



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto.

AUTOR: Camila Gisel Mendoza Villamarin

TUTOR: Arq. María Lorena Paliz Puente

Centro de desarrollo y tecnificación agroecológica en la parroquia de
Cotogchoa.



Universidad Internacional del Ecuador

Powered by Arizona State University

Trabajo de Integración Curricular para la obtención

del Título de Arquitecta

2025 - 2026

Yo, **Camila Gisel Mendoza Villamarin** 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.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Mendoza Camila', is written over a horizontal line.

Camila Gisel Mendoza Villamarin

Autor

Yo, María Lorena Paliz Puente, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Lorena Paliz', is written over a horizontal line.

María Lorena Paliz Puente

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, Luis y Carmen,
por sostenerme en cada etapa del camino,
por verme crecer con amor y confiar en mí incluso en el silencio.
Porque nunca faltó el amor,
y fue todo lo que necesité para convertirme en quien soy.
Este logro también les pertenece.

A mis hermanos, Miguel y Belén,
por cuidarme desde pequeña y marcar el camino con su ejemplo;
verlos crecer y ser quienes son
es mi mayor impulso para seguir adelante.

Y a mis sobrinas, Emily y Ariana,
porque en los momentos más oscuros
fueron mi luz más sincera.

AGRADECIMIENTOS

A Dios,
origen y sostén de este camino,por la fuerza en los días difíciles,
por la calma en la incertidumbre
y por la luz que nunca se apagó,incluso cuando dudé.

A mi padre, Luis,
presencia firme y silenciosa a lo largo de todo este proceso;
compañero de desvelos, maquetas y trayectos cotidianos.
Con su cuidado constante y su apoyo incondicional
me enseñó, sin palabras,que amar también es estar.

A mi madre, Carmen,
por crecer conmigo sin soltarme la mano;
por ser refugio cuando el cansancio vencía,
por darme amor cuando faltaban fuerzasy recordarme, una y otra vez,
que siempre podía continuar.

A mis hermanos, Miguel y Belén,
por sembrar en mí el deseo de ser mejor cada día;su ejemplo se volvió camino,
y su forma de vivir, mi inspiración constante.

A Paty,
por confiar en mí y acompañarme con generosidad,
incluso cuando yo misma dudaba.

A mis amigas,
por ser pausa, risa y contención; por escuchar sin juzgar,
por acompañar sin preguntary por transformar los días más exigentes
en recuerdos compartidos.

A mis sobrinas, Emily y Ariana,
pequeñas luces en los momentos más oscuros;su amor sincero fue abrigo,
y su presencia, el impulso para no rendirme.

Y a Scooby,
compañero fiel de silencios y rutinas, por su lealtad sincera
y por enseñarme que, a veces,
basta con estar para sostenerlo todo.

Y a una familia que fue parte de mi crecimiento,
por caminar conmigo en distintas etapas, por las enseñanzas compartidas
y por dejar huellas que también construyeron este proceso.

01

INTRODUCCIÓN

[12-43]

- 1.1 Introducción
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Marco Teorico
- 1.5 Objetivo General
- 1.6 Metodologia

02

URBANO

[44-83]

- 2.1 Aproximación al Sector
- 2.2 Elección de Terreno
- 2.3 Mapeos del Sector
- 2.4 Conclusiones

03

EL SITIO

[84-121]

- 3.1 Concepto y Partido
- 3.2 Analisis Fotografico
- 3.3 Conclusiones

04

EXPLORACIONES

[122-157]

- 4.1 Referentes
- 4.2 Centro de Desarrollo Agrícola de Izmir
- 4.3 Escuela Inundable en Kethan Village
- 4.4 Conclusiones
- 4.6 Usuarios
- 4.7 Síntesis
- 4.8 Programa Arquitectónico
- 4.9 Módulo

05

ARQUITECTURA

[158-213]

- 5.1 Introducción al Terreno
- 5.2 Criterios de Malla
- 5.3 Estrategias de Zonificación
- 5.4 Zonificación
- 5.5 Descripción Constructiva del Proyecto
- 5.6 Elementos Estructurales
- 5.7 Materialidad
- 5.8 Terreno
- 5.9 Sistema Estructural
- 5.10 Espacialidad

06

REPRESENTACIÓN

[214-247]

- 6.1 Planietrias
- 6.2 Fachadas
- 6.3 Cortes
- Arquitectonicos
- 6.4 Cortes Estructurales
- 6.5 Cortes por Fachada

07

VISUALIZACIONES

[248-261]

- 7.1 Perspectivas exteriores, interiores

08

EPÍLOGO

[262-275]

- 8.1 Conclusiones
- 8.2 Conclusiones Urbanas
- 8.3 Conclusiones Arquitectónico
- 8.4 Recomendaciones
- 8.5 Bibliografía
- 8.6 Indice de Figuras
- 8.7 Indice de Imagenes
- 8.8 Indice de tablas

Resumen

Palabras clave: Agroecología, Agricultura, Educación, Ruralidad, Identidad, comercialización.

En la parroquia de Cotogchoa, la agricultura ha sido históricamente el eje principal de la economía local y el sustento de numerosas familias. No obstante, en las últimas décadas, factores como el crecimiento de la actividad ganadera, falta de infraestructura tecnificada y la migración rural-urbana han contribuido al deterioro progresivo del sector agrícola.

Como consecuencia de esta situación, se ha identificado una desconexión crítica entre los conocimientos ancestrales y las prácticas agrícolas contemporáneas, lo cual ha generado una pérdida de identidad rural, una baja rentabilidad del trabajo agrícola y una creciente desvalorización de los saberes tradicionales. Esta problemática afecta especialmente a los jóvenes, quienes al no encontrar oportunidades en su territorio, migran hacia las ciudades en busca de una mejor calidad de vida, con resultados muchas veces inciertos.

Ante este panorama, se plantea la creación de un Centro de Desarrollo y Tecnificación Agroecológica en Cotogchoa como una respuesta integral y sostenible. Este equipamiento busca no solo reactivar la productividad agrícola mediante la implementación de técnicas agroecológicas, sino también fortalecer el tejido social rural a través de procesos educativos prácticos y comunitarios. De esta manera, se promueve el arraigo territorial, la soberanía alimentaria y la resiliencia económica de la población.

Además, la propuesta se fundamenta en marcos conceptuales, históricos y normativos que evidencian la necesidad de espacios pedagógicos que integren saberes locales y avances técnicos. En este contexto, se concibe al centro como una plataforma de aprendizaje colectivo que articula la producción, comercialización y formación, asegurando un modelo replicable y sostenible en otras comunidades rurales del país.

Abstract

Keywords: Agroecology, Agriculture, Education, Rurality, Identity, Commercialization.

In the parish of Cotogchoa, agriculture has historically been the main axis of the local economy and the livelihood of numerous families. However, in recent decades, factors such as the growth of livestock activities, lack of technological infrastructure, and rural-urban migration have contributed to the progressive deterioration of the agricultural sector.

As a consequence of this situation, a critical disconnection has been identified between ancestral knowledge and contemporary agricultural practices, which has led to a loss of rural identity, low profitability of agricultural work, and a growing devaluation of traditional knowledge. This issue especially affects young people, who, not finding opportunities in their territory, migrate to cities in search of a better quality of life, often with uncertain outcomes.

In response to this situation, the creation of a Center for Agroecological Development and Technification in Cotogchoa is proposed as a comprehensive and sustainable solution. This facility aims not only to reactivate agricultural productivity through the implementation of agroecological techniques but also to strengthen the rural social fabric through practical and community-based educational processes. In this way, it promotes territorial rootedness, food sovereignty, and the economic resilience of the population.

Furthermore, the proposal is grounded in conceptual, historical, and regulatory frameworks that highlight the need for pedagogical spaces integrating local knowledge and technical advancements. In this context, the center is conceived as a platform for collective learning that links production, commercialization, and education, ensuring a replicable and sustainable model for other rural communities in the country.

01 INTRODUCCIÓN

“La **agricultura** es la
profesión propia del
sabio, la más adecuada
al sencillo y la ocupación
más digna para todo
hombre libre”.
-Cicerón

Introducción.

El sector de la agricultura a lo largo de la historia de la parroquia de Cotogchoa ha sido el pilar económico y forma de vida tradicional para la mayoría de sus habitantes. A continuación, se enumeran algunos de los desafíos que enfrenta hoy la economía agrícola, natural y comunitaria.

También se analiza el perfil del territorio, el sistema de producción, el uso del suelo, la migración y el proceso de ingresos al territorio. Según dicho análisis, el principal problema es la erosión gradual del conocimiento y los métodos tradicionales en la producción agrícola como resultado de una infraestructura inadecuada y una educación técnica insuficiente en el contexto del desarrollo sostenible.

Dado este contexto, la agroecología se presenta como una alternativa plausible, robusta y restauradora, aprovechando su potencial para avanzar en el medio ambiente, la sociedad y la economía del sector.

En este sentido, el Centro de Desarrollo y Tecnificación Agroecológica en la parroquia de Cotogchoa se establece como parte de una estrategia para relanzar la agricultura en la zona, introduciendo un modelo acorde con el territorio.



Figura 1. Acercamiento Territorial a Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia (2025).

1.1.1 Contexto Demográfico y Extensión Territorial

La parroquia de Cotogchoa, se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, dentro del cantón Rumiñahui, se distingue por su dependencia económica de la agroganadería que posee la tierra. A lo largo de su historia, esta ha sido la base de su economía local, y la agricultura siempre ha sido crucial para sus habitantes. La producción agrícola a lo largo de los años ha sido una fuente de sustento para las familias locales y ha proporcionado uno de los medios más importantes para la comunidad en términos de empleo e ingresos (GAD Cotogchoa, 2020).

Además, la población de la parroquia ha aumentado significativamente. A partir de 2022, tiene una población de 4,384 personas. Con una extensión territorial de 34,62 kilómetros cuadrados, Cotogchoa, con una tierra grande y productiva, contribuyó también de forma extraordinaria al desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas y a mantenerla como una gran centralidad económica para la zona. No obstante, este crecimiento también ha traído consigo retos en cuanto al manejo sostenible de los recursos y la necesidad de implementar infraestructuras que apoyen el desarrollo productivo (GAD Cotogchoa, 2020).

Como se indica en la figura 2, la clasificación etaria de Cotogchoa, tiene una población predominantemente joven, con una base amplia en los rangos de edad de 0 a 19 años, lo cual indica una alta proporción de niños, adolescentes y jóvenes. A medida que se asciende en los rangos etarios, la población disminuye progresivamente, revelando una estructura poblacional en forma de pirámide, característica de comunidades con tasas de natalidad elevadas y una población envejecida proporcionalmente menor (GAD Cotogchoa, 2020).

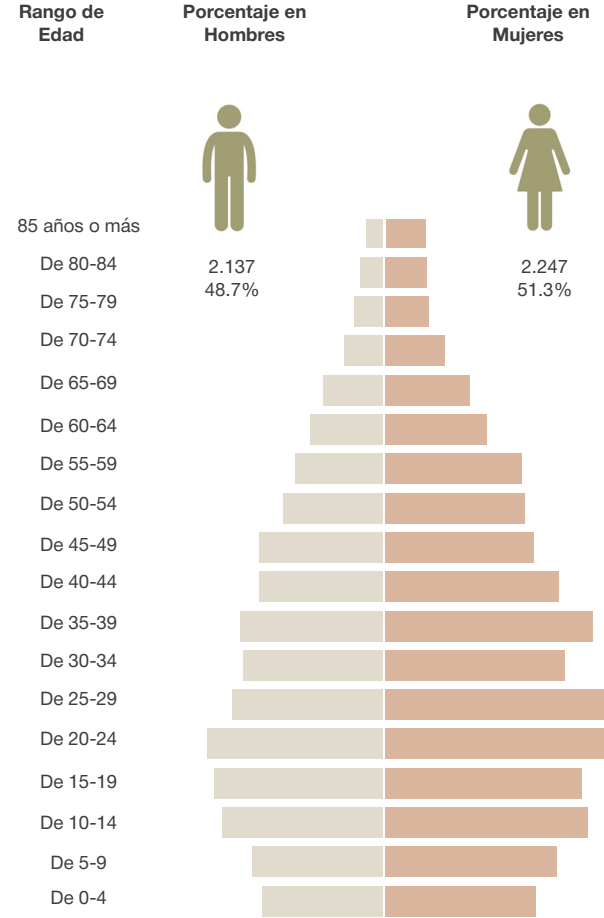


Figura 2. Pirámide poblacional de Cotogchoa. Fuente: Elaboración propia (2025).

1.1.2 Componente Económico-Productivo

Es relevante considerar que, en el año 2010, la población económicamente activa (PEA) de Cotogchoa era de 1.873 personas, de un total de 3.937 habitantes. Como se evidencia en la Figura 3, dentro de las actividades económicas de la parroquia, la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca ocuparon el segundo lugar en importancia, representando el 14,5% de la PEA (GAD Cotogchoa, 2020).

El legado histórico de Cotogchoa destaca que los primeros habitantes de la parroquia fueron huasipungueros, trabajadores de haciendas como Cotogchoa y San Agustín. Desde esa época, el cultivo de maíz ha jugado un papel esencial en la vida productiva y cultural de la zona, acompañado por otros cultivos importantes como el trigo, la cebada y las papas (Cifuentes Guerra & Borja, 2020).

A pesar de la existencia de asociaciones productivas que forman parte de la economía local, los esfuerzos para fortalecerlas han sido insuficientes. Como resultado, muchas personas abandonan estas asociaciones al no percibir beneficios claros, lo que representa un desafío para el desarrollo sostenible de la comunidad (GAD Cotogchoa, 2020).

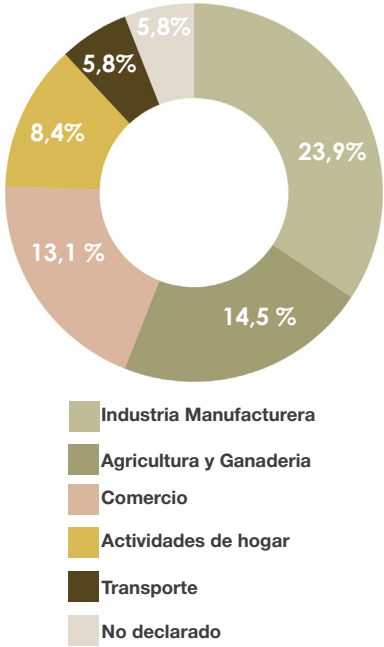


Figura 3. Porcentaje de PEA en Cotogchoa. Fuente: Elaboración propia (2025).

1.1.3 La actividad ganadera compite con la agricultura por el uso del suelo.

En Cotogchoa, la actividad ganadera ha generado una competencia significativa con la agricultura por el uso del suelo. Debido a la expansión de la ganadería, que requiere grandes extensiones de terreno para el pastoreo, las áreas dedicadas a la agricultura se han visto reducidas. Esto ha provocado una disputa por recursos naturales y por el uso del suelo y sus impactos derivados en la producción agrícola local, que solía ser fundamentalmente importante para la sostenibilidad de las personas que viven en las comunidades de la parroquia. El deterioro del suelo debido al uso intensivo para el pastoreo ha agravado el conflicto, ya que este suelo ha ido disminuyendo su capacidad productiva para cultivos y pastoreo (GAD Cotogchoa, 2020).

El fenómeno de la erosión en Cotogchoa ha influido directamente en el descenso de su actividad productiva. Debido a la sobreexplotación excesiva del suelo como consecuencia del pastoreo intensivo por parte de animales de granja, esto ha llevado a un severo deterioro en la calidad de la tierra agrícola por las siguientes causas: la capacidad de retención de agua y nutrientes disminuye cuando se pierde suelo fértil; ambos sirven como limitaciones para el crecimiento y rendimiento de las plantas. El agotamiento de esta capa superior del suelo, vital para las actividades de labranza de los agricultores, genera un círculo vicioso, ya que los agricultores enfrentan cada vez más dificultades para continuar estas actividades o deben abandonar la tierra o cambiar de actividades (GAD Cotogchoa, 2020).

En la comunidad de Cotogchoa, la falta de implementación de la agricultura orgánica es una de las principales razones por las que no se utilizan prácticas agrícolas sostenibles; por lo tanto, los agricultores de la comunidad local que no pueden acceder a mercados que valoran los productos sostenibles están ejerciendo presión sobre el cada vez más escaso suministro de suelo y agua. A pesar de que el cultivo orgánico estricto puede aportar beneficios como mejor biodiversidad, manejo del suelo y productos más nutritivos, no se ha practicado comúnmente (GAD Cotogchoa, 2020).

Según la figura 4, la estructura económica de Cotogchoa se distribuye en tres sectores diferenciados según su vocación y potencial de desarrollo. La zona antrópica está altamente urbanizada y presenta un potencial comercial significativo. La zona ganadera y agrícola, la más adecuada para la producción rural, ofrece gran potencial para los cultivos en campo y la ganadería. Finalmente, la zona de protección conserva entornos naturales de interés ambiental y paisajístico, cuyas posibilidades turísticas son apreciadas. Esta división espacial es útil para comprender las actividades económicas locales y sirve como referencia para la planificación territorial de manera sostenible (GAD Cotogchoa, 2020).



Figura 4. Sistema Económico.
Fuente: Elaboración propia (2025).

1.2 Problemática

La mayoría de la población de Cotogchoa depende económicamente de la agricultura, pero también se comenta que la inversión en educación técnica y en la capacitación que el sector realmente requiere es nula, algo fundamental para el crecimiento y permanencia en el sector. Como se puede observar en la Imagen 1, actualmente existe únicamente un espacio destinado a la venta de productos agrícolas.

En primer lugar, se destaca la falta de infraestructura para la educación agrícola. Debido a que los agricultores no reciben una capacitación técnica adecuada, se ha originado el agotamiento progresivo del suelo productivo, lo que impacta negativamente. Además, la ausencia de espacios educativos especializados provoca que la población rural, especialmente los jóvenes, abandone sus lugares de origen en busca de mejores oportunidades. Sin embargo, migrar a las ciudades no garantiza mejores condiciones de vida, y muchas veces solo contribuye a la despoblación y debilitamiento del campo (Entrevista DV, 2025).

En segundo lugar, Cotogchoa carece de un espacio fijo donde los productores puedan comercializar directamente sus productos. Como resultado, los agricultores se ven en desventaja frente a grandes distribuidores que acaparan los canales de venta. Según Daysi Vilaña (2025), presidenta del GAD Parroquial de Cotogchoa, “No hay un sitio fijo donde los productores puedan vender sus productos directamente, lo que los deja en desventaja frente a grandes distribuidores y dificulta su estabilidad económica”. Esto, a su vez, dificulta su estabilidad económica. Según el Banco Mundial (2023), la agricultura representa una herramienta clave para reducir la pobreza y aumentar en un 80% los ingresos familiares y garantizar la seguridad alimentaria de quienes habitan zonas rurales y dependen de esta actividad para sobrevivir.

En tercer lugar, la pérdida de conocimientos y técnicas tradicionales de cultivo ha provocado la desvalorización de saberes ancestrales que, durante generaciones, permitieron una relación equilibrada entre el ser humano



Imagen 1. Único espacio de venta de productos agrícolas
Fuente: Elaboración propia (2025).

y la naturaleza. Así, se ha incrementado la dependencia hacia métodos agrícolas industriales, que son menos sostenibles y más costosos. Asimismo, se observa un creciente desinterés por parte de los jóvenes hacia las actividades agrícolas, lo que, sumado a la migración hacia las ciudades, contribuye al aumento de una población urbana sin acceso a empleos estables. En consecuencia, las comunidades rurales enfrentan un proceso de desintegración social y pérdida de identidad.

Según el Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP, 2015), esta migración constante ha generado vacíos sociales profundos, afectando gravemente a los agricultores, quienes han perdido el acceso a mercados, bienes y servicios públicos, y con ello, sus oportunidades de desarrollo. Asimismo, el abandono del campo por parte de la juventud rural se vincula directamente con los bajos salarios que ofrecen las actividades agrícolas, las cuales, en comparación con otros sectores, resultan poco rentables y poco atractivas. Según Olaya (2024), la población rural tiende a migrar hacia zonas urbanizadas en busca de trabajos dignos, mejor acceso a servicios educativos y de salud. Sin embargo, esta migración no garantiza una mejora en la calidad de vida ni el acceso real a los servicios básicos. El 7% de quienes migran lo hacen por falta de oportunidades educativas, lo que refuerza la urgencia de generar alternativas en el mismo entorno rural.

Por lo tanto, esta problemática requiere de una atención urgente, enfocada en la tecnificación del agro y en la creación de equipamientos que incentiven el aprendizaje, el arraigo territorial y el fortalecimiento de las comunidades rurales.

1.3 Justificación

La implementación de un Centro de Desarrollo y Tecnificación Agroecológica en la parroquia de Cotogchoa responde a la creciente desconexión entre el campo y la ciudad. Esta desconexión, como ha señalado Michael Hough en su libro Nature and City: Urban Planning and Ecological Processes (1998), ha resultado en una pérdida mayor del valor esencial que la agricultura ofrece tanto para la vida urbana como para una región.

Según Hough (1998), las ciudades preindustriales todavía mantenían una relación simbiótica y de interdependencia mutua con la agricultura. En estas ciudades, no solo había cultivos, praderas públicas y espacios verdes diseñados para el ocio, sino que también constituían los elementos productivos básicos de una ecología: la ciudad en función y ser. De esta manera, las ciudades se hacían sostenibles a nivel local, podían mantener equilibrios ecológicos y se conformaban con su contexto en el paisaje.

No obstante, el modelo contemporáneo de urbanización ha sustituido esta lógica por ciudades que consumen sin producir, rodeadas de paisajes improductivos y desvinculados de la tierra. En consecuencia, se han configurado entornos urbanos estériles, diseñados para el automóvil y el consumo, desconectados de los procesos naturales y humanos que históricamente estructuraron los asentamientos (Hough, 1998).

Frente a esta realidad, resulta imperativo recuperar espacios tecnificados destinados a la producción agroecológica, ya que estos permitirían reactivar la economía local, fortalecer la soberanía alimentaria y reconectar a las comunidades con los ciclos naturales. Asimismo, representarían una oportunidad para resignificar la actividad agrícola en el marco de un desarrollo sostenible y territorialmente equilibrado. Por ello, la creación de un centro de estas características en Cotogchoa constituye no solo una respuesta funcional a las necesidades del sector agropecuario, sino también una estrategia integral para restablecer el vínculo entre lo urbano y lo rural.

1.3.1 Acercamiento físico y su impacto en la agricultura

En la provincia de Pichincha, se han implementado diversas iniciativas orientadas a la capacitación agrícola. Por ejemplo, la Escuela Taller Quito, gestionada por CONQUITO, ofrece formación en Agricultura Urbana, entre otros oficios, con el objetivo de desarrollar competencias laborales y mejorar las oportunidades de empleo (CONQUITO, 2023). Además, en la parroquia de Píntag, catorce pequeños productores ganaderos se graduaron de la primera Escuela de Fortalecimiento Productivo Pecuario, organizada por el MAG, enfocada en mejorar las prácticas ganaderas locales (MAG, 2022).

Asimismo, el Centro de Formación Agropecuaria de Cayambe ha logrado mejorar la productividad de los pequeños agricultores a través de programas de capacitación en técnicas de cultivo sostenible, manejo de plagas y comercialización eficiente. De acuerdo con el MAG (2021), los participantes en estos programas han reportado un incremento del 30 % en sus rendimientos agrícolas y una mejora en la calidad de sus productos, lo que les ha permitido acceder a mercados más exigentes.

Lo destacable es que el funcionamiento de estos centros contribuyó a generar empleos, además de impulsar nuevos modelos de negocio que diversifican las fuentes de ingreso para los agricultores.

Sin embargo, en el cantón Rumiñahui, y particularmente en Cotogchoa, no existen centros de formación agrícola que brinden capacitación técnica a los productores locales. Esta ausencia limita las oportunidades de los agricultores para mejorar sus técnicas de producción, acceder a nuevos mercados y aumentar la rentabilidad de sus cultivos. A diferencia de otras localidades de Pichincha, donde estos espacios han generado mejoras significativas en el sector agropecuario, en Cotogchoa los agricultores no cuentan con un espacio dedicado a la enseñanza y el fortalecimiento de sus conocimientos, lo que los deja en desventaja frente a otras regiones. Como podemos visualizar en la figura 5 y tabla 1.



Figura 5. Centros de capacitación en la provincia de Pichincha. Fuente: Elaboración propia (2025).

| Centros de capacitación Agropecuaria en la Provincia de Pichincha | | Provincha |
|---|--|---------------|
| Centro de Formacion Agropecuari | | Cayambe |
| Escuela Taller Quito | | Quito |
| Fortalecimiento Productivo Pecuaro | | Mejía |
| Escuela Cantonal de Agroecología Regenerativa | | Pedro Moncayo |

tabla 1. Centros de capacitación en la provincia de Pichincha. Fuente: Elaboración propia (2025).

1.3.2 Acercamiento económico y desarrollo rural

La actividad agrícola ocupa un lugar clave dentro de la economía ecuatoriana. De acuerdo con Cobos (2021), el sector agropecuario vinculado al comercio exterior ha aportado con 7.549 millones de dólares al país, y en los últimos diez años, las exportaciones de productos agrícolas han superado los 60.000 millones de dólares, reflejando así su impacto en el desarrollo económico nacional. En Ecuador, como se aprecia en la Tabla 2. Los agricultores aportan con el 8% al Producto Interno Bruto.

EnCotogchoa,laagriculturaesunadelasprincipalesfuentes de ingresos para las familias, desempeñando un papel clave en la economía local. De acuerdo con la información proporcionada por Daysi Vilaña (2025), presidenta del GAD parroquial, aproximadamente 300 agricultores en la parroquia dependen directamente de este sector para su sustento, lo que representa una proporción significativa de la población. Este alto porcentaje subraya la relevancia del sector agropecuario en la zona y la necesidad urgente de mejorar las condiciones de trabajo y las prácticas agrícolas.

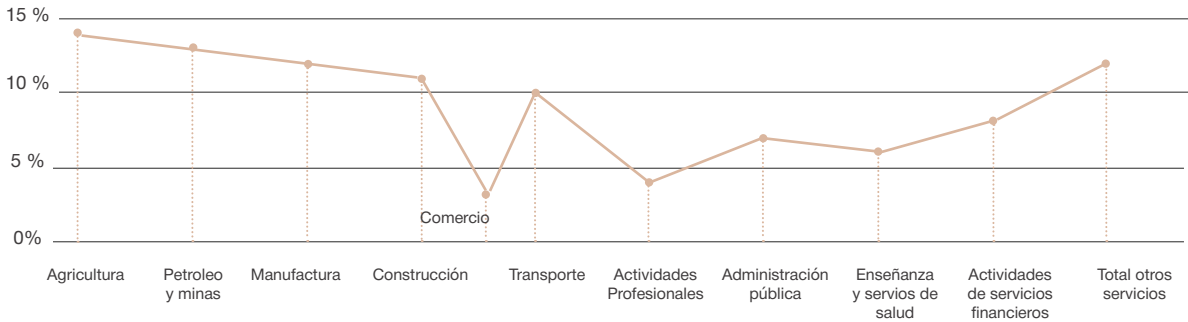


tabla 2. Contribución al PIB total por principales sectores económicos: 2013*
Fuente: Banco Central del Ecuador. Boletín Anuario N° 36 agosto 2014. Adaptado por el autor, 2025

1.3.3 Conclusión

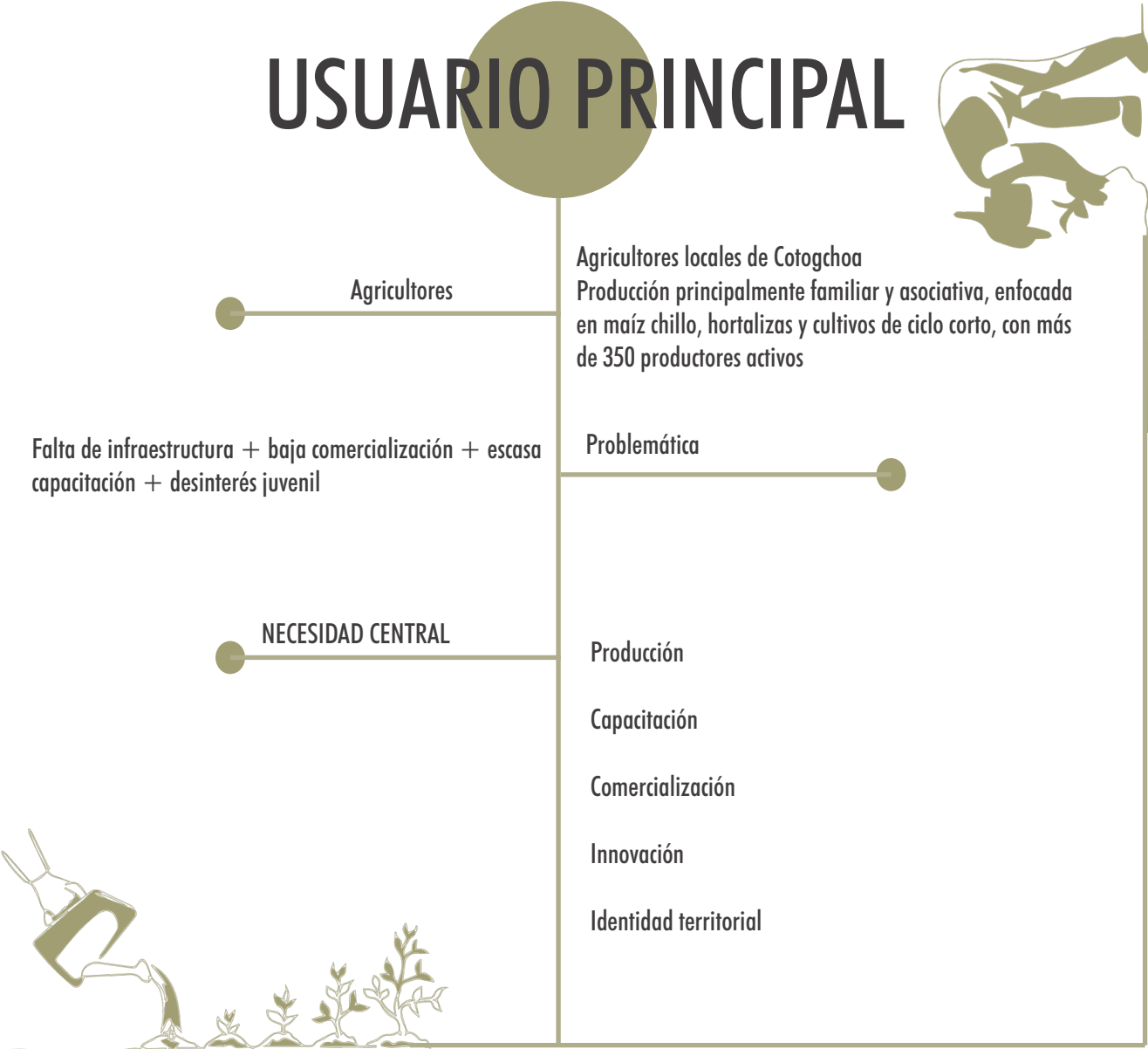


Figura 6. Usuario Principal.
Fuente: Elaboración propia (2025).



Figura 7. Metodología de marco teórico
Fuente: Elaboración propia (2025).

1.4 Marco Teorico

Al diseñar un Centro Demostrativo de Capacitación Agroecológica en Cotogchoa, es crucial conocer el contexto histórico, conceptual y normativo. Por lo tanto, en los últimos años se ha realizado una investigación exhaustiva, y los variados puntos de vista de los títulos de los capítulos de este volumen reflejan esta investigación.

Marco histórico: Se analiza una línea de tiempo de la agricultura en Cotogchoa, en donde era relevante el sistema de haciendas, y destacaba el huasipungo y el concertaje provocando cambios profundos en la vida social, ya que los aldeanos dejaron sus caseríos rurales hacia el hogar de su patrón, donde se convertían en parte de su fuerza laboral. Esto influyó fuertemente en la vida social, economía y cultura de toda el área.

A continuación, también se presentan algunas reflexiones sobre la conciencia comunitaria: la intersección de la memoria y la historia, así como una discusión sobre lo que significa el maíz de Chillo en particular para la gente local y cómo se llega a plantar allí.

Marco conceptual: Se define el concepto de agricultura y se profundiza en el enfoque agroecológico como una alternativa sustentable frente a los sistemas agroindustriales. También se desarrolla el papel de la educación agroecológica como herramienta de transformación social y se presentan los Centros Demostrativos de Capacitación (CDC) como espacios clave para la formación comunitaria en prácticas sostenibles.

Marco normativo: Se revisan las leyes y normativas nacionales que rigen la educación técnica y agropecuaria en el Ecuador, así como los lineamientos relacionados con el enfoque agroecológico. Esta revisión permite entender el marco legal dentro del cual se plantea el proyecto y su articulación con políticas públicas actuales. Se resume en la figura 6.

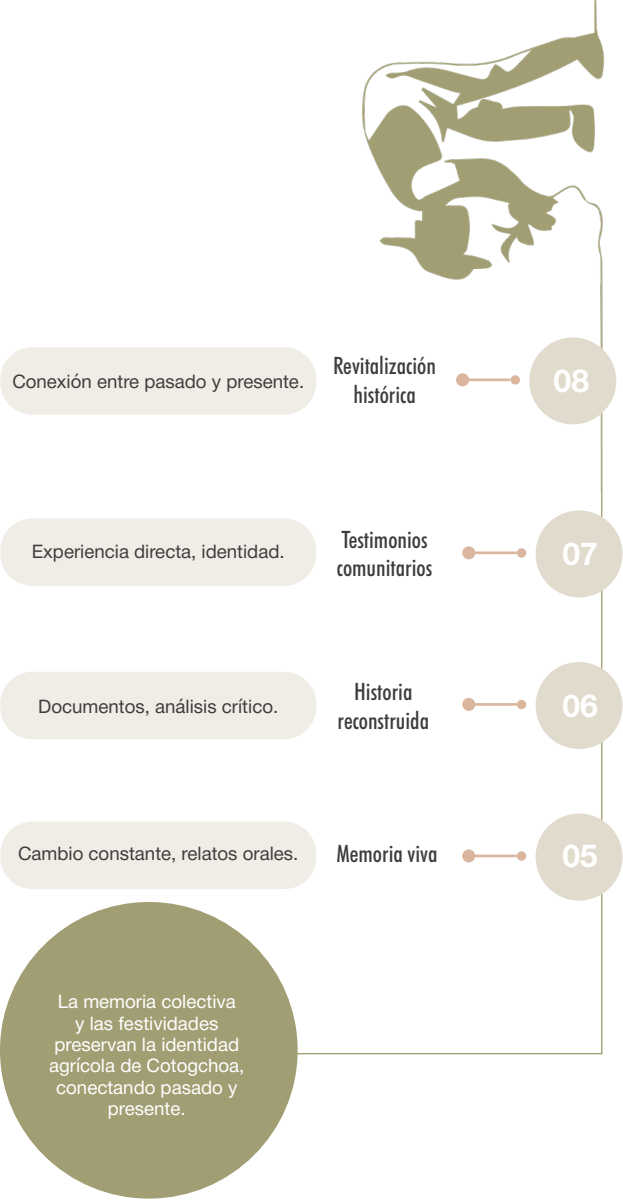
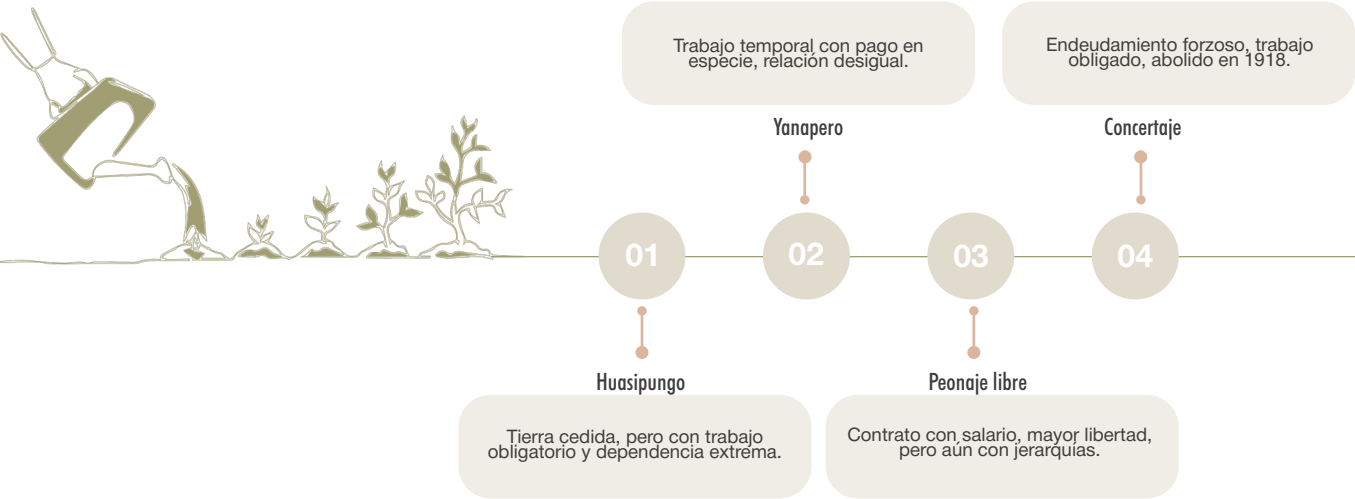
1.4.1 Marco Histórico

a.- Historia de la Agricultura en la Parroquia de Cotogchoa

En Cotogchoa, la agricultura ha estado íntimamente ligada a las dinámicas sociales, económicas y religiosas de la comunidad. Durante la época de las haciendas, por ejemplo, se consolidó una relación de subordinación entre los trabajadores rurales y los hacendados, quienes aún hoy son recordados como “patrones”. Además, las festividades locales no solo cumplían una función cultural, sino que también evidenciaban estas relaciones jerárquicas a través de representaciones simbólicas como danzas y comparsas que parodiaban la vida del campesinado (Cifuentes Guerra & Borja, 2020).

Por otro lado, desde el siglo XVIII, Cotogchoa formaba parte del cacicazgo de Amaguaña, aunque también existían registros que la vinculaban administrativamente con Sangolquí. En el año 1763, se documentó que las haciendas Cotogchoa y Pasochoa pertenecían al Convento de Predicadores y se encontraban dentro del territorio de Sangolquí. Así, a lo largo de los siglos, la parroquia mantuvo una conexión estructural con el

sistema de haciendas, lo cual determinó su desarrollo económico y social (Cifuentes Guerra y Borja, 2020). Asimismo, es importante destacar que en estas haciendas coexistieron múltiples formas de trabajo rural, como el huasipungo, el yanapero y el peonaje libre, las cuales reflejaban diferentes niveles de dependencia y explotación. En particular, el concertaje un sistema de endeudamiento perpetuo ató a muchos trabajadores a las haciendas incluso después de su supuesta abolición en 1918. De hecho, algunos contratos de compraventa de haciendas incluían explícitamente la transferencia de trabajadores concertados junto con las tierras y el ganado, evidenciando así la gravedad del modelo. Según Cifuentes Guerra y Borja (2020), esta realidad persistió hasta inicios del siglo XX, profundizando la desigualdad estructural en el campo ecuatoriano.



b.-Identidad de la Cultura de Cotogchoa

La intersección entre memoria e historia ofrece un terreno fértil para explorar las formas en que una comunidad percibe y transmite su identidad a través del tiempo. En el análisis sobre la historia de la parroquia de Cotogchoa, Cifuentes Guerra y Borja (2020) retoman las ideas de Pierre Nora para diferenciar estos dos conceptos: mientras la memoria permanece viva, en constante cambio, la historia representa una reconstrucción del pasado, siempre incompleta y sujeta a cuestionamientos. El propósito de este estudio es enfatizar cuán importante es el testimonio y discutir la memoria colectiva teóricamente, dejando intacto y también rejuvenecido el legado de Cotogchoa.

La narración histórica inclusiva puede convertir a los habitantes de ser meros espectadores de su pasado y hacerlos participantes activos, escribiendo nuevos capítulos sobre quiénes son en términos de identidad.

Además, esta reinterpretación de los recuerdos hace posible reconstruir la historia en detalle, proporcionando una voz para todos los hechos emocionales internalizados. Se resume en la tabla 3.

Tabla 3. Historia e Identidad de Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia (2025).

c.-Siembra del Maíz

Para cultivar maíz, el terreno que se utilizará debe ser lo suficientemente amplio tanto topográfica como espacialmente. El agricultor debe tener en cuenta tanto el diseño de las parcelas como las prácticas agronómicas necesarias.

En primer lugar, este lugar destinado para el cultivo debería nivelarse, tener recursos hídricos cercanos y recibir abundante sol durante la mayor parte del tiempo que está expuesto directamente a la luz solar. Además, el cuándo y el cómo de la siembra es crítico; por lo tanto, se aconseja realizarla entre enero y marzo dentro de la temporada de lluvias característica de esta región (Entrevista DV, 2025).

Con respecto al cultivo, la tierra debe prepararse para trazar surcos a intervalos de 70 cm. Esto permite el paso entre las filas y facilita el mantenimiento. Además, entre cada planta hay todavía una distancia promedio de 25-30 cm, asegurando así que el cultivo reciba una ventilación adecuada y las raíces puedan desarrollarse normalmente (FAO, 2020). Este método de plantación significa que la tierra puede necesitar preparación anticipada, especialmente cuando es una parcela pequeña o mediana con espacio limitado debido a las proporciones relativamente inapropiadas de este producto en particular.

Asimismo, es necesario asignar áreas de ahorro de agua para los sistemas de riego, ya que se necesita una humedad constante durante las primeras semanas de crecimiento. Por lo tanto, el área agrícola debe estar equipada al menos con instalaciones básicas para riego por goteo o aspersión, de modo que se pueda ahorrar agua y el trabajo se realice eficientemente (Entrevista DV, 2025).

Las recomendaciones para el precontrol de plagas son proporcionar almacenes y lugares para preparar insumos biológicos, y también secciones donde se puedan cultivar especies efectivas que mantengan alejadas a las plagas (FAO, 2020).

Por último, la parcela también debe tener zonas para recolección y secado, porque el maíz chillo se cosecha entre 120-150 días después de la siembra; cuando las mazorcas cambian a un amarillo brillante y hacen un sonido seco fuerte al ser golpeadas. En este sentido, tener un área pequeña cubierta o al menos una que esté protegida de los elementos será conveniente para el almacenamiento a corto plazo del grano (Entrevista DV, 2025).



1.4.2 Marco Conceptual

a.- Agricultura y Agroecología.

La agricultura, puede entenderse como la actividad humana que involucra el cultivo de la tierra, la crianza de animales y la producción de alimentos y otros recursos naturales, con el fin de satisfacer las necesidades alimenticias y económicas de la sociedad (FAO, 2020). Siendo un sistema dinámico que ha evolucionado a lo largo del tiempo, adaptándose a las condiciones ambientales, culturales y tecnológicas.

En contraste, la agroecología surge como una ciencia que analiza con visión integradora un agroecosistema, considerando la complejidad de la interacción de los procesos biológicos, sociales, culturales y políticos, bajo las premisas que fomentan comportamientos sostenibles y responsables de la producción agrícola (León, 2009; Ernesto Méndez et al., 2013).

La agroecología busca resolver los males del sistema agroalimentario cada vez más industrializado, en lugar de sostenerse desde una perspectiva ecológica, socioeconómica y cultural, de manera que permita a los agricultores gestionar los recursos naturales, actores clave para lograr una agricultura sostenible (Barberán, 2021; Uphoff, 2002).

b.- Educación Agroecológica.

Según Merçon et al. (2012), la educación agroecológica se entiende como un proceso de formación que se convierte en algomásquelasimpletransmisióndeconocimientostécnicos sobre agricultura, transformándose en un instrumento que provoca cambios sociales, ambientales y culturales.

Esto ocurre en los huertos escolares, universitarios y comunitarios, que permiten a los implicados recibir nociones científicas, valores socioambientales, experiencia práctica y una percepción crítica del contexto. La agroecología, promueve prácticas sustentables de producción de alimentos, y además, metodologías participativas que vinculan el conocimiento académico con

saberes tradicionales y experiencias comunitarias. A través de estas iniciativas, se busca formar sujetos capaces de reflexionar éticamente sobre su rol en la sociedad y el medio ambiente, con el fin de construir alternativas sustentables desde lo local hacia lo global (Merçon et al., 2012).

Así, la educación agroecológica no se limita únicamente a los métodos de producción y elaboración, sino que se extiende a la comercialización y el consumo, abarcando toda la cadena agroalimentaria como parte del proceso educativo (Labrador Moreno, 2016, p. 72). saberes tradicionales y experiencias comunitarias. A través de estas iniciativas, se busca formar sujetos capaces de reflexionar éticamente sobre su rol en la sociedad y el medio ambiente, con el fin de construir alternativas sustentables desde lo local hacia lo global (Merçon et al., 2012).

c.- Centros de Capacitación Agroecológica.

Los Centros Demostrativos de Capacitación (CDC) con enfoque agroecológico son espacios diseñados para promover el aprendizaje participativo dentro de las comunidades, impulsados por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). En estos centros, se organizan encuentros regulares donde las y los participantes comparten experiencias, debaten y toman decisiones sobre el manejo sostenible de los sistemas de producción. Este enfoque integra aspectos técnicos, ambientales, sociales y económicos, y se basa en una metodología de construcción colectiva del conocimiento, centrada en el principio de “aprender haciendo”, es decir, mediante la práctica y la experimentación conjunta (FAO, 2016, p. 5).

d.- Diferencia entre un CDC y un Instituto.

Los CDC y los institutos tienen estructuras que son inherentementediferentesennaturaleza,propósitoymétodo.

Los CDC están concebidos como espacios para un aprendizaje práctico y comunitario, y están destinados a promover la participación local activa que requiere reuniones regulares en las que se aborda la gestión completa de los sistemas de producción desde un punto de vista agroecológico (FAO, 2016, p. 5).

A su vez, García y López (2020) definen una institución como una entidad educativa que ofrece instrucción técnica o tecnológica donde el conocimiento teórico y práctico se combinan para proporcionar educación especializada en numerosas disciplinas.Así, mientras el CDC se orienta a procesos comunitarios desde la experiencia directa y la construcción colectiva de saberes, el instituto responde a marcos educativos formales con una estructura académica más establecida.

e.- Áreas y componentes del CDC.

El Centro Demostrativo de Capacitación con enfoque agroecológico se estructura en cinco espacios funcionales distribuidos dentro de un área total de 2500 m² (50 m x 50 m). Estos espacios incluyen: un área de pancoger de 25 x 20 m, destinada a cultivos de autoconsumo; una zona de hortalizas y plantas aromáticas de 25 x 30 m; un espacio dedicado al cultivo del producto líder de la comunidad, de 15 x 50 m; un área pecuaria de 10 x 30 m, orientada a la cría de animales menores; y una zona de 20 x 10 m para la producción de biopreparados, donde se elaboran insumos orgánicos utilizados en la práctica agroecológica (FAO, 2016). Como se encuentra diagramado en la figura 7 y 8.

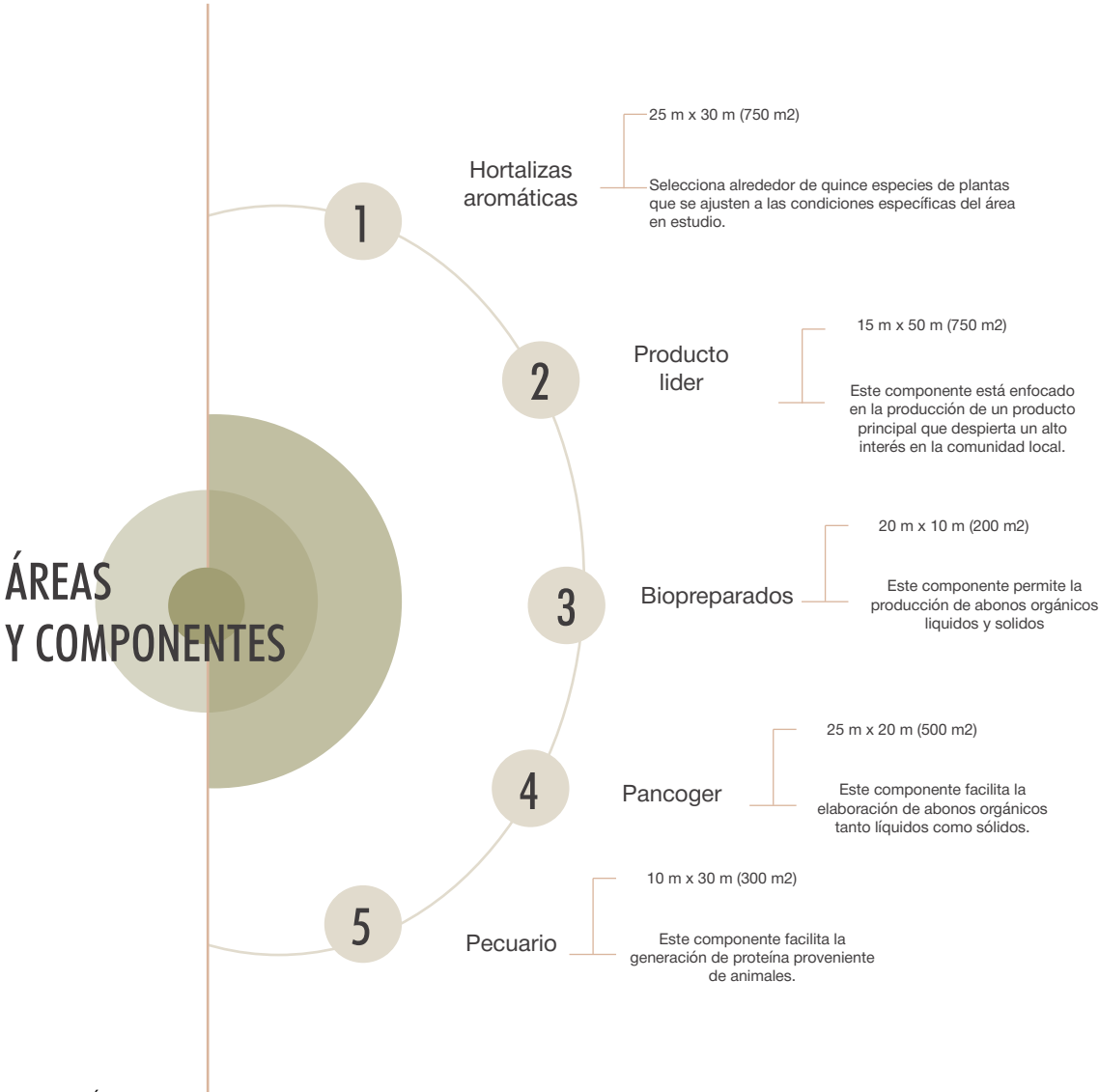


Figura 8. Áreas y componentes de un CDC agroecológico. Fuente: Elaboración propia (2025).

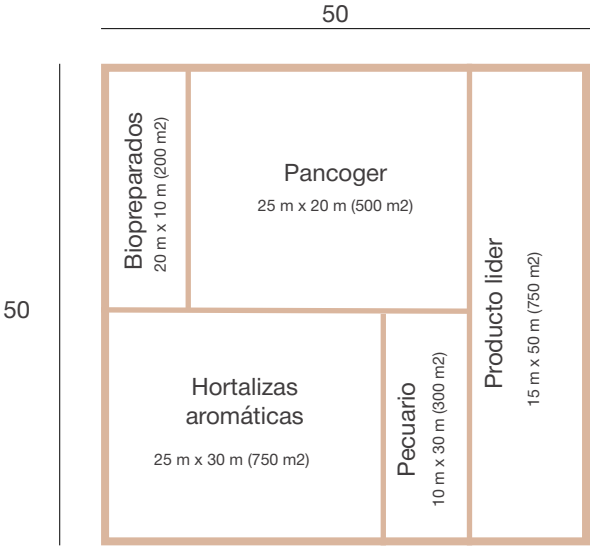


Figura 9. Áreas y componentes de un CDC agroecológico. Fuente: Elaboración propia (2025).

1.4.3 Marco Normativo

El diseño de un Centro de Desarrollo Agroecológico en Cotogchoa debe considerar de forma prioritaria la accesibilidad universal, entendida como la condición que deben cumplir los espacios, bienes y servicios para que puedan ser utilizados por todas las personas, sin importar sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas. En este sentido, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito establece en su Norma Técnica para la Accesibilidad Universal en la Infraestructura Física (Resolución No. C-001-2015) que toda edificación de uso público debe garantizar recorridos accesibles, señalética adecuada, mobiliario inclusivo y condiciones de seguridad para personas con discapacidad. Como se muestra tabla 4 y 5.

Incorporar estos lineamientos no solo responde a una obligación normativa, sino que también refleja un compromiso ético con la equidad y la inclusión social, especialmente en territorios rurales como Cotogchoa, donde el acceso igualitario a la formación técnica, a la producción sostenible y a los servicios comunitarios representa un avance concreto hacia el desarrollo rural integral.

Como se observa en la Figura 9, un Centro de Desarrollo y Tecnificación Agroecológica se organiza en cuatro áreas principales: educativa, productiva, administrativa y de comercialización. Esta distribución responde a criterios funcionales y, además, considera los espacios requeridos según la normativa, asegurando dimensiones mínimas y condiciones adecuadas para su correcto funcionamiento.

| Aspecto | Especificaciones | | | |
|----------------------------|---|---------------|---------------|---------------|
| Normas de accesibilidad | Cumplimiento de la Norma INEN 1108 para garantizar el acceso universal. Se deben incluir rampas con una pendiente máxima del 8%, pasillos de al menos 1.5 m de ancho y señalización inclusiva (braille, pictogramas). | | | |
| Abastecimiento de agua | Se debe contar con un sistema de cisterna y equipo electromecánico para el suministro continuo de agua potable. Red de distribución adecuada con puntos de lavado para higiene y manipulación de productos. | | | |
| Energía y sostenibilidad | Implementación de paneles solares para reducir el consumo eléctrico. Sistemas de recolección y filtrado de agua lluvia para uso en limpieza y riego. Iluminación LED para eficiencia energética. | | | |
| Materiales de construcción | Deben cumplir con las especificaciones del MIDUVI y reglamentos internacionales. Uso de materiales resistentes, fáciles de limpiar y con bajo impacto ambiental, como pisos de cemento pulido, cubiertas con aislamiento térmico y estructuras de acero galvanizado o madera tratada. | | | |
| Terreno | Tipología | Mínima | Recomendable | Óptima |
| | Capacidad 1270 estudiantes. | 1.2 hectareas | 1.4 hectáreas | 2 hectáreas |
| | Capacidad 1000 estudiantes | 8.600 m² | 1 hectárea | 1.5 hectáreas |
| | Capacidad 500 estudiantes | 4.300 m² | 5.600 m² | 1 hectárea |

Tabla 4. Norma Técnica
Fuente: Elaboración propia (2025).

| Espacio | Dimensiones Mínimas (m²) | Observaciones |
|--|--------------------------|--|
| Aulas teóricas | 48 m² | Capacidad para 30-40 alumnos por aula. |
| Talleres prácticos | 100 m² | Espacios con ventilación adecuada y acceso a herramientas. |
| Área de cultivo experimental | 200 m² | Espacios para prácticas agrícolas con riego y sombra parcial. |
| Baños | 1,5 m² por persona | Separados por género. Al menos 1 sanitario y 1 lavamanos por cada 20 personas. |
| Laboratorio de agroindustria | 80 m² | Espacio para elaboración de productos derivados como mermeladas y cerveza artesanal. |
| Bodega de herramientas e insumos | 30 m² | Almacenamiento seguro para insumos agrícolas. |
| Oficinas administrativas | 20 m² por oficina | Para dirección y administración del centro. |
| Sala de reuniones/capacitaciones | 50 m² | Para charlas y encuentros con agricultores. |
| Área de comercialización (mercado local) | 100 m² | Espacio para la venta de productos agrícolas y agroindustriales. |
| Circulaciones y pasillos | 1.5 m de ancho mínimo | Deben cumplir con accesibilidad universal. |
| Zonas de descanso y esparcimiento | 50 m² | Áreas verdes con mobiliario para los estudiantes y agricultores. |
| Invernadero | 120 m² | Su altura mínima es de 3m en laterales y 5m en el punto más alto. |

Tabla 5. Norma Técnica de dimensiones mínimas.
Fuente: Elaboración propia (2025).

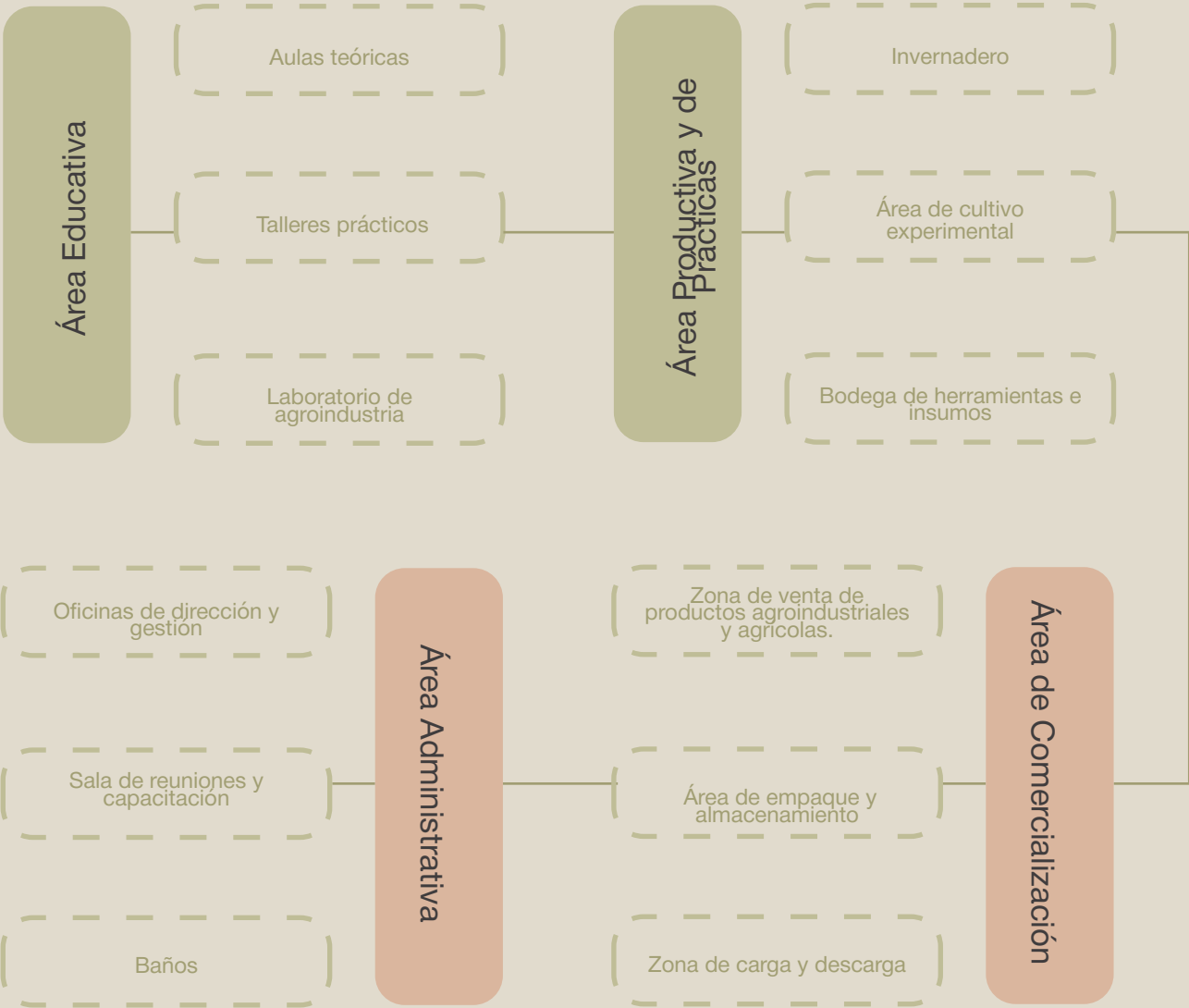


Figura 10. Espacios para un Centro de Desarrollo Agrícola.
Fuente: Elaboración propia (2025).

1.4.4 Marco Regulatorio

a.- Contexto General de la Agricultura y la Producción Agropecuaria

La agricultura siempre ha sido fundamental para el desarrollo de los países, no solo en términos económicos, sino también para la vida de las personas. Según la FAO (2022), contribuye al 4% del Producto Interno Bruto (PIB) global y da trabajo a aproximadamente un cuarto de la población mundial. A nivel mundial, se ve un futuro cambio hacia prácticas más sostenibles, impulsadas por un mayor interés en la agroecología y la agricultura de precisión. Esto implica el uso de tecnologías avanzadas, como drones y maquinaria automatizada, que optimizan la producción y también ayudan a reducir el impacto ambiental (UNEP, 2021).

b.- Agricultura en América Latina y Ecuador

En América Latina, la agricultura es un aspecto importante para la economía y el empleo. En países como Ecuador, la agricultura familiar es la base, representando más del 70% de la producción agrícola, aunque enfrenta grandes retos, como la degradación de los suelos, el cambio climático y la falta de infraestructura (CEPAL, 2020). Para mejorar la productividad, Ecuador ha implementado políticas que buscan capacitar y fortalecer las capacidades locales, promoviendo la agricultura orgánica y reduciendo el uso de fertilizantes químicos (MAG, 2019).

El sector agropecuario no solo emplea al 38% de la población activa, sino que también representa el 17,3% del PIB (ENEMDU, 2011). Las políticas públicas, respaldadas por la Constitución y la Ley de Soberanía Alimentaria (LORSA), buscan garantizar que los pequeños productores accedan a recursos esenciales como tierra y agua (LORSA, 2008).

c.- Producción Agrícola en el Cantón Rumiñahui y Cotogchoa

En Cotogchoa, una parroquia del cantón Rumiñahui, la economía está centrada en la agricultura familiar, con cultivos como el maíz chillo, legumbres y hortalizas de ciclo corto. Sin embargo, los agricultores enfrentan una gran limitación debido a la falta de infraestructura adecuada, especialmente para el acopio y la comercialización de sus productos, lo que frena su crecimiento (Vilaña, 2025).

A pesar de ello, el apoyo de instituciones como la Prefectura de Pichincha ha sido clave para mejorar la actividad agropecuaria, proporcionando equipos y programas de capacitación. Aun así, la falta de espacios adecuados para distribuir los productos sigue siendo un obstáculo para la sostenibilidad de la agricultura local (Vilaña, 2025).

En la Figura 10 se presentan las entidades regulatorias que rigen y orientan el funcionamiento del sector agrícola.

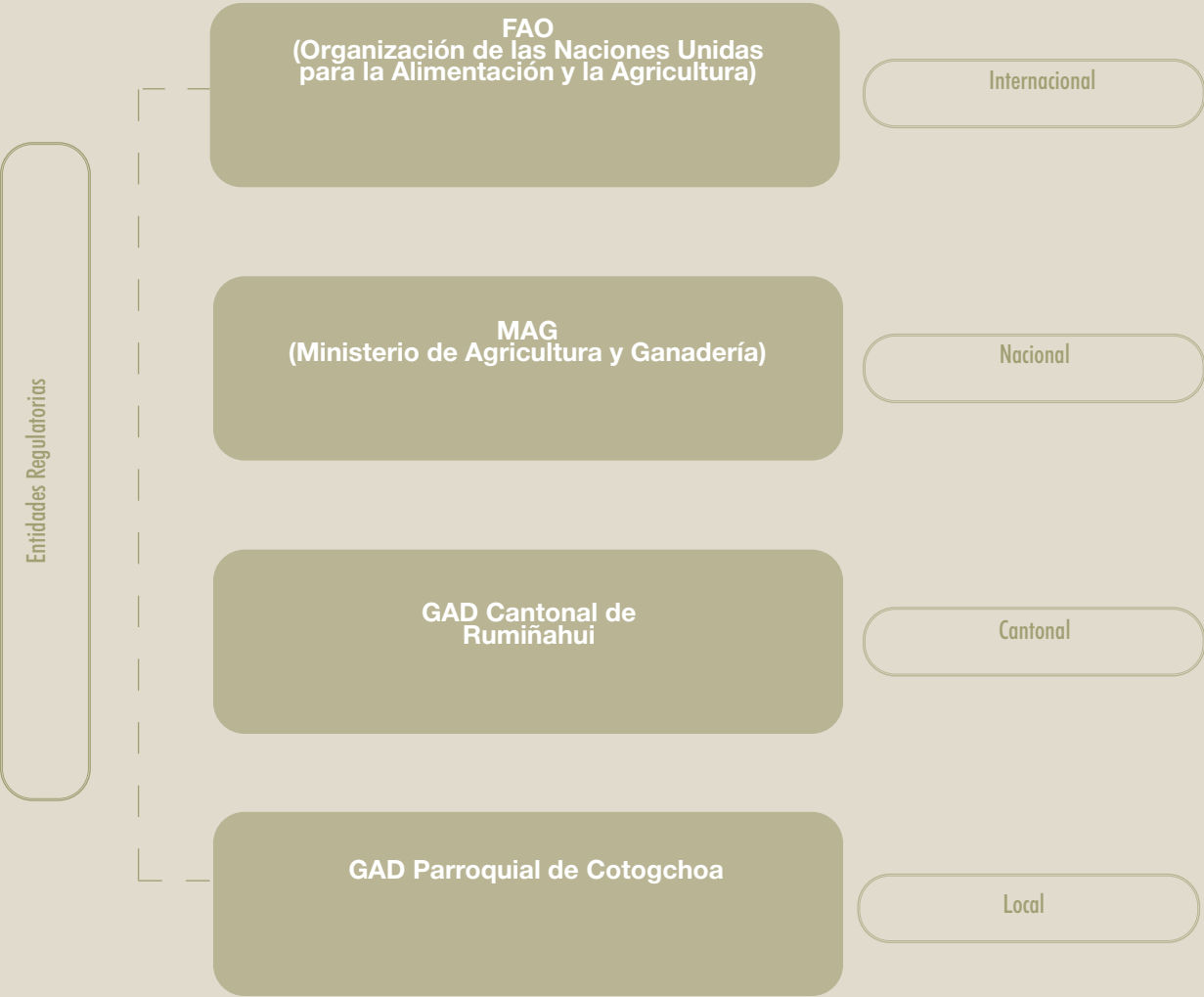


Figura 11. Síntesis entidades regulatorias.
Fuente: Elaboración propia (2025).

1.5

Objetivo General

Objetivo General.

Diseñar una propuesta arquitectónica para un centro de desarrollo y tecnificación agroecológica en Cotogchoa, basada en un análisis territorial, histórico y social, que responda a la falta de infraestructura en la parroquia y contribuya al fortalecimiento de la producción agrícola.

Objetivos Especificos

1

Analizar la estructura urbano-social de la parroquia de Cotogchoa, identificando sus necesidades y potencialidades.



Elaboración de mapeos del terreno en diferentes escalas, que ilustran la dinámica del área y las condiciones de su entorno físico (topografía, regulaciones de construcción) y natural (exposición solar, circulación del aire.)

2

Definir un marco teórico que establezca las características fundamentales de un centro de desarrollo y tecnificación agroecológica, considerando normativas, distribución espacial, tipologías arquitectónicas y criterios de sostenibilidad para su diseño y funcionamiento.



Revisión de normativas nacionales e internacionales, análisis de literatura académica y técnica sobre infraestructura educativa agropecuaria.

3

Estudiar referentes arquitectónicos de centros de desarrollo y tecnificación agroecológica, con el fin de comprender estrategias espaciales aplicadas, evaluar su eficacia y determinar criterios de diseño adecuados para el proyecto.



Búsqueda y análisis de referentes arquitectónicos de escuelas de oficios agrícolas, con el propósito de identificar su programación espacial, distribución funcional y relaciones entre los diferentes espacios.

4

Proponer un proyecto arquitectónico basado en planos, cortes, elevaciones, perspectivas, modelos 3D y renders.



Recolección de imágenes del terreno, tanto aéreas como a nivel del suelo, para obtener información visual sobre el estado actual del área y su entorno cercano.

02 URBANO

“La arquitectura debería hablar de su tiempo y lugar, pero anhelar la atemporalidad.”

-Frank Gehry

Introducción.

La elección de una ubicación para construir infraestructura en parroquias rurales como Cotogchoa no solo se analiza por los límites parroquiales.

En zonas donde la disminución de trabajos agrícolas está afectando dinámicas territoriales complejas, como la degradación del suelo, la urbanización o la falta de infraestructura, es necesario tomar como referente esa escala provincial-cantonal.

Una perspectiva más amplia ayuda a comprender las redes productivas, logísticas y sociales que influyen en el sistema agrícola-ganadero a nivel local.

La propuesta se traslada al análisis del cantón Rumiñahui y, finalmente, en Cotogchoa aparecen factores externos y necesidades territoriales internas, permitiendo concluir en la toma de decisiones que responden a las características del programa, los usuarios y los objetivos del proyecto.

Así, la selección del terreno está influenciada no solo por consideraciones físicas y reglamentarias, sino por un enfoque de sistemas a la agricultura y su capacidad de cambio.



I.



II.



III.



IV.

Figura 12. Mapeos de Aproximación.
Fuente: Elaboración propia (2025).

2.1 Aproximación al Sector.

Para iniciar el análisis del sitio, es esencial comprender el territorio desde una visión integral y multiescalar. Esta lectura del entorno abarca los niveles provincial, cantonal y parroquial, permitiendo identificar relaciones espaciales, dinámicas productivas y condicionantes geográficas que influyen directamente en la viabilidad del proyecto. Se han definido niveles de aproximación que van desde una escala macro hasta una micro, con el objetivo de construir una comprensión progresiva del contexto.

Aproximación provincial: Se examinan los usos del suelo en la provincia, los principales cantones y parroquias, así como los elementos geográficos relevantes que inciden en las dinámicas territoriales y productivas.

Aproximación cantonal: Se profundiza en la estructura del cantón Rumiñahui, analizando la organización de sus parroquias, la distribución del suelo, las vías principales y los accidentes geográficos que lo caracterizan.

Aproximación cantonal-parroquial: Se realiza una lectura intermedia que permite visualizar la relación de Cotogchoa con otras parroquias del cantón, identificando conexiones, jerarquías y posibles complementariedades funcionales.

Aproximación parroquial: Se focaliza en el estudio de Cotogchoa, considerando su red vial interna, la organización de sus poblaciones, la hidrografía que define sus límites naturales, y los factores que condicionan su estructura productiva y social. Como se indica en la figura 11.

2.1.1 Aproximación Provincial.

Como se indica en la figura 12, la aproximación provincial constituye el análisis a escala macro que permite sustentar la elección del lote donde se desarrollará el proyecto. En esta etapa se examinan los usos del suelo a nivel provincial, identificando los principales cantones y parroquias, así como los elementos geográficos relevantes que influyen en las dinámicas territoriales y productivas. Además, se consideran las áreas protegidas más cercanas a la parroquia de Cotogchoa, con el fin de comprender su incidencia en el entorno y en la planificación del proyecto.

Leyenda.

 CANTONES DE LA PROVINCIA DE

 VOLCANES

- 1. Volcán Pasochoa.
- 2. Volcán Ilalo.
- 3. Volcan Guagua Pichincha.
- 4. Volcán Corazón.
- 5. Volcán Iliniza.
- 6. Volcán Rumiñahui.
- 7. Volcán Cotopaxi.
- 8. Volcán Sincholagua.

 ÁREAS PROTEGIDAS

- A. Área Protegida los Ilinizas.
- B. Área Protegida el Boliche.
- C. Área Protegida Cotopaxi.

 CANTÓN RUMIÑAHUI

 PARROQUIA COTOGCHOA

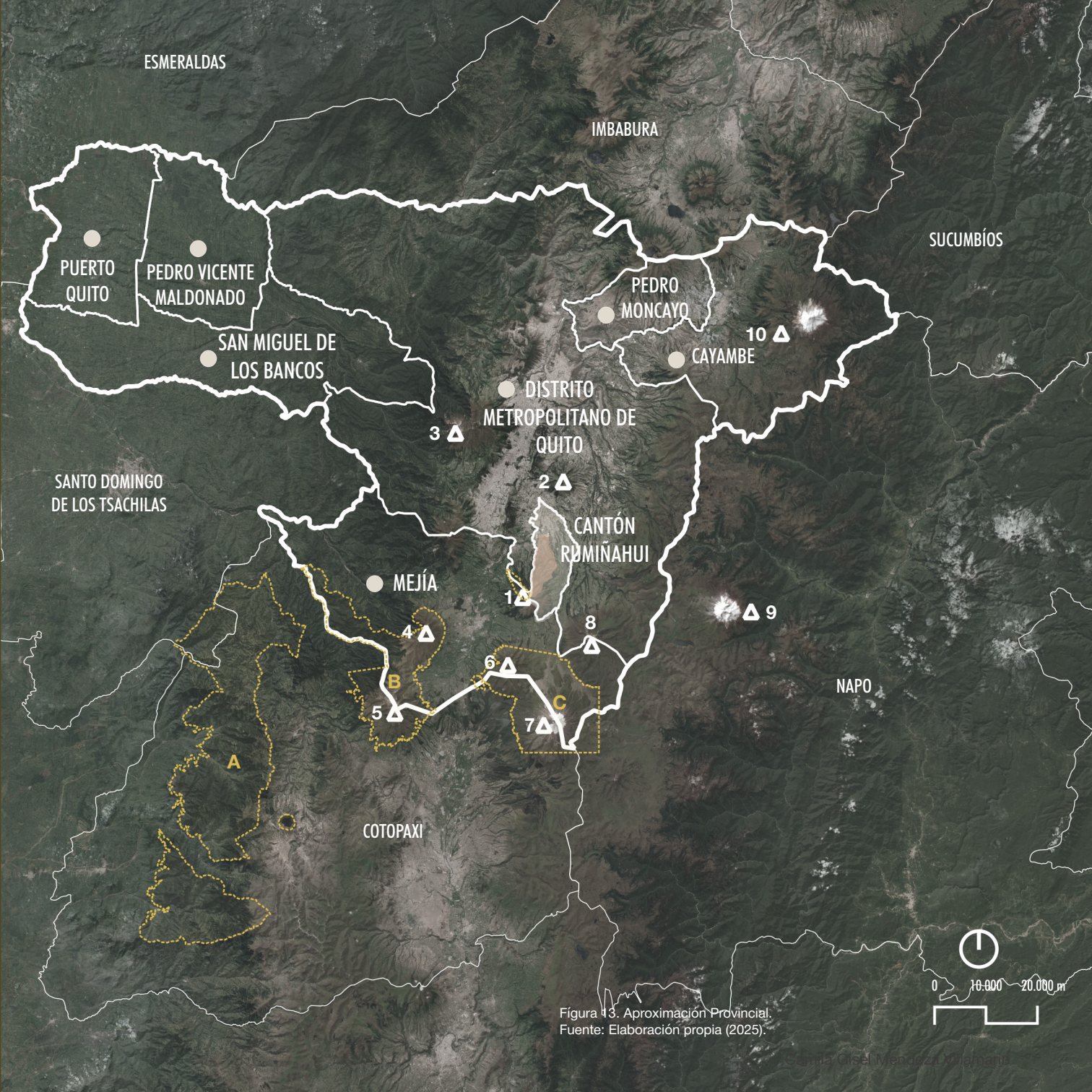


Figura 43. Aproximación Provincial.
Fuente: Elaboración propia (2025).

2.1.2 Aproximación Provincial- Cantonal

En esta aproximación indica la estructura del cantón Rumiñahui, analizando la organización de sus parroquias, la distribución del suelo y los accidentes geográficos que configuran su territorio. Este estudio permite comprender las dinámicas espaciales y las potencialidades del cantón en relación con el desarrollo del Proyecto, como se indica en la figura 13.

Leyenda.

 CANTONES DE LA PROVINCIA DE

 VOLCANES

- 1. Volcán Pasochoa.
- 2. Volcán Ilalo.
- 3. Volcan Guagua Pichincha.
- 4. Volcán Corazón.
- 5. Volcán Iliniza.
- 6. Volcán Rumiñahui.
- 7. Volcán Cotopaxi.
- 8. Volcán Sincholagua.
- 9. Volcán Antisana.

 ÁREAS PROTEGIDAS

- A. Área Protegida los Ilinizas.
- B. Área Protegida el Boliche.
- C. Área Protegida Cotopaxi.
- D. Área Protegida Pasochoa.

 CANTÓN RUMIÑAHUI

 PARROQUIA COTOGCHOA



2.1.3 Aproximación Cantonal

Se analiza en profundidad la estructura del cantón Rumiñahui, considerando la organización de sus parroquias, la distribución del suelo, el acceso vial hacia la parroquia de Cotogchoa y los accidentes geográficos que caracterizan su territorio. Este estudio permite comprender las condiciones físicas y territoriales que inciden en el desarrollo del proyecto. Podemos ver representado en la figura 14.

Leyenda.

 CANTONES DE LA PROVINCIA DE

 VOLCANES

- 1. Volcán Paschoa.
- 2. Volcán Ilalo.
- 3. Volcan Guagua Pichincha.
- 4. Volcán Corazón.
- 5. Volcán Iliniza.
- 6. Volcán Rumiñahui.
- 7. Volcán Cotopaxi.
- 8. Volcán Sincholagua.

 VÍA E35

 CANTÓN RUMIÑAHUI

 PARROQUIA COTOGCHOA

 CABECERA PARROQUIAL



2.1.4 Aproximación Cantonal-Parroquial.

Se focaliza en el estudio de Cotogchoa, considerando su red vial interna, la organización de sus poblaciones, la hidrografía que define sus límites naturales, y los factores que condicionan su estructura productiva y social. Como se indica en la figura 15.

Leyenda.

- ▲

VOLCANES
1. Volcán Pasochoa.
2. Volcán Ilalo.
- **QUEBRADAS Y RIOS DEL CANTÓN RUMIÑAHUI**
- **CANTÓN RUMIÑAHUI**
- **PARROQUIA COTOGCHOA**
- **CABECERA PARROQUIAL**



Para avanzar en la planificación geográfica y la mitigación de desastres, un mapa de riesgos es bastante indispensable. Esta herramienta permite a las personas identificar y presentar los riesgos que enfrenta un área; es una forma de educación para la toma de decisiones responsable.

Contar con un mapa de riesgos actualizado permite orientar el desarrollo de manera segura, proteger a la población y planificar medidas de mitigación ante posibles eventos naturales. Como podemos ver en la figura 16 y 17.

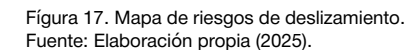
Deslizamientos

CABECERA PARROQUIAL.

 PARROQUIA COTOGCHOA.

GRADO DE AMENAZA MEDIO.

 **GRADO DE AMENAZA BAJO.**



2.1.6

Aproximación Parroquial-Mapa de Riesgos

Leyenda.

- Lahares
- QUEBRADAS Y RIOS DE LA PARROQUIA COTOGCHOA.
- CABECERA PARROQUIAL.
- PARROQUIA COTOGCHOA.
- MENOR PELIGRO DE LAHARES. (COTOPAXI)

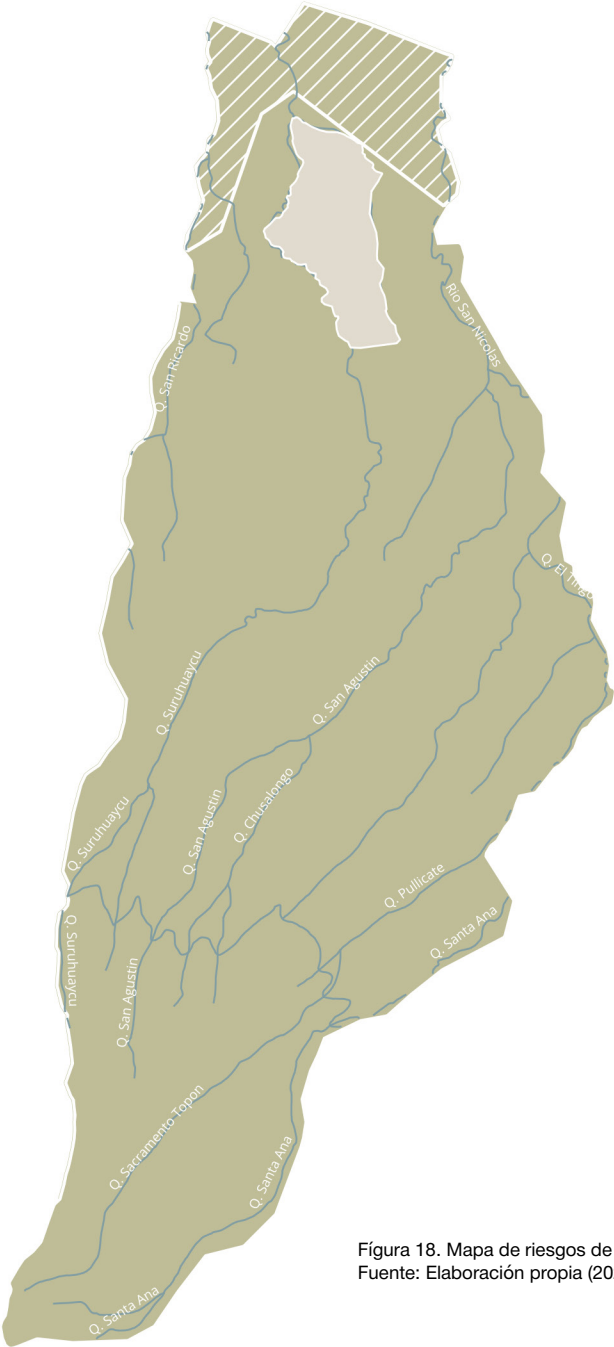
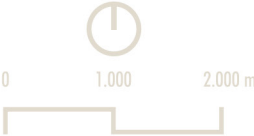


Figura 18. Mapa de riesgos de lahares.
Fuente: Elaboración propia (2025).



2.2 Elección de Terreno.

La parroquia Cotogchoa se caracteriza por su uso predominantemente agrícola y por la presencia de varias quebradas que atraviesan el territorio de este a oeste. La cabecera parroquial, en particular, se encuentra ubicada en una zona libre de riesgos naturales, lo que la convierte en un área favorable para el desarrollo de equipamientos. Se preseleccionaron tres terrenos ubicados en distintos sectores de la parroquia: norte (Opción A), centro (Opción B) y sur (Opción C), todos localizados en zonas seguras frente a flujos volcánicos, inundaciones y movimientos en masa. Para seleccionar la mejor opción, se consideraron varios criterios, entre ellos: la ubicación en zona segura ante deslizamientos y lahares, la accesibilidad de la población al predio y viceversa, el cumplimiento del área mínima establecida por la Ordenanza de Arquitectura y Urbanismo del DMQ para centros educativos que es de 4.300 m², así como la existencia de terrenos aledaños que permitan una futura ampliación del equipamiento. En base a estos criterios, se determina que la opción más adecuada es la Opción A, ya que cuenta con vías principales de acceso, un metraje superior al mínimo exigido, proximidad a otros equipamientos y a una parada de buses. Además, su ubicación permite atender de manera eficiente a las zonas más consolidadas del sector, incluyendo el centro de la parroquia. Podemos visualizarlo en la figura 18.

Leyenda.

- QUEBRADAS
- VÍA PRINCIPAL
- VÍA SECUNDARIA
- VÍA TERCIARIA

Opción A
Área: 5564.79 m²
Pendiente: 2%

Opción B
Área: 7765.70 m²
Pendiente: 8%

Opción C
Área: 12877.96 m²
Pendiente: 6%

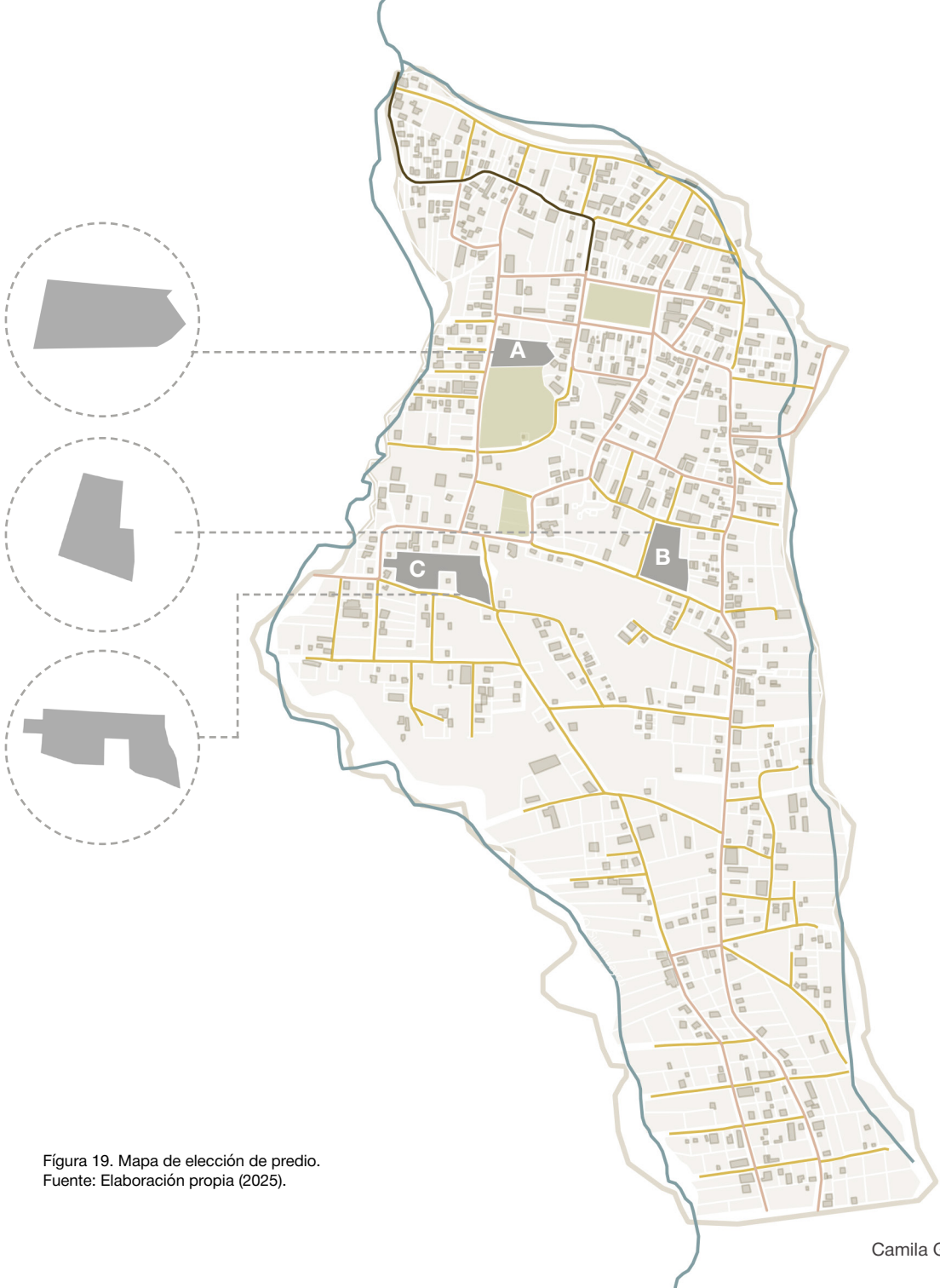


Figura 19. Mapa de elección de predio.
Fuente: Elaboración propia (2025).

2.2 Elección de Terreno.

| Criterio de evaluación | Opción A | Opción B | Opción C |
|--|----------|----------|----------|
| Condiciones físicas del terreno | | | |
| Área del predio (≥ 4.300 m²) | ● | ● | ● |
| Pendiente favorable para edificación | ● | ○ | ○ |
| Forma regular y aprovechable | ● | ○ | ○ |
| Capacidad de implantación modular | ● | ○ | ○ |
| Riesgos naturales | | | |
| Ubicación fuera de zonas de inundación | ● | ● | ● |
| Seguridad frente a deslizamientos y lahares | ● | ● | ● |
| Distancia adecuada a quebradas | ● | ○ | ○ |
| Accesibilidad y conectividad | | | |
| Acceso desde vía principal | ● | ○ | ○ |
| Conectividad con vías secundarias | ● | ● | ○ |
| Acceso peatonal y vehicular | ● | ○ | ○ |
| Cercanía a transporte público | ● | ○ | ○ |
| Contexto urbano–rural | | | |
| Proximidad a la cabecera parroquial | ● | ○ | ○ |
| Integración con tejido consolidado | ● | ○ | ○ |
| Relación directa con suelo agrícola | ● | ● | ● |
| Compatibilidad con uso de suelo | ● | ● | ● |
| Infraestructura y servicios | | | |
| Disponibilidad de servicios básicos | ● | ○ | ○ |
| Posibilidad de conexión a redes existentes | ● | ○ | ○ |
| Capacidad de ampliación futura | ● | ○ | ● |
| Normativa y planificación | | | |
| Cumplimiento de área mínima normativa | ● | ● | ● |
| Compatibilidad con equipamiento educativo–productivo | ● | ● | ● |
| Condiciones favorables para desarrollo institucional | ● | ○ | ○ |
| PUNTAJE | 18 | 11 | 9 |

Opción A
Área: 5564.79 m²
Pendiente: 2%

Opción B
Área: 7765.70 m²
Pendiente: 8%

Opción C
Área: 12877.96 m²
Pendiente: 6%

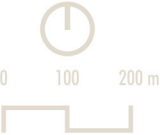
Leyenda

● Favorable / Cumple

○ Limitado / No cumple

Tabla 6: Tabla preselección del terreno.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 20. Mapa de elección de predio.
Fuente: Elaboración propia (2025).



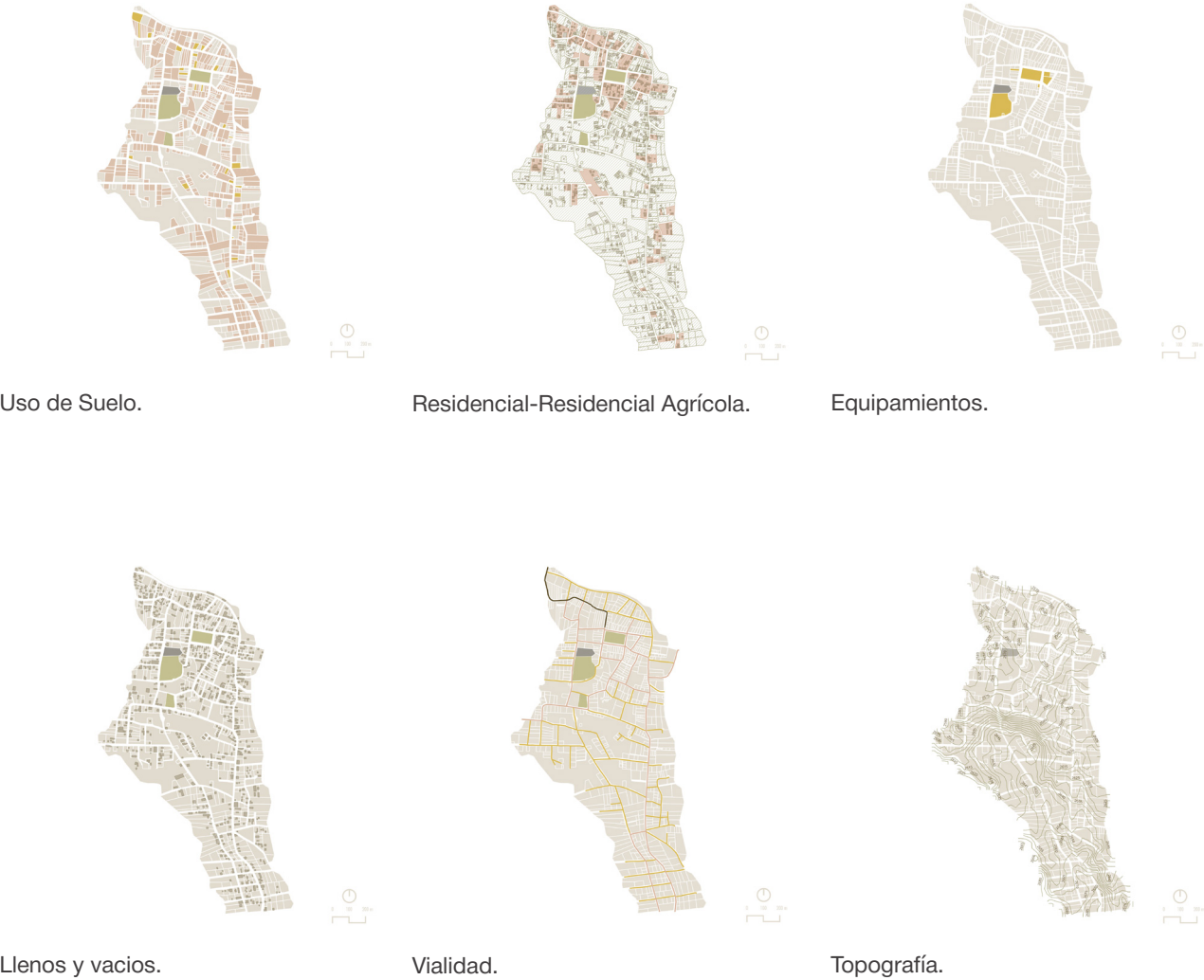


Figura 21. Mapeos de aproximación al sector.
Fuente: Elaboración propia (2025).

2.3 Mapeos del Sector.

Para el análisis del sector, se abordaron diversas temáticas que permiten comprender en profundidad las características, condicionantes y potencialidades del área de intervención. El estudio se centró en la cabecera parroquial alrededor del predio seleccionado, lo cual permitió extraer conclusiones que aseguran que el proyecto se articule de manera coherente y pertinente con su entorno.

Con este objetivo, se desarrollaron los siguientes mapeos temáticos:

- 2.3.1 Uso de suelo.
- 2.3.2 Uso residencial-agrícola.
- 2.3.3 Equipamientos.
- 2.3.4 Llenos y vacíos.
- 2.3.5 Vialidad.
- 2.3.6 Topografía.

2.3.1 | Uso de Suelo.

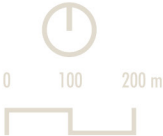
En la figura 20, el análisis de uso de suelo evidencia una organización territorial diversa en el entorno del predio seleccionado. Se identifican zonas predominantemente residenciales, acompañadas de sectores con actividad comercial dispersa que aportan dinamismo al área. Además, la presencia de áreas verdes cercanas refuerza el valor ambiental y social del sector, ofreciendo espacios de encuentro y recreación que enriquecen la calidad del entorno urbano.

Leyenda.

- ZONA RESIDENCIAL.
- ZONA COMERCIAL.
- ÁREAS VERDES.
- TERRENO



Figura 22. Mapa de usos de suelo.
Fuente: Elaboración propia (2025).



2.3.2 | Zona Residencial-Residencial Agrícola.

Dentro de la cabecera parroquial de Cotogchoa se evidencia una clara predominancia de zonas de uso residencial-agrícola, donde las viviendas conviven con actividades productivas propias del entorno rural. Esta configuración refleja la tradición agrícola de la parroquia y su integración con el tejido habitacional. En el sector a menos escala, se observa un uso netamente residencial, con asentamientos consolidados que responden al crecimiento poblacional y a la cercanía con equipamientos y servicios básicos. Podemos ver en la figura 23.

Leyenda.

-  ZONA RESIDENCIAL.
-  ZONA RESIDENCIAL AGRÍCOLA.
-  ÁREAS VERDES.
-  TERRENO



Figura 23. Mapa de usos de suelo residencial-residencial agrícola.
Fuente: Elaboración propia (2025).

2.3.3 Equipamientos

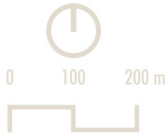
La cabecera parroquial de Cotogchoa concentra la mayoría de los equipamientos que brindan servicio a la población. El predio seleccionado para el proyecto cuenta con una ubicación estratégica, con conexión directa al complejo deportivo de la parroquia y en proximidad a la plaza central y la iglesia, lo que refuerza su integración al núcleo urbano consolidado y facilita el acceso por parte de la comunidad. Esta cercanía con el equipamiento deportivo representa una oportunidad para establecer vínculos programáticos entre ambos espacios, promoviendo actividades complementarias y fortaleciendo el tejido social de la parroquia. Se visualiza en la figura 24.

Leyenda.

- EQUIPAMIENTOS.**
1. Complejo Deportivo de Cotogchoa.
2. GAD parroquial
3. Parque Central.
4. Iglesia de Cotogchoa.
5. Centro de Salud de Cotogchoa.
6. Unidad Médica San Juan Bautista.
- TERRENO**



Figura 24. Mapa de equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).



2.3.4 | Vialidad

La parroquia de Cotogchoa cuenta con una red vial que refleja tanto su crecimiento progresivo como su conexión con la ruralidad. La principal vía de acceso es una carretera asfaltada que facilita la conexión con el centro del cantón Rumiñahui y otras zonas cercanas, siendo un eje clave para el transporte de productos agrícolas y la movilidad de los habitantes.

Alrededor del predio seleccionado para el proyecto, se destacan varias calles adoquinadas que mejoran significativamente la accesibilidad local. Estas vías no solo permiten una circulación más fluida, sino que también contribuyen al ordenamiento territorial y al desarrollo urbano controlado de la parroquia. Además, su presencia cercana al predio elegido representa una ventaja estratégica en términos de conectividad y posibilidades de intervención urbana.

Complementando esta red, aún se conservan múltiples vías de tierra que recorren sectores más rurales de Cotogchoa. Estas vías mantienen viva la identidad agrícola de la parroquia y conectan con fincas, cultivos y zonas de producción. Como se muestra en la figura 25.

Leyenda.






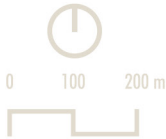
-  VÍA ASFALTADA
-  VÍA ADOQUINADA
-  VÍAS DE TIERRA
-  ÁREAS VERDES
-  TERRENO



Figura 25. Mapa de vialidad.
Fuente: Elaboración propia (2025).



2.3.4.1 | Paradas de buses.

El sistema de transporte público en Cotogchoa se organiza a través de dos rutas principales de buses que responden a las necesidades de movilidad de los habitantes y fortalecen la conexión entre los sectores rurales y la cabecera parroquial.

La primera ruta recorre longitudinalmente toda la cabecera parroquial, facilitando el acceso a los principales servicios, comercios y espacios institucionales. Esta ruta se convierte en un eje vital para la vida diaria de la comunidad, ya que articula la movilidad interna y permite una conexión fluida con otras rutas interparroquiales y cantonales.

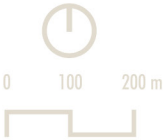
La segunda ruta, de gran importancia para este proyecto, pasa justamente por el predio seleccionado. Esta condición representa una ventaja estratégica, ya que garantiza un acceso directo y eficiente al terreno, tanto para los usuarios como para los futuros beneficiarios del equipamiento propuesto. La presencia de esta ruta fortalece la accesibilidad del sitio, reduce la dependencia del transporte privado y contribuye a la inclusión social y territorial. Como se muestra en la figura 26.

Leyenda.

- RUTA 1
- RUTA 2
- PARADAS DE BUSES
- TERRENO



Figura 26. Mapa de parada de buses.
Fuente: Elaboración propia (2025).



2.3.5 | Llenos y vacíos.

El entorno de la cabecera parroquial de Cotogchoa presenta una interesante relación entre llenos y vacíos. Las áreas construidas, como viviendas, equipamientos y espacios comerciales, se concentran principalmente a lo largo de las vías principales, conformando núcleos compactos.

Sin embargo, aún persisten amplios vacíos urbanos en forma de terrenos agrícolas, lotes sin edificar y espacios verdes, especialmente en los alrededores del predio seleccionado. Esta condición ofrece oportunidades para planificar un crecimiento ordenado, integrando nuevos usos sin romper la armonía del paisaje ni saturar el entorno construido.

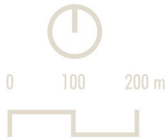
Como se muestra en la figura 27.

Leyenda.

-  LLENOS
-  ÁREAS VERDES
-  TERRENO





Figura 27. Mapa de llenos y vacíos.
Fuente: Elaboración propia (2025).



2.3.6 | Topografía.

La cabecera parroquial de Cotogchoa presenta una topografía variable, con zonas de elevaciones marcadas que han condicionado el crecimiento urbano. Sin embargo, el terreno seleccionado para el proyecto se encuentra en un área con pendiente moderada, aproximadamente del 2.8%, lo cual representa una condición favorable para el desarrollo de infraestructuras, ya que facilita el diseño arquitectónico, el manejo de aguas y la accesibilidad sin requerir grandes movimientos de tierra. Como se muestra en la figura 28.

Leyenda.

-  CURVAS DE NIVEL
-  TERRENO



2.4 Conclusión

El análisis urbano realizado para la selección del sitio en Cotogchoa refleja una investigación de planificación exigente y multinivel para comprender los desafíos territoriales, sociales y productivos del ámbito rural.

La elección de su ubicación depende de un conjunto de criterios mucho más amplio que el meramente físico-reglamentario: debe considerar factores de riesgo (geológicos, hidrológicos y ambientales), su conectividad de red vial, la proximidad a instalaciones existentes y su proyección de crecimiento.

Una propuesta integrada de este tipo no solo contribuye a la viabilidad técnica del proyecto, sino también a la inserción homogénea de la actividad en el contexto urbano-agroproductivo, favoreciendo de esta manera el acercamiento entre el entorno rural y el urbano, y un enfoque más sostenible hacia un desarrollo local.

03 EL SITIO

“Mi arquitectura es una especie de marco de naturaleza.”
-Kengo Kuma

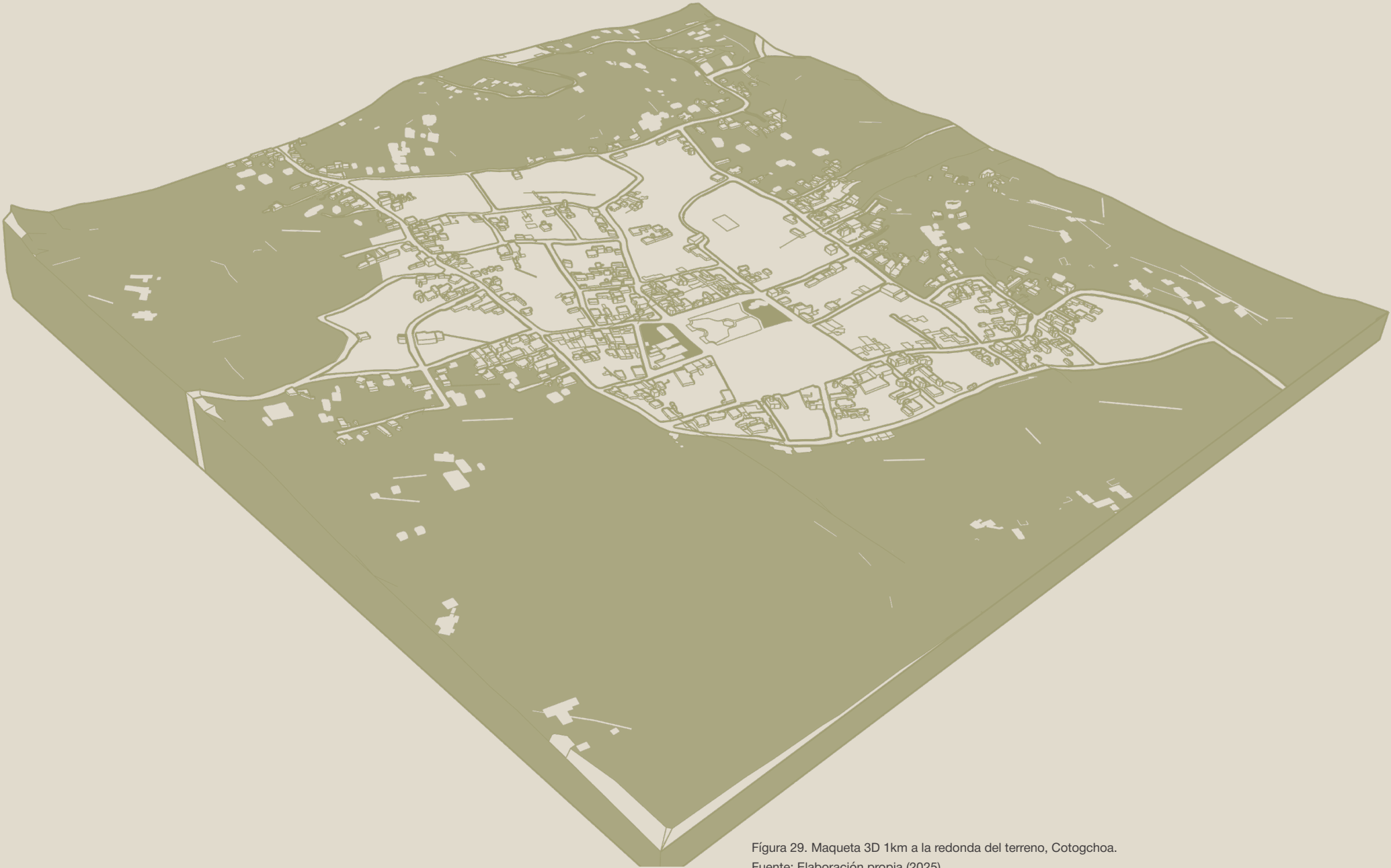
Introducción.

Con el objetivo de determinar la viabilidad del terreno propuesto para la construcción del Centro de Oficios y Tecnificación Agroecológica en la parroquia de Cotogchoa, se realiza un análisis de su alrededor y de las características del predio seleccionado y de su área de influencia.

Para realizar el estudio, se efectúan mapeos a escala micro en un radio de 200 metros en los alrededores del terreno, así como recorridos fotográficos. Los mapeos permiten identificar diversas condiciones del entorno físico y natural, tales como el asoleamiento y la ventilación. De forma complementaria, los registros fotográficos evidencian las relaciones del terreno con su contexto inmediato, observadas desde perspectivas aéreas y a escala humana, lo que brinda una visión integral del área.

La figura 29 muestra el levantamiento 3D de una parte la cabecera parroquial de Cotogchoa,

P. 88



P. 89

Figura 29. Maqueta 3D 1km a la redonda del terreno, Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia (2025).

3.1

Características

3.1.1 Asoleamiento: iluminación y sombras

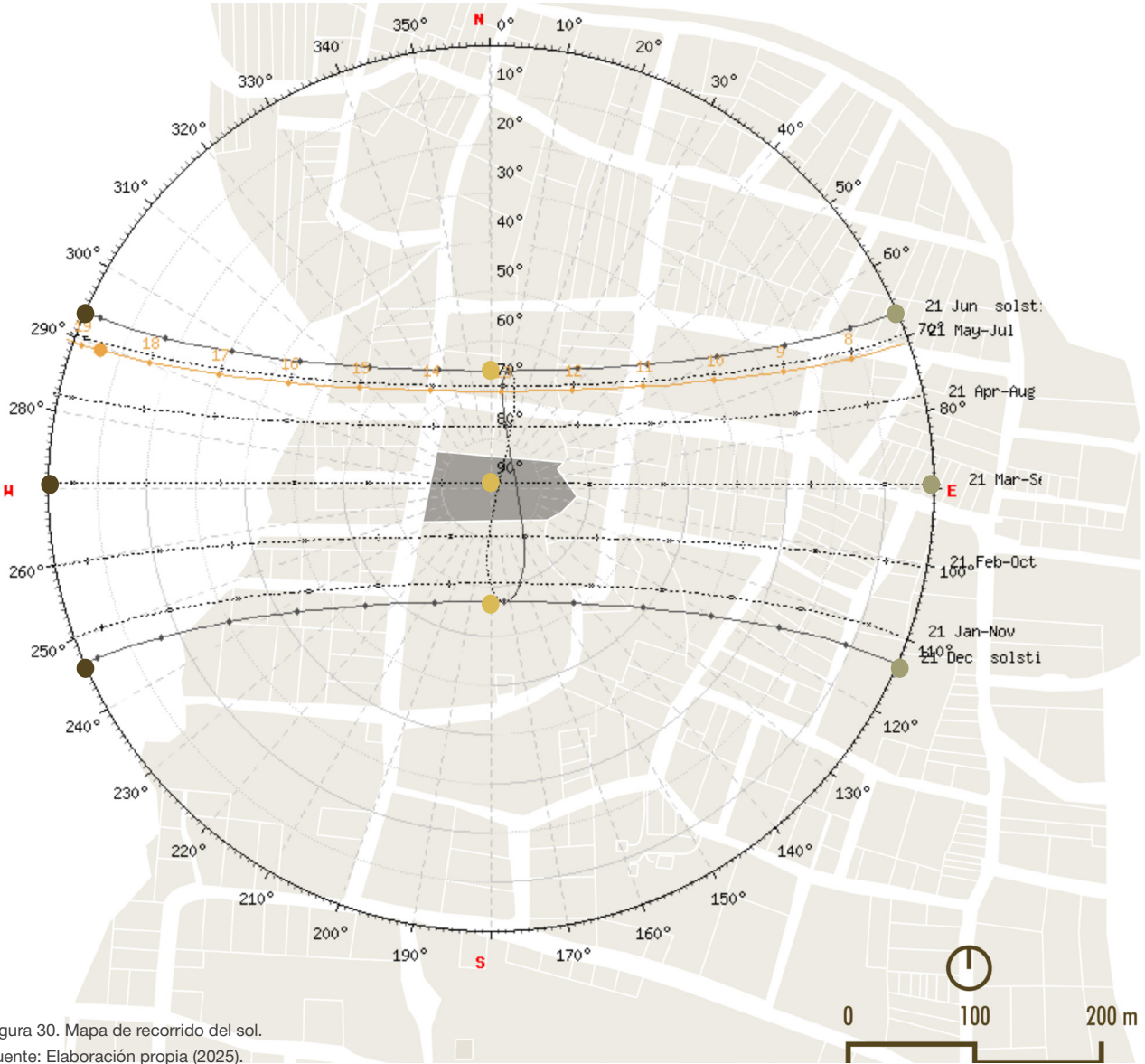
Mediante un diagrama solar (ver figura 30), se indica el recorrido aparente del sol en la parroquia de Cotogchoa. El gráfico muestra las trayectorias solares correspondientes a fechas clave como los solsticios de junio y diciembre, así como los equinoccios de marzo y septiembre.

Las líneas curvas horizontales indican las alturas solares en distintos meses, mientras que las líneas radiales señalan los ángulos azimutales desde el este hasta el oeste. Este diagrama permite analizar el comportamiento solar y evaluar el asoleamiento del terreno seleccionado para el centro. La orientación del predio respecto a los puntos cardinales evidencia que su fachada está ligeramente alineada hacia el noreste, lo que favorece el ingreso de luz solar directa durante las primeras horas del día.

Esta información resulta esencial para el diseño arquitectónico, ya que garantiza un aprovechamiento eficiente de la radiación solar, promueve el confort térmico pasivo en los espacios interiores y permite establecer una disposición óptima de los módulos que conformarán el proyecto.

Leyenda

-  SOL PONIENDO
-  SOL DE MEDIO DÍA
-  SOL NACIENTE
-  TERRENO



3.1.2 Vientos

El análisis de los vientos predominantes en la parroquia de Cotogchoa (ver figura 31), representado mediante una rosa de vientos superpuesta al mapa urbano, permite comprender las dinámicas eólicas que inciden sobre el terreno propuesto. De acuerdo con los datos, las corrientes de aire más frecuentes provienen del noreste, este y sureste, con velocidades entre 5 y 12 km/h, alcanzando en ocasiones hasta 19 km/h. Estas direcciones están directamente influenciadas por la configuración topográfica del territorio, el cual se eleva progresivamente hacia el noroeste. Esta condición genera una canalización natural del viento, lo que favorece una ventilación cruzada constante en el sitio (meteoblue, s.f.).

La rosa de vientos indica que las ráfagas más intensas (entre 10 y 20 km/h) se presentan principalmente desde el oeste-noroeste, lo que representa una oportunidad para implementar estrategias pasivas de diseño, como la orientación de aperturas y volúmenes que aprovechen el flujo de aire para enfriar naturalmente los espacios interiores, reduciendo así la necesidad de ventilación mecánica. Además, las velocidades moderadas que predominan (<12 km/h) contribuyen al confort térmico sin generar incomodidades (meteoblue, s.f.).

Leyenda

- < 2 km/h
- 2 - 5 km/h
- 5 - 10 km/h
- 10 - 20 km/h
- TERRENO





3.2.1 En Altura y Contexto

- Visuales Puntos Cardinales
- Terreno y Contexto



3.2.2 Calles principales

- En la Santiago Tituasana
- En la Julian Quito



Imagen 2. Síntesis análisis fotográfico.
Fuente: Elaboración propia (2025).

3.2 Análisis Fotográfico

El análisis fotográfico del terreno y su entorno se ha estructurado a partir de tres enfoques complementarios, lo que permite una comprensión más integral de las características físicas, funcionales y sociales del sitio.

3.2.1 En altura y contexto: Este análisis se construye mediante fotografías captadas desde puntos elevados, que permiten registrar las visuales hacia los cuatro puntos cardinales, así como identificar las relaciones del terreno con su contexto inmediato, incluyendo su topografía y los elementos naturales o construidos circundantes.

3.2.2 Calles principales: En este apartado se incluyen imágenes tomadas desde las vías que rodean el predio, específicamente desde la calle Santiago Tituasana, lo cual permite evidenciar los accesos, el flujo vehicular y peatonal, y

la conexión del predio con la infraestructura urbana existente.

3.2.3 Escala humana: Este enfoque se centra en fotografías tomadas a nivel del ojo humano, con el fin de documentar el espacio desde una perspectiva vivencial. Se registran los equipamientos existentes, los usos del suelo principalmente residencial y agrícola, así como objetos inanimados de interés y expresiones colectivas que revelan dinámicas comunitarias en el entorno.

En la figura 28 se muestra los puntos desde donde se han planificado las tomas fotográficas para el análisis del predio.



Figura 32. Mapa de dirección vistas aéreas
Fuente: Elaboración propia (2025).

3.2.1 En altura y contexto



Figura 33. Dirección visual de fotografía, lado Norte
Fuente: Elaboración propia (2025).

Como se aprecia en la imagen 3, correspondiente a la vista desde el punto norte señalado en la figura 33, se evidencia una fuerte interacción entre el área destinada a actividades deportivas y el entorno natural que la rodea. Esta conexión visual no solo facilita la comprensión de la dinámica funcional del sector, sino que también realza el valor paisajístico del predio, al integrarse armónicamente con las zonas recreativas de uso colectivo.

Leyenda

- UBICACIÓN DE LA TOMA
- DIRECCIÓN DE LA TOMA
- TERRENO



Imagen 3: Fotografía, Norte.
Fuente: Elaboración propia (2025).

a.-En Altura y Contexto



Figura 34. Dirección visual de fotografía, lado Noroeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

En la imagen 4, tomada desde el punto Noroeste, correspondiente a la vista señalada en la figura 34, se evidencia con claridad la conexión directa entre el terreno y la calle Santiago Tituasana. Esta cercanía representa una ventaja funcional, ya que favorece un acceso directo y ordenado, lo cual es determinante para la planificación del ingreso principal del futuro equipamiento arquitectónico.

Leyenda

- UBICACIÓN DE LA TOMA
- DIRECCIÓN DE LA TOMA
- TERRENO



Imagen 4: Fotografía, Noroeste
Fuente: Elaboración propia (2025)

a.-En Altura y Contexto



Figura 35. Dirección visual de fotografías, lado Oeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Desde el punto oeste, como muestra la imagen 5, correspondiente a la vista señalada en la figura 35, se alcanza a visualizar de igual forma la calle Santiago Tituasana, lo que refuerza la idea de una conectividad estratégica. Además, se identifican elementos urbanos significativos como el parque central y la iglesia parroquial, que aportan al valor simbólico,

Leyenda

- UBICACIÓN DE LA TOMA
- DIRECCIÓN DE LA TOMA
- TERRENO



Imagen 5: Fotografía. Oeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

a.-En Altura y Contexto



Figura 36.Dirección visual de fotografía, lado Suroeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).
La imagen 6 tomada desde el punto suroeste como se indica en la figura 36 permite apreciar en perspectiva la relación del terreno con ambas calles principales, Santiago Tituasana y la calle Julian Quito. Esta doble conexión no solo amplía las posibilidades de accesibilidad, sino que también plantea alternativas viables en caso de considerar ampliaciones futuras o intervenciones de mayor escala. A esto se suma la presencia de áreas agrícolas circundantes,

Leyenda

- UBICACIÓN DE LA TOMA
- DIRECCIÓN DE LA TOMA
- TERRENO



Imagen 6. Fotografía lado Suroeste
Fuente: Elaboración propia (2025).

a.-En Altura y Contexto



Figura 37. Dirección visual de fotografías, lado Sureste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Desde la visual Sureste, como se observa en la imagen 7, señalado en la figura 37, se revela un cerramiento natural del terreno que se vincula armoniosamente con los espacios públicos colindantes. Esta conexión fortalece la continuidad espacial y promueve un diálogo visual entre el predio y su entorno inmediato, potenciando su valor urbanístico.

Leyenda

- UBICACIÓN DE LA TOMA
- DIRECCIÓN DE LA TOMA
- TERRENO



Imagen 7: Fotografía vista Sureste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

a.-En Altura y Contexto



Figura 38. Dirección visual de fotografías, lado este.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Finalmente, la imagen 8 tomada desde el este muestra otra perspectiva del cerramiento natural, como se encuentra señalado en figura 38, reforzando su relación con el espacio público. Esta vista confirma cómo el terreno se inscribe de manera orgánica en el contexto, estableciendo una integración entre lo construido, lo natural y lo comunitario.

Leyenda

- UBICACIÓN DE LA TOMA
- DIRECCIÓN DE LA TOMA
- TERRENO



Imagen 8: Fotografía Este.
Fuente: Elaboración propia (2025).

3.2.2

Calles principales

A continuación, se presenta un registro visual del entorno inmediato del predio, con el objetivo de evidenciar su relación con la vialidad y la infraestructura urbana circundante.

En la imagen 9 se observa una vista amplia del predio cercado, el cual colinda directamente con la calle Santiago Tituasana. La vía está pavimentada con adoquines y cuenta con iluminación pública, lo que facilita el acceso vehicular y peatonal. Se evidencia una conexión directa con el entorno rural y urbano, así como la presencia de infraestructura básica, como cerramiento metálico y áreas verdes, que delimitan claramente el predio.



Figura 39. Calle Santiago Tituasana.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Leyenda

-
- Calle Santiago Tituasana



Imagen 9: Terreno desde la calle Santiago Tituasana.
Fuente: Elaboración propia (2025).

3.2.2 Calles principales

La imagen 17 muestra otro tramo de la calle Santiago Tituasana, donde se aprecia un mayor acercamiento a la zona habitada. Se observa el tránsito del bus “Los Chillos” de transporte público, lo que indica la existencia de rutas regulares y accesibilidad al sector. También se identifican aceras, postes de alumbrado y sistemas de drenaje pluvial, que evidencian una integración funcional del predio con la infraestructura urbana existente



Figura 39. Calle Santiago Tituasana.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Leyenda

- Calle Santiago Tituasana



Imagen 10: Terreno desde la calle Santiago Tituasana.
Fuente: Elaboración propia (2025).

3.2.3 Análisis Escala Humana



Figura 40. Mapa de Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Leyenda

- EQUIPAMIENTOS
- ÁREAS VERDES
- TERRENO

3.2.3.1 Documentar el espacio-Equipamientos

Caminar por Cotogchoa es recorrer una red de espacios que dan forma a la vida de su gente. Desde el parque central hasta la casa barrial, estos lugares sostienen el tejido comunitario con relaciones, costumbres y memorias. En ciertos momentos, se percibe una pausa, un respiro donde el territorio habla desde la ausencia. Documentarlos es captar esa dualidad: lo vivido y lo suspendido, lo colectivo y lo íntimo.

El parque central es el corazón del pueblo. Sus senderos y bancas son testigos de encuentros, juegos y ferias. Allí se celebran procesiones y fiestas populares. Pero en días fríos o por la tarde, se vacía. Las bancas solas y el silencio cubren la plaza.

La iglesia impone serenidad. Es espacio sagrado, de despedidas y nuevos comienzos. Las campanas marcan un ritmo que une a los habitantes. En días tranquilos, su puerta cerrada y su fachada silenciosa invitan al recogimiento y la espera.

El GAD parroquial es sede de decisiones. Allí se gestionan actividades y se escucha a la comunidad. Algunos días es bullicioso; otros, tranquilo. Aunque discreto, es esencial para la organización local.

El polideportivo irradia energía en fines de semana: partidos, gritos de gol, familias alentando. Pero sin eventos, su amplitud se vuelve silenciosa. Aun así, permanece listo para ser habitado.

Se puede apreciar en la imagen 11 e identificar en la figura 37.



1. Parque Central.



2. Iglesia de Cotogchoa.



3. Subcentro de Cotogchoa.



4. GAD parroquial de Cotogchoa.

Imagen 11. Collage de Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).



Figura 41. Mapa de Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).

El subcentro de salud representa cuidado. Quienes llegan buscan atención, pero también cercanía. Aunque modesto, es vital. A veces sus pasillos están vacíos, interrumpidos por una madre o un niño. La espera también comunica comunidad. Su presencia constante brinda una sensación de respaldo, como un punto de referencia para el bienestar colectivo.

La casa barrial, en cambio, parece haberse quedado atrás. A menudo vacía, muestra señales de desgaste. Algunos la usan para beber, apartándola de su propósito comunitario. La falta de mantenimiento y apropiación refleja una pérdida de vínculo entre el espacio y sus habitantes, debilitando su valor como lugar de encuentro y cohesión social.

Como se indica en la imagen 11 y se marca en la figura 38.



5. Polideportivo de Cotogchoa.



6.Casa Barrial.

Imagen 11. Collage de Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Leyenda

- EQUIPAMIENTOS
- ÁREAS VERDES
- TERRENO

3.2.3.2 Objetos inanimados- residencial-agrícola

Explorar las zonas residenciales de Cotogchoa permite evidenciar una estrecha relación entre el hábitat doméstico y la actividad agrícola. Documentar este territorio implica mucho más que registrar edificaciones: es testimoniar cómo los espacios habitacionales se entrelazan con parcelas de cultivo, donde la cotidianidad y el trabajo rural coexisten armónicamente.

Desde una mirada contemplativa, los objetos inanimados — herramientas envejecidas, mazorcas colgadas para secar, surcos delimitando el terreno— revelan silenciosamente las dinámicas productivas del lugar. Entre todos los cultivos, el maíz se impone como protagonista, no solo por su presencia física en los terrenos colindantes, sino por su valor simbólico como alimento, tradición y sustento.

Retratar este entorno es dar cuenta de un sistema de vida que articula lo doméstico con lo agrícola, y lo individual con lo colectivo.

En la figura 39 se presenta el mapeo de los cultivos ubicados en las cercanías del terreno preseleccionado, mientras que en la imagen 13 se muestra un collage con vistas de los cultivos a escala humana.



Figura 42. Mapa residencial agrícola cerca del terreno preseleccionado.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Leyenda

- RESIDENCIAL-AGRÍCOLA
- TERRENO



Imagen 13: Collage predios residencial-agrícola.
Fuente: Elaboración propia (2025).

3.2.3.3 Retratar lo colectivo

Retratar lo colectivo en Cotogchoa es adentrarse en las expresiones vivas de su cotidianidad compartida. Documentar el territorio no solo implica registrar espacios, sino captar cómo son habitados y transformados por sus protagonistas locales. Las ferias agrícolas, donde productores exponen sus cosechas y saberes, se convierten en escenarios de intercambio social y económico que fortalecen la identidad comunitaria. En el polideportivo, el juego se convierte en lenguaje colectivo: niños, jóvenes y adultos ocupan la cancha no solo para competir, sino para encontrarse.

El parque central, testigo de paseos, diálogos y celebraciones, evidencia la convivencia intergeneracional. La casa barrial, aunque en ciertos momentos luce solitaria o deteriorada, también refleja parte del tejido social: allí se reúnen vecinos, se celebran encuentros, pero también llegan quienes buscan un espacio para evadirse, en donde hay muchos adultos que se dedican al consumo de bebidas alcohólicas.

La ganadería, presente en las labores diarias de muchas familias, revela la dimensión productiva de la vida comunal. Fotografiar estos instantes es comprender que lo colectivo no siempre se manifiesta en multitudes, sino en gestos compartidos que dan sentido y continuidad al territorio.

En la figura 40 se representa el mapeo de los puntos de encuentro de la comunidad ubicados en las cercanías del terreno preseleccionado, mientras que en la imagen 14 se muestra un collage con cada punto de encuentro a escala humana.



Figura 43. Puntos de encuentro cercanos al terreno preseleccionado.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Leyenda



-  PUNTOS DE ENCUENTRO DE LA COMUNIDAD
-  TERRENO



Imagen 14: Puntos de encuentro en la parroquia de Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia (2025).

04 EXPLORACIONES

“Lo funcional es mejor
que lo bello, porque
lo que funciona bien
permanece en el tiempo”
-Ray Eames

4.1 Referentes

Introducción.

Para hacer una buena proyección, hay que hacer un análisis cuidadoso de ejemplos arquitectónicos y teóricos. En este caso, se realiza una selección cuidadosa de ejemplos relevantes que comparten características significativas con el contexto del proyecto.

Esta selección se apoya en una matriz de evaluación que considera factores y variables relacionadas con el lugar, el programa y la construcción. Se sacan conclusiones clave de cada uno de los referentes seleccionados. Estas conclusiones son la base para definir aspectos fundamentales del proyecto, como el perfil del usuario y el programa arquitectónico.

4.1.1 Métricas de selección

Para la selección de los referentes arquitectónicos se ha tomado en cuenta una serie de criterios específicos que responden directamente al contexto físico, climático y social de la parroquia de Cotogchoa, así como a los objetivos del proyecto de un centro de desarrollo y tecnificación agroecológica. Estos criterios permitieron una evaluación objetiva y pertinente, que sirvió de base para identificar tres referentes clave.

En lo referente al programa arquitectónico, se priorizaron proyectos que integren espacios de educación técnica agrícola, áreas para el desarrollo de sistemas agroecológicos y la inclusión de espacio público comunitario, componentes esenciales del proyecto planteado. Asimismo, el emplazamiento de los referentes debía situarse en contextos rurales.

Se valoró también el uso de sistemas constructivos que empleen materiales naturales y locales, como tierra, madera o piedra, por su sostenibilidad, bajo impacto ambiental y coherencia con el entorno. Finalmente, se consideraron referentes que apliquen estrategias de eficiencia energética, tanto pasivas como activas, y estructuras modulares o mixtas que aporten flexibilidad y adaptabilidad al uso.

Estos criterios permitieron identificar tres referentes relevantes, los cuales fueron analizados en profundidad para extraer principios y estrategias aplicables al desarrollo del proyecto.

| CATEGORIA | CRITERIO | JUSTIFICACIÓN |
|-------------------------|-----------------------|--|
| LUGAR | TOPOGRAFÍA | Proyectos implantado en terrenos planos o con pendientes suaves, que permiten una implantación clara, accesible y flexible, facilitando la modulación arquitectónica y el orden del conjunto. |
| | EMPLAZAMIENTO | Proyectos ubicado en un contexto rural o periurbano, vinculado a actividades productivas, educativas o comunitarias, con relación directa entre edificación, espacio abierto y territorio. |
| | TEMPERATURA | Proyectos desarrollados en un clima templado andino o similar al de Cotogchoa, adecuado para la aplicación de estrategias pasivas de confort térmico. |
| PROGRAMA ARQUITECTONICO | EDUCACIÓN AGRÍCOLA | Proyectos que incorporan espacios de formación, capacitación y aprendizaje práctico vinculados a la actividad agrícola y productiva. |
| | ESPACIOS PÚBLICOS | Proyectos que integran espacios públicos o semipúblicos que fomentan la interacción social, el encuentro comunitario y la apropiación del espacio. |
| CONSTRUCCIÓN | SISTEMA CONSTRUCTIVO | Proyectos que emplean sistemas constructivos basados principalmente en madera, como madera laminada o sistemas mixtos, valorando materiales renovables, modulares y de bajo impacto ambiental. |
| | EFICIENCIA ENERGÉTICA | Proyectos que prioriza estrategias pasivas de diseño como orientación adecuada, ventilación cruzada, iluminación natural y control solar. |
| | ESTRUCTURA | Proyectos con estructura clara y modulada, predominantemente en madera o sistemas mixtos, que permite flexibilidad espacial y adaptación a distintos usos. |

Tabla 6: Métricas de selección de Referentes Arquitectónicos.
Fuente: Elaboración propia (2025).





Imagen 15: Fotografía biovulevar Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).

4.2 Centro de desarrollo agrícola de Izmir-Sasali

Arquitectos: Mert Uslu Architecture

Ubicación: Sasalli Merkez, Turquía

Año: 2021

Área: 2000 m2

El Instituto de Investigación y Educación Agrícola Sensible de Izmir, ubicado en Sasali, surge como una respuesta a las crecientes amenazas que enfrenta la agricultura en la zona.

Entre los principales desafíos se encuentran la expansión urbana sobre terrenos agrícolas, las políticas públicas vigentes, los cambios en los estilos de vida que motivan la migración de pobladores rurales a las ciudades, y la disminución de los recursos naturales debido a factores ambientales y problemáticas globales.

Ante este contexto, el centro promueve la agricultura y la agroecología a través de la investigación y la educación, rescatando los conocimientos tradicionales del campo (Archdaily.mx, 2022).

En la imagen 15, se muestra el bio-boulevard del referente.

4.2.1 Emplazamiento

En la figura 44 se muestra un proyecto ubicado en un terreno alargado de aproximadamente 18.000 m², con orientación norte-sur. En este espacio se articula un conjunto de seis volúmenes arquitectónicos que, junto con jardines, áreas de cultivo y senderos, crean un juego dinámico de llenos y vacíos que aprovecha al máximo la luz natural en favor de los espacios diseñados.

Se desarrolla en una planta, donde los seis volúmenes se disponen de forma estratégica. Esta disposición permite un recorrido fluido tanto alrededor como a través de las edificaciones, logrando una separación funcional del programa y asignando un espacio definido para cada actividad, al tiempo que fomenta la exploración continua del complejo (Archdaily.mx, 2022).



Imagen 16: Fotografía Invernadero Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).

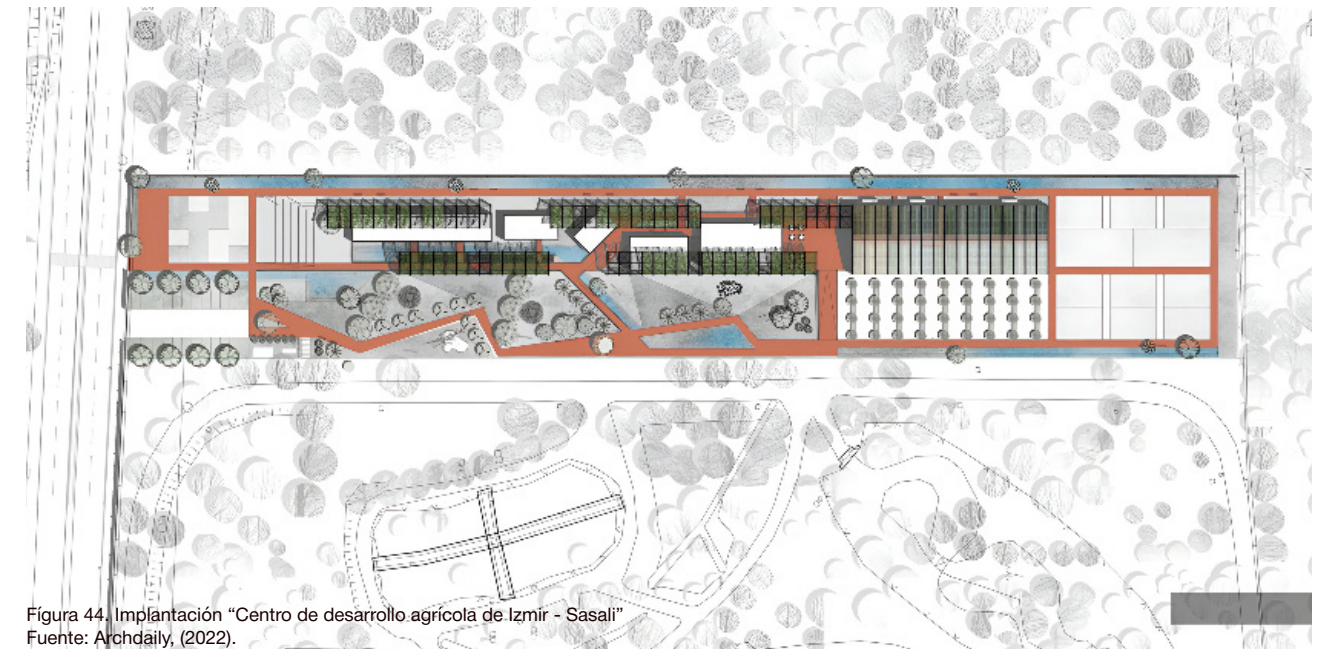


Figura 44. Implantación "Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali"
Fuente: Archdaily, (2022).

4.2.2

Programa Arquitectónico

En la figura 45, se observa cómo el programa arquitectónico se organiza en una sola planta, asignando a cada uno de los seis volúmenes una función específica. Estos usos se agrupan en categorías como áreas de estudio, servicios, espacios agrícolas, zonas verdes y usos complementarios.

Elementos auxiliares, como la bodega y el cuarto eléctrico, se integran dentro de estas zonas principales (Archdaily.mx, 2022).

Leyenda

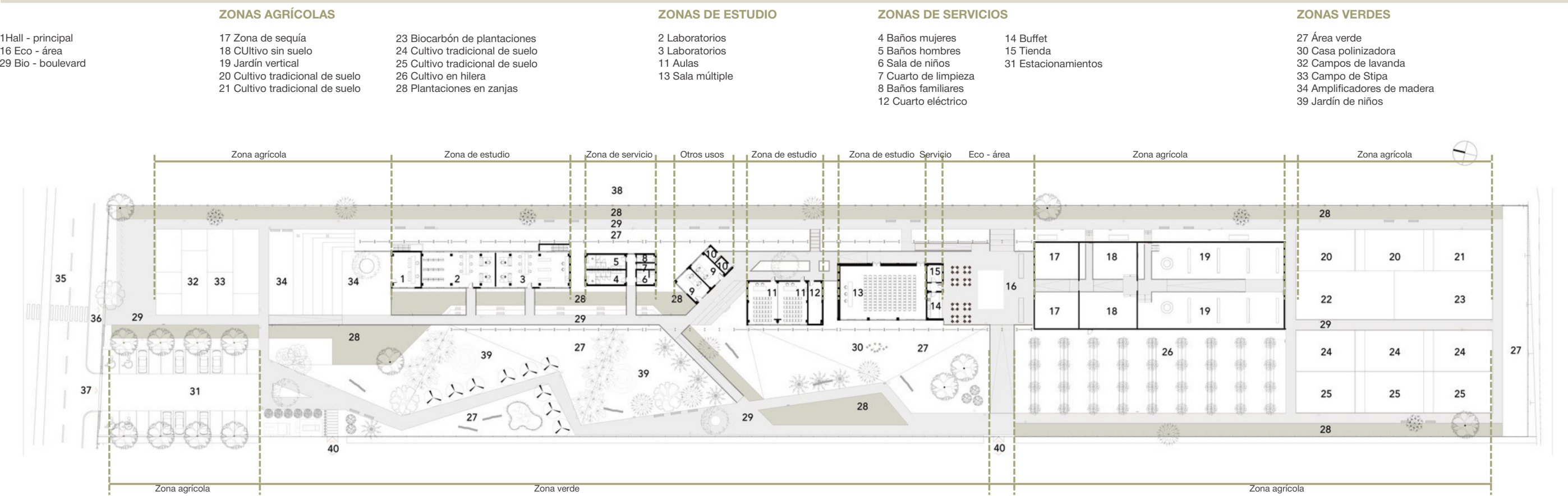


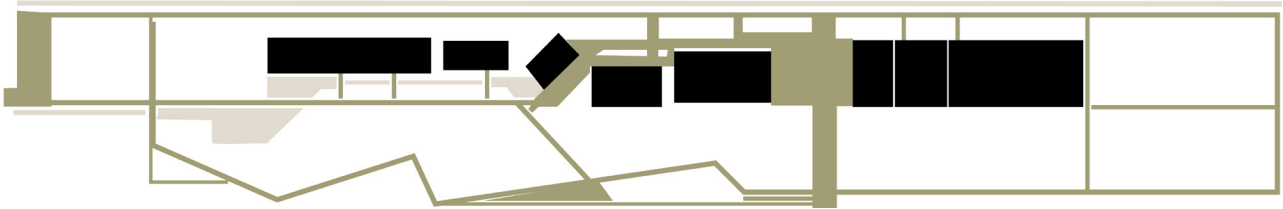
Figura 45. Implantación “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); modificado por el autor (2025).

4.2.3

Circulación

En la figura 46 se aprecia cómo los volúmenes del conjunto se vinculan mediante un bio-bulevar, un corredor al aire libre que facilita el tránsito y la relación entre las distintas áreas del centro, además de ofrecer un espacio destinado al esparcimiento y la apreciación del paisaje (Archdaily.mx, 2022).

En la imagen 14 se muestra una fotografía del proyecto real, de cómo funciona el bio-bulevar.



Leyenda

- Bio - boulevard
- Cultivos en zanja
- Volúmenes arquitectónicos

Figura 46. Diagrama bio-bulevar “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).



Imagen 17: Fotografía bio-bulevar Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).

4.2.4

Fachadas y Pérgolas Metálicas

La presencia de pequeñas aberturas en las fachadas este y oeste permite regular el uso de la luz natural en zonas donde es necesario, como aulas y laboratorios. Por otro lado, las fachadas norte y sur se abren más al exterior, en particular hacia el biobulevar (Archdaily.mx, 2022).

A lo largo del perímetro del proyecto se disponen pérgolas metálicas que actúan como filtros de luz natural y ventilación hacia los espacios interiores y el bio-bulevar (ver imagen 18), favoreciendo además la relación directa con las áreas verdes y las zonas destinadas a la actividad agrícola dentro del programa (Archdaily.mx, 2022).



Imagen 18: Fotografía fachada y pérgola del Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).

4.2.5

Estrategias de eficiencia energética

a.- Agua

Control de inundaciones

El proyecto implementa diversas estrategias para mitigar el riesgo de inundaciones, como la elevación de los volúmenes arquitectónicos y senderos peatonales por encima del nivel natural del terreno.

Esta solución permite la creación de áreas de permanencia mediante graderíos. En cuanto a las zonas agrícolas, se emplea el método tradicional de riego por surco, que consiste en elevar las hileras de cultivo para optimizar el uso del agua como se ve en la figura 47 (Archdaily.mx, 2022).

Reutilización de Aguas Pluviales

En los espacios exteriores se incluyen suaves pendientes del terreno, pensadas como jardines de lluvia que recogen el agua de escorrentía. Los envíos pluviales se dirigen hacia un sistema de tratamiento y almacenamiento mediante una cámara, como se muestra en la figura 48 (Archdaily.mx, 2022).

Smart Greenhouse

Este sistema automatizado permite gestionar las condiciones del cultivo ajustando variables como temperatura, humedad y cantidad de riego, adaptando el entorno de manera precisa a las necesidades de cada planta (Archdaily.mx, 2022).

Regulación de temperatura

Para controlar la temperatura del recorrido, se emplean pérgolas metálicas dispuestas a lo largo del bio-bulevar. Estas estructuras, en conjunto con una franja de vegetación perimetral, filtran la radiación solar y generan un ambiente más fresco (Archdaily.mx, 2022). Se muestra en la figura 50.

Ver

figura

49.

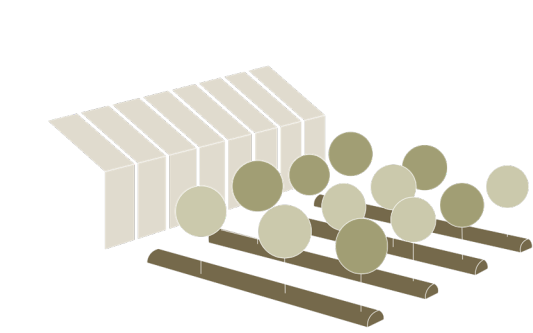


Figura 47. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

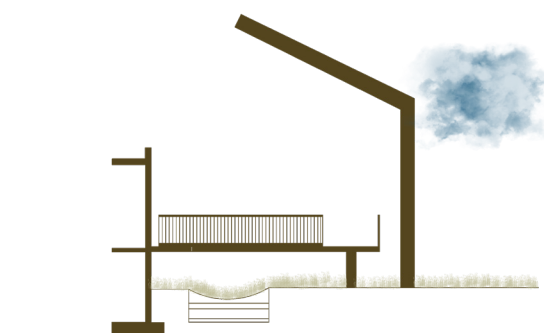


Figura 48. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

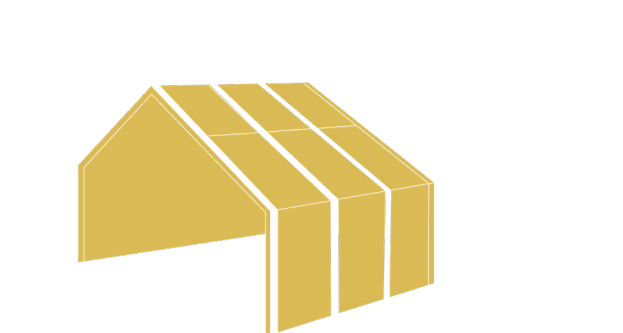


Figura 49. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

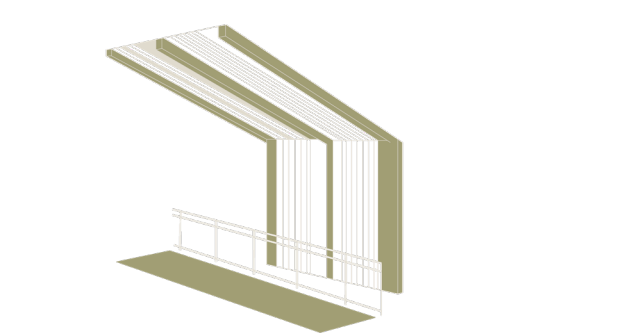


Figura 50. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

4.2.6 Conclusión

a.- Materialidad

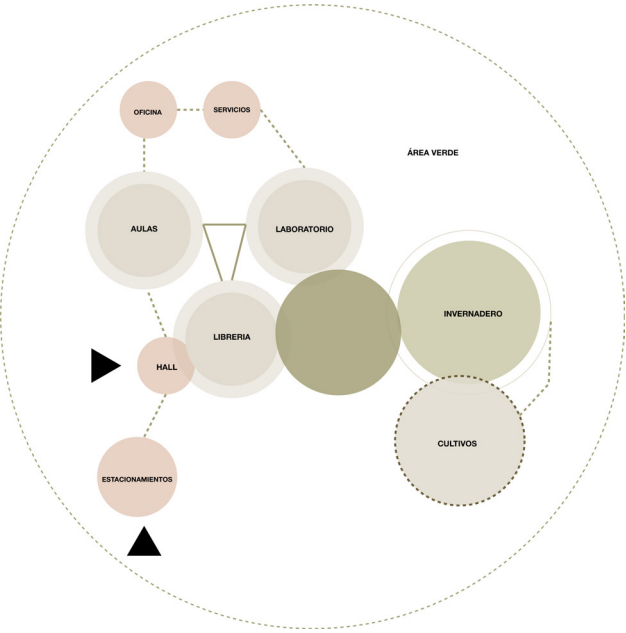
La propuesta constructiva del proyecto se basa en el uso de hormigón armado para conformar los seis volúmenes modulados que contienen los distintos usos programáticos. Complementariamente, se integran pérgolas metálicas que contribuyen al control del ingreso de luz natural y actúan como barrera frente a elementos externos como hojas secas, ramas y otros residuos.

b.- Programa

La organización del proyecto gira en torno al bio-bulevar, un recorrido exterior que conecta todo el conjunto, garantizando simultáneamente privacidad y calma en cada uno de los espacios. En el núcleo del proyecto, este corredor se expande para formar un patio central denominado eco-área, el cual funciona como un espacio de transición entre las áreas académicas y de servicios, y la zona destinada a la actividad agrícola. Se muestra un organigrama del programa en la figura 48.

c.- Eficiencia energética

En lo referente a las estrategias de eficiencia energética implementadas en el proyecto, se prioriza el control térmico interior mediante el uso de pérgolas metálicas y la ventilación cruzada. Adicionalmente, en el subsuelo se contempla un sistema de recolección de agua pluvial, la cual es filtrada y tratada a través de los jardines en surco para su posterior almacenamiento.



Leyenda

- Elemento articulador
- Espacios cerrados
- Cultivos
- Educación
- Servicios

Figura 48. Organigrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).



Imagen 19: Fotografía fachada y pérgola del Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).



Imagen 20: Fotografía ingreso principal - Escuela rural productiva
Fuente: Archdaily.mx, (2018).

4.3

Escuela Rural Productiva

Arquitectos: Comunal taller de arquitectura

Ubicación: Puebla, México

Año: 2018

Área: 1530 m2

El proyecto Escuela Rural Productiva surge a partir de los sueños y propuestas de los estudiantes del Bachillerato Rural Digital No.186, quienes participaron en cinco talleres de diseño participativo realizados en 2016. Durante estas jornadas, se definió el concepto de “escuela productiva”, orientado a crear un programa arquitectónico que responda a las condiciones y necesidades de su comunidad.

El objetivo es que los estudiantes puedan aprender las materias escolares mediante el desarrollo de oficios, recuperar prácticas agrícolas tradicionales y fortalecer las cadenas productivas locales como una vía para generar empleo (Comunal Taller de Arquitectura, 2018).



Imagen 21: Fotografía Ingreso Escuela Rural Productiva
Fuente: Archdaily.mx, (2018).

4.3.1

Emplazamiento

El proyecto de la Escuela Rural Productiva, diseñado por Comunal Taller de Arquitectura en México, se ubica en un contexto rural caracterizado por su abundante vegetación, con el objetivo de fomentar la conexión entre la comunidad y el medio natural. El diseño aprovecha las condiciones topográficas y climáticas del lugar, orientando las edificaciones para optimizar la ventilación cruzada y el aprovechamiento de la luz solar, lo que permite disminuir el consumo de energía externa como se muestra en la figura 52 y en la imagen 21 (Archdaily.mx, 2018).

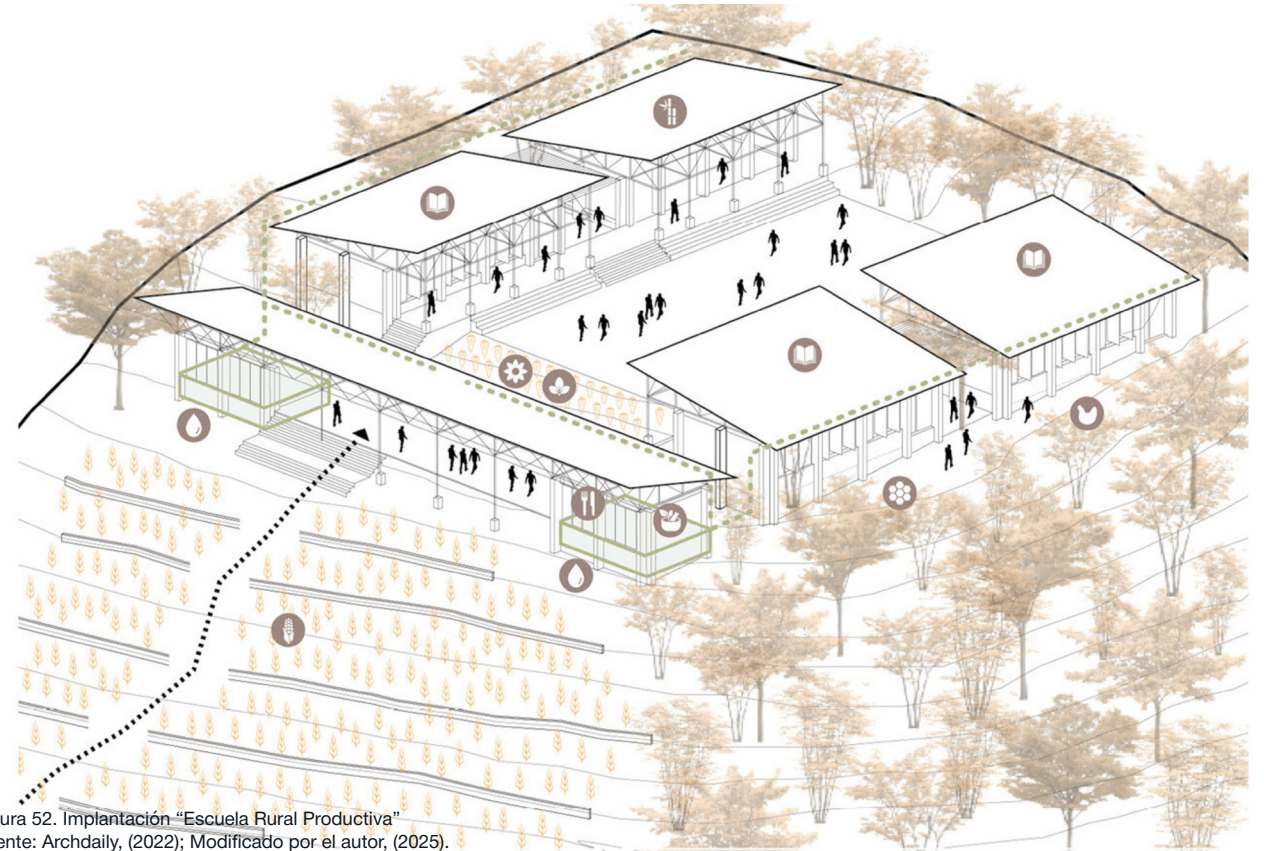


Figura 52. Implantación “Escuela Rural Productiva”
Fuente: Archdaily, (2022); Modificado por el autor, (2025).

4.3.2 Volumetria

La propuesta surge como resultado del compromiso de la comunidad por mejorar las condiciones de los espacios educativos destinados a niños y jóvenes del sector. Atender de manera funcional y eficiente las múltiples necesidades planteadas fue una prioridad, por lo que la forma y el programa arquitectónico se definieron a partir de diversas sesiones de diseño colaborativo.

Como se puede ver en la figura 49, durante uno de los talleres participativos se conformaron cuatro equipos de trabajo, cada uno encargado de desarrollar una propuesta de zonificación general del proyecto, ubicando estratégicamente los espacios previamente definidos. A partir de este ejercicio colectivo, se llegó a una conclusión clave: el patio debía convertirse en el elemento articulador del conjunto, funcionando como el núcleo central alrededor del cual se organizan los demás espacios del proyecto (Comunal Taller de Arquitectura, 2018).

Leyenda

- 1 Salones
- 2 Taller de bambú
- 3 Tienda comunitaria
- 4 Baño
- 5 Cancha
- 6 Huerto/ Cultivos
- 7 Cocina

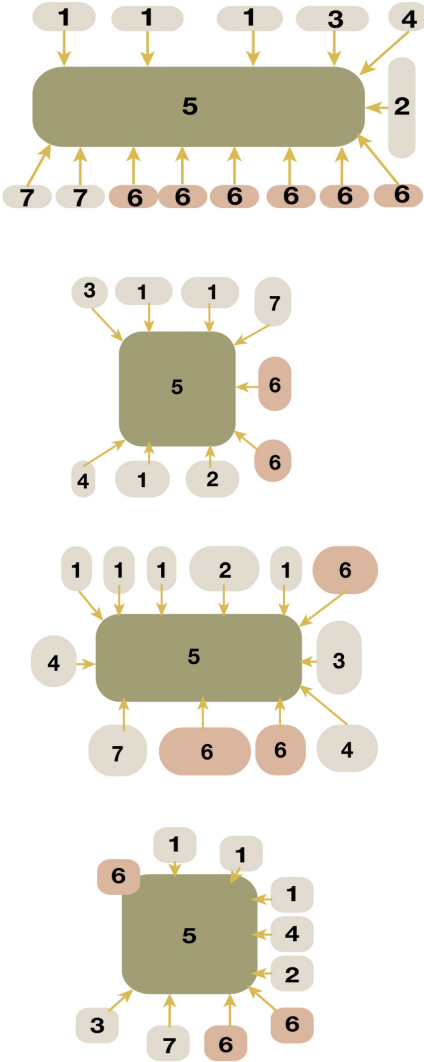


Figura 53: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Elaborado por el autor,(2025).

4.3.3 Programa

Espacio recreativo

Entre los espacios recreativos contemplados en el proyecto se incluyen el comedor, el hall de ingreso que también cumple la función de sala multiuso y la cancha central, concebida como un área de encuentro y esparcimiento para la comunidad. Ver figura 54.

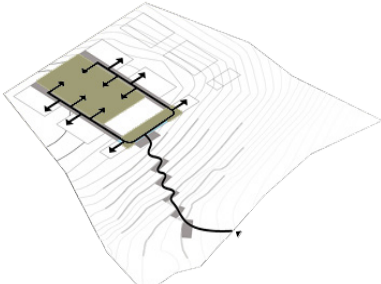


Figura 54: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

Espacios de Aprendizaje

El proyecto incorpora tres aulas o salones de uso múltiple, destinados al desarrollo de actividades académicas y formativas, ofreciendo un espacio flexible que se adapta a las distintas dinámicas de aprendizaje de la comunidad. Ver figura 56.

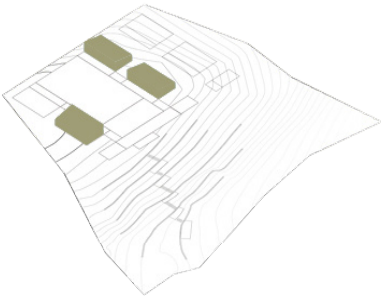


Figura 56: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

Espacios productivos

Los espacios productivos del proyecto se centran en la agricultura sostenible y se dividen en tres áreas principales: un huerto comunitario, una milpa como cultivo principal y una tienda comunitaria para la venta local de los productos generados por los propios habitantes del sector. Ver figura 55.

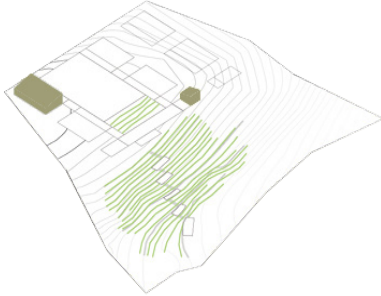


Figura 55: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

Espacios de Servicio

Además de los espacios principales, el programa incluye servicios complementarios como la cocina, los baños y un área de compostaje, los cuales apoyan el funcionamiento diario y promueven prácticas sostenibles en la comunidad. Ver figura 57.

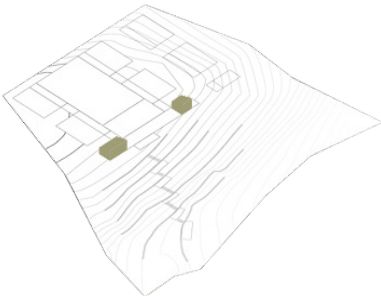


Figura 57: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

4.3.4 Eficiencia Energética

El proyecto incorpora diversas estrategias de eficiencia energética. En primer lugar, considerando las altas temperaturas del entorno, se opta por separar y elevar la cubierta de los edificios sobre cerchas de bambú, lo que permite una adecuada ventilación cruzada (Archdaily.mx, 2018).

Además, se integra un biodigestor que produce energía a partir del tratamiento de residuos orgánicos provenientes de los baños. Este sistema, junto con el almacenamiento de aguas negras tratadas y la recolección de agua pluvial, permite el riego eficiente de los cultivos (Archdaily.mx, 2018).

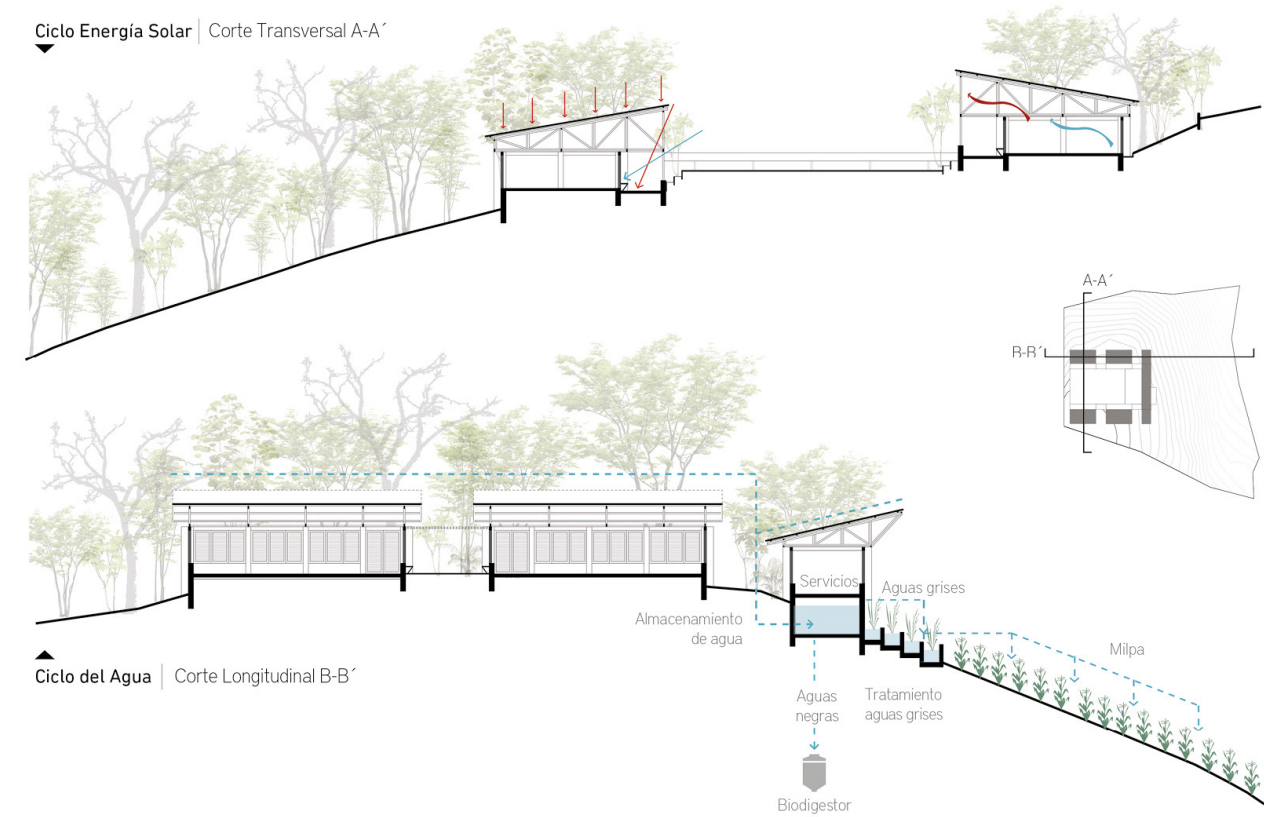


Figura 58: Cortes taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

4.3.5 Conclusión

Materialidad

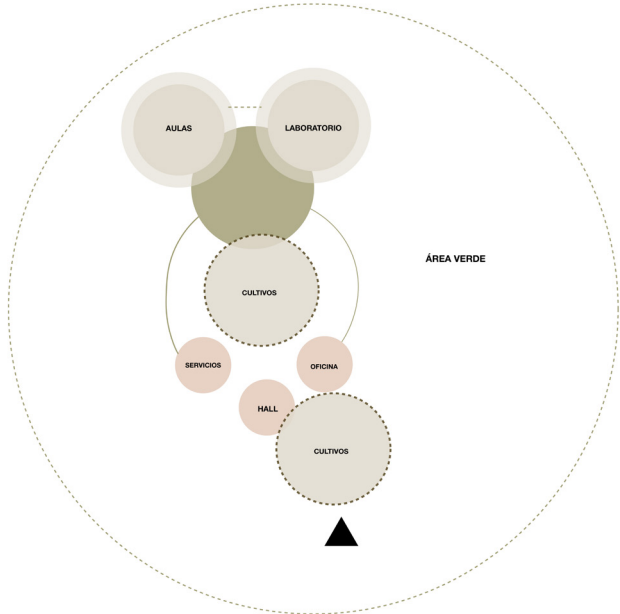
El proyecto, planificado para autoconstrucción, se basa en los principios de la arquitectura vernácula, lo que permite la participación activa de padres y alumnos en la construcción de la escuela. Los componentes estructurales son una cimentación de avellano, mampostería de ladrillo para los muros y una cubierta de bambú ecológico para los andamios. La ubicación dentro del bosque permite que el edificio se integre con la naturaleza, y el cerramiento permeable, hecho con paneles plegables de bambú, mejora la conexión visual con el entorno.

Programa

El proyecto se divide en cuatro áreas principales: un área productiva compuesta por una vivienda, un campo de maíz y una tienda comunitaria; dos aulas multiusos para el aprendizaje; un área de servicio con cocina, baños y compostera; y áreas recreativas con un comedor, un salón multiusos y una cancha. Todas estas áreas se conectan a un patio central, que sirve como eje visual y espacial de todo el complejo.

Eficiencia energética

Las cubiertas elevadas sostenidas por cerchas de bambú promueven la ventilación cruzada natural y constante, lo que fomenta la eficiencia energética del proyecto. También se incorpora un biodigestor, que produce energía a partir del tratamiento de residuos orgánicos. La reutilización de aguas residuales tratadas y la captación de agua de lluvia son elementos que completan este sistema y se utilizan para el riego de los cultivos en la zona de producción.



Leyenda

- Elemento articulador
- Espacios cerrados
- Cultivos
- Educación
- Servicios

Figura 59: Organigramma del programa de taller colaborativo de diseño de ERP.
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).



Imagen 22: Fotografía Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily.mx, (2024).

4.4 Escuela inundable en Kelthan Village

Arquitectos: unTAG
Ubicación: India
Año: 2024
Área: 578 m²

Saraswati Vidyalaya, una escuela rural ubicada en la aldea tribal de Kelthan, Maharashtra, fue severamente afectada por las inundaciones de 2019, que dañaron su infraestructura y pusieron en riesgo a su comunidad educativa. En respuesta, en 2020 se inició un proceso de reconstrucción resiliente liderado por arquitectos y una ONG local, involucrando activamente a maestros y estudiantes.

El proyecto, desarrollado en dos fases, busca garantizar la continuidad educativa mientras se fortalece la seguridad y sostenibilidad del entorno escolar.



Imagen 3. Fotografía Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily.mx, (2024)

4.4.1 Emplazamiento

El emplazamiento de Saraswati Vidyalaya, en la ribera del río Tansa, presenta tanto desafíos como oportunidades únicas. Ubicada en una región con abundante vegetación y rodeada por colinas y campos agrícolas, la escuela se sitúa en una zona propensa a inundaciones estacionales debido al desbordamiento del río durante el monzón. Esta condición topográfica obligó a una relectura del paisaje como un elemento activo dentro del diseño arquitectónico (Archdaily.mx, 2024).

La nueva ubicación, en la esquina noreste del terreno, no solo maximiza la protección contra inundaciones, sino que permite una relación visual privilegiada con el entorno natural, integrando el aprendizaje con el paisaje. Además, la orientación y posición elevada permiten una ventilación cruzada eficiente y una iluminación natural constante, reduciendo la necesidad de sistemas mecánicos como se muestra en la figura 60 (Archdaily.mx, 2024).



Site plan
Figura 60. Implantación Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024).

4.4.2

Planta baja

La planta baja de la nueva Saraswati Vidyalaya ha sido concebida como un espacio flexible y comunitario que responde tanto a las necesidades escolares como a las dinámicas del entorno social. Aprovechando la elevación del edificio sobre pilotes para enfrentar el riesgo de inundaciones, esta planta funciona como una plataforma abierta y multifuncional (Archdaily.mx, 2024).

Aquí se ubica la cocina comunitaria, que provee diariamente almuerzos a los estudiantes, y se genera un amplio espacio cubierto que se convierte en un punto de encuentro para actividades escolares, reuniones comunitarias, campamentos médicos y campañas de concientización. Más que un simple nivel de apoyo, la planta baja actúa como un tejido social que articula la vida escolar con la participación activa de la comunidad, fomentando el sentido de pertenencia y resiliencia colectiva, ver figura 61 (Archdaily.mx, 2024).

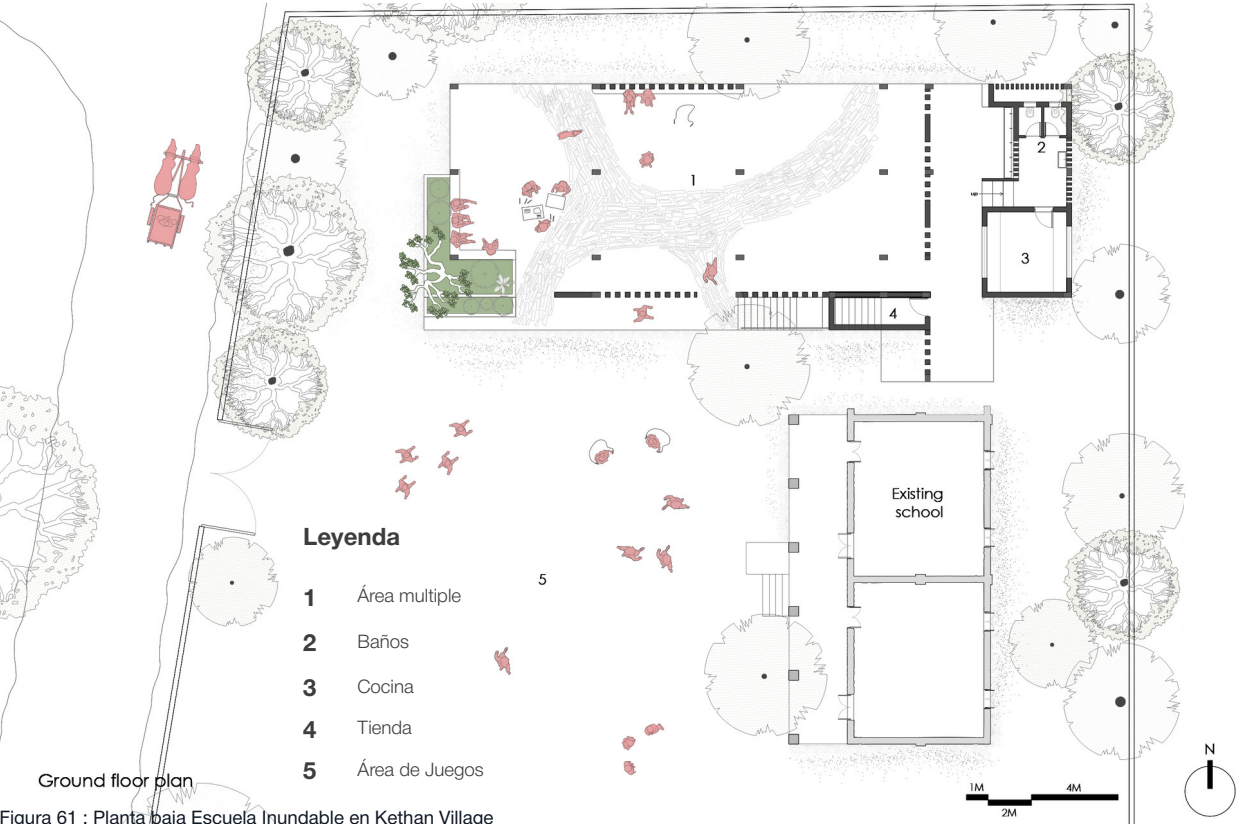


Figura 61 : Planta baja Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024). Modificado por el autor, (2025).

4.4.3

Estructura

La estructura de la nueva Saraswati Vidyalaya fue diseñada con un enfoque resiliente y adaptativo, respondiendo a las condiciones climáticas extremas del lugar. Elevada sobre pilotes, esta solución estructural reduce la resistencia al paso del agua durante las inundaciones, protegiendo los espacios educativos y permitiendo su uso continuo a lo largo del año.

La utilización de materiales locales y técnicas constructivas sencillas permite una ejecución eficiente y rentable, adaptada a la capacidad constructiva de la comunidad. Además, la estructura abierta y modular no solo facilita futuras expansiones, sino que también favorece la ventilación cruzada y el aprovechamiento de la luz natural, contribuyendo a un ambiente de aprendizaje confortable y sostenible (Archdaily.mx, 2024).

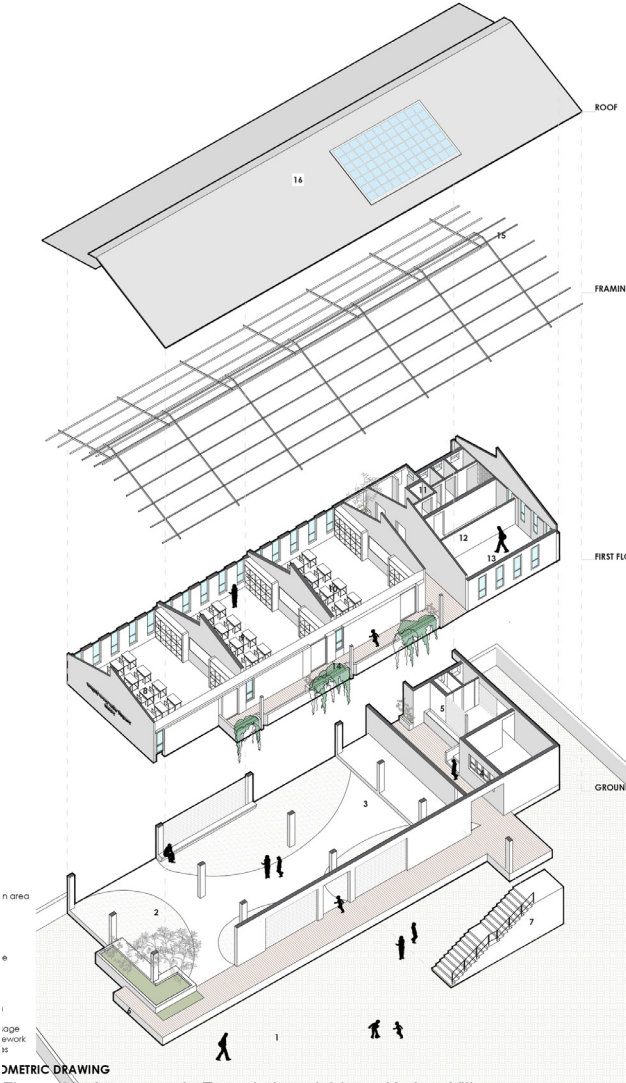


Figura 62: Axonometría Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024).

4.4.4

Materialidad

La materialidad de Saraswati Vidyalaya se basa en recursos locales, sostenibles y de bajo costo, logrando una construcción eficiente con solo Rs. 1200 por pie cuadrado (13,5 USD). El uso de ladrillos rojos cocidos en patrón Rat-trap bond mejora el aislamiento térmico y reduce el consumo de materiales. Elementos como ladrillos Jali, losas rellenas con discos de barro, piedra reciclada en los pisos y paneles aislantes en el techo aseguran confort climático y estética vernácula.

Además, paneles solares hacen que el edificio sea energéticamente autosuficiente, mientras que la participación activa de estudiantes y padres en la construcción fortaleció el sentido de comunidad, pertenencia y apropiación del espacio educativo, promoviendo el aprendizaje práctico y el desarrollo de habilidades locales, ver figura 63 (Archdaily.mx, 2024).

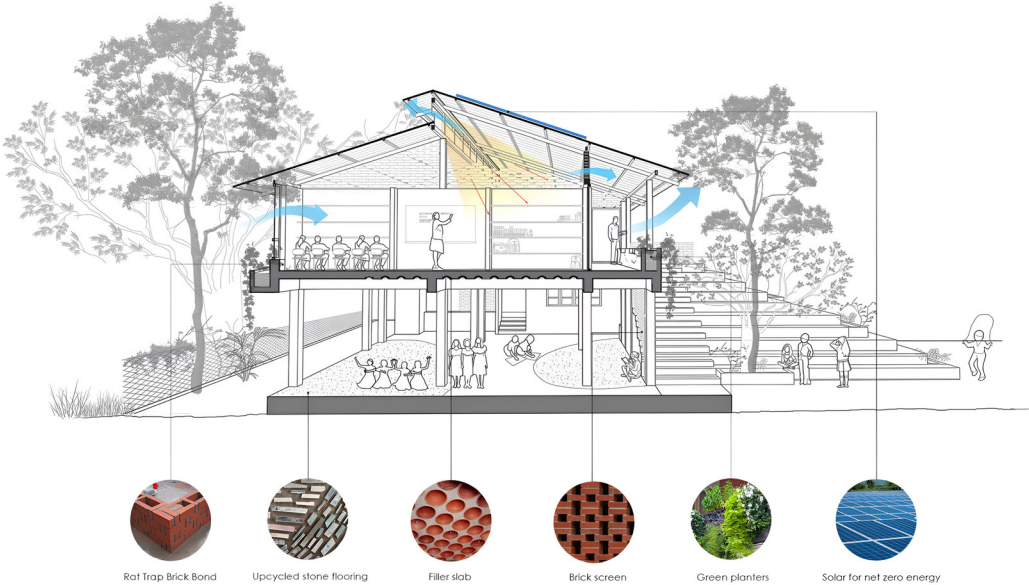


Figura 63 : Corte de Materialidad Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024).

4.4.5

Conclusiones

Materialidad

La elección de materiales en Saraswati Vidyalaya responde a criterios de sostenibilidad, economía y pertinencia cultural. Se utilizaron ladrillos rojos cocidos localmente en patrón Rat-trap bond para mejorar el aislamiento térmico y reducir el uso de recursos. Losas rellenas con discos de barro, pisos de piedra reciclada y paneles aislantes contribuyen al confort ambiental del edificio. Esta materialidad vernácula no solo reduce la huella de carbono, sino que también fortalece la identidad local y promueve prácticas constructivas responsables.

Programa

El programa arquitectónico fue concebido para responder tanto a las necesidades educativas como sociales de la comunidad. Incluye aulas ventiladas, sala de profesores, servicios sanitarios y una cocina comunitaria. La planta baja sirve como espacio multifuncional para actividades escolares, reuniones comunitarias y eventos de salud. Esta disposición flexible fortalece el vínculo entre la escuela y su entorno, convirtiéndola en un centro activo de aprendizaje y encuentro social

Eficiencia energética

Saraswati Vidyalaya incorpora estrategias pasivas y activas que garantizan una alta eficiencia energética en su funcionamiento diario. El diseño aprovecha la ventilación cruzada, la iluminación natural y el aislamiento térmico mediante materiales como ladrillos Jali, paneles aislantes y losas ventiladas. Además, la instalación de paneles solares convierte a la escuela en un edificio autosuficiente, reduciendo su dependencia de fuentes externas de energía y promoviendo un modelo sostenible y replicable.

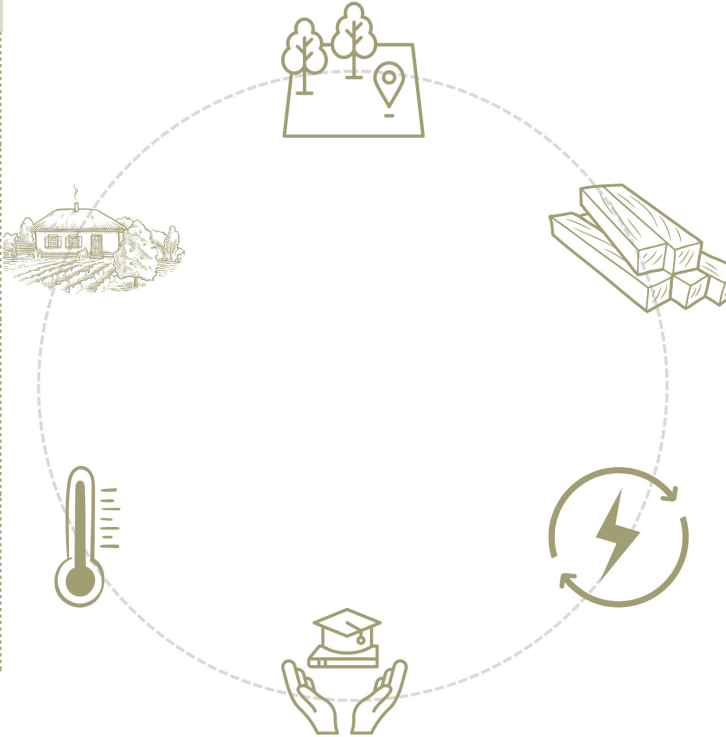


Imagen 23: Fotografía Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily.mx, (2024).

4.5 Conclusiones

| Categoría | | Centro de Desarrollo Agrícola de Izmir – Sasali | Escuela Rural Productiva | Escuela Inundable en Kelthan Village |
|-------------------------|-----------------------|--|---|---|
| CONSTRUCCIÓN | ESTRUCTURA | Utiliza una estructura modular clara que permite flexibilidad espacial y adaptación a distintos usos productivos y educativos, integrando la arquitectura con el paisaje agrícola. | Emplea una estructura sencilla y repetitiva, adecuada para autoconstrucción y crecimiento progresivo, priorizando estabilidad, economía y facilidad constructiva. | Estructura elevada y liviana diseñada para responder a condiciones de inundación, permitiendo la continuidad del uso educativo durante eventos climáticos extremos. |
| | EFICIENCIA ENERGÉTICA | Aprovecha iluminación natural, ventilación cruzada y control solar mediante patios y espacios semiabiertos, reduciendo el consumo energético. | Prioriza estrategias pasivas como ventilación natural, cubiertas livianas y relación directa interior–exterior, adaptadas al clima rural. | Diseño bioclimático que permite ventilación permanente y adaptación térmica, respondiendo a un clima húmedo y variable. |
| | SISTEMA CONSTRUCTIVO | Sistema constructivo mixto con predominio de madera y elementos prefabricados, que permite rapidez constructiva y bajo impacto ambiental. | Sistema constructivo basado principalmente en madera y materiales locales, favoreciendo la replicabilidad y apropiación comunitaria. | Sistema liviano en madera y materiales locales, elevado sobre pilotes, adaptado a condiciones hidráulicas y ambientales del lugar. |
| PROGRAMA ARQUITECTONICO | ESPACIOS PÚBLICOS | Integra espacios públicos, patios y áreas de encuentro que fomentan el intercambio entre formación, producción y comunidad. | Incorpora espacios productivos y comunitarios vinculados a la educación, fortaleciendo el aprendizaje práctico y el trabajo colectivo. | Espacios educativos flexibles que también funcionan como áreas comunitarias en situaciones normales y de emergencia. |
| | EDUCACIÓN AGRÍCOLA | Enfocado en capacitación agrícola, innovación y desarrollo productivo, integrando teoría y práctica en un mismo conjunto arquitectónico. | Programa educativo directamente vinculado a actividades productivas rurales, fortaleciendo la autosuficiencia local. | Programa educativo adaptado a un contexto vulnerable, priorizando continuidad educativa y resiliencia comunitaria. |
| LUGAR | TEMPERATURA | Diseñado para clima templado, aprovechando condiciones ambientales favorables mediante estrategias pasivas. | Adaptado a un clima rural, con soluciones sencillas que responden a temperatura y ventilación natural. | Proyecto altamente adaptado a condiciones climáticas extremas, especialmente inundaciones estacionales. |
| | EMPLAZAMIENTO | Se integra al paisaje agrícola existente, reforzando la relación entre arquitectura, territorio y producción. | Mantiene una relación directa con el entorno rural y productivo, siendo parte activa del paisaje comunitario. | Se implanta respetando la dinámica natural del agua y el territorio, convirtiendo el riesgo en criterio de diseño. |

Figura 64 : Tabla de conclusiones de Referentes
Fuente: Elaboración propia (2026).



4.6 Usuarios

Para identificar a los usuarios del proyecto, se consideraron los actores involucrados en la dinámica agrícola y comunitaria de la parroquia de Cotogchoa, diferenciando entre usuarios directos e indirectos. Como se observa en la figura, los usuarios directos se ubican en el centro del diagrama y, conforme se amplía la escala, se incorporan actores con un impacto indirecto.

Los usuarios directos del proyecto son principalmente los agricultores de Cotogchoa, quienes accederán a espacios de capacitación, producción, transformación y comercialización agrícola.

De igual manera, técnicos y capacitadores forman parte de este grupo al utilizar los espacios educativos y productivos del centro.

De forma indirecta, los estudiantes, emprendedores rurales y familias de los agricultores se benefician mediante actividades formativas, ferias y espacios públicos. Finalmente, la comunidad de Cotogchoa se ve impactada positivamente, ya que el proyecto se consolida como un equipamiento comunitario que fortalece el desarrollo productivo, social y territorial de la parroquia.

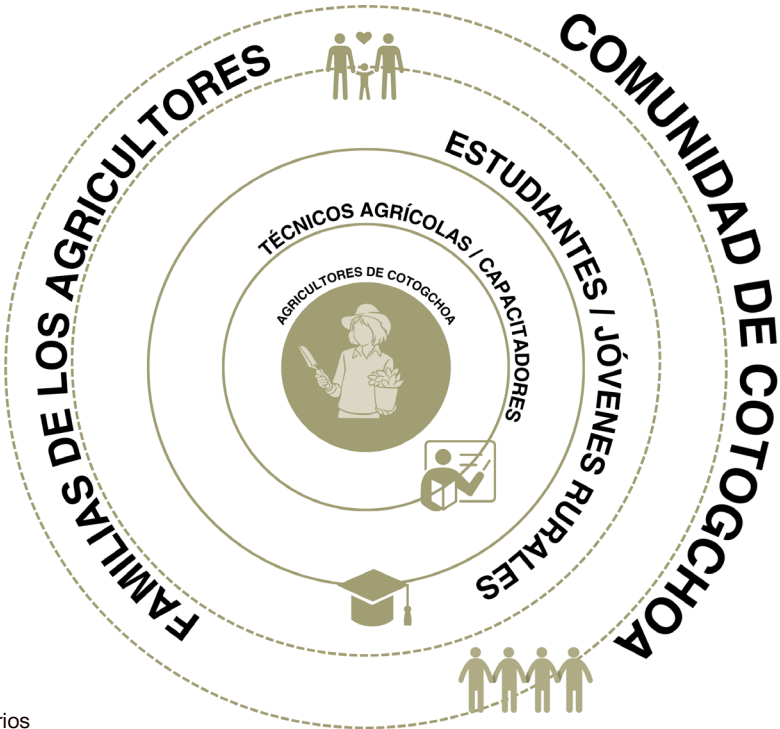


Figura 65: Diagrama de usuarios
Fuente: Elaboración propia (2026).

Para estimar la población agrícola que hará uso efectivo del proyecto, se aplicó un factor de ajuste del 40 %, considerando la variabilidad en la participación debido a factores como estacionalidad, disponibilidad de tiempo y nivel de interés. Como resultado, se obtiene un total aproximado de 400 agricultores usuarios del proyecto, distribuidos en 196 hombres y 204 mujeres.

| Variable | Descripción | Hombres | | Mujeres | |
|-----------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| PT POBLACION TOTAL | Población total por sexo | 100% | 2,137 p | 100% | 2247 p |
| PE POBLACIÓN OBJETIVO | % Población entre (20-64 años) | 51% | 1.090 p | 54% | 1.213 p |
| PI TASA DE INTERES | % Población Agrícola | 49% | 490 p | 51% | 510 p |
| FE FACTOR DE AJUSTE | % Variación Estimada | 40% | 196 p | 40% | 264 p |

D = 196 + 204 = 400

DEMANDA ESTIMADAUsuarios HombresUsuarios MujeresUsuarios totales

Tabla 7: Cálculo estimado de los Agricultores de Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia (2026).

4.7

Síntesis

La síntesis del proyecto articula el análisis del usuario, los referentes arquitectónicos, la normativa, el sitio y el contexto actual, permitiendo definir criterios claros para el diseño del Centro de Desarrollo y Tecnificación Agroecologica en la parroquia de Cotogchoa. Esta integración fundamenta una propuesta arquitectónica orientada a la capacitación, producción agrícola y fortalecimiento comunitario.



Tabla 8: Síntesis del Proyecto.
Fuente: Elaboración propia (2026).

4.8

Programa Arquitectonico

CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAPACITACIÓN AGROECOLÓGICA

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| Zonas Agrícolas | Zonas de Servicio |
| Área de hortalizas aromáticas | Baños |
| Área pecuaria | Bodegas |
| Área de biopreparados | |
| Área de producto líder | |
| Área pancoger | |
| Zonas Académicas | |
| Aulas de clases | |
| Salón de uso múltiple | |

INSTITUTOS EDUCATIVOS AGRÍCOLAS

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Zonas Agrícolas | Zonas Complementarias |
| Talleres agrícolas | Auditorio |
| Invernaderos | Salón de uso múltiple |
| Cultivos exteriores | Centro de recursos de aprendizaje |
| Estaciones experimentales | |
| Laboratorios de tecnología agrícola | |

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| Zonas Académicas | Espacio Público |
| Aulas de clases | Patio o Plaza central |
| Laboratorios | Gimnasio o área deportiva |
| Laboratorios de computación | Jardines y áreas verdes |
| Biblioteca | |
| Sala de profesores | |

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Zonas de Servicio | Zonas de Administración |
| Baños | Recepción y control de acceso |
| Cafetería - comedor | Oficinas administrativas |
| Enfermería | Sala de Reuniones |
| Bodegas | |

ESCUELA NACIONAL DE AGROECOLOGÌA

| | |
|---------------------------------|--|
| Zonas Agrícolas | Zonas Académicas |
| Cultivos tradicionales en suelo | Aulas de clases |
| Invernaderos | Salas de lectura |
| Área de compostaje | Salón de uso múltiple |
| Zonas de Servicio | Espacio Público |
| Baños | Plaza exterior para comercio comunitario |
| Cafetería - comedor | |
| Bodegas | |

NORMATIVA

CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAPACITACIÓN AGROECOLÓGICA

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| Zonas Agrícolas | Zonas de Servicio |
| Zona de sequía | Baños mujeres |
| Cultivo sin suelo | Baños hombres |
| Jardín vertical | Sala de niños |
| Cultivo tradicional de suelo | Cuarto de limpieza |
| Biocarbón de residuos | Baños familiares |
| Zonas Académicas | Cuarto eléctrico |
| Laboratorios | Buffet |
| Aulas | Tienda |
| Sala múltiple | Estacionamiento |
| Espacio Público | |
| Hall - principal | Campos de lavanda |
| Eco - área | Campo de Stipa |
| bio-boulevard | Amplificadores de madera |
| Área verde | Jardín de niños |
| Casa polinizadora | |

ESCUELA RURAL PRODUCTIVA

| | |
|------------------|------------------------|
| Zonas Agrícolas | Zonas de Servicio |
| Flores / abejas | Comida |
| Huerto medicinal | Medicina tradicional |
| Cosecha miel | |
| Milpa | |
| Zonas Académicas | Componentes de Agua |
| Aulas | Tratamiento de agua |
| Taller de bambú | Almacenamiento de agua |
| Gallinero | |

ESCUELA INUNDABLE

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Zonas Agrícolas | Zonas de Servicio |
| Huerto escolar | Cocinas comunitarias |
| Invernaderos | Área de comedor |
| Zonas de compostaje | Dormitorios |
| Espacios para cultivo de arroz | Sanitarios |
| Zonas Académicas | Espacio Público |
| Salones de clases | Plaza central |
| Talleres de formación agrícola | Áreas Verdes |
| Biblioteca | Espacio para comercio comunitario |
| Laboratorios de ciencias | |

REFERENTES



Figura 65 :Diagrama Programa Arquitectónico
Fuente: Elaboración Propia, (2025).

4.8.1 Programa Arquitectonico

La tabla de áreas útiles desarrollada para el Centro de Desarrollo y Agroecología en la parroquia de Cotogchoa establece una organización detallada de los espacios requeridos según su funcionalidad, número de usuarios y condiciones ambientales. Se han considerado cuatro grandes zonas: agroecológica, académica, espacio público, servicios y administrativa. Cada espacio incluye una estimación precisa de metros cuadrados basados en fuentes normativas como el Neufert y manuales especializados, como el Manual de la Huerta Escolar. Por ejemplo, los huertos agroecológicos y viveros tradicionales cuentan con áreas de hasta 300 m², mientras que los espacios académicos como aulas, laboratorios y talleres varían entre 50 m² y 100 m². Se prioriza la conexión con el exterior, la ventilación natural y la iluminación adecuada, garantizando condiciones óptimas para actividades como cultivo, compostaje, investigación, reuniones comunitarias y formación técnica. Esta planificación permite una implementación eficiente, funcional y contextualizada del centro, respondiendo a las necesidades agrícolas y educativas locales. Ver tabla 9.

| ZONA | ESPACIO | AMBIENTE | USUARIO | | ACCIONES | ALTURA | CONEXIÓN EXTERIOR | VENTILACIÓN | | ILUMINACIÓN | | | Fuente |
|-----------------|---|---------------------------|------------|-----------|---|------------|-------------------|-------------|------|-------------|------|------------------------|--|
| | | | Permanente | Ocasional | | MÍNIMA (m) | | NAT. | ART. | NAT. | ART. | | |
| AGROECOLÓGICO | Huertos agroecológicos demostrativos | Interior / Huerto | 25 | 10 | Cultivar, cosechar | 3m | Sí | X | | X | X | 192 m² | Gentile, Manual de la Huerta Escolar |
| ACADÉMICO | Aulas | Aulas / Interior | 25 | 10 | Estudiar, interactuar, escuchar, hablar | 3m | Sí | X | | X | X | 64 m² por aula | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| | Laboratorios | Laboratorio / Interior | 10 | 5 | Experimentar, investigar | 3m | Sí | X | | X | X | 96 m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| | Talleres | Taller / Interior | 10 | 5 | Crear, construir | 3m | Sí | X | | X | X | 100 m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| | Biblioteca / Sala de cómputo | Biblioteca / Interior | 15 | 5 | Leer, investigar | 3m | Sí | X | | X | X | 256 m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| ESPACIO PÚBLICO | Plaza pública / bio-bulevar | Exterior / Plaza | 50 | 20 | Reunirse, interactuar | 3m | Sí | X | | X | X | Alrededor del proyecto | Guía de Referentes estudiados |
| | Cultivo tradicional / vivero | Exterior / Cultivo | 25 | 10 | Cultivar, cosechar | 3m | Sí | X | | X | X | 500 m² | Guía de Referentes estudiados |
| SERVICIOS | Cafetería / comedor | Interior / Comedor | 20 | 10 | Comer, compartir | 3m | Sí | X | | X | X | 128 m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| | Enfermería / Bodega | Interior / Servicios | 5 | 5 | Atender, almacenar | 3m | Sí | X | | X | X | 64 m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| | Sala múltiple | Interior / Multifuncional | 50 | 10 | Reuniones, eventos | 3m | Sí | X | | X | X | 96 m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| ADMINISTRATIVO | Oficinas administrativas / sala reuniones | Interior / Administración | 10 | 5 | Gestionar, coordinar | 3m | Sí | X | | X | X | 128 m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| | Sala de profesores / oficina técnica | Interior / Apoyo docente | 5 | 5 | Reunirse, planificar | 3m | Sí | X | | X | X | 64m² | Neufert, Arte de proyectar en arquitectura |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | 1790 M2 | |

Tabla 9 : Programa Arquitectonico Centro de Desarrollo Agroecologico en Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia,2025.

4.8.2 Organigrama

El presente organigrama, ver la figura 66, tiene como objetivo estructurar y visualizar la organización del Biobulevar, un proyecto concebido como un recorrido integral que articula una serie de espacios conectados entre sí. A lo largo del trayecto, se busca generar una experiencia continua y coherente, estableciendo puentes físicos, visuales y conceptuales entre los distintos núcleos del proyecto.

En el corazón de esta propuesta se plantea la incorporación de una plaza central, concebida como un punto de encuentro y dinamización, destinada a la venta de productos vinculados con la identidad y función de cada uno de los espacios. Esta plaza no solo actúa como un nodo comercial, sino también como un espacio de intercambio cultural y social que refuerza la cohesión del conjunto. El organigrama, por tanto, refleja esta lógica de conexión, integración y fluidez en la relación entre los distintos componentes del Biobulevar.

Leyenda

- Cultivos
- Espacios Abiertos
- Educación
- Agroecología- Agrícola
- Servicios
- Administrativo
- Relación Interna
- Bio-bulevar

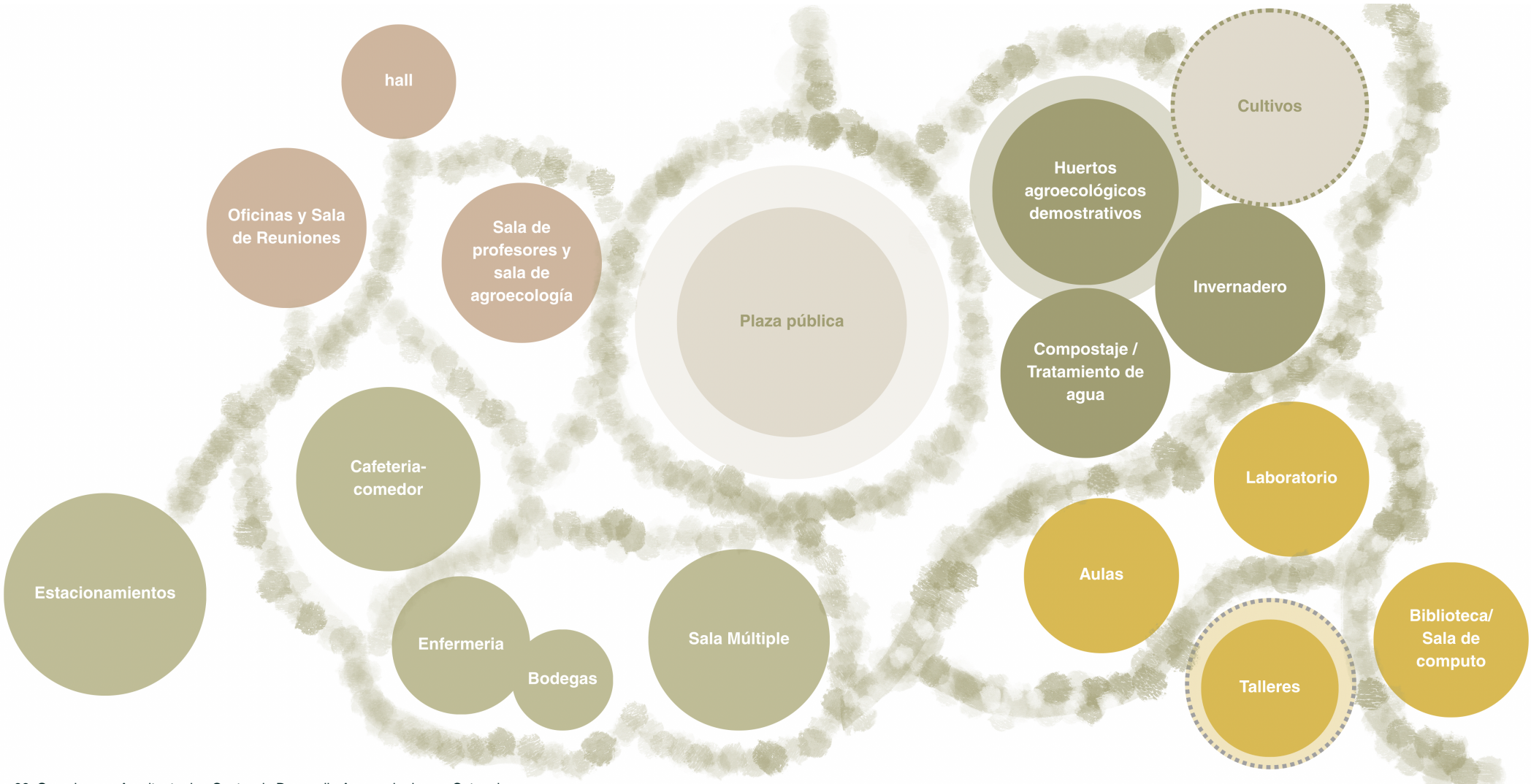


Figura 66: Organigrama Arquitectonico Centro de Desarrollo Agroecologico en Cotogchoa. Fuente: Elaboración propia,2025.

4.9Modulo

En la Figura 67 y 68 se visualiza la relación entre el módulo base antropométrico y su aplicación dentro de la mal-
la de zonificación desarrollada en el presente capítulo. El proyecto se estructura a partir del módulo de 0.60 × 0.60 m, correspondiente al espacio mínimo necesario para el desplazamiento y la movilidad de una persona, el cual actúa como unidad generadora del sistema modular.

Mediante la repetición y articulación de este módulo base se conforman submódulos funcionales, que permiten di-
mensionar circulaciones, áreas de trabajo, espacios de permanencia y zonas productivas. La agregación de es-
tos submódulos da lugar a un macromódulo de 8.00 × 8.00 m, con un área total de 64.00 m², el cual se esta-
blece como la unidad espacial principal del proyecto.

Esta lógica modular permite organizar de mane-
ra coherente los espacios del programa arquitectóni-
co, estableciendo una retícula reguladora que guía
la implantación de los volúmenes dentro del predio. Asimismo, el sistema garantiza flexibilidad, adaptab-
ilidad y crecimiento progresivo, respondiendo a las
dinámicas productivas y sociales de los agricultores
de Cotogchoa, sin perder orden ni claridad espacial.



Espacios
abiertos



Modulares



Flexibles

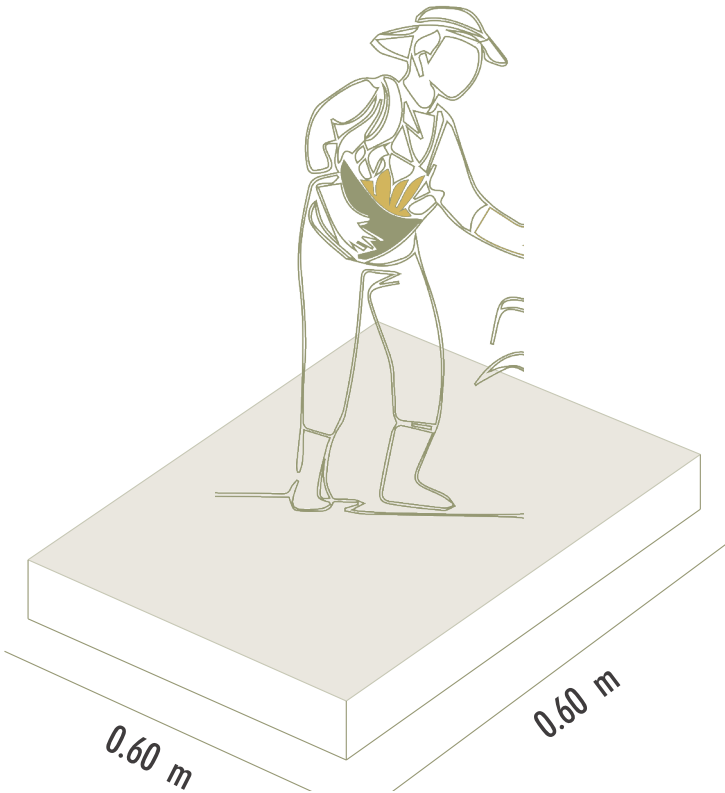


Figura 67 : Módulo de 0.60x0.60.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

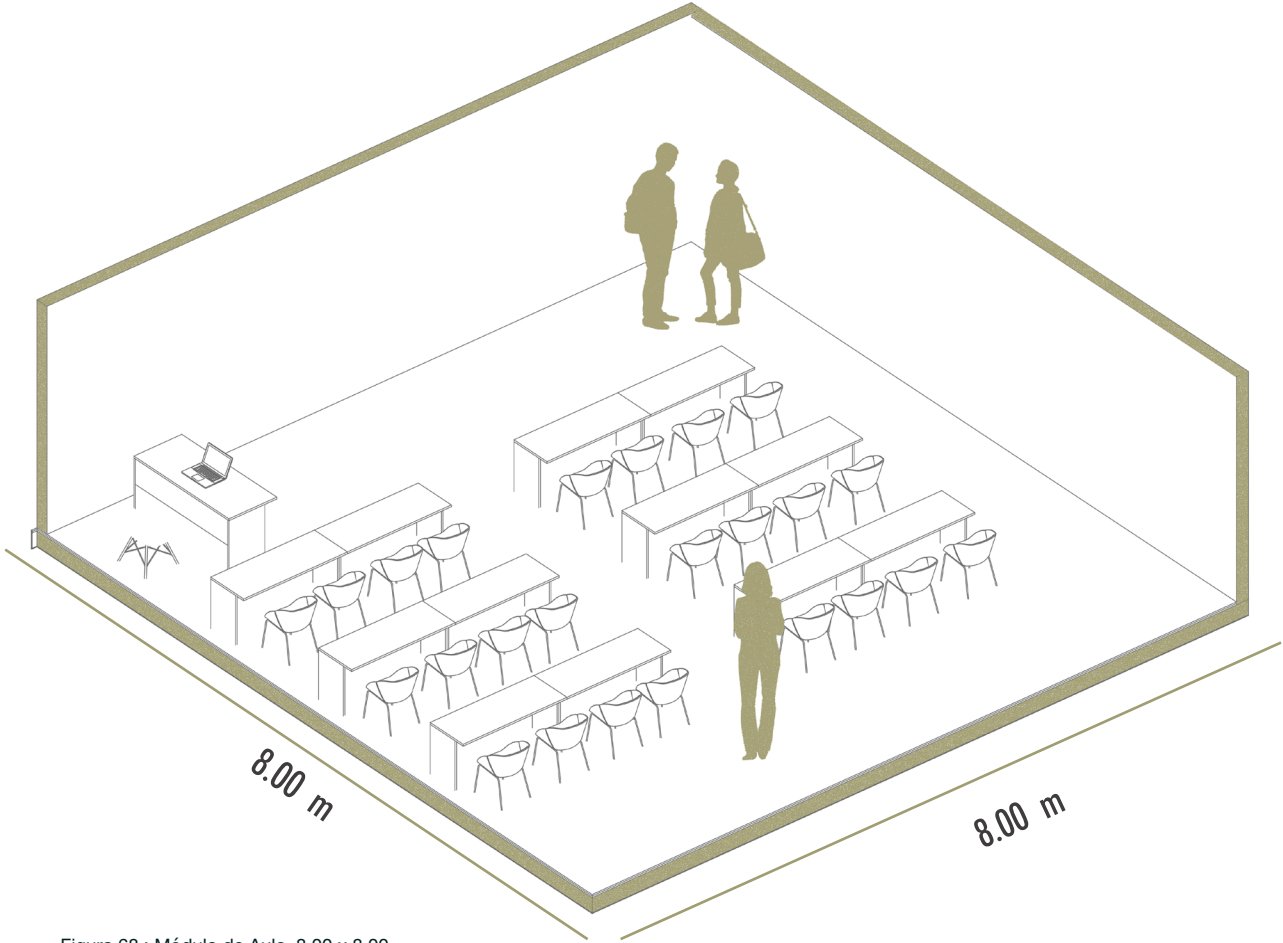


Figura 68 : Módulo de Aula 8.00 x 8.00.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

4.9.1 Tipología de Espacios



Figura 69 : Tipología de Espacios
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

4.9.2 Plantas y Tipologías de Aula

En la figura se presentan dos tipologías de aula definidas a partir del sistema modular del proyecto. La primera corresponde a un aula de 8 × 8 m, concebida como un espacio base flexible, adecuada para actividades teóricas, capacitaciones y encuentros formativos con una escala controlada y funcional. La segunda tipología surge al incrementar un módulo, alcanzando una dimensión de 16 × 8 m, lo que amplía significativamente las posibilidades de uso del espacio.

Esta configuración puede funcionar tanto como un aula independiente de mayor capacidad como transformarse en un aula tipo taller, permitiendo la integración de actividades prácticas, trabajo colaborativo y la reunión simultánea de varios grupos. De esta manera, la modularidad no solo optimiza el crecimiento del espacio, sino que refuerza la adaptabilidad del proyecto a distintas dinámicas educativas y productivas.

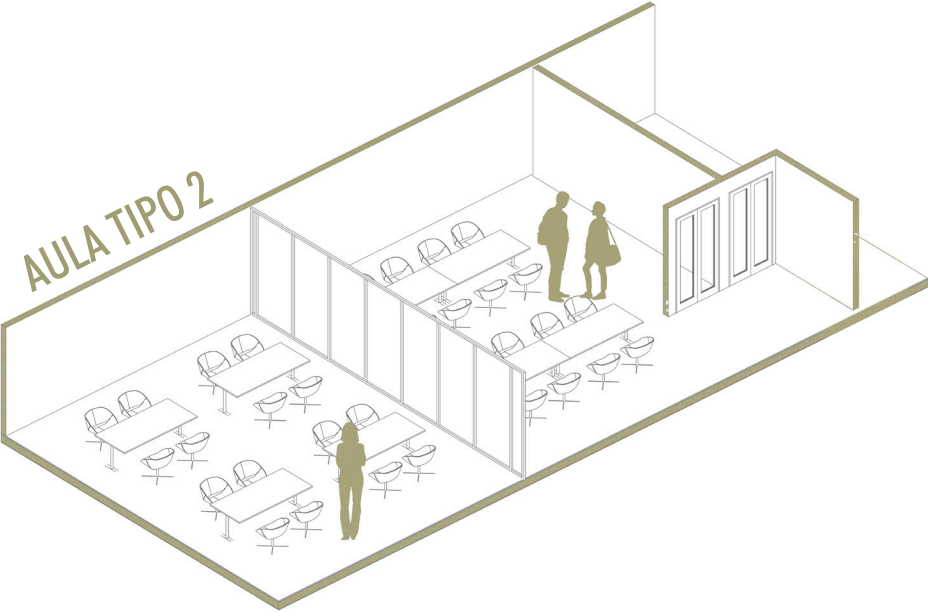
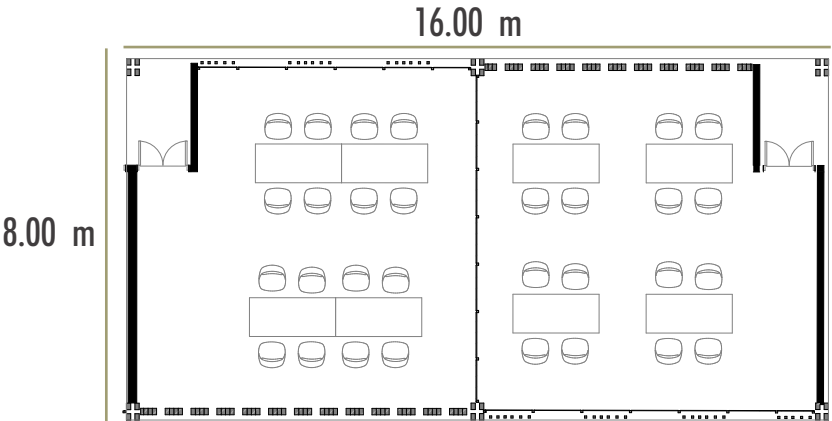
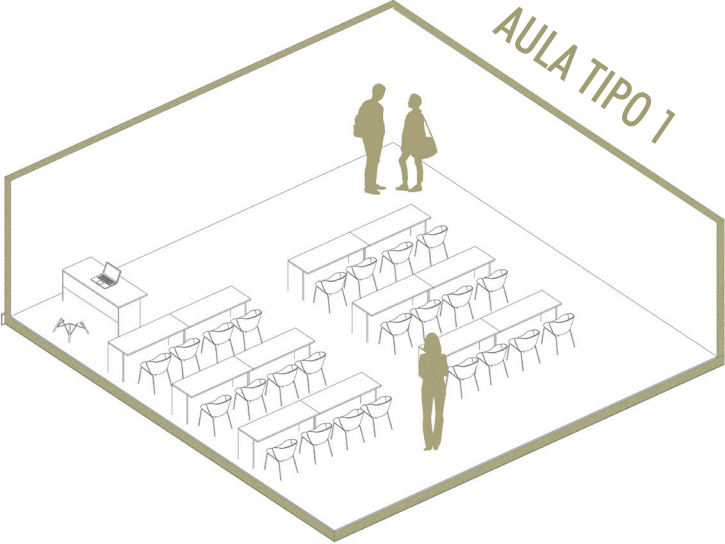
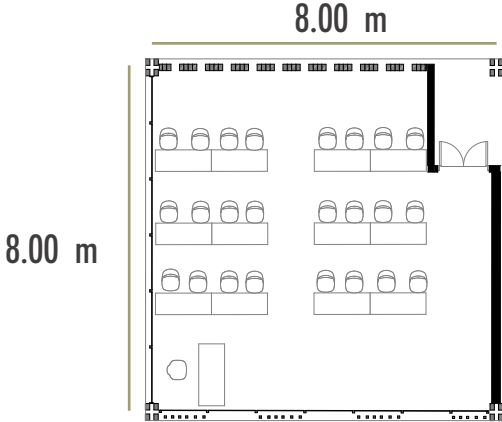


Figura 70 : Tipología de Aula
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

05 ARQUITECTURA

“La arquitectura es el
juego sabio, correcto
y magnífico de los
volúmenes bajo la luz.”
-Le Corbusier

Introducción.

En Cotogchoa, la arquitectura adquiere un carácter profundamente territorial y social, al vincularse directamente con las dinámicas productivas, ambientales y culturales de la parroquia. En el contexto de esta tesis, la arquitectura se entiende como una herramienta de transformación que, a través del diseño consciente y la participación de quienes la proyectan y construyen, responde a la pérdida progresiva de la actividad agrícola y a la necesidad de generar espacios que impulsen la innovación, la capacitación y el valor agregado en el sector agropecuario. Este capítulo introduce la arquitectura como un proceso integral capaz de articular paisaje, producción y comunidad, proponiendo soluciones espaciales sostenibles y flexibles que fortalezcan la identidad agrícola de Cotogchoa y promuevan su desarrollo a largo plazo.

5.1

Introducción al Terreno

El terreno presenta una superficie total de 5.564,79 m², determinada a partir de la información consignada en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), la cual sirve como base para el análisis normativo y el desarrollo del proyecto arquitectónico.

El predio limita en su frente con la calle Santiago Tituasa, vía que garantiza el acceso principal al terreno, mientras que en uno de sus linderos colinda con el polideportivo del sector, consolidando una relación directa con equipamientos comunitarios existentes.

De acuerdo con la normativa establecida en el IRM, el terreno presenta retiros obligatorios de 5 m en el frente y 3 m en los linderos laterales y posterior, los cuales condicionan la implantación, volumetría y organización espacial del proyecto.

El terreno cuenta con una pendiente aproximada del 2%, considerada suave, lo que favorece la implantación arquitectónica, reduce la necesidad de movimientos de tierra significativos y permite una adecuada adaptación del proyecto a la topografía natural del sitio.

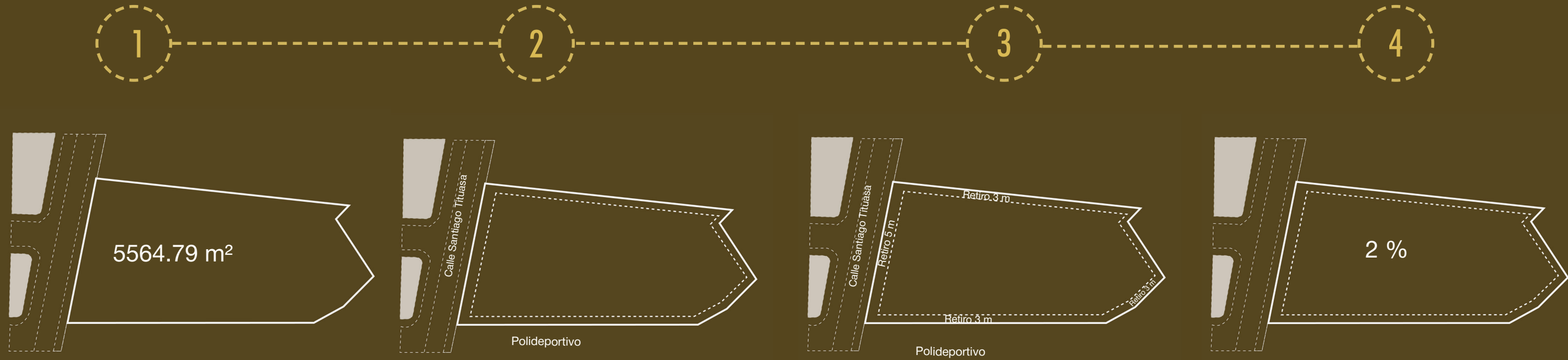
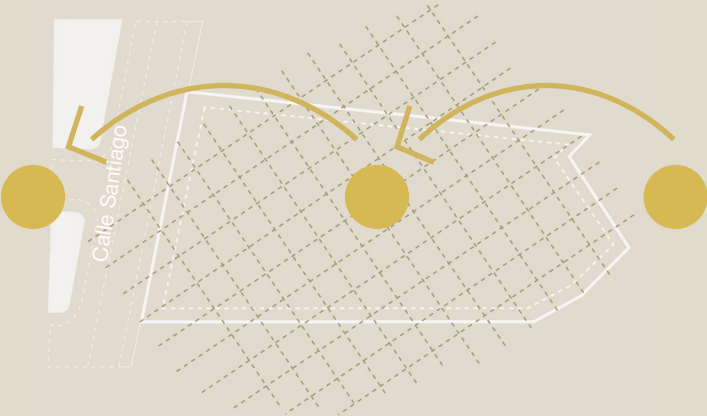


Figura 71 :Diagrama Introducción al Terreno.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.2 Criterios de Malla

La implantación del proyecto considera la trayectoria solar como un criterio determinante, orientando los espacios principales para aprovechar el asoleamiento natural durante el día y controlar la radiación directa en las horas de mayor incidencia. Esta estrategia permite mejorar el confort térmico, reducir la ganancia excesiva de calor y optimizar el uso de iluminación natural.



La malla arquitectónica se organiza mediante una rotación de 35° respecto a los ejes convencionales del terreno, respondiendo a criterios bioclimáticos y funcionales. Esta rotación mejora la relación entre el edificio y su entorno, favorece la correcta orientación de fachadas y ordena los recorridos internos, generando una lectura espacial clara y coherente

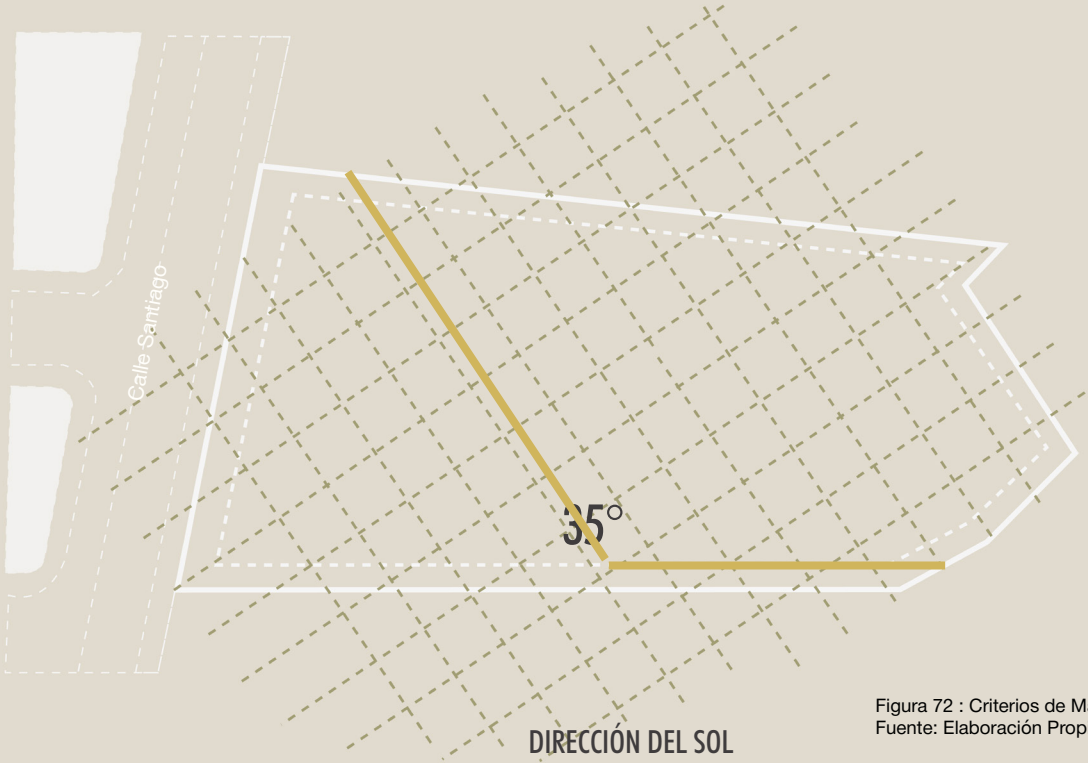
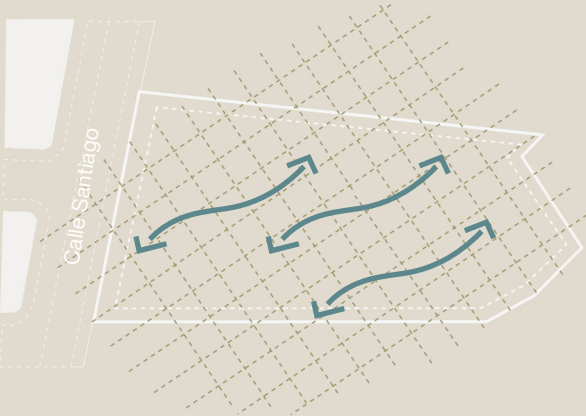


Figura 72 : Criterios de Malla
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

La disposición del proyecto aprovecha los vientos predominantes del sector, permitiendo una adecuada ventilación cruzada entre los distintos ambientes. La rotación de la malla facilita la captación y conducción del aire a través de patios, circulaciones y espacios semi-abiertos, contribuyendo al confort ambiental y a la reducción de la dependencia de sistemas mecánicos.



DIRECCIÓN DEL VIENTO

5.3 Estrategias de Zonificación

Bioboulevard, plazas y cultivos

El proyecto se articula mediante un bioboulevard que funciona como eje integrador entre las plazas públicas y las áreas de cultivo, consolidando un recorrido continuo donde paisaje, actividad y arquitectura se complementan. A lo largo de este eje, las plazas actúan como espacios de encuentro, descanso e intercambio social, mientras que los cultivos se integran como elementos productivos y pedagógicos, reforzando la identidad agrícola del proyecto. Esta secuencia espacial genera una transición gradual entre lo público y lo productivo, enriqueciendo la experiencia del usuario y fortaleciendo la relación entre comunidad, naturaleza y arquitectura.

Leyenda

- Biovoulevard
- Cultivos
- Plazas



Figura 73 : Bio-boulevard, plazas y Cultivos
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.3.1 Estrategias de Zonificación

Bioboulevard

El bioboulevard se configura como un eje estructurante que se desarrolla longitudinalmente a lo largo del proyecto, articulando de manera progresiva los espacios públicos, productivos y pedagógicos. Su trazado nace como un recorrido de transición que conecta las plazas comunitarias con las áreas de cultivo, permitiendo una lectura continua del paisaje y del proceso agroecológico.

A lo largo de este eje, el bioboulevard incorpora franjas verdes, zonas de estancia y espacios de encuentro, que se integran gradualmente con los cultivos, reforzando la relación entre actividad agrícola y vida comunitaria. Esta secuencia espacial permite que el usuario experimente un cambio paulatino desde lo urbano y social hacia lo productivo, consolidando un recorrido que no solo organiza el territorio, sino que también actúa como soporte para la educación ambiental, la interacción social y la identidad agrícola de la parroquia de Cotogchoa.

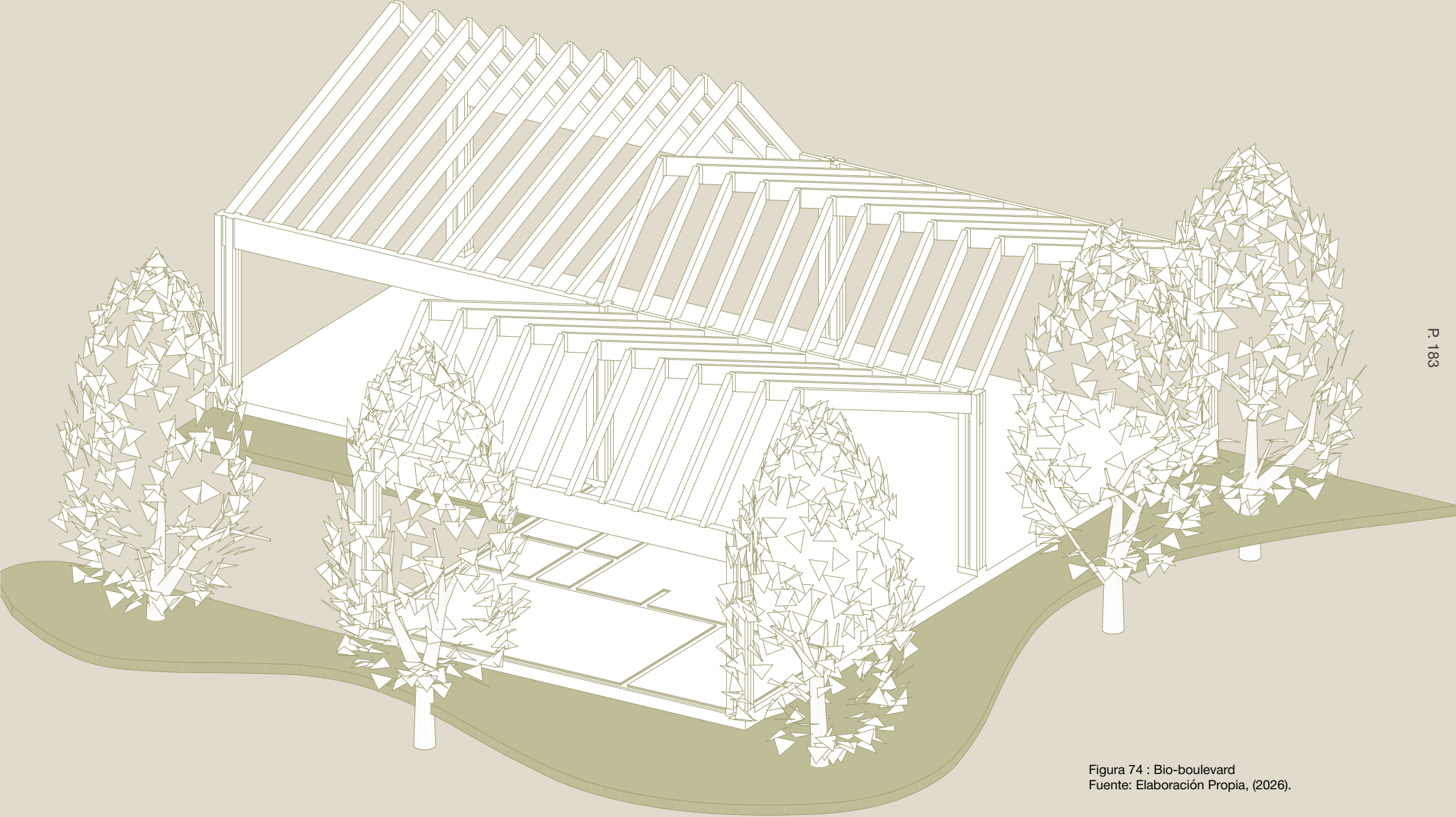


Figura 74 : Bio-boulevard
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.3.2 Estrategias de Zonificación

Plazas

Esta plaza se concibe como un punto de encuentro y articulación dentro del bioboulevard, funcionando como un espacio de pausa, permanencia y convivencia comunitaria. La incorporación de espejos de agua no solo aporta un valor paisajístico y sensorial, sino que también contribuye a la regulación microclimática del entorno, generando una atmósfera de frescura y confort para el usuario.

Ubicada estratégicamente a lo largo del recorrido, la plaza actúa como un nodo que favorece la interacción social, el descanso y la contemplación, reforzando el carácter público del proyecto. La relación entre agua, vegetación y espacio abierto permite una transición suave entre las áreas productivas y los espacios de uso colectivo, consolidando un lugar de encuentro que fortalece el vínculo entre comunidad, naturaleza y arquitectura.

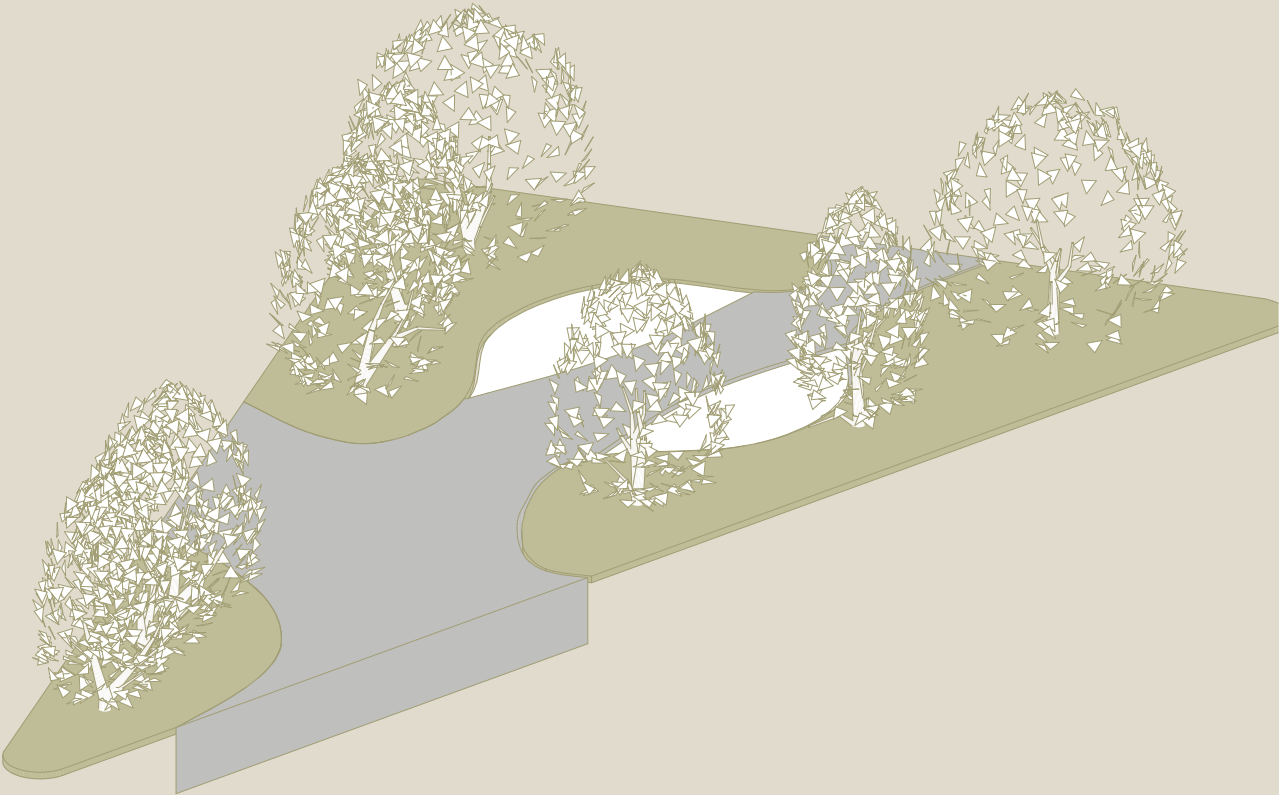
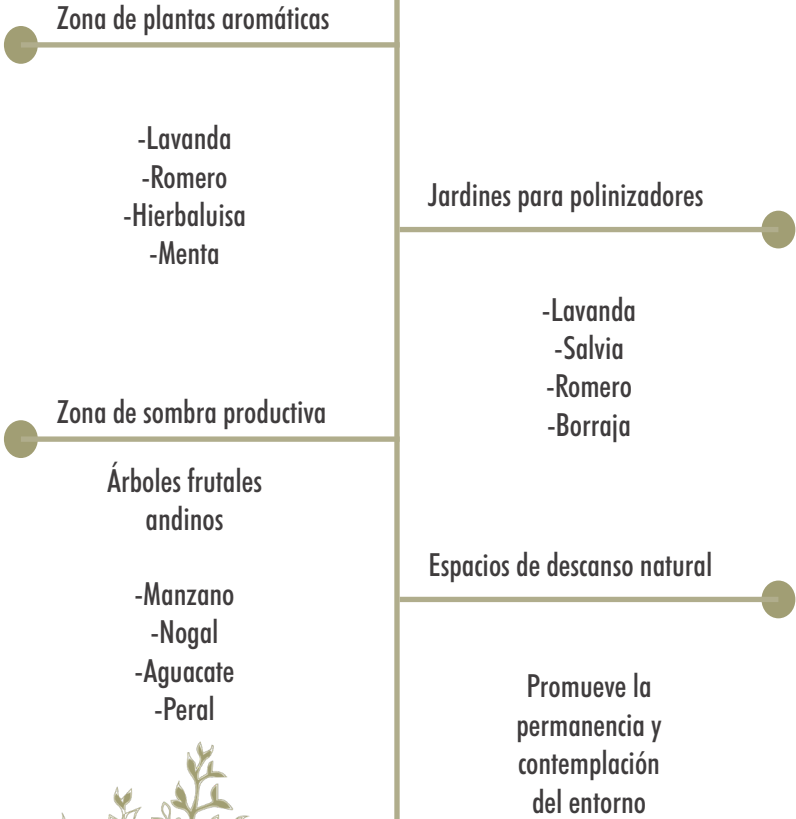


Figura 75 : Plazas de Encuentro
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.3.3 Zonificación de espacios del Bioboulevard y cultivos

Espacios Bio-Boulevard



Cultivos



Figura 76 :Diagrama de Cultivos
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.4 Zonificación General

La zonificación del proyecto se establece a partir de la integración de los componentes arquitectónicos, productivos y paisajísticos, definiendo áreas específicas según su uso, jerarquía y relación funcional. Esta organización espacial responde a criterios de escala, accesibilidad y compatibilidad de actividades, permitiendo una implantación ordenada y coherente con el entorno rural. La disposición de las zonas facilita la conexión entre espacios estratégicos, optimiza los recorridos y refuerza la experiencia del usuario, articulando de manera equilibrada los ámbitos públicos, productivos y educativos del proyecto.

Leyenda

-  Biovulevard-Cultivos
-  Biblioteca - Cafeteria
-  Plazas
-  Área Administrativa
-  Laboratorios
-  Área Educativa

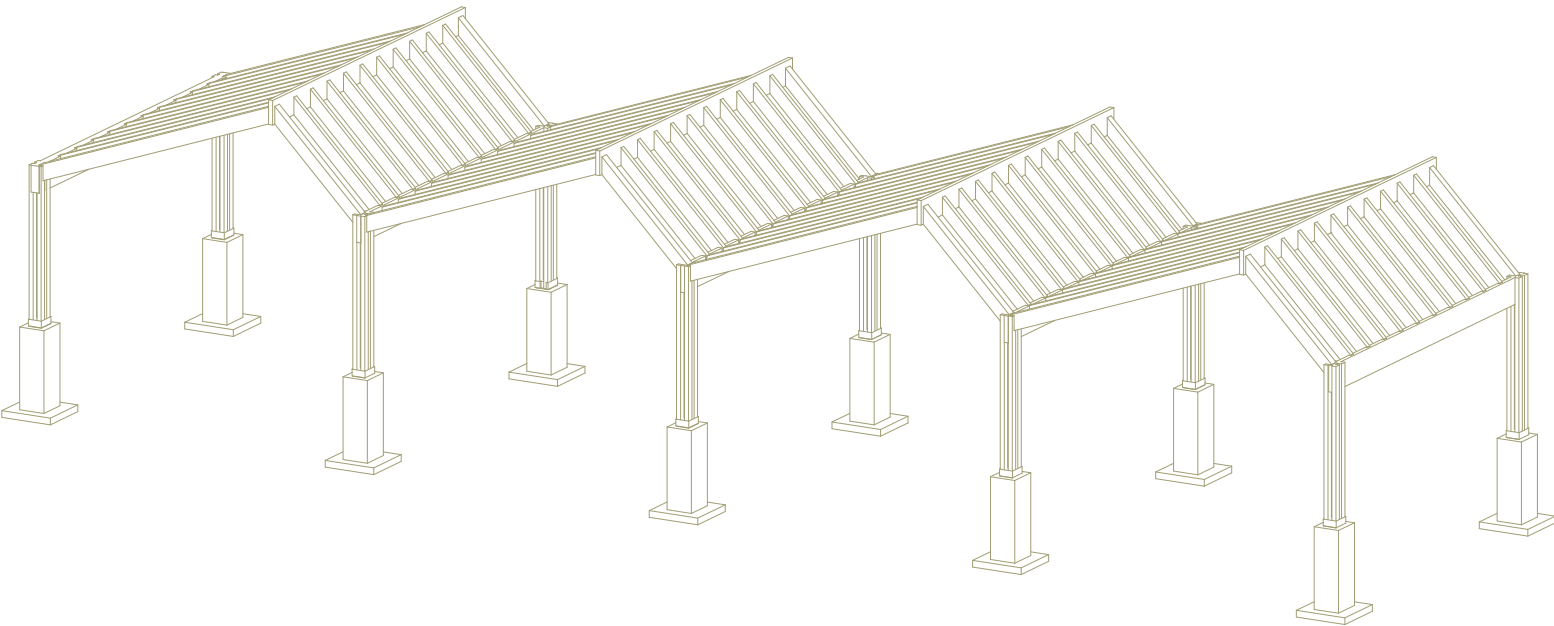


Figura 77: Zonificación General.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.5 Descripción constructiva del proyecto

El proyecto se concibe como un conjunto de espacios abiertos, modulares y flexibles, organizados bajo cubiertas tipo diente de sierra conformadas en madera laminada, que optimizan la iluminación natural y el control climático. La concepción constructiva se basa en grandes pórticos de madera laminada, capaces de cubrir amplias luces sin apoyos intermedios, generando áreas versátiles para capacitación, ferias y espacios de comercialización.

Las cubiertas incorporan lucernarios estratégicamente ubicados, que favorecen el ingreso controlado de luz natural, mientras que los elementos de hormigón armado se refuerzan con malla electrosoldada 8x8, garantizando estabilidad estructural. La propuesta enfatiza doubles alturas en áreas comunes para mejorar la ventilación cruzada y jerarquizar los espacios, combinando muros de ladrillo portante y de contención con materiales ligeros como madera y vidrio, logrando un equilibrio entre solidez, transparencia y relación con el entorno.



Espacios abiertos



Modulares



Flexibles



Iluminación natural



Ventilación natural

Figura 78: Sistema Estructural del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.6 Elementos estructurales

Pórticos viga-columna de madera laminada:

Pórticos viga-columna de madera laminada: conforman la estructura principal, aportando resistencia, flexibilidad .



Espacios abiertos



Modulares



Flexibles

Estructura Especiales:

Cubiertas ligeras tipo diente de sierra, conformadas exclusivamente en madera laminada, cuya configuración permite optimizar la iluminación natural mediante la incorporación de lucernarios y favorecer la ventilación natural. Su diseño enfatiza la expresividad estructural y la altura espacial, aportando calidad ambiental y continuidad entre los espacios interiores y el entorno

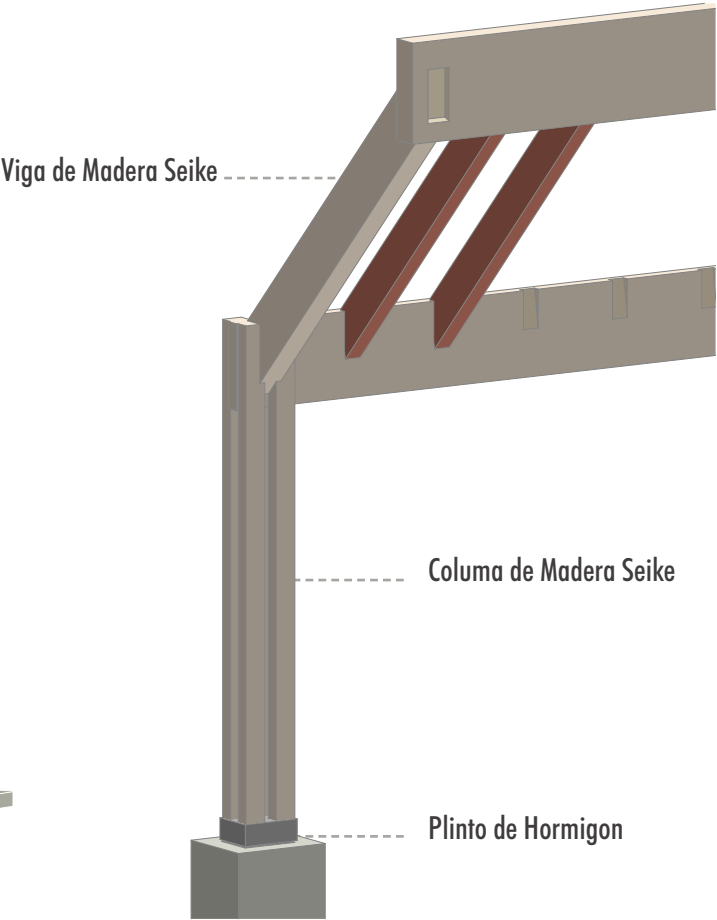
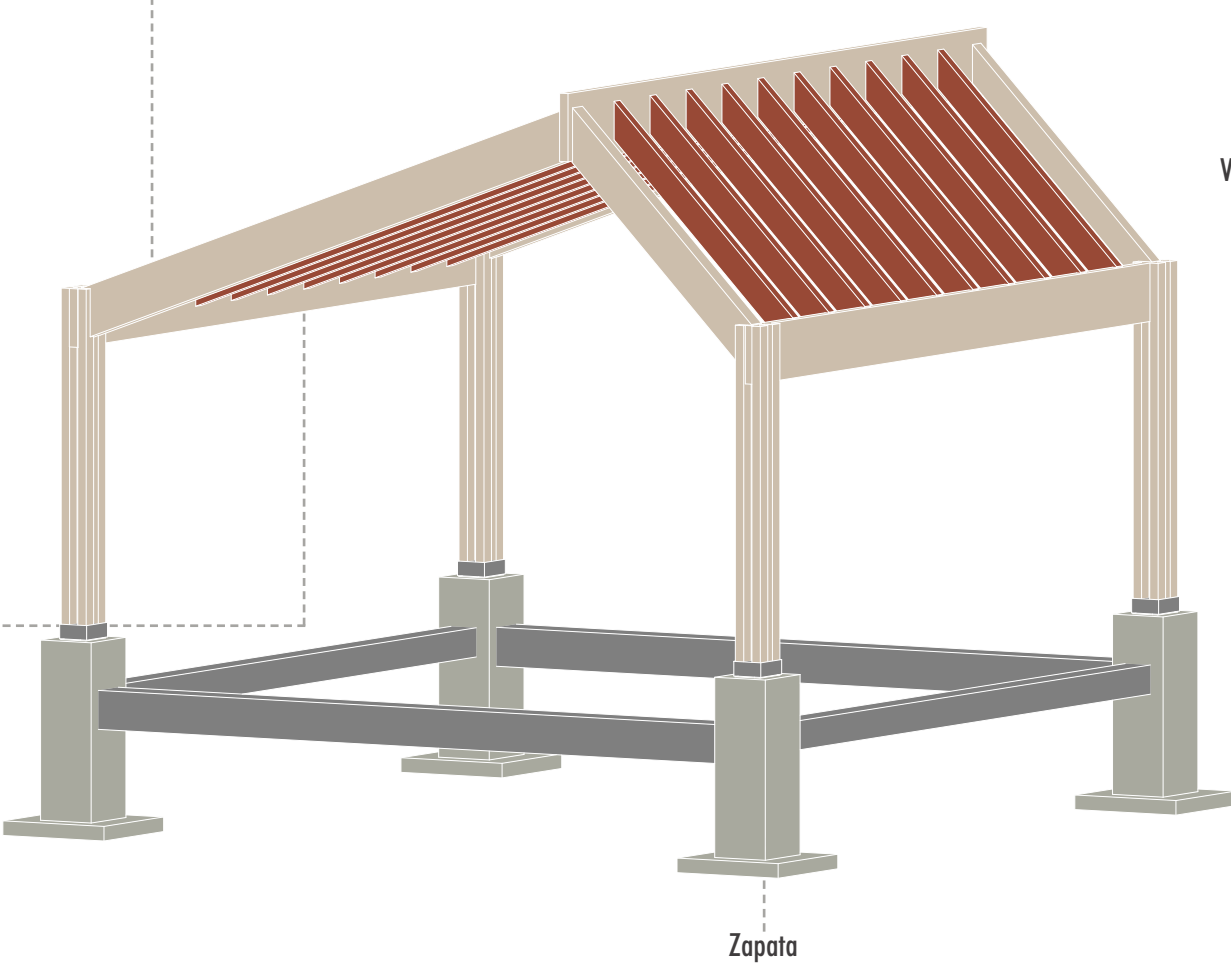
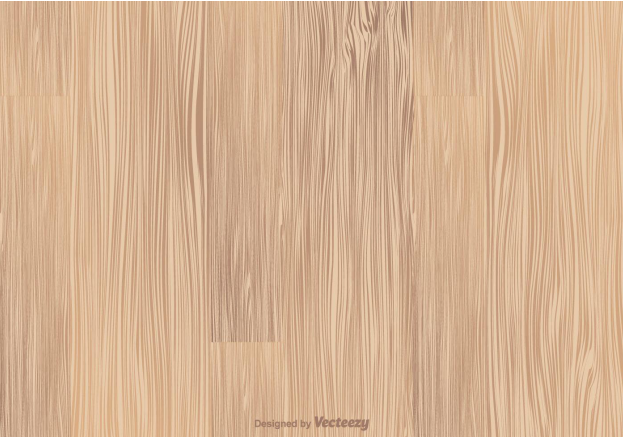


Figura 79: Elementos Estructuralesl del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.7 Materialidad



Madera Láminada

Pórticos viga-columna de madera laminada:

Ventajas mecánicas:



Resistencia estructural



Estabilidad dimensional



Buen comportamiento sísmico



Resistencia al fuego



Versatilidad estructural

Ventajas en calidad espacial:



Calidez ambiental



Flexibilidad de diseño



Estética contemporánea



Integración con la naturaleza



Acústica agradable

Placas y conexiones para madera laminada

Ventajas mecánicas:



Resistencia estructural



Buen comportamiento sísmico



Rapidez constructiva



Versatilidad estructural

Ventajas en calidad espacial:



ligereza en el espacio



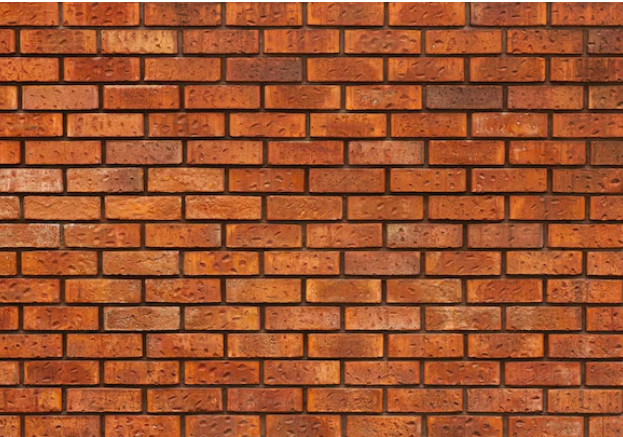
Flexibilidad



Compatibilidad



Hormigón



Muros portantes y celosías

Ventajas mecánicas:



Masa térmica



Durabilidad



Capacidad portante



Resistencia al fuego



Aislamiento acústico

Ventajas en calidad espacial:



Identidad cultural



Textura y color natural



Juego con la luz



Sensación de solidez y protección



Cerramientos Acristalados

Ventajas mecánicas:



Alta resistencia a la compresión




Durabilidad




Bajo mantenimiento


Ventajas en calidad espacial:




Máxima transparencia




Amplitud espacial



Control lumínico



Seguridad



Flexibilidad

Figura 80: Materialidad del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

5.7.1 Materialidad

A partir de la evaluación realizada, se evidencia que los sistemas tradicionales como el hormigón y la tierra, si bien presentan ventajas en términos de disponibilidad local y costos iniciales, resultan limitados frente a las necesidades funcionales y espaciales del proyecto. El hormigón implica mayores tiempos de ejecución, menor flexibilidad para ampliaciones futuras y un impacto ambiental elevado, aspectos que lo hacen poco compatible con un equipamiento agrícola de crecimiento progresivo.

Por su parte, los sistemas constructivos en tierra, aunque poseen un alto valor ambiental y cultural, presentan limitaciones estructurales, baja adaptabilidad normativa y restricciones frente a la humedad, lo cual reduce su viabilidad para espacios productivos, talleres y áreas de uso intensivo requeridas en el proyecto.

El acero, si bien ofrece alta resistencia estructural y rapidez de montaje, fue descartado como sistema predominante debido a su mayor costo, necesidad de mantenimiento constante en ambientes rurales expuestos a humedad y su menor aporte en términos de confort térmico, aspecto clave en edificaciones agrícolas.

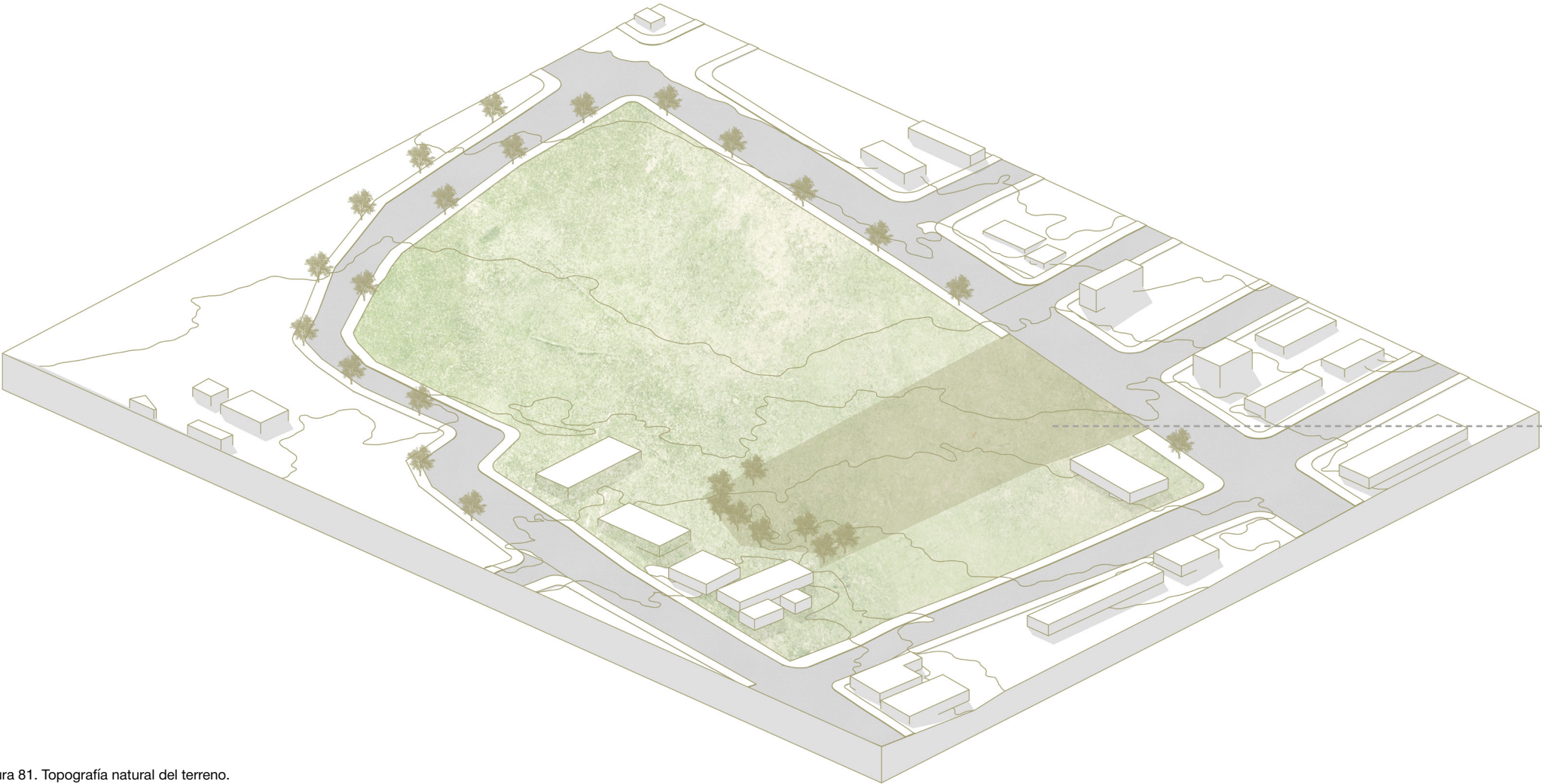
Tabla 9 :Tabla de justificación de Material.
Fuente: Elaboración propia,2025.

| Criterio de diseño | MADERA LAMINADA | ACERO | HORMIGÓN | TIERRA |
|--------------------------------------|-----------------|-------|----------|--------|
| Tiempo y economía | | | | |
| Costo de material | ○ | ○ | ● | ● |
| Tiempo de construcción | ● | ● | ○ | ○ |
| Mantenimiento a largo plazo | ● | ○ | ● | ○ |
| Acceso y medio de producción | | | | |
| Accesibilidad local | ○ | ○ | ● | ● |
| Facilidad de transporte | ● | ● | ○ | ● |
| Tipo de producción (industrial) | ● | ● | ● | ○ |
| Lugar de extracción / origen | | | | |
| Disponibilidad en sitio / local | ○ | ○ | ● | ● |
| Impacto ambiental del material | ● | ○ | ○ | ● |
| Renovabilidad / sostenibilidad | ● | ○ | ○ | ● |
| Mano de obra | | | | |
| Especialización requerida | ○ | ○ | ● | ● |
| Disponibilidad de mano de obra local | ○ | ○ | ● | ● |
| Costo de la mano de obra | ○ | ○ | ● | ● |
| Función | | | | |
| Durabilidad | ● | ● | ● | ○ |
| Resistencia estructural | ● | ● | ● | ○ |
| Aislamiento térmico y acústico | ● | ○ | ○ | ● |
| Comportamiento frente a humedad | ○ | ○ | ● | ○ |
| Aspecto técnico | | | | |
| Flexibilidad de diseño | ● | ● | ○ | ○ |
| Adaptabilidad a ampliaciones futuras | ● | ● | ○ | ○ |
| Compatibilidad con otros materiales | ● | ● | ● | ○ |
| Cumplimiento normativo | ● | ● | ● | ○ |
| Distribución y logística | | | | |
| Facilidad de montaje en sitio | ● | ● | ○ | ○ |
| Prefabricación posible | ● | ● | ○ | ○ |
| Transporte modular | ● | ● | ○ | ● |
| PUNTAJE | 15 | 12 | 11 | 10 |

5.8 Topografía Natural del Terreno

La topografía natural del terreno presenta una configuración ligeramente ondulada, con suaves variaciones de nivel que permiten un adecuado drenaje superficial y una integración armoniosa con el entorno. Estas características favorecen el aprovechamiento del paisaje y la adaptación del proyecto arquitectónico a las condiciones naturales del sitio.

P. 198



P. 199

Figura 81. Topografía natural del terreno.
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.8.1 Plataformado de Tierra

P. 200

P. 201

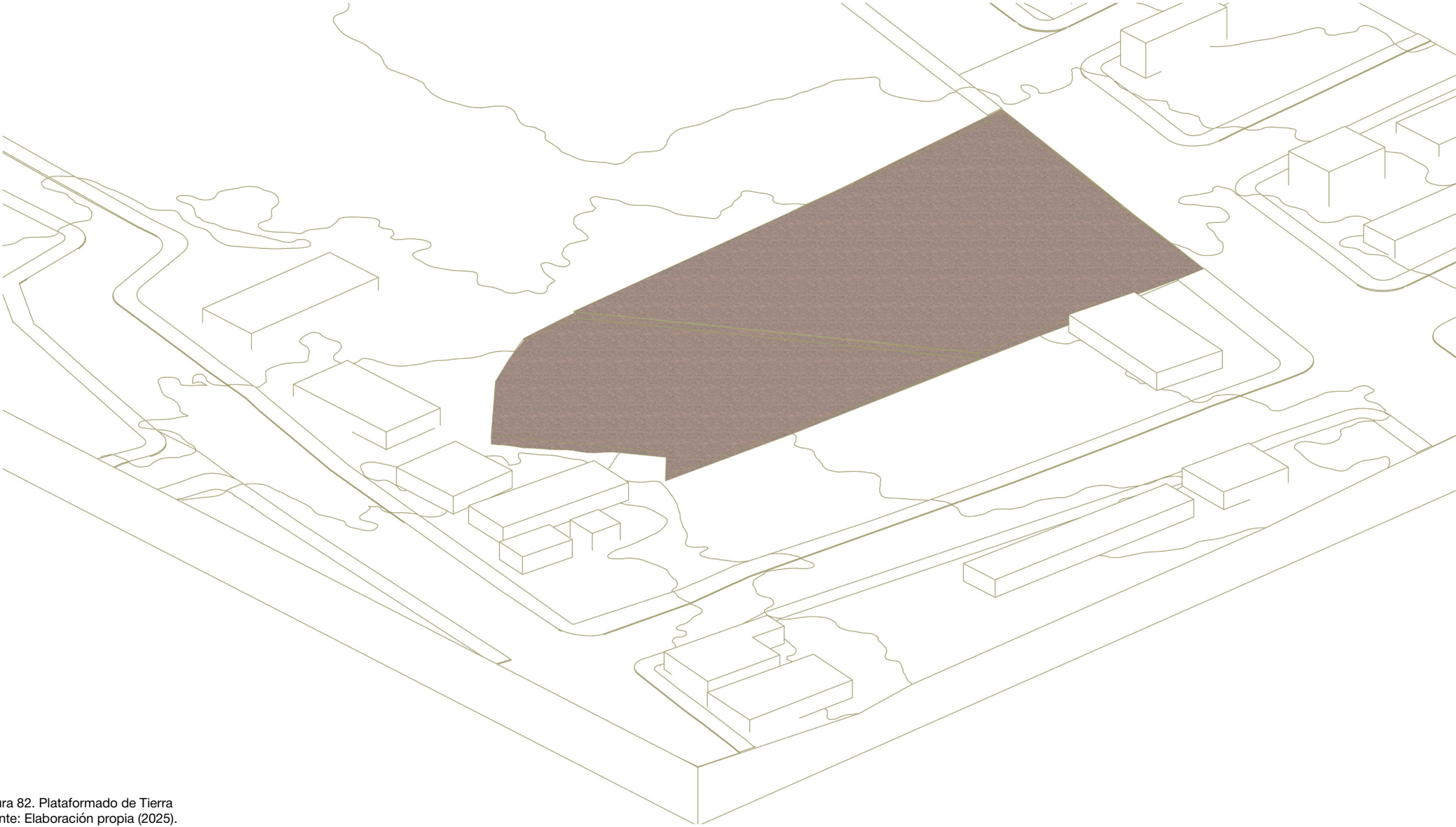


Figura 82. Plataformado de Tierra
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.8.2 Muros de Confinamiento

P. 202

P. 203

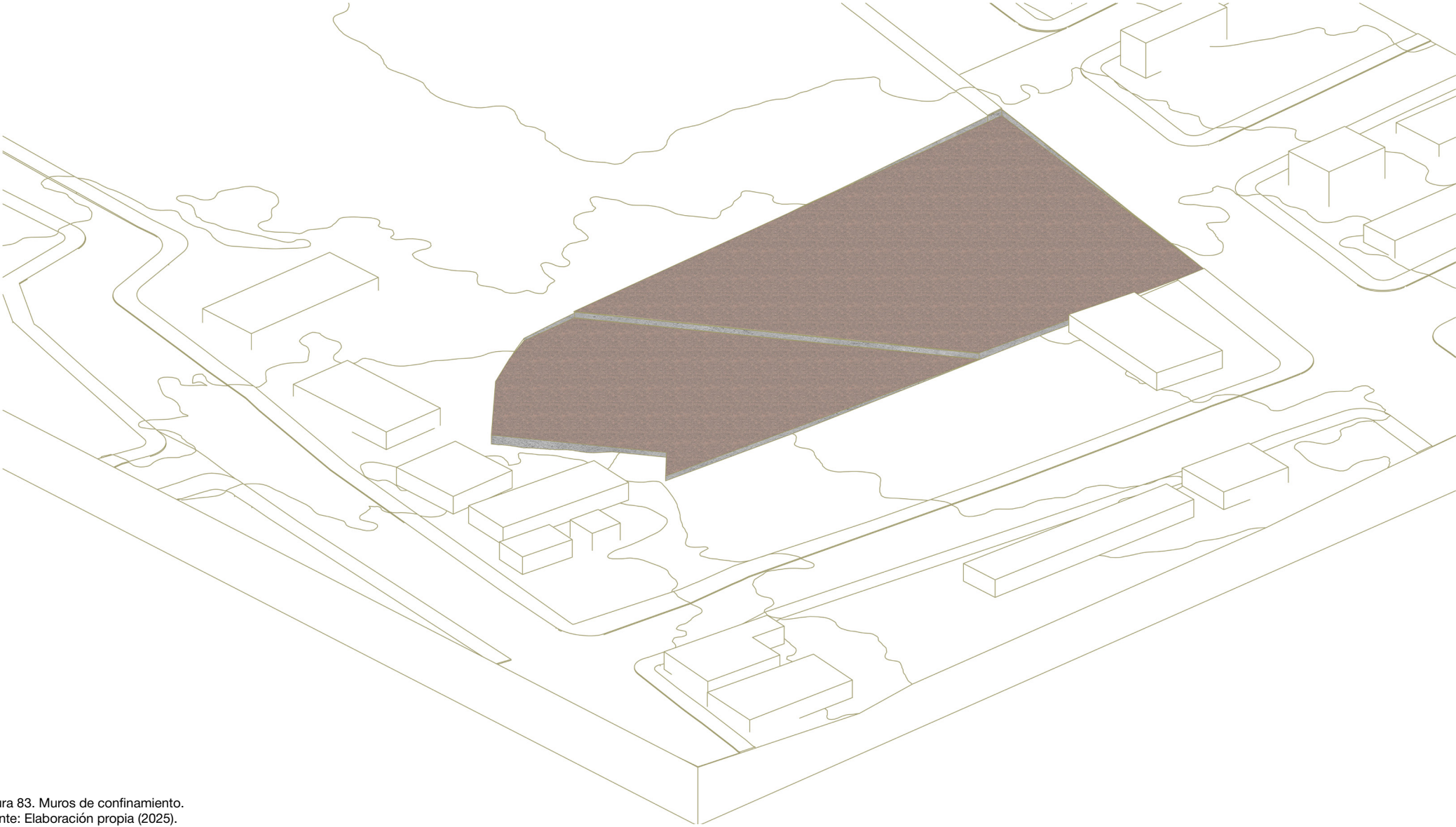


Figura 83. Muros de confinamiento.
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.8.3 Plataformado

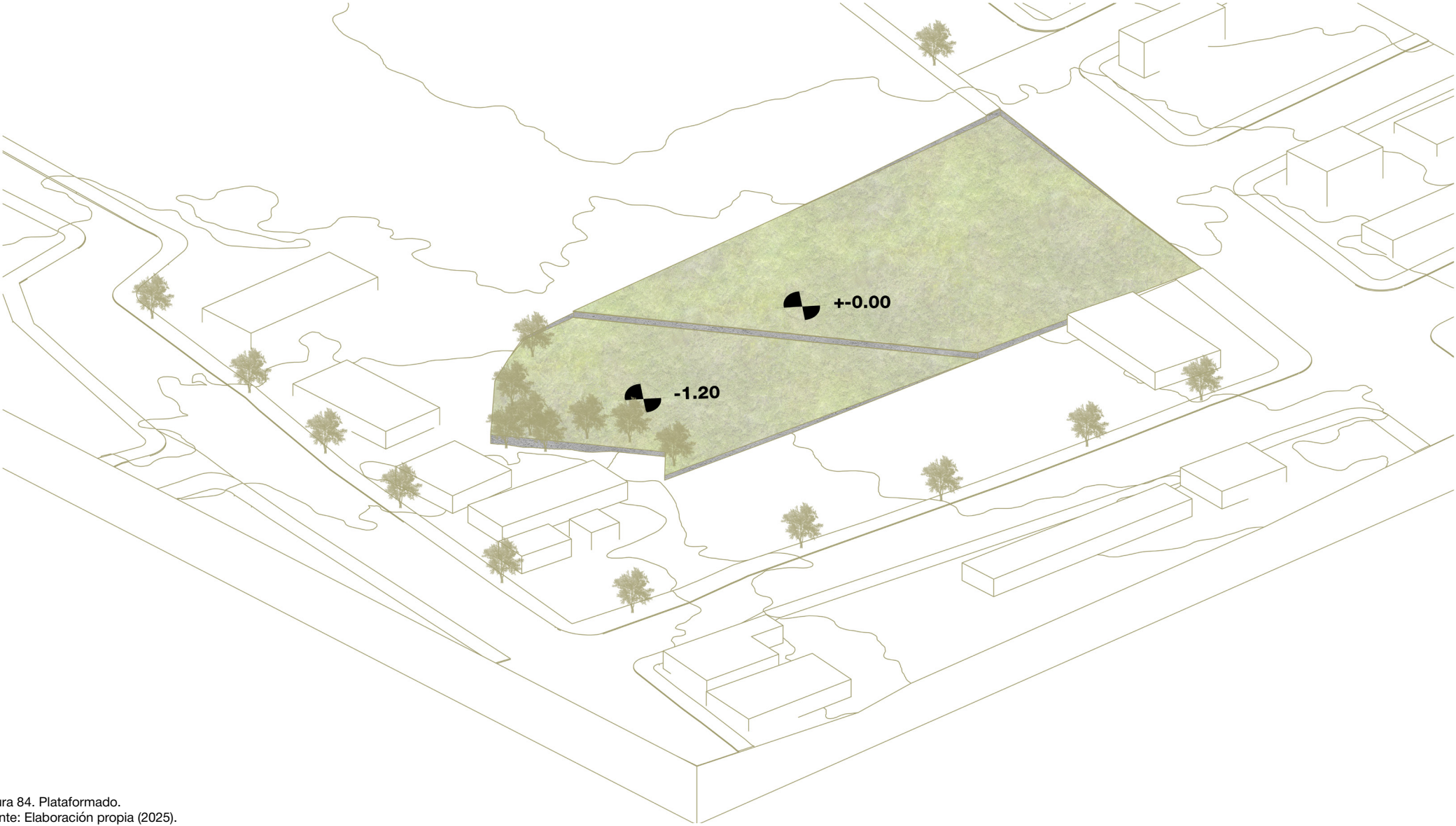


Figura 84. Plataformado.
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.8.4 Excavaciones de Zapatas

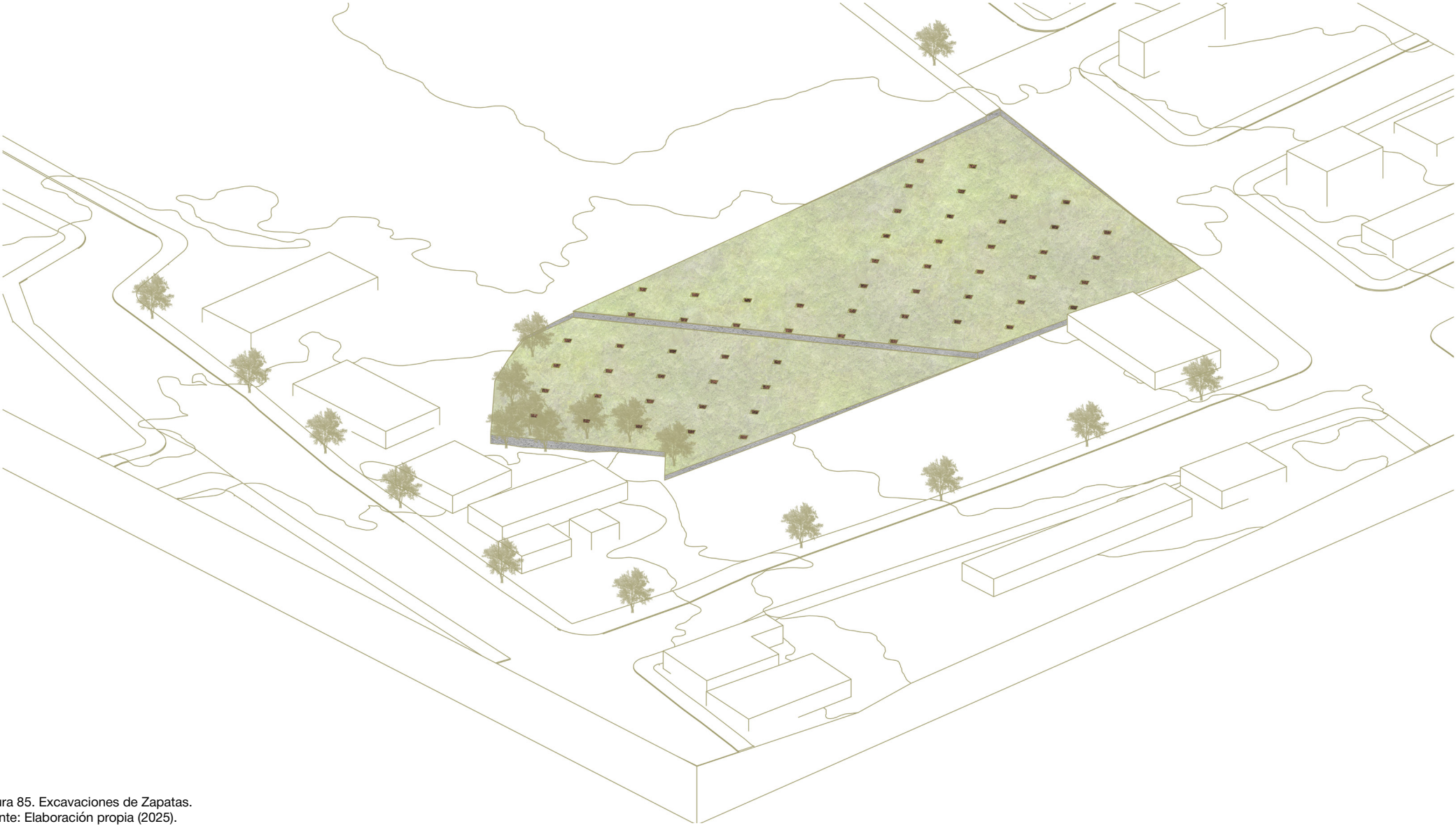


Figura 85. Excavaciones de Zapatas.
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.9

Axonometría de Esqueleto Estructural

Cimentación

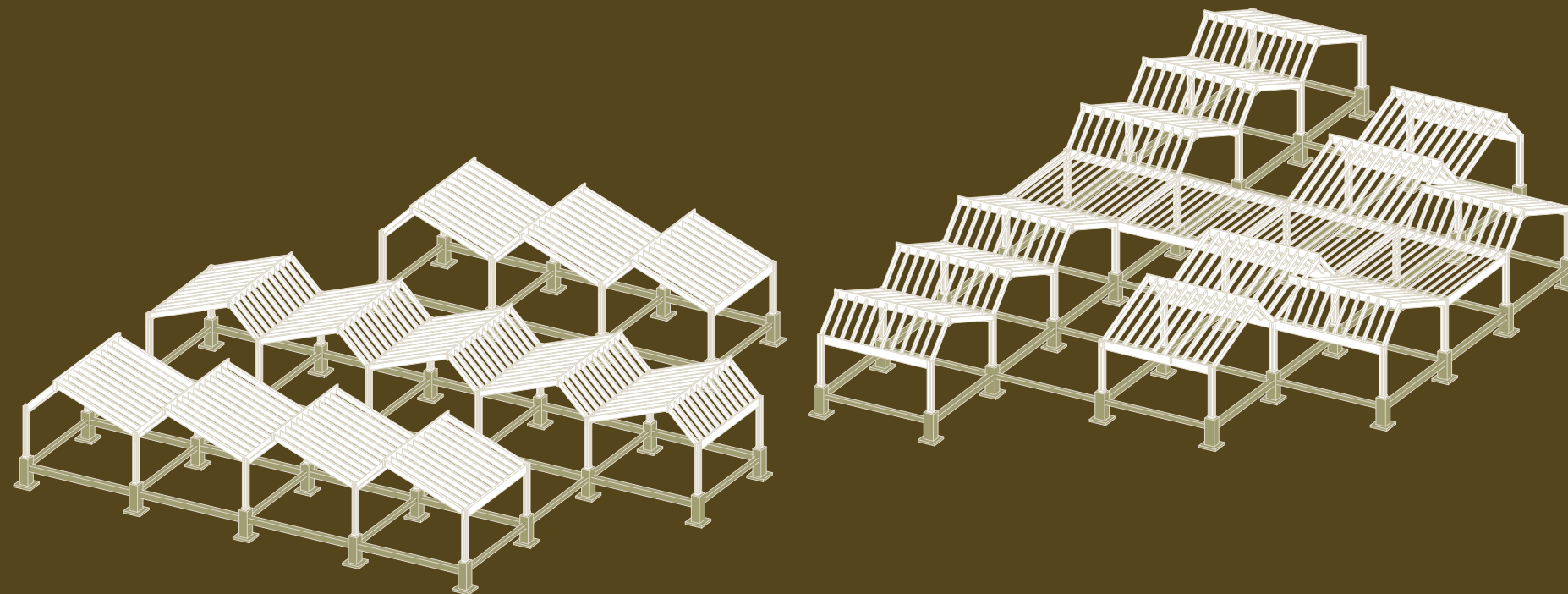


Figura 86. Cimentación del Proyecto
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.9.1

Axonometría de Esqueleto Estructural

Columnas

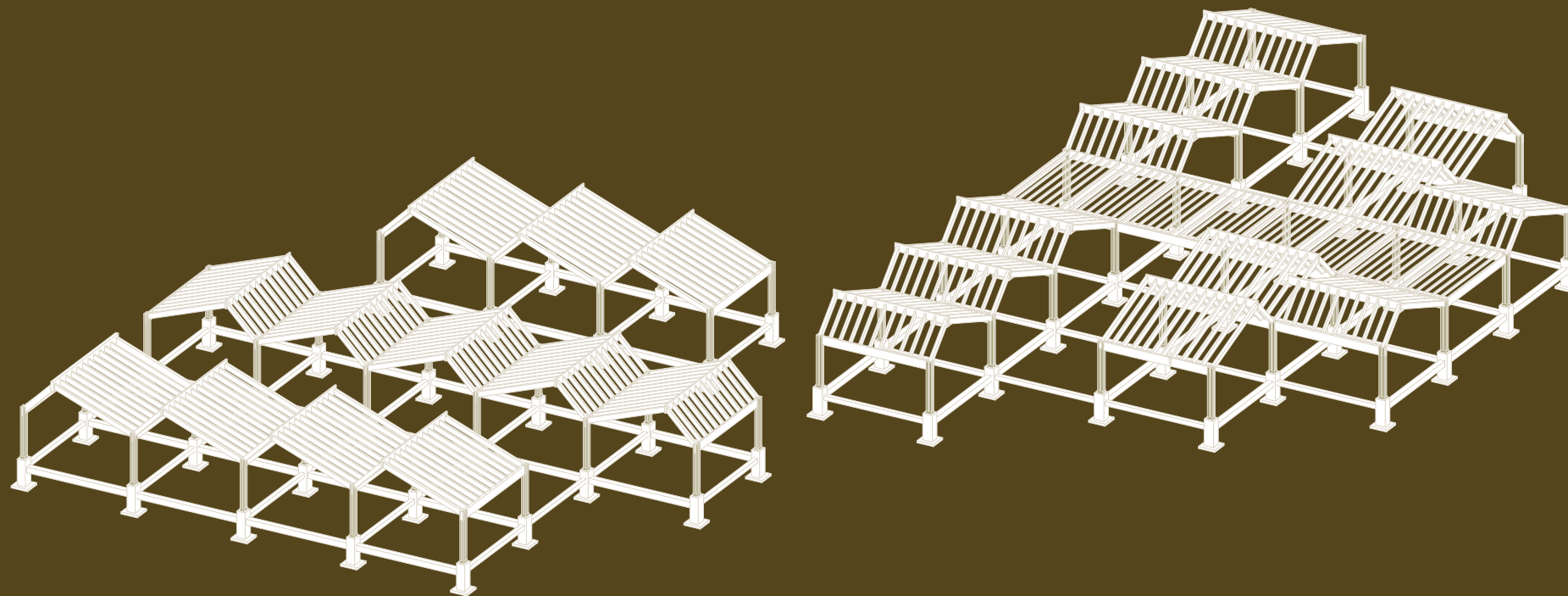


Figura 87. Columnas del Proyecto
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.9.2 Axonetría de Esqueleto Estructural

Estructura Vigas

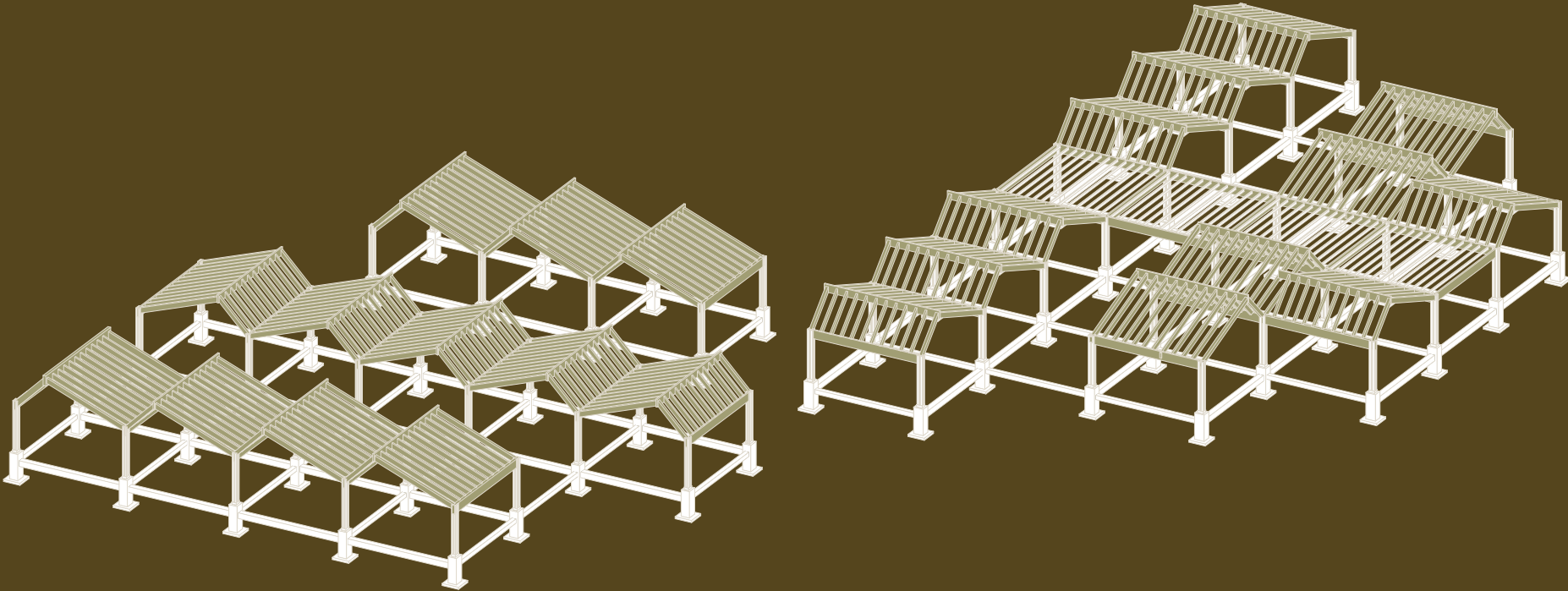


Figura 88. Estructura Vigas
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.9.3 Axonometría de Esqueleto Estructural

Estructura Cubierta

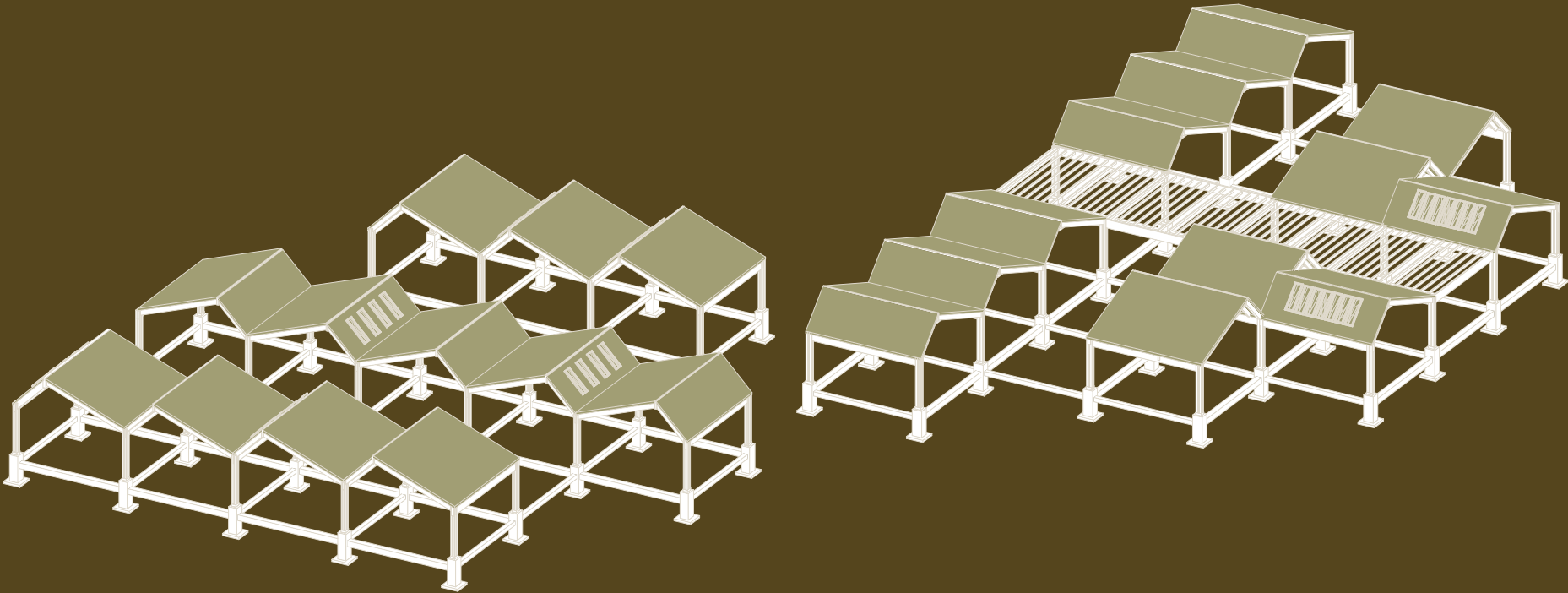


Figura 89. Estructura cubierta
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.10

Espacialidad

Fluidez espacial: El recorrido se percibe continuo, sin interrupciones abruptas.

Iluminación natural dominante: La orientación y el uso del vidrio permiten una entrada controlada de luz.

Relación visual cruzada: Desde el recorrido se generan vistas diagonales hacia otros espacios del proyecto.

Integración paisajística: La vegetación acompaña y define los límites del espacio, no como elemento decorativo sino estructurante.

Sensación de apertura: A pesar de la presencia de volúmenes, el espacio se percibe amplio y no claustrofóbico.



Figura 90. Espacialidad del Proyecto en Plaza
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.10.1 Espacialidad

Centralidad: El espacio actúa como núcleo articulador entre los diferentes volúmenes del conjunto.

Carácter contemplativo: La presencia del agua introduce una atmósfera de pausa y reflexión.

Permeabilidad visual: Las fachadas acristaladas permiten continuidad visual entre interior y exterior.

Contraste lleno—vacío: Los volúmenes sólidos enmarcan un vacío protagonista que jerarquiza el conjunto.

Accesibilidad universal: El recorrido continuo y sin barreras favorece el uso por personas de todas las edades.



Figura 91. Espacialidad del Proyecto en el Ingreso
Fuente: Elaboración propia (2025).

5.10.2 Espacialidad

Direccionalidad clara: El espacio se organiza a partir de un eje longitudinal que guía el recorrido y estructura la experiencia espacial.

Ritmo y repetición: La sucesión de volúmenes genera una cadencia visual que ordena el conjunto y refuerza la lectura modular del proyecto.

Escala humana: La presencia de usuarios, niños y adultos, refuerza la dimensión social y accesible del espacio.

Transición interior—exterior: Los cerramientos permeables permiten una relación constante entre arquitectura y paisaje.

Espacio de encuentro informal: El recorrido no es solo circulación, sino un lugar de estancia y apropiación comunitaria.



Figura 92. Espacialidad Zona Administrativa
Fuente: Elaboración propia (2025).

06 REPRESENTACIÓN

6.1

Planimetrias

Plano de Implantación



Figura 93. Emplazamiento
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.1

Planimetrias

Planta Baja

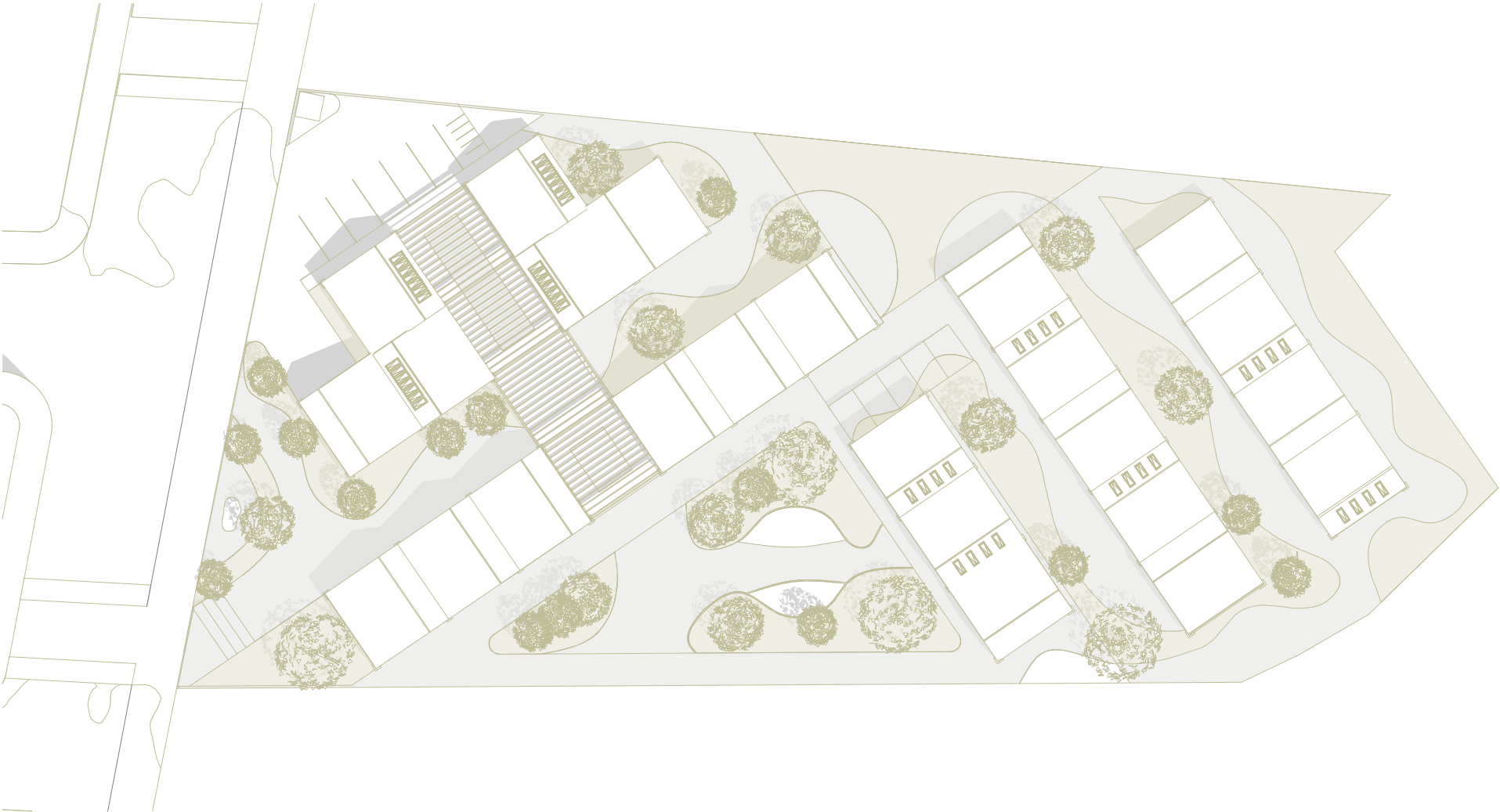


Figura 94. Implantación.
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.1 Planimetrías

Planta Baja



Figura 95. Planta Baja
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.1

Planimetrias

Planta Baja

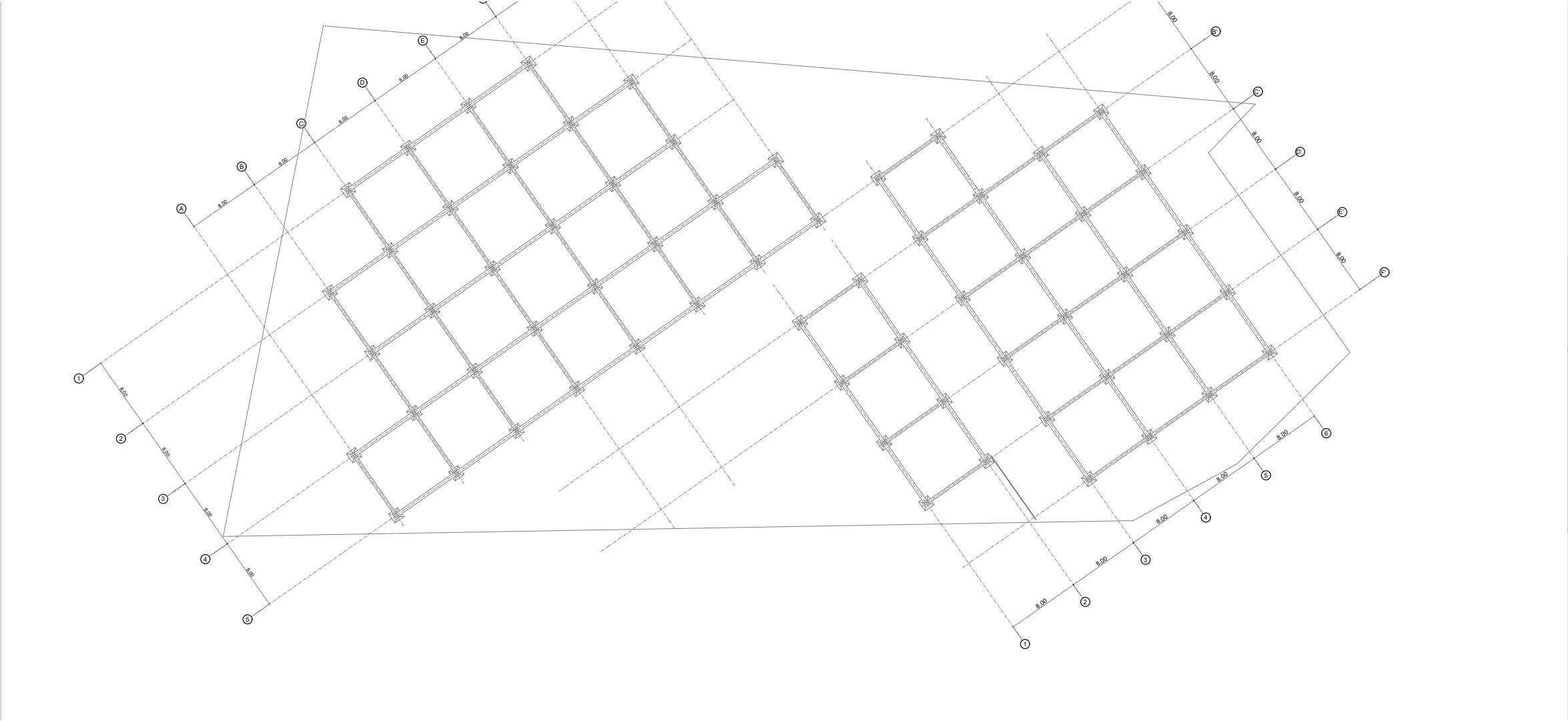


Figura 96. Planta de Cimentación
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.1

Planimetrias

Planta Baja

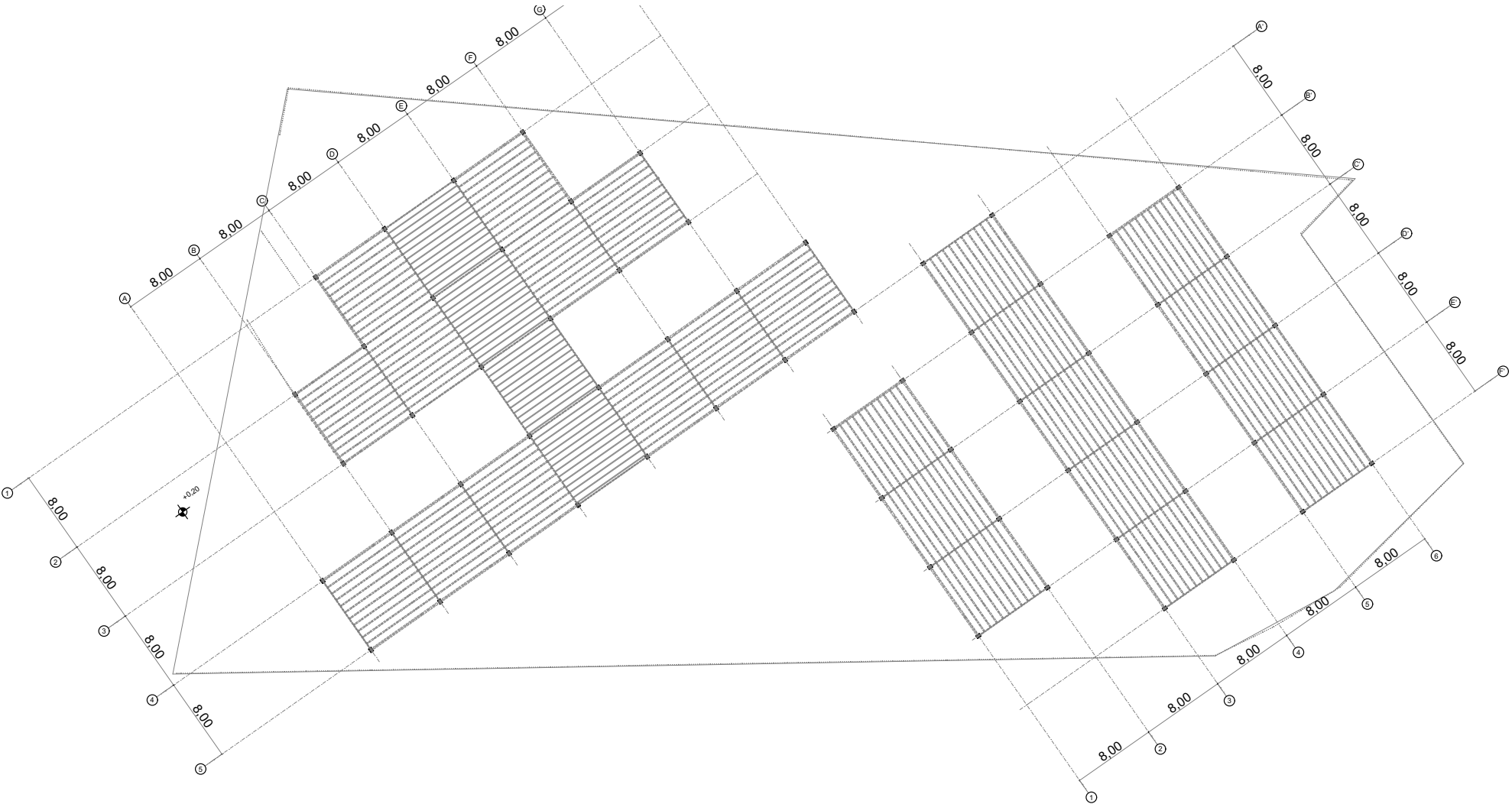


Figura 97. Planta Estructural, Vigas y Columnas
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.2 Fachadas



Figura 98. Fachada
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.2 Fachadas

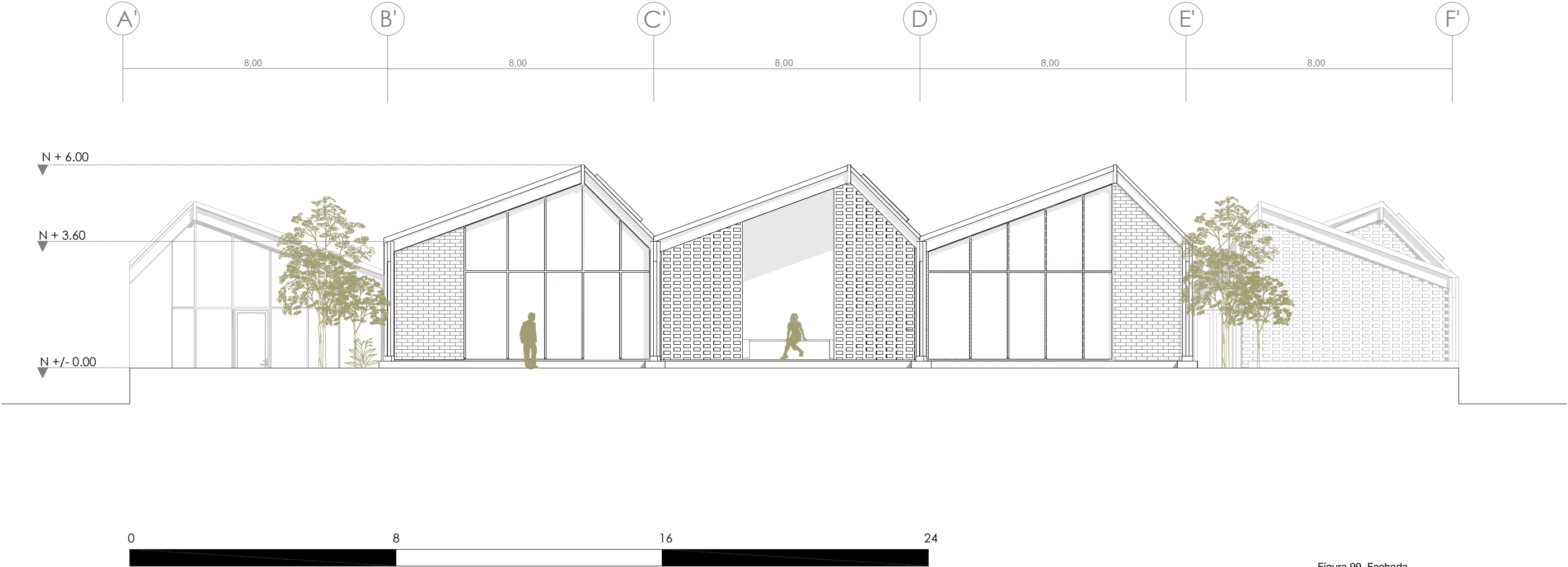


Figura 99. Fachada
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.2 Fachadas

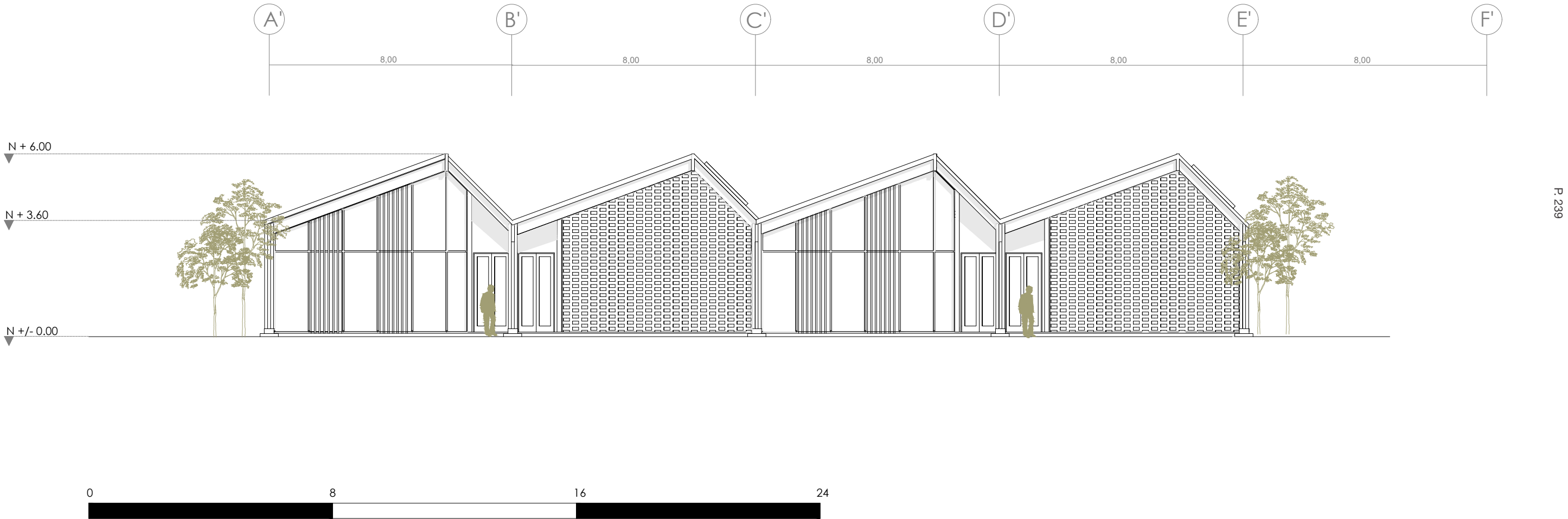


Figura 100. Fachada Área Laboratorios
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.2 Fachadas

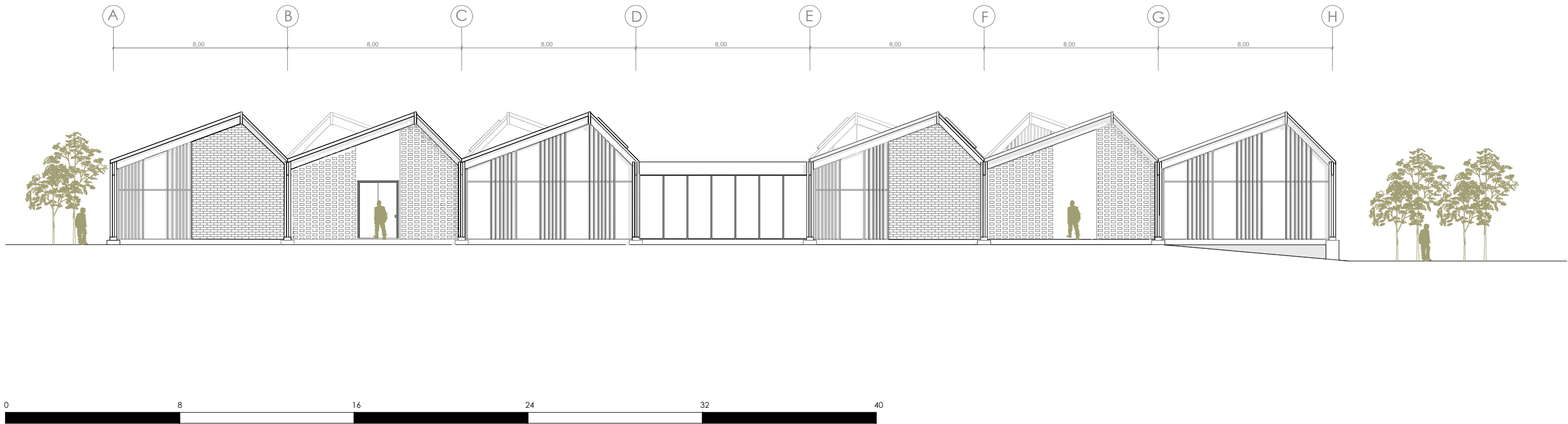


Figura 101. Fachada Área Administrativa
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.3 Cortes Arquitectónicos



Figura 102. Corte Arquitectonico Área Educacional
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.3 Cortes Arquitectónicos



Figura 103. Corte Arquitectonico Área Administrativa
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.4 Cortes Estructurales

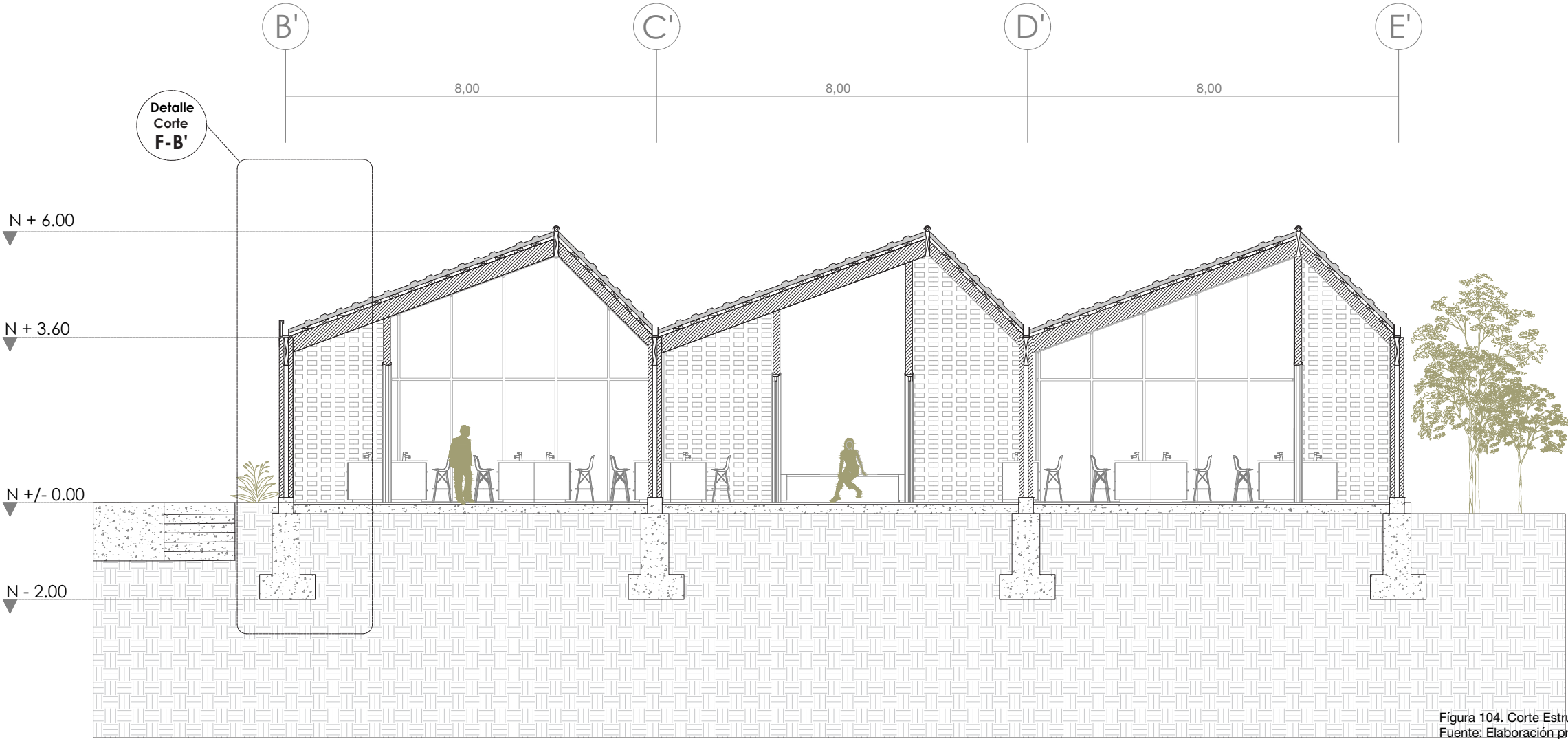


Figura 104. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.4 Cortes Estructurales

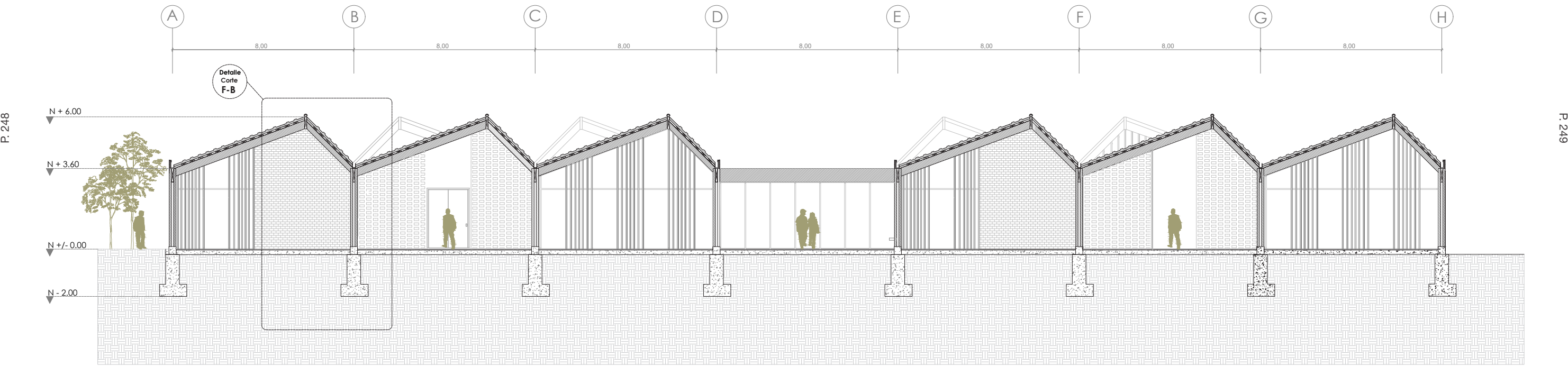


Figura 105. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.4 Cortes Estructurales

Biblioteca

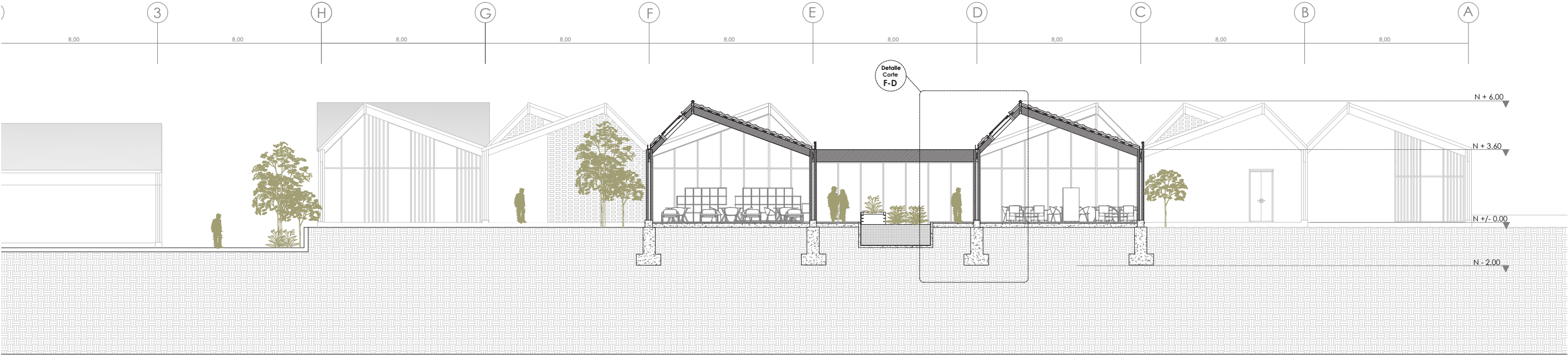


Figura 106. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.4 Cortes Estructurales

Biblioteca-Área Administrativa

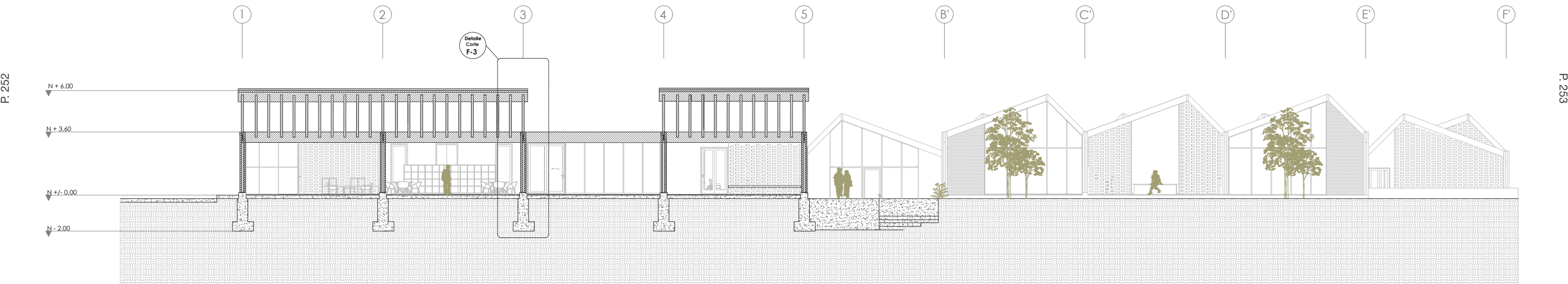


Figura 107. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.5 Cortes por Fachada - Detalles

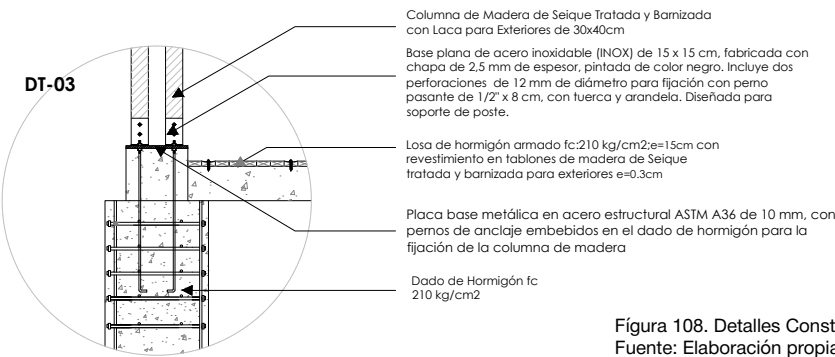
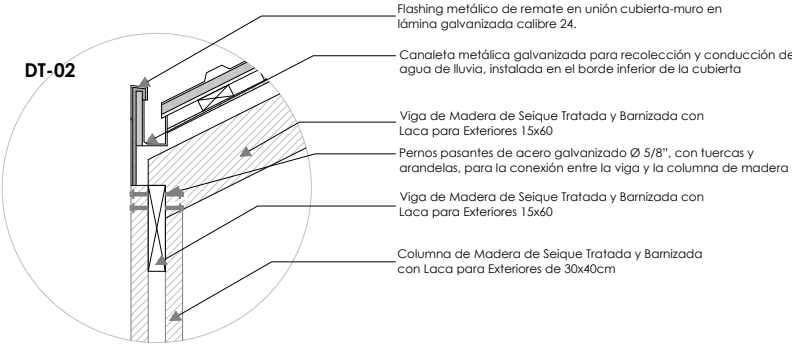
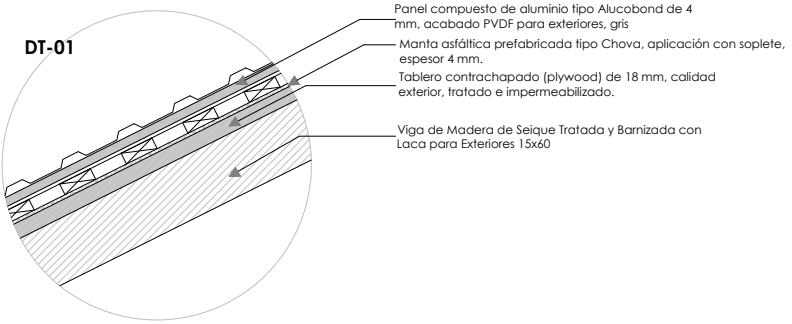
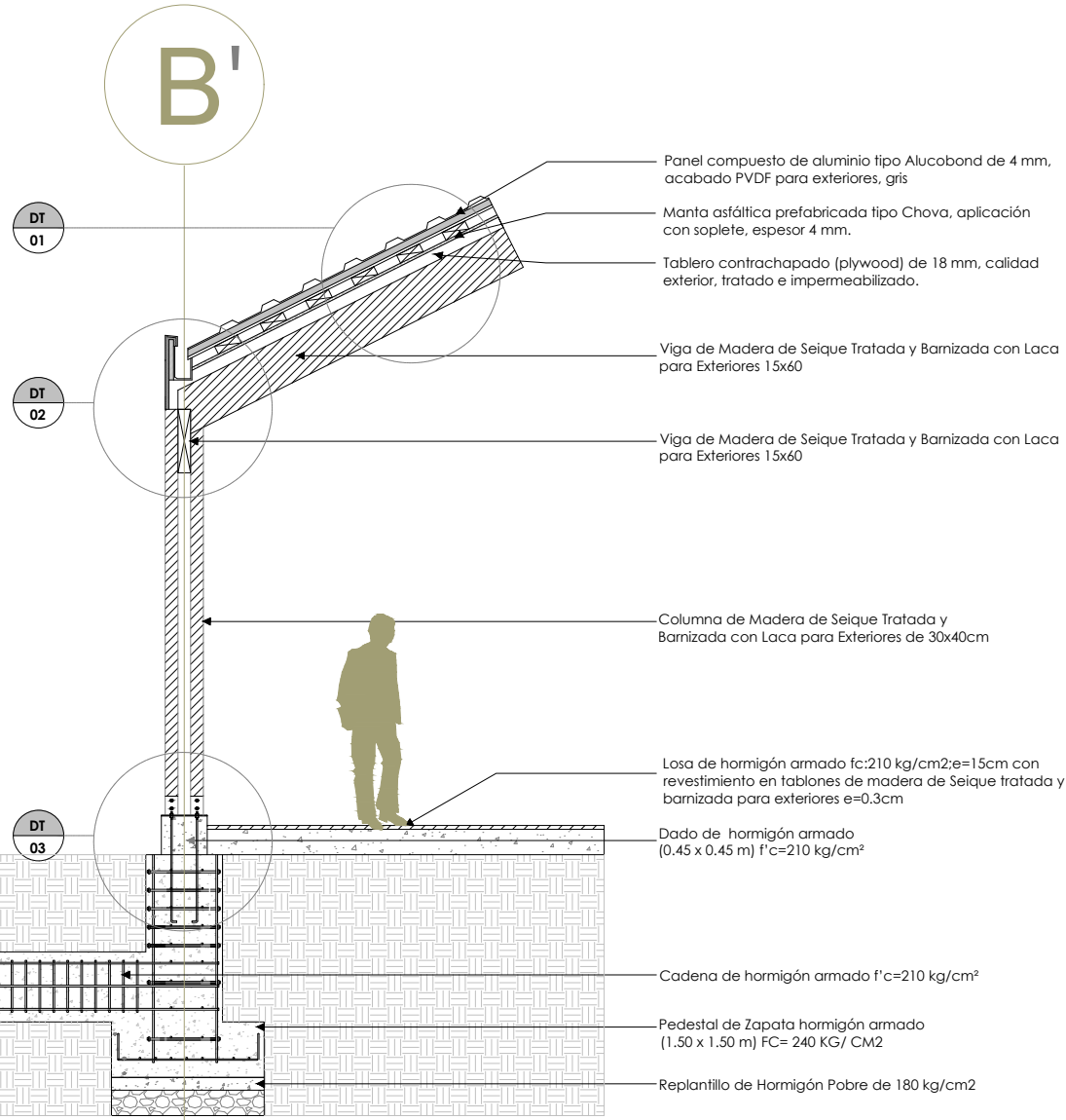


Figura 108. Detalles Constructivos
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.5 Cortes por Fachada - Detalles

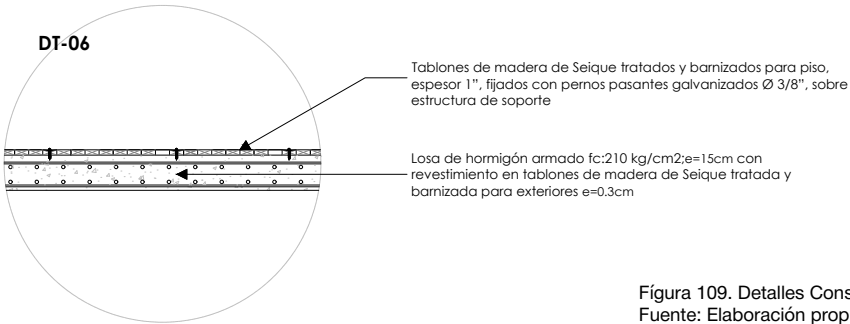
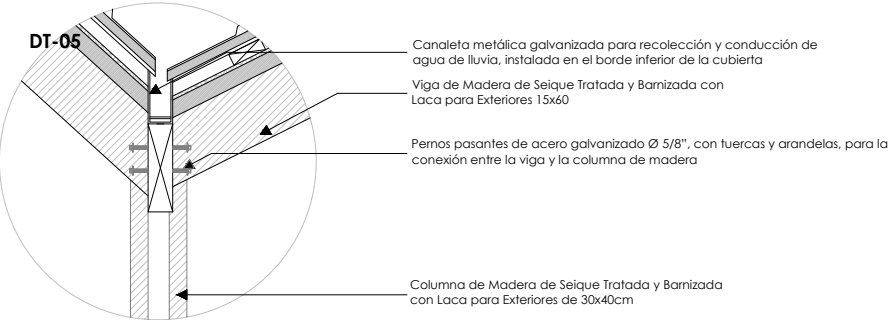
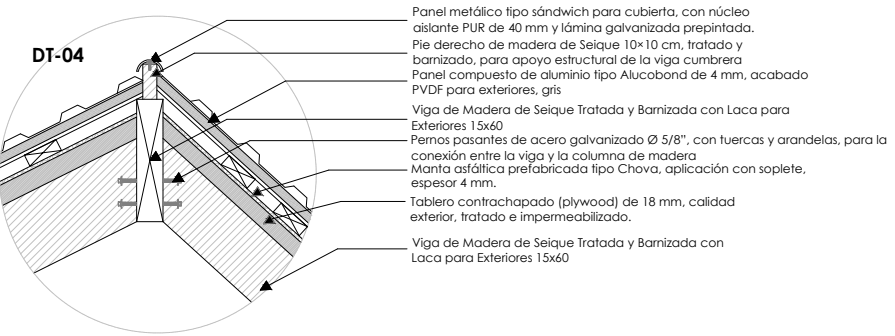
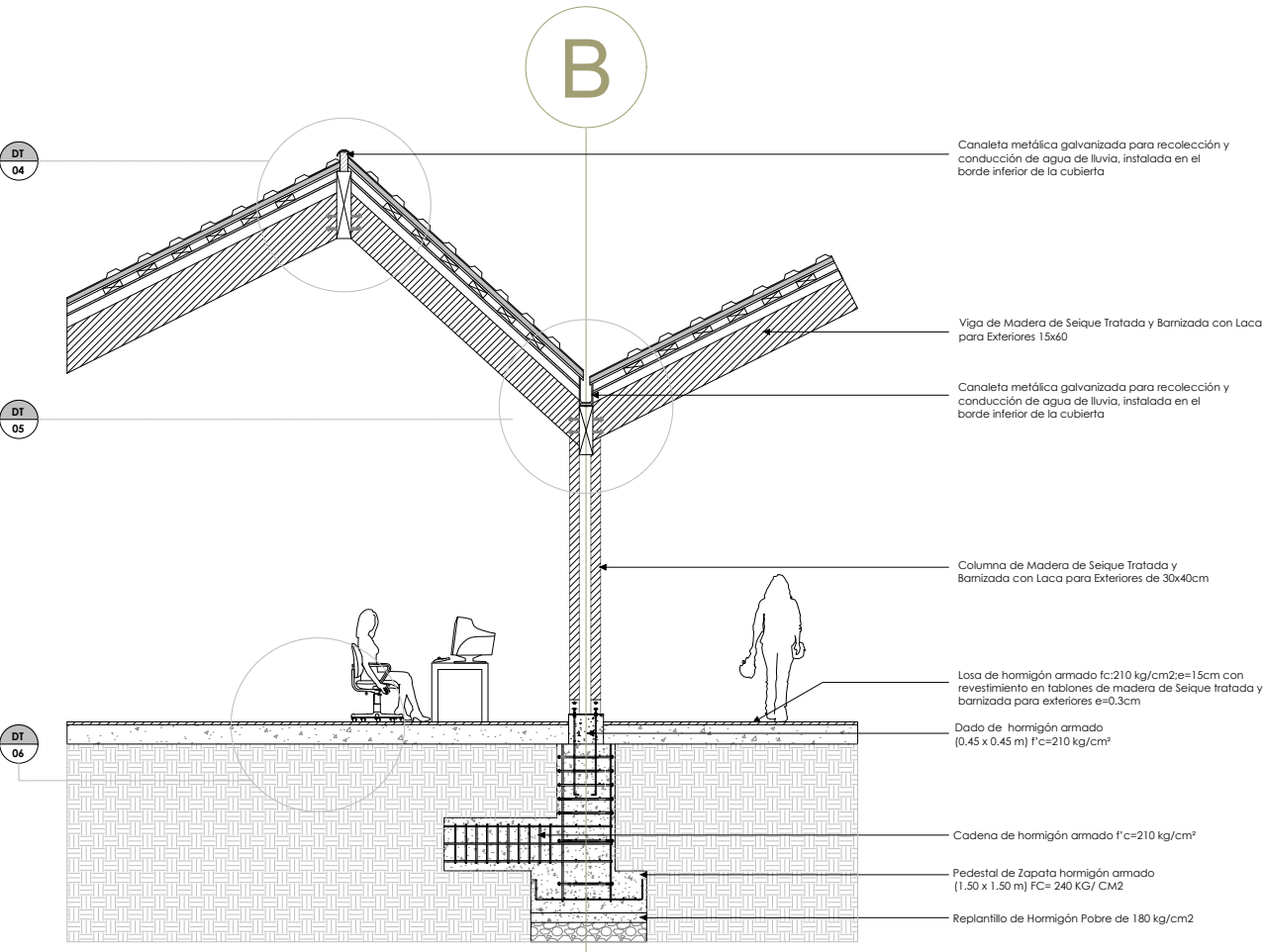


Figura 109. Detalles Constructivos
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.5 Cortes por Fachada - Detalles

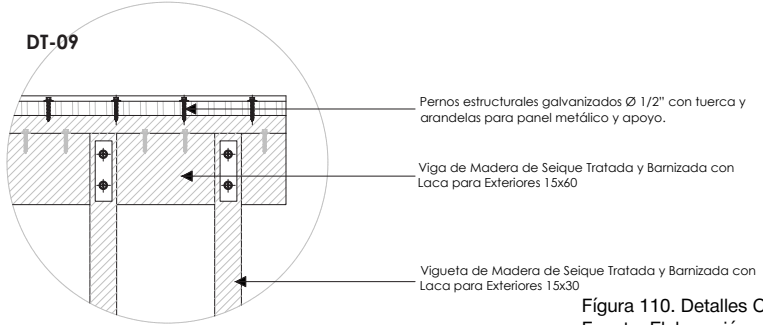
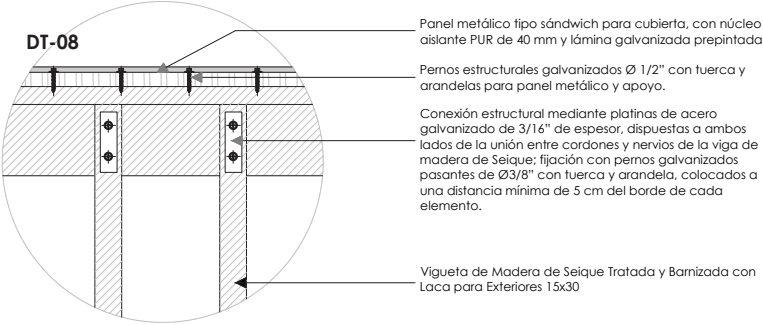
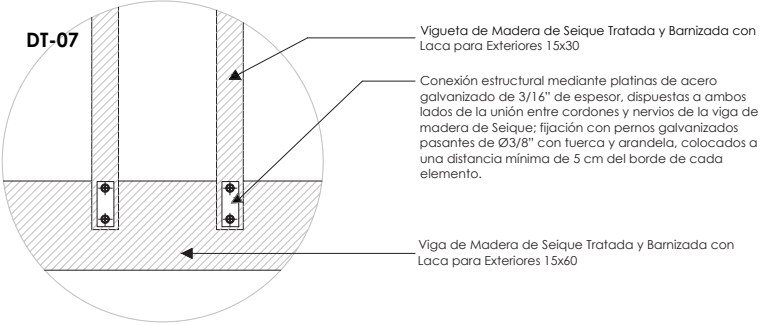
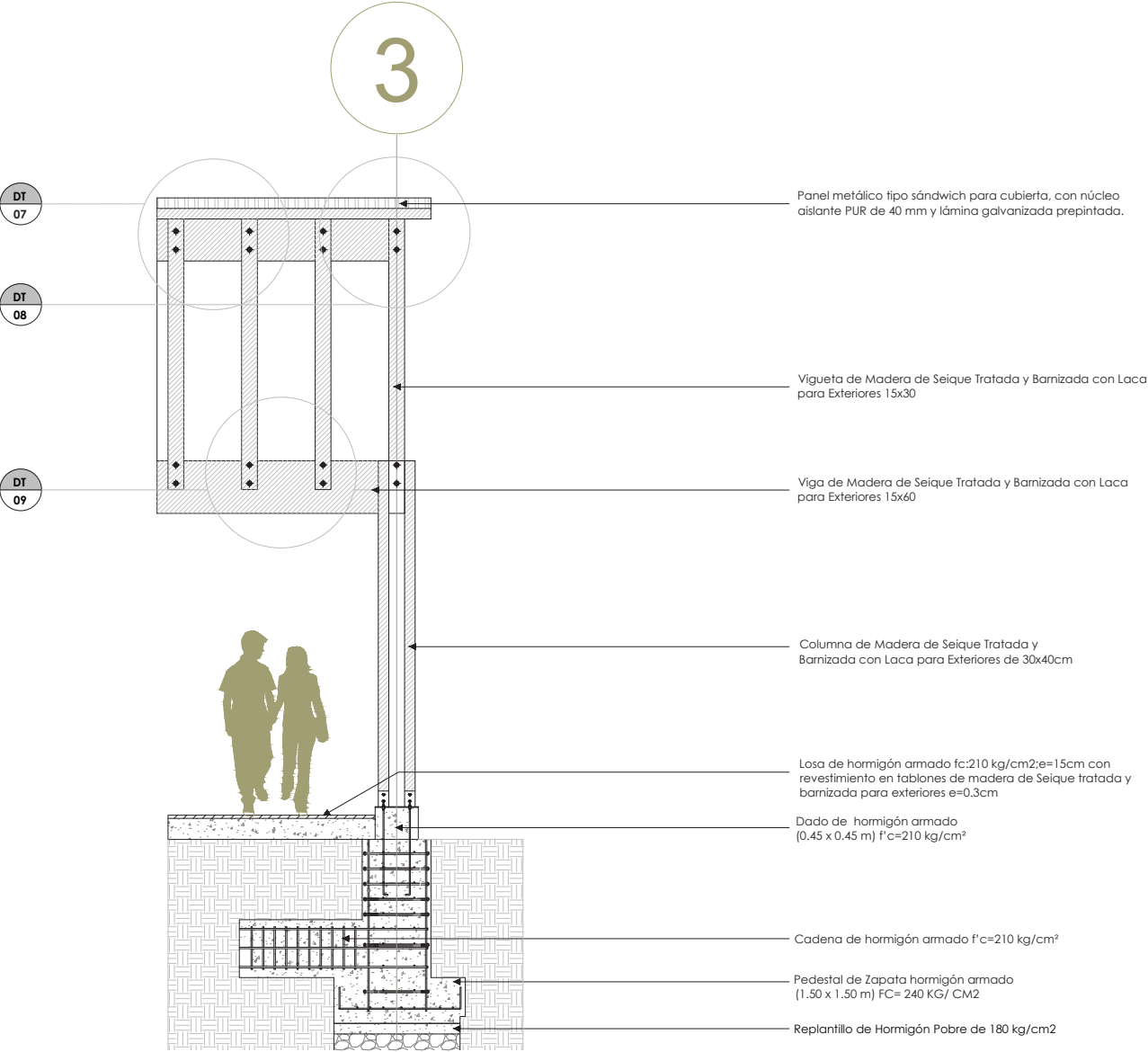


Figura 110. Detalles Constructivos
Fuente: Elaboración propia (2026).

6.5 Cortes por Fachada - Detalles

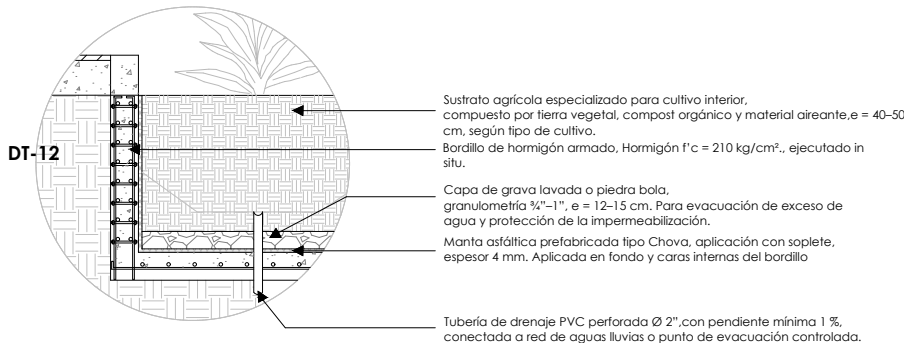
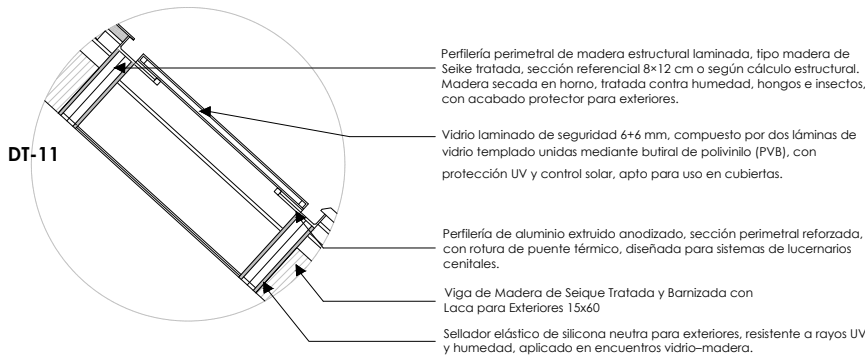
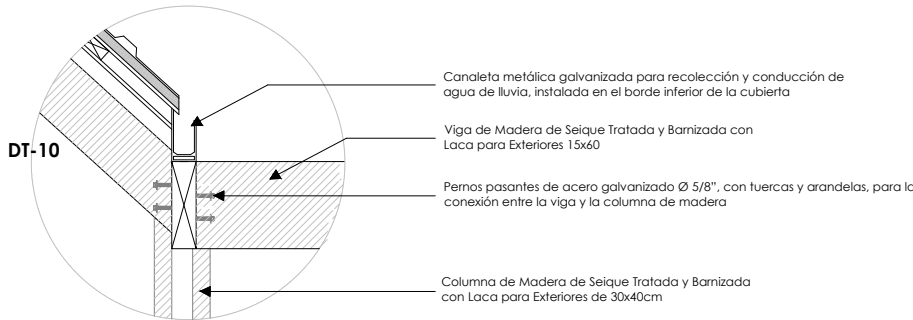
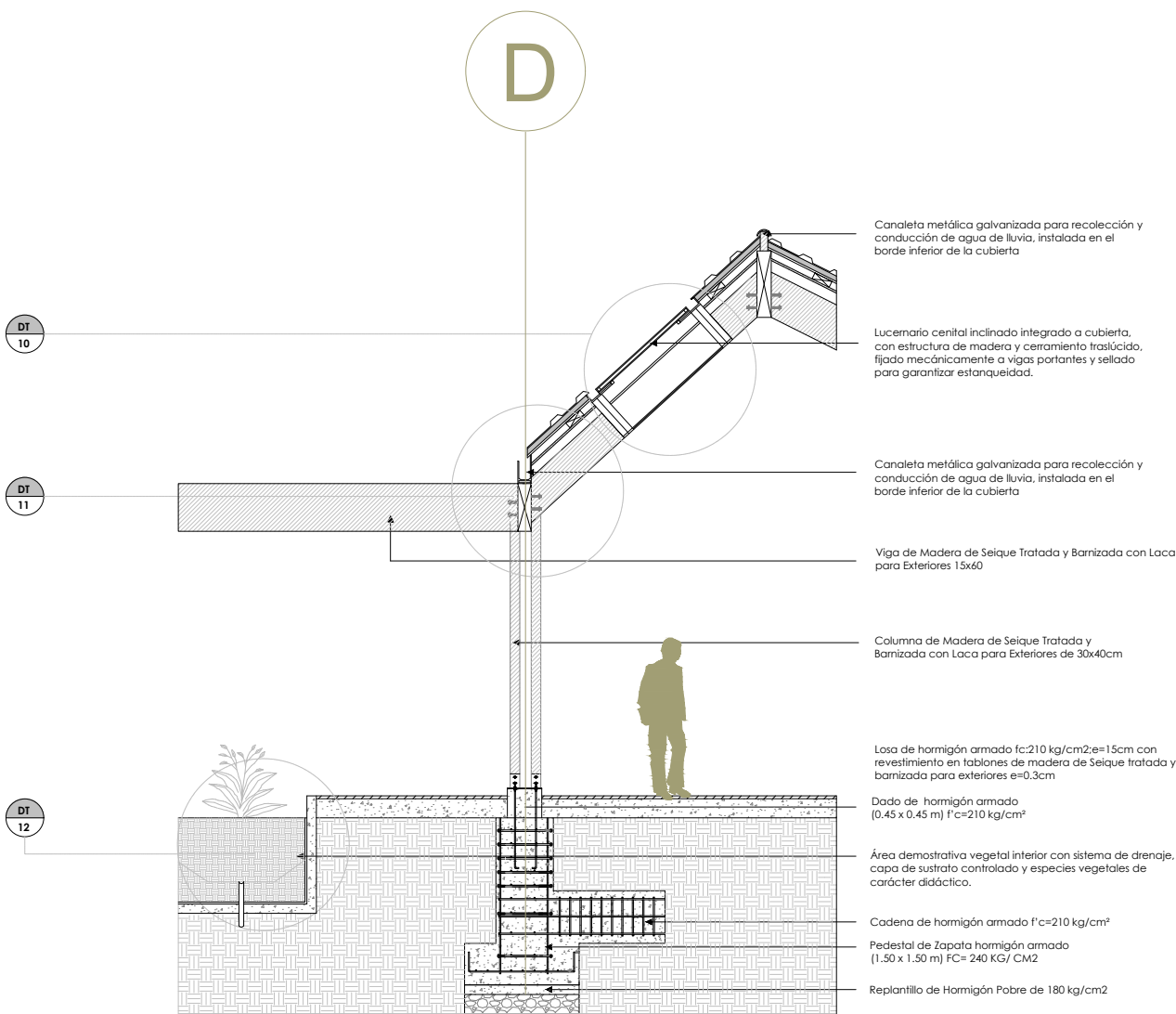


Figura 110. Detalles Constructivos
Fuente: Elaboración propia (2026).

07 VISUALIZACIONES



Figura 111. Fotomontaje 1
Fuente: Elaboración propia (2026).





Figura 113. Fotomontaje 3
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Mendoza Villamarin



Figura 114. Ilustración 1
Fuente: Elaboración propia (2026).



Figura 115. Ilustración 2
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Méndez Villamarín



Figura 116. Ilustración 3
Fuente: Elaboración propia (2026).



Figura 117. Ilustración 4
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Méndez Villamarín



Figura 118. Ilustración 5
Fuente: Elaboración propia (2026).



Figura 119. Ilustración 6
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Méndez Villamarín



Figura 120. Ilustración 7
Fuente: Elaboración propia (2026).



Figura 121. Ilustración 8
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Méndez Villamarín



Figura 122. Ilustración 9
Fuente: Elaboración propia (2026).



Figura 123. Ilustración 10
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Méndez Villamarín



Figura 124. Ilustración 11
Fuente: Elaboración propia (2026).



Figura 125. Ilustración 12
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisela Méndez Villamarín



Figura 125. Ilustración 13
Fuente: Elaboración propia (2026).



Figura 126. Ilustración 14
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Méndez Villamarin



Figura 128. Ilustración 16
Fuente: Elaboración propia (2026).

Figura 113. Fotomontaje 3
Fuente: Elaboración propia (2026).
Camila Gisel Méndez Villamarín

08 EPÍLOGO

“Un edificio tiene dos vida: la que imagina su creador y la vida que tiene. Y no siempre son iguales”.

-Rem Kolhaas.

8.1 CONCLUSIONES

El análisis que se desarrollo para esta investigación, se sustenta en mapeos territoriales, referentes arquitectónicos, entrevistas, recorridos fotográficos, revisión y estudio de normativa y encuestas comunitarias, permitió establecer un diagnóstico sobre la situación actual de la parroquia de Cotogchoa, con énfasis en el sector agrícola, la infraestructura tecnificada y las dinámicas socioeconómicas del territorio.

De esta manera, el proyecto permitió cumplir con los objetivos planteados tanto generales como específicos al integrar estrategias urbanas, referencias técnico-conceptuales y propuestas arquitectónicas orientadas a consolidar un Centro de Tecnificación Agroecológica.

Con el fin de verificar si cada objetivo llevo a cabo su respectivo cumplimiento, a continuación se presenta la siguiente tabla 7, donde se detallan los propósitos iniciales del proyecto y los resultados obtenidos.

| ELEMENTO | DESCRIPCIÓN | RESULTADOS |
|-----------------------|--|---|
| OBJETIVO GENERAL | Diseñar una propuesta arquitectónica para un centro de desarrollo y tecnificación agroecológica en Cotogchoa, basada en un análisis territorial, histórico y social, que responda a la falta de infraestructura en la parroquia y contribuya al fortalecimiento de la producción agrícola. | En cumplimiento del objetivo general, se elaboró un anteproyecto integral que responde a las necesidades agrícolas, formativas y sociales de Cotogchoa. La propuesta incluye espacios educativos, productivos, de comercialización y de encuentro comunitario. Además, se prioriza la sostenibilidad y el arraigo territorial, articulando saberes tradicionales con tecnologías contemporáneas que beneficien tanto a los agricultores como a la comunidad en su conjunto. |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | Analizar la estructura urbano-social de la parroquia de Cotogchoa, identificando sus necesidades y potencialidades. | Se desarrolló un análisis detallado del contexto mediante mapeos, entrevistas a autoridades locales, encuestas a agricultores y recorridos fotográficos. Esto permitió identificar problemáticas como el desgaste del suelo, la falta de infraestructura educativa y la migración juvenil. El diagnóstico constituyó una base sólida para establecer lineamientos estratégicos y espaciales coherentes con las demandas reales del territorio. |
| | Definir un marco teórico que establezca las características fundamentales de una escuela de oficios agrícolas, considerando normativas, distribución espacial, tipologías arquitectónicas y criterios de sostenibilidad para su diseño y funcionamiento. | A través de la revisión documental se consolidaron contenidos relacionados con la historia agrícola de Cotogchoa, los principios de la agroecología, las metodologías educativas rurales y la normativa técnica ecuatoriana. Este marco teórico permitió guiar el desarrollo del anteproyecto bajo criterios de pertinencia social, viabilidad normativa y sostenibilidad ambiental. |
| | Estudiar referentes arquitectónicos de escuelas de oficios y centros de capacitación agropecuaria, con el fin de comprender estrategias espaciales aplicadas, evaluar su eficacia y determinar criterios de diseño adecuados para el proyecto. | Se seleccionaron y evaluaron referentes arquitectónicos con condiciones similares a través de una matriz comparativa que incluyó aspectos de topografía, usos programáticos, emplazamientos, sistema constructivo, cerramientos, eficiencia energética y estructura. Esto permitira incorporar al diseño soluciones validadas previamente, adaptándolas a las necesidades específicas del territorio de Cotogchoa. |
| | Proponer un proyecto arquitectónico basado en planos, cortes, elevaciones, perspectivas, modelos 3D y renders. | Como resultado de los análisis urbanos, conceptuales y de referentes, se desarrolló un anteproyecto arquitectónico con espacios como aulas, laboratorios, talleres, zona de cultivo, mercado local y espacios comunitarios. La propuesta se documentara mediante planos, renders y esquemas, priorizando flexibilidad, accesibilidad, sostenibilidad y una integración armónica con el paisaje y las prácticas agrícolas del lugar. |

Tabla 7: Tabla de conclusiones.
Fuente: Elaboración propia,2025.

8.2 CONCLUSIONES URBANAS

Como resultado del análisis urbano realizado en la parroquia de Cotogchoa, se han identificado varios factores determinantes para la configuración territorial y el desarrollo rural:

1. Cotogchoa, históricamente vinculada a la agricultura, mantiene una identidad rural fuertemente arraigada, sustentada en prácticas heredadas y una estructura económica basada en el cultivo del maíz, hortalizas y otros productos agropecuarios. No obstante, la falta de tecnificación, sumada a la escasa inversión en infraestructura productiva y educativa, ha limitado el aprovechamiento de su potencial agrícola, debilitando su competitividad frente a otros sectores.

2. Factores como la degradación del suelo, el uso extensivo del territorio para la ganadería, la ausencia de espacios adecuados para la capacitación y comercialización, así como la dependencia de intermediarios en la cadena de valor, han agravado las condiciones económicas de la población local. Esta situación también evidencia una carencia de atención institucional sostenida hacia las necesidades de la parroquia.

3. En consecuencia, se observa una marcada migración de jóvenes hacia zonas urbanas, motivada por la búsqueda de oportunidades laborales y educativas. Este fenómeno, sostenido en el tiempo, pone en riesgo la permanencia de la población rural, amenazando con el abandono de las actividades agrícolas tradicionales y la pérdida de la identidad territorial.

4. Por tanto, se concluye que es urgente implementar equipamientos educativos con enfoque agroecológico que estén arraigados a la vocación productiva de la zona. Estos espacios deben generar procesos formativos integrales, promover el arraigo comunitario y revalorizar la agricultura como eje del desarrollo local.

8.3 CONCLUSIONES ARQUITECTONICAS

Desde el enfoque arquitectónico, la propuesta para Cotogchoa ha considerado diversos elementos esenciales para su adecuada inserción en el entorno rural:

1. En primer lugar, se exploró la utilización de madera laminada estructural como alternativa sostenible e innovadora frente a los sistemas constructivos tradicionales de la parroquia. Esta elección responde tanto a criterios ambientales como técnicos, ya que permite una mayor versatilidad en el diseño, una eficiente modulación de los espacios y una reducción en la huella de carbono del proyecto. Además, la madera laminada posibilita generar espacios amplios, cálidos y funcionales, adaptándose al contexto rural sin perder la calidad arquitectónica.

2. Por otro lado, la carencia de equipamientos de referencia en la parroquia representa un desafío considerable. Ante esta ausencia, el enfoque proyectual adoptado requirió una visión experimental, en la cual se integran sistemas vernáculos y contemporáneos para lograr un balance entre identidad, funcionalidad y eficiencia constructiva.

3. En este contexto, el anteproyecto apuesta por una arquitectura híbrida, que retoma elementos del entorno construido como la relación con el paisaje, la orientación solar y la materialidad local, pero que también incorpora soluciones técnicas actuales como estructuras aporticadas, sistemas modulares y materiales de bajo impacto ambiental. Esta combinación permite proyectar un centro educativo, productivo y comunitario que responde integralmente a las necesidades del territorio sin desvincularse de su esencia rural.

8.4 RECOMENDACIONES

A partir del desarrollo de esta tesis, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda realizar diagnósticos urbanos integrales antes y durante cualquier proceso de diseño arquitectónico en zonas rurales. Un adecuado entendimiento del territorio y sus dinámicas socioproductivas permitirá definir con mayor precisión el programa arquitectónico, asegurando su pertinencia y sostenibilidad.
2. Incorporar sistemas constructivos sostenibles como la madera laminada estructural, especialmente en entornos rurales donde se busca un equilibrio entre innovación tecnológica y respeto por el paisaje. La madera laminada permite una ejecución limpia, eficiente y adaptable, además de generar una experiencia espacial cálida, cercana y coherente con el entorno natural.
3. No restringirse exclusivamente a técnicas vernáculas, sino más bien integrarlas de forma estratégica con tecnologías contemporáneas que mejoren la habitabilidad, funcionalidad y durabilidad de los espacios. La clave está en lograr una arquitectura híbrida que tome lo mejor de ambos mundos: el conocimiento local y los avances técnicos actuales.
4. Finalmente, se recomienda fomentar procesos de participación comunitaria durante todas las fases del proyecto, desde el diagnóstico hasta la ejecución. Esta participación garantiza la apropiación del espacio por parte de los usuarios, fortalece el arraigo y promueve una gestión compartida del territorio y sus recursos.

8.5 Bibliografía

AGRICULTURA y GANADERÍA (Primera edición, Vol. 1). (2018). Liora Gomel. Barberán, J. (2021). *Sostenibilidad y agroecología*. En José Ricardo, Ed.

Careri, F. (2002). *Walkscapes: El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili.

CEPAL. (2020). *Desarrollo agrícola en América Latina y el Caribe: Retos y Oportunidades*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Cifuentes Guerra, M. Á., & Borja, K. (2020). *Escribiendo la historia con la comunidad: La experiencia en Cotogchoa, Pichincha-Ecuador*. *Revista Euroamericana de Antropología*, (9), 141–154. <https://doi.org/10.14201/rea20209141154>

ENEMDU. (2011). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. INEC, Ecuador.

Ernesto Méndez et al. (2013). *Agroecología y sistemas agroalimentarios*.

FAO. (2014). *La agricultura familiar: Un pilar fundamental para la seguridad alimentaria y el desarrollo rural*.

FAO. (2020). *El estado de la alimentación y la agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*.

FAO. (2020). *Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*.

FAO. (2022). *The State of Food and Agriculture. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*.

GAD Gobierno de Pichincha. (2012). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cotogchoa 2012 - 2025. Quito.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) Cantón Rumiñahui 2012-2025 (Actualización 2020-2025). Dirección de Planificación Territorial.

León, A. (2009). Agroecología y desarrollo rural. En José Ricardo, Ed.

LORSA. (2008). Ley de Soberanía Alimentaria. Ecuador.

Merçon, J., Escalona Aguilar, M. Á., Noriega Armella, M. I., Figueroa Núñez, I. I., Atenco Sánchez, A., & González Méndez, E. D. (2012). Cultivando la educación agroecológica: el huerto colectivo urbano como espacio educativo. Universidad Veracruzana.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2019). Impacto de los centros de capacitación agrícola en Pedro Moncayo. Quito, Ecuador.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2019). Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario 2019-2023. Ecuador.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2020). Infraestructura agrícola y su impacto en la producción rural en Pichincha. Quito, Ecuador.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2021). Evaluación de programas de capacitación agrícola en Cayambe. Quito, Ecuador.

Ortega, M. A. (2018). Conectando mercados: vías rurales y producción agrícola en el contexto de una economía dual (Documento de trabajo No. 44). Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE. <https://ssrn.com/abstract=3265330>

Sociás i Company, R., Gómez Aparisi, J. M., Alonso, M. J., Rubio-Cabetas, J., & Kodad, O. (2009). Título del artículo. TEA, 105(2), 99-116. Unidad de Fruticultura, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón.

Subsecretaría de Redes de Innovación Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería. (s. f.). <https://www.agricultura.gob.ec/coordinacion-general-de-innovacion/>

UNEP. (2021). Global Environmental Outlook. United Nations Environment Programme.

Uphoff, N. (2002). Agroecología y conocimiento campesino. En Gutiérrez Cedillo et al. (2008).

Vilaña, D. (2025, marzo 11). Entrevista sobre la actividad agrícola en Cotogchoa [Entrevista personal]. GAD Parroquial de Cotogchoa.

Galería de Escuela inundable en Kelthan Village / unTAG - 25. (s. f.). ArchDaily Colombia. https://www.archdaily.co/co/1026634/escuela-inundable-en-kelthan-village-untag/67a3975f1e5281054a96ba78-flood-affected-school-at-kelthan-village-untag-construction-technonogies?next_project=no

Arquine. (2022, 8 julio). Escuela Rural Productiva | Arquine. <https://arquine.com/obra/escuela-rural-productiva/>

Galería de Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali Biolab / Mert Uslu Architecture - 34. (s. f.). ArchDaily En Español. https://www.archdaily.cl/cl/974712/centro-de-desarrollo-agricola-de-izmir-sasali-biolab-mert-uslu-architecture/61c3e28eb03806239e51147a-izmir-agriculture-development-center-nil-sasali-biolab-mert-uslu-architecture-section?next_project=no

8.6 Índice de Figuras

Figura 1. Acercamiento Territorial a Cotogchoa. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 2. Pirámide poblacional de Cotogchoa. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 3. Porcentaje de PEA en Cotogchoa. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 4. Sistema Económico. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 5. Centros de capacitación en la provincia de Pichincha. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 6. Usuario Principal. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 7. Metodología de marco teórico Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 8. Áreas y componentes de un CDC agroecológico. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 9. Áreas y componentes de un CDC agroecológico. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 10. Espacios para un Centro de Desarrollo Agrícola. Fuente: Elaboración propia (2025)

Figura 11. Síntesis entidades regulatorias. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 12. Mapeos de Aproximación. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 13. Aproximación Provincial. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 14. Aproximación Provincial-Cantonal. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 15. Aproximación Cantonal. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 16. Aproximación Cantonal-Parroquial. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 17. Mapa de riesgos de deslizamiento. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 18. Mapa de riesgos de lahares. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 19. Mapa de elección de predio. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 20. Mapa de elección de predio. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 21. Mapeos de aproximación al sector. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 22. Mapa de usos de suelo. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 23. Mapa de usos de suelo residencial-residencial agrícola. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 24. Mapa de equipamientos. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 25. Mapa de vialidad. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 26. Mapa de parada de buses. Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 27. Mapa de llenos y vacíos.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 28. Topografía.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 29. Maqueta 3D 1km a la redonda del terreno, Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia (2025).

*Figura 30. Mapa de recorrido del sol.**Fuente: Elaboración propia (2025).*

Figura 31. Mapa de dirección de vientos
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 32. Mapa de dirección vistas aéreas
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 33. Dirección visual de fotografía, lado Norte
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 34. Dirección visual de fotografía, lado Noroeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 35. Dirección visual de fotografías, lado Oeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 36. Dirección visual de fotografía, lado Suroeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 37. Dirección visual de fotografías, lado Sureste.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 38. Dirección visual de fotografías, lado este.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 39. Calle Santiago Tituasana.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 40. Mapa de Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 41. Mapa de Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 42. Mapa residencial agrícola cerca del terreno preseleccionado.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 43. Puntos de encuentro cercanos al terreno preseleccionado.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 44. Implantación “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022).

Figura 45. Implantación “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); modificado por el autor (2025).

Figura 46. Diagрма bio-boulevard “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

Figura 47. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

Figura 48. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

Figura 49. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

Figura 50. Diagrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

Figura 51. Organigrama “Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali”
Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).

Figura 52. Implantación “Escuela Rural Productiva”
Fuente: Archdaily, (2022); Modificado por el autor, (2025).

Figura 53: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Elaborado por el autor,(2025).

Figura 54: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

Figura 55: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

Figura 56: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

Figura 57: Diagramas taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

Figura 58: Cortes taller colaborativo de diseño de ERP
Fuente: Comunal, (2016); Modificado por el autor,(2025).

*Figura 59: Organigrama del programa de taller colaborativo de diseño de ERP.**Fuente: Archdaily, (2022); Elaborado por el autor (2025).*

Figura 60. Implantación Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024).

Figura 61 : Planta baja Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024). Modificado por el autor, (2025).

Figura 62: Axonometría Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024).

Figura 63 : Corte de Materialidad Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily, (2024).

Figura 64 : Tabla de conclusiones de Referentes
Fuente: Archdaily, (2024).

Figura 65 :Diagrama Programa Arquitectónico
Fuente: Elaboración Propia, (2025).

Figura 66: Organigrama Arquitectonico Centro de Desarrollo Agroecologico en Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia,2025.

Figura 67 : Módulo de 0.60x0.60.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 68 : Módulo de Aula 8.00 x 8.00.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 69 : Tipología de Espacios
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 70 : Tipología de Aula
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 71 :Diagrama Introducción al Terreno.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 72: Criterios de Malla
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 73 : Bio-boulevard, plazas y Cultivos
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 74 : Bio-boulevard
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 75 : Plazas de Encuentro
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 76 :Diagrama de Cultivos
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 77: Zonificación General.
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 78: Sistema Estructural del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 79: Elementos Estructuralesl del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 80: Materialidad del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia, (2026).

Figura 81. Topografía natural del terreno.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 82. Plataformado de Tierra
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 83. Muros de confinamiento.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 84. Plataformado.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 85. Excavaciones de Zapatas.
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 86. Cimentación del Proyecto
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 87. Columnas del Proyecto
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 88. Estructura Vigas
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 89. Estructura cubierta
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 90. Espacialidad del Proyecto en Plaza
Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 90. Espacialidad del Proyecto en Plaza
Fuente: Elaboración propia (2025).
Figura 91. Espacialidad del Proyecto en el Ingreso
Fuente: Elaboración propia (2025).
Figura 92. Espacialidad Zona Administrativa
Fuente: Elaboración propia (2025).
Figura 93. Emplazamiento
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 94. Implantación.
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 95. Planta Baja
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 96. Planta de Cimentación
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 97. Planta Estructural, Vigas y Columnas
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 98. Fachada
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 99. Fachada
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 100. Fachada Área Laboratorios
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 101. Fachada Área Administrativa
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 102. Corte Arquitectonico Área Educacional
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 103. Corte Arquitectonico Área Administrativa
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 104. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 105. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 106. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 107. Corte Estructural
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 108. Detalles Constructivos
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 109. Detalles Constructivos
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 110. Detalles Constructivos

Figura 110. Detalles Constructivos
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 111. Fotomontaje 1
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 112. Fotomontaje 2
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 113. Fotomontaje 3
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 114. Ilustración 1
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 115. Ilustración 2
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 116. Ilustración 3
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 117. Ilustración 4
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 118. Ilustración 5
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 119. Ilustración 6
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 120. Ilustración 7
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 121. Ilustración 8
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 122. Ilustración 9
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 123. Ilustración 10
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 124. Ilustración 11
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 125. Ilustración 12
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 126. Ilustración 13
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 126. Ilustración 14
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 127. Ilustración 15
Fuente: Elaboración propia (2026).
Figura 128. Ilustración 16
Fuente: Elaboración propia (2026).

8.7 Índice de Imagenes

Imagen 1. Unico espacio de venta de productos agrícolas
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 2. Síntesis análisis fotográfico.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 3: Fotografía, Norte.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 4: Fotografía, Noroeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 5: Fotografía, Oeste.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 6: Fotografía lado Suroeste
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 7: Fotografía vista Sureste.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 8: Fotografía Este.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 9: Terreno desde la calle Santiago Tituasana.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 10: Terreno desde la calle Santiago Tituasana.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 11. Collage de Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 13: Collage predios residencial-agrícola.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 14: Puntos de encuentro en la parroquia de Cotogchoa.
Fuente: Elaboración propia (2025).
Imagen 15: Fotografía biovulevar Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).
Imagen 16: Fotografía Invernadero Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).
Imagen 17: Fotografía bio-boulevard Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).
Imagen 18: Fotografía fachada y pérgola del Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).
Imagen 19: Fotografía fachada y pérgola del Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali

Imagen 19: Fotografía fachada y pérgola del Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali
Fuente: Archdaily.mx, (2022).
Imagen 20: Fotografía ingreso principal - Escuela rural productiva
Fuente: Archdaily.mx, (2018)
Imagen 21: Fotografía Ingreso Escuela Rural Productiva
Fuente: Archdaily.mx, (2018).
Imagen 22: Fotografía Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily.mx, (2024).
Imagen 23: Fotografía Escuela Inundable en Kethan Village
Fuente: Archdaily.mx, (2024).

8.8

Indice de Tablas

tabla 1. Centros de capacitación en la provincia de Pichincha.

Fuente: Elaboración propia (2025).

*tabla 2. Contribución al PIB total por principales sectores económicos: 2013**

Fuente: Banco Central del Ecuador. Boletín Anuario N° 36 agosto 2014. Adaptado por el autor, 2025

Tabla 3. Historia e Identidad de Cotogchoa.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Tabla 4. Norma Técnica

Fuente: Elaboración propia (2025).

Tabla 5. Norma Técnica de dimensiones mínimas.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Tabla 6: Métricas de selección de Referentes Arquitectónicos.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Tabla 7: Cálculo estimado de los Agricultores de Cotogchoa.

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 8: Síntesis del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia (2026)

Tabla 9 : Programa Arquitectonico Centro de Desarrollo Agroecologico en Cotogchoa.

Fuente: Elaboración propia,2025.

Tabla 10: Tabla de conclusiones.

Fuente: Elaboración propia,2025.