

RAÍZ VIVA

ARQUITECTURA BIOMIMÉTICA COMO PAISAJE CULTURAL.

Exploración de principios de la biomimética, inspirados en la naturaleza que pueden ser aplicados al diseño de espacio público en los paisajes culturales. La idea es desarrollar soluciones que respeten y armonicen con el entorno natural y cultural de un contexto inmediato. El enfoque es la adaptación de un diseño sensible de la naturaleza y la arquitectura vernácula en regiones con climas tropicales, promoviendo la territorialidad, autonomía indígena y el patrimonio inmaterial desde un territorio autóctono como la Sierra Nevada de Santa Marta.

Objetivo General:

Diseñar un equipamiento comunitario articulado dentro de un recorrido ecológico en el territorio autóctono de la Sierra Nevada de Santa Marta, mediante la aplicación de principios biomiméticos:

Objetivos Específicos:

Analizar a nivel multiescalar el territorio de la Sierra Nevada de Santa Marta, considerando desde el contexto regional donde se ubican asentamientos indígenas hasta la escala micro para identificar las interacciones entre las condiciones ambientales y las prácticas sociales.

Diseñar un equipamiento que integre espacios multifuncionales de ámbito cultural/turístico y simbólicos de la cultura Arhuaca, promoviendo el encuentro comunitario y la contemplación, basándose en un principio biomimético como concepto.

Proponer el uso de materiales locales junto con técnicas de arquitectura vernácula y procesos constructivos prefabricados, con el fin de optimizar la ejecución del proyecto e integrar la cultura Arhuaca en el desarrollo arquitectónico.

Implementar estrategias de sostenibilidad mediante el aprovechamiento responsable de recursos locales y técnicas de bioarquitectura a partir del análisis y lineamientos propuestos en la certificación Piloto.

PROBLEMÁTICA

La Sierra Nevada de Santa Marta enfrenta una grave crisis ambiental y social: la deforestación, la expansión minera y las políticas de conservación que limitan la autonomía indígena han debilitado tanto el equilibrio ecológico como la cohesión cultural del territorio. Esta tensión entre conservación, explotación y derechos ancestrales pone en riesgo el patrimonio biocultural de la región. Ante ello, se plantea:

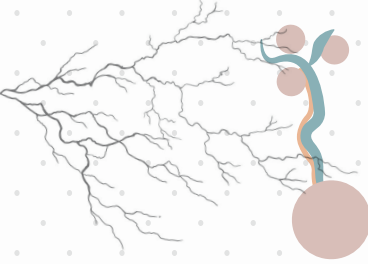
¿Podría el diseño de un recorrido ecológico, inspirado en la biomimética y la sostenibilidad, restaurar el equilibrio territorial y fortalecer el tejido social indígena?



CONCEPTO

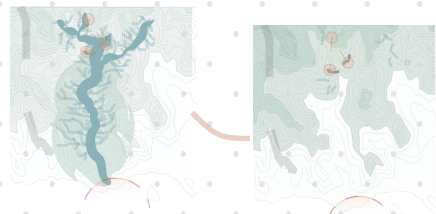
BIOMIMICRY: INNOVATION INSPIRED BY NATURE

Inspirado en el fragmento de Janine Benyus sobre la pérdida de redes biológicas en los suelos arados, se toma la idea de las micorrizas como modelo, biomimético para el diseño de estructuras que fomenten la interconexión ecológica.



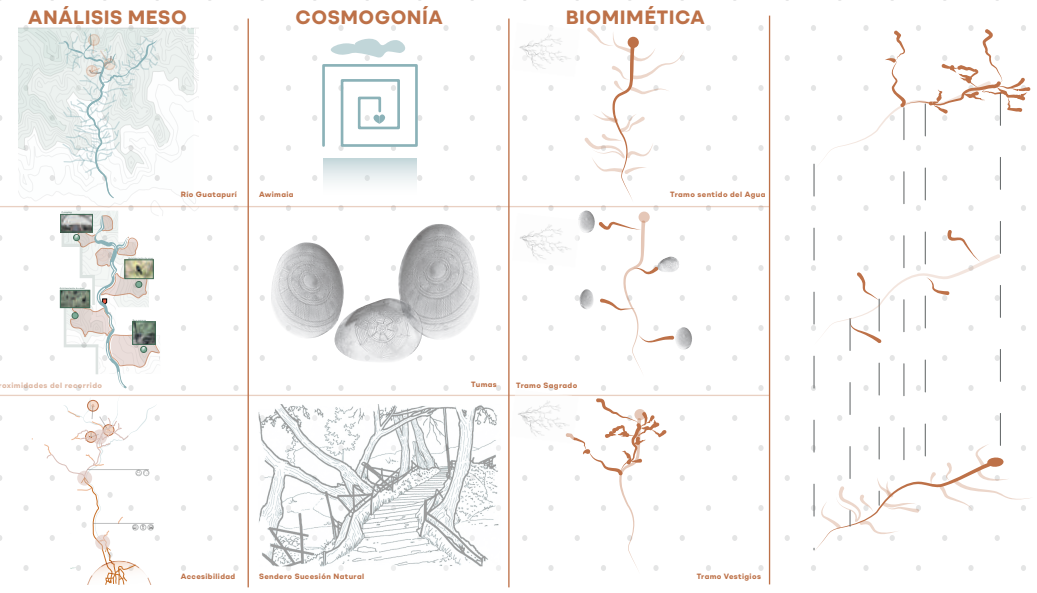
DESIGN WITH NATURE

Basándose en los principios de Ian McHarg, se incorpora su enfoque, siguiendo su metodología de análisis del terreno, se utiliza la topografía, la hidrología, uso del suelo como guías para la ubicación del equipamiento y el trazado del sendero ecológico, minimizando el impacto ambiental.



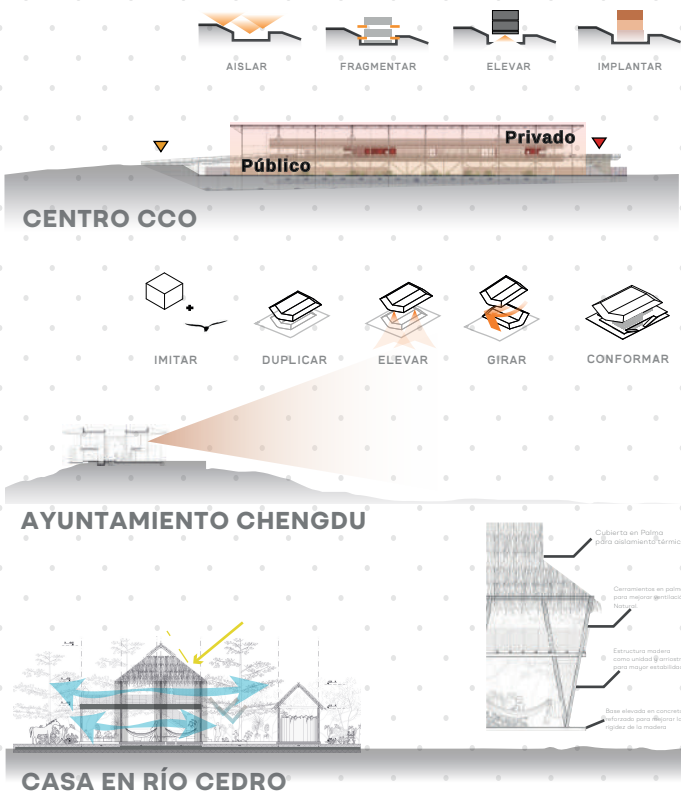
THE CULTURAL LANDSCAPE

Basándose en James Rubenstein y su enfoque, el proyecto integra la difusión cultural mediante espacios abiertos que faciliten el intercambio de saberes entre comunidades indígenas y visitantes. Además, la organización responde a la división de regiones culturales, con un módulo privado para el alojamiento indígena, un módulo público para actividades comunitarias y un módulo central como punto de articulación.



Análisis del proceso de reinterpretación biomimético cosmogónico hasta llegar a la forma final del concepto aplicado en la escala meso del recorrido ecológico.

REFERENTES

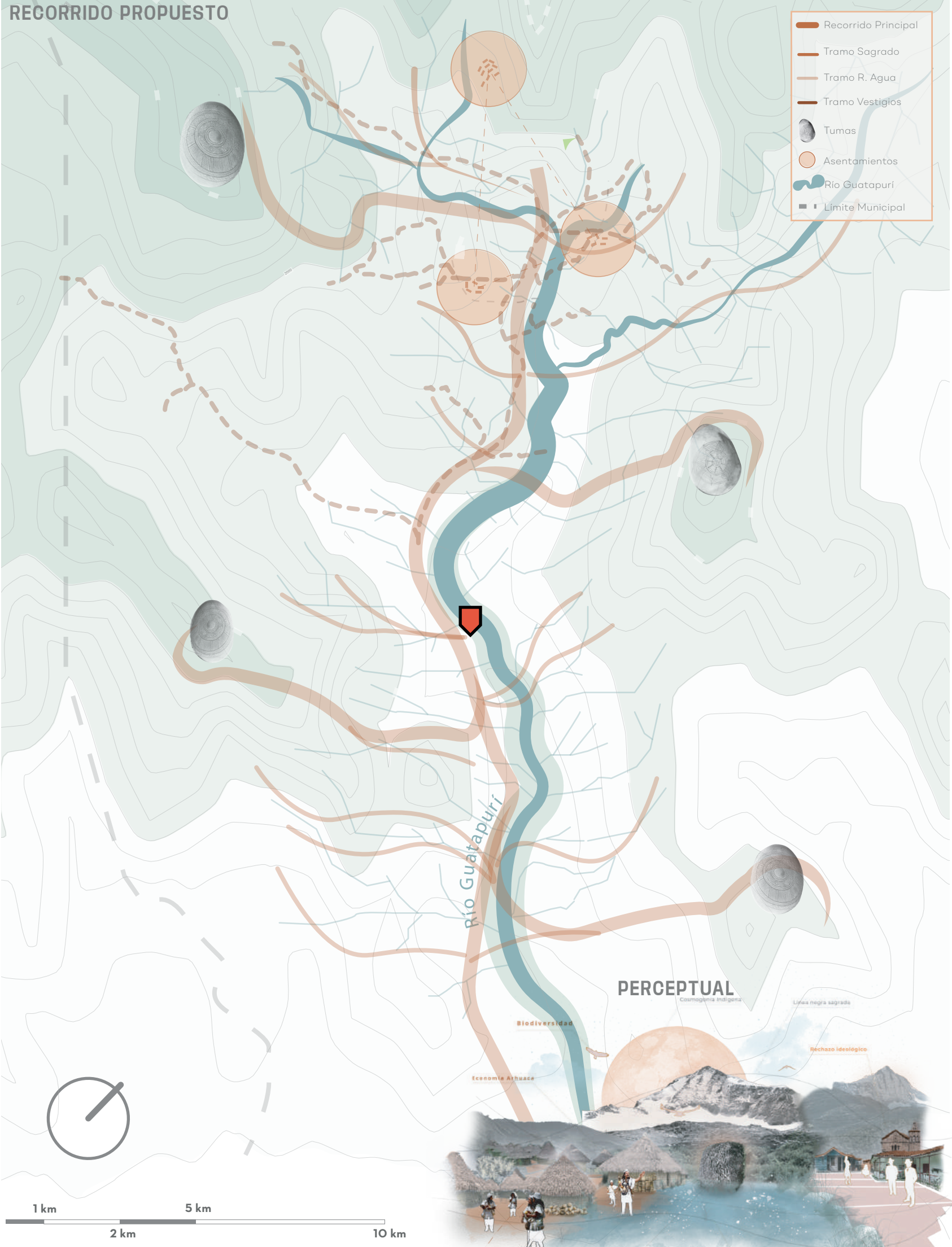


El aporte es por la función en la distribución del prog. arquitectónico en módulos que hacen transición de público-privado. Además relaciones espaciales y las circulaciones.

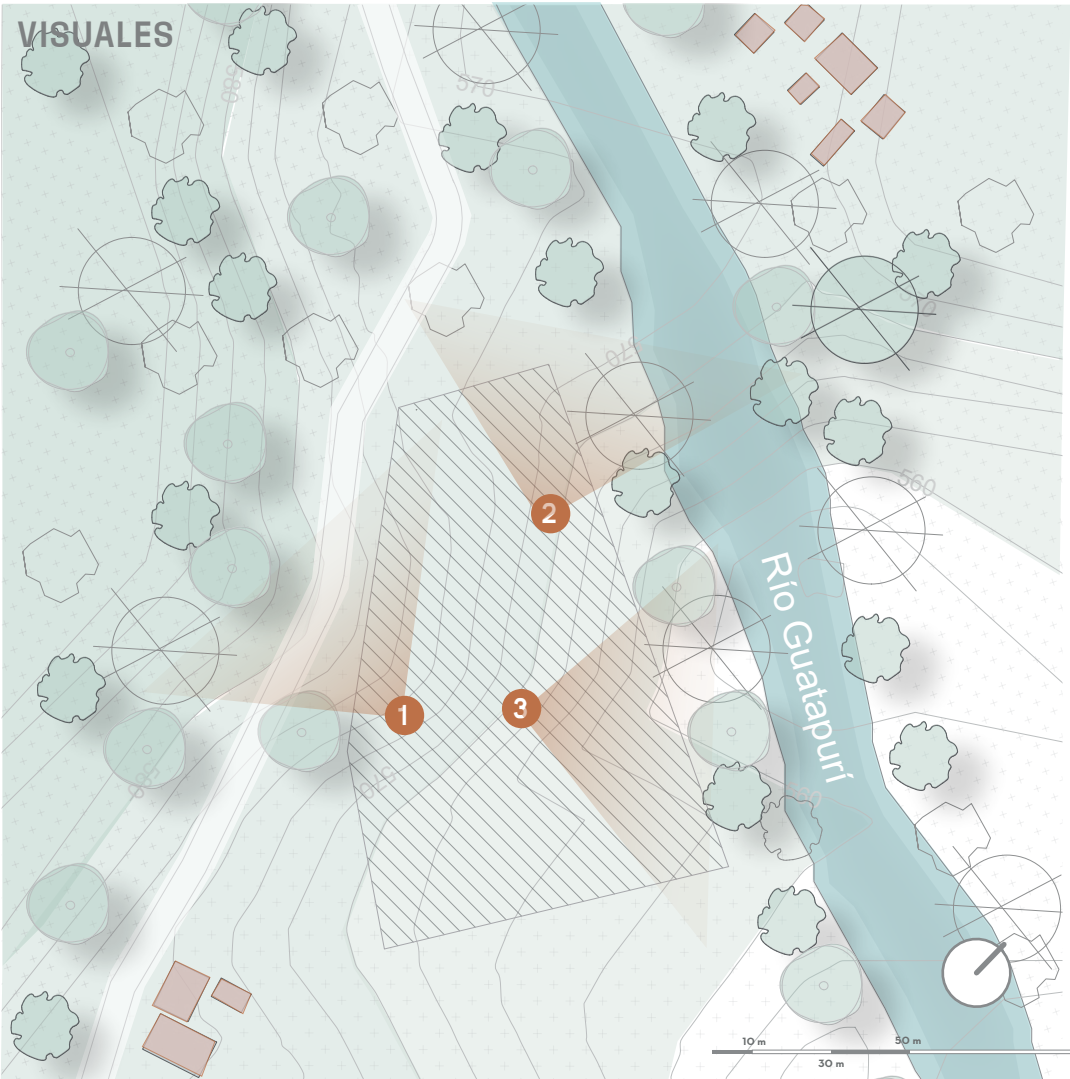
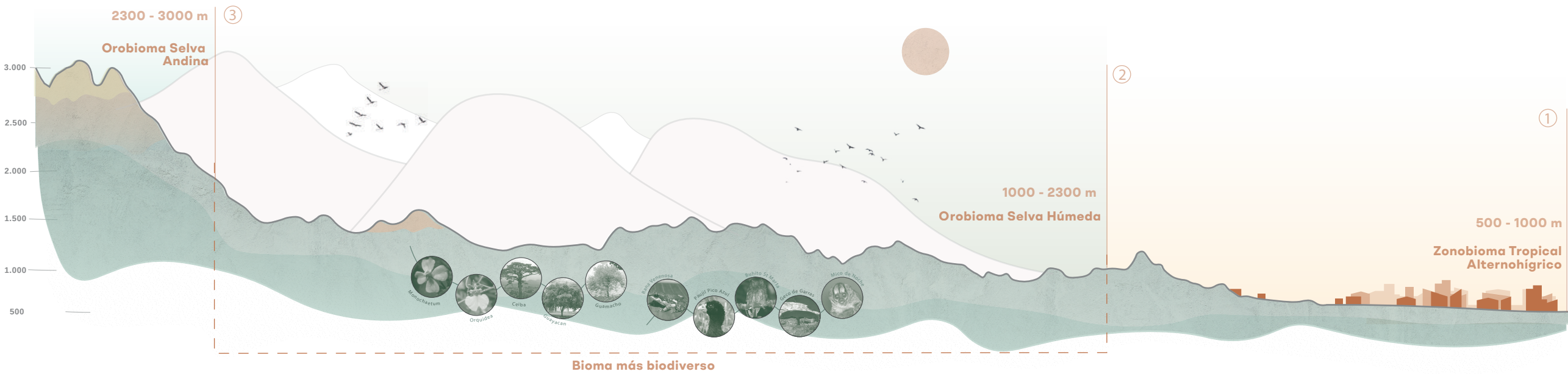
El aporte es por la forma, propone ligereza visual hacia el horizonte desde la creación de basamento y cubierta, mientras el intermedio de esto está completamente abierto con vidrio.

El aporte es por las estrategias pasivas de confort y la materialidad aprovechada localmente para minimizar el impacto ambiental.

APROXIMACIÓN AL LUGAR



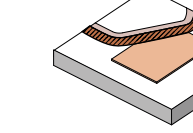
PERFIL URBANO



NORMATIVA

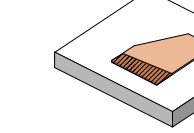
AISLAMIENTO VÍA

Asfaltado de 2.00m ancho y grupo protección perimetral



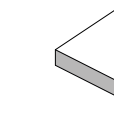
CESIÓN TIPO A

Declaración de espacio 10% de espacio público



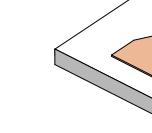
ALTURA

Altura máxima permitida es de 10m



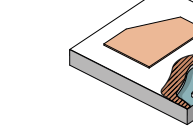
CERRAMIENTO

Cerramiento perimetral con elementos naturales



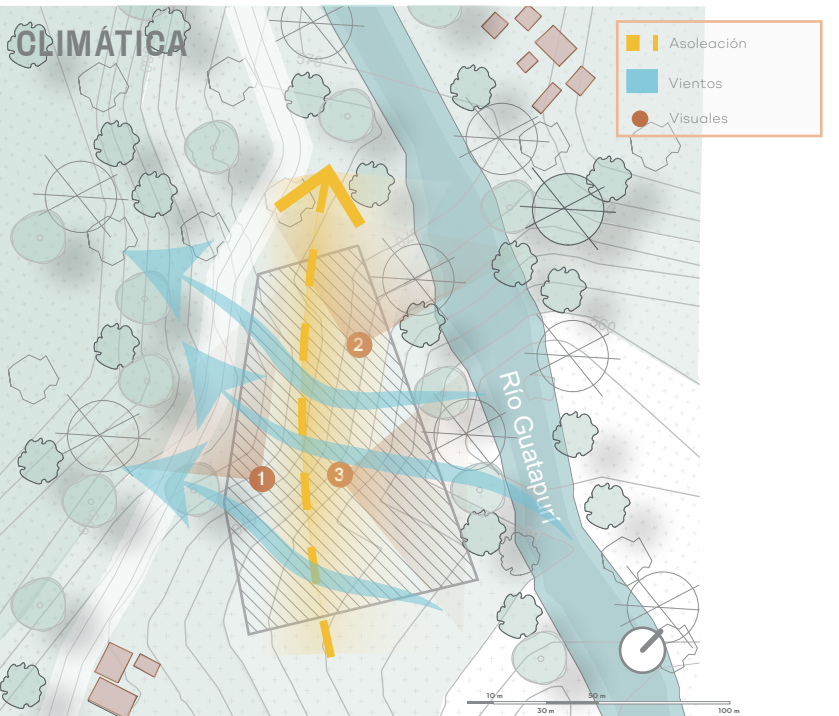
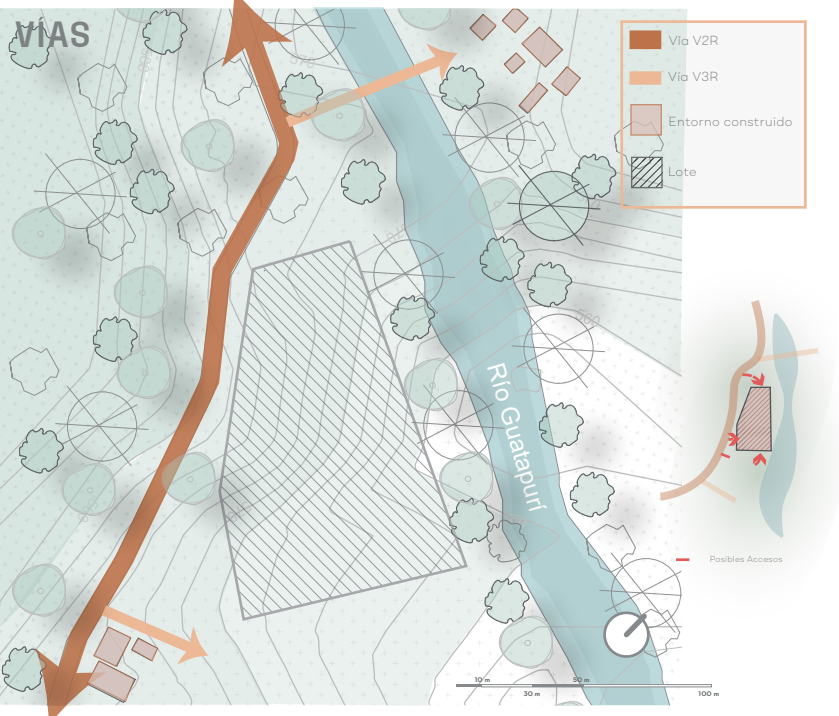
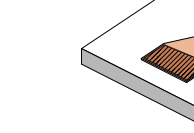
AISLAMIENTO AGUA

Extracción y almacenamiento de agua en cisterna



ÍNDICE OCUPACIÓN

Índice de ocupación de 0.5 a 1.0



MATERIA

Proyecto de Grado por Objetos

ESTUDIANTE

430067288
Andrés Felipe Villarraga Rondon

DIRECTOR

ARQ.Juan Pablo Paternina

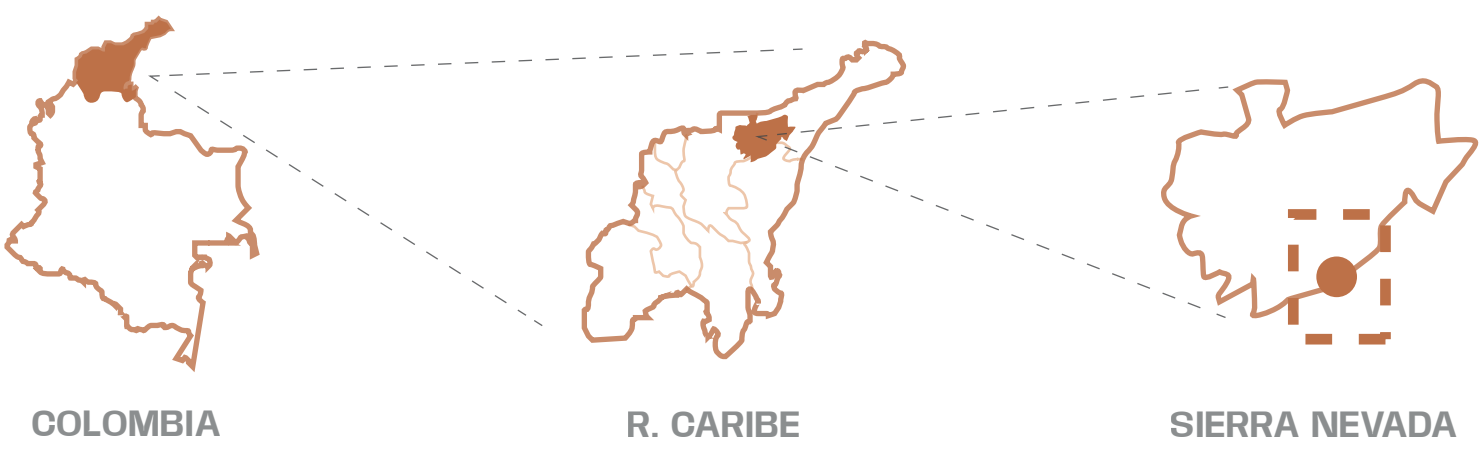
PANEL

Argumentativo



01/04

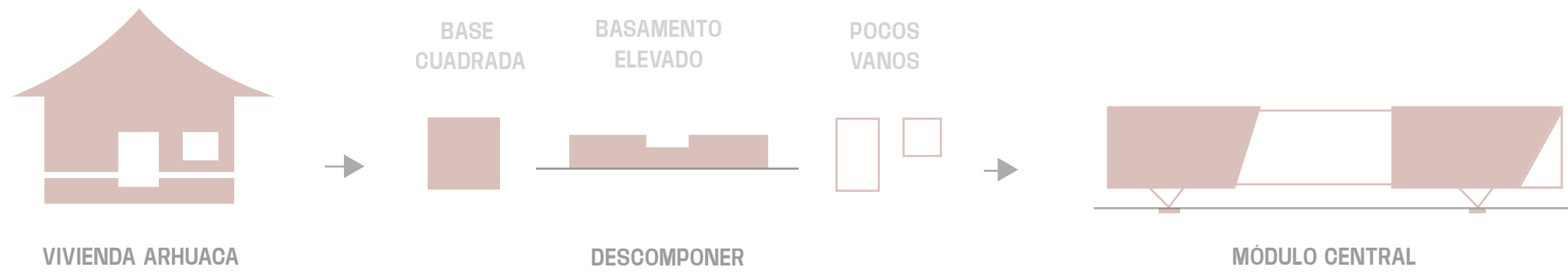
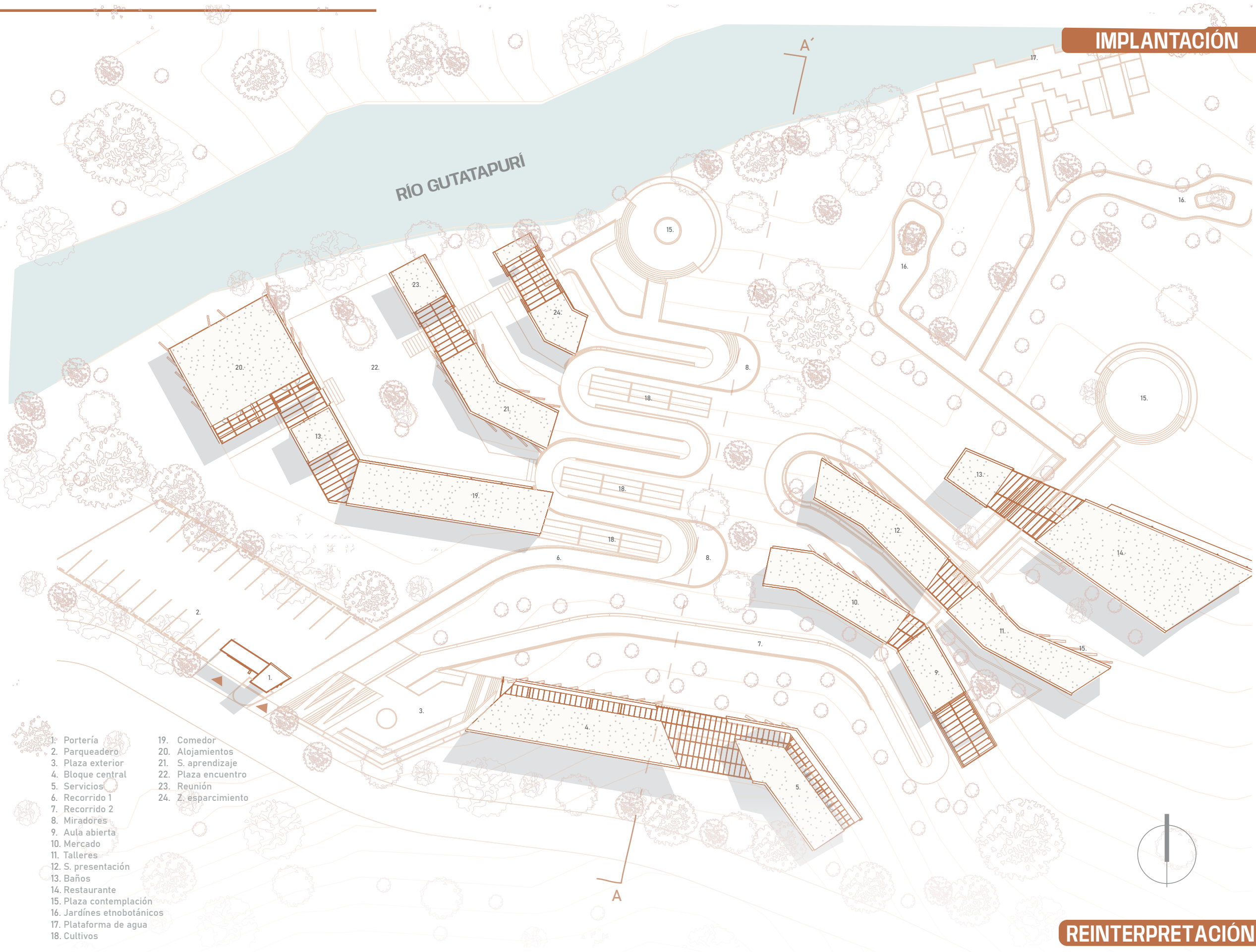
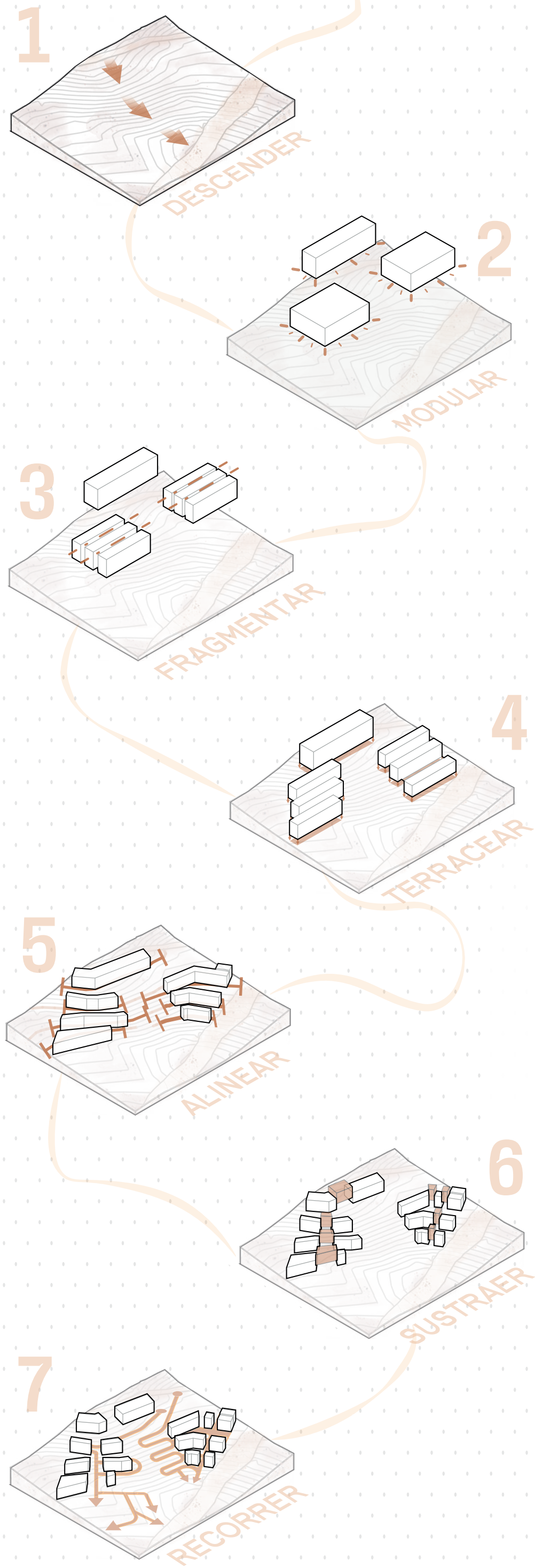
UNIVERSIDAD
Piloto
DE COLOMBIA



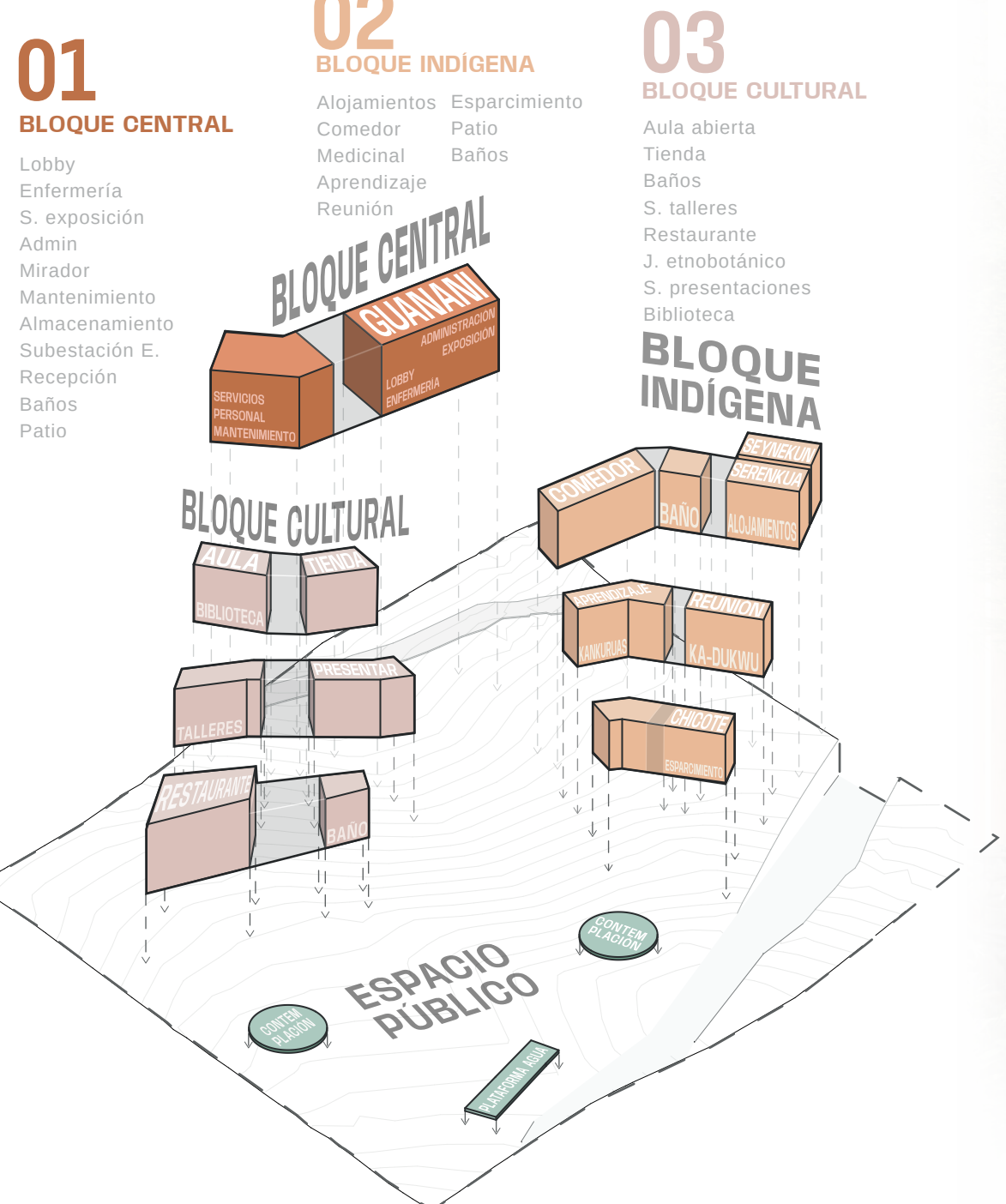
RAÍZ VIVA

ARQUITECTURA BIOMIMÉTICA COMO PAISAJE CULTURAL.

OPERACIONES D.



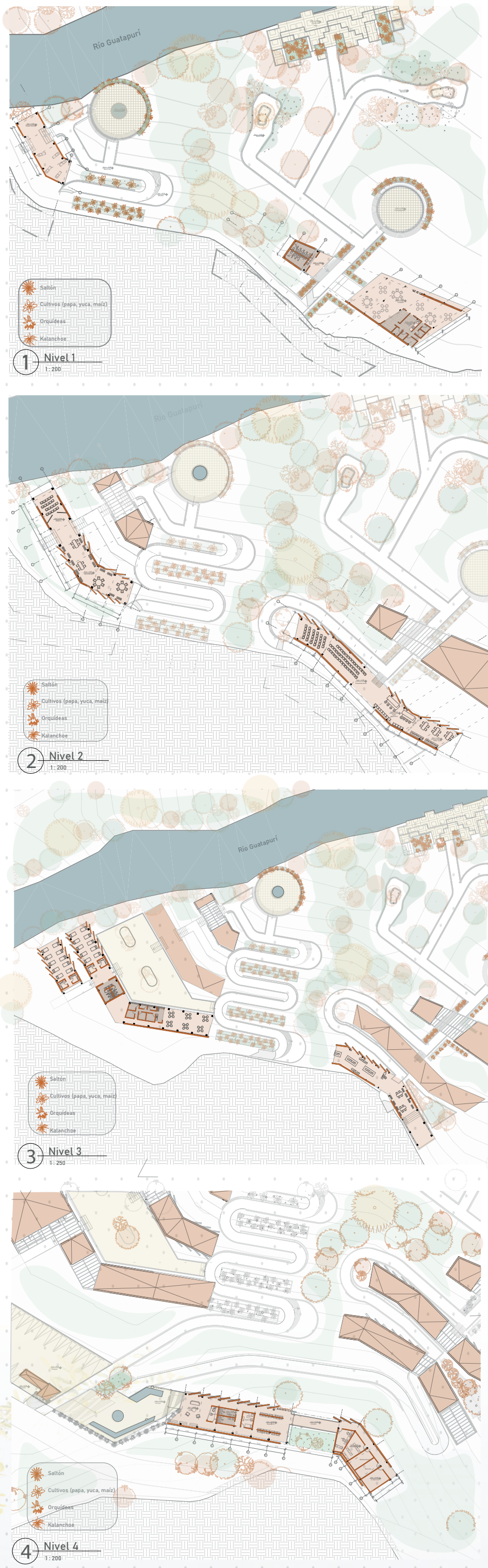
P. ARQUITECTÓNICO



RAÍZ VIVA

ARQUITECTURA BIOMIMÉTICA COMO PAISAJE CULTURAL.

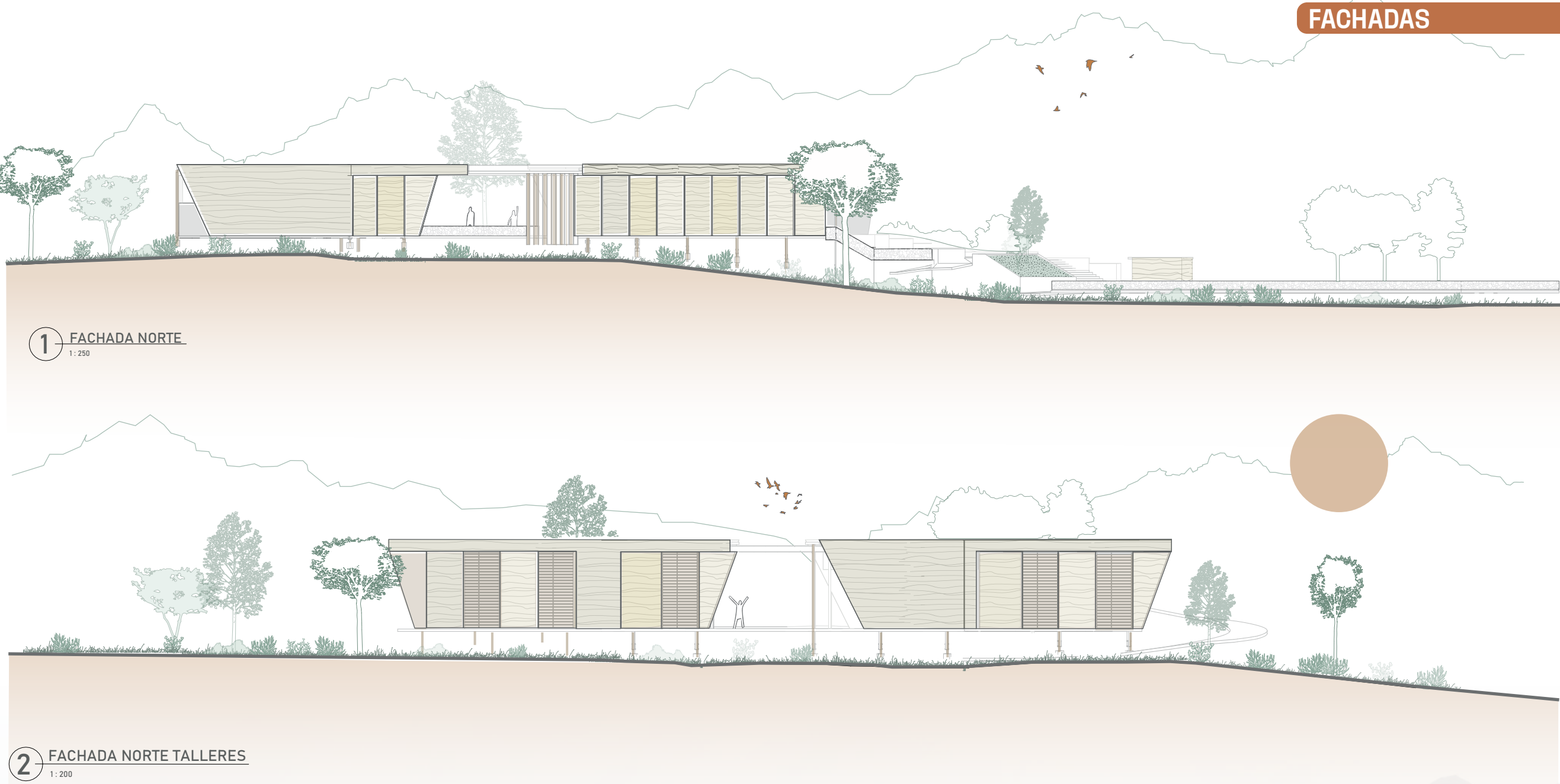
PLANTAS POR NIVEL



SECCIONES



FACHADAS



VISTA



MATERIA

Proyecto de Grado por Objetos

ESTUDIANTE

430067288
Andrés Felipe Villarraga Rondón

DIRECTOR

ARQ. Juan Pablo Paternina

PANEL

Técnico



03/04

U2 Piloto
UNIVERSIDAD
DE COLOMBIA

RAÍZ VIVA

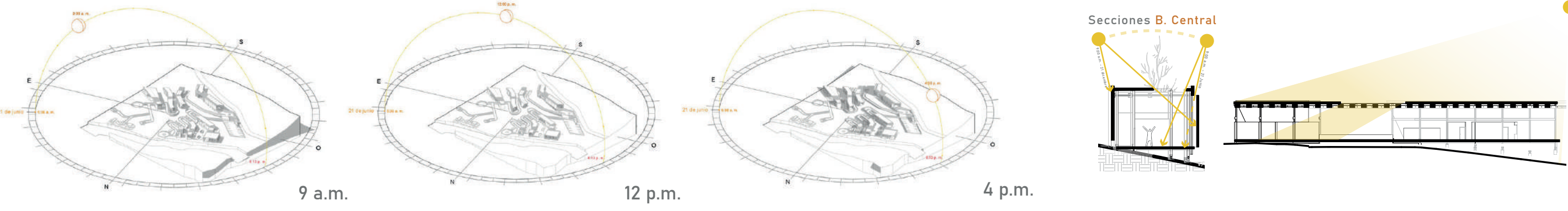
ARQUITECTURA BIOMIMÉTICA COMO PAISAJE CULTURAL.

1. ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

1.1 ESTUDIO SIMULADO

A nivel medioambiental, se evaluó la la segunda fecha analizada fue 21 junio o el solsticio de verano. En el horario de 9am se encontró una disposición del sol similar a la encontrada en la fecha anterior, recibiendo la luz en las fachadas del noreste, pero con la variación de la trayectoria del sol, que se ubica más desde el Este hacia el Noroeste.

Junio - 21 Solsticio de verano

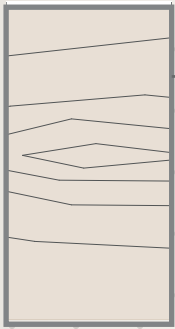


3. MATERIALES SOSTENIBLES

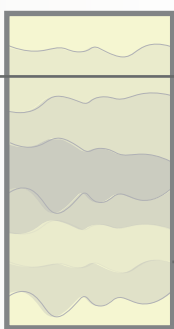
3.1 MATERIALES LOCALES

al paisaje y la cultura. La madera, tratada a nivel local, se emplea como elemento estructural principal, complementada con tapia pisada como material de fachada, esto para brindarte la estética natural del proyecto. A esto se suman detalles como barandas elaboradas con materiales como madera, asemejando los tejidos indígenas, lo cual aporta valor cultural.

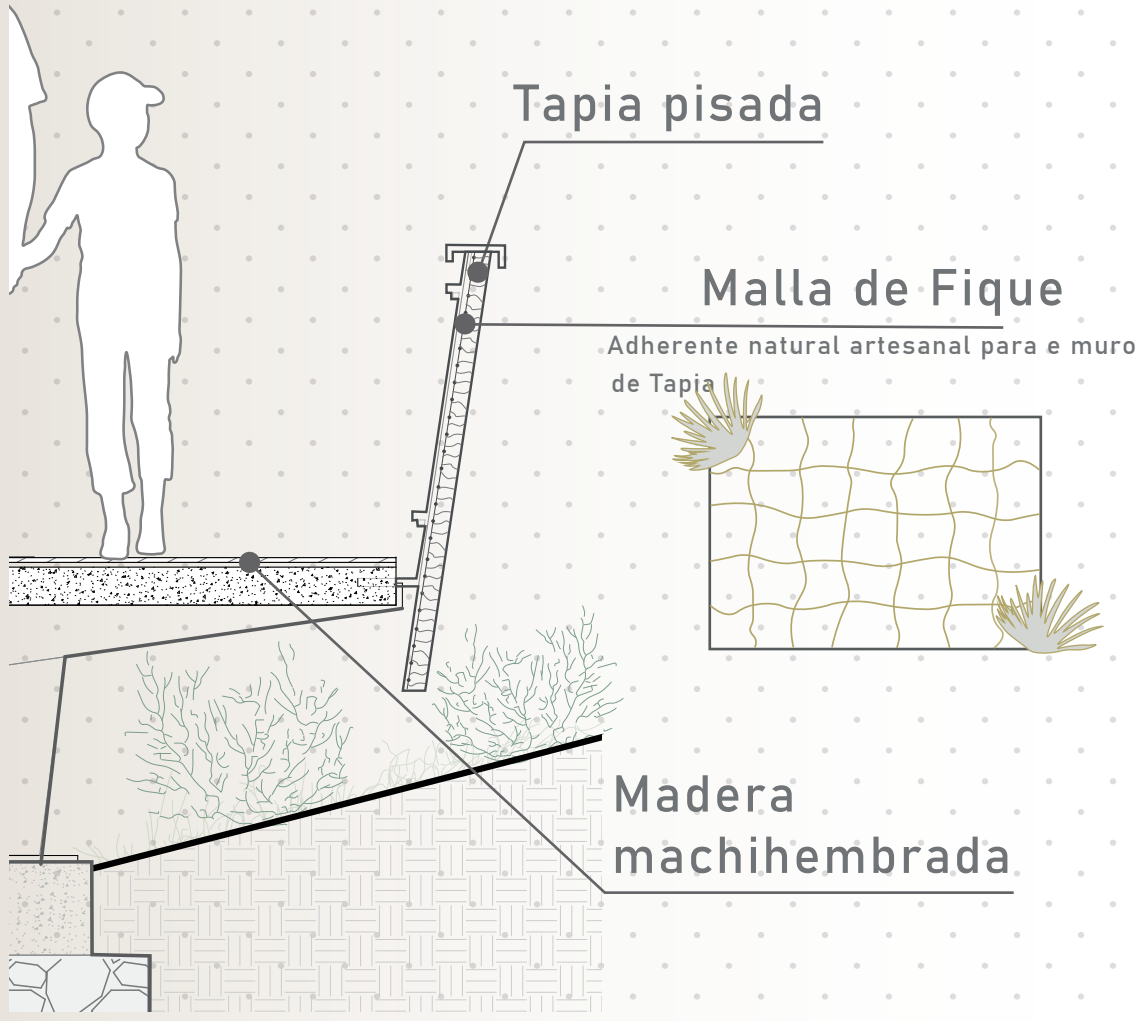
Poste pino de caribe



Tapia pisada

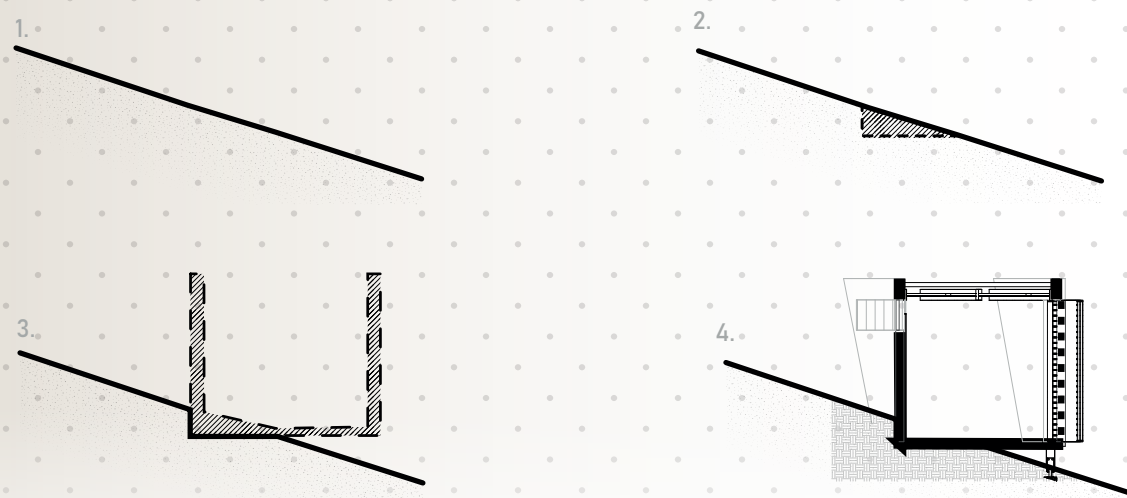


3.2 MATERIALES DE BAJO IMPACTO



3.3 RECICLAJE DE MATERIALES

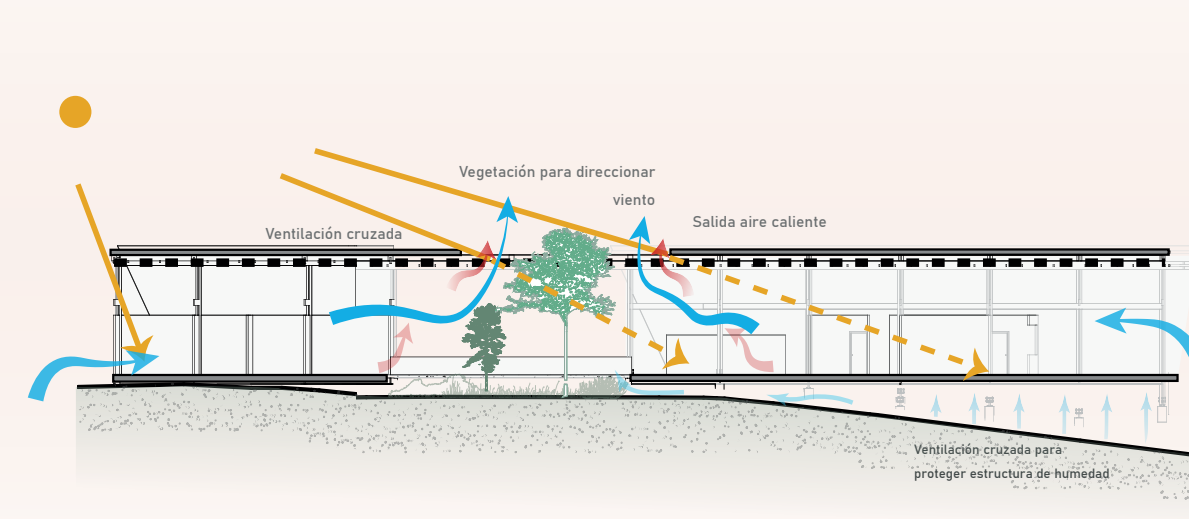
También, se reutiliza la tierra obtenida de las excavaciones para construir los muros de tapia del proyecto, lo cual también implica tener un ahorro y bajas emisiones de CO2 por no transportar ese material excavado.



5. SALUD Y BIENESTAR

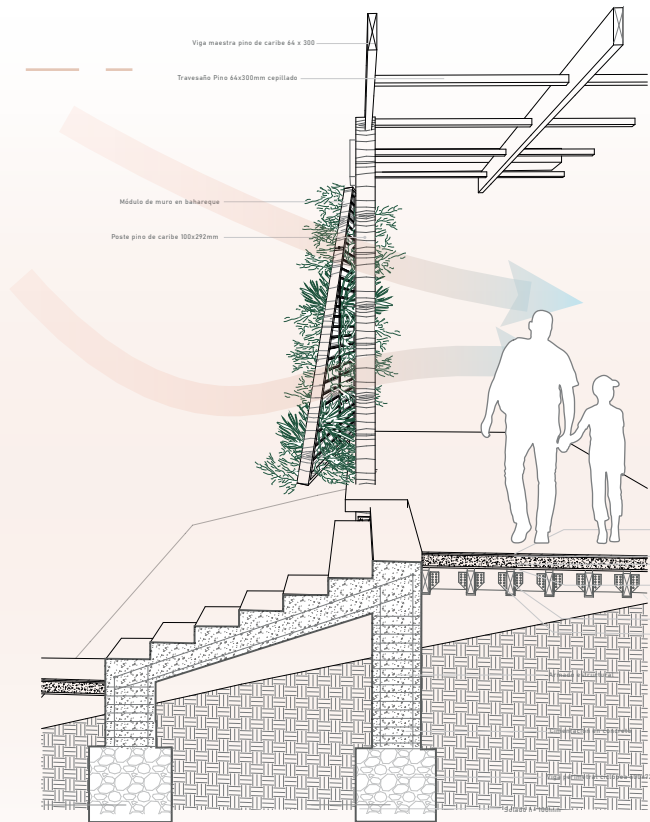
5.1 CONFORT AMBIENTAL

La modulación de fachadas se ha diseñado para optimizar el rendimiento ambiental del edificio, incorporando principios bioclimáticos que facilitan la transición entre el interior y el exterior.



5.2 MUROS VERDES

El diseño incorpora módulos de muros que integran celosías y juegos de rejas especialmente configurados para permitir el crecimiento de enredaderas y plantas trepadoras. Estas especies vegetales forman una capa de sombra viva a medida que se desarrollan, creando un microclima alrededor de las fachadas. Este sistema vegetal no solo proporciona sombra natural, sino que también actúa como un mecanismo de regulación térmica pasiva, reduciendo el impacto del calor directo y mejorando la calidad del aire al filtrar partículas.



5.3 FOMENTO DE BIODIVERSIDAD

La vegetación no solo cumple una función ambiental de confort térmico, sino que dentro de los hábitats creados se prevé la aparición de fauna y flora endémica. Además, la morfología del proyecto se organiza a partir de la arborización y el curso del río existente, estableciendo vínculos orgánicos entre el lugar y la arquitectura.



2. ENERGÍA

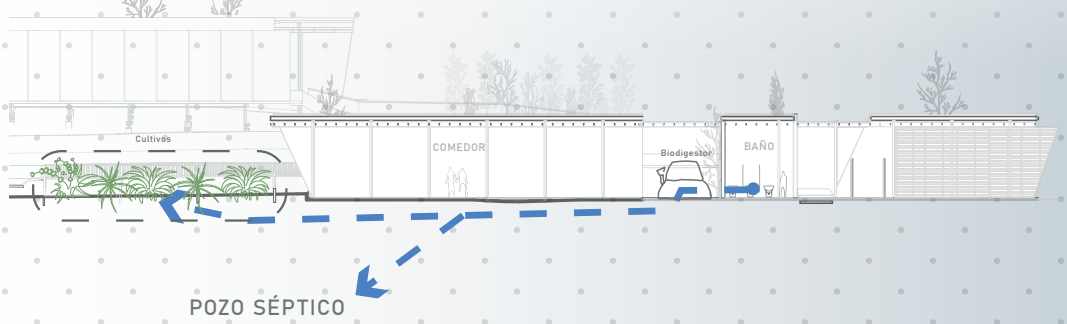
2.1 ILUMINACIÓN NATURAL

El diseño volumétrico en módulos pequeños, y la disposición de fachadas y cubiertas responde al terreno para dar el mayor aprovechamiento de la luz solar directa e indirecta. Esto se traduce en un ahorro significativo de energía durante el día y a lo largo del año, reduciendo la dependencia de sistemas artificiales de iluminación y pensando en el confort térmico dentro del proyecto.

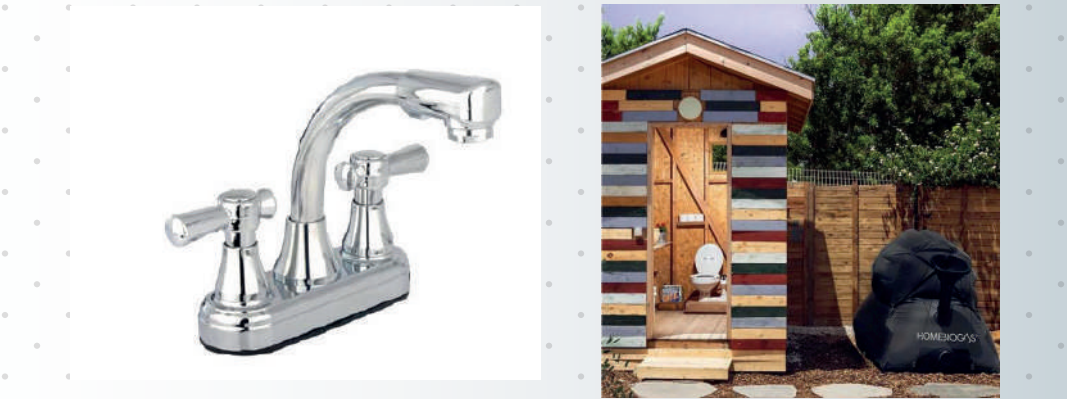
4. RECOLECCIÓN DE AGUA

4.1 USO DEL AGUA

Dentro del proyecto se implementa este sistema para los baños y se complementa con los cultivos dispuestos dentro del recorrido, proporcionando un método que utiliza un baño ecológico que permite tener menos consumo de agua y llevar la utilizada a un pozo séptico o directamente a los cultivos mediante un biodigestor.

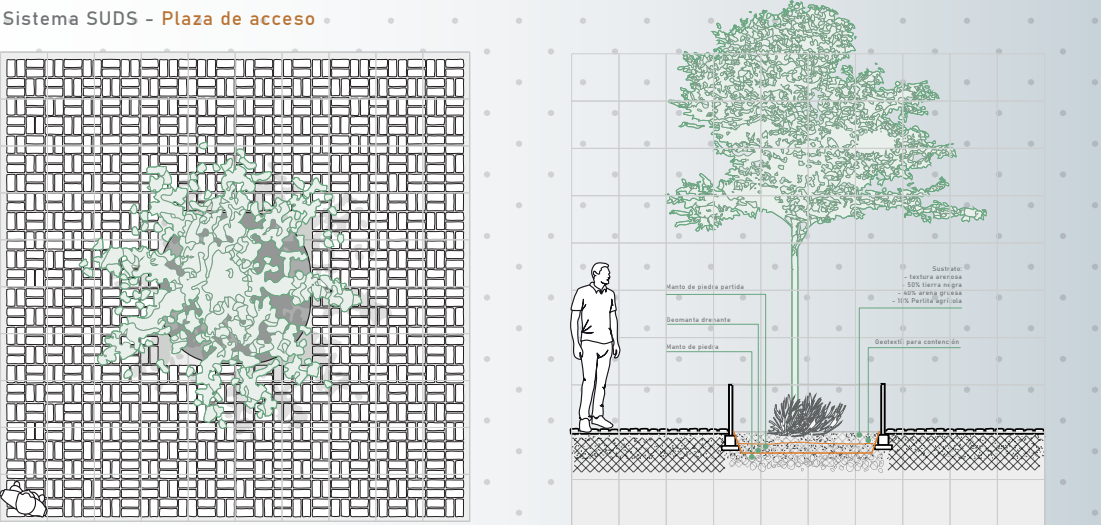


Por último, para la eficiencia del agua en interiores se propone el uso de griferías de bajo consumo y el sistema de Miogas, que se implementan directamente en los baños dentro del proyecto, siendo las áreas de mayor consumo de agua en actividades dentro del centro comunitario.

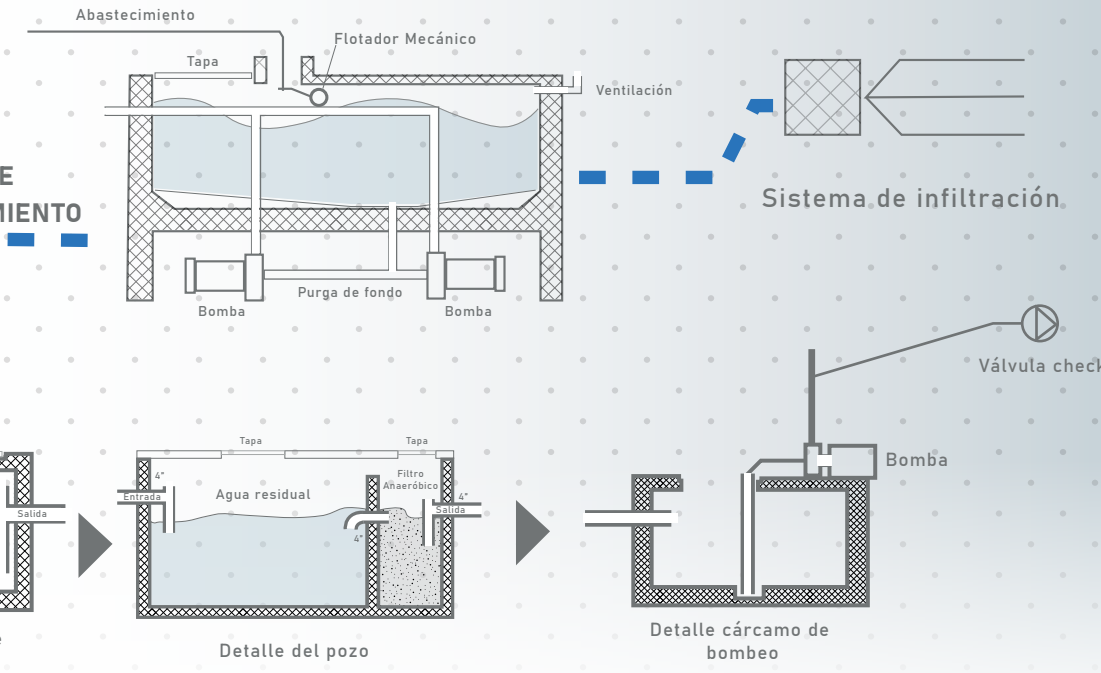


Grifería gromedio 12L / minuto	12L / min x 12 = 144 L / min	Anuales
P. 15 min 12L / min x 12 x 15 min = 2160 L / min		Anuales
Grifería ahorrador 6 L / minuto	6L / min x 12 = 72 L / min	Anuales
P. 15 min 6L / min x 12 x 15 min = 1080 L / min		Anuales
Inodoro promedio 10.5L / minuto	10.5L / min x 18 = 189 L / min	Anuales
P. 7 descargas 10.5L x 18 x 7 = 1223 L / min		Anuales
Grifería ahorrador 12 L / minuto	12L / min x 18 = 216 L / min	Anuales
P. 7 descargas 6L x 12 x 7 = 1512 L / min		Anuales

4.2 MANEJO DE ESCORRENTÍA



4.3 FUENTES ALTERNATIVAS



MATERIA

Proyecto de Grado por Objetos

ESTUDIANTE

430067288
Andrés Felipe Villarraga Rondon

DIRECTOR

ARQ. Juan Pablo Paternina

PANEL

sostenibilidad



04/04

UNIVERSIDAD
U2Piloto
DE COLOMBIA