



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto.

AUTOR: Emily Belén Posso
Ramírez

TUTOR: Arq. Juan Patricio
Toledo Hidalgo

Centro de investigación y capacitación en petróleos, energías renovables y sostenibilidad en el GAD de Lago Agrio

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Emily Belén Posso Ramírez declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

Emily Belén Posso Ramírez

Autor

Yo, Juan Patricio Toledo Hidalgo, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.

Juan Patricio Toledo Hidalgo

Director de Tesis

DEDICATORIA

A mis queridos padres, quienes con su amor incondicional y su apoyo constante han sido mi fortaleza a lo largo de este camino. Su fe en mí ha sido mi mayor motivación y mi mayor impulso. A mis fieles compañeras de desvelo, Martina y Julietta que desde el inicio de mi carrera han estado a mi lado en cada etapa. Más que mascotas, han sido mis compañeras en noches de estudio, en salones de clase, aliviando las horas con su cariño y regalándome momentos de paz.

A mis profesores y tutores, quienes con su sabiduría y paciencia han guiado mis pasos y me han proporcionado las herramientas necesarias para llevar a cabo esta tesis. Su dedicación y compromiso han sido fundamentales para mi crecimiento profesional, les quedo eternamente agradecida por todas las oportunidades y enseñanzas que me han dado.

Y a todas aquellas personas que, de una u otra manera, han contribuido a la realización de este trabajo: amigos, familiares, compañeros y futuros colegas. Gracias por sus palabras de aliento, sus sugerencias y su apoyo incondicional.

Agradezco a la vida por ponerlos en mi camino. Este logro es también de ustedes.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Internacional del Ecuador por brindarme la oportunidad de formarme como profesional y por su constante apoyo. La universidad se ha convertido en mi alma máter, abriéndome las puertas al conocimiento y permitiéndome desarrollar mis habilidades en esta carrera.

Expreso mi más sincero agradecimiento al arquitecto Juan Toledo, cuyo acompañamiento y guía durante este proceso han sido fundamentales para mi desarrollo profesional. Su pasión por la enseñanza, su calidad humana y sus valiosas sugerencias han enriquecido mi formación. Es un maestro que ha dejado una huella en mí.

Agradezco a todos los arquitectos que fueron mis maestros durante esta carrera por su dedicación y apoyo. Cada uno de ustedes ha contribuido a mi formación, brindándome conocimientos y herramientas que me permitirán enfrentar los retos de mi futura profesión. Sus enseñanzas me han inspirado y motivado a seguir creciendo.





LAGO AGRIO

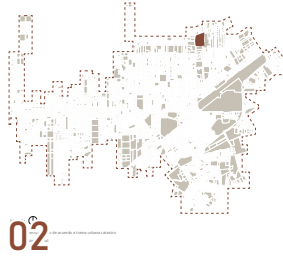
Imagen 01. Imagen de Lago Agrio
Fuente: Tomada de internet, 2020

ÍNDICE



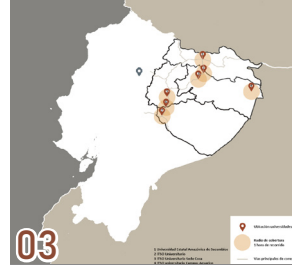
01 INTRODUCCIÓN

- 1.1 Introducción
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Objetivos
- 1.5 Metodología
- 1.6 Marco teórico



02 URBANO

- 2.1 Contexto
- 2.2 Anáisis escala macro
- 2.3 delimitacion urbana
- 2.4 Clasificación por zonas
- 2.5 Análisis de ocupación (a nivel de lote) matriz
- 2.6 Análisis de ocupación (enfocado a la altura de construcciones)
- 2.7 Análisis de equipameintos



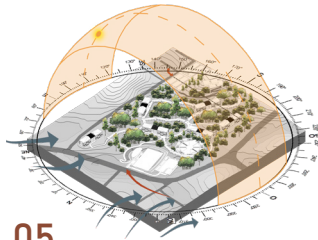
03 ANÁLISIS DE SITIO

- 3.1 Análisis de lotes
- 3.1 Contexto
- 3.1 Terreno actual



04 EXPLORACIONES

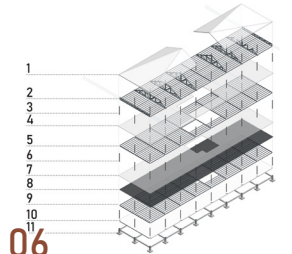
- 4.1 Aulario Universidad de Cuenca - Javier Durán
- 4.2 Edificio de Aulas Bloque D de la UIS
- 4.3 Centro Científico y Ambiental de la «Nueva School» - Leddy Maytum Stacy Architects



05

ESTRATEGIAS

5.1 Estrategias de implantación
5.2 Estratégias Arquitectónicas
5.3 Volumetría básica
5.4 Soleamiento y ventilación



06

PLANIMETRÍAS

6.1 Estructura
6.2 Plantas
6.3 Secciones
6.4 Fachadas
6.5 Detalles



07

VISUALIZACIONES

7.1 Perspectivas exteriores, interiores



08

EPÍLOGO

8.1 Conclusiones
8.2 Recomendaciones
8.3 Bibliografía y tabla de figuras o cuadros

RESUMEN

Lago Agrio es un cantón de la provincia de Sucumbíos que funciona como zona de transición entre la Sierra y el Oriente ecuatoriano. Su principal función es servir como puente de paso hacia la Amazonía, y fue concebida como una zona estratégica para la extracción petrolera. A pesar de contar con todos los servicios básicos, hay uno que no está bien abastecido: la educación superior universitaria. Por años, esta ciudad ha carecido de centros de investigación y capacitación en ingenierías enfocadas al sector productivo de la zona. El objetivo de este proyecto es crear un espacio que motive la experimentación, la investigación y la formación en estas áreas, y que a la vez tenga un enfoque de gestión educativa basado en el diseño urbano y la sustentabilidad. El trabajo de titulación cuestiona las razones por las que no se ha brindado atención a la capital del oriente para tener instituciones o facultades universitarias, y propone una solución arquitectónica que responda a las necesidades de la población. En conclusión, el diseño de espacios educativos universitarios podría generar un cambio en la matriz productiva del sector y potenciar la ciudad para hacerla más atractiva y permanente para los estudiantes, evitando la migración a otras ciudades y reduciendo la desigualdad de oportunidades.

Palabras Clave: Arquitectura, Diseño, Educación, Zona estratégica, Infraestructura.

ABSTRACT

Lago Agrio is a canton in the province of Sucumbíos that functions as a transition zone between the Sierra and the Ecuadorian East. Its main function is to serve as a passage bridge to the Amazon, and it was conceived as a strategic area for oil extraction. Despite having all the basic services, there is one that is not well supplied: university higher education. For years, this city has lacked engineering research and training centers focused on the productive sector in the area. The objective of this project is to create a space that encourages experimentation, research and training in these areas, and that at the same time has an educational management approach based on urban design and sustainability. The degree work questions the reasons why attention has not been given to the eastern capital to have university institutions or faculties, and proposes an architectural solution that responds to the needs of the population. In conclusion, the design of university educational spaces could generate a change in the productive matrix of the sector and enhance the city to make it more attractive and permanent for students, avoiding migration to other cities and reducing inequality of opportunities.

Keywords: Architecture, Design, Education, Strategic zone, Infrastructure.

Keywords: Architecture, Design, Education, Strategic area, Infrastructure.

01

INTRODUCCIÓN

El propósito de este proyecto
es generar un espacio de
**investigación, aprendizaje y
capacitación en educación
superior** para los habitantes de
Lago Agrio

1.1 Introducción

El Ecuador se divide en nueve zonas de planificación, de las cuales la número 1 está conformada por las cuatro provincias fronterizas del norte del país: Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos. Dentro de esta última se encuentra el cantón Lago Agrio, cuya ciudad principal es Nueva Loja, conocida como la capital petrolera del Ecuador. (Parlamento Andino, 2022)

En el territorio sucumbisense habitan 230.503 personas, según la proyección demográfica del INEC para el 2020. Está conformado por siete cantones y posee una gran diversidad de flora y fauna. Las actividades principales de la provincia son la extracción petrolera, el comercio, el turismo y la agricultura.

Su clima es tropical húmedo, con temperaturas que oscilan entre los 37 a 39 °C y una gran cantidad de precipitaciones, lo que favorece la selva tropical característica de la Amazonía ecuatoriana. Cuenta con varios ríos, de los cuales se destaca el río Aguarico, que es vertiente del Amazonas. (Asociación de Municipidades Ecuatorianas, n.d.)

Posee una gran variedad étnica, pues además de los colonos, también, son cuna de cuatro nacionalidades indígenas de la Región Amazónica: los Cofán, los Quichuas de la Amazonía, los Siona y los Secoya. (Asociación de Municipidades Ecuatorianas, n.d.)

En el contexto de la región amazónica de Ecuador, la necesidad de infraestructura universitaria en provincias como Sucumbíos y Lago Agrio se ha convertido en un obstáculo significativo para el desarrollo local y regional. La carencia de centros educativos especializados en áreas clave como la extracción petrolera, energías renovables y sostenibilidad limita las oportunidades de formación y crecimiento en la región. Ante esta situación, la propuesta de establecer una universidad en Sucumbíos y un centro de capacitación en Lago Agrio surge como una solución integral para satisfacer la demanda de educación superior, promover la investigación y la innovación, y fomentar el desarrollo sostenible en la zona.

La creación de una universidad en Sucumbíos no solo beneficiaría a la población local al ofrecer educación de calidad en áreas estratégicas para el desarrollo económico y social, sino que también impulsaría la investigación y la transferencia de conocimientos en sectores clave para la región. Por otro lado, el establecimiento de un centro de capacitación en Lago Agrio enfocado en ingenierías relacionadas con la extracción petrolera, energías renovables y sostenibilidad representaría una oportunidad única para potenciar el crecimiento y la sostenibilidad en la región amazónica. En conjunto, estas iniciativas tienen el potencial de mejorar significativamente la calidad de vida de los habitantes

1.2 Problemática

Nueva Loja surgió a mediados del siglo XX debido al descubrimiento de yacimientos de petróleo en la zona, lo que atrajo a los primeros pobladores y a la empresa Texaco, que perforó los pozos y se encargó de la extracción petrolera. Esta actividad se convirtió en la principal fuente de ingreso económico de Lago Agrio, pero también limitó la capacitación de la mano de obra nativa y la explotación de otros recursos. (Cruz, 2019)

Actualmente, Nueva Loja es la ciudad más poblada de la región amazónica del Ecuador y cuenta con todos los servicios básicos, excepto uno: la educación superior universitaria. Por años, esta ciudad ha carecido de centros de investigación y formación en ingenierías enfocadas al sector productivo de la zona, lo que ha generado una brecha educativa y una dependencia de otras ciudades.

Nueva Loja funciona como zona de transición entre la Sierra y el Oriente ecuatoriano, y sirve como puente de paso hacia una gran parte del territorio de la Amazonia. (Cruz, 2019) Ante esta situación, el objetivo de este proyecto es crear un centro de capacitación universitaria en ingenierías que promueva la experimentación, la investigación y la formación en estas áreas, y que tenga un enfoque de gestión educativa basado en el diseño urbano y la sustentabilidad.

Uno de estos desafíos es la falta de infraestructura universitaria en la zona, especialmente en el campo de las ingenierías relacionadas con la extracción petrolera, las energías renovables y la sostenibilidad. Estas áreas son fundamentales para el desarrollo de la región, pues representan una oportunidad para diversificar la matriz productiva, generar empleo, proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de la población.

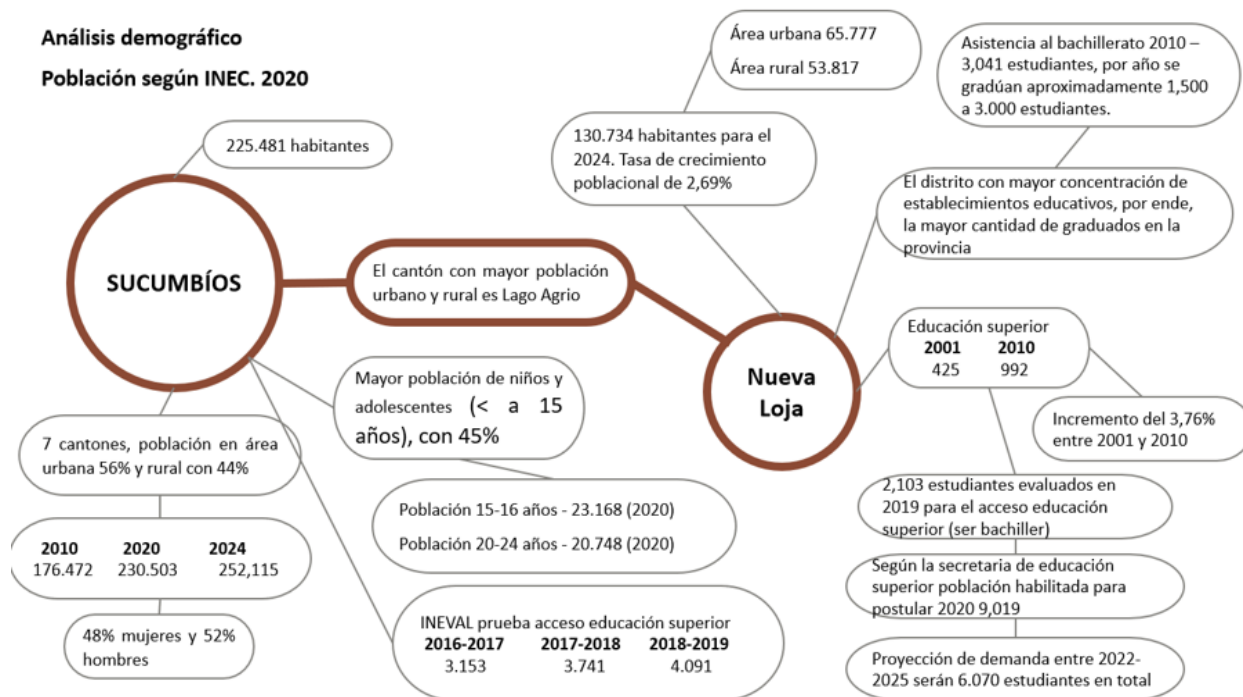


Figura 01. Análisis demográfico Sucumbíos.

Fuente: INEC. Elaboración del autor, 2023.

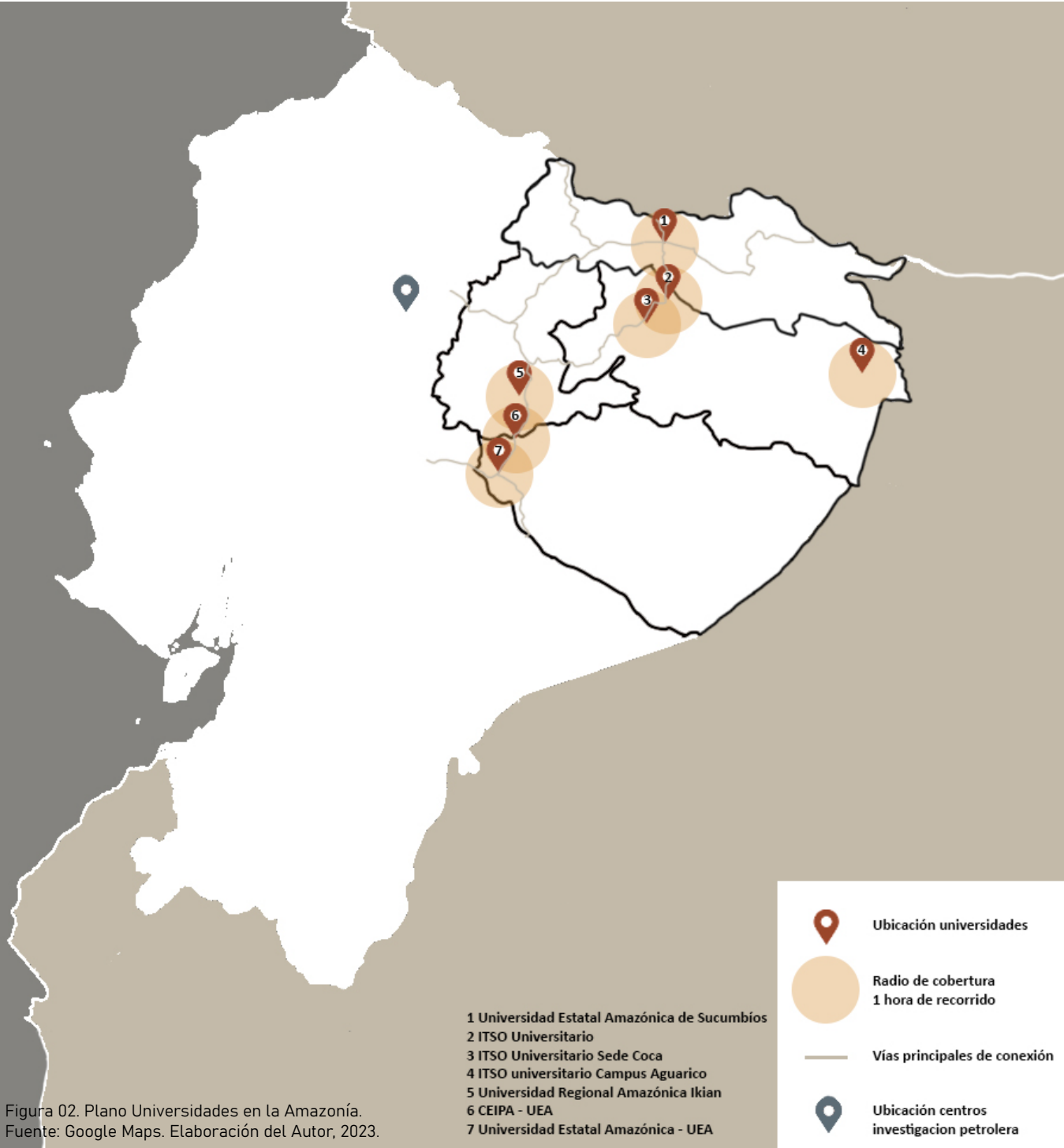


Figura 02. Plano Universidades en la Amazonía.
 Fuente: Google Maps. Elaboración del Autor, 2023.

1.2 Problemática

Lago Agrio es la ciudad más poblada de la Amazonía ecuatoriana, con más de 176.472 habitantes, según la proyección demográfica del INEC para el 2020. Es también la capital petrolera del Ecuador, pues fue el lugar donde se perforó el primer pozo petrolero de la Amazonía y donde se concentra la mayor parte de la actividad petrolera del país.

Sucumbíos tiene la mayor cantidad de docentes y estudiantes de la región, según datos del Instituto Nacional de Censos (INEC). Cada año se gradúan 3.500 bachilleres de los colegios de Sucumbíos, sin embargo, los que desean estudiar una profesión están obligados a viajar horas para matricularse en universidades de otras provincias.

La migración estudiantil es una realidad siendo Quito y Guayaquil el destino de muchos de los estudiantes que si poseen los recursos para viajar, en entrevistas los pobladores consideran que las profesiones a estudiar deberían estar relacionadas con las actividades que impulsan la zona.

Esto genera una desconexión entre la academia y la realidad, y una limitación para la innovación y la transferencia de conocimientos. Además, se incumple con los acuerdos ministeriales que establecen que en los lugares de explotación petrolera se debe generar centros de investigación y capacitación para la mano de obra nativa, lo que genera una dependencia de otras ciudades y una vulneración de los derechos de las comunidades locales. (LOES, 2010; Constitución de la República del Ecuador, 2008)



Figura 03. Plano centros de investigación e institutos Ecuador.
 Fuente: Google Maps. Elaboración del Autor, 2023.

1.4 Justificación

La clave para el continuo desarrollo de la región es la educación, pues representa una oportunidad para generar empleo y mejorar la calidad de vida de la población. Sin embargo, actualmente no existe una oferta académica que brinde una formación especializada y de calidad enfocadas a la matriz productiva del oriente, lo que limita las posibilidades de desarrollo local y regional.

Lago Agrio cuenta con una gran infraestructura en cuanto a movilidad, producción, turismo y educación básica, pero no cuenta con un centro de capacitación universitaria para la población local, a pesar de que es una zona logística para la extracción de petróleo y un punto de conexión al oriente.

Irónicamente, la investigación en cuanto a petróleos se traslada a la ciudad de Quito al único centro acreditado para la extracción petrolera en el Ecuador, este se encuentra a 6 horas de viaje de este núcleo para la extracción petrolera, lo que hace que los procesos se dilaten y se centralicen, lo que va contra los principios de la ley de descentralización.

Por ello, es imperante generar a partir de los acuerdos ministeriales existentes un equipamiento que ayude a generar capacitación e investigación en Lago Agrio. Finalmente, se basa en el beneficio que tendría para la población local y regional contar con un centro de investigación y capacitación en petróleos, energías renovables y sostenibilidad.

Este centro brindaría una alternativa para los estudiantes que no desean educarse en línea con otras instituciones y que quieren acceder a una formación académica y técnica de alto nivel en las áreas de ingeniería relacionadas con la oferta laboral de la zona.

Esto evitaría la migración a otras ciudades y reduciría la desigualdad de oportunidades. Además, este centro promovería la investigación, la innovación y la transferencia de conocimientos para el desarrollo sostenible de la región, lo que generaría un cambio en la matriz productiva del sector y potenciaría la ciudad para hacerla más atractiva y permanente para los estudiantes.

Asimismo, un centro universitario contribuiría a cumplir con los acuerdos ministeriales que establece que en los lugares de explotación petrolera se debe generar centros de investigación y capacitación. Finalmente, empoderaría a la mano de obra nativa, lo que generará más autonomía a la zona oriental del país y ayudaría al crecimiento educativo de la población.



Figura 04. Plano de infraestructura petrolera
Fuente: Autoría propia 2023

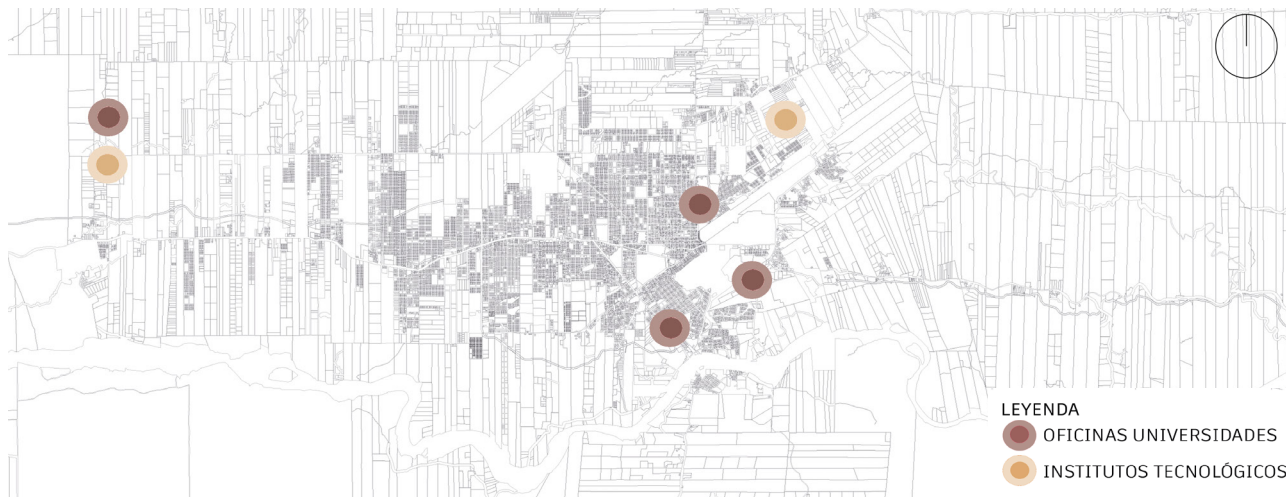


Figura 05. Instituciones de educación superior cercanas
Fuente: Autoría propia 2023

1.6 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un campus universitario que sirva a los pobladores locales y a las provincias aledañas para cubrir la demanda de educación superior universitaria en la amazonia ecuatoriana.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar el territorio de estudio con énfasis en la educación superior ofertada en la zona.
- Investigar los equipamientos de investigación y educación superior relacionados a ingenierías cercanos a la provincia de Sucumbíos.
- Levantar información de la ciudad y elaborar planimetrías de los datos encontrados.
- Desarrollar encuestas y tabular estudiantes de ingenierías oriundos de Lago agrio que se encuentran estudiando en otras provincias.
- Investigar la situación actual de los bachilleres de lago agrio y como se solventa la necesidad de educación superior en la provincia de Sucumbíos
- Desarrollar un diagnóstico general urbano de Lago Agrio y elaborar mapeos
- Investigar sobre los requerimientos de un equipamiento de educación superior, sus características espaciales y funcionamiento. Sucumbíos.

1.5 Metodología

Análisis literario

Recolección de información: Información del contenido existente. Revisar y analizar los documentos relacionados al tema.

Análisis de referentes:

Recopilación e información técnica: Normativas para la implantación de un centro educativo universitario y Estrategias de diseño bioclimático (materialidad optima)
Análisis de necesidades.

Encuesta: De los requerimientos de los poblares en cuanto a la educación, para los estudiantes y padres de familia

Identificación de las necesidades de la población: Determinar las necesidades específicas de la población en cuanto a educación superior, considerando aspectos como la formación profesional, el desarrollo personal y la inserción laboral.

Análisis de las brechas educativas: Identificar las brechas existentes entre la oferta y la demanda educativa en Lago Agrio, considerando las necesidades de la población y las características del mercado laboral.

Análisis del Entorno (levantamiento de información)

Recopilación de información: Recopilar datos estadísticos, informes, estudios y publicaciones relacionadas con la educación superior en Lago Agrio y la región amazónica.
Análisis de la demanda educativa: Identificar las necesidades educativas de la población en términos de carreras, modalidades de estudio y grupos poblacionales objetivo.

Análisis de la oferta educativa: Evaluar la oferta educativa actual en Lago Agrio, incluyendo las instituciones, carreras, programas y modalidades de estudio disponibles.

Análisis de la infraestructura educativa: Evaluar la infraestructura existente en Lago Agrio, incluyendo las instalaciones, equipamientos y condiciones de las instituciones educativas.

Análisis del entorno socioeconómico: Evaluar las características socioeconómicas de la población de Lago Agrio, incluyendo los niveles de ingresos, educación y empleo.

Análisis urbano

Mapeo: se realizan mapeos que nos permitan comprender las necesidades de la ciudad para reconocer cuales son los déficits y poder solventarlos. Identificar la zona idónea para implantar la extensión universitaria, que permita accesibilidad a la educación superior.



Figura.4 Imagen Lago Agrio
Fuente: Tomada de internet

1.7 Marco teórico

Se destacan 4 ejes principales: la educación superior universitaria, la extracción petrolera y las energías renovables y la sostenibilidad. Estos ejes se relacionan entre sí y con el tema de estudio, pues permiten comprender el contexto, el problema y la propuesta del proyecto. A continuación, se presenta una revisión de los conceptos, las leyes, los antecedentes y los referentes que conforman el marco teórico.

La educación superior universitaria se define como el nivel de educación que se imparte después de la educación secundaria, en instituciones autorizadas por las autoridades competentes del país, y que tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista, la investigación, la innovación, la difusión del conocimiento y la solución de los problemas del país. (UNESCO, 1997; LOES, 2010; Constitución de la República del Ecuador, 2008)

La educación superior universitaria es un derecho de las personas y un bien público social, que debe garantizar la igualdad de oportunidades, la calidad, la pertinencia, la excelencia y la interculturalidad. Además, la educación superior universitaria es un factor clave para el desarrollo del país, pues contribuye a la generación de conocimiento, al fortalecimiento de la democracia, a la transformación de la matriz productiva, a la protección del medio ambiente y a la mejora de la calidad de vida de la población. (LOES, 2010; Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Esto genera una brecha educativa y una migración de los estudiantes hacia otras ciudades, lo que repercute en el desarrollo local y regional. (Encuentro, 2021) Otro de los desafíos es la falta de pertinencia y de vinculación con el sector productivo, pues la oferta académica no responde a las necesidades y potencialidades de cada región, ni se articula con los actores sociales, económicos y ambientales.

Sin embargo, la educación superior universitaria en el Ecuador enfrenta una serie de desafíos y limitaciones, que afectan su cumplimiento y su impacto. Uno de estos desafíos es la falta de cobertura y de equidad territorial, pues la oferta académica se concentra en las ciudades principales del país, dejando de lado a las zonas rurales y fronterizas, que tienen una menor accesibilidad y una mayor demanda.

Se ofrecen todo tipo de carreras online que en su mayoría son derecho y marketing, pero de manera presencial solo podemos encontrar carreras como turismo, cocina, administración de empresas, pedagogía, comunicación social, entre otras carreras que no tienen que ver con el campo laboral del sector.

Sin embargo, no existen centros de investigación y capacitación que brinden una formación especializada y de calidad en estas áreas, lo que limita las posibilidades de desarrollo local y regional. Además, se incumple con los acuerdos ministeriales que establecen que en los lugares de explotación petrolera se debe generar centros de investigación y capacitación para la mano de obra nativa, lo que genera una dependencia de otras ciudades y una vulneración de los derechos de las comunidades locales.

Actividades como minas, petróleo, agricultura, salud, educación e ingeniería ambiental son algunas de las carreras que aportarían a la región y que están relacionadas con lo que la ley amazónica establece como obligatorio.

El petróleo ha generado un gran impacto en las finanzas del país, pues forma parte entre un 30 - 34% de los ingresos del país y conforma en promedio el 11,3% del PIB, aunque este porcentaje ha disminuido debido a la pandemia del COVID-19. (Banco Central del Ecuador, 2021) Sin embargo, el petróleo también ha generado una serie de problemas sociales, económicos y ambientales, que requieren de soluciones innovadoras y sostenibles.



Figura.4 Imagen Lago Agrio.
Fuente: Tomada de internet

1.7 Marco teórico

La necesidad de dotar a la zona de planificación 1 del Ecuador de una infraestructura universitaria que responda a las demandas y potencialidades de la región, especialmente en el campo de las ingenierías relacionadas con la extracción petrolera, las energías renovables y la sostenibilidad.

La creación de una universidad en Sucumbíos, además de servir a los pobladores de esta provincia, también ofrecería oportunidades de educación superior a moradores de provincias cercanas donde existe la misma carencia, la universidad más cercana se encuentra en la provincia de Napo y no logra abastecer la demanda.

Dentro del marco legal y regulatorio existen diversos reglamentos y normativas que regulan aspectos específicos de la actividad petrolera y la protección del medio ambiente en la región amazónica, dentro de estas normas tenemos la ley de hidrocarburos y la ley amazónica, estas leyes regulan la explotación petrolera y tienen el objetivo de proteger su biodiversidad y garantizar el bienestar de sus habitantes.

La Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, también conocida como Ley Amazónica, fue publicada en 2018. Esta ley tiene como objetivo principal establecer un marco legal especial para la región amazónica del Ecuador, con el fin de garantizar el desarrollo humano integral y sostenible de la población amazónica; conservar la biodiversidad y proteger el medio ambiente; Promover el desarrollo económico sostenible de la región; y fortalecer la interculturalidad y la plurinacionalidad.

En particular, la zona de estudio, que corresponde a la provincia de Sucumbíos y al cantón Lago Agrio, presenta una serie de limitaciones y contradicciones en relación con la educación superior universitaria, que se pueden resumir en los siguientes puntos:

- No hay infraestructura universitaria pública en la zona, ni centros de investigación en petróleos, energías renovables y sostenibilidad, que son áreas clave para el desarrollo de la región y del país. La oferta académica existente se limita a institutos tecnológicos privados que brindan carreras como turismo o gastronomía, que no se relacionan con las actividades petroleras ni con las labores técnicas necesarias para el sector productivo. (Constitución de la República del Ecuador, 2008; LOES, 2010)

- No se cumple con los acuerdos ministeriales que establecen que en los lugares de explotación petrolera se debe generar centros de investigación y capacitación para la mano de obra nativa, lo que genera una dependencia de otras ciudades y una vulneración de los derechos de las comunidades locales.

Además, se centraliza la investigación en cuanto a petróleos en Quito, que se encuentra a 6 horas de viaje de Lago Agrio, lo que hace que los procesos se dilaten y se contradigan con los principios de la ley de descentralización. (Constitución de la República del Ecuador, 2008; LOES, 2010; Ley Orgánica para la planificación integral de la circunscripción territorial especial amazónica, 2018)

- No se aprovecha el fondo de desarrollo sostenible amazónico, que es una indemnización directa a las poblaciones donde se extrae el petróleo, para invertir en infraestructura universitaria que mejore la capacitación y la investigación en la zona.

Este fondo se ha destinado principalmente a mejorar la educación básica, mediante la construcción de escuelas del milenio, pero no se ha dado importancia a la educación superior, que es un factor clave para el desarrollo local y regional. (Ley Orgánica para la planificación integral de la circunscripción territorial especial amazónica, 2018)



Figura 4 Imagen Lago Agrio
Fuente: Tomada de internet

1.7 Marco teórico

- No se brinda una alternativa para los estudiantes que no desean educarse en línea con otras instituciones y que quieren acceder a una formación académica y profesional de calidad y pertinente en las áreas de ingeniería relacionadas con el sector productivo de la zona.

Se supone que esta ley existe para garantizar la inversión pública, la protección de la tierra, conservación ambiental y la participación ciudadana, sin embargo, no se destinan los recursos suficientes para cumplir con esta ley a pesar de que dicta que el 10% de las ganancias de los recursos petroleros deben ir a obras públicas en beneficio de los pobladores.

Actualmente es usada como un instrumento importante para la protección y el desarrollo sostenible de la Amazonía del Ecuador, pues especifica que el 90% de la mano de obra debe ser originaria de la región lo cual se vuelve difícil de cumplir debido a la falta de mano de obra local calificada.

Aquí es donde nace la necesidad de una universidad en el sucumbios, pues la matriz productiva de Lago Agrio y la Amazonía ecuatoriana se caracteriza por ser extractivista, con una fuerte dependencia de la explotación de recursos naturales, principalmente petróleo.

Esta actividad ha sido el motor del desarrollo económico de la región durante décadas, pero también ha generado importantes impactos ambientales y sociales. Dentro de la matriz productiva del sector tenemos las siguientes:

La extracción de petróleo es la principal actividad económica de la región. Lago Agrio es el centro de la industria petrolera en Ecuador, con importantes campos petroleros como Sacha, Shushufindi y Cuyabeno. La actividad petrolera genera empleo, ingresos fiscales y divisas para el país.

Ganadería: La ganadería es otra actividad importante en la Amazonía. Se cría ganado bovino para carne y leche, principalmente para el mercado local.

Agricultura: La agricultura familiar y a pequeña escala es importante para la seguridad alimentaria de la región. Se cultivan productos como yuca, plátano, maíz, cacao y café.

Turismo: El turismo es un sector con potencial de crecimiento en la Amazonía, gracias a su rica biodiversidad y atractivos naturales.

Minería: La minería a pequeña escala se realiza en algunas zonas de la Amazonía, principalmente para la extracción de oro.

Por estas razones La presencia de una universidad en el Oriente de Ecuador traería consigo una serie de beneficios para la región, tanto en el ámbito social como económico pues permitiría a los jóvenes de la región acceder a una educación de calidad sin tener que desplazarse a otras ciudades del país, lo que representa un ahorro significativo en costos de transporte y alojamiento.

Promovería la formación de profesionales capacitados en las áreas que demanda el mercado laboral local, contribuyendo al desarrollo económico y social de la región. Además, fomentaría la investigación y el desarrollo en áreas de interés para la región, como la biodiversidad, la agricultura sostenible, el turismo comunitario y la gestión ambiental.

Generaría nuevos empleos directos e indirectos en el sector educativo, comercial y de servicios, atraería inversiones privadas a la región, al contar con una mano de obra calificada y preparada para atender las necesidades del sector productivo y estimularía el emprendimiento y la innovación, al contar con una población con mayor nivel educativo.



Figura 4 Imagen Lago Agrio
Fuente: Tomada de internet

1.7 Marco teórico

Mejoraría la calidad de vida de los habitantes de la región, al tener acceso a una mejor educación y oportunidades de trabajo, contribuiría a la reducción de la pobreza y la desigualdad social y fortalecería la identidad cultural de la región, al promover la investigación y difusión del patrimonio cultural y natural del Oriente ecuatoriano.

Fomentaría la investigación científica y tecnológica en áreas relevantes para la región, como la agricultura, la medicina, la ingeniería y la ecología, generaría conocimiento y soluciones innovadoras a los problemas que enfrenta la región, además promovería la transferencia de tecnología al sector productivo y aportaría a la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

02

ANÁLISIS URBANO

Lago Agrio, capital de la provincia de Sucumbíos en Ecuador, se ha convertido en un punto focal de la dinámica amazónica, emergiendo como un centro urbano con características únicas. Su emplazamiento en la región amazónica, su pasado ligado a la industria petrolera y su rol como puerta de entrada a la selva tropical han configurado una ciudad en constante transformación. Este análisis urbano se enfocará en la ciudad de Lago Agrio, explorando sus zonas, vialidad estructura predial, uso de suelo, consolidación y cobertura de servicios y equipamientos, para tener una visión de su funcionamiento y comprender los desafíos que enfrenta.

2.1 Contexto

UBICACIÓN

El trabajo de titulación cuestiona las razones por las que no se ha brindado atención a la capital del oriente para tener instituciones o facultades universitarias, y propone una solución arquitectónica que responda a las necesidades de la población. El proyecto se ubicará en la ciudad Amazónica de Nueva Loja, cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos.

Lago Agrio funciona como zona de transición entre la Sierra y el Oriente ecuatoriano, y desde su concepción ha servido como puente de paso hacia una gran parte del territorio de la Amazonia. (Cruz, 2019) Ante esta situación, el objetivo de este proyecto es crear un centro de capacitación universitaria en ingenierías que promueva la experimentación, la investigación y la formación en áreas del sector productivo de la zona.

Sucumbíos tiene la mayor cantidad de docentes y estudiantes de la región, según datos del Instituto Nacional de Censos (INEC). Cada año se gradúan 3.500 bachilleres de los colegios de Sucumbíos, sin embargo, los que desean estudiar una profesión están obligados a viajar horas para matricularse en universidades de otras provincias.

El proyecto beneficiaría a la mixticidad de usos pues la mayoría de la educación universitaria se concentra en grandes ciudades del Ecuador, las universidades más cercanas están a más de 3 horas de distancia y no ofertan carreras en el campo de la ingeniería, además el centro de investigación más cercano se encuentra en Pastaza y existe una fuga de estudiantes hacia otras provincias por temas académicos.

P. 4



PROVINCIA DE SUCUMBÍOS

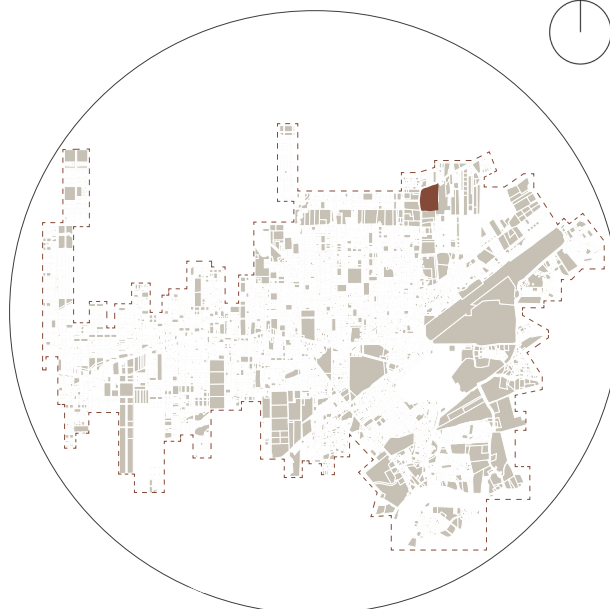


CANTÓN LAGO AGRIO



CIUDAD NUEVA LOJA

Figura.000 Universidades y centros de investigación cercanos
Fuente: Autoría propia 2024



UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.2 Escala super macro

Se identificaron los equipamientos de educación superior mas conocidos y se estableció un radio de influencia de una hora de recorrido, es decir que los radios identifican posibles estudiantes que llegan a su universidad en menos de una hora, no se estableció radios por kilometros debido a la irregularidad de la estructura vial y el tener más de una hora de recorrido significa que la mayoría de estudiantes salen de sus poblados y no utilizan transporte interno de su ciudad, sino que salen de esta pues el oriente en su mayoría se compone de poblados pequeños.

El identificar las vías interprovinciales nos ayuda a entender como los estudiantes de diferentes ciudades se movilizan dependiendo de la universidad y las carreras a las que desean acceder.

A pesar que la extraccion petrolera se concentra en el oriente ecuatoriano, el unico laboratorio certificado para realizar pruebas de los combustibles fósiles se encuentra en la ciudad de Quito, la cual se localiza a mas de 6 horas del punto de extraccion mas cercano.

El Instituto de Estudios del Petróleo (IEP) fue creado para fortalecer el desarrollo técnico de PETROECUADOR cuyas operaciones de centran en el Oriente Ecuatoriano, el Instituto está encargado de la investigación aplicada y permite la formacion de profesionales competentes en las diferentes áreas de la industria hidrocarburífera.

En su mayoría la oferta académica universitaria proviene por parte de institutos tecnológicos y oficinas de universidades con modalidades en línea, la movilidad de los estudiantes se ve afectada por la oferta académica.

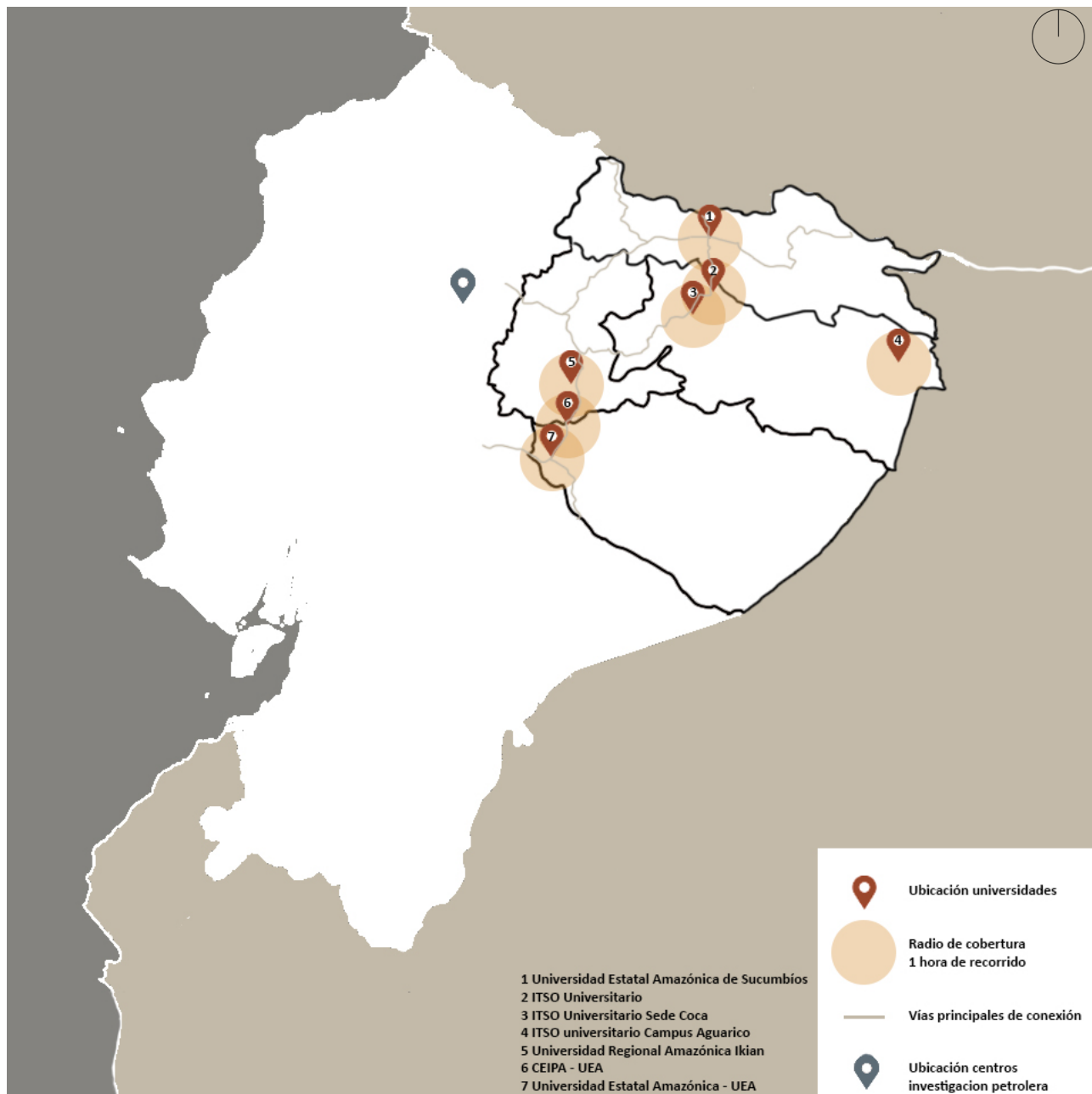


Figura.000 Universidades y centros de investigación cercanos
 Fuente: Autoría propia 2024

2.3 Delimitación Urbana

La ciudad Nueva Loja, conocida como Lago Agrio en la provincia de Sucumbíos, consta con una trama urbana que se extiende al contorno de la Vía Quito-Lago Agrio la cual se expande de Este a Oeste, está regida por una vía principal que la atraviesa y se forma como un corredor que rige la estructura vial y la definición de sus manzanas.

La línea punteada señala el límite urbano actual de la ciudad que abarca una zona de 2600 hectáreas, el cual fue definido en 2010 según el Registro Oficial del Gobierno autónomo descentralizado Municipal del Cantón Lago Agrio.

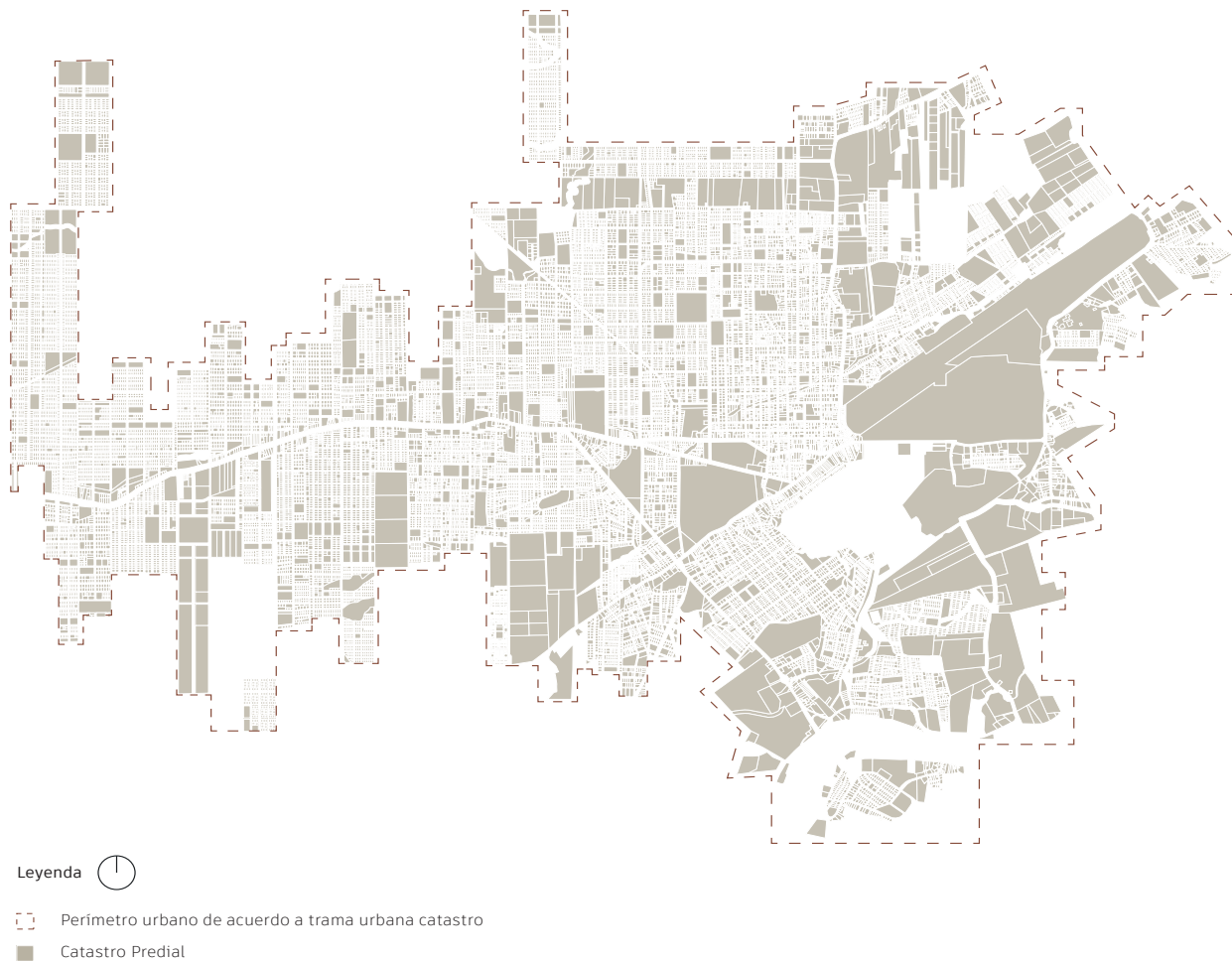


Figura.000 Plano predial
Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

2.4 Clasificación por zonas

La ciudad de Nueva Loja está dividida en 9 zonas, 62 sectores y 2674 manzanas; cada manzana tiene un área promedio de 6918,23 m². El sistema vial se organiza mediante un sistema escalar de vías, con ejes transversales que se conectan y atraviesan el corredor principal en sentido norte-sur.

A partir de estos ejes, la ciudad cuenta con un sistema reticular en damero rectangular entre los ejes viales Carlos B. Vernaza al extremo Oeste y la Av. Colombia hacia el Este; a partir de la avenida, la ciudad presenta una configuración irregular, determinada por la presencia del aeropuerto de Nueva Loja, la infraestructura petrolera y la topografía.

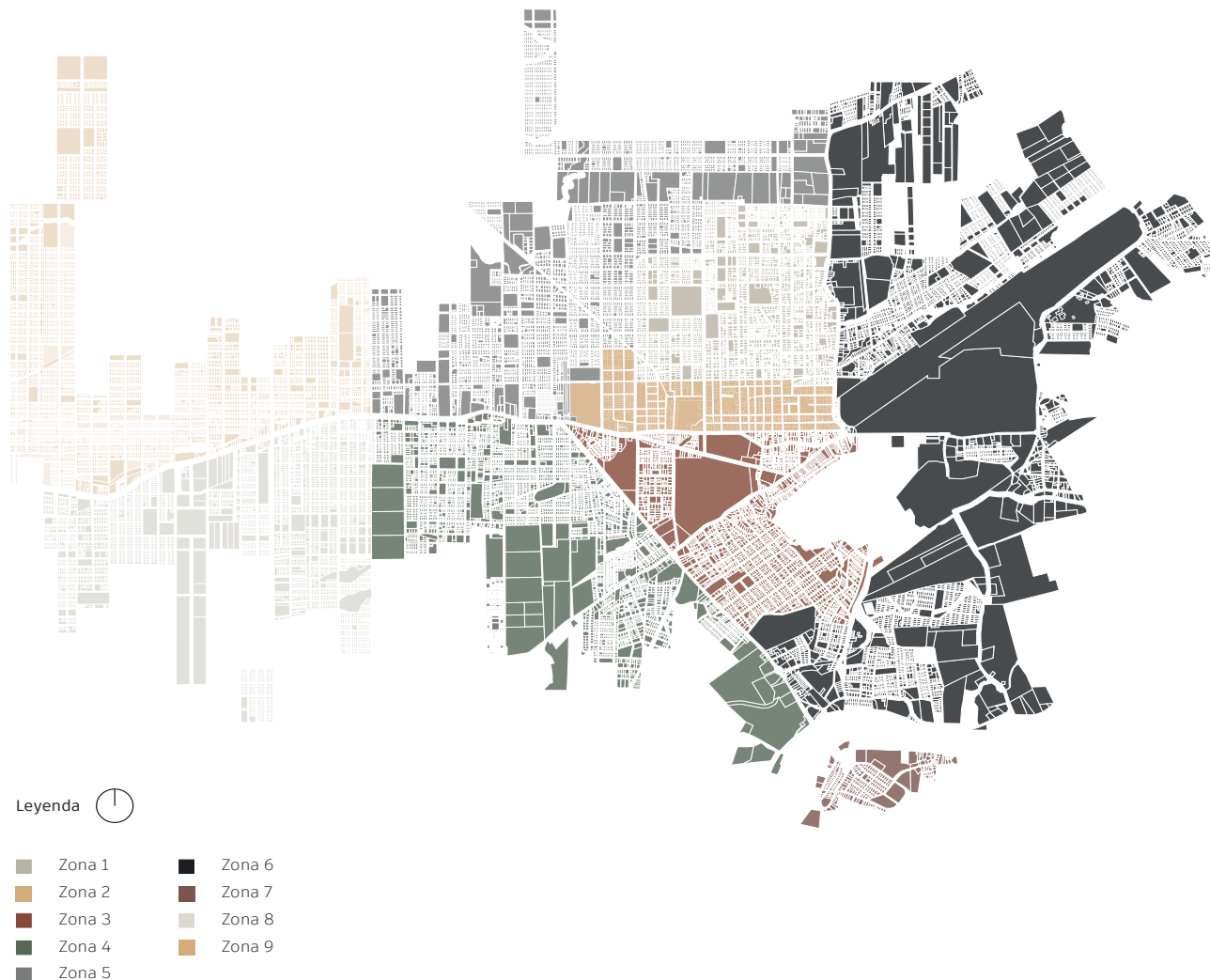


Figura.000 Plano clasificación por zonas
 Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

2.5 Análisis de ocupación (a nivel de lote)

Imagen que detalla la ocupación de los predios nos brinda una imagen de como se conforma la ciudad a nivel de lote, aunque es directamente proporcional a las construcciones realizadas, no todas ocupan el 100% del terreno, por lo que determinan que existe una futura expansión y una consolidación de la ciudad en cuanto a edificabilidad.

Según la ocupación se clasifican de la siguiente manera: suelo vacante, el cual contiene a los terrenos lotizados sin edificaciones, los cuales presentan una gran posibilidad de expansión; suelo de baja ocupación los cuales presentan construcciones que abarcan hasta el 10% del total del predio; terrenos con ocupación mediana, los cuales comprenden una ocupación de suelo entre el 11% hasta el 50%; y lotes con alta ocupación, que van del 50% al 100% de edificabilidad.

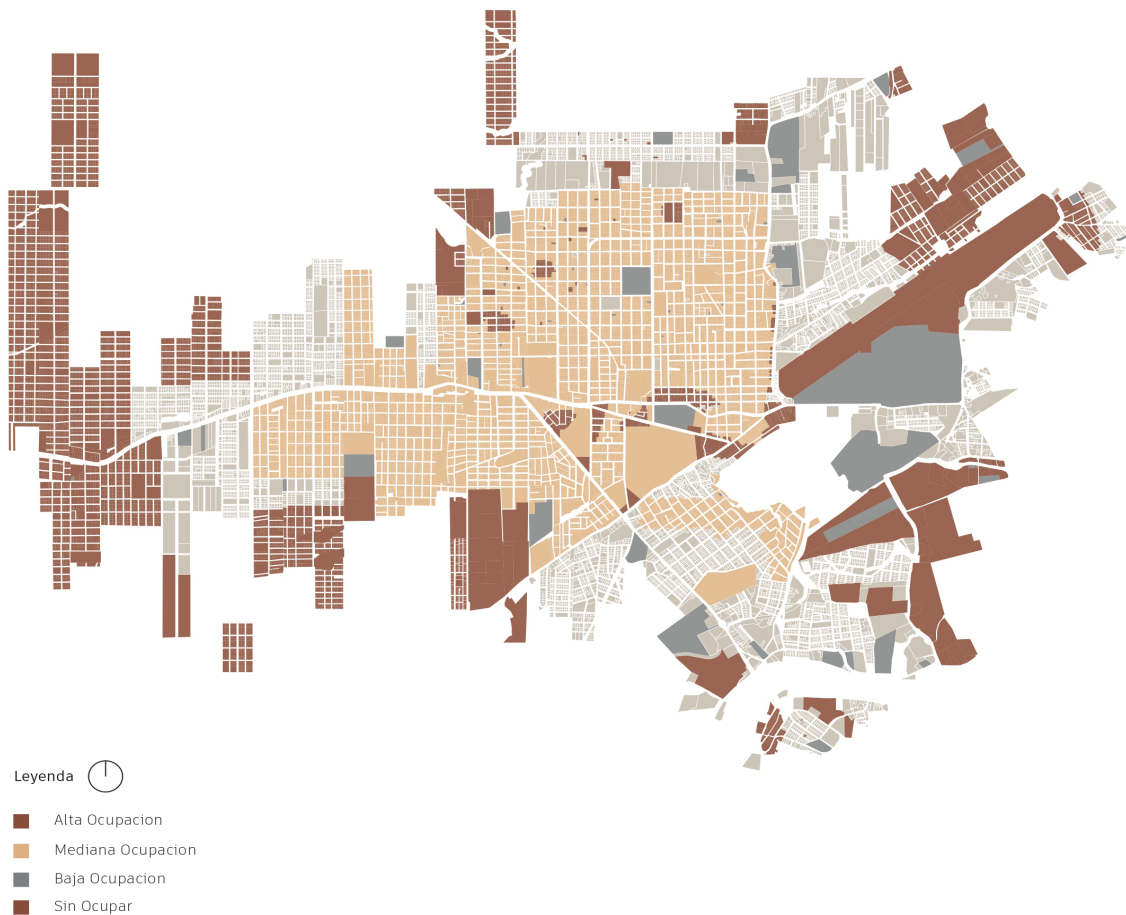


Figura.000 Plano análisis de ocupacion a nivel de lote
Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

2.6 Análisis de ocupación (enfocado a la altura de construcciones)

Imagen referencial que detalla la altura de las construcciones podemos concluir que no es una ciudad consolidada en altura y que tiene potencial para expandirse con edificaciones verticales, por lo que se podrían mantener los límites urbanos actuales y potenciar una consolidación de la ciudad, existe la oportunidad de incrementar la edificabilidad sin salir del centro de la ciudad.

Dentro de la ciudad de Nueva Loja, el 81% de las edificaciones se registran como de un piso, seguidas de un 11% de las edificaciones en dos pisos, y el 8% restante superan los tres pisos, encontrándose hasta un máximo de 6 pisos en un 1% de la ciudad de acuerdo a la información disponible.

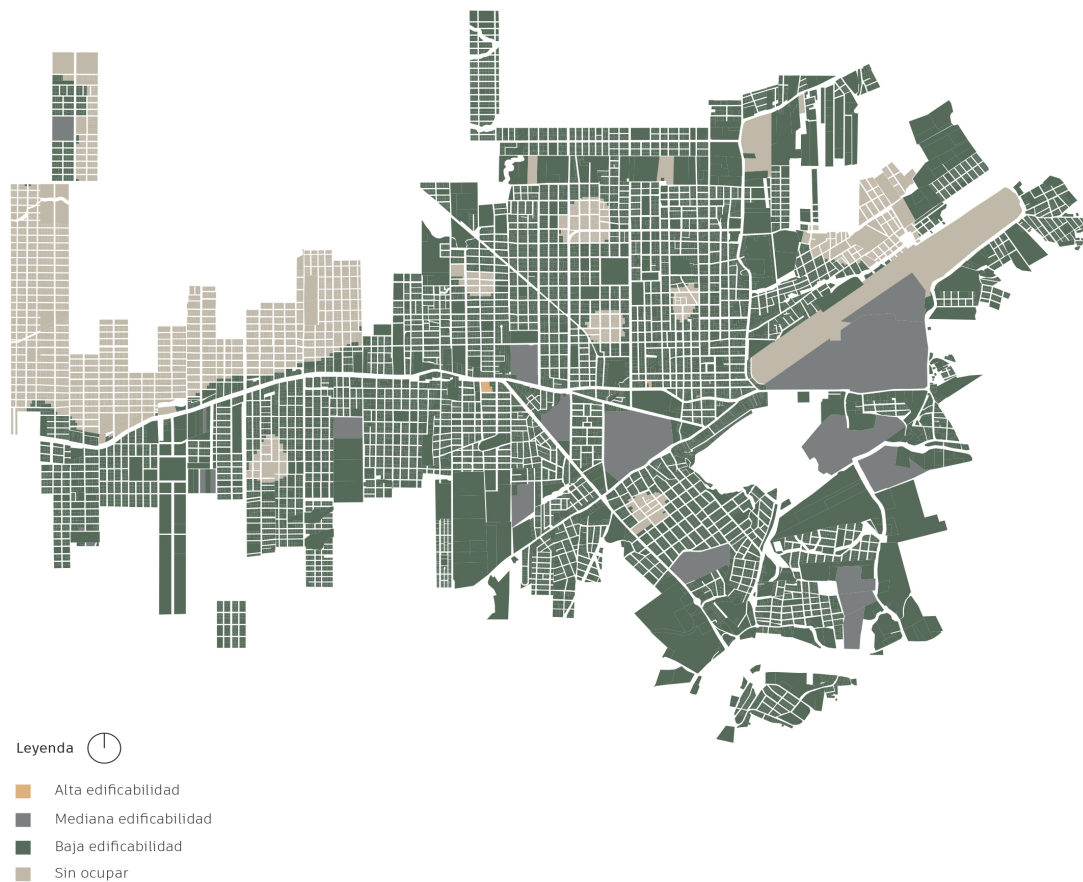
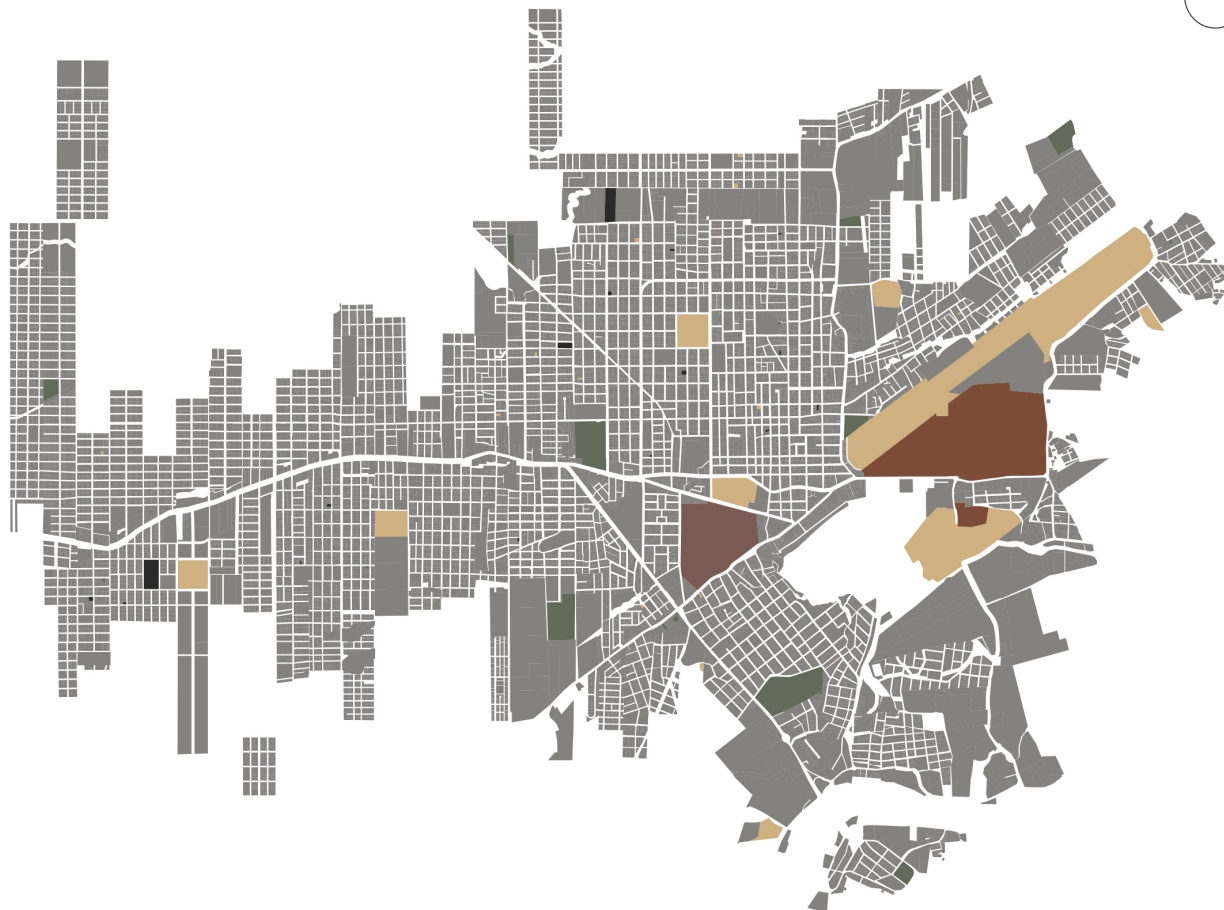



Figura.000 Plano análisis de ocupacion a nivel de construcciones
Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

2.7 Análisis de equipameintos

Existe una gran cantidad de equipamientos que satisfacen la demanda de la ciudad y esta equipada con todos los servicios, sin embargo no existe una continuidad peatonal en la zona, en especial en las vías principales encontramos pequeñas intervenciones con plazas abiertas al público sin embargo a lo largo del camino no existe una consecutividad en aceras por mas de que es considerada una ciudad caminable por su tamaño y por no tener tantas elevaciones pronunciadas



Leyenda 






-  Zona administracion publica
-  Zona residencial
-  Sectorial turismo
-  Sector Educacion
-  Recreacion y deporte

Figura.000 Plano análisis de equipamientos
Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

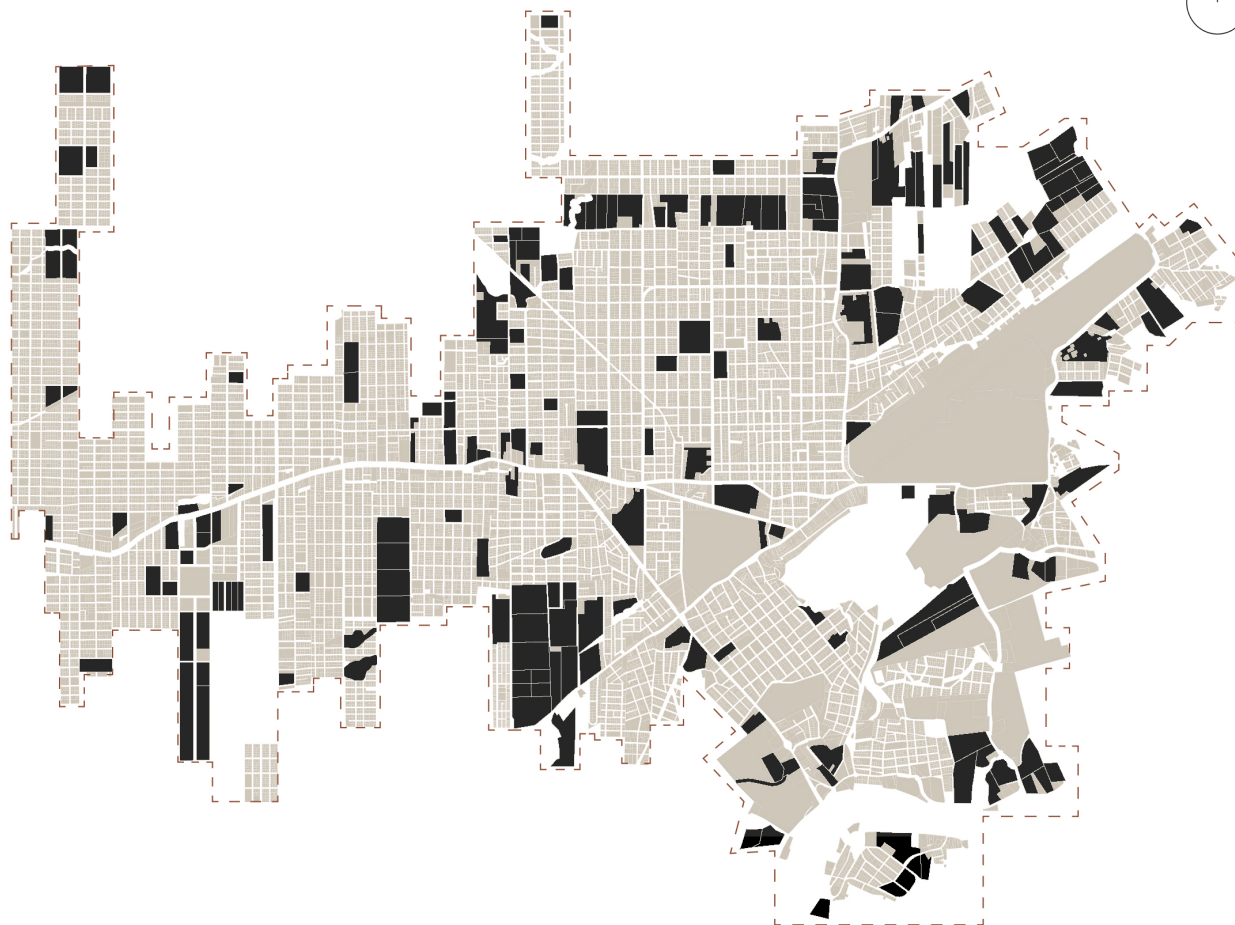
03


ANÁLISIS DEL SITIO

El análisis del sitio nos permite comprender a fondo las características físicas y contextuales del terreno en el que se ubicará el proyecto. Este capítulo, se centra en el terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto, explorando sus dimensiones, topografía, características del suelo, entorno inmediato y factores externos que puedan influir en el diseño.

3.1 Análisis de lotes

Esta representación gráfica nos ofrece una visión general de la zona de estudio, poniendo de manifiesto la variedad de tamaños y formas de los lotes disponibles. A través de un análisis, se han identificado aquellos terrenos que, por sus dimensiones y ubicación, resultan más atractivos para la implementación del proyecto. Estos lotes, señalizados con un color específico, ofrecen un amplio margen de maniobra para el desarrollo de las diferentes funciones del programa arquitectónico.



Leyenda 

 Perímetro urbano de acuerdo a trama urbana catastro

 Catastro Predial

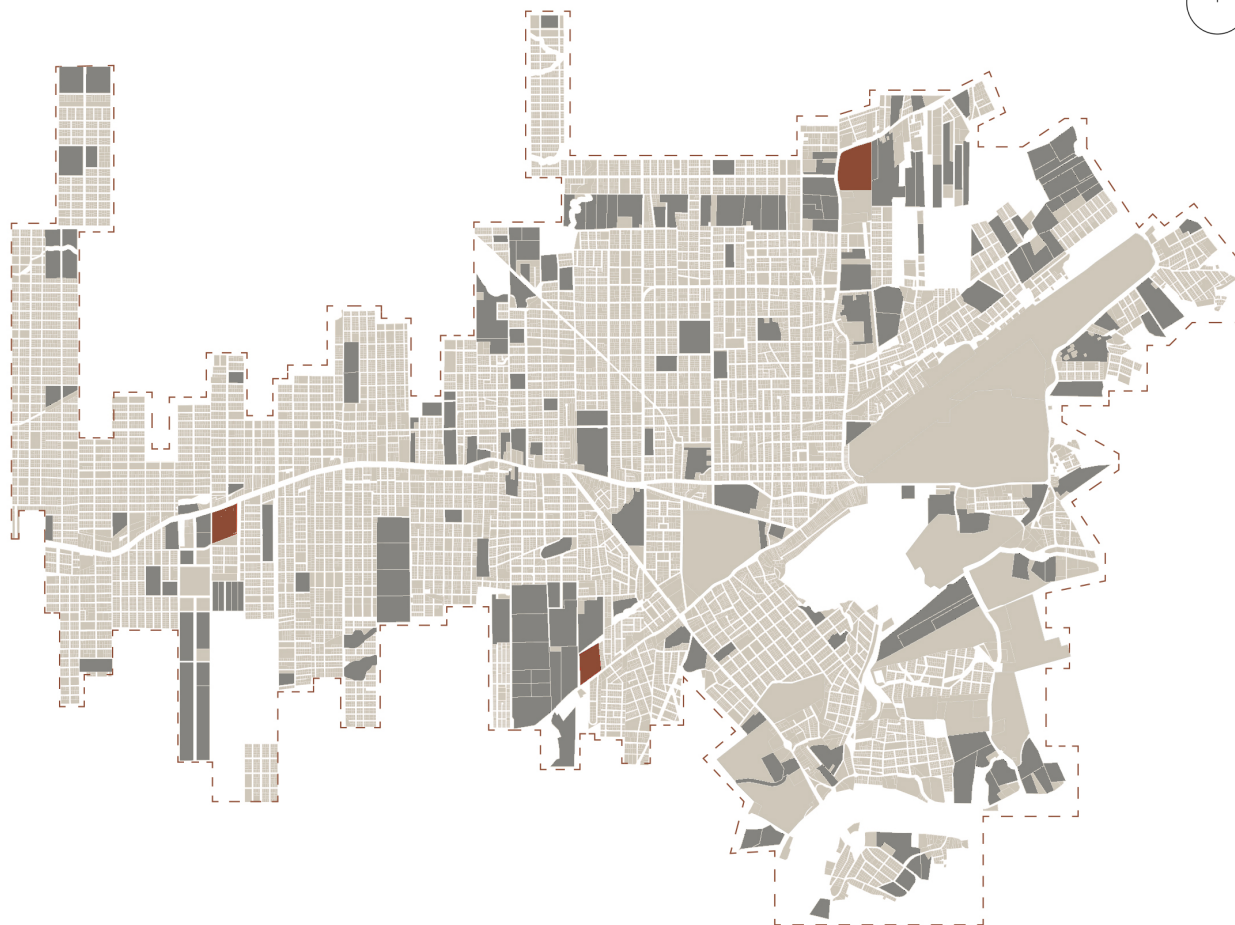
 Lotes mínimo 50 000 m²

Figura.000 Plano análisis de equipamientos
Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

3.1 Análisis de lotes


Tras un análisis exhaustivo de los lotes disponibles en la zona, se ha determinado que tres lotes que reúnen las condiciones óptimas para la implementación del proyecto.

Los terrenos seleccionados se encuentran estratégicamente ubicados cerca de vías principales, lo que facilita el acceso para estudiantes, docentes y personal administrativo. Además, su tamaño es idóneo para albergar las diversas instalaciones requeridas para un centro educativo universitario, como aulas, laboratorios, biblioteca y espacios deportivos.



Leyenda 

 Perímetro urbano de acuerdo a trama urbana catastro

 Catastro Predial

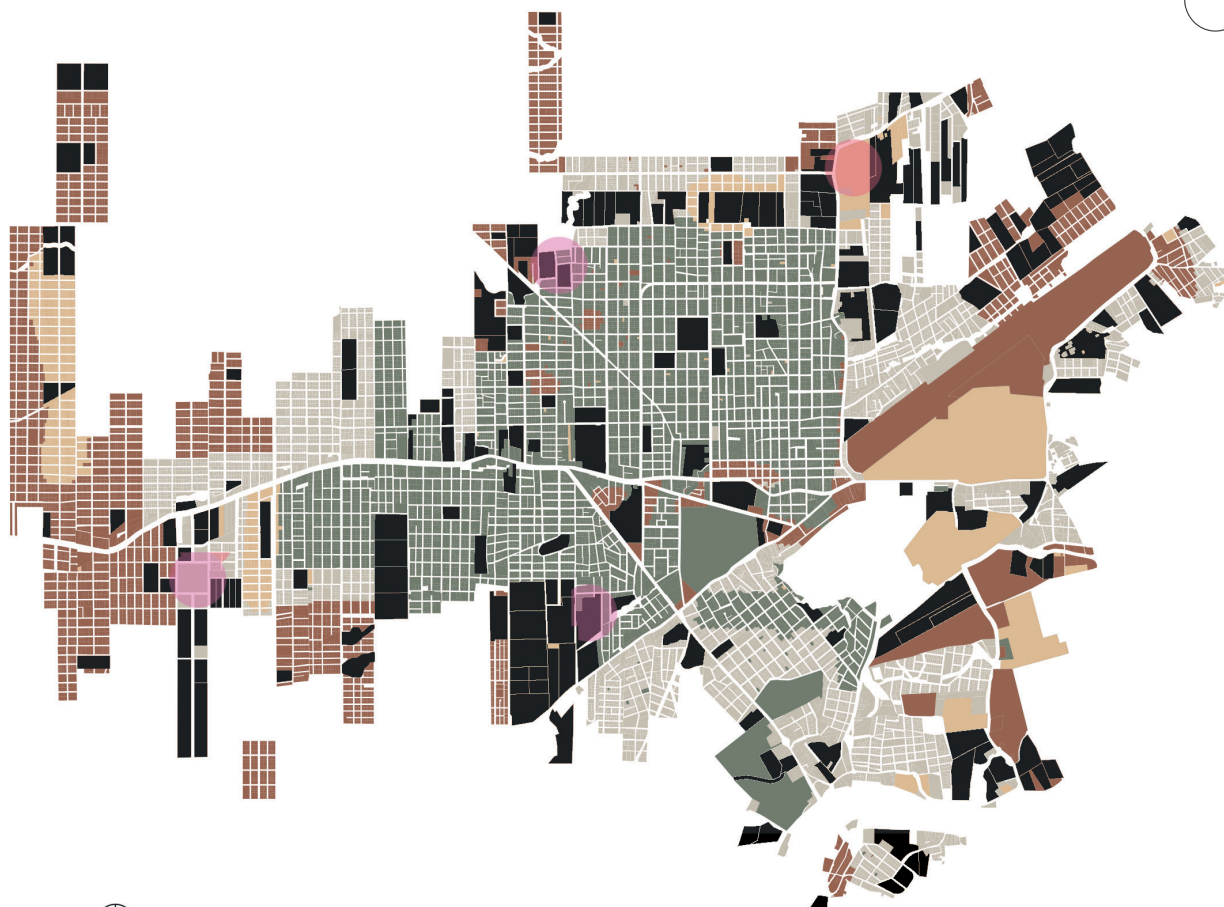
 Lotes mínimo 50 000 m²

Figura.000 Plano análisis de equipamientos
Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

3.1 Análisis de lotes

“En el análisis de lotes se aplica una superposición de diversas capas de información. El estudio no solo considera el tamaño y la forma de los lotes, sino que también en el uso de suelo actual y potencial de cada uno.

Al superponer esta información con la cobertura de servicios básicos, como agua, electricidad y drenaje, se logra generar una visión integral y detallada de cada lote, permitiendo identificar aquellos que, además de cumplir con los requisitos dimensionales, se encuentran en zonas con una adecuada provisión de servicios y un uso de suelo compatible con el proyecto propuesto.



Leyenda 





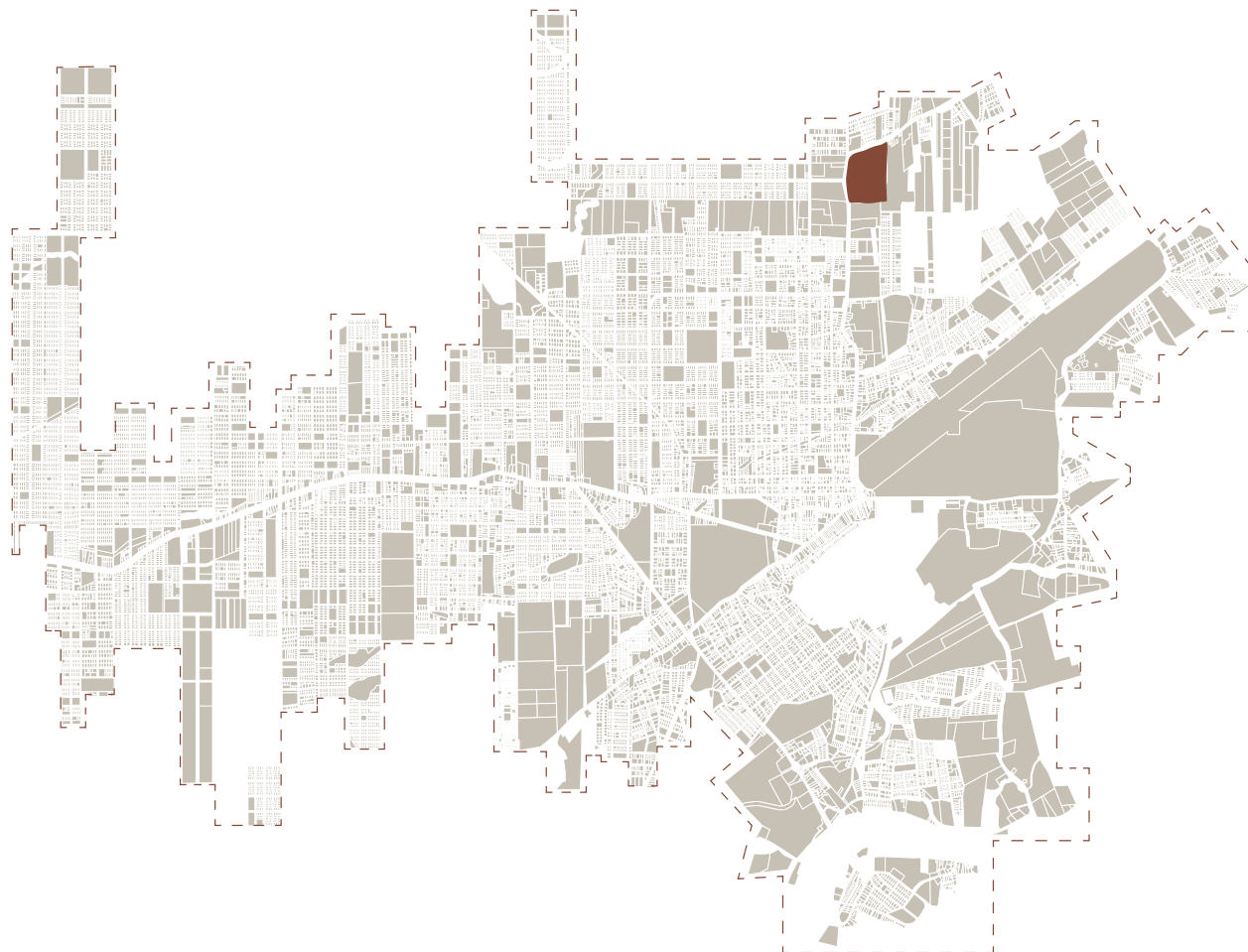
-  Cobertura Total
-  Cobertura parcial 1
-  Cobertura parcial 2
-  Sin cobertura


Figura.000 Plano análisis de equipamientos
Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio

3.1 Contexto

UBICACIÓN

El lote seleccionado se encuentra estratégicamente ubicado en una zona de expansión, alejada del congestionado centro urbano. Esta ubicación no solo evita las aglomeraciones propias de las áreas densamente pobladas, sino que también permite la creación de un campus universitario más tranquilo y con mayor espacio para el desarrollo de actividades al aire libre. Además, su tamaño es ideal para albergar todas las instalaciones necesarias para una institución de educación superior.



Leyenda 

 Perímetro urbano de acuerdo a trama urbana catastro

 Catastro Predial

5.1 Terreno actual

El terreno presenta una topografía ondulada con elevaciones y hundimientos considerables. Las zonas más bajas, que alcanzan una profundidad de -7 metros respecto al nivel 0, presentan humedad debido a la acumulación de agua. En contraste, los puntos más altos se elevan hasta 7 metros por encima del nivel de referencia. Esta configuración del terreno recuerda la forma de una ola o la superficie de la tierra tras una lluvia, donde se forman charcos en las depresiones.

La notable diferencia de nivel entre los puntos más bajos y altos del terreno (14 metros) plantea retos en cuanto a la accesibilidad y la circulación dentro del proyecto arquitectónico.

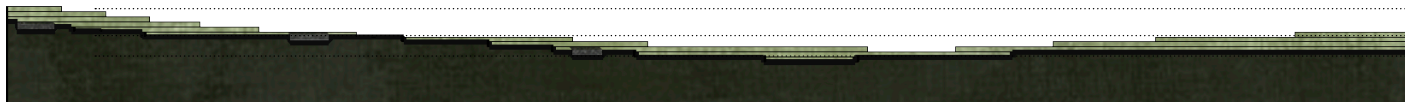


Imagen.000 Fotografía del terreno
Fuente: Autoría propia 2024

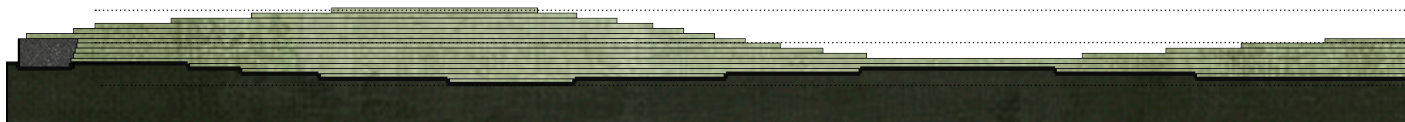


Imagen.000 Fotografía del terreno
Fuente: Autoría propia 2024

CORTES DEL TERRENO - ESTADO ACTUAL



Corte A-A'



Corte B-B'

Figura.000 Terreno estado actual

Fuente: Autoría propia 2024

UIDE - CIPARQ

ISOMETRÍA DEL TERRENO

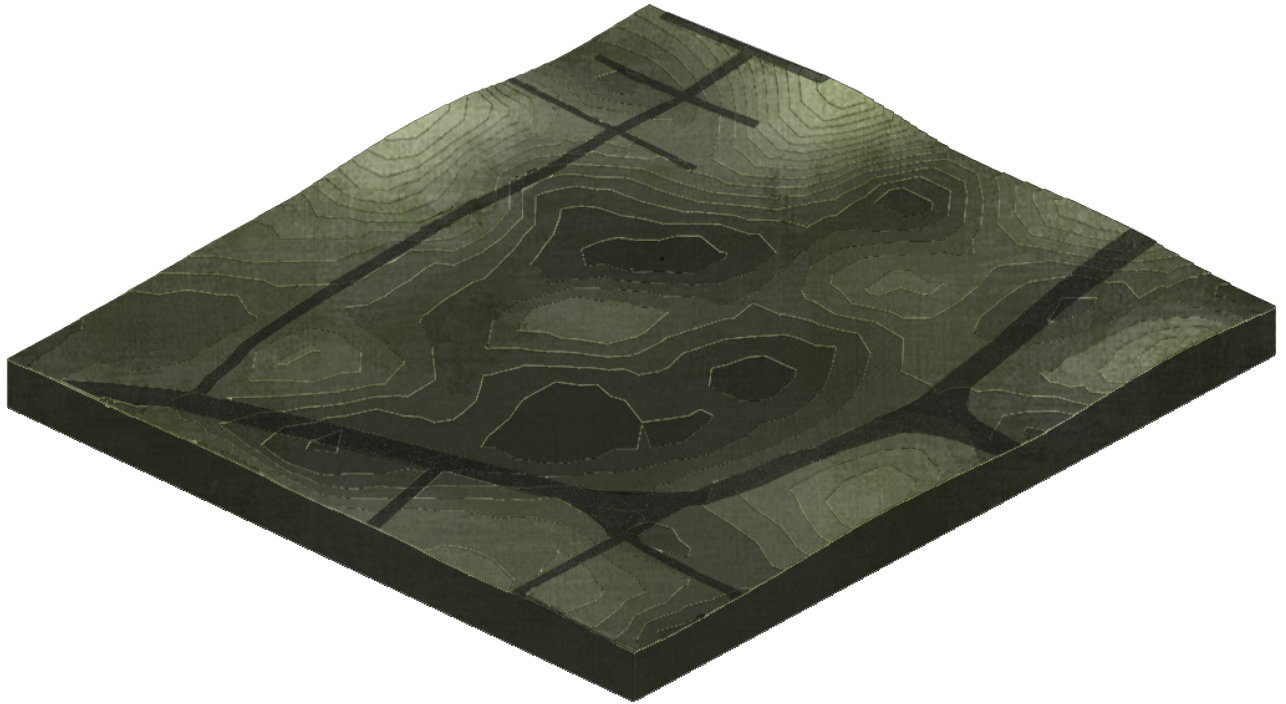
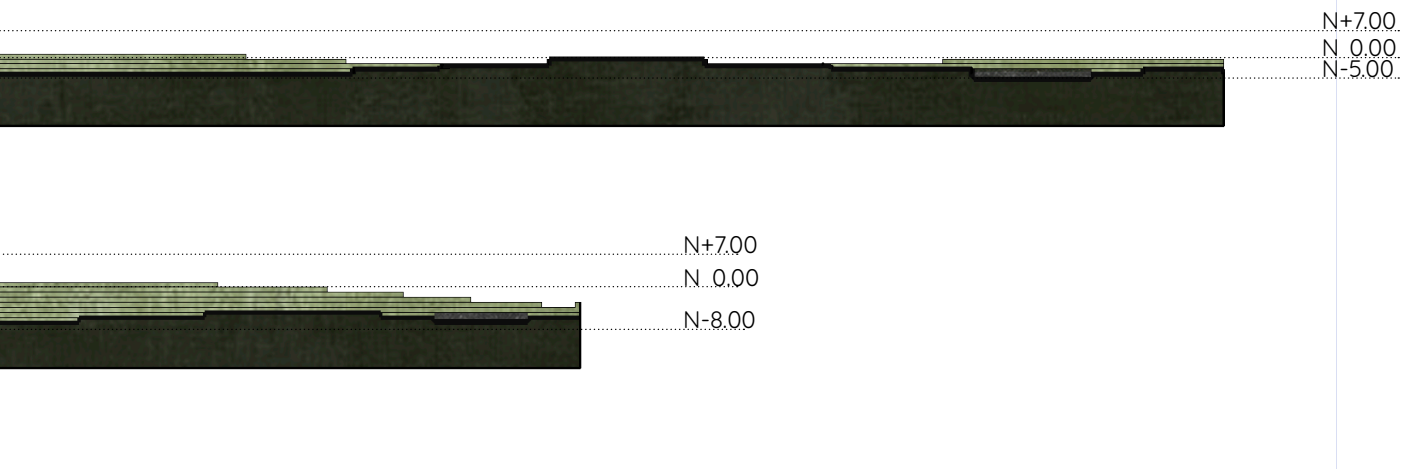


Figura.000 Terreno estado actual
Fuente: Autoría propia 2024



04

EXPLORACIONES / REFERENTES

Cada edificio es una respuesta única a su entorno y a las necesidades de sus usuarios. En este capítulo, analizaremos tres edificios que destacan por su innovador manejo de materiales, distribución espacial y estrategias de eficiencia energética. El Aulario de la Universidad de Cuenca, el edificio de aulas Bloque D de la UIS y el Centro Científico y Ambiental de “Nueva School” nos servirán como modelos para comprender cómo estas estrategias pueden adaptarse a nuestro contexto específico. Nuestro objetivo es identificar las soluciones más adecuadas para construir un centro educativo universitario eficiente y sostenible.

4.1 Aulario Universidad de Cuenca - Javier Durán

Arquitectos: Javier Durán

Ubicación: Cuenca, Ecuador

Año: 2011

Área: 3450 m²

Concepto:

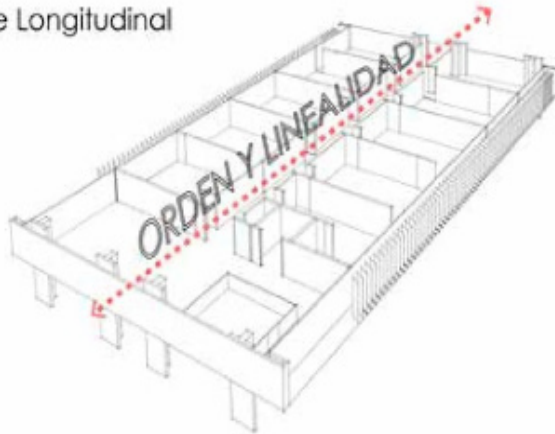
El proyecto se concibe como un espacio educativo flexible y adaptable a las necesidades cambiantes de la universidad. El edificio se organiza en torno a un patio central que funciona como articulador espacial y elemento de conexión entre las distintas áreas del programa.



Funcionalidad

El programa del Aulario contempla aulas de distintas capacidades, laboratorios, espacios de estudio, áreas administrativas y zonas de esparcimiento. La distribución espacial optimiza el uso del terreno y promueve la interacción entre los usuarios.

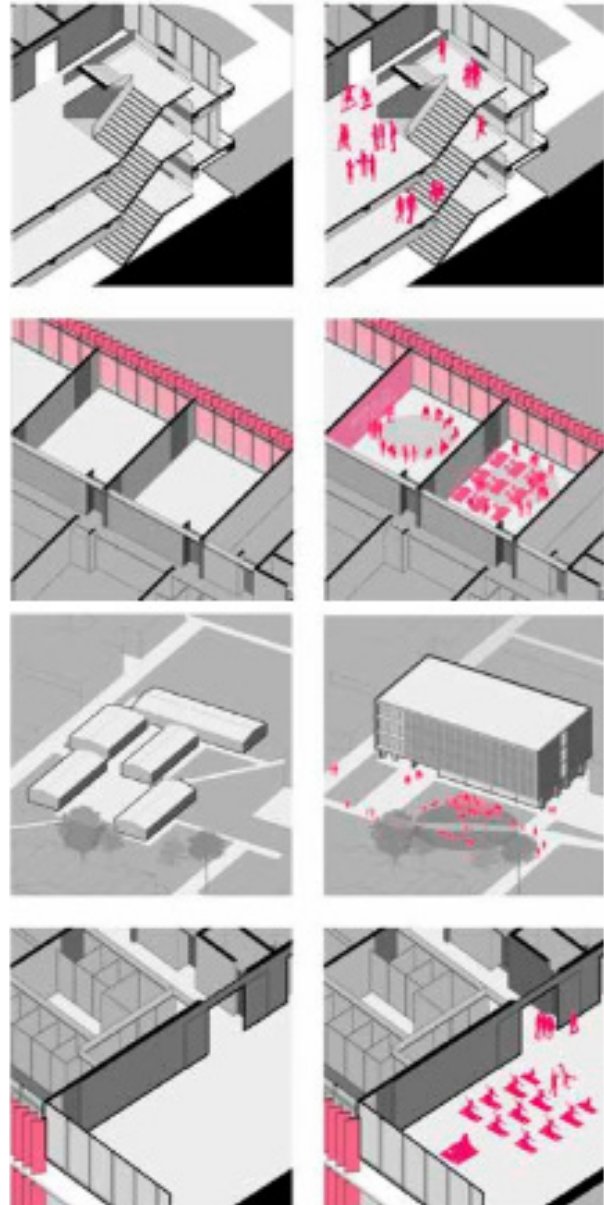
Eje Longitudinal



Espacialidad

Sus cuatro plantas se articulan alrededor de una "calle interior", un amplio corredor bañado por luz natural que funciona como columna vertebral del edificio. Esta arteria conecta longitudinalmente las aulas, promoviendo una comunicación visual fluida entre los niveles.

Recorrido espacial



4.2 Edificio de Aulas Bloque D de la UIS

Arquitectos: Bonilla, Albornoz, Lopez, Varaona, Lozada, Negret, Rodriguez, Stahelin, Barreto, Gutiérrez, Rico, Narvaez, Zapata, Roa, Echeverri, Grisales, Durango, Bachman

Ubicación: Socorro, Santander

Año: 2017-2021

Área: 3679 m²

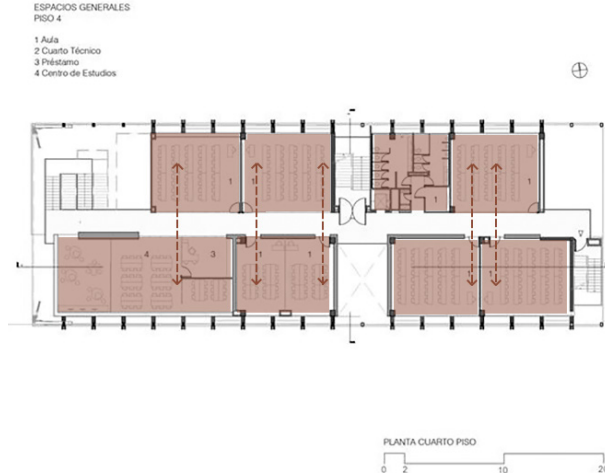
Concepto:

El concepto central del diseño radica en la flexibilidad y adaptabilidad del espacio educativo, permitiendo reconfigurar los espacios interiores para diversos programas académicos. Se busca una conexión constante con la naturaleza y la creación de espacios de aprendizaje colaborativo.



Funcionalidad

El edificio alberga aulas de distintas capacidades, laboratorios, áreas de estudio y zonas de esparcimiento al aire libre, todas ellas equipadas para el desarrollo de las actividades académicas.



Espacialidad

Los espacios son diáfanos y luminosos, gracias a grandes ventanales y un lucernario central. Un corredor central, “la calle interior”, conecta las distintas áreas y promueve la interacción entre los usuarios. La distribución modular permite una gran flexibilidad.

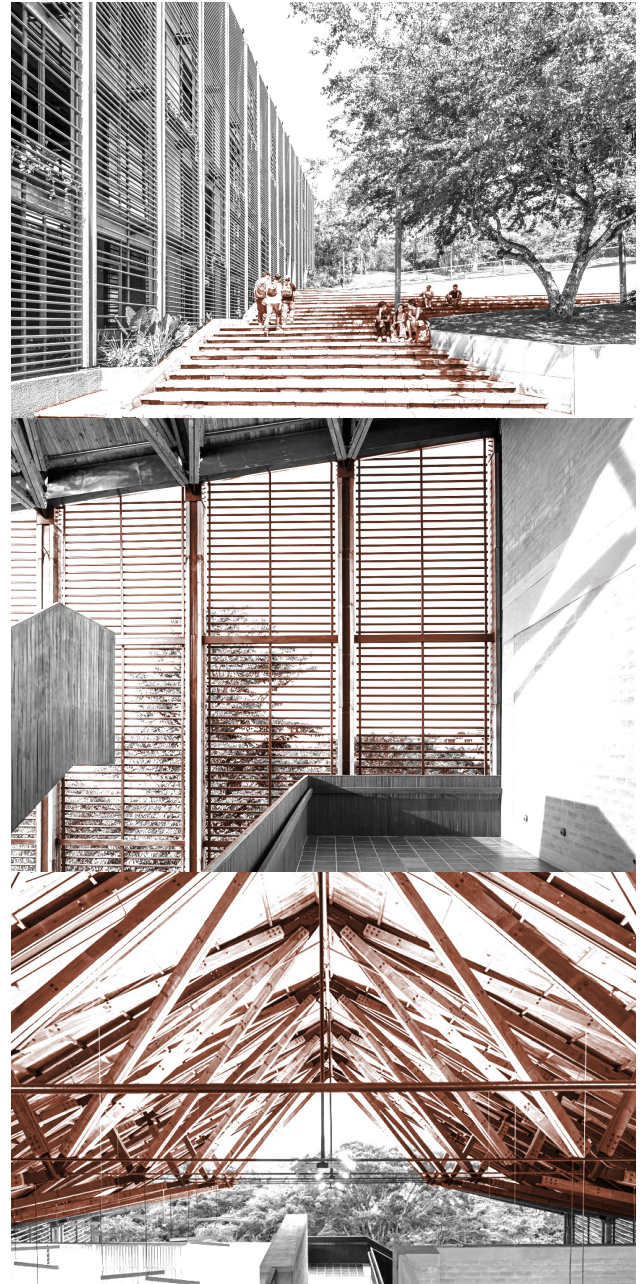
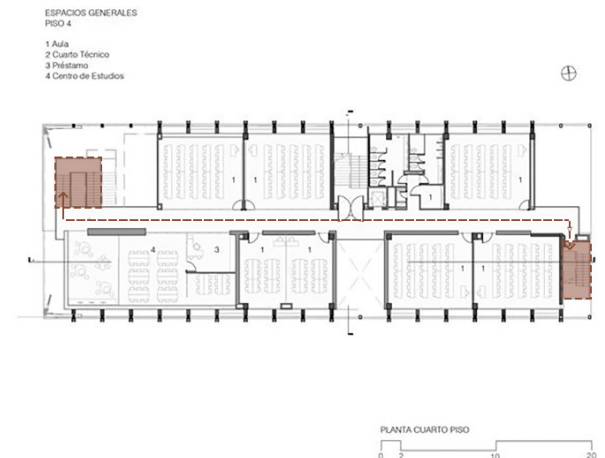


Figura.000 Universidades y centros de investigación cercanos
Fuente: Autoría propia 2024

4.3 Centro Científico y Ambiental de la «Nueva School» - Leddy Maytum Stacy Architects

Arquitectos: Leddy Maytum Stacy Architects

Ubicación: California, EEUU

Año: 2008

Área: 11600 ft²

Concepto:

El diseño del centro se basa en tres principios fundamentales: inspiración, interacción e innovación. La propuesta de sus diferentes espacios se guía por la interacción, es decir los espacios están diseñados para fomentar la interacción entre estudiantes, profesores y la comunidad, creando un ambiente de aprendizaje colaborativo y dinámico.



Funcionalidad

Variedad de espacios diseñados para apoyar el aprendizaje científico y ambiental. Laboratorios, aulas flexibles y espaciosas, áreas de exhibición para mostrar proyectos estudiantiles y zonas comunes para el estudio y la interacción social, conforman un ecosistema educativo dinámico y adaptable. La circulación fluida entre los espacios facilita el movimiento y la interacción entre los estudiantes, profesores y la comunidad.

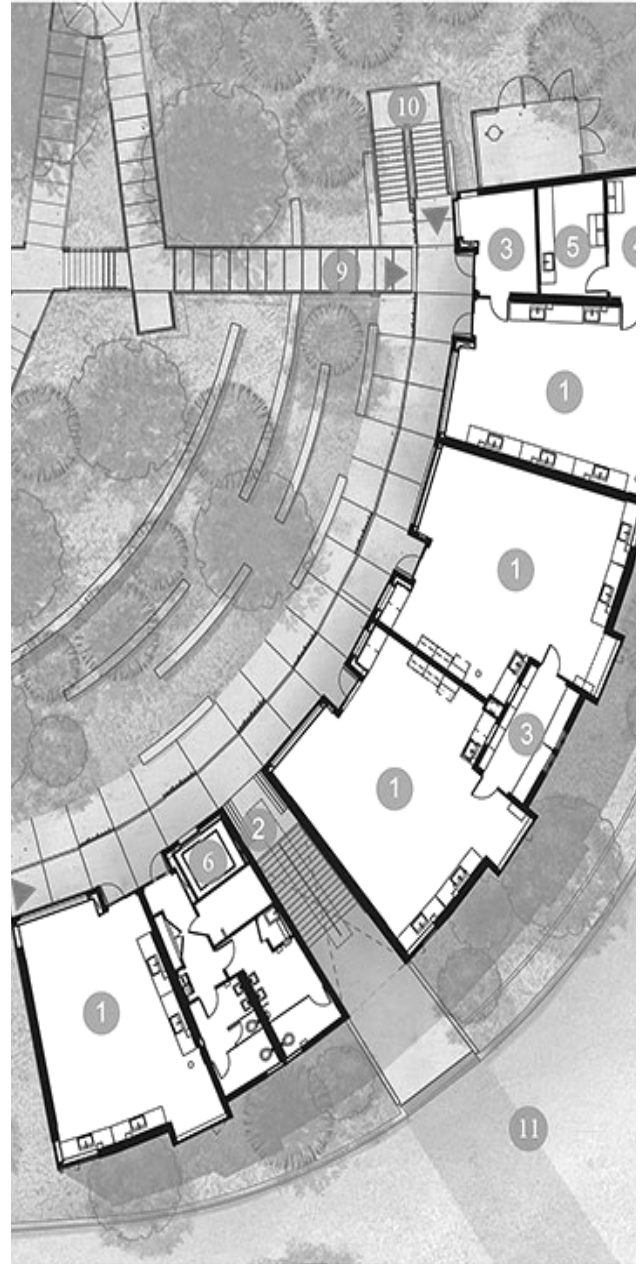


Espacialidad

Se caracteriza por su transparencia y conexión con el entorno natural. Grandes ventanales permiten que la luz natural inunde los espacios interiores, mientras que la disposición del edificio maximiza las vistas hacia los jardines y el paisaje circundante. Esta conexión visual con la naturaleza invita a los estudiantes a explorar y descubrir, despertando su curiosidad y conciencia ambiental.



Figura.000 Universidades y centros de investigación cercanos
Fuente: Autoría propia 2024



05

ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS Y ZONIFICACIÓN

El presente capítulo se adentra en el corazón del proyecto arquitectónico, explorando las estrategias de diseño y zonificación que han dado forma a los espacios. A través de un análisis detallado de las decisiones proyectuales, se revelará cómo se ha logrado articular una respuesta arquitectónica coherente y funcional que responde a las necesidades del programa y del contexto.

5.2 Estrategias de implantación

El terreno presenta una topografía ondulada con elevaciones y hundimientos considerables. Las zonas más bajas, que alcanzan una profundidad de -7 metros respecto al nivel 0, presentan humedad debido a la acumulación de agua. En contraste, los puntos más altos se elevan hasta 7 metros por encima del nivel de referencia. Esta configuración del terreno recuerda la forma de una ola o la superficie de la tierra tras una lluvia, donde se forman charcos en las depresiones.

La notable diferencia de nivel entre los puntos más bajos y altos del terreno (14 metros) plantea retos en cuanto a la accesibilidad y la circulación dentro del proyecto arquitectónico.



Imagen.000 Fotografía del terreno

Fuente: Autoría propia 2024



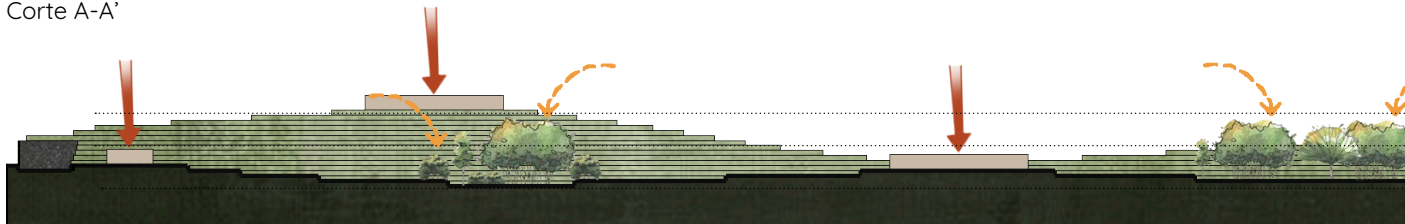
Imagen.000 Fotografía del terreno

Fuente: Autoría propia 2024

CORTES DEL TERRENO - ESTADO ACTUAL



Corte A-A'



Corte B-B'

Figura.000 Terreno estado actual

Fuente: Autoría propia 2024

UIDE - CIPARQ

ISOMETRÍA DEL TERRENO

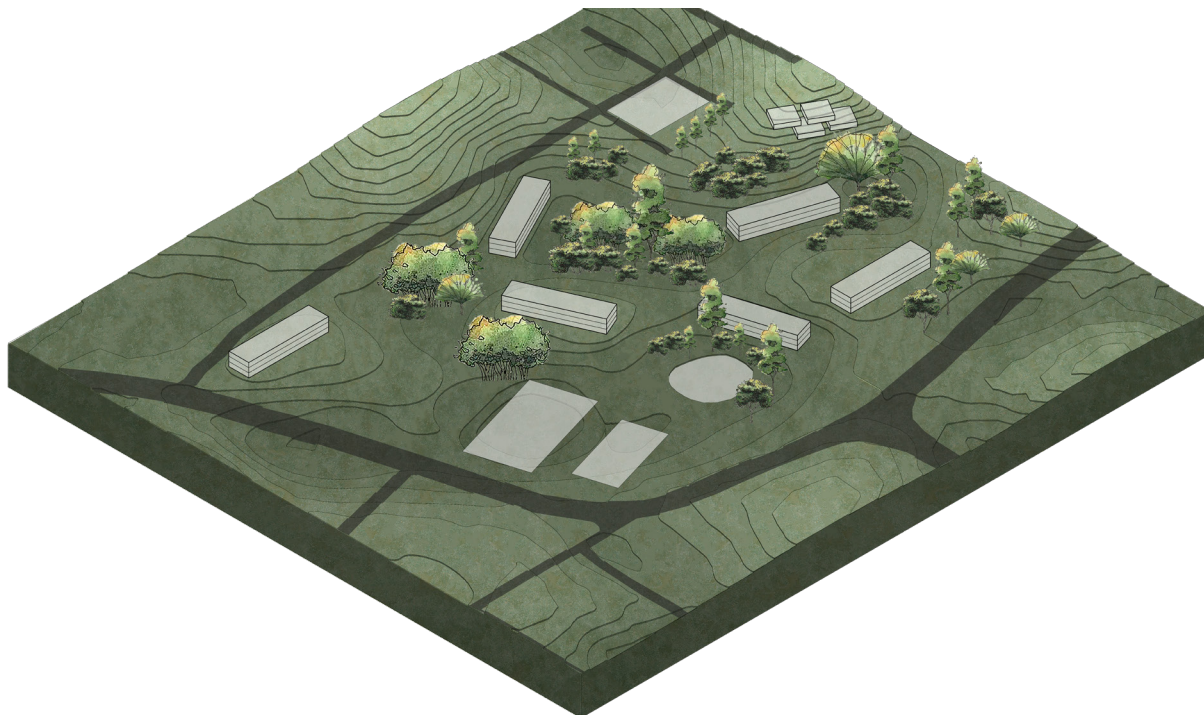
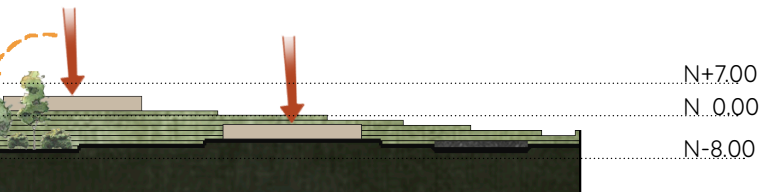
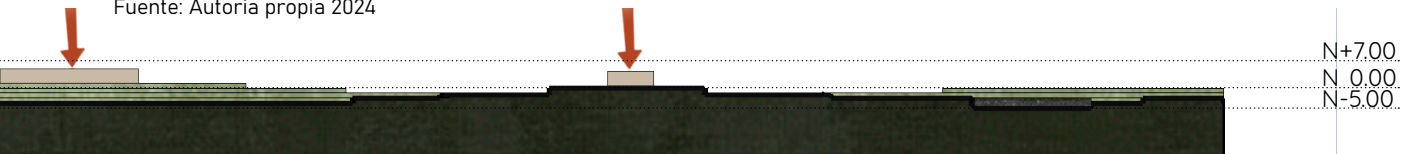
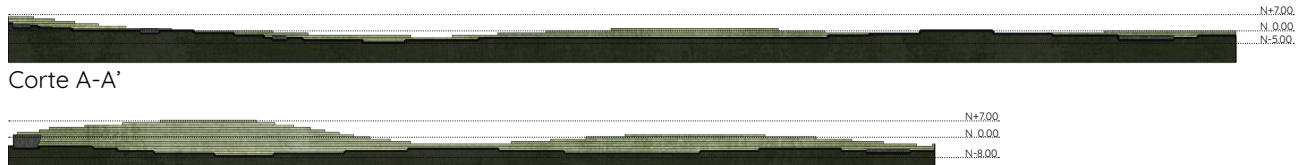


Figura.000 Terreno estado actual
Fuente: Autoría propia 2024

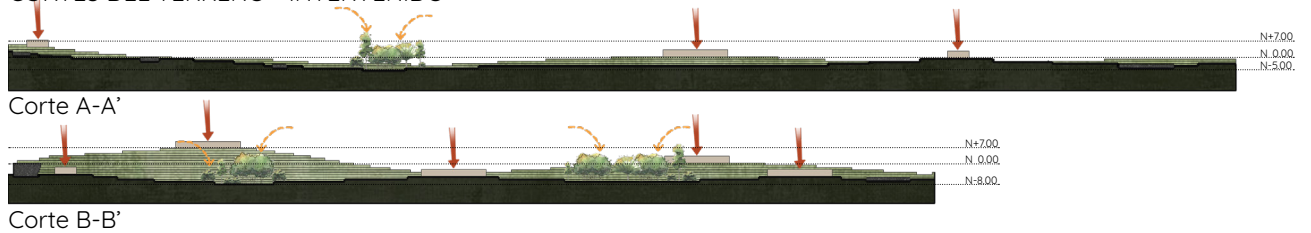


5.2 Estrategias de implantación

CORTES DEL TERRENO - ESTADO ACTUAL



CORTES DEL TERRENO - INTERVENIDO



FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



Fotografías de autoría propia



Fotografías de autoría propia

INTERVENCIÓN EN EL TERRENO

La intervención en el terreno se caracteriza por su respeto por la topografía natural y la conservación del bosque existente. La propuesta busca integrarse al entorno de manera armónica, aprovechando las características del sitio para orientar los diferentes espacios.

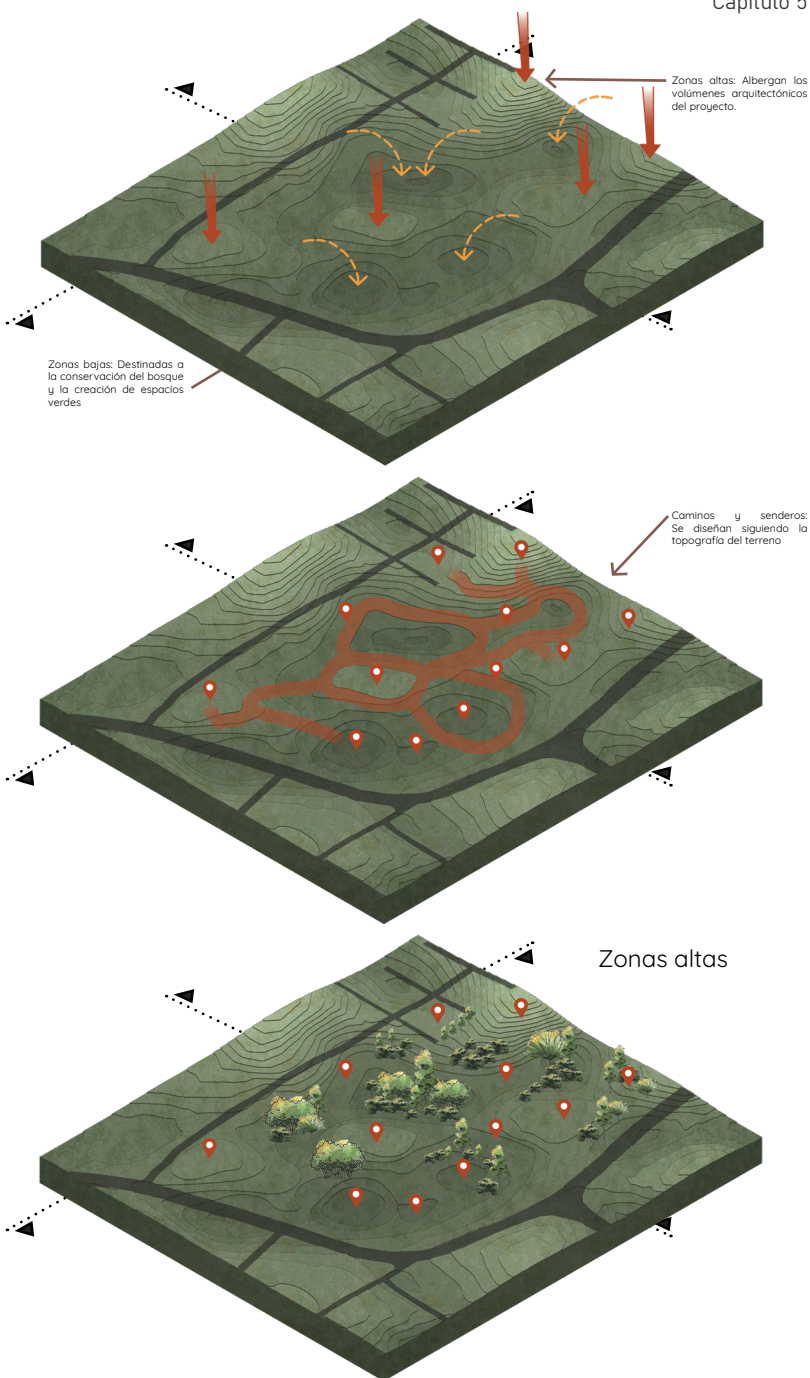
Solo se realizarán pequeños rellenos puntuales en el caso de ser necesarios para implantar los volúmenes arquitectónicos. El único volumen que alterará la topografía natural es el coliseo, el cual se diseñará para integrarse al terreno mediante su soterramiento parcial.

Principios fundamentales:

Respeto por la naturaleza: Aunque no es una zona de protección ecológica el proyecto busca la preservación del bosque existente, minimizando la alteración del terreno y la vegetación. Las zonas bajas del terreno albergan los espacios verdes y boscosos, mientras que las zonas altas se destinan a la ubicación de los volúmenes.

Integración con la topografía: Las caminerías se diseñan para adaptarse a la forma natural del terreno, siguiendo los contornos y pendientes existentes para evitar la necesidad de grandes movimientos de tierra.

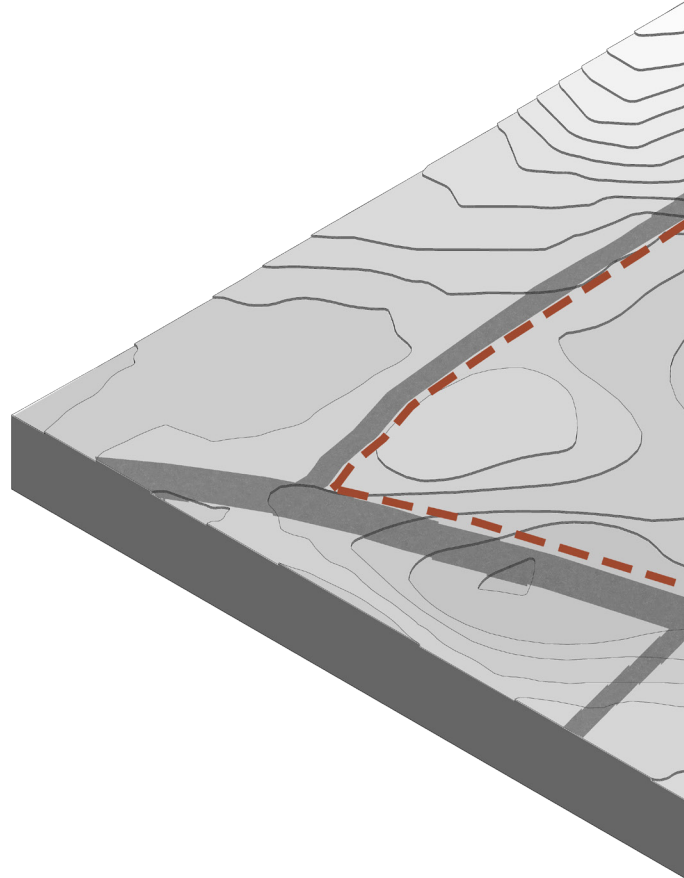
Forma y distribución: La configuración del proyecto responde a la topografía del terreno, utilizándola como elemento fundamental para la distribución de los espacios y la definición de la forma urbana.



5.3 Estrategias Arquitectónicas

EJES Y ACCESOS

El acceso principal al proyecto es la calle teniente Hugo ortiz la cual es por la cual se conecta el proyecto y en su segundo acceso es una calle secuestraría que se piense intervenir para que sea el acceso a los parqueaderos del proyecto y a la zona administrativa, el eje principal del proyecto se enfoca hacia proyectar el proyecto hacia el exterior usando la vía principal como la mayor zona de acceso



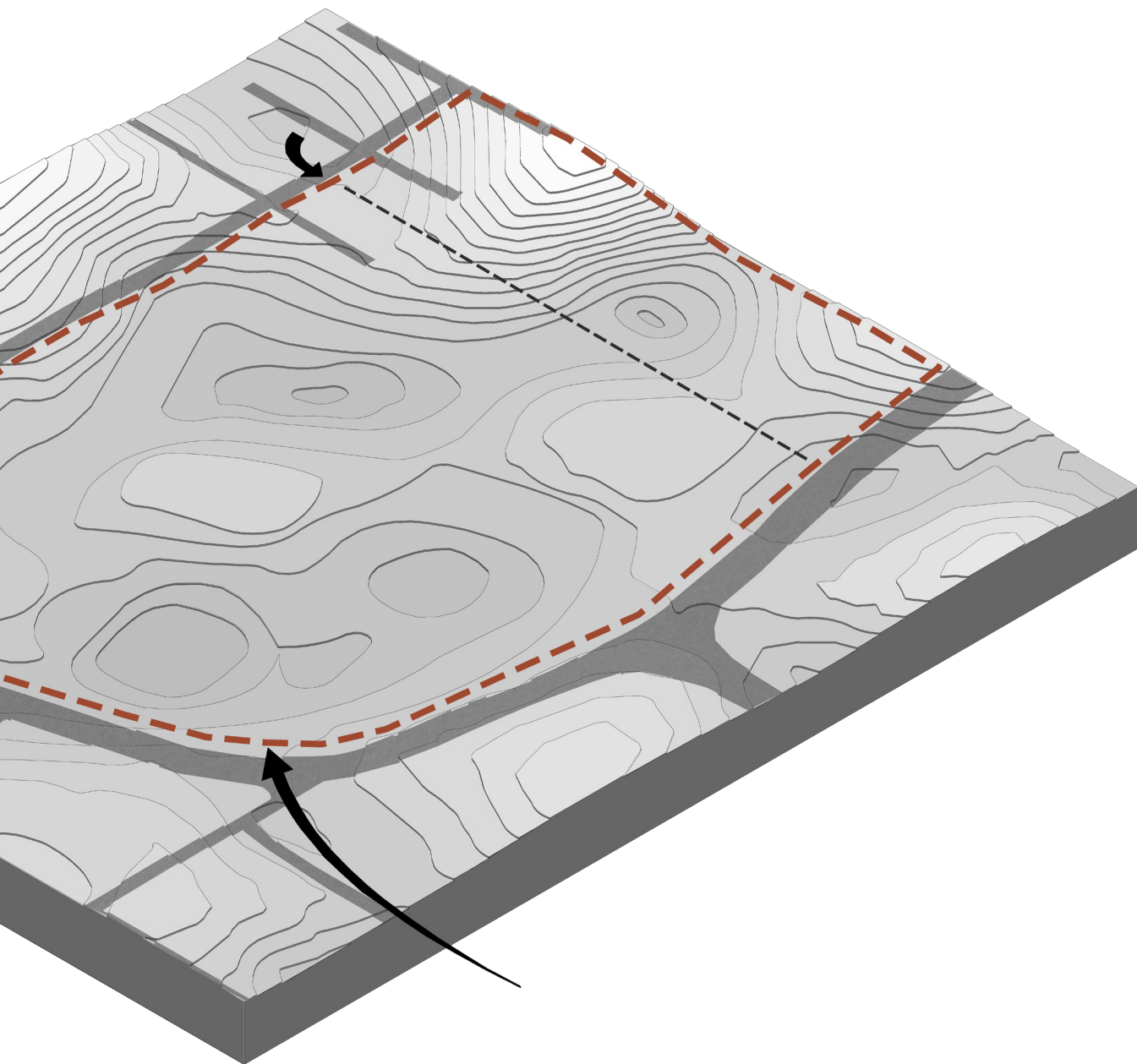
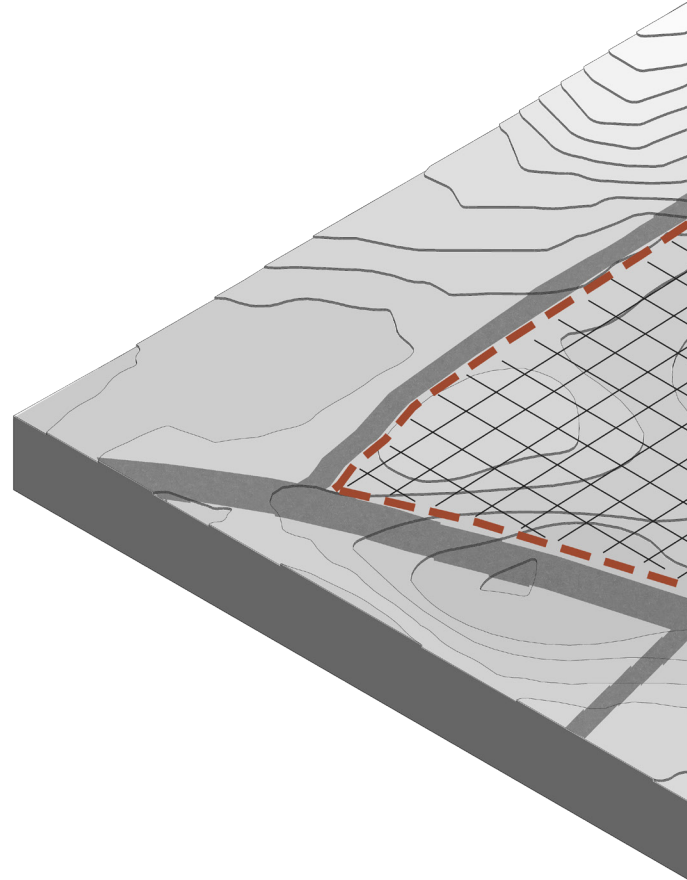


Figura 000. Esquemas de Estrategias Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

5.4 Estrategias Arquitectónicas

MALLA ESTRUCTURAL

“Tomando como base el módulo ideal para un aula, se establece una malla estructural de 9x9 metros que ordena el proyecto. Esta malla, inspirada en las proporciones humanas y en los sistemas modulares constructivos, permite optimizar el aprovechamiento del espacio y facilita la organización funcional de los ambientes educativos.



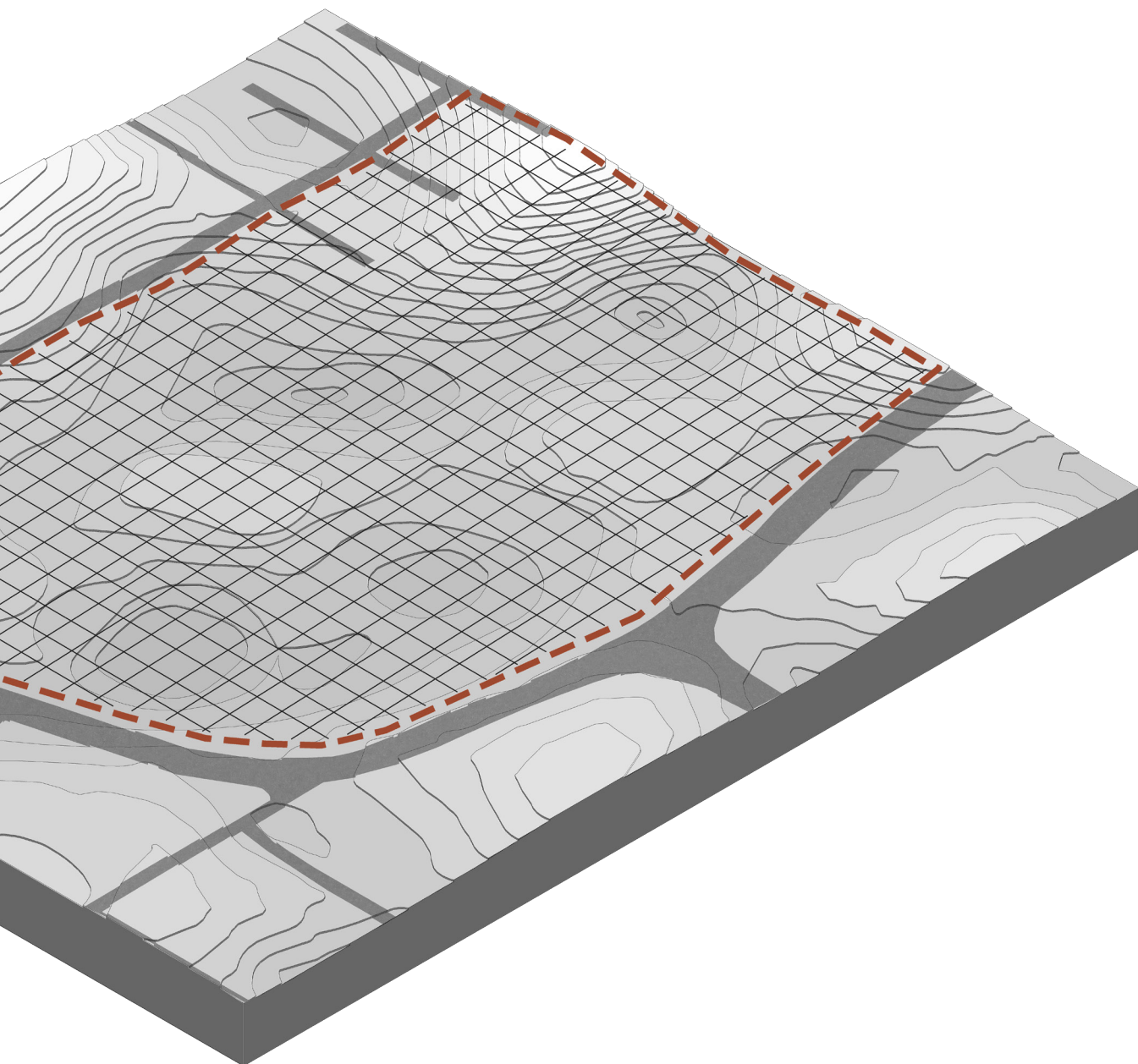


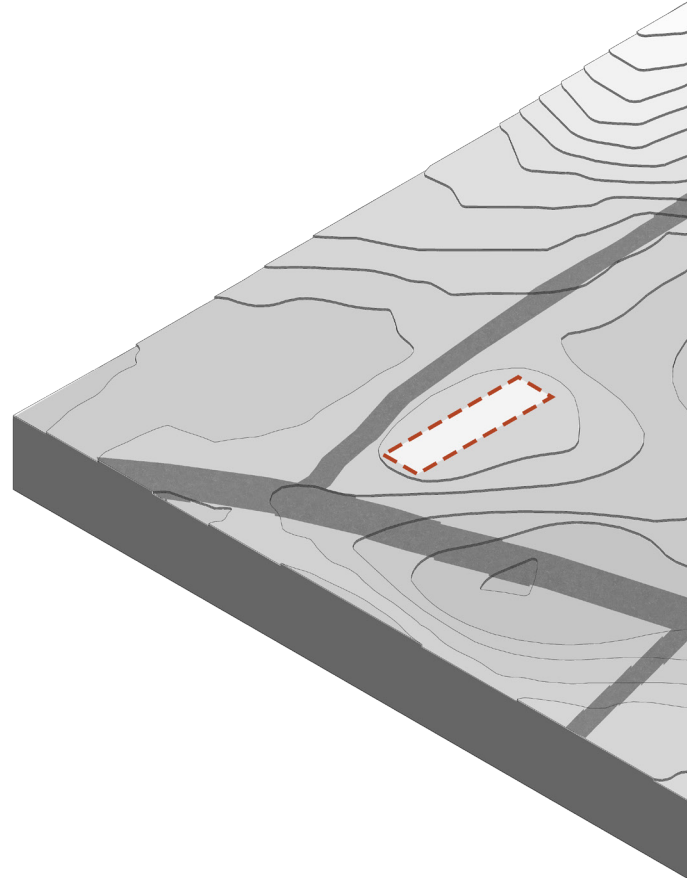
Figura 000. Esquemas de Estrategias Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

5.5 Estrategias Arquitectónicas

GEOMETRÍA Y DEFINICIÓN DEL VOLUMEN

La ubicación de los volúmenes arquitectónicos se determina siguiendo las estrategias de implantación previamente establecidas. Estas estrategias priorizan la ocupación de las zonas altas del terreno, preservando así las áreas bajas y generando una composición volumétrica que se adapta a la topografía del sitio.

-  Comercial
-  Educativo
-  Administrativo
-  Biblioteca
-  Recreativo
-  Parqueadero



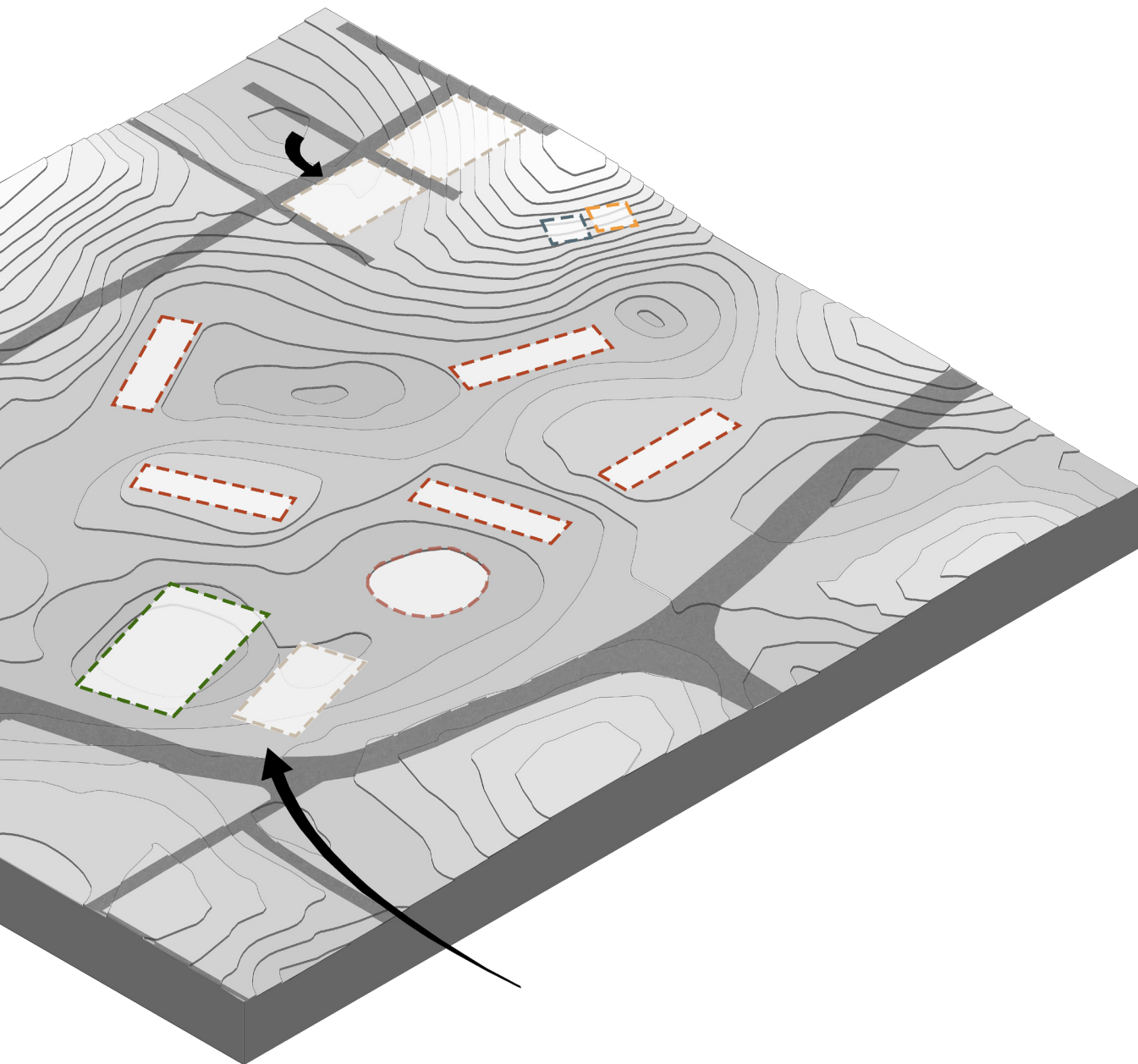
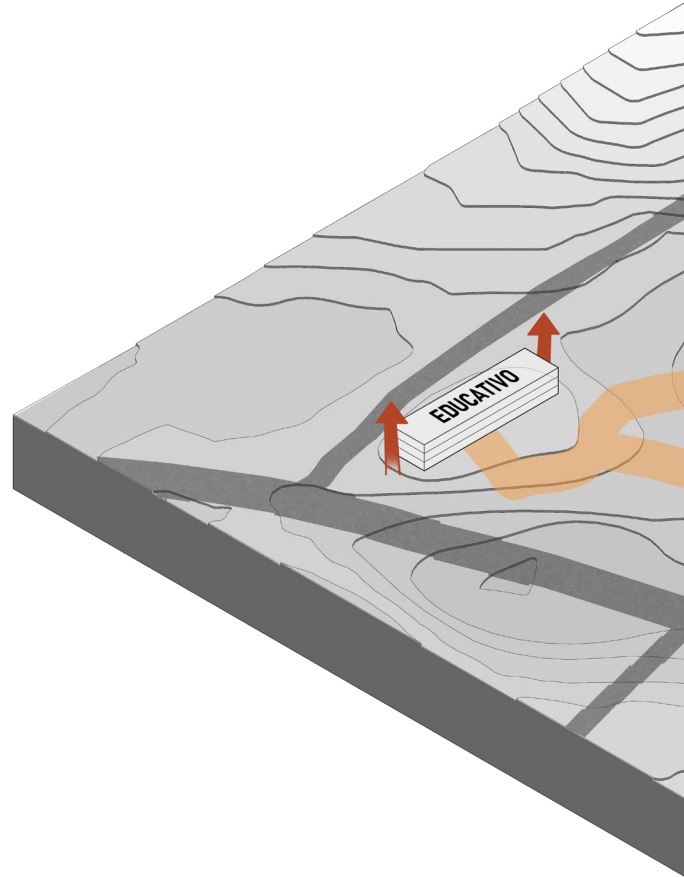


Figura 000. Esquemas de Estrategias Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

5.6 Volumetría básica

GEOMETRÍA Y DEFINICIÓN DEL VOLUMEN

Los siete volúmenes de tres niveles se distribuyen a lo largo del terreno, generando una secuencia espacial dinámica y variada. Los puentes peatonales, que conectan los diferentes niveles y volúmenes, actúan como articuladores del proyecto, facilitando la circulación y fomentando la interacción entre los usuarios. La vegetación endémica, estratégicamente ubicada, no solo embellece los espacios exteriores, sino que también proporciona sombra y refugio, creando un ambiente agradable y sustentable.



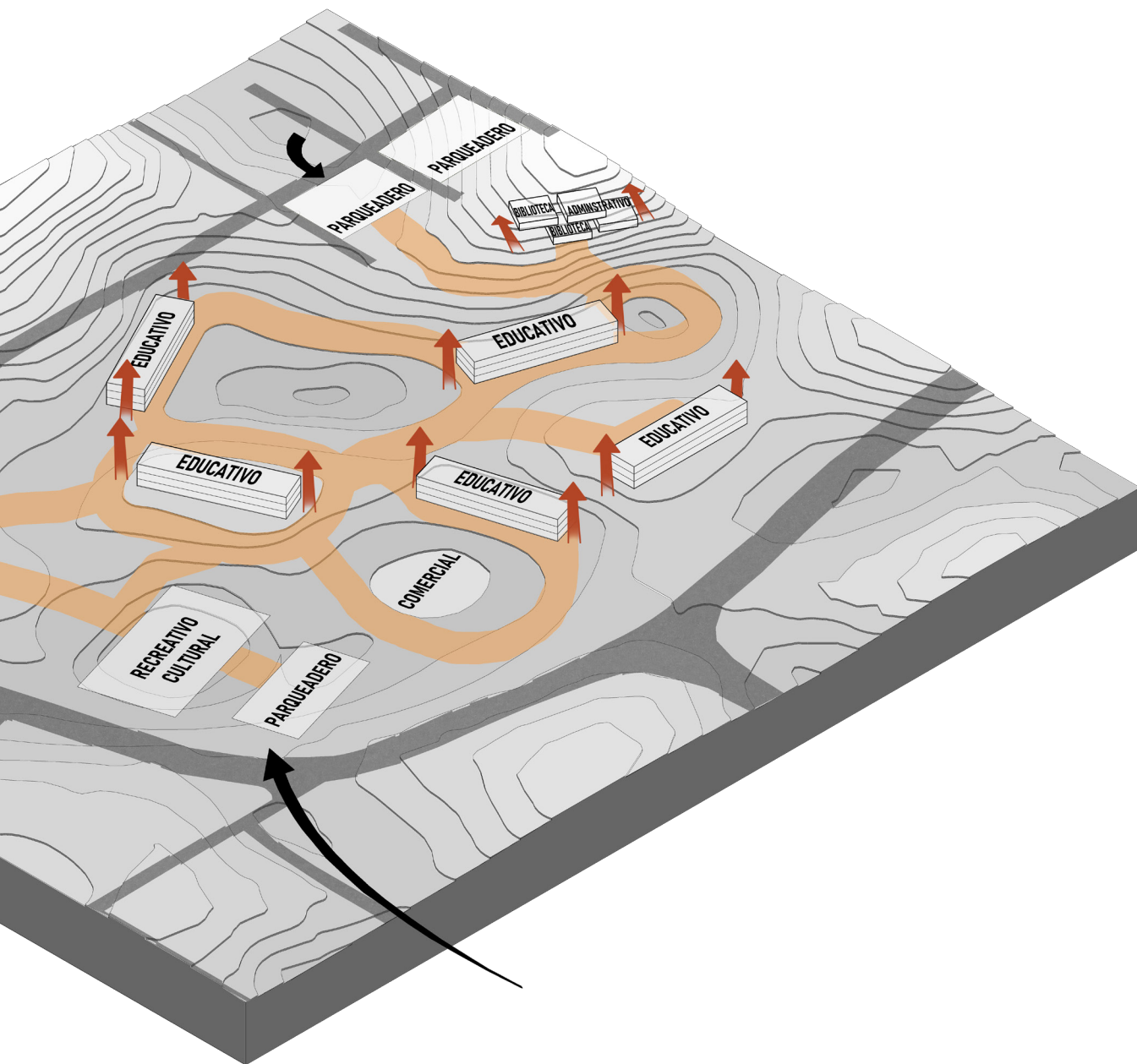
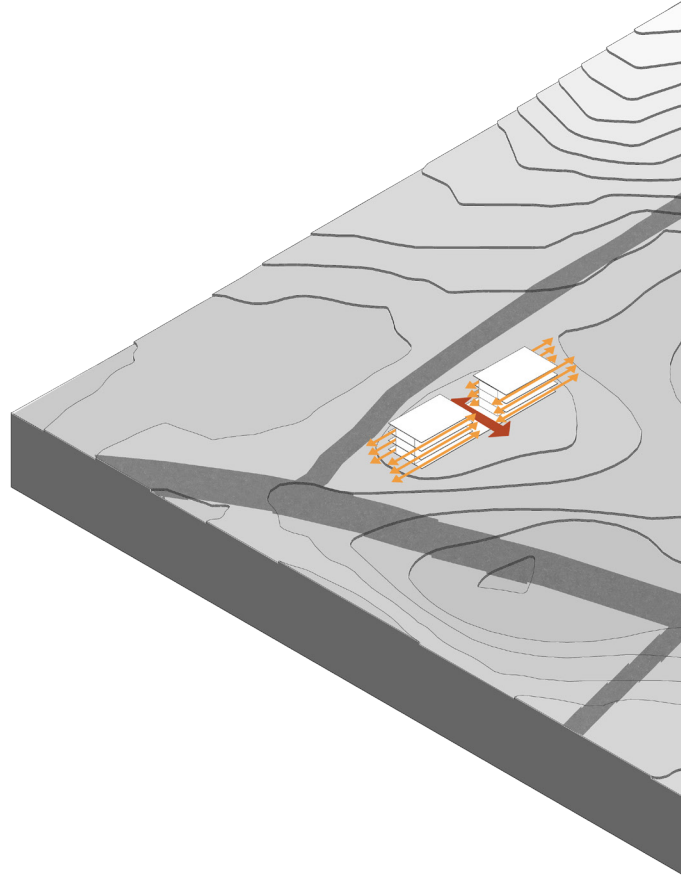


Figura 000. Esquemas de Estrategias Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

5.6 Volumetría básica

GEOMETRÍA Y DEFINICIÓN DEL VOLUMEN

“La configuración final de los volúmenes se logra a través de un proceso de sustracción y adición de los módulos básicos. Esta estrategia permite generar una variedad de espacios interiores. Se han añadido cubiertas a tres aguas que, además de ayudar a drenar el agua lluvia, proporcionan la altura necesaria para un mejor control climático de los espacios



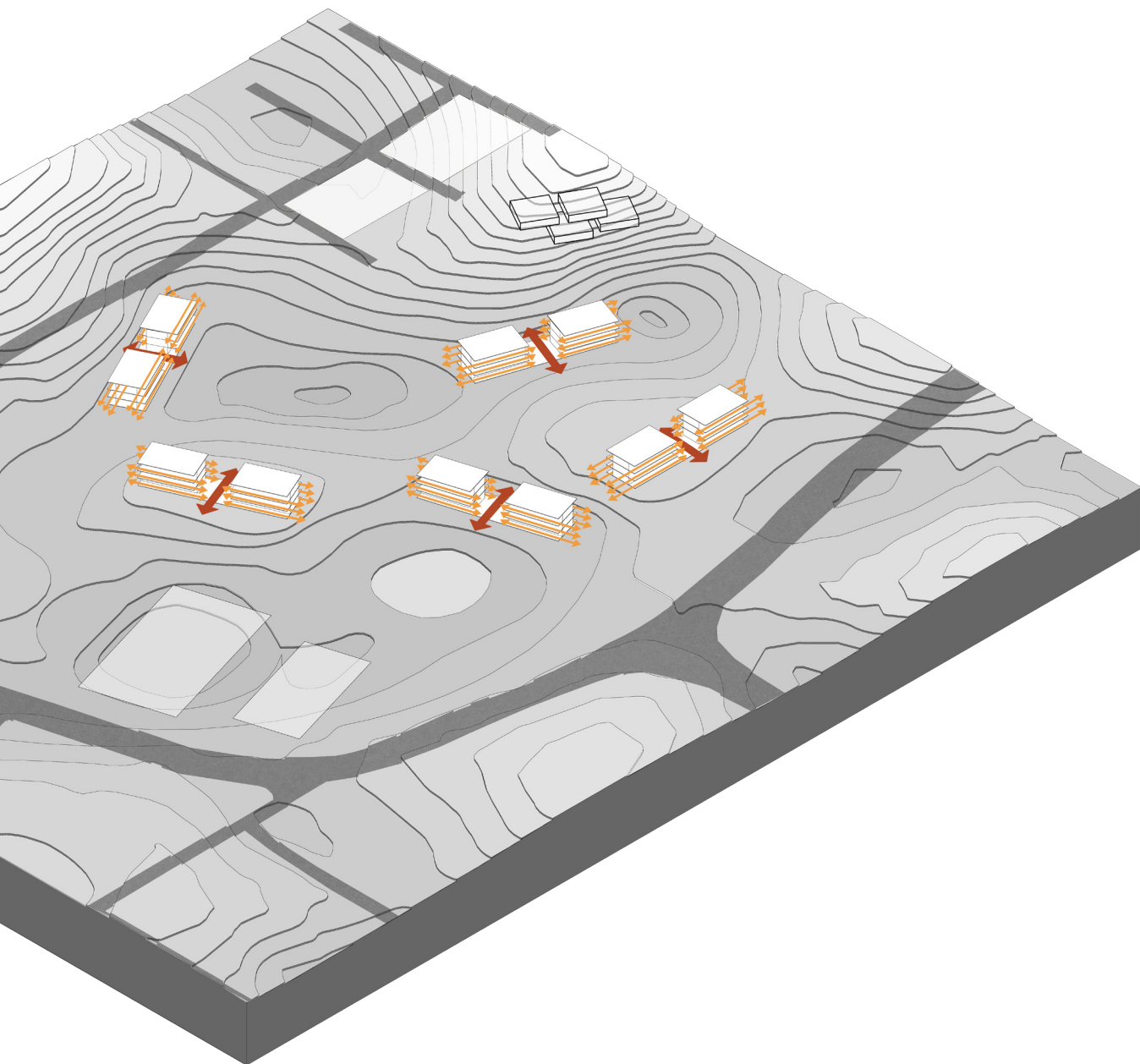


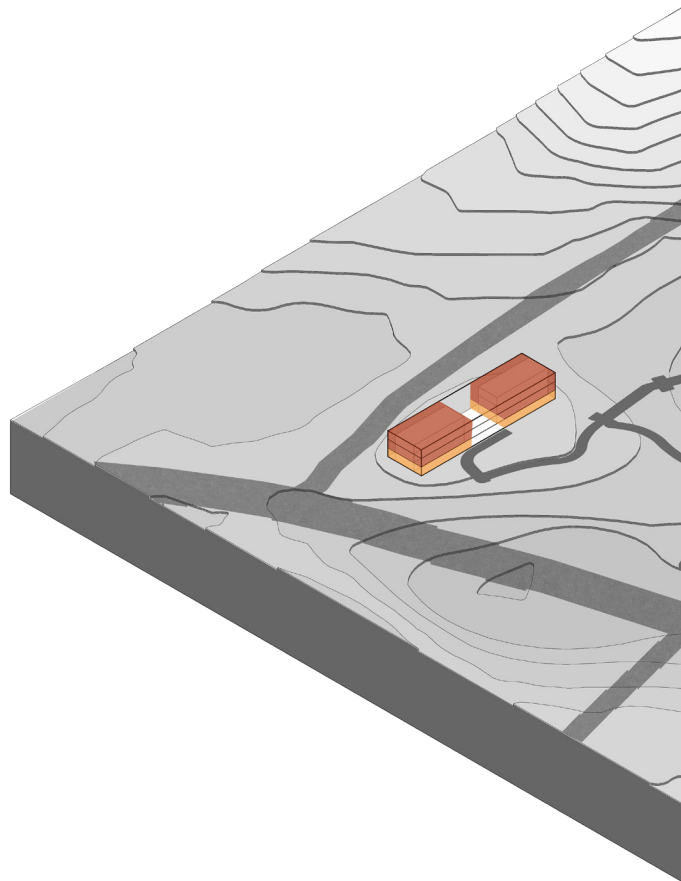
Figura 000. Esquemas de Estrategias Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

5.6 Volumetría básica

ZONIFICACIÓN

“La zonificación del proyecto se organiza en torno a cinco áreas principales: educativa, administrativa, biblioteca, recreación y comercio. Esta distribución espacial busca optimizar las conexiones entre los diferentes usos, garantizando la eficiencia y la comodidad de los usuarios. Cada zona se caracteriza por una organización espacial y funcional específica, que responde a las necesidades particulares de cada actividad.

	Educativo
	Comercial
	Administrativo
	Biblioteca
	Recreativo
	Parqueadero



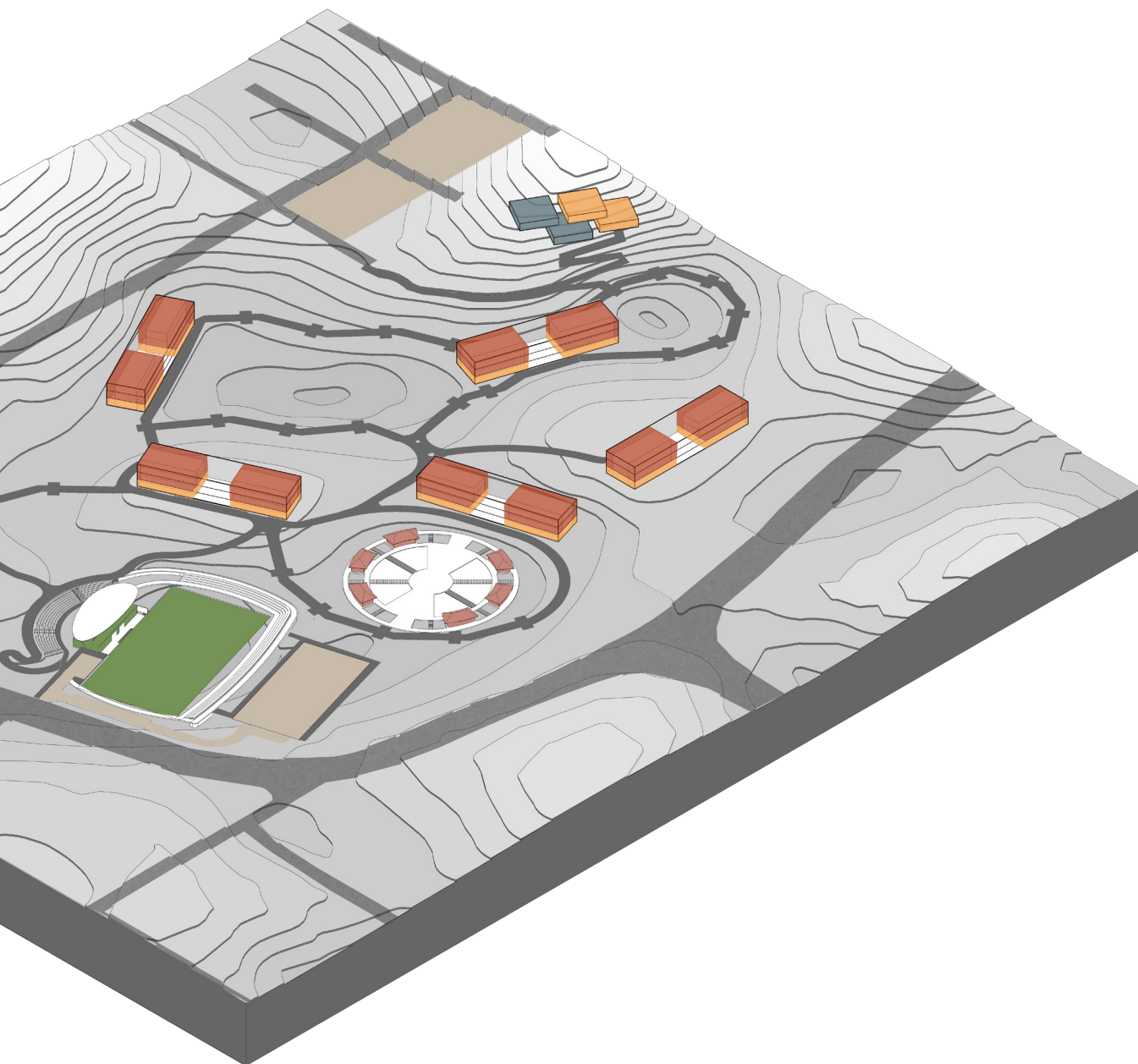
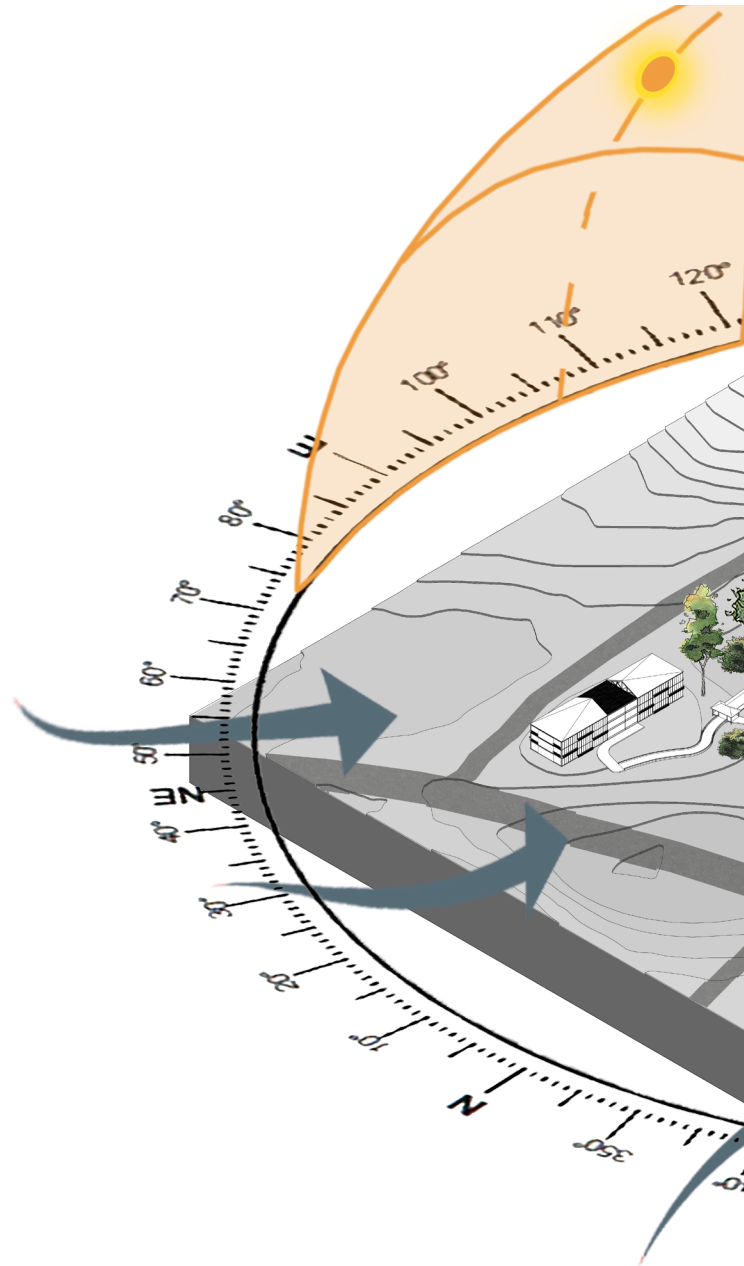


Figura 000. Esquemas de Estrategias Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

5.6 Volumetría básica

SOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN

Lago Agrio, ubicada en la provincia de Sucumbíos, se caracteriza por una alta radiación solar durante la mayor parte del año. Esta condición climática implica la necesidad de diseñar estrategias bioclimáticas que aprovechen al máximo la luz natural y generen sombras adecuadas, especialmente a partir de las 15:00 horas, cuando la incidencia solar es más intensa. La orientación de los edificios y la utilización de elementos de protección solar, como aleros y vegetación, resultan fundamentales para garantizar el confort térmico de los espacios interiores.



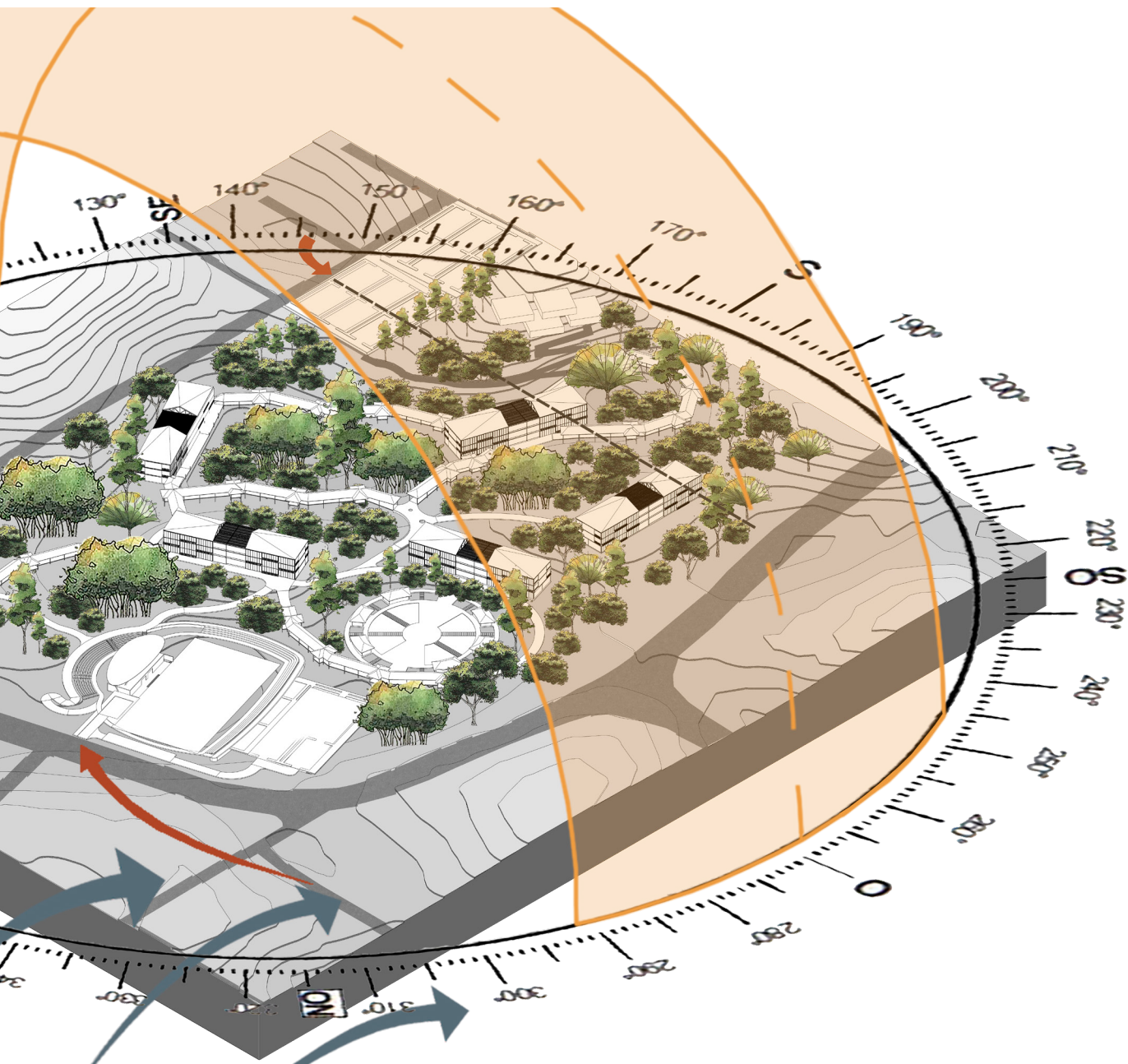


Figura 000. Esquemas de Estrategias Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

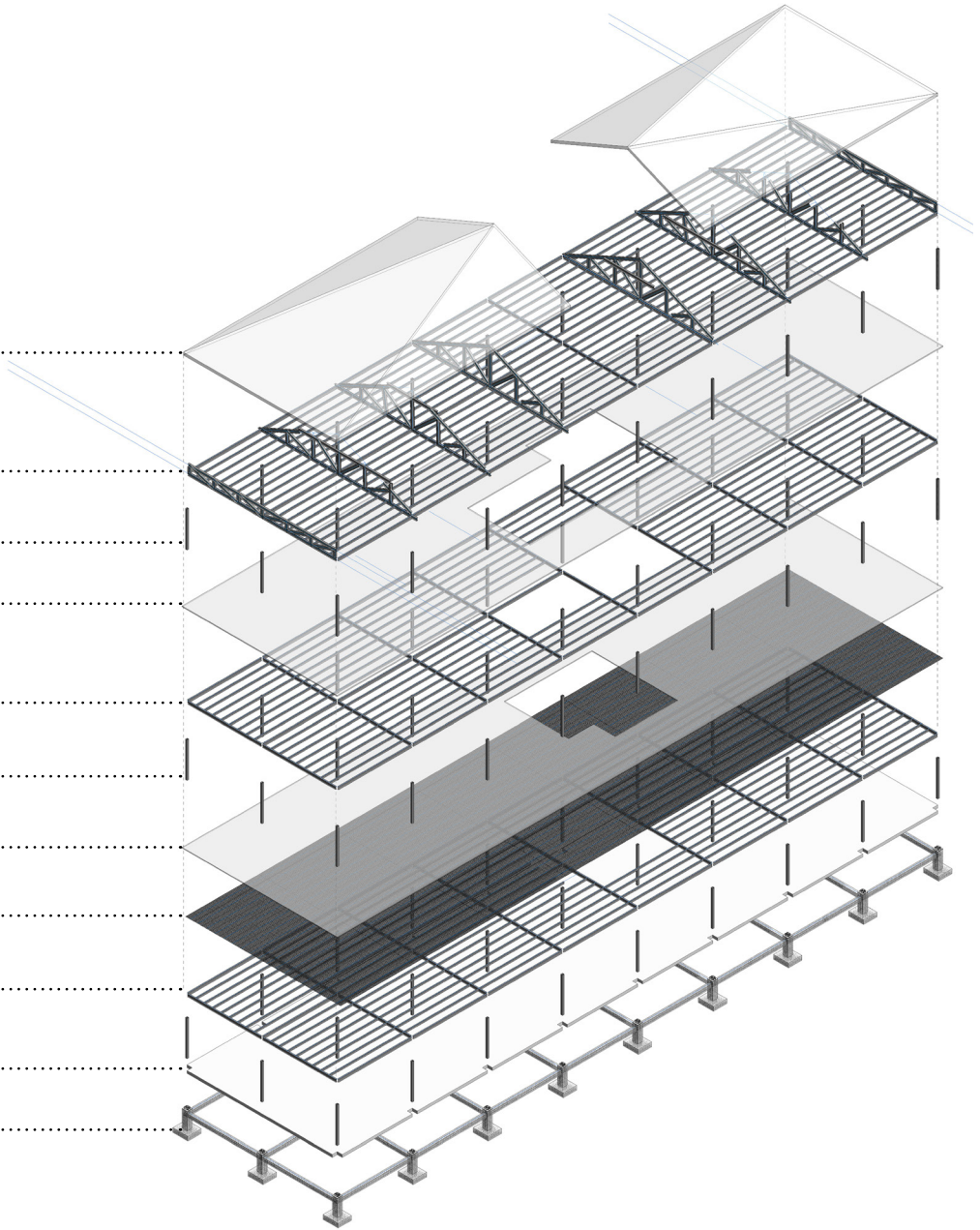
06

PLANIMETRÍAS

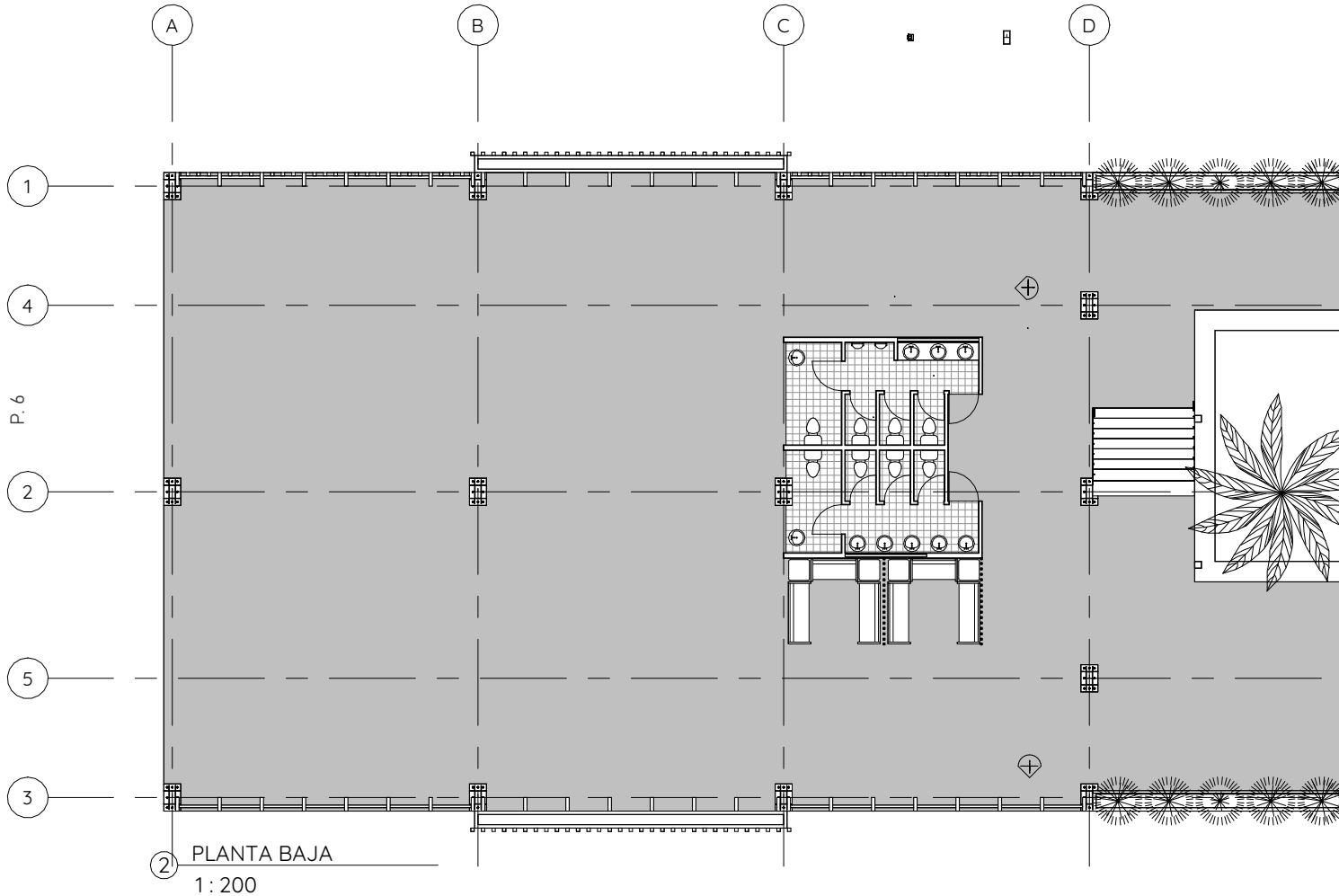
6.2 Estructura

1. Cubierta inclinada
2. Cercha metálica
3. Columnas de acero 20x20
4. Losa sobre deck
5. Vigas de acero y correas estructurales
6. Columnas de acero 20x20
7. Losa sobre deck
8. Deck
9. Vigas de acero y correas estructurales
10. Losa de cimentación de hormigón armado
11. Cimentación, hormigón armado, zapata aislada

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11



PLANTA ARQUITECTÓNICA



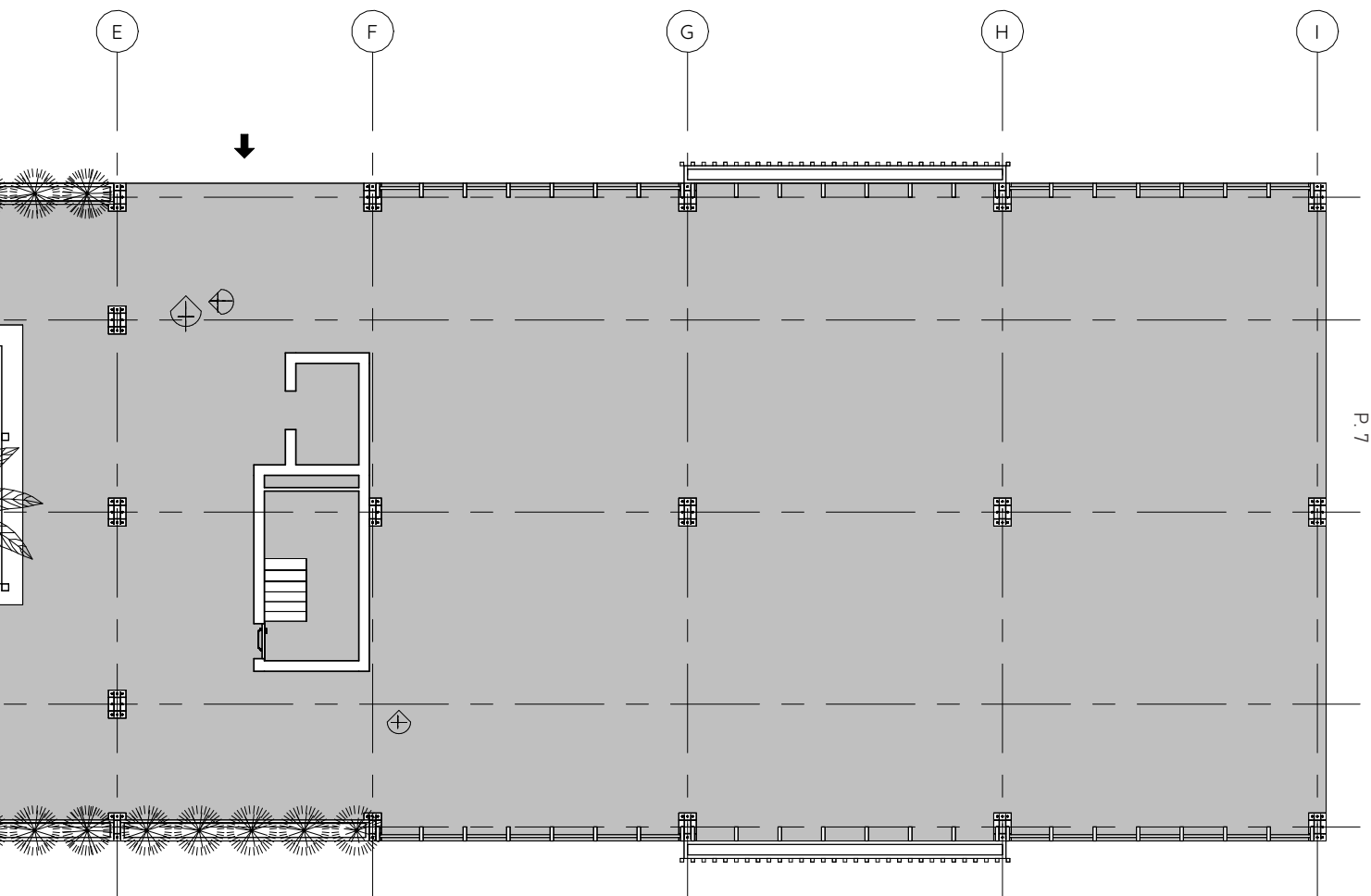
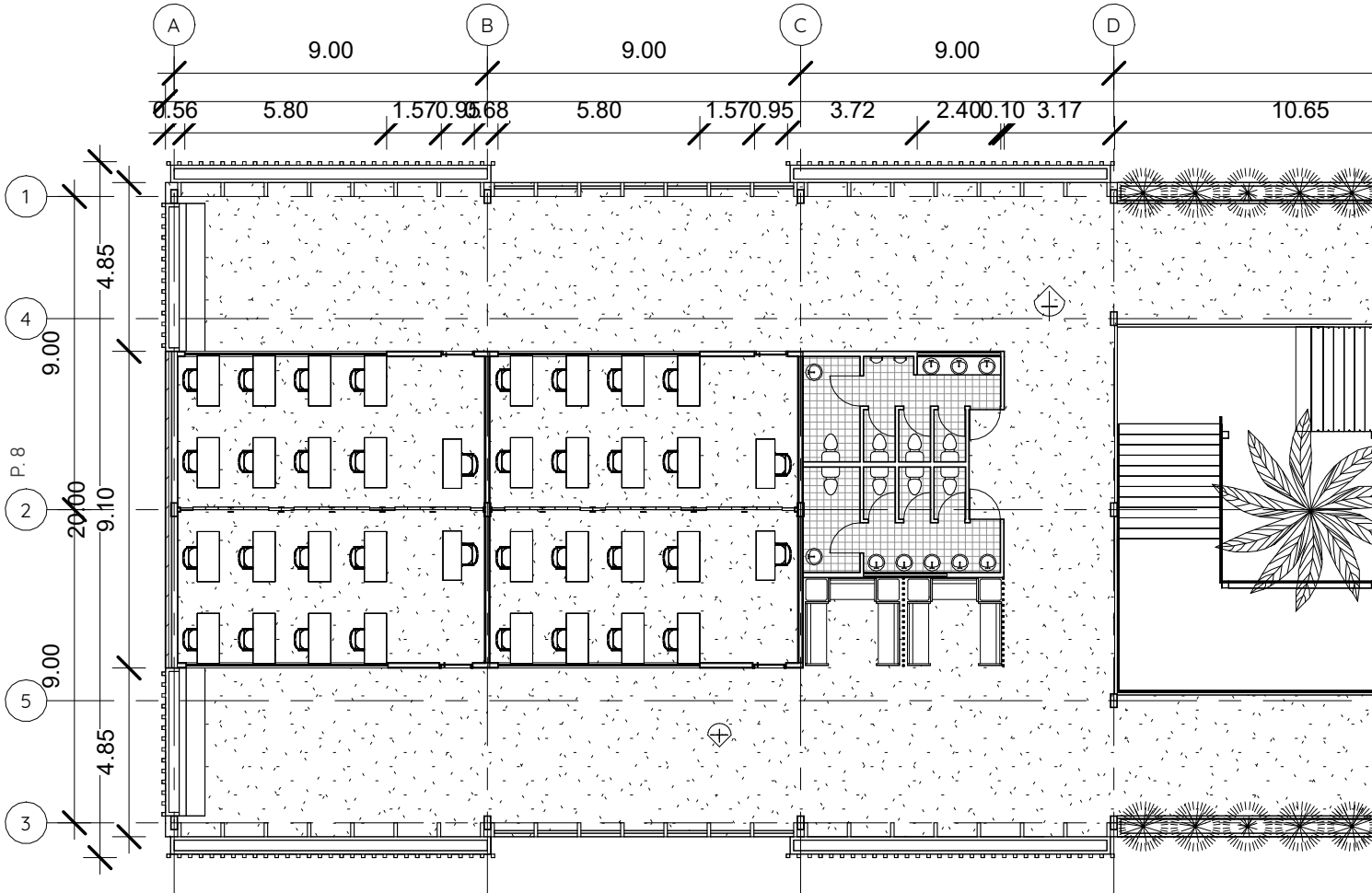


Figura 34. Planta estructural de cimentación.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① PLANTA ALTA 1
1 : 200

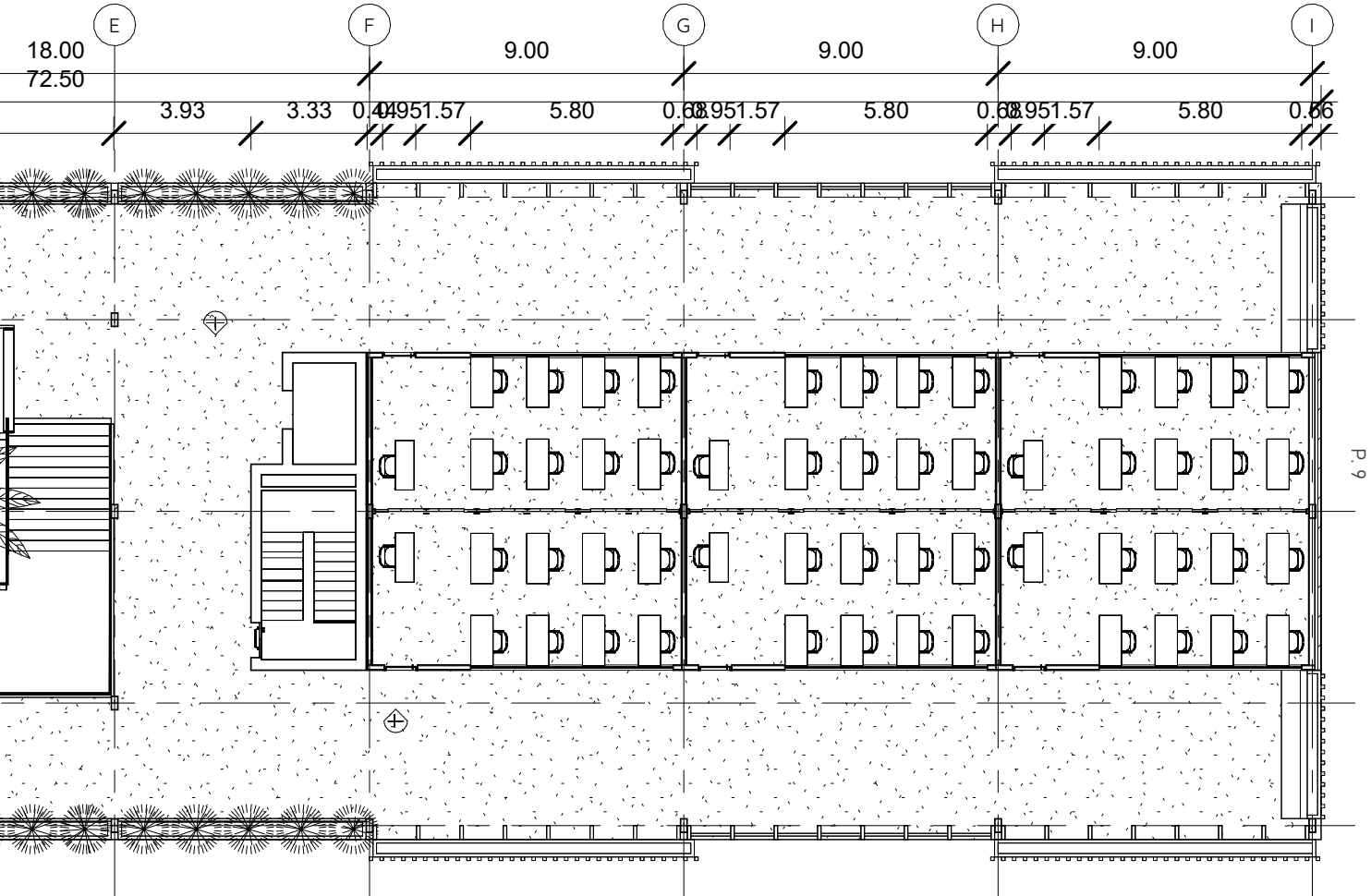
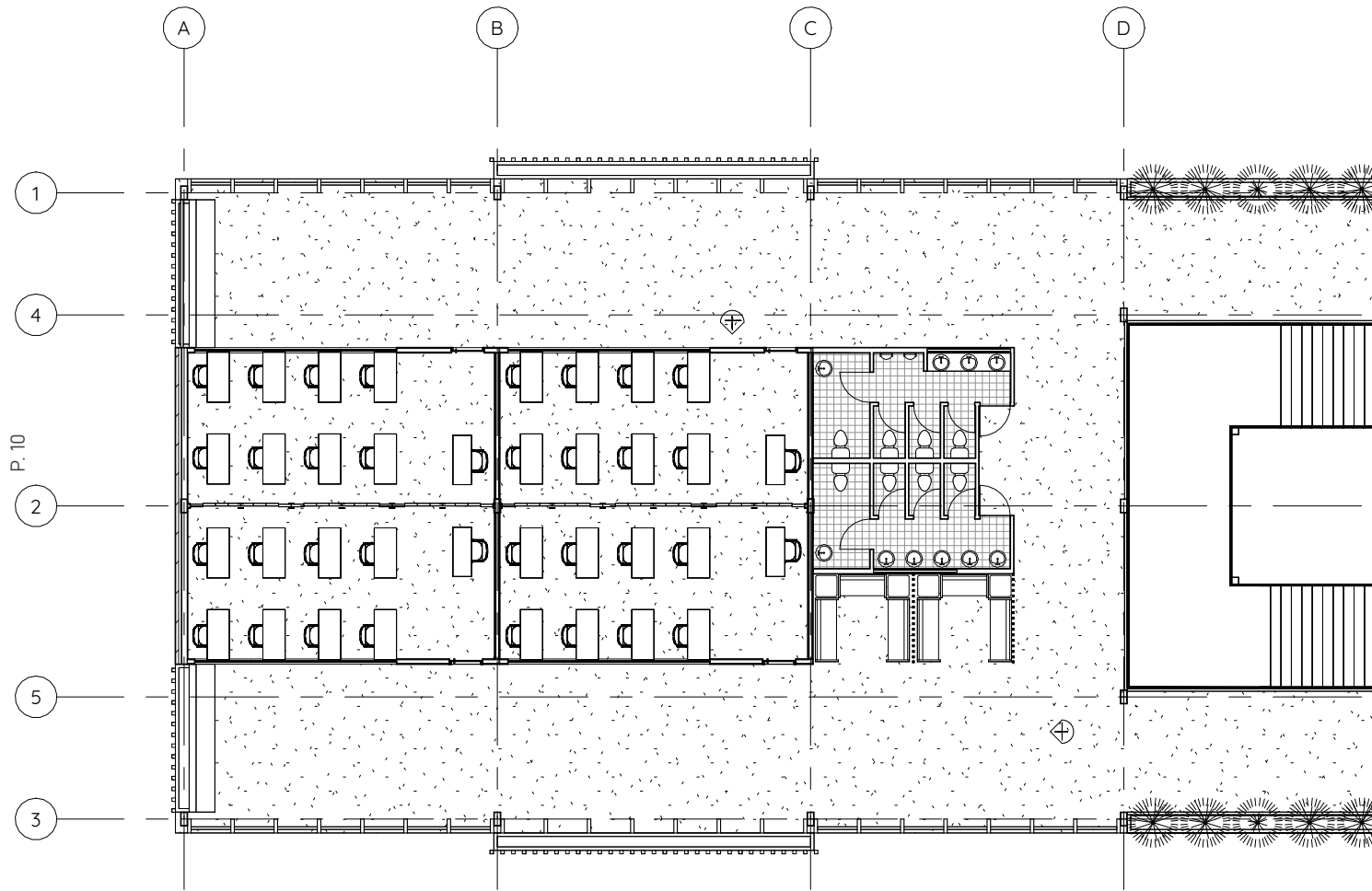


Figura 35. Planta estructural de cimentación.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



P. 10

① PLANTA ALTA 2
1: 200

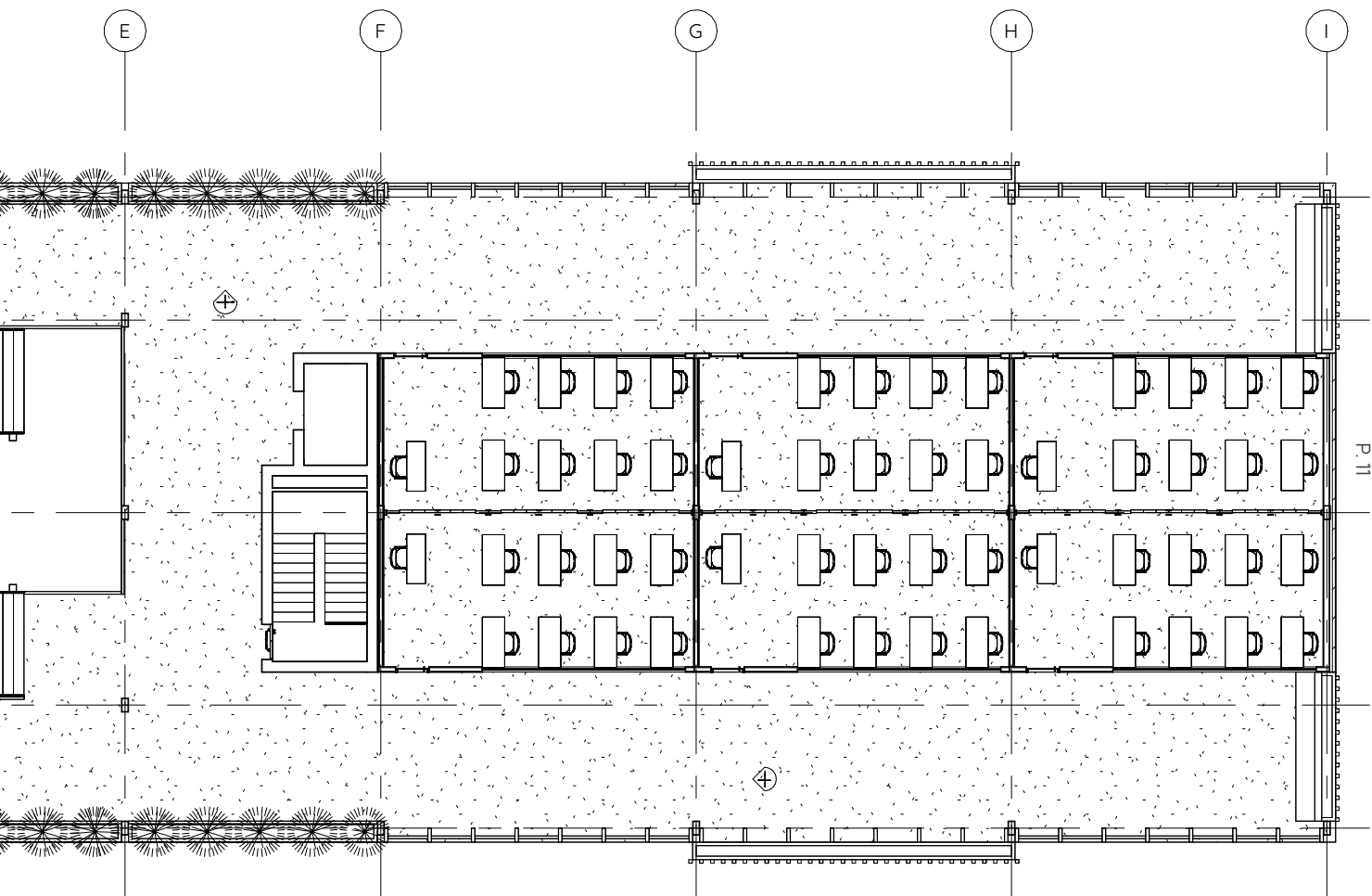
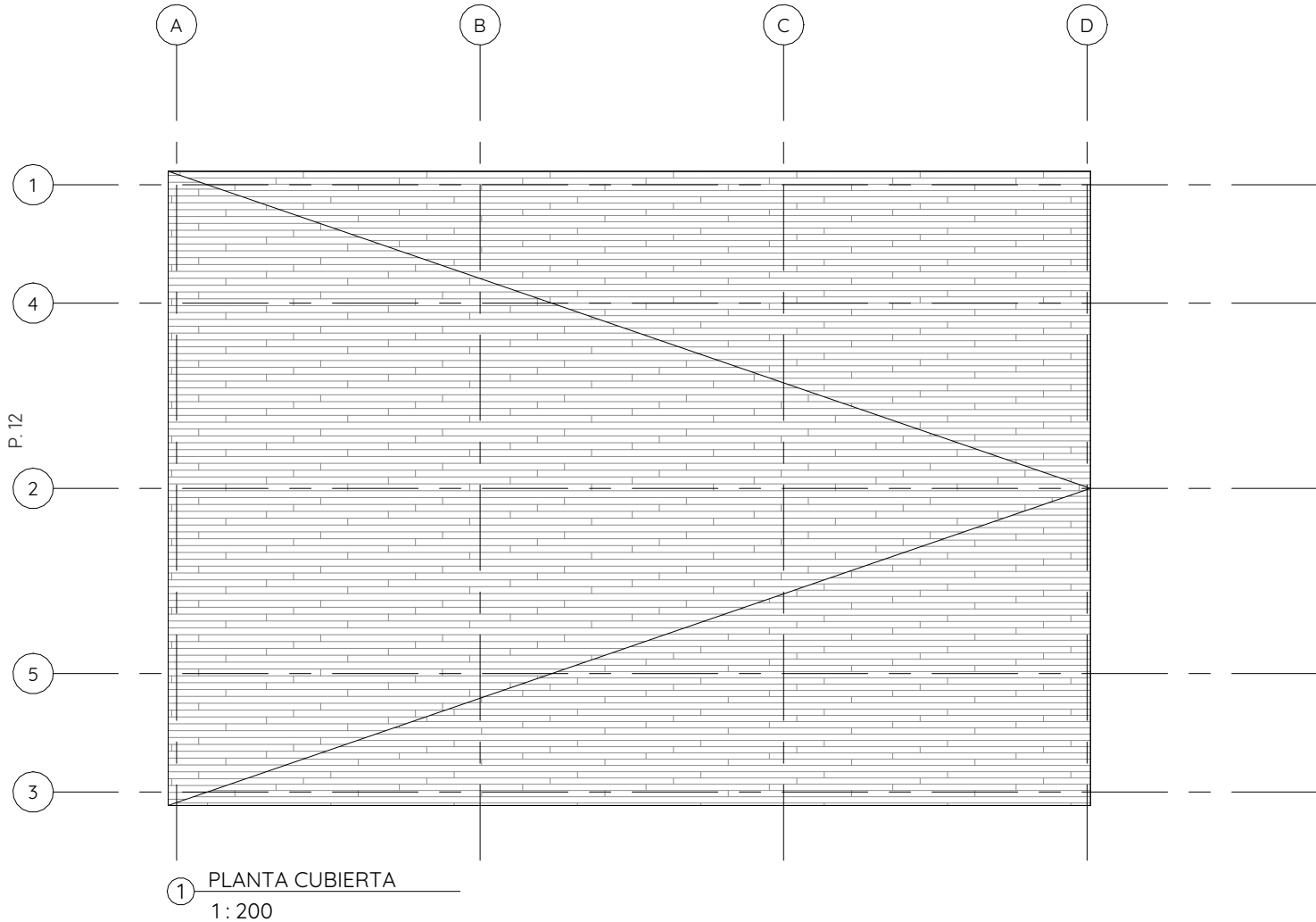


Figura 36. Planta estructural de cimentación.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



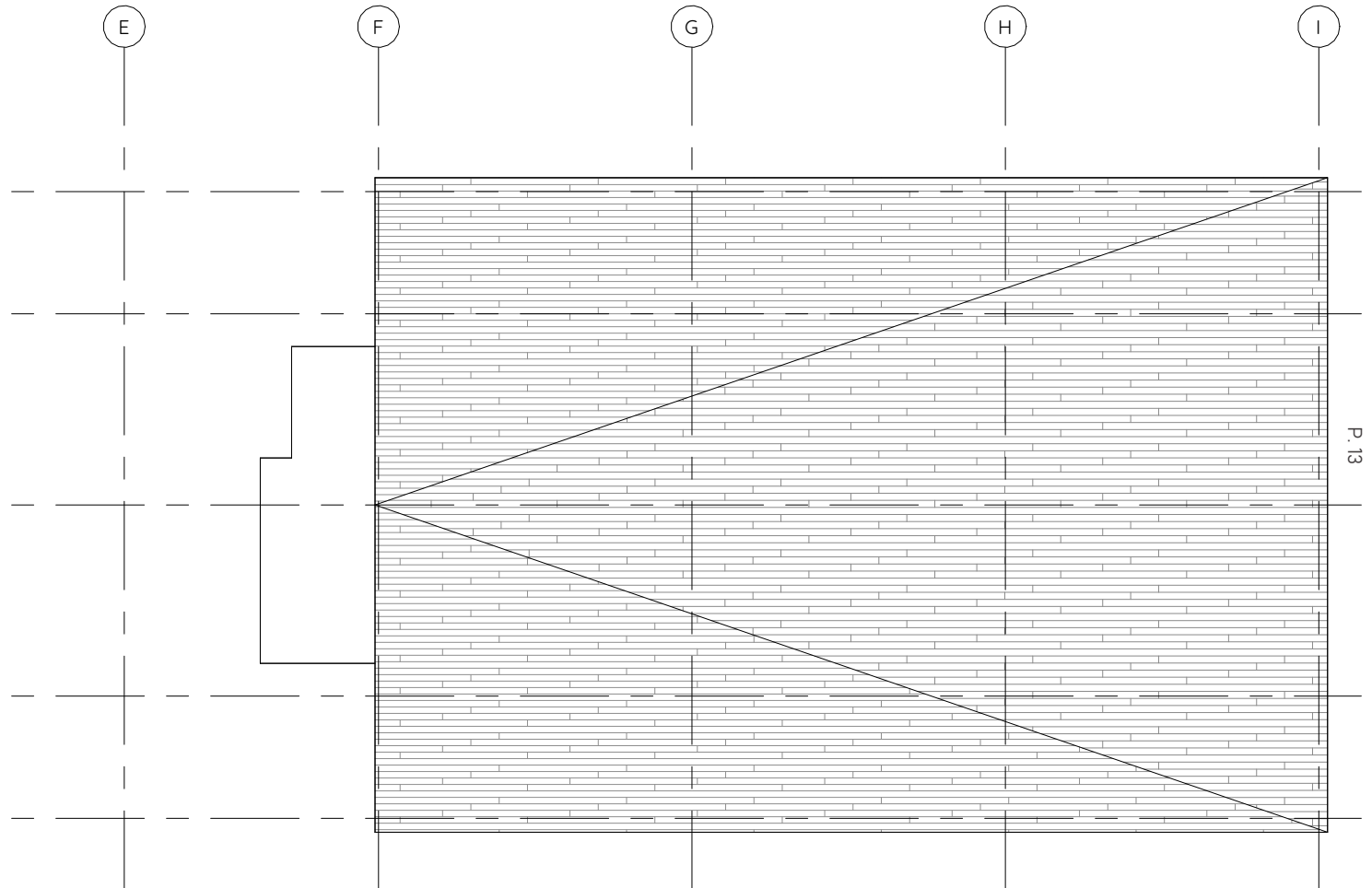
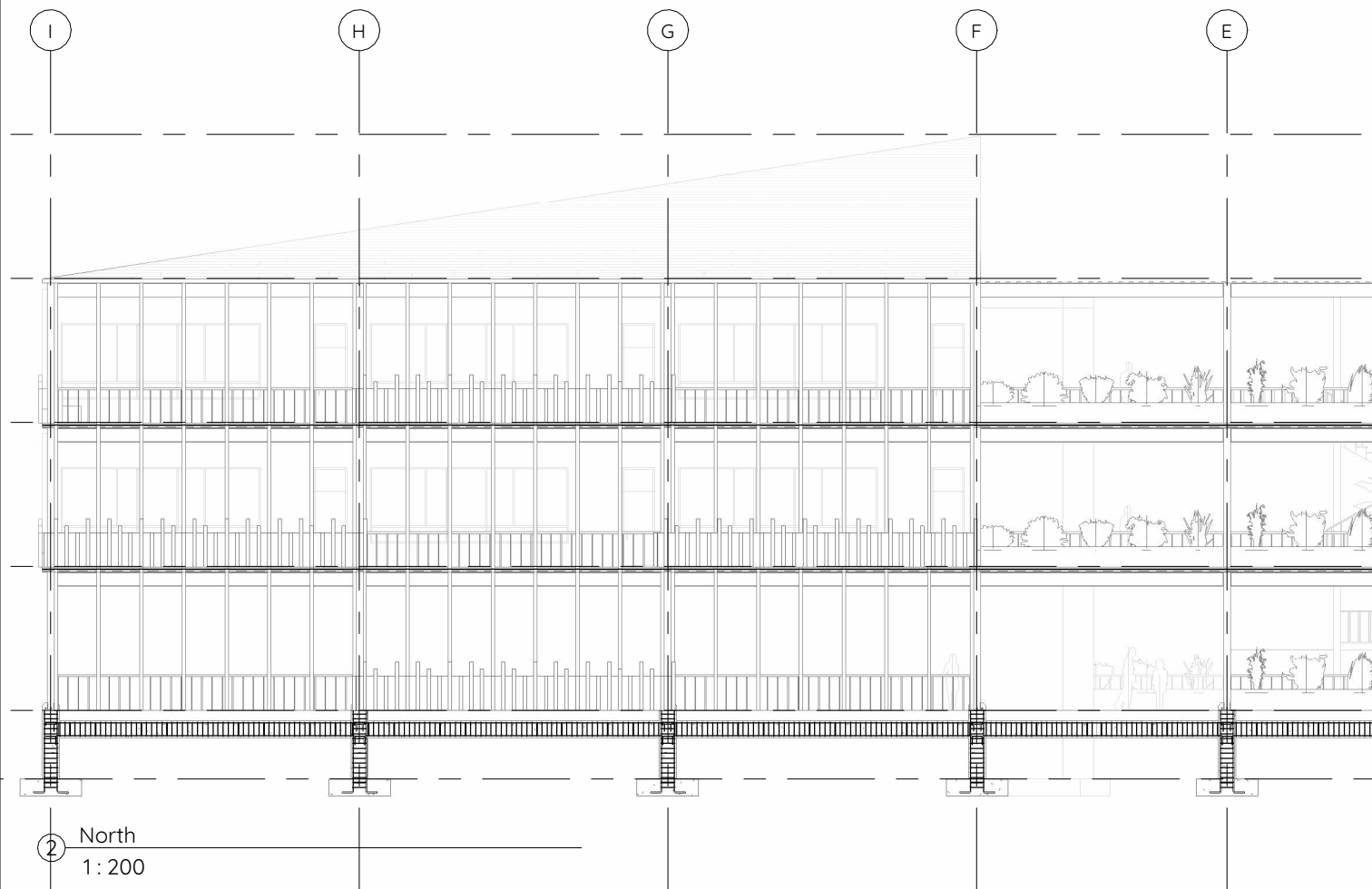


Figura 37. Planta estructural de cimentación.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



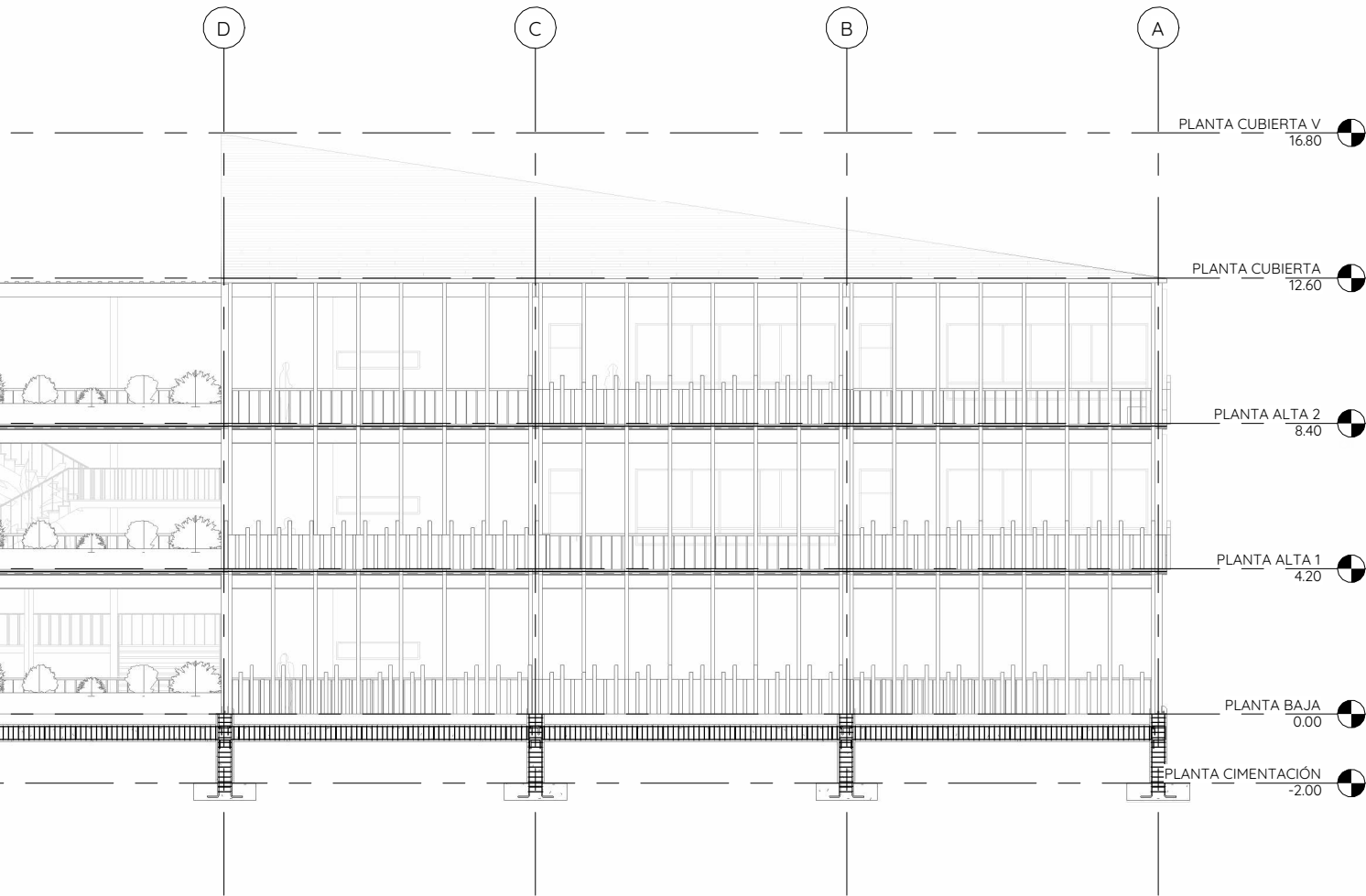
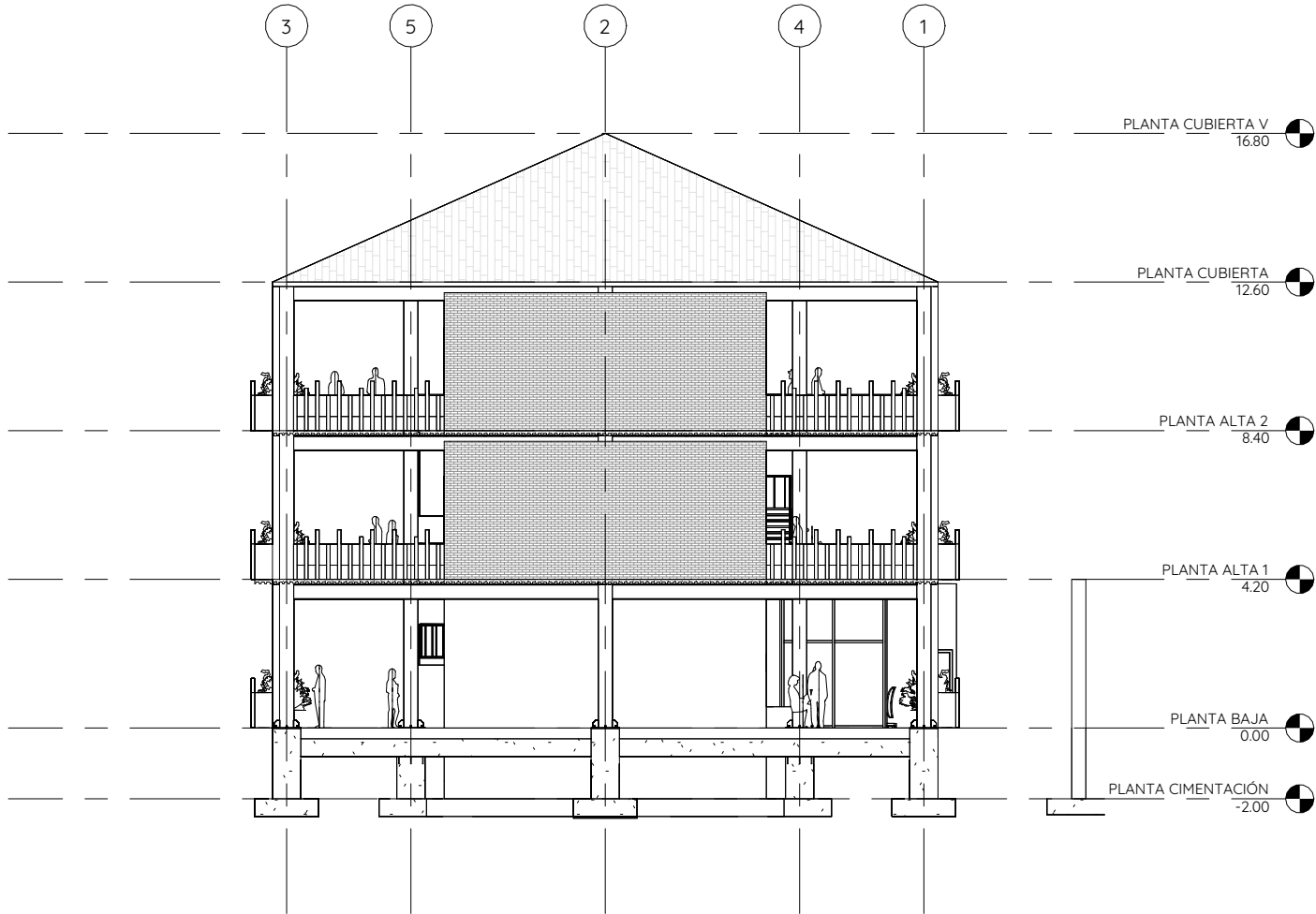


Figura 38. Planta estructural de cimentación.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

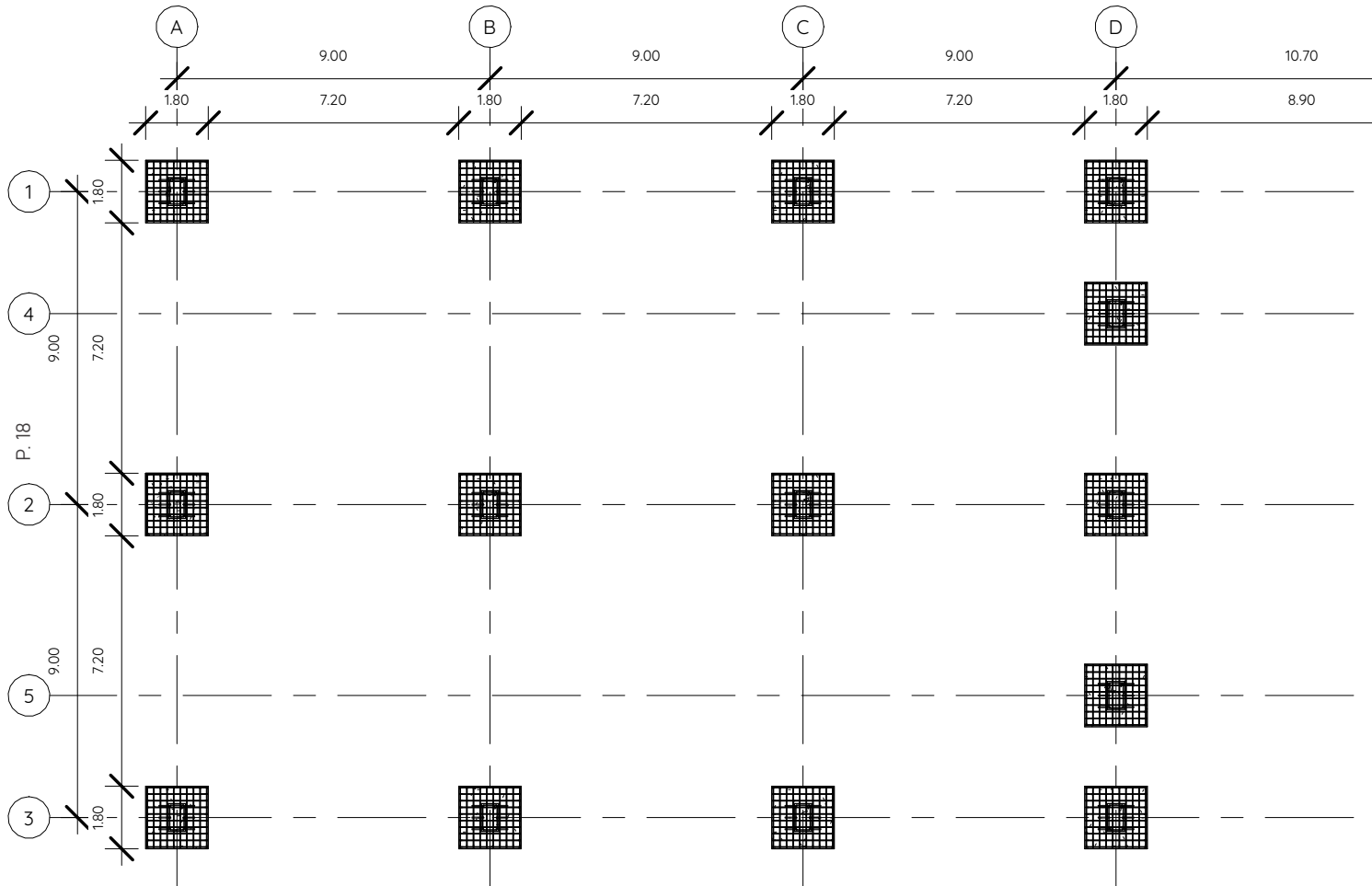
P. 16



① East
1 : 200

Figura 39. Planta estructural de cimentación.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① PLANTA CIMENTACIÓN
1 : 200

Detalle estructural de zapatas de dimensión nivel del suelo natural -2.85m

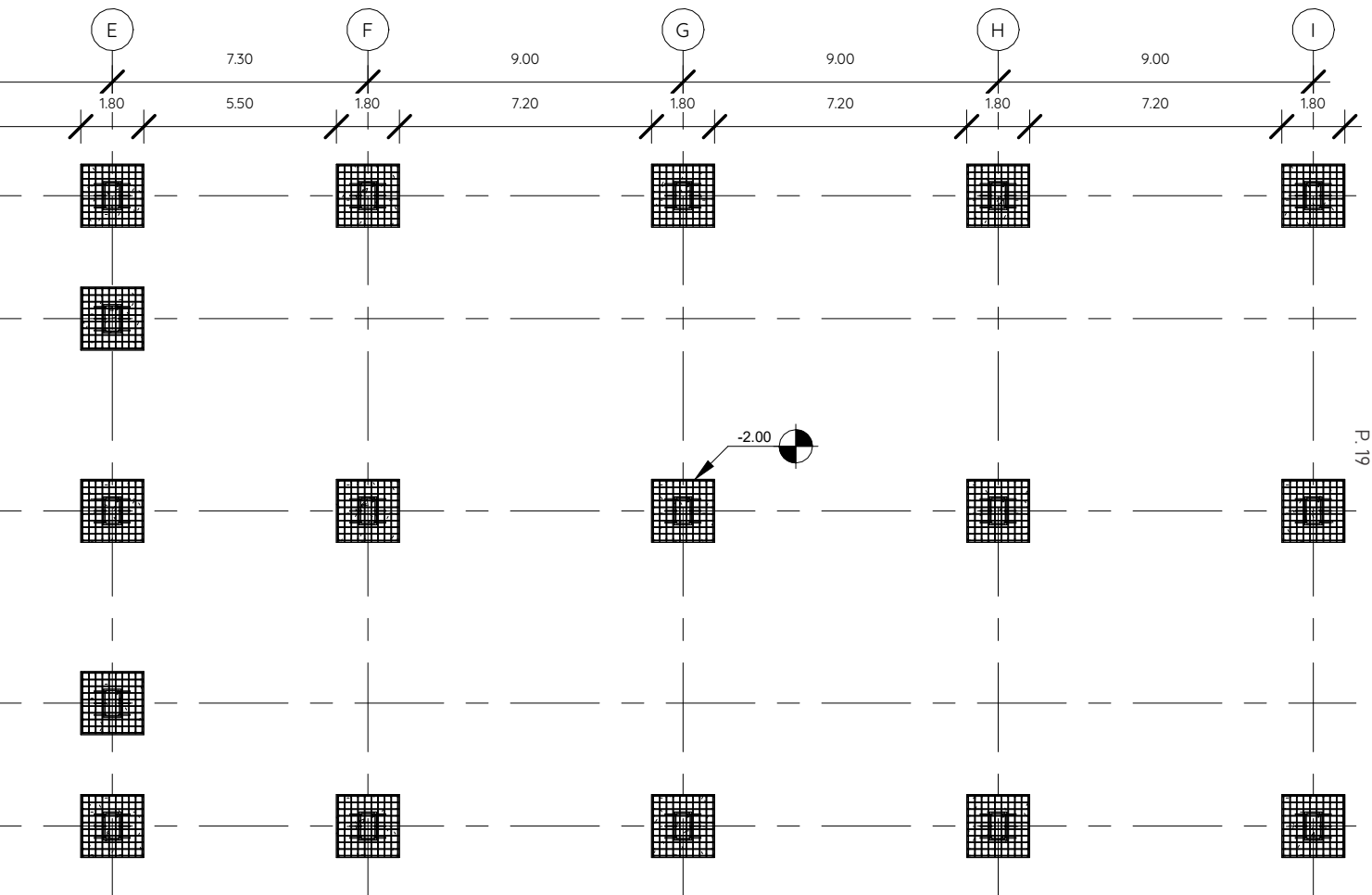
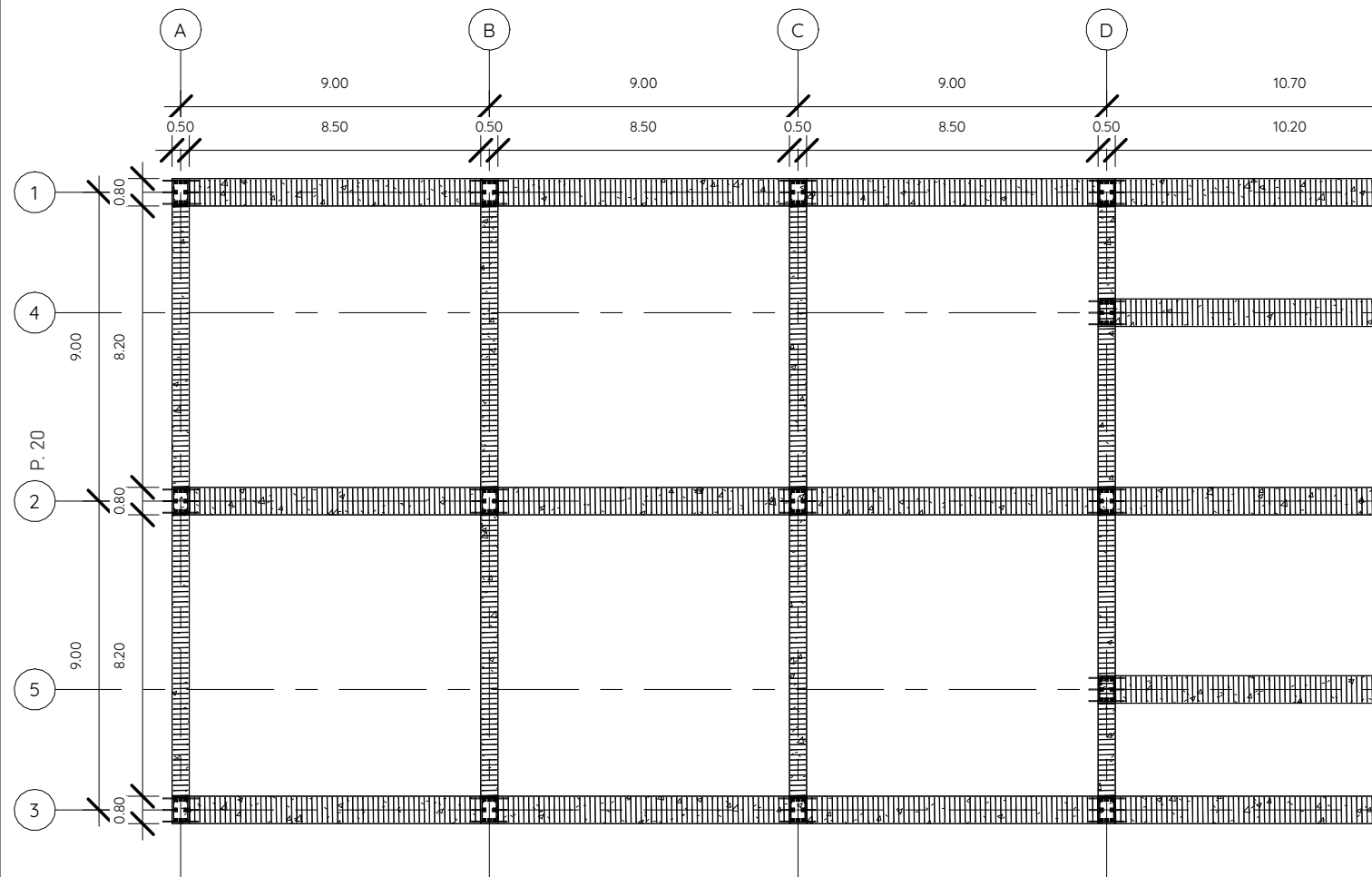


Figura 40. Planta estructural de cimentación.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① PLANTA BAJA
1 : 200

Detalle de armado estructural de cadenas de cimentación en planta baja

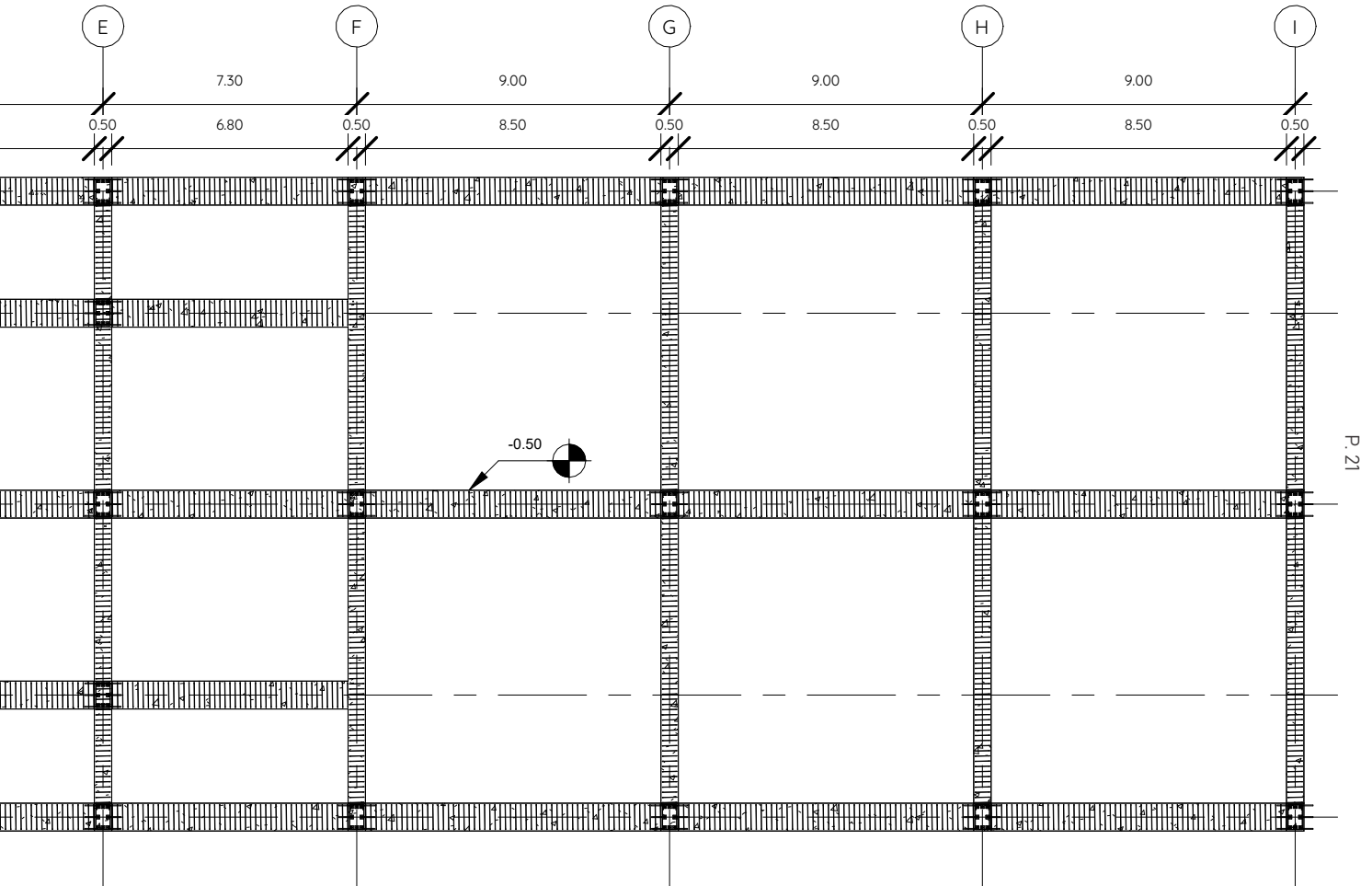
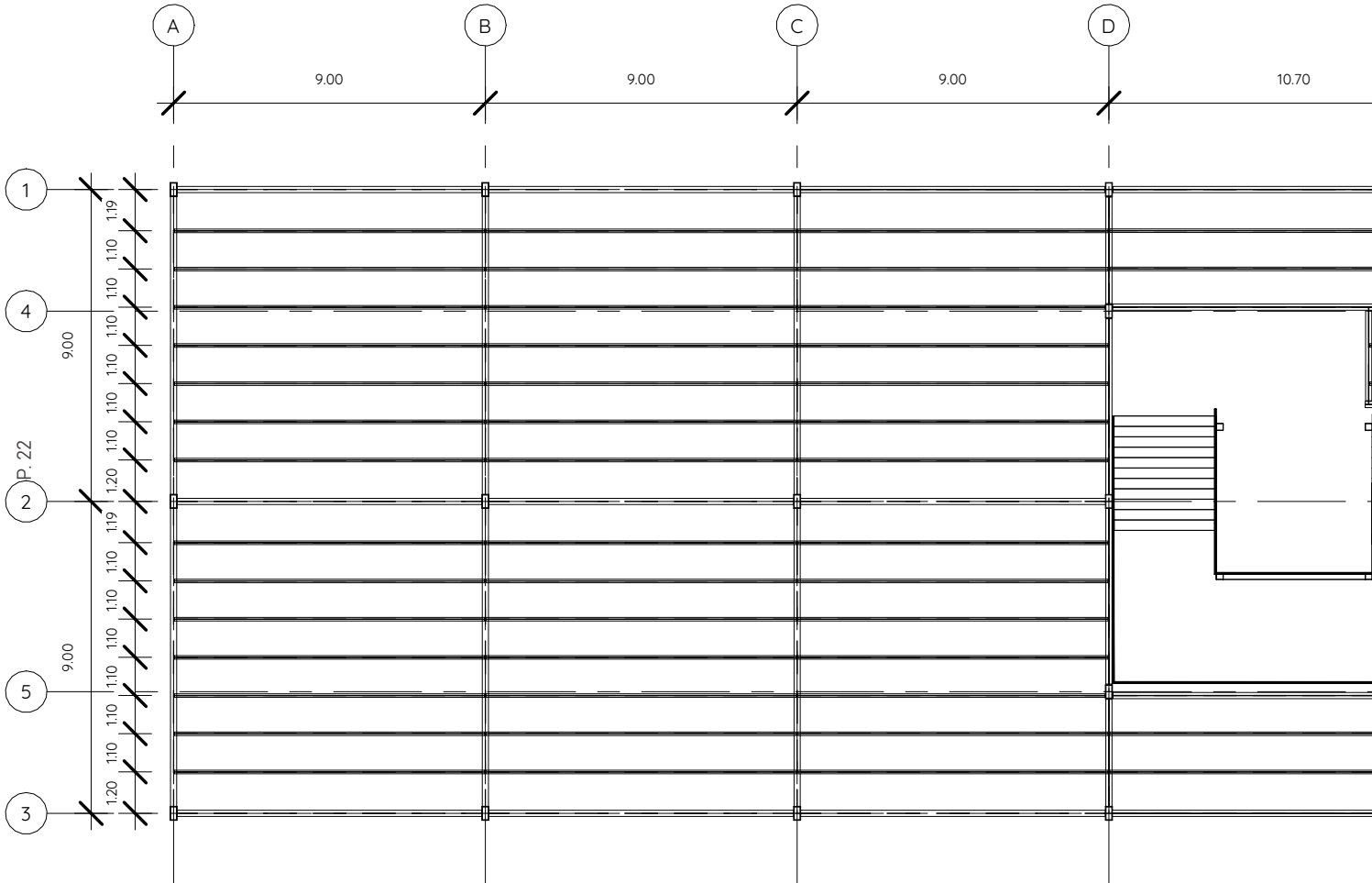


Figura 41. Planta estructural planta baja.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① PLANTA ALTA 1
1 : 200

Detalle de armado estructural vigas y viguetas de acero Tipo I en
Planta Alta 1

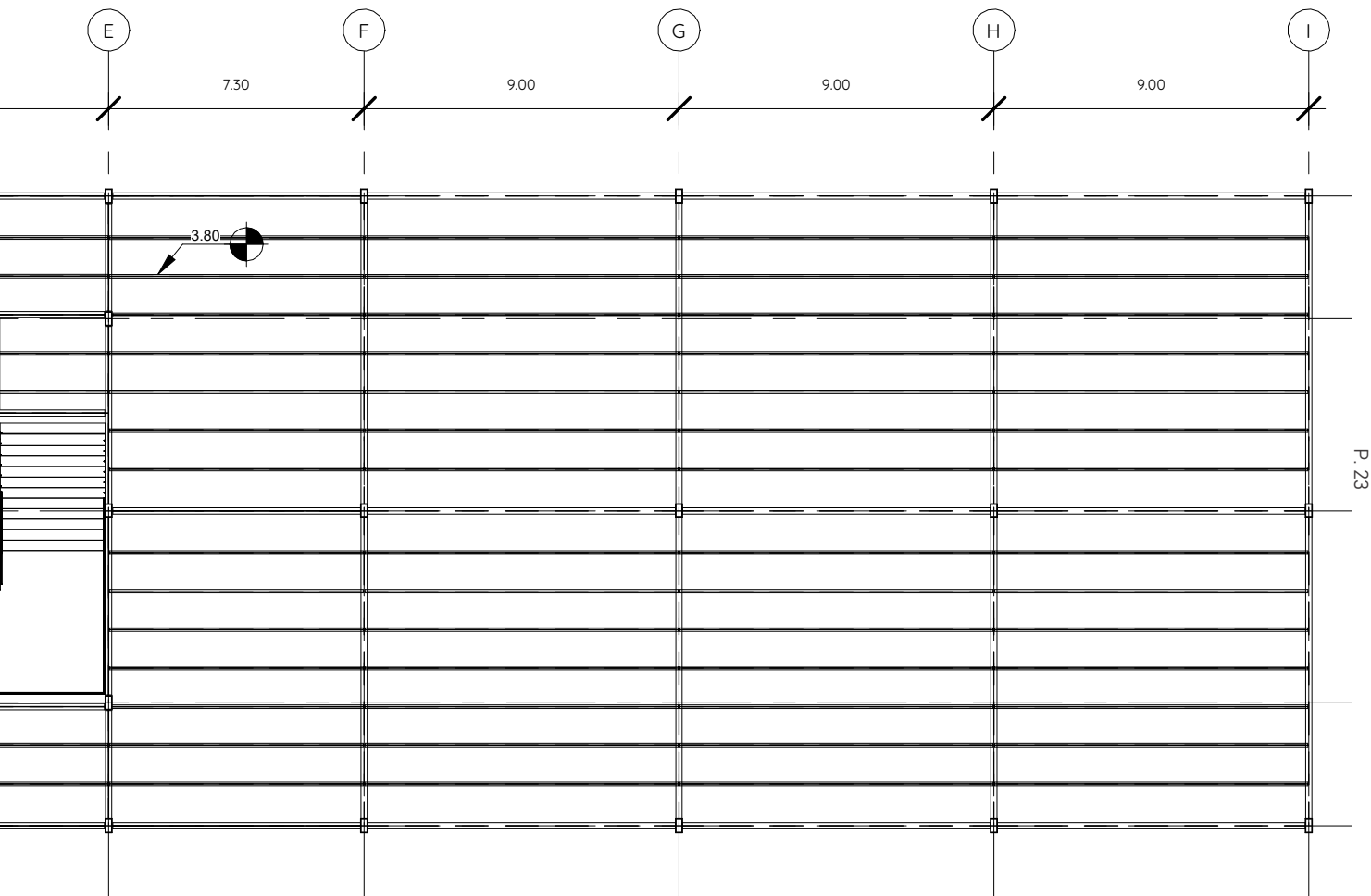
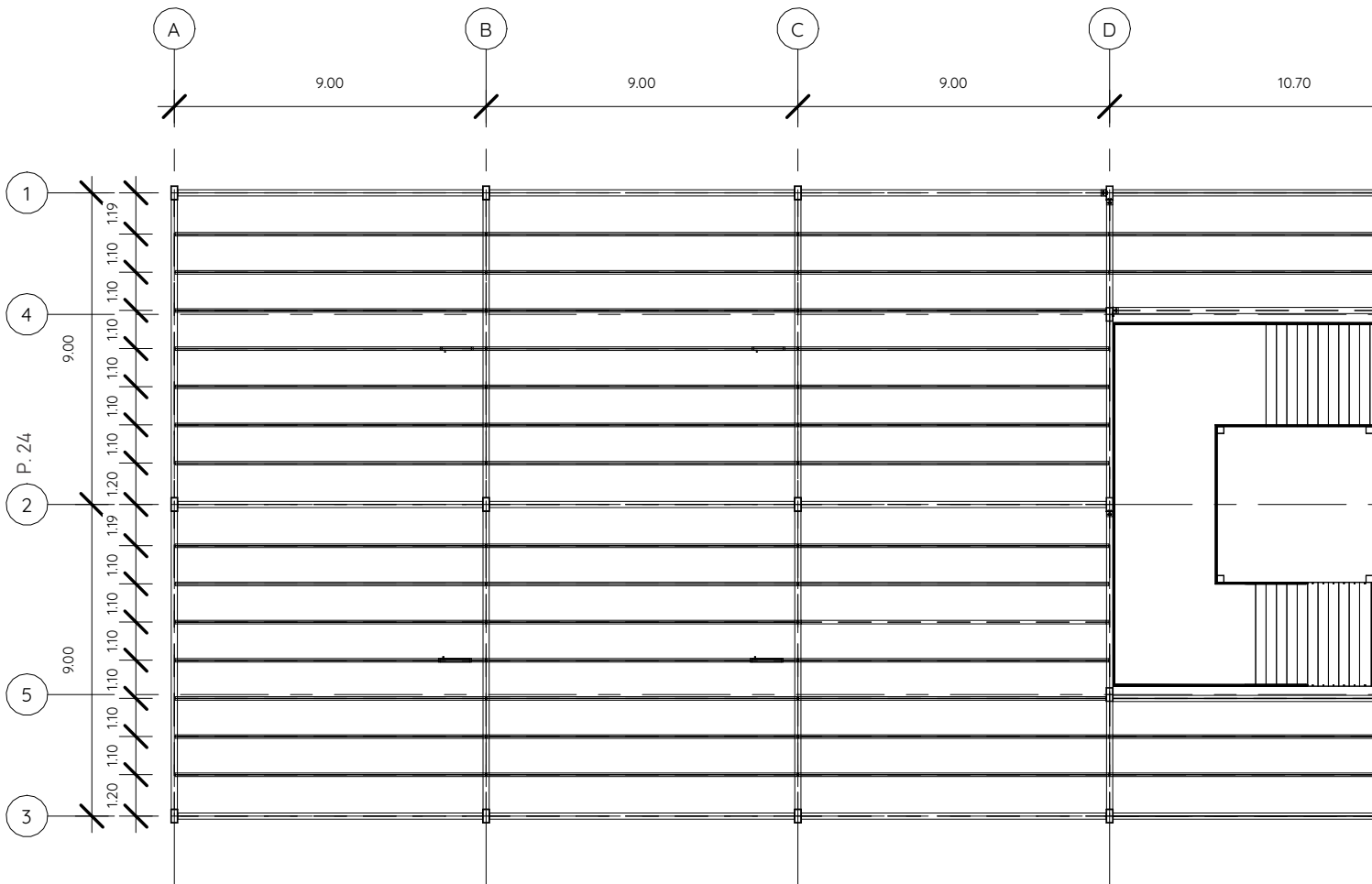


Figura 42. Planta estructural planta alta 1.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① PLANTA ALTA 2
1: 200

Detalle de armado estructural vigas y viguetas de acero Tipo I en
Planta Alta 2

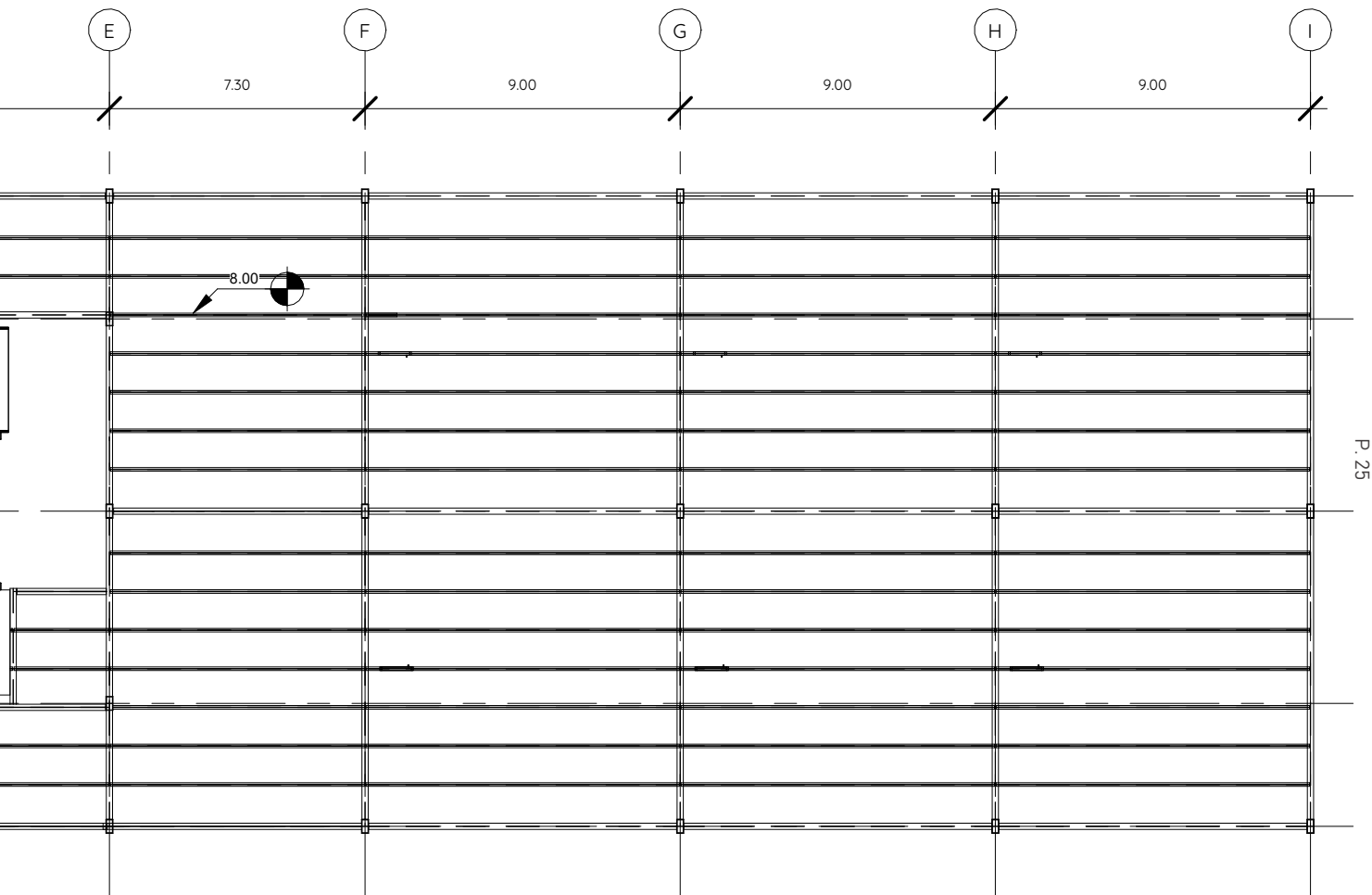
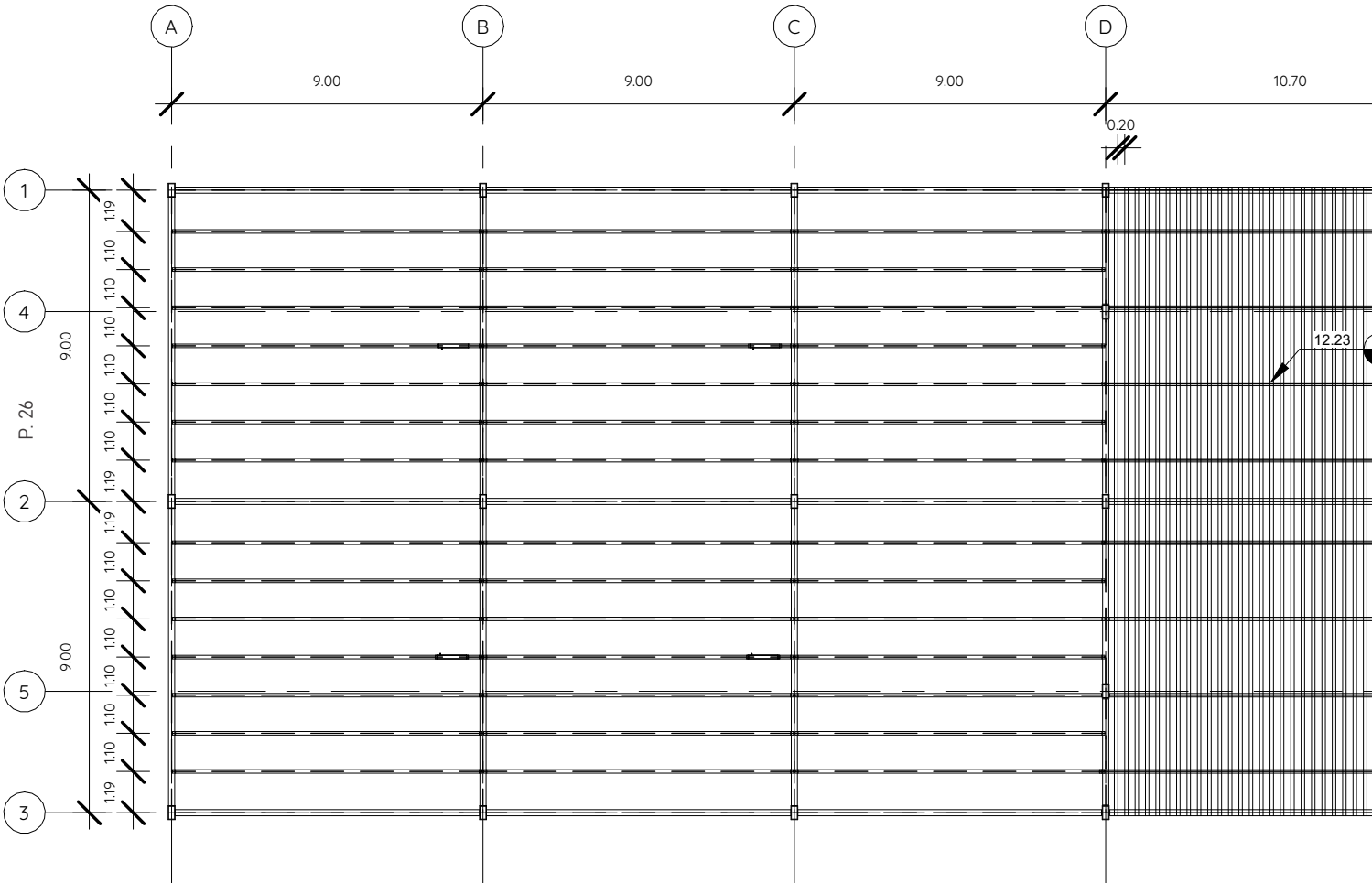


Figura 43. Planta estructural planta alta 2.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① PLANTA CUBIERTA
1 : 200

Detalle de armado estructural vigas y viguetas de acero Tipo I en Planta Cubierta, armado interno bajo las cerchas y detalle de pérgola central

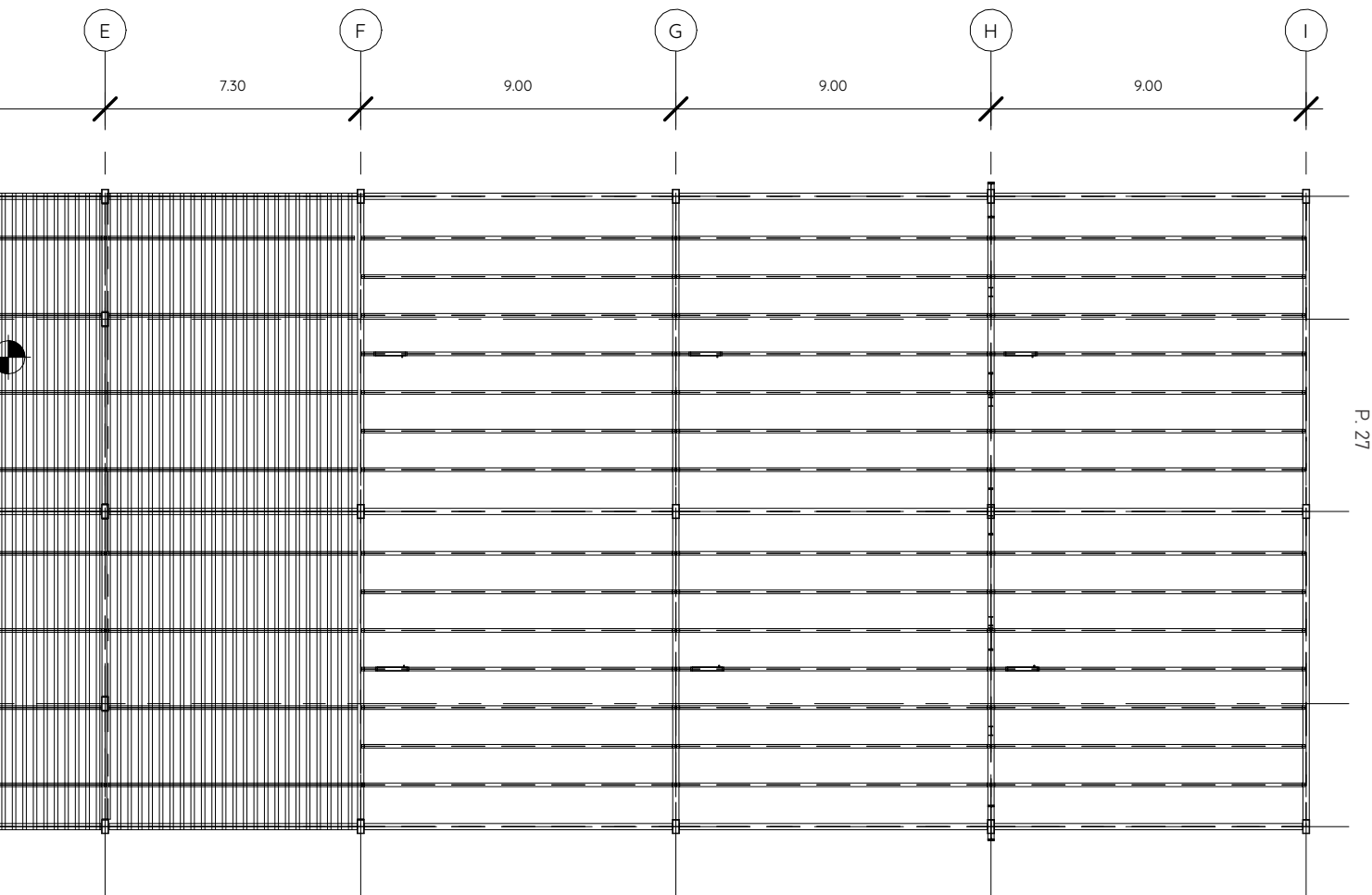
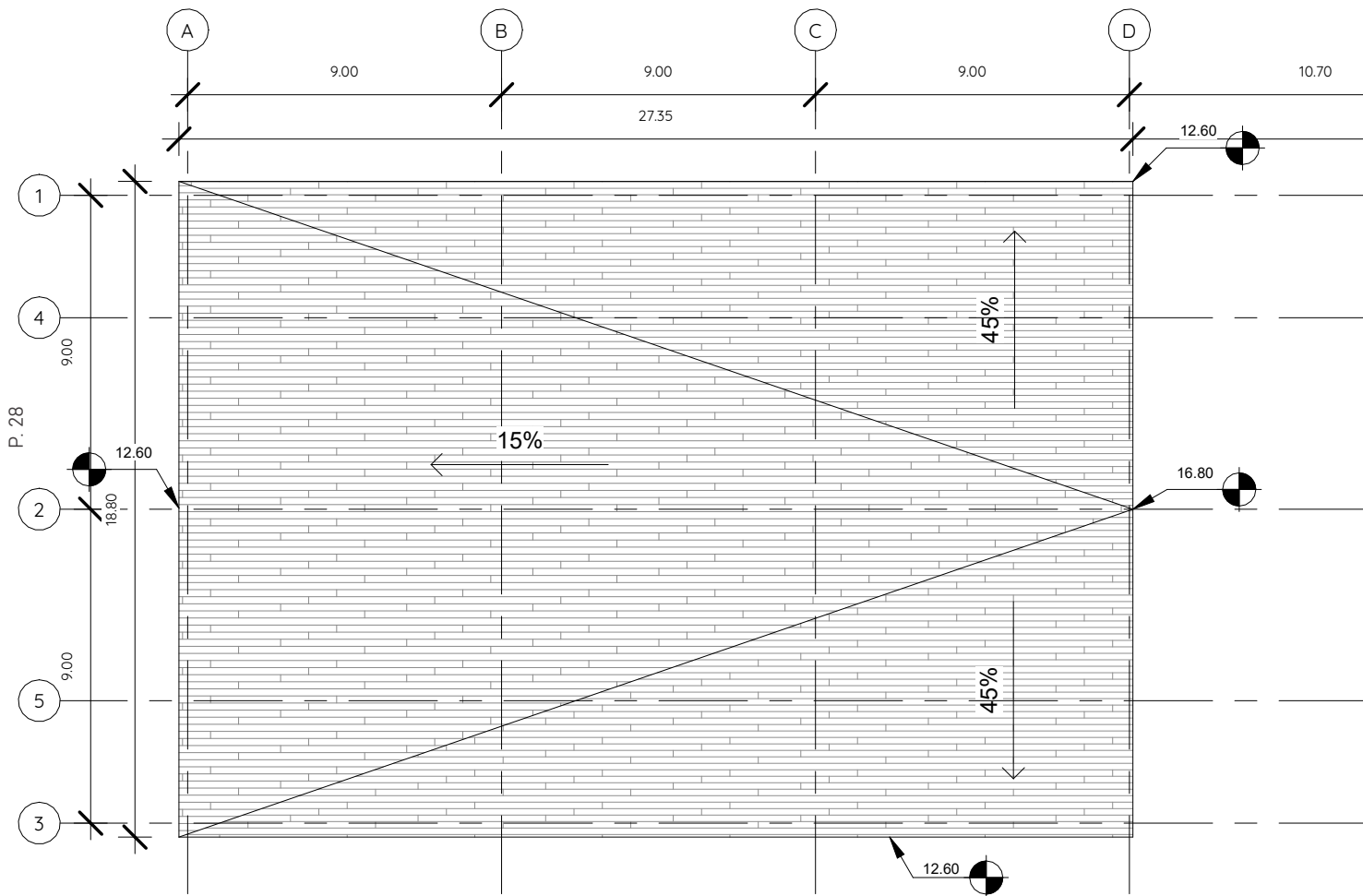


Figura 44. Planta estructural de cubierta.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① PLANTA CUBIERTA V
1: 200

Detalle de Cubiertas con sus respectivas inclinaciones

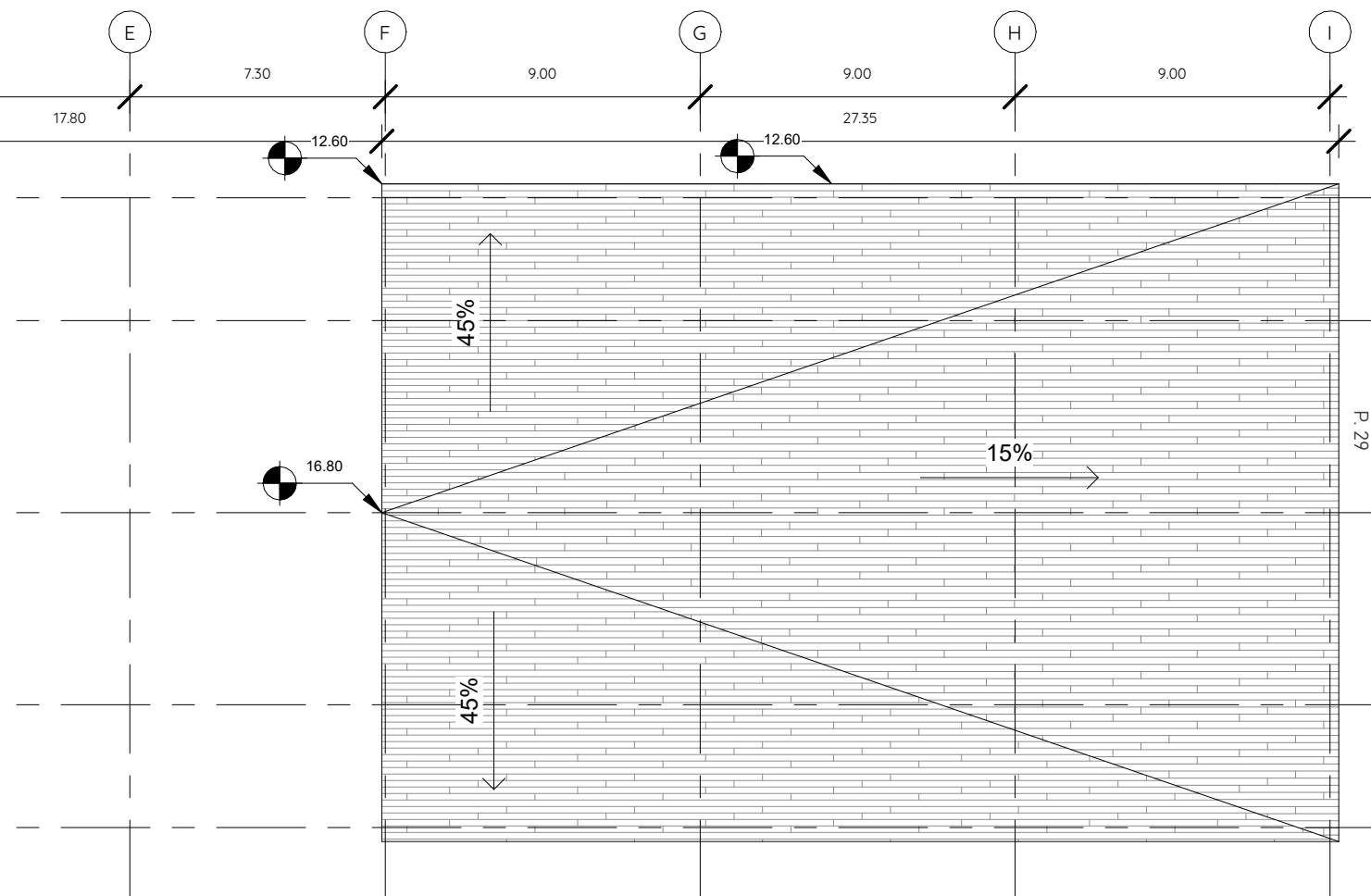
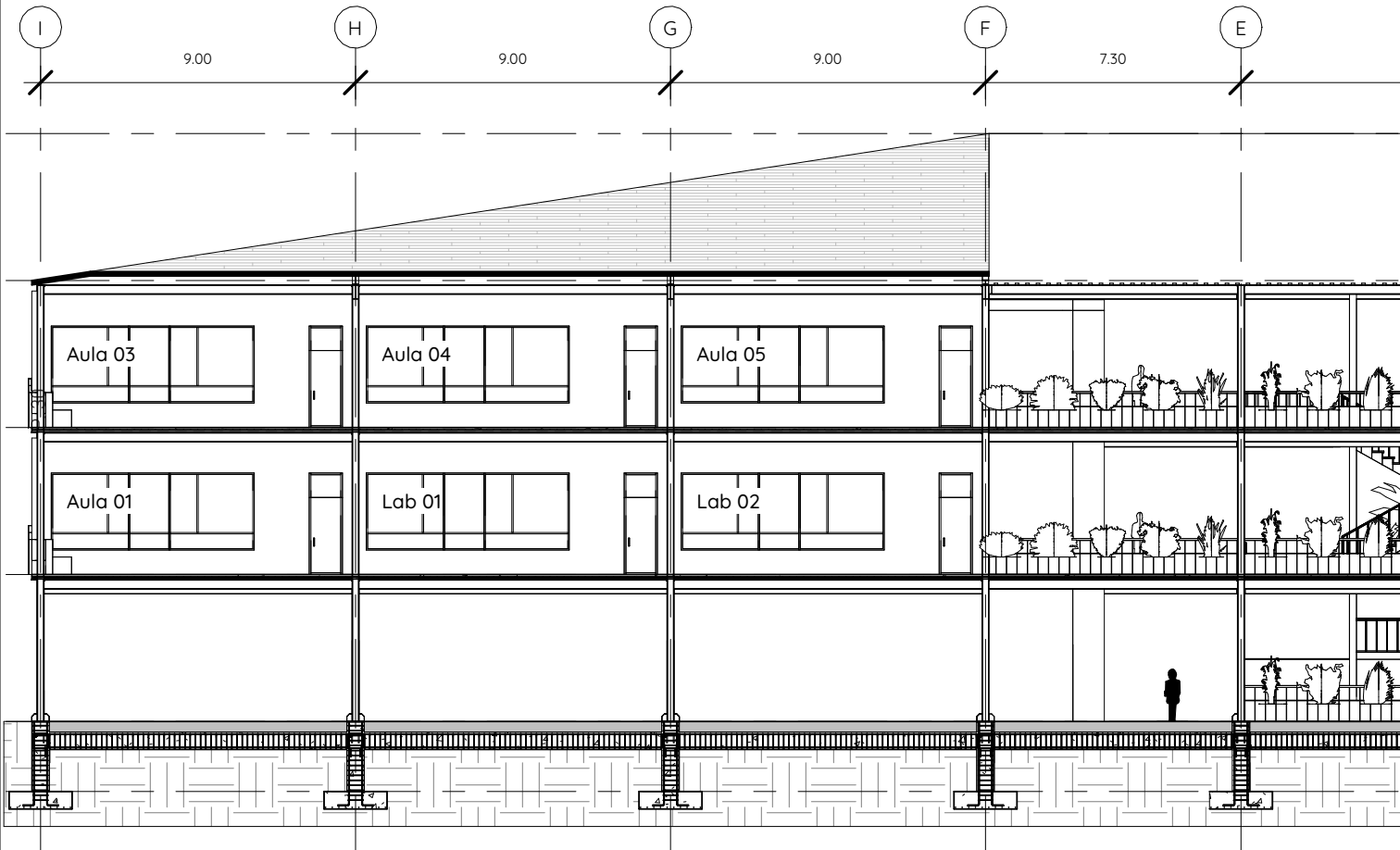


Figura 45. Planta estructural de cubierta.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① Corte Fachada Norte
1:200

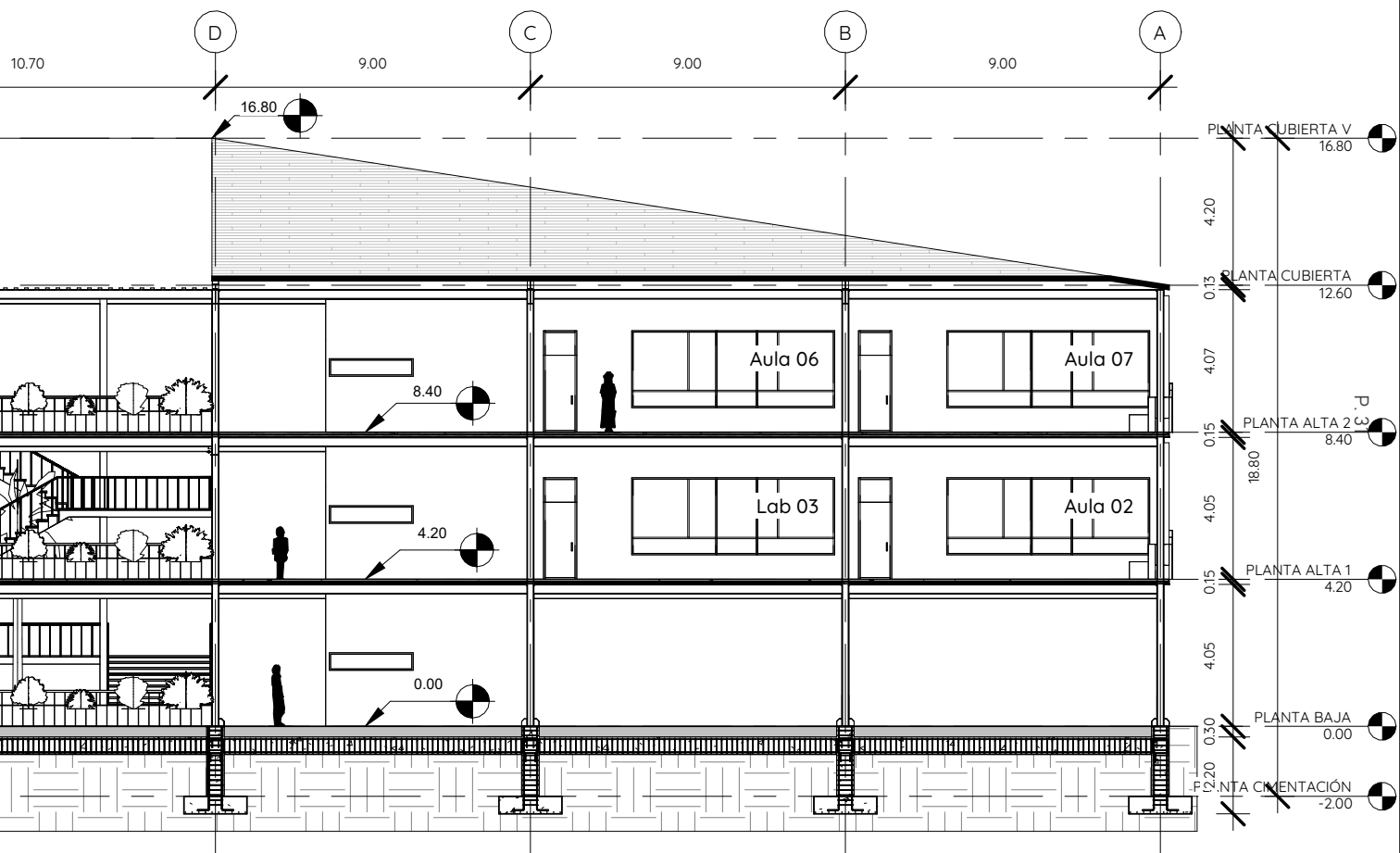
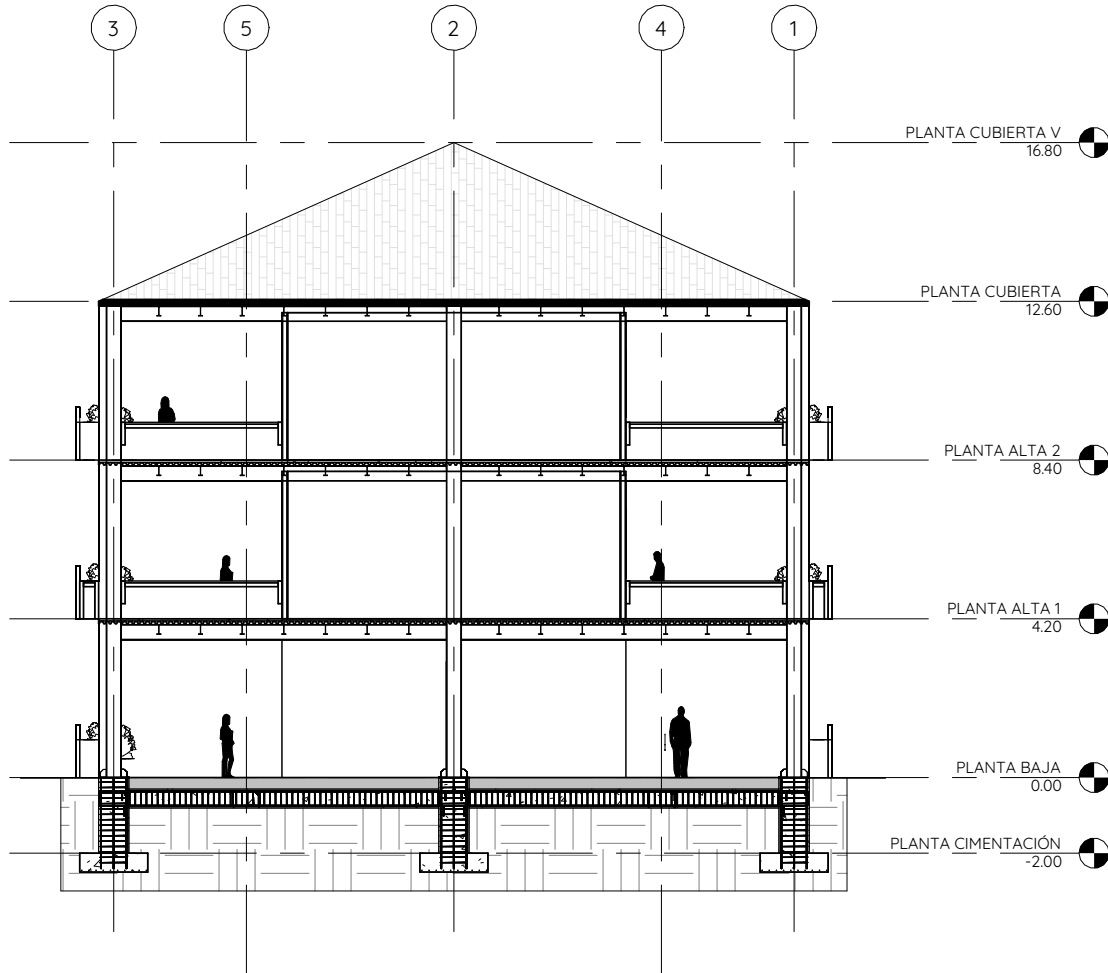


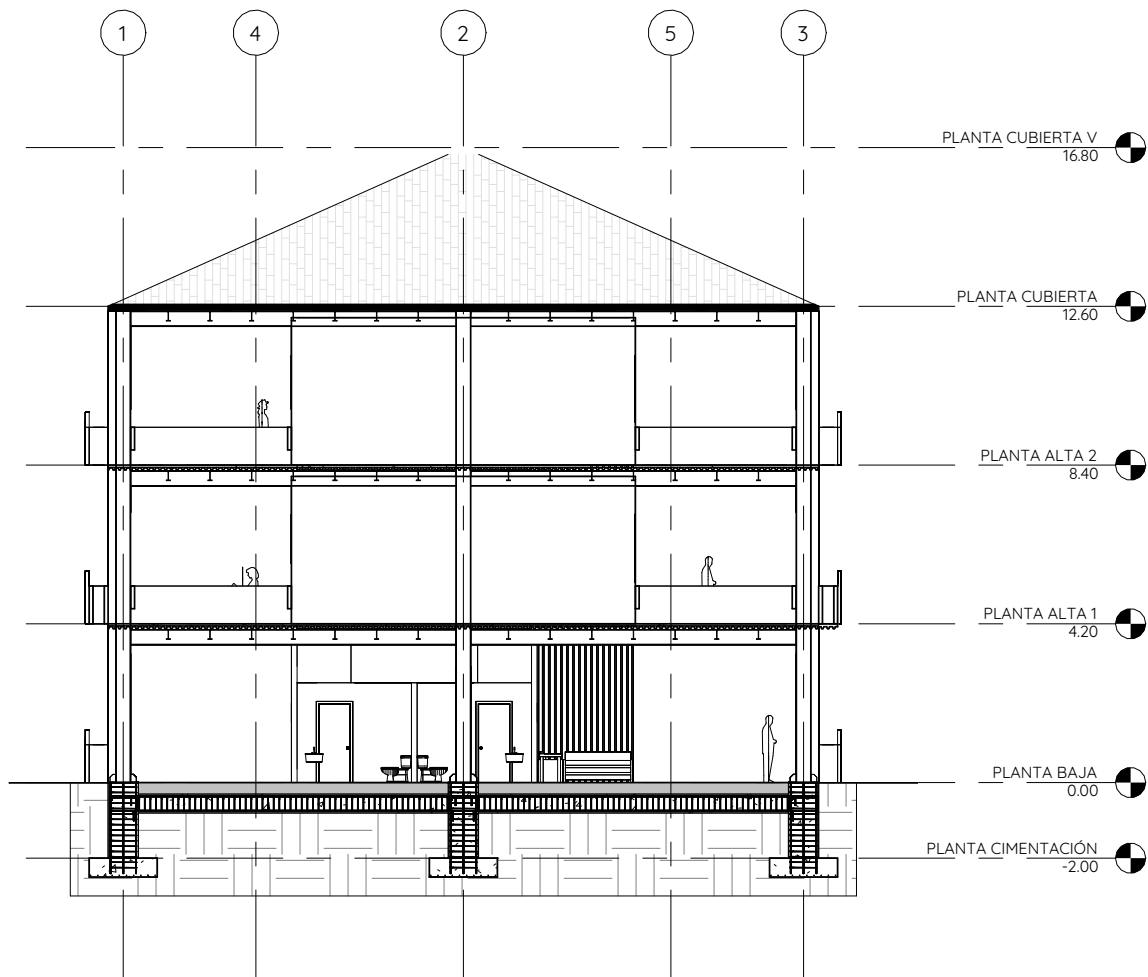
Figura 47. Corte estructural.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

P. 32



① Corte Fachada Este
1: 200

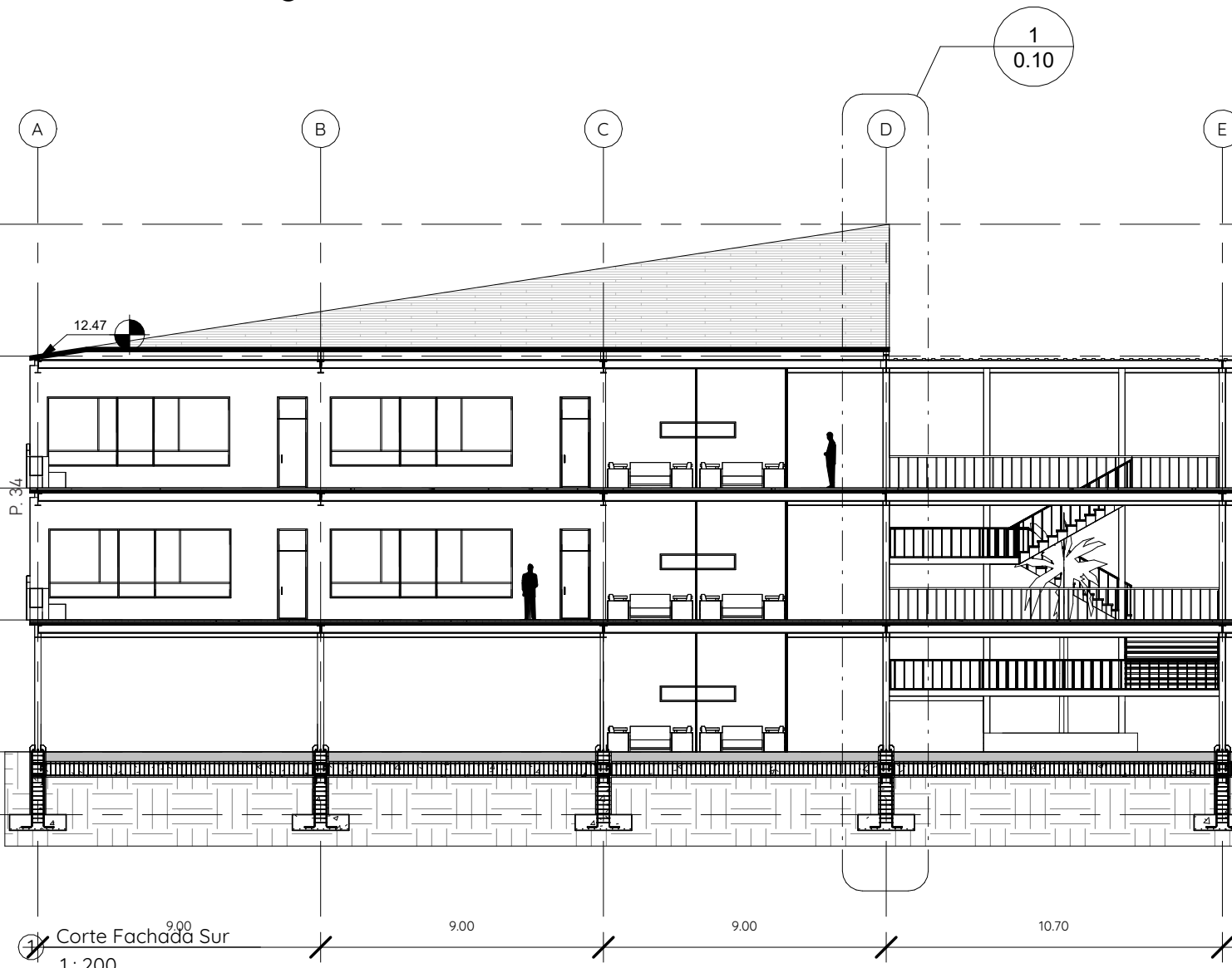


② Corte Fachada Oeste
1: 200

Figura 48. Corte estructural.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

CF-01



1/ Corte Fachada Sur
1:200

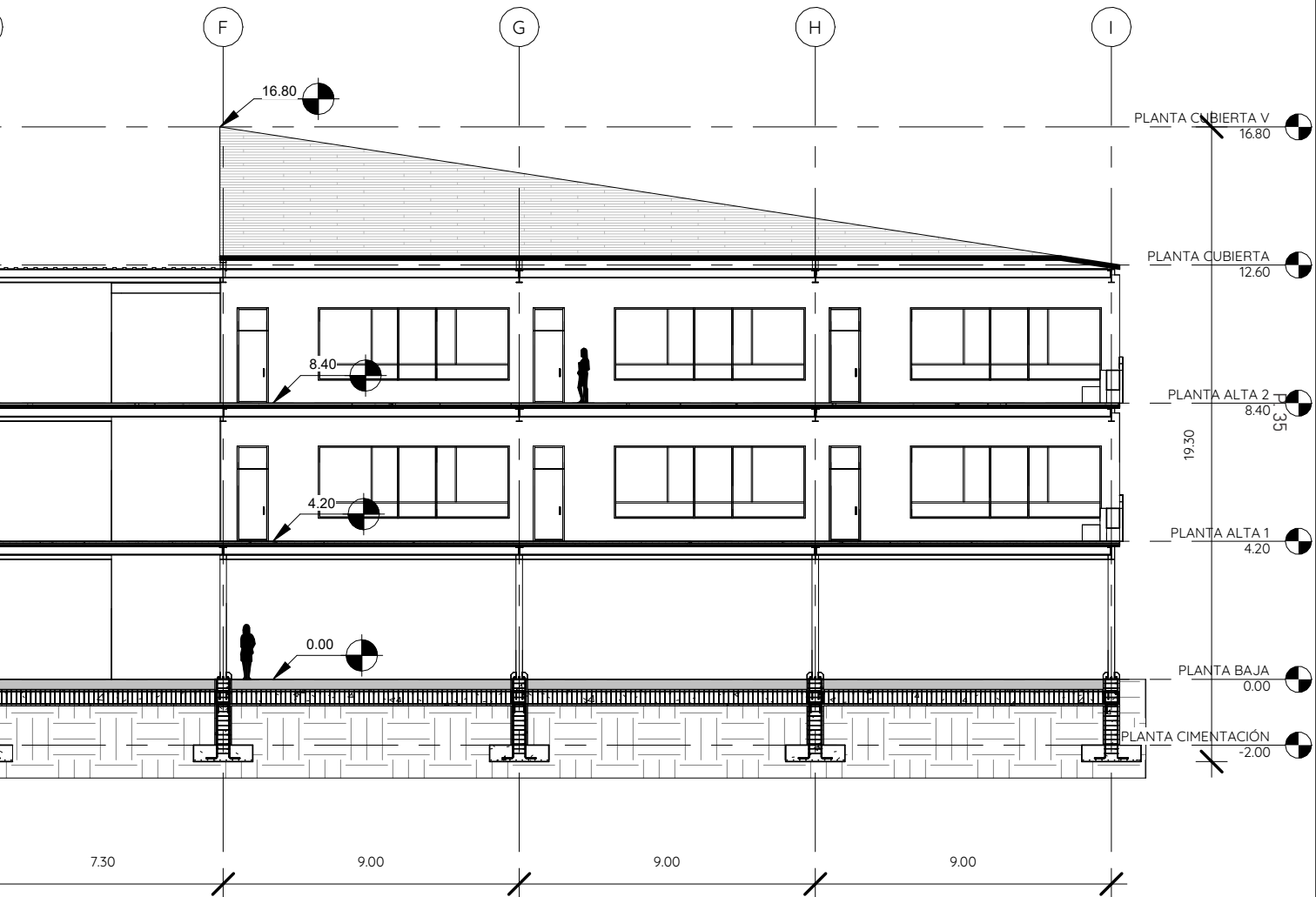
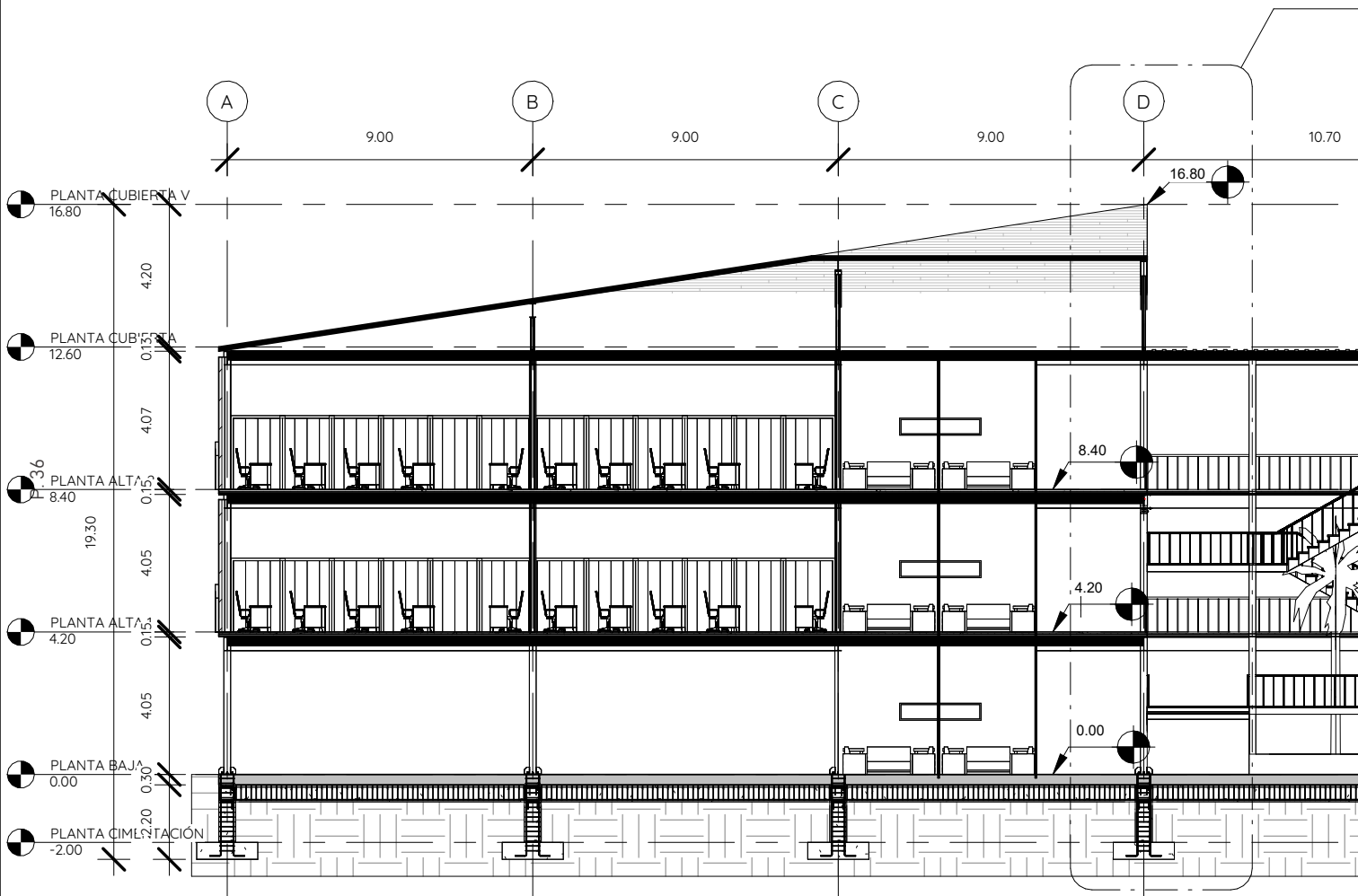


Figura 49. Corte estructural.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



① Section 4
1: 200

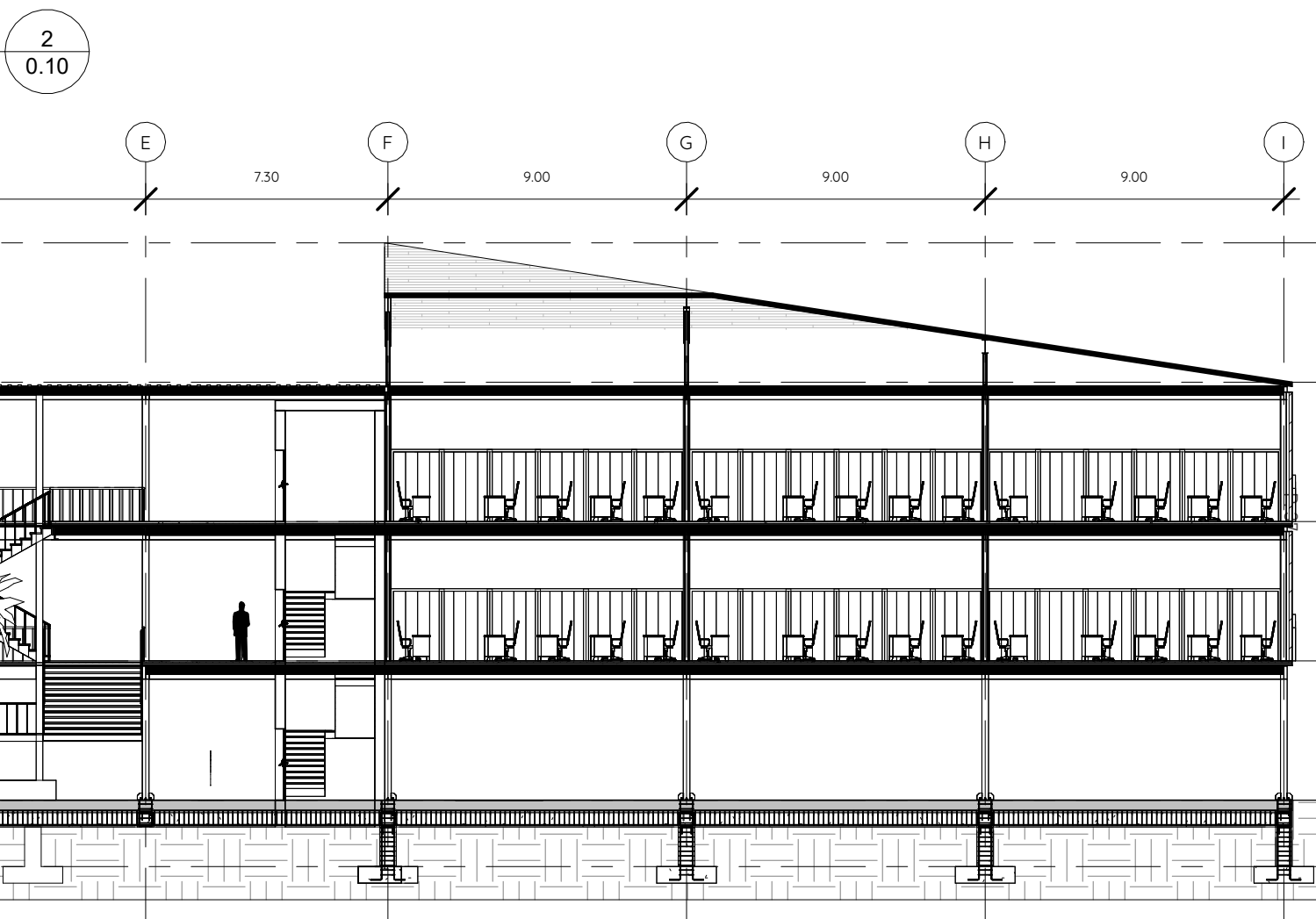
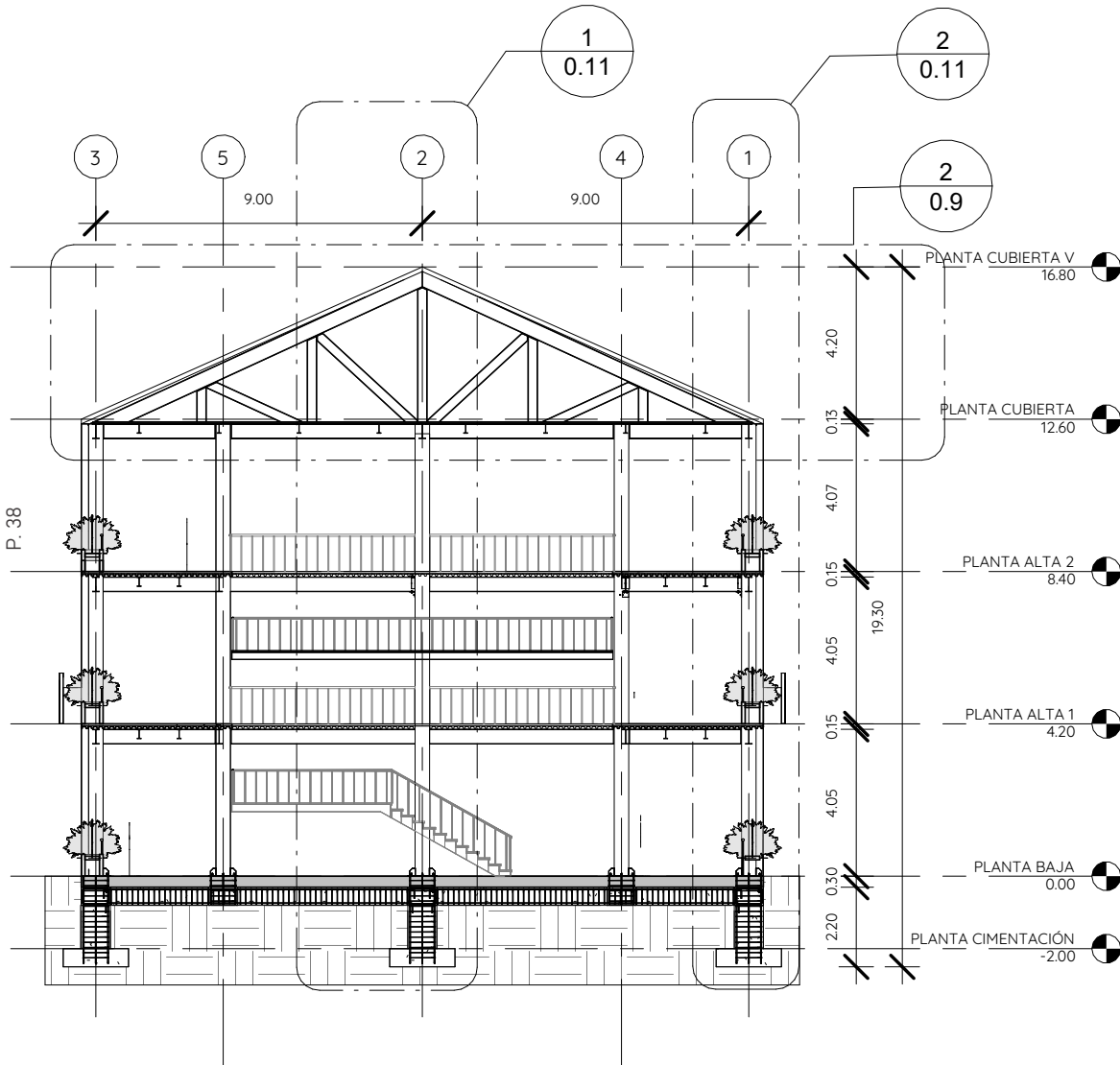


Figura 50. Corte estructural.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

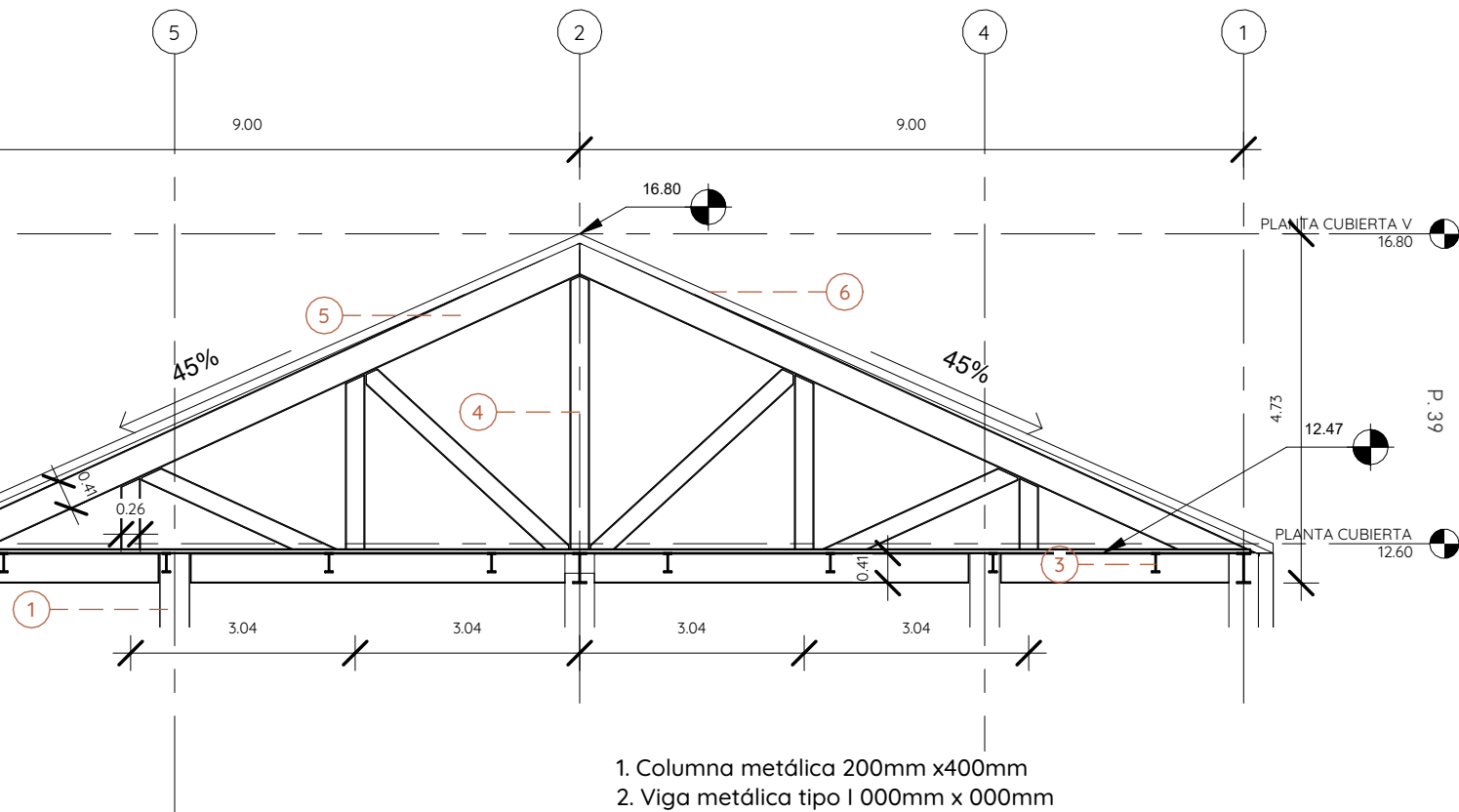
PLANTA ARQUITECTÓNICA



① Section 2
1: 200

② CF-05
1: 100

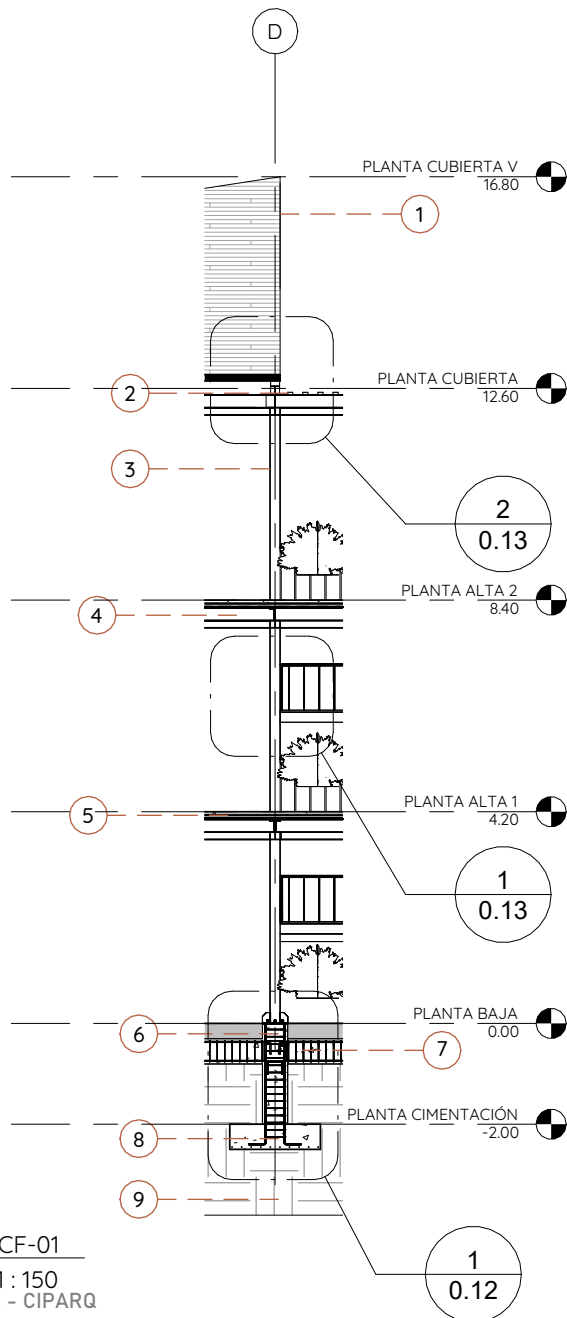
Figura 52. Corte estructural.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.



1. Columna metálica 200mm x 400mm
2. Viga metálica tipo I 000mm x 000mm
3. Viga metálica secundaria tipo I 000mm x 000mm
4. Perfil metálico tipo I 000mm x 000mm
5. Viga metálica tipo I 000mm x 000mm
6. Cubierta de madera

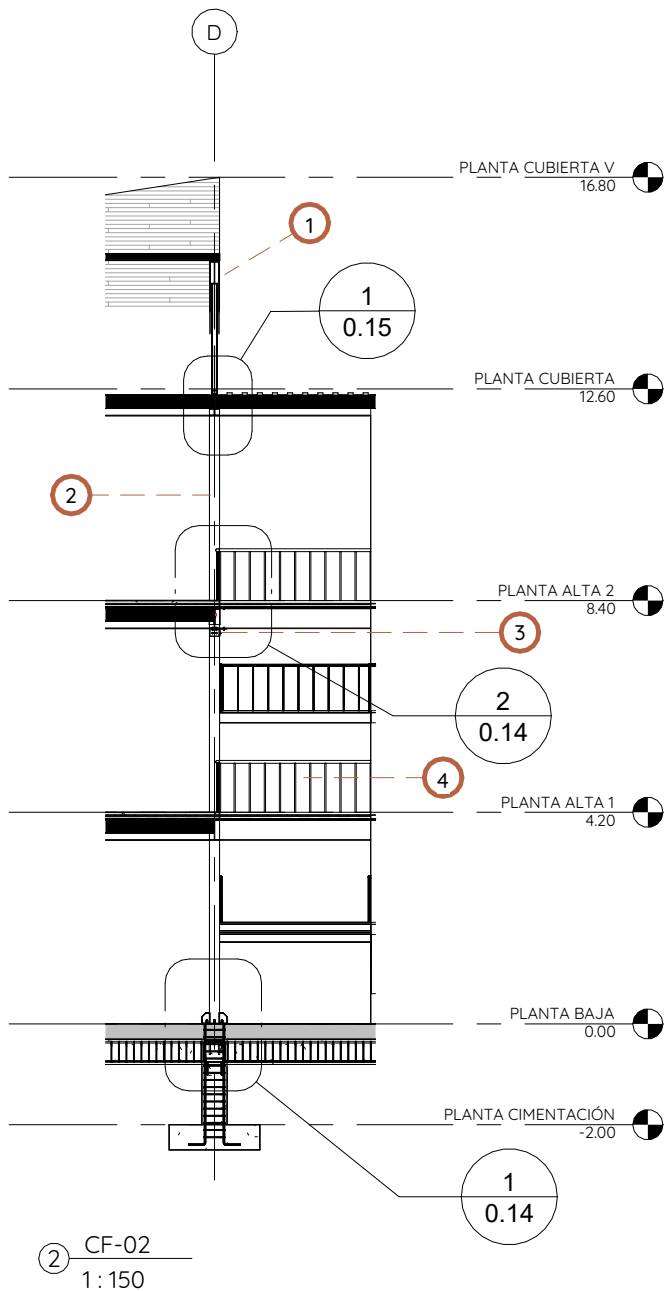
Figura 53. Corte estructural.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



1. Cubierta de madera con tablón de 2.4 m x 0.04 m x 0.23 m
2. Pérgola de madera: viga principal de 7 cm x 15 cm, viga secundaria de 5 cm x 10 cm y lamina de vidrio templado de 15 mm
3. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm compuesta
4. Viga principal de acero tipo IPE 400 y secundaria IPE 240
5. Losa sobre deck: Placa colaborante deck 1mm, malla de temperatura y losa de concreto de 150 mm
6. Losa de hormigón armado 240kg/cm³
7. Cadena de ciemntación hormigón 240kg/cm³
8. Zapata aislada 1.80x1.8x0.5 m de hormigón 240kg/cm³
9. Suelo compactado

Figura 54. Cortes por fachada.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

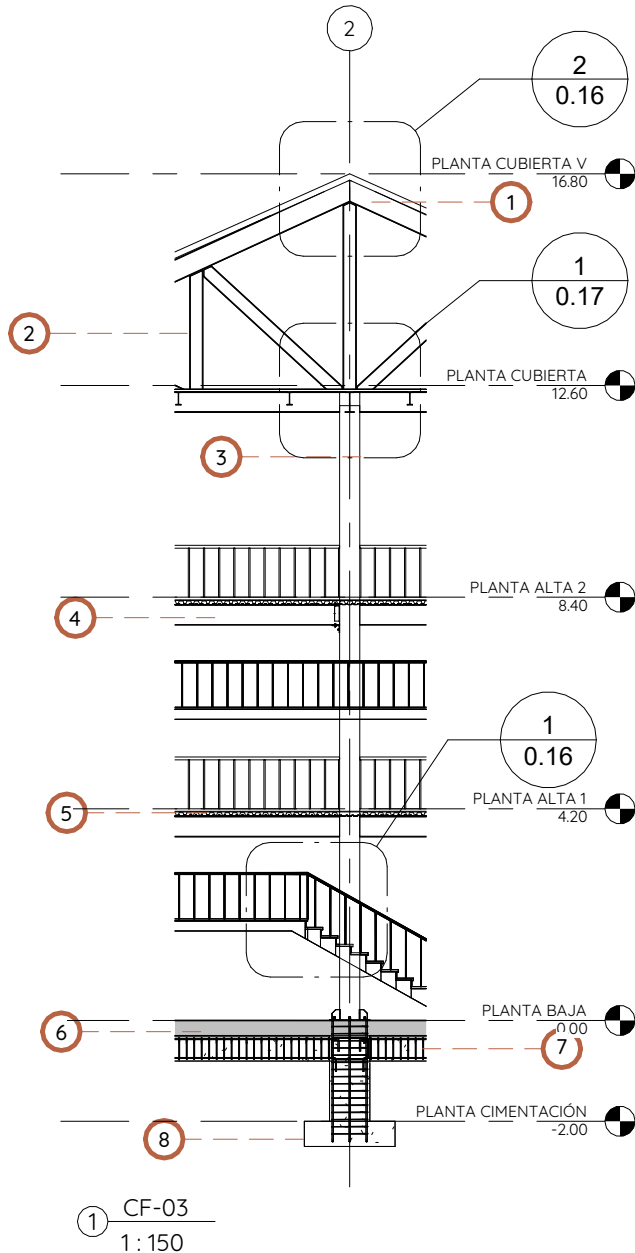


1. Viga de acero tipo IPE 200 de cubierta
2. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm compuesta
3. Conexiones atornilladas con placa metálica 0.5 x 0.8 m y perno de 3/4"
4. Baranda de protección metálica altura 1.20 m

P. 41

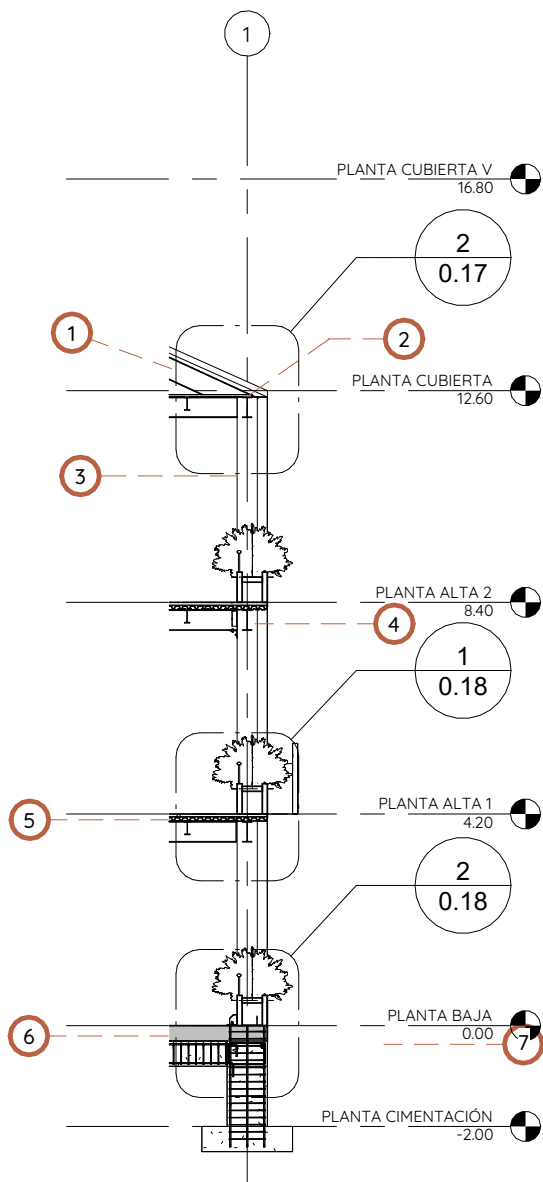
Figura 55. Cortes por fachada.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



1. Cordón superior de cercha metálica tipo C 250x80x8 cm
2. Diagonales de cercha metálica tipo C 150x60x6 cm
3. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm compuesta
4. Viga de acero tipo IPE 400
5. Losa sobre deck: Placa colaborante deck 1mm, malla de temperatura y losa de concreto de 150 mm
6. Losa de hormigón armado 240kg/cm³
7. Cadena de ciemntación hormigón 240kg/cm³
8. Zapata aislada 1.80x1.8x0.5 m de hormigón 240kg/cm³
9. Suelo compactado

Figura 56. Cortes por fachada.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

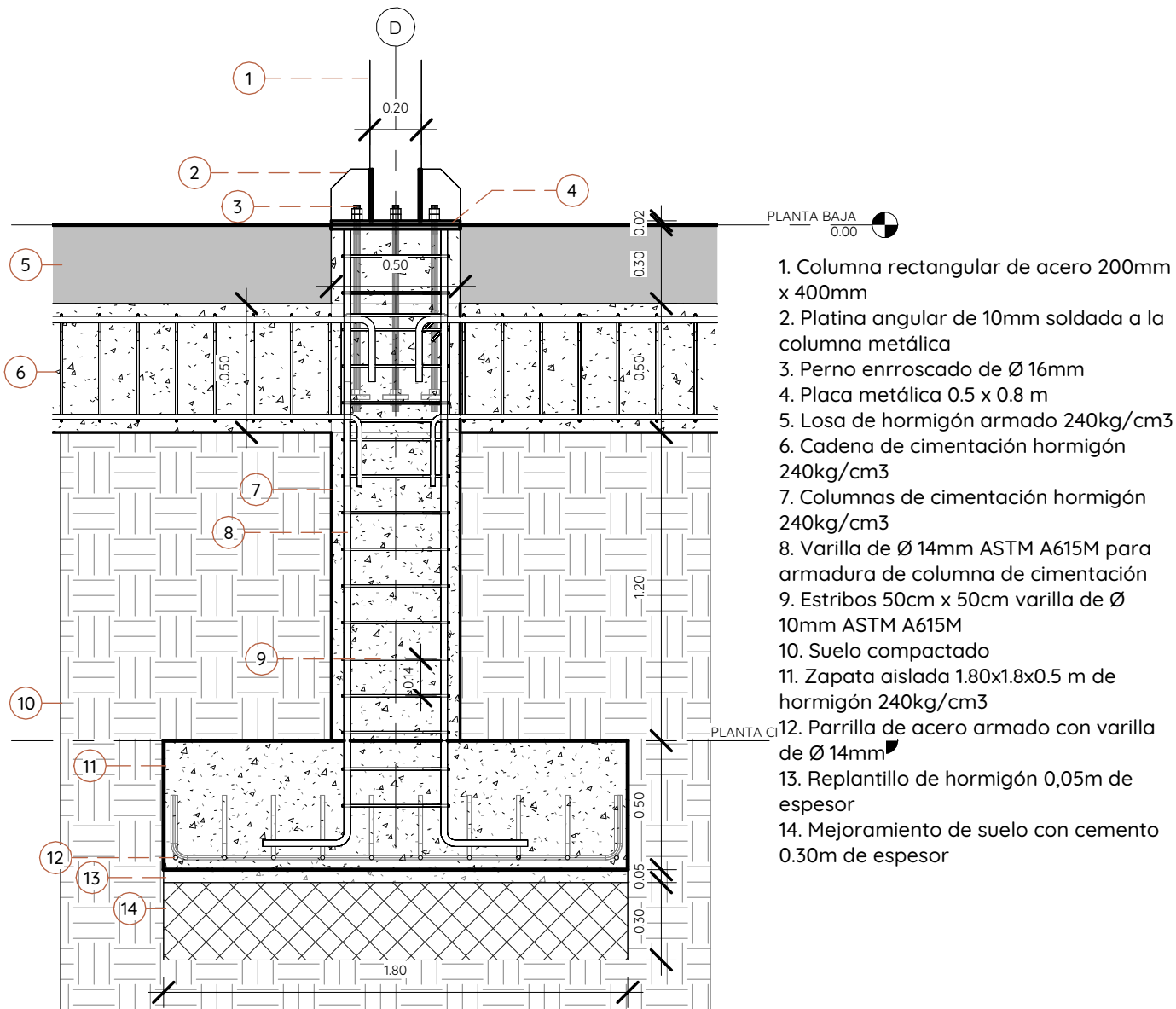


② CF-04
1 : 150

1. Cordón superior de cercha metálica tipo C 250x80x8 cm
2. Union electrosoldada
3. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm compuesta
4. Viga de acero tipo IPE 400
5. Losa sobre deck: Placa colaborante deck 1mm, malla de temperatura y losa de concreto de 150 mm
6. Losa de hormigón armado 240kg/cm³

Figura 57. Cortes por fachada.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

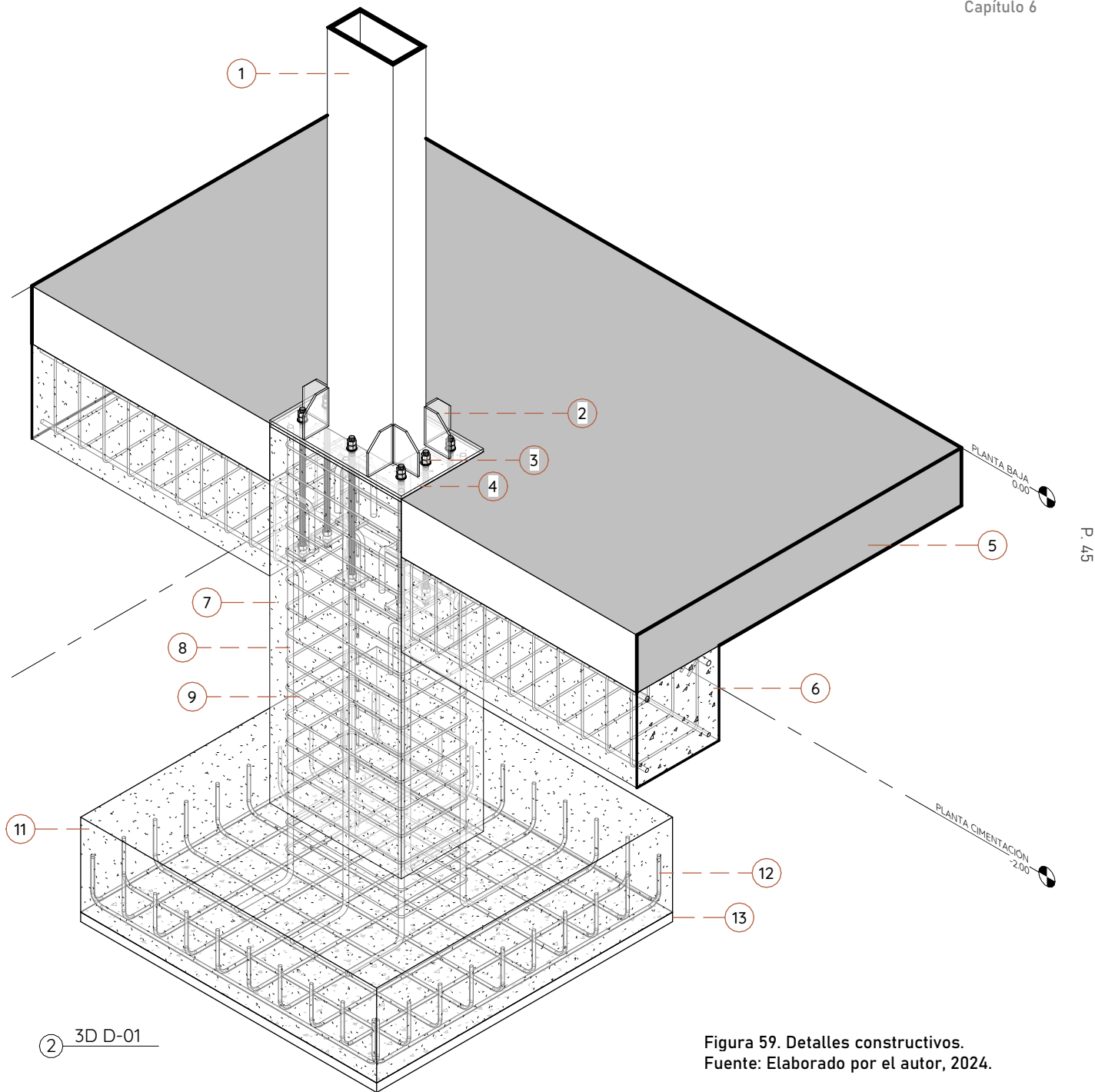


1. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm
2. Platina angular de 10mm soldada a la columna metálica
3. Perno enroscado de Ø 16mm
4. Placa metálica 0.5 x 0.8 m
5. Losa de hormigón armado 240kg/cm³
6. Cadena de cimentación hormigón 240kg/cm³
7. Columnas de cimentación hormigón 240kg/cm³
8. Varilla de Ø 14mm ASTM A615M para armadura de columna de cimentación
9. Estribos 50cm x 50cm varilla de Ø 10mm ASTM A615M
10. Suelo compactado
11. Zapata aislada 1.80x1.8x0.5 m de hormigón 240kg/cm³
12. Parrilla de acero armado con varilla de Ø 14mm
13. Replanteo de hormigón 0,05m de espesor
14. Mejoramiento de suelo con cemento 0.30m de espesor

1 D-01
1: 25

Figura 58. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

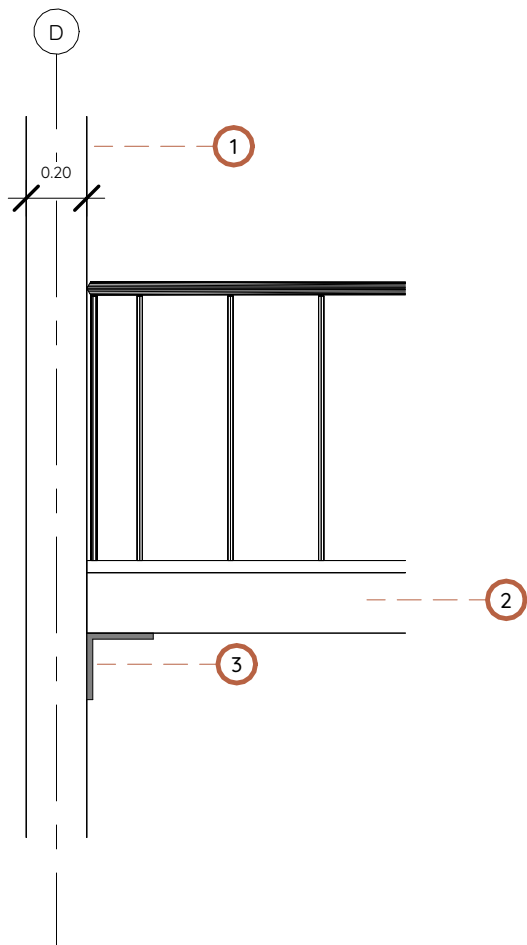
P. 44



② 3D D-01

Figura 59. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

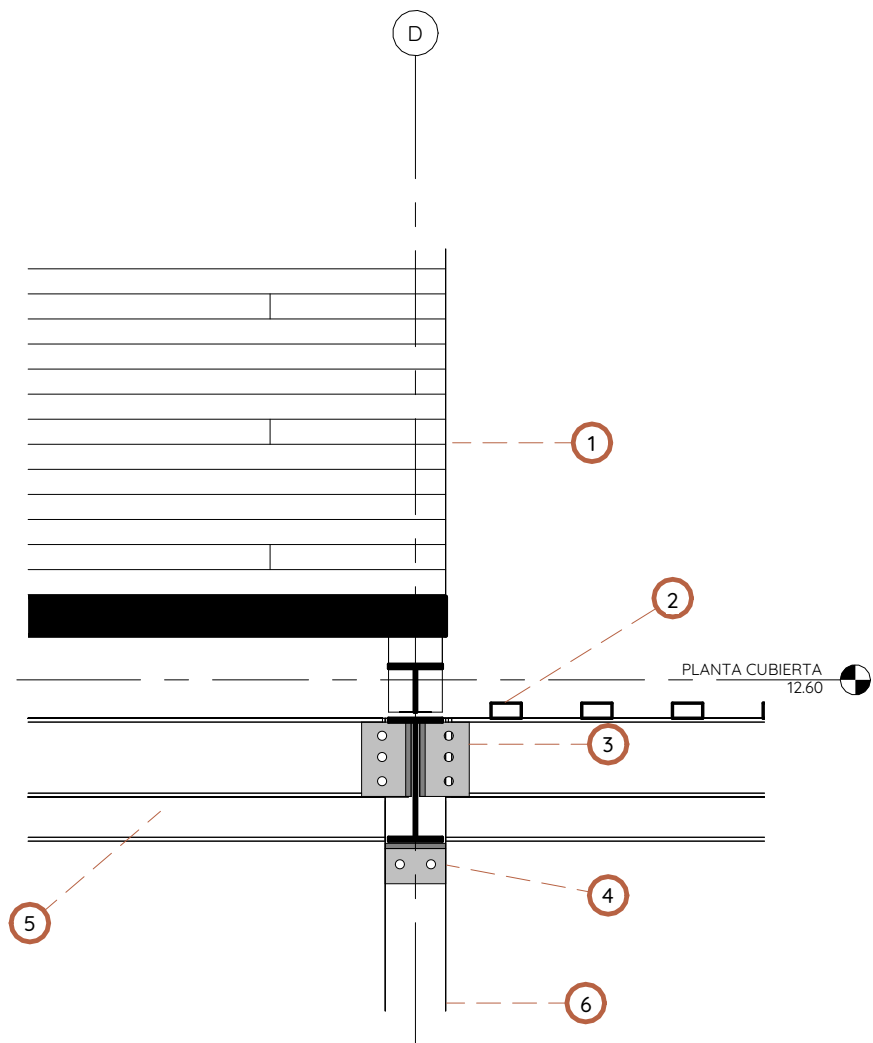


1. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm compuesta
2. Viga IPE 400
3. Platina angular de 10mm soldada a la columna metálica

P. 46

① D-02
1: 25

Figura 60. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.



1. Cubierta de madera
2. Pérgola de madera: viga principal de 7 cm x 15 cm, viga secundaria de 5 cm x 10 cm y lamina de vidrio templado de 15 mm
3. Conexiones atornilladas con placa metálica 0.5 x 0.8 m y perno de 3/4"
4. Platina angular de 10mm soldada a la columna metálica
5. Viga de acero tipo IPE 400
6. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm

② D-03
1: 25

Figura 61. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

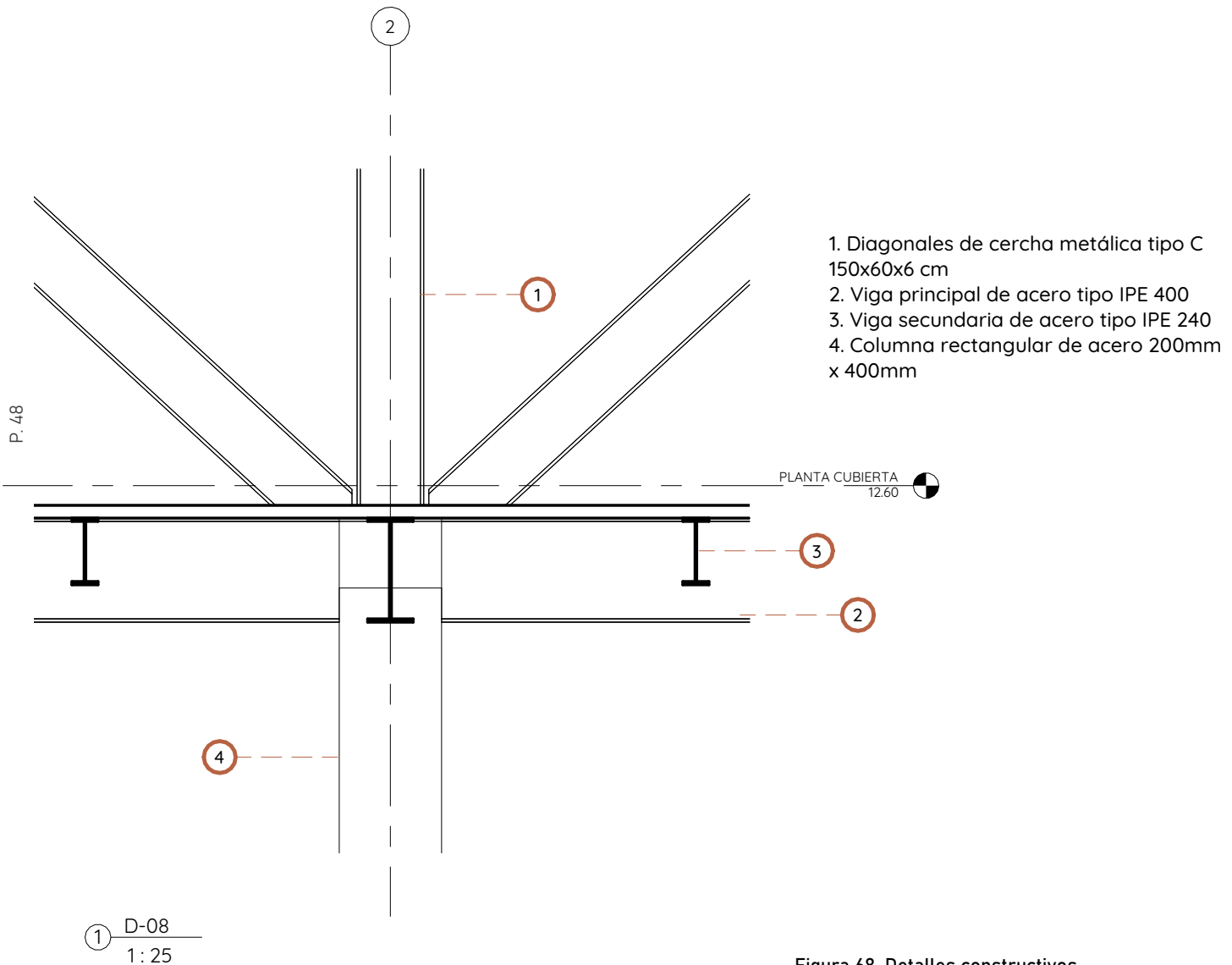
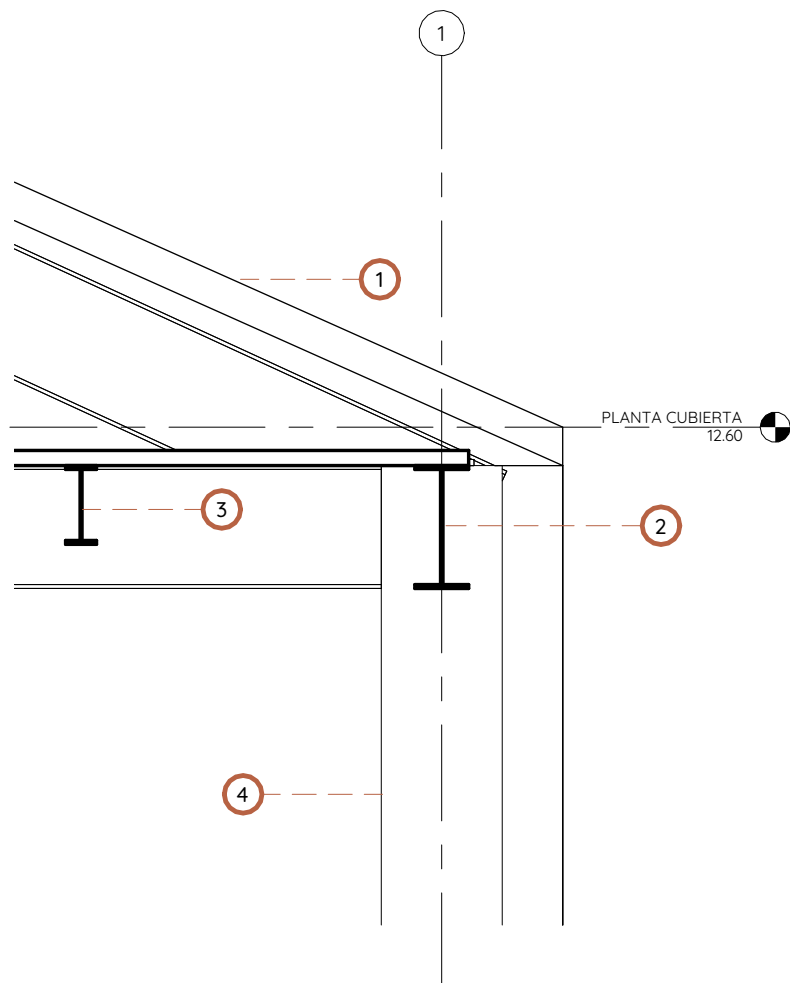


Figura 68. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.



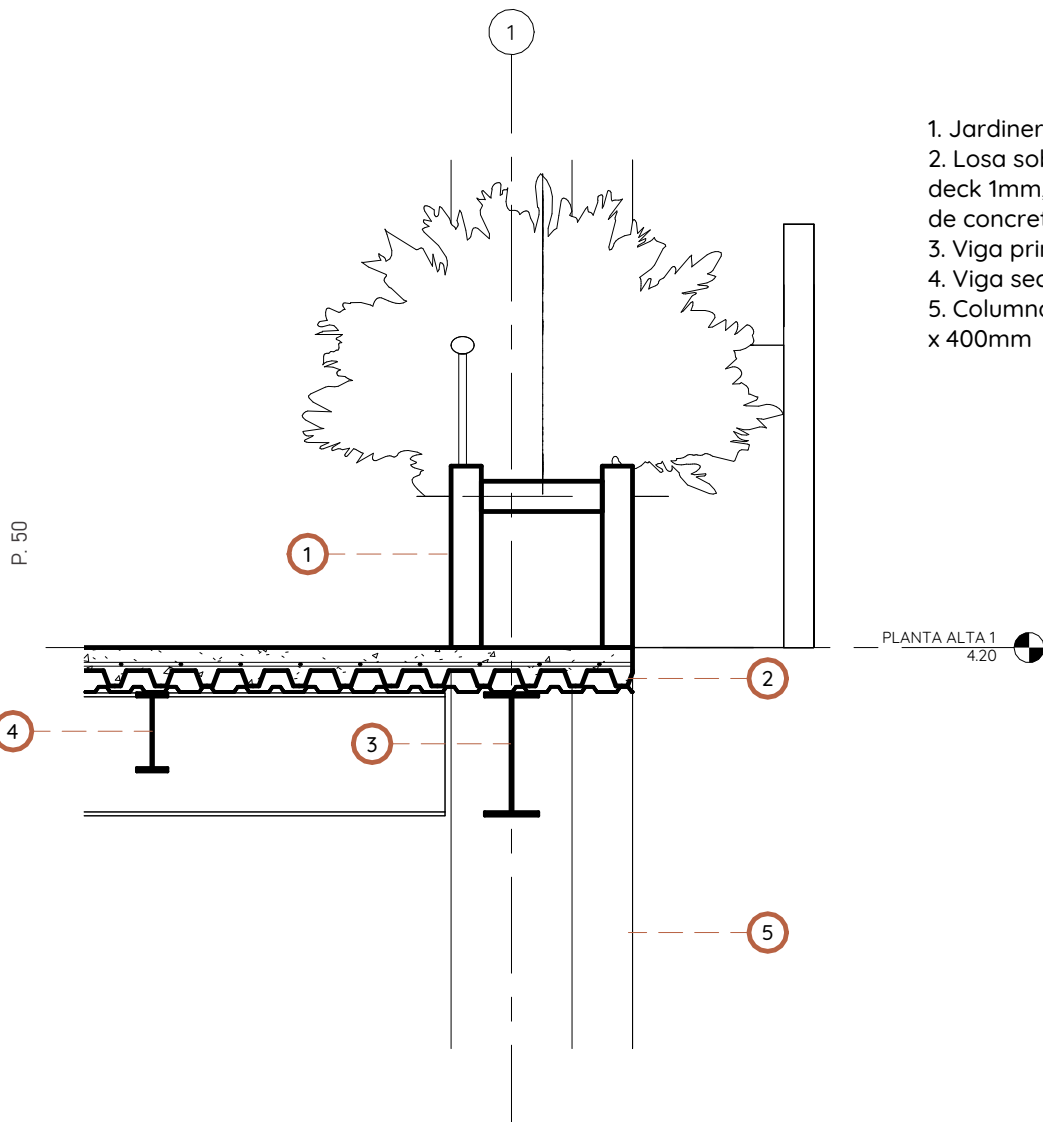
1. Cordón superior de cercha metálica tipo C 250x80x8 cm
2. Viga principal de acero tipo IPE 400
3. Viga secundaria de acero tipo IPE 240
4. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm

67

② D-10
1 : 25

Figura 69. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

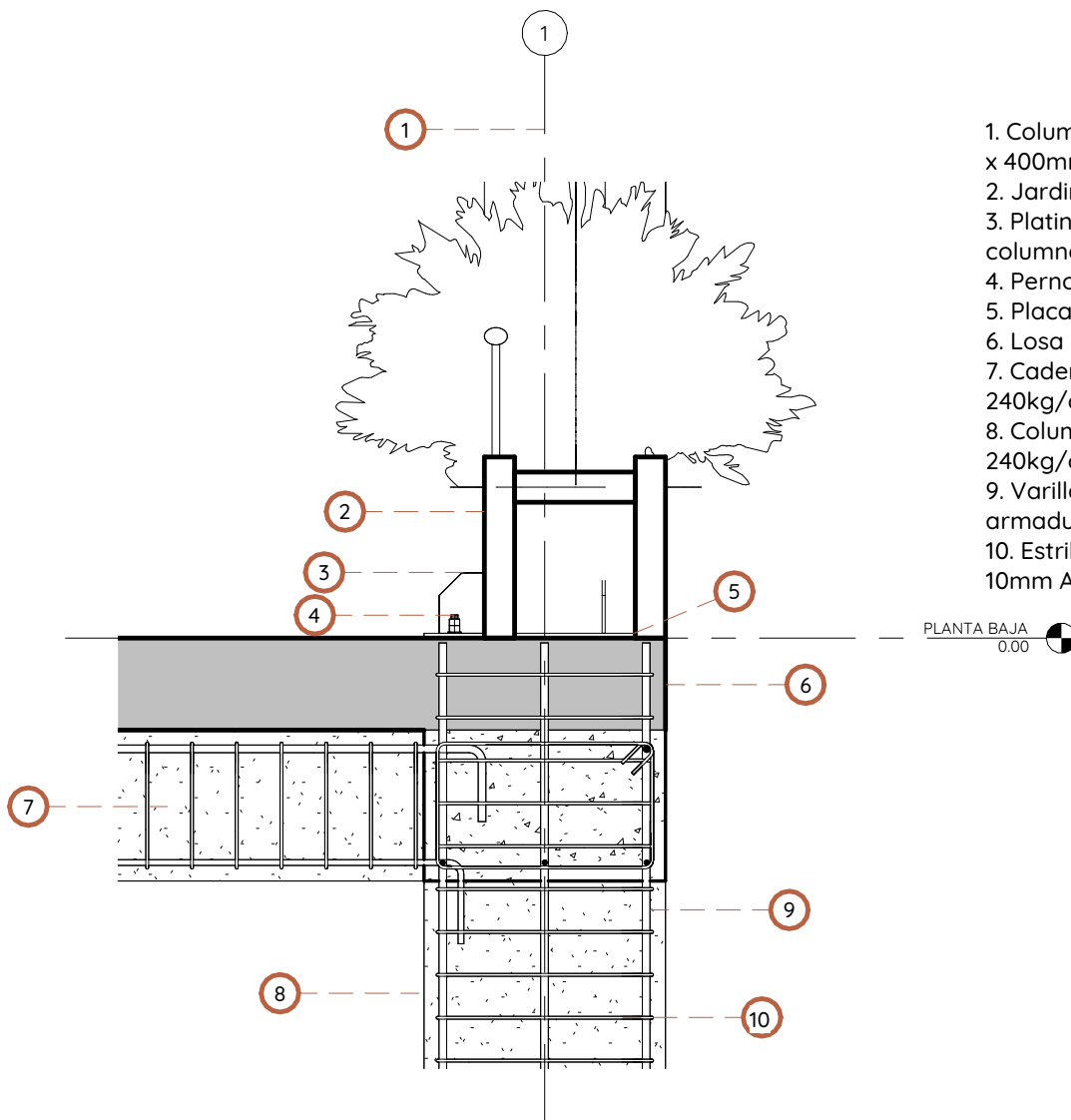
PLANTA ARQUITECTÓNICA



1. Jardineras h = 60 cm
2. Losa sobre deck: Placa colaborante deck 1mm, malla de temperatura y losa de concreto de 150 mm
3. Viga principal de acero tipo IPE 400
4. Viga secundaria de acero tipo IPE 240
5. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm

① D-11
1:25

Figura 70. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.



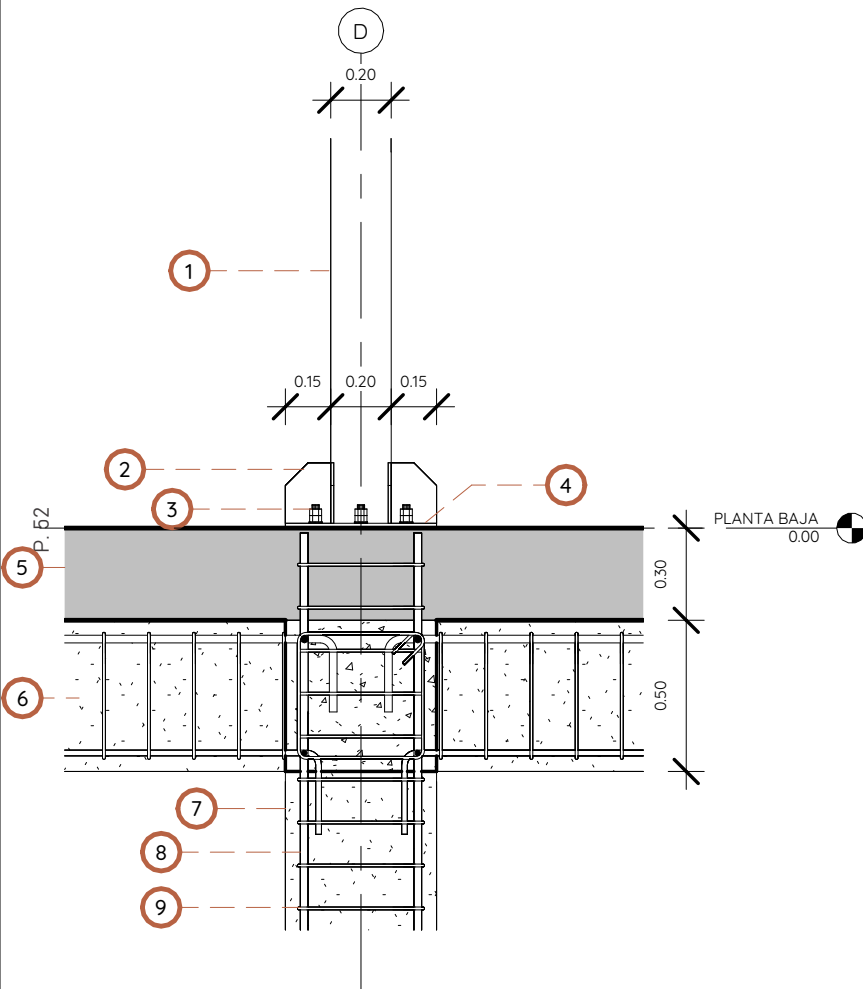
1. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm
2. Jardinera
3. Platina angular de 10mm soldada a la columna metálica
4. Perno enroscado de \varnothing 16mm
5. Placa metálica 0.5 x 0.8 m
6. Losa de hormigón armado 240kg/cm³
7. Cadena de cimentación hormigón 240kg/cm³
8. Columnas de cimentación hormigón 240kg/cm³
9. Varilla de \varnothing 14mm ASTM A615M para armadura de columna de cimentación
10. Estribos 50cm x 50cm varilla de \varnothing 10mm ASTM A615M

P. 51

② D-12
1: 25

Figura 71. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

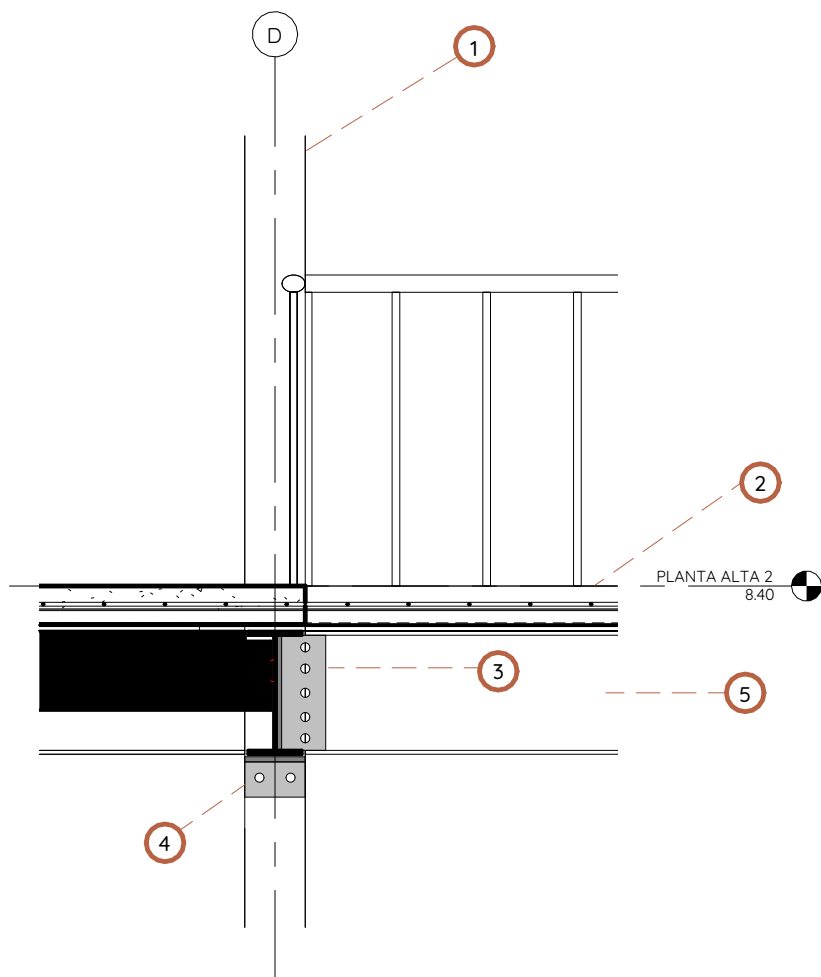
PLANTA ARQUITECTÓNICA



1. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm
2. Platina angular de 10mm soldada a la columna metálica
3. Perno enroscado de \varnothing 16mm
4. Placa metálica 0.5 x 0.8 m
5. Losa de hormigón armado 240kg/cm³
6. Cadena de cimentación hormigón 240kg/cm³
7. Columnas de cimentación hormigón 240kg/cm³
8. Varilla de \varnothing 14mm ASTM A615M para armadura de columna de cimentación
9. Estribos 50cm x 50cm varilla de \varnothing 10mm ASTM A615M
10. Suelo compactado
11. Zapata aislada 1.80x1.8x0.5 m de hormigón 240kg/cm³
12. Parrilla de acero armado con varilla de \varnothing 14mm
13. Replanteo de hormigón 0,05m de espesor
14. Mejoramiento de suelo con cemento 0.30m de espesor

① D-04
1: 25

Figura 62. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.



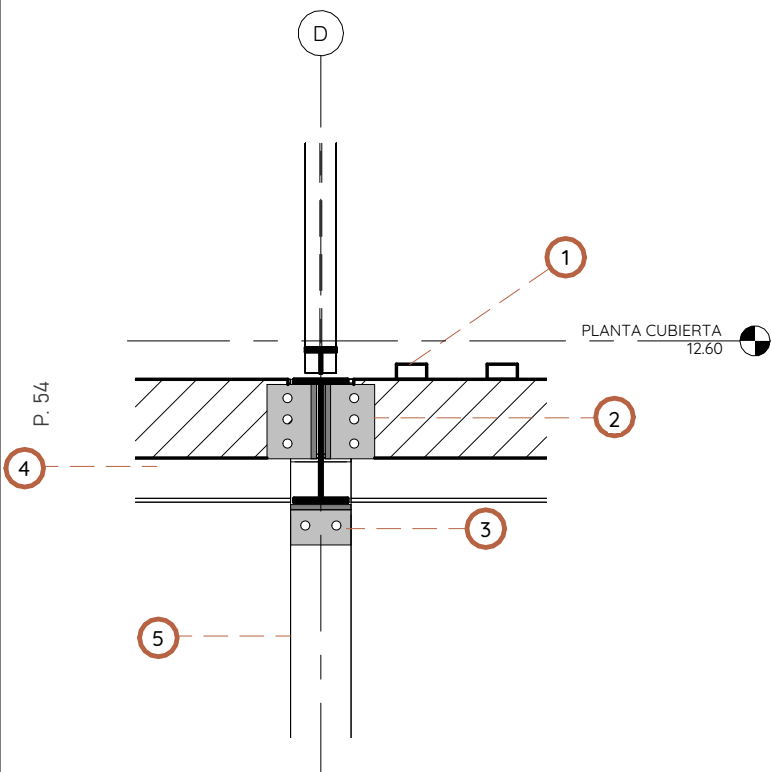
1. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm
2. Losa sobre deck: Placa colaborante deck 1mm, malla de temperatura y losa de concreto de 150 mm
3. Conexiones atornilladas con placa metálica 0.5 x 0.8 m y perno de 3/4"
4. Platina angular de 10mm soldada a la columna metálica
5. Viga de acero tipo IPE 400

P. 53

② D-05
1: 25

Figura 63. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

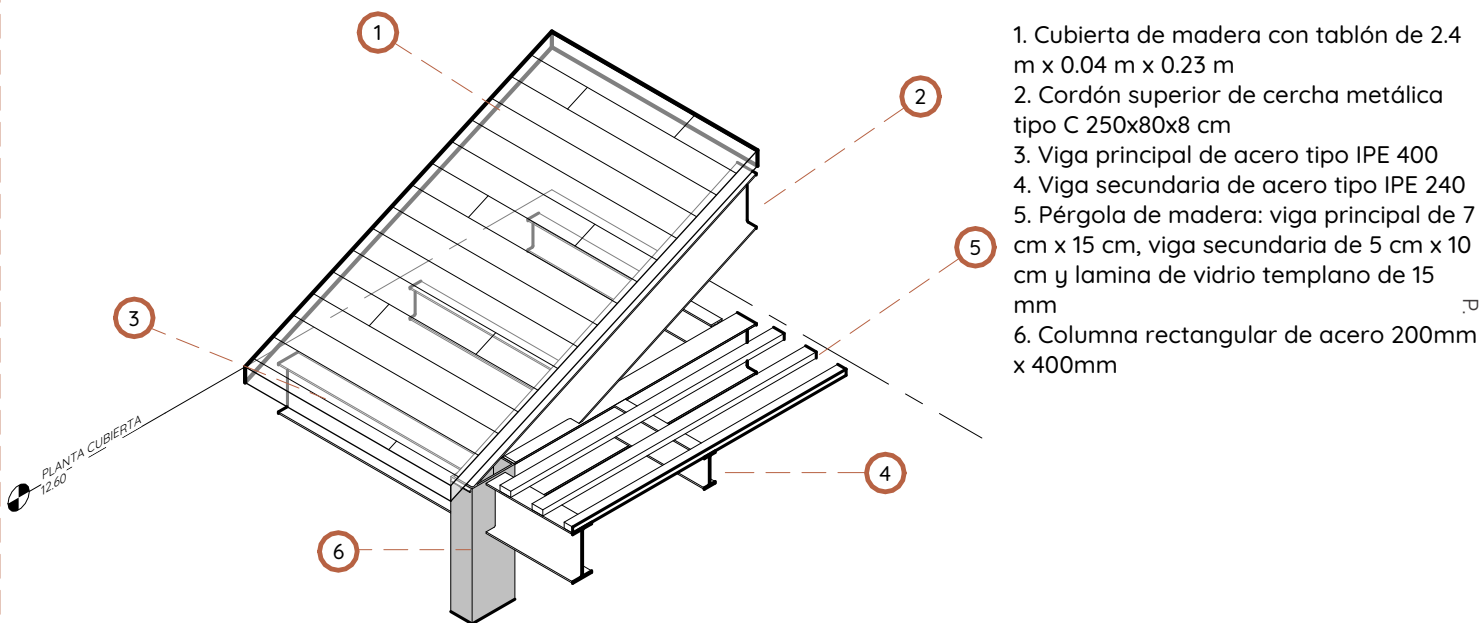
PLANTA ARQUITECTÓNICA



1. Pérgola de madera: viga principal de 7 cm x 15 cm, viga secundaria de 5 cm x 10 cm y lamina de vidrio templado de 15 mm
2. Conexiones atornilladas con placa metálica 0.5 x 0.8 m y perno de 3/4"
3. Platina angular de 10mm soldada a la columna metálica
4. Viga de acero tipo IPE 400
5. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm

① D-06
1: 25

Figura 64. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.



1. Cubierta de madera con tablón de 2.4 m x 0.04 m x 0.23 m
2. Cordón superior de cercha metálica tipo C 250x80x8 cm
3. Viga principal de acero tipo IPE 400
4. Viga secundaria de acero tipo IPE 240
5. Pérgola de madera: viga principal de 7 cm x 15 cm, viga secundaria de 5 cm x 10 cm y lamina de vidrio templado de 15 mm
6. Columna rectangular de acero 200mm x 400mm

② 3D D-02

Figura 65. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

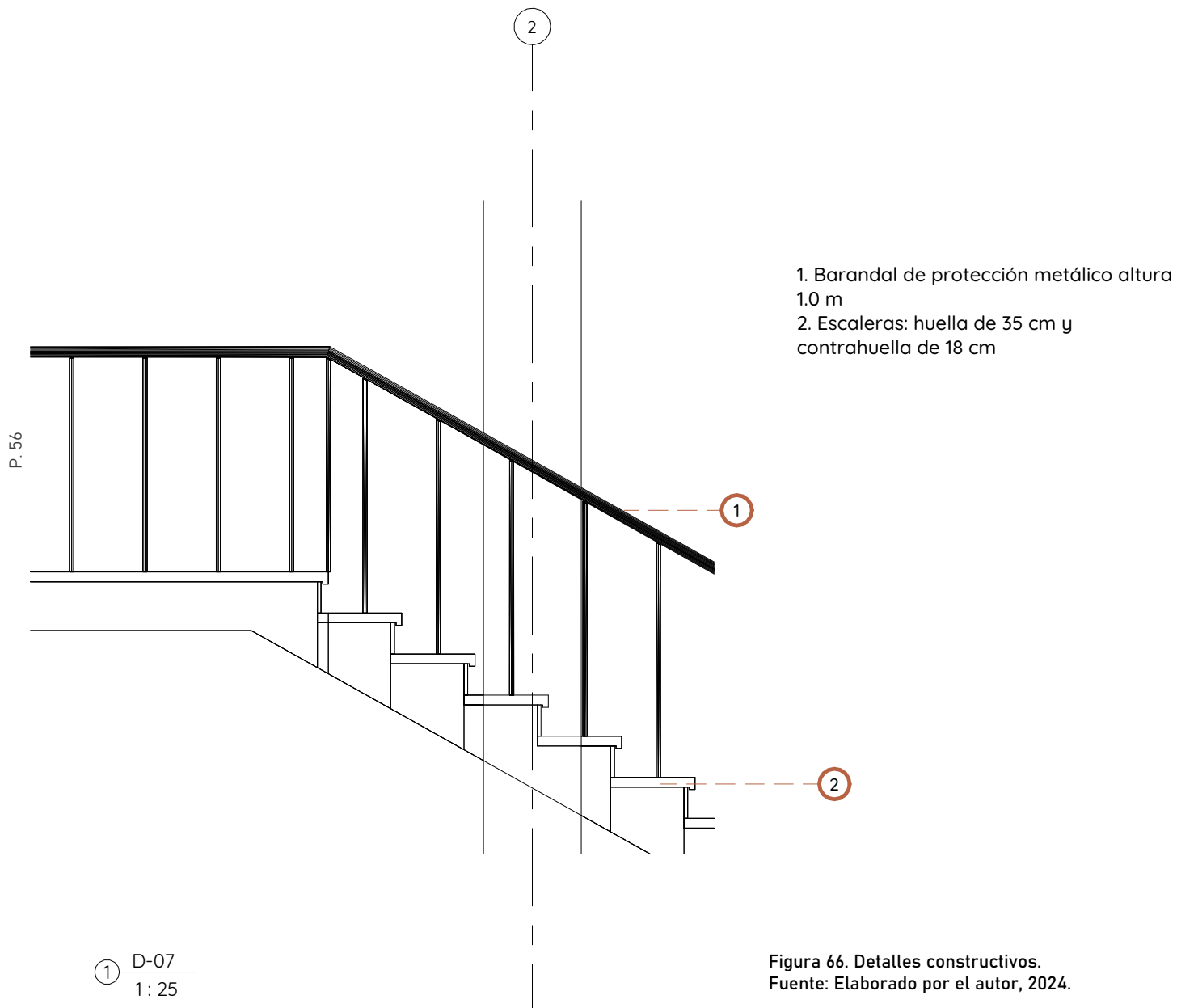


Figura 66. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

2

- 1.Cordón superior de cercha metálica tipo C 250x80x8 cm
- 2.Diagonales de cercha metálica tipo C 150x60x6 cm
- 3. Placa de refuerzo

PLANTA CUBIERTA V
16.80



1

2

P. 57

② D-09
1:25

Figura 67. Detalles constructivos.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

07

VISUALIZACIONES

“El presente capítulo tiene como objetivo presentar, a través de una serie de fotografías y renders fotorrealistas, la materialización del proyecto arquitectónico en el lugar. Estas visualizaciones permitirán al lector apreciar la integración del diseño con el entorno, así como los detalles constructivos y los acabados finales.

7.1 Perspectiva Aérea



P. 4



Figura 72. Perspectiva Aérea General del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.2 Perspectivas Exteriores





Figura 73. Perspectiva Exterior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.2 Perspectivas Exteriores





Figura 74. Perspectiva Exterior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.2 Perspectivas Exteriores



P. 10



Figura 75. Perspectiva Exterior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.2 Perspectivas Exteriores





Figura 76. Perspectiva Exterior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.3 Perspectivas Interiores





Figura 77. Perspectiva Interior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.3 Perspectivas Interiores

P. 16





Figura 78. Perspectiva Interior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.3 Perspectivas Interiores





Figura 79. Perspectiva Interior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

7.3 Perspectivas Interiores





Figura 80. Perspectiva Interior del Proyecto.
Fuente: Elaborado por el autor, 2024.

08

EPÍLOGO

8.1 Conclusiones

El abordaje de diseño para generar espacios educativos universitarios podría generar un cambio en la matriz productiva del sector y potenciar la ciudad para hacerla de permanencia para estudiantes, evitando la migración a otras ciudades y menguando la desigualdad de oportunidades. Además, la implementación de estos centros educativos especializados podría generar empleo, atraer inversiones privadas, fortalecer la identidad cultural de la región y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Texto

En conclusión, la creación de un centro de capacitación universitaria en Lago Agrio y una universidad en Sucumbíos se presenta como una oportunidad crucial para satisfacer la demanda de educación superior en la región amazónica de Ecuador. Estas iniciativas no solo contribuirían al desarrollo económico y social de la zona, sino que también promoverían la investigación, la innovación y la transferencia de conocimientos en áreas clave como la extracción petrolera, energías renovables y sostenibilidad.

En un contexto donde la falta de infraestructura universitaria limita las oportunidades de formación y crecimiento en la región, la propuesta de establecer estos centros educativos se presenta como una solución integral para impulsar un desarrollo sostenible en la región amazónica de Ecuador. Es fundamental que las autoridades competentes y los actores involucrados en el ámbito educativo y productivo apoyen y fomenten la implementación de estas iniciativas, con el fin de garantizar un futuro próspero y equitativo para las comunidades locales.

8.2 Recomendaciones

La integración del proyecto con el entorno natural es esencial. Se sugiere la aplicación de principios biológicos para desarrollar soluciones constructivas inspiradas en los sistemas naturales. El diseño paisajístico debe considerar la vegetación nativa y los sistemas de drenaje sostenibles, creando una transición fluida entre la construcción y el entorno. Asimismo, se recomienda explorar la viabilidad de sistemas geotérmicos para aprovechar la energía del suelo y climatizar el edificio de manera eficiente.

La flexibilidad y adaptabilidad son clave en este tipo de proyectos. Se propone diseñar espacios modulares y utilizar mobiliario multifuncional para optimizar el uso de los espacios y facilitar futuras modificaciones. La implementación de sistemas constructivos desmontables o prefabricados puede agilizar la construcción y permitir futuras ampliaciones.

La eficiencia energética es un aspecto fundamental. Se recomienda una cuidadosa orientación del edificio para maximizar la captación de luz natural y minimizar la ganancia solar. El uso de materiales aislantes de alta eficiencia, como la lana de roca o el corcho, reducirá las pérdidas de calor en invierno y las ganancias de calor en verano. La ventilación natural, combinada con sistemas de ventilación mecánica con recuperación de calor, garantizará una buena calidad del aire interior y reducirá el consumo energético. Además, se sugiere la instalación de sistemas de generación de energía renovable, como paneles solares fotovoltaicos o aerogeneradores, para reducir la dependencia de la red eléctrica.

La gestión eficiente del agua es otro aspecto crucial. Se recomienda la implementación de sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para su uso en riego y sanitarios. El tratamiento de aguas grises mediante sistemas biológicos permitirá su reutilización en el riego de jardines o el lavado de vehículos. La creación de jardines de lluvia ayudará a infiltrar el agua de lluvia en el suelo y reducir el riesgo de inundaciones.

La selección de materiales de construcción sostenibles es fundamental. Se recomienda priorizar materiales reciclados, de bajo impacto ambiental y de origen local. La madera certificada, el bambú, el adobe y otros materiales naturales pueden ser excelentes opciones. Además, es importante considerar la durabilidad y la facilidad de mantenimiento de los materiales seleccionados.

La calidad del aire interior y el bienestar de los usuarios son aspectos a considerar. Se recomienda utilizar materiales naturales y de bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV) para mejorar la calidad del aire interior. La iluminación natural, combinada con sistemas de iluminación artificial eficientes, creará ambientes saludables y agradables. Asimismo, se debe prestar atención a la acústica de los espacios para garantizar un ambiente tranquilo y propicio para el aprendizaje.

8.3 Índice de Figuras

Figura.7 Imagen Lago Agrio Fuente: Tomada de internet p25

Figura.8 Imagen Lago Agrio Fuente: Tomada de internet p27

Figura.9 Universidades y centros de investigación cercanos Fuente: Autoría propia 2024 p5

Figura.10 Plano predial Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio p7

Figura.11 Plano clasificación por zonas Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio. P9

Figura.12 Plano análisis de ocupacion a nivel de lote Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio p11

Figura.13 Plano análisis de ocupacion a nivel de construcciones Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio p13

Figura.14 Plano análisis de equipamientos Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio p15

Figura.15 Plano análisis de equipamientos Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio p7

Figura.16 Plano análisis de equipamientos Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio p9

Figura.17 Plano análisis de equipamientos Fuente: Información obtenida del PDOT de Lago Agrio p11

Figura.18 Terreno estado actual Fuente: Autoría propia 2024 p13

Figura.19 Universidades y centros de investigación cercanos Fuente: Autoría propia 2024 p5

Figura.20 Universidades y centros de investigación cercanos Fuente: Autoría propia 2024 p7

Figura.21 Universidades y centros de investigación cercanos Fuente: Autoría propia 2024 p9

Figura.22 Universidades y centros de investigación cercanos Fuente: Autoría propia 2024 p10

Figura.23 Universidades y centros de investigación cercanos Fuente: Autoría propia 2024 p13

Figura.24 Universidades y centros de investigación cercanos Fuente: Autoría propia 2024 p15

Figura.25 Terreno estado actual Fuente: Autoría propia 2024 p7

Figura.26 Terreno estado actual Fuente: Autoría propia 2024 p7

Figura 27. Esquemas de Estrategías Arquitectónicas. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P13

Figura 28. Esquemas de Estrategías Arquitectónicas. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P15

- Figura 29. Esquemas de Estrategías Arquitectónicas. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P17
- Figura 30. Esquemas de Estrategías Arquitectónicas. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P19
- Figura 21. Esquemas de Estrategías Arquitectónicas. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P21
- Figura 22. Esquemas de Estrategías Arquitectónicas. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P23
- Figura.23 Terreno estado actual Fuente: Autoría propia 2024 p25
- Figura 24. Esquema Isométrico del Terreno Intervenido. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P5
- Figura 25. Isometría Estructural de los Volúmenes del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p7
- Figura 26. Implantación. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P9
- Figura 27. Planta Baja del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P11
- Figura 28 Planta Baja del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. p13
- Figura 29 Planta Alta del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P15
- Figura 30. Planta Alta del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p17
- Figura.31 Terreno estado actual Fuente: Autoría propia 2024 p19
- Figura 32 Cubierta del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P21
- Figura 33. Fachadas del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P23
- Figura 34. Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P24
- Figura 35. Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P24
- Figura 36. Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p25
- Figura 37 Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P25
- Figura 38. Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p26
- Figura 39. Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P26
- Figura 40 Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P27
- Figura 41. Fachada Oeste del Volumen Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P27

Figura 42. Corte Longitudinal General . Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P29

Figura 43 Corte Longitudinal General . Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P29

Figura 44. Corte Transversal General . Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P30

Figura 45. Corte Transversal General . Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P30

Figura 46 Corte Transversal General . Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P31

Figura 47. Corte Transversal General . Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P31

Figura 48. Planta estructural Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P32

Figura 49. Planta estructural Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. p33

Figura 50. Planta estructural Administrativo. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p35

Figura.51 Terreno estado actual Fuente: Autoría propia 2024 p37

Figura 52 Perspectiva Aérea General del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P5

Figura 53 Perspectiva Exterior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P7

Figura 54. Perspectiva Exterior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P9

Figura 55. Perspectiva Exterior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p11

Figura 56. Perspectiva Exterior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P13

Figura 57. Perspectiva Interior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P15

Figura 58. Perspectiva Interior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P17

Figura 59. Perspectiva Interior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P19

Figura 60 Perspectiva Interior del Proyecto. Fuente: Elaborado por el autor, 2024. P21

8.4 Índice de Imágenes

Imagen.1 Fotografía del terreno Fuente: Autoría propia 2024 p13

Imagen.2 Fotografía del terreno Fuente: Autoría propia 2024 p13

Imagen.3 Fotografía del terreno Fuente: Autoría propia 2024 p6

Imagen.4 Fotografía del terreno Fuente: Autoría propia 2024 p6

Imagen 5 Terreno estado actual. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p5

Imagen 6 Terreno estado actual. Fuente: Elaborado por el autor, 2024 p7

8.6 Bibliografía

- Asociación de Municipalidades Ecuatorianas. (n.d.). CANTÓN LAGO AGRIO. AME. <https://ame.gob.ec/2010/05/20/canton-lago-agrio/>
- Banco Central del Ecuador. (2021). LA PANDEMIA INCIDIÓ EN EL CRECIMIENTO 2020: LA ECONOMÍA ECUATORIANA DECRECIÓ 7,8%. BCE. <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-pandemia-incidio-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7-8>
- Cruz, H. S. M. (2019). Cantón LAGO AGRIO, Provincia de SUCUMBÍOS se encuentra en la Zona 1 de planificación. pdf (p. 4). DOCPLAYER. <https://docplayer.es/89356678-Canton-lago-agrio-provincia-de-sucumbios-se-encuentra-en-la-zona-1-de-planificacion.html>
- Encuentro, G. del. (2021). Plan Estratégico institucional 2021-2025. Republica Del Ecuador.
- Parlamento Andino. (2022). Fundación de Nueva Loja, Ecuador. Parlamento Andino Org. <https://www.parlamentoandino.org/index.php/actualidad/noticias/661-fundacion-de-nueva-loja-ecuador-2>