



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA

TEMA:

Vivienda rural sostenible bajo el concepto de comunidad productiva en
comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo

AUTORES:

González González, Camila
Montalván Amoroso, Andrea Priscilla

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

ARQUITECTO

TUTOR:

Arq. Ludeña Zerda, Jorge Franklin

Guayaquil, Ecuador

14 días del mes septiembre del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA

CERTIFICACIÓN:

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **González González Camila, Montalván Amoroso Andrea Priscilla** como requerimiento para la obtención del título de Arquitecto.

Arq. Ludeña Zerda, Jorge Franklin; Mgs

DIRECTOR DE LA CARRERA:

Arq. Maria Tereza Perez de Murzi; PhD.
Guayaquil a los 14 días del mes septiembre del año 2026

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

Nosotras: González González Camila y Montalván Amoroso, Andrea Priscilla

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, Diseño Arquitectónico de una vivienda rural sostenible bajo el concepto de una eco-aldea en Posorja, Ecuador, previo a la obtención del título de Arquitecto, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme a las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

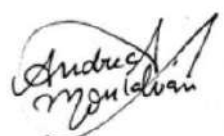
En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil a los 14 días del mes septiembre del año 2026



González González, Camila

Autores:



Montalván Amoroso, Andrea Priscilla



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA

AUTORIZACIÓN:

Nosotros González González Camila, Montalván Amoroso Andrea Priscilla

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, Vivienda rural sostenible bajo el concepto de comunidad productiva en comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo Ecuador, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil a los 14 días del mes septiembre del año 2026

Autores:

González González Camila

Montalván Amoroso Andrea Priscilla



Copia de Copia de González.Camila_Montalván.Andrea TIC_A2026 TESIS

ID : 8dd422a96d580d939143890a4c8a50bc74910ad3



11%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : Copia de Copia de González.Camila_Montalván.Andrea TIC_A2026 TESIS.txt
Tamaño del archivo original : 4,19 MB
Número de palabras : 9525

Depositante : Jorge Franklin Ludeña Zerda
Fecha de depósito : 24 de agosto de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 24 de agosto de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Similitudes

3%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA

9%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.

Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos

10%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.

Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Textos entre comillas

<1%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

TEMA: Vivienda rural sostenible bajo el concepto de comunidad productiva en la comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo.
ESTUDIANTES: González González, Camila; Montalván Amoroso, Andrea Priscilla
TUTOR: Jorge Ludeña Zerda
FECHA: 25.08.2026
PORCENTAJE DE COINCIDENCIA: 3%

Por disposición del Ing. Walter Mera Ortiz, PhD., Rector y del Arq. Florencio Compe Guerrero,

PhD. Vicerrector Académico, teniendo en cuenta los "Lineamientos Éticos para el Uso de la Inteligencia Artificial Generativa de la UCSG", aprobados por el Consejo Universitario en sesión del 14 de noviembre de 2025, se procede con la aprobación de Trabajo de Titulación del alumno (a) NOMBRES COMPLETOS que incluye el reporte del Compilatio en el que se visualiza el 9% de textos potencialmente generados por la IA.



Verificado digitalmente en el sistema
JORGE FRANKLIN
LUDEÑA ZERDA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN:

Arq. Jorge Antonio Ordoñez García; Mgs
EVALUADOR 1

Arq. Rosa Edith Rada Alprecht; Mgs
EVALUADOR 2

Arq. Víctor Alejandro Barrera Vega; Mgs.
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

Arq. Ludeña Zerda, Jorge Franklin; Mgs

AGRADECIMIENTOS Andrea Montalván Amoroso

Luego de finalizar esta importante etapa de mi vida, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que formaron parte de este proceso y que me brindaron su apoyo incondicional a lo largo de este camino.

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme permitido alcanzar esta meta, por darme la fortaleza necesaria para no rendirme y continuar adelante incluso en los momentos más difíciles.

A mi madre, Econ. Priscilla Alexandra Amoroso Ron, por haber sido mis cimientos a lo largo de toda mi vida y, sin duda, mi mayor inspiración. Gracias por haber estado siempre presente, no solo en los momentos de alegría, sino también en aquellos marcados por la duda, el miedo y la incertidumbre. Gracias por hacer tuyas muchas de mis preocupaciones y responsabilidades para permitirme seguir adelante y concentrarme en alcanzar mis objetivos. Los resultados que hoy alcanzo son también fruto de su esfuerzo, sacrificio y fe en mí. Gracias a usted soy la persona en la que me he convertido. La amo con mi vida.

A mi familia, especialmente a mis tías Maritza, Mónica, Jessica y Temmy; a mis tíos Carlos y Fernando; y a mis primas y primos, por haber demostrado siempre su preocupación, cariño y apoyo, y por acompañarme y celebrar conmigo cada uno de mis logros.

A mi pareja, Mathias Moreira, por haber sido otro de mis grandes apoyos durante esta etapa. Gracias por estar presente, por conseguir siempre sacarme una sonrisa en los momentos en que más lo necesitaba, por tu amor incondicional y por cada una de tus palabras de aliento.

A mis amigos, Camila, Melina, Mathias, Matias, Manuel y Xavier, por haber iluminado con sus risas y ocurrencias aquellos momentos de tristeza, cansancio y estrés. Gracias por acompañarnos en cada entrega, en cada amanecida y en cada nota, haciendo que este recorrido fuera mucho más llevadero y memorable. A Milena, Niurka y Valeria, que estuvieron conmigo desde el colegio, gracias por tantos años de amistad, por el apoyo a pesar que ya no compartamos tanto, pero siempre estarán en mi corazón.

A Alejandra, Camila y Ariana, tres de las mejores amigas que la universidad pudo regalarme. Gracias por haber compartido conmigo este gran camino y por haber construido una amistad que trascendió el compañerismo. Gracias por su cariño, apoyo y por todos los momentos que compartimos durante estos años. No sabría decir lo que pudo haber sido esta etapa sin ustedes, las amo y siempre las tendré conmigo. Corazón coreano para ustedes.

A mis compañeros de tesis, Camila González, Rodolfo Rodríguez y Matias Morán, los adoro, agradezco haber culminado esta importante etapa junto a ustedes. Gracias por el apoyo mutuo, por el esfuerzo compartido para sacar adelante nuestro proyecto y por haber recorrido juntos los momentos de mayor presión y dificultad. Me siento orgullosa de los profesionales en los que nos hemos convertido y, sobre todo, agradecida por la amistad sincera, las risas y también las lágrimas que compartimos durante este proceso.

A mis demás amigos y compañeros, quienes de una u otra manera estuvieron presentes durante el desarrollo de nuestra vida académica, gracias por cada experiencia, aprendizaje y momento compartido.

A mi mascota Vivian, por haberme acompañado en cada entrega importante, incluso durante las largas noches de trabajo y amanecidas.

DEDICATORIA

A mi madre, Priscilla Amoroso, y a mi familia, quienes fueron mi mayor fuerza y apoyo durante todo este proceso. De manera muy especial, a mis abuelitos, José Vicente Amoroso Sotomayor y María Esther Ron Astudillo, gracias por haberme acompañado desde que tengo memoria, por estar presentes en cada etapa de mi vida y por nunca dejar de creer en mí. Aunque hoy no puedan acompañarme para ver este logro, sé que estarían orgullosos de la profesional en la que me estoy convirtiendo. Este logro también lleva consigo una parte de ustedes y de todo el amor que me brindaron a lo largo de mi vida.

AGRADECIMIENTOS Camila González González

No puedo creer que ya haya acabado esta gran etapa de mi vida, etapa que recordare con un gran cariño y nostalgia, tantos buenos recuerdos, personas y lugares maravillosos que ahora los siento como un gran tatuaje en mi, esa gran huella que nunca podre borrar, por eso quiero agradecerles a todas aquellas personas que me acompañaron en esta etapa de mi vida.

Primero que nada, le quiero agradecer a mis padres, Tarin González y Walter González, gracias a ustedes estoy aquí, gracias por todo el esfuerzo que hacen por nosotras, sus hijas. Los amo con toda mi existencia y mi ser, ustedes son mi todo, mi orgullo y mi gran ejemplo a seguir, gracias por ser los mejores padres del mundo y por siempre sacrificar todo por nosotras, gracias de verdad.

Le quiero agradecer a mis hermanas, Ana Paula y Angelina González, gracias porque a pesar que fueron momentos difíciles ustedes estuvieron ahí para darme apoyo, gracias ñañas, las amo.

A ti, gran amor de mi vida, Gabriel Giler, mi motivación para seguir adelante, gracias por siempre estar, gracias por ser simplemente tu. Tu más que nadie me acompañaste en esta experiencia y me consolaste cuando todo era oscuridad, te amo 3 millones mi amor.

A mi familia que siempre estuvo presente y nunca dudaron de mi: mi abuelita Rebequita, mi abuelito Evelio, mi tío Antonio, mi tío Duver, mi tía Julissa, mi tía Monica y a mi tía Glenda, gracias por todo su cariño, los amo; a mis primas y primos que siempre me sacaron una sonrisa cuando más lo necesitaba.

A mi tío Chungo, yo se que estará muy orgulloso de que su flaca ya logro acabar su carrera y que podrán hacer su gran negocio que algún día soñaron en hacer. Gracias tío que a pesar de no tenerlo físicamente conmigo, su cariño y su presencia siempre esta presente, lo amo mucho, mi ángel.

A Alejandra y a Ariana, no puedo creer que ya hayamos pasado tantos años juntas, se fueron volando. Ustedes fueron mi luz, las amo, gracias por ser esa guía en toda mi etapa universitaria, por todas esas noches juntas, por esas lloradas, por todo el apoyo emocional, y más que nada por ser mis primeras amigas de la universidad, siempre estarán en mi, son mi luz, las amo.

A mis Goldens, Manuel, Camila, Melina, Alejandra, Andrea, Rodolfo y Mathias, se acabo todo, no lo puedo creer, ustedes mas que nadie saben lo difícil que fue esta gran etapa de nuestras vidas, tantos buenos recuerdos que los llevare tatuados en mi alma, fueron mi razón mas fuerte de seguir dando todo cuando ya no podía mas, ustedes hicieron mi vida mas simple y feliz, fueron esa luz y esa esperanza, gracias por haberme regalado su amistad tan pura y linda, los amo.

A mis compañeros de tesis, Rodolfo Rodriguez y Matías Moran, gracias por siempre ayudarnos y por estar en esta etapa tan dura que fue tesis, fueron y siempre serán un gran apoyo. Ya solo quedaran los buenos momentos que pasamos juntos, las risas, las bromas, las noches de desveladas, todo los buenos momentos quedaran siempre en mi, los amo mis compañeritos.

A mi gran compañera de tesis Andrea Montalván, Dios no se que haría sin ti amiguita, fuiste y siempre serás mi todo Andrea, contigo viví tanto que no me puedo imaginar ya una vida sin ti, sin tus ocurrencias, sin tus consejos o sin tus ideas, eres una gran persona Andreita nunca dudes de eso, gracias por haberme dado este gran lujo de ser tu compañera de tesis, te amo, lo logramos! ya somos arquitectas!!

A mis demás amiguitos y compañeros, que a la final de todo fueron una gran etapa de mi vida y me llevare esos buenos recuerdos.

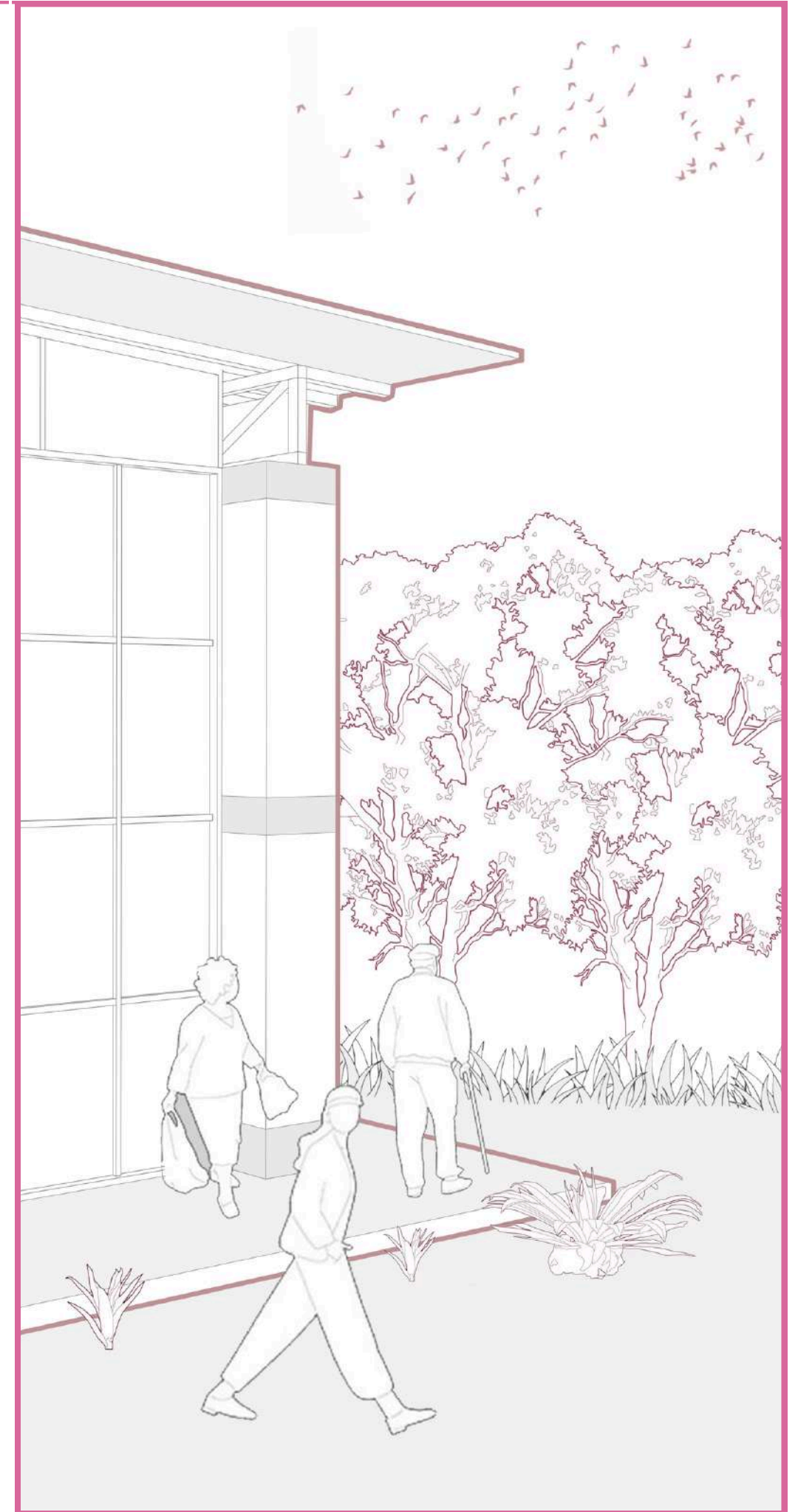
A mis chiquillas, Samantha Cajas y Kristel Salcedo, mis hermanas de otra madre, a pesar de la gran distacia siempre han estado ahí paara mi, las extraño y lo saben, ustedes son mi todo, las amo.

Y para finalizar a mis queridas mascotas, Draco, Igris, Ron, Nezuko, Wanda, Potter y Candy, mi gordos, los amo.

DEDICATORIA

Este logro no es solo mío, sino de todas las personas que nunca dudaron de mi y que siempre me apoyaron, pero principalmente se lo dedico a mis padres, que por difícil que fue ustedes me dieron todo, yo no podría haberlo logrado sin ustedes y su gran apoyo. Gracias por enseñarme lo que es ser una buena profesional y ser una buena persona, todos mis logros siempre llevaran sus nombres y apellidos, los amo.

**VIVIENDA RURAL SOSTENIBLE BAJO EL
CONCEPTO DE COMUNIDAD PRODUCTIVA EN
COMUNIDAD DE CHINGAZO ALTO**



ÍNDICE

1 FASE INTRODUCCIÓN (5 PÁG)

Resumen _____	14
Introducción _____	15
Problemática _____	16
Justificación _____	17
Objetivo _____	18

2 MARCO TEÓRICO (2 PÁG)

Marco Conceptual _____	21
Metodología _____	22

3 ANALISIS Y DIAGNÓSTICO (11 PÁG)

Introducción al sitio _____	23
Equipamentos_____	24
Socio Económico _____	25
Flora y fauna _____	27
Riesgos Naturales _____	28
Análisis Contexto terreno_____	29
Físico/Geográfico _____	30
Hempcrete _____	32
Usuario_____	36

4 ANALISIS TIPOLÓGICO (4 PÁG)

Casa Lasso _____	38
Casa Entre Muros _____	39
Gardenhide Studio _____	20
Vivienda vernácula tipo _____	42

5 CONCEPTUALIZACIÓN (3 PÁG)

Criterios de Diseño _____	43
Partido Arquitectónico _____	44
Programa Arquitectónico _____	45

6 PLANIMETRÍA (50 PÁG.)

7 VISUALIZACIONES (12 PÁG.)

8 BIBLIOGRAFÍA (4 PÁG)

9 ANEXOS (3 PÁG)

TOTAL: 123 PÁGINAS

ÍNDICE DE FIGURAS

3 ANALISIS Y DIAGNÓSTICO (5 PÁG)

Imagen 1. Cementerio _____	16
Imagen 2. Quebrada Chocon _____	16
Imagen 3. Quebradita _____	16
Imagen 4. Quebradita _____	16
Mapa 1. Mapa del contexto Guano _____	16
Mapa 2. Mapa Guano Usos Suelo _____	17
Imagen 5. Foto satelital _____	17
Imagen 6. Ruta García Moreno _____	17
Mapa 3. Mapa corte visualización _____	17
Imagen 7. Cementerio _____	18
Imagen 8. Laboratorio _____	18
Mapa 4. Mapa Contexto _____	18
Mapa 5. Plano axonométrico Contexto _____	18
Imagen 9. Inicio de la Quebradita _____	19
Imagen 10. Camino de la Quebradita _____	19
Imagen 11. Camino de la Quebradita _____	19
Mapa 6. Plano axonométrico Contexto _____	19
Imagen 12. Artesano tejedor del Guano _____	20

4 ANALISIS TIPOLOGICO (4 PÁG)

Imagen 13. Proyecto ReGen Villages _____	22
Imagen 14. Proyecto Gardenhide Studio _____	23
Imagen 15. Proyecto Eco-Aldea Puerto Roma _____	24
Imagen 16. Vivienda vernácula Guano _____	25
Imagen 17.Cubierta Vivienda _____	25
Imagen 18.Cubierta Vivienda _____	25

5 CONCEPTUALIZACIÓN (3 PÁG)

Mapa 6. Plano axonométrico Contexto _____	28
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

1 FASE INTRODUCCIÓN

2 MARCO TEÓRICO

3 ANALISIS Y DIAGNÓSTICO

Mapa 2. Mapa del contexto Guano_____	23
Mapa 3. Mapa del contexto Guano_____	24
Mapa 3. Mapa Guano _____	24
Tabla 1. Tabla de análisis Guano_____	24
Mapa 4. Mapa cntexto Guano_____	26

4 ANALISIS TIPOLÓGICO

5 CONCEPTUALIZACIÓN

Tabla 2. Tabla preliminar de áreas _____	29
--	----

7 ANEXOS

8 CRONOGRAMA

Tabla 3. Tabla de cronograma _____	36
------------------------------------	----

GLOSARIO

Arquitectura vernácula

Vernáculo, -la: “adj. Propio del lugar, región o país de que se trata. Lengua vernácula. Arquitectura vernácula.” (Real Academia Española [RAE], 2024, definición 1).

Arquitectura, f. Arte de proyectar y construir edificios. (Real Academia Española [RAE], 2024, definición 1).

Bioclimático, -ca

adj. Dicho de un edificio o de su disposición en el espacio: Que trata de aprovechar las condiciones medioambientales en beneficio de los usuarios. Viviendas bioclimáticas. Urbanismo bioclimático. (Real Academia Española [RAE], 2024, definición 2).

Economía rural

Economía, f. Administración eficaz y razonable de los bienes Real Academia Española [RAE], 2024, definición 1).

Rural, adj. Perteneciente o relativo a la vida del campo, a sus labores y a sus habitantes [RAE], 2024, definición 1).

En el contexto del proyecto, nos referimos a aquellas dinámicas locales de producción, intercambio y manejo de los recursos que caracterizan típicamente las comunidades rurales,

PDOT – Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

Los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, conocidos como PDOT , básicamente son herramientas que nos ayudan a las regiones a crecer de manera integral. Lo que hacen es el permitir que cada territorio se pueda organizar en cómo usa y ocupa el suelo, considerando sus propias características, lo que necesita y las posibles oportunidades que tiene. (Secretaría Nacional de Planificación, 2023)

ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, son 17 metas que se establecen en la Agenda 2030. Lo cual, básicamente buscan el poder enfrentar los principales desafíos que afectan al mundo.

GLOSARIO

Cannabis

m. o f. cáñamo índico. U. menos c. f.m. o f. cáñamo índico. U. menos c. f. (Real Academia Española [RAE], 2024, definición 1).
El cannabis es una planta perteneciente de la familia de las cannabáceas, lo que la caracteriza es que tiene un tallo bastante fibroso, y sus hojas y flores contienen lo que son sustancias que producen efectos psicoactivos.

Cáñamo

m. Planta anual, de la familia de las cannabáceas, de unos dos metros de altura, con tallo erguido, ramoso, áspero, hueco y vellosa, hojas lanceoladas y opuestas, y flores verdosas. (Real Academia Española [RAE], 2024, definición 1)

m. Filamento textil del **cáñamo**. (Real Academia Española [RAE], 2024, definición 1)

Hempcrete

El hempcrete es un material de construcción que se hace combinando cáñamo con el aglomerante a base de cal. Lo que resulta en un material bastante ligero que se utiliza sobre todo para los cerramientos y para poder aislar térmicamente los edificios. (European Industrial Hemp Associaton [EIHA], 2022)

Bibliografía

EIHA. (s/f). EIHA. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://eiha.org/>

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. (s/f). Sdgs.un.org. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://sdgs.un.org/2030agenda?>

(S/f-a). Rae.es. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://dle.rae.es/vern%C3%A1culo?>

(S/f-b). Rae.es. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://dle.rae.es/bioclimatico?m=form>

(S/f-c). Rae.es. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://dle.rae.es/bioclim%C3%A1tico>

(S/f-d). Rae.es. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://dle.rae.es/economia?m=form>

(S/f-e). Rae.es. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://dle.rae.es/rural?m=form>

(S/f-f). Gob.ec. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2025/Diciembre/202512_Boletin_pobreza_ENEMDU.pdf?

(S/f-g). Rae.es. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://dle.rae.es/c%C3%A1nnabis?m=form>

(S/f-h). Rae.es. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://dle.rae.es/c%C3%A1%C3%B1amo>

Resumen

La presente investigación aborda el diseño de un asentamiento humano sostenible para la comunidad del Guano, este proyecto ideado por la cooperativa Ananda, usa el concepto de "eco aldea". Según Robert Gilman, una eco aldea se define como un "asentamiento de escala humana, de características plenas, en el que las actividades humanas se integran sin daños en el mundo natural de una forma que apoye el desarrollo humano saludable y pueda continuarse en el futuro indefinido" (Gilman, 1991). Bajo esta premisa, el estudio analiza la intersección entre la arquitectura bioclimática y las necesidades sociodemográficas de la zona de Guano, Chimborazo.

Los resultados de esta primera fase apuntan a algo que parece claro. el territorio necesita un modelo arquitectónico que sea capaz de trabajar con materiales ambientales responsables, sea capaz de poder absorber el impacto de los riesgos naturales y poder adaptarse a las necesidades de los usuarios. Lo interesante del proyecto es que va mas allá, ya que, propone una distribución del espacio que permita que la gente conviva en una comunidad sana. Lo más interesante es que todo lo que llega a dialogar Gilman, se busca implementar dentro del proyecto, planteando así la "integración de funciones", teniendo como ejemplos reales y significativos, ya que, el modelo arquitectónico reduce considerablemente la huella de carbono ecológicas, basándose en las soluciones arquitectónicas y de uso de materiales favorecedores.

Eco-aldea, Vivienda rural, Hempcrete, Sostenibilidad, Comunidad productiva, Arquitectura bioclimática

Introducción

El proyecto Ananda EcoAldea se localiza en la comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo, Ecuador. Se trata de un territorio agrícola y artesanal que concentra a más de 600 familias de seis comunidades aledañas, cuya principal actividad económica es el cultivo de guarango, frutales y vegetales, así como la cría de especies menores y ganado vacuno.

Dentro de la comunidad esta la existencia de La Asociación de Productores de Guarango y Frutales (ASOPROGF), la cual opera una infraestructura de 256 m² para el acopio y procedimiento de cosechas, generando productos de valor y de ganancias para los cultivadores, teniendo así productos como mermeladas y conservas. Además, esta infraestructura funciona el laboratorio de semillas y clones de cannabis de la Cooperativa Agrícola Ananda.

Sin embargo, estas fortalezas no logran coexistir de manera permanente y simultánea dentro del contexto, ya que, el cantón Guano registra que un 81% de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, cifra que supera a los promedios provinciales (66,5%) y nacionales (60,1%). Específicamente en Chingazo alto esta realidad se refleja en múltiples carencias como el déficit habitacional y deterioro progresivo del entorno natural.

Estas vulnerabilidades ambientales son particularmente del territorio, opuesto que, la son experimenta una exposición constante de ceniza volcánica, debido a la proximidad de la presencia volcánica.

En cambio, en la parte social y económica, el 85% de los hogares carecen de viviendas dignas, en donde los jóvenes llegan a tomar medidas, siendo así el migrar. Estos factores han llegado a extremos en donde todo se interconectara y debilitan la resiliencia comunitaria.

Ante todos estos escenarios, el proyecto, la ecoldea emerge de un modelo integrador siendo capaz de poder articular soluciones habitacionales, productivas y ambientales. Inspirada en enfoques regenerativos propuestos por James Ehrlich (2020), la propuesta comunidades que no solo sean sostenibles, sino que también sino realistas, resilientes y autosuficientes, capaces de poder adaptarse a las condiciones específicas de Chingazo Alto aprovechando sus recursos propios mientras mitigan vulnerabilidades estructurales.

Problemática

El proyecto Ananda EcoAldea se localiza en la comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo, Ecuador. Se trata de un territorio agrícola y artesanal que concentra a más de 600 familias de seis comunidades aledañas, cuya principal actividad económica es el cultivo de guarango, frutales y vegetales, así como la cría de especies menores y ganado vacuno. En este contexto opera la Asociación de Productores de Guarango y Frutales (ASOPROGF), la cual dispone de un galpón industrial de 256 m² para acopio y procesamiento de cosechas, en donde se producen mermeladas y conservas, además del funcionamiento del laboratorio de semillas y clones de cannabis de la Cooperativa Agrícola Ananda

A pesar de estas capacidades productivas, la comunidad enfrenta problemas estructurales. Por un lado, la escasa precipitación anual hace indispensable la gestión eficiente del riego, y por otro, la zona está expuesta a riesgos naturales como la caída de ceniza volcánica y sismos recurrentes que afectan tanto la producción agrícola como la salud de la población. El terremoto de 2016 en Ecuador, que dañó más de 24.000 edificaciones, evidenció la vulnerabilidad de la construcción convencional frente a desastres sísmicos

Adicionalmente, la presencia de un botadero municipal cercano contamina aire, agua y suelo, mientras que la fauna urbana feral amenaza la biodiversidad. El 85% de los hogares carece de vivienda adecuada y acceso a servicios básicos, y los jóvenes enfrentan limitadas oportunidades de empleo, lo que deriva en migración hacia centros urbanos vecinos. A esto se suma una alta proporción de hogares encabezados por mujeres (60%), lo cual agrava la vulnerabilidad social. La conjunción de factores ambientales, sociales y económicos debilita la resiliencia de la comunidad y genera un riesgo permanente de exclusión y precariedad

Justificación

La situación descrita evidencia la necesidad de repensar el desarrollo rural bajo modelos comunitarios sostenibles, resilientes y autosuficientes, donde la arquitectura y el urbanismo cumplan un rol transformador. El proyecto Ananda EcoAldea plantea una alternativa integral que combina la construcción sostenible, el uso de materiales ecológicos y bioclimáticos, y la gestión comunitaria de recursos naturales y productivos.

La pertinencia académica radica en que este proyecto ofrece un campo de aplicación directa para los estudiantes y docentes de arquitectura y disciplinas afines, al vincular conocimientos técnicos con problemáticas sociales reales. Desde una perspectiva pedagógica, permite profundizar en metodologías de co-creación con comunidades, análisis de riesgos socio ambientales, diseño de prototipos habitacionales resilientes, y experimentación con materiales de bajo impacto como el hemp-lime (hempcrete), que no solo resiste sismos sino que es carbono-negativo

En el ámbito comunitario, el proyecto promueve lo que es una consolidación de un modelo de eco aldea productiva que potenciara el valor agregado de las actividades agrícolas y artesanales, fomentado la seguridad alimenticia, incrementando empleos verdes y asegurando la tenencia de la tierra bajo esquemas colectivos como el Community Land Trust (CLT).

La propuesta encuentra su justificación fundamental en la posibilidad de convertir condiciones de vulnerabilidad en oportunidades concretas de construcción territorial.

Por último, lo que hace particular a este proyecto es su capacidad de poder funcionar simultáneamente como experiencia y como un método arquitectónico replicable. Todos los conocimientos generados en Chingazo Alto, desde las lecciones constructivas hasta los aprendizajes organizativos, contienen elementos que pueden ser transferibles a otros contextos rurales vulnerables en el Ecuador. De esta manera, la intervención trasciende su impacto local para poder constituirse como un gran aporte académico en donde se documenta paso a paso una innovación en el desarrollo territorial, y en un aporte social que demuestra la viabilidad de alternativas para la precariedad rural del país.

Objetivo general

Diseñar una propuesta de vivienda rural sostenible bajo el concepto de comunidad productiva en la comuna Chingazo alto, cantón Guano, provincia del Chimborazo, Ecuador.

Objetivos específicos

OE1: Analizar las condiciones territoriales, sociales, económicas y ambientales de la comuna de Chingazo Alto, con el fin de poder establecer criterios que permitan formular un modelo de vivienda rural sostenible, enmarcado en el desarrollo de comunidades productivas.

OE2: Definir un modelo arquitectónico y conceptual de vivienda rural sostenible que integre practicas constructivas locales, criterios de sostenibilidad y principios orientados a la consolidación de una comunidad mas productiva.

OE3: Desarrollar el anteproyecto arquitectónico de una vivienda prototipo implantada en un terreno específico de la comuna de Chingazo Alto, incorporando los lineamientos y criterios del modelo previamente definido.



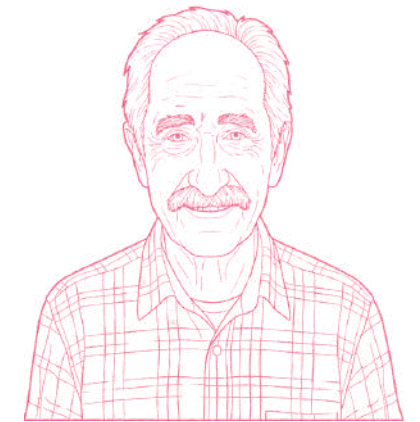
MARCO TEÓRICO

Marco conceptual

ECOALDEA

El fundador de Context Institute y autor del libro Ecoaldeas y Comunidades Sostenibles Robert Gilman, describe que “una ecoaldea es un asentamiento humano, concebido a escala humana, que incluye todos los aspectos importantes para la vida, integrándolos respetuosamente en el entorno natural, que apoya formas saludables de desarrollo y que puede persistir indefinidamente” (Gilman, 1991).

Esta ecoaldea se diseña de manera consciente a través de varios procesos que tienen como fin el integrar a los locales, procesos que sean participativos con el objetivo de poder abordar los principios de la ecoaldea. Esta misma es una comunidad intencional, ya sea de forma urbana o tradicional.

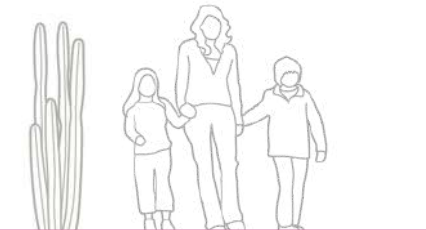
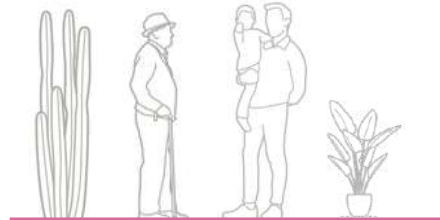


CONCEPTOS DE ECOALDEA

CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES

ESCALA HUMANA

Asentamiento según las necesidades, no de infraestructuras.



FUNCIONALIDAD INTEGRAL

Inclusión de todas las necesidades para la vida.

INTEGRACIÓN ARMÓNICA

Actividades humanas integradas que no causen daño al entorno natural.



SOSTENIBILIDAD MULTIDIMENSIONAL

Sostenibilidad en el ámbito social, cultural, ecológico y económico.

CONTINUIDAD INDEFINIDA

Capacidad de poder mantenerse en el futuro sin agotar recursos ni degradar el medio ambiente.



Marco conceptual

TÉRMINOS ESENCIALES

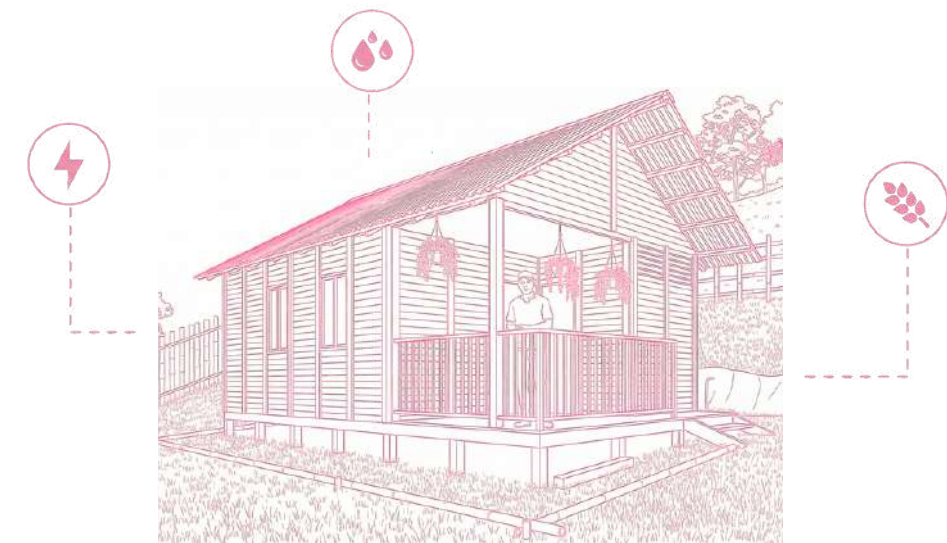
Criterios ODS ONU-HABITAT

El programa ONU-Hábitat establece los criterios de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) como un marco de referencia esencial para poder guiar el desarrollo tanto urbano como territorial, para dirigir proyectos resilientes, inclusivos y sostenibles. Estos lineamientos permiten también darle un enfoque integral, teniendo así esa integración entre los ámbitos sociales, económicos y ambientales. De este modo, el implementar los ODS asegura que las intervenciones urbanas puedan resolver los estándares necesarios internacionales de la sostenibilidad, lo que promueve así una planificación equitativa y eficiente.



Vivienda rural

Las viviendas rurales hacen referencia a aquellas residencias que están ubicadas en territorios no urbanizados, lugares en donde predominan las actividades agrícolas locales y las mismas dinámicas propias del sector o comunidad de menor escala. Este tipo de viviendas suelen establecer una relación directa con su entorno, teniendo que adaptarse tanto de una manera cultural del lugar como de las condiciones naturales. En muchos de los casos se opta por el uso de materiales locales y el uso de técnicas constructivas tradicionales, de las cuales han sido desarrolladas y perfeccionadas a lo largo del tiempo para poder responder de mejor manera, siendo así más eficientes al clima y las propias necesidades cotidianas de los habitantes (Pinto & Ruiz, 2009).



PRINCIPIO I: Desarrollo Sostenible

Este concepto hace referencia a la manera en que las ecoaldeas buscan el poder consolidarse como espacio en donde el desarrollo humano y la naturaleza puedan coexistir de forma armónica, permitiendo que ambos se fortalezcan y prosperen a largo plazo. Se promueve un modelo de desarrollo ilimitado que no se limita a responder a las necesidades del presente, sino que garantice que las generaciones futuras puedan habitar de manera cómoda y saludable (Gilman, 1991).



PRINCIPIO II: integración con la naturaleza

Las ecoaldeas se conciben como asentamientos que buscan integrarse de manera armónica con el entorno natural en que se insertan. Este enfoque no se limita, promueve una relación equilibrada entre la actividad humana y la naturaleza (Gilman, 1991).



Vivienda sostenible

Se define como una vivienda sostenible como la incorporación de materiales que generen un bajo impacto ambiental durante su proceso constructivo, así como la protección consciente de los recursos naturales y el uso de una adecuada gestión de los residuos sólidos. Además, de acuerdo al ONU – Habitat, (2024), este tipo de vivienda tiene que poder integrar las condiciones físico-arquitectónicas y el equipamiento tecnológico que garantice su durabilidad y seguridad estructural, al mismo tiempo que se promueva la eficiencia energética, el confort y la salud de los habitantes.

Metodología

FASE 1: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO INTEGRAL

- El proceso se inició con una investigación exhaustiva del sitio en la comunidad de Guano, Chingazo Alto, de la cual estaba enfocada en el análisis de las variables físicas del entorno, como la topografía irregular del terreno y las condiciones climáticas del cantón a estudiar, en particular la incidencia solar y el estudio de vientos predominantes. De misma manera se abordó el componente socioeconómico asociado a la Asociación de Productores de Guarango y Frutales (ASOPROGF), mediante la identificación de las dinámicas agrícolas y artesanales locales.

FASE 2: SÍNTESIS Y ESTRATEGIAS PROYECTUALES

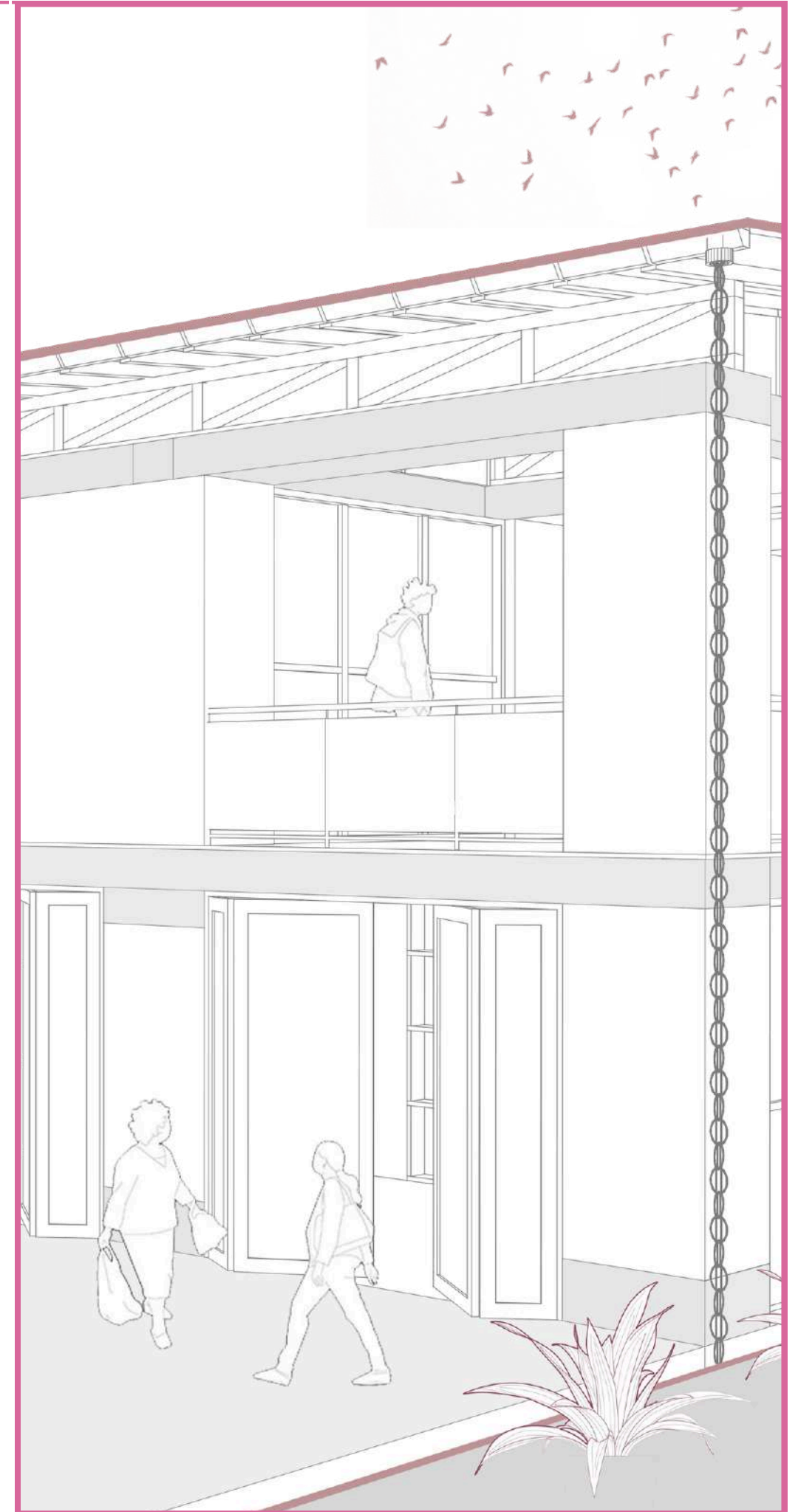
- La información recogida permitió el poder definir los criterios de diseño y las estrategias de diseño del proyecto, consolidando el concepto de una eco aldea productiva. Este se sustenta a base de principios de sostenibilidad integral, en donde la economía circular es un componente central. En cuanto a la materialidad, se optó por el hempcrete y madera, considerando sus propiedades térmicas y su capacidad de capturar de carbono. Además, se incorporaron estrategias bioclimáticas pasivas para poder garantizar un confort térmico dentro de un sistema modular que se adapta a las características del contexto rural.

FASE 3: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- Finalmente, se materializaron las estrategias en el diseño del anteproyecto arquitectónico, abarcando desde la planificación urbana del conjunto "Ananda EcoAldea" hasta el detalle técnico del prototipo de vivienda. Se elaboró la planimetría completa, incluyendo plantas, cortes constructivos y esquemas de instalaciones, complementada con visualizaciones tridimensionales que permitieron validar la integración paisajística, la funcionalidad de los espacios productivos-domésticos y la viabilidad técnica de la solución constructiva propuesta.

03

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO



Introducción al Sitio

Chingazo Alto, Guano, provincia del Chimborazo



Ecuador -
Chimborazo



Chimborazo -
Cantón Guano



Cantón Guano -
Pueblo Chingazo Alto

Mapa 1. Mapa . Fuente: Elaboración propia (2026)

Chingazo Alto - **Terreno**

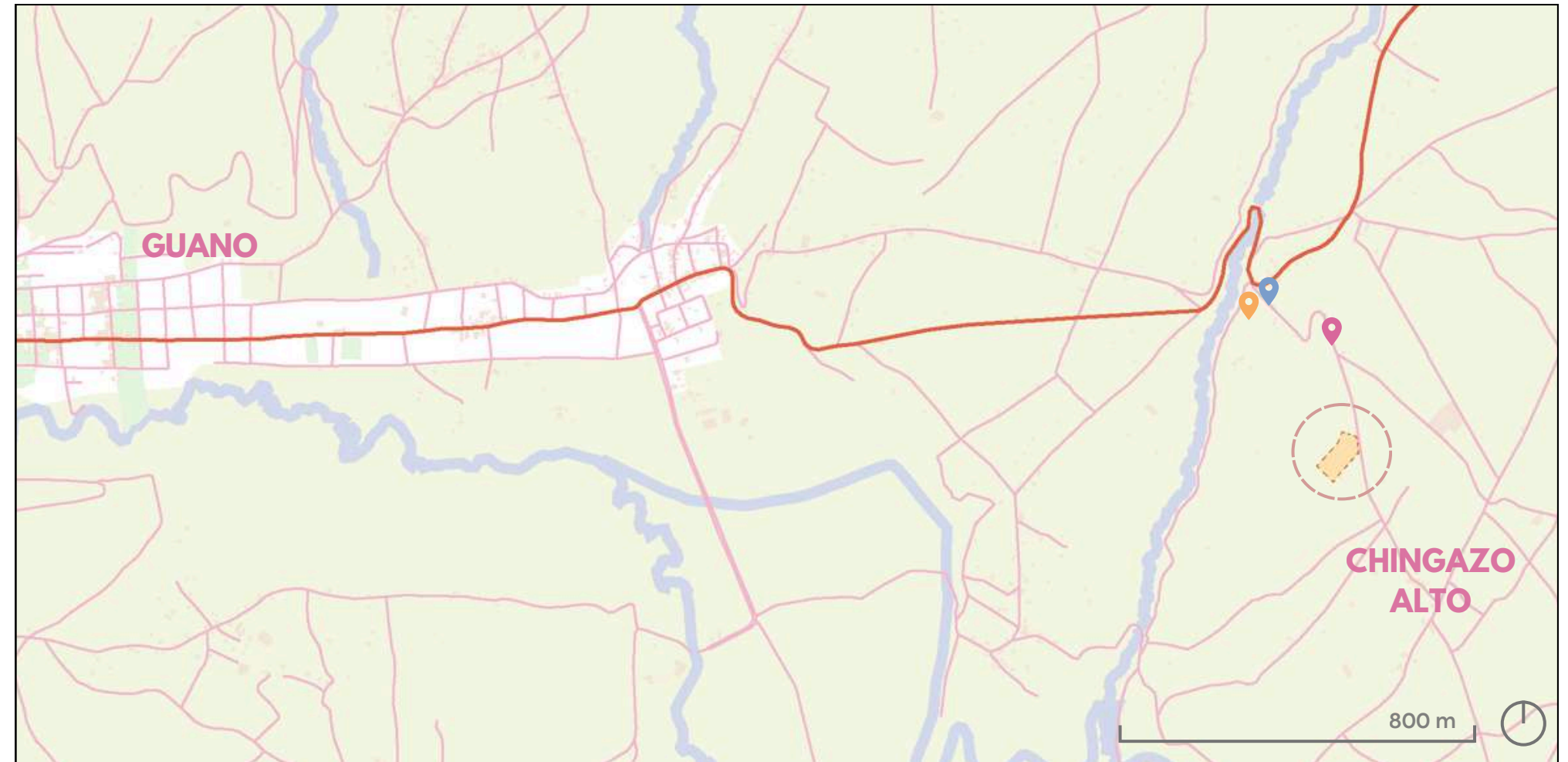
Área del terreno **6.894,96 m2**

Descripción

El proyecto se implanta en la comunidad rural de Chingazo Alto, parroquia del cantón **Guano** (Chimborazo), a unos 8-10 Km de Riobamba y 7 Km de la cabecera cantonal. La morfología es dispersa y usualmente agrícola con accesos viales restringidos y topografía de ladera volcánicas (2,700-2,900 m.s.n.m.).

Esta zona, habitada por más de **600** familias dedicadas principalmente a la agricultura familiar (papa, guarango, frutales), ganadería menor y artesanía textil tradicional,

Asimismo gracias a su ubicación y tradición artesanal la comunidad presenta una dinámica en la cual la que destaca la cooperativa Ananda con sus estudios de materiales locales como el cáñamo, empleado tanto en procesos productivos tradicionales como en aplicaciones vinculadas al ámbito de la construcción.



Mapa 2. Mapa del contexto Guano. Fuente: Elaboración propia (2026)

Leyenda:

- Polígono del Terreno
- Cementerio de **Los Chingazos**
- Quebrada **Chocon**
- La "Quebradita"
- Vía "García Moreno"



Imagen 1. Cementerio. Fuente: Elaboración propia (2025)

- Cementerio de **Los Chingazos**



Imagen 2. Quebrada Chocon. Fuente: Elaboración propia (2025)

- Quebrada **Chocon**



Imagen 3. Quebradita. Fuente: Elaboración propia (2025)

- Inicio de terreno visto desde la **Quebradita**



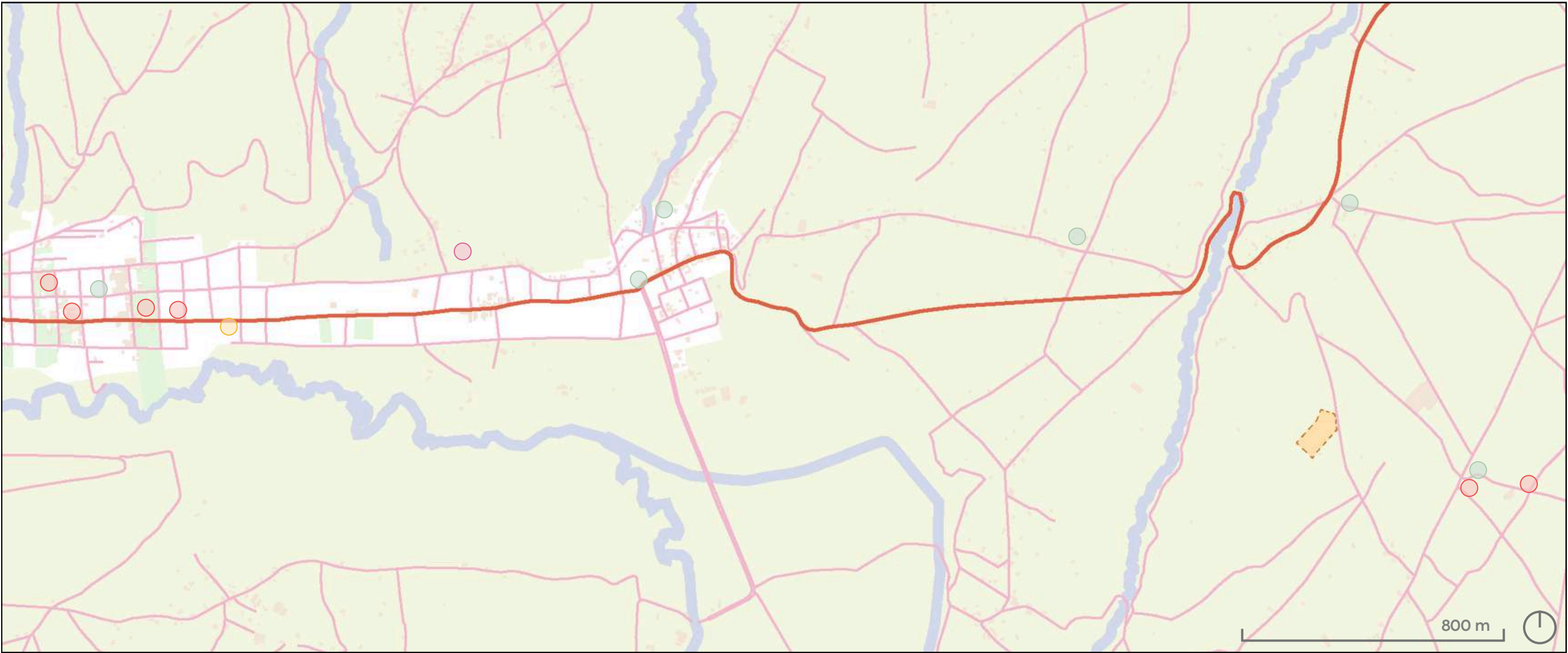
Imagen 4. Quebradita. Fuente: Elaboración propia (2025)

- La **Quebradita**

Análisis Físico

Escala Contexto Guano

Imagen 5. Foto satelital . Fuente: Google maps (2025)



Mapa 3. Mapa del contexto Guano. Fuente: Elaboración propia (2026)

Leyenda:

- Iglesias y capillas
- Tiendas y negocios
- Centro médico
- Unidad Educativa
- Vía "García Moreno"
- Cuerpos de agua
- Polígono del Terreno

Actualmente los alrededores del terreno cuenta con escaso equipamiento, que no pueden abarcar con totalidad las necesidades de sus habitantes.

Conexión Principal: Guano esta ubicado a 11 minutos en carro desde el terreno, y a 28 minutos desde Riobamba. La opción de ir caminando es mucho mas prolongada, llegando la mas lejana a ser de 1 H y 25 min.

La calle principal García Moreno es la vía que conecta Guano con la vía principal del terreno "Ruta del cannabis". El cantón cuenta con 11 parroquias: 2 Urbanas y 9 Rurales

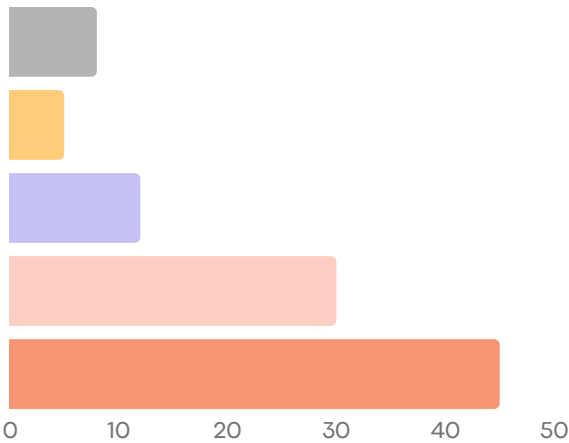
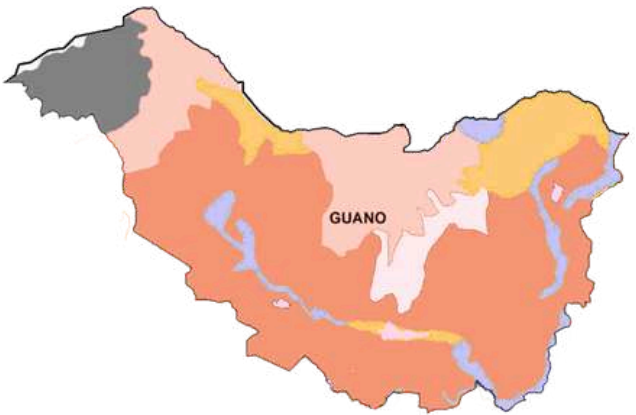


Tabla 1. Tabla de análisis Guano. Fuente: Elaboración propia (2025)

- Agrícola
- Pecuario
- Protección
- Mixto
- Tierras Improductivas

Uso de suelo



Mapa 3. Mapa Guano . Fuente: Elaboración propia (2026)

Análisis Socio-Económico

Escala Contexto Guano

Ejes principales de la economía:

El terreno esta ubicado en la comunidad de Chingazo Alto, perteneciente a la parroquia urbana La Matriz del cantón Guano, provincia de Chimborazo a aproximadamente 8km de la ciudad de Riobamba. Situado en la sierra central del Ecuador.

1



Agricultura: Es la actividad tradicional del cantón.
Ej: Papa, maíz, habas, frutas.

2



Ganadería: Se cría ganado de raza para fabricación de carne y leche.

3



Turismo: Tanto como cultural y natural, gastronomía local.

4



Artesanías: Se realiza alfombras de lana, artículos de cuero, textiles y productos de cabuya.

Población

Población total: **48.327** (censo 2022)
Población urbana: **16.1%**
Población rural: **83.9%**
Densidad poblacional: **82-104 hab/km²**

Chingazo alto

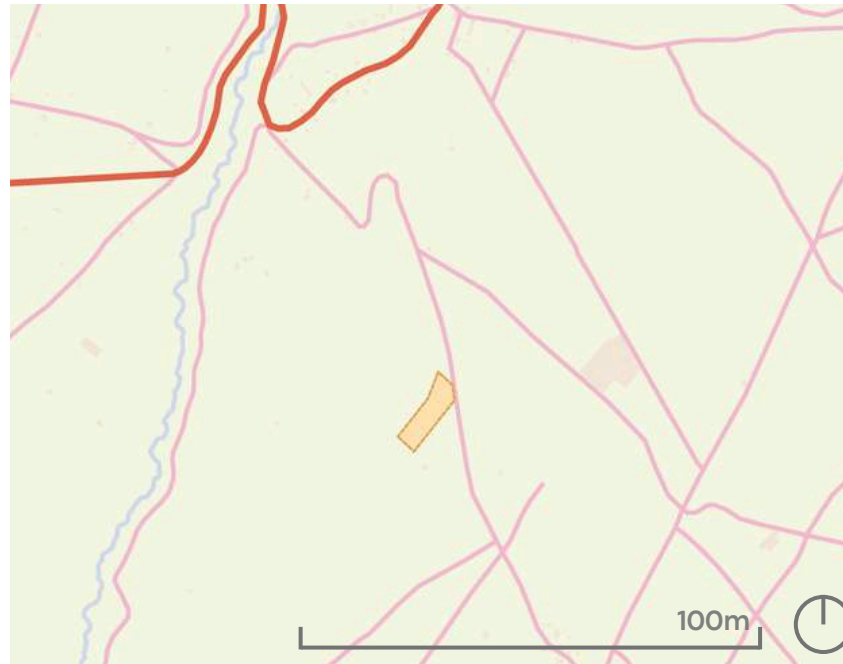
La comunidad tiene acceso a energía eléctrica y alcance a telecomunicaciones, además de sistema de alcantarillado y gestión de residuos sólidos, debido a su cercanía con la ciudad de Guano.

Imagen 5. Artesano tejedor del Guano. (STAR NIGHT TV Production, 2020)



Entornos naturales

Escala Comunidad Chingazo Alto



Mapa 4. Mapa contexto Chingazo Alto (2026)

FAUNA

Este entorno alberga una notable variedad de fauna emblemática, la cual requiere una estricta conservación e integridad ecológica del páramo y del bosque andino para así poder asegurar su supervivencia.



Condor andino



Conejo andino



Vicuña



Zorro andino



Perdiz andino



Serpientes andinas



Comadrejas



Llama



Colibrí estrellita del Chimborazo

FLORA

En cuanto a la vegetación existente, el sitio web Flora y Fauna Chimborazo (s. f.) señala que los páramos secos, como el arenal del Chimborazo, pueden considerarse como **"Puna"**, un páramo que varí entre semidesértico y desértico.

UBICACIÓN

Región Sierra, cordillera de los Andes.

Provincial de Chimborazo, cantón Guano
Ciudad de Guano, pueblo Chingazo alto

Ubicado a 17 km de la ciudad de RIOBAMBA y limita geográficamente con el volcán Tungurahua.

DENSIDAD ALTA

(Más de 3 m de altura)

DENSIDAD MEDIA

(1 – 3 m de altura aproximadamente)

DENSIDAD BAJA

(0,10 – 1,00 m de altura aproximadamente)

Mapa 5. Mapa corte visualización .
Fuente: Elaboración propia (2026)



Flora

Escala Contexto Chingazo Alto

DENSIDAD BAJA

(0,10 – 1,00 m de altura aproximadamente)



Paja andina, elaboración propia

Stipa ichu
Paja andina



Ibáñez, B. (2019, 2 de febrero)

Agave americana
Cabuya negra



Elaboración propia (2026)

Furcraea andina
Cabuya blanca



Elaboración propia (2026)

Opuntia ficus-indica
Tuna



Elaboración propia (2026)

Lupinus spp.
Sacha Cocho



Elaboración propia (2026)

Aloysia citriodora
Cedrón



El Nou Garden. (s. f.)

Cleistocactus spp.
Cactus columnar

DENSIDAD MEDIA

(1 – 3 m de altura aproximadamente)



Mariopl15. (2013, 14 de marzo)

Baccharis latifolia
Chilca



Guanulema, K. (2019, 26 de junio)

Diplostephium spp.
Romerillo de páramo



Ruth Ripley. (2015)

Buddleja incana
Quishuar juvenil



Biodiversidad Alimentaria. (s. f.).

Prunus persica
Durazno



Haplochromis. (2008, julio)

Chuquiragua

DENSIDAD ALTA

(Más de 3 m de altura)



Consultaplantas. (2013, 13 de abril)

Stipa ichu
Guarango



Gómez, G. C. (2023, 30 de noviembre)

Buddleja incana
Quishuar



Universidad EIA. (s. f.)

Cupressus lusitanica
Ciprés



Forest, & Kim Starr. (2003, 14 de diciembre).

Eucalyptus globulus
Eucalipto

Tabla 2. Matriz de descripción de vegetación existente
Fuente: Elaboración propia, 2026

Riesgos naturales

Escala Contexto Guano

CONDICIONES NATURALES



PRECIPITACIÓN

Régimen variable sin patrón lineal definido, con valores anuales entre 600 y 1800 mm (PDOT GUANO, 2019-2023)



TEMPERATURA

Temperaturas estables entre 12 y 14 °C a lo largo de 30 años, con variaciones mínimas (2,1 °C a 8,0 °C) (PDOT GUANO, 2019-2023)



HIDROGRAFÍA

El territorio está articulado por el río Guano y el sistema de riego Chambo–Guano–Los Chingazos



TIPOS DE SUELOS

Predominan suelos de origen volcánico, principalmente andosoles y cangahua

NIVEL DE RIESGO MUY BAJO



Mapa 6. Mapa Nivel de peligro: Muy bajo . Fuente: Thinkhazard(2025)

- Inundación fluvial
- Calor extremo

NIVEL DE RIESGO

NIVEL DE RIESGO BAJO



Mapa 7. Mapa Nivel de peligro: Bajo . Fuente: Thinkhazard(2025)

- Inundación urbana
- Incendio forestal

NIVEL DE RIESGO ALTO



Mapa 8. Mapa Nivel de peligro: Alto . Fuente: Thinkhazard(2025)

- Terremoto
- Erupción volcánica

Eventos como el **calor extremo** ocurre una periodicidad secular o milenaria. Aunque fuentes locales podrían indicar variaciones mínimas, los datos globales los clasifican como inexistentes, por lo que no requieren medidas de mitigación específicas en el proyecto.

En cambio, eventos como las **inundaciones fluviales** superficiales, con más del 10% de ocurrencia en 10 años por deficiencias en drenajes y uso del suelo, se mantienen en una clasificación de baja severidad. No obstante, requiere vigilancia continua bajo el marco del **SNDGR**, implementando un mantenimiento predictivo de los sistemas hídricos.

• Secretaría de Gestión de Riesgos. (s.f.). Plan de Respuesta. Gobierno del Ecuador.
• ThinkHazard!. (s.f.). Ecuador, Chimborazo, Guano: Inundación fluvial. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). Recuperado el 24 de febrero de 2026
• ThinkHazard!. (s.f.). Ecuador, Chimborazo, Guano: Inundación fluvial. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). Recuperado el 24 de febrero de 2026

Los incendios forestales, presentan una probabilidad anual de ocurrencia de entre el 10% y el 50%. Estos eventos poseen un alto potencial de propagación rápida, condiciones que se ven exacerbadas por las sequías en la provincia de Chimborazo. En el marco legal, la normativa ecuatoriana aborda la prevención desde dos frentes; el **Art. 246 del COIP** , y a través de los reglamentos del **INEN**.

• Smartly. (2025). Incendios forestales y de vegetación – Art. 246 COIP. SmartCompany.
• Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. (2019). Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios. Ministerio de Gobierno.

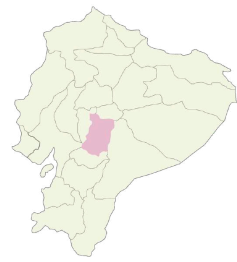
En Guano, los riesgos de nivel alto comprenden a terremotos con una probabilidad superior al **20% en 50 años**, capaces de generar daños estructurales masivos. A esto se suman los riesgos volcánicos (por la proximidad al volcán Chimborazo) y deslizamientos de tierra inducidos por la interacción de lluvias intensas, pendientes abruptas y actividad sísmica.

Dada la capacidad destructiva de estos eventos, el proyecto se rige bajo la normativa técnica **NEC-15**, para el diseño estructural y se alinea con la gestión de riesgos del **COOTAD** y la **SNGR**.

• ThinkHazard!. (s.f.). Ecuador, Chimborazo, Guano: Erupción volcánica. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). Recuperado el 24 de febrero de 2026
• Secretaría de Gestión de Riesgos. (s.f.). Plan de Respuesta. Gobierno del Ecuador. Recuperado el 24 de febrero de 2026
• Secretaría de Gestión de Riesgos. (2023, 10 de abril). Resolución Nro. SGR-096-2023: Declaratoria de Alerta Naranja por movimientos en masa en el sector de Huigra, cantón Alausí, provincia de Chimborazo. Gobierno del Ecuador.

Introducción al Sitio

Escala Contexto Terreno



Ecuador -
Chimborazo



Chimborazo -
Cantón Guano



Cantón Guano -
Pueblo Chingazo Alto

Mapa 8. Mapa Contexto . Fuente: Elaboración propia (2026)

Chingazo Alto - Terreno

Área del terreno **6.894,96 m2**

El proyecto se desarrolla desde un enfoque integral de sostenibilidad, el cual su objetivo principal es el poder contribuir a una mejora de las condiciones de vida de la población rural del cantón Guano. Para ello se plantea un uso coherente entre el hábitat, las dinámicas productivas de la zona y el uso responsable de los recursos locales. La propuesta se implanta sobre suelo agrícola existente, respetando la zona y sus actividades e incorporando modelos de vivienda rural sostenible que no solo responden a las necesidades habitacionales, sino que también fortalecen las actividades económicas del territorio, asimismo se promueve el aprovechamiento de recursos, como el **cáñamo**, integrándolo de manera consciente y sostenible dentro del desarrollo del proyecto.

ENTORNO CONSTRUIDO

✝ Cementerio de **Los Chingazos**

🌱 Laboratorio de semillas y clones de cannabis de **cooperativa Ananda**

ANÁLISIS VIAL

📍 **Ruta García Moreno**
Vía independiente dentro de la red vial cantonal

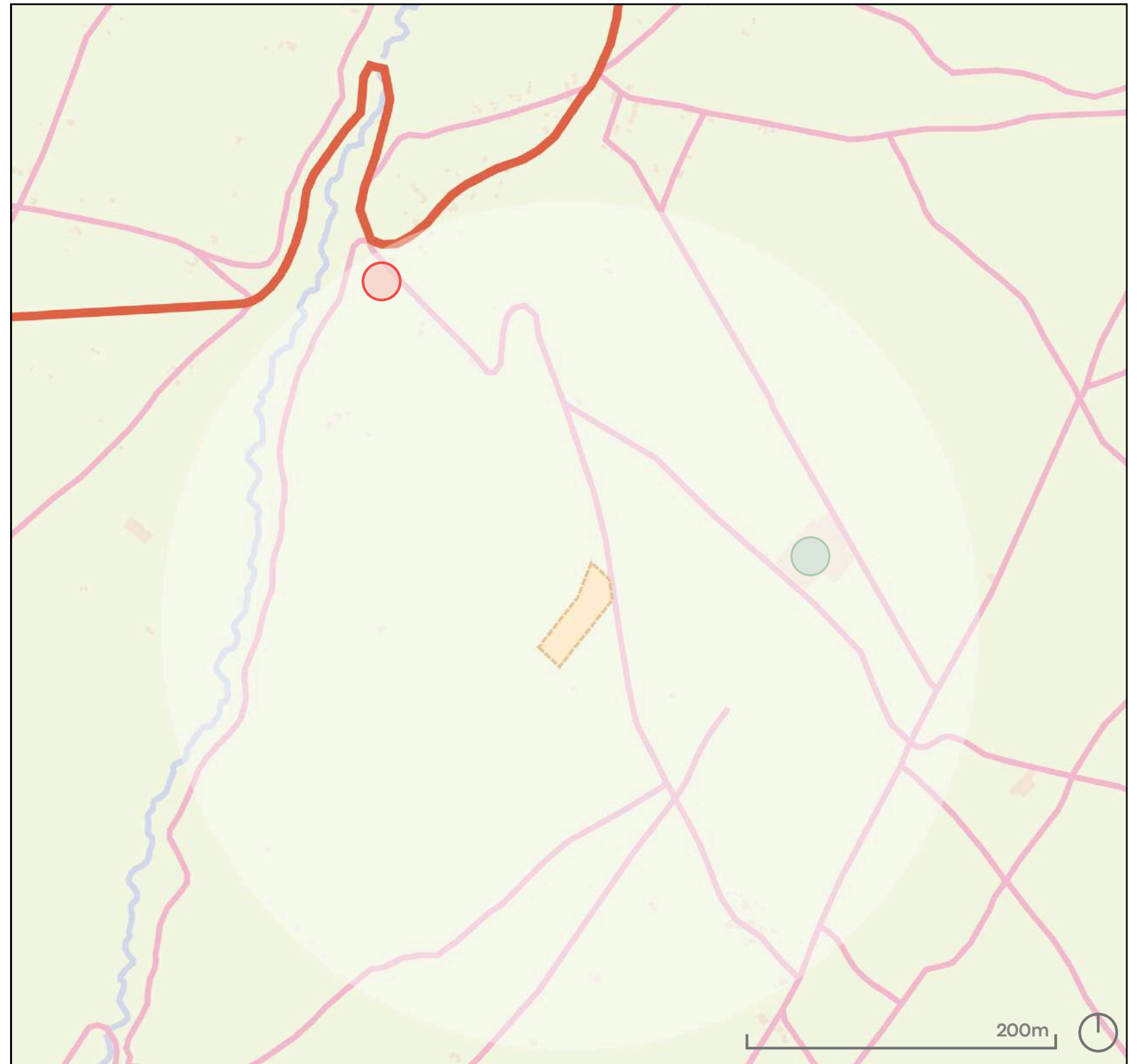
📍 **Ruta escénica del Cannabis y Cáñamo**
Vía turística y conectora



Imagen 6.
Cementerio . Fuente:
Google maps (2025)



Imagen 7.
Laboratorio . Fuente:
Google maps (2025)



Mapa 9. Mapa Contexto . Fuente: Elaboración propia (2026)

Leyenda

🟡 Terreno

🟢 Laboratorio de semillas y clones de cannabis de **cooperativa Ananda**

🔴 Cementerio de **Los Chingazos**

🟠 Vía "García Moreno"
🟡 Ruta Escénica del Cannabis y Cáñamo

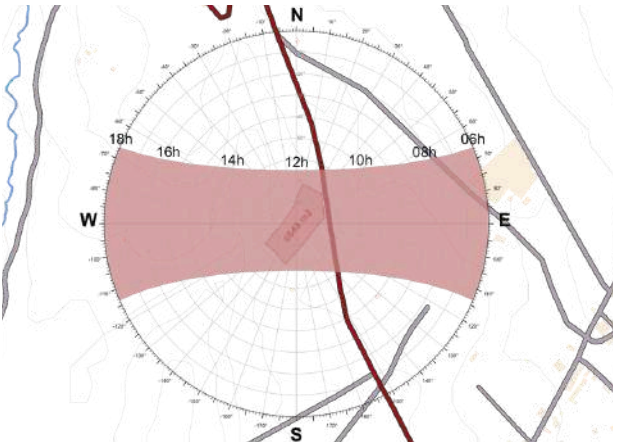
Introducción al Sitio

Escala Contexto Terreno

CONDICIONANTES FÍSICAS

ASOLEAMIENTO

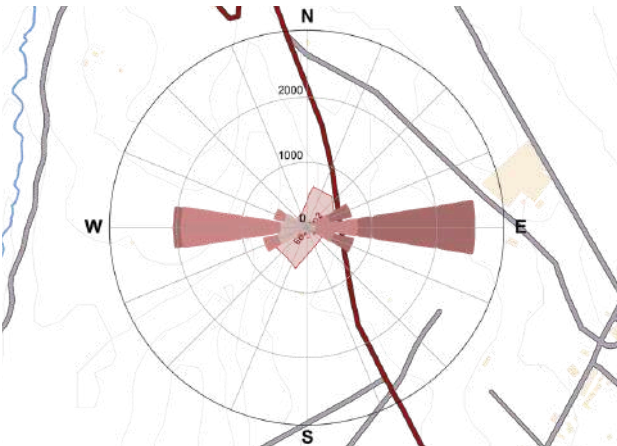
Las fachadas este y oeste evidencian la mayor incidencia solar durante períodos críticos de radiación más directa, en particular durante las horas matutinas y vespertinas.



Mapa 12. Mapa asoleamiento . Fuente: Elaboración propia (2025)

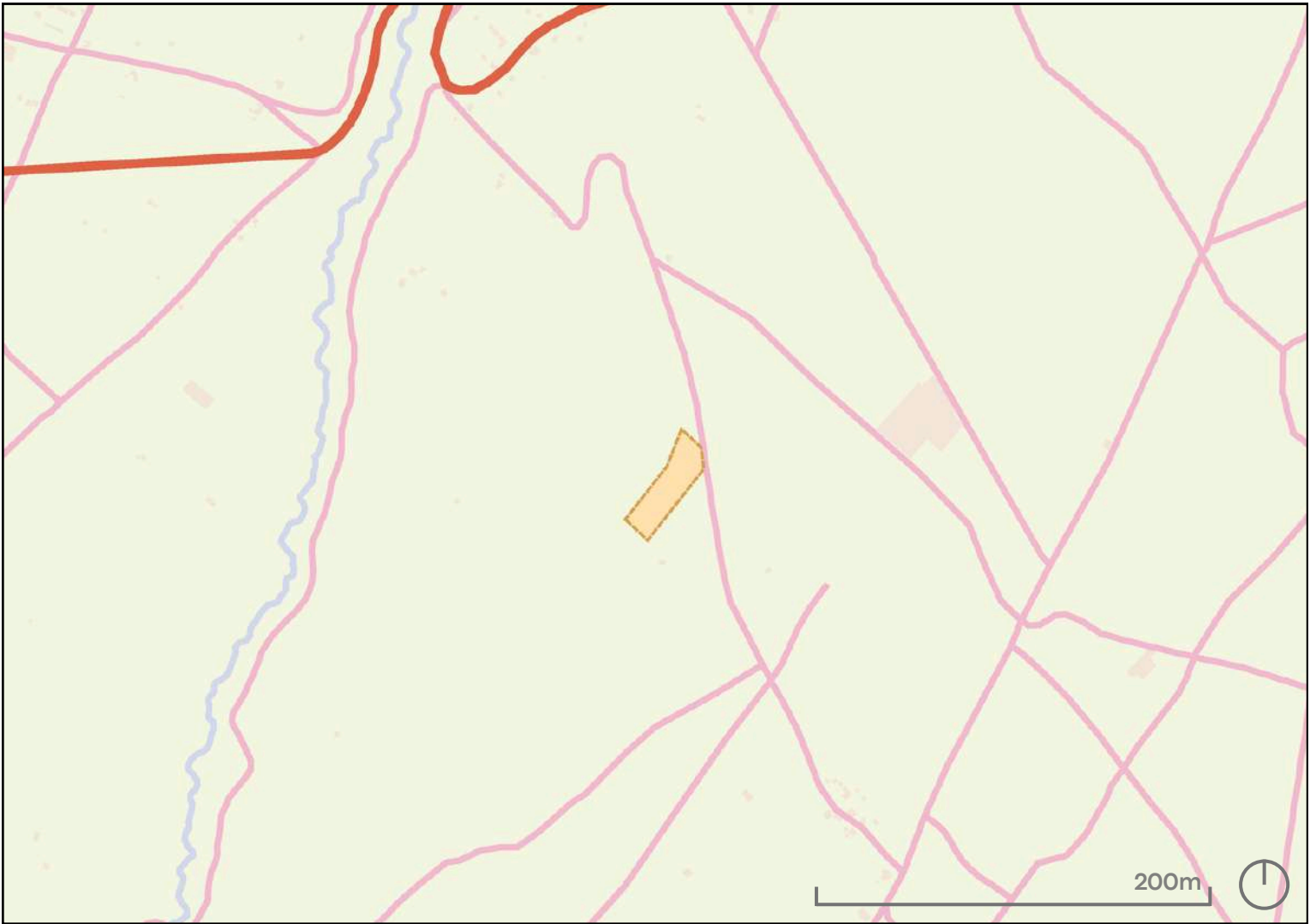
VIENTOS

El análisis indican que las fachadas norte y sur presentan menor exposición a los flujos dominantes, siendo así que los predominantes se dirigen hacia el oeste con velocidades registradas de 10 km/h.



Mapa 13. Mapa Rosa de vientos . Fuente: Elaboración propia (2025)

Autoras: Camila González y Andrea Montalván



Mapa 10. Mapa Contexto . Fuente: Elaboración propia (2026)

Leyenda



Terreno



Laboratorio de semillas y clones de cannabis de cooperativa Ananda



Vía "García Moreno"



Cuerpo de agua intermitente

VISUALES



Imagen 8. Ingreso a comunidad
Fuente: Elaboración propia (2025)



Imagen 9. Quebradita
Fuente: Elaboración propia (2025)



Imagen 10. Vista del terreno
Fuente: Elaboración propia (2025)



Imagen 11. Vista del terreno
Fuente: Elaboración propia (2025)



Imagen 12. Vista del terreno
Fuente: Elaboración propia (2025)

Eco-Aldea

PRECIPITACIÓN

La distribución estacional se concentra en máximas entre 30 - 33 mm entre enero-abril y se puede notar una notable recesión de octubre-noviembre.

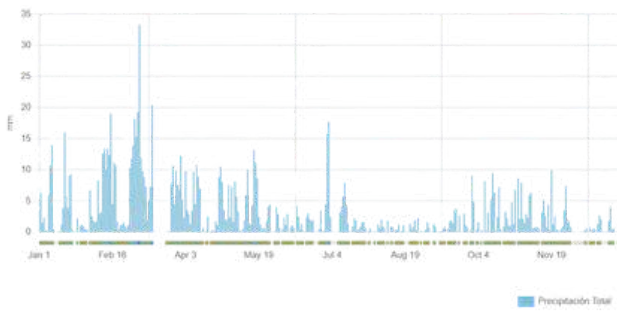


Tabla 3: Mapa de precipitación anual en Guano. Fuente: Meteostat (2025)

TEMPERATURA

El entorno templado tiene un promedio de 13°C con una precipitación acumulada de 1619 mm/año. Temperatura máxima: 20-26 °C Temperatura mínima: 8-14°C

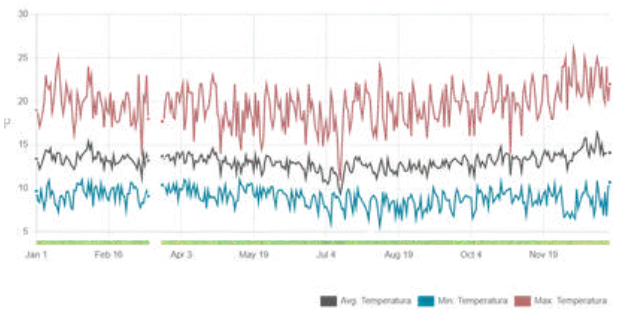
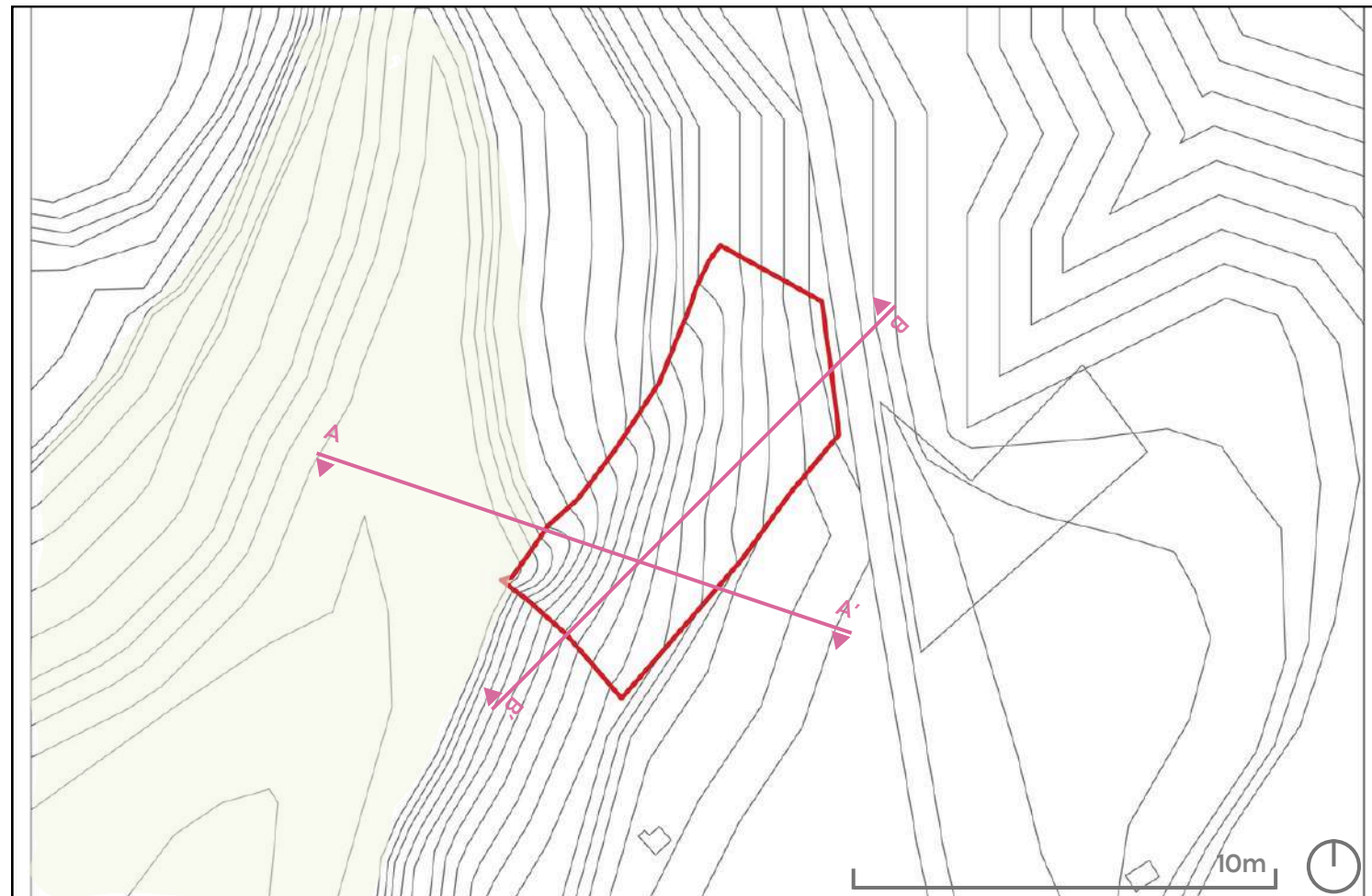


Tabla 4. Mapa de amplitud térmica anual en Guano. Fuente: Meteostat (2025)

Introducción al Sitio

Escala Contexto Terreno

ANÁLISIS FÍSICO-GEOGRÁFICO



Mapa 13. Topografía 1:1000 . Fuente: Elaboración propia (2026)

La topografía del área de estudio presenta una configuración irregular, caracterizada por una pendiente descendente condicionada por la presencia de una falla geológica local conocida como La Quebradita. Si bien el terreno no exhibe una morfología abrupta, se distingue por una inclinación continua y progresiva, lo que da lugar a superficies relativamente planas con un desnivel natural perceptible.

ANÁLISIS VIAL

Vías terciarias correspondientes a caminos rurales

Ruta García Moreno



Imagen 13. Camino de la Quebradita . Fuente: Elaboración propia (2025)



Imagen 14. Camino de la Quebradita . Fuente: Elaboración propia (2025)

DESPRENDIMIENTO DE TIERRA

Tanto por la composición del suelo y por las amenazas cercanas, la zona es de alto riesgo de desprendimiento. Por el flujo de lodo o los deshieles del volcán Chimborazo.

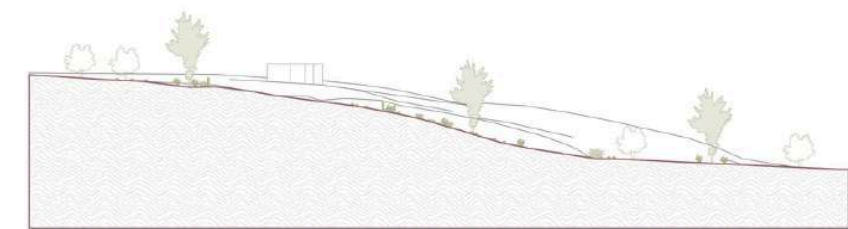
El mayor problema en la zona del terreno es la falla natural **La Quebradita** al oeste, que se puede recorrer en media hora a pie hasta el terreno. Las curvas de nivel se elevan 1 metro cada una, el punto mas bajo del terreno siendo a 2658ms.n.m y el punto mas alto siendo a 2674m s.n.m. Por lo que el terreno tiene una diferencia de 16m (inicio de La Quebradita hasta el punto de la conexión con la vía vehicular).



TIPOS DE SUELOS

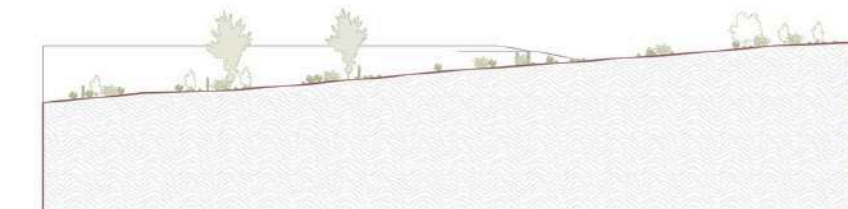
Predominan suelos de origen volcánico, principalmente andosoles y cangahua

CORTE A



Mapa 14. Corte A teerreno . Fuente: Elaboración propia (2026)

CORTE B



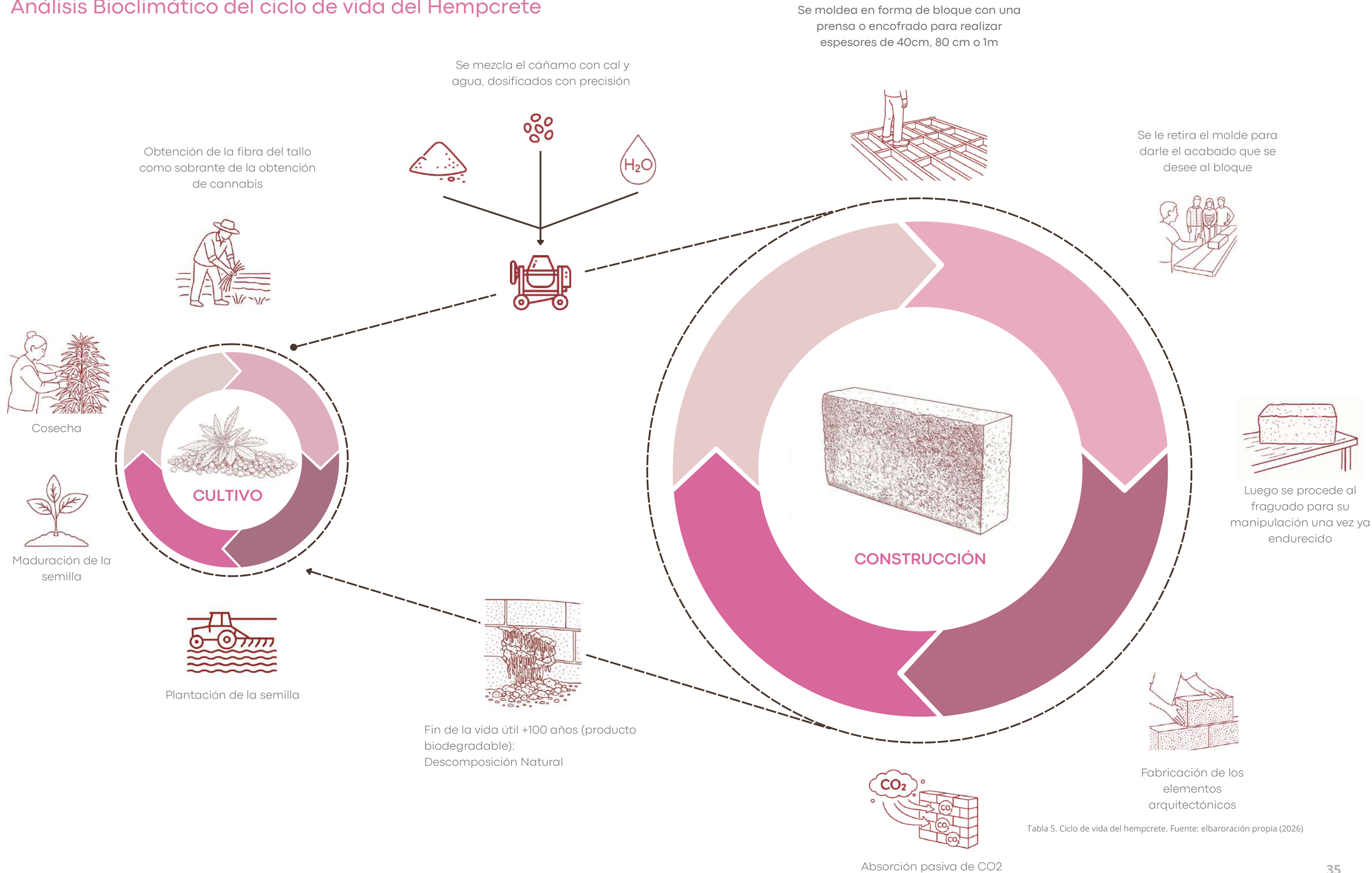
Mapa 15. Corte A teerreno . Fuente: Elaboración propia (2026)

LA QUEBRADITA



Mapa 16. 3D Topografía ambientada . Fuente: Elaboración propia (2025)

Análisis Bioclimático del ciclo de vida del Hempcrete



Análisis Bioclimaticos

Hempcrete

Es catalogado como un material biocompuesto, cuya elaboración es efectuada a partir de la mezcla de fibra o cañamiza, aglomerante de cal y agua, priorizándose la presencia porcentual del componente vegetal. Este insumo es implementado principalmente en cerramientos no portantes o sistemas de aislamiento. Gracias a su estructura porosa, les son conferidas optimas propiedades bioclimáticas y prestaciones acústicas a las edificaciones.

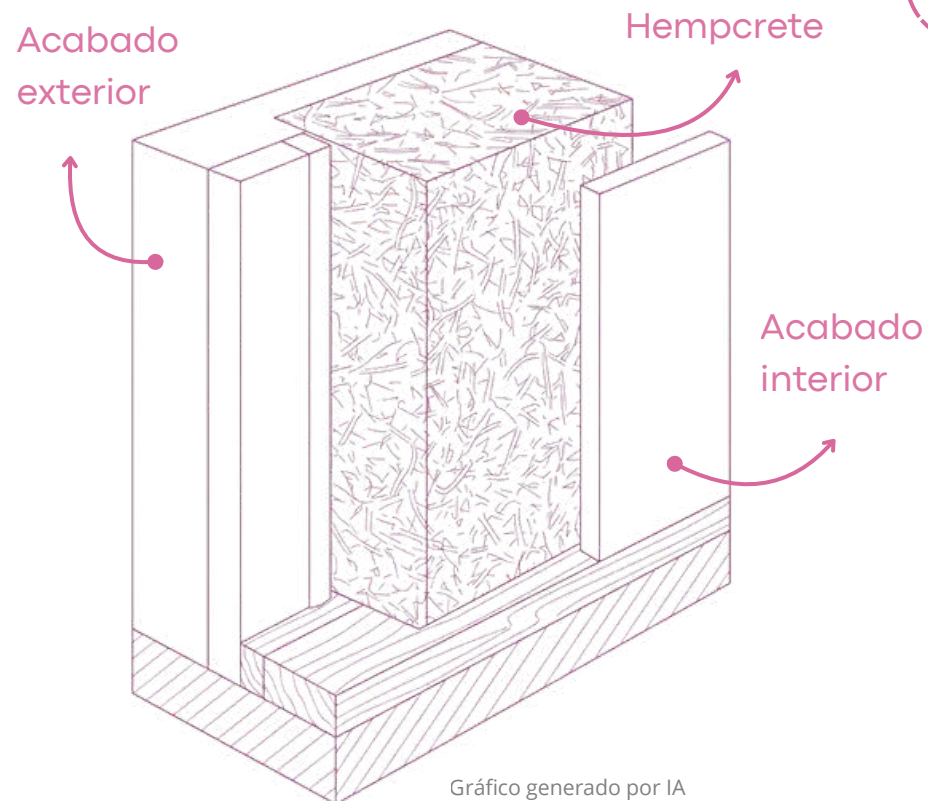


Gráfico generado por IA

Usos recomendados

- Edificaciones desarrolladas en una escala de 1 a 3 niveles.
- Muros de envolvente no estructurales y paredes divisoria.
- Sistemas de aislamiento térmico y acondicionamiento acústico.
- Regulación de humedad interior.
- Estrategias constructivas de bajo impacto ambiental y alta sostenibilidad.

Limitaciones

- Reducida resistencia mecánica.
- Su comportamiento frente a la humedad es vulnerable si no se provee protección adecuada, dada a su elevada capacidad de absorción, llegando a comprometer su resistencia a la compresión hasta en un 50%. (Bernier, 2023).

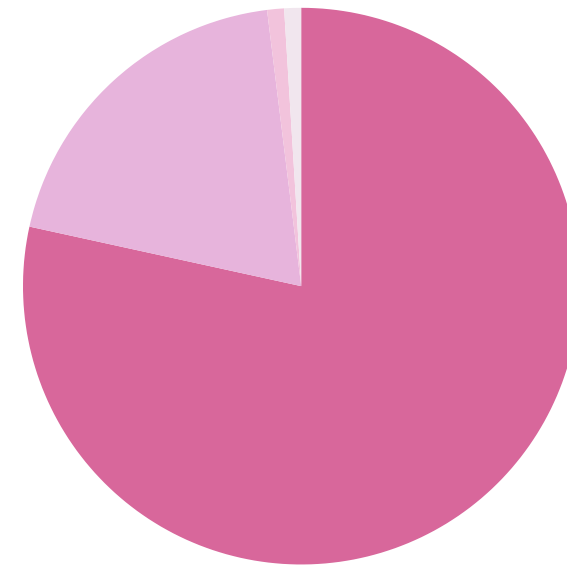
Aislamiento Térmico

Debido a la baja conductividad térmica del material, el flujo de transferencia de calor es aminorado. Dotando al elemento de un aislamiento superior en comparación con otros sistemas.

Resistencia Térmica
R = R-12 a R-16 por metro

Capacidad Térmica
1.6 - 1.8 J/g K

Bernier, S. (2023). Universitat Politècnica de Catalunya



La cal desempeña la función de conglomerante mineral, el cual lo protege de putrefacción y plagas, por lo que no contiene proteínas.

Bernier, S. (2023). Universitat Politècnica de Catalunya

Captura de CO2

‘El hempcrete es eficiente en la captura de carbono, llegando a absorber alrededor de 1.63 toneladas de CO2, por cada tonelada de cáñamo producido’ (Bernier, 2023, p.24).

Bernier, S. (2023). Universitat Politècnica de Catalunya

Conductividad
térmica
0.07 - 0.09 W/M K

Densidad
300 - 600 Kg/m3

Resistencia
Compresión
0.5 -1.5 MPa

Resistencia a la
Tracción
0.2 -0.4 MPa

Aislamiento acústico
50 - 55 dB

Huella de Carbono
-50 a -150 Kg CO2/m3

Reciclabilidad
80% - 100%

Análisis Comparativo del Muro de Hempcrete

Peso

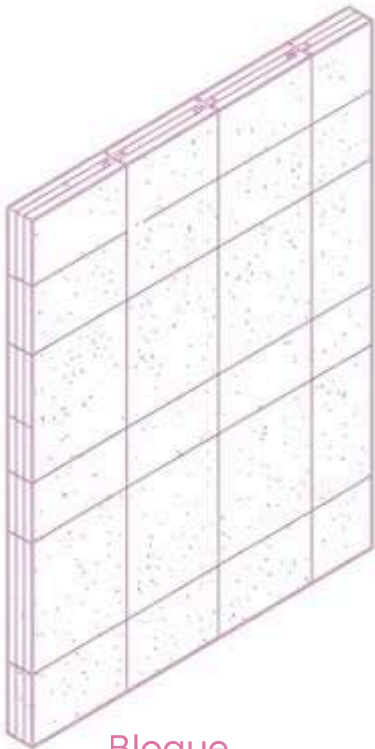
Al presentar una densidad notablemente inferior a la del hormigón por ejemplo, esto nos dice que el hempcrete tiene un peso mucho menor. Siendo entre 4 y 5 veces mas ligero. variando de acuerdo a la proporción de la composición del hempcrete. (Bernier,2023)

Hempcrete
466 Kg/m3

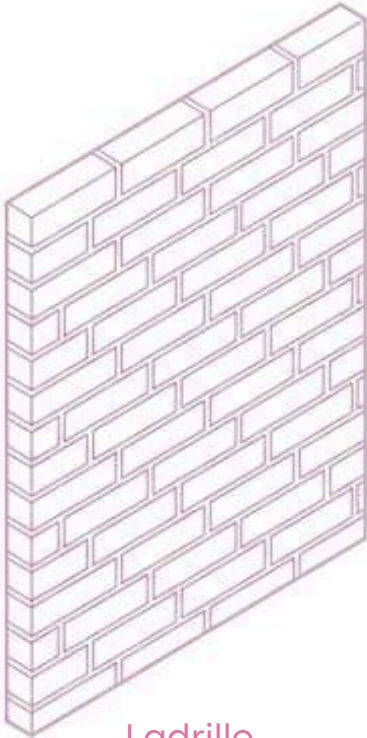
Hormigón
2500 Kg/m3

Construcción In Situ

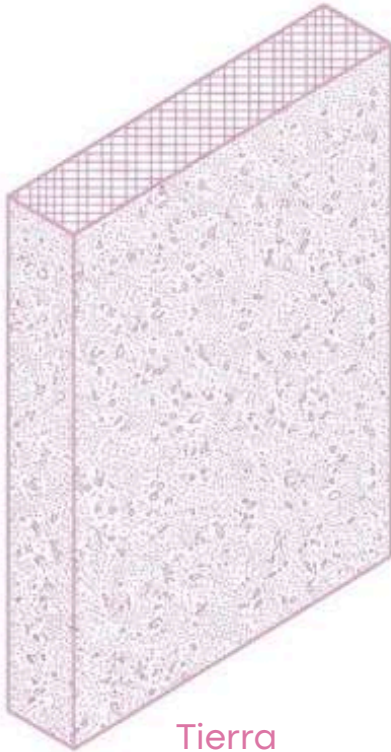
Por medio de encofrados temporales, el hempcrete es vertido y compactado para conformar muros monolíticos auto-portantes, los cuales adquieren suficiente estabilidad y cohesión tras el fraguado para soportar su propio peso y acabado (Jellen & Memari, 2024, pp. 18, 39). Su aplicación se plantea como un relleno continuo vinculado a una estructura portante principal (columnas y vigas), garantizándose la estabilidad del paño frente a esfuerzos (Jellen & Memari, 2024, pp. 18, 39).



Bloque



Ladrillo



Tierra



Hempcrete

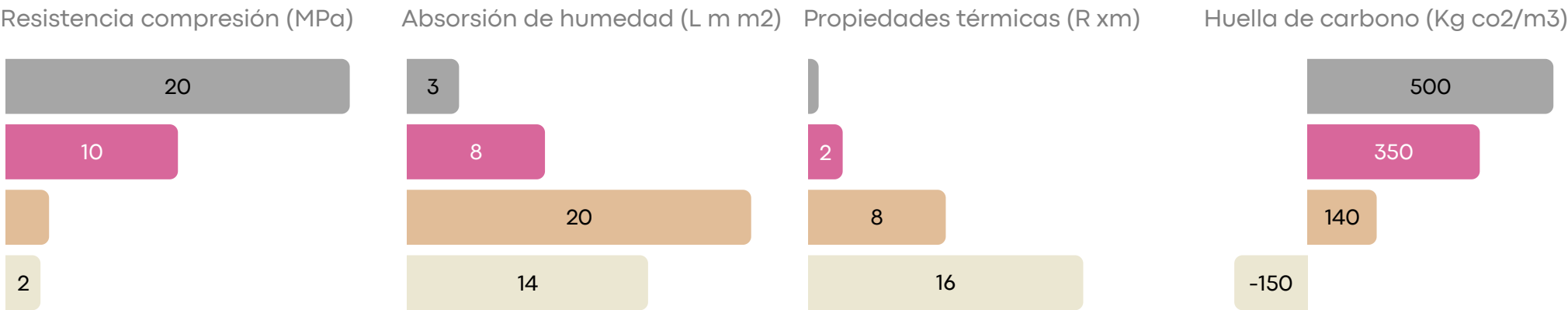


Tabla 6. Comparación del ccañamo. Fuente: Elaboración Propia

Por medio de la comparativa realizada, se evidencia una superioridad sustancial del muro de Hempcrete en términos de eficiencia térmica y sostenibilidad frente a los sistemas constructivos convencionales. Mientras que capacidades mecánicas superiores a la compresión son de parte del muro de bloque y ladrillo (20 MPa y 10 MPa), el Hempcrete destaca por la maximizan del confort interior mediante una elevada resistencia térmica.

Por otro lado la absorción de humedad es presentado por la masa de Hempcrete, siendo mas transpirable, inferior a la tierra, pero lo suficiente para regular su humedad interior sin comprometer su integridad. La principal ventaja es su huella de carbono negativo (-150 Kg CO2/m3) puesto que mayor cantidad de dióxido de carbono es retenida durante su ciclo de vida en comparación con el volumen emitido en su producción.

Estructura Independiente

El carácter portante es omitido en el hempcrete. Las cargas gravitacionales y mecánicas son recibidas y transmitidas hacia el terreno mediante un sistema independiente de hormigón armado.

Sin madera en el interior

La incorporación de elementos de madera en el núcleo del muro es evitada de manera deliberada, previniéndose la absorción no deseada de humedad y la subsecuente pudrición del material.

Proceso de secado

Debido al espesor considerable del muro (80 cm), dificultará el secado, por lo tanto el desencofrado debe ser pasado las 24-48 horas para evitar la humedad atrapada.

Masa Térmica

La porosidad del material permite que el vapor pase y regule la humedad.



Análisis Sistema constructivo del muro de Hempcrete E=80cm

Encofrado por tongadas

El encofrado por tongada consiste en ir vertiendo el material por capas de 60 cm de altura, luego la mezcla es compactada suavemente con el propósito de preservar la red de poros que facilita la respiración del material. Al alcanzar la consistencia querida, el encofrado se retirará pasada las 24 o 48 horas, para asegurar el secado homogéneo del muro.

Pasos del método constructivo



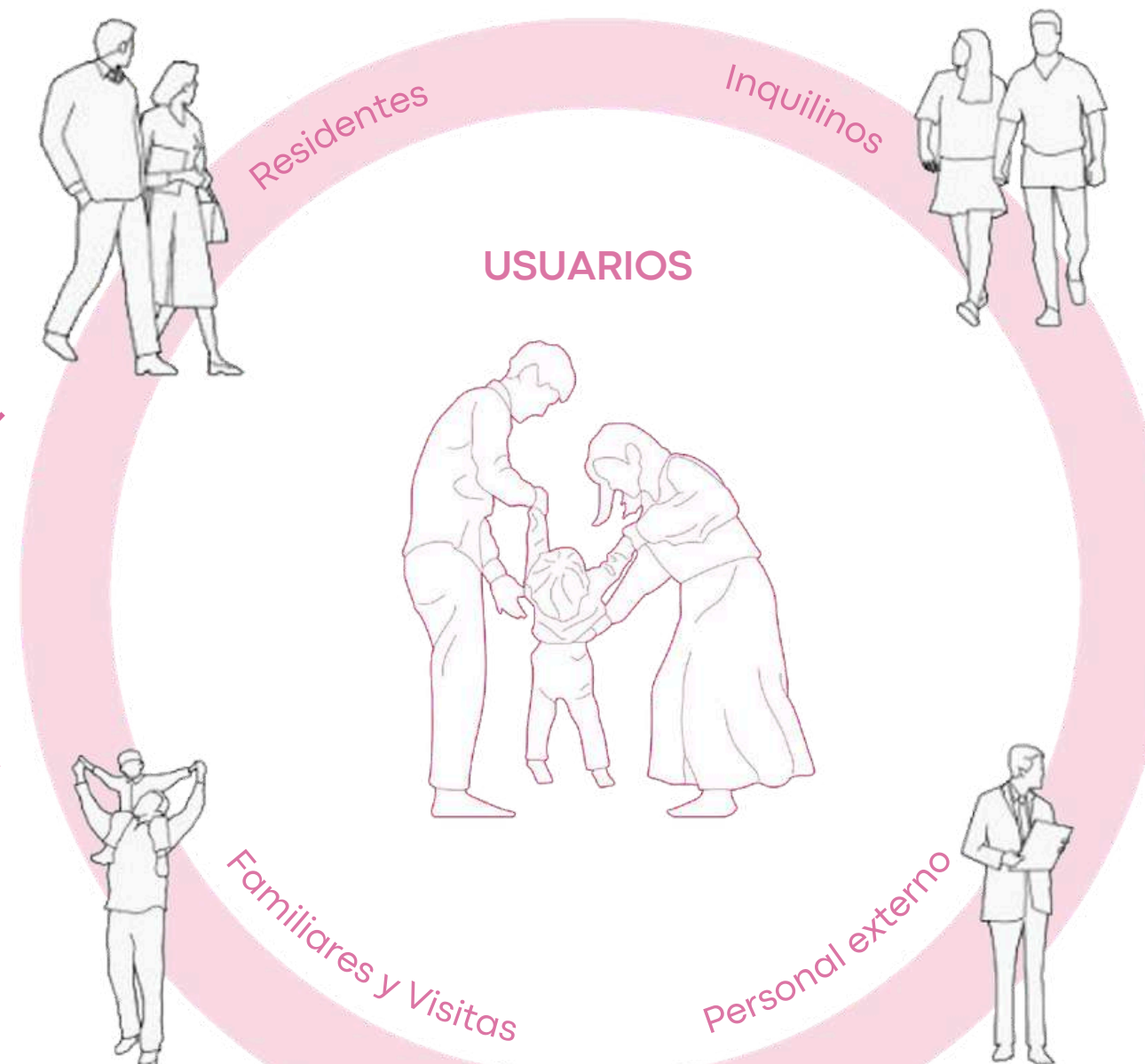
Fuente: Stamets, W., & Sparrow, A. (2014). The Hempcrete Book: Designing and building with hemp-lime.

Análisis Usuario

Escala Contexto Guano

Habitaran en el proyecto, alrededor de 25 familias, quienes estarán repartidas en las viviendas tipos y co-living. Se beneficiaran de las instalaciones y vivirán en comunidad con los demás.

El proyecto esta abierto a visitantes, incluyendo espacios de conexión con la naturaleza que lo rodea, como el sendero en la "Quebradita", lo que permite un flujo de visitantes, ya sea gente externa o familiares de los residentes.



Debido a que una de las consignas de los usuarios es establecer una de las viviendas para uso de Airbnb, existirá un grupo de personas que tendrá un paso temporal en el proyecto.

Ingresaran al terreno por una actividad en específico que tendrá ya su espacio determinado.
Ej: Campaña de vacunación (internos de medicina irán para cumplir con el cronograma médico.)

La vivienda abarcara un grupo reducido de usuarios, debido a que los principales habitantes serán los de su misma comunidad.



ANÁLISIS TIPOLOGICO

Análisis tipológico



CASA LASSO / RAMA ESTUDIO

Este proyecto busca establecer una relación de comunión entre la vivienda y su entorno rural. El proyecto plantea tener una recuperación de técnicas vernáculas locales, expresando su identidad y tradición.

Arquitectos: **RAMA Estudio**

Año: 2018

Ubicación Lasso, provincia de Cotopaxi, Ecuador

FORMAL

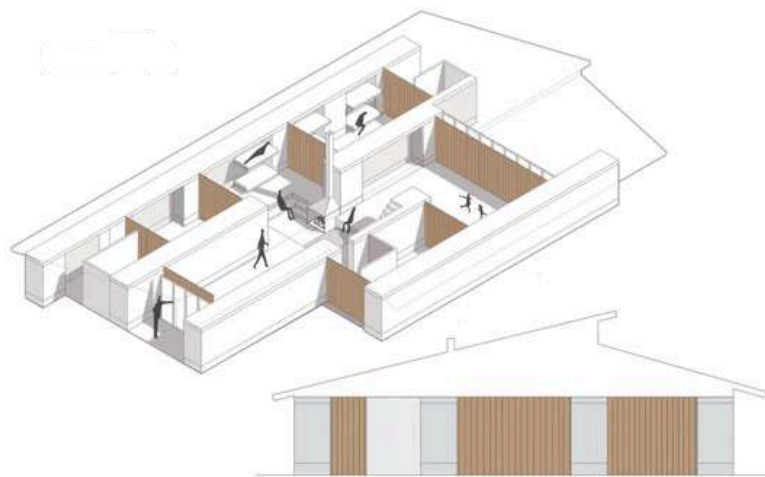
Presenta una estructura volumétrica desarrollada en pilotes elevados sobre un terreno rural. Su distribución espacial está articulada alrededor de núcleos verticales. Posee una envolvente modular en madera que controla la permeabilidad visual y térmica.



Imagen 15. Casa lasso / RAMA Estudio . Fuente. ArchDaily

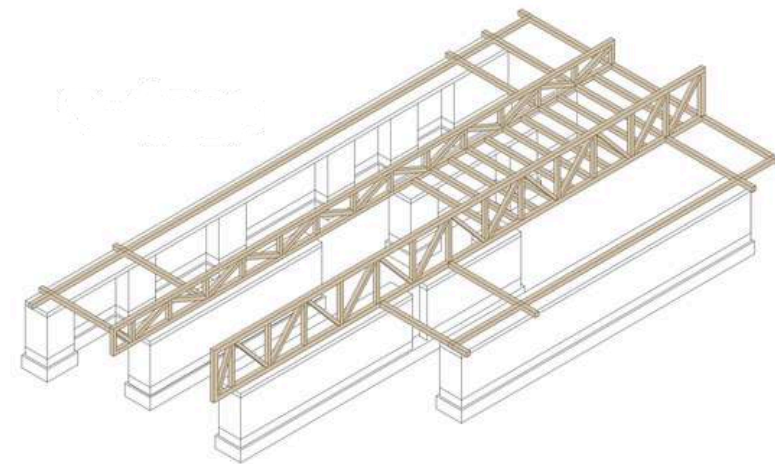
FUNCIONAL

Vivienda de un uso intermitente. El mobiliario integrado en contrafuertes de 80cm, mobiliario empotrado. El dormitorio principal define su espacio únicamente, en cambio las áreas restantes funcionan como espacios abiertos con posibilidad de compartimiento mediante paneles.



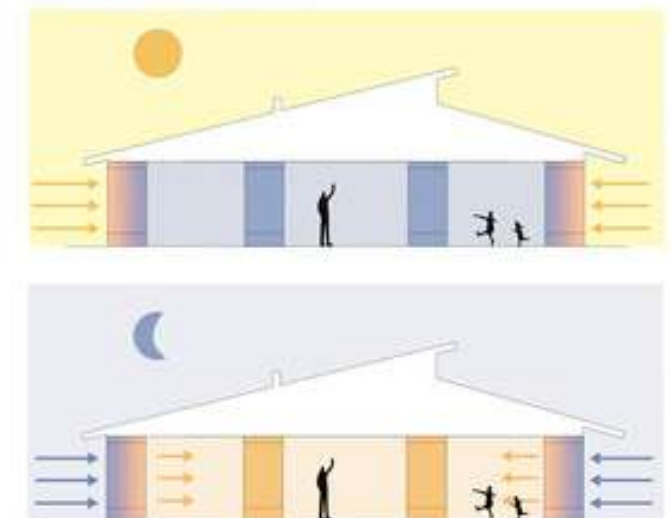
CONSTRUCTIVO

Uso de muros de tapial portante de 40cm de espesor. Cubierta en cerchas de madera con cerramiento de vidrio.



BIOCLIMÁTICO

Muros paralelos que actúan como barrera frente a los vientos dominantes, aquellos muros de 40cm proporcionan inercia térmica.



Análisis tipológico



CASA ENTRE MUROS

El proyecto responde a las necesidades y el deseo de poder habitar un territorio específico. Propone el vivir en armonía con la naturaleza mediante un sistema de organización espacial.

Arquitectos: **AL BORDE**

Año: 2008

Ubicación: Tumbaco, provincia de Pichincha, Ecuador

FORMAL

a vivienda articula el espacio mediante muros portantes, responde a una organización flexible que responde a las necesidades requeridas.



Imagen 16. Casa ENTRE MUROS . Fuente. AlBorde

FUNCIONAL

Vivienda de ocupación permanente.

Los espacios están organizados mediante muros portantes que permiten autonomía funcional. Su organización flexible responde a cada necesidad.

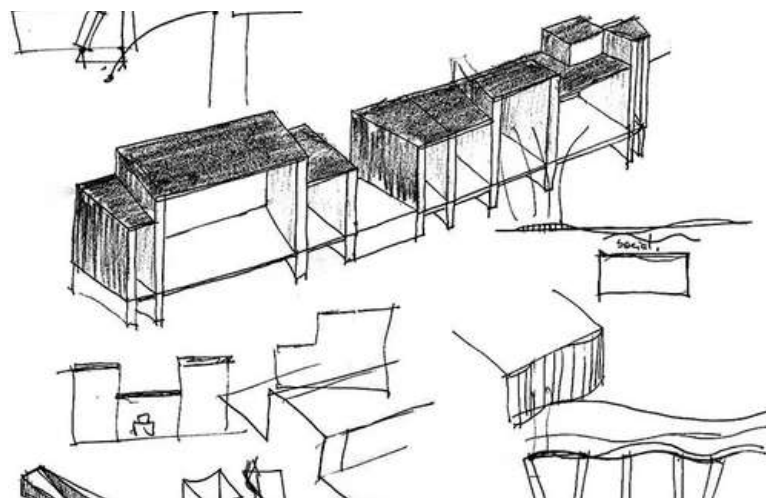


Imagen 21. Casa ENTRE MUROS . Fuente. AlBorde

CONSTRUCTIVO

Sistema estructural de muros portantes en tapial, con una estructura que combina la madera con el ladrillo, siendo materiales de bajo costo que optimizan los recursos.



Imagen 21. Casa ENTRE MUROS . Fuente. AlBorde

BIOCLIMÁTICO

Muros portantes actúan como reguladores de los ciclos térmicos, al igual que el aprovechamiento de luz natural, siendo controlada mediante la relación de interior-exterior.



Imagen 21. Casa ENTRE MUROS . Fuente. AlBorde

Análisis tipológico



Imagen 17. Proyecto Gardenhide Studio. Fuente. ArchDaily

GARDENHIDE STUDIO / COMMONND ARCHITECTS

Diseñado para explorar el potencial del hormigón de cáñamo como material de construcción biocircular transpirable, un material de construcción natural fascinante, transpirable y que captura carbono.



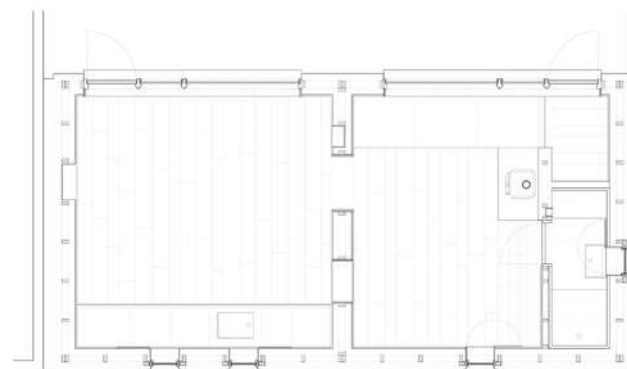
FORMAL

La volumetría responde a una planta compacta la cual es desarrollada bajo una cubierta a un agua. El perímetro se define través de amplios cerramientos acristalados que se complementan con jardineras.

FUNCIONAL

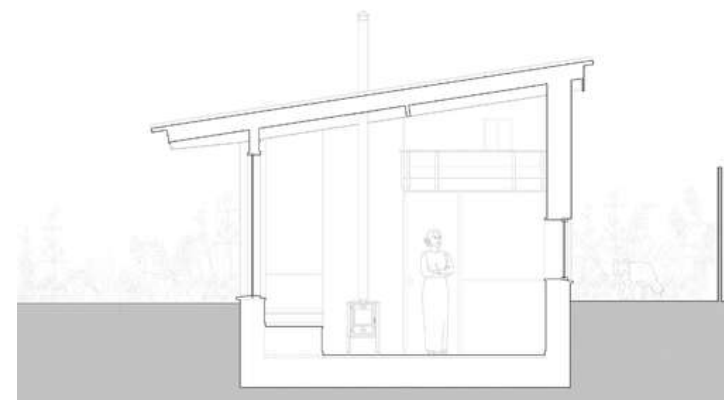
Por su tamaño, la planta es sencilla y abierta; los elementos fijos (cocina mínima, bancas, estantería) se integran a la envolvente.

Al ser auto-construido y con estructura de madera y hempcrete, permite adaptación futura, las particiones ligeras y las instalaciones son fácilmente modificables si cambian las necesidades de uso.



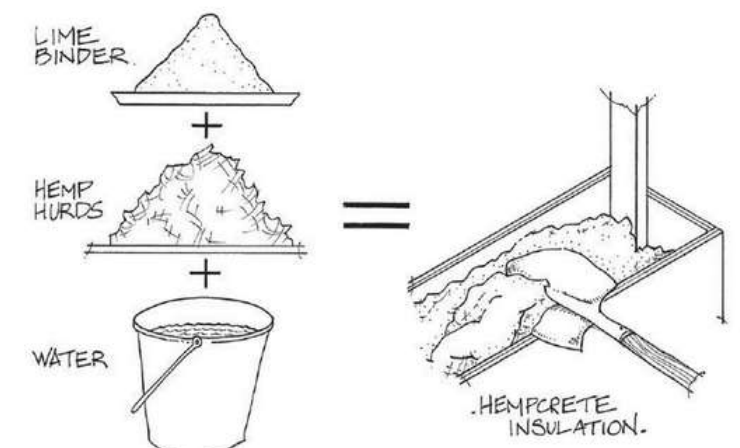
CONSTRUCTIVO

El material es un aglutinado vegetal (canócañamo) que se aplica como masa entre el entramado o en encofrados; ofrece aislamiento, inercia térmica relativa y alta transpirabilidad (permite paso de vapor), además de secuestro de carbono en la fibra. En esta obra se mezcló y colocó manualmente, permitiendo que el equipo y voluntarios participaran en la colocación.



BIOCLIMÁTICO

El hempcrete secuestra parte del CO₂ y, al combinarse con madera, reduce significativamente la huella embebida frente a soluciones convencionales con cemento/hormigón. Además, la construcción local y la autoconstrucción disminuyen transporte y energía incorporada.



Análisis tipológico según el contexto



Imagen 18. Vivienda vernácula Guano. Fuente. Toma propia

VIVIENDA VERNÁCULA TIPO

La arquitectura vernácula de la sierra ecuatoriana, se caracteriza por casas bajas de planta compacta (1–1.5 pisos), muros gruesos de adobe/tapial o mampostería de ladrillo/piedra, pocas aberturas (ventanas pequeñas, altas) y techos inclinados de baja altura (2.5–3.5 m en cumbre), adaptadas al clima frío de altura: temperaturas 1–10°C, lluvias frecuentes, granizadas, vientos fuertes.



FUNCIONAL

Cuenta con interiores organizados de 2 a 4 recintos que están alrededor de un zaguán central. El centro social y de calor es la cocina, que cuenta con un fogón de leña el cual genera calor y humo para alejar a los insectos. Esta adaptado a familias numerosas, por ejemplo de 8 hasta 12 personas.

CONSTRUCTIVO

Muros: Pueden ser tanto de tapial, que es tierra apisonada en encofrados de madera, o de adobe, que son ladrillos de tierra cruda.

Estructura: Se utiliza madera local, eucalipto y pino, para las columnas, vigas y también la estructura de la cubierta, la cual se impermeabiliza con paja.

Vanos: Por el frío las puertas y ventanas tienen aberturas pequeñas, y para protección se usa rejas de maderas o barrotes con un sello de vidrio.

BIOCLIMÁTICO

Muros de 40–60 cm que almacenan calor diurno ya sea del fogón o el sol y lo liberan en la noche, manteniendo los interiores más calientes.

Las cubiertas inclinadas ayudan a evacuar el agua lluvia, y al no ser tan altas ayudan con el confort térmico dentro de la vivienda haciéndola más acogedora.



Imagen 19. Cubierta Vivienda. Fuente. Toma propia

FORMAL

Cuentan con volúmenes compactos con plantas rectangulares, una altura en la parte más alta de 4–5 metros, con bases anchas y techos bajos.

Las fachadas con texturas expuestas o con enlucido blanco, pocas perforaciones, techo a dos aguas prominente, sin ornamentos elaborados.

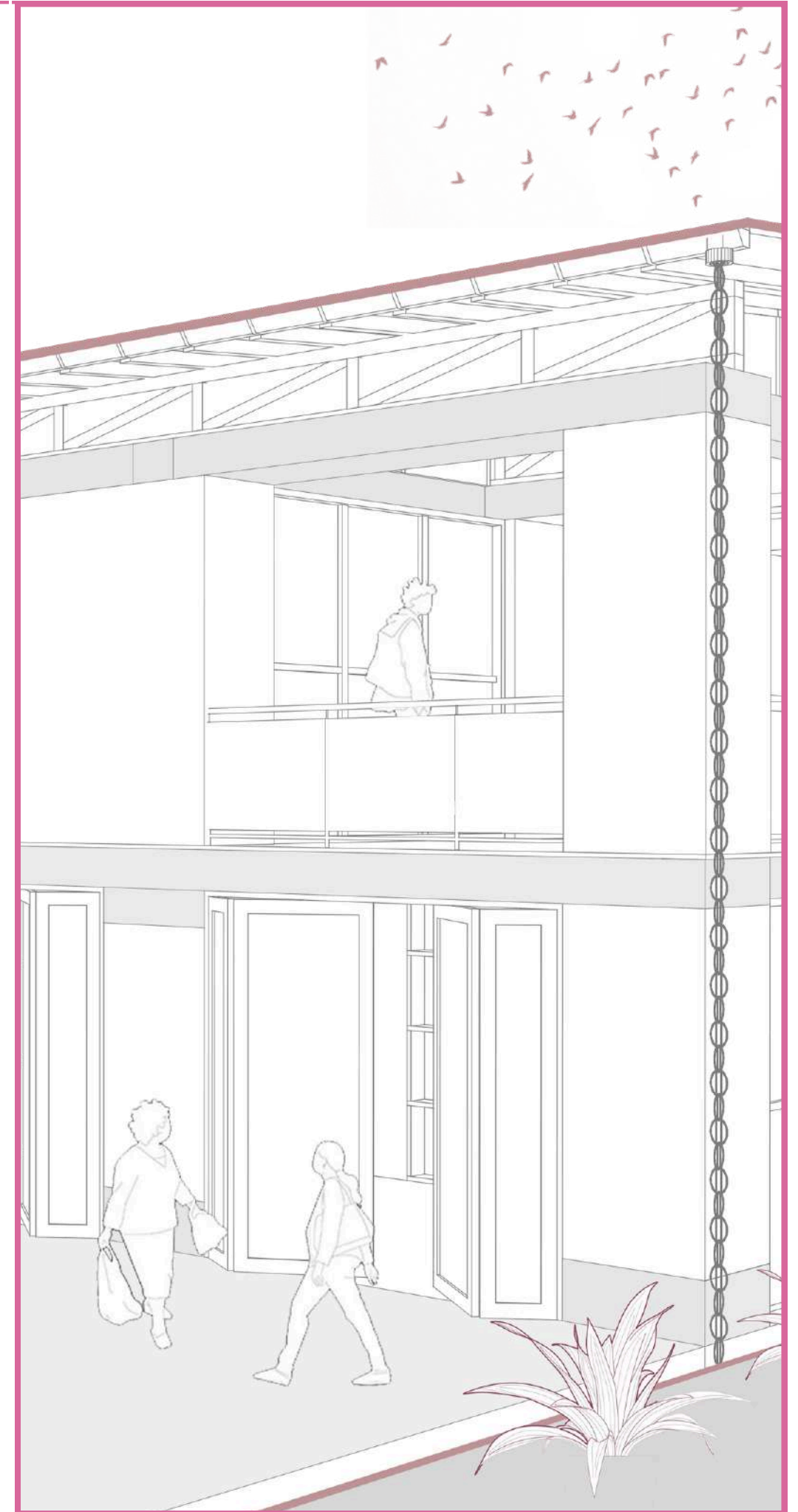


Imagen 20. Cubierta Vivienda. Fuente. Toma propia

*Mapa de localización de imágenes propias: Anexos

05

CONCEPTUALIZACIÓN



Conceptualización



Imagen 21. Elaboración propia, 2026

Comunidad - Escala EcoAldea

La eco-aldea integra espacios comunitarios orientados al encuentro, el aprendizaje y el intercambio. Asimismo incorpora un edificio publico de acceso abierto, con mercados para la comercialización de cosechas y espacios destinados a actividades colectivas, fortaleciendo la relación entre los habitantes, la comunidad y el entorno.

Comunidad - Escala Grupo viviendas

En la agrupación de viviendas se propone un sistema de caminos que conecta los diferentes espacios del proyecto y facilita el desplazamiento de los usuarios. Se favorece la socialización entre las personas y las relaciones comunitarias.

Comunidad - Escala Vivienda

Se desarrolla mediante la incorporación de espacios abiertos y flexibles, cuya configuración puede adaptarse a las necesidades y actividades de los usuarios, favoreciendo a la apropiación del lugar y la interacción entre los miembros de la familia y comunidad.

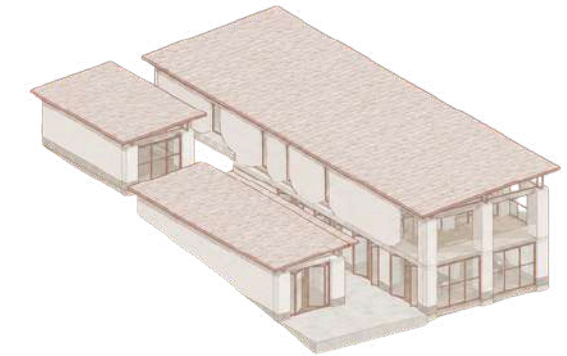


Imagen 22. Imagen generada por IA

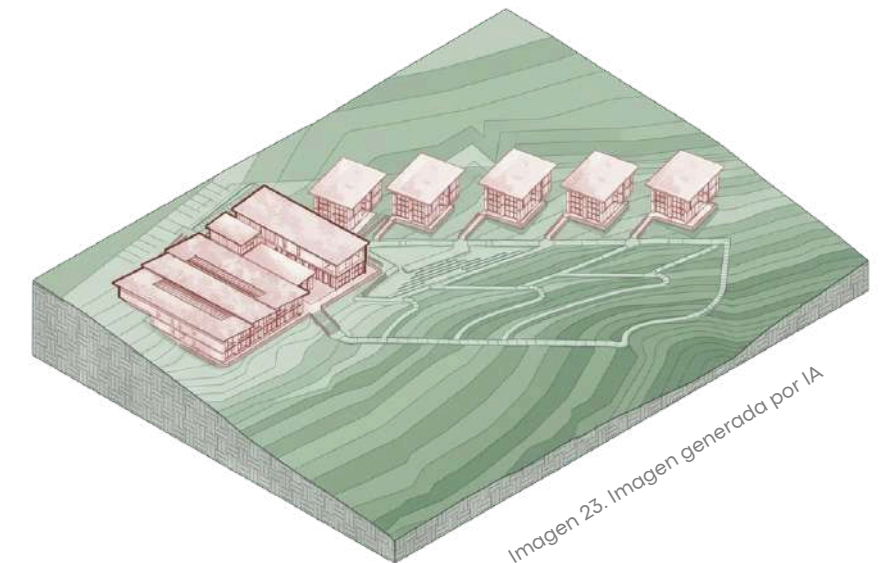


Imagen 23. Imagen generada por IA

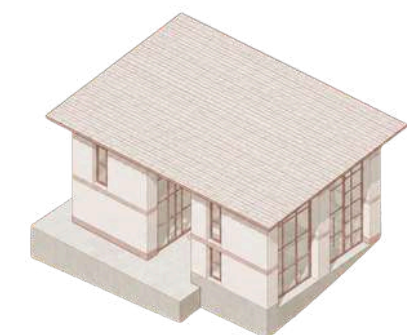


Imagen 24. Imagen generada por IA

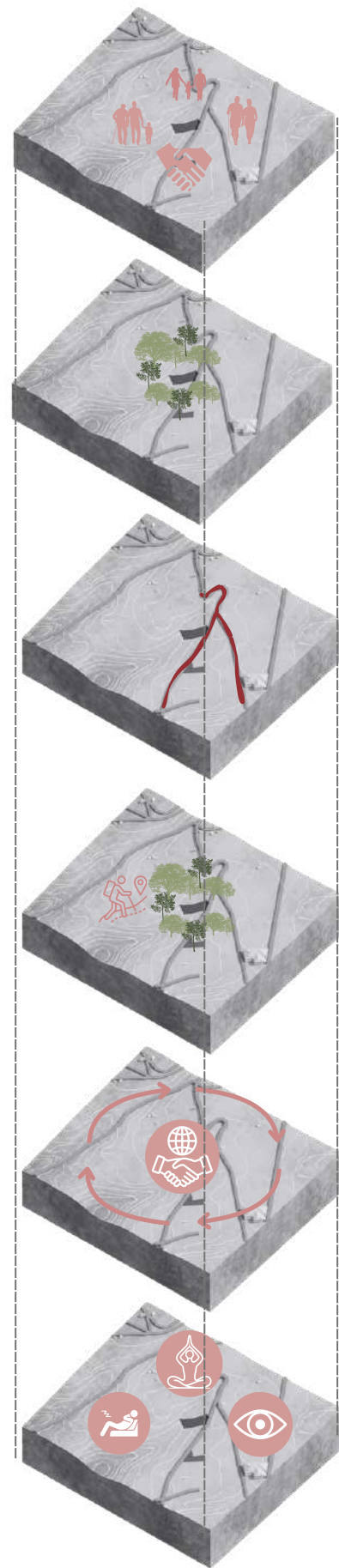


Imagen 25. Imagen axonométrica,
elaboración propia

Espacios multifuncionales

Plantas bajas flexibles y adaptables diseñadas para integrar

Vegetación funcional y endémica

Restauración y productividad. Fusión de especies nativas para regulación hídrica, con huertos productivos.

Turismo activo

Integración estratégica con la rutas, atrayendo visitantes mediante experiencias educativas sobre sostenibilidad y producción local.

Área caminable con uso de senderos

Movilidad adaptada a la topografía. Red de senderos ecológicos que respeta las pendientes naturales.

Área de intercambio comunitario

Gestión participativa, el acopio de cosechas y el encuentro cultural.

Espacios de recreación

Conexión pasiva con el paisaje. Áreas intersticiales orientadas a las visuales del entorno andino, fomentando el descanso y la cohesión social.

Partido Arquitectónico

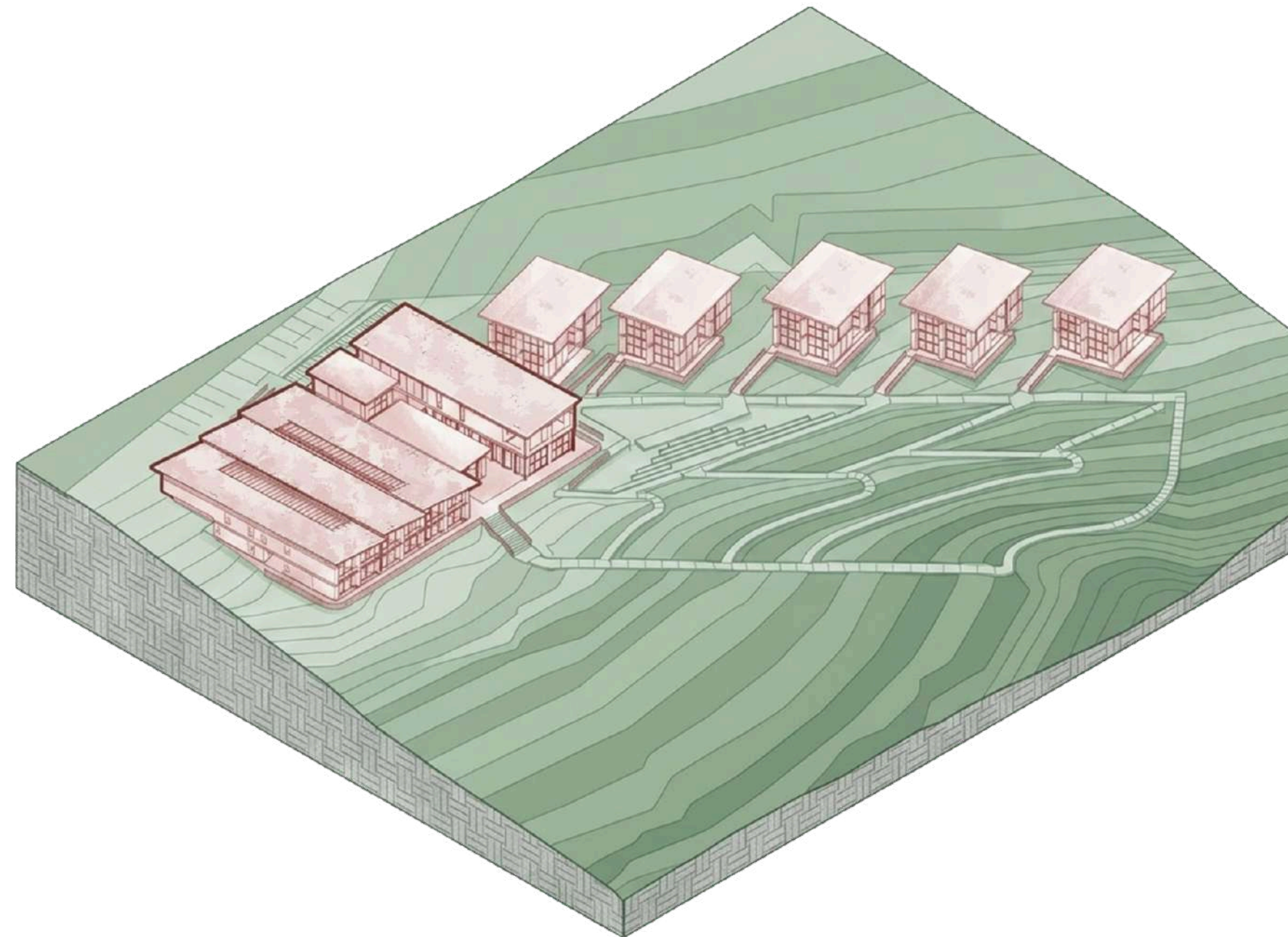
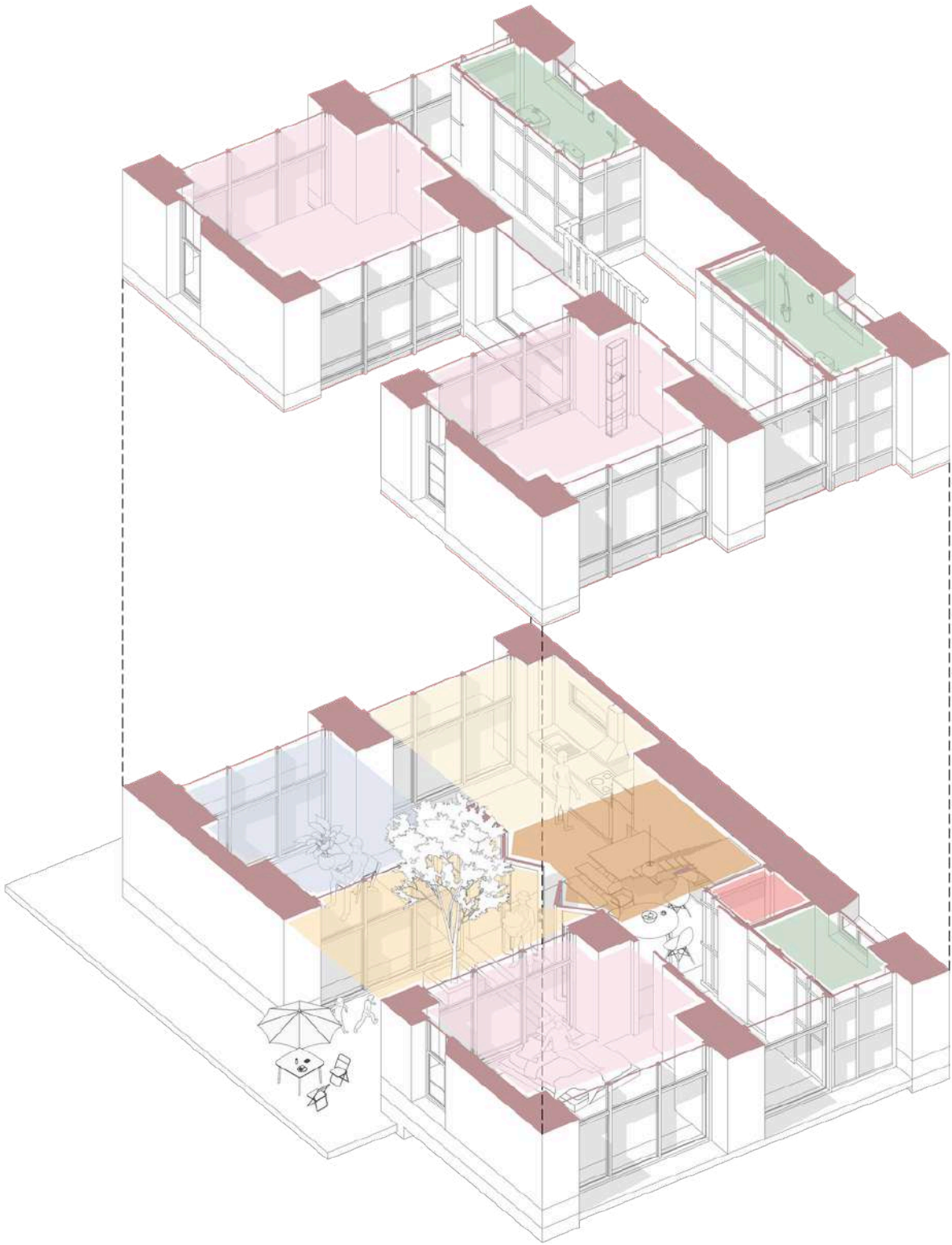


Imagen 26. Imagen generada por IA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ESPACIOS



- Baño
- Lavandería
- Cocina
- Dormitorios
- Sala de estar
- Patio interno
- Comedor

VIVIENDA TIPO

(5 viviendas)

Espacios	Metraje m²
Primer Dormitorio	12.8 m²
Sala de Estar	12.8 m²
Cocina	12.72 m²
Comedor	8.26 m²
Baño	3.16 m²
Lavandería	2 m²
Patio Interno	10.16 m²
Segundo Dormitorio	12.8 m²
Tercer Dormitorio	12.8 m²
Baño	4.9 m²
Baño	4.9 m²
	97.3 m²

Imagen 26. Imagen axonometría, elaboración propia

Tabla 7. Programa de vivienda, elaboración propia

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ESPACIOS

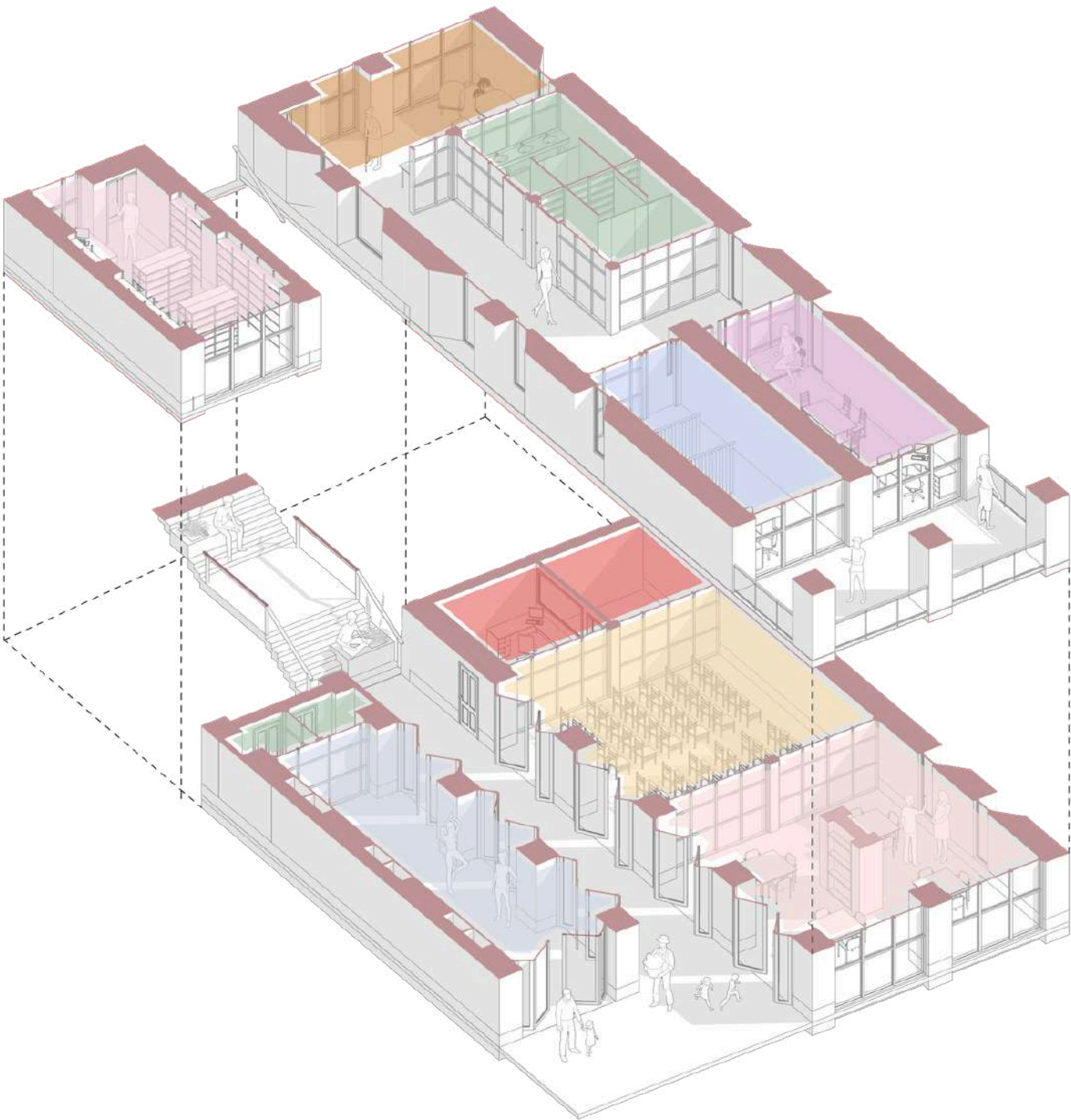


Imagen 27. Imagen axonometría, elaboración propia

- Baños hombres/mujeres
- Estudio de grabación
- Aula de Usos múltiples
- Aula de taller
- Plaza comunitaria techada
- Minimarket
- Adminitración
- Consultorio médico
- Recepción

CASA COMUNAL

Espacios	Metraje m²	Cantidad	Total m²
Aula de taller	65.2 m²	1	65.2 m²
Aula de Usos múltiples	62.7 m²	1	62.7 m²
Estudio de grabación	26.8 m²	1	26.8 m²
Plaza comunitaria techada	31.31 m²	1	31.31 m²
Baño	5.6 m²	1	5.6 m²
Consultorio médico	27.04 m²	1	27.04 m²
Adminitración	27.04 m²	1	27.04 m²
Baños hombres	14.4 m²	1	14.4 m²
Baños mujeres	14.4 m²	1	14.4 m²
Recepción	31.31 m²	1	31.31 m²
Minimarket	28.48 m²	1	28.48 m²
			334.28 m²

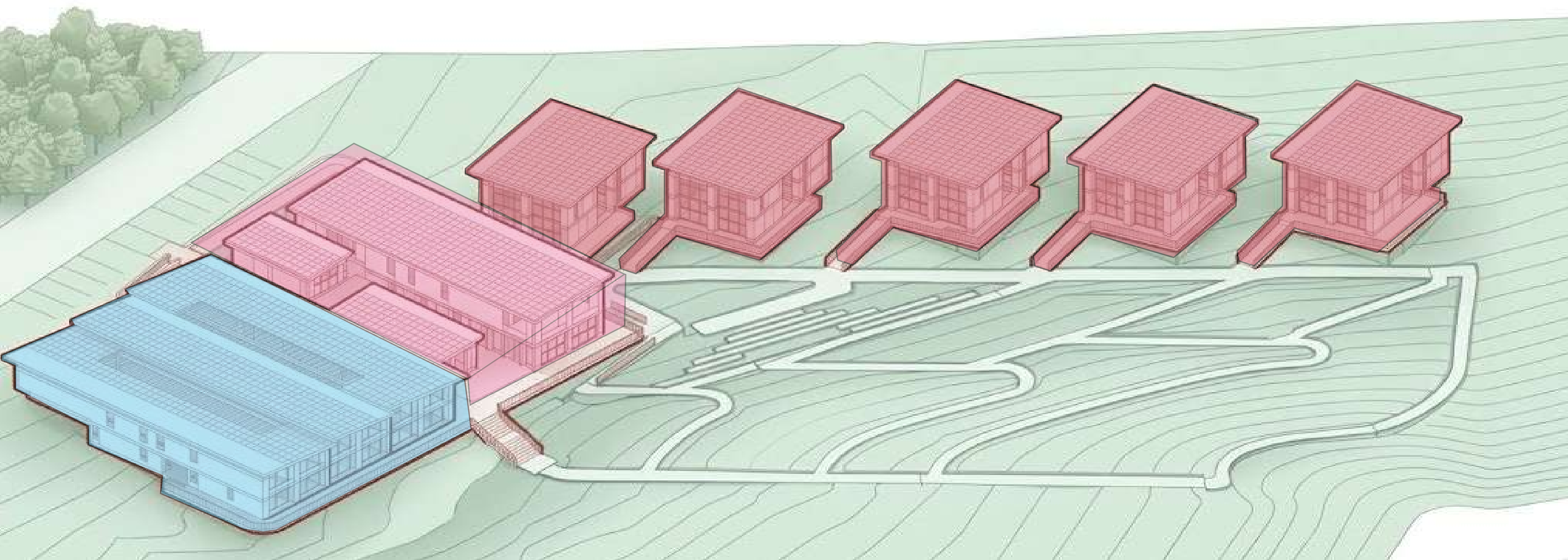
Tabla 8. Programa de casa comunal, elaboración propia



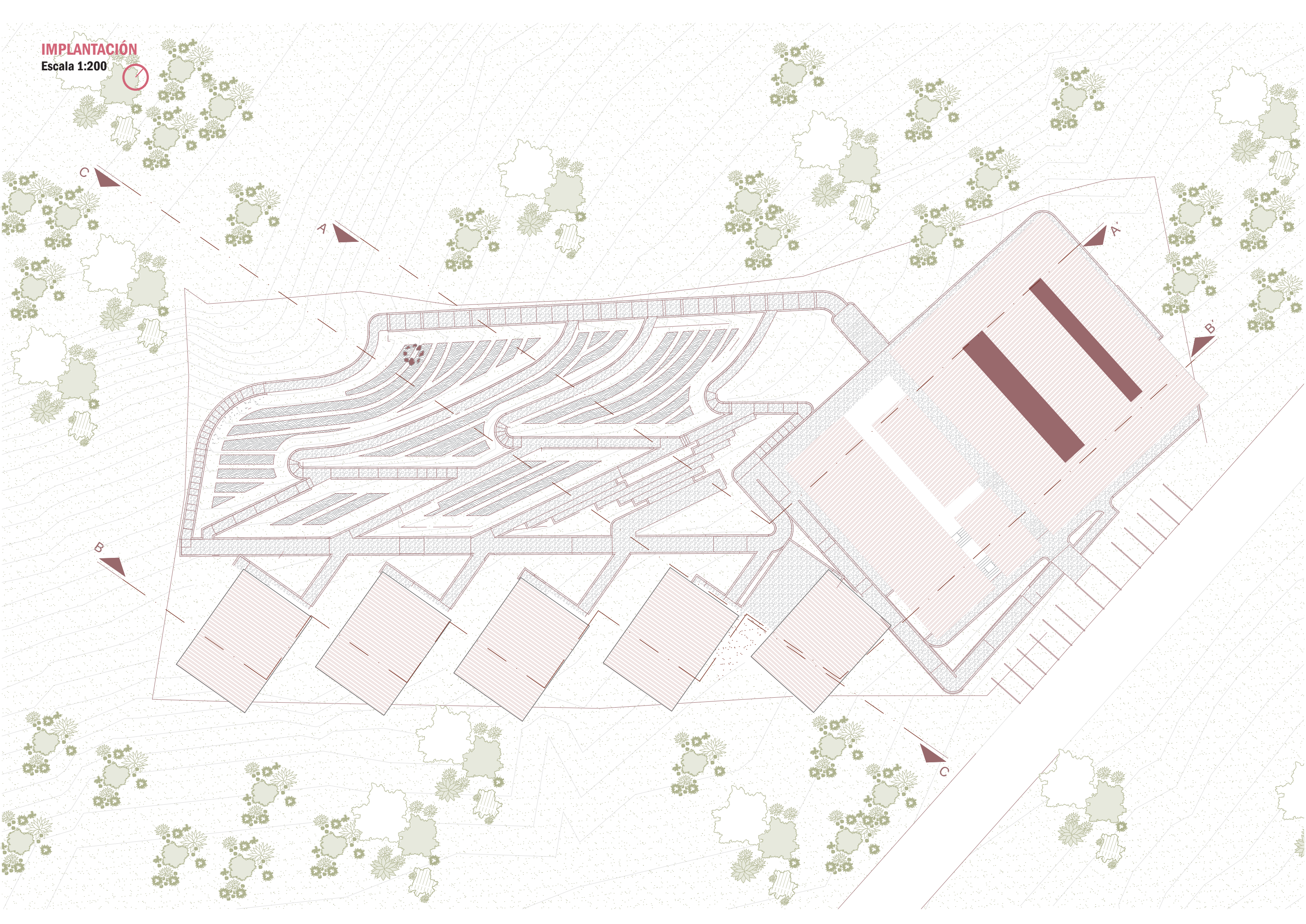
ECO ALDEA - PLANIMETRÍA

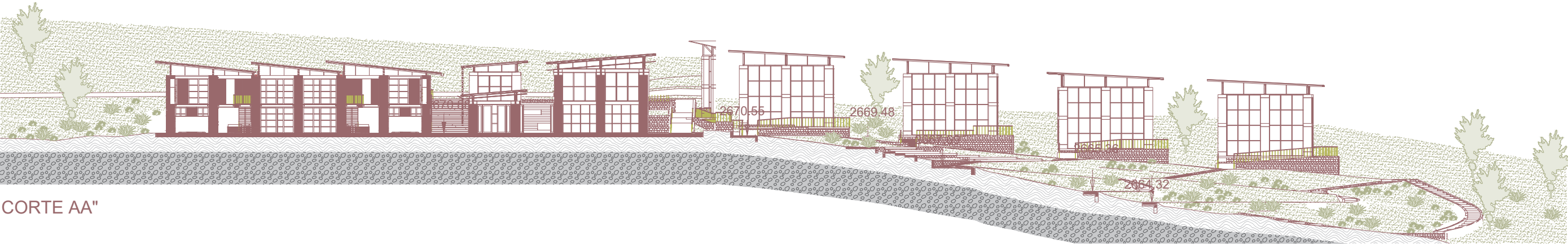
MASTERPLAN

Para ofrecer un proyecto completo a la cooperativa Ananda y la comunidad de Chingazo Alto , el diseño fue elaborado por dos equipos de trabajo el cual brinda a los futuros residentes cuatro opciones de vivienda y un sistema de caminerías ajustadas a la topografía del terreno. El presente documento se centra en el análisis de una tipología residencial, así tanto como el estudio de los equipamientos del complejo, los cuales incluyen el espacio de co-living y la casa comunal.

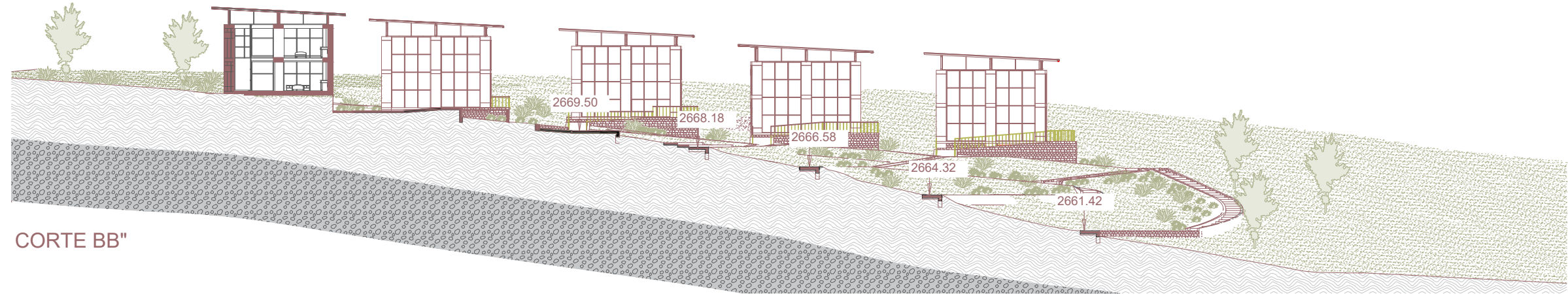


IMPLANTACIÓN
Escala 1:200

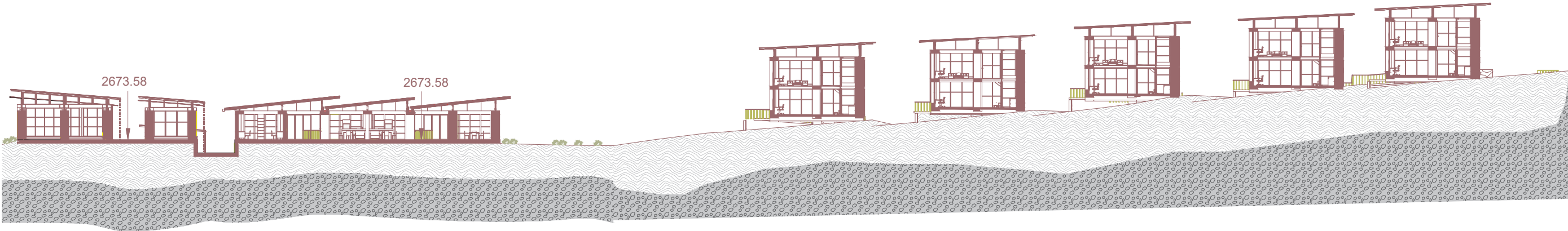




CORTE AA"



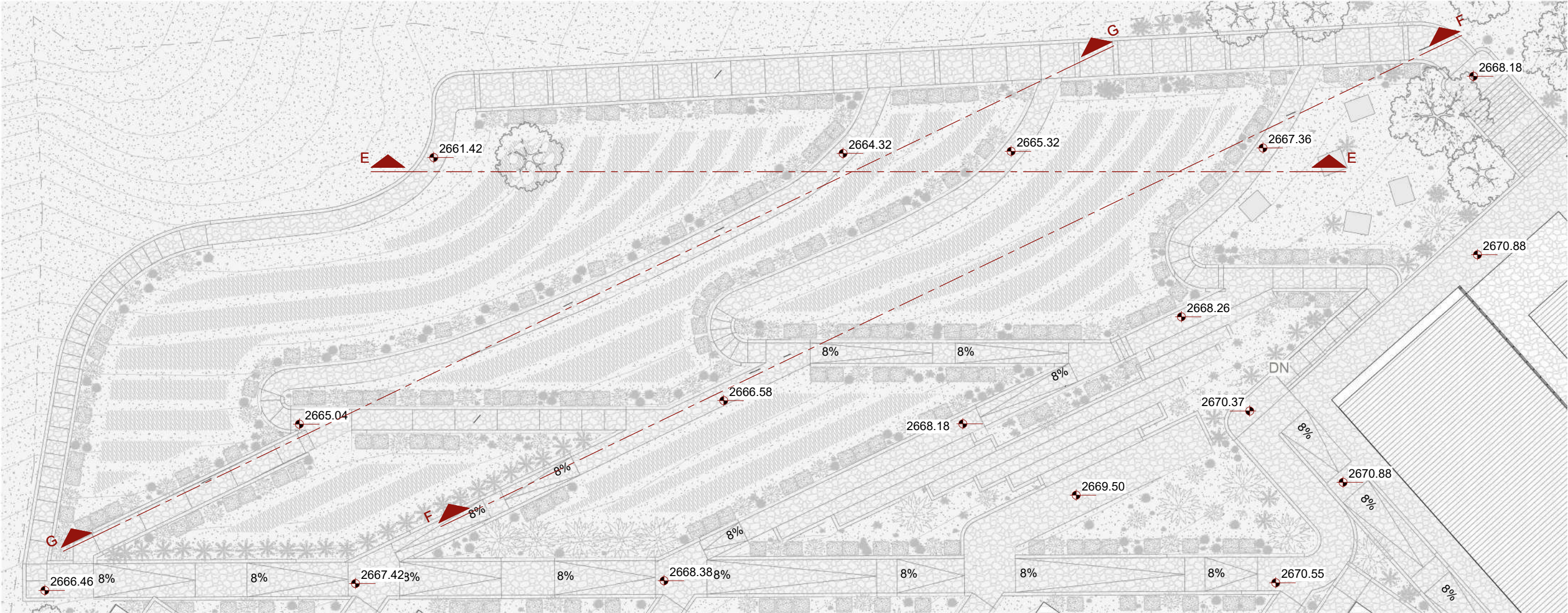
CORTE BB"

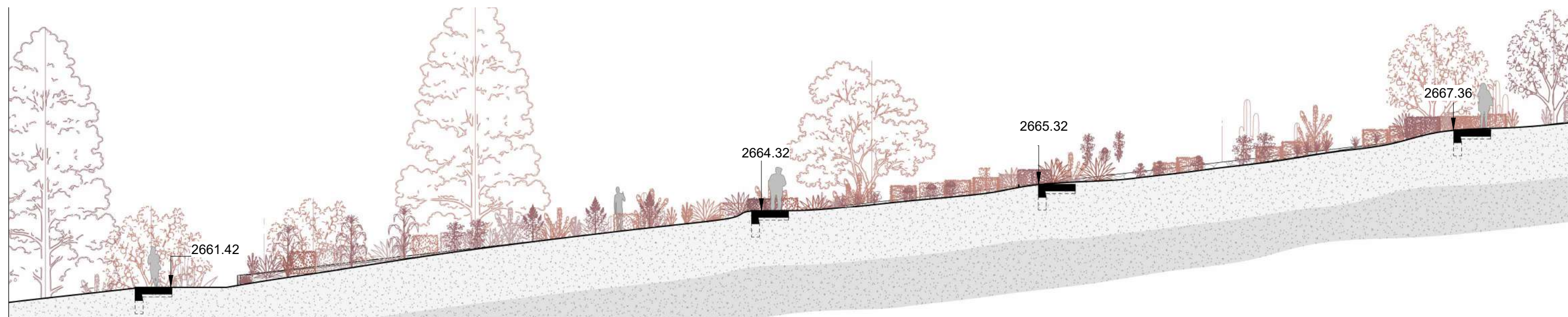


CORTE CC"

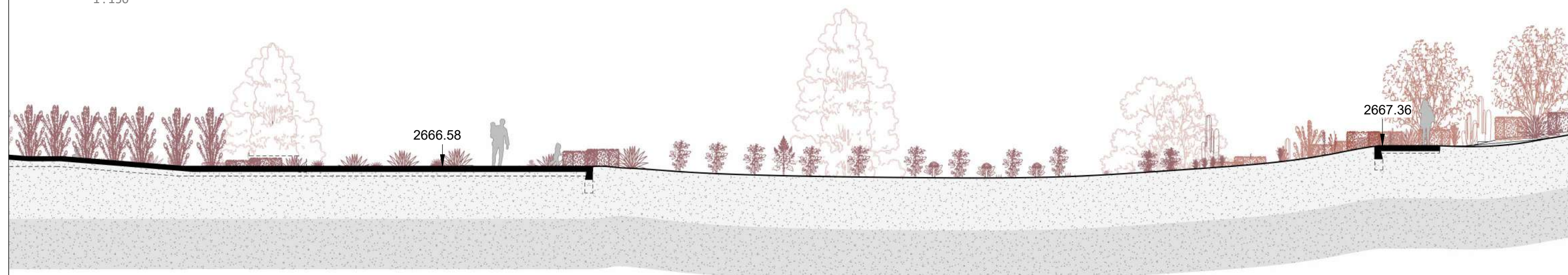
PLANTA DE HUERTOS - ECO ALDEA

Escala 1:250

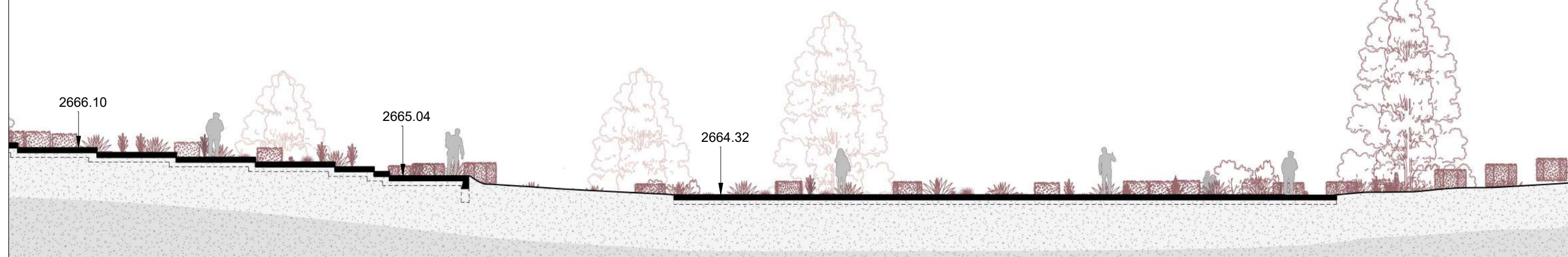




Sección E-E'
1:150

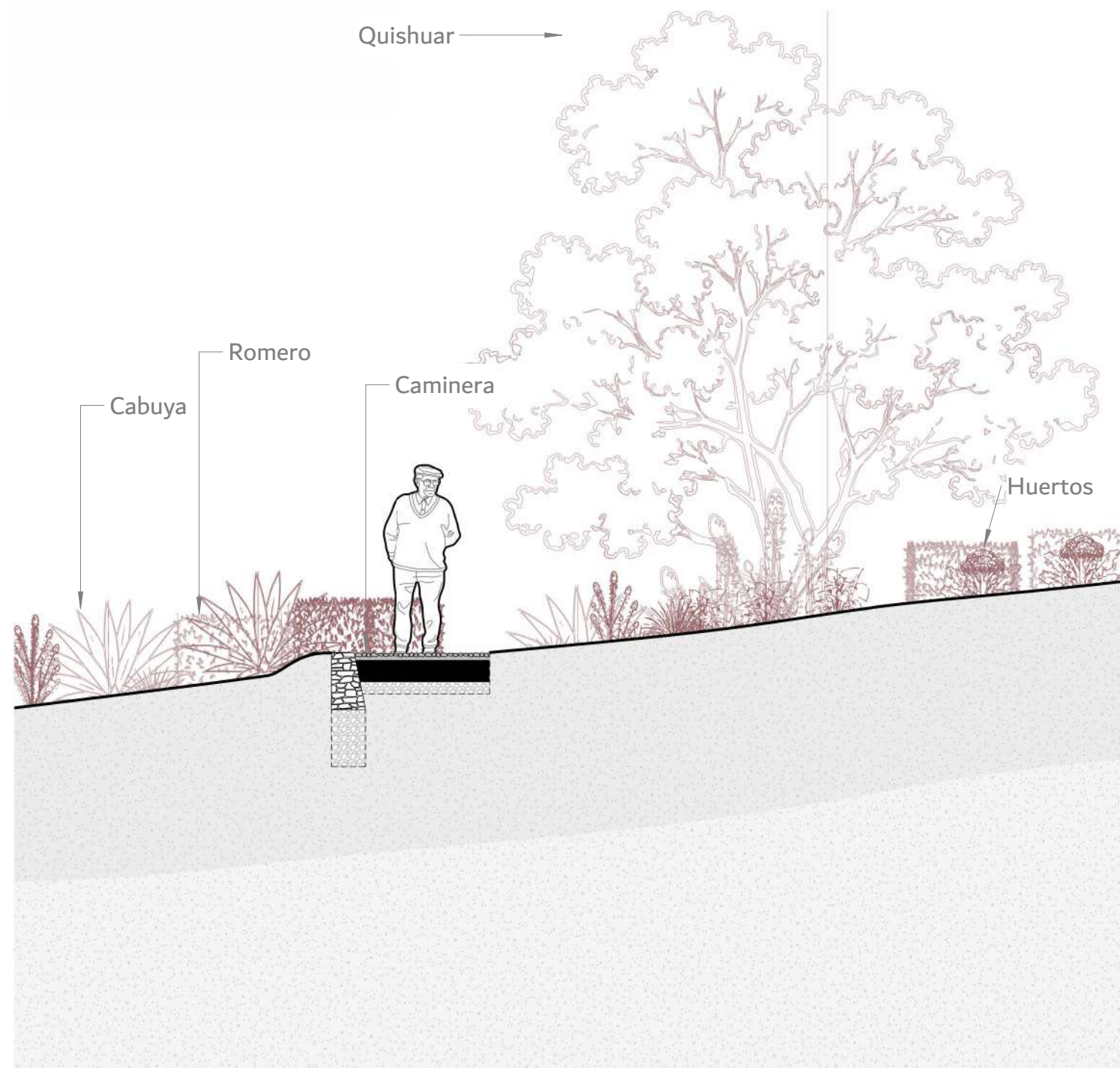


Sección F-F'
1:150



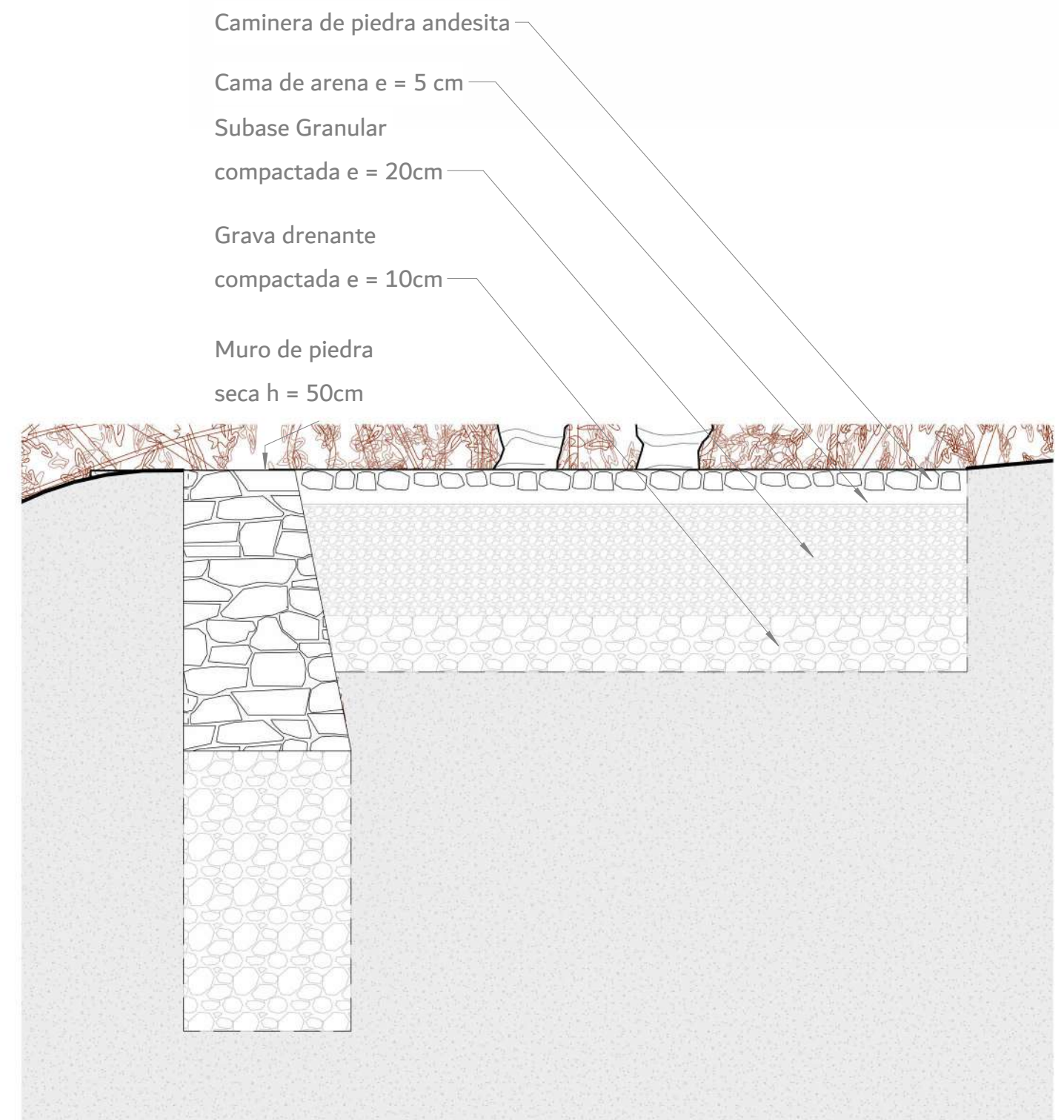
Sección G-G'
1:150

0 10 m



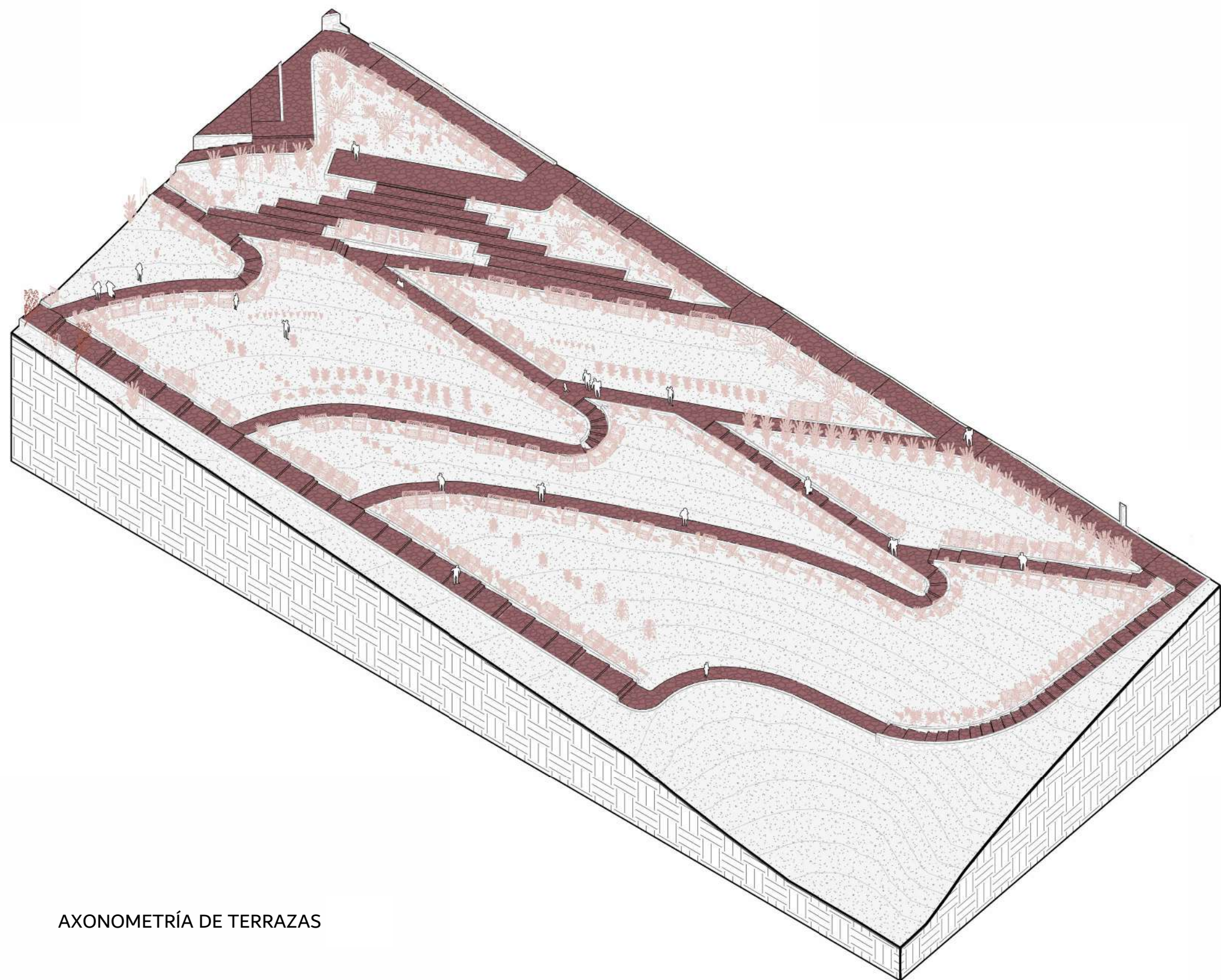
Escatillón Huerto
1:50

0 3 m



Detalle Huerto
1:10

0 0.50 m



AXONOMETRÍA DE TERRAZAS

VEGETACIÓN

Las áreas verdes del proyecto se han distribuido en función de la densidad y altura vegetal, utilizando árboles estratégicos para proveer sombra y protección contra el viento. El diseño de estas zonas se define en dos partes principales, la primera alberga una gran diversidad de flora local de diferentes altura, lo que permite la creación de pequeños bosques, en cambio la segunda se compone de plantas de baja estatura, las cuales funcionan como barreras naturales para delimitar el áreas de los huertos y sus respectivos accesos.

DENSIDAD BAJA

(0,10 – 1,00 m de altura aproximadamente)

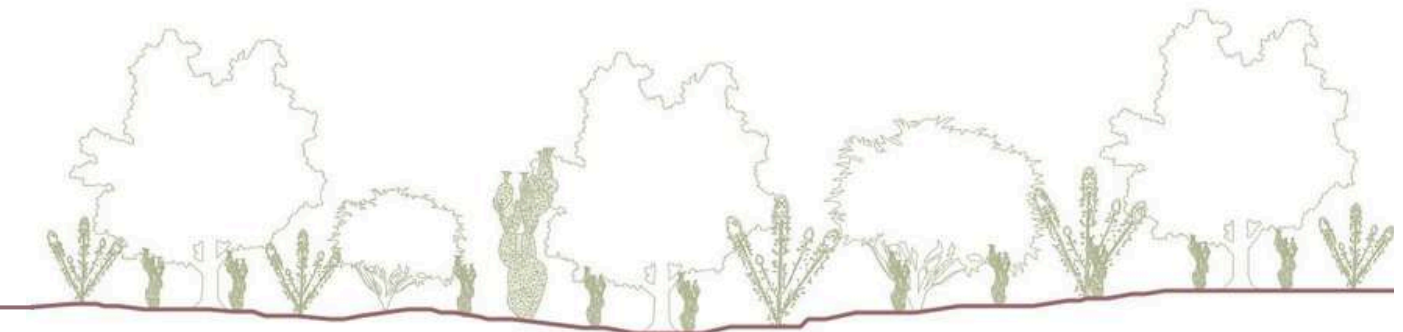
Paja andina Cabuya negra
y
blanca Cactus columnar Tuna Sacha Cocho



DENSIDAD MEDIA

(1 – 3 m de altura aproximadamente)

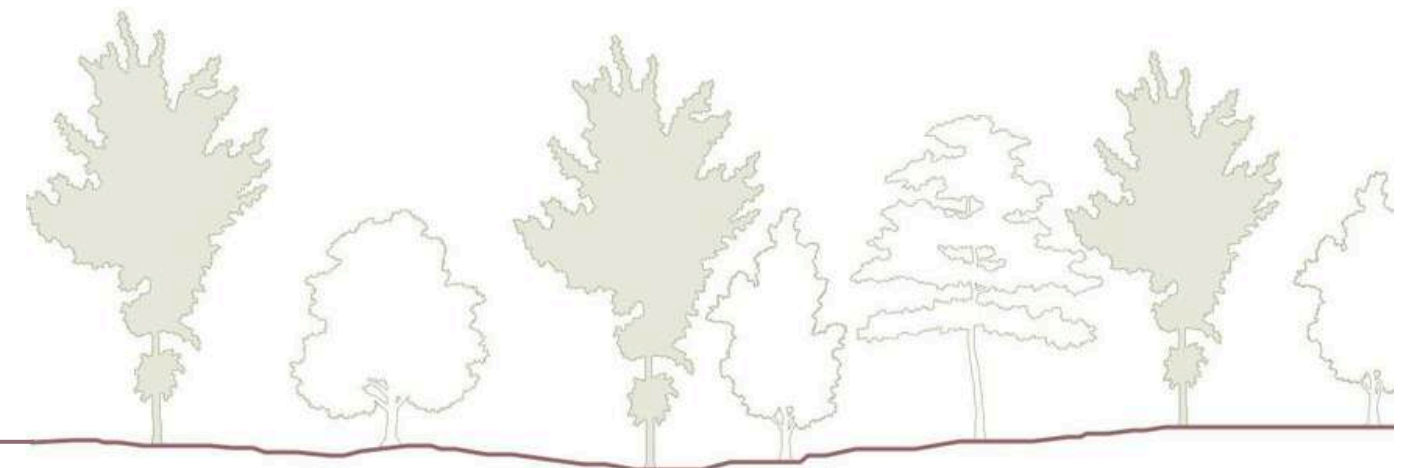
Romerillo de páramo Quishuar juvenil Durazno Chuquiragua



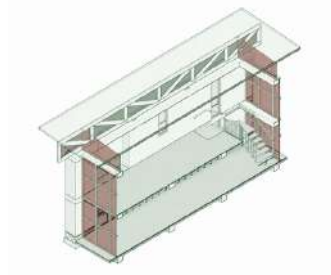
DENSIDAD ALTA

(Más de 3 m de altura)

Guarango Quishuar Ciprés Eucalipto



Criterios de Diseño

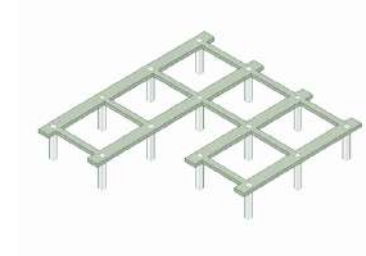
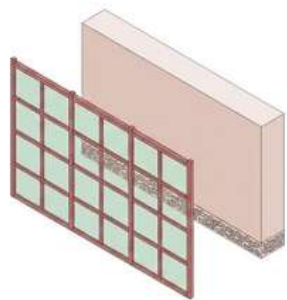


Vidrio Templado

Para proteger del frío y a la vez de tener iluminación interna.

Espesores de Muro

Muros de 80 cm para proteger el interior, y también paneles de 10 cm como subdivisión interna.



Viga chata

Vigas chatas de 80 cm x 30 cm

Perforaciones

Son nichos en los muros mas grueso de 80 cm, para empotrar el mobiliario, con fin de aprovechar al máximo el espacio interno

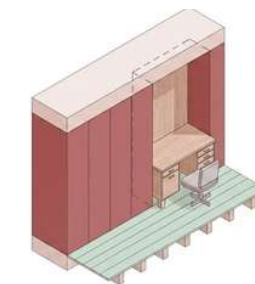
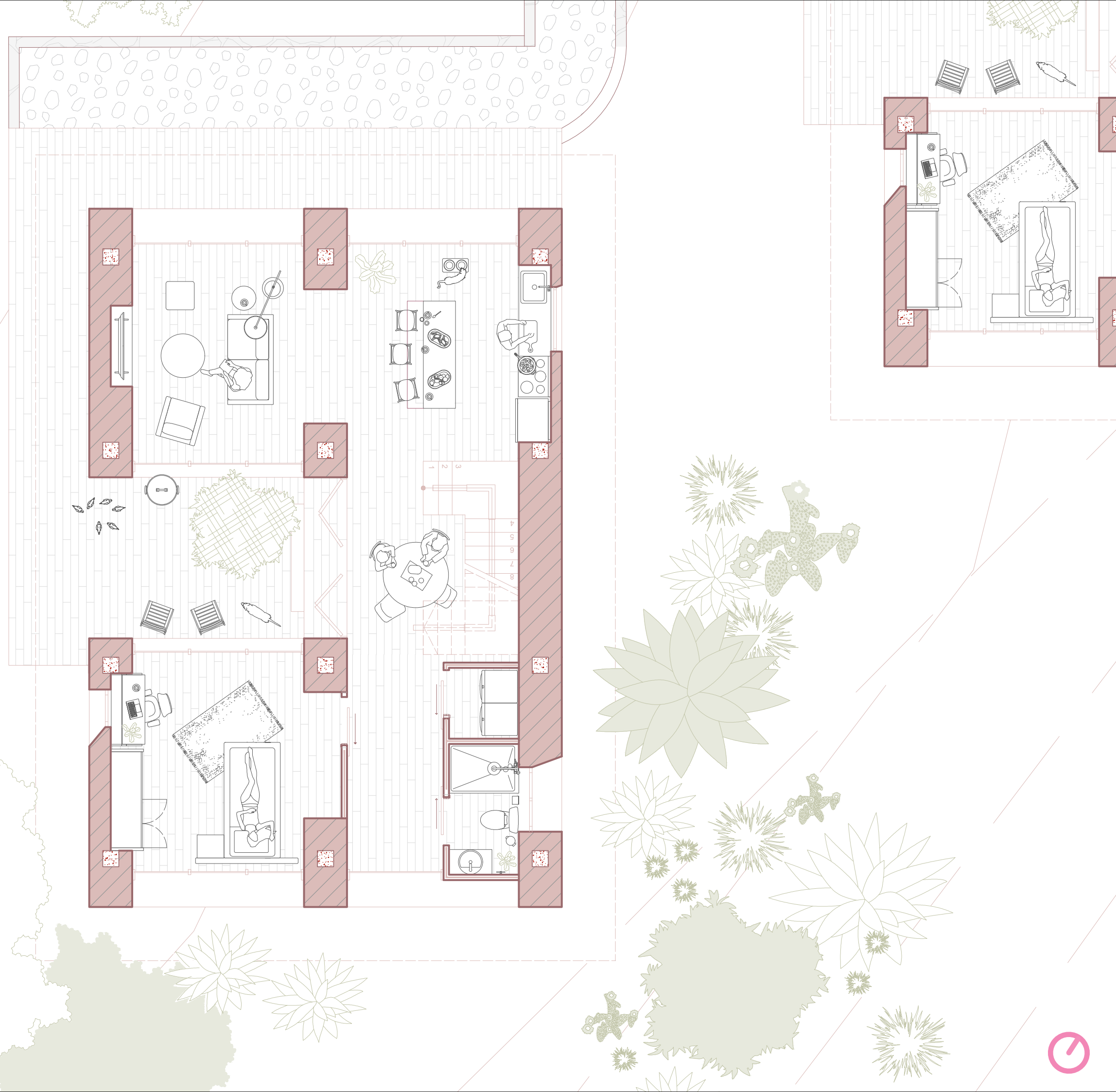
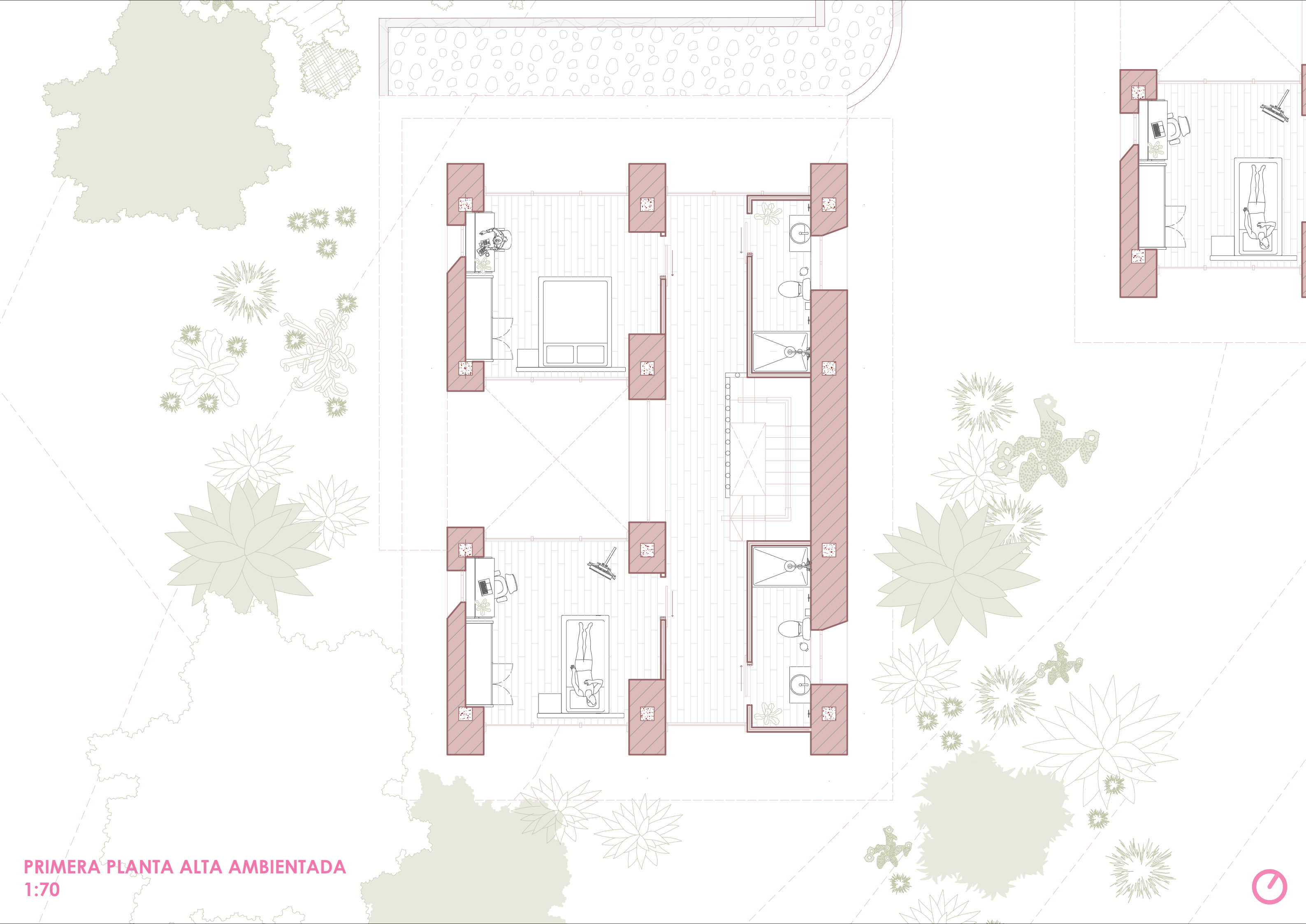


Imagen 25. Elaboración propia, 2026

PLANTA BAJA VIVIENDA AMBIENTADA
1:70

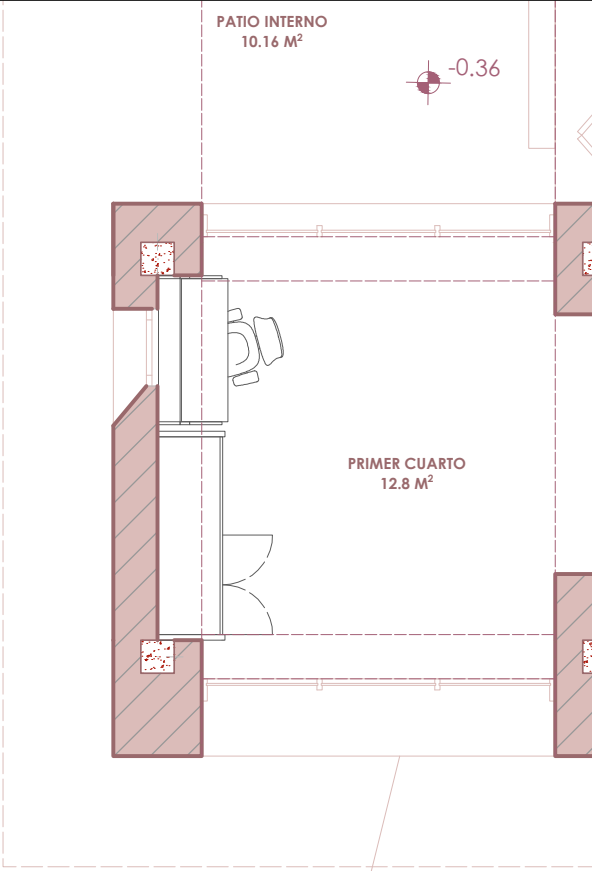
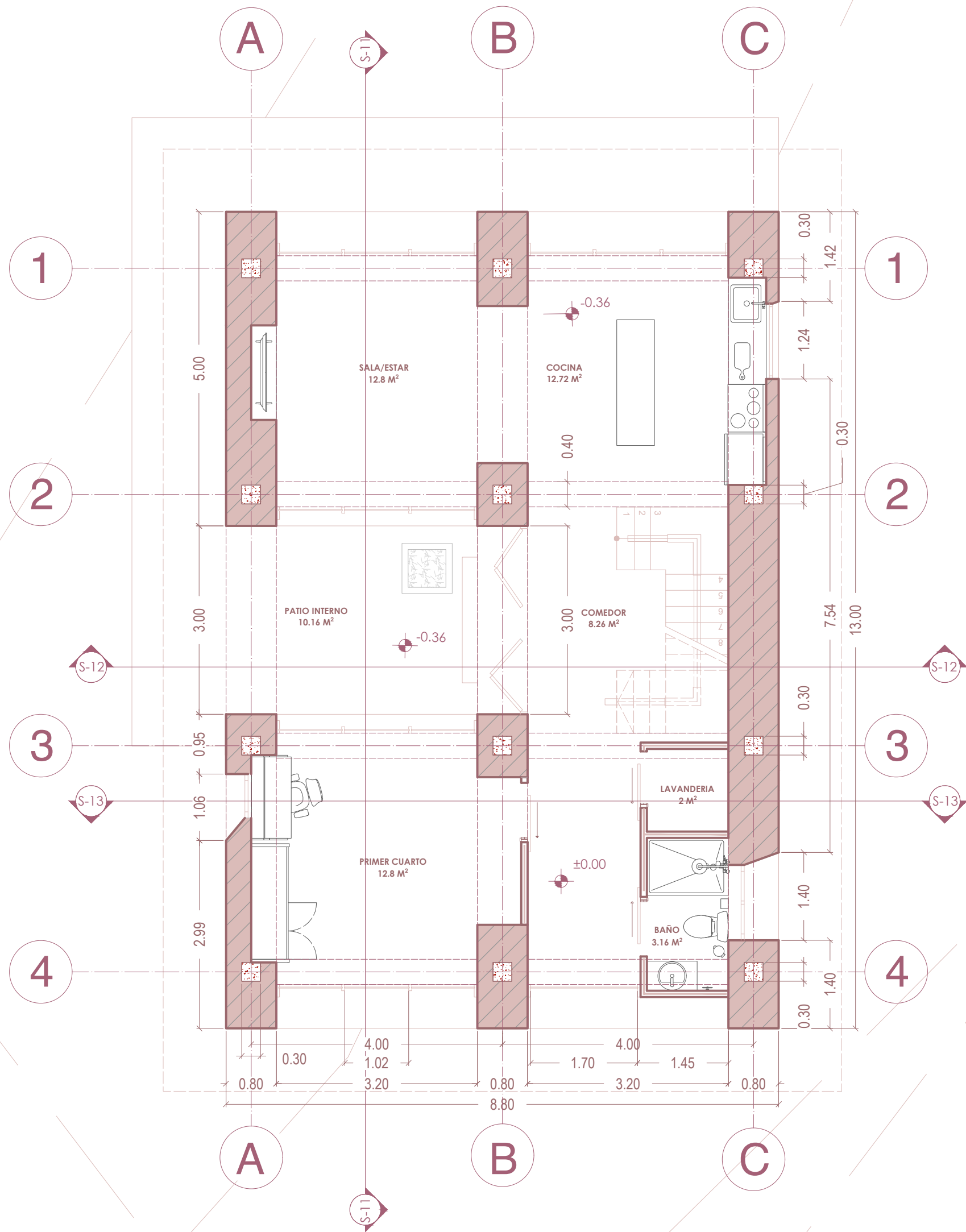




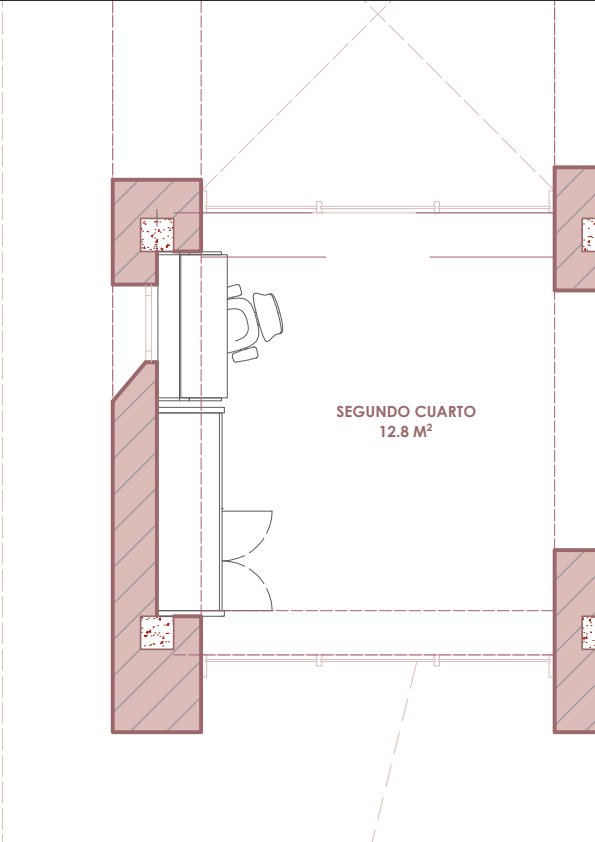
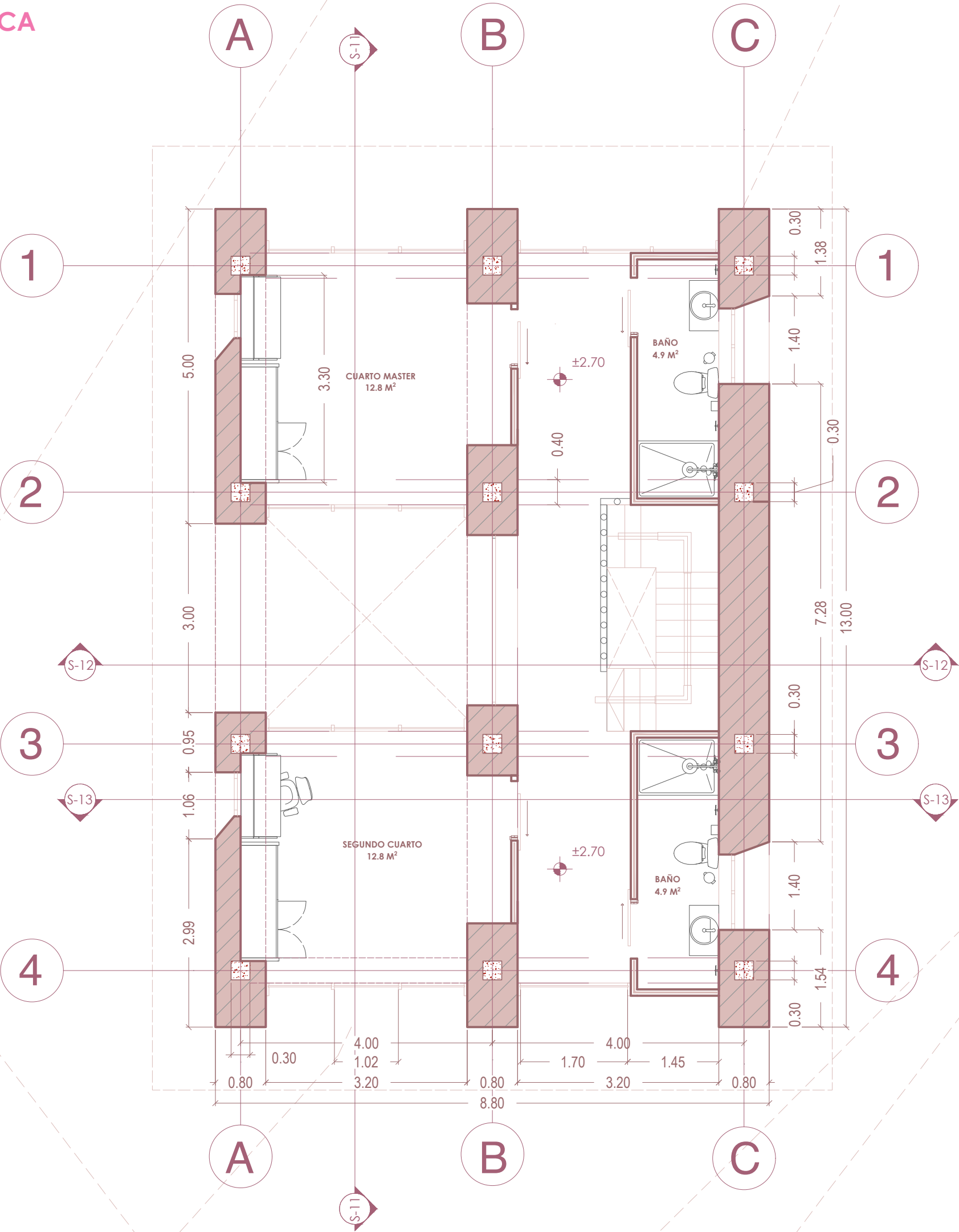
PRIMERA PLANTA ALTA AMBIENTADA
1:70



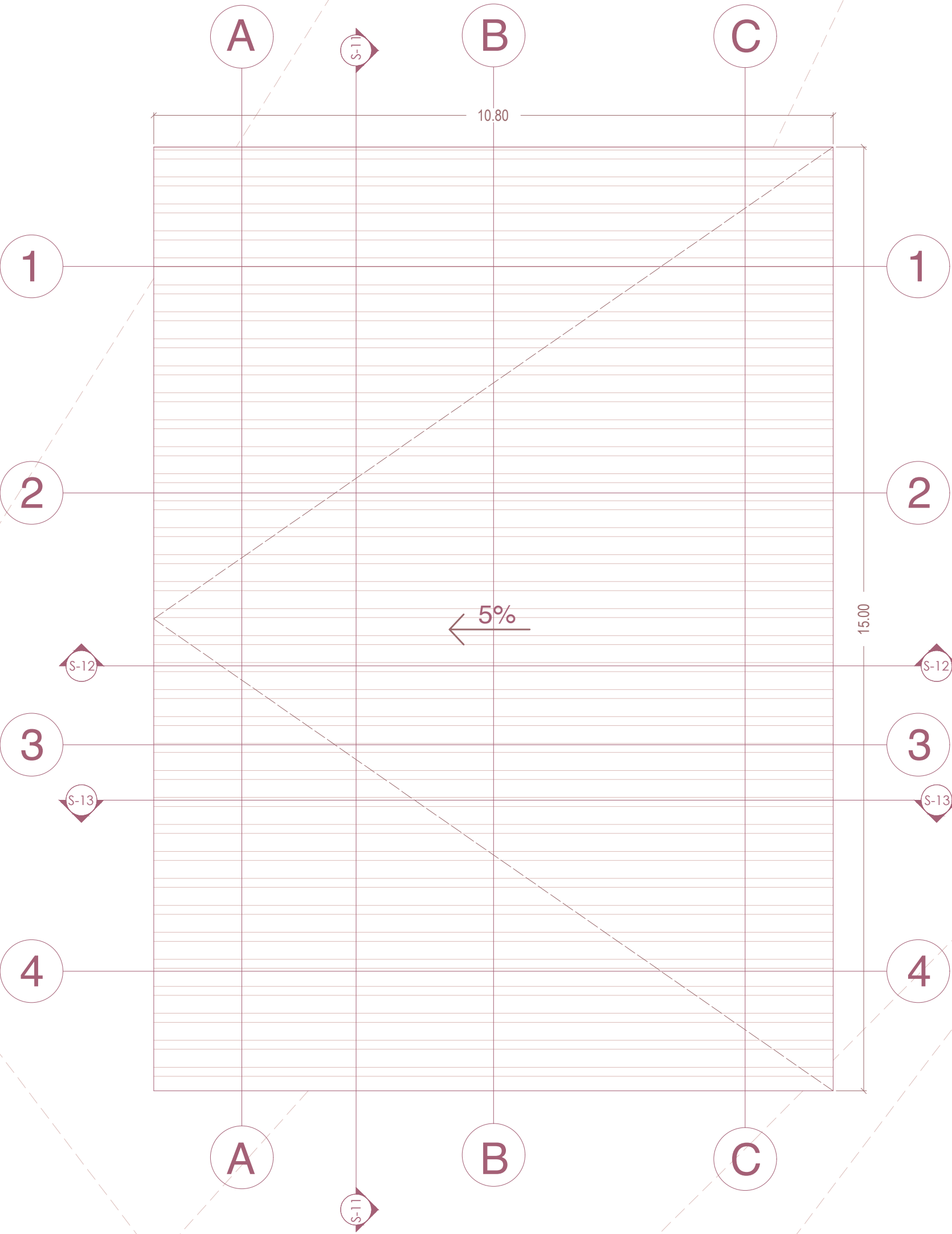
PLANTA BAJA TÉCNICA
1:70

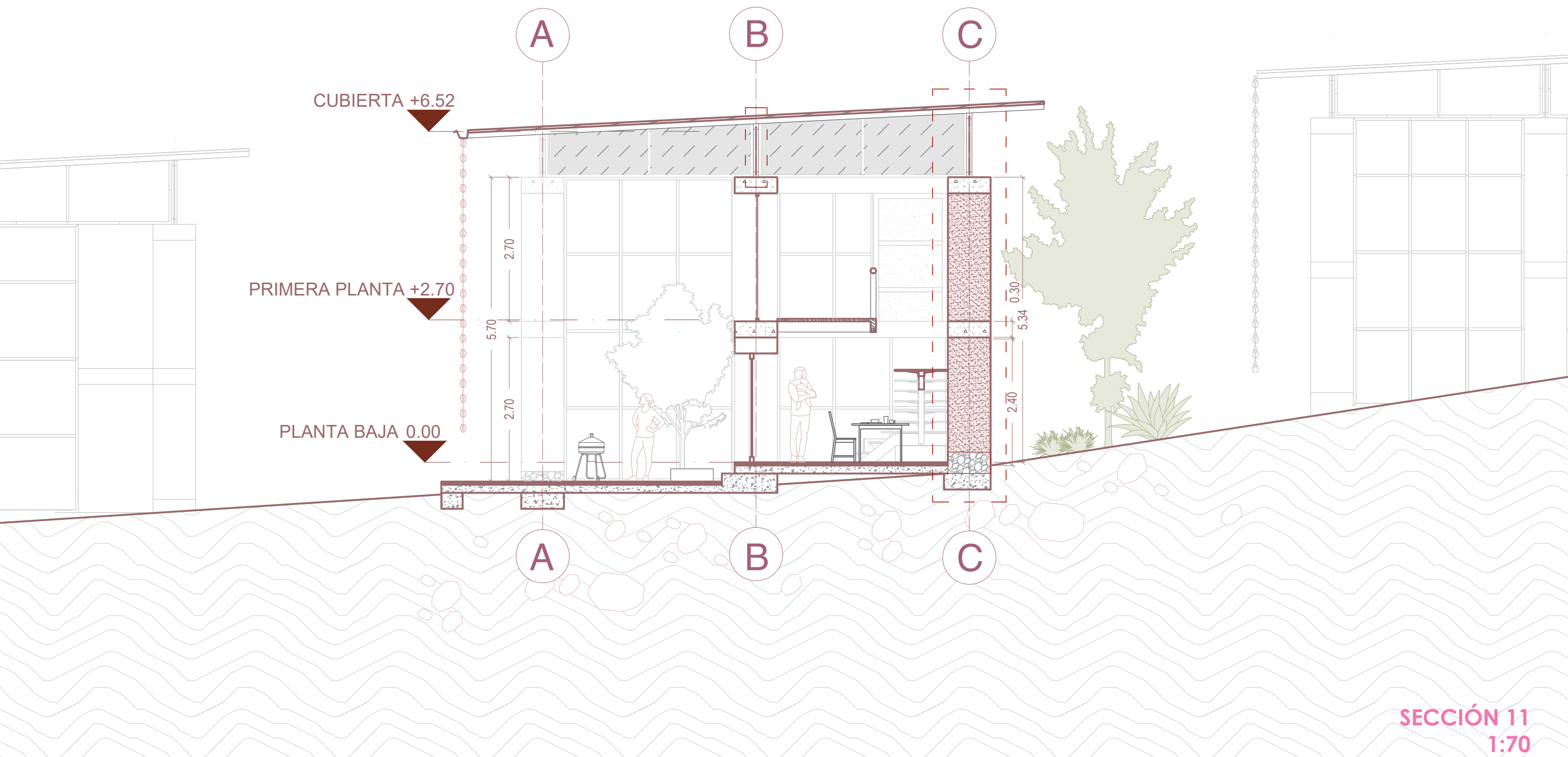


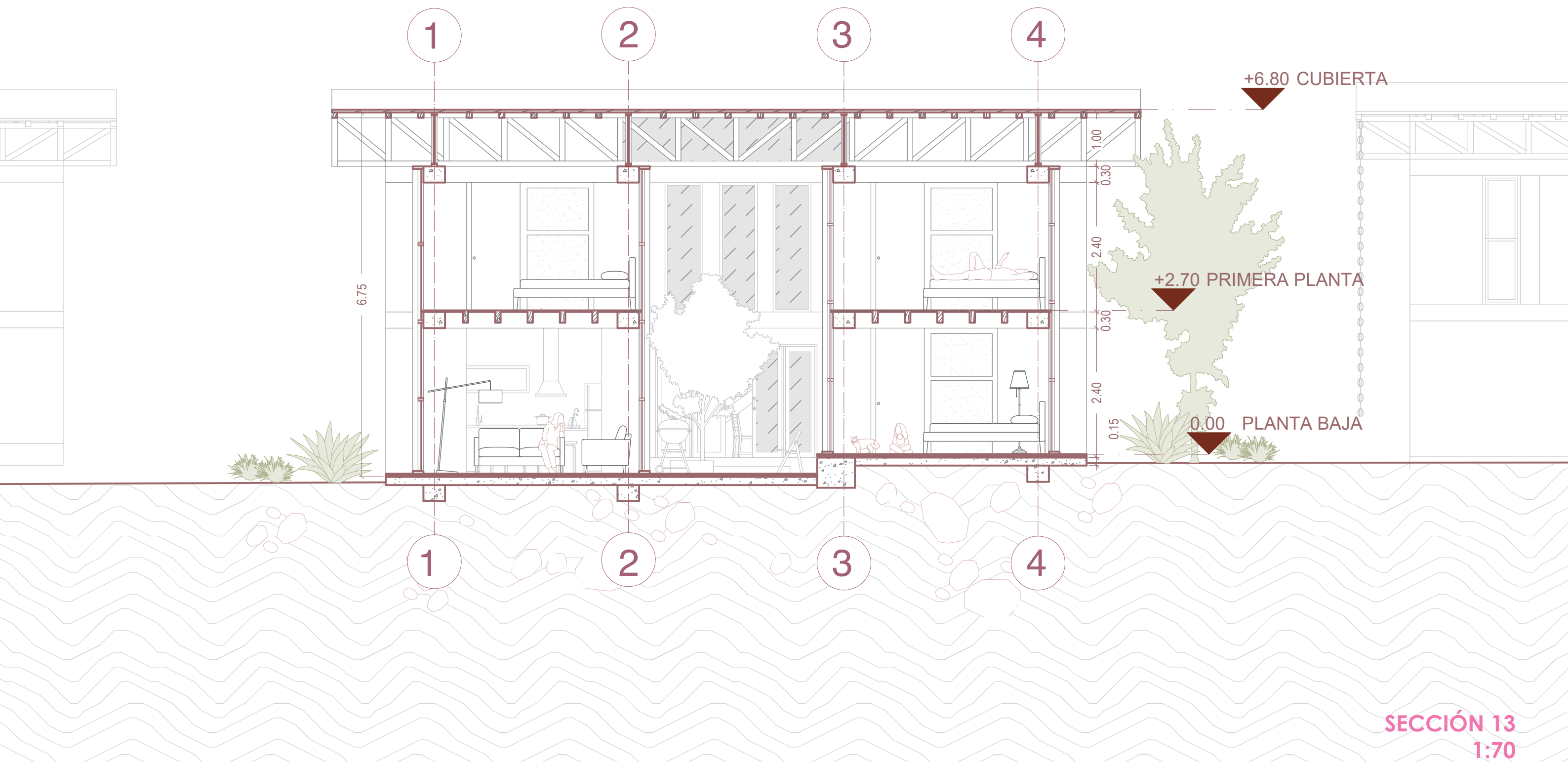
PRIMERA PLANTA ALTA TÉCNICA
1:70

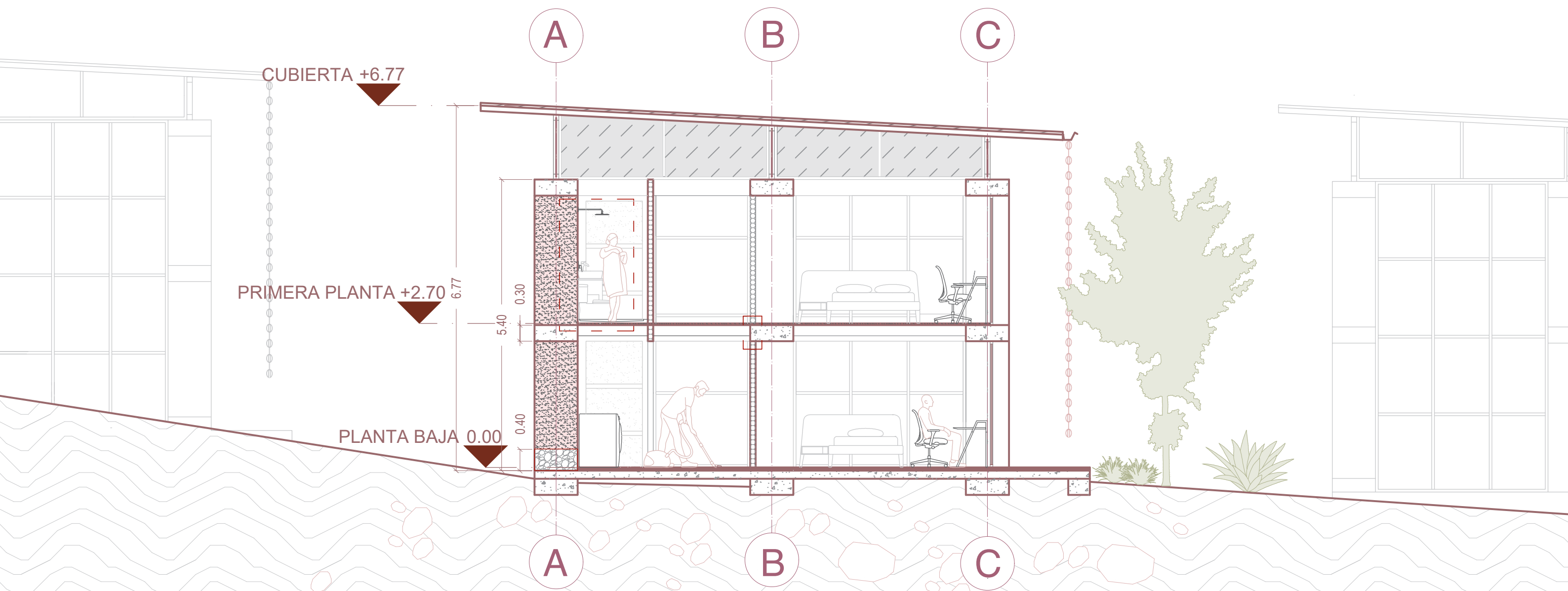


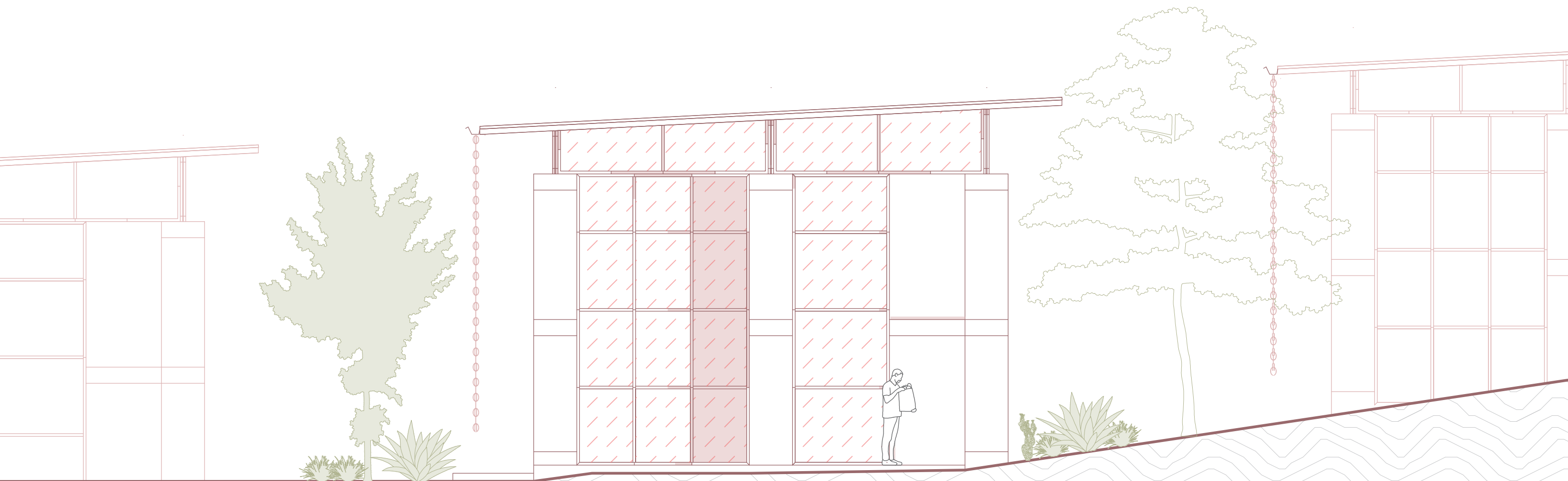
PLANTA CUBIERTA TÉCNICA
1:70



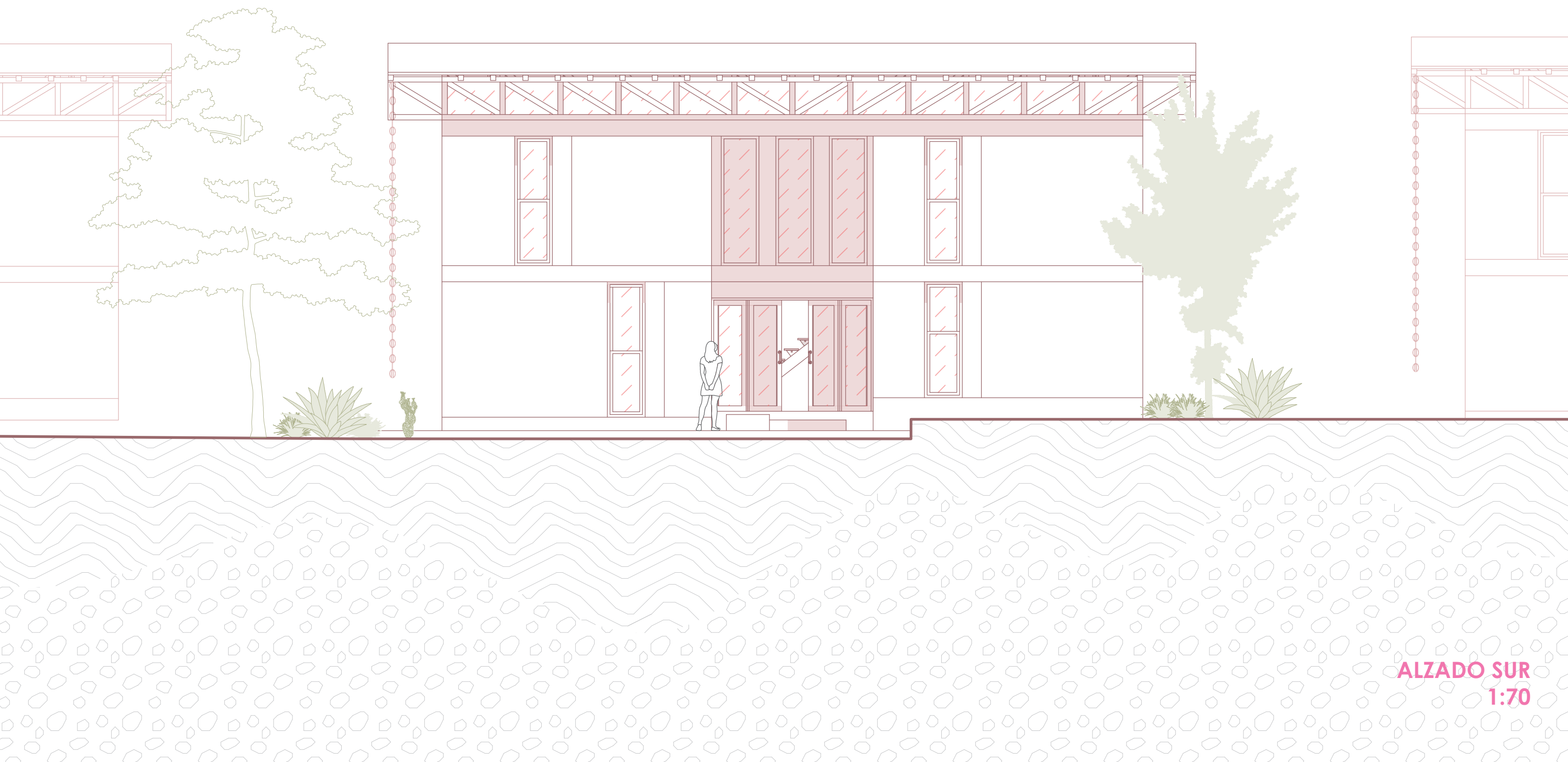




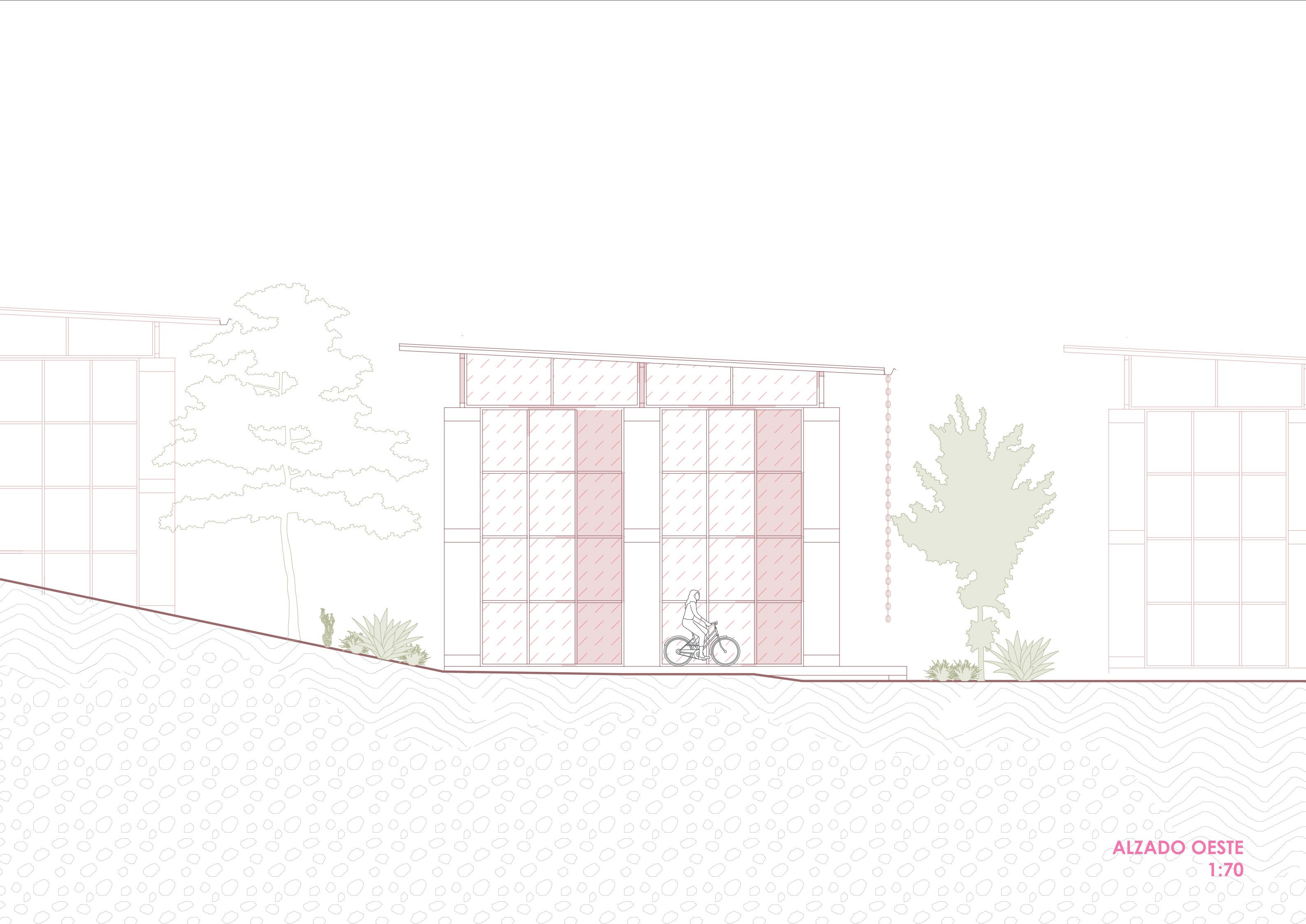




ALZADO NORTE
1:70

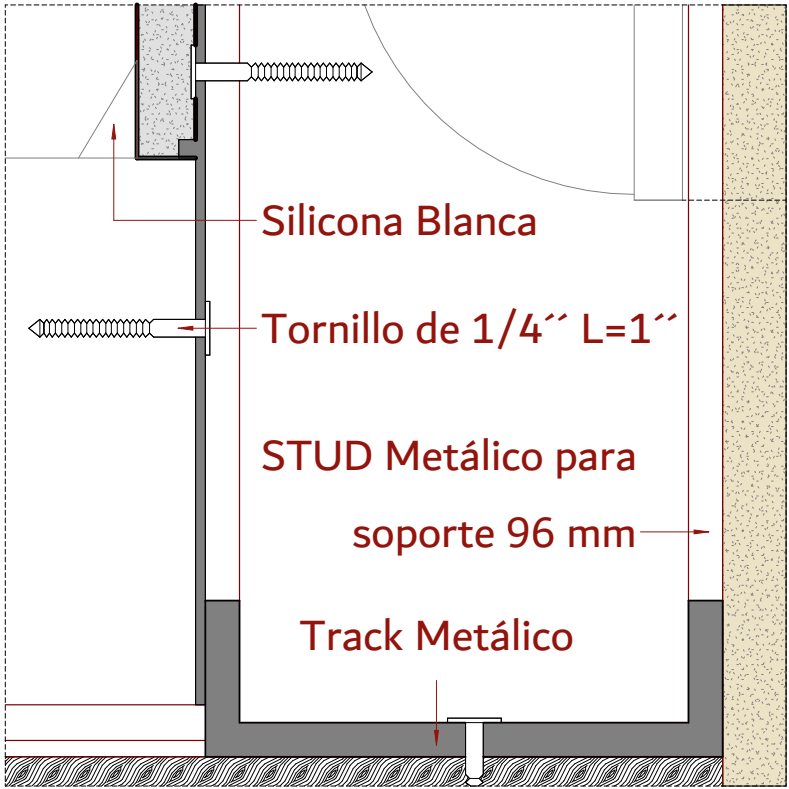


ALZADO SUR
1:70

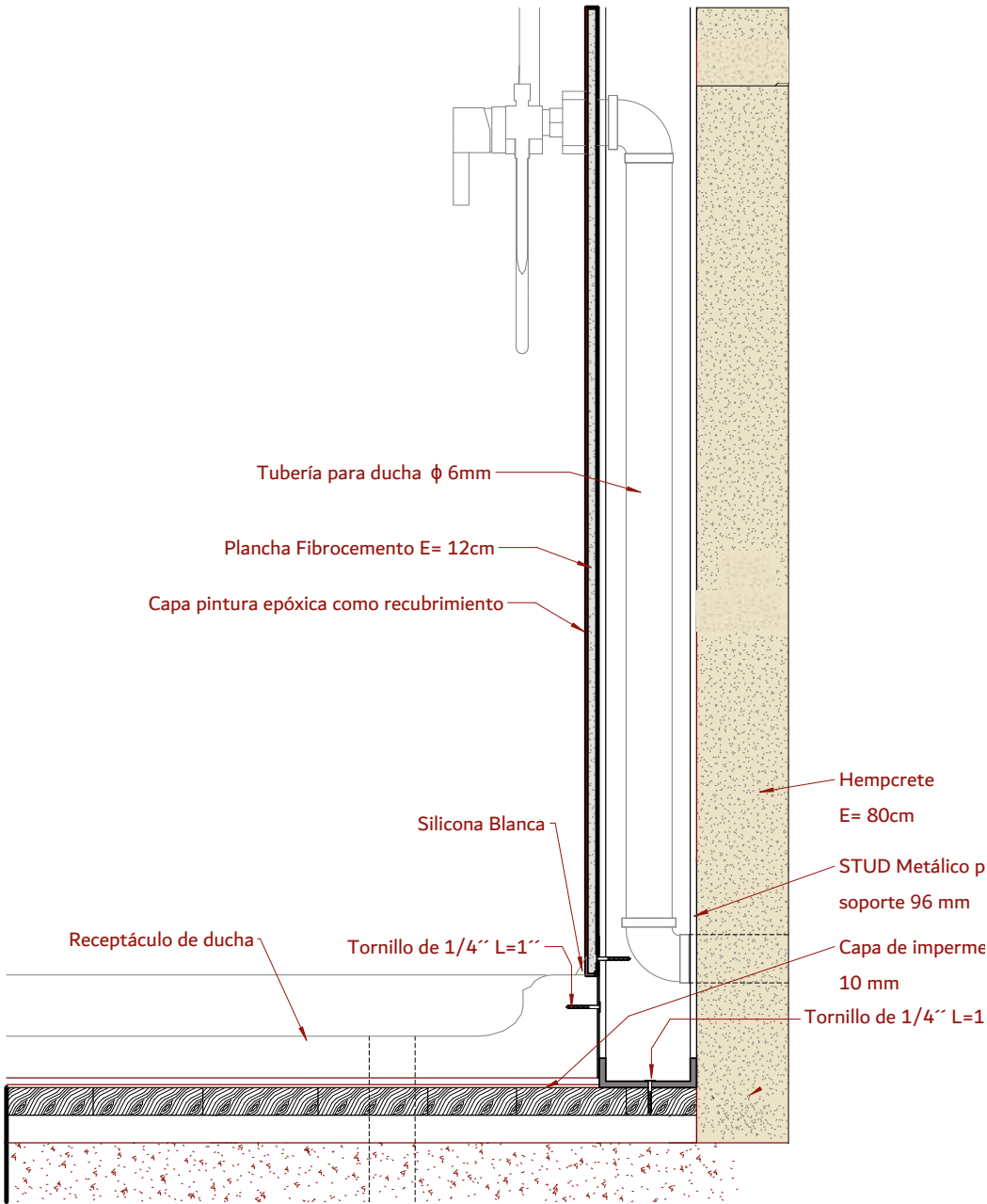


ALZADO OESTE
1:70

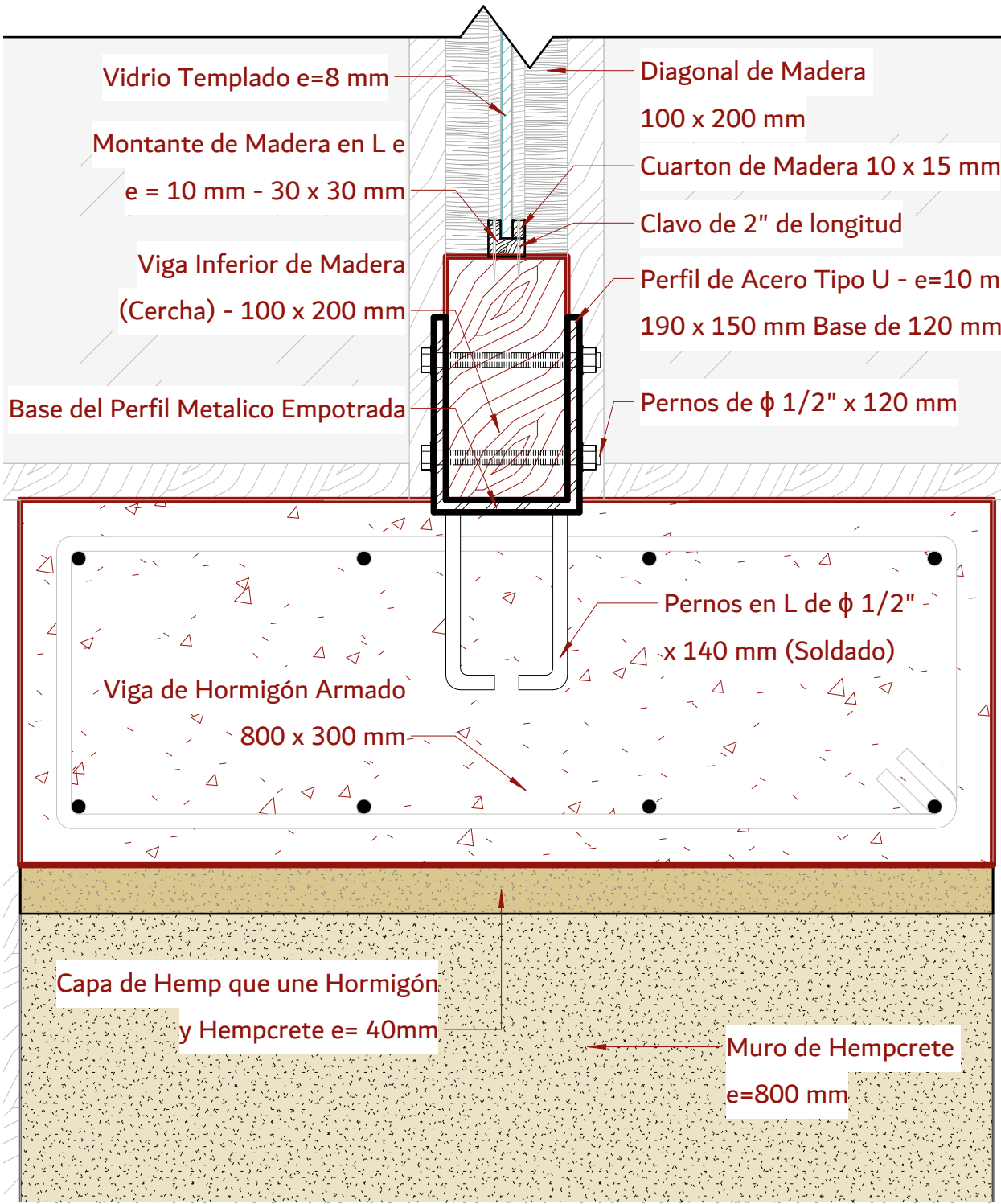
DETALLE DUCHA Y UNION DE DUCHA



2 Detalle 6 - Ducha Unión
1:1



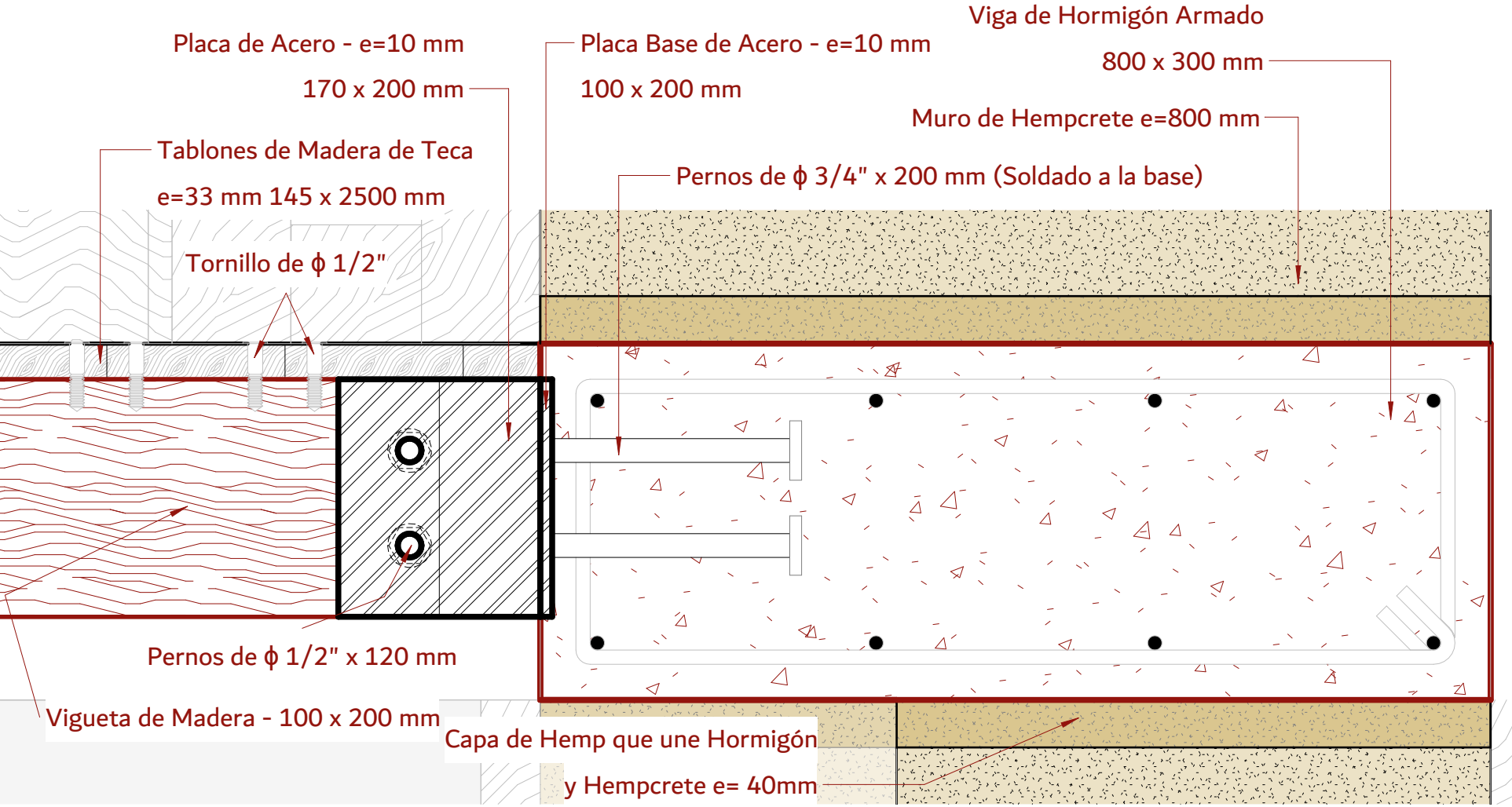
1 Detalle 6 - Ducha
1:5



1 Detalle 1 - Soporte Cerchas

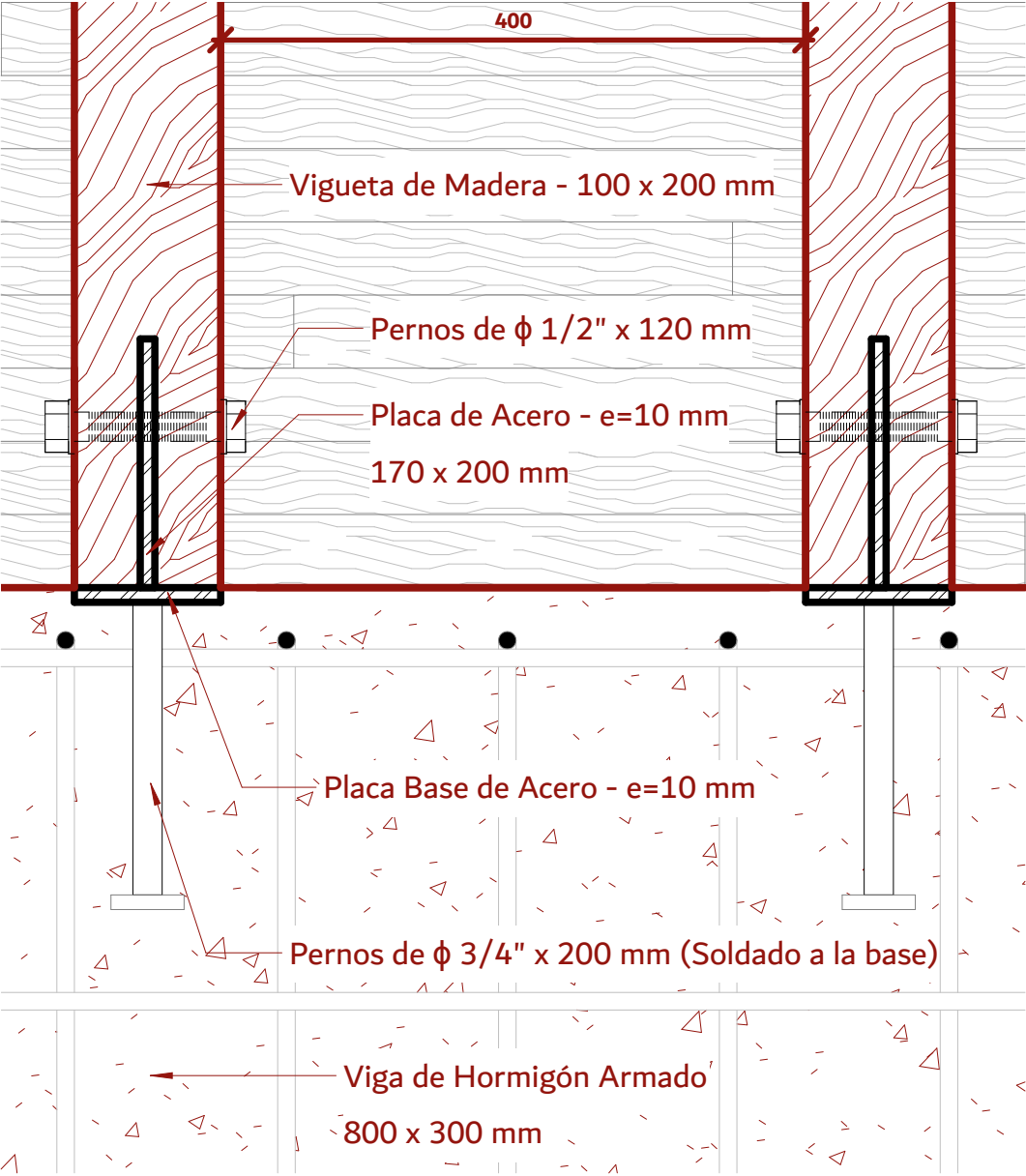
1:5

DETALLE VIGUETAS



1 Detalle 3 - Viguetas (Sección)

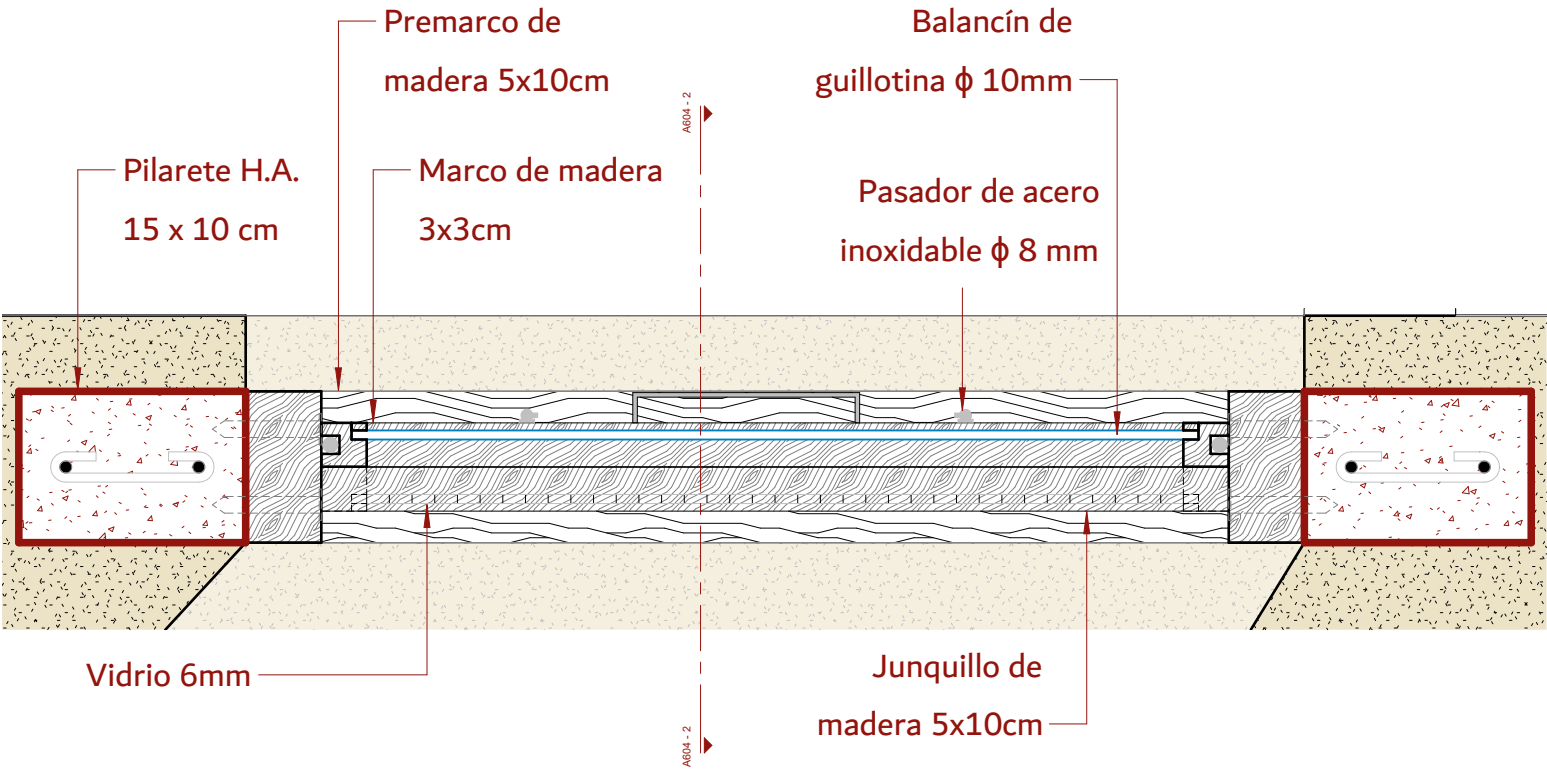
1:5



2 Detalle 3 - Viguetas (Planta)

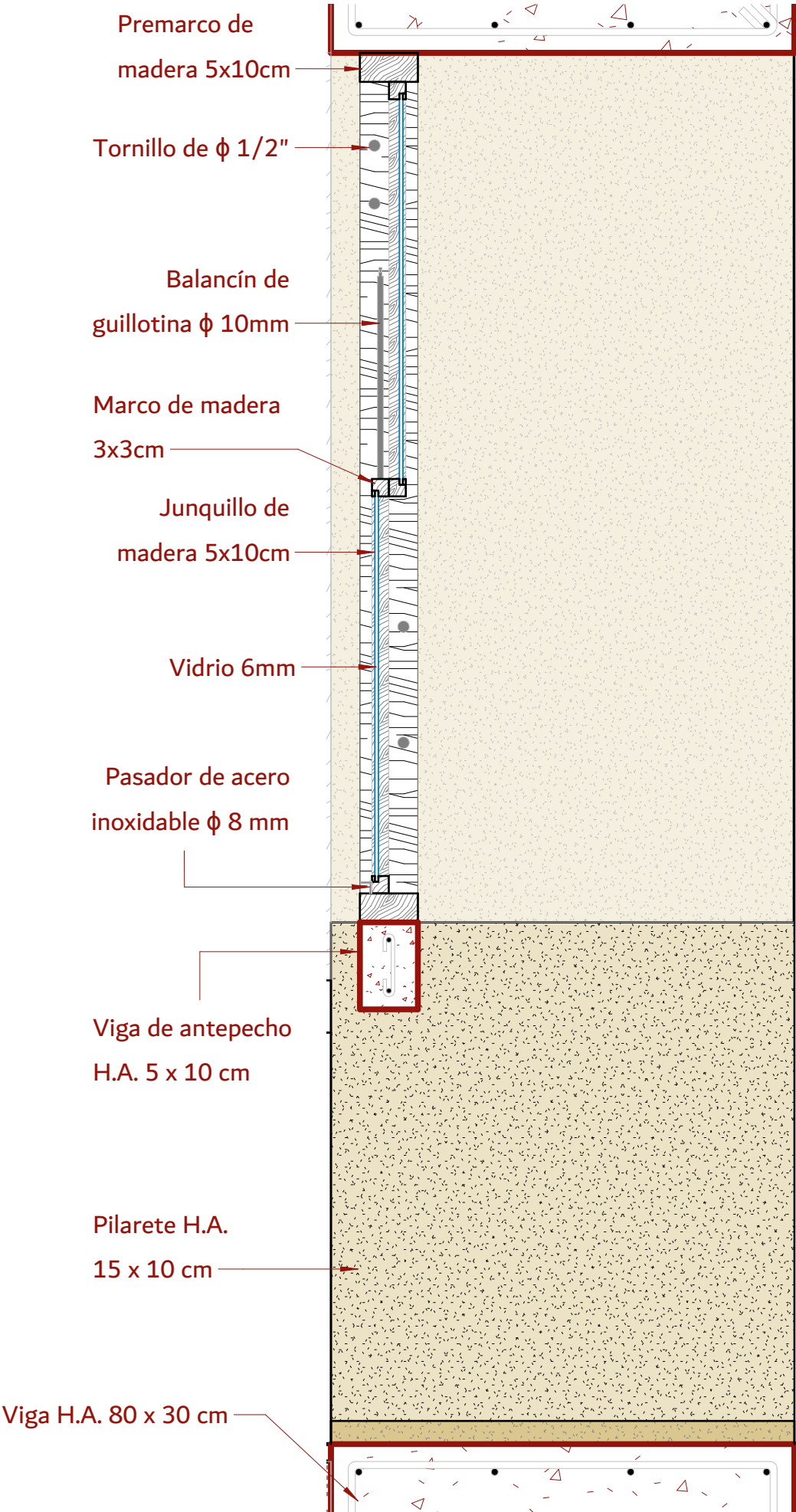
1:5

DETALLE VENTANAS

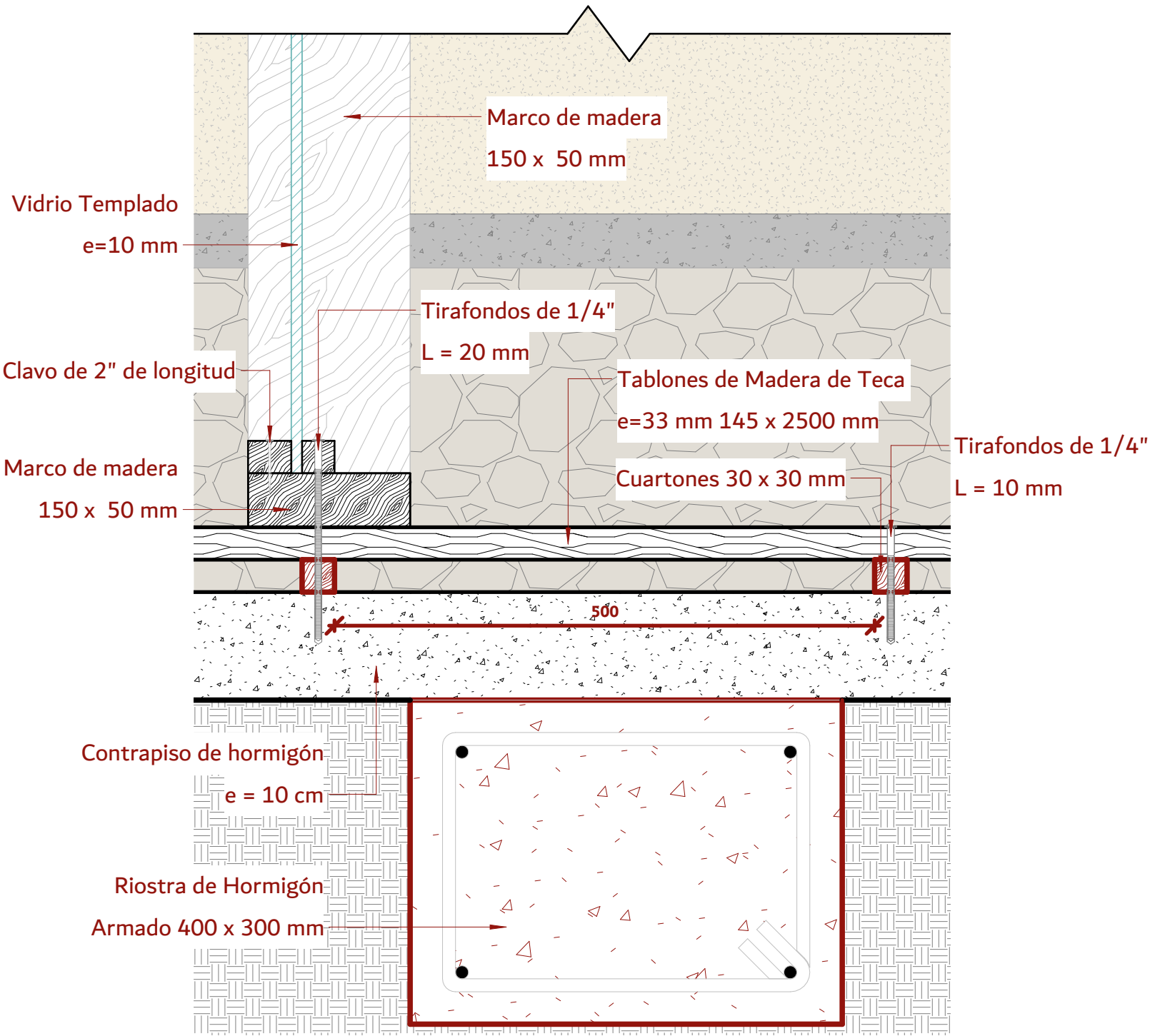


1 Detalle 4 - Ventana

1:5

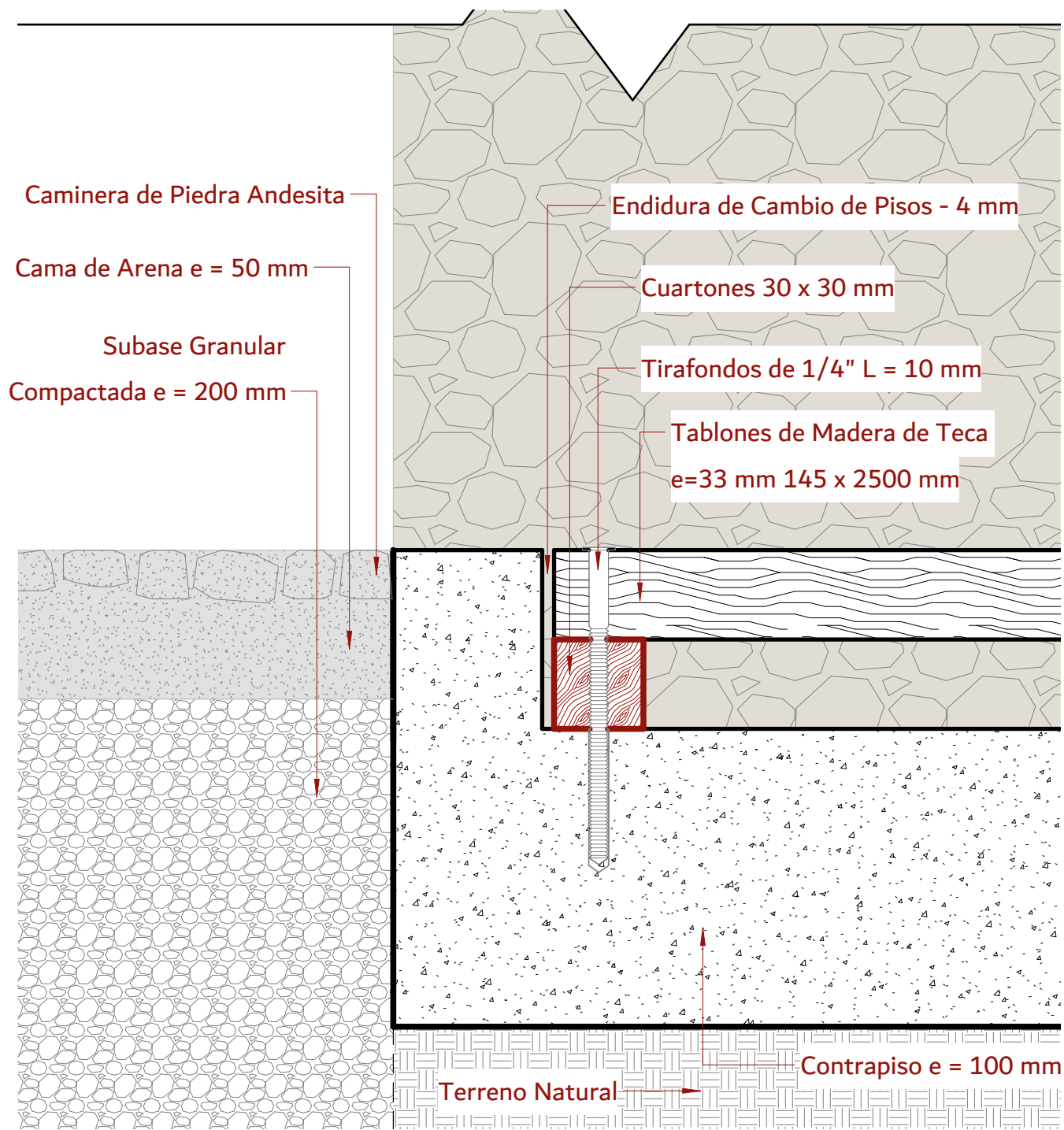


DETALLE UNION PISO



1 Detalle 5 - Unión Piso y Contrapiso

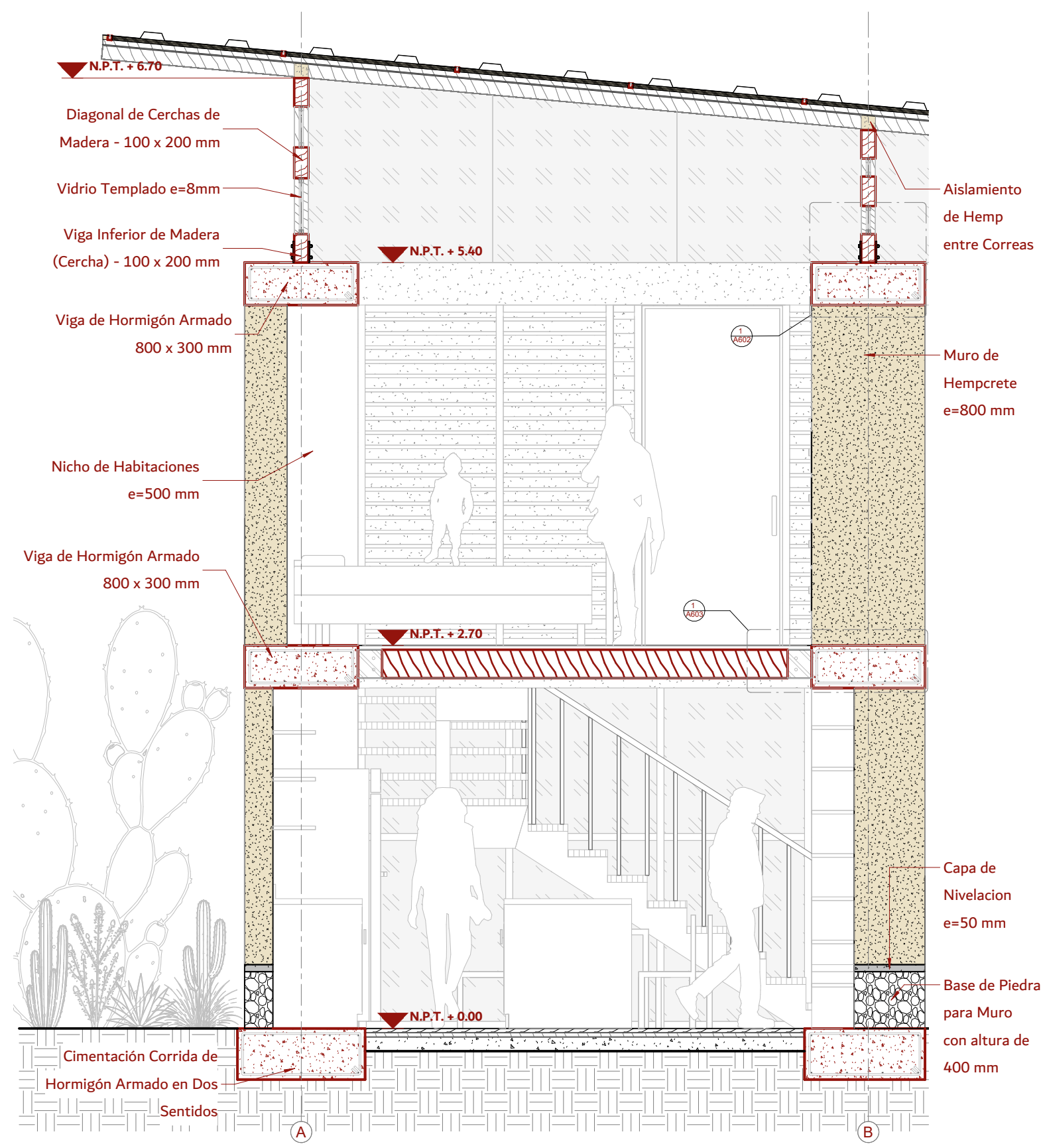
1:5



2 Detalle 5 - Cambio de Pisos

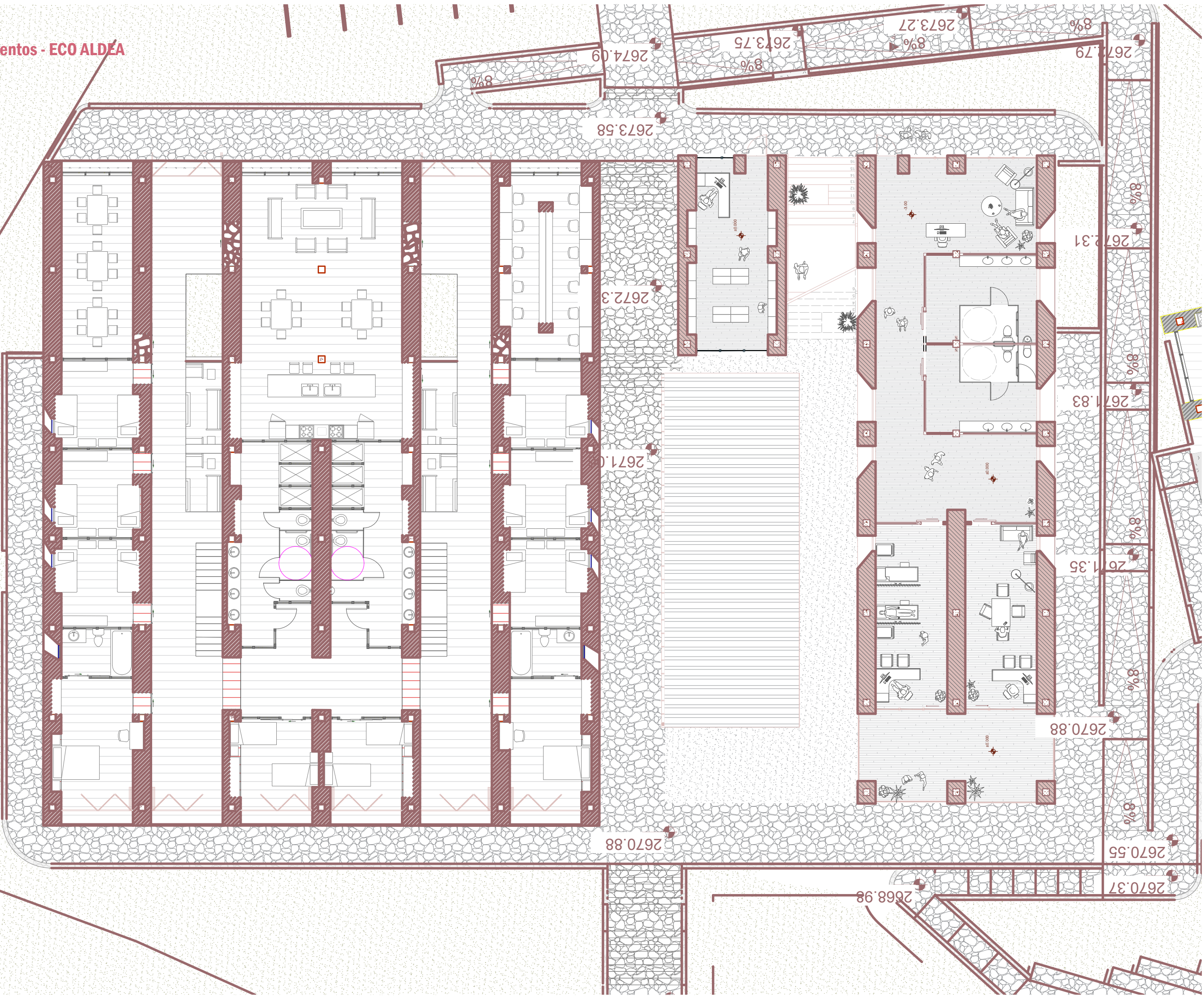
1:2

DETALLE ESCANTILLÓN



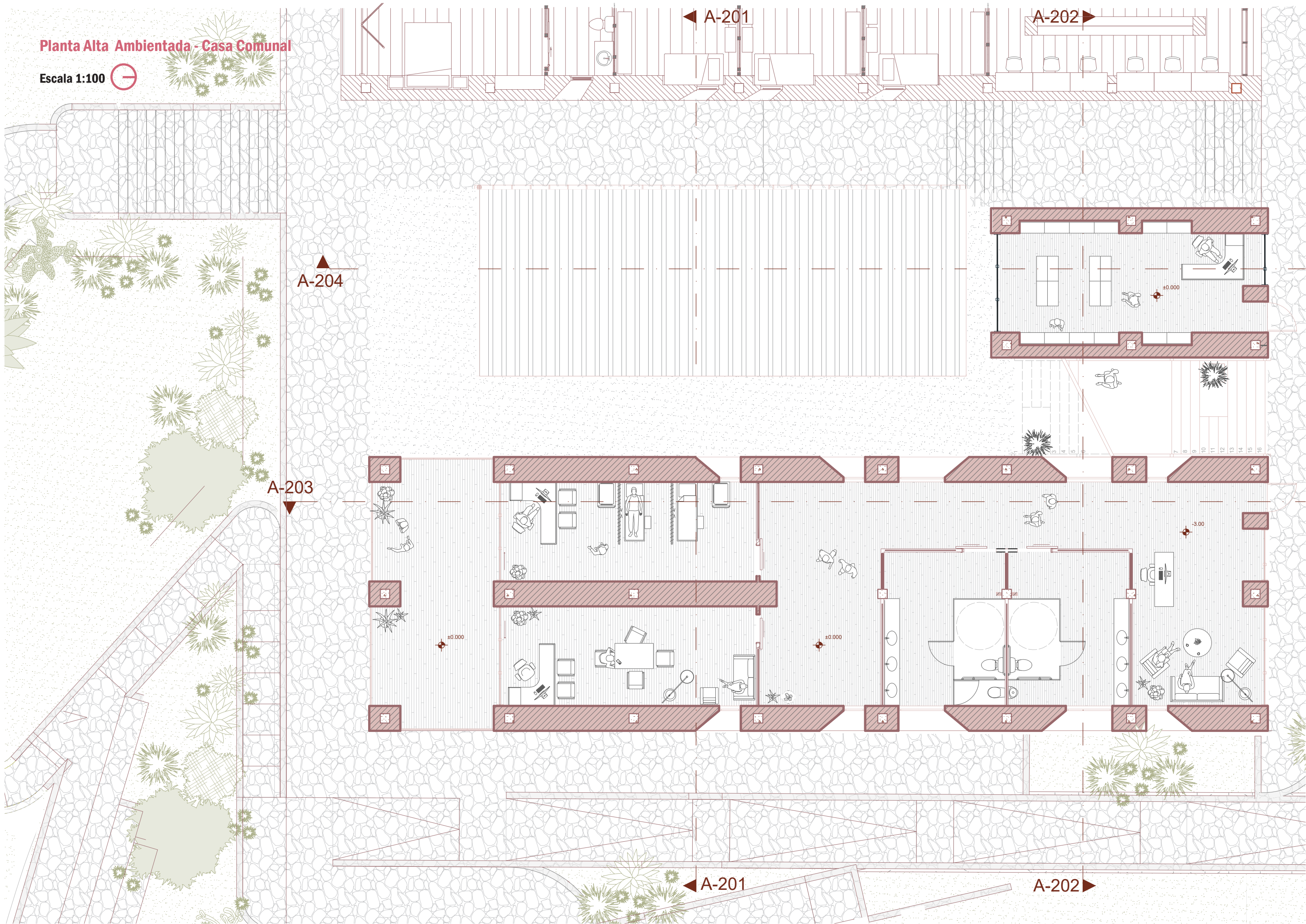
Planta Baja de Equipamientos - ECO ALDEA

Escala 1:150



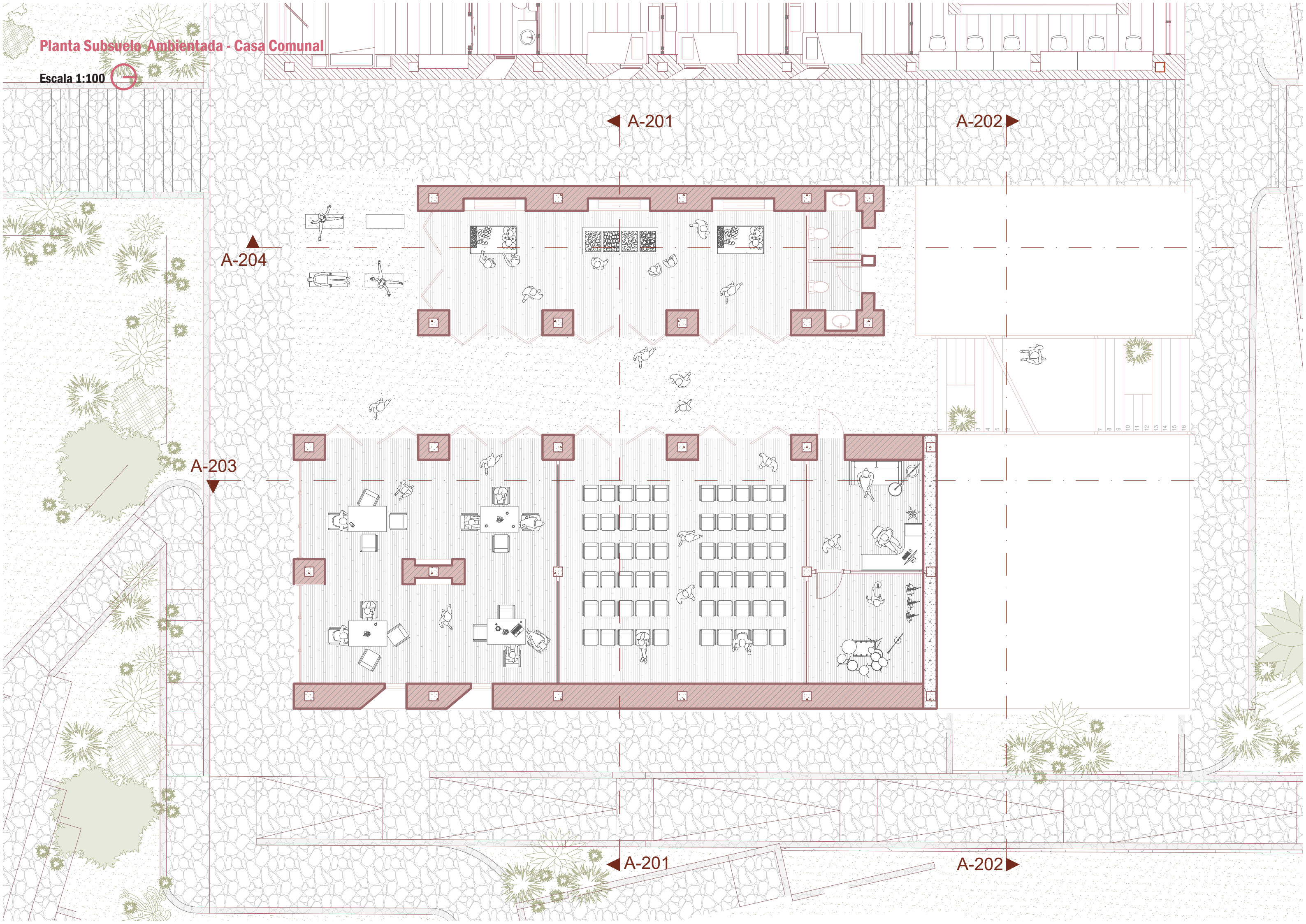
Planta Alta Ambientada - Casa Comunal

Escala 1:100



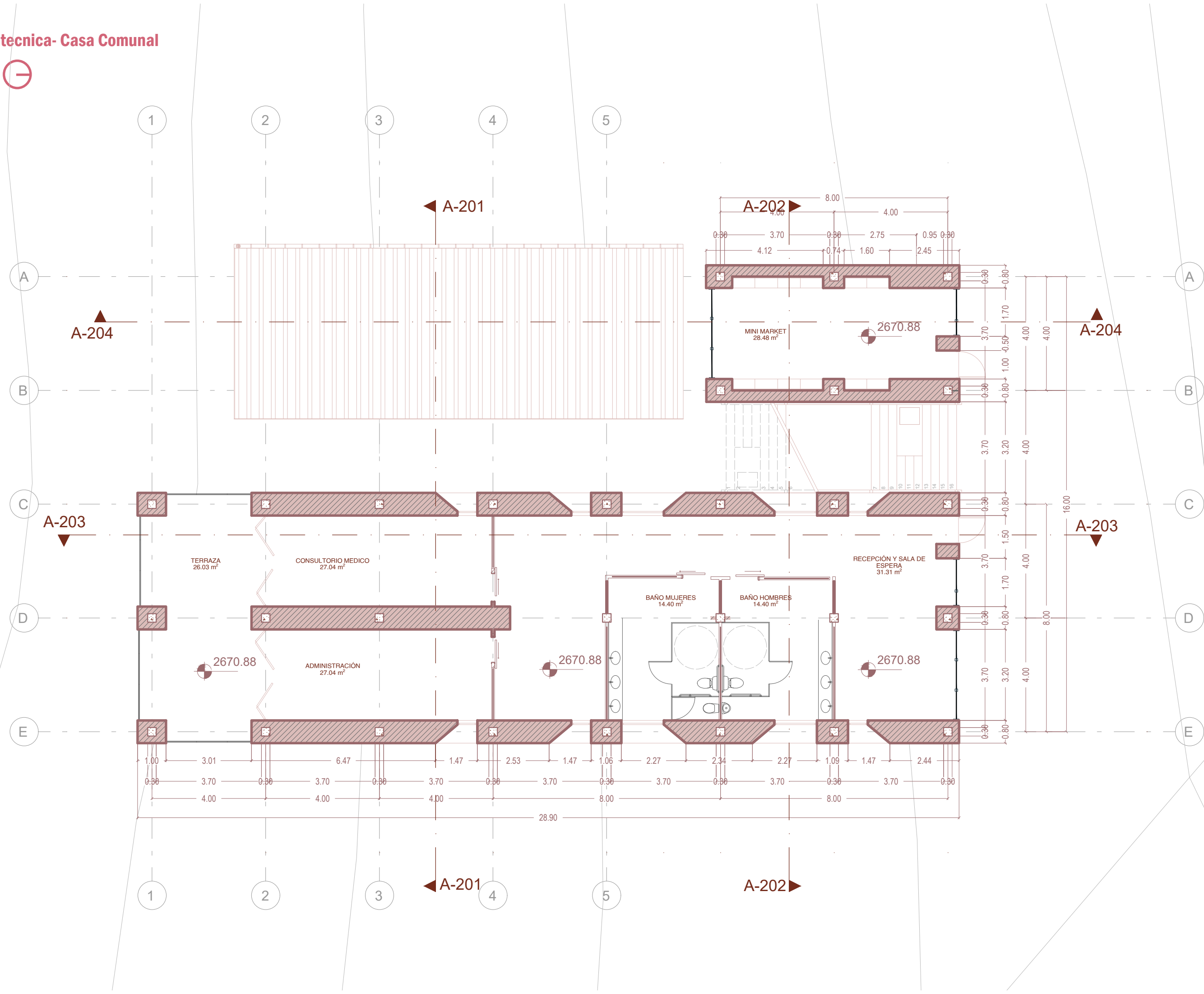
Planta Subsuelo Ambientada - Casa Comunal

Escala 1:100



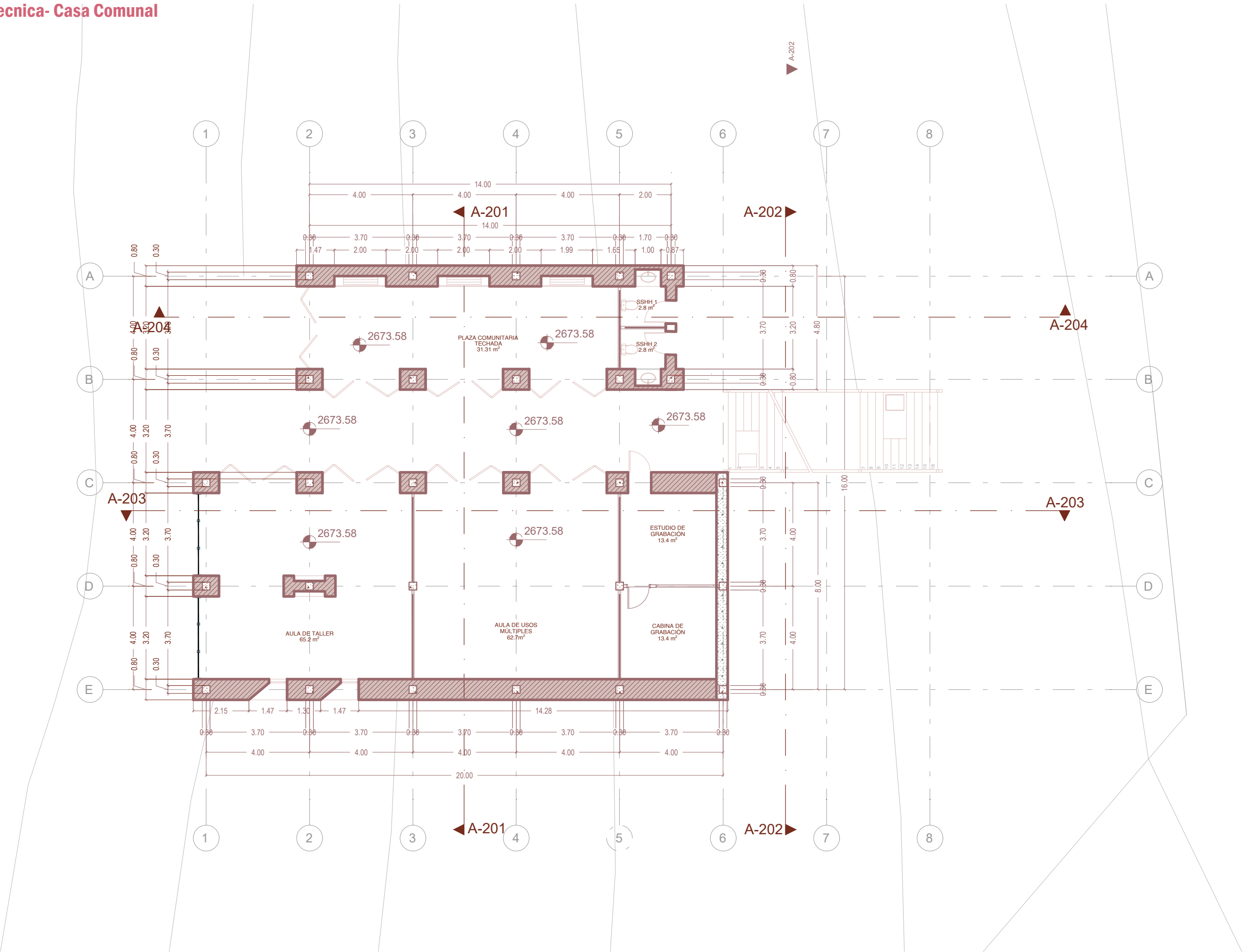
Planta Alta tecnica- Casa Comunal

Escala 1:100



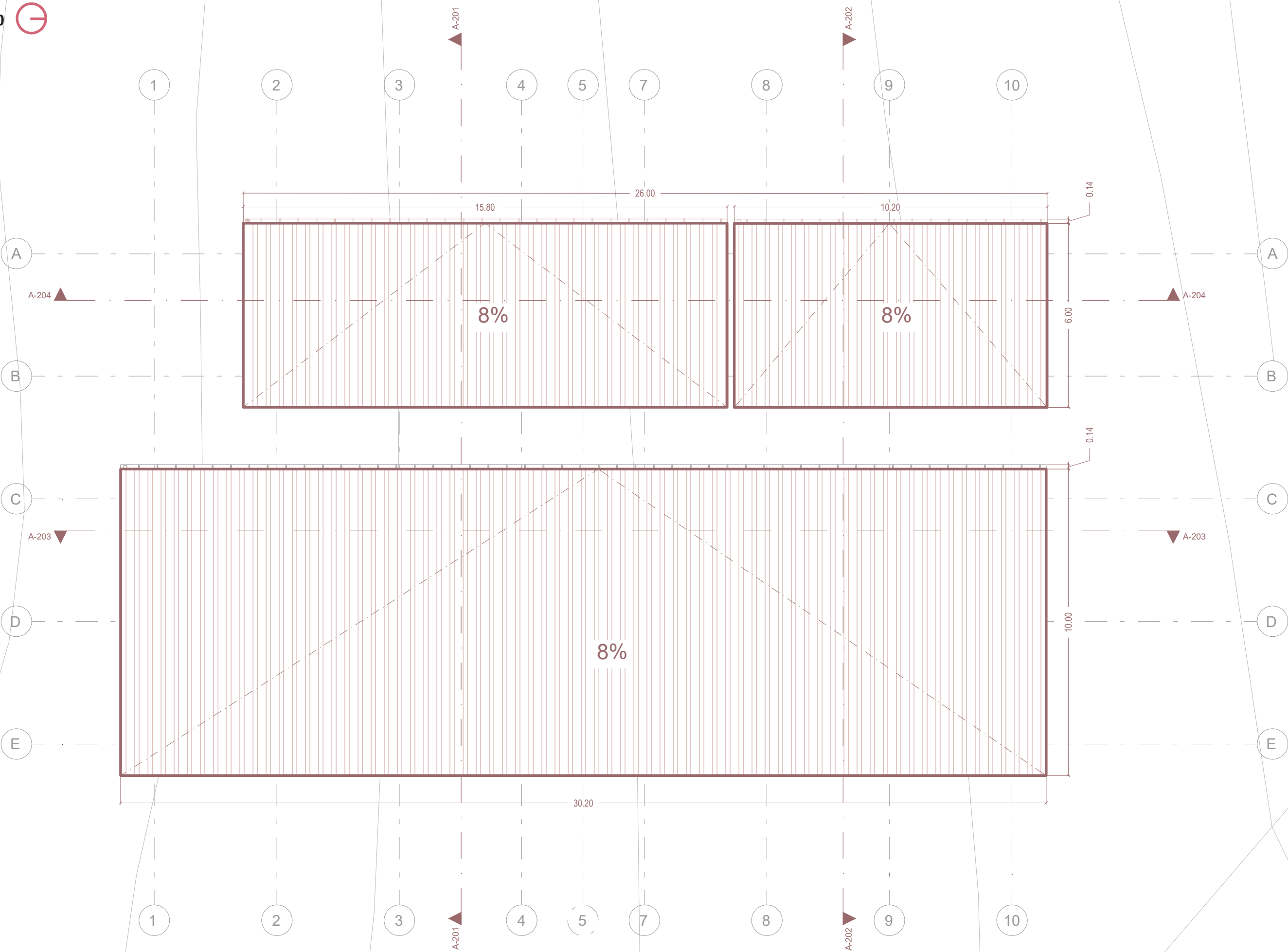
Planta Subsuelo tecnica- Casa Comunal

Escala 1:100



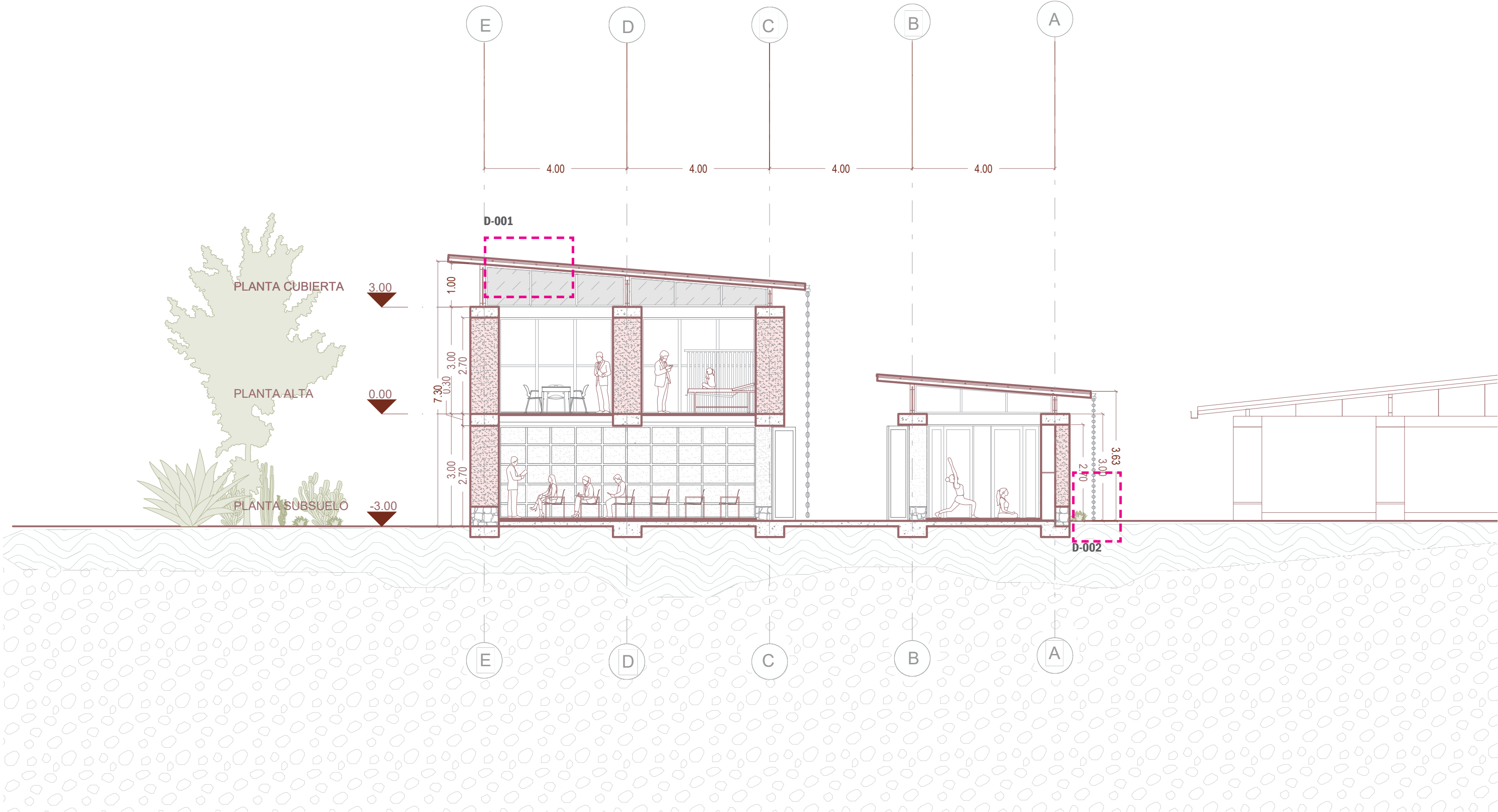
Planta Cubierta tecnica- Casa Comunal

Escala 1:100



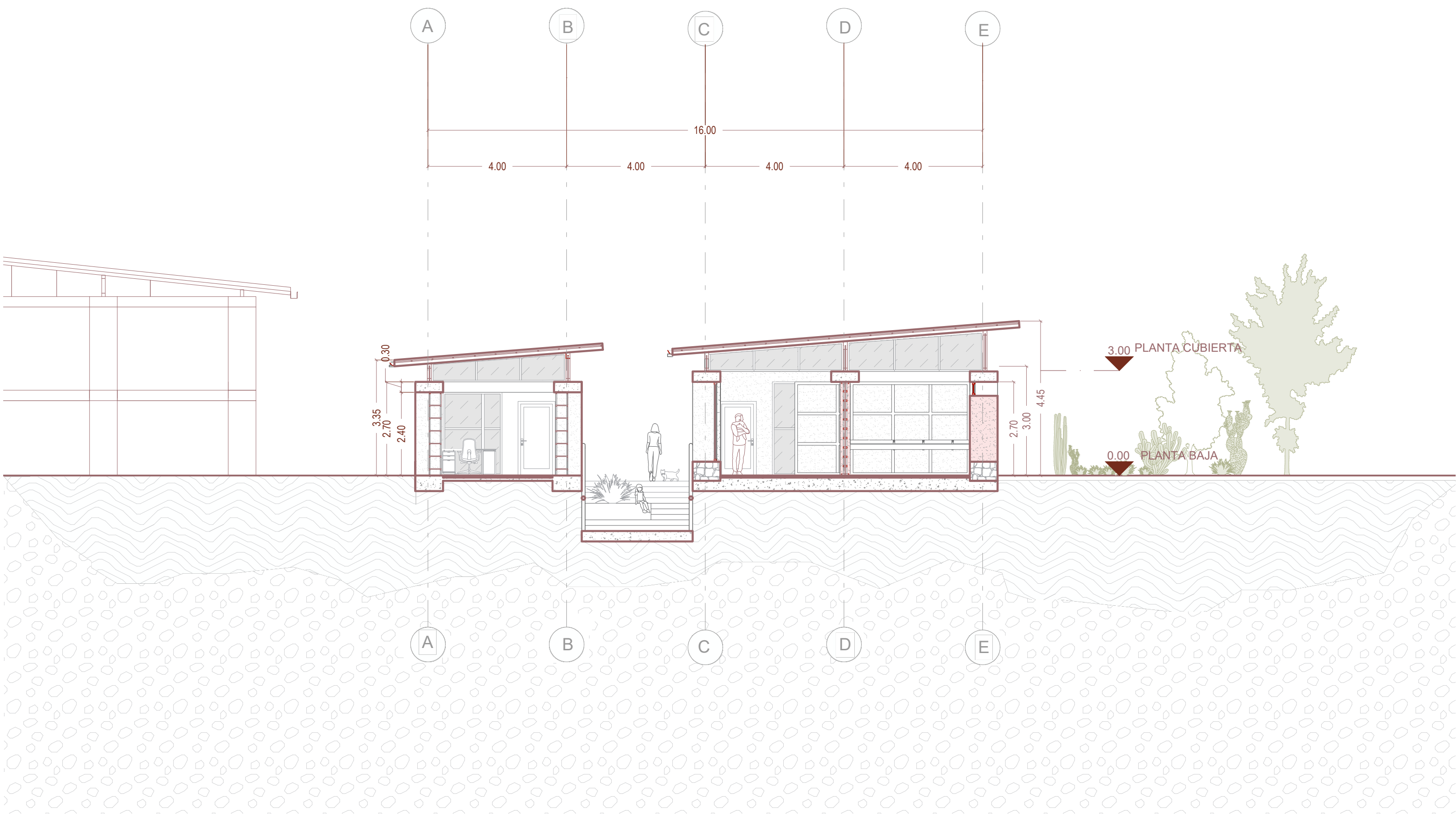
Sección A-201 - Casa Comunal

Escala 1:00



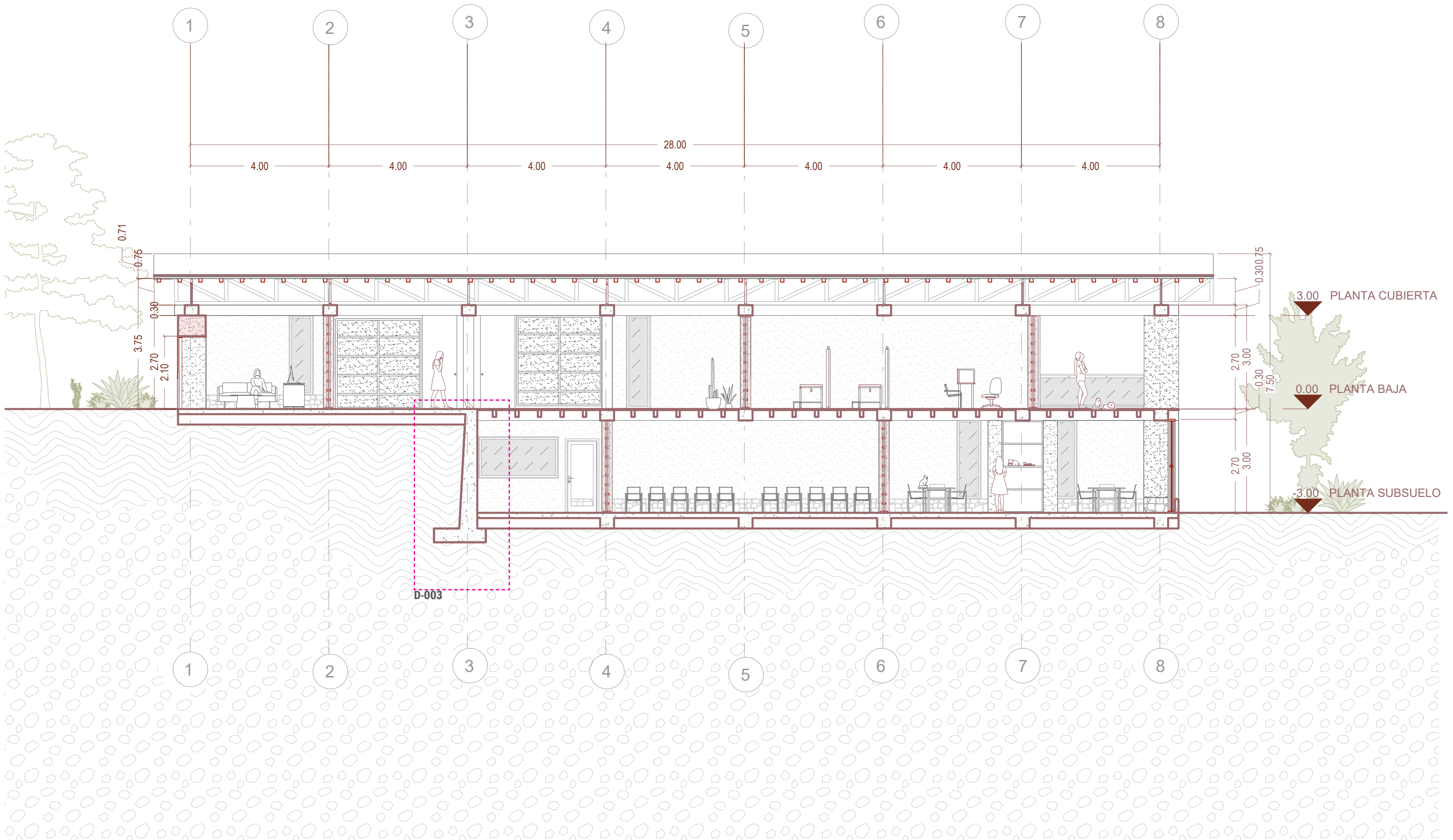
Sección A-202 - Casa Comunal

Escala 1:100



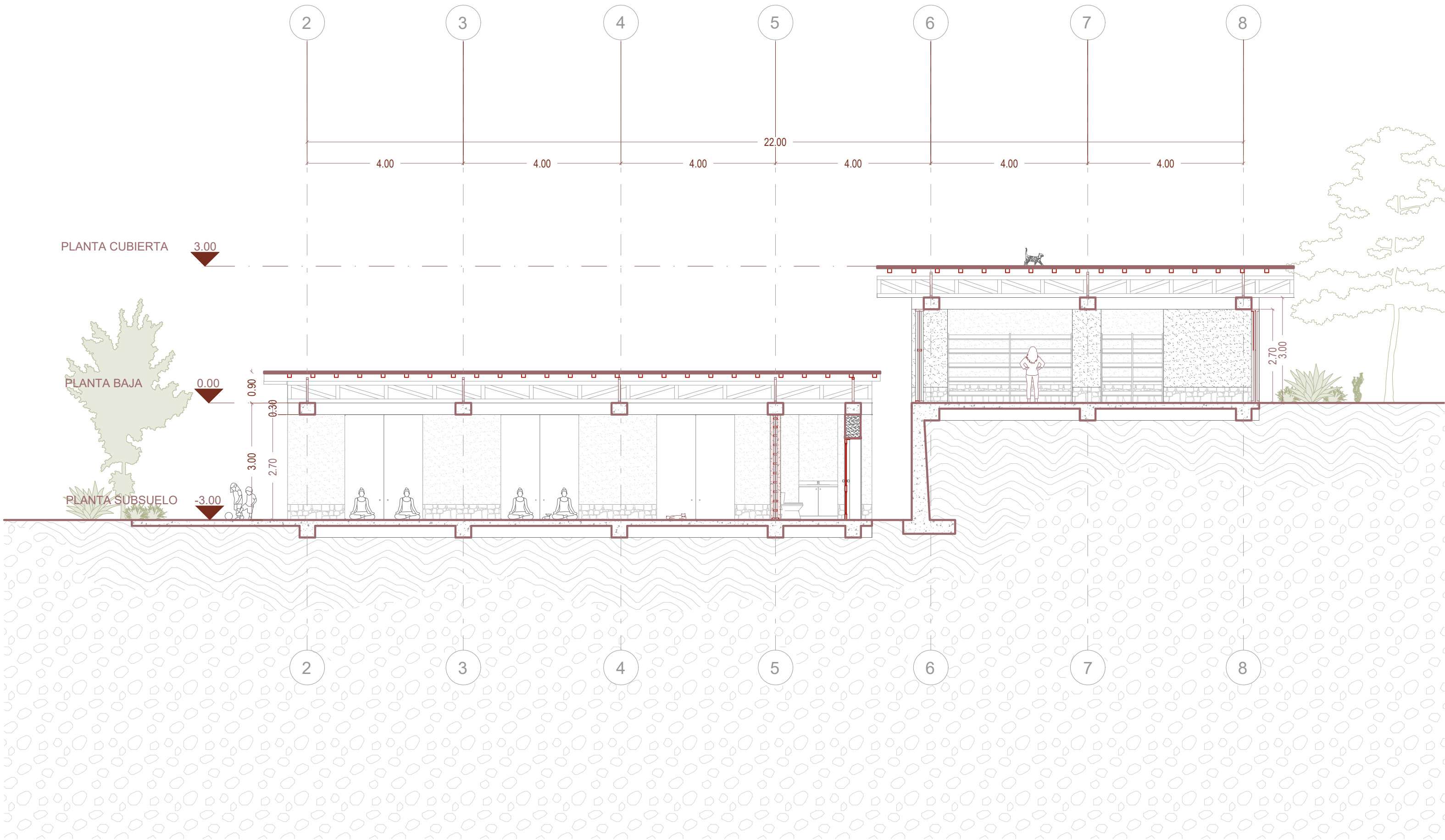
Sección A-203 - Casa Comunal

Escala 1:100



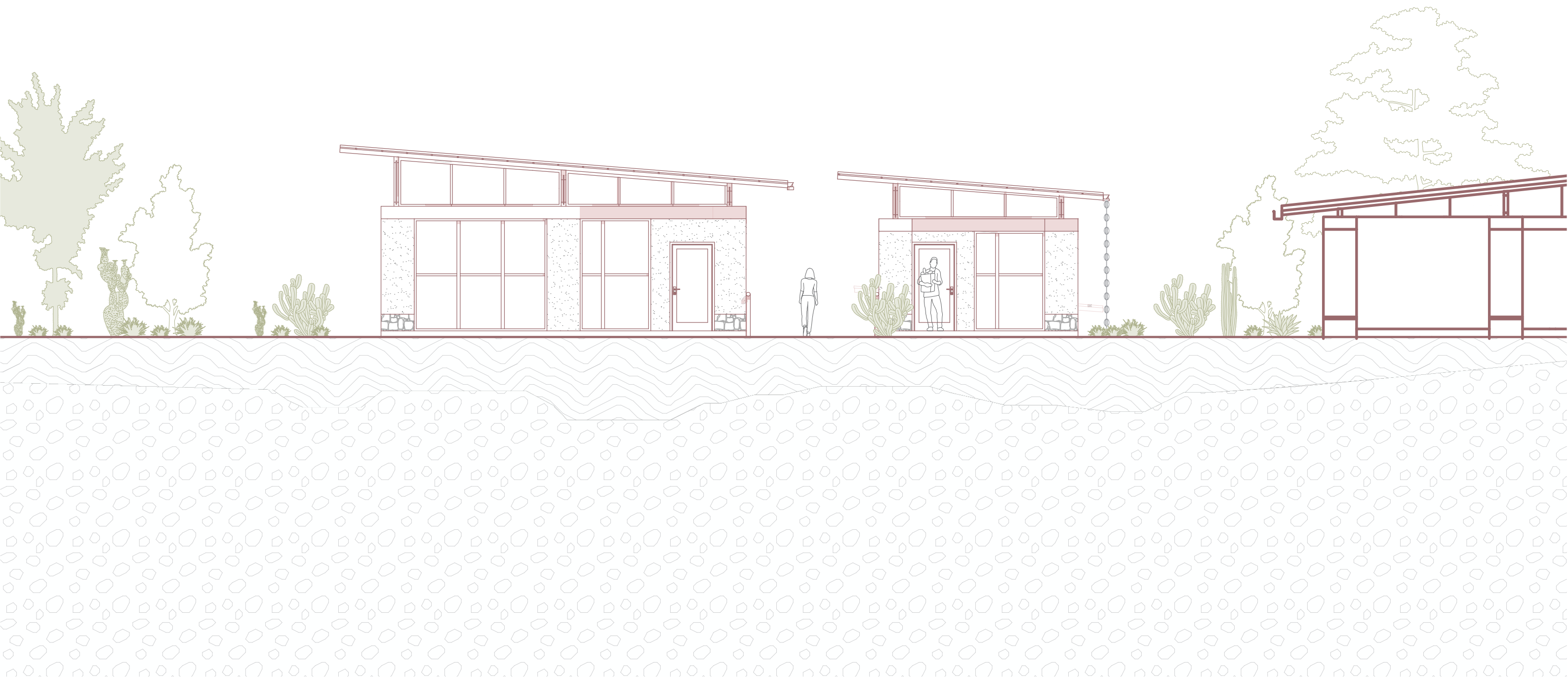
Sección A-204 - Casa Comunal

Escala 1:100



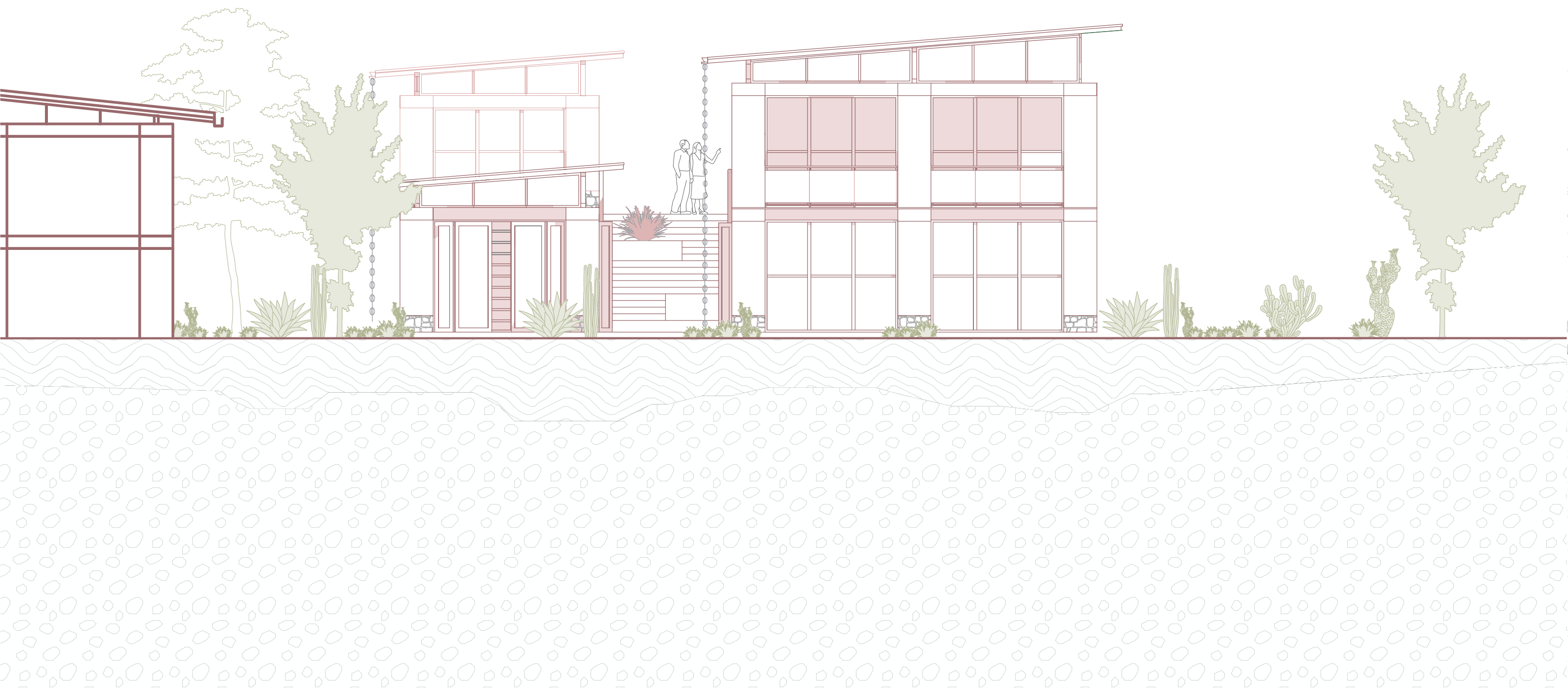
ALzado Norte - Casa Comunal

Escala 1:100



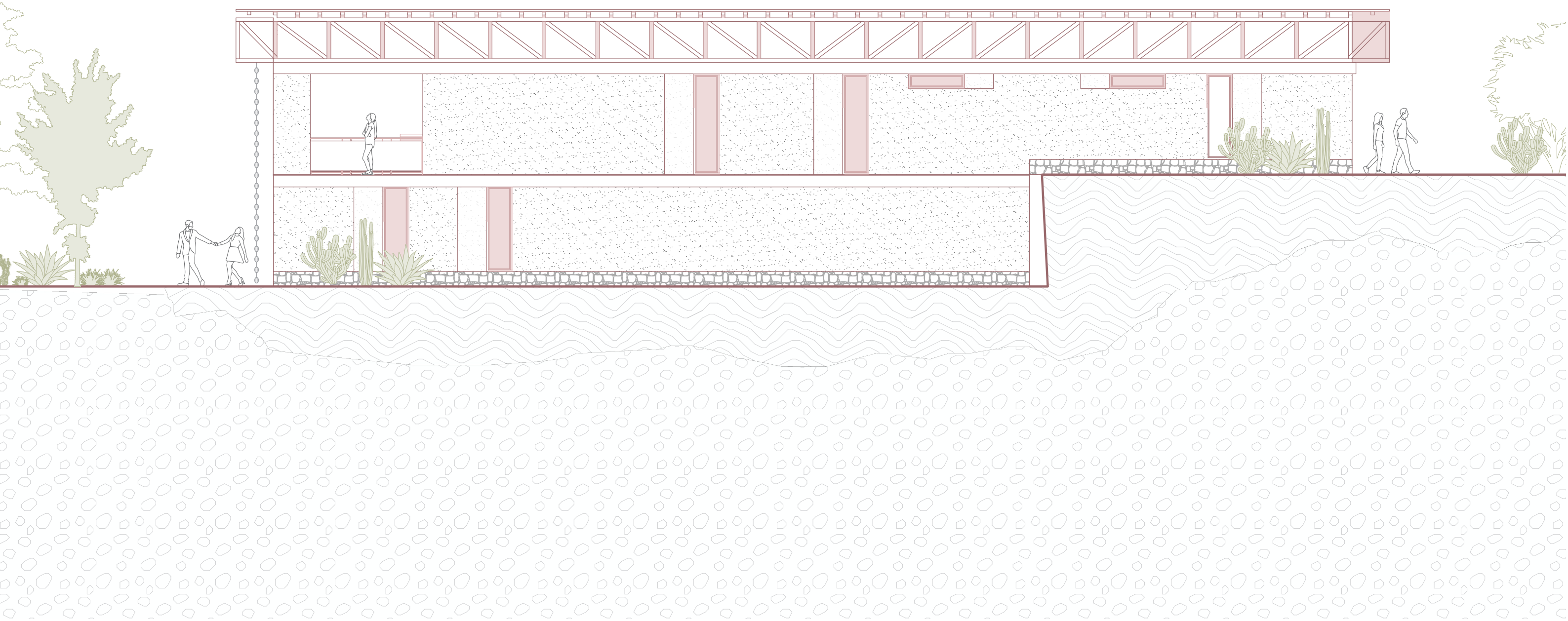
ALzado Sur - Casa Comunal

Escala 1:100



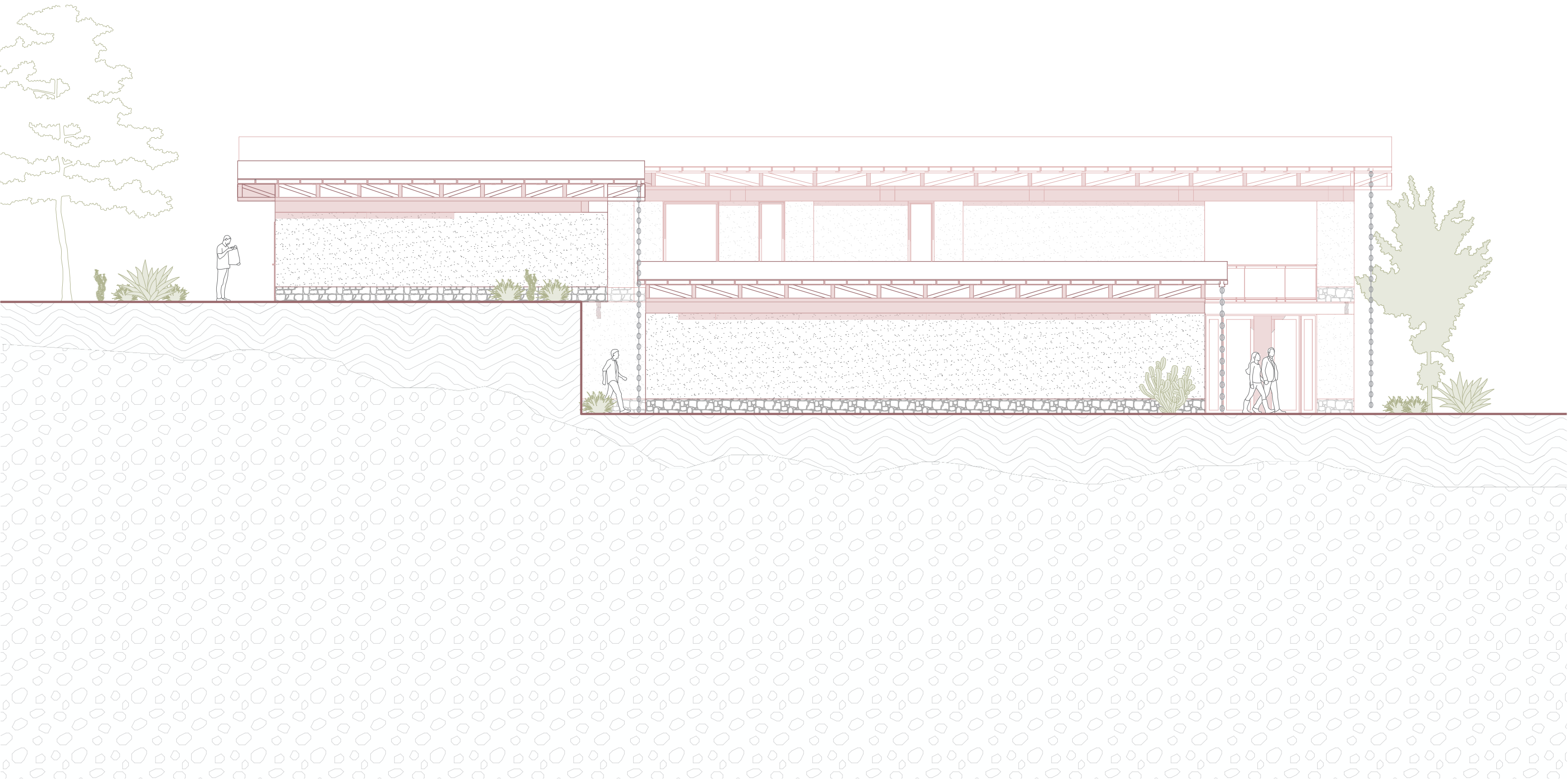
ALzado Este - Casa Comunal

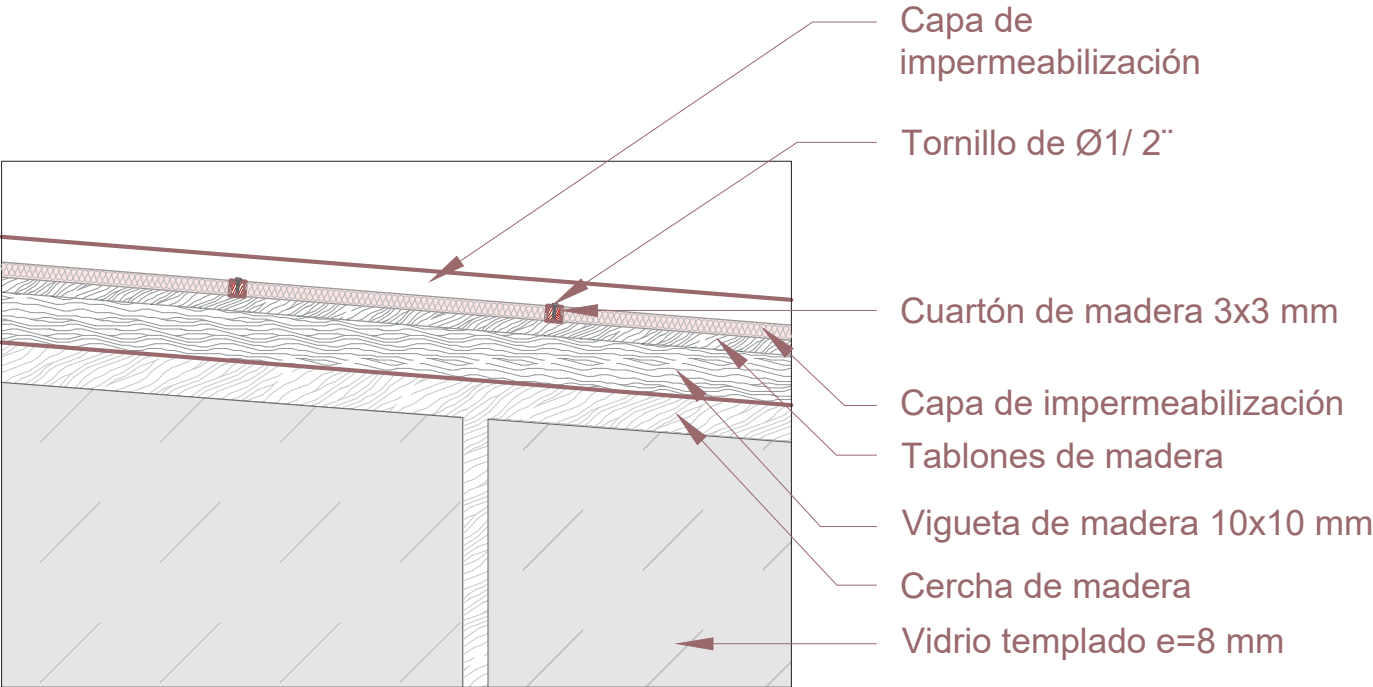
Escala 1:100



ALzado Oeste - Casa Comunal

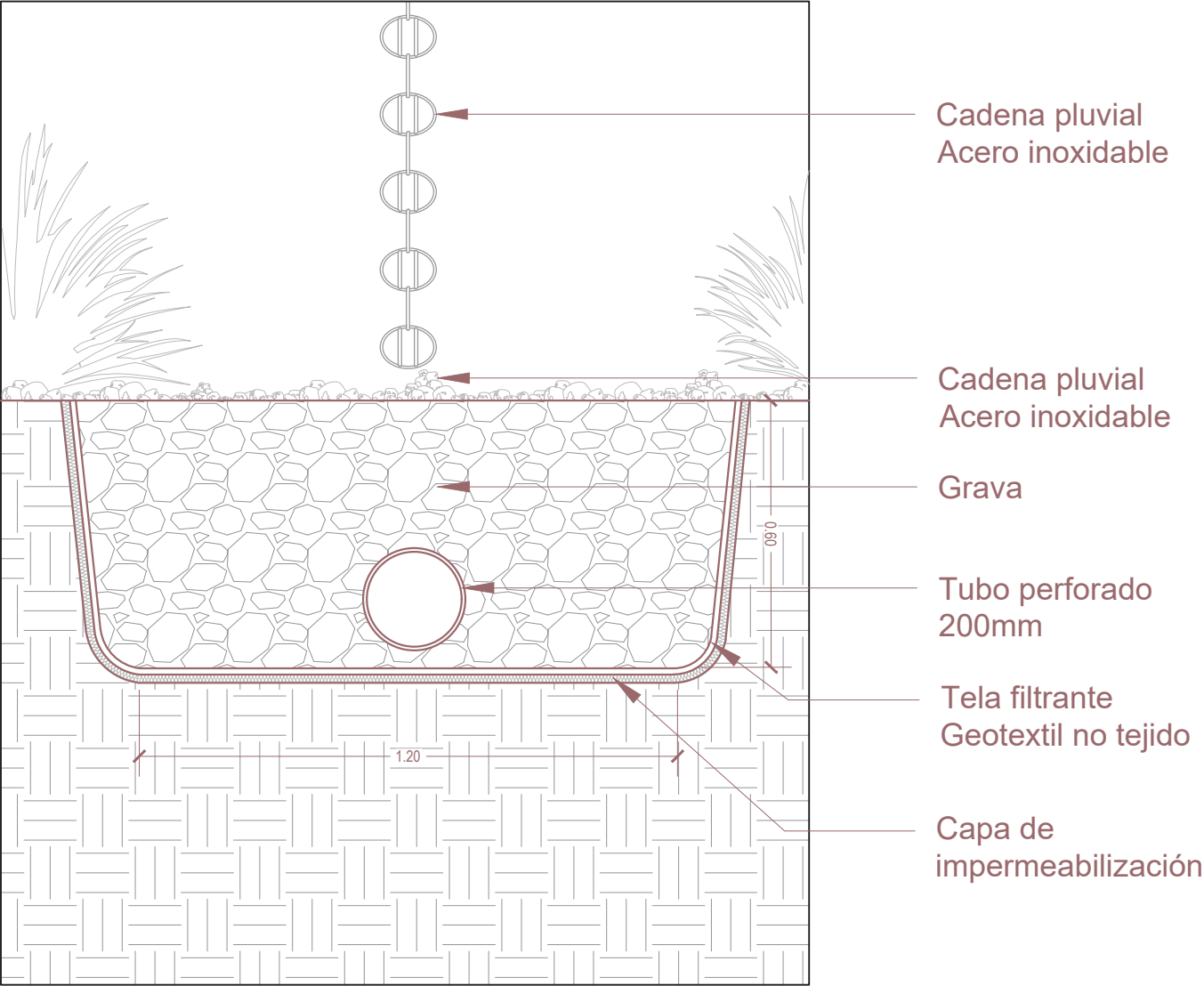
Escala 1:100





D- 001

Escala 1:15



D - 002

Escala 1:15

Malla Electrosoldada
R-84 ϕ 6 mm

Varillas de acero
corrugado ϕ 10 mm

Muro de
contención M1

Varilla corrugada
 $\varnothing 14$

Acero vert. montaje
 $\varnothing 14$

Capa de
impermeabilización

Grava

Tubo perforado
200mm

Capa de
impermeabilización

Zapata de hormigón
armado

Varilla corrugada
 $\varnothing 14$

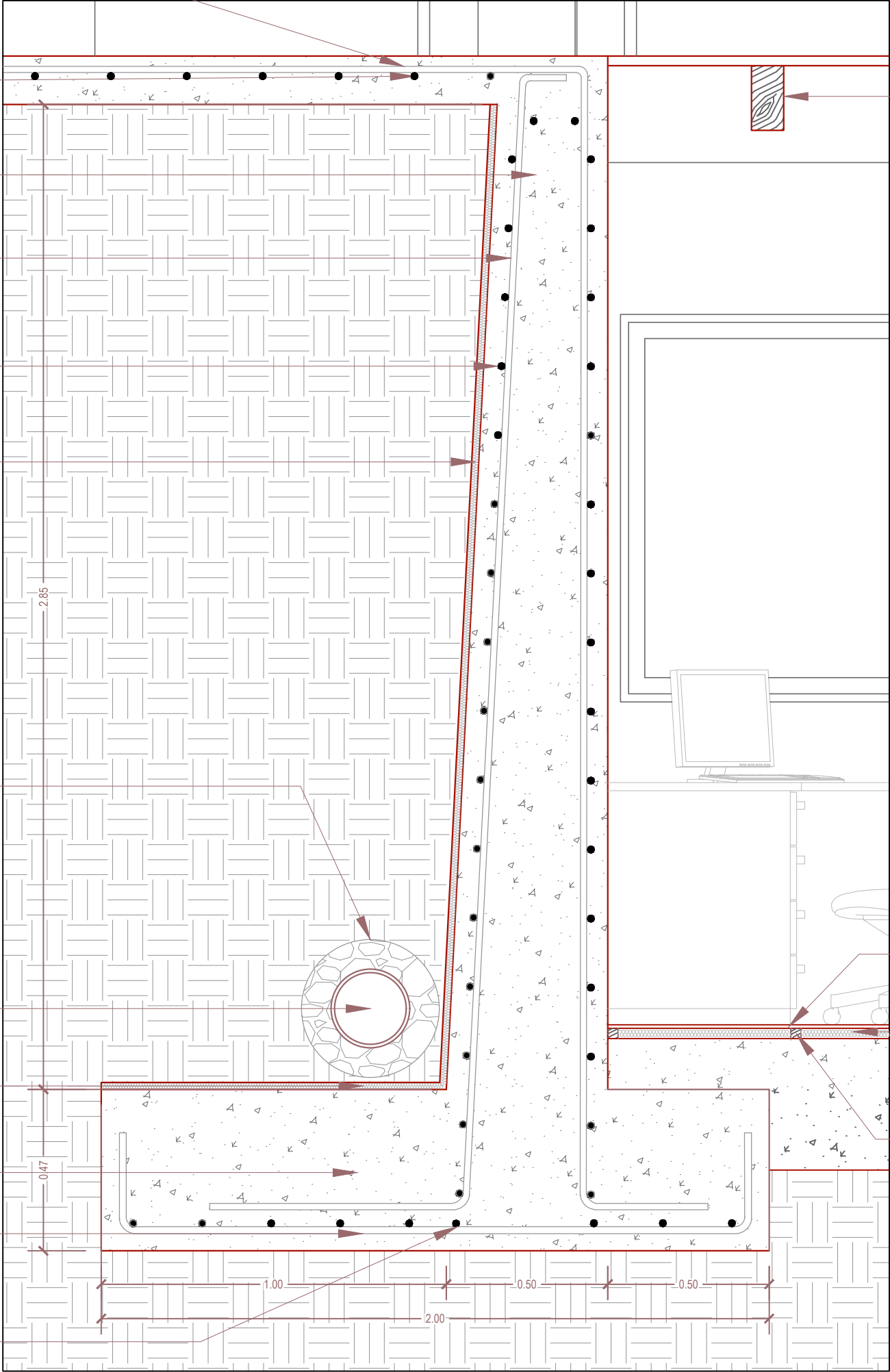
Acero vert. montaje
 $\varnothing 14$

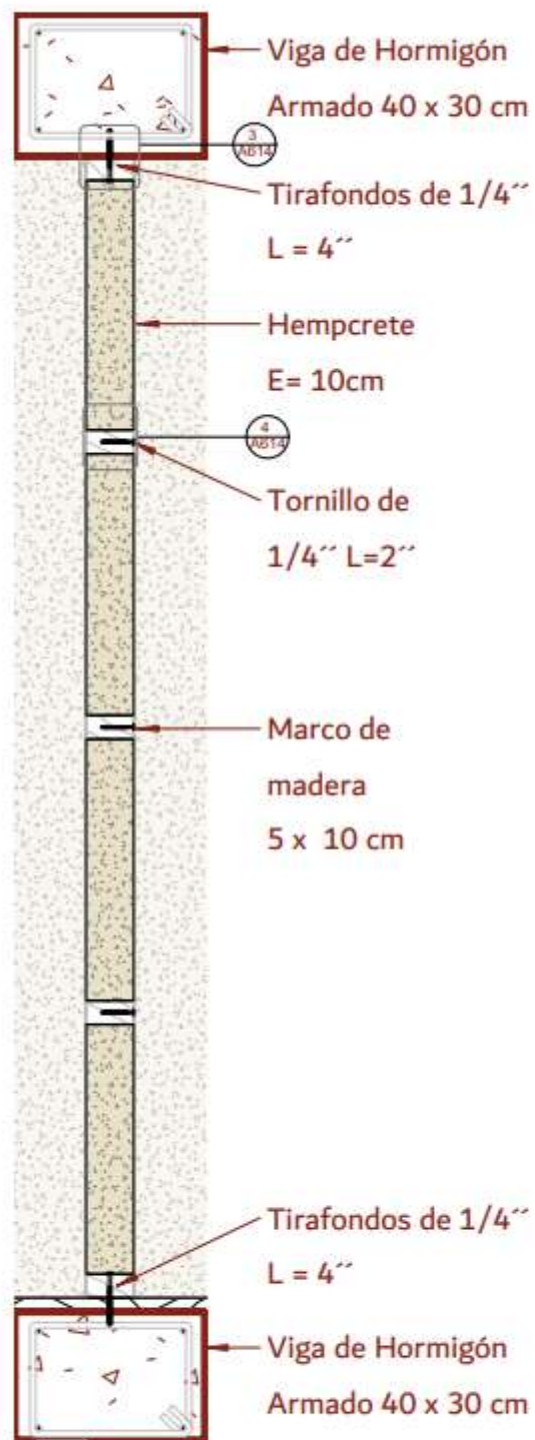
Cadena pluvial
Acero inoxidable

Piso de tablon
de madera

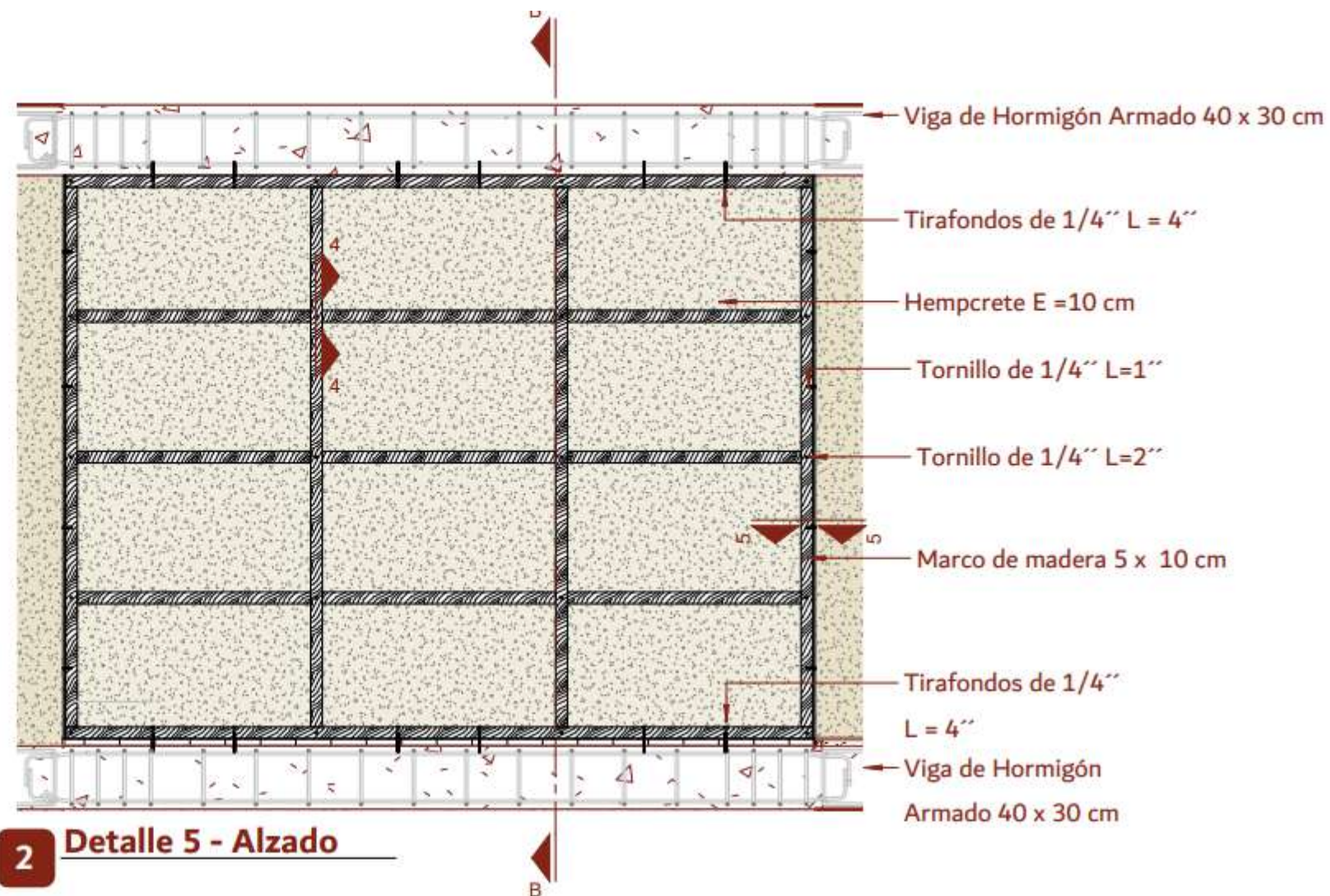
Capa de aislante

Cuartón de madera
300 x300 m





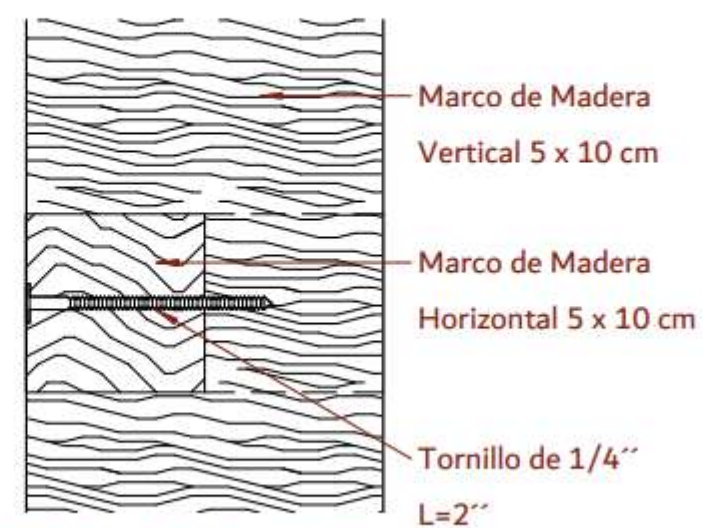
1 Detalle 5- Muro ligero



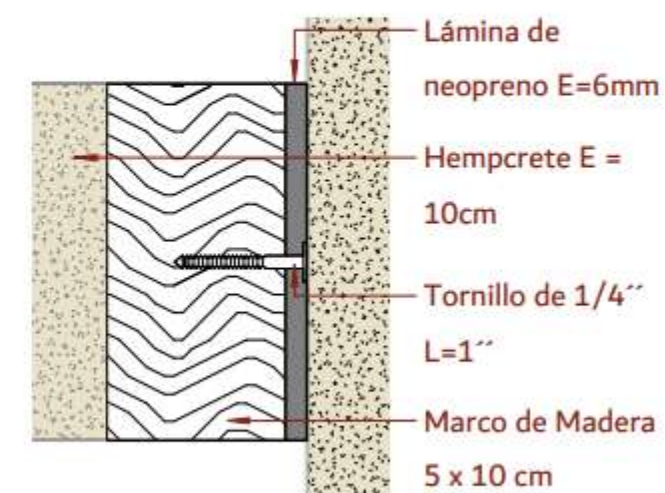
2 Detalle 5 - Alzado



3 Detalle 5- Unión Muro Viga



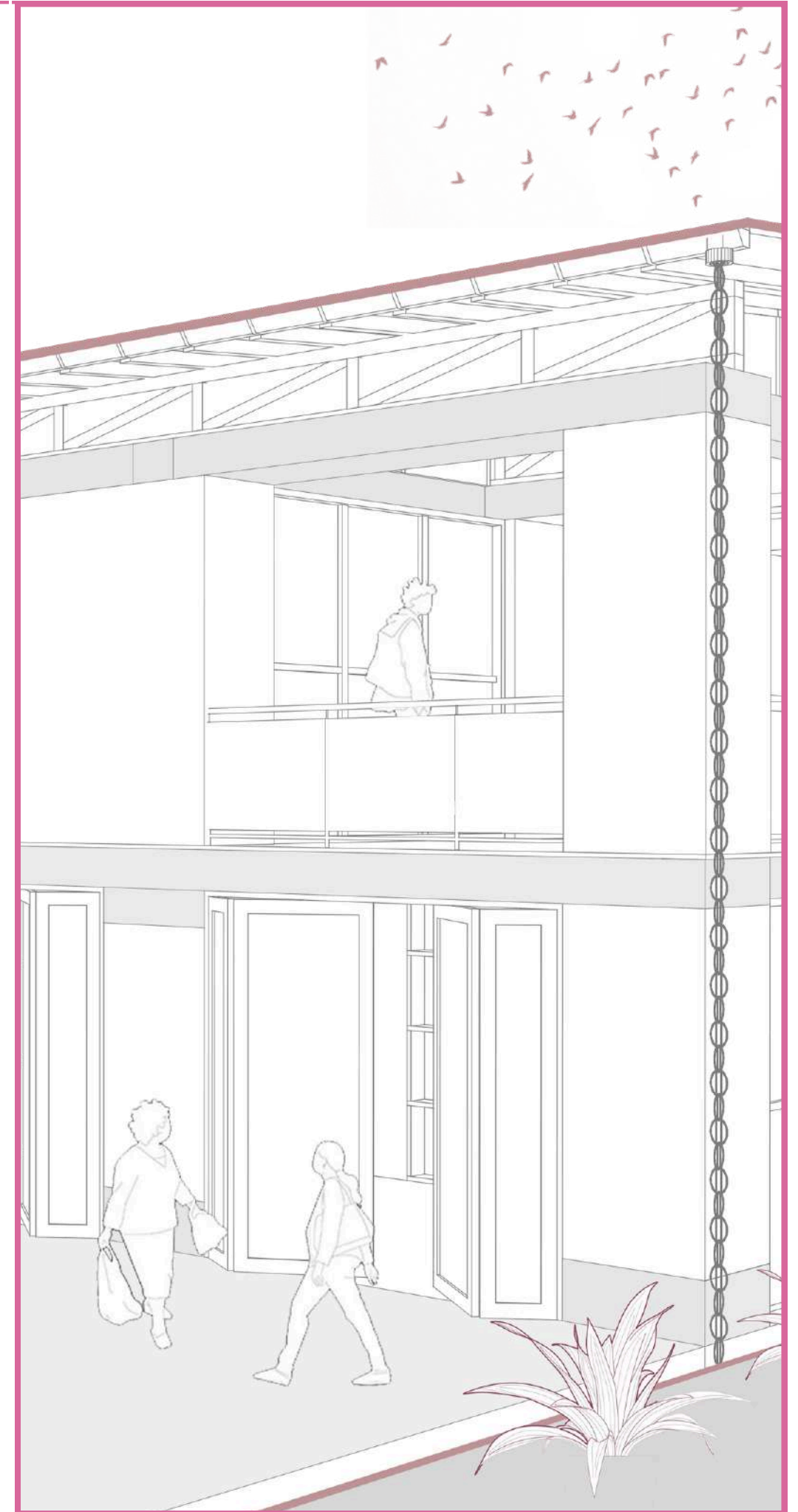
4 Detalle 5 - Unión entre montantes



5 Detalle 5 - Junta

06

VISUALIZACIONES





Vista Conjunto Completo



Vista Llegada al conjunto



Vista Trasera Viviendas



Vista "Taita Carlitos"



Vista espacio público



Vista espacio público



Vista cocina vivienda



Vista pasillo vivienda



Vista dormitorio vivienda



Vista cocina vivienda (Grupo 2)



Vista sala vivienda (Grupo 2)



Vista Taller Casa Comunal



Vista exterior Casa Comunal



Vista minimercado Casa Comunal



Vista adminitración Casa Comunal



Vista Coliving exterior (Grupo 2)



Vista Coliving Pasillo (Grupo 2)



Vista Coliving Dormitorio (Grupo 2)



Vista Coliving Espacio Común (Grupo 2)



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Análisis de la arquitectura vernácula del Ecuador. (s.f.). Scribd. <https://es.scribd.com/doc/259870217/Ana-lisis-de-la-arquitectura-verna-cula-del-Ecuador-Propuestas-de-una-arquitectura-contemporanea>

Asociación de Municipalidades Ecuatorianas. (2010). Cantón Guano. Repositorio AME. <https://repositorio.ame.gob.ec/canton-guano/>

Casa entre Muros. (s/f). Al Borde. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://www.albordearqu.com/casa-entre-muros>

CEBA Ecuador. (2022). Revisión del cáñamo: Sistemas constructivos y potencial en el Ecuador. <https://cebaecuador.org/wp-content/uploads/2022/03/5.pdf>

CIDAP. (s. f.). Guano, capital artesanal del Ecuador. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. <http://documentacion.cidap.gob.ec:8080/bitstream/cidap/2213/1/Guano%20capital%20artesanal%20del%20Ecuador.pdf>

Client challenge. (s/f). Scribd.com. Recuperado el 24 de agosto de 2026, de <https://es.scribd.com/document/1063939925/PDOT-GUANO-2023-2027>

Clima.com. (2024, 15 de octubre). Clima en Guano hoy y pronóstico del tiempo a 14 días. <https://www.clima.com/ecuador/chimborazo/guano>

Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. (2019). Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios. Ministerio de Gobierno. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-11/REGLAMENTO%20DE%20PREVENCION,%20MITIGACION%20Y%20PROTECCI%C3%93N%20CONTRA%20INCENDIOS.pdf>

De arquitectura, H. (2019, septiembre 9). 2018 · Casa Lasso. Huellas de Arquitectura. <https://huellasdearquitectura.com/2019/09/09/2018-%C2%B7-casa-lasso/>

Ecuador Forestal. (2010). Ficha técnica No. 9: Tara (Caesalpinia spinosa). <http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/08/TARA.pdf>

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (s. f.). Inventariación y evaluación de árboles de guarango en el cantón Guano [Informe técnico]. <https://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/777/1/33T0082.pdf>

Flora y Fauna Chimborazo. (s/f). Riobamba. Recuperado el 23 de agosto de 2026, de <https://riobamba.com.ec/es-ec/chimborazo/observacion-flora/flora-fauna-chimborazo-ae1c46fa0>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano. (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Guano 2019–2023. Tomo I: Diagnóstico. Guano, Ecuador. Recuperado de Scribd.

BIBLIOGRAFÍA

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano. (2025). Plan maestro de Guano. <https://es.scribd.com/document/714282581/PLAN-MAESTRO-DE-GUANO>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2004). Fascículo cantonal Guano. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonales/Chimborazo/Fasciculo_Guano.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024a). Chimborazo: Información provincial, censo de población y vivienda 2022. https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/Info_Chimborazo.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024b). Estadísticas agropecuarias ESPAC 2023: Boletín técnico. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/2023/Boletin_tecnico_ESPAC_2023.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024c). Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Censo2022/Documento_NBI_24.09.25.pdf

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2012). Artesanos tejedores de alfombras de Guano recibirán certificación de patrimonio cultural inmaterial. <https://www.patrimoniocultural.gob.ec/artesanos-tejedores-de-alfombras-de-guano-recibiran-certificacion-de-patrimonio-cultural-inmaterial/>

Klaufus, C. (2009). Construir la ciudad andina: Planificación y autoconstrucción en Riobamba y Cuenca. FLACSO Ecuador & Ediciones Abya-Yala. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/52352.pdf>

Meteored. (2025). Tiempo en Guano: Clima a 14 días. https://www.meteored.com.ec/tiempo-en_Guano-America+Sur-Ecuador-Chimborazo--1-20025.html

Meteostat. (2025). Clima en Guano, Ecuador: Datos meteorológicos históricos 2025. Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://meteostat.net/es/place/ec/guano?t=2025-01-01/2025-12-31>

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2023). Estadísticas agropecuarias de la provincia de Chimborazo 2023. PIDARA. https://pidara.mag.gob.ec/wp-content/uploads/2024/09/6.Provincia_Chimborazo_2023.pdf

Ministerio de Trabajo del Ecuador. (2020). El mercado laboral del Ecuador: Boletín anual 2020. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/BoletinAnual2020ok.pdf>

Registro Social del Ecuador. (2023). Boletín RS18: Caracterización de la población en pobreza y vulnerabilidad. https://www.registrosocial.gob.ec/wp-content/uploads/2023/01/URS_Boletin-RS18_05.01.2023_publico_compressed.pdf

BIBLIOGRAFÍA

ReliefWeb. (2015, 1 de diciembre). Deshielo en volcán Chimborazo causa deslave en Guano y cierre de tres vías.

<https://reliefweb.int/report/ecuador/deshielo-en-volc-n-chimborazo-causa-deslave-en-guano-y-cierre-de-tres-v>

Riobamba.com.ec. (2016). Flora y fauna Chimborazo. <https://riobamba.com.ec/es-ec/chimborazo/observacion-flora/flora-fauna-chimborazo-ae1c46fa0>

Sagredo, R. (2021, noviembre 12). Casa Lasso / Rama Estudio. ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/910992/casa-lasso-rama-estudio>

Secretaría de Gestión de Riesgos. (2023, 10 de abril). Resolución Nro. SGR-096-2023: Declaratoria de Alerta Naranja por movimientos en masa en el sector de Huigra, cantón Alausí, provincia de Chimborazo. Gobierno del Ecuador. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/ALERTA-NARANJA-HUIGRA-ALASI-CHIMBORAZO-1-signed.pdf>

Secretaría de Gestión de Riesgos. (s.f.). Plan de Respuesta. Gobierno del Ecuador. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/plan-de-respuesta/>

Secretaría de Gestión de Riesgos. (s.f.). Plan de Respuesta. Gobierno del Ecuador. Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/plan-de-respuesta/>

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2021, 31 de mayo). Habitantes de 8 comunidades conocen mapa de peligros por lahares secundarios del volcán Chimborazo. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/habitantes-de-8-comunidades-conocen-mapa-de-peligros-por-lahares-secundarios-del-volcan-chimborazo/>

Smartly. (2025). Incendios forestales y de vegetación – Art. 246 COIP. SmartCompany. <https://smartcompany.ec/codigo-organico-integral-penal-coip-ecuador-2025/incendios-forestales-y-de-vegetacion-art-246-coip/>

SunEarthTools.com. (s.f.). Posición del Sol y trayectoria solar. Recuperado el 24 de febrero de 2026, de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

ThinkHazard!. (s.f.). Ecuador, Chimborazo, Guano: Erupción volcánica. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://www.thinkhazard.org/es/report/15357-ecuador-chimborazo-guano/VA>

ThinkHazard!. (s.f.). Ecuador, Chimborazo, Guano: Inundación costera. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://www.thinkhazard.org/es/report/15357-ecuador-chimborazo-guano/FL>

ThinkHazard!. (s.f.). Ecuador, Chimborazo, Guano: Inundación fluvial. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://www.thinkhazard.org/es/report/15357-ecuador-chimborazo-guano/UF>

BIBLIOGRAFÍA

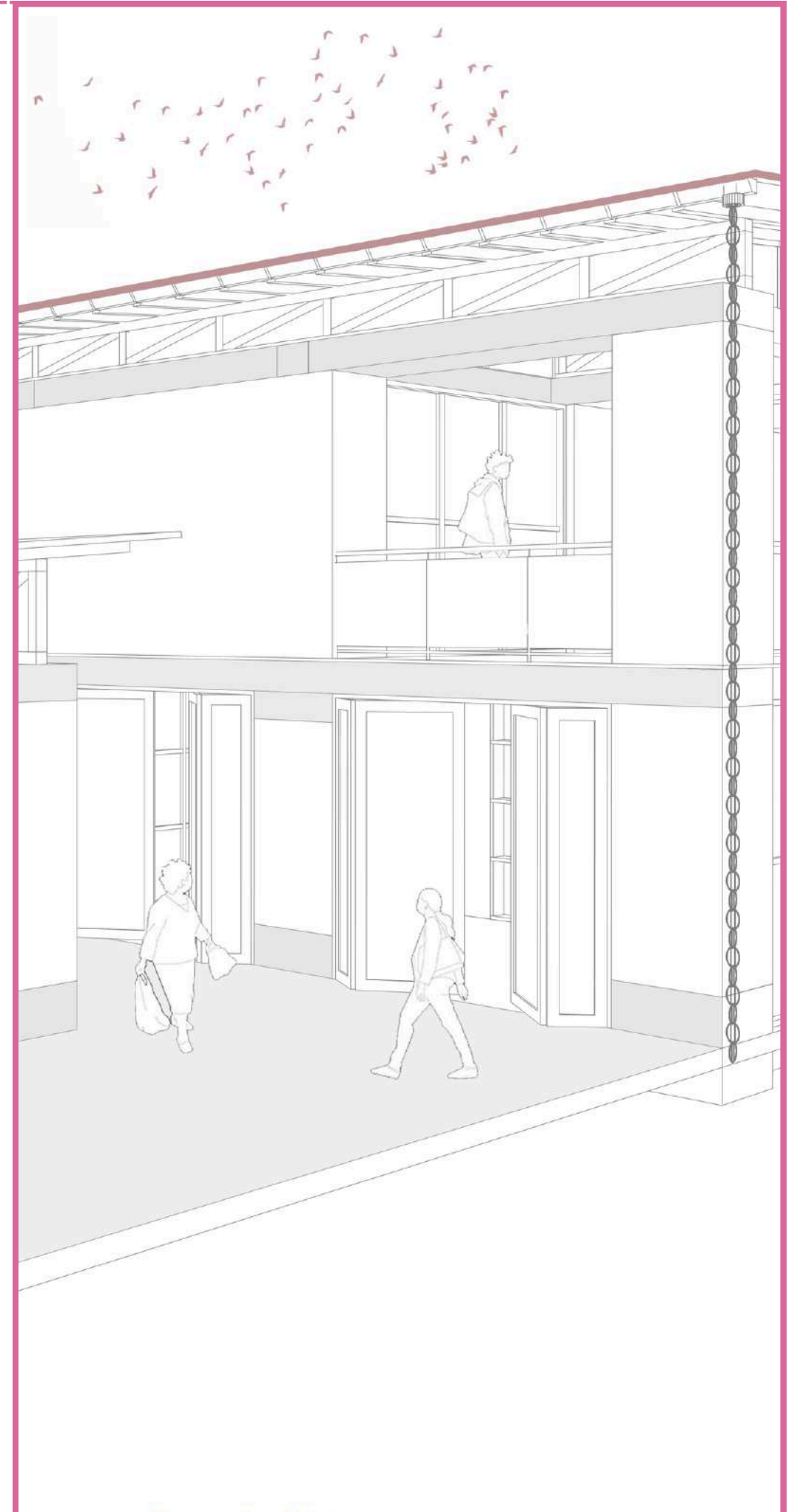
Universidad Técnica de Ambato. (2025). Diseño tipológico de vivienda rural bioclimática [Tesis]. Repositorio UTL. <https://repositorio.uti.edu.ec/items/9f55e43e-59df-4cd6-8fe0-a990f55be788>

Viva, A. (2019., junio 27). Casa en Lasso - Rama estudio. Arquitectura Viva. <https://arquitecturaviva.com/obras/casa-en-lasso>

Weather Spark. (s.f.). Clima promedio en Guano, Ecuador, durante todo el año. Cedar Lake Ventures. Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://es.weatherspark.com/y/20025/Clima-promedio-en-Guano-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

08

ANEXOS



ANEXOS

Información dada por la administración de la comunidad: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1vLyGi1baFUpPI-v0GuQsPSWnC_GzAfgj

NOTA DE DESCARGO DEL AUTOR

Texto de título “Objetivos específicos” (pag 8.) marcado como IA por compilatio, son textos citados textualmente de la presentación del tema a la facultad.

Texto de título “Criterios de Diseño” (pag 27.) marcado como IA por compilatio, son textos generados completamente por los autores de este documento.

Texto de definición (pag 5.) marcado como IA por compilación, son textos del glosario con una definición textual de ciertas palabras según la RAE

ENSAYOS TÉCNICOS DEL MATERIAL

Las composiciones del hempcrete pueden variar, lo que influye directamente en su peso. En unos 3 ensayos que realizamos empleando diversas proporciones de Cáñamo : Cal : Agua (en ese mismo orden) obtuvimos los siguientes resultados:

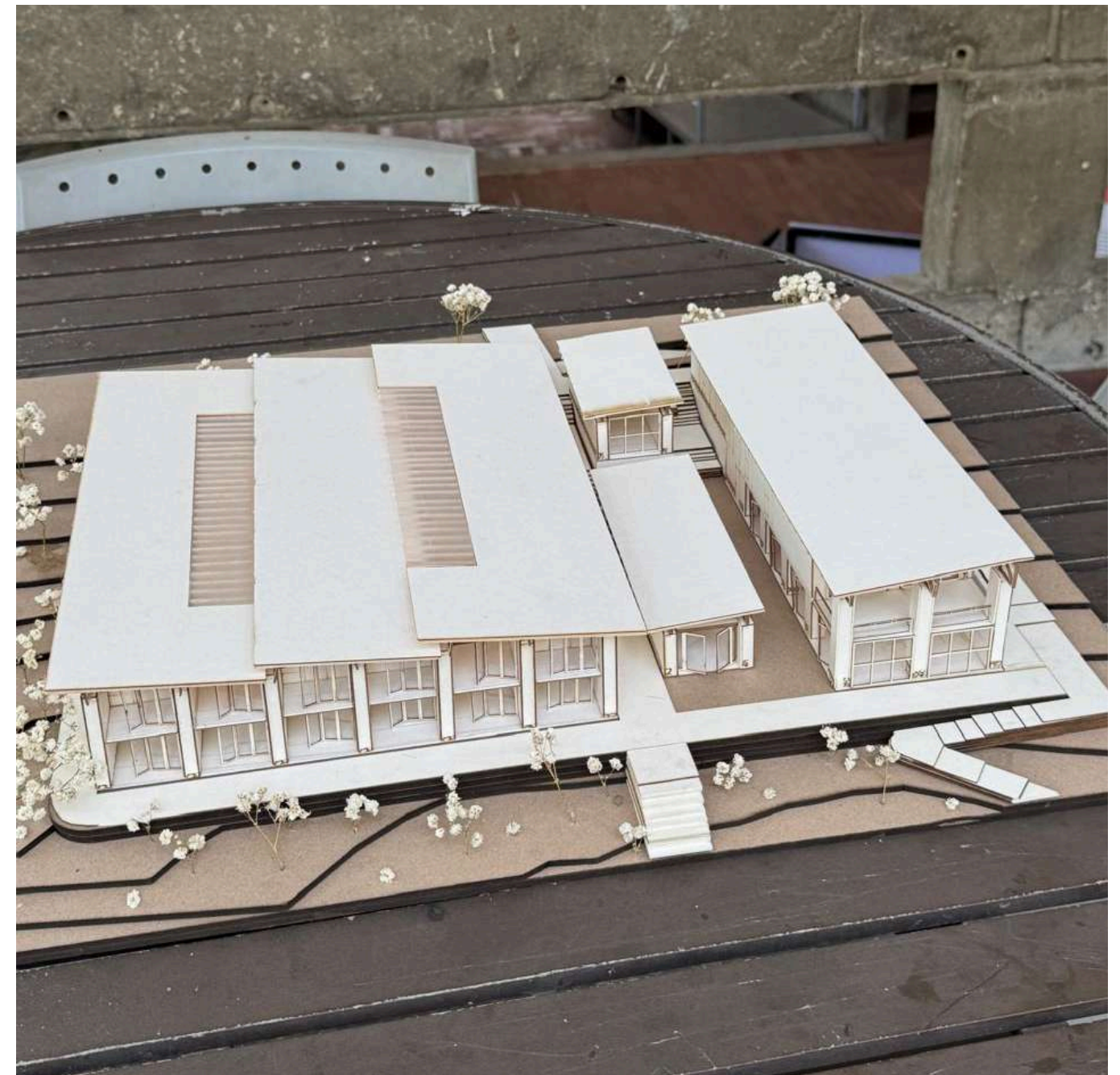
Ensayo 1 = 2:1:1

Ensayo 2 = 3:1:1

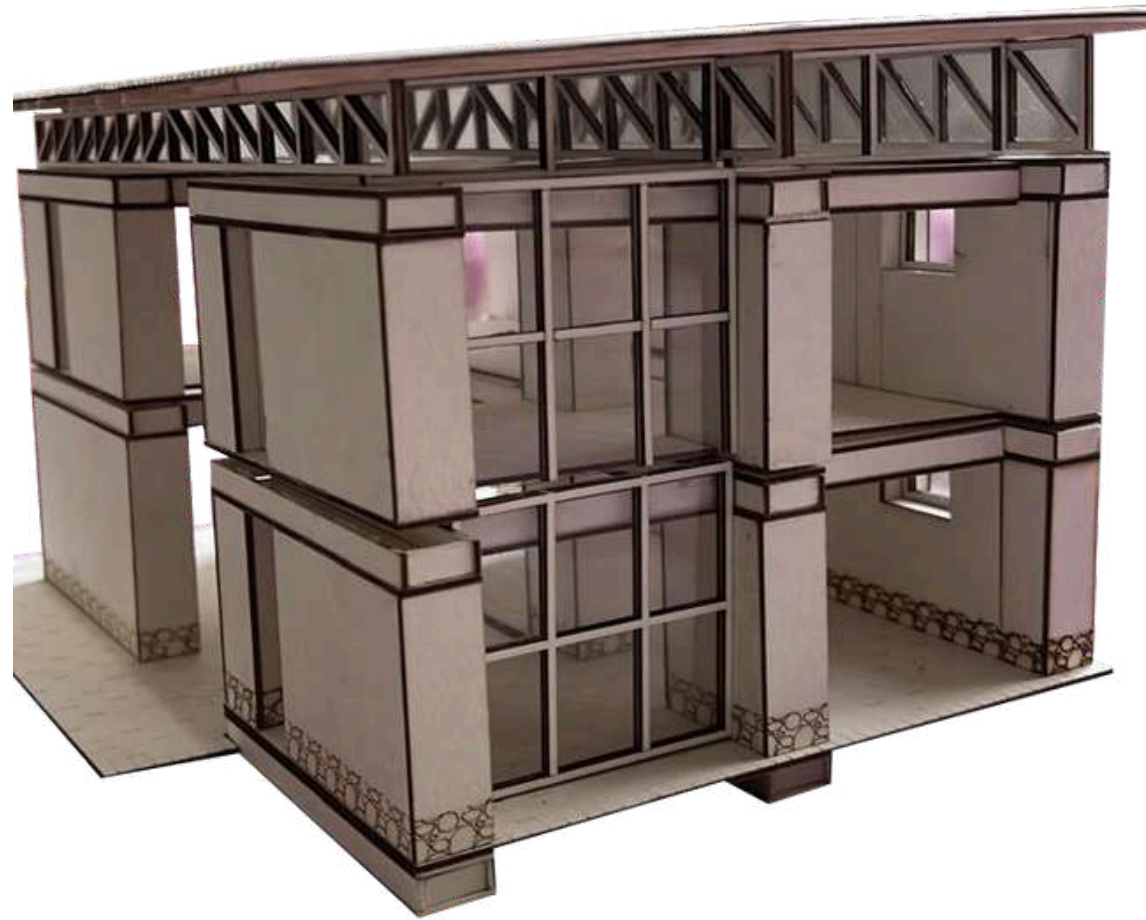
Ensayo 3 = 4:1:1



MAQUETAS



MAQUETAS



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Montalván Amoroso Andrea Priscila**, con C.C: # 0932501075 autor/a del trabajo de titulación: **Vivienda rural sostenible bajo el concepto de comunidad productiva en comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo** previo a la obtención del título de **Arquitecto** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **14 de septiembre de 2026**



f. _____

Nombre: **Montalván Amoroso Andrea Priscila**

C.C: **0932501075**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **González González Camila**, con C.C: # 0951541028 autor/a del trabajo de titulación: **Vivienda rural sostenible bajo el concepto de comunidad productiva en comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo** previo a la obtención del título de **Arquitecto** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **14 de septiembre de 2026**

f. _____

Nombre: **González González Camila**

C.C: **0951541028**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Vivienda rural sostenible bajo el concepto de comunidad productiva en comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo		
AUTOR(ES)	Camila, González González, Andrea Priscilla, Montalván Amoroso		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Arq. Jorge Franklin Ludeña Zerda; Mgs		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Arquitectura		
TÍTULO OBTENIDO:	Arquitecto (a)		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de septiembre de 2026	No. DE PÁGINAS:	123 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Diseño Arquitectónico, Vivienda Rural Sostenible, Eco-aldea, Arquitectura Bioclimática		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Eco-aldea, Vivienda rural, Hempcrete, Sostenibilidad, Comunidad productiva, Arquitectura bioclimática		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): El presente proyecto desarrolla una propuesta de ecoaldea de vivienda rural sostenible en la comunidad de Chingazo Alto, cantón Guano, provincia de Chimborazo, como respuesta a las condiciones habitacionales, ambientales y socioeconómicas identificadas en el sector. A partir del análisis territorial, se reconocen las características climáticas, topográficas, productivas y sociales del contexto, estableciendo criterios para orientar la implantación y configuración arquitectónica del conjunto. La propuesta plantea un modelo de asentamiento que integra vivienda, producción y convivencia comunitaria mediante la incorporación de módulos habitacionales, espacios colectivos, áreas productivas y equipamientos compartidos. Su organización se adapta a las condiciones naturales del terreno y busca fortalecer las actividades agrícolas y las dinámicas comunitarias existentes en Chingazo Alto. En el ámbito constructivo, se incorporan materiales y sistemas orientados a reducir el impacto ambiental, destacándose el uso de hempcrete u hormigón de cáñamo como material de cerramiento, considerando la disponibilidad de este recurso en el sector. Asimismo, se implementan estrategias bioclimáticas relacionadas con la orientación, ventilación natural, aprovechamiento de la incidencia solar y protección frente a las condiciones climáticas del lugar. De esta manera, la ecoaldea busca consolidar un modelo de vivienda rural sostenible que articule arquitectura, paisaje y producción, contribuyendo al fortalecimiento de la autosuficiencia y resiliencia de la comunidad.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 99 827 3090 +593 98 826 1928	E-mail: andrea.montalvan@cu.ucsg.edu.ec camila.gonzalez01@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: FORERO FUENTES, BORIS ANDREI Teléfono: +593-995712823 titulacion.arq@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			