

TERMINAL INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DEL COCA

BLANCA FABARA



01

- 1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- 1.2.-JUSTIFICACIÓN
- 1.3.-OBJETIVO
- 1.4.-ENFOQUE
- 1.5.-METODOLOGÍA

INTRODUCCION

02

- 2.1.-UBICACIÓN
- 2.2.- ANTECEDENTES
- 2.3.-DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ESCALA MACRO
- 2.4.-DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ESCALA INTERMEDIA
- 2.5.-DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ESCALA MICRO

ANÁLISIS CONTEXTUAL

03

MARCO TEÓRICO

- 3.1.- CONCEPTOS
- 3.2.- CATEGORÍA
- 3.3.- CLASIFICACION DE ESPACIOS Y ÁREAS FUNCIONES DE UNA TERMINAL TERRESTRE
- 3.4.- NORMATIVA
- 3.5.- REFERENTES TEÓRICOS
- 3.6.- REFERENTES PROYECTUALES

04

ANÁLISIS SITIO

- 4.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL LOTE
- 4.2.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO INMEDIATO
- 4.3.-SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO
- 4.4.-ANÁLISIS DEL USUARIO
- 4.5 FLUJOS PEATONALES
- 4.6 ORGANIGRAMA FUNCIONAL
- 4.7 CUADRO DE AREAS

05

5.1.- ESTRATEGIAS DEL PROYECTO
5.2.- ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN
5.3.-DESARROLLO DEL MODULO ESTRUCTURAL

PROPUESTA

06

6.1.-IMPLANTACIÓN
6.2.-PLANTA GENERAL
6.3.-FACHADAS
6.4.-CORTES
6.5.- RENDERS
6.6.-ISOMETRIA

PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA

07

7.1.-TOPOGRAFIA ORIGINAL
7.2.-TOPOGRAFIA MODIFICADA
7.3.-CIMENTACION
7.4.-RESOLUCION DEL MODULO
7.5.- FACHADA
7.6.-CUBIERTA

PROPUESTA
EJECUTIVO



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de
Arquitecto/a

Terminal Interparroquial de la Ciudad del Coca

Blanca Angelica Fabara Guamán

Quito, Julio de 2025



DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Blanca Angelica Fabara Guamán, con cédula de ciudadanía número 1751153493, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

D. M. Quito, 21 julio de 2024

Blanca Angelica Fabara Guamán

Correo electrónico: bfabara.arq@uisek.edu.ec



DECLARATORIA

El presente trabajo de titulación:

“Terminal Interparroquial de la Ciudad del Coca”

Realizado por:

Blanca Angelica Fabara Guamán

como requisito para la obtención del título de:

ARQUITECTO

ha sido dirigido por el profesor

SANTIAGO ROLANDO MORALES MOLINA

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Firma del tutor del Trabajo de Titulación



Título del trabajo de titulación

Por

Blanca Angelica Fabara Guamán

Julio, 2025

Aprobado:

Santiago R. Morales M, Tutor

Violeta,V, Rangel, R, Presidente del Tribunal

Verónica, Vaca, P, Miembro del Tribunal.

Diego,Yerovi, Miembro del Tribunal

Aceptado y Firmado: _____ 17, septiembre, 2025

Violeta, V, Rangel, R.

Aceptado y Firmado: _____ 17, septiembre, 2025

Verónica, Vaca, P, Miembro del Tribunal.

Aceptado y Firmado: _____ 17, septiembre, 2025

Diego,Yerovi, Miembro del Tribunal

_____ 17, septiembre, 2025

Violeta, V, Rangel, R.

Presidente(a) del Tribunal

Universidad Internacional SEK



DEDICATORIA

Este trabajo de titulación está dedicado, en primer lugar, a Dios, por brindarme fortaleza y sabiduría en cada paso del camino. A mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante; sin ellos, este logro no habría sido posible. A mi hermana, por creer siempre en mí y acompañarme con palabras de aliento y confianza. Y a todas las personas que, de una u otra forma, me brindaron su apoyo, inspiración y compañía a lo largo de este proceso. Este logro también es suyo.



AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios, por haberme dado la fortaleza, la salud y la perseverancia para culminar esta etapa tan importante en mi vida. A mis padres, por ser el pilar fundamental de mi formación, por su amor incondicional, esfuerzo constante y por enseñarme el valor del compromiso y la dedicación. A mi hermana, por su apoyo inquebrantable, su confianza en mí y por estar presentes en cada momento con palabras de aliento y compañía. Extiendo mi gratitud a mis docentes y tutores, quienes con su guía, exigencia y conocimiento me motivaron a crecer personal y profesionalmente. Su acompañamiento fue clave para el desarrollo de este trabajo.

RESUMEN

La provincia de Orellana es una provincia ubicada en el noroccidente del Ecuador, es un sitio en el crecimiento urbano de la misma, además dentro de esta provincia se encuentra el cantón Francisco de Orellana conocida como El Coca, donde actualmente es relevante por el inicio de la ruta comercial y turística hacia el oriente peruano y brasileño a través del Río Amazonas.

La ciudad de El Coca, conocida como la capital petrolera de Ecuador, ha presentado un crecimiento poblacional, sin embargo, los equipamientos de transporte que se encuentran en esta ciudad son deficientes tanto en la terminal terrestre y de igual manera en la terminal de transferencia lo cual no satisface las necesidades básicas de la movilidad de la población.

En base a los análisis en Puerto Francisco de Orellana, se determinó, que la infraestructura existe de las terminales terrestres presentaban problemas en la infraestructura y funcionalidad del servicio que prestan a los usuarios debido a que estas terminales fueron creadas sin planificación alguna y sin proyección de crecimiento poblacional.

Dada esta situación, surge la necesidad de diseñar una terminal de transferencia de buses interprovincial que albergue a todos los sistemas de transporte público articulado y eficiente que integre las distintas parroquias rurales y urbanas del cantón Francisco de Orellana.

El diseño de la nueva terminal terrestre tiene como objetivo generar una infraestructura que satisfaga las necesidades especiales y programáticas actuales, donde se combine todos los sistemas de transporte terrestre, para evitar tiempos de traslado y poder conectar a todos los servicios de transporte y centralizar las necesidades de movilidad en un solo lugar.

Palabras clave: crecimiento urbano, infraestructura de transporte, movilidad y intermodal

ABSTRACT

The province of Orellana is located in the northwestern region of Ecuador, a province experiencing significant urban growth. The Francisco de Orellana canton, better known as El Coca, currently plays a key role as a commercial and tourist route toward the Peruvian and Brazilian Amazon through the Amazon River.

The city of El Coca is recognized as the oil capital of Ecuador, a province that has undergone population growth, which has led to deficiencies in the transportation facilities available in the city, failing to meet the basic mobility needs of the population.

According to the analysis of the Francisco de Orellana Port, it was determined that the existing terrestrial terminal infrastructure presents issues in both structure and service functionality, as these facilities were originally developed without proper planning.

Given this situation, the need arises to design an interprovincial bus transfer terminal that accommodates all public transportation systems in an integrated and efficient manner, connecting the various rural and urban parishes of the Francisco de Orellana canton.

The design of the new terrestrial terminal aims to provide infrastructure that meets current special and programmatic needs, bringing together all land transport systems to reduce travel times, connect all transportation services, and centralize mobility needs in a single location.

Keywords: urban growth, transportation infrastructure, mobility and intermodal



01

INTRODUCCIÓN

- 1.1.-Planteamiento del problema
- 1.2.-Justificación
- 1.3.-Objetivo
- 1.4.-Enfoque
- 1.5.-Metodología

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En La ciudad de Puerto Francisco de Orellana (El Coca), principal centro urbano de la Amazonía ecuatoriana, ha experimentado un acelerado crecimiento poblacional y una expansión urbana desordenada en las últimas décadas. Sin embargo, su infraestructura de transporte terrestre no ha crecido de la misma manera, evidenciando deficiencias funcionales, espaciales y de accesibilidad. La actual terminal interprovincial carece de organización clara de flujos, no dispone de espacios adecuados para sus pasajeros, ni garantiza condiciones de confort y seguridad, tambien se puede mencionar que los servicios interparroquiales operan de manera dispersa, en paradas improvisadas que generan congestión vial, inseguridad y desarticulación urbana.

Esta situación repercute directamente en la movilidad de los habitantes, limitando la conectividad con el territorio amazónico y reduciendo la competitividad de la ciudad como nodo regional. Además, la ausencia de una infraestructura planificada desconoce las condiciones sociales, climáticas y culturales propias del contexto, desaprovechando el potencial de integrar criterios bioclimáticos, sostenibles y de identidad local en el diseño arquitectónico. Por tanto, es necesario plantear un proyecto de Terminal Interparroquial que responda a las necesidades actuales y que proyecte una infraestructura coherente con las dinámicas urbanas, sociales y ambientales de El Coca.

1.2.-JUSTIFICACIÓN

En la actualidad en el Puerto Francisco de Orellana (El Coca), existe un déficit de equipamientos de movilidad. La estación interparroquial existente en la localidad, no cuenta con la infraestructura adecuada ni las condiciones funcionales para brindar un servicio de calidad a los usuarios (pasajeros). Además donde se encuentra ubicado actual crea conflictos y caos entre los flujos de vehículos particulares y vehículos de transporte interprovincial

Para poder realizar un análisis más profundo se toma en cuenta la densidad poblacional, la provincia Francisco de Orellana cuenta con 72.795 habitantes, según el censo de población y vivienda realizado por el INEC- 2010, así como también en el año 2022 su población es de 95.130; censo de población y vivienda INEC- 2022; es decir que existe un incremento del 23.48%; lo cual es un número considerable de incremento de la población en la provincia.

Siendo con mayor índice poblacional la ciudad del Coca con 59.104 habitantes, es decir 62.13%.

Se pudo establecer que el 65% de la población que reside en la ciudad de Coca, se traslada hacia los cantones de la localidad ya sea por motivos de trabajo, comercio, estudio, abastecimiento y turismo

Con el diseño e implementación de un equipamiento de movilidad en la ciudad del Coca, permitirá coordinar, ordenar, controlar y organizar a los usuarios (pasajeros) que hacen uso del transporte público intraprovincial, con la finalidad de que se brinde un servicio de calidad al movilizarse desde la ciudad hacia cantones y viceversa, evitando los desplazamientos forzados por necesidad de trasladarse de un lugar a otro.

1.3.-OBJETIVO GENERAL

Diseñar una terminal terrestre, a través de un modelo arquitectónico el cual incorporé estrategias constructivas, con la finalidad de contribuir al mejoramiento y distribución del sistema de transporte público en la provincia de Orellana, Cantón Puerto Francisco de Orellana (El Coca).

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Crear un marco teórico que considere todos los parámetros dentro del diseño arquitectónico
- 2.- Diseñar un proyecto arquitectónico que brinde soluciones espaciales, constructivas a los habitantes de la ciudad de Coca, dando cumplimiento a las normativas vigentes.
- 3.- Proponer una red de conexión que vincule los medios de transporte terrestre y aéreo en un solo espacio, que permita plantear un nuevo espacio de conexión y circulación en la ciudad del Coca.

1.4.-ENFOQUE

El proyecto propone una terminal interprovincial que responda a las dinámicas de movilidad del cantón Francisco de Orellana (El Coca), priorizando una estructura funcional y organizativa. El objetivo es consolidar un nodo de movilidad que articule de manera eficiente el transporte interprovincial, urbano y peatonal, mejorando la accesibilidad entre los distintos provincia y cantón. Se adopta un sistema estructural tipo "paraguas", compuesto por columnas metálicas que se ramifican en coronamientos ligeros, soportando una cubierta de gran luz sin apoyos intermedios. Esta solución permite una planta libre, adaptable y eficiente, optimizando recorridos, ventilación natural y entrada de luz cenital. Esta elección responde a criterios tanto espaciales que posibilita una planta libre, adaptable a diferentes usos, recorridos eficientes, y una imagen arquitectónica limpia y expresiva.

ALCANCE

El proyecto se origina a partir de un análisis territorial a escala macro en la provincia de Orellana, específicamente en el cantón Francisco de Orellana (El Coca), con un enfoque integral urbano y de conectividad regional. Se localiza en un lote estratégico sobre la Av. Alejandro Labaka, una vía que estructura a la ciudad, con cercanía a equipamientos clave como el aeropuerto y ejes viales principales. Se plantea una infraestructura de escala media, con capacidad de adaptación al crecimiento poblacional y al aumento progresivo del flujo de pasajeros. La propuesta busca consolidar un nodo intermodal eficiente que articule los sistemas de transporte interprovincial e intraprovincial, peatonal y fluvial, optimizando los flujos de movilidad y mejorando la accesibilidad tanto para la población urbana como rural. Asimismo, se pretende reducir la congestión vehicular, fortalecer la conectividad territorial y generar un equipamiento que responda de forma contextual a las condiciones ambientales, sociales y climáticas del entorno amazónico.

1.5.-METODOLOGÍA

La metodología que se utilizará en el presente proyecto es cualitativa observacional y se llevará a cabo mediante un diagnóstico exhaustivo en la región geográfica de Puerto Francisco de Orellana (El Coca). Para ello se emplearán herramientas de análisis que permitan evaluar variables urbanas, sociales, ambientales y morfológicas de la ciudad, con el fin de comprender las condiciones actuales del territorio. este análisis será la base para establecer una propuesta arquitectónica urbana, que se materializará en el diseño de la nueva terminal interparroquial, con el objetivo de atender las demandas de sostenibilidad, integración urbana y movilidad propias del entorno amazónico.

Para el análisis del sitio se plantea una serie de capas de información que incluyen morfología urbana, demografía, clima, vegetación, equipamientos y uso de suelo, entre otros aspectos relevantes. La evaluación de todos estos parámetros se realizará de forma integral y serán la base para establecer criterios de diseño que luego se implementarán en la propuesta arquitectónica de la Terminal Interparroquial. El objetivo es garantizar un emplazamiento coherente dentro del contexto urbano de la ciudad de El Coca, de modo que la infraestructura responda a las dinámicas sociales, ambientales y territoriales del entorno.

El capítulo de resultados corresponde a la propuesta espacial obtenida a partir del proceso de diseño de la Terminal Interparroquial para la ciudad de El Coca. Esta propuesta busca dar una respuesta arquitectónica y urbana acertada a las necesidades de movilidad, accesibilidad y funcionalidad que el sector demanda, integrándose de manera armónica con las condiciones sociales, ambientales y urbanísticas propias del contexto amazónico.



02

ANÁLISIS CONTEXTUAL

- 2.1.-Ubicación
- 2.2.- Antecedentes
- 2.3.-Determinación Del Área De Estudio Escala Macro
- 2.4.-Determinación Del Área De Estudio Escala Intermedia
- 2.5.-Determinación Del Área De Estudio Escala Micro

2.1 UBICACIÓN Y DATOS GENERALES

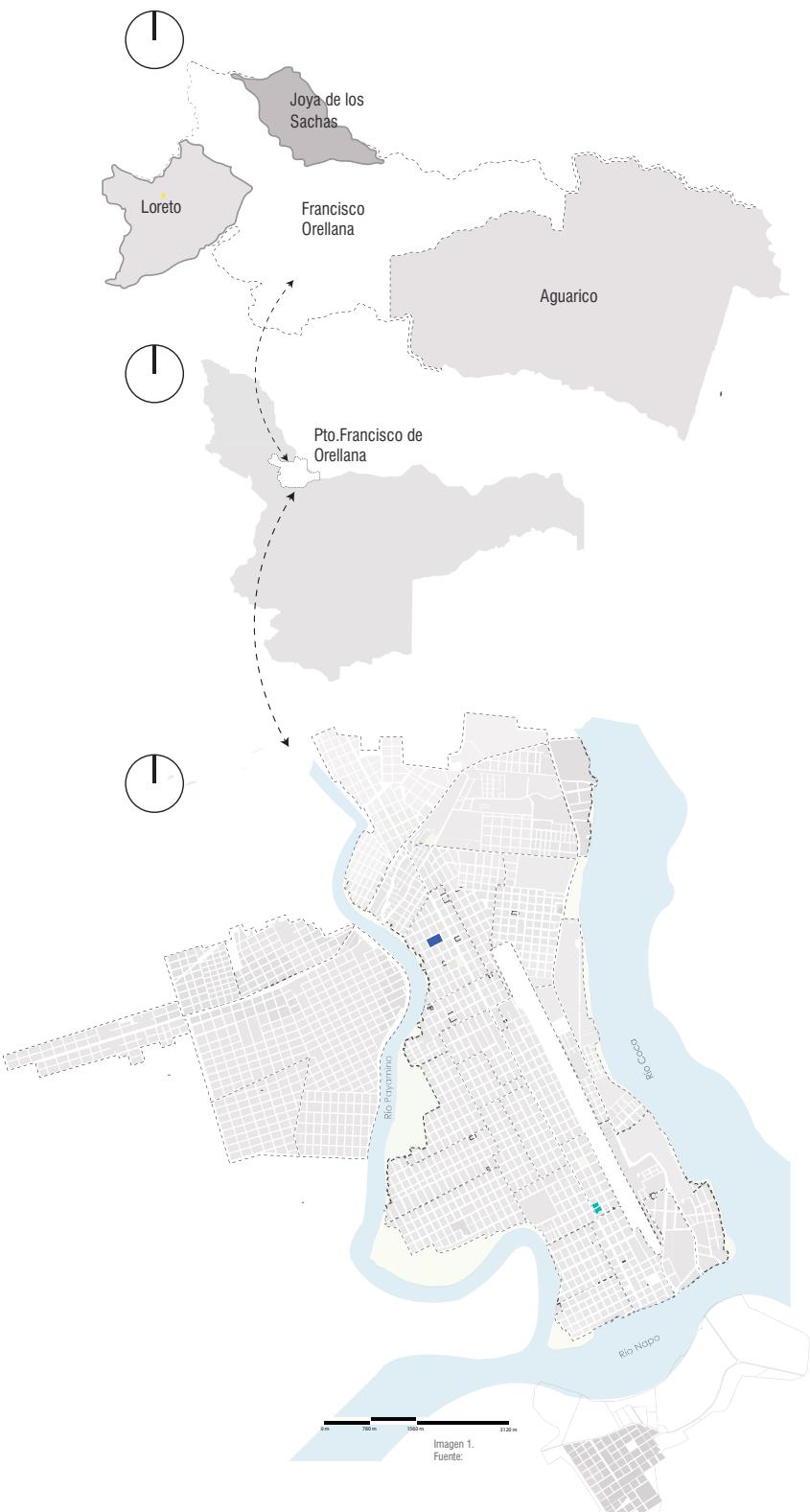
La Provincia Orellana situada en el nororiente de Ecuador, es la segunda provincia más población de la región amazónica. Limita al norte con Sucumbíos, al este con Perú, al sur con la Provincia de Pastaza y al oeste con Napo. La Provincia de Orellana tiene una superficie de 20.733 km² y su capital es Puerto Francisco de Orellana, también conocida popularmente como la ciudad del COCA, siendo una ciudad relativamente nueva, pues fue fundada el 30 de julio de 1998.

En la actualidad es un punto importante de inicio de la ruta comercial y turística, hacia el oriente peruano y brasileño por el Río Amazonas, la ciudad del Coca es también conocido como la capital petrolera del Ecuador.

El presente estudio estará enmarcado dentro de la ciudad del Coca, ciudad que se encuentra poblada por personas emigrantes de las provincias del Ecuador motivadas por la oferta de trabajo en la industria petrolera, dicha población asciende a 72.795 habitantes con una densidad poblacional de 10 hab /km², según el censo de INEC-2010), el 55,95% habitan en el área urbana y el 44,05% se localiza en las zonas rurales del total de la provincia de Francisco de Orellana



GRAFICO 1. CUIDAD DEL COCA
FUENTE: GAPP ORELLANA



El área de estudio del presente proyecto (Terminal Interprovincial de la Ciudad del Coca) se encuentra ubicada al norte de la región amazónica del Ecuador, se encuentra delimitada por los ríos Napo, río Coca y río Payamino, que constituyen el marco geográfico e hidrológico de la ciudad.

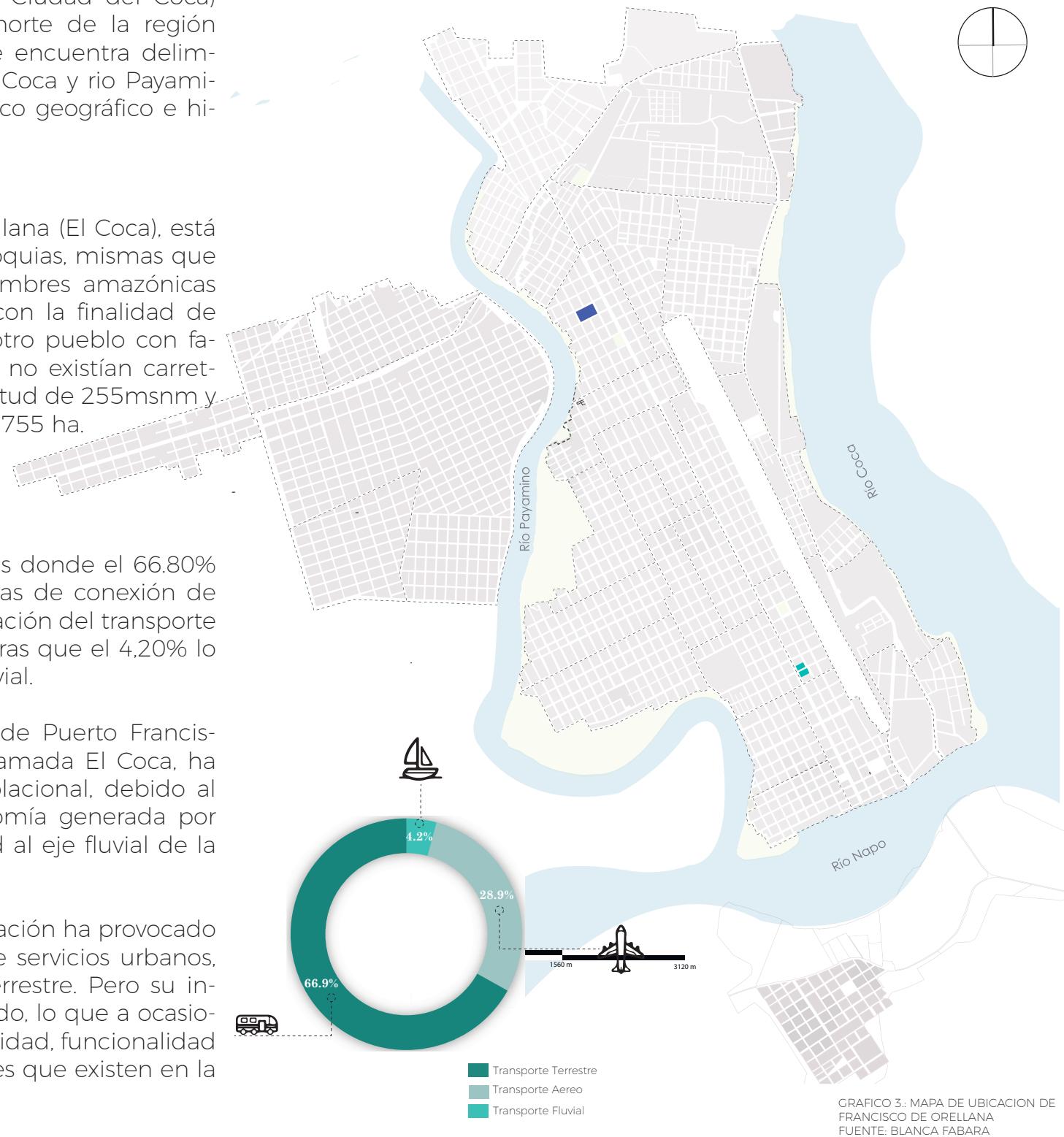
2.2.- ANTECEDENTES

El cantón Francisco de Orellana (El Coca), está conformada por doce parroquias, mismas que estaban ubicadas por costumbres amazónicas en las riberas de los ríos, con la finalidad de trasladarse de un pueblo a otro pueblo con facilidad por vía fluvial, pues no existían carreteras; se encuentra a una altitud de 255msnm y tiene una superficie de 704.755 ha.

Existen 12 centros poblados donde el 66.80% se comunica a través de vías de conexión de transporte terrestre, la utilización del transporte aéreo es del 28.90%, mientras que el 4.20% lo hacen mediante acceso fluvial.

En el siglo XXI, la ciudad de Puerto Francisco de Orellana, también llamada El Coca, ha tenido un incremento poblacional, debido al rol estratégico en la economía generada por el petróleo y su proximidad al eje fluvial de la Amazonía.

Este incremento de la población ha provocado una demanda creciente de servicios urbanos, incluyendo el transporte terrestre. Pero su infraestructura no ha cambiado, lo que a ocasionado que no exista la capacidad, funcionalidad y cobertura de las terminales que existen en la actualidad.



2.3-DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO EN ESCALA MACRO

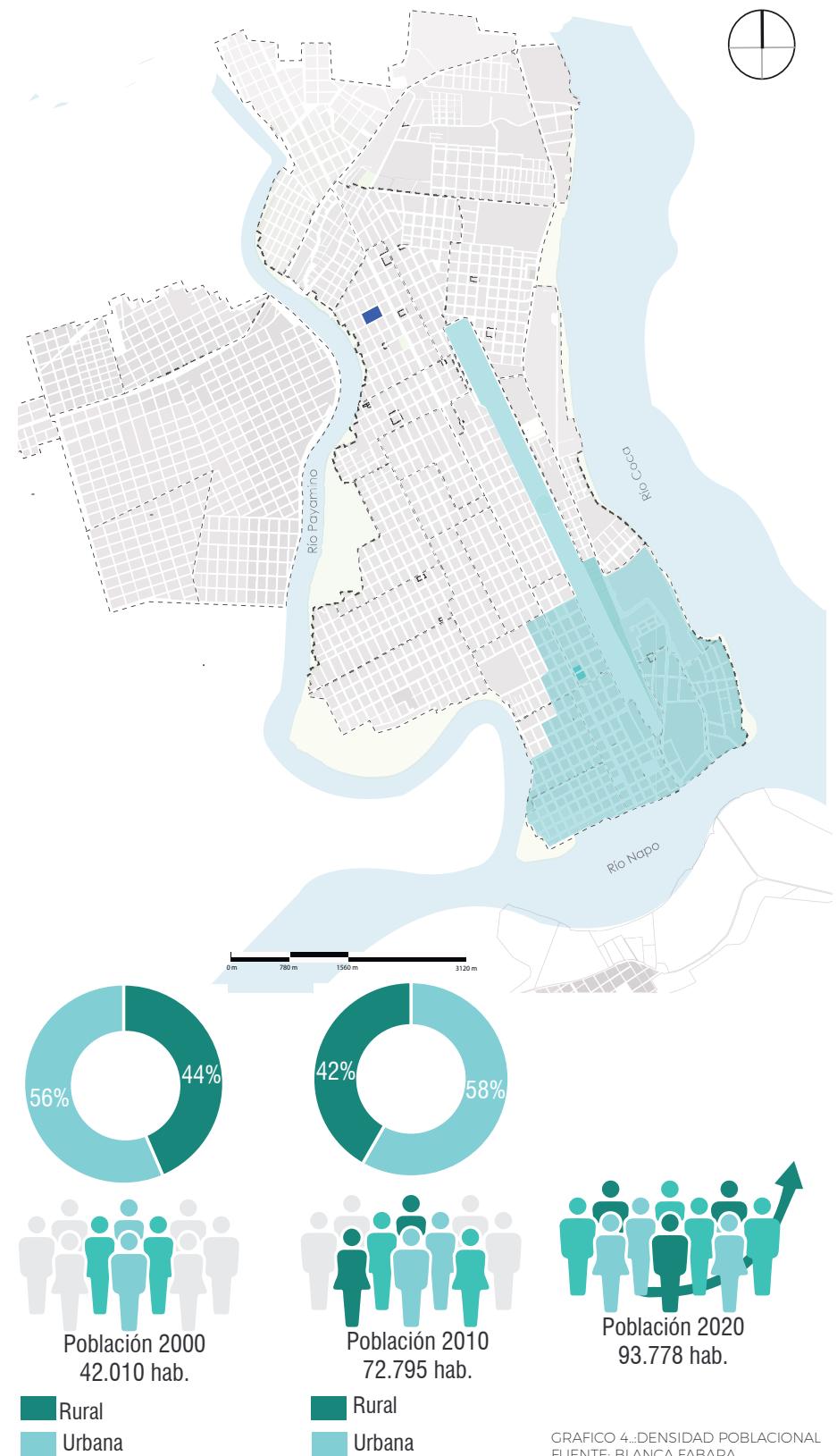
La determinación del área de estudio del presente proyecto (Terminal Interprovincial de la Ciudad del Coca), está basado en los siguientes parámetros: la densidad población, el equipamiento de transporte, las rutas y paradas de transporte terrestre, las accesibilidad de vías, los parámetros antes mencionados fueron tomados del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Municipal de Francisco de Orellana 2014-2019

2.3.1.- Densidad Poblacional Area Urbana

El cantón Puerto Francisco de Orellana (el Coca), en la actualidad está comprendida de doce centros poblados que son: Alejandro Labaka, Dayuma, El Coca, El Dorado, El Edén, García Moreno, Inés Arango, La Belleza, San José de Guayusa, San Luis de Armenia, Nuevo Paraíso, Taracoa, tiene una población de 72.795 habitantes, pero la ciudad con más mayor densidad poblacional es la ciudad del Coca.

Los centros poblados que conforman el cantón Puerto Francisco de Orellana (El Coca), se encuentran dispersas por el territorio, de los cuales diez de las doce tienen acceso por vía terrestre, lo que representa el 95.20% de la población. Las vías: Coca – Lago Agrio, Las Palmas, Coca – Loreto, Los Zorros y El Auca son vías principales de acceso a las diferentes cabeceras parroquiales. Mientras que el 4.20% lo hacen mediante acceso fluvial siendo el caso de Alejandro Labaka y El Edén debido a su ubicación geográfica.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda (CPV) del año 2000, la población en la ciudad la Coca era de 42.010 habitantes, según el censo del año 2010 la población creció en un 4.01%, (anual), es decir para el año 2010 el Coca tenía una población de 72.795 habitantes, para el 2020 se estima que exista un número de habitantes de 93.778, en el cual predomina la población masculina en un 53,63%, frente a un 46,37 % de femenina del total de la población.



Este acelerado incremento, superior al 70% en apenas una década, evidencia la presión demográfica que soporta el territorio y revela una desproporción entre el crecimiento urbano y la capacidad de la infraestructura existente creando un escenario de vulnerabilidad frente a un crecimiento no planificado y disperso.

Los datos del censo poblacional muestran la necesidad de infraestructuras que no solo atiendan a la población urbana consolidada sino que también sirvan como facilitadores de integración para los núcleos rurales dispersos en la región.

La alta densidad en torno al núcleo urbano convierte a la terminal en un equipamiento estratégico, capaz de absorber y redistribuir flujos, reforzar centralidades y proyectarse como catalizador de planificación futura. De esta manera, la terminal se transforma de ser únicamente una respuesta a la demanda presente en un instrumento para controlar el crecimiento urbano. Esto se logra al articular las zonas consolidadas con los espacios urbanos disponibles y prevenir así la expansión descontrolada que caracteriza a numerosas ciudades amazónicas.

2.3.2 Equipamiento de Transporte

Los equipamientos de transporte que actualmente tiene la ciudad del Coca son deficientes, en la terminal terrestre y de igual manera en la terminal de transferencia, lo cual está relacionado con el nivel de cobertura, lo que no permite que la población donde se diseñara el presente proyecto, pueda satisfacer por lo menos las necesidades básicas de movilidad, en razón de que las terminales antes mencionadas fueron creadas sin una planificación adecuada y de igual manera sin tomar en cuenta el crecimiento poblacional de la localidad en un futuro.

Los equipamiento de servicio de transporte llegan al 6% lo que no abastece ya que solo existe un transporte interprovincial que solo alberga a pasajeros de otras provincias y por otro lado una estación Intraprovincial en malas condiciones, lo cual no permite satisfacer por lo menos las necesidades básicas de movilidad.

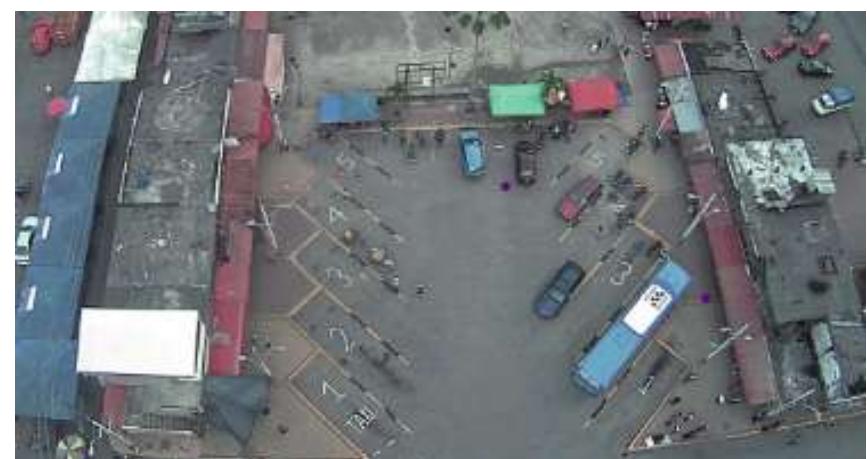
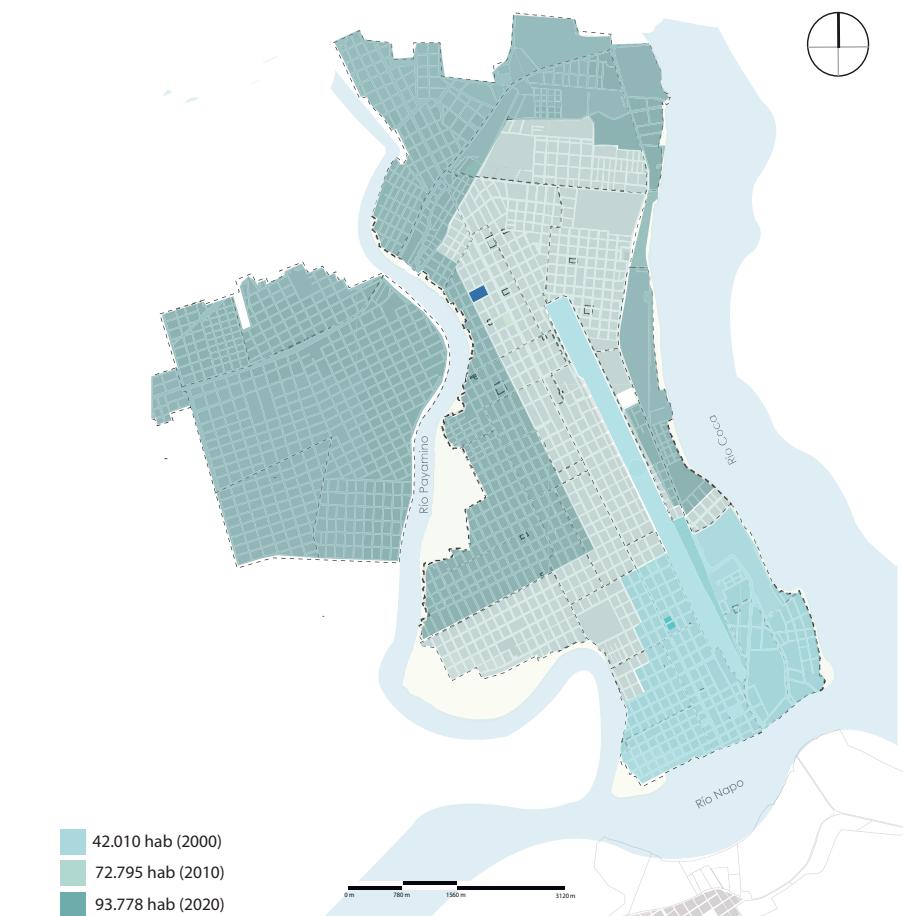
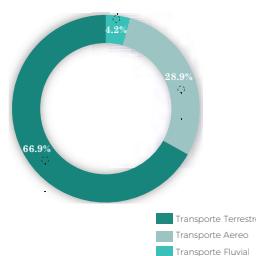


GRAFICO 5:FRANCISCO DE ORELLANA
FUENTE: BLANCA FABARA

La infraestructura actual del Coca es insuficiente: un terminal interprovincial con bajo nivel de servicio y un equipamiento intraprovincial en deterioro, reflejando un problema estructural de planificación: las terminales existentes fueron concebidas sin un diagnóstico real de crecimiento poblacional ni proyección territorial. De igual manera, se evidencia que la ciudad carece de un nodo articulador capaz de responder a la movilidad contemporánea.

El déficit de equipamientos de transporte limita la conectividad territorial y reduce la competitividad de la ciudad como centro regional. Esta ausencia de visión estratégica convirtió a las terminales en infraestructuras precarias desde su origen, que hoy resultan incapaces de absorber la demanda de movilidad.



Las terminales existentes no jerarquiza recorridos ni separa flujos, lo que genera superposición de flujos entre pasajeros, vehículos y servicios. Esto no es simplemente una falta funcional, sino deficiencia de claridad en la organización.

	Oportunidades	Debilidades	
Funcional		En la parte funcional la estación interparroquial presenta dificultades, al no contar con una buena distribución de espacios lo que hace que los recorridos se mezclen y no halla un orden	✗
Estructura		No cuenta con una estructura que permita albergar espacios necesarios para el adecuado funcionamiento de la terminal interparroquial	✗
Capacidad		El actual terminal interparroquial no tiene la capacidad espacial para albergar a todos lo que hacen uso de este medio de transporte	✗
Acceso	La ubicación de el equipamiento permite tener una buena cobertura de transporte público urbano e interparroquial		
Vías	Al comunicarse directamente hacia la av. 9 de Octubre, las vías son anchas lo que permite el acceso peatonal		



GRAFICO 5:FRANCISCO DE ORELLANA
FUENTE: BLANCA FABARA

2.3.3 Accesibilidad de Vías

Las vías del presente proyecto (Terminal Interparroquial de la ciudad de Coca), no cuenta con una adecuada infraestructura para la movilidad peatonal pues es muy difícil su tránsito (personas). Este factor hace que la mayor parte de la ciudad presente una deficiente calidad espacial en las vías, tanto en aceras como en calzadas.

El tránsito del Puerto Francisco de Orellana, Aguarico y Loreto, es un sistema de transporte público que abastece al 65% del sector, es decir la ciudad del Coca cuenta con 14 rutas combinadas entre rutas urbanas e Intraprovinciales

La mayor cantidad de rutas de transporte público transitan por la AV. 9 de octubre, pues es una vía arterial que ayuda a conectar con el resto de la ciudad, sus dimensiones son mayores a comparación del resto de las vías por lo que permite más capacidad de transporte vehicular. Al existir una sola vía arterial, en la cual convergen varias rutas transporte público, en horas pico hace que esta vía arterial se vuelva en un embotellamiento vehicular total, lo que no permite que cubra la demanda existente en la ciudad del Coca, occasionando un desorden colectivo y vehicular dentro de la misma.

La movilización en el lugar donde va a desarrollarse el presente proyecto, es a través de transporte terrestre (transporte urbano, transporte Intercantonal, transporte interprovincial, taxis - moto- taxi, vehículos privados). Además el transporte fluvial es una de las características principales en la amazonía, para lo cual se utilizan embarcaciones fluviales, con el objetivo de trasladarse de un lugar a otro, lo cual ha permitido tener comunicación con las comunidades locales que se encuentran en áreas remotas de la selva amazónica.

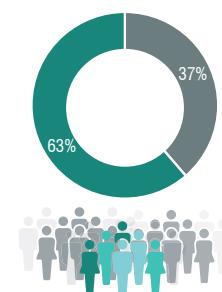


GRAFICO 6: GERARQUIA VIAL
FUENTE:BLANCA FABARA

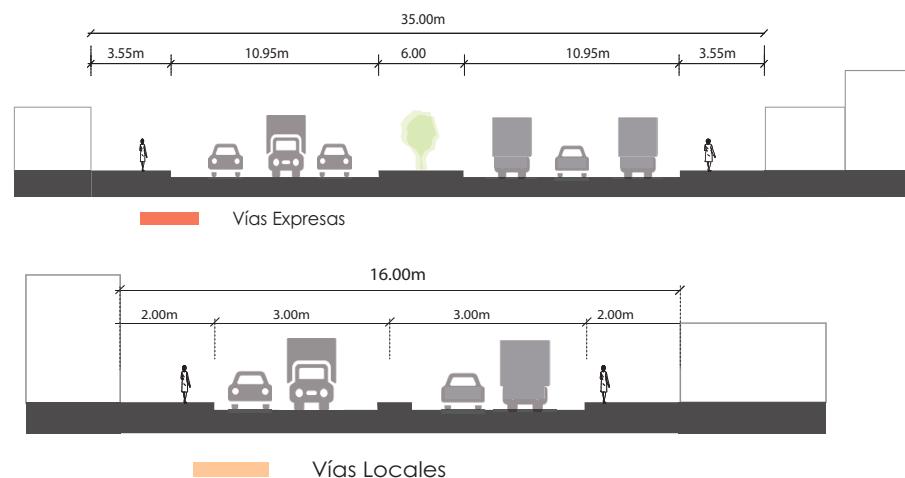


GRAFICO 7:MAPA DE RUTAS
FUENTE: BLANCA FABARA

La red vial de la ciudad del Coca muestra una dependencia excesiva de un único eje estructurante, la Avenida 9 de Octubre, que concentra la mayor parte de los flujos urbanos e interprovinciales. Esta concentración muestra una ausencia de jerarquía vial y planificación estratégica, generando embotellamientos y desorganización colectiva.

Este modelo vial, refleja una ciudad dependiente de un sistema frágil y centralizado, al concentrar el tráfico en un solo corredor, provoca una saturación y desigualdad en la movilidad, ya que el resto de la estructura urbana queda con una accesibilidad insuficiente.

Dicho modelo no satisface las exigencias de conectividad territorial ni el aumento de la población, lo que provoca desorden colectivo, congestión y amenazas a la seguridad de los usuarios



2.3.4 Ruta y Paradas del Transporte público.

En cuanto al análisis de rutas y paradas de transporte público se determina que en su gran mayoría convergen desde la terminal de transferencia, pues tiene el mayor movimiento de transporte público, generando caos principalmente en horas pico, debido a su ubicación pues a su alrededor existen presencia de equipamiento de servicios públicos como: (mercados, instituciones educativas y administrativas y otras) de la ciudad, también se pudo establecer que existen dos vías importantes (AV. Alejandro y la AV. 9 de octubre), que se convirtieron en el eje de desarrollo del área del presente estudio.

Se determinó que las paradas de buses son escasas, debido a que no existe una planificación adecuada, por lo que la gran mayoría de personas tiene que movilizarse grandes distancias, para acceder a un transporte público, además la circulación peatonal no es la adecuada ya que corren riesgos de sufrir accidentes, debido a que algunas calles principales y secundarias carecen de aceras, dificultando la movilidad peatonal del área donde se desarrollara el presente proyecto

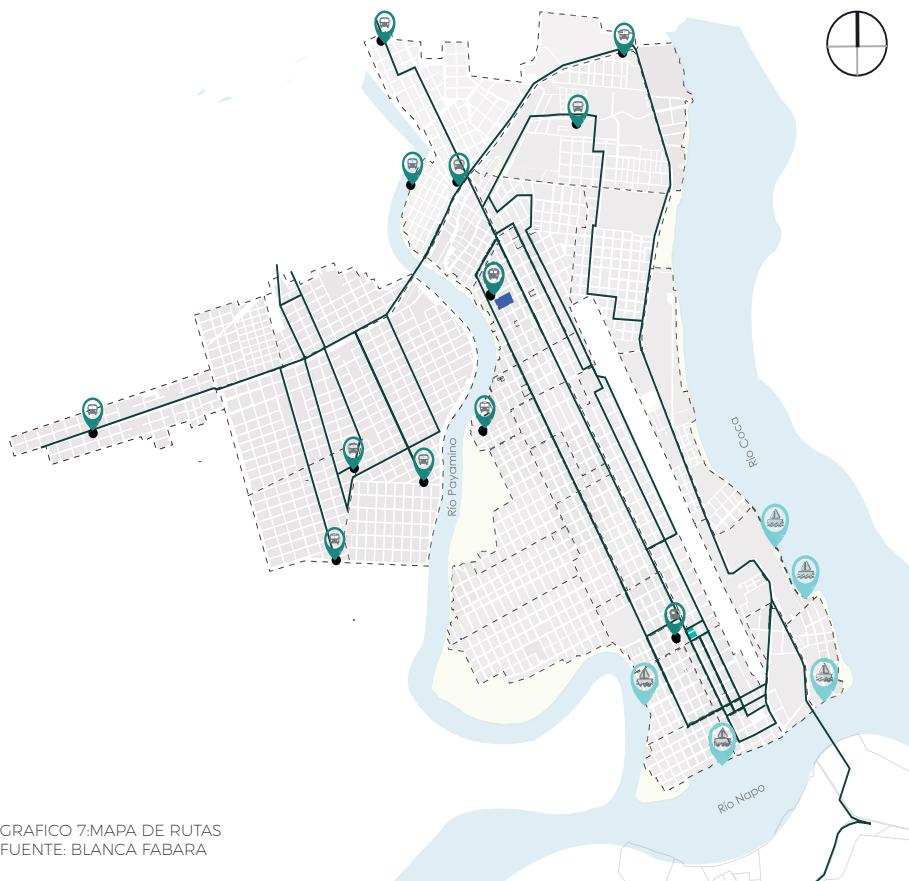


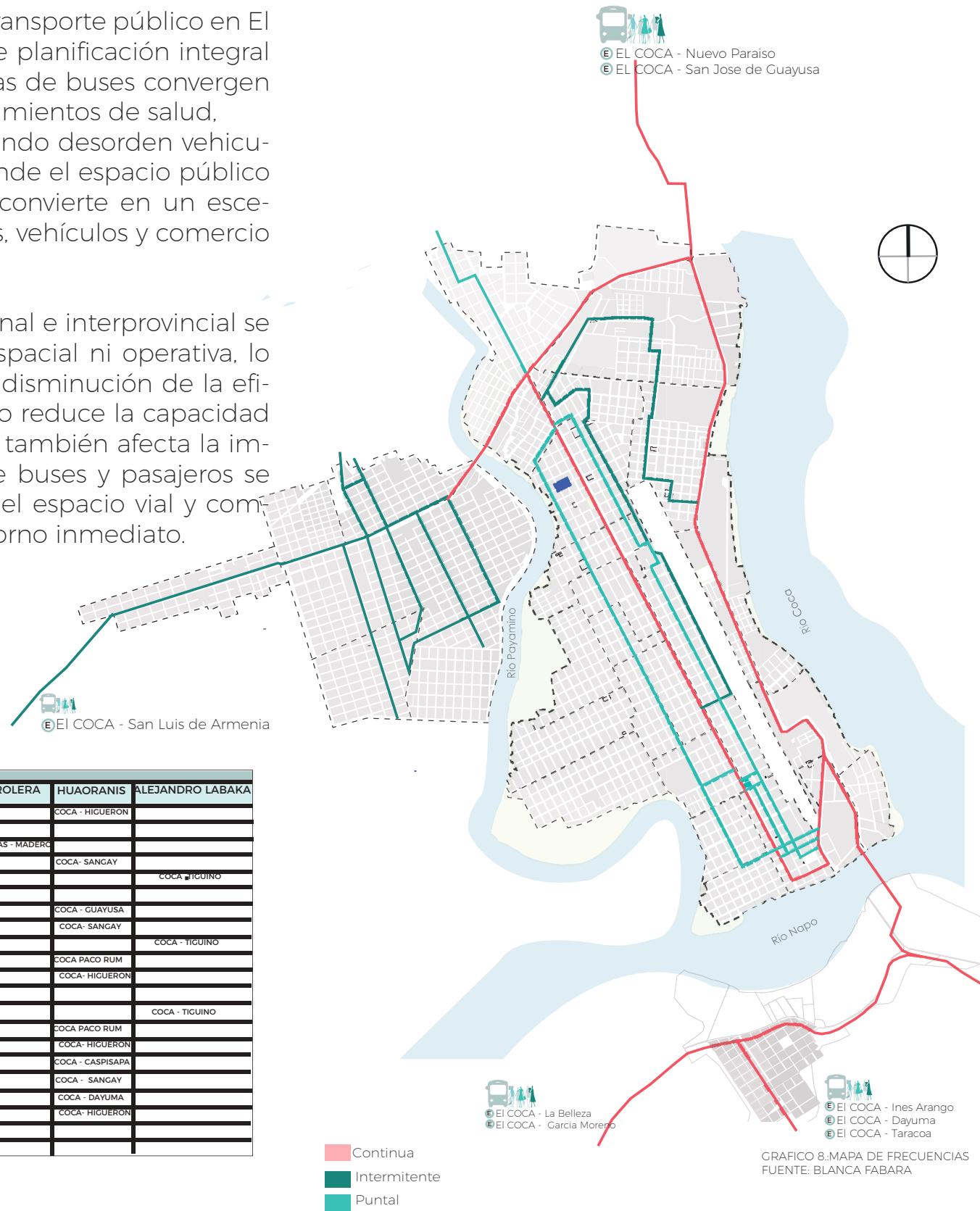
GRAFICO 7:MAPA DE RUTAS
FUENTE: BLANCA FABARA

En la actualidad, el sistema de transporte público en El Coca se distingue por la falta de planificación integral e ineficiente. La mayoría de líneas de buses convergen en el sector saturado por equipamientos de salud, educación, comercio, etc. Provocando desorden vehicular y peatonal en horas pico, donde el espacio público pierde claridad funcional y se convierte en un escenario de conflicto entre usuarios, vehículos y comercio informal.

El transporte urbano, intercantonal e inter provincial se superpone sin diferenciación espacial ni operativa, lo que provoca desorganización y disminución de la eficacia. Esta superposición no solo reduce la capacidad de los equipamientos, sino que también afecta la imagen urbana, pues los flujos de buses y pasajeros se dispersan sin orden, saturando el espacio vial y comprometiendo la calidad del entorno inmediato.



HORARIO	TRANSFERENCIA	PETROLERA	HUAORANIS	ALEJANDRO LABAKA
5:40			COCA - HIGUERON	
6:00	COCA - YUCA- PALANDA			
6:45		ARDINAS - MADERO		
7:30			COCA- SANGAY	
8:30	COCA - YUCA- PALANDA			COCA - TIGUINO
9:00	COCA - 15 DE ABRIL			
10:00		COCA - GUAYUSA		
10:30		COCA- SANGAY		
10:50	COCA- YUCA- PALANDA		COCA - TIGUINO	
11:15	COCA - VIA ALACIA	COCA PACO RUM		
11:45		COCA- HIGUERON		
12:40	COCA - YUCA- PALANDA		COCA - TIGUINO	
13:00	COCA - VIA ALACIA	COCA PACO RUM		
13:15		COCA- HIGUERON		
14:20		COCA - CAPIASAPA		
15:30		COCA - SANGAY		
15:50		COCA - DAYUMA		
16:20		COCA- HIGUERON		
16:45	COCA-YUCA- LA MERCED			



La ciudad del Coca, presenta una deficiencia en la planificación del transporte, lo que ha llevado a que las infraestructuras sean insuficientes para atender el crecimiento urbano y la dispersión territorial. Sin embargo, el proyecto se convierte en una oportunidad para establecer un nodo intermodal que organice flujos, disminuya la congestión y mejore la conectividad regional gracias a su ubicación geográfica estratégica.

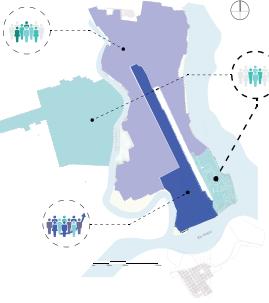
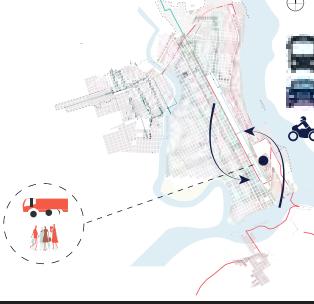
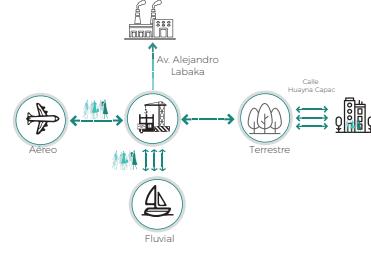
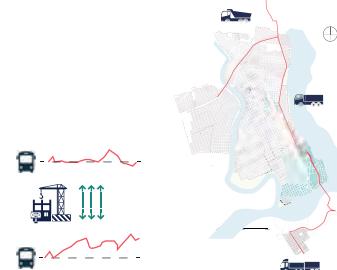
	Problemas	Oportunidades	
DENSIDAD	El crecimiento acelerado de la población (de 42.010 hab. en 2000 a más de 72.795 en 2010) ha superado la capacidad de los equipamientos de transporte. La dispersión territorial dificulta la cobertura equitativa y la planificación urbana.	Proyección de crecimiento poblacional hacia 2030 permite anticipar la demanda, por lo que se busca una región de baja densidad con 10.09 hab/ha, y se proyecta un aumento considerable para el año 2030, de acuerdo con información del INEC.	
EQUIPAMIENTOS	La ciudad solo dispone de un terminal interprovincial limitado y una estación intraprovincial en malas condiciones. Esto genera precariedad, desorden y falta de jerarquización de flujos.	Centralizar servicios puede reducir tiempos de traslado y aumentar la competitividad regional. Crear un nodo intermodal que unifique transporte urbano, interparroquial, interprovincial	
JERARQUÍA VIAL	La infraestructura peatonal es deficiente, aceras deterioradas y un único eje arterial (Av. 9 de Octubre) concentra la mayoría de rutas, lo que genera embotellamientos en horas pico.	La Av. Alejandro Labaka y otras vías principales ofrecen condiciones adecuadas para reorganizar los flujos. Una vía principal que simplifica el tránsito hacia y desde la ciudad del transporte pesado y liviano, lo que sitúa a esta zona como un lugar estratégico de conexión.	
FRECUENCIAS DE TRANSPORTE	Las paradas de buses son escasas y sin planificación, obligando a recorrer largas distancias. Esto compromete la seguridad peatonal y evidencia falta de diseño inclusivo.	En el área seleccionada se concentra la mayor cantidad de rutas de buses interprovinciales e intercantonales, generando la oportunidad de fortalecer y optimizar la frecuencia de salidas en una vía con alto flujo de pasajeros y recorridos continuos.	

TABLA 1: CONCLUSIONES
FUENTE:BLANCA FABARA

2.4.-DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ESCALA INTERMEDIA

Se realizó un análisis de densidad poblacional por habitante, con el objetivo de seleccionar la zona más adecuada. El análisis permitió escoger el área de menor densidad poblacional, condición que garantiza disponibilidad de suelo y menor presión sobre el entorno construido. La implementación del proyecto en esta zona no solo facilita la movilidad peatonal y la inserción de la nueva infraestructura sin generar conflictos, sino que además permite que la terminal acompañe el crecimiento futuro de la ciudad de manera ordenada, evitando la saturación de áreas ya consolidadas.

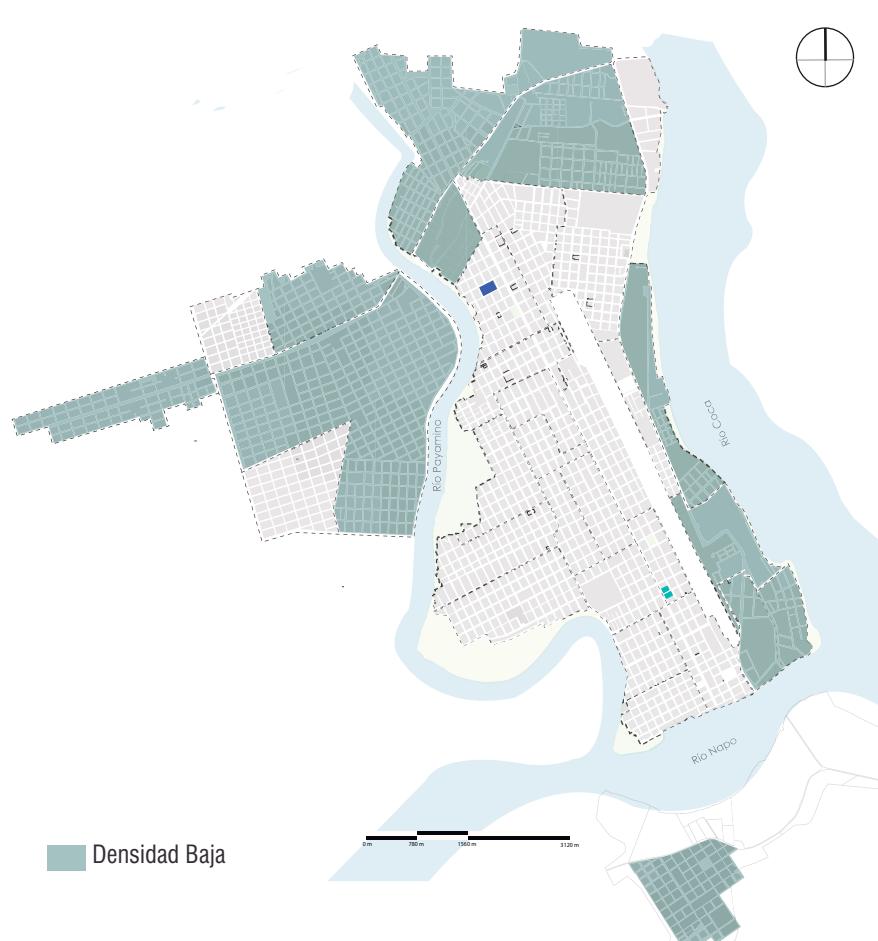


GRAFICO 9: DENSIDAD POBLACIONAL POR HABITANTE
FUENTE: BLANCA FABARA

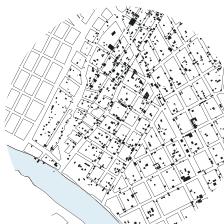
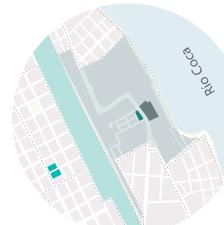
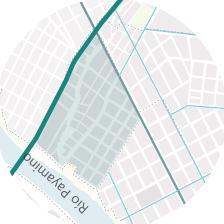
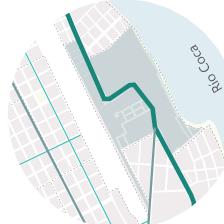
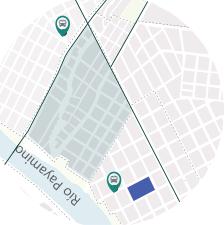
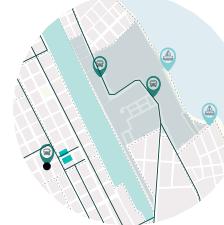
Zona	Densidad
1	6,94 hab/hec
2	24,43 hab/hec
3	28,16 hab/hec
4	10,98 hab/hec
5	1,73 hab/hec
6	10,63 hab/hec
7	2,80 hab/hec
8	10,09 hab/hec
9	1,62 hab/hec

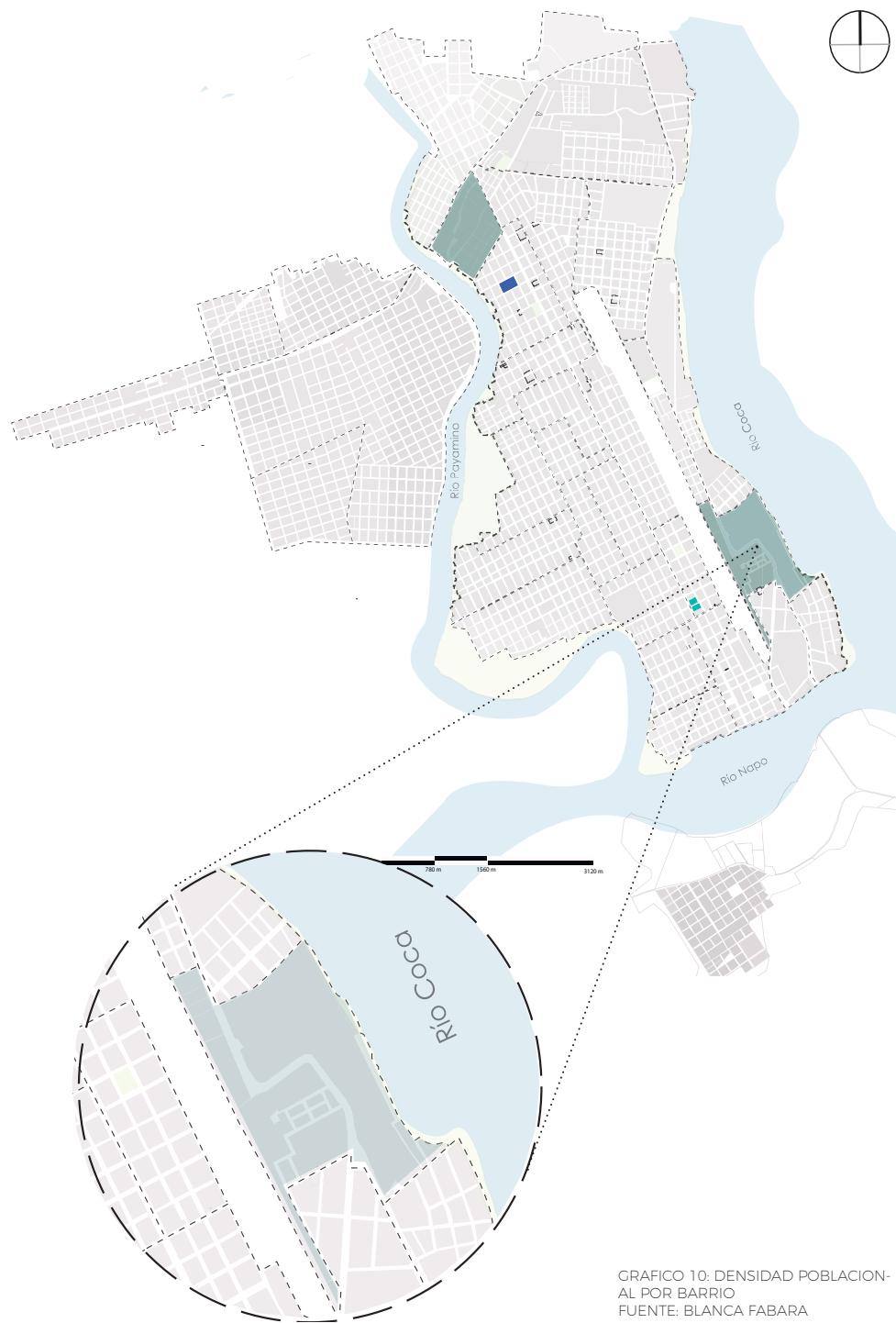


GRAFICO 10: DENSIDAD POBLACIONAL POR BARRIO
FUENTE: BLANCA FABARA

Barrio	Zonificacion	Densidad Hab/Ha	Altura de piso	Parcela		Forma de ocupacion	Retiro			Coe. Ocup. Max.
				Frente min.	Lote min.		Front.	Lat.	Post.	
28 deM arzo	comercio y servicio turistico	10,09	1 - 2	19	750	Aislada con retiro frontal	5	3	3	80%
6 de Diciembre	Vivienda	24,43	1 - 2	12	300	Aislada con retiro frontal	3	3	5	80%
			3	15	600		3	3	5	75%

Se realizó un análisis comparativo de dos áreas con baja densidad poblacional con el fin de determinar cuál ofrecía mejores condiciones para la implantación del proyecto. Esta doble evaluación permitió valorar no solo la disponibilidad de suelo y la proyección de crecimiento urbano, sino también la capacidad de cada sector para integrarse al sistema de movilidad existente y generar un desarrollo ordenado.

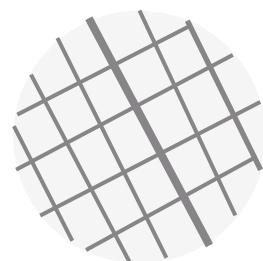
	lote 1	lote 2
DENSIDAD		
	Con 24 hab/ha, el área evidencia un tejido residencial en proceso de consolidación	El área, aún en proceso de consolidación, ofrece un territorio flexible que permite introducir equipamientos
EQUIPAMIENTOS		
	La ausencia de infraestructura de movilidad revela una fractura urbana, convirtiendo al	La presencia del aeropuerto en el sector convierte al lote en un punto de convergencia intermodal
JERARQUÍA VIAL		
	La presencia de vías de primer orden otorga al lote una condición estratégica	La avenida Alejandro Labaka conectan a la ciudad internamente, sino que la vinculan directamente con otras provincias.
FRECUENCIAS DE TRANSPORTE		
	El área carece de paradas de transporte público, aunque existe frecuencias constantes de vehículos	El área reúne paradas de transporte público urbano, fluvial y el aeropuerto, lo que la posiciona como un espacio único de intercambio



2.4.1.-Morfología



GRAFICO 11: MORFOLOGIA
FUENTE: BLANCA FABARA



Trazado en reticula



Irregularidad en manzanas

El trazado sigue una malla reticular, aunque algunas calles presentan irregularidades que interrumpen la fluidez de la estructura. A pesar de que la morfología presenta alguna irregularidad, la retícula urbana proporciona una base clara para la conectividad, lo cual permite organizar los accesos y los flujos hacia la terminal, garantizando trayectos funcionales y legibles.

2.4.2.-Colindancias



GRAFICO 12: COLINDANCIAS
FUENTE: BLANCA FABARA

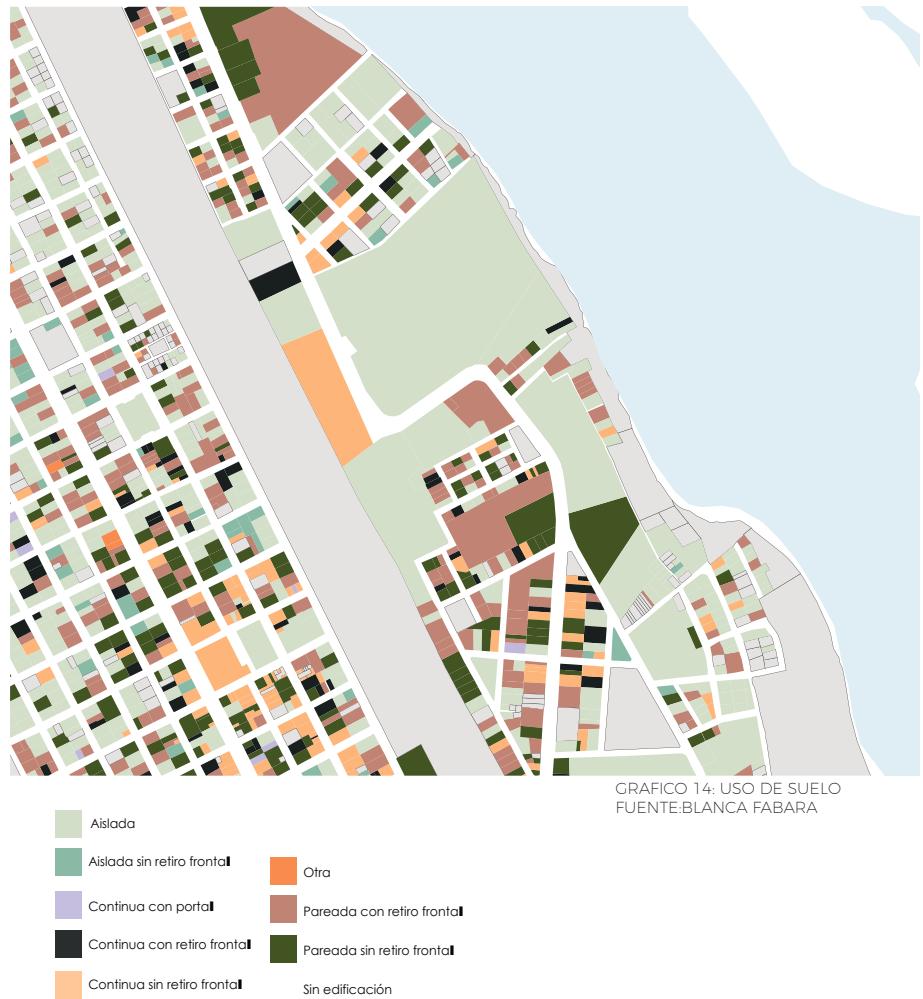
- Aeropuerto del Coca
- Administrativo
- Parques
- esencial
- Comercio
- Mercado

Los principales equipamientos de la zona son el aeropuerto y centro de salud. Además en el centro se encuentra el Mercado Municipal y al sur de la ciudad, se encuentran varios espacios destinados a equipamientos recreativos. La presencia de estos equipamientos transforma la zona en un lugar estratégico o punto de encuentro y conexión con actividades recreativas, comerciales y etc.

2.4.3.- Altura de edificios



2.4.4.- Uso de suelo



Dentro de la zona de intervención del presente proyecto, existen edificaciones que presentan alturas bajas, sin superar los cinco pisos. Esto se debe a que la zona se encuentra dentro del círculo de aproximación del aeropuerto, lo que impone restricciones en la altura de las construcciones. Donde la terminal puede tener más visibilidad y protagonismo como hito urbano.

La ocupación predominante en la zona es de tipo aislado y continuo, sin retiros frontales. Este patrón se observa con mayor frecuencia en el sector sur de la ciudad, donde va a ser implementado el presente proyecto. Esta condición posibilita que el proyecto se reactive mediante comercio y servicios complementarios, lo cual revitaliza el entorno inmediato y fortalece su naturaleza mixta.

2.4.5.- Análisis del transporte terrestre



2.4.6.- Jerarquía vial



GRAFICO 16: JERARQUIA VIAL
FUENTE: BLANCA FABARA

El transporte terrestre en la ciudad del Coca tiene características especiales debido a su ubicación en el oriente ecuatoriano (amazonía), la ciudad del Coca sirve como conexión entre la selva y otras zonas del país, es por eso que la ciudad del coca cuenta con varios tipos de transporte; aéreo terrestre (interprovincial y cantonal, urbano) y fluvial para el presente estudio solo se enfocara en el transporte terrestre que es de mayor afluencia en el sector.

En el área en el que se va imprentar el presente proyecto, es una zona donde concurren la gran mayoría de líneas de transporte terrestre, ya sean interprovinciales o cantonales, así como rutas urbanas que cruzan la ciudad del Coca. La avenida Alejandro Lavaxa presenta un flujo vehicular constante, debido a que es una avenida de desfogue en la ciudad. Este cruce natural de flujos asegura que la terminal se establezca como un nodo articulador evitando dispersión de paradas y mejorando la organización del sistema de transporte urbano.

	Oportunidades	Estrategias	
UBICACIÓN	El terreno se emplaza sobre el eje estructurador de flujos la Av. Alejandro Labaka funciona como arteria principal que concentra y conduce el ingreso de buses interprovinciales y urbanos hacia El Coca	Diseñar una conexión eficiente y funcional entre la terminal y los servicios de transporte urbano optimizando la movilidad y facilitando la integración multimodal	
ACCESIBILIDAD VIAL	El terreno plano y la diferencia de nivel hacia el río Coca implican riesgos de acumulación de agua en época de lluvias	Jerarquizar y diferenciar flujos (peatonales, livianos y pesados), mediante plataformas únicas y accesos claros que conviertan la movilidad en estructura espacial del proyecto	
USO DE SUELO MIXTO	El área combina residenciales en formación con espacios comerciales dispersos significa que el área aún no está definida del todo. el proyecto marca la pauta de integración, ordenando la transición entre vivienda, comercio y transporte.	Ubicar comercio y servicios como franjas de transición, funcionando como amortiguadores entre lo residencial y la terminal	
CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL	Una ocupación baja (10.09% hab/ha) revela que existen muchos lotes sin ocupar o subutilizados	Plantear un modelo arquitectónico flexible y expansivo, que absorba la demanda futura y oriente la consolidación hacia un crecimiento ordenado	

2.5.-DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ESCALA MICRO

2.5.1.- Rutas De Transporte Público

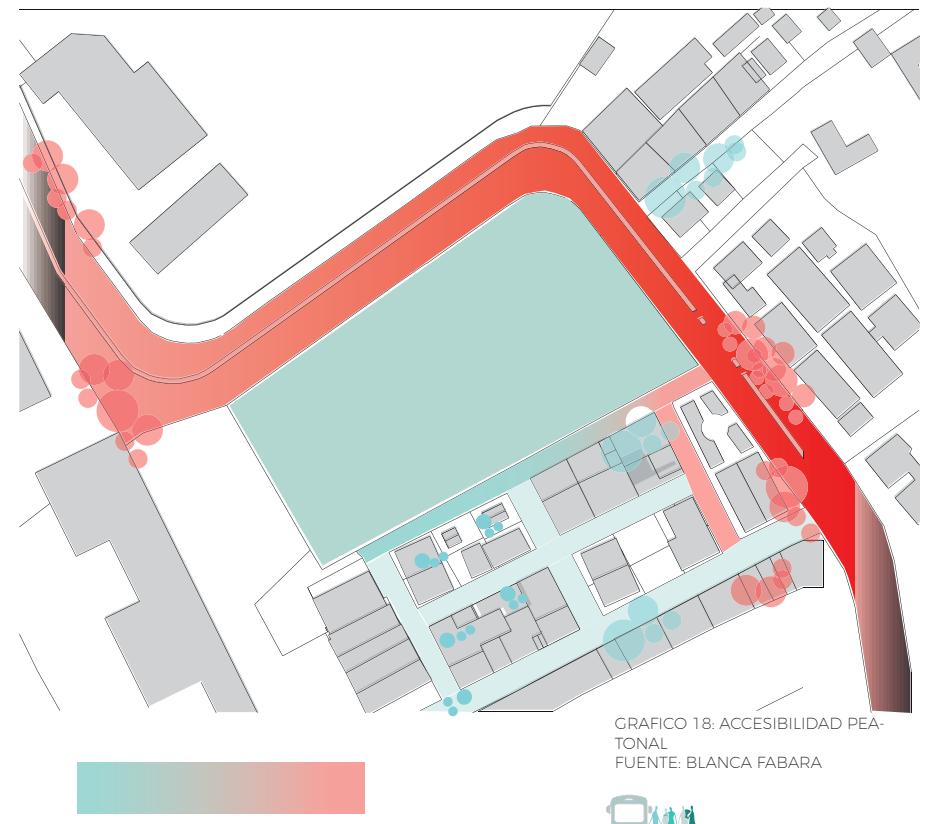


El acceso al lote propuesto cuenta con varios medios de transporte, lo que garantiza conexión directa con la ciudad y con rutas interprovinciales

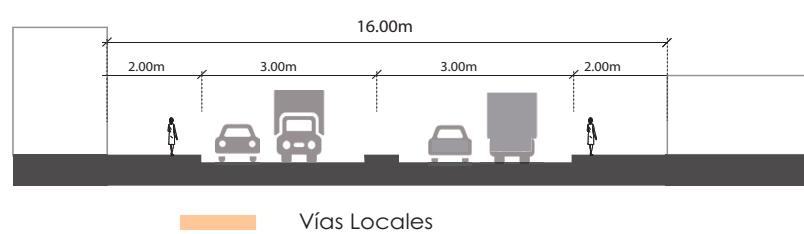
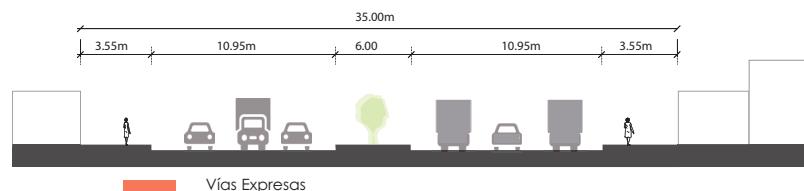
Por la avenida Alejandro Labaka, circulan tres rutas de buses urbanos que conectan el lote con el centro de la ciudad. Además, circular 14 rutas de transporte interprovincial e intraprovincial, facilitando la conexión con las provincias y cantones de la localidad.

El flujo de personas en área donde se desarrollara el presente estudio es moderado, pues no existen muchos equipamientos cercanos más que el aeropuerto y un centro de salud, los centros educativos y recreativos se ubican a lo largo de la avenida Alejandro Labaka. Por otro lado las calles locales tienen menor afluencia y son utilizadas principalmente por los residentes del sector.

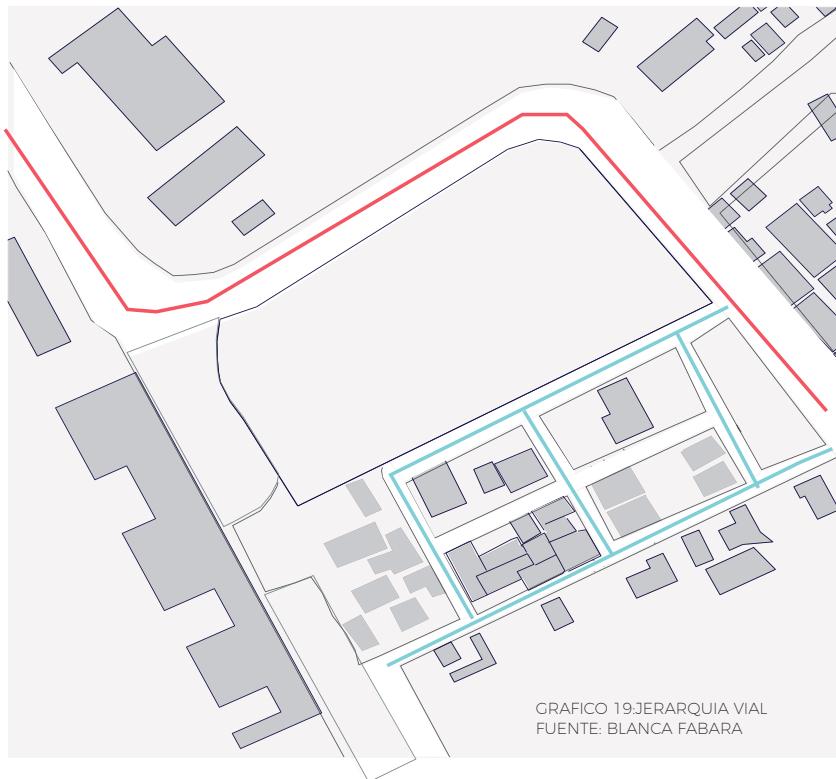
2.5.2.- Accesibilidad peatonal



- El COCA - Ines Arango
- El COCA - Dayuma
- El COCA - Taracoa
- El COCA - La Belleza
- El COCA - Garcia Moreno



2.5.3.- Jerarquía Vial



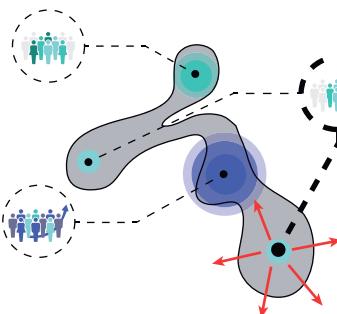
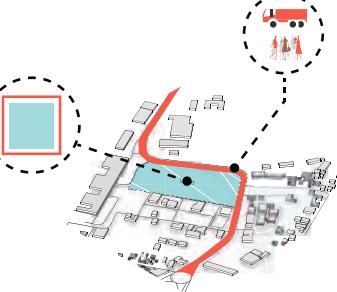
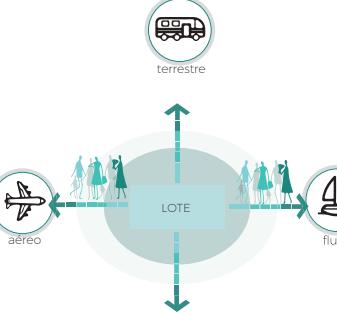
2.5.4.- Colindancias



El lote seleccionado para el presente proyecto, cuenta con una vía primaria (Av. Alejandro Labaka) y vías locales (Huayna Cápac, Princesa Toa, entre otras) que ayudan a la organización y desarrollo del proyecto en mención, que permite establecer un orden y clasificación de las vías, que tiene como objetivo organizar el tránsito vehicular de la zona

El lote seleccionado para el presente estudio se encuentra rodeado, en su mayoría por terrenos de uso residencial. El lote colinda con áreas residenciales, el aeropuerto y un centro de salud, lo que refuerza la importancia estratégica de su ubicación dentro del tejido urbano. La terminal tiene el potencial de transformarse en un umbral beneficioso entre la residencia, la movilidad y las instalaciones, lo que puede potenciar la integración barrial.

La ubicación de la terminal no puede ser comprendida de manera independiente, sino que debe considerarse dentro de un contexto territorial, urbano y local que determina sus posibilidades y limitaciones. El estudio del contexto muestra que la dependencia de ejes viales únicos, el crecimiento demográfico acelerado y la dispersión urbana son elementos que aumentan la vulnerabilidad del sistema de movilidad. Estas condiciones permiten que se replante la terminal como un nodo que puede coordinar flujos, organizar la transición entre transporte, vivienda y comercio, y el desarrollo más equilibrada y sustentable para la ciudad de El Coca.

	Oportunidades	Estrategias	
UBICACIÓN	<p>Crecimiento poblacional acelerado generando presión sobre el sistema de transporte</p> <p>La concentración del tráfico sobre la Av. 9 de Octubre revela una dependencia excesiva de un único eje vial</p> <p>Conectividad fluvial y área subutilizada</p>	<p>La terminal como infraestructura estratégica de integración amazónica.</p> <p>Combinar el transporte terrestre con el aéreo y fluvial (intermodalidad)</p> <p>Potenciar al Coca como nodo regional.</p>	
USO DE SUELO MIXTO	<p>Baja cobertura del transporte público hacia áreas periféricas de la ciudad, además que la actual terminal se presenta obsoleta y saturada</p> <p>Riesgo de crecimiento disperso hacia las periferias de la ciudad</p> <p>Presencia de equipamiento aislados (aeropuerto, puerto fluvial) sin integración funcional</p>	<p>Crear un nuevo centro de comercio y movilidad que previene la expansión sin control.</p> <p>Conectar el aeropuerto, el río y las vías de primer nivel en un sistema articulado.</p>	
CREENCIERTE Y DENSIDAD POBLACIONAL	<p>Área de baja densidad revela disponibilidad del suelo, riesgo de subutilización de los lotes</p> <p>Vialidad existente define jerarquías de ingreso y salida de vehículos</p> <p>El área se encuentra proceso de formación lo que permite la implementación de equipamiento que integre las vocaciones del área seleccionada</p>	<p>Diseñar el proyecto con una franja de transición: ordena el paso vivienda, comercio, transporte.</p> <p>Jerarquizar accesos (peatones, buses, autos) para reducir conflictos.</p> <p>Utilizar el espacio vacío para generar espacio público alrededor del nodo.</p>	



03

MARCO TEÓRICO

- 3.1.- Conceptos
- 3.2.- Categoría
- 3.3.- Clasificación de Espacios y Áreas Funciones de una Terminal Terrestre
- 3.4.- Normativa
- 3.5.- Referentes Teóricos
- 3.6.- Referentes Proyectuales

3.1.- CONCEPTOS

SISTEMA DE TRANSPORTE.

Es el conjunto de instalaciones fijas (tales como terminales, estaciones y paradas), los diferentes medios de transporte y un sistema de control que, en conjunto, facilitan la movilización eficaz de personas y bienes para satisfacer con las demandas humanas de movilidad. En este escenario, el propósito principal del transporte es simplificar el desplazamiento de individuos y bienes de manera eficaz y eficiente. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2017).

TRANSPORTE TERRESTRE

El transporte terrestre es la forma de transporte empleada para el desplazamiento de individuos o mercancías de un sitio a otro, a través de vehículos que se desplazan por caminos terrestres, como autobuses, camiones, camionetas, taxis, entre otras formas. Además, su eficacia se basa en gran parte en la calidad de la infraestructura vial, pues esta facilita la vinculación entre capitales, provincias, cabeceras cantonales y diferentes núcleos de crecimiento económico. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2017).

TERMINALES TERRESTRE

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (2017), una terminal terrestre se define como “infraestructura inicial o final del sistema de transporte que facilita a las personas su acceso para trasladarse de un lugar a otro.” En otras palabras, las terminales son lugares físicos que agrupan servicios constantes vinculados con el transporte de pasajeros. Asimismo, las terminales terrestres son componentes esenciales para la planificación y el crecimiento urbano, puesto que simplifican la estructuración del sistema de transporte dentro de una urbe.



GRAFICO 21: TERMINAL TERRESTRE
FUENTE: BLANCA FABARA

3.1.1 CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE LAS TERMINALES TERRESTRE

Las terminales terrestres son lugares de gran actividad que funcionan como puntos esenciales en la ciudad, funcionando como referentes urbanos y centros de encuentro. No solo desempeñan un rol logístico crucial estas infraestructuras, sino que también influyen considerablemente en la organización y el crecimiento urbano, promoviendo el intercambio económico y social.

Además, las terminales están diseñadas para ofrecer a los usuarios un entorno cómodo, seguro y accesible. A continuación, se destacan algunas de sus principales características:

- • Accesibilidad: Se ubican en puntos estratégicos de la ciudad, con acceso sencillo tanto desde el transporte público como privado, lo que facilita un vínculo eficaz entre áreas urbanas y rurales.
- • Conectividad territorial: funcionan como nodos de conexión, desde grandes urbes hasta comunidades de menor tamaño, promoviendo la integración regional.
- • Fluidez operativa: Están diseñadas para gestionar eficientemente el tráfico de pasajeros y vehículos, disminuyendo la aglomeración y potenciando la seguridad tanto para los usuarios como para los empleados.
- • Versatilidad funcional: Además de su función como centros de transporte, muchas terminales incorporan servicios comerciales, logísticos y administrativos, convirtiéndose en espacios dinamismo económico y social



3.2.- CATEGORÍA

Terminales Terrestre	
Tipo	Condiciones
T1	para cantones entre 60.000 - 200. 000 habitantes para cantones con alto número de frecuencias con 24 andenes
T2	para cantones entre 30.000 - 60.000 habitantes terminal con 20 andenes, playones de parqueo en donde se requiera
T3	para cantones entre 15.000 - 30.000 habitantes terminal con 6 andenes
T4	para cantones con 14.000 habitantes 4 andenes y parquedeo con plaza de parqueo o paradero lineal

TABLA 2: CATEGORIZACIÓN
FUENTE: BLANCA FABARA

3.2.1.-TIPOLOGÍA

Las terminales terrestres pueden clasificarse en diferentes tipologías, según diversos criterios como su tamaño, función o configuración física:

- Segundo su tamaño o capacidad

Clasificación de las Terminales				
Tipo	Población	Número de cajones	m ² de construcción	m ² de Terreno
TP-1	Hasta 5000	Hasta 15	50 - 150	Hasta 10 000
TP-2	5000 - 18 000	16 - 30	150 - 250	10 000 a 25 000
TP-3	18 000 - 30 000	25 - 60	250 - 350	25 000 a 50 000
TP-4	Mas de 30 000	Mas de 60	350 - 450	Mas de 50 000

TABLA 3: TIPOLOGÍA
FUENTE: BLANCA FABARA

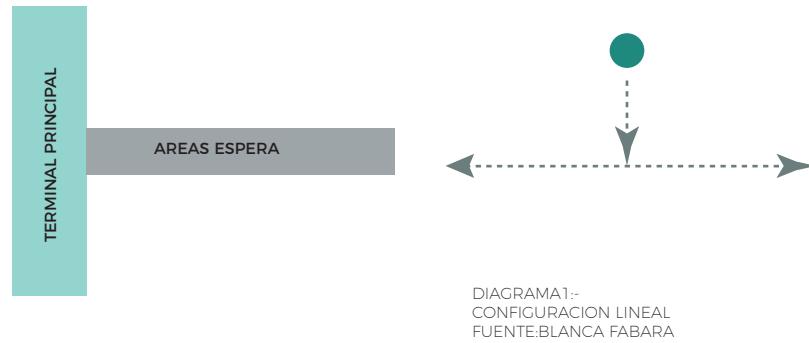
- Segundo su uso o función principal

Terminal de pasajeros: Es la infraestructura destinada para la acogida y reparto del transporte público de individuos. Su diseño se centra en simplificar el acceso, carga y descarga de pasajeros, además de proporcionar servicios adicionales que optimicen su experiencia.

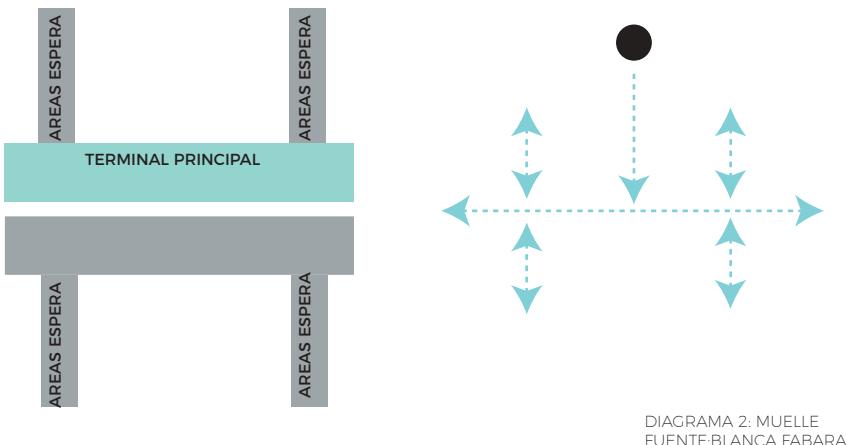
Terminal de carga: Especializada en la logística de mercancías. Estas terminales disponen de depósitos, zonas de carga y descarga, además de áreas de almacenaje y servicios relacionados con la gestión eficaz de productos.

- Modelos organizativos de la terminal terrestre

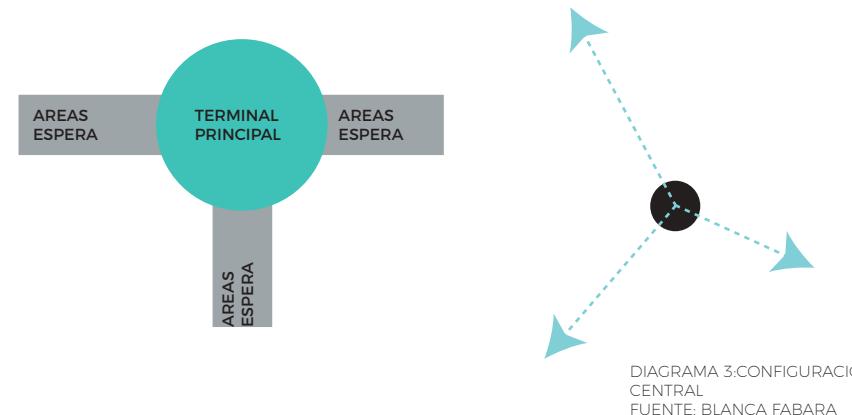
Lineal: Tiene una sola área destinada a las actividades relacionadas con los pasajeros. Esta zona está ubicada junto al área de transporte, lo que facilita la conexión directa entre las áreas de embarque y desembarque con los espacios destinados al servicio al usuario.



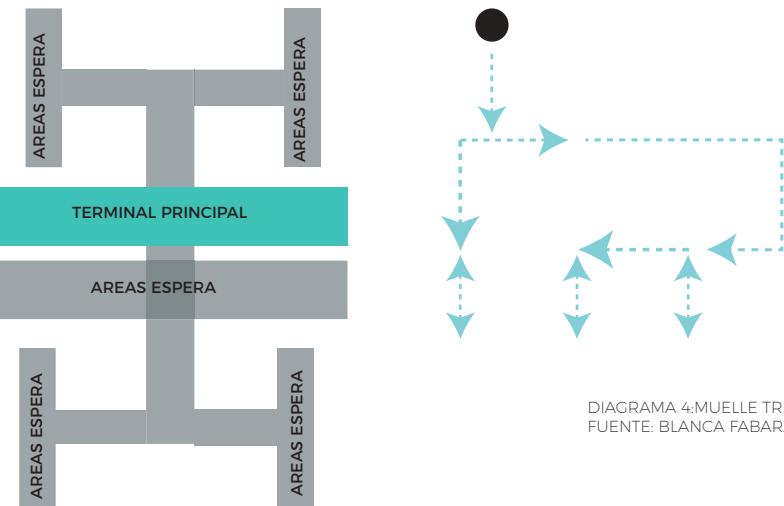
Tipo muelle: Las zonas de atención a pasajeros se expanden para establecer áreas de espera vinculadas a los andenes de envío.



Configuración central: La organización espacial de la terminal parte de una forma circular. Las áreas de transporte se ubican al margen, mientras que las áreas de servicio y atención al usuario se unen en un lugar central



Muelle múltiple: Incorpora varias zonas de embarque y desembarque, estructuradas mediante corredores que vinculan con distintos andenes. Esta configuración posibilita un incremento en el tráfico de pasajeros y simplifica la funcionalidad conjunta de varios servicios de transporte.



3.3.- CLASIFICACION DE ESPACIOS Y ÁREAS FUNCIONES DE UNA TERMINAL TERRESTRE

Una terminal terrestre es una infraestructura compleja que combina diferentes espacios, cada uno de ellas tiene un rol particular que facilita el funcionamiento eficiente y eficaz del sistema de transporte y una experiencia gratificante y especial para los usuarios.

Por ello es fundamental dividir la terminal en zonas claramente delimitadas, que faciliten la organización de las tareas administrativas, operativas, comerciales y de servicio.

- Los servicios operacionales: representan el núcleo funcional de la terminal terrestre, responsables de gestionar directamente los flujos de vehículos y pasajeros..
- Los servicios complementarios: satisfacen las necesidades fundamentales de los pasajeros mientras esperan o se desplazan por las instalaciones
- Los servicios auxiliares son aquellos espacios que no participan directamente en el proceso de movilidad, estos lugares facilitan la articulación de las necesidades internas del personal

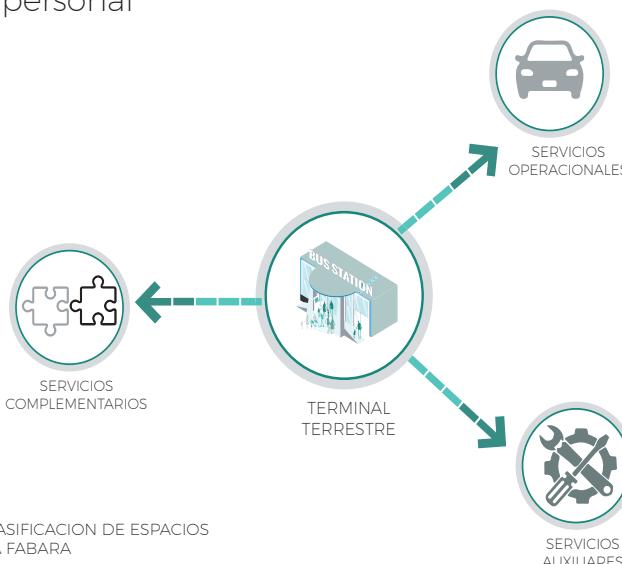


DIAGRAMA 5: CLASIFICACION DE ESPACIOS
FUENTE: BLANCA FABARA



DIAGRAMA 6: ÁREAS DE LA TERMINAL
FUENTE: BLANCA FABARA

3.4.- NORMATIVA

3.4.1.- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV)

Art. 28 y 32

Reconoce como competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) la implementación de infraestructura de transporte terrestre, incluyendo terminales terrestres.

·Establece que las terminales deben contar con:

- Zonas de embarque y desembarque
- Control de accesos y seguridad
- Servicios al usuario y áreas técnicas

·Deben garantizar accesibilidad universal, eficiencia operativa y conectividad modal

·

3.4.2.-Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

Art. 54

·Asigna a los GAD municipales la competencia de planificar, regular y controlar el uso del suelo y la infraestructura pública de movilidad.

·Permite que el equipamiento (terminal) se inserte en el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) como un nodo clave de transporte y desarrollo urbano-rural.

3.4.3.-Plan Nacional de Movilidad Sostenible y Transporte Multimodal – MTOP (2022)

·Plantea la creación de nodos de transporte intermodal que integren rutas rurales, urbanas y regionales.

·Prioriza la infraestructura en zonas de crecimiento urbano acelerado y zonas de frontera o conexión con el oriente.

3.4.4.-Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2218:2015 – Terminales Terrestres de Pasajeros

·Establece los requisitos técnicos y funcionales mínimos que debe cumplir una terminal:

- Separación de flujos peatonales y vehiculares
- Espacios diferenciados para boletería, espera, carga, operaciones, comercio y servicios higiénicos
- Áreas accesibles para personas con movilidad reducida
- Señalética, iluminación, ventilación natural y condiciones de seguridad

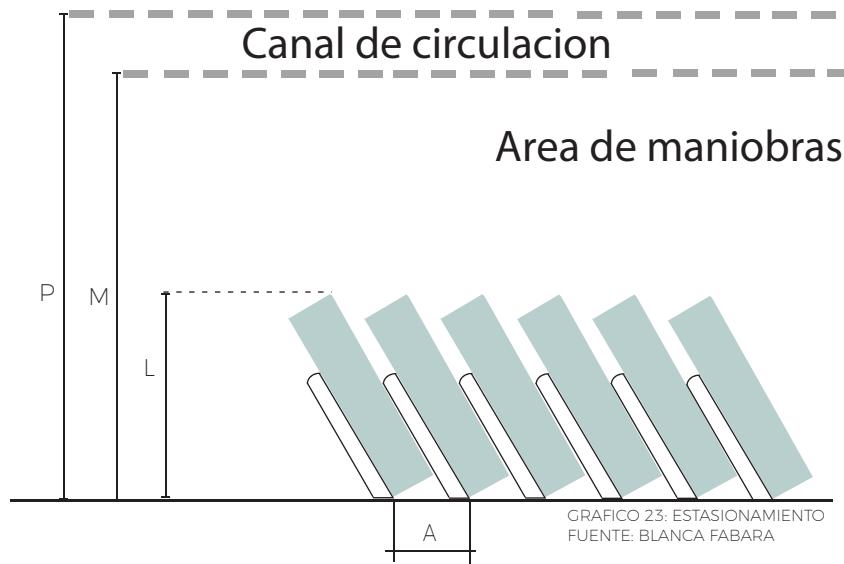
Las normativas en una terminal terrestre están diseñadas para garantizar la seguridad, eficiencia y comodidad de los pasajeros, así como para regular las operaciones de las empresas de transporte. Algunas normativas comunes en las terminales terrestres incluyen:

áreas operacionales:

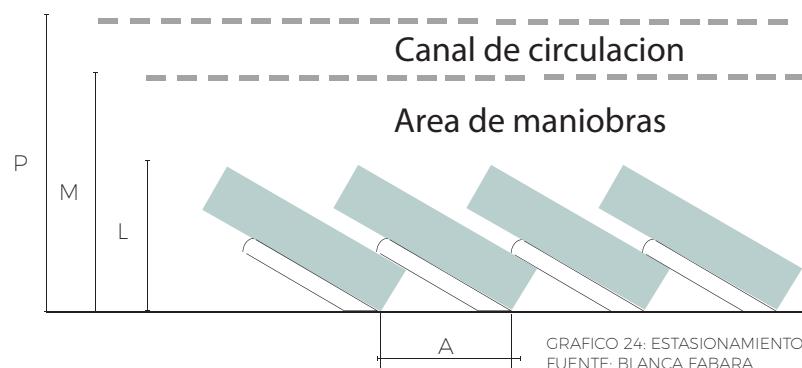
Estacionamientos: Cada estacionamiento tiene una dimensión de 3.50m de ancho por 14.00m de largo, existiendo una separación de 0.90 - 1.50 m como mínimo entre vehículos (bus). Así mismo las dimensiones de una unidad de transporte público puede llegar a ocupar una superficie de 35 a 55 m² disponible para las actividades carga y descarga.

Áreas Requeridas Para Estacionamiento				
DIMENSIONES	30°	45°	60°	90°
A= ancho	8.0	5.8	4.6	4.0
P= profundidad	17.5	23.5	29.5	34.0
L= longitud	8.80	11.0	12.5	12.8
P= profundidad	14.0	18.5	26.0	29.0
L= longitud	140	137	135	136

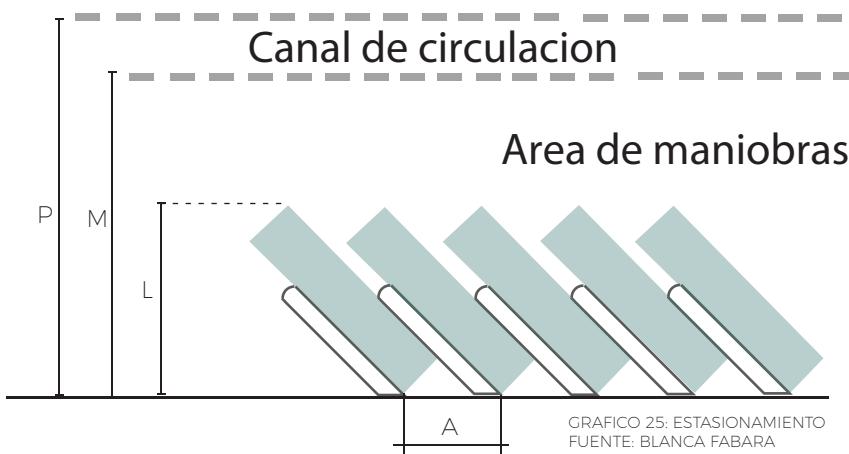
Estacionamiento de 60°



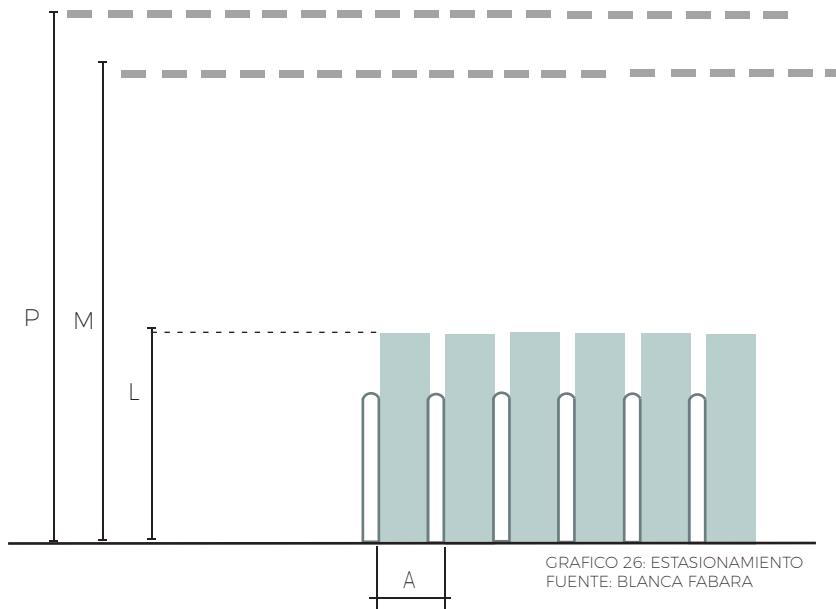
Estacionamiento de 30°



Estacionamiento de 45°



Estacionamiento de 90°



3.5.- REFERENTES TEÓRICOS

3.5.1.-ESTRUCTURA COMO GENERADORA DE ESPACIOS

La estructura en la arquitectura contemporánea, ha dejado de ser un componente netamente técnico, sino que al contrario es un componente fundamental en la planificación de un proyecto.

La estructura, en la actualidad es un aparte importante en la arquitectura, pues tiene la función de soportar las cargas, las cuales establece características espaciales y vínculos jerárquicos entre los usos y la forma arquitectónica deseada de un proyecto. En este contexto ha desarrollado una visión en donde la estructura es un sistema generador de orden, espacio y forma.

Autores como Kenneth Frampton, Norman Foster y Alberto ampos Báez coinciden que la estructura es un herramienta compositiva que configura el espacio desde la lógica de la repetición modular y eficiencia funcional. Esta concepción tiene mayor importancia en equipamientos de transporte, donde la claridad espacial, la repetitividad modular y la funcionalidad son importantes y esenciales.

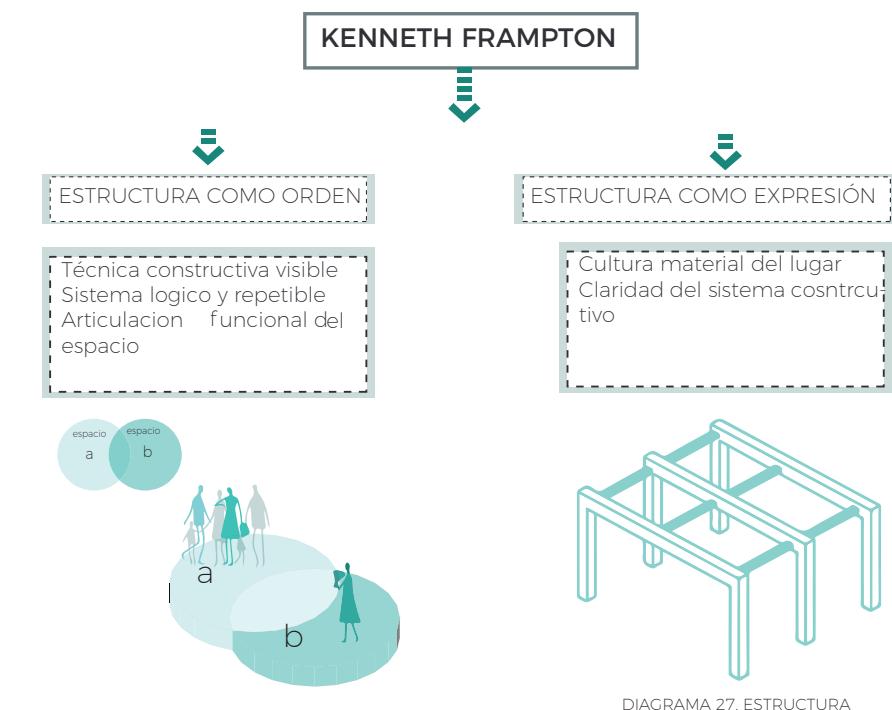
Kenneth Frampton, historiador y crítico de la arquitectura, en su libro *Studies in Tectonic Culture* (1995), sugiere que “la arquitectura no solo debe limitarse a responder únicamente a la función o estética, sino que también a la lógica de construcción que vincula la materia, la técnica y el volumen. En esta perspectiva, la estructura no se limita a ser un sistema de apoyo físico, sino que es un principio de organización del espacio y manifestación de la cultura material”.

Según Frampton, “la estructura desempeña un rol organizativo, ya que tiene la capacidad de ordenar el espacio arquitectónico en relación directa con su edificación”. En este entorno, la tectónica es una expresión de cómo se sostiene el edificio, es decir la estructura se transforma en una herramienta de composición, lo que permite entender el edificio desde su racionalidad técnica y espacial. Por ello el

sistema estructural no se esconde, sino que se presenta como el personaje principal del diseño.



GRAFICO 1. International Terminal Waterloo (grimshaw, 1993)

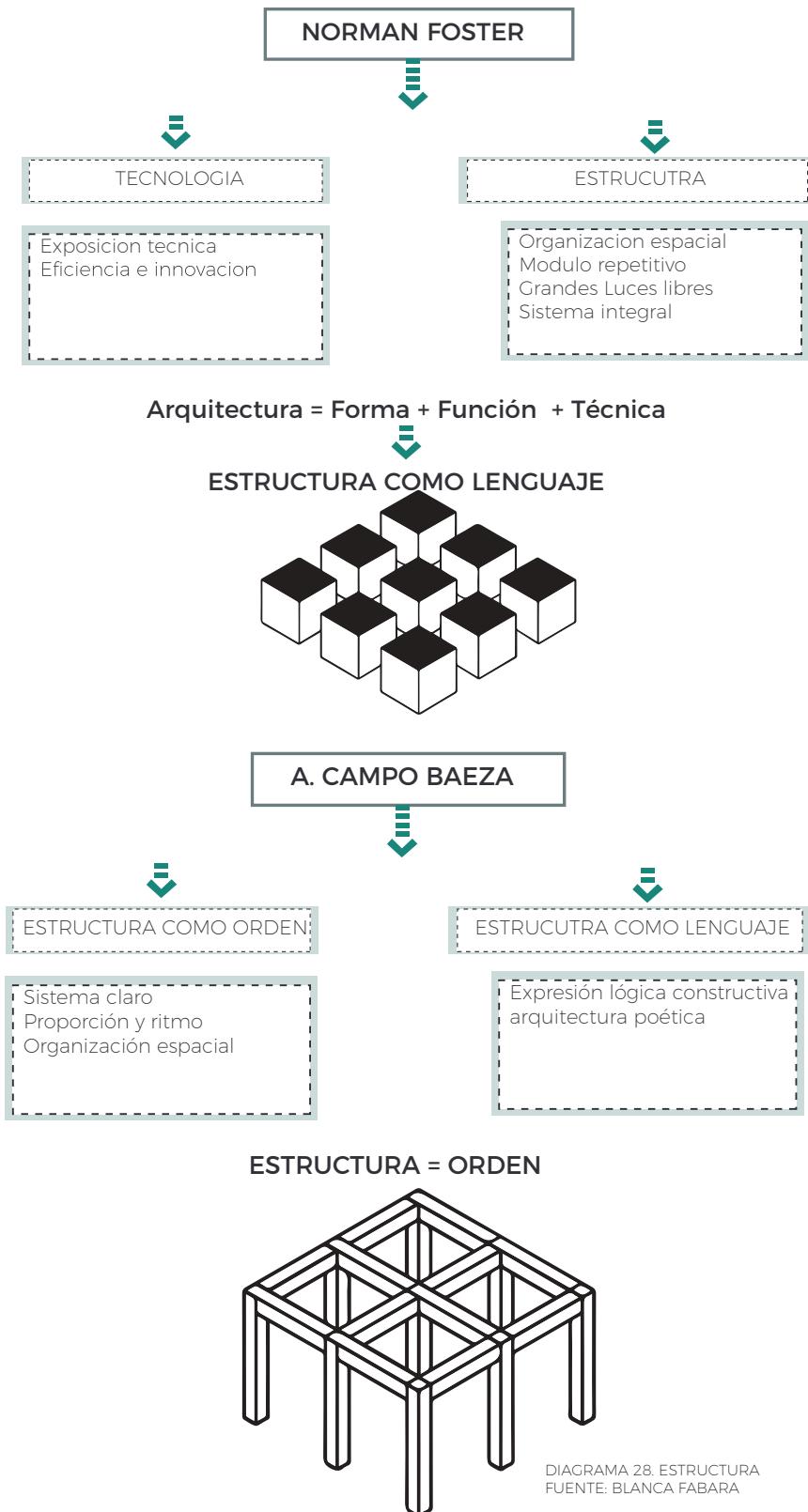


Norman Foster interpreta la estructura y la tecnología como el propio lenguaje arquitectónico y no como componentes subordinados del diseño. En sus obras, la estructura se manifiesta como elemento fundamental para crear el espacio, así como también se muestra la lógica constructiva del proyecto. (Foster, 1999)

En este sentido, Foster considera que la arquitectura debe evidenciar como está construida, donde la tecnología no se oculte si no que forme parte de la estética formal.

Por su parte, Alberto Campo Baeza establece que la estructura no es solo el esqueleto que sostiene la arquitectura, sino se convierte en el elemento que define y ordena el espacio. Para él, la estructura es el origen de la forma y sin estructura no hay arquitectura.

Campo Baeza considera que la estructura debe ser clara, legible y estética. Por ello considera que la estructura no debe esconderte sino revelarse como el generador del espacio y proporción (Campo Baeza, 2009).



3.5.2.-ARQUITECTURA INDUSTRIAL

El inicio de la Revolución Industrial en Inglaterra, a finales del siglo XVIII, marcó un hito en la historia de la humanidad. No solo transformó de manera drástica la producción, la economía y la sociedad, sino que también impulsó nuevas formas de movilidad y comunicación que dieron origen a la infraestructura de transporte contemporánea.

Uno de los avances más relevantes fue la invención de la máquina de vapor, lo que facilitó el desarrollo del ferrocarril como medio de transporte masivo. A medida que las sociedades crecían y se expandían, surgía la necesidad de establecer puntos de conexión eficientes para facilitar el movimiento de personas y mercancías. En este contexto, las estaciones de ferroviaria se convirtieron en símbolos del acceso a las ciudades. Un claro ejemplo es la estación King's Cross (1852), que rápidamente se consolidó como una de las principales puertas de entrada a Londres.

La estación se inauguró con dos plataformas de embarque y desembarque. La estación se inauguró con dos plataformas de embarque y desembarco, lo que facilitó la separación de los flujos de entrada y salida de los pasajeros. Además, el espacio de los andenes fue enmarcado y rodeado por zonas de servicio, dispuestas en núcleos que permitían el acceso a través de la fachada principal, creando simetría en la disposición funcional del inmueble.

Desde el punto de vista estructural, King's Cross se ideó con una cubierta de un solo segmento. Inicialmente sostenida por madera laminada, luego sustituida por acero, lo que posibilitó una eficiencia superior en la edificación de grandes luces a través de cerchas.

Estas producían arcos triangulados que abarcaban toda la longitud del edificio. La cubierta contenía superficies de vidrio que facilitaban el flujo de luz natural hacia el área de los andenes, pese a que inicialmente no contaba con un sistema de ventilación apropiado para la actividad que se llevaba a cabo en el interior.



GRAFICO 29:ESTACION FERROVIARIA

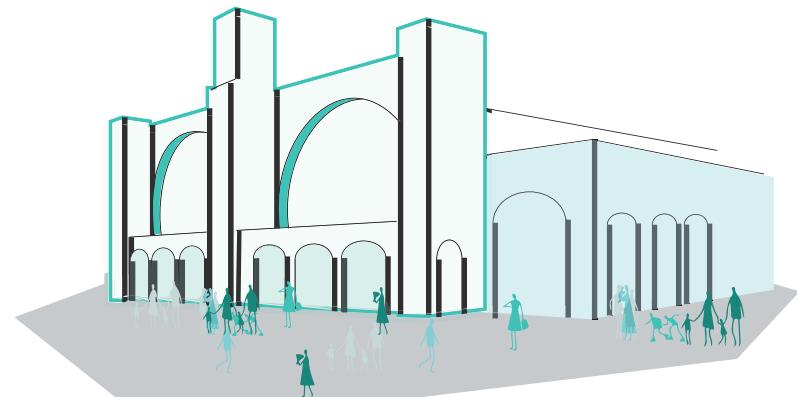


GRAFICO 30:ESTACION DE TERMINAL
FUENTE:BLANCA FABARA

	Transmisión de fuerzas	Configuración	Características	Propiedades del material	Componentes
FORMA ACTIVA	Diregen las cargas a través de la forma. Sistema flexible, no rígido	Esfueros axiales de compresión y tracción. compresión tension	Uniones articuladas Usado en estructuras de gran tamaño Los arcos dependen de la importancia lateral para resistir las fuerzas que redistribuyen la estructura Superficies amplias con menos pilares	Flexibilidad Material de alta resistencia y dureza Resistencia a altas temperaturas	

TABLA 4: ARQUITECTURA INDUSTRIAL
FUENTE: BLANCA FABARA

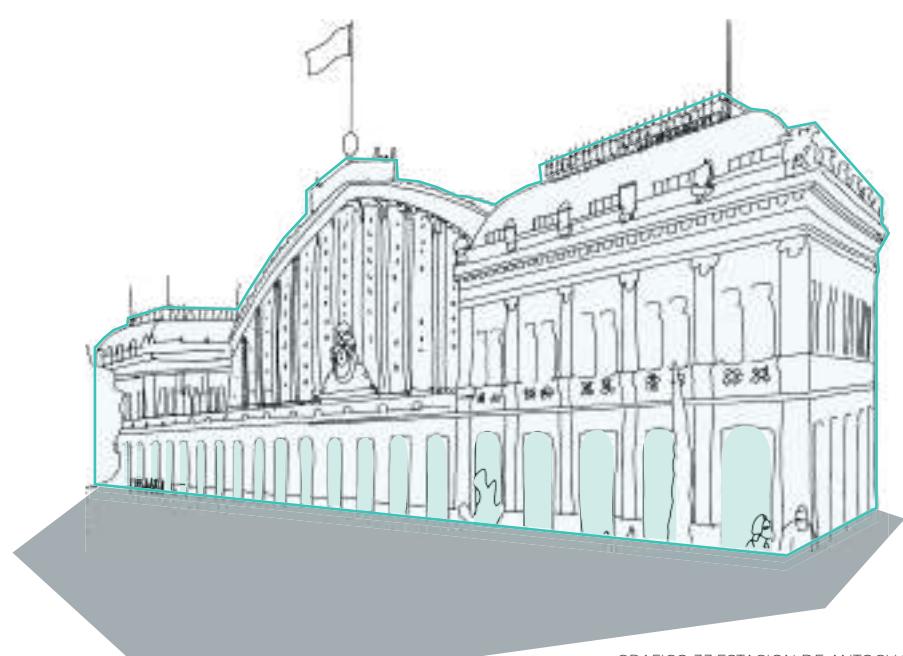
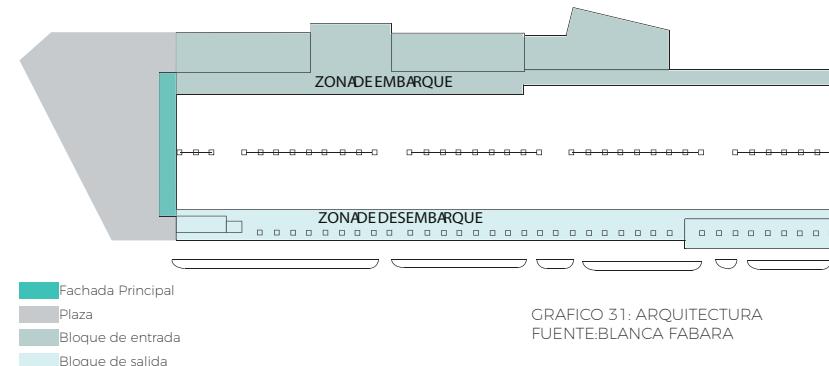
La implementación de estas grandes luces fue fundamental, dado que debía acoger varios andenes y facilitar el desplazamiento ordenado de trenes y pasajeros. Adicionalmente, esta arquitectura simbolizaba una nueva categoría de lugares públicos, en la que la funcionalidad y la monumentalidad se unían en una única construcción.

Estas estaciones disminuyeron considerablemente los períodos de desplazamiento entre ciudades, simplificaron el traslado de bienes y promovieron la formación de centros de actividad económica y social. Así pues, las estaciones dejaron de ser meros espacios de paso para transformarse en emblemas arquitectónicos que establecieron la identidad y la estructura de las ciudades industriales en crecimiento.

Asimismo, el funcionamiento del tren condicionaba el diseño del espacio. Este debía adaptarse a las características del transporte ferroviario, lo que implicaba generar grandes claros estructurales donde el propio tren se convertía en el elemento organizador y modulador de la arquitectura.

La Revolución Industrial no solo modificó los procesos de producción y la organización social, sino que también reconfiguró la forma en que las urbes se vinculaban y se expandían.

Las estaciones de tren, como la icónica King's Cross, no solo simplificaron el desplazamiento en masa, sino que también se establecieron como elementos esenciales en la estructura urbana, económica y social de aquel período. Su arquitectura vanguardista, ajustada a las exigencias tecnológicas y funcionales emergentes, estableció un punto de inflexión en el diseño de infraestructuras públicas. En conclusión, estas estaciones no solo constituyeron lugares de tráfico, sino también emblemas del avance, la modernidad y la metamorfosis de las urbes industriales del siglo XIX.



3.5.3.-SISTEMA ESTRUCTURAL PARA GRANDES LUces

El propósito del presente análisis es entender la definición teórica de los sistemas estructurales grandes luces, reconociendo sus propiedades y categorías. Adicionalmente, resulta importante explorar las diversas aplicaciones de estos sistemas en la arquitectura y examinar proyectos arquitectónicos sobresalientes en los que se hayan puesto en práctica para implementarlo en un proyecto arquitectónico.

De acuerdo con Engel (2001) afirma que “la estructura es parte de la esencia de edificio que garantiza la conservación de la forma y que, con ello, asegura la satisfacción de la función” (p.37). Siendo esta la parte esencial e imprescindible para que exista un espacio, es decir que el uno no existe sin el otro. Asimismo, su función principal es recibir, resistir y transmitir las cargas hacia los apoyos sin presentar deformaciones en sus elementos estructurales (Diez, 2005).

Por otro lado, el sistema estructural se puede definir como “el esquema de operaciones y actuación para la transmisión y desviación de las fuerzas de edificio” (Engel, 2001). Es decir, es el conjunto de elementos y componentes interconectados que colaboran para repartir las fuerzas en una edificación. Teniendo como finalidad asegurar la estabilidad y resistencia ante factores externos como el peso propio, el viento, entre otros.



En este contexto un sistema estructural para grandes luces es el tipo de sistema diseñado para cubrir grandes distancias sin necesidad de columnas intermedias, permitiendo tener espacios amplios y funcionales. Es fundamental considerar que este tipo sistemas estructural permite tener soluciones que destaque por su alta resistencia y rigidez, asegurando la estabilidad estructural como la funcionalidad del espacio arquitectónico

Cada estructura se caracteriza por componentes interrelaciones entre sí como es la geometría, la fuerza y la materialidad. La geometría por su parte es el sistema descriptivo que permite establecer la forma de la estructura y el recorrido de las fuerzas. Asimismo, el material permitirá ser el complemento en el control de fuerzas y su traducción geométrica. Por otro lado, la fuerza, en cambio, es el mecanismo de la transmisión de cargas y control de fuerzas que fluyen a través de la estructura. Estas cargas actúan sobre diferentes elementos estructurales, y existen cuatro mecanismos típicos en la naturaleza y en la técnica que dirigen las fuerzas: la adaptación de la fuerza (acción de la forma), subdivisión de las fuerzas (acción vectorial), confinamiento de la fuerza (acción de la sección trasversal), dispersión de la fuerza (acción de las superficies) (Engel, 2001).

(Engel, 2001)

	Prototipo	Fuerzas	Características	Mecanica de transmision de cargas
Forma activa	Arco funicular Cable suspendido Anillo circular	Compresión o tracción	Línea de apoyo Catenaria Círculo	
Vector activo	Cercha triangular Celosía	Compresión o tracción	triangulación	
Sección activa	Viga Pórtico Losa	Flexión o fuerza cortante	Perfil seccional	
Superficie activa	Lamina Lamina plegada Membrana cilíndrica	Fuerza de membrana	forma bidimensional	

Tipologías

Arco

El arco es una estructura constituida por un elemento curvo que trabaja a compresión y que desde los extremos permite transmitir cargas hacia los muros o pilares que lo soporta, el cual puede llegar a cubrir luces de 20 a 70m en materiales como hormigón y en acero permite alcanzar una longitud de 40 a 100m (López Navarro, 2018). Asimismo, es un sistema estructural que se empleó desde la antigüedad como principal solución estructural, lo cual fue aplicado en gran variedad de edificaciones para salvar grandes dimensiones con empleo de materiales tradicionales como la piedra o ladrillo.



Figura 2. Estación Puerta de Atocha (Ingenieria-civil.org, n.d.)

Cables - tensoestructuras

Las tensoestructuras son estructuras conformadas por tejidos pretensados y redes de cables que se apoyan en elementos rígidos que proporcionan puntos apoyo y estabilidad (López Navarro, 2018). Estas estructuras trabajan principalmente a esfuerzo de tracción constituyéndole una estructura ligera y flexible. Los cables, membrana o tejidos están sometidos a fuerzo de tracción y constituyan el elemento principal que recibe y distribuye las cargas, permitiendo un equilibrio entre las fuerzas externas y la propia estructura. Sin embargo, las membranas son frágiles frente a cargas dinámicas, produciendo fatiga al material. Asimismo, al no presentar un comportamiento lineal, el diseño de estas membranas sea complejo y tiendan a deformarse.



Figura 3. Cubierta del Estadio Olímpico de Munich (Spengleriano, n.d.)

Celosías

La celosía es un componente arquitectónico muy versátil que permite la creación de estructuras con esbeltez para alcanzar grandes vanos siendo empleada a cubrir espacios mayores de 10 m (López Navarro, 2018). Por lo general está compuesta por barras rectas y articulares triangulares, siendo esta la figura básica ya que permite soportar cargas por su forma estable y rígida. Los cordones paralelos están expuestos a la compresión y atracción de cargas.

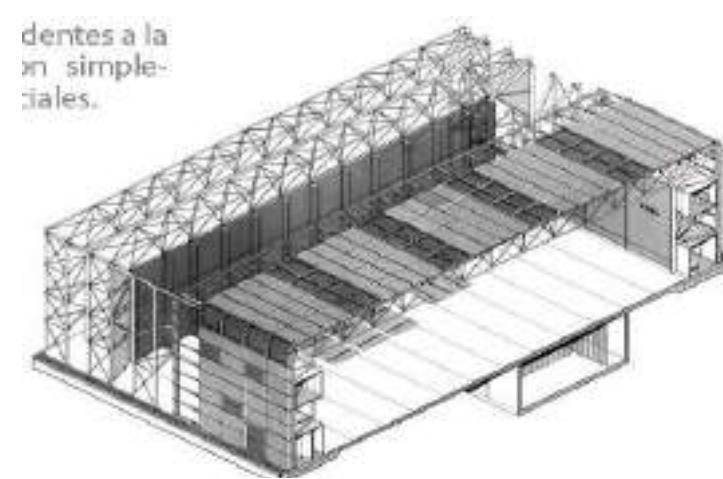


Figura 4. Axonometria Estructural de Sainsbury Centre for Visual Arts (Foster + Partners, 2015)

Los sistemas estructurales para grandes luces son fundamentales en la arquitectura, especialmente incorporación del hierro en la construcción que posibilitó cubrir grandes espacios sin la necesidad de presentar soportes intermedios otorgando flexibilidad, estética y funcionalidad.

Estos sistemas son esenciales para equipamientos deportivos como estadios o gimnasios donde se requiere espacios amplios y visibles además de tener en cuenta los flujos de personas.

Un ejemplo desatulado Estadio Olímpico de Múnich, diseñado por Frei Otto y Günther Behnisch, el cual utiliza un innovador sistema estructural basado en tensoestructuras. Este sistema combina tecnología avanzada como membranas tensadas sujetas por cables de acero, logrando una cubierta ligera y transparente, en contraposición con las pesadas estructuras tradicionales.

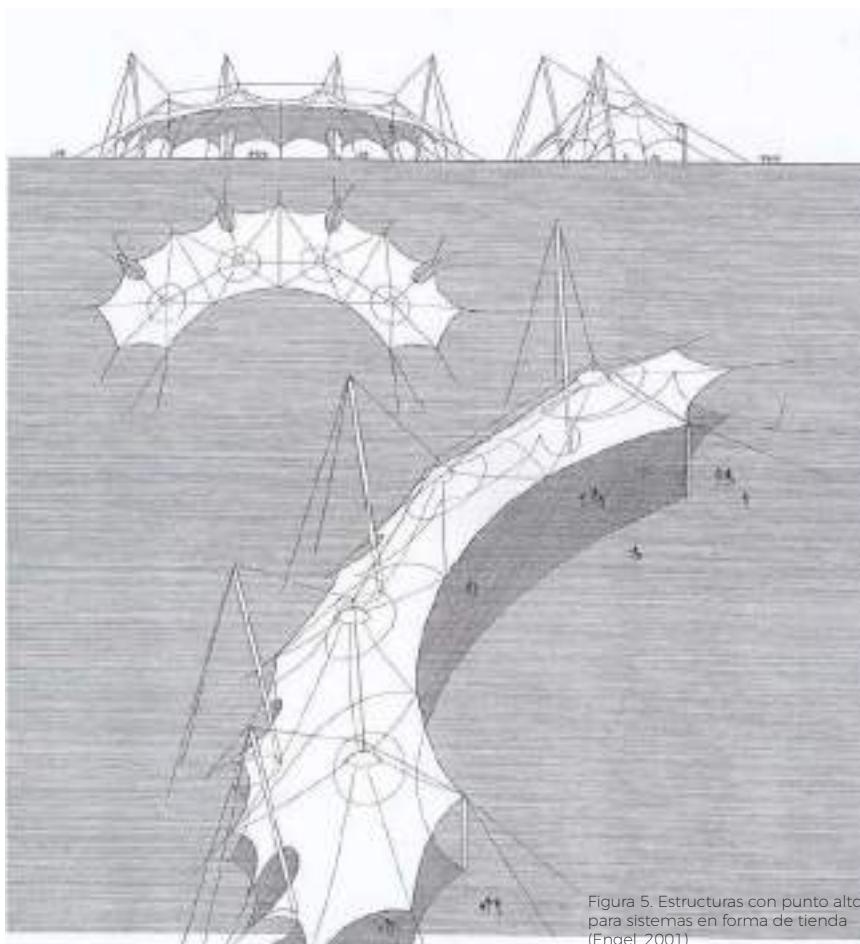


Figura 5. Estructuras con punto alto para sistemas en forma de tienda (Engel, 2001)

La estructura reticular de la cubierta del estadio genera una altura libre permite un espacio interior amplio y unificado sin tener elementos intermedios que estorben a la continuidad del espacio entre la horizontalidad y la verticalidad.

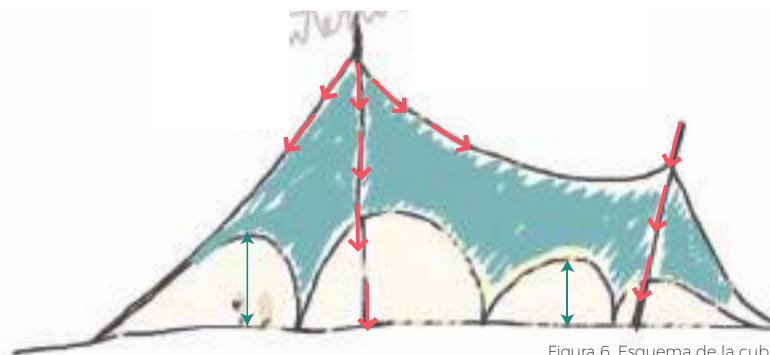


Figura 6. Esquema de la cubierta (Elaborado por la autora) Fuente(Casiopea, 2012.)

La cubierta del estadio está formada por una red de malla rectangular de cables pretensados que soportan una membrana translúcida de vidrio acrílico. Esta membrana proporciona protección contra las inclemencias del tiempo mientras permite el paso de la luz natural.

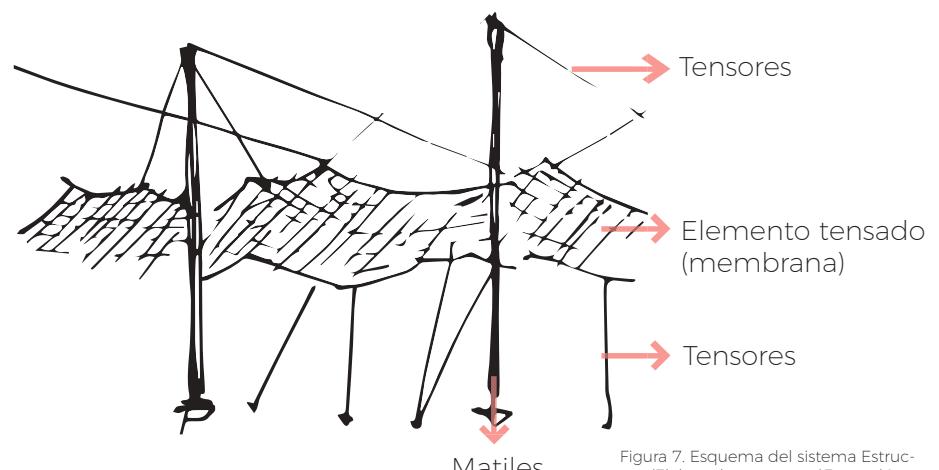


Figura 7. Esquema del sistema Estructural (Elaborado por autora) Fuente(Casiopea, 2012)

Los cables están anclados a grandes mástiles de acero que actúan como elemento rígido para estabilizar la estructura, dichos mástiles se dividen en dos grupos los soportes exteriores e intermedios. Siendo los elementos encargados transmitir las cargas al suelo. Además, los cales suspendidos para los puntos altos que se sitúan al centro de cada módulo.

En conclusión, los sistemas estructurales para grandes luces son un componente esencial en la arquitectura moderna, facilitando la generación de espacios con grandes vanos y amplios sin columnas intermedias, lo que permite tener una mejor funcionalidad, flexibilidad y estética en las edificaciones. Su importancia radica en la habilidad para atender las demandas estructurales, ofreciendo estabilidad y resistencia sin comprometer la calidad espacial de la edificación.

Las principales categorías estructurales para cubrir grandes vanos, como los arcos, las celosías y las tensoestructuras, destacan por sus características singulares. Los arcos permiten salvar grande distancias través de la compresión, aunque no es adecuado para la tracción o flexión horizontal, por lo que requiere de elementos de arrostramiento que permitan la estabilidad de la estructura. Por otro lado, las celosías proporcionan versatilidad y rigidez a través de la triangulación que brinda estabilidad y resistencia para alcanzar la forma que se desea.

Además, las tensoestructuras se desarrollan a partir de una estructura principal que cubre la luz deseada de punto a otro, y complementada con un sistema secundario que ayuda a la estabilidad y dar la forma de la cubierta.

Proyectos como el Estadio Olímpico de Múnich y el Aeropuerto de Stansted son ejemplos destacados por la utilización innovadora de sistemas estructurales. Para el estadio, la aplicación de tensoestructura permitió tener una cubierta ligera y transparente permitiendo mejorar en la experiencia visual y funcional del espacio. Por otro lado, el Aeropuerto de Stansted mediante una estructura mínima de arboles estructurales permite combinar la eficiencia funcional y espacial en el interior de la edificación además de aprovechar al máximo la entrada de luz natural.

Finalmente, los sistemas estructurales para grandes luces es una solución integral para cubrir las demandas espaciales, funcionales y estéticas de un proyecto a gran escala. Su uso no solo promueve la innovación tecnológica, sino también la manera en la que configura o concebimos el espacio.

3.6.- REFERENTES PROYECTUALES

3.6.1.-AEROPUERTO DE STANSTED

FICHA TÉCNICA

UBICACIÓN : Stansted Mountfitchet , Reino Unido

ARQUITECTO : Norman Foster

TIPO : Equipamiento de Transporte

ÁREA : 85.700 M²

AÑO DE CONSTRUCCIÓN : 1991

El Aeropuerto de Stansted (1981-1991). Siendo el tercer aeropuerto en Londres está organizado en función a los recorridos de los usuarios tomando el protagonismo principal de la edificación, por ello existe la necesidad de separar por niveles las funciones.

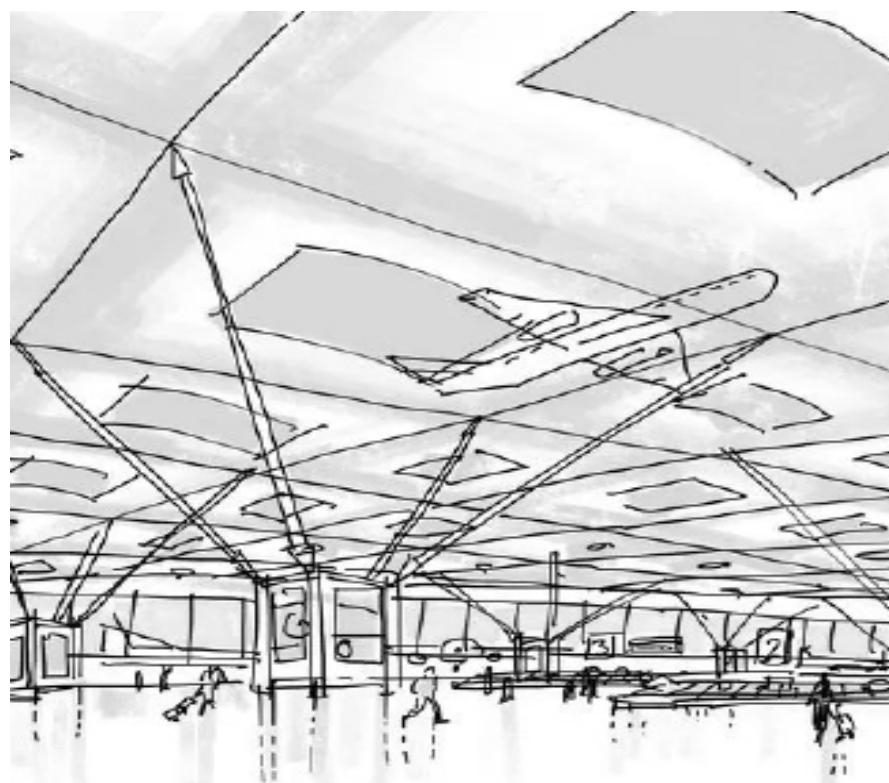


GRÁFICO 34: AEROPUERTO DE STANSTED
FUENTE: BLANCA FABARA

Una de las particularidades es la creación de espacios flexibles que permitan cambiar según las necesidades y la función que requiera el espacio. En la planta superior se encuentran los pasajeros y en la planta inferior se encuentran las instalaciones del edificio. Creando así recorridos más directos y rápidos hacia las distintas funciones que presentaba la nueva terminal de Stansted sin que se vean interrumpidos entre sí



GRÁFICO 35 AEROPUERTO DE STANSTED

Por ello en la planta superior solo se presentan las estructuras que son instalaciones fijas. La horizontalidad del proyecto permite que los usuarios puedan orientarse gracias al muro cortina que envuelve el espacio presentes en las fachadas de la terminal de Stansted.

CONCEPTO

El edificio se percibe como una estructura estructura clara, modular y flexible, capaz de adaptarse a las demandas funcionales del transporte actual. La propuesta cumple tres principios básicos

- estructura mínima,
- máxima luz natural
- el ocultamiento máximo de las instalaciones
-



GRAFICO 36: TERMINAL TERRESTRE

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

Existe una distribución por funcionalidad con la intención de separar a los pasajeros de las áreas técnicas que cuenta el aeropuerto

En la planta baja principal: circulación peatonal

Nivel inferior: bandas de equipaje

Cubierta elevada: sostenida por la estructura tipo paraguas



GRAFICO 37: DISTRIBUCIÓN ESPACIAL
FUENTE: BLANCA FABARA

CIRCULACIÓN

La circulación principal se da de forma lineal y secuencial, evitando los tradicionales cambios de nivel mejorando la accesibilidad para los pasajeros

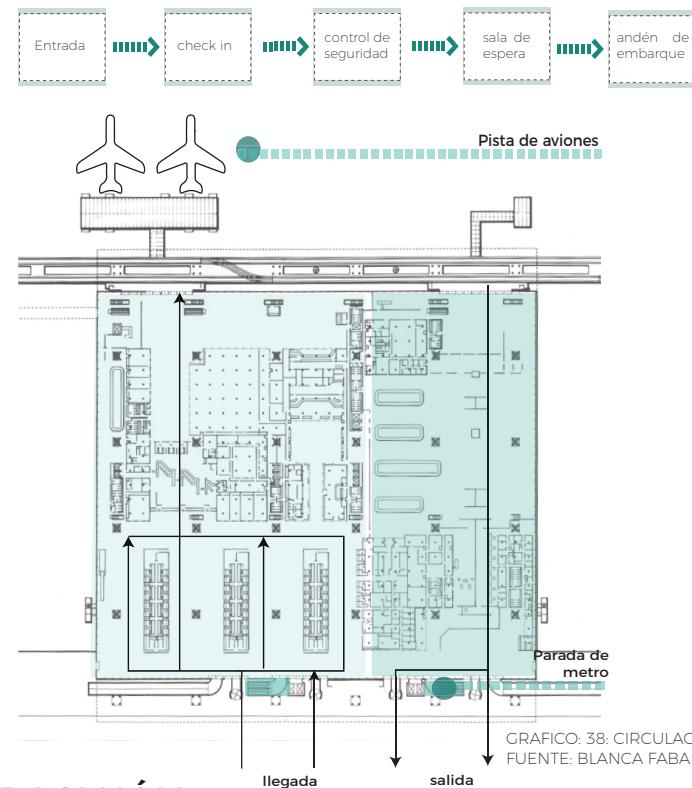
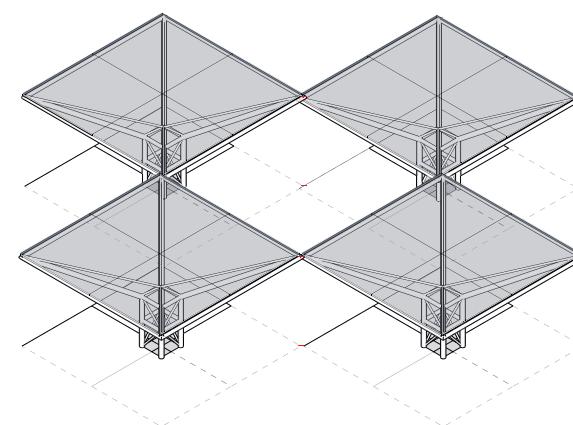


GRAFICO: 38: CIRCULACION
FUENTE: BLANCA FABARA

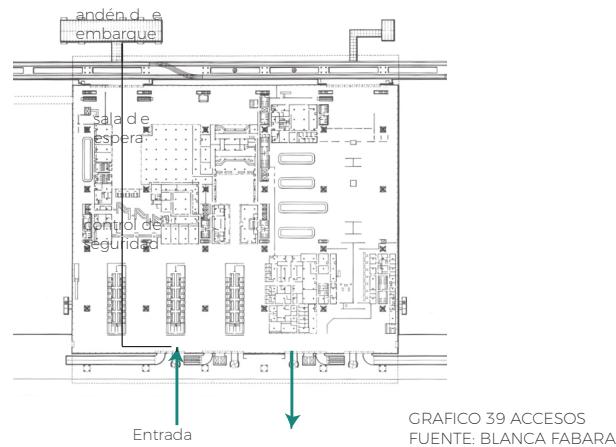
COMPOSICIÓN

La composición nace del planteamiento de una retícula modular estructural de 36x36, definiendo un módulo claro y repetible, lo que permite que se minimice las divisiones físicas en su interior



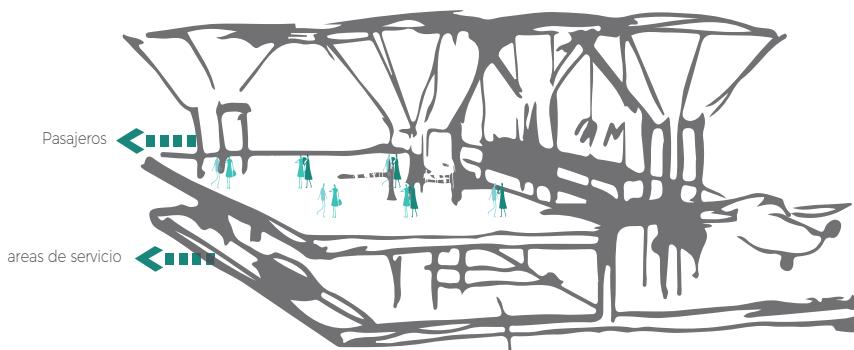
ACCESOS

Los accesos están diferenciados por la función. El edificio presenta una única entrada principal para los pasajeros. El acceso a servicio se realiza en el nivel inferior y laterales, nunca se cruzan con el acceso de los pasajeros



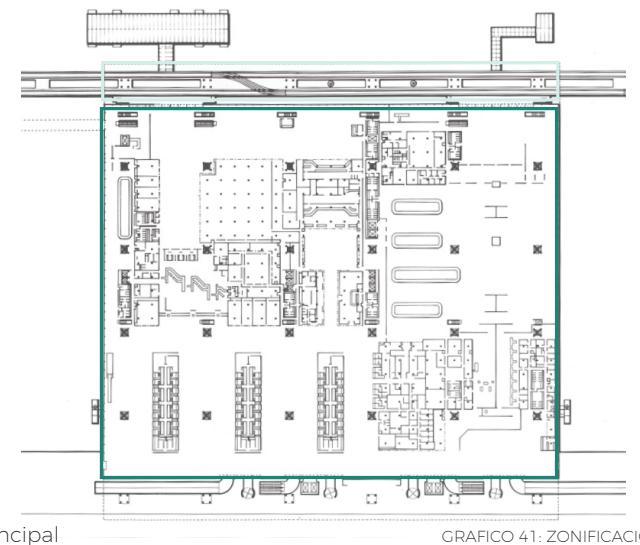
FLUJOS

Existe una separación de flujos entre los pasajeros, equipaje, personal y servicio técnico que circulan por sistemas independientes. Casi todos los resorridos se realizan en un solo nivel



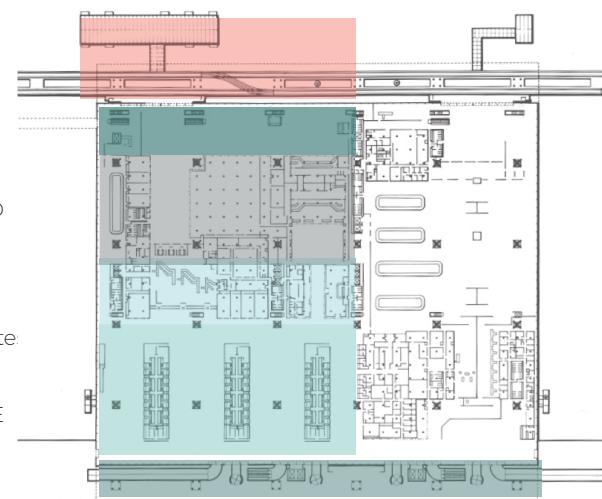
ZONIFICACION

La zonificación esta conformada por el elemento principal que es la terminal seguido de los andenes de embarque



PROGRAMA

El programa fue pensado de manera lógica y funcional donde la estructura define y ordena los espacios. El programa se organiza en franjas funcionales de 36x36



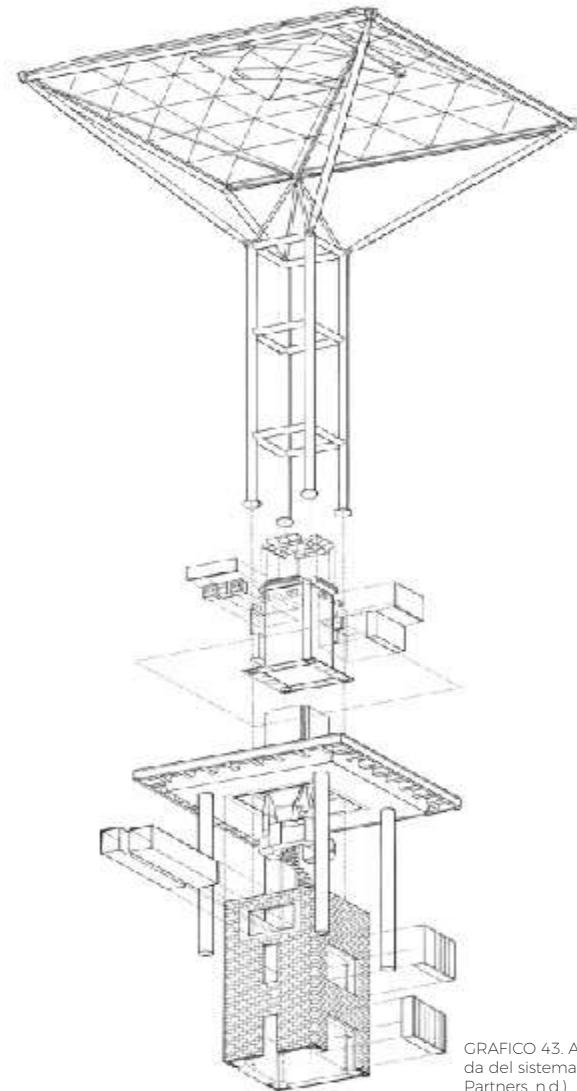
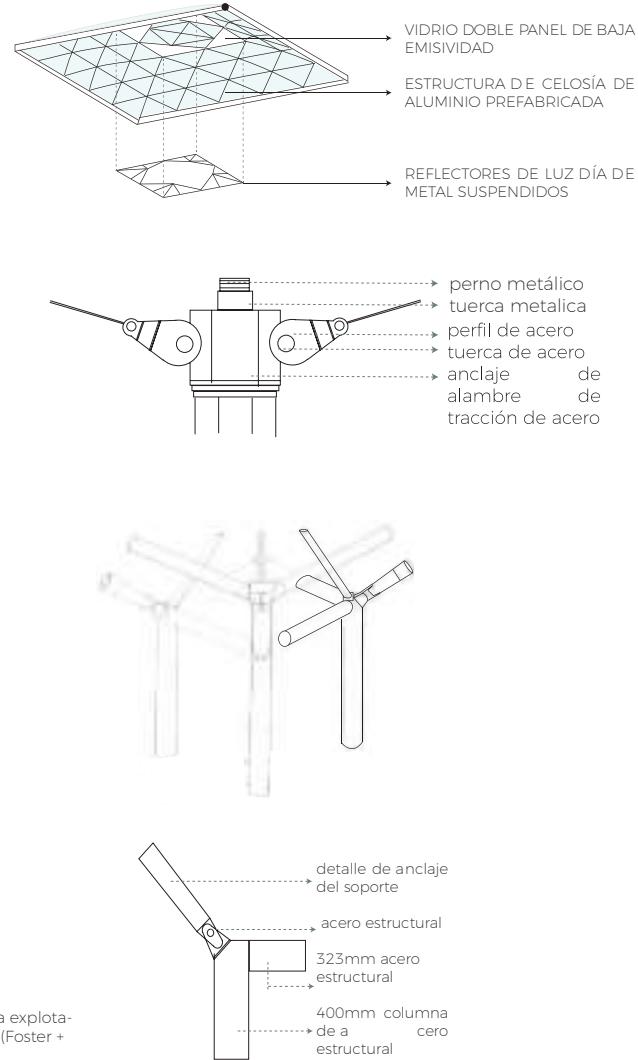


GRAFICO 43. Axonometria explotada del sistema estructural(Foster + Partners, n.d.)



Desde el principio se planteó la estructura mínima, la mayor entrada de luz hacia el interior de las plantas y el ocultamiento de las instalaciones.

Se crea una estructura de árboles estructurales, los cuales se positionan cada 36 metros para soportar la cubierta ligera y libre de servicio. dichos árboles poseen un tronco formado por cuatro columnas de acero y cuatro ramas esbeltas que sostiene las vigas principales dispuestas de forma cuadrada cerrada mediante una cúpula de acero que viene a ser los lucernarios que permiten tener una luz cenital al interior del vestíbulo de la terminal de stansted.

	Transmision de fuerzas	Configuracion	Características	Propiedades del material	Componentes
FORMA ACTIVA	Subdivide las cargas Formado por elementos lineales	Esfueros de compresión, flexión y tracción. Funcion por nudos y triangulares	Uniones articuladas Usado en estructuras de gran tamaño Superficies amplias con menos pilares Triangular la forma para generar estructuras tridimensionales o bidimensionales	Flexibilidad Material de alta resistencia y dureza Resistencia altas temperaturas	

TABLA 4. TRANSMISION DE FUERZAS
FUENTE BLANCA FABARA

3.6.2.-ESTACIÓN TGV DE LYON SAINT-EXUPÉRY

FICHA TECNICA

UBICACIÓN : Lyon, Francia

ARQUITECTO : Santiago Calatrava

TIPO : Equipamiento de Transporte

ÁREA : 5600 m²

AÑO DE CONSTRUCCION : 1994

La estación de tren del aeropuerto de Lyon-Saint Exupéry (1989-1994)exponía la necesidad de un edificio que permita el transito eficaz de pasajeros y simultáneamente, actúe como un ingreso simbólico y representativo a la zona. Mas allá de ser una simple estación, se consolidó como una autentica entrada que fusiona la funcionalidad con la identidad territorial.

El diseño contemplaba acceso directo a cuatro andenes, con el objetivo de expandirse a dos vías mas en el futuro, asegurando así la flexibilidad en las operaciones.



GRAFICO 44: ESTACION TGV

La estación posee dimensiones impresionantes de 450 metros de longitud por 56 metros de anchura, y está construida con materiales que demuestran la solidez, ligereza y transparencia del proyecto generando una combinación de hormigón, acero y vidrio.

Se destaca por la silueta dinámica, a menudo es comparada con un ave a punto de iniciar su vuelo, lo que fortalece la noción de movimiento y conexión con el transporte



GRAFICO 45:ESTACION TGV
FUENTE: BLANCA FABARA

CONCEPTO

Calatrava concibe al edificio como un organismo vivo, dinámico y evoca el movimiento y expresa su función a través de la forma. Partiendo de la metáfora de (un pájaro que extiende sus alas) movimiento. Este gesto formal permite organizar la circulación y distribuir los espacios interiores

“Mi intención fue capturar en la estructura la idea del vuelo, y que el edificio en sí hablara de su función: transportar”

— Santiago Calatrava (1994)

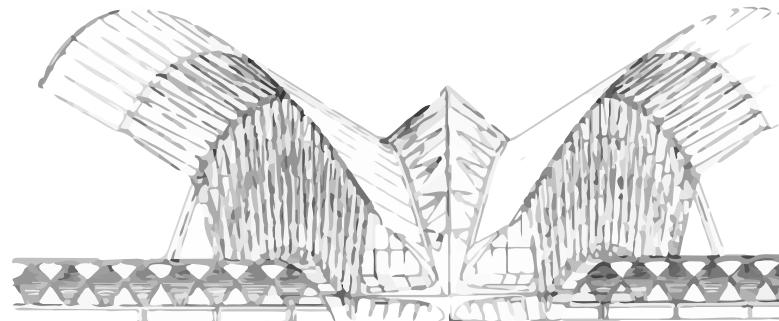


GRAFICO 46: FACHADA DE LA ESTACION TGV
FUENTE: BLANCA FABARA

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

La estación de tren esta organizada en tres niveles principales que se vinculan entre ellos de manera fluida todo el edificio funciona alrededor de un eje central longitudinal, fortaleciendo por una estructura simétrica que actúa como organizador espacial

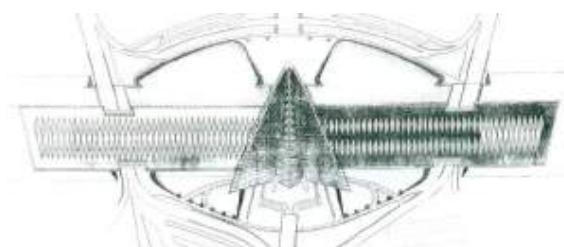


GRAFICO 47: DISTRIBUCION ESTACIAL
FUENTE: BLANCA FABARA

CIRCULACIÓN

La circulación se compone de tres niveles principales, que se vinculan entre ellos. El usuario desciende progresivamente desde los accesos de entrada superiores hasta los andenes de forma secuencial.

La estructura dirige la circulación a través de elementos estructurales como las costillas nervadas que rodean el eje peatonal

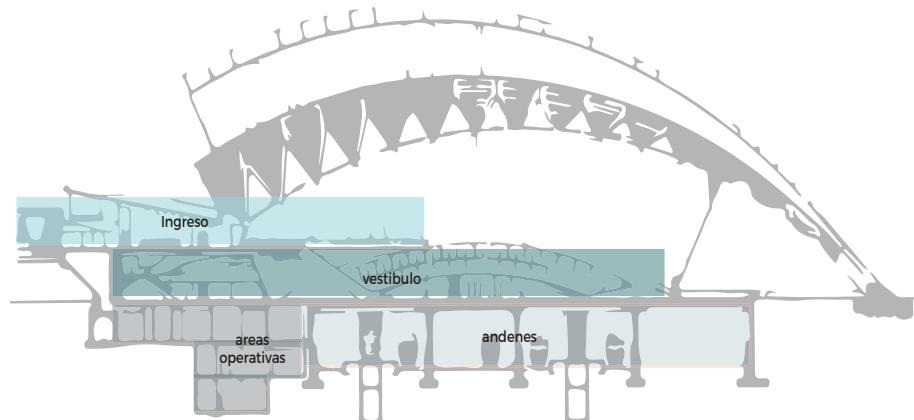


GRAFICO 48: CIRCULACION
FUENTE:BLANCA FABARA

COMPOSICIÓN

La disposición espacial de la estación se establece a partir de un eje central longitudinal que organiza la circulación y determina la direccionalidad del recorrido. Este eje actúa como un componente ordenador tan funcional.

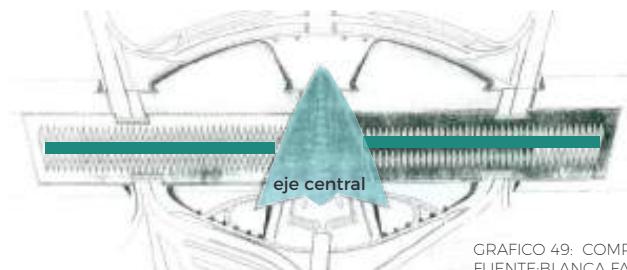
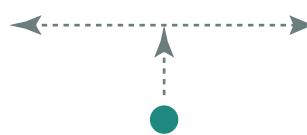


GRAFICO 49: COMPOSICION
FUENTE:BLANCA FABARA

ACCESOS

El edificio presenta un acceso frontal y centralizado que orienta al usuario hacia el eje longitudinal del edificio

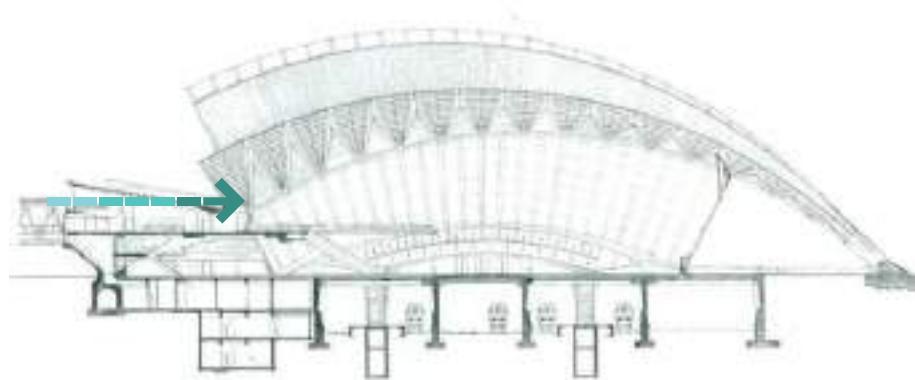


GRAFICO 50: ACCESOS
FUENTE:BLANCA FABARA

FLUJOS

El flujo se organiza en tres etapas verticales y secuenciales, articulados de manera lineal y continua sin cruces ni interrupciones. La organización permite fortalecer la logica estructural del edificio.

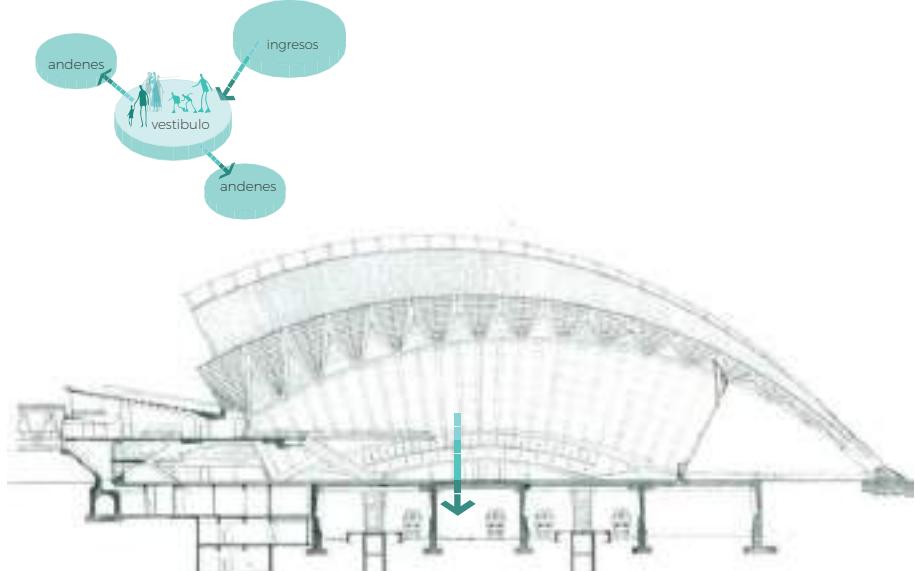


GRAFICO 51: FLUJOS
FUENTE:BLANCA FABARA

ZONIFICACION

La zonificación esta organización de manera vertical y longitudinal alineado al eje central estructural.

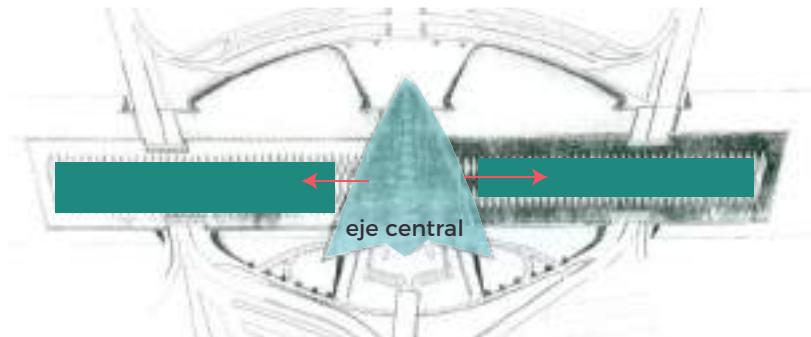
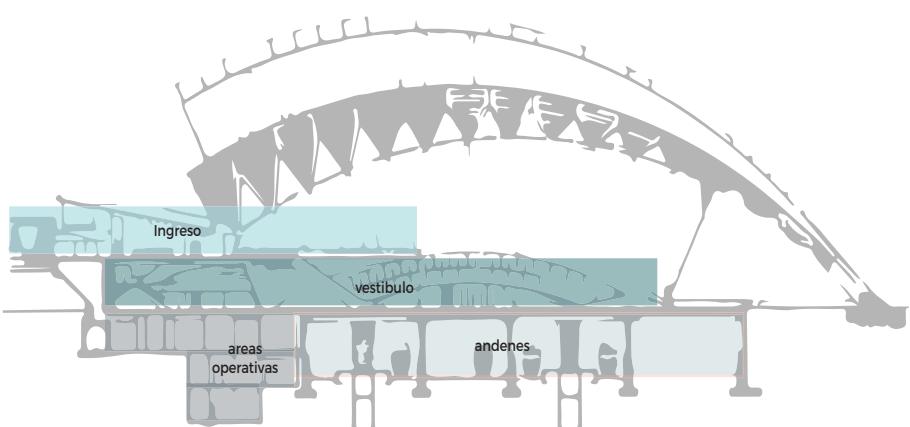


GRAFICO 52: ZONIFICACION
FUENTE:BLANCA FABARA

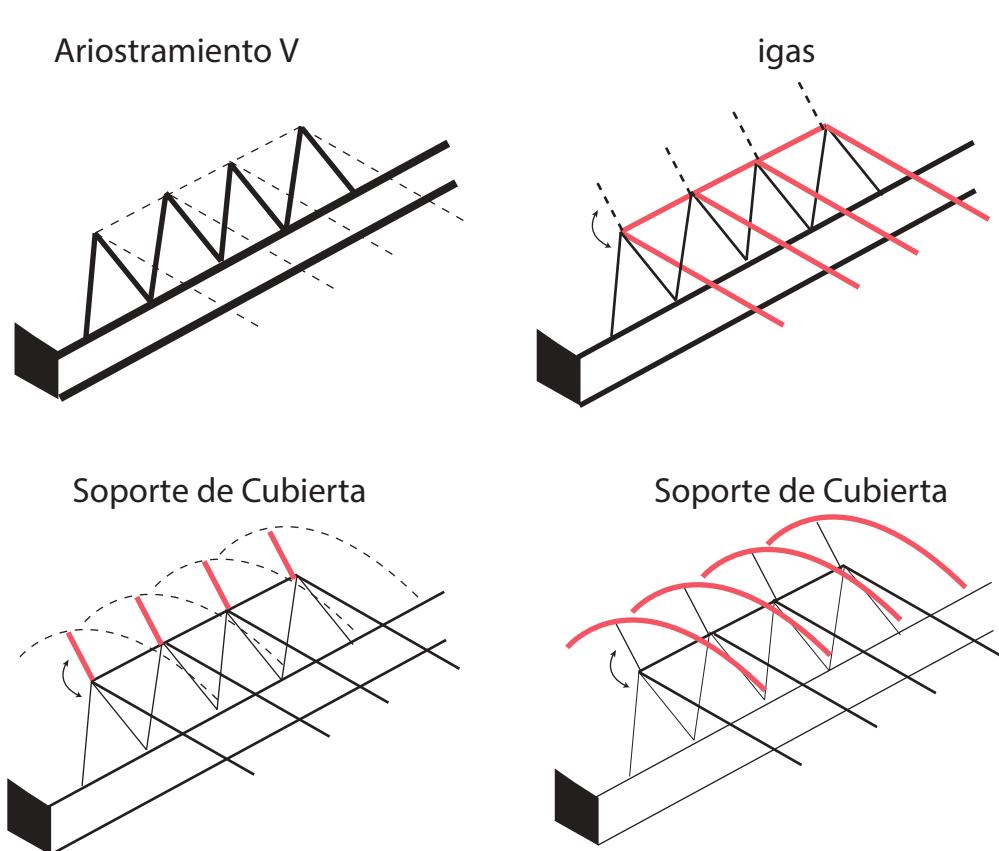
PROGRAMA

Está jerarquizado por niveles y alineado con el flujo de los usuarios.



- ZONA DE ACCESO
Entrada principal
- ZONA DE VESTÍBULO
Sala de espera
Información
Venta boletos
Comercio menor
- ZONA ANDENES
Embarque y desembarque
de pasajeros

GRAFICO 53: PROGRAMA
FUENTE:BLANCA FABARA



Desde el principio se planteó la estructura mínima, la mayor entrada de luz hacia el interior de las plantas y el ocultamiento de las instalaciones.

Se crea una estructura de árboles estructurales, los cuales se positionan cada 36 metros para soportar la cubierta ligera y libre de servicio. dichos árboles poseen un tronco formado por cuatro columnas de acero y cuatro ramas esbeltas que sostiene las vigas principales dispuestas de forma cuadrada cerrada mediante una cúpula de acero que viene a ser los lucernarios que permiten

	Transmisión de fuerzas	Configuración	Características	Propiedades del material	Componentes
FORMA ACTIVA	Dirección de cargas a través de la forma. Sistema flexible, no rígido	Esfuerzos axiales de compresión y tracción. Alcanza grandes vueltas con un mínimo uso de materiales	Uniones articuladas Usado en estructuras de gran tamaño La rotación depende del emportamiento lateral para resistir las fuerzas que redistribuyen la estructura Superficies amplias con menos pilares	Flexibilidad Material de alta resistencia y dureza Resistencia a altas temperaturas	<p>Diagram illustrating the structural components and points of a curved frame, likely a truss member. The points labeled are: a. Luz (Luz), b. AlturaL libre (Free height), c. Altura de la rama en la cumbre (Height of the branch at the peak), d. punto (point), e. punto base (base point), and f. articulación base (base joint).</p>

TABLA 5: TRANSMISIÓN DE FUERZAS



04

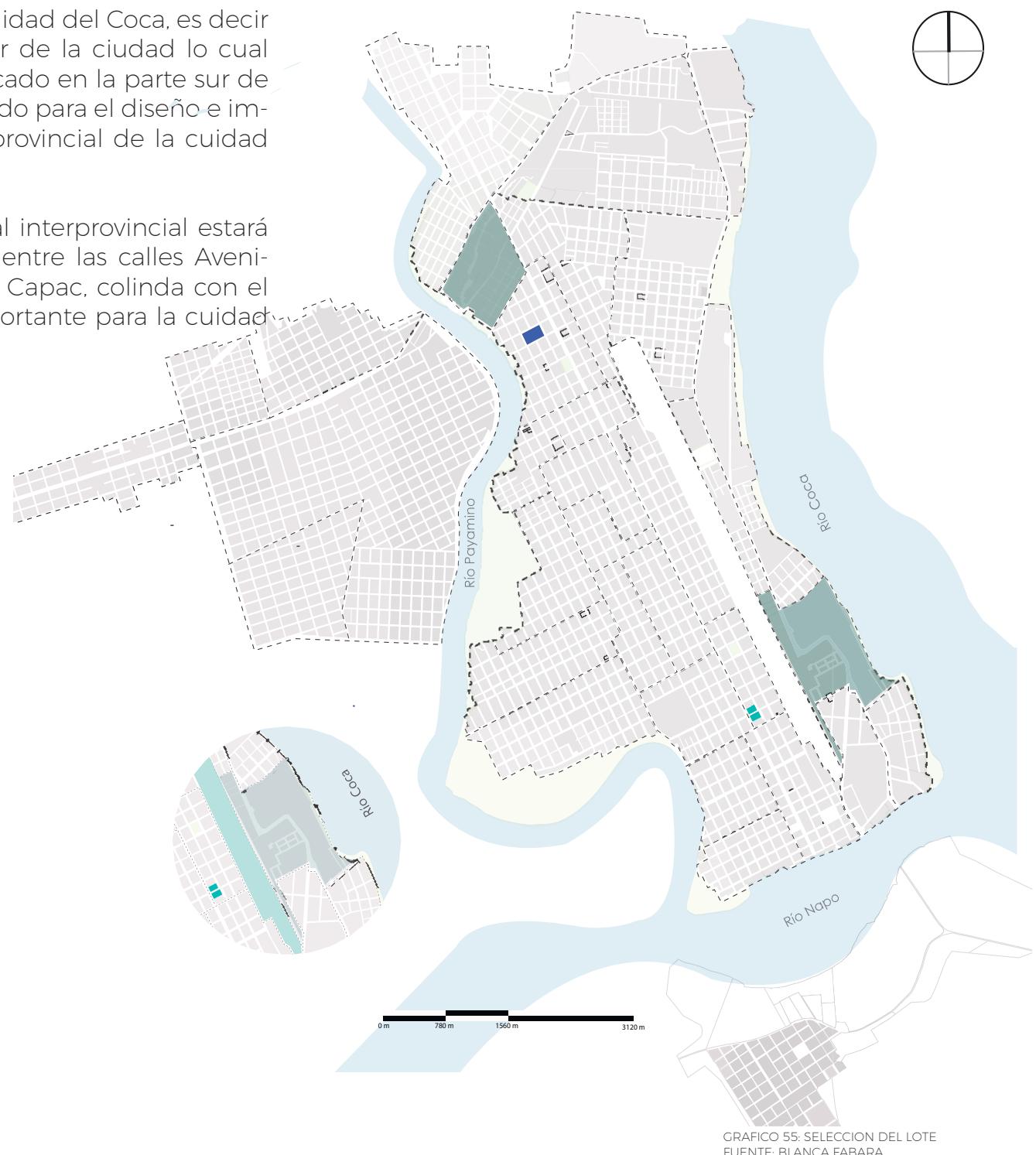
ANÁLISIS SITIO

- 4.1.- Justificación De La Selección Del Lote
- 4.2.- Análisis Del Contexto Inmediato
- 4.3.-Situación Actual Del Área De Estudio
- 4.4.-Análisis Del Usuario
- 4.5 Flujos Peatonales
- 4.6 Organigrama Funcional
- 4.7 Cuadro De Areas

4.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL LOTE

Para poder determinar el lote adecuado fue necesario realizar un análisis del entorno de la ciudad del Coca, es decir que se analizó el norte, centro y sur de la ciudad lo cual permitió determinar que el lote ubicado en la parte sur de la ciudad del Coca es el más apropiado para el diseño e implementación de la terminal inter-provincial de la ciudad del Coca.

El lote seleccionado para la terminal interprovincial estará ubicado en el barrio 10 de agosto entre las calles Avenida Alejandro Labaka y calle Huayna Capac, colinda con el aeropuerto que es un referente importante para la ciudad del Coca.



La selección del lote se fundamenta en su perspectiva estratégica de un eje de vía principal, lo que asegura una conectividad óptima con el sistema de transporte ya existente en la localidad. Su proximidad a infraestructuras o equipamientos esenciales como el aeropuerto, lo hace un lugar perfecto para conectar flujos urbanos, entre cantones, parroquias y ríos



Se ha identificado que las vías colindantes se encuentran en perfectas condiciones. La Av. Alejandro Labaka siendo unas vías de relación primario, proporciona la movilidad del transporte interprovincial e intraprovincial, públicos y particulares de la ciudad del Coca

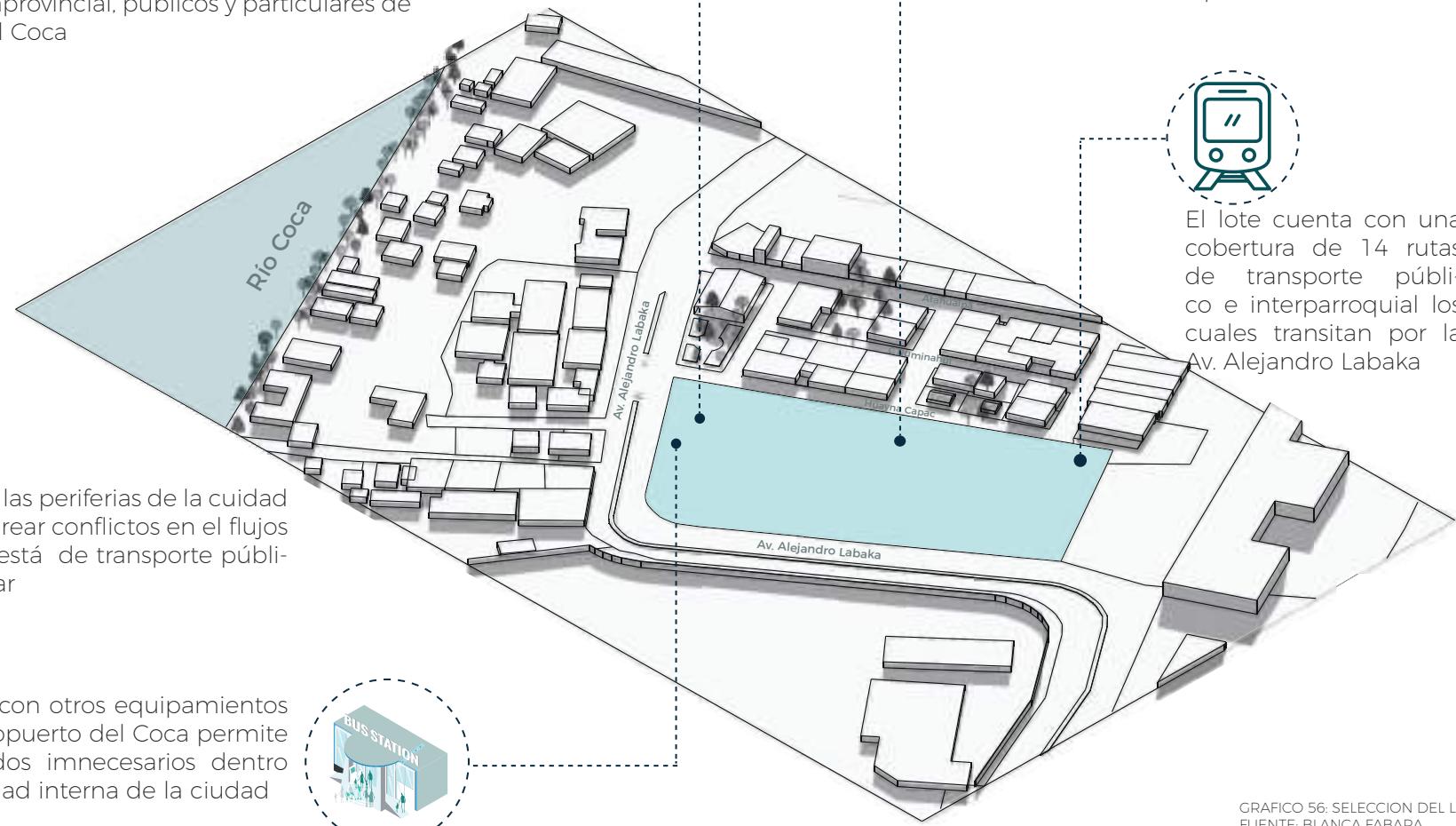


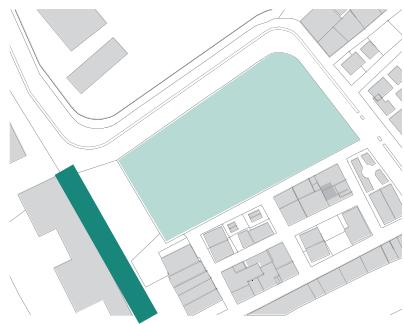
GRAFICO 56: SELECCION DEL LOTE
FUENTE: BLANCA FABARA

4.2.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO INMEDIATO



GRAFICO 57: CONTEXTO
FUENTE: BLANCA FABARA

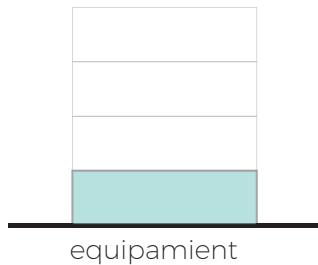
4.2.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO INMEDIATO



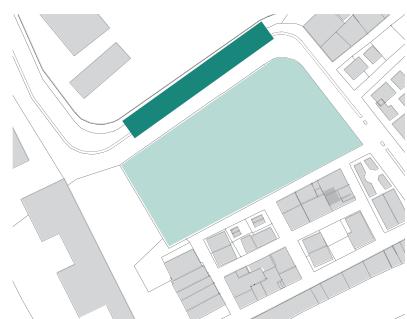
Altura de edificacion



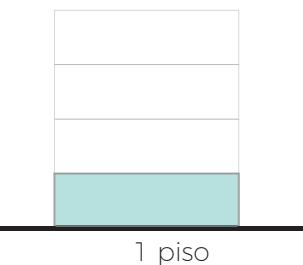
Uso de suelo



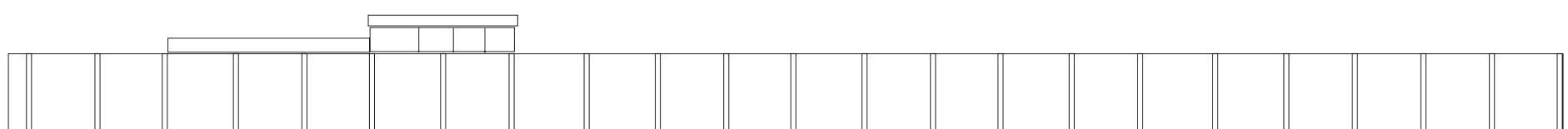
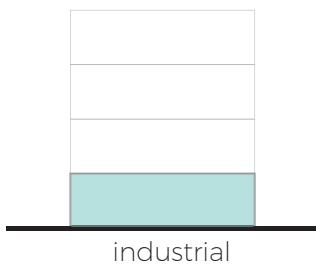
AEROPUERTO FRANCISCO DE ORELLANA



Altura de edificacion



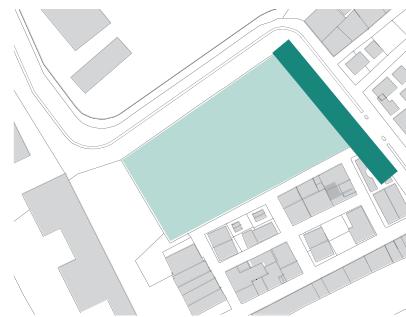
Uso de suelo



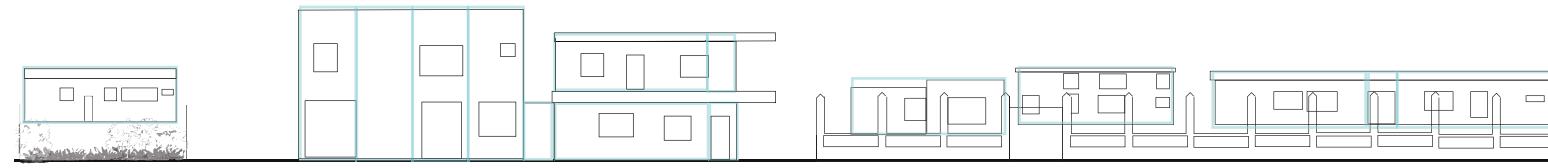
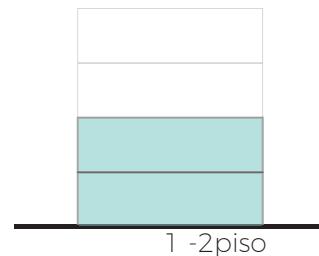
Av. Alejandro Labaka

GRAFICO 58: CONTEXTO INMEDIATO
FUENTE: BLANCA FABARA

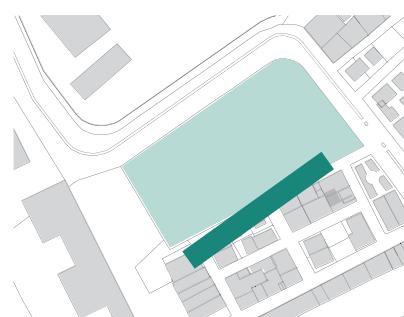
4.2.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO INMEDIATO



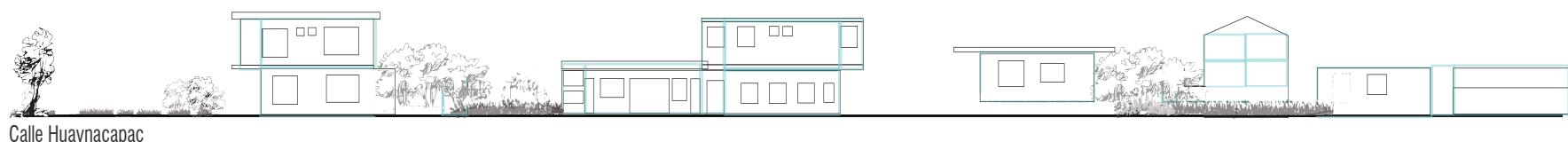
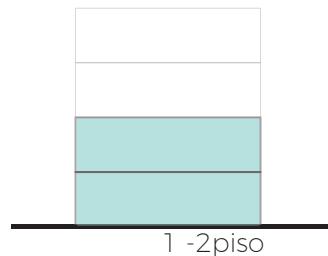
Altura de edificacion



Av. Alejandro Labaka



Altura de edificacion



Calle Huaynacapac

GRAFICO 59: CONTEXTO INMEDIATO
FUENTE: BLANCA FABARA

4.2.1- TOPOGRAFIA



4.2.2- TEMPERATURA Y PRECIPITACIONES

TEMPERATURA

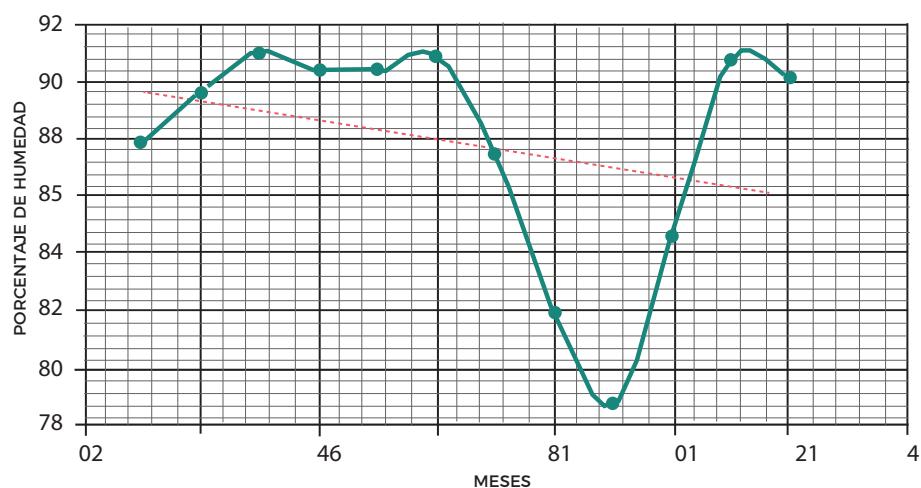
La temperatura se mantiene constante durante todo el año entre los 23 gados a 25,50 gados.

JAN	FEB	MAR	APR
24,55	24,94	23,94	24,13
MAY	JUN	JUL	AUG
23,92	23,18	23	24,43
SEP	OCT	NOV	DEC
25,44	25,44	24,38	24,94

PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones son débiles a moderadas durante todo el año. Pero entre Enero a Mayo las precipitaciones son altas

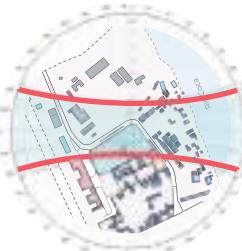
JAN	FEB	MAR	APR
6,29	5,65	9,36	7,41
MAY	JUN	JUL	AUG
8,58	9,77	3,2	2,46
SEP	OCT	NOV	DEC
3,39	6,23	7,42	6,79



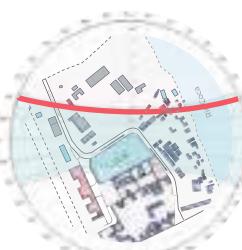
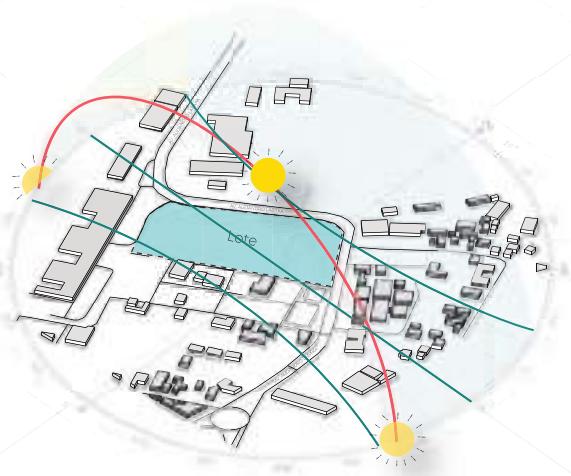
HUMEDAD

El coca presenta un ambiente muy húmedo, donde la humedad anual es de 87,81%. Los meses de Julio, Agosto y Septiembre la humedad puede llegar a 85%.

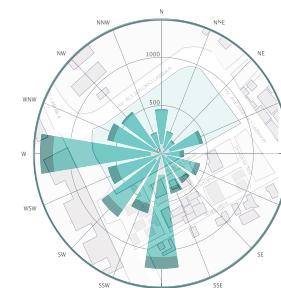
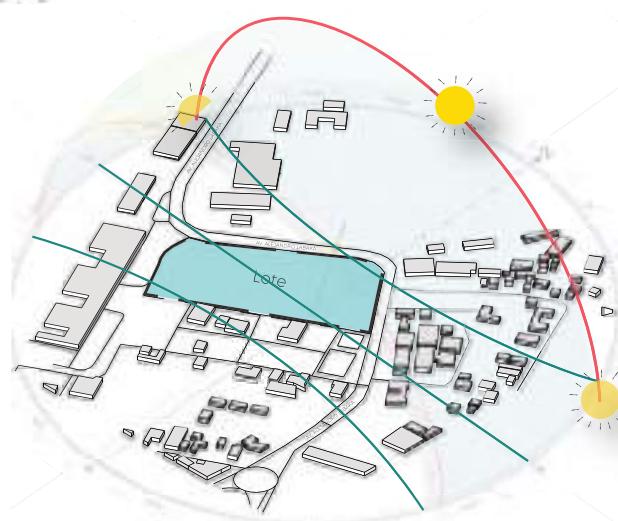
JAN	FEB	MAR	APR
87,88	89,69	91,06	90,44
MAY	JUN	JUL	AUG
90,44	90,88	87,44	81,94
SEP	OCT	NOV	DEC
78,75	84,62	90,81	90,19



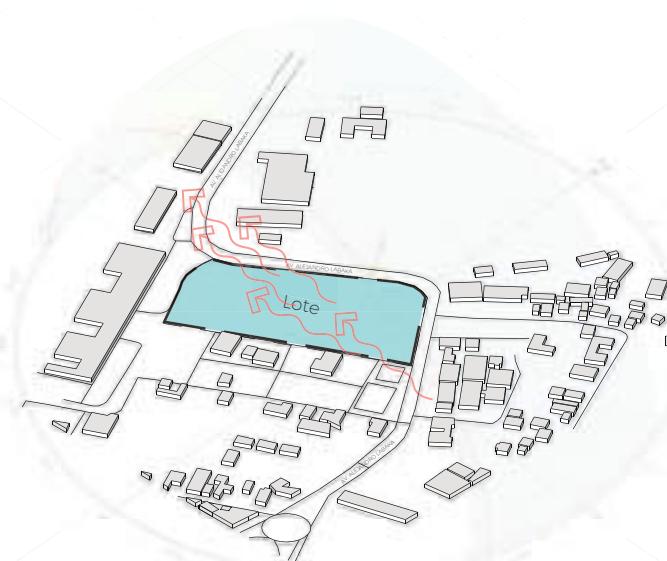
En el lote seleccionado las alturas de edificación no sobrepasan los 2 pisos por eso permite tener una radiación solar directa hacia el lote. Durante el equinoccio (marzo - septiembre) la fachada este reciben la mayor cantidad de luz solar directamente.

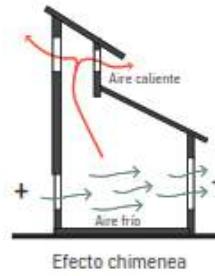


La sombra de las edificaciones aledañas no afecta hacia el lote, lo que permite establecer los lugares de comodidad para los usuarios y la cantidad de luz dentro de la edificación.



La región amazónica por ser de clima cálido-húmedo posee una velocidad promedio de 29 km/h con un mínimo de 4km/h en el transcurso de todo el año. Los vientos predominantes en la ciudad del Coca llegan en dirección sur-norte



	Problemas	Oportunidades	
COLINDANCIAS	El lote se encuentra en un entorno heterogéneo conformado por áreas residenciales, industriales y comerciales, además de un centro de salud y la proximidad inmediata al aeropuerto.	La coexistencia de actividades heterogéneas en el entorno brinda la posibilidad de trabajar de manera diferenciada cada frente del proyecto, adaptando su respuesta a las condiciones inmediatas.	
TOPOGRAFÍA	El terreno plano y la diferencia de nivel hacia el río Coca implican riesgos de acumulación de agua en época de lluvias	Esta condición puede aprovecharse para implementar un sistema de drenaje pluvial eficiente	
CLIMA	La elevada humedad (87.8%) y las lluvias fuertes provocan incomodidad térmica y amenazan con filtraciones.	Estas condiciones exigen tomar en cuenta el diseño de cubiertas ventiladas, chimeneas de calor, áreas sombreadas y vegetación integrada	
ACCESIBILIDAD Y CONEXIÓN		La avenida es el lugar natural para un nodo de transporte debido a la flujo vehicular constante y la concentración de carreteras rutas.	

4.3.-SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

En sus inicios el único medio de transporte con que contaba el Puerto Francisco de Orellana, más conocido como el Coca era por vía fluvial, por el río Napo; pero esto cambió con el progreso que ha tenido la ciudad y el petróleo, hoy existen carreteras de primer orden que por las inclemencias del tiempo se han venido dañando o deteriorando, por lo que se ha convertido en una de las carreteras más peligrosas del país.

- Puerto Francisco de Orellana (el Coca), cuenta con dos terminales, una interprovincial y otra intraprovincial. Terminal de Transporte interprovincial no cuenta con instalaciones adecuadas, por lo que no le permite brindar el servicio de calidad a todas las personas que lo requieren.
- La Terminal intraprovincial está ubicada frente al Mercado Municipal, la cual fue construida en función a las necesidades de la población de esa época, en la actualidad ocasiona caos en el flujo vehicular por encontrarse en el centro de ciudad, donde también se encuentra equipamiento públicos, además se encuentra al aire libre, es decir no existe, un orden, organización, lo cual no le permite dar un servicio acorde a las necesidades del usuario o pasajero.



Según datos del INEC - censo de población y vivienda año 2022, la Provincia de Francisco de Orellana cuenta con 95.130 habitantes de los cuales el 53,91% viven en el área rural y 46,09% en el área urbana, este total de la población el 50,50 % son mayores a 20 años.

PROVINCIA FRANCISCO DE ORELLANA

DESINDAD POBLACIONAL

TIPO	PARROQUIA	NUMERO DE HABITANTES	DENSIDAD POBLACIONAL/KM2
1	EL COCA	59,104	400,19
	EL DORADO	3,279	24,23
2	NUEVO PARAISO	3,511	11,45
	GARCIA MORENO	1,491	11,33
	LA BELLEZA	5,168	8,52
	SAN UIS DE ARMENIA	2,496	7,99
	TARACOA	3,107	7,65
	SAN JOSE DE GUAYUSA	3,255	7,14
	DAYUMA	7,253	5,89
	INES ARANGO	3,661	2,49
3	ALEJANDRO LABAKA	1,559	1,60
	EL EDEN	1,246	1,44
TOTAL		95.130	

FUENTE: INEC- VIII Censo de Población, VII de Vivienda y I de Comunidades de Ecuador, 2022

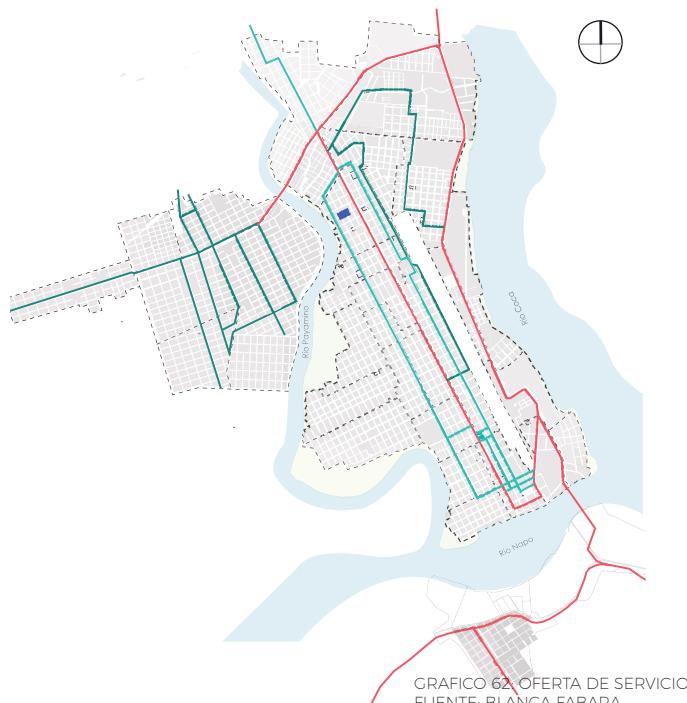
También se pudo establecer que, del total de la población de la Provincia de Francisco de Orellana, el 70,45% radican o residen en la cabecera cantonal que es el Coca, es decir 59.104 habitantes, del cual el 52,92% son hombres y el 47,08% son mujeres, según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas en su publicación. Mediante un análisis a los datos emitidos por INEC y MTOP se puede establecer que existe un incremento considerable de la población en la Provincia de Francisco de Orellana y ende en su cabecera cantonal la Ciudad del Coca.

4.3.1.-OFERTA DE SERVICIO

Es la disponibilidad de servicio que se ofrecen al usuario, incluyendo la cantidad de rutas, frecuencias de paso, horarios, tipos de vehículo y la capacidad de transportar a los mismos

Según datos extraídos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del 2024, existen 17 compañías que brindan el servicio de transporte interprovincial e intraprovincial, las mismas que cuentan con 237 frecuencias y 98 unidades y operan brindando el servicio hacia las provincias del Ecuador y de igual manera a los cantones aledaños de la ciudad del Coca, por no tener una terminal adecuada ocasiona un flujo excesivo de vehículos que no permiten la circulación adecuada y fluida en el centro de la ciudad, ya que terminal de llegada está ubicada en el centro de la ciudad.

De acuerdo a la investigación efectuada, los autobuses que brindan el servicio de transporte interprovincial e intraprovincial tienen una capacidad para 48 pasajeros sentados por unidad, como son trayectos largos todos los pasajeros deben ir ocupando un asiento, de acuerdo a la norma legal vigente, es decir no pueden llevar pasajeros de pie.



Una unidad por lo general dependiendo la ruta realiza 1 frecuencias diarias, este caso es cuando la ruta es larga. Ejemplo Coca -Quito (vueltas), es decir cuando van de una provincia a otra y cuando la ruta de menor distancia realiza 6 frecuencias como por ejemplo el Coca - Nueva Loja el tiempo de viaje es de 1 hora 40 minutos.

Para las rutas que realizan traslados fuera de la se ha establecido un horario de llegada y salida para cada una de las compañías, esto con la finalidad de que el usuario pueda hacer uso de las frecuencias en el momento que lo necesite, cuando la ruta es corta el tiempo de espera por unidad es 15 minutos entre una unidad y otra.

COMPANIAS DE TRANSPORTE					
COMPANIA	MODALIDAD	CANTIDAD DE FRECUENCIAS	UNIDADES POR DIA	PORCENTAJE	
SAN FRANCISCO ORIENTAL	INTERPROVINCIAL	2	1	0,008	
TRANSPORTES UNIDOS	INTERPROVINCIAL	2	1	0,008	
LOJA INTERNACIONAL	INTERPROVINCIAL	5	2	0,021	
GRAN SAMUCO	INTERPROVINCIAL E INTRAPROVINCIAL	32	10	0,135	
PETROLERA SHUSHUFINDI	INTERPROVINCIAL E INTRAPROVINCIAL	23	5	0,097	
PUTUMAYO	INTERPROVINCIAL E INTRAPROVINCIAL	29	10	0,122	
CIUDAD DE COCA	INTERPROVINCIAL E INTRAPROVINCIAL	53	15	0,224	
BAÑOS	INTERPROVINCIAL	37	10	0,156	
MON. ALEJANDRRO LAVAKA	INTERPROVINCIAL E INTRAPROVINCIAL	18	3	7,595	
FLOTA PELILEO	INTERPROVINCIAL E INTRAPROVINCIAL	2	1	0,008	
CARLOS ALBERTO ARANY	INTERPROVINCIA	2	1	0,008	
ESMERALDAS	INTERPROVINCIA	4	2	0,017	
SAN CRISTOBAL	INTERPROVINCIA	1	1	0,004	
EL DORADO	INTERPROVINCIA	3	2	0,013	
SARACAY	INTERPROVINCIA	5	2	0,021	
JUMANDY	INTERPROVINCIA	15	5	0,063	
JIVINO VERDE	INTERPROVINCIAL E INTRAPROVINCIAL	4	2	0,017	
TOTAL		237	98	1,000	

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

4.3.2.-LA DEMANDA DE SERVICIO

Es la necesidad o deseo de las personas (usuarios) o empresas de desplazarse o mover productos de un lugar a otro, utilizando diferentes modos de transporte, en respuesta a sus actividades económicas, sociales o personales

DESTINOS FRECUENTES

- Coca a Quito
- Coca a Guayaquil
- Coca a Lago Agrio
- Coca a Tena
- Coca a Puyo
- Coca a Ambato
- Coca a Baños de Agua Santa
- Coca a Esmeraldas

La terminar existen en el Coca, tiene una demanda a nivel de todo el país, es decir las personas de la localidad tiene la necesidad de viajar a diferentes destinos como son: Quito, Guayaquil, Santo Domingo, Quevedo, Lago Agrio, Portoviejo, Manta, Puyo, Ambato, Tulcán, entre otros, por lo que existe una demanda insatisfecha, que hasta la actualidad no se ha podido satisfacer las necesidades de la población, todo esto debido a la carencia de una infraestructura adecuad, que permita ordenar , organizar y distribuir los espacios existente de mejor manera.

La ciudad de Coca al ser considerado un atractivo turístico, necesita diseñar y desarrollar una Terminal Interprovincial, en la cual se van albergar las unidades de transporte Interprovincial e intraprovincial, pues la demanda de pasajeros es alta, es así que “ecuador en cifras” menciona que durante el año 2024, la ciudad del coca ha recibido a 100.000 turistas, es decir 8.333 turistas por mes, lo que es un buen referentes para que las autoridades de la localidad permitan la implementación de la terminal interprovincial.

De igual manera se las personas que habitan en el Puerto Francisco de Orellana (El Coca), tiene un alto índice de traslado hacia los cantones de la provincia de Orellana, y la ruta más frecuente utilizada por las personas que residen en la localidad es Nueva Loja, es decir que existe una alta demanda de pasajeros a esa ciudad.

El 45% aproximadamente de la población utiliza el transporte intraprovincial, frecuentemente ya se por trabajo, estudios, comercio y otras actividades, servicio que les permite trasladarse de un lugar a otro dentro de la provincia.

	AÑO	MES
TURISTAS	100000,00	8333,33
HABITANTES	26596,8	2216,4

Debido al crecimiento poblacional la demanda del transporte terrestre interprovincial e intraprovincial a incremento notablemente, por lo que es necesario e indispensable crear una nueva terminal interprovincial, que brinda un servicio de calidad a la población local y nacional, con el crecimiento poblacional, también surgió la expansión del territorio a lo largo y ancho, del Coca, por lo que debería crear, nuevas rutas que permitan brindar el servicio de transporte a nuevos asentamientos poblacionales, con lo cual se estaría cubriendo la demanda insatisfecha.

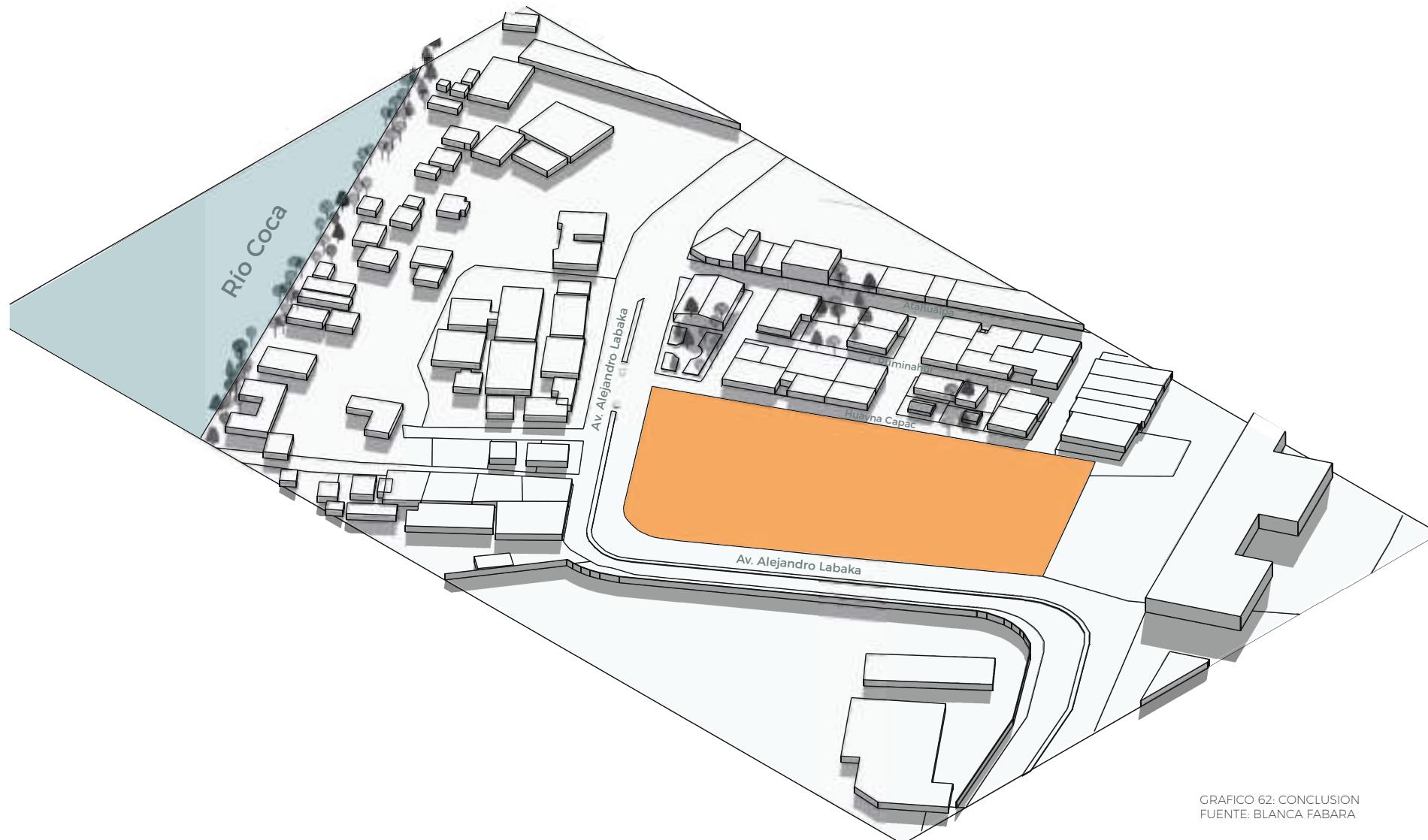
La nueva Terminal Interparroquial, estará diseñada bajo las leyes y normas INEC cuanta con áreas de comercio comprendía en cafeterías, restaurante, tiendas, patio de comidas y otros, área administrativa como: boleterías, zona de información, área de encomiendas y la administración en general y por último se cuenta con el área operativa que está conformada por; andenes, zona de control de seguridad, sala de espera, área de mantenimiento vehicular.

CONCLUSIONES

Con base en el análisis macro, intermedio y micro realizado en el territorio para la selección del lote adecuado, se concluye que, para el predio asignado para el diseño e implementación de la nueva terminal interprovincial en Puerto Francisco de Orellana (El Coca), reúne todas las condiciones necesarias para el desarrollo integral del proyecto

La propuesta arquitectónica está regida a la normativa vigente (INEN), leyes y reglamentos que garantizan los parámetros mínimos de accesibilidad, funcionalidad y confort, lo que permitirá brindar un servicio de calidad a los usuarios permanentes y flotantes de la ciudad del Coca asegurando la operatividad eficiente de un nuevo equipamiento de transporte

El predio seleccionado colinda directamente con el Aeropuerto Francisco de Orellana lo cual permitirá una conexión directa entre la terminal terrestre y terminal aérea, articulando dos nodos de transporte, dentro de un sistema intermodal.



4.4.-ANÁLISIS DEL USUARIO

USUARIOS PERMANENTES

Los usuarios permanentes quienes utilizan las instalaciones por un tiempo prolongado en diferentes horarios y se clasifican en los siguientes

Operadores: Son las personas dedicadas al uso y mantenimiento de todos los equipos y maquinaria, así como son las personas encargadas de la venta de pasajes, conductores, acompañantes de autobuses y embarcaciones.

Administradores: Todas las personas que integran la estructura administrativa es decir se ocupan de la dirección y organización de la terminal de transporte

Personal de apoyo o servicio complementarios: Comprende aquellas personas encargadas de oficios varios que aportan en el funcionamiento de la terminal.

USUARIOS TEMPORALES

Los usuarios temporales están en periodos cortos dentro de las instalaciones, es decir que su estadía es rápida.

NIVEL DE PERMANECÍA DE USUARIOS

	+ 90%	80%	50%	30%	10%
Administracion					
Boleteria					
USUARIOS	ZONAS / ACTIVIDADES				
	Exteriores	Reuniones	Bodega	Oficinas	Cafetera
Administracion	×	×		×	×
Boleteria			×	×	
Mantenimiento			×		×
Personal Aseo			×		×
Conductores		×		×	×

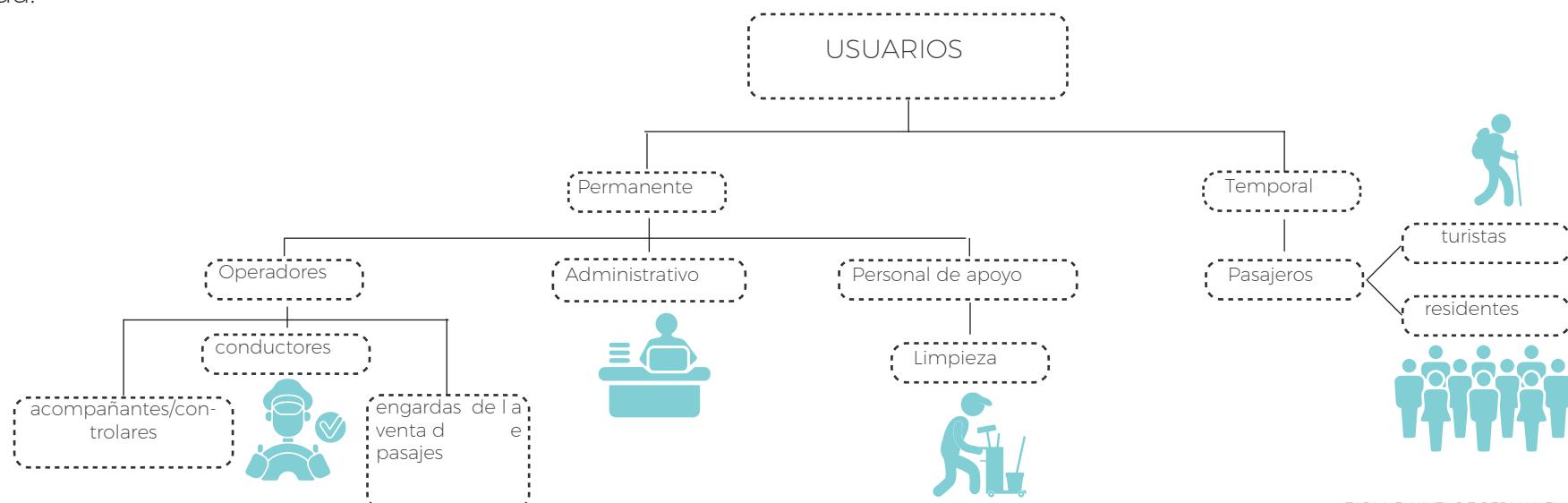


TABLA 5: NIVEL DE PERMANENCIA
FUENTE: BLANCA FABARA

4.5 FLUJOS PEATONALES

En una terminal terrestre que se encuentra diseñada bajo leyes y normas INEC, va existir orden, organización, clasificación de sus espacios, es decir que los flujos peatonales, vehiculares y operativos van ayudar a facilitar la disminución de los tiempos de espera. Según Liern y Pérez (2016), el diseño funcional de una terminal debe dar prioridad a la circulación, favoreciendo el movimiento intuitivo de los pasajeros desde el punto de entrada hasta las áreas de embarque y desembarque



TABLA 6: FLUJOS PEATONALES
FUENTE: BLANCA FABARA

4.6 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

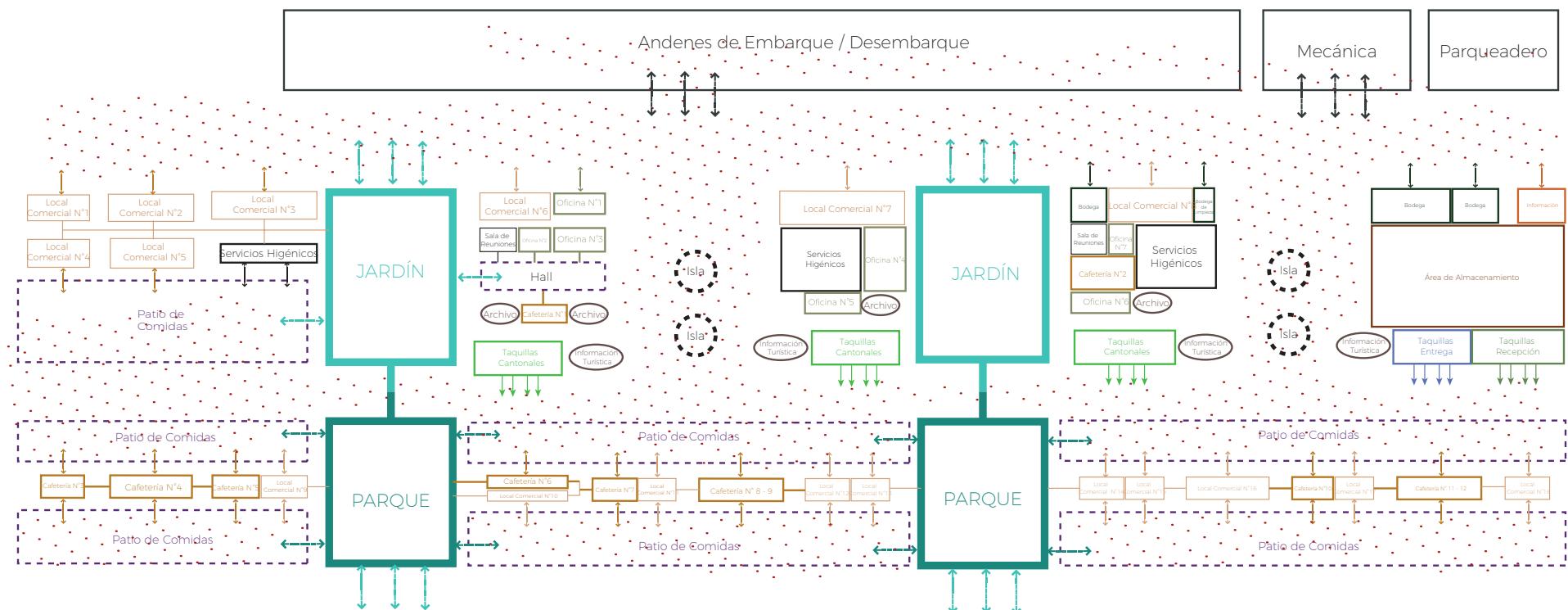


DIAGRAMA 7: ORGANIGRAMA FUNCIONAL

4.7 CUADRO DE AREAS

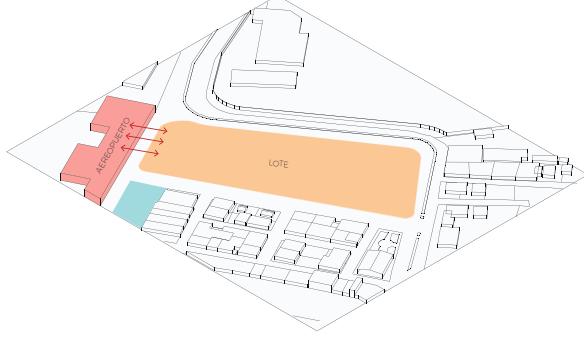
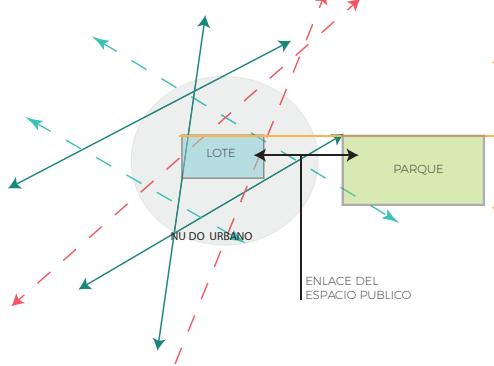
CUADRO DE ÁREAS										
PROPIETARIO:					IRM:	FECHA:				
CÓDIGO CATASTRAL:		NÚMERO DE PREDIO:	ZONA ADMINISTRATIVA:		P	828415	2025-07-01			
11300010550000000000		5799337	COCA		COCA	ARROQUIA:	COCA			
ZONIFICACION:			ÁREA GRÁFICA DEL TERRENO:			27023.87 m ²	NÚMERO DE UNIDADES:			
A00			ÁREA DE TERRENO SEGÚN ESCRITURA:			27023.87 m ²	USO PRINCIPAL:			
			ÁREA DE TERRENO SEGÚN LEVANTAMIENTO:			27023.87 m ²	(SU) Suelo Urbano			
PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES N°	ÁREA ÚTIL (AU) O COMPUTABLE	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC) CONSTRUIDA	ÁREA BRUTA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	ÁREAS A ENAJENAR CONSTRUIDA	ÁREAS COMUNALES ABIERTA	ÁREAS COMUNALES CONSTRUIDA	
PLANTA BAJA	+0.00	CIRCULACIÓN VEHICULAR1		3443,88		3443,88	3443,88	3443,88	3443,88	
		CIRCULACIÓN PEATONAL EXTERIOR1			5042,14		5042,14	5042,14	5042,14	
		CIRCULACIÓN PEATONAL INTERIOR1		3394,5		3394,50	3394,5	3394,5		
		GUARDIANIA	1	32,64		32,64	32,64	32,64	32,64	
		PARQUEADEROS	3		155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	
		MECÁNICA 1		251,21		251,21	251,21	251,21	251,21	
		LOCALES COMERCIALES	18	480,12		480,12	480,12	480,12	480,12	
		JARDINES (ÁREA VERDE)2			633,20	633,20	633,2	633,2		
		OFICINAS	7	161,92		161,92	161,92	161,92	161,92	
		SALAS DE REUNIÓN 2		37,17		37,17	37,17	37,17	37,17	
		HALL ÁREA ADMINISTRATIVA	1	55,72		55,72	55,72	55,72	55,72	
		ARCHIVO	5	27,12		27,12	27,12	27,12	27,12	
		INFORMACIÓN TURÍSTICA	4	39,08		39,08	39,08	39,08	39,08	
		CAFETERÍA 1	2	182,32		182,32	182,32	182,32	182,32	
		TAQUILLAS CANTONALES	13	130,98		130,98	130,98	130,98	130,98	
		ISLAS	4	40,32		40,32	40,32	40,32	40,32	
		BAÑOS 6		206,49		206,49	206,49	206,49	206,49	
		ANDENES DE EMBARQUE / DESEMBARQUE1	8		588,25	588,25	588,25	588,25	588,25	
		BODEGA LIMPIEZA	1	10,8		10,8	10,8	10,8	10,8	
		BODEGAS2		81,55		81,55	81,55	81,55	81,55	
		INFORMACIÓN1		23,74		23,74	23,74	23,74	23,74	
		ÁREA DE ALMACENAMIENTO	1	287,99		287,99	287,99	287,99	287,99	
		TAQUILLAS ENTREGA4		36,82		36,82	36,82	36,82	36,82	
		TAQUILLAS RECEPCIÓN4		44,23		44,23	44,23	44,23	44,23	
		PATIO DE COMIDAS	7	2406,09		2406,09	2406,09	2406,09	2406,09	
		PARQUES	2		480,56		480,56	480,56	480,56	
SUBTOTAL				11855,25	1377,29	5042,14	13232,54	13232,54	5042,14	
TOTAL							18274,68	18274,68		
COS PB			44%	ÁREA ÚTIL PLANTA BAJA			COS PB MUNICIPIO			
CONSTRUCCIÓN				11855,25 m ²			75%			
COS TOTAL				ÁREA ÚTIL TOTAL			COS TOTAL MUNICIPIO			
CONSTRUCCIÓN				11855,25 m ²			90%			



05

PROUESTA

- 5.1.- ESTRATEGIAS DEL PROYECTO
- 5.2.- ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN
- 5.3.-DESARROLLO DEL MODULO ESTRUCTURAL

	Situación Actual	Estrategia	
INTENSIÓN URBANAS	<p>Actualmente el lote presenta un área de parqueaderos perteneciente al aeropuerto de El Coca, lo que impide una conexión física y funcional directa con el equipamiento. Esta fragmentación complica la conexión urbana entre ambos equipamientos</p>	<p>Unificar el área de parqueaderos con el lote facilitando la vinculación directa y funcional entre el equipamiento y el aeropuerto del Coca. Con la finalidad de consolidar un nodo intermodal que conecte flujos de transporte aéreo, terrestre y fluvial</p>	<p>De la fracción al nodo</p> 
	<p>El lote presenta una configuración urbana compleja debido a la variedad de vocaciones en sus frentes, dado que este situado en una zona de uso de suelo es mixto. Uno de sus frentes colinda con áreas residenciales mientras que el otro se orienta hacia zonas de carácter industrial.</p>	<p>Se propone una organización estratégica de los espacios que conforman una terminal terrestre para responder adecuadamente según la vocación de cada frente del lote.</p>	<p>Conexión entre lo residencial y lo industrial</p> 
	<p>El área cercana del terreno no cuenta con zonas verdes y lugares públicos de alta calidad, particularmente en el frente que limita con la zona residencial.</p>	<p>Se propone la inclusión de zonas verdes en el terreno, particularmente en el frente residencial, con la finalidad de establecer una relación más cordial y próxima entre el nuevo equipo y el vecindario.</p>	<p>Infraestructura verde como integración social</p> 

5.1.- ESTRATEGIAS DEL PROYECTO

Intensiones Arquitectonicas

Estrategia espacial

Utilizar una estructura no solo como elemento portante si no como el principio ordenador en el proyecto arquitectónico, el cual defina la proporción y la distribución funcional

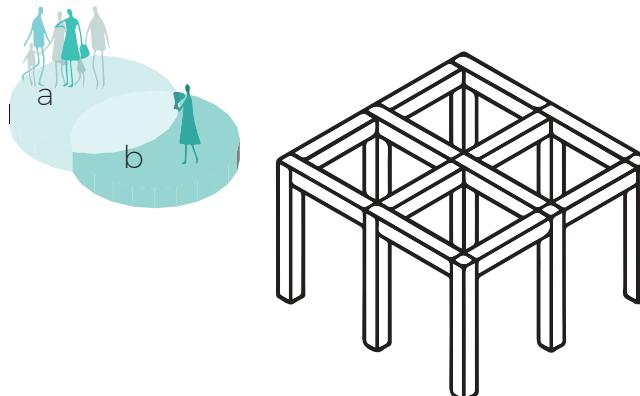


GRAFICO 65: ESTRATEGIAS DEL PROYECTO
FUENTE: BLANCA FABARA

Estrategia espacial

Proponer una estructura modular repetitiva que permita la expansión progresiva y adaptable para nuevas demandas

Malla estructural como orden generador

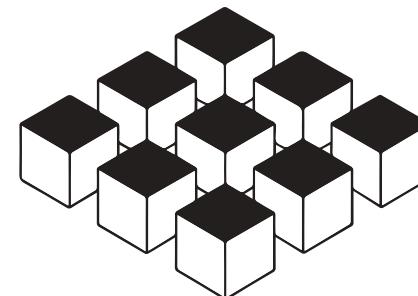


GRAFICO 66: ESTRATEGIAS DEL PROYECTO
FUENTE: BLANCA FABARA

Estrategia espacial

Se plantea un sistema espacial libre de elementos intermedios permitiendo generar espacios amplios y adaptables al crecimiento modular

Expansión modular progresiva

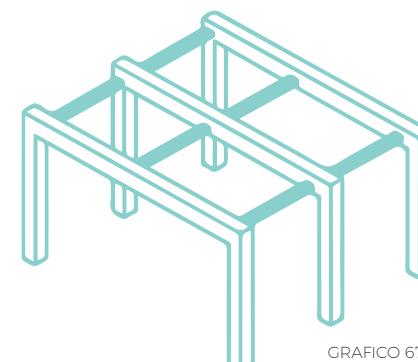


GRAFICO 67: ESTRATEGIAS DEL PROYECTO
FUENTE: BLANCA FABARA

5.2.- ESTRATEGIAS DE IMPLANTACION

Se plantea la unificación de los lotes y la recuperación del espacio actualmente subutilizado para transformarlo en un área pública que actúe como conector entre los distintos equipamientos del sector. Esta estrategia no solo optimiza el aprovechamiento del suelo, sino que también refuerza la integración urbana, fomenta la accesibilidad y establece las bases para el desarrollo de las demás estrategias de implantación.

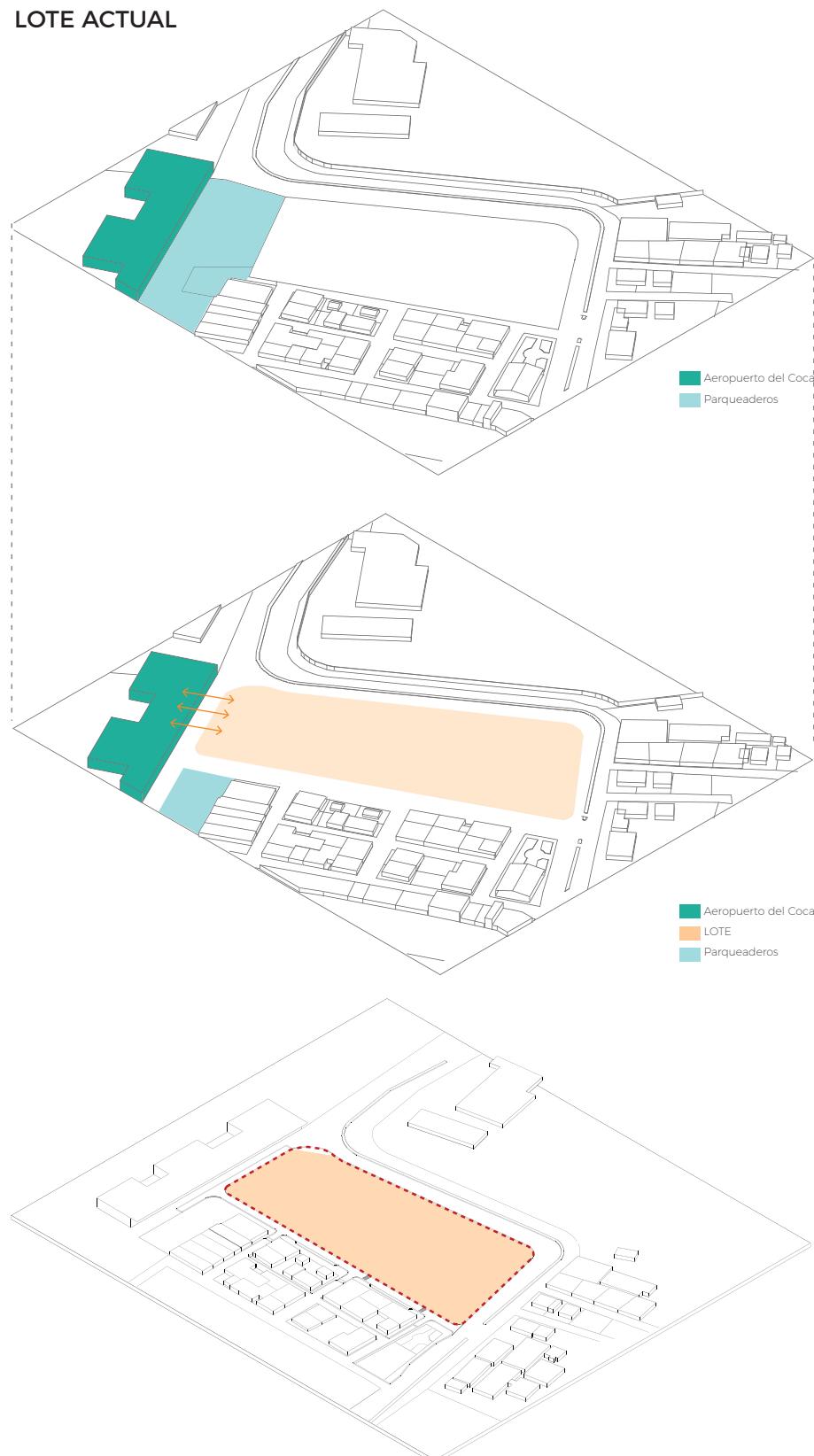
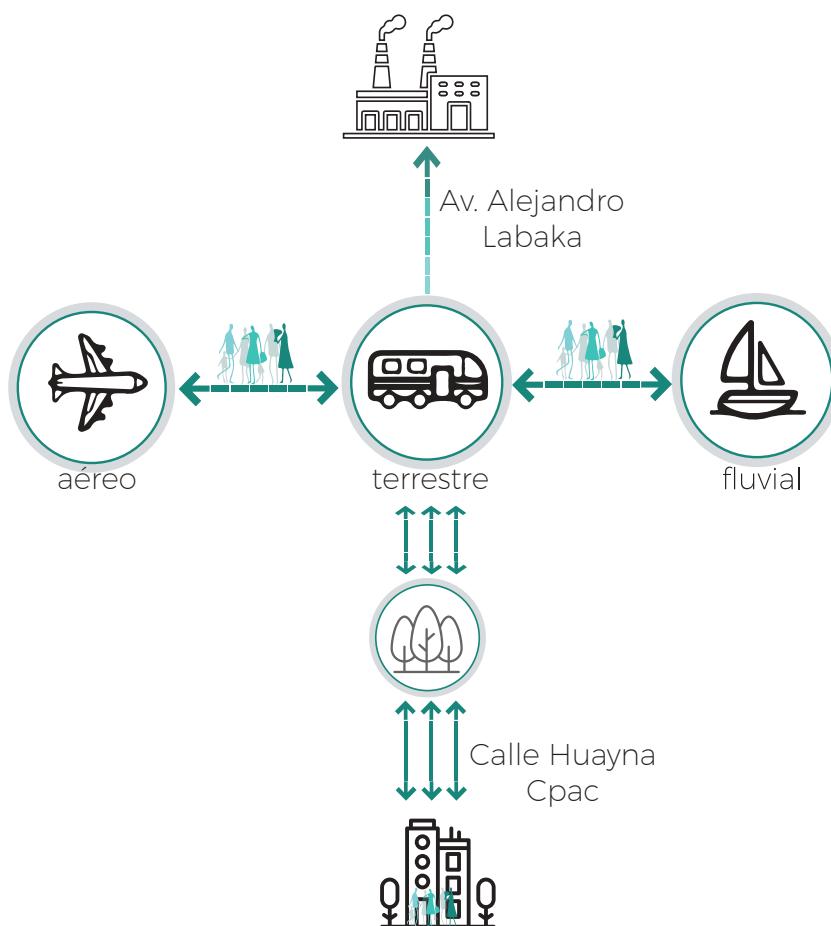


GRAFICO 68: ESTRATEGIAS DE IMPLANTACION
FUENTE: BLANCA FABARA

5.2.- ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN

Continuidad de lote

Se plantea la integración de los lotes existentes para consolidar un terreno continuo, resolviendo la fragmentación actual causada por el área de los parqueaderos de aeropuerto

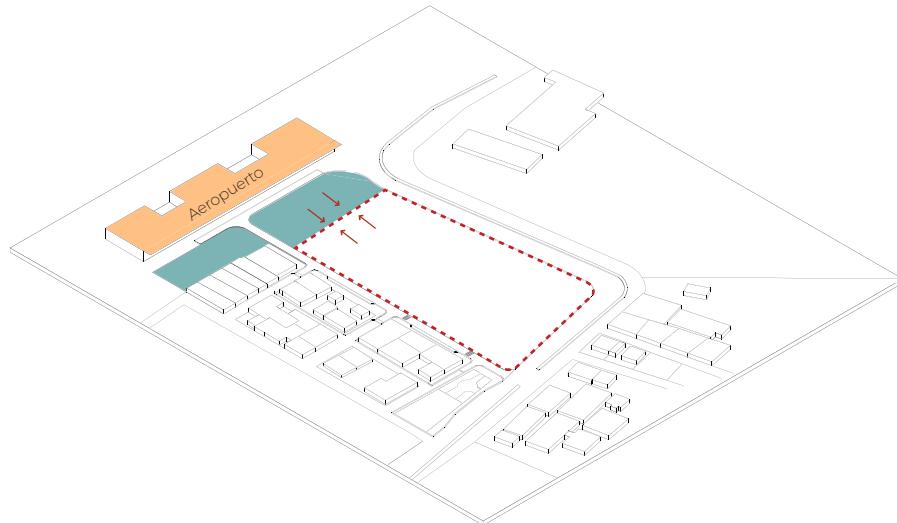


GRAFICO 69:UBICACION DEL LOTE
FUENTE: BLANCA FABARA

Respuesta a las vocaciones del entorno

Las zonas comerciales de la terminal se orientan hacia la zona urbana, generando espacios de transición u coexistencia en la ciudad

Las áreas operativas se sitúan en los límites con actividad industrial, lo que reduce los conflictos funcionales.

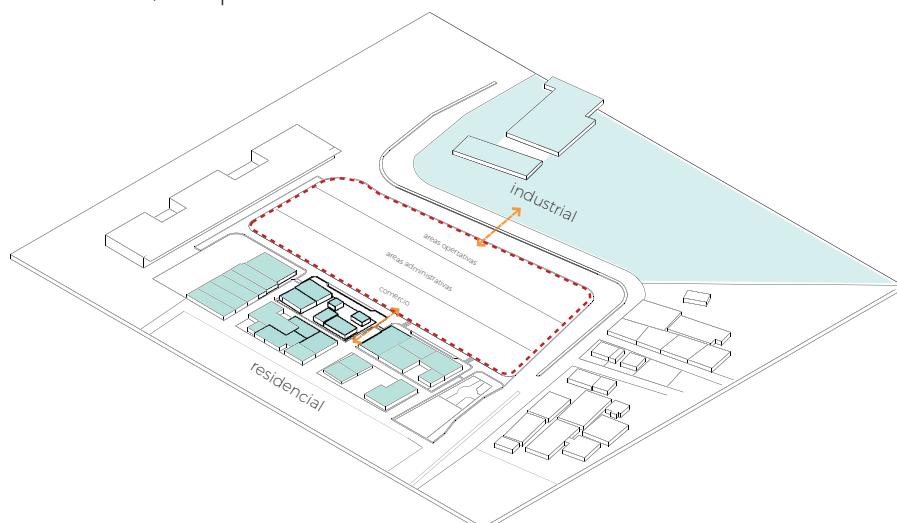


GRAFICO 70:ENTORNO
FUENTE: BLANCA FABARA

Diálogo con el contexto

Con el análisis del sitio se evidencia una variedad de vocaciones urbanas la propuesta distribuye el programa arquitectónico en función de dichas vocaciones

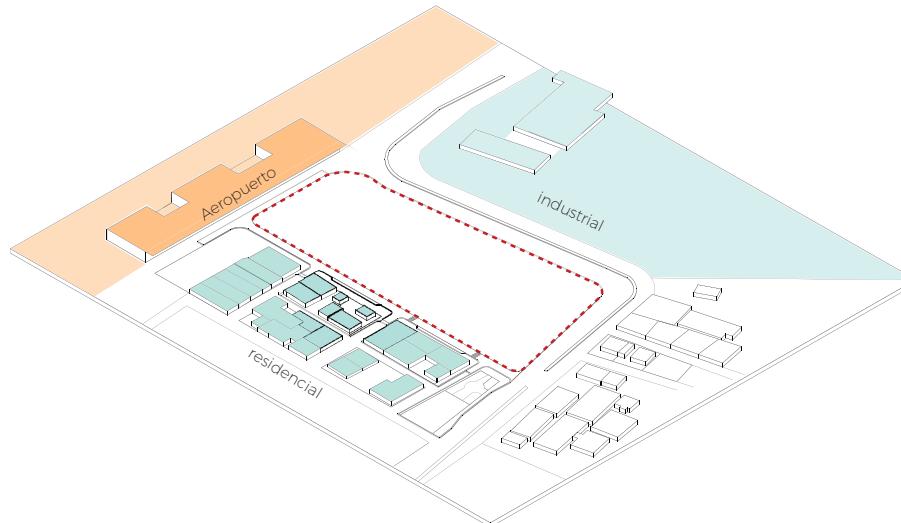


GRAFICO 71:ENTORNO
FUENTE: BLANCA FABARA

Extender el tejido urbano

Se procede a la extensión del trazado del entorno urbano hacia el interior del proyecto, garantizando una integración fluida con el tejido existente

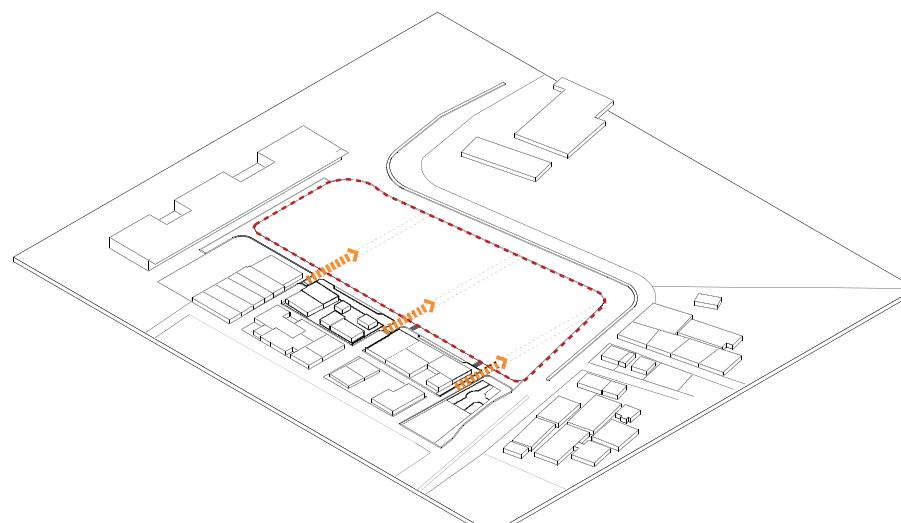
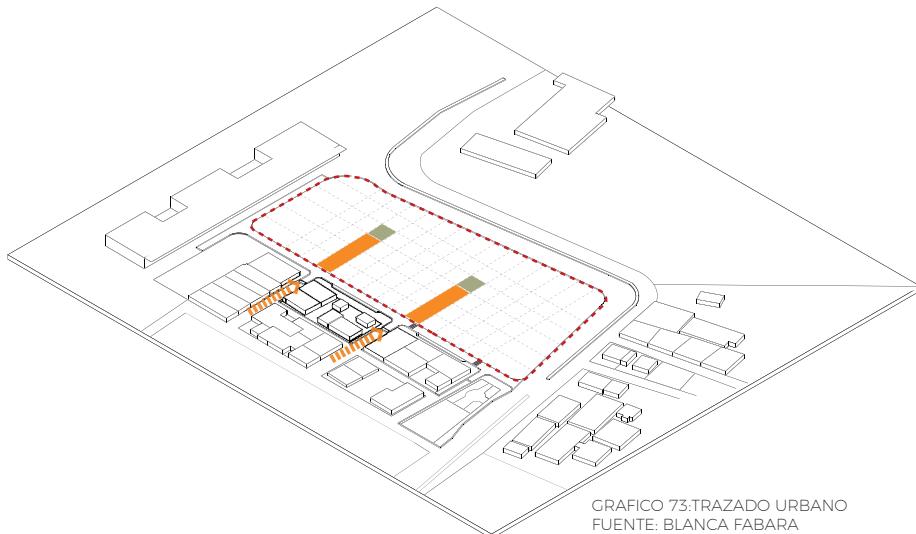


GRAFICO 72:TRAZADO URBANO
FUENTE: BLANCA FABARA

La malla como extensión

Con la prolongación del trazo urbano existente hacia el interior del proyecto, se facilita el acceso peatonal desde el frente residencial generando un continuidad formal y funcional.

Los ejes se refuerzan mediante remates visuales estratégicos compuestos por elementos naturales reforzando una direccionalidad clara para el peatón



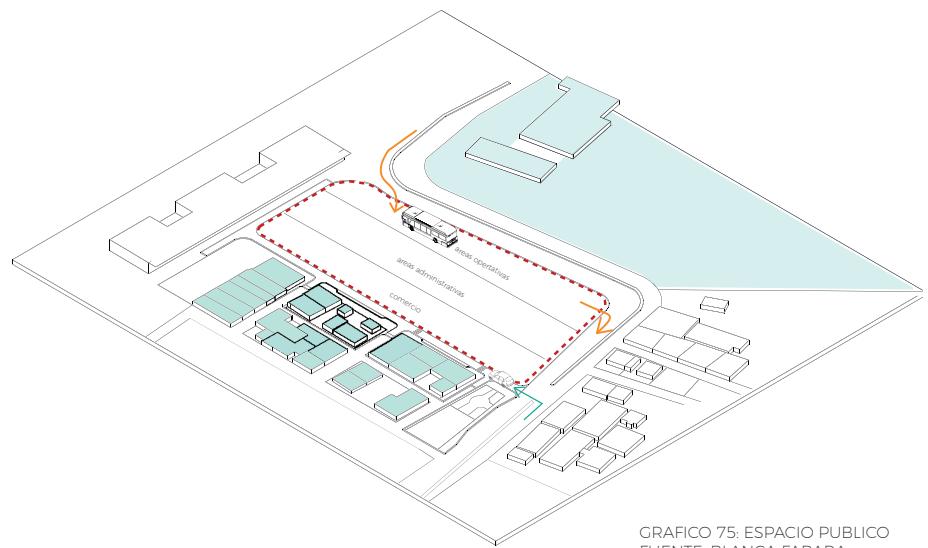
Plataforma como articulador urbano

En el área residencial, se implementa una plataforma única que nivela la circulación peatonal con la terminal, fortaleciendo la relación de entre el barrio y el equipamiento



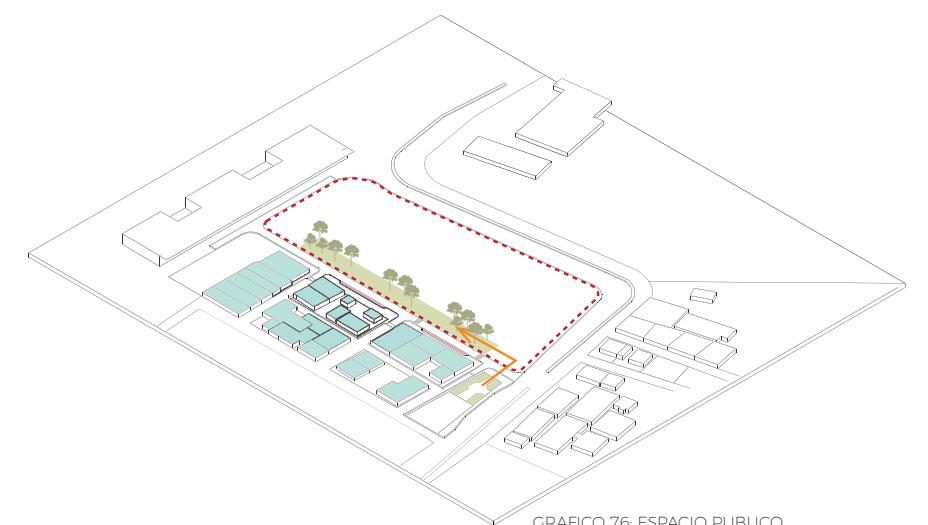
Flujos que estructuran

Los flujos vehiculares se articulan principalmente a través de la avenida Alejandro Labaka, no únicamente por su capacidad de tránsito, sino por su condición de eje estructurador del sistema urbano



La naturaleza como transición

Se plantea la expansión del área verde, principalmente en el área colindante a la vocación residencial con el objetivo de crear una transición gradual entre el equipamiento y su contexto inmediato



Incorporacion de Espacio Publico

Se plantea la expansión del área verde, principalmente en el área colindante a la vocación residencial con el objetivo de crear una transición gradual entre el equipamiento y su contexto inmediato

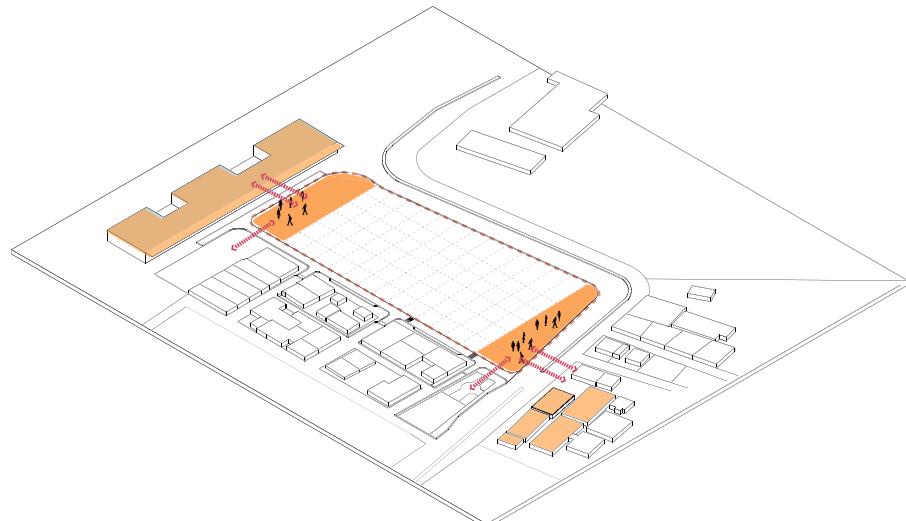


GRAFICO 77: TRAZADO URBANO
FUENTE: BLANCA FABARA

Acceso como principio estructurador

Se enfatiza la prolongación del trazo mediante la fusión de dos módulos estratégicos, lo que permite consolidar y jerarquizar los accesos principales hacia la terminal.

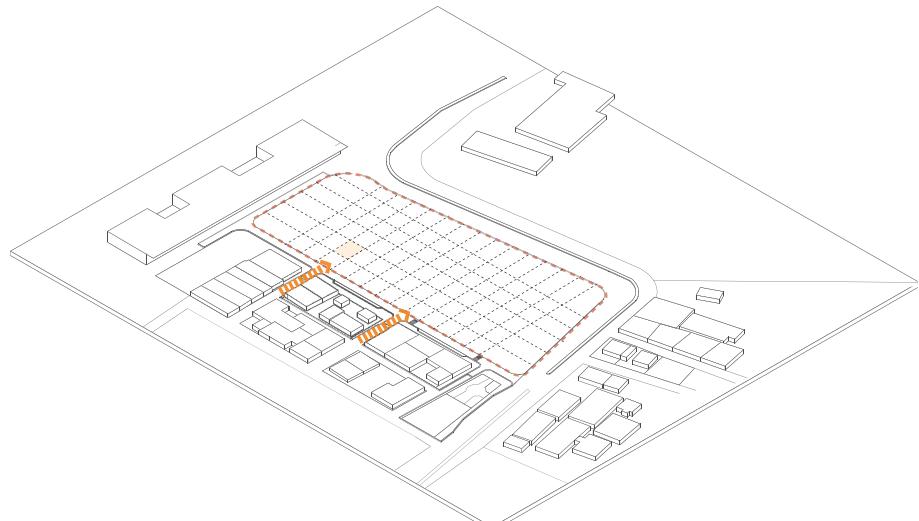


GRAFICO 77: TRAZADO URBANO
FUENTE: BLANCA FABARA

La escala como límite territorial

Respetar la normativa de edificabilidad manteniendo la altura máxima permitida de hasta 4 pisos, condición establecida por la cercanía con el aeropuerto.

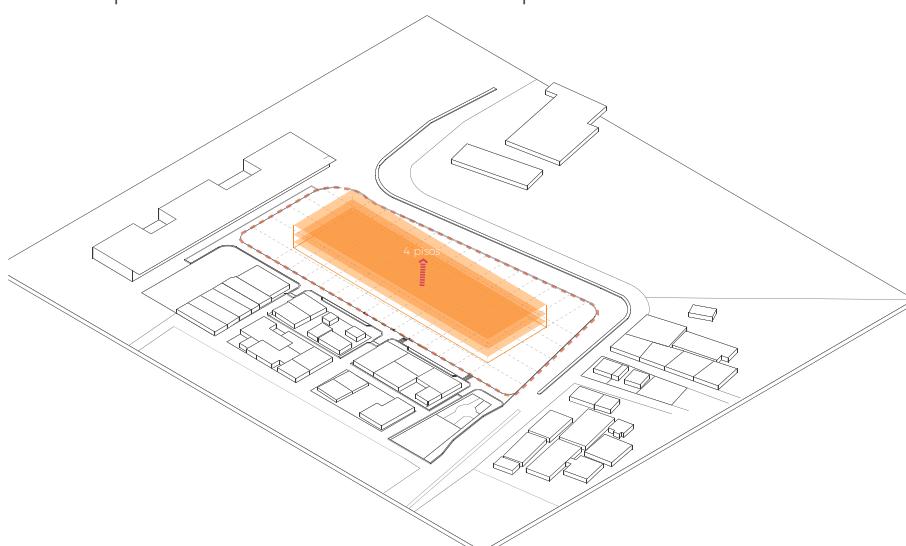


GRAFICO 77: TRAZADO URBANO
FUENTE: BLANCA FABARA

Continuidad urbana hacia el interior

La malla estructural de 18×18 m se origina en el trazado urbano, extendiendo sus ejes al interior del proyecto. De este modo se reforzando la relación entre la terminal y su contexto inmediato.

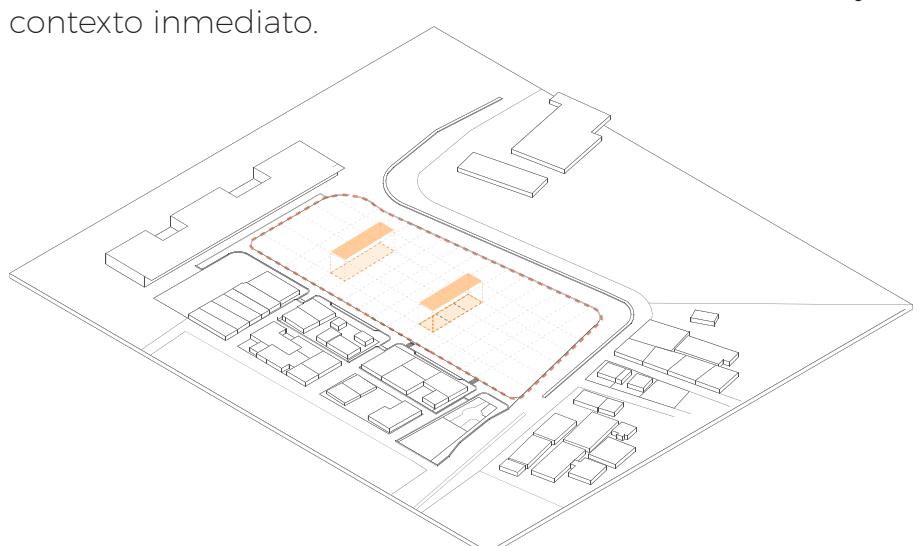


GRAFICO 77: TRAZADO URBANO
FUENTE: BLANCA FABARA

Estructura modular como principio de jerarquía

La unión de dos módulos refuerza la continuidad del trazo arquitectónico y, al mismo tiempo, establece accesos jerarquizados que ordenan los flujos de ingreso a la terminal y le otorgan claridad urbana.

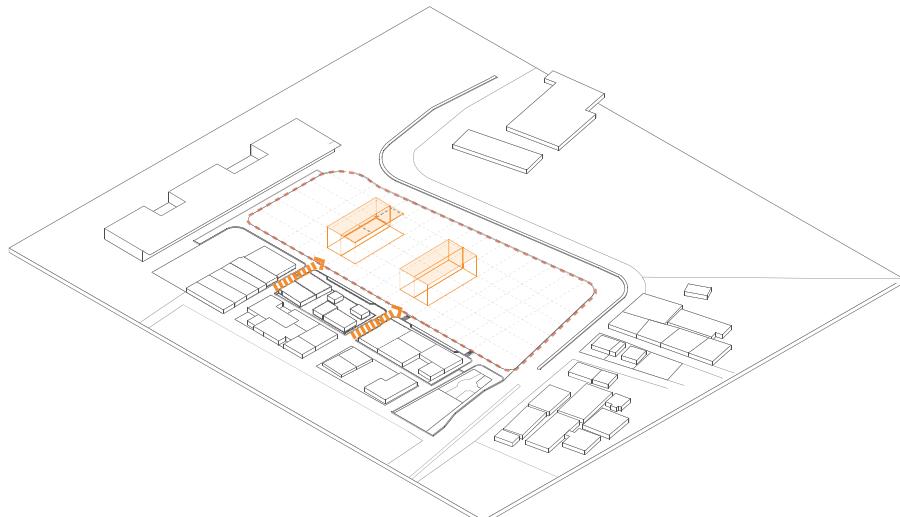


GRAFICO 73:TRAZADO URBANO
FUENTE: BLANCA FABARA

Composición rítmica de la estructura

La intercalación de dos módulos estructurales no solo refuerza la organización del espacio, sino que introduce un ritmo compositivo que aporta dinamismo y coherencia formal a la terminal.

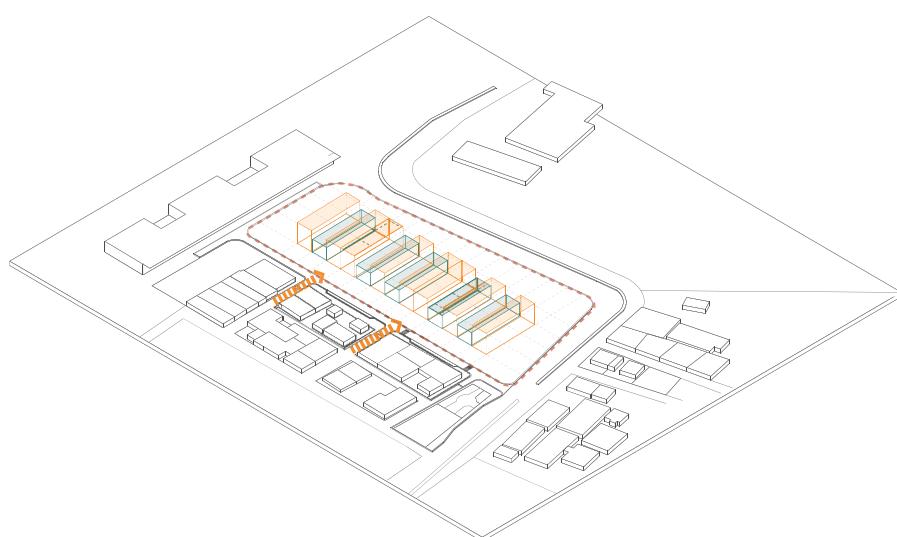


GRAFICO 74:PRIORIDAD PEATONAL
FUENTE: BLANCA FABARA

Ritmo y Transparencia en la Fachada

La fachada alterna llenos y vacíos intercalados con la estructura, generando un ritmo entre lo abierto y lo cerrado. Esta estrategia aporta transparencia hacia los espacios comerciales, favoreciendo la relación interior-exterior

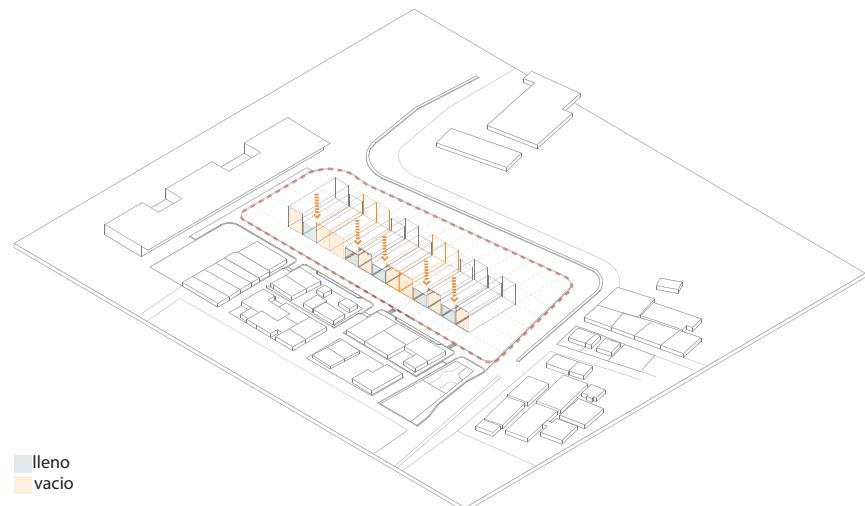


GRAFICO 73:TRAZADO URBANO
FUENTE: BLANCA FABARA

Ventilación Natural

El proyecto incorpora un sistema de ventilación cruzada a través de aberturas estratégicamente ubicadas en las fachadas, lo que favorece el ingreso constante de aire fresco y la salida del aire caliente acumulado en el interior.

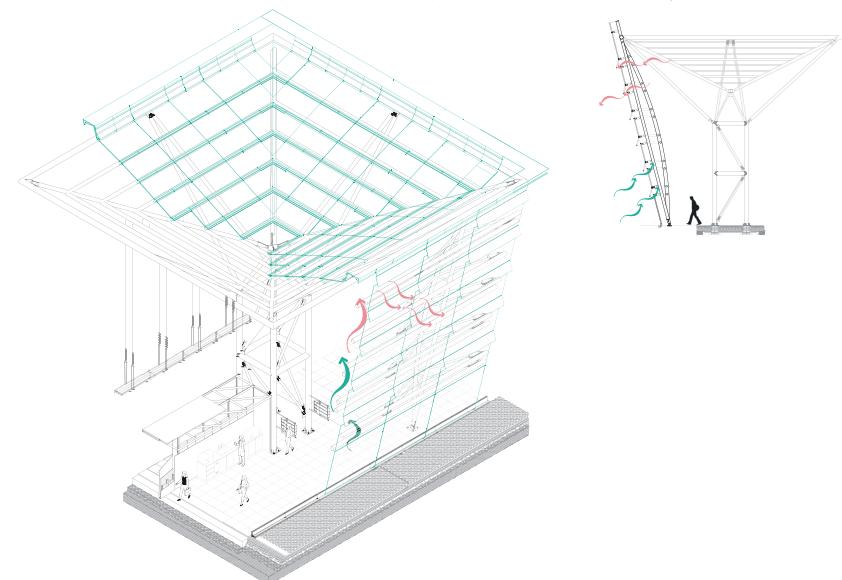
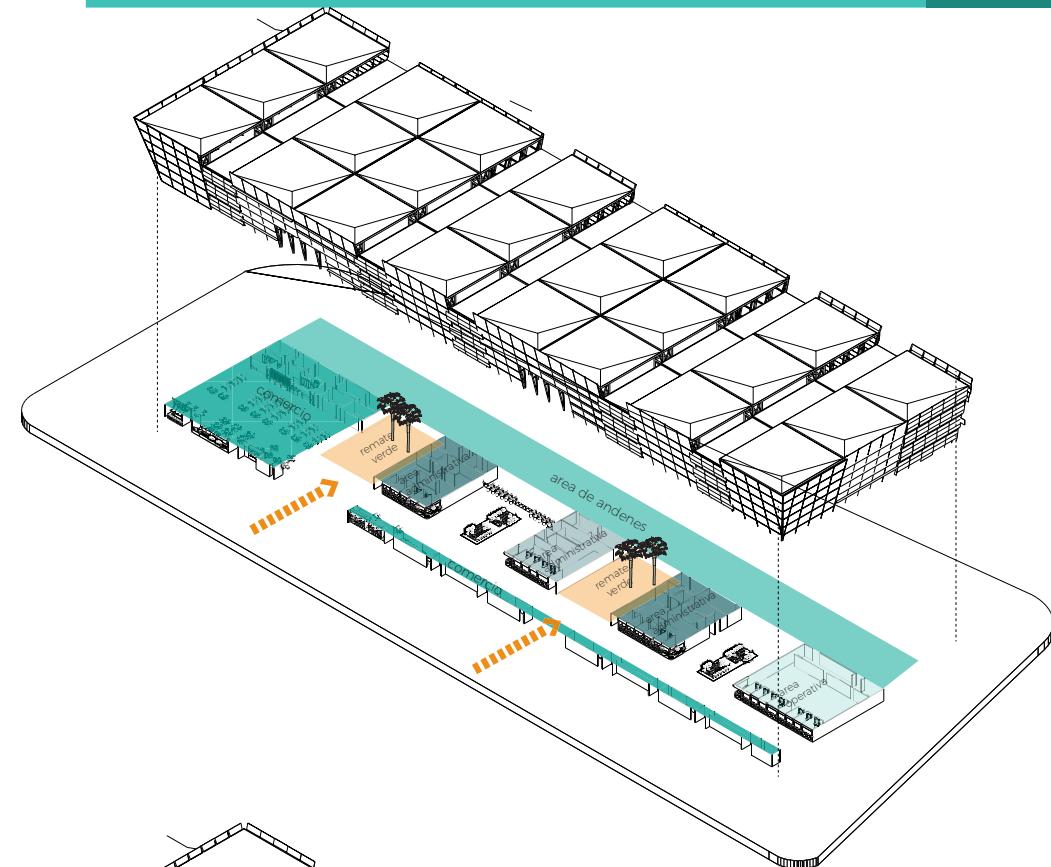


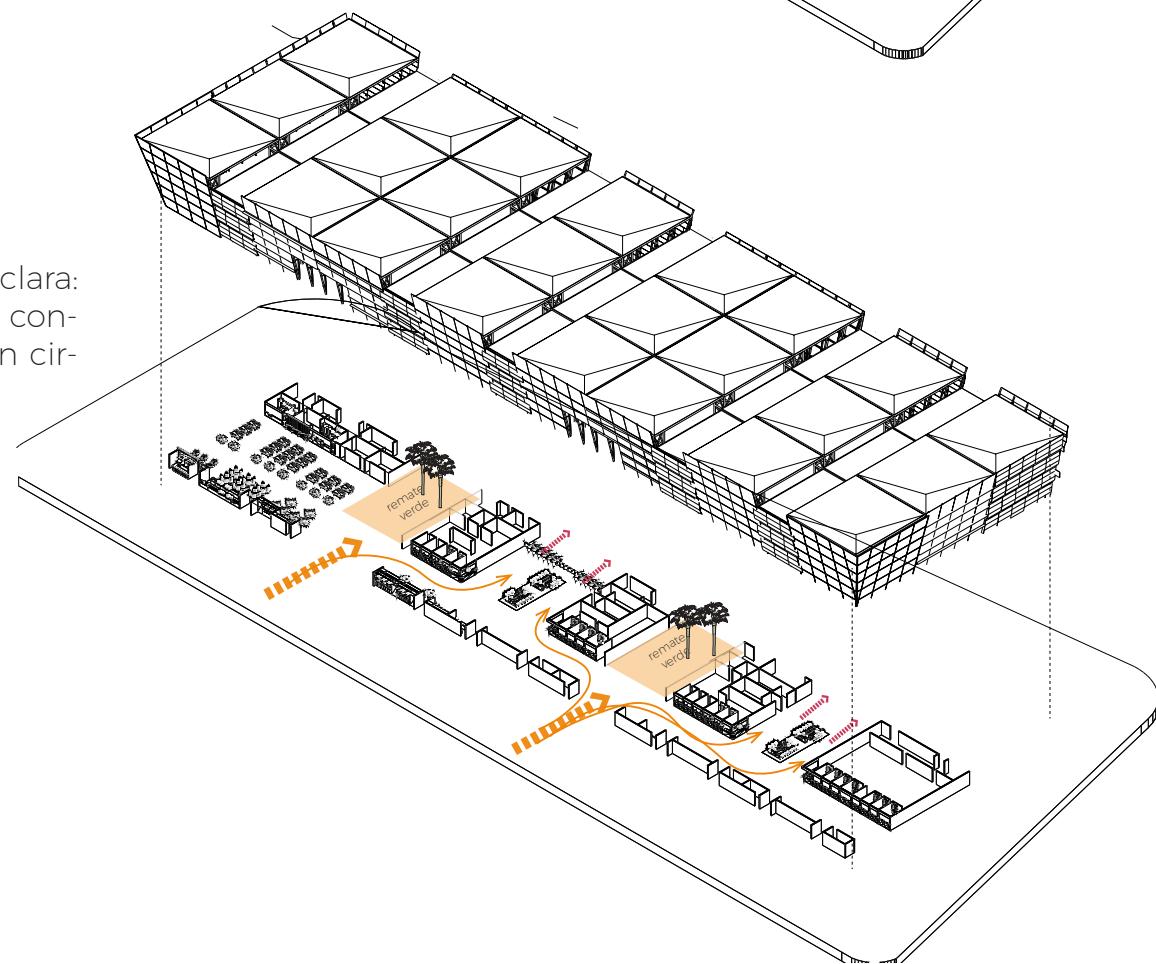
GRAFICO 74:PRIORIDAD PEATONAL
FUENTE: BLANCA FABARA

Orientar las zonas comerciales y de servicios al usuario hacia la zona urbana consolidada, creando espacios de transición y coexistencia que fortalezcan el vínculo de la terminal con la vida cotidiana de la ciudad.

Ubicar las áreas operativas y logísticas en los límites que colindan con la actividad industrial, lo que garantiza eficiencia en los flujos de buses y reduce la fricción con los usos residenciales y peatonales.



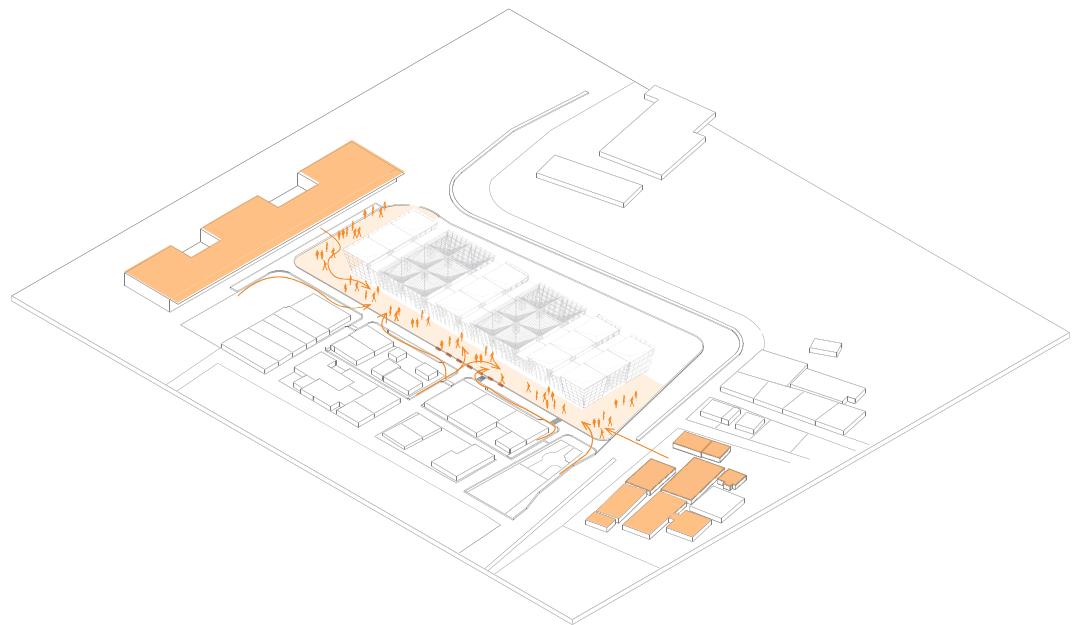
los flujos se jerarquizan y organizan de manera clara: el peatón se desplaza en un entorno seguro y continuo, mientras los buses y vehículos mantienen circuitos independientes y eficientes.



5.3.- INTEGRACIÓN DEL PROYECTO AL CONTEXTO

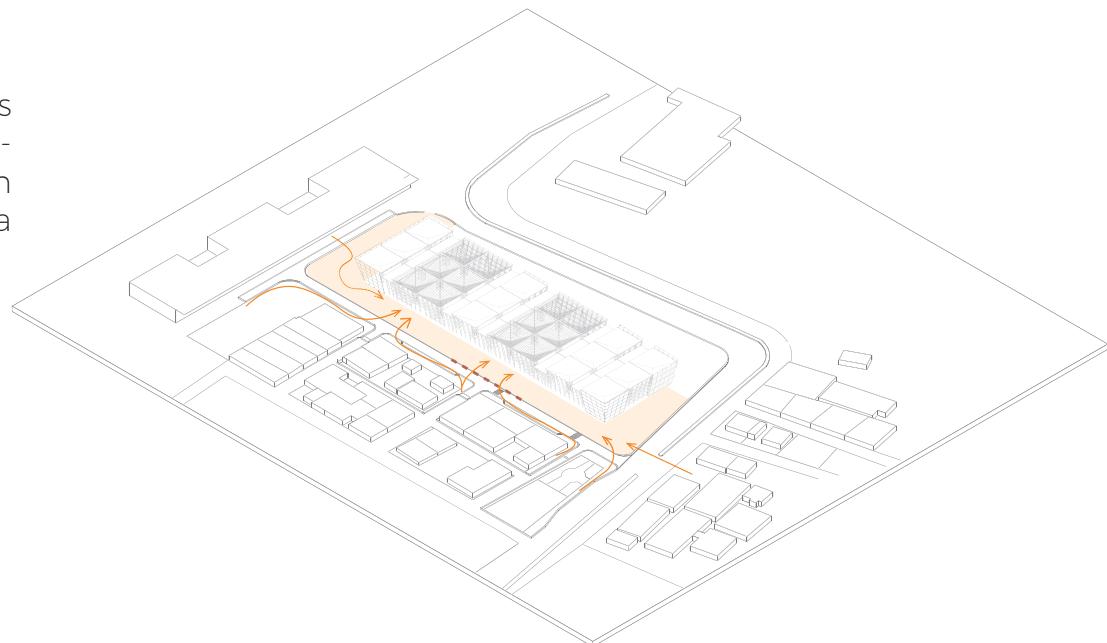
Integración del espacio público

El proyecto incorpora plazas y áreas de estancia que conectan el aeropuerto con el tejido residencial colindante. Estos espacios no solo resuelven la transición física, sino que generan vitalidad urbana al promover actividades comerciales y sociales. Así, el espacio público se convierte en un conector activo que equilibra la escala metropolitana del aeropuerto y la terminal con la vida cotidiana del barrio.



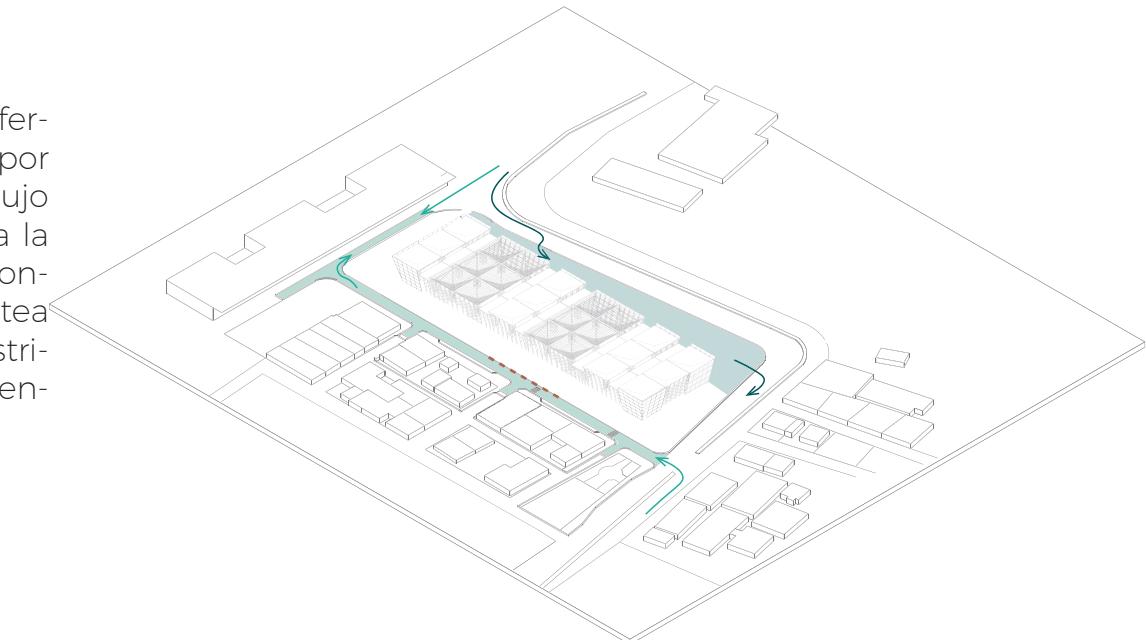
Accesibilidad peatonal

El proyecto prioriza al peatón mediante plataformas continuas que eliminan barreras y relegan el vehículo a un segundo plano. Esta estrategia, aplicada en el frente residencial, garantiza una transición fluida con el barrio.



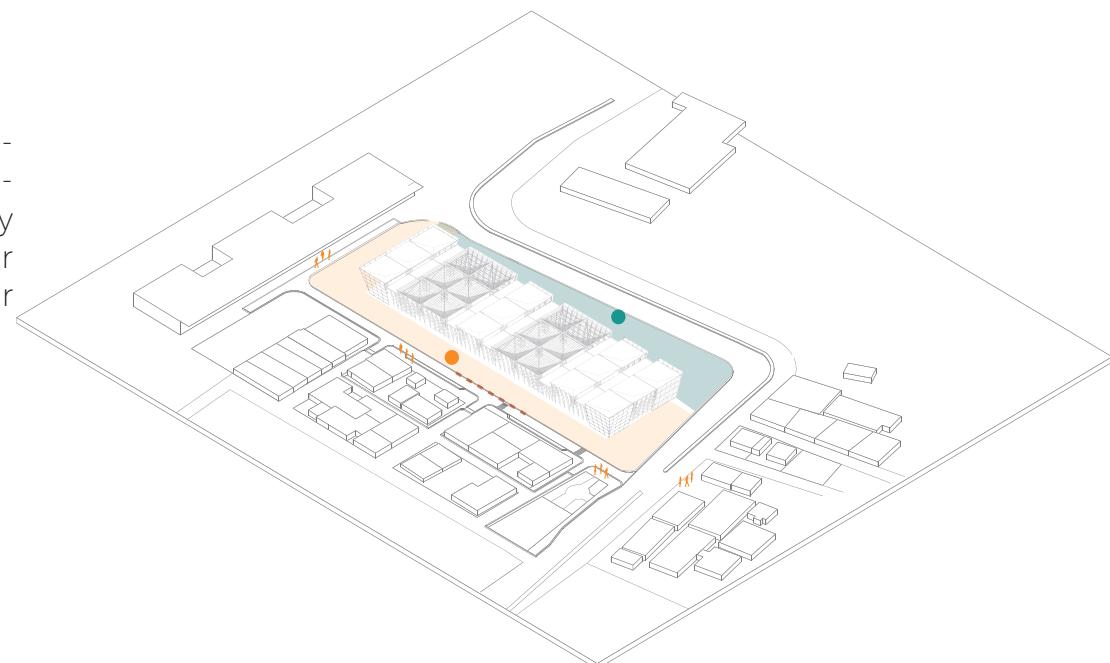
Accesibilidad vehicular

El proyecto organiza los accesos vehiculares diferenciando jerarquías: los buses ingresan y salen por la Av. Alejandro Labaka, respondiendo al alto flujo de rutas interparroquiales e interprovinciales y a la vocación industrial del entorno inmediato. En contraste, el acceso para vehículos livianos se plantea por la calle Huayna Cápac, garantizando una distribución funcional del tráfico y evitando interferencias entre escalas de movilidad.



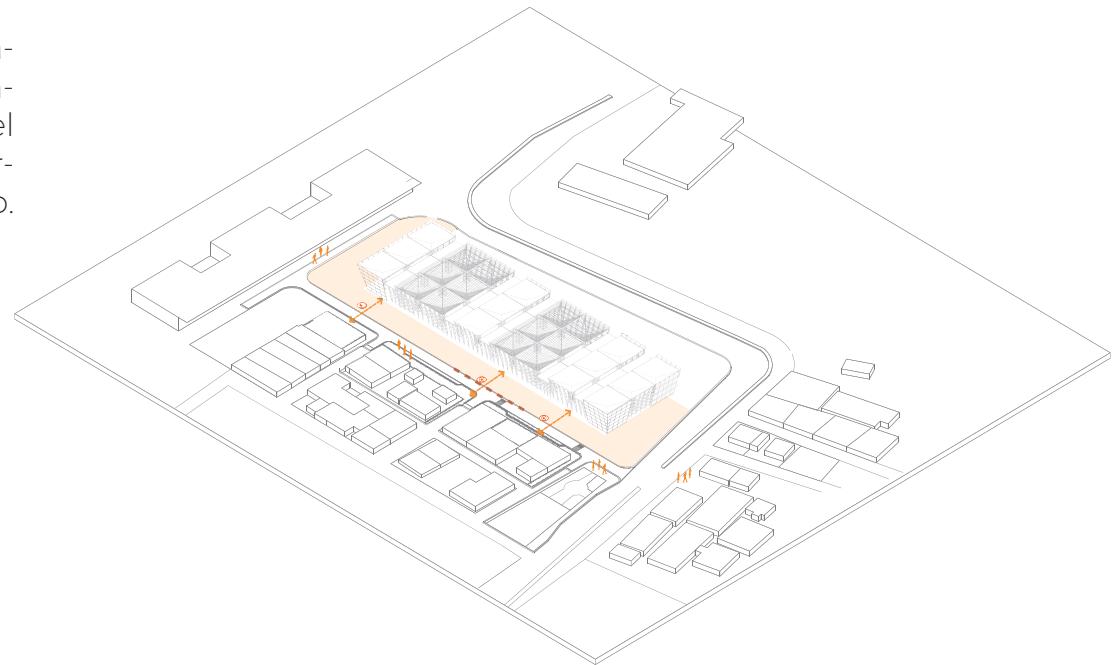
Relaciones visuales proyecto

Las visuales del proyecto se orientan estratégicamente en función de las vocaciones del entorno inmediato, abriéndose hacia las áreas residenciales y de equipamientos con el aeropuerto para reforzar la relación del edificio con su contexto y potenciar su integración urbana.



Prioridad al peatón

En el frente residencial se plantea una plataforma única que asegura continuidad y caminabilidad. Con ello, el peatón se convierte en el verdadero protagonista del espacio, y el recorrido adquiere un carácter gradual e inclusivo.



5.4.-DESARROLLO DEL MODULO ESTRUCTURAL

- **Fundamento del sistema estructurado adoptado**

El sistema estructural del proyecto se baso en la necesidad de cubrir amplias áreas libres de obstáculos visuales y funcionales, donde la circulación sea fluida.

Se adopto un modelo estructural tipo “paraguas”, tiendo como referentes el Aeropuerto de Stansted, donde se destaca el uso de estructuras livianas, modulares y de gran amplitud. Permitiendo cubrir grandes vanos sin apoyos intermedios, optimizando la espacialidad, la iluminación natural y el confort térmico pasivo.

- **Composición del módulo**

El modulo estructural nace a partir de la lógica operativa del sistema de buses, la dimensión de los módulos (18x18 m y 9x18 m) responde directamente a las maniobras, dimensiones y disposiciones de los buses, así como la necesidad de cubrir los andenes de carga y descarga sin generar interferencias.

Para el análisis se tomó en cuenta el giro, longitud y ancho de los buses, lo cual determina el ancho de los carriles y espacio de estacionamiento, estas variables se definen:

Módulo A (18x18 m): modulo base de 18 metros de luz libre, zonas que requiere un bus completo para la realización de maniobras. Esta modulación permite un desarrollo cuadrado y simétrico de la estructura, favoreciendo su repetición constructiva y la distribución equitativa de cargas.

Módulo B (9x18 m): modulo complementario al módulo principal, mantiene la proporción longitudinal de un bus y espacio adecuado para área de servicio.

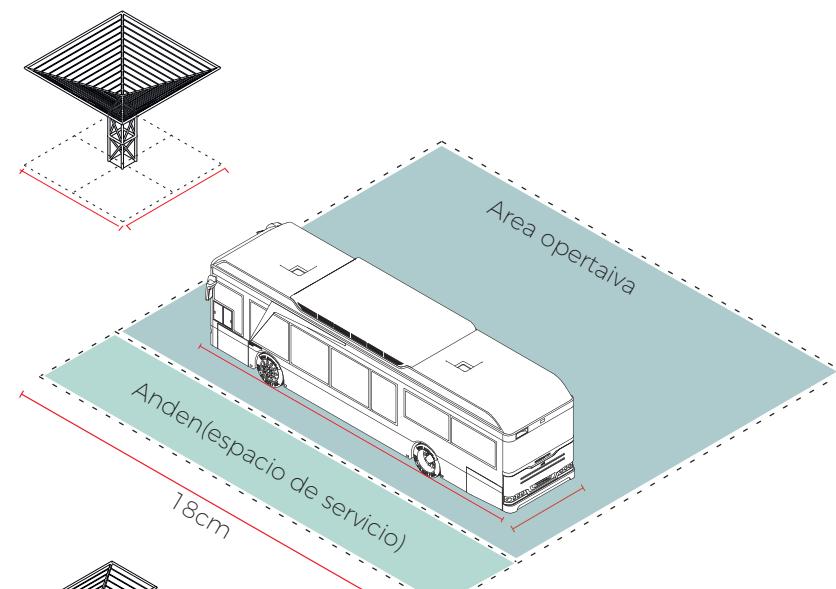


GRAFICO 79:MODULO ESTRUCTURAL
FUENTE: BLANCA FABARA

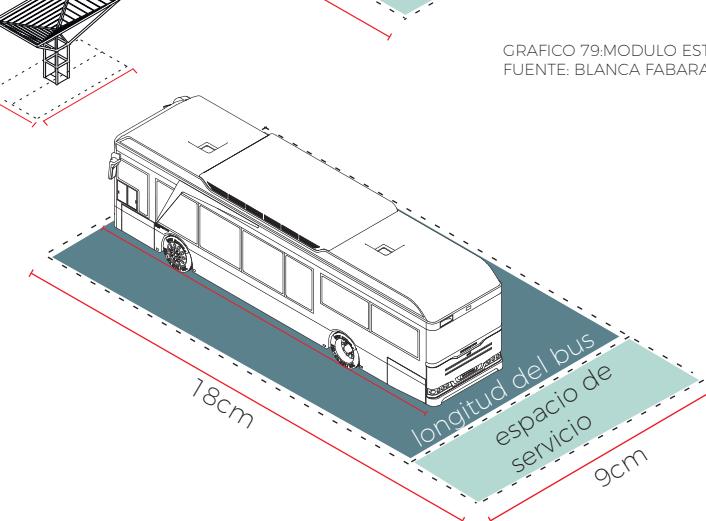
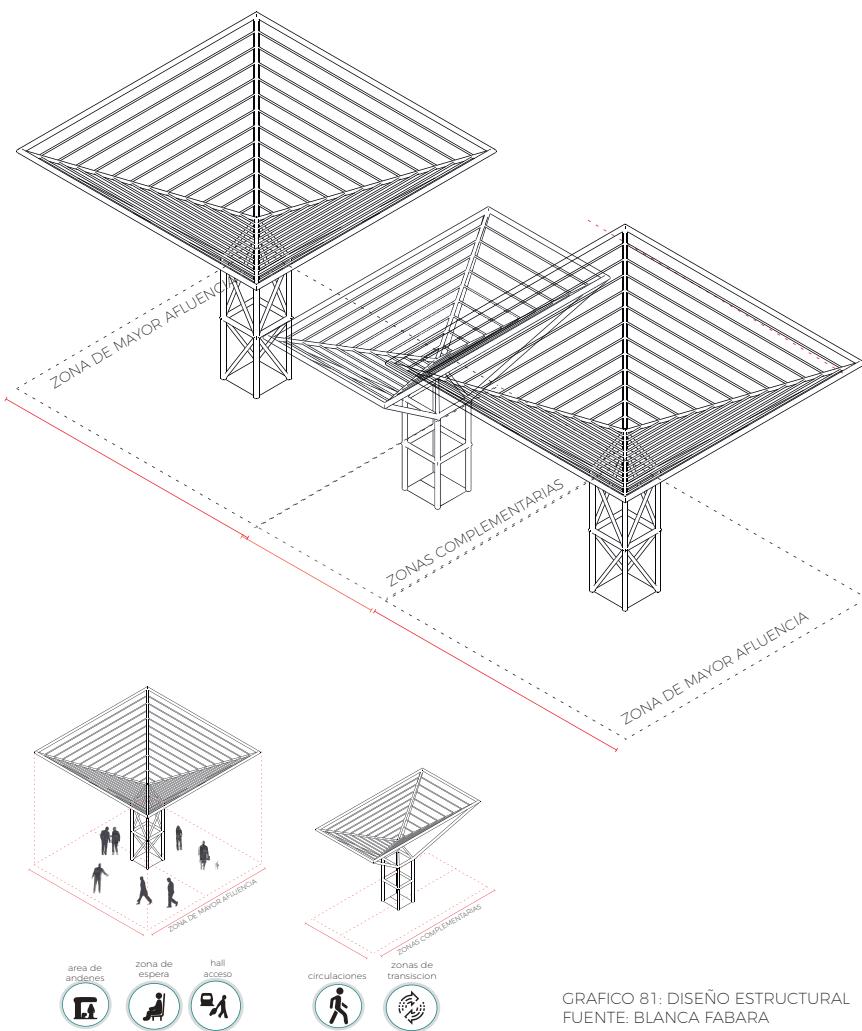


GRAFICO 80: MODULO ESTRUCTURAL
FUENTE: BLANCA FABARA

- **Principios de diseño estructural**

El diseño estructural se fundamenta en la creación de espacios grandes, luces sin apoyos, intermedios que garanticen espacios despejados y fluidos. Lo cual mejoraría la circulación reduce los obstáculos visuales y favorece a una experiencia espacial mas flexible.

El sistema de “paraguas” está compuesta por una columna central metálica y vigas que permiten la conexión con los elementos de la cubierta, asegura una cubierta liviana, autoportante y altamente eficiente, facilitando así un soporte físico y de configuración espacial, cada módulo crea un microespacio, de modulación funcional y con una lectura arquitectónica clara y armónica



- **Componentes técnicos del módulo**

Ambos módulos comparten una lógica estructural, integrando formalmente en una malla arquitectónica coherente, basada en un núcleo central vertical, que funcionan como soporte principal (columna ramificada), de donde nacen vigas que se abren en forma de paraguas, generando una cubierta autoportante de alta eficiencia estructural.

Columna ramificadas Soporte vertical metálico que ancla el sistema.

Cubierta liviana: Sistema de techo con paneles de PVC y vidrio laminado.

Conexiones y anclajes: Las uniones articuladas de acero galvanizado posibilitan el control del movimiento estructural y simplifican su montaje.

Cimentación profunda (pilotes): Las columnas se apoyan sobre pilotes de 18 metros de profundidad.

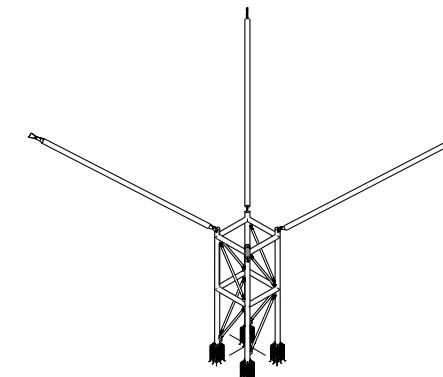
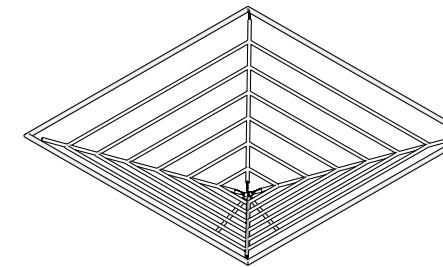
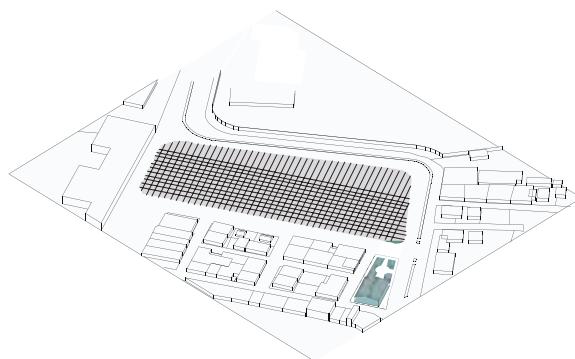
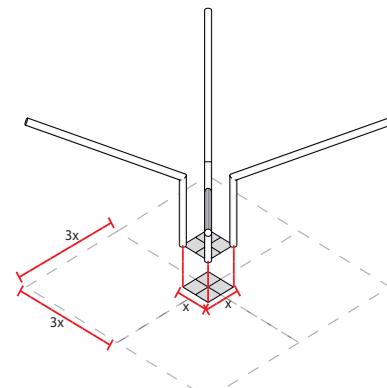


GRÁFICO 82: COMPONENTE TÉCNICO DEL MÓDULO
FUENTE: BLANCA FABARA

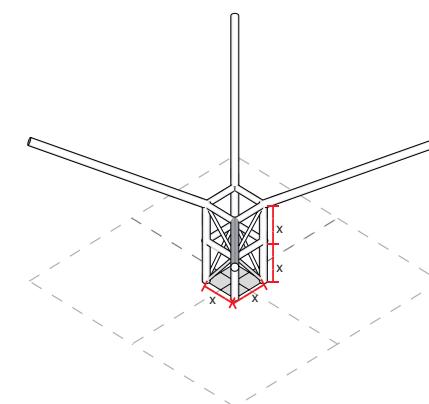
Cada módulo está compuesto por



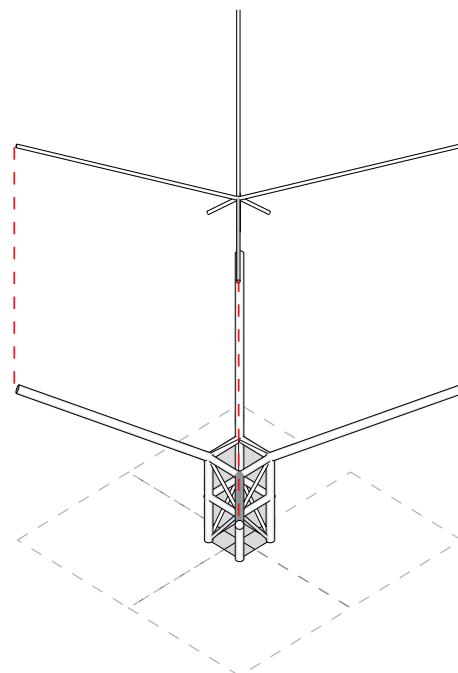
Crea módulo primario conformado por un cuadrante de 3x3 m.



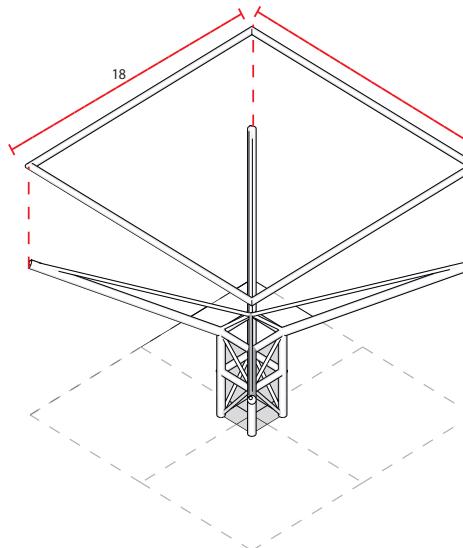
pilares ubicados en las intersecciones de la cuadrícula de 3 m, facilitando la transferencia de cargas



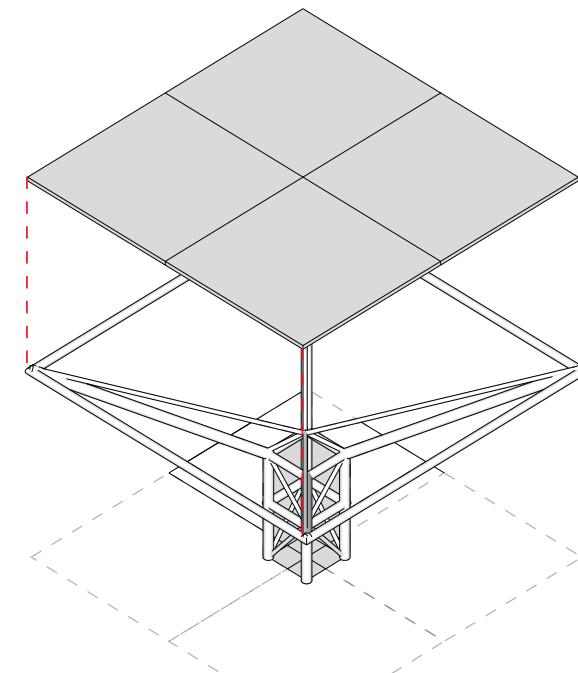
Pilar central compuesto de 4 columnas tubulares agrupadas



Funciona como núcleo estructural donde se ramifican los elementos superiores



Funciona como núcleo estructural donde se ramifican los elementos superiores



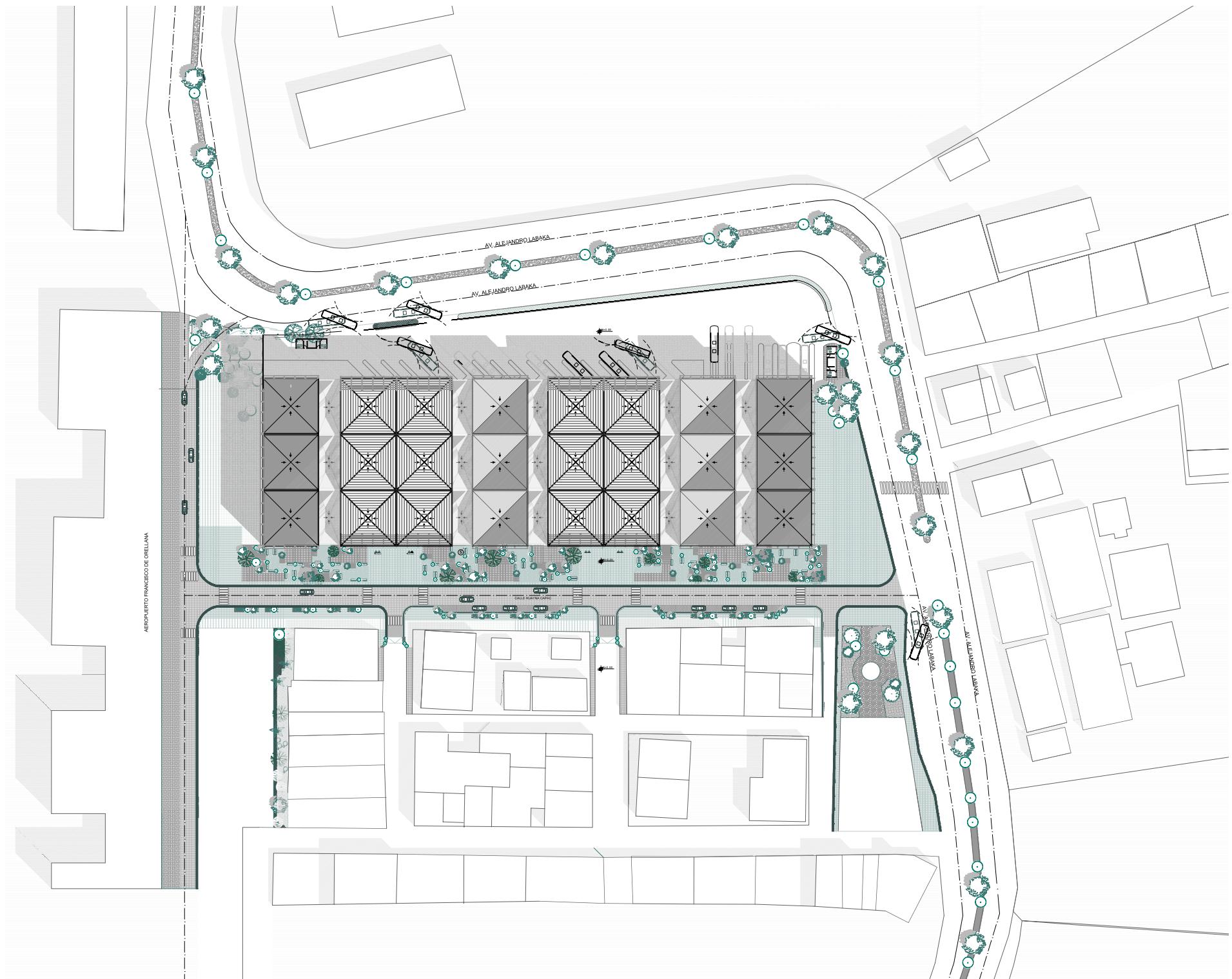
La cubierta se resuelve con una membrana tensada soportada por perímetro y cables

06

PROPIEDAD ARQUITECTÓNICA

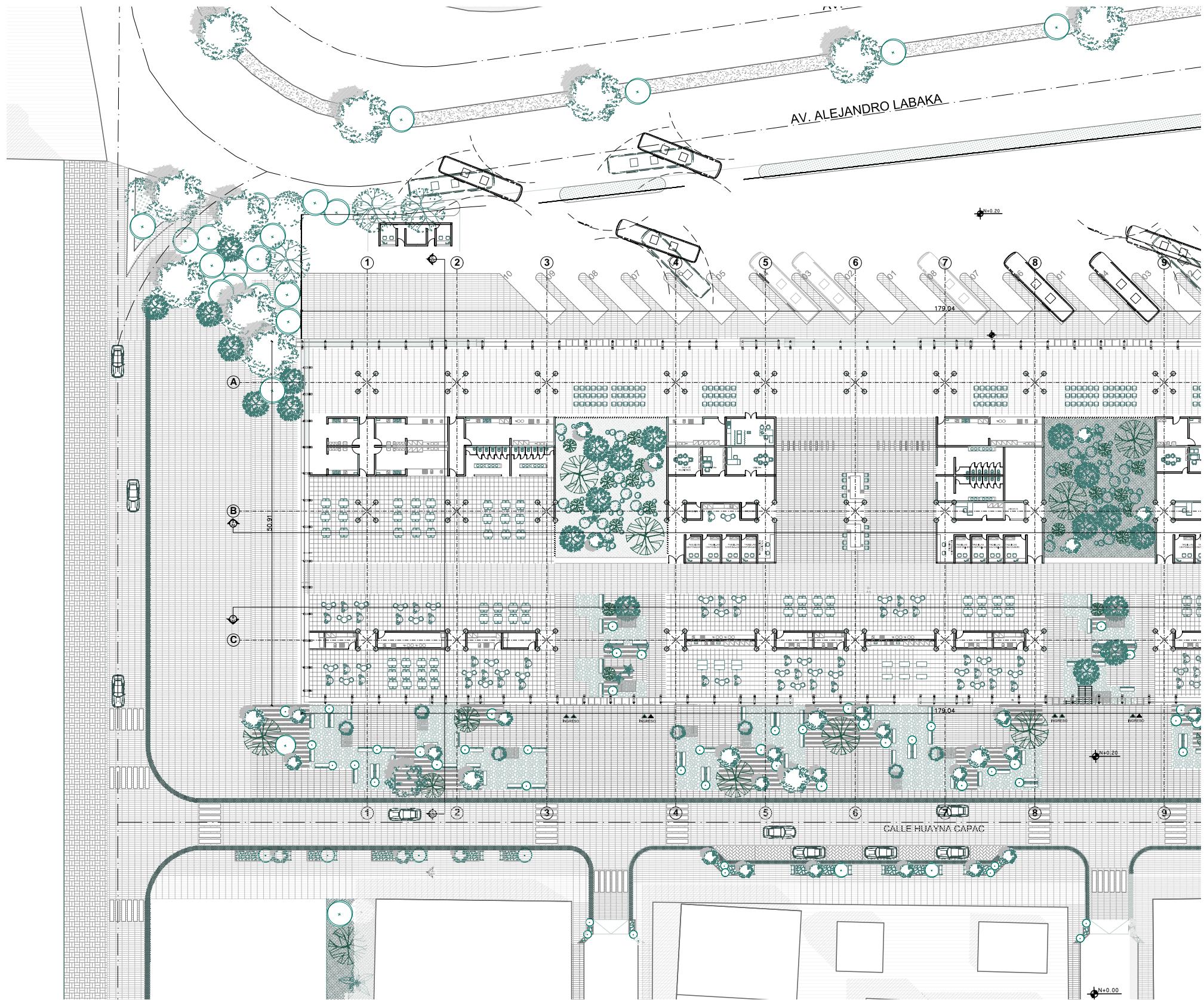
- 5.1.-Implantación
- 5.2.-Planta General
- 5.3.-Fachadas
- 5.4.-Cortes
- 5.5.- Renders
- 5.6.-Isometria

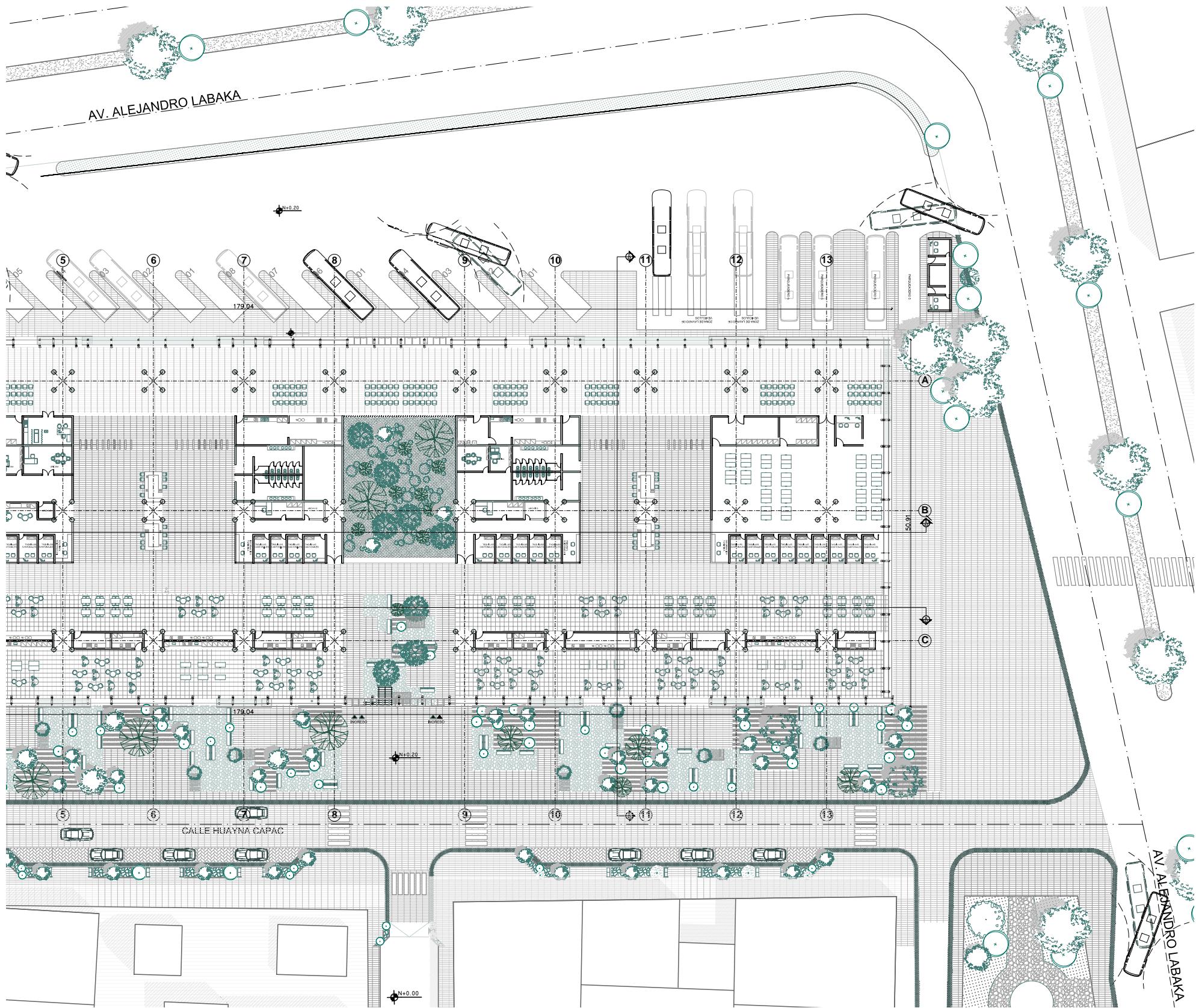
6.1.-Implantación



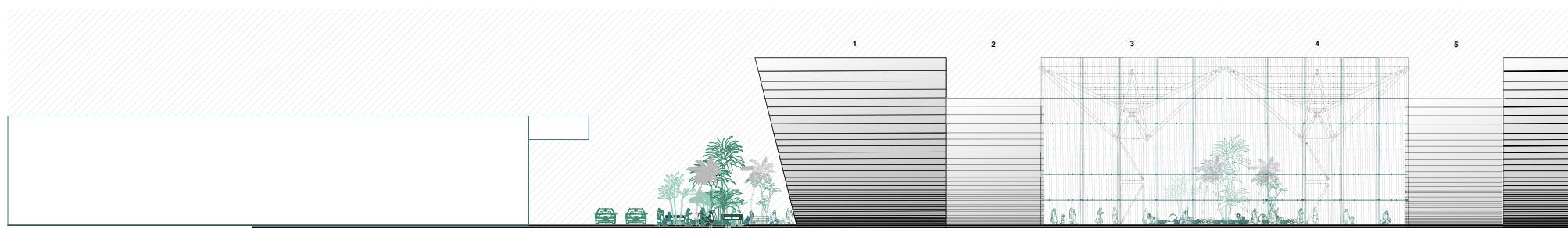
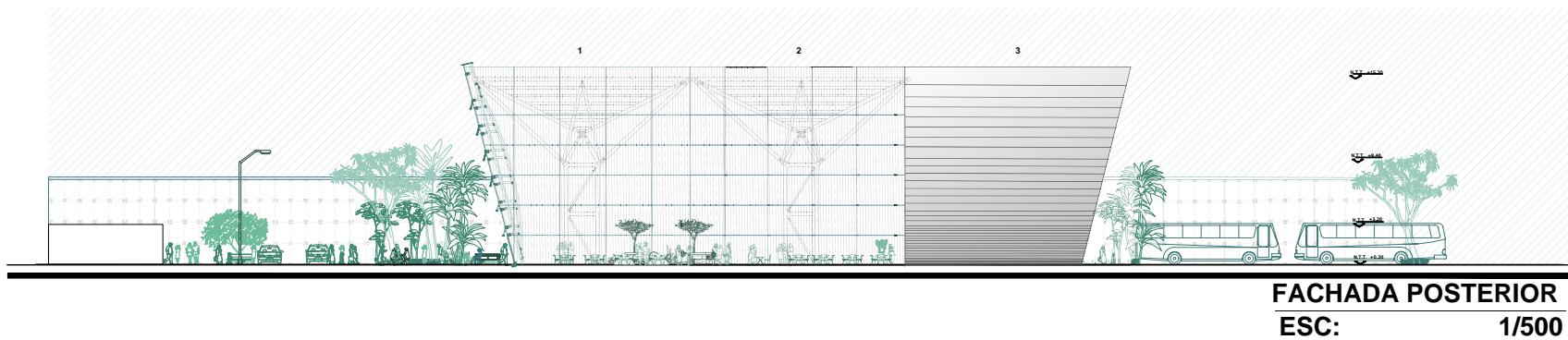
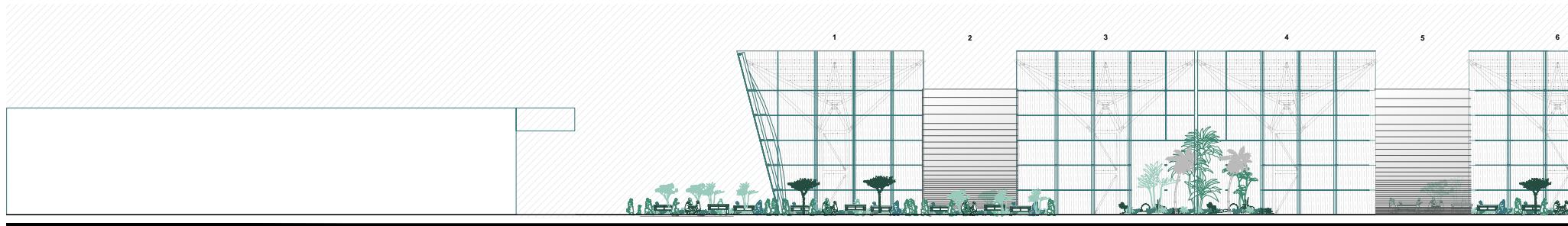
6.2.-Planta General

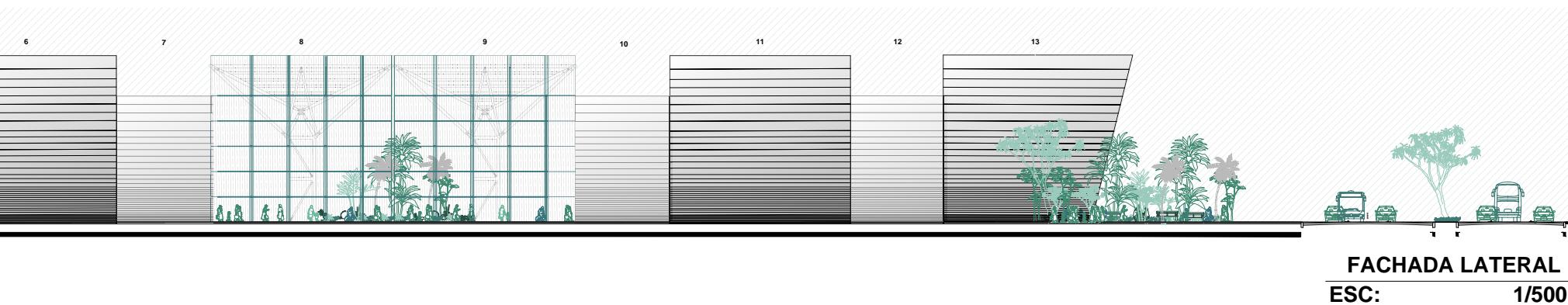
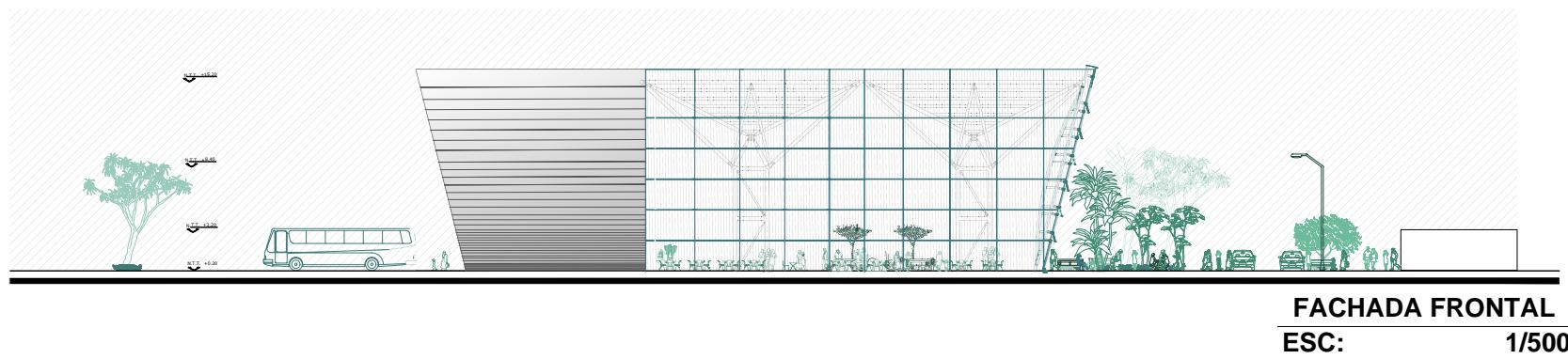
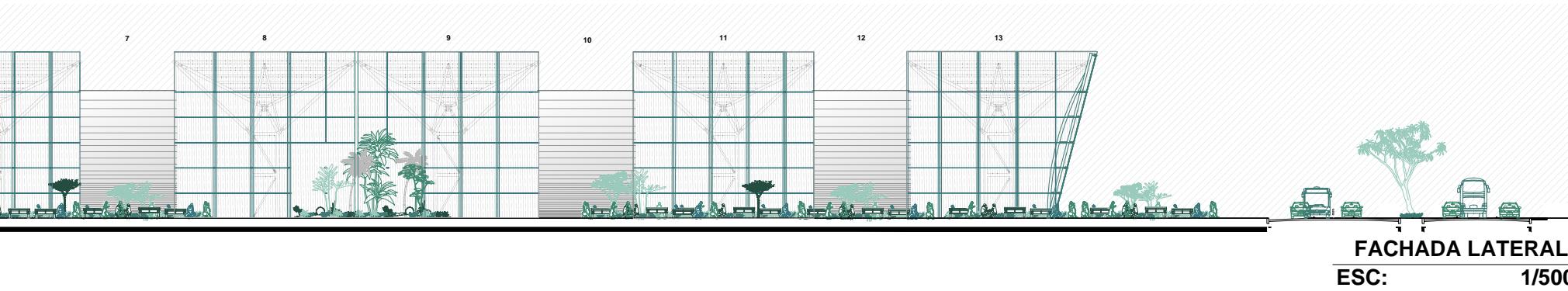




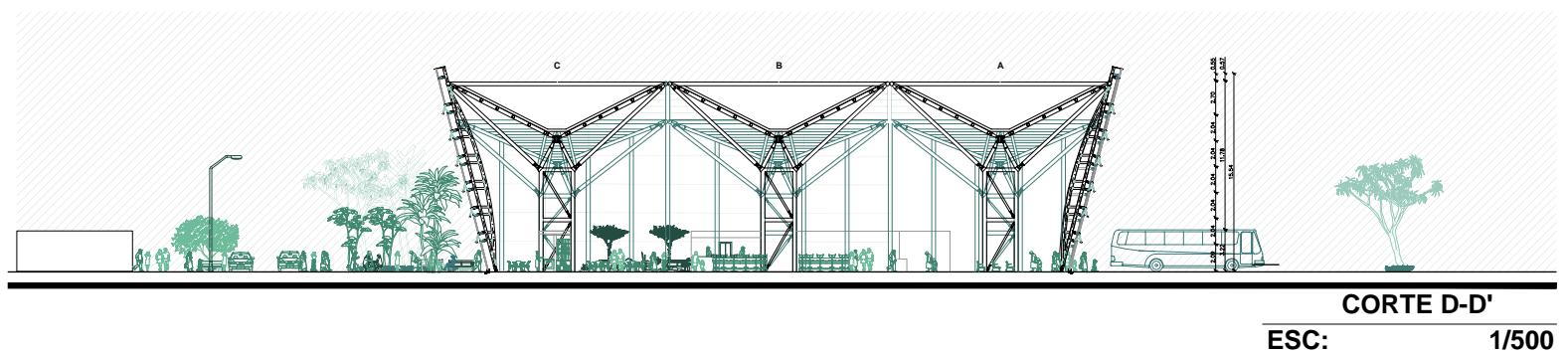


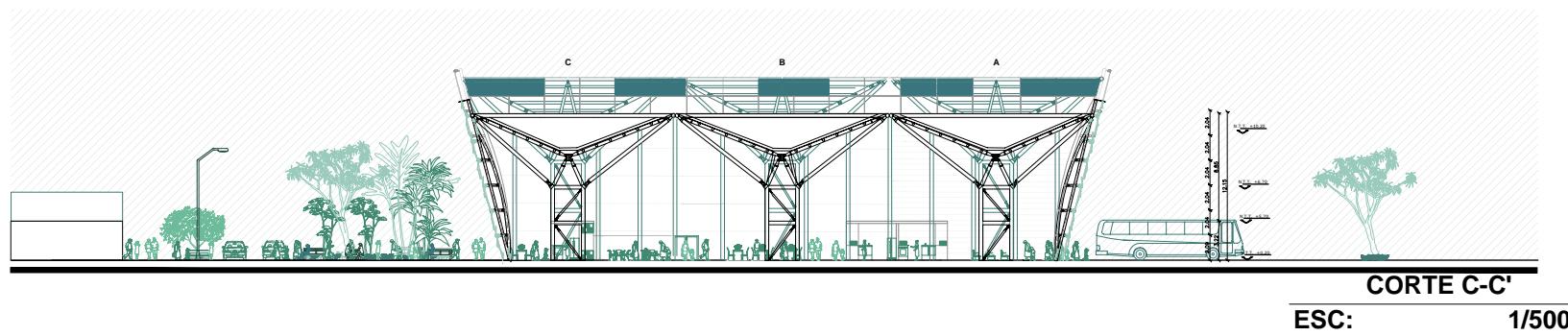
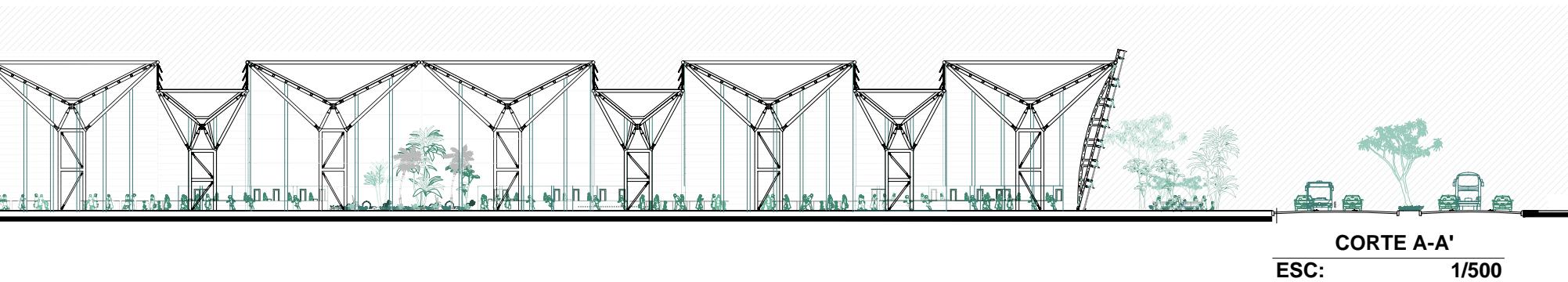
6.3.-Fachadas





6.4.-Cortes





6.5.-Vista exterior



6.5.-Vista exterior



6.5.-Vista exterior



6.5.-Vista exterior



6.5.-Vista interior



6.5.-Vista interior



6.5.-Vista interior







07

**PROUESTA
EJECUTIVO**



7.1.-MEMORIA CONSTRCUTIVA

La propuesta arquitectónica se desarrolla a partir de una retícula modular de 18x81m y 9x18m, que facilita satisfacer las demandas funcionales de la terminal Inter parroquial de la ciudad del Coca sin la necesidad de apoyos intermedios, promoviendo el transito de pasajeros y vehículo. Este sistema de materializa a través de una estructura metálica a porticada de columnas circulares, con un sistema de vigas principales, secundarias y rigidizadores que conforman una estructura eficaz, ligera y rápida de construcción.

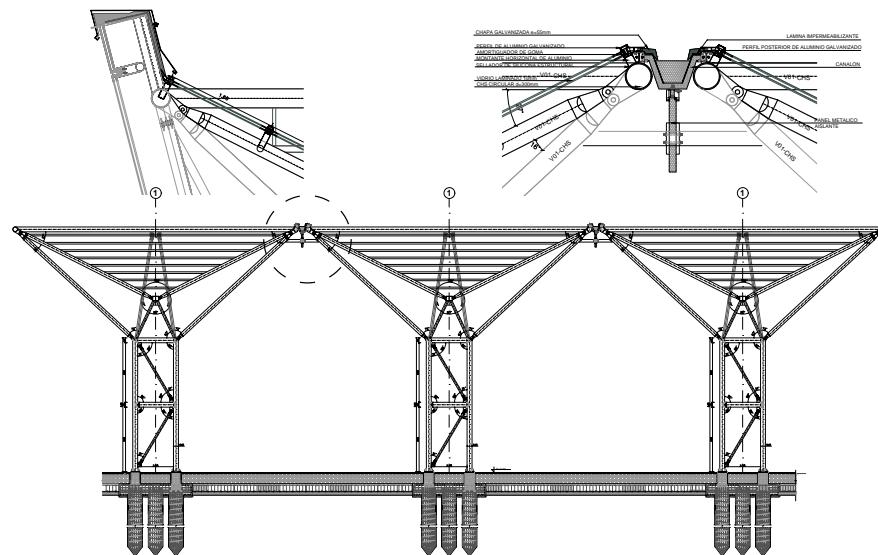
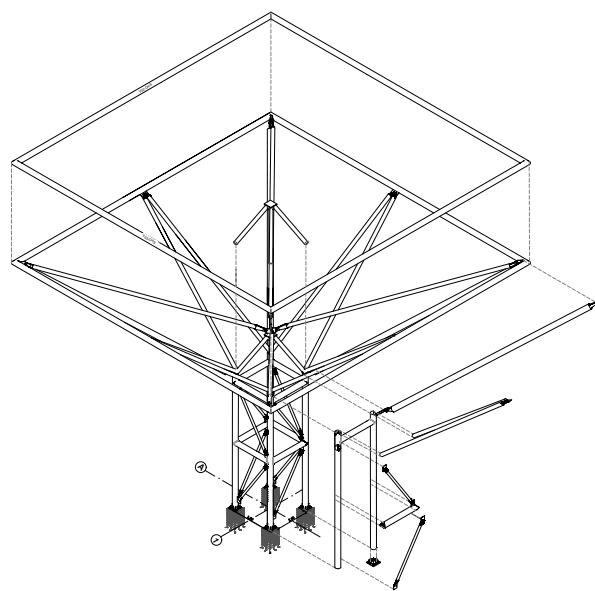
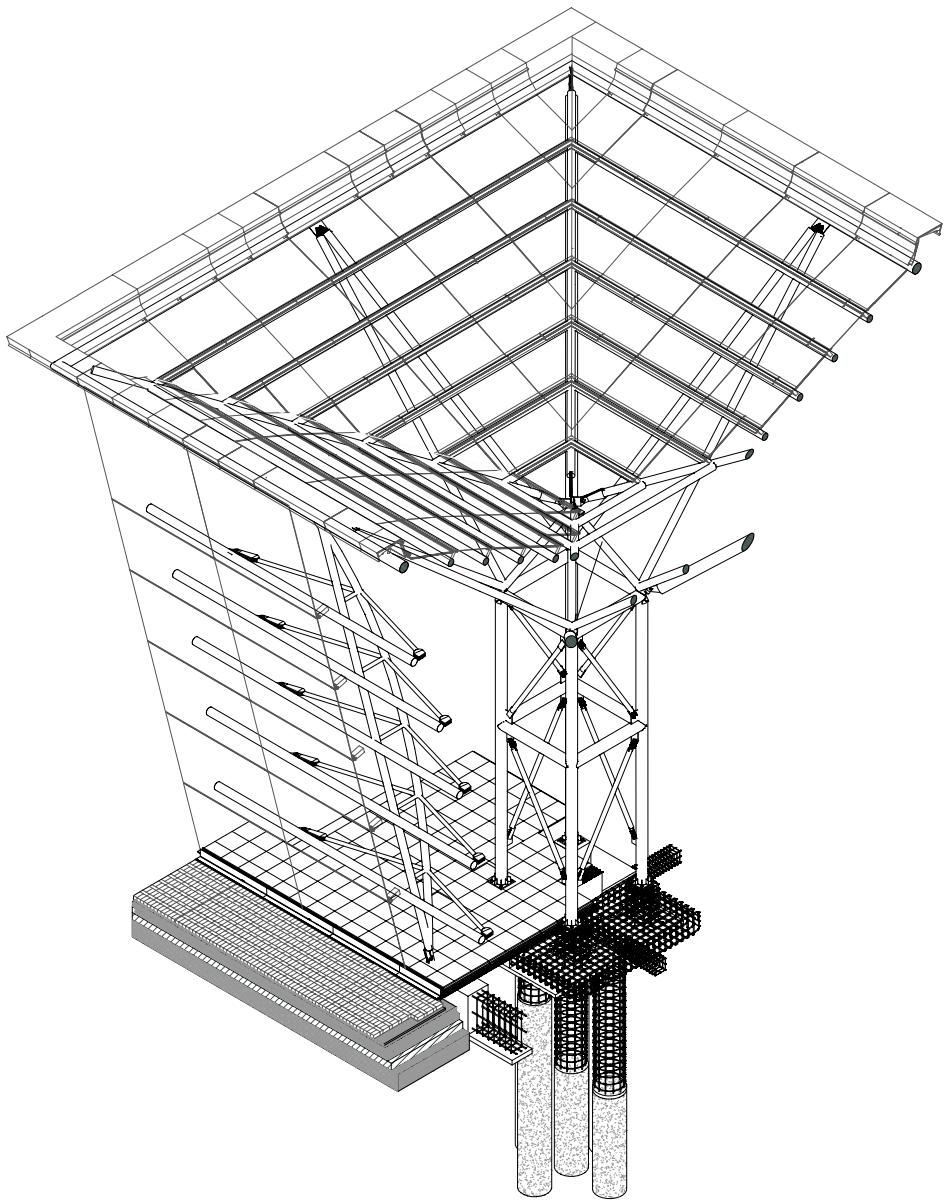
El sistema está compuesto de módulos centrales de 18x18m y submódulos de 9x18m, que posibilitan:

Estructura flexibilidad

Proceso constructivo simple

Sistema constructivo aporticado más ligero

En el proyecto de terminal interprovincial de la ciudad del Coca, las columnas se han dimensionando estratégicamente según las exigencias estructurales, emplea columnas circulares de diámetro de 300m como elemento principal del sistema aporticado, las cuales emplean doble función soporte de la estructura y distribución de la carga hacia el central modulo



Dado el carácter modular y escala del proyecto se incorpora juntas de dilatación entre bloques para permitir el correcto comportamiento de los materiales frente a movimientos sísmicos. Estas juntas están estratégicamente ubicadas entre los módulos estructurales permitiendo que cada bloque estructural trabaje de manera independiente sin generar esfuerzos adicionales

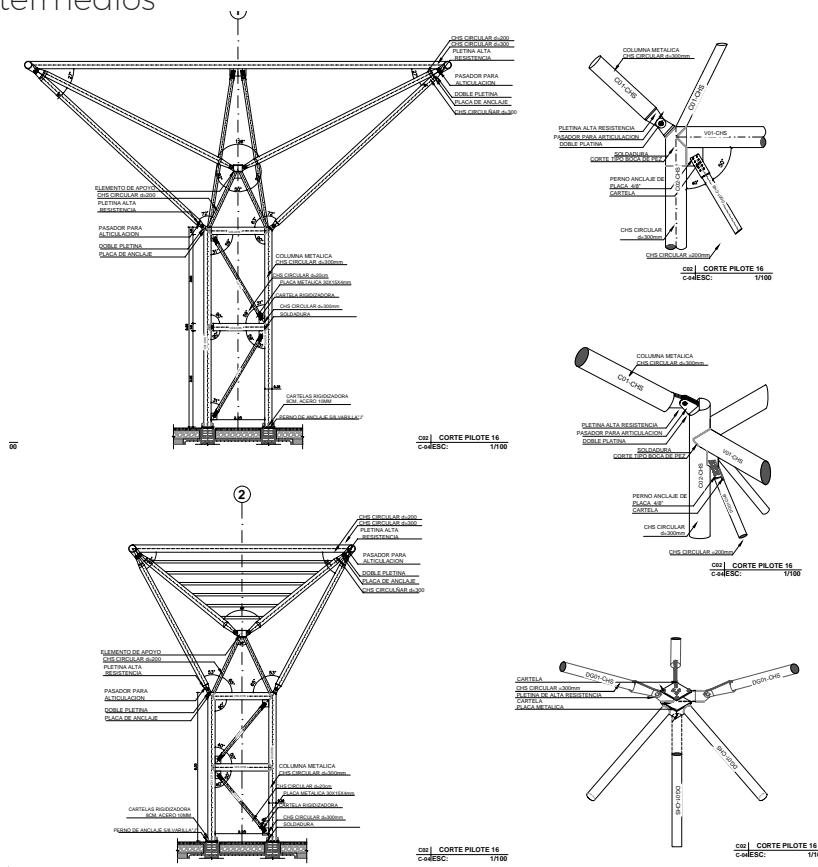
Materiales principales

El proyecto se ejecuta con una elección de materiales técnicos y durables adecuados para el clima húmedo amazónico y coherente con la lógica modular y prefabricada de la estructura.

Sistema portente

Columnas metálicas tubulares de CHS de acero galvanizado de 300mm de diámetro, conectas mediante cartelas rigidizadores y soldaduras tipo “boca de pez” que garantiza resistencia, ligereza y rapidez del montaje

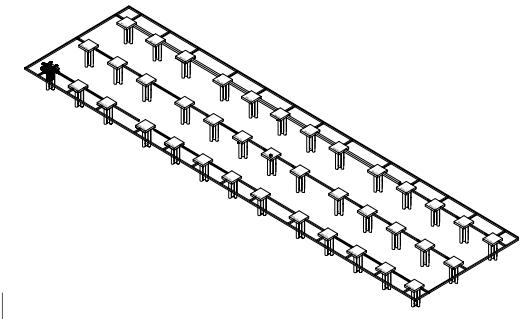
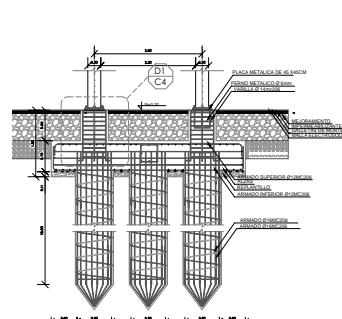
Vigas metálicas que conforman la estructura tipo "paraguas" se resuelve también con perfiles circulares soldados y atornillados permitiendo cubrir grandes luces sin apoyos intermedios



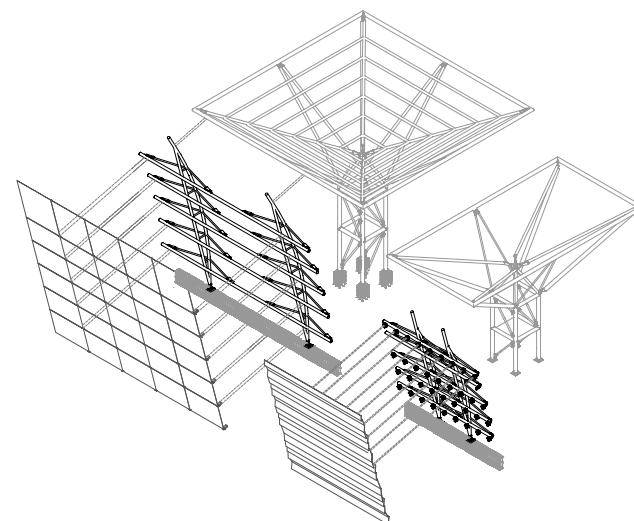
Cimentación

Dadas las condiciones geotécnicas propias de la región amazónica, caracterizada por suelos con baja capacidad portante y alto contenido de humedad del proyecto. El proyecto adopta un sistema de cimentación profunda mediante pilotes de hormigón armado garantizando estabilidad estructural. Se emplean pilotes circulares de 0.08 m de diámetro y 18m de profundidad distribuidos según la retícula

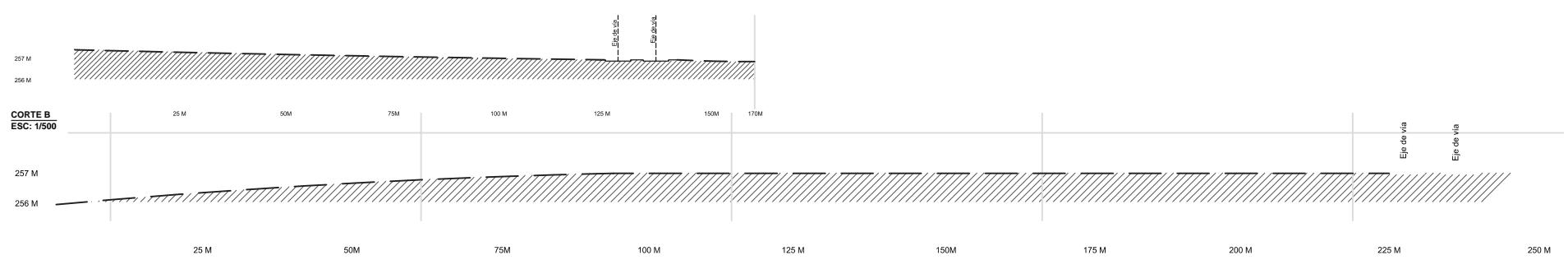
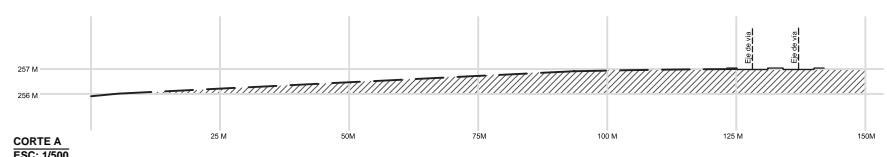
Cada grupo de pilotes se conecta mediante un cabezal de hormigón armado que actúa como elemento de transición entre la subestructura y las columnas metálicas del sismo aporticados.



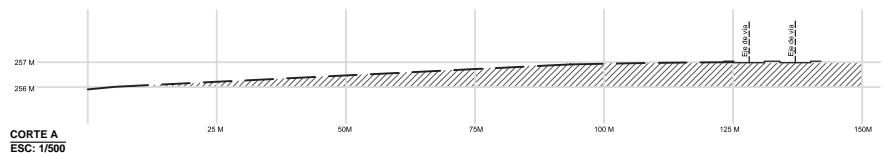
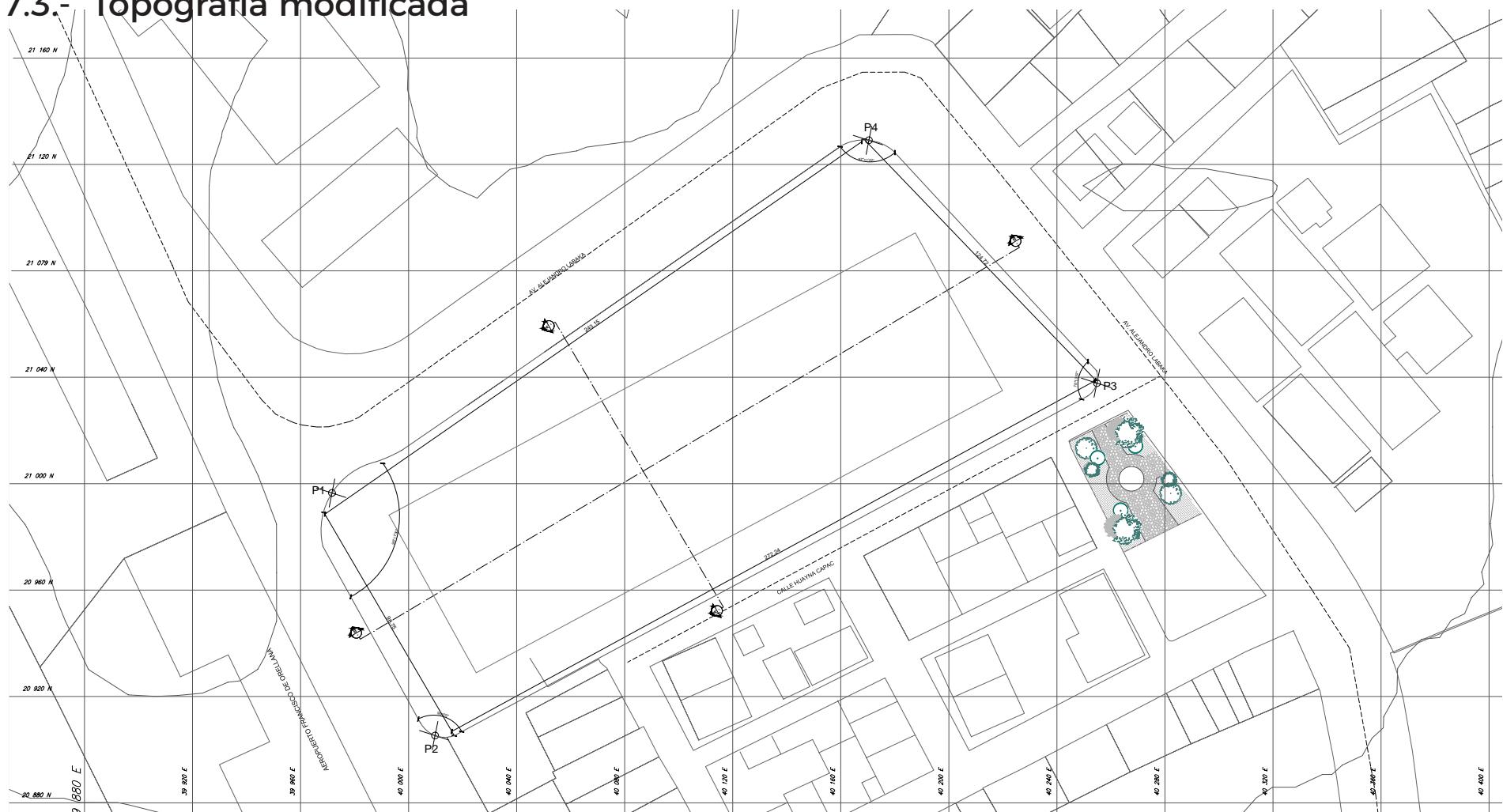
El sistema de fachadas del proyecto está diseñado como una envolvente liviana, modular y permeable, que responde tanto a criterios estructurales, funcionales y climáticos. Al tratarse de una estación de buses ubicada en la región amazónica, se prioriza una fachada ventilada, resistente a la humedad, de bajo mantenimiento y que facilite el control térmico y visual.



7.2.- Topografía original

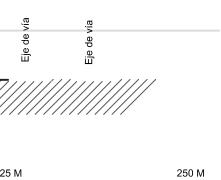


7.3.- Topografía modificada

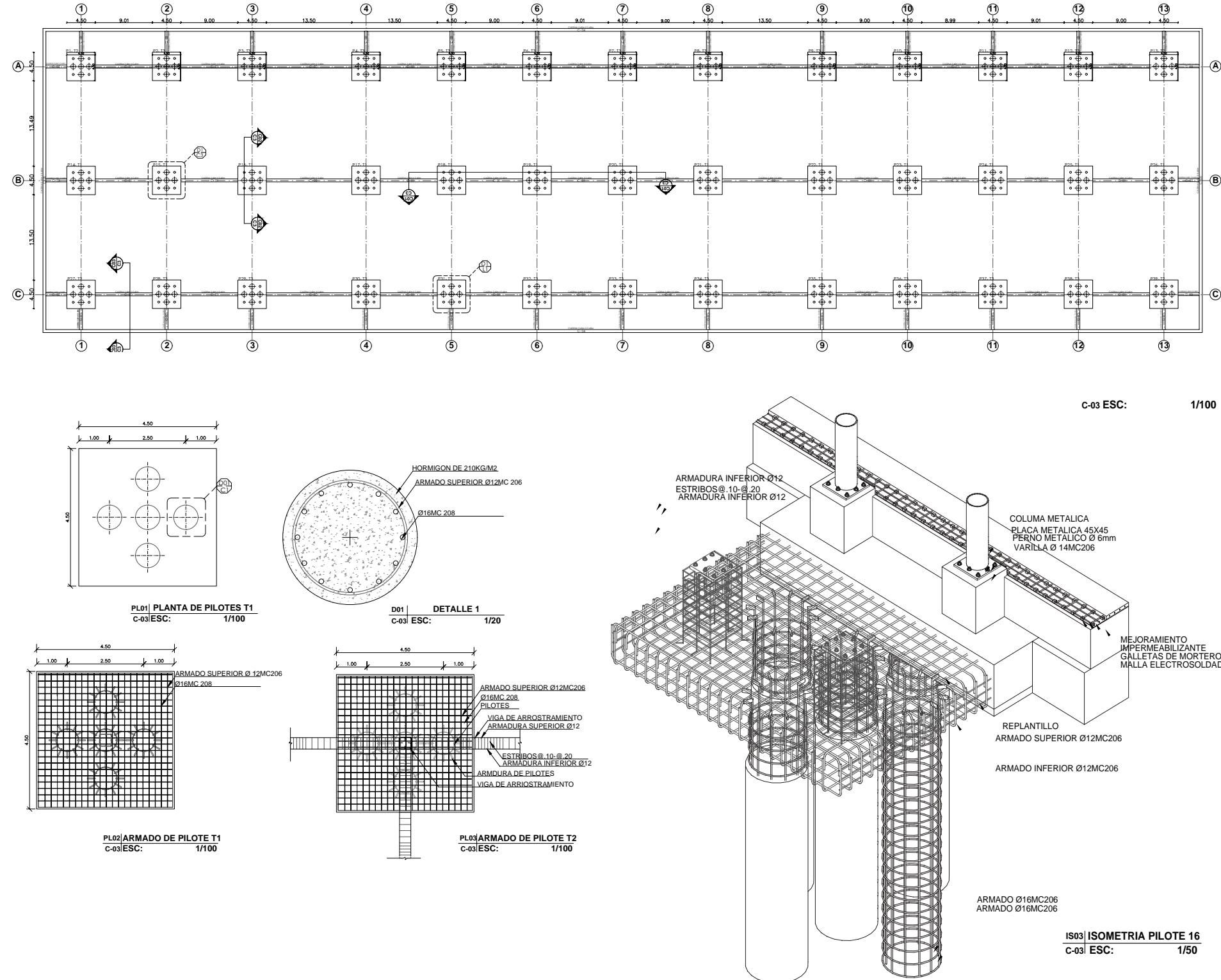


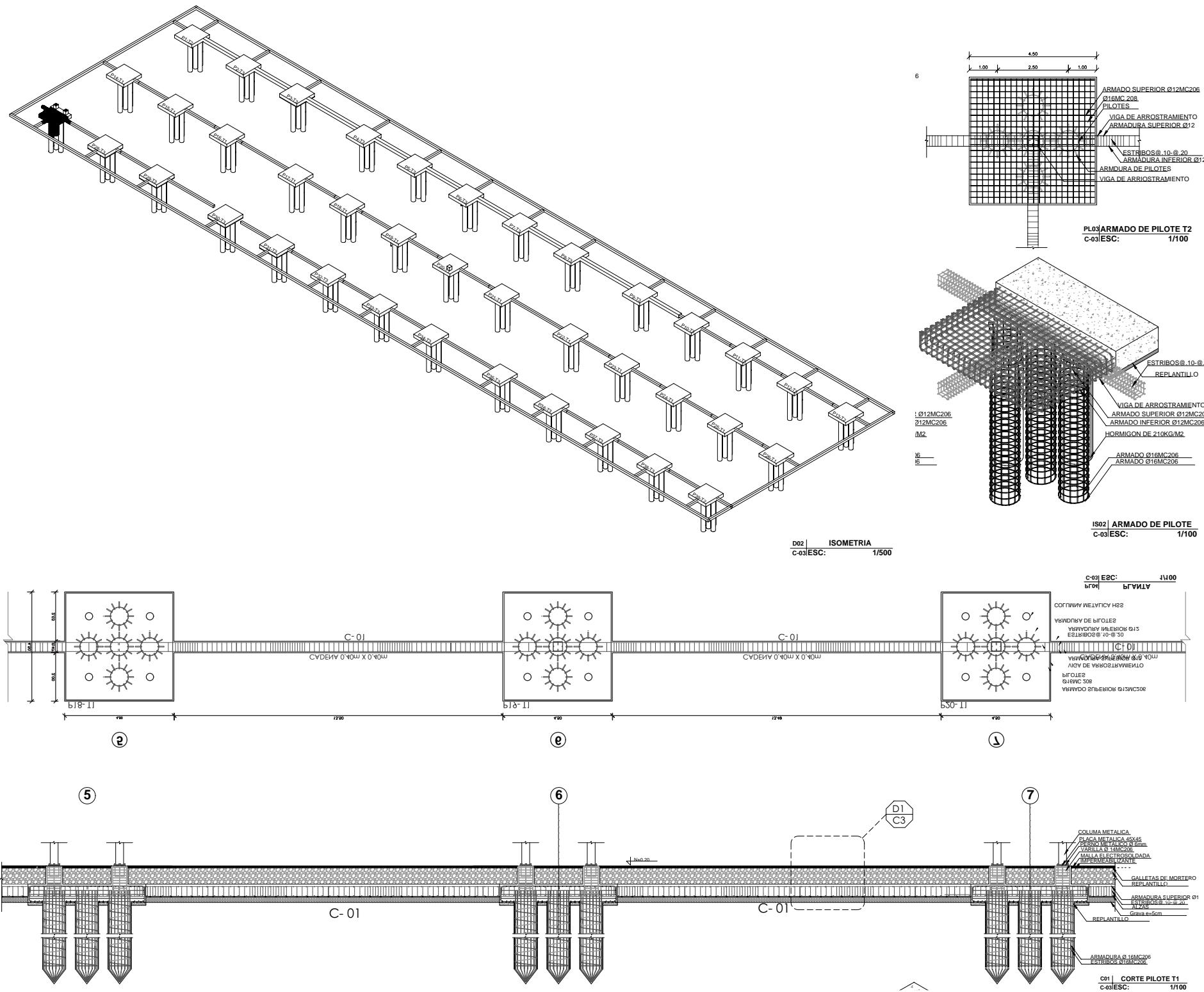
CUADRO DE COORDENADAS				
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE
P1	P1 - P2	105.01	95°18'8"	39998.83
P2	P2 - P3	236.23	91°29'3"	40051.50
P3	P3 - P4	132.53	81°27'28"	40258.87
P4	P4 - P1	220.81	91°45'21"	40178.80

CUADRO DE LINDEROS				
P1 - P2	NORTE	105.01m	Aeropuerto del Coca	
P2 - P3	ESTE	236.23m	Calle Huayna Capac	
P3 - P4	SUR	132.53m	Av. Alejandro Labaka	
P4 - P1	OESTE	220.81m	Av. Alejandro Labaka	

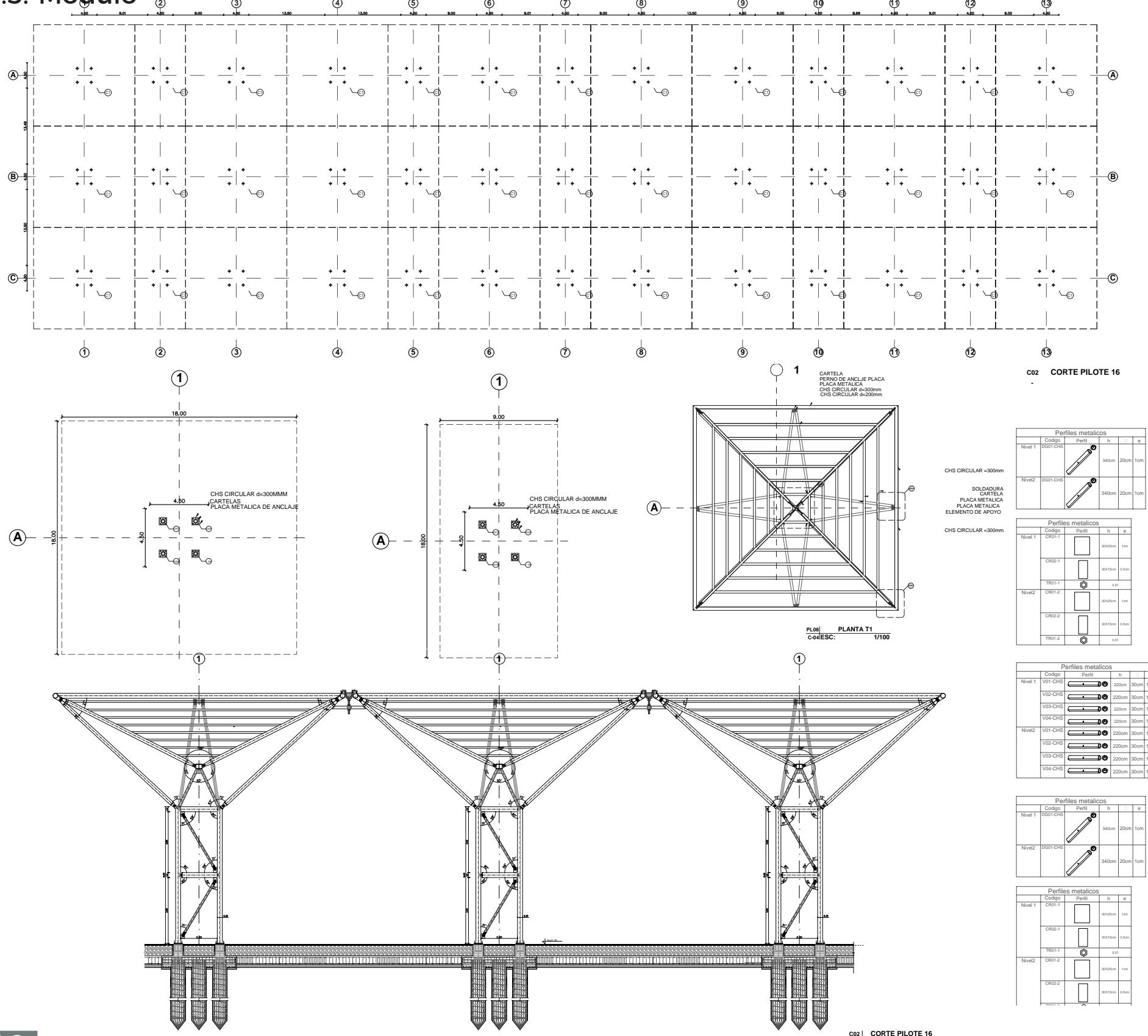


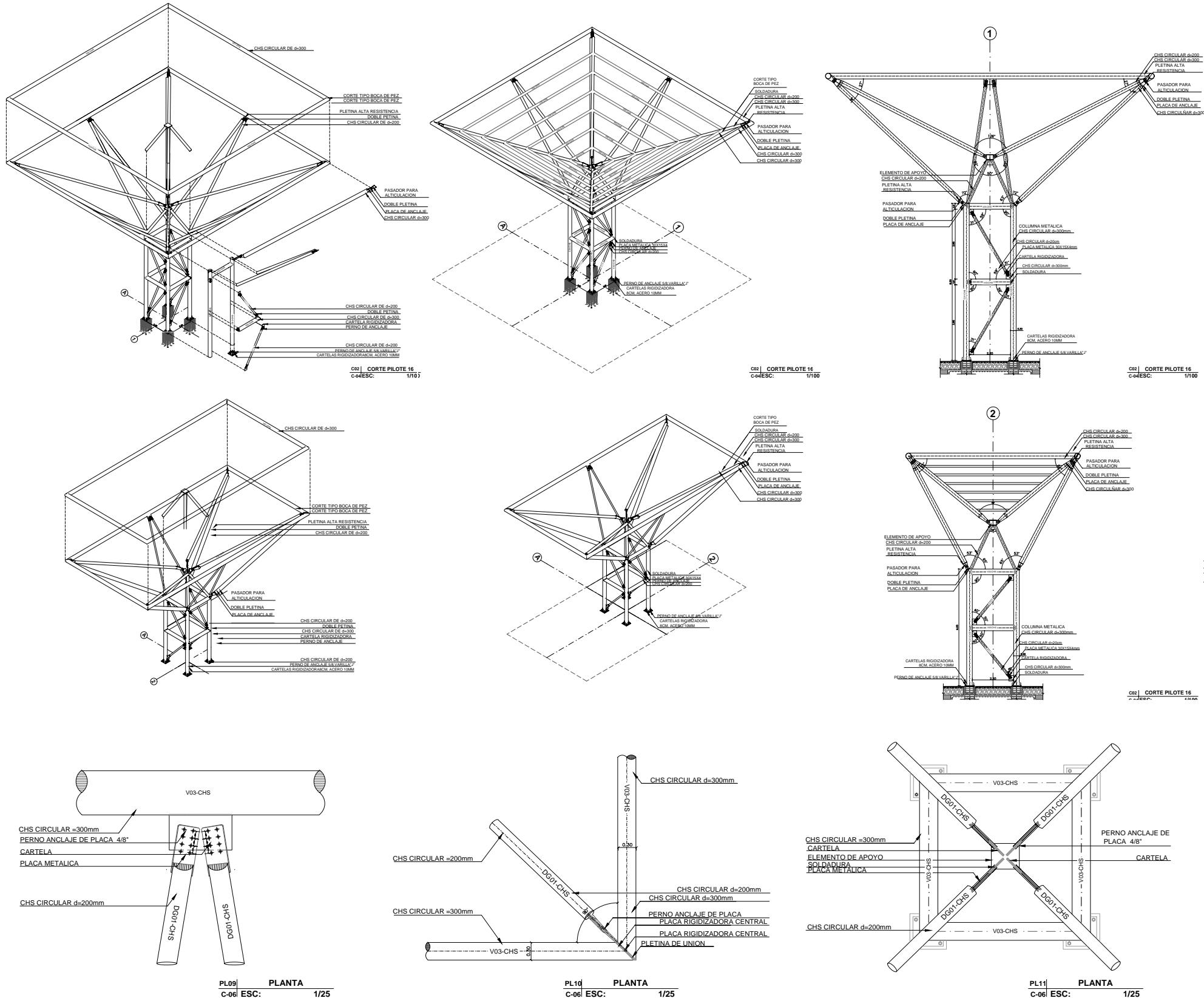
7.4.-Cimentación



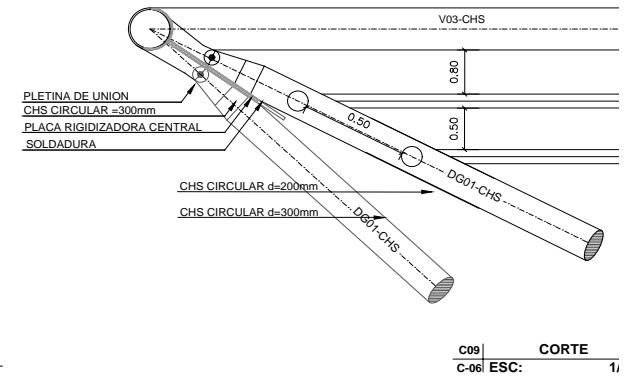
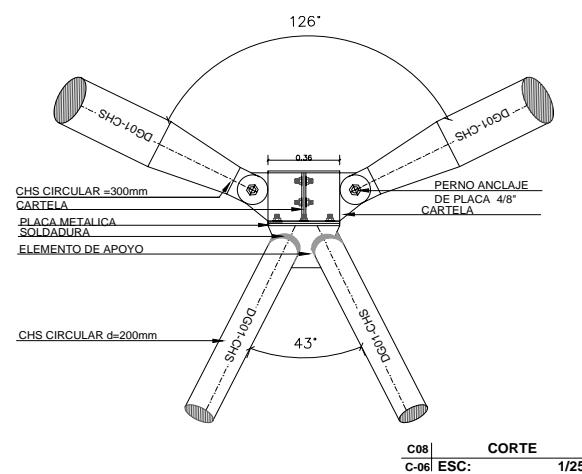
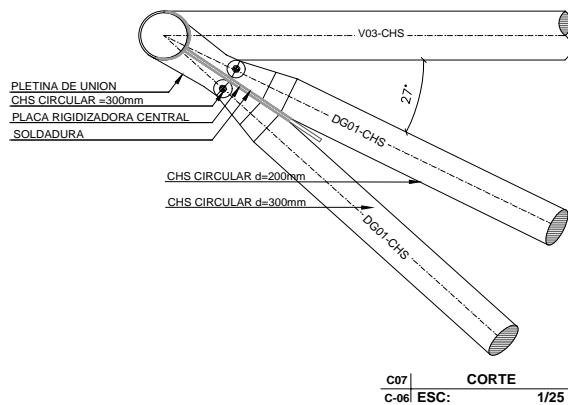
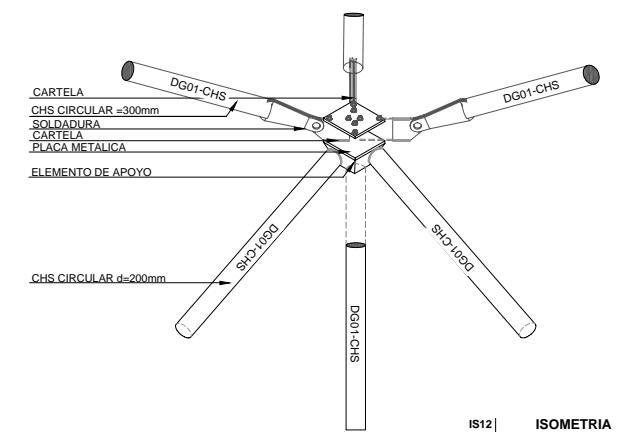
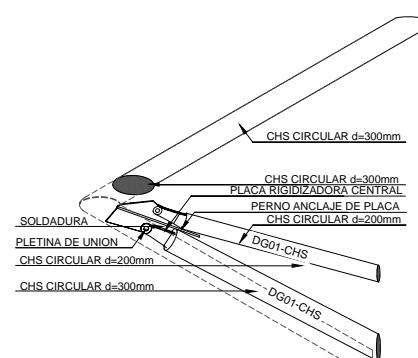
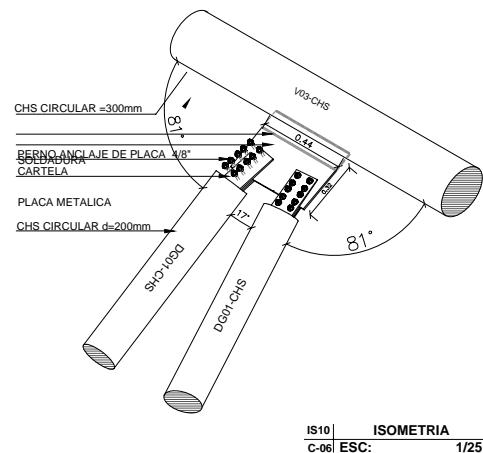
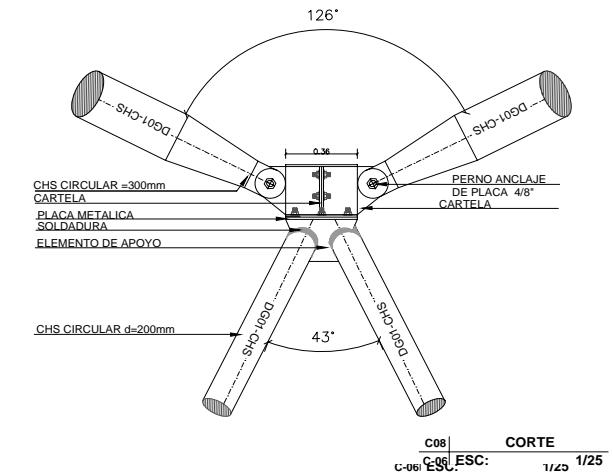
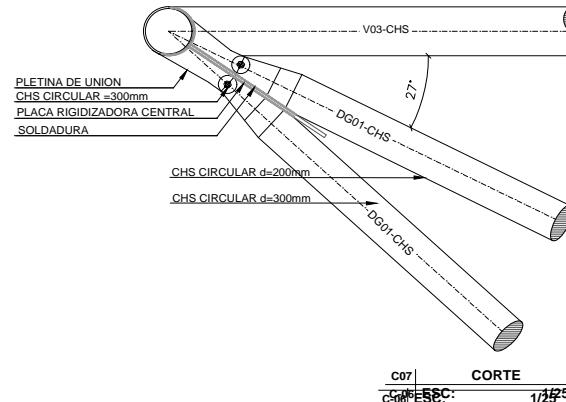
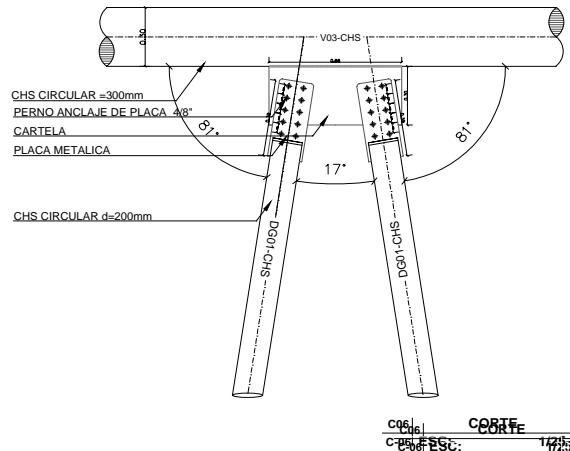


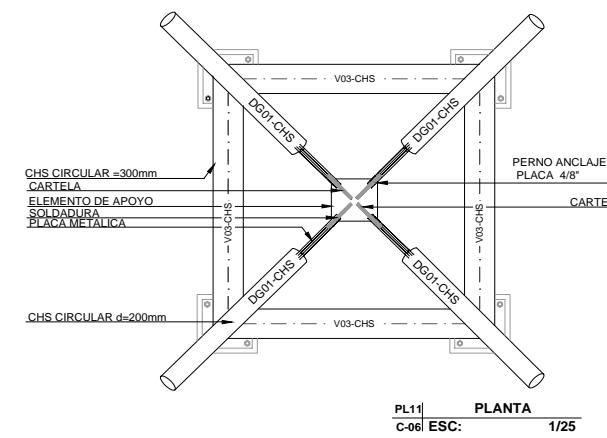
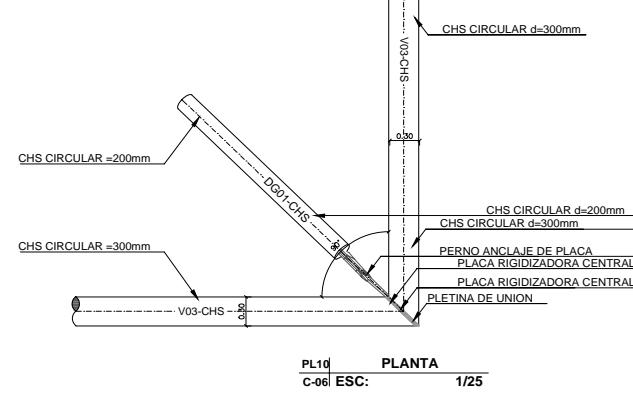
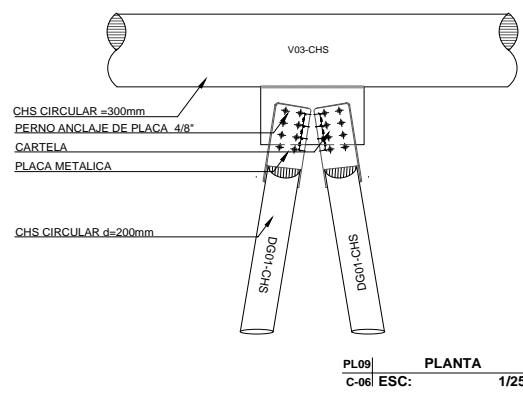
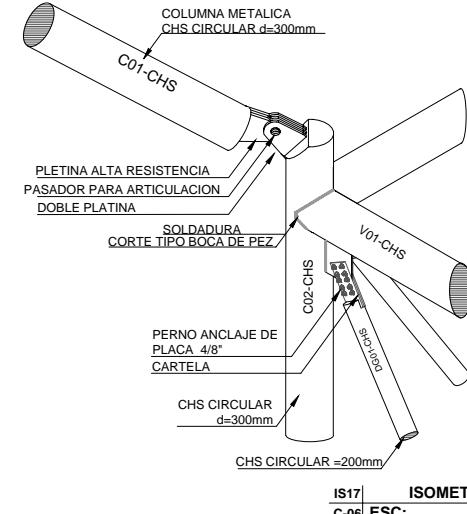
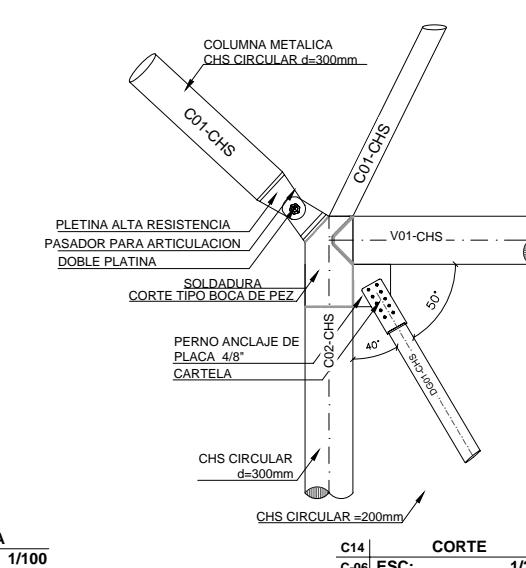
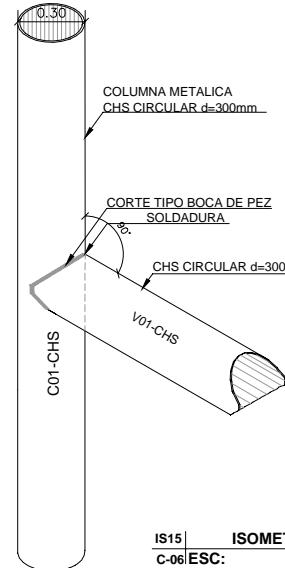
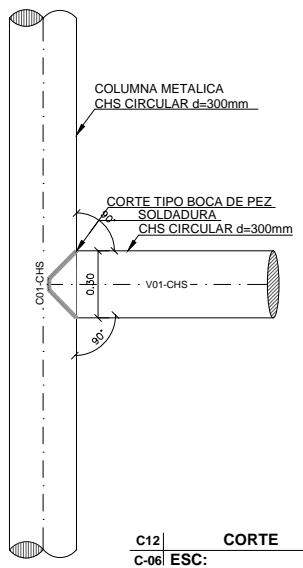
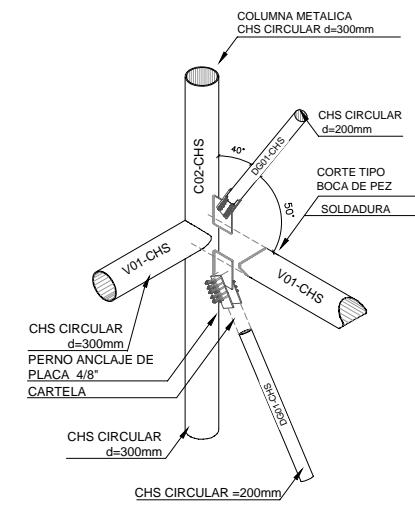
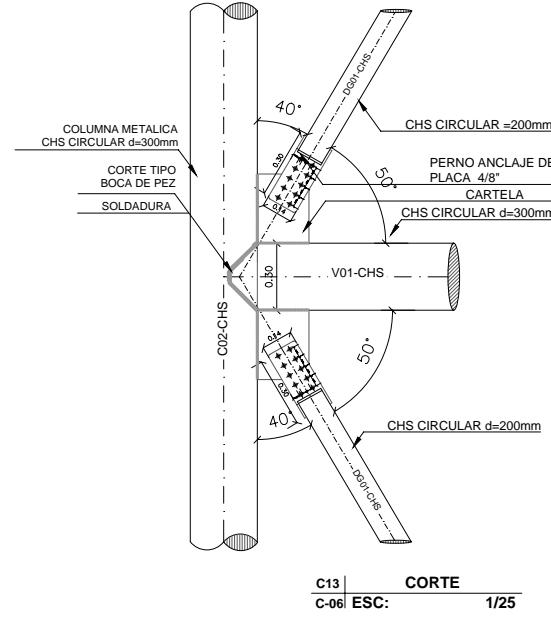
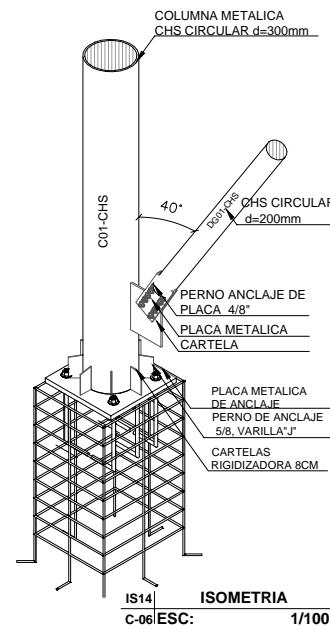
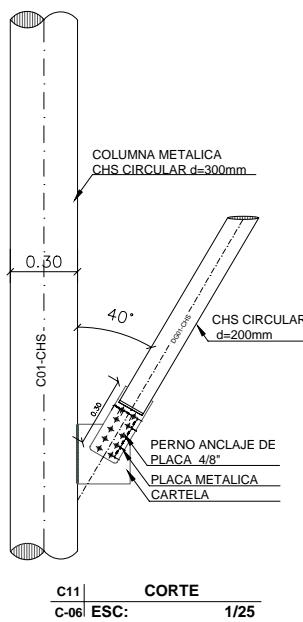
7.5.-Modulo



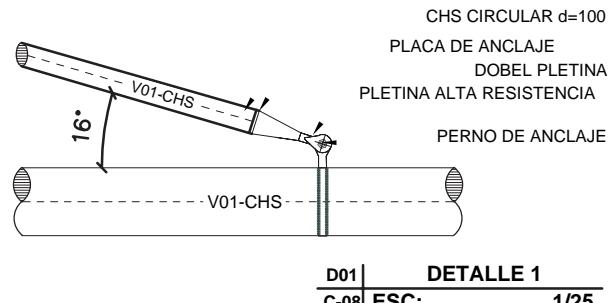
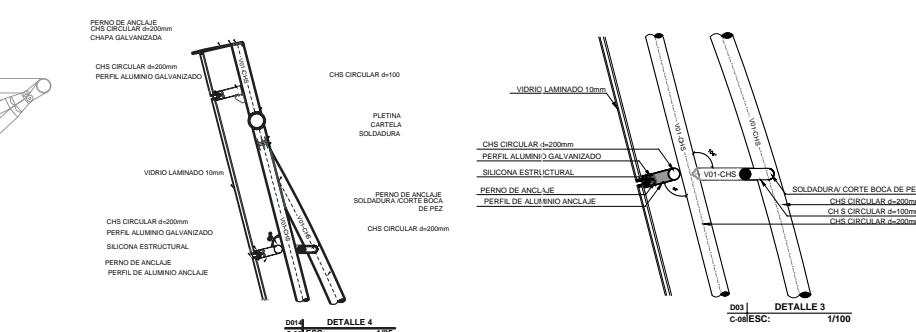
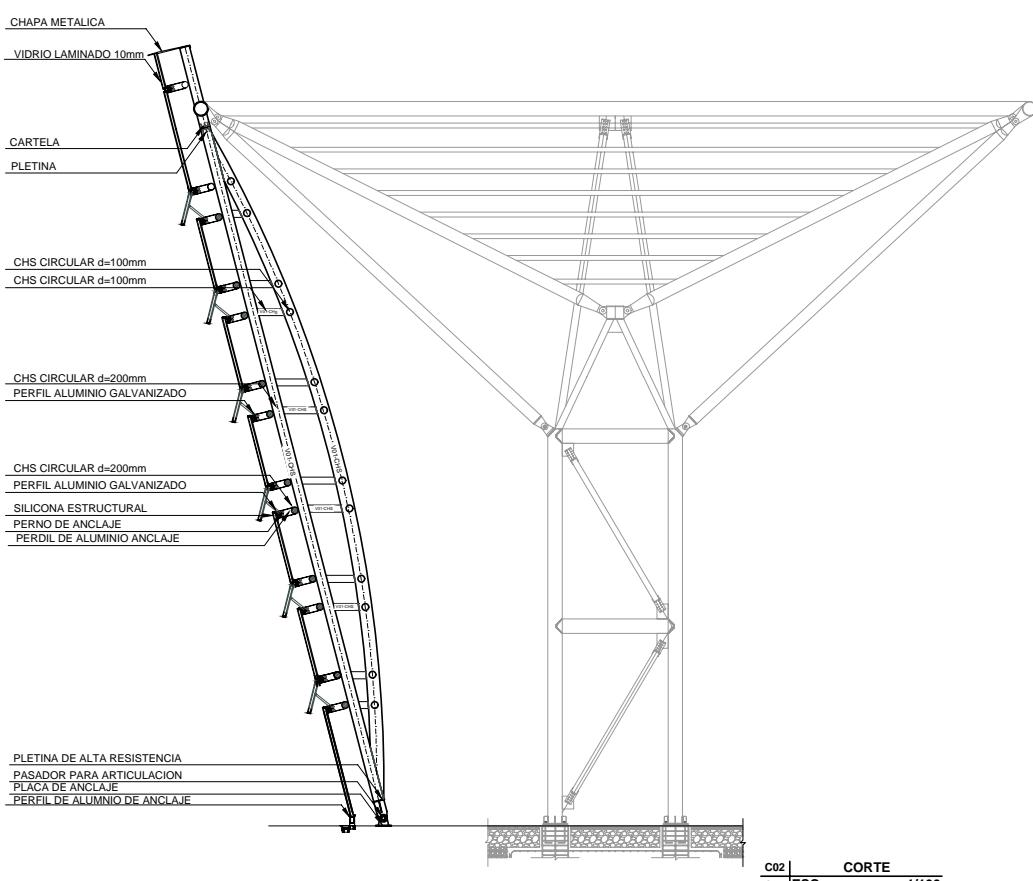
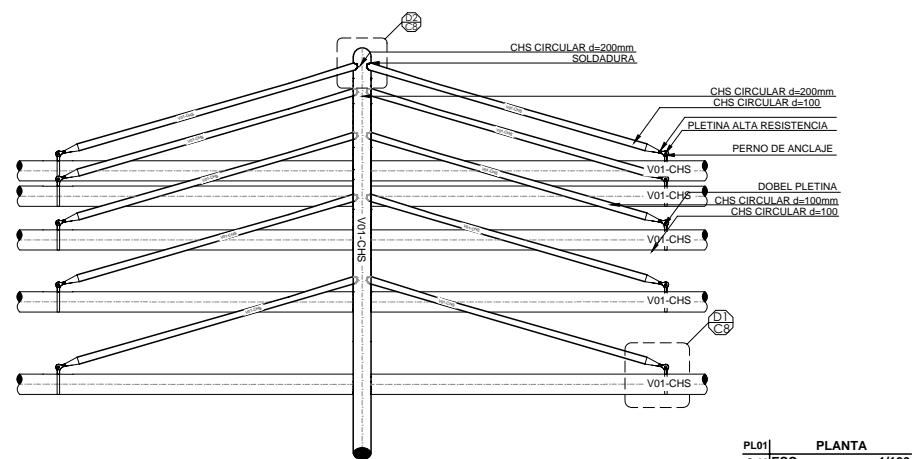
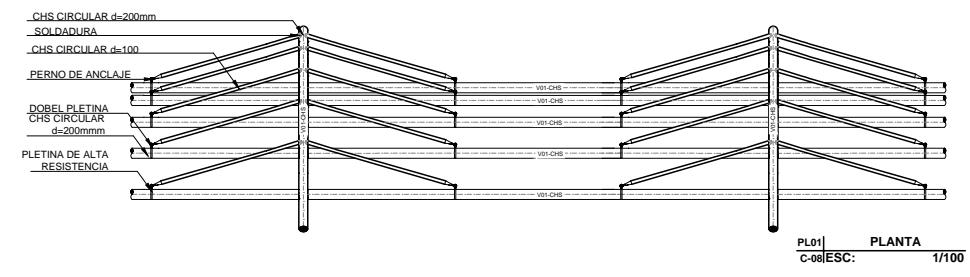
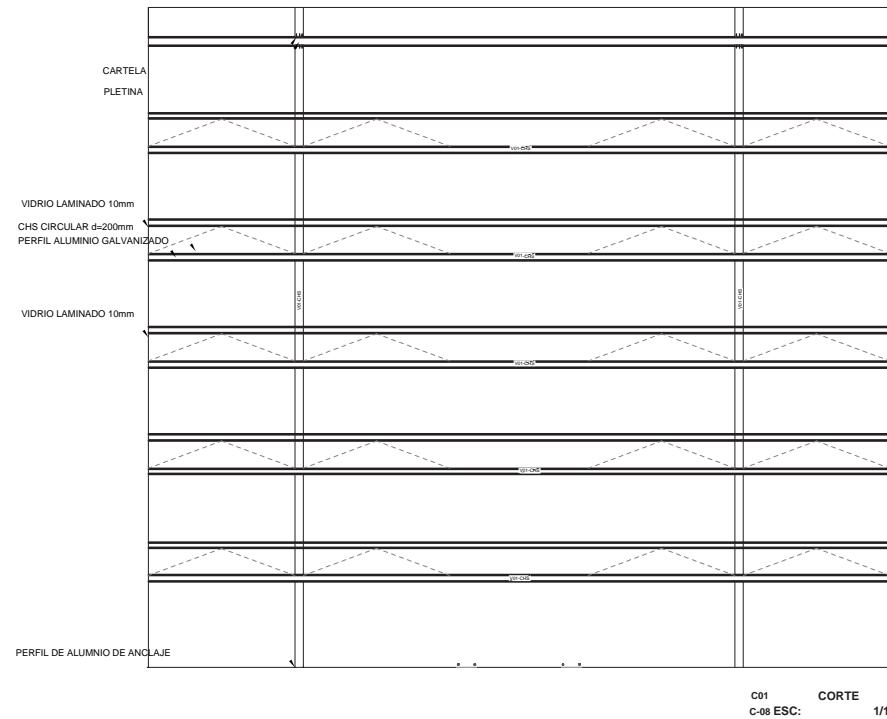


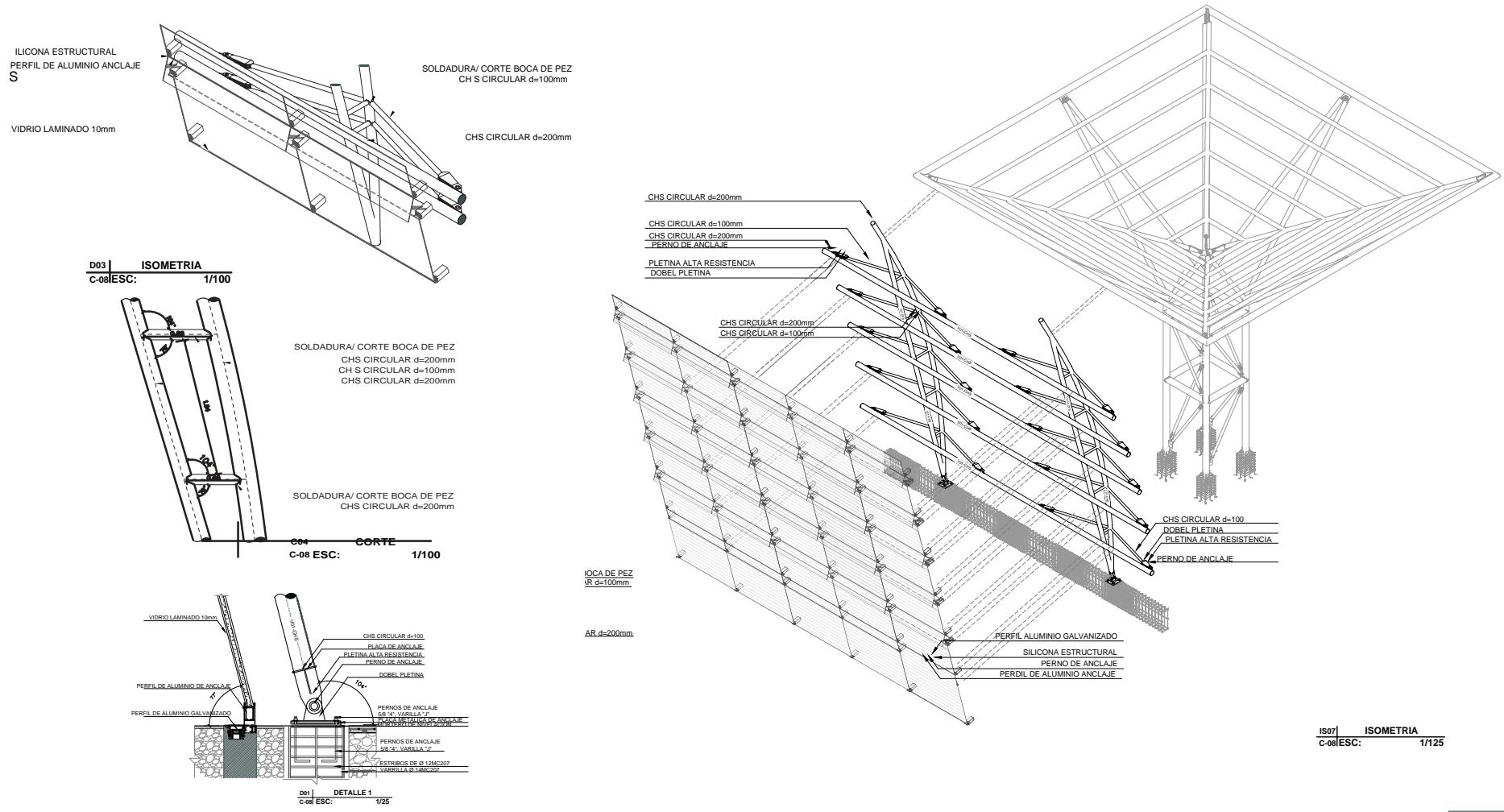
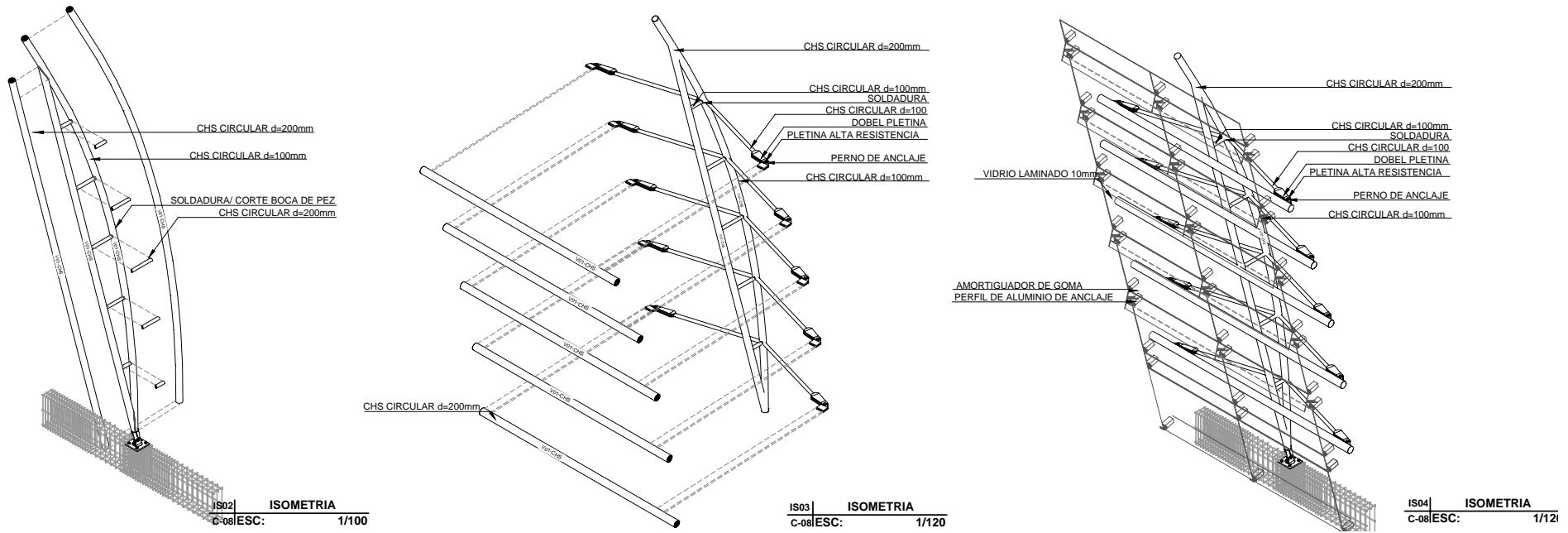
PROUESTA EJECUTIVO

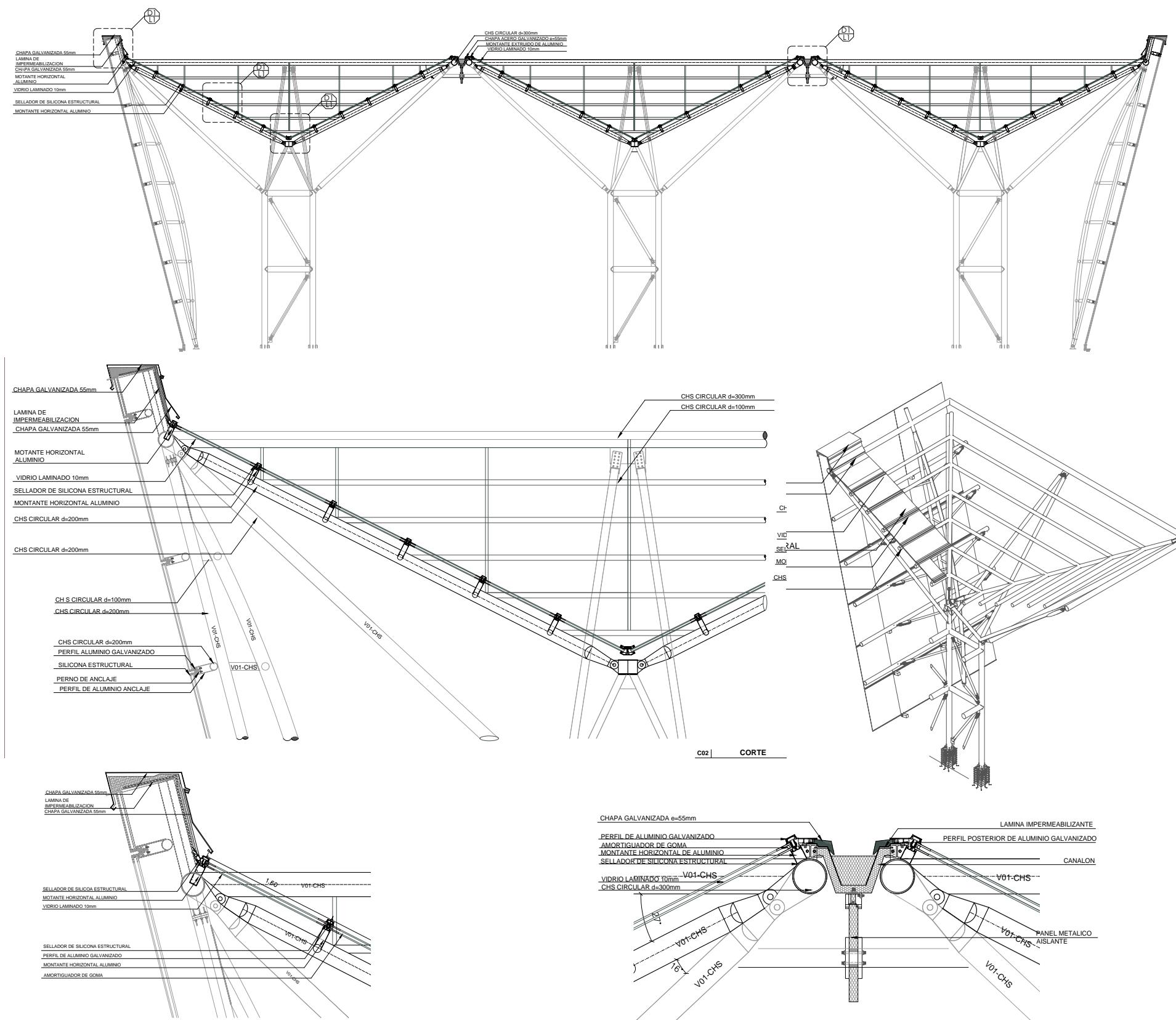


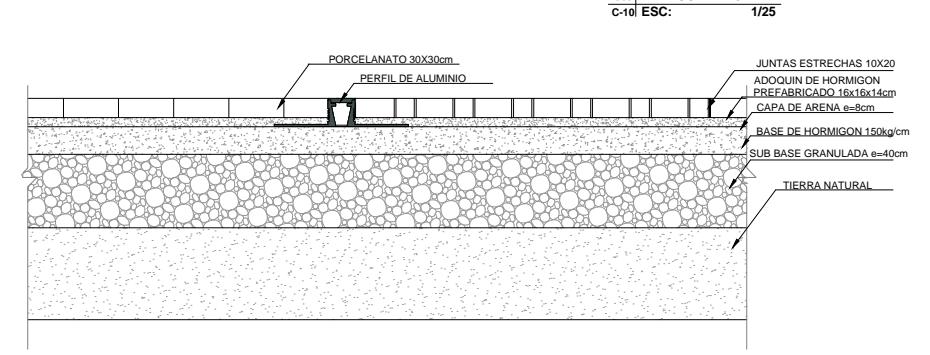
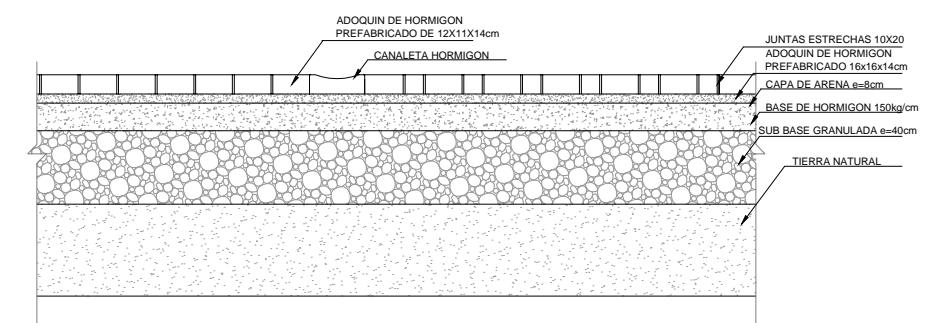
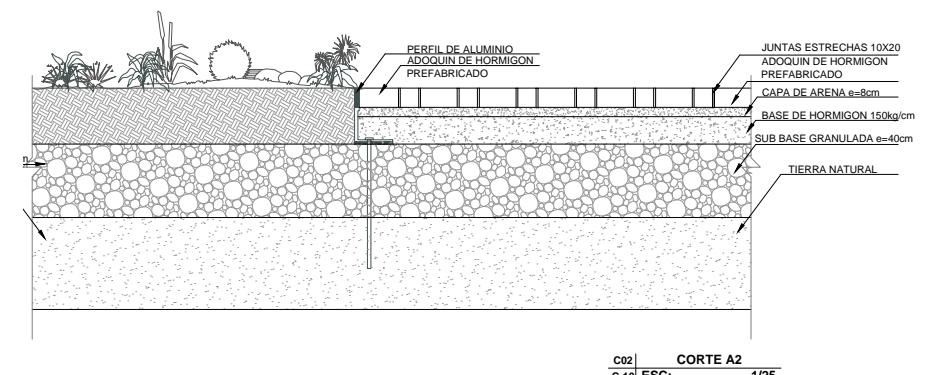
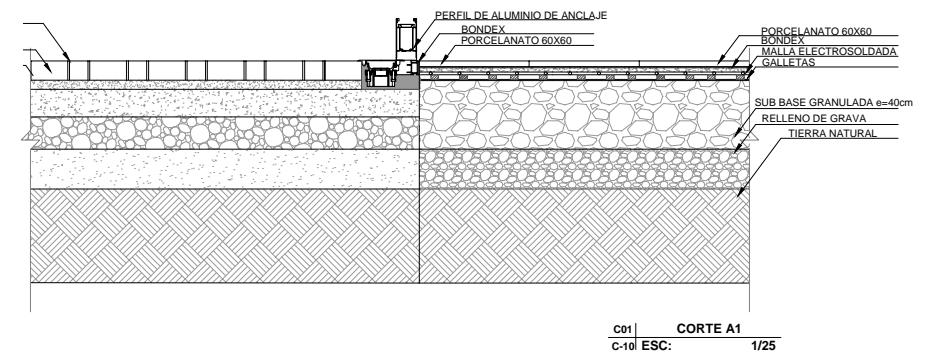
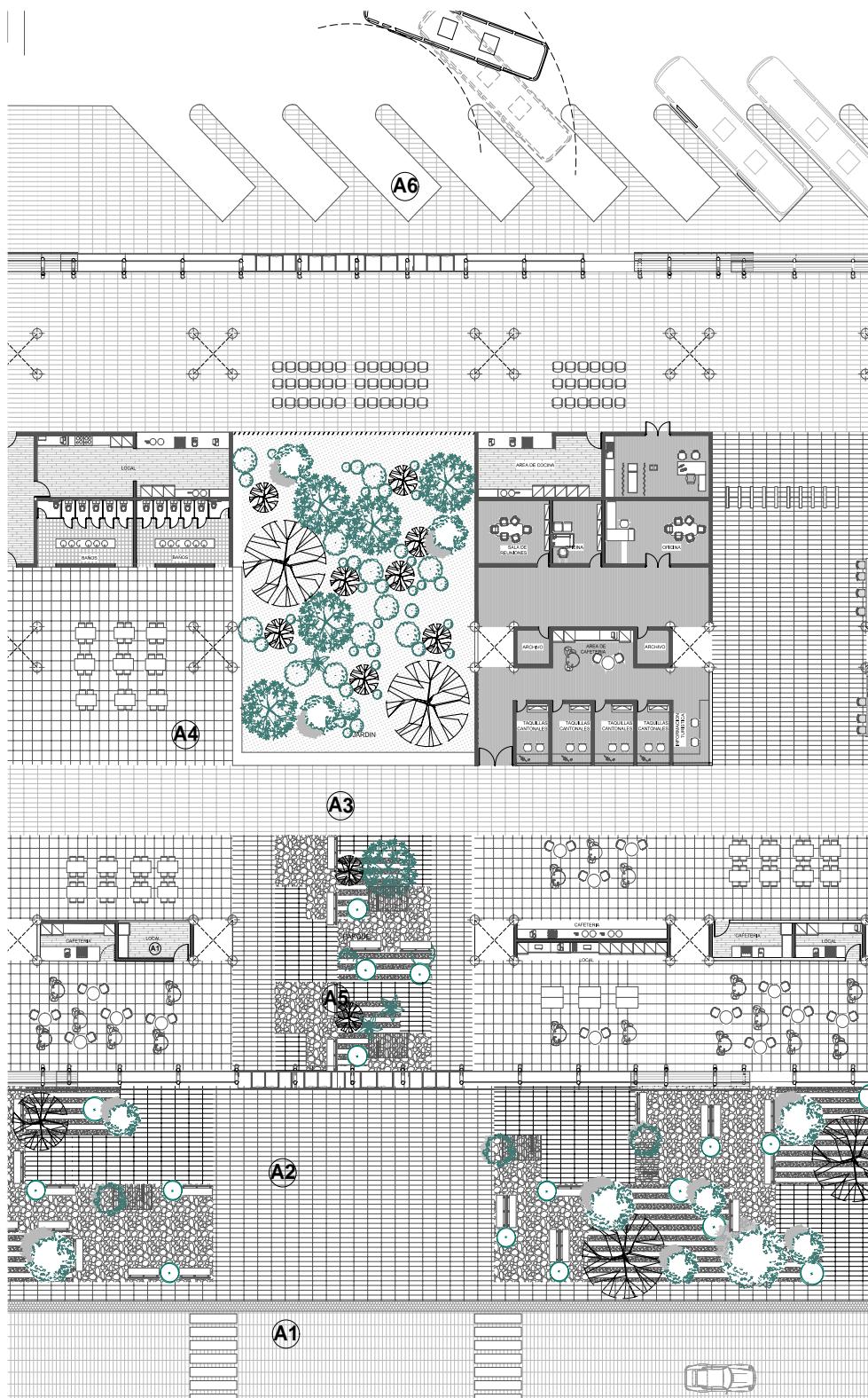


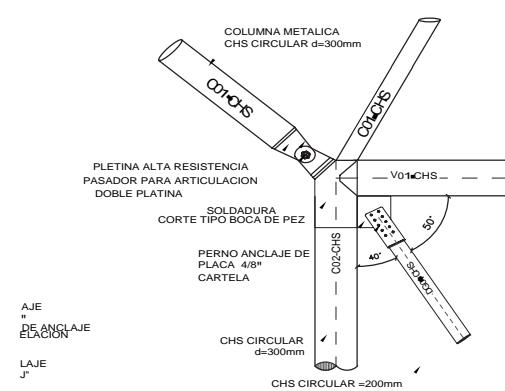
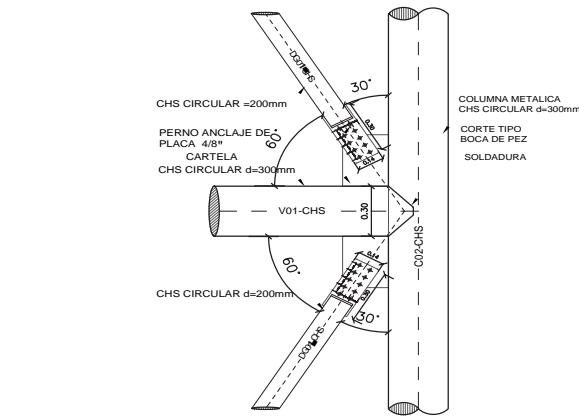
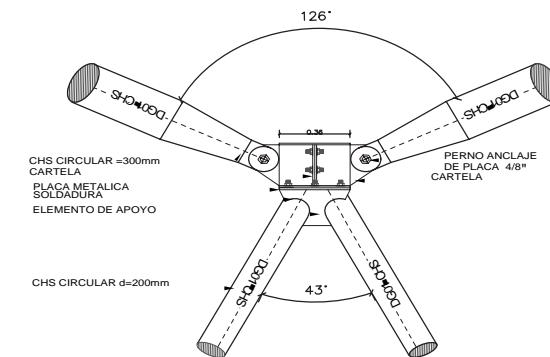
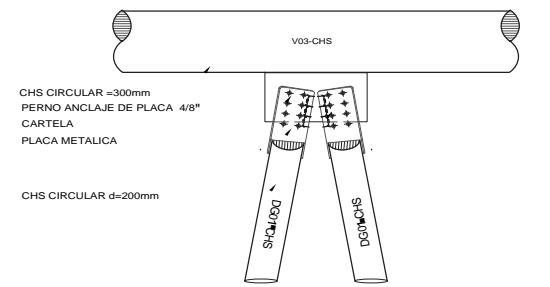
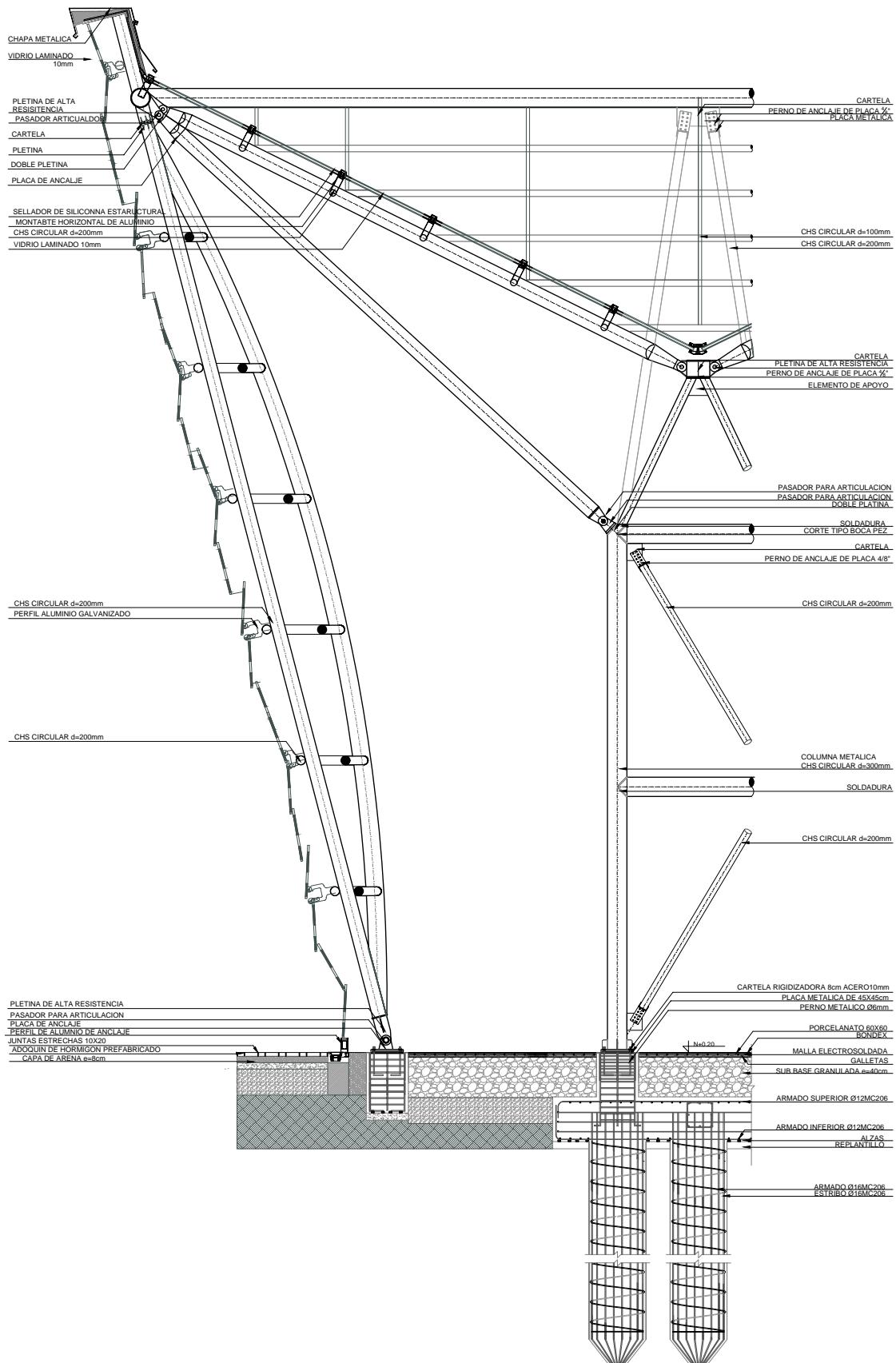
7.6.-FACHADA

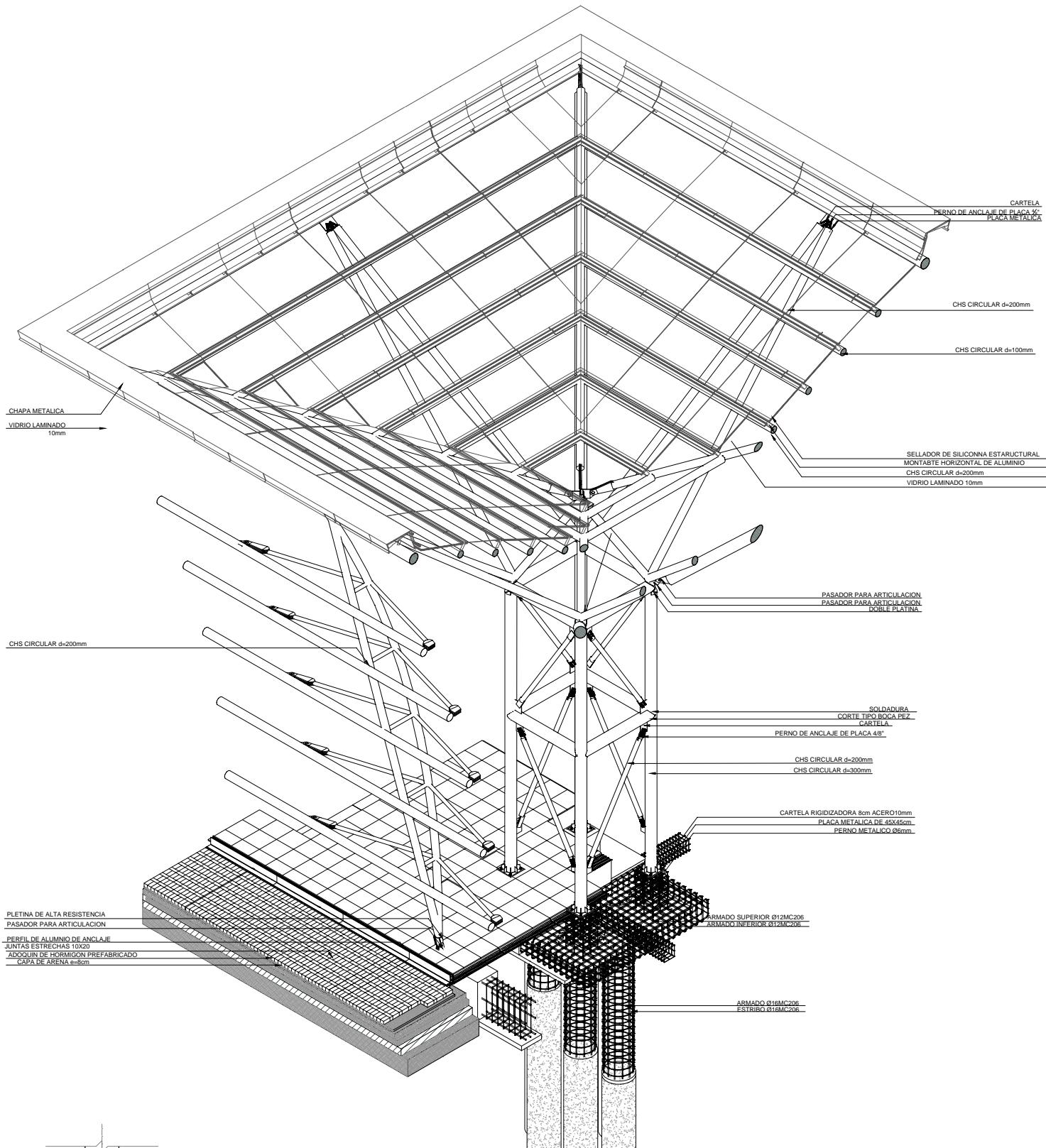


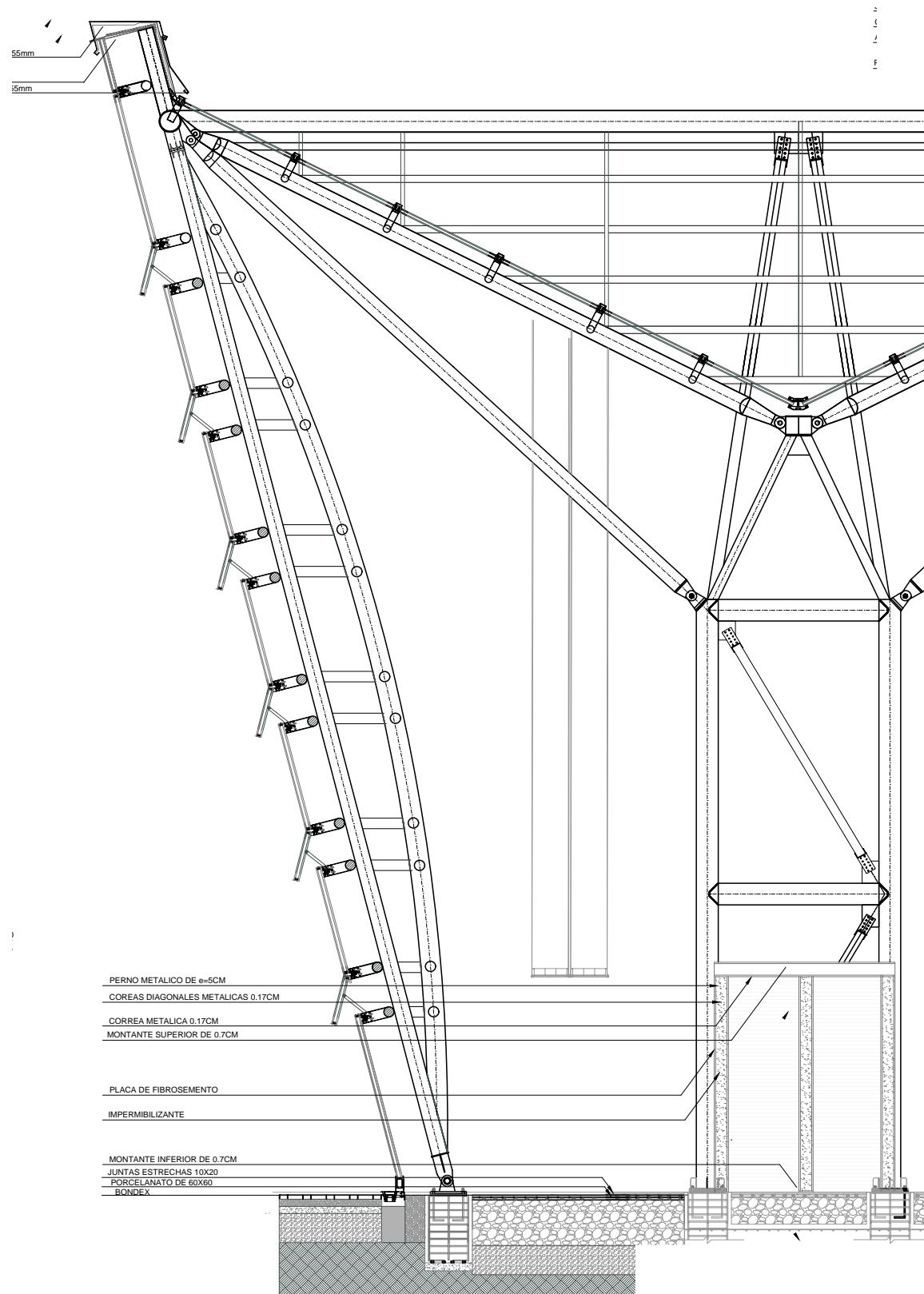


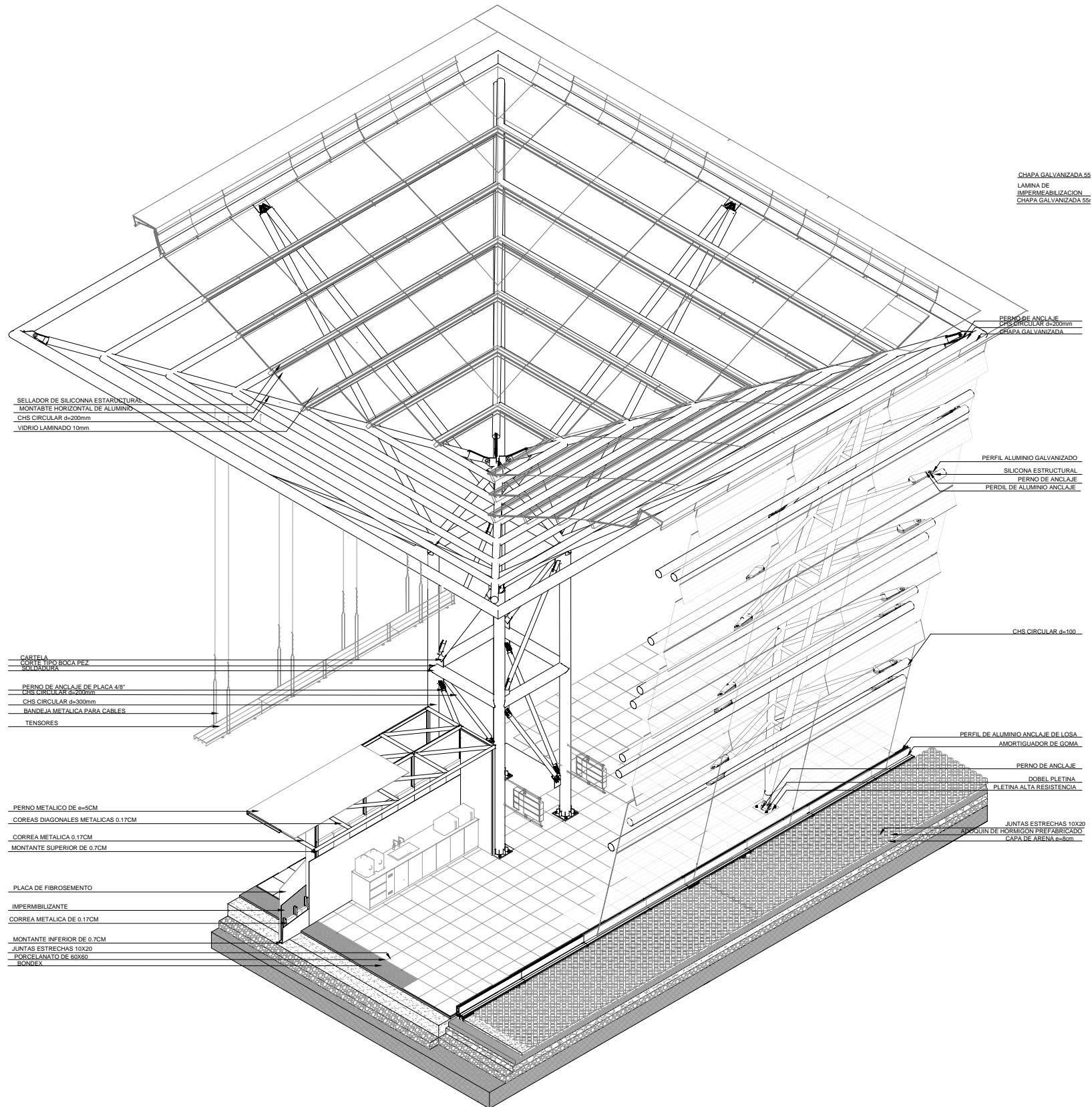












Del Cisne Conforme-Zambrano, G. I., & Luis Castro-Mero, J. I. (2020). Arquitectura bioclimática. 5, 751–779. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i3.1381>

Garzón Beatriz. (2007). ARQUITECTURA B IOCLIMÁTICA.

Krafta, R. (2008). Fundamentos del análisis de centralidad espacial urbana.

Manzano-Agugliaro, F., Montoya, F. G., Sabio-Ortega, A., & García-Cruz, A. (2015). Review of bioclimatic architecture strategies for achieving thermal comfort. In Renewable and Sustainable Energy Reviews (Vol. 49, pp. 736–755). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.095>

Mayorga, M., & Fontana, P. (2012). Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura. La urbanidad en cuatro proyectos urbanos. Revista Bitácora Urbano Territorial, 21. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74826255016>

Morales Pozo, L. V. (2020, May 27). Espacio público y nuevas centralidades urbanas en México: la concepción socio-espacial del Centro Cívico de Querétaro. <https://doi.org/10.5821/siiu.6624>

Suco, C., Sánchez, M., Campoverde, L., & Valencia, R. (2023). Centralidad urbana, caracterización de los usos de suelo, caso La Alborada Guayaquil. NOVASINERGIA REVISTA DIGITAL DE CIENCIA, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA, 6(2), 116–131. <https://doi.org/10.37135/ns.01.12.07>