



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

**BOSQUE ESCUELA OLON YAKU**

AUTOR:

**INTRIAGO FUENTES, DIEGO LINCOLN**

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO  
**ARQUITECTO**

TUTOR:

**ARQ. SAN ANDRÉS LASCANO, GILDA MELISSA, Mgs.**

Guayaquil, Ecuador

11 de marzo de 2022





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Diego Lincoln Intriago Fuentes**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecto**.

TUTOR:

**ARQ. SAN ANDRÉS LASCANO, GILDA MELISSA, Mgs.**

DIRECTOR DE CARRERA:

**ARQ. CHUNGA DE LA TORRE, FÉLIX EDUARDO, MSC.**

Guayaquil, a los 11 días de Marzo de 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Diego Lincoln Intriago Fuentes**, declaro que:

El Trabajo de Titulación, **Bosque Escuela Olon Yaku**, previo a la obtención del título de **Arquitecto**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 11 días de Marzo de 2022

AUTOR:



INTRIAGO FUENTES, DIEGO LINCOLN



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Diego Lincoln Intriago Fuentes**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación,  
**Bosque Escuela Olon Yaku**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 días de Marzo de 2022

AUTOR:



**INTRIAGO FUENTES, DIEGO LINCOLN**



## Document Information

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| Analyzed document | memoria descriptiva Diego Intriago .pdf (D127858312) |
| Submitted         | 2022-02-14T16:01:00.0000000                          |
| Submitted by      |  |
| Submitter email   | diego.intriago@cu.ucsg.edu.ec                        |
| Similarity        | 0%   |
| Analysis address  | gilda.san_andres.ucsg@analysis.arkund.com            |

## Sources included in the report

---

*Gilda San Andrés L.*

TUTOR:

*Gilda San Andrés L.*

ARQ. SAN ANDRÉS LASCANO, GILDA MELISSA, Mgs.

## DEDICATORIA

A mi amado **Papá**, quien con su ejemplo y cariño siempre supo como guiarme.  
Me pediste que no me rindiera y así fue, todo tu esfuerzo valió la pena, no imagino la felicidad que tendrías en estos momentos, se que estarías orgulloso de verme convertido en profesional, lo conseguíste.

Te lo dedico hasta el cielo pa.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, porque nunca me dejó rendir.

A mis papás, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mi mamá, por no dejarme caer y ser mi primera amiga de amanecidas.

A mi hermano por siempre querer ayudar, aunque no supiera como, gracias por el apoyo moral que me has dado a lo largo de esta etapa.

A mis amigos, y a todo el Arquiteam por estos años de amistad y ayuda incondicional. Mención especial a Génesis la “Flaca” por el apoyo y confianza en mí cuando ya no podía más, gracias!

A mi tutora, por guíarme y motivarme en todo este proceso.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

**ARQ. VICTOR ALEJANDRO BARRERA VEGA, Mgs.**  
EVALUADOR 1

---

**ARQ. FELIPE ANDRES MOLINA VASQUEZ, MSC.**  
EVALUADOR 2

---

**ARQ. CLAUDIA MORALES REYES.**  
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

---

**ARQ. SAN ANDRÉS LASCANO, GILDA MELISSA, Mgs.**  
PROFESOR GUÍA O TUTOR



# 01

## INTRODUCCIÓN / ANÁLISIS

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Resumen                     | 1 |
| -Contexto Olon              | 2 |
| -Relación con el contexto   | 3 |
| -Usuario                    | 4 |
| -Condicionantes y bases UTE | 5 |
| -Condicionantes naturales   | 6 |
| -Condicionantes físicas     | 7 |
| -Tipologías                 | 8 |

# 02

## CONCEPTUALIZACIÓN/PROGRAMA

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| -Concepto                       | 13 |
| -Sistemas prefabricados plasbam | 14 |
| -Partido arquitectónico         | 15 |
| -Estrategias: Terreno           | 16 |
| -Estrategias: Módulo            | 17 |
| -Génesis Proyectual             | 18 |
| -Programa arquitectónico        | 19 |

# 03

## PLANIMETRÍA

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| -Plano de situación                | 20 |
| -Implantación                      | 21 |
| -Planta general                    | 22 |
| -Planta Cuadrante 1                | 23 |
| -Planta Laboratorios               | 24 |
| -Planta Control Laboratorios       | 25 |
| -Planta Cuadrante 2                | 26 |
| -Planta Baño General               | 27 |
| -Planta Biblioteca                 | 28 |
| -Planta Cocina                     | 29 |
| -Planta Cocina Experimental        | 30 |
| -Planta Aula Teórica               | 31 |
| -Planta Taller Sucio               | 32 |
| -Planta Enfermería                 | 33 |
| -Planta Aula Teórica               | 34 |
| -Planta Taller Limpio              | 35 |
| -Planta Área de Control            | 36 |
| -Planta Cuadrante 3                | 37 |
| -Planta Administración             | 38 |
| -Planta Cohousing                  | 39 |
| -Planta Vestíbulo                  | 40 |
| -Planta Unidades Estudiantes       | 41 |
| -Planta Alojamiento Investigadores | 42 |

# 03

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| -Sección AA'                        | 43 |
| -Sección BB'                        | 44 |
| -Sección CC'                        | 45 |
| -Sección DD'                        | 46 |
| -Sección EE'                        | 47 |
| -Sección FF'                        | 48 |
| -Sección de Módulo Base             | 49 |
| -Sección de Módulo Base             | 50 |
| -Elevación A                        | 51 |
| -Elevación B                        | 52 |
| -Elevación C                        | 53 |
| -Elevación D                        | 54 |
| -Elevación E                        | 55 |
| -Zoom Sección AA'                   | 56 |
| -Sección y Detalle Constructivo AA' | 57 |
| -Zoom Sección CC'                   | 58 |
| -Sección y Detalle Constructivo CC' | 59 |
| -Zoom Sección DD'                   | 60 |
| -Sección y Detalle Constructivo DD' | 61 |
| -Zoom Sección EE'                   | 62 |
| -Sección y Detalle Constructivo EE' | 63 |
| -Zoom Sección EE'                   | 64 |
| -Sección y Detalle Constructivo FF' | 65 |

# 04

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| -Axonometría explotada      | 66 |
| -Visualizaciones            | 67 |
| -Memoria Descriptiva        | 74 |
| -Referencias Bibliográficas | 75 |

## RESUMEN

El proyecto arquitectónico consta del diseño de un **bosque escuela** en la comuna de Olón, el mismo buscar ser un lugar en donde las **funciones pedagógicas y del entorno** se unan para lograr mantener al estudiante en un ambiente que vincule ambas posibilidades. La iniciativa es que bosque escuela sea un centro de capacitación e intercambio de experiencias para diversos usuarios de la comunidad y turistas. Como propuesta se opta por el diseño en base a un sistema de construcción sostenible, tomando el **sistema de paneles prefabricado** Plasbam como origen de la propuesta arquitectónica. A su vez se logra concebir la idea tomando en cuenta las metodologías educativas de Montessori, la cual busca favorecer el desarrollo de los alumnos a través de la **exploración** y el descubrimiento.

# ANÁLISIS SITIO, DIAGNÓSTICO

## CONTEXTO

Olón - Olón Yaku

### Bosque Escuela

Que es?

Es un **espacio de aprendizaje** que busca **vincular** las **funciones pedagógicas** y del **entorno** estableciendo contacto con la naturaleza.

En el bosque escuela se da un proceso natural, donde “el bosque es la clase”.

Cual es su metodología?

El Método Bosque escuela es un **modelo educativo experiencial** al aire libre en el que los alumnos visitan espacios naturales para desarrollar habilidades personales, en el cual la **exploración** son la **principal fuente de conocimiento**, promoviendo el desarrollo y formación de niños, niñas, jóvenes y adultos directamente relacionados con el medio natural.

Que busca ?

Buscar dar un enfoque diferente a la educación, logrando involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, sacándolos del aula y haciéndolos **agentes de su conocimiento** en contacto con la naturaleza.



### Antecedentes

Comuna

Olón se encuentra ubicada en la provincia de Santa Elena, posee una de las playas más extensas de toda la costa del Ecuador con una extensión de 3 kilómetros. Es un pequeño poblado de pescadores donde el turismo ha empezado a tomar fuerza ya que se encuentra muy cerca a Montañita y algunos atractivos turísticos.

Olón es parte de un tramo continuo de playa que se extiende desde los acantilados del Santuario Blanca Estrella del Mar hacia el norte hasta el pueblo conocido como La Entrada, donde las montañas costeras se encuentran con el mar y la playa termina.

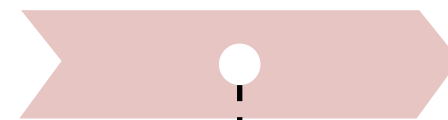
### Datos Generales

Puntos Turísticos cercanos

|                |      |
|----------------|------|
| 1. Montañita   | 3 k  |
| 2. Curía       | 3 k  |
| 3. San Jose    | 4 k  |
| 4. Manglaralto | 6 k  |
| 5. Ayampe      | 15 k |

### LÍNEA DE TIEMPO DEL PROMOTOR

2001



Compra del Macrolote por parte de Dicky, un Argentino que pasaba de visita por la zona costera del Ecuador y encontro en Olón su lugar en el mundo. Asentado en la comuna y encantado con el maravilloso paisaje de la costa decide comprar una Finca de 40 hectareas, las cuales en su mayoría son partes de un Bosque Natural.

2018



El Proyecto Olon Yaku, nace a raíz del crecimiento turístico que ha experimentado la zona de Montañita y Olón, gran cantidad de familias de diferentes ciudades del Ecuador, como así también familias de otros países, han decidido mudarse al sector para establecer sus negocios y disfrutar de una vida de tranquilidad, a un ritmo desacelerado en relación con las grandes ciudades del país.

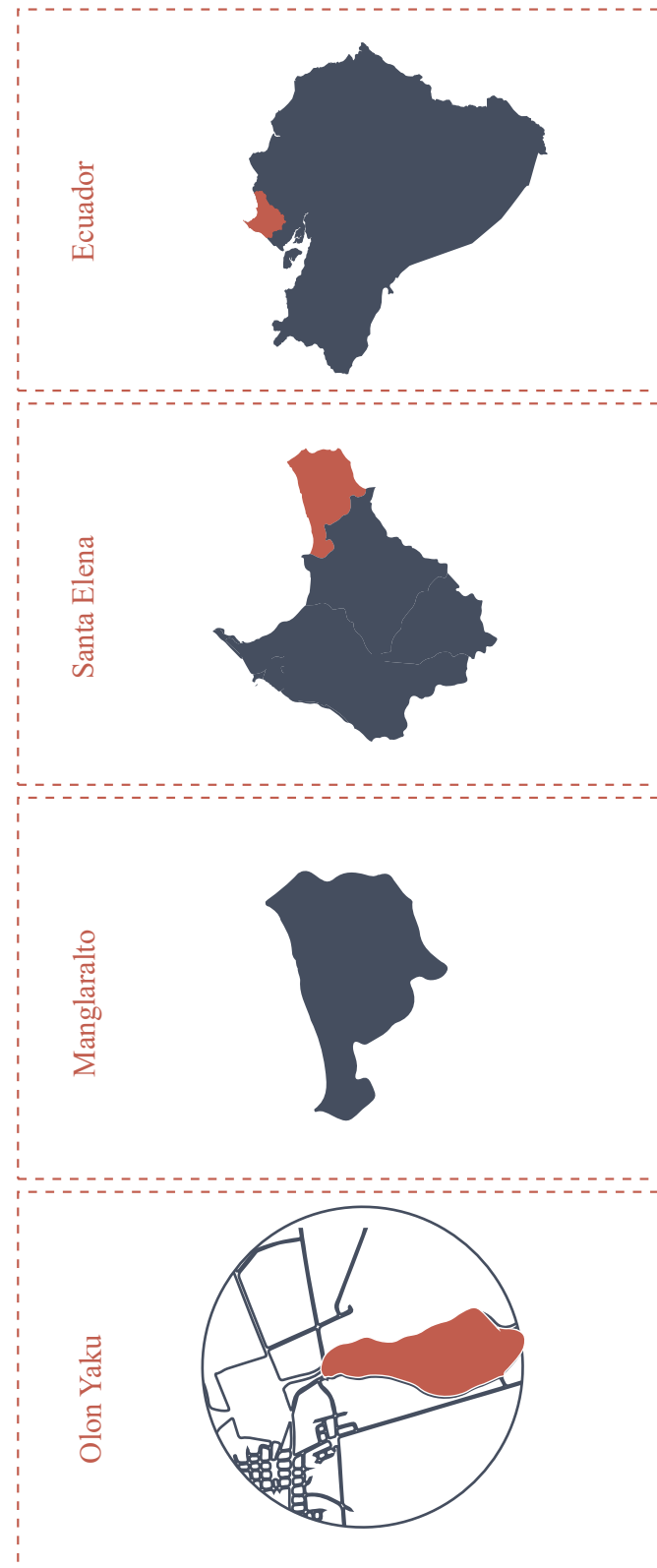
2021



Como parte de la iniciativa del promotor surge la voluntad de crear una escuela no habitual a lo que se viene haciendo en el Ecuador. Dicky en su predio sintio la necesidad de compartir con los demas su experiencia luego de 21 años inmerso en este terreno, de forma que se cree un Bosque escuela que sea un espacio que busca integrar las funciones pedagógicas y del entorno junto a los estudiantes.

# RELACIÓN CON EL CONTEXTO

## Macrolotización



### 1. Medios de Acceso

Se ingresa a través de una vía de segundo orden la cual se encuentra sin pavimentar. El trayecto desde la vía principal presenta abundante vegetación, lo cual crea una conexión con el usuario al cambiar de entorno. La distancia hasta el terreno es de aproximadamente 3 minutos.

### 2. Relación al Río Olón

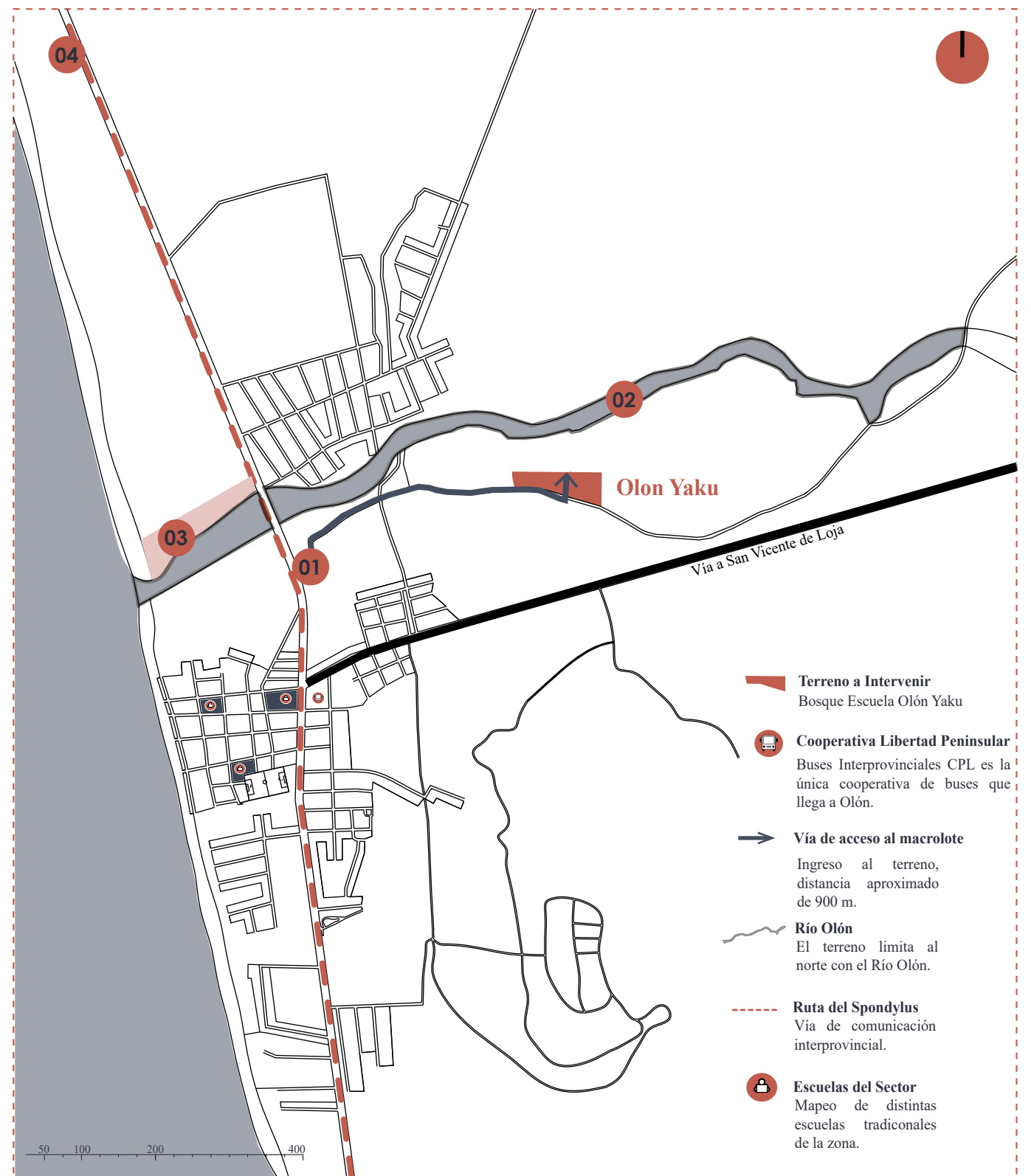
El río chico Olón fluye de este a oeste y se origina en la Cordillera Chongón-Colonche. El mismo tiene la característica de ser de tipo estacional por lo que en tiempo de invierno es muy común que el caudal del mismo llegue hasta el terreno.

### 3. Reserva Natural

El Manglar de Olón tiene un área de más de 4 hectáreas en el mismo habitan una gran diversidad de vida como aves, peces, moluscos y crustáceos. En la actualidad a su alrededor existen varias propiedades privadas que están a su orilla.

### 4. Ruta Spondylus

Vía de comunicación interprovincial, la cual comunica a la comuna de Olón con su entorno. En la actualidad los medios para llegar son en vehículo propio o en la cooperativa de buses CPL, la cual es el único medio de transporte que llega a la comuna.





# USUARIO

Grupo de Usuarios

## Datos Demográficos

La comuna de Olón cuenta con aproximadamente **2.027 habitantes**.



El análisis de los datos de usuarios determinan que hay una igualdad porcentual entre hombres y mujeres.

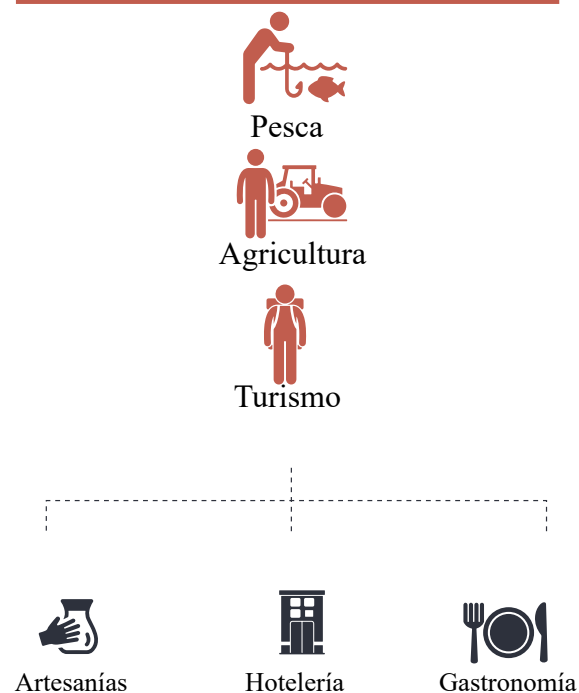
**El rango de edad con mayor porcentaje de habitantes es:**



## Actividades

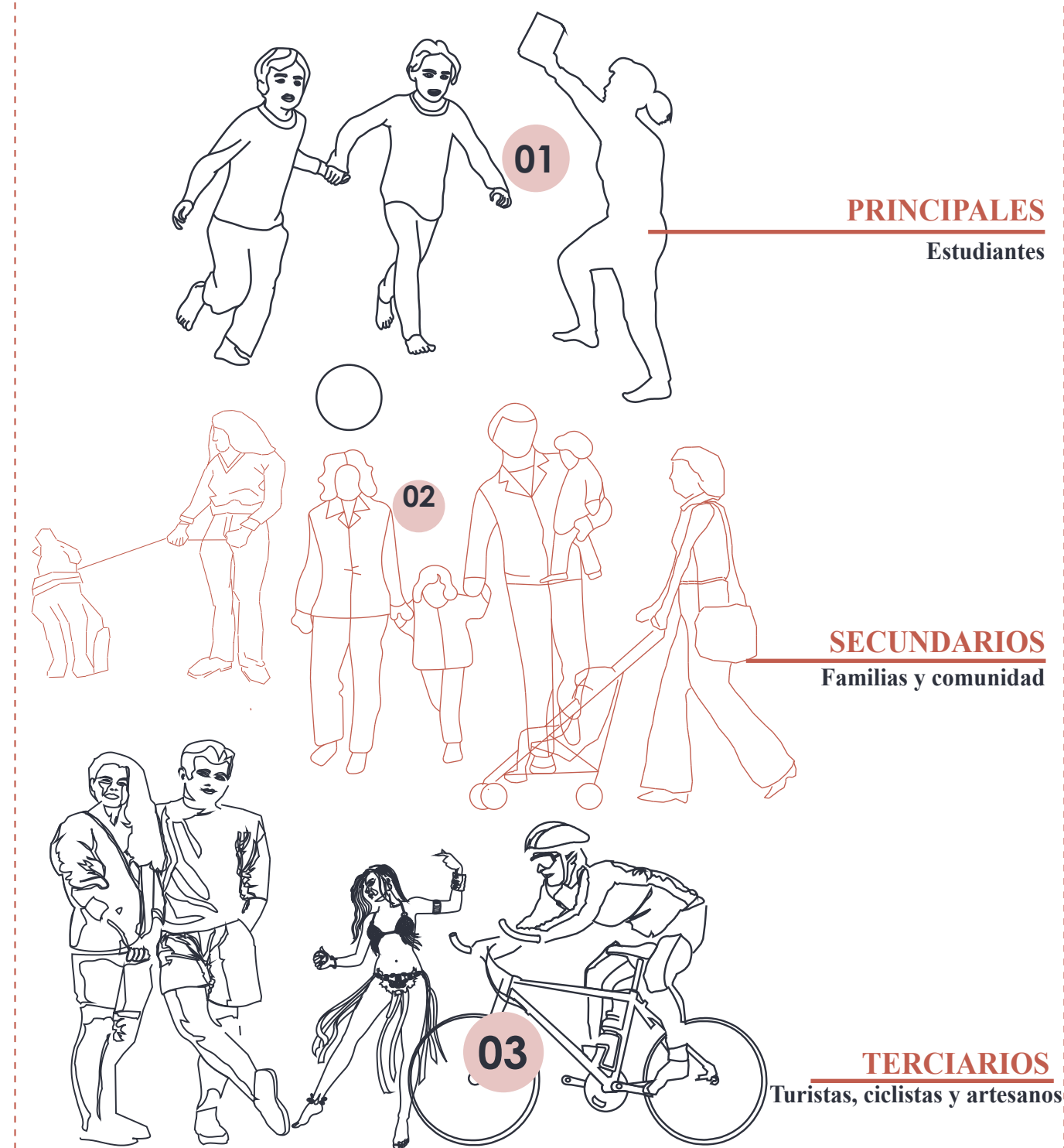
Las actividades principales dentro de la comuna son el **turismo, pesca, el comercio informal y la agricultura.**

El turismo es uno de los ejes económicos principales que engloba actividades como las artesanías, la gastronomía y los servicios hoteleros que atraen a los extranjeros y turistas.



Dentro del área de acción se desarrolla una configuración de diversos usuarios y actividades, lo cual desencadena en la interrelación de los mismos provocando un intercambio de conocimiento. Si bien es cierto la propuesta inicial esta pensada para estudiantes, la idea es de que el bosque escuela sea un centro de capacitación e intercambio de experiencias para todas las edades, manteniendo como eje y enfoque principal el Bosque como capacidad de aprendizaje.

## Usuario



Referencia: Escudero, J. (2018) Estudio de factibilidad para la creación de una hostería comunitaria como estrategia de atractivos de la comuna Olón (Trabajo de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena) Repositorio Institucional <https://repositorio.upse.edu>

# ANÁLISIS DE SITIO

Condicionantes y Bases Ute

## Condicionantes Ute



Reducir al **mínimo** el coeficiente de **ocupación del suelo**, la huella de las edificaciones y el impacto ecológico sobre el territorio.



No superar los cuatro niveles con las **edificaciones** siendo siempre **menor a la altura de los árboles** circundantes.



Usar materiales y **sistemas de construcción sostenibles** que reduzcan al máximo las emisiones de carbono y el impacto en el medio ambiente.



**Preservar la fauna y flora existente** respetando y potenciando el ecosistema existente mediante un manejo adecuado de los recursos naturales.



**Vincular a la comunidad** en los procesos de construcción y gestión del proyecto.

Referencia: Bamba, J. Mora, E. (Octubre de 2021). Bases se Ute Escuela Olón Yaku.

## Tipo de Vegetación



**Matapalo**  
Árbol con altura entre 28 y 35m, posee un tronco cilíndrico retorcido con un diámetro que alcanza los 100 cm. Copa regular, ramificada y frondosa.



**Tagua**  
Palma del grupo de las arecáceas. Con altura entre 6 y 8m, posee un tronco rastrero. Posee una corona de hojas pinndas, erectas de hasta 6 metros.



**Caucho**  
Árbol con altura entre 30 y 40m, posee un tronco recto con un diámetro que alcanza los 60 cm ,se lo conoce por su madera blanca y liviana.



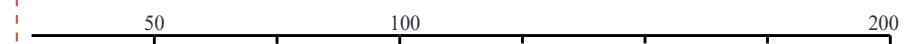
**Saman**  
Árbol con altura entre 20 y 45m, su diámetro alcanza los 2 m y su copa tiene forma de paraguas, cuya sombra puede alcanzar hasta 55metros .



**Guachapeli**  
Árbol con altura entre 20 y 25m, su diámetro alcanza los 50 cm y su copa tiene forma de regular abierta, con un follaje verde-amarillento.

Referencia: Bamba, J. Mora, E. (Octubre de 2021). Bases se Ute Escuela Olón Yaku.

## Mapeo Vegetación



Vegetación alta



Vegetación media



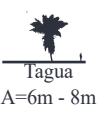
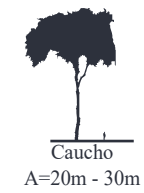
Vegetación baja



Maleza

El terreno alberga una gran cantidad de arboles, por objeto de estudio se mapeo y categorizó la vegetación existente, lo cual resulto en una lista de 3 tipos de arboles. La misma se dividio en arboles altos, medios y bajos tomando en cuenta su altura y su ancho de copa. A su vez, el sector derecho del terreno en su mayoría esta ocupado por maleza.

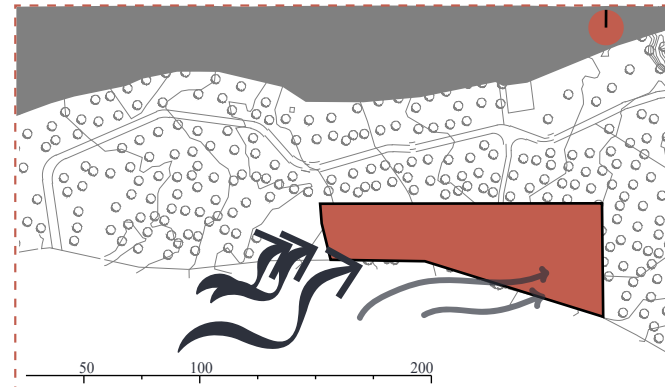
|                | Altura         | Copa     |
|----------------|----------------|----------|
| Arboles altos  | 10 - 12 metros | 9 metros |
| Arboles medios | 5 - 6 metros   | 4 metros |
| Arboles bajos  | 3 - 4 metros   | 2 metros |





# ANÁLISIS DE SITIO

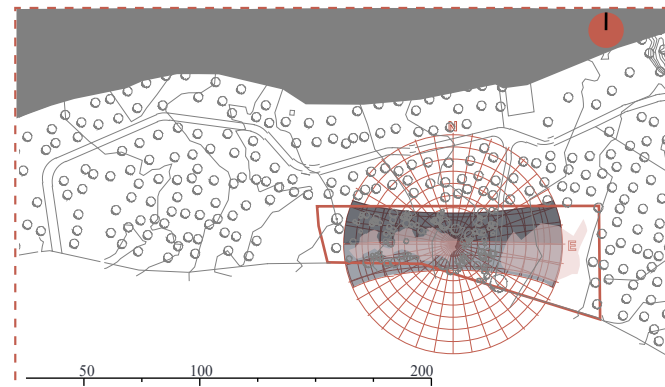
## Condicionantes Naturales



### 1. Vientos

Los vientos predominantes llegan en dirección Suroeste a Noreste, provenientes del océano pacífico a una velocidad de 18km máximo y 8km mínimo. Estos crean un flujo de viento que se dispersa a través de la vegetación en el terreno.

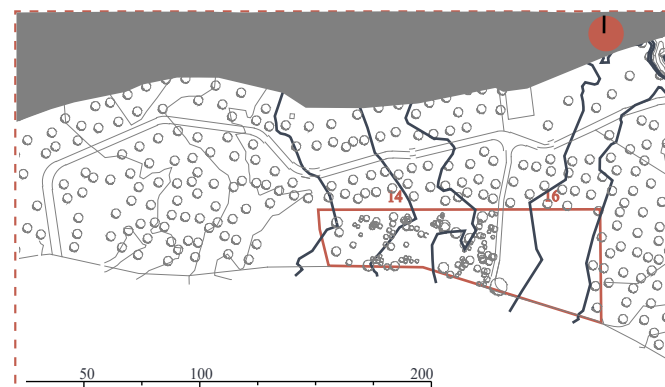
- Terreno
- Vientos predominantes
- Vientos secundarios



### 2. Asoleamiento

La incidencia solar dentro del terreno es directa, la existencia de árboles ayudan a generar sombra, pero a su vez existen claros que se encuentran expuestos.

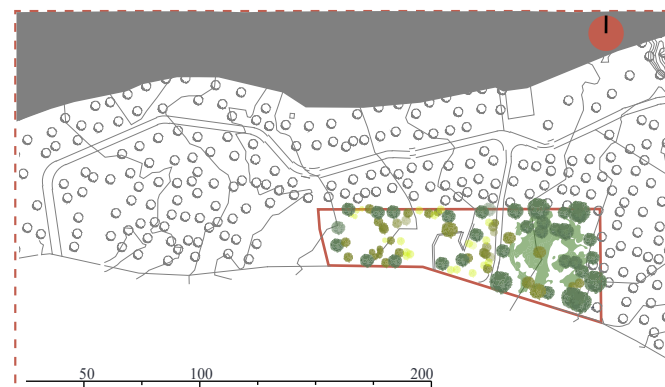
- Terreno
- Claros
- Del 21 de Marzo al 21 de Septiembre
- Del 20 de Septiembre al 20 de Marzo



### 3. Topografía

Terreno con 3 cotas de nivel con diferencia de altura de 1metro, dando como resultando una pendiente mínima. Posibilidad de estancamiento por precipitaciones de invierno.

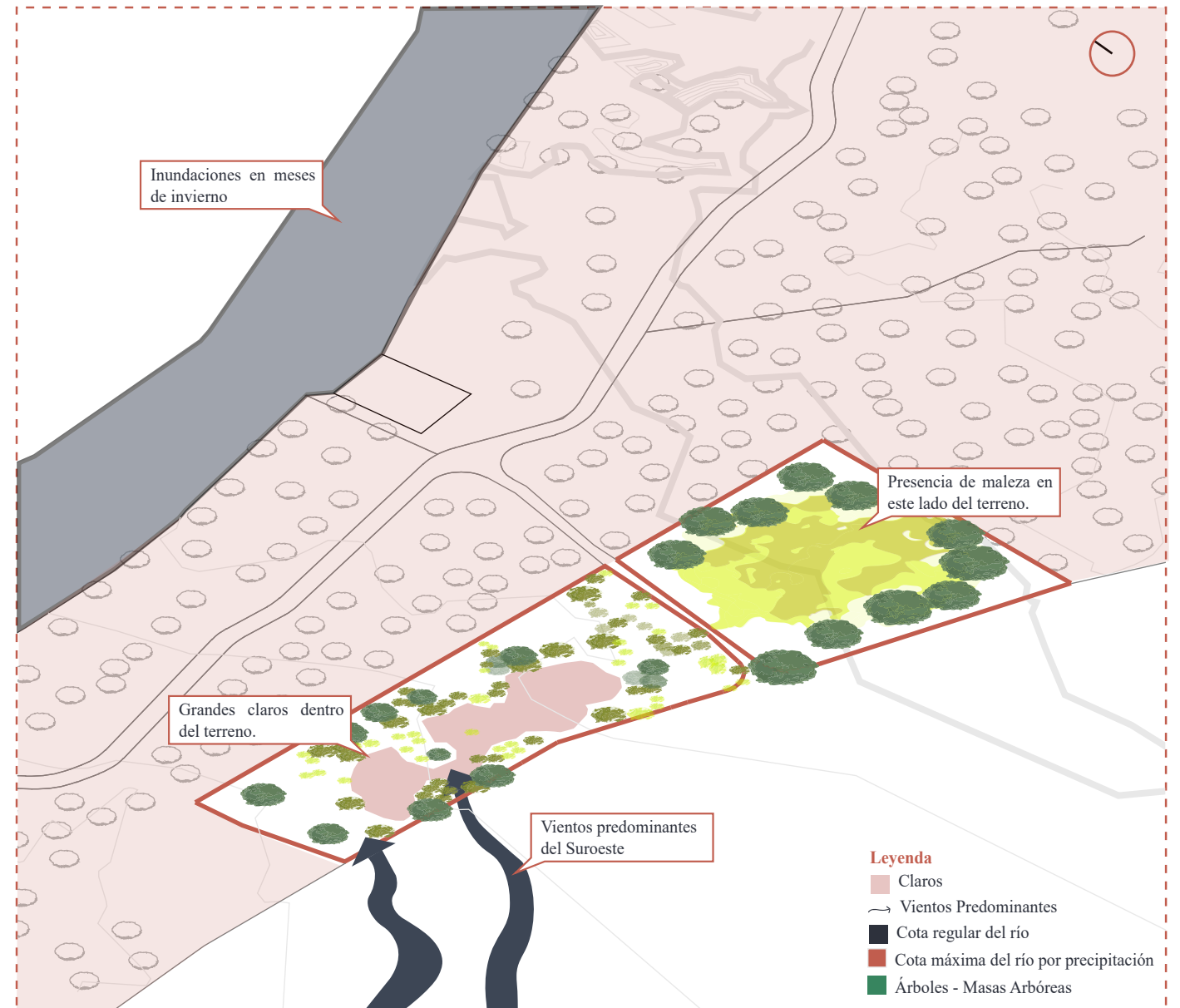
- Terreno
- Cotas de nivel que atraviesan el terreno



### 4. Vegetación

El terreno se encuentra rodeado de arboles de distintos tamaños, los mismos poseen copas diversas las cuales generan sombra en el terreno. Manteniendo una sensación termica agradable para el usuario. A su vez existe la presencia de maleza en el terreno que debe ser removida.

## Diagnóstico



### 1. Aprovechamientos de vientos

El terreno se beneficia de constante brisa marina y vientos proveniente del Suroeste.



### 3. Tipo de Suelo

Al estar rodeado de vegetación presenta un suelo con gran humedad.



### 2. Claros sin protección

Presencia de grandes claros, los cuales quedan expuestos a la radiación solar diurna.



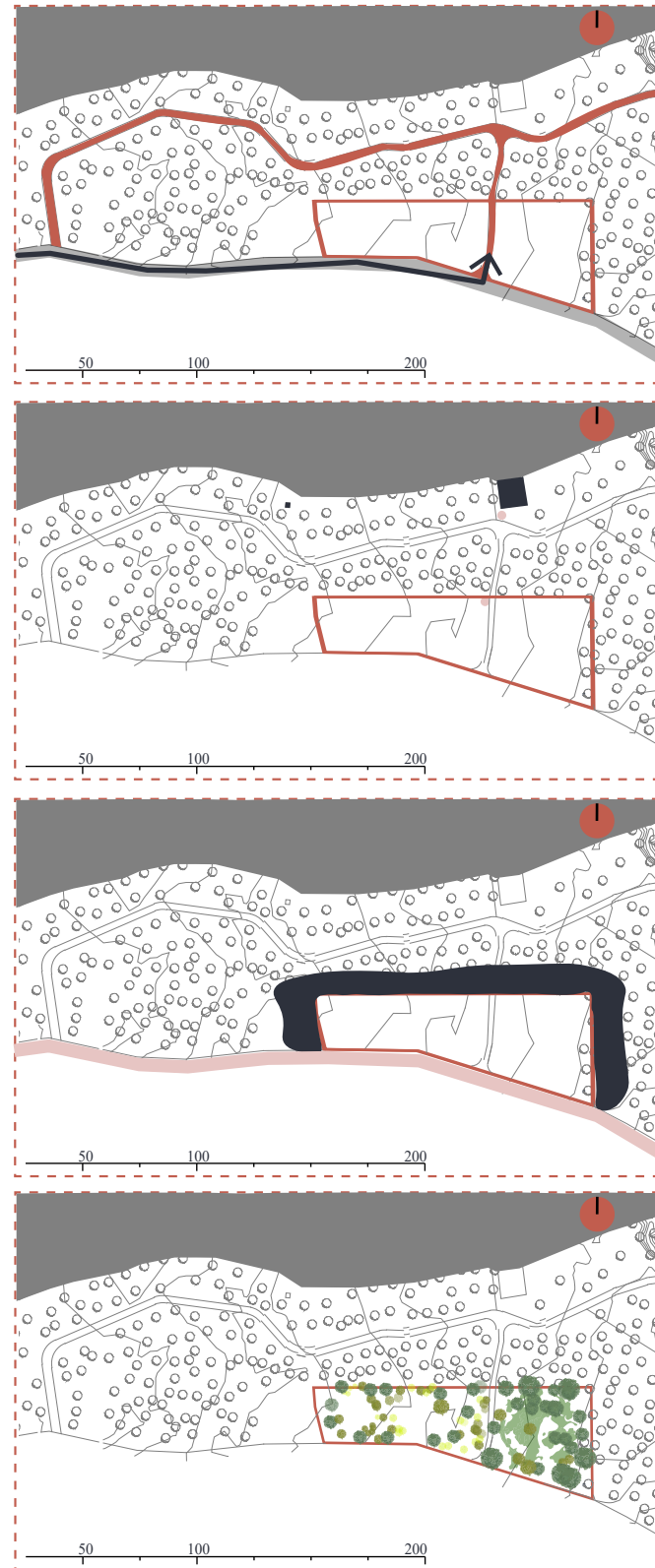
### 4. Presencia de Maleza

Partes del terreno se encuentran con maleza y existen árboles que pueden ser reubicados.



# ANÁLISIS DE SITIO

## Condicionantes Físicas



### 1. Medios de Acceso

A través de una vía de segundo orden se accede al macrolote, en la actualidad el camino se encuentra si pavimentar y posee 3 m de ancho. El macrolote cuenta con una vía interna la cual divide el terreno a implantar.

- Terreno
- Vía de acceso al terreno
- Vía interna en el macrolote.

### 2. Infraestructura

Al interior del terreno se encuentran dos estaciones de bombeo, las mismas se encuentran a pocos metros del río Olón. A orillas de la vía que divide el terreno se encuentran postes de luz.

- Terreno
- Poste de Luz
- Estaciones de Bombeo
- Río Olón

### 3. Visuales

Visuales deseables hacia el Bosque y río con dirección al Norte del terreno. Visuales indeseables a la vía que conecta el terreno.

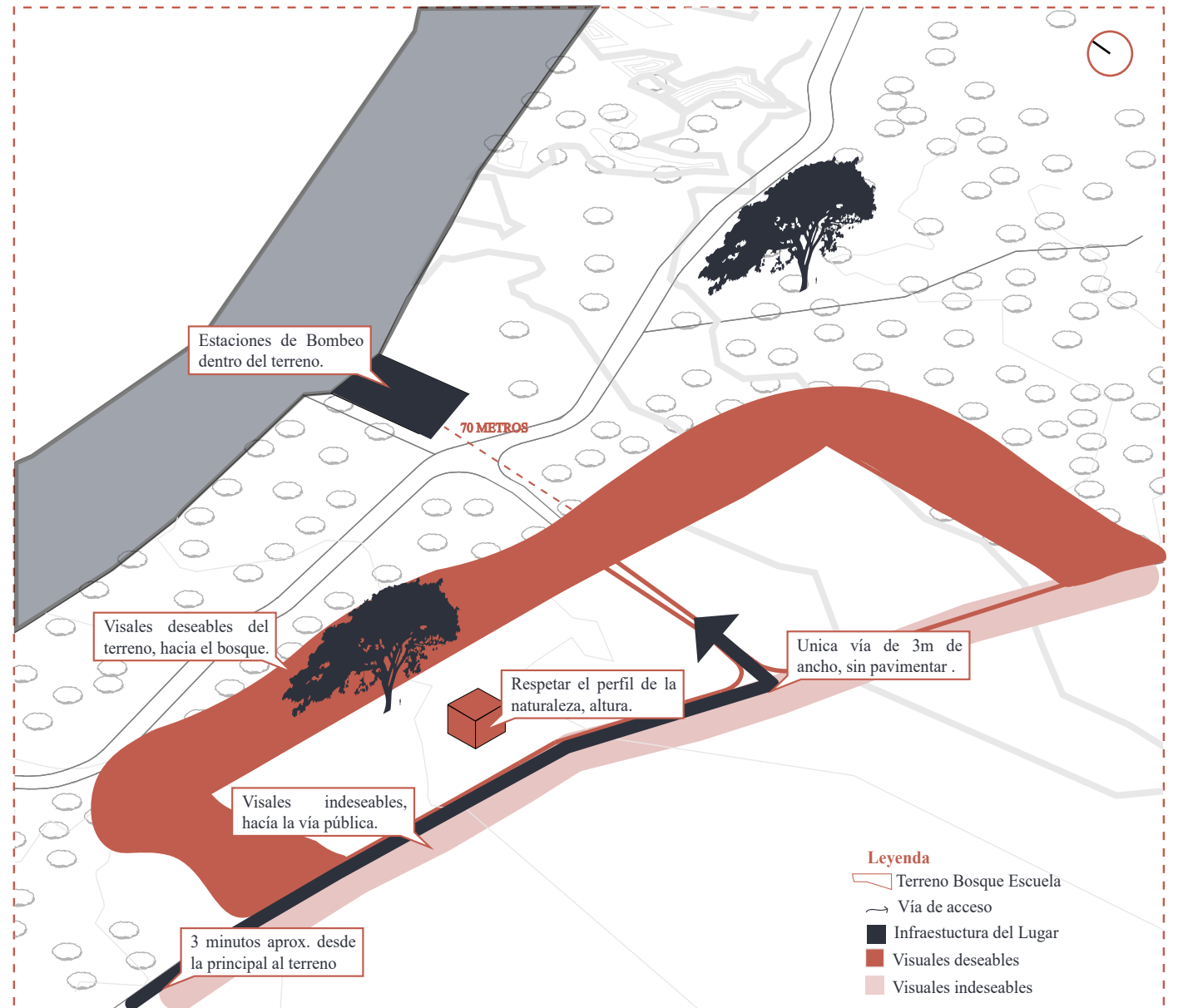
- Terreno
- Visuales deseadas
- visuales indeseables

### 4. Condicionantes Ute

No se debe de sobrepasar los límites del perfil de la naturaleza, se trata de crear una armonía entre lo natural y lo proyectado. Reducir al mínimo el coeficiente de ocupación del suelo, la huella de las edificaciones y el impacto ecológico sobre el territorio.

- Terreno

## Diagnóstico



- Leyenda**
- Terreno Bosque Escuela
  - Vía de acceso
  - Infraestructura del Lugar
  - Visuales deseables
  - Visuales indeseables



### 1. Acceso limitado

En alto flujo el acceso al terreno se dificultaría al ser una vía con 3m de ancho.



### 3. Potenciales Visuales

El terreno cuenta con visuales deseables hacia el Bosque.



### 2. Infraestructura

Tener en cuenta donde son los puntos de bombeos y postes de luz existentes.



### 4. Requerimientos Ute

Considerar los lineamientos dado por el promotor respetando lo establecido.

# ANÁLISIS TIPOLOGICO



# CENTRO COMUNITARIO CAMBURI

Tipologías

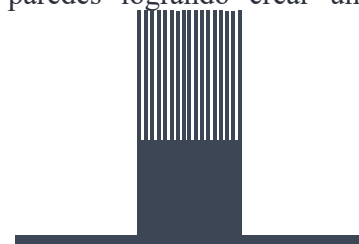


Es un proyecto social para la comunidad local de bajos ingresos de Cambury. CRU! ofreció asistencia técnica y financiación del edificio, mientras que la comunidad contribuyó con las áreas para el centro: sala de reuniones, salón de computación, biblioteca, pre-escolar, sala de almacenamiento de tablas de surf, oficinas, panadería, entre otras. El edificio se concibió priorizando la formación educativa de los miembros de la comunidad para que puedan perfeccionar sus técnicas. El diseño se rigió ante 3 requisitos planteados por la comunidad de Cambury: tener un espacio común de reuniones actividades escolares u otros eventos, además de salas para clases y almacenamientos, formar un centro geográfico percibido por la ciudad y lograr integrar la edificación en el paisaje y el contexto en el que se encuentra.

El terreno se encuentra a 50 metros tierra hacia el interior de la playa y su centro está orientado en dirección al mar que logra aprovechar los vientos predominantes para la ventilación del centro.

### Que se rescata? Permeabilidad

Se propone el uso de paneles de bambú con apaerturas entre sus paredes logrando crear un espacio sin encerrar.



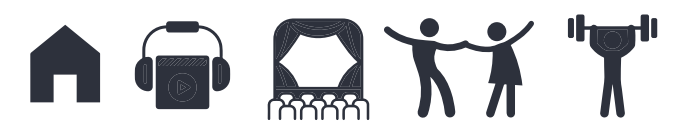
Brasil



2018



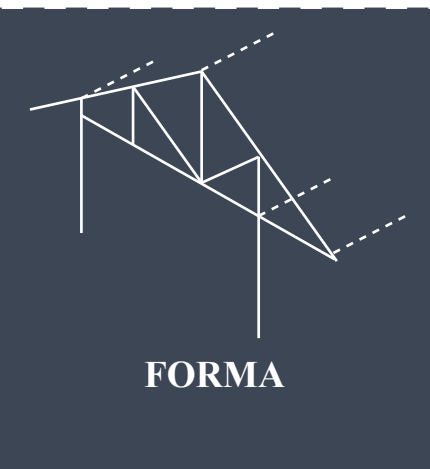
CRU! Arquitectos



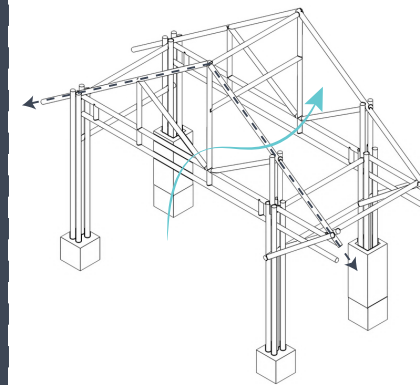
VIVIENDA

OFICINA

COMERCIO



FORMA

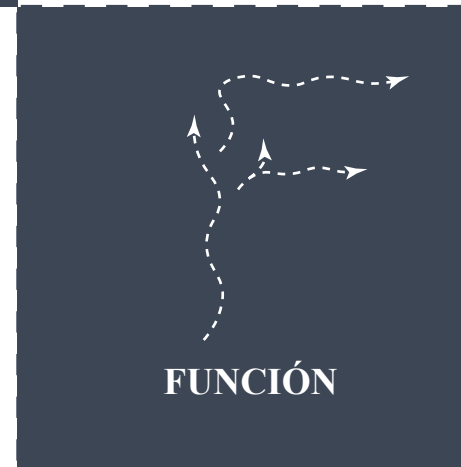


### CONSTRUCCIÓN

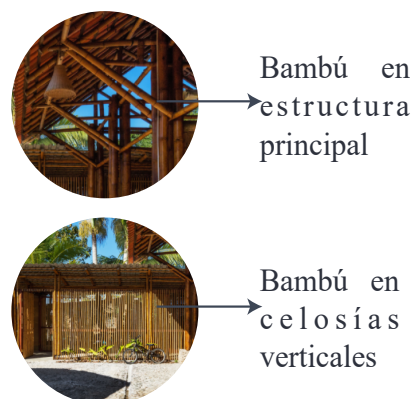
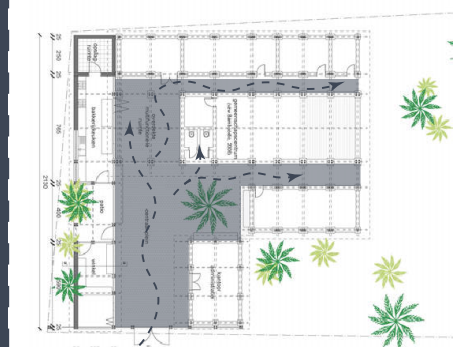
Proyecto de desarrollo social dirigido por los miembros de la comunidad local en forma de cooperativa y asociación local. Consta de formas regulares simples, sin embargo se distingue por las cubiertas altas a dos aguas, que permiten el flujo de aire a través del centro.

### ESPACIO COLECTIVO

La comunidad se encargó de realizar el programa del edificio, el cual se enfocó desde un inicio como un centro comunitario; donde se generarían espacios que permitan las reuniones u otro tipo de eventos que benefician a la población local.



FUNCIÓN

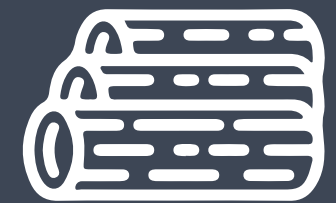


Bambú en estructura principal

Bambú en celosías verticales

### MATERIALES

Se utilizó materiales del sector que generen integración con el contexto geográfico. Entre ellos, se encuentra el bambú usado para la estructura principal del centro en las columnas y cerchas. Además, se encuentra en celosías verticales que cubren las fachadas del establecimiento.



MATERIAL



# ESCUELA JERUSALEN DE MIÑARO

Tipologías



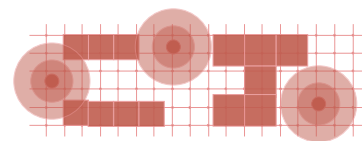
El proyecto propuso procesos que promueven el intercambio de conocimientos, la revalorización de los recursos humanos y el uso de materiales locales. Es importante destacar que se propusieron espacios versátiles para estar en línea con las nuevas metodologías pedagógicas. El edificio está organizado en 4 módulos: 3 aulas y 1 espacio polivalente. Además, se reutilizaron dos aulas existentes como residencia para los maestros, y se renovaron los baños. Los tres módulos de aulas están ubicados a lo largo del extremo sur del lote con la fachada longitudinal que corre hacia el norte y el sur. Los niños se han apropiado de los amplios patios cubiertos y han creado un mundo imaginario. Se trepan a las paredes, se esconden en las divisiones de madera y usan las ventanas como sillas.

Los pasillos cubiertos y los patios continuos de las aulas forman circuitos, o rutas de juego, que conducen a Parquebambu. El parque es un lugar para que los niños jueguen y usen su imaginación.

### Que se rescata?

#### Espacios de encuentro

Se establecen patios como lugares donde los niños mantengan sus relaciones y sean espacios de intercambio .



San Marín de Pangoa, Perú



Semillas



2017

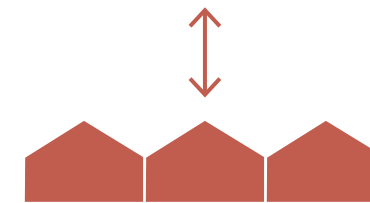
## 3 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES



INTERCAMBIO-RECICLABILIDAD-SOSTENIBLE



FORMA



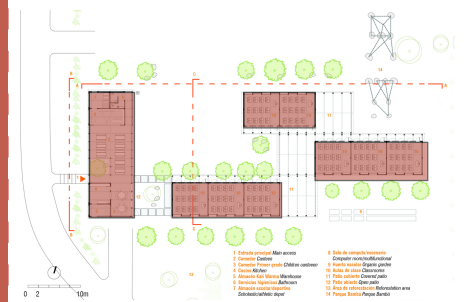
FUNCIÓN

## CONSTRUCCIÓN

El proyecto propone promover espacios flexibles alineados con los nuevos enfoques pedagógicos. El edificio se organiza en cuatro módulos, tres de aulas y uno multifuncional. Generando un ritmo con sus módulos y su característica forma de la cubierta con caída a dos aguas.

## RECORRIDOS

Los pasillos cubiertos y patios contiguos a las aulas van formando circuitos y recorridos de juego y fantasía que conducen a “Parquebambú”, un espacio para jugar con libertad, construido en el marco de un workshop de construcción con estudiantes y la comunidad.



## MATERIALES

Se propuso un diseño modular con una estructura en hormigón armado, madera y una cubierta con doble caída. El confort ambiental se logró a través de la utilización de sistemas pasivos, con particular atención al control de la radiación solar, la ventilación y la iluminación natural.



MATERIAL



# AULA MAZARONKIARI

Tipologías

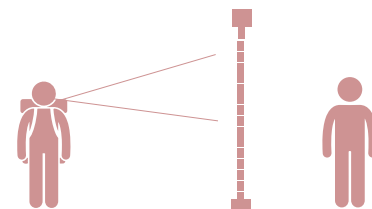


A veces, situaciones inesperadas desajustan proyectos planificados y aprobados. Este es el caso del proyecto desarrollado en Mazaronkiari, una comunidad nativa Nomatsiguenga ubicada en el distrito de Pangoa, en la Selva Central del Perú. La institución educativa de nivel inicial, propone paredes laterales del proyecto están formadas por una alternancia de paneles de persianas y paneles móviles de colores. Este sistema permite la iluminación natural e indirecta del espacio, así como la circulación y renovación continua del aire. Combinación de materiales locales con sistemas constructivos modernos. La propuesta arquitectónica, así como el financiamiento del proyecto estaban calculados para un espacio de aula para 30 niños y la situación se

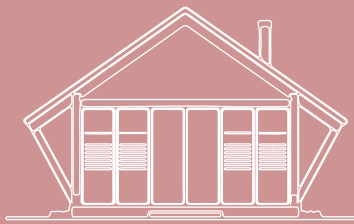
había transformado de forma notoria. Ante el cambio, se propuso una arquitectura versátil y flexible que cumpliera con los nuevos requisitos.

### Que se rescata? Permeabilidad

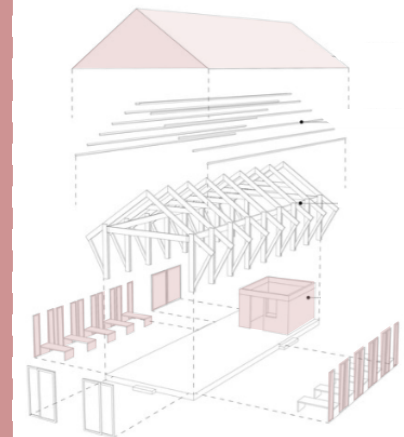
Las paredes laterales del proyecto están formadas por una alternancia de paneles de persianas y paneles móviles, lo cual da una sensación de apertura.



COCINA - COMEDOR - SALA MULTIFUNCIONAL



FORMA

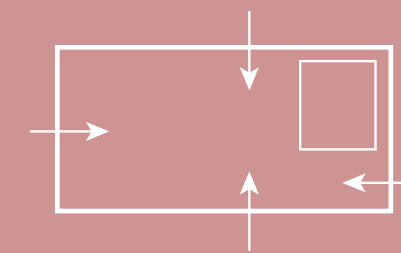


### CONSTRUCCIÓN

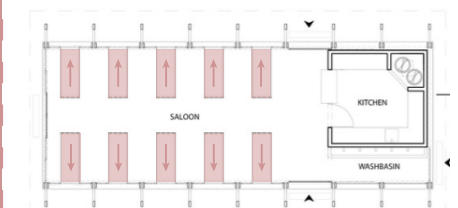
La propuesta arquitectónica consiste en una sala multifuncional con una cocina construida con ladrillos artesanales de arcilla en el lado norte, sobre un piso de cemento.

### ESPACIO MULTIFUNCIONAL

Los paneles móviles se convierten en mesas, creando una gran apertura desde la cual niños y adultos se asoman, siendo partícipes del entorno interior; ya sea el comedor escolar, un espacio escénico de baile y cantos o una reunión comunitaria, como si



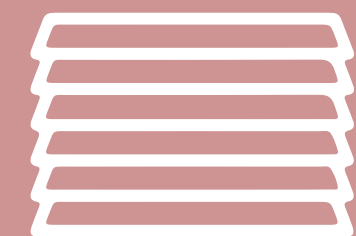
FUNCIÓN



Paneles móviles que se convierten en mesas creando diversos entornos en el mismo espacio.

### MATERIALES

La estructura del edificio es de madera. Las paredes laterales están formadas por una alternancia de paneles apersianados y paneles móviles de múltiples colores.



MATERIAL

CONCEPTUALIZACIÓN

# CONCEPTO

El concepto de la escuela se origina en el **VINCULO** entre la **educación, el entorno y el usuario**; entendiendo el espacio común, los niveles de interacción y las relaciones humanas como espacio para fortalecer las **experiencias** con el entorno natural y social. A partir de eso se define la **extensión del espacio interior hacia el exterior** como forma para aprender y establecer vínculos con la naturaleza.

Teniendo como referentes conceptuales, enfoques educativos como metodología Montessori la cual enfatiza la necesidad de favorecer el desarrollo natural de las aptitudes de los alumnos a través de la exploración, el descubrimiento.

Como respuesta a la condicionante de implementación de sistema de construcción sostenible se toma en cuenta el sistema prefabricado de bambú como origen de la propuesta arquitectónica, que resultan en el proyecto Olon Yaku.

## PALABRAS CLAVES

- Relaciones humanas
- Niveles de interacción
- Sistemas en evolución
- Conexiones sociales
- Espacios comunes
- Exploración
- Conexión con la naturaleza
- Encuentro

### ENTORNO

- \*Natural
- \*Arboles
- \*Río

### USUARIO

- \*Estudiantes
- \*Profesores
- \*Hab. Olón

### EDUCACIÓN

- \*Experiencia
- \*Exploración
- \*Met. Montessori

### Nuevos Enfoques Educativos

Met. Montessori

### Sistemas en Evolución

Sistemas prefabricados.  
Nuevas metodologías constructivas

**BOSQUE ESCUELA  
OLON YAKU**



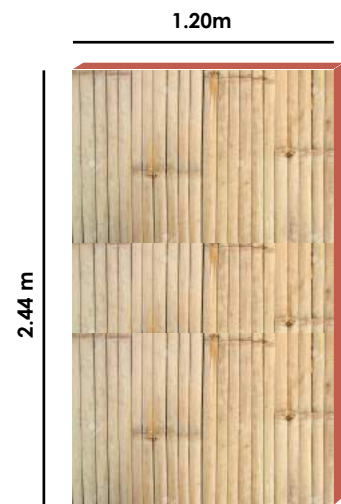
## REFERENTES CONCEPTUALES

Sistemas de construcción sostenible- Requerimiento UTE

### Plasbam

Que es?

Es un **tablero prensado de bambú** que es prefabricado en medida comercial de 120 mm x 244 mm, se lo utiliza como tablero estructural y tablero ligero, permite una gran cantidad de usos para la conformación de módulos.



### Por qué se lo implementa?

Se decide utilizar el panel de **Plasbam**, como respuesta a uno de los **requisitos establecidos en las bases del proyecto olon yaku**, el cual requería de implementación de nuevos sistemas constructivos. Adicional a eso se trata de involucrar a la comunidad en este proceso.

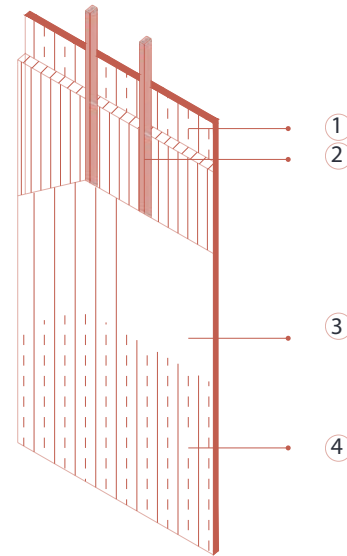
### De qué forma?

Se busca que las personas de la comunidad se involucren en este proceso y de esa forma se de un **intercambio de conocimiento** entre las personas de la comunidad que han tratado el bambú de forma convencional, pero no bajo este nuevo sistema constructivo

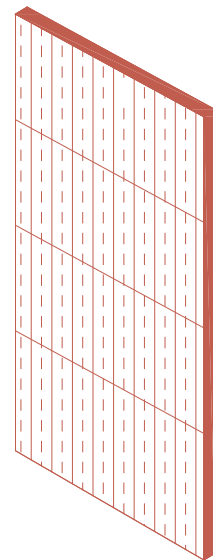
- 1 Plas Bam panel de bambu e: 25mm
- 2 Motante de madera e: 50 mm
- 3 Plas Bam panel de bambu e: 25mm
- 4 Barrera de agua y viento 9mm

### Axonometría

Plasbam



Terminación



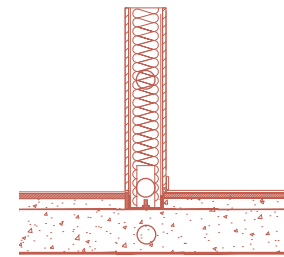
### Decisiones en el proyecto

- Se propone un sistema estructural de Bambú, comprendido por 4 paneles en sentido x y 8 paneles en sentido y.
- Se realiza motantes cada 60 cm y 120 cm para tener mayor flexibilidad con los espacios .
- Se proyectó que los módulos de la estructura sean múltiplos o divisores de las medidas comerciales disponibles del Plasbam.
- Se realiza variación a los módulos para necesidades específicas según se requieran.
- En cuanto a alturas se acoge a la medida estandar del módulo prefabricado de 1,20 x 2,44 m.

### Representación tablero de Plasbam

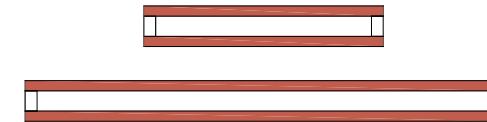
Corte

Ancho del tablero 10 cm, consta con 2,5 cm de panel de bambu de cada lado y 5 cm de cámara de aire.

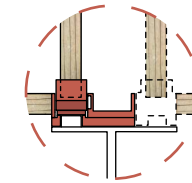
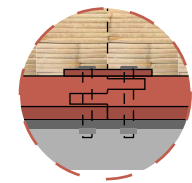


Planta

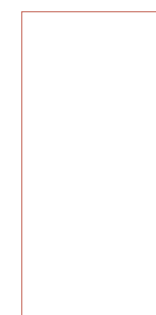
Tablero de 60cm  
Tablero de 120cm



Sistema de Agarre



### Variación del Módulo



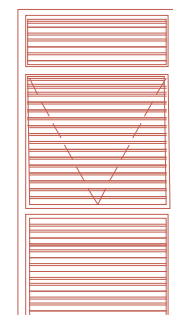
Base



con rejillas



Puerta



Ventanas



# PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Olón Yaku



## Aleros

Protección de vanos en base a aleros. En áreas de vivienda se propone un sistema de bambú que protege el interior



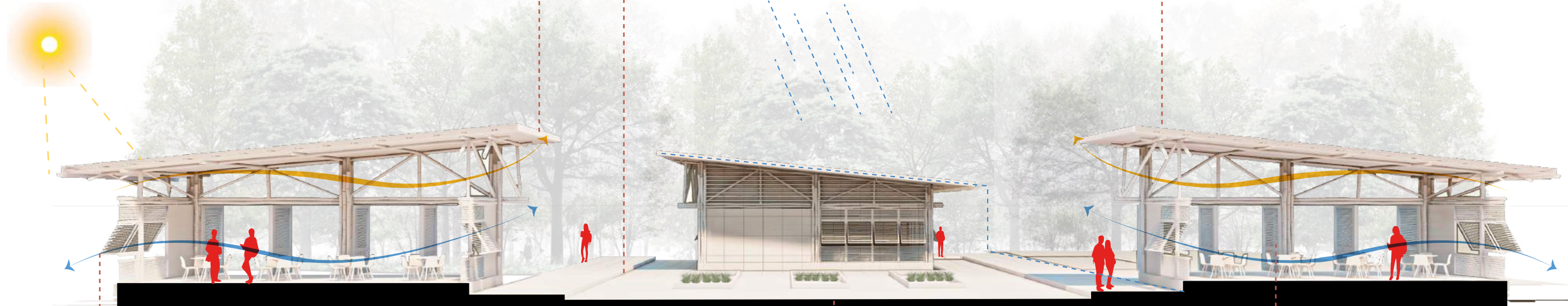
## Circulación

Se dispone de una circulación a forma de circuitos, lo cual organiza y permite una orientación espacial más clara.



## Cubiertas

La inclinación de las cubiertas da movimiento a los volúmenes y a su vez permite la renovación del aire al interior del espacio.



## Aprovechamientos de vientos

Las fachadas de mayor extensión y la implantación de los volúmenes aprovechan los vientos predominantes y generan ventilación cruzada en el interior.



## Espacios de encuentro

Se disponen los módulos de forma en que se generen espacios de encuentro en donde se establezcan **vínculos** entre usuarios.

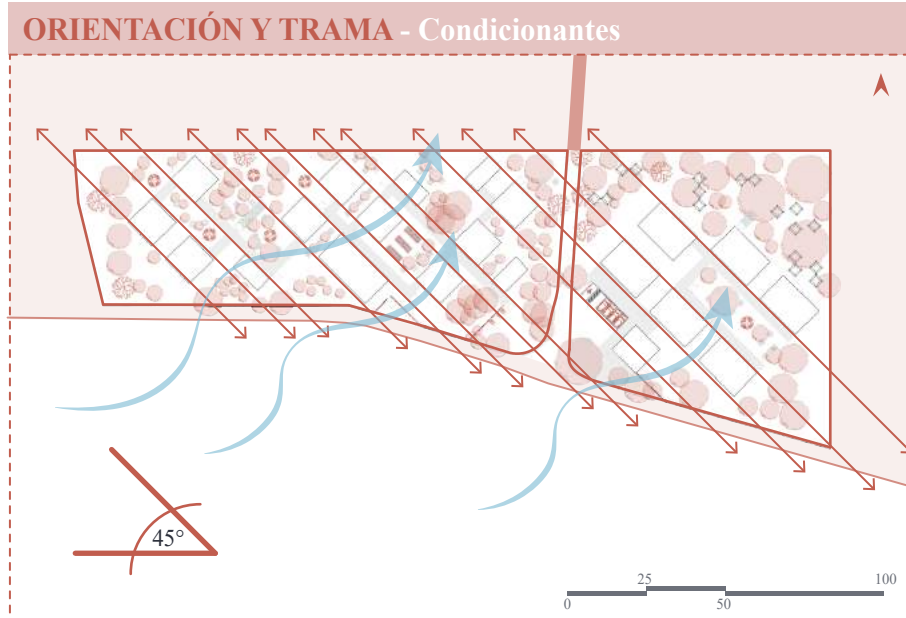


## Permeabilidad

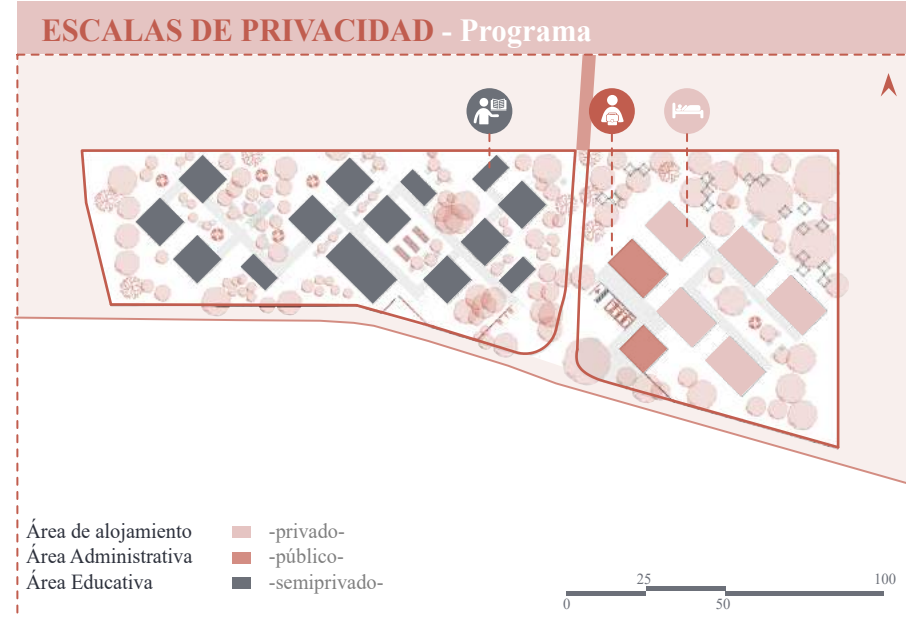
Se establece módulos los cuales brinden la capacidad de crear un espacio permeable para un mayor **vínculo** con la naturaleza, mediante la utilización de ventanas y puertas tipo chazas

# ESTRATEGIAS

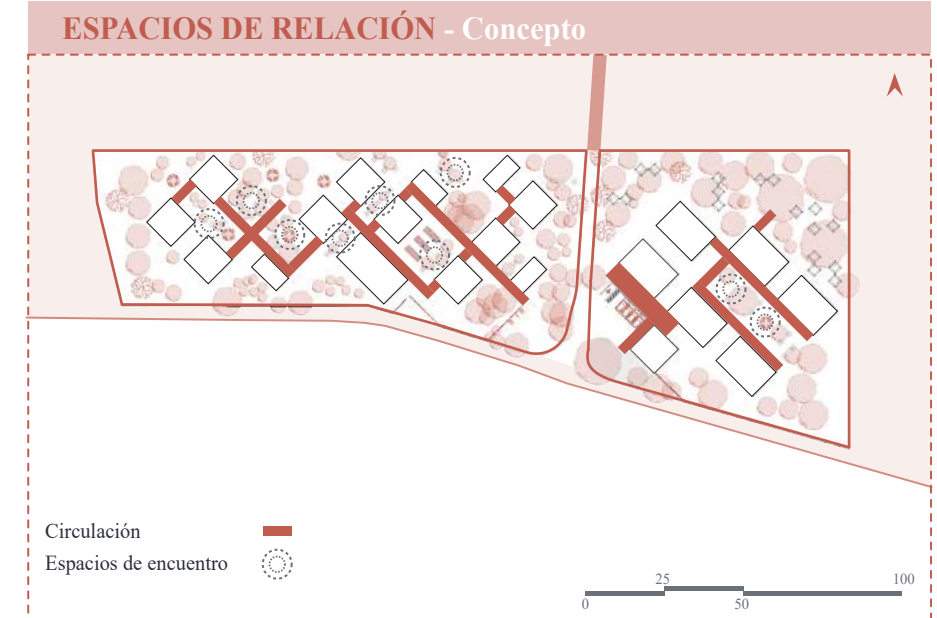
## Terreno



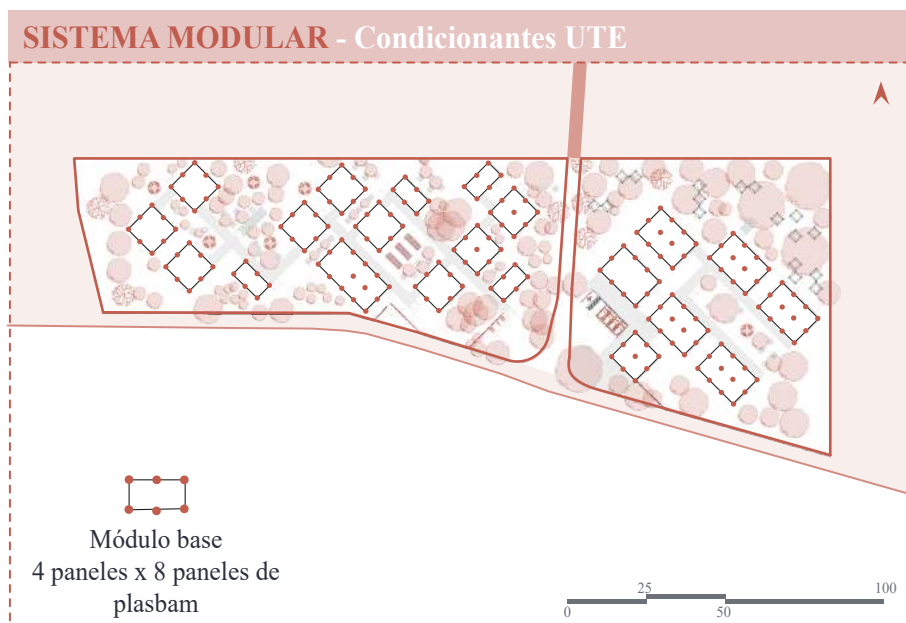
Volúmenes orientados en sentido Noroeste - Sureste con una trama inclinada a 45°, para evitar incidencia directa del sol y aprovechar los vientos provenientes del SO. Dicha trama sirve de organización y eje compositivo de espacios.



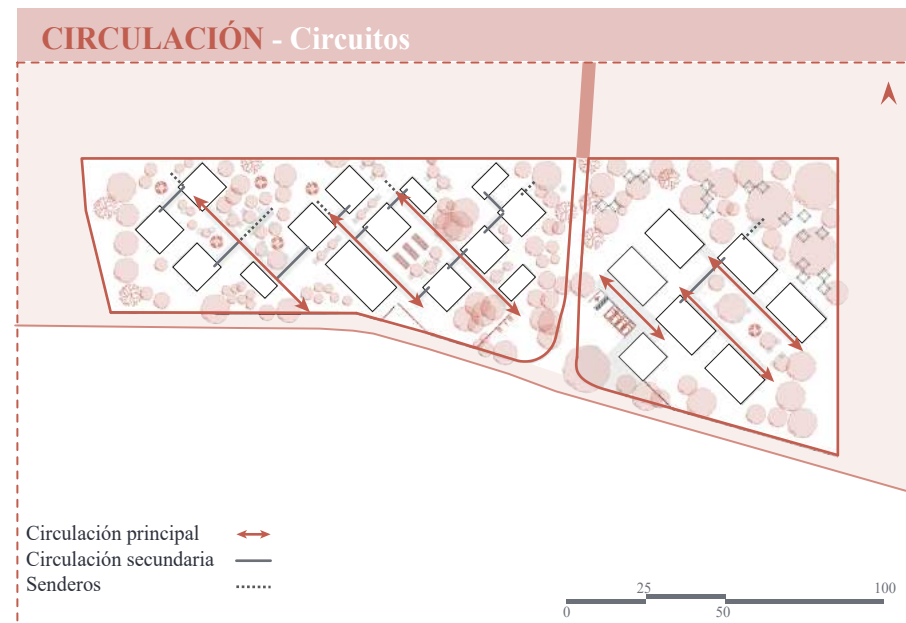
Se dispone el orden de los volúmenes de público a privado separando las actividades. Zonificación según actividades para facilitar el reconocimiento y acceso a las áreas.



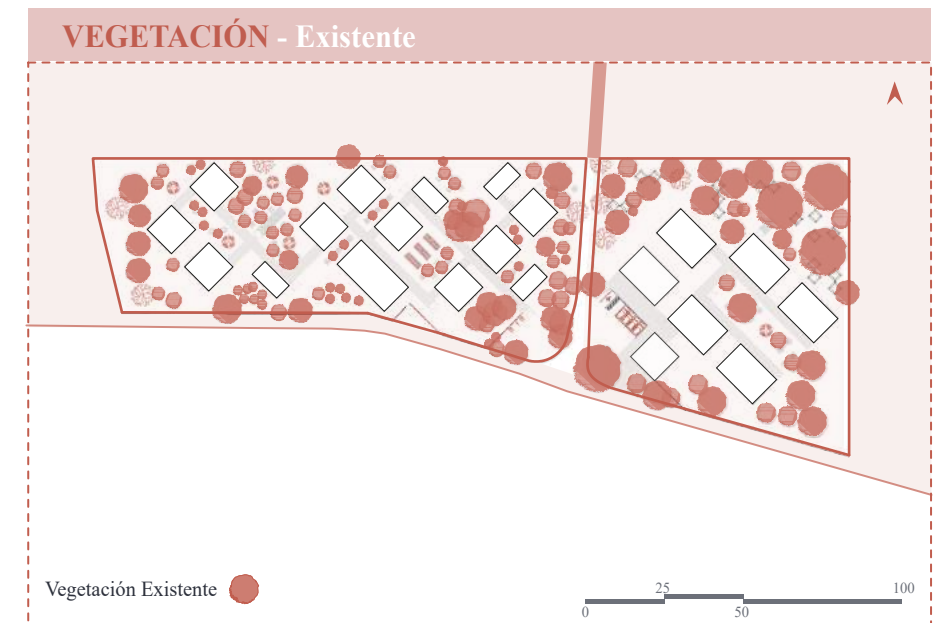
Se crea una relación directa entre áreas, mediante la disposición de los volúmenes con apertura hacia el interior y exterior generando espacios de encuentro entre los espacios de circulación y volúmenes.



Estructura modular marca un orden y una secuencia en los ejes de los volúmenes.



Mediante camineras se diseña un recorrido que genera circuitos que organicen y permita una orientación espacial mas clara con las distintas zonas del proyecto, logrando establecer lugares de interacción entre los espacios.



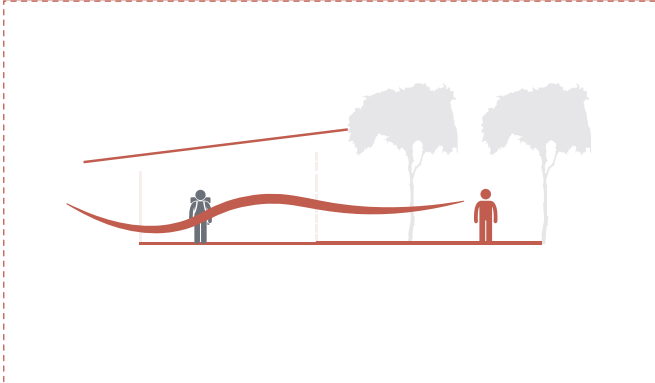
Se respetan los límites de la naturaleza, se mantiene la vegetación existente, respetando los arboles y aprovechando las áreas libres.

# ESTRATEGIAS

Módulo

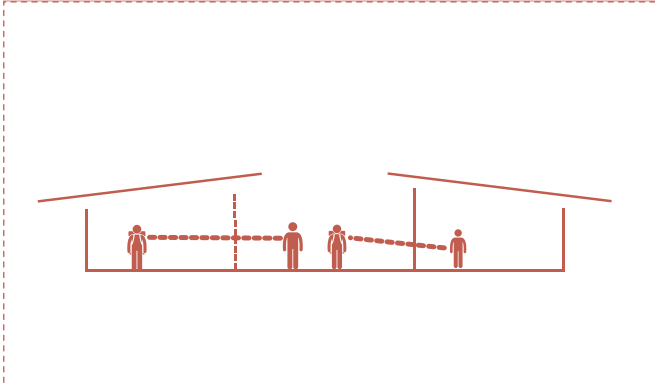
## ESPACIALES

### ESPACIOS ABIERTOS



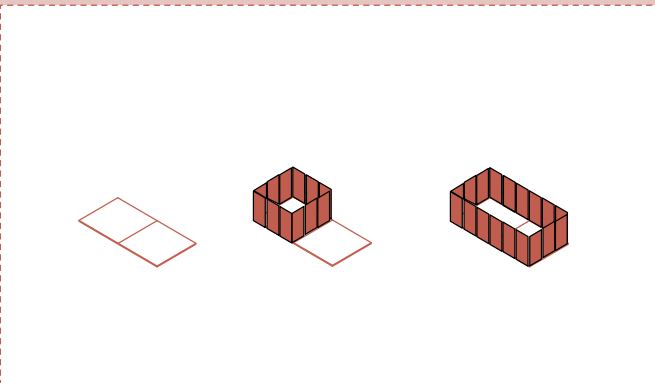
Diseñar espacios abiertos y semiabiertos que proporcionen la integración de los usuarios con la naturaleza.

### RELACIONES VISUALES



Obtener una relación visual directa entre módulos lo cual ayude a fomentar las relaciones entre usuarios.

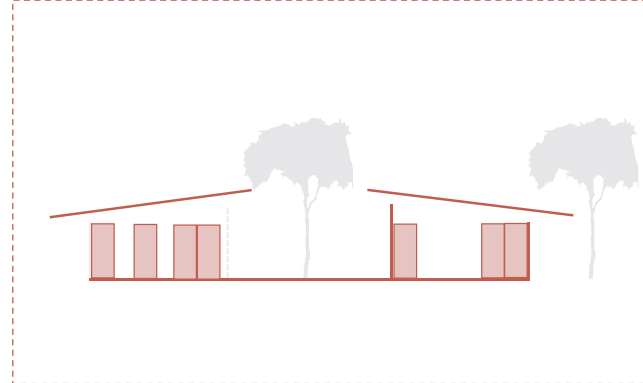
### PANELES DESMONTABLES



Generar un modulo flexible, que permita adaptar el espacios a disintintas actividades

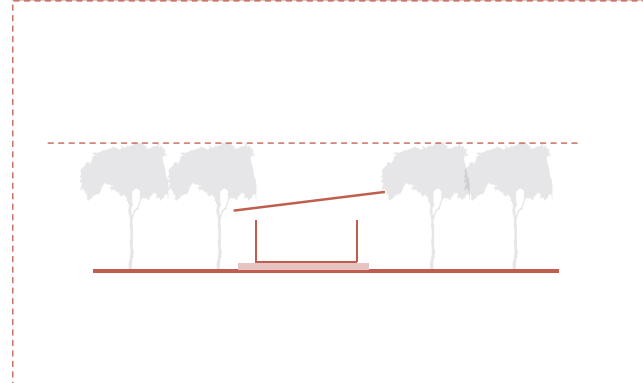
## FORMAL

### PERMEABILIDAD



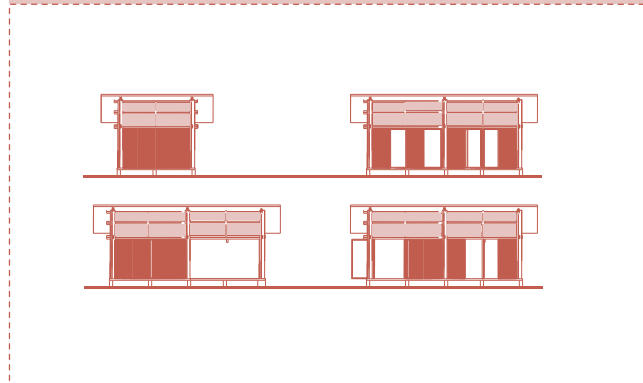
Se establece módulos los cuales brinden la capacidad de crear un espacio permeable para un mayor vínculo con la naturaleza.

### PERFIL NATURAL



Respetar el perfil de los arboles, estableciendo el módulo en una altura que no compita con la naturaleza

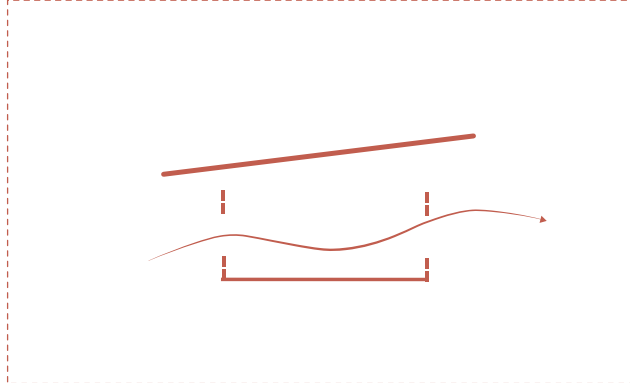
### CRECIMIENTO



En base al módulo se puede crecer permitiendo nuevas configuraciones, manteniendo el mismo lenguaje.

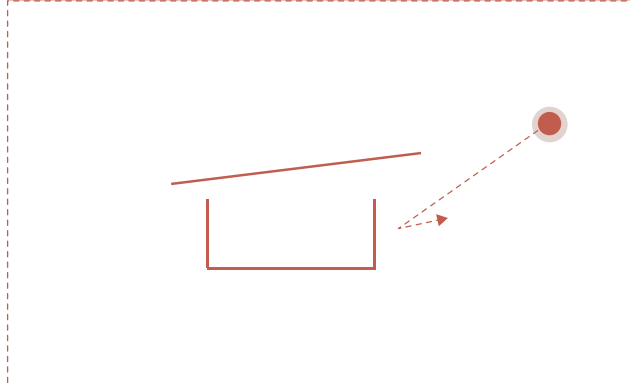
## AMBIENTALES

### VENTILACIÓN NATURAL



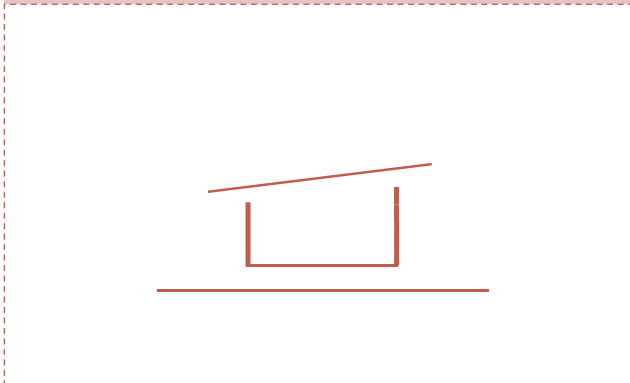
Implementar grandes aperturas que permitan la adecuada ventilación natural en los espacios.

### PROTECCION SOLAR



Se busca priorizar la protección de los ambientes mediante criterios de orientación del módulo. Caras cortas se implantan en sentido Noroeste - Sureste.

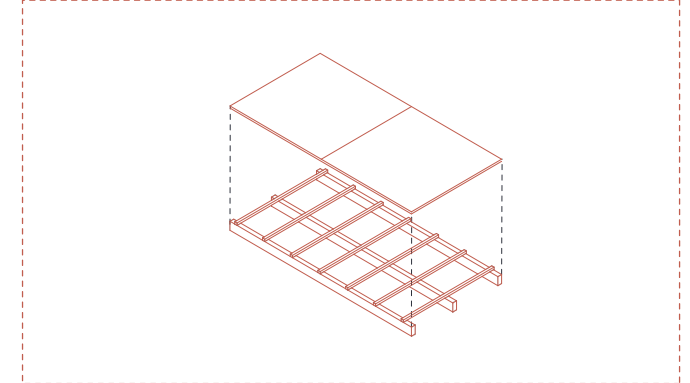
### AISLAMIENTO DEL SUELO



Se eleva el proyecto 36 centímetros. Para evitar la humedad existente en el suelo

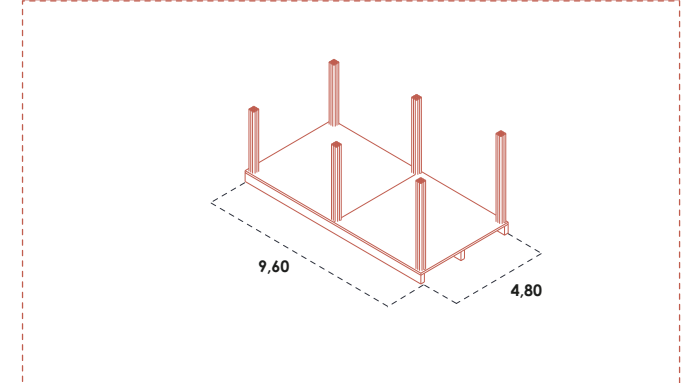
## ESTRUCTURALES

### BASE



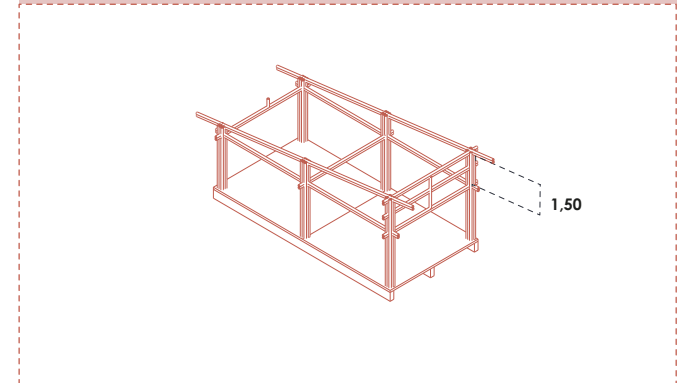
Base de hormigon para aislar la estructura del suelo y elevar el proyecto 36 centímetros.

### ESTRUCTURA PRINCIPAL



Estructura de Bambú. Modulación en base al sistema de paneles. 8 p x 4 p (9,60 m x 4,80m)

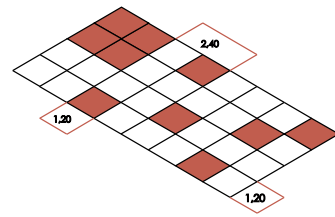
### CUBIERTA



Cercha de Bambú. En el punto más alto presenta un alero de 1,50.

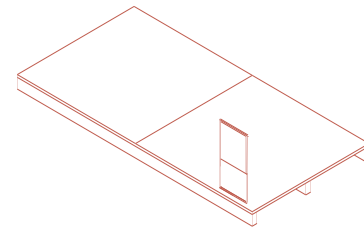


### RETÍCULA



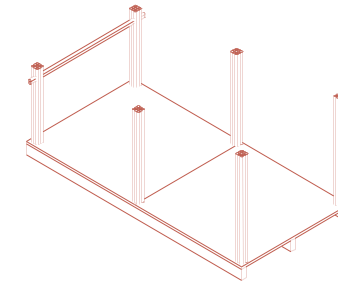
Se establecen las medidas del panel de bambú (Plasbam).

### MÓDULO BASE



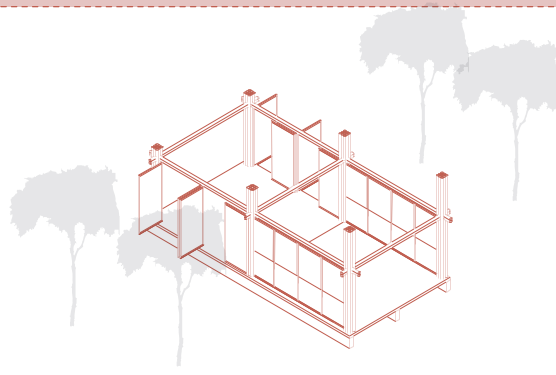
El módulo se configura a partir de un sistema prefabricado.

### MÓDULO ESTRUCTURAL



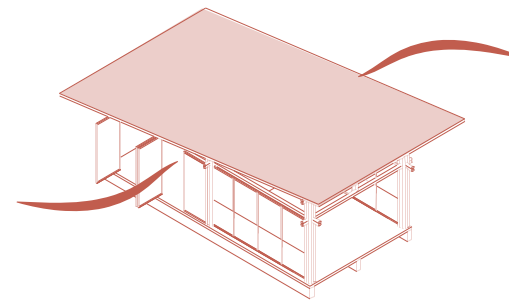
Estructura de Bambú. Modulación en base al sistema de paneles. 8 p x 4 p (9,60 m x 4,80m)

### ENVOLVENTE



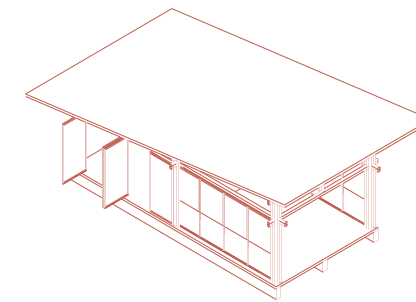
Se establece el envolvente mediante módulos los cuales brindan la capacidad de crear un espacio permeable para un mayor vínculo con la naturaleza.

### CUBIERTA



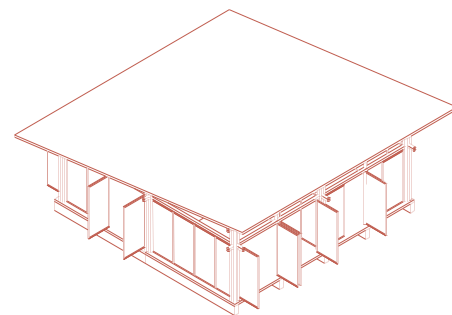
Inclinación de cubierta le da ligereza visual al volumen y permite el flujo de aire.

### MÓDULO



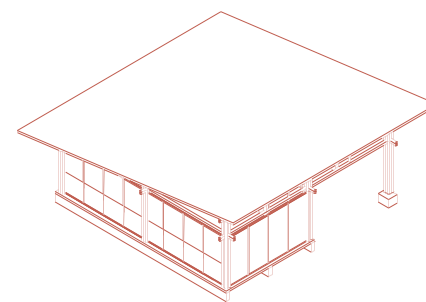
El módulo está conformado por, la parte estructural, envolvente, divisiones.

### CRECIMIENTO



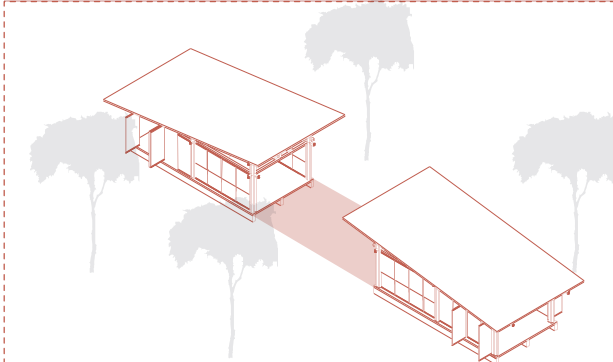
El módulo tiene la capacidad de aumentar, el sistema prefabricado me permite la libertad de un crecimiento en cuanto al módulo estructural.

### NUEVAS CONFIGURACIONES



El sistema prefabricado permite la libertad de personalizar el módulo de acuerdo a cada actividad.

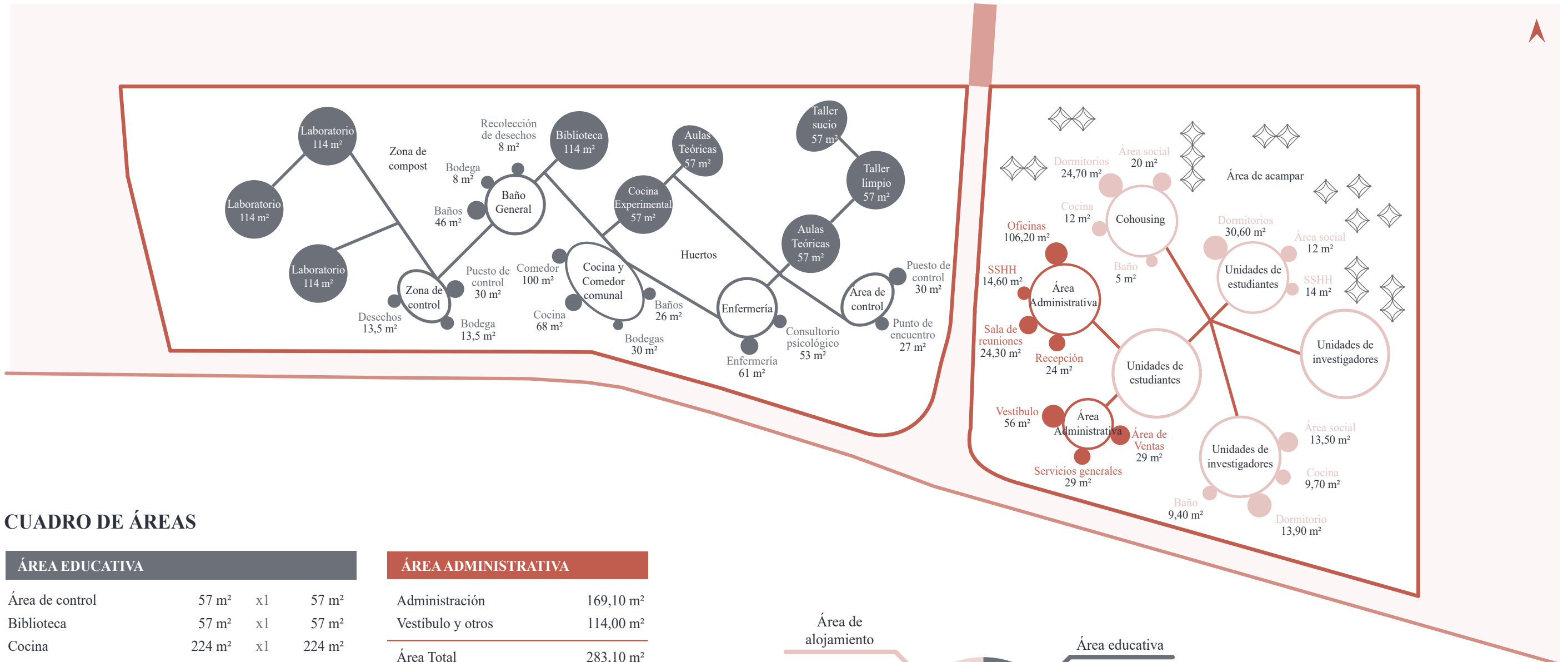
### VÍNCULOS ENTRE MÓDULOS



Interacción entre espacios para fortalecer las experiencias con el entorno natural y social.

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Terreno

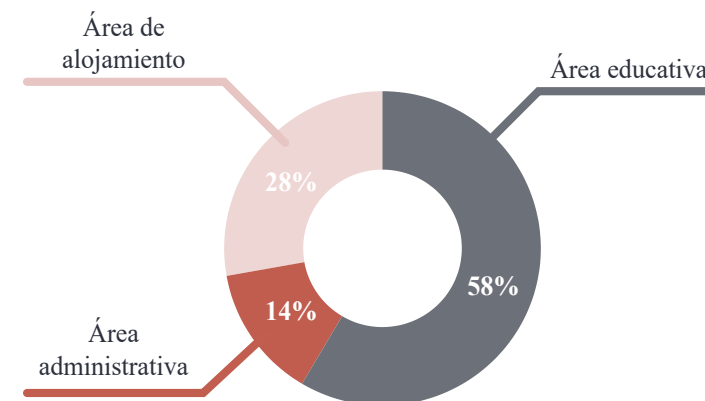


## CUADRO DE ÁREAS

| ÁREA EDUCATIVA          |                    |    |                           |
|-------------------------|--------------------|----|---------------------------|
| Área de control         | 57 m <sup>2</sup>  | x1 | 57 m <sup>2</sup>         |
| Biblioteca              | 57 m <sup>2</sup>  | x1 | 57 m <sup>2</sup>         |
| Cocina                  | 224 m <sup>2</sup> | x1 | 224 m <sup>2</sup>        |
| Cocina experimental     | 57 m <sup>2</sup>  | x1 | 57 m <sup>2</sup>         |
| Baños generales         | 57 m <sup>2</sup>  | x1 | 57 m <sup>2</sup>         |
| Aulas teóricas          | 57 m <sup>2</sup>  | x2 | 114 m <sup>2</sup>        |
| Taller limpio           | 57 m <sup>2</sup>  | x1 | 57 m <sup>2</sup>         |
| Taller sucio            | 57 m <sup>2</sup>  | x1 | 57 m <sup>2</sup>         |
| Zona de control         | 57 m <sup>2</sup>  | x1 | 57 m <sup>2</sup>         |
| Laboratorios            | 114 m <sup>2</sup> | x3 | 342 m <sup>2</sup>        |
| Enfermería y psicología | 114 m <sup>2</sup> | x1 | 114 m <sup>2</sup>        |
| <b>Área Total</b>       |                    |    | <b>1193 m<sup>2</sup></b> |

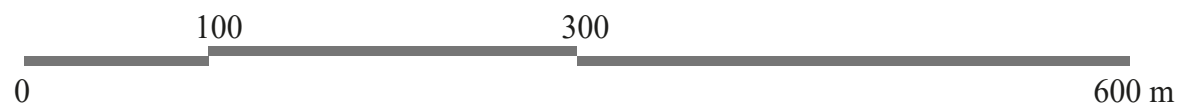
| ÁREA ADMINISTRATIVA |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Administración      | 169,10 m <sup>2</sup>       |
| Vestíbulo y otros   | 114,00 m <sup>2</sup>       |
| <b>Área Total</b>   | <b>283,10 m<sup>2</sup></b> |

| ÁREA DE ALOJAMIENTO |                      |    |                             |
|---------------------|----------------------|----|-----------------------------|
| Investigadores      | 46,50 m <sup>2</sup> | x6 | 279,00 m <sup>2</sup>       |
| Co-Housing          | 61,70 m <sup>2</sup> | x1 | 61,70 m <sup>2</sup>        |
| Campamento          | 56,60 m <sup>2</sup> | x4 | 226,40 m <sup>2</sup>       |
| <b>Área Total</b>   |                      |    | <b>567,10 m<sup>2</sup></b> |



# PLANIMETRÍA

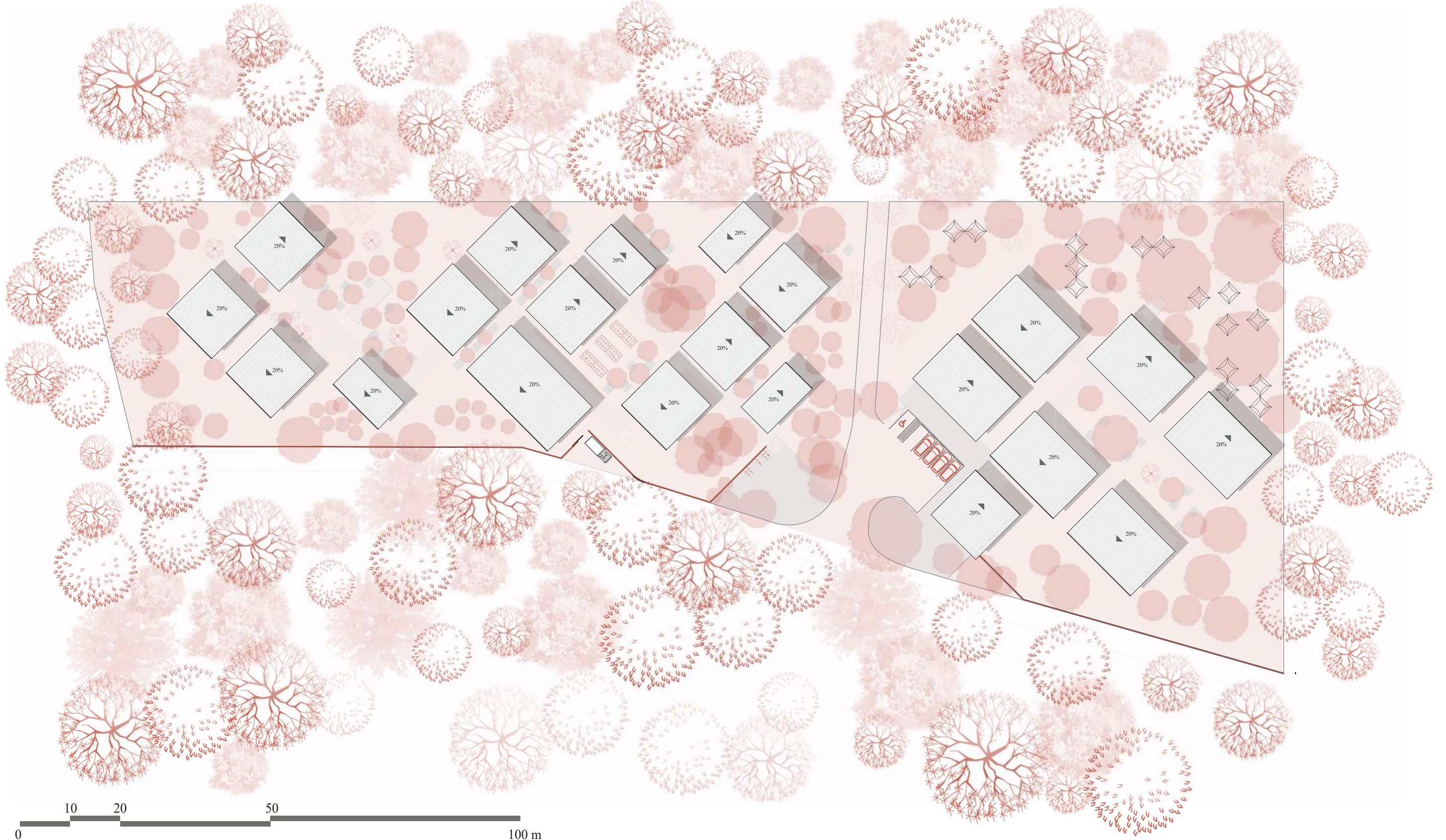
**PLANO DE SITUACIÓN**  
ESCALA GRÁFICA





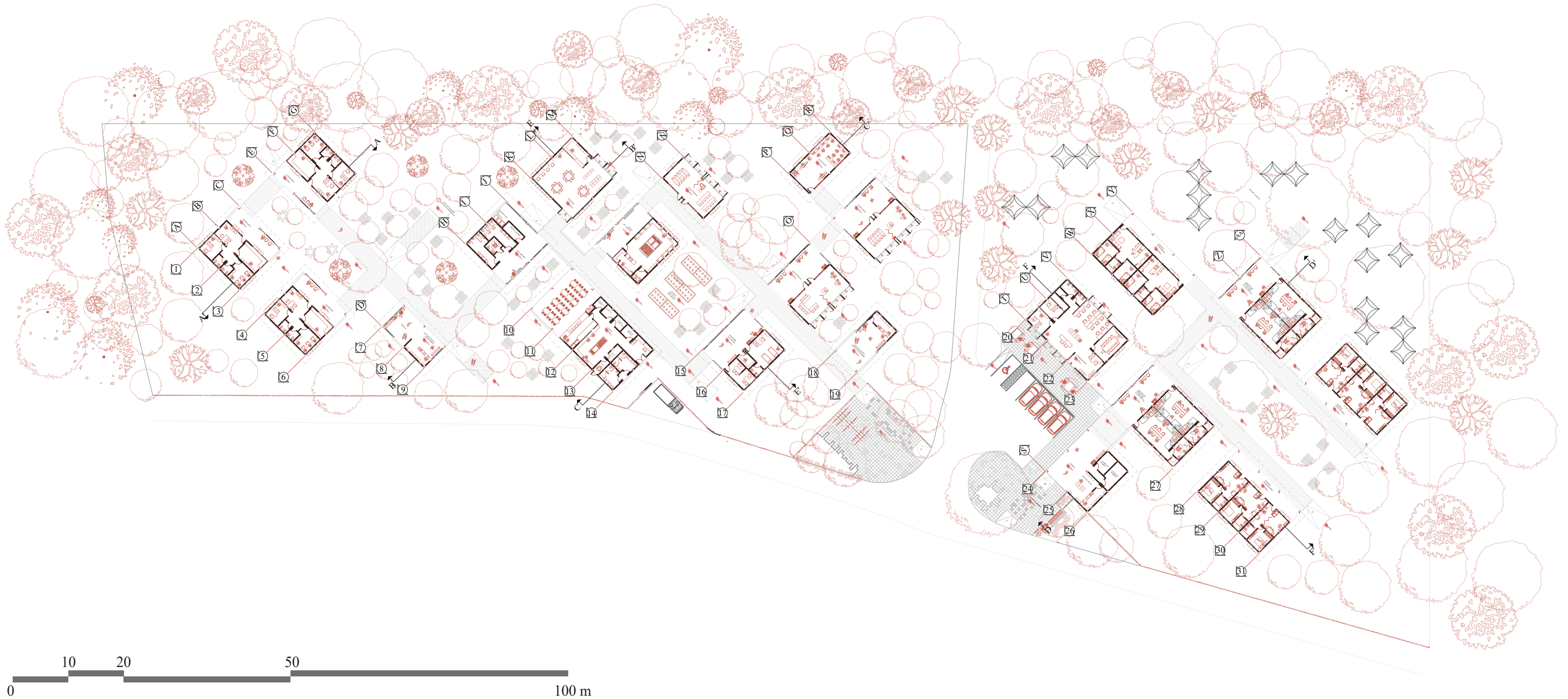
# IMPLANTACIÓN

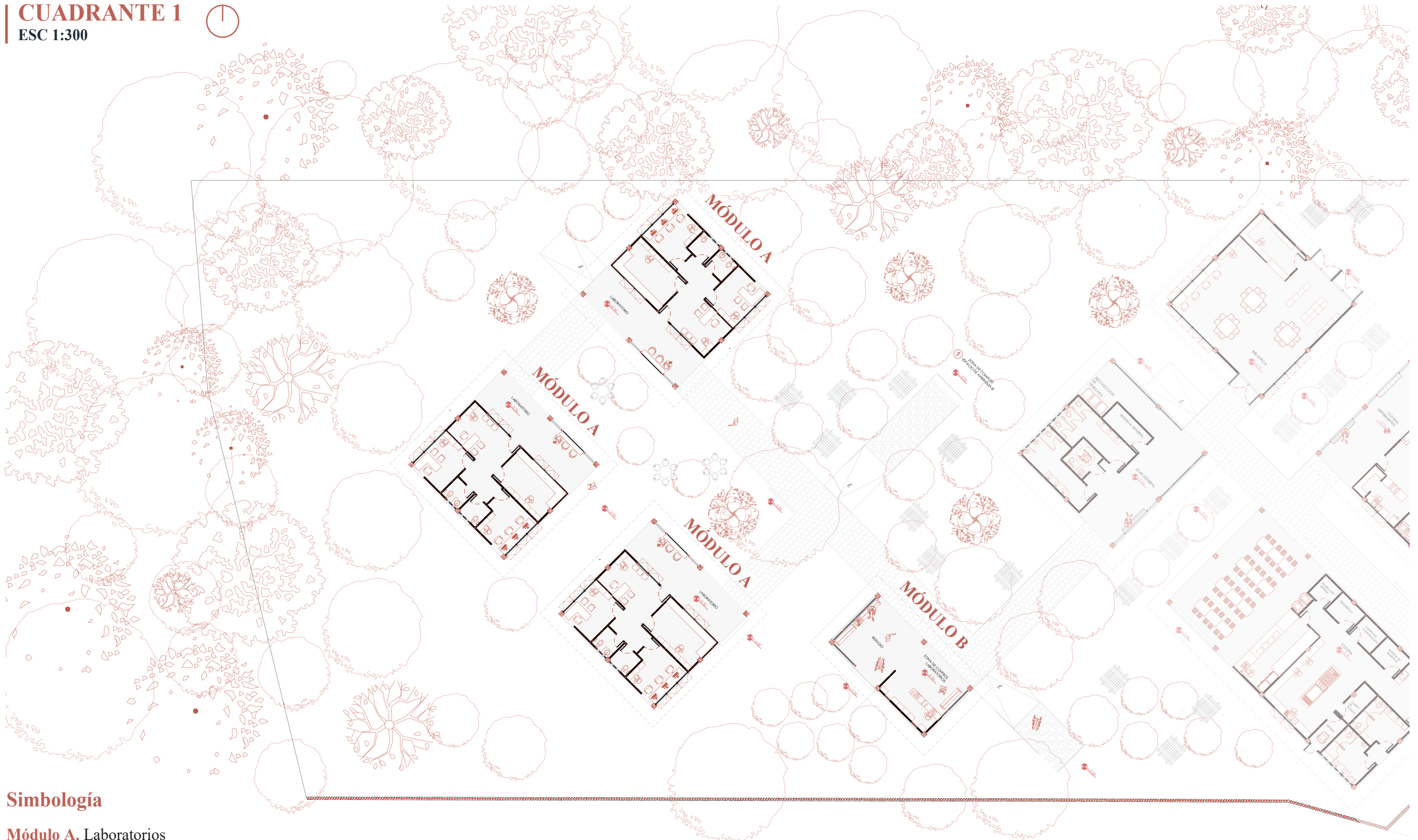
ESCALA GRÁFICA





**PLANTA GENERAL**  
ESCALA GRÁFICA





### Simbología

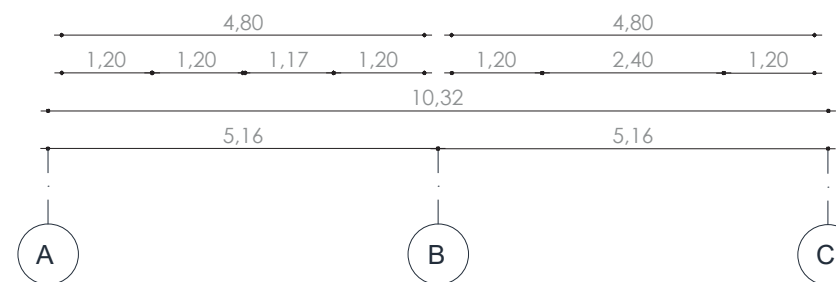
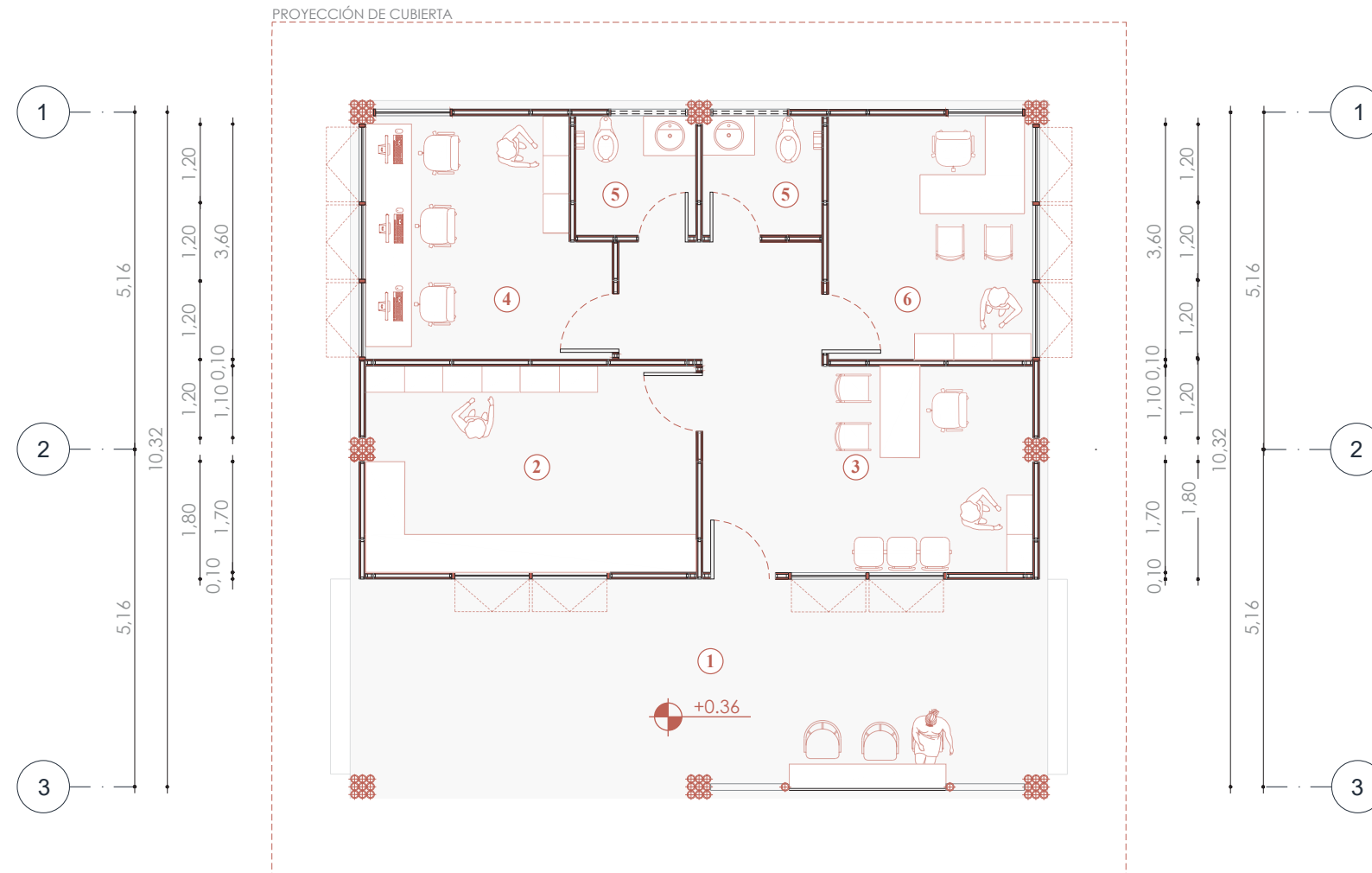
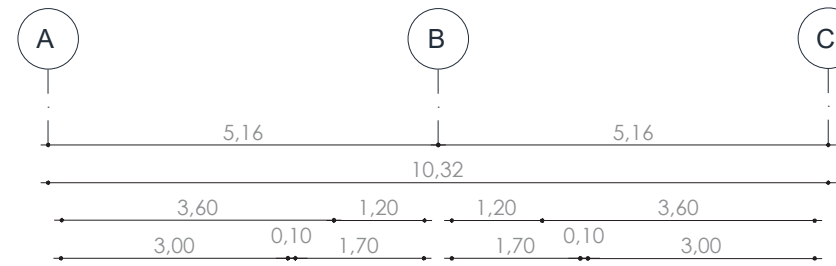
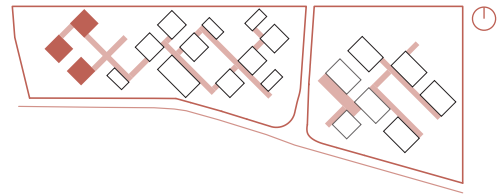
**Módulo A.** Laboratorios

**Módulo B.** Zona de control



# CUADRANTE 1

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### ⌚ Módulo Aula Teórica

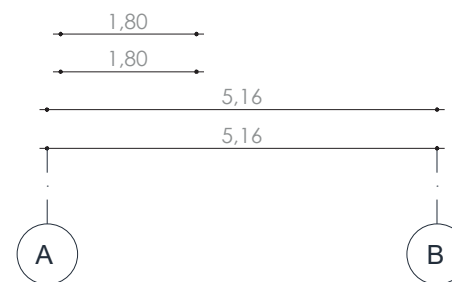
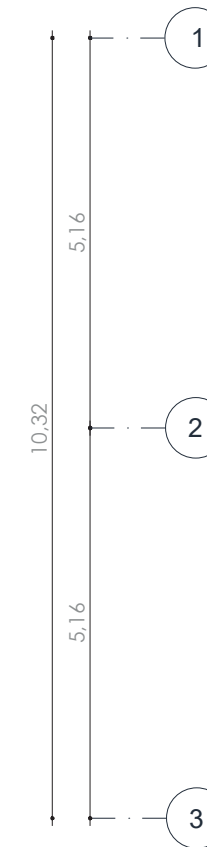
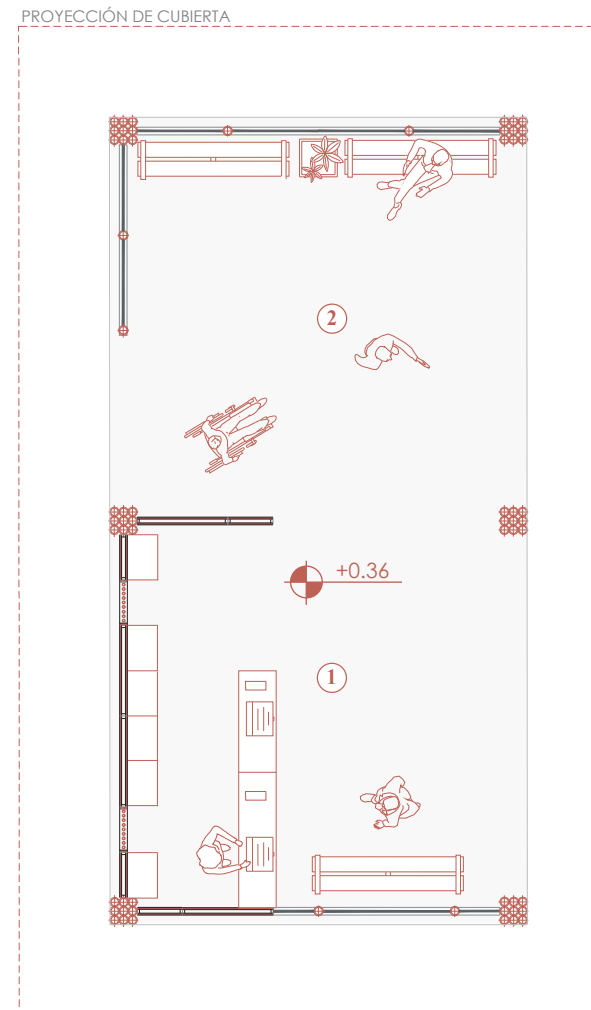
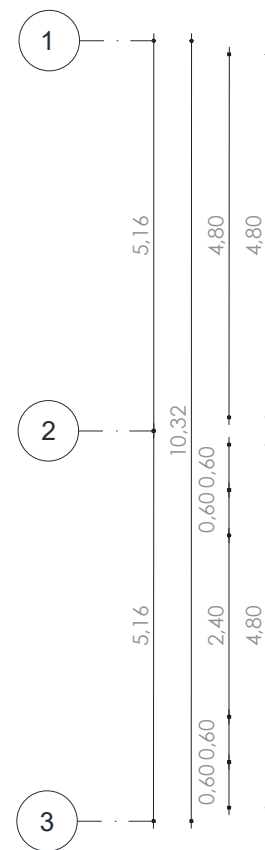
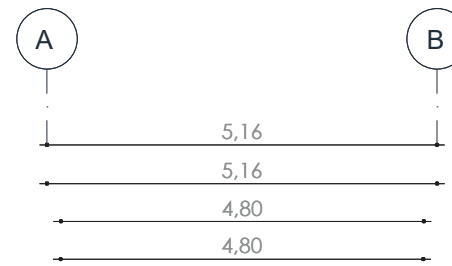
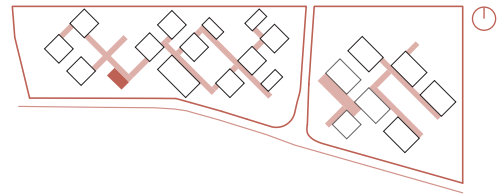
Esc 1.100

### Simbología

- |                                       |                |                         |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 1. Circulación/Espacio de Aprendizaje | 2. Laboratorio | 3. Recepción            |
| 4. Sala de investigadores             | 5. Baño        | 6. Oficina del director |

# CUADRANTE 1

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### Módulo Control Laboratorios

Esc 1.100

### Simbología

1. Puesto de control

2. Refugio

# CUADRANTE 2

ESC 1:300



## Simbología

**Módulo C.** SSHH General

**Módulo D.** Biblioteca

**Módulo E.** Cocina

**Módulo F.** Cocina experimental

**Módulo G.** Aula teórica

**Módulo H.** Taller sucio

**Módulo I.** Enfermería

**Módulo J.** Aula teórica

**Módulo K.** Taller limpio

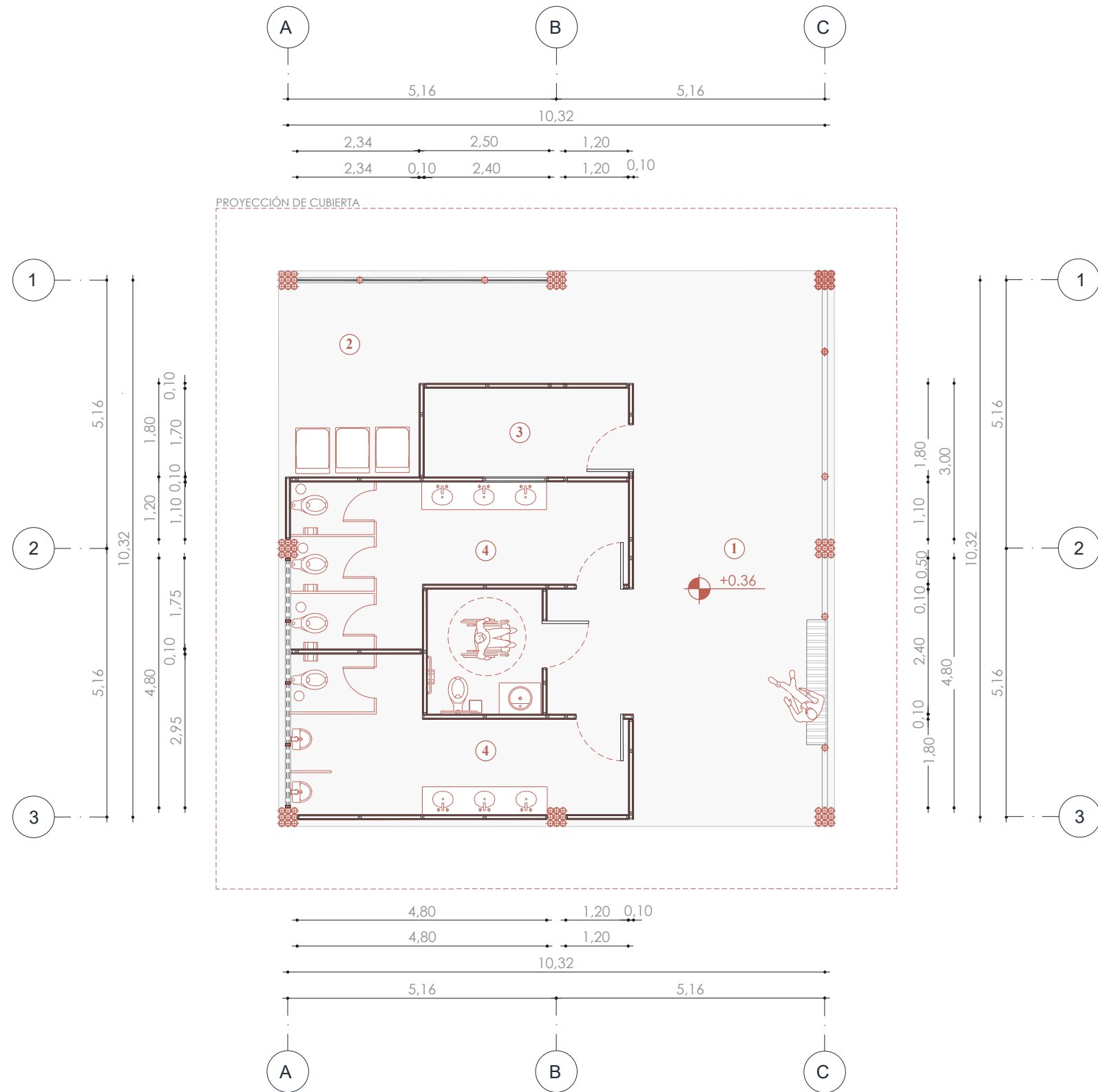
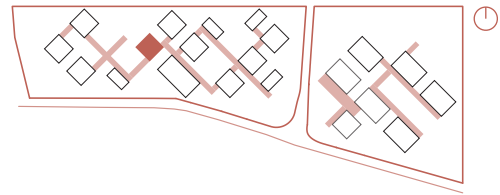
**Módulo L.** Zona de control

Diego Intriago Fuentes

Bosque Escuela Olón Yaku

## CUADRANTE 2

### PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### Módulo Baño General

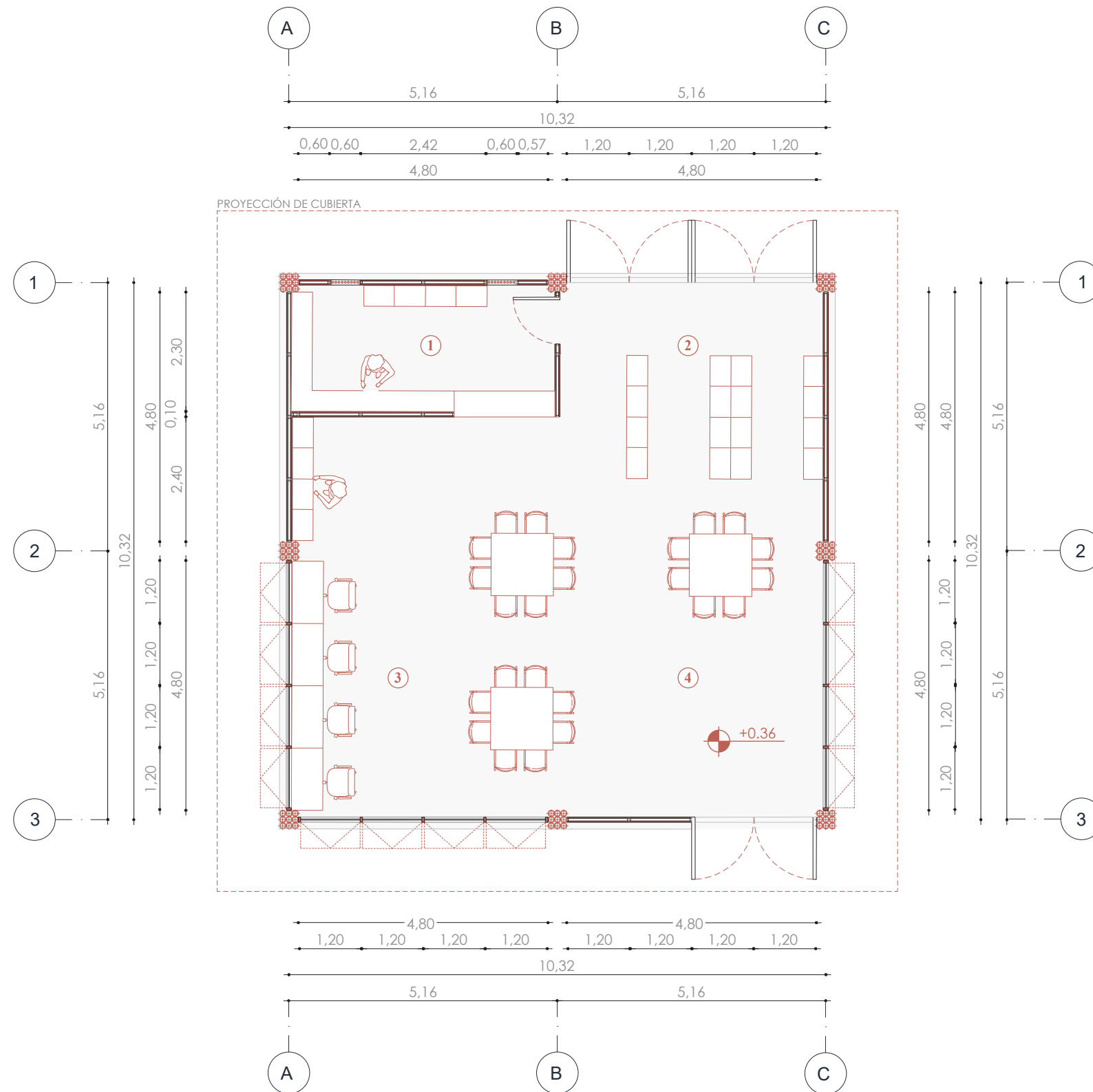
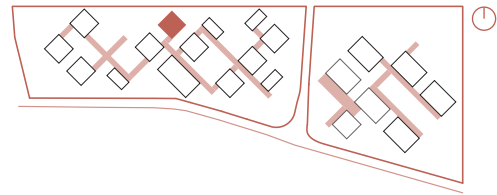
Esc 1.100

#### Simbología

- 1. Circulación
- 2. Recolección de desechos
- 3. Bodega
- 4. Baños

## CUADRANTE 2

### PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### Módulo Biblioteca

Esc 1.100

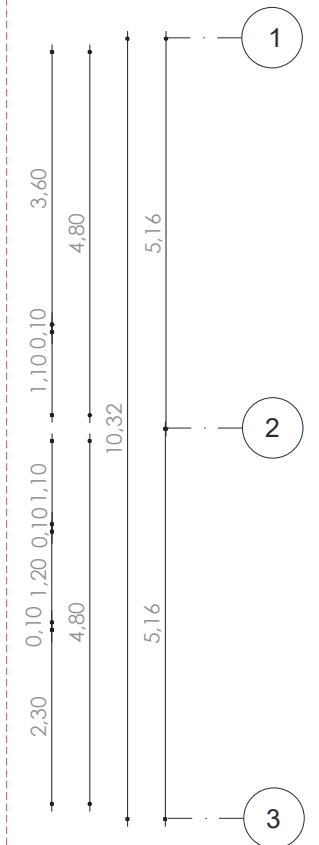
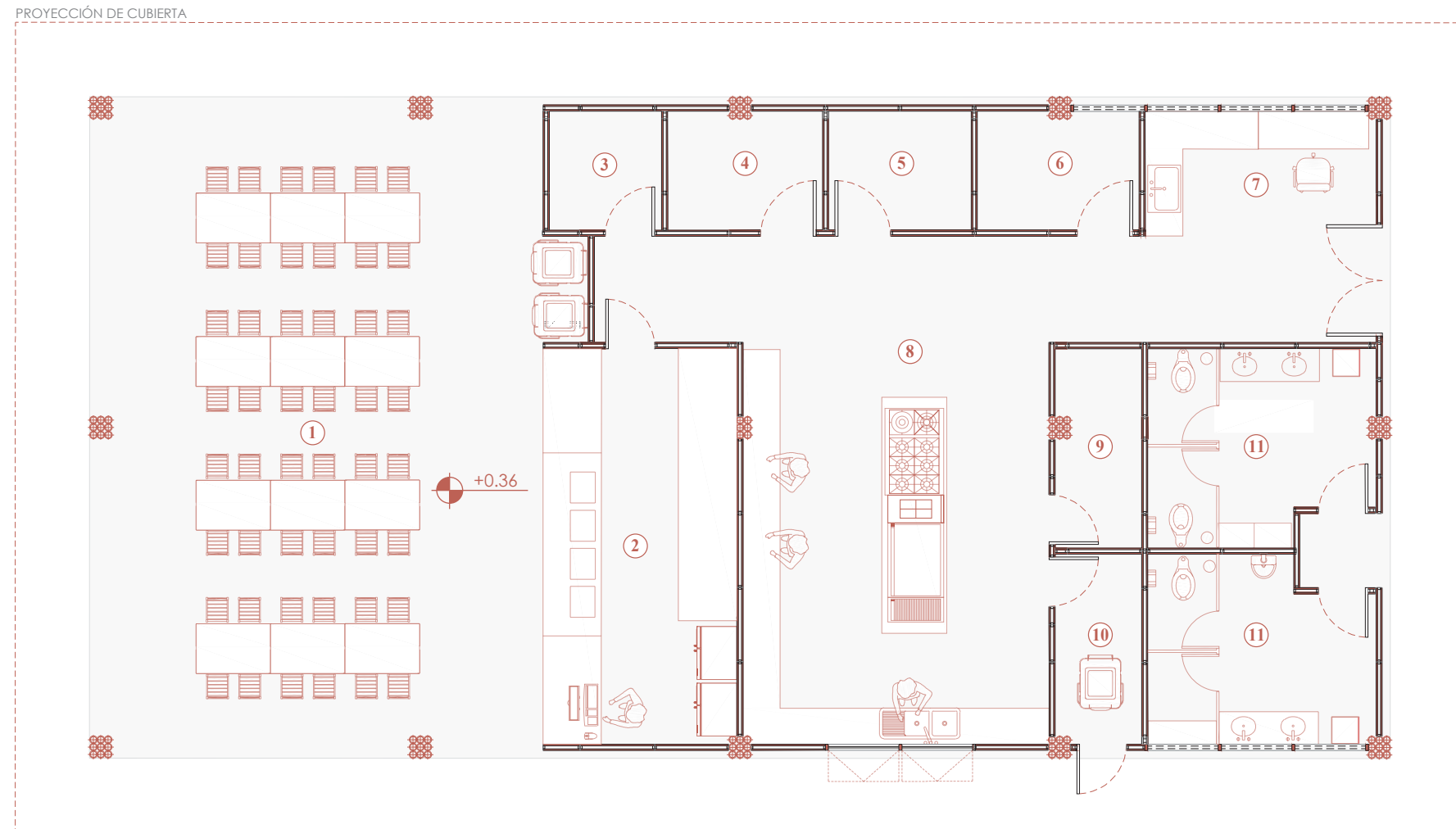
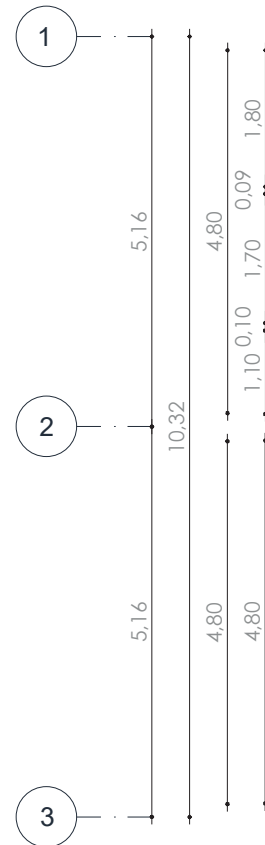
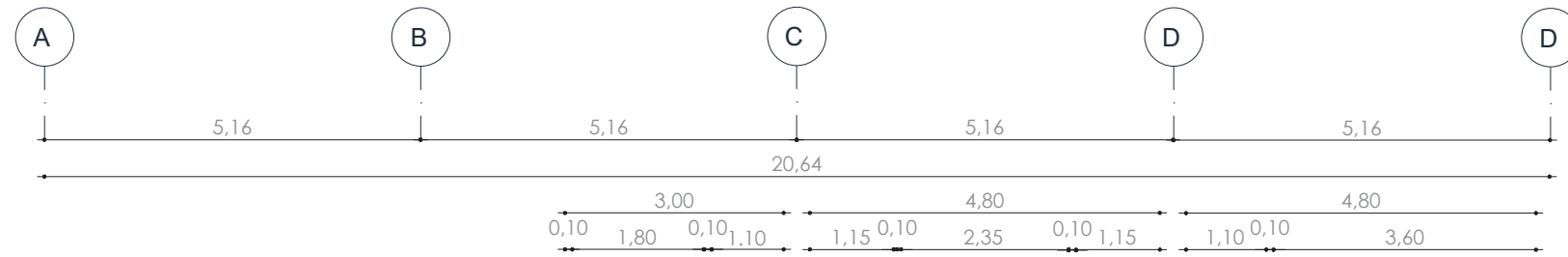
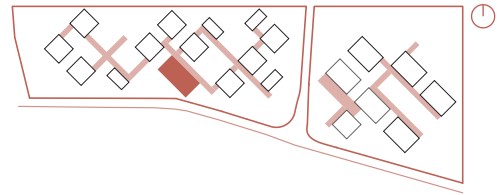
### Simbología


- 1. Archivero
- 2. Zona de libros
- 3. Zona de computadoras
- 4. Zona de lectura



# CUADRANTE 2

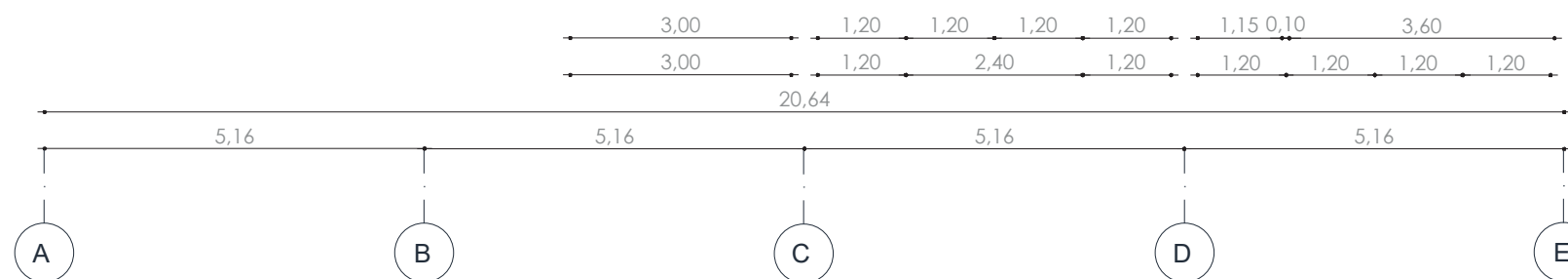
## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



 **Módulo Cocina**  
Esc 1.100

### Simbología

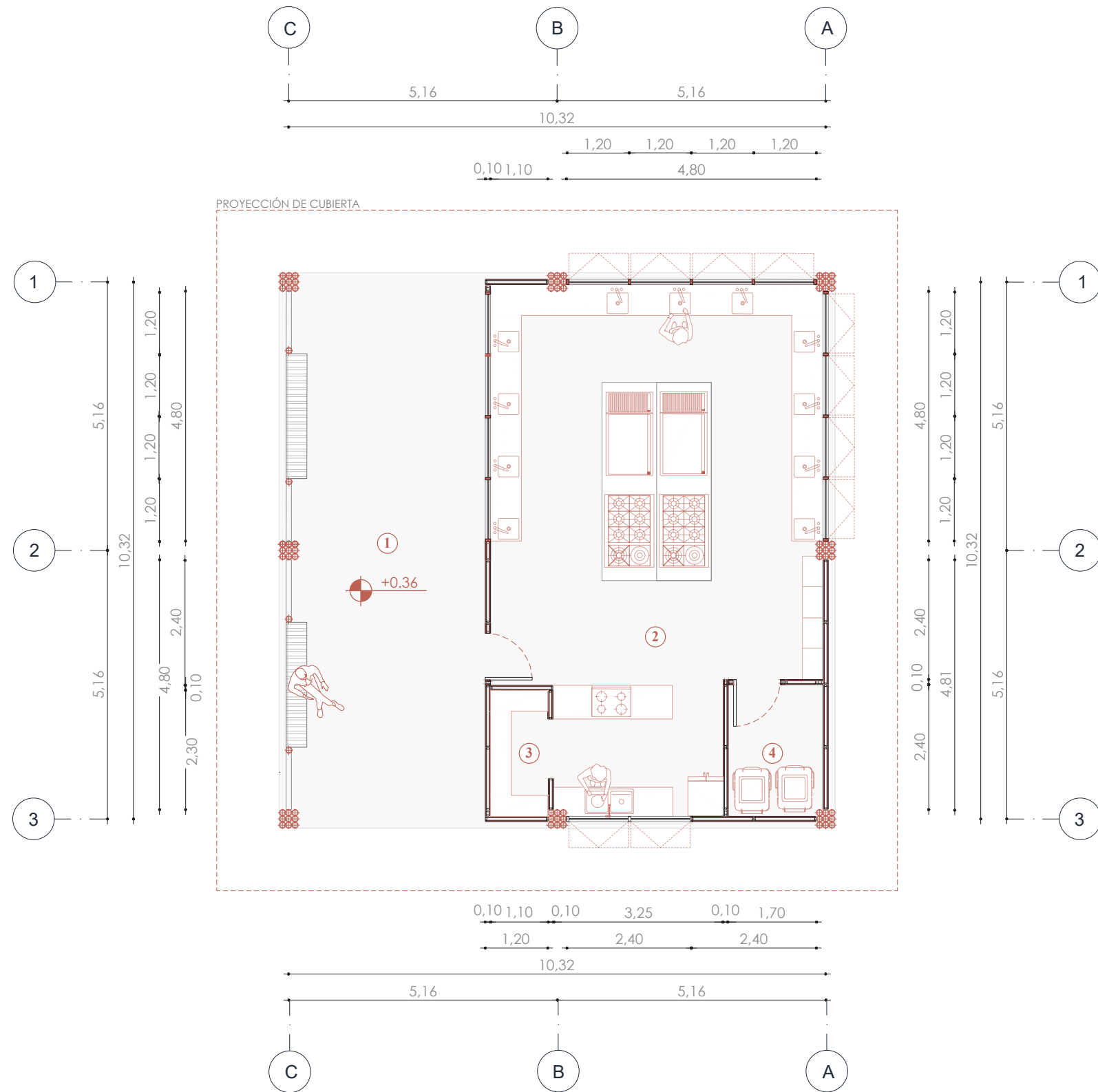
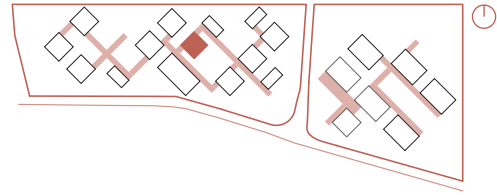
- 1. Comedor
- 2. Área para entrega
- 3. Bodega de limpieza
- 4. Frigorífico
- 5. Cuarto de congelación
- 6. Bodega de alimentos
- 7. Recepción de mercadería
- 8. Cocina
- 9. Cuarto de vajillas
- 10. Cuarto de basura
- 11. SSHH





## CUADRANTE 2

### PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



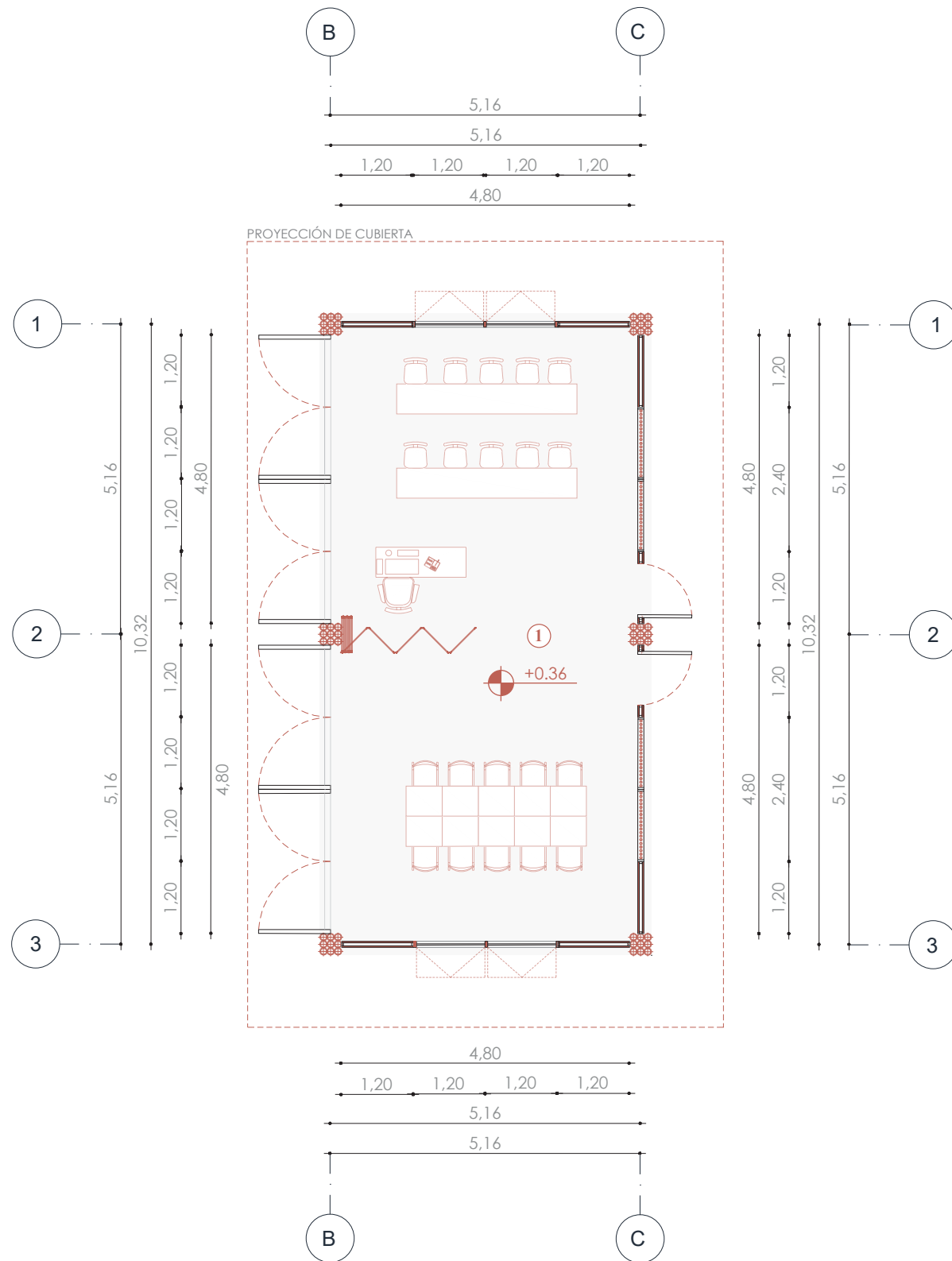
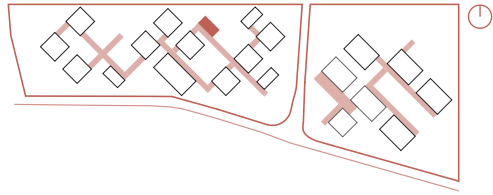
## Módulo Cocina Experimental

### Esc 1.100

### Simbología

- 1. Circulación
- 2. Cocina Experimental
- 3. Alacena
- 4. Cuarto de Basura

**CUADRANTE 2**  
**PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA**

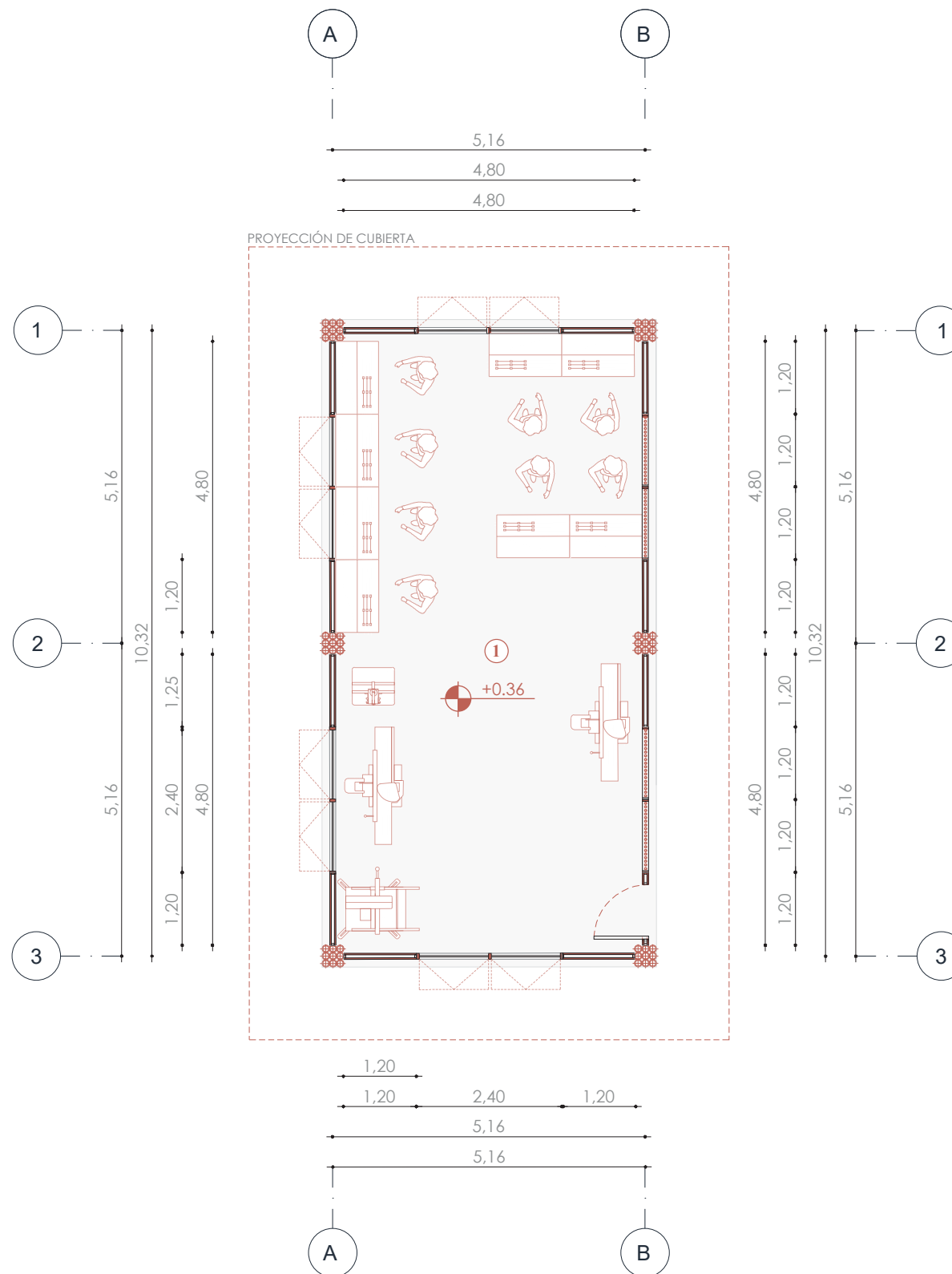
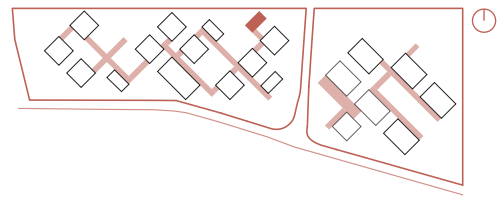



 **Módulo Aula Teórica**  
 Esc 1.100

**Simbología**

1. Aula Teórica

**CUADRANTE 2**  
**PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA**



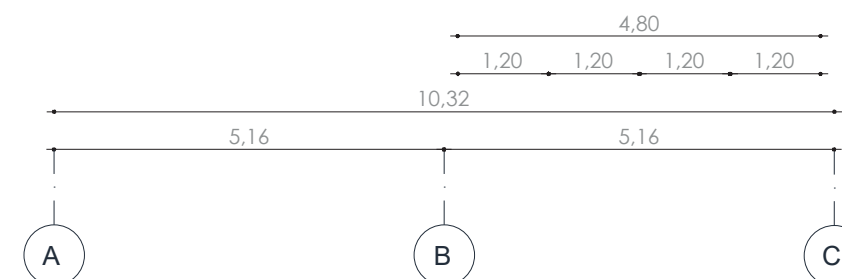
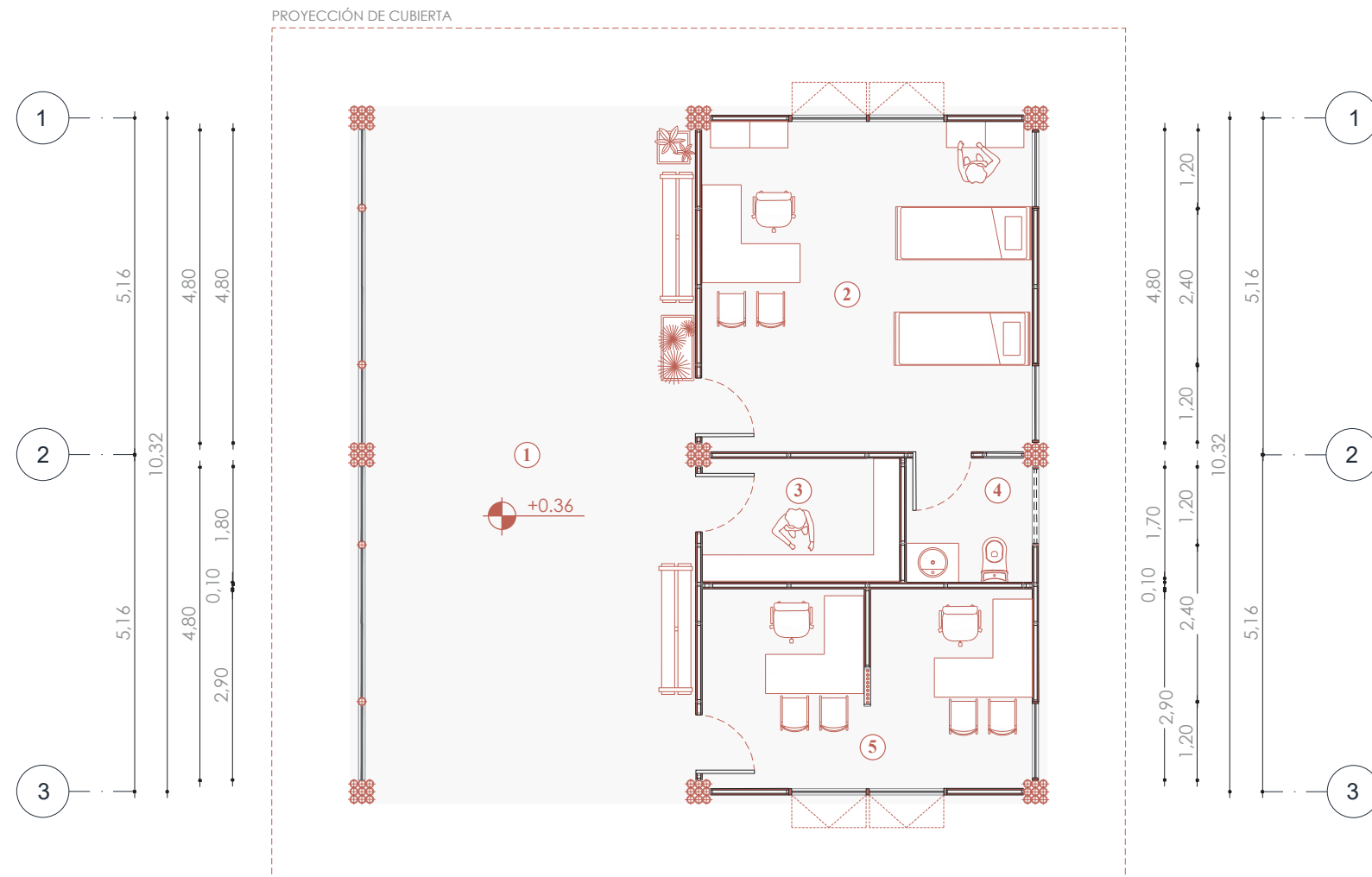
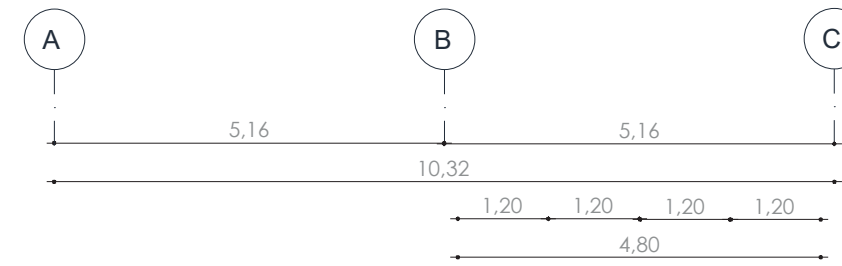
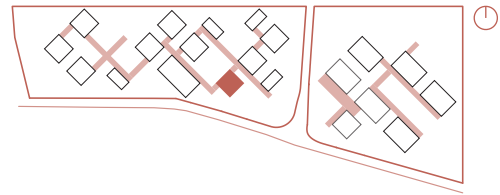
 **Módulo Taller sucio**  
 Esc 1.100

**Simbología**

1. Taller sucio

## CUADRANTE 2

### PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### Módulo Enfermería

Esc 1.100

#### Simbología

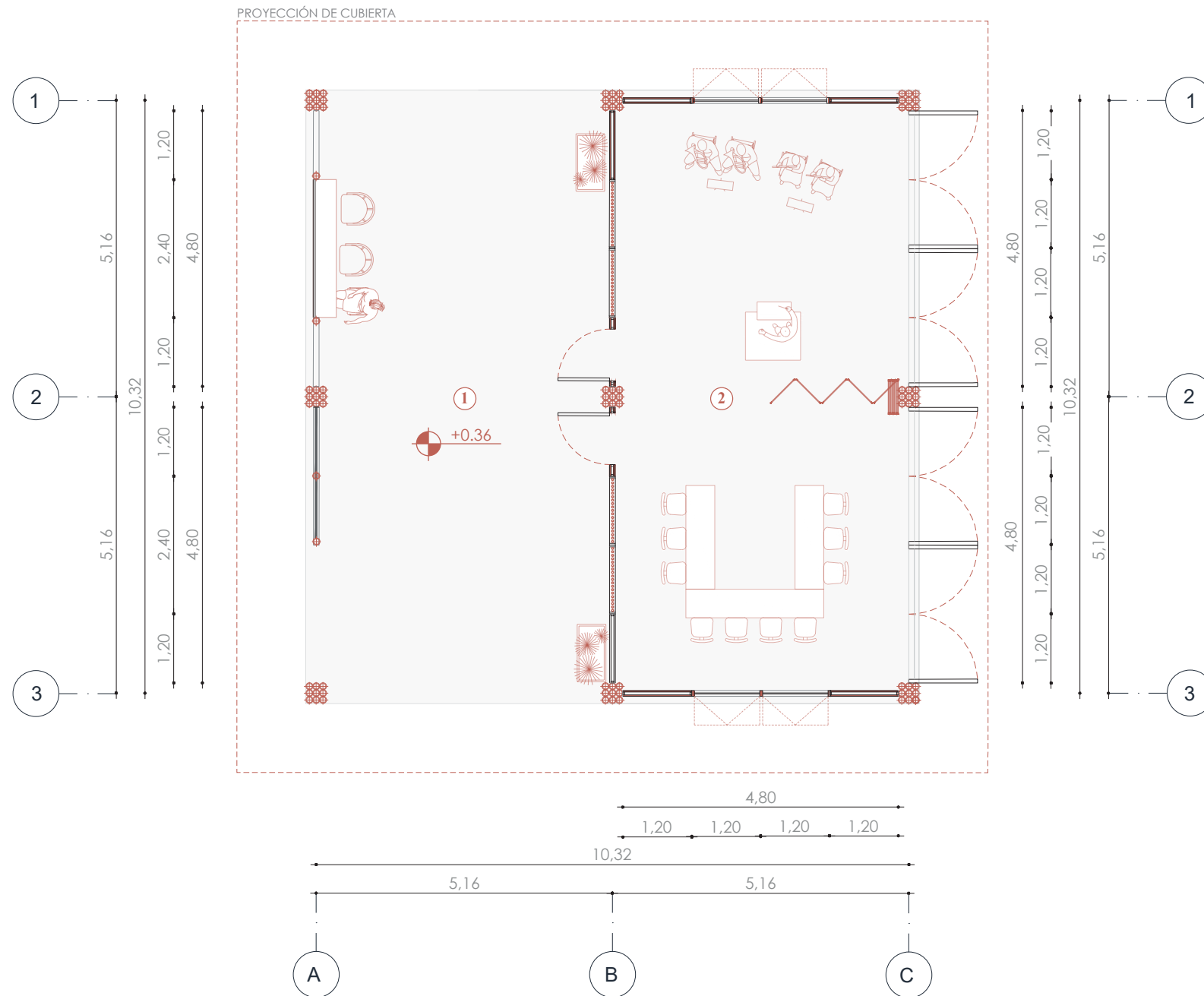
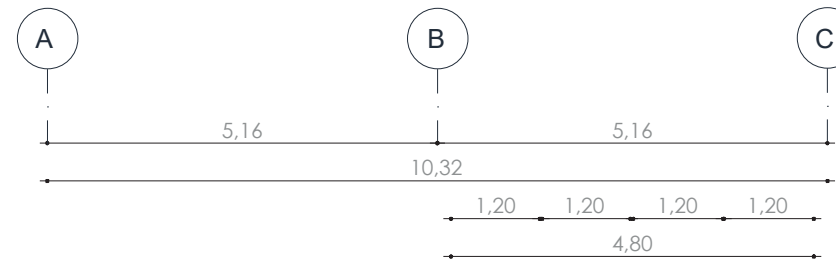
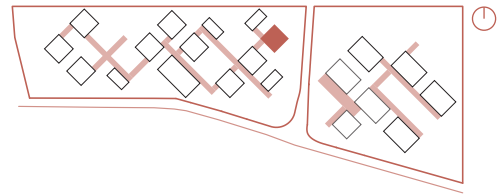
- 1. Circulación
- 2. Enfermería
- 3. Bodega
- 4. Baño
- 5. Consultorio Psicológico





## CUADRANTE 2

### PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



## Módulo Taller Limpio

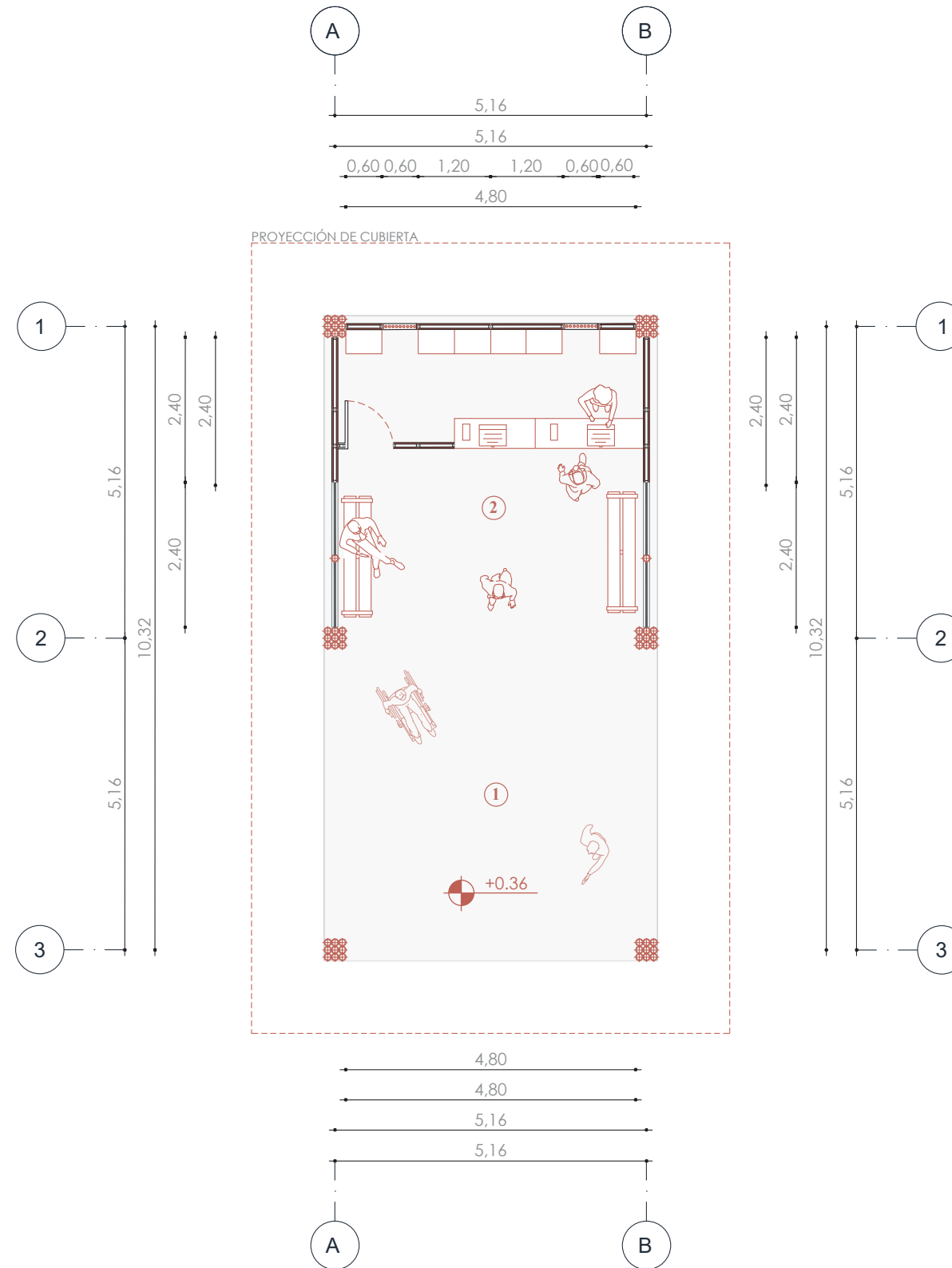
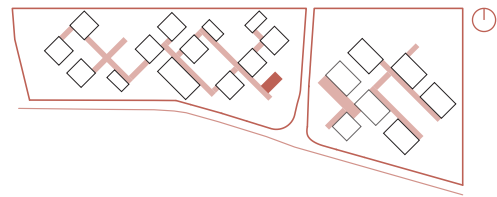
### Esc 1.100

### Simbología

1. Circulación/Espacio de Aprendizaje    2. Aula Teórica

# CUADRANTE 2

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



 **Módulo Área de control**  
Esc 1.100

### Simbología

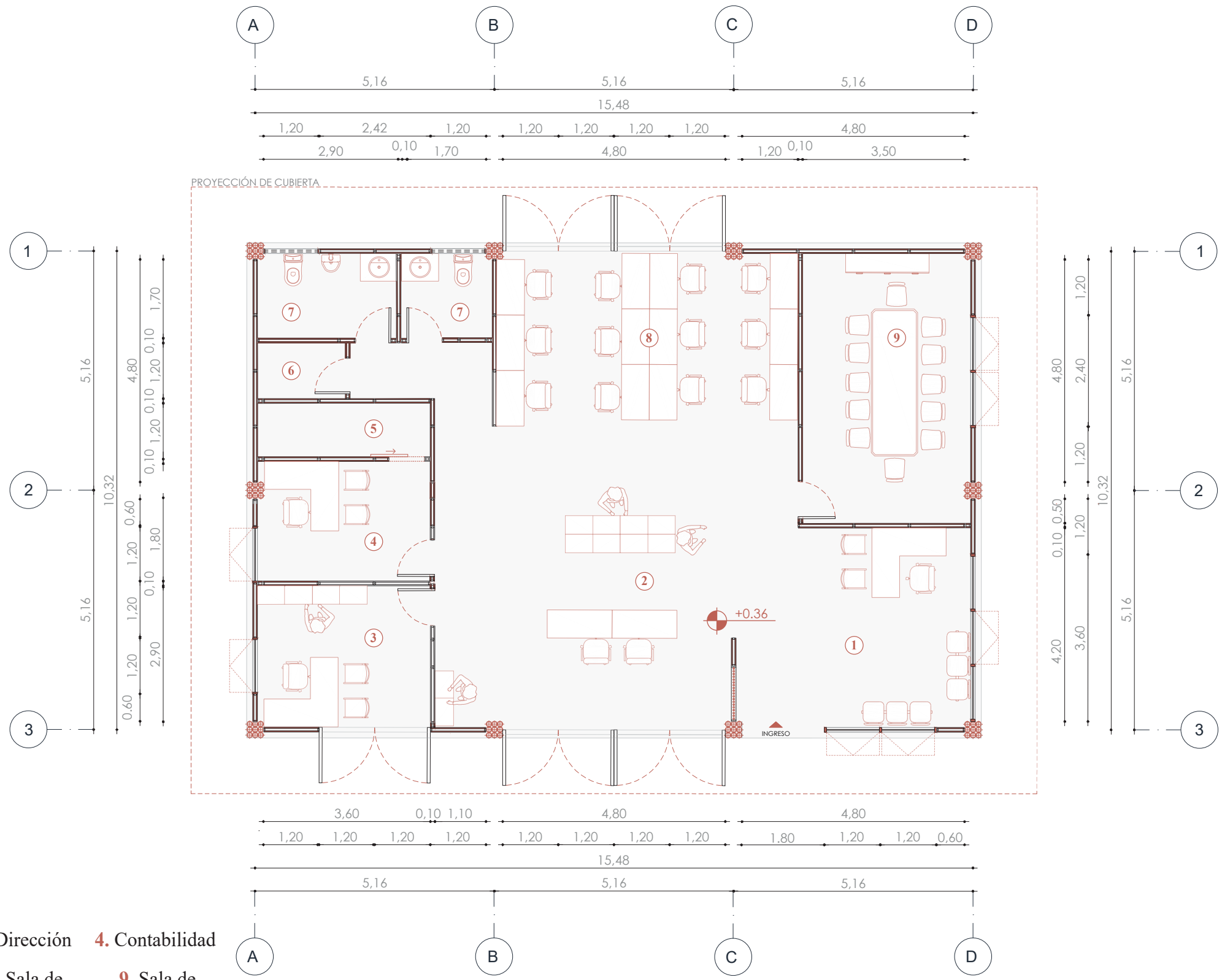
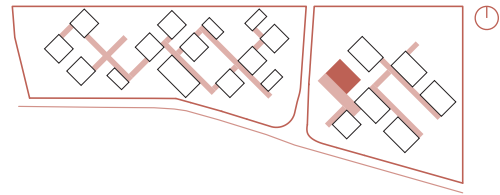
- 1. Punto de encuentro
- 2. Puesto de control





# CUADRANTE 3

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### Módulo Administración

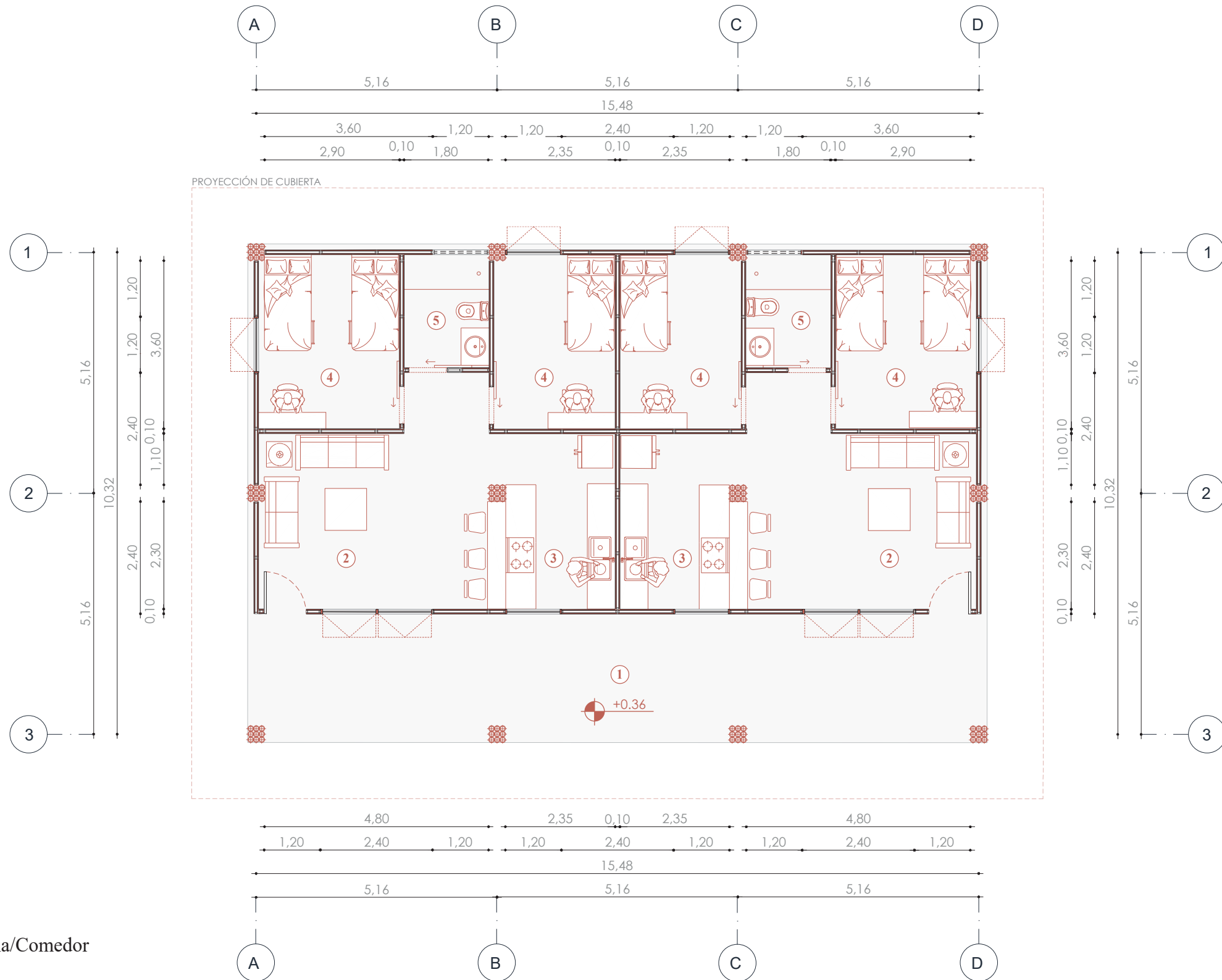
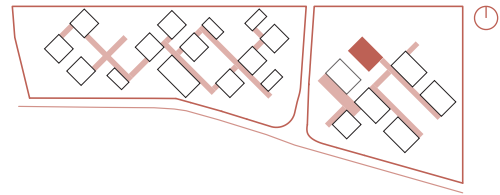
Esc 1.100

### Simbología

- 1. Recepción/Sala de espera    2. Secretaría    3. Dirección    4. Contabilidad
- 5. Archivero    6. Bodega    7. SSHH    8. Sala de profesores    9. Sala de reuniones

# CUADRANTE 3

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### Módulo Cohousing

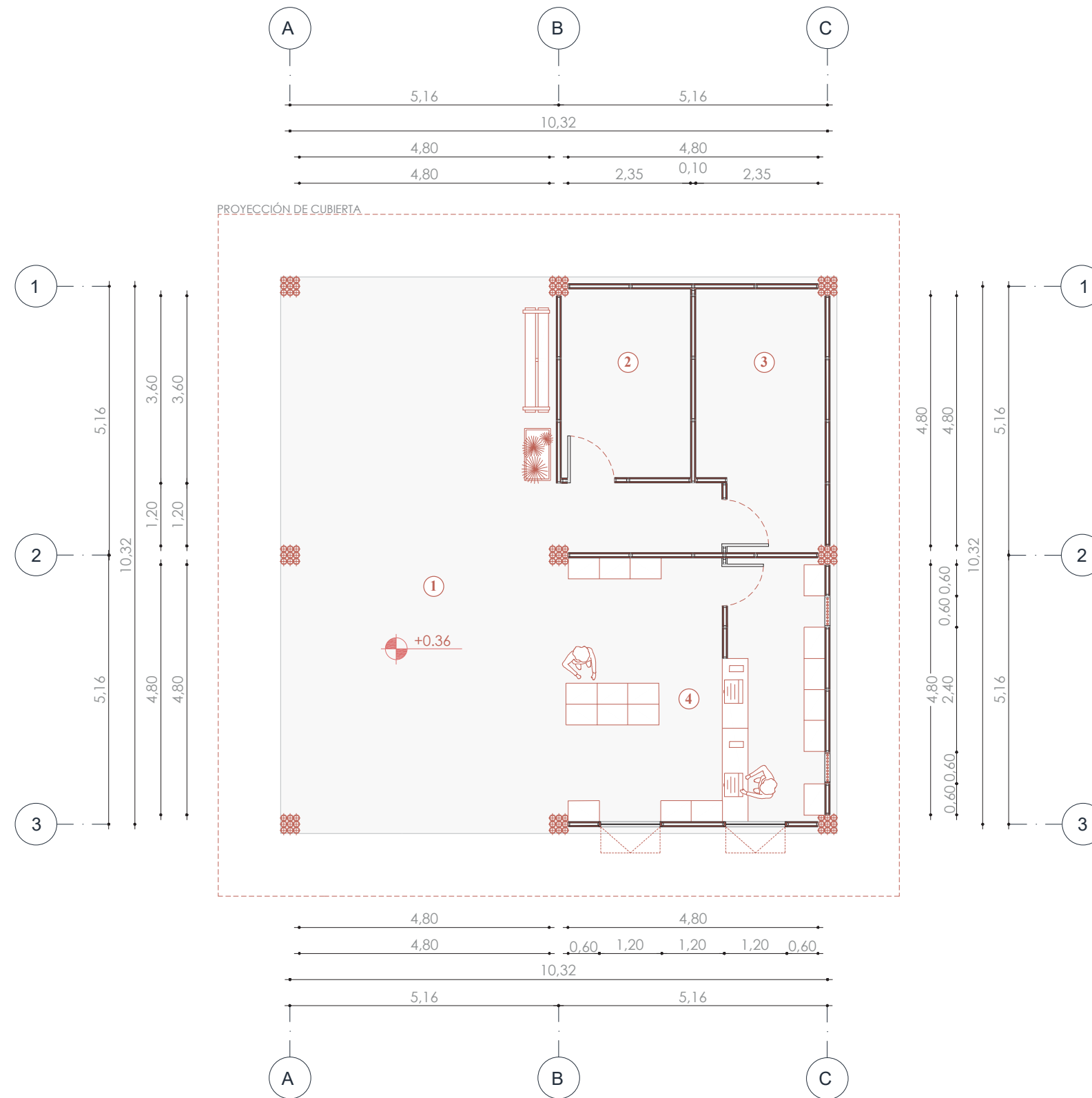
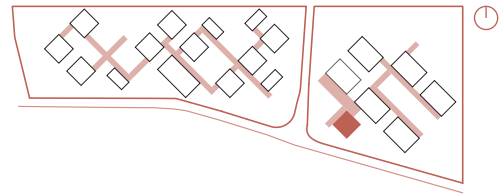
Esc 1.100

### Simbología

- 1. Circulación
- 2. Sala
- 3. Cocina/Comedor
- 4. Dormitorios
- 5. Baño

# CUADRANTE 3

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### ⌚ Módulo Vestíbulo

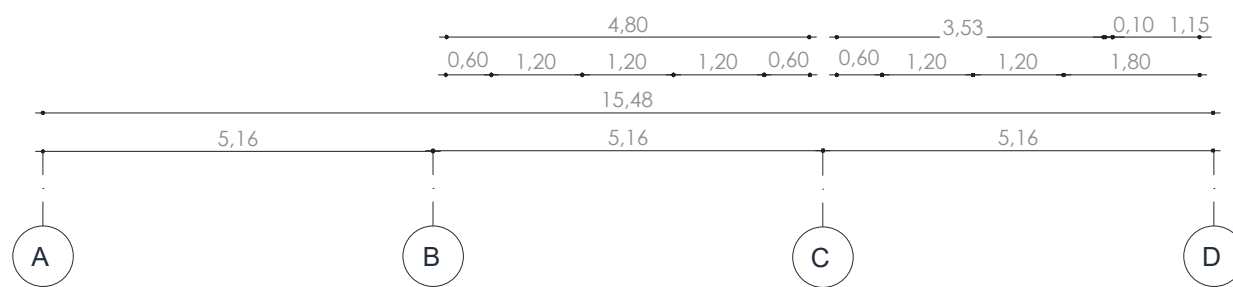
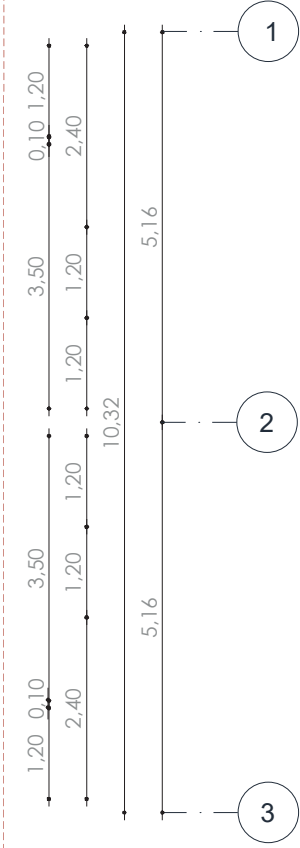
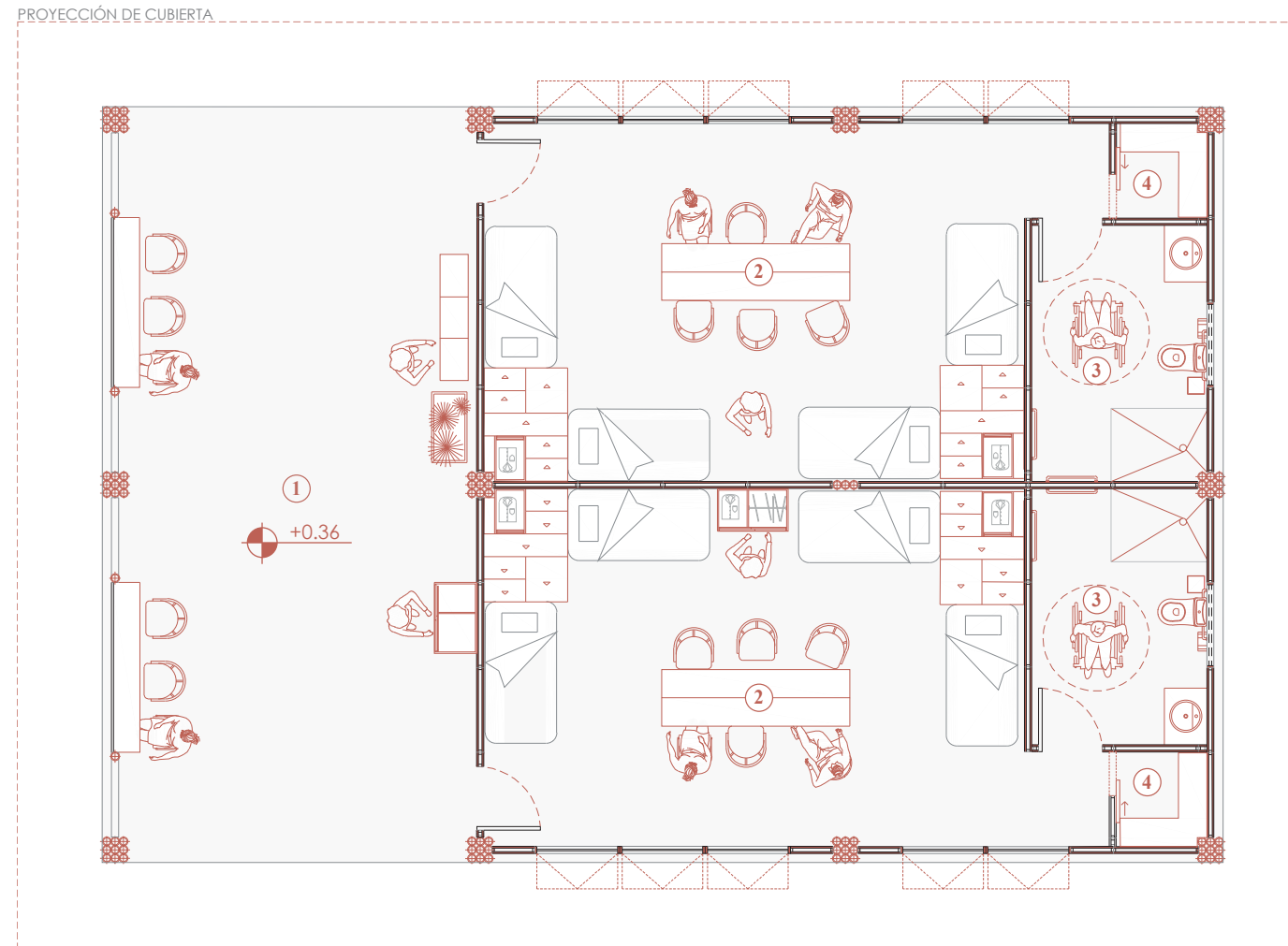
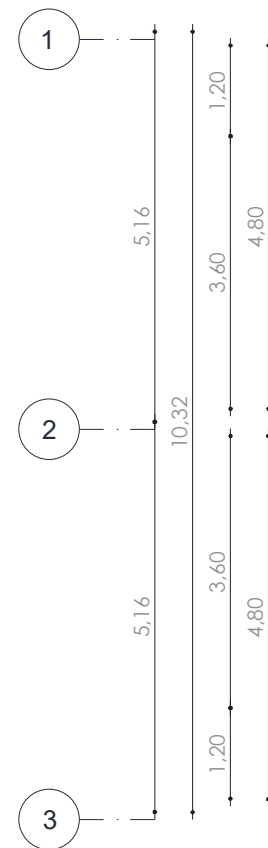
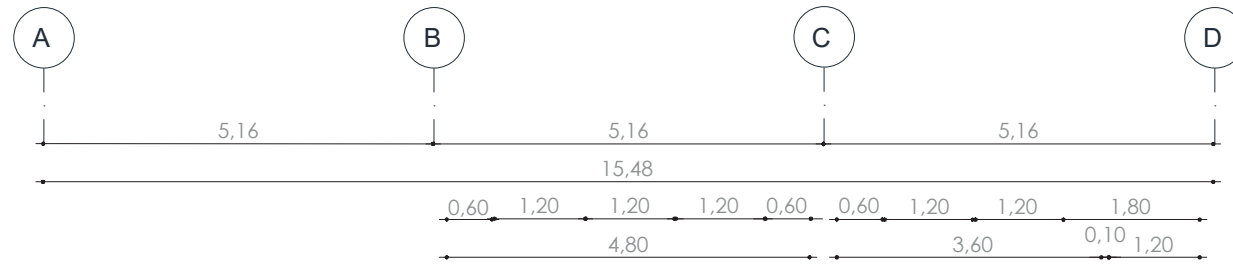
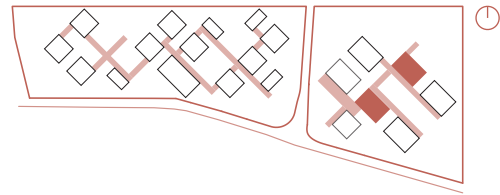
Esc 1.100

### Simbología

- 1. Vestíbulo
- 2. Cuarto de bombas
- 3. Cuarto de tableros
- 4. Área de Ventas

# CUADRANTE 3

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



### Módulo Unidades Estudiantes

Esc 1.100

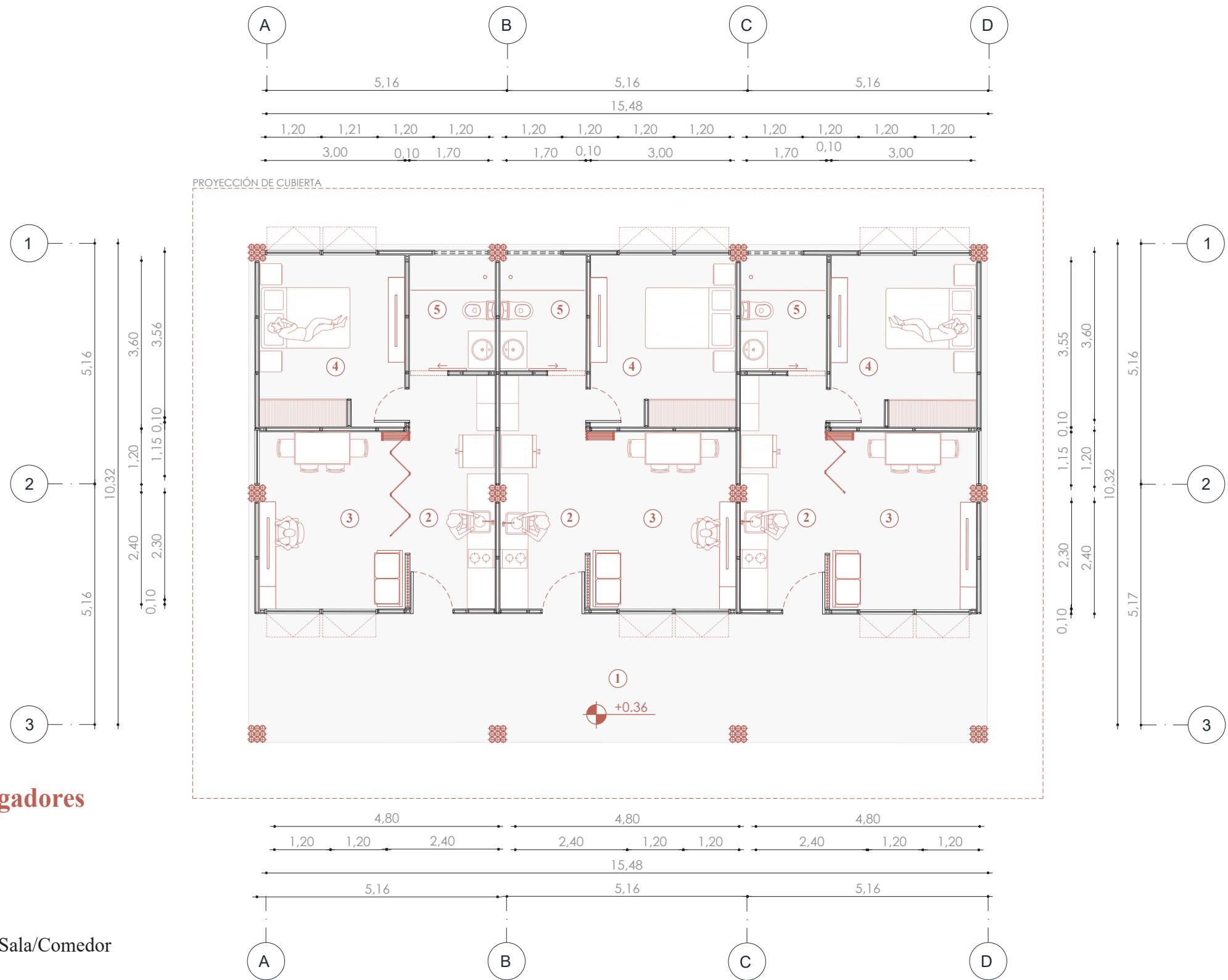
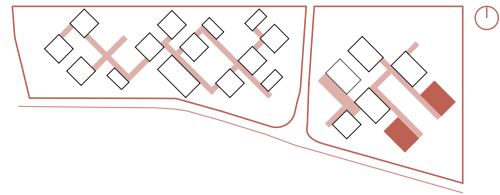
### Simbología

- 1. Circulación/Punto de encuentro    2. Áreas compartidas
- 3. Baño    4. Bodega



# CUADRANTE 3

## PLANTA AMOBLADA Y ACOTADA



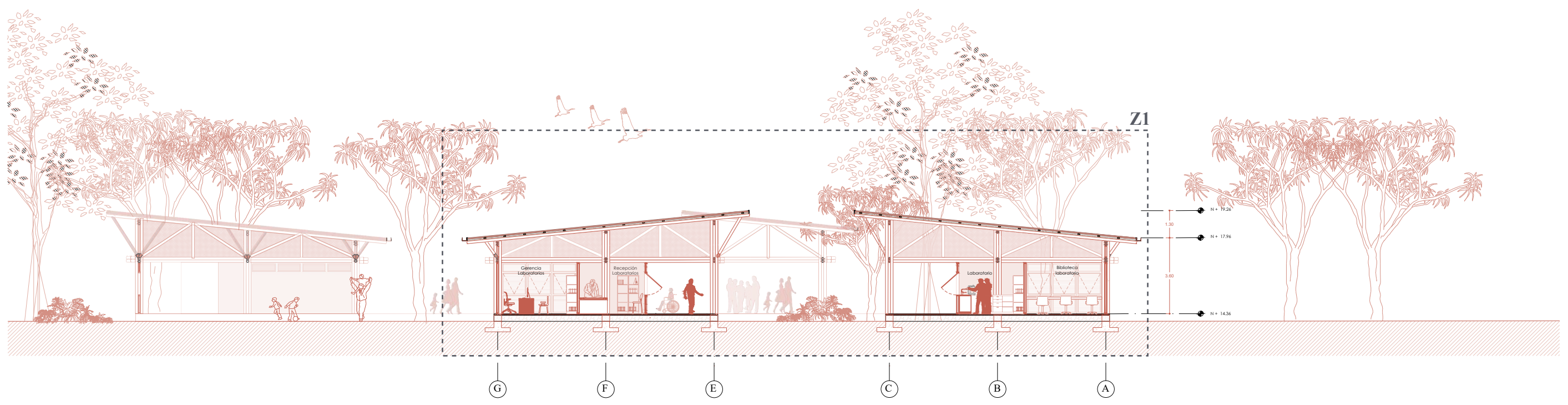
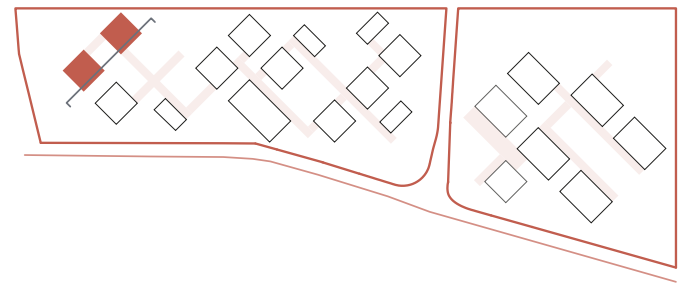
### Módulo Alojamiento Investigadores

Esc 1.100

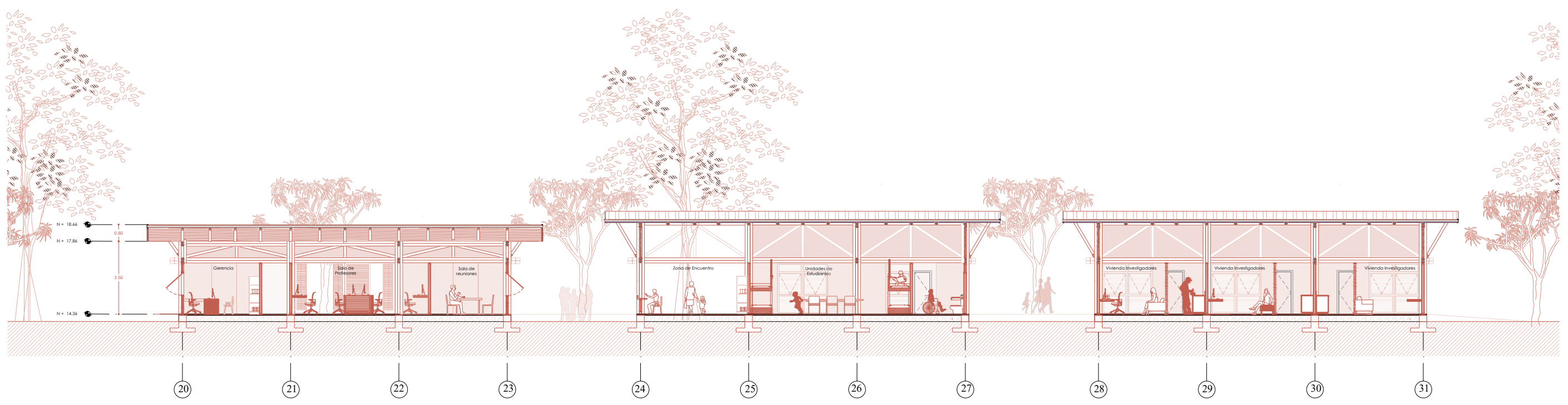
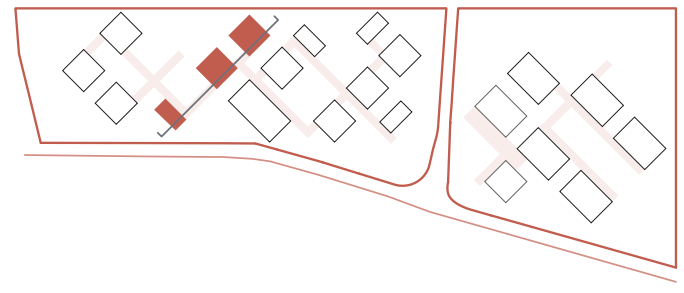
### Simbología

- 1. Circulación
- 2. Cocina
- 3. Sala/Comedor
- 4. Dormitorio
- 5. Baño

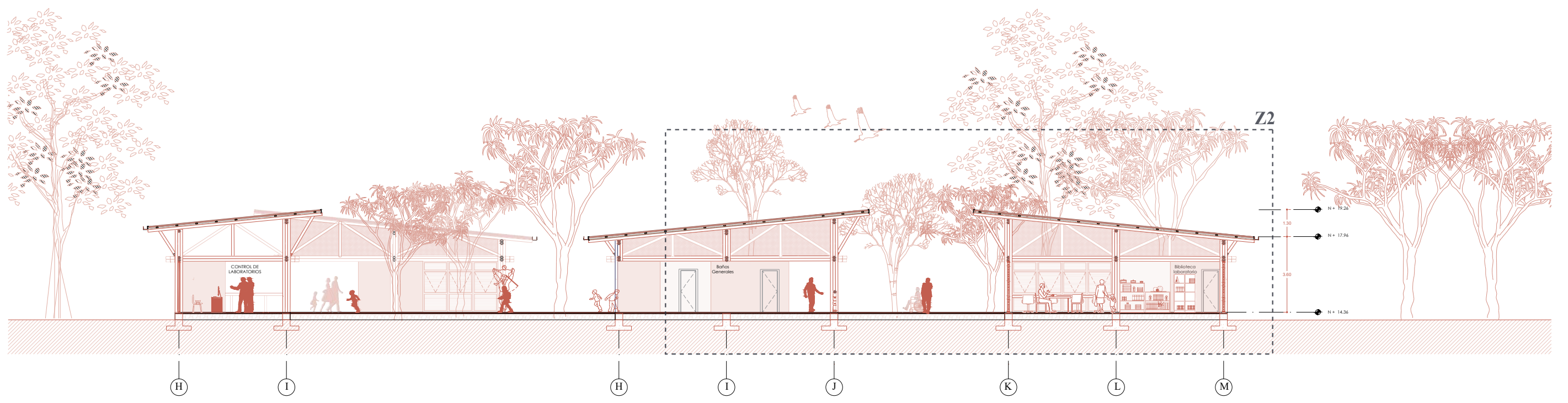
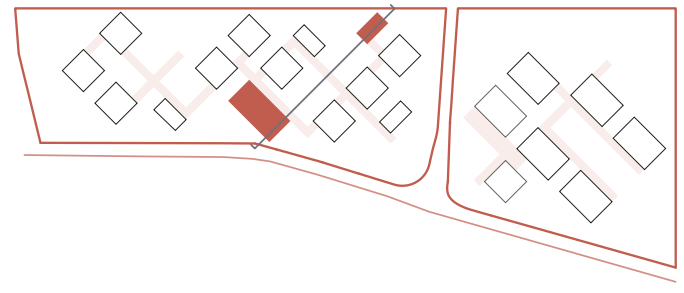
SECCIÓN AA'  
ESC 1:250



**SECCIÓN BB'**  
ESC 1:250

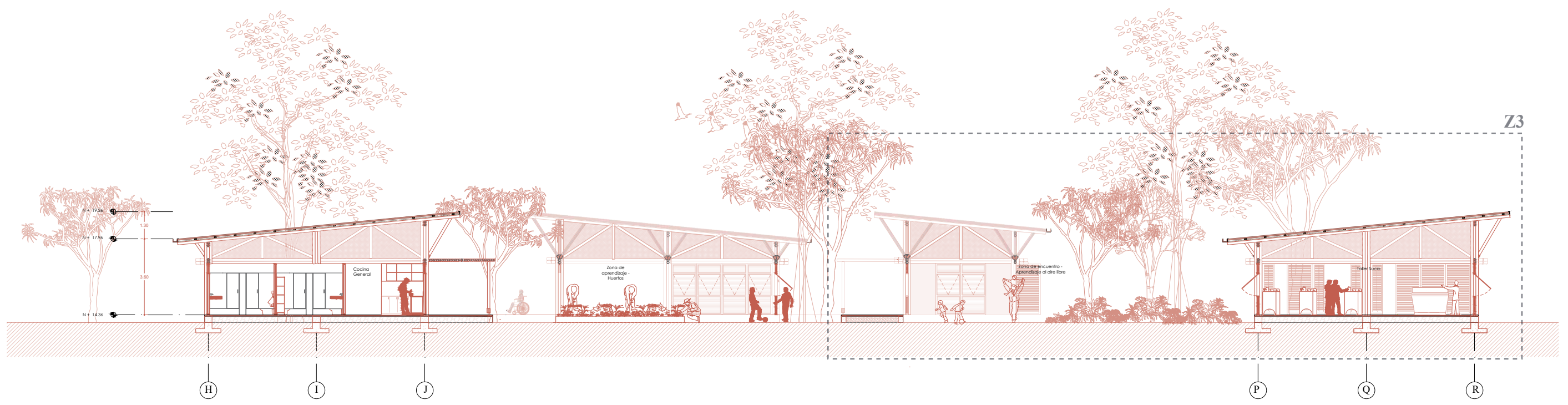
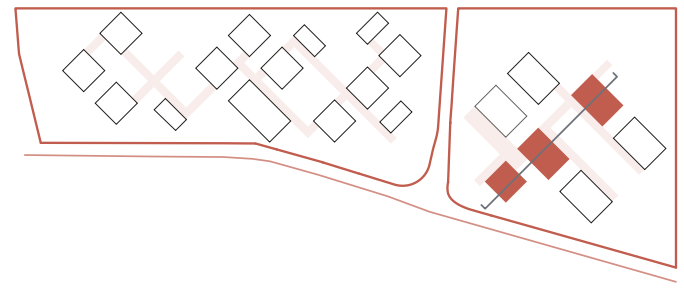


SECCIÓN CC'  
ESC 1:250

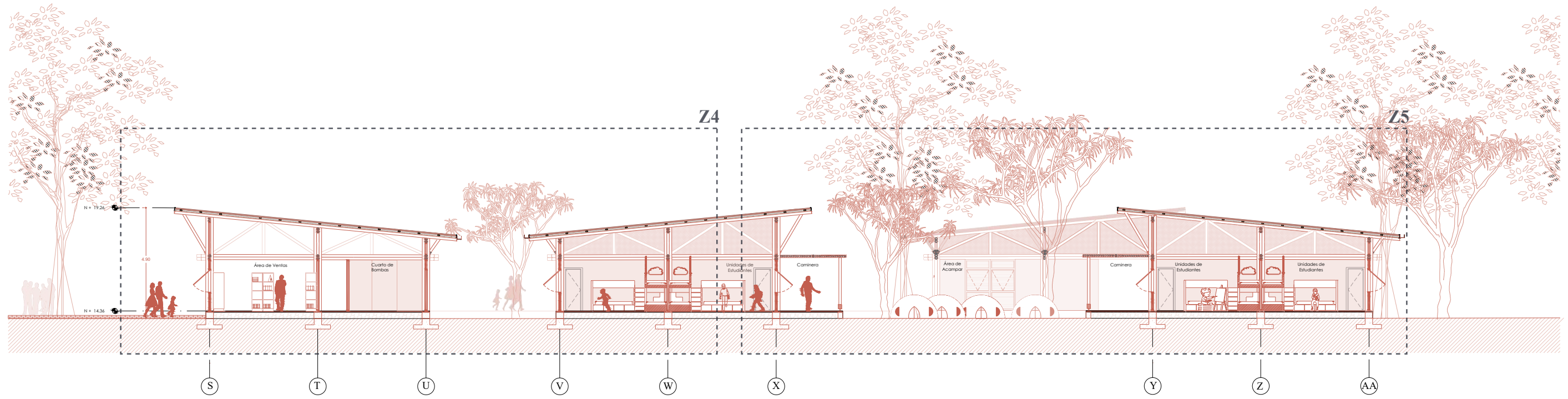
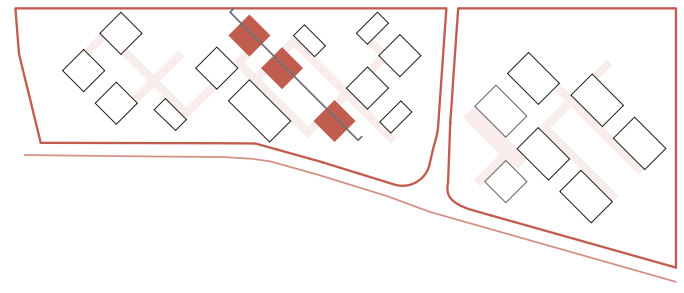




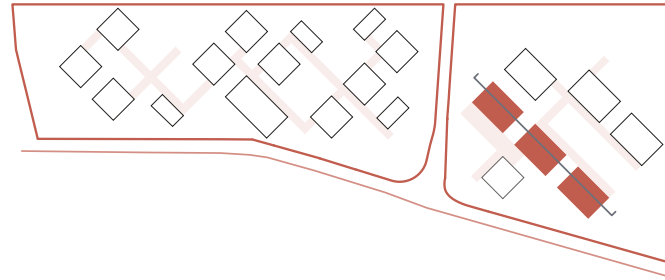
**SECCIÓN DD'**  
ESC 1:250



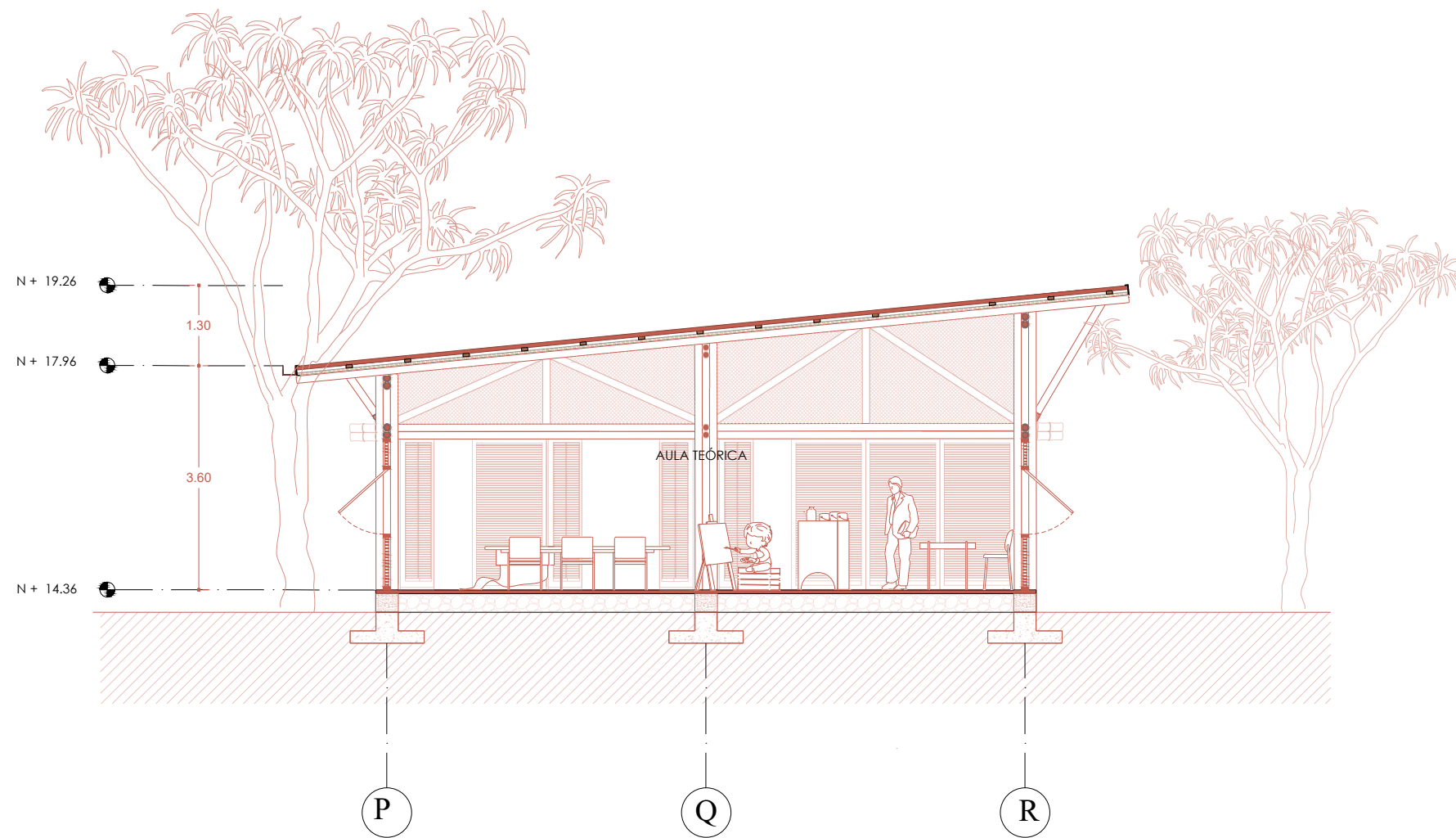
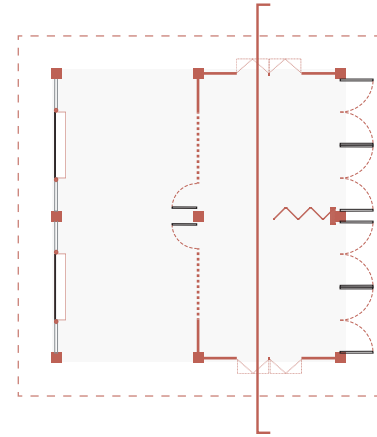
**SECCIÓN EE'**  
ESC 1:250



SECCIÓN FF'  
ESC 1:250

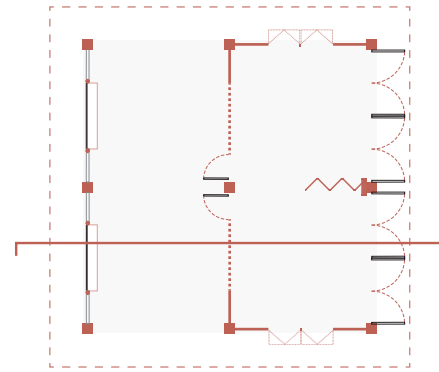


**SECCIÓN DE MÓDULO BASE**  
ESC 1.100

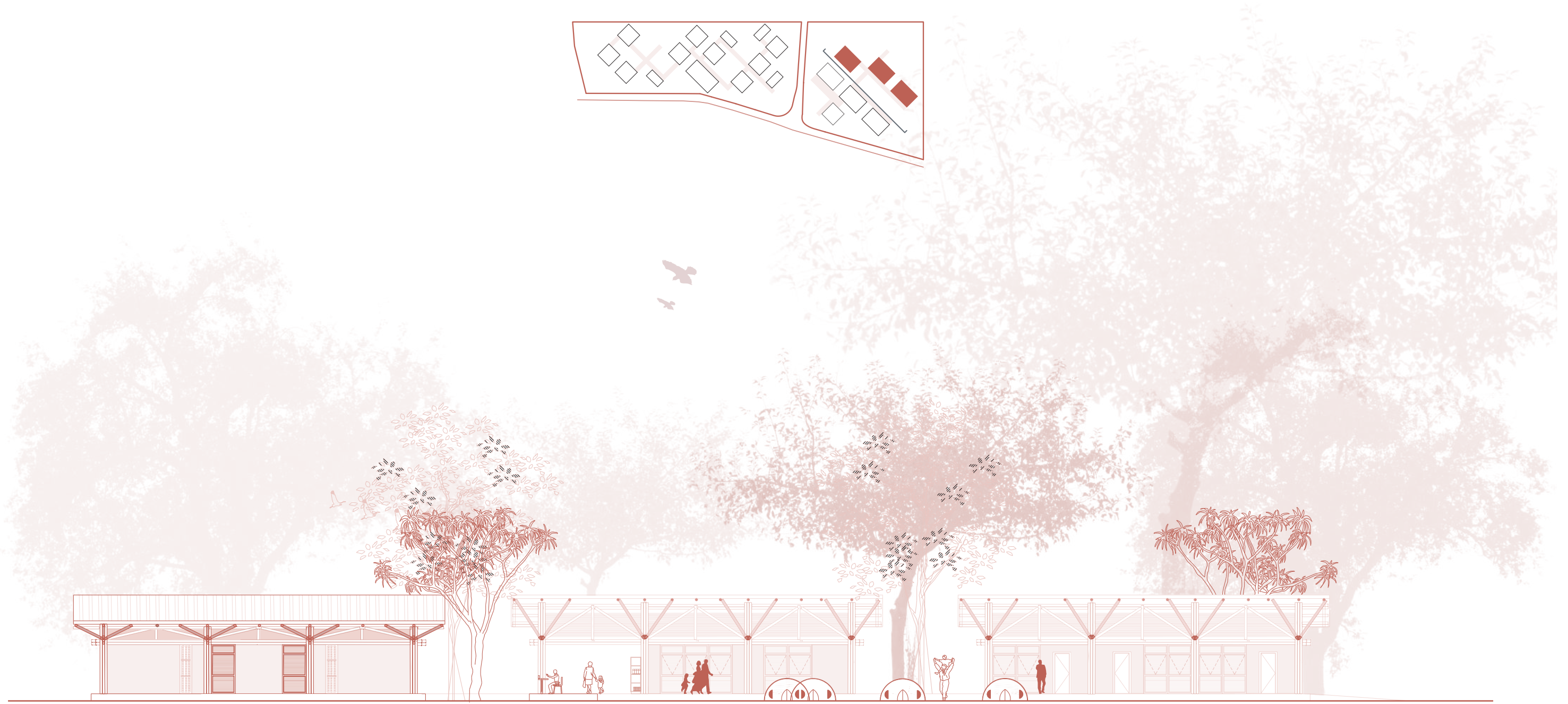
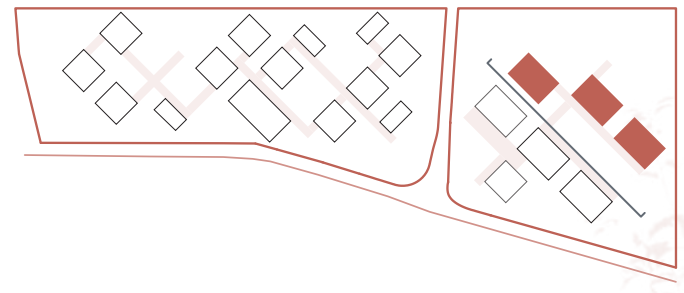




**SECCIÓN DE MÓDULO BASE**  
ESC 1.100

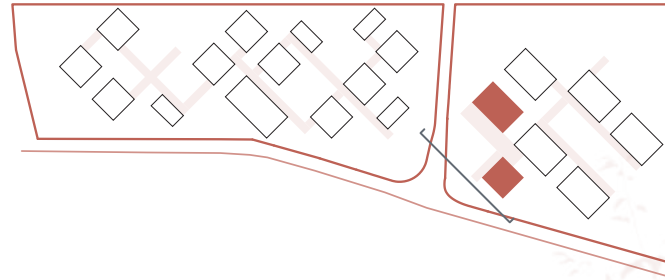


**ELEVACIÓN A**  
ESC 1:200

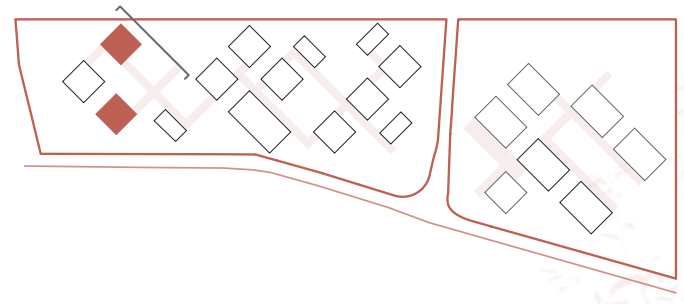




**ELEVACIÓN B**  
ESC 1:200



**ELEVACIÓN C**  
ESC 1:200

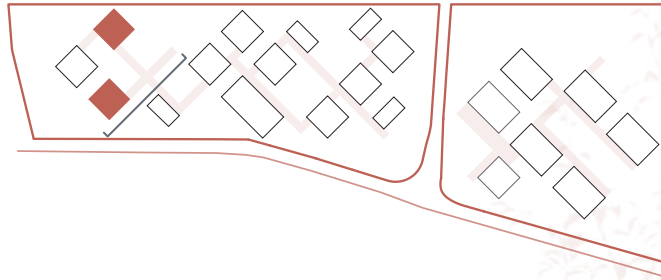




**ELEVACIÓN D**  
ESC 1:200

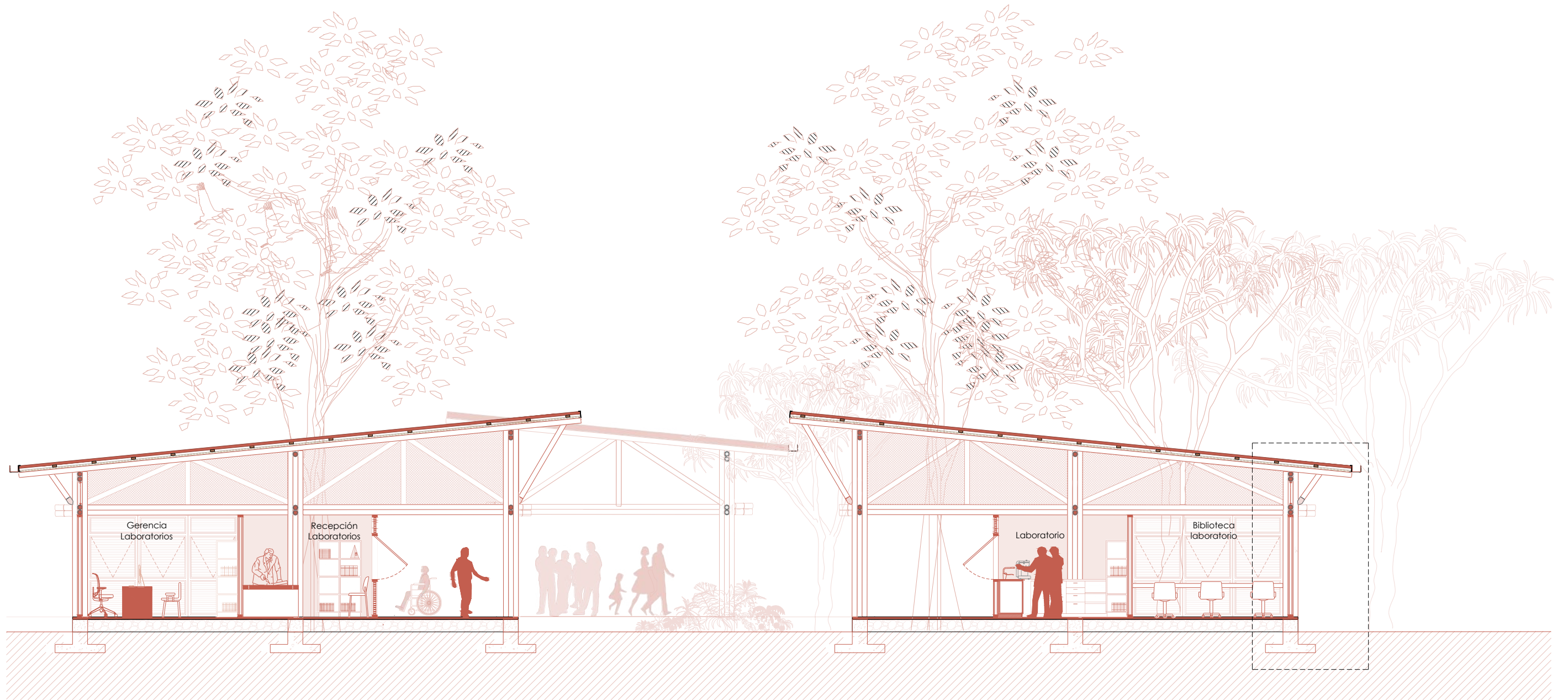


**ELEVACIÓN E**  
ESC 1:200



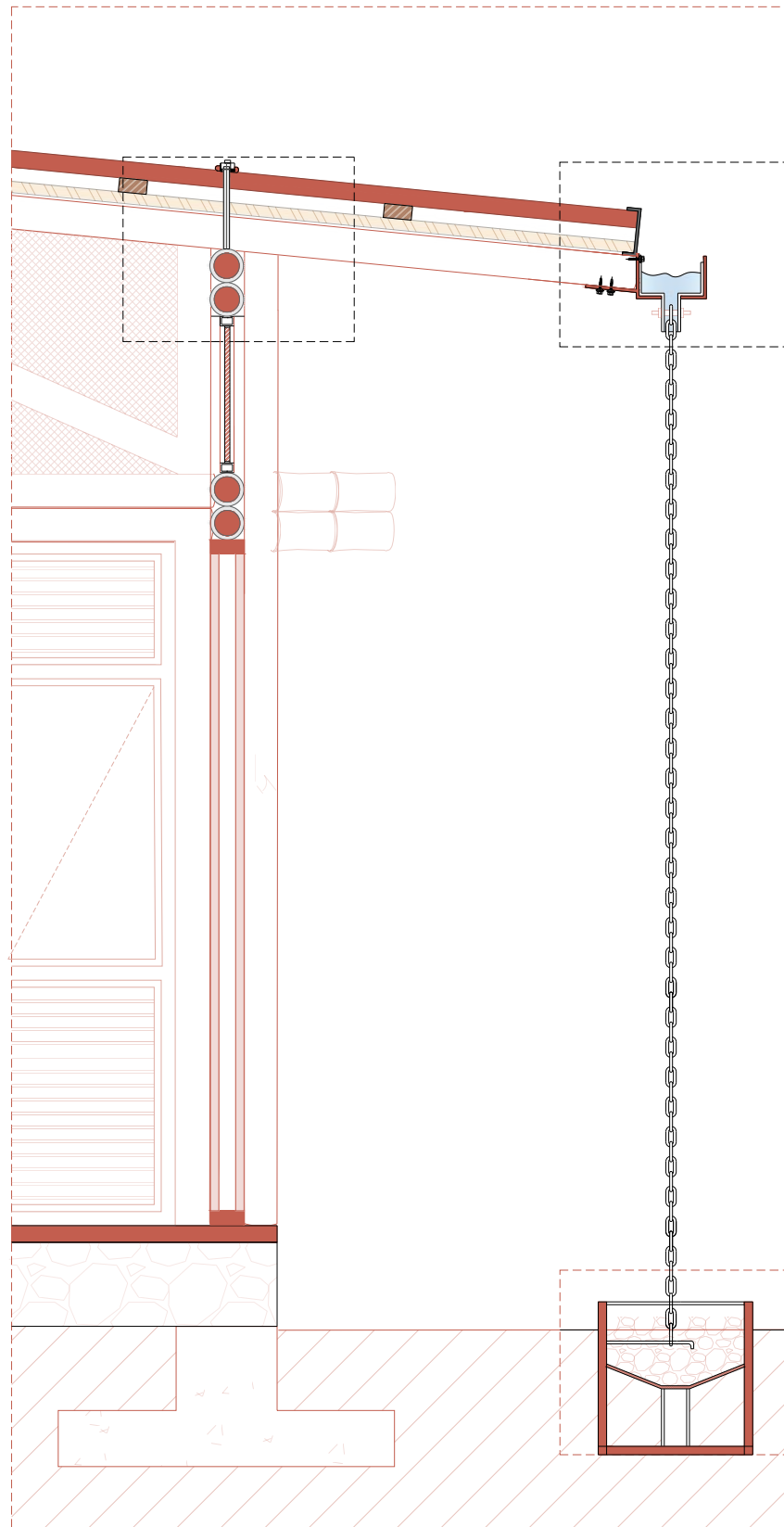


**ZOOM SECCIÓN AA'**  
Esc 1:100



# SECCIÓN CONSTRUCTIVA AA'

Esc 1:25



# DETALLES

Esc 1:10

## Detalle #1 Unión Viga - Techo

- ① Espuma de poliruetano
- ② Panel acero tipo sánduche con aislamiento termoacústico KUBIEC
- ③ Viga transversal bambú de 120mm de diámetro c/u
- ④ Solera interior de madera
- ⑤ Perno pasante (Varilla roscada) Ø 10mm con tuerca y anillo

## Detalle #2 Canalón - Cadena de lluvia

- ① Panel acero tipo sánduche con aislamiento termoacústico KUBIEC
- ② Tornillo de anclaje de canalón
- ③ Canalón recolector 250mm x 150mm
- ④ Varilla de sujeción de "cadena de lluvia"
- ⑤ Adaptador de canalón Monarch rain chain de aluminio

## Detalle #3 Cad. de lluvia - Pozo recolector

- ① Cadena de lluvia
- ② Malla de gallinero
- ③ 1/4 "Corteh" Cerramiento metalico
- ④ Varilla Ø 1/2" soldada al "Corteh"
- ⑤ Piedra de río
- ⑥ Malla de gallinero
- ⑦ Tubería recolectora de 4"
- ⑧ Tierra del terreno

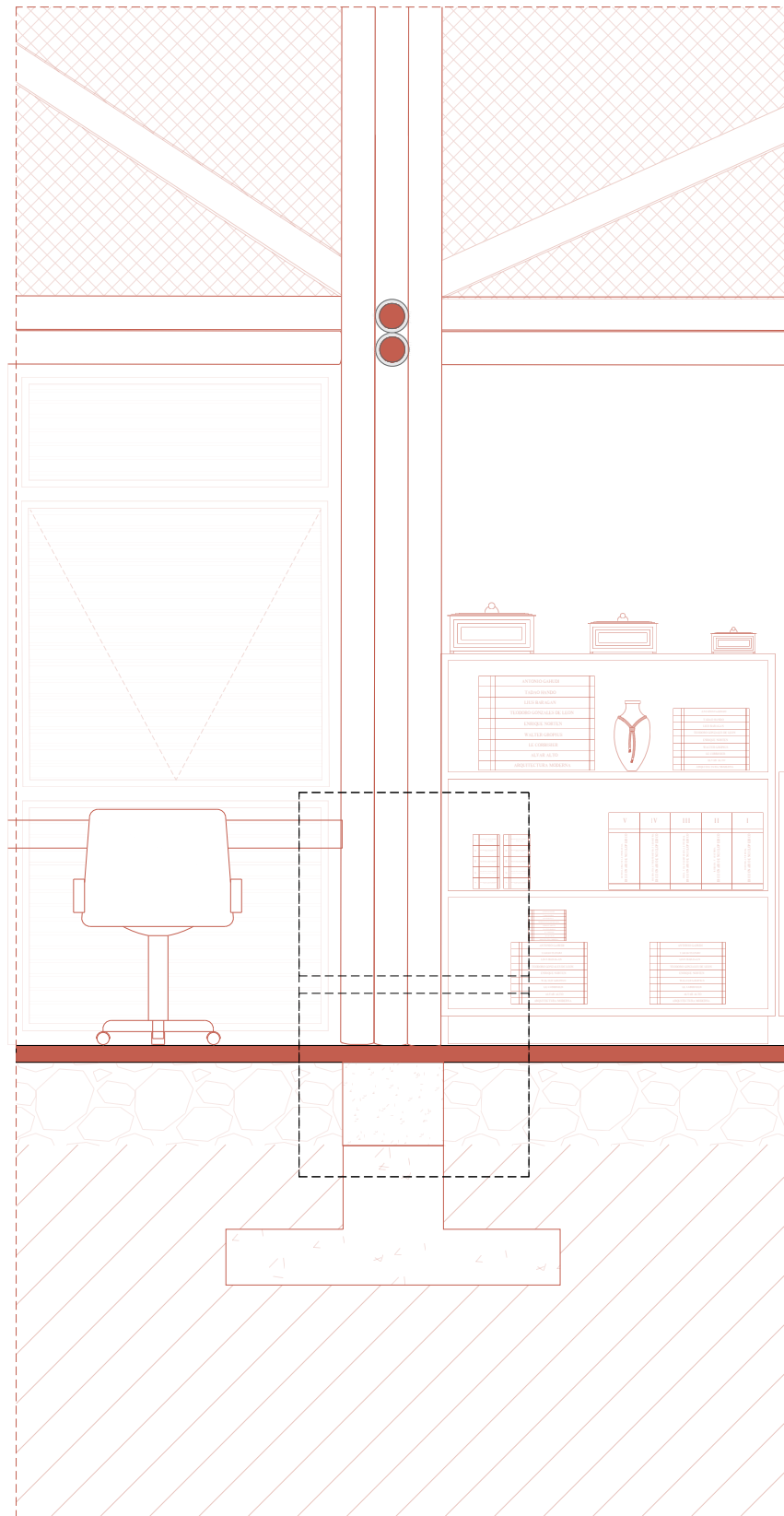


**ZOOM SECCIÓN CC'**  
Esc 1:100



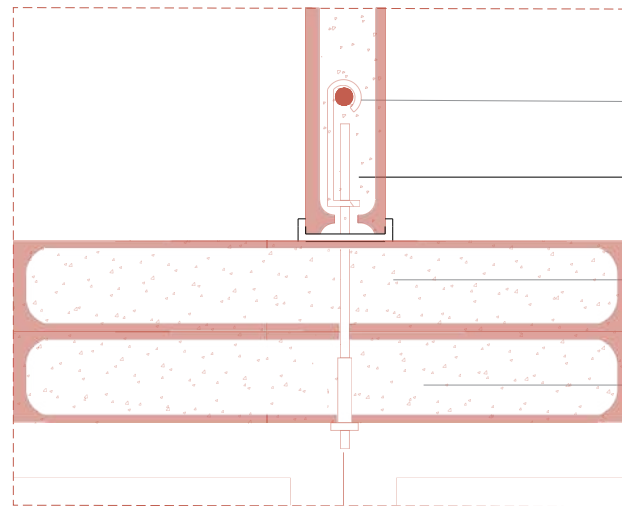
# SECCIÓN CONSTRUCTIVA CC'

Esc 1:25

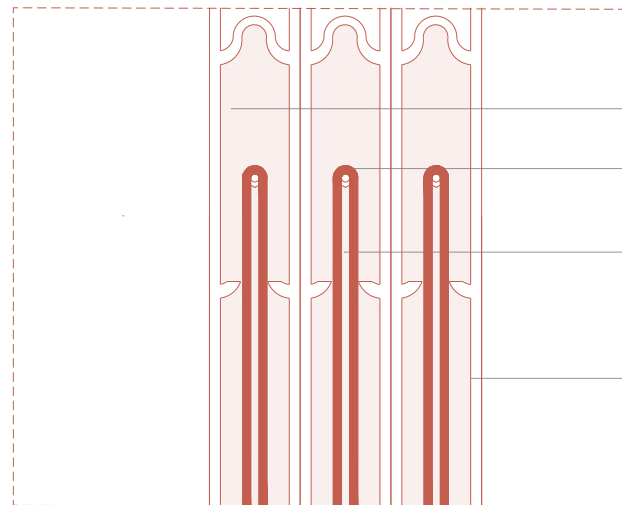


# DETALLES

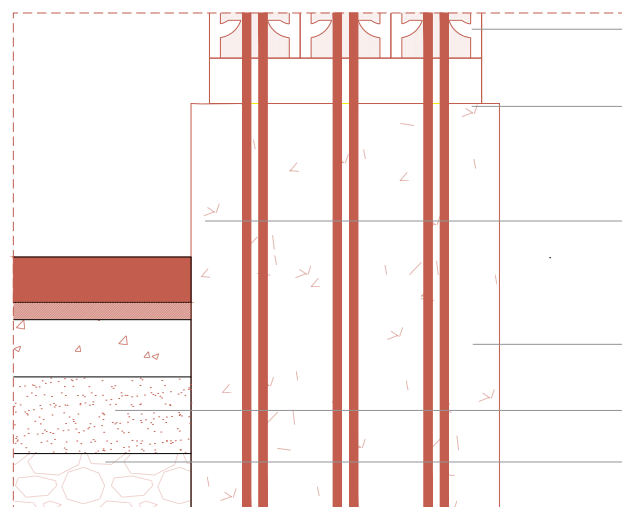
Esc 1:10



- Detalle #4 Celosía estructural de bambú**
- ① Varilla transversal para sujeción (Perno pasante de Ø 10mm)
  - ② Perno de anclaje por sujeción lateral
  - ③ Placa metálica de sujeción vertical 20mm
  - ④ Viga transversal bambú de 120mm de diámetro c/u. Rellenado con mortero únicamente en unión

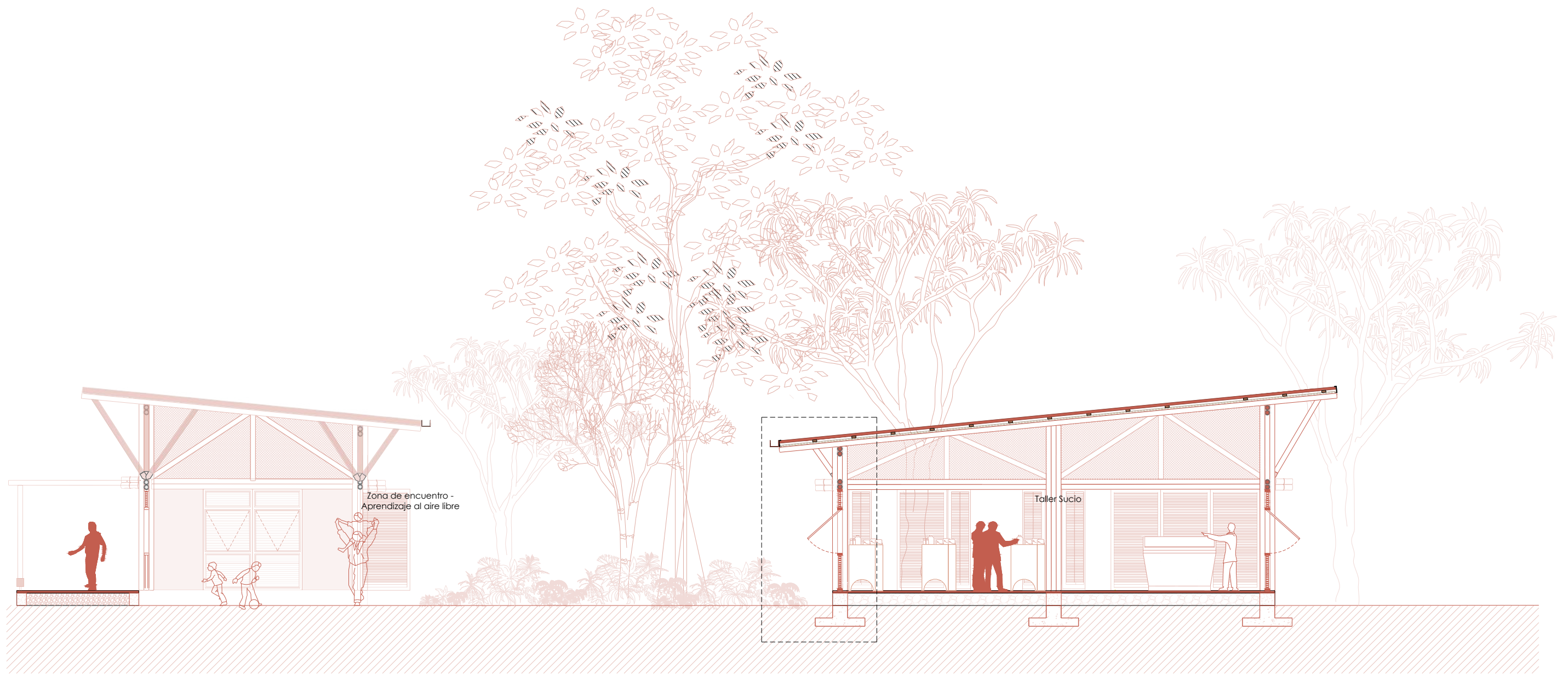


- Detalle #5 Columna de bambú**
- ① Mortero 1:3 (Cemento-Arena gruesa)
  - ② Pasador sobre nudos de Ø 1/2"
  - ③ Varillas de 1/2" de anclaje perforadas a bambú
  - ④ Adición de mortero 1:3 hasta el segundo nudo



- Detalle #6 Unión de columna - cimentación**
- ① Mortero 1:3 (Cemento-Arena gruesa)
  - ② Varillas de 1/2" de anclaje perforadas a bambú
  - ③ Elevación del dado a 200mm del contrapiso para protección de la madera
  - ④ Hormigón de 120kg/m<sup>3</sup>
  - ⑤ Afirmado de 4"
  - ⑥ Terreno

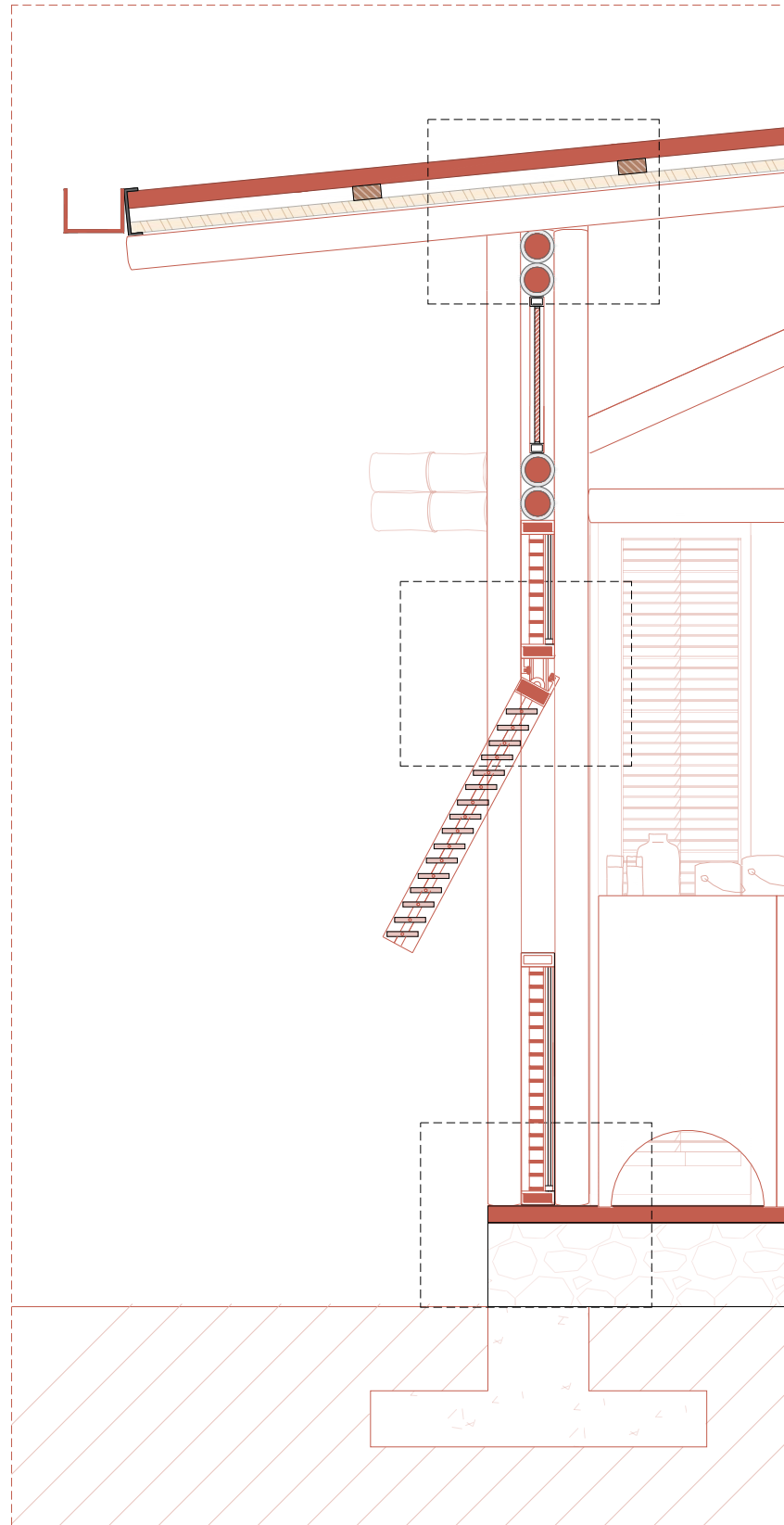
**ZOOM SECCIÓN DD'**  
Esc 1:100





## SECCIÓN CONSTRUCTIVA DD'

Esc 1:25



## DETALLES

Esc 1:10

### Detalle #10 Viga - Mosquitero

- ① Viga transversal bambú de 120mm de diámetro c/u
- ② Solera interior de madera 100mm x 120mm
- ③ Perno pasante (Varilla roscada) Ø 10mm con tuerca y anillo
- ④ Marco de aluminio de mosquitero
- ⑤ Mosquitero

### Detalle #11 Ventana vertical abatible

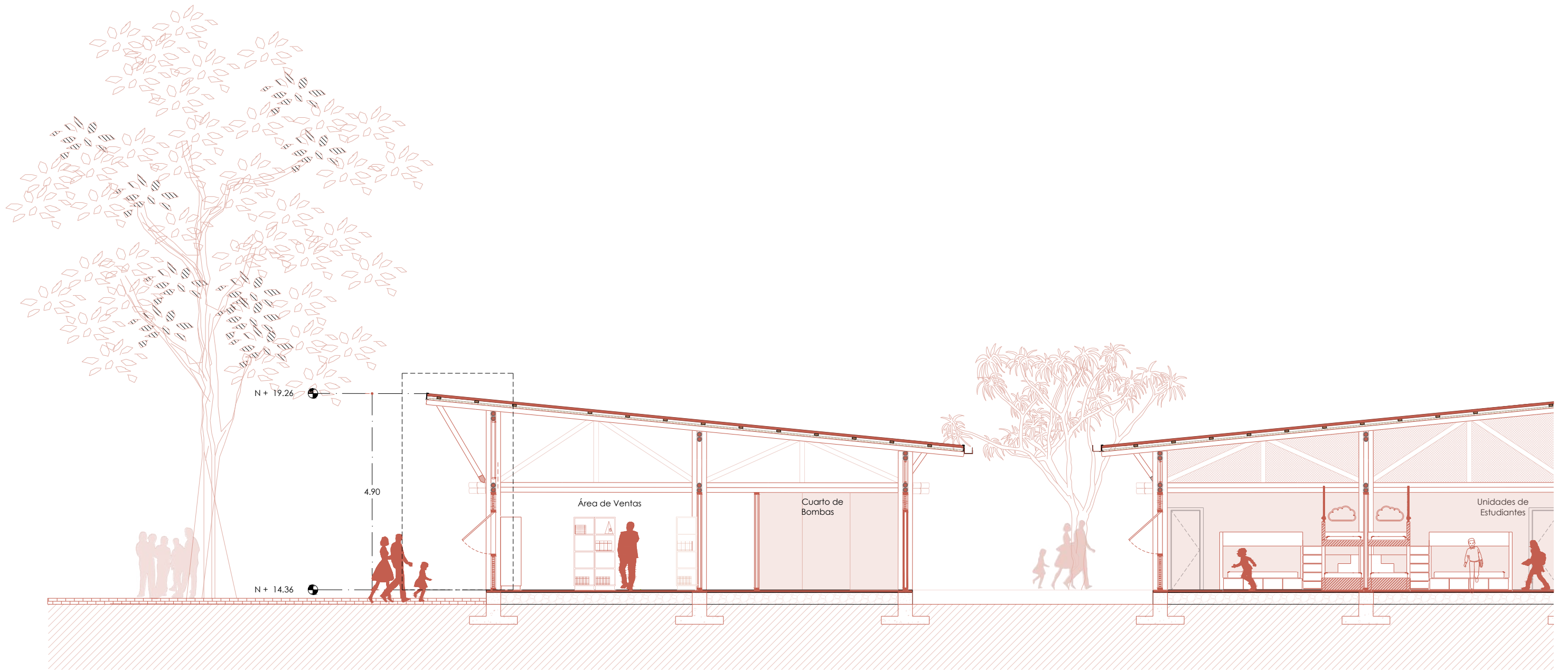
- ① Mosquitero
- ② Marco de aluminio de mosquitero
- ③ Caucho de tope de ventana vertical abatible tipo chazas
- ④ Cilindro de ajuste angular de ventana
- ⑤ Chazas de madera
- ⑥ Marco de ventana de madera

### Detalle #12 Piso - riostra

- ① Capa de hormigón pulido de 0.05cm
- ② Malla electrosoldada
- ③ Piso falso de 4"
- ④ Afirmado de 4"
- ⑤ Capa de enlucido y pintado lateral
- ⑥ Varillas 3 Ø 20
- ⑦ Varilla 1C Ø 8A 20

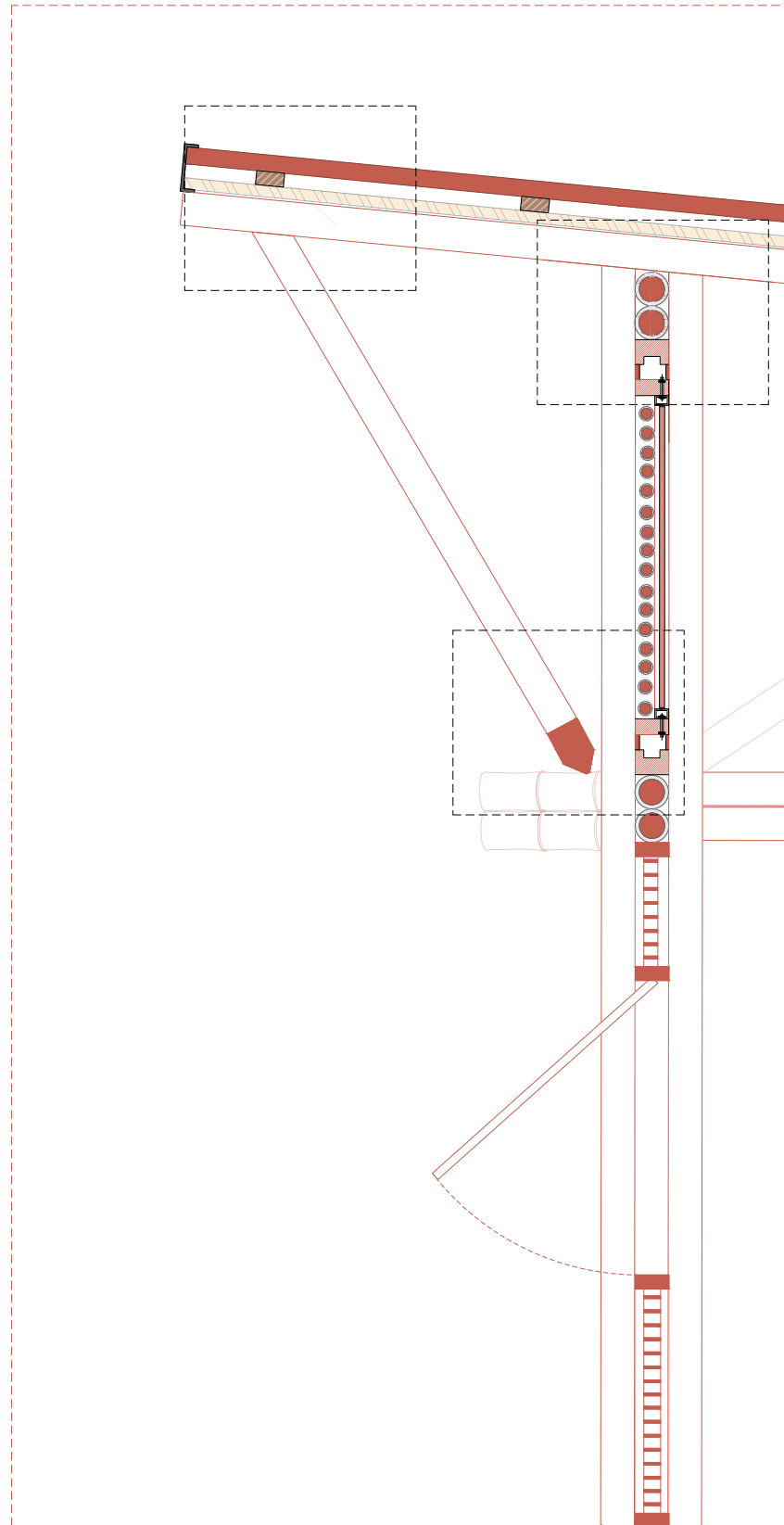


**ZOOM SECCIÓN EE'**  
Esc 1:100



## SECCIÓN CONSTRUCTIVA EE'

Esc 1:25



## DETALLES

Esc 1:10

### Detalle #13 Cubierta

- ① Panel acero tipo sánduche con aislamiento termoacústico KUBIEC
- ② Cuartones de madera de 50mm x 100mm
- ③ Caña picada de 40mm
- ④ Viga de Caña rolliza de 120mm
- ⑤ Perno pasante (Varilla roscada) Ø 10mm con tuerca y anillo
- ⑥ Cono de sujeción

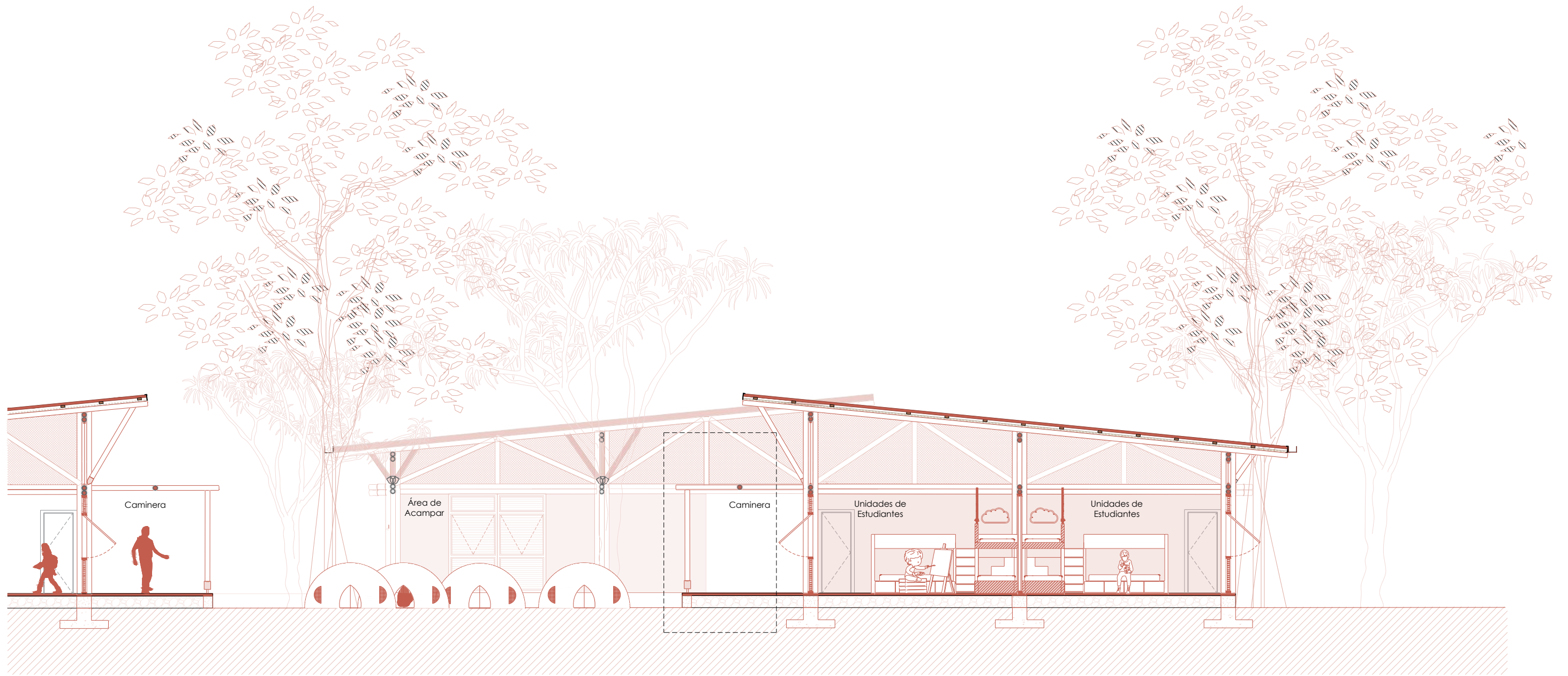
### Detalle #14 Protección de vanos

- ① Viga Caña rolliza de 120mm
- ② Solera interior de madera 100mm x 120mm
- ③ Perno pasante (Varilla roscada) Ø 10mm con tuerca y anillo
- ④ Marco de aluminio de mosquitero
- ⑤ Mosquitero
- ⑥ Bambú filostaquis de 50mm para iluminación controlada

### Detalle #15 Apoyo diagonal de Bambú

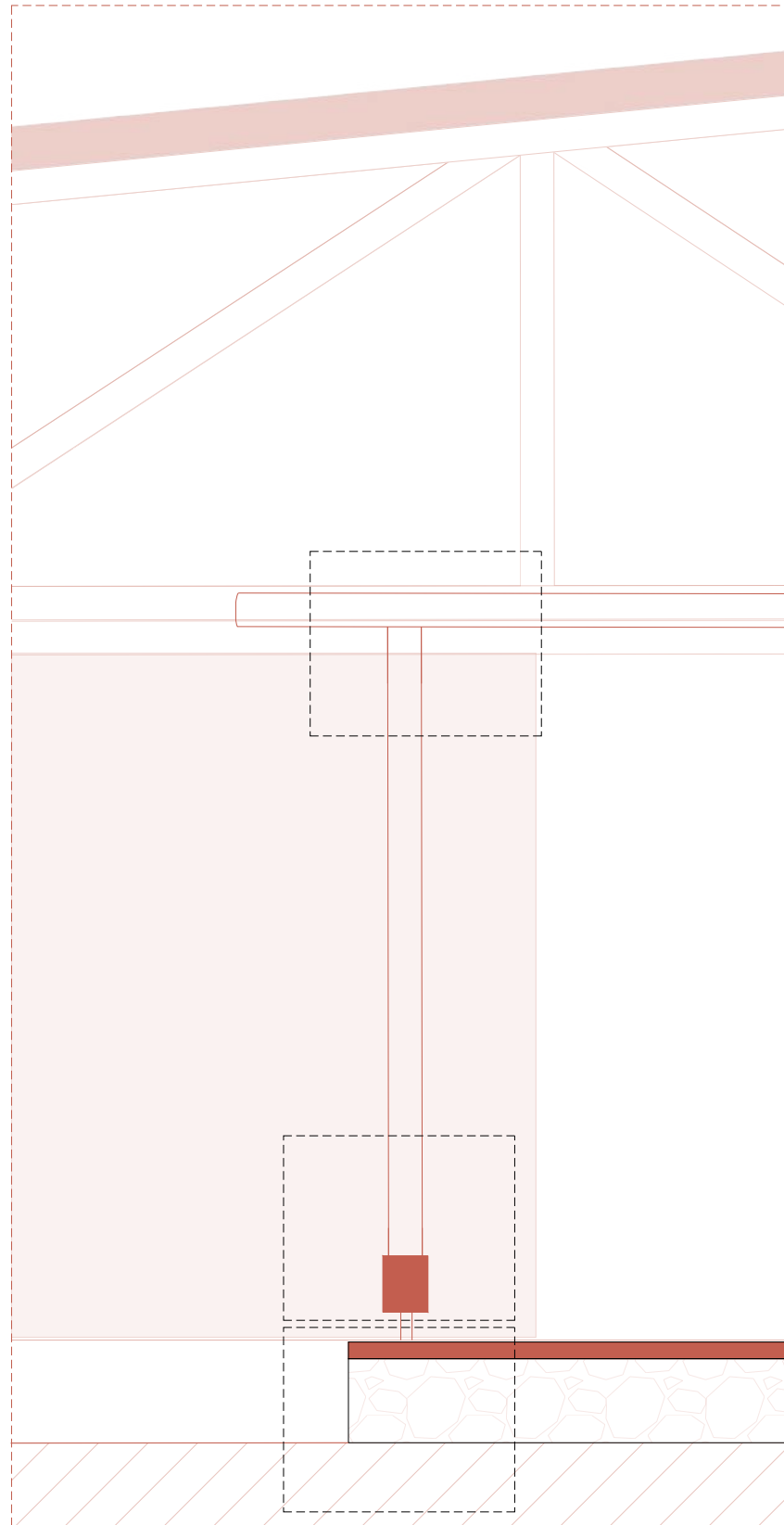
- ① Mosquitero
- ② Bambú filostaquis de 50mm para iluminación controlada
- ③ Cono de sujeción soldado para bambú de 120mm
- ④ Perno pasante (Varilla roscada) Ø 10mm con tuerca y anillo
- ⑤ Perforado con Varilla de 4"
- ⑥ Relleno de mortero

**ZOOM SECCIÓN EE'**  
Esc 1:100



# SECCIÓN CONSTRUCTIVA FF'

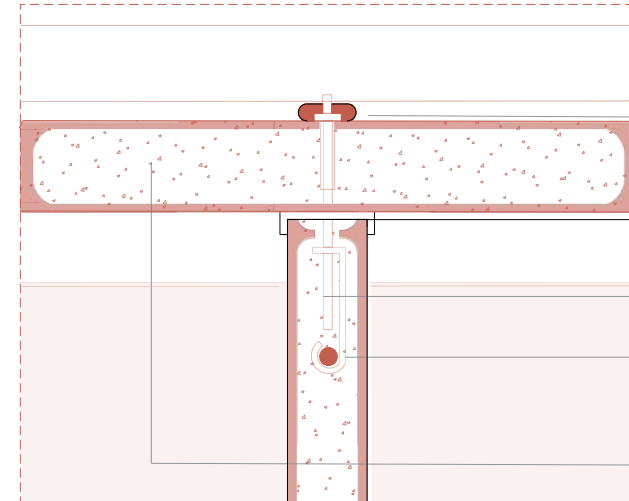
Esc 1:25



## DETALLES

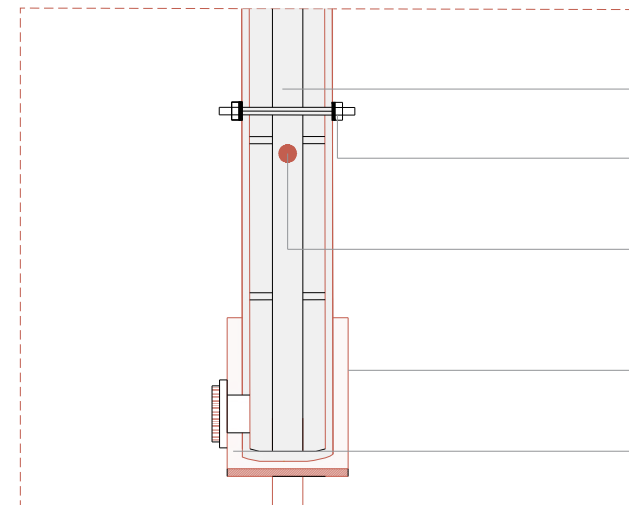
Esc 1:10

### Detalle #7 Viga de Bambú en caminera



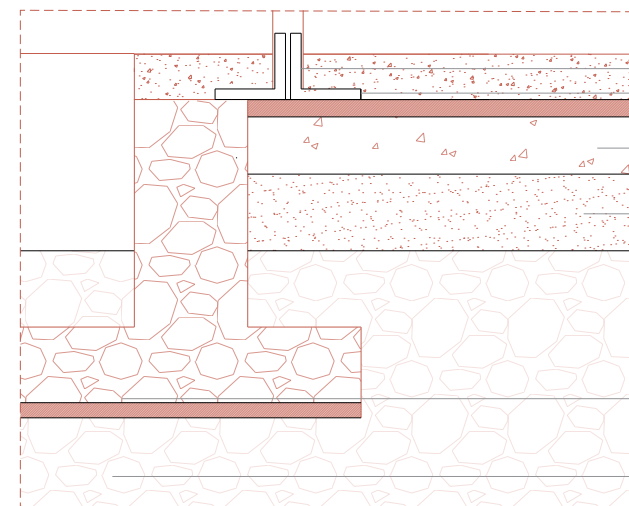
- ① Espuma de poliruetano
- ② Placa metálica de sujeción vertical 20mm
- ③ Perno de anclaje por sujeción lateral
- ④ Varilla transversal para sujeción (Perno pasante Ø 10mm)
- ⑤ Viga transversal bambú de 120mm de diámetro c/u. Rellenado con mortero en unión

### Detalle #8 Columna lateral de caminera



- ① Tubo metálico de apoyo de 2"
- ② Perno transversal de 9.4mm para ajuste y presión
- ③ Perno pasante de Ø 10mm para ajuste y presión
- ④ Cilindro metálico de sujeción vertical para bambú base 120mm de diametro
- ⑤ Coladera

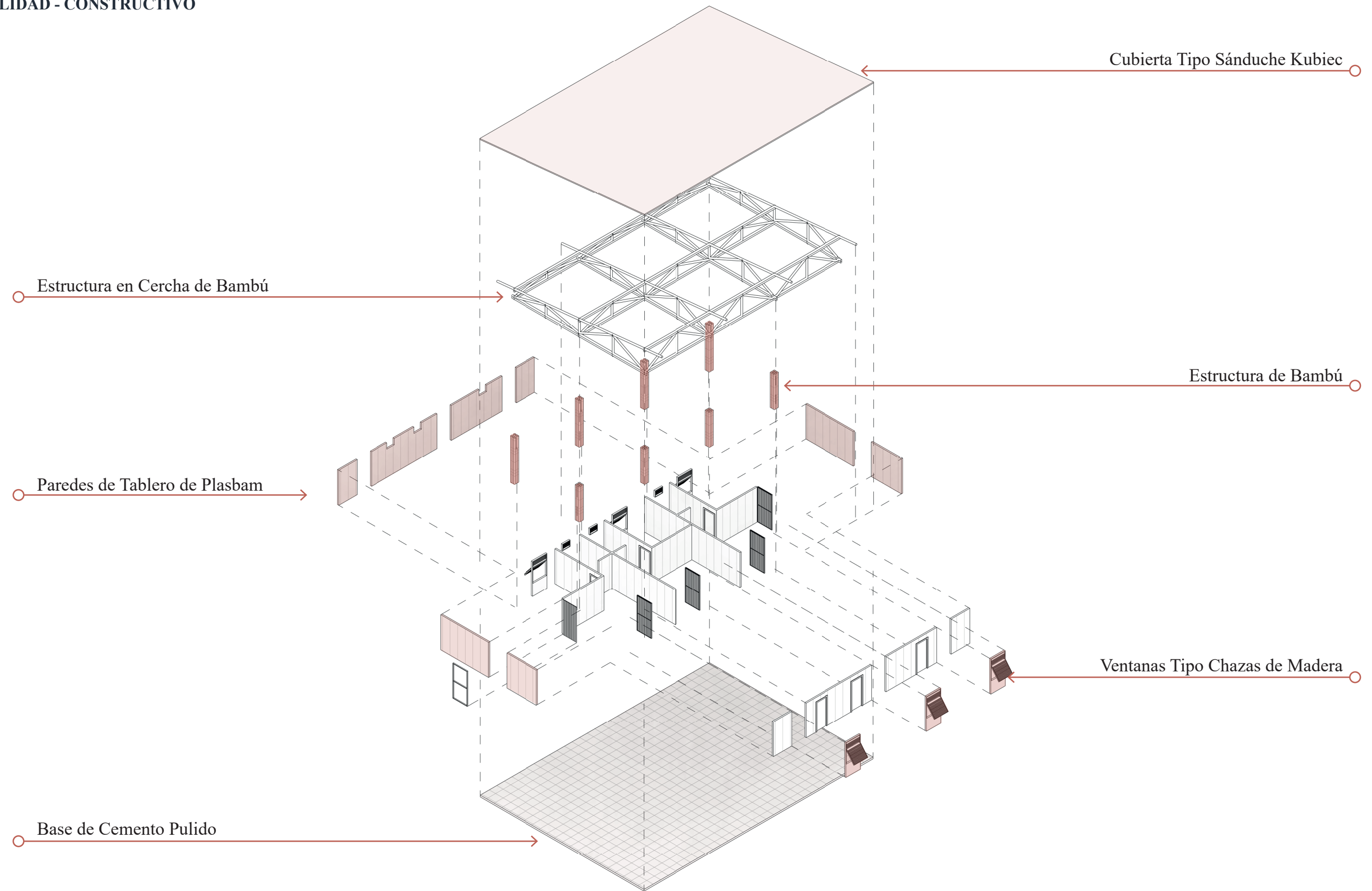
### Detalle #9 Unión columna lateral - piso



- ① Capa de hormigón pulido de 0.05cm
- ② Elemento de estabilidad metálico de 20mm soldado a malla electrosoldada
- ③ Piso falso de 4"
- ④ Afirmado de 4"
- ⑤ Muro de contención de piedra ciclopea
- ⑥ Terreno



**AXONOMETRÍA EXPLOTADA**  
MATERIALIDAD - CONSTRUCTIVO





## VISUALIZACIÓN

Zona de alojamiento, y espacio de actividades al aire libre



Diego Intriago Fuentes  
Bosque Escuela Olón Yaku



**VISUALIZACIÓN**  
Taller limpio





**VISUALIZACIÓN**  
Zona de encuentro - Área de aprendizaje exterior





**VISUALIZACIÓN**  
Área administrativa





**VISUALIZACIÓN**  
Zona de administración





**VISUALIZACIÓN**  
Zona educativa





**VISUALIZACIÓN**  
Zona educativa





## MEMORIA DESCRIPTIVA

### Olon Yaku

#### Contexto

El proyecto arquitectónico se encuentra inmerso en la costa del Ecuador, Olón Yaku se sitúa al este de la comuna de Olón ubicado en la provincia de Santa Elena. El terreno es propiedad de un argentino asentado en la comuna, al encontrar un atractivo y una nueva forma de vida en Olón; el mismo adquiere la finca que está compuesta por 40 hectáreas, las cuales en su mayoría son parte de un bosque natural. Para el proyecto arquitectónico en específico, el promotor optó por designar el área que se encuentra próxima a la vía de segundo orden, que conecta con la ruta del Spondylus; el mismo cuenta con 15.000 m<sup>2</sup> emplazados dentro del macrolote destinados en su totalidad del bosque escuela.

#### Bosque Escuela

Dentro del proceso de diseño es importante empezar definiendo que es un bosque escuela, estos son lugares en los cuales se quiere unir las funciones estudiantiles y del entorno para lograr mantener al estudiante en un ambiente que convenga las dos posibilidades. Estas escuelas buscan tener espacios para la interacción entre el estudiante y la naturaleza, siendo la misma de donde saquen mayor enseñanza los alumnos.

#### Terreno

En cuanto a los medios de acceso al terreno, se ingresa a través de una vía de segundo orden la cual se encuentra sin pavimentar. El trayecto desde la vía principal presenta abundante vegetación, lo cual genera un vínculo con el usuario al cambiar de entorno. El trayecto desde la vía principal es de 3 minutos en carro y caminando aproximadamente 11 minutos.

#### Condicionantes

Dentro de las condicionantes que influyeron directamente en el proyecto, se encuentra la dirección de los vientos, la presencia de grandes

claros en el terreno y como condicionantes UTE; la parte de sistema de construcción sostenible y el respeto con el perfil de los árboles en cuanto a alturas.

#### Análisis tipológico

Como parte del análisis tipológico se analizó 3 proyectos arquitectónicos de carácter educativo, los cuales fueron Centro Comunitario Cambury, Escuela Jerusalem de Minaro y Aulas Mazaronkiari, después de un análisis de forma, función y material se determinó criterios como permeabilidad, espacios de encuentro y disposición de cubiertas lo cual influirá dentro del proyecto.

#### Usuario

Si bien es cierto la propuesta inicial está pensada para jóvenes estudiantes como usuario principal, la idea es que el bosque escuela sea un centro de capacitación e intercambio de experiencias, para diversas edades por lo cual se establece como usuario secundario, a las familias de Olón y por último como usuarios terciarios a los turistas presentes en la comuna.

#### Conceptualización

El concepto nace del vínculo entre la educación, el entorno y el usuario estableciendo los espacios de encuentro, los niveles de interacción y las relaciones humanas como espacios para fortalecer los vínculos con el contexto natural dentro del proyecto. A partir de eso, se define la extensión del espacio como forma de aprender y establecer relaciones entre espacios y actividades, es decir se evita crear espacios que encierren al usuario y para ello se mantiene siempre relaciones con lo que sucede a su alrededor.

#### Referentes conceptuales

Se toma como referentes conceptuales a los enfoques educativos como metodologías de Montessori, la cual busca favorecer el desarrollo de los alumnos, a través de la exploración y el descubrimiento.

Como respuesta a condicionantes UTE, se toma la base de un sistema de construcción sostenible,

adquiriendo el sistema de paneles prefabricados Plasbam; como origen de la propuesta arquitectónica que resultaran en el proyecto Olón Yaku.

#### Conceptualización tablero

En la región existe un material de gran importancia debido a su fácil acceso que es el bambú, tradicionalmente en la costa ecuatoriana este sistema de construcción se ha venido replicando a lo largo de los años. Dicho eso se presenta el tablero de Plasbam, el cual es un tablero prensado prefabricado que vienen en medidas comerciales de 120 mm x 244mm. Este se lo usa como tablero estructural y gracias a su ligereza, se permite una gran cantidad de usos para la conformación del módulo.

#### Descripción del proyecto

El módulo del proyecto nace a partir de la necesidad y requerimientos de las bases UTE, en la cual se nos invita a trabajar con sistemas de construcción sostenibles y que vinculen a la comunidad en los procesos de construcción del proyecto. Dicho eso, se manifiesta que se opta por diseñar de acuerdo con la materialidad que se logra observar en la zona, estableciendo un módulo estructural de bambú compuesto por paneles de Plasbam, logrando así; definir el módulo. Al ser modular va a permitir un ahorro de costos, el proceso de construcción será más rápido y se podrá expandir de forma que sea necesario en un futuro.

El módulo este compuesto por una medida de 4 paneles de 1,20 en sentido "X" y 8 paneles en sentido "Y". Los paneles contarán con una variación de este, dependiendo de las actividades a las que se disponga la zona; por lo tanto, áreas como la zona educativa contará con puertas permeables que dan la capacidad al módulo de abrirse; logrando así obtener una relación directa con las áreas

exteriores. La cubierta del módulo se basa en cerchas de caña, con lo cual se permite el constante flujo de aire y renovación de este. La distribución de los módulos del proyecto se implanta con una inclinación a 45 grados en sentido Noroeste-Sureste, logrando aprovechar los vientos predominantes del suroeste y dejando las caras largas de los módulos menos expuestas a la radiación solar. Para la zonificación en cuanto al programa del proyecto, se establece una escala de privacidad por cuadrantes, con la cual se designa las áreas de alojamiento y administración en la parte derecha del terreno y la zona educativa y laboratorios, del lado más extenso del terreno. Se zonifica de esa forma, para establecer lugares concretos a cada actividad de manera que, se facilite el reconocimiento de áreas; logrando una organización espacial de los volúmenes muy clara. A su vez, la zona educativa cuenta con las áreas que necesitan más tranquilidad como las aulas teóricas, las cuales se opta por ubicarlas en la zona norte que limita con el bosque, de forma que se tenga un mayor vínculo con la naturaleza. En cuanto a circulaciones, estas parten de las plazas de ingreso y se logra a través de circuitos; que organicen y tracen las distintas circulaciones peatonales, de modo que permitan una orientación espacial más clara y con las distintas zonas del proyecto, logrando establecer lugares de encuentro, e incluso se dispone áreas en la cual el módulo forma parte de la circulación logrando conectar actividades y usuarios. Con esto se gana tener un mayor control visual, desde las distintas áreas, evitando que el proyecto sea un laberinto, por lo que se busca circulaciones y remates visuales muy claros, que conecten con el bosque propiciando la exploración del usuario. Finalmente se establece un cerramiento bajo, del lado de la calle para evitar que las personas puedan salir; manteniendo un control dentro del proyecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bamba, J., & González, A. (2018). Prefabricando lo natural. Los ecomateriales en la era de su reproductibilidad técnica [Ebook] (1st ed.). Navarra: Ra. Revista de Arquitectura. Retrieved from <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-arquitectura/article/view/34656/29545>

Bamba, J., & Mora, E. (2021). Proyecto Olón Yaku. Presentation, Guayaquil.

CRU! Architects. (2018). Community Center Camburi. Retrieved from [https://www.archdaily.com/906024/community-center-camburi-cru-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/906024/community-center-camburi-cru-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Miranda yrrazaba, a. (2015). Estudio de factibilidad para la creación de una hostería comunitaria como estrategia de promoción de atractivos de la comuna olón [Ebook] (1st ed.). LA LIBERTAD. Retrieved from <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2579/1/UPSE-TDT-2015-0006.pdf>

Semillas. (2018). Jerusalem de Miñaro Primary School. Retrieved from [https://www.archdaily.com/893791/new-jerusalem-de-minaro-primary-school-semillas?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/893791/new-jerusalem-de-minaro-primary-school-semillas?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Semillas + Paulo Afonso. (2015). Mazaronkiari Multifunctional Classroom. Retrieved from [https://www.archdaily.com/778505/aula-multifuncional-mazaronkiari-ama?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/778505/aula-multifuncional-mazaronkiari-ama?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)





## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Intriago Fuentes Diego Lincoln**, con C.C: # **0922884887** autor/a del trabajo de titulación: **BOSQUE ESCUELA OLON YAKU** previo a la obtención del título de **Arquitecto** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **11 de marzo de 2022**

Nombre: **Intriago Fuentes Diego Lincoln**

C.C: **0922884887**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

|   |   |                                    |    |
|---|---|------------------------------------|----|
| <b>TEMA Y SUBTEMA:</b>  | <b>BOSQUE ESCUELA OLON YAKU</b>   |                                    |    |
| <b>AUTOR(ES)</b>  | Diego Lincoln Intriago Fuentes  |                                    |    |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>  | Arq. Gilda Melissa San Andrés Lascano, Mgs.<br>Arq. Víctor Alejandro Barrera Vega, Mgs.<br>Arq. Felipe Andrés Molina Vásquez, MSC.<br>Arq. Claudia Morales Reyes. |                                    |    |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>   | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil   |                                    |    |
| <b>FACULTAD:</b>  | <b>Facultad de Arquitectura y Diseño</b>  |                                    |    |
| <b>CARRERA:</b>   | <b>Arquitectura</b>   |                                    |    |
| <b>TITULO OBTENIDO:</b>   | <b>Arquitecto</b>   |                                    |    |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>  | 11 de marzo de 2022   | <b>No. PÁGINAS:</b>                | 89 |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>   | Diseño arquitectónico   |                                    |    |
| <b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>   | Vínculos, Sistemas en evolución, Extensión del espacio, Exploración, Espacios comunes, Niveles de interacción, Relaciones humanas.                                |                                    |    |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>   |   |                                    |    |
| <p>El proyecto arquitectónico consta del diseño de un bosque escuela en la comuna de Olón, el mismo buscar ser un lugar en donde las funciones pedagógicas y del entorno se unan para lograr mantener al estudiante en un ambiente que vincule ambas posibilidades. La iniciativa es que bosque escuela sea un centro de capacitación e intercambio de experiencias para diversos usuarios de la comunidad y turistas.</p> <p>Como propuesta se opta por el diseño en base a un sistema de construcción sostenible, tomando el sistema de paneles prefabricado Plasbam como origen de la propuesta arquitectónica. A su vez se logra concebir la idea tomando en cuenta las metodologías educativas de Montessori, la cual busca favorecer el desarrollo de los alumnos a través de la exploración y el descubrimiento.</p> |   |                                    |    |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>   | <input checked="" type="checkbox"/> SI  | <input type="checkbox"/> NO        |    |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>   | <b>Teléfono:</b> +593-983538470   | E-mail: diego-intriago@hotmail.com |    |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>  | <b>Nombre: SANDOYA LARA RICARDO ANDRES</b>  |                                    |    |
|   | <b>Teléfono: +593-4-380 4600</b>  |                                    |    |
|   | titulacion.arq@cu.ucsg.edu.ec   |                                    |    |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>   |   |                                    |    |
| <b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>   |   |                                    |    |
| <b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>  |   |                                    |    |
| <b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>   |   |                                    |    |