

HÁBITAT AQUA

Estrategias de restauración entre el río, ciénaga y comunidad

Paula Quintero | Juliana Buitrago | Mario Muñoz
Arq. Mario Camargo

Pontificia Universidad JAVERIANA Cali

ARQ



En el siguiente documento se evaluará la problemática ambiental, urbana y social presente en el barrio Las Flores, en Barranquilla, con el fin de comprender cómo su relación directa con el río Magdalena y la ciénaga de Mallorquín ha generado condiciones críticas de habitabilidad, riesgo y vulnerabilidad comunitaria. Por medio del análisis del territorio, de sus dinámicas productivas y de los sistemas ecológicos que lo rodean, se identifican los factores que afectan la resiliencia local. A partir de ello, se plantea un máster plan que integra vivienda, espacio público y un equipamiento educativo–ambiental, orientado a restaurar la relación entre comunidad y agua mediante procesos de regeneración ecológica y estrategias de ciudad esponja, todo sustentado en referentes técnicos, normativas y estudios previos.

"A mi mayor inspiración y la luz que siempre guiará mi vida: **mi papá**. Su amor, entrega y su fe absoluta en mí hicieron posible este camino, gracias a él tuve la oportunidad de descubrir quién soy y de aprender a ser fuerte, aunque su reciente fallecimiento dejó un vacío imposible de llenar, su ejemplo, bondad y forma de ver la vida se quedan para siempre en mí, **este logro es suyo, y este sueño seguirá llevando su nombre.**

A mi mamá, por su fortaleza inquebrantable, su apoyo constante y amor sostuvo mis pasos cuando todo se sentía difícil, gracias por creer en mí en todo momento, mi hermana, abuelas, tíos, madrina y prima quienes siempre celebraron cada logro y me dieron fuerzas cuando lo necesitaba, nada de esto sería posible sin ustedes.

A mi novio, quien ha estado conmigo desde el día uno, gracias por ser mi impulso constante, por celebrarlo todo conmigo, por sostenerme en los momentos más duros y por creer en mí, tu apoyo, paciencia y tu amor hicieron este camino más ligero y me recordaron siempre por qué vale la pena seguir.

A mis amigos, que se volvieron familia... Juli y Mario, quienes me acompañaron siempre, gracias por compartir este último proyecto, con tanta entrega y pasión, que este cierre tan importante sea también el reflejo de nuestra amistad.

A mis profesores, quienes moldearon mi visión y formación como arquitecta. Gracias por ser mi inspiración y enseñarme a amar la arquitectura desde la sensibilidad, la disciplina y la pasión.

A todos ustedes, gracias por haber hecho de este camino un lugar para crecer, aprender y soñar."

- Paula Andrea Quintero Ardila

" A mi mayor fuente de inspiración y apoyo incondicional: **mi familia...**

A Maritza Sánchez, Daniela Muñoz , Santiago Zuluaga y Gabriel Muñoz, así como a mis tíos, tías, mi abuela y familiares cercanos, quienes siempre han creído en mí y me han impulsado a seguir adelante en cada reto. Gracias a ustedes soy la persona que soy hoy. Una mención especial a mi novia Valeria Sanchez que fue mi fuente de inspiración y apoyo durante mi etapa como estudiante, que más que enseñarme a no caer me enseñó a levantarme siempre y seguir adelante.

Dedico este triunfo con profundo amor a mi abuelo, recientemente fallecido, cuya memoria me acompañó y me dio fuerza durante este proceso.

A mis amigos más cercanos, Andrés Sicacha, Valentina Giraldo, Cristian, Catalina Muñoz, Juancho Giraldo y Alejandro, por estar a mi lado, apoyarme y motivarme incluso en los momentos más difíciles. Extiendo un agradecimiento especial a mis compañeras de proyecto de grado, Paula y Juliana, porque sin ustedes este trabajo no habría sido posible (y gracias también por las tres canas nuevas que me dejaron). A Juan, el novio de Paula, por su valiosa ayuda con los renders.

A mis profesores, cuyo acompañamiento fue fundamental a lo largo de mi proceso universitario: Sasha Londoño, Harold Medina, Álvaro Dussan, Carlos Bernal y Stephanie Aya. Un agradecimiento especial al profesor Mario Camargo, nuestro director de proyecto de grado, cuya guía y experiencia fueron determinantes en este trabajo y en nuestra formación como futuros arquitectos.

Gracias a todas las personas que, de manera directa o indirecta, aportaron un granito de arena para que este proceso fuera posible. Y un agradecimiento muy especial a la azafata y al médico que me ayudaron cuando veníamos de regreso de Barranquilla, jaja.

Finalmente, gracias a la arquitectura: por las noches en vela, por las canas que me sacó, por la ansiedad y el estrés... porque sin todo eso no sería la persona ni el profesional que hoy me enorgullece ser. "

- Mario Muñoz

" A mí mayor fuente y motor de inspiración: **mis papás**, quienes han estado apoyándome y dándome ánimos de la manera más pura y amorosa que puede existir, a ellos que siempre mueven cielo y tierra por ayudarme a cumplir cada una de mis metas, hoy logro cumplir una de las más esperadas.

A mí mamá que siempre se acostaba esperando que terminara pronto, y se despertaba a darme algo de comer si seguía trabajando, su amor infinito me motivo a llegar donde estoy hoy. A mí papá que siempre me tuvo paciencia incluso en los días que ni el se la tenía a si mismo, a el que siempre sabía como darme darme seguridad y amor de a pesar de no entender cuando le explicaba mis proyectos. A mí hermano por mostrarme está carrera y motivarme a estudiarla, por siempre estar cuidando mis pasos aún cuando no estaba cerca y escucharme en los momentos más difíciles. A mí tia y a mi abuela por ayudarme a sus maneras y siempre estar impulsando mi proceso como estudiante y como persona, gracias por la paciencia y la fuerza. A mí abuelo por qué no logro alcanzar a ver el diploma y siempre decía con orgullo que su nieta iba a ser arquitecta y a todos los familiares que estuvieron en este proceso, gracias.

A mis amigos que considero hermanos, Pawa y Mario Casitas, quienes dieron su 1000% por lograr que este proyecto fuera perfecto e hicieron el camino agradable con desmayos y trasnochadas incluidas, a ellos gracias por acompañarme en todo este proceso y siempre tener paciencia con mis ideas locas y mi manera de comprender diferente, este proyecto tiene más logros personales que académicos y no habría sido posible sin el equipo sancocho.

A mis profesores, quienes me enseñaron el mundo desde sus ojos y compartieron sus conocimientos, a la profesora Laura, gracias al apoyo de ella, no me rendí cuando estaba en el punto más bajo y me demostró que esto si era para mí. Y una mención especial para el profesor Mario quien marcó un antes y un después en mi vida, por ser quien me dió la primera oportunidad en el campo laboral y por ser quien me demostró una nueva perspectiva de la arquitectura, gracias por siempre ser buen profesor.

Por último, gracias a la carrera y a la universidad, me dieron noches de sufrimiento pero también me dieron muchas alegrías, amistades, emociones y recuerdos que siempre me harán recordar con una sonrisa inmensa. A todos aquellos que mencioné y no mencione, gracias por aportar algo en mi camino como futura profesional arquitecta y siempre motivarme a ser mejor. "

- Juliana Buitrago

HÁBITAT AQUA: ESTRATEGIAS DE RESTAURACIÓN ENTRE EL RÍO, CIÉNAGA Y COMUNIDAD

PAULA QUINTERO | JULIANA BUITRAGO | MARIO MUÑOZ
Tesis de grado para optar por el titulo de Arquitecto.
Tutor: **Arq. Mario Camargo**

Pontificia universidad Javeriana Cali
Facultad de Creación y Hábitat
Cali, Colombia.
2025

ÍNDICE

01 **Introducción**

1. Historia del barrio las flores
2. Análisis Urbano
3. Planteamiento del problema
4. Objetivo general
5. Objetivo especifico

02 **Conceptos claves**

1. **Conceptos Urbanos**

1.1 Master Plan
1.2 Zona de Borde
1.3 Conectividad Ecológica
1.4 Activador Público
1.5 Ciudad Esponja

2. **Conceptos Naturales / Ambientales**

2.1 Humedal
2.2 Ciénaga
2.3 Restauración Ambiental
2.4 Fitorremediación
2.5 Amortiguadores Verdes

Conceptos claves

3. **Conceptos Arquitectónicos**

3.1 Vivienda Progresiva
3.2 Densidad Progresiva

4. **Conceptos Sociales**

4.1 Resiliencia Comunitaria
4.2 Equipamiento Comunitario

03 **Marco referencial**

1. Referentes Nacionales
2. Referentes Internacionales

04 **Propuesta urbana**

1. Máster plan Habitat Aqua

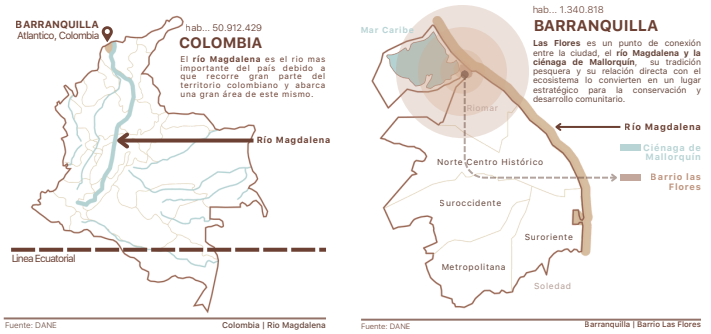
05 **Propuesta Arquitectónica**

1. Vivienda para pescadores
2. Vivienda Progresiva
3. Vivienda Multifamiliar
4. Colab título del proyecto



01. Introducción

| Localización |



Fuente: Elaboración propia, 2025

01 Introducción

HÁBITAT AQUA: Estrategias de restauración entre el río, ciénaga y comunidad

Ubicación: Barrio las flores, Barranquilla
Propuesta: Equipamiento de educacion tecnica con enfasis en pesca y bioma acuatico incorporado en un master plan de renovacion urbana.

Nace como una respuesta urbano-arquitectónica a la necesidad de **mejorar la calidad de vida de los habitantes** y fortalecer la protección del **rio Magdalena y Ciénaga de Mallorquín**, buscando generar un **vínculo** entre el barrio y el bioma acuático para gestar conciencia ciudadana sobre estas fuentes hídricas tan importantes de la ciudad y Colombia. En este contexto **Hábitat Aqua** busca favorecer a la comunidad generando una **vivienda modular repetitiva**, donde la mejora y el confort hacen presencia rompiendo la condición precaria en la que habitan este barrio en la actualidad.

Hábitat Aqua, más que mejorar un barrio a nivel estructurante, también se conformara por un **equipamiento** que buscara convertirse a nivel urbano, otorgando al barrio actividades como la **educación técnica con énfasis en investigación y análisis del bioma acuático** y aprovechando la cercanía del rio con la propuesta se formula un **centro de investigación y análisis** que construya un vinculo entre la educación, barrio y rio-ciénaga.



Fuente: Elaboración propia, 2025

HISTORIA BARRIO LAS FLORES

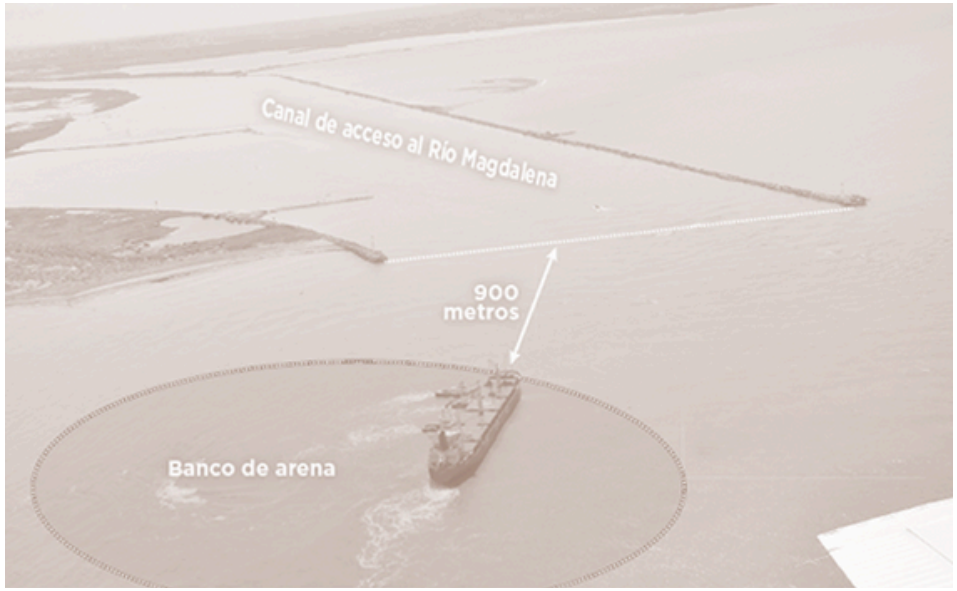
A comienzos del **siglo XX**, en los alrededores de la desembocadura del Magdalena ya existía un pequeño asentamiento de pescadores y agricultores, asentamientos de paja y madera, refugios vitales, entre 1925 y 1936, para los constructores de los tajamares de Bocas de Ceniza. Del cual ayudo a la transformación de la costa, nació la Ciénaga de Mallorquín y muchos pescadores y obreros que trabajaban en la obra decidieron asentarse en el sitio, dando origen al núcleo poblacional que sería en un futuro llamado **Barrio "Las Flores".**
Así, Las Flores pasó de ser un campamento de obreros y refugio de pescadores a un asentamiento permanente, con viviendas alineadas al río, palafitos sobre la ciénaga y un patrón urbano incipiente.

Para **1954** Las Flores ya era un corregimiento integrado al área urbana, y en **1988** fue formalmente declarado barrio mediante acuerdo del Concejo Municipal, con ello, la comunidad comenzó a estructurarse con servicios, infraestructuras básicas y mayor integración con Barranquilla.
Su identidad está marcada por la **pesca artesanal, la vida ribereña, el contacto permanente con agua dulce y salada**, y una tradición que mezcla influencias indígenas, coloniales y del mestizaje costeño.

ANTES



DESPUES



ANALISIS URBANO

Las Flores es reconocido por su identidad cultural ligada a la pesca artesanal, la gastronomía local y la vida comunitaria, con fuertes lazos sociales y participación ciudadana en actividades colectivas, esta condición ofrece un escenario propicio para el desarrollo de proyectos que fortalezcan la cohesión social y refuercen la identidad barrial.

No obstante, el barrio enfrenta retos asociados a la informalidad, carencia de equipamientos y vulnerabilidad ambiental por riesgo de inundación y erosión. Estos factores hacen evidente la necesidad de una intervención que combine la provisión de servicios, la recuperación de espacios públicos y la protección de los ecosistemas



ASENTAMIENTOS INFORMALES

Los asentamientos informales marcan el avance histórico de la ocupación y rellenos sobre la ronda hídrica de la Ciénaga de Mallorquín y hacia el tajamar occidental, estos procesos activos desde finales del siglo XX redujeron el manglar y estrecharon drenes naturales, generando conflicto entre crecimiento urbano y el ecosistema.

Diagnósticos recientes señalan como presiones rellenos de ronda, deforestación de manglar y sedimentación; el plan de recuperación ambiental busca revertir estos impactos. Ubicar estos frentes es clave para priorizar contención, restitución de ronda y control de nuevas ocupaciones.



Asentamientos Informales

REGISTRO FOTOGRAFICO



Fuente: Elaboración propia, 2025





Fuente: Elaboración propia, 2025





Fuente: Elaboración propia, 2025

LINEA DEL TIEMPO



1934

El barrio empieza su crecimiento de sur a norte iniciando a las orillas de la via principal cercana.



1951

Se comienza a observar un crecimiento proporcional de centros a bordes con orientacion al norte principalmente.



1969

Se observa la primera transformación en el borde de la cienaga, empezando a crecer la tierra y quitarle espacio a la cienaga en si.



1986

La densidad poblacional empieza a crecer mas rapido, al punto de no ser suficiente la tierra y ahora construir dentro del agua de la cienaga.



2003

En este punto el centro ya se encuentra redensificado y cada vez se obrserva como el borde e la cienaga va tomando mas espacio de esta.



2022

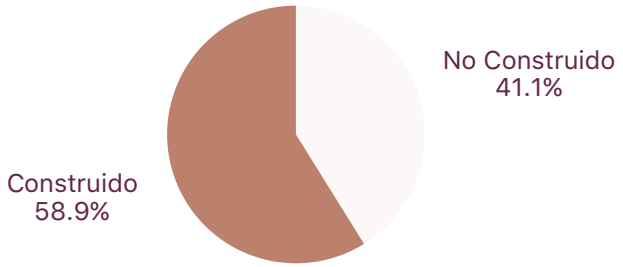
Actualmente el barrio se consolida como una de las zonas de mayor densidad poblacional y menor espacio/m2 por persona, no se respeta la franja de proteccion e incluso en algunas zonas ya no existe.

LLENOS Y VACIOS

El barrio cuenta con un área total de 523.152,1 m^2, de los cuales 215.110,9 m^2 corresponden a superficie construida.

Esto representa un 41,12 % de ocupación del suelo, mientras que el 58,88 % restante corresponde a áreas no edificadas (espacios libres, vías, zonas verdes y lotes sin construir).

Esto se traduce en que cuatro de cada diez metros del barrio son huella edificada.







LLENOS Y VACIOS VIALES

5,35 kms lineales de vías

DENSIDAD VÍAL

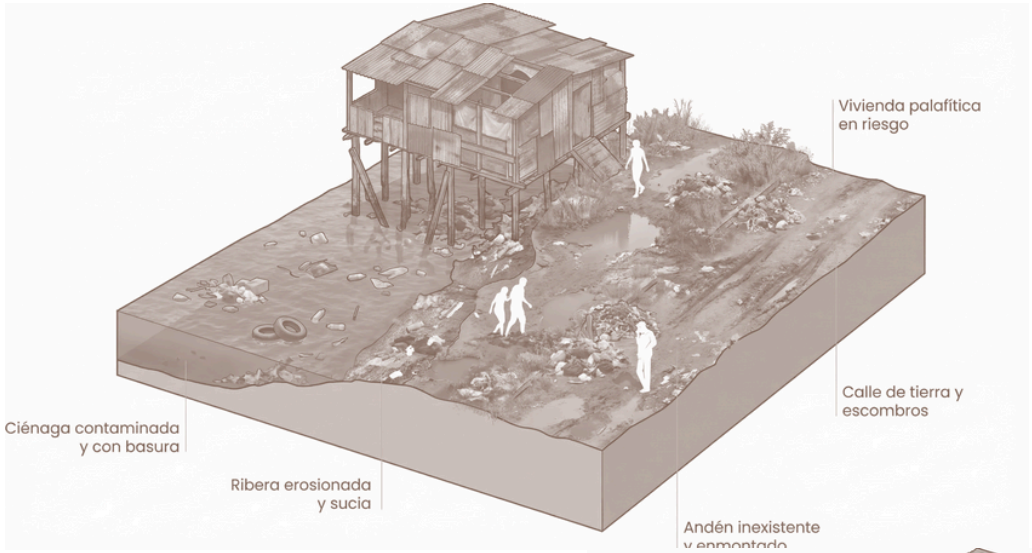


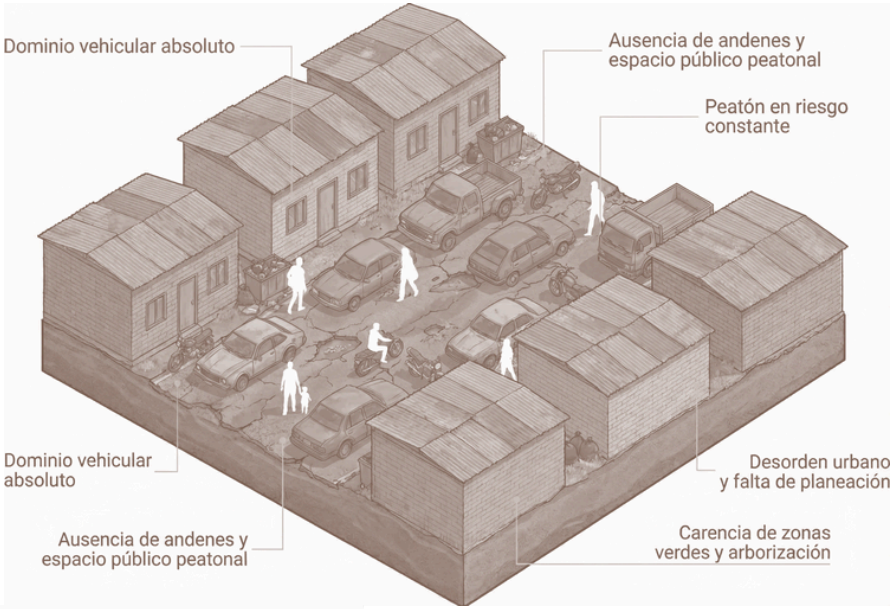
10.2M.L/1.000m2

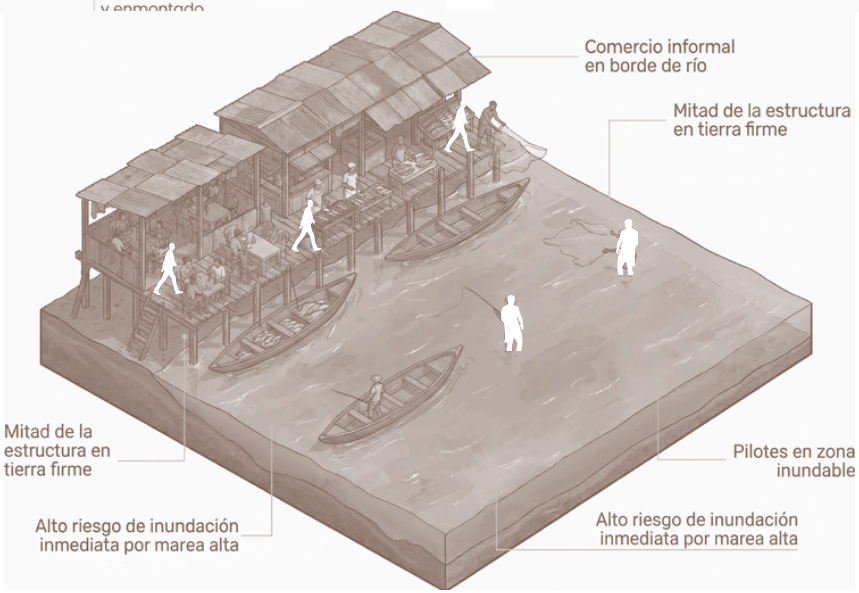
SECTORES PAVIMENTADOS

Barrio Nuevo	Centro	Nueva esperanza	Caguan	Barrio Amarillo	Turistico	Chipi	Mallorquín

ESPACIOS ACTUALES







MAPA DE INUNDACIÓNES

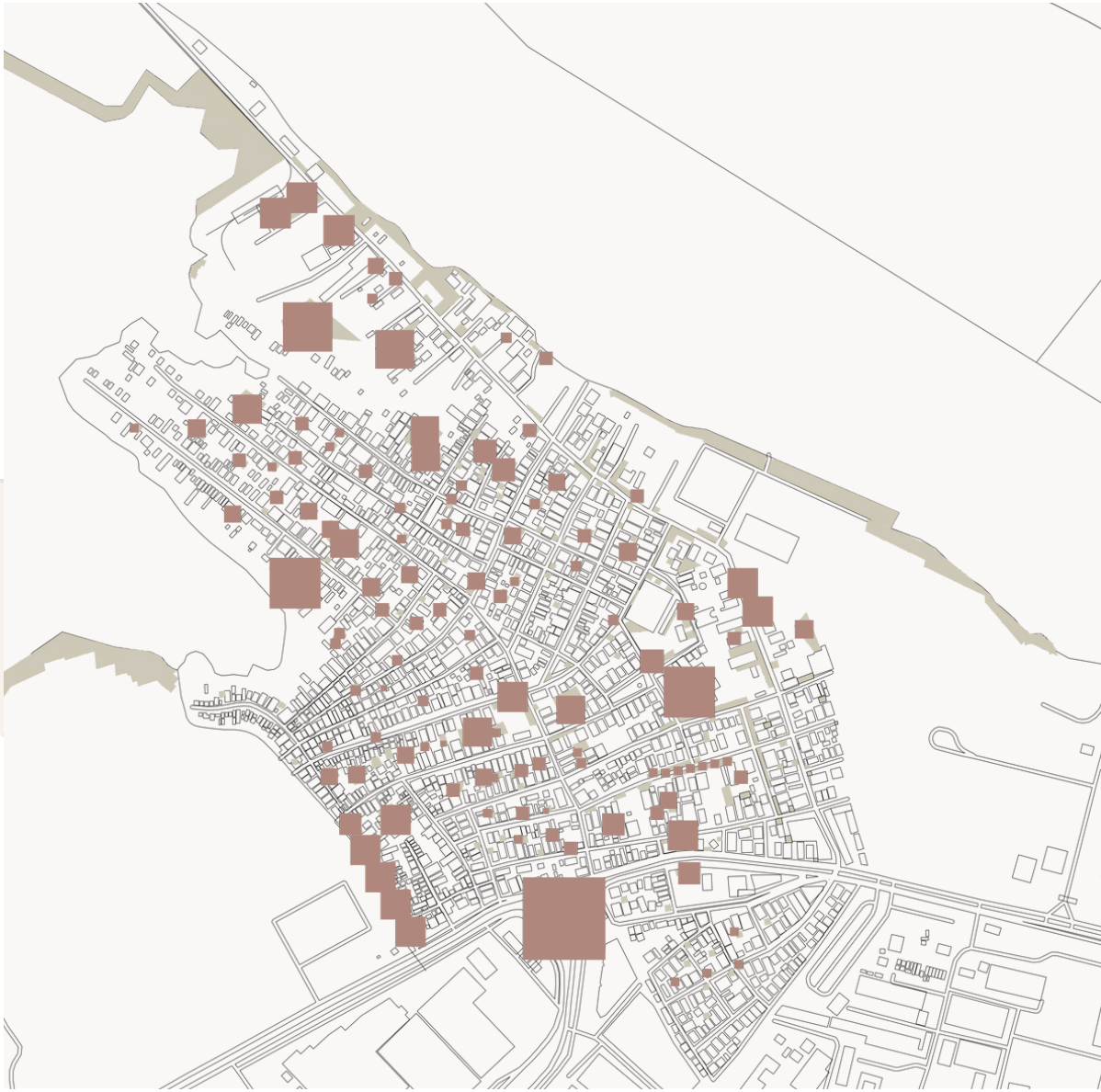
Las zonas altas (franja inmediata al espejo de agua y cotas más bajas) se inundan por lluvias intensas, vientos/oleaje y niveles del Magdalena; las bajas se ubican tierra adentro sobre cotas ligeramente superiores. La morfología estuarina y los rellenos que obstruyen drenajes aumentan el encharcamiento barrial.
Casos y dinámica reciente. Registros locales reportan afectaciones reiteradas en sectores como La Cantera (Las Flores) tras eventos de lluvia; además, estudios de campo describen inundaciones frecuentes por carencia de drenaje pluvial efectivo. Este mapa orienta obras de drenaje, manejo de arroyos y protección de vivienda en primera línea.

Alta
Baja



VEGETACIÓN
RADIO DE INFLUENCIA

La influencia espacial de la vegetación en Las Flores es muy baja. La intervención verde actual (780 m^2) representa solo 0,15% del área del barrio. Con el radio promedio de 3.3 m, cada árbol/zona puntual cubre ~34,2 m^2, es decir, apenas 0,00654% del barrio por vetegación (sin solapes).



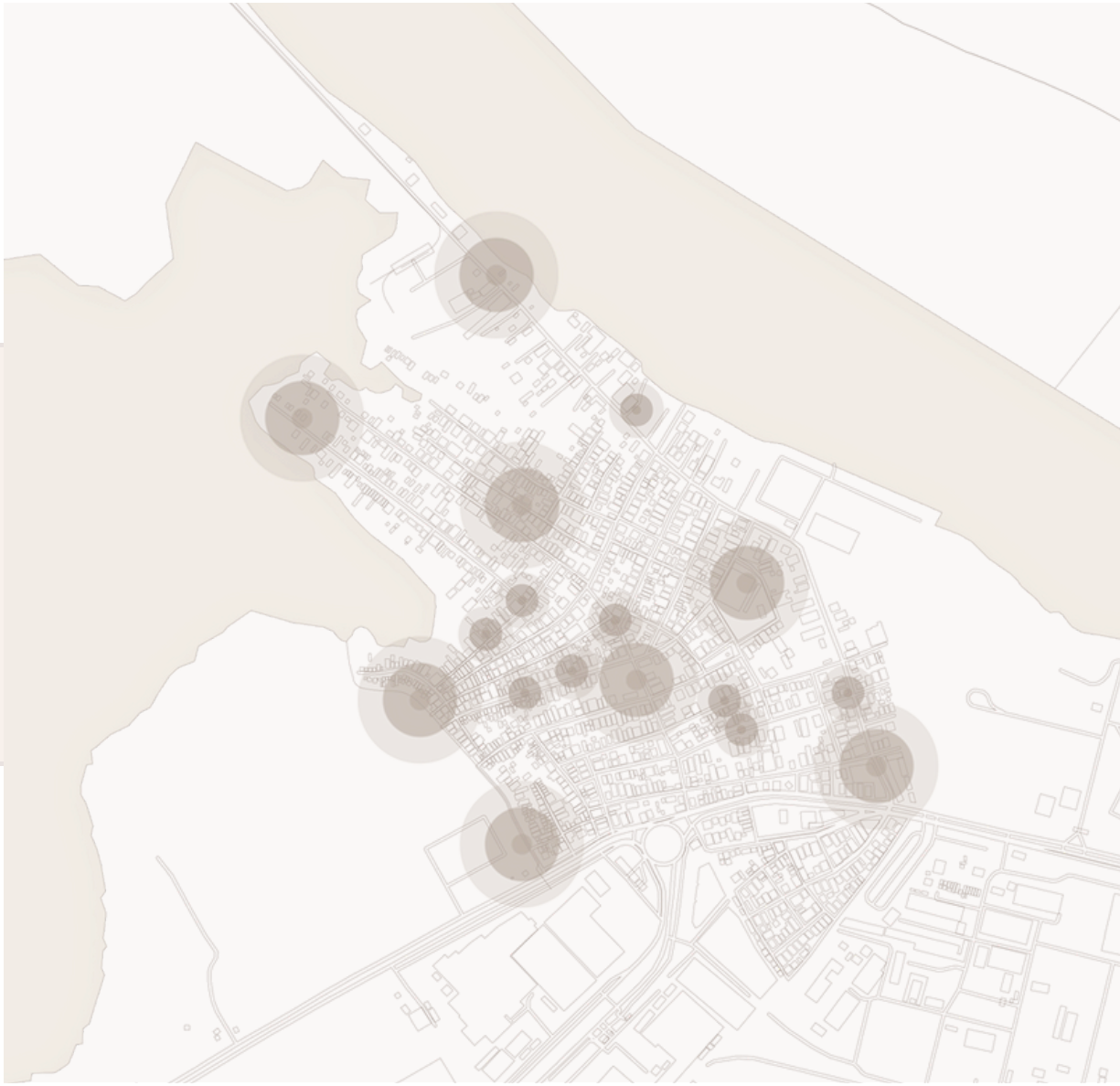
ZONAS RADIO DE INFLUENCIA DE LA VEGETACIÓN

ZONAS DE VEGETACIÓN

ZONAS DE RIESGO

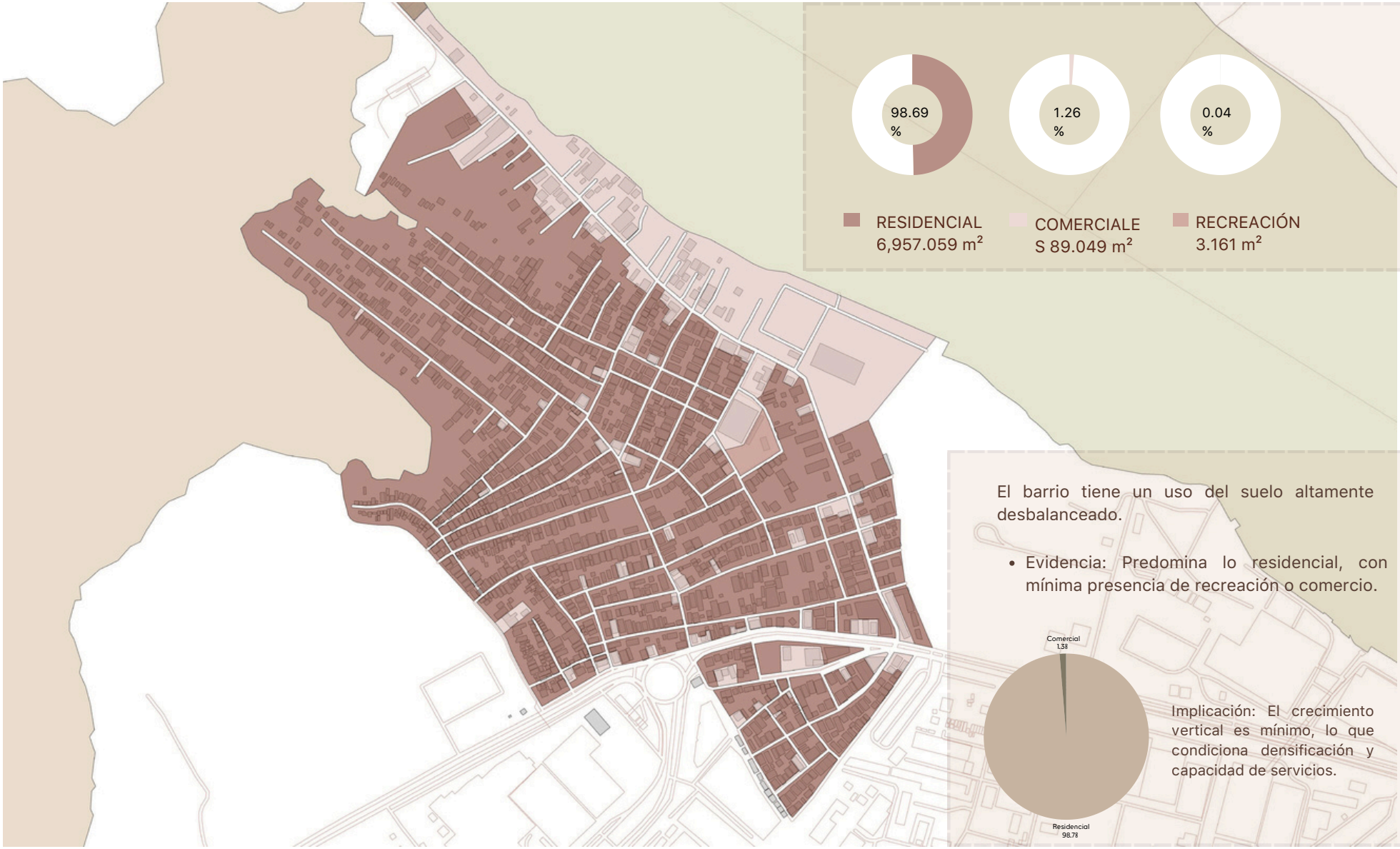
El barrio Las Flores presenta una alta vulnerabilidad por su localización ribereña. Las principales zonas de riesgo corresponden a áreas de inundación en contacto con el río Magdalena y los caños adyacentes, viviendas autoconstruidas con materiales precarios en cota baja, y focos de contaminación por basureros informales. A estas condiciones físicas se suman la informalidad en la tenencia de la tierra y la precariedad socioeconómica de la población, lo que configura un escenario de riesgo múltiple que debe atenderse con estrategias de mejoramiento barrial, mitigación ambiental y resiliencia urbana.





| Análisis Urbano |

USOS DEL SUELO



El barrio tiene un uso del suelo altamente desbalanceado.

- Evidencia: Predomina lo residencial, con mínima presencia de recreación o comercio.

Implicación: El crecimiento vertical es mínimo, lo que condiciona densificación y capacidad de servicios.

EQUIPAMIENTOS



De los 121 equipamientos que hay, esta es su clasificación:



- Equipamientos Comerciales 86.55 %
- Equipamientos Educativos 3.36 %
- Equipamientos de la Salud 5.04 %
- Zonas Verdes 5.04 %

Las que más escasean son las zonas verdes públicas (3), zonas recreativas (3), zonas educativas (4) y zonas médicas (6).

Hay desequilibrio en la distribución de equipamientos.

Evidencias: De 121 equipamientos, 86,5 % son comerciales, mientras que solo 3 corresponden a zonas verdes.

Implicación: Déficit de espacios públicos, educativos y de salud.

USUARIOS Y SUS ACTIVIDADES

Usuarios directos



Pescadores del barrio Las Flores / Familias de pescadores

Usuarios indirectos
Internos permanentes



Habitantes del barrio / Niños / Adultos mayores / Estudiantes

Usuarios permanentes



Docentes / Talleristas / Investigadores / Personal administrativo

Usuarios indirectos



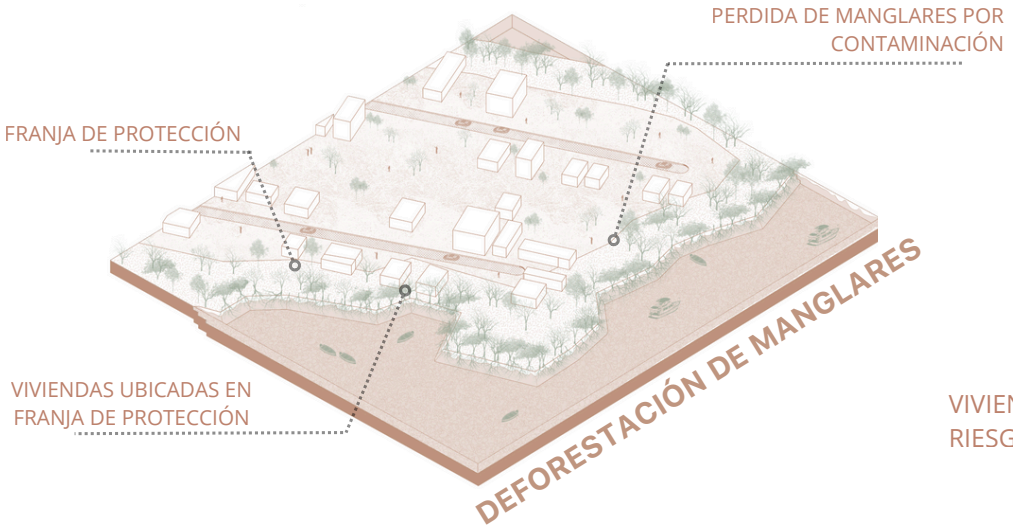
Turistas / Transeúntes / Visitantes del borde fluvial / Entidades externas

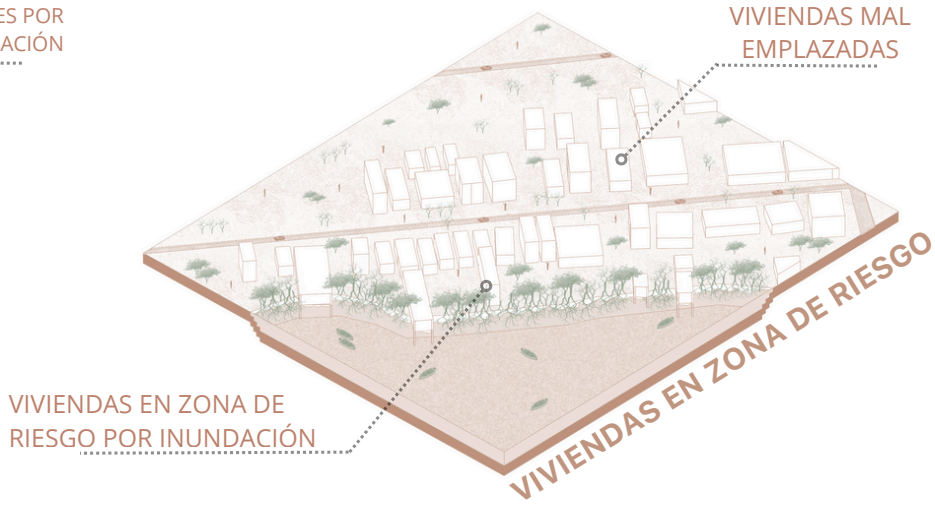


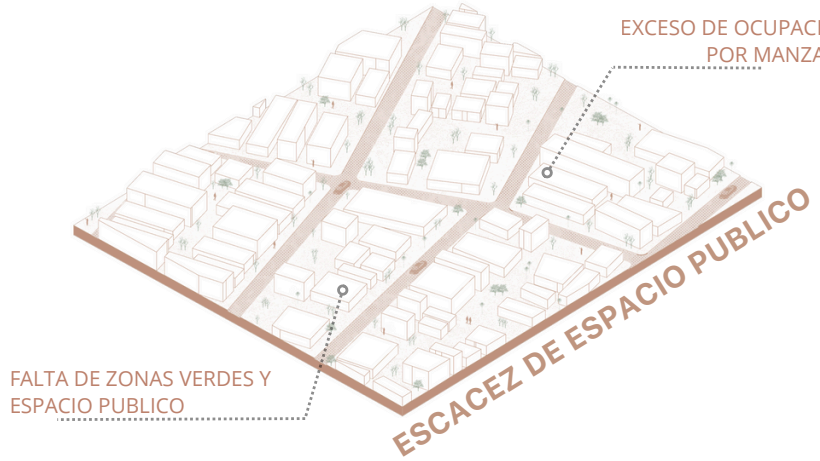
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

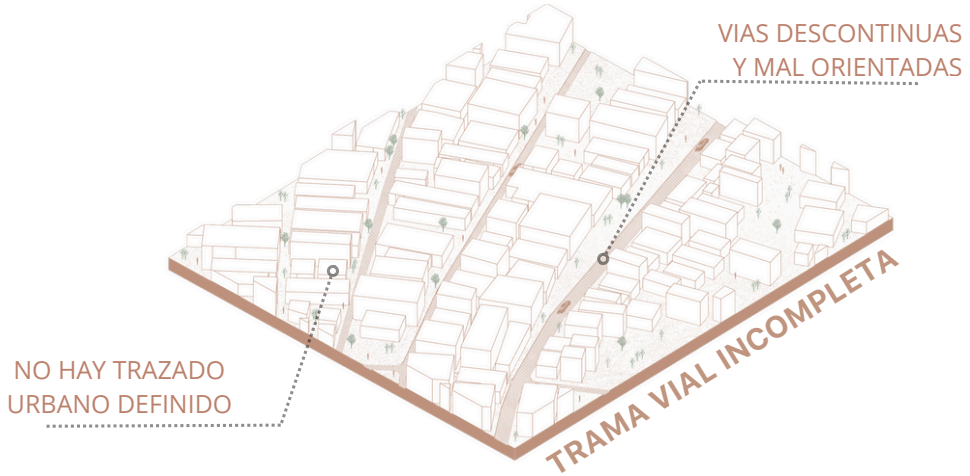
Obejetivos que se desarrollaron a n ivel munial para lograr un planeta mas sostenible de los cuales, nueve de diecisiete cumplen con nuestros proyecto.

USUARIOS Y SUS ACTIVIDADES





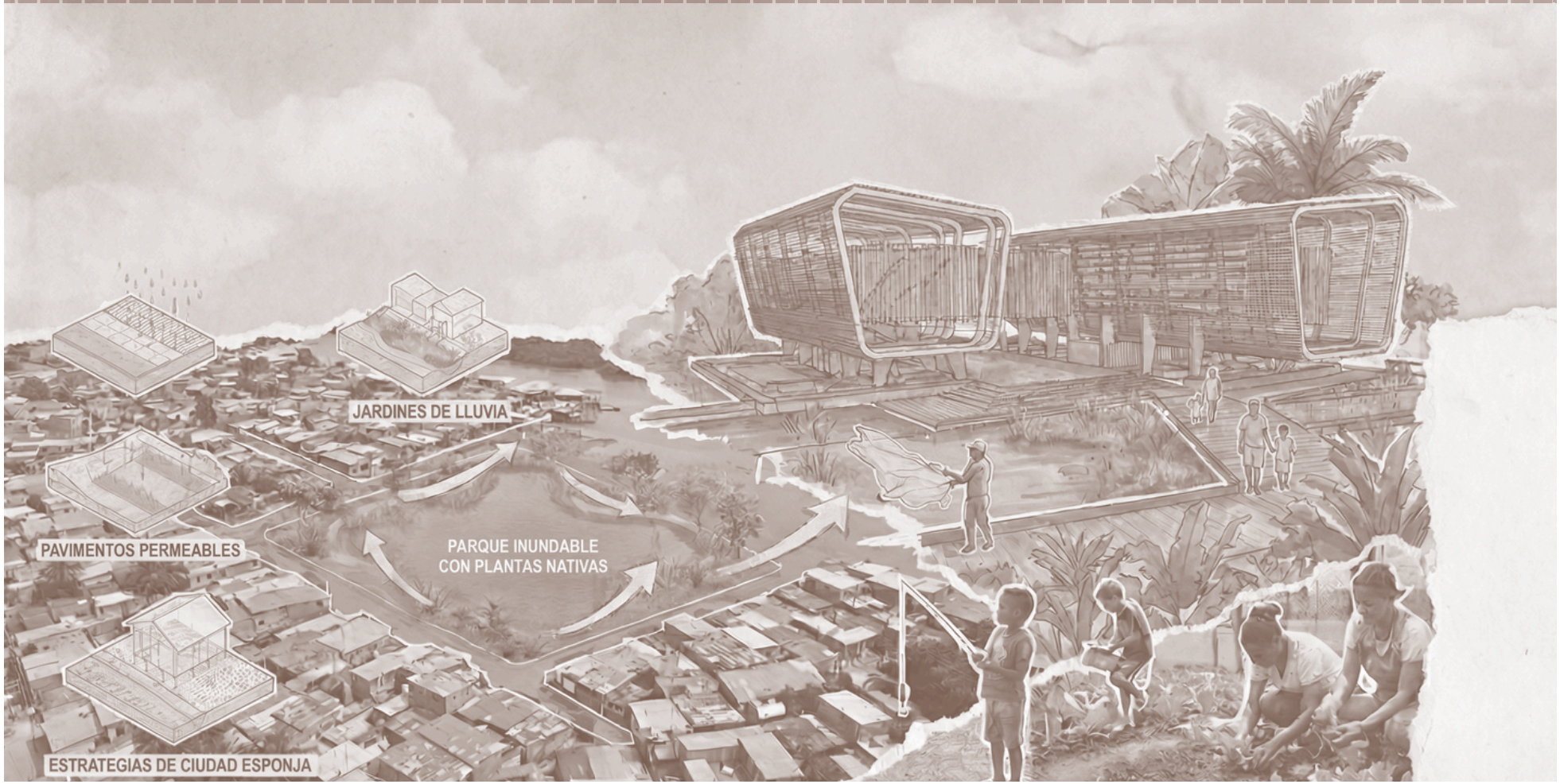




Tras realizar el análisis integral del sector, se identificaron cuatro problemáticas estructurales que limitan el desarrollo del barrio Las Flores y, en consecuencia, generan retrocesos en aspectos relacionados con el ordenamiento, la planificación urbana, la disponibilidad de espacios verdes, entre otros. Cada una de estas problemáticas presenta factores secundarios que profundizan su impacto; sin embargo, representan oportunidades con alto potencial para impulsar transformaciones significativas en la zona.

| pregunta problema |

¿Cómo reconfigurar el barrio Las Flores mediante un **máster plan** que transforme la **relación entre comunidad y agua**, integrando estrategias de **ciudad esponja**, **vivienda progresiva** y un **equipamiento** formativo que impulse la **resiliencia y el desarrollo local**?



OBJETIVO GENERAL

Se propone un máster plan basado en los principios de Ciudad Esponja, que integre vivienda, espacio público y equipamiento para mejorar la habitabilidad, fortalecer la resiliencia comunitaria y promover la gestión sostenible del agua en el barrio La Playa en la ciudad de Barranquilla.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. RECONECTAR
2. REVITALIZAR
3. RECUPERAR
4. RESTAURAR
5. TRANSFORMAR
6. HABITAR



02. Conceptos claves

MASTER PLAN

Un master plan es un instrumento integral de planificación urbano–arquitectónica que establece la visión, el orden y las directrices para el desarrollo de un territorio en el mediano y largo plazo. A través de una lectura del contexto físico, social y ambiental, organiza la distribución de usos del suelo, los sistemas de movilidad, los espacios públicos y las áreas verdes, definiendo además lineamientos para la implantación y el carácter de las edificaciones.

Su propósito es articular de manera coherente las dinámicas urbanas con los criterios de diseño arquitectónico, asegurando un crecimiento ordenado, funcional y sostenible. El master plan sirve como una hoja de ruta que guía intervenciones futuras, coordina infraestructuras y orienta decisiones técnicas, urbanas y paisajísticas bajo una misma visión estructuradora.

American Planning Association (APA). (2006)



ZONA DE BORDE

Una zona de borde es un área limítrofe que conecta espacios urbanos o arquitectónicos distintos.

Funciona como transición entre usos diferentes, suavizando contrastes urbanos.

Define la percepción visual y simbólica de la ciudad o barrio.

Puede albergar actividades sociales, culturales o comerciales.

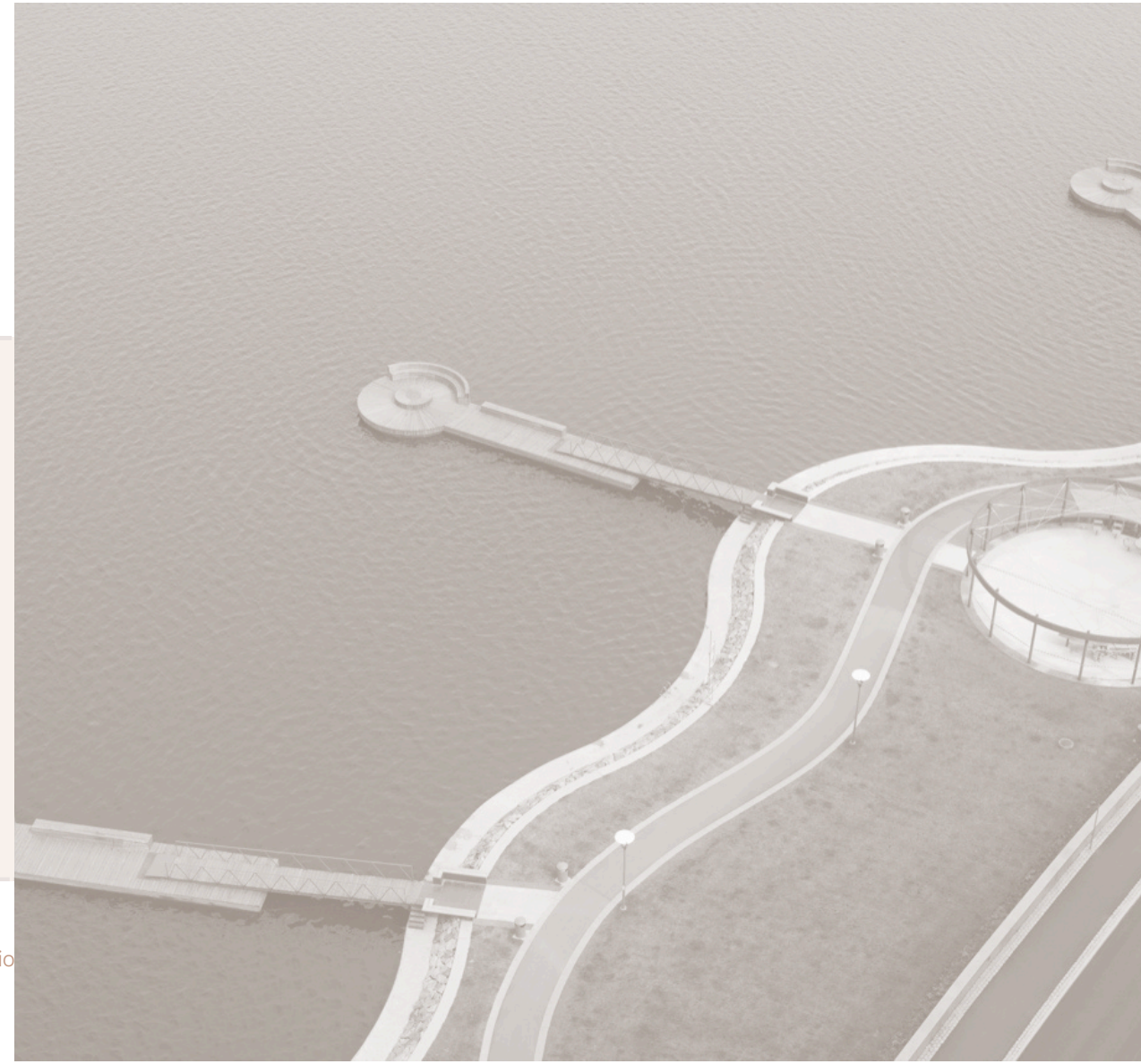
Actúa como interfaz de integración, no solo como separación.

Su diseño considera escala, densidad, conectividad y materialidad.

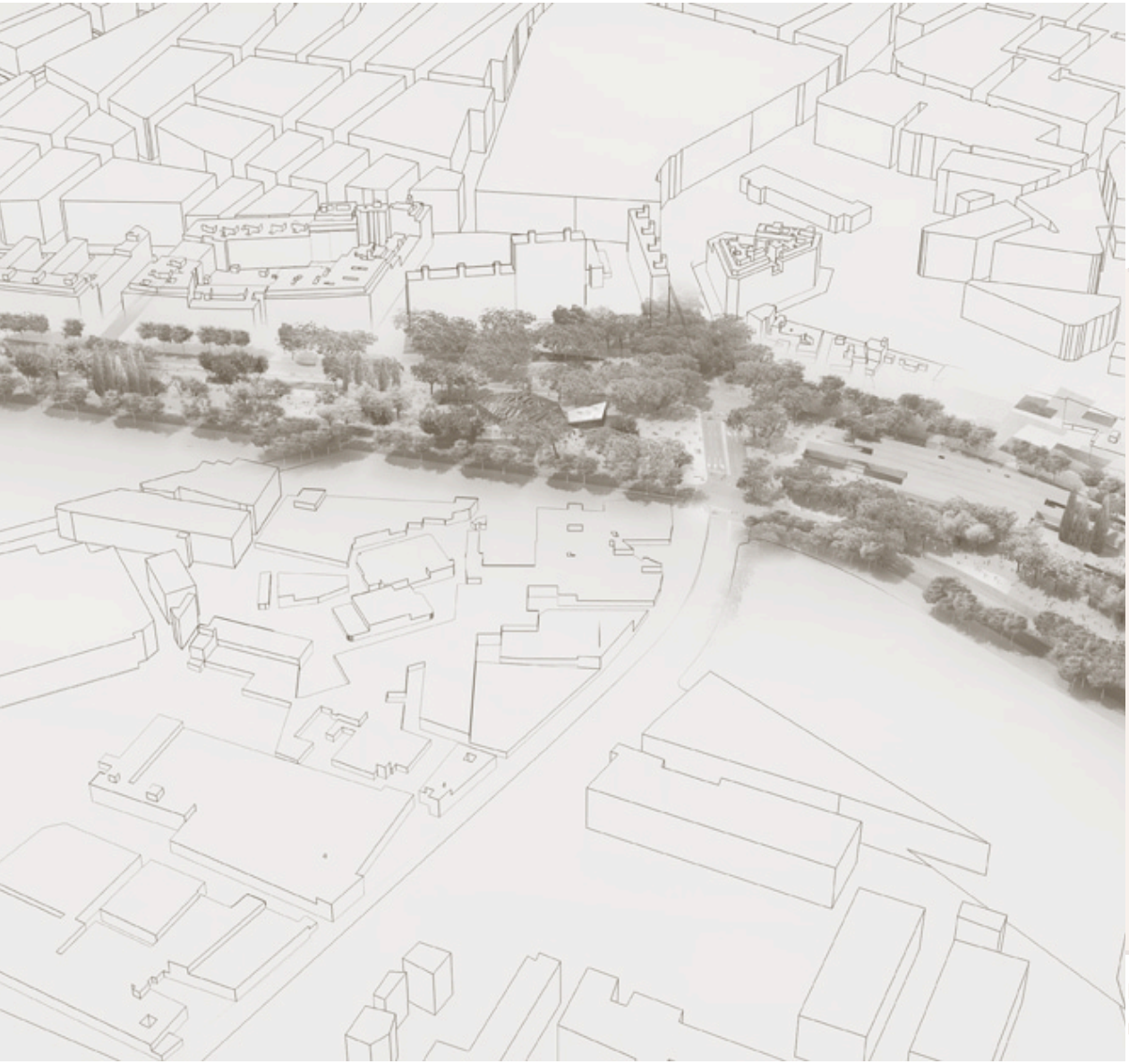
Refuerza la identidad y jerarquía espacial del entorno.

Ejemplos: malecones, plazas perimetrales, bordes de ríos o humedales.

Es un elemento estratégico que organiza, protege y conecta la ciudad.



Espacios colectivos emergentes en el borde urbano de Sincelejo: barrio Bellavista. Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. (2022)



CONECTIVIDAD ECOLOGICA

La conectividad ecológica es la capacidad del paisaje para permitir el movimiento de especies y el flujo de procesos naturales entre distintos ecosistemas.

Incluye la dispersión de flora, fauna y nutrientes, manteniendo la biodiversidad y la salud del hábitat.

Se logra mediante corredores ecológicos, ríos, humedales y áreas verdes que conectan fragmentos de hábitat.

Facilita la reproducción, migración y supervivencia de especies.

Previene la fragmentación del ecosistema causada por urbanización o agricultura.

Favorece la resiliencia ambiental y el equilibrio de los procesos naturales.

En contextos urbanos, integra espacios verdes y semi-naturales dentro de la ciudad.

Contribuye a la planificación sostenible y al ordenamiento territorial.

Es un elemento clave para conservar la biodiversidad y la funcionalidad ecológica del territorio.

La conectividad ecológica en el ordenamiento territorial : una mirada a la regulación del paisaje natural de Medellín. (2021)

ACTIVADOR PUBLICO

Un activador público es un espacio urbano diseñado para generar vida social, encuentro y actividades colectivas. Funciona como catalizador de lo urbano: plazas, parques, calles peatonales o equipamientos públicos que promueven la permanencia, el tránsito y la interacción ciudadana. Su presencia revitaliza barrios, favorece la cohesión social, fortalece la identidad comunitaria y democratiza el uso de la ciudad.

En ese sentido, el espacio público deja de ser un mero vacío transitivo para convertirse en un escenario vivo de cultura, convivencia y pertenencia. donde se describe cómo las plazas y espacios públicos actúan como elementos articuladores y dinamizadores de la vida urbana.

La arquitectura, el espacio público y el derecho a la ciudad. Entre lo físico y lo vivencial. Revista de Arquitectura (Bogotá). (2021)





CIUDAD ESPONJA

Una ciudad esponja es un modelo urbano que busca absorber y gestionar el agua de lluvia, reduciendo inundaciones y aumentando la resiliencia ante el cambio climático. Combina soluciones verdes y azules, como parques inundables, humedales urbanos y techos verdes, que permiten infiltración y retención del agua. Integra la infraestructura natural y construida, adaptando calles, plazas y edificios para que el agua sea un recurso aprovechable. Este enfoque mejora la sostenibilidad, la biodiversidad y la habitabilidad de la ciudad, promoviendo espacios urbanos más resilientes y flexibles.

ONU-Habitat — La Ciudad Esponja. (2018)

HUMEDAL

Un humedal es un ecosistema que se caracteriza por la presencia permanente o temporal de agua, ya sea superficial o subterránea, lo cual genera suelos saturados y condiciones especiales que determinan la vegetación y fauna que allí habitan. Estos sistemas funcionan como zonas de transición entre ambientes terrestres y acuáticos, presentando una alta productividad biológica y desempeñando roles fundamentales en la regulación hídrica, el control de inundaciones, la filtración natural de sedimentos y la conservación de biodiversidad.

Los humedales pueden ser de origen continental, estuarino o costero, y su dinámica depende de ciclos de lluvia, mareas, ríos y niveles freáticos. En Colombia, estos ecosistemas son esenciales para el equilibrio ecológico y el abastecimiento hídrico. En el caso del Caribe y particularmente Barranquilla, humedales como la Ciénaga de Mallorquín cumplen funciones críticas en la protección costera, la amortiguación de crecientes y la conectividad ecológica entre el río Magdalena y el mar Caribe.



Corporación Universidad de la Costa (CUC). Transiciones socioecológicas en la Ciénaga de Mallorquín, Barranquilla (2023).

CIENAGA

Una ciénaga es un ecosistema húmedo caracterizado por la acumulación permanente o estacional de agua de poca profundidad, donde predominan suelos saturados, fangosos y ricos en materia orgánica. Estos espacios conforman zonas de transición entre cuerpos de agua y áreas terrestres, y albergan una alta diversidad de especies vegetales y animales adaptadas a condiciones de inundación. Las ciénagas cumplen funciones ecológicas fundamentales: regulan caudales, amortiguan inundaciones, recargan acuíferos y actúan como filtros naturales que mejoran la calidad del agua.

Además, funcionan como hábitats esenciales para aves, peces y especies endémicas. Desde una perspectiva territorial y paisajística, las ciénagas constituyen sistemas estratégicos para la gestión ambiental y la conservación, y su adecuada protección es clave para mantener el equilibrio hídrico y ecológico de las regiones donde se ubican.



Transiciones socio-ecológicas en la Ciénaga de Mallorquín, de Barranquilla, Colombia. (2023)



RESTAURACION AMBIENTAL

La restauración ambiental en el contexto urbano-arquitectónico es el proceso de recuperar y mejorar los ecosistemas degradados dentro de la ciudad, integrando soluciones de diseño y planificación urbana. Busca restaurar la función ecológica, la biodiversidad y la calidad del suelo, agua y aire, mientras se incorporan al tejido urbano espacios públicos, parques, corredores verdes y humedales. Este enfoque combina infraestructura natural y construida, promoviendo la resiliencia frente a inundaciones, contaminación o erosión. También tiene un componente social, ya que mejora la calidad de vida de los habitantes, genera espacios de recreación y fomenta la apropiación ciudadana.

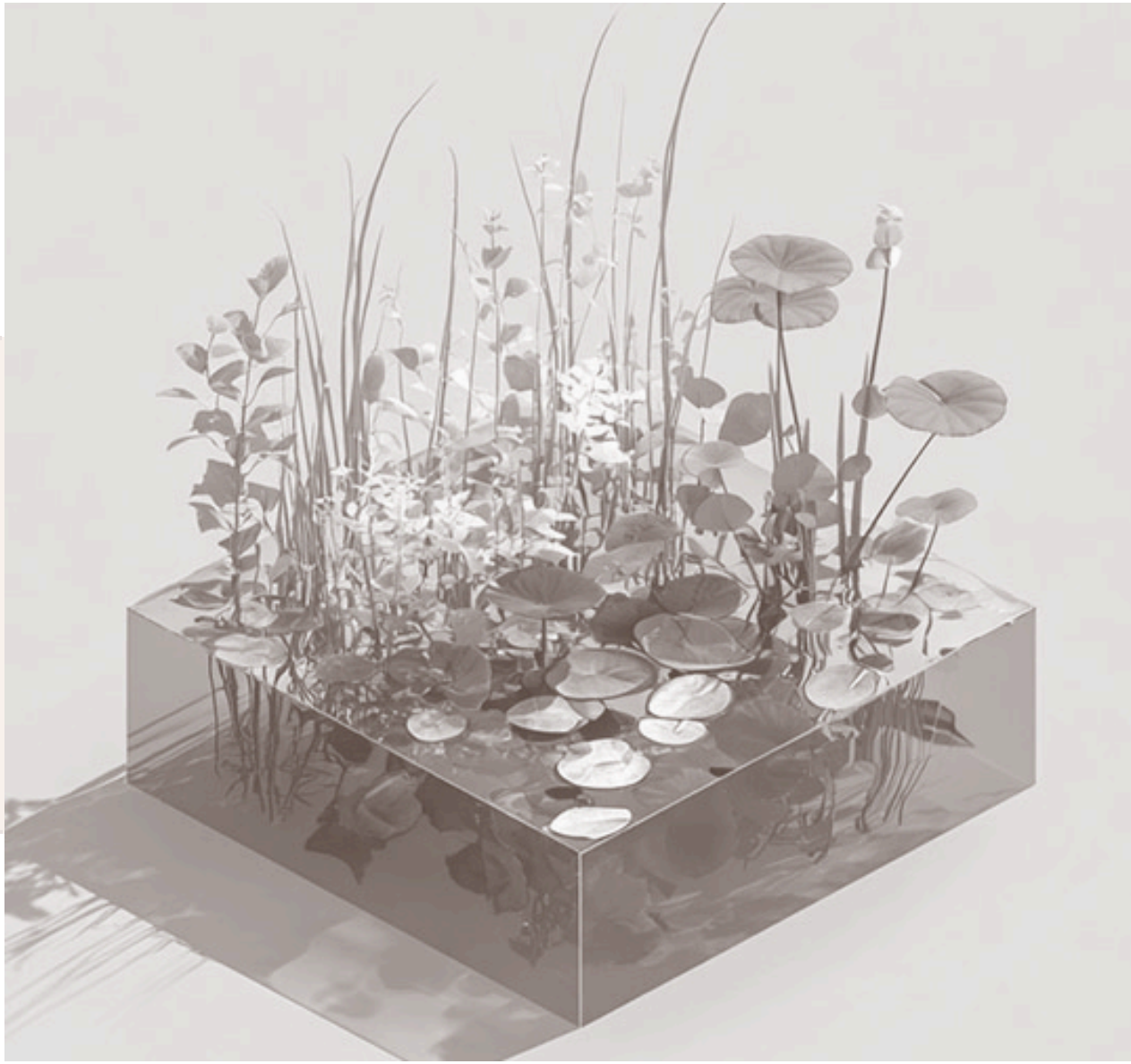
La restauración ambiental urbana contribuye a articular la ciudad con su entorno natural, conectando áreas verdes y promoviendo la sostenibilidad. Integra criterios de diseño, funcionalidad y estética para que los ecosistemas restaurados sean percibidos como parte activa del espacio urbano. En este sentido, no solo se recupera la naturaleza, sino que se transforma en un recurso urbano valioso y educativo para la comunidad.

Restauración Ecológica: Principios y Prácticas. (2022)

FITOREMEDIACION

La fitoremediación es una estrategia ambiental que utiliza plantas para limpiar y recuperar suelos, aguas y ecosistemas contaminados en contextos urbanos. En urbanismo y arquitectura, se integra como herramienta sostenible mediante jardines filtrantes, humedales construidos y techos verdes que depuran contaminantes de manera natural. Además de su función ecológica, aporta valor estético, recreativo y educativo al espacio público. Favorece la restauración de suelos, mejora la calidad del agua y reduce la contaminación urbana, mientras se mantiene la funcionalidad del espacio. Su implementación requiere selección de especies, conectividad ecológica y diseño integrado. Así, combina naturaleza y ciudad para generar espacios verdes funcionales, resilientes y sostenibles.

Revisión sistemática de plantas utilizadas en la descontaminación de suelos en Colombia. Universidad de Antioquia. (2025)





AMORTIGUADORES VERDE

Los amortiguadores verdes son áreas vegetadas o ecosistemas estratégicamente ubicados dentro o alrededor de la ciudad que mitigan impactos ambientales como contaminación, ruido, inundaciones y cambios de temperatura. Funcionan como barreras naturales que protegen los tejidos urbanos, al mismo tiempo que integran infraestructura verde, como parques, corredores ecológicos, franjas de vegetación y humedales urbanos. Además de su función ecológica, aportan beneficios sociales y estéticos, generando espacios de recreación, esparcimiento y mejora de la calidad de vida.

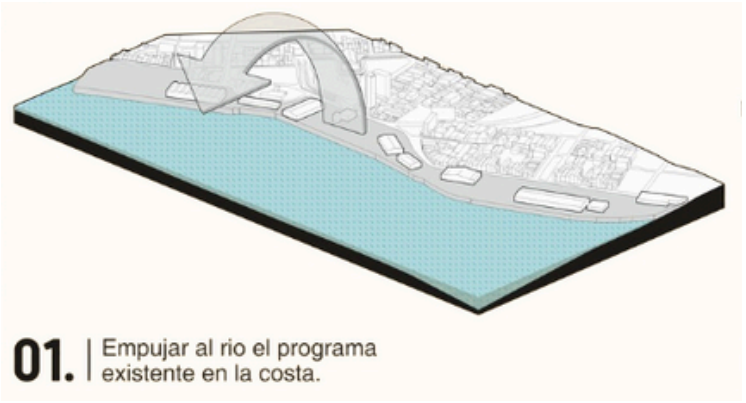
Permiten conectar fragmentos de hábitat, aumentar la biodiversidad y favorecer la infiltración de agua de lluvia. En el urbanismo, los amortiguadores verdes son herramientas para hacer la ciudad más resiliente y sostenible, articulando la naturaleza con la infraestructura construida. Su diseño debe considerar accesibilidad, funcionalidad y seguridad, asegurando que sean percibidos como parte activa del espacio público y no solo como barreras físicas.

Infraestructuras verdes vivas: características tipológicas, beneficios e implementación. Pontificia universidad Javeriana. (2019)

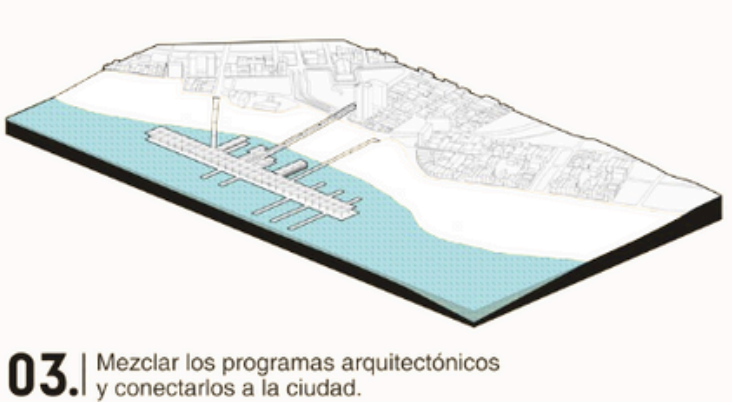


03. Marco referencial

REFERENTE 1
ENSALADA DE FRUTAS - ESTUDIO MONO

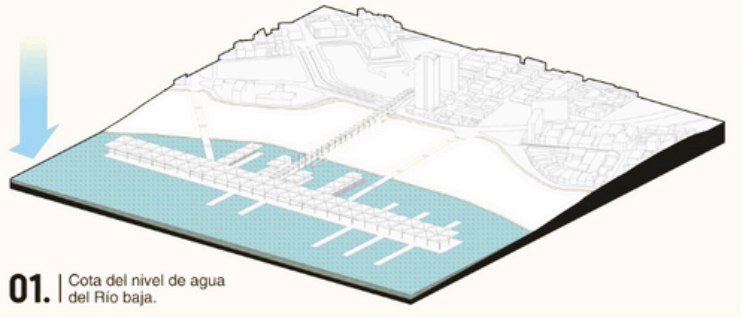


01. | Empujar al rio el programa existente en la costa.

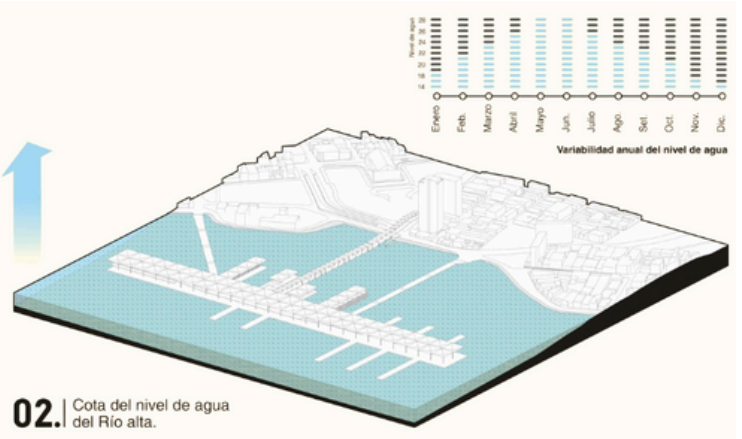


03. | Mezclar los programas arquitectónicos y conectarlos a la ciudad.

Actualmente, las inundaciones en la costa son el principal conflicto debido a la variabilidad de la cota del nivel de agua del rio que comprende 14 metros entre la época seca y la lluviosa. Como respuesta a este conflicto se propone un parque inundable sobre la costa y se reubican los programas arquitectónicos sobre una plataforma flotante optimizando su funcionamiento.



01. | Cota del nivel de agua del Río baja.



02. | Cota del nivel de agua del Río alta.

El proyecto denominado “Ensalada de Frutas”se consideró como el principal referente conceptual a lo largo del proceso de diseño. Su relevancia radica en que integra de manera simultánea diversos requerimientos programáticos —desde vivienda, comercio y equipamientos sociales, hasta componentes culturales, areas de esparcimiento y zonas de aprendizaje. Además, su localización al borde de un recurso hídrico ofreció un marco contextual análogo al de nuestra zona de estudio, facilitando la comprensión de dinámicas territoriales y permitiendo orientar el desarrollo de una propuesta arquitectónica más coherente, integral y articulada con múltiples ítems preestablecidos.



04. Propuesta urbana



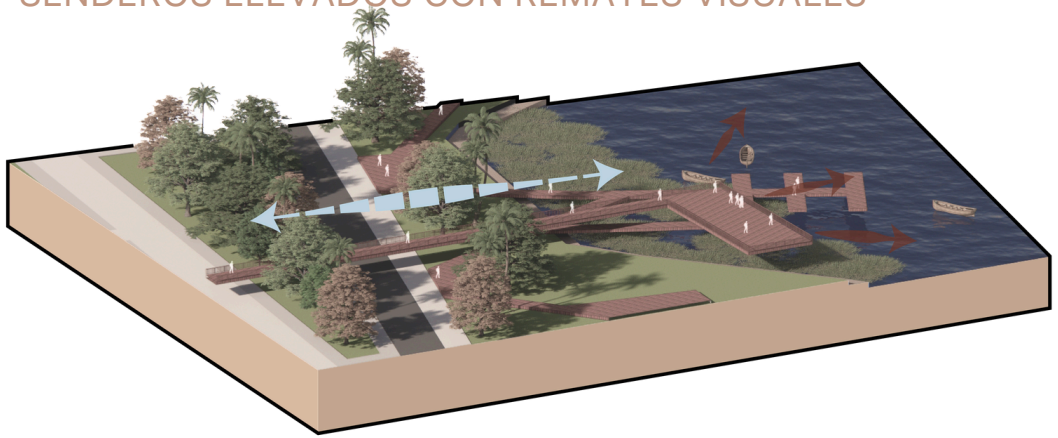


Nace como una respuesta urbano-arquitectónica a la necesidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes y fortalecer la protección del rio Magdalena y Ciénaga de Mallorquín, buscando generar un vínculo entre el barrio y el bioma acuático para gestar conciencia ciudadana sobre estas fuentes hídricas tan importantes de la ciudad y Colombia. En este contexto Hábitat Aqua busca favorecer a la comunidad generando una vivienda modular repetitiva, donde la mejora y el confort hacen presencia rompiendo la condición precaria en la que habitan este barrio en la actualidad.

Hábitat Aqua, más que mejorar un barrio a nivel estructurante, también se conformara por un equipamiento que buscara convertirse a nivel urbano, otorgando al barrio actividades como la educación técnica con énfasis en investigación y análisis del bioma acuático y aprovechando la cercanía del rio con la propuesta se formula un centro de investigación y análisis que construya un vinculo entre la educación, barrio y rio-ciénaga.

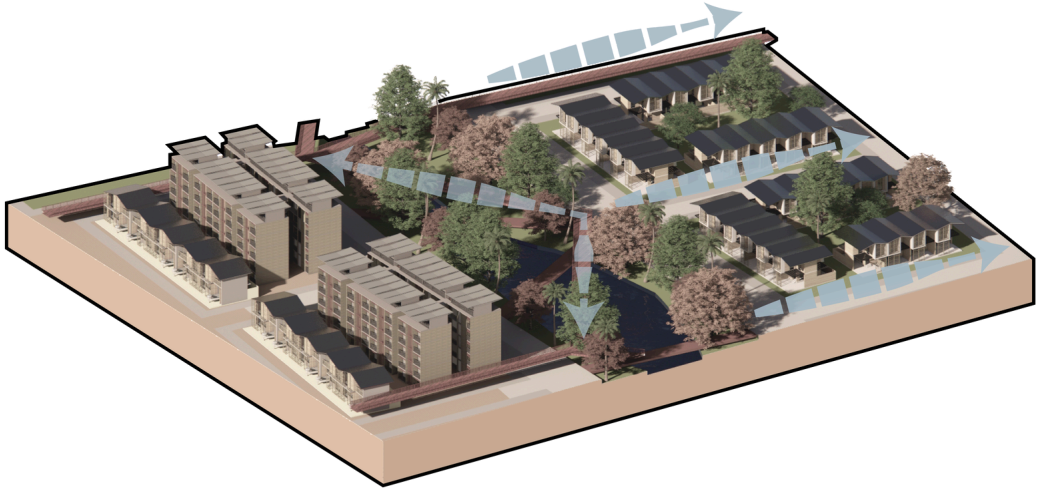
INTENCIONES URBANAS

SENDEROS ELEVADOS CON REMATES VISUALES



PARQUES INUNDABLES ENTRE MANZANAS



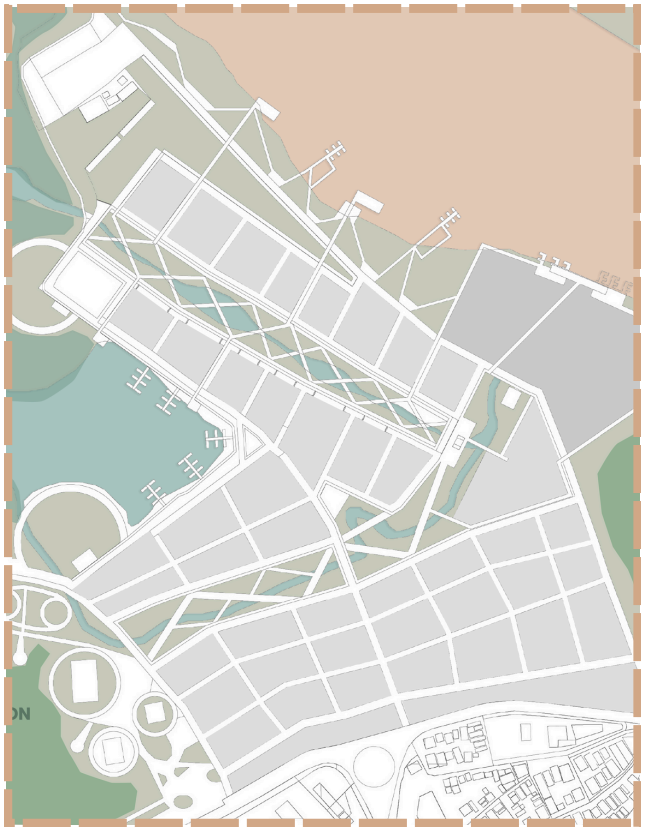


CONEXION ENTRE MANZANAS Y CONTINUIDAD EN SENDEROS ELEVADOS



RUTA DE PECES

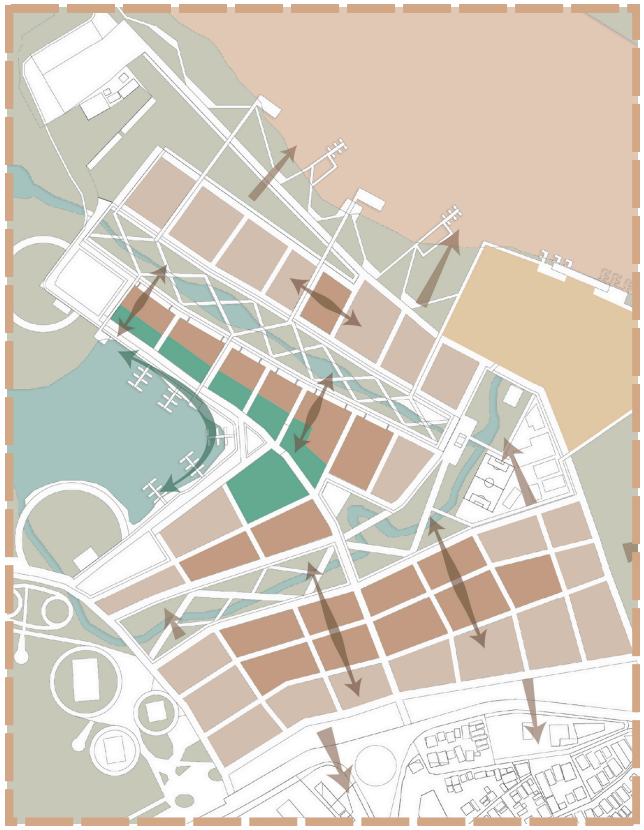
Existe unas rutas trasada por peces, siendo el bocachico, bagre y blanquillo los mas significativos del Magdalena. y el bagre, la mojarra rayada y lisa rayada los mas significativos de la cienaga. La cienaga es la zona preferida por los pescadores para ejercer.



SE MANTIENE VEGETACION PRE-EXISTENTE

Se plantea recuperar suelos de proteccion y fortalecer lo pre-existente, siendo el mangel y bosque medio alto lo existnete dentro del barrio.

Mangle
Vegetacion alta



LOCALIZACION DE VIVIENDAS

La vivienda se ubica en relacion a a la zona en la que se encuentra dentro del barrio, aprovechando visuales y si cercania con los muelles.

Vivienda pesquera
Vivienda unifamiliar
Vivienta multifamiliar densificada

PROPUESTA DE VIVIENDA

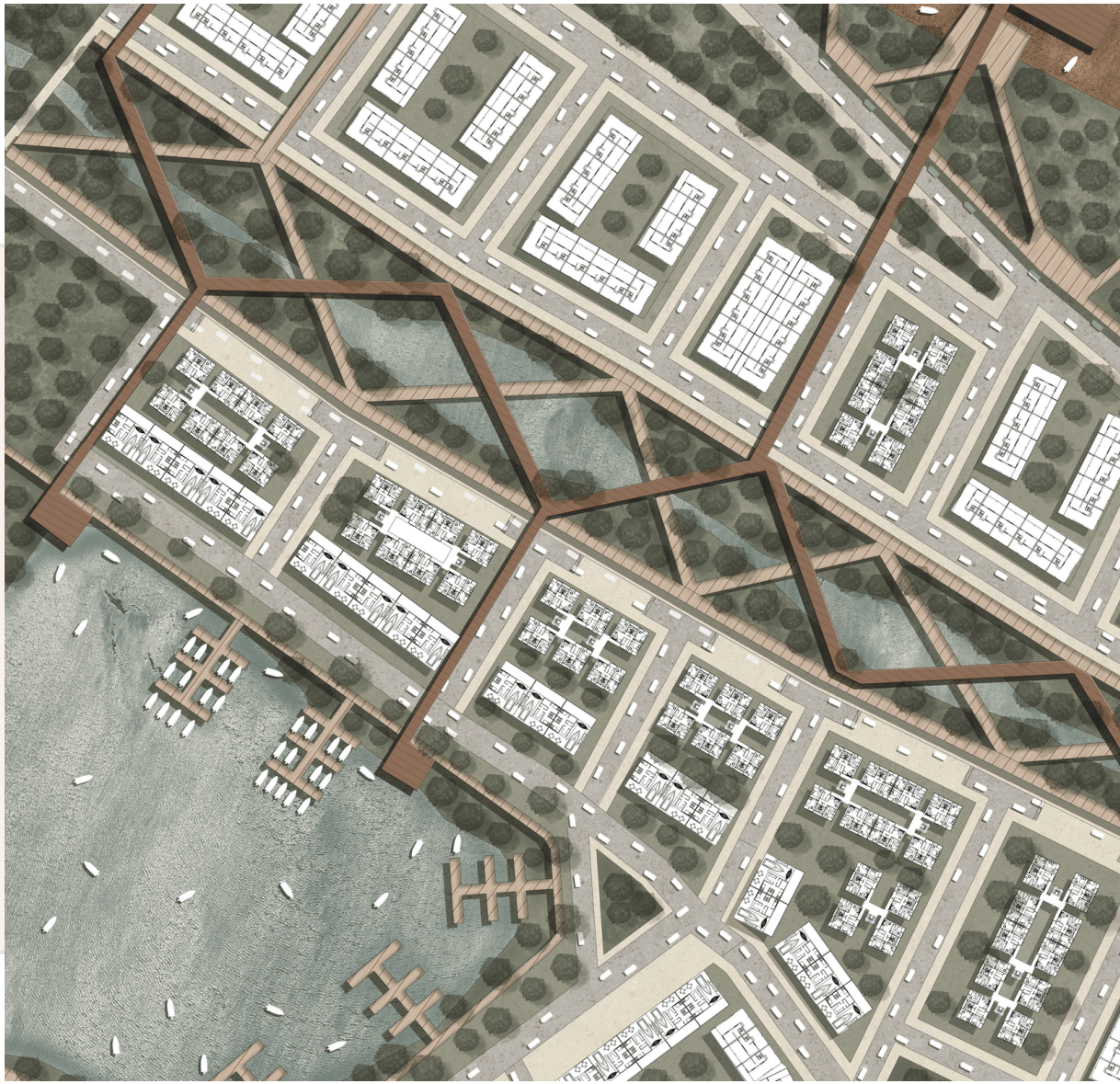
Se proponen tres tipologías de vivienda que se diseñan en función de los usos, dinámicas, necesidades y usuarios específicos del barrio las Flores en la ciudad de Barranquilla.

La vivienda progresiva se ubica hacia el borde del río Magdalena, permitiendo crecimiento por etapas y adaptabilidad frente a la dinámica hídrica y el respectivo usuario.

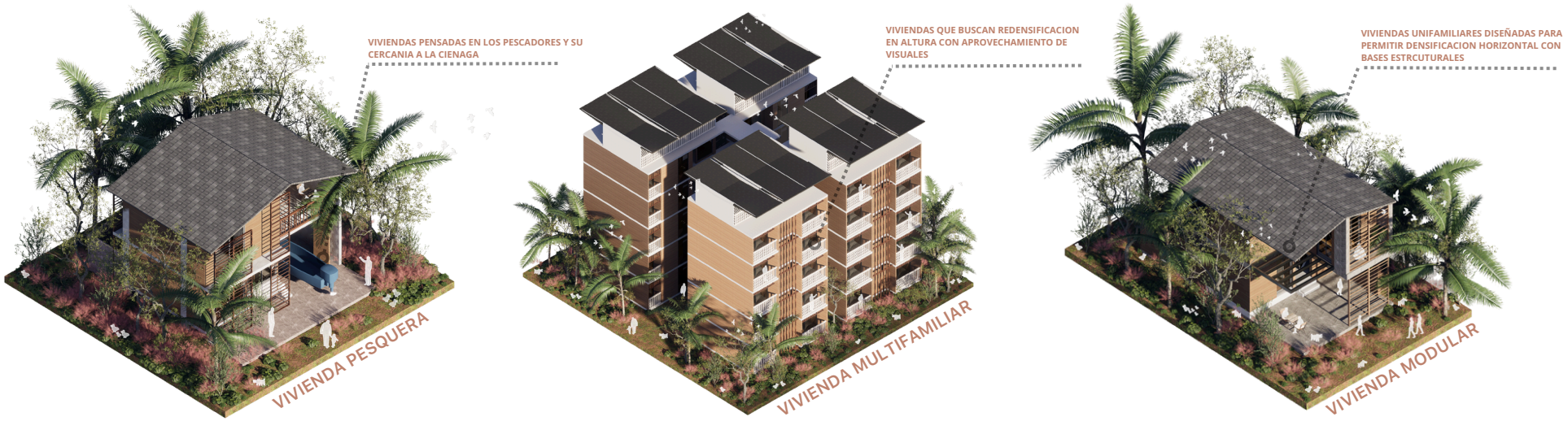
La vivienda para pescadores se localiza directamente en el borde de la ciénaga de Mallorquín, garantizando cercanía a sus actividades tradicionales y reforzando su vínculo productivo con el territorio.

El edificio de vivienda multifuncional se sitúa en el centro del barrio, consolidando densidad media y mezclas de usos que favorecen comercio, servicios y movilidad interna.

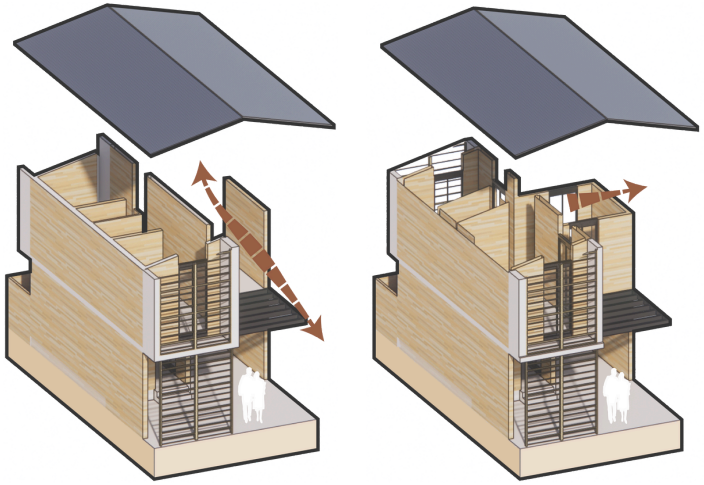
Estas tres tipologías estructuran un tejido residencial equilibrado, articulado con el ecosistema, con la economía local y la necesidad de cada usuario.



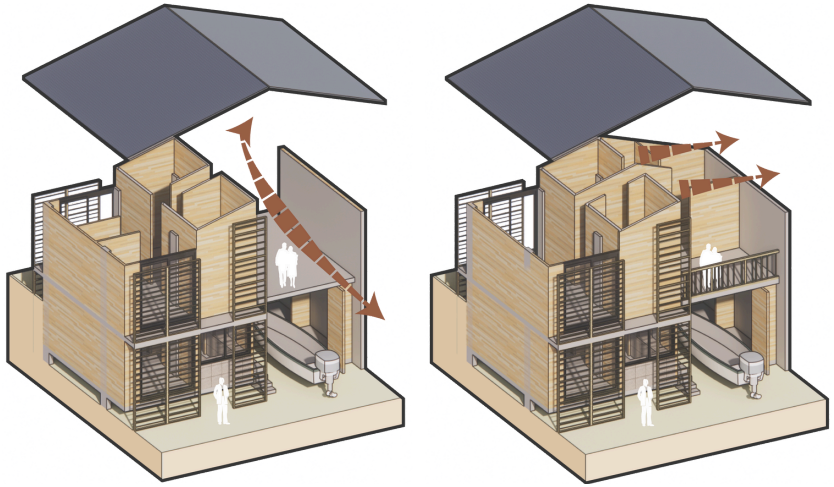
TIPOLOGIA DE VIVIENDA

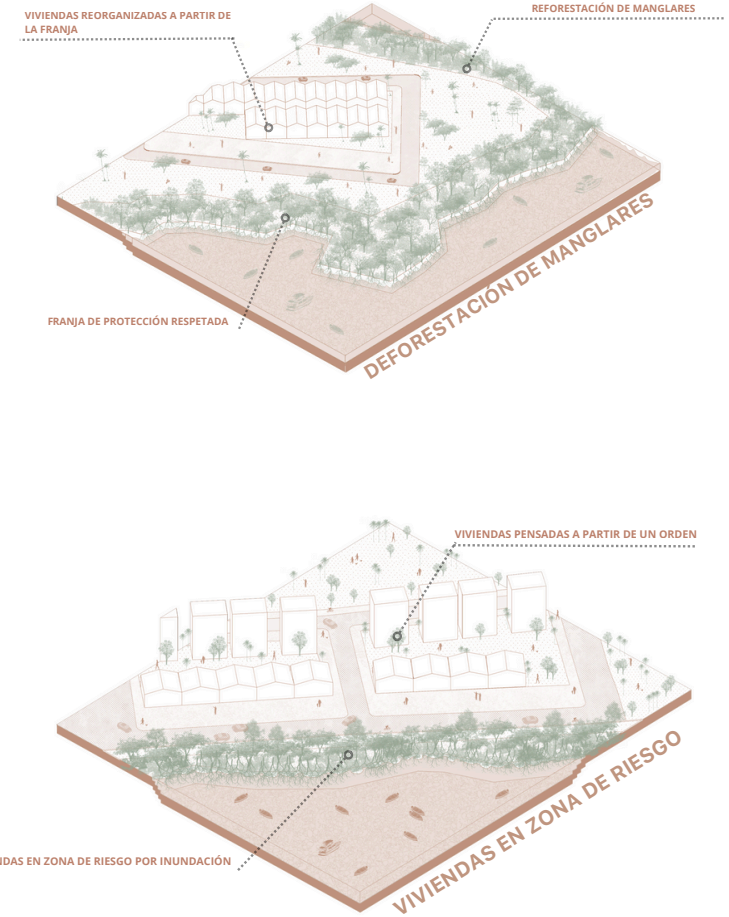


VIVIENDA PROGRESIVA UNIFAMILIAR



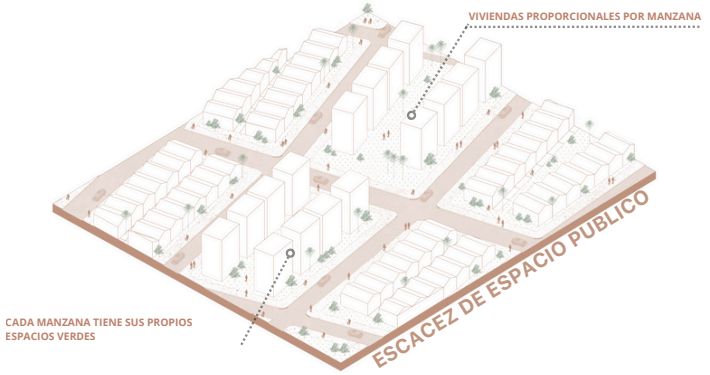
VIVIENDA PROGRESIVA PESCADORES

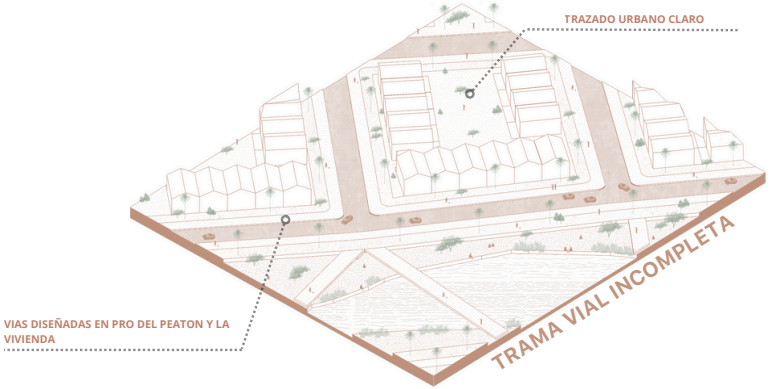



VIVIENDAS REORGANIZADAS A PARTIR DE LA FRANJA
REFORESTACIÓN DE MANGLARES
FRANJA DE PROTECCIÓN RESPETADA
DEFORESTACION DE MANGLARES
VIVIENDAS PENSADAS A PARTIR DE UN ORDEN
VIVIENDAS EN ZONA DE RIESGO POR INUNDACIÓN
VIVIENDAS EN ZONA DE RIESGO






VIVIENDAS PROPORCIONALES POR MANZANA
CADA MANZANA TIENE SUS PROPIOS ESPACIOS VERDES
ESCACEZ DE ESPACIO PUBLICO


TRAZADO URBANO CLARO
VIAS DISEÑADAS EN PRO DEL PEATON Y LA VIVIENDA
TRAMA VIAL INCOMPLETA







05.

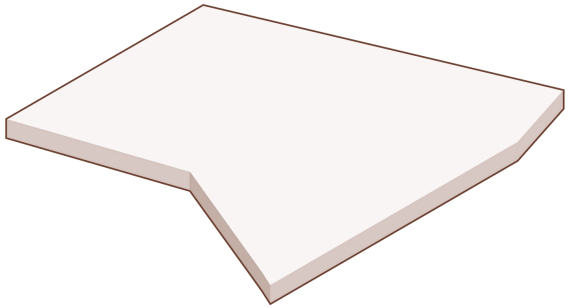
Propuesta Arquitectonica



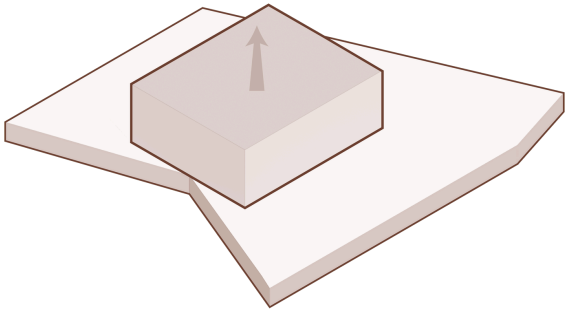
CIENMA el centro de aprendizaje y renovación acuífera funciona como un centro de investigación, capacitación y transmisión de conocimiento para las nuevas generaciones de pescadores y para la comunidad en general, el edificio integra laboratorios abiertos, áreas expositivas y un recorrido pedagógico que explica los procesos de fitorremediación implementados en el proyecto: risofiltración, fitodegradación, fitovolatilización y fitoestimulación, ademas de articular las lagunas de tratamiento como un paisaje operativo para la captación, filtración y recuperación del agua proveniente del río, la ciénaga y las precipitaciones, el equipamiento se convierte en un nodo educativo, ambiental y cultural fundamental para la sostenibilidad del territorio.

CONFORMACION VOLUMETRICA

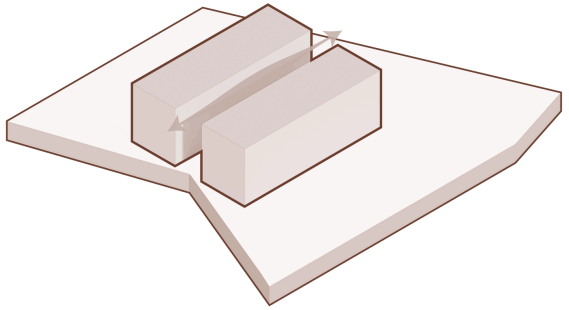
LOTE



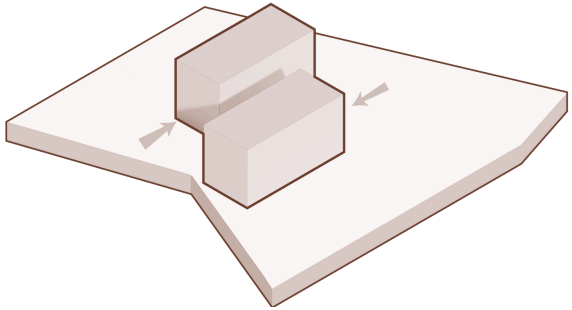
VOLUMEN BASE



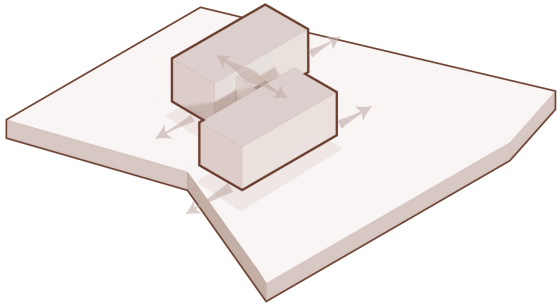
DIVISION EN 2 VOLUMENES



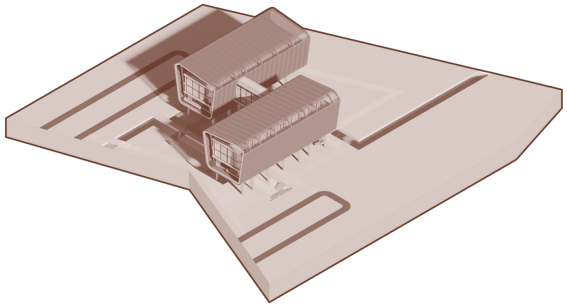
COMPRESION PARA GENERAR PLAZAS



LIBERACION DE PLANTA PUBLICA Y ARTICULACION DE VOLUMENES



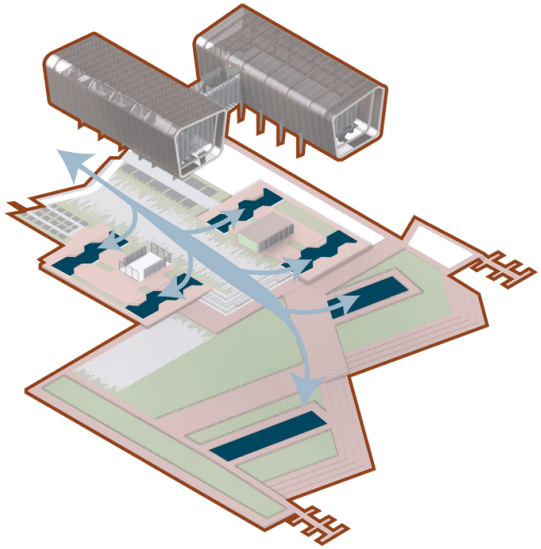
EQUIPAMIENTO



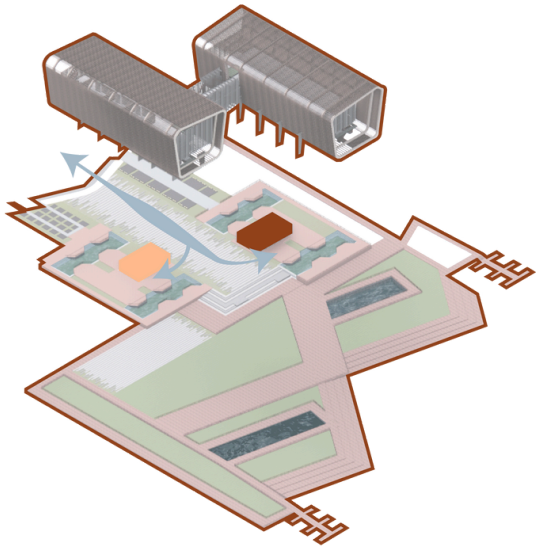


ESPACIO PUBLICO PROPUESTO

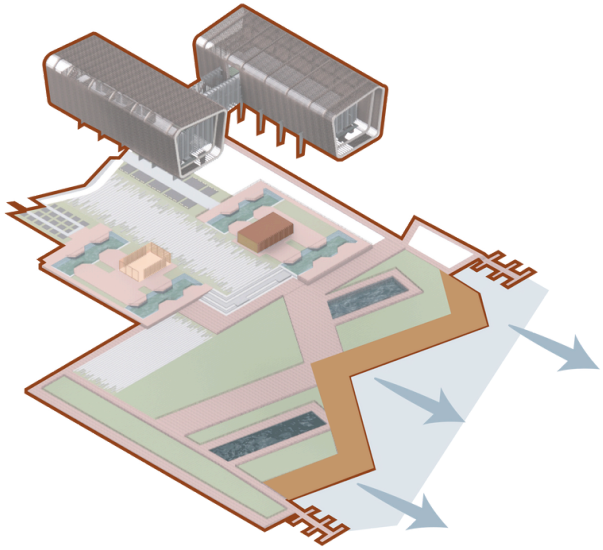
TEATROS INUNDABLES Y ACUICULTURA



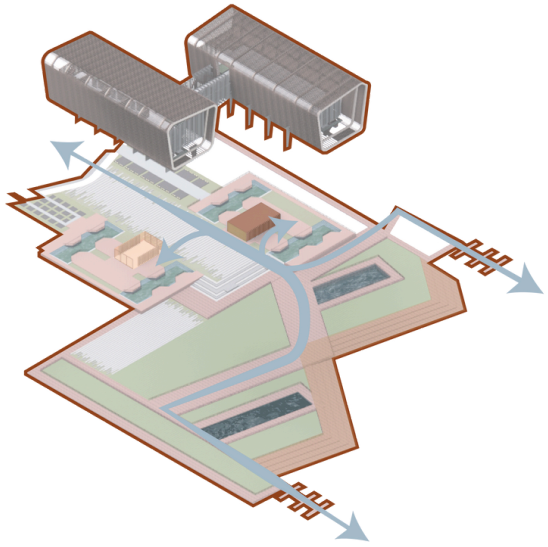
ESPACIOS COMUNITARIOS (AUDITORIOS Y HALL DE ACCESO

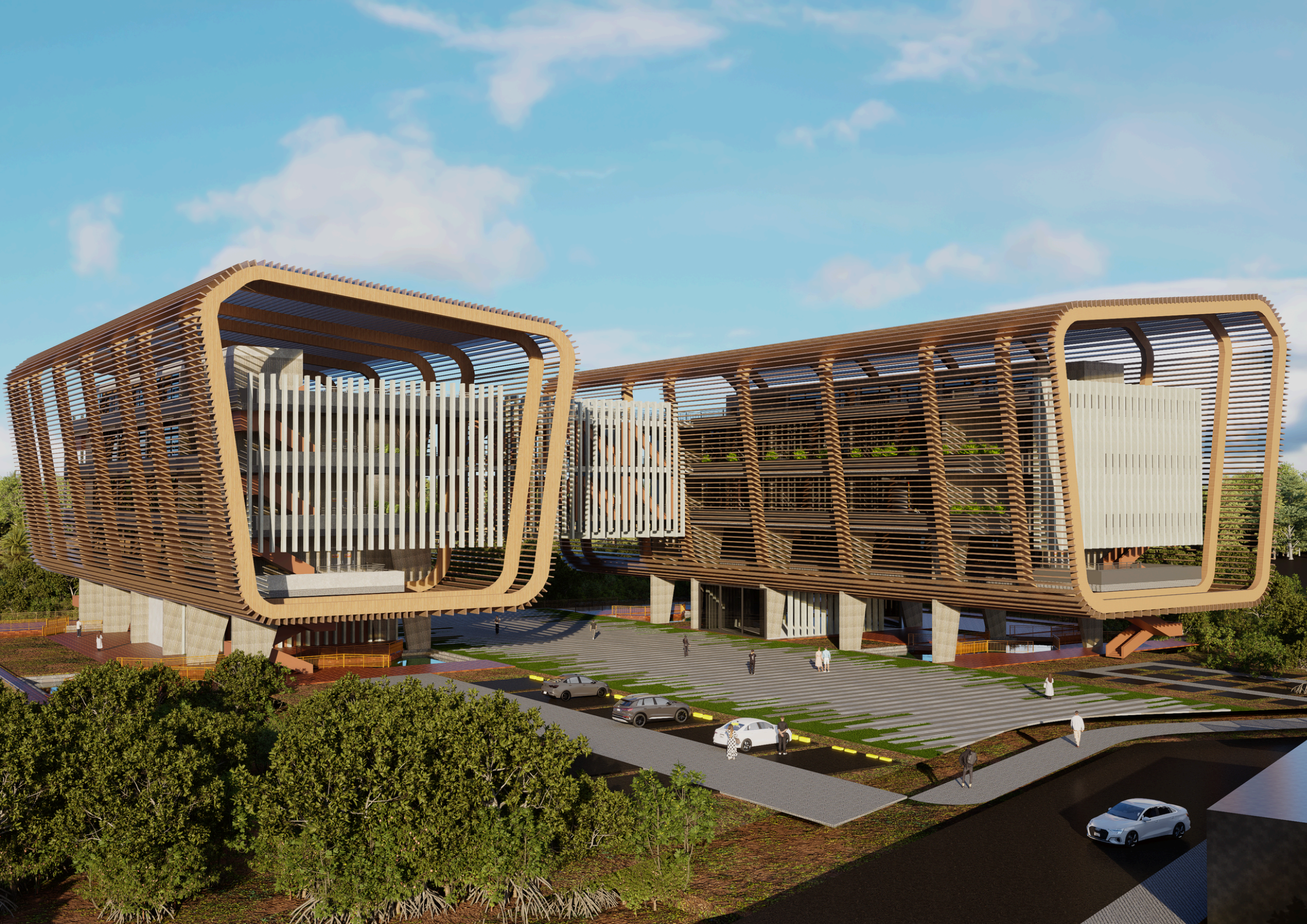


ESCALERAS CON RELACION AL MAGDALENA PEATON



MUELLES DE CONEXION ENTRE RIO Y COMUNIDAD





PRIMERA PLANTA

A2 PARQUEADERO CARROS
A1 PLAZOLETA DE ACCESO
A3 PARQUEADEROS MOTOS Y BICICLETAS
A4 SALON MULTIUSOS
A5 AUDITORIO

MEDIO NIVEL

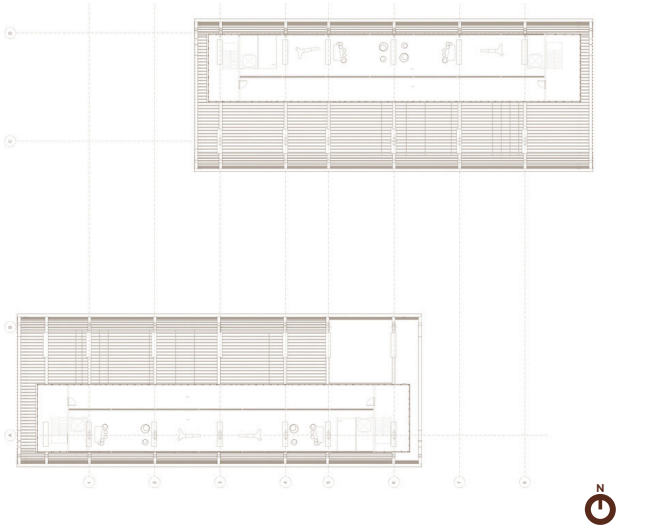
1B3 ZONA VERDE
1B2 MIRADOR
1B1 HALL
2B3 ZONA VERDE
2B2 MIRADOR
2B1 HALL

SEGUNDA PLANTA

C1 PUENTE
1C1 HALL
1C2 LABORATORIO COCINA RED AGROIND.
1C3 BODEGA INSUMOS
1C4 LABORATORIO PRACTICO RED GESTION AMB.
1C5 CUARTO FRIO
1C6 ZONA VERDE CHIQUI
1C7 BAÑOS MUJERES
1C8 BAÑOS HOMBRES
1C9 AULA RED GESTION AMBIENTAL Y COMUNITARIA
1C10 AULA RED AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
1C11 ZONA VERDE
1C12 RECOLECTOR DE AGUA
1C13 ZONA VERDE
2C1 HALL
2C2 LABORATORIO EXPERIMENTAL
2C3 AULA RED AGROPECUARIA Y ACUICOLA
2C4 ZONA VERDE CHIQUI
2C5 BIBLIOTECA CHIQUI
2C6 BAÑOS MUJERES
2C7 BAÑOS HOMBRES
2C8 AULA RED FORMACION NAUTICA Y PESQUERA
2C9 AULA TALLER ARTES DE PESCA
2C10 ZONA VERDE
2C11 TRATAMIENTO DE AGUA RECOLECTADA
2C12 ZONA VERDE

TERCERA PLANTA

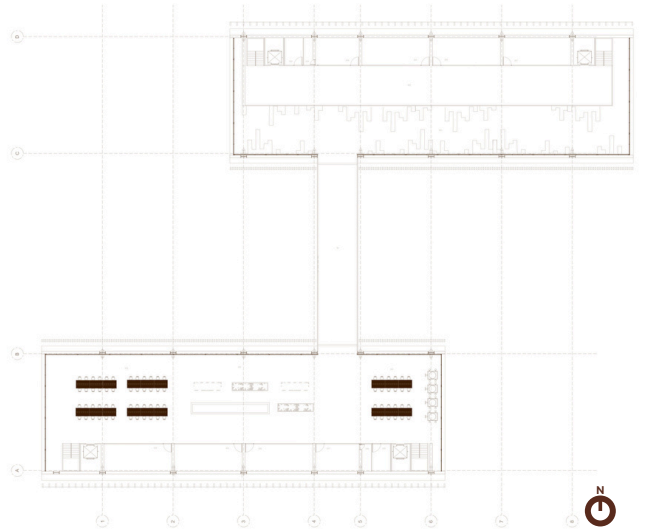
D1 PUENTE
1D1 HALL
1D2 AREA INTEGRAL ORGANIZACIONAL
1D3 Gestion documental
1D4 Gestion talento humano y planeacion
1D5 Certificacion por competencias
1D6 SIGA
1D7 Aseguramiento de la calidad educativa
1D8 Gestion recursos financieros
1D9 ZONA VERDE CHIQUI
1D10 AREA APOYO INTEGRAL
1D11 Mesa de ayuda
1D12 Sala de instructores
1D13 Mesa de ayuda
1D14 BAÑOS MUJERES
1D15 BAÑOS HOMBRES
1D17 AREA INTEGRAL ADMINISTRATIVA
1D16 Recepcion
1D18 Direccion general
1D19 Coordinnacion academica
1D20 Coordinacion administrativa
1D21 Sala de juntas
1D23 AREA RELACIONES LABORALES
1D23 Oficina Relaciones al ciudadano
1D24 Oficina sindicato
1D25 ZONA VERDE
2D1 HALL
2D2 VESTIER TRABAJADORES
2D3 SALA LACTANCIA
2D4 ZONA VERDE
2D5 ENFERMERIA
2D6 PSICOLOGIA
2D7 AREA INTEGRAL INSTITUCIONAL
2D7 Administracion educativa
2D8 Administracion espacios humedos practicos
2D9 BAÑOS MUJERES
2D10 BAÑOS HOMBRES
2D11 GYM
2D12 ZONA VERDE
2D13 ZONA VERDE CUARTA PLANTA
E1 PUENTE
1E1 LABORATORIO DE VIVERO
1E2 VIVERO
1E3 LABORATORIO DE TANQUES
1E4 BODEGA
1E5 CUARTO TECNICO
1E6 CUARTO TECNICO
1E7 CUARTO TECNICO
1E8 BODEGA
1E9 CUARTO TECNICO
2E1 MIRADOR
2E2 HALL CUARTOS TECNICOS
2E3 CUARTO TECNICO
2E4 CUARTO TECNICO
2E5 BODEGA
2E5 CUARTO TECNICO
2E6 CUARTO TECNICO
2E7 CUARTO TECNICO



PLANTA DE MEDIO NIVEL



PLANTA DE SEGUNDO PISO



PLANTA DE TERCER PISO



PLANTA DE CUARTO PISO

TABLA DE ESPACIOS POR PROGRAMA

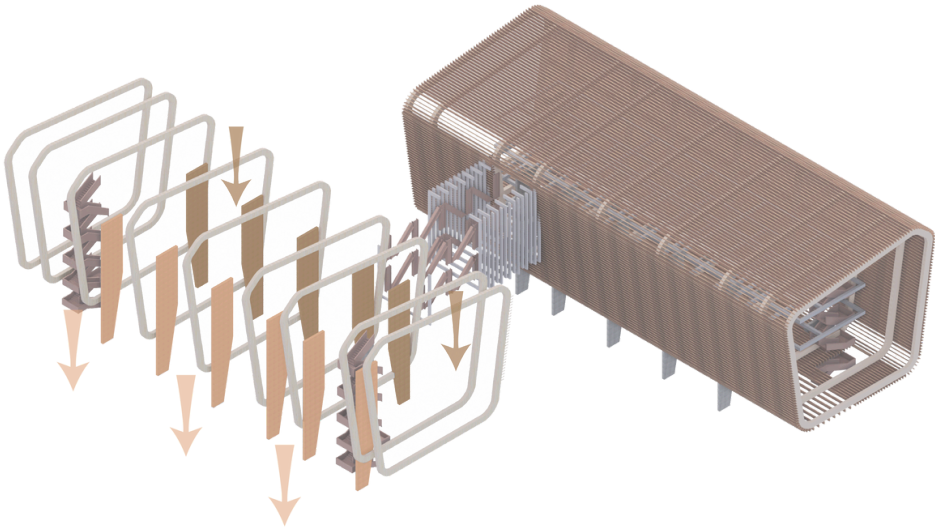
RED DE CONOCIMIENTO	PROGRAMA DE FORMACIÓN	TIPO DE AULA/ESPACIO
Agropecuaria y Acuícola	Técnico en Piscicultura	Aula teórica
		Laboratorio tanques
	Curso corto: Bioseguridad en Acuicultura	Vivero/alevinaje
		Bodega
		Laboratorio experimental
Agroindustria Alimentaria	Técnico en Procesamiento de Alimentos (pescad	Aula teórica
		Cámara fría
	Curso Bioseguridad en Acuicultura	Lab. control calidad con cocina
		Bodega insumos
Gestión Ambiental y Comunitaria	Técnico en Prevención y Control Ambiental	Aula teórica
	Técnico en Monitoreo Ambiental	Laboratorio práctico
	Técnico en Promotoría Ambiental	Laboratorio vivero manglar
Formación Náutica y Pesquera	Curso Patrón de Pesca Artesanal	Aula Teórica
		Taller artes pesca
		Muelle/rampa práctica
Areas complementarias	Servicios Integrados para el Aprendizaje	Biblioteca
		Auditorio
		Almacén utensilios clases
	Servicios Integrados para el Bienestar	Cafeteria
		Sala de lactancia
		Gimnasio
		Enfermeria
		Psicologia
	Servicios Sanitarios y de Vestuario	Baños
		Baños para discapacidad
		Vestier trabajadores
Integral Administrativa	Direccion general	Oficina con sala de juntas
	Coordinnacion academica	Oficina
	Coordinacion administrativa	Oficina
	Recepcion	Oficina
	Sala de juntas	Sala con division movible

RED DE CONOCIMIENTO	PROGRAMA DE FORMACIÓN	TIPO DE AULA/ESPACIO
Integral Institucional	Administracion espacios humedos practicos	Oficina
	Administracion educativa	Oficina
Integral Organizacional Educativa	Gestion recursos financieros	Oficina
	Gestion talento humano y planeacion	Oficina
	Gestion documental	Oficina
	SIGA	Oficina
	Aseguramiento de la calidad educativa	Oficina
	Certificacion por competencias	Oficina con sala para evaluar
Relaciones Laborales y Ciudadanas	Oficina sindicato	Oficina
	Oficina Relaciones al ciudadano	Oficina
Apoyo Integral	Sala de instructores	Sala
	Bienestar del aprendiz	Oficina
	Mesa de ayuda	Oficina con baño privado
Area tecnica	Cuarto de telecomunicaciones	Sala con proteccion a humedad
	Subestacion electrica y planta de respaldo	Sala con proteccion a humedad
	Tanque de almacenamiento aguas lluvias	Sala
	Tanque de almacenamiento agua potable	Sala
	Cuarto de bombeo	Habitacion cerrada
	Cuarto de aseo	Habitacion cerrada
	Centro de Almacenamiento de reciclaje	Habitacion cerrada
	Centro de residuos generales	Habitacion cerrada
	Zona de vigillancia	Gaceta de vigilancia

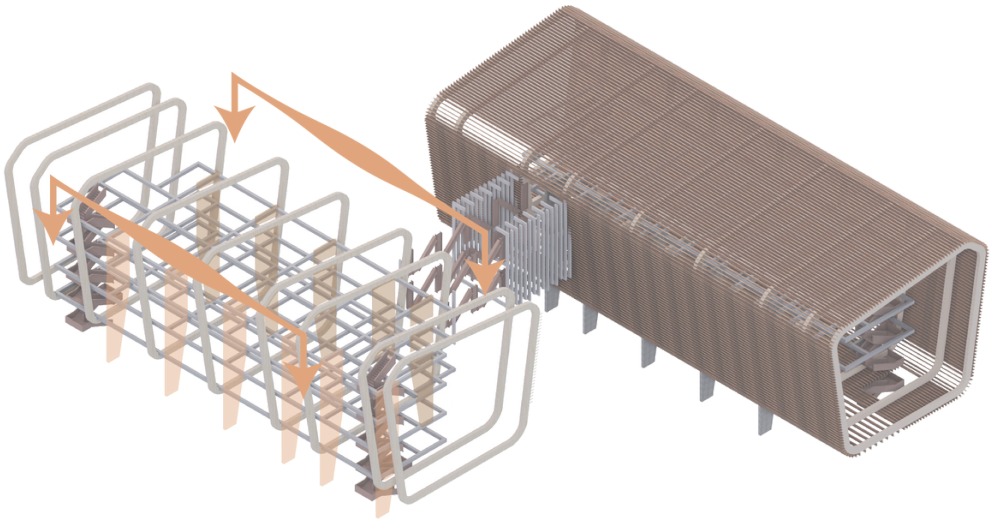
El equipamiento tipo SENA propuesto incorpora una oferta integral de programas técnicos y formativos orientados al sector pesquero y marítimo, en coherencia con la actividad económica predominante del barrio. La estructura académica se organiza en seis redes principales, cada una conformada por dos a tres programas, que incluyen tanto titulaciones técnicas como cursos cortos de capacitación especializada

ESTRUCTURA

COLUMNAS CON MUROS PANTALLA



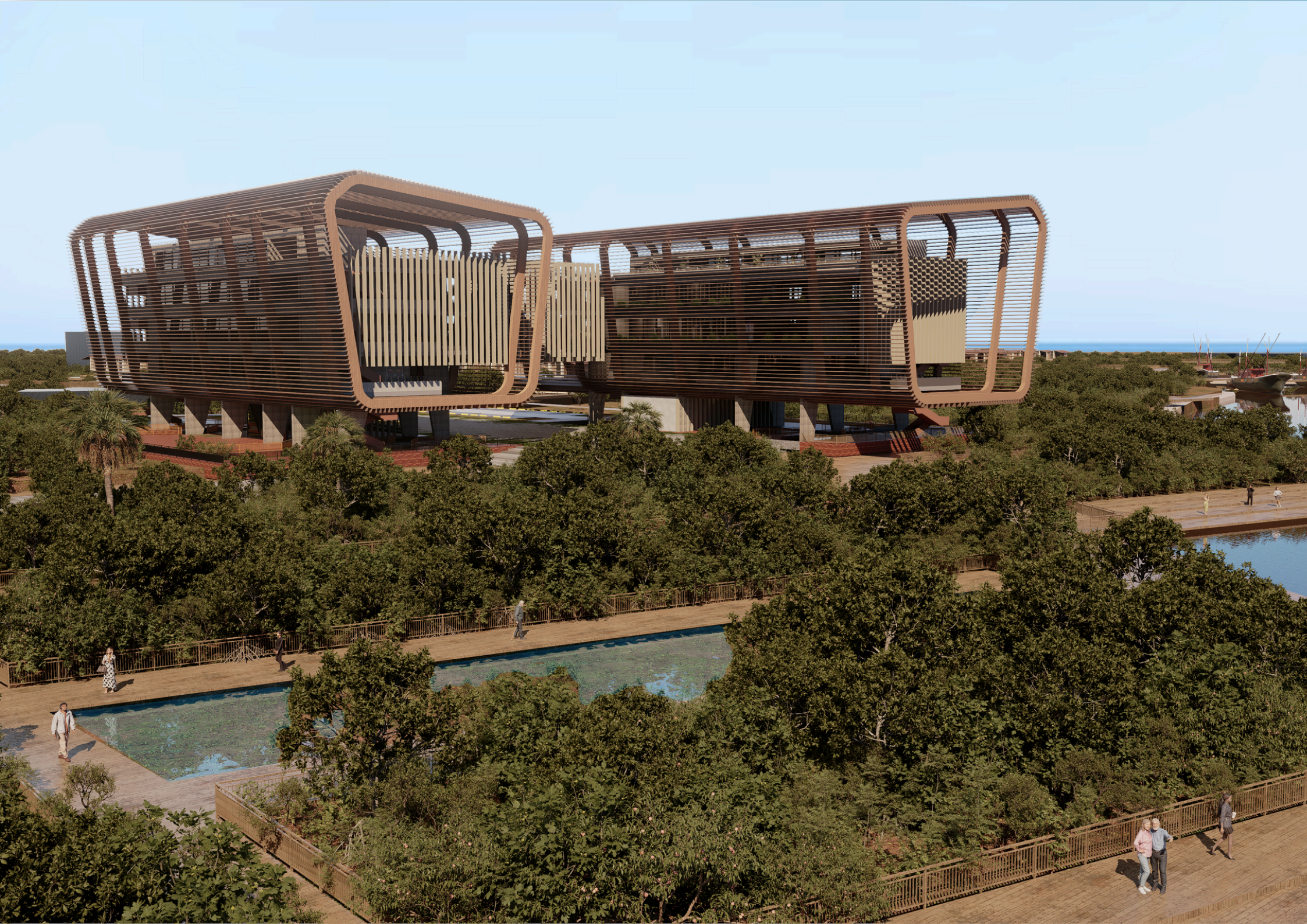
VIGAS PRINCIPALES DE CONCRETO Y MADERA



En este espacio se muestra la secuencia de conformación del sistema estructural. Primero se disponen columnas con muros pantalla, que actúan como elementos portantes principales y proporcionan estabilidad y rigidez al conjunto. Posteriormente se integran las vigas principales en concreto y madera, conformando la retícula horizontal encargada de distribuir las cargas y articular el sistema. En conjunto, ambos componentes estructuran un soporte mixto, eficiente y coherente con el volumen arquitectónico.














HÁBITAT AQUA
Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali
ARQ