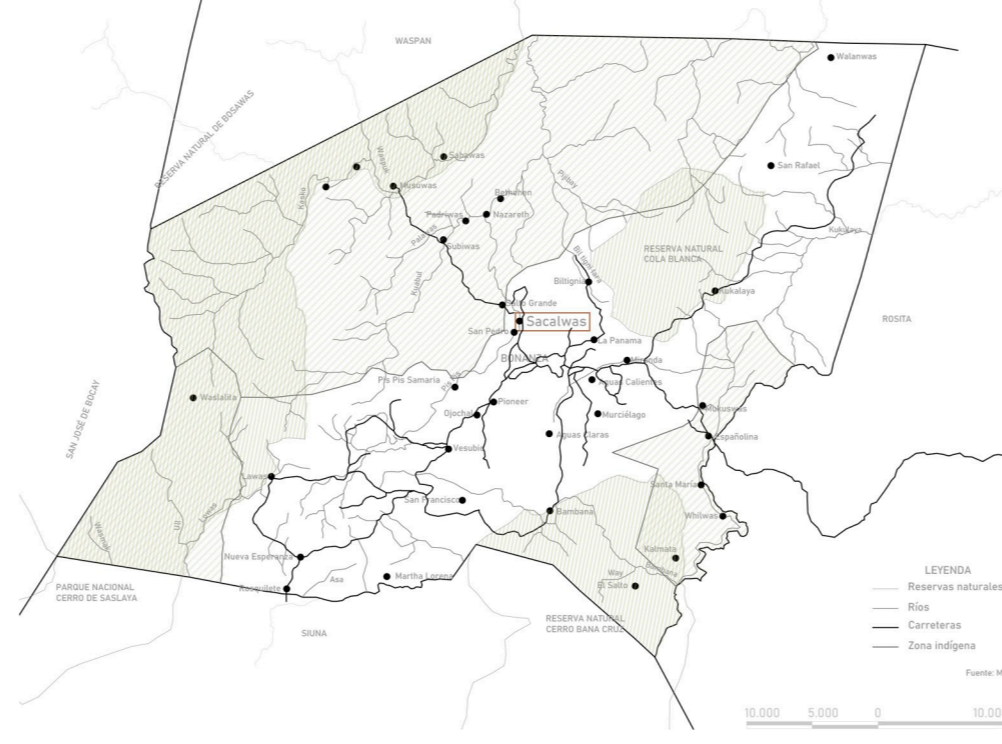


Proyecto de desarrollo de comunidad indígena
Proyecto final de máster
Marta Martín Sánchez



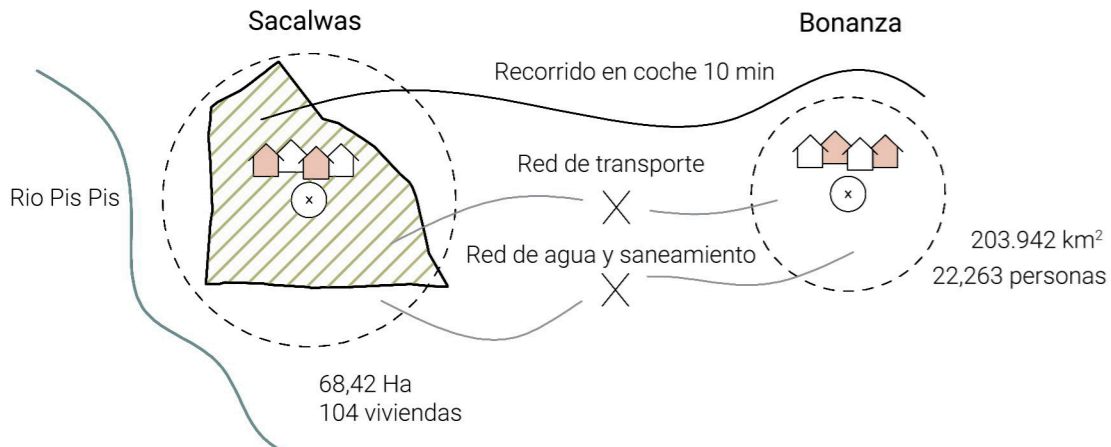
La comunidad de Sacalwas se encuentra dentro del municipio de Bonanza que pertenece a la Región Autónoma del Atlántico Norte.



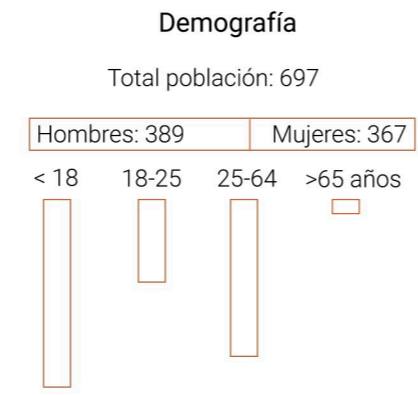
El municipio se distribuye en el pueblo de Bonanza y en 43 comunidades indígenas, 18 de las cuales son de la etnia mayagna, a la que Sacalwas pertenece.



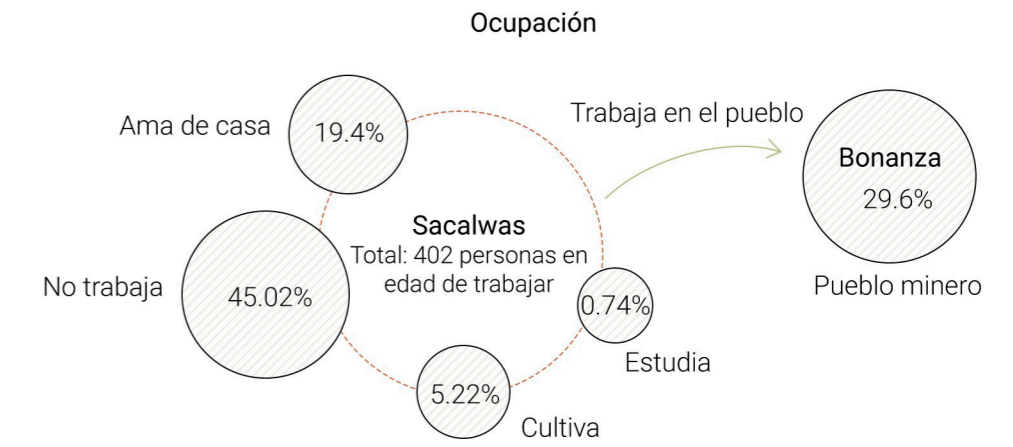
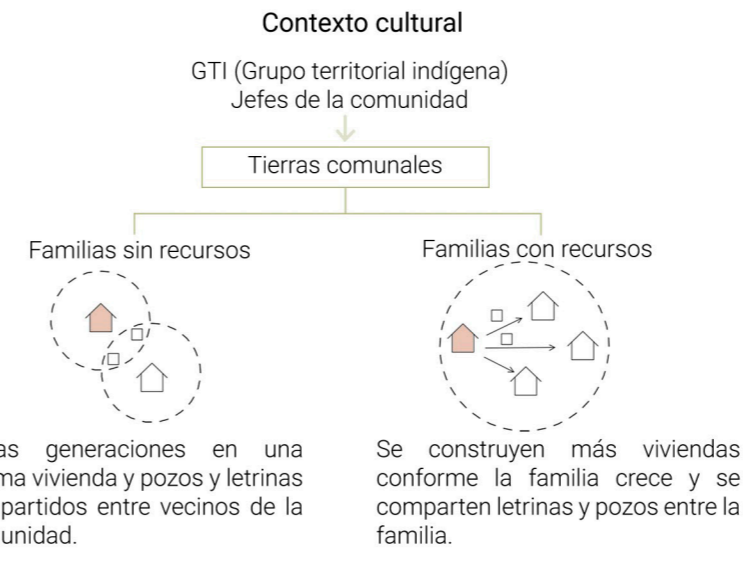
La comunidad se encuentra a orillas del río Pis Pis, y a su vez dentro de la microcuenca Waspanona.



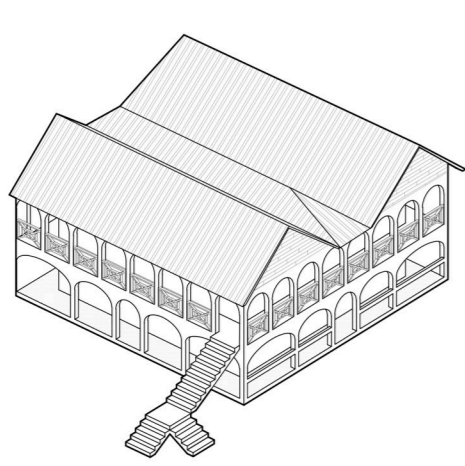
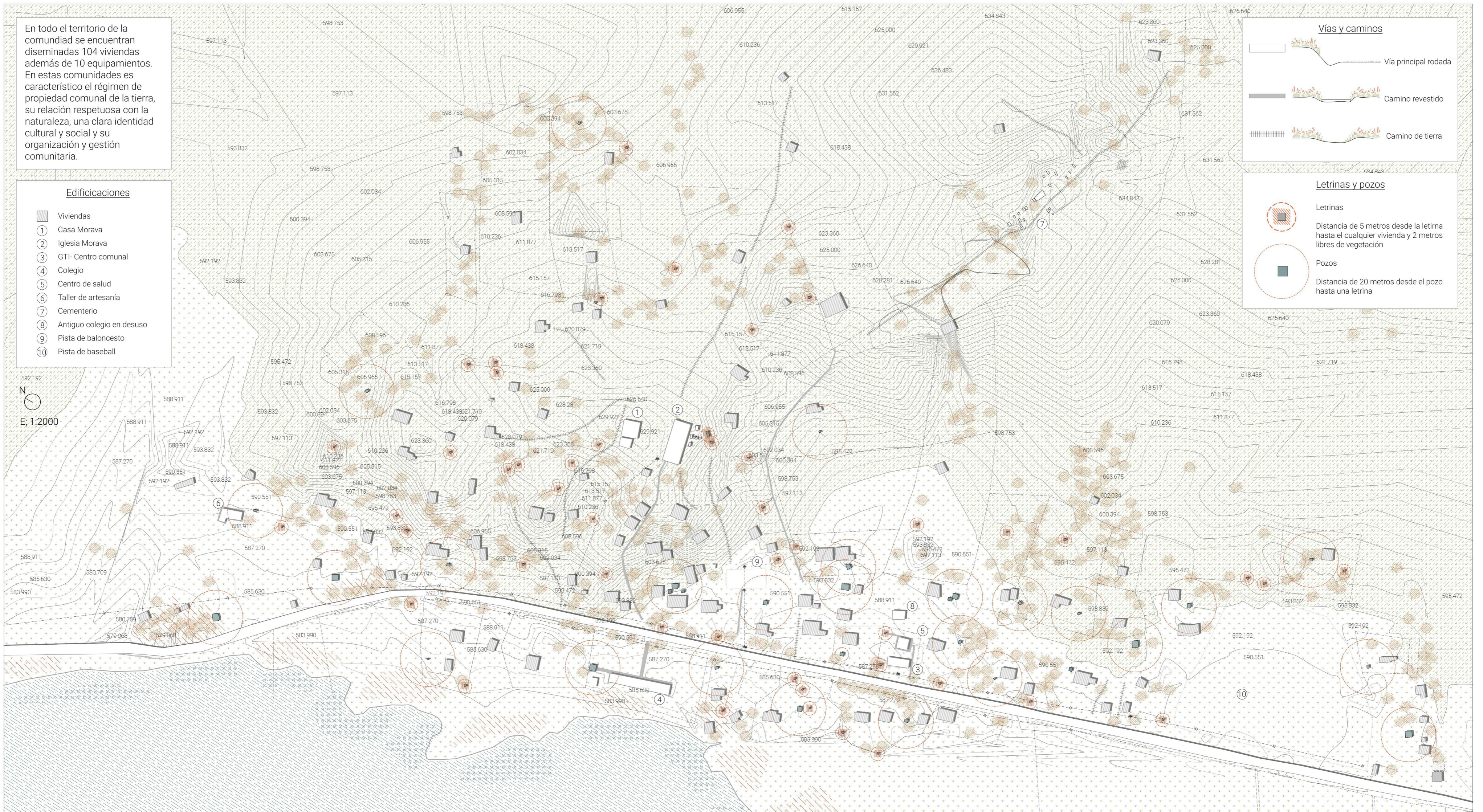
La comunidad de Sacalwas se encuentra a 10 min del pueblo de Bonanza, pero existe una desconexión de todos los servicios, tanto de transporte como de agua y saneamiento.



La población en Sacalwas es mayoritariamente una población joven. Esto se puede observar en las tablas, ya que de las 697 personas de la comunidad, solo 24 son mayores de 65 años.

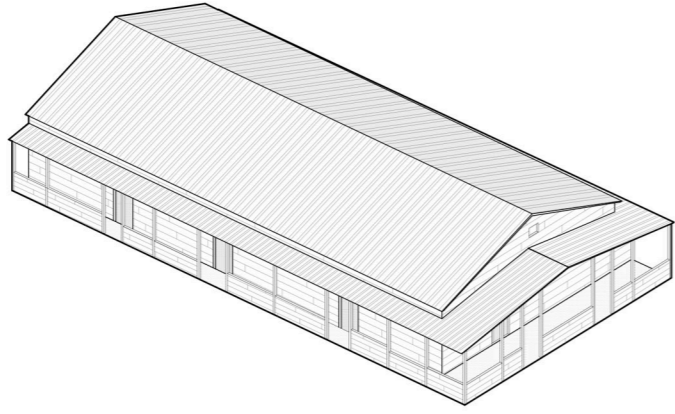


La mayor parte de la población de Sacalwas no trabaja o se dedica al campo o al cuidado de los niños y la vivienda.



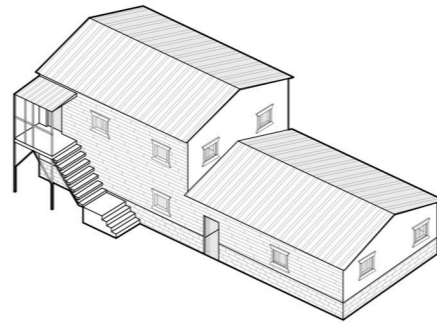
1 Casa Morava

Única edificación de dos plantas, donde vive el cura y algunos niños huérfanos.



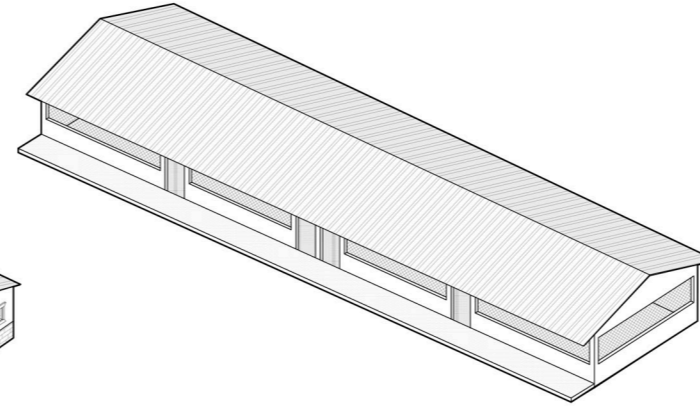
2 Iglesia Morava

Lugar de reunión importante para la comunidad.



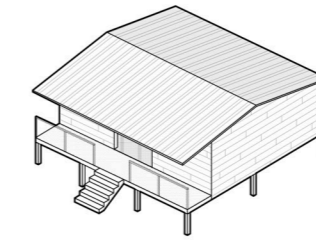
3 GTI- Casa comunal

Edificación comunal dedicada a la reunión de los jefes de la comunidad.



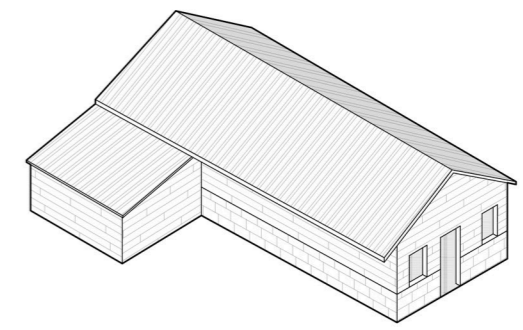
4 Colegio

Colegio de la comunidad donde por la mañana se imparten clases de primaria y por la tarde de secundaria.



5 Centro de salud

Edificación utilizada como centro de salud, donde hay una auxiliar de enfermería.



6 Taller de artesanía

Gran taller donde las mujeres realizan trabajos de artesanía con tuno.



Materiales de construcción

Construcción de viviendas

Bloques de hormigón: se usan para las bases de las viviendas. Es un material caro.

Madera:
Cedro macho (Saba): construcción de casas, mesas y sillas.
María (Krasa): la madera de María se usa para construir casas y artesanías.
Nancitón (Panawal): madera para construir casas.

Construcción de cubiertas

Chapa metálica ondulada: se utilizan para construir cubiertas de las viviendas, es barato.

Suita: material vegetal utilizado para construir cubiertas, la planta se consigue en las montañas.

Construcción de cimentaciones

Madera: Comenegro (Silam): es madera muy dura, se usa esta madera para postes de las casas que puede duran toda la vida.

Hormigón: en ocasiones se utiliza hormigón para reforzar los postes de madera de las viviendas.

Pavimentos

Piedra cantera: es un bloque de piedra, que solo se puede usar para pavimentos debido a su fuerte erosión.

Artesanías

Tuno: tela fabricada con fibras vegetales, sirven para cubrirse del sol o como tejido para el suelo.



Problemáticas

Sistema sanitario:

- Pozos: agua sin tratar y filtraciones.
- Letrinas: los tanques de las letrinas son enterrados una vez se llenan.
- Zonas de lavandería: filtraciones de los productos de limpieza al suelo.
- Agua corriente: ninguna de las viviendas dispone de agua corriente.

Sistema eléctrico:

- Energía eléctrica: no todas las viviendas disponen de energía eléctrica.

Red de comunicación:

- Conexiones: no existen conexiones de transporte con el pueblo.

Equipamientos:

- Colegio: mal estado e insuficiente espacio.
- Centro de salud: mal estado y falta de un médico.

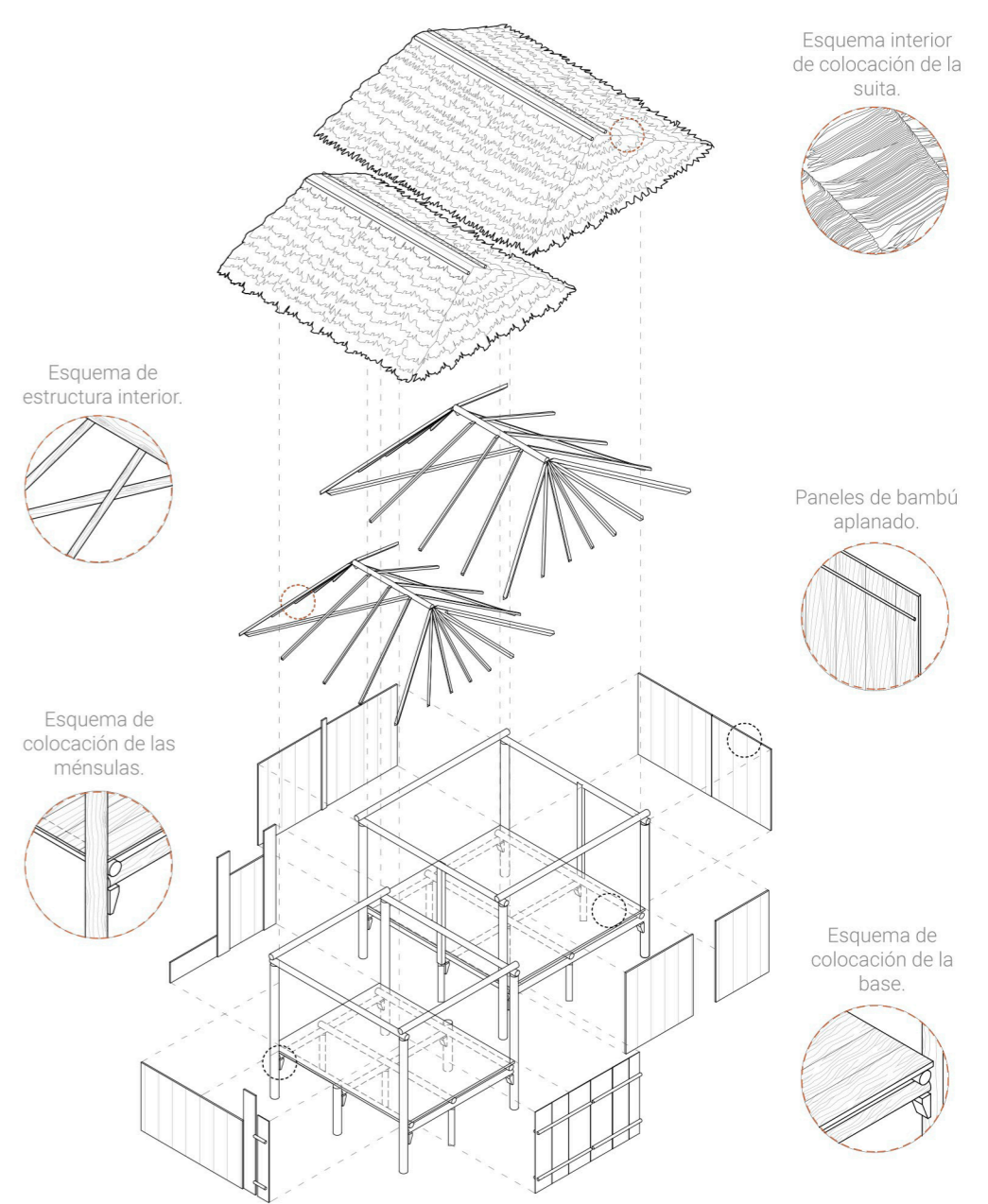
Viviendas:

- Hacinamiento: muchas personas en una vivienda.
- Malas condiciones: malas condiciones en general en todas las viviendas.

Red vial:

- Caminos: no existe una red de caminos revestidos.
- Carretera: la carretera se encuentra en muy mal estado.

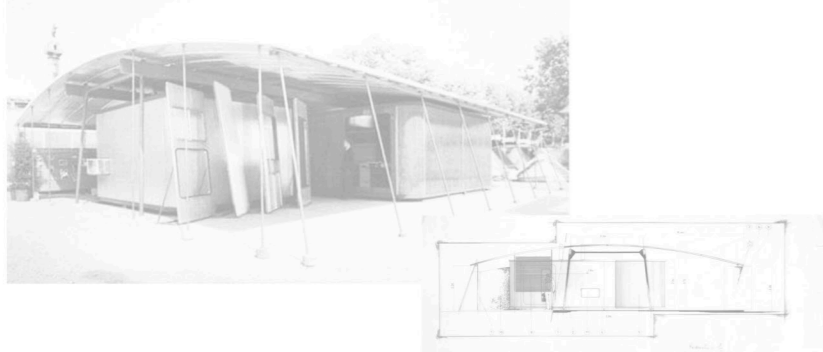
Vivienda tradicional mayagna



La vivienda tradicional se construye con madera sin tratar, se colocan varios pilares de madera enterrados en el suelo y sobre unas ménsulas se construye el suelo. Los cerramientos se reducen a paneles de bambú. Para la cubierta se crea una estructura muy básica de madera y sobre ella se coloca la suitea. Están en peligro de desaparecer.

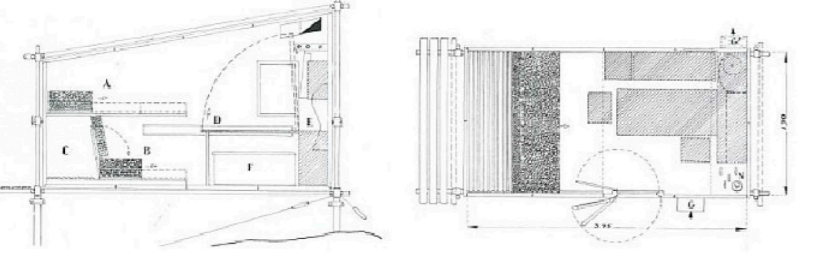
Ideación escala intermedia

Maison Saharienne



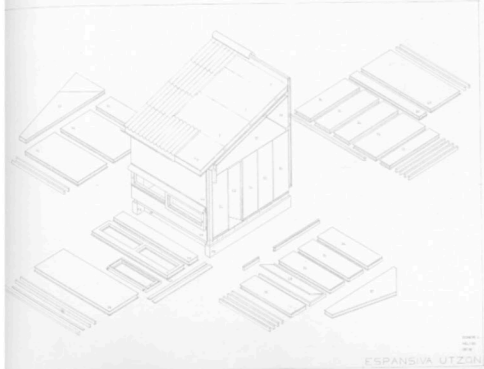
Charlotte Perriand y Jean Prouvé desarrollan la Maison Saharienne en 1938. Una construcción adaptable a las condiciones climáticas del entorno con sistemas industrializables, cerrada durante el día con instalación de acondicionamiento de aire y abierta por la noche gracias a su disposición practicable de elementos ligeros de fachada, cubierta de gran vuelo.

Refugio BIVOUAC



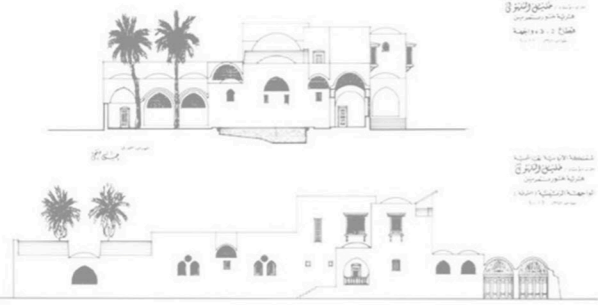
Charlotte Perriand y André Tournon también proponen el Refugio BIVOUAC como pieza reducida de 8 m² equipada a la medida con 9 elementos de estructura tubular metálica, 16 paneles de aluminio, madera contrachapada, modular y ligera para un máximo de 6 personas.

Sistema Espansiva



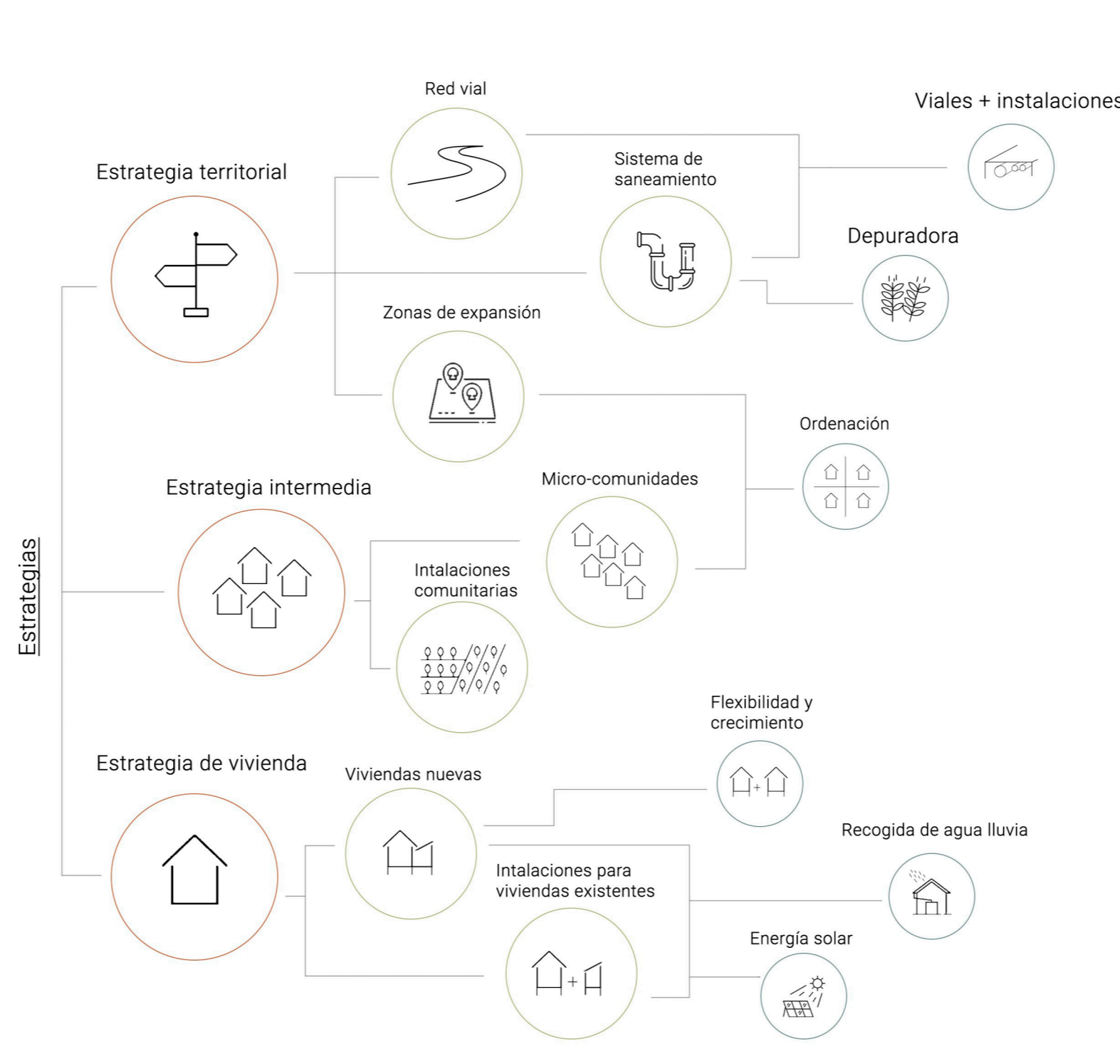
El sistema Espansiva de Jørn Utzon es uno de estos últimos sistemas aditivos de prefabricación económica según los criterios de estandarización ensayados en la primera mitad del siglo, permitiendo una organización múltiple en los espacios de la vivienda a partir de módulos de 120 mm en madera laminada.

New Gourna



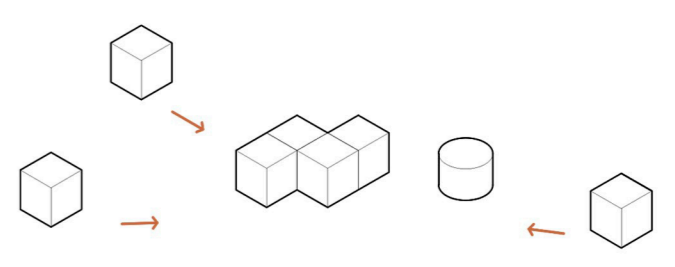
En 1946 en la villa de New Gourna realizada en Egipto por el arquitecto Hassan Fathy que propone para el realojo de la población, un sistema constructivo basado en la tradición local de arquitecturas de tierra adaptadas a una cultura específica del clima.

Estrategias

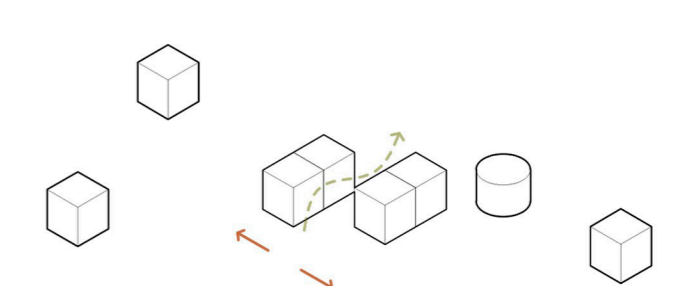


Como estrategias principales de proyecto se proponen tres líneas de actuación a tres escalas diferentes; la escala más territorial o escala urbana, en la que se proponen nuevos viales y un nuevo sistema de saneamiento además de zonas de expansión. Una escala intermedia, que generará equipamientos de pequeño tamaño para una o varias viviendas, y por último la escala de vivienda donde se creará una vivienda completamente equipada.

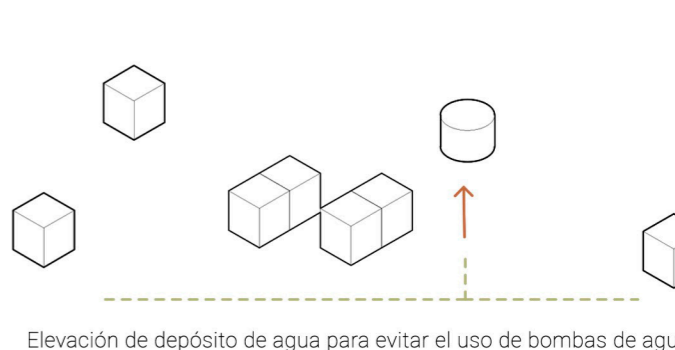
Ideación escala intermedia



Agrupación de viviendas alrededor de zonas comunes. Zonas comunes con instalación de abastecimiento de agua.

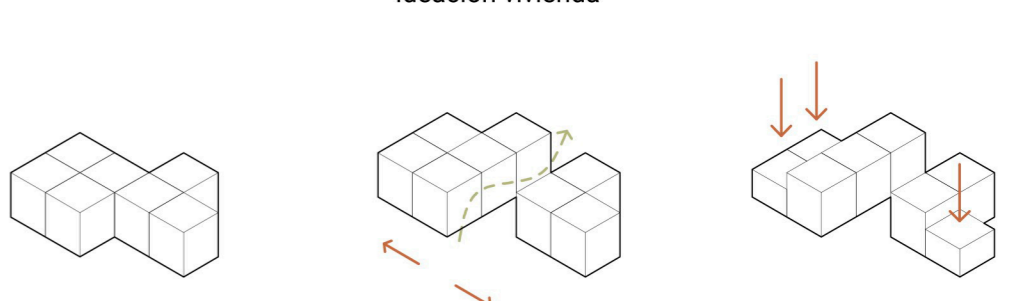


Separación de módulos comunitarios para dejar viales en el interior.

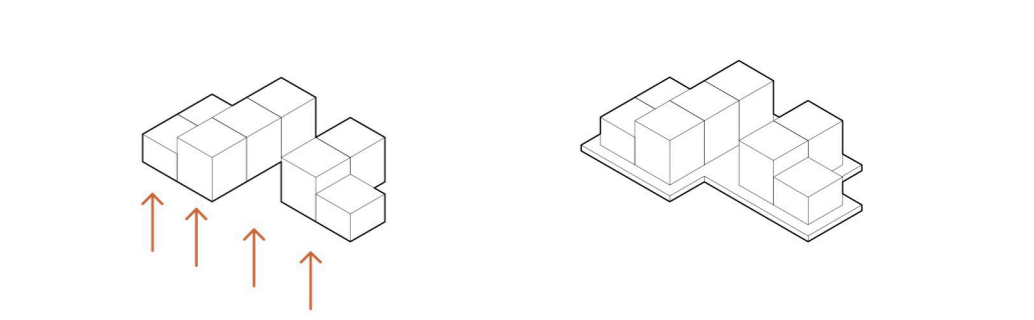


Elevación de depósito de agua para evitar el uso de bombas de agua hacia las viviendas.

Ideación vivienda



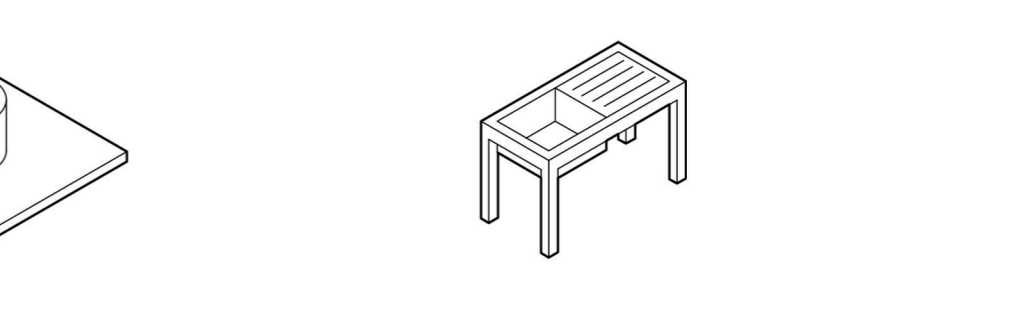
Vivienda crecedera a través de agrupación de módulos.



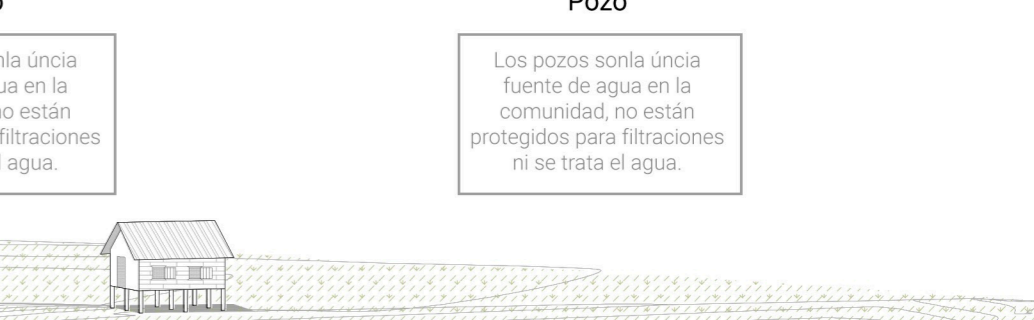
Separación para espacio intermedio.



Módulos en segunda línea más bajos para creación de cubierta.

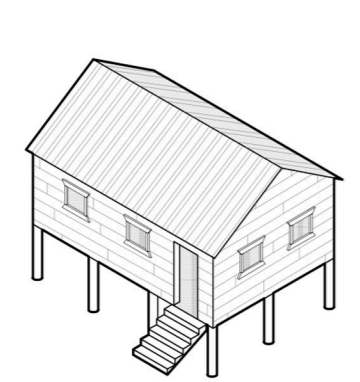


Elevación del suelo como protección.

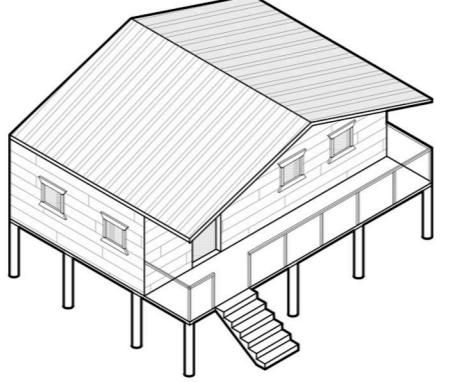


Creación de porche exterior cubierto.

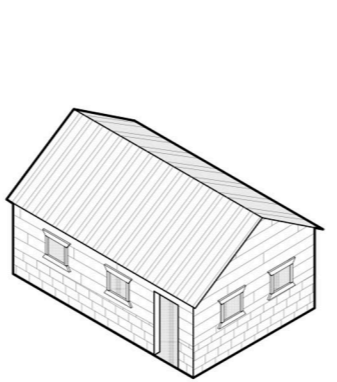
Construcciones existentes



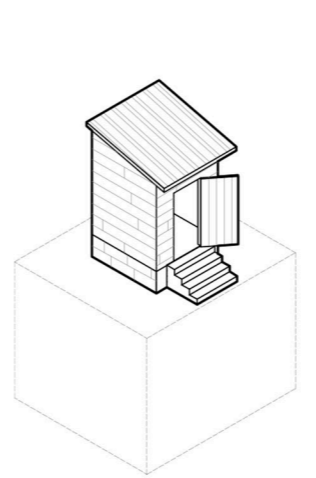
Vivienda actual tipo 1
Es la más común en la comunidad, tiene como máximo 2 habitaciones y normalmente viven muchas personas.



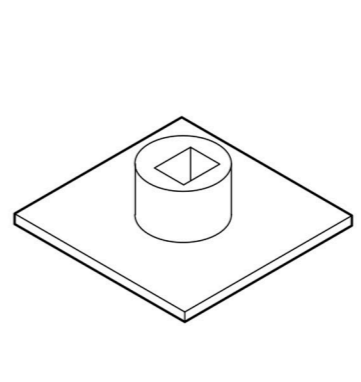
Vivienda actual tipo 2
Viviendas más grandes que normalmente son de las familias con más recursos.



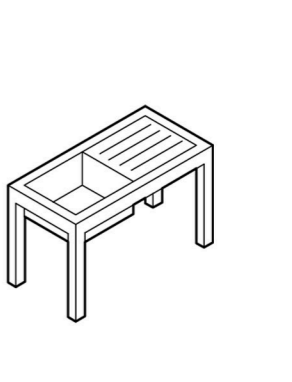
Vivienda actual tipo 3
Vivienda sobre el suelo con base de bloques de hormigón, es muy poco común.



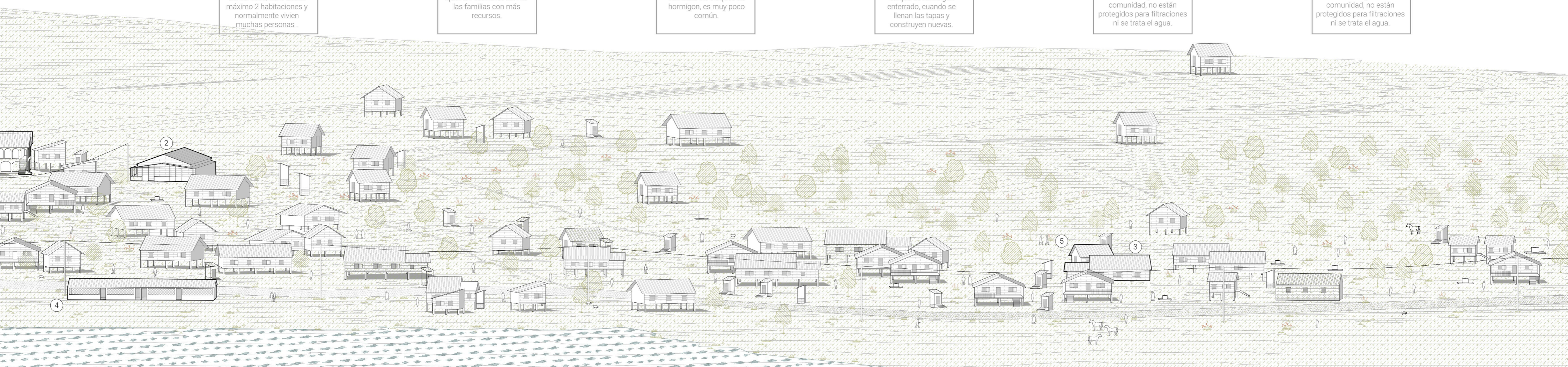
Letrina
Letrinas aboneras con tanque de hormigón enterrado, cuando se llenan las tapas y construyen nuevas.

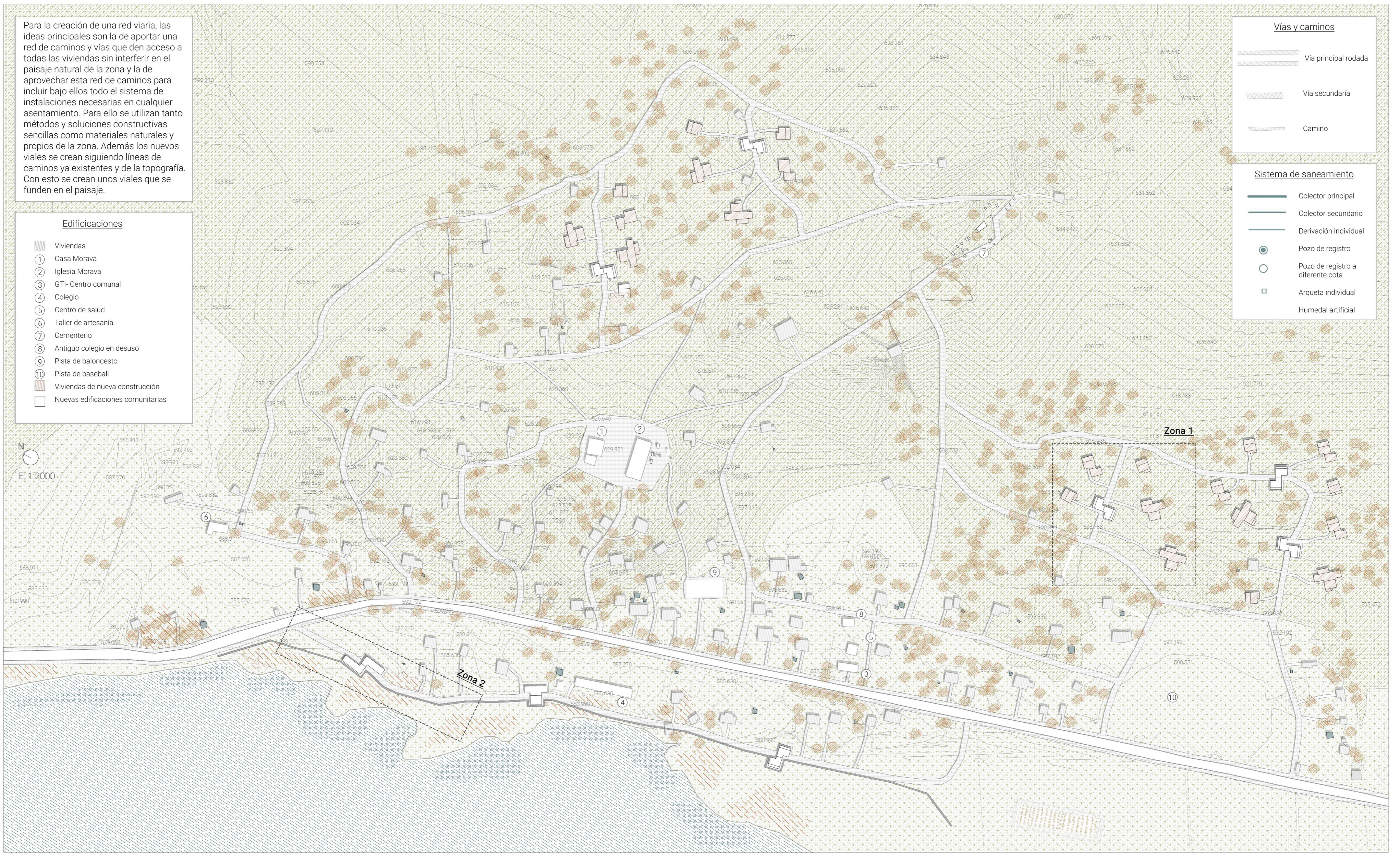


Pozo
Los pozos son la única fuente de agua en la comunidad, no están protegidos para filtraciones ni se trata el agua.



Pozo
Los pozos son la única fuente de agua en la comunidad, no están protegidos para filtraciones ni se trata el agua.

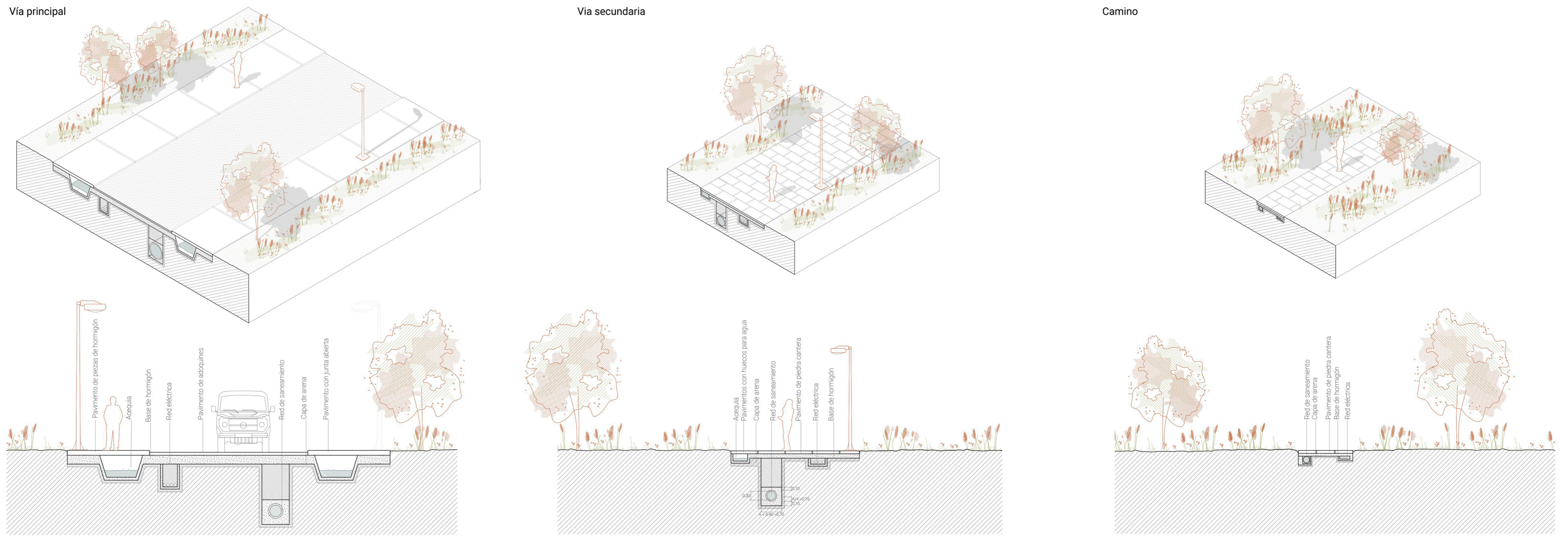




Para la creación de una red viaria, las ideas principales son la de aportar una red de caminos y vías que den acceso a todas las viviendas sin interferir en el paisaje natural de la zona y la de aprovechar esta red de caminos para incluir bajo ellos todo el sistema de instalaciones necesarias en cualquier asentamiento. Para ello se utilizan tanto métodos y soluciones constructivas sencillas como materiales naturales y propios de la zona. Además los nuevos viales se crean siguiendo líneas de caminos ya existentes y de la topografía. Con esto se crean unos viales que se funden en el paisaje.

- Vías y caminos**
- Vía principal rodada
 - Vía secundaria
 - Camino
- Sistema de saneamiento**
- Colector principal
 - Colector secundario
 - Derivación individual
 - Pozo de registro a diferente cota
 - Arqueta individual
 - Humedal artificial

- Edificaciones**
- Viviendas
 - Casa Morava
 - Iglesia Morava
 - GTI- Centro comunal
 - Colegio
 - Centro de salud
 - Taller de artesanía
 - Cementerio
 - Antiguo colegio en desuso
 - Pista de baloncesto
 - Pista de baseball
 - Viviendas de nueva construcción
 - Nuevas edificaciones comunitarias

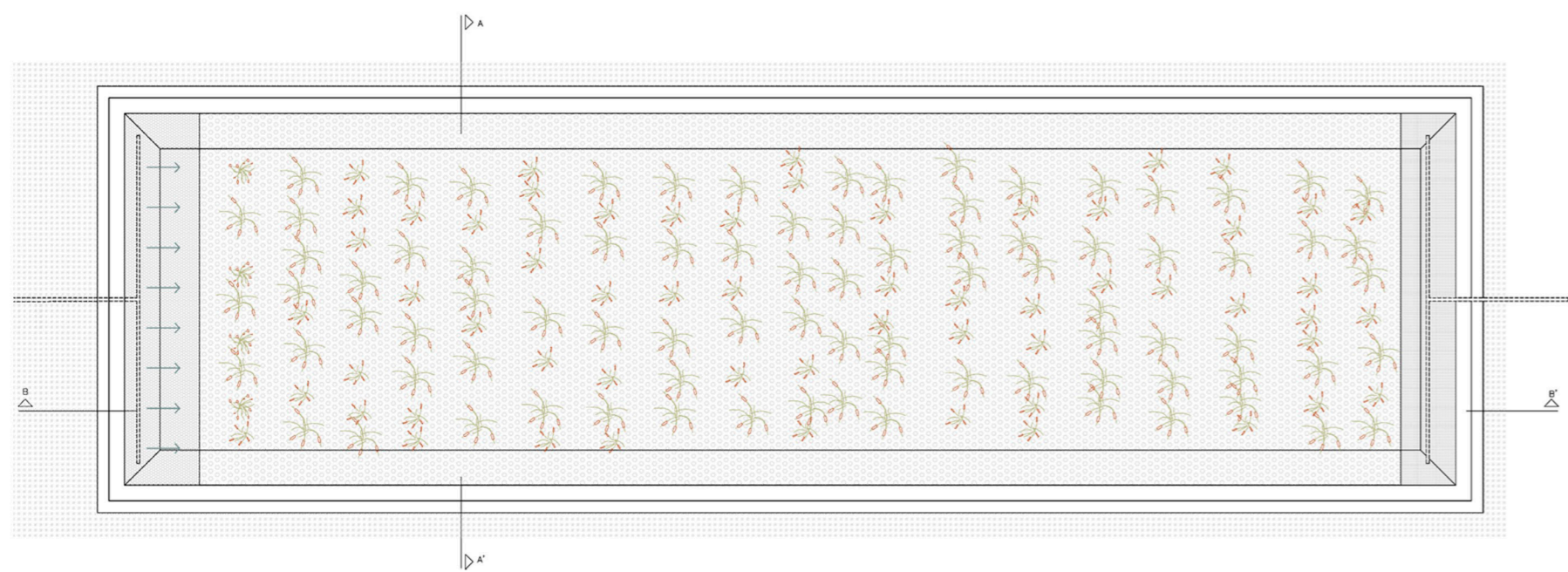


En la vía principal rodada se crea una zona para vehículos y dos zonas de aceras de adoquero a cada lado. Bajo las aceras se entierran las acequias, que serán cubiertas con placas de hormigón prefabricado de la anchura de dicha acequia. Las placas estarán separadas una distancia mínima para que el agua pase.

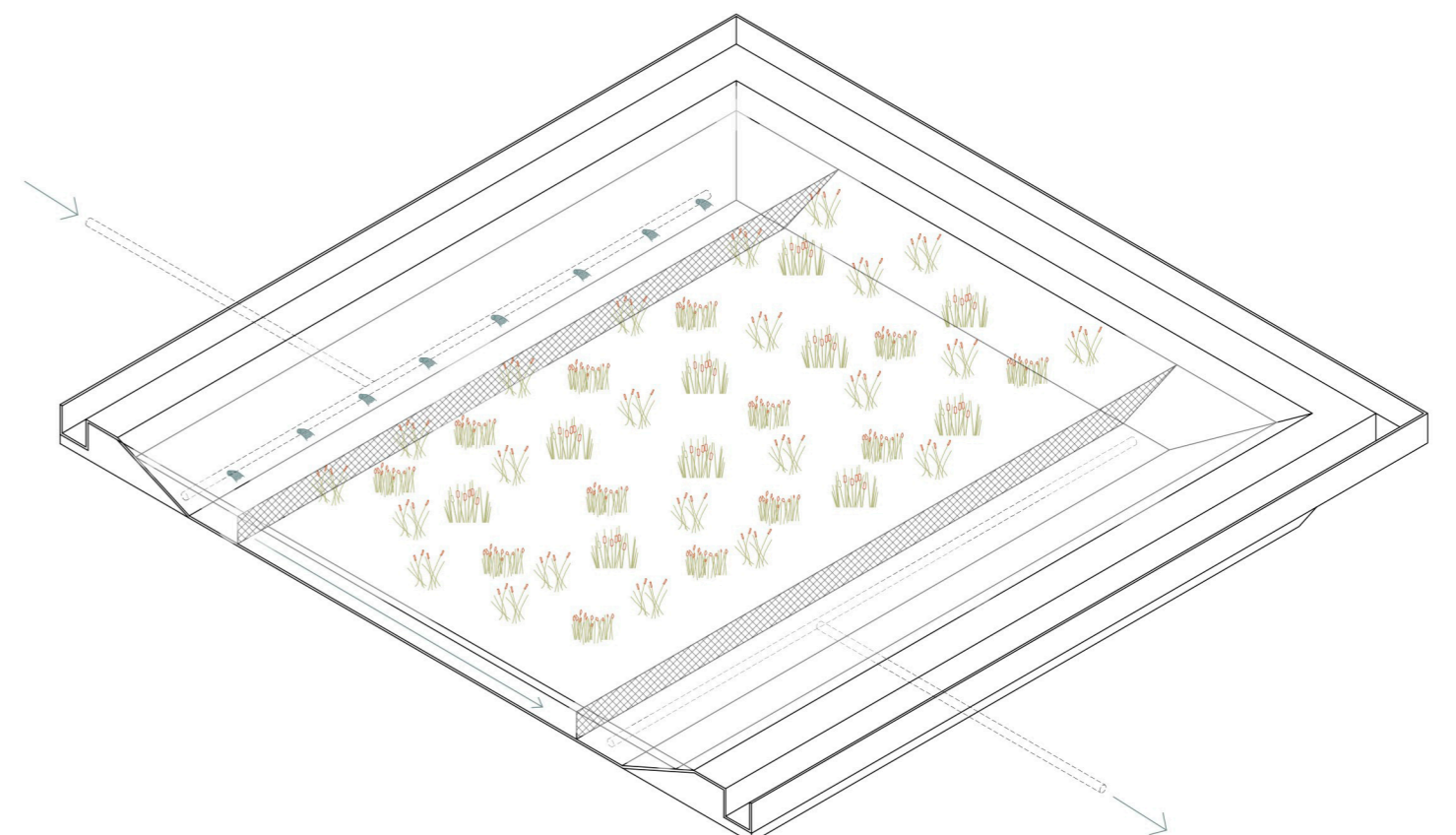
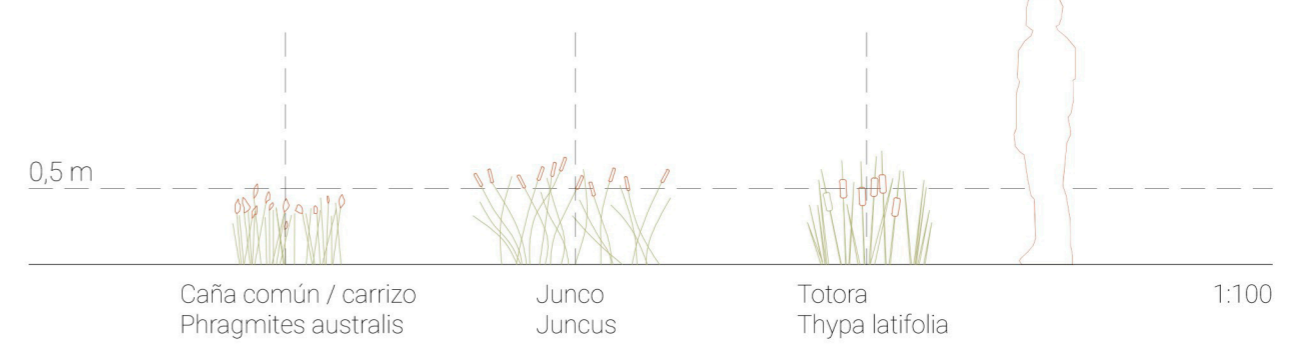
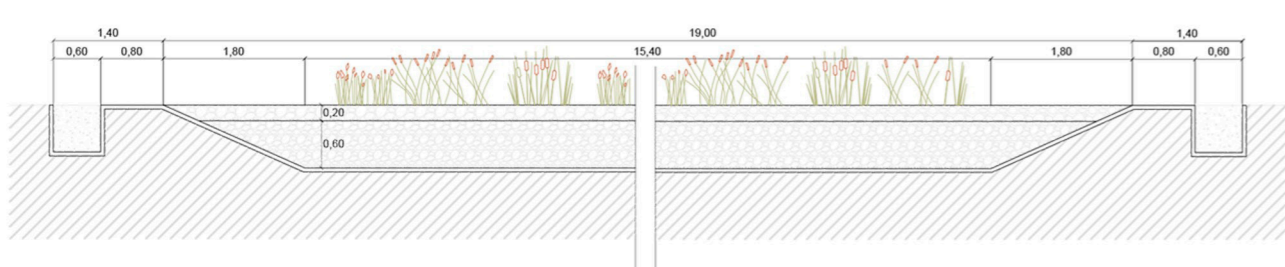
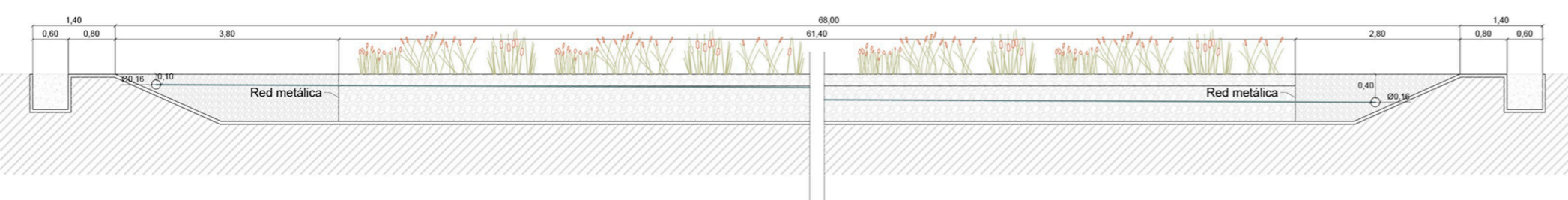
Los viales secundarios se proponen como viales peatonales exclusivamente, aunque se crean con un ancho mínimo para que en algunas ocasiones pueda acceder algún vehículo. Todos los viales se crearán con una pendiente descendente hacia el vial principal por las instalaciones.

Los caminos serán los que conecten las viviendas con los viales secundarios, tienen un tamaño pequeño ya que solo sirven para conectar algunas vías secundarias y las viviendas. Debido a su pequeño tamaño estos viales no disponen de acequias ya que debajo de ellos se sitúan los huecos para las instalaciones individuales.

Sistema de depuración - Humedal artificial

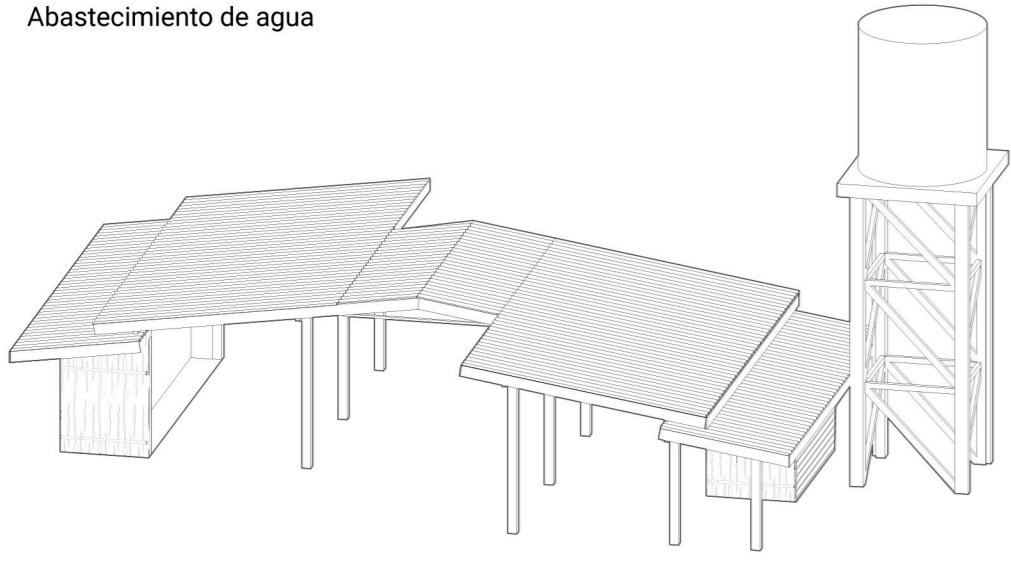


Tratamiento primario: el agua primero discurre por un tanque de tamizado específico para retener los sólidos gruesos y no biodegradables. Posteriormente al tratamiento primario, antes del proceso de fitodepuración, se instalará una fosa séptica específica de dos compartimentos, sedimentación y clarificación. A continuación se instalará una balsa de fitodepuración. La balsa contendrá un lecho filtrante de relleno de un medio filtrante que varía en función de las necesidades. En la superficie de la balsa se plantarán plantas específicas y posiblemente autóctonas para favorecer su aclimatación.

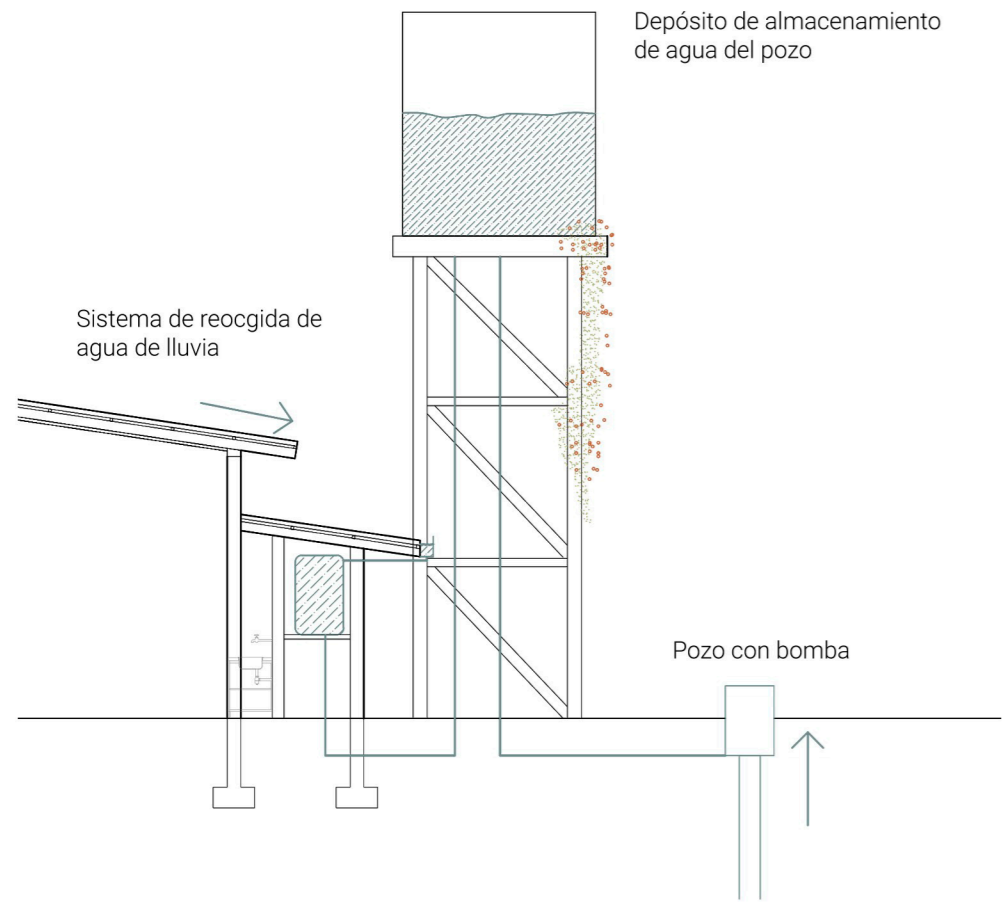


Zona 1: Creación de micro-comunidades

Abastecimiento de agua

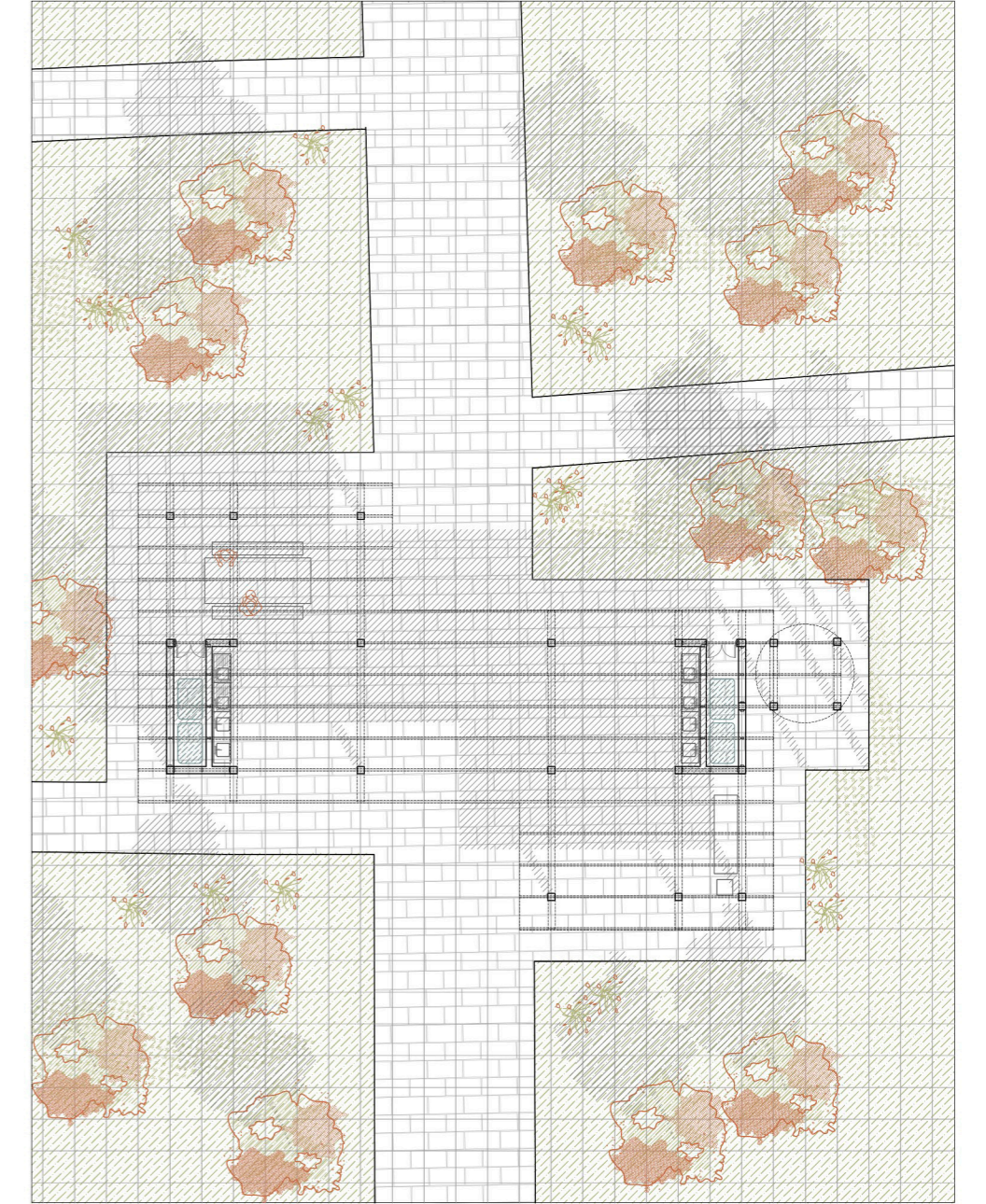


Las zonas comunitarias aparecerán cada cierto grupo de viviendas (5-6 viviendas) y constarán de un espacio comunitario de sombra, instalaciones comunitarias de recogida de agua y un pozo comunitario con un tanque de almacenamiento de agua en altura.

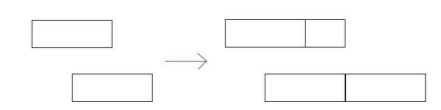


Organización del espacio comunitario

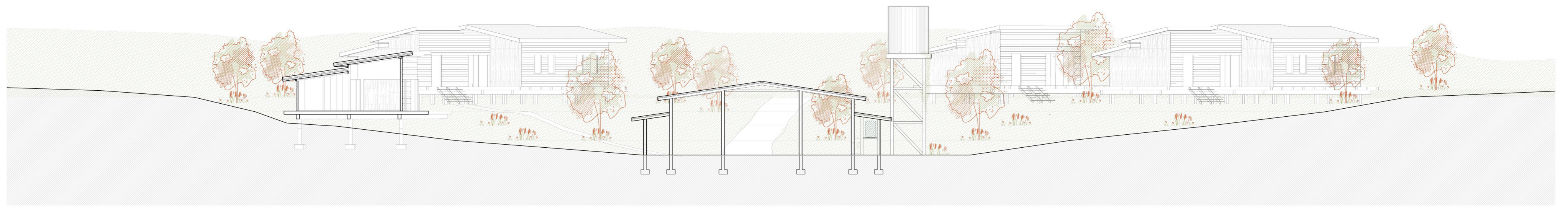
Planta E, 1:200



Las zonas comunitarias se organizarán entorno a los caminos, como mínimo cada zona comunitaria estará prevista con unos tanques de recogida de agua de lluvia, el depósito comunitario superior y una zona de lavandería comunitaria. Las zonas podrán ser ampliables a lo largo de los caminos, creando más zonas de sombra.

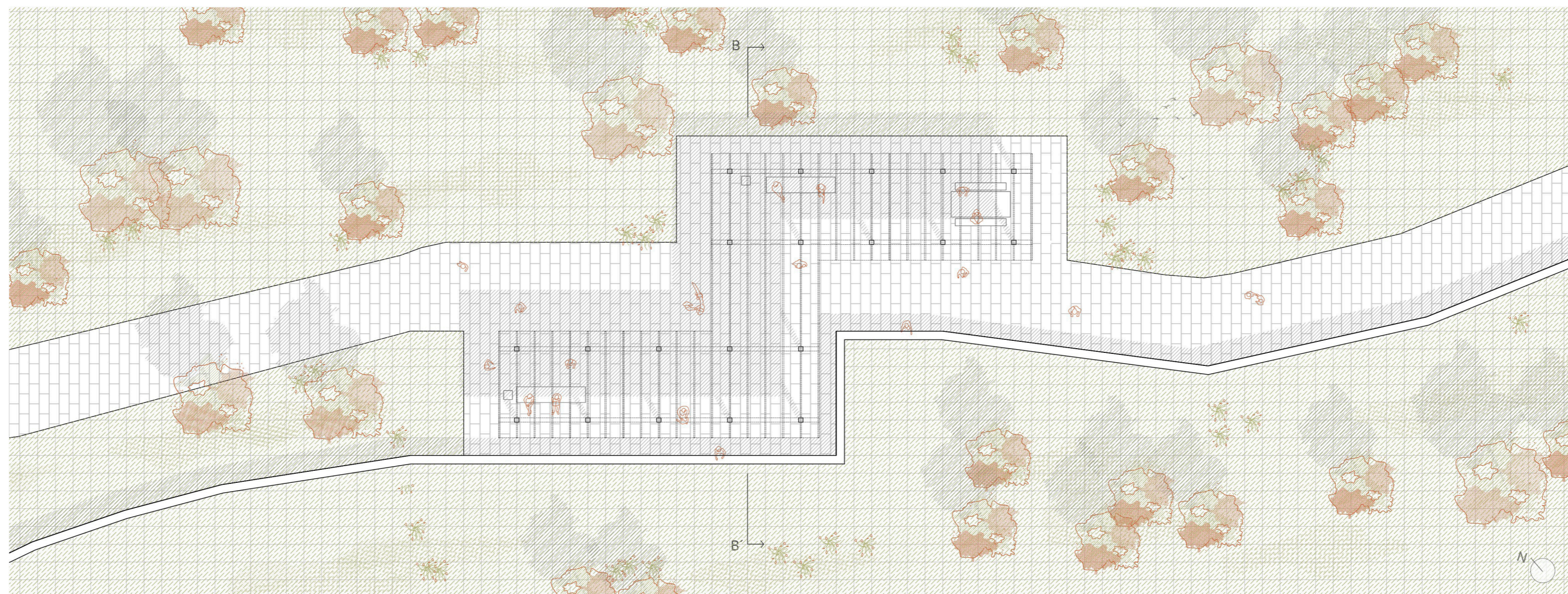


Las zonas comunes podrán ser ampliables, que siguen un esquema de crecimiento que sigue la longitud del camino.



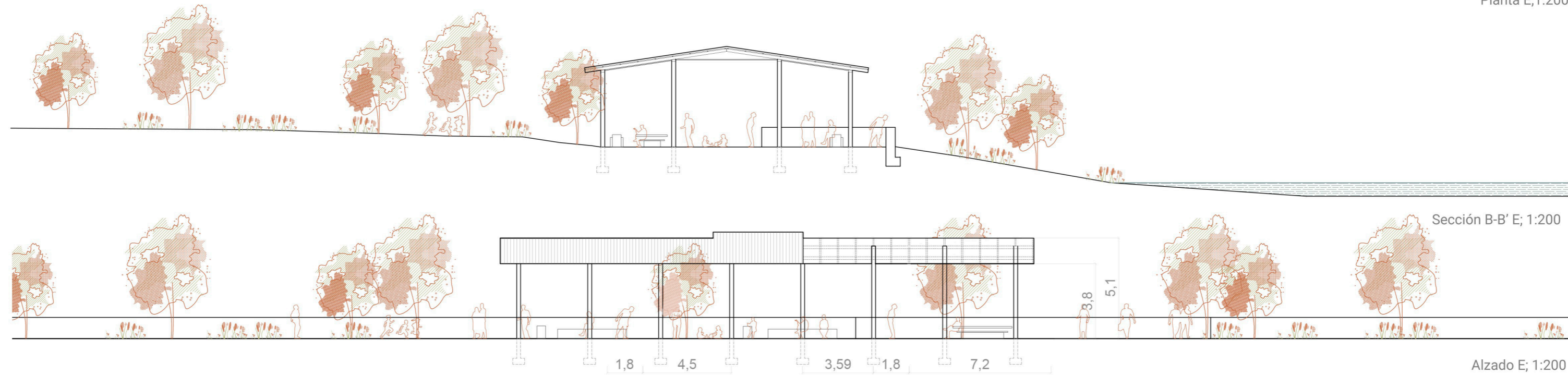
Sección A-A' E, 1:200

Zona 2: Intervención en paseo junto al río



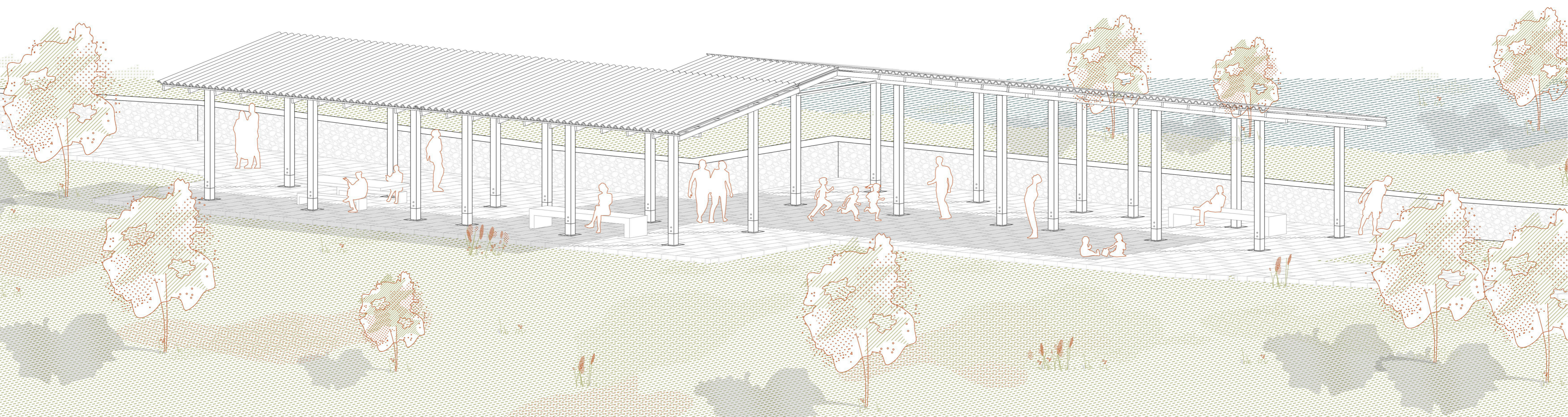
La zona de caminos más próxima al río tendrá un tratamiento especial ya que se realizará un muro para evitar posibles inundaciones debidas a las crecidas del río.

Planta E, 1:200



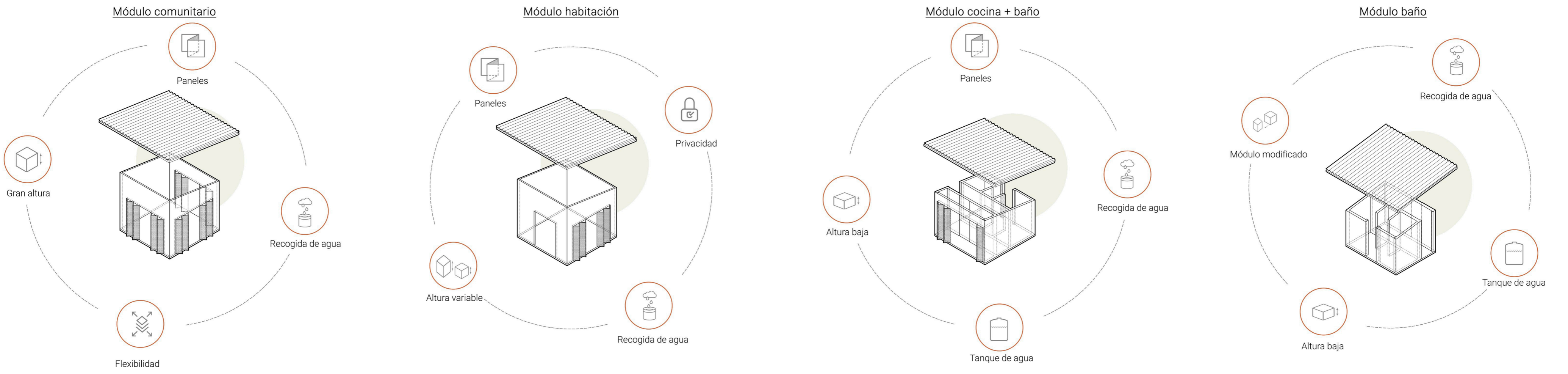
Sección B-B' E, 1:200

Alzado E, 1:200

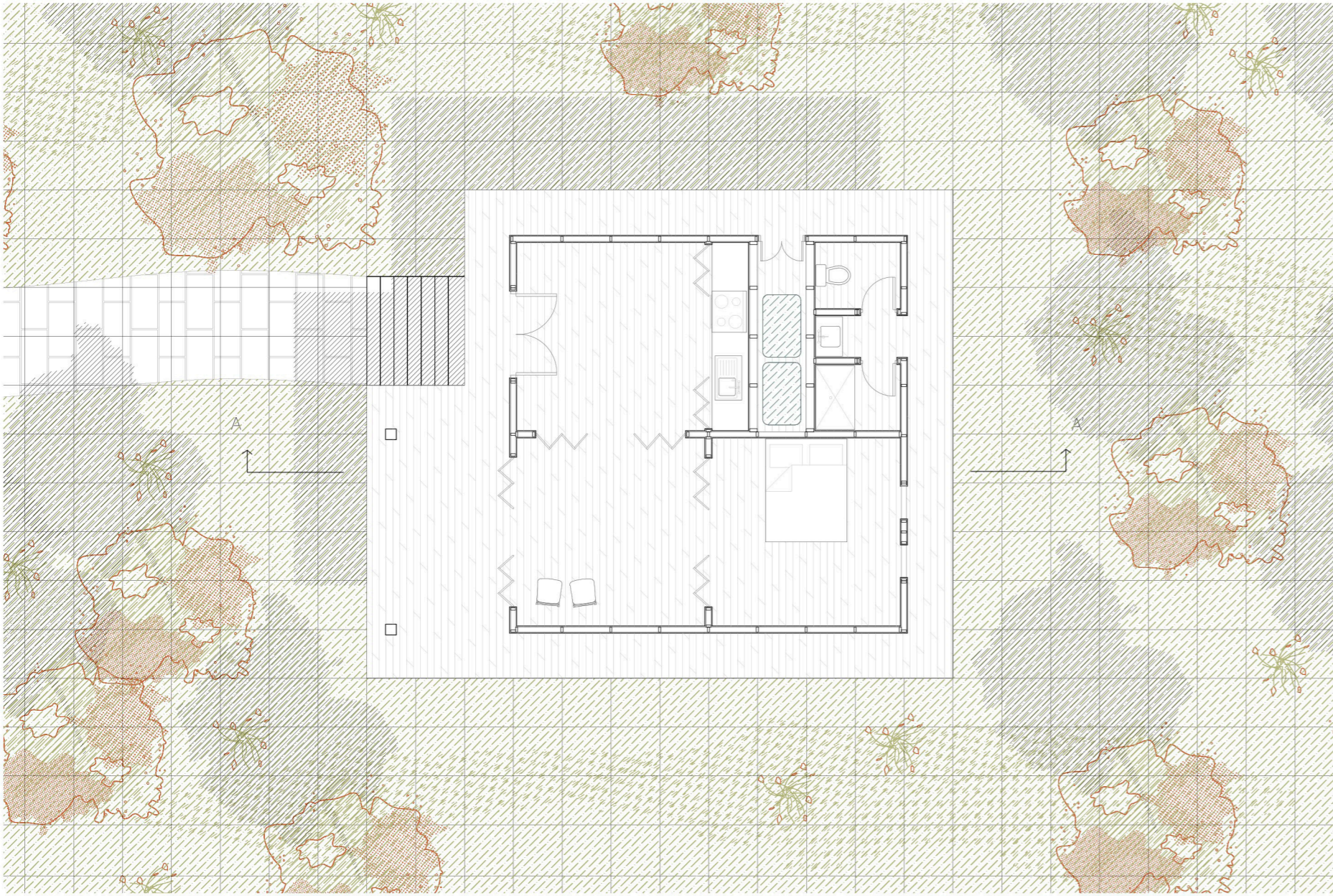


PÂNI BALNA

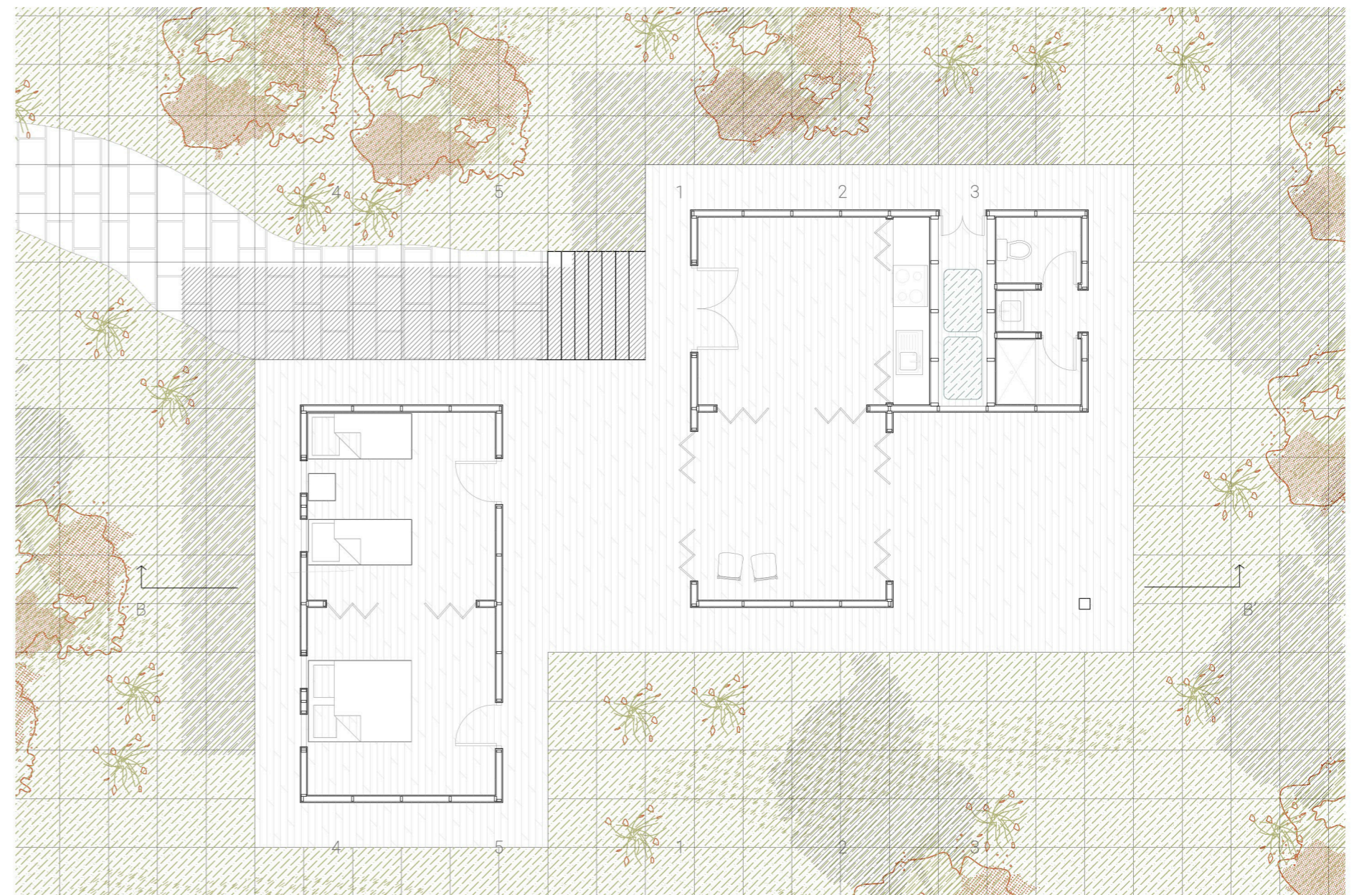
Proyecto de desarrollo de la comunidad indígena Sacalwas
 Proyecto final de máster
 Marta Martín Sánchez



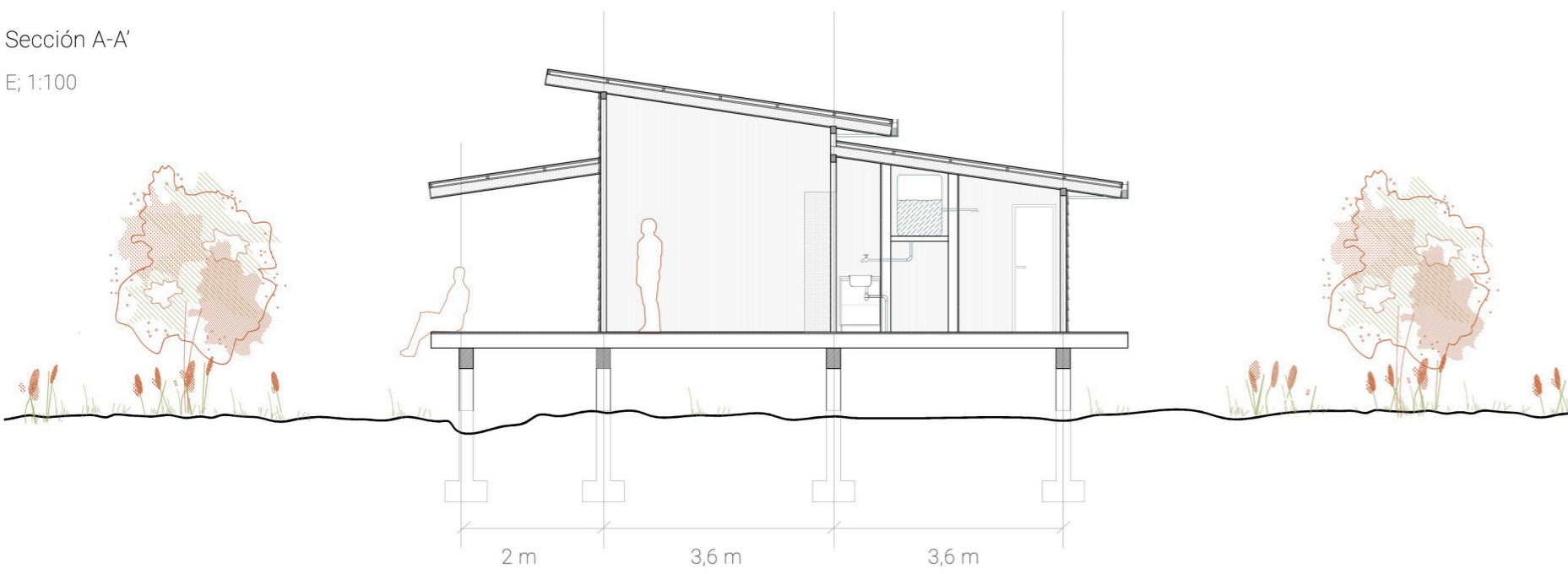
Vivienda base



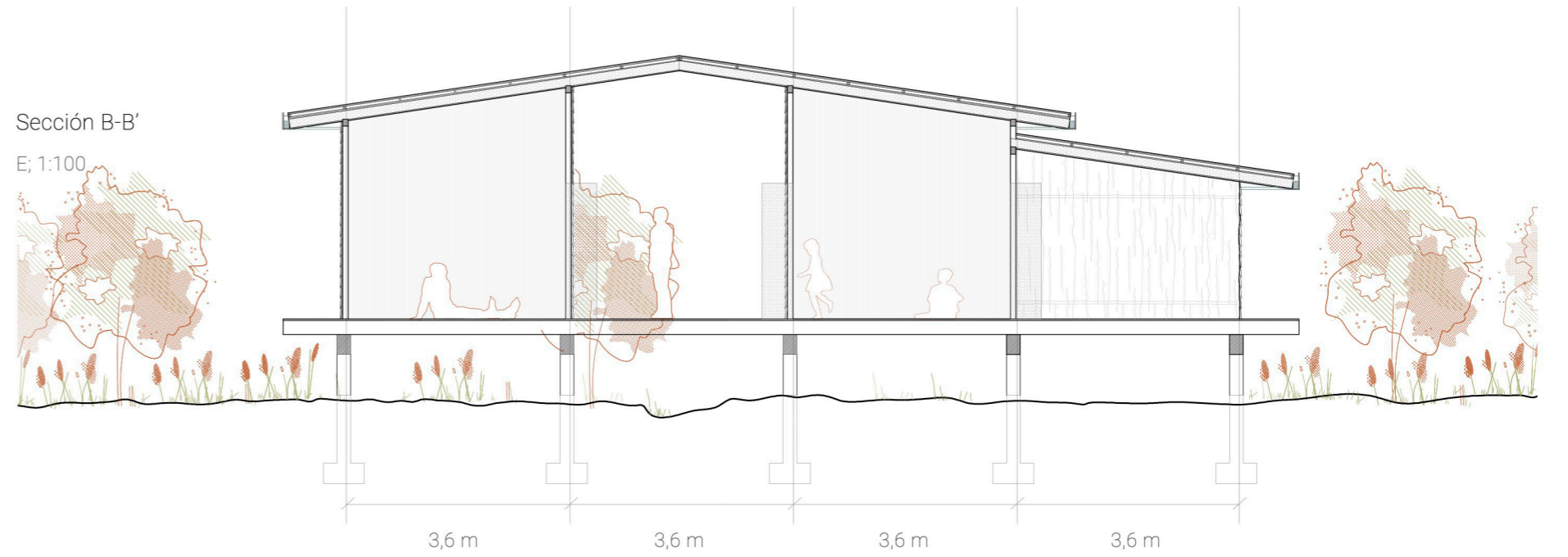
Vivienda V1



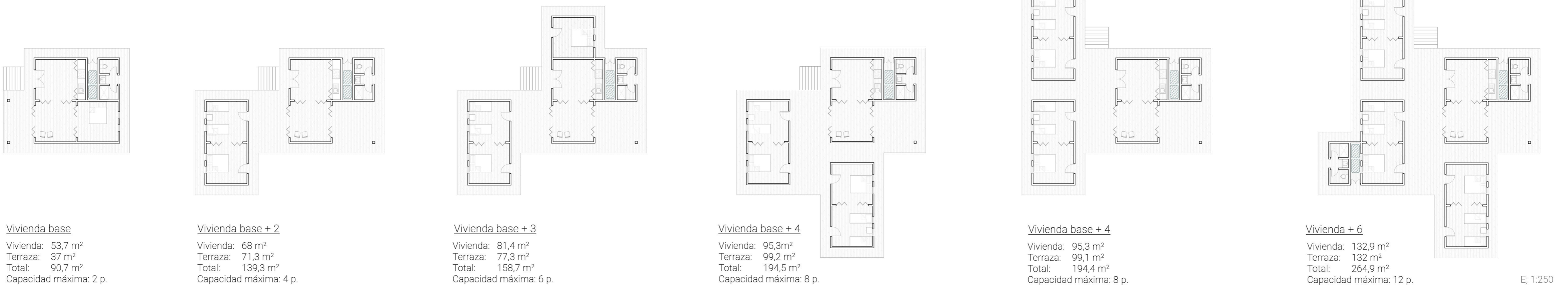
Sección A-A'
 E: 1:100



Sección B-B'
 E: 1:100



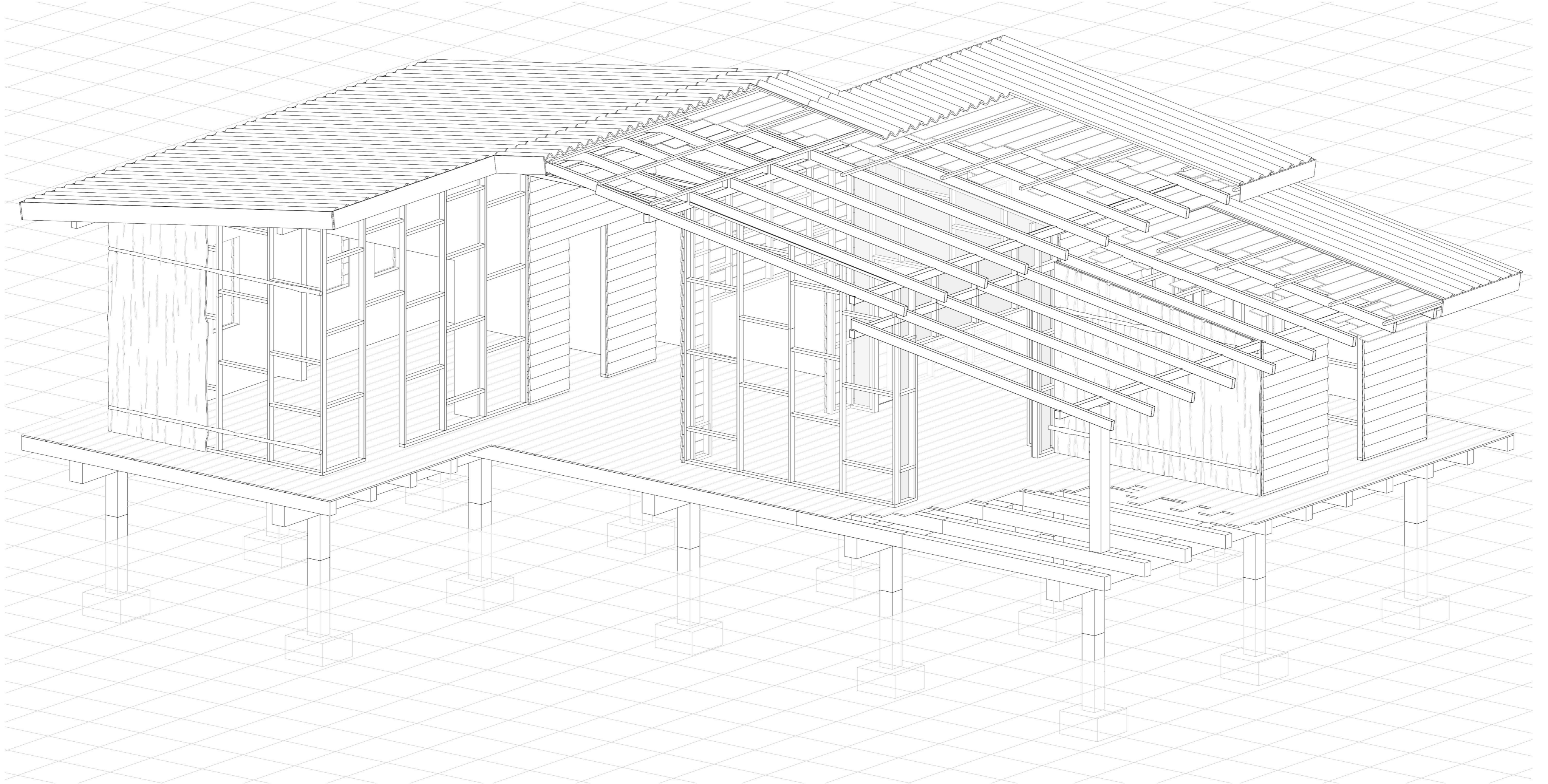
Combinaciones de viviendas



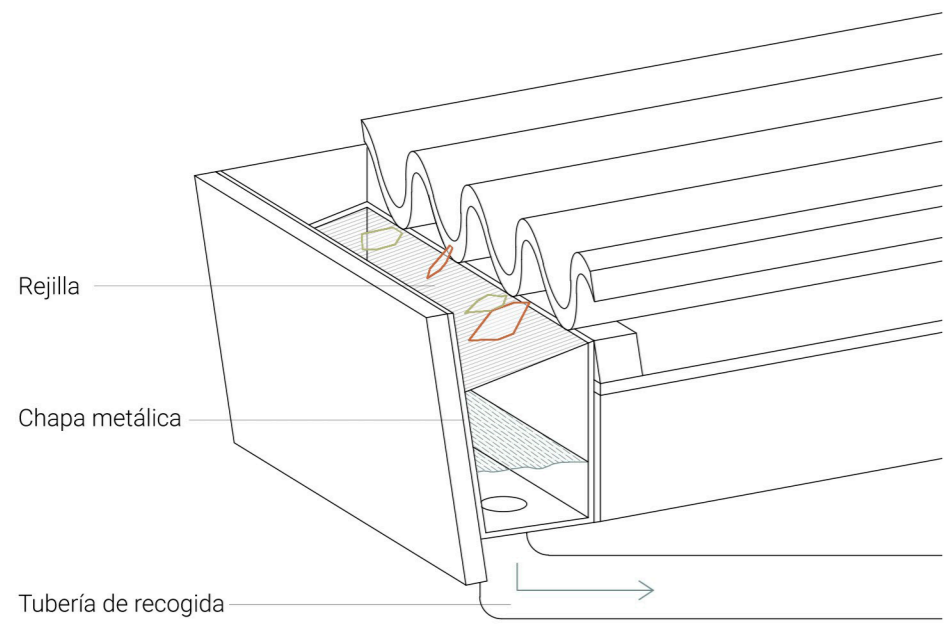
E: 1:250



Estructura de vivienda

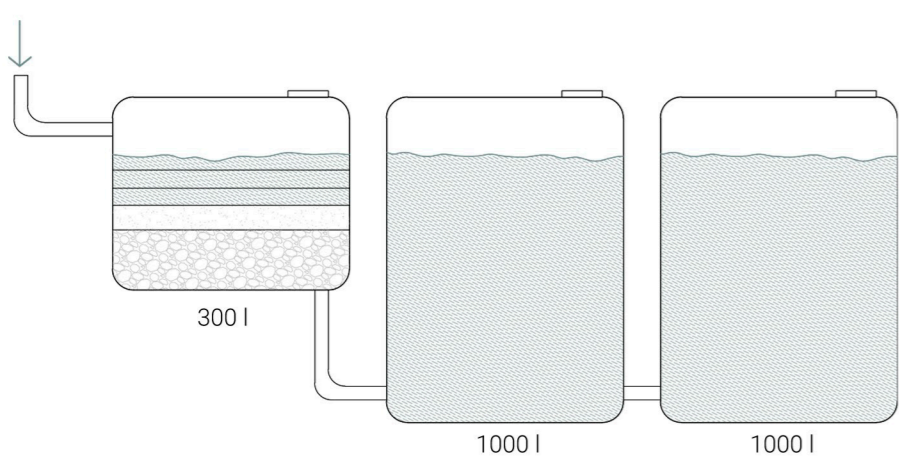


Recogida de agua de lluvia

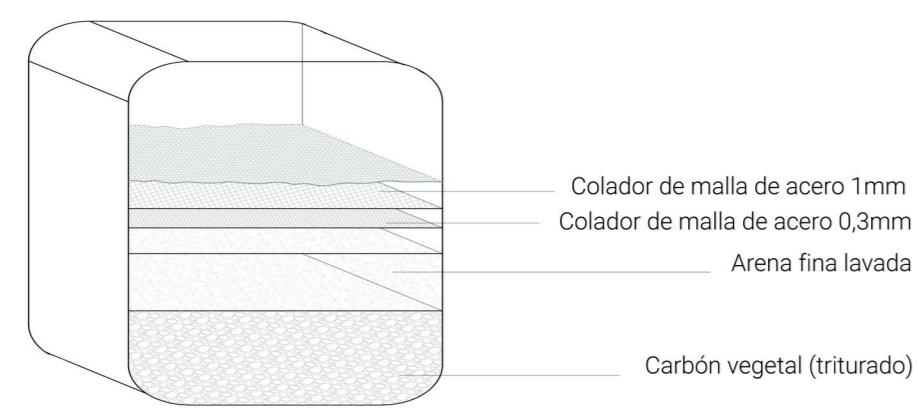


Para la recogida de agua se creará un conducto que tenga una rejilla que evite que las ojas y objetos no deseados entren en el sistema de depurado y almacenamiento de agua.

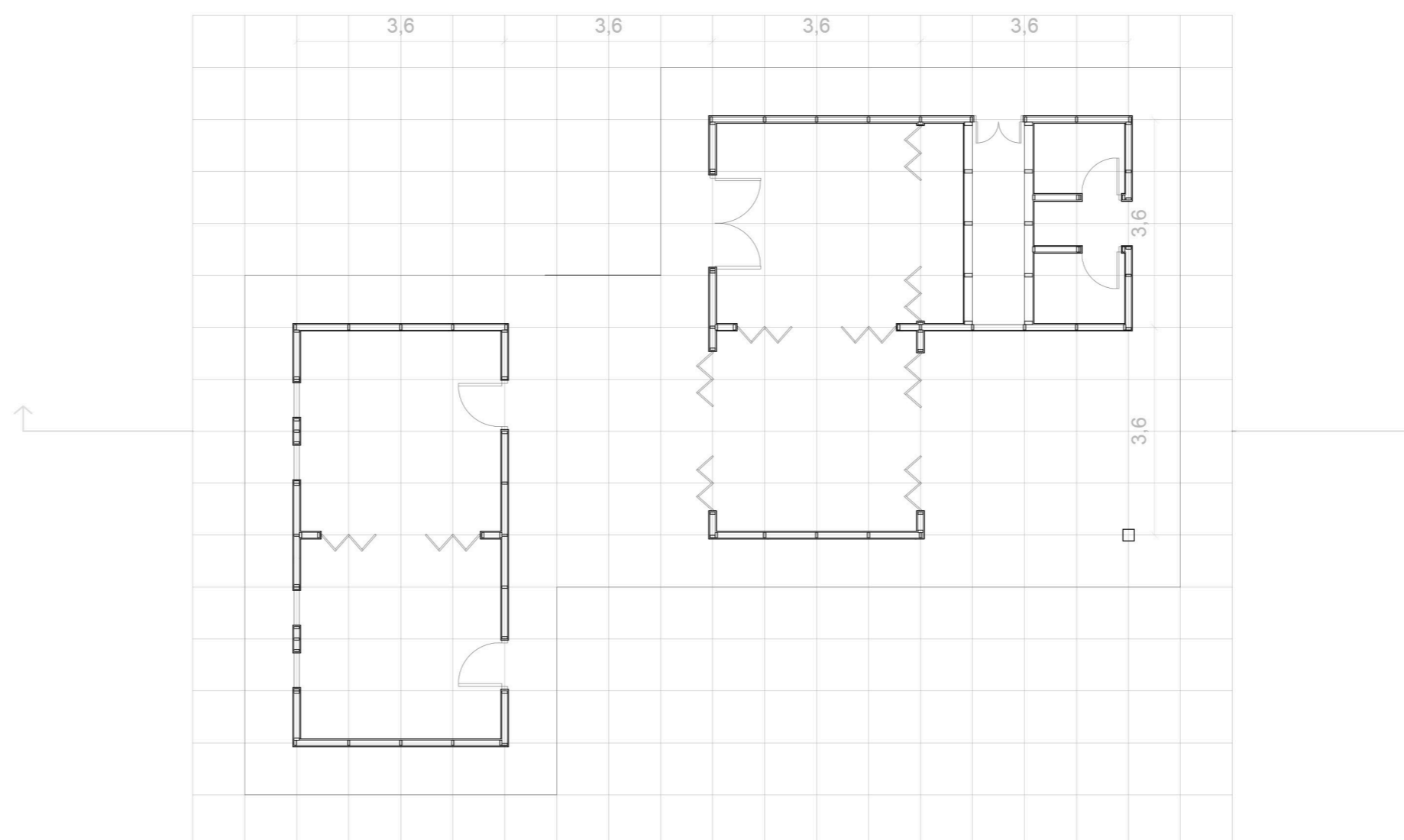
Tratamiento de agua de lluvia



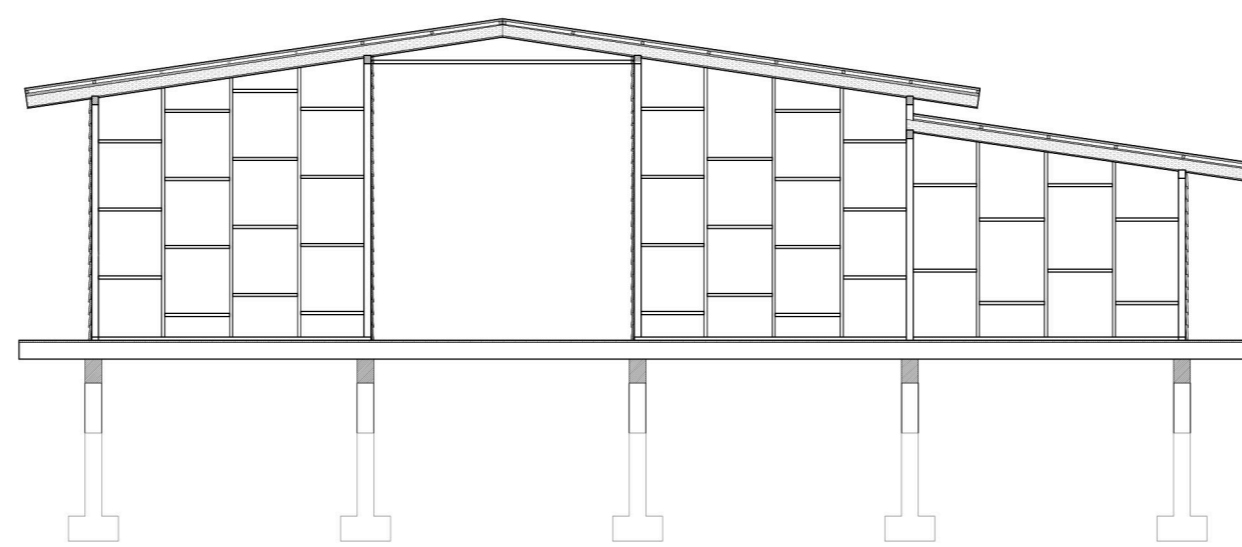
El agua de lluvia recogida será tratada a través de un filtro de arena y carbón natural antes de ser almacenado en los tanques de agua. En dichos tanques se agregará una solución de cloro para potabilizar el agua.



Planta estructural

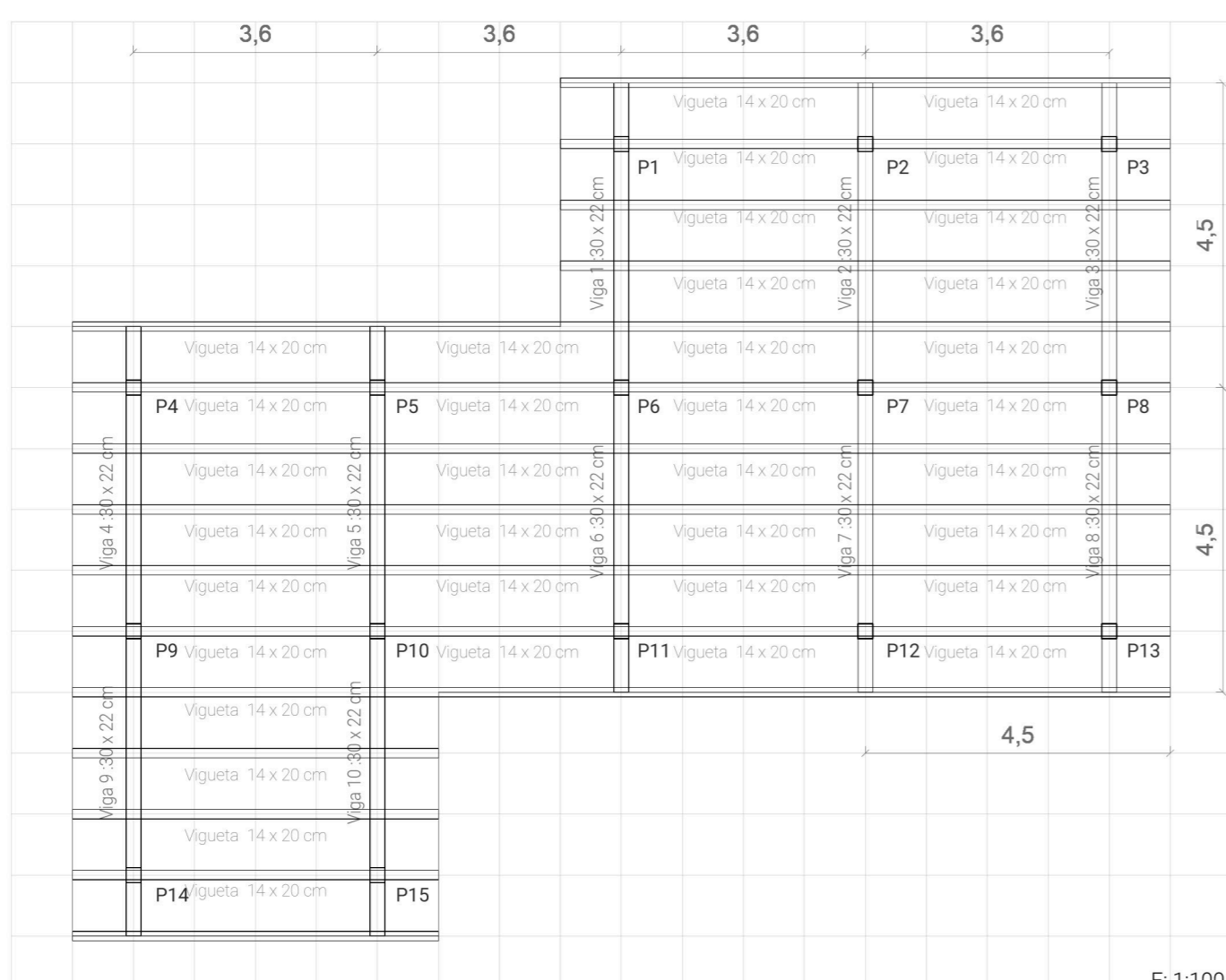


Detalles constructivos



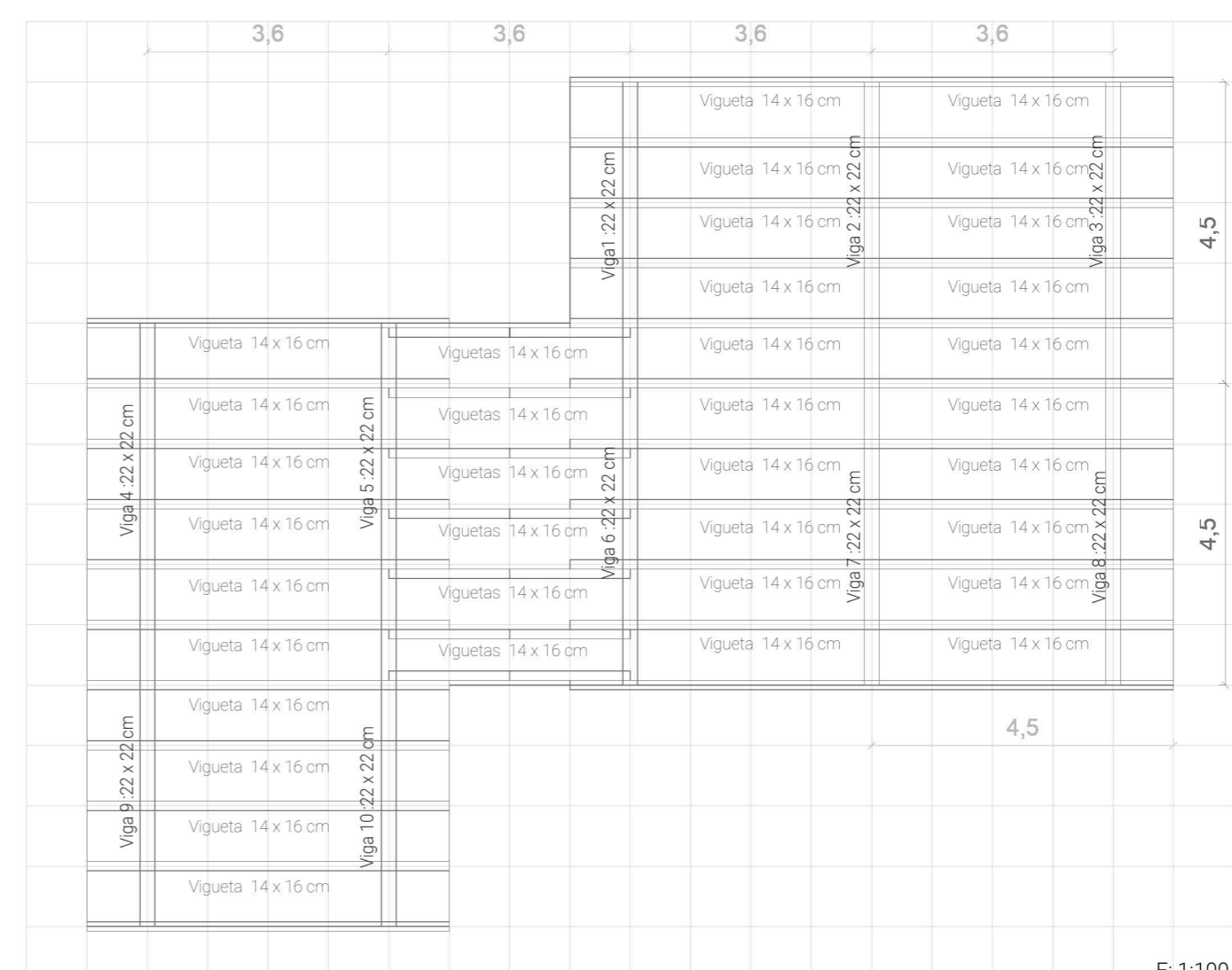
E: 1:100

Plano estructural forjado vivienda



E: 1:100

Plano estructural cubierta vivienda



E: 1:100