

CDI RAÍCES Y ALAS

(complejo educativo replicable)

Proyecto de grado

Sofía Idrobo

Estefanía Morales



Proyecto de grado

Sofía Idrobo
Estefanía Morales

Noviembre 25 2024

Pontificia universidad Javeriana Cali

Índice

01	02	03	04	05
Introducción	Contexto	Educación	Proyecto	Módulo

01

Pregunta problema.

Objetivos.

Referentes.

Concepto.

El presente proyecto arquitectónico aborda la necesidad de crear entornos educativos que se adapten a diversos contextos topográficos, urbanos y sociales. La motivación radica en la falta de espacios educativos inclusivos y flexibles que respondan a las necesidades cambiantes de las comunidades y promuevan un aprendizaje innovador. El objetivo es diseñar módulos educativos que no solo faciliten la enseñanza formal, sino que también integren actividades sociales y recreativas, ofreciendo un entorno seguro y estimulante para niños de 0 a 5 años.



pregunta problema

¿Cómo un equipamiento educativo puede adaptarse a diversos contextos geográficos mediante un módulo arquitectónico flexible, promoviendo un aprendizaje de primera infancia inclusivo que impulse nuevas formas de enseñanza conectando los espacios educativos formales con actividades de integración social y recreación?

objetivos

Diseñar un equipamiento educativo modular flexible en Cali que sea capaz de adaptarse a diversas situaciones topográficas, urbanas, sociales y programáticas con el propósito de promover un aprendizaje inclusivo que impulse nuevas formas de enseñanza acorde a las nuevas estrategias educativas del siglo XXI.



Plantear un modelo espacial de educación adaptable a distintos contextos geográficos, que estimule el aprendizaje de niños de 0 a 5 años mediante recursos ajustados a sus necesidades cognitivas.

Renovar la idea tradicional educativa con entornos interactivos y lúdicos que se configuren según las necesidades de los usuarios, fomentando la enseñanza a través de la experiencia espacial.

Desarrollar un sistema programático flexible que permita integrar actividades educativas, recreativas y comunitarias, para promover la interacción y la participación activa de la comunidad.

referentes



01 estructura modular

Revival
- zikzak architects



02 adaptabilidad

Primer Concurso Internacional de Anteproyectos Arquitectónicos de Catálogos de Escuelas Modulares
-FD Arquitectos Urbanismo + Arquitectura

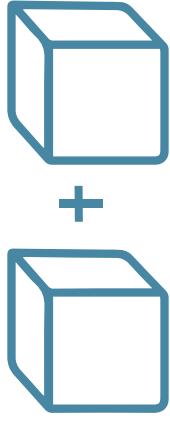


03 zonas rurales

Escuela M3: una propuesta modular, flexible y sustentable para las zonas rurales de Colombia
- M3H1 Arquitectura

concepto

Modularidad



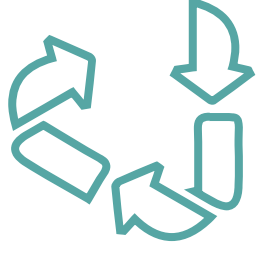
Montaje rápido



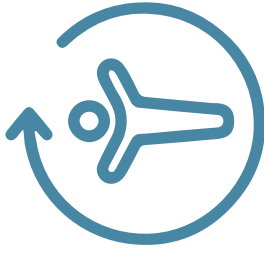
Disponibilidad de materiales



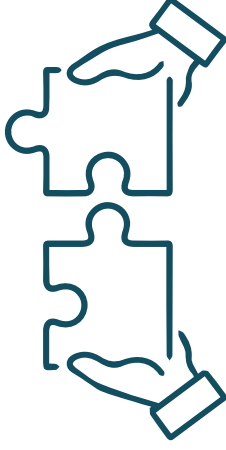
Reutilización



Comodidad



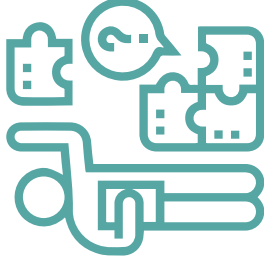
Flexibilidad arquitectónica



Innovación pedagógica



Espacios multifuncionales



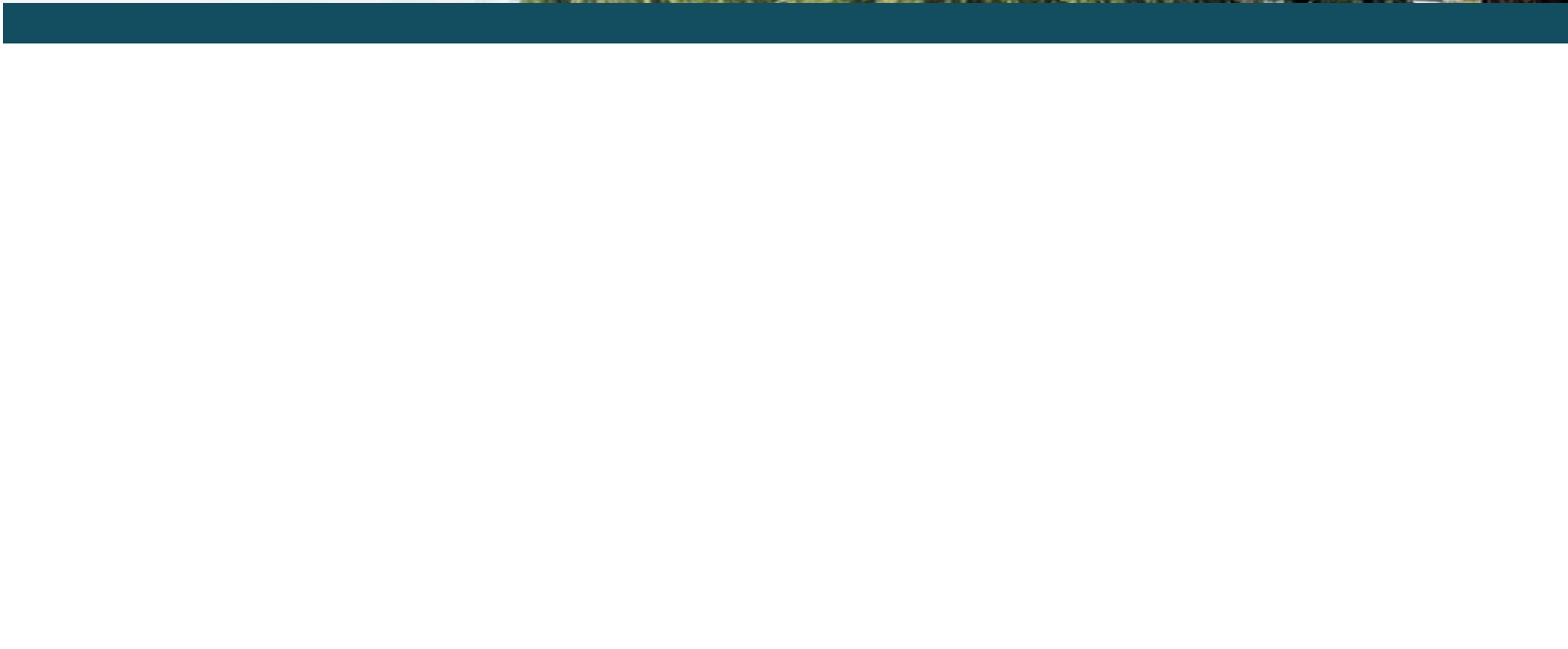
02

*Análisis territorio.
Emplazamiento.
Reconocimiento
del lugar.*

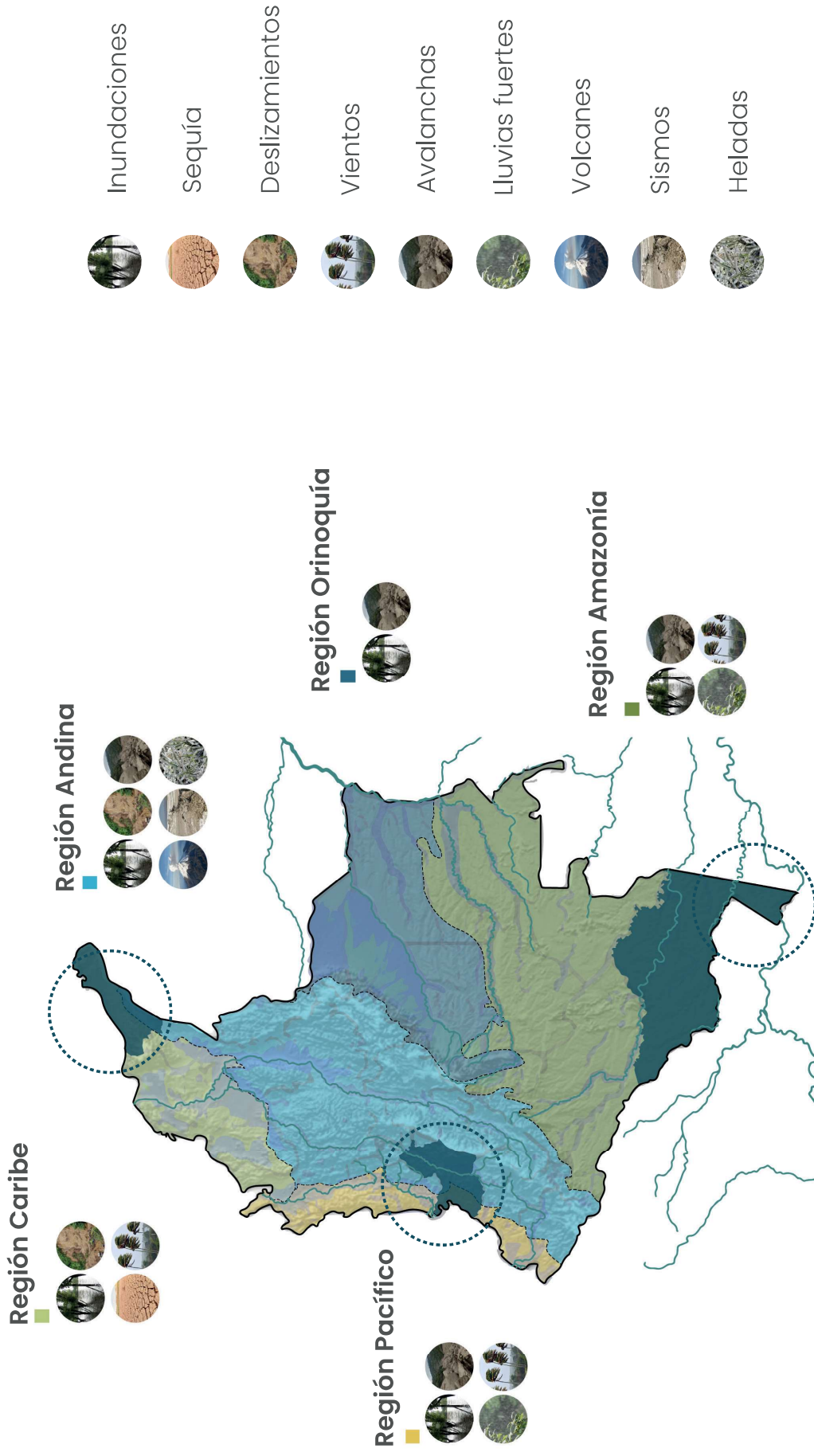
El análisis de los contextos geográficos es de suma importancia, ya que a partir de este, se puede entender como funciona el territorio en su totalidad, mostrando diversos climas, topografías, costumbres y tradiciones.

Colombia, al ser un trópico, es un país altamente diverso en climas, lo que se traduce en una rica biodiversidad y una gran variedad de ecosistemas, desde selvas húmedas y bosques nubosos hasta desiertos y altiplanos andinos.

Además, esta diversidad climática va de la mano con una riqueza cultural que se adapta a las particularidades de cada entorno natural.

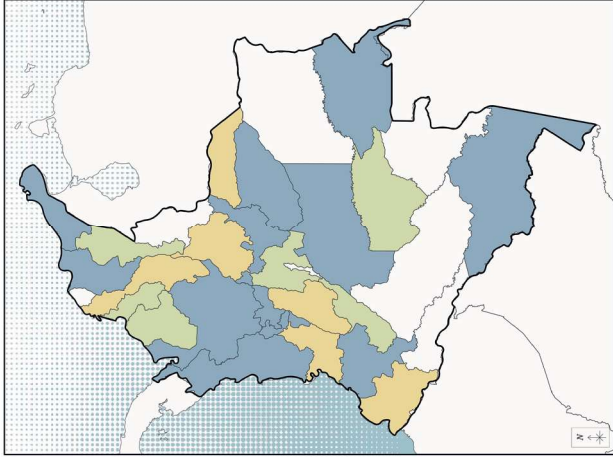


análisis territorio



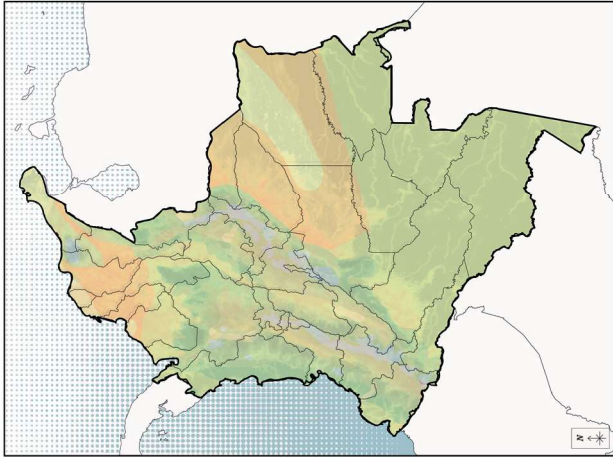
análisis territorio

estado infraestructura educativa



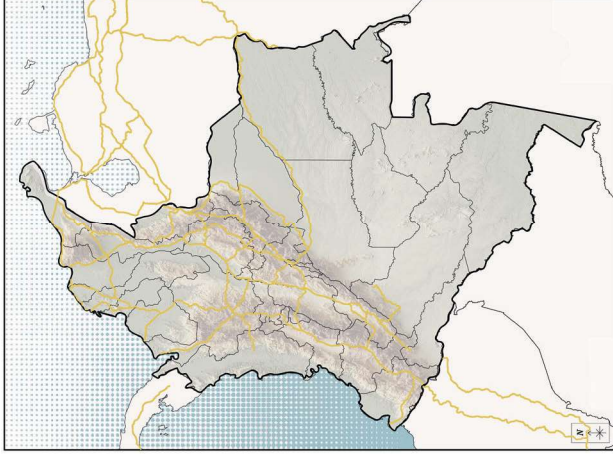
- Riesgo alto
- Riesgo medio
- Riesgo bajo

sistema ambiental



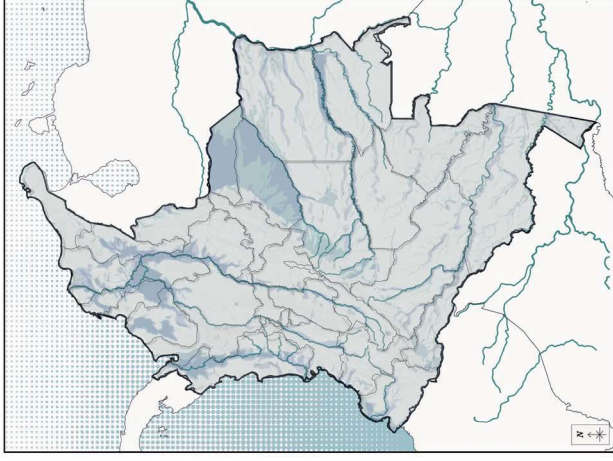
- Boscoso
- Bosque medio
- Sabananas
- Matorral

sistema vial



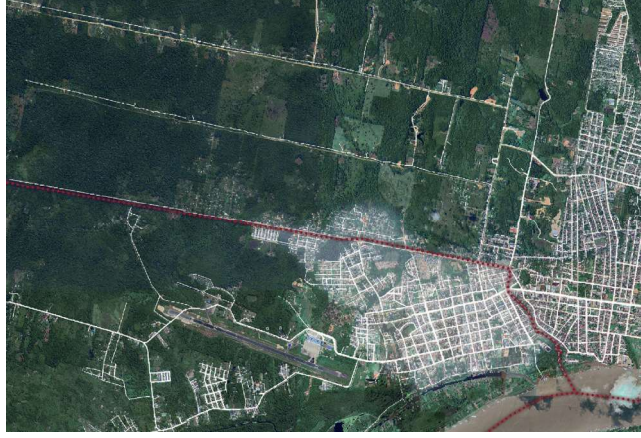
- Territorio nacional
- Vía principal

sistema hídrico

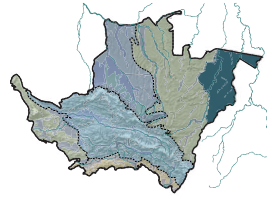


- Ríos
- Áreas de inundación

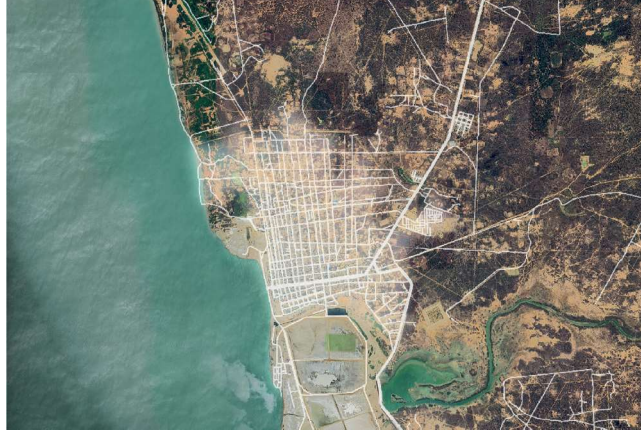
emplazamientos



Altitud:
96 m.s.n.m
Clima:
Ecuatorial AF
**Temperatura
media:** 26°C - 28°C
Humedad relativa:
80%-90% (3000 mm)



12 Leticia, Amazonas



Altitud:
3 m.s.n.m
Clima:
Arido seco
**Temperatura
media:** 29°C - 34°C
Humedad relativa:
70%-80% (300-1000 mm)



Manaure, La Guajira



Altitud:
1018 m.s.n.m
Clima:
Tropical de sabana AS
**Temperatura
media:** 19°C - 30°C
Humedad relativa:
70%-75% (1000 mm)



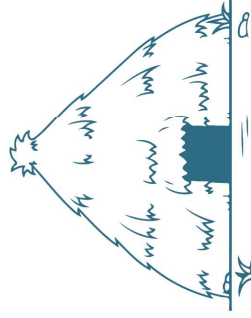
Cali, Valle del cauca

reconocimiento del lugar

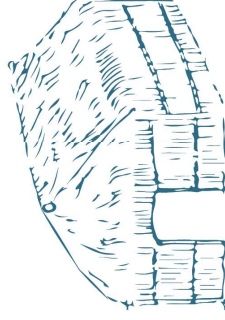
Viviendas características

Las malocas son construcciones de forma circular.

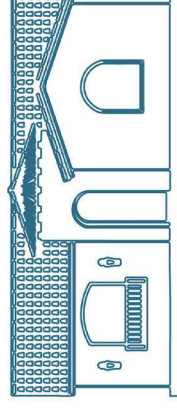
Usan elementos de la naturaleza, como la madera y las hojas de palma.



Paredes en bahareque.
Estructura de la casa y de
techo en madera rolliza y
cañas.



Se caracteriza por adaptarse al
clima de altura y por utilizar
materiales locales. Y se construye
alrededor de un patio familiar que
es el eje de la vida familiar.



Cultura

Una gran diversidad de culturas
indígenas, como los Ticuna,
Huitoto, y Yucuna.



Predomina la cultura Wayúu,
con tradiciones únicas, una
lengua propia (wayuunaiki)



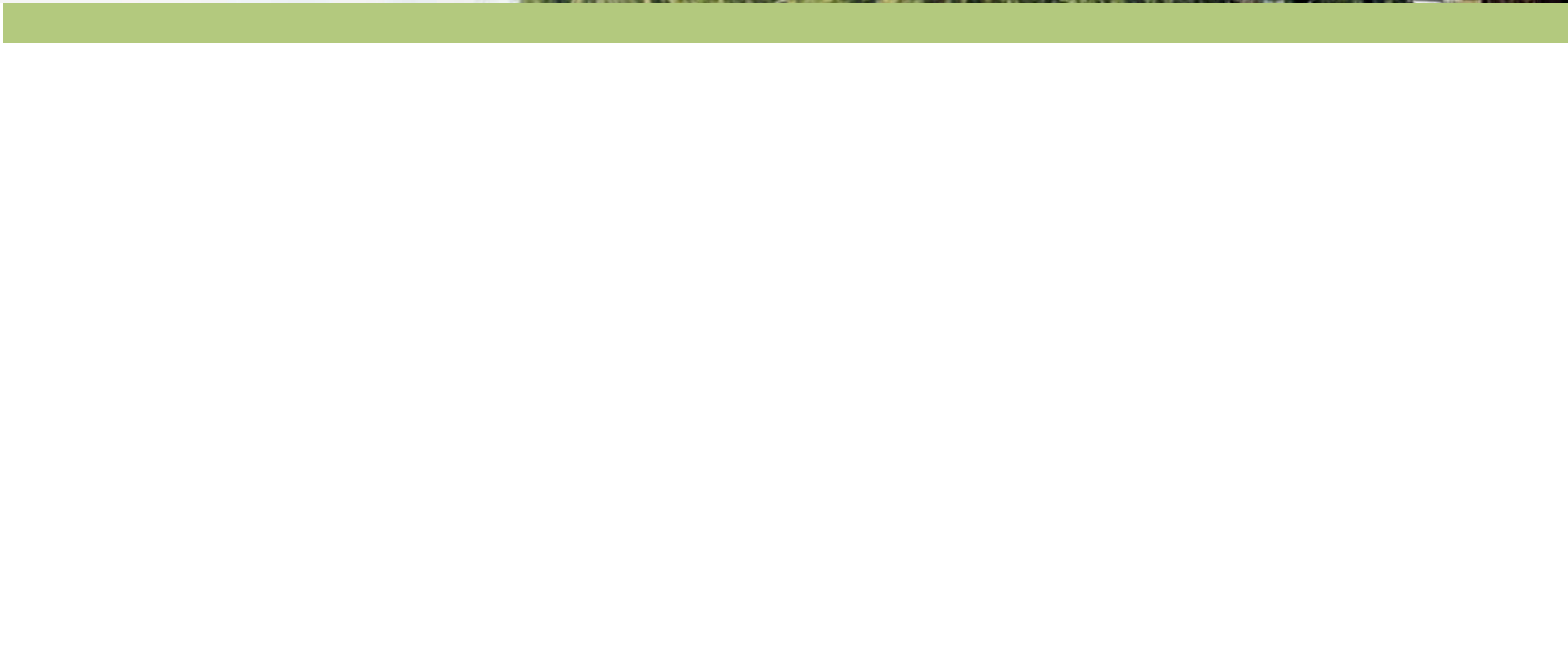
Multicultural, con influencias
afrocolombianas, indígenas, y
mestizas.



03

*Diagnóstico en Colombia
Diagnóstico en Cali.
Etapas de infancia.
Pilares de educación*

Diseñar espacios educativos implica entender cómo el entorno construido puede influir en el aprendizaje, fomentando la creatividad, la interacción y el desarrollo integral de sus usuarios. Este proyecto explora cómo la arquitectura puede trascender lo funcional, convirtiéndose en un catalizador para la transformación educativa mediante espacios flexibles y adaptables que dialoguen con el lugar y las necesidades específicas de sus comunidades.



diagnóstico en Colombia

Calificación: Valor entre 1 y 100 que muestra el estado de la infraestructura en relación a unos ámbitos y los pesos que se le hayan asignado.

✓
Cumple:
81-100

Servicios sanitarios,
Control y propiedad
de lote, Control y
vigilancia,
Accesibilidad externa.

⚠
Alerta:
41-80

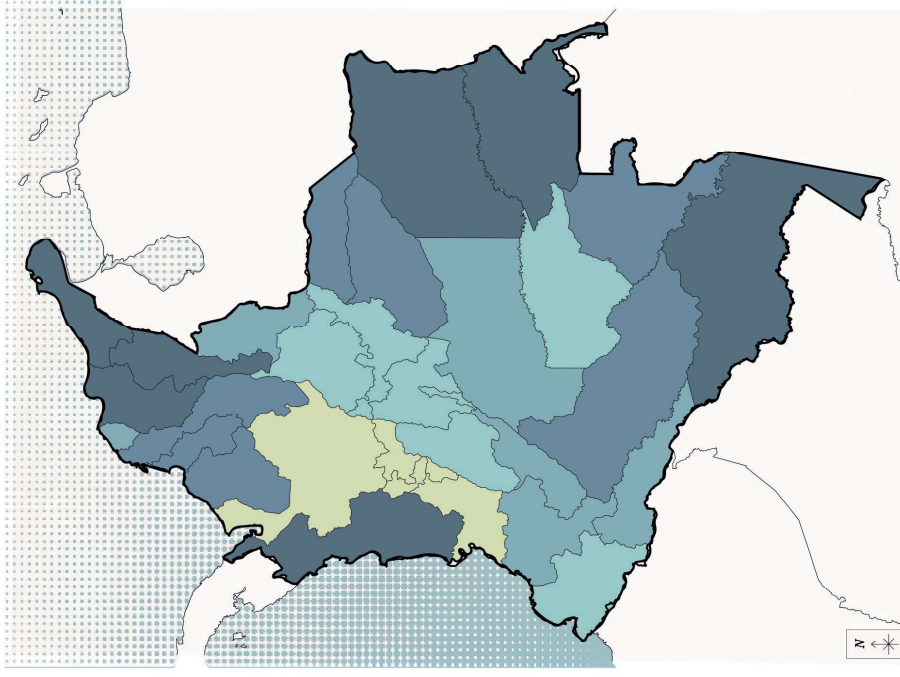
Sostenibilidad,
Servicios, Seguridad,
Estado de
edificaciones, Confort.

✗
Déficits:
0-40

Riesgos, Oferta,
Ambientes escolares,
Accesibilidad interna.



Densidad poblacional de niños de 0-5 años



3.038.924 niños de 0-5 años

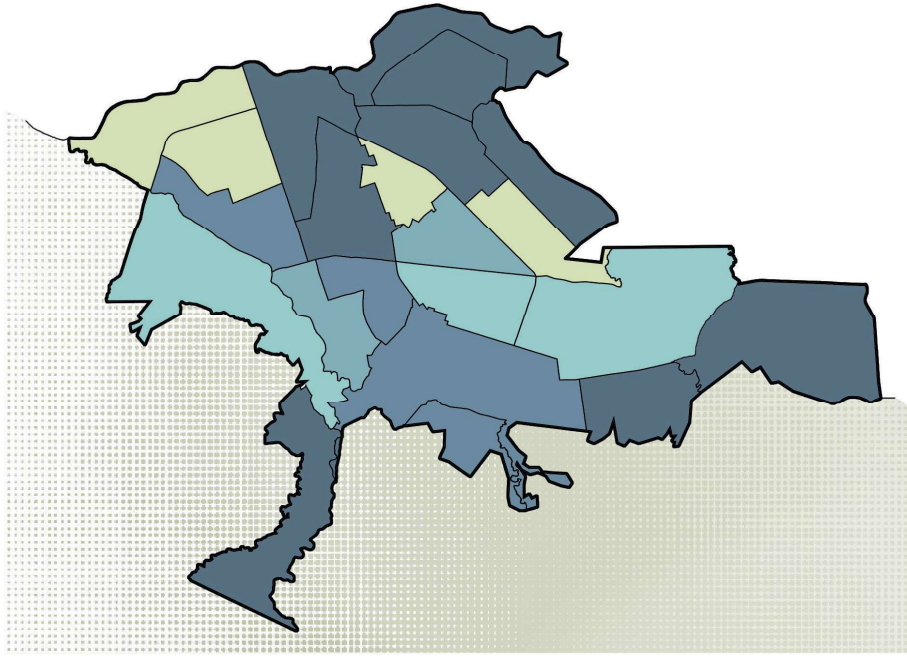


925.533 niños matriculados

La entidad territorial tiene su aspecto de infraestructura de educación preescolar con déficit.

diagnóstico en Cali

Densidad poblacional de niños de 0-5 años

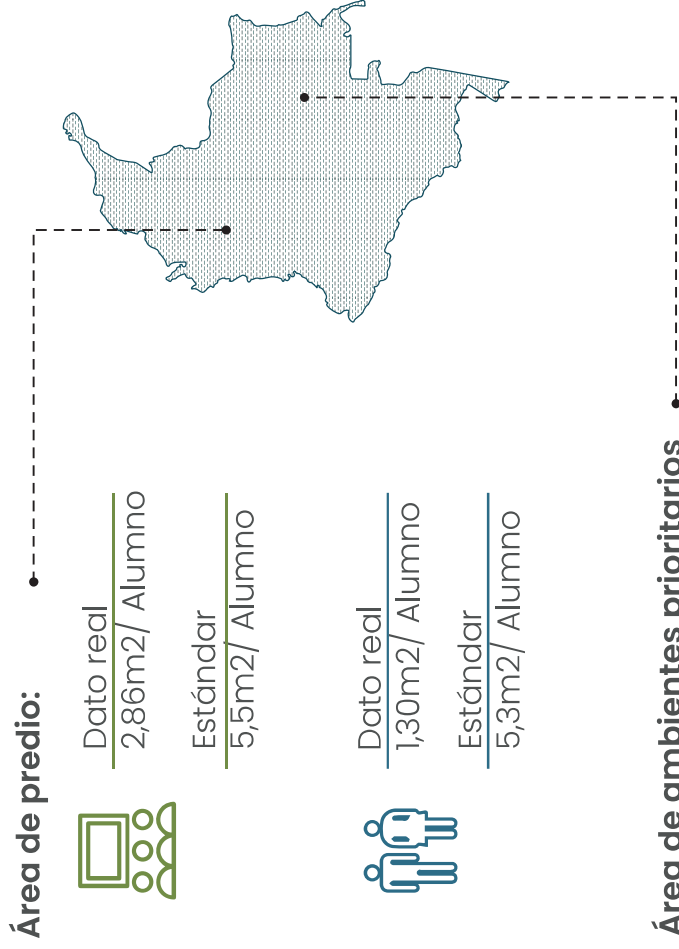


- 6,16% – 8,57%
- 5,97% – 6,16%
- 5,64% – 5,97%
- 5,4% – 5,64%
- 4,81% – 5,4%

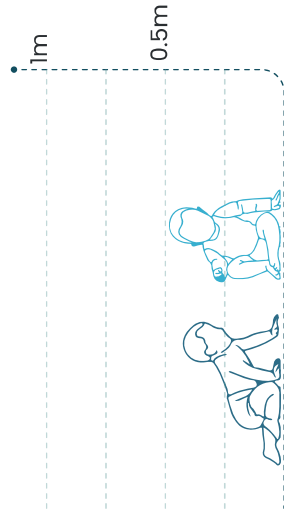
97.959 niños de 0-5 años



29.339 niños matriculados

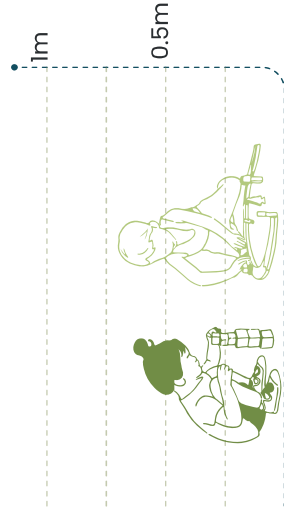


etapas de la infancia



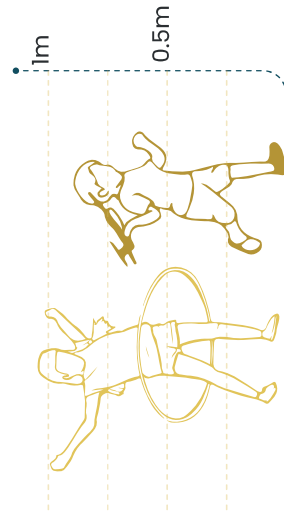
1 Gateadores

Lactante menor: 0 - 12 meses



2 Exploradores

Lactante mayor: 1-2 años

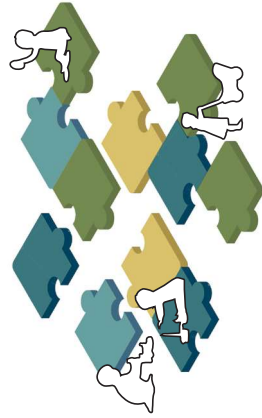


3 Aventureros

Preescolar: 2-5 años

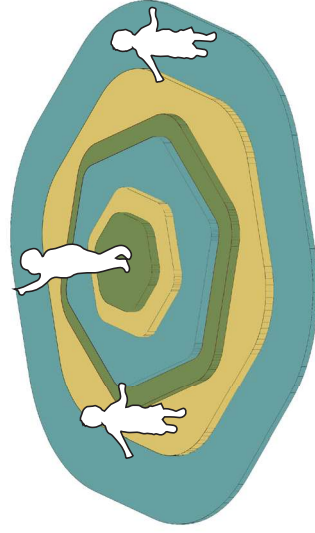
Desarrollo sensorial:

En esta etapa, los bebés comienzan a reconocer estímulos a través de sus sentidos.



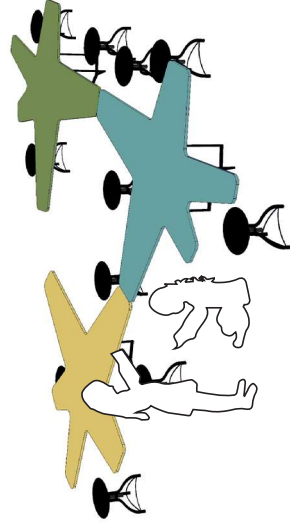
Aprendizaje por ensayo y error:

A esta edad, los niños comienzan a experimentar con su entorno y a aprender sobre las relaciones de causa y efecto.

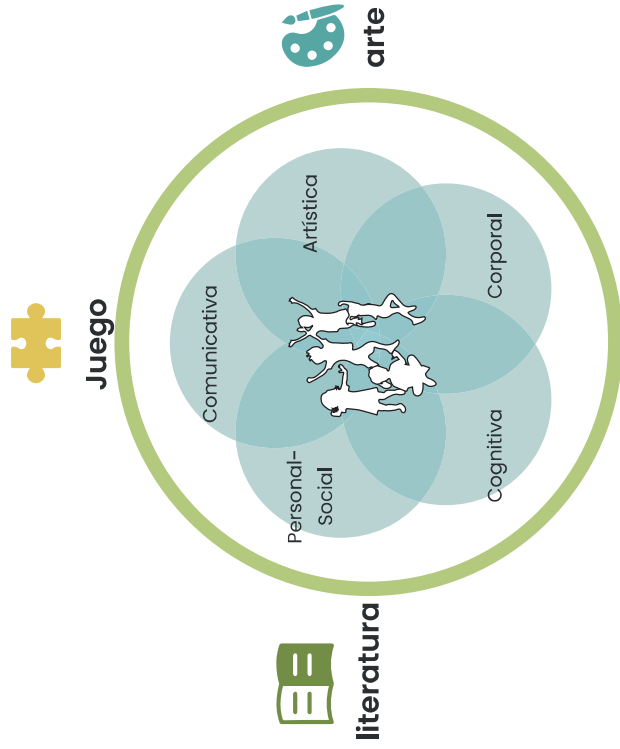


Conciencia social y cultural:

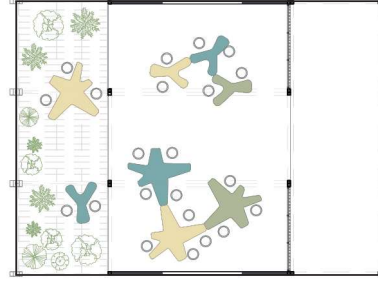
Los niños de esta edad comienzan a reconocer normas sociales, roles y comportamientos esperados en su cultura.



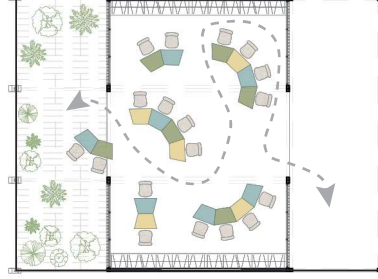
pilares de la educación inicial



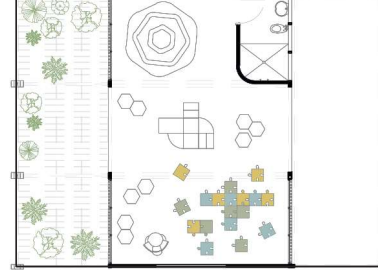
exploración del medio



- Aprendizaje a partir del movimiento
- Desarrollo de actividad física y mental
- Conexión con la naturaleza exterior



- Aprendizaje a partir del movimiento
- interpretación de diferentes espacios
- Conexión con la naturaleza exterior

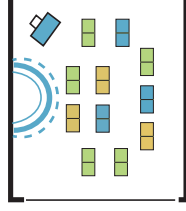


- Aprendizaje a partir de la exploración sensorial
- interpretación de diferentes espacios
- Conexión con la naturaleza exterior

Pedagogía tradicional:

La pedagogía tradicional se centra en la transmisión directa de conocimientos desde el docente, quien es la figura de autoridad y principal fuente de saber, hacia el estudiante, considerado un receptor pasivo. Básicamente es un estudio a la antigua bajo las mismas normas, y la rigidez de su forma de aprender por medio de papel y hoja.

- Enfoque en la memorización
- Puesto fijo
- Interacción limitada entre estudiantes y profesor
- Papel y hoja
- 4 paredes



Pedagogía constructivista:

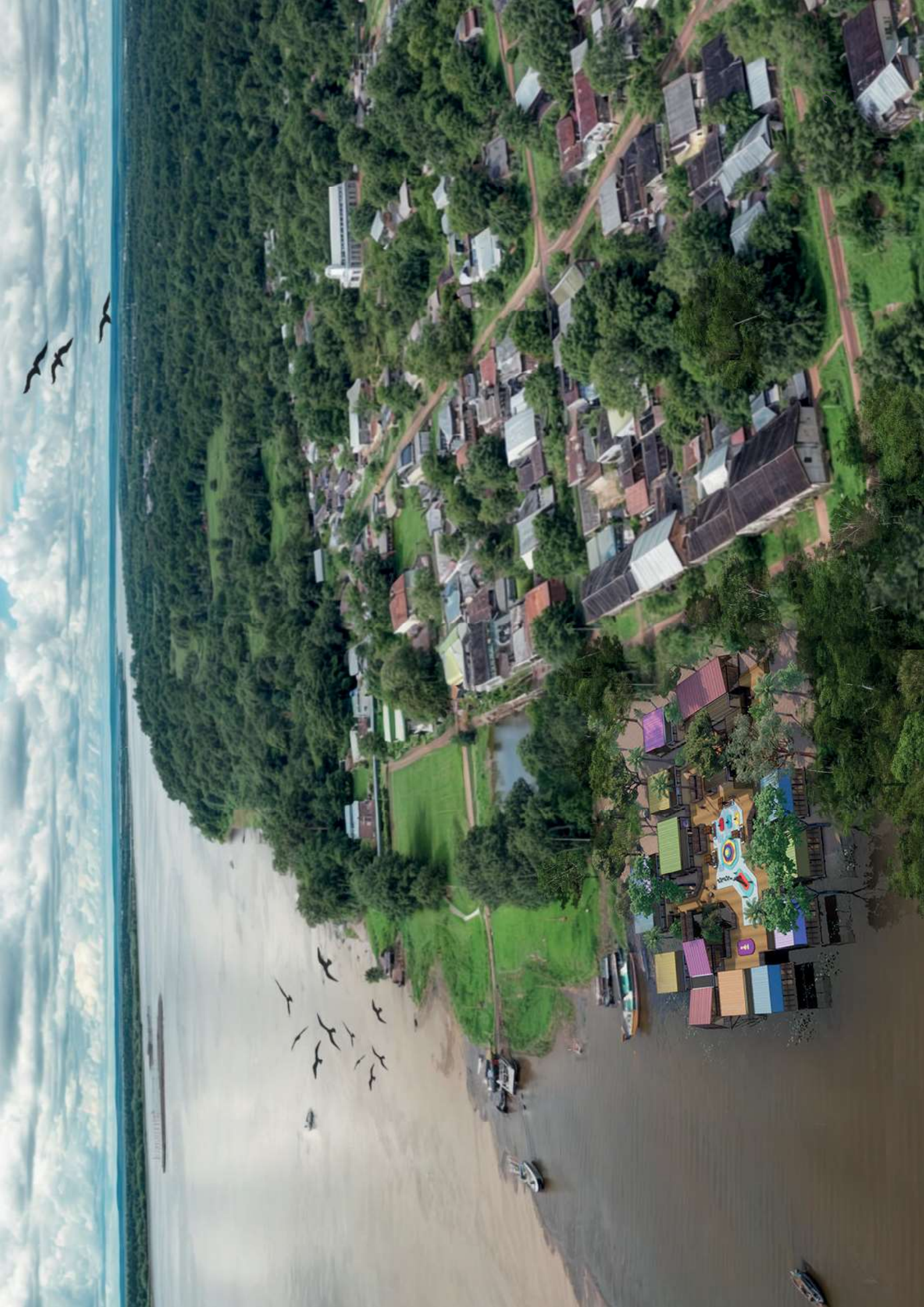
La pedagogía constructivista propone que los estudiantes aprendan construyendo su propio conocimiento a partir de sus experiencias, intereses y reflexiones. En este enfoque, el maestro no solo enseña, sino que guía y motiva al alumno a participar activamente, a investigar y resolver problemas de manera práctica.

04

*Planimetría.
Renders.
Paso a paso.
Zonificación.
Cortes.
Fachadas.*

implantación leticia, amazonas

En el momento de disponer el proyecto en este territorio, se pusieron en alto valores tales como la naturaleza, la cultura y el orden de las viviendas. Por lo que se buscó crear una propuesta que no fuera invasiva con el suelo, y que respetara el espacio de la vegetación que actúa como el elemento principal en este contexto.





renders

En la propuesta se destacan las oportunidades visuales, ya que se busca una conexión con lo ambiental, además se le da un valor al cuerpo de agua, mostrándola como elemento principal.



usuarios

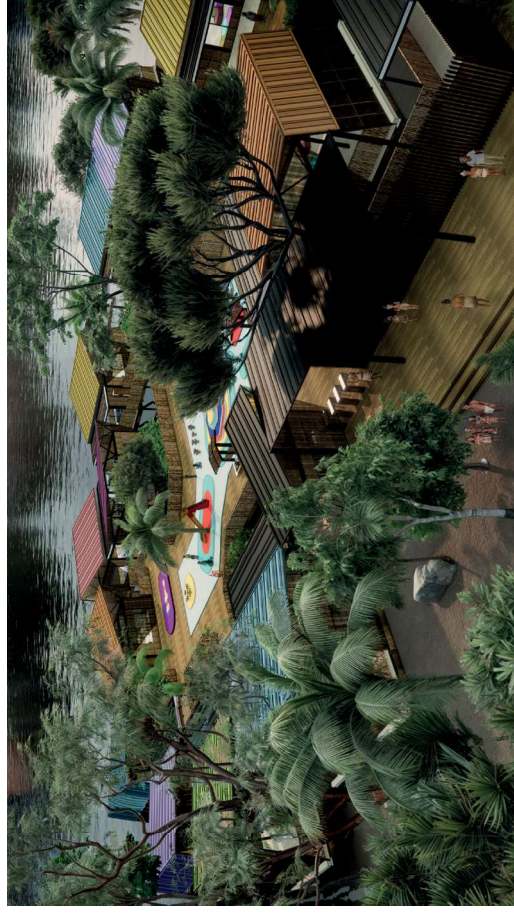
Usuarios Directos:

Niños de 0-5 años, que serán los beneficiarios principales.
Profesores, que brindarán la educación y cuidados diarios.
Padres y familiares de los niños.

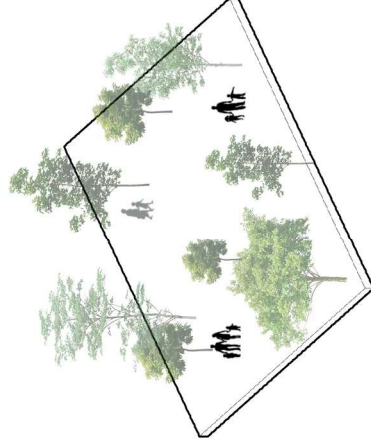
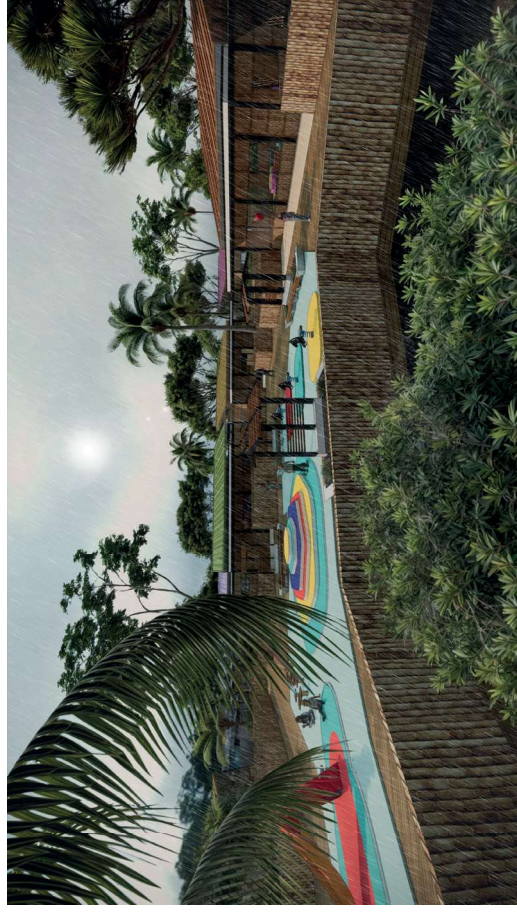


Cultura:

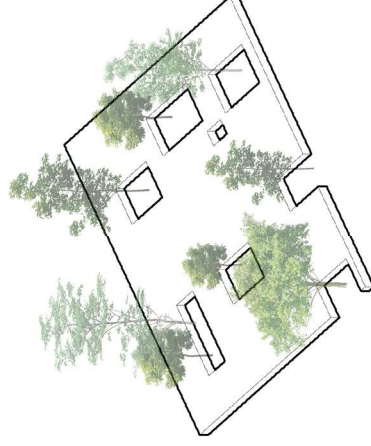
Una gran diversidad de culturas indígenas, como los Tícuna, Huitoto, y Yucuna.



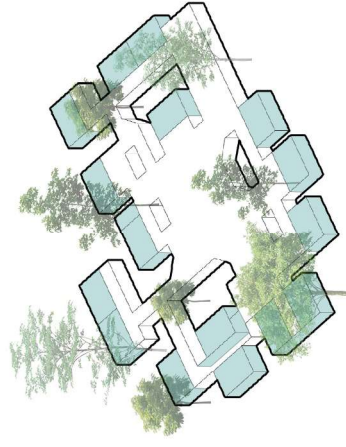
paso a paso



naturaleza existente.

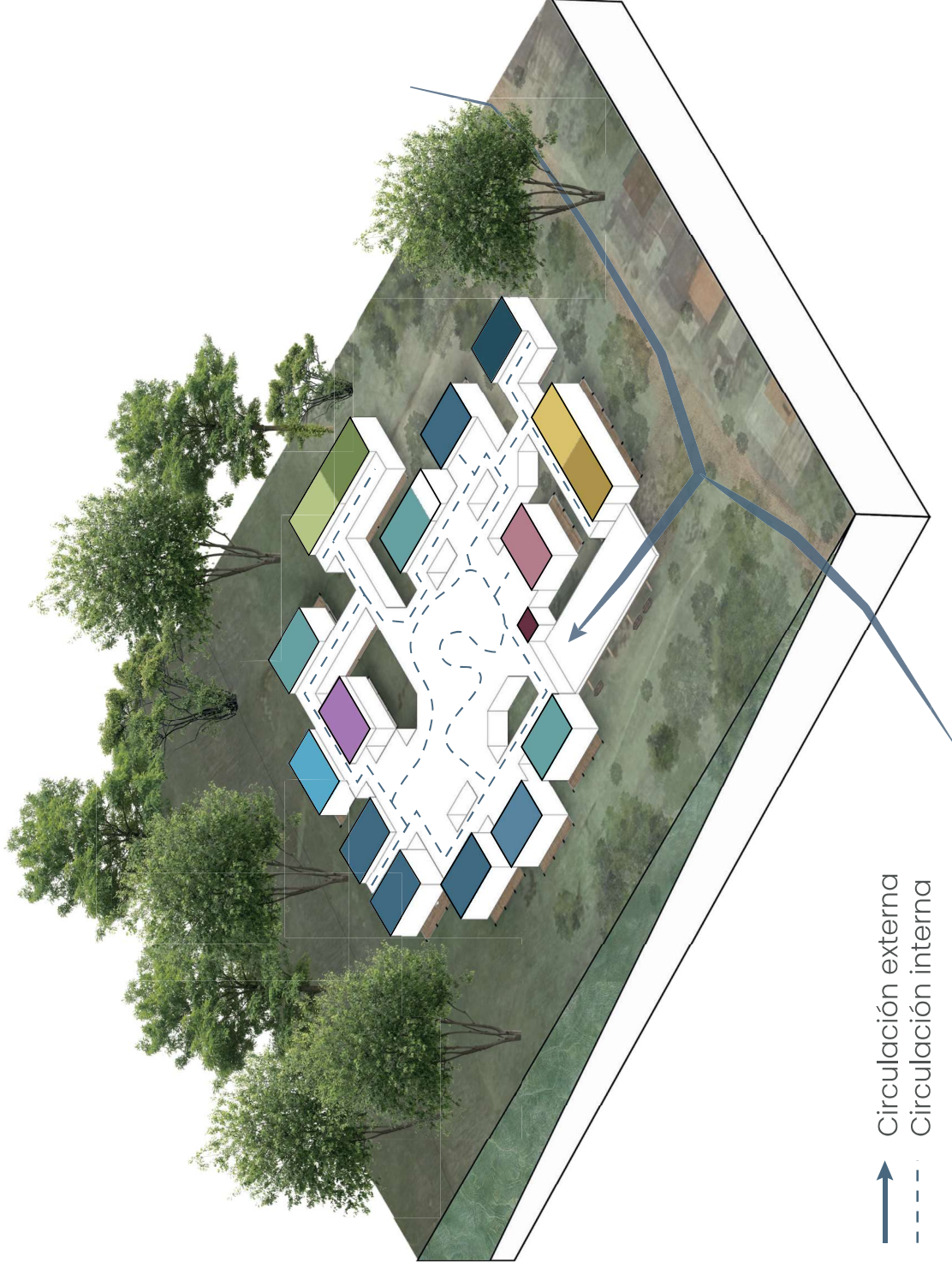


aperturas para evitar interrupción.



ubicación de módulos y circuitos conectores.

zonificación



convenciones

Portería

Comedor

Cocina

Bienestar

Profesores

Coordinación

Bodega

Cuarto general

1er ciclo

2do ciclo

3er ciclo

Artes

Extensión del módulo

Ludoteca

Baños

Circulación externa

Circulación interna

cortes transversales

sección transversal T-1



sección transversal T-2



Cedro
(*Cedrela odorata*)



Mamoncillo
(*Melicoccus bijugatus*)



Palma de
yaré (*Attalea butyracea*)



Palma de chambira
(*Astrocarium chambira*)



Ceiba
(*Ceiba pentandra*)



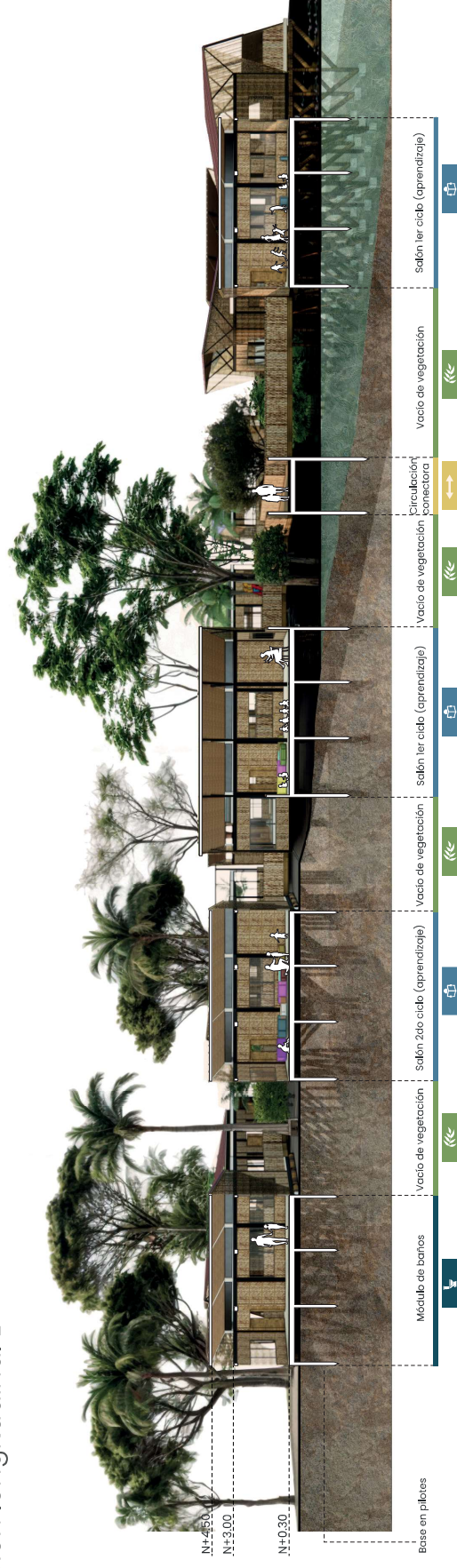
Coco (*Cocos nucifera*)

cortes longitudinales

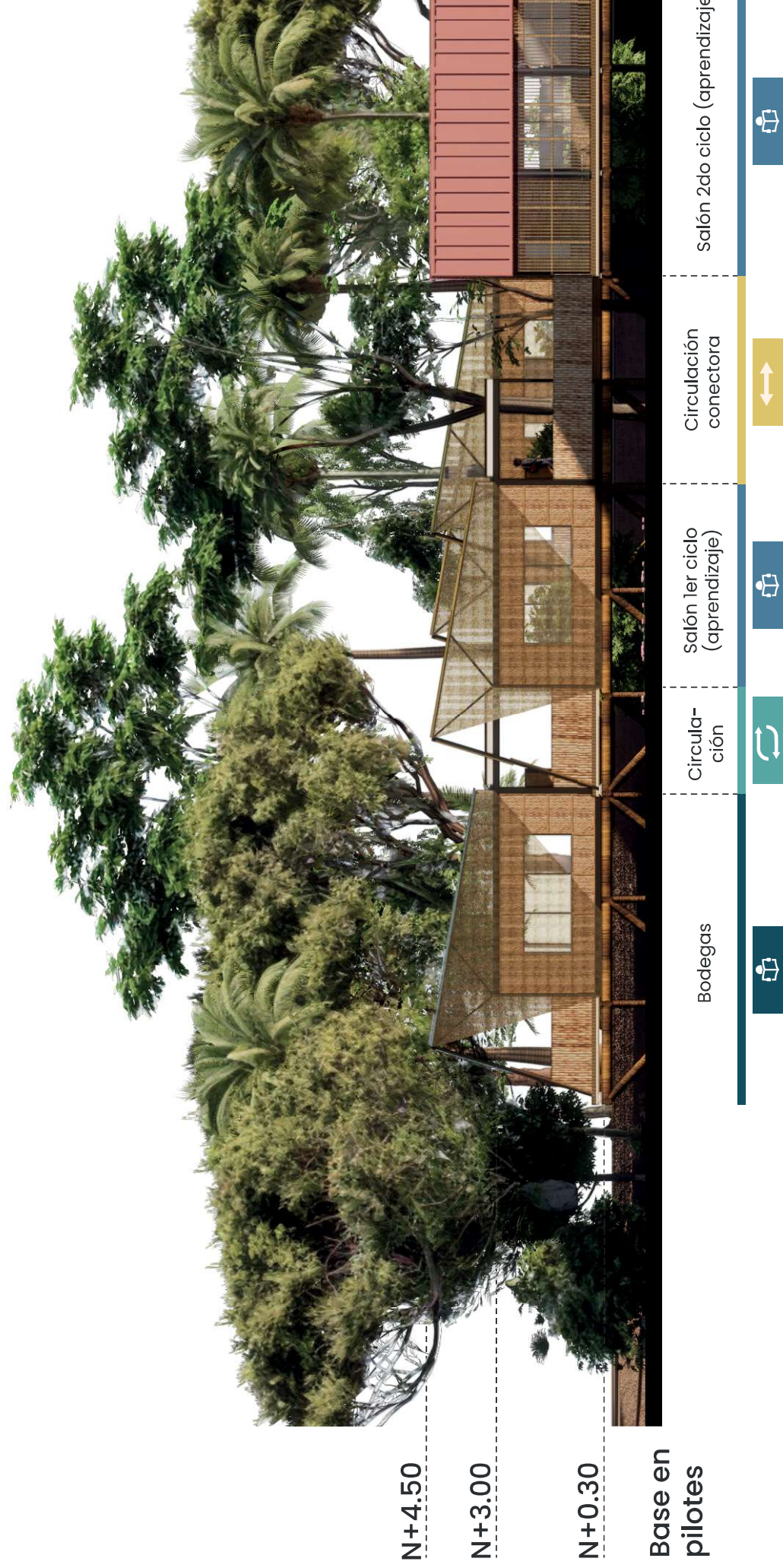
sección longitudinal L-1



sección longitudinal L-2



fachada



N+4.50

N+3.00

N+0.30

Base en pilotes

Bodegas

Circulación

Salón 1er ciclo (aprendizaje)

Circulación conectora

Salón 2do ciclo (aprendizaje)

fachada



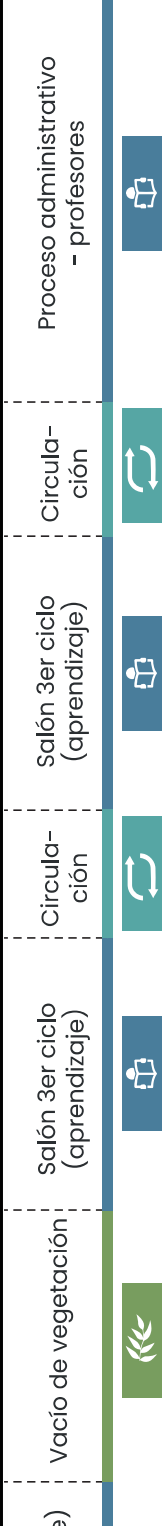
Madera Rolliza



Bejuco yaré



Madera Mangle



04.1

*Planimetría.
Renders.
Paso a paso.
Zonificación.
Cortes.
Fachadas.*

implantación manauare, la guajira

La diversidad que se encuentra en el país va desde los geográficos hasta lo cultural, por lo que en esta propuesta se profundiza una conexión con la comunidad, mediante actividades de integración y realización de elementos característicos tales como tejidos, que actúan como cerramientos del proyecto, realizados con materiales del lugar, que permitan abrazar la cultura, y exaltar sus tradiciones. El uso de estos, permite la continuidad de costumbres, y combinándolo con estrategias bioclimáticas, se llega a un confort en los espacios interiores. Permitiéndoles crear identidad y conexión con el proyecto, al contribuir en la realización de elementos característicos de este.





renders

La implantación del proyecto surge de la valoración y exaltación de valores fundamentales para la cultura Wayuu, partiendo todo de una tradición que gira alrededor del árbol trupillo (especie del lugar) en donde se bailaba en torno a este, haciendo círculos en la arena. Remarcando posteriormente este marcado radial, y continuando la tradición en la disposición de los módulos.



usuarios

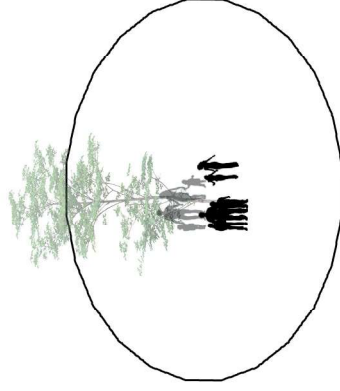
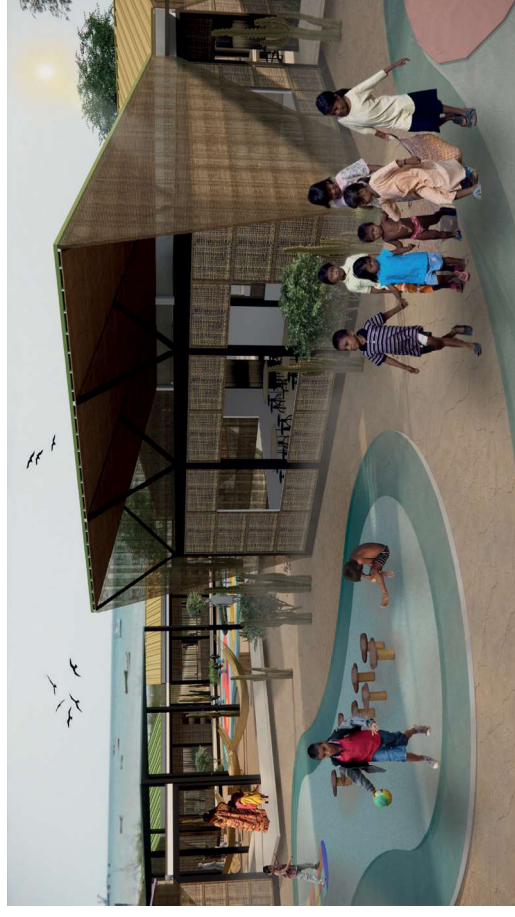
Usuarios Directos:
Niños Wayúu y de otras comunidades locales de 0-5 años.
Profesores, cuidadores, y facilitadores que comprendan la lengua wayuunaiki.
Padres y familiares.



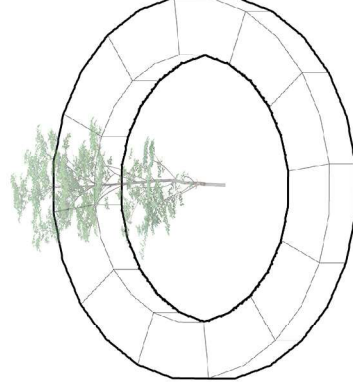
Cultura:
Predomina la cultura Wayúu, con tradiciones únicas, una lengua propia (wayuunaiki)



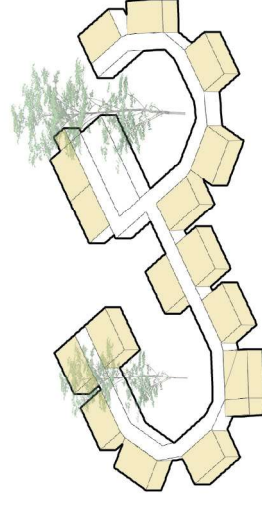
paso a paso



círculo sagrado alrededor del trupillo (árbol).

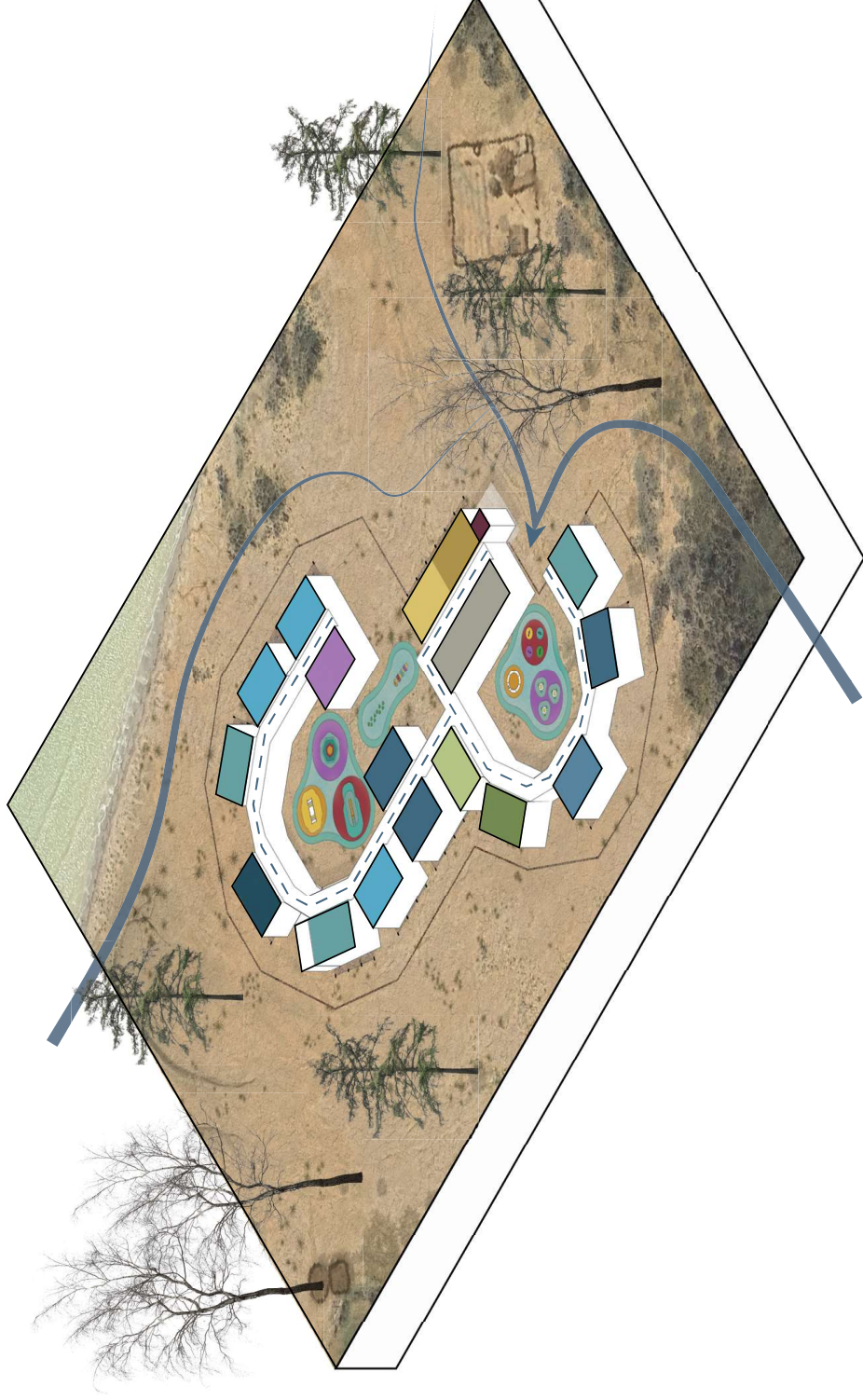


reconocimiento de marcado.



ubicación de módulos en medios círculos.

zonificación



convenciones

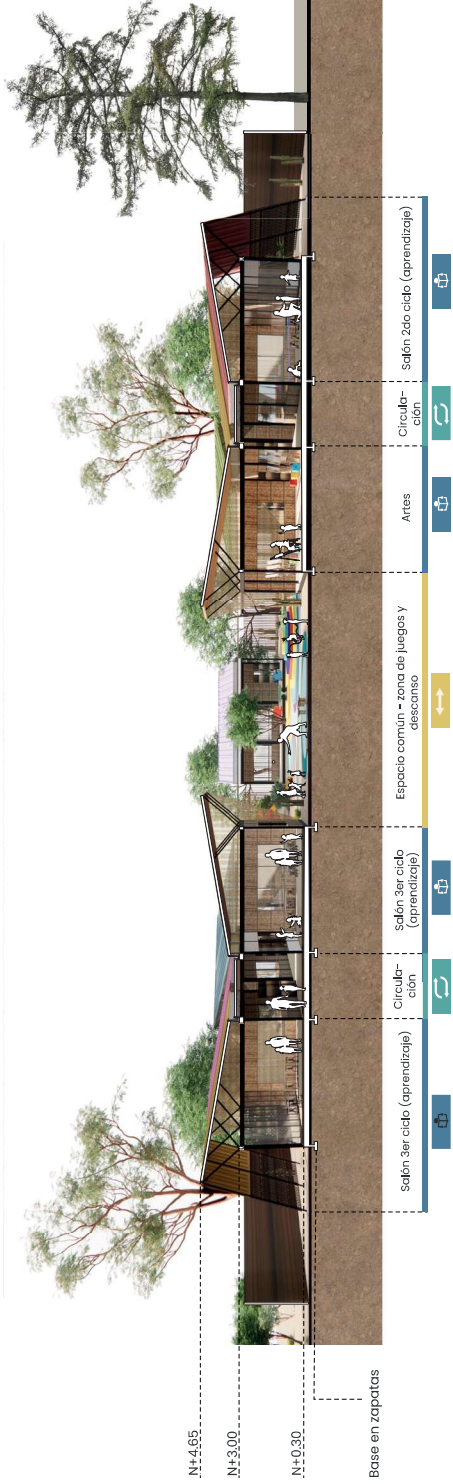
- Portería
- Comedor
- Cocina
- Bienestar
- Profesores
- Coordinación
- Bodega
- Cuarto general
- 1er ciclo
- 2do ciclo
- 3er ciclo
- Artes
- Extensión del módulo
- Ludoteca
- Baños

cortes transversales

sección transversal T-1



sección transversal T-2



Divi-divi (Libidibia caranaria)



Sábila (Aloe)



Trupillo (Prosopis juliflora)



Guayaba (Psidium guajava)



Yotojoro (Cereus hexagonus)



Árbol del caucho (Ficus elastica)

cortes longitudinales

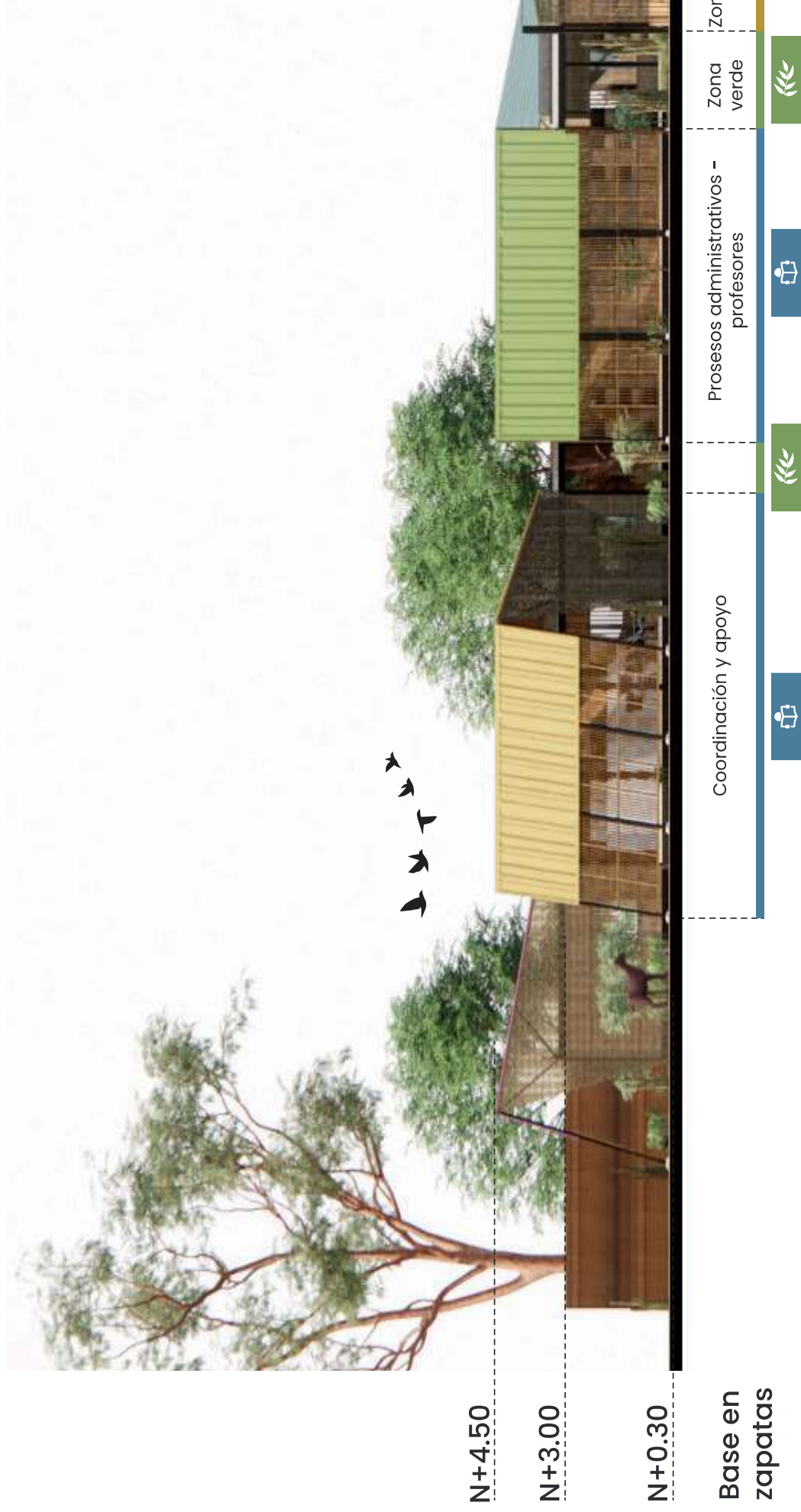
sección longitudinal L-1



sección longitudinal L-2



fachada



fachada



Espacio de interacción de la comunidad



Cocina



Espacio de vegetación



Artes



Circulación



Salón 2do ciclo (aprendizaje)



yatajoro



Madera de Dividivi



Cardón Seco (cactus)

04.2

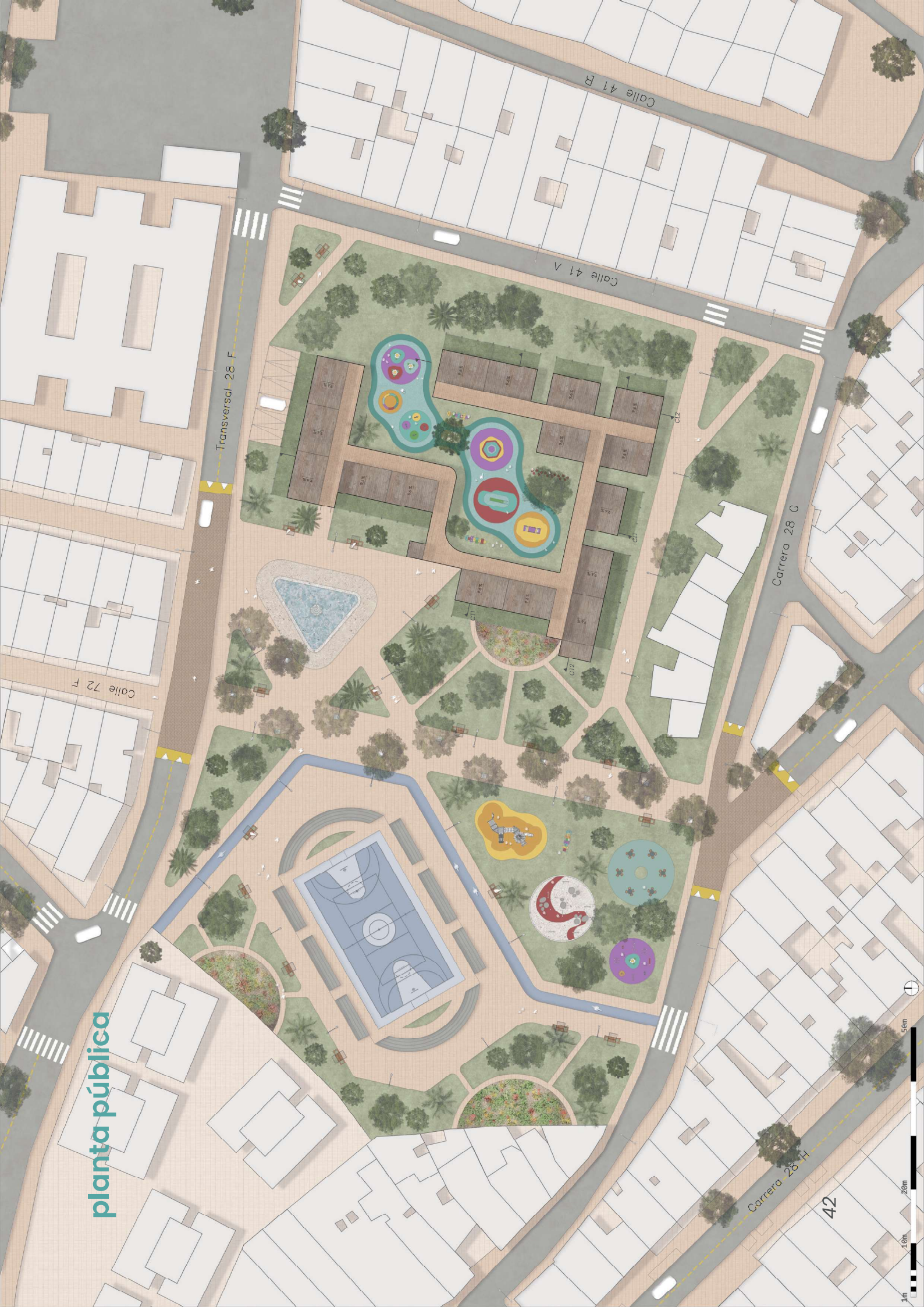
Planimetría.
Renders.
Sistemas estructurantes.
Análisis sector.
Paso a paso.
Zonificación.
Cortes.
Fachadas.

implantación cali, valle del cauca

Se implanta el proyecto en un sector con distintas falencias y déficit de infraestructuras, y además se propone espacio público para conectar a un barrio que esta separado por un borde, por lo que se propone la continuidad de vías peatonales, y se mejora la infraestructura para los peatones. Generando espacios de encuentro amenos para la comunidad.



planta pública



Transversal 28 F

Calle 41 B

Calle 41 A

Carrera 28 C

Calle 72 F

Carrera 28 H

42



renders

Se elabora el proyecto de forma horizontal para no invadir el sector (vivienda primordialmente) y además se toma esta decisión por las posibilidades del terreno, y sus conexiones. Por otro lado, al ser un proyecto para primera infancia



usuarios

Usuarios Directos:
Niños de 0-5 años de diferentes entornos urbanos y rurales.
Profesores y cuidadores de diversas procedencias.
Padres y familiares.

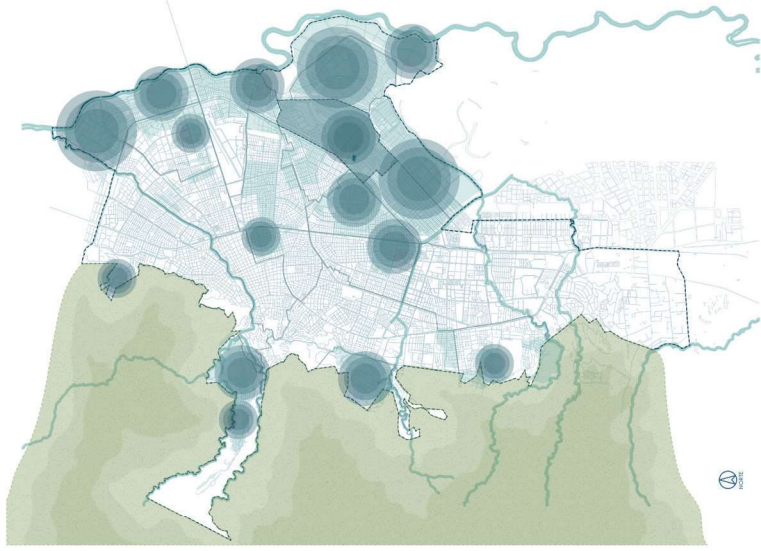


Cultura:
Multicultural, con influencias afrocolombianas, indígenas, y mestizas.



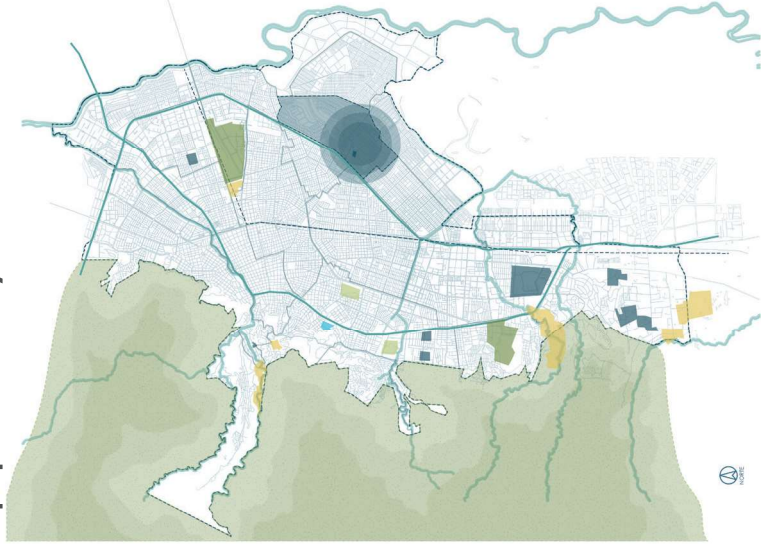
sistemas estructurantes de cali

vulnerabilidad social



- Perímetro cali
- zonas con vulnerabilidad

equipamientos y vías



- Deportivos
- Seguridad
- Recreación
- Educación
- Salud
- Vías principales

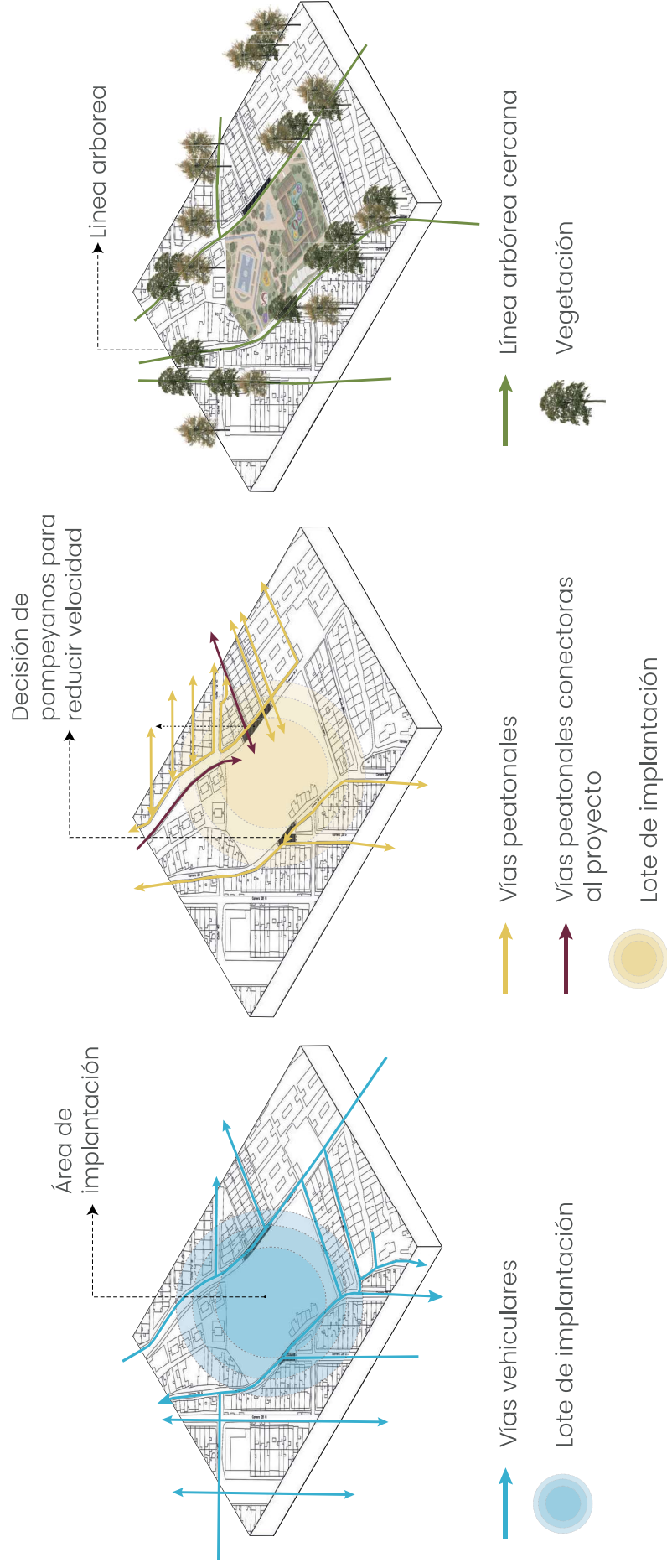
ambiental y espacio público



- Espacio público
- Piedemonte

análisis sector

Guayacán
(*Handroanthus
chrysanthus*)



Transversal 28 F

Calle 41 A

planta

46



Transversal 28 F

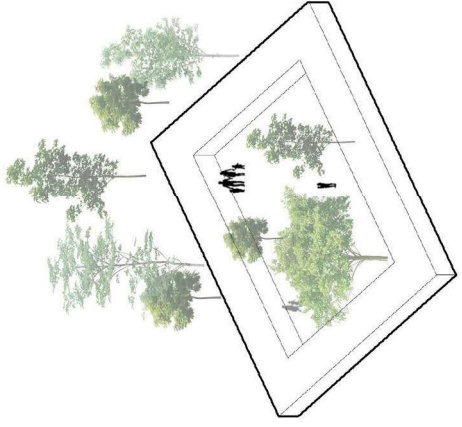
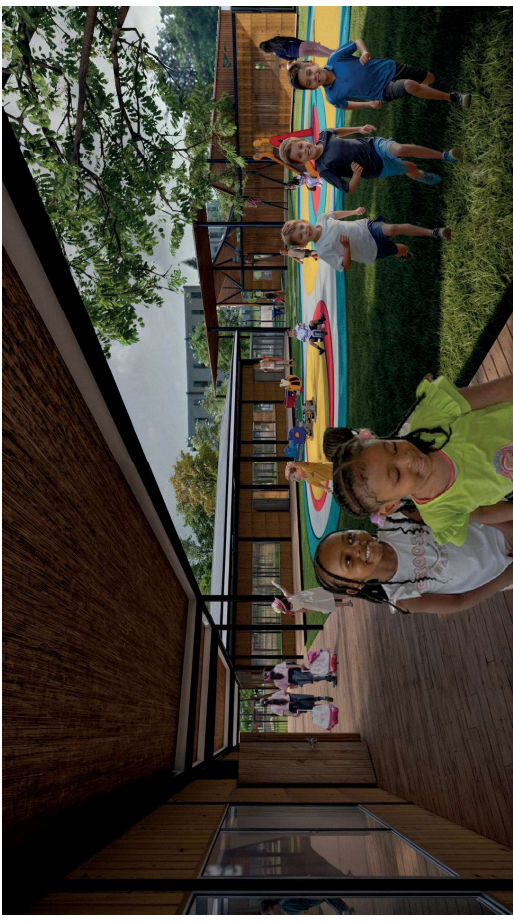
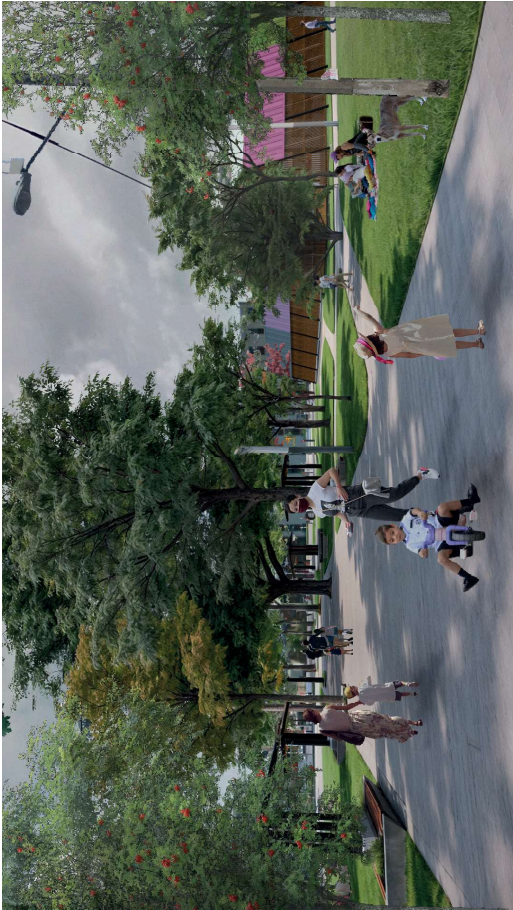
Calle 41 A

47

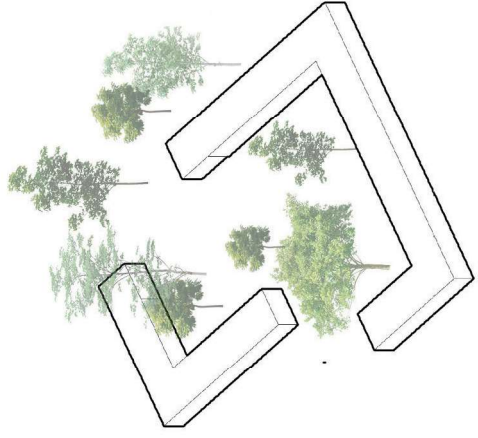
planta estructural



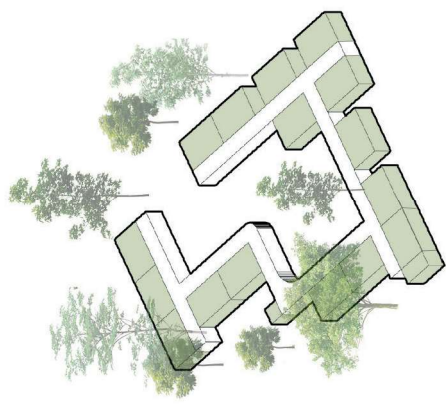
paso a paso



interpretación de un patio tradicional.

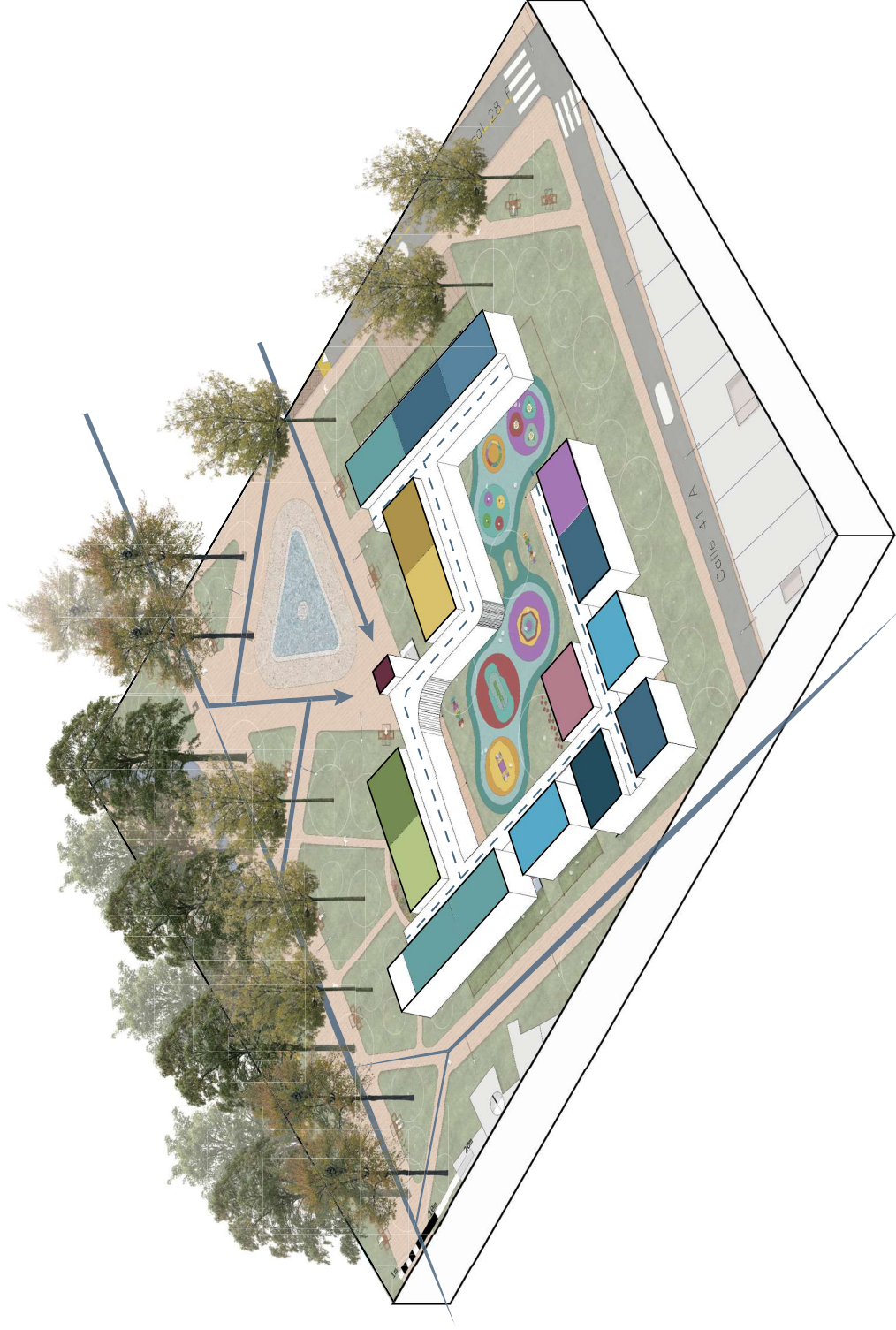


apertura para crear subespacios



ubicación de módulos dispersos frente al patio.

zonificación



convenciones

- Porteria
- Comedor
- Cocina
- Bienestar
- Profesores
- Coordinación
- Bodega
- Cuarto general
- 1er ciclo
- 2do ciclo
- 3er ciclo
- Artes
- Extensión del módulo
- Ludoteca
- Baños

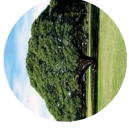
- Circulación externa
- Circulación interna

cortes transversales

sección transversal T-1



sección transversal T-2



Samán
(Samania saman)



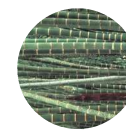
Guazimo
(Guazuma ulmifolia)



Gualanday
(Jacaranda mimosifolia)



Mango
(Mangifera indica)



Guadua
(Guadua angustifolia)



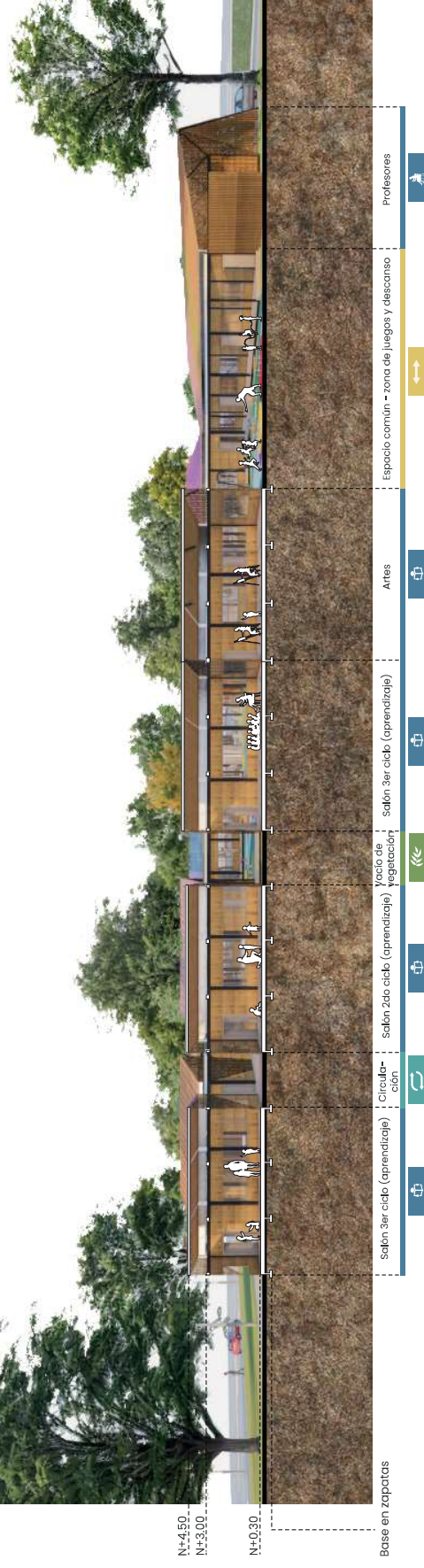
Guayacán
(Handroanthus chrysanthus)

cortes longitudinales

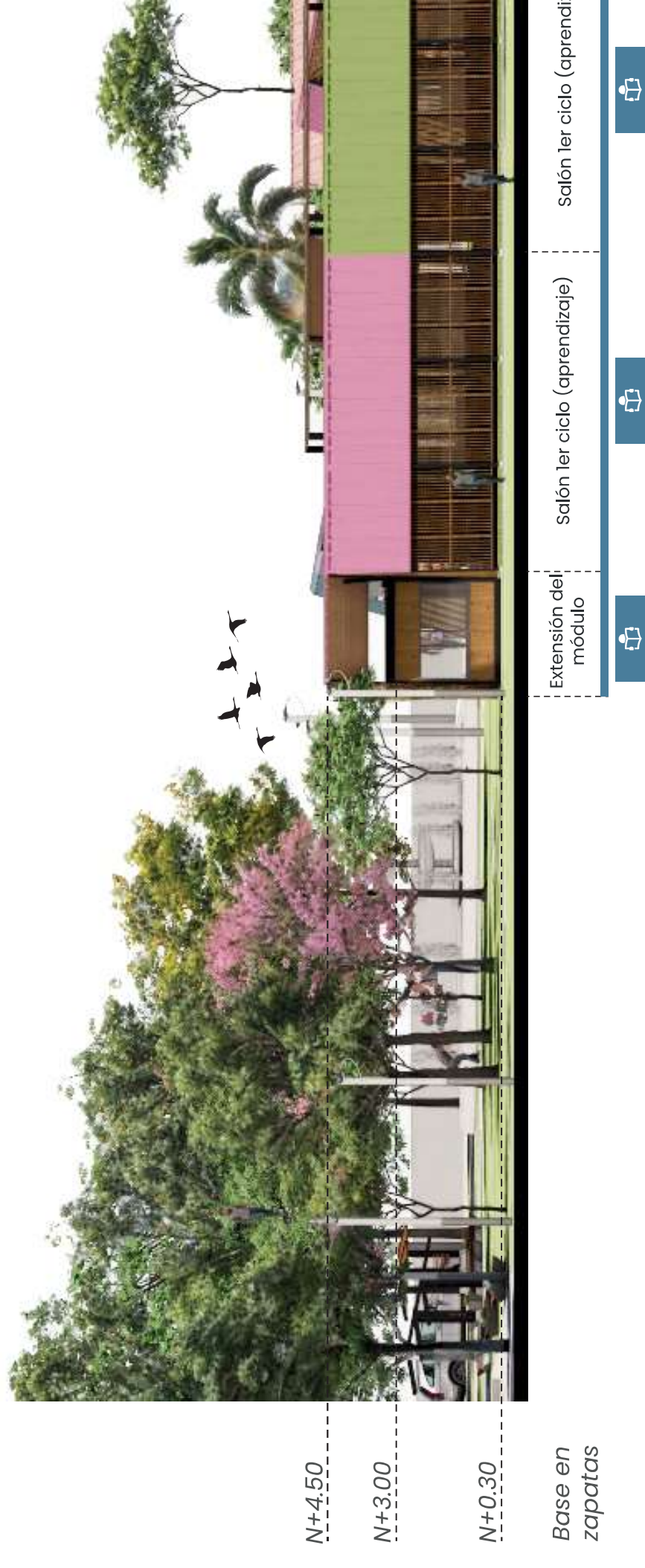
sección longitudinal L-1



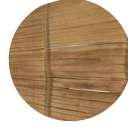
sección longitudinal L-2



fachada



fachada



Esterilla (Guadua laminada)



Paneles de Bagazo de Caña de Azúcar



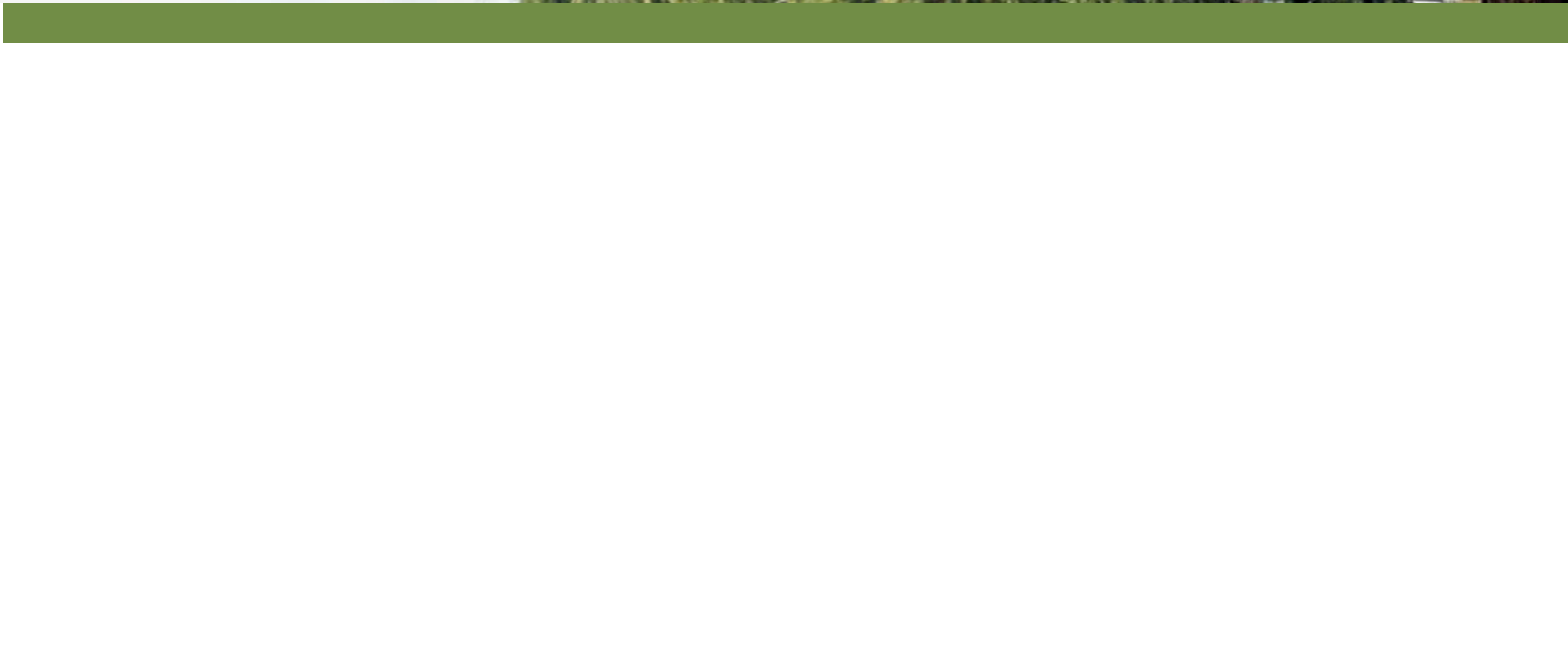
Madera de Pino



05

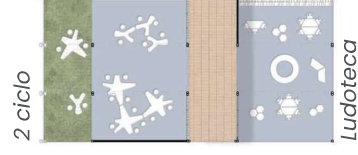
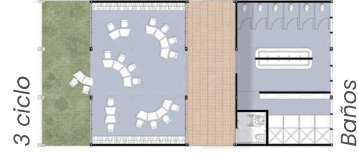
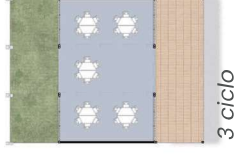
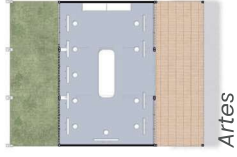
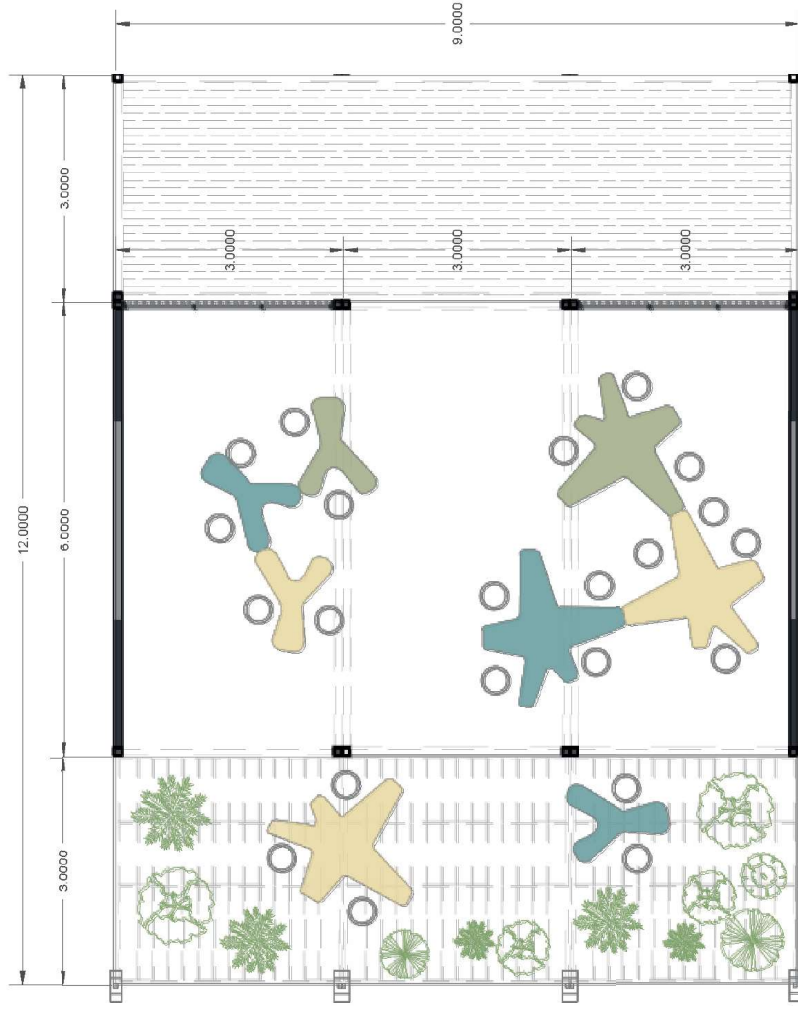
Módulo y detalles.
Cuadro de áreas.
Cortes por fachada.
Uniones.
Transporte y movilidad.
Análisis bioclimático.

Diseño de un prototipo de módulo que permita construirse y desarmarse de manera rápida y eficiente, teniendo en cuenta la identidad cultural de las diferentes regiones del país.



Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje

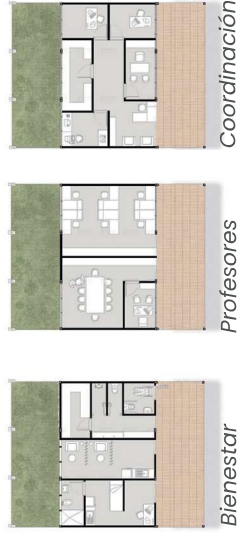
Área total: 650,88m²



cuadro de áreas

Procesos administrativos

Área total: 218,65m²



Servicios generales

Área total: 104,7m²



Procesos de socialización y

bienestar

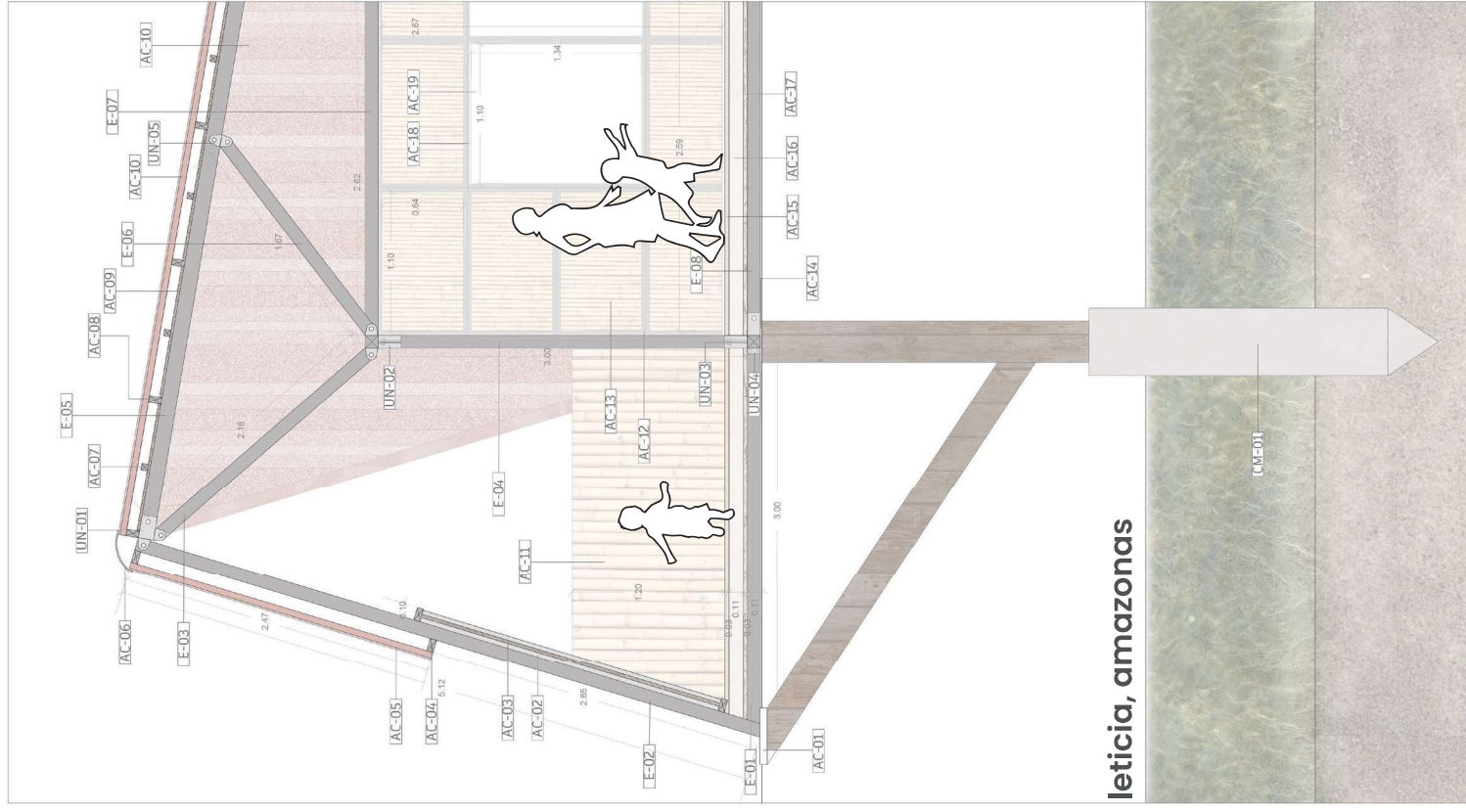
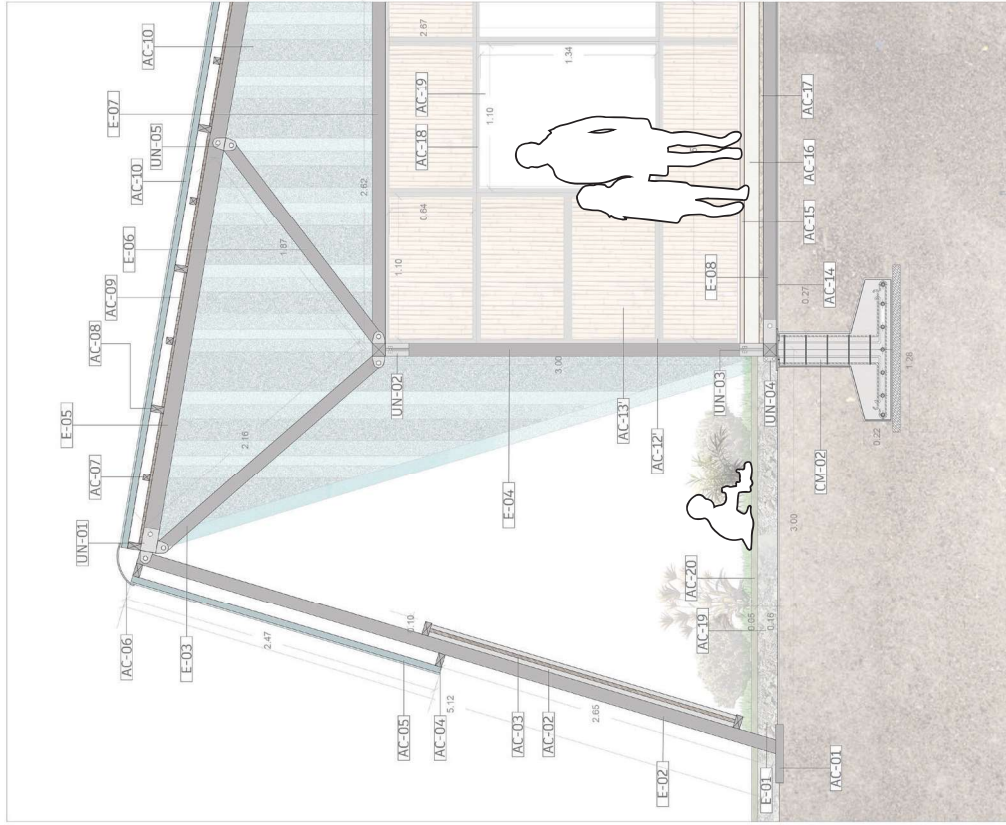
Área total: 137,11m²



UNIDAD	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	ÁREA	NÚMERO DE AMBIENTES	SUB TOTAL	TOTAL		
1. PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	AMBIENTE DE APRENDIZAJE	1 CICLO (GATEADORES)	51,32	2	102,64	650,88		
		2 CICLO (EXPLORADORES)	51,32	3	153,96			
		3 CICLO (AVENTUREROS)	51,32	2	102,64			
	LUDOTECA	AMBIENTE POLIVALENTE	51,32	1	51,32			
		BANOS PARA NIÑOS	51,32	1	51,32			
		LAVAMANOS-DUCHAS-SANITARIOS	51,32	1	51,32			
		EXTENSIONES AMBIENTES DE APRENDIZAJE	27	7	189			
	2. PROCESOS DE SOCIALIZACIÓN Y BIENESTAR	COMEDOR	COMEDOR	51,32	1		51,32	137,11
			BAÑO Y VESTIER	3,5	1		3,5	
		ALMACENAMIENTO REFRIGERADOS	ALMACENAMIENTO REFRIGERADOS	1,7	1		1,7	
ALMACENAMIENTO SECOS			2,08	1	2,08			
COCINA		COCINA-LAVADO	3,25	1	3,25			
		COCINA-PREPARACIÓN EN FRÍO	2,6	1	2,6			
		COCINA CALIENTE-COCCIÓN	7,84	1	7,84			
		ENTREGA ALIMENTOS-SERVICIO	2,6	1	2,6			
CUARTO DE BASURAS		CUARTO DE BASURAS	4,04	1	4,04			
		LAVADO DE MENAJE	4,18	1	4,18			
EXTENSIONES DE AMBIENTES	EXTENSIONES DE AMBIENTES	27	2	54				
	SALA DE PROFESORES	19,91	1	19,91				
3. PROCESOS ADMINISTRATIVOS	PROFESORES	SALA DE JUNTAS	25,23	1	25,23	218,65		
		OFICINA RECTORÍA	5,32	1	5,32			
	COORDINACIÓN Y APOYO	OFICINA COORDINADORES	6	2	12			
		SALA ATENCIÓN A PADRES	6,84	1	6,84			
	ARCHIVO	ARCHIVO	8,12	1	8,12			
		FOTOCOPIADO	6	1	6			
	SECRETARÍA-SALA DE ESPERA	SECRETARÍA-SALA DE ESPERA	8,25	1	8,25			
		ENFERMERÍA	16,23	1	16,23			
	ZONA DE LACTANCIA	ZONA DE LACTANCIA	13,93	1	13,93			
		BAÑO MUJERES	3,05	1	3,05			
SERVICIOS DE BIENESTAR	BAÑO HOMBRES	3,05	1	3,05				
	BANOS PMR	3,61	1	3,61				
EXTENSIONES DE AMBIENTES	CUARTO DE ASEO	6,11	1	6,11				
	EXTENSIONES DE AMBIENTES	27	3	81				
4. SERVICIOS GENERALES	BODEGA	BODEGA-ALMACENAMIENTO	51,32	1	51,32	104,7		
		EQUIPOS	33,64	1	33,64			
	CUARTO GENERAL	CUARTO DE ASEO	3,78	1	3,78			
		BASURAS	8,12	1	8,12			
	PORTERÍA	PORTERÍA	7,84	1	7,84			
TOTAL ÁREA NETA						1111,34		

corte por fachada

cali, valle del cauca



convenciones

Estructura (E)

- E-01 Viga exterior en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 3000mm
- E-02 Columna en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 5120mm
- E-03 Diagonal izquierda en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 2160mm
- E-04 Columna en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 3000mm
- E-05 Diagonal superior en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 7640mm
- E-06 Diagonal derecha en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 1870mm
- E-07 Viga superior en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 6000mm
- E-08 Viga inferior en tubería metálica estructural de 100mm x 100mm x 6000mm

Acabados (AC)

- AC-01 Platina de anclaje de acero inoxidable de 50 x 100 a 300 x 300 mm
- AC-02 Perfil metálico tipo C Gr50 100 x 50 x 1.5mm x 6m Galvanizado
- AC-03 Placa de madera 5mm. Acabado con capa impermeabilizante
- AC-04 Perfil metálico estructural de 100 x 30mm acabado plata lacado negro
- AC-05 Geoclad QL plegado recto 600mm
- AC-06 Perfil Tapeta aluminio acabado plata lacado negro
- AC-07 Cuarton de madera de 2" x 2"
- AC-08 Correas de acero negro o galvanizado 150mm x 50mm
- AC-09 esterilla de guadua inmunizada 4000mm x 300mm
- AC-10 Geoclad perforado QL plegado recto 600mm
- AC-11 Antepecho de guadua inmunizada
- AC-12 Perfil metálico tipo C Gr50 100 x 50 x 1.5mm x 6m Galvanizado
- AC-13 Panel tejido con palma de yaré, espesor 2-3 cm, montado sobre bastidor de metal. Acabado barniz natural repelente de plagas.
- AC-13' Panel de esterilla de caña, montado sobre bastidor de metal, Acabado barniz natural repelente de plagas y tratamiento contra humedad.
- AC-14 Platina de anclaje de acero inoxidable de 50 x 100mm
- AC-15 Piso vinílico SPC 5.2 mm 18x122 cm Mandala Beige sin bisel Beige 2.196 m2
- AC-16 Aislante acústico de caucho reciclado, espesor 110mm
- AC-17 Tablero OSB 6mm de 122 x 2.4m
- AC-18 Marco de ventana de aluminio anodizado de alta resistencia, perfil rectangular 5x3 cm, acabado negro mate
- AC-19 Ventana en vidrio templado de 6 mm, acabado transparente, con bordes pulidos

Uniones (UN)

- UN-01 Pieza de Unión Doble T – Doble Pendiente sin aleta – 100mm x 100mm
- UN-02 Pieza de Unión Doble T – Doble Pendiente con aleta – 100mm x 100mm
- UN-03 Pieza de Unión Doble T – Salida Recta – 100x100mm
- UN-04 Pieza de Unión Pared – Salida Recta – 100mm x 100mm
- UN-05 Pieza de Unión U – Doble Recto – 100mm x 100mm

Cimentaciones (CM)

- CM-01 Base de pilote en concreto y Pilote de madera rolliza de 40cm Tratado contra humedad y plagas.
- CM-02 Zapata de concreto armado 300mmx300mm x 1.28m x 0.22m

detalle de uniones



Rapidez montaje



Sin chispas ni luz UVA



Sin personal cualificado



Sirve para inox o galvanizado



Sin necesidad de electricidad

Pieza de Unión Doble T – Doble pendiente sin aleta



UN-01

Pieza de Unión Doble T – Doble pendiente con aleta



UN-02

Pieza de Unión Doble T – Salida Recta sin aletas



UN-03

Pieza de Unión pared – Salida Recta con aletas



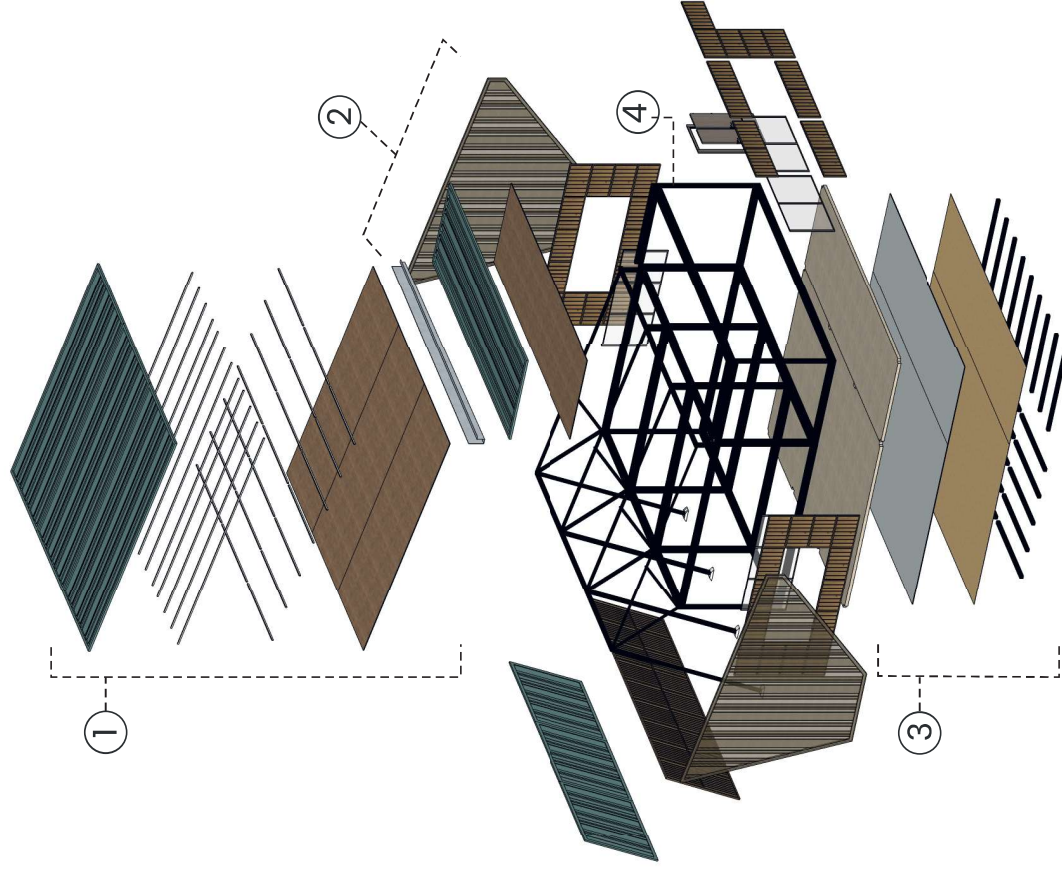
UN-04

Pieza de Unión U – doble recto

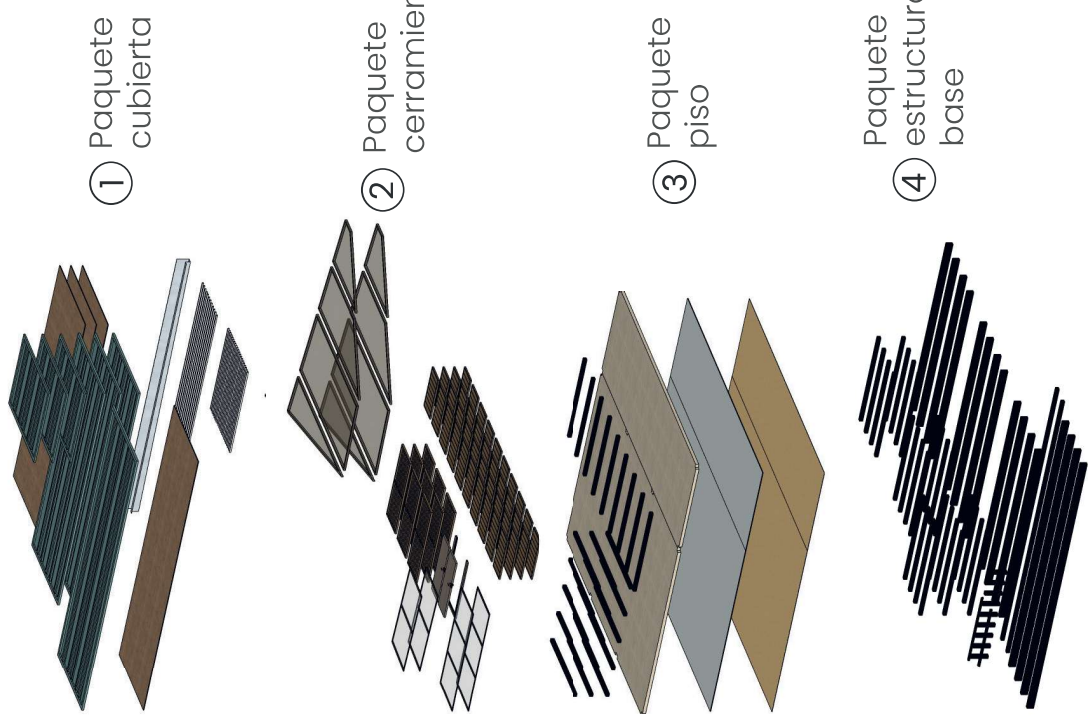


UN-05

distribuciones módulo base



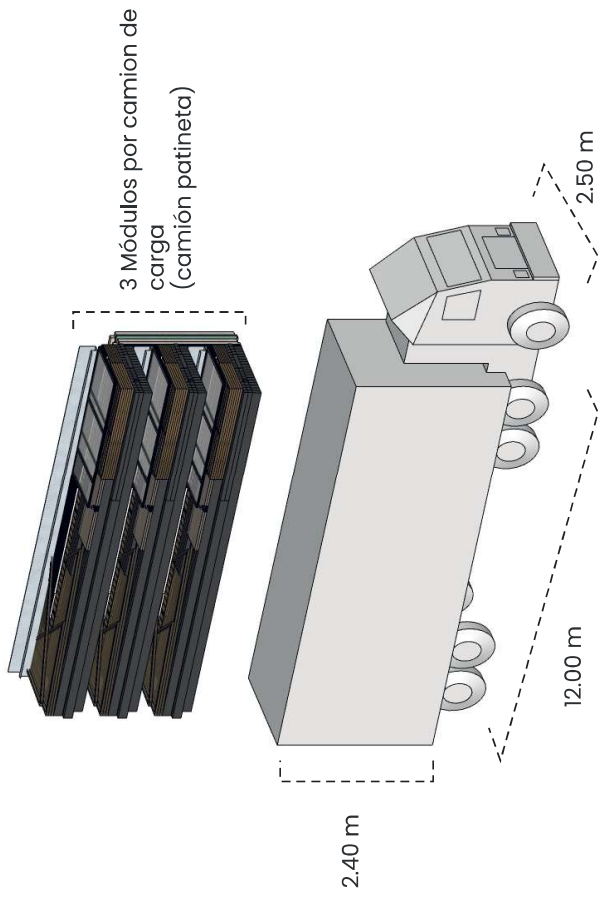
Agrupaciones



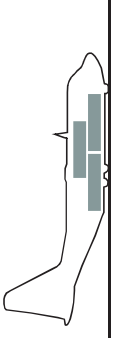
transporte

Posibilidad en la variación de transporte

La propuesta busca simplificar al máximo el proceso de montaje, permitiendo que se instale rápidamente en su ubicación final. Para ello, se plantea organizar los componentes en paquetes numerados, incluyendo elementos de embalaje, uniones y piezas.



Transporte Aéreo



3xmódulos
Lockheed C-130 hércules

Transporte fluvial



2xmódulos
Barcaza

Transporte terrestre



2xmódulos
camión 4.90 t

Transporte terrestre

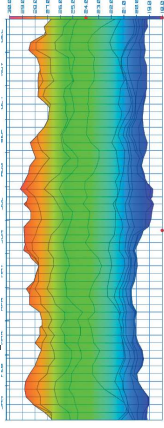


1xmódulo
Animales de tiro

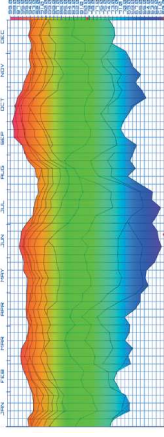
análisis bioclimático-estrategias

Para lograr garantizar un estado de confort térmico por parte de los usuarios del edificio, se decide implementar estrategias bioclimáticas demarcadas por la gráfica de Givoni, que compara la humedad relativa con la temperatura mínima y máxima de las zonas planteadas.

Temperatura de bulbo seco

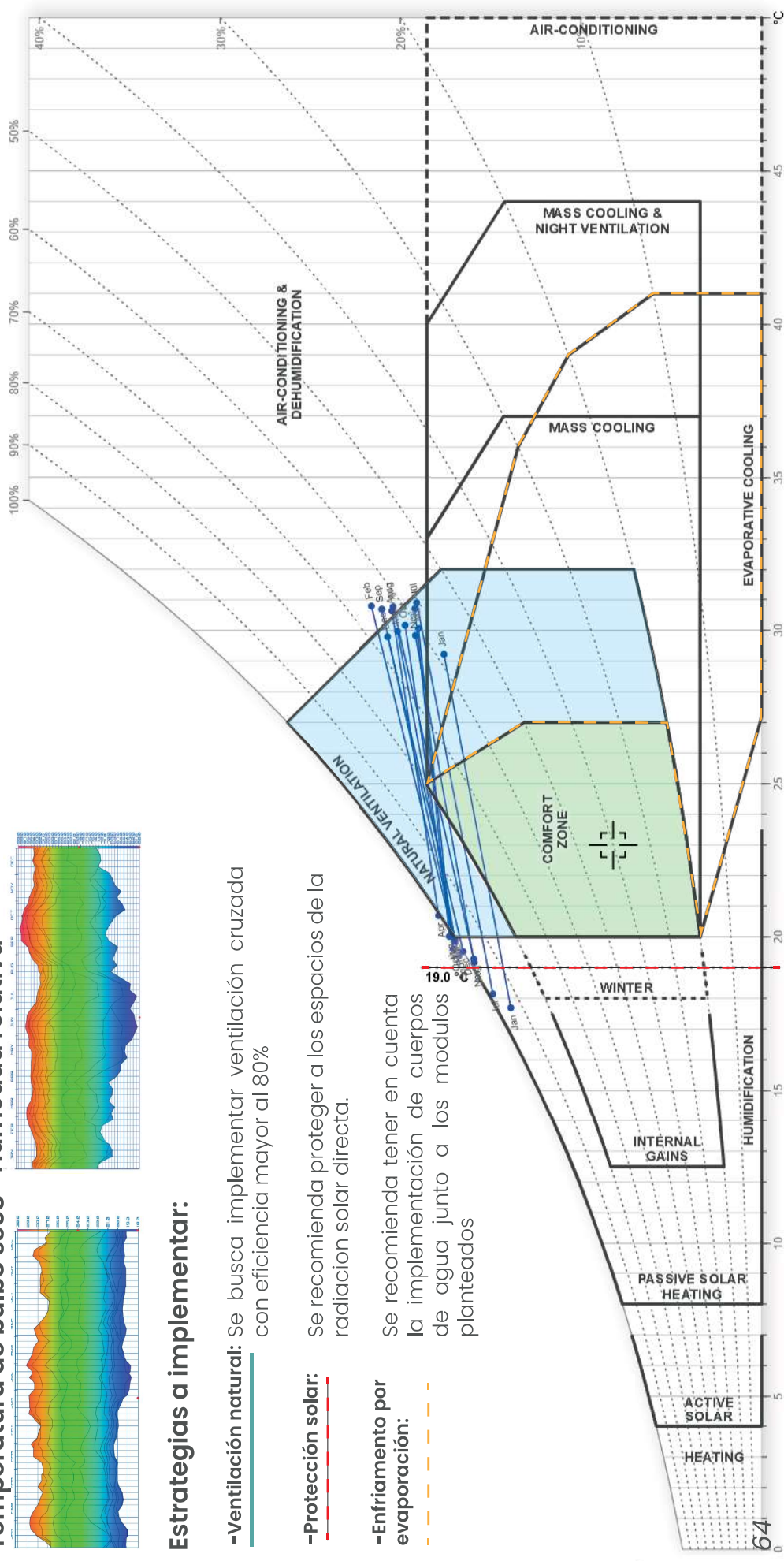


Humedad relativa



Estrategias a implementar:

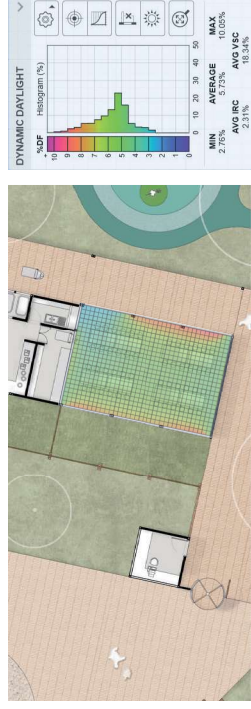
- Ventilación natural: Se busca implementar ventilación cruzada con eficiencia mayor al 80%
- Protección solar: Se recomienda proteger a los espacios de la radiación solar directa.
- Enfriamiento por evaporación: Se recomienda tener en cuenta la implementación de cuerpos de agua junto a los módulos planteados



análisis bioclimático-iluminación

DF "Factor Diurno"

Estos valores buscan limitarse entre una escala de 1 a 10, en 5 puntos en promedio, evitando llegar a 2 puntos, que indicarían un nivel de oscuridad alto.



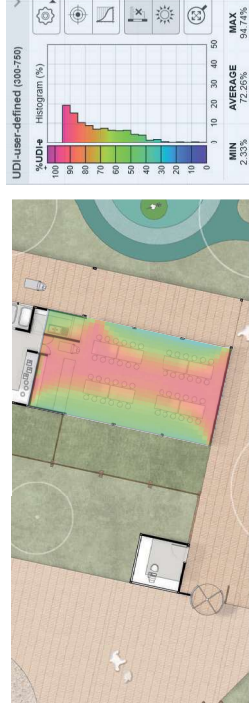
DA "Autonomia Diaria"

Bajo el DA, se busca determinar un nivel de luz autónoma con la mayor cantidad de tiempo posible, por lo cual se busca alcanzar el 100% de autonomía que indicaría que no ha necesidad de iluminación artificial mientras se presente la iluminación solar.



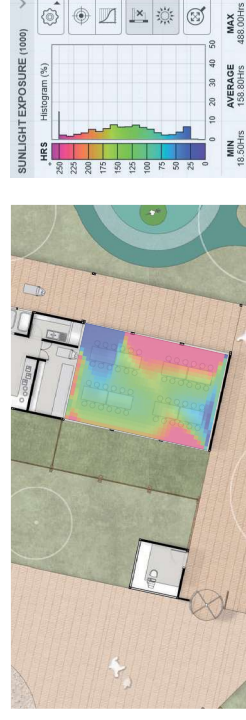
UDI "Iluminancia diurna útil"

El UDI, busca mostrar como de acuerdo al rango planteado en el retíláp (300 a 750 lux) se alcanza una luminancia optima, esta determinando que hay un 72% de iluminación con los niveles luminicos deseados.



ASE "Exposición solar anual"

El ASE, busca reducir los riesgos de deslumbramiento, para esto se calcula en el rango de tiempo anual la estructura se expone a un rango mayor al tope máximo determinado en el retíláp (1000 lux) en un labso de 250hrs



Para la iluminación (lux) se busca brindar un confort evitando puntos de oscuridad y de incandescencia, para esto se toman en cuenta medias de "DF, DA, ASE, UDI" simulados en el programa Andrew marsh.

análisis bioclimático-asoleamiento

Fachada Norte

Junio 10:00

Altura: 52°

Azimet: 55°

Junio 13:00

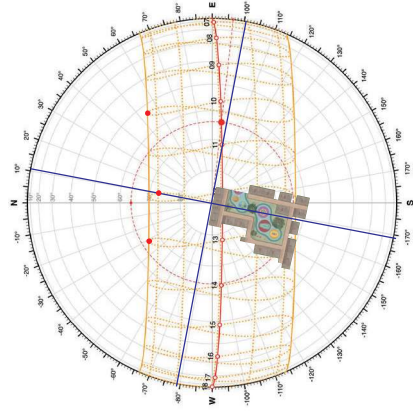
Altura: 68°

Azimet: 329°

Julio 12:00

Altura: 72°

Azimet: 10°



Fachada Este

Junio 13:00

Altura: 68°

Azimet: 329°

Diciembre 14:00

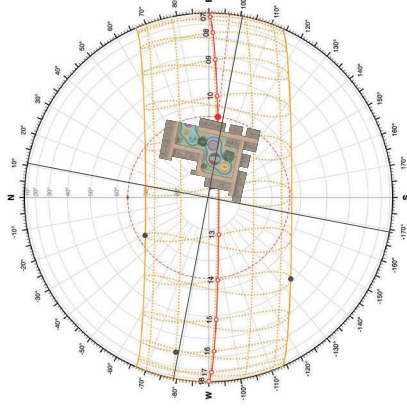
Altura: 51°

Azimet: 225°

Abril 16:00

Altura: 31°

Azimet: 282°



Fachada Sur

Octubre 12:00

Altura: 75°

Azimet: 190°

Enero 14:00

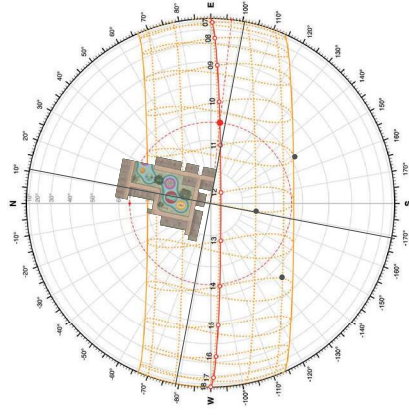
Altura: 55°

Azimet: 227°

Diciembre 11:00

Altura: 58°

Azimet: 150°



Fachada Oeste

Julio 10:00

Altura: 53°

Azimet: 59°

Marzo 11:00

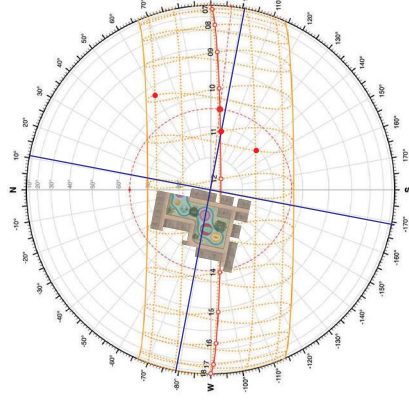
Altura: 71°

Azimet: 99°

Octubre 11:00

Altura: 71°

Azimet: 139°



análisis bioclimático-ventilación

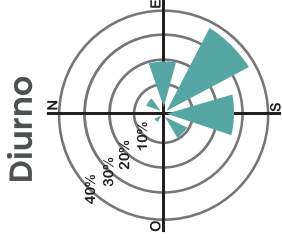
Ventilación natural

La ventilación natural busca apuntar a una ventilación cruzada, es decir que logre recorrer el interior de la edificación, esto se consigue a traves de las aperturas de vanos en fachadas con presion positiva de vientos diurnos y nocturnos.

Ventilación diurna a escala urbana:



Dirección de presión positiva:

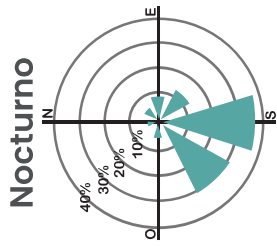


Fuente: Estación meteorológica "Transitoria (ICA-PM25)"
Extraído de: Datos de las estaciones SVCASC-Dagma

Ventilación nocturna a escala urbana:



Dirección de presión positiva:



Fuente: Estación meteorológica "Transitoria (ICA-PM25)"
Extraído de: Datos de las estaciones SVCASC-Dagma

Debido a que los vientos predominantes se direccionan al sur este del edificio, se decide plantear un espacio público que responda a dicha dirección, orientando la vegetación y senderos peatonales con el fin de hacer un efecto canal y llevar el viento a la edificación con mayor seguridad.

“La arquitectura es primordialmente un servicio a la humanidad.... es crear un entorno donde el ser humano se desarrolle y pueda tener bienestar.”
Francis Kéré.

