

RAÍCES DEL LITORAL

PROTOTIPO DE VIVIENDA PALAFÍTICA EN BUENAVENTURA,
MATERIALES RESISTENTES Y ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS



ESTUDIANTE

LAURA VALENTINA CORREA RAMÍREZ

DIRECTOR DE PROYECTO

IVÁN OSUNA MOTTA

PROYECTO DE GRADO

RAÍCES DEL LITORAL:
PROTOTIPO DE VIVIENDA PALAFÍTICA EN BUENAVENTURA,
MATERIALES RESISTENTES Y ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

PROGRAMA DE ARQUITECTURA
FACULTAD DE CREACIÓN Y HÁBITAT
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI
2026-1

ÍNDICE

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 CONTEXTO
- 03 CONDICIONES
SOCIALES
- 04 TERRITORIO
- 05 PROPUESTAS

01 INTRODUCCIÓN

RAÍCES DEL LITORAL

PROTOTIPO DE VIVIENDA PALAFÍTICA EN BUENAVENTURA, MATERIALES RESISTENTES Y ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

El proyecto propone el diseño de un prototipo de vivienda palafítica sostenible en Buenaventura. Este tipo de vivienda, tradicionalmente construida sobre pilotes de madera, ha permitido a las comunidades afrodescendientes habitar el territorio anfibia, adaptándose a las mareas y a la humedad permanente. Sin embargo, las condiciones ambientales de la bahía, sumadas a la precariedad económica y la autoconstrucción, han provocado el deterioro acelerado de las estructuras y el aumento de la vulnerabilidad habitacional. El proyecto busca responder a esta problemática mediante la integración de materiales resistentes y sostenibles junto con estrategias bioclimáticas adaptadas al clima cálido-húmedo del Pacífico. La propuesta articula la tradición vernácula con criterios contemporáneos de sostenibilidad, preservando la identidad cultural del hábitat palafítico y fortaleciendo su capacidad de permanencia frente a las

OBJETIVOS

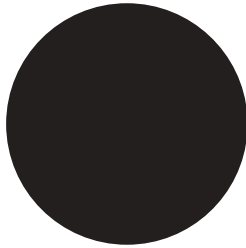
General:

Diseñar una vivienda palafítica mediante materiales sostenibles y estrategias bioclimáticas que mejoren su durabilidad y habitabilidad frente a las condiciones ambientales y sociales.

Específicos:

1. Analizar las condiciones ambientales de la bahía de Buenaventura y su impacto en los materiales actuales de las viviendas palafíticas.
2. Identificar materiales sostenibles y técnicas constructivas con mayor resistencia frente a la humedad y el ambiente salino.
3. Incorporar estrategias bioclimáticas adaptadas al clima cálido-húmedo de Buenaventura para mejorar el confort térmico y la eficiencia ambiental de la vivienda palafítica.

RAZÓN SOCIAL

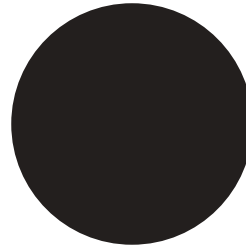


Viviendas dignas adaptadas a las necesidades de la comunidad.

Fortalecimiento de la identidad y el tejido social.

Mejora de la calidad de vida en el territorio.

RAZÓN AMBIENTAL

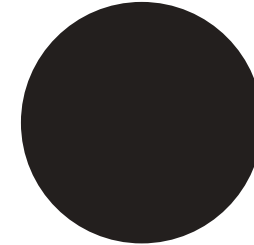


Adaptación al clima húmedo del Pacífico.

Uso de materiales sostenibles y renovables.

Respeto por los ecosistemas y dinámicas del agua.

RAZÓN ECONÓMICA



Aprovechamiento de recursos locales.

Reducción de costos constructivos.

Facilidad de autoconstrucción y mantenimiento

02 CONTEXTO

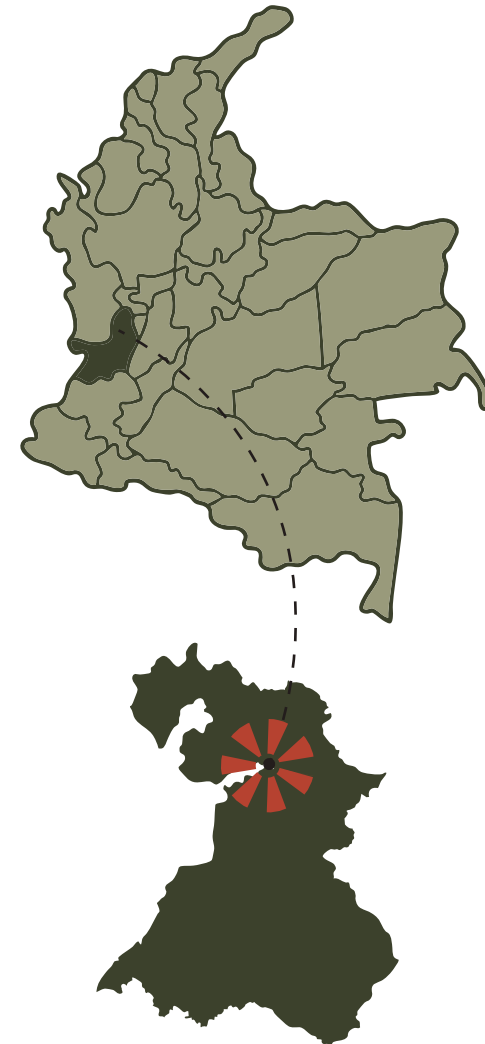
UBICACIÓN

BUENAVENTURA, VALLE DEL CAUCA

Buenaventura se ubica en la costa pacífica colombiana, en el departamento del Valle del Cauca. Su posición estratégica sobre el océano Pacífico la convierte en uno de los principales puntos de conexión entre Colombia y el comercio internacional, desempeñando un papel fundamental en la economía nacional.

El territorio se caracteriza por la presencia de esteros, ríos, manglares y bosques húmedos tropicales, elementos que han influido en la forma de ocupación y desarrollo de la ciudad. La relación entre el entorno natural y los asentamientos humanos ha dado lugar a dinámicas urbanas estrechamente vinculadas al sistema hídrico.

Además de su importancia económica, Buenaventura destaca por su riqueza cultural y social, reflejada en las tradiciones, expresiones artísticas y modos de vida propios de la región Pacífica. La combinación de sus valores ambientales, culturales y territoriales la convierte en un lugar de gran relevancia dentro del contexto nacional.



SIGLOS XVI - XVIII

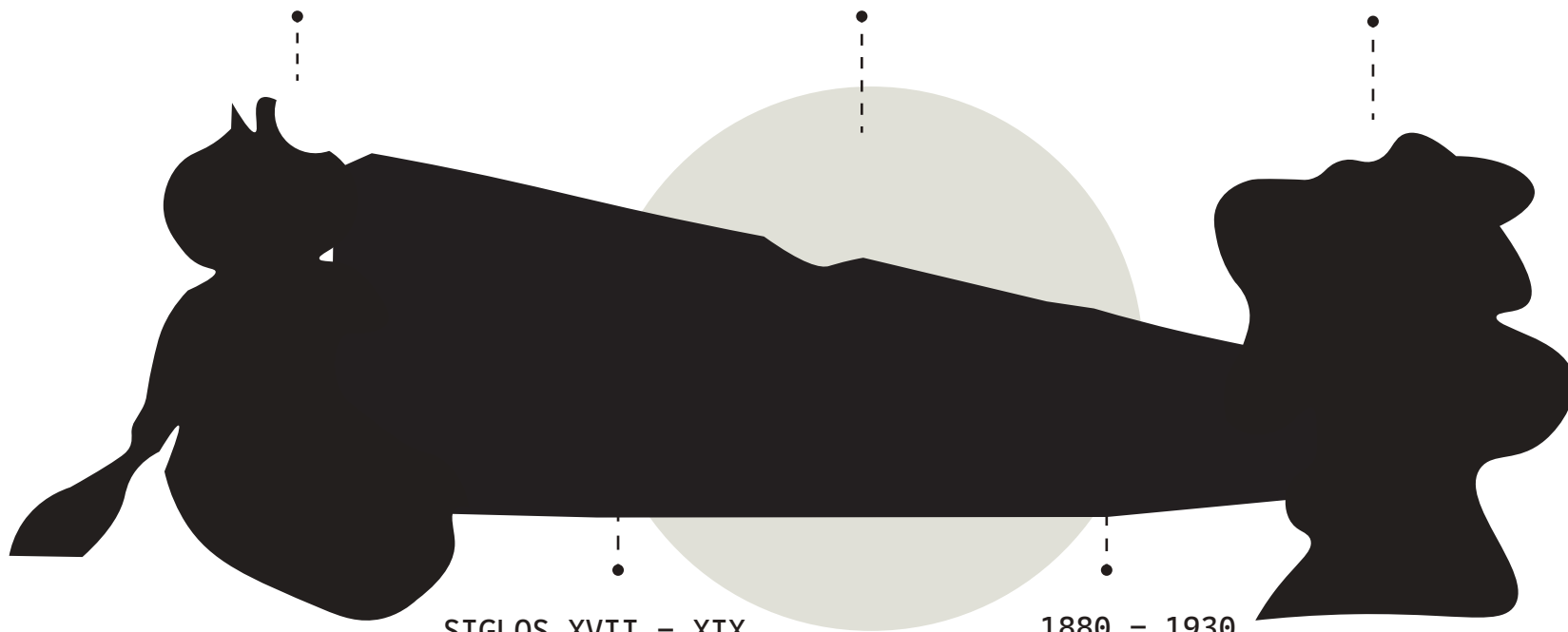
Comunidades
indígenas
habitan ríos,
costas y selvas
del Pacífico.

1891

Muchas familias
afrodescendientes
abandonan las zonas
mineras y buscan
nuevos lugares para
vivir.

SIGLO XX

Se consolidan los
asentamientos
palafíticos basados en
la pesca, la
agricultura y la vida
comunitaria.



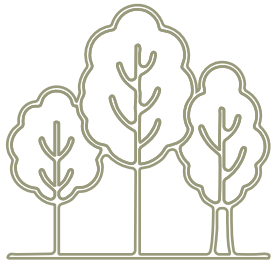
SIGLOS XVII - XIX

Llegada de
población
africana
esclavizada para

1880 - 1930

Las familias se desplazan
por ríos y costas,
fundando nuevas aldeas
cerca del mar, los
esteros y los manglares.

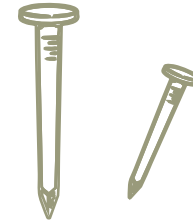
PROBLEMÁTICA



PROTECCIÓN DE ESPECIES
LOCALES



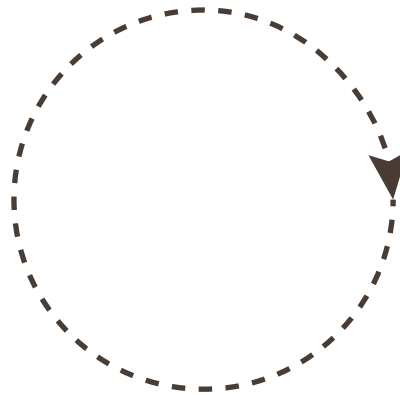
USO DE MADERAS
BLANDAS



ELEMENTOS DE UNION



VIVIENDAS
COLAPSADAS



CLIMA



AUTOCONSTRUCCIÓN

03 CONDICIONES SOCIALES

COMPOSICIÓN FAMILIAR

POBLACIÓN TOTAL CENSADA

258.445

POBLACIÓN TOTAL AJUSTADA POR OMISIÓN

308.188



135.915
Mujeres



122.530
Hombres

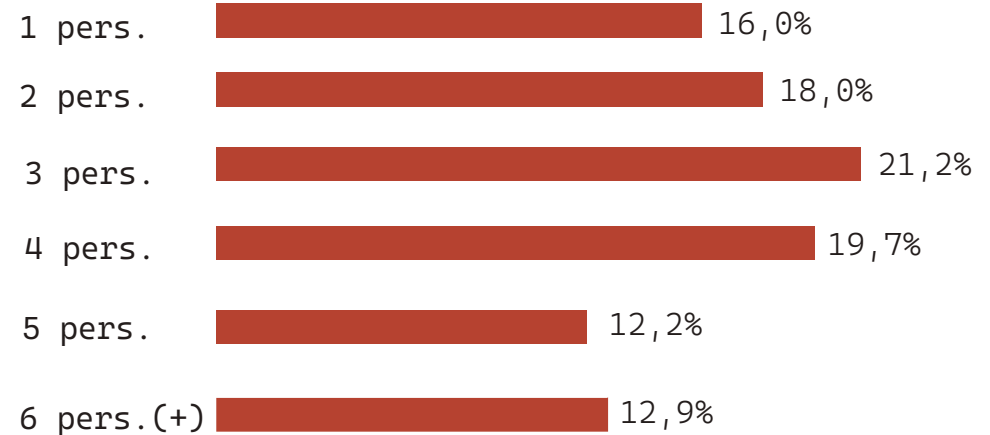
TOTAL HOGARES PARTICULARES

74.299

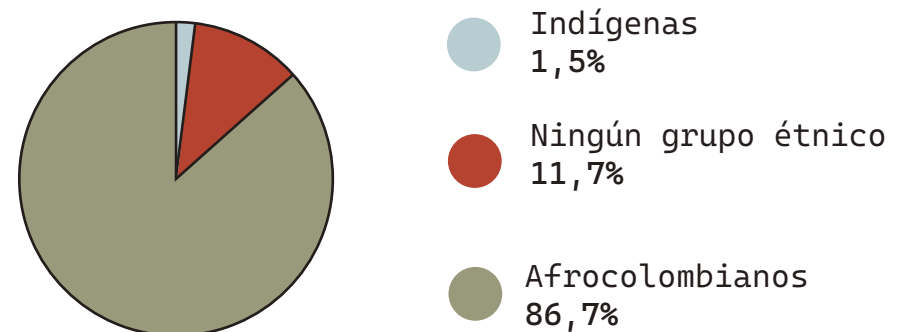


Corresponde a los grupos
de personas residentes
en viviendas ocupadas
con personas presentes

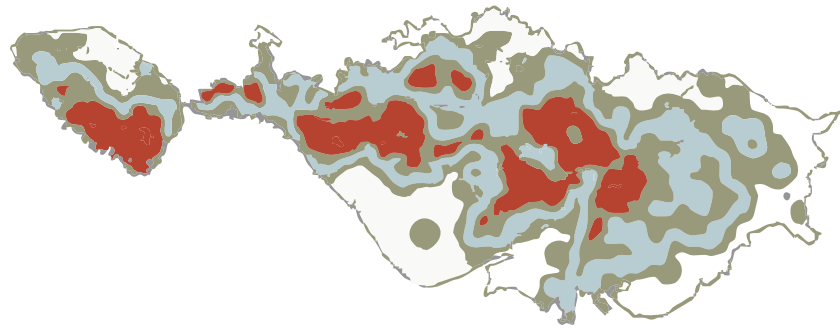
NÚMERO DE PERSONAS POR HOGAR



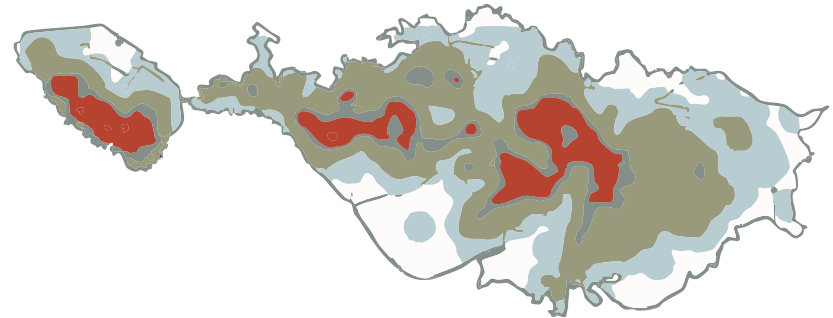
LA POBLACIÓN ÉTNICA EN BUENAVENTURA SE AUTORECONOCIÓ COMO:



CONCENTRACIÓN DE PERSONAS



CONCENTRACIÓN DE HOGARES



Alta



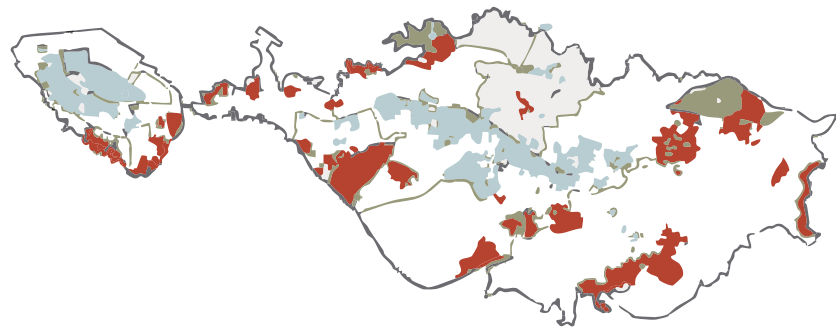
Media



Baja

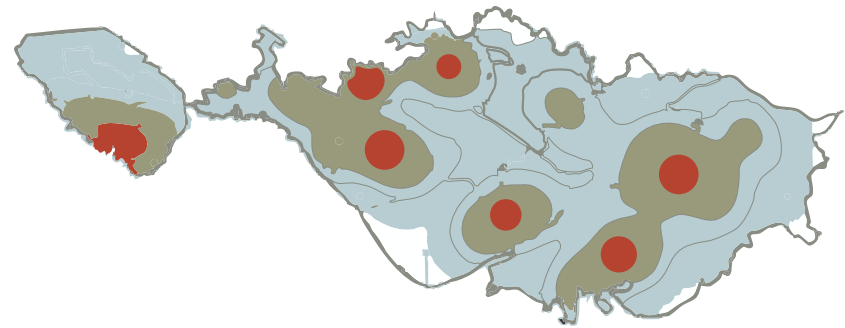
Las mayores concentraciones de personas y hogares se localizan en los bordes de los esteros y sectores costeros de la isla Cascajal, coincidiendo con áreas de ocupación palafítica. Este patrón evidencia una fuerte relación entre la vivienda y el sistema hídrico, consolidando los esteros como espacios clave para el desarrollo residencial de Buenaventura.

POBREZA MULTIDIMENSIONAL



- Alta PM concentrada
- Baja PM rodeada de alta PM
- Baja PM concentrada

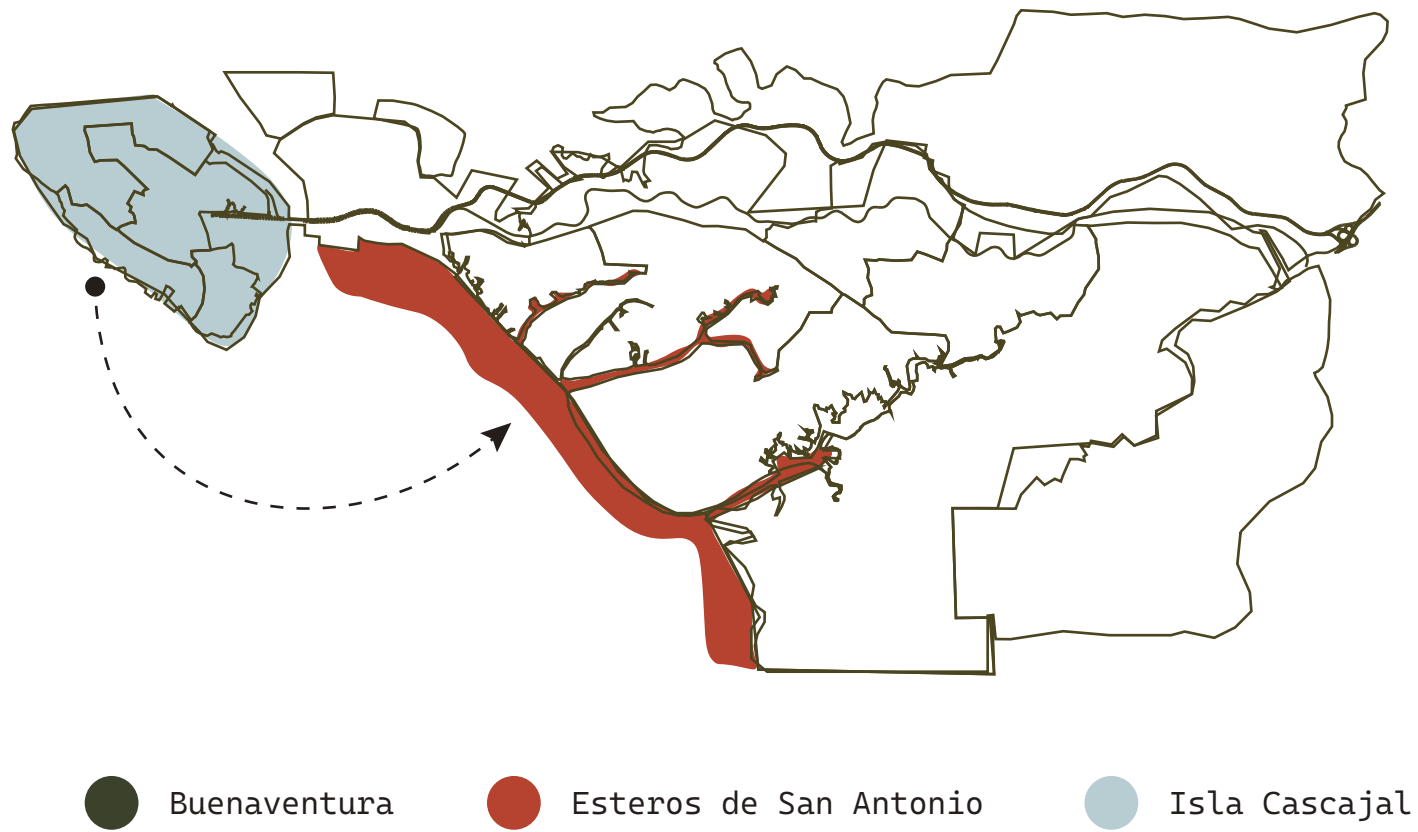
CONCENTRACIÓN DE HOGARES CON NECESIDADES BÁSICAS



- Alta
- Media
- Baja

La pobreza multidimensional y los hogares con necesidades básicas insatisfechas se concentran principalmente en sectores cercanos a los esteros, evidenciando condiciones de vulnerabilidad social y habitacional asociadas a los asentamientos palafíticos.

04 TERRITORIO



Para 2050 se proyecta el traslado de viviendas hacia los esteros de San Antonio, con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad y reducir la vulnerabilidad frente a amenazas presentes en los asentamientos actuales.

MORFOLOGÍA DE MANZANAS

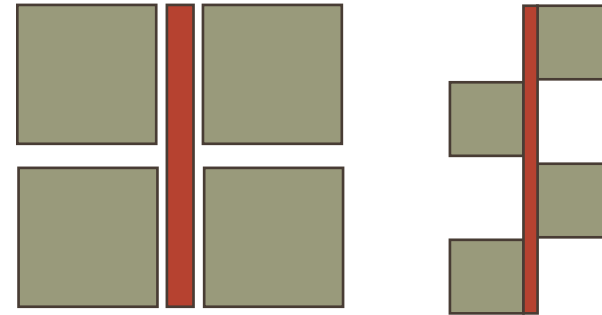


○ VIVIENDAS

● CALLES O PUENTES

● CENTROS DE MANZANA

TIPOLOGÍA DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO



● VIVIENDAS

● CALLES O PUENTES

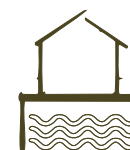
La ocupación del territorio se estructura mediante puentes y pasarelas a cuyos lados se ubican las viviendas, de forma continua o en zigzag. Esta disposición genera centros de manzana que funcionan como espacios de articulación dentro de la comunidad.

CONDICIONES AMBIENTALES

CLIMA

Buenaventura presenta un clima cálido y húmedo durante todo el año. Se caracteriza por una alta nubosidad, abundantes precipitaciones y temperaturas elevadas que suelen mantenerse estables. La combinación de lluvias frecuentes, alta humedad y escasa variación térmica genera un ambiente tropical húmedo, influenciado por su ubicación en la costa del Pacífico colombiano

VARIABLE (UNIDAD DE MEDIDA)	ACTUAL	CAMBIO PROYECTADO (%)	2050
HUMEDAD RELATIVA (%)	88	0	88
PRECIPITACIÓN (mm)	6951	21	8410
NUBOSIDAD (%)	80	3	83
RADIACIÓN (kWh/m²)	1153,3	2,6	1183,1
RADIACIÓN DIFUSA (%)	56,5	7,1	60,5
TEMPERATURA MÁXIMA (°C)	29,7	6,7	31,7
TEMPERATURA MEDIA (°C)	24,8	7,2	26,6
TEMPERATURA MÍNIMA (°C)	21,7	6,5	23,1
VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)	2	-20	1,6
OSCILACIÓN TÉRMICA (°C)	8	7,5	8,6
OSCILACIÓN HUMEDAD (%)	24	16,6	28



Aumento del
nivel del mar

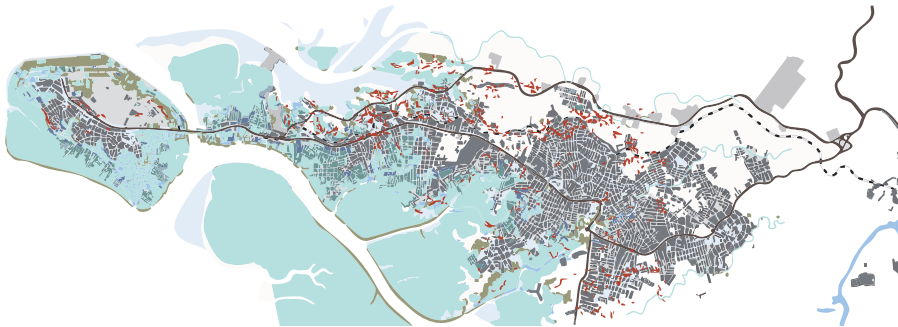


Aumento de
temperatura



Aumento de
precipitaciones

AMENAZA RELATIVA POR INUNDACIÓN

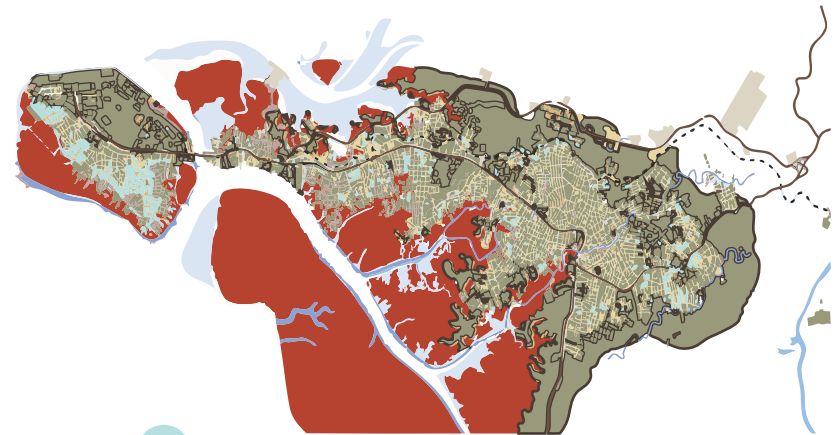


- Baja - alta
- Muy alta

AMENAZA RELATIVA POR DESLIZAMIENTO

- Alta

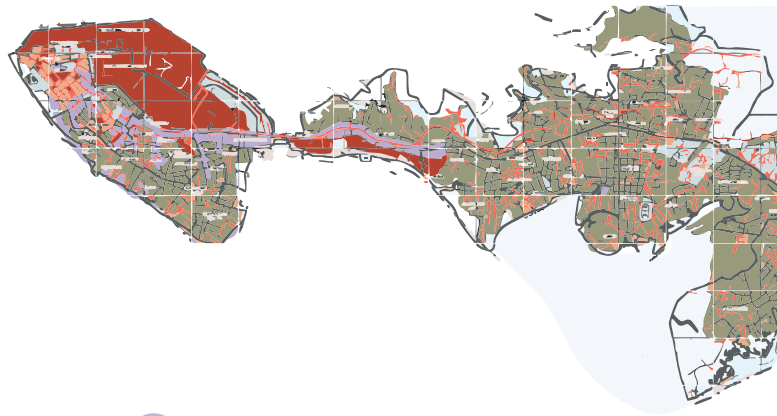
ZONIFICACIÓN RELATIVA DE AMENAZA SÍSMICA



- Alta
- Media
- Muy alta

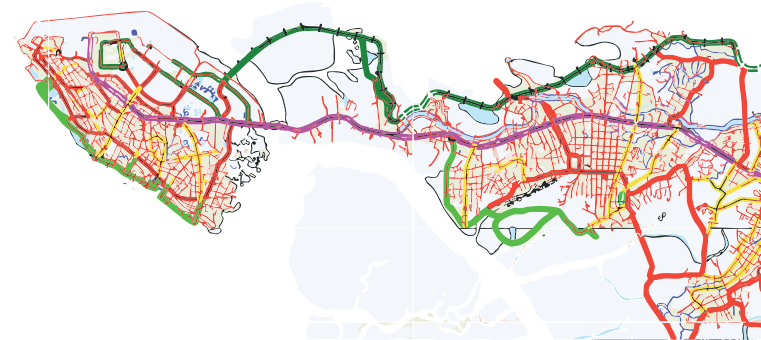
La alta exposición a inundaciones y sismos en la isla Cascajal incrementa la vulnerabilidad de las viviendas, lo que fundamenta su traslado hacia sectores más seguros proyectados para 2050.

USO DEL SUELO



- Comercio mixto
- Industrial
- Institucional
- Residencial

ACCESIBILIDAD



- Eje vial urbano
- Vía colectora
- Transporte de carga
- Vía arterial

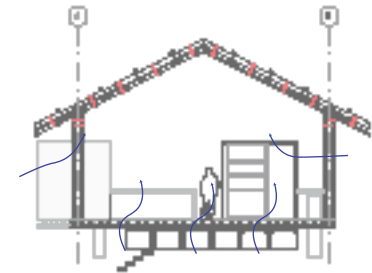
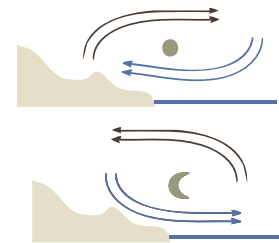
Buenaventura cuenta con una amplia red de conexiones terrestres y acuáticas que articulan el territorio con los esteros, ríos y el océano Pacífico, facilitando la movilidad y el desarrollo de actividades. En cuanto al uso del suelo, predomina la vivienda en gran parte del área urbana, especialmente en los sectores cercanos a los cuerpos de agua.

05 PROPUESTA

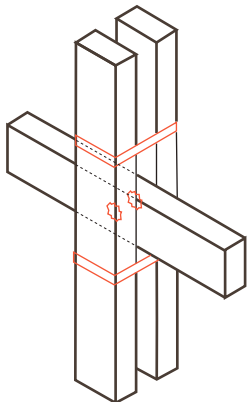
RAÍCES DEL LITORAL

REFERENTE: PROJECT (U N) B U I L D

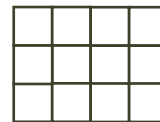
Correas tensadas y almohadillas de fricción que sujetan los elementos de madera mediante compresión. La estabilidad estructural surge de la fricción en lugar de la penetración, lo que permite que las uniones funcionen de manera eficiente y sean completamente reversibles .



La brisa marina que viene del mar refresca, ventila y reduce la humedad del interior.



Facilita la autoconstrucción

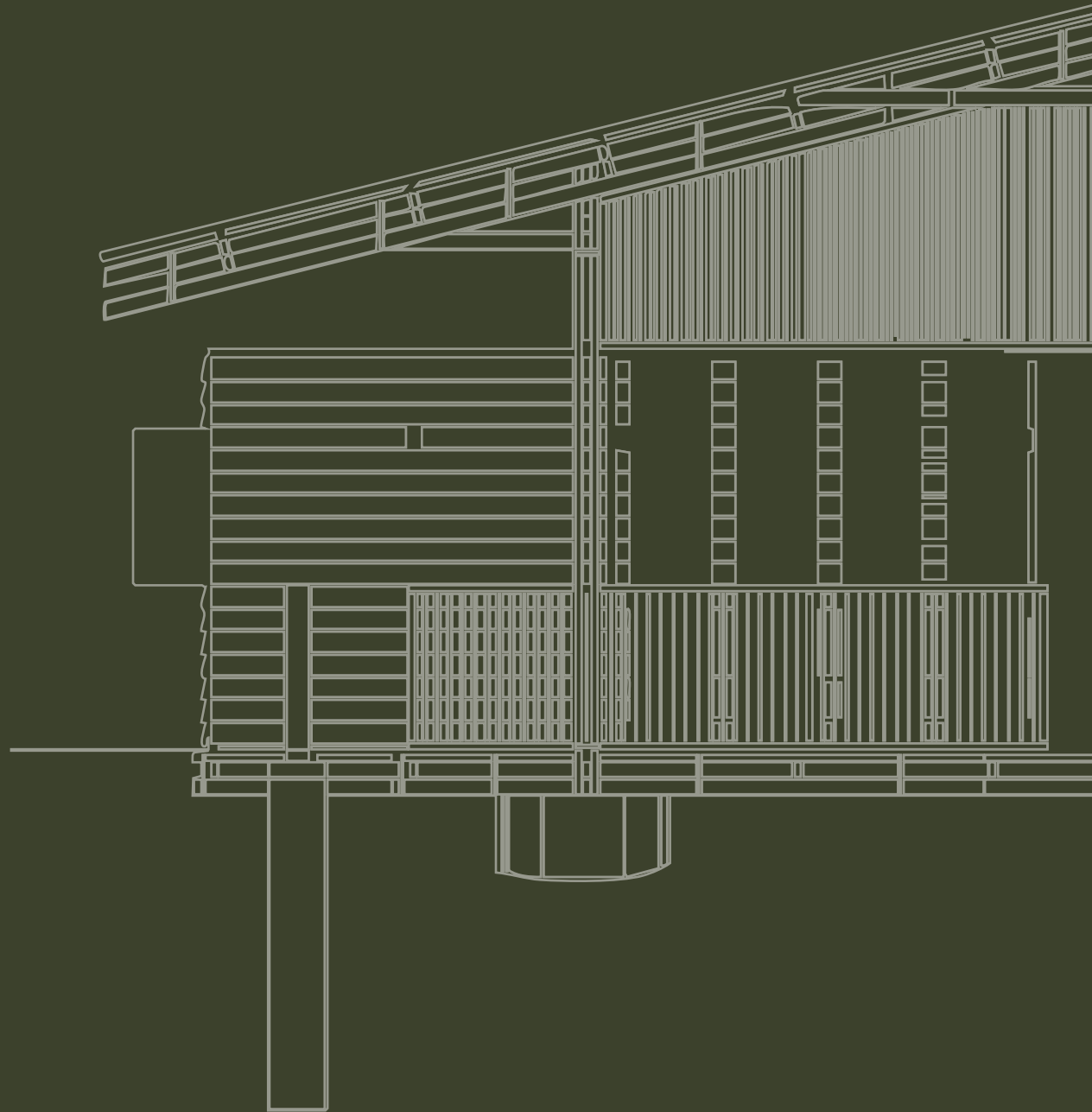


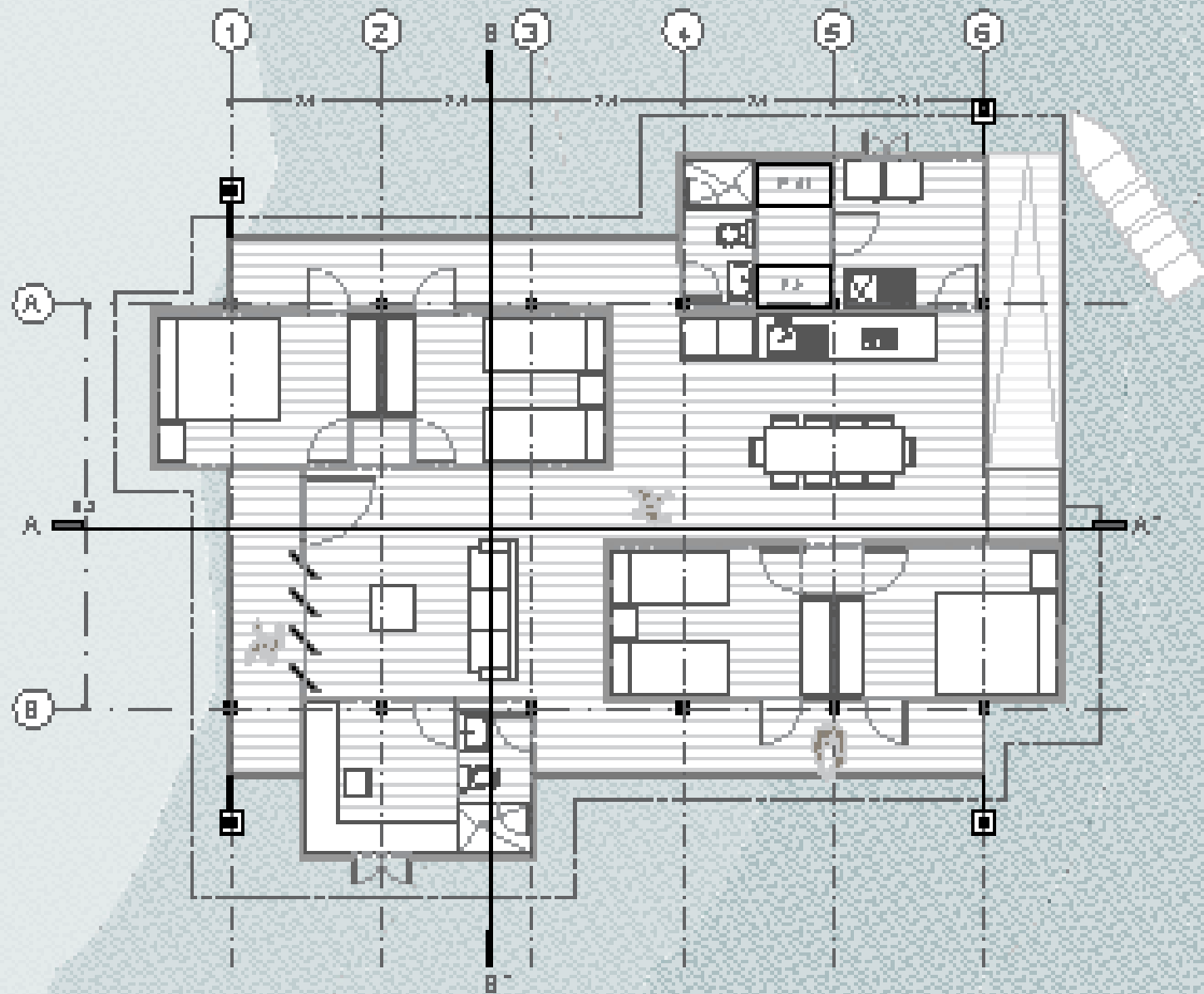
Modulación estandarizada de 2.40 x 2.40m



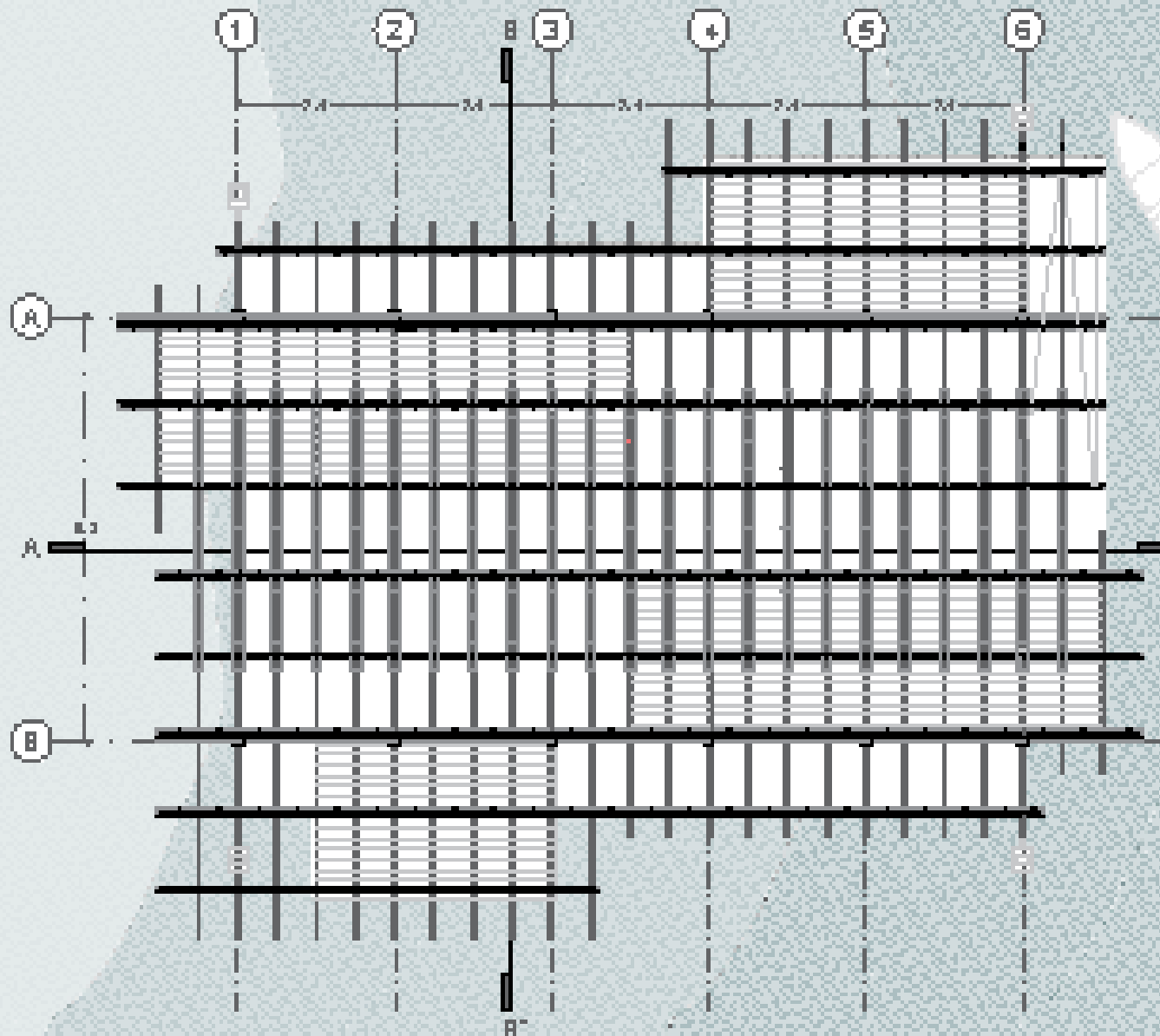
Co-housing: La ocupación de la vivienda varía entre 5 y 8 habitantes

TIPOLOGÍA 1

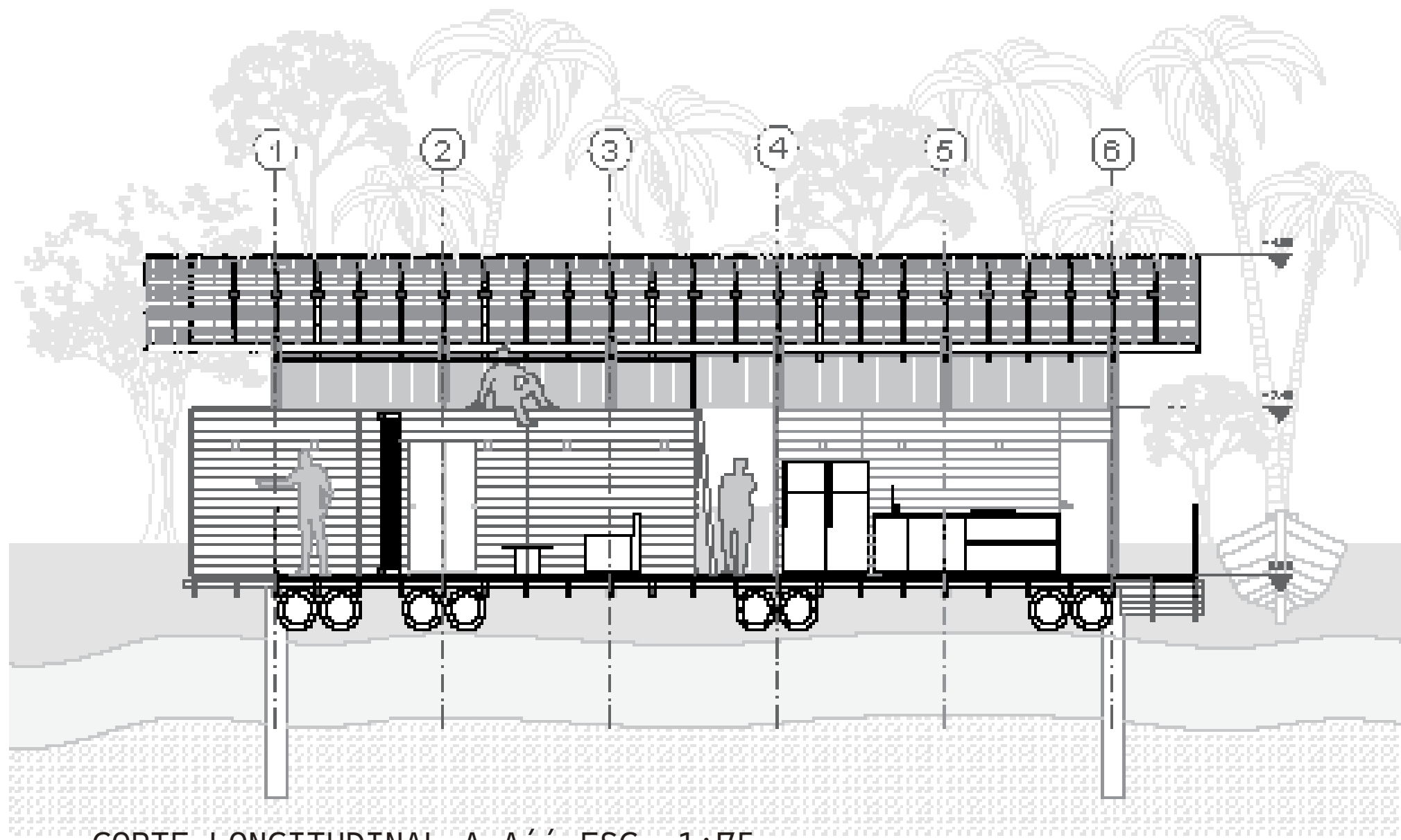




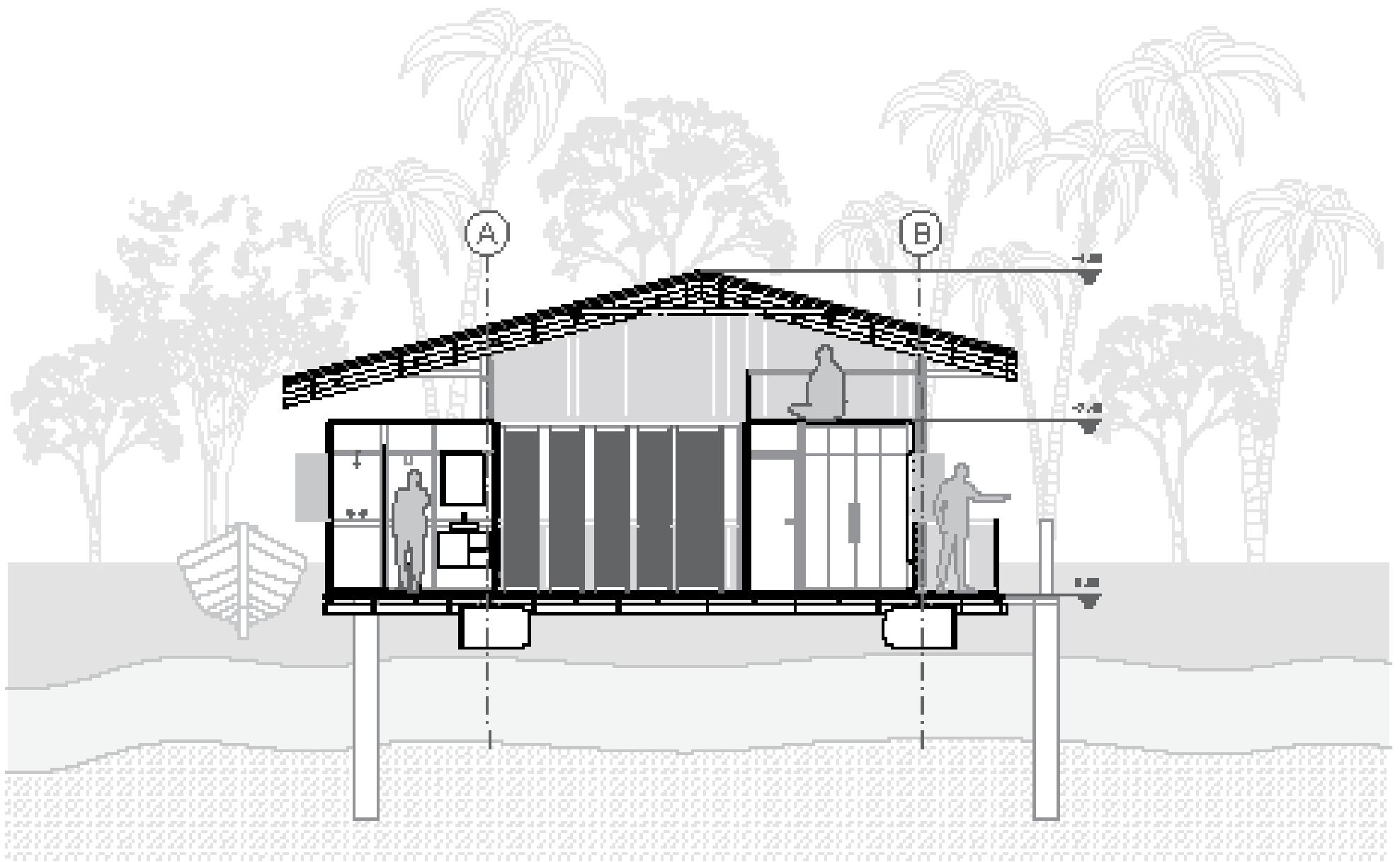
PLANTA ARQUITECTÓNICA ESC. 1:100



PLANTA DE CUBIERTA ESC. 1:100



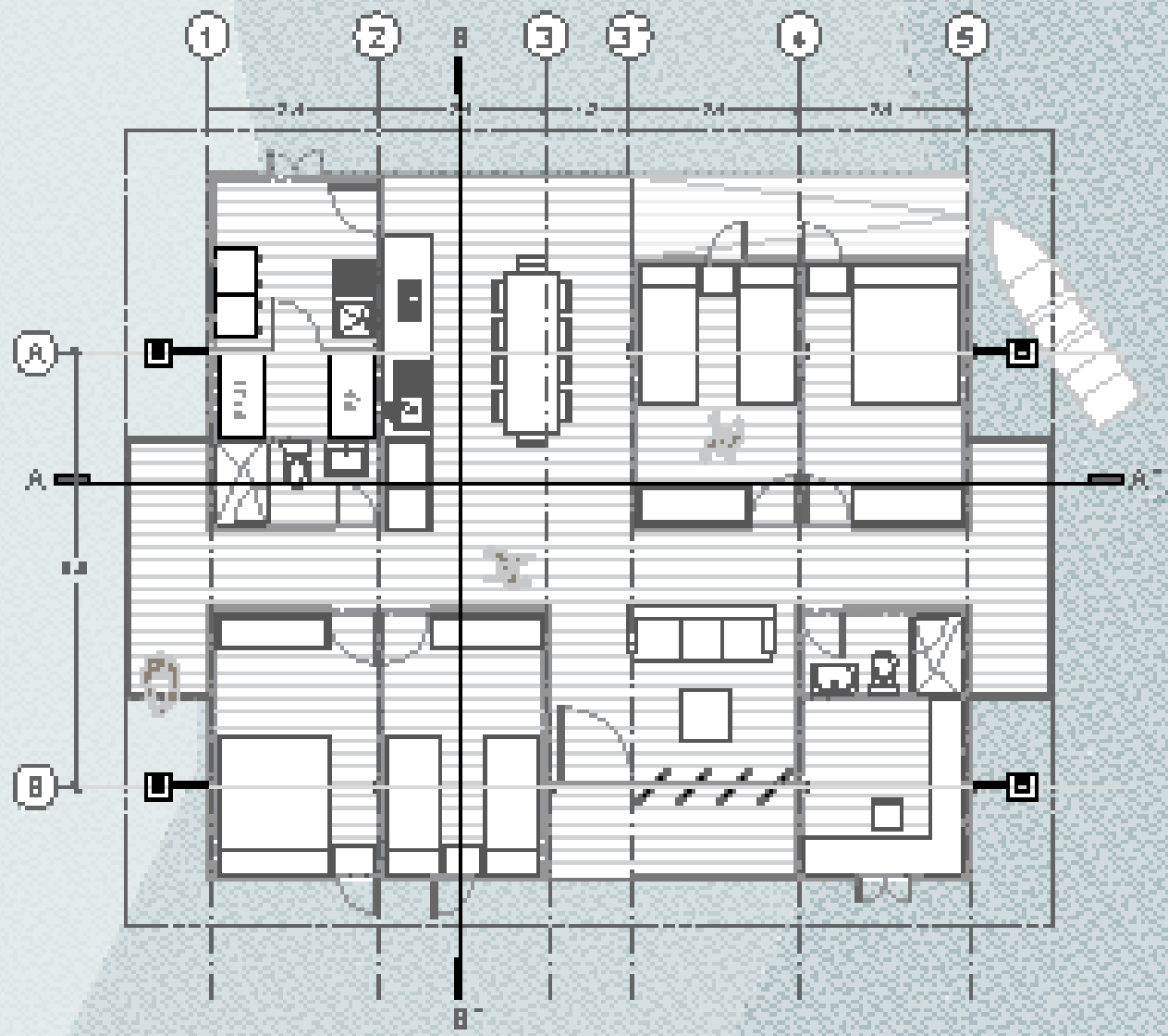
CORTE LONGITUDINAL A-A'' ESC. 1:75



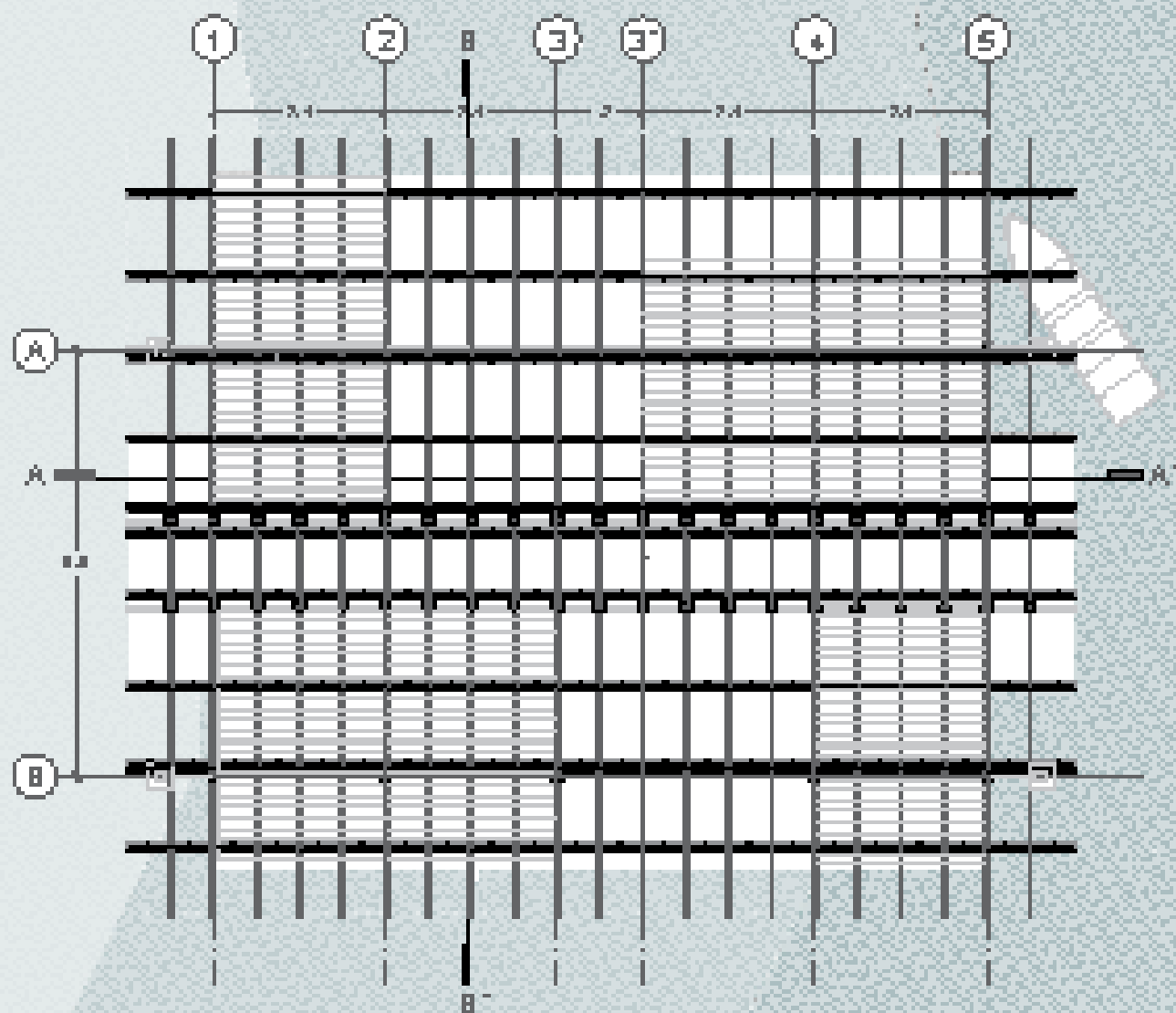
CORTE TRANSVERSAL B-B' ESC. 1:75

TIPOLOGÍA 2

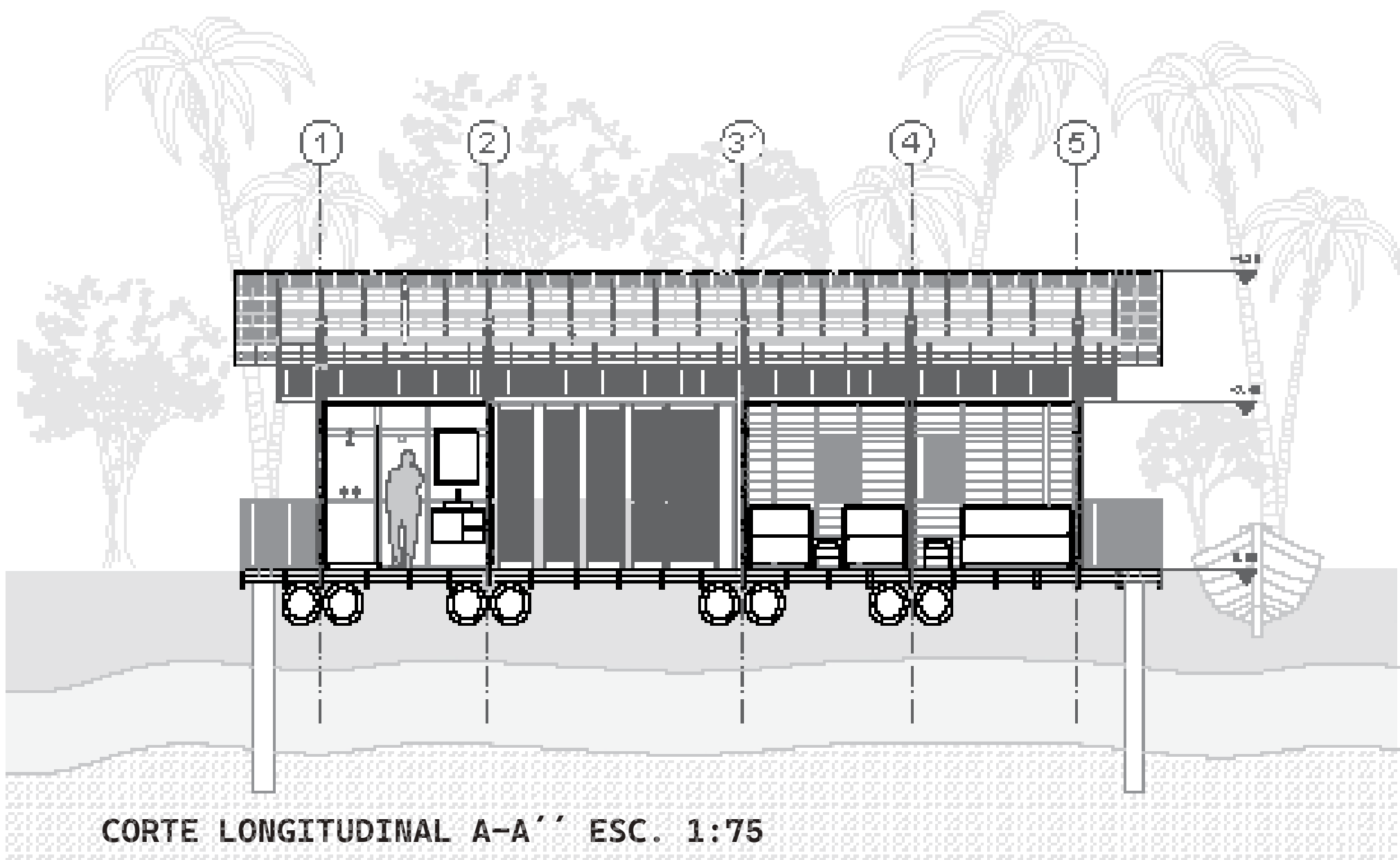


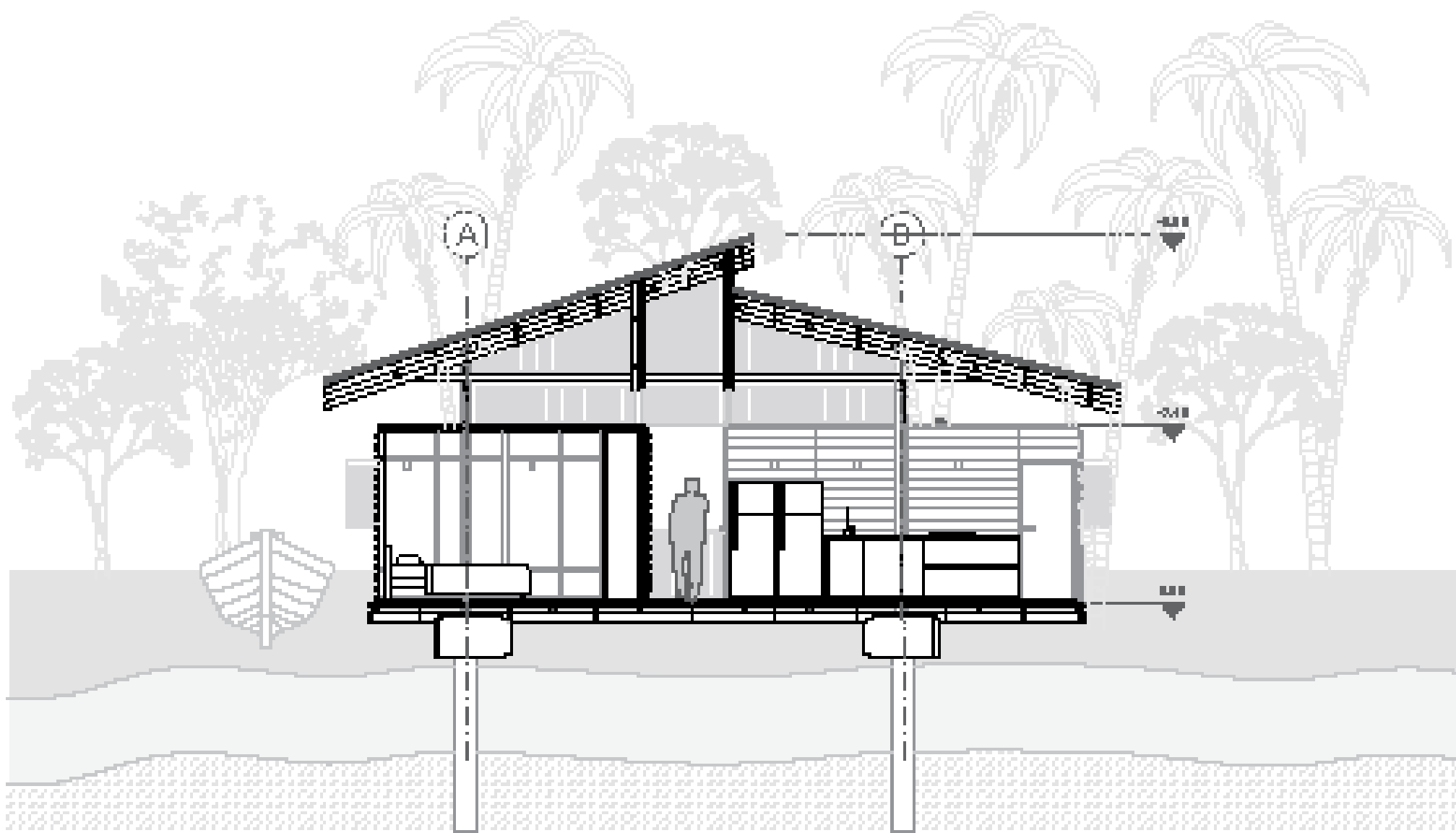


PLANTA ARQUITECTÓNICA ESC. 1:100



PLANTA DE CUBIERTA ESC. 1:100



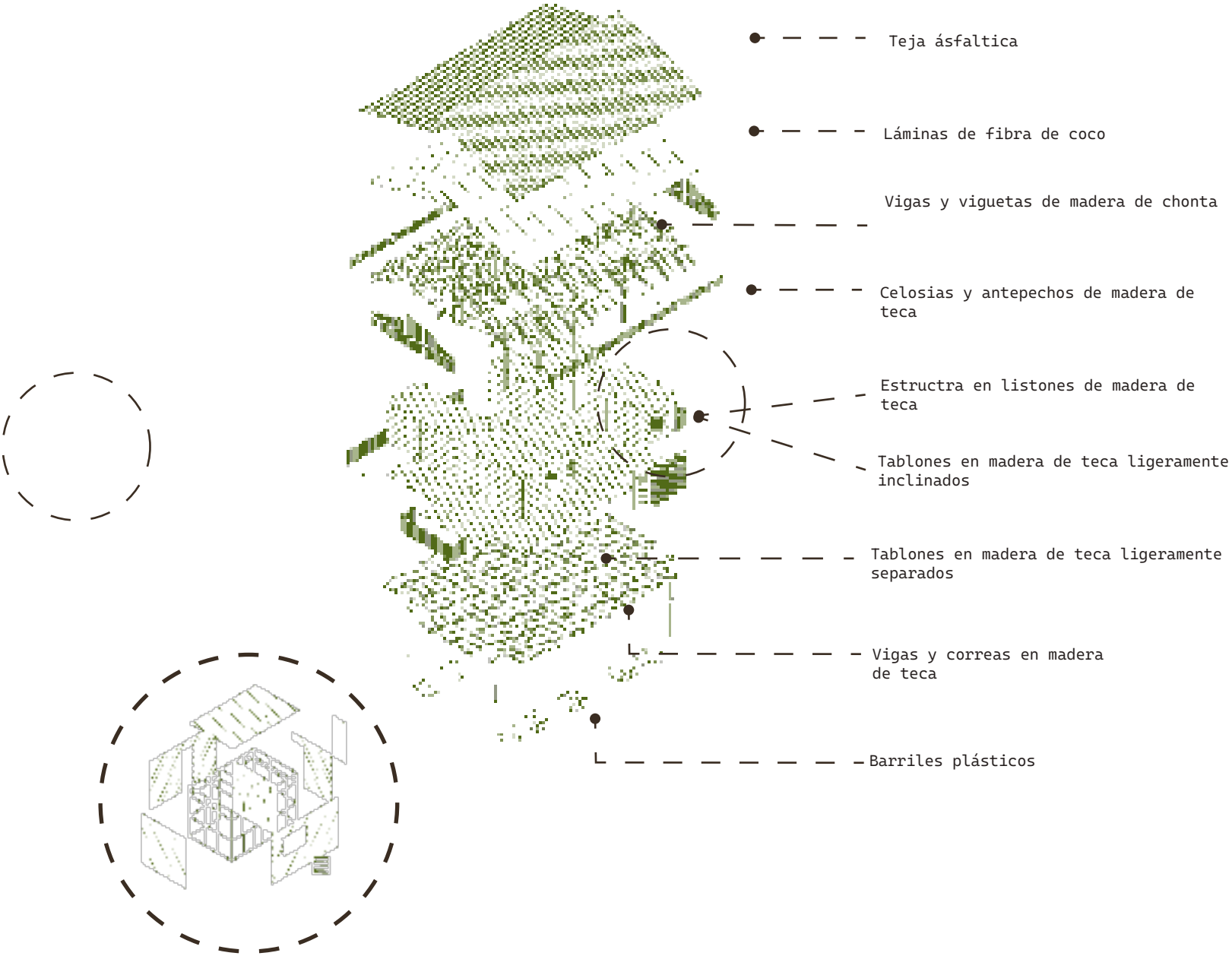


CORTE TRANSVERSAL B-B' ESC. 1:75

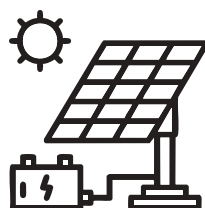
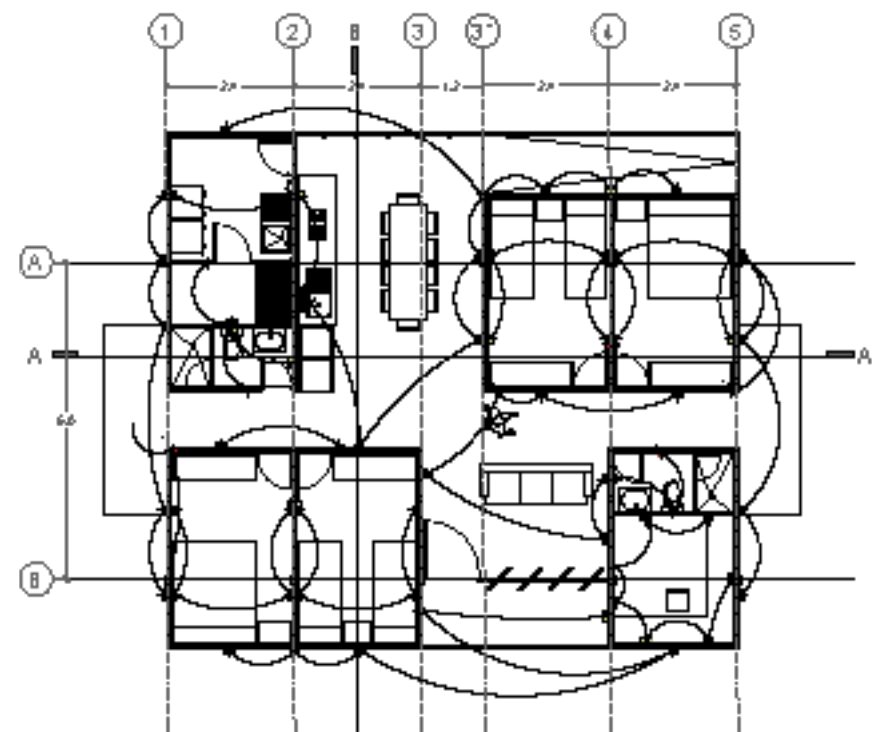
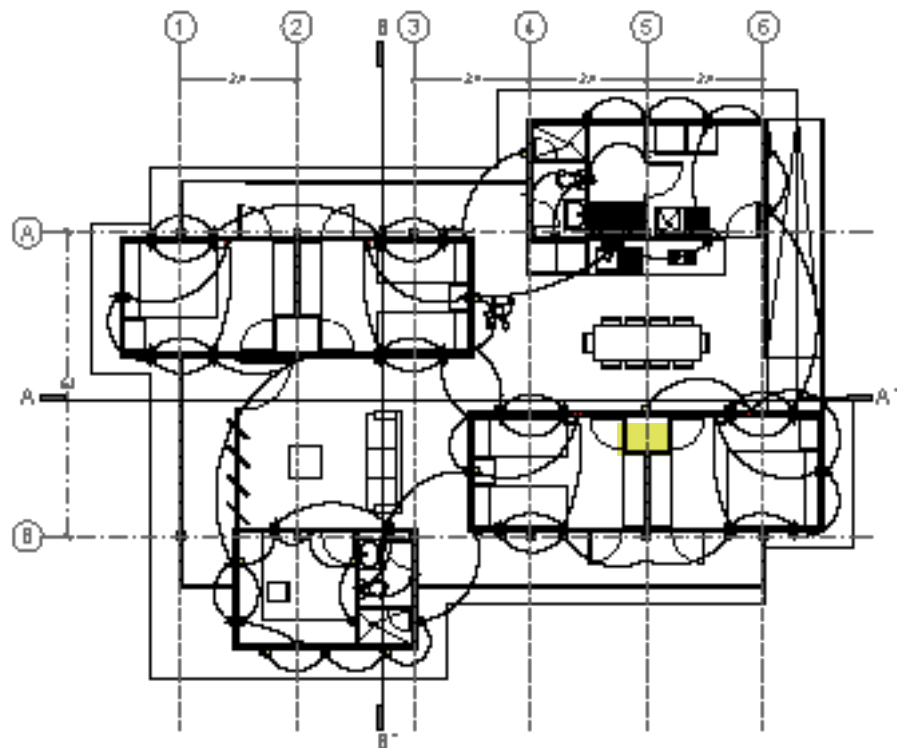
06 DETALLES CONSTRUCTIVOS

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 1

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 2



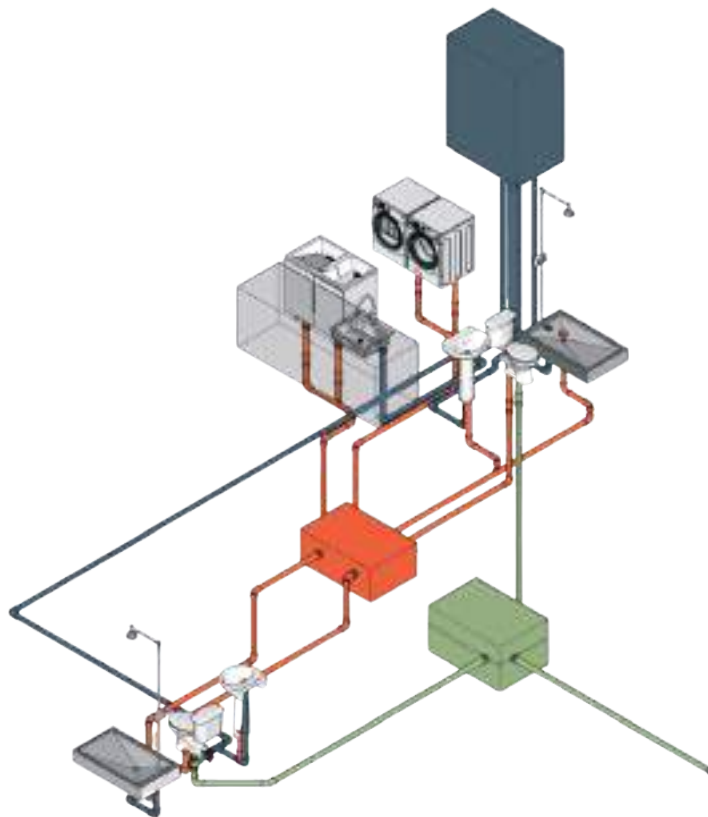
PLANTAS DE ILUMINACIÓN



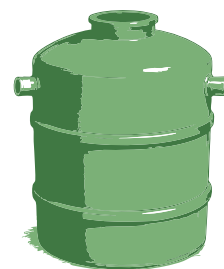
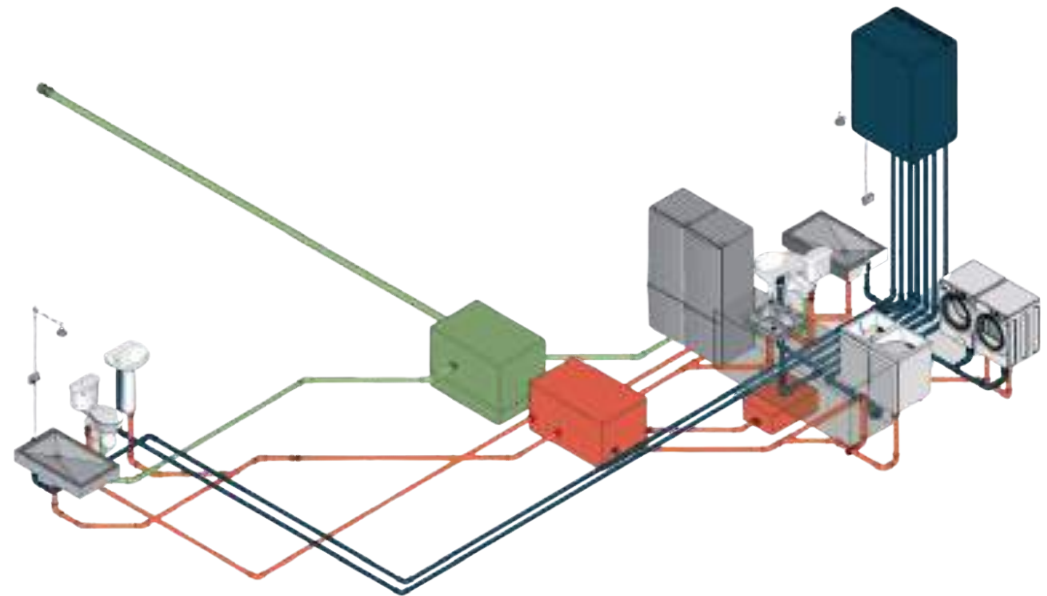
Planta eléctrica

Paneles solares

Genera energía renovable para abastecer las necesidades básicas de la vivienda de forma autónoma y sostenible.



SISTEMA HIDROSANITARIO



- Planta de tratamiento para aguas lluvias
- Planta de tratamiento para aguas grises
- Planta de tratamiento para aguas negras

Tanque biodigestor
 Permite tratar las aguas negras de forma sostenible, disminuyendo el impacto sobre cuerpos de agua y ecosistemas cercanos.

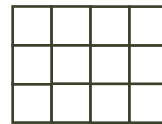
SISTEMA CONSTRUCTIVO

REFERENTE: PROJECT (U N) B U I L D

Correas tensadas y almohadillas de fricción que sujetan los elementos de madera mediante compresión. La estabilidad estructural surge de la fricción en lugar de la penetración, lo que permite que las uniones funcionen de manera eficiente y sean completamente reversibles.

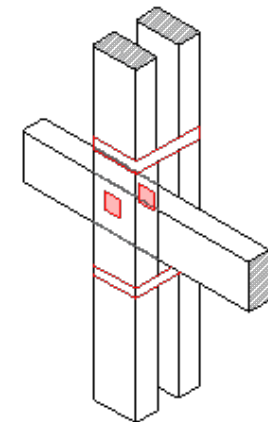
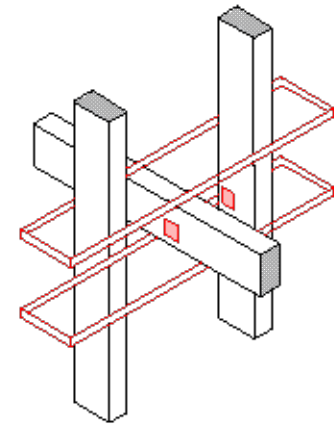


Facilita la
autoconstrucción



Modulación
estandarizada
de 2.40 x 2.40m

Elementos de fricción que se utilizaron
para la prueba

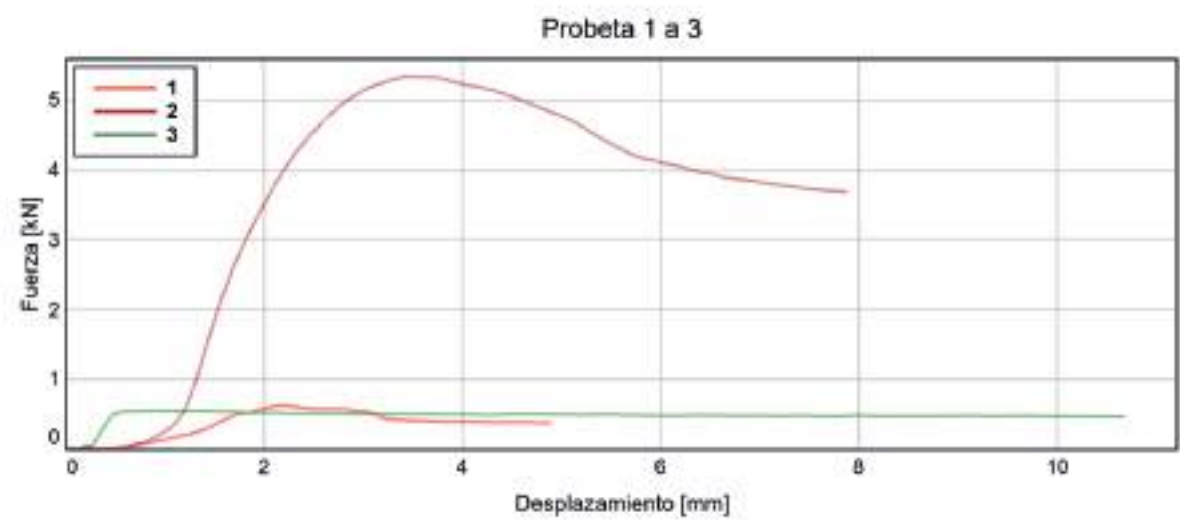


Placa metálica dentada



Lija

RESULTADOS DE PRUEBAS EN LABORATORIO



muestra	Sistema de unión	Resistencia máxima observada (kN)	Desplazamiento máximo observado (mm)	Comportamiento
1	Placa metálica dentada (pegola)	5.5	4.5	Mayor resistencia máxima y flexible
2	Lija (lija)	0.5	2.0	Menor resistencia máxima y rígida

La muestra con placa metálica dentada alcanzó la mayor resistencia a la compresión, soportando una carga máxima más alta. Por otro lado, la muestra con lija mostró una menor resistencia, pero mantuvo un comportamiento más estable durante el ensayo y soportó mayores deformaciones antes de fallar. En conclusión, la placa metálica aporta mayor resistencia, mientras que la lija proporciona una respuesta más uniforme y flexible frente a la carga.



El tipo de madera propuesta para el proyecto es madera Teca, gracias a sus aceites naturales, que la vuelven mas resistente a la humedad, este tipo de madera se encuentra en la NSR clasificada como madera de uso estructural.