

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA VIVIENDA RURAL SOSTENIBLE BAJO EL
CONCEPTO DE UNA ECO-ALDEA EN POSORJA, ECUADOR

AUTORES:

OYOLA PINEDA IKER RIVALDO
ZAMBRANO MOREANO JOSÉ ANTONIO

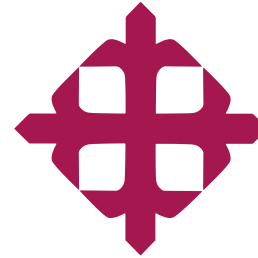
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

TUTOR:

ARQ. SANDOYA LARA RICARDO ANDRÉS; MDA

**Guayaquil, Ecuador
14 de septiembre del 2026**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

CERTIFICACIÓN:

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Oyola Pineda, Iker Rivaldo; Zambrano Moreano, José Antonio**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecto**.

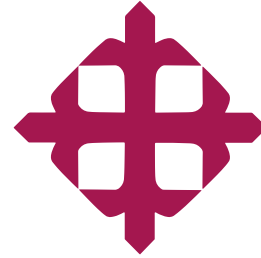
TUTOR:



ARQ. SANDOYA LARA RICARDO ANDRÉS; MDA

DIRECTOR DE CARRERA:

ARQ. PÉREZ DE MURZI TERESA EMILIA; PHD



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Oyola Pineda Iker Rivaldo y Zambrano Moreano José Antonio

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.

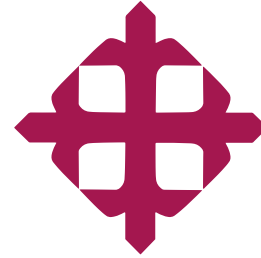
En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 7 de septiembre del 2026

AUTORES

Oyola Pineda Iker Rivaldo

Zambrano Moreano José Antonio



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Oyola Pineda Iker Rivaldo y Zambrano Moreano José Antonio

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Diseño arquitectónico de una vivienda rural sostenible bajo el concepto de una Eco-aldea en Posorja, Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, 7 de septiembre del 2026

AUTORES

Oyola Pineda Iker Rivaldo

Zambrano Moreano José Antonio

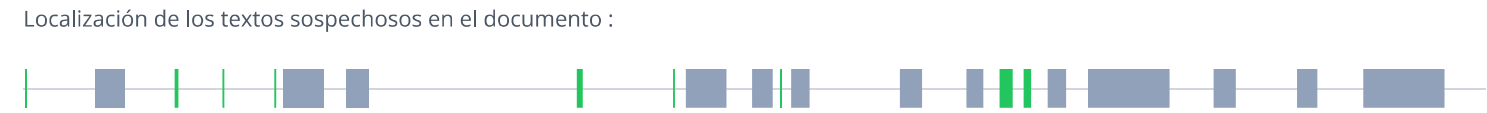
TESIS TEXTO - COMPILATIO

ID : d1e3e24fd04b213cca462dd48b42f237b015ffe3

1%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : TESIS TEXTO - COMPILATIO.txt Tamaño del archivo original : 289,08 kB Número de palabras : 5521	Depositante : Ricardo Andrés Sandoya Lara Fecha de depósito : 23 de agosto de 2026 Tipo de carga : interface fecha de fin de análisis : 23 de agosto de 2026
---	---

 Resumen (sección 1/3)



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

 **Similitudes**

1%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

 **Detección de IA**

0%

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**

0%

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**

2%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.



ARQ. RICARDO ANDRÉS SANDOYA LARA; MDA
Docente Tutor

Estudiantes:
IKER RIVALDO OYOLA PINEDA
JOSE ANTONIO ZAMBRANO MOREANO

Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA VIVIENDA RURAL SOSTENIBLE
BAJO EL CONCEPTO DE ECO-ALDEA, EN POSOJA - ECUADOR.

Porcentaje: 1%

AGRADECIMIENTOS

OYOLA & ZAMBRANO

Agradecemos profundamente a nuestras familias, pilares fundamentales a lo largo de este camino. Su confianza incondicional, paciencia y motivación han sido el motor de nuestra trayectoria; su respaldo, tanto en los momentos de desafío como en los logros alcanzados, nos ha permitido avanzar con determinación en cada etapa de nuestra formación.

A nuestros compañeros y amigos, con quienes atravesamos desafíos, aprendizajes y experiencias inolvidables que marcaron nuestra etapa universitaria.

A nuestro tutor de tesis, el Arq. Ricardo Sandoya, por su guía y confianza entregada. Su conocimiento y orientación nos complementó al desarrollo y culminación de esta tesis.

A todos los docentes que, a lo largo de nuestra formación, aportaron con su conocimiento y enseñanza, ayudándonos a desarrollar una visión crítica, profesional y humana de la arquitectura.

Finalmente, a todos quienes, de una u otra manera, formaron parte de este proceso, les expresamos nuestro más sincero agradecimiento.

DEDICATORIAS

OYOLA

Dedico este proyecto de vida a mi familia, por ser el pilar inquebrantable sobre el cual he construido cada uno de mis sueños. Gracias por brindarme su amor y respaldo en cada paso de mi trayectoria universitaria, por los sacrificios realizados para que yo pudiera alcanzar esta meta y por ser mi motivo principal para no rendirme jamás.

A mi novia, por ser mi compañera de camino y mi refugio en los momentos de mayor incertidumbre. Gracias por darme la fuerza necesaria para seguir adelante en los días más difíciles, por creer en mi potencial cuando yo mismo dudaba y por caminar a mi lado con una paciencia infinita.

A mi mejor amiga, por su lealtad y por estar presente en cada jornada de esfuerzo. Gracias por ser el apoyo genuino en las noches de entrega, por tus palabras de aliento que me devolvieron la calma y por compartir conmigo en las buenas y en las malas.

A todos los docentes que formaron parte de este crecimiento, quienes con su dedicación y sabiduría compartieron las herramientas necesarias para entender esta profesión. En especial a mi tutor, el Arq. Jorge Ludeña, por su guía experta, su paciencia, la confianza depositada y por ayudarnos a sacarlo mejor de nosotros para nuestro trabajo de tesis.

Finalmente, agradezco a todos mis amigos y compañeros que he formado a lo largo de la carrera. Cada uno ha sido una parte importante en mi formación que dejaron recuerdos que siempre valoraré.

ZAMBRANO

Esta tesis está dedicada, en primer lugar, a la persona que decidió no rendirse, que aceptó atravesar incomodidades, que buscó superarse constantemente y que eligió crecer más allá de sus propios límites: a mí mismo.

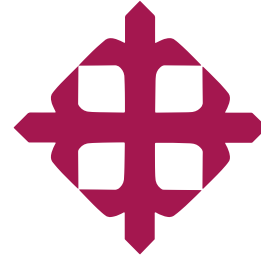
A mi padre, por ser la cimentación que influyó en la elección de esta carrera, por su apoyo incondicional, por su consejo oportuno y por formarme mentalmente mientras ejercía la arquitectura. Gracias por ser mi principal guía y referente.

A mi madre, por reconocer mis fortalezas y señalar mis debilidades para no permitirme caer en la mediocridad, y por cada desayuno preparado en las largas noches de maqueta.

A mis amigos de la facultad, especialmente a María Belén, por su apoyo constante desde el primer semestre y por ser una colega leal y comprometida.

A los docentes de proyecto, quienes construyeron la columna vertebral de los conocimientos que hoy me definen como arquitecto.

Al edificio de mi facultad, que me vio llegar y salir durante años, permitiéndome aprender incluso de sus propios detalles arquitectónicos. Y a Dios, por guiarme por este camino que hoy abrazo con convicción y gratitud.



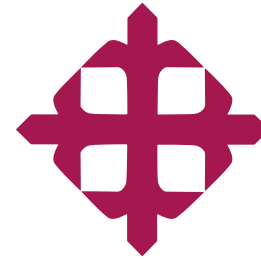
UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

ARQ. MARÍA AGUSTINA SANTANA VÉLEZ; MGS
EVALUADOR 1

ARQ. MARÍA ISABEL FUENTES HARISMENDY
EVALUADOR 2

ARQ. TERESA EMILIA PÉREZ DE MURZI; PHD
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**RICARDO ANDRÉS
SANDOYA LARA**

ARQ. SANDOYA LARA RICARDO ANDRÉS; MDA
TUTOR

ÍNDICE GENERAL

1. GENERALIDADES	15
1.1. Introducción	
1.2. Problemática	
1.3. Justificación	
1.4. Objetivo General	
1.5. Objetivos Específicos	
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1. Eco-Aldea	
2.2. Sostenibilidad	
2.3. Uso de Energías Renovables	
2.4. Economía Circular	
3. ANÁLISIS DE SITIO	24
3.1. Contexto Geográfico	
3.2. Clima	
3.3. Socio-Económico	
3.4. Infraestructura y Equipamientos	
4. ANÁLISIS TIPOLOGICOS	29
4.1. Criterios	
4.2. Prototipo de Vivienda Rural Sostenible y Productiva (FP Arquitectura)	
4.3. Naturbyen (EFFEKT)	
4.4. ReGen Villages (EFFEKT)	
5. ECO-ALDEA	33
5.1. Criterios de Diseño Aplicado a la Eco-Aldea	
5.2. Ecosistema Eco-Aldea	
5.3. Programa Arquitectónico Eco-Aldea	
5.4. Implantación en el Contexto Inmediato	
5.5. Master Plan Propuesta Eco-Aldea	
5.6. Estrategias de Implantación y Emplazamiento	
5.7. Sección Urbana	
5.8. Funcionamiento de la Eco-Aldea	
5.9. Configuraciones Espaciales	
5.10. Catálogo de Componentes	
5.11. Sistema Constructivo	
7. PLANIMETRÍA	53
8. VISUALIZACIONES	78
9. BIBLIOGRAFÍA	92
10. ANEXOS	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Operativo de control por control de tierras en la parroquia Posorja	16
Figura 2: Desalojo en la parroquia Posorja por ocupación informal de suelo	17
Figura 3: Representación del sistema de operación en una eco-aldea	20
Figura 4. Representación de conjunto histórico de New Harmony, comunidad impulsada por Robert Owen en el siglo XIX.....	20
Figura 5. Representación conceptual de vivienda con estrategias de eficiencia energética	21
Figura 6. Representación conceptual de los principios de diseño sostenible aplicados a nuestro proyecto de vivienda rural	21
Figura 7: Representación conceptual del modelo de vivienda rural sostenible en la ecoaldea	21
Figura 8: Representación conceptual de fuentes de energía renovable aplicadas en la ecoaldea	22
Figura 9: Representación del proceso para la generación de energía solar en las viviendas	22
Figura 10: Esquema del proceso de generación energética mediante biomasa en la vivienda rural	22
Figura 11: Esquema conceptual del modelo de economía circular aplicado a la ecoaldea	23
Figura 12. Mapa territorial de Posorja	25
Figura 13. Rosa de vientos correspondiente al análisis climático del sitio	26
Figura 14.Diagrama de asoleamiento anual en el sitio de implantación	26
Figura 15. Representacion de la escorrentía y acumulación de agua	27
Figura 16. Barrera biótica como respuesta a la salinidad y corrosión del mar	27
Figura 17. Mapa de infraestructura y equipamientos en Posorja	28
Figura 18. Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia	30
Figura 19. Isometría explotada de la vivienda	30
Figura 20. Configuraciones de los tipos planta de la vivienda	30
Figura 21. Sección arquitectónica del prototipo de vivienda	30
Figura 22. Vista de la representación del conjunto Naturbyen	31
Figura 23. Proceso del plan de manejo aplicado en Naturbyen	31
Figura 24. Tipos de agrupación de viviendas en el proyecto Naturbyen	31
Figura 25. Vista general del conjunto del proyecto ReGen Villages	32
Figura 26. Plan de sitio y recursos del proyecto ReGen Villages	32
Figura 27. Tipologías de vivienda propuestas en el proyecto ReGen Villages	32
Figura 28. Esquema del sistema de saneamiento mediante biodigestor modular enterrado	36
Figura 29. Esquema de agrupación tipo clúster en conexión al sistema de tratamiento	36
Figura 30. Sistema de infiltración con la utilización de zanja filtrante	36
Figura 31. Corte lateral del sistema integral de saneamiento en la ecoaldea	36
Figura 32. Esquema del sistema fotovoltaico aplicado en la ecoaldea	37
Figura 33. Modelo de agrupación tipo clúster para gestión energética comunitaria	37
Figura 34. Esquema de respaldo mediante conexión a red pública	37
Figura 35. Representación diagramatica del funcionamiento del sistema energético	37
Figura 36. Esquema del sistema de captación pluvial en vivienda rural	38
Figura 37. Captación pluvial con filtración primaria y almacenamiento central	38
Figura 38. Sistema de la distribución de agua a las viviendas	38
Figura 39. Esquema integral del almacenamiento y transporte de agua con conexión a red pública	38
Figura 40. Implantación de la ecoaldea en el contexto inmediato de Posorja	39
Figura 41. Proceso de implantación del proyecto en la eco-aldea	40
Figura 42. Master plan de la propuesta de eco-aldea en Posorja	41
Figura 43. Infraestructura de la Eco-Aldea (zonas recreativas, centro comunitario, energía, residuos y cultivos)	41
Figura 44. Seccion urbana AA' de la propuesta de ecoaldea en Posorja	42
Figura 45. Seccion urbana BB' de la propuesta de ecoaldea en Posorja	42
Figura 46. Vista general del funcionamiento y organización espacial de la ecoaldea propuesta en Posorja	43
Figura 47. Tabla de datos sobre el programa arquitectónico de la Eco-Aldea	96
Figura 48-53. Anexos con imagenes del terreno	98
Figura 54-59. Anexos con imagenes del terreno	98
Figura 60-65. Anexos con imagenes del terreno	100

RESUMEN

El presente trabajo de tesis se basa en el diseño de una vivienda rural sostenible bajo el concepto de eco-aldea en la parroquia de Posorja, Ecuador. Nuestra investigación surge de observar cómo el desplazamiento de las zonas rurales hacia las urbes, motivado por la búsqueda de mejores condiciones de vida, ha generado un crecimiento urbano desorganizado que degrada tanto la arquitectura como el entorno natural. En Posorja, esta realidad es crítica: el déficit habitacional, la precariedad de las construcciones y la falta de acceso a servicios básicos.

Planteamos una arquitectura capaz de adaptarse a las necesidades que se van generando para los usuarios con el paso del tiempo. Hacemos énfasis en energías renovables y el uso de materiales autóctonos de la región pensando en la capacidad de seguir abastecidos de recursos a largo plazo y capacidad de crecimiento bajo el enfoque de autoconstrucción.

Nuestro proyecto busca fomentar la creación de una comunidad autosuficiente. Esta propuesta de eco-aldea busca ser una solución para resolver la expansión informal y descontrolada que se ha generado, proteger ecosistemas y garantizar un futuro para los habitantes de Posorja.

Palabras Clave: Eco-aldea, vivienda rural sostenible, energías renovables, economía circular, captación de agua pluvial, saneamiento ecológico, planificación territorial.

GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

El desplazamiento de las personas de los sectores rurales hacia la urbe se produce ante las necesidades de mejorar la calidad de vida y las condiciones económicas de una familia o de un solo individuo.

Según el INEC la población rural en Ecuador ha descendido de 35.8% al 32.2% desde el 2021. Estos desplazamientos han generado un crecimiento urbano desorganizado que altera el funcionamiento de la ciudad y su arquitectura. Esto demuestra las consecuencias que trae la expansión urbana sin un control establecido generando la falta de acceso a servicios básico, la constante degradación ambiental y la pobreza.

El habitar rural en Posorja presenta una situación crítica derivada de la precariedad de la vivienda, el crecimiento informal del territorio y la débil articulación entre comunidad y ecosistema. Según el Instituto Nacional de Estadísticas Y Censos (INEC, 2020), una parte significativa de los hogares rurales presenta Necesidades Básicas insatisfechas, asociadas a déficit habitacional, infraestructura incompleta y condiciones de vida inadecuadas,

En este contexto, el territorio rural de Posorja carece de modelos contemporáneos de vivienda que integren criterios de sostenibilidad, adaptación climática y autosuficiencia, lo que limita la consolidación de un hábitat rural capaz de mejorar la calidad de vida y fortalecer la permanencia poblacional. (GAD Posorja, 2018; López & González, 2020).

Sin embargo existe una alternativa que conlleva al mismo propósito de mejorar la calidad de vida, diferente del desplazamiento para formar parte de una ciudad, el cual es a través de una nueva manera de habitar la tierra que son las eco-aldeas y las comunidades resilientes, las cuales buscan satisfacer las necesidades humanas de manera sostenible a través del acceso a la tierra, teniendo como ventaja que si se llega la regeneración y cuidado óptimo de la tierra, en consecuencia esta va a dar lo mejor que tiene proveyendo de alimentos y protección. Mientras que con la visión comunitaria se rompe el individualismo y todos cooperan bajo una finalidad en conjunto compartiendo un motivo o razón por lograr algo en común como objetivos altos para sin la pérdida de enfoque para favorecerse entre ellos

Esta alternativa garantiza la calidad de vida sin tener que desplazarse tanto y a su vez se logra la sostenibilidad del medio ambiente. Bajo este sentido el concepto de eco-aldea ofrece una solución viable que integra lo social, ambiental y económico.



Figura 1. Operativo de control por control de tierras en la parroquia Posorja. Recuperado de <https://www.asentamientosirregulares.gob.ec/operativo-de-control-en-la-parroquia-posorja/>

1.2. PROBLEMÁTICA

La parroquia de Posorja enfrenta importantes problemas relacionados con la falta de servicios básicos, infraestructura deficiente y el cuidado ambiental. Según datos del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), un alto porcentaje de la población en Posorja tiene necesidades básicas insatisfechas en su vivienda, lo que evidencia la precariedad de las condiciones habitacionales en la zona y la urgencia de soluciones sostenibles.

Según los datos del (INEC), en el año 2019, el 67,8% de la población de Posorja utilizaba el medio abastecerse de agua potable la modalidad de: tubería, pozo, agua embotellada. Sin embargo, en áreas rurales, solo el 58,7% de la población tiene acceso a agua potable, comparado con el 80,3% en áreas urbanas. (INEC, 2019)

En cuanto al saneamiento, el 86,8% de la zona rural cuenta con algún tipo de sistema de desagüe, ya sea alcantarillado, pozo séptico o pozo ciego, mientras que el 13,2% no dispone de este servicio. (UNICEF, 2020)

Estas insuficiencias de servicios básicos y la calidad de las viviendas afectan en la salud y calidad de vida de los habitantes. En Posorja, los asentamientos informales han crecido sin control, al no tener acceso a materiales adecuados ni técnicas constructivas sostenibles, las viviendas que mantienen no se encuentran preparadas para afrontar las diferentes vulnerabilidades.



Figura 2. Desalojo en la parroquia Posorja por ocupación informal de suelo. Recuperado de: <https://www.asentamientosirregulares.gob.ec/desalojo-de-1-000-estructuras-en-posorja/>

1.3. JUSTIFICACIÓN

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia rural Posorja destaca la precariedad de las viviendas rurales como una problemática central, señalando que estas viviendas están construidas con materiales inadecuados y carecen de servicios básicos esenciales, lo que afecta negativamente la calidad de vida de sus habitantes. Además, esta situación se ve agravada por la falta de planificación territorial y la expansión desordenada de asentamientos humanos. Se enfatiza la necesidad de implementar programas de mejoramiento habitacional y regularización de tierras para garantizar viviendas dignas y seguras para la población rural (PDOT Posorja, 2019-2024). A su vez la expansión desordenada de las áreas urbana y la producción de otros campos sin un control establecido que las regule ha contribuido a la degradación y destrucción de los ecosistemas locales incluyendo al manglar.

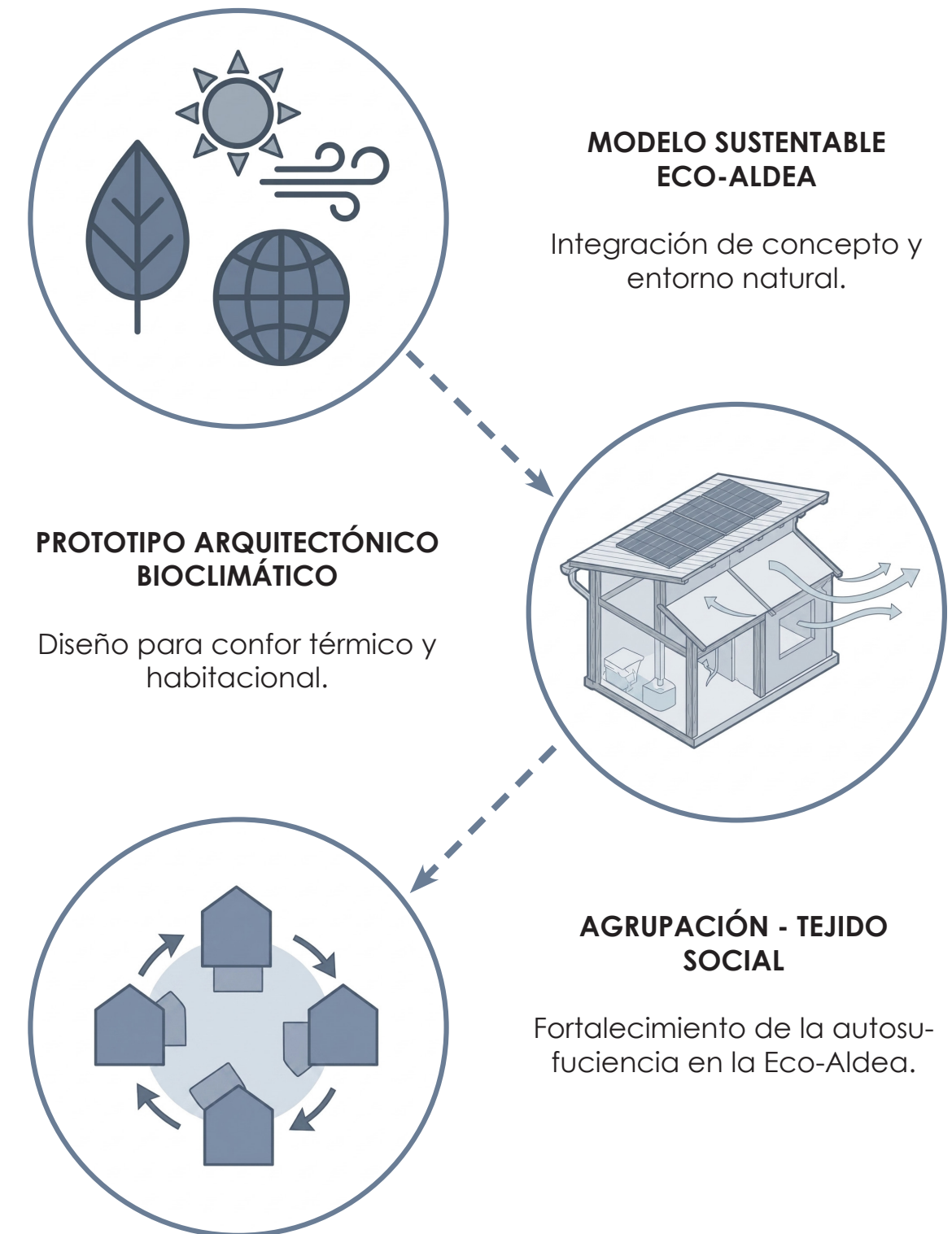
La propuesta de la Eco-Aldea es una alternativa viable que genera oportunidades al promover acceso a infraestructura básica y a fomentar el desarrollo del entorno vegetal, generamos un modelo de vivienda que genera capacidad de actividades económicas y sociales. La arquitectura va más allá de solo ser una vivienda, es una oportunidad de generación de comunidad sostenible y viable a largo plazo.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una vivienda rural sostenible bajo el concepto de una eco-aldea en Posorja, Ecuador, que mediante el uso de sistemas constructivos de bajo impacto y estrategias bioclimáticas, logre mejorar la calidad de vida de sus habitantes y la regeneración del entorno natural.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar un modelo de vivienda rural sostenible que responda técnica y funcionalmente al concepto de eco-aldea, priorizando la optimización de recursos y la armonía con el paisaje natural del sector.
2. Diseñar un anteproyecto arquitectónico de vivienda rural sostenible que integre estrategias de diseño bioclimático para garantizar el confort térmico y la habitabilidad de los usuarios en el clima de la costa ecuatoriana.
3. Estructurar una agrupación mínima de viviendas en el terreno, estableciendo relaciones espaciales y áreas comunes que fortalezcan el tejido social y la autosuficiencia dentro del conjunto habitacional.



MARCO TEÓRICO

2.1 ECO-ALDEA

Una eco-aldea se considera a una forma de organización social orientada a alcanzar objetivos comunes mediante prácticas ecológicas y colaborativas. Estas comunidades se caracterizan por ser autogestionadas, es decir, administradas directamente por sus habitantes, quienes participan activamente en la toma de decisiones y en la gestión de los recursos. De esta manera, la eco-aldea se concibe como un sistema integral que articula vivienda, producción, energía y convivencia comunitaria.

SISTEMA DE OPERACIÓN ECO-ALDEA

Este tipo de comunidades se organizan para minimizar su huella ecológica. El sistema fomenta la participación de todos los miembros que trabajan de manera colectiva en la toma de decisiones, estas prácticas buscan crear un modelo de vida que equilibre las necesidades humanas con el respeto por el medio ambiente, promoviendo una alta calidad de vida sin explotar de manera insostenible los recursos naturales. (Smith, 2018)

PRIMERAS INFLUENCIAS ECO-ALDEA

Los primeros asentamientos de comunidades autosuficientes surgieron durante el siglo XIX, influenciadas por filósofos y reformadores sociales que cuestionaban los modelos industriales predominantes y proponían formas alternativas de organización social basadas en la cooperación y el bienestar colectivo.

Se fundamentan principalmente en principios de cooperación, igualdad y gestión colectiva de los recursos, los cuales continúan siendo pilares esenciales en el desarrollo de comunidades sostenibles contemporáneas. Estos enfoques promueven la toma de decisiones participativa, la organización horizontal y la corresponsabilidad social, consolidando estructuras comunitarias más resilientes. Asimismo, impulsan economías locales solidarias, autosuficiencia productiva y una relación equilibrada entre territorio, sociedad y recursos naturales, configurando modelos alternativos frente a la lógica individualista del sistema industrial dominante (Dowd, 2024).

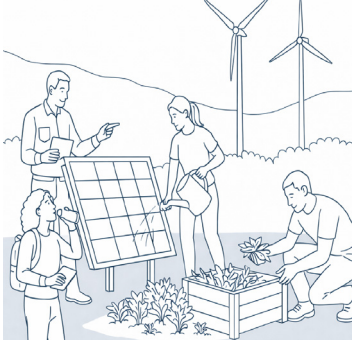
Participación comunitaria



Trabajo colectivo



Gestión sostenible



Calidad de vida



Figura 3. Representación del sistema de operación en una eco-aldea. Elaboración Propia (2026).



Figura 4. Representación de conjunto histórico de New Harmony, comunidad impulsada por Robert Owen en el siglo XIX. Fuente: Recuperado de Mclver Institute (s.f.).

2.2 SOSTENIBILIDAD

El objetivo de la sostenibilidad es garantizar que las futuras generaciones tengan disponibles los mismos recursos que se usan en el tiempo presente. De esta forma, podemos garantizar un uso estable que sin comprometer a futuro.

En las comunidades sostenibles, implica una organización colectiva con la finalidad de cumplir con las necesidades básicas de la población sin poner en riesgo el ecosistema local. Permitiendo que se pueda promover un modelo de vida que garantice bienestar social, equilibrio ambiental y uso responsable de los recursos naturales.



Figura 5. Representación conceptual de vivienda con estrategias de eficiencia energética. Fuente: Elaboración propia (2026).

PRINCIPIOS DEL DISEÑO SOSTENIBLE

La base de los principios está en el uso al máximo de los recursos naturales que nos dispone la naturaleza, entre eso esta: aprovechar el uso de la luz natural, buena orientación estratégica para garantizar la ventilación natural, el uso de material locales de bajo impacto, la gestión responsable del agua y la adaptación al clima mediante soluciones pasivas, de esta manera la vivienda garantiza un desarrollo capaz de subexistir con el paso del tiempo.



Figura 6. Representación conceptual de los principios de diseño sostenible aplicados a nuestro proyecto de vivienda rural. Fuente: Elaboración propia (2026).

VIVIENDA RURAL SOSTENIBLE

El modelo de vivienda rural buscar abastecer las necesidades de los usuarios dentro del sector rural, optimizando el uso de los recursos naturales disponibles. En el diseño se hace uso de los principios de diseño del diseño sostenible con la intención de que la vivienda tenga una durabilidad a largo plazo y se le garantice que funcione como una vivienda de calidad haciendo uso de los recursos naturales que están al alcance.



Figura 7. Representación conceptual del modelo de vivienda rural sostenible en la ecoaldea. Fuente: Elaboración propia (2026).

2.3 USO DE ENERGÍAS RENOVABLES

La energía puede provenir de diferentes fuentes las cuales son naturales y renovables, es decir que los provee la naturaleza, por lo tanto, tienen como principal característica de que son inagotables como el sol, viento, agua, bio-masa y calor geotérmico, esto resulta como alternativa viable a largo plazo y resultan menos perjudiciales para el medio ambiente.

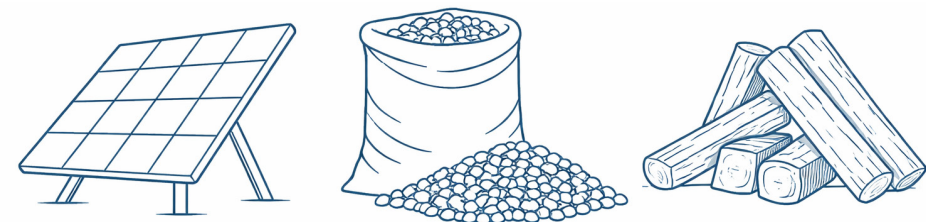


Figura 8. Representación conceptual de fuentes de energía renovable aplicadas en la ecoaldea. Fuente: Elaboración propia (2026).

PROCESO ENERGIA SOLAR

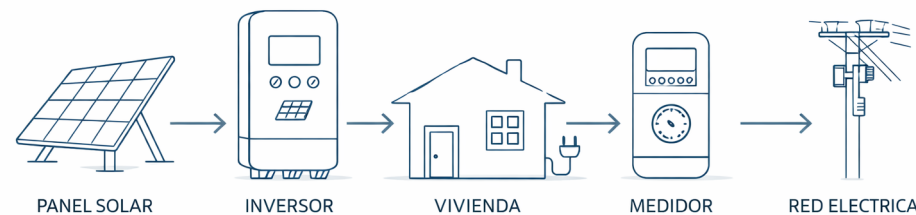


Figura 9. Representación del proceso para la generación de energía solar en las viviendas. Fuente: Elaboración propia (2026).

Los componentes que funcionan a través de la recolección de la energía solar absorbida por los paneles que transmiten la corriente hacia un inversor que convierte la energía en electricidad, permitiendo su uso eficiente en viviendas rurales y reduciendo la dependencia de fuentes energéticas convencionales.

PROCESO BIOMASA

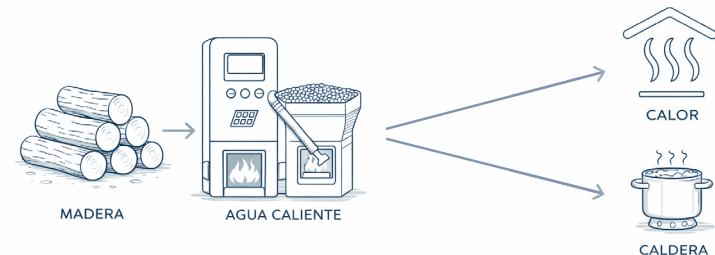


Figura 10. Esquema del proceso de generación energética mediante biomasa en la vivienda rural. Fuente: Elaboración propia (2026).

Nos sirve para generar calor y agua caliente. Para que la energía de la biomasa funcione se necesita de una caldera de biomasa en casa, su función consiste en echar la biomasa en la caldera, esta se quema, y el calor resultante calienta el agua, para uso doméstico eficiente y sostenible local.

VENTAJAS DE LA ENERGIA SOLAR

- **Fuente limpia y sostenible:** La energía solar no produce emisiones contaminantes y es renovable. Ofrece una alternativa limpia y constante, ideal para comunidades rurales que buscan reducir su impacto ambiental
- **Reducción de costos:** Aunque su instalación inicial es mayor, los sistemas solares disminuyen significativamente los gastos energéticos con el tiempo, generando ahorros estables y mejorando la economía familiar o comunitaria.
- **Bajo mantenimiento:** Los paneles solares requieren mantenimiento mínimo y tienen una vida útil prolongada, facilitando su uso en zonas donde el acceso a servicios técnicos es limitado o costoso.
- **Independencia energética:** La energía solar permite generar electricidad sin depender de la red eléctrica, brindando autonomía energética a viviendas rurales y mejorando su capacidad de sostener actividades cotidianas.

VENTAJAS DE LA BIOMASA

- **Energía renovable y constante:** Esta es una energía renovable constante debido a su abastecimiento que es inmediato, esta se enfoca en el uso de residuos orgánicos que tienen mayor facilidad de acceso reemplazando los combustibles fósiles.
- **Reduce residuos y contaminación:** El uso de biomasa convierte los desechos domésticos en energía útil, disminuyendo la acumulación de residuos y mejorar el impacto ambiental generado en zonas rurales.
- **Reemplaza combustibles tradicionales:** La Biomasa es capaz de sustituir el carbón y la leña, esto conlleva al beneficio de mejora de la salud del medio ambiente y de los habitantes lo cual es valioso dentro del sector rural.
- **Impulsa economías locales:** Las economías locales se ven impulsadas en varios sentidos, pues estas reducen costes significativos ante el uso de la biomasa como energía para su uso en producción.

2.4 ECONOMÍA CIRCULAR

Los proyectos para innovar buscan priorizar el cuidado del medio ambiente utilizando menos recursos y disminuyendo la contaminación generada. Lo ideal es el uso de economía circular por medio de la producción de bienes y servicios, que se puedan aprovechar más de una vez.

Este modelo impulsa una transición hacia sistemas sostenibles donde los residuos se transforman en insumos para nuevos procesos productivos, reduciendo la contaminación y el consumo de recursos. Como señala Pagés Tuñón (2021), “la economía circular busca restaurar ciclos biológicos y técnicos mediante innovación y diseño sostenible en todos los niveles del sistema”.

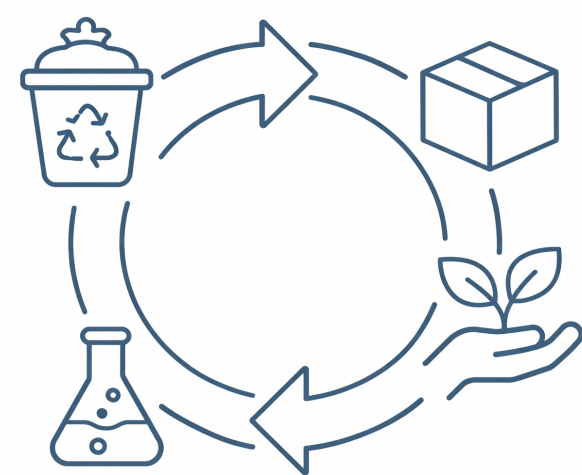


Figura 11. Esquema conceptual del modelo de economía circular aplicado a la ecoaldea. Fuente: Elaboración propia (2026).

PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

Los productos materiales tienen un cierto alcance para sacarles el máximo provecho es a través de la reutilización, el reciclaje y la reducción. De esta manera somos capaces de interactuar indirectamente en minimizando el impacto ambiental, se optimizan los recursos orgánicos que tenemos bajo nuestra disposición, y se promueven sistemas que regeneran materiales para el consumo.

CICLO DE APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

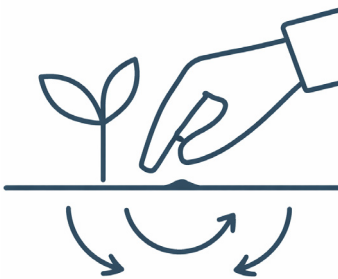
- 1. Uso consciente y responsable de recursos naturales locales.
- 2. Reutilización para la prolongación de la vida útil productiva.
- 3. Uso de tecnología para transformar desechos en materia prima .
- 4. Reintegración de productos o materiales que vuelvan a la naturaleza.

SUSTENTABILIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA



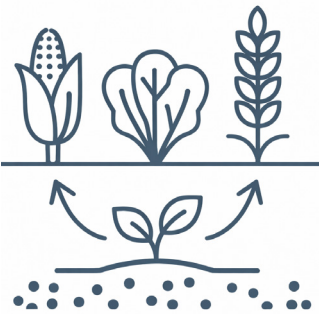
1. Producción local

Fortalece la económica local dentro del sector rural esta actividad tiene una alta capacidad de expansión.



2. Manejo responsable del suelo

El suelo se le saca el máximo provecho y se mantiene los principios de sostenibilidad para garantizar su uso a largo plazo.



3. Diversificación agrícola

Elección de cultivos a sembrar basándonos en el clima para tener una correcta cosecha.



4. Consumo consciente

Se promueve el consumo de recurso a través conocimiento se asegura un buen accionar de los consumidores.



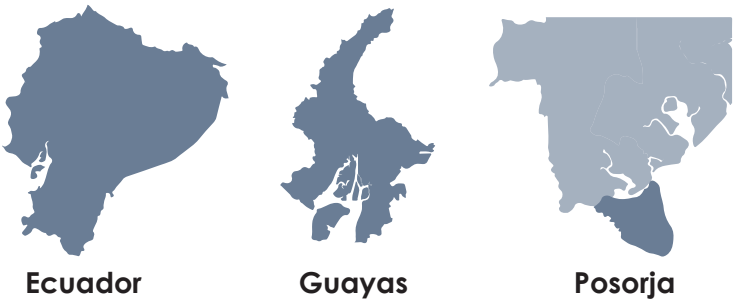
5. Excedentes para intercambio justo

Los excedentes generados dentro del sector agrícola permiten generar intercambios fortaleciendo a la economía y generando oportunidades de apoyo

ANÁLISIS DE SITIO

3.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO

INTRODUCCIÓN



Posorja es una parroquia rural ubicada en el suroeste de la provincia de Guayas en Ecuador y forma parte del cantón de Guayaquil. Posorja es una zona de asentamiento costero cerca del golfo de Guayaquil, que se encuentra a unos 120 km de la ciudad de Guayaquil. Al estar cerca del mar y debido a su ubicación geográfica, tiene un clima cálido y seco, lo que es común en la región costera del país.

La ciudad tiene alrededor de 24.000 habitantes. Entre sus principales actividades económicas está el comercio de productos del mar, especialmente pescado y camarón, en el que trabaja el 80% de la población, el 20% restante se destina a actividades agrícolas y comerciales.

Toda la localidad ocupa una extensión de 73.72 km² y se identifica culturalmente como un huan-cavilca, montubio, afro y mestizo, según el Plan de Trabajo del GAD de Posorja (2019).

ENTORNO NATURAL

Posorja se localiza en un entorno costero con presencia de manglares, esteros y cuerpos de agua superficiales, conformando ecosistemas frágiles de alto valor ambiental y paisajístico, fundamentales para el equilibrio ecológico del territorio (PDOT Posorja, 2019–2024).

Los principales recursos naturales del sector corresponden a ecosistemas de manglar, vegetación natural y recursos hídricos, los cuales, según el PDOT parroquial, se encuentran sometidos a presión por actividades productivas e industriales, generando procesos de deterioro ambiental.

CONTEXTO

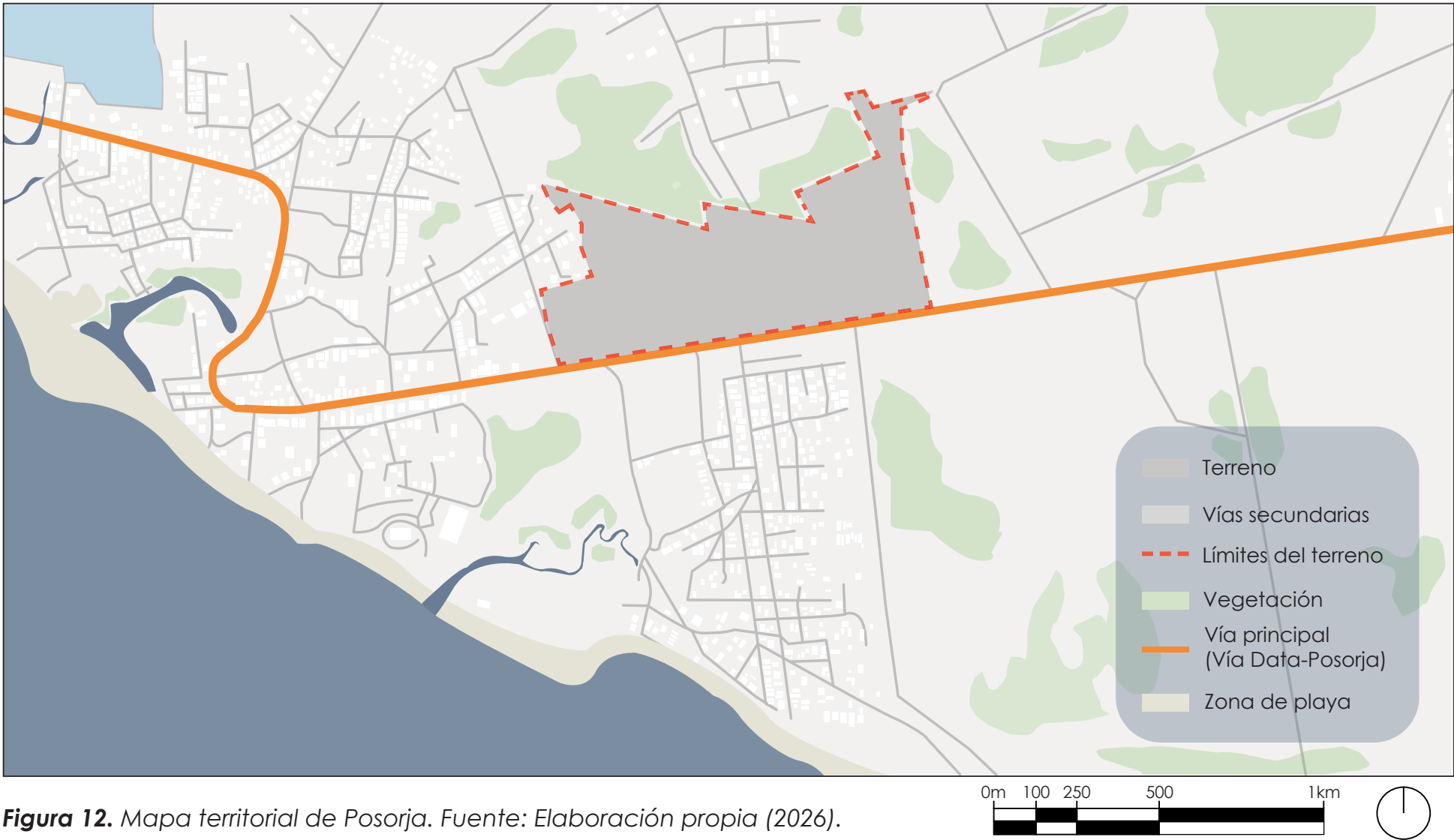
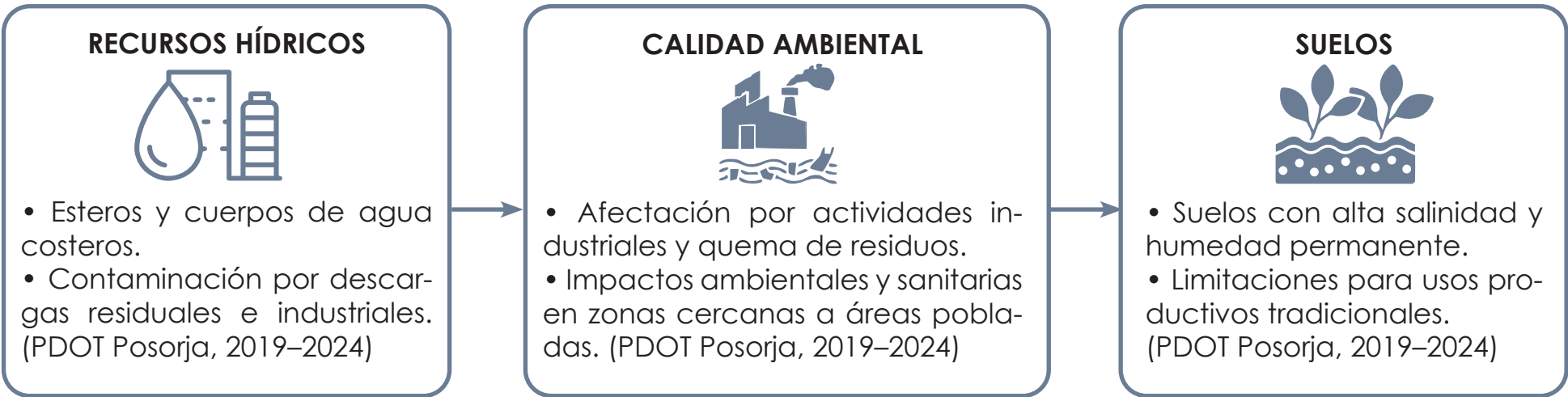


Figura 12. Mapa territorial de Posorja. Fuente: Elaboración propia (2026).



3.2 FLORA Y FAUNA

FLORA Y VEGETACIÓN

El entorno de Posorja presenta una estructura vegetal dominada por la transición entre el ecosistema marino y el terrestre:

- **Ecosistemas Críticos:** Posorja conserva remanentes de manglar y vegetación costera, los cuales actúan como reguladores térmicos y barreras naturales contra la salinidad.
- **Problemática de Cobertura:** De acuerdo con el PDOT (2019), existe una pérdida de cobertura por la expansión camaronera y urbanización. Esto implica que el suelo puede haber perdido su capacidad de retención de humedad y protección eólica original.
- **Aplicación en la Eco-Aldea:** La vegetación nativa puede funcionar como una “piel” exterior al conjunto habitacional, reduciendo el impacto de los vientos predominantes. (PDOT Posorja, 2019)

FAUNA LOCAL

La fauna es el indicador principal de la salud del ecosistema que rodea el emplazamiento de la eco-aldea:

- **Dependencia del Hábitat:** La fauna está asociada directamente a los manglares y cuerpos de agua. Esto incluye una alta diversidad de aves playe-ras, crustáceos y moluscos que son fundamentales para la economía y el equilibrio ecológico de Posorja.
- **Estado de Conservación:** El PDOT (2019), reporta una reducción de biodi-versidad por degradación del hábitat. La fragmentación del ecosistema por la industria y la urbe limita el desplazamiento de las especies.
- **Mitigación desde la Arquitectura:** La propuesta de vivienda rural sostenible en Posorja puede actuar como un modelo de conservación activa. Al limi-tar la huella de cimentación y utilizar materiales de bajo impacto como la caña guadúa, que favorece la permeabilidad del suelo y la preservación de fauna local.

3.3 CLIMA

Según el Plan de Trabajo del GAD de Posorja (2019), basada en los datos de precipitación anual, dice que la parroquia se ve influenciada por un clima Tropical seco que se extiende sobre toda el área acorde el Instituto Geográ-fico Militar, 2019. La lluvia en esta región está entre 250 y 500 mm al año. La temporada lluviosa es la estación de enero a marzo, y el verano es seco. La temperatura media es de 25 a 26°C. La humedad relativa es el 70%.

VIENTOS

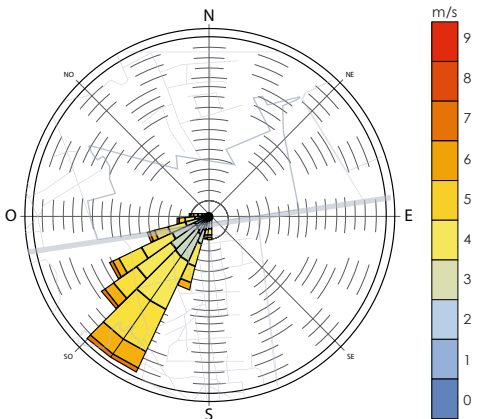


Figura 13. Rosa de vientos correspondiente al análisis climático del sitio. Fuente: Elaboración propia (2026).

Influenciado por la corriente de Humboldt y la circulación atmosférica del pa-cífico. Vientos predominantes del suroeste de hasta 20 km/h en la temporada seca y más suave para la temporada lluviosa, de acuerdo al Plan de Trabajo del GAD de Posorja (2019).}

ASOLEAMIENTO

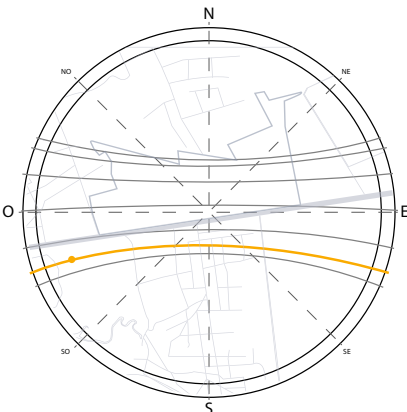


Figura 14. Diagrama de asoleamiento anual en el sitio de implantación. Fuente: Elaboración propia (2026).

Al estar ubicado muy cerca del ecuador, Posorja se expone al sol durante todo el año. Es decir, el sol alcanza su punto máximo en los equinoccios y mantiene su altura en los solsticios alcanzando su mayor elevación anual. Eso también incluye una alta intensidad de radiación solar, esto genera en las vi-endas un buen confort térmico y reducción del gasto energético.

CORRIENTES OCEÁNICAS:

El sitio en Posorja cuenta con un clima Tropical Seco regulado por la Corriente de Humboldt, cuya brisa constante mejora el confort térmico. Sin embargo, el terreno es altamente vulnerable al Fenómeno de El Niño, evento en el que las precipitaciones pueden triplicar el promedio normal de 500 mm, saturando el suelo y generando riesgos de escorrentías agresivas.

HIDROGRAFÍA Y ESCORRENTÍA:

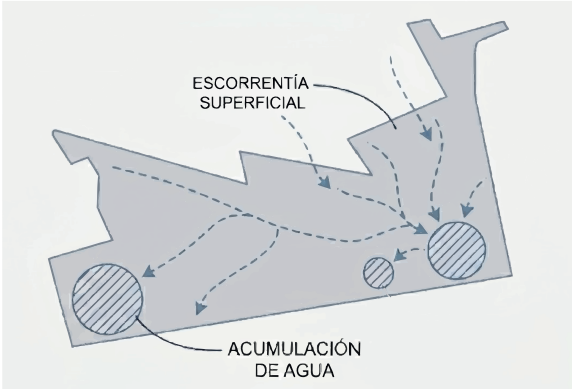


Figura 15. Representación de la escorrentía y acumulación de agua. Fuente: Elaboración propia (2026).

El análisis de sitio revela que esta alteración puede generar zonas de acumulación de agua lluvia en puntos específicos durante el primer trimestre del año. Esto altera el comportamiento del suelo y condiciona el desplante de las estructuras para proteger los ecosistemas receptores de la escorrentía.

SALINIDAD Y CORROSIÓN:

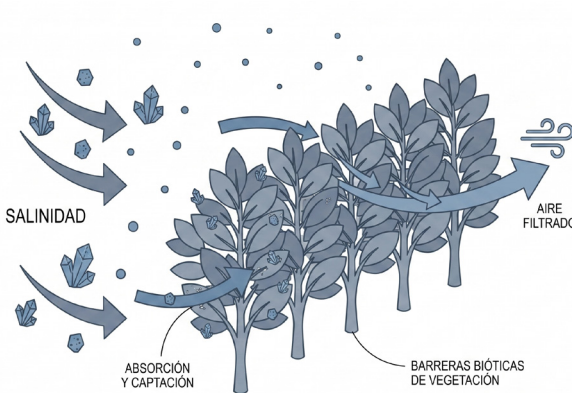


Figura 16. Barrera biótica como respuesta a la salinidad y corrosión del mar. Fuente: Elaboración propia (2026).

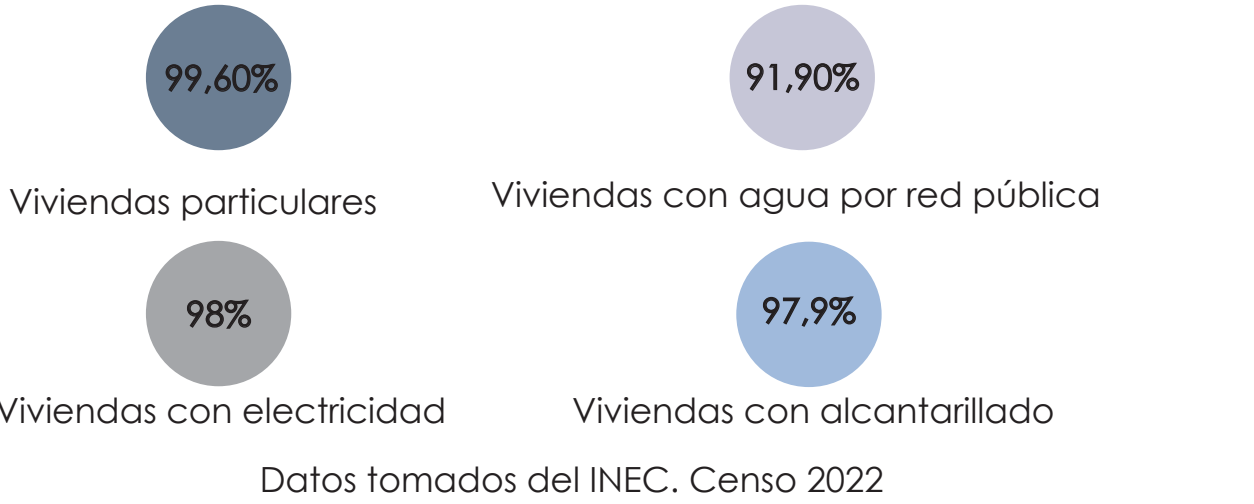
Debido a la proximidad costera y los vientos del suroeste, el sitio presenta una atmósfera con alta salinidad. Esta atmósfera marina genera un ambiente corrosivo que acelera la degradación de materiales y afecta la capa vegetal superficial, haciendo efectiva la implementación de barreras bióticas con vegetación nativa para filtrar el aire salino y proteger el entorno intervenido.

3.4 SOCIO-ECONÓMICO

Según el Plan de Trabajo del GAD de Posorja (2019), la parroquia tiene una superficie total de 7.362,96 hectáreas, de las cuales 85,89 hectáreas pertenecen al área urbana consolidada de la parroquia, lo que corresponde al 1.17% del territorio parroquial, que constituye la sede administrativa de la parroquia y se encuentra al sur del espacio parroquial, 4.324,86 hectáreas pertenecen al área urbana no consolidada de la parroquia, lo que corresponde al 58.74% del territorio.

CONDICIONES DE VIVIENDA Y SERVICIOS

El Plan de Trabado del GAD de Posorja (2019) explica que posee una población muy reducida, en comparación a la provincia del Guayas y al cantón Guayaquil. Sus 33.709 habitantes, de acuerdo con el censo del 2022, representa apenas el 1,23% del total del cantón, y el 0,77% de la población provincial.



ESTRUCTURA ECONÓMICA

- Pesca artesanal e industrial:**

La principal fuente económica de la parroquia Posorja se genera es la pesca artesanal que tiene alcance hasta las grandes flotas marítimas.
- Industria manufacturera de productos marinos:**

Está en el sector manufacturero de productos marinos, los principales son las procesadoras de atún y camarón.
- Servicios portuarios:**

El Puerto de Aguas Profundas es una fuente de empleo donde existen puestos en diversas áreas donde se destacan operadores portuarios y logística.



3.5 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS

EQUIPAMIENTOS

En Data de Posorja se halla un déficit de equipamientos, únicamente se cuenta con iglesia, escuela y cementerio, los cuales no cumplen con las suficientes necesidades de la población. En cuanto a la infraestructura, en gran parte son asentamientos informales a lo largo de Data de Posorja, dentro de la misma zona se encuentran carreteras de lastre o tierra, la única carretera que se encuentra asfaltada es la vía Data-Posorja. Por parte del estado no existe una buena gestión para la construcción de viviendas y del crecimiento poblacional.

INFRAESTRUCTURA

Existen observaciones contundentes en la infraestructura urbana, evidenciadas en las vías de transporte, también existe un deteriorado sistema de saneamiento y una baja dedicación a la de espacios públicos percatados bajo observación propia. Esto genera un limitado desarrollo urbana a lo que se refiere en los aspectos básicos esenciales que garanticen una calidad de vida decente.



INFRAESTRUCTURA URBANA

Se identifica que el 55% de vías están pavimentadas y 45% sin pavimento ni capas previas. El drenaje pluvial está deteriorado pues se evidencia puntos de inundaciones en temporadas lluviosas. Y el 40% de las aceras dentro de la parroquia siguen un trazo continuo.

INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La pesca artesanal, comercio minorista y servicios logísticos, son la principal fuente de economía. Existen centros de acopio, embarcaderos y zonas de almacenamiento que genera empleo para los habitantes.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Se registran déficits de instalaciones, infraestructura y necesidad de nuevas áreas recreativas y deportivas. La infraestructura social actual no satisface las necesidades con respecto al crecimiento demográfico que se tiene en Posorja.

RED VIAL Y ACCESIBILIDAD

Posorja cuenta con una red vial que conecta la zona urbana y rural, la cual está compuesta por vías primarias, secundarias y terciarias. El 70% se encuentra con tramos sin pavimentar y drenaje insuficiente.

SERVICIOS BÁSICOS

La cobertura de agua potable presenta zonas donde el servicio es intermitente. El sistema de alcantarillado sanitario no alcanza a toda la población. La red eléctrica cumple con los requisitos básicos para la zona.

ANÁLISIS TIPOLÓGICOS

4.1 PROTOTIPO DE VIVIENDA RURAL SOSTENIBLE Y PRODUCTIVA - FP ARQUITECTURA

Ubicación: Colombia, Bogotá

Año: 2019

Superficie: 64.8 m²



Figura 18. Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia. Fuente: ArchDaily (2019).

Este proyecto de vivienda rural en Colombia ha sido concebido con un enfoque sostenible y multifuncional, combinando áreas destinadas a la vida cotidiana con zonas de cultivo agrícola. Hace enfoque en el uso de materiales locales y métodos constructivos que respetan el entorno natural.

La idea principal es diseñar un espacio que no se limite solamente al ámbito residencial, sino que se potencia hasta el ámbito productivo busca también promover un estilo de vida que sea autosustentable en el que la vivienda también pueda vivir en armonía junto con la producción de la agricultura.

El proyecto integra una zona de cultivos en la parte delantera de la fachada principal que funciona como espacio de cultivo doméstico. La estructura combina una base de muros de mampostería local con una cubierta de zinc en una estructura de madera, optimizando la ventilación cruzada y el confort térmico.

PROCESO CONSTRUCTIVO

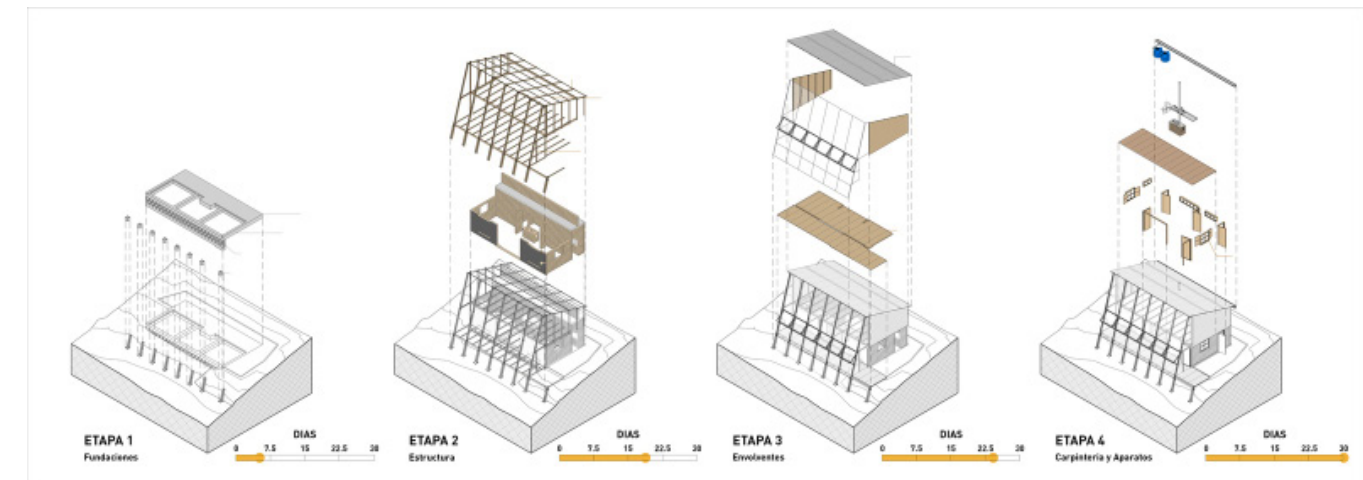


Figura 19. Isometría explotada de la vivienda. Fuente: ArchDaily (2019).

El diseño permite que la familia pueda transformar el interior de acuerdo con sus necesidades y ocupar nuevas áreas en el interior (progresividad vertical) y configurar nuevos espacios de trabajo para fomentar la economía.

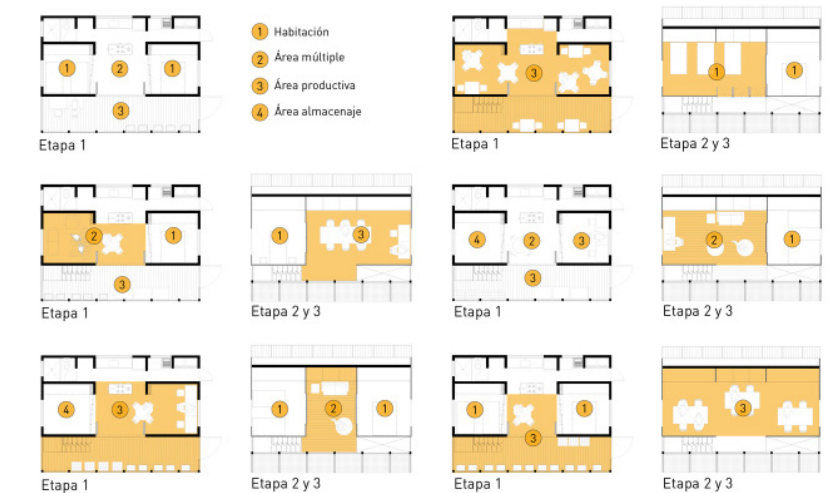


Figura 20. Configuraciones de los tipos planta de la vivienda. Fuente: ArchDaily (2019).

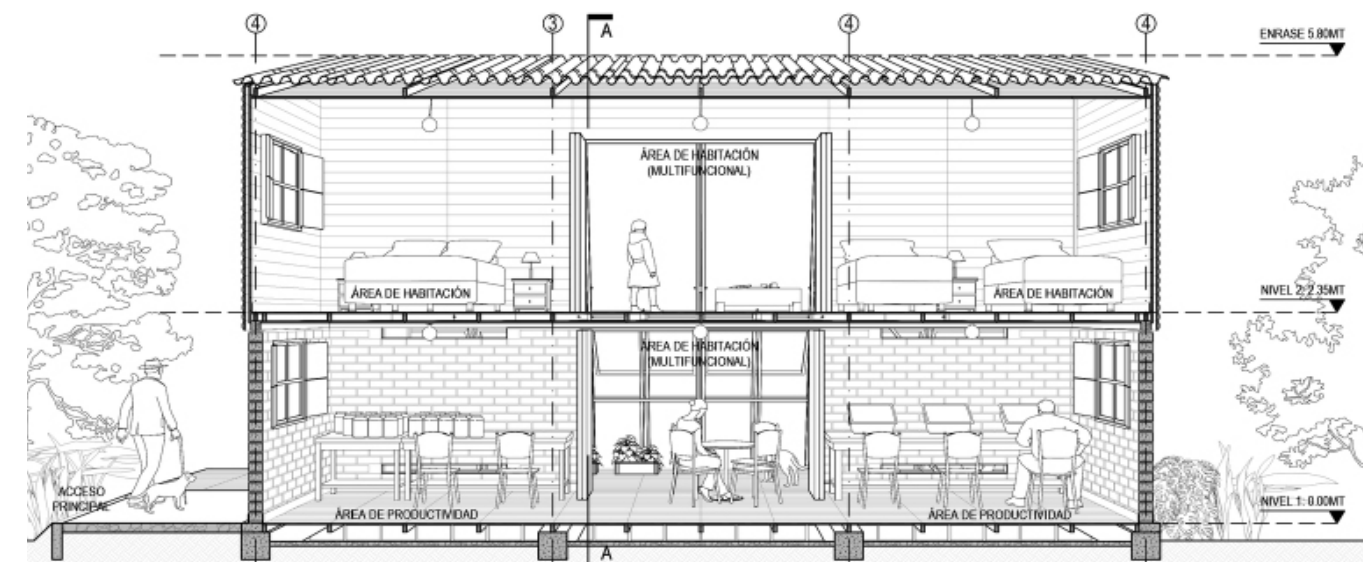


Figura 21. Sección arquitectónica del prototipo de vivienda. Fuente: ArchDaily (2019).

4.2 NATURBYEN (NATURE VILLAGE) - EFFEKT

Ubicación: Dinamarca, Middelfart **Año:** 2020
Superficie: 100.500 m²



Figura 22. Vista de la representación del conjunto Naturbyen. Fuente: EFFEKT (2020).

Es un proyecto de demostración internacional de cómo el desarrollo de viviendas sostenibles se puede combinar con una forestación ambiciosa, una mayor biodiversidad y un pensamiento circular sobre los recursos en las áreas suburbanas y periurbanas. Y como subproducto, crear vecindarios saludables y socialmente conectados.

Un área agrícola vacía en la zona oriental de Middelfart se propone transformarlo en un distrito forestal moderno. Un conjunto de pequeñas comunidades enfocadas en el entorno natural, la biodiversidad y el uso equitativo de los recursos. En total, 220 nuevas viviendas situadas en un bosque podrán brindar una alternativa a las opciones tradicionales de vivienda en parcelas y en hileras.

El máster plan plantea un modelo de desarrollo de baja huella y una gran densidad de comunidad. El proyecto agrupo sus unidades en clústeres circulares integrados dentro de una matriz que busca restaurar la biodiversidad del suelo agrícola degradado y promover la gestión circular de los recursos.

PLAN DE MANEJO

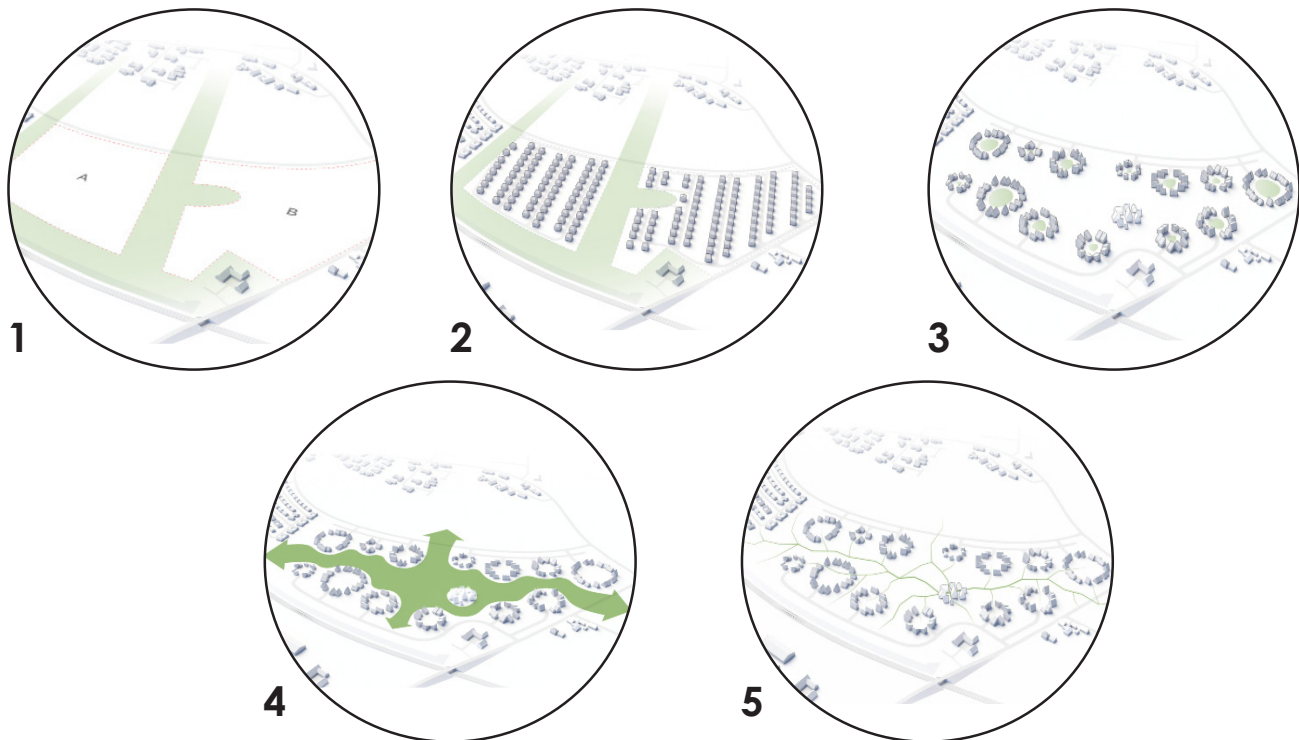


Figura 23. Proceso del plan de manejo aplicado en Naturbyen. Fuente: EFFEKT

En el proyecto enfatiza el uso de materiales naturales y la construcción segura. Las casas son diseñadas para ser pequeñas pero eficientes, con un enfoque en diseño compacto y eficaz. Por medio de un diseño inteligente y flexible, se ahorra dinero y energía, permitiendo contar con espacios para la biodiversidad y las áreas verdes.

TIPOS DE AGRUPACIÓN

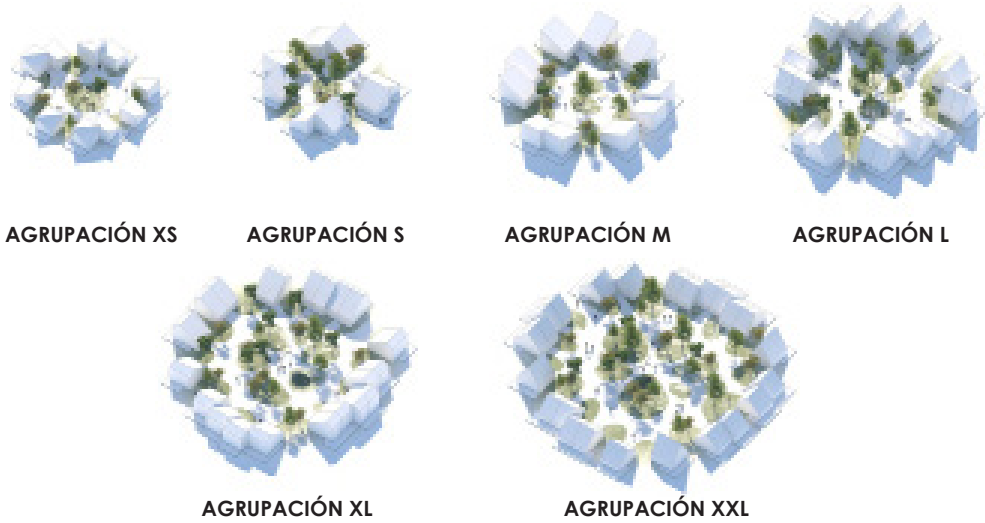


Figura 24. Tipos de agrupación de viviendas en el proyecto Naturbyen. Fuente: EFFEKT (2020).

4.3 REGEN VILLAGES - EFFEKT

Ubicación: Holanda, Almara

Año: 2016

Superficie: 15.500 m²



Figura 25. Vista general del conjunto del proyecto ReGen Villages. Fuente: EFFEKT (2016).

Es un modelo de vivienda desarrollado en respuesta a algunas de las cuestiones ambientales, sociales y económicos más urgentes del mundo, el cual facilita el desarrollo de barrios comunales autosostenibles.

“Los habitantes urbanos de todo el mundo trabajan duro para pagar los recursos básicos de sus hogares, tales como hipotecas, energía, agua y calefacción, refrigeración y alimentación. Visualizamos hogares que funcionen para cada individuo, produciendo energía limpia, agua, los alimentos fuera de la red a precios asequibles fuera de las grandes ciudades”, según Lynge S. (2016).

La propuesta se plantea como un ecosistema cerrado y que se regenera, donde cada vivienda integra un invernadero. La envolvente no solo actúa como un captador de luz solar y aislante térmico, también alberga sistemas integrado de acuaponía y aeroponía, que permite la producción de alimentos y el reciclaje de agua y residuos.

PLAN DE MANEJO



Figura 26. Plan de sitio y recursos del proyecto ReGen Villages. Fuente: EFFEKT (2016).

El concepto propone una aldea autosuficiente con un mejor uso de la tecnología, por medio de la combinación de casas que producen su propia energía, sistemas de procesamiento de agua, reciclaje y cultivos. Según Lynge S. (2016) explica que: “ReGen Villages es sobre tecnología aplicada. Simplemente estamos aplicando tecnologías ya existentes en un diseño integrado para la comunidad, proporcionando energía limpia, agua y comida justo a su puerta”.

TIPOLOGIAS DE VIVIENDAS



Figura 27. Tipologías de vivienda propuestas en el proyecto ReGen Villages. Fuente: EFFEKT (2016).

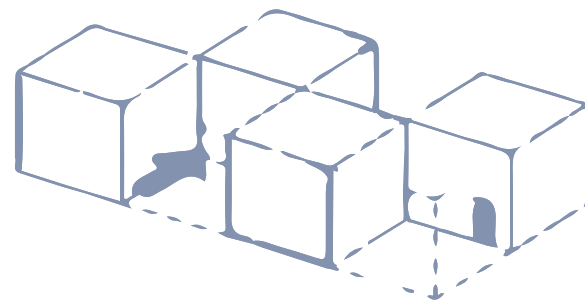
ECO-ALDEA

5.1 CRITERIOS DE DISEÑO APLICADO A LA ECO-ALDEA



INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO NATURAL

Tener una adaptación al terreno, sin realizar una gran intervención con el terreno, respetando las curvas de nivel. Además, realizar un adecuado uso de materiales locales con técnicas constructivas de bajo impacto ambiental, permitiendo que se pueda mantener la vegetación nativa del lugar para favorecer la biodiversidad.



FUNCIONALIDAD Y FLEXIBILIDAD

Diseño de espacios que sean modulares y permitan futuras reconfiguraciones o ampliaciones, sin alterar la estructura y que sean espacios multifuncionales. Además, incluir áreas comunitarias como huertos orgánicos, espacios de recreación y salones de uso múltiple.



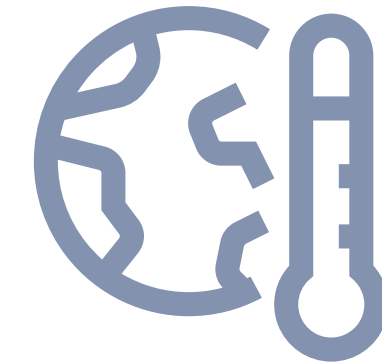
SOSTENIBILIDAD

Uso de energías renovables por medio de instalación de paneles solares y la captación de aguas lluvia. Priorizar el uso de materiales de bajo impacto ambiental y de disponibilidad local, tales como madera, bambú o adobe.



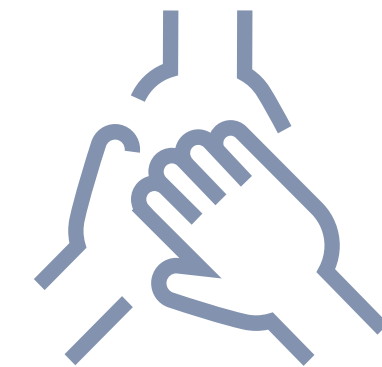
ECONOMÍA CIRCULAR

La economía circular se implementará, reutilizando materiales y recursos dentro de la comunidad para maximizar la eficiencia. Con el objetivo de desvincular el crecimiento económico del consumo de recursos y lograr un crecimiento sostenible.



DISEÑO BIOCLIMÁTICO

Uso de la ventilación cruzada dentro de puertas y ventanas, muros con cámaras de aire incluidas, techos con aislamiento térmico, sombras estratégicas elementos estratégicos que protectores del sol, garantizando el confort térmico.



COMUNIDAD Y CULTURA

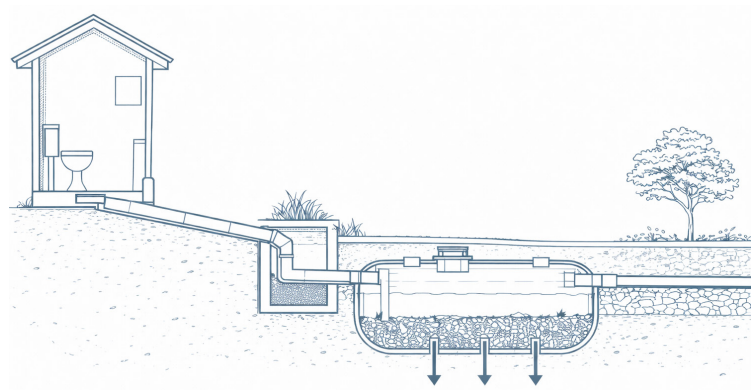
Incorporar elementos arquitectónicos y decorativos que reflejen las tradiciones y cultura local. Además, involucrar a la comunidad en las etapas del proyecto, desde el diseño hasta la construcción, para garantizar que el proyecto responda a las necesidades de la comunidad.

5.2 INTRODUCCIÓN ECOSISTEMA ECO-ALDEA

El ecosistema de la eco-aldea propone un modelo de habitabilidad resiliente basado en un metabolismo circular, donde la infraestructura tecnológica se integra de manera armónica con el entorno rural de Posorja. Este sistema se fundamenta en la implementación de estrategias descentralizadas que buscan la autosuficiencia operativa y la reducción del impacto ambiental, garantizando que el desarrollo habitacional no comprometa los recursos naturales locales.

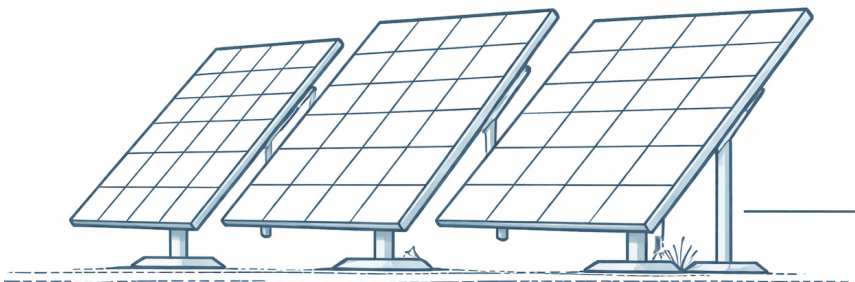
A través del tratamiento técnico de residuos, la captura de energía limpia y la gestión eficiente del agua, el proyecto establece una red de soporte vital que funciona de manera autónoma, pero con el respaldo de redes públicas para escenarios de contingencia. Este enfoque no solo optimiza los costos de mantenimiento mediante agrupaciones tipo clúster, sino que promueve una cultura de conservación y soberanía tecnológica para sus habitantes.

A. SISTEMA DE SANEAMIENTO. BIODIGESTOR



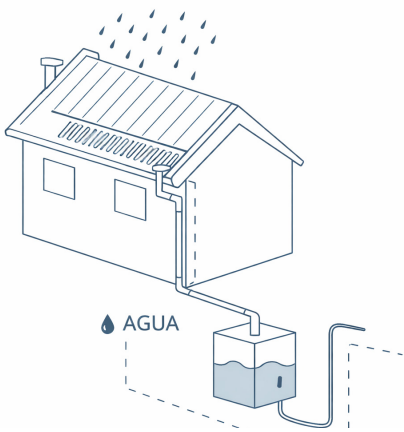
Tratamiento descentralizado de aguas grises y negras mediante biodigestores anaerobios. El sistema procesa los residuos in situ para su posterior infiltración controlada, protegiendo los acuíferos y regenerando el suelo rural.

B. SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR



Implementación de micro-redes fotovoltaicas organizadas por clusters de viviendas. Optimiza la alta radiación solar de la zona para generar energía limpia, permitiendo autonomía eléctrica y una reducción significativa del gasto operativo.

C. SISTEMA DE CAPTACIÓN PLUVIAL



Uso de sistema integral de captación pluvial en cubiertas, almacenamiento centralizado de 20 m³ y distribución por gravedad. Garantiza el suministro hídrico ante la escasez del clima tropical seco y reduce la dependencia de redes externas.

5.2 ECOSISTEMA ECO-ALDEA

A. SISTEMA DE SANEAMIENTO. BIODIGESTOR

El sistema de saneamiento funciona con biodigestor modular enterrado y funciona mediante digestión anaeróbica, separando sólidos y líquidos. Con capacidad aproximada de 1.200–1.500 L por unidad, permite tratamiento descentralizado eficiente para micro-clusters residenciales rurales.

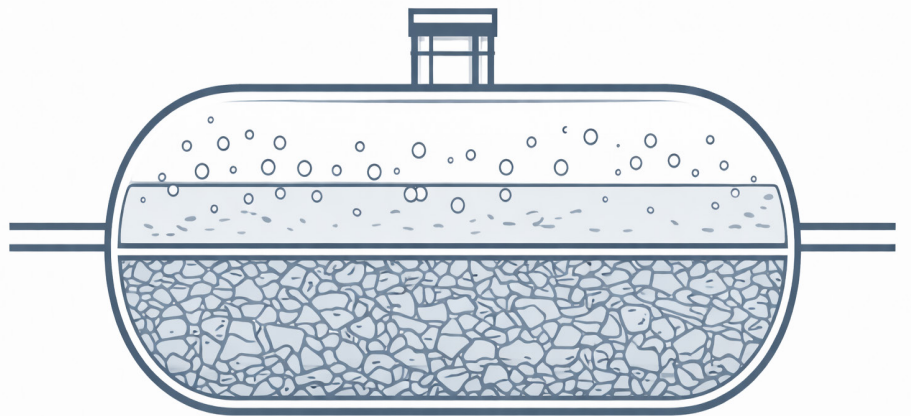


Figura 28. Esquema del sistema de saneamiento mediante biodigestor modular enterrado. Fuente: Elaboración propia (2026).

AGRUPACIÓN TIPO CLUSTER

La agrupación de clusters en grupos de tres viviendas, optimiza la infraestructura sanitaria, considerando que existen entre 10-15 habitantes por agrupación de tres, un biodigestor con una capacidad de 1500 litros es suficiente, cubriendo en la demanda promedio sin alterar el funcionamiento del sistema.

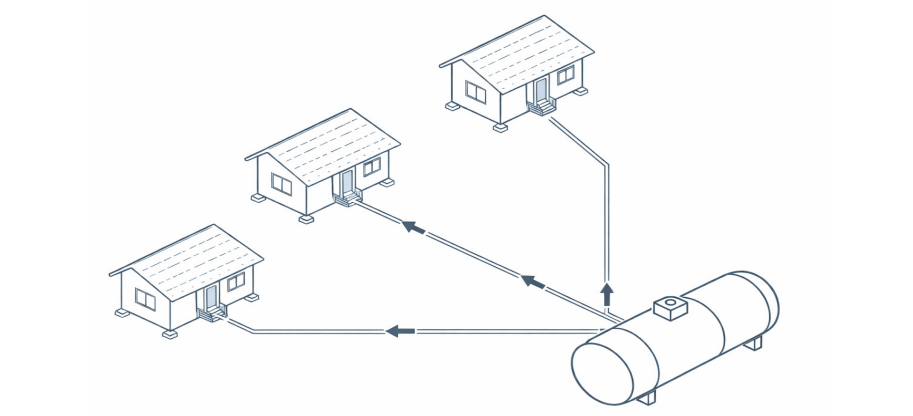


Figura 29. Esquema de agrupación tipo clúster en conexión al sistema de tratamiento. Fuente: Elaboración propia (2026).

INFILTRACIÓN CONTROLADA

La zanja de infiltración contiene grava que permite que el influente tratado se comienza a infiltrar gradualmente en el suelo con el paso del tiempo. Esto favorece a los procesos naturales de depuración y filtración, promoviendo el riego forestal para potenciar el trabajo de áreas verdes.

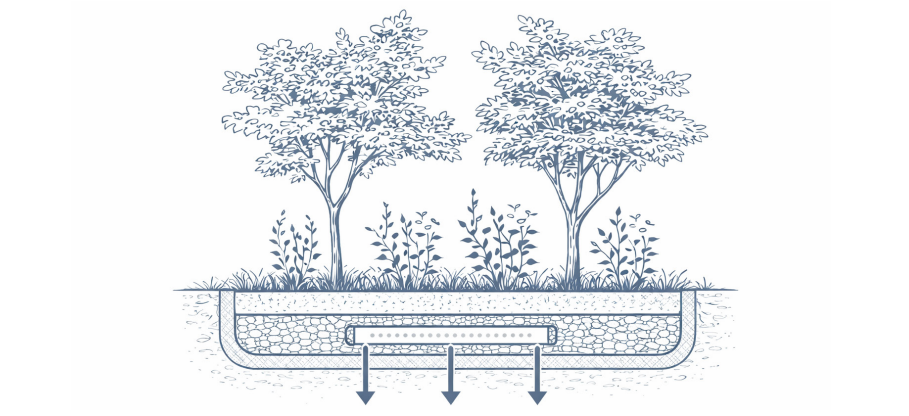


Figura 30. Sistema de infiltración con la utilización de zanja filtrante. Fuente: Elaboración propia (2026).

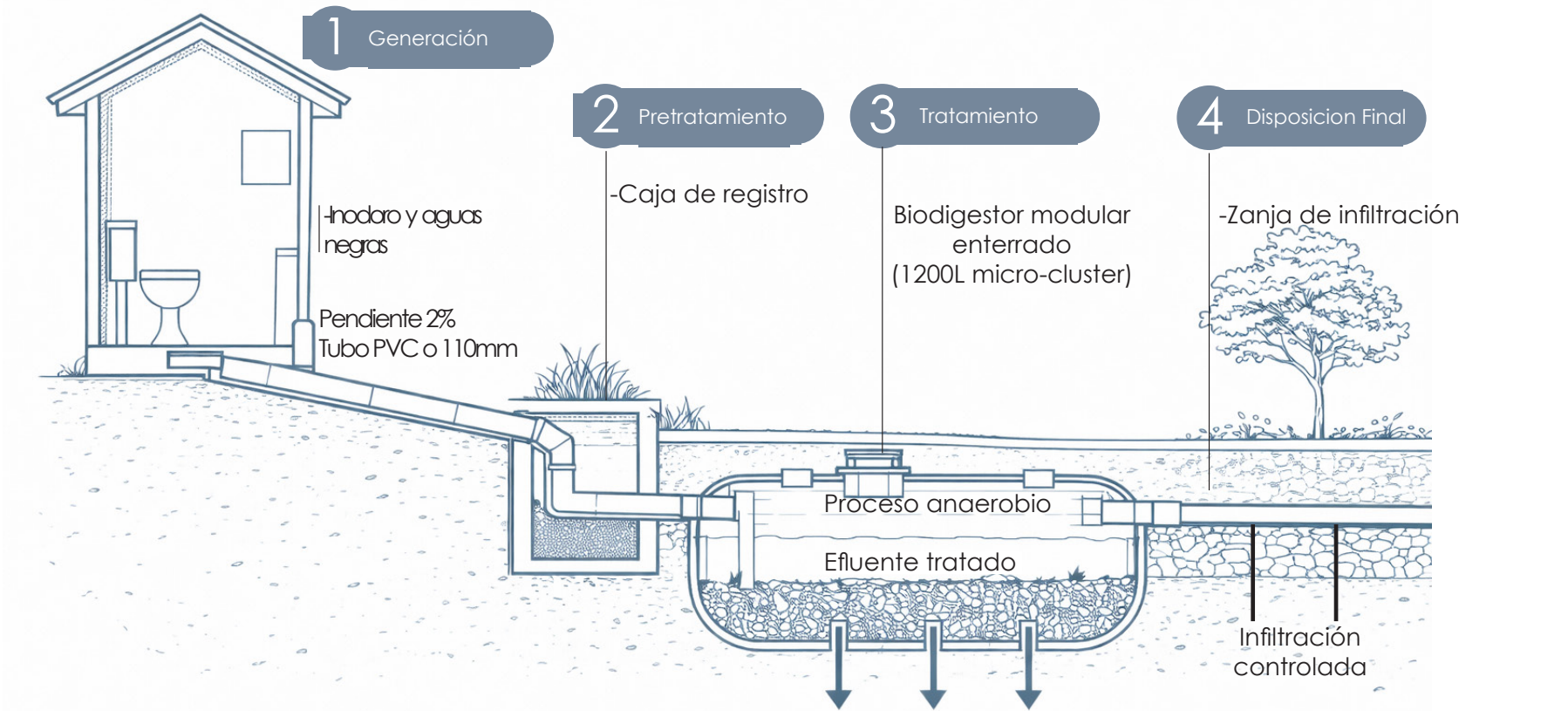


Figura 31. Corte lateral del sistema integral de saneamiento en la ecoaldea. Fuente: Elaboración propia (2026).

CORTE LATERAL DEL SISTEMA

El sistema de saneamiento inicia en la vivienda con la conducción de aguas negras hacia una caja de registro, que permite el control y distribución del flujo.

Desde allí, el efluente pasa al biodigestor modular enterrado, donde se produce la digestión anaeróbica, separando sólidos y líquidos. El agua parcialmente tratada continúa hacia una zanja de infiltración, permitiendo su filtración gradual en el suelo y completando el proceso natural de depuración.

5.2 ECOSISTEMA ECO-ALDEA

B. SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR

El sistema fotovoltaico capta radiación solar mediante paneles y la convierte en energía eléctrica. La producción se gestiona por micro-clusters, reduciendo dependencia energética y garantizando abastecimiento sostenible en contexto rural.

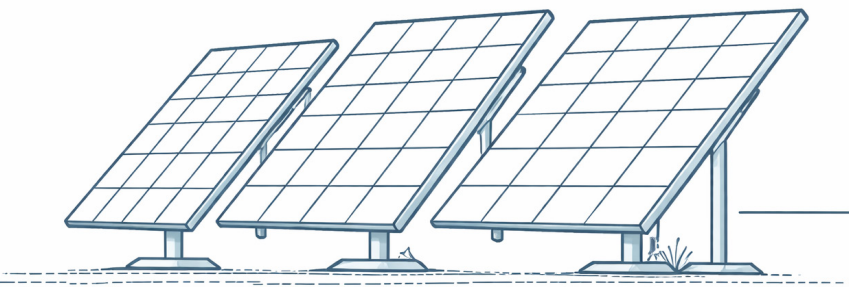


Figura 32. Esquema del sistema fotovoltaico aplicado en la ecoaldea. Fuente: Elaboración propia (2026).

AGRUPACIÓN TIPO CLUSTER

La concentración por micro-clusters permite optimizar instalaciones, mantenimiento y costos. Al tener un punto energético compartido permite distribuir la energía a varias viviendas, facilitando la gestión del sistema.



Figura 33. Modelo de agrupación tipo clúster para gestión energética comunitaria. Fuente: Elaboración propia (2026).

RESPALDO RED PÚBLICA

El sistema se conecta a la red pública para tener un respaldo en días de baja radiación solar o cuando se realicen mantenimientos. Esto permite que el enfoque renovable del proyecto se mantenga con el uso de esta energía renovable.

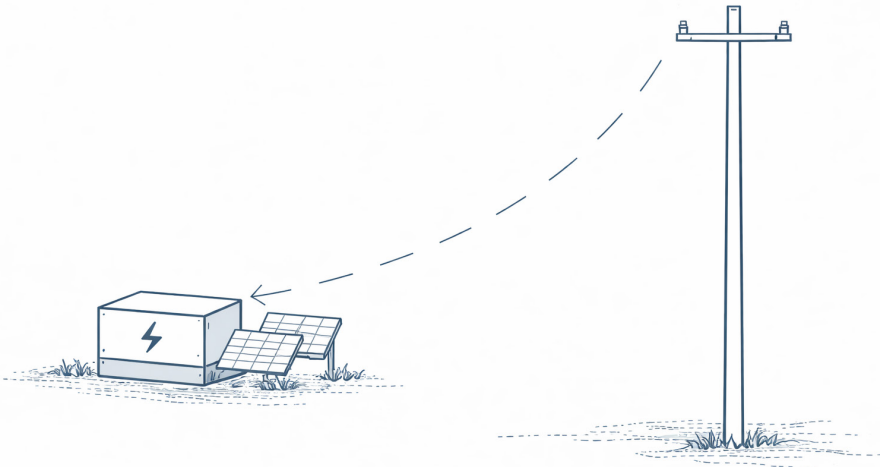


Figura 34. Esquema de respaldo mediante conexión a red pública. Fuente: Elaboración propia (2026).

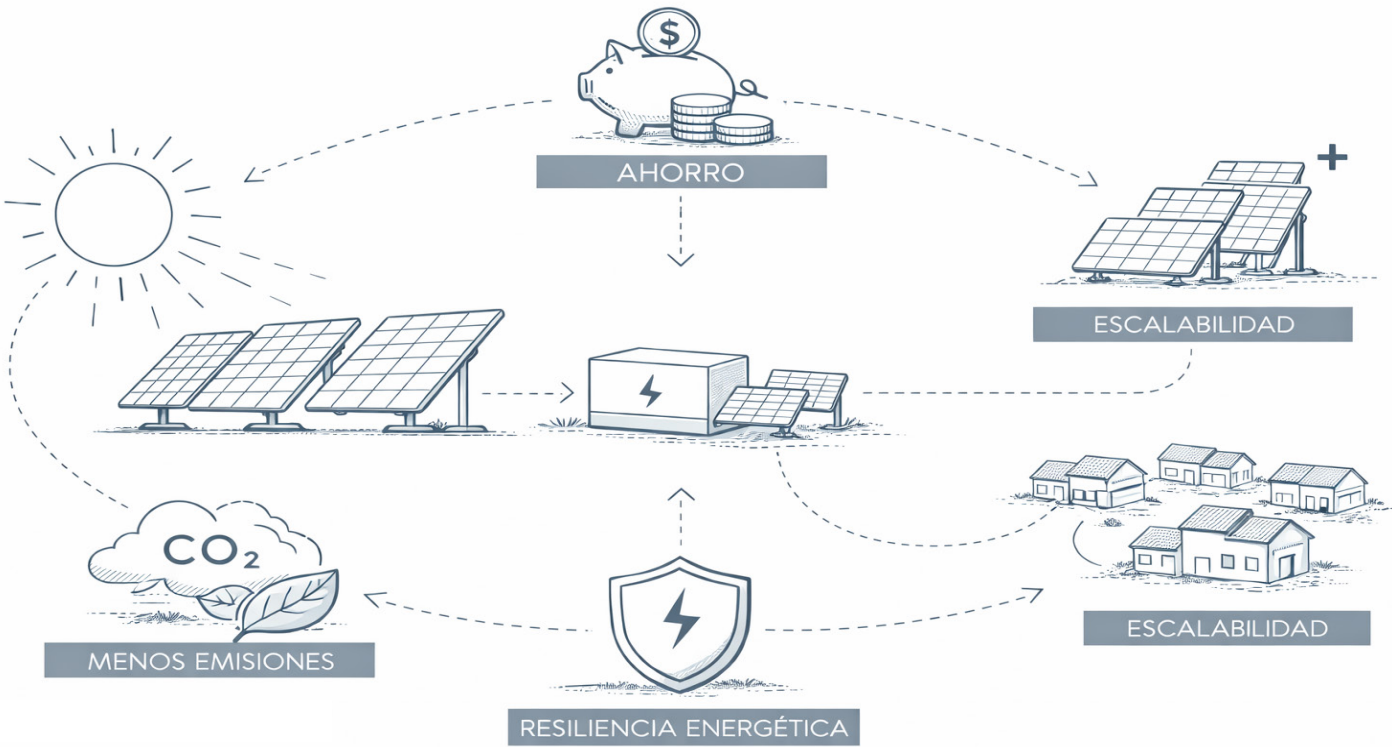


Figura 35. Representación diagramática del funcionamiento del sistema energético. Fuente: Elaboración propia (2026).

BENEFICIOS

Los paneles solares captan la luz del sol y la convierten en electricidad generando energía limpia para el cluster principal, eliminando el uso de combustibles fósiles.

Es una inversión a largo plazo que permite ahorrar dinero y a la vez reduce la contaminación que se pueda generar, esto permite que se genere una eco-aldea más independiente.

Si la eco-aldea busca expandirse, puede crecer al mismo ritmo permitiendo instalarse más paneles solares dependiendo la demanda.

5.2 ECOSISTEMA ECO-ALDEA

C. SISTEMA DE CAPTACIÓN PLUVIAL

La eco-aldea aprovecha la captación de agua lluvia mediante cubiertas inclinadas en viviendas y equipamientos comunitarios. A través de canales el agua captada alimenta un tanque central, lo que genera una autonomía y evita depender principalmente de redes externas.

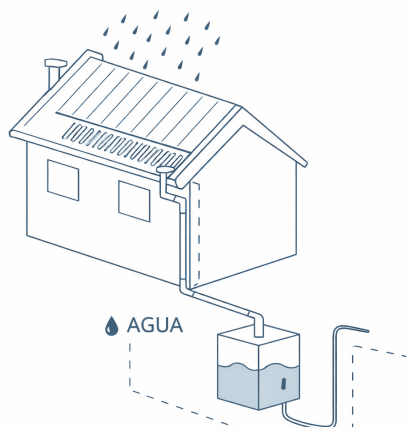


Figura 36. Esquema del sistema de captación pluvial en vivienda rural. Fuente: Elaboración propia (2026).

FILTRACIÓN Y ALMACENAMIENTO

El agua recolectada por lluvias cruza un sistema de filtración primaria antes de ingresar al almacenamiento central de 20 m², también cuenta con un cuarto de bombeo para garantizar control y distribución para las diferentes viviendas.

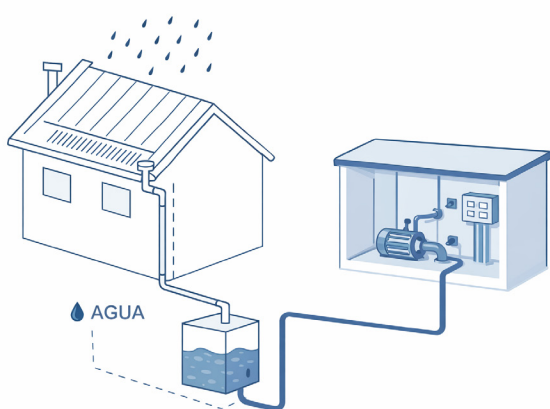


Figura 37. Captación pluvial con filtración primaria y almacenamiento central. Fuente: Elaboración propia (2026).

DISTRIBUCIÓN POR CLUSTER

Inicia desde el almacenamiento central, el sistema se distribuye para las diferentes viviendas, optimizando infraestructura y mantenimiento colectivo en la eco-aldea.

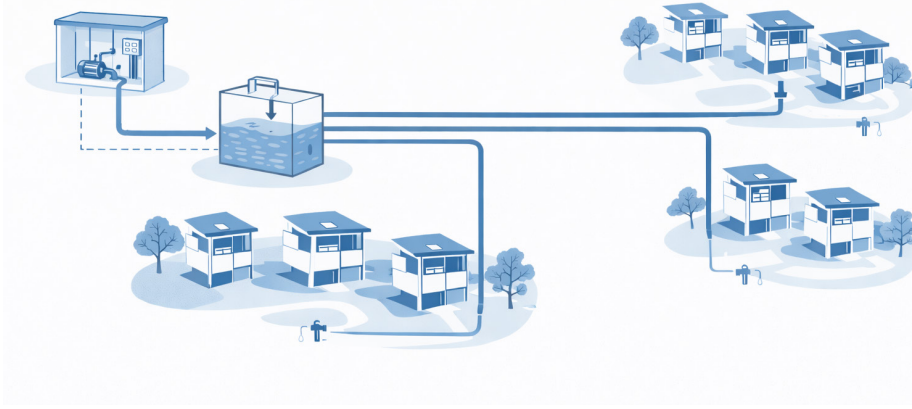


Figura 38. Sistema de la distribución de agua a las viviendas. Fuente: Elaboración propia (2026).

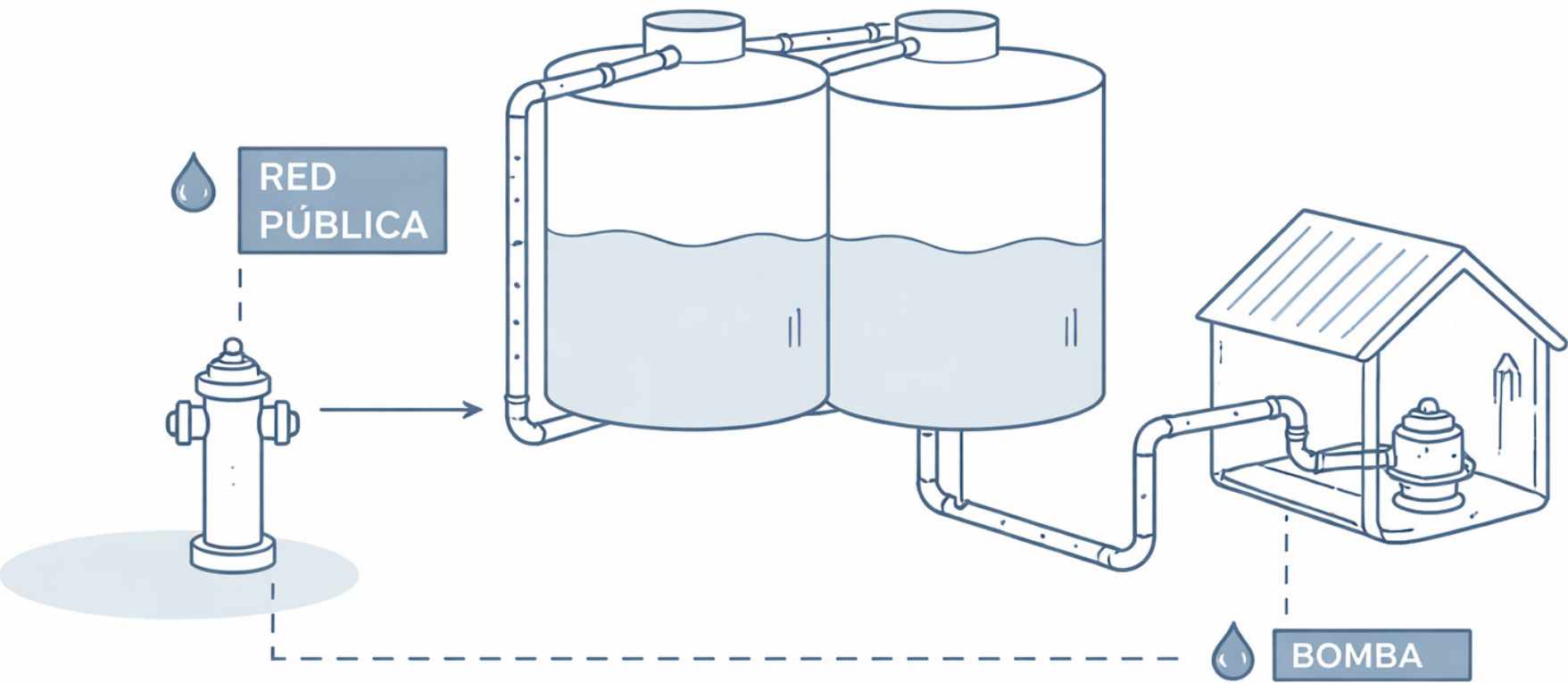


Figura 39. Esquema integral del almacenamiento y transporte de agua con conexión a red pública. Fuente: Elaboración propia (2026).

RESPALDO RED PÚBLICA

El sistema utiliza una conexión secundaria a la red pública que se mantiene como respaldo, permitiendo abastecimiento en temporadas de baja precipitación.

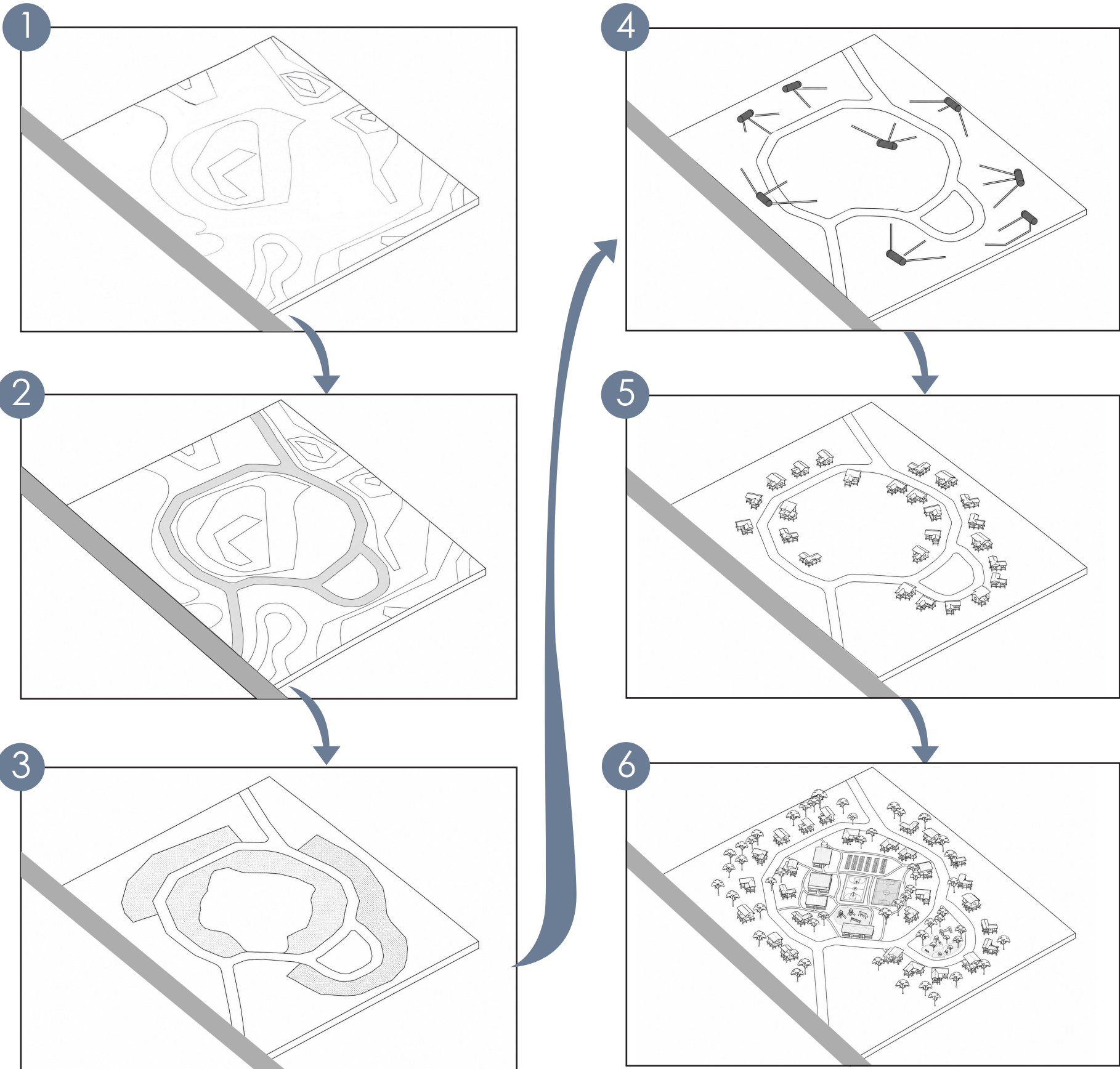
Esta estrategia permite que las viviendas no se queden sin este servicio manteniendo el enfoque sostenible del proyecto. El respaldo interviene como soporte estratégico ante diferentes escenarios climáticos, fortaleciendo la seguridad hídrica de la eco-aldea y asegurando el funcionamiento comunitario.

5.4 IMPLANTACIÓN EN EL CONTEXTO INMEDIATO



5.6 Proceso de Implantación del Proyecto

Secuencia de decisiones de diseño desde el análisis del terreno hasta la configuración final del conjunto.



- 1

LECTURA DEL TERRENO
Identificación de límites, accesos existentes y condiciones naturales que determinan las primeras decisiones de implantación.
- 2

TRAZADO DE ACCESOS PRINCIPALES
Definición de vías principales y secundarios para generar un orden en la eco-aldea, permitiendo tener puntos de encuentro que funcionen como conexión y rutas claras en el proyecto.
- 3

ZONIFICACIÓN INICIAL
Definición de las diferentes zonas como: áreas productivas, viviendas, equipamientos y espacios comunes.
- 4

DEFINICIÓN DEL SISTEMA TIPO CLUSTER
Definición del sistema vial que organiza la circulación interna y conecta las distintas zonas del proyecto.
- 5

IMPLANTACIÓN DE LAS VIVIENDAS
Distribución de las unidades vivienda continuando el trazado vial ya planteado y la conexión con los equipamientos.
- 6

CONSOLIDACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS
Fusión del conjunto de la eco-aldea con el entorno (zonas verdes perimetrales, espacios públicos definidos y cultivos).

Figura 41. Proceso de implantación del proyecto en la eco-aldea.(2026).

5.5 MASTER PLAN PROPUESTA ECO-ALDEA



Figura 42. Master plan de la propuesta de ecoaldea en Posorja. Fuente: Elaboración propia (2026).

Estructura de agrupación residencial

La eco-aldea se estructura a partir de tres manzanas residenciales que convergen hacia el núcleo comunitario, concebido como el principal espacio de encuentro, cohesión social y organización colectiva. Esta disposición reduce distancias, fomenta la interacción y organiza la vida en torno a un elemento jerárquico, donde se concentran las actividades comunes, recreativas y de intercambio social entre habitantes, fortaleciendo la identidad comunitaria y el sentido de pertenencia.

Las áreas productivas, como las plantaciones y el invernadero, se disponen estratégicamente en el perímetro del conjunto, mientras que el sistema energético y el centro hídrico operan como infraestructuras de apoyo técnico. Esta organización permite una relación funcional con las viviendas sin interferir en la dinámica residencial, consolidando un sistema integral basado en autosuficiencia, sostenibilidad ambiental y resiliencia territorial.

1 Centro Comunitario

2 Zona Deportiva

3 Centro Hídrico

4 Energía

5 Invernadero

6 Plantaciones

7 Zona Recreativa

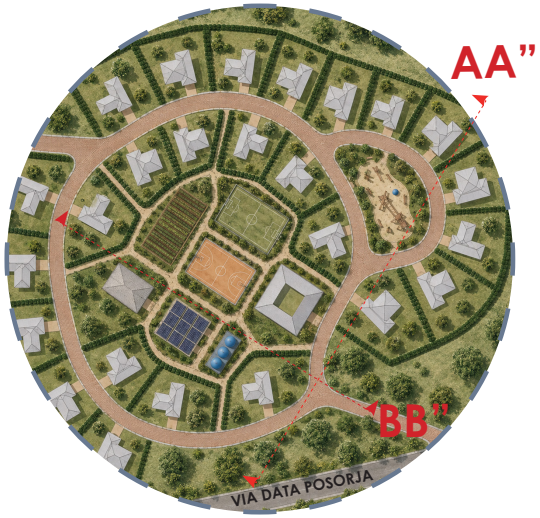
8 Ingreso Eco-Aldea

Figura 43. Infraestructura de la Eco-Aldea. Fuente: Elaboración propia (2026).

5.6 SECCION URBANA

La sección urbana AA' y BB' permite comprender la organización espacial del proyecto, evidenciando la relación entre las manzanas residenciales y el núcleo comunitario (2) como elemento central del conjunto. Las viviendas se disponen de manera continua a ambos lados, mientras que el centro comunitario se posiciona como punto articulador, concentrando actividades colectivas y reforzando la jerarquía espacial planteada en el máster plan, generando un sistema claro de centralidad y convergencia social.

El proyecto se implanta sobre un terreno mayoritariamente plano, con una ligera pendiente en uno de sus extremos, lo que facilita su adaptación sin requerir intervenciones topográficas significativas. Esta condición permite una implantación eficiente de las viviendas, garantizando continuidad espacial, accesibilidad y una adecuada integración con el entorno natural, respetando la morfología del terreno y optimizando la ocupación del suelo.



SECCIÓN AA''



SECCIÓN BB''

Figura 44-45. Secciones urbanas AA' y BB' de la propuesta de ecoaldea en Posorja. Fuente:

5.7 FUNCIONAMIENTO DE LA ECO-ALDEA

La eco-aldea integra dos agrupaciones compuestas por 3 y 4 unidades de vivienda. Se proponen dos unidades de vivienda diferentes, las cuales quedarán a elección del usuario a manera de catálogo, estas responderán a cada necesidad. Las micro agrupaciones, tienen un espacio de huerta comunitario para auto sustento, junto a un espacio de extensión progresiva, del cual se dará uso en cuanto a las necesidades de los usuarios de dicha agrupación. Se agrupan esta cantidad de viviendas siguiendo la Teoría de Dunbar, el cual se resalta al grupo de 15 personas para crear una relación de amigos de confianza, fortaleciendo así la idea de comunidad.

Dentro de la eco-aldea se proponen una serie de equipamientos como: Casa comunal, espacio sin nombre, huerto-taller, acuaponía, centro de compostaje, área de animales y centro de residuos. que corresponden a las necesidades del usuario, los equipamientos crean una conexión entre ellos para fortalecer la idea de sostenibilidad y auto sustento.

VIVIENDAS

Vivienda Tipo 1 (2 PERSONAS) Area de vivienda	●	9 CASAS 89.34m²
Vivienda Tipo 2 (2-3 PERSONAS) Area de vivienda	●	7 CASAS 116.82m²
Vivienda Tipo 3 (3-4 PERSONAS) Area de vivienda	●	8 CASAS 179.02m²
TOTAL		3,053.96m²

EQUIPAMIENTOS

Centro Comunitario	489.62m²
Centro de compostaje y residuos	132.34m²
Generacion de energia	132.34m²
Almacenamiento de agua	68.05m²



Figura 46. Vista general del funcionamiento y organización espacial de la ecoaldea propuesta en Posorja. Fuente: Elaboración propia (2026).

HABITANTES
Habitantes por Vivienda
2-5 personas
Total de Viviendas
24 CASAS

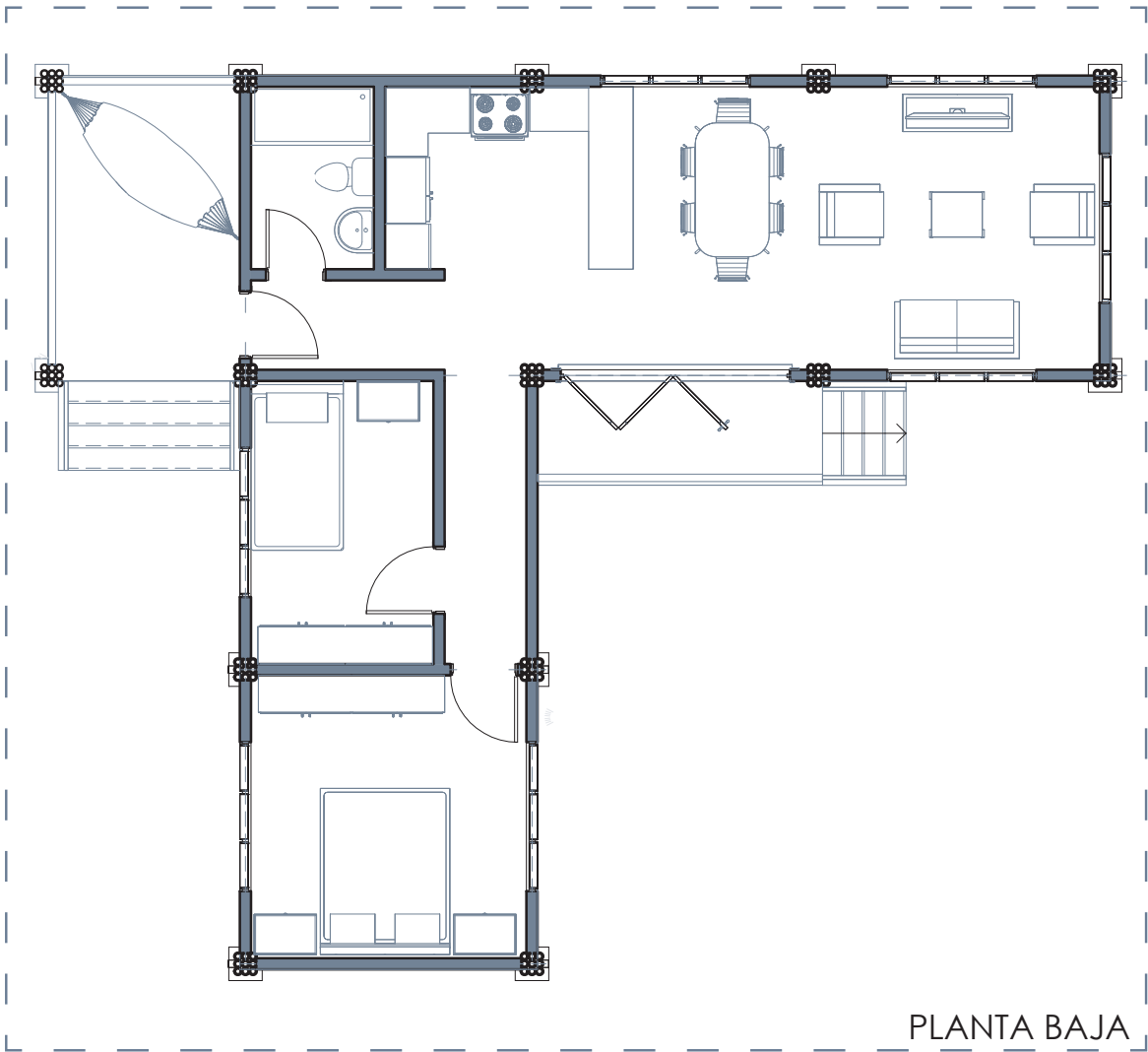
5.8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ECO-ALDEA

VIVIENDA TIPO 1	89.34m²
VIVIENDA TIPO 2	116.82m²
VIVIENDA TIPO 3	179.02m²
CENTRO COMUNITARIO	489.62m²
HUERTO COMUNITARIO	541.00m²
CENTRO COMPOSTAJE	132.34m²
GENERACIÓN DE ENERGIA	132.34m²
ALMACENAMIENTO DE AGUA	68.05m²



5.9 CONFIGURACIONES ESPACIALES

VIVIENDA TIPO 1



Paredes de Bahareque Encementado

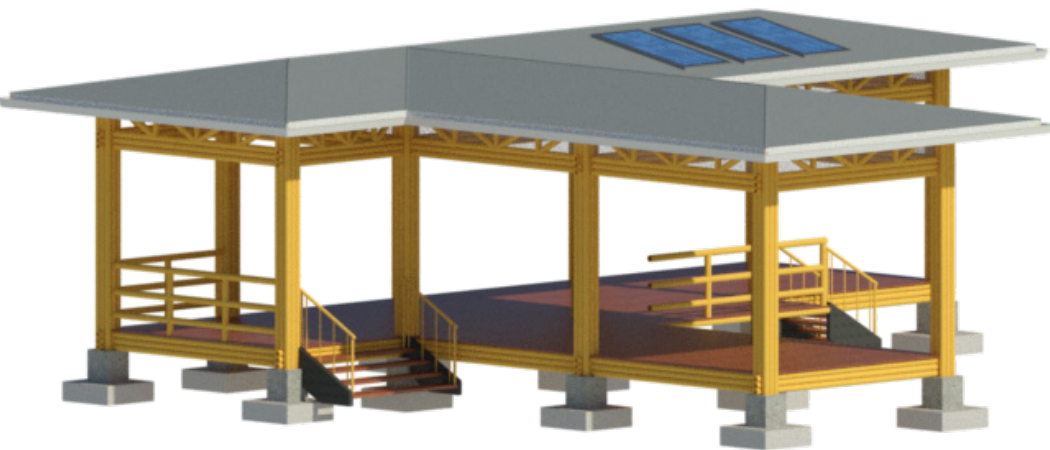


FAMILIA PEQUEÑA
(2-3 PERSONAS)

AXONOMETRIA

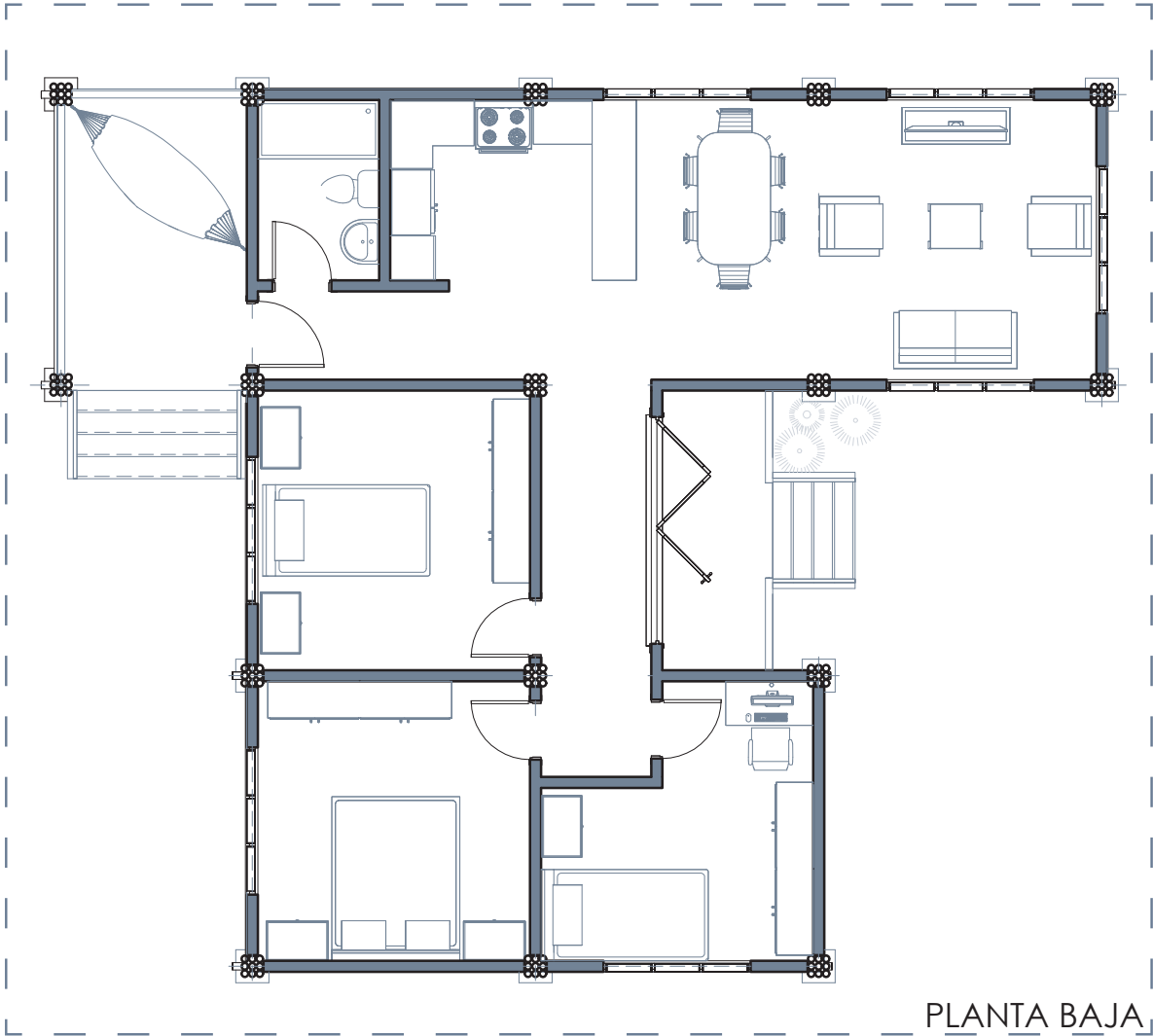


ESTRUCTURA

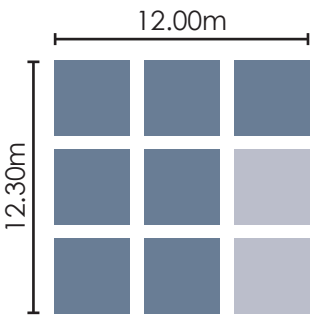


5.9 CONFIGURACIONES ESPACIALES

VIVIENDA TIPO 2



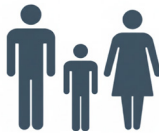
Paredes de Bahareque Encementado



116.82 m²

Módulos ocupados: 7

Espacios exteriores: 2

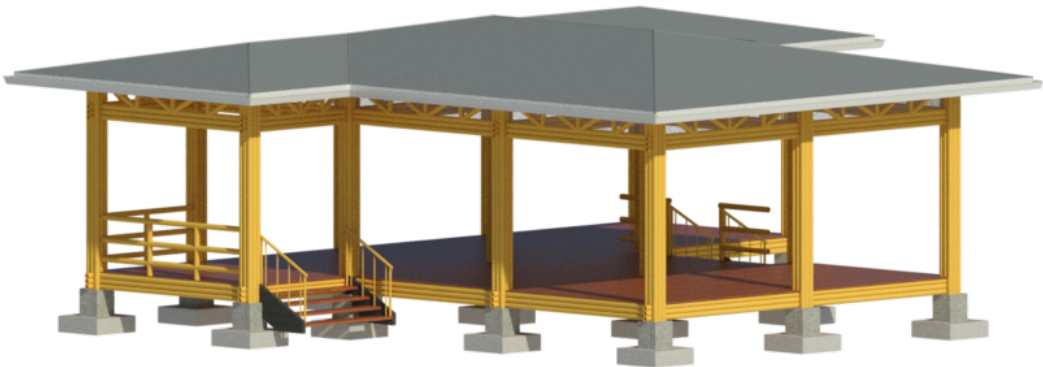


FAMILIA MEDIANA
(3-4 PERSONAS)

AXONOMETRIA

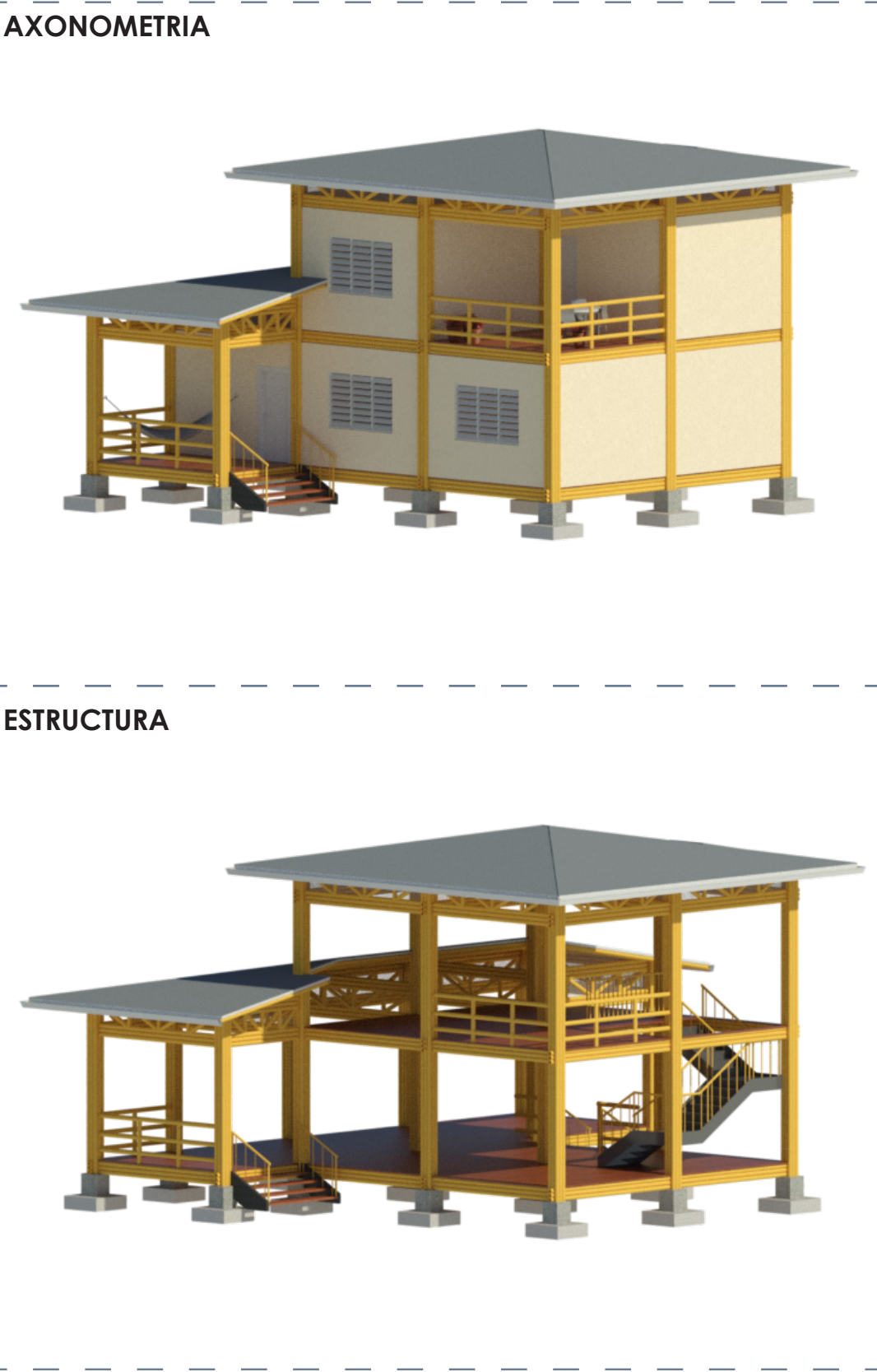
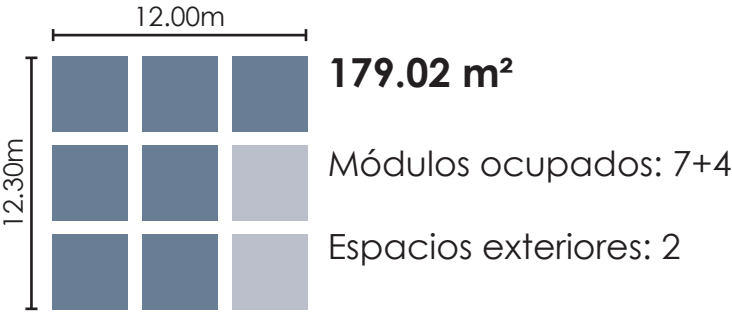
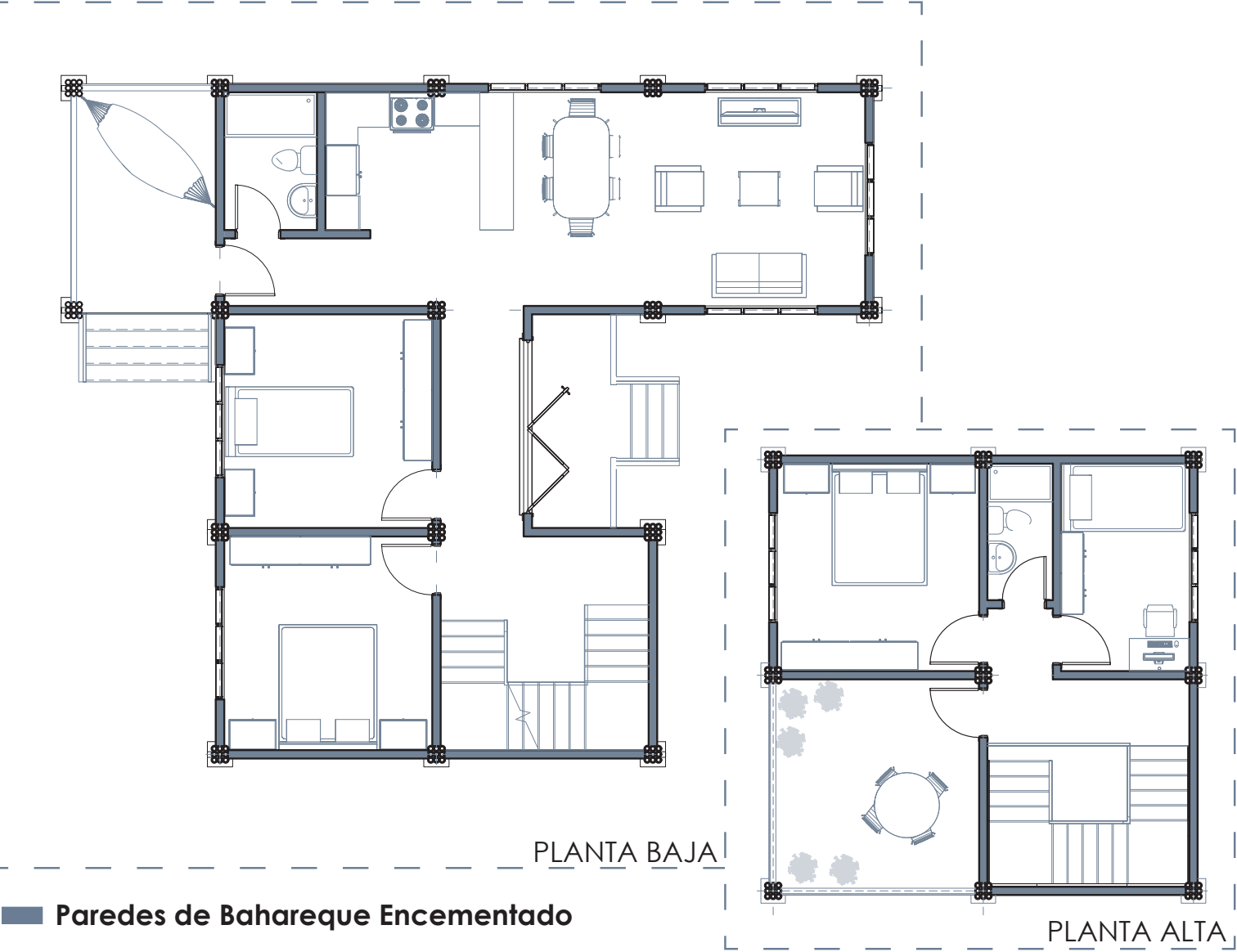


ESTRUCTURA



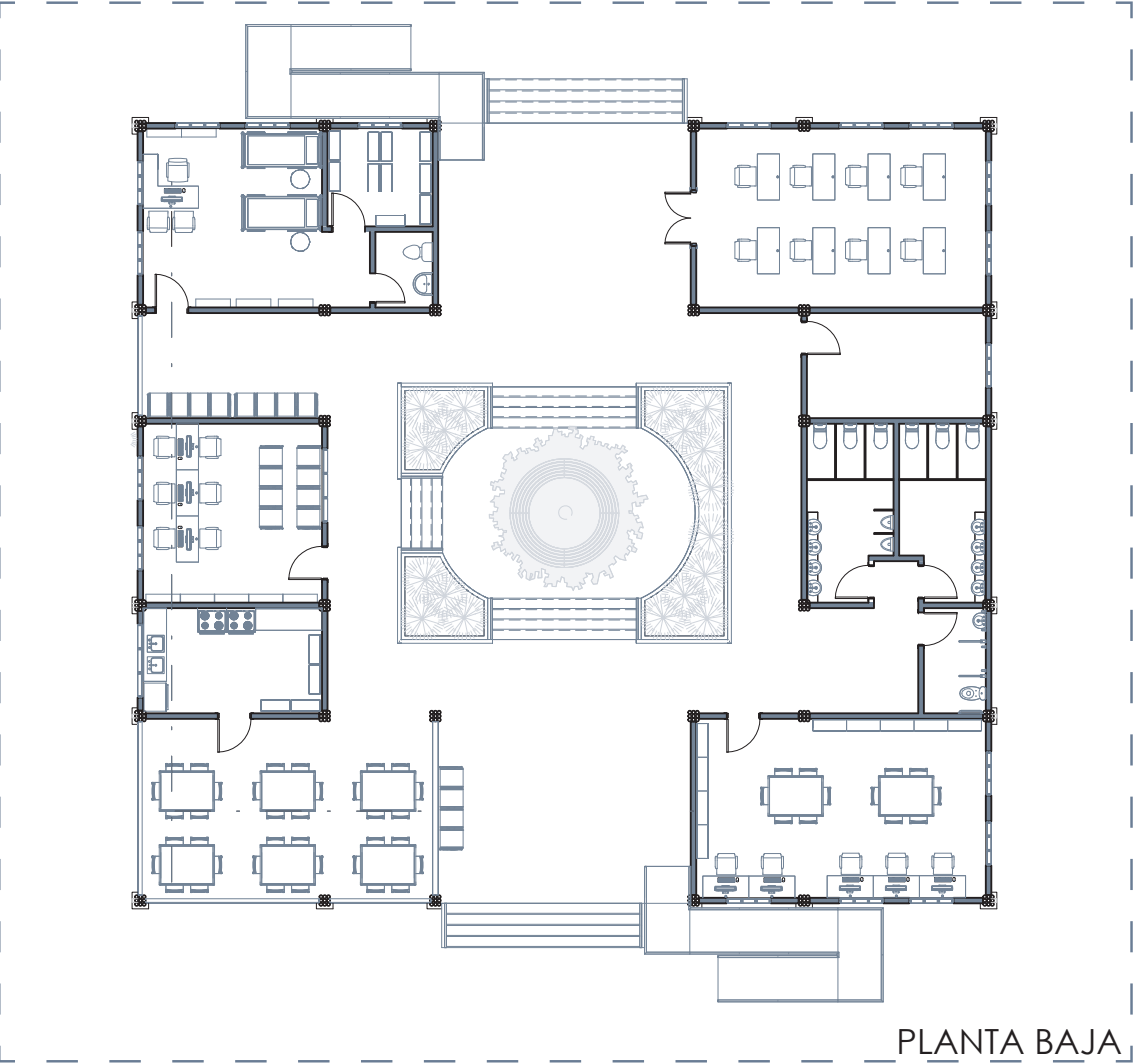
5.9 CONFIGURACIONES ESPACIALES

VIVIENDA TIPO 3

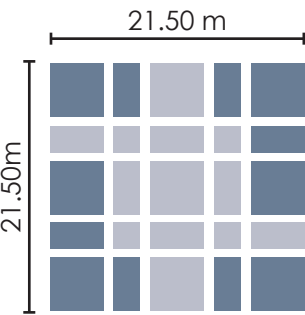


5.9 CONFIGURACIONES ESPACIALES

CENTRO COMUNITARIO



■ Paredes de Bahareque Encementado



489.62 m²

Módulos ocupados: 12

Espacios de conexión: 13



COMUNIDAD
(150-200 PERSONAS)

AXONOMETRIA

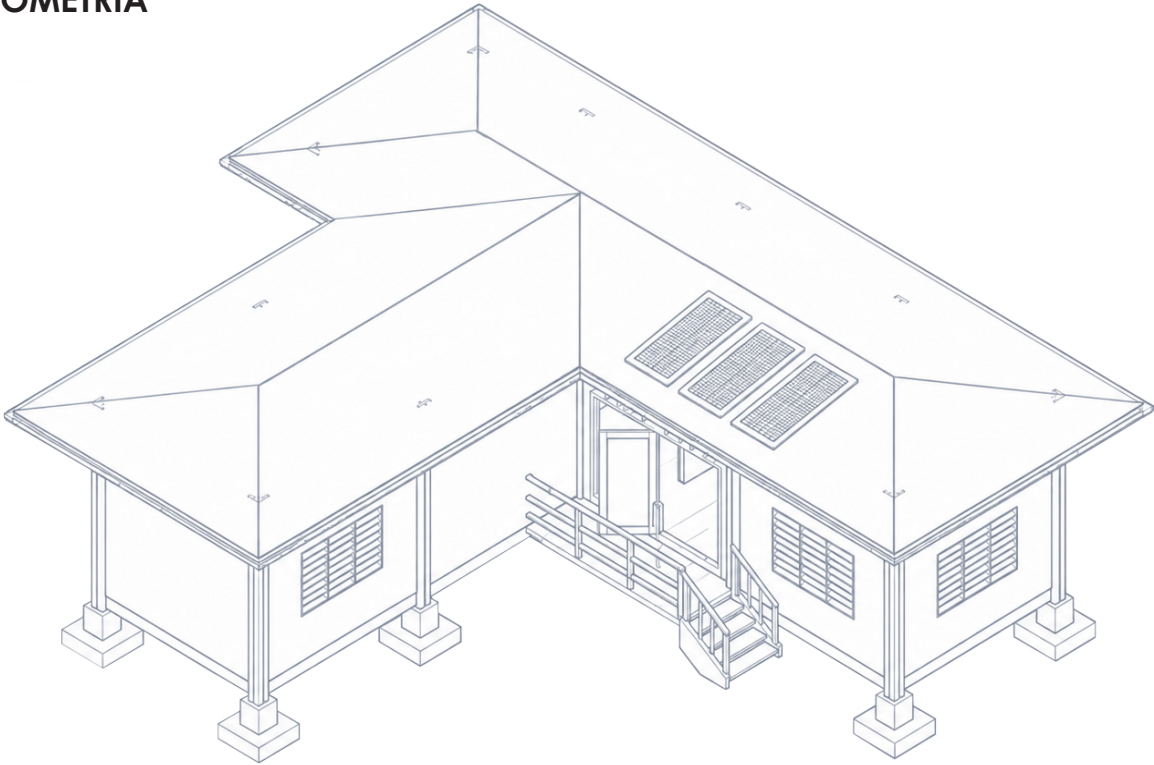


ESTRUCTURA

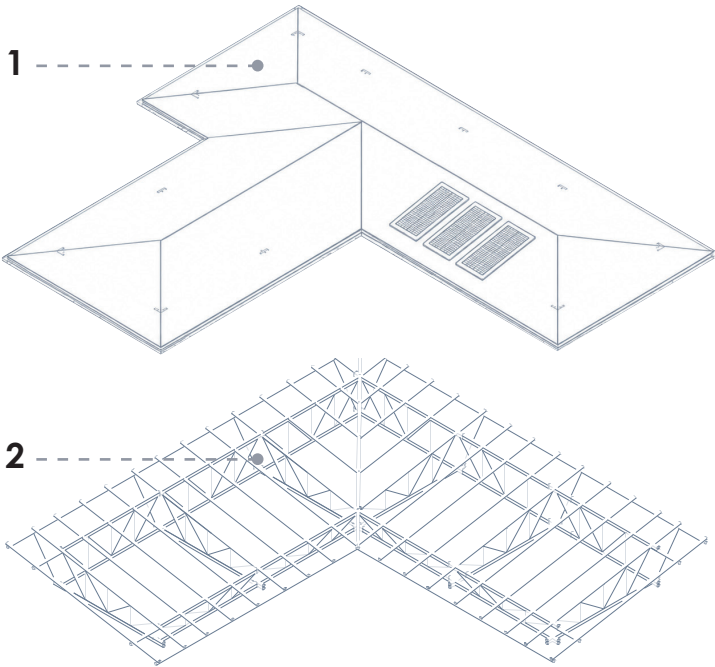


5.10 CATÁLOGO DE COMPONENTES - VIVIENDA TIPO 1

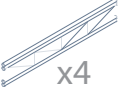
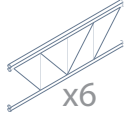
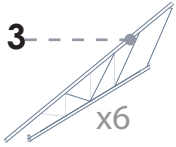
AXONOMETRÍA



CUBIERTA



3

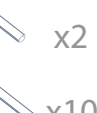
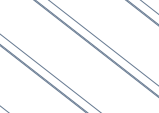
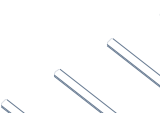


x6

x6

x4

4



x6

x2

x2

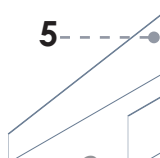
x2

x10

x1

x16

5



x2

x6

x4

ESTRUCTURA



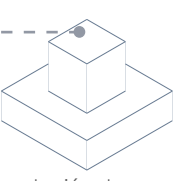
6



x7

x5

7

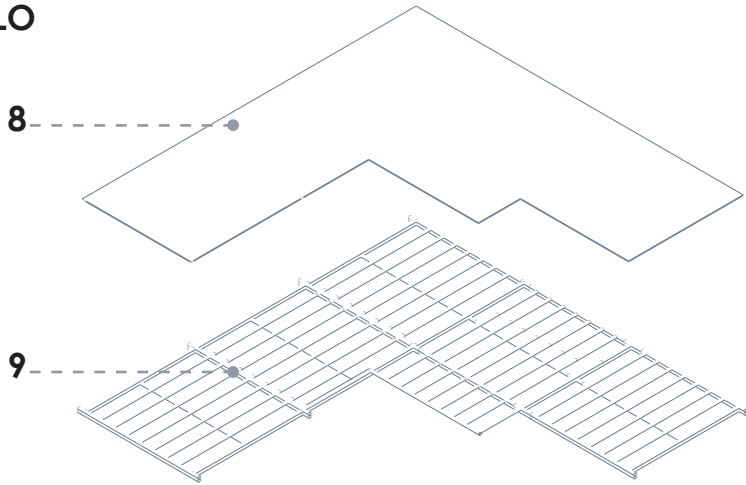


x12

Columnas de Bambú 3x3m Ø=0.10cm

Cimentación de concreto

SUELO

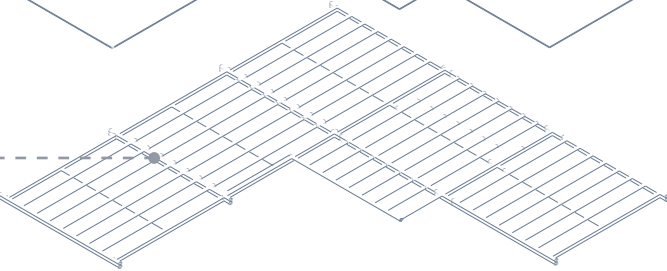


8



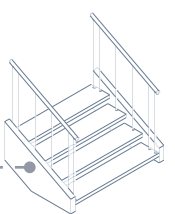
x1

9



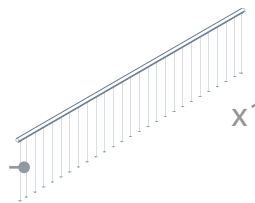
x2

10



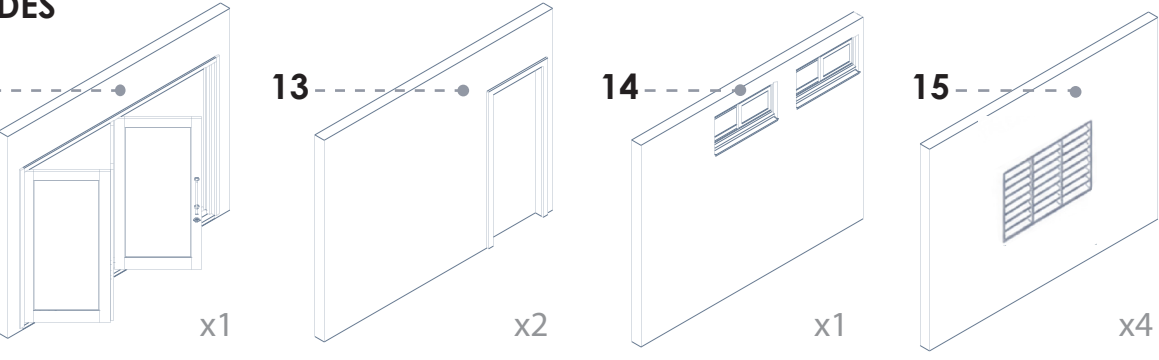
x2

11

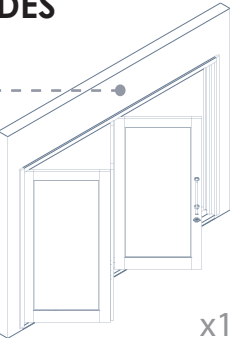


x1

PAREDES

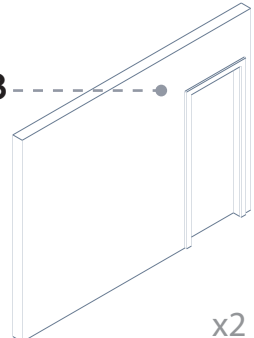


12



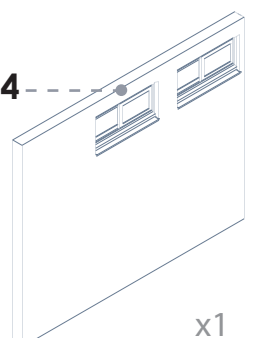
x1

13



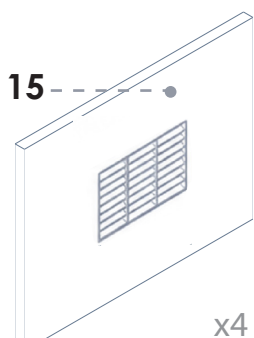
x2

14



x1

15



x4

1.Cubierta de Steel Panel

2.Estructura de caña guadúa

3.Estructura de caña guadúa

4.Caña guadua de 12 cm de diámetro

5. Malla mosquitera de caña guadua

6.Grupo de caña guadua de 9 palos

7.Plinto con dado de Hormigón Armado

8.Duelas de madera

9.Estructura de caña guadua 12 cm

10.Escalera metalica con peldaños de madera

11. Barandales de madera

12.Pared con puerta plegable

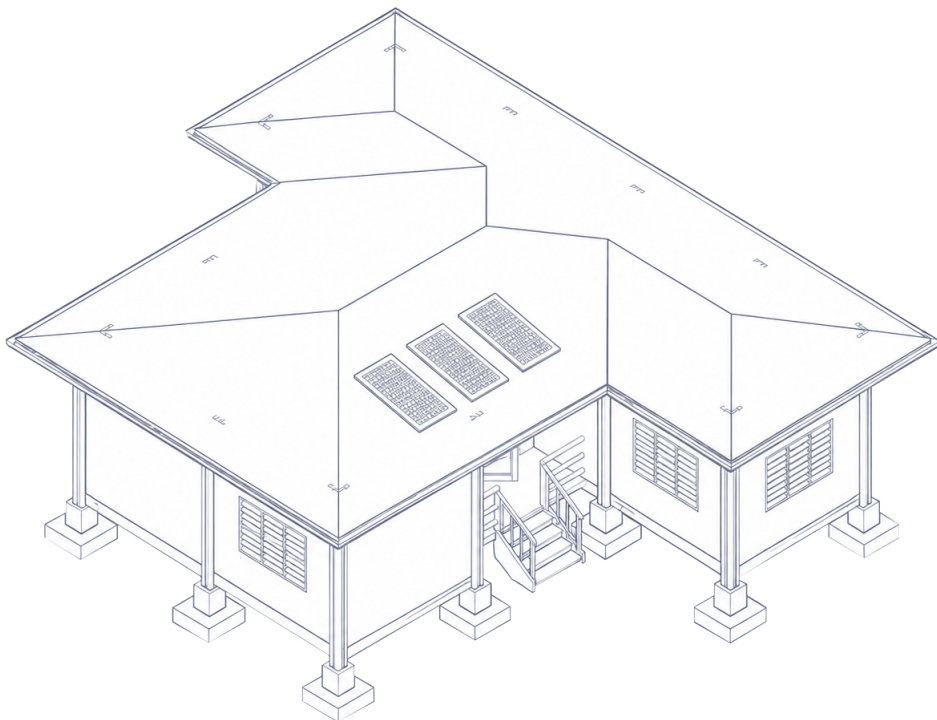
13.Pared con puerta abatible

14.Pared con ventana alta

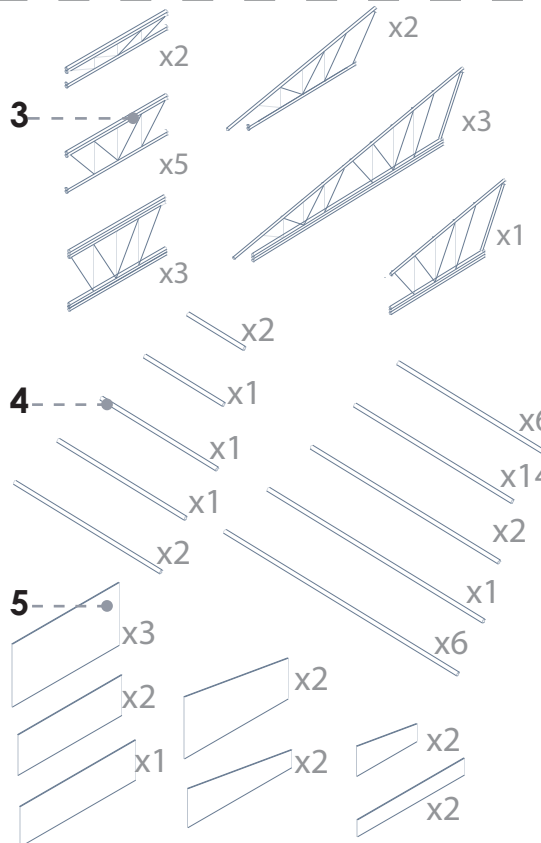
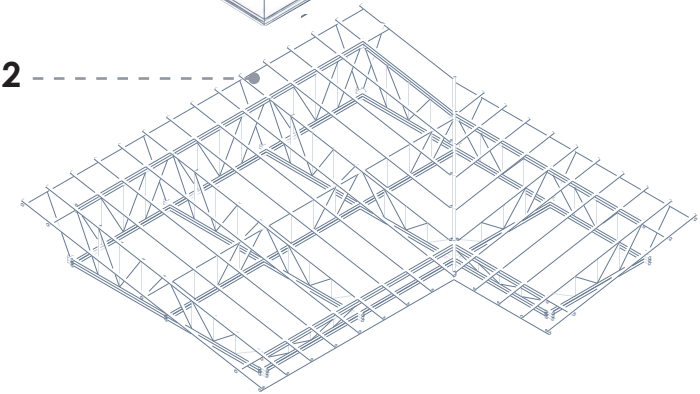
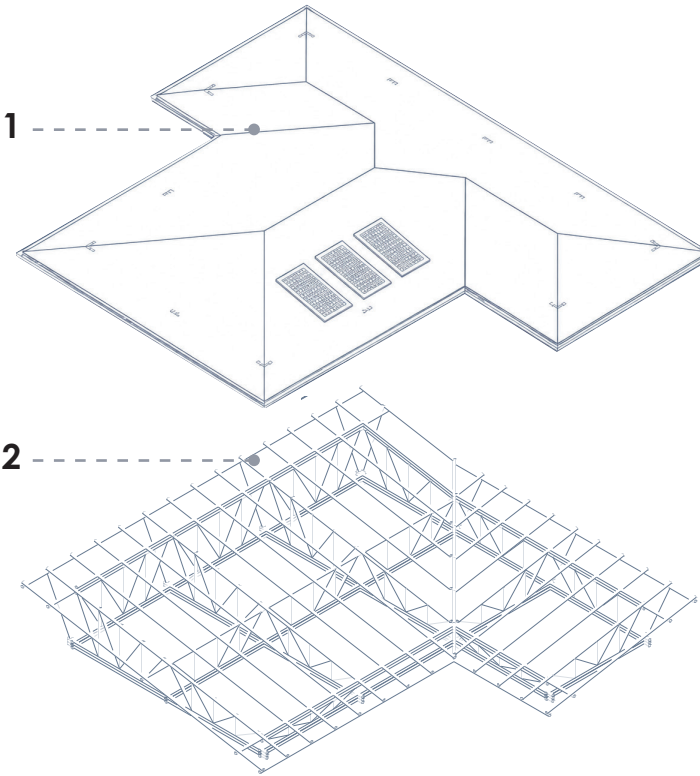
15.Pared con ventana 1.50 x 2.00

5.10 CATÁLOGO DE COMPONENTES - VIVIENDA TIPO 2

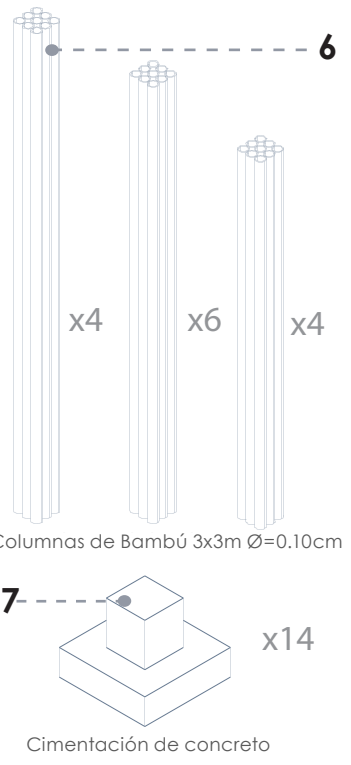
AXONOMETRÍA



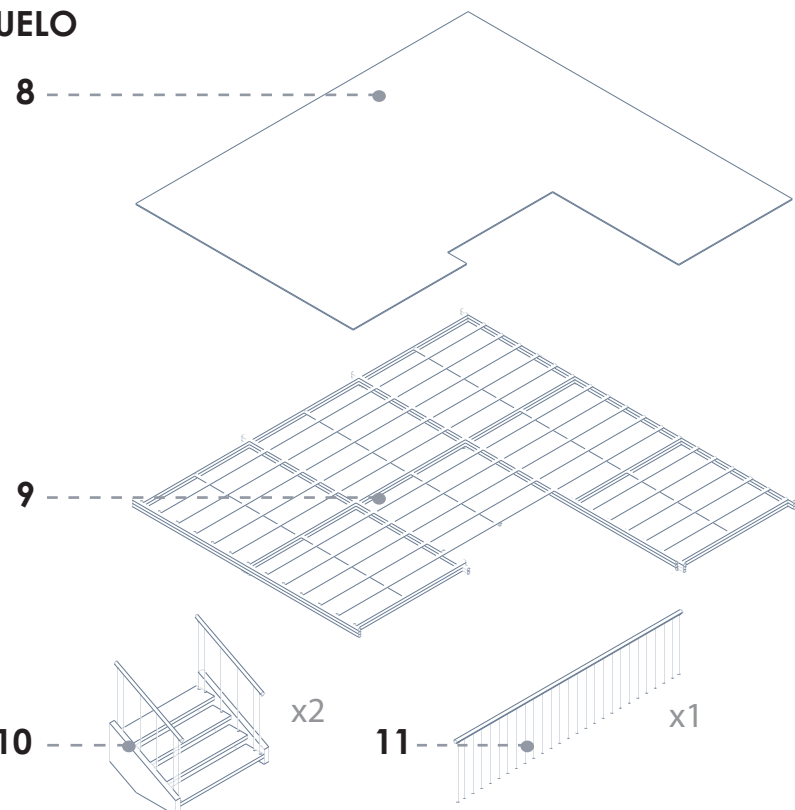
CUBIERTA



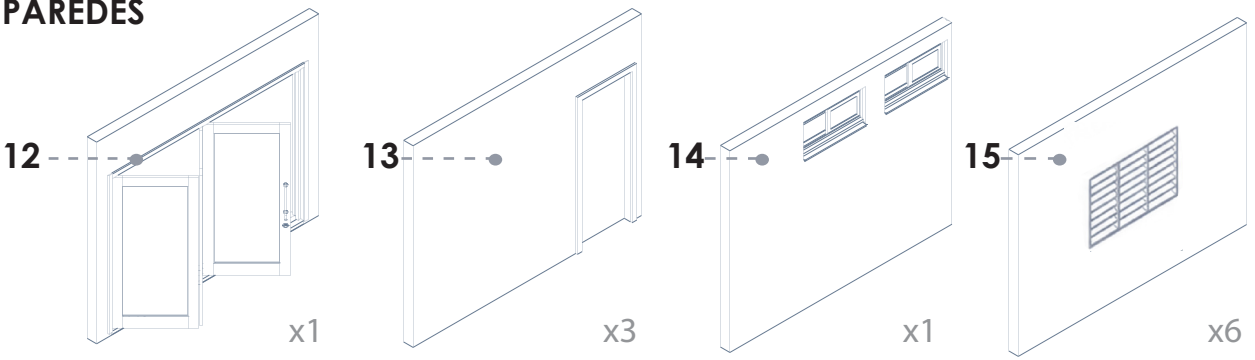
ESTRUCTURA



SUELO



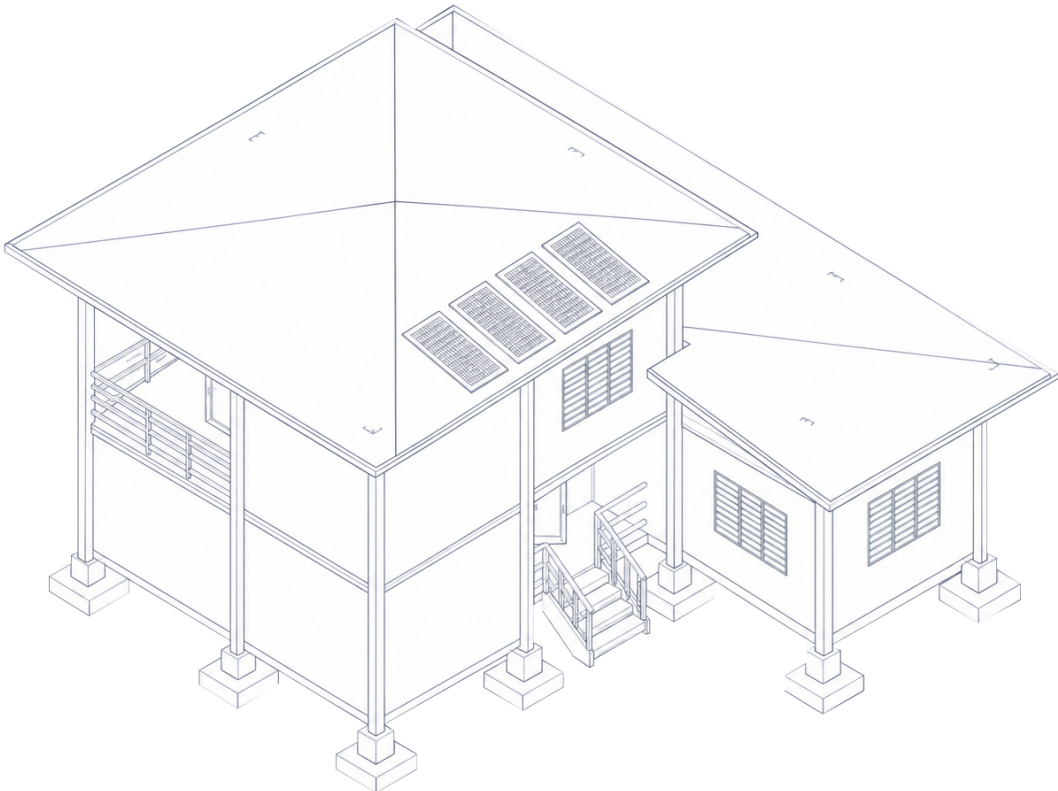
PAREDES



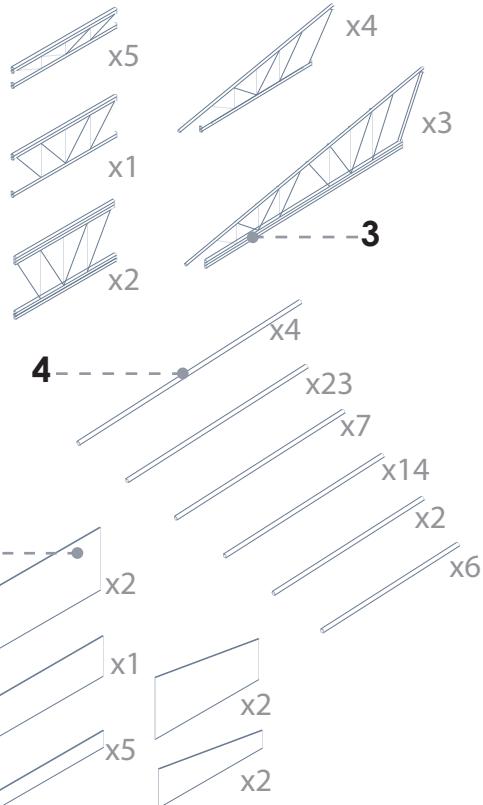
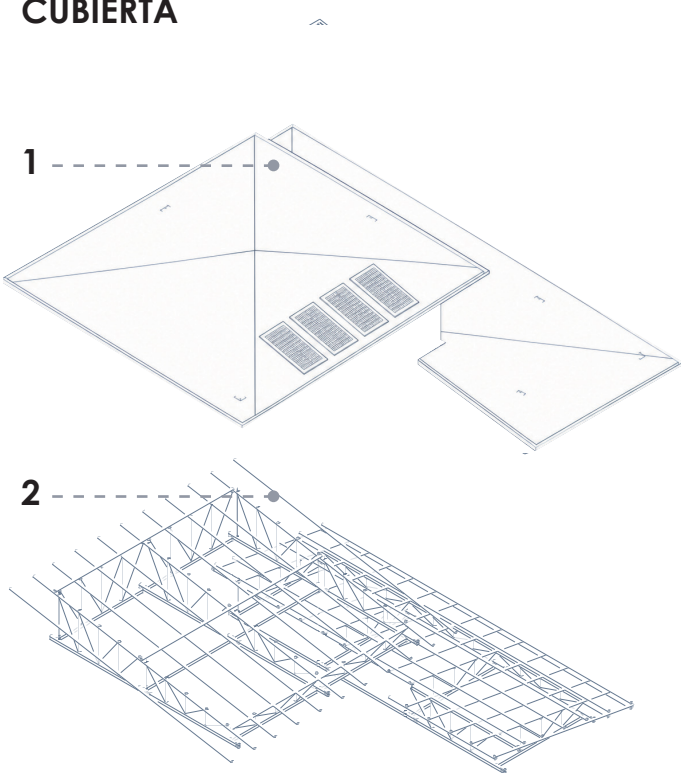
1. Cubierta de Steel Panel
2. Estructura de cubierta de caña guadúa
3. Estructura cercha caña guadúa
4. Caña guadúa 12cm de diámetro
5. Malla Mosquitera
6. Estructura de 9 cañas de 12cm de diámetro
7. Plinto con dado de Hormigón
8. Duelas de madera
9. Estructura de caña guadúa 12 cm de espesor
10. Escalera metálica con peldaños de madera
11. Barandales de madera
12. Pared con puerta plegable
13. Pared con puerta abatible
14. Pared con ventana alta
15. Pared con ventana 1.50 x 2.00

5.10 CATÁLOGO DE COMPONENTES - VIVIENDA TIPO 3

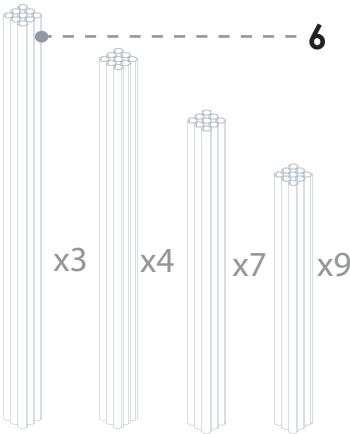
AXONOMETRÍA



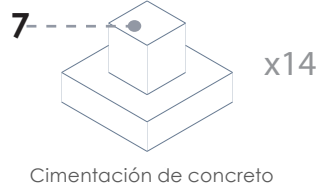
CUBIERTA



ESTRUCTURA

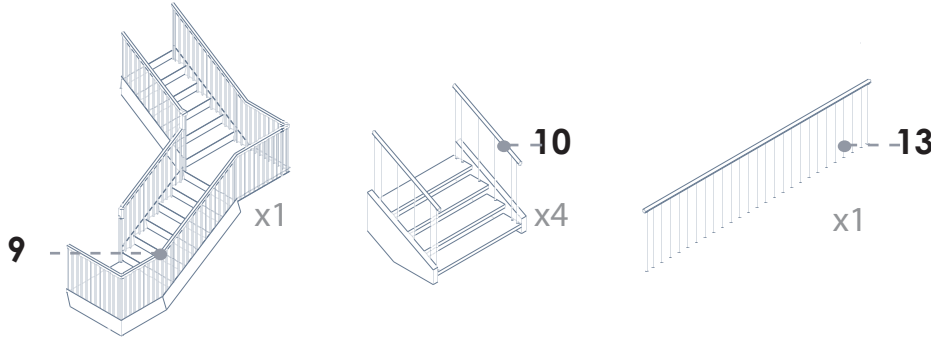
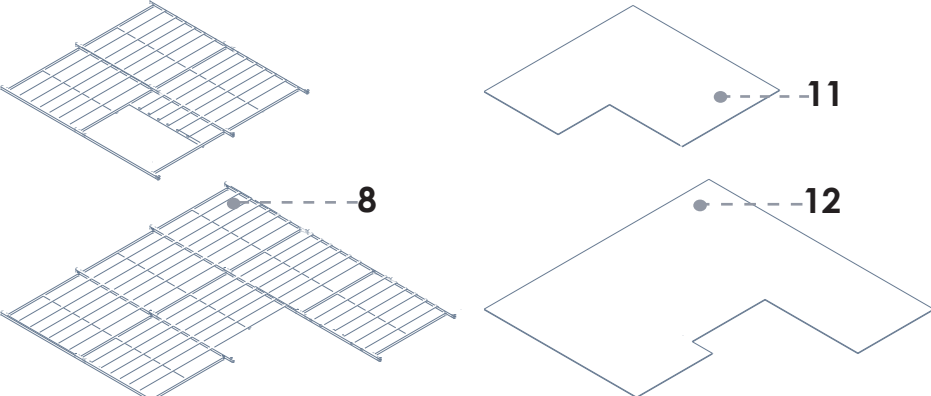


Columnas de Bambú 3x3m Ø=0.10cm

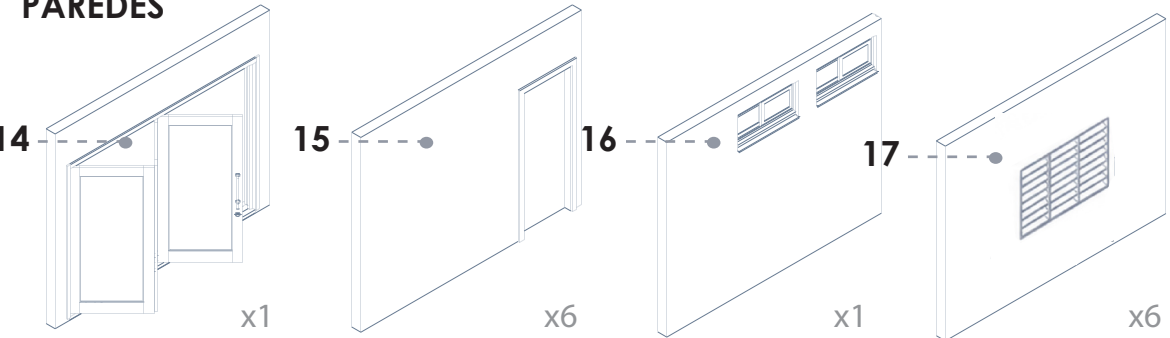


Cimentación de concreto

SUELO



PAREDES



1.Cubierta de Steel Panel

2.Estructura de caña guadúa

3.Estructura de caña guadúa

4.Malla mosquitera de caña guadua

5.Grupo de caña gudua de 9 palos

6.Estructura de 9 cañas de 12cm de diametro

7.Dado de Hormigón Armado

8.Estructura de losa de caña guadua

9.Escalera metalica con peldaños de madera

10.Escalera metalica con peldaños de madera

11. 12. Duelas de madera

13. Barandales de madera

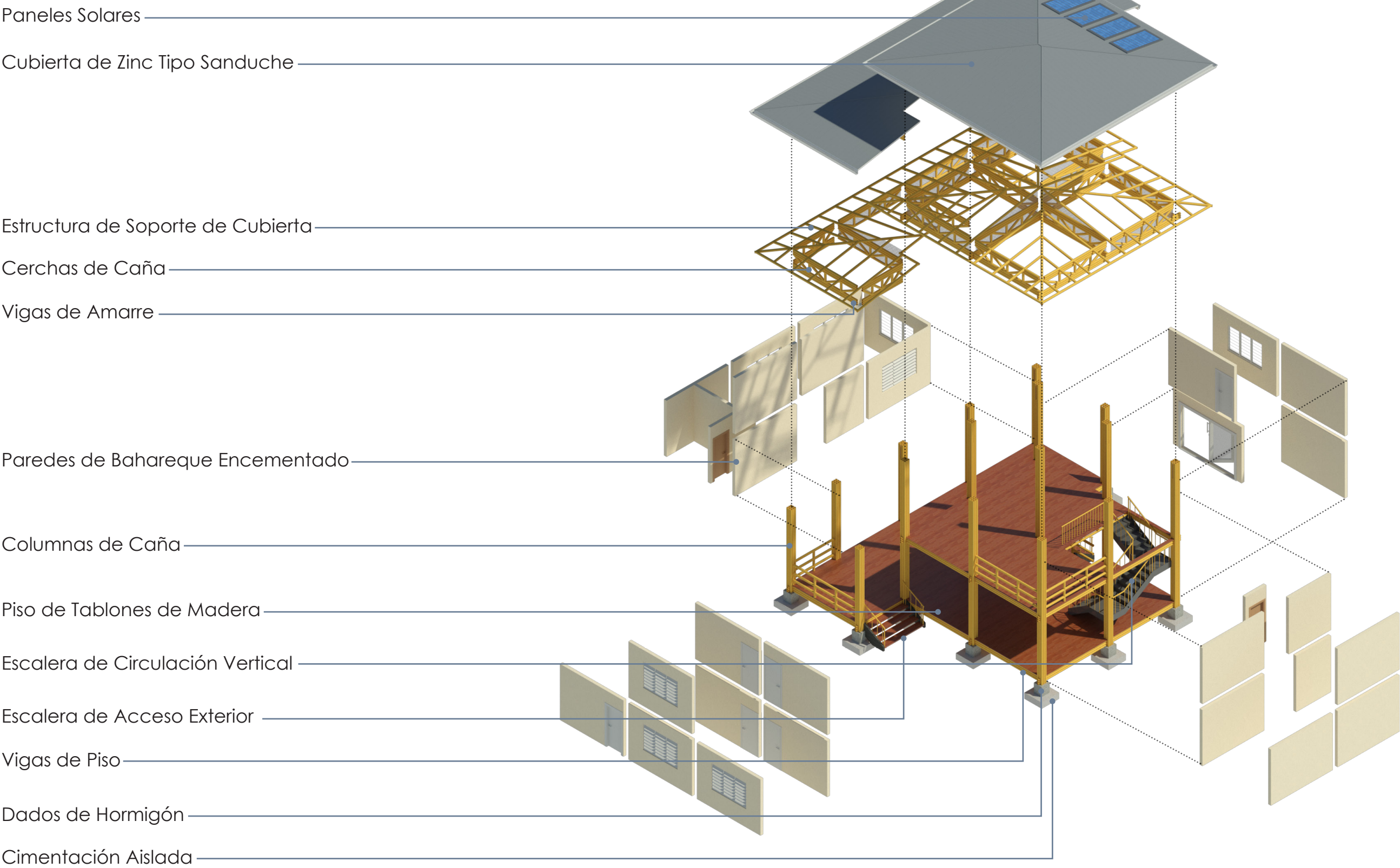
14.Pared con puerta plegable

15.Pared con puerta abatble

16.Pared con ventana 1.50 x 2.00

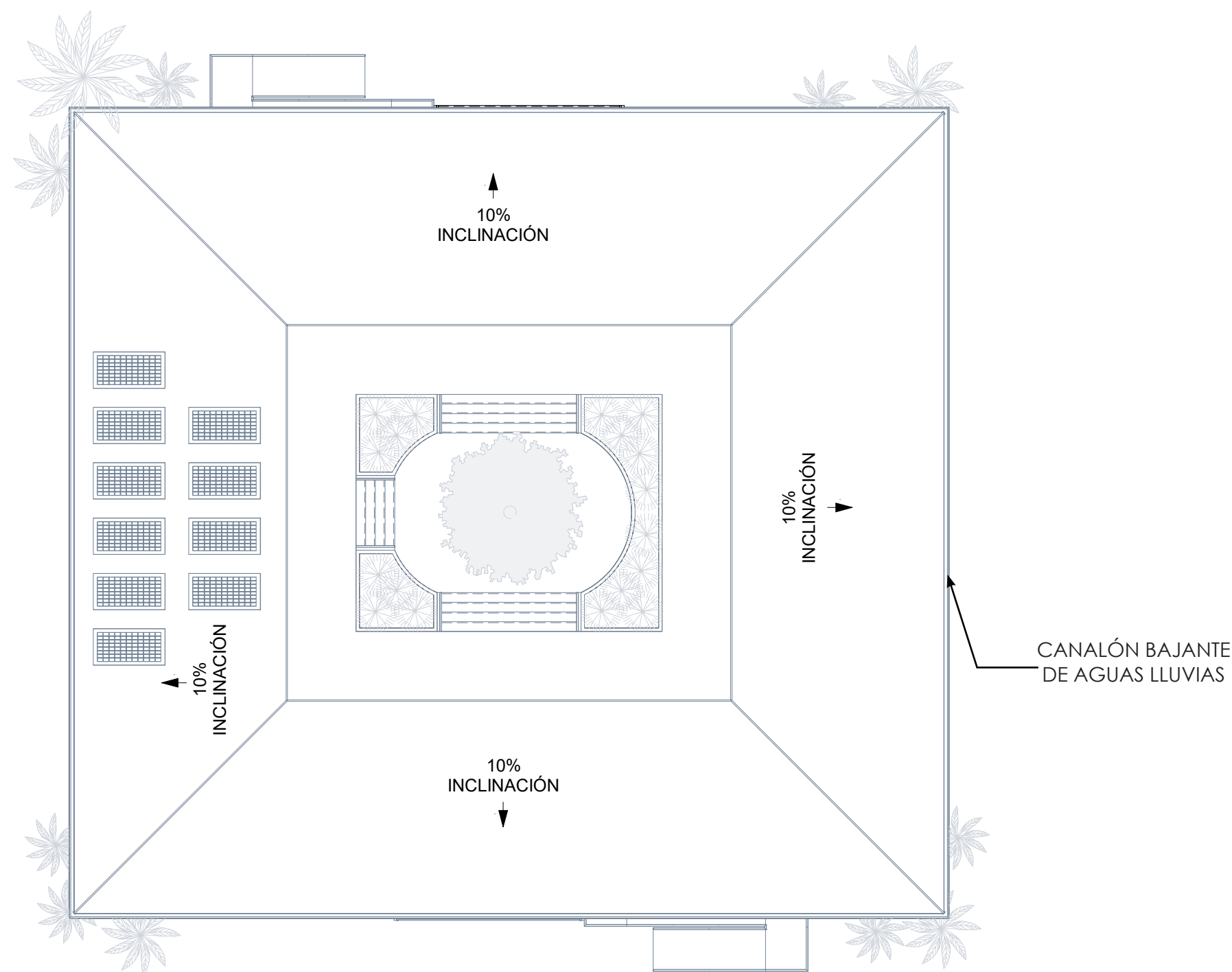
5.11 SISTEMA CONSTRUCTIVO

VIVIENDA TIPO 3



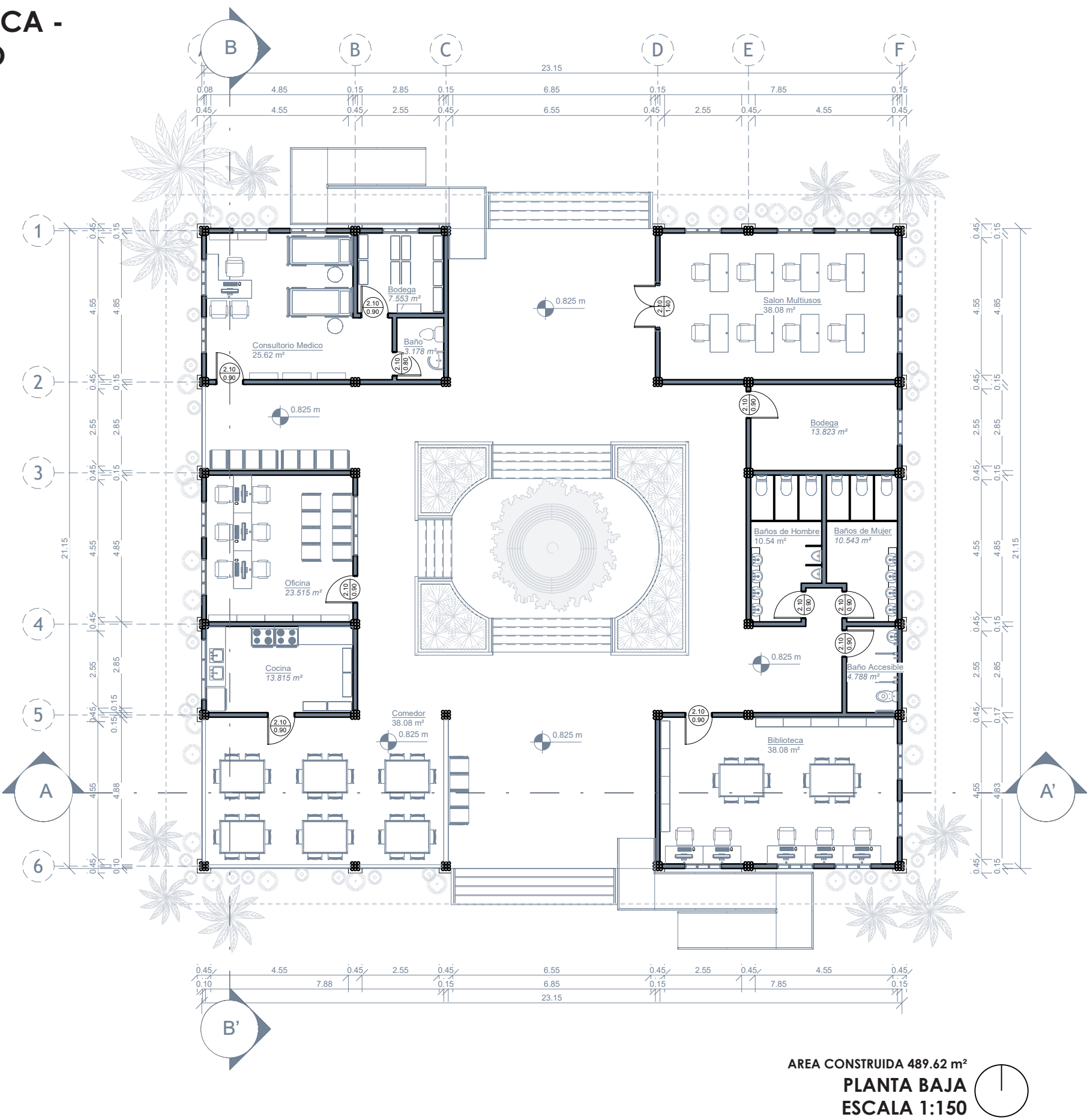
PLANIMETRIA

PLANTA CUBIERTA -
CENTRO COMUNITARIO

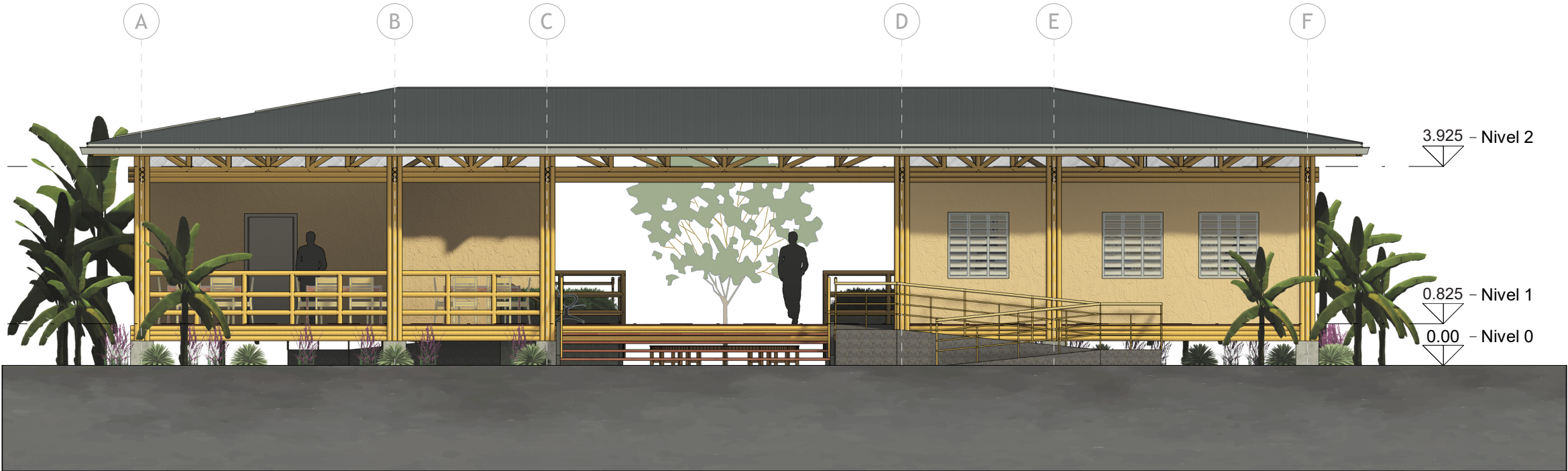


PLANO DE CUBIERTA
ESCALA 1:150

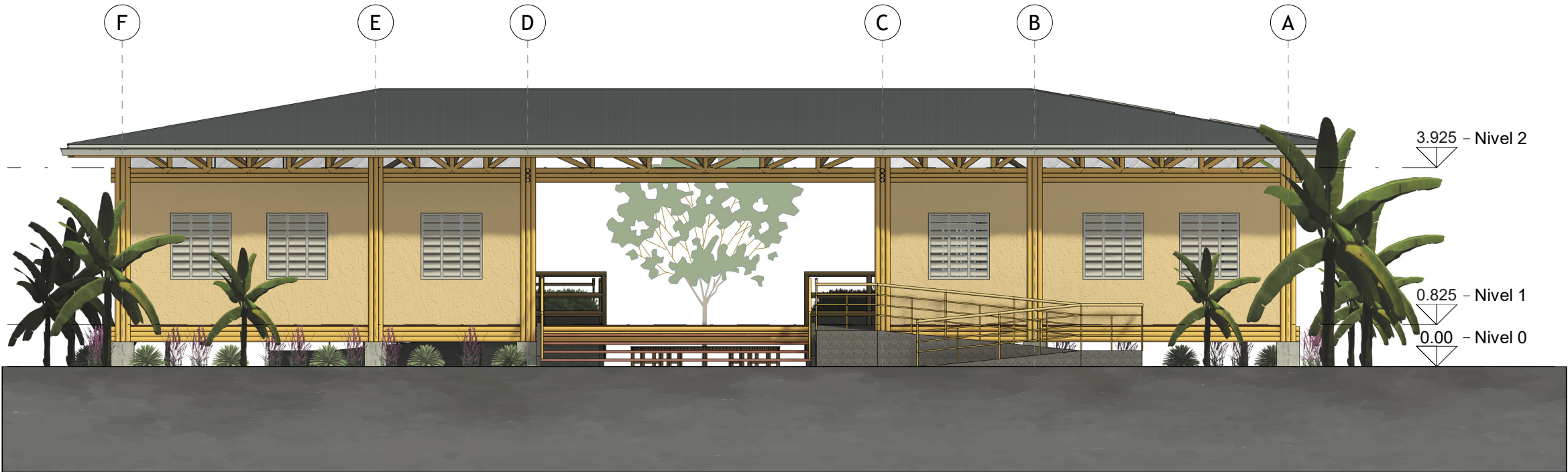
PLANTA ARQUITECTÓNICA -
CENTRO COMUNITARIO



ELEVACIONES - CENTRO COMUNITARIO



ELEVACION FRONTAL
ESCALA 1:100



ELEVACION POSTERIOR
ESCALA 1:100

ELEVACIONES - CENTRO COMUNITARIO

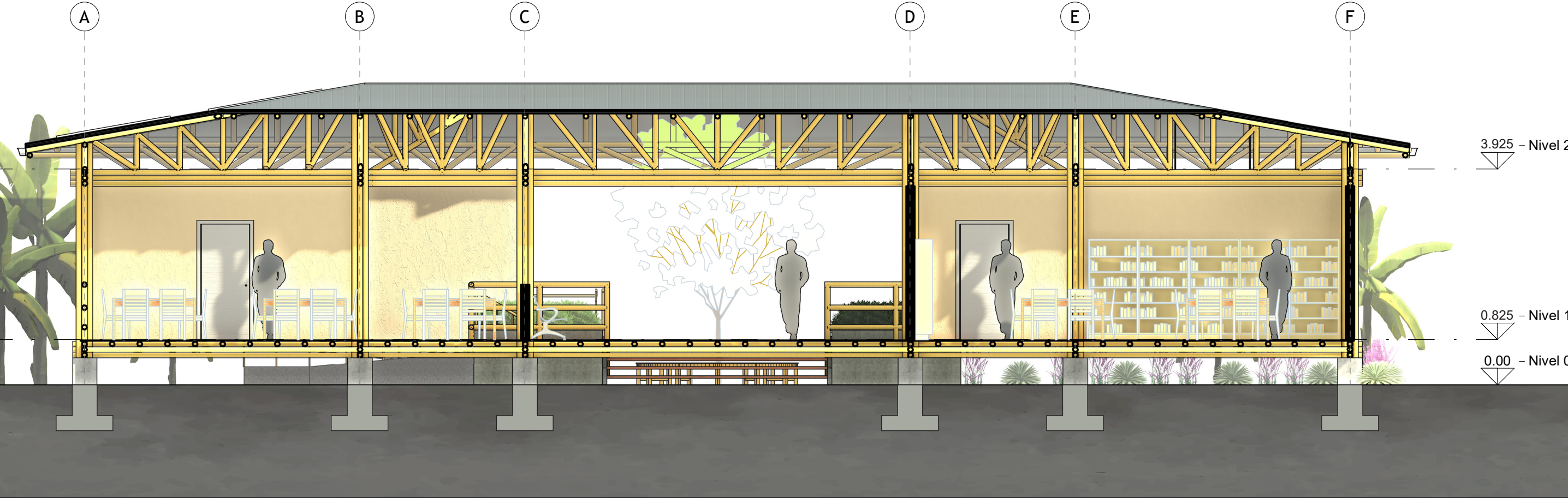


ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100



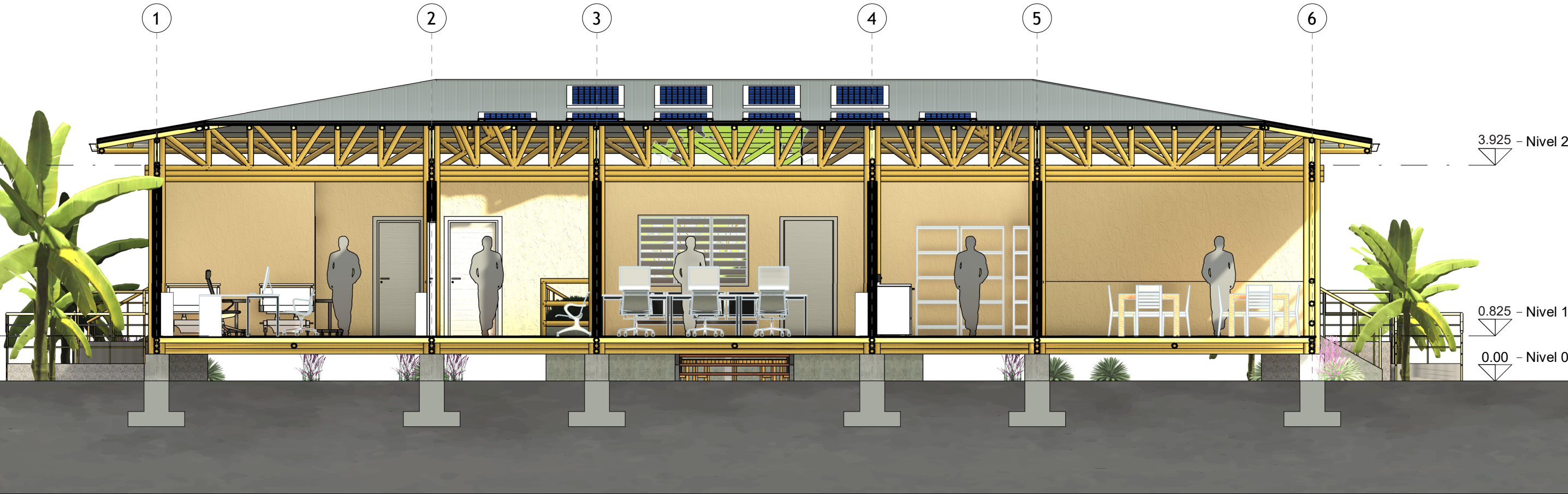
ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:100

SECCIONES - CENTRO COMUNITARIO



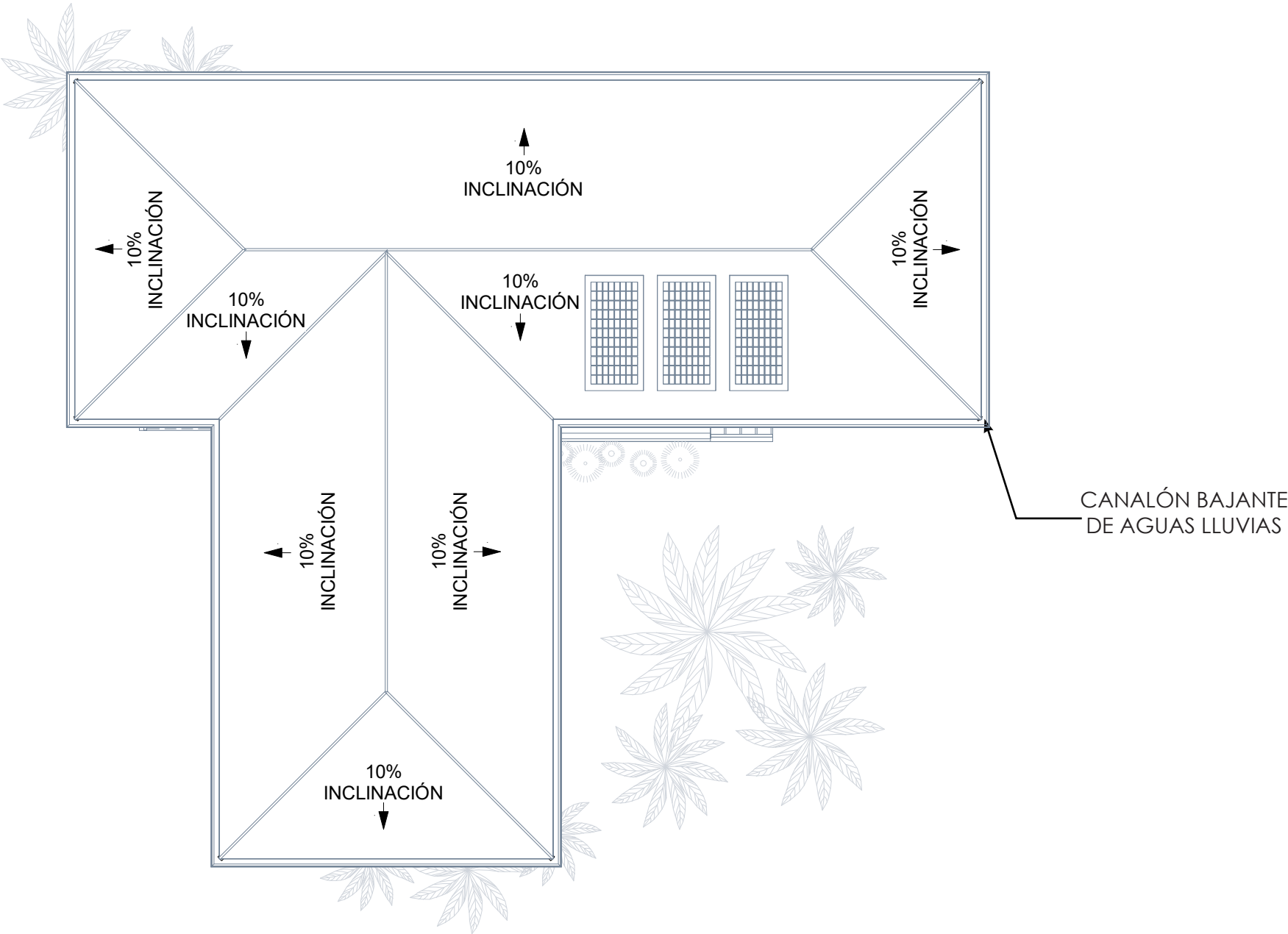
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:75

SECCIONES - CENTRO COMUNITARIO



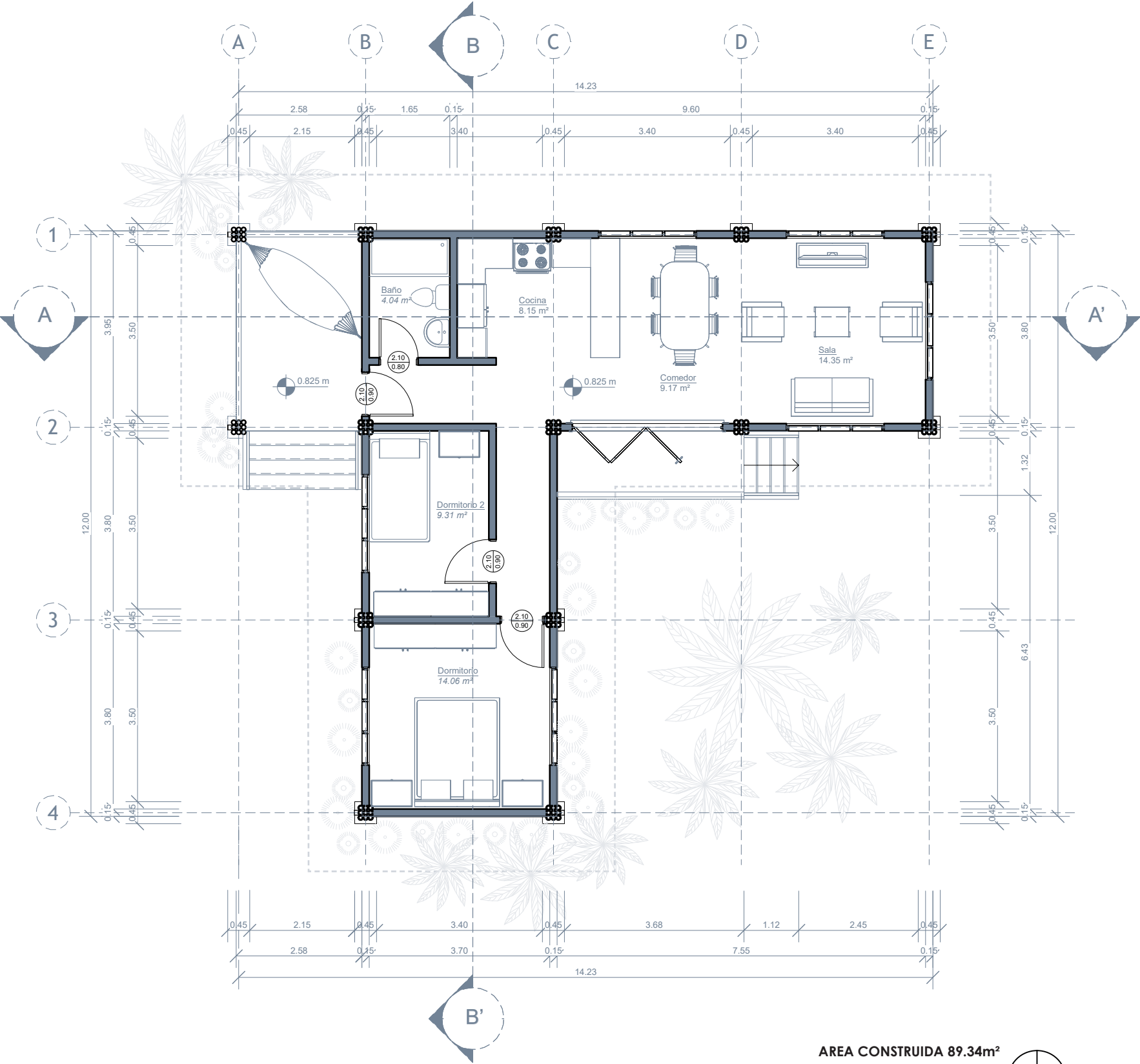
SECCIÓN B-B'
ESCALA 1:75

PLANO CUBIERTA - VIVIENDA TIPO 1



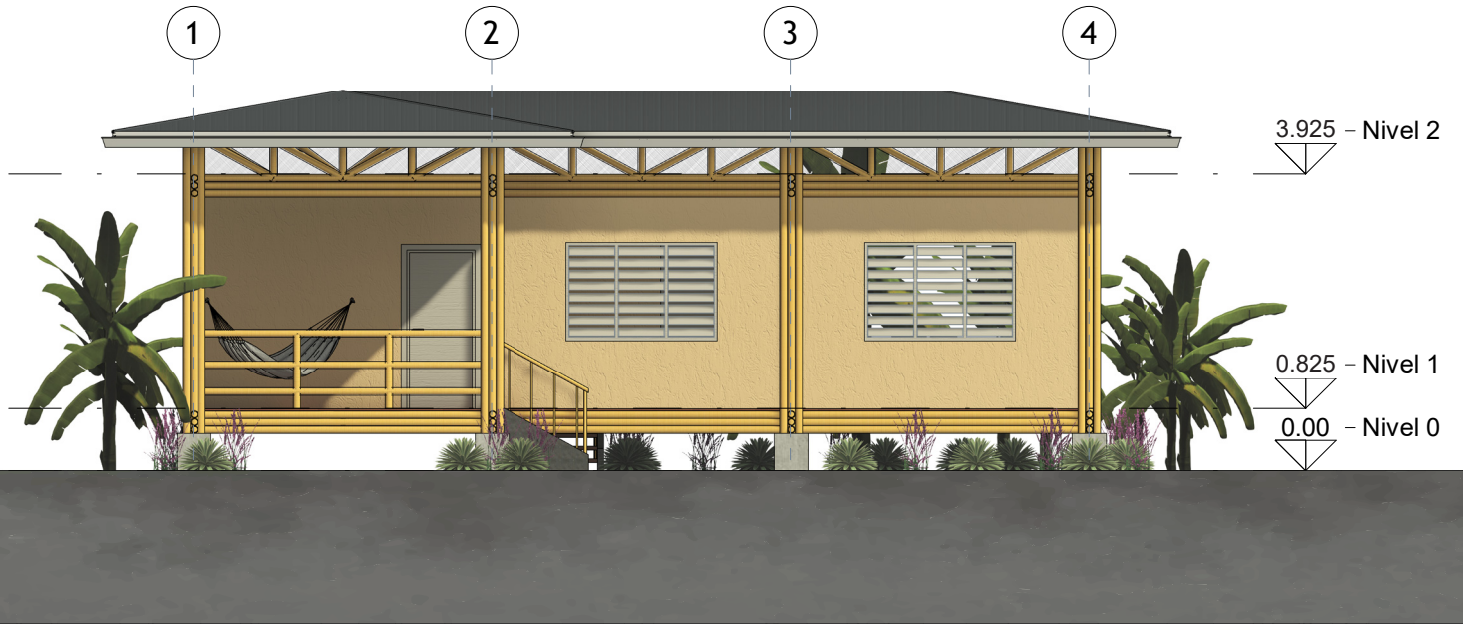
PLANO DE CUBIERTA
ESCALA 1:100

PLANTA ARQUITECTÓNICA - VIVIENDA TIPO 1

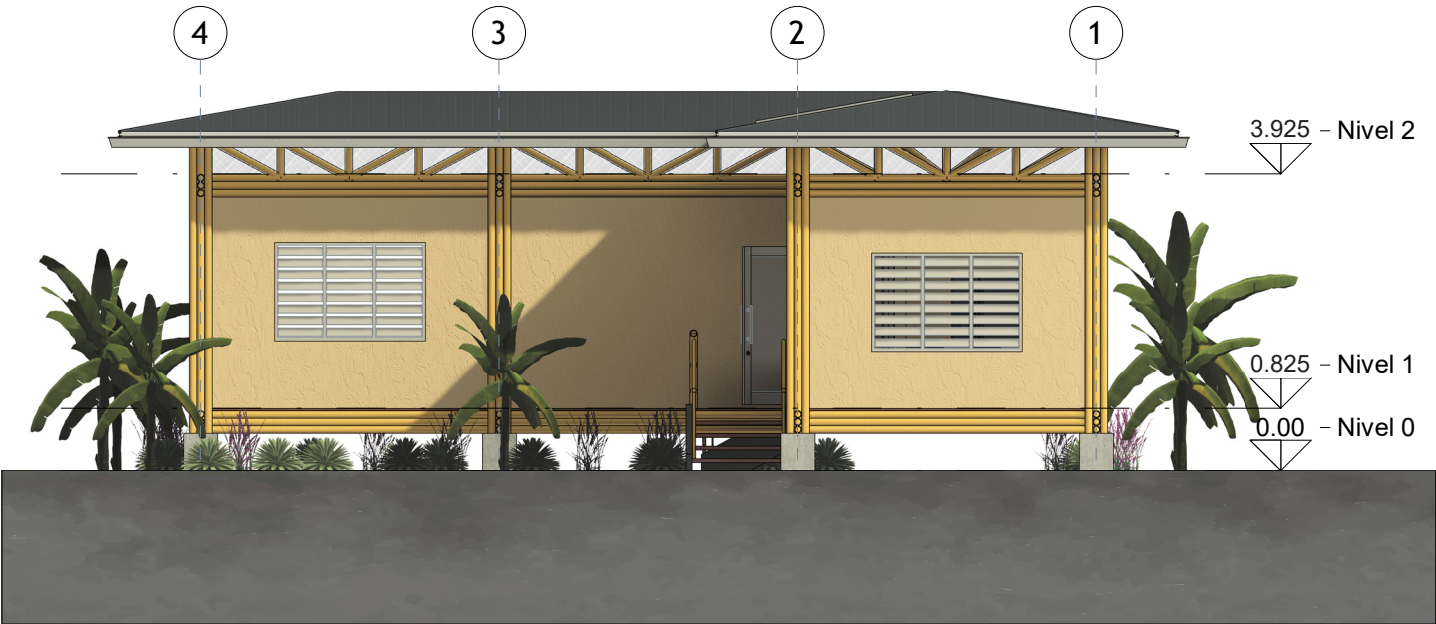


AREA CONSTRUIDA 89.34m²
PLANTA BAJA
ESCALA 1:100

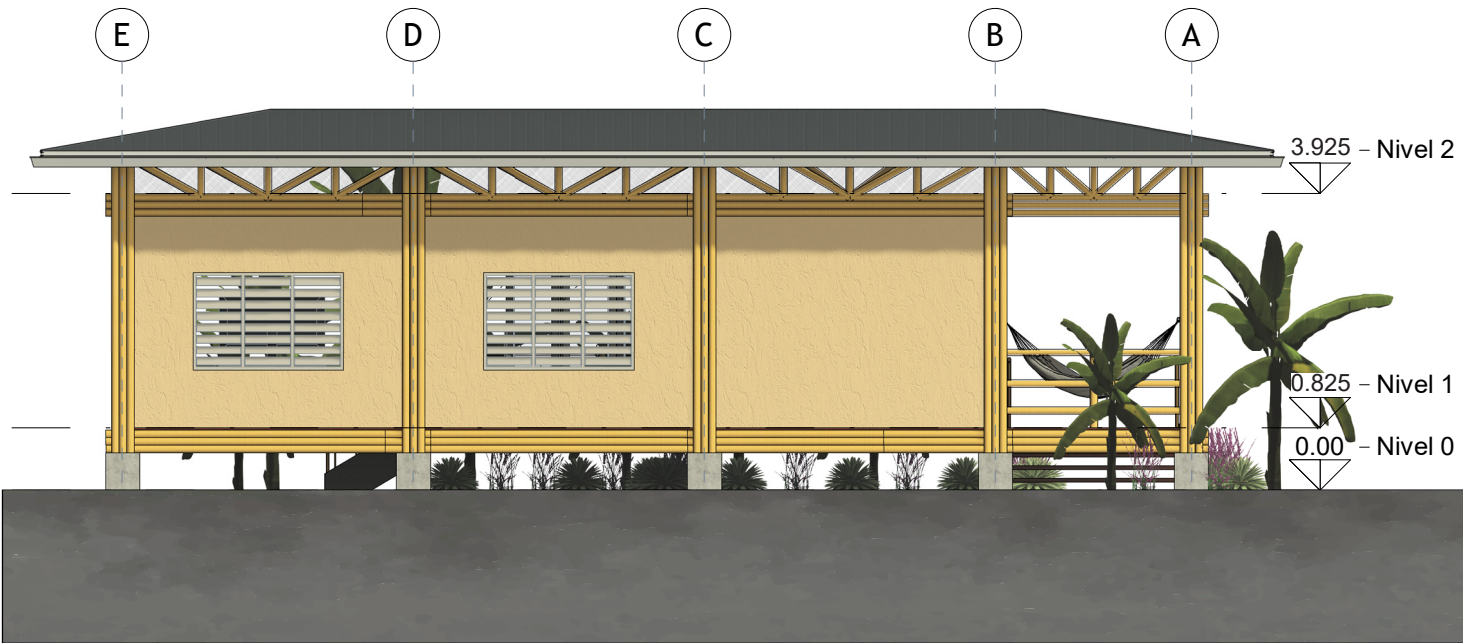
ELEVACIONES - VIVENDA TIPO 1



ELEVACIÓN FRONTAL
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESCALA 1:100

SECCIONES - VIVIENDA TIPO 1



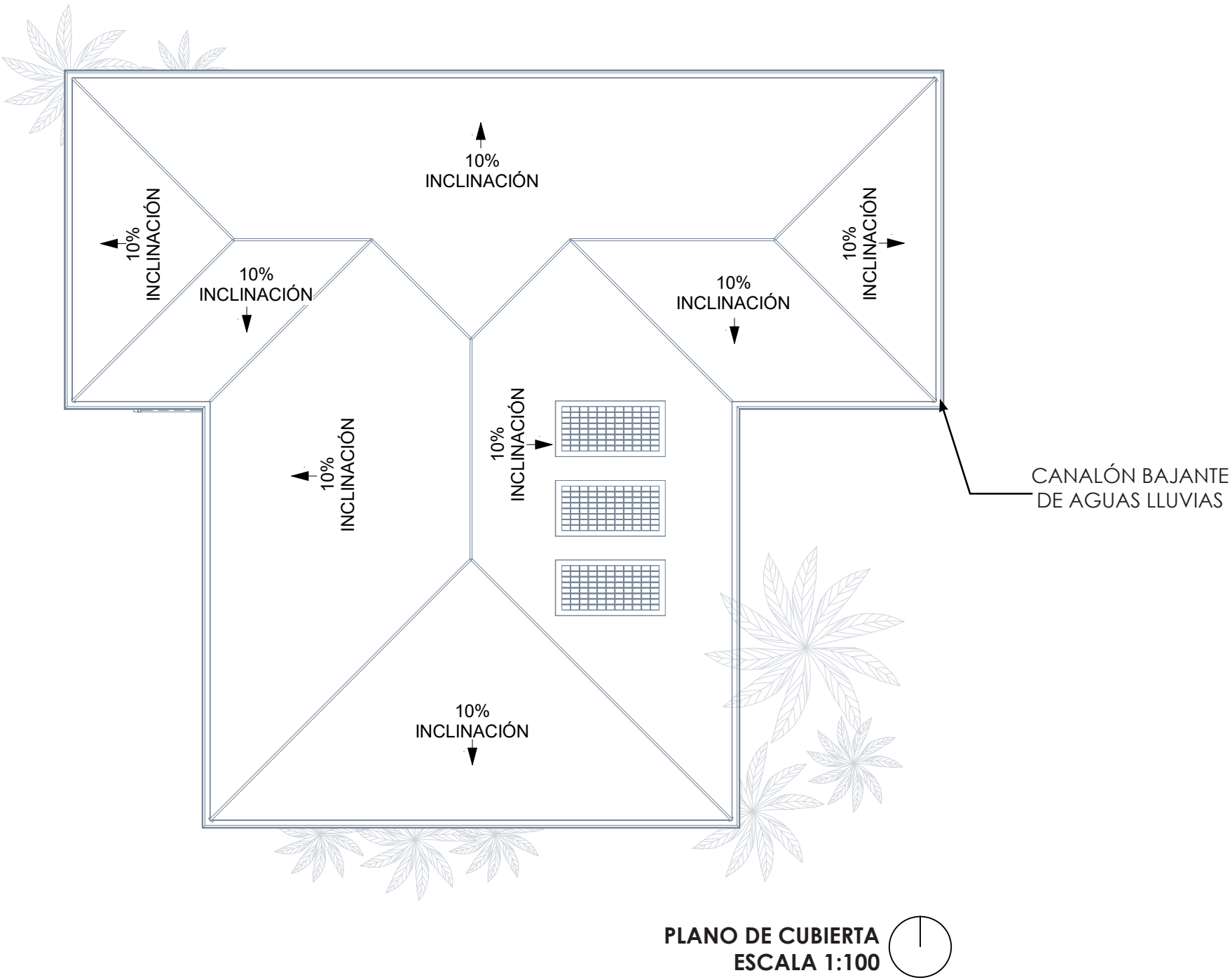
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50

SECCIONES - VIVIENDA TIPO 1

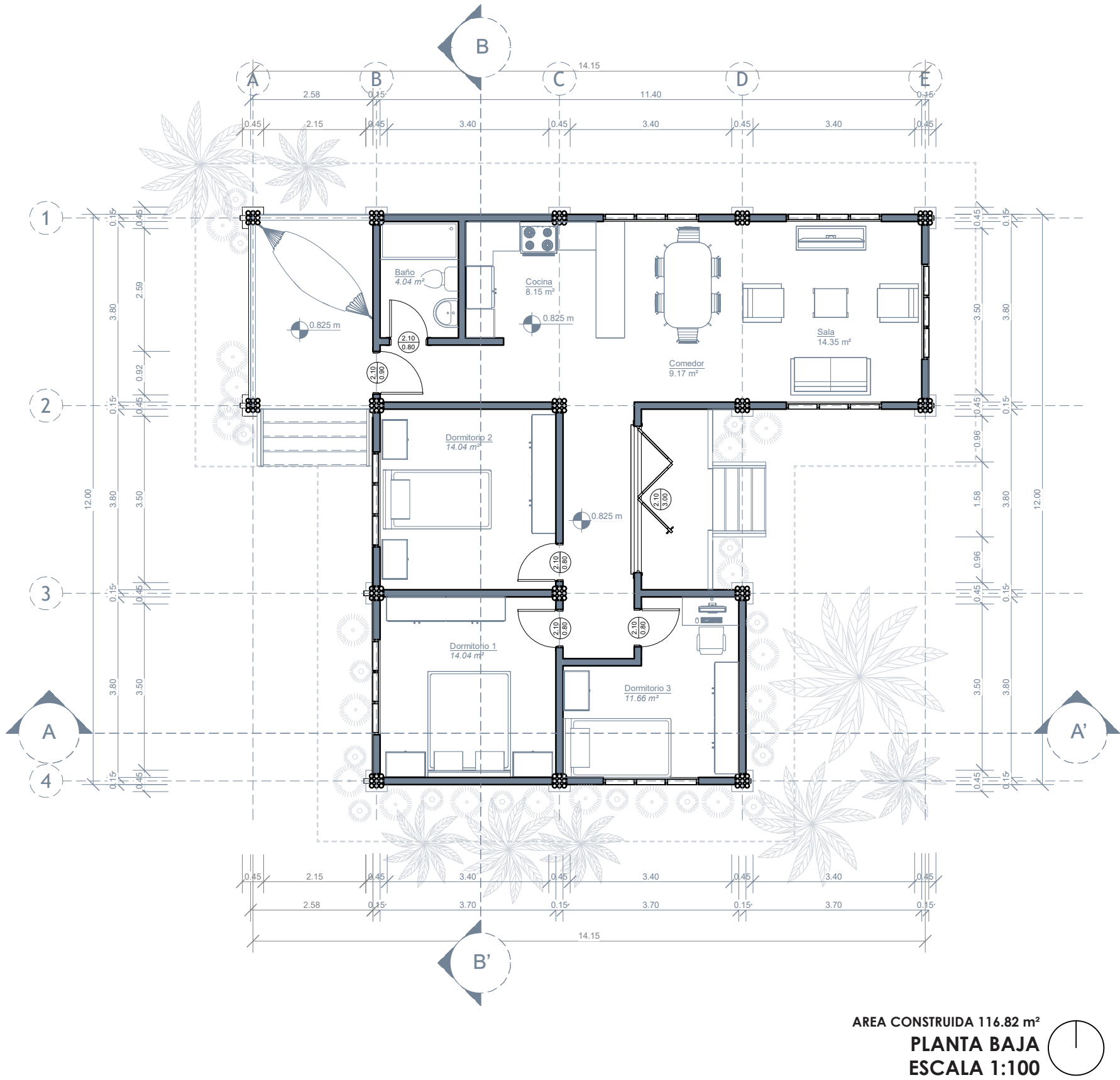


SECCIÓN B-B'
ESCALA 1:50

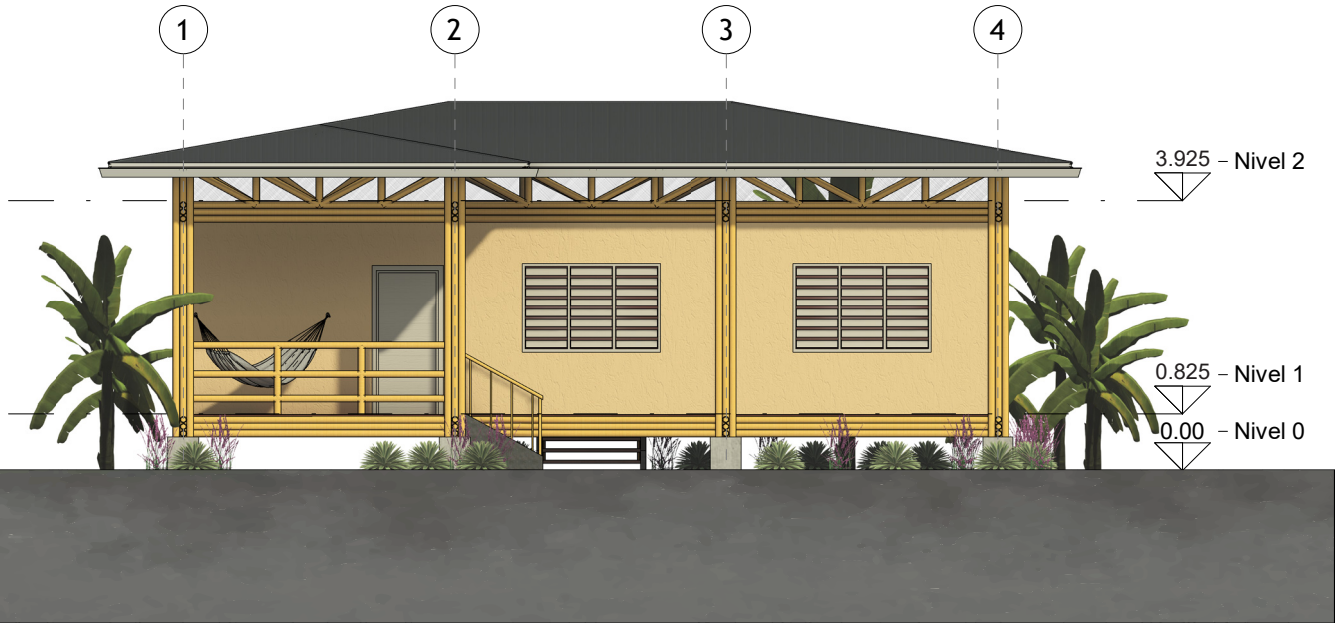
PLANO CUBIERTA - VIVIENDA TIPO 2



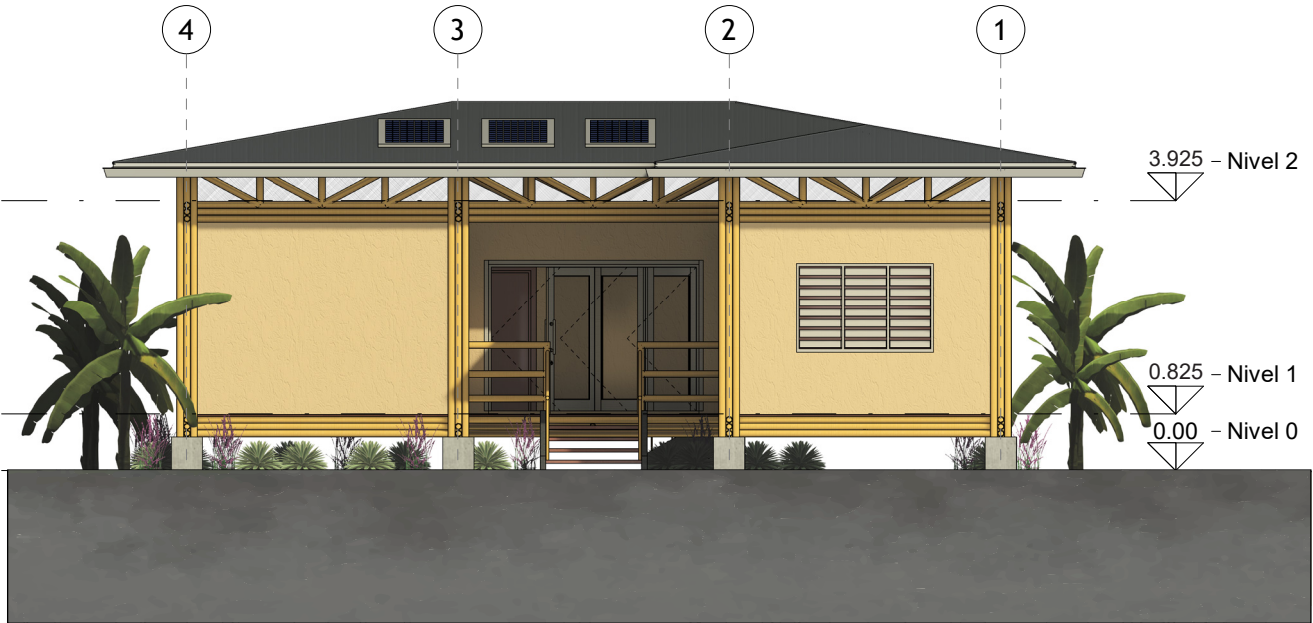
PLANTA ARQUITECTÓNICA - VIVIENDA TIPO 2



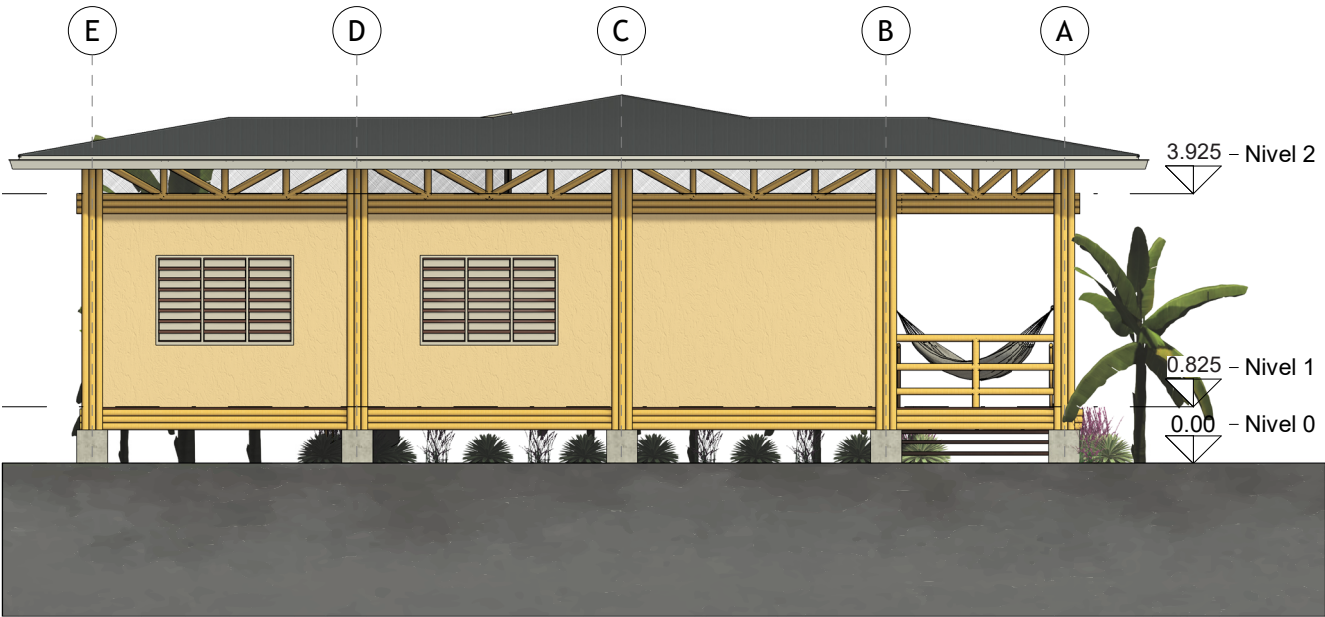
ELEVACIONES - VIVIENDA TIPO 1



ELEVACIÓN FRONTAL
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100



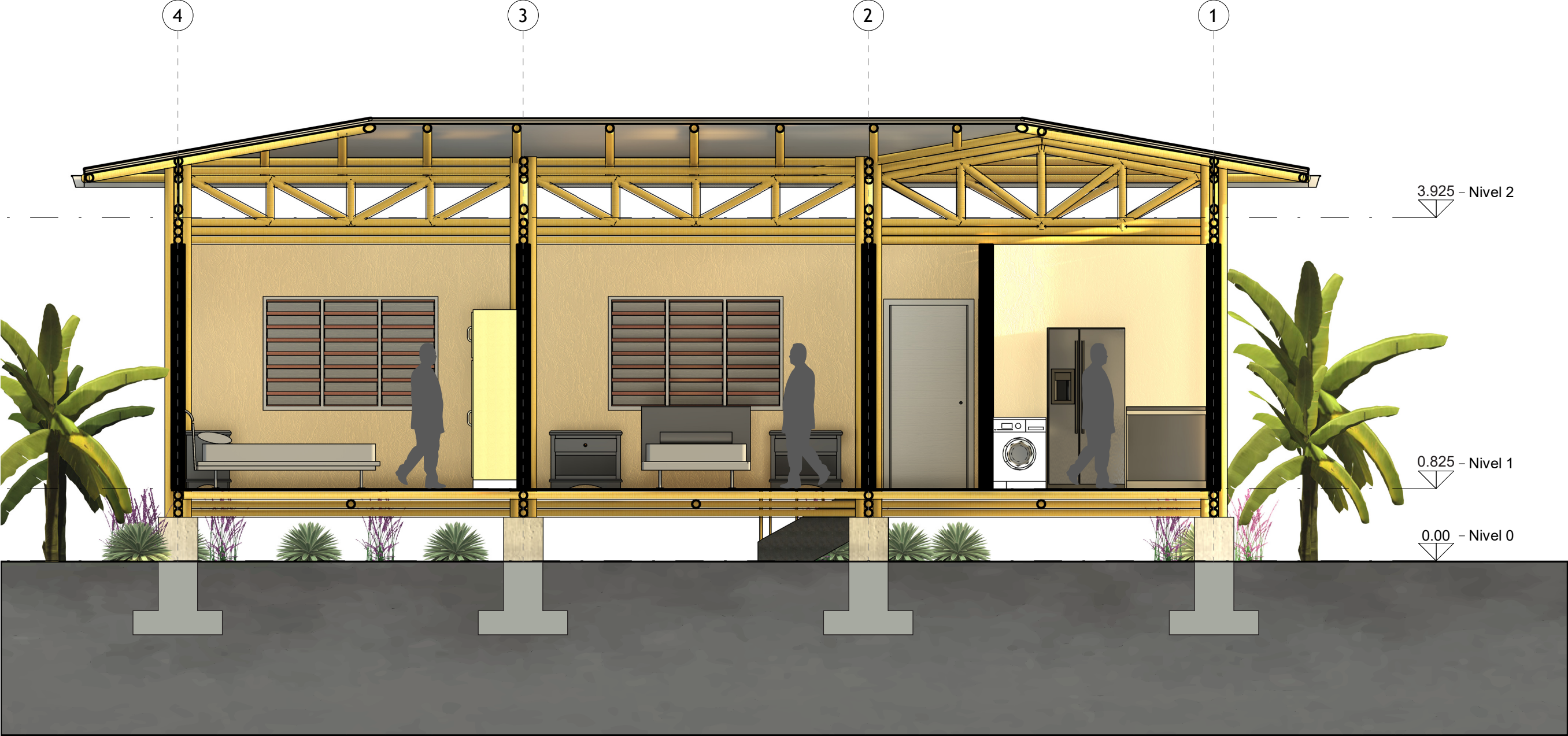
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESCALA 1:100

SECCIONES - VIVIENDA TIPO 2



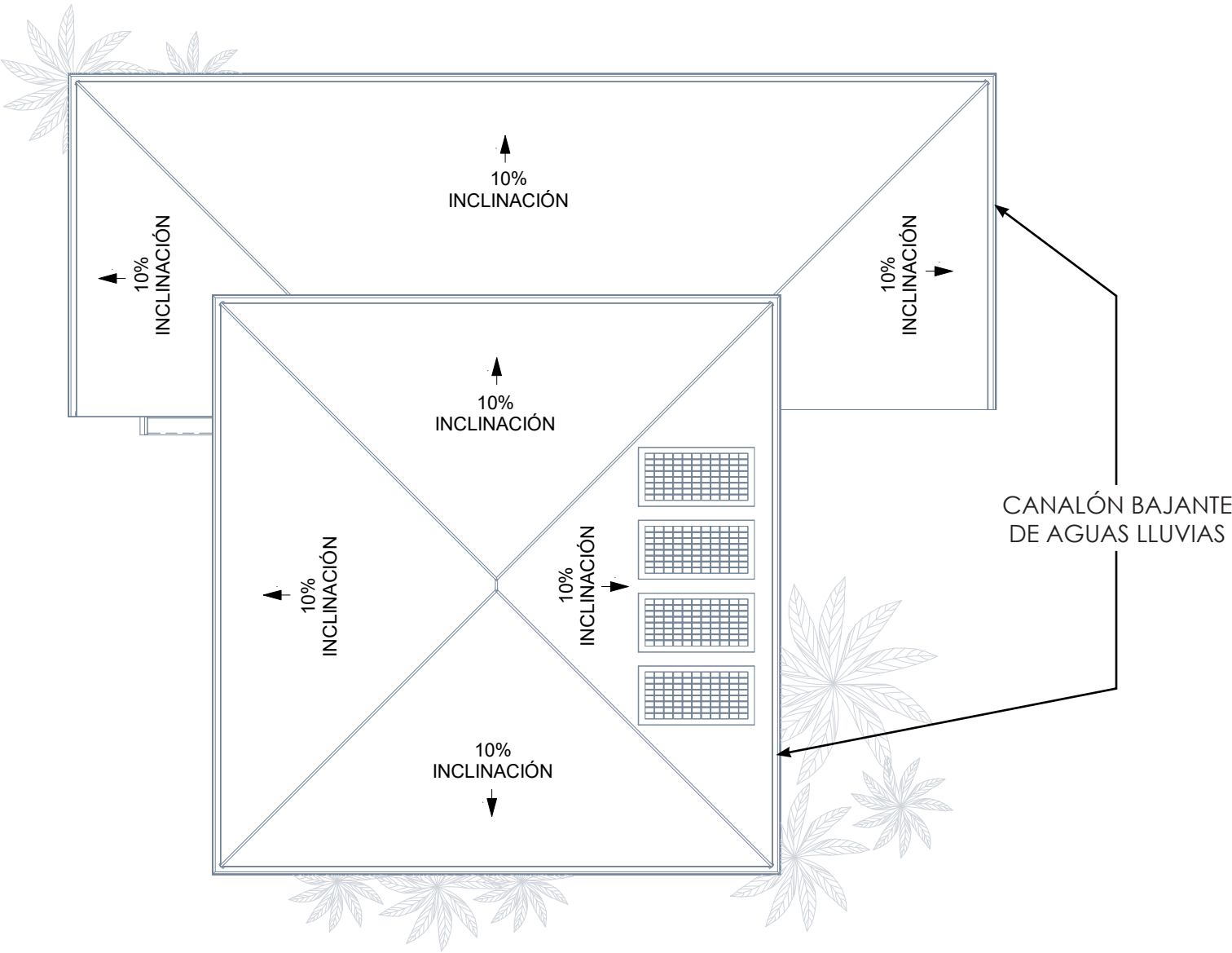
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50

SECCIONES - VIVIENDA TIPO 2

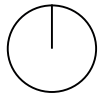


SECCIÓN B-B'
ESCALA 1:50

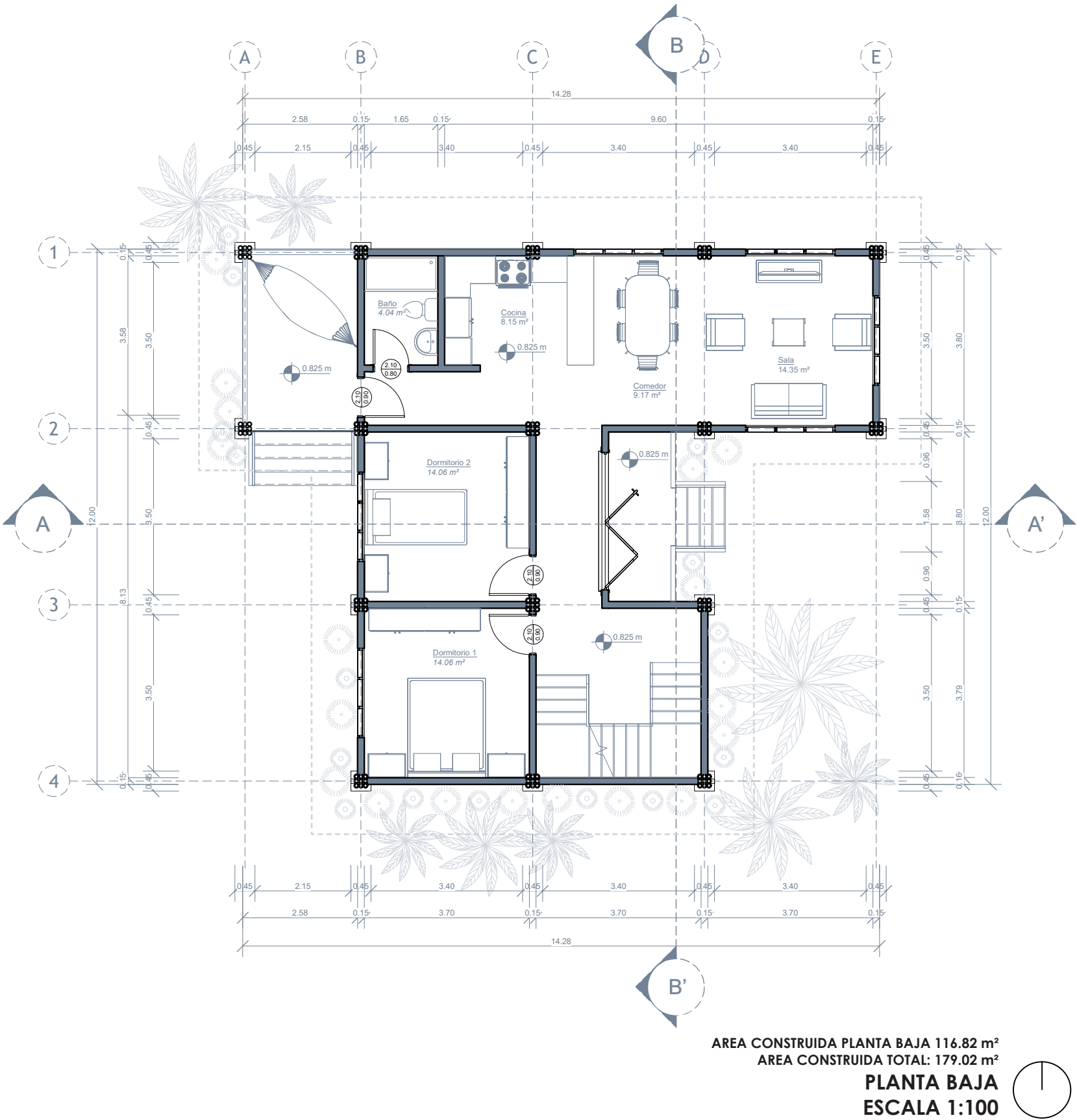
PLANO CUBIERTA - VIVIENDA TIPO 3



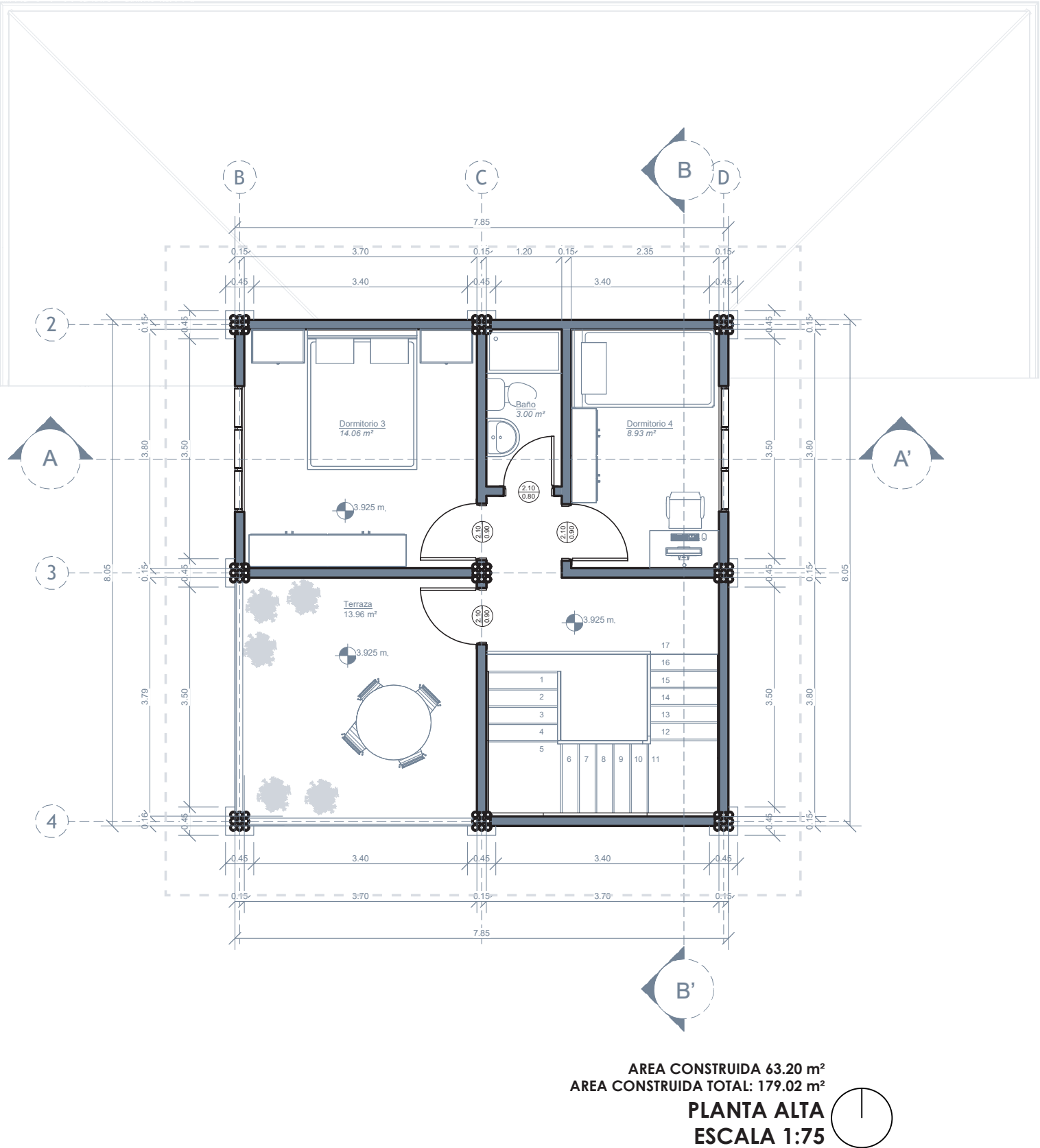
PLANO DE CUBIERTA
ESCALA 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA - VIVENDA TIPO 3



PLANTA ARQUITECTÓNICA - VIVIENDA TIPO 3



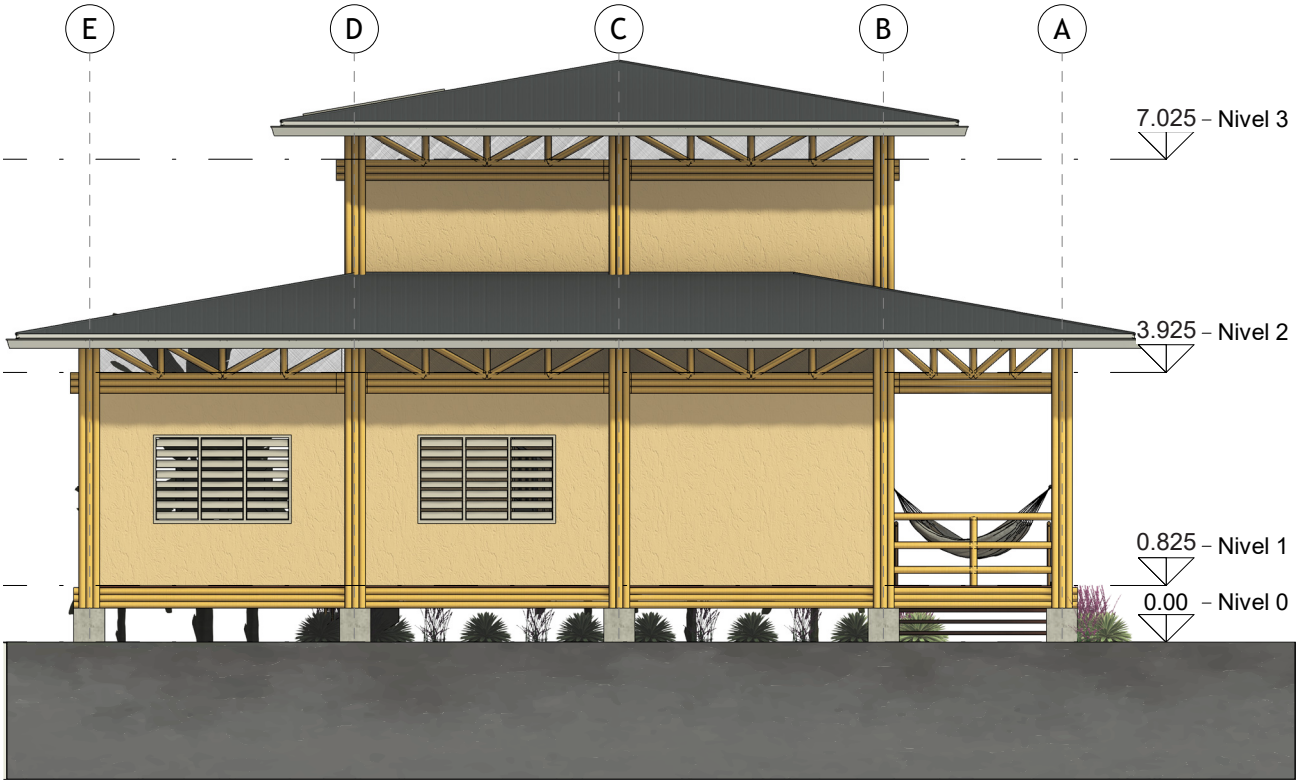
ELEVACIONES - VIVIENDA TIPO 3



ELEVACIÓN FRONTAL
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESCALA 1:100

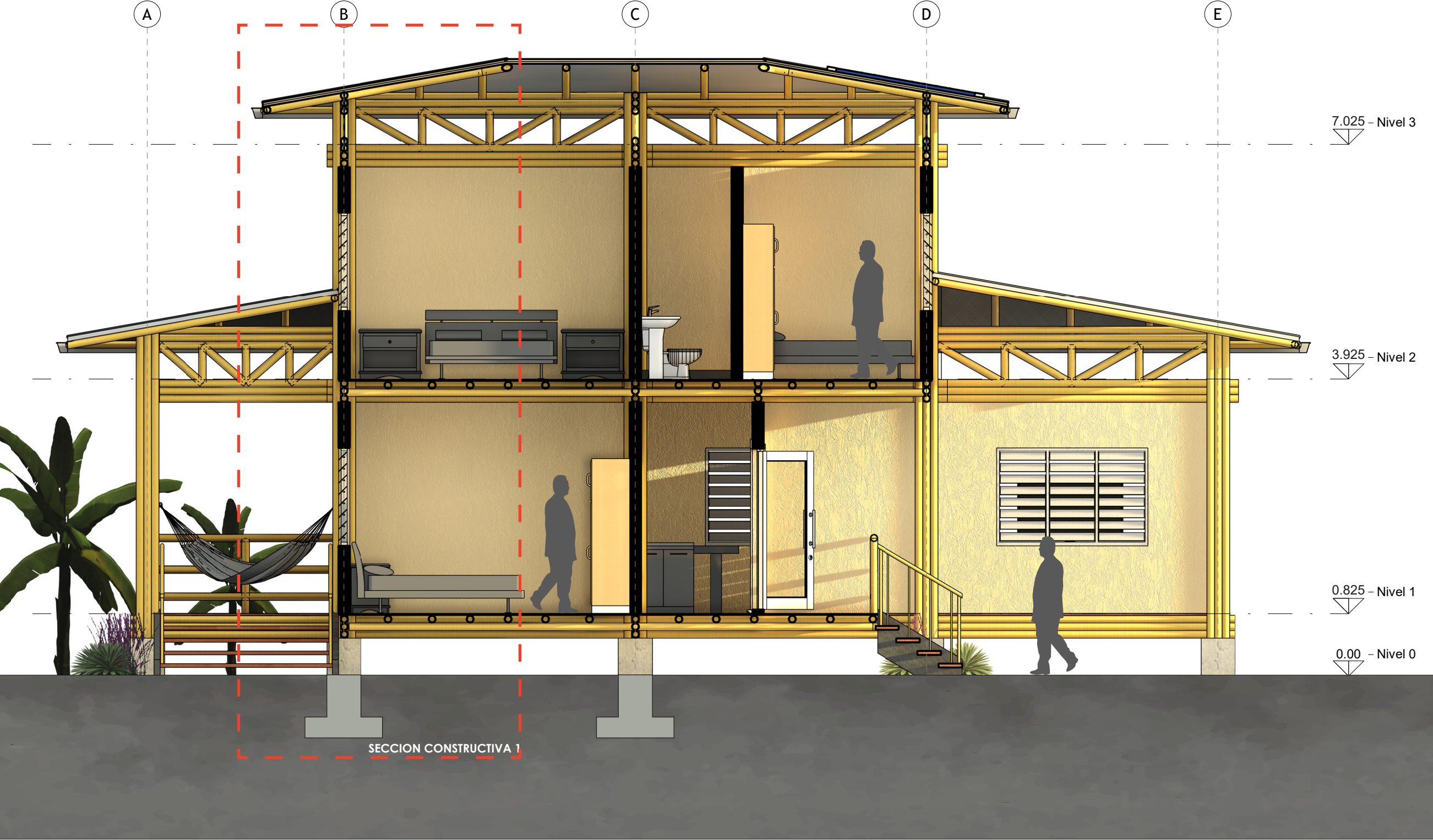


ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESCALA 1:100

SECCIONES - VIVIENDA TIPO 3



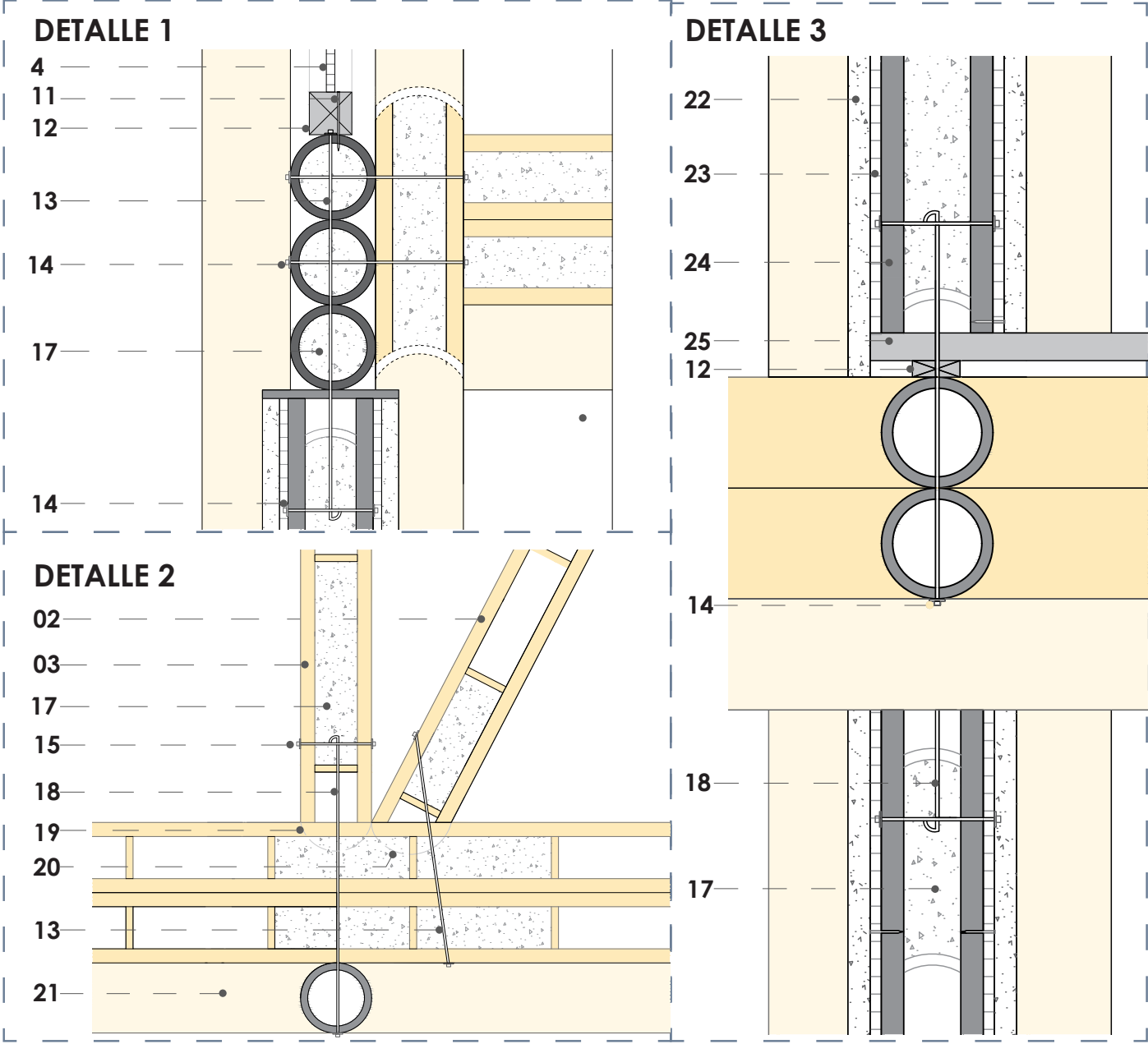
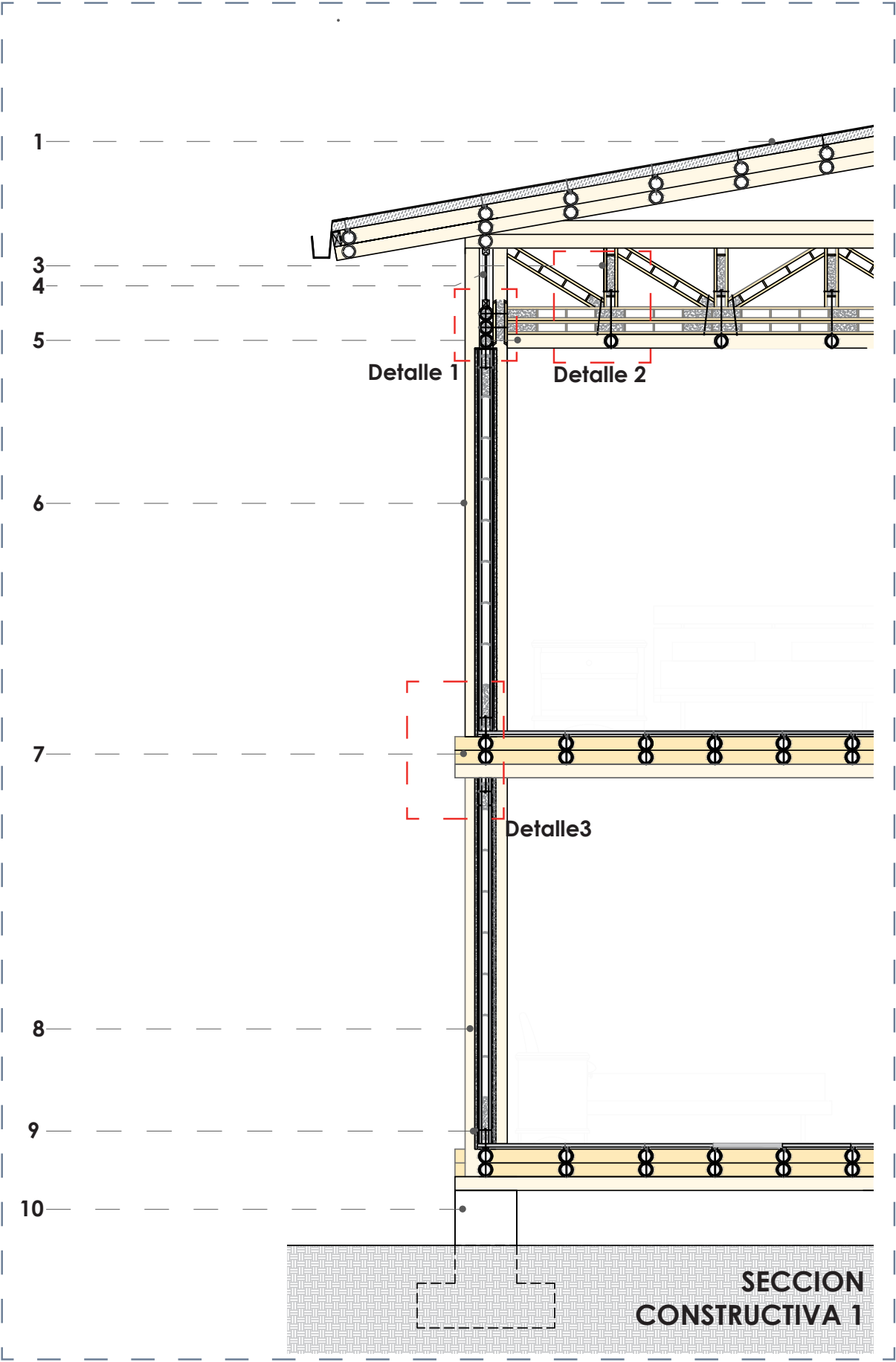
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50

SECCIONES - VIVIENDA TIPO 3



SECCIÓN B-B'
ESCALA 1:50

SECCIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS #1



- 01.Cubierta tipo Sandwich (Steel Panel)

02.Diagonal, $\varnothing$ 10 cm

03.Montantes verticales, $\varnothing$ 10 cm

04.Malla mosquitera

05.Cordón inferior, $\varnothing$ 10cm

06.Muro de Bahareque encementado

07.Caña Guadua tratada, $\varnothing$ 10cm (Viga de entrepiso)

08.Columna de Caña Guadua, $\varnothing$ 10cm

09.Perno de anclaje

10.Dado de Hormigón armado

11.Clavo perforante

12.Liston de madera

13.Varilla roscada
- 14.Perno de anclaje

15.Marco de madera

16.Tapajuntas de Acero Galvanizado

17.Mortero de cemento

18.Gancho metalico "J" galvanizado

19.Corte en boca de pescado en caña guadua

20.Corte a bisel en caña guadua

21. Viga transversal de caña guadua

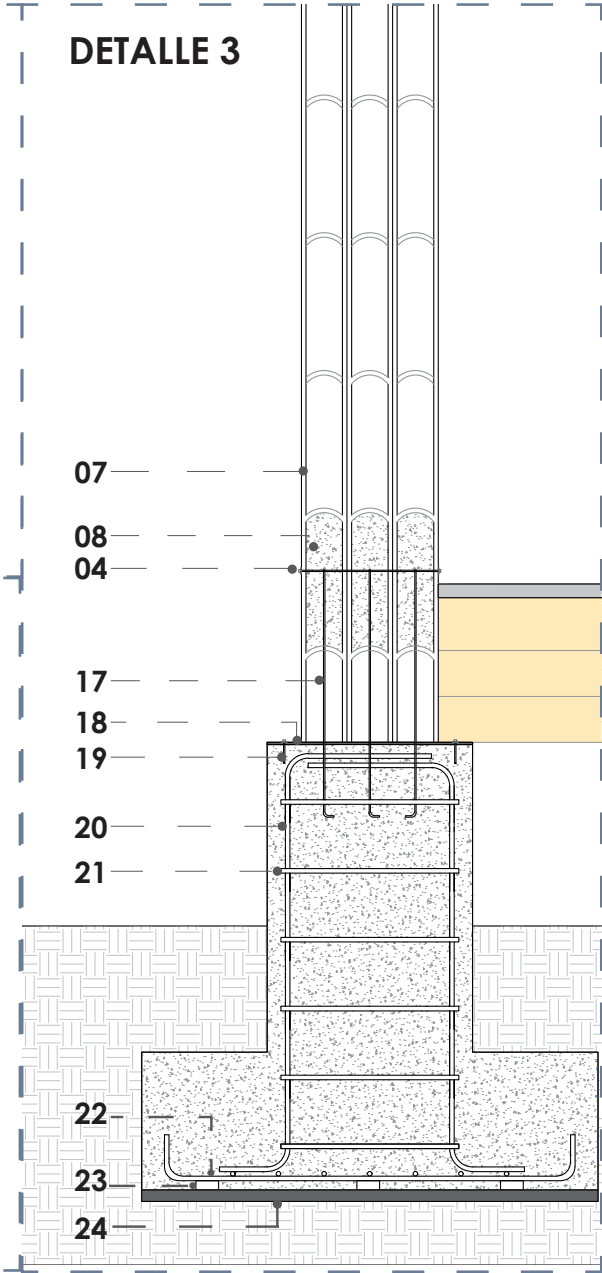
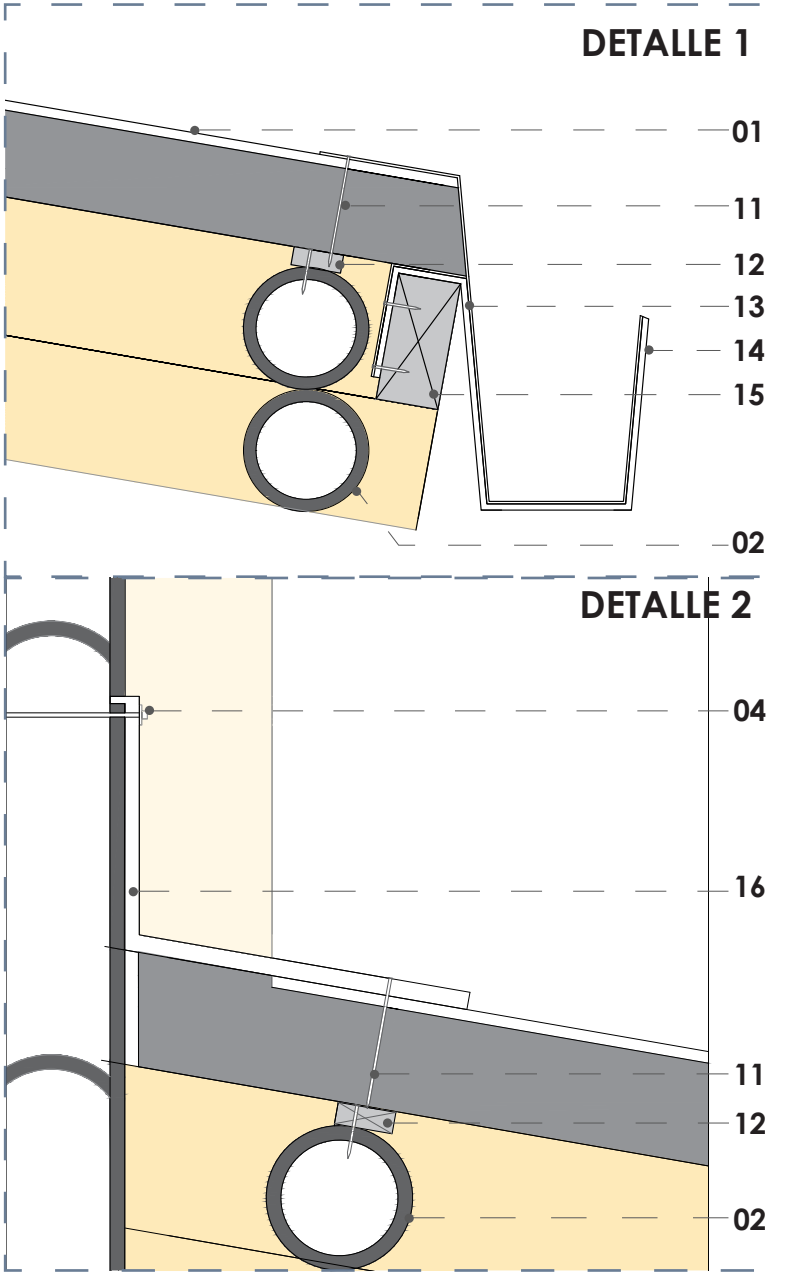
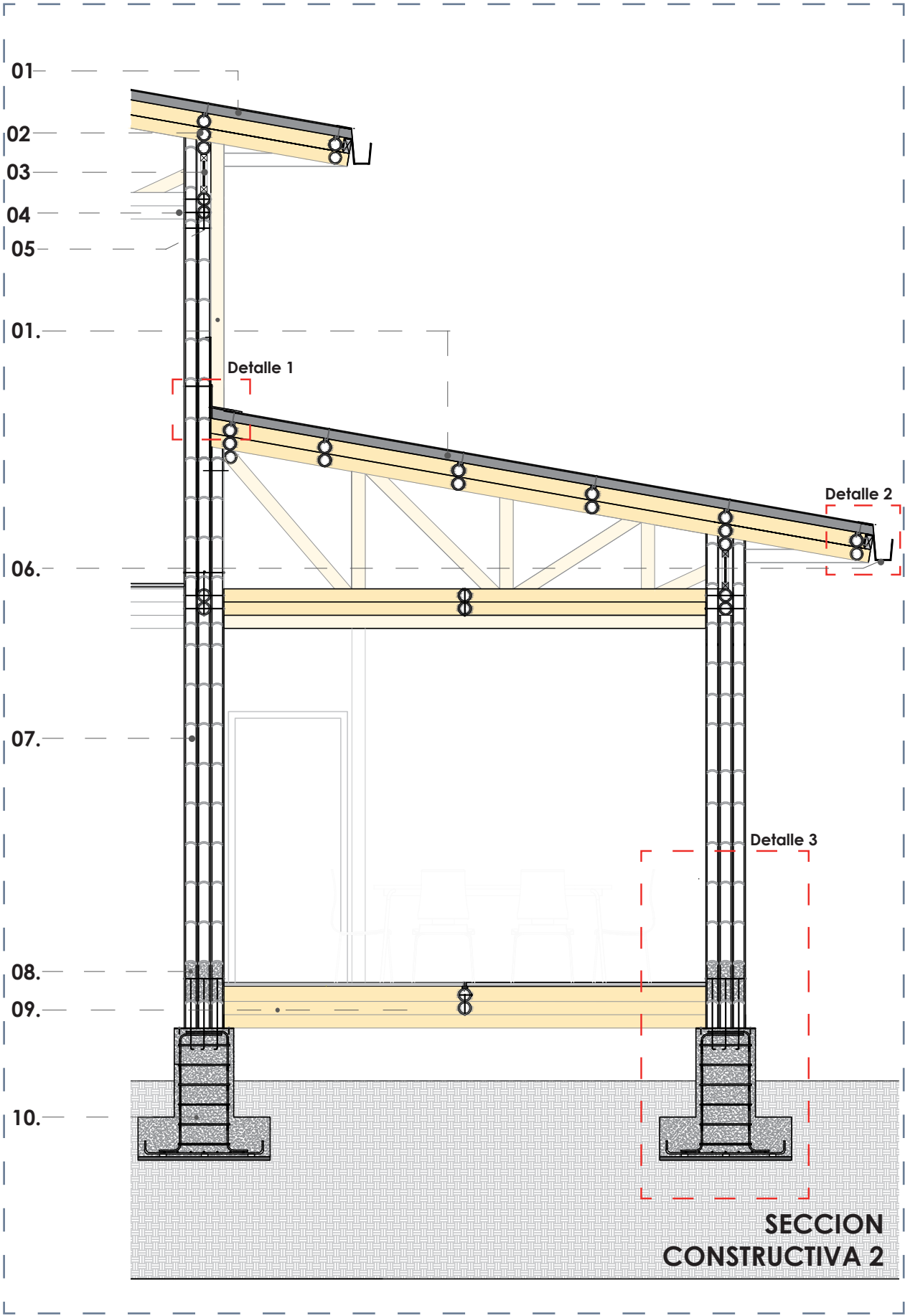
22.Capa de enlucido encementado

23.Caña picada

24.Estructura de caña guadua $\varnothing$ 10cm

25.Duela de madera

SECCIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS #2



- 01. Cubierta tipo Sandwich (Steel Panel)
- 02. Viga transversal $\varnothing$ 10cm
- 03. Mosquitero con marco de madera
- 04. Perno de Anclaje
- 05. Gancho metalico "J" de acero galvanizado
- 06. Canalón
- 07. Caña guadua $\varnothing$ 10cm (en corte)
- 08. Mortero de cemento
- 09. Varilla en L
- 10. Hormigon armado $f'c=240$ kg/cm²
- 11. Clavo de acero galvanizado
- 12. Liston de madera

- 13. Soporte de canalón
- 14. Canalón
- 15. Liston de madera 0.05 x 0.10 cm
- 16. Tapajuntas de Acero Galvanizado
- 17. Varilla de acero corrugado en "L"
- 18. Placa metalica
- 19. Clavo perforante
- 20. Varilla de acero corrugado $\varnothing$ 10cm
- 21. Estribos de acero corrugado de $\varnothing$ 10cm
- 22. Parrilla de plinto fabricada "in situ"
- 23. Galleta separadora
- 24. Replantillo de hormigón simple

VISUALIZACIONES



VISTA DEL CONJUNTO



CENTRO COMUNITARIO



**CENTRO COMUNITARIO
INTERIOR**



CENTRO COMUNITARIO
BIBLIOTECA



CENTRO COMUNITARIO
SALA MULTIUSOS



VIVIENDA TIPO 1



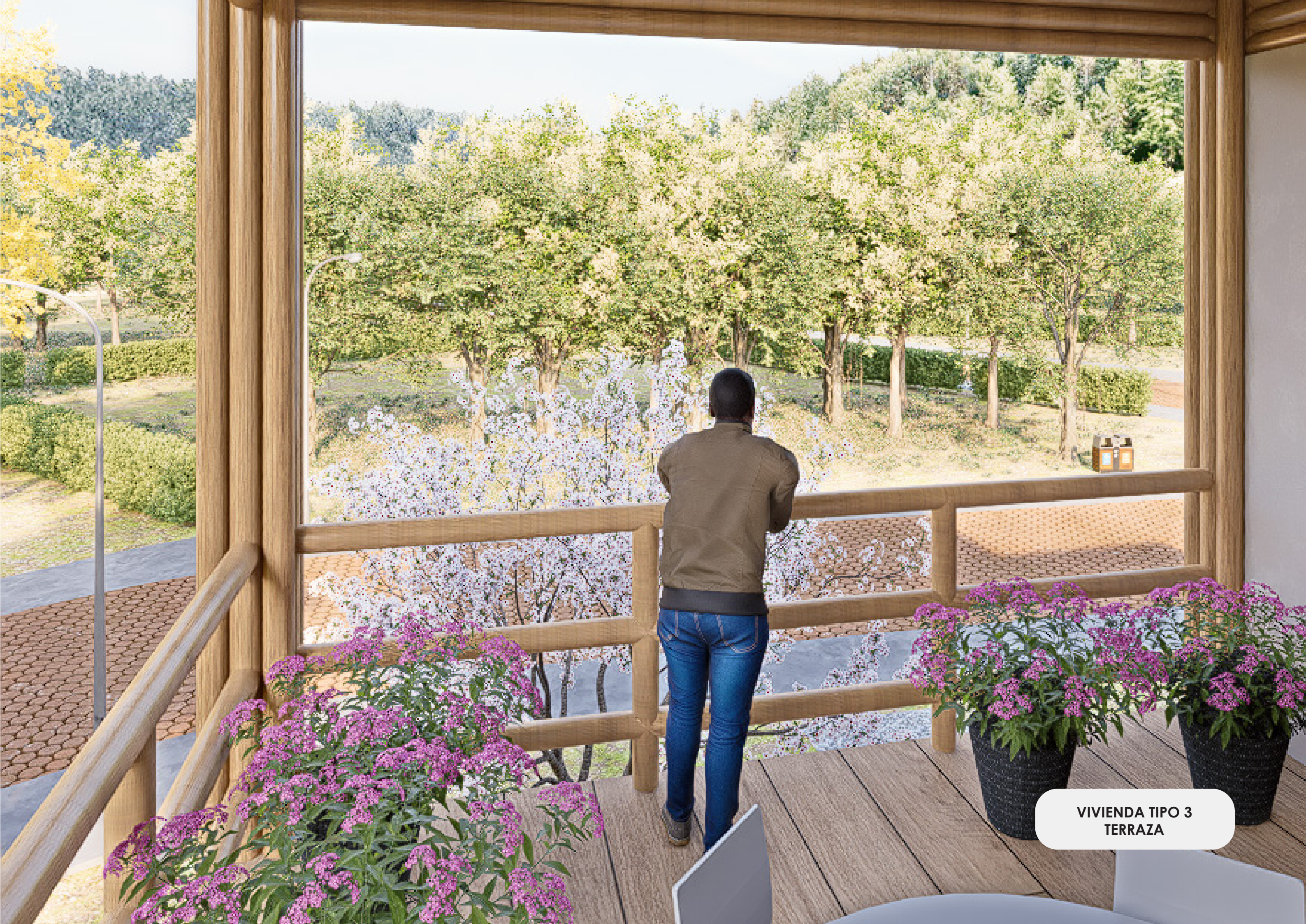
VIVIENDA TIPO 2



VIVIENDA TIPO 3



VIVIENDA TIPO 3
INTERIOR



VIVIENDA TIPO 3
TERRAZA



AGRUPACIÓN VIVIENDAS



EQUIPAMIENTOS



ÁREA RECREATIVA

BIBLIOGRAFIA



BIBLIOGRAFIA

- Alcántara, J., & Torres, M. (2020). *Desarrollo sostenible y su impacto en la comunidad rural*. *Polo del Conocimiento*, 5(12), 45–62. Recuperado de: <https://polo-delconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3780>
- ArchDaily. (2020). *Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia*. Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/912225/prototipo-de-vivienda-rural-sostenible-y-productiva-en-colombia-por-fpr-arquitectura>
- Architizer. (2024). *Regen villages*. Recuperado de: <https://architizer.com/projects/regen-villages/>
- Cáceres, F. (2015). *Generación de energía eléctrica con un motor de combustión interna usando biodiésel de aceite de piñón *Jatropha curcas* (Tesis de maestría)*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Effekt. (2016). *Regen villages*. Recuperado de: <https://www.effekt.dk/regenvillages>
- Effekt. (2020). *Naturbyen (Nature village)*. Recuperado de: <https://www.effekt.dk/naturbyen>
- Fernández, S. (2020). *Energías renovables en Brasil*. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Brasilia.
- Fundación CiudadAd. (2020). *Cartilla No. 3: Vivienda rural*. Recuperado de: <https://www.ciudad.org.ec/wp-content/uploads/2020/01/Cartilla-No.-3-VIVIENDA-RURAL.pdf>
- García, P., Cedeño, J., & Palacios, E. (2018). *Análisis de expansión urbana y tipologías de viviendas*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Posorja. (2018). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2018–2024*.
- González, A., & Ramírez, L. (2021). *Energías renovables y sustentabilidad: Una eficiente forma de gestionar los recursos naturales*. *Revista Digital Universitaria*. Recuperado de: https://www.revista.unam.mx/2021v22n3/energias_renovables_y_sustentabilidad_una_eficiente_forma_de_gestionar_los_recursos_naturales/
- González, J. (2019). *Principios de la arquitectura ecológica*. Editorial Construcción Verde.
- Instituto Nacional de Energías Renovables (INER). (2018). *Energías fotovoltaicas renovables*. INER.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2020). *Reducción de la pobreza rural en Ecuador*. Recuperado de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas%20Sociales/Pobreza_y_desigualdad/Reporte_Reduccion_de_la_pobreza_rural_en_Ecuador.pdf

BIBLIOGRAFIA

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2021). *Ecuador creció en 2.5 millones de personas entre 2010 y 2022*. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-crecio-en-2-5-millones-de-personas-entre-2010-y-2022/>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate change 2021: The physical science basis*. Recuperado de: <https://www.ipcc.ch>

López, M., & González, P. (2020). *Materiales y sistemas constructivos sostenibles en viviendas rurales*. Editorial Reverté.

Smith, R. (2018). *Ecological models for sustainable living*. Green Press.

Vivanco, E. (2020). *Energías renovables y no renovables: Ventajas y desventajas*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado de: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/29102/1/BCN_Energia_renovable_y_no_renovable_ventajas_y_desventajas_final.pdf

ANEXOS

ANEXOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ECO-ALDEA

Zona	Espacio General	Espacio Específico	Cantidad	Área (m2)
VIVIENDA 1 (Total: 804.06m²)	Zona Social	Sala	1	14.35
	Zona Social	Comedor	1	10.17
	Zona de servicio	Cocina	1	6.14
	Zona Privada	Dormitorio	2	14.06
	Zona Privada	Baño	1	2.94
	Circulación	Pasillo y Entrada	1	25.02
	Subtotal	1 Vivienda (Tipo 1)	1	89.34
	TOTAL SECTOR	9 Viviendas (Tipo 1)	9	804.06
VIVIENDA 2 (Total: 817.74m²)	Zona Social	Sala	1	14.35
	Zona Social	Comedor	1	10.17
	Zona de servicio	Cocina	1	6.14
	Zona Privada	Dormitorio	3	14.05
	Zona Privada	Baño	1	2.94
	Circulación	Pasillo y Entrada	1	14.72
	Subtotal	1 Vivienda (Tipo 2)	1	116.82
	TOTAL SECTOR	7 Viviendas (Tipo 2)	7	817.74
VIVIENDA 3 (Total: 1432.16m²)	Zona Social	Sala	1	14.35
	Zona Social	Comedor	1	9.17
	Zona de servicio	Lavandería	1	2.94
	Zona de servicio	Cocina	1	6.14
	Zona Privada	Dormitorio	4	14.06
	Zona Privada	Baño	2	2.94
	Circulación	Pasillo y Entrada	1	46.81
	Subtotal	1 Vivienda (Tipo 3)	1	179.02
CENTRO COMPOSTAJE Y RESIDUOS (Total: 132.34m²)	TOTAL SECTOR	8 Viviendas (Tipo 3)	8	1432.16
	Procesamiento	Área de compostaje	1	30
	Procesamiento	Lombricultura	1	20
	Servicios	Zona de secado	1	20
	Servicios	Área de almacenamiento	1	20
	Residuos Sólidos	Punto de reciclaje clasificado	1	30.34
	Residuos Orgánicos	Zona de acopio temporal	1	25
	Técnicos	Bodega de reutilización	1	15
	TOTAL SECTOR			132.34

ANEXOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ECO-ALDEA

Zona	Espacio General	Espacio Específico	Cantidad	Área (m2)
ALMACENAMIENTO AGUA (Total: 68.05m²)	Recolección	Tanques de agua	1	40
	Tratamiento	Filtro verde / humedal	1	20
	Distribución	Cuarto de bombeo	1	8.05
	TOTAL SECTOR			68.05
CENTRO COMUNITARIO (Total: 489.62m²)	Social	Salón Multifusos	1	38.08
	Social	Cocina	1	13.82
	Recreación	Comedor abierto	1	38.08
	Recreación	Biblioteca	1	38.08
	Recreación	Oficina	1	23.52
	Otros	Consultorio Médico	1	36.92
	Otros	Baños	2	11.76
	Otros	Pasillos	1	189.1
	TOTAL SECTOR			489.62
TOTAL GENERAL				3876.31

Figura 47: Tabla de datos sobre el programa arquitectónico de la Eco-Aldea. Elaboración propia (2026)

ANEXOS



Figura 48. Via Data pavimentada en Posorja. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 49. Vista del terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 50. Vista del terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 51. Vista del terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 52. Vista del terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 53. Vivienda causada por invasión de propiedad. Fuente: Elaboración propia (2024).

ANEXOS



Figura 54. Toma con dron del terreno con la cercanía a la ciudad. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 55. Toma con dron con invasión en el terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 56. Toma con dron frontal del terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 57. Toma con dron con invasión en el terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 58. Toma con dron del terreno con la cercanía a la ciudad. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 59. Toma con dron de vegetación existente en el terreno. Fuente: Elaboración propia (2024).

ANEXOS



Figura 60. Toma con dron del terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 61. Toma con dron con invasión en el terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 62. Toma con dron frontal del terreno a trabajar. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 63. Toma con dron con la Vía Principal (Vía Data). Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 64. Toma con dron del terreno con la cercanía a la ciudad. Fuente: Elaboración propia (2024).



Figura 65. Toma con dron de viviendas en en la parte frontal del terreno. Fuente: Elaboración propia (2024).



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, Zambrano Moreano José Antonio, con C.C: # 0931459705 autor del 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 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, 7 de septiembre de 2026

f.

Zambrano Moreano José Antonio

C.C: 0931459705



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Oyola Pineda Iker Rivaldo, con C.C: # 0705931699 autor del 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 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, 7 de septiembre de 2026

f. 

Oyola Pineda Iker Rivaldo

C.C: 0705931699



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



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

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Diseño arquitectónico de una vivienda rural sostenible bajo el concepto de una eco-aldea en Posorja, Ecuador.		
AUTOR(ES)	Oyola Pineda Iker Rivaldo Zambrano Moreano José Antonio		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Arq. Sandoya Lara Ricardo Andrés;MDA		
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:	101
ÁREAS TEMÁTICAS:	Arquitectura, urbanismo y gestión ambiental		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Eco-aldea, vivienda rural sostenible, energías renovables, economía circular, captación de agua pluvial, saneamiento ecológico, planificación territorial.		

RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):

El presente trabajo de tesis se basa en el diseño de una vivienda rural sostenible bajo el concepto de eco-aldea en la parroquia de Posorja, Ecuador. Nuestra investigación surge de observar cómo el desplazamiento de las zonas rurales hacia las urbes, motivado por la búsqueda de mejores condiciones de vida, ha generado un crecimiento urbano desorganizado que degrada tanto la arquitectura como el entorno natural. En Posorja, esta realidad es crítica: el déficit habitacional, la precariedad de las construcciones y la falta de acceso a servicios básicos.

Planteamos una arquitectura capaz de adaptarse antes las necesidades que se van generando para los usuarios con el paso del tiempo. Hacemos énfasis en energías renovables y el uso de materiales autóctonos de la región pensando en la capacidad de seguir abastecidos de recursos a largo plazo y capacidad de crecimiento bajo el enfoque de autoconstrucción.

Nuestro proyecto busca fomentar la creación de una comunidad autosuficiente. Esta propuesta de eco-aldea busca ser una solución para resolver la expansión informal y descontrolada que se ha generado, proteger ecosistemas y garantizar un futuro para los habitantes de Posorja.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-998974331 +593-990708808	E-mail: ikero_18@hotmail.com joselozambrano09@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: FORERO FUENTES, BORIS ANDREI	
	Teléfono: +593-995712823	
	titulación.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):	