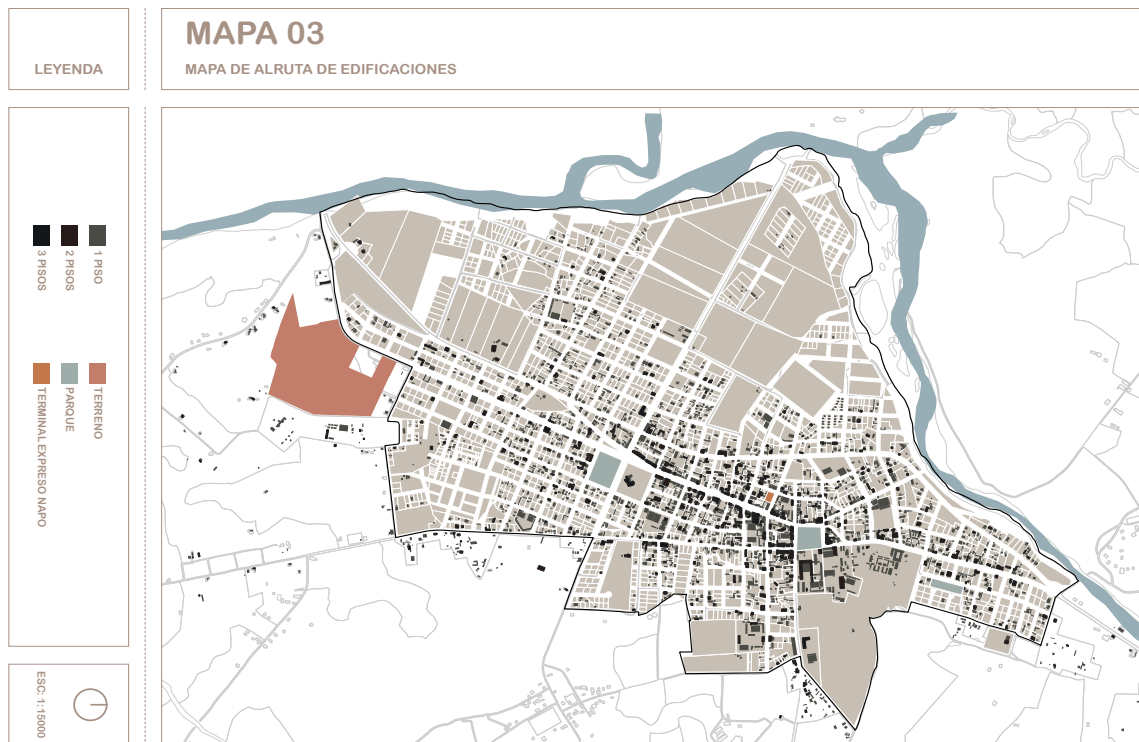


Figura 19-2: Análisis macro: mapa de altura de las edificaciones
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Infraestructura Vial

El análisis de la infraestructura vial permitirá identificar las conexiones y accesos disponibles, así como los impactos de los flujos vehiculares y peatonales en la zona.

En el área urbana de la ciudad de Archidona existen tres tipos principales de infraestructura vial, cada una con una función específica: red básica, red local y red colectora. La red básica está compuesta por vías de alta capacidad vehicular que conectan regiones o grandes ciudades. En Archidona, esta red está representada por la Avenida Circunvalación-Troncal Amazónica (E45). La red local gestiona el tráfico urbano y en Archidona se limita a una única avenida urbana, la Avenida Napo. Finalmente, la red colectora regula el flujo vehicular en las zonas residenciales y prioriza el tránsito peatonal, contribuyendo a una circulación más segura y accesible para los habitantes.

En la zona de intervención se observan las vías principales, como la Avenida Circunvalación y la Avenida Napo, que son esenciales para la accesibilidad del futuro equipamiento de transporte, facilitando el ingreso de buses urbanos e interprovinciales.

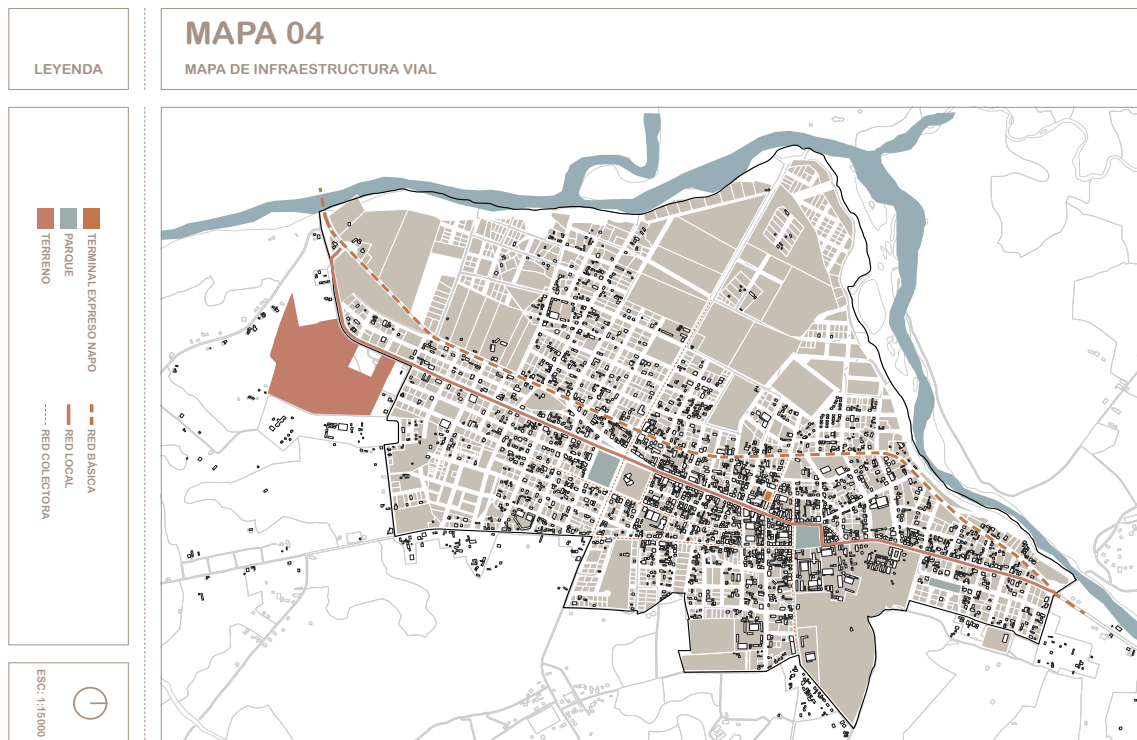


Figura 20-2: Análisis macro: mapa de infraestructura vial
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Conexión de equipamiento a pie

En la zona urbana de Archidona se identifican los principales equipamientos, como canchas deportivas, parques recreativos, el GAD Municipal, centros educativos, el terminal de transporte Expreso Napo y un centro de salud. La mayoría de estos equipamientos tiene una conexión directa con la red local, y la Avenida Napo es el eje vial más utilizado para acceder a estos espacios públicos.

A partir de la visita de campo, se observó que los equipamientos con mayor afluencia de personas son el Parque Central, el terminal de transporte Expreso Napo y el GAD Municipal de Archidona.

Para proyectos arquitectónicos de transporte, es esencial estudiar la red de conexiones, ya que permite identificar y asegurar el acceso peatonal adecuado para los usuarios. El objetivo es integrar el nuevo terminal terrestre en el tejido urbano, promoviendo la seguridad y un flujo peatonal eficiente.

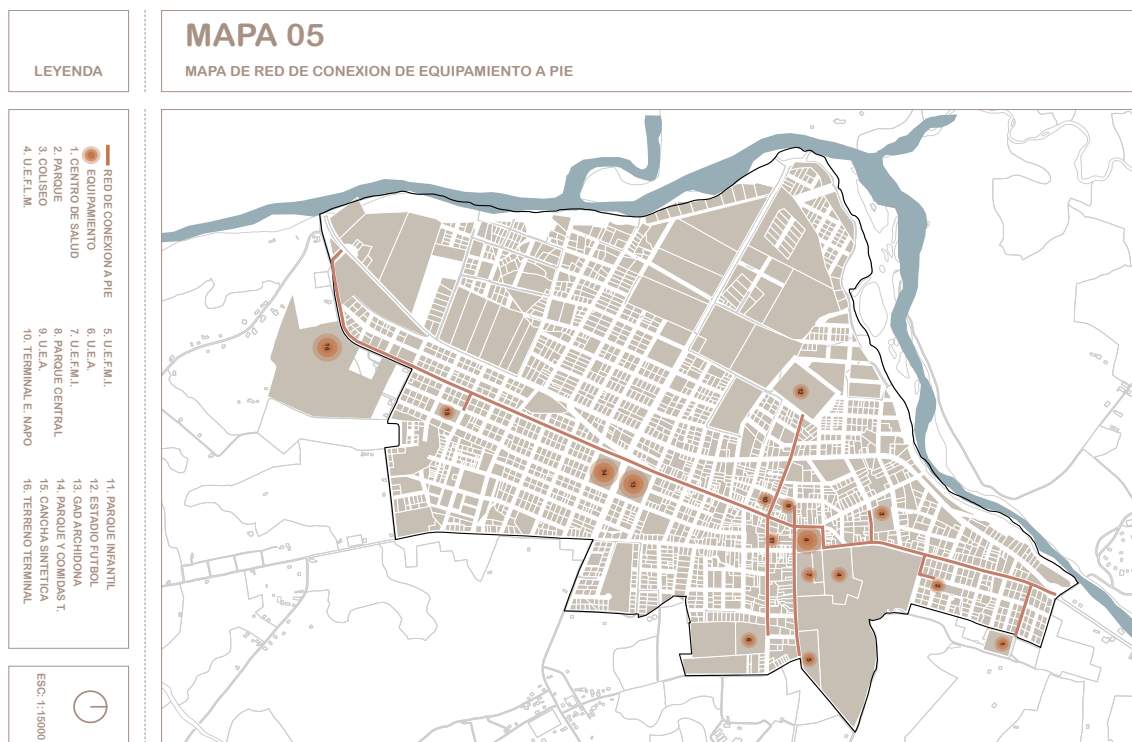


Figura 21-2: Análisis macro: conexión de equipamiento a pie
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Congestionamiento Vehicular

Analizar el volumen de vehículos que transita por las principales infraestructuras viales es fundamental para la toma de decisiones en el proyecto. Para el diseño del terminal de transporte, es crucial priorizar los accesos y el flujo de vehículos, evitando problemas de movilidad. Por ello, el análisis de congestionamiento es una parte clave del proyecto.

El estudio de los flujos vehiculares se realizó en los tres principales ejes viales en un lapso estimado de una hora. En la red básica (E45), se registraron 476 vehículos, de los cuales el 63% corresponde a vehículos livianos, el 22% a motocicletas, el 13% a vehículos pesados, y el 2% a autobuses.

En la red local (Avenida Napo), el conteo fue de 273 vehículos, con un 55% de vehículos livianos, un 28% de motocicletas, un 11% de autobuses, y un 6% de vehículos pesados. En la red colectora (Calle Quijos), el total fue de 213 vehículos, de los cuales el 59% fueron vehículos livianos, el 36% motocicletas, el 7% vehículos pesados y el 4% autobuses.

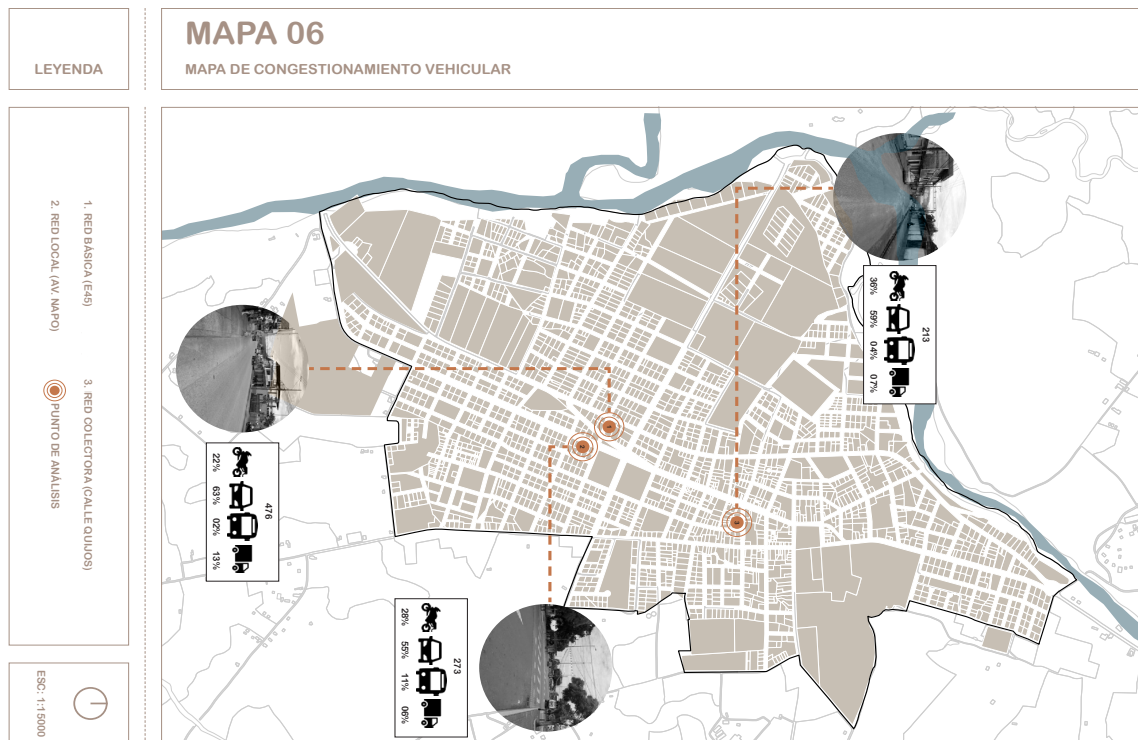


Figura 22-2: Análisis macro: análisis de congestionamiento vehicular
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Análisis de sitio: Micro

El análisis a nivel micro es fundamental, ya que permite comprender los detalles y particularidades del terreno para posteriormente tomar las mejores decisiones de diseño. Este análisis abarca aspectos como la accesibilidad, la topografía, las normas y restricciones, las visuales, la contaminación acústica, los vientos, la radiación solar, el asoleamiento y otros factores climáticos.

El terreno se encuentra en la zona sur de la ciudad de Archidona, fuera del límite urbano, lo que explica la baja presencia de infraestructuras y una mayor cantidad de vegetación natural en los predios circundantes. Está ubicado en la principal infraestructura vial de la ciudad: la Avenida Napo, cuenta con una alta densidad de vehículos, incluidos autobuses urbanos.

Además, el terreno se encuentra en una zona de baja densidad poblacional de uso residencial y cuenta con una gasolinera adyacente. Cabe señalar que en esta área no existen equipamientos públicos.



Figura 23-2: Análisis micro: ubicación-accesibilidad
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Topografía

El terreno presenta una geometría irregular, con ángulos variados que van de 34° hasta los 270°. Su superficie total es de 100.686 m² y con longitudes perimetrales de 118 m, 84 m, 85 m, 85 m, 51 m, 216m, 192 m, 169 m, 109 m, 109 m, 34 m, 236 m, 122 m y 133 m.

En el corte transversal de A-A, se notó un desnivel de 1.7%, lo que indica una inclinación leve de 1.7° en dirección ascendente, desde el sur hacia el norte. En el corte B-B, se puede observar las diferentes dimensiones de las vías más cercanas al predio.

Dado que el terreno se encuentra cerca del río Misahuallí, en el lado sur, presenta pendientes pronunciadas con inclinaciones descendentes hacia el río. Además, dentro del terreno se encuentra una variedad de vegetación, con árboles de diferentes alturas que oscilan entre 20 y 30 metros. Este tipo de vegetación puede representar un desafío para proyectos de infraestructura o equipamientos, ya que los árboles de gran altura pueden suponer un riesgo para los usuarios y la edificación en caso de caídas o fuertes vientos.

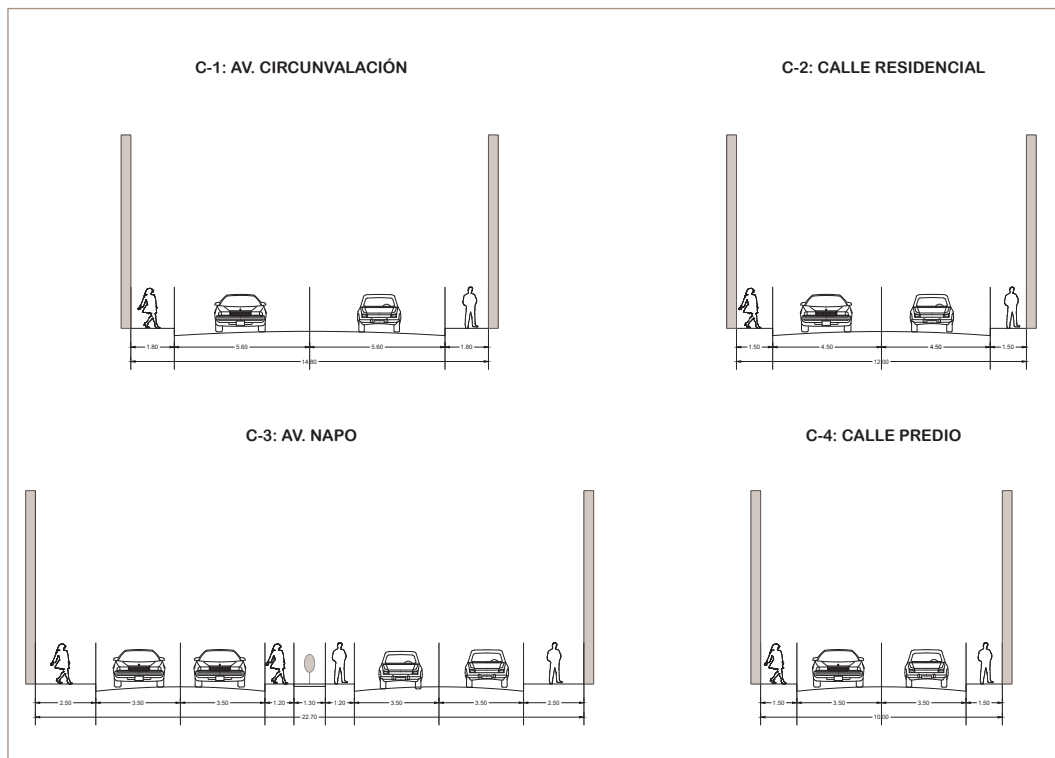
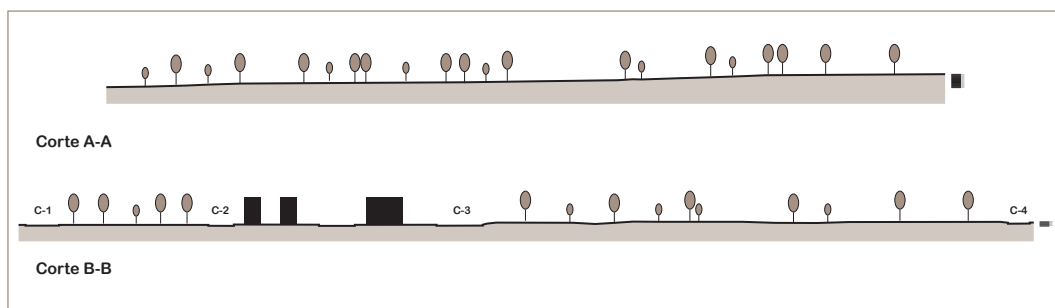
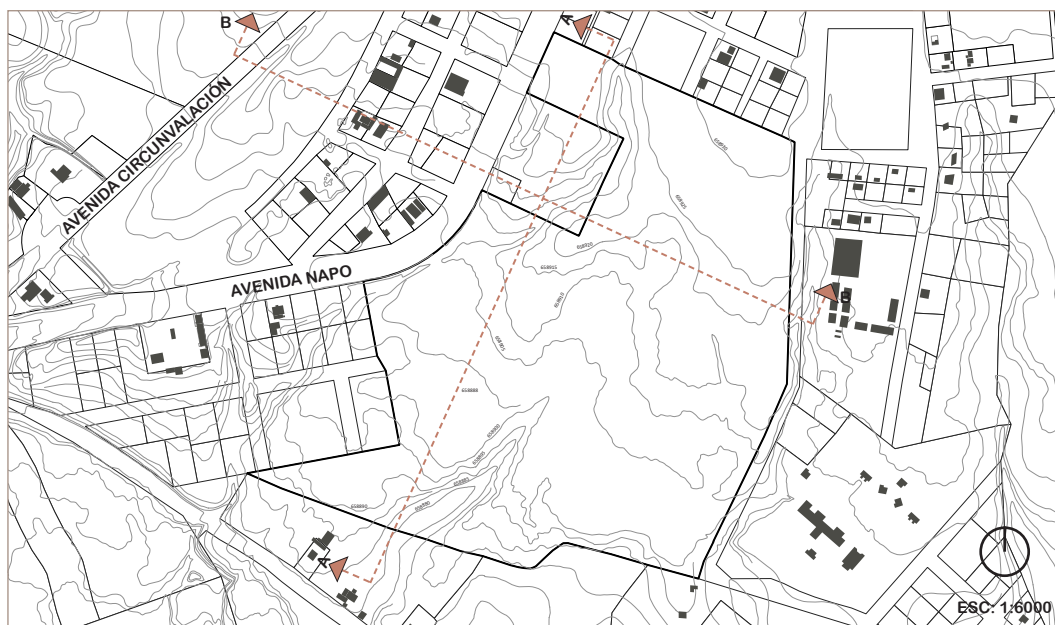


Figura 24-2: Análisis micro: topografía
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Normas y Restricciones

Según el Plan de Uso y gestión de suelo (PUGS) del GAD Municipal de Archidona para el período 2020-2024. el predio seleccionado para el proyecto pertenece a dicha municipalidad y ha sido destinado específicamente para la implementación del proyecto o equipamientos municipales. Las Normas de Arquitectura y Urbanismo (2003) establecen que las edificaciones destinadas a terminales de pasajeros deben contar con una altura mínima de 2.40 metros. Además, deben cumplir con retiros frontales y posteriores de al menos 10 metros, así como con retiros laterales de 5 metros. La normativa también requiere garantizar accesibilidad universal, contemplando adecuaciones para personas con movilidad reducida.

Para terminales de pasajeros de tipo T2, el espacio de terreno recomendado es de al menos 35,000 m², con una superficie de construcción de 5,000 m². Esto implica que el coeficiente de ocupación de suelo (COS) sea del 14.28% y el coeficiente de utilización de suelo (CUS) del 28.57% (Plazola, 2000).

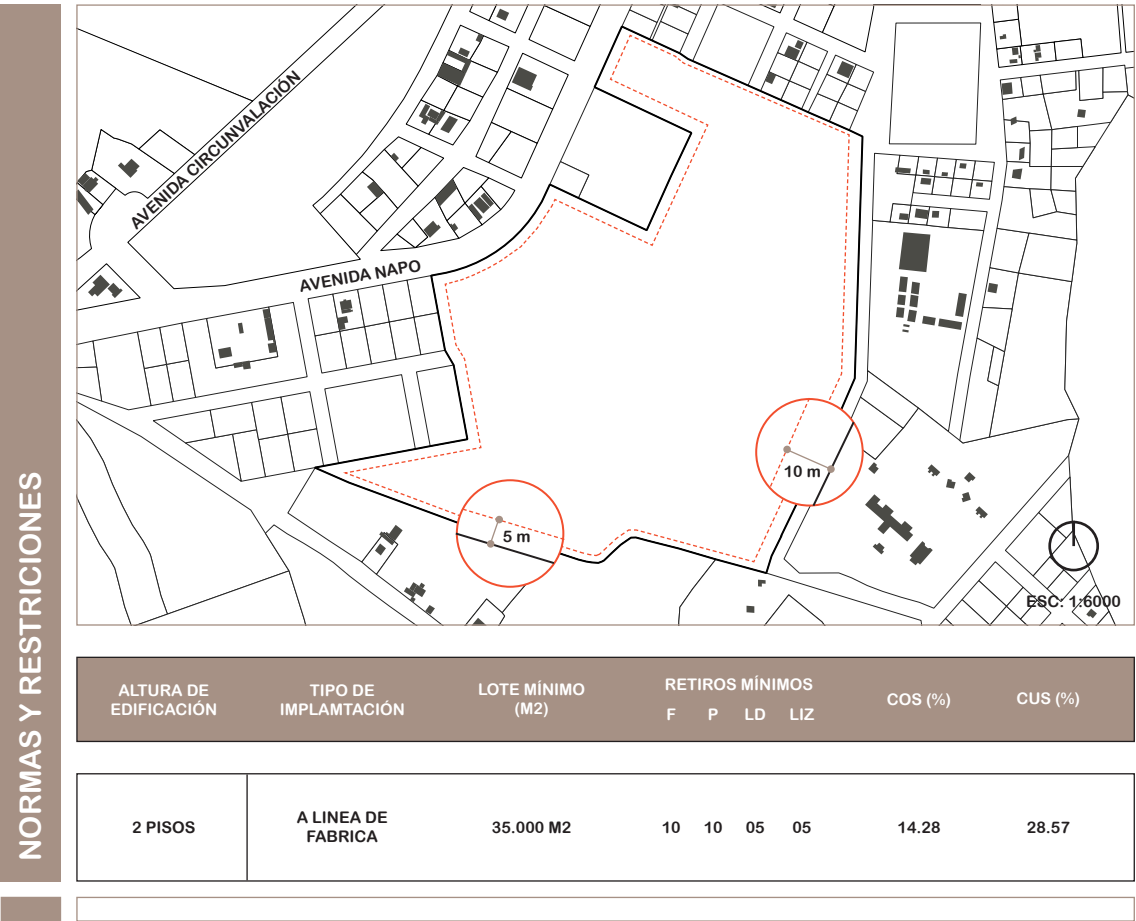


Figura 25-2: Análisis micro: normas y restricciones
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Visuales y Contaminación Acústica

El terreno se ubica fuera del límite de la zona urbana, donde existen pocas edificaciones, permitiendo disfrutar de amplias vistas hacia el entorno natural. Hacia el lado oeste al terreno se presenta con excelentes vistas hacia las montañas, destacando se la Cordillera de los Guacamayos. Por otro lado, las edificaciones de hasta 2 pisos y con poca densidad posibilitan generar visuales.

La infraestructura vial adyacente, como la Avenida Napo, con gran volumen de tráfico hacia el centro urbano, generan una considerable contaminación acústica en el terreno y afecta la tranquilidad del entorno. La cercanía de la avenida también incrementa la exposición al ruido, lo que podría impactar la experiencia de los usuarios.

A pesar de que el eje vial genera ruido, también es fundamental para facilitar el acceso de autobuses y peatones al proyecto. Este inconveniente acústico podría mitigarse a través del diseño de una pared vegetal, la cual ayudaría a controlar y reducir los sonidos causados por el tráfico vehicular.

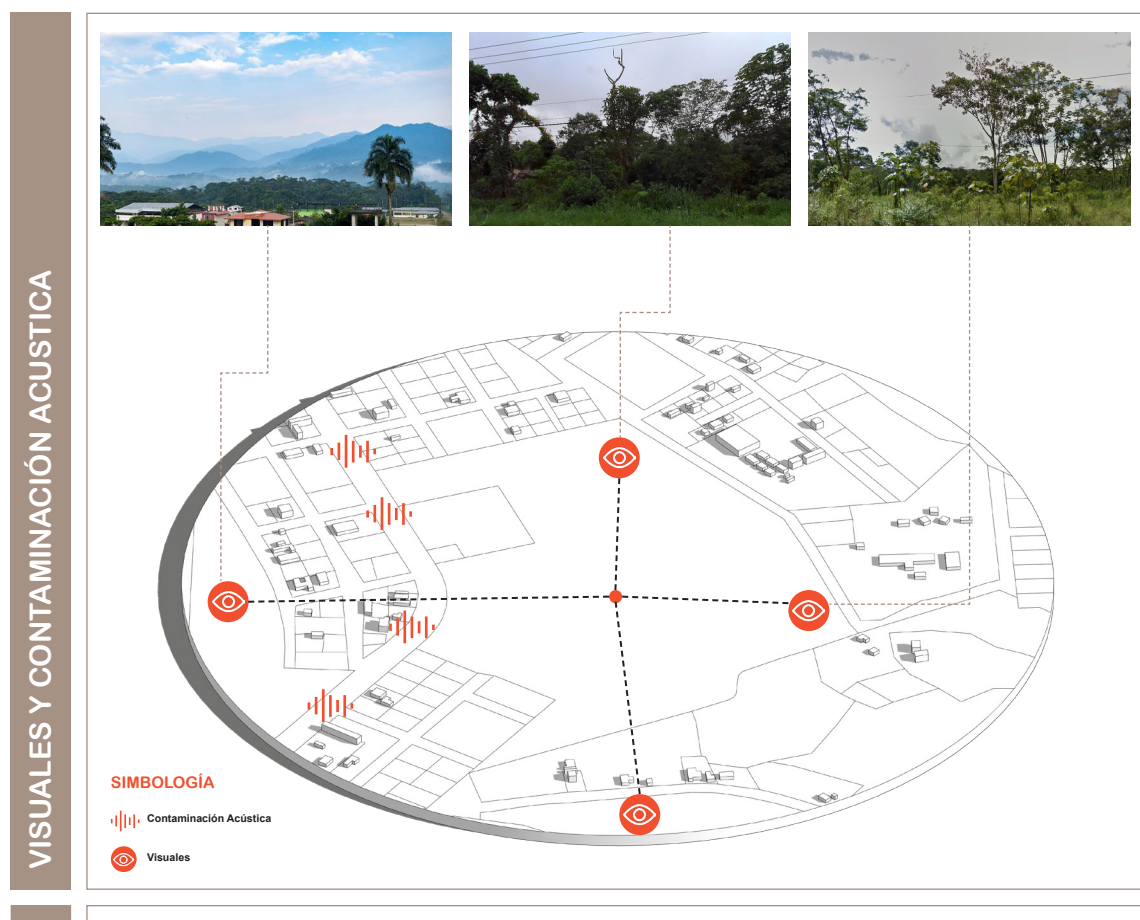


Figura 26-2: Análisis micro: visuales y contaminación acústica
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Viento y Radiación Solar

Conocer la dirección y velocidad de los vientos en proyectos bioclimáticos, como el terminal terrestre, permite integrar principios pasivos que mejoran el confort de los pasajeros en las instalaciones. La orientación del edificio y la ubicación de aberturas serán determinadas en función de las características del viento, con el objetivo de maximizar la ventilación natural y reducir la dependencia de sistemas de climatización artificial. En este caso, el terreno presenta vientos dominantes en dirección oeste-este y este-oeste, con velocidades que varían entre 2.01 m/s y 3.35 m/s.

Debido a que el terreno se encuentra en un contexto de clima cálido-húmedo con períodos prolongados de altas temperaturas y radiación solar, es fundamental considerar sistemas pasivos que controlen la radiación y su efecto en los espacios interiores. Con intensidades solares que alcanzan máximos de 833.91 kWh/m² en la mañana y 666.13 kWh/m² por la tarde, se prestará especial atención al diseño de las fachadas este y oeste para minimizar el impacto de la radiación en esas horas del día.

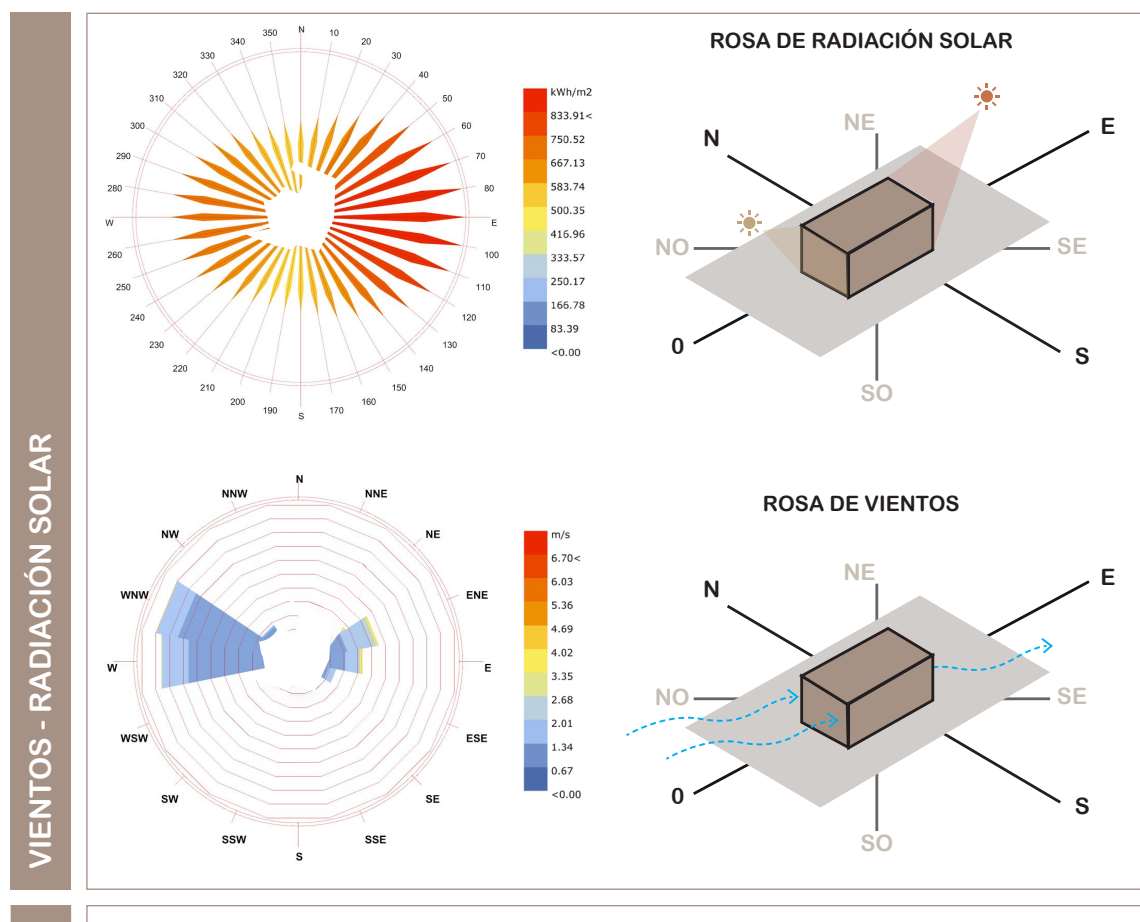


Figura 27-2: Análisis micro: viento y radiación solar
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Asoleamiento

Considerar la incidencia solar en distintas épocas del año y horas del día permite desarrollar propuestas de diseño que promuevan el bienestar y la calidad espacial mediante una orientación adecuada, así como una ubicación y configuración óptima de los espacios.

El análisis de asoleamiento se realizó para el solsticio de verano (21 de junio), el solsticio de invierno (21 de diciembre) y el equinoccio (20 de marzo), en los horarios de las 9:00 a.m. y las 3:00 p.m. Estos horarios fueron seleccionados debido a que representan el inicio y el final de las horas con mayor insolación diaria, lo que facilita una comprensión precisa del impacto solar durante los momentos críticos del día. Los resultados analizados indican que en el solsticio de verano las fachadas con mayor incidencia solar son las orientadas al norte y oeste; en el solsticio de invierno, las fachadas más afectadas son las del este y sur; mientras que, en el equinoccio, la incidencia solar es más intensa en las fachadas este y oeste. En climas similares al de este proyecto, el solsticio de verano es particularmente relevante para el diseño, ya que en este día se recibe la mayor cantidad de radiación solar.

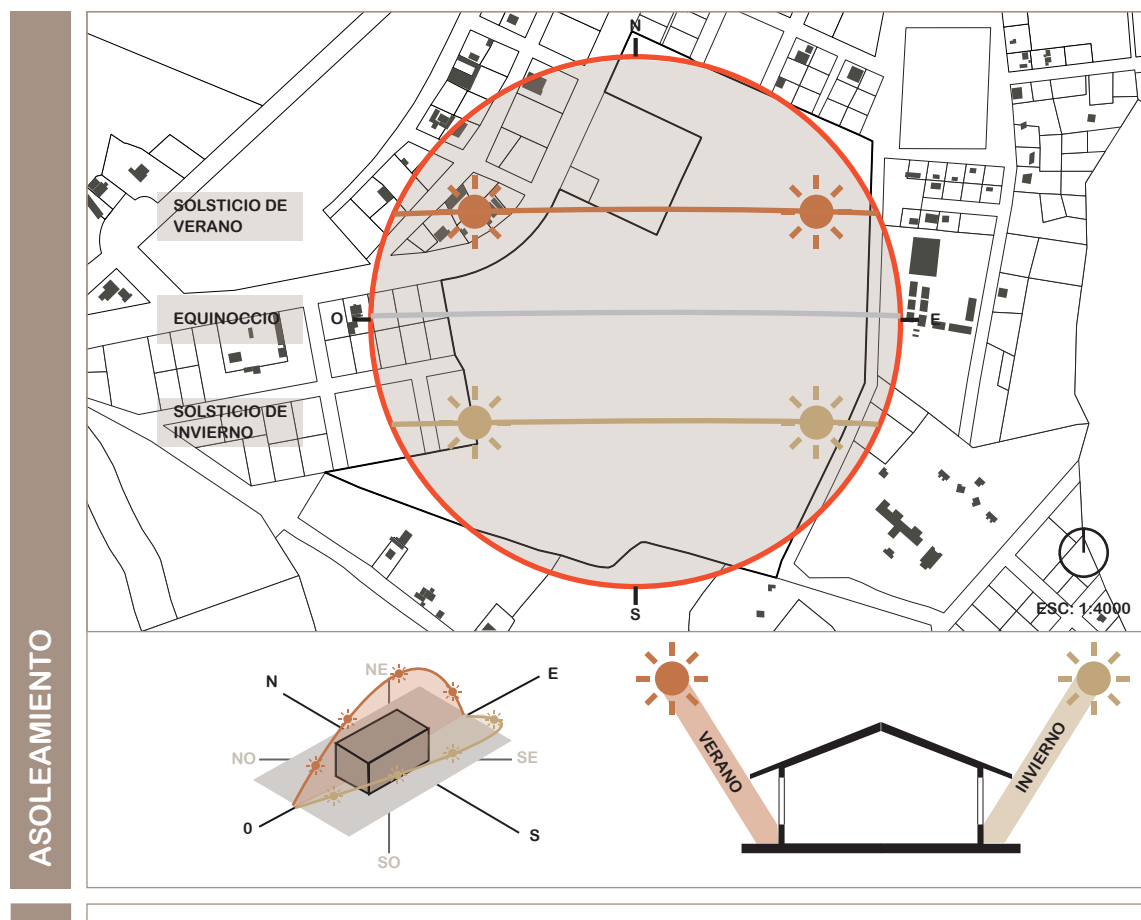


Figura 28-2: Análisis micro: asoleamiento
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Análisis solar de temperatura

Conocer la variación de temperatura en función de la radiación solar a lo largo del día es fundamental para la organización espacial en el diseño del terminal terrestre. El objetivo es lograr una distribución óptima de los espacios, en función de las actividades que se realizarán y de la temperatura que experimentarán a distintas horas.

Al identificar el rango de temperaturas presentes en cada momento del día mediante la carta solar, se observa que, tanto en el primer como en el segundo semestre del año, las temperaturas matutinas se mantienen frescas, oscilando entre 20°C y 24°C. En estas orientaciones, es recomendable ubicar espacios que requieren confort térmico, como zonas de trabajo (oficinas administrativas-boleterías) y áreas habitables (sala de espera). En cambio, durante las horas de la tarde, la temperatura puede elevarse hasta un promedio de 31°C; por lo tanto, en estas orientaciones se podrían ubicar espacios que no requieren tanto tiempo de permanencia, como zonas de transición rápida o áreas de menor demanda térmica como pasillos y bodegas.

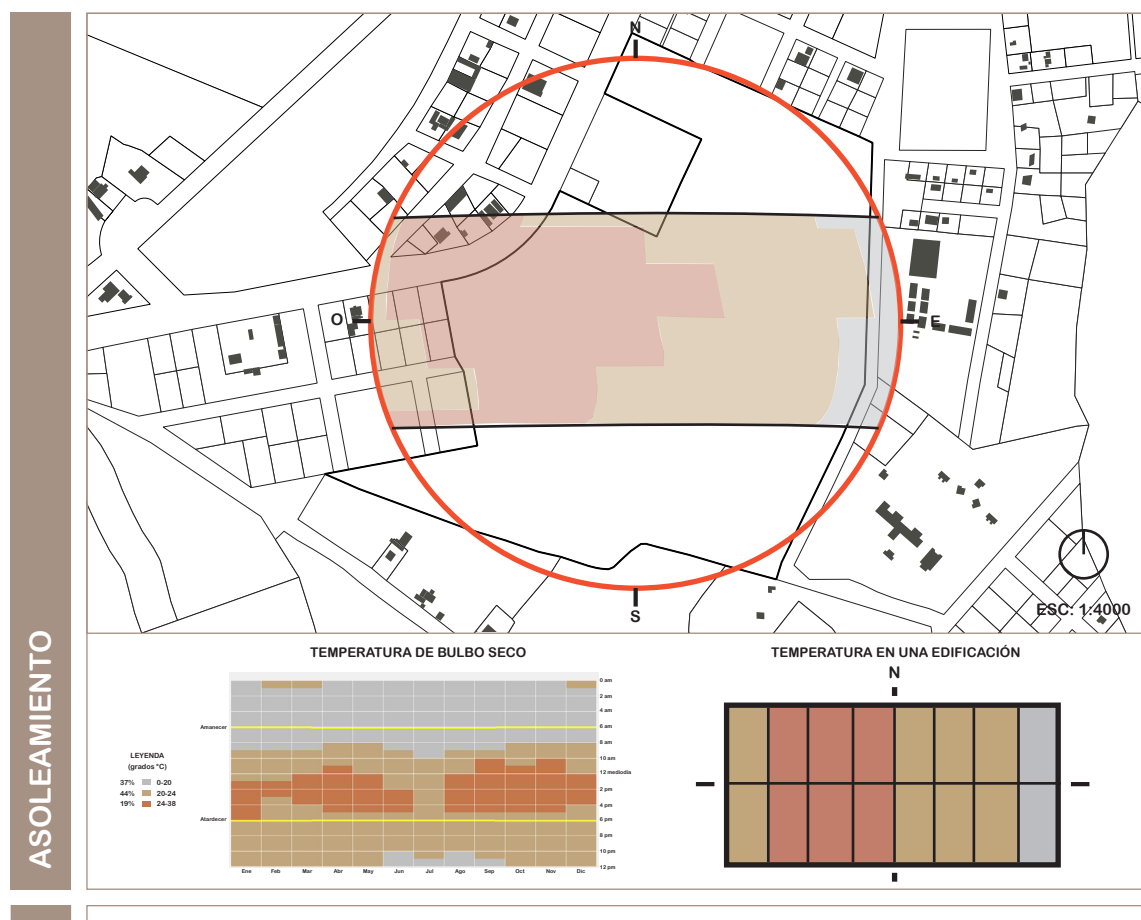


Figura 29-2: Análisis micro: análisis solar de temperatura
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Expropiación del terreno privado

Con el objetivo de optimizar la operatividad del proyecto y garantizar un desarrollo integral del equipamiento de transporte, se propone la expropiación de un terreno colindante al predio principal. Es lote, de propiedad privada, se encuentra estratégicamente ubicado junto a la Avenida principal, lo que lo convierte en un espacio clave para complementar los flujos vehiculares y peatonales del terminal. Dado que el terreno aún no presenta construcciones edificadas, su adquisición mediante expropiación resulta viable desde el punto de vista legal y técnico. A través de un proceso legal gestionado por el GAD Municipal de Archidona, y conforme a la normativa vigente, se prodrá incorporar este predio al proyecto, garantizando una compensación justa a su propietario. La incorporación de este terreno permitirá ampliar las zonas operativas, generar espacios destinados a accesos complementarios o áreas verde, y facilitar la circulación fluida tanto de los usuarios como de los distintos medios de transporte. Esta acción, además de ser legalmente procedente, responde al interés público de mejorar la conectividad, la funcionalidad del terminal y la movilidad urbana, intercantonal e interprovincial.



Figura 30-2: Expropiación del terreno privado
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

03 | PROPUESTA

CAPÍTULO 3

Figura 1-3: Portada de propuesta
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

CAPÍTULO 3: PROPUESTA

Memoria descriptiva

El proyecto de diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, se fundamenta en la necesidad de mejorar la movilidad urbana, intercantonal e interprovincial a través de un diseño arquitectónico funcional y adaptado al clima cálido-húmedo de la ciudad de Archidona. Se prioriza principios y estrategias de arquitectura bioclimáticas para mejorar la habitabilidad de los pasajeros y reducir el consumo energético.

Como punto de partida para las decisiones proyectuales se realizó el diagnóstico de los factores contextuales y las necesidades de movilidad en el cantón Archidona y entre ellos se incluye el conocimiento del clima y la población que son factores que rigen el diseño. Además, se prioriza el análisis de sitio para comprender el entorno urbano arquitectónico y el emplazamiento.

El terreno presenta una geometría irregular con una superficie de 100.686 m² con una inclinación leve de 1.7° de forma ascendente en sentido sur-norte. Además, se ubica fuera del límite de la ciudad en el acceso principal urbano Avenida Napo, alrededor de una zona residencial. El proyecto se acopla a normas locales e internacionales con retiros frontal-posterior de 10m y 5m en los lados, con un coeficiente de ocupación de suelo del 14.28%, con un coeficiente de uso de suelo del 28.57% y con una altura de edificación de 2 niveles.

El proyecto, en base a criterios o principios de arquitectura bioclimática, se emplaza de una forma aislada y con una orientación sol-aire perpendicular al eje del recorrido solar con una inclinación del 15° al sur desde el eje oeste para captar los vientos provenientes del noroeste. En el clima cálido-húmedo, la configuración alargada de una infraestructura es adecuada para una renovación del aire dentro de la edificación, por ende se utiliza la proporción de 1:3 (módulo de 1m de ancho x 3 m de largo) como módulo ideal que en verano como en invierno exista la circulación rápida del aire. Además, se hace hincapié a la renovación del aire interior con la ayuda de vanos mayores al 50% dentro de cada espacio. La altura mínima de los espacios para estos climas es de 2.80m y para este proyecto se procura la altura de 3.6m para una mejor renovación del aire. Finalmente, la doble cubierta ventilada en planta alta cumple un papel importante para generar espacios habitables en las que los usuarios puedan desarrollar de manera correcta sus actividades.

Una vez establecida el módulo de 1m x 3m, se generó un supermódulo de 27m x 81m con una superficie de 2 187 m² en planta baja y se adiciona una área de las mismas características en planta alta, que representa el 14,28% de COS tomando como referencia el 5000 m² del total del área de implantación del edificio, en base a la categoría T2 planteada por la Agencia Nacional de Tránsito (se detalla en el ANEXO B). Dentro de esta volumetría se desarrolla zonas de servicio, administración y de operación, y adicionalmente el proyecto presenta zonas exteriores de acceso, área de abordaje y servicio de autobús. El terminal terrestre se encuentra interconectado a servicios de transporte público que alimentan de manera cantonal e interprovincial.

En la planta baja se prioriza la funcionalidad y operatividad del equipamiento por medio de espacios principales. El ingreso se lo define de forma centralizada a través de un vestíbulo a doble altura que dirige a los espacios de información, seguridad y medicina preventiva. Una vez el usuario se haya informado se dirige a través de un pasillo longitudinal hacia las boleterías para después dirigirse a un amplio espacio destinado a la sala de espera. Adicionalmente, en planta baja se ubican los locales comerciales con proyección hacia el exterior con la finalidad de no intervenir en la operatividad del terminal. En planta alta se destina a zonas adicionales complementarias como la zona administrativa, de operador y espacios de cafetería y zona de lectura. Se planteó dos circulaciones verticales incluyendo ascensor para personas con capacidades reducidas y se ubican al extremo del vestíbulo, el primero destinada a la zona de servicio y la otra a la zona privada. El terminal de pasajero tiene una capacidad para 250 usuarios tomando como referencia el mobiliario presente.

Se utiliza estructura mixta, el hormigón armado en la planta baja y bambú en planta alta ya que en planta baja el desgaste y exposición es mayor y el hormigón es un material que resiste a la humedad, impactos físicos y ataque de plagas. Las columnas de 40 cm x 40 cm son ideales para cumplir con las consideraciones de alturas de 3.60 m. Las vigas utilizadas presentar un formato de 40cm x 90 cm para cubrir luces de 9 m. En planta alta, 6 bambús de 12 cm de diámetro son utilizados para generar una columna el cual permite mayor resistencia. Para cubrir la zona amplia de la sala de espera se utilizan cerchas de bambú.

El diseño del terminal interprovincial prioriza la configuración rectangular con la orientación norte en la fachada larga que permite reducir el soleamiento en la fachada corta y ventilación natural en las fachadas largas. Las dobles alturas y cubiertas inclinadas ventilada hace que los espacios internos sean más habitables. Finalmente, las aperturas mayores al 50% en las fachadas alargadas permite la renovación del aire y apunta a la consideración principal del clima cálido-húmedo que es la ventilación natural.

Programa y Organigrama

Programa Arquitectónico del proyecto

Con base en el análisis de casos de estudio, recolección de información a partir de las encuestas y la revisión de fuentes pertinentes como las Normas de Arquitectura y Urbanismo de Quito y la Enciclopedia de Arquitectura de Plazola, se ha desarrollado el programa arquitectónico para el terminal terrestre del cantón Archidona entendiendo las necesidades de la población. Se detallan en la sección de anexos (Anexos B y C)

El diseño de un terminal terrestre no solo debe fundamentarse en criterios generales de arquitectura, por ello, la evaluación de estos aspectos mencionados permite que el programa arquitectónico sea funcional, contextualizado, conforme en la norma vigente y centrado en el pasajero.

El programa se ha clasificado en tres zonas principales: pública, semipública y privado. La zona pública incluye las subzonas de acceso y servicio; la zona semipública abarca las subzonas de área de abordaje y administración; finalmente, la zona privada comprende las subzonas destinadas a los operadores y servicio de autobuses.

Tabla 1-3: Cuadro de áreas del proyecto

Programa Arquitectónico del terminal terrestre interprovincial						
Zonas	Espacios	# de espacios	Área cubierta	Área exterior	Subtotal	Total
Acceso	Plaza	1	-	3000	3000	4200
	Estacionamiento público	78	-	2.5x5	975	
	Paradera autobus urbano	2	-	18x5	180	
	Paradero de taxis	2	-	2.5x9	45	
	Taquillas	16	15	-	240	
Servicio	Entrega y recibo de equipaje	6	6	-	36	1790.2
	Sala de espera	2	250x1.2	-	600	
	Restaurante	1	303	-	303	
	Locales	16	12	-	192	
	Servicio sanitario	4	6x9.3	-	223.2	
	Sala de wifi	1	9	-	9	
	Espacio de lectura	1	75x2.5	-	187.5	

Área de abordaje	Andén	1	-	1037.7	1037.7	2946.5
	Estacionamiento de	20	-	3x14	840	
	Autobus					
	Patio de	1	-	9x118	1062	
	maniobras					
	Casetra de	1	-	6.8	6.8	
	control					
Administra- tivo	Estacionamiento admi- nistrativo	7	-	2.5x5	87.5	350.3
	recepción	2	9	-	18	
	Sala de espera	1	24	-	24	
	Director	1	36	-	36	
	general					
	administración	1	24	-	24	
	Contabilidad	1	24	-	24	
	Servicio	1	6x9.3	-	55.8	
	sanitario					
	Sala de	1	72	-	72	
reuniones						
	Medicina	1	9	-	9	
	preventiva					
Operador	Dormitorio	1	36	-	36	108
	Sala de estar	1	51	-	51	
	Sanitario y vestidor	1	21	-	21	
Servicio Autobus	Estacionamiento de autobus	32	-	3x14	1344	1589
	Lavado y engrasado de autobus	1	-	18x5	90	
	Oficina de jefe	1	6	-	6	
	de taller					
	Taller mecánico	1	95	-	95	
	Área de	1	6	-	6	
	combustible					
	Bodega y equipo de matenimiento	1	24	-	24	
	Cuarto de máquina	1	24	-	24	
Total			2316	8668	10984	
35% de circulación A. cubierta			3126.6	8668	11794.6	

Realizado por: Dikson Salazar, 2025.

Diagrama de relaciones del proyecto

El diagrama de relaciones forma parte fundamental del diseño ya que permite visualizar de manera clara las conexiones funcionales y a las interacciones entre los espacios del proyecto. Su aplicación resulta crucial para asegurar la eficiencia operativa y la comodidad de los pasajeros. En la figura 2-3, prioriza la circulación y experiencia del pasajero desde su ingreso por la plaza hasta su salida a través de los andenes. El vestíbulo cumple un papel central como espacio articulador, permitiendo a los usuarios orientarse y acceder a los distintos espacios. Por su parte, el patio de maniobras constituye un elemento clave para optimizar el flujo y operación de los autobuses.

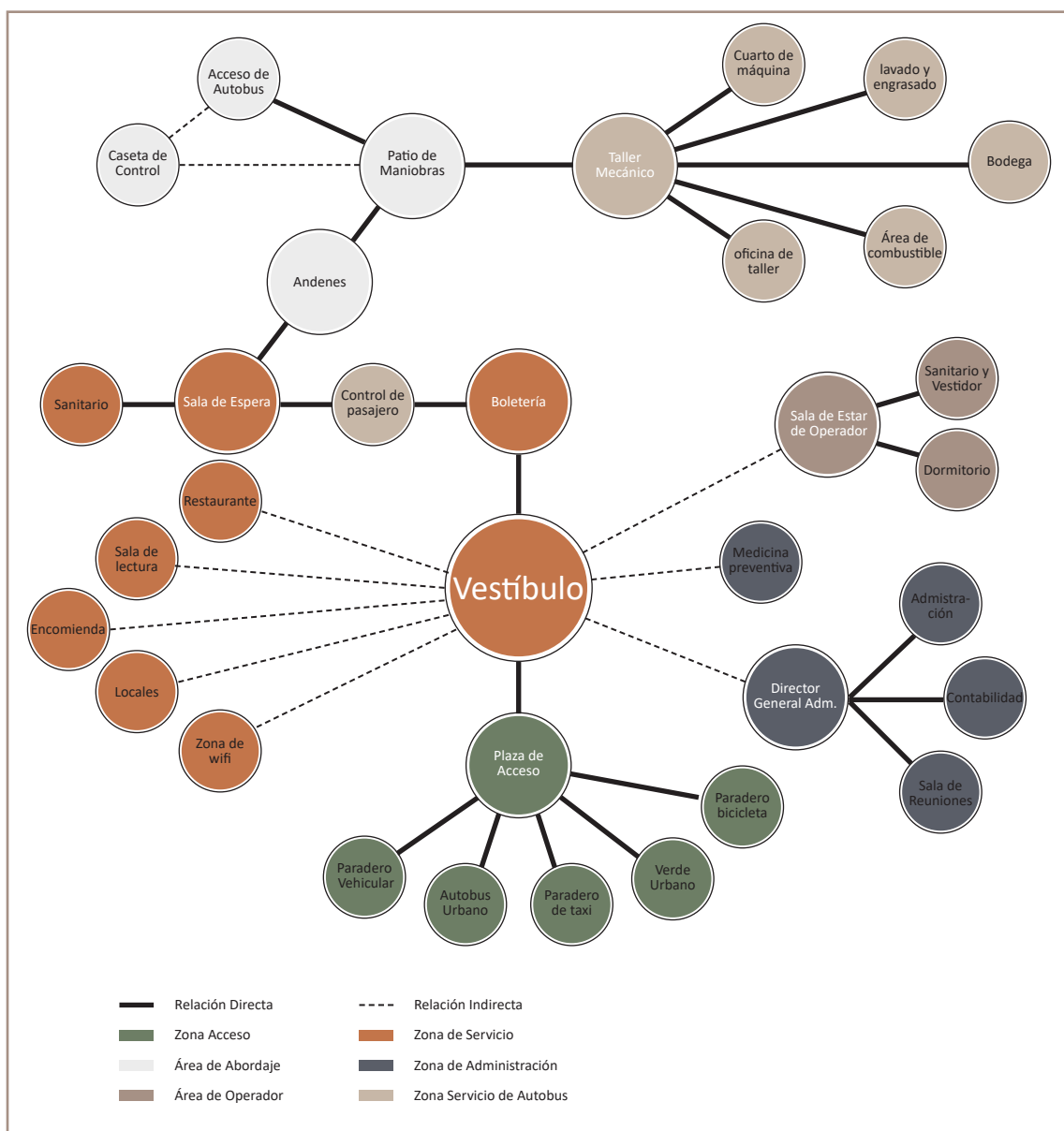
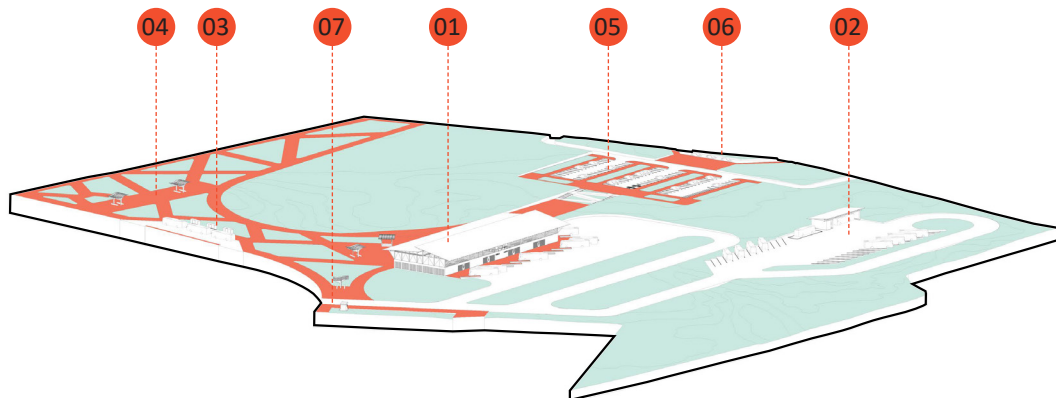


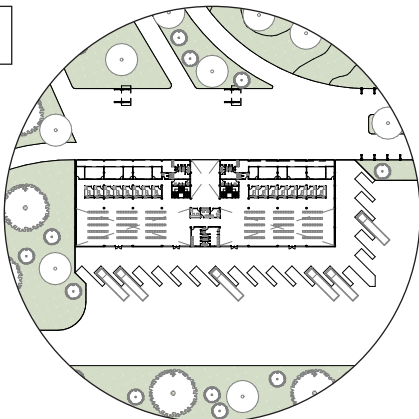
Figura 2-3: Diagrama de relaciones del proyecto
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Esquemas / Estrategias proyectuales

Estrategias de implantación



01



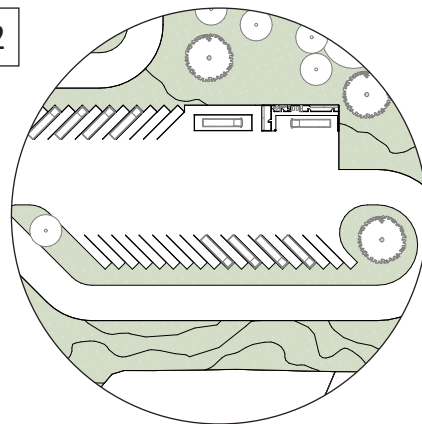
INFRAESTRUCTURA

El proyecto se emplaza en la parte sur del terreno donde presenta mayor superficie plana para su desarrollo. Está orientada hacia el norte, en la cual las fachadas este y oeste que son de menor longitud están completamente cerradas y protegidas de la incidencia solar directa.

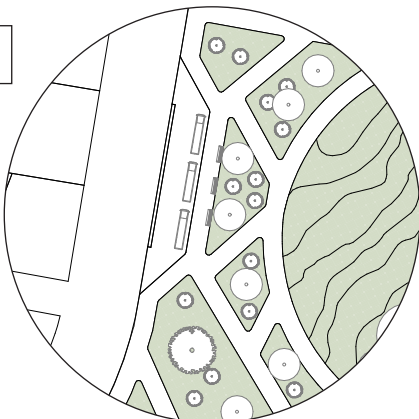
ZONA DE TALLER BUS

Al igual que la infraestructura principal la zona de taller y mantenimiento de buses se ubica en la parte sur. La edificación principal y de taller presentan una configuración rectangular para que exista una mayor renovación del aire dentro de los espacios.

02



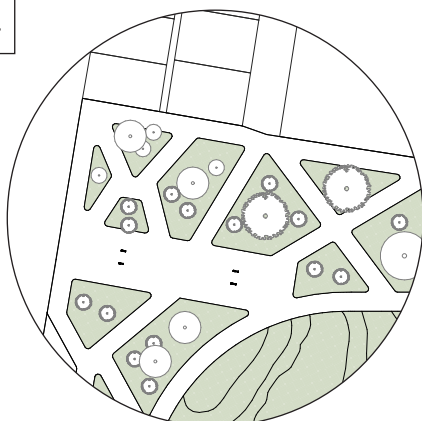
03



PARADA URBANO E INTERCANTONAL

La zona de la parada tanto para los buses urbanos e intercantionales se ubica junto a la vía principal Av. Napo, para que sus recorridos sean fluidos y no genere conflicto de movilidad. Este espacio se desarrolla entre la infraestructura y el inicio del verde urbano para que las personas puedan disfrutar de recorridos por su vegetación.

04



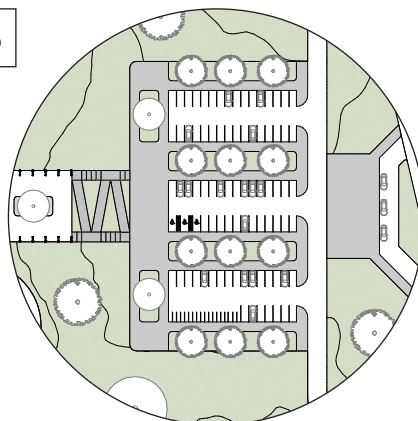
VERDE URBANO

El verde urbano se desarrolla desde la parte norte y junto a la vía urbana Av. Napo. Presenta especies arbóreas perennes de rápido crecimiento como la guaba, balsa y pambil. Dentro de este espacio se incertan mobiliarios urbanos de descanso y sombra que convierte al proyecto junto al diseño paisajístico en hito urbano sostenible.

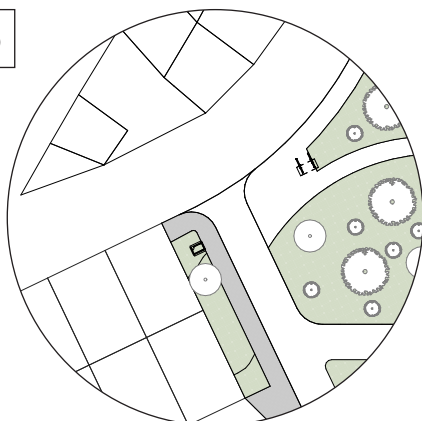
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR Y PARADA DE TAXI

La zona de estacionamiento vehicular y la parada de taxi se emplazan en la parte Este del proyecto por una vía secundaria. Evitar el congestionamiento en la movilidad, es parte crucial ya que por la vía urbana existe el ingreso de buses urbanos, intercantonales e interprovinciales.

05



06



INGRESO DE BUS INTERPROVINCIAL

El ingreso de buses interprovinciales se encuentra en por la parte Sur del proyecto junto a la Av. Napo. La accesibilidad es un tema importante que se consideró para su ubicación. Cabe mencionar que la vía de ingreso es de 11 m de doble sentido, donde cada carril mide 5.5m.

CONFIGURACIÓN DEL VERDE URBANO

Su configuración se fusiona al contorno del terreno y se convierte un punto fundamental de conexión hacia el proyecto tanto del centro urbano como de las comunidades aledañas. Los tres puntos acceso estratégicamente definidos permite recorridos flexibles hacia el proyecto desde la zona norte, sur y de los estacionamientos.

07

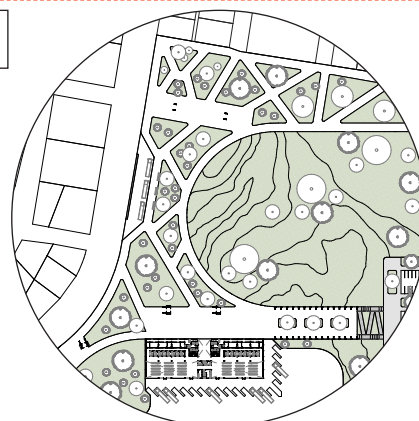


Figura 3-3: Estrategias de implantación
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Diseño y uso bioclimático del área verde

El diseño y la conservación del área verde en el proyecto han sido concebidos como una estrategia clave para la reducción de la temperatura ambiental y el mejoramiento del confort térmico. Tanto las caminerías como las vías de ingreso para buses y vehículos están acompañadas de vegetación, con el objetivo de proporcionar sombra, mejorar la calidad del aire y crear un entorno más saludable. El paisajismo urbano del proyecto contempla un alto porcentaje de vegetación de gran follaje y rápido crecimiento, como la Guaba, permitiendo una cobertura vegetal densa y eficaz. Esta vegetación se distribuye ampliamente en caminerías, accesos, zonas de parqueo, rampas y circulaciones internas para buses, conformando un sistema verde integral. Además, se ha preservado la cobertura vegetal nativa en zonas con desniveles naturales del terreno, lo que contribuye a la purificación del aire y al respeto por el entorno amazónico. El área verde, tanto lo construido como existente, representa un componente esencial de la arquitectura sostenible del proyecto, ya que reduce la incidencia solar, mitiga las islas de calor y mejora significativamente la experiencia del usuario, generando ambientes frescos en accesos y zonas de espera.

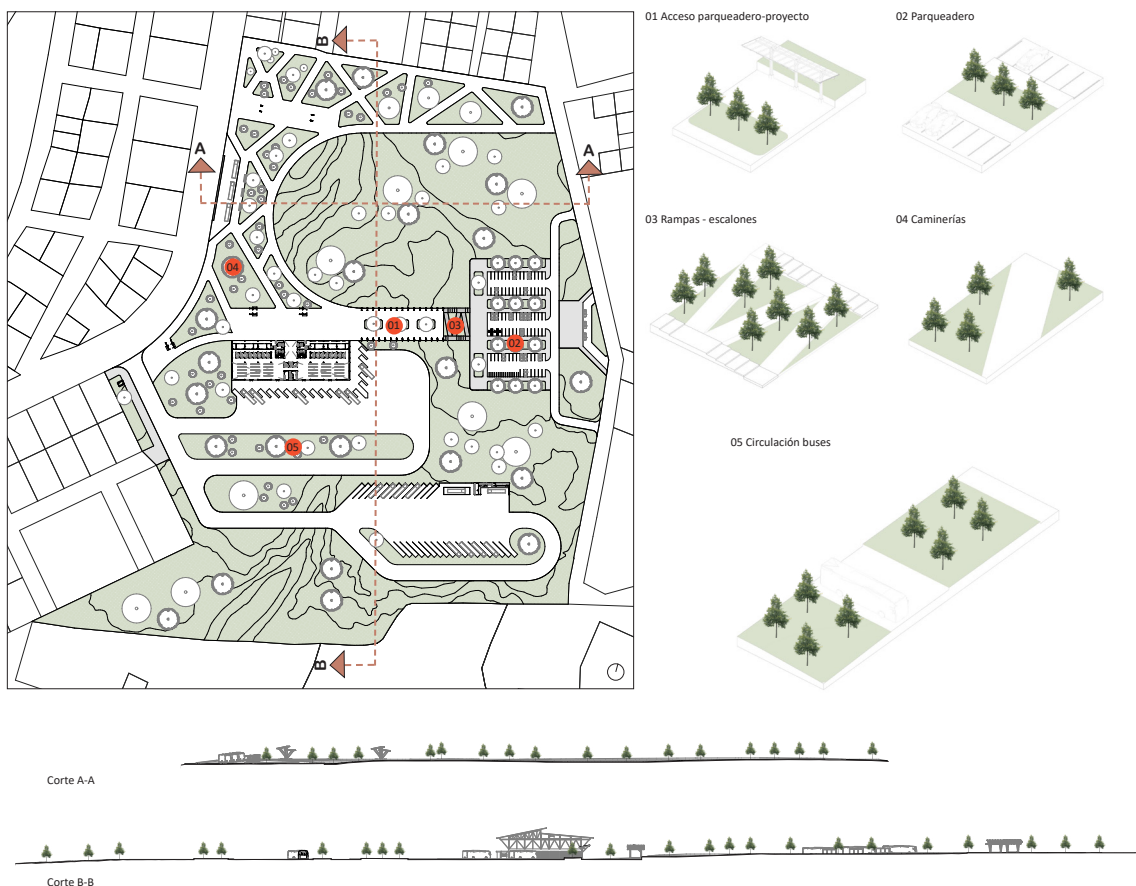
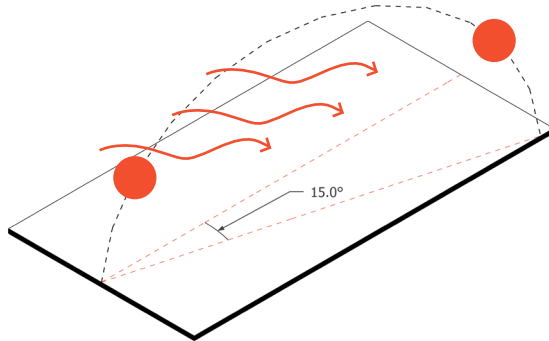
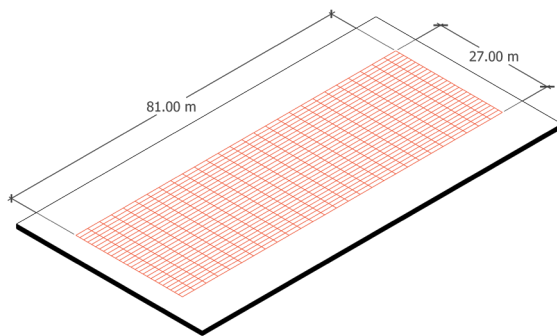


Figura 4-3: Diseño y uso bioclimático del área verde
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



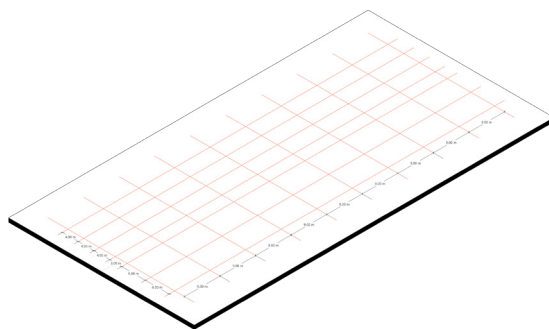
01 ORIENTACIÓN

La orientación ideal para climas cálido-húmedo, considerando el recorrido solar y la dirección del viento, es al sur con una inclinación de 15°. La fachada principal orientada al sur evita la radiación directa de la radiación solar y aprovecha los vientos dominantes del oeste y noroeste.



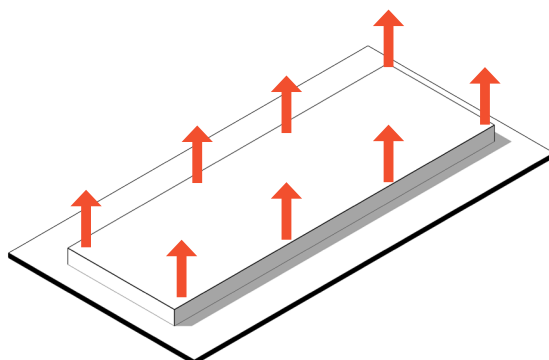
02 PROPORCIÓN

La proporción de 1:3 propuesta por Víctor Olgyay, resulta adecuado para el clima de Archidona, ya que, al ser rectangular y con la correcta orientación permite la renovación del aire y reducir el impacto solar directo. Se inicia con un submódulo de 1x3 m hasta albergar una superficie del 14,28% del COS permitido por las normas.



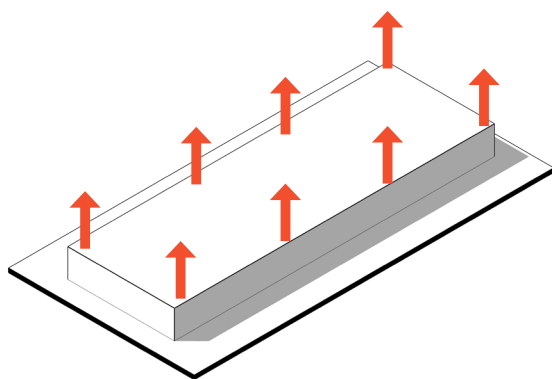
03 EJES

El diseño modular del proyecto se compone de ejes de 3, 4, 6 y 9 metros, donde los 3 m se destinan a la circulación general, los 4 m a oficinas y boleterías, y los 6 m a la sala de espera. En el lado largo, se emplea una modulación de 9 m para organizar los espacios de forma eficiente.



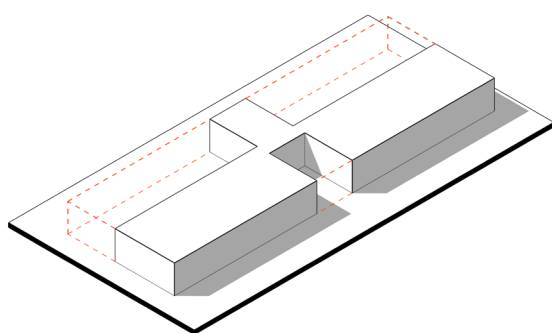
04 VOLUMEN

Una vez obtenido una superficie de 2187 m², se procede a generar un volumen, siempre considerando la altura de la edificación permitido por normas locales e internacionales de mínimo 2,60 m. Para este proyecto se acopla a una altura de 3.6 m, los espacios altos son saludables y habitables en climas cálidos-húmedos.



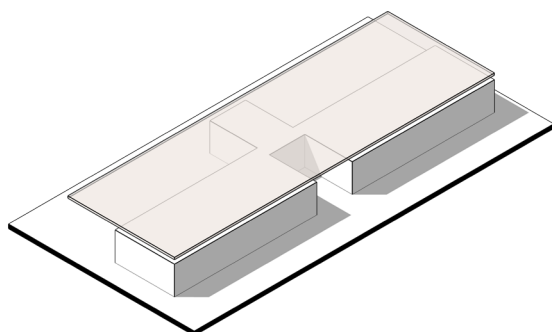
05 ALTURA EDIFICACIÓN

El proyecto plantea 2 niveles, el cual permite separar la zona pública y privada. Al crecer hasta dos pisos intenta integrar al contexto urbano, respetando las alturas de las edificaciones. Además, el planteamiento de los niveles ayuda a generar espacios con mejores vistas.



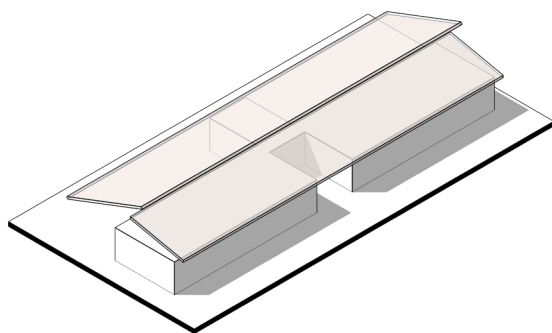
06 EXTRUCCIÓN

El volumen principal de extruye en puntos específicos logrando doubles alturas. Considerar las doubles alturas en zonas de mayor concentración y movilidad permite generar ambientes saludables y confortables.



07 DOBLE CUBIERTA

El confort térmico es indispensable considerar en climas cálidos-húmedos, por ello el proyecto se apoya de la doble cubierta ventilada. La cubierta al ser la envolvente con mayor exposición a los rayos del sol, es pertinente generar un sistema pasivo (doble cubierta) que reduzca el impacto solar.



08 CUBIERTA INCLINADA

La cubierta inclinada a dos aguas con abertura no solamente ayuda a la recolección de agua lluvia sino que permite renovar el aire e iluminación natural. El recurso hídrico, se predestinará a el riego de plantas y a los SSHH, reduciendo la dependencia de agua potable.

Figura 5-3: Estrategias proyectuales: proceso de la forma
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Conectividad y Movilidad: radio de influencia

El proyecto se consolida como un hito de infraestructura estratégica, centralizado en el territorio, que responde a la ausencia de un equipamiento de transporte eficiente y contribuye significativamente a la mejora de la movilidad interprovincial, intercantonal y urbana. El nuevo terminal terrestre interprovincial presenta un radio de influencia aproximado de 7 km, abarcando los principales centros poblados de la región: la ciudad del Tena, las parroquias de Cotundo y San Pablo, así como la zona urbana de Archidona. En la cual, el tiempo estimado de llegada al proyecto varía entre 5 y 29 minutos, con distancias que oscilan entre 1.6 km (zona urbana de Archidona) y 9.68 km (Cotundo), abarcando también a San Pablo y la ciudad del Tena. Este alcance evidencia el potencial del proyecto para consolidarse como un nodo de conectividad regional.

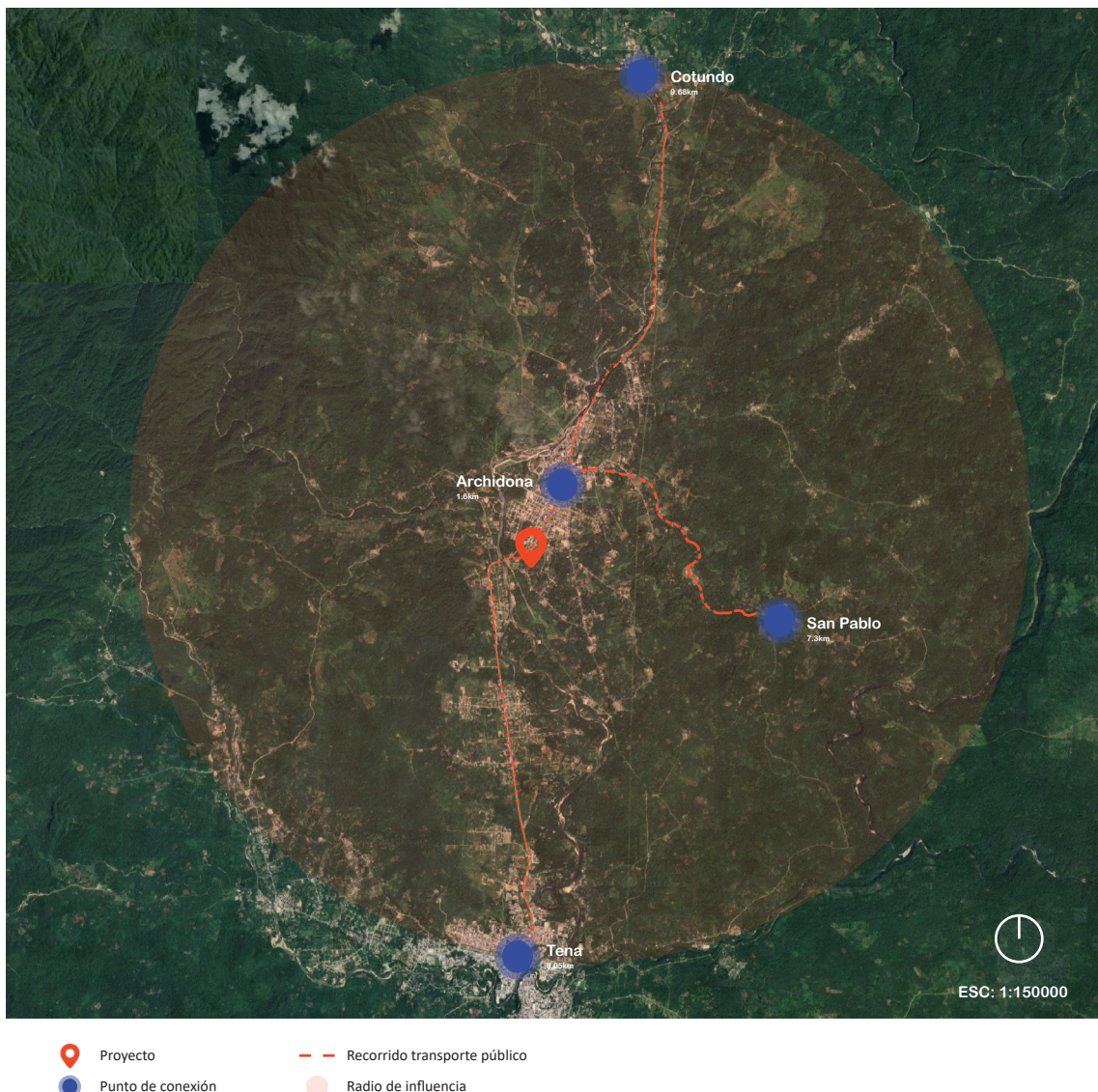


Figura 6-3: Conectividad y movilidad: radio de influencia
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Conectividad y Movilidad: Escala Urbana

El proyecto se localiza en el extremo sur de la zona urbana de Archidona, en un sector periférico estratégicamente seleccionado con el objetivo de descongestionar el centro urbano y mejorar la movilidad general del cantón. Su implantación busca convertirlo en un hito de conectividad, generando un sistema de recorridos organizados que permitan a los usuarios movilizarse eficientemente hacia distintos puntos clave del área urbana, facilitando el acceso a servicios, equipamientos y actividades económicas. Desde el redondel de Archidona, donde se ubica el proyecto, se establece un radio de cobertura de 2.480 metros, el cual abarca toda la zona urbana. Este rango puede ser recorrido en aproximadamente 30 minutos a pie, o 5 minutos en vehículo, lo que garantiza una alta accesibilidad tanto peatonal como motorizada.

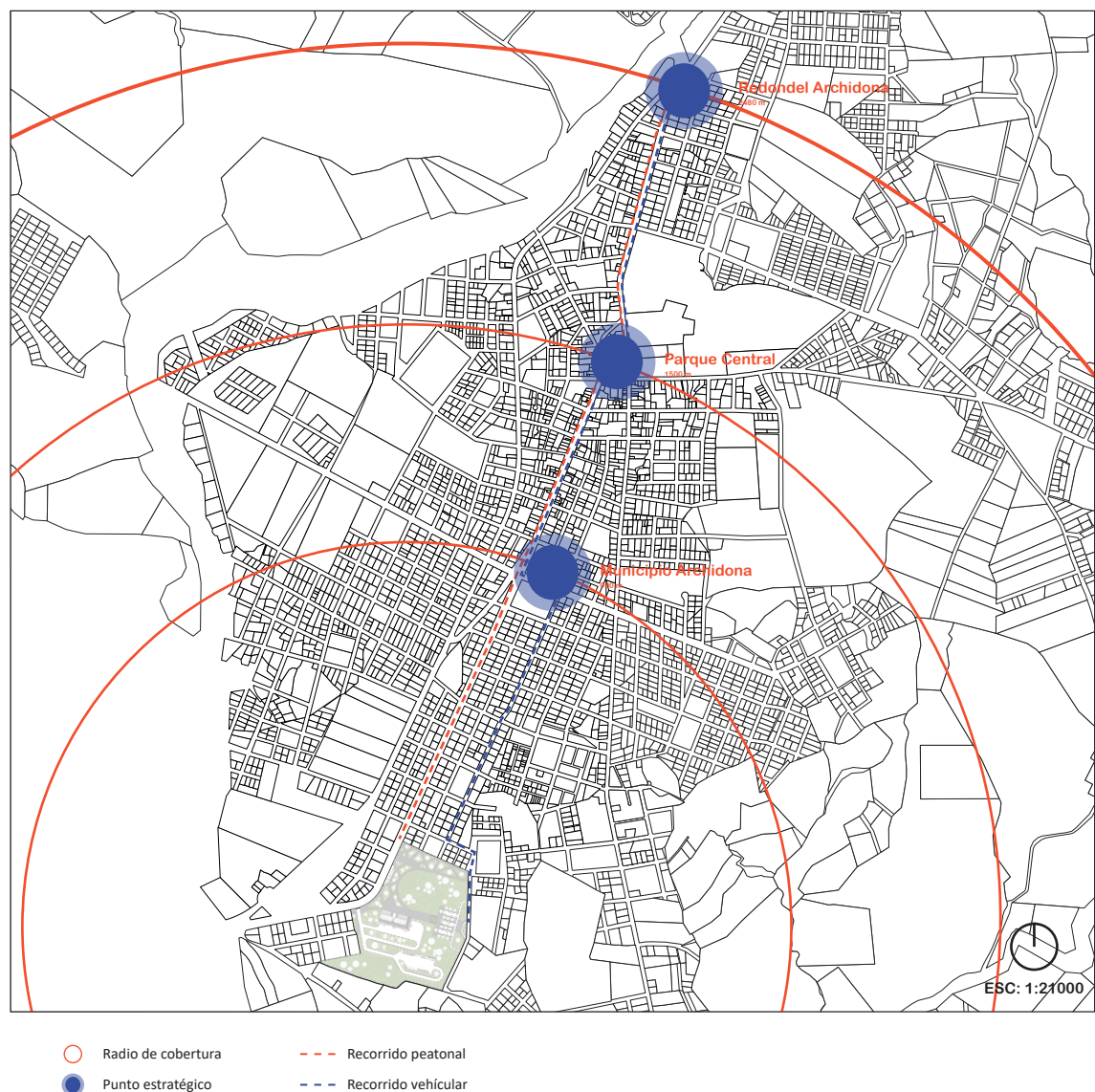


Figura 7-3: Radio de cobertura en la movilidad
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Conectividad y Movilidad: Nivel proyecto

La ubicación estratégica del terminal y la distribución de los recorridos de buses interprovinciales, intercantonales, urbanos, así como de vehículos privados y taxis, permite establecer un flujo vehicular eficiente y ordenado, lo que refuerza los principios de movilidad sostenible. Para optimizar el tránsito, los accesos de vehículos particulares y taxis se localizan en el sector este del proyecto, minimizando la congestión en los puntos de mayor afluencia. Por su parte, los buses interprovinciales ingresan y salen a través de la Avenida Circunvalación (E45), lo cual aprovecha una vía existente de alto flujo para mejorar la conectividad regional y facilitar los movimientos de entrada y salida sin interferir con el tráfico urbano. En cuanto a los buses intercantonales y urbanos, su recorrido dentro del terminal se organiza de forma lineal y fluida, permitiendo una circulación continua, segura y rápida, que garantiza un servicio más eficiente para los usuarios.

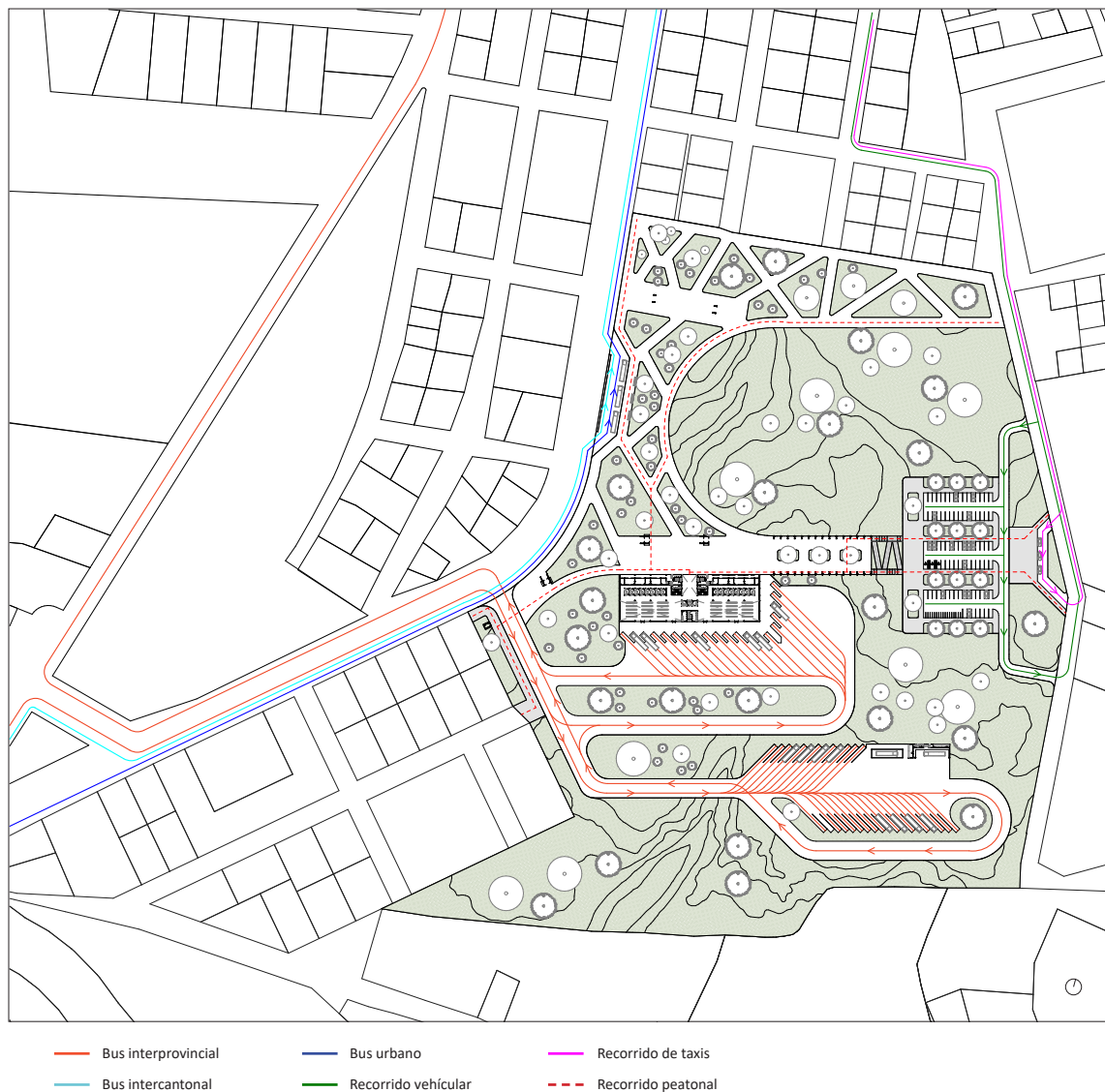


Figura 8-3: Flujos de buses, vehículos y usuarios

Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Flujo de circulaciones internas

Las circulaciones centralizadas, tanto verticales como horizontales, permiten establecer un flujo ordenado y eficiente, evitando conflictos en la operatividad del terminal. Al contar con un acceso principal a través del vestíbulo, el diseño se organiza en dos módulos simétricos, lo que permite replicar las mismas estrategias de circulación en ambos lados. En planta baja, las circulaciones horizontales están claramente definidas, diferenciando los flujos según el tipo de usuario. De esta manera, los recorridos del personal operativo se concentran en el lado norte, facilitando el acceso a zonas de boletería y servicios; mientras que los recorridos de los pasajeros se ubican en el lado sur, permitiendo un desplazamiento fluido hacia las áreas de espera y andenes.

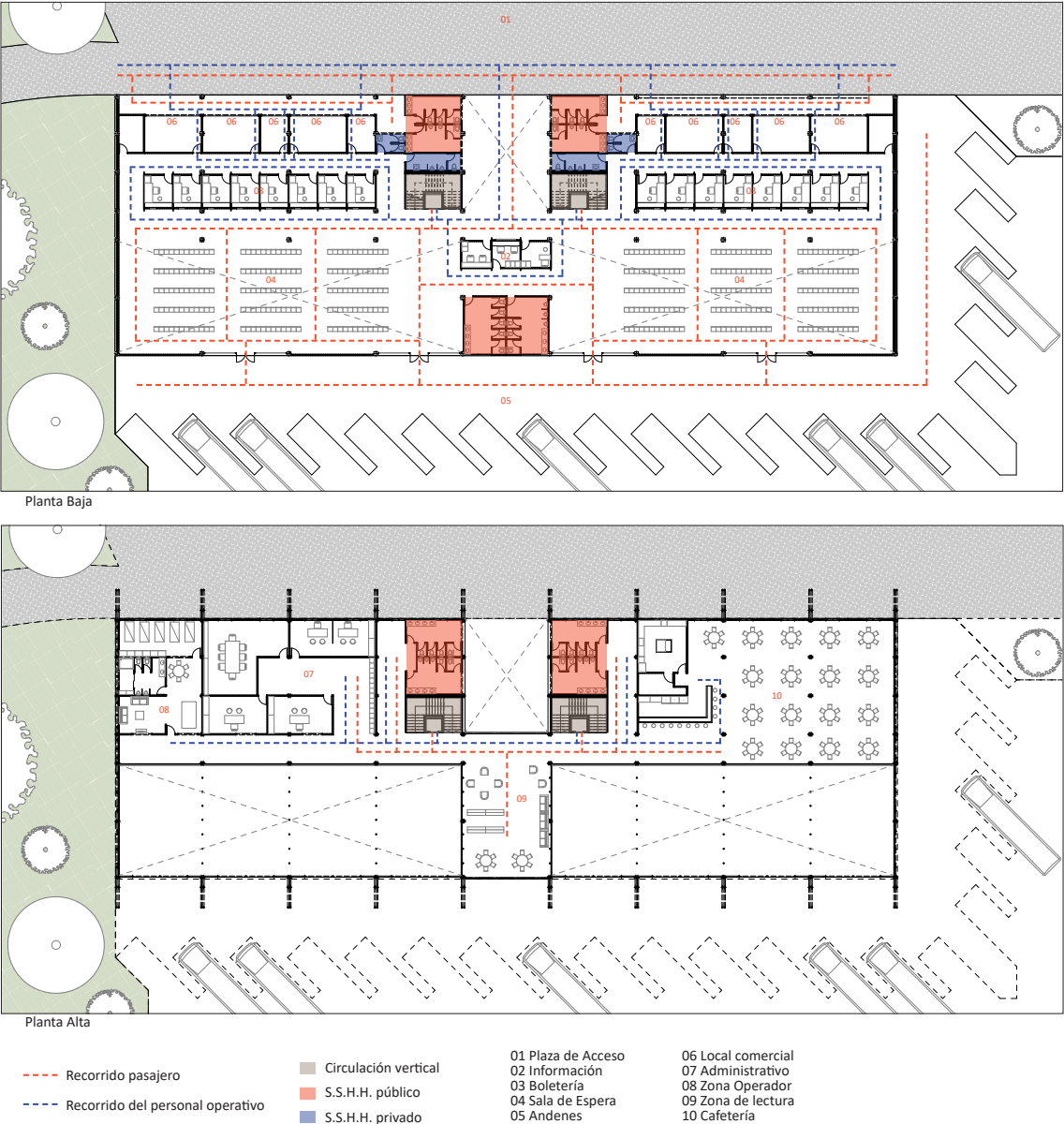
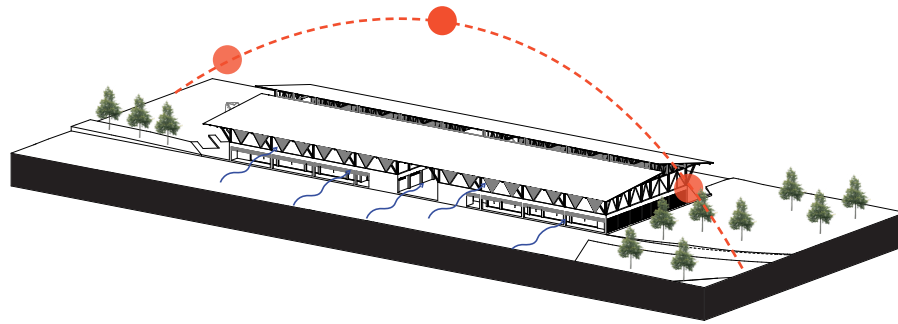
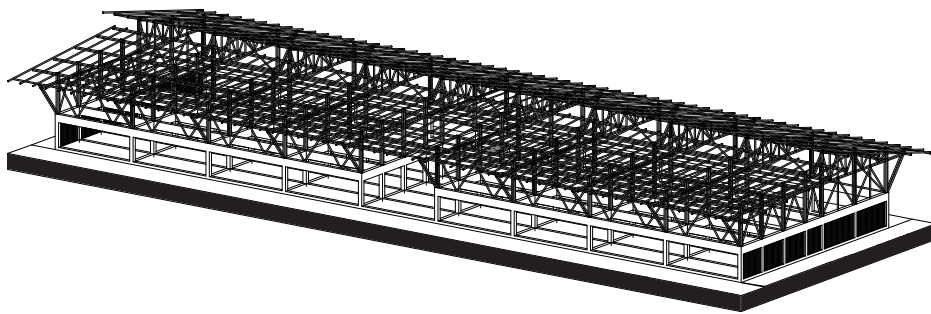


Figura 9-3: Flujo de circulaciones internas
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Esquemas / Enfoque de sostenibilidad del proyecto



- Emplazamiento de forma aislada
- Configuración rectangular
- La forma: proporción 1:3 como módulo
- Orientación norte con protección solar
- Vegetación perenne: guabo, balsa y pambil
- Doble cubierta ventilada
- Estructura mixta: hormigón y bambú
- Fachadas cerradas al Este y Oeste
- Fachadas abiertas al Norte y Sur
- Vanos mayores al 50%
- Cubierta inclinada con grandes aleros
- Aprovechamiento de vientos del noroeste
- Doble altura en espacios mayor transitado



- Estructura de hormigón armado: se utiliza en planta baja donde el nivel de desgaste y exposición es mayor. Por ello, esta estructura proporciona mayor resistencia a la humedad, impacto físico y ataque de plagas.
- Estructura de bambú: es un material que es vulnerable a hongos y humedad persistente por ello se utiliza en planta alta. Esta estrategia aumenta su vida útil.

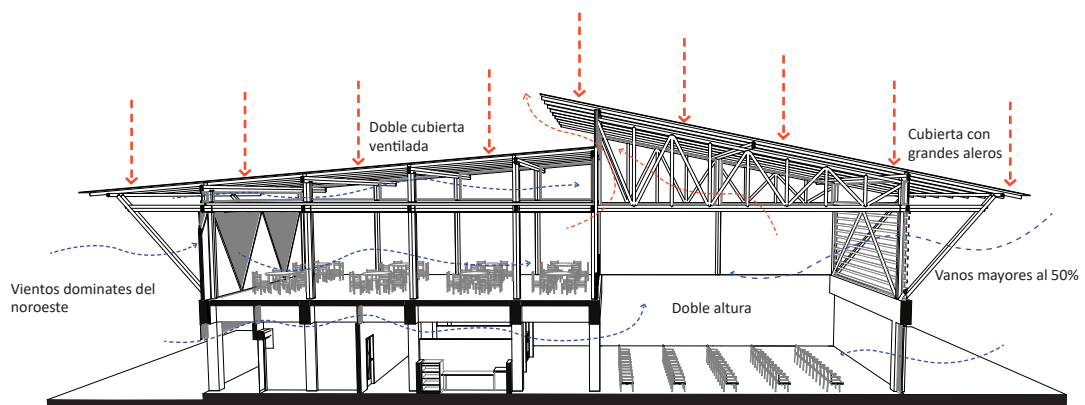


Figura 10-3: Enfoque de sostenibilidad del proyecto
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Dibujos Arquitectónicos

Planta de implantación

Se detalla en la lámina 01

Planta arquitectónica baja

Se detalla en la lámina 02

Planta arquitectónica alta

Se detalla en la lámina 03

Planta de cimentación

Se detalla en la lámina 04

Alzados

Se detalla en las láminas 05 y 06

Cortes

Se detalla en la lámina 07

Detalle constructivo

Se detalla en la lámina 08

Plano de instalaciones eléctricas

Se detalla en las láminas 09 y 10

Plano de instalaciones hidrosanitarias

Se detalla en las láminas 11 y 12



LEYENDA

- A Zona boletería
- B Sala de espera
- C Zona de Abordaje
- D Patio de maniobra
- E Zona Comercial Ext.
- F Plaza
- G Estacionamiento bus
- H Lavado y engrasado
- I Zona de taller
- J Parada de bus
- K Estacionamiento V.
- L Verde urbano
- M Parada de taxi

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam 
Universidad Regional Amazónica

Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre
del cantón Archidona, provincia de Napo

CONTENIDO:
Planta de Implantación

ESTUDIANTE:
Dikson Natanael Salazar Grefa

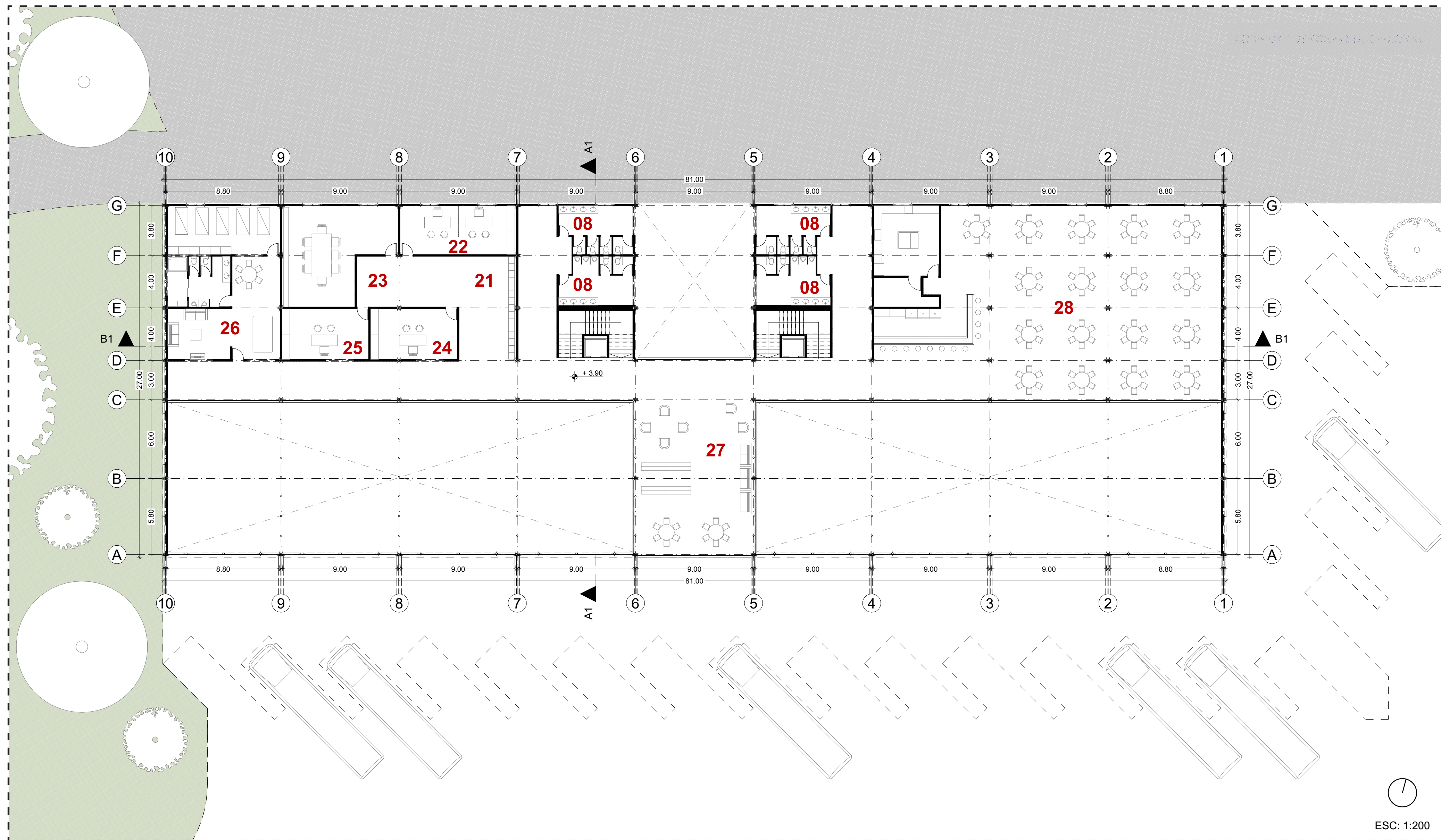
ANEXO:
01



LEYENDA

- | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------|
| 01 Vestíbulo | 10 Local comida rápida | 19 Plaza |
| 02 Información | 11 Panadería | 20 Patio de maniobra |
| 03 Seguridad | 12 Artesanía | |
| 04 Enfermería | 13 Juguetería | |
| 05 Boletería | 14 Farmacia | |
| 06 Sala de espera | 15 Tienda de telefonía | |
| 07 Andenes | 16 Tienda de ropa | |
| 08 S.S.H.H. | 17 Librería | |
| 09 Cajero automático | 18 Tienda de fotocopias | |

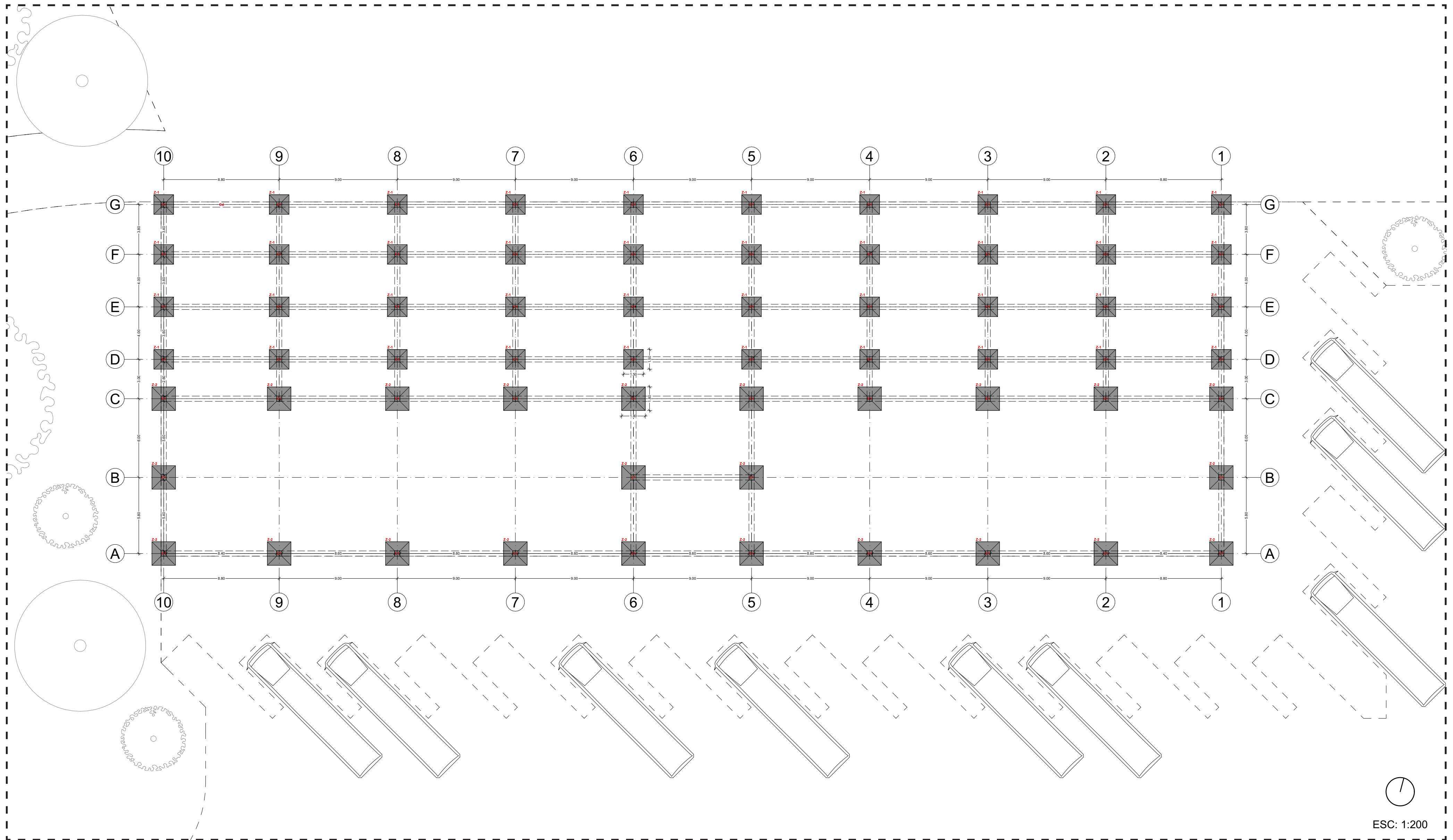
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo	
 Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO:	ANEXO:
		Planta arquitectónica baja	02
		ESTUDIANTE:	
		Dikson Natanael Salazar Grefa	



LEYENDA

- 08 S.S.H.H.
- 21 Sala de espera Adm.
- 22 Contabilidad
- 23 Sala de reuniones
- 24 Director general
- 25 Administración
- 26 Zona de operador
- 27 Zona de lectura
- 28 Cafetería

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo	
Ikiam  Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO: Planta arquitectónica alta	ANEXO: 03
		ESTUDIANTE: Dikson Natanael Salazar Grefa	



ESC: 1:200

LEYENDA

- C1 Columna

Cd Cadena de amarre

Z1 Zapata aislada 01

Z2 Zapata aislada 02

01 Columna

02 Varrilla de acero corrugado

03 Estrivo de acero corrugado

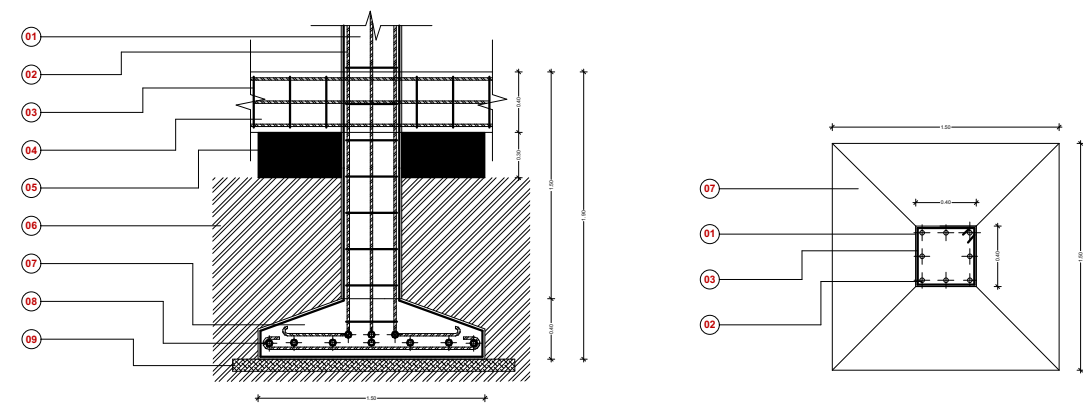
04 Viga de amarre
- 05 Empedrado

06 Tierra compacta

07 Zapata aislada Z-1

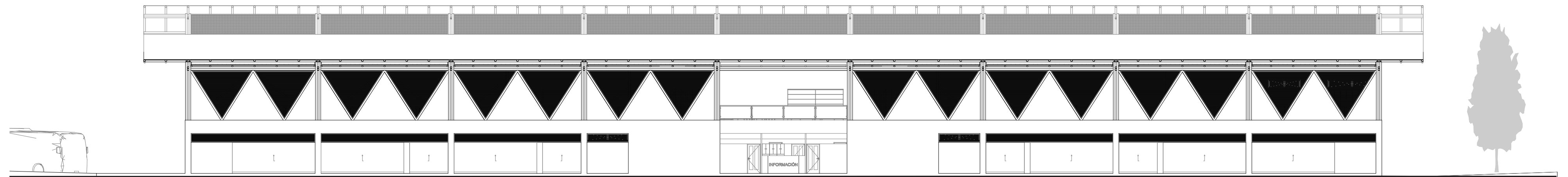
08 Acero de refuerzo de zapata

09 Replanteo de hormigón simple

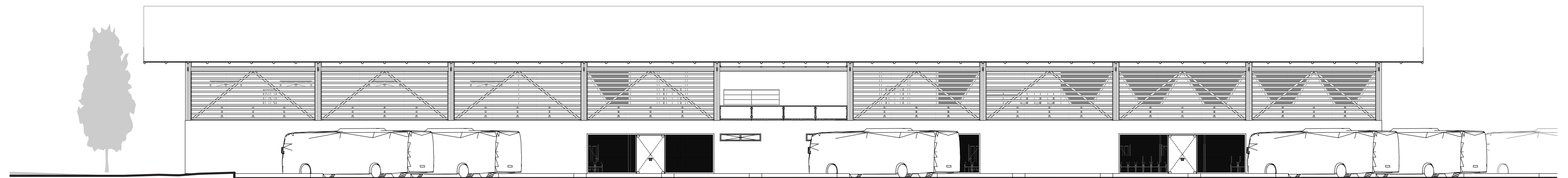


ZAPATA AISLADA Z-1 ESC: 1:50

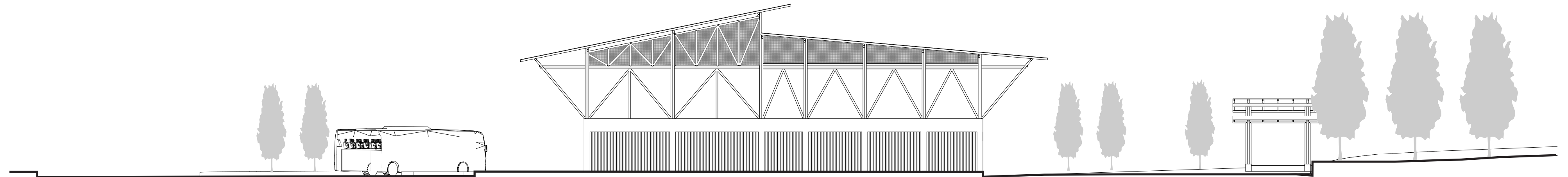
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo	
 Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO:	ANEXO:
		Planta de cimentación	04
		ESTUDIANTE:	
		Dikson Natanael Salazar Grefa	



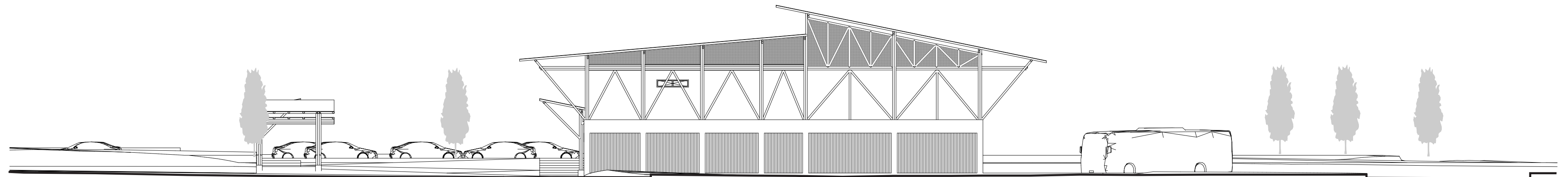
Alzado Norte Esc: 1:200



Alzado Sur Esc: 1:200



Alzado Este Esc: 1:200



Alzado Oeste Esc: 1:200

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam 
Universidad Regional Amazónica

Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre
del cantón Archidona, provincia de Napo

CONTENIDO:

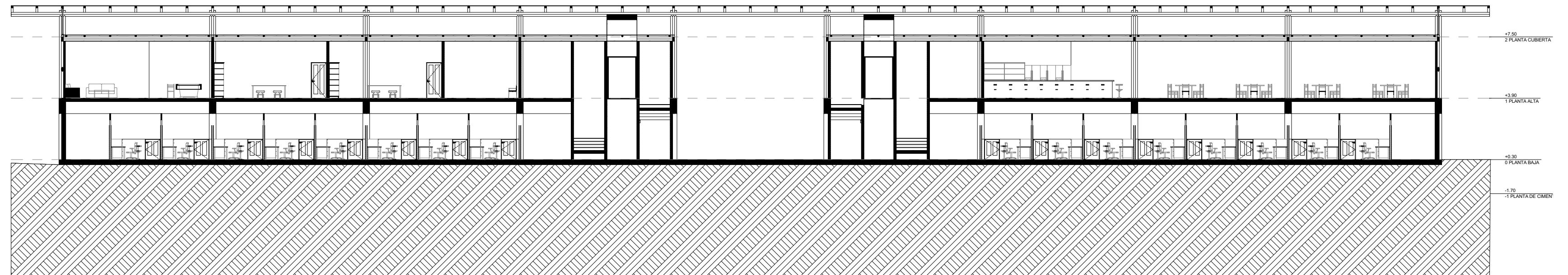
Alzados

ESTUDIANTE:

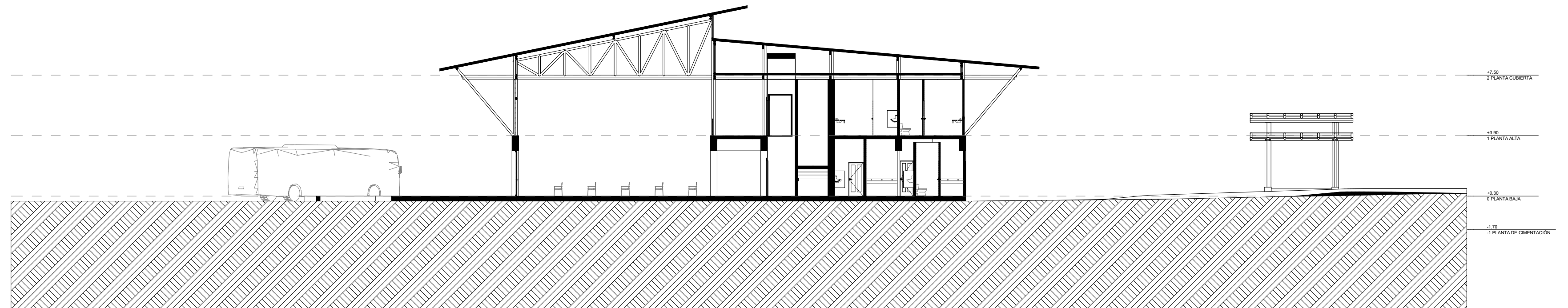
Dikson Natanael Salazar Grefa

ANEXO:

06



Corte longitudinal Esc: 1:200



Corte transversal Esc: 1:200

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam 
Universidad Regional Amazónica

Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre
del cantón Archidona, provincia de Napo

CONTENIDO:

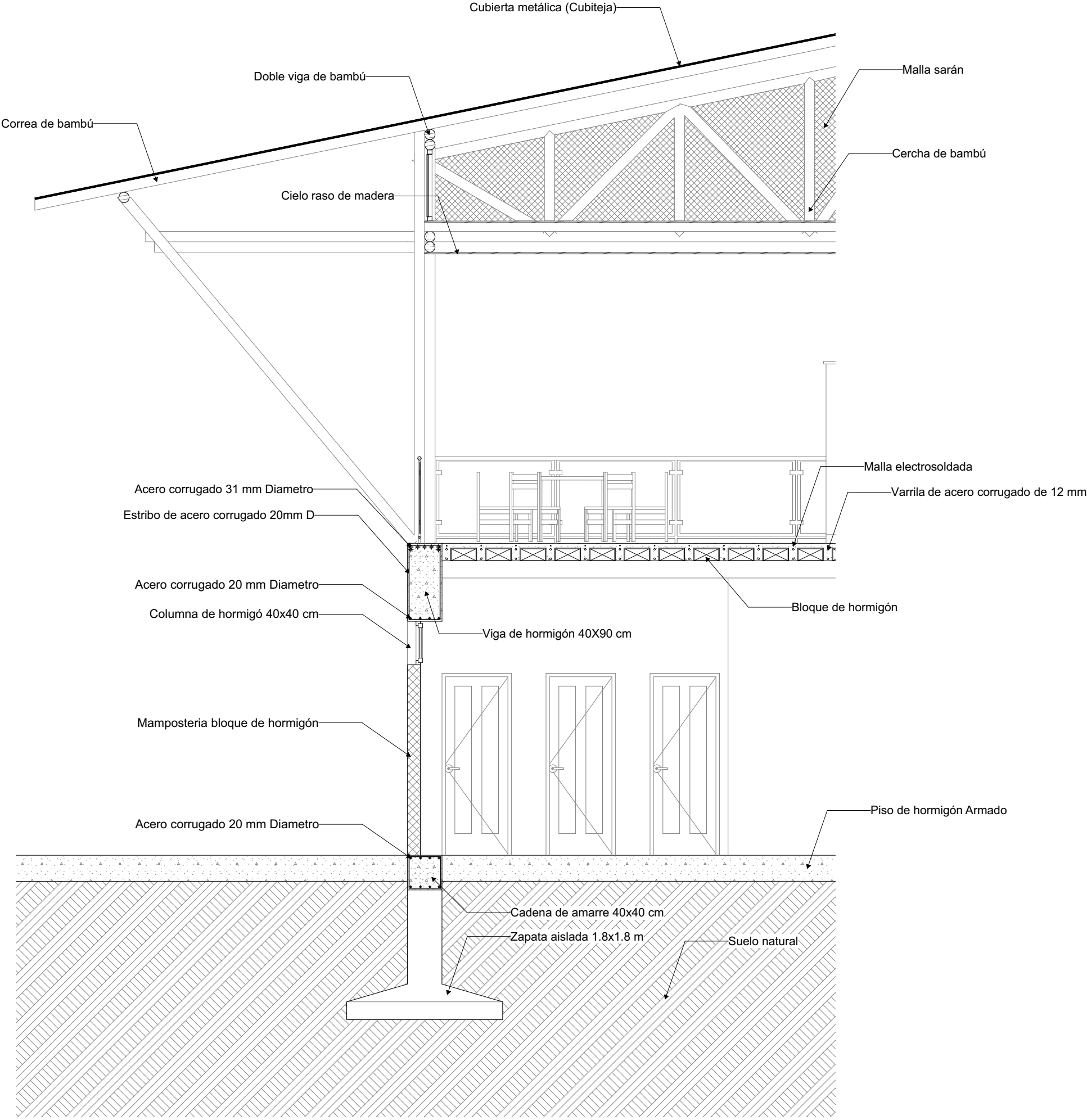
Cortes

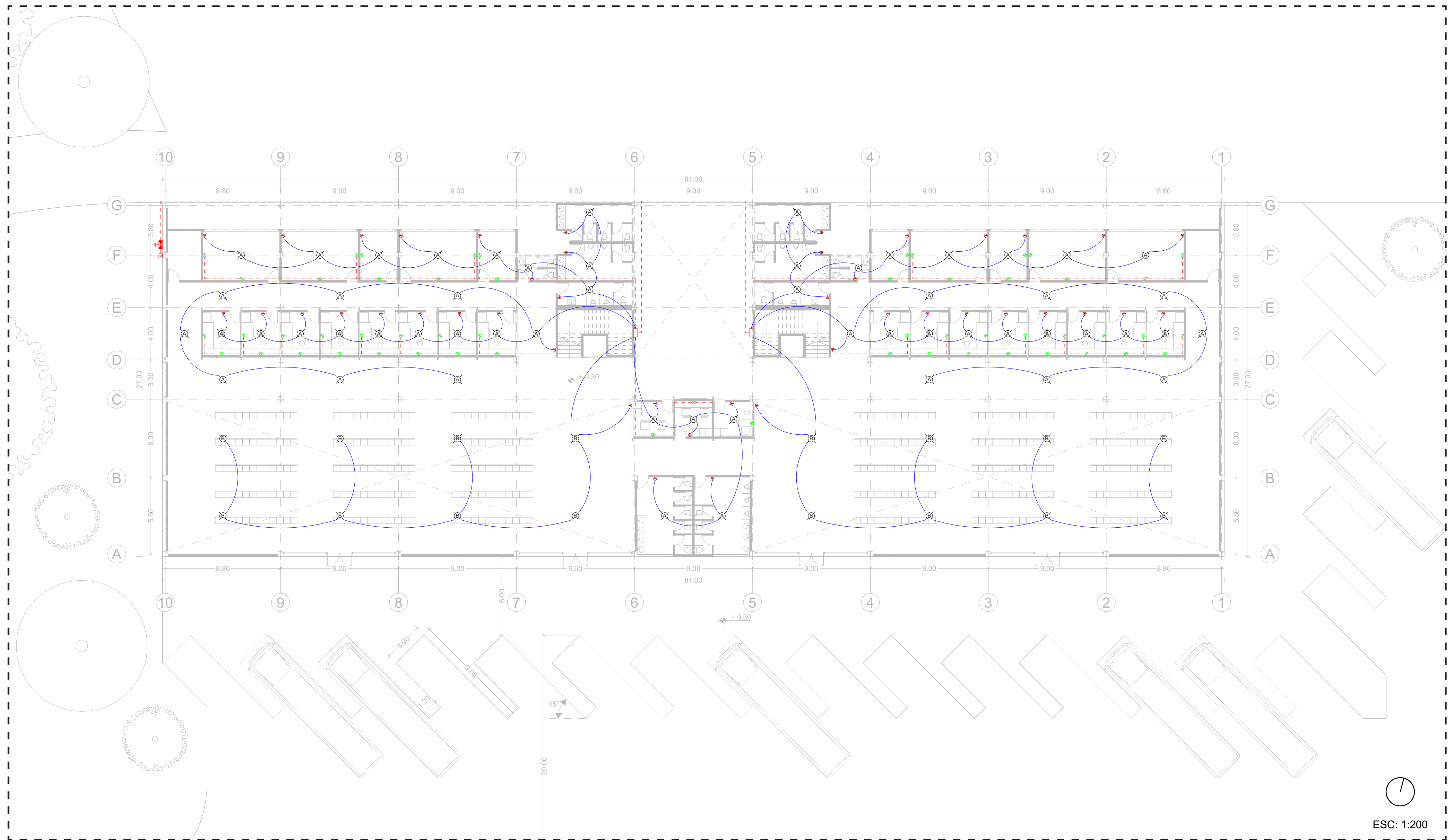
ESTUDIANTE:

Dikson Natanael Salazar Grefa

ANEXO:

07

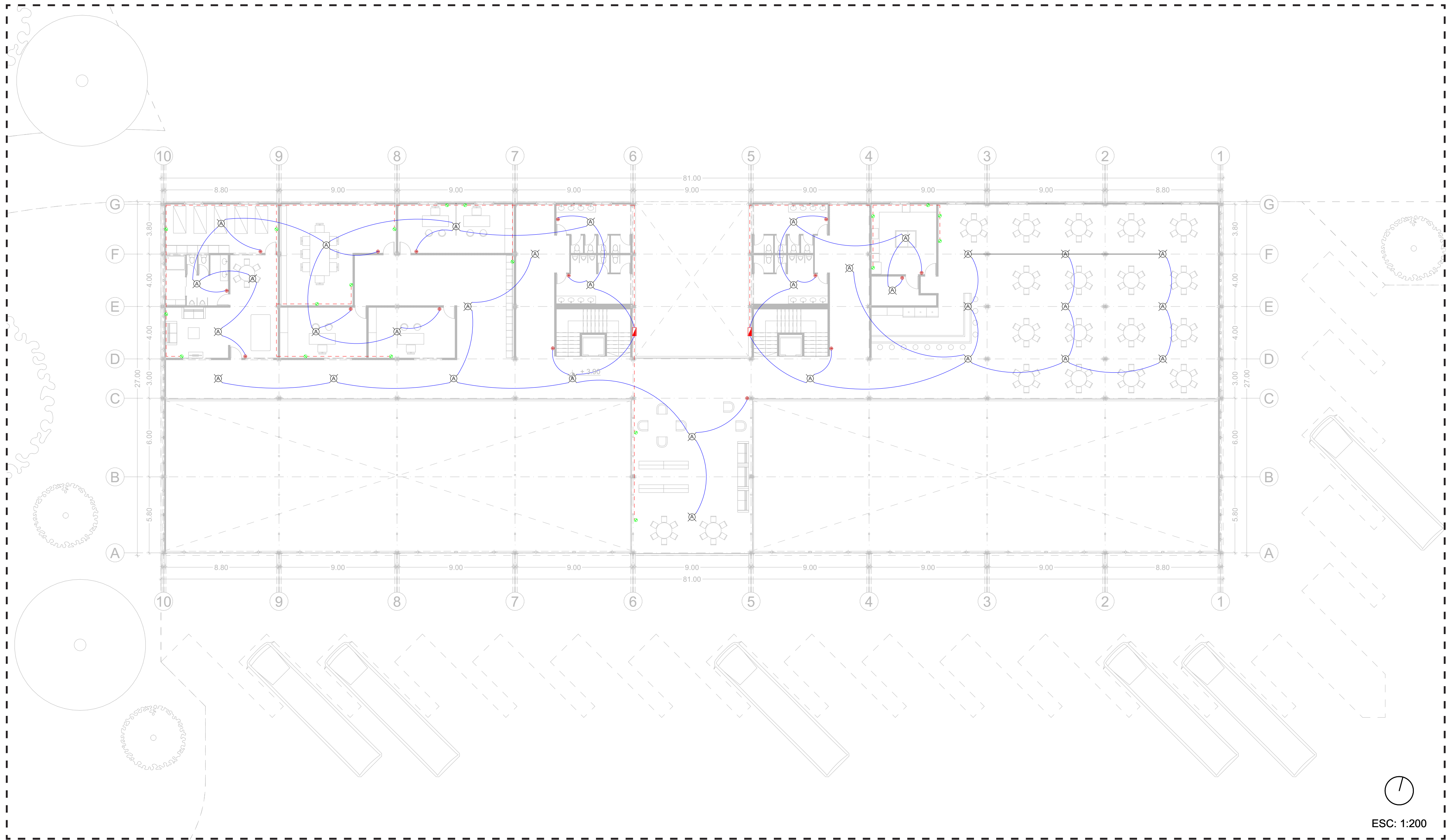




LEYENDA

- Tubería embutida en techo o pared
- - - Tubería embutida en piso o pared
- ⊗ Salida centro de luz
- ⊕ Interruptor
- ⊙ Tomacorriente
- ▣ Tablero secundario
- ▢ Tablero principal
- Ⓜ Medidor
- ⚡ Puesta en tierra

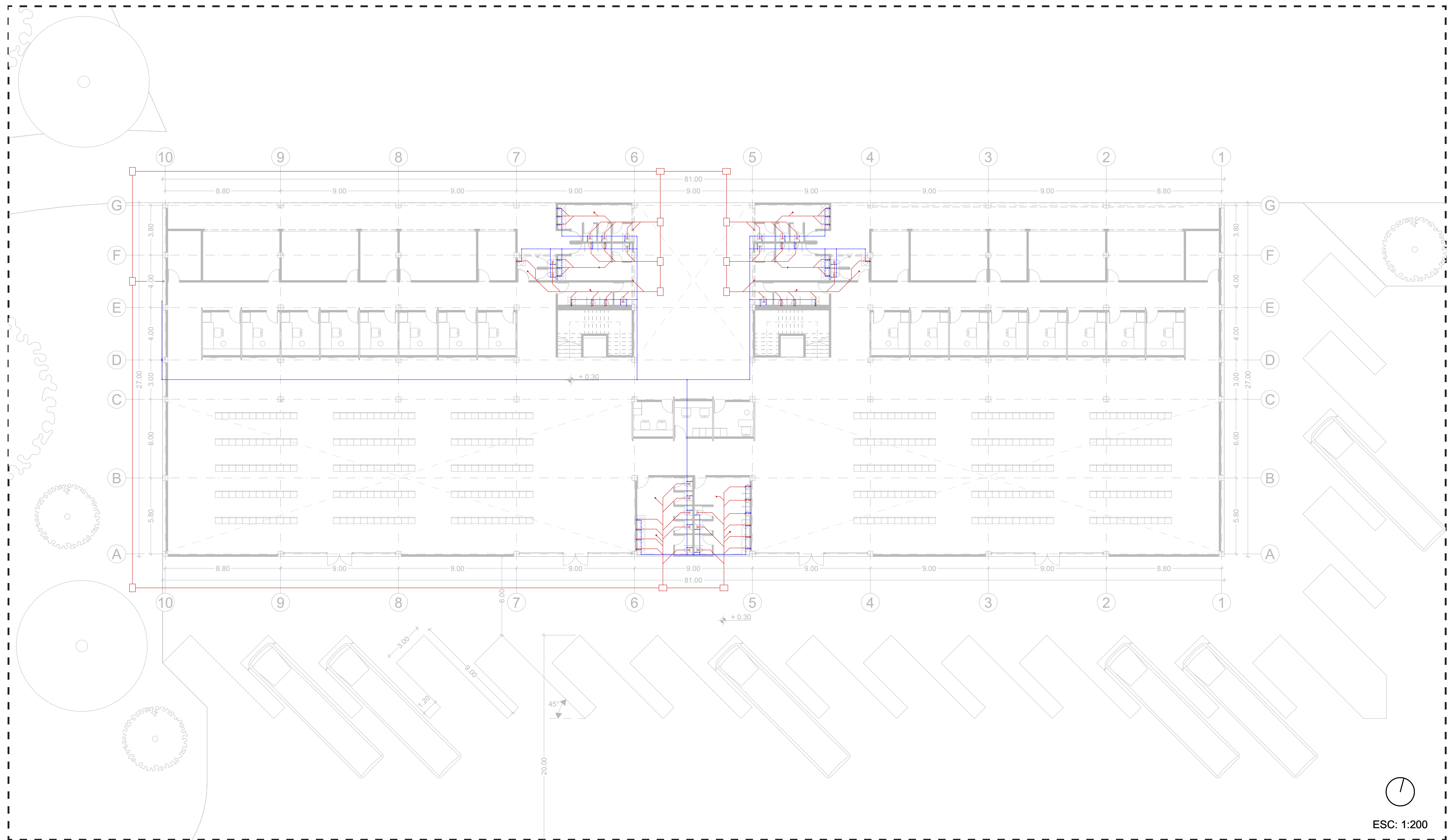
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo	
 Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO:	ANEXO:
		Plano instalaciones electricas: planta baja	09
		ESTUDIANTE:	
		Dikson Natanael Salazar Grefa	



LEYENDA

- Tubería embutida en techo o pared
- - - Tubería embutida en piso o pared
- ⊗ Salida centro de luz
- ⊕ Interruptor
- ⊙ Tomacorriente
- ▢ Tablero secundario
- ▣ Tablero principal
- Ⓜ Medidor
- ⚡ Puesta en tierra

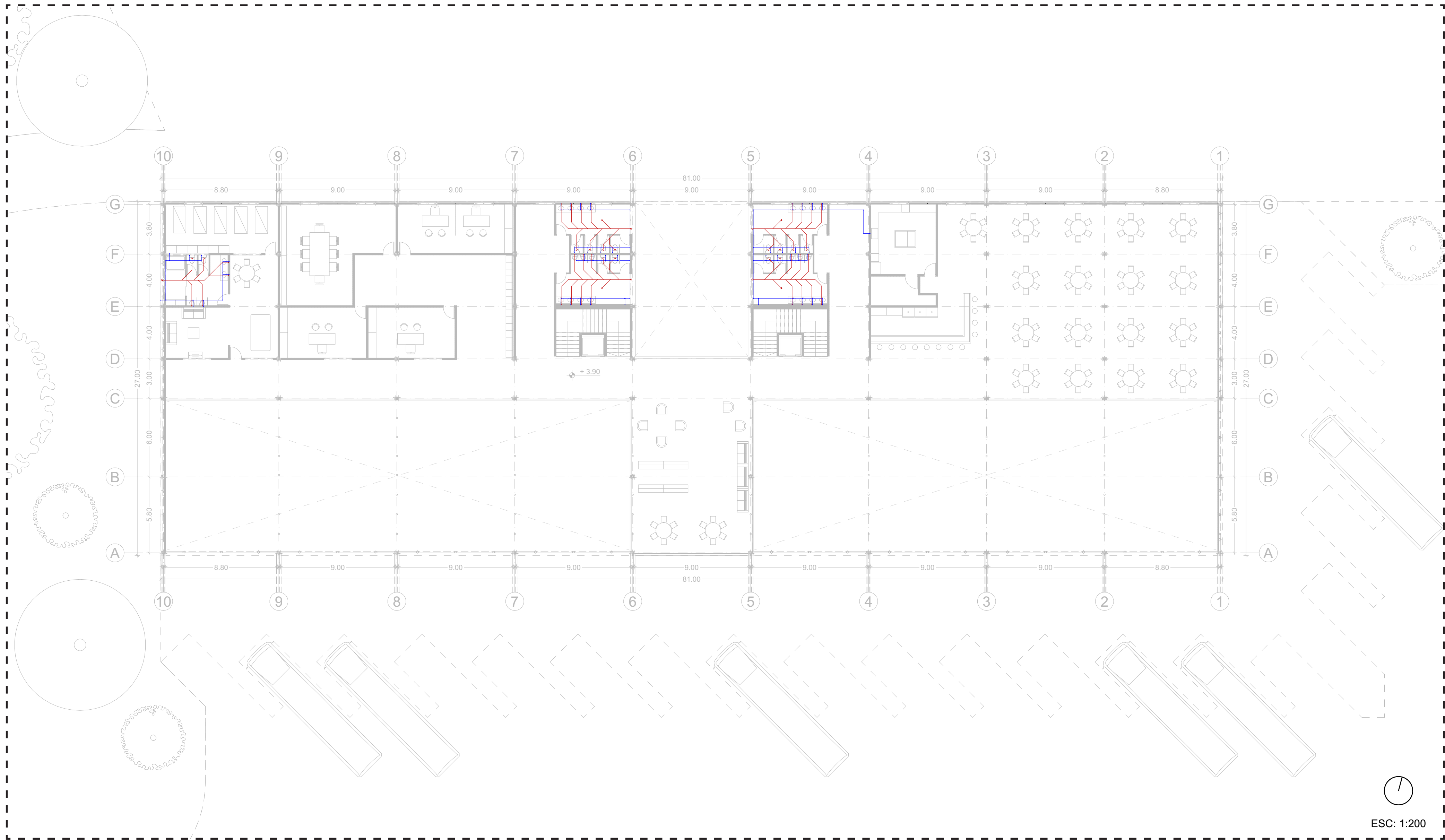
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo	
 Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO:	ANEXO:
		Plano instalaciones electricas: planta baja	10
		ESTUDIANTE:	
		Dikson Natanael Salazar Grefa	



LEYENDA

- | | | | |
|--|---------------------------|--|----------------------|
| | Tubería de agua fría | | Tubería de desagüe |
| | Medidor | | Codo 90° |
| | Subida de tubería | | Yee sanitario simple |
| | Tee | | Codo 45° |
| | Codo 90° | | Sumedero |
| | Válvula de seccionamiento | | Caja de revisión |

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo	
		CONTENIDO:	ANEXO:
		Plano instalaciones hidrosanitarias: planta baja	11
ESTUDIANTE:		Dikson Natanael Salazar Grefa	



LEYENDA

- | | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------|
| — | Tubería de agua fría | — | Tubería de desagüe |
| ⊕ | Medidor | ⊕ | Codo 90° |
| ⊕ | Subida de tubería | ⊕ | Yee sanitario simple |
| ⊕ | Tee | ⊕ | Codo 45° |
| ⊕ | Codo 90° | ⊕ | Sumedero |
| ⊕ | Válvula de seccionamiento | ⊕ | Caja de revisión |

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico bioclimático del terminal terrestre del cantón Archidona, provincia de Napo	
 Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO:	ANEXO:
		Plano instalaciones hidrosanitarias: planta baja	12
ESTUDIANTE:		Dikson Natanael Salazar Grefa	

Imágenes / Visualización 3D

ESPACIOS INTERIORES



Figura 11-3: Sala de espera
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



Figura 12-3: Boletería
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



Figura 13-3: Cafetería
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

ESPACIOS EXTERIORES



Figura 14-3: Plaza de acceso
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



Figura 15-3: Vestíbulo
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



Figura 16-3: Zona de andenes
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



Figura 17-3: Patio de maniobras
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

ESPACIOS URBANO ARQUITECTÓNICO



Figura 18-3: Mobiliario urbano de sombra y estancia
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



Figura 19-3: Rampas y escaleras exteriores
Realizado por: Dikson Salazar, 2025



Figura 20-3: Camineria cubiertas
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

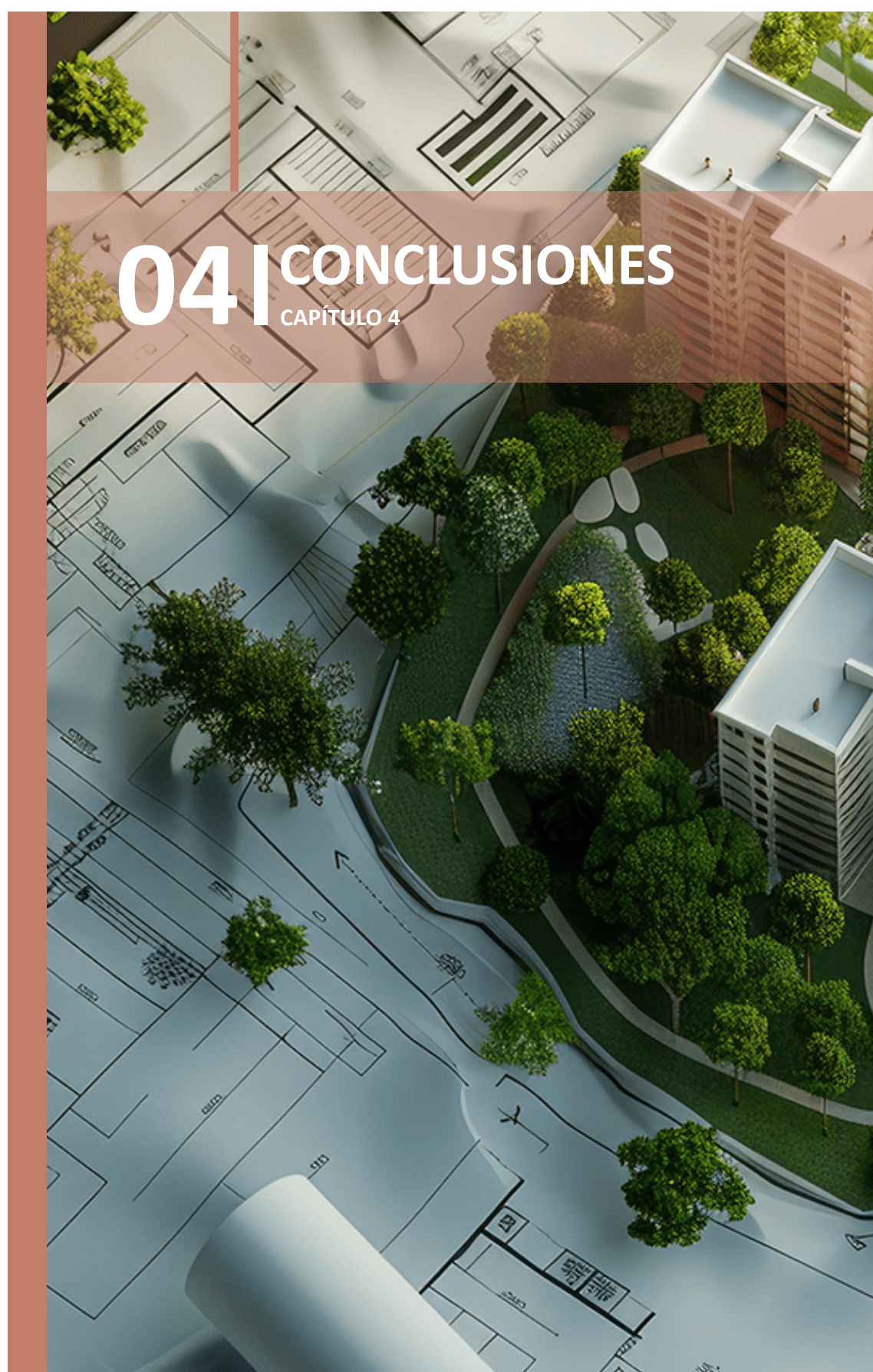


Figura 1-4: Portada de conclusiones
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES

Conclusiones, recomendaciones y aportes a la sostenibilidad

El diagnóstico contextual permitió identificar problemáticas clave como puntos críticos de embarque y desembarque y la falta de infraestructura adecuada, lo cual refuerza la necesidad de un equipamiento planificado que articule el sistema de movilidad regional.

El análisis de referentes arquitectónicos en contextos climáticos y urbano similares aportó estrategias fundamentales para el diseño, como las estrategias de implantación, relación con el paisaje y soluciones bioclimáticas. El análisis de sitio tanto a nivel macro y micro permitió generar criterios de diseño bioclimático que fueron aplicados con el fin de generar un equipamiento con un enfoque de sostenibilidad.

El proyecto arquitectónico logrado no solo resuelve las necesidades operativas del terminal, sino que se convierte en un hito urbano sostenible, integrando diseño paisajístico, accesibilidad universal y eficiencia ambiental. Además, el diseño urbano-paisajístico se planteó como un componente esencial que articula la relación entre el equipamiento y la comunidad, mediante una configuración que respeta la topografía natural del terreno y promueve la integración del entorno. Se priorizó la creación de accesos estratégicos a través de ambientes naturales enriquecidos con vegetación perenne, generando espacios de transición armónicos, confortables y funcionales para el usuario.

Considerar, para futuras investigaciones, la implementación de sistemas fotovoltaicas que como estrategia activa que sea un complemento a la propuesta planteada del proyecto. Se recomienda establecer un plan de mantenimiento preventivo de la estructura de bambú con el fin de alargar la durabilidad y seguridad del edificio.

El proyecto se fundamenta en la reducción del impacto ambiental a través de un diseño con estructura mixta (hormigón y bambú), optimizando materiales según en entorno Amazónico en la se inserta el terminal. Promoción del confort térmico y espacios habitables mediante principios y estrategias de diseño bioclimático como el emplazamiento, orientación, configuración del proyecto, sistema constructivo, altura de piso-techo, vegetación, porcentaje de vanos en fachadas, ventilación e iluminación natural son directrices que ayudan a reducir sistemas mecánicos. Además, el proyecto contribuye como un nodo de movilidad que organiza y mejora el transportes público en la ciudad de Archidona.

REFERENCIAS

- Altan, H., Hajibandeh, M., Tabet Aoul, K. A., & Deep, A. (2016). Passive design. In Springer Tracts in Civil Engineering (pp. 209–236). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31967-4_8
- CAF-Banco de Desarrollo de América Latina. (2011). Desarrollo urbano y movilidad en América Latina. CAF.
- CAF-Banco de Desarrollo de América Latina. (2016). La prosperidad en las ciudades de Ecuador.
- Celis D'Amico, F. (2000). Arquitectura bioclimática, conceptos básicos y panorama actual. <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n14/afcel.html>
- Chicaiza, Á., Tituaña, A., Castro, V., Chicaiza-Ortiz, C., Mejía, O., & Ochoa Averos, S. (2022). Plan de Movilidad Sostenible para el sector urbano de Archidona, provincia de Napo, Ecuador. Green World Journal, 035–035. <https://doi.org/10.53313/gwj53035>
- Chucho, C., & Lema, L. (2022). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL DE TRANSFERENCIA INTERPROVINCIAL EN EL CANTÓN ARCHIDONA PROVINCIA NAPO. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18710>
- Comisión Nacional del Transporte Terrestre, T. y S. V. (2010). Resolución N° 053-DIR-2010-CNTTTSV.
- CONAVI. (2010). ESTRATEGIAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO.
- Cubillos González, R. A., Trujillo, J., Cortés Cely, O. A., Rodríguez Álvarez, C. M., & Villar Lozano, M. R. (2014). La habitabilidad como variable de diseño de edificaciones orientadas a la sostenibilidad. Revista de Arquitectura, 16(1). <https://doi.org/10.14718/revarq.2014.16.13>
- Del Cisne Conforme-Zambrano, G. I., & Luis Castro-Mero, J. I. (2020). Arquitectura bioclimática Bioclimatic architecture Arquitectura bioclimática. 5, 751–779. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i3.1381>
- GAD Municipal Archidona. (2020). GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE ARCHIDONA. www.archidona.gob.ec
- Guerra, M. (2013). Arquitectura Bioclimática como parte fundamental para el ahorro energético. 04.
- INEC. (2022). Población del cantón Archidona. <https://www.censoecuador.gob.ec>
- RECIT. (2020). Desarrollo de índice de habitabilidad térmica en periodo frío para espacios públicos exteriores. REVISTA DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS, 3(3), 145–172. <https://doi.org/10.37636/recit.v3i3.145172>
- Mehl de Wetherbee, R. (1983). Diseño ambiental.

- Olgyay, V. (1963). Arquitectura y Clima.
- Ordenanza 3457. (2003). LA ORDENANZA SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA No. 3445 QUE CONTIENE LAS NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO.
- PDyOT Archidona. (2014). PLAN DE DESAROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL ARCHIDONA. www.archidona.gob.ec
- Plazola, A. (2000). ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA. 2.
- Tello, G. (2015). Diseño Arquitectónico del nuevo Terminal Terrestre del cantón Gualaquiza aplicando Principios de Arquitectura Bioclimática.
- Vargas, Z. (2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIENTÍFICA.
- Weather Spark. (2024). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Archidona Ecuador. <https://es.weatherspark.com/y/20636/Clima-promedio-en-Archidona-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

ANEXOS

ANEXO A: ANÁLISIS DE CASO DE ESTUDIO

Referente 1: Estación de Autobuses Luleburgaz

Ubicación: Luleburgaz-Turquía

Área: 1200 m²

Año: 2016

Arquitectos: Collective Architects & Rasa Studio

La Estación de autobuses Luleburgaz se encuentra ubicada en la calle principal Edirne Estambul y es un equipamiento que representa valor simbólico por la ubicación estratégica y por su punto de referencia a la ciudad. Fue desarrollada en el año 2016 y posee una superficie de 1200 m².

La disposición de la infraestructura en el eje este-oeste en el lado largo permite generar dos plataformas para buses interurbanos y regionales logrando mayor orden en la accesibilidad de los pasajeros. El diseño interior de los espacios busca la integración de zonas al centralizar las boletería y tiendas en relación a la sala de espera logrando mayor dinamismo interno. El uso de materiales transparentes y dobles alturas dentro del equipamiento generan amplitud y espacialmente los espacios son habitables y confortables.



Figura 1: Caso de estudio 1: ubicación

Realizado por: Dikson Salazar, 2025

RELACIÓN CON EL ENTORNO URBANO

Conectividad Urbana

La Estación de autobús de Luleburgaz se ubica en la Av. D-100, el eje vial más importante de la ciudad que conecta Estambul con Edirne y la frontera con Grecia. La ciudad de Luleburgaz se puede considerar un punto de movilidad regional por su ubicación estratégica.

El entorno urbano de Luleburgaz refleja la combinación entre la arquitectura otomana y una fuerte influencia de la arquitectura moderna e industrial. Por ello, se evidencia los hitos importantes como la Mezquita de Sokollu Mehmet Pasha, Palacio de Justicia Adliyesi, el Parque de la Juventud y la misma Estación de autobús.

La ubicación periférica-urbana y junto a la autopista hacen de la Estación de Autobús Luleburgaz un equipamiento que ayude al desarrollo de la movilidad sostenible; mejorando las conexiones entre las distintas ciudades y regulando el congestionamiento vehicular dentro de la ciudad.



SIMBOLOGÍA



Ubicación del proyecto



Equipamiento de Salud



Equipamiento Público



Equipamiento Académico



Equipamiento de Comercio



Equipamiento Recreativo



Parada de Bus



Hitos



Autopistas

1. Parque de la Juventud de Lüleburgaz



2. Palacio de Justicia de Luleburgaz Adliyesi



3. Mezquita de Sokollu Mehmet Pasha



Figura 2: Caso de estudio 1: análisis de relación con el entorno 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Integración Paisajística

La estación de autobuses, ubicada en una zona limítrofe entre la ciudad y el campo, se integra armoniosamente en un entorno natural. El diseño evita elementos de construcción que alteren la escala o desentonen con el paisaje urbano y natural circundante. En Luleburgaz, el entorno urbano está marcado por una fuerte presencia de arquitectura otomana, lo que implica que el diseño de la estación podría contrastar o no adecuarse a las características del área. Para resolver esta situación, los arquitectos han creado una pantalla visual a través de la plaza de acceso, logrando así una transición visual con el entorno. Además, el uso de colores neutros contribuye a minimizar el impacto visual, integrando el edificio de manera más sutil en el paisaje.

Adaptación Cultural y Social

La materialidad y las dimensiones del equipamiento no se ajustan al estilo cultural y social de Luleburgaz. Es importante considerar que la mayoría de las infraestructuras de transporte suelen tener grandes dimensiones, y que los materiales actuales permiten una versatilidad y funcionalidad que favorecen el correcto funcionamiento de estos espacios. En climas similares al de Luleburgaz, donde predominan las temporadas frías, es esencial considerar la materialidad como un factor clave para proporcionar bienestar térmico. Aunque el equipamiento pueda no adaptarse completamente a la cultura o sociedad local, es fundamental diseñar espacios que respondan de manera efectiva al clima. Esto permite crear una infraestructura con ambientes confortables y habitables, contribuyendo tanto al bienestar de los usuarios como a la eficiencia energética del edificio.

01. Integración Paisajística-Predio



01. Integración Paisajística-Urbano



02. Adaptación Cultural y Social



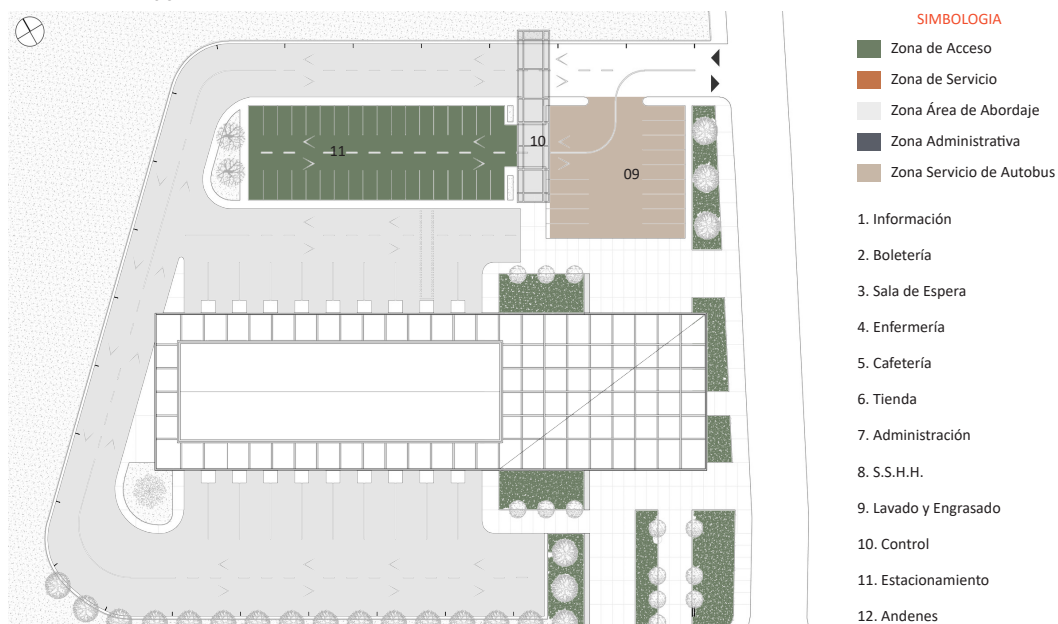
Figura 3: Caso de estudio 1: análisis de relación con el entorno 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FUNCIONALIDAD

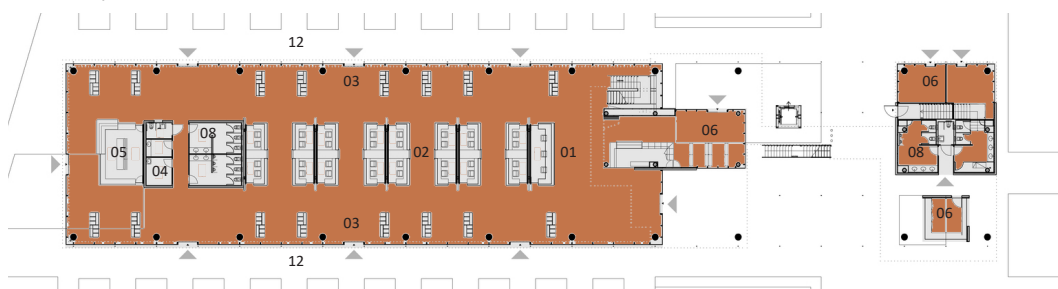
Distribución funcional

El proyecto está organizado en áreas clave, como la zona de acceso, los servicios, el área de abordaje, la administración y el área de autobuses. La zona de servicios se ha ubicado en una posición central para brindar mayor flexibilidad a los pasajeros durante los procesos de embarque y desembarque. A través de una propuesta paisajística, los arquitectos lograron integrar la infraestructura con la comunidad, transformando la plaza de acceso en una entrada natural y amigable. Además, el diseño incluye dos plataformas diferenciadas para autobuses urbanos e interprovinciales, lo que optimiza el flujo de pasajeros y minimiza el riesgo de desorden dentro de las instalaciones.

PLANTA DE IMPLANTACIÓN



PLANTA DE BAJA



PLANTA ALTA

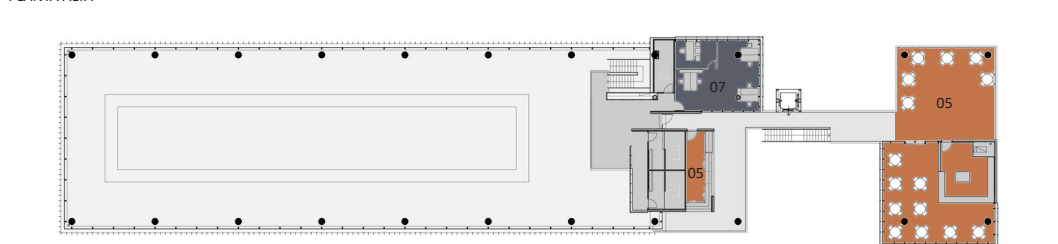


Figura 4: Caso de estudio 1: análisis de funcionalidad 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Accesibilidad

Entre las múltiples ventajas que proporciona una plaza en los equipamiento públicos se puede mencionar la facilidad del ingreso. Al ser tan amplio la plaza de acceso se puede ingresar desde distintos lugares. algo importante que no considera o no se visibiliza en el proyecto es el acceso universal, los proyectos de estas dimensiones también deben priorizar la inclusión hacia las personas capacidades especiales.

Flujo de autobuses

Las vías unidireccionales de acceso para autobuses suelen traer problemas de operatividad interna, pero funcionalmente son ideales para optimizar el control y seguridad de pasajeros. La propuesta de dos plataformas separadas por la infraestructura ayuda a la fluidez de unidades tanto para buses urbanos como provinciales. El recorrido perimetral que realizan los autobuses y con la ayuda de la vegetación reducen las molestias de ruido hacia los pasajeros.

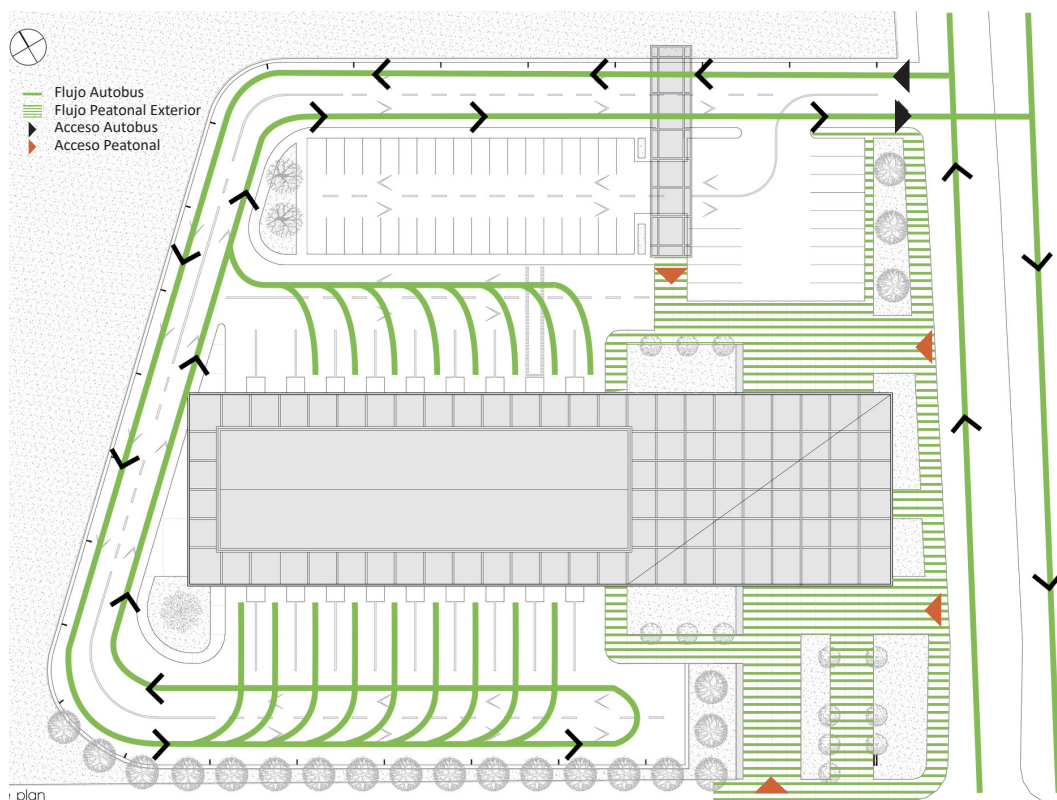


Figura 5: Caso de estudio 1: análisis de funcionalidad 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

INTEGRACIÓN BIOCLIMÁTICA

Orientación y Diseño pasivo

El proyecto al encontrarse en un contexto con un clima templada, prioriza la orientación en sentido norte-sur con una configuración alargada. El diseño pasivo en la que se dispone, ayuda a minimizar la radiación directa en verano y maximiza la ganancia solar en invierno. En términos pasivos, la orientación del volumen alargado en sentido Este-Oeste resulta eficaces en climas templado y cálido húmedo.

Iluminación y ventilación Natural

El uso del material translúcidos en fachadas y cubiertas permiten el aprovechamiento de la iluminación natural, durante el día ayuda a reducir sistemas de iluminación artificial. Las dobles alturas y espacios amplios generados en el proyecto también aporta a la iluminación de los espacios.

La disposición del volumen alargado en contextos climáticos similares facilitan la renovación del aire interior. El proyecto considerando los aspectos climáticos se basa en este principio y aprovechando los vientos dominantes busca el bienestar térmico y habitabilidad de los pasajeros. La doble altura, como estrategias pasivas, genera espacios confortables conociendo el que aire caliente sube y el aire frío se mantiene abajo.

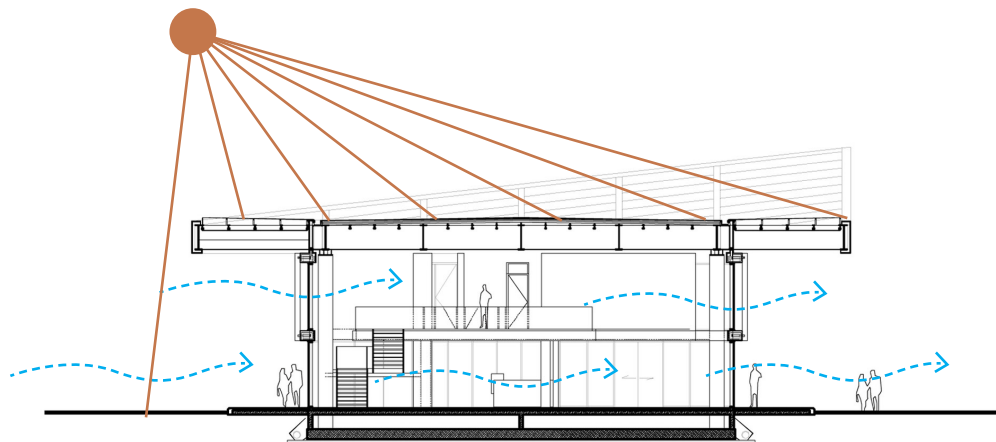
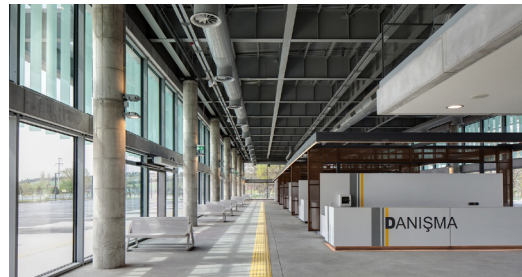


Figura 6: Caso de estudio 1: análisis de integración bioclimática 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Protección solar

Los sistemas de protección solar se basan en tres aspectos: La cubierta con grandes bolados y altura considerable, doble pantalla con perforaciones circulares y lamas verticales. A pesar que el proyecto está pensado en evitar la mayor radiación posible con la orientación, implementa sistemas de protección como la doble pantalla y lamas con la finalidad de mejorar aún más los espacios en términos de confort.

Aprovechamiento de agua lluvia

El aprovechamiento de agua lluvia es una deuda pendiente que tiene el proyecto en términos bioclimáticos. El proyecto no hace uso de este principio.

Materiales sostenibles

Los materiales que se usan prácticamente no son sostenibles por su alto porcentaje de consumo energético para su elaboración. Analizando las características del acero y el vidrio son materiales que con el correcto mantenimiento pueden ser duraderos más que la madera y otros materiales locales.

Uso de energía renovables

La Estación de Luleburgaz se enfocó en un desarrollo bioclimático pasivo, es decir, no incluye dentro de las estrategias proyectuales el uso de energía renovables. Es importante considerar la importancia la implementación de estas tecnologías que contribuya a la sostenibilidad.



Figura 7: Caso de estudio 1: análisis de integración bioclimática 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Referente 2: Estación de Autobuses de Trujillo

Ubicación: Trujillo-España

Área: 2643 m²

Año: 2015

Arquitectos: Ismo Arquitectura

La Estación de Autobuses de Trujillo se ubica en la zona periurbana, junto a la Avenida de Extremadura, con el objetivo de integrarse y contribuir a la reestructuración urbana de la ciudad, respondiendo a un entorno donde el trazado urbanístico se ha diluido con el tiempo. Construida en 2015, la estación ocupa una superficie de 2,643 m², y su diseño refleja una intención de responder a las características y necesidades del entorno. Dado el clima de Trujillo, caracterizado por altas temperaturas, la arquitectura del proyecto se concibe como “ligada al sustrato”, es decir, conectada al terreno de manera que aproveche y respete las condiciones del lugar. Entre los principios fundamentales considerados en su diseño se incluyen la adaptación al terreno natural, el uso de materiales locales, la integración ambiental y energética, así como una continuidad visual y formal con el paisaje circundante. Para optimizar su funcionamiento, la estación cuenta con dos accesos diferenciados: uno destinado a la circulación de autobuses y otro para los pasajeros, lo que minimiza las interferencias entre ambos flujos. Además, la ubicación estratégica de los vanos permite una adecuada iluminación y ventilación, convirtiendo la estación en un espacio confortable y adaptable a las necesidades de los usuarios.

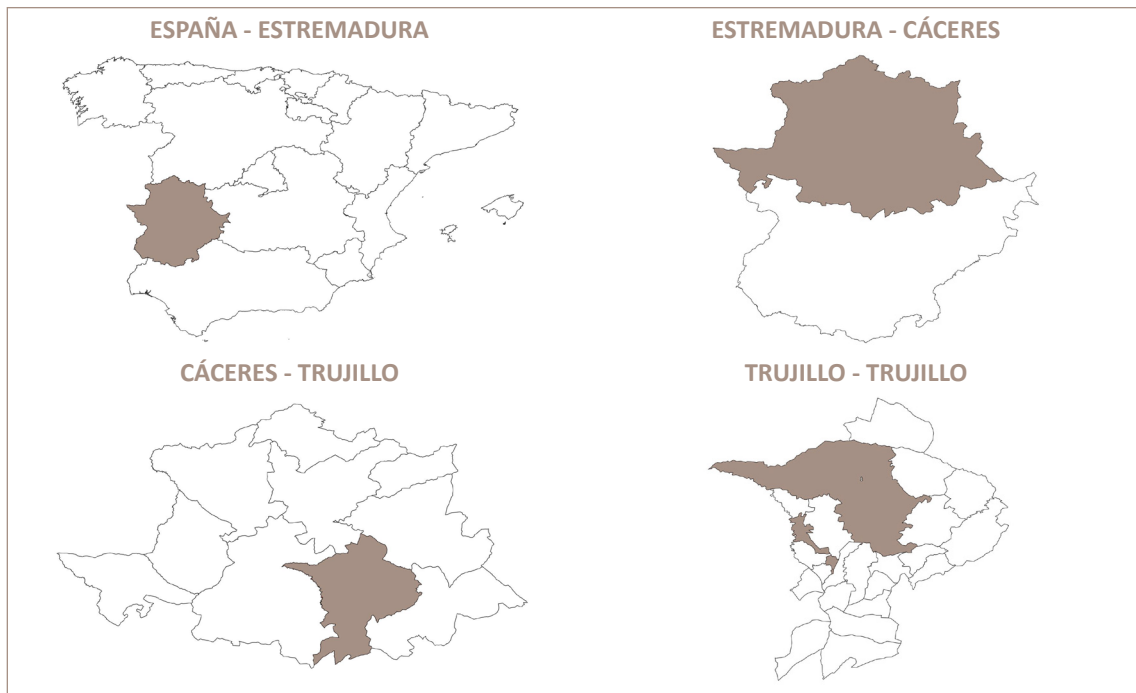


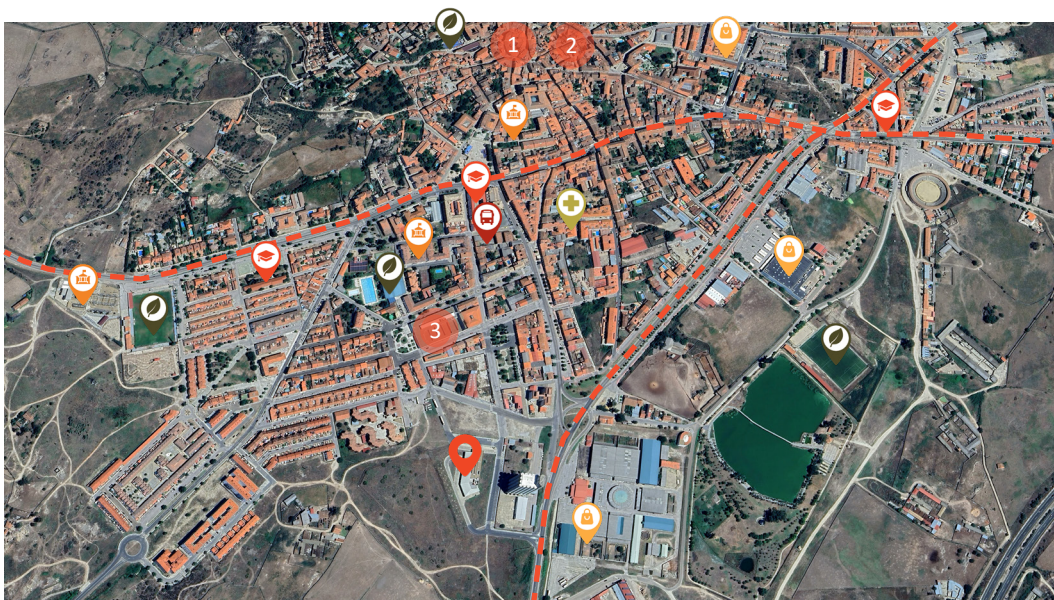
Figura 8: Caso de estudio 2: ubicación

Realizado por: Dikson Salazar, 2025

RELACIÓN CON EL ENTORNO URBANO

Conectividad Urbana

La Estación de Autobuses de Trujillo se encuentra en una zona periurbana, estratégicamente situada junto a la Avenida de Extremadura, en el sur de la ciudad. Trujillo se caracteriza por su riqueza cultural, con un patrimonio histórico y arquitectónico marcado por construcciones de estilo medieval que definen su identidad. En este contexto, el proyecto de la estación busca integrarse a la ciudad, contribuyendo a un crecimiento urbano más ordenado y controlado, en respuesta a la expansión desorganizada que ha caracterizado el desarrollo reciente. La arquitectura histórica de Trujillo se ha adaptado cuidadosamente a los elementos modernos sin perder su esencia medieval. Algunos de los hitos más importantes y representativos de esta riqueza arquitectónica incluyen la Iglesia de San Martín de Tours, el Palacio de la Conquista y el Centro de Salud de Trujillo. Estos espacios reflejan la identidad cultural de la ciudad y se mantienen como referentes simbólicos en la memoria urbana, mientras la nueva infraestructura de transporte contribuye a una mayor conectividad y funcionalidad para los habitantes y visitantes.



SIMBOLOGÍA

	Ubicación del proyecto		Equipamiento Académico		Parada de Bus
	Equipamiento de Salud		Equipamiento de Comercio		Hitos
	Equipamiento Público		Equipamiento Recreativo		Autopistas

1. Iglesia de San Martín de Tours



2. Palacio de la Conquista



3. Centro de Salud de Trujillo



Figura 9: Caso de estudio 2: análisis de relación con el entorno 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Integración Paisajística

La estación de autobuses de Trujillo se integra de manera natural al entorno mediante el uso de materiales y colores que dialogan con los grandes berrocales característicos de la región, reflejando la influencia del clima local. La elección de la roca como revestimiento permite que el edificio se funde visualmente con su entorno, convirtiéndolo en un elemento que respeta la identidad del paisaje. Además, el proyecto se adapta a la topografía y al terreno de manera orgánica, logrando una conexión armoniosa con el entorno. Este equipamiento se inserta de forma respetuosa en el paisaje local, manteniendo la escala y utilizando materiales propios de la zona, lo cual evita romper con la coherencia visual y minimiza el impacto paisajístico. En lugar de imponerse, la estación complementa el entorno, fortaleciendo la identidad local y creando una estructura que se percibe como una extensión natural del contexto arquitectónico y ambiental.

Adaptación Cultural y Social

Un equipamiento de transporte se adapta cultural y socialmente respetando el entorno construido mediante la selección cuidadosa de materiales y elementos arquitectónicos propios del contexto local. Este diseño busca reflejar y preservar la identidad cultural del área, incorporando características arquitectónicas típicas, como los elementos constructivos que evocan la tradición. Asimismo, la generación de espacios de interacción social dentro del equipamiento responde a prácticas y costumbres locales, lo que fortalece la integración de la infraestructura con la vida comunitaria.

01. Integración Paisajística-Predio



02. Adaptación Cultural y Social



Figura 10: Caso de estudio 2: análisis de relación con el entorno 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

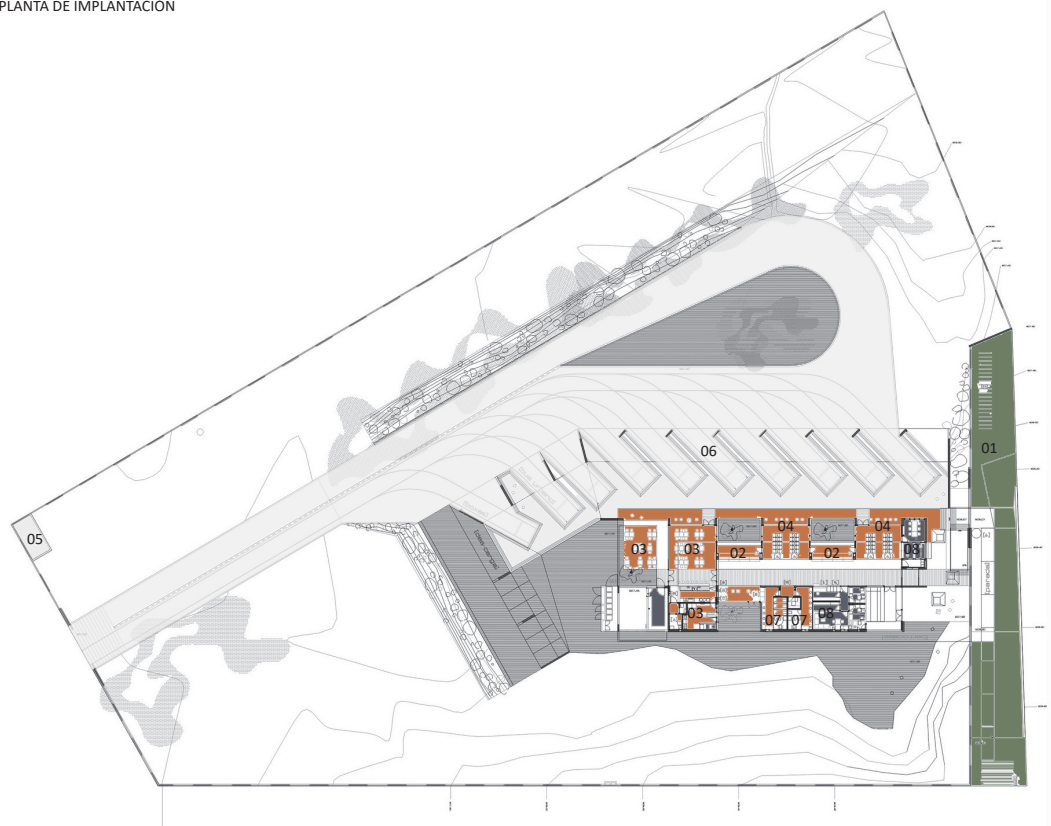
FUNCIONALIDAD

Distribución funcional

La distribución funcional de un terminal de pasajeros se organiza en áreas que priorizan la flexibilidad y mejoran la experiencia del usuario. Zonas clave como el acceso, servicios, área de abordaje y administración se estructuran estratégicamente para optimizar el flujo y el control de usuarios. El proyecto propone una única ruta de acceso, lo que facilita el control eficiente del ingreso. En el interior, los espacios se dividen en dos bloques conectados por una circulación centralizada, que proporciona un acceso fácil y directo a los distintos servicios. Los espacios de boletería y la sala de espera están dispuestos de manera que se adaptan a la demanda, y los baños ubicados en el centro del edificio ofrecen mayor accesibilidad para los usuarios.

En la zona de andenes, se ha instalado mobiliario de descanso, lo que permite a los pasajeros elegir entre áreas de descanso internas o al aire libre. Cabe destacar que el área de abordaje para autobuses interprovinciales no forma parte de este proyecto, mientras que los autobuses urbanos descargan pasajeros en la plaza, mejorando el flujo y minimizando la congestión. Las zonas administrativas están cerca de la entrada principal, lo cual evita interferencias con el tránsito de pasajeros y facilita el acceso a la información para los usuarios.

PLANTA DE IMPLANTACIÓN



SIMBOLOGIA

- Zona de Acceso
- Zona de Servicio
- Zona Área de Abordaje
- Zona Administrativa

- 01. Plaza
- 02. Taquilla
- 03. Cafetería
- 04. Sala de Espera-Andenes

- 05. Caseta de Control
- 06. Estacionamiento Bus
- 07. Sanitario
- 08. Administrativo

Figura 11: Caso de estudio 2: análisis de funcionalidad 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Accesibilidad

La plaza de acceso, de forma alargada y sin vegetación, hace que el proyecto resulte poco atractivo para los usuarios; la incorporación de vegetación contribuiría a mejorar el ambiente exterior. El acceso a la infraestructura a través de un único punto de control permite gestionar el ingreso de pasajeros de forma segura. Además, el flujo hacia la zona de andenes, dividida en tres áreas, mejora la fluidez y la accesibilidad en el tránsito de los usuarios.

Flujo de autobuses

El proyecto no integra plataformas para autobuses urbanos, que solo circulan por las vías adyacentes. El recorrido que realizan los autobuses al salir de la estación, con un diseño casi circular similar a un patio de maniobras, contribuye a la eficiencia operativa, mejorando los flujos de tráfico y evitando problemas de congestión.

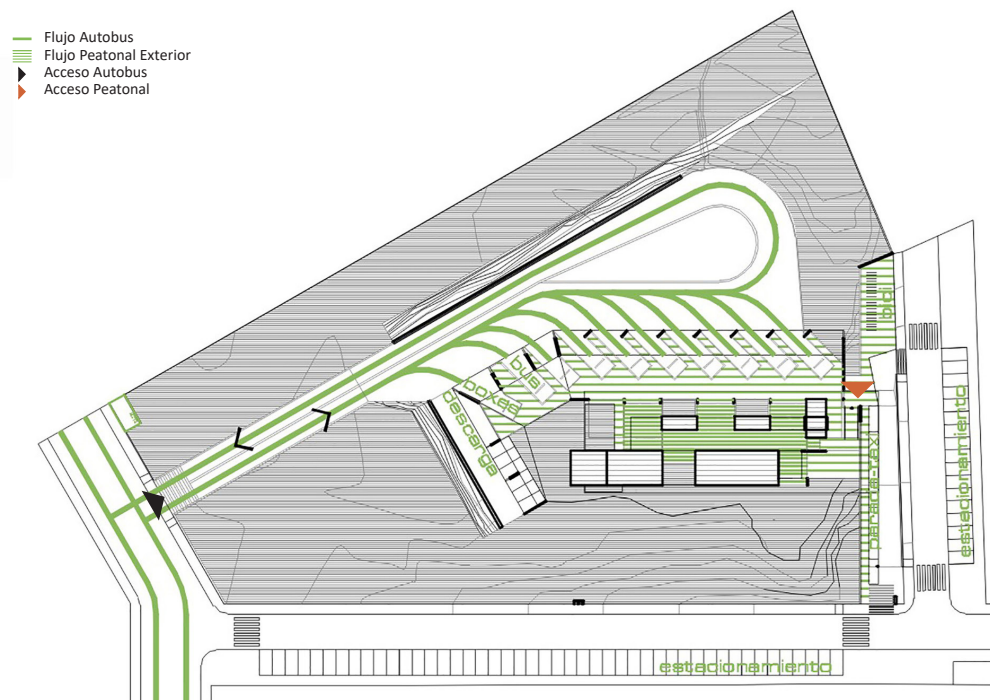


Figura 12: Caso de estudio 2: análisis de funcionalidad 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

INTEGRACIÓN BIOCLIMÁTICA

Orientación y Diseño pasivo

La estación de autobuses no presenta una orientación adecuada para un clima tan cálido como el de Trujillo. La orientación este-oeste, donde las fachadas principales están expuestas a altas temperaturas, podría resultar problemática; sin embargo, el proyecto se enfoca en un diseño pasivo que aprovecha los vientos dominantes del oeste. Además, prioriza la ventilación natural y protege del intenso calor trujillano mediante cubiertas dispuestas de manera estratégica.

Iluminación y ventilación Natural

La estación, al estar situada en un contexto de altas temperaturas, ha sido diseñada para crear espacios abiertos que, con la ayuda de los vientos predominantes, facilitan la renovación del aire caliente en el interior. La ventilación cruzada se evidencia a lo largo de todo el proyecto. La cubierta inclinada desempeña un papel importante en la refrigeración y el control solar, protegiendo los espacios durante las horas de mayor temperatura en la tarde, mientras que las perforaciones en la estructura contribuyen a la renovación del aire. Además, la iluminación natural se logra mediante patios ubicados en el interior de los espacios.

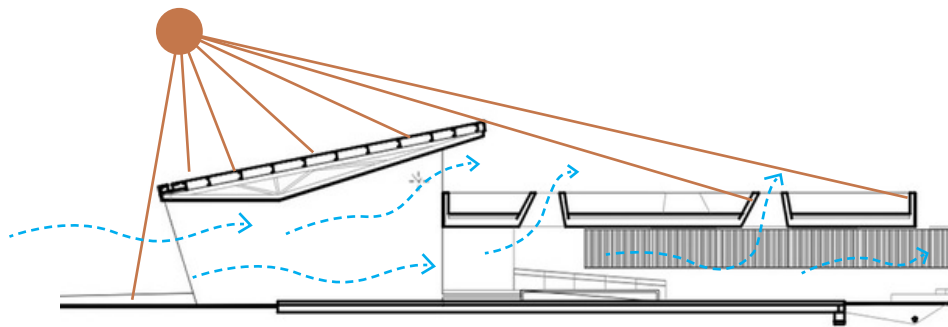
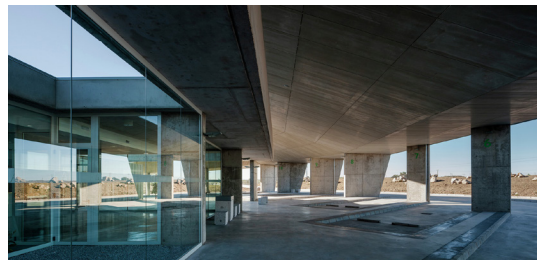


Figura 13: Caso de estudio 2: análisis de integración bioclimática 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Protección solar

La cubierta es el único elemento de protección del proyecto; su inclinación no solo facilita la ventilación cruzada, sino que también ofrece resguardo contra la intensa radiación solar de la tarde.

Aprovechamiento de agua lluvia

El proyecto incluye patios internos donde se dirigen las aguas pluviales para su auto-riego. La inclinación de los patios facilita la recolección del agua de lluvia, que, aunque escasa, se aprovecha para el riego de los jardines internos.

Materiales sostenibles

Los materiales locales utilizados en el proyecto, como las rocas, son de gran utilidad debido a sus características térmicas, que ayudan a regular la transmisión del calor hacia el interior, contribuyendo así a un control efectivo de la temperatura. Además, la madera utilizada en las cubiertas también desempeña un papel importante en la regulación de la temperatura interna. La incorporación de materiales locales asegura que la infraestructura se integre visualmente con el entorno, evitando cualquier malestar estético en la zona.

Uso de energía renovables

El equipamiento de transporte actualmente no cuenta con fuentes de energía renovables, pero sería ideal considerar la instalación de paneles fotovoltaicos en el futuro para reducir el uso de energía convencional y avanzar hacia un equipamiento más sostenible.



Figura 14: Caso de estudio 2: análisis de integración bioclimática 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Referente 3: Terminal Da Lapa

Ubicación: Sou Paulo-Brasil

Área: 7015 m²

Año: 2003

Arquitectos: Nucleo de Arquitectura

El proyecto ha sido diseñado para integrarse plenamente en su entorno, considerando las características y particularidades del lugar para lograr una conexión significativa con la comunidad y respetar el contexto urbano. Los espacios han sido concebidos para fortalecer la interacción social popular que define la identidad de Da Lapa. Aunque presenta una arquitectura contemporánea, el diseño respeta y complementa la arquitectura histórica de la zona. La propuesta de arborización interna y externa de la estación de autobuses crea ambientes que promueven la sociabilidad. El proyecto pone especial énfasis en la iluminación natural y el confort ambiental mediante lucernarios y vegetación interna. La disposición de las plataformas y la flexibilidad de los andenes y la sala de espera hacen de esta estación una de las más eficientes y adaptables en términos de movilidad.

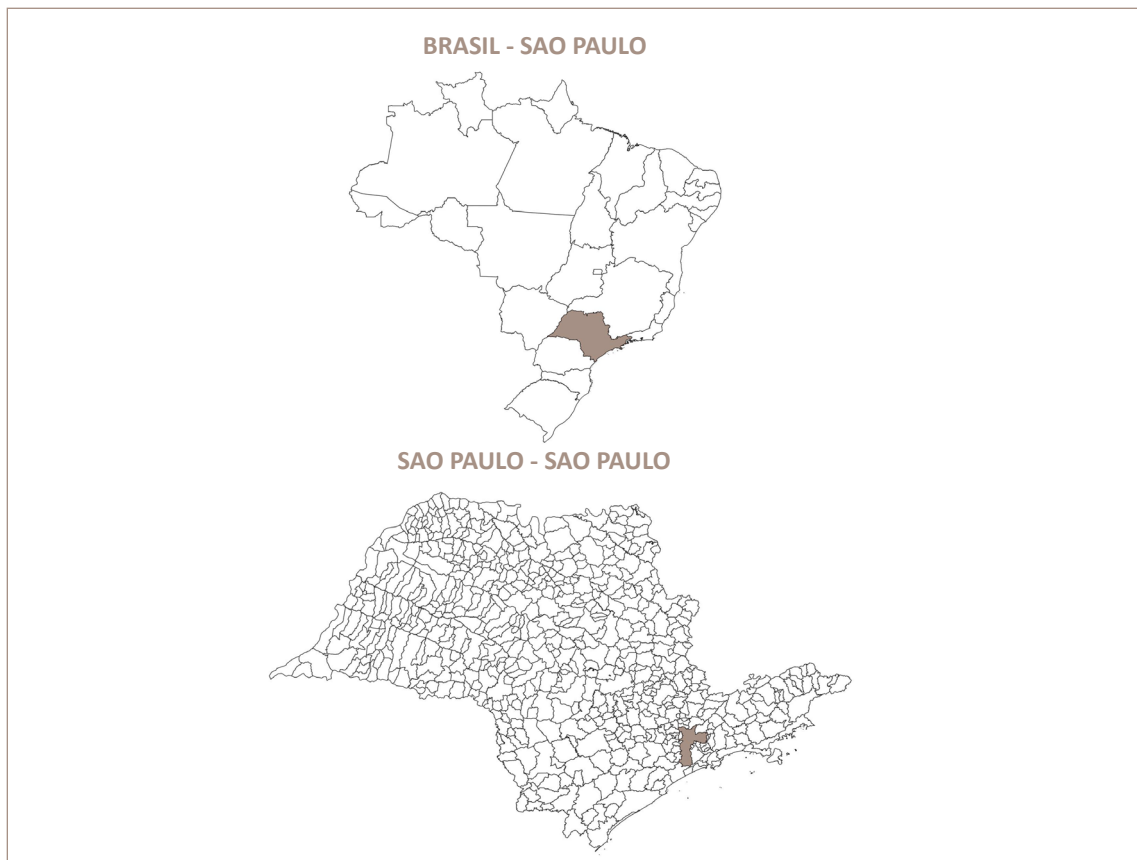


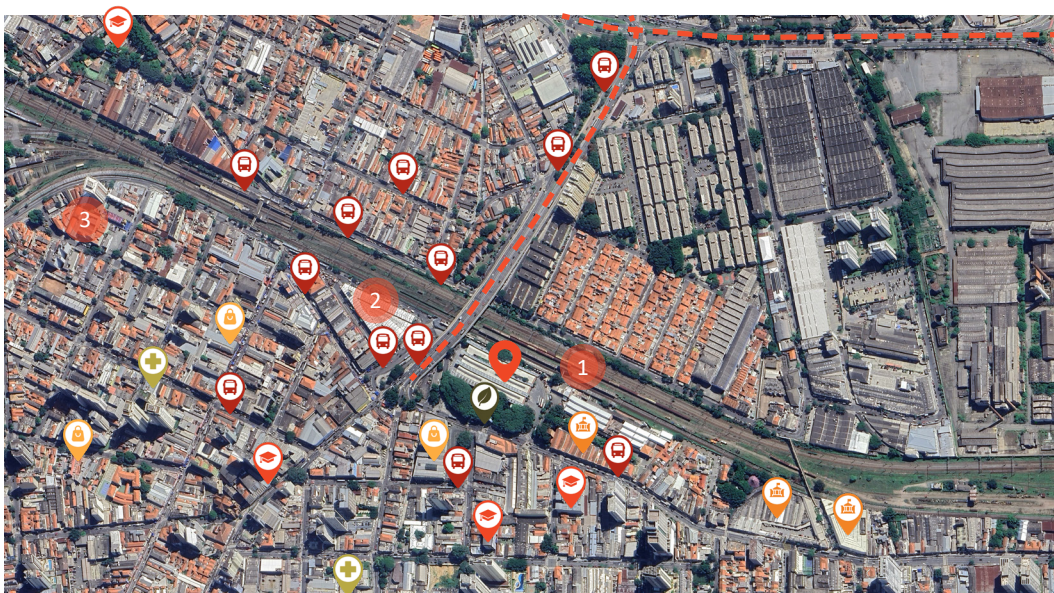
Figura 15: Caso de estudio 3: ubicación
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

RELACIÓN CON EL ENTORNO URBANO

Conectividad Urbana

La Estación de Autobuses Da Lapa se encuentra al noroeste de la ciudad de São Paulo, en una zona urbana consolidada, junto a las calles Guaicurus y Antonio Brito Marques. El entorno urbano del barrio de Da Lapa destaca por su dinamismo cultural y social, donde se combina una identidad histórica con arquitectura contemporánea en infraestructura y transporte. Entre los equipamientos más relevantes que caracterizan esta área se encuentran la Estación Ferroviaria Da Lapa, el Mercado Municipal Da Lapa y la Primera Iglesia Bautista Da Lapa.

Las avenidas cercanas, como la Avenida Ermano Marchetti, facilitan el acceso y la movilidad en el sector, mientras que los numerosos espacios peatonales mejoran la conectividad entre el terminal, las zonas residenciales y los centros comerciales. En conjunto, el entorno urbano de Da Lapa equilibra la funcionalidad de un nodo de transporte con una identidad local fuerte, creando un ambiente atractivo y accesible tanto para residentes como para visitantes.



SIMBOLOGÍA

	Ubicación del proyecto		Equipamiento Académico		Parada de Bus
	Equipamiento de Salud		Equipamiento de Comercio		Hitos
	Equipamiento Público		Equipamiento Recreativo		Autopistas

1. Estación Ferroviária Da Lapa



2. Mercado Municipal Da Lapa



3. Primeira Igreja Batista Da Lapa



Figura 16: Caso de estudio 3: análisis de relación con el entorno urbano 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Integración Paisajística

La estación de autobuses se inserta en un entorno urbano consolidado, caracterizado por una diversidad de edificaciones en altura y estilos arquitectónicos que abarcan desde equipamientos históricos hasta infraestructuras modernas. En un contexto de gran ciudad como São Paulo, el proyecto busca disimular la volumetría de esta gran estructura de transporte mediante la creación de una plaza con abundante vegetación. El uso de colores suaves y materiales locales, como el blanco y el ladrillo, contribuye a una integración armónica de la estación en esta zona urbana.

Adaptación Cultural y Social

La propuesta de arbolado, tanto externo como interno, revitaliza la sociabilidad popular que caracteriza a la sociedad de São Paulo. Además, este proyecto busca reforzar la movilidad, un aspecto esencial en las ciudades de Brasil, mediante el diseño flexible de los andenes y la sala de espera, lo que facilita un flujo rápido y promueve la interacción entre los usuarios. El estilo arquitectónico moderno del equipamiento de transporte se fusiona con materiales locales, como el ladrillo, adaptándose y respetando la arquitectura de la zona.

01. Integración Paisajística-Predio



01. Integración Paisajística-Urbano



02. Adaptación Cultural y Social



Figura 17: Caso de estudio 3: análisis de relación con el entorno urbano 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

FUNCIONALIDAD

Distribución funcional

La estación de autobuses se organiza en torno a las plataformas de andenes y las salas de espera, priorizando la movilidad y flexibilidad de los autobuses. El proyecto incluye áreas comunes esenciales para su funcionamiento, tales como: zona de acceso, zona de servicios, área de espera, zona de abordaje y zona administrativa.

Las áreas de servicio (boletería, sanitarios y locales comerciales) y la zona administrativa están estratégicamente ubicadas en los extremos del proyecto, lo que facilita la movilidad interna. Aunque el diseño cuenta con dos accesos peatonales, la ubicación de los servicios sanitarios en un solo extremo causa algunas incomodidades y recorridos adicionales para los usuarios en busca de satisfacer necesidades básicas. La integración de vegetación en el diseño mejora el ambiente, generando bienestar térmico interno.

Por último, la disposición de los andenes y las salas de espera entre las zonas de abordaje ofrece ventajas significativas, como un flujo ordenado de autobuses, una mejor distribución y organización de pasajeros, y una optimización en la operatividad de la estación.

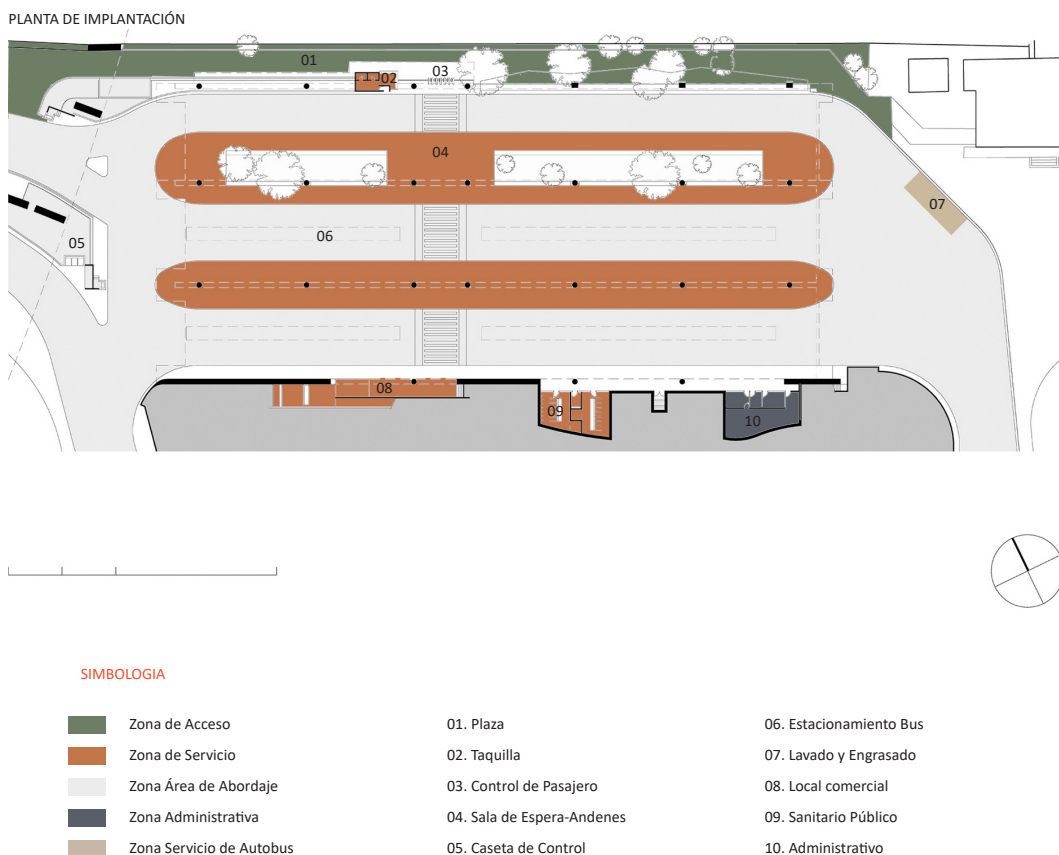


Figura 18: Caso de estudio 3: análisis de funcionalidad 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Accesibilidad

La Estación de Autobuses Da Lapa es uno de los proyectos intermodales que contribuyen a una movilidad sostenible en la ciudad. Este diseño cuenta con dos accesos peatonales: uno junto a la Estación Ferroviaria Da Lapa y otro desde el centro urbano. Los recorridos entre ambos accesos se organizan en una disposición lineal para facilitar el flujo de personas. Sin embargo, el acceso a los servicios básicos, como las taquillas y los sanitarios, resulta incómodo debido a la distancia que deben recorrer los pasajeros. Además, la propuesta de accesos peatonales que se cruzan con los flujos de autobuses presenta ciertos riesgos de seguridad que podrían afectar la eficiencia y seguridad del proyecto.

Flujo de autobuses

El proyecto es una de las propuestas más eficientes en cuanto al flujo de autobuses. El diseño lineal de los recorridos entre las distintas plataformas de andenes convierte a esta estación en un ejemplo de operatividad sostenible. Los tres recorridos convergen en un único acceso, lo cual es importante destacar, ya que facilita el control de las unidades de autobuses tanto provinciales como urbanos.

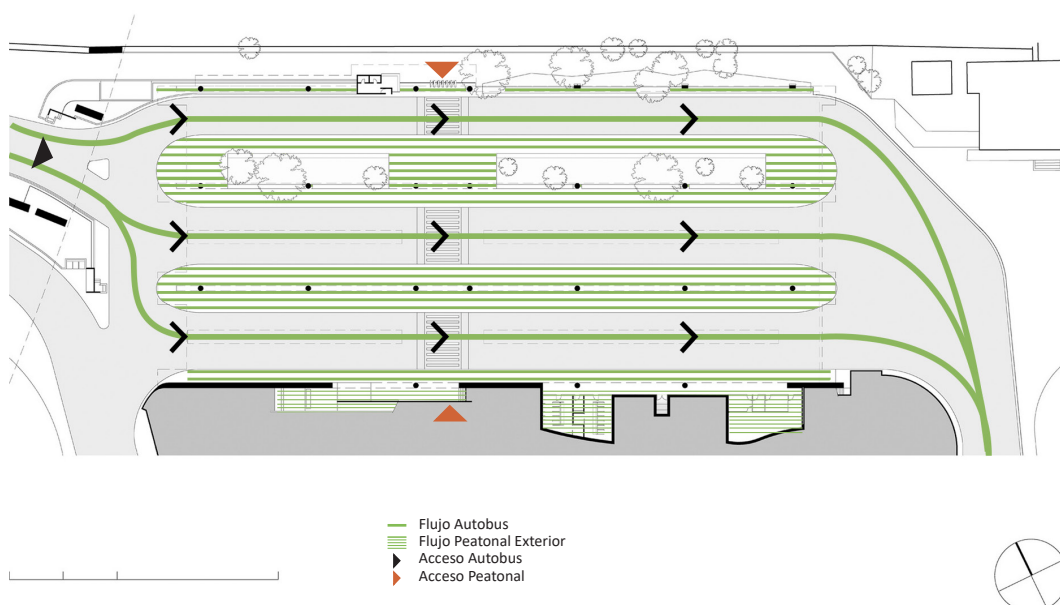


Figura 19: Caso de estudio 3: análisis de funcionalidad 02
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

INTEGRACIÓN BIOCLIMÁTICA

Orientación y Diseño pasivo

El proyecto, situado en un clima cálido-húmedo, se orienta en sentido sur-norte para protegerse de la radiación directa en verano. La configuración alargada no solo responde a la funcionalidad del equipamiento, sino que también está dispuesta como un diseño pasivo que aprovecha los vientos predominantes del este. La orientación del volumen y el diseño funcional contribuyen a una estrategia pasiva que saca partido de las características climáticas del contexto. Además, la altura de la estructura desempeña un papel importante en el confort térmico, ya que facilita la renovación constante del aire al permitir que el aire caliente ascienda y sea reemplazado por aire fresco.

Iluminación y ventilación Natural

Debido a la composición alargada del proyecto, los arquitectos resuelven la iluminación natural mediante tragaluz en las cubiertas. El tragaluz, ubicado en la parte central de la estructura, está diseñado de manera que no afecte a los pasajeros, proporcionando luz sin deslumbramiento. Además, el proyecto aprovecha la dirección de los vientos dominantes para facilitar la ventilación y renovación del aire interno, mientras que la vegetación interior contribuye también a mejorar la calidad del aire en el espacio.

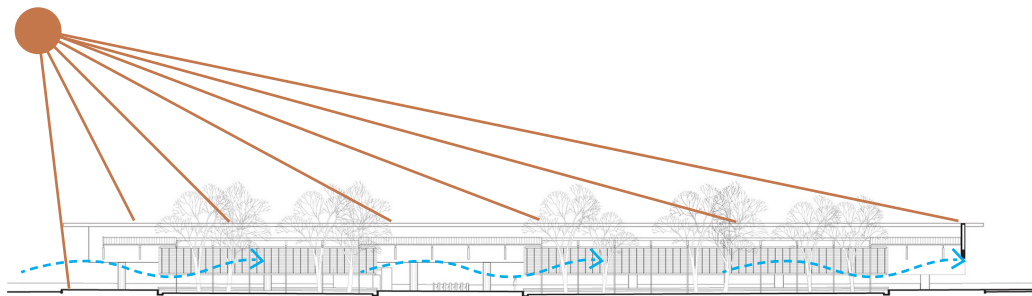
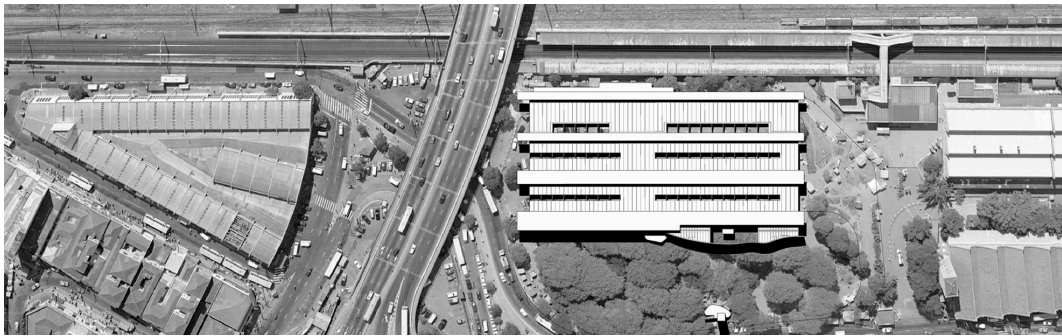


Figura 20: Caso de estudio 3: análisis de integración bioclimática 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Protección solar

El equipamiento utiliza vegetación y muros de ladrillo en su exterior para protegerse de las altas temperaturas de São Paulo. En el interior, los muros de ladrillo situados junto a la cubierta resguardan los espacios internos, contribuyendo al confort térmico. La estructura en forma de T no solo ofrece un diseño estético, sino que también controla la luz directa, lo que protege los tragaluces en la cubierta. Esta combinación de elementos asegura un ambiente interior agradable y eficiente.

Aprovechamiento de agua lluvia

La cubierta en forma de arco facilita la recolección de agua de lluvia, que se redirige hacia la vegetación interna y el sistema de riego del proyecto, promoviendo así un ambiente sostenible y eficiente en el uso de recursos hídricos.

Materiales sostenibles

Los materiales sostenibles y locales, como los ladrillos utilizados en los muros pantalla, son fundamentales para el control solar. Además, se emplean otros materiales no sostenibles, como la estructura metálica y el hormigón armado, que aportan un estilo contemporáneo al diseño.

Uso de energía renovables

Lamentablemente, esta estación de autobuses no incorpora sistemas para la obtención de energía renovable. La implementación de tales sistemas podría ayudar a reducir el consumo energético, aprovechando los largos períodos de alta radiación solar durante el verano.



Figura 21: Caso de estudio 3: análisis de integración bioclimática 01
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

ANEXO B: ENCUESTAS

ENCUESTAS

En este proyecto, las encuestas constituyeron una herramienta clave para identificar y comprender las necesidades y expectativas de la población de Archidona, orientando la toma de decisiones proyectuales. La encuesta incluyó 12 preguntas relacionadas con el uso de un terminal de pasajeros, la calidad ambiental, la accesibilidad, la funcionalidad y la sostenibilidad. Estas se llevaron a cabo en tres zonas estratégicas de mayor relevancia en las parroquias de Archidona, San Pablo y Cotundo, aplicándolas a personas seleccionadas de forma aleatoria. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó con la siguiente fórmula:

$$n = N * Z^2 * p * q / (N-1) * E^2 + E^2 * p * q$$

donde:

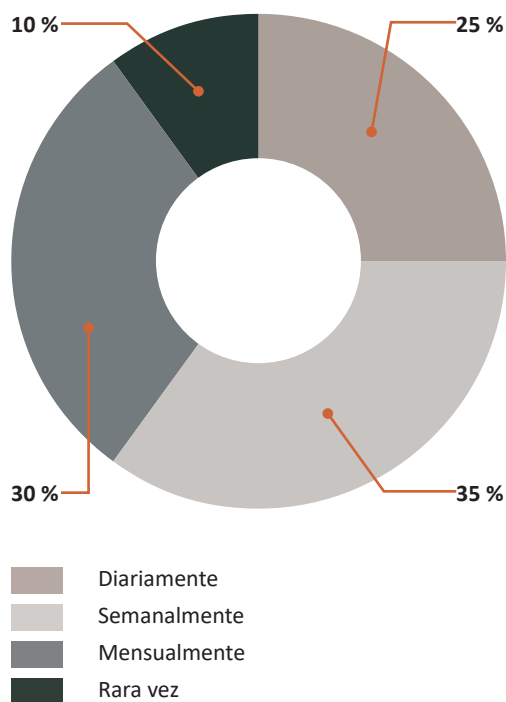
- n es el tamaño de la muestra
- N total de la población
- Z el valor de confianza (95%, Z=1.96)
- p es la probabilidad de éxito (0.5), q=1-p (0.5)
- E es margen de error

Considerando la población de 30488 habitantes con una confianza del 95% y un margen de error de 5%, las encuestas fueron realizadas a 380 personas.



Figura 22: Encuestas
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

01 ¿Con qué frecuencia utiliza un terminal de pasajeros?



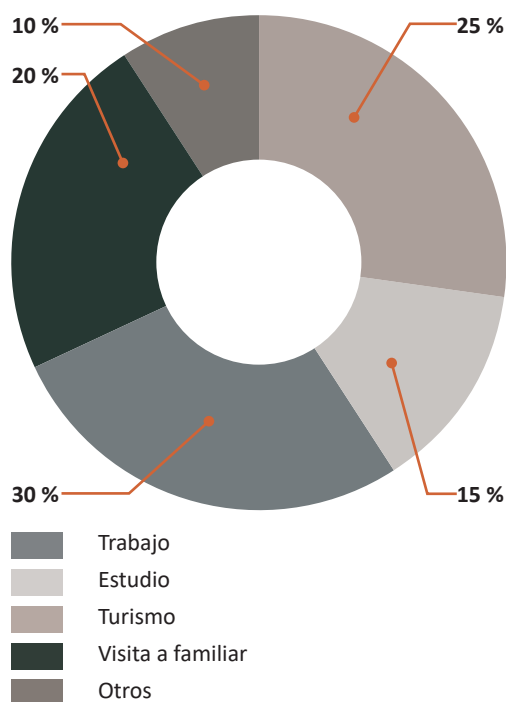
Evaluación y Análisis

El objetivo de la primera pregunta fue comprender la importancia que tiene el equipamiento de transporte dentro del cantón Archidona.

Según los resultados, el 25% de los encuestados reportó visitar diariamente un terminal de pasajero, seguido por un 35% que lo frecuentaban semanalmente, un 30% de los habitantes que lo visitaba mensualmente y un 10% que lo utilizaba rara vez.

Estos datos evidenciaron que un terminal de pasajeros era importante para los habitantes del cantón Archidona, ya que el 60% de los encuestados lo utilizaba con una frecuencia diaria y semanalmente. Esto permitió deducir que un terminal de pasajeros desempeñaba un papel clave en la dinámica de la movilidad de la población.

02 ¿Cuál es el propósito de su visita a un terminal de pasajeros?



Evaluación y Análisis

El objetivo de la segunda pregunta fue identificar las razones por las cuales los pasajeros de Archidona visitaban un terminal de pasajeros, con el fin de priorizar los espacios de servicio que mejor se adapten a sus necesidades.

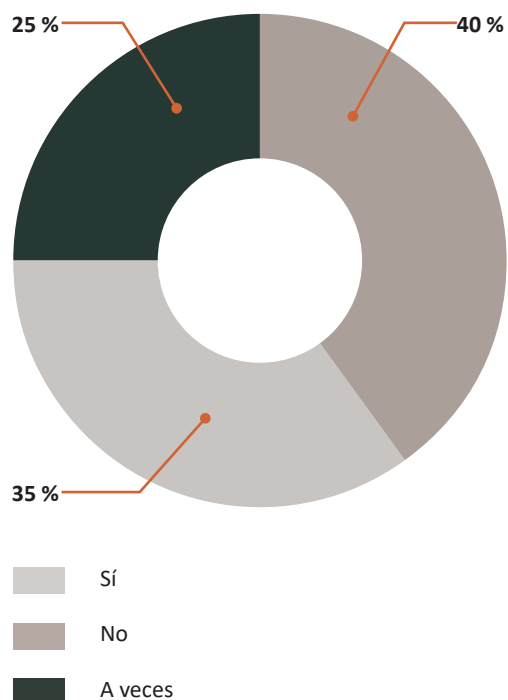
Según los resultados, el 30% de los habitantes mencionó que su principal motivo de visita a un terminal de pasajero es por trabajo, seguido por un 25% con fines turísticos, un 20% por visitas familiares, un 15% por estudio y un 10% por otros motivos.

Aunque los motivos de uso fueron variados, las relaciones con trabajo, turismo y visitas familiares representaron los porcentajes más significativos. Por lo tanto, dentro del programa arquitectónico se considerará espacios que proporcionen bienestar y que respondan de manera eficiente a estas necesidades principales.

Figura 23: Análisis de encuestas 1-2
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

03

¿Siente que la temperatura dentro del terminal Expreso Napo suele ser adecuada en diferentes épocas del año?



Evaluación y Análisis

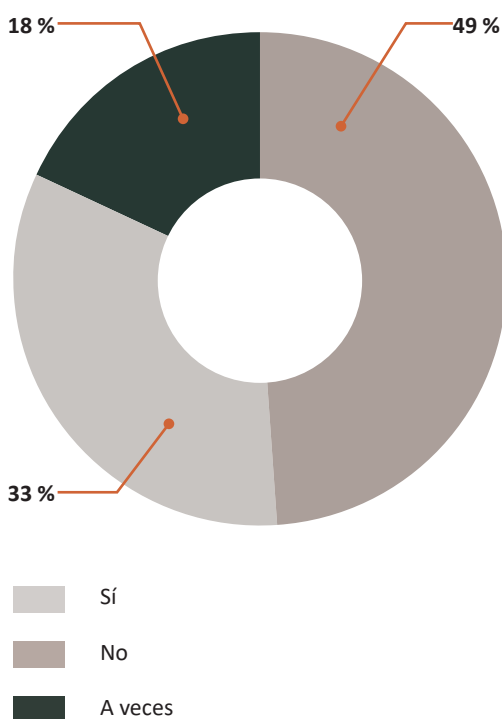
El objetivo de la tercera pregunta fue evaluar el ambiente y las consideraciones de confort térmico en el actual terminal Expreso Napo.

De acuerdo a los resultados, El 40% de los usuarios mencionó que las condiciones de temperatura dentro del Terminal Expreso Napo eran deficientes. Un 35% consideró que el confort térmico era adecuado en distintas épocas del año, mientras que un 25% de personas indicó que las temperaturas solían variar.

Dado que una proporción significativa de usuarios experimentó incomodidades relacionadas con el confort térmico, fue fundamental priorizar la incorporación de soluciones bioclimáticas. Las estrategias pasivas como la implementación de doble cubierta, doble altura, adecuada orientación y ventilación natural ayudará a mejorar la calidad ambiental en los espacios de un terminal de pasajero.

04

¿Considera que el terminal Expreso Napo cuenta con suficiente ventilación natural en las áreas de espera?



Evaluación y Análisis

El objetivo de la cuarta pregunta fue evaluar las percepciones de los pasajeros sobre la calidad de ventilación natural en el área de espera de la infraestructura del terminal Expreso Napo.

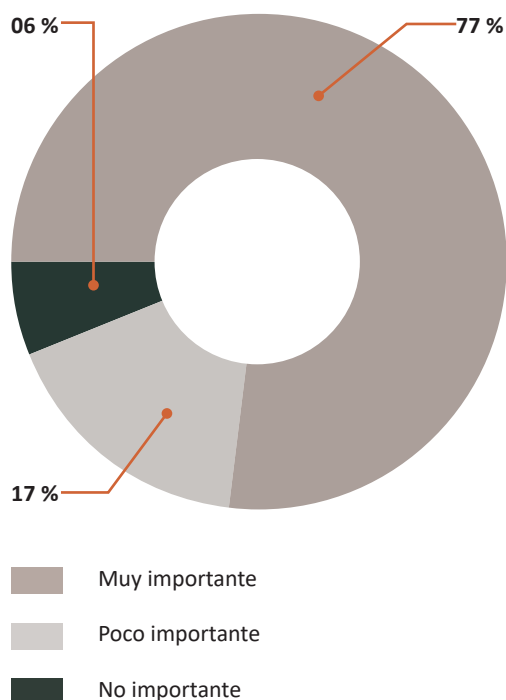
De acuerdo a los resultados, el 49% de los encuestados consideró que la infraestructura de transporte carecía de una ventilación natural adecuada. Por otro lado, el 33% opinó que el área de espera presentaba cierta renovación de aire a través de la ventilación natural, mientras que el 18% de personas calificó la calidad de ventilación como regular.

La encuesta mostró que la mayoría de los usuarios experimentaba incomodidades debido a las faltas de estrategias pasivas como la ventilación natural en el área de espera. En respuesta a esta problemática, el nuevo proyecto incorporará soluciones basadas en principios bioclimáticos, enfocándose en el confort térmico.

Figura 24: Análisis de encuestas 3-4
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

05

¿Qué tan importante considera usted que haya áreas sombreadas o protegidas del sol en un terminal de pasajeros?



Evaluación y Análisis

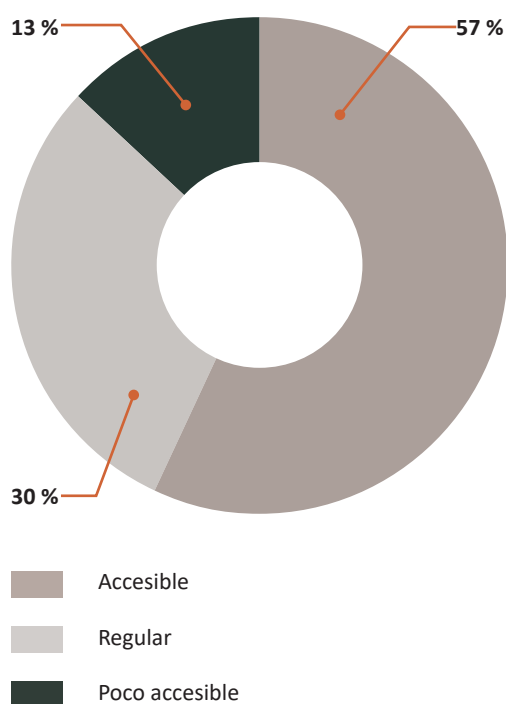
El objetivo de la quinta pregunta fue evaluar la percepción del pasajero sobre la importancia de contar con áreas protegidas del sol en un terminal de pasajeros, con el fin de mejorar la experiencia del usuario y proporcionar un ambiente confortable.

Según los resultados, el 77% de los pasajeros consideró fundamental disponer de áreas sombreadas o protegidas al sol dentro del terminal, mientras que el 23% de las personas opinó que no es prioritario.

La mayoría de encuestados reconoció la importancia de contar con espacios que brinden protección solar. Por ello, se propondrá estrategias pasivas basadas en una arquitectura bioclimática que ayuden al confort térmico y al bienestar de los pasajeros.

06

¿Qué tan accesible considera las zonas de espera, baños y zonas de abordaje en el terminal Expreso Napo?



Evaluación y Análisis

El objetivo de la sexta pregunta fue analizar qué tan accesible eran las áreas de principales de servicio dentro del actual terminal Expreso Napo.

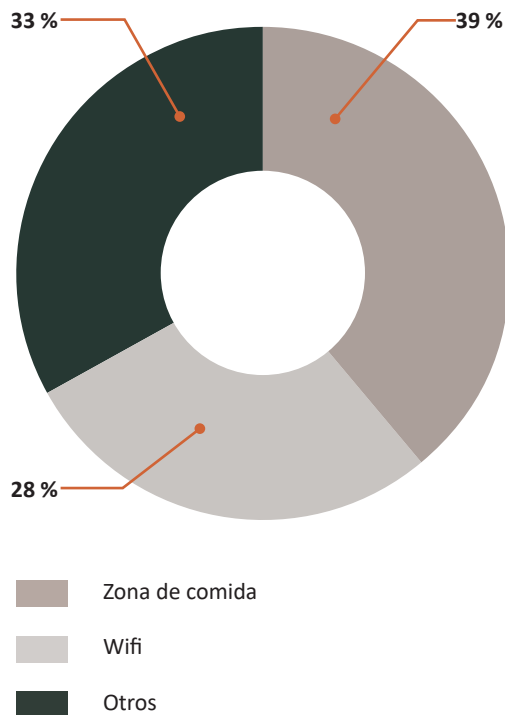
Según los resultados, el 57% de los usuarios que utilizaban el terminal Expreso consideraron que las zonas de espera, baños y zona de abordaje eran accesibles. Sin embargo, el 30% de los encuestados calificó la accesibilidad como regular, mientras que un 13% percibió estas áreas como poco accesible.

Para 43% de los usuarios que no percibieron un adecuado nivel de accesibilidad hacia las principales áreas del terminal, se plantea como objetivo mejorar el diseño y la distribución de los espacios. Esto permitirá al nuevo proyecto garantizar un acceso más eficiente y cómodo para los usuarios.

Figura 25: Análisis de encuestas 5-6
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

07

¿Qué servicio adicional considera necesario para el nuevo terminal terrestre?



Evaluación y Análisis

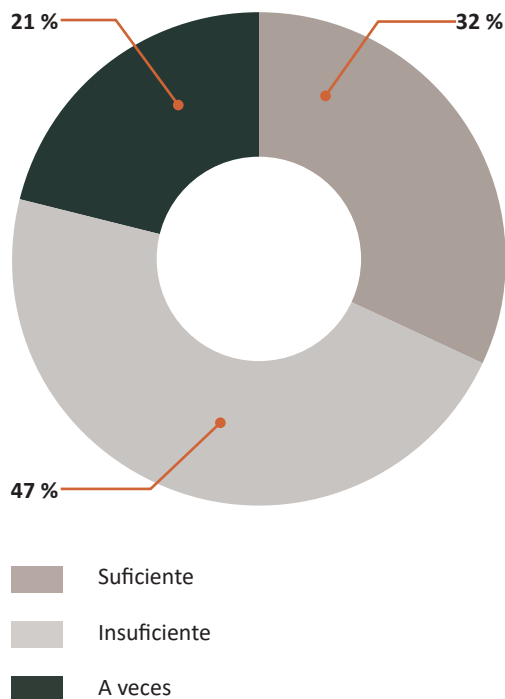
El objetivo de la séptima pregunta fue identificar las necesidades de los pasajeros en relación con los servicios adicionales para el nuevo terminal terrestre a implementarse.

De acuerdo a los resultados, la zona de comidas fue el servicio adicional más valorado, con un 39% de preferencia. Además, el 33% de los usuarios, dentro de la categoría de "otros", mencionó que las áreas como mirador y espacio de lectura podrían complementar a la propuesta del equipamiento. Finalmente, el 28% señaló que la integración del Wifi es fundamental para el proyecto.

Este tipo de pregunta fue crucial para identificar las necesidades de los usuarios y orientar el diseño del proyecto. En conclusión, la zona de comida, los espacios de mirador-lectura y el servicio de Wifi se integrarán en el programa arquitectónico, así mejorará la experiencia del pasajero.

08

¿Siente que hay suficientes asientos y áreas de descanso en el terminal Expreso Napo?



Evaluación y Análisis

El objetivo de la octava pregunta fue evaluar la disponibilidad de los asientos y área de descanso en el actual terminal Expreso Napo.

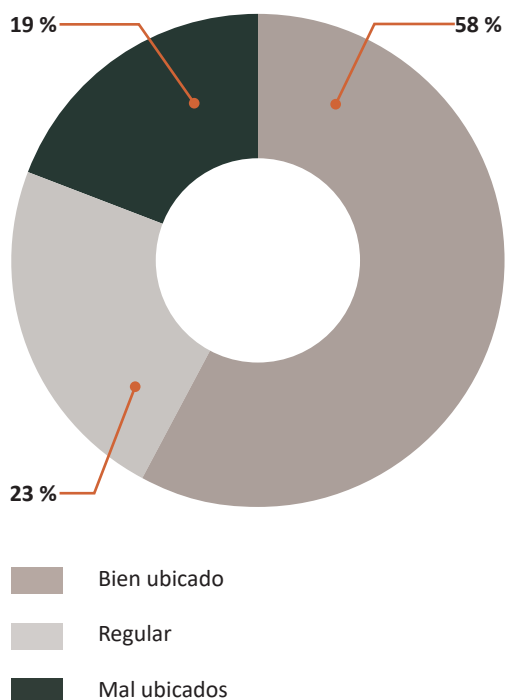
De acuerdo a los resultados, el 47% de los pasajeros mencionó que la cantidad de asientos en la zona de espera es insuficiente, especialmente durante las horas pico. Por otro lado, el 32% consideró que la cantidad de era suficiente, mientras que el 21% señaló que la disponibilidad variaba, siendo adecuado en algunas ocasiones y deficientes en otras.

Este tipo de pregunta fue importante para comprender y evaluar la capacidad actual del terminal Expreso Napo en la sala de espera. Considerar estos datos permitirá que el diseño del nuevo terminal de transferencia optimice la capacidad y mejore la experiencia del pasajero.

Figura 26: Análisis de encuestas 7-8
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

09

¿Considera que los baños y áreas de servicio están bien ubicados y accesibles en el terminal Expreso Napo?



Evaluación y Análisis

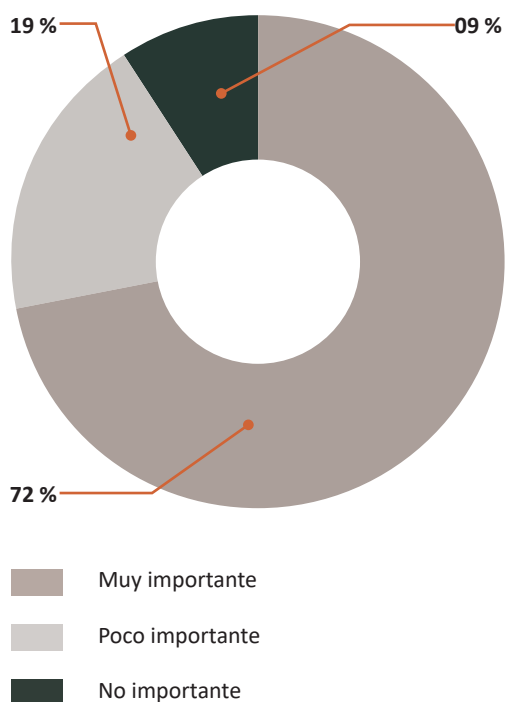
El objetivo de la novena pregunta fue examinar la percepción del pasajero frente a la ubicación y acceso del área de servicio.

Según los resultados, el 58% de los encuestados consideró que el área de servicio y baños estaban bien ubicados y eran accesibles. Sin embargo, un 23% de usuarios señaló que la ubicación de los baños era regular, mientras que el 19 % afirmó que tanto la ubicación como la accesibilidad y funcionalidad de estas áreas eran deficientes.

Dado que el 42% de los pasajeros no percibió como adecuada la ubicación de estos servicios, es fundamental proponer soluciones arquitectónicas que mejoren la accesibilidad y funcionalidad de estas áreas en el diseño del nuevo terminal terrestre.

10

¿Qué tan importante le parece que el nuevo terminal terrestre implementara prácticas de sostenibilidad, como el reciclaje de agua lluvia?



Evaluación y Análisis

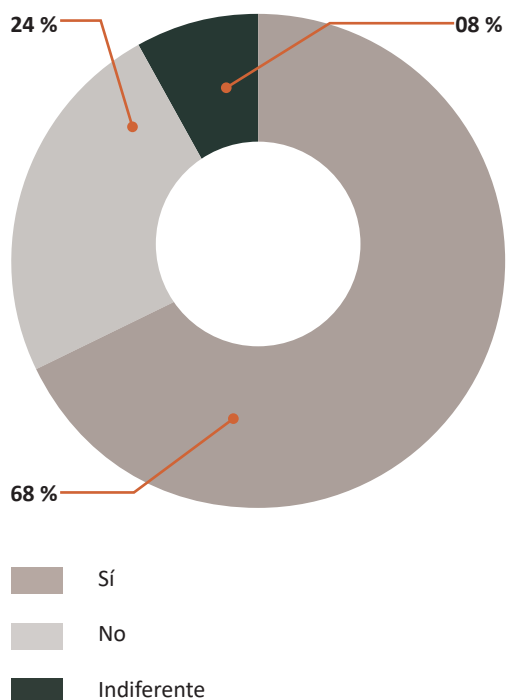
El objetivo de la décima pregunta fue evaluar la importancia de prácticas sostenibles en base a los criterios de los pasajeros.

Según los resultados, el 72% de los encuestados consideró importante que el nuevo terminal de terrestre adoptara prácticas sostenibles. Por otro lado, el 19% opinó que estas prácticas tenían poca importancia, mientras que el 9% manifestó no darle relevancia.

Dado que una gran mayoría de personas valoró la incorporación de prácticas sostenibles, el diseño del proyecto incluirá estrategias como la recolección de agua lluvia como propuesta para la reutilización en baños y el riego de área verde. Estas medidas no solo buscan mejorar la sostenibilidad, sino también fomentar un enfoque ambiental responsable.

Figura 27: Análisis de encuestas 9-10
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

11 ¿Le interesaría que el nuevo terminal terrestre contara con vegetación y área verde?



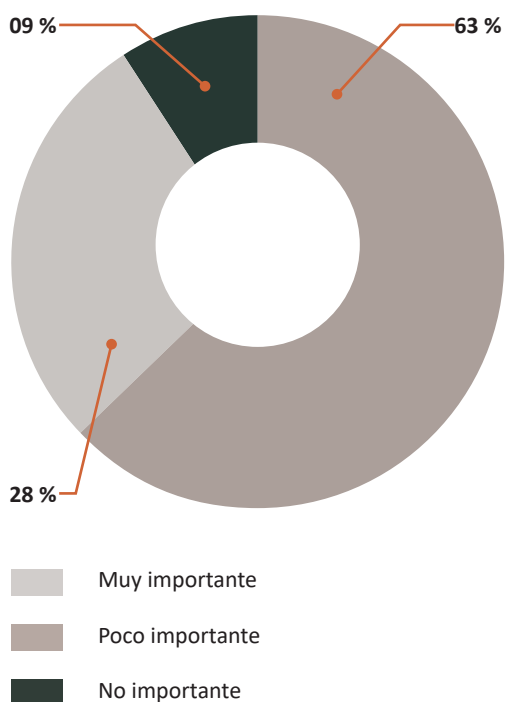
Evaluación y Análisis

El objetivo de la decimoprimer pregunta fue explorar el interés de los pasajeros en la integración de áreas verdes en el diseño del nuevo terminal terrestre.

Según los resultados, el 68% de los pasajeros consideró beneficiosa la propuesta de la incorporar vegetación en el nuevo proyecto, destacando su aporte para generar sombra y mejorar el ambiente. En contraste, el 24% y 8% de los encuestados no vieron necesaria la incorporación.

La mayoría de los encuestados reconoció la importancia de incluir en proyectos públicos. En climas cálido-húmedo, las áreas verdes son esenciales y proporcionar sombra, lo que contribuye a al confort de los espacios.

12 ¿Qué tan importante le parece que el nuevo terminal terrestre utilice materiales sostenibles y ecológicos en su construcción y mantenimiento?



Evaluación y Análisis

El objetivo de la decimosegunda pregunta fue analizar la importancia de la utilización de materiales sostenibles y ecológicos en la construcción y mantenimiento del nuevo terminal de transferencia.

Según los resultados, la mayoría de los encuestados con un 63% consideró fundamental la utilización de materiales sostenibles en su construcción y mantenimiento. un 28% creía que esta práctica tenía poca importancia, mientras que solo el 9% no le dió relevancia.

Una de las propuestas clave para el equipamiento de transporte será la integración de materiales sostenibles considerando el material local. Dado que la mayoría de los usuarios apoya esta práctica, el diseño del proyecto se regirá con principios de arquitectura bioclimática, garantizando una construcción responsable.

Figura 28: Análisis de encuestas 11-12
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

ANEXO C: MARCO NORMATIVO

Categoría de los terminales terrestres

El estudio y desarrollo de equipamientos de transporte al ser tan complejos se apoya en investigaciones verídicas y fundamentadas. El primer paso para el desarrollo del proyecto es su respectiva categorización, lo cual es importante para una buena planificación que abarque las necesidades de la población. Considerando que la población del cantón Archidona presenta 30 488 habitantes (INEC, 2022) y según la tabla presentada por Agencia Nacional de Tránsito (2010), el proyecto a desarrollarse pertenece a la tipología T2.

Tabla 1: Categoría de los terminales terrestres

Tipología	Condiciones
T1	Para cantones entre 60 mil y 200 mil habitantes. Para cantones con alto número de frecuencia.
T2	Para cantones entre 30 mil y 60 mil habitantes. Terminal con 20 andenes, playones de parque en donde se quisiera.
T3	Para cantones entre 15 mil y 30 mil habitantes. Terminal con 6 andenes.
T4	Para cantones de hasta 14 mil habitantes. 4 andenes y paradero con plaza de parqueo o paradera lineal.

Fuente: ATN, 2010

Rango de frecuencia y número de usuarios del terminal terrestre

Las ventajas que proporciona el determinar la tipología de terminal terrestre o de pasajero incluye conocer de forma generalizada el número de usuario y el rango de frecuencia diarias. Con estos datos y la metodología a implementarse en el desarrollo del proyecto se puede determinar las dimensiones de zonas y del edificio, logrando un terminal de pasajero con espacios cómodos, confortables, funcionales y habitables.

Tabla 2: Rango de frecuencia y número de usuarios del terminal terrestre

Tipología	Número de usuarios (por día)	Rango de frecuencia diaria
T1	35000-65000	≥ 1000
T2	12000-35000	250-500
T3	4000-12000	100-250
T4	1000-4000	0-100

Fuente: ATN, 2010

Medidas para la implementación del terminal terrestre

Finalmente, la tipología T2 perteneciente al nuevo terminal terrestre en Archidona proporciona información valiosa como medidas para la implementación del terminal. Se debe considerar la dimensión, área y el número de andenes dispuesta en la tabla 3 para el correcto funcionamiento del proyecto. Las tablas mencionadas sirven como referencia para la toma de decisiones en el proceso de diseño.

Tabla 3: Medidas para la implementación del terminal

Tipología	Dimensión del terreno	Área implantación del edificio	Andenes	Inversión total
T1	6 ha	21000 m ²	54-74	\$6616207,32
T2	3.5 ha	5000 m ²	16-24	\$1543397,90
T3	1 ha	2500 m ²	8-16	\$613786,90
T4	0.6 ha	82 m ²	<8	\$192576,29

Fuente: ATN, 2010

Norma de diseño para un terminal de pasajero

Según el manual “Enciclopedia de Arquitectura” en el apartado de terminales de pasajero presenta lineamiento básicos y necesario para el diseño de un terminal de pasajero. Considerar dimensiones, espacios y áreas ayudará a la seguridad, comodidad de los pasajeros y el óptimo funcionamiento dentro de la infraestructura (Plazola, 2000). A continuación, se recopila los aspectos relevantes a tomar en cuenta en el proyecto:

Tabla 4: Áreas para un terminal de autobus

Áreas para un terminal de autobus	
Espacios	Áreas mínimas
Usuarios	1.2 m ² con equipaje y circulación
Área total del edificio	A= (1.20 m ²) (# de pasajeros) (24 h)
Sala de espera	A= (N° de pasajero h pico) (1.20 m ²)
Taquillas	15 m ² por empresa
Equipaje	1.5 m ² por persona
Oficinas	9 m ²
Local equipaje	12 m ²
Restaurante	1.50 m ² por comensal, 30% de la sala de espera
Sanitario	Un inodoro por 16 usuarios en la sala de espera
Unidad de medicina	20 m ²
Cubículo información	3 m ²
Andenes	20 m ²
Cajón de autobus	3.5x14 m con 0.9 m de separación entre autobuses
Patio de maniobras	L= largo de autobus + lago de 2 autobuses

Parqueaderos	2.5x5 m por cada 5 usuarios en la sala de espera
Parqueadero PcD	50-200 estacionamiento se exige 3 estacionamiento para PcD
Parqueadero oficina	Un estacionamiento por cada 50 m2 de oficina

Fuente: Dikson salazar, 2025

Plataforma dental y radio de giro

En los equipamientos de transporte las malas decisiones en el dimensionamiento de circulaciones de los autobuses perjudican en la operatividad y flujo de las unidades. Por ello, el diseño de plataformas dentales y radio de giro se apoya de las Normas Técnicas Colombianas el cual, ayudara al correcto funcionamiento de las unidades. Según las Normas Técnicas Colombianas (2017) las siguientes dimensiones de plataforma dentales de 60° y 45° y los radios de giro son reglamentarios para un terminal de pasajero:

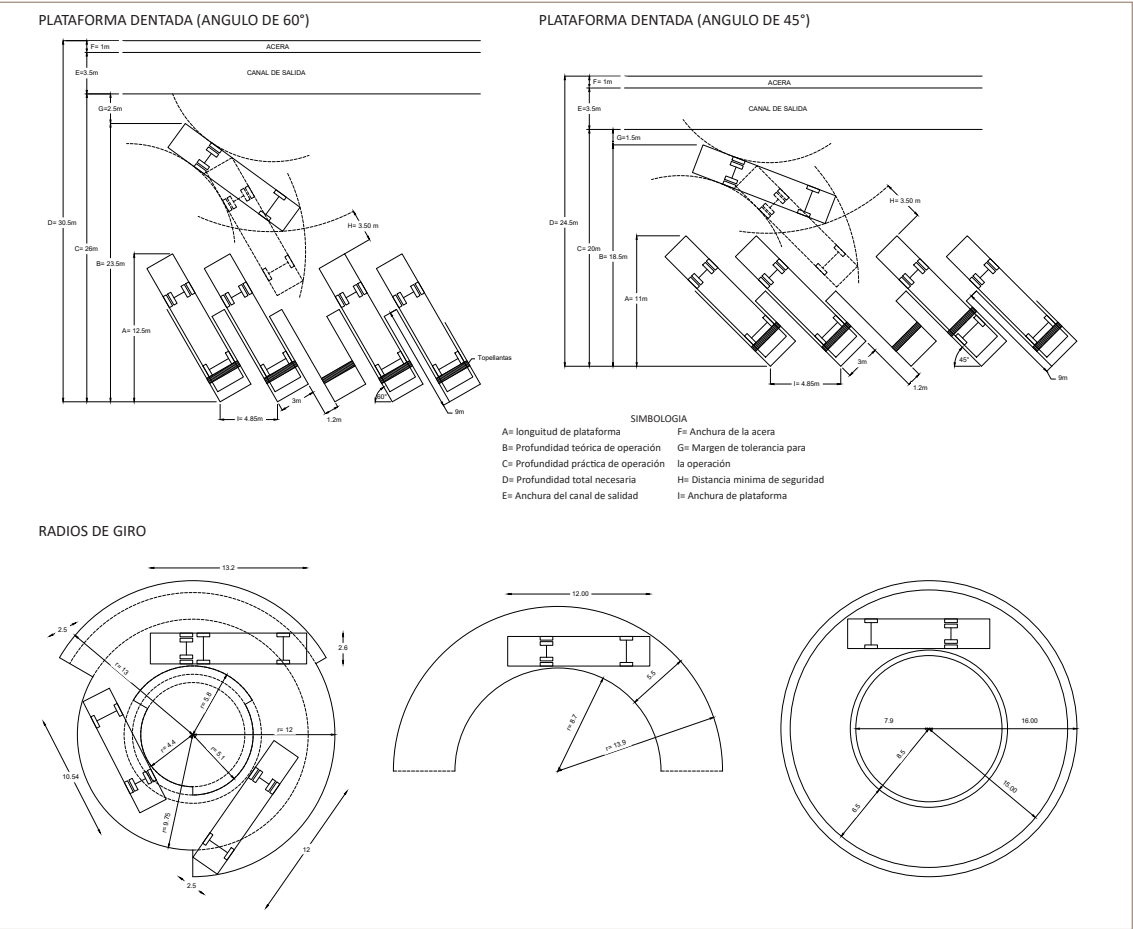


Figura 29: Plataforma dental y radio de giro
Realizado por: Dikson Salazar, 2025

Áreas y espacios dentro de un terminal de pasajero

Según Plazola (2000) las zonas de recepción y atención al público, zona de restaurante, zona administrativa, zona de autobús, zona de operadores, zona de servicio y zona de talleres forman parte de aspectos que se deben considerar en un terminal de pasajero para un servicio de calidad.

Los lineamientos que rigen las áreas y espacios en esta infraestructura sirven de base para garantizar la movilidad de pasajeros y autobuses, la seguridad y confort interior. Las superficies de los respectivos espacios detallada en la figura 30 son primordiales para el correcto funcionamiento eficiente de un terminal de pasajeros.

CUADRO DE ESPACIOS Y AREAS DE UN TERMINAL DE PASAJEROS			
Espacios	Área (m2)	Espacios	Área (m2)
ZONA DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO		ZONA DE AUTOBUSES	
Estacionamiento	Libre	Caseta de control	4.00
Plaza de Acceso	Libre	Patio de maniobras	Libre
Envíos y paquetería	36.00	Estacionamiento	48.00
Cubículo de información	3.00	Taller mecánico	50.00
Vestíbulo general	Libre	Sanitarios	8.00
Taquillas	6.00	Cuarto de máquinas	60.00
Sala de salida	2.00		
Andén de abordaje	44.00	ZONA DE OPERADORES	
Cubículo control	2.25	Cubículo de control	2.80
Sala de llegada	Libre	Vestíbulo	Libre
Guardaequipaje	12.00	Oficina de control	12.00
Local de equipaje	12.00	Sala de descanso	9.00
Sitio de taxi	Libre	Dormitorios	20.00
Sanitario hombre-mujer	16.00	Baños y vestidores	18.00
ZONA DE RESTAURANTE		ZONA DE SERVICIO	
Andén de descarga	Libre	Cubículo de control	2.80
Alacena-despensa	6.00	Vestíbulo	Libre
Cocina	30.00	Taquillas	6.00
Área comensales	241.00	Policía judicial	12.00
Casilleros	18.00	Caseta de sonido	9.00
Sanitarios	8.00	Guarda equipajes	Libre
ZONA ADMINISTRATIVA		Baños hombre-mujeres	18.00
Control de acceso	2.80	ZONA DE TALLERES	
Vestíbulo	Libre	Cubículo de control	2.80
Sala de espera	Libre	Vestíbulo	Libre
Área secretarial	Libre	Reloj checador	1.50
Privado gerente	9.00	Zona de trabajo	70.00
Privado subgerente	9.00	Comedor empleados	56.00
Sala de juntas	15.00	Baños y vestidores	18.00
Contralorías y pagos	18.00		
Sanitario hombre-mujer	8.00		

Figura 30: Cuadro de áreas y espacios de un terminal de pasajero

Fuente: Plazola, 2000

Norma de arquitectura y urbanismo (Quito)

Según las Normas de Arquitectura y Urbanismo (2003) en la décima octava sección de edificaciones de transporte, accesos y movilización en edificaciones de transporte, en el artículo 349 mencionado los siguiente:

Andenes.- estos deben ser diseñados considerando espacios exclusivos para las personas con discapacidad y movilidad reducida, en cada uno de los espacios 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 permita la fácil circulación de estas personas.

Reglamento de construcción para una región con clima cálido

Según el estudio realizado por Plazola (2000) menciona reglamentos a tomar en cuenta en climas cálido para la mejorar el confort de los usuarios dentro de un terminal de pasajeros. A continuación, se detallan:

Forma del edificio. - en regiones donde la mayor parte de temporadas predominan temperaturas elevadas es recomendable la forma alargada, es decir, la configuración arquitectónica debe ser una planta rectangular. En los volúmenes alargados, la renovación del aire es rápida.

Orientación. - Las fachadas de mayor longitud deben quedar perpendicular a los vientos dominantes para aprovechar a la ventilación cruzada. La fachada de menor longitud debe quedar de frente a 30° al Suroeste a partir del Sur.

Espacios interiores. - las zonas de estar deben ubicarse sobre una de las fachadas largas para aprovechar la penetración del viento. Las zonas que producen calor y humedad se deben integrar y ubicar en la fachada opuesta a los vientos dominantes.

Techos. - se debe considerar una altura mínima de piso a techo de 2.70 m. en caso de techos inclinados se tomará la altura promedio. Deben ser inclinadas con pendientes pronunciadas, grandes aleros y de colores claros resistentes al viento.