

IETTE SANTACRUZ

Instituto educativo nivel técnico, tecnológico de Santacruz, Nariño.

Sara Lucia Burgos Avendaño | Ana Sofía Arango López

Pontificia Universidad Javeriana Cali

Arquitectura 2026.1





Fotografías tomadas de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

En el presente documento se analiza la problemática educativa y social del municipio de Santacruz, Nariño, donde la ausencia de infraestructura educativa de nivel técnico-tecnológica ha generado una **baja tasa de transición hacia la educación superior** y una **limitada proyección profesional para la población**. A partir del estudio del territorio, sus dinámicas sociales, económicas y culturales, se identifican las condiciones que inciden en la falta de oportunidades formativas y en la migración académica hacia municipios aledaños. Como respuesta, se propone el diseño del **Instituto Educativo nivel Técnico y Tecnológico de Santacruz**, un equipamiento educativo concebido como **articulador social y urbano**, que integra principios de arquitectura para la educación, referentes vernáculos y estrategias espaciales orientadas a fortalecer la identidad local y el desarrollo comunitario, sustentado en criterios técnicos, normativos y conceptuales propios del contexto.

Expreso mi más profundo agradecimiento a mis padres, hermano y familia, cuyo amor y apoyo incondicional fueron el motor para culminar esta etapa, y a mis amigos, por el aliento constante y los desvelos compartidos. A mis docentes, por guiar mi visión y exigir lo mejor de mí en cada entrega, y a mi compañera de proyecto, por su entrega, paciencia y el gran trabajo en equipo. Este proyecto de grado, me dejó un valor y unas enseñanzas invaluable; me demostró que la arquitectura responde al territorio y a su gente, y me enseñó el profundo respeto por las técnicas ancestrales y la identidad comunitaria.

A todos ellos, gracias por ser parte de este logro que transforma mi visión como profesional.

Ana Sofía Arango López

La culminación de este proyecto representa el resultado de un proceso arduo de aprendizaje, esfuerzo y crecimiento personal y profesional.

Agradezco a mi familia profundamente por ser mi mayor fuente de apoyo, inspiración y fortaleza. Su confianza, paciencia, amor incondicional hicieron posible cada paso de este proceso. A mi abuela, por ser mujer de carácter, de palabras sinceras; a mi mamá, por ser ejemplo constante de fortaleza, responsabilidad, amor y compañía. A mi papá, por estar siempre presente y por luchar para cumplir juntos este sueño, y por inspirarme y enseñarme el valor de ser indígena; a mis hermanos gracias por ser mis compañeros de vida, mi mayor ejemplo y mi mayor inspiración. Gracias a mi familia paterna, por enseñarme a amar mi cultura y recibirme siempre con brazos abiertos, en especial a mi madrina Lucía Burgos, por estar siempre presente ayudándome a cumplir mis sueños.

A mis docentes, por el acompañamiento, por compartirme sus conocimientos y por motivarme a comprender la arquitectura como una herramienta capaz de transformar realidades y construir oportunidades. Agradezco especialmente a mi profe Sasha, por comprender, ser compañía y ser apoyo en lo que fue el momento más difícil de mi carrera.

A mis compañeros y amigos, por todo lo compartido, las conversaciones profundas y las infinitas risas, las largas jornadas de trabajo y el apoyo mutuo. Sin ustedes este viaje no hubiese sido tan gratificante como lo fue. Gracias a Ana, mi compañera constante de creación; a Dani por disputar siempre juntas, a mi querido Charly por estar presente desde los inicios y a mi querida Majo, con quien me hubiese encantado terminar este proceso.

Finalmente, agradezco al territorio y a la comunidad que inspira esta propuesta. Sus paisajes, su cultura, sus saberes y su gente dieron sentido a una arquitectura que busca responder a las necesidades sin perder de vista la memoria, la identidad y las aspiraciones del futuro. Gracias por ser casa de mi familia y por dejarme crecer en sus tierras.

Sara Lucía Burgos Avendaño

ÍNDICE

| 1 | INTRODUCCIÓN

- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Localización

| 2 | CONTEXTO TERRITORIAL Y CULTURAL

- Contexto regional (Nariño)
- Contexto municipal (Santa Cruz)

| 3 | ANÁLISIS DEL LUGAR

- Localización del lote
- Paisaje y visuales
- Relación con el tejido urbano
- Accesibilidad y movilidad

| 4 | CONCEPTO Y PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- Idea rectora del proyecto
- Concepto arquitectónico
- Implantación
- Zonificación del proyecto
- Programa arquitectónico
- Relación con la cultura y el territorio

| 5 | DESARROLLO DEL PROYECTO

- Planta urbana
- Planta pública
- Planta de cubiertas
- Plantas de zonas
- Cortes

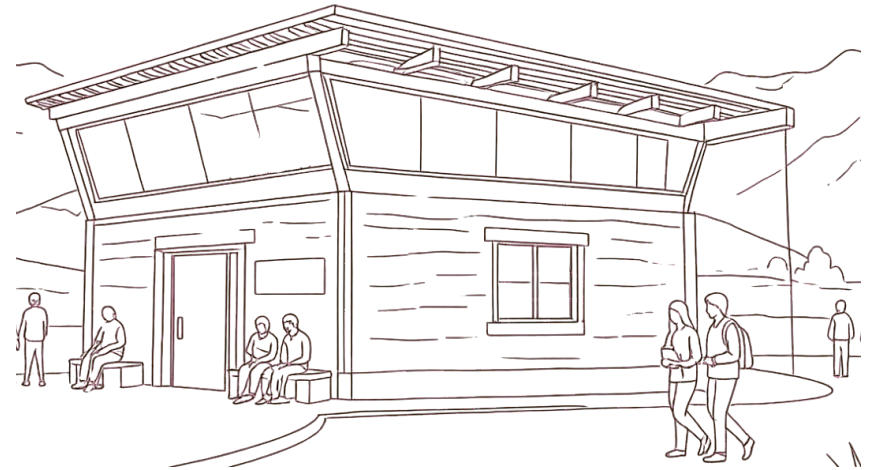
| 6 | MÓDULO EN TAPIA PISADA

- Sistema estructural
- Detalles constructivos



INTRODUCCIÓN

La propuesta arquitectónica retoma **técnicas tradicionales de construcción en tierra** como parte de la **herencia cultural indígena** de la región, integrando saberes constructivos locales. El proyecto se desarrolla a partir de un **módulo de planta libre** que permite la agrupación progresiva de espacios para conformar un complejo educativo adaptable a diferentes actividades y condiciones del territorio.



Fotografías tomadas de: Luis Alberto Goyes Oviedo / Facebook



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un instituto de educación superior, a través de espacios adecuados para el **aprendizaje**, la **integración cultural** y el **desarrollo tecnológico**, que pueda ampliar la oferta de oportunidades laborales y académicas en un territorio con presencia indígena de la comunidad de los Pastos en el municipio de Santacruz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

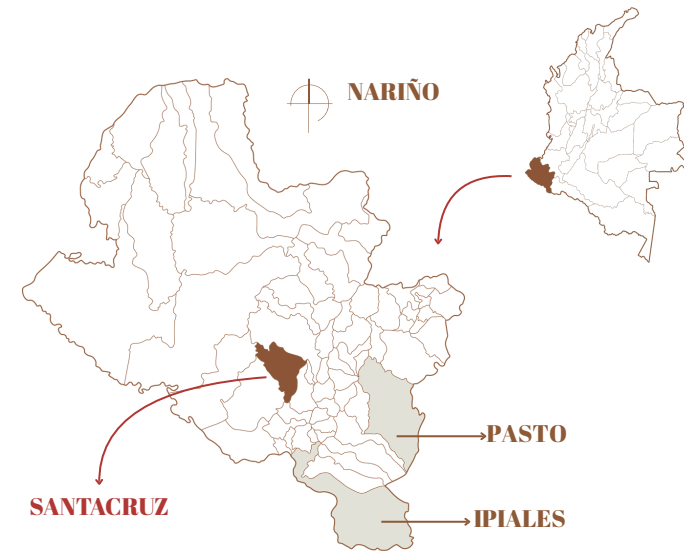
- **Analizar** las necesidades educativas y laborales de la población de Santacruz para identificar las **áreas de formación técnica, tecnológica y profesional** con mayor demanda en la región.
- **Definir** criterios de diseño arquitectónico del instituto educativo mediante la creación de **espacios académicos, culturales y tecnológicos** para responder a las necesidades formativas y el contexto cultural del territorio.
- **Diseñar** las estrategias bioclimáticas apropiadas para el clima de la región, adaptándolo a los materiales disponibles y al tipo de construcción tradicional.
- **Proponer** estrategias de vinculación del instituto con el entorno a través del **diseño de espacio público** con el fin de fomentar la interacción comunitaria, el reconocimiento intercultural y la apropiación del proyecto por parte de la población.



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook



LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN:
Guachavés, cabecera
municipal de Santacruz,
Nariño.

CARACTERÍSTICAS:
Altitud aproximada entre
los 1.800 y 2.200 m s. n. m

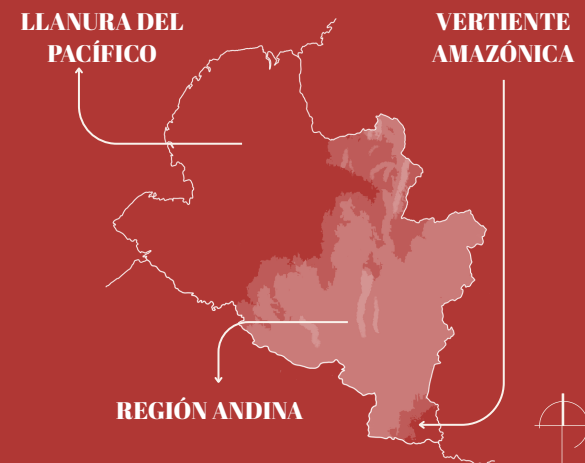


CONTEXTO REGIONAL - NARIÑO

VARIABLE GEOGRÁFICA



El departamento de Nariño se ubica en el **suroccidente de Colombia**. Su territorio integra tres regiones naturales: la **región Andina**, la **región Pacífica** y **zonas de transición hacia la Amazonía**. El relieve está dominado por la cordillera de los Andes, generando paisajes montañosos, valles interandinos y una amplia variedad de pisos térmicos que influyen en la ocupación del territorio y en las actividades productivas.



VARIABLE CULTURAL

El departamento de Nariño se caracteriza por poseer una **fuerte identidad** marcada por la **diversidad étnica**, donde las **comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas** mantienen vivas sus prácticas culturales y saberes ancestrales que influyen directamente en las dinámicas sociales del territorio. Esta riqueza patrimonial se manifiesta de forma vibrante a través de sus reconocidas **artesanías, el emblemático Carnaval de Blancos y Negros** que llena de color y arte las calles, y el **Carnaval del Fuego**, el cual resalta la herencia y alegría de las tradiciones afrodescendientes de la región.



ARTESANÍAS



CARNAVAL DEL FUEGO



BLANCOS Y NEGROS



BLANCOS Y NEGROS



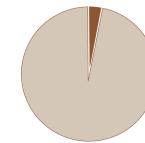
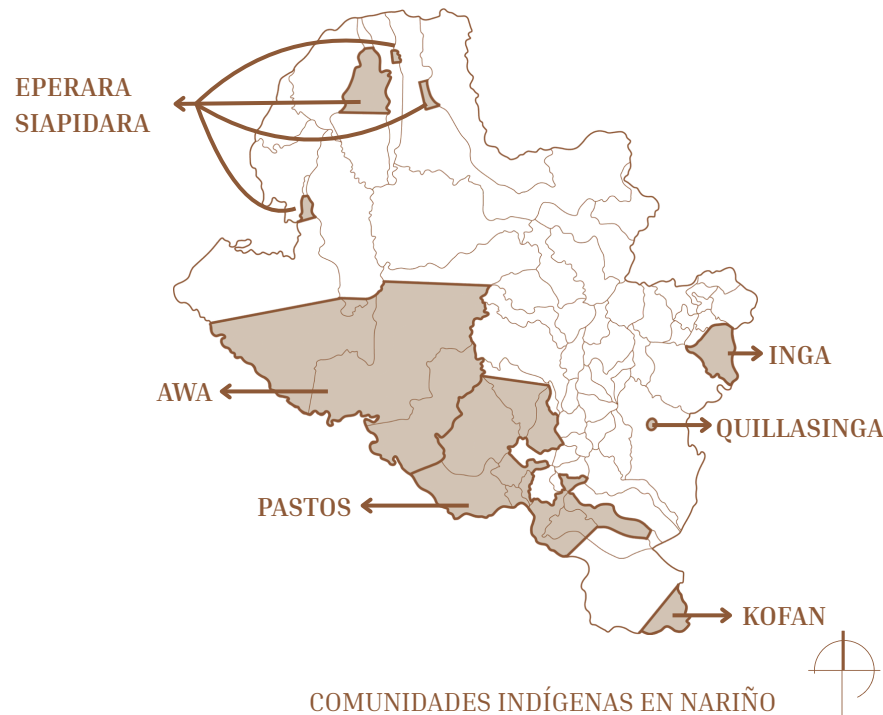
CARNAVAL DEL FUEGO



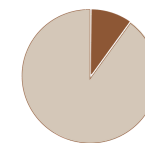
BLANCOS Y NEGROS

VARIABLE DEMOGRÁFICA

La variable demográfica del departamento de Nariño se caracteriza por una **población ubicada principalmente en áreas rurales**, con una notable presencia de comunidades campesinas, afrodescendientes e indígenas. En el ámbito indígena, el **departamento alberga a 206.455 personas**, lo que equivale al 11.14% del total de la población indígena de Colombia. Este importante porcentaje se distribuye en el territorio a través de **diversas comunidades ancestrales, entre las cuales se destacan los Eperera Siapidara, Awa, Pastos, Inga, Quillasinga y Kofan.**



3.2% de la población total de Colombia
1.713.586 personas



11.14% del total de población indígena de Colombia está en Nariño
206.455 personas



CAFÉ



CAÑA



PAPA



MAÍZ

VARIABLE SOCIOECONÓMICA

Nariño presenta una estructura productiva ligada a las **actividades agropecuarias, el comercio regional e internacional y las economías rurales**. Una parte significativa de la población depende directa o indirectamente de la agricultura, la ganadería y las actividades asociadas a la transformación y comercialización de productos agrícolas. La condición fronteriza con Ecuador fortalece los intercambios comerciales y genera dinámicas económicas que influyen en el empleo, los servicios y la movilidad de la población. Sin embargo, **gran parte del territorio mantiene características rurales, con limitaciones en el acceso a oportunidades laborales especializadas, educación superior y formación técnica**.

VARIABLE DE INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD

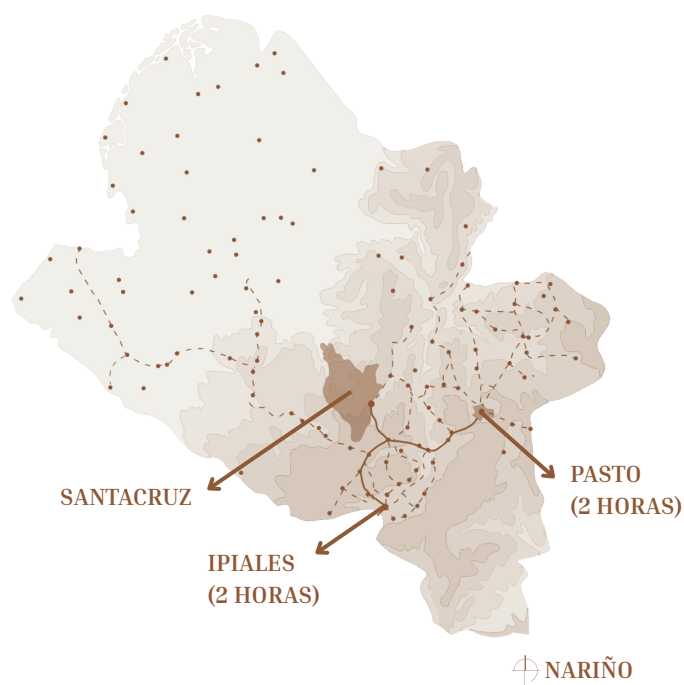
La infraestructura se articula principalmente a través de la red vial que conecta las principales ciudades del departamento, como Pasto (ciudad capital) e Ipiales (nodo comercial fronterizo). Sin embargo, muchas **zonas rurales presentan limitaciones en infraestructura y acceso a servicios**, lo que genera **desigualdades en el acceso a educación, salud y oportunidades económicas**.



CONTEXTO MUNICIPAL - SANTACRUZ

UBICACIÓN Y CONTEXTO TERRITORIAL

El municipio se encuentra aproximadamente a dos horas de la ciudad de Pasto. Cuenta con dos empresas de transporte terrestre que prestan servicio diario de pasajeros. Ambos servicios parten simultáneamente a las 5:00 a.m. desde la cabecera y realizan su recorrido hacia Pasto, retornando al municipio alrededor de las 4:00 p.m. Esta dinámica de movilidad evidencia la fuerte dependencia funcional con la capital departamental para el acceso a servicios especializados, educación superior, comercio y oportunidades laborales.





CONECTIVIDAD VIAL EN GUACHAVÉS

CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA

El municipio cuenta con un total de **54 veredas agrupadas en 9 corregimientos**. La conectividad es a través de vías intermunicipales y carreteras rurales que comunican las veredas con la cabecera municipal y con otros centros urbanos del departamento. Sin embargo, esta infraestructura vial son carreteras destapadas o caminos de herraje.

POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA

El municipio cuenta con población mayoritariamente rural, compuesta comunidades campesinas e indígenas.

RESGUARDO INDÍGENA DEL SANDE

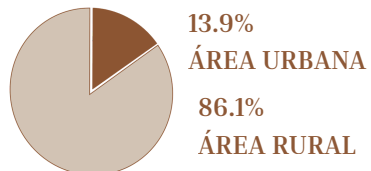
0.01% hab no indígena
29.88% hab Resguardo Indígena del Sande
70.11% hab Resguardo Indígena de Guachavés



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook



11.352 HABITANTES



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL TERRITORIO

Se presentan pequeñas producciones y se utilizan para el autoconsumo familiar y un ingreso a pequeña escala. Son usadas también en los momentos de trueque.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La ganadería bovina, la crianza de cerdo, especies menores (cuy, gallina, entre otros)

PRODUCCIÓN PECUARIA

Los productos cultivados son: maíz, frijol, café, tomate de árbol, cítricos, yuca.

ACTOS CULTURALES

Todas las festividades, tanto indígenas como parroquiales, se acompañan de distintos actos culturales dependiendo de la fiesta. Entre estos actos culturales se pueden encontrar: presentaciones de teatro, presentaciones musicales, danzas indígenas, sainetes, entre otros. Actualmente existen alrededor de 4 grupos culturales y 9 grupos musicales.



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

JUEGOS TRADICIONALES

La mayor parte de festividades se acompañan de los juegos tradicionales, esto, como forma de conservación de la cultura indígena. Entre ellos podemos encontrar: Escalar el palo de cucaña, rodar la calabaza, carritos aguateros, partir leña, pelar papa, desgranar maíz, rodar trompo, deshilar lana, beber cerveza en tetero, entre otros.



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

BANDA DE YEGUA

Rescatando la música y sonidos ancestrales producidos luego de la jornada laboral de los nativos, ellos utilizaban un bombo fabricado de manera artesanal a base de la piel del caballo. Adicionalmente, se utiliza la quijada del caballo como instrumento de percusión y la flauta también a base de las partes del caballo.



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

INTI RAIMY Y ZARA RAIMY

Fiesta tradicional ancestral en torno al dios Sol y el maíz como alimento principal de la cultura indígena. En ella la plazoleta principal funciona como sitio de encuentro y en ella se ubican diferentes puestos en los que se venden productos únicamente hechos a base de maíz. Se realiza programación cultural con danzas tradicionales propias del territorio.



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

TRUEQUE

Como costumbre ancestral en las fiestas de San Juan Bautista, se intercambian productos agrícolas producidos dentro de la misma región en los diferentes pisos térmicos. Los productos pierden su valor comercial porque adquieren un valor en base a la necesidad del otro.



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

VARAS DE SAN JUAN BAUTISTA

Tradición ancestral en honor a San Juan Bautista, en agradecimiento a favores recibidos durante el año, voluntariamente el ciudadano conforma una vara, compuesta de un madero en el que se cuelgan la mayoría de productos agrícolas producidos a lo largo del año. Cualquier persona puede retirar la vara con el compromiso de al próximo año en la misma festividad la devolverá con el doble de productos.



Fotografía tomada de: Resguardo Indígena de Guachavés / Facebook

ACCESO A EDUCACIÓN SUPERIOR

En total existen **42 establecimientos educativos** con una matrícula aproximada de **1.253 estudiantes en 2024**.

- La **Institución Educativa San Juan Bautista** (0° - 11°) con 21 centros asociados (modalidad académica y comercial)
- La **Institución Técnica Nuestra Señora de Lourdes** (0° - 11°) con 21 centros asociados (modalidad académica y comercial)
- **Centros educativos** asociados de San Martín, Santa Rosa, Manchag y Sande (0° - 9°)
- **Los demás centros asociados** (0° - 5°)



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JUAN BAUTISTA (GUACHAVÉS CABECERA MUNICIPAL) **534 ESTUDIANTES**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA NUESTRA SEÑORA DE LOURDES (CORREGIMIENTO BALALAICA) **211 ESTUDIANTES**

Sin embargo, se evidencian limitaciones en infraestructura y recursos educativos, ya que **solo dos instituciones cuentan con biblioteca** y cerca del **12% de los estudiantes tiene acceso a computadores e internet**.

- 27 docentes en el sector urbano, 20 est. por docente
- 81 en el sector rural, 11 est. por docente

Nariño tiene una cobertura del 30,06% (44.254 estudiantes), menos de la cobertura nacional (54.82%). A su vez, el departamento cuenta con una **baja tasa de transición inmediata hacia la educación superior del 27.48%**.

Santacruz es uno de los municipios con menor cantidad de bachilleres que ingresaron a la educación superior en el año 2022, con una **tasa de tránsito inmediato a la educación superior del 12.35%**, muy baja en comparación con las ciudades cabeza con tasas cercanas al 40%.

Tasa de tránsito a la educación superior Nariño 2022

Municipio	Cobertura de educación media	Total matrícula grado 11 2021	Bachilleres que ingresaron a educación superior en 2022	Tasa de tránsito inmediato 2022
El Tambo	55.53	123	18	14,63%
Leiva	55.28	104	15	14,42%
Chachagüí	31.36	147	21	14,29%
La Florida	55.69	103	13	12,62%
Santacruz	24.38	81	10	12,35%
Arboleda	45.70	112	9	8,04%

Fuente: Secretaría de Educación Departamental, 2023. Ministerio de Educación Nacional 2023.

Esta baja tasa de transición se debe en primer lugar, a una **oferta limitada en el municipio**, en segundo lugar, se identifican **dificultades económicas** para costear la matrícula, los materiales educativos y los gastos asociados con la vida universitaria. La baja cobertura de la educación superior contribuye en la reproducción de las **desigualdades socioeconómicas de los territorios**, aumentando la brecha entre las áreas rurales respecto a ciudades referentes del departamento, como Pasto, Tumaco e Ipiales.



ANÁLISIS DEL LUGAR

UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está ubicado en el norte del pueblo, el lote en el que se emplaza esta ubicado entre la biblioteca del pueblo (izquierda) y el cementerio (derecha). Además esta cerca de la plazoleta central donde los buses dejan y recogen a la población aledaña.

PAISAJE Y VISUALES



RELACIÓN CON EL TEJIDO URBANO



2



1



11



3



6



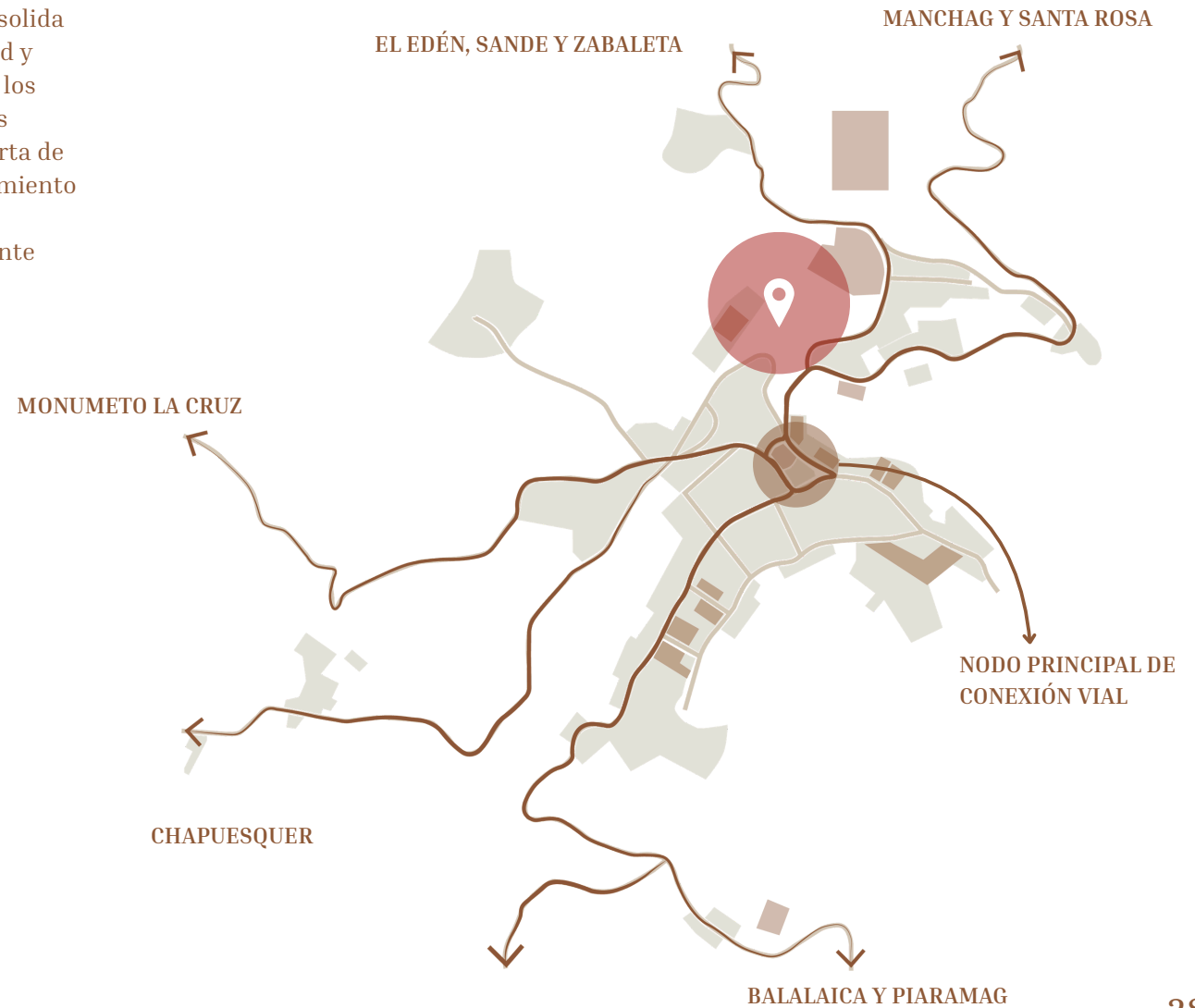
10

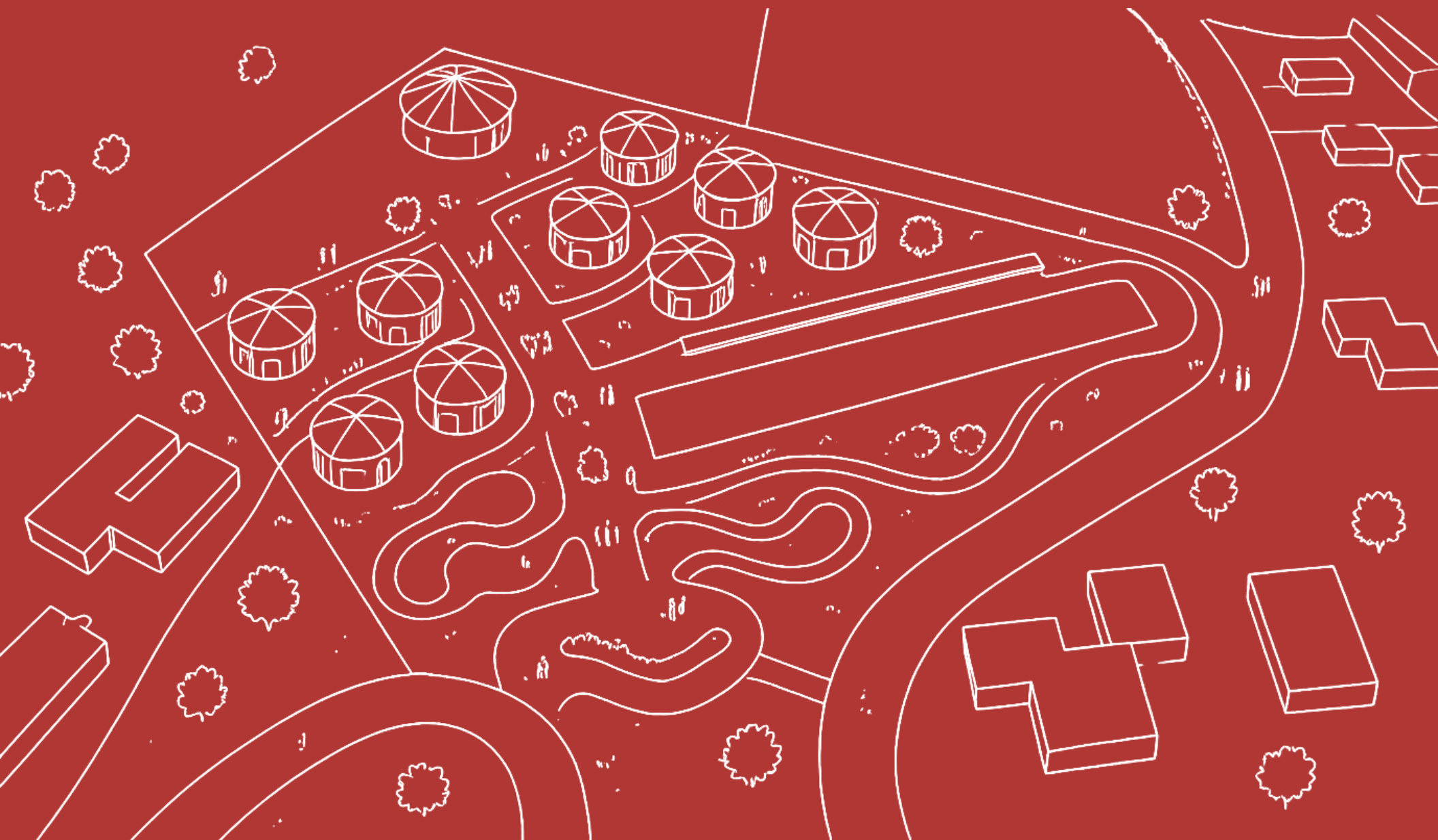
1. Escuela Primaria
2. Escuela Bachillerato
3. Centro de Desarrollo Infantil
4. Biblioteca
5. Cancha Sintetica
6. Coliseo
7. Estadio
8. Centro de Salud
9. IPS
10. Teatro
11. Iglesia
12. Cementerio
13. Estación de Policia
14. Cabildo Indigena



ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD

El corregimiento de Guachavés se consolida como un nodo estratégico de movilidad y servicios, concentrando gran parte de los flujos de población provenientes de los municipios y veredas cercanas. Su oferta de comercio, educación, salud y abastecimiento lo convierte en un punto de encuentro territorial, donde convergen diariamente habitantes de todo el territorio.

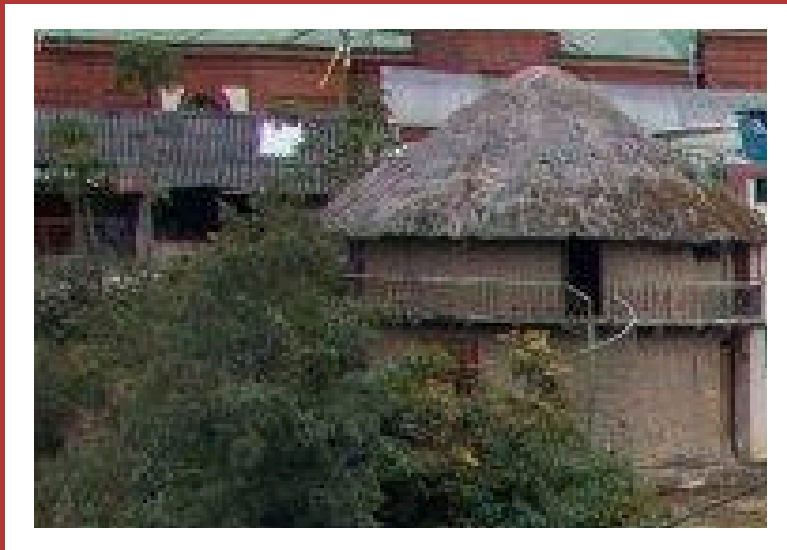
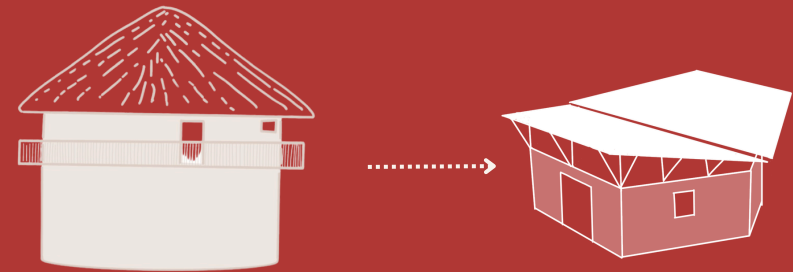




CONCEPTO Y PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Reinterpretación de la maloca

El diseño del módulo nace del análisis y observación de las construcciones tradicionales de las comunidades indígenas de la región, en especial de la maloca. Estos espacios ancestrales destacan por su **planta centralizada** (generalmente circular u octogonal), una configuración que promueve la equidad en el diálogo, elimina las jerarquías espaciales y ofrece una óptima eficiencia estructural y térmica ante el clima de la zona.

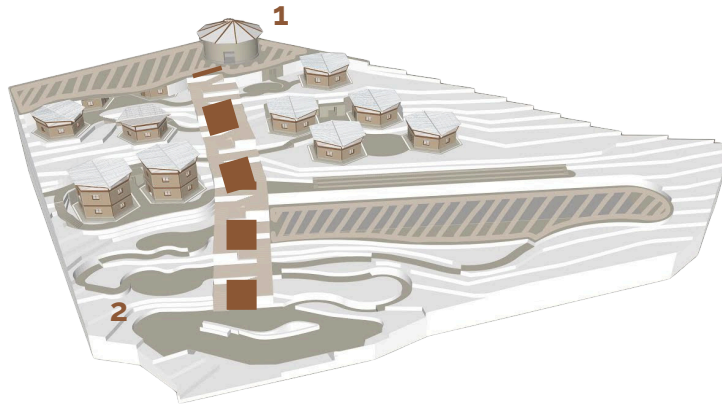


Fotografía tomada de captura de pantalla de google maps



Fotografías tomadas de: Luis Alberto Goyes Oviedo / Facebook

CONCEPTO E INTENCIONES:

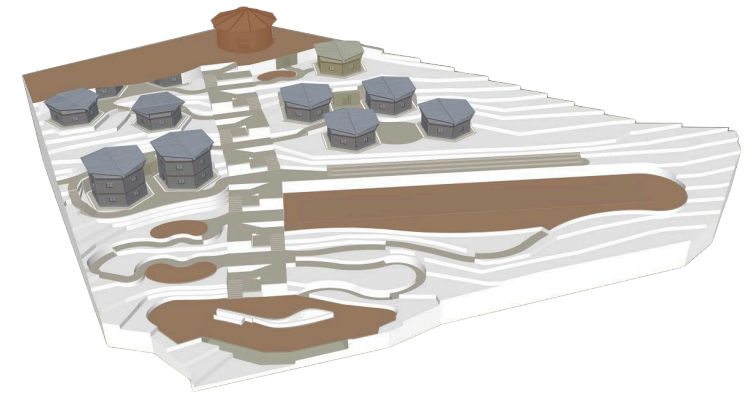


- Eje axial
- ☞ Espacios abiertos complementarios
- 1. Maloca indígena
- 2. Plazoleta de acceso

El concepto del proyecto se basa en la **relación entre orden y fluidez**: el Eje axial actúa como la línea estructurante que conecta el inicio y el fin del recorrido, articulando la Plazoleta de acceso (2) con el hito de la Maloca indígena (1) en la cumbre. En contraste con esta rigidez central, los **Espacios abiertos complementarios se adaptan orgánicamente** a las curvas de nivel, generando transiciones suaves y dinámicas que envuelven las zonas colectivas del complejo pedagógico.

El proyecto del instituto educativo se organiza en **tres zonas principales** adaptadas a la topografía: las **Áreas educativas agrupan los módulos hexagonales** para aulas y talleres; las **Áreas de servicio se ubican de forma estratégica para el soporte técnico**; y las **Áreas sociales y culturales se articulan al eje central**, conectando desde el acceso bajo y las plazas de encuentro hasta la maloca en la cumbre.

ZONIFICACIÓN:



- Áreas educativas
- Áreas de servicio
- Áreas sociales y culturales

CIRCULACIONES:



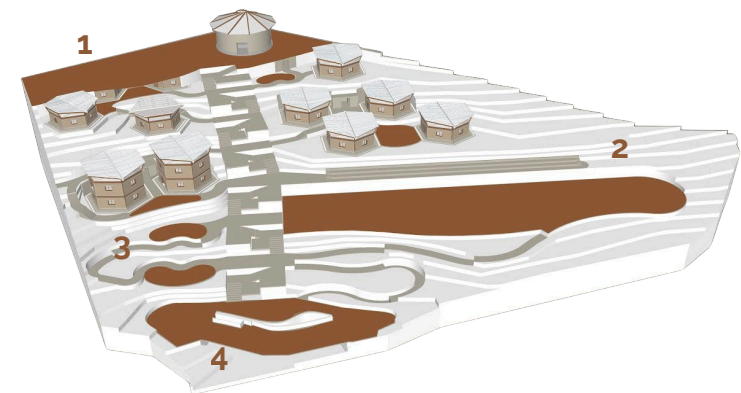
- Circulación principal
- Circulaciones secundarias

El sistema de circulación del proyecto se estructura a partir de un **eje axial** que actúa como la **columna vertebral del complejo educativo**, articulando la topografía en pendiente mediante un recorrido jerárquico y ascendente. Este gran conector peatonal también **organiza la totalidad del programa** arquitectónico a través de **ramificaciones secundarias** que se desprenden orgánicamente hacia los costados. **Conduciendo de manera fluida** a los módulos educativos, los espacios de encuentro, las zonas de talleres y los servicios complementarios.

El sistema de espacio público del complejo educativo está concebido como un recorrido ascendente que **entrelaza la vida comunitaria, el deporte regional y la identidad cultural**.

El recorrido ascendente de espacio público inicia en la **Plazoleta de acceso (4)**, el umbral de bienvenida al instituto. Desde allí, el eje conecta con las **Plazoletas culturales (3)**, diseñadas para bailes y celebraciones comunitarias, continúa hacia la **Cancha de chaza (2)**. Finalmente, el trayecto culmina en la parte más alta con el **Mirador (1)** y la maloca indígena, un espacio de reunión que corona el proyecto abriéndose hacia las visuales de las montañas.

MIRADORES Y PLAZOLETAS:



1. Mirador
2. Cancha De Chaza
3. Plazoletas culturales
4. Plazoleta de acceso



DESARROLLO DEL PROYECTO



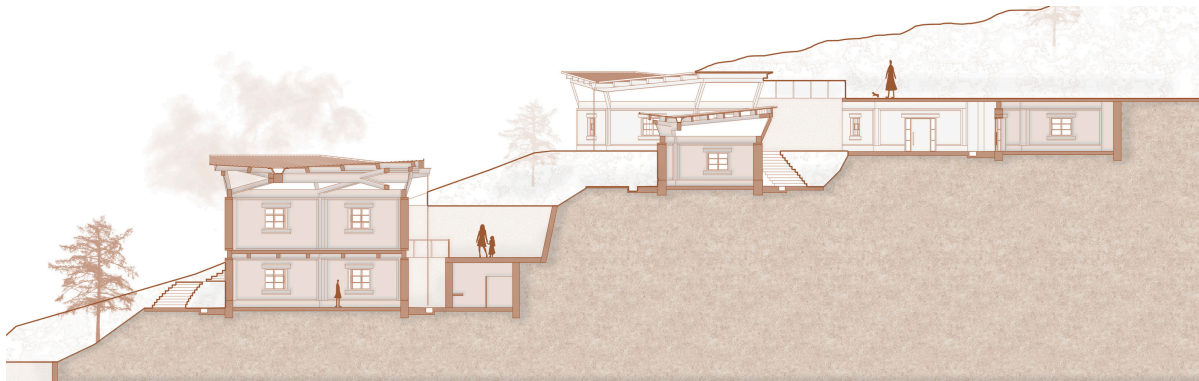
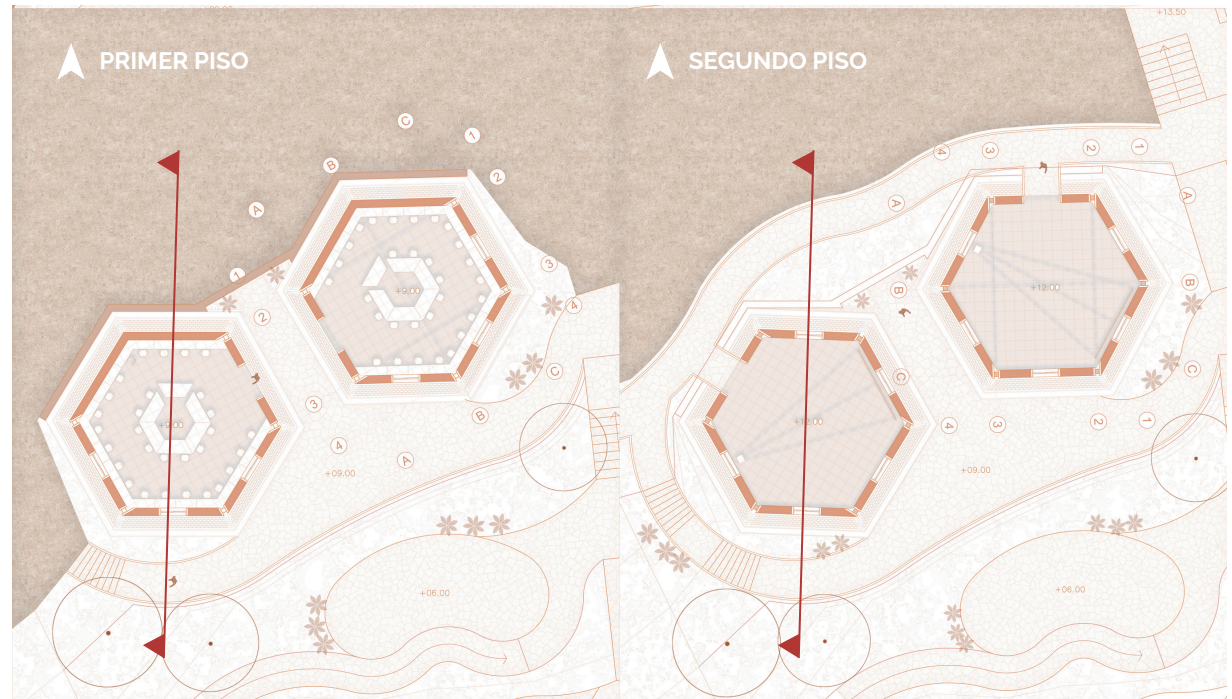
PLANTA PÚBLICA



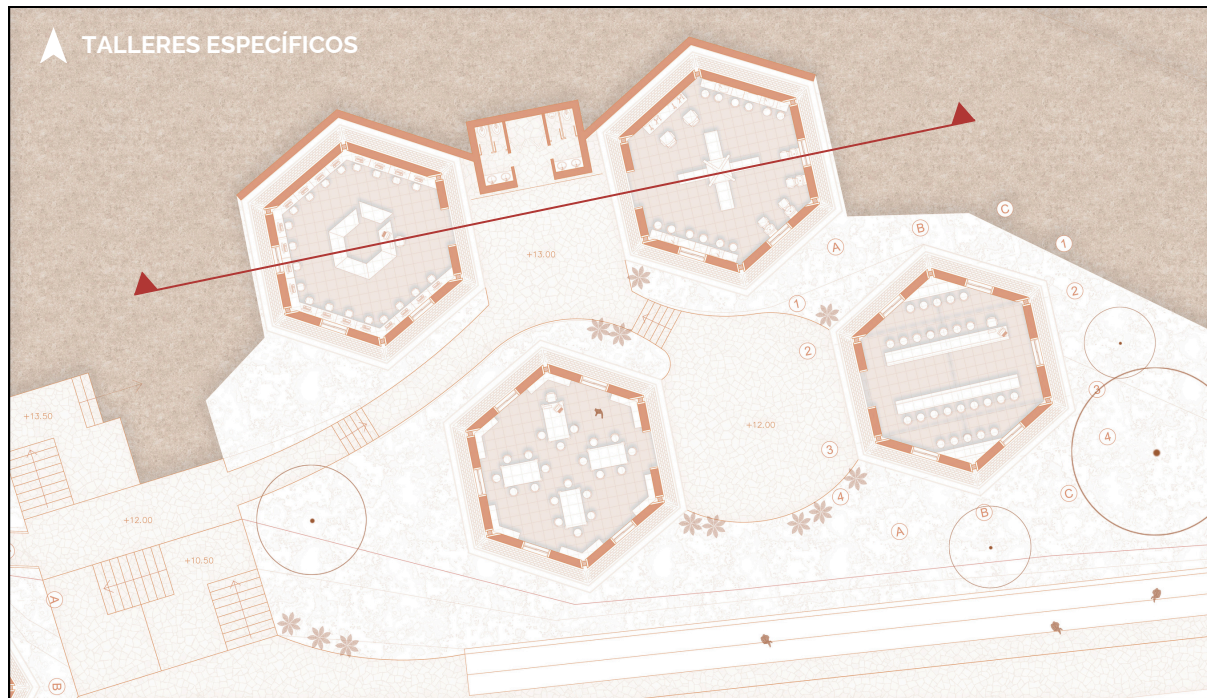
“La educación es la mejor herramienta para fortalecer la
identidad de los pueblos y construir su propio desarrollo.”
— Rigoberta Menchú



ZONA DE CONEXIÓN CON BIBLIOTECA



Se instalan módulos de 2 pisos que permiten el **acceso en primera y segunda planta** gracias a la inclinación del terreno. Sus actividades son determinadas como complemento a la biblioteca preexistente aledaña al lote.

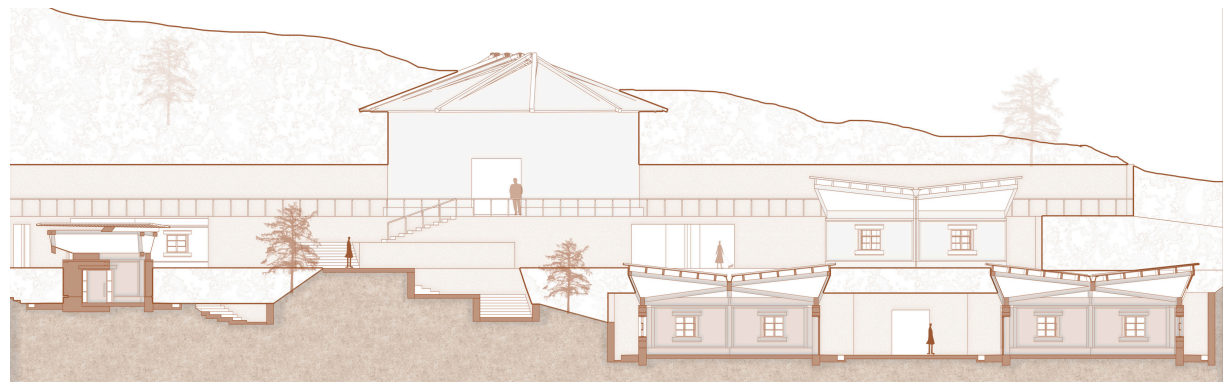


ZONA DE TALLERES ESPECÍFICOS

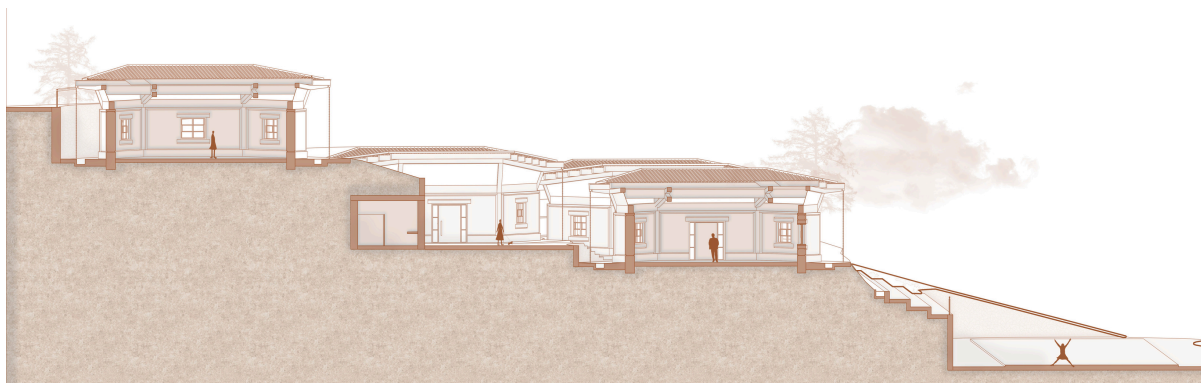
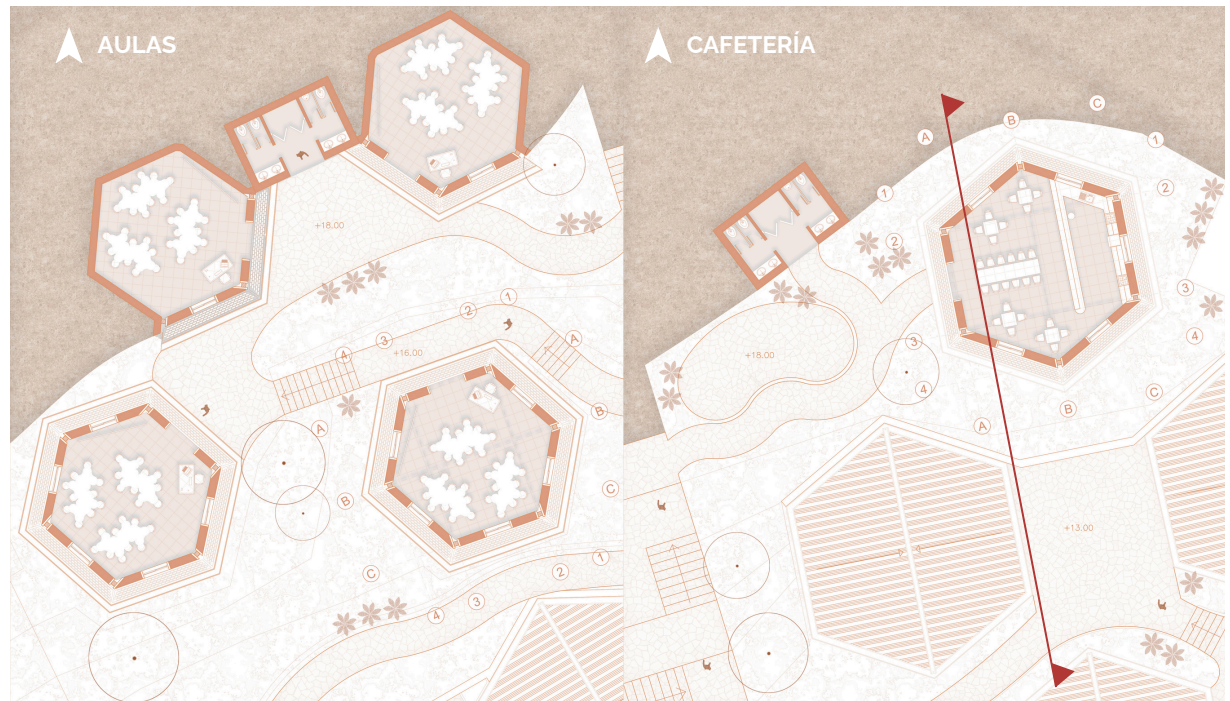


Se plantean módulos de 80m² que cumplen con los programas especiales según las vocaciones del territorio:

- Taller de construcción
- Taller de agricultura
- Taller de cosmetología
- Taller de sistemas

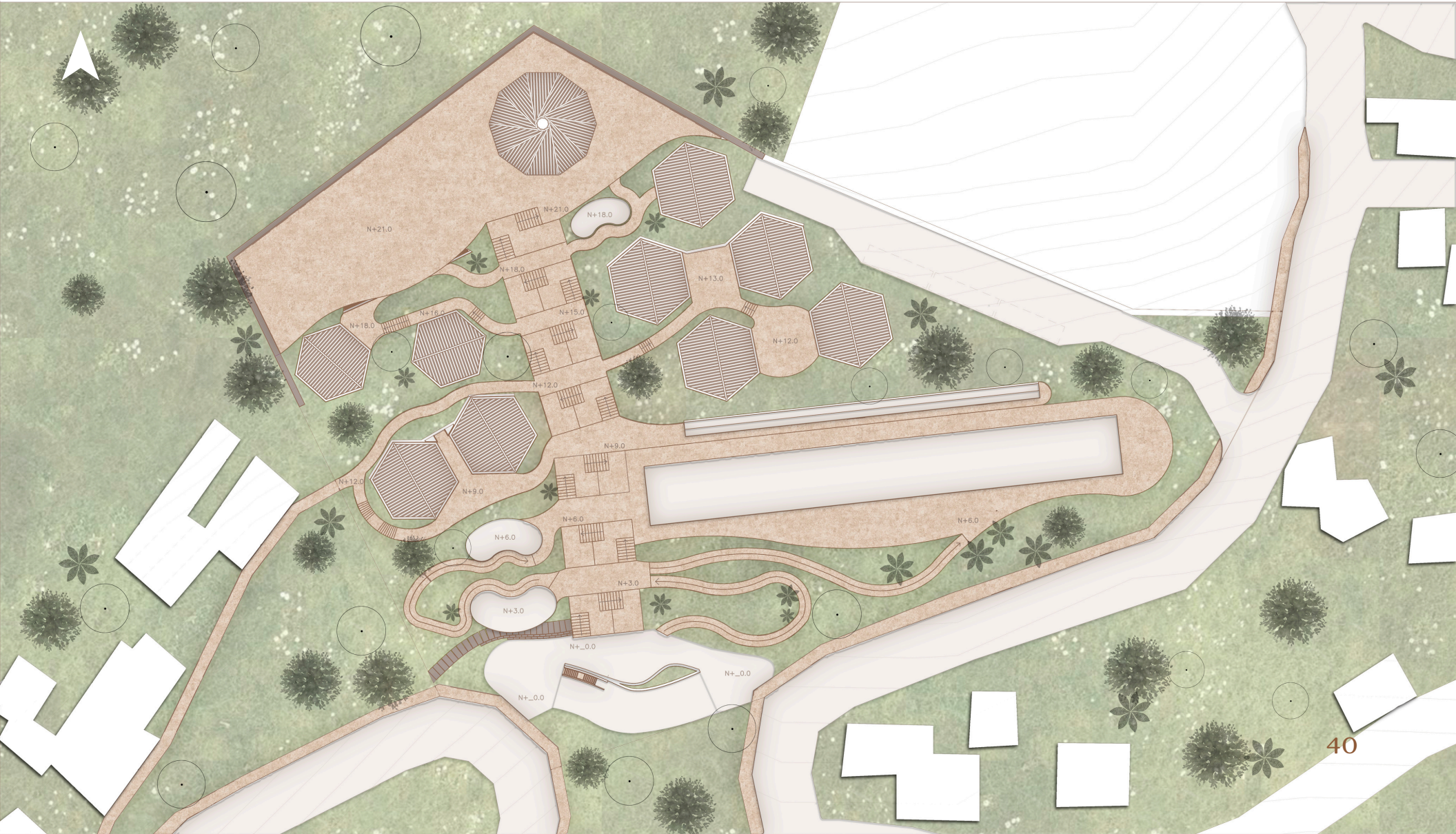


ZONA DE AULAS Y CAFETERIA



Se plantean módulos de 60m² que funcionan como aulas de clase. Se ubica la cafetería en un módulo de 80m² cerca al punto más alto de proyecto para apoyar las actividades académicas y culturales del proyecto.

PLANTA DE CUBIERTAS





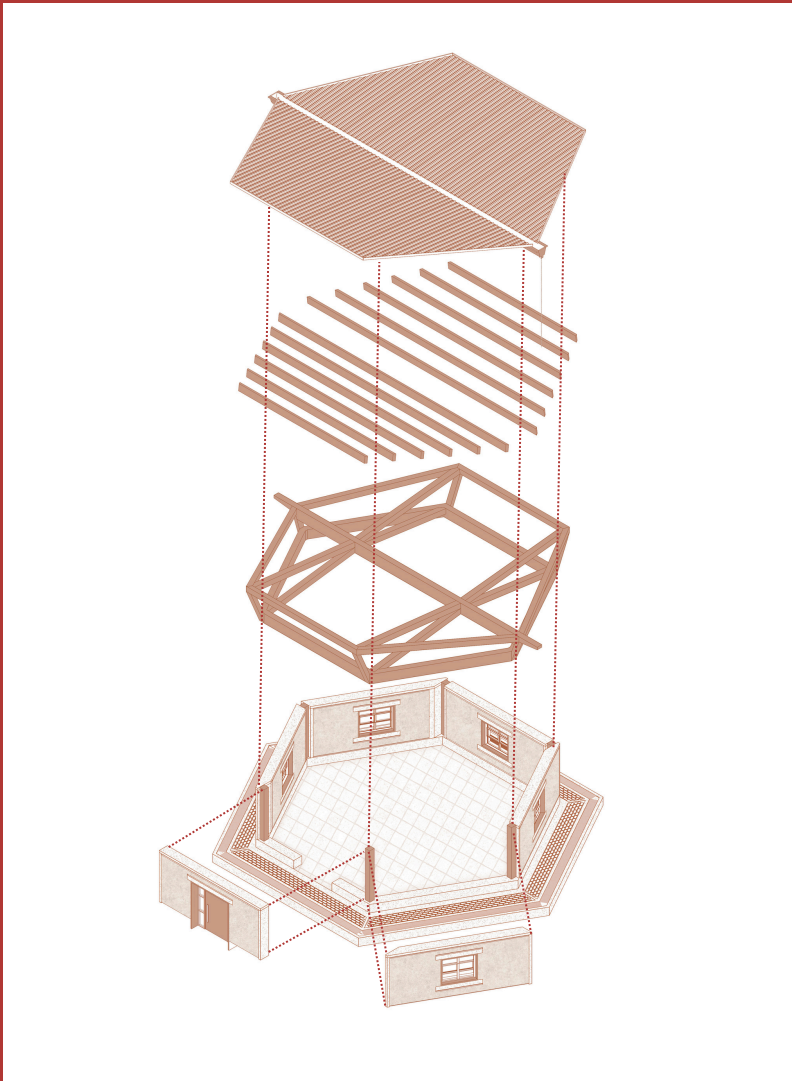
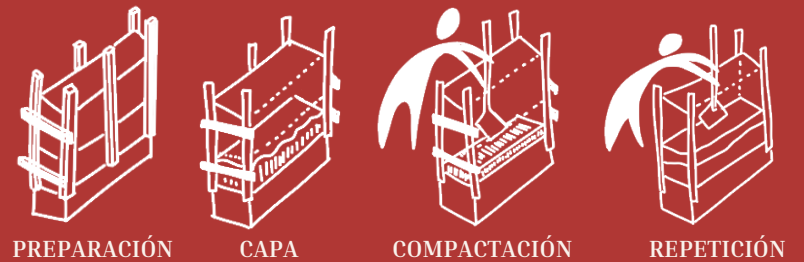


Ilustración de creación propia.

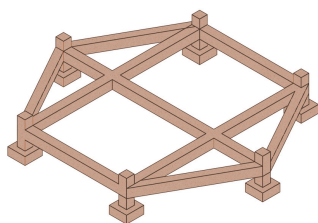
MÓDULO EN TAPIA PISADA



La tapia pisada es una técnica ancestral que consiste en compactar tierra húmeda por capas dentro de un encofrado. Es un material de alta inercia térmica, sostenible y de bajo impacto ambiental. Acompañado con la estructura en madera generan un espacio ecológico, seguro y de alta eficiencia térmica.

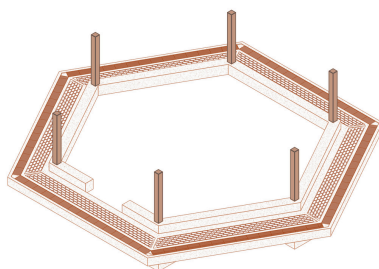
PROCESO CONSTRUCTIVO DEL MODULO:

1



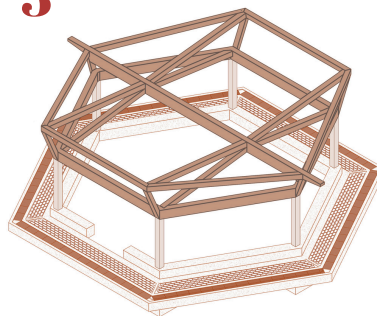
Cimentación sobre la cual se eleva el módulo

2



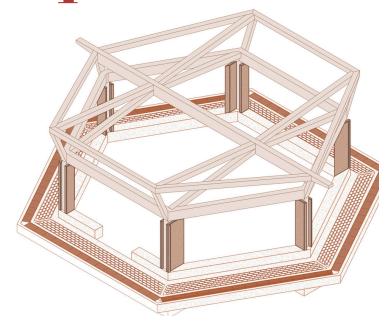
Columnas en madera de 25*25cm, sistema de adoquín y canales

3



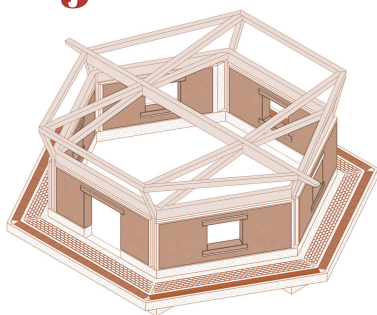
Vigas de amarre y estructura de cubierta

4



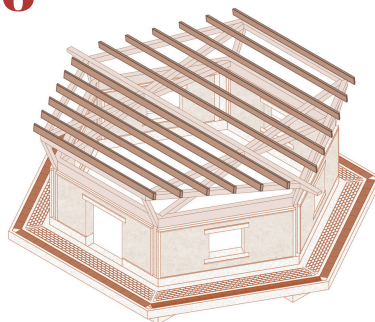
Bloque de transición en concreto, protección de columnas

5



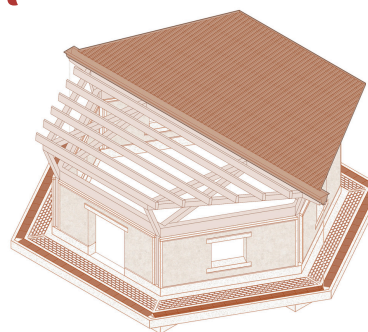
Cerramientos con muros de tapia pisada y dinteles en concreto

6



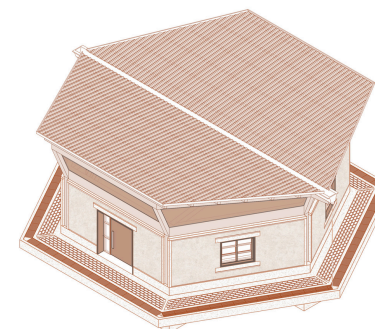
Correas de madera de 10x30cm para cubierta

7

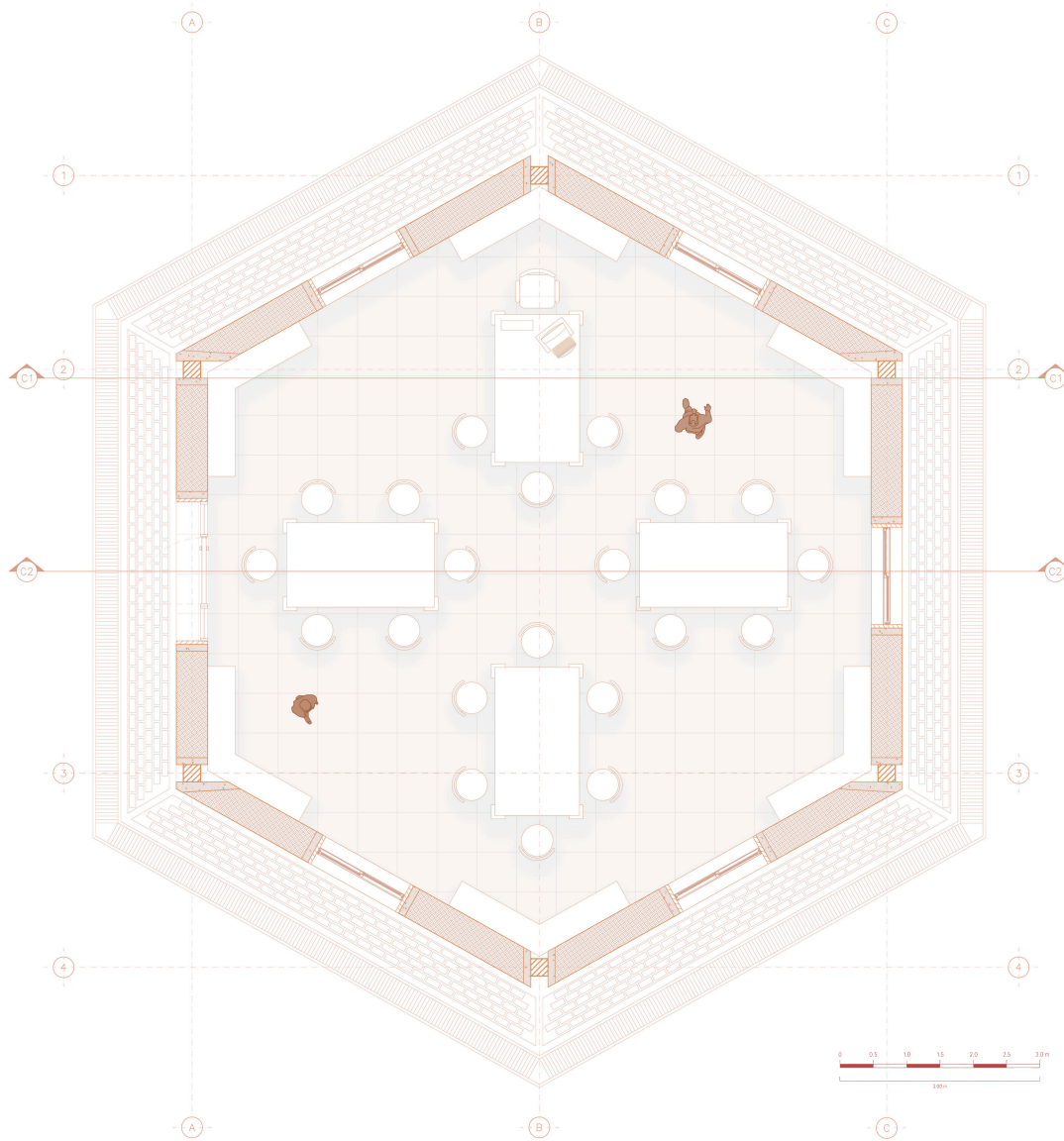


Instalación de cubierta en UPVC y canal de aguas lluvias

8

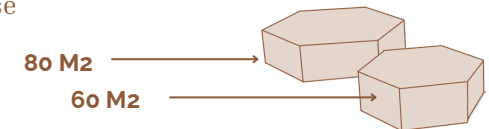


Elementos finales de cierre, ventanería y puerta



Módulo 1:
Taller de computación, de agricultura, de construcción, de estética, cafetería, salas de estudio y salones de proyección

Módulo 2:
Aulas de clase



El módulo hexagonal optimiza los espacios educativos al **flexibilizar las circulaciones**, adaptándose con fluidez a las **dinámicas prácticas** de los talleres especializados. Su geometría permite un mayor número de fachadas expuestas, lo que potencia la **iluminación natural multidireccional** y la **ventilación cruzada**, factores esenciales para la disipación de vapores o calor. Además, esta configuración facilita una **transición directa y orgánica hacia el exterior**, conectando eficientemente el taller de agricultura con las zonas de cultivo.

Cubierta ligera con tejas termoacústicas en UPVC monocapa color blanco, espesor 2mm, páneles de 1*6m, cresta alta de 5 ondas

Correas estructurales de sección de 10*30cm en madera laminada de pino con acabado natural color nogal

Canal de agua lluvia 40*30cm en lámina de acero galvanizado

Policarbonato alveolar traslúcido multicelda, espesor 16mm, fijado mediante perfiles de aluminio

Viga en madera laminada de pino estructural sección 25*45cm, acabado natural color nogal con tratamiento inmunizante y retardante al fuego

Muro en tapia pisada espesor de 45cm

Dintel arquitectónico en concreto reforzado 45*20cm

Puerta abatible en madera inmunizada tipo teca espesor 50mm. acabado con sellador poliuretánico, incluye manija tubular en acero inoxidable

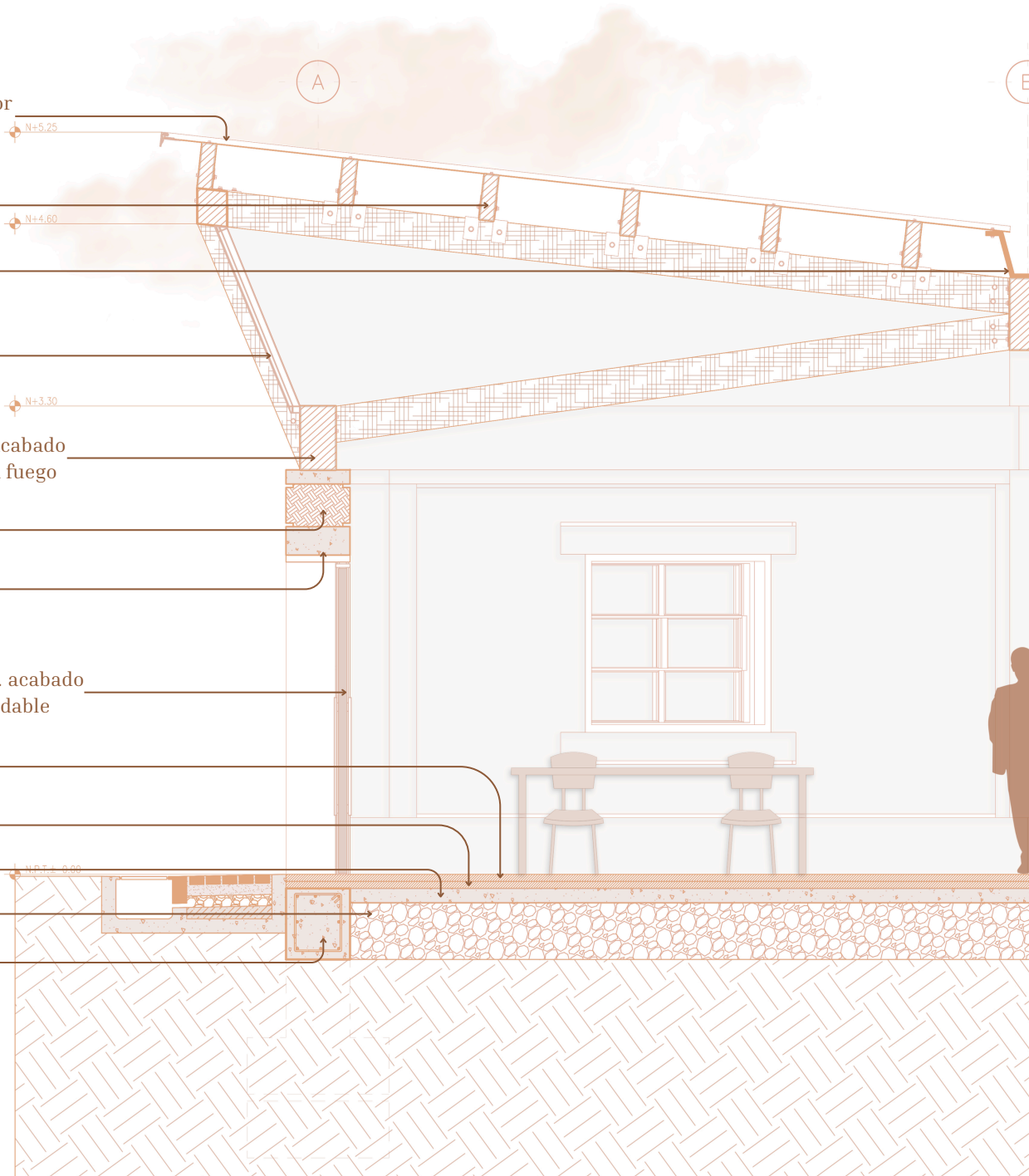
Piso en baldosa porcelánica de alto tráfico, 60*60cm, espesor 10*mm, acabado mate antideslizante.

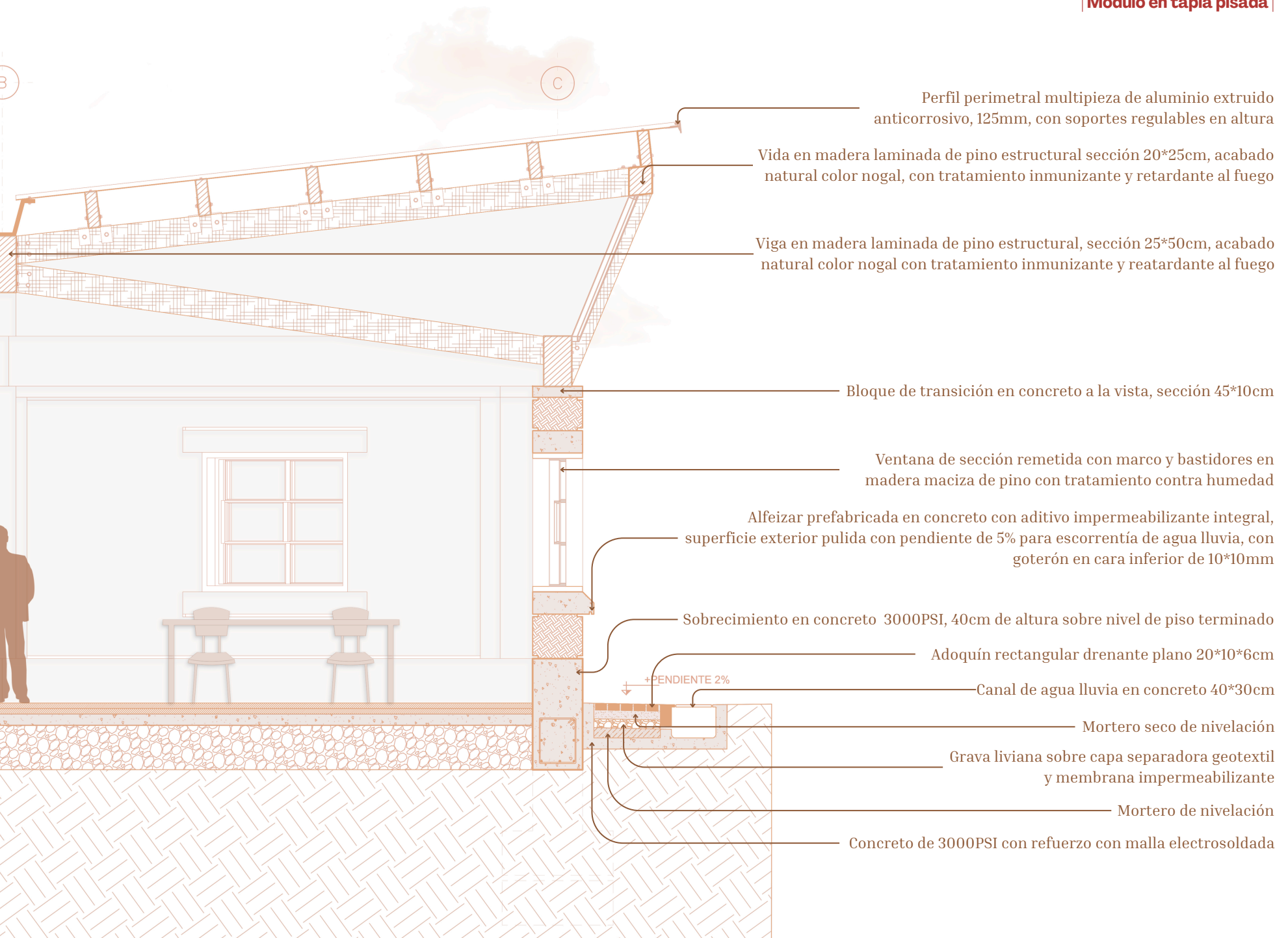
Mortero de pega 10mm

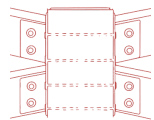
Losa de concreto 3000PSI de 7cm con malla electrosoldada

Cama de grava

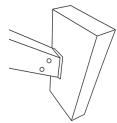
Viga de amarre en concreto reforzado de 3000psi, sección 45*50cm



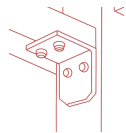




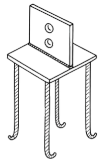
Nodo estructural de madera laminada conformado por viga principal y vigas radiales unidas mediante placas laterales de acero galvanizado, fijadas con pernos pasantes de alta resistencia. La conexión incorpora placas metálicas interiores ocultas embebidas en la sección de madera.



Unión estructural entre vigas portantes de madera laminada de pino mediante placa de acero galvanizada embebida, fijada con pernos pasantes galvanizados de alta resistencia.



Conexión estructural viga-columna mediante escuadra metálica de acero galvanizado, fijada con pernos y tornillos estructurales de alta resistencia. Acabado con protección anticorrosiva para uso exterior.



Anclaje metálico compuesto por placa base y placa central de acero galvanizado, fijado mediante pernos pasantes a columna de madera laminada de pino, 25*25cm y anclado al pedestal de concreto reforzado mediante varillas embebidas de alta resistencia

Viga de amarre 45*50cm

Pedestal de concreto reforzado 3000PSI, armado con acero 3/4 y estribos cada 7cm, anclado a dado de cimentación de concreto estructural.

Solado de limpieza 2500psi

Capa de roca compactada 40cm

