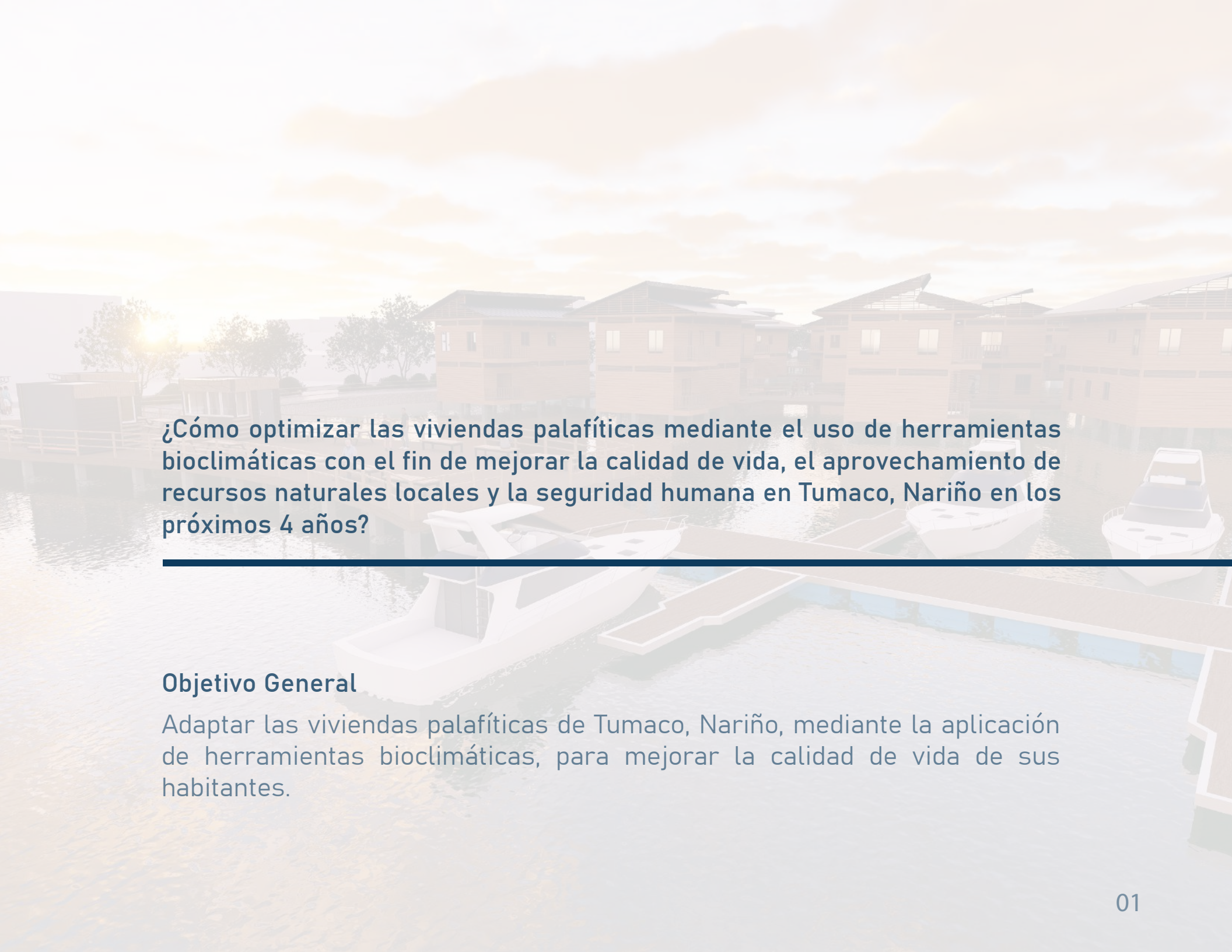


VIVIENDAS PALAFÍTICAS PARA LAS PERSONAS VULNERABLES EN TUMACO, NARIÑO



ANDRES STEVEN RIZO ORTIZ
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI
CARRERA ARQUITECTURA
PERIODO: 2025-2



¿Cómo optimizar las viviendas palafíticas mediante el uso de herramientas bioclimáticas con el fin de mejorar la calidad de vida, el aprovechamiento de recursos naturales locales y la seguridad humana en Tumaco, Nariño en los próximos 4 años?

Objetivo General

Adaptar las viviendas palafíticas de Tumaco, Nariño, mediante la aplicación de herramientas bioclimáticas, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

RESUMEN

El proyecto propone un modelo de vivienda palafítica adaptativa en Tumaco, orientado a mejorar las condiciones actuales del borde costero, donde predominan viviendas precarias expuestas a humedad, inundaciones y deterioro. La intervención reorganiza el tejido anfibio integrando vivienda, espacio público y muelles, fortaleciendo la relación cotidiana con el agua y la vida comunitaria.

La metodología parte del análisis territorial, climático y social para definir agrupaciones modulares elevadas sobre pilotes, sistemas de ventilación pasiva y una estructura mixta de muelles fijos y flotantes. El proceso avanza desde la lectura del contexto hasta la definición técnica del sistema constructivo, planteando un modelo replicable para

OBJETIVOS

- 01** Evaluar las condiciones bioclimáticas y geográficas de Tumaco, Nariño, con el fin de identificar oportunidades para la optimización de viviendas palafíticas y el aprovechamiento de recursos naturales locales.
- 02** Desarrollar la vivienda con materiales y la reinterpretación de los métodos constructivos locales para lograr una vivienda palafítica bioclimáticamente óptima.
- 03** Desarrollar una vivienda palafítica que implemente tecnologías sostenibles y accesibles para el suministro de servicios básicos, como agua potable, saneamiento y energía, en el entorno de las viviendas palafíticas, contribuyendo así a una mayor autonomía y calidad de vida.
- 04** Intervenir el espacio público con la intención de mejorar la accesibilidad y crear un espacio común para los habitantes del sector, potenciando la parte urbana del proyecto.

REFERENTES

Referente 1

Malecón Calderitas



Graficos obtenidos de ArchDaily.com

Activación del borde costero: transformar una franja litoral en espacio público integrado, accesible y conectando tierra y agua sin barreras duras.

Espacios sociales y comunitarios: combina plazas, áreas contemplativas, zonas de descanso y actividades gastronómicas.

Materialidad resistente y local: uso de madera tratada, piedra y acabados de tonos naturales que dialogan con el clima húmedo y el paisaje costero.

Flexibilidad y permeabilidad: mezclan espacios fijos y flotantes, permitiendo adaptarse a cambios de nivel de agua y al paisaje costero.

Referente 2

Floating Bamboo House — H&P Architects



Graficos obtenidos de ArchDaily.com

- Estructura palafítica ligera en bambú/madera, adaptable a suelos blandos y variación del nivel del agua.
-
- Modulación simple compatible con módulos 6x6 m y fácil de agrupar.
-
- Ventilación cruzada mediante muros permeables, celosías y aberturas superiores.
-
- Materialidad liviana y económica, apropiada para clima cálido-húmedo.
-
- Volumen elevado que evita humedad y permite ingreso de aire desde abajo.
-
- Cubierta inclinada ventilada para control térmico pasivo.
-
- Espacios flexibles que permiten ajustes según necesidades de la familia.

01 ANÁLISIS URBANO

02 ANÁLISIS CLIMÁTICO

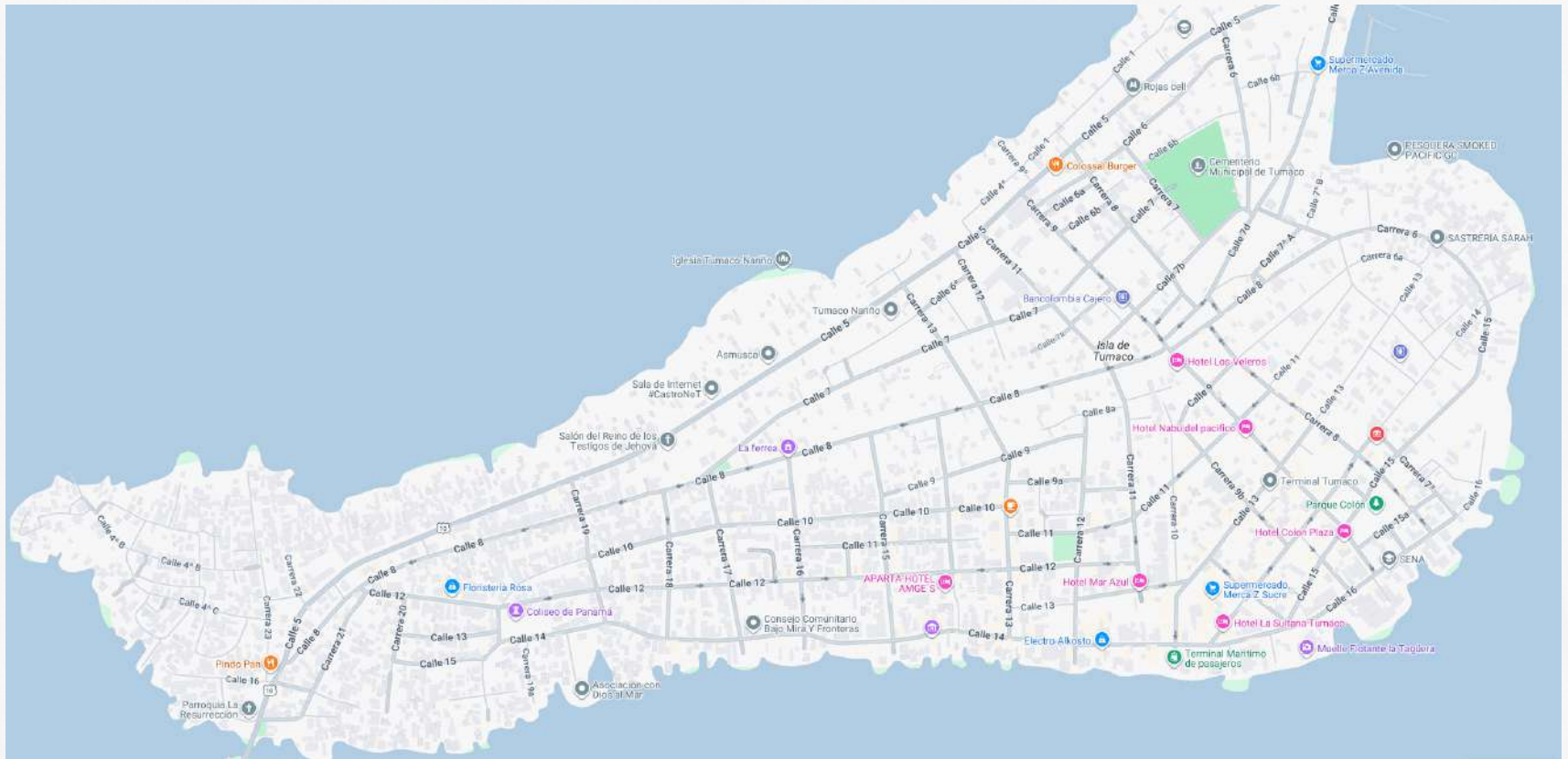
03 PROYECTO

04 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

01 ANÁLISIS URBANO

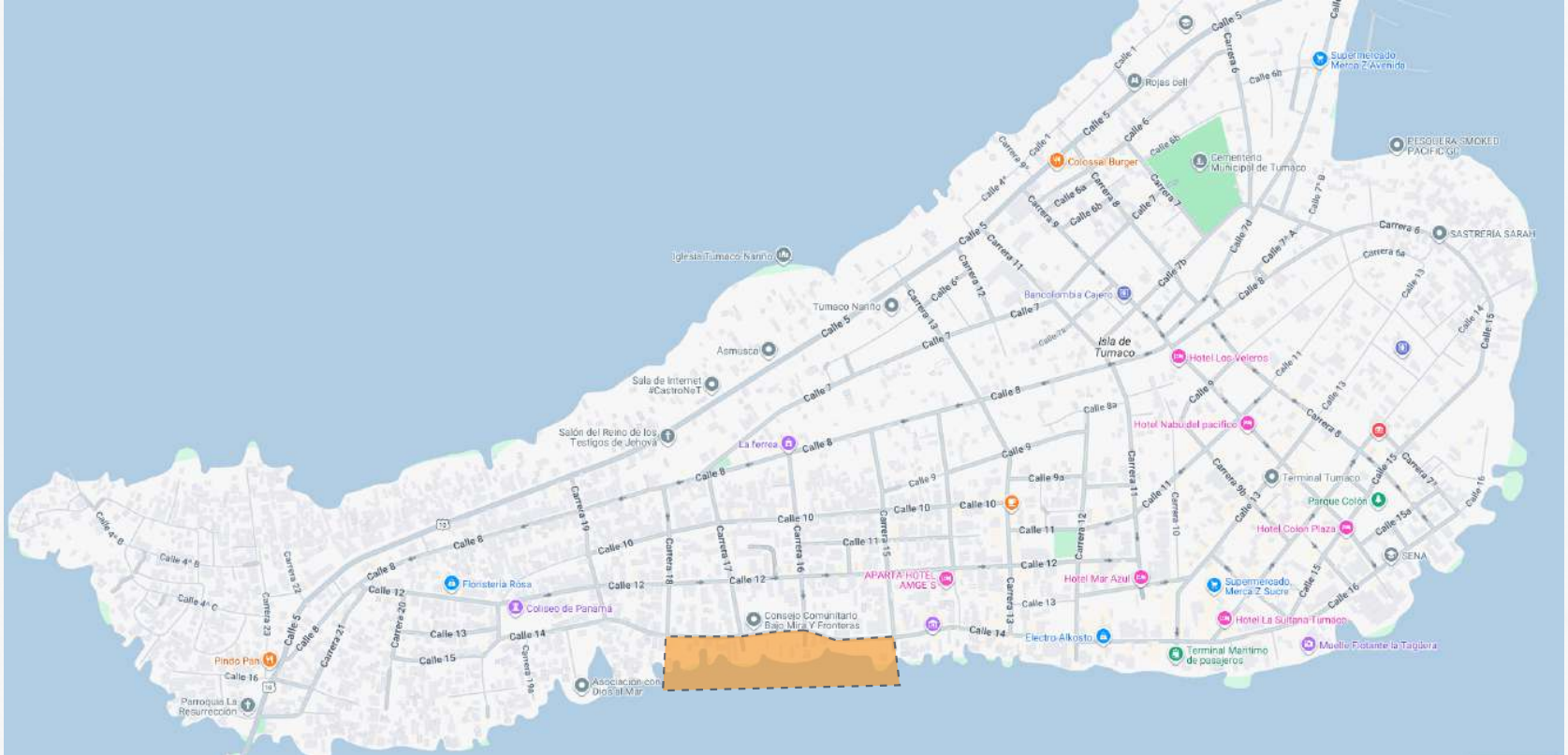
Localización general
Trazado urbano
Sistemas estructurantes
Uso de suelos
Normativa

LOCALIZACIÓN



El proyecto se sitúa en el municipio de Tumaco, Nariño, en la costa pacífica colombiana. Esta zona se caracteriza por su territorio anfibia, donde la interacción constante entre tierra y agua define la forma de habitar y las dinámicas comunitarias del entorno costero.

AREA DE TRABAJO



NORMATIVA

En coherencia con el POT de Tumaco (2024–2027), el proyecto adopta estrategias de adaptación al riesgo costero mediante viviendas elevadas sobre pilotes, y promueve el uso sostenible del suelo a través del empleo de materiales locales y una integración armónica con el entorno natural.

02 ANÁLISIS CLIMÁTICO

Clima

Gráfico de Givoni

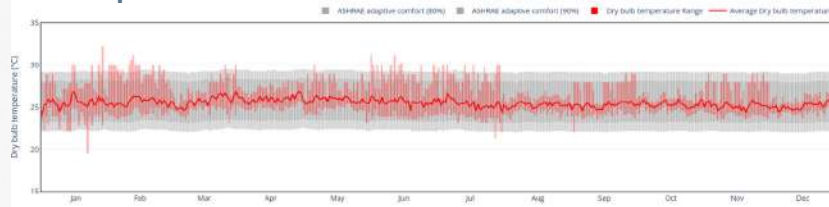
Análisis de Vientos

Asoleamiento

Estrategias Bioclimáticas

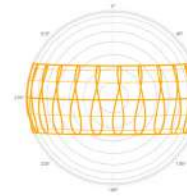
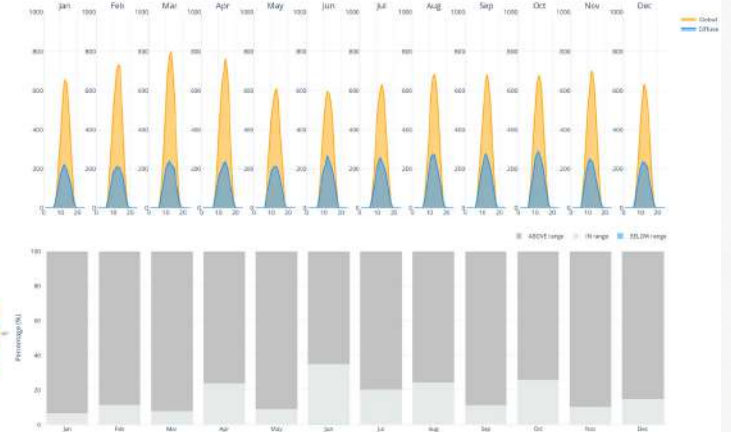
CLIMA

Temperatura

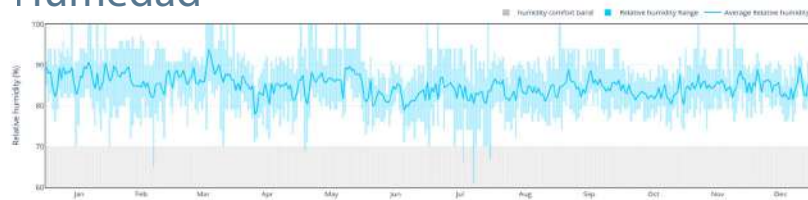


month	mean (°C)	min (°C)	max (°C)	PM (°C)	PPM (°C)	PPM (°C)	PPM (°C)	PPM (°C)	max (°C)
Jan	25.52	3.18	19.5	22.8	24.5	25.3	26.3	28	32.2
Feb	25.02	3.18	19.5	22.77	24.6	25.45	26.3	28	31.5
Mar	25.73	3.13	19	23.4	25	25.5	26.5	29	30
Apr	27.08	4.11	14.4	24.3	25.3	25.9	26.6	28	28.9
May	26.85	3.42	23	24.28	25.3	25.7	26.3	28	30
Jun	29.06	3.55	25.5	25.8	26.5	27.1	26.7	29	31.1
Jul	29.4	3.13	21.3	23	24.3	24.9	26	28	30
Aug	25.09	4.19	23.5	23.8	24.7	25.3	25.8	26.7	28.9
Sep	25.24	3.48	22	23.7	24.5	25	25.4	28	28
Oct	25.96	4.43	13.8	24.1	24.9	25.4	25.9	26.6	27.2
Nov	25.18	3.17	23.3	23.7	24.4	24.9	25.5	28	29
Dec	25.14	4.17	13.7	23.9	24.6	25.3	25.6	28.9	28.9
Year	25.3	3.18	19.5	23.7	24.7	25.3	25.7	28	31.2

Sol y nubes

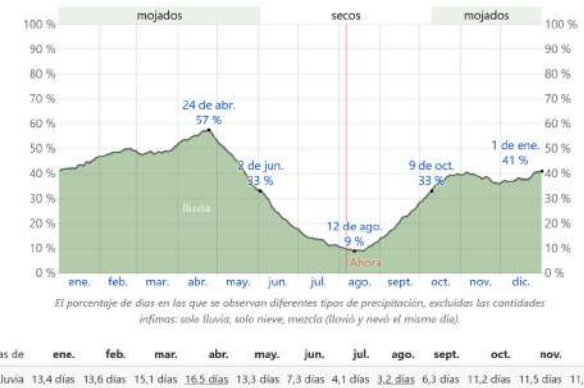


Humedad



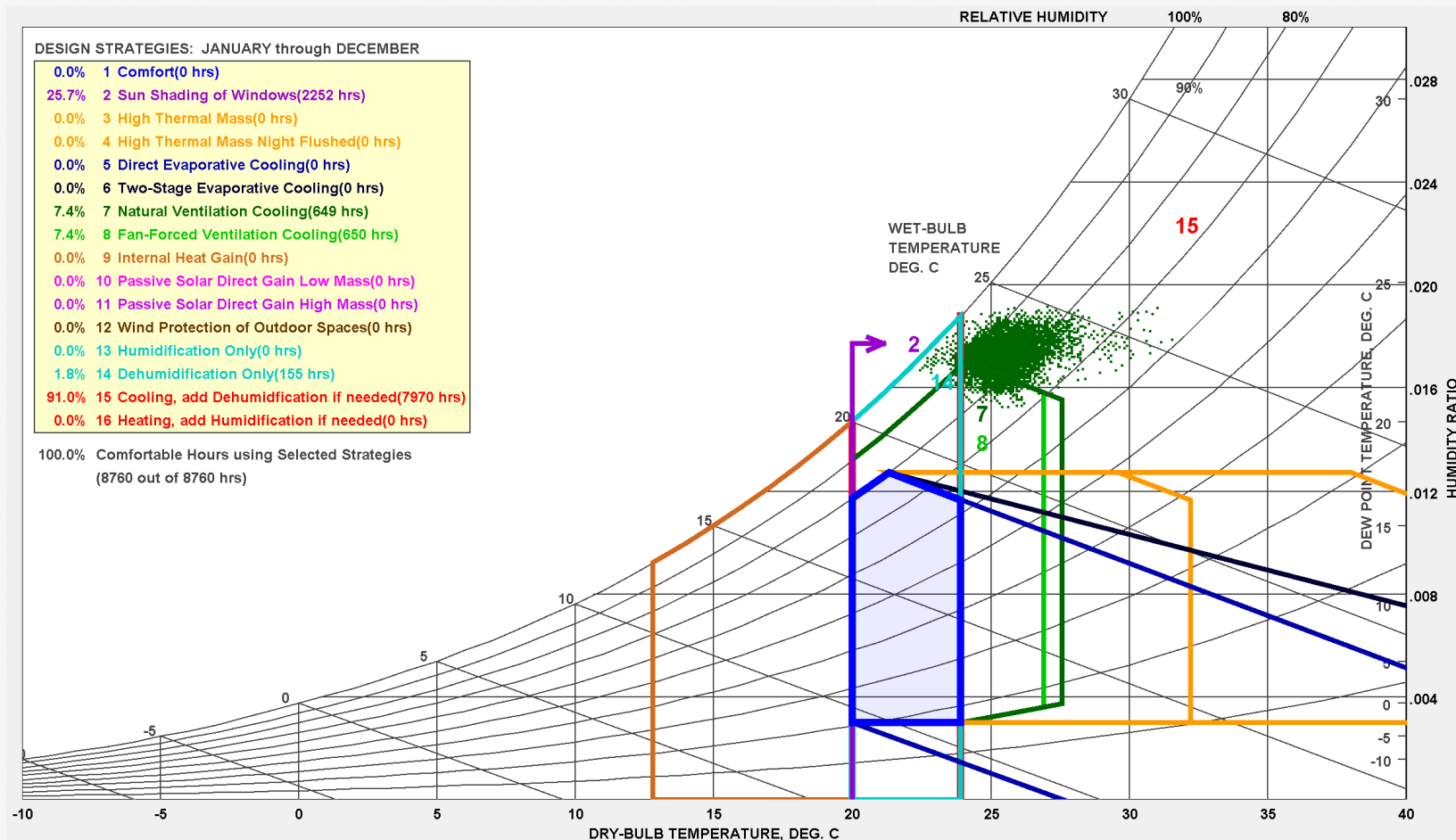
month	mean (%)	min (%)	max (%)	PM (%)	PPM (%)	PPM (%)	PPM (%)	PPM (%)	max (%)
Jan	85.18	4.75	70	73	84	88	90	100	100
Feb	85.57	4.87	80	73	82	88	90	100	100
Mar	87.33	4.34	70	76	84.75	89	90	100	100
Apr	83.84	4.54	73	73	82	88	87	100	100
May	85.54	4.75	60	73.43	82	88	90	100	100
Jun	84.22	4.16	74	74	79	84	89	94	100
Jul	83.14	3.84	61	70	80	84	87	94	100
Aug	83.8	4.36	72	74.43	83	88	87	92	100
Sep	85.7	4.47	70	77	83	85	90	96	100
Oct	83.84	3.6	70	75	80	83	86	92	100
Nov	85.84	3.16	74	78	83	87	90	96	100
Dec	84.55	3.14	70	77	82	84	87	92	100
Year	84.81	4.05	64	74	82	85	88	94	100

Precipitaciones



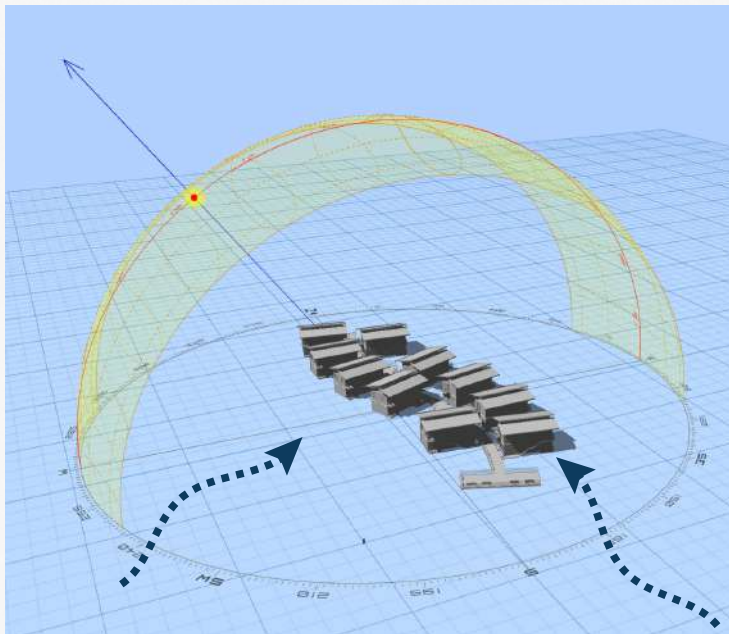
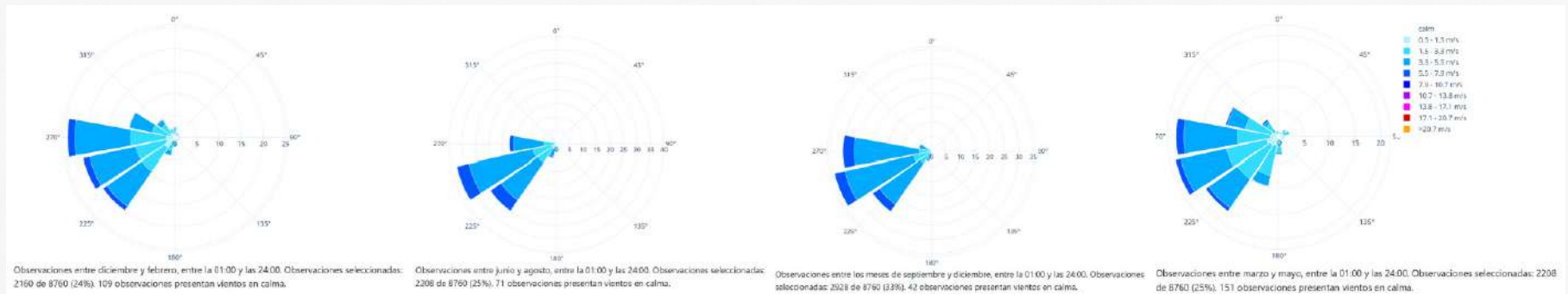
El clima cálido-húmedo y las altas precipitaciones condicionan la forma del hábitat paláftico, favoreciendo cubiertas inclinadas, ventilación cruzada y espacios elevados sobre el nivel del agua

GRÁFICO DE GIVONI



El análisis bioclimático de Tumaco señala que, en su clima cálido y húmedo, es clave evitar la acumulación de calor y aprovechar la ventilación natural. Por eso se recomiendan viviendas alargadas y permeables al viento, aleros amplios, materiales ligeros y colores claros, además de cubiertas y celosías que faciliten la salida del aire caliente. Elevar las casas y mantenerlas sombreadas también mejora el confort sin depender de sistemas mecánicos.

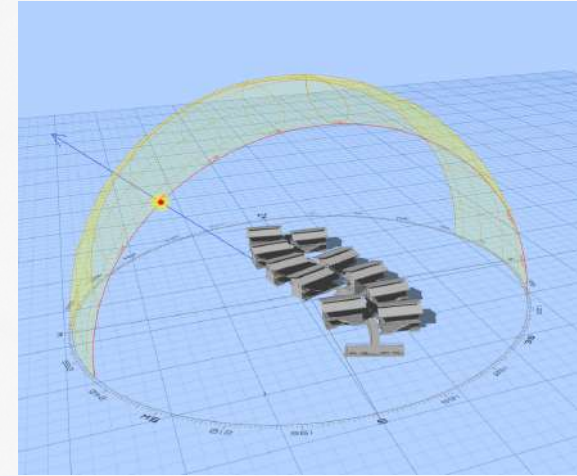
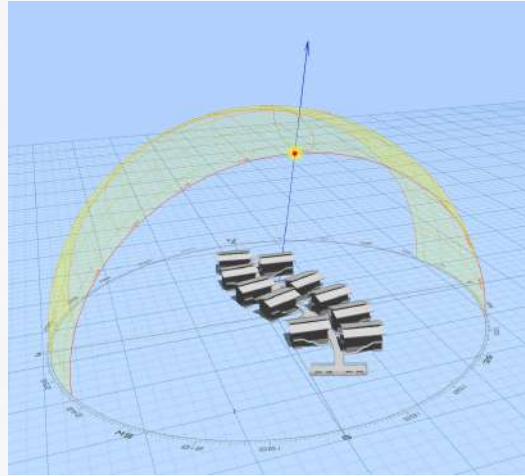
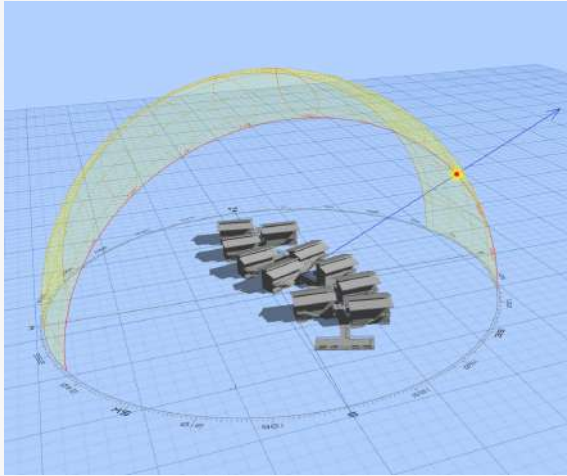
ANÁLISIS DE VIENTOS



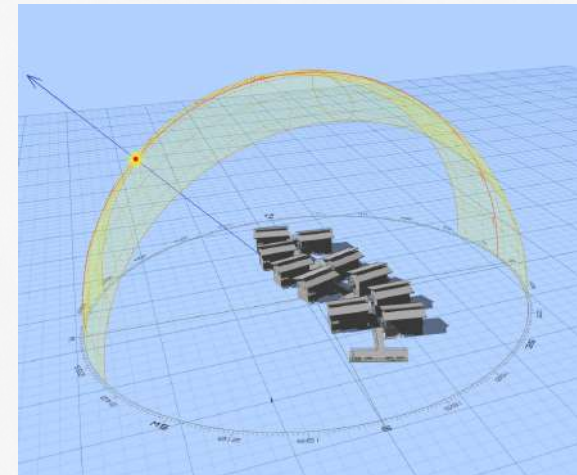
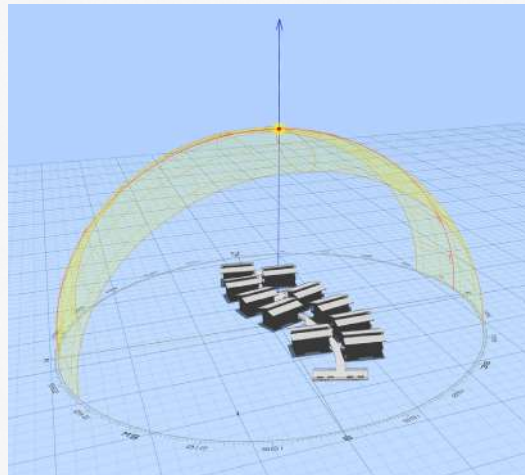
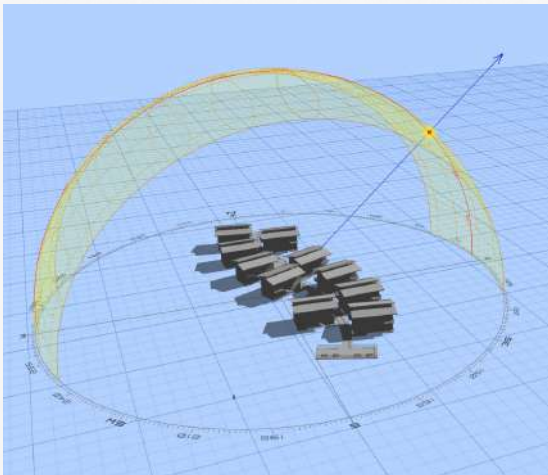
Los vientos llegan principalmente del oeste y sur-oeste durante todo el día, también se percibe una buena cantidad de viento en dirección sur-norte debido al cambio de las mareas existente en el lugar.

ASOLEAMIENTO

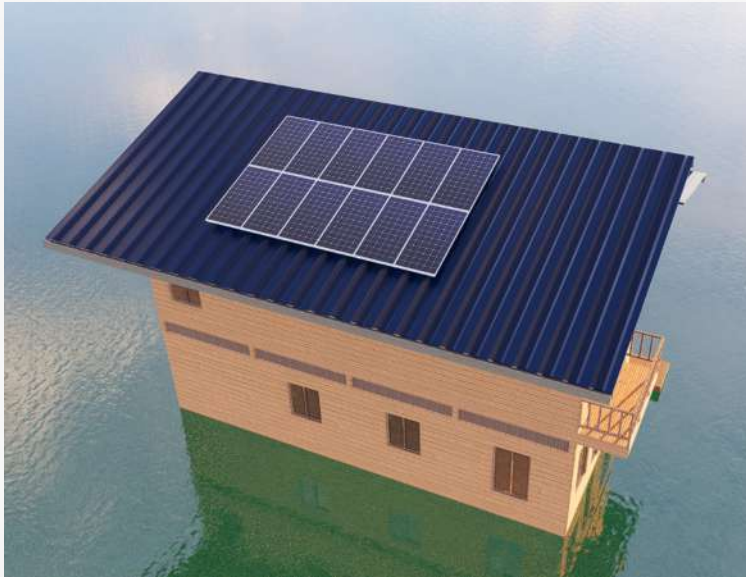
21 DICIEMBRE: SOLSTICIO DE INVIERNO



21 DICIEMBRE: EQUINOCIO DE PRIMAVERA



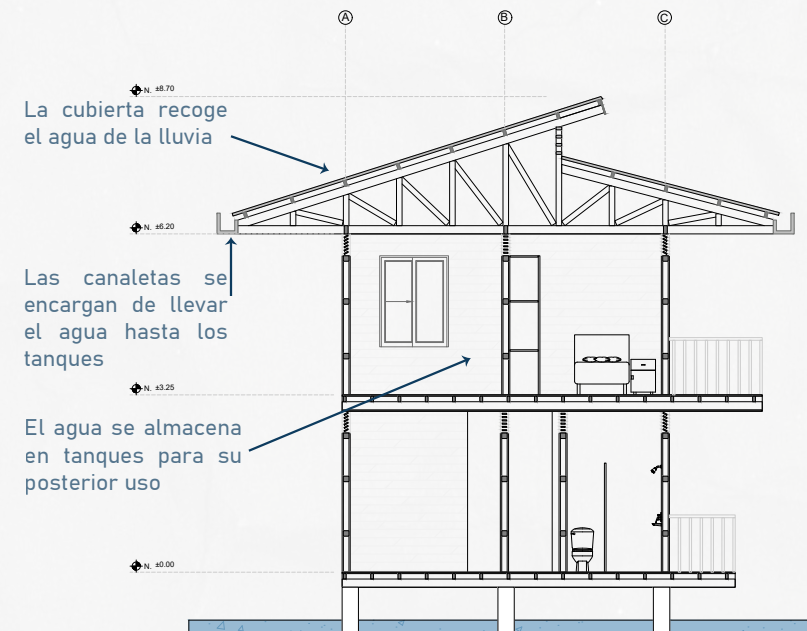
ENERGÍA RENOVABLE



La instalación de paneles solares en las viviendas permite aprovechar la radiación del día para generar energía limpia. Su integración en la cubierta reduce costos eléctricos y mejora la autonomía de cada hogar sin alterar la imagen del conjunto.

RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Desde la cubierta, el agua de lluvia se conduce por canaletas hacia tanques de almacenamiento, donde se filtra y se usa para tareas domésticas básicas. Este sistema aligera la demanda de agua potable y aprovecha un recurso natural disponible durante gran parte del año.



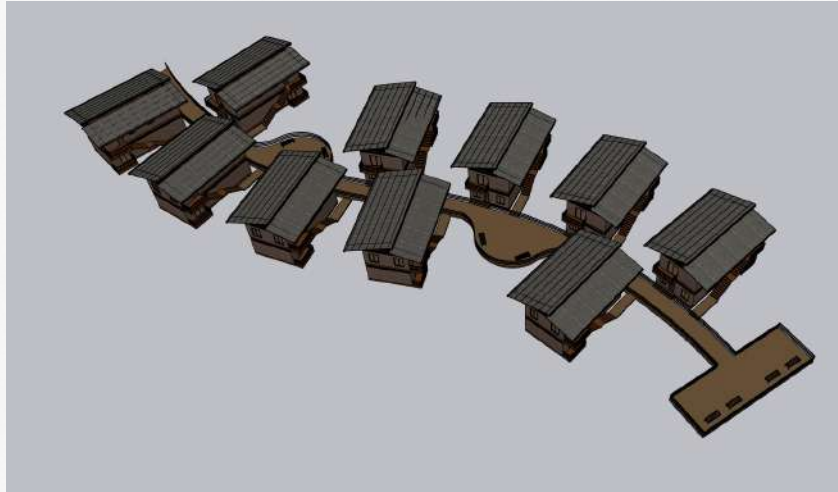




03 PROYECTO

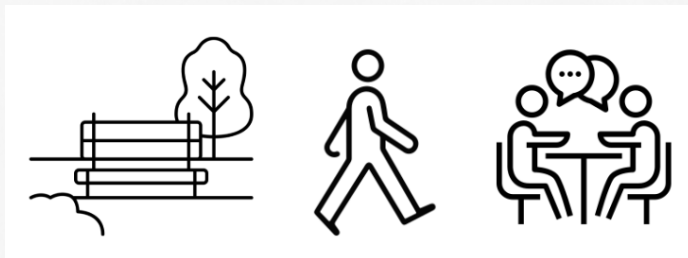
INTENCIONES VOLUMETRICAS
INTENCIONES URBANAS
PLANIMETRÍA

INTENCIONES VOLUMÉTRICAS



- Crear transiciones equilibradas entre volúmenes, evitando rupturas bruscas en el paisaje urbano.
- Determinar la altura, proporción y masa de las edificaciones.
- Responder a las condiciones ambientales como el asoleamiento, la ventilación o la cercanía al agua mediante formas que se adapten al contexto.

INTENCIONES URBANAS



- Calles que facilitan la movilidad.
- Conectividad más clara y continua.
- Espacios públicos que invitan a convivir.
- Infraestructura para el territorio anfibio.
- Ciudad y paisaje en equilibrio.

PLANIMETRÍAS

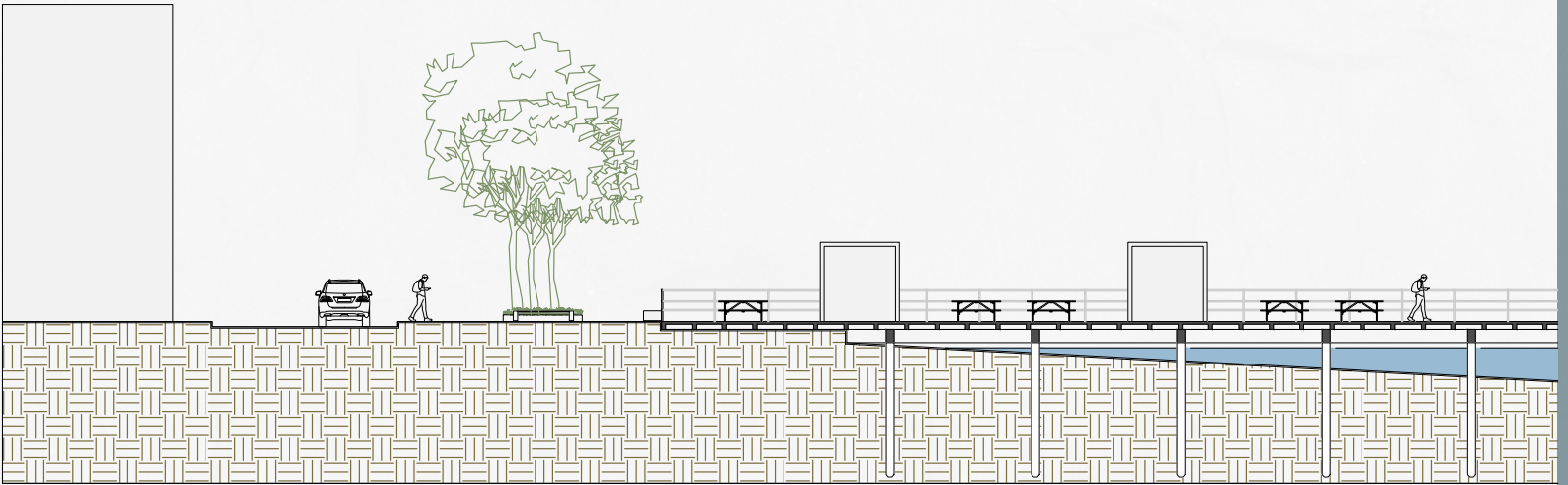
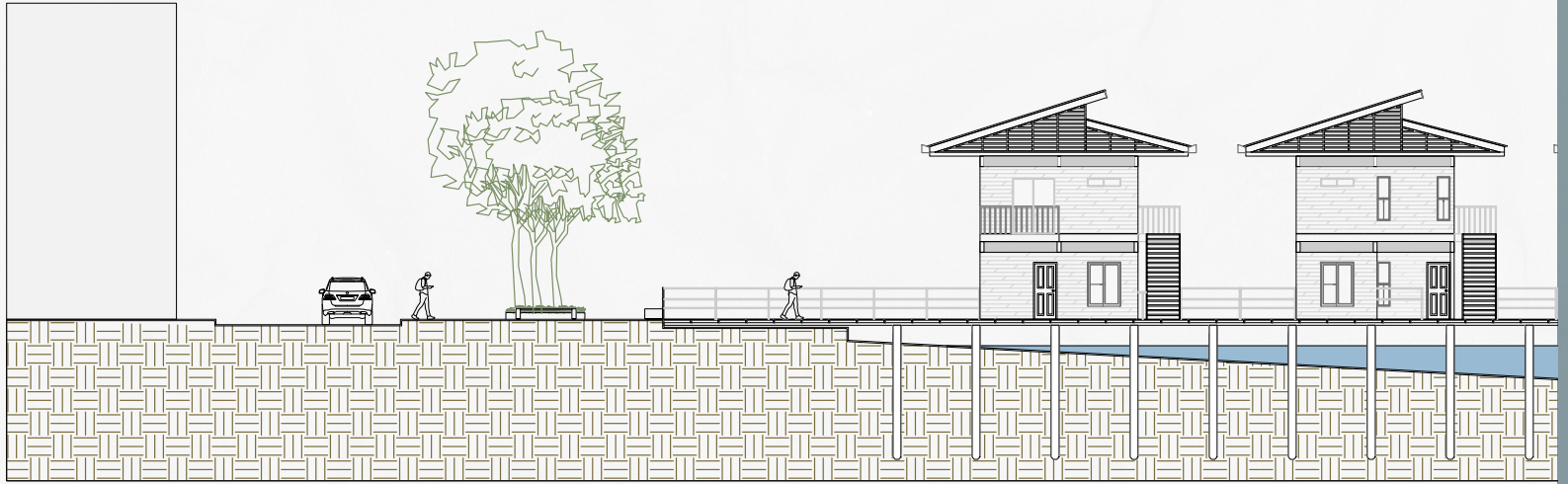


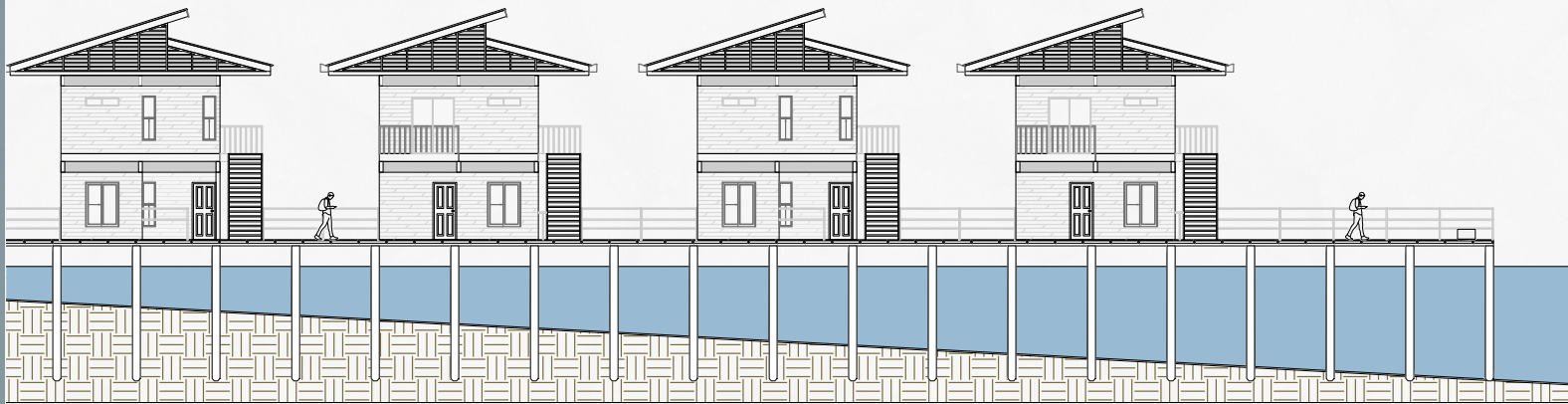




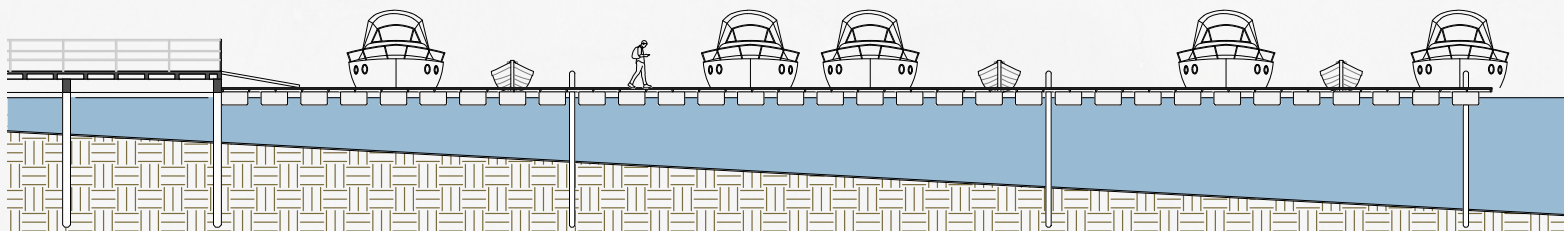








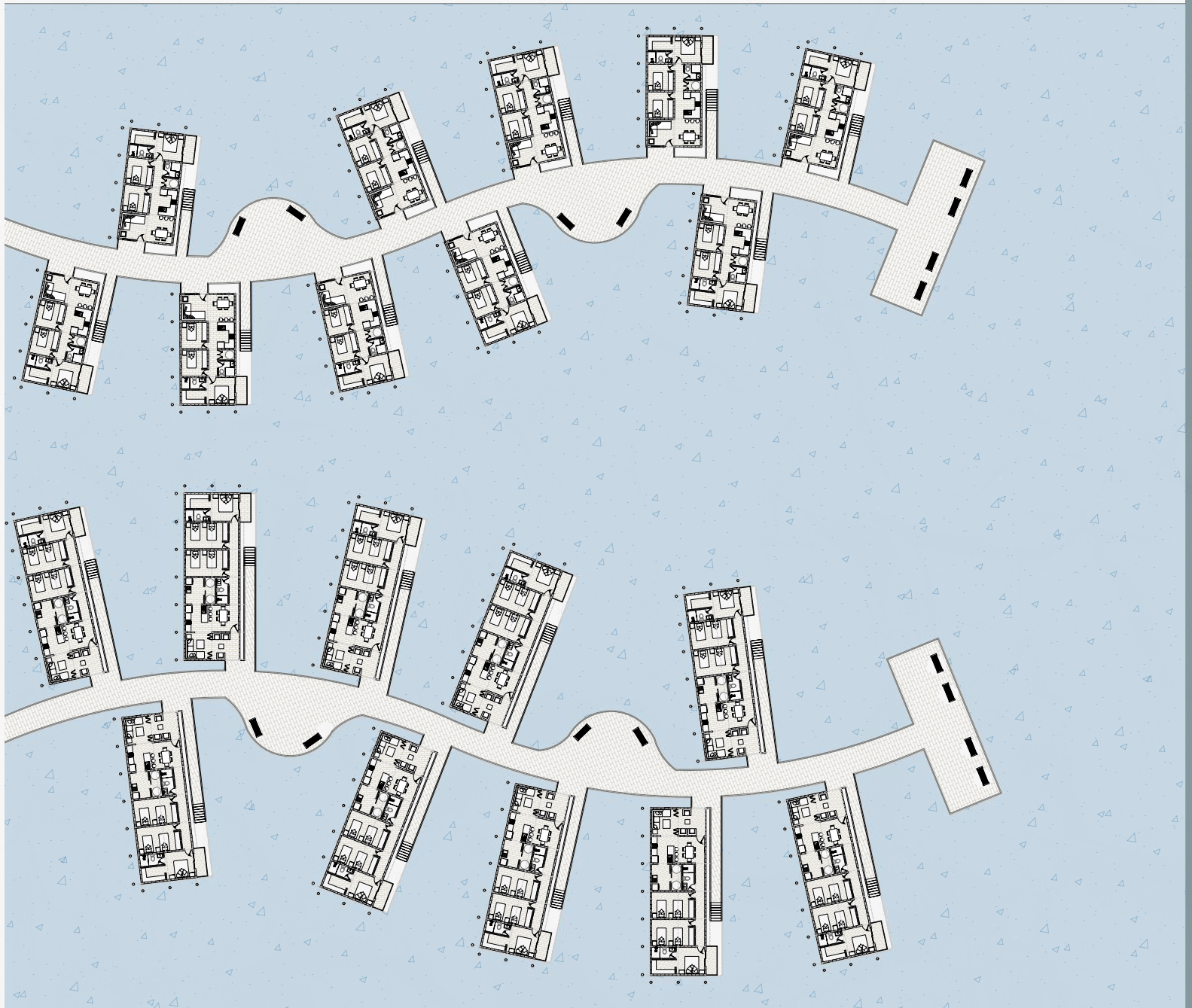
El conjunto se organiza mediante módulos palafíticos elevados que se adaptan a las condiciones del terreno y al nivel del agua. Las viviendas se agrupan conservando espacios intermedios de circulación y encuentro, permitiendo la ventilación cruzada y el paso libre del aire y del agua bajo las estructuras. Esta disposición favorece la integración entre las unidades habitacionales y el entorno costero, manteniendo la relación visual y funcional con el paisaje marino.



El muelle se compone de dos secciones complementarias: la primera, fija y elevada, integra puntos de comercio y zonas de estancia con bancas, donde los habitantes pueden reunirse, comer y observar el entorno costero. La segunda parte corresponde a un tramo flotante, destinado al arribo de embarcaciones menores, permitiendo la conexión directa con el agua y adaptándose a las variaciones del nivel de la marea.

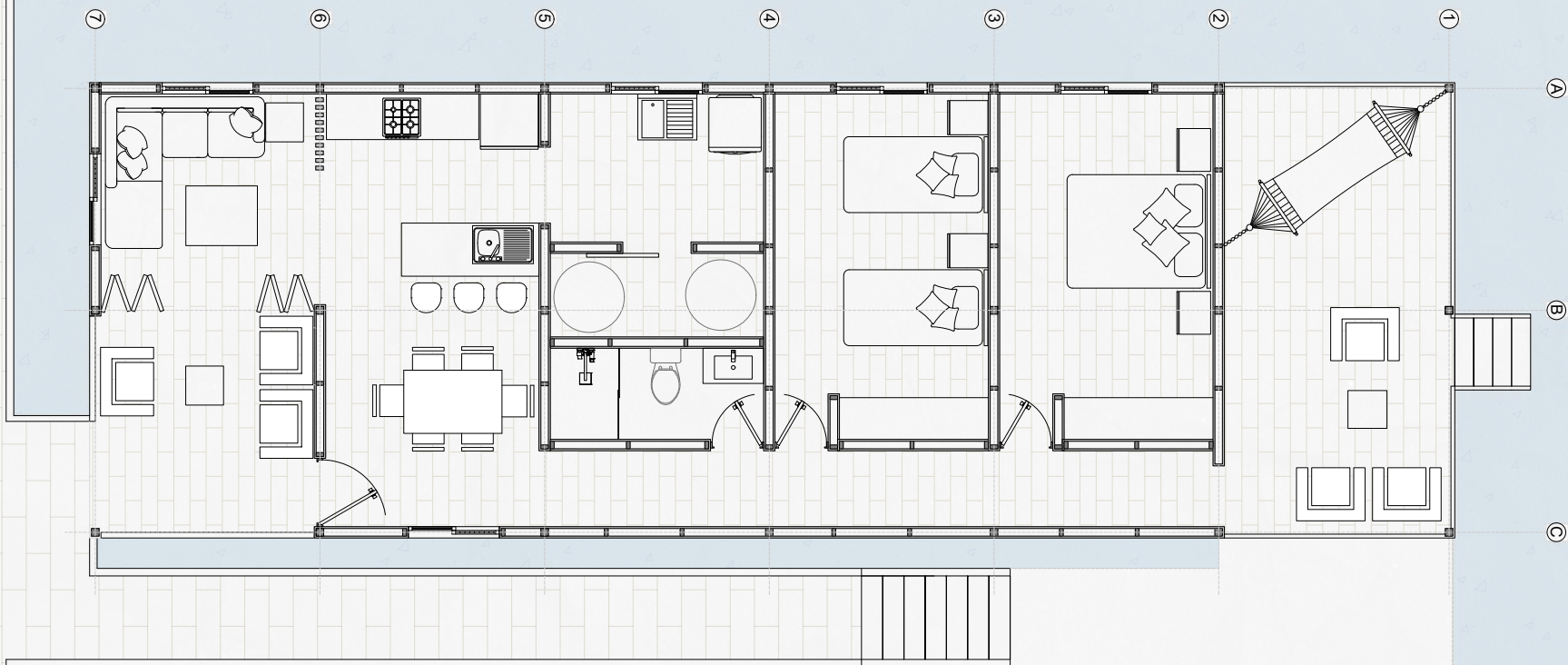
Agrupaciones de viviendas

Agrupación de viviendas
6x12 m



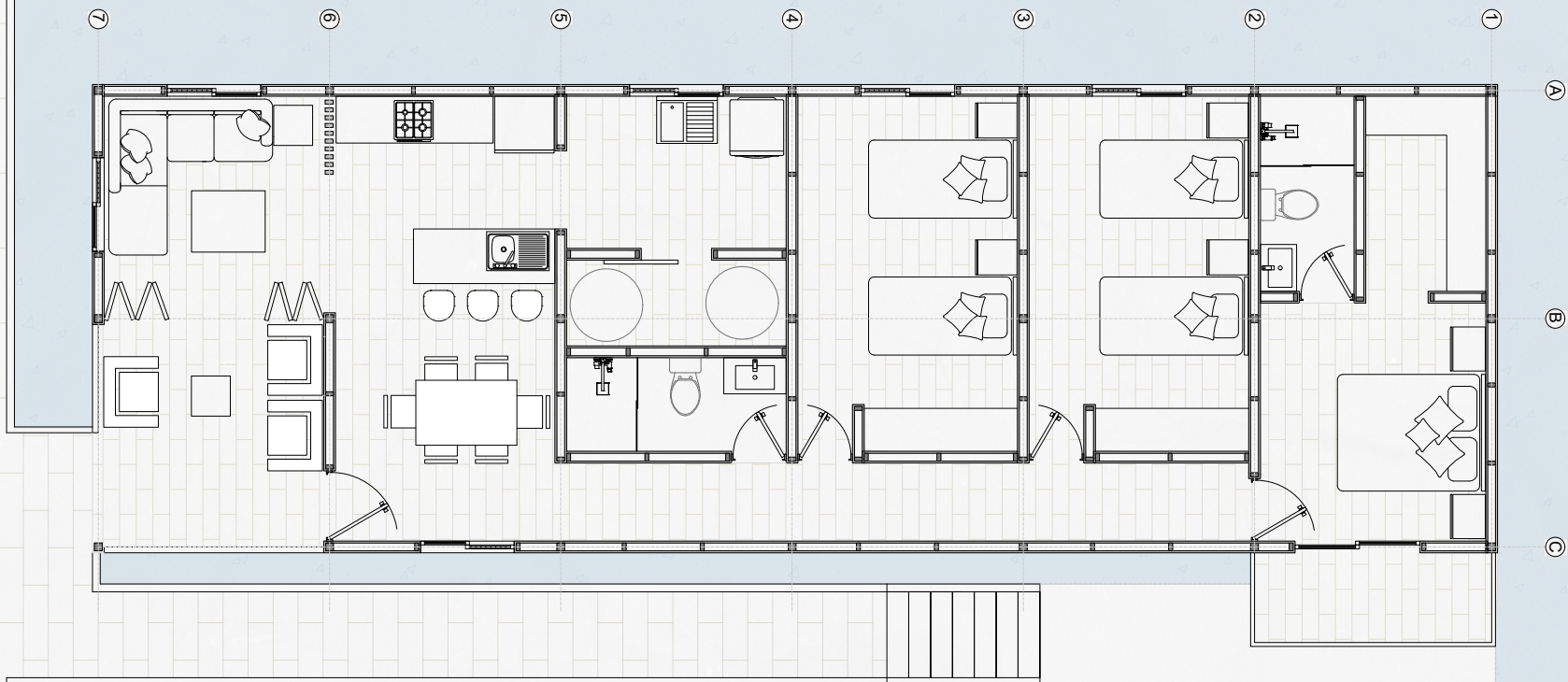
Agrupación de viviendas
6x18 m





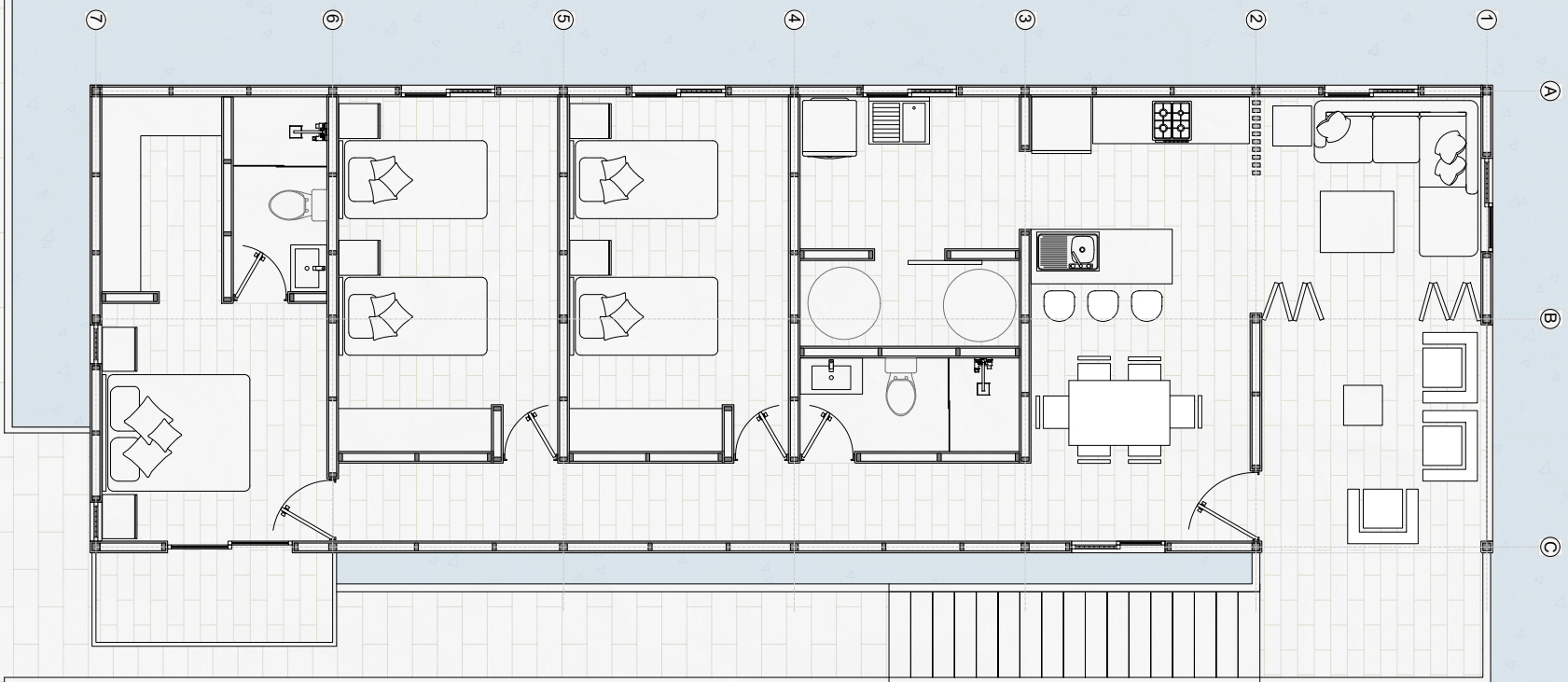
Vivienda 6x18m
Planta 1
Tipo A





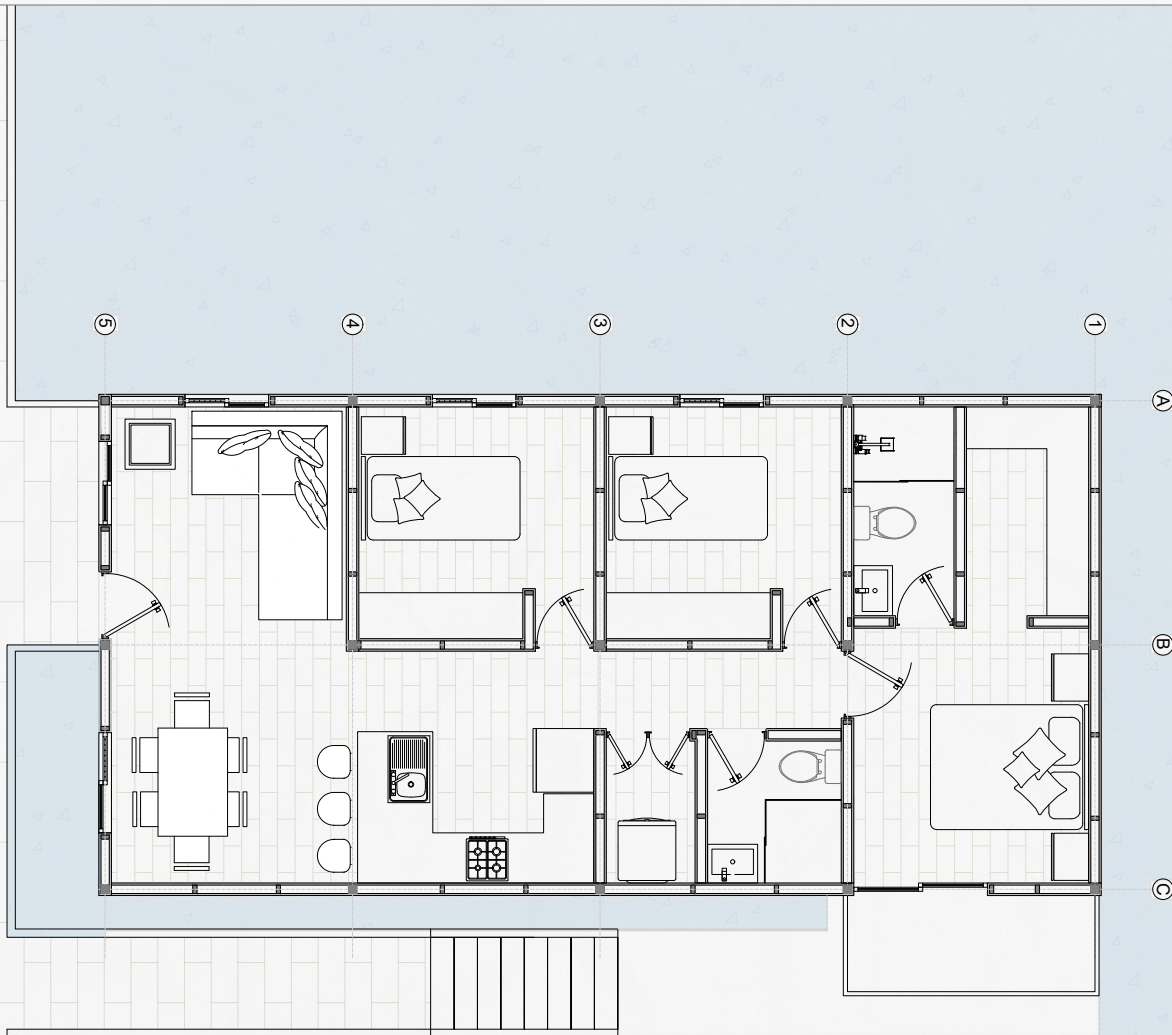
Vivienda 6x18 m
Planta 1
Tipo B





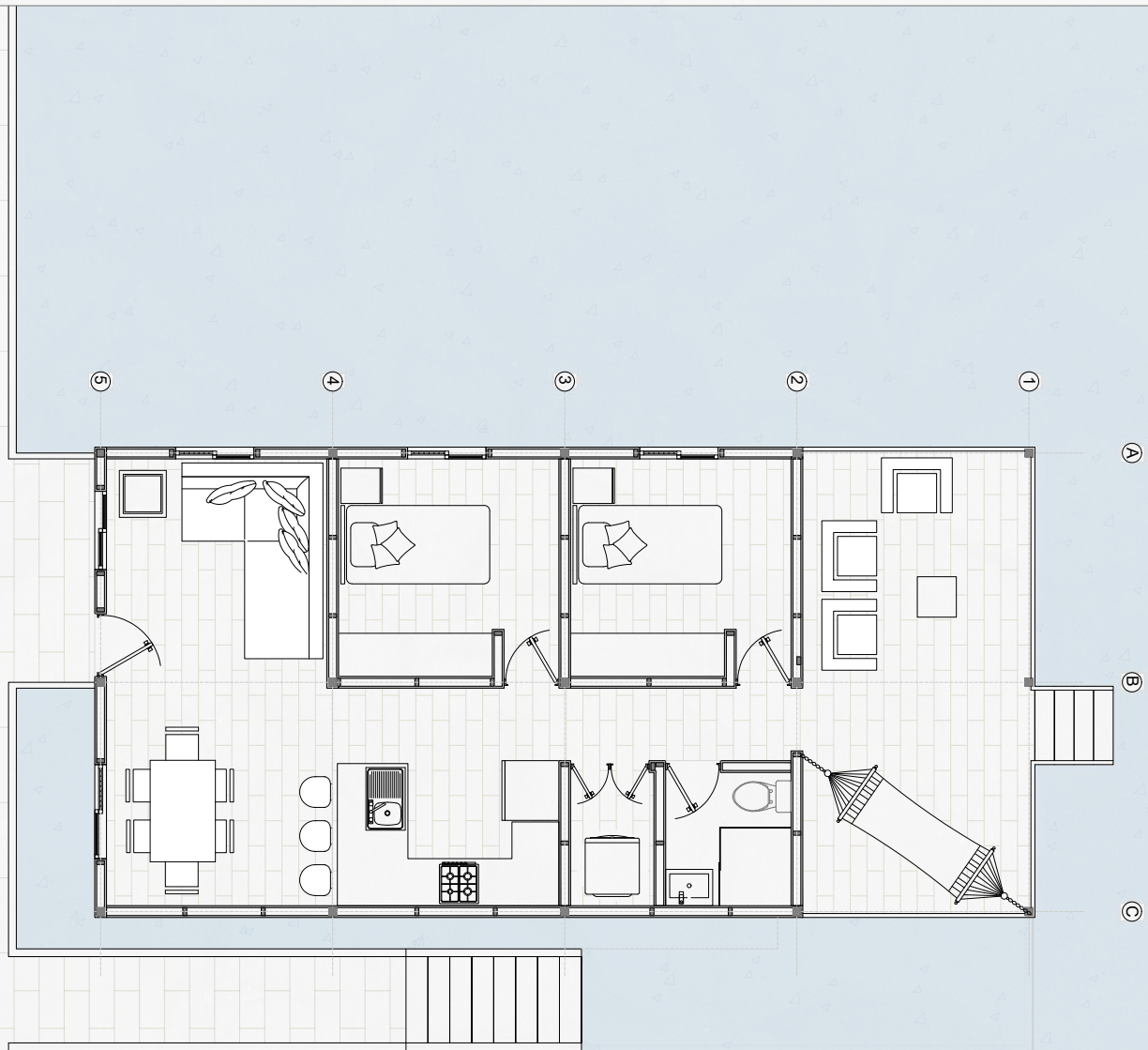
Vivienda 6x18 m
Planta 2





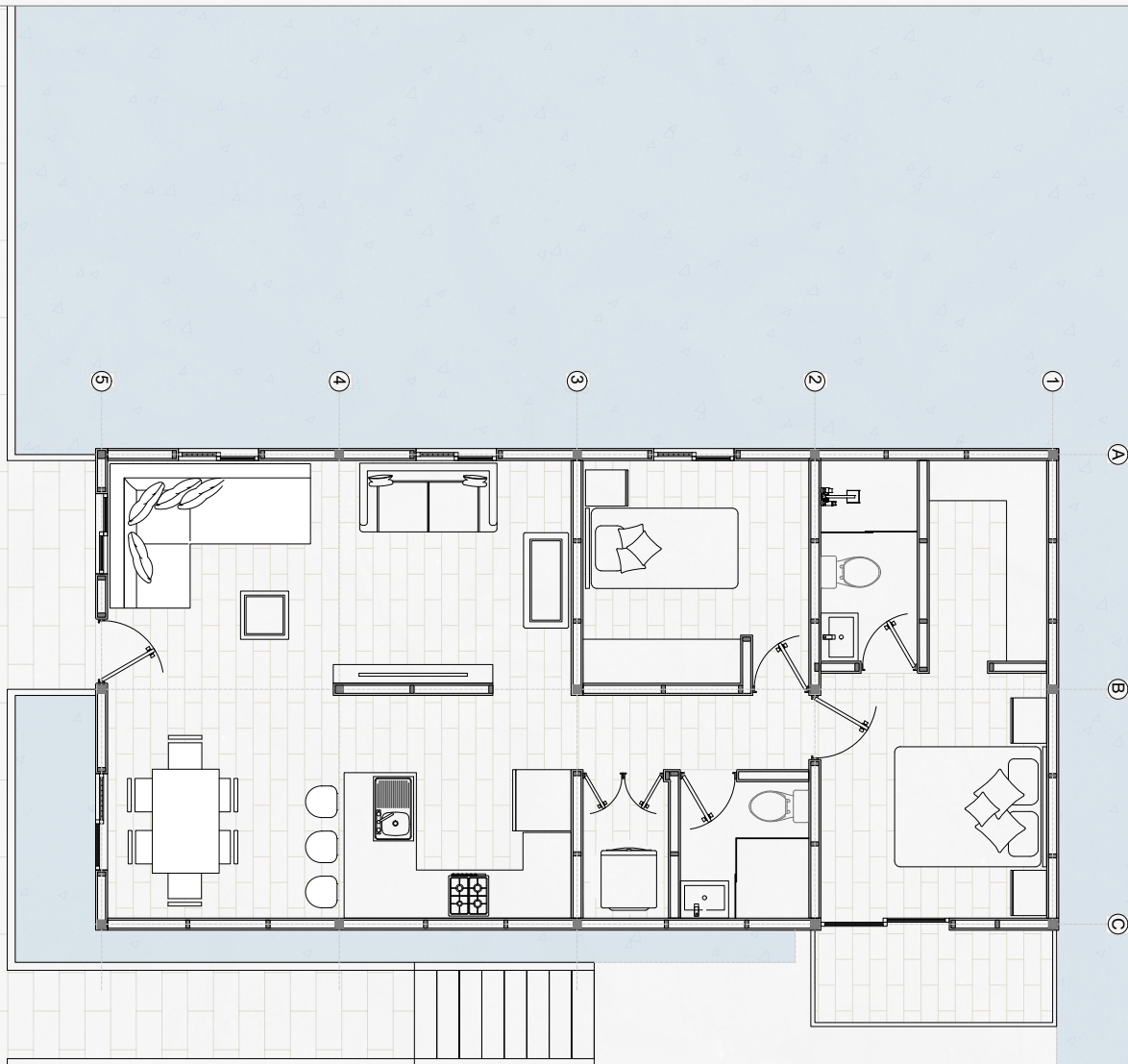
Vivienda 6x12 m
Planta 1
Tipo A





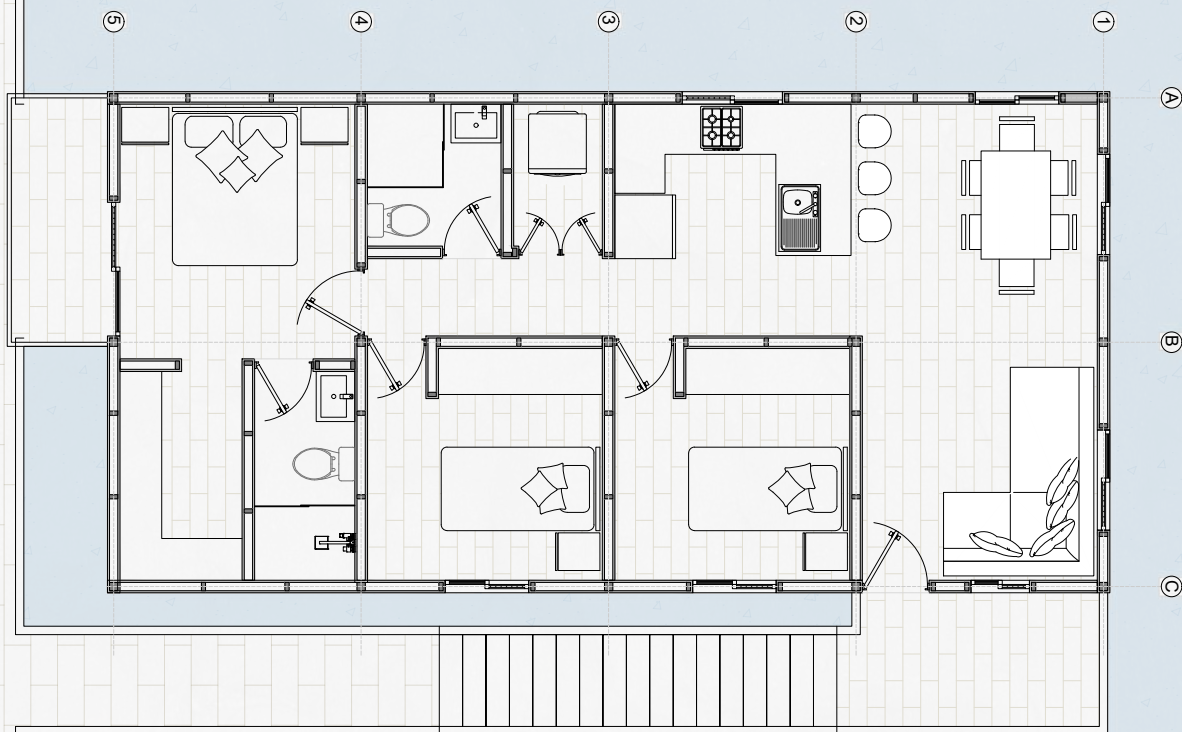
Vivienda 6x12 m
Planta 1
Tipo B



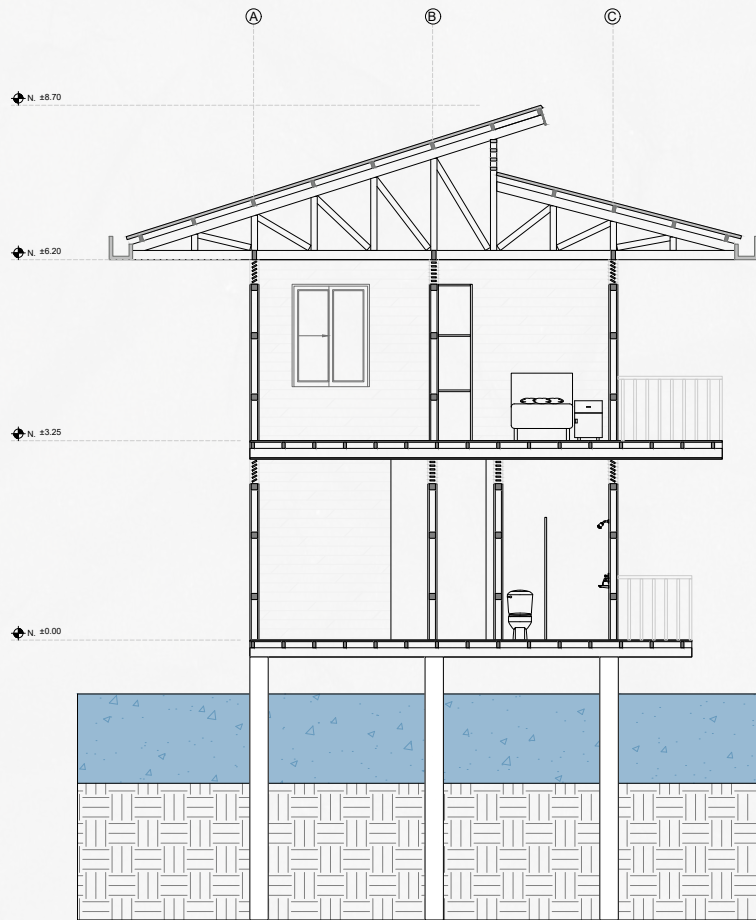


Vivienda 6x12 m
Planta 1
Tipo C

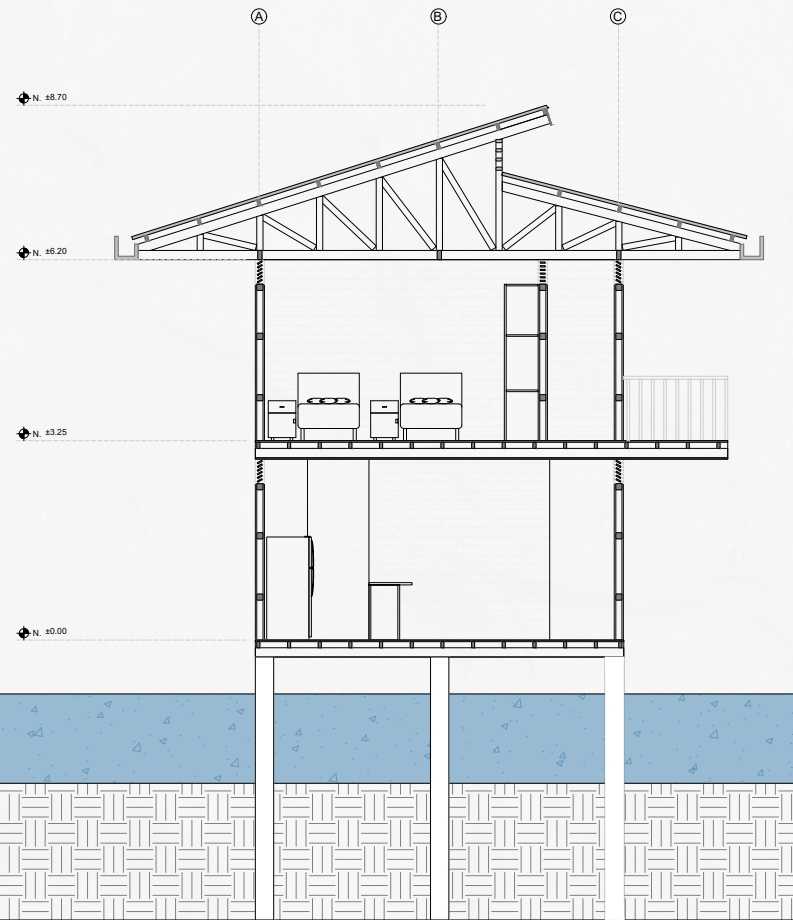




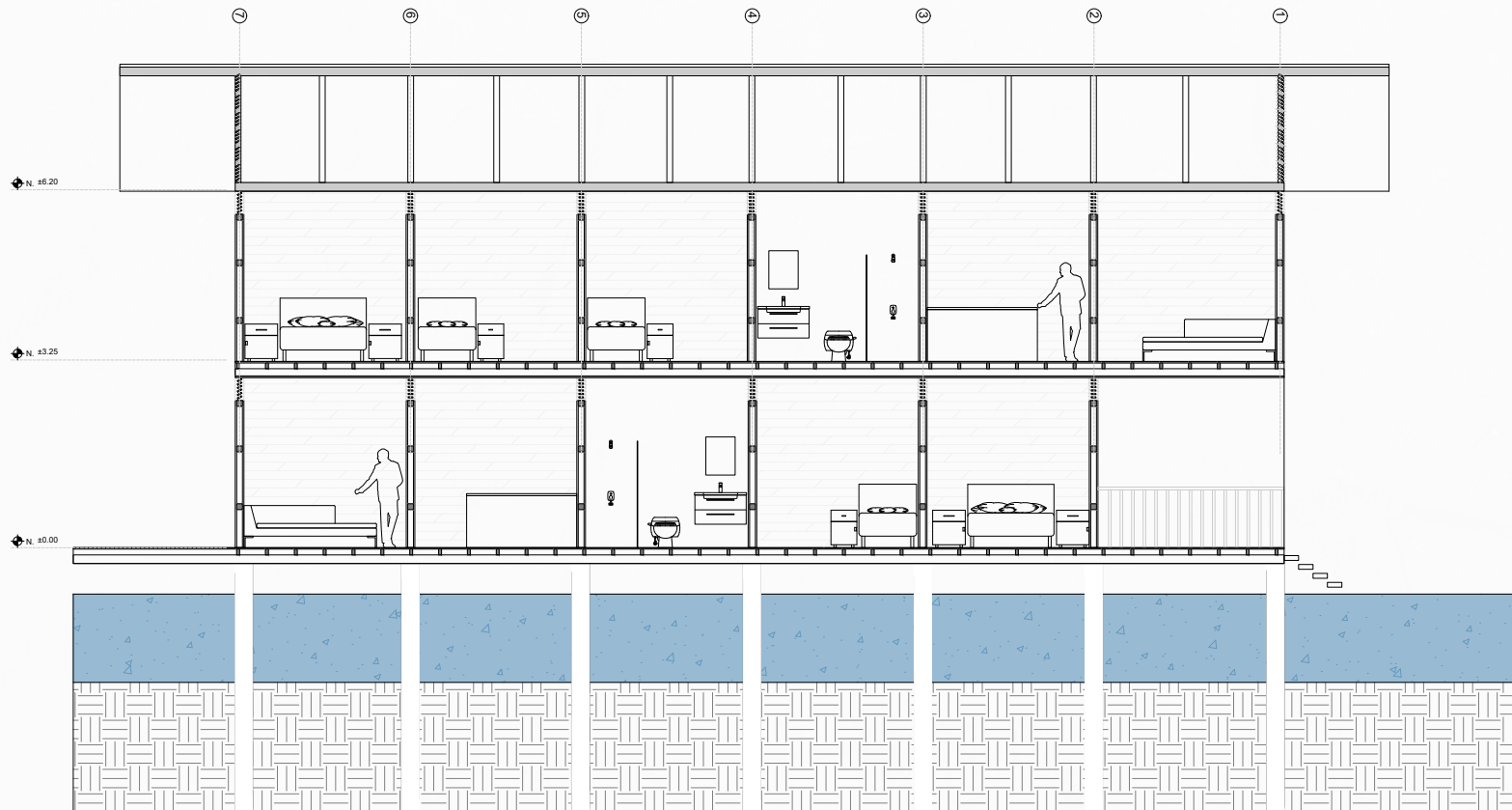
Vivienda 6x12 m
Planta 2



Corte transversal 1



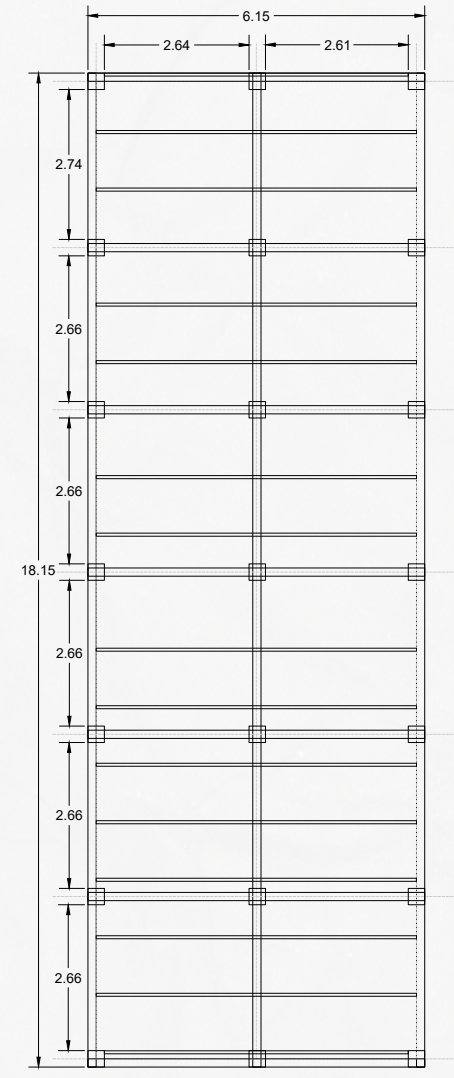
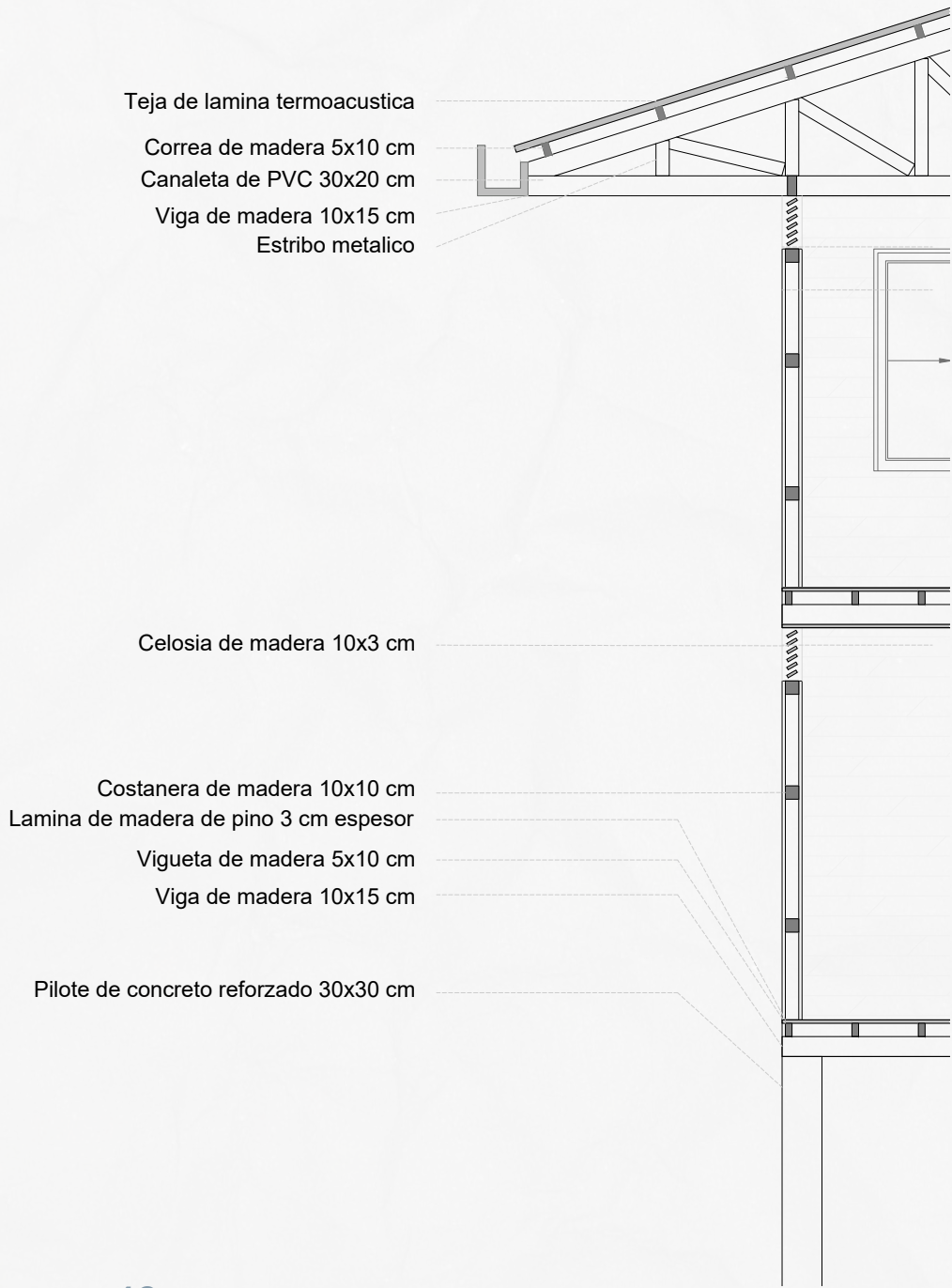
Corte transversal 2



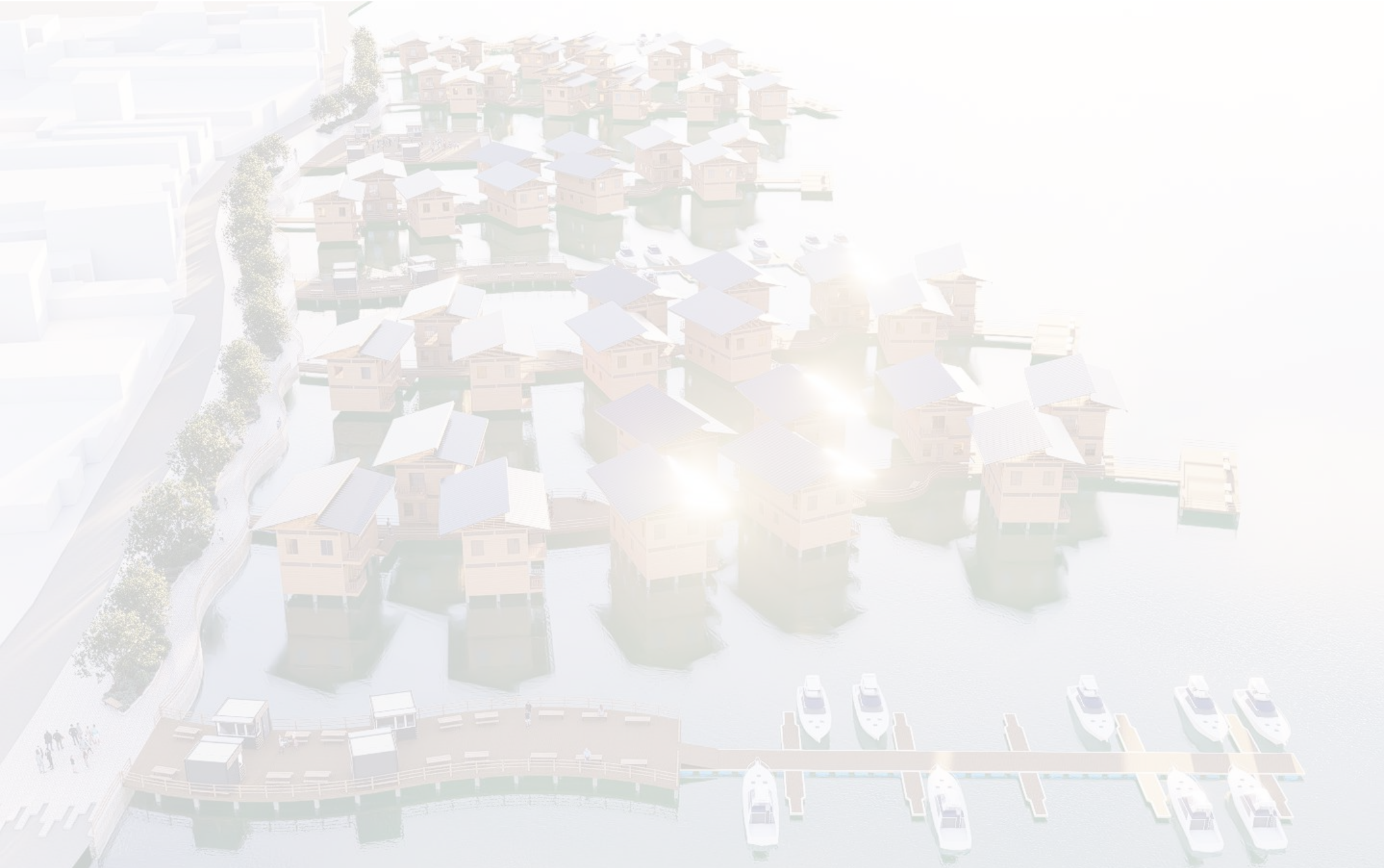
Corte longitudinal 1

04 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

PLANTA ESTRUCTURAL
DETALLES



La estructura combina pilotes de hormigón que elevan y estabilizan la vivienda con un sistema mixto de acero y madera tratada. Esta solución resiste la humedad, facilita el montaje y distribuye mejor las cargas, permitiendo que la construcción funcione de forma segura y durable dentro del entorno anfibio.



Proyecto de Grado
Andres Steven Rizo Ortiz