



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Facultad de Arquitectura  
Taller Max Cetto



Estancia en la Reserva de la Biósfera  
de Calakmul para el ejido de Conhuas

Tesis que para obtener el título  
de arquitectas presentan:

Mariana Itzel Sánchez Hernández

Bárbara Edurne Turcott Unzueta

Sinodales:

Arq. Mariano del Cueto Ruíz Funes.  
M.en Arq. Gerardo Guizar Bermúdez.  
Arq. Olivia Huber Rosas.

México, D.F. Marzo 2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis papás, por su apoyo y cariño

A Lupita, Metztli, Nimbe, Citlali y Deni

A todos mis amigos con los que estuve a lo largo de este proceso, por las  
desveladas, risas y muy buenos momentos que pasamos aquí

A Edurne

A Chava

Y a la UNAM que me ha hecho un puma de corazón

Mariana.

A mi mamá por estar siempre presente a lker por aguantarme

A mi tía Eva por su apoyo

A Mariana por su 'insoponible' amistad

A Mélida, Javier, Alonso y Mai por las desveladas, por su amistad

A Tony

A la UNAM por la carrera

Edurne.

A Mariano por la paciencia, objetividad e interés

Al Arq. Guizar por la oportunidad de trabajar en Calakmul

A Olivia por su apoyo

# ÍNDICE

Introducción	
Tema, descripción y motivos de la elección	1-2
Programa de necesidades y requerimientos.	
Resultados de CENLATUR.	3-7
Investigación.	
Antecedentes históricos de Campeche.	8-9
Reserva de la Biósfera de Calakmul,	
Condiciones físico y medioambientales.	10-12
Turismo alternativo.	
Localización, referencias, zonas arqueológicas	
Vegetación y topografía.	16-20
Arquitectura vernácula y casos análogos de la zona.	21-24
Materiales y sistemas constructivos de la zona.	25-26
Proceso de diseño.	27-37
Diagramas de funcionamiento.	
Esquemas conceptuales.	
Propuestas volumétricas.	
Proyecto.	
El terreno.	38-40
Programa arquitectónico y áreas.	41-43
Presentación.	
conjunto	44
edificio de áreas comunes	45-49
cabañas a, b, c	49-66
Maqueta.	67-72

## Planos .

### Arquitectónicos .

Conjunto .

73

edificio de áreas comunes .

74 - 77

cabaña a .

78 - 81

cabaña b .

82 - 86

cabaña c .

87 - 90

baños .

91 - 92

### Acabados .

93 - 97

### Albañilerías .

98 - 99

### Criterio iluminación .

100 - 101

### Criterio estructural, cortes por fachada y detalles .

102 - 110

### Criterio de recolección y tratamiento de aguas .

111 - 116

### Conclusiones .

117

### Bibliografía .

118

INTRODUCCIÓN.

El proyecto motivo de esta tesis surgió como tema del servicio social que desarrollamos en la Reserva de la Biósfera de Calakmul. La Reserva solicitó a la UNAM estudiantes de arquitectura que quisieran desarrollar proyectos para esta zona lo cual nos interesó bastante y decidimos incorporarnos al programa dirigido por el M. en Arq. Gerardo Guizar.

El proceso de investigación comenzó con un curso de ecoturismo organizado por la dirección de la Reserva, impartido por CENLATUR (Centro Latinoamericano de Formación y Capacitación de guías en Turismo). Esta empresa realizó un estudio del potencial turístico que las comunidades de la zona de amortiguamiento de Calakmul tenían; por lo que se nos presentaron los resultados en el curso además de una introducción al ecoturismo.

Después de tomar el curso, hicimos el primer viaje a Calakmul en el que la dirección de la Reserva nos dio un recorrido por la zona y después de analizar los programas de las 10 comunidades que CENLATUR había determinado con potencial turístico, decidimos tomar la opción de lo que la empresa propuso como: "albergue rural para estancia de ecoturistas, con el fin de observación de flora y fauna" en la comunidad de Conhuas.



presentación del programa a la comunidad de Conhuas

Esta opción nos pareció la mejor por la ubicación tan privilegiada de esta comunidad al ser la más cercana a la zona arqueológica de Calakmul, y rodeada por otras zonas arqueológicas, además de contar con varios lugares propicios para la observación de fauna y flora; también por ser este el programa que nos parecía más interesante.

Una vez elegido Conhuas, presentamos una propuesta de programa arquitectónico a los habitantes de la comunidad; la cual se complementó con las necesidades y comentarios expuestos por ellos. Los integrantes de la comunidad nos propusieron terrenos y fuimos a conocer el que nos pareció más adecuado; en el km 15 del camino hacia la zona arqueológica de Calakmul. Una vez elegido el terreno, se delimitó e hizo el levantamiento, visitamos los casos análogos de la zona.

Nos pareció muy interesante hacer como tesis un proyecto real en una zona con tal carga cultural y medio ambiental y además atendiendo una problemática social.



PROGRAMA DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.

## Resultados de CENLATUR.

La dirección de la reserva de la Biósfera de Calakmul solicitó a la empresa CENLATUR (Centro Latinoamericano de formación y capacitación de guías en Turismo) un estudio en el que se determinara el potencial turístico de las comunidades que pertenecen a la zona de amortiguamiento de la Reserva con el objeto de apoyar a dichas comunidades a explotar su potencial y evitar que inversionistas particulares afecten los recursos y a los habitantes de las comunidades. Los siguientes son los resultados de todas las comunidades.

### 1. Comunidad Zoh Laguna

- Programas de investigación para el desarrollo turístico sustentable
- Museo de la madera
- Cafetería - observatorio

### 2. Comunidad 20 de noviembre

- Ciclismo de montaña
- Caminata
- Senderismo
- Etnoturismo

### 3. Comunidad Becán

- Recorridos temáticos y actividades culturales
- Gastronomía típica regional

### 4. Comunidad Mancolona

- Bicicleta de montaña
- Etnoturismo
- Canopy
- Parcelas demostrativas

### 5. Comunidad Gómez Farías

- Kayaquismo
- Parcelas demostrativas

### 6. Comunidad Xpujil

- Ciclismo de montaña
- Recorrido temático vivencial
- Centro turístico de interpretación, información y reservaciones

### 7. Comunidad del Carrizal

- Bicicleta de montaña
- Canopy

### 8. Comunidad el Refugio

- Ciclismo de montaña
- Caminata
- Agroturismo

### 9. Comunidad Cristóbal Colón

- Spa- balneario aventura
- Caminata
- Kayaquismo

## 10. Comunidad Conhuas

ACTIVIDAD Y/O SERVICIO	ATRACTIVO O SEDE	INFRAESTRUCTURA ESPECIALIZADA	EQUIPAMIENTO	OBSERVACIONES
CICLISMO DE MONTAÑA	<p>1. CORREDOR ECOARQUEOLÓGICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crucero Calakmul-Balamkú.</li> <li>- Crucero Calakmul-zona arqueológica de Calakmul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acotamiento para bicicleta vía carretera</li> <li>• Señalización turística y preventiva en vía de accesos</li> <li>• Estacionamientos para bicicletas en puntos de destino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bicicletas tipo Montaña</li> <li>• Casco y guantes</li> <li>• Radiocomunicación</li> <li>• Kit de reparación y señales de seguridad</li> <li>• Banderola</li> <li>• Botiquín personal para lesiones menores</li> </ul>	<p>Se requiere capacitación para la formación y acreditación de guías en ciclismo de montaña</p>
<p>SENDERISMO</p> <p>• Observación de aves</p> <p>• Observación de flora y fauna</p>	<p>1. Sendero interpretativo del Km. 25</p> <p>2. Sendero Interpretativo del Km. 27</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización Información, preventiva y prohibitiva, siendo estos discretos con el espacio</li> <li>• 2 espiaderos con capacidad para 5 pax. Para cada sendero</li> </ul>	<p>Ninguno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puestos de observación (espiaderos) Diseñados con discreción hacia el ambiente</li> <li>• Senderos que deberán mantener su estado silvestre</li> </ul> <p>Se requiere capacitación para guías en excursionismo y orientados a la naturaleza</p>

ACTIVIDAD Y/O SERVICIO	ATRACTIVO O SEDE	INFRAESTRUCTURA ESPECIALIZADA	EQUIPAMIENTO	OBSERVACIONES
REFUGIO PARA LA VIDA SILVESTRE	<p>1. UMA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Km. 15 vía z. a. de Calakmul</p> <p>2. Senderos de observación y manejo de la flora y fauna silvestres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albergue rustico</li> <li>• 2 Baños y sanitarios ecológicos</li> <li>• Dormitorios comunes con un máximo de 12 personas.</li> <li>• Salón de trabajo</li> <li>• Cocina para el preparado de alimentos con comedor</li> <li>• Ropa de cama</li> <li>• Bebederos y comedores esparcidos</li> <li>• 3 Espiaderos</li> <li>• Nidos artificiales, para motivar estancia de especies varias de Aves</li> <li>• Bodega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 cocinetas de gas</li> <li>• Mesa y barra para preparado de alimentos en cocina</li> <li>• Alacena</li> <li>• Trastos propios para preparar alimentos</li> <li>• 15 catres rústico con mosquiteros</li> <li>• Guarda equipaje</li> <li>• Pitarrón</li> <li>• Estantería</li> <li>• Herramientas propias para manejo y mantenimiento de senderos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albergue Rural para estancia de ecoturistas, con el fin de observación de flora y fauna, participar en su mantenimiento y manejo</li> <li>• Se requiere Formación del personal para el manejo del albergue y creación de programas de trabajo</li> </ul>

ACTIVIDAD Y/O SERVICIO	ATRACTIVO O SEDE	INFRAESTRUCTURA ESPECIALIZADA	EQUIPAMIENTO	OBSERVACIONES
<p>RECORRIDOS TEMÁTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Recorridos diurnos</li> <li>. Recorridos nocturnos</li> <li>. Actividades vivenciales históricas, de aventura e interpretación ambiental</li> </ul>	<p>1. Zona Arqueológica de Calakmul</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo para guías especializados para esta actividad</li> <li>• Señalización Informativa, preventiva, prohibitiva y de conservación, en el sendero de acceso</li> <li>• 2 Miradores estratégicos y por separado con capacidad máxima de 10 pax. c/u</li> <li>• Sendero interpretativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vestuario prehispánico</li> <li>• Apuntadores electrónicos.</li> <li>• Guión</li> <li>• Binoculares</li> <li>• Lupas varias</li> <li>• Guías de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere capacitación para la formación de los guías para esta actividad</li> <li>• Se sugiere declarar este espacio como área protegida</li> <li>• Realizar programa de manejo, con expertos en la materia</li> <li>• El sendero bajo diseño rústico</li> <li>• Se sugiere para un máximo de 20 pax. Al mismo tiempo.</li> </ul>
<p>OBSERVACIÓN DE FENOMENOS NATURALES</p>	<p>1. Cueva de Murciélagos</p>			

ACTIVIDAD Y/O SERVICIO	ATRACTIVO O SEDE	INFRAESTRUCTURA ESPECILIZADA	EQUIPAMIENTO	OBSERVACIONES
CAMPISMO	1. ZONA ARQUEOLÓGICA DE CALAKMUL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área para acampar</li> <li>• Arriates para la instalación de casas de campaña.</li> <li>• Sanitarios ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casas de campaña para rentar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y formación de guías en excursionismo y orientados a la naturaleza</li> </ul>

INVESTIGACIÓN

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE CAMPECHE

El Campeche prehispánico tuvo una ocupación desde el denominado Período Formativo hasta el Postclásico Tardío y Terminal (desde aprox. 600 AC hasta 1420), por lo que hubo una ocupación ininterrumpida de 2100 años.

Como en cualquier otro grupo humano, la organización social de los mayas constituyó un sistema de relaciones que funcionaron como una estructura que tuvo implicaciones jurídicas, políticas, religiosas, culturales e ideológicas, misma que se apoyó en una sólida base económica, en buena y fuerte división del trabajo y un control bien definido sobre sus recursos. Ejemplos de lo anterior: Calakmul, Río Bec, Becán, Xcavil de Yaxché, Isla Piedras y Champotón que constituyen diferentes *estilos* arquitectónicos de la zona.

Sin embargo no existe una rígida cronología asociada a una estricta correlación de formas para construir y decorar arquitectura, sino que obedece a un amplio conocimiento del medio, de un control social y de una sociedad que, en una de sus manifestaciones, plasmo de manera concreta dicho conocimiento, es decir que sólo se trata de una evolución y perfeccionamiento de la arquitectura maya y no de una secuencia "estilística".<sup>1</sup>

Unos siglos antes del arribo europeo al área maya, se había registrado un abrupto cambio en la estructura social, política, económica y religiosa de esa cultura. El cambio se debió a la introducción de nuevas construcciones y especies animales y vegetales. A finales de la primera década del siglo XVI, en la costa poniente de la península de Yucatán, se localizaba la capital provincial de Can Pech. Este punto fue avistado por la expedición comandada por Francisco Hernández de Córdoba en marzo de 1517. En Octubre de 1540, Francisco de Montejo fundó la villa de San Francisco de Campeche. Por ser el único puerto habilitado y de acceso a tierra firme, Campeche fue el punto donde se inició la expansión hacia el interior de Yucatán.

Debido a la riqueza y al intenso tráfico comercial entre las tierras recién descubiertas y Europa y aunado a los conflictos entre las potencias de Inglaterra y Holanda contra España, se dio lugar a la piratería en el mar Atlántico, por lo que comenzaron los ataques a finales del siglo XVI. La primera invasión que sufrió Campeche fue en 1559, por piratas franceses.

---

<sup>1</sup> CALAKMUL, Antología. CONACULTA, INAH, Universidad Autónoma de Campeche. 2003. Págs. 14-15.

La introducción de nuevos productos agrícolas, instrumentos de trabajo y nuevas especies animales, hicieron florecer económicamente a Campeche. Además de ser uno de los principales puertos de comercio con la Nueva España y Honduras, con relevancia también por sus astilleros, la intensa actividad de construcción, reparación y mantenimiento de diversos tipos de embarcaciones, debido en gran medida a la producción de maderas preciosas. La vida colonial se fue desarrollando con un mayor desarrollo de la agricultura, el comercio, la explotación forestal y otras industrias.

En cuanto al contexto geocultural, en toda la superficie que ocupa el territorio campechano, se asentó, desarrollo, floreció y decayó la antigua civilización maya, perteneciendo a una de las cinco áreas culturales que conformaron Mesoamérica. Actualmente se registran cerca de 17 étnias en el área que se denomina como el sur campechano; de mayor a menos número de indígenas hay mayas peninsulares, choles, chontales, tzeltales, tojolabales, mixes, zoques, mames, quekchis, cacchikeles, tzotziles, chuhs, chortis, nahuas, otomíes y zapotecos. Es importante señalar que este fenómeno migratorio continúa avanzando ya que diversos grupos humanos se siguen asentando en la zona, en busca de diversas tierras aptas para el cultivo así como mejores oportunidades de empleo.

A lo anterior hay que agregarle que a Campeche, desde la década de 1920-1930, se le ha tomado como una zona o un lugar apto para la colonización, debido precisamente a la amplitud de su extensión territorial y a la poca tasa de densidad poblacional.

## RESERVA DE LA BIÓSFERA DE CALAKMUL

### HISTORIA

La Reserva de la Biósfera de Calakmul fue creada mediante decreto presidencial en mayo de 1989, dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales de Reserva de la Biósfera. Se localiza al sureste del Estado de Campeche en el municipio de Calakmul, limita al este con Quintana Roo y al sur con la República de Guatemala. Comprende una extensión total de 723 185 hectáreas, ubicadas en los municipios de Champotón y Hopelchén, abarcando zonas núcleo y la zona de amortiguamiento. La superficie total de la Reserva está compuesta por terrenos ejidales, terrenos baldíos y terrenos nacionales.

La cultura maya floreció en el área entre 250 y 900 d.C.; estudios recientes sugieren que una sequía sostenida pudo haber contribuido su colapso. Existieron grandes asentamientos en Calakmul, El Ramonal, Xpujil, Becán, Chicanná, Río Bec y Hormiguero, encontrándose aproximadamente 525 sitios arqueológicos, con 6 250 estructuras, 108 estelas, una muralla de 6 m de altura, un elaborado sistema hidráulico y dos tumbas reales. Calakmul fue un importante centro del Clásico comparable en tamaño con Tikal.

### CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

En cuanto a las características biofísicas, está constituida por calizas cársticas del Mesozoico y Cenozoico, levantadas por la deriva continental. La naturaleza cárstica provoca drenaje subterráneo y muchas galerías, dolinas, poljes y cenotes. Es una planicie con una altitud máxima de 400 msnm; su clima es cálido subhúmedo con precipitación que disminuye de sur a norte, promediando 1 300 mm y 1 000 mm, respectivamente. La lluvia es errática, pues depende de la incidencia de huracanes entre agosto y octubre. Estas características provocan un entorno monótono, cuyos cambios están dados por la presencia de zonas inundables, y una diversidad biológica moderada.

## FAUNA

Se han registrado 90 especies de mamíferos. Entre las aves, alrededor de 60 especies de las 235 registradas son migratorias y en los peces que habitan las aguadas, estudios recientes han demostrado la presencia de 18 especies nativas. Se encuentran enlistadas 10 especies en peligro de extinción, 11 amenazadas, seis raras y una sujeta a protección especial, enlistándose cinco especies endémicas. Calakmul constituye un corredor biológico para el paso de especies del norte de Yucatán hacia el sur y de las especies de climas húmedos y subhúmedos de Chiapas y el Petén hacia el norte y Caribe.

Es el área con mayor abundancia de fauna silvestre, aquí se encuentran las poblaciones más densas de jaguar y tapir; destaca el temazate guazubira, la cigüeña jabirú, el zopilote rey, el pavo ocelado, el cocodrilo de pantano y la boa constrictor. Entre otras se encuentran; ocelote, jaguarundi, tigrillo, monos aullador y araña, hocofaisán y el loro mejillas amarillas entre otros.

## FLORA

Se presentan variantes de selvas perennifolia y subperennifolia; se estima que habitan cerca de 1 100 especies de plantas vasculares, con 380 especies endémicas, asociadas principalmente a suelos calizos. Los tipos de vegetación corresponden al zapotal y al ramonal. Se han identificado las familias Canellasea y Trigoniacea, la primera de ellas es un registro único para el continente y la segunda es considerada como registro único en la península. Se han identificado cuatro especies amenazadas y dos raras.

Calakmul es parte del macizo forestal que se extiende sobre el Petén Guatemalteco, Belice, los estados de Campeche, Chiapas y Quintana Roo, constituyendo la selva tropical más importante por su extensión en el hemisferio norte del continente americano. En la región están representadas especies maderables como el guayacán, la caoba, el cedro, el palo de tinte, mora y coroz, entre otras; especies industriales como el chicozapote y el hule; especies

forrajeras como el ramón y especies frutales como el zapote negro, nance, mamey, ciricote, xanixté y guaya, cuyo material genético constituye un patrimonio nacional por su diversidad y potencialidad para enriquecer la poza genética de especies de alta productividad, haciéndose necesario controlar su aprovechamiento y procurar su conservación.

Se localizan pequeños manchones aislados de suelos que en la terminología maya se denominan "akalché", los cuales son profundos e inundables, que contienen vegetales como el camalote, coquillo, cebolleta, zacate salado, lambedora, popales de varios géneros, guiro, taiste, chiat y chucum.

## POBLACIÓN

Existen registros de arquitectura colonial al sur de Conhuás. La diversidad de asentamientos humanos fueron generados por la Guerra de Castas, los hatos, las centrales chicleras y los aserraderos. Durante la segunda mitad del siglo XX, se dio un proceso de colonización por indígenas provenientes de otros estados.

En los últimos diez años, en el municipio de Calakmul se han asentado 114 comunidades con campesinos e indígenas de 26 estados del país, que hablan más de 17 lenguas y hacen un total de 24 mil habitantes. Este rápido crecimiento plantea serios interrogantes en cuanto a la conservación de plantas, animales y usos del suelo, y a la necesidad de implementar mecanismos de desarrollo que permitan la integración productiva y el mejoramiento del nivel de los pobladores.

Por otra parte, la nueva modalidad del ecoturismo, viene a sumarse como una alternativa a mediano y largo plazo como fuente de recursos, que ante todo permite la conservación, preservación y mantenimiento de los recursos naturales.<sup>2</sup>

Actualmente, las principales actividades son la agricultura de subsistencia, la ganadería extensiva, la explotación maderera, la explotación del chicle y la apicultura.

---

<sup>2</sup> CALAKMUL, Antología. CONACULTA, INAH, Universidad Autónoma de Campeche. 2003. Págs. 24-25.

## TURISMO ALTERNATIVO

El turismo es un fenómeno social que genera migraciones temporales de visitante y de trabajadores, modifica el uso y demanda de servicios urbanos; impacta el valor comercial del suelo y genera cierto patrón de ordenamiento de los territorios bajo esta lógica, el cambio en la tasa de crecimiento, así como el incremento de los estratos de las edades medias y avanzadas, la reducción del número de integrantes de la familia y la creciente participación de la mujer se han traducido en mayores ingresos lo que supone posibilidades de desplazamiento turístico.

De modo ideal, la actividad turística y lo que ello conlleva es una actividad generadora de ganancias, en este sentido la globalización económica que integra procesos comerciales mediante la apertura de mercados ha provocado el gusto o la necesidad de los viajes. Durante las tres últimas décadas, los turistas se han caracterizado por ser consumidores de viajes más conocedores y experimentados.

Como consecuencia de dicho auge turístico, se ha presentado una problemática ambiental en los ámbitos de consumo, ecológicos y recreativos. Esta se ve reflejada en los destinos que carecen políticas públicas eficientes; de planeación a futuro o prospectiva sustentada en la realidad de la región; ordenamiento urbano y ecológico, así como corrupción y pobreza el turismo genera problemas sociales y degradación ecológica que deben ser controlados. Por lo tanto, la importancia de lograr un equilibrio adecuado entre el turismo y el medio ambiente es actualmente prioritaria.

## DESARROLLO SUSTENTABLE

El desarrollo sustentable se define como aquel desarrollo "que satisface las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de generaciones venideras para satisfacer sus propias necesidades", este tema generó una postura crítica hacia las cuestiones ambientales y su vinculación con el desarrollo. Los lineamientos generales que se establecen para el desarrollo sustentable son los siguientes:

Permite percibir la diferencia entre el crecimiento y desarrollo; mejoría distribuida y desenvolvimiento de potencialidades. Considera el mejoramiento de la calidad de vida sin depredar o exceder el consumo de recursos.

El desarrollo sustentable se presenta como una alternativa para buscar el progreso, con base en el aprovechamiento racional de los recursos naturales y humanos, se basa en los siguientes principios:

Económico. Que se generen suficientes ingresos para todos y se repartan de una manera justa, evitando el enriquecimiento de unos pocos a costa de otros. Siendo necesario que el ingreso de cada familia sea suficiente para cubrir dignamente sus necesidades básicas.

Social. Es necesario que las posibilidades de bienestar y desarrollo estén al alcance de todos, sin importar su nivel económico ni el tipo de trabajo que realicen. Lo cual refleja la importancia de la participación de todos los sectores implicados para lograr una mejor solución a los problemas.

Ambiental. Se debe valorar a la naturaleza, cambiando la forma de relacionarse con ella para no provocar desequilibrio en los ecosistemas. Es necesario evitar que el mejoramiento económico y progreso social se basen en la explotación y agotamiento de los recursos naturales y que cuando aún suceda así, se utilicen tecnologías alternativas para reducir y corregir el impacto ambiental.

## TURISMO ALTERNATIVO

Constituye una modalidad turística que plantea una interrelación más estrecha con la naturaleza, preocupada por la conservación de los recursos naturales y sociales del área en que se efectúa la actividad turística. Tiene como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales de la zona, con la actitud de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales.

Dentro del turismo alternativo existen tres variantes: ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural.

## ECOTURISMO

En este modelo de planeación turística, destacan las siguientes características: para el turista; responsabilidad del cuidado del medio ambiente, respeto de las culturas y tradiciones del lugar. Los proveedores deberán contar con infraestructura y equipamiento turístico en donde materiales y procesos de construcción sean de bajo impacto ambiental; el diseño arquitectónico considera fundamentalmente las características vernáculas de la región y aplica tecnologías ambientales además de aprovechar y conservar los recursos naturales; vincular al turista con los elementos sociales y ambientales de la zona a través de las instalaciones, servicios y actividades turísticas que realiza.

Las siguientes son actividades comprendidas en ecoturismo: observación de atractivos naturales, observación de fósiles, observación sideral, safari fotográfico, proyectos de investigación biológica, talleres de educación ambiental, rescate de flora y fauna, senderismo interpretativo, observación geológica, observación de ecosistemas, observación de fauna, observación de flora.

## TURISMO DE AVENTURA

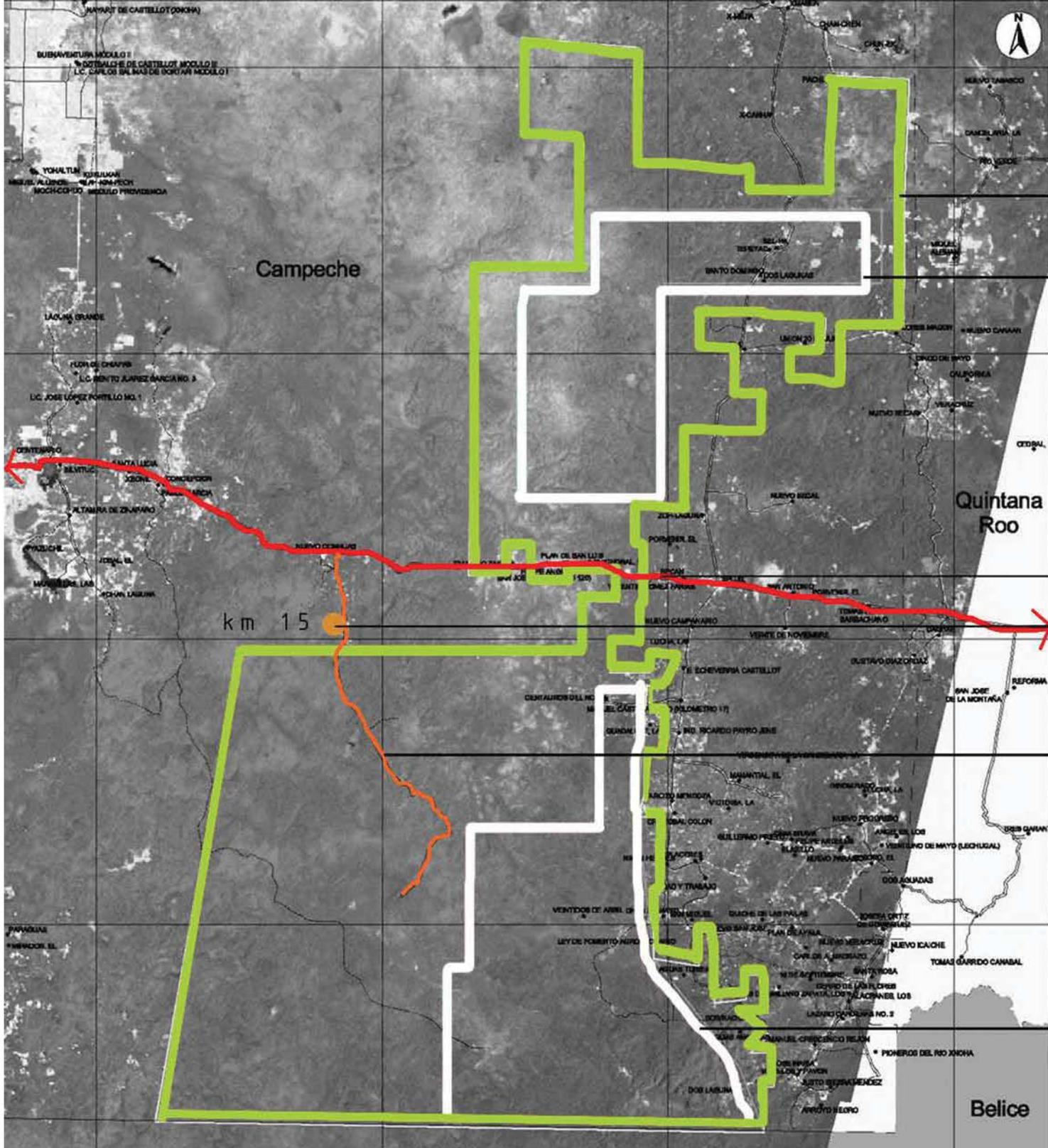
Tiene como fin realizar actividades recreativas - deportivas, asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza. Estos pueden ser, en agua: buceo autónomo, buceo libre, espeleobuceo, descenso de ríos, kyaquismo; en aire: vuelo en globo, vuelo en ala delta, vuelo en ultraligero, vuelo en parapente, paracaidismo; en tierra: montañismo, cañonismo, escalada, espeleismo, caminata, rappel, cabalgata, ciclismo de montaña.

## TURISMO RURAL

Tiene como fin realizar actividades de convivencia e interacción con una comunidad rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas cotidianas de la misma. Las actividades pueden ser las siguientes: etnoturismo, eco-arqueología, agroturismo, preparación y uso de medicina tradicional, talleres gastronómicos, fotografía rural, aprendizaje de dialectos, vivencias místicas, talleres artesanales.



Reserva de la  
Biosfera de  
Calzumá



referencias.

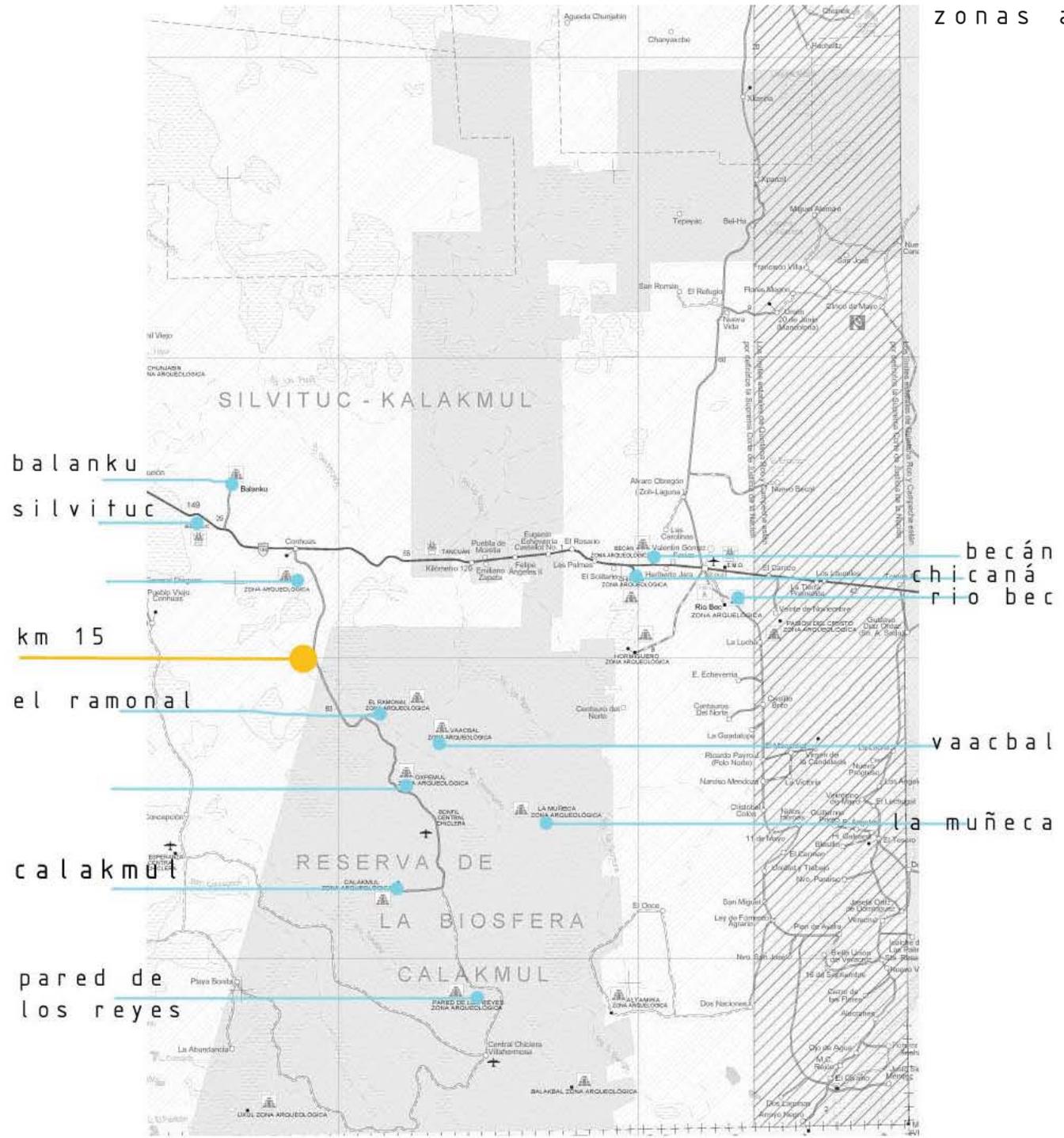
polígono de la reserva

zona núcleo de la reserva

carretera escárcega-chetumal terreno

camino a la zona arqueológica de calakmul

zona núcleo de la reserva



zonas arqueológicas.

balanku  
silvituc

km 15

el ramonal

calakmul

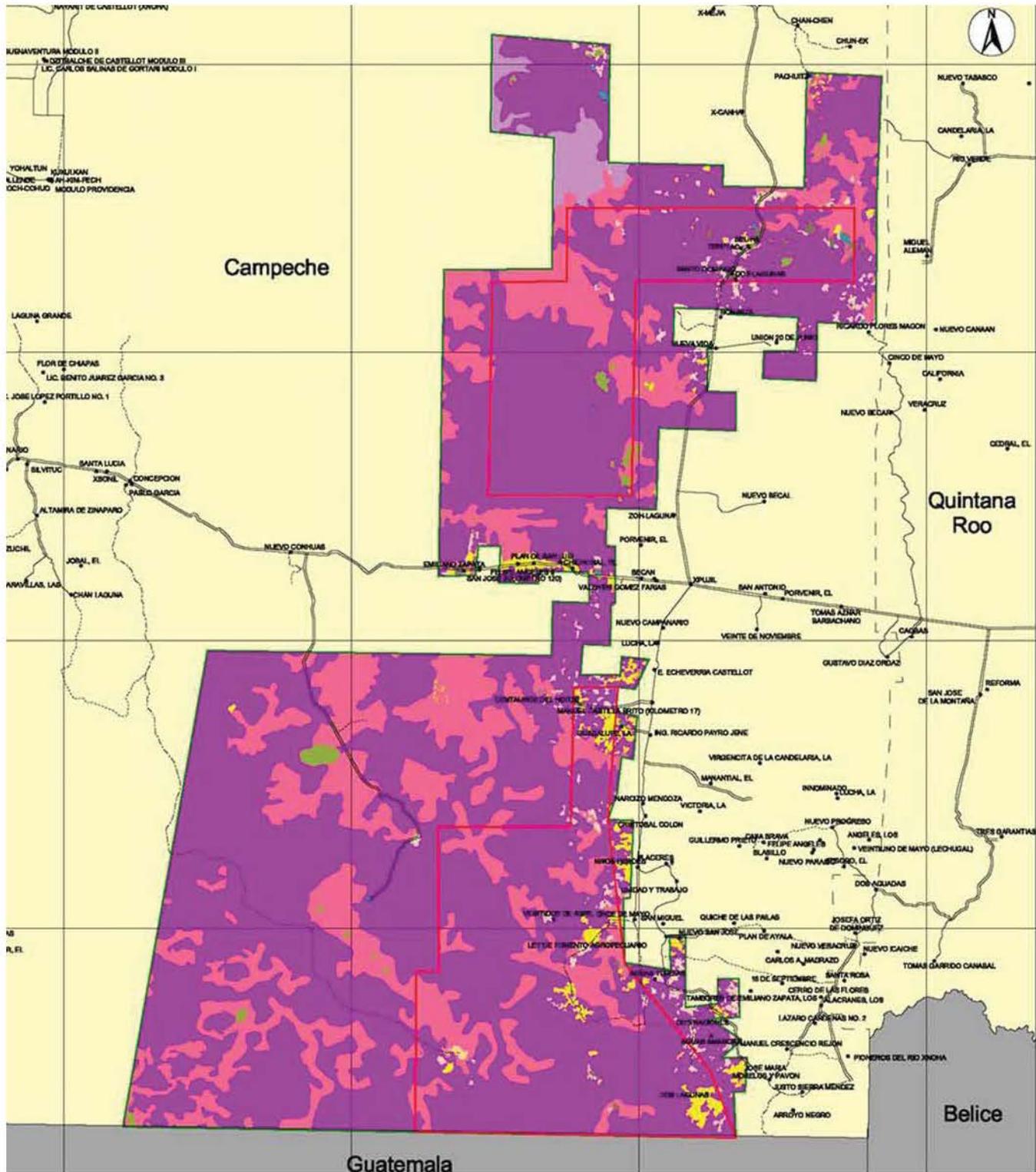
pared de los reyes

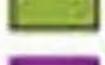
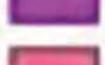
becán  
chicaná  
rio bec

vaacbal

la muñeca

vegetación.

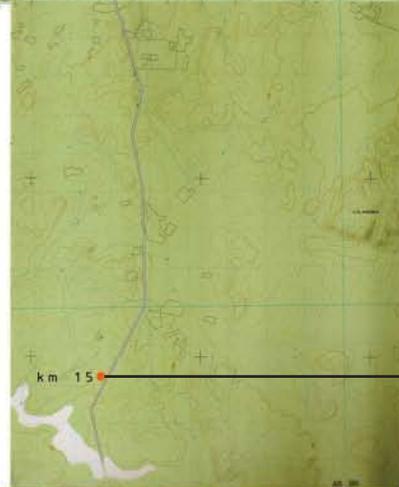


-  agricultura de temporal
-  agricultura nómada
-  pastizal inducido
-  popal-tular
-  selva alta y mediana subperennifolia
-  selva baja subperennifolia
-  selva mediana caducifolia y subcaducifolia

# Topografía y rasgos hidrográficos de la zona.



ejido de conhuas.



terreno.



## REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS	
CURVA DE NIVEL ORDINARIA	
CURVA DE NIVEL AUXILIAR	
CURVA DE NIVEL APROXIMADA	
DEPRESIÓN (MAESTRA, ORDINARIA)	
PUNTO FOTOGRAMÉTRICO ACOTADO (METROS), ENTRADA A GRUTA	

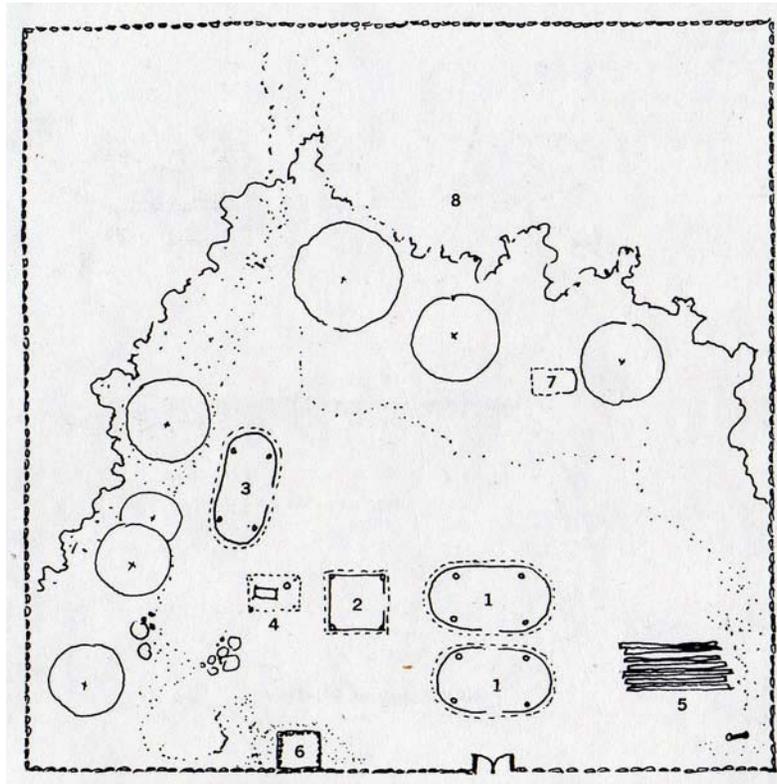
## RASGOS HIDROGRÁFICOS

CORRIENTE O CUERPO DE AGUA; PERENNE, INTERMITENTE	
MANANTIAL, CORRIENTE QUE DESAPARECE	
SALTO DE AGUA	
CANAL	
PRESA, BORDO	
MUELLE O EMBARCADERO, MALECÓN	
ROMPEOLAS, FARO	

## ÁREAS SIMBOLIZADAS

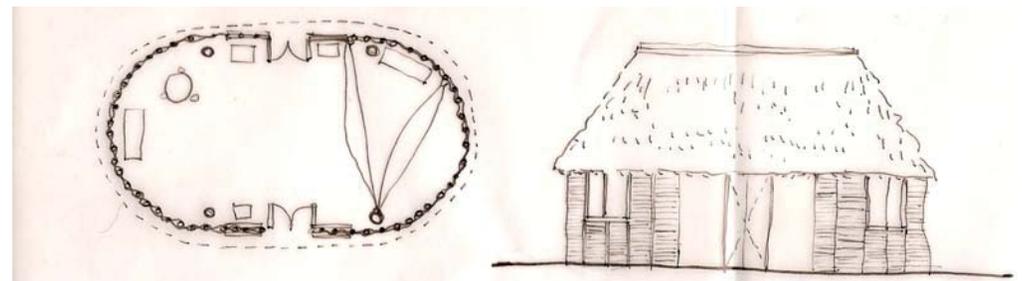
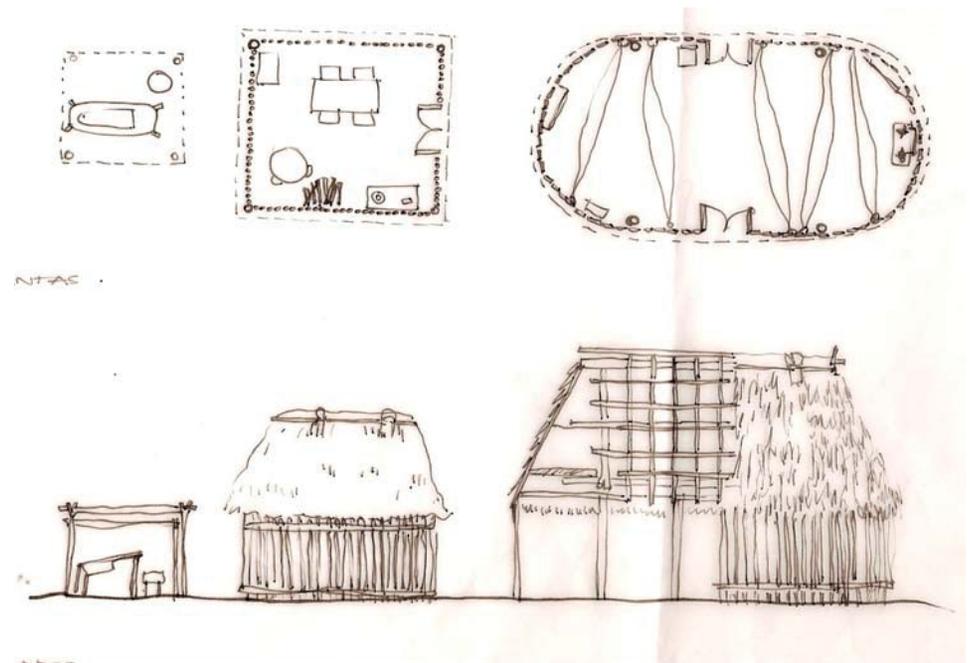
VEGETACIÓN DENSA, CULTIVO O ÁREA VERDE URBANA	
PANTANO, TERRENO SUJETO A INUNDACIÓN	
ZONA ARENOSA, MALPAÍS	
DUNAS, SALINA	

Tipología de vivienda maya.  
"Solar unifamiliar Santa Clara".



Disposición de edificios en tipología de vivienda maya.

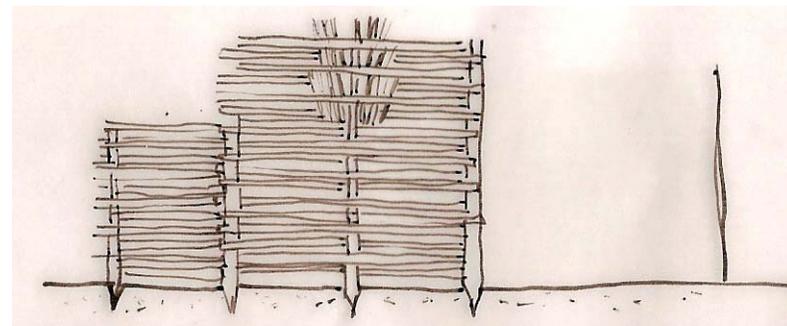
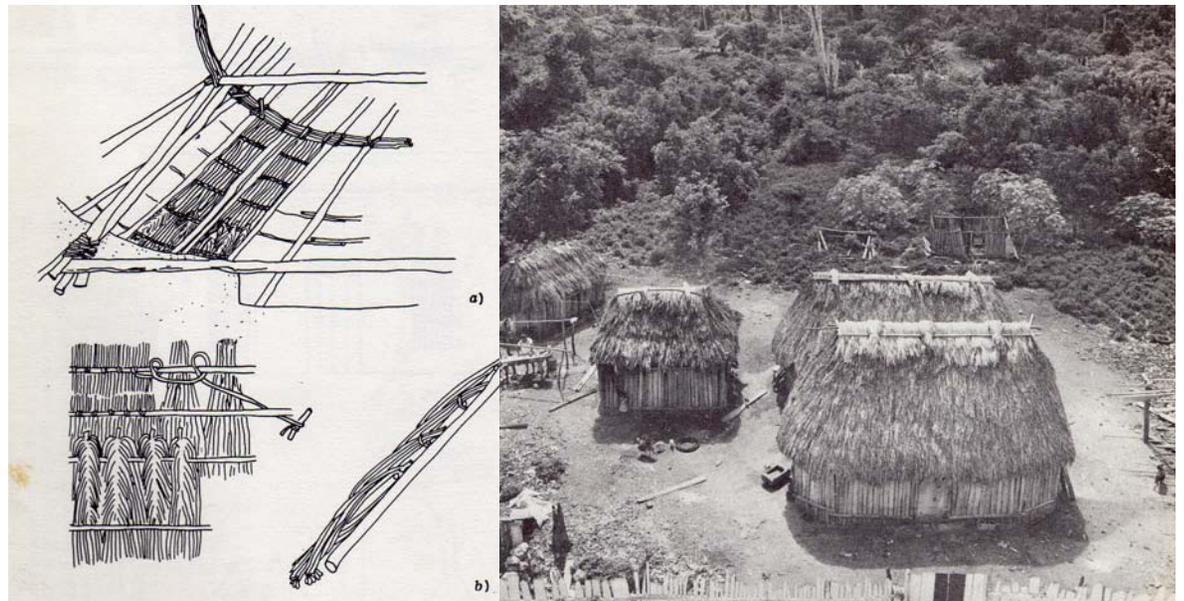
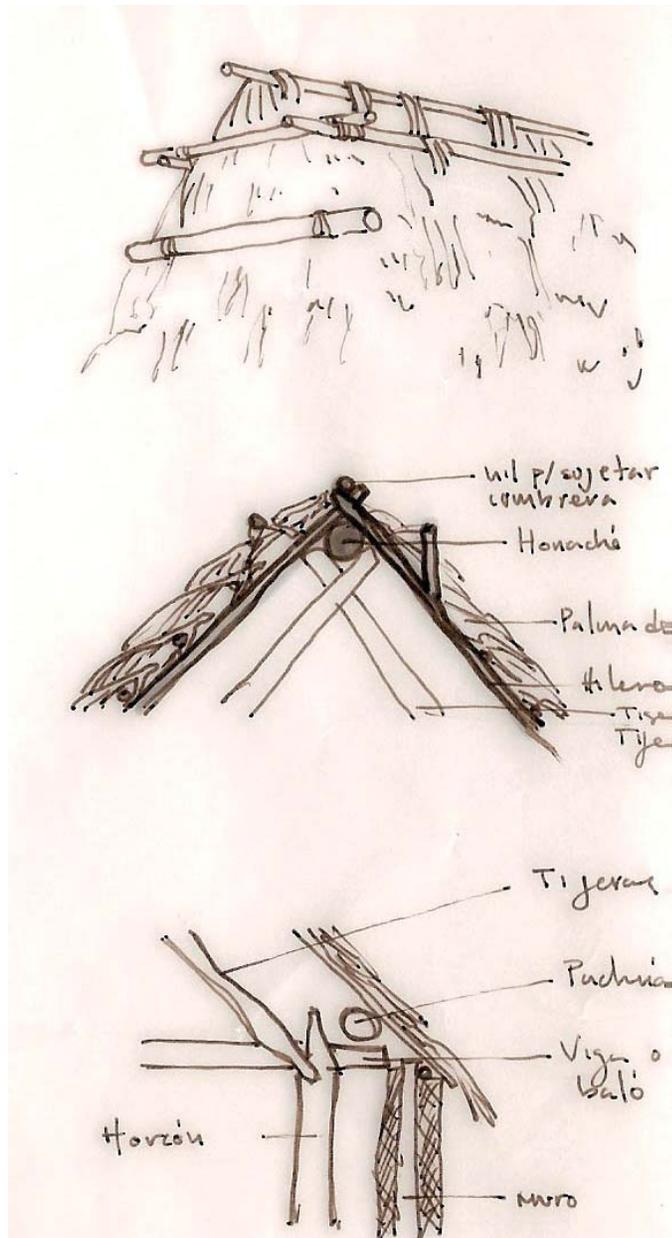
- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Casa habitación | 5. Palizada           |
| 2. Cocina          | 6. Zahurda            |
| 3. Bodega          | 7. Servicio sanitario |
| 4. Lavado          |                       |



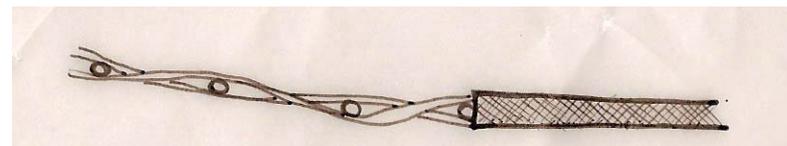
planta

fachada

sistema constructivo de techumbre en tipología de vivienda maya.



entaramado de bajareque



sistema constructivo de muros

## Casos análogos en la zona

### pros

utilización de sistemas constructivos y materiales de la zona.

conservación del contexto.

utilización de sistema tradicional de ventilación cruzada.

buen asoleamiento.

integración al medio



### contras

costos de alojamiento elevados.

de inversión particular, no recuperación para los habitantes de la comunidad

no hay captación de agua pluvial, el abastecimiento se hace por medio de pipas.

los servicios sanitarios no son ecológicamente sustentables.



Hotel "Puerta Calakmul". En el km 1 del camino a la zona arqueológica de Calakmul

## pros

utilización de sistemas constructivos y materiales de la zona.  
conservación del contexto.  
sistema de captación de aguas pluviales por medio de cubiertas.  
ahorro de agua por medio de medidores.  
concentración de servicios sanitarios en áreas comunes  
costos accesibles



## contras

diseño de interiores.  
utilización de cubiertas de lámina por lo que las cabañas son muy calientes.  
los servicios sanitarios no son ecológicamente sustentables.



Hotel "Becán Dreams". En la carretera Escárcega - Chetumal. Cerca de la zona arqueológica de Becán

## Materiales y sistemas constructivos de la zona.



esquema de casa tipo maya  
construida con muros de  
mampostería y techo de palma.

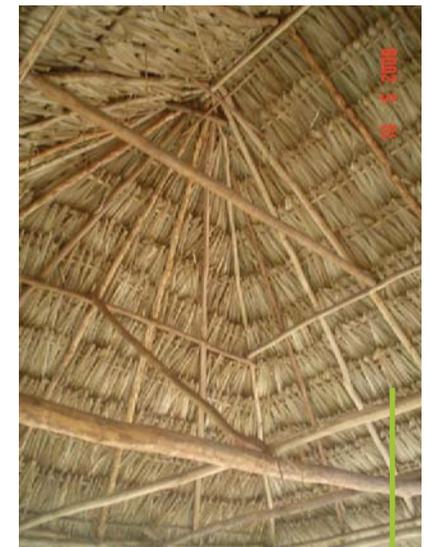
casa a base de tablones de  
madera empataados, basamento  
de piedras y concreto y techo  
de palma.



casas hechas a base de tablones  
empalmados en sentido hori-  
zontal con techos de lámina.



techo a dos aguas  
con estructura a  
base de troncos  
de madera y zacate  
como cubierta.



techo a cuatro aguas con  
estructura a base de troncos de mader-  
a y tejido de palma como cubierta.

Materiales, mobiliario y textiles de la zona.



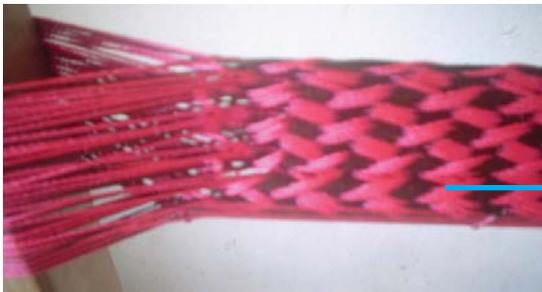
muro construido a base de troncos de madera y una especie de adobe.



celosia de varas y marco de tronco de madera.



muro de tablones de madera colocados en vertical junteados con varas.



tejido de telar, elaborado en la zona para hacer hamacas.



tela de algodón elaborada en la zona que se puede utilizar para cortinas y colchas.



ventana de malla de mosquitero plástica sujeta a tablones de madera.

muro hecho a base de varas de madera clavadas a estructura perimetral.



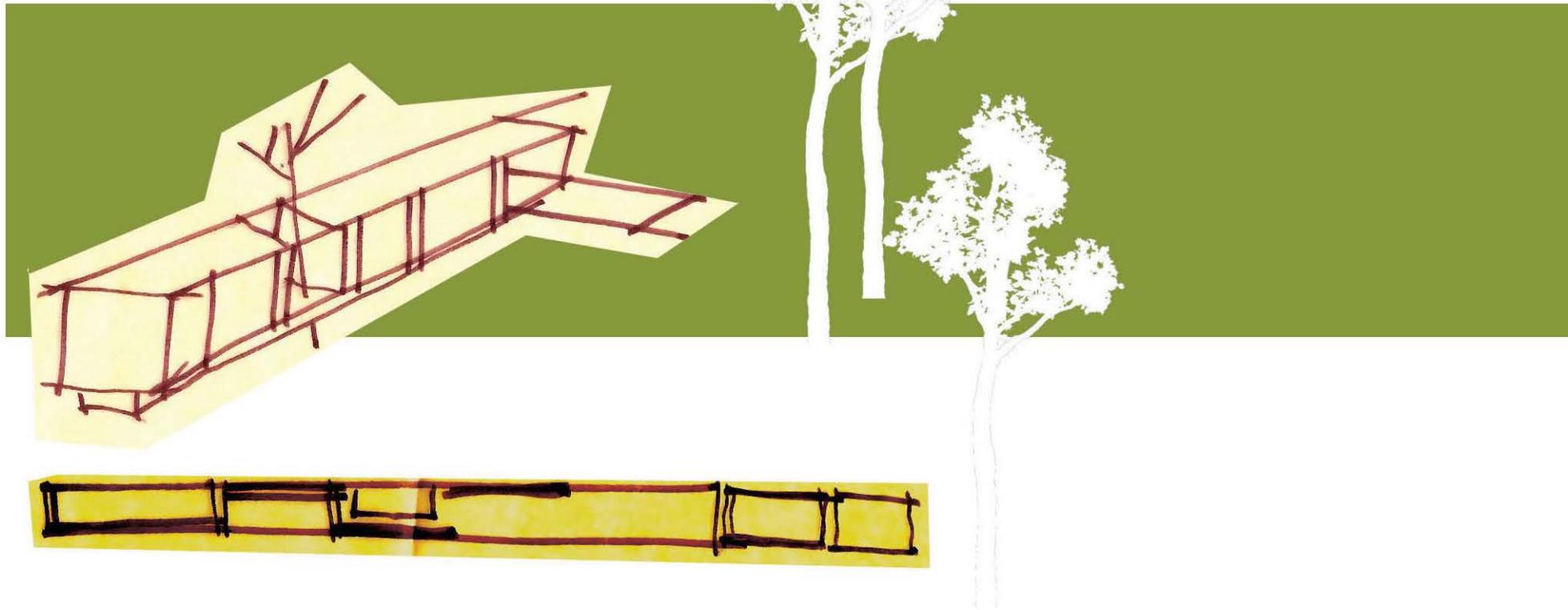
bancade tablones de madera construida en Conhuas.



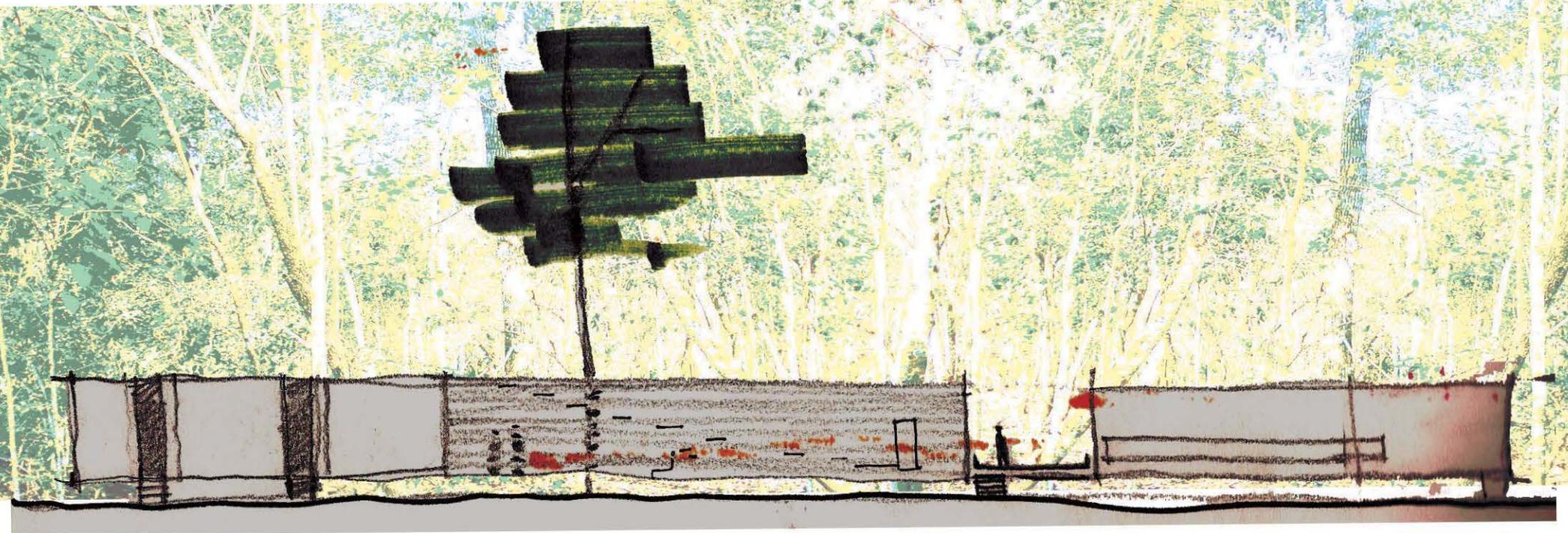
celosia en ventana en muro de mampostería con varas de madera.



silla tejida con varas de madera hecha en la zona.



PROCESO DE DISEÑO

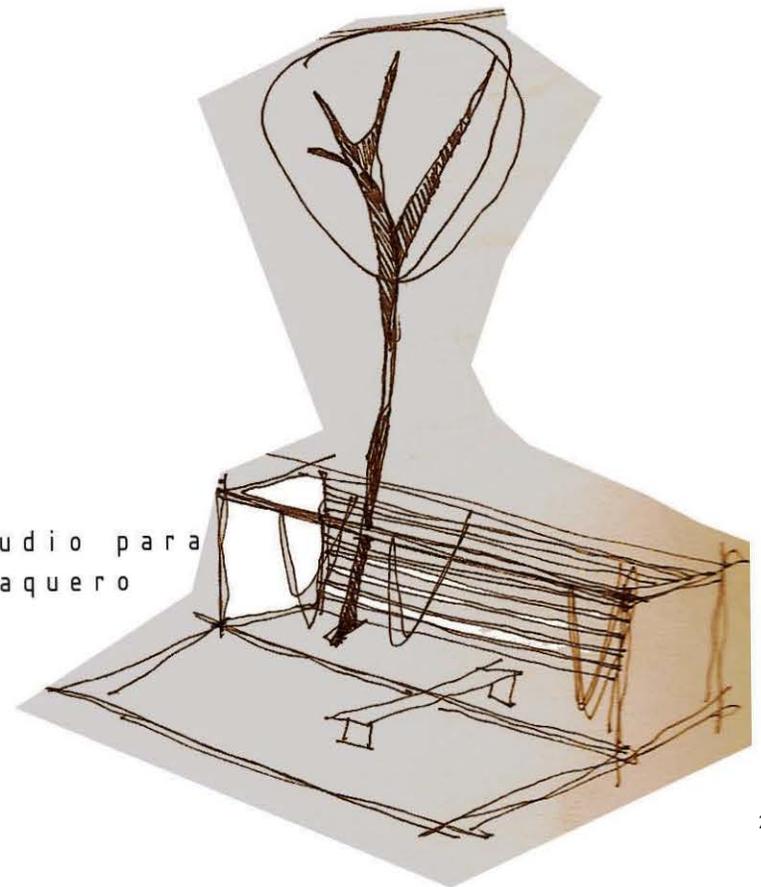


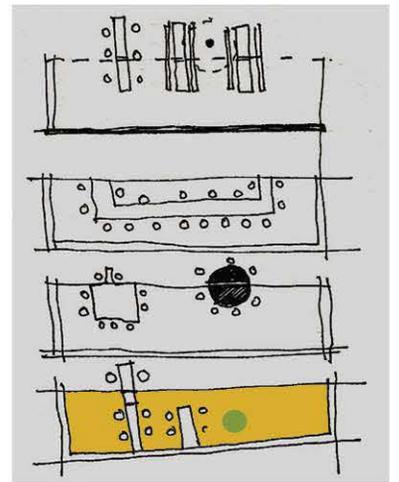
Estudio de fachada



la escalera por medio  
de tablones intersectados  
en el muro de madera

Estudio para  
hamaquero

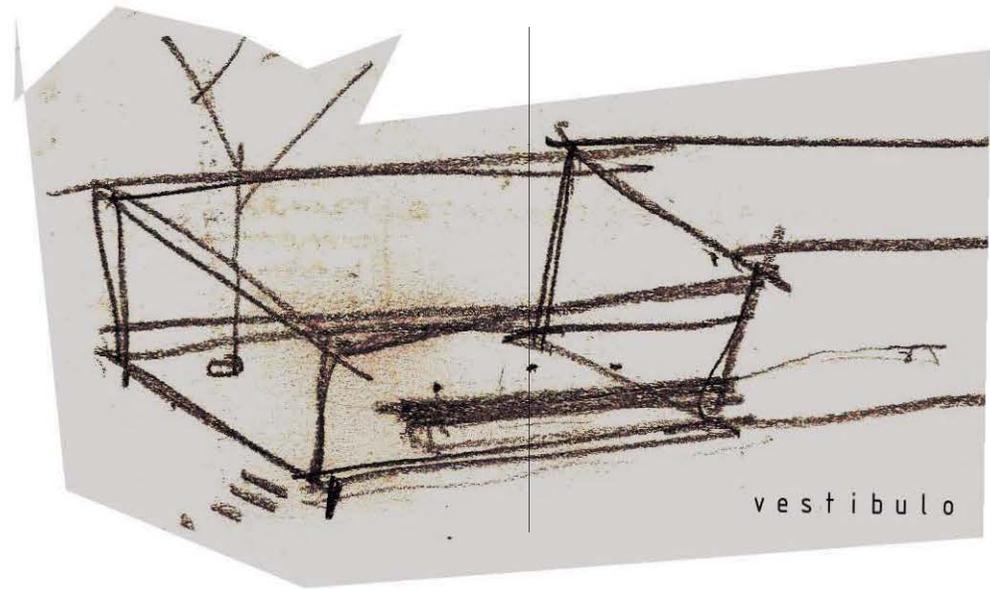
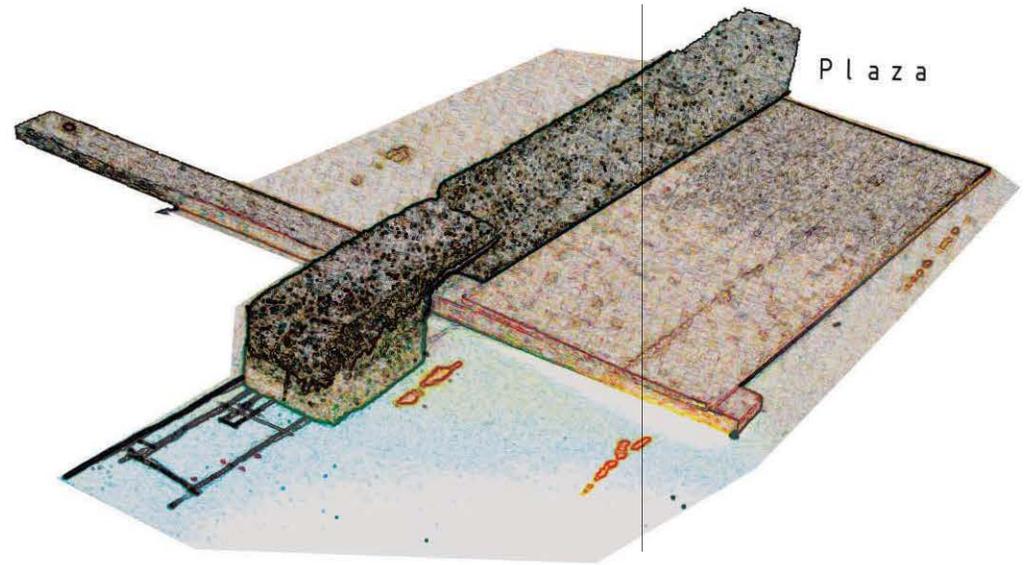




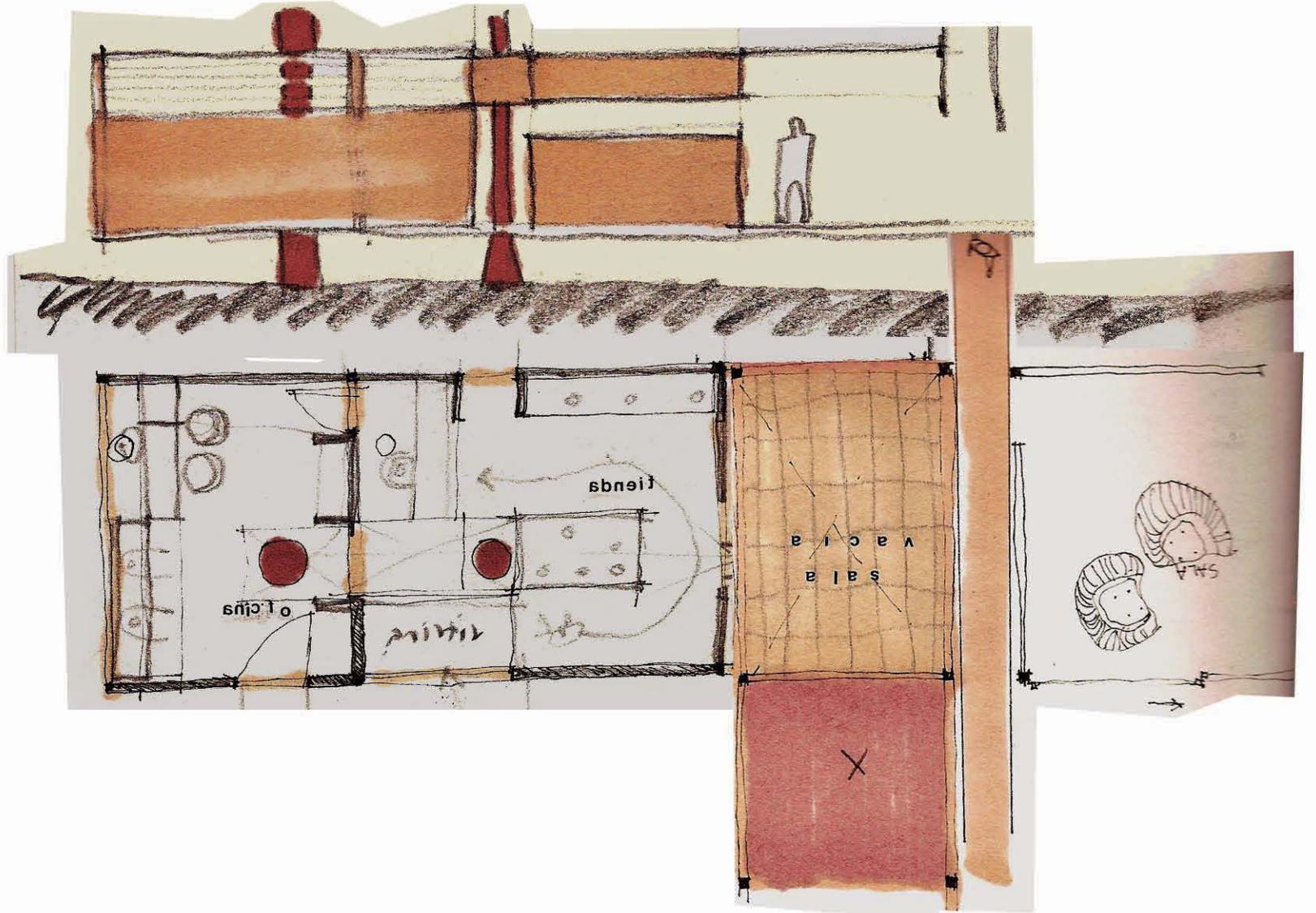
Estudios del volumen hacia la plaza



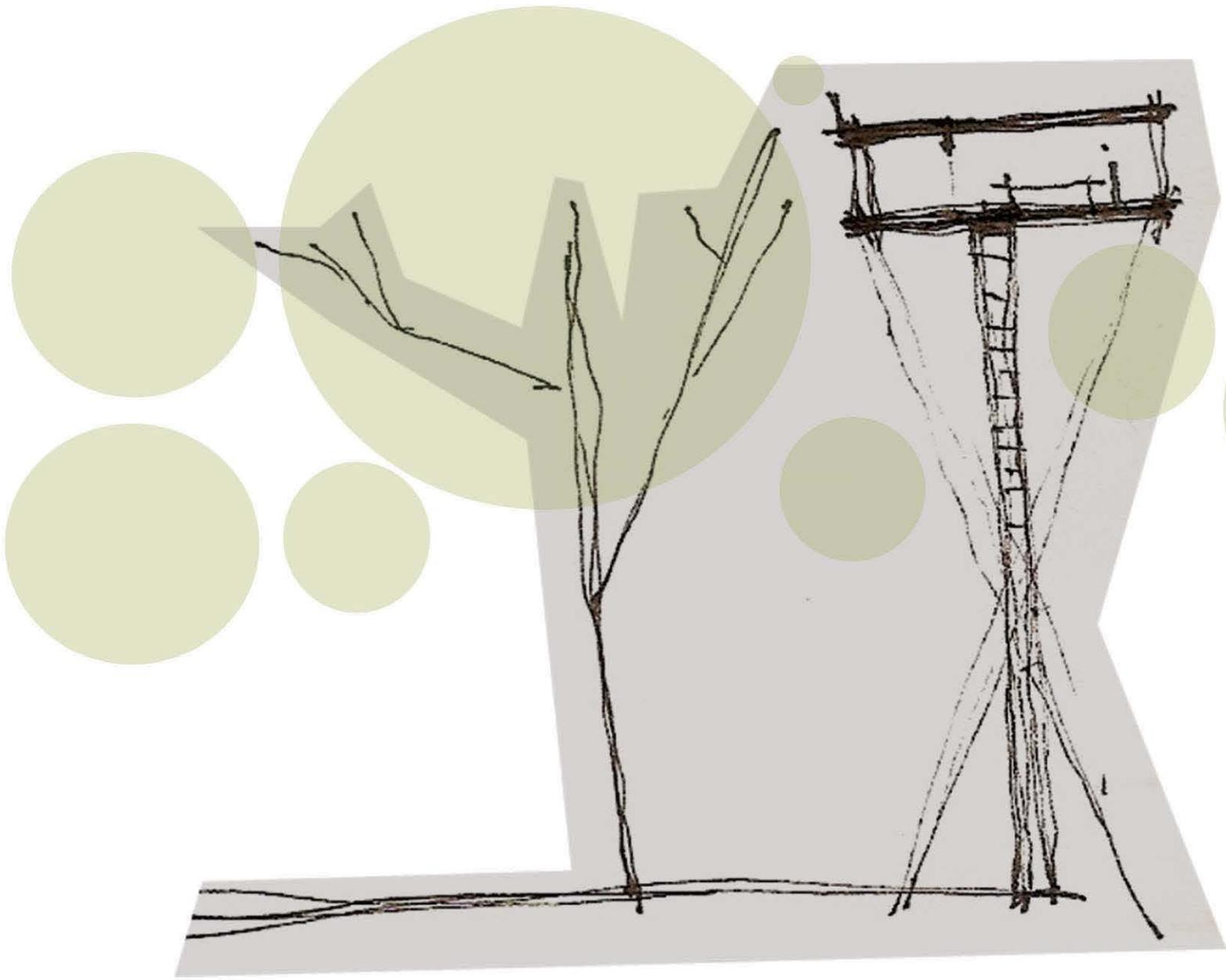
Estudio de volumen hacia el acceso



Estudios de volumen



Estudio para la recepción, tienda y oficina

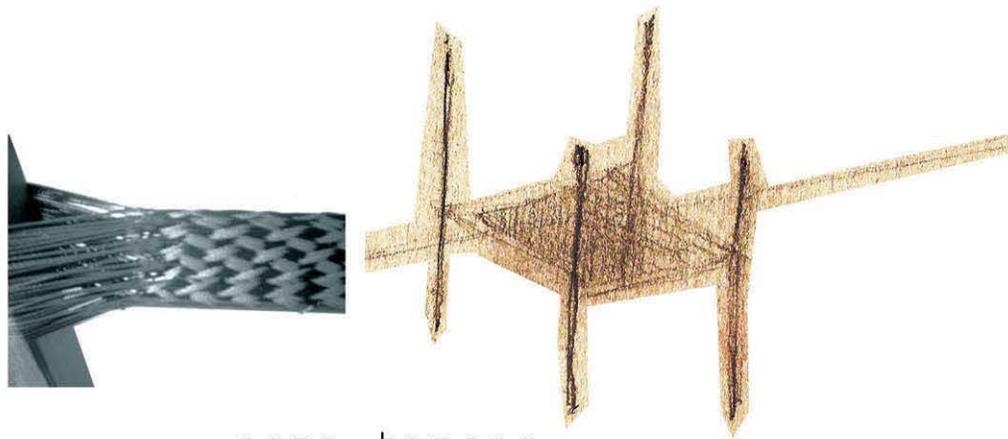


mirador

Estudio para cabaña B ( 2 personas )



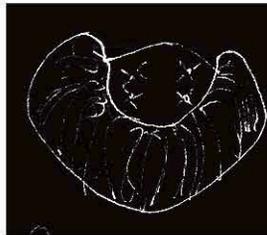
Estudio para cabaña B



cama - hamaca

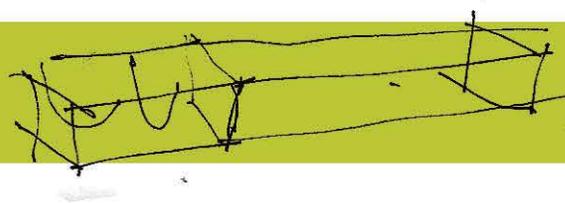
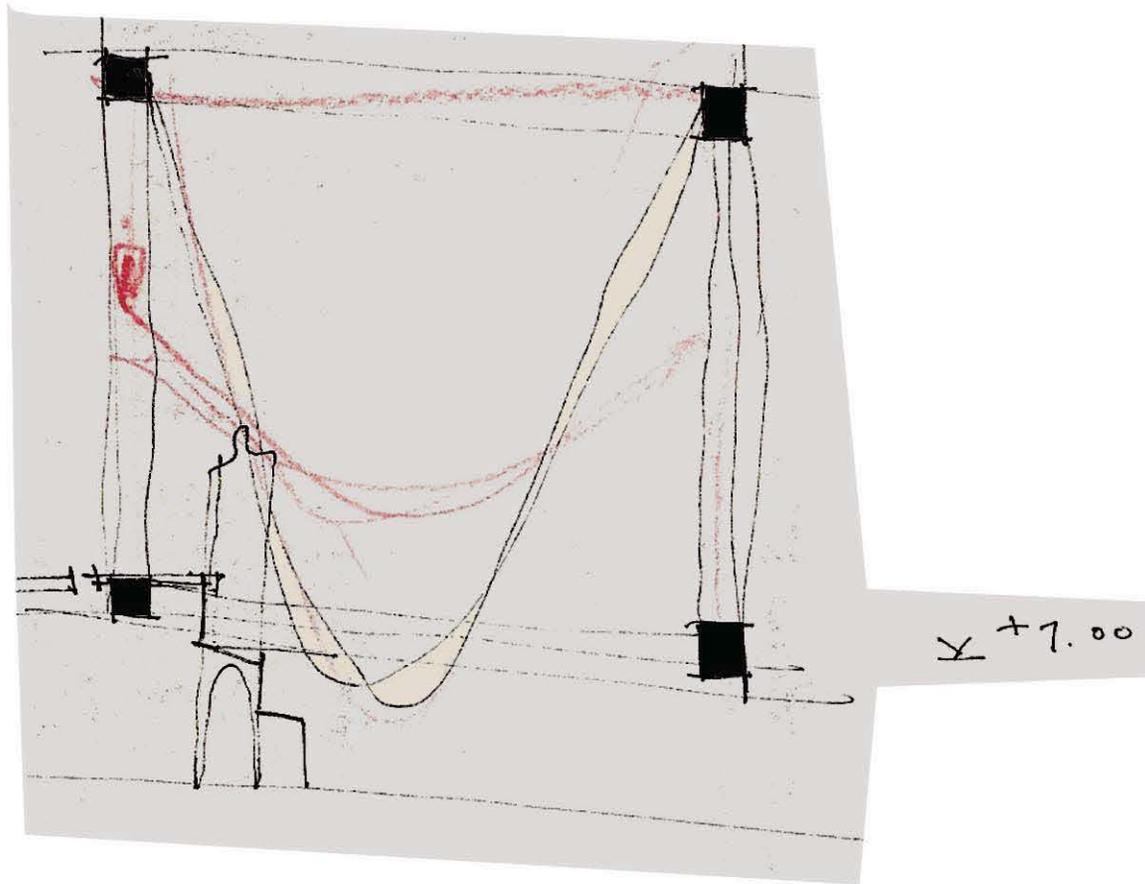


fumbona

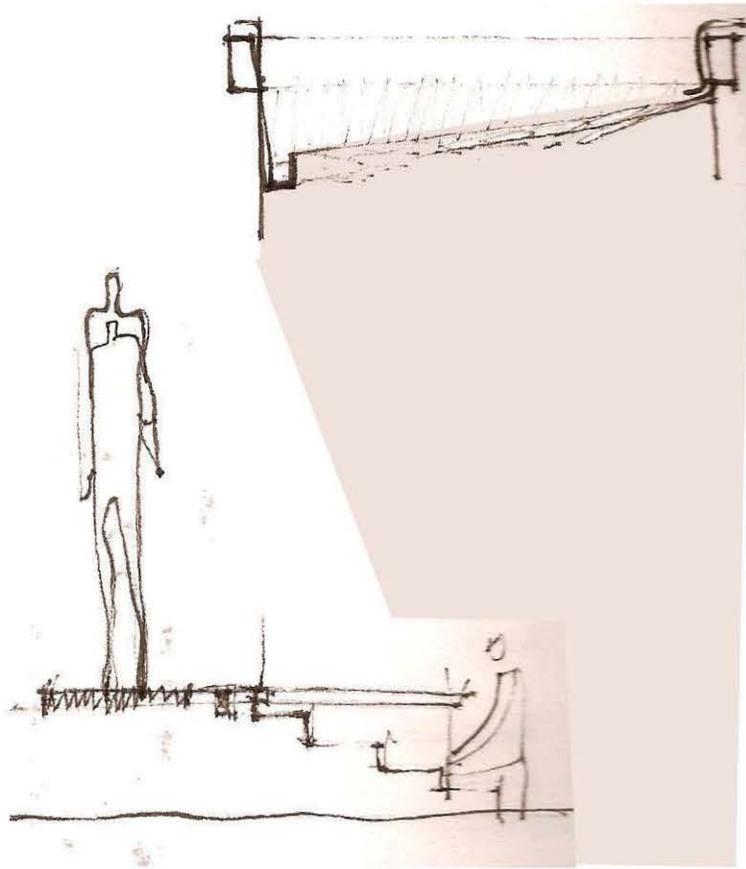


sillón de cestería

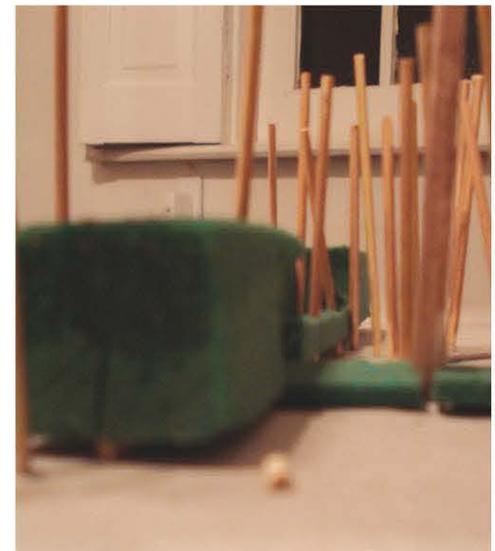
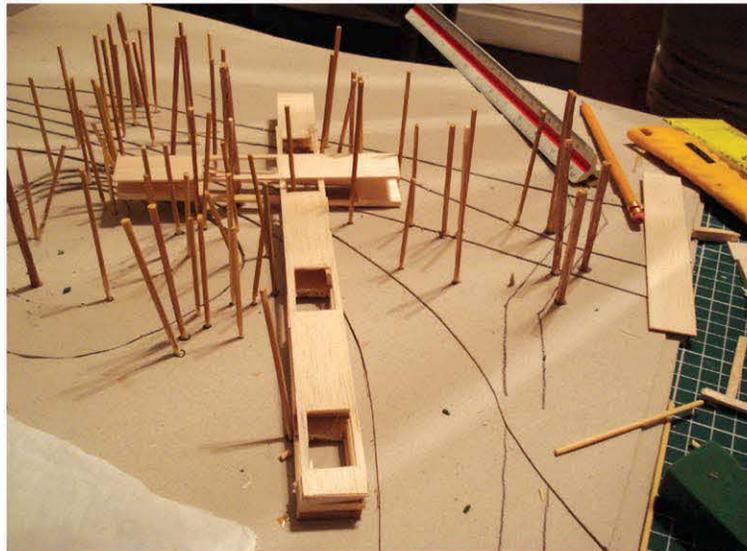
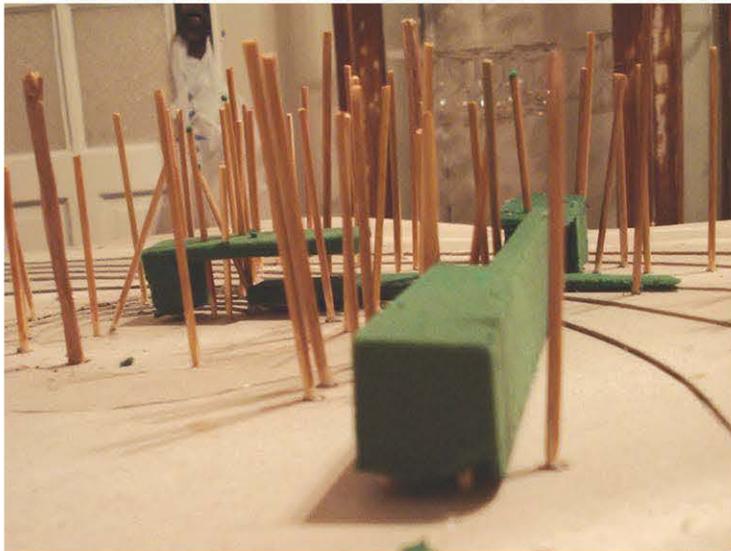
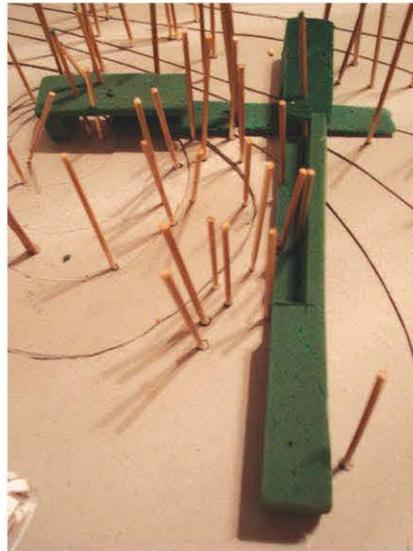
Estudio de mobiliario



Estudio de hamaqueros

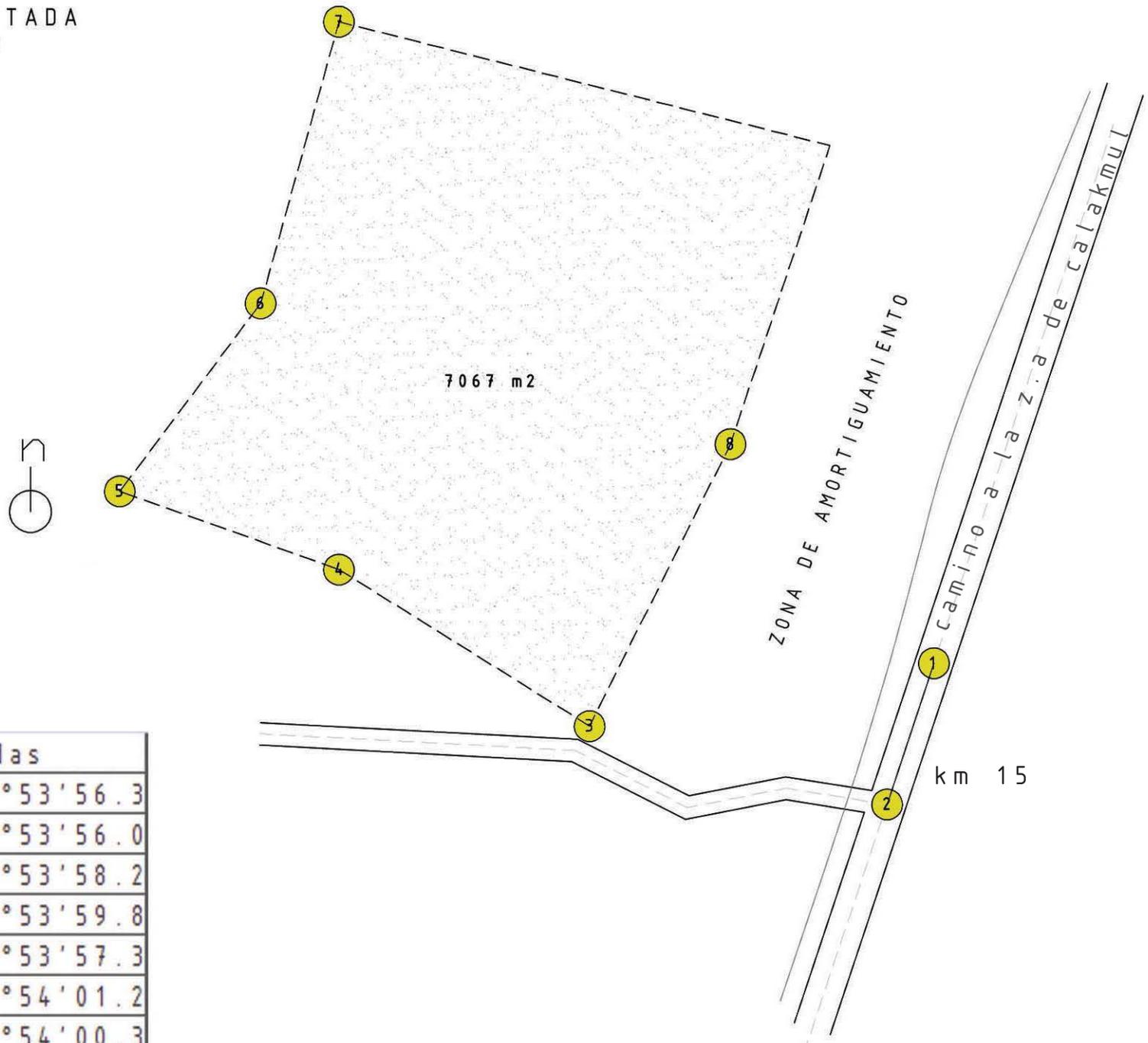


Estudio para sala de trabajo



PROYECTO .

POLIGONAL DELIMITADA  
POR MEDIO DE GPS



puntos	coordenadas
①	8°24'30.9" / 89°53'56.3
②	8°24'31.6" / 89°53'56.0
③	8°24'31.2" / 89°53'58.2
④	8°24'32.2" / 89°53'59.8
⑤	8°24'33.0" / 89°53'57.3
⑥	8°24'32.7" / 89°54'01.2
⑦	8°24'30.9" / 89°54'00.3
⑧	8°24'30.9" / 89°53'59.8

# LEVANTAMIENTO DE ÁRBOLES A PARTIR DE 20CM DE DIÁMETRO

- CASCARILLO
- CHACA
- CHINTOK
- COPAL
- GUAYA
- JAVIN
- JOVILLO
- JOVO
- KANCHUNUP
- RAMON
- ROBLE
- ROTUNDATUM
- YAXNIK
- ZAPOTE
- ZAPOTILLO
- XUL

dir	grados	distancia (m)	diámetro (cm)	tipo
N-E	66	7.60	70	ramón
N-E	82	4.30	60	ramón
N-E	70	13.40	70	ramón
S-E	70	9.80	40	zapote
S-E	50	1.80	30	kanchunup
N-E	149	6.20	70	ramón
N-E	155	7.00	50	ramón
N-E	140	10.60	30	ramón
N-E	180	11.00	50	guaya
N-E	200	11.30	50	guaya
	225	7.70	50	ramón
	215	17.90	70	guaya
	220	18.80	70	ramón
	230	17.00	40	guaya
	232	30.00	40	roble
	224	22.20	25	
	241	19.80	60	yaxnic
	241	24.00	30	
	247	26.00	30	ramón
	249	24.00	25	jarillo

grados	distancia (m)	diámetro (cm)	tipo
254	10.60	20	
257	9.40	35	javin
264	12.40	50	chaca rojo
261	16.80	30	guaya
270	11.50	30	xul
275	5.40	40	ramón
294	6.60	50	ramón
279	27.00	40	huaya
276	25.00	20	chintok
287	34.00	70	zapote
290	29.00	40	jovo
292	24.80	70	guaya
290	19.20	20	canchunup
293	16.50	20	ramón
275	6.00	40	ramón
301	3.00	60	ramón
293	6.70	60	ramón
300	22.00	60	yaxnic
314	19.50	40	ramón
315	23.80	20	cascarrillo

grados	distancia (m)	diámetro (cm)	tipo
319	9.30	30	cascarrillo
282	1.70	40	zapotillo
316	21.20	30	
324	23.20	60	ramón
329	23.40	30	ramón
327	18.00	30	ramón
330	20.00	70	ramón
330	15.30	50	ramón
348	19.00	40	zapote
354	15.20	40	chaca rojo
23	14.60	30	
39	8.80	30	
55	15.20	70	ramón
55	17.50	30	ramón
58	23.00	60	ramón
62	25.80	80	ramón
65	19.60	70	guaya
65	15.30	60	
82	14.40	45	ramón
90	6.40	40	guaya

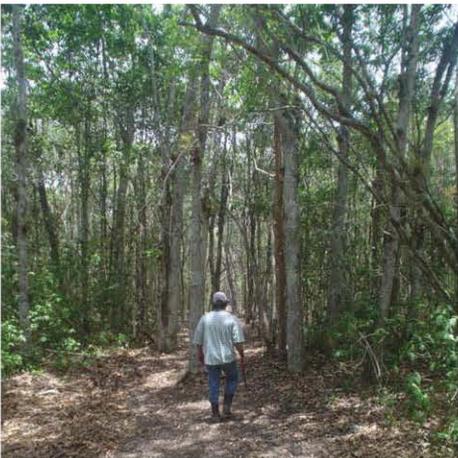
grados	distancia (m)	diámetro (cm)	tipo
129	6.20	80	guaya
136	8.00	25	
145	15.40	40	ramón
155	17.70	1.4	guaya
211	6.20	70	ramón
178	9.50	1	ramón
181	16.20	70	ramón
197	17.00	90	guaya



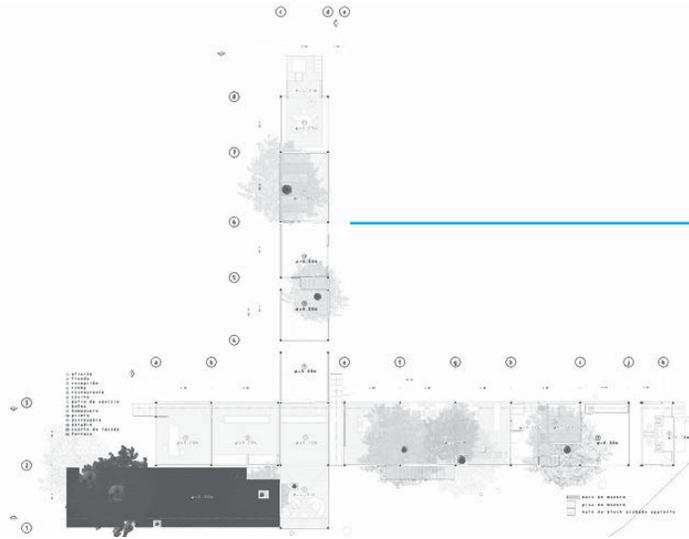
Acceso al terreno.



Al interior del terreno



Camino a la "aguada" desde el terreno (4 km)

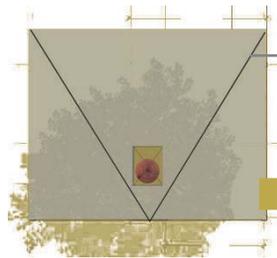


Edificio de áreas comunes .

- recepción, vestíbulo
- área de trabajo
- restaurante (20 personas)
- área de descanso
- oficina administrativa
- tienda
- baños
- área de lavado

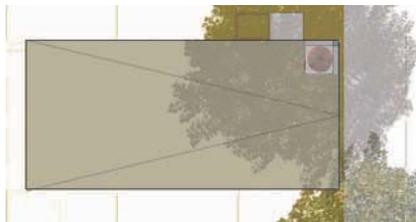
En conjunto

- hamaqueros
- pozas
- estacionamiento autos
- bicicletas



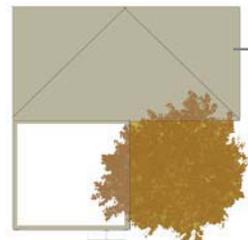
4 cabañas tipo A (4 personas c/u)

- cocineta, comedor
- hamaquero
- 2 camas individuales
- 1 cama queen
- lavabo



2 cabañas tipo B (2 personas c/u)

- sala
- 1 cama queen
- baño completo



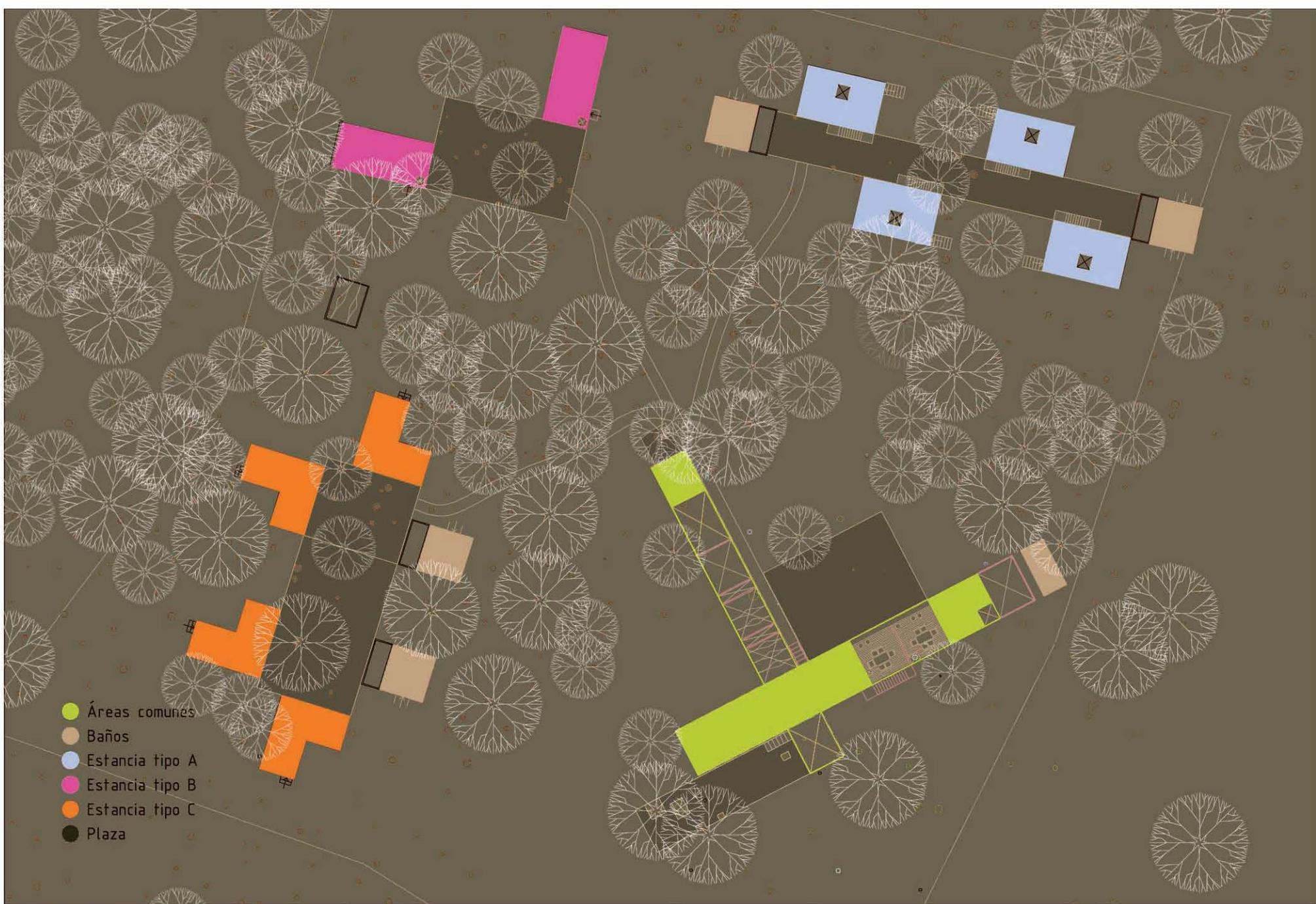
4 cabañas tipo C (4 personas c/u)

- hamaquero
- 2 camas queen

- 4 núcleos de baños (2wc, 2reg)
- 2 para cabañas A
- 2 para cabañas C

PROGRAMA DE ÁREAS ESTANCIA ECOLÓGICA CONHUAS					
ZONAS			m2	cant.	total (m2)
<b>COMUNES</b>					
	recepción/vestíbulo		31.85		31.85
	área de trabajo		21.89		21.89
	restaurante				
		cocina	11.15		11.15
		zona de mesas	55.43		55.43
		bar	37.26		37.26
	área de descanso				
		hamaqueros	15.57	2	31.14
		asoleadero	31.84	1	31.84
		poza	14.00	1	14.00
		plaza de acceso	66.21		66.21
	baños públicos				
		mujeres/hombres	13.68		13.68
	oficinas administrativas		18.63		18.63
	tienda		22.31		22.31
áreas públicas					355.39
<b>PRIVADAS</b>					
	cabañas tipo A				
		planta baja	20.75		20.75
		planta alta	36.70		36.70
		hamaquero	14.21		14.21
	total		71.66	4	286.64
		baños	16.38	2	32.76
	cabañas tipo B				
		planta única	24.82		
		baño	10.46		
	total		35.28	2	70.56
	cabañas tipo C				
		planta única	20.96		
		terraza	11.18		
	total		32.14	4	128.56
		baños	16.38	1	16.38
áreas privadas					606.56
<b>SERVICIOS</b>					
	zona de lavado		7.08		7.08
	patio de servicio/bodega		21.10		21.10
total servicios			28.18		33.00
<b>ESTACIONAMIENTO</b>					
	bicicletas		13.44		13.44
	coches (9 cajones)		137.50		137.50
<b>TOTAL</b>					<b>1145.89</b>

DESGLOCE DE ÁREAS (POR MATERIAL Y SISTEMA CONSTRUCTIVO)						
	CONSTRUIDO	PISO DE MADERA SIN CUBIERTA	ESPACIO LIMITADO POR MARCOS	PISO COLADO CON MUROS SIN CUBIERTA	ESCALERAS	TOTAL
AREAS COMUNES	168.89	196.11	31.24	21	15	432.24
CABAÑA B1	35.27	0	0	0	1.4	36.67
CABAÑA B2	35.27	0	0	0	1.4	36.67
CABAÑA A1	68.28	0	0	0	6	74.28
CABAÑA A2	68.28	0	0	0	6	74.28
CABAÑA A3	68.28	0	0	0	6	74.28
CABAÑA A4	68.28	0	0	0	6	74.28
CABAÑA C1	21	10.23	0	0	1	32.23
CABAÑA C2	21	10.23	0	0	1	32.23
CABAÑA C3	21	10.23	0	0	1	32.23
CABAÑA C4	21	10.23	0	0	1	32.23
BAÑOS 1 Y 2	17.21	0	0	0	3	20.21
BAÑOS 3 Y 4	17.21	0	0	0	3	20.21
BAÑOS 5 Y 6	17.21	0	0	0	3	20.21
BAÑOS 7 Y 8	17.21	0	0	0	3	20.21
<b>TOTAL</b>	<b>665.39</b>	<b>237.03</b>	<b>31.24</b>	<b>21</b>	<b>57.8</b>	<b>1012.46</b>



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

PLANTA DE CONJUNTO  
 Esc. SIN ESCALA

Fecha: Diciembre 2006

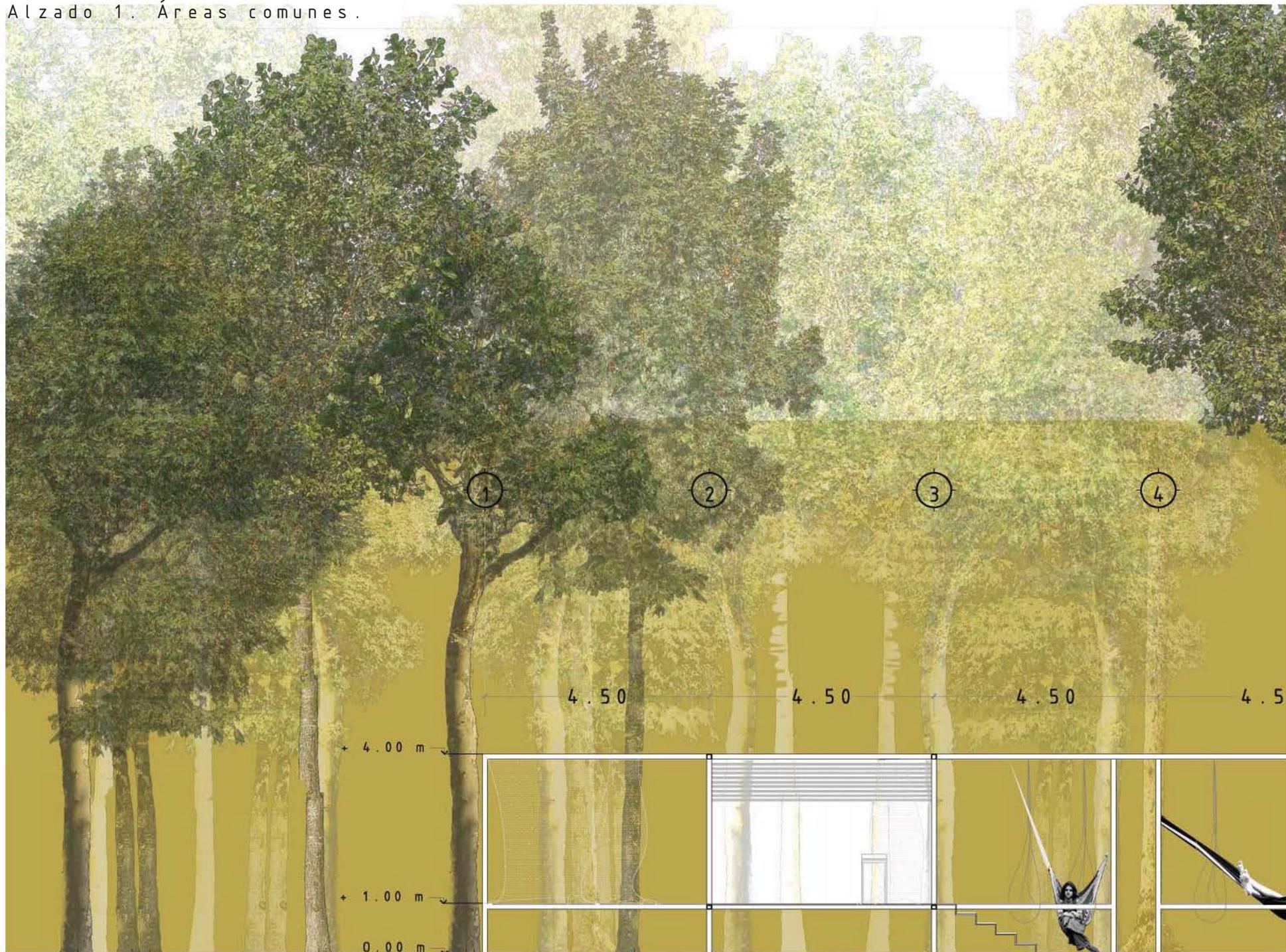


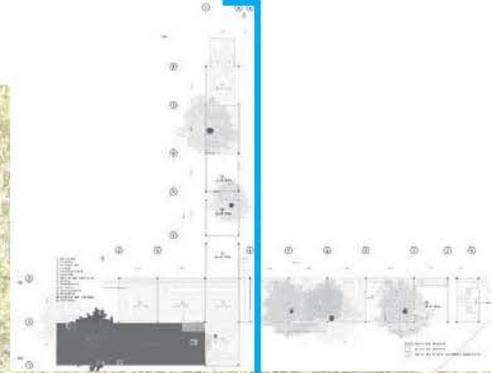
Planta de áreas comunes .



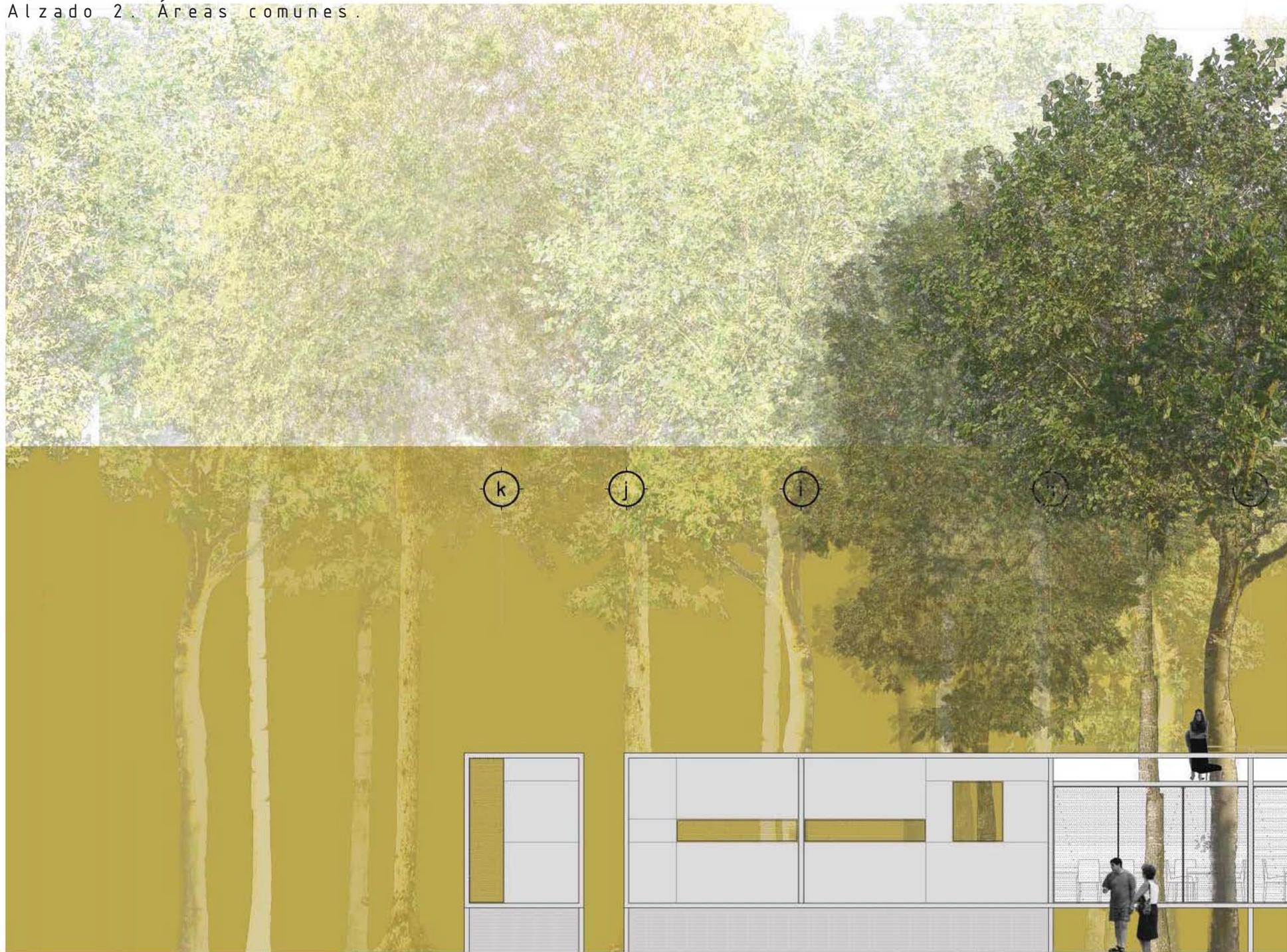


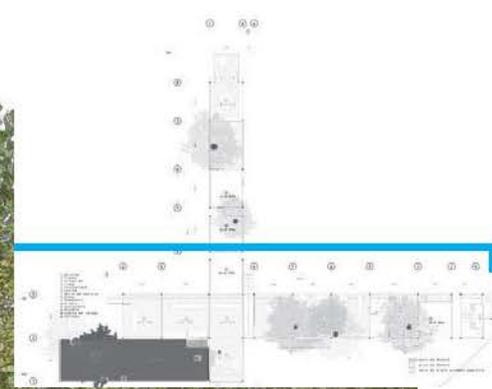
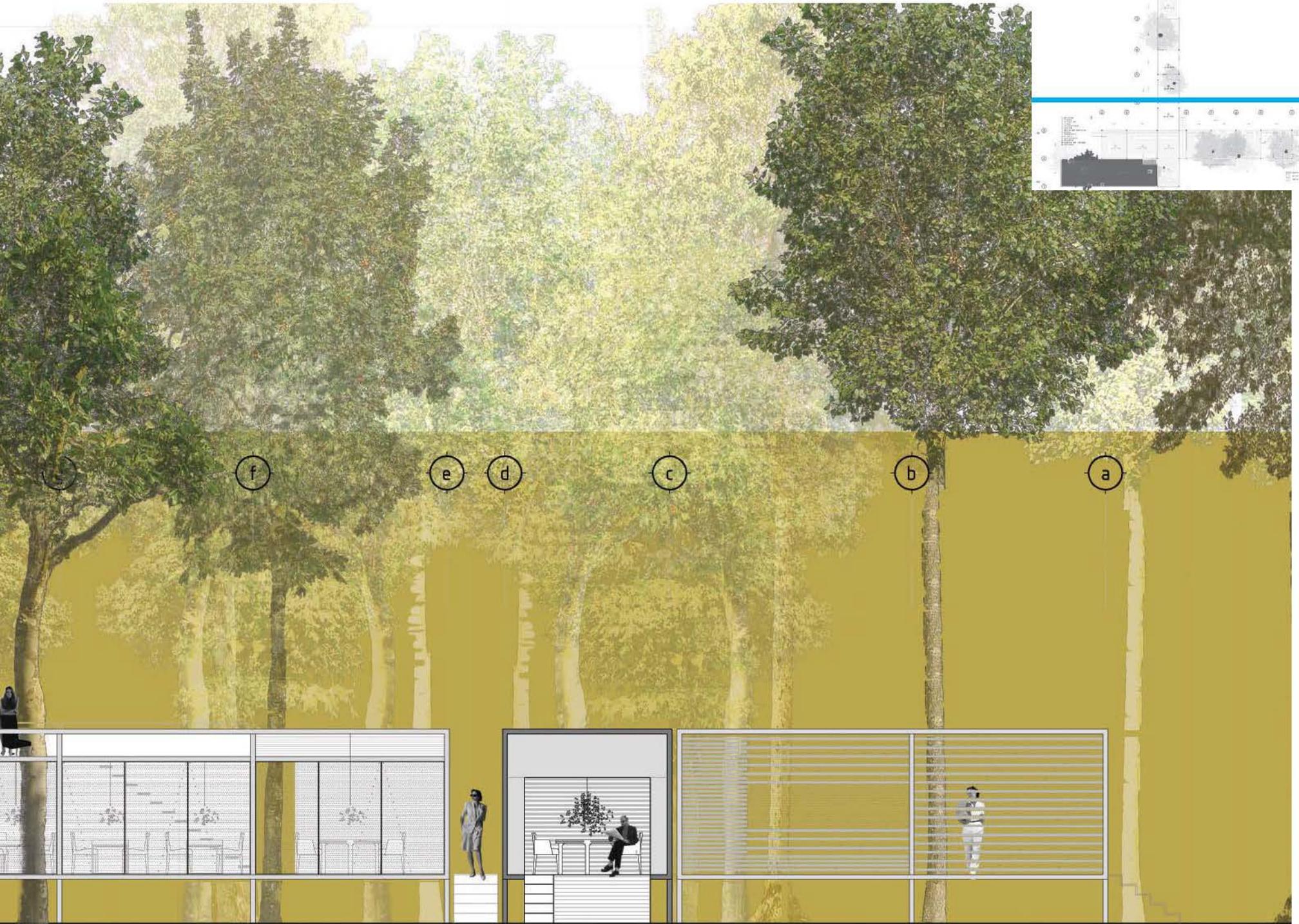
Alzado 1. Áreas comunes.





Alzado 2. Áreas comunes.





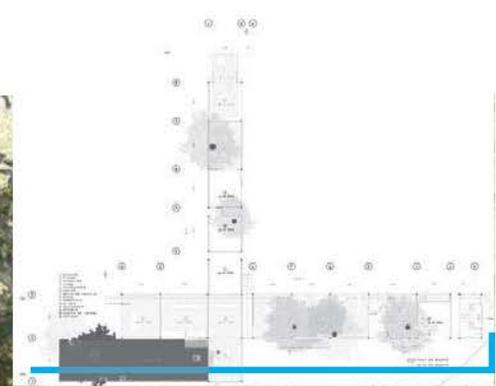
Alzado 3. Áreas comunes.



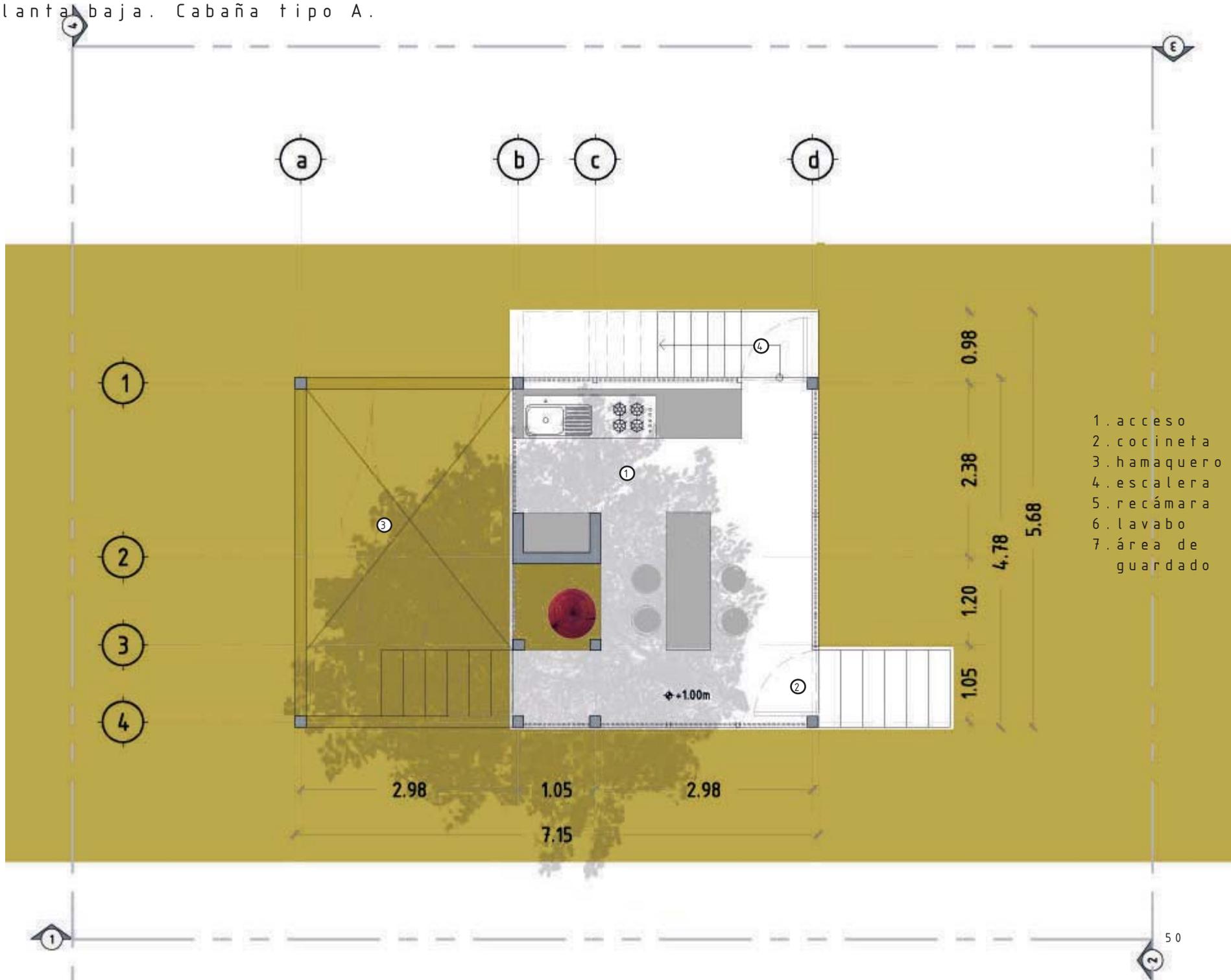


Alzado 4. Áreas comunes.

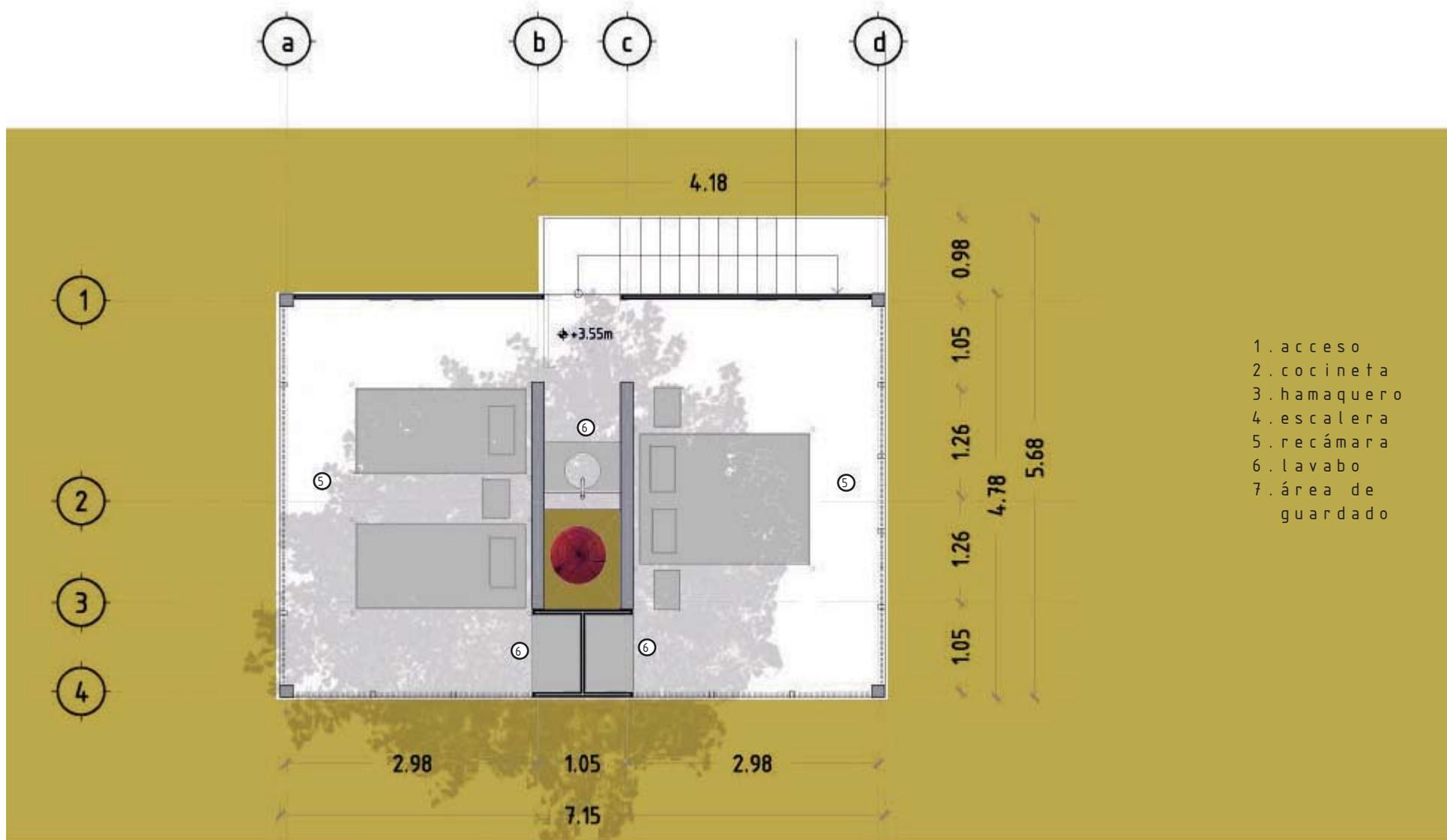




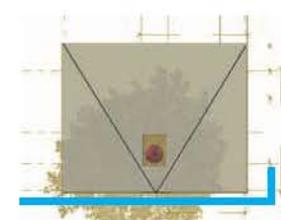
Planta baja. Cabaña tipo A.



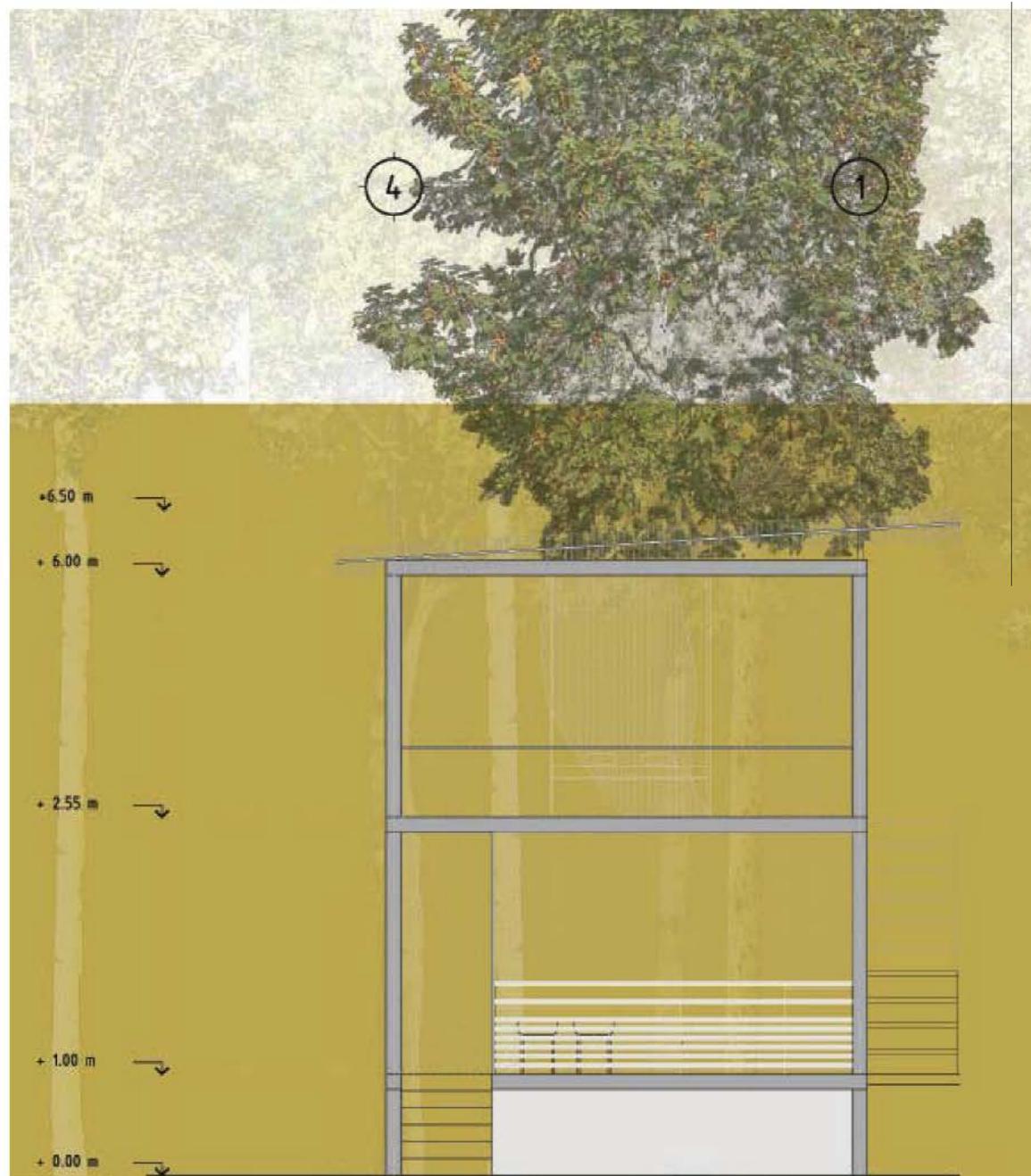
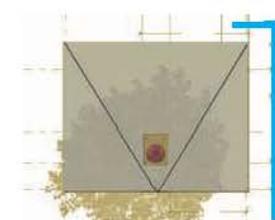
Planta alta. Cabaña tipo A.



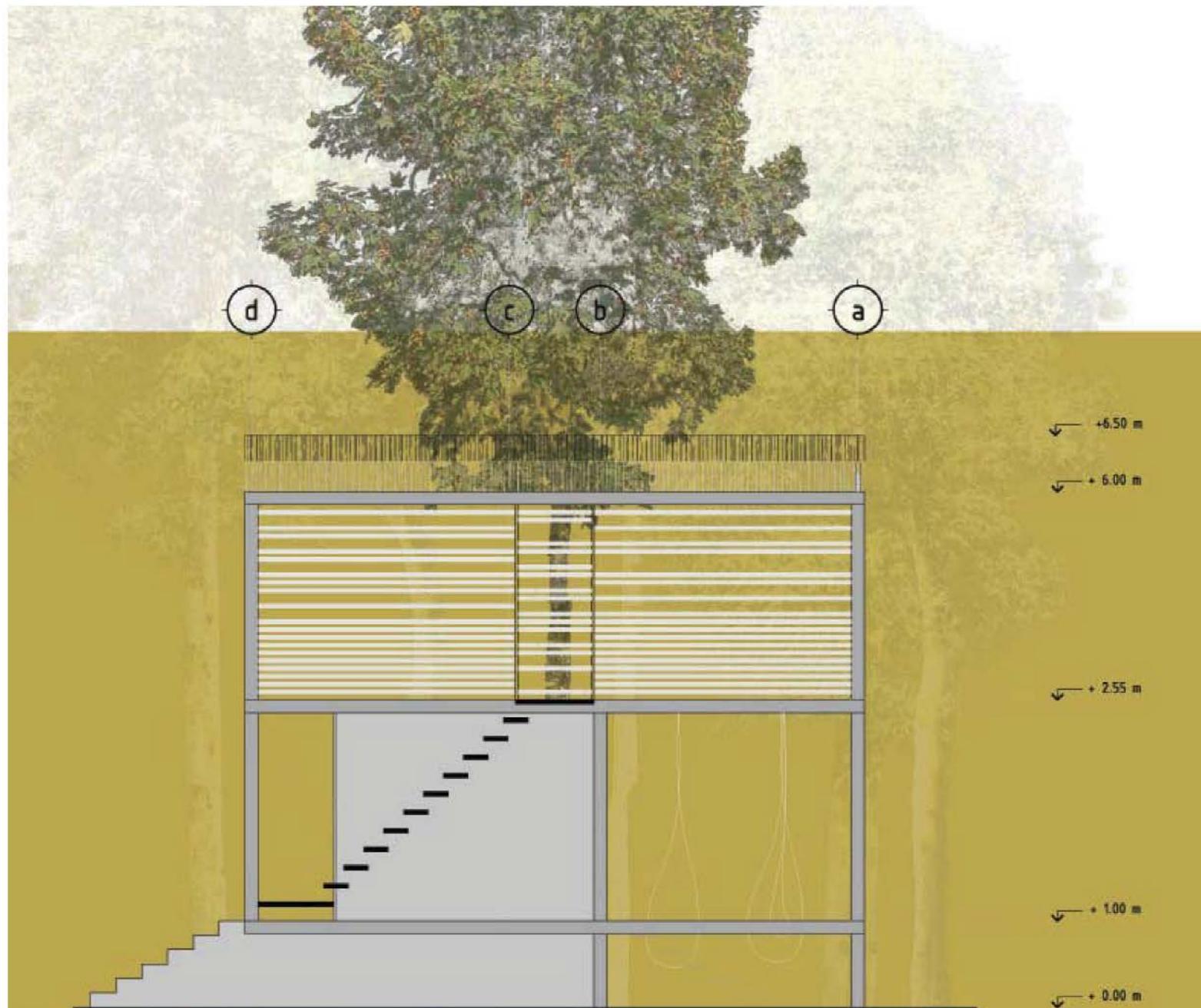
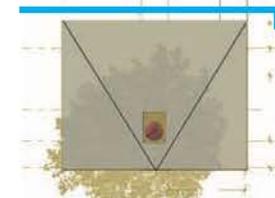
Alzado 1. Cabaña tipo A.



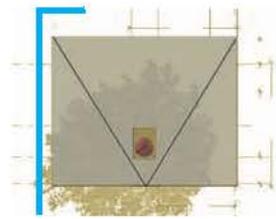
Alzado 2. Cabaña tipo A.



Alzado 3. Cabaña tipo A.



Alzado 4. Cabaña tipo A.



Planta. Cabaña tipo B.

- 1. acceso
- 2. sala
- 3. recámara
- 4. tina
- 5. área guardado
- 6. lavabo
- 7. w.c.
- 8. regadera



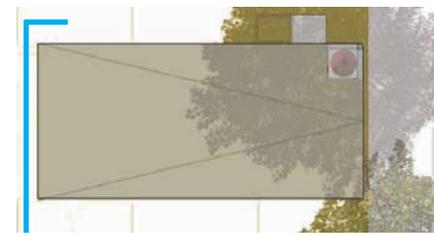
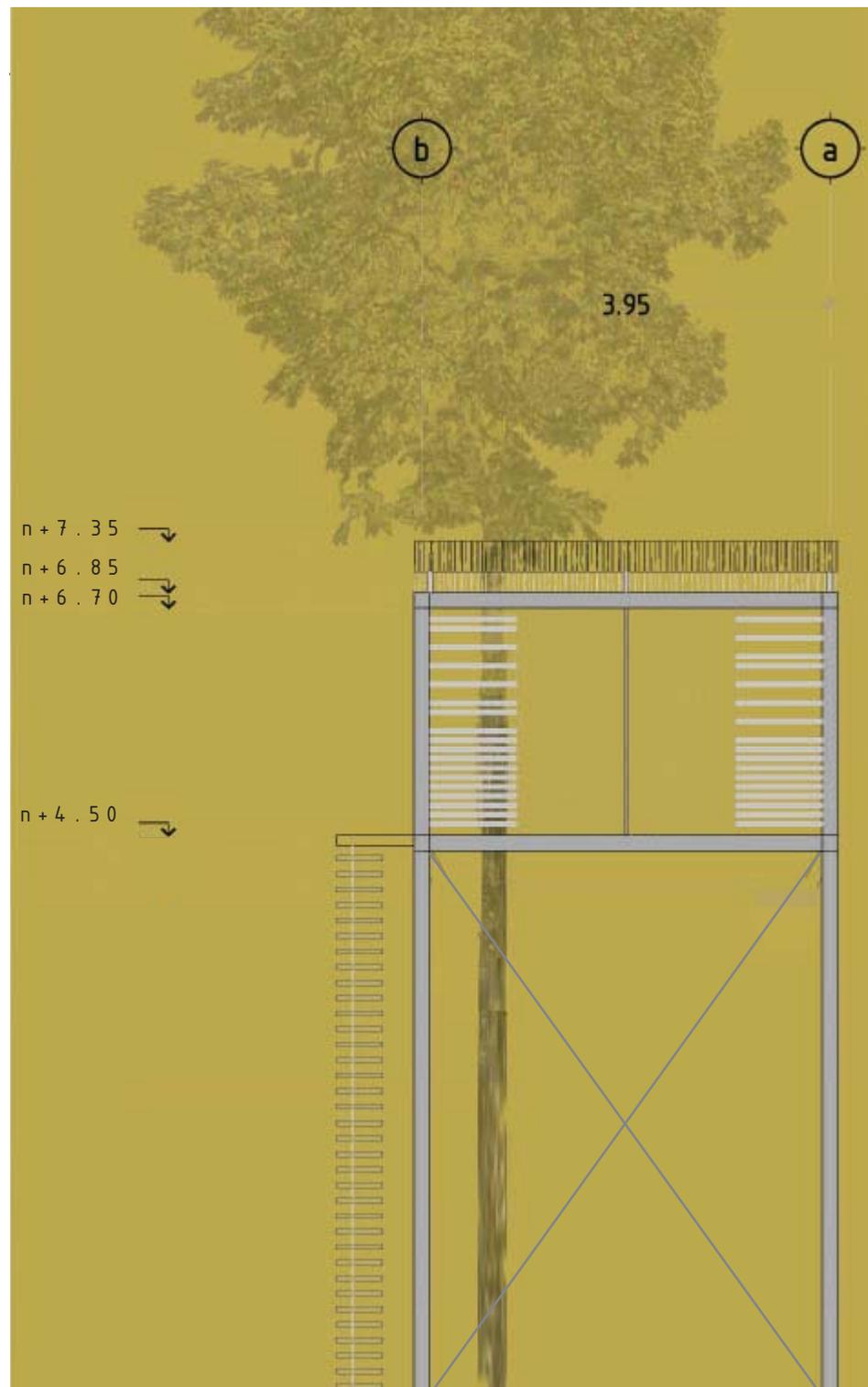
Alzado 1. Cabaña tipo B.



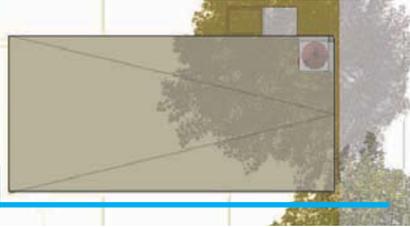
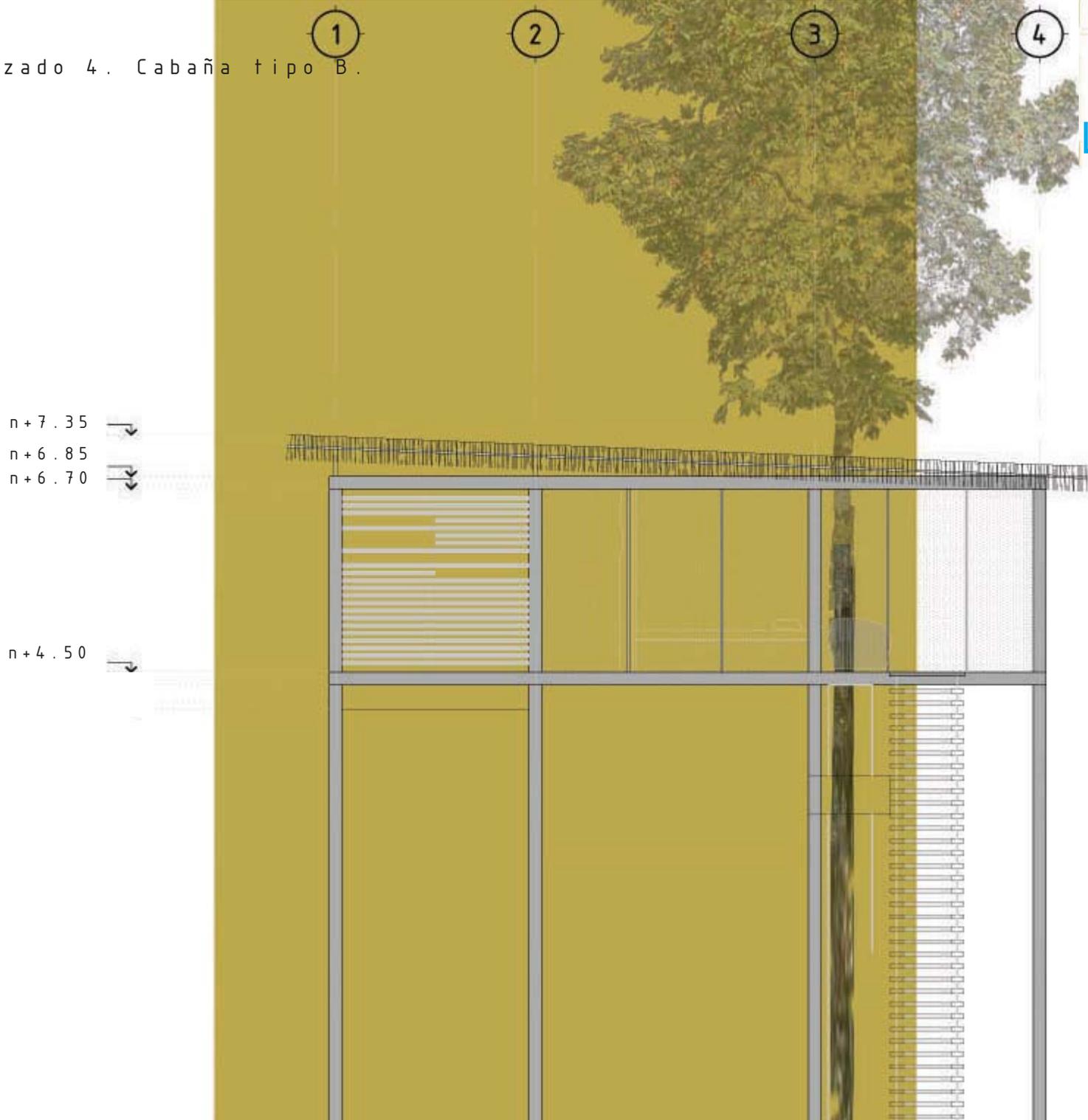
Alzado 2. Cabaña tipo B.



Alzado 3. Cabaña tipo B.



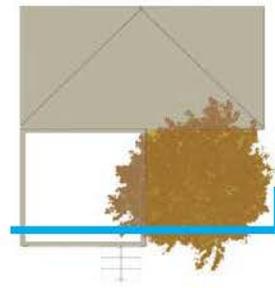
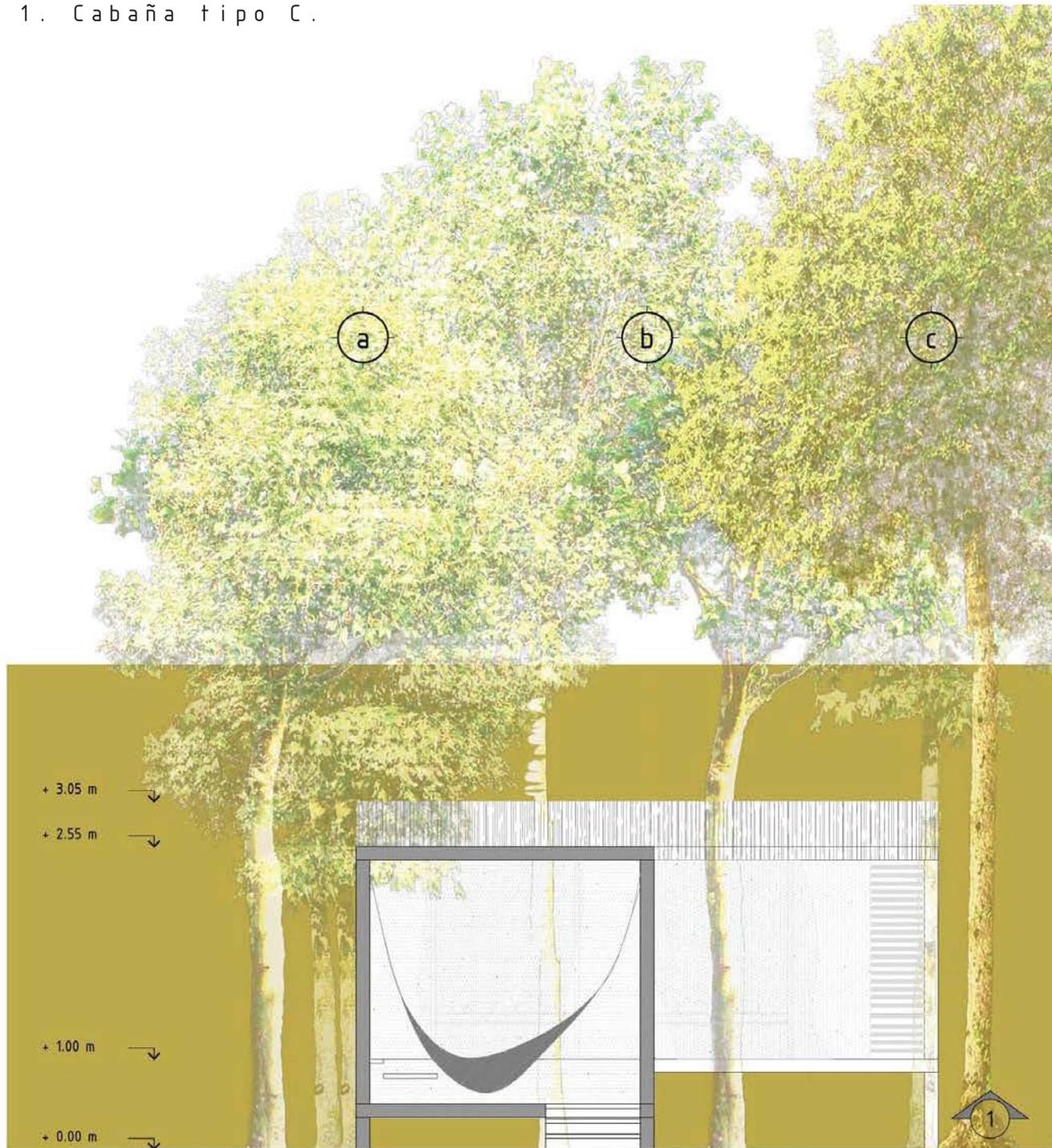
Alzado 4. Cabaña tipo B.



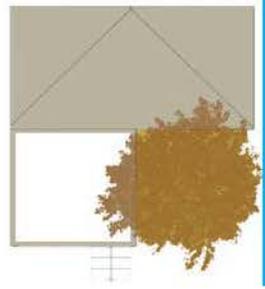
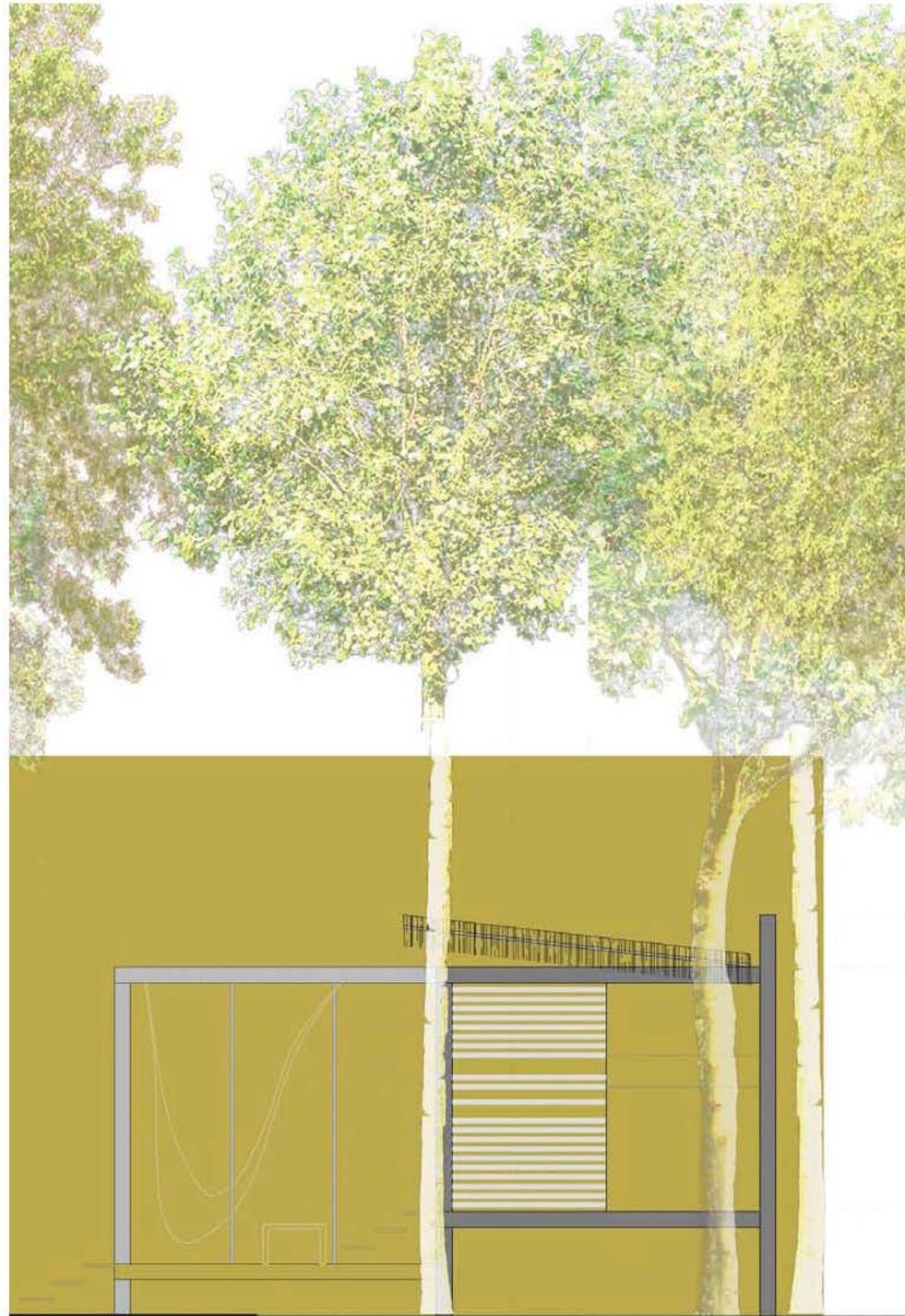
Planta. Cabaña tipo C.



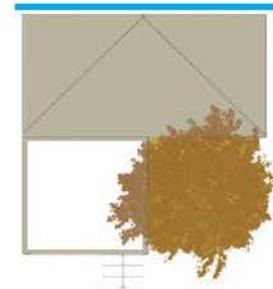
Alzado 1. Cabaña tipo C.



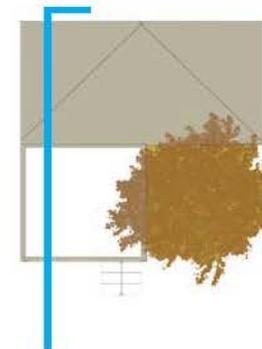
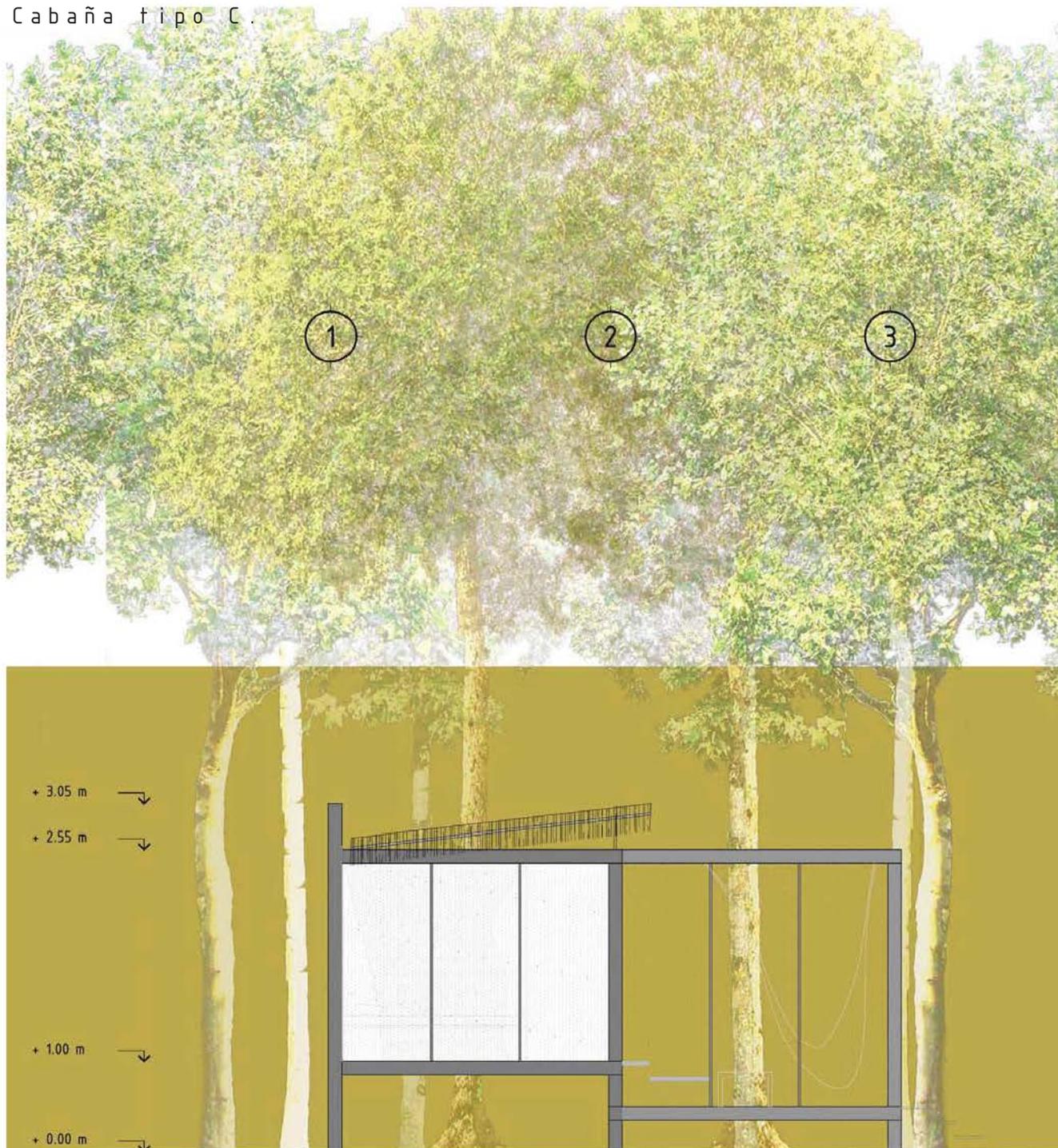
Alzado 2. Cabaña tipo C.

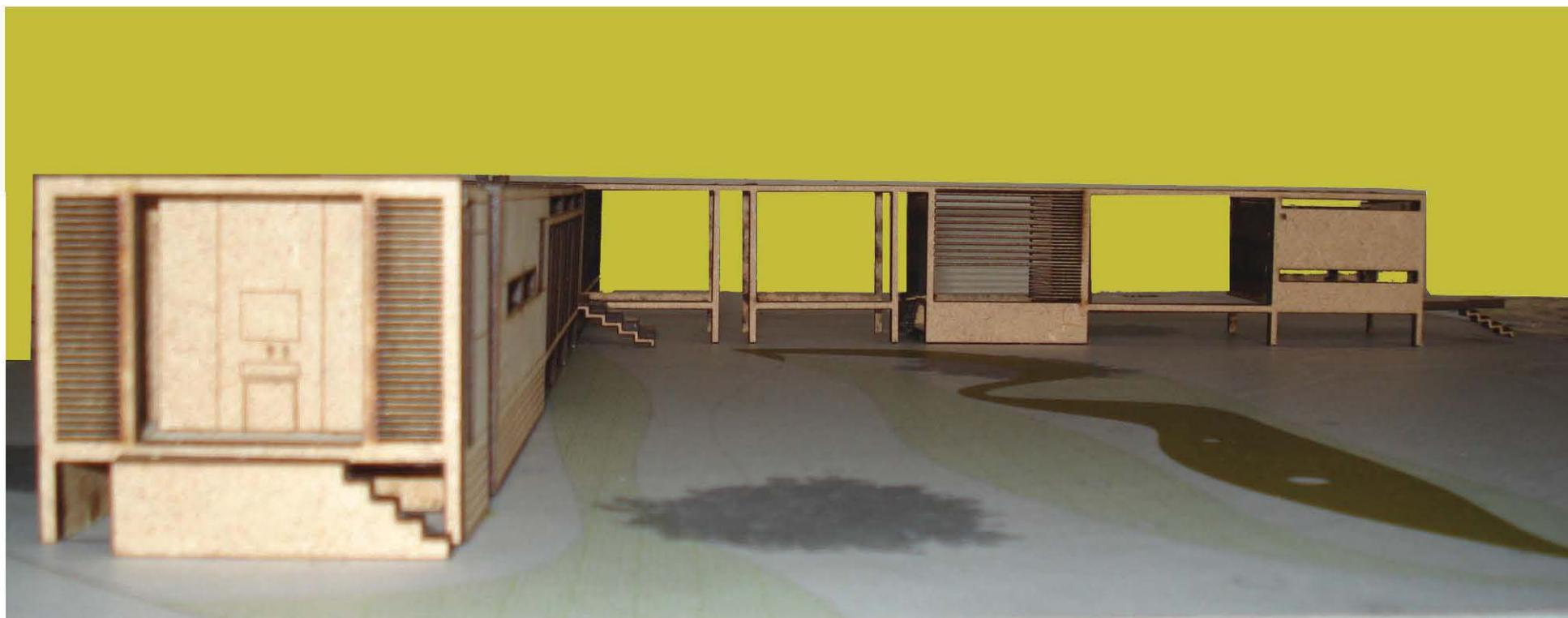


Alzado 3. Cabaña tipo C.



Alzado 4. Cabaña tipo C.





Áreas comunes, vista de la plaza

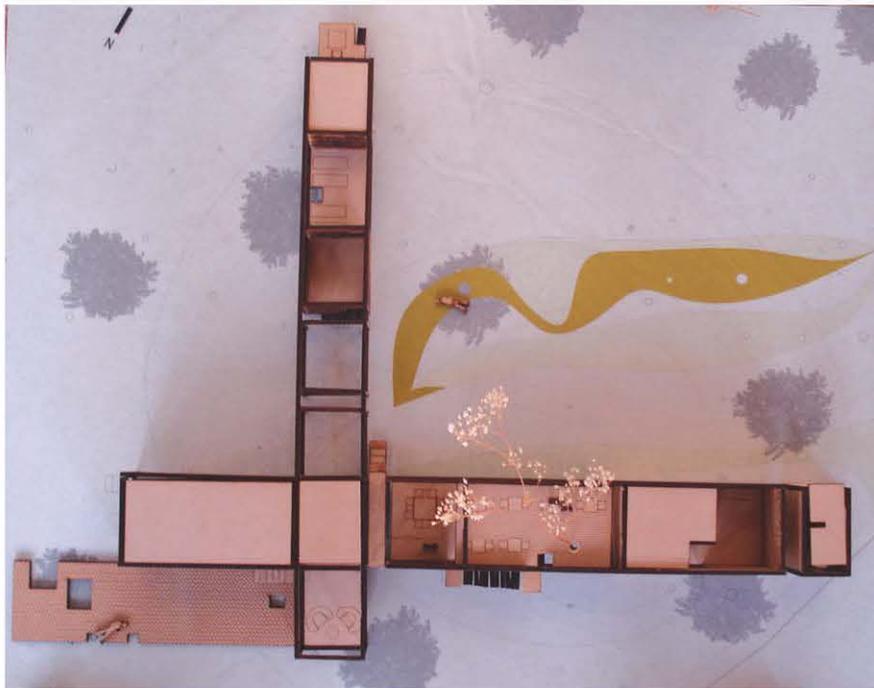


fachada sur del restaurante + áreas de servicio



fachada norte del restaurante + acceso

Áreas comunes



Planta



Áreas comunes



Fachada norte,  
área de trabajo



fachada oeste  
oficina

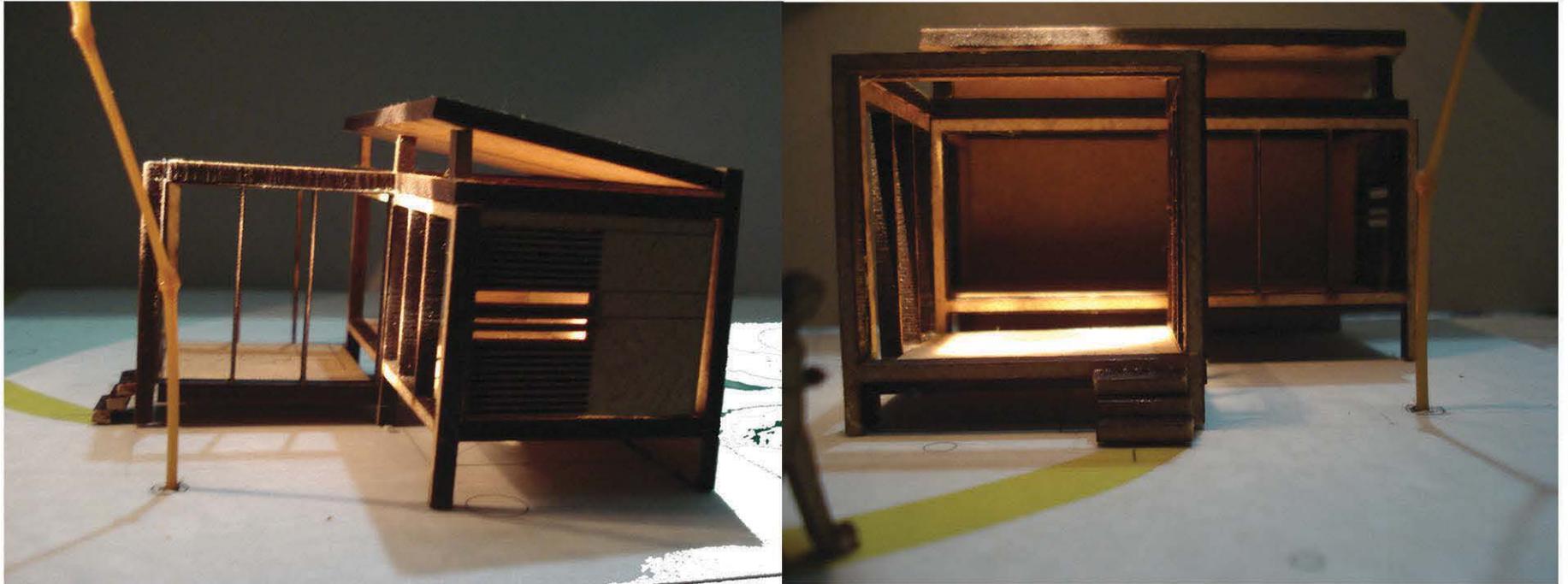
Áreas comunes



C a b a ñ a A



C a b a ñ a B



C a b a ñ a C



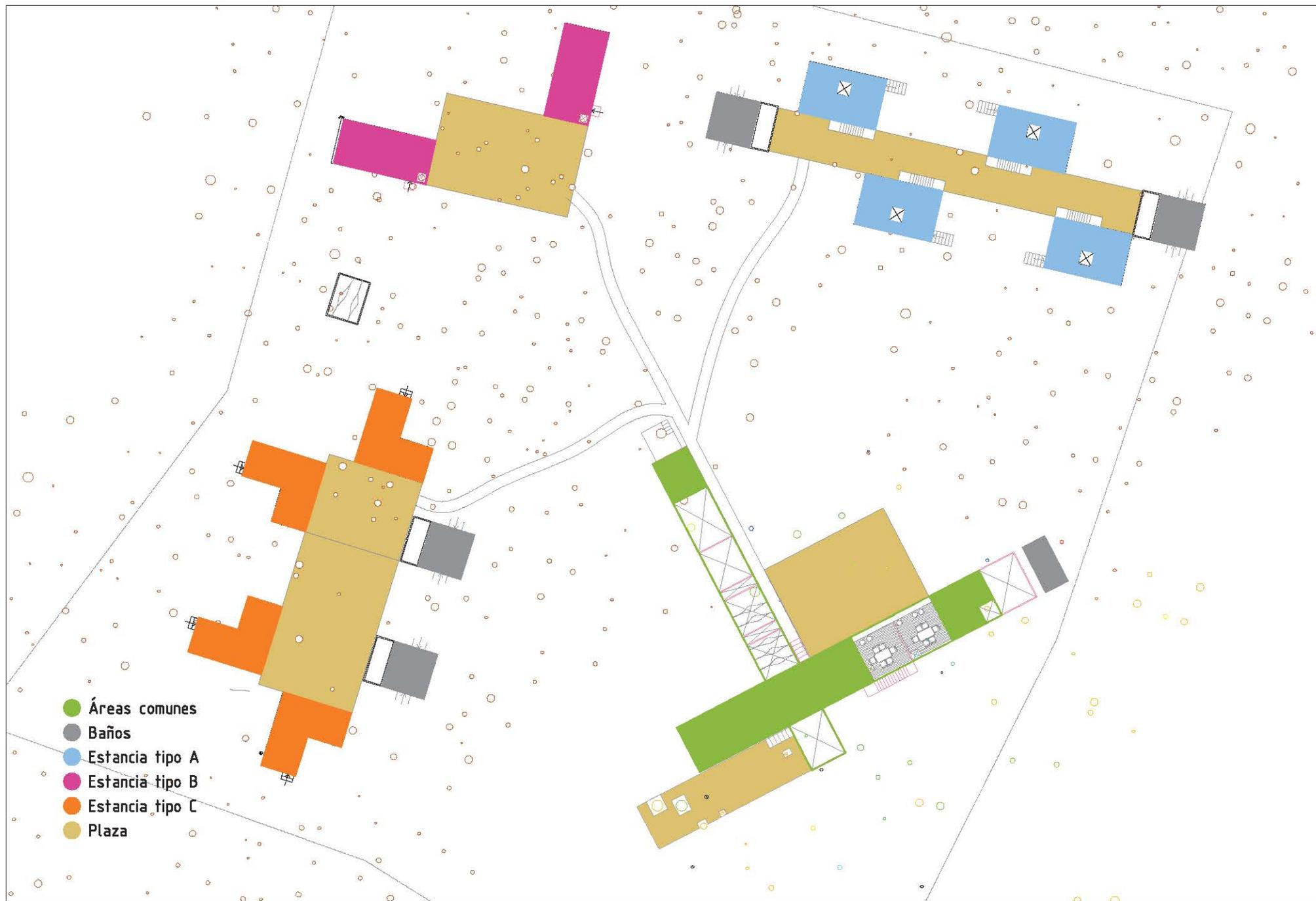


- Áreas comunes
- Baños
- Estancia tipo A
- Estancia tipo B
- Estancia tipo C
- Plaza

Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Ceito  
 Asesor: Mariano del Cuelo  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

**PLANTA DE CONJUNTO**  
 Esc. SIN ESCALA

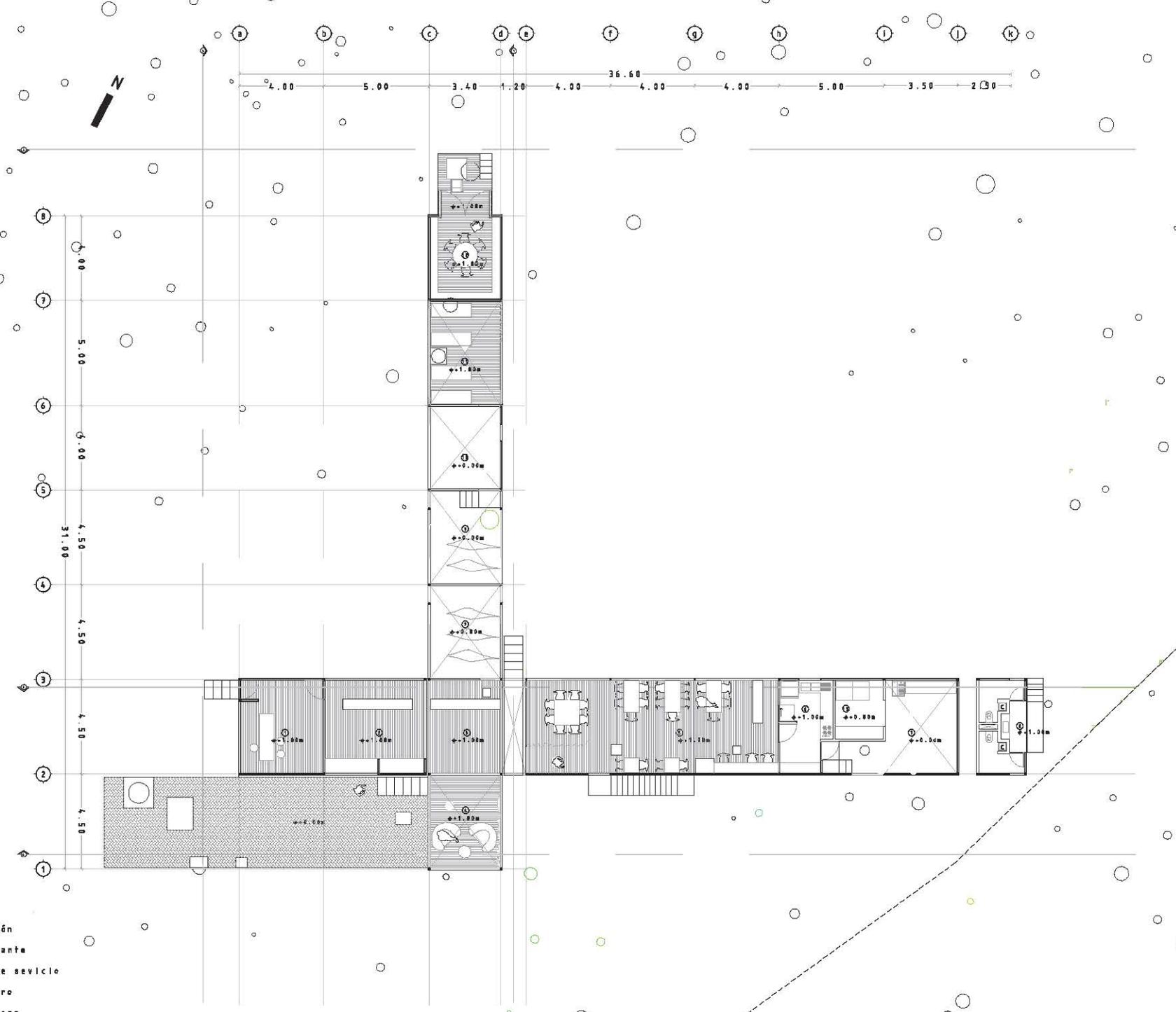
Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cuelo  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

PLANTA DE CONJUNTO  
 Esc. SIN ESCALA

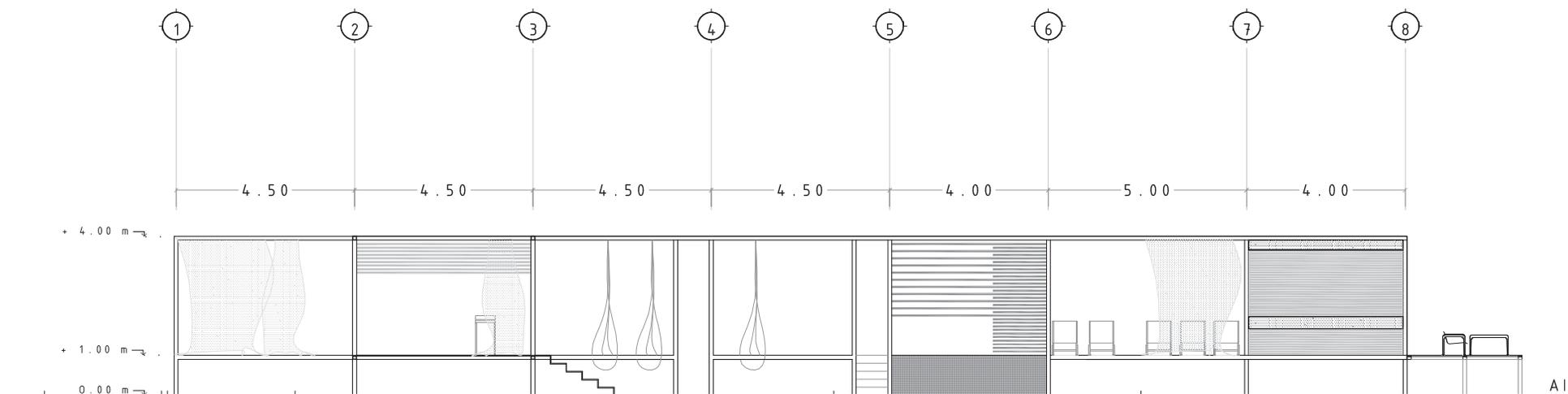
Fecha: Diciembre 2006



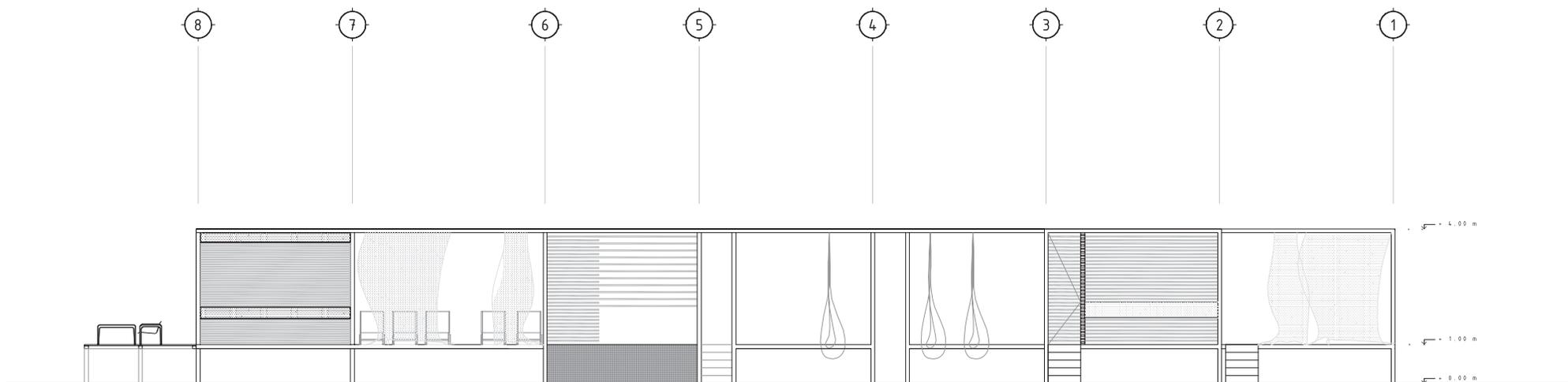
- ⊙ oficina
- ⊙ tienda
- ⊙ recepción
- ⊙ lobby
- ⊙ restaurante
- ⊙ cocina
- ⊙ patio de servicio
- ⊙ baños
- ⊙ hamacero
- ⊙ pileta
- ⊙ asoleadero
- ⊙ estudio
- ⊙ cuarto de lavado
- ⊙ terraza
- ⊙ cabaña A
- ⊙ cabaña B
- ⊙ cabaña C
- ⊙ estacionamiento
- ⊙ estacionamiento bicicletas

Planta de áreas comunes.

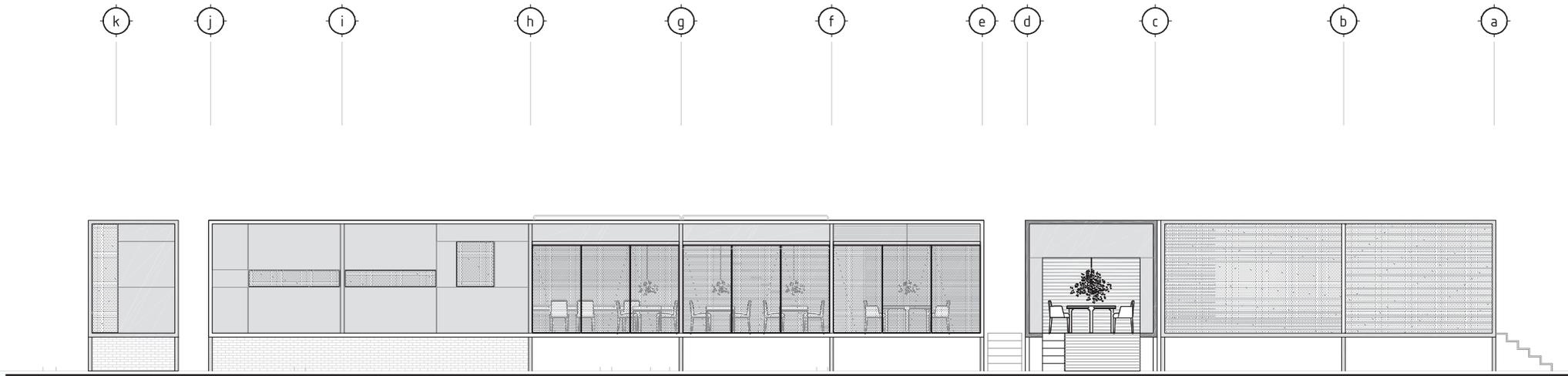
Alzado 1. Áreas comunes.



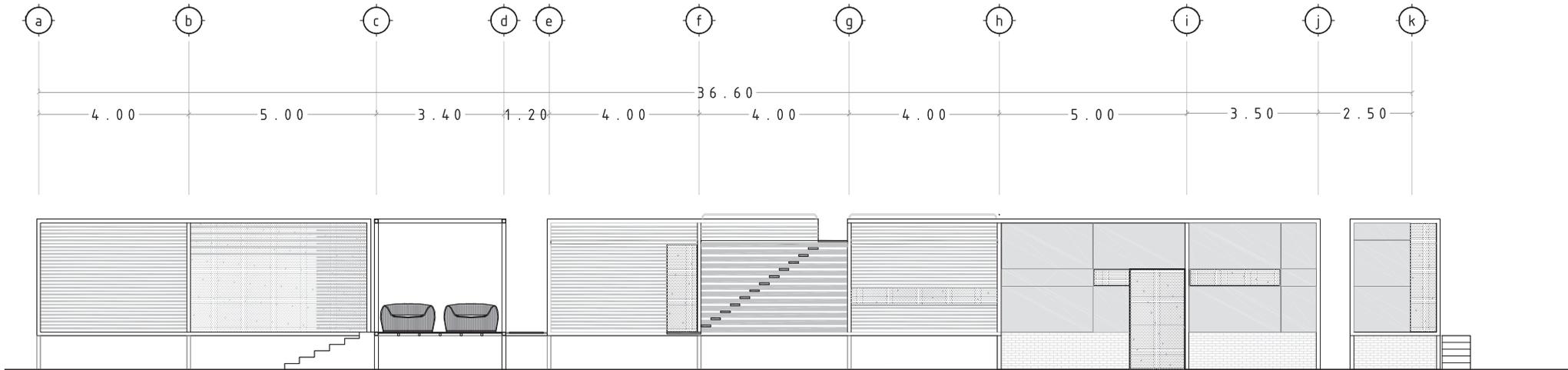
Alzado 2. Áreas comunes.



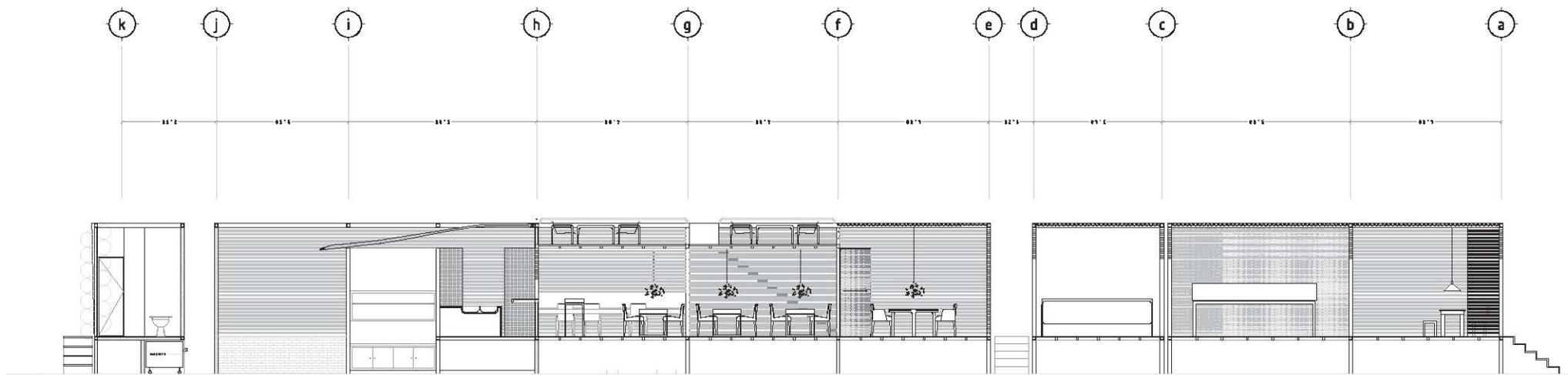
Alzado 3. Áreas comunes.



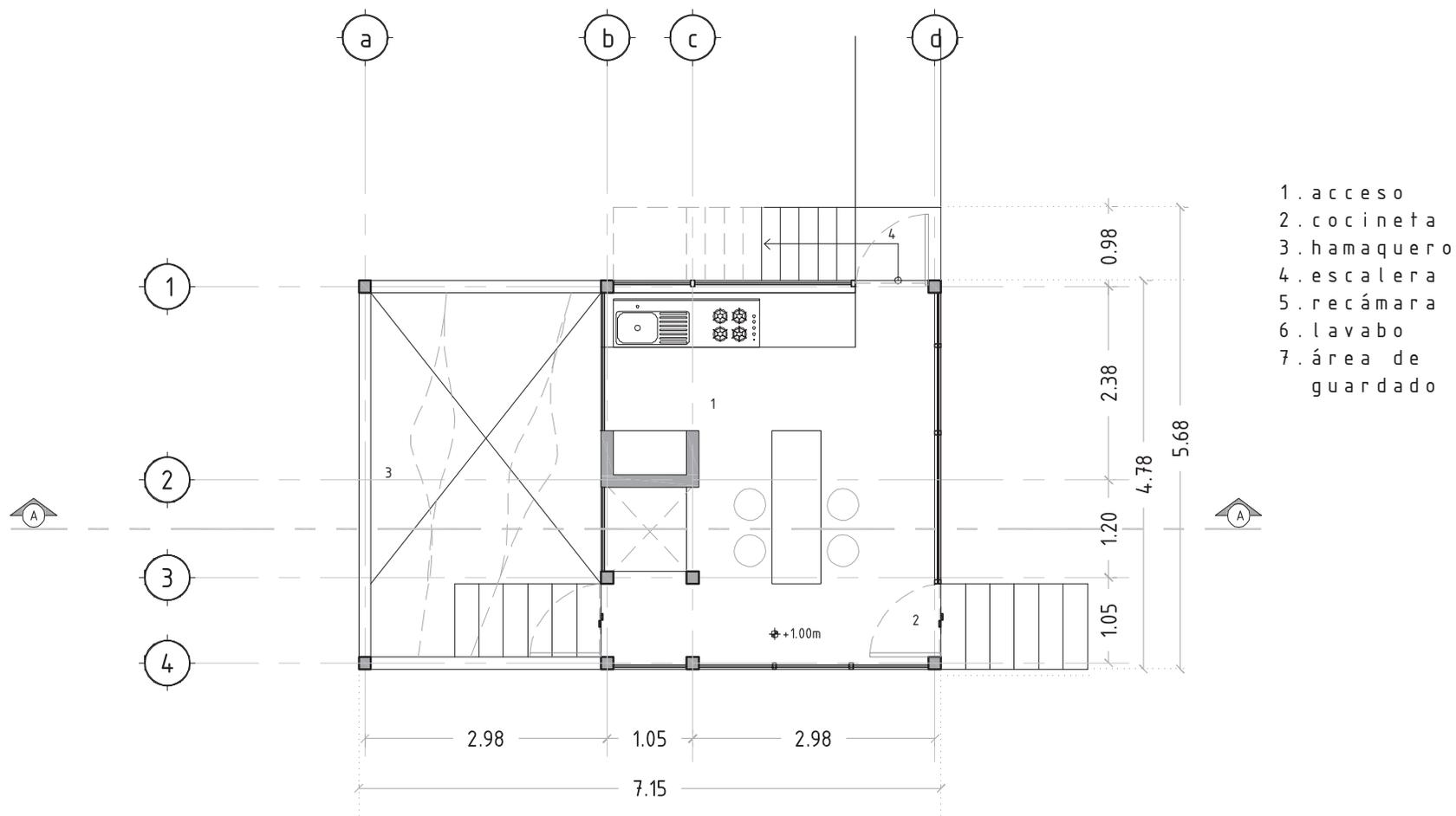
Alzado 4. Áreas comunes.



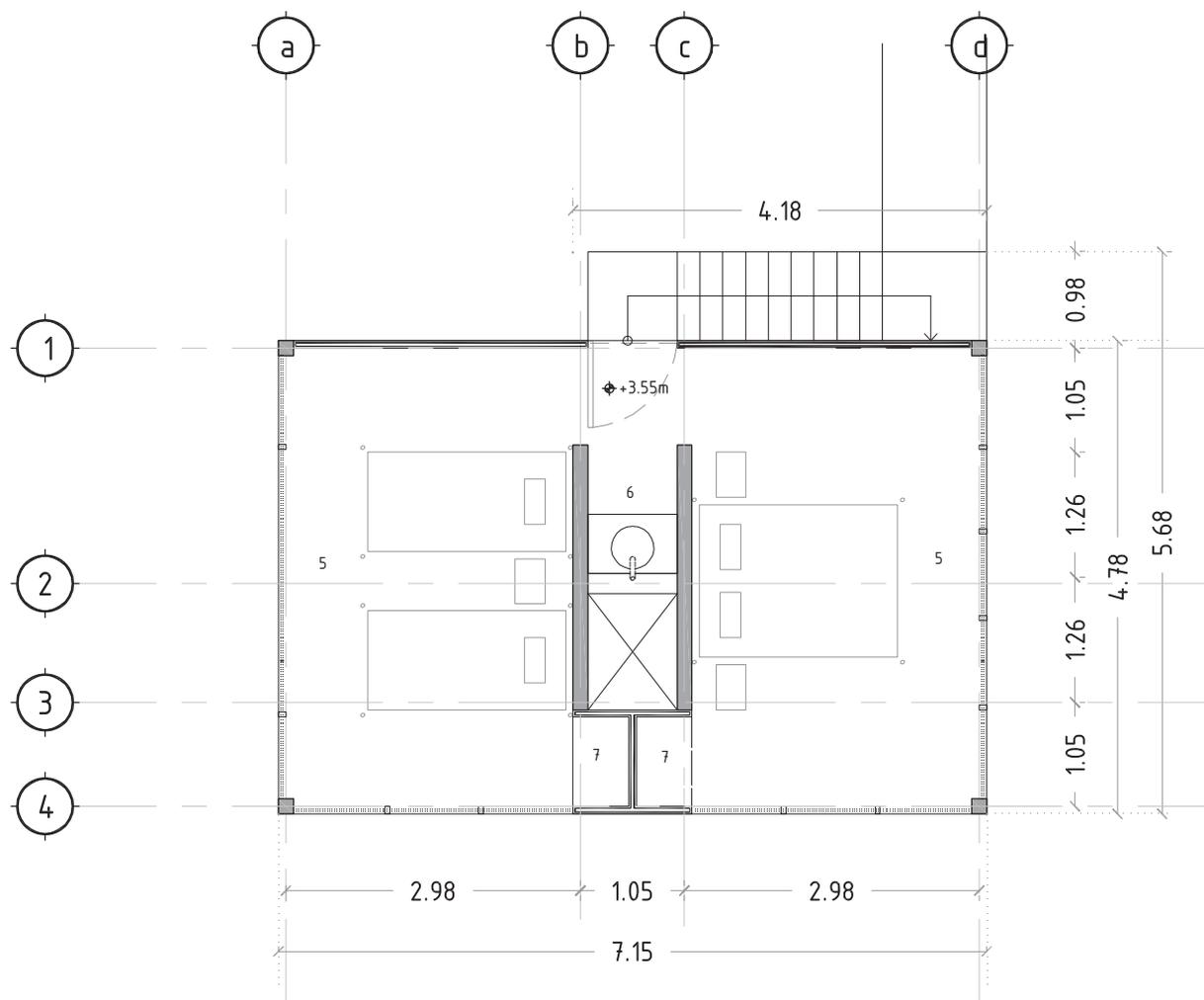
Corte Longitudinal 1. Áreas comunes.



Planta baja. Cabaña tipo A. escala 1:75

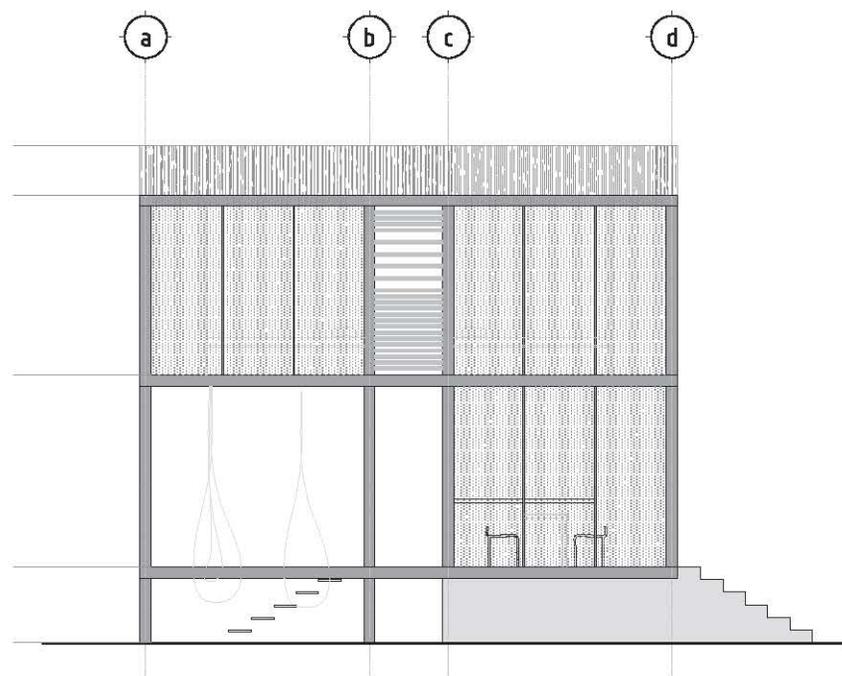


Planta alta. Cabaña tipo A. escala 1:75

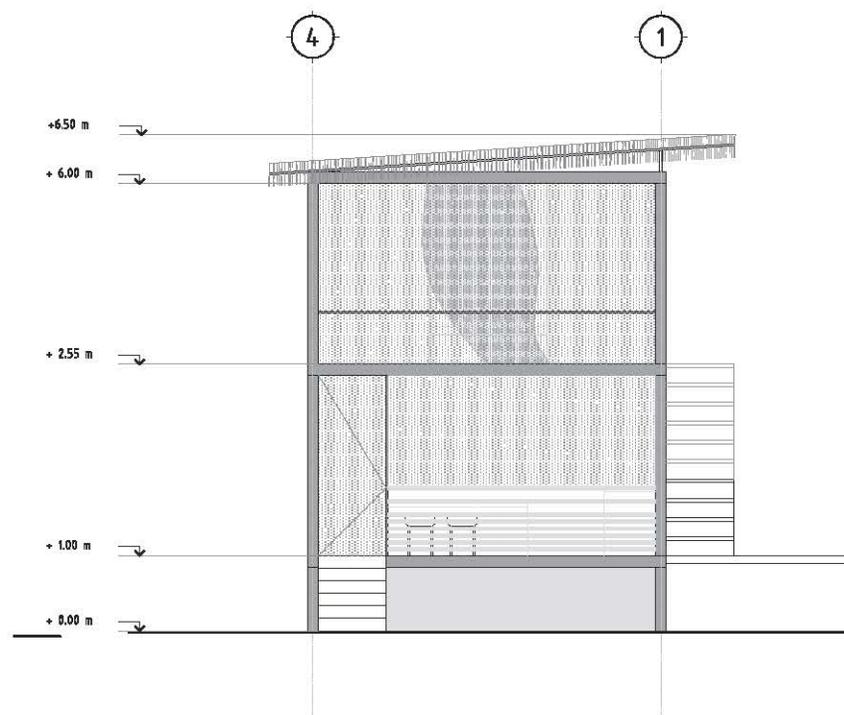


- 1. acceso
- 2. cocineta
- 3. hamaquero
- 4. escalera
- 5. recámara
- 6. lavabo
- 7. área de guardado

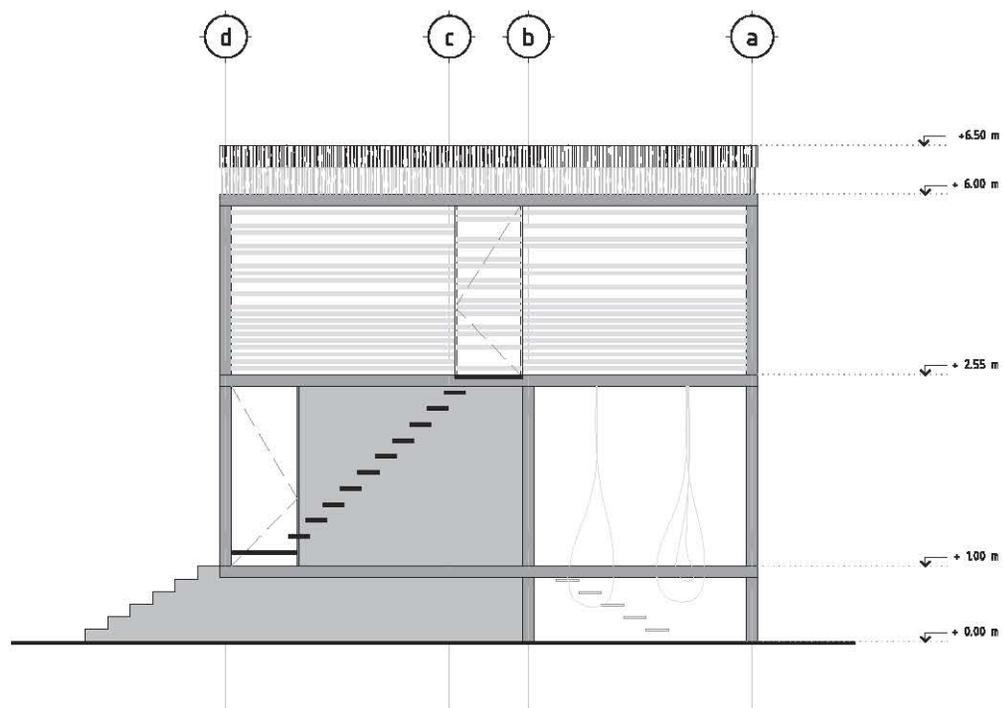
Alzado 1. Cabaña tipo A. escala 1:100



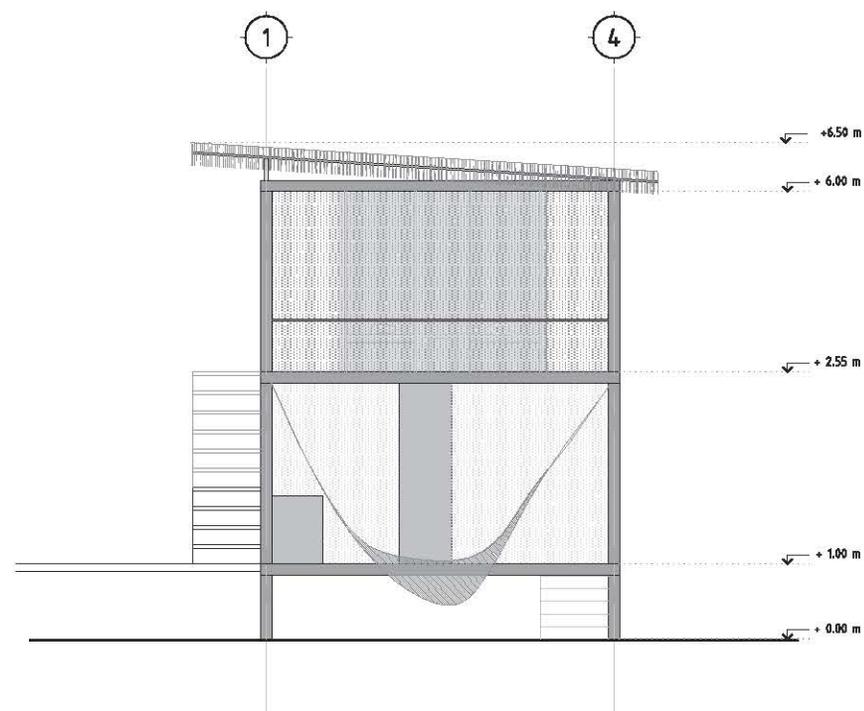
Alzado 2. Cabaña tipo A. escala 1:100



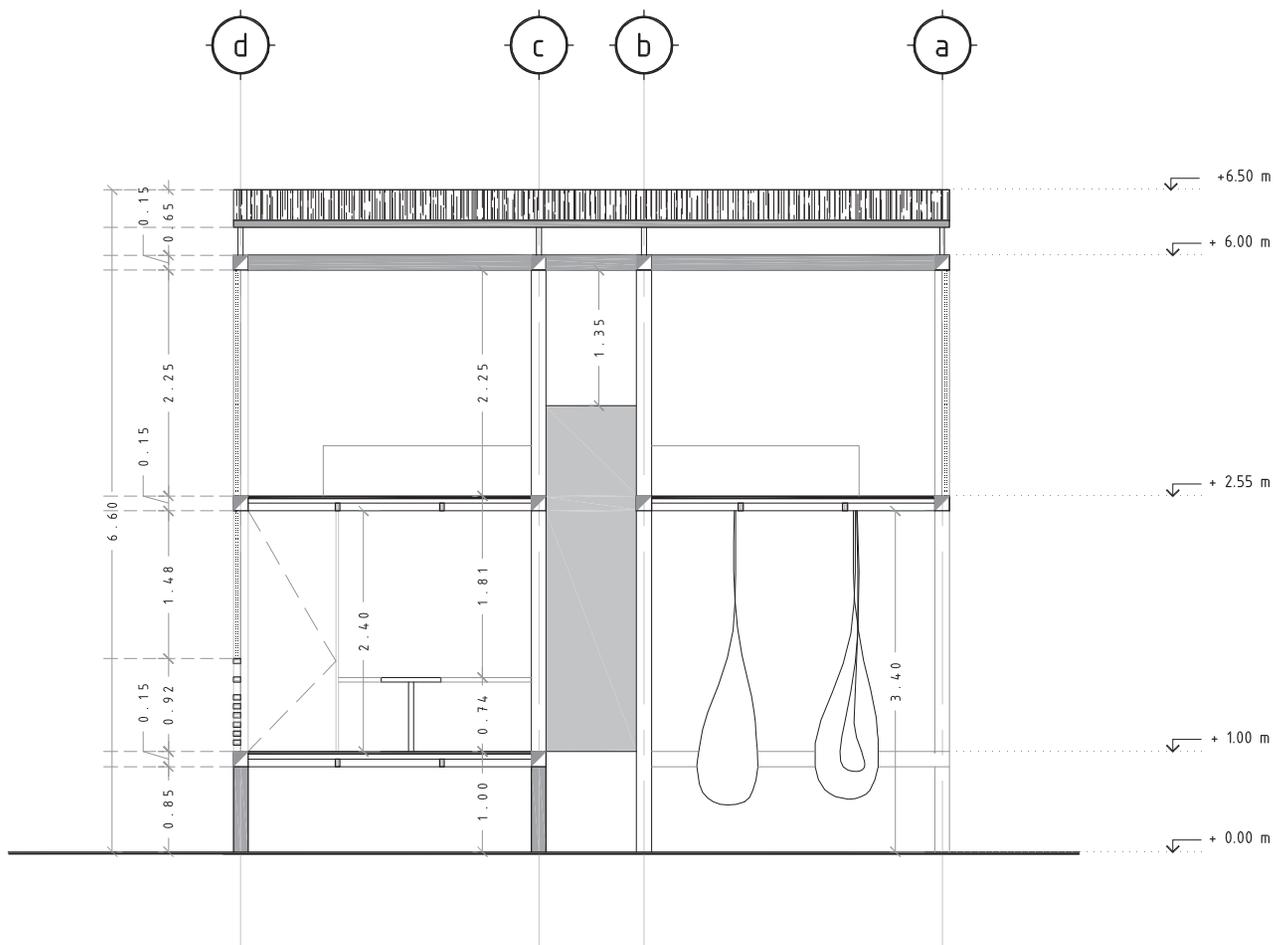
Alzado 3. Cabaña tipo A. escala 1:100



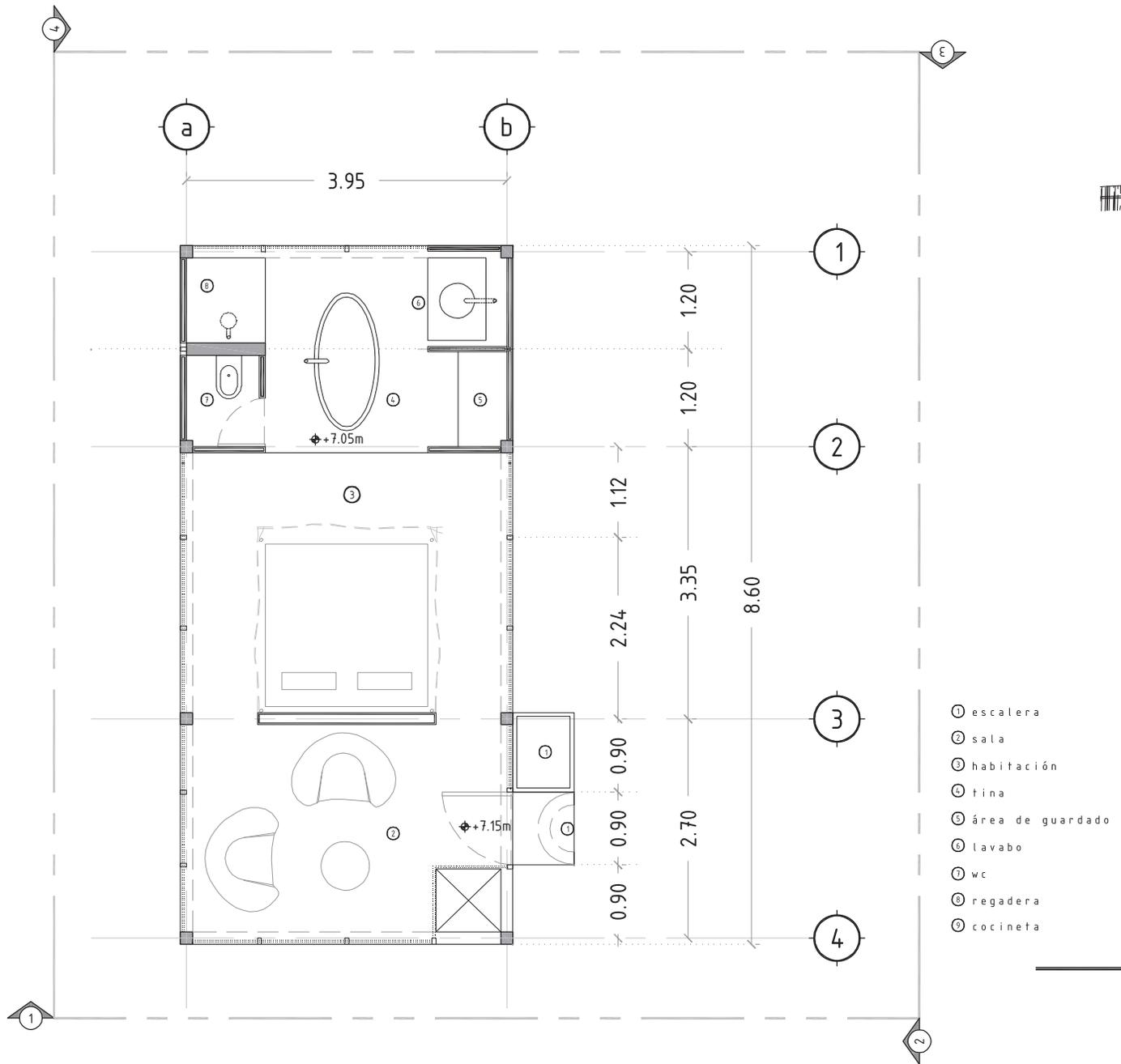
Alzado 4. Cabaña tipo A. escala 1:100

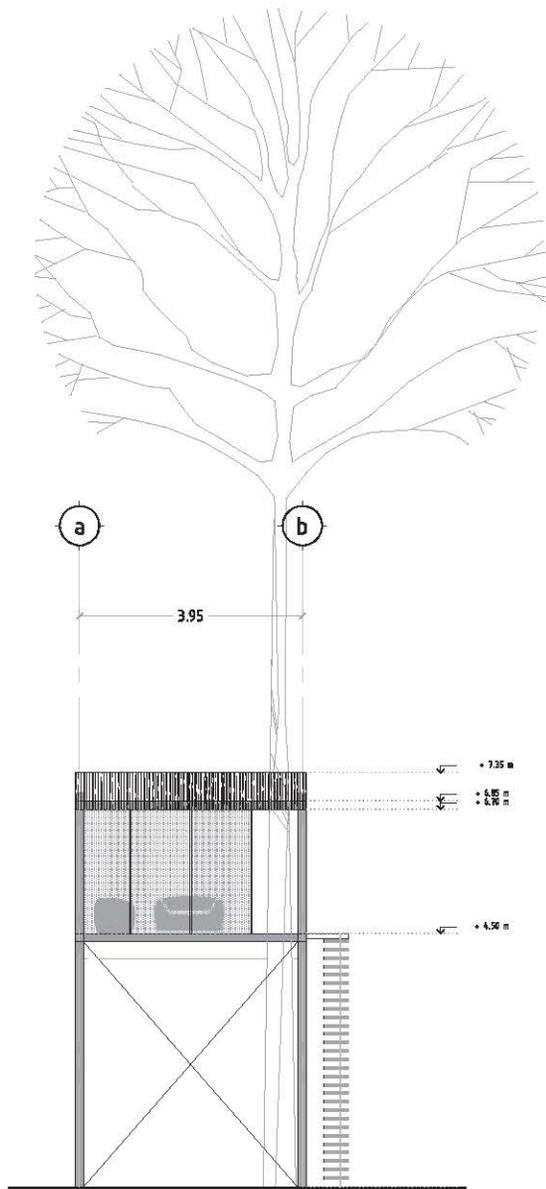


Corte transversal. Cabaña tipo A. escala 1:75

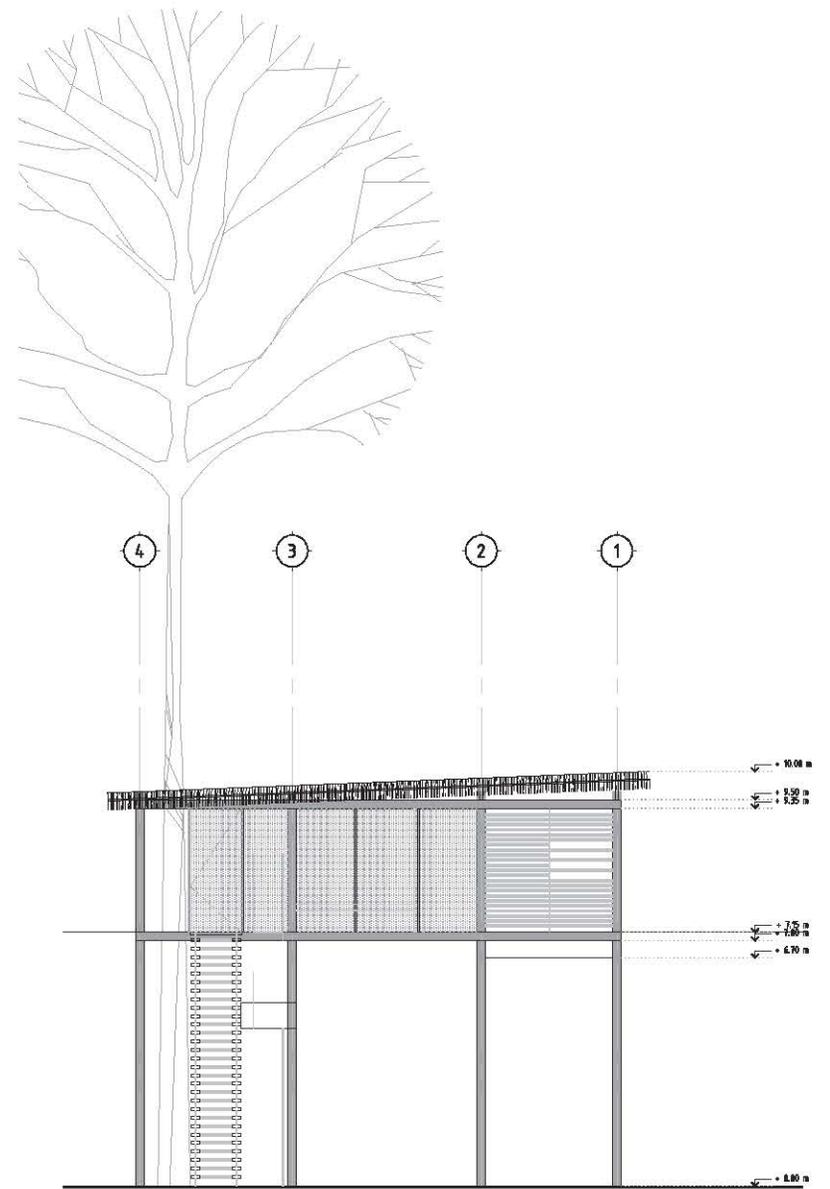


Planta Arquitectónica. Cabaña tipo B. escala 1:75

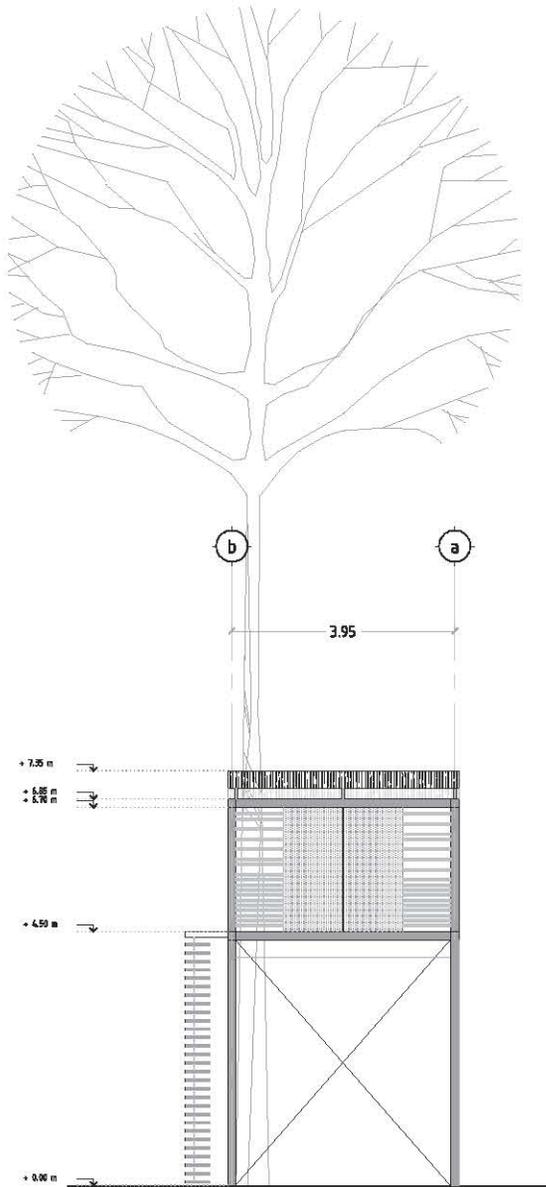




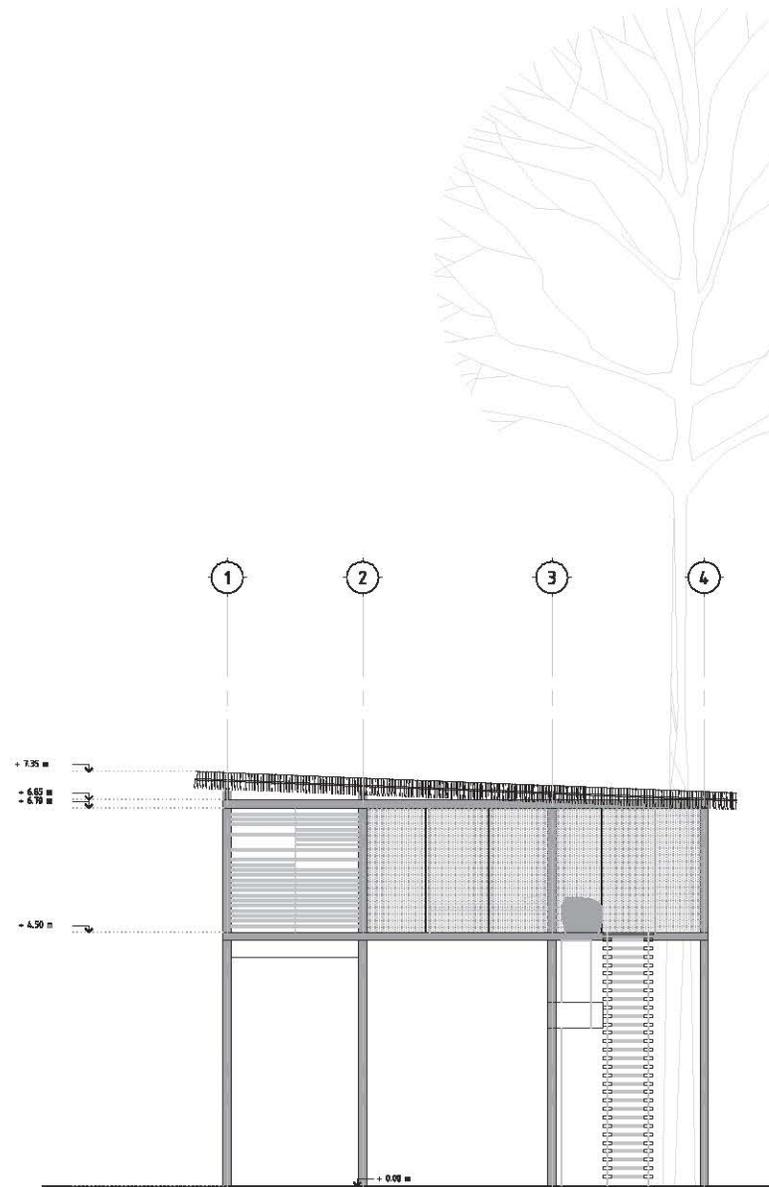
Alzado 1. Cabaña tipo B. escala 1:100



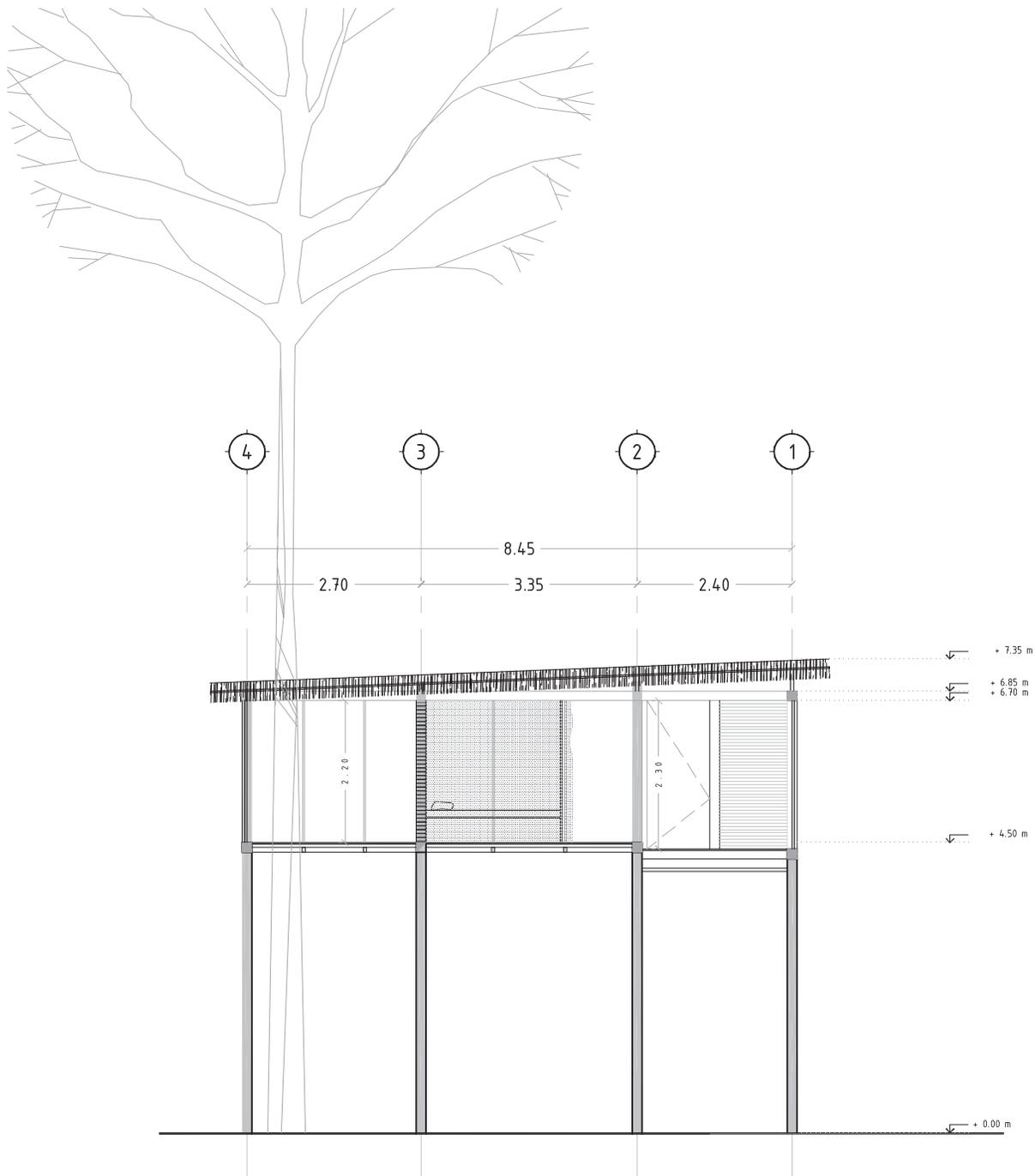
Alzado 2. Cabaña tipo B. escala 1:100



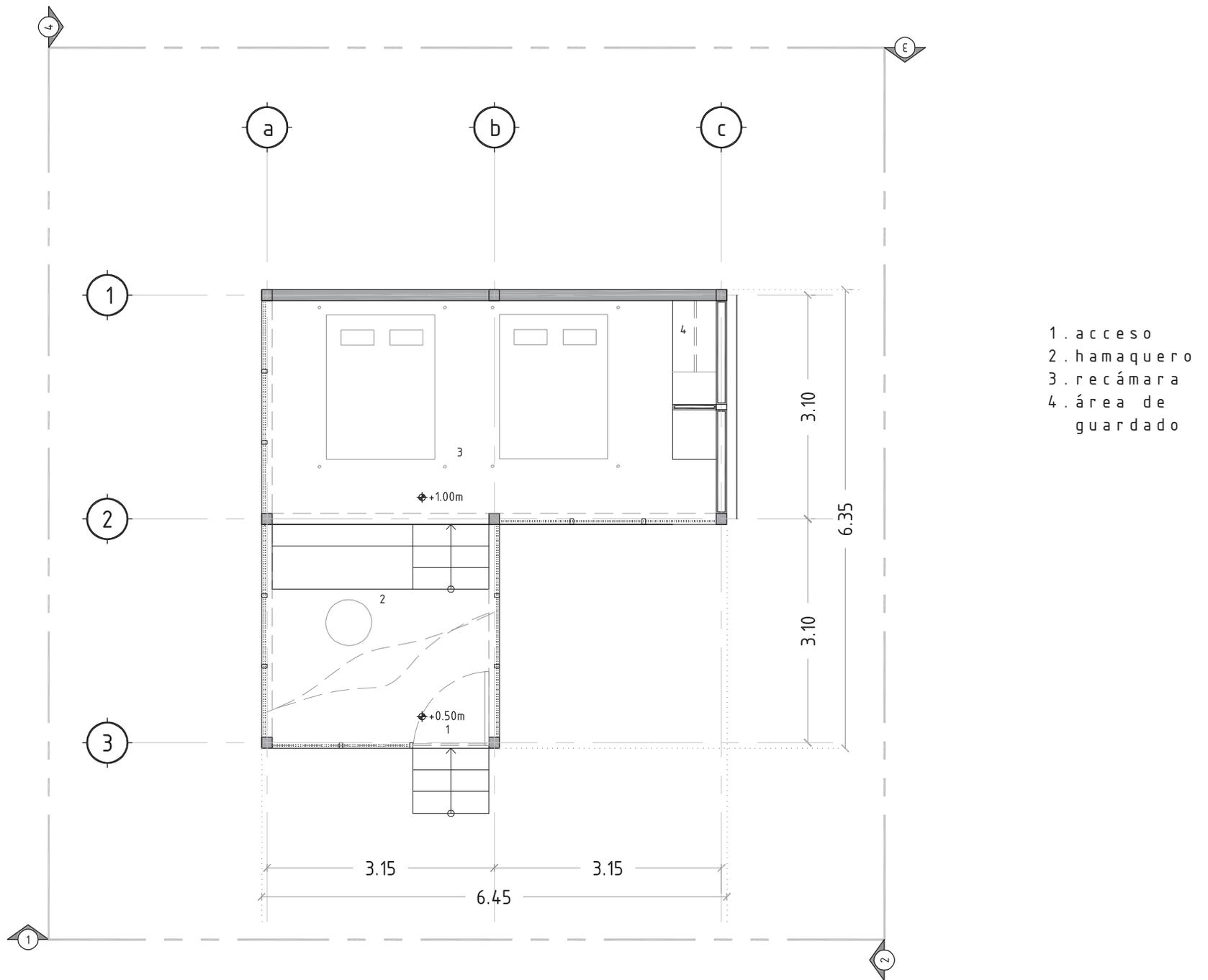
Alzado 3. Cabaña tipo B. escala 1:100



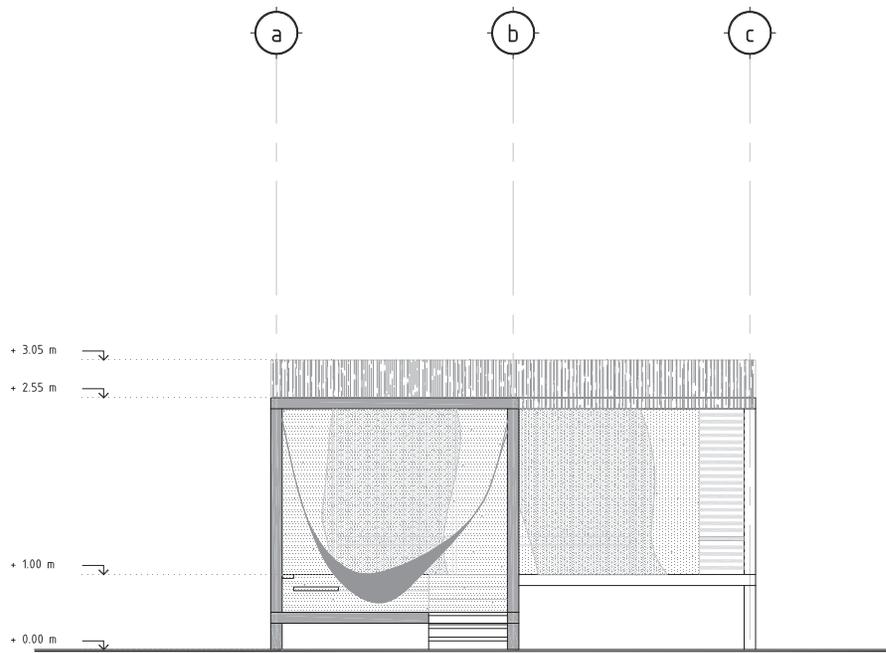
Alzado 4. Cabaña tipo B. escala 1:100



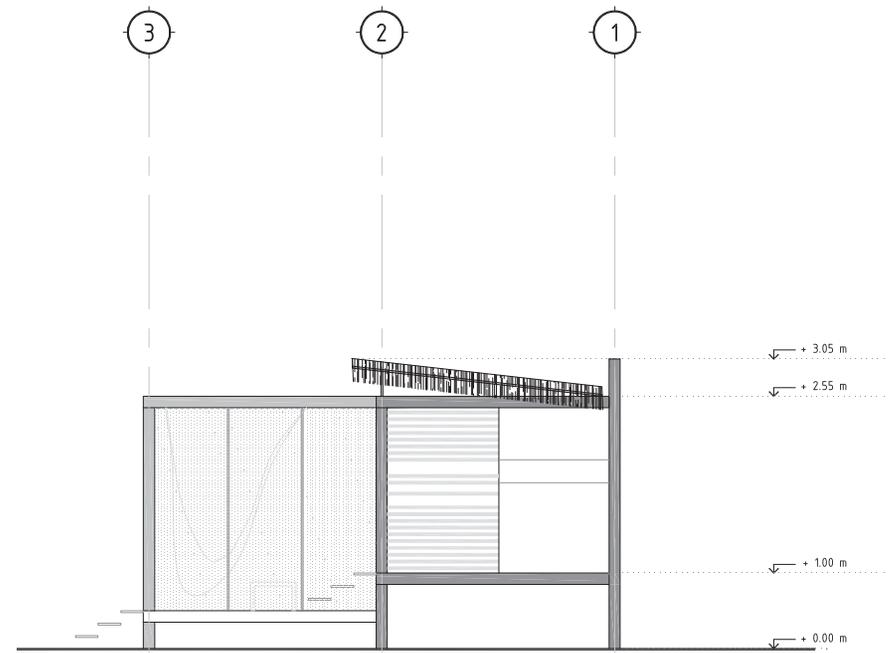
Corte longitudinal. Cabaña tipo B. escala 1:75



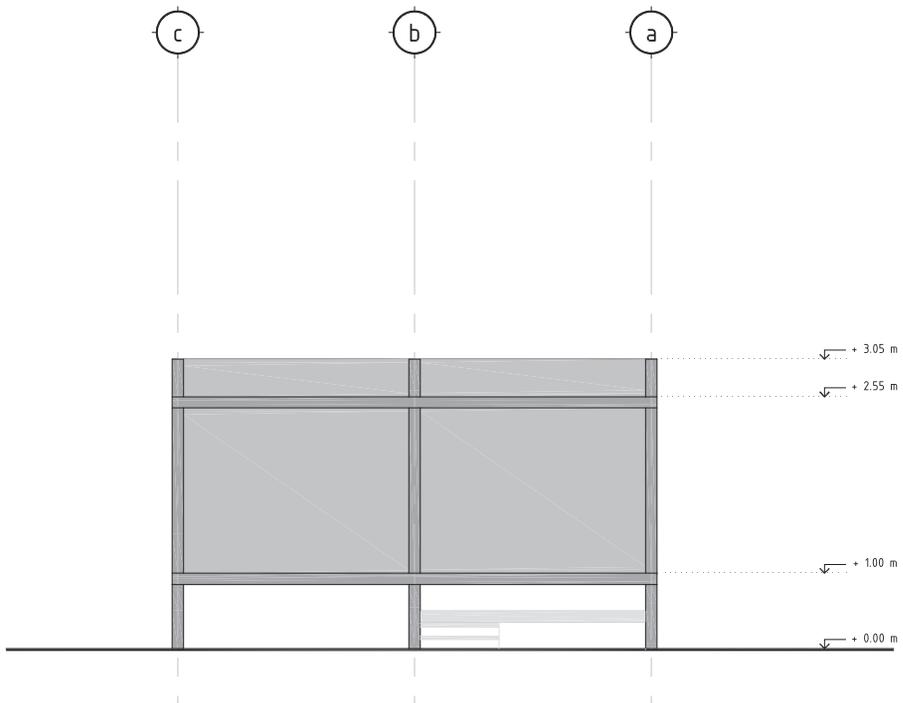
Planta arquitectónica. Cabaña tipo C. escala 1:75



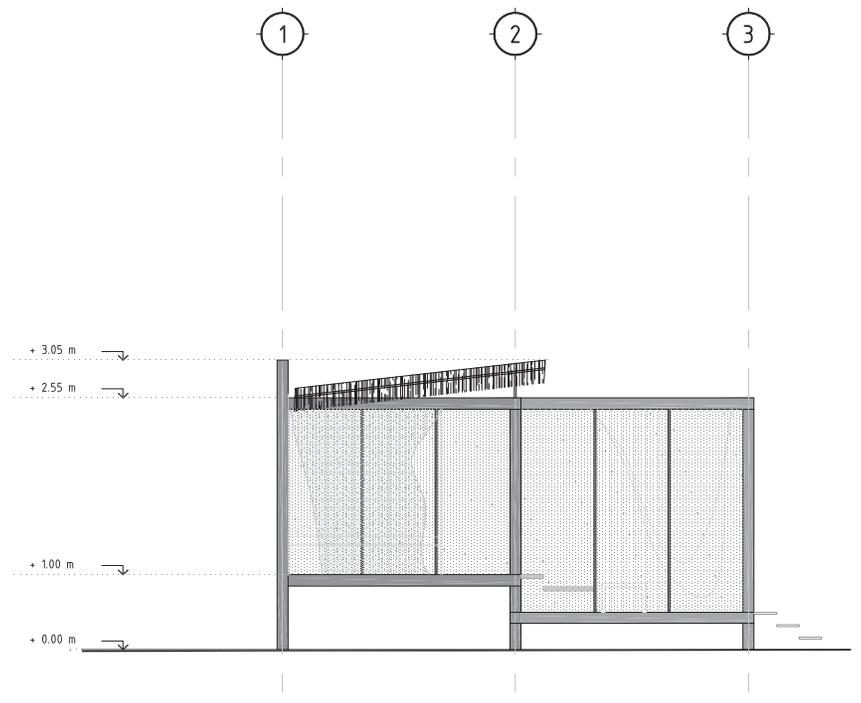
Alzado 1. Cabaña tipo C. escala 1:100



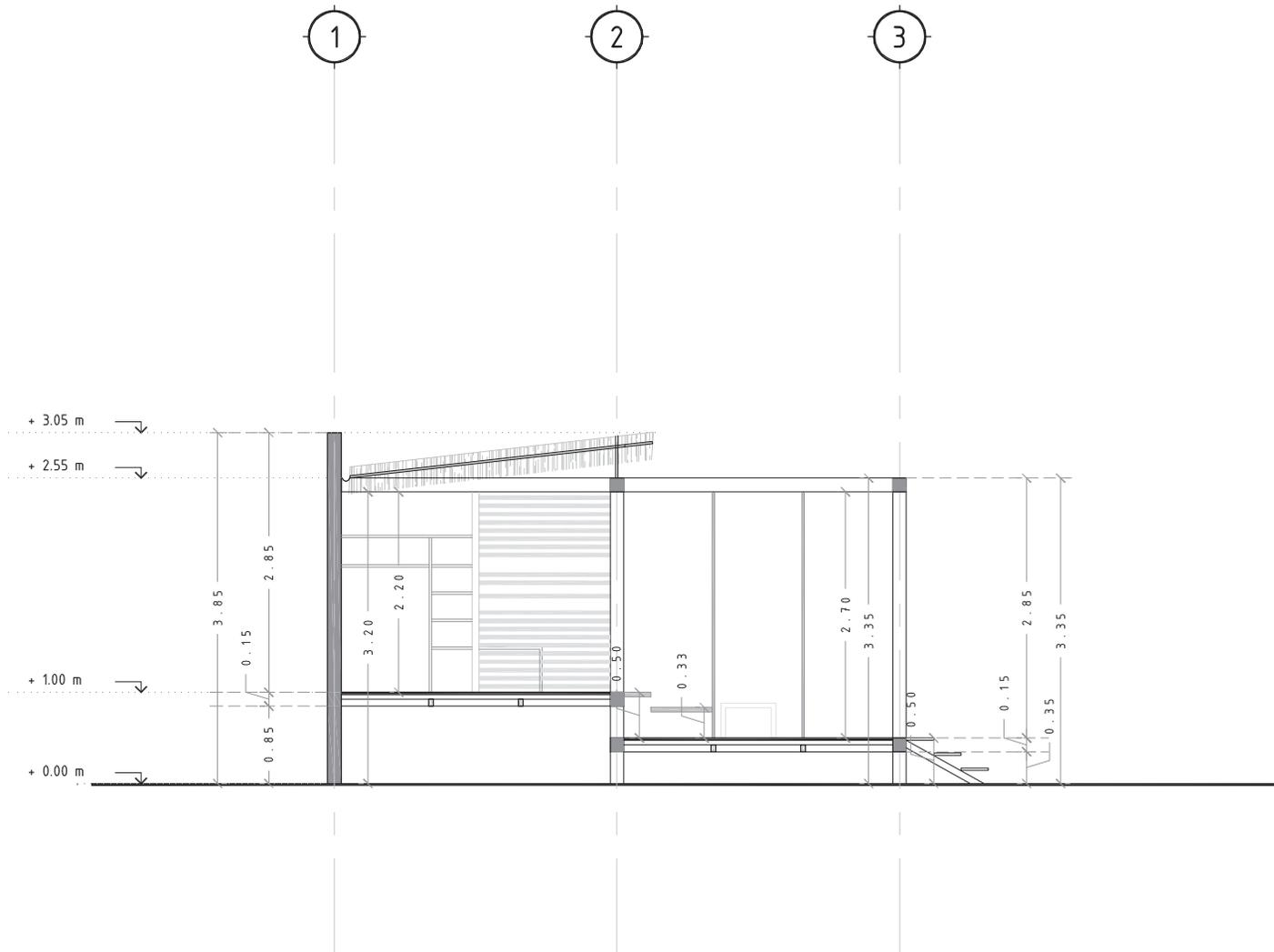
Alzado 2. Cabaña tipo C. escala 1:100



Alzado 3. Cabaña tipo C. escala 1:100

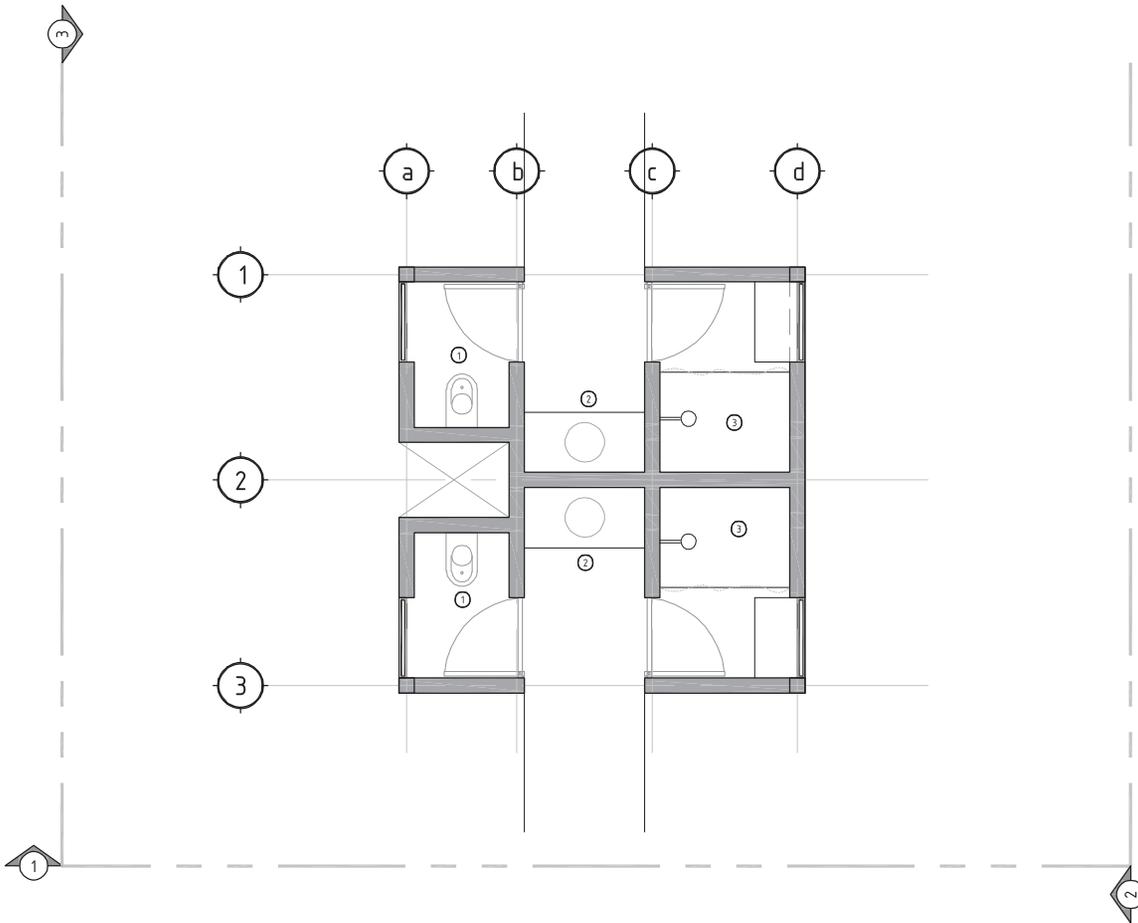


Alzado 4. Cabaña tipo C. escala 1:100

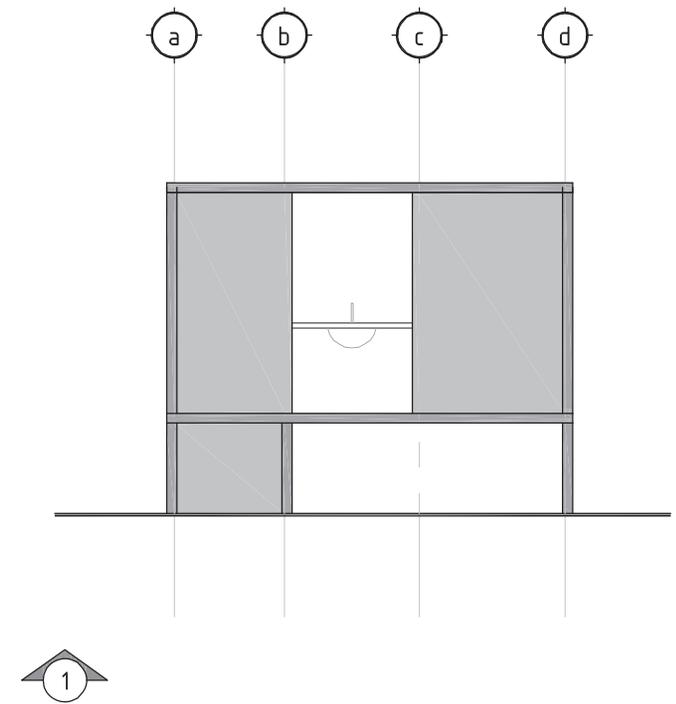


Corte transversal. Cabaña tipo C. escala 1:75

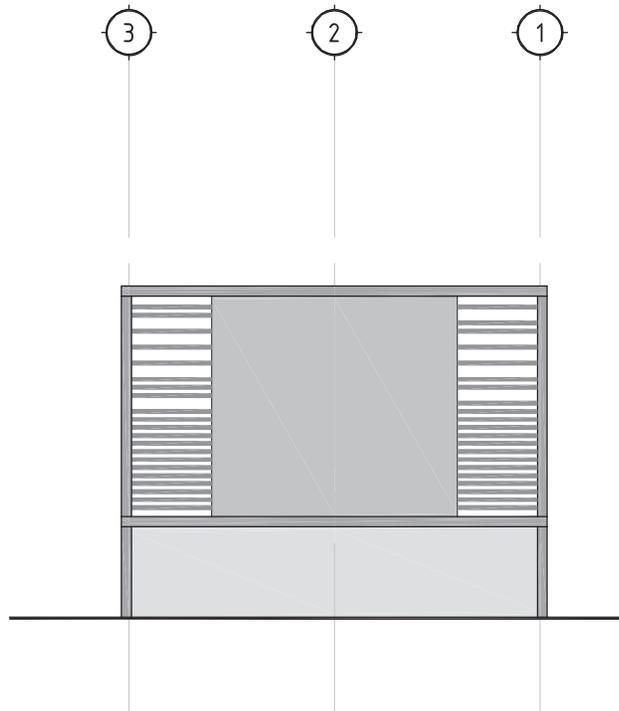
Planta arquitectónica.  
Núcleo de baños. escala 1:75



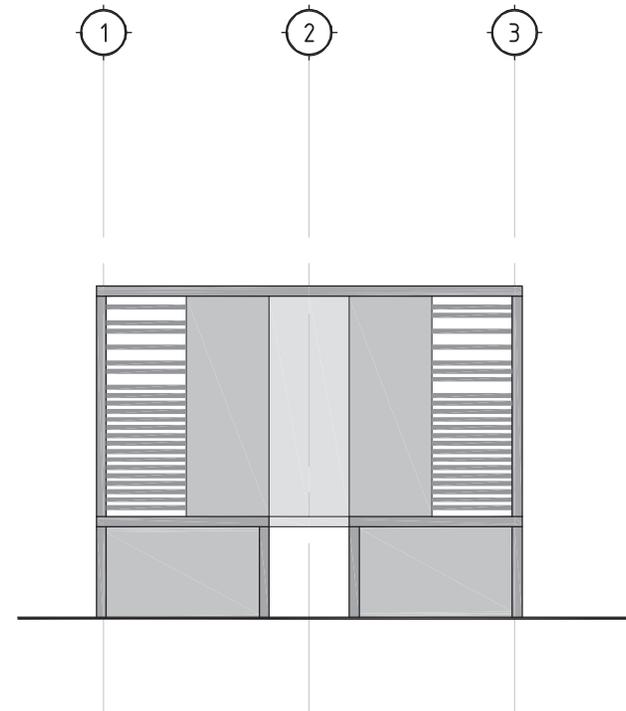
Alzado 1.  
Núcleo de baños. escala 1:75

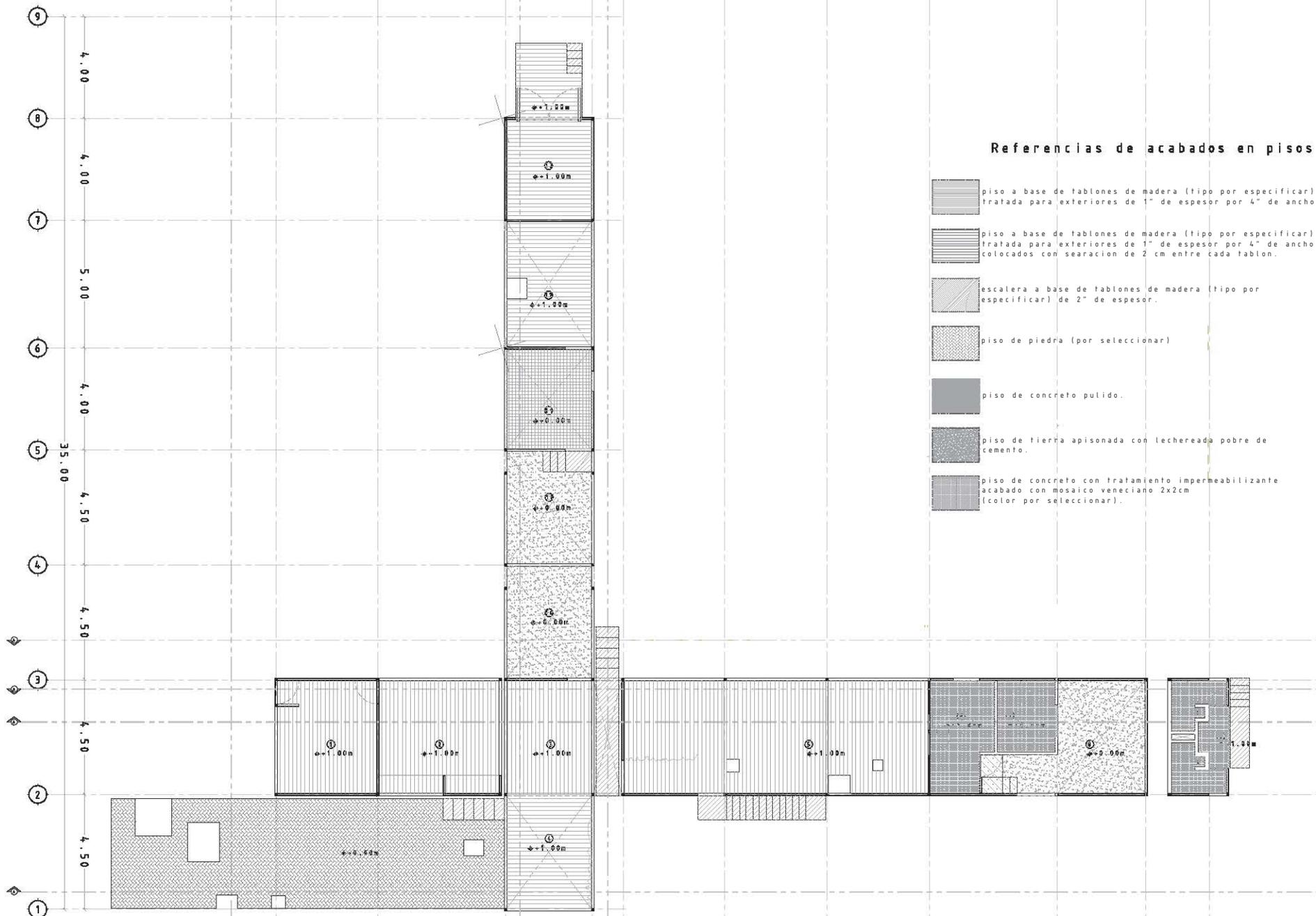


Alzado 2. Núcleo de baños. escala 1:75



Alzado 3. Núcleo de baños. escala 1:75





**Referencias de acabados en pisos**

-  piso a base de tablonces de madera (tipo por especificar) tratada para exteriores de 1" de espesor por 4" de ancho
-  piso a base de tablonces de madera (tipo por especificar) tratada para exteriores de 1" de espesor por 4" de ancho colocados con searacion de 2 cm entre cada tablon.
-  escalera a base de tablonces de madera (tipo por especificar) de 2" de espesor.
-  piso de piedra (por seleccionar)
-  piso de concreto pulido.
-  piso de tierra apisonada con lechereada pobre de cemento.
-  piso de concreto con tratamiento impermeabilizante acabado con mosaico veneciano 2x2cm (color por seleccionar).

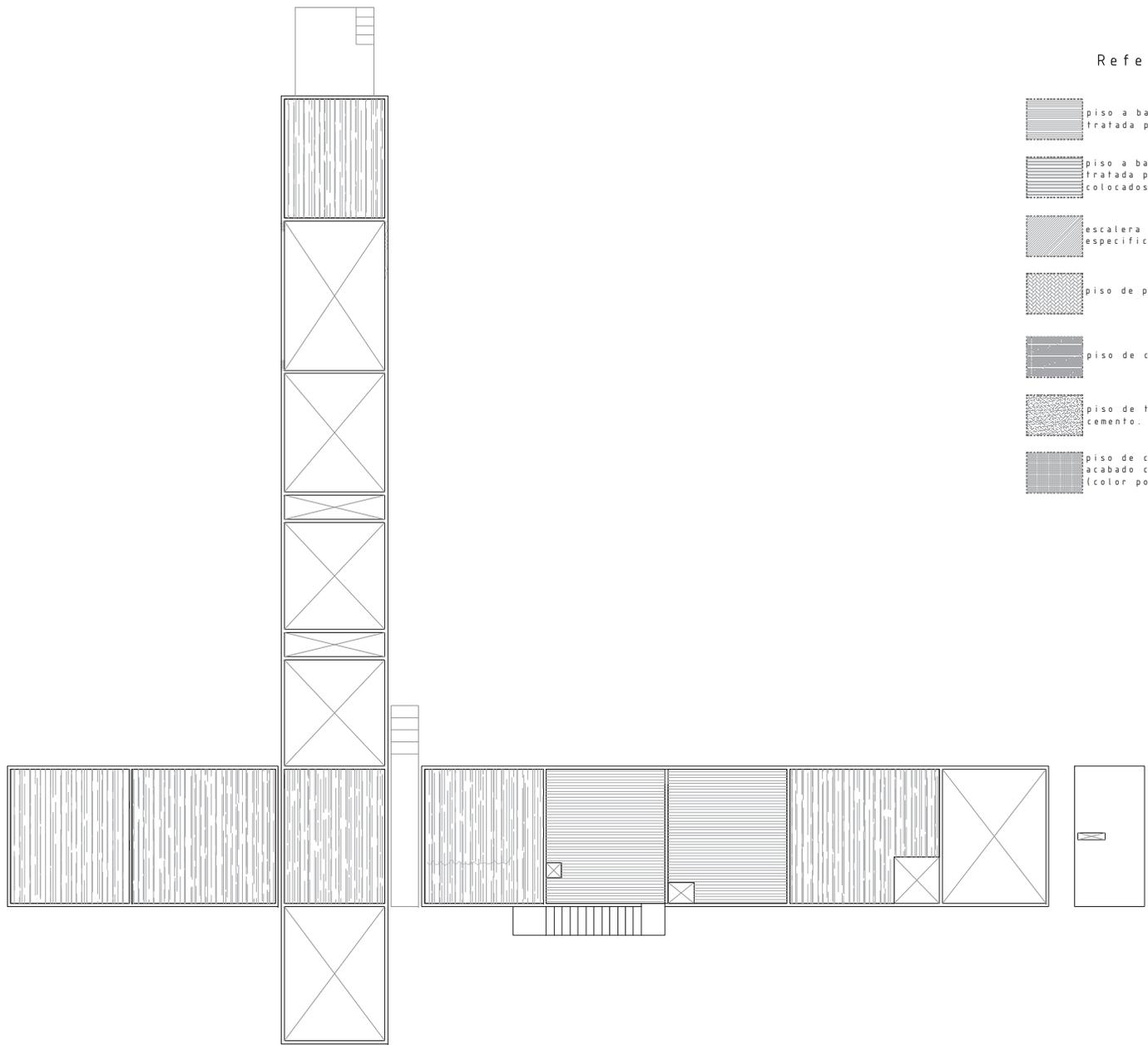
**Simbología.**

 Indicación de acabado en pisos.

**PLANOS DE ACABADOS.**  
Acabados en pisos de la planta baja de áreas comunes.

Esc. 1:75  
Fecha: Diciembre 2006

Proyecto: Estancia Conhuas.  
Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul, en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cefto  
Asesor: Mariano del Cuelo  
Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta



Referencias de acabados en piso

-  piso a base de tablonces de madera (tipo por especificar) tratada para exteriores de 1" de espesor por 4" de ancho.
-  piso a base de tablonces de madera (tipo por especificar) tratada para exteriores de 1" de espesor por 4" de ancho colocados con searacion de 2 cm entre cada tablon.
-  escalera a base de tablonces de madera (tipo por especificar) de 2" de espesor.
-  piso de piedra (por seleccionar)
-  piso de concreto pulido.
-  piso de tierra apisonada con lechereada pobre de cemento.
-  piso de concreto con tratamiento impermeabilizante acabado con mosaico veneciano 2x2cm (color por seleccionar).

Simbología.

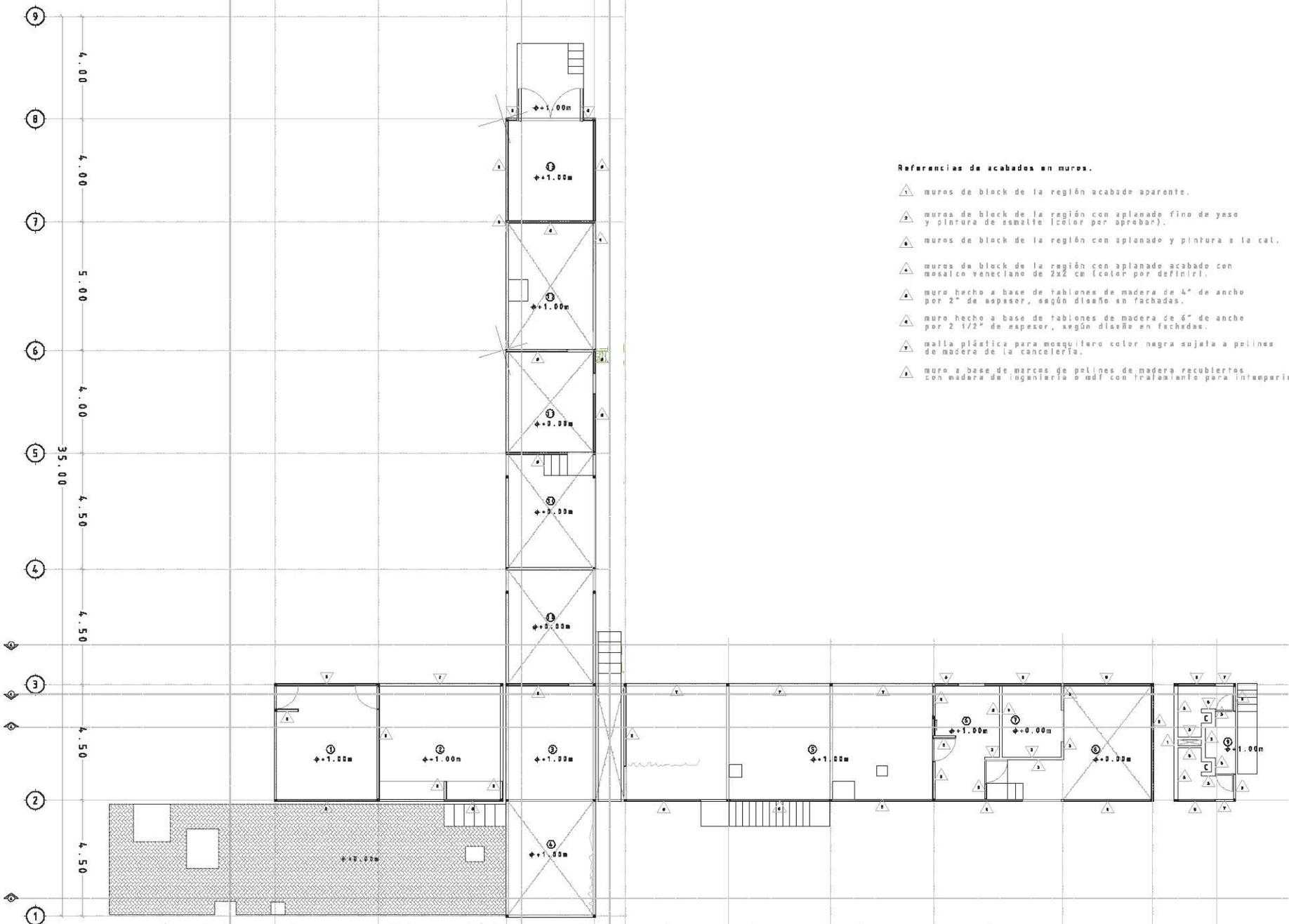


indicación de acabado en pisos.

PLANOS DE ACABADOS.  
Acabados en pisos de la planta alta de áreas comunes.

Esc. 1:75  
Fecha: Diciembre 2006

Proyecto: Estancia Conhuas.  
Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul, en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
Asesor: Mariano del Cueto  
Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta



**Referencias de acabados en muros.**

- ▲ muros de block de la región acabado aparente.
- ▲ muros de block de la región con aplanado fino de yeso y pintura de esmalte (color por aprobar).
- ▲ muros de block de la región con aplanado y pintura a la cal.
- ▲ muros de block de la región con aplanado acabado con mosaico veneciano de 2x2 cm (color por definir).
- ▲ muro hecho a base de tabloncillos de madera de 4" de ancho por 2" de espesor, según diseño en fachadas.
- ▲ muro hecho a base de tabloncillos de madera de 6" de ancho por 2 1/2" de espesor, según diseño en fachadas.
- ▲ malla plástica para mosquitero color negra sujeta a polines de madera de la cancelaría.
- ▲ muro a base de marcos de polines de madera recubiertos con madera de ingeniería o mdf con tratamiento para intemperie.

Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura, UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Marlana del Cueto  
 Alumnas: Marlana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

**Simbología.**

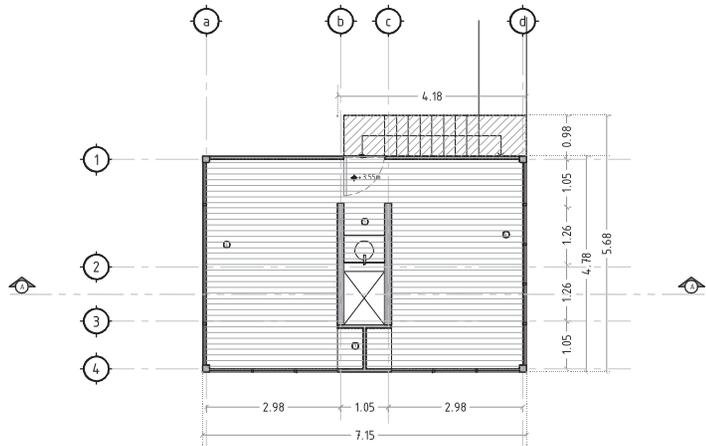
- ▲ Indicación de acabado en muros.

**PLANOS DE ACABADOS.**

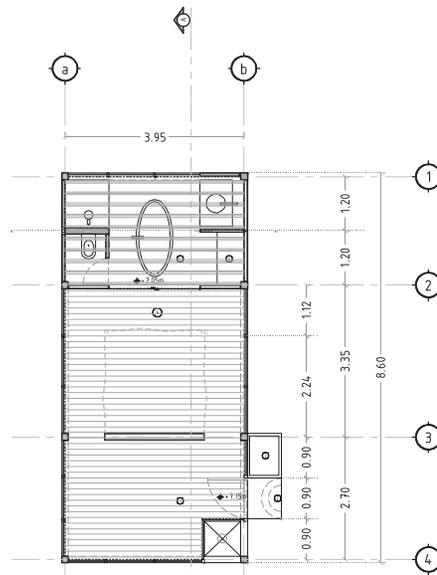
Acabados en muros de cabañas tipo a,b,c y baños tipo.

Esc. 1:75

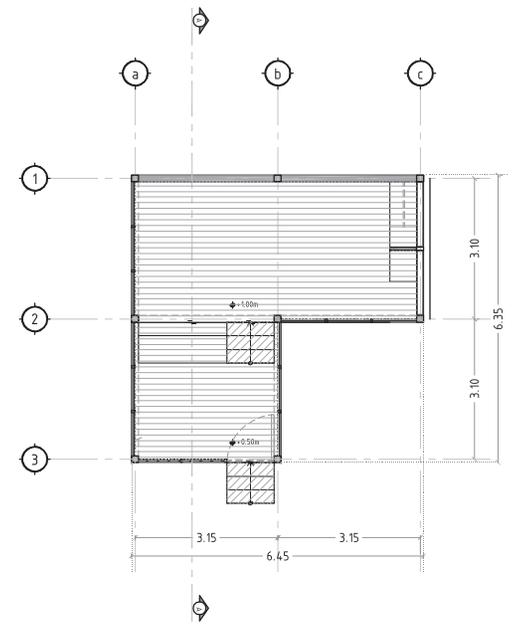
Fecha: Diciembre 2006



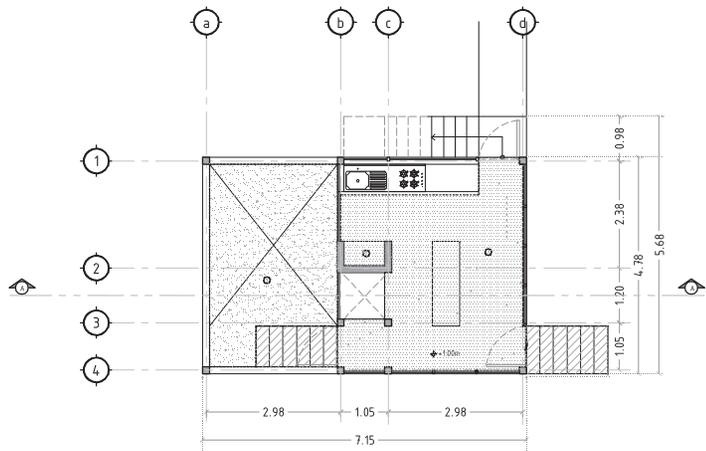
Planta alta cabaña tipo A.



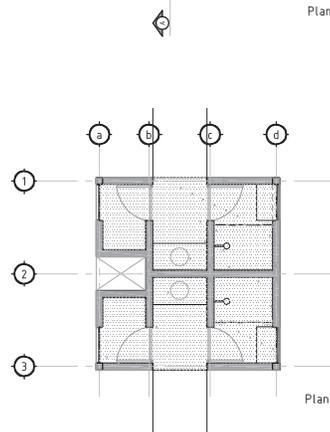
Planta cabaña tipo B.



Referencias de acabados en pisos Planta cabaña tipo C.



Planta baja cabaña tipo A.



Planta baños tipo.

-  piso a base de tableros de madera (tipo por especificar) tratada para exteriores de 1" de espesor por 4" de ancho.
-  piso a base de tableros de madera (tipo por especificar) tratada para exteriores de 1" de espesor por 4" de ancho, colocados con separación de 2 cm entre cada tablón.
-  escalera a base de tableros de madera (tipo por especificar) de 2" de espesor.
-  piso de piedra (por seleccionar)
-  piso de concreto pulido.
-  piso de tierra apisonada con lechereada pobre de cemento.
-  piso de concreto con tratamiento impermeabilizante acabado con mosaico veneciano 2x2cm (color por seleccionar).

Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul, en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cuelo  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

Simbología.



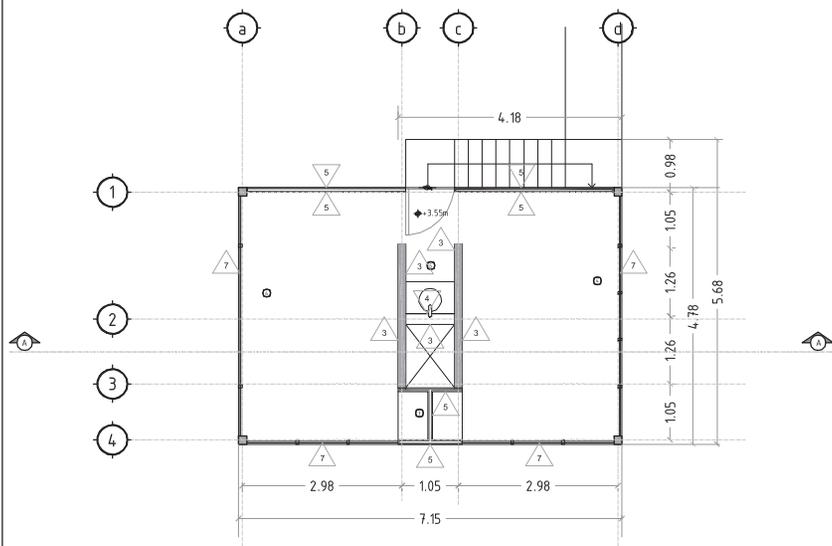
Indicación de acabado en pisos.

PLANOS DE ACABADOS.

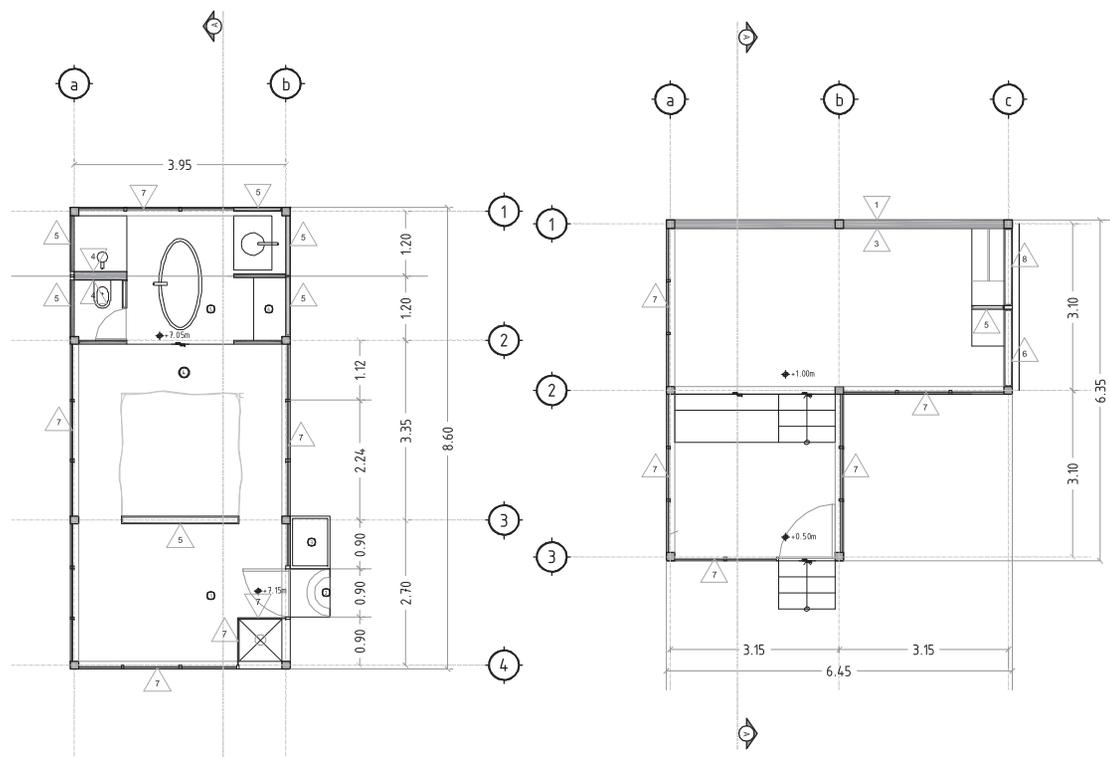
Acabados en pisos de cabañas tipo a,b,c y baños tipo.

Esc. 1:50

Fecha: Diciembre 2006

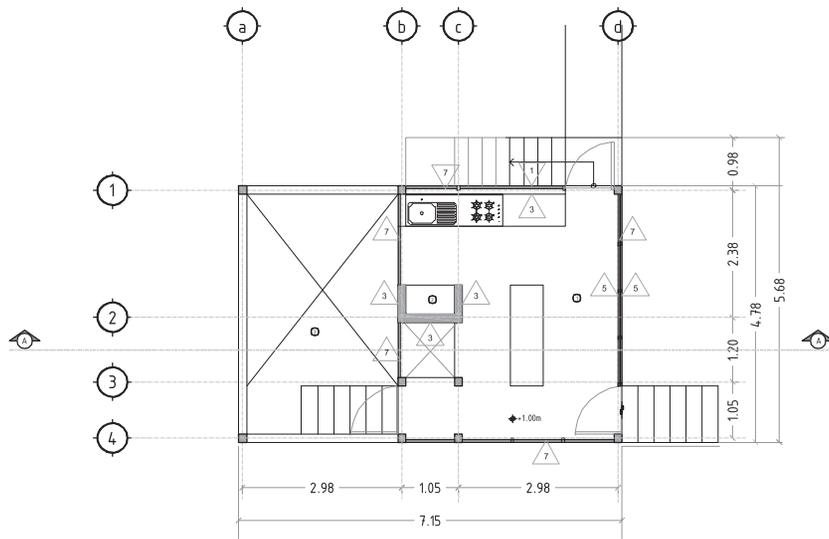


Planta alta cabaña tipo A.

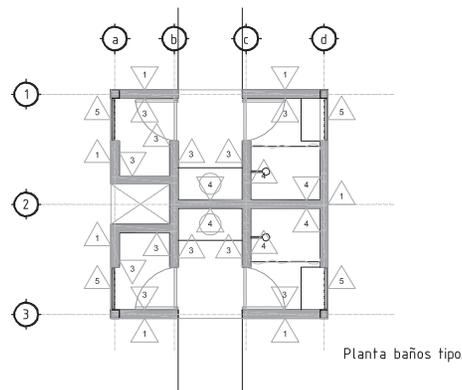


Planta cabaña tipo B.

Planta cabaña tipo C.



Planta baja cabaña tipo A.



Planta baños tipo.

Referencias de acabados en muros.

- ▲ muros de block de la región acabado aparente.
- ▲ muros de block de la región con aplanado fino de yeso y pintura de esmalte (color por aprobar).
- ▲ muros de block de la región con aplanado y pintura a la cal.
- ▲ muros de block de la región con aplanado acabado con mosaico veneciano de 2x2 cm (color por definir).
- ▲ muro hecho a base de tabloncillos de madera de 4" de ancho por 2" de espesor, según diseño en fachadas.
- ▲ muro hecho a base de tabloncillos de madera de 6" de ancho por 2 1/2" de espesor, según diseño en fachadas.
- ▲ malla plástica para mosquetero color negra sujeta a polines de madera de la cancelería.
- ▲ muro a base de marcos de polines de madera recubiertos con madera de ingeniería o mdf con tratamiento para intemperie.

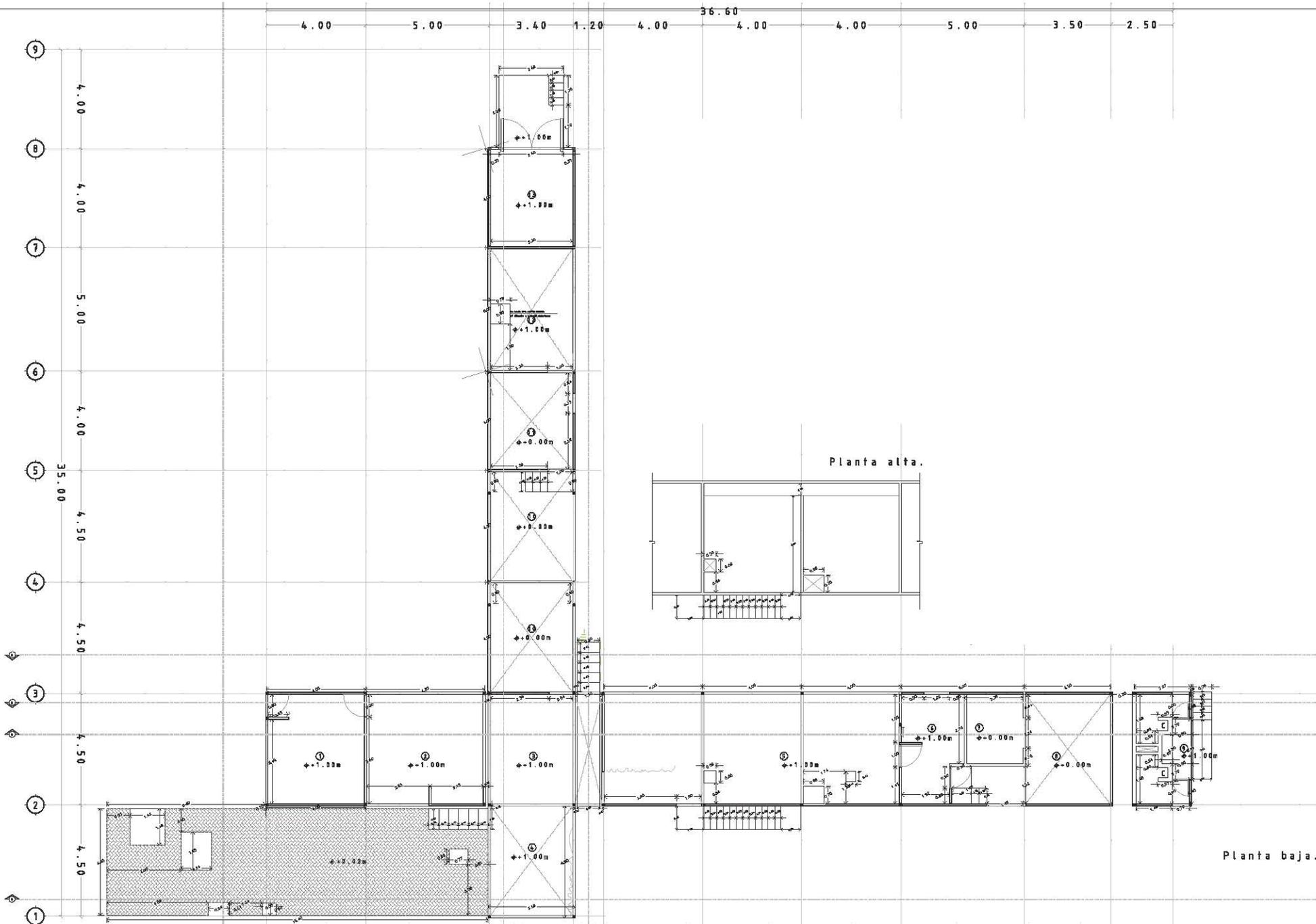
Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Ceito  
 Asesor: Mariano del Cuelo  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

Simbología.

- ▲ indicación de acabado en muros.

PLANOS DE ACABADOS.

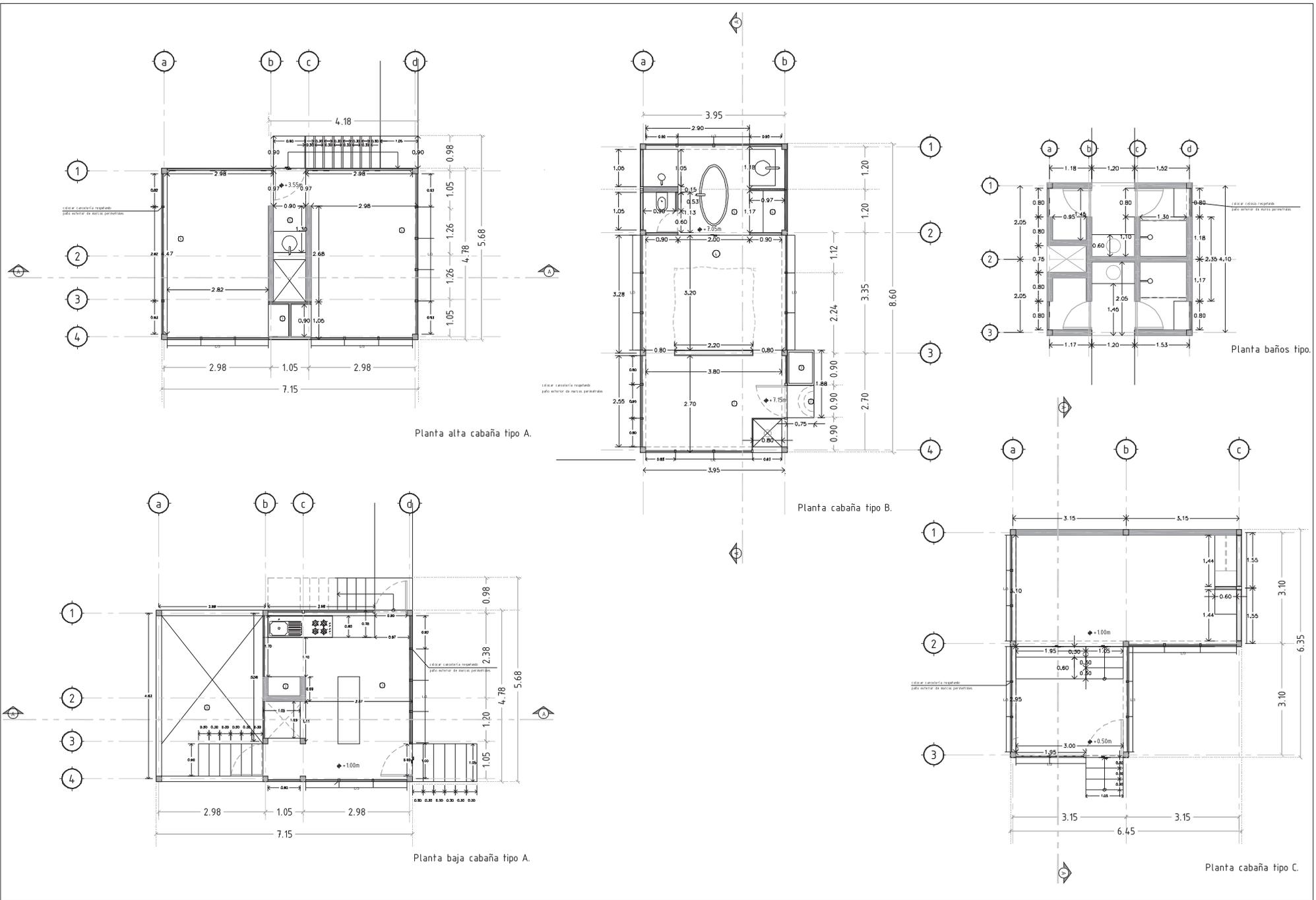
Acabados en muros de cabañas tipo a,b,c y baños tipo.  
 Esc. 1:50  
 Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

**Notas.**  
 respetar medidas a ejes en marcos perimetrales y elementos estructurales, respetar medidas a paños terminados  
 en puertas y ventanas  
 considerar ejes en las dimensiones y posición de los huecos para los tramos de los listones de acabe a la ubicación  
 de estos en el sitio.  
 todas las cotas están en metros.

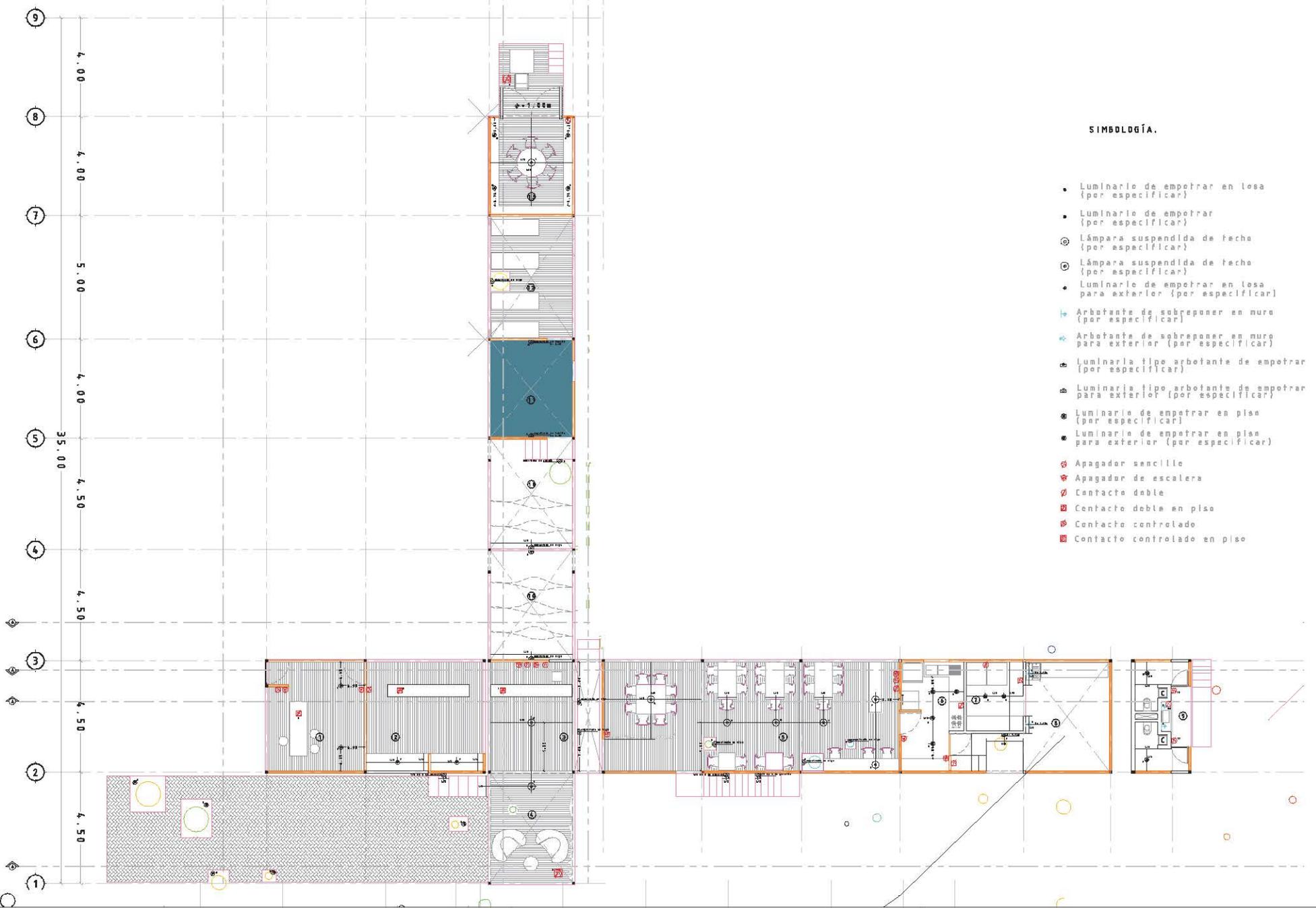
**PLANOS DE ALBAÑILERÍAS.**  
 Albañilerías de planta baja y alta de áreas  
 comunes.  
 Esc. 1:75  
 Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul, en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cejto  
 Asesor: Mariano del Cuelo  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

**Notas.**  
 respetar medidas a ejes en marcos perimetrales y elementos estructurales, respetar medidas a paños terminados en puertas y vanos.  
 considerar ajustes en las dimensiones y posición de los huecos para los troncos de los árboles de acuerdo a la ubicación de estos en el sitio.  
 todas las cotas están en metros.

**PLANOS DE ALBAÑILERÍAS.**  
 Albañilerías de cabañas tipo a,b,c y baños tipo.  
 Esc. 1:50  
 Fecha: Diciembre 2006



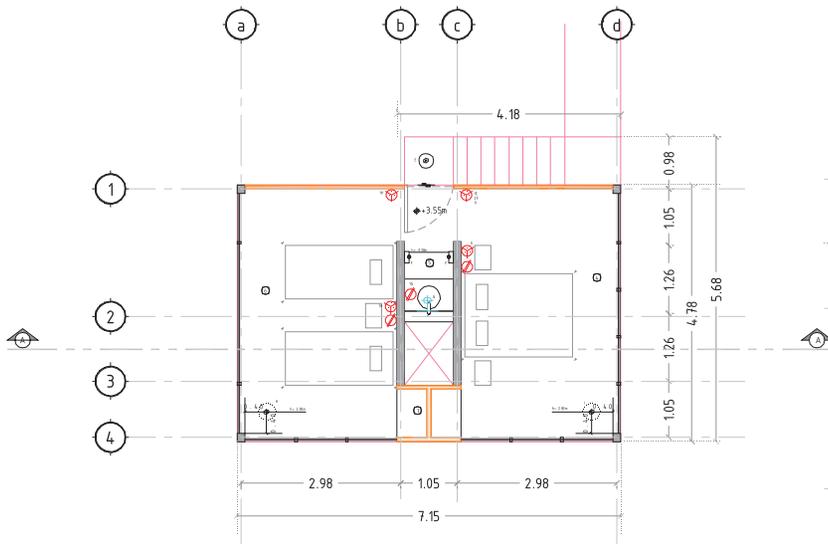
**SIMBOLOGÍA.**

- Luminario de empotrar en losa (per especificar)
- Luminario de empotrar (per especificar)
- ⊙ Lámpara suspendida de techo (per especificar)
- ⊙ Lámpara suspendida de techo (per especificar)
- Luminario de empotrar en losa para exterior (per especificar)
- ⊙ Arbotante de sobreponer en muro (per especificar)
- ⊙ Arbotante de sobreponer en muro para exterior (per especificar)
- ⊙ Luminaria tipo arbotante de empotrar (per especificar)
- ⊙ Luminaria tipo arbotante de empotrar para exterior (per especificar)
- Luminario de empotrar en piso (per especificar)
- Luminario de empotrar en piso para exterior (per especificar)
- ⊙ Apagador sencillo
- ⊙ Apagador de escalera
- ⊙ Contacto doble
- ⊙ Contacto doble en piso
- ⊙ Contacto controlado
- ⊙ Contacto controlado en piso

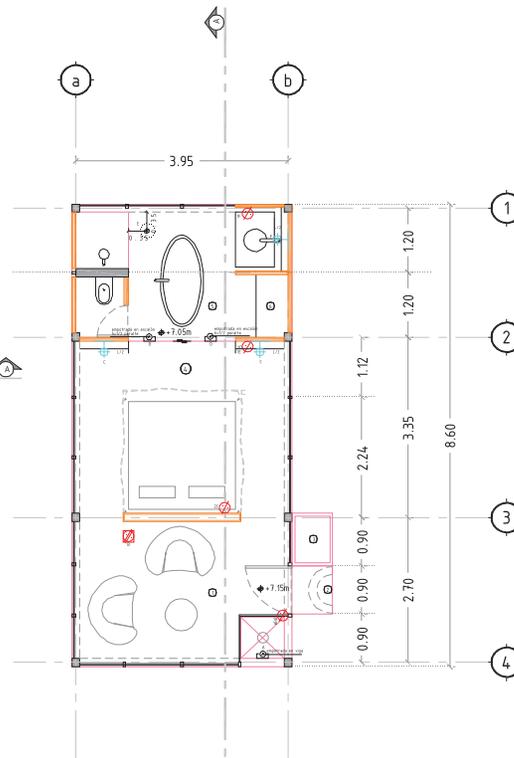
**Proyecto:** Estancia Conhuas.  
**Ubicación:** Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul, en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
**Facultad de Arquitectura, UNAM, Taller Max Cejto**  
**Asesor:** Mariano del Cueto  
**Alumnas:** Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

**Notas.**  
 La nomenclatura ej. 1A indica el número y tipo de salida/s por contacto.  
 Todos los apagadores en muro van a 90 cm a partir del NPT

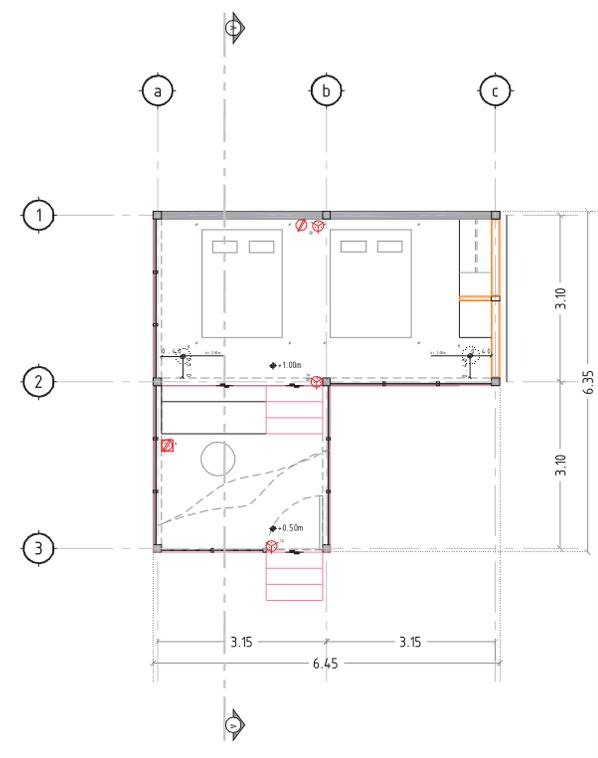
**PLANOS DE ILUMINACIÓN.**  
 Iluminación de la planta baja de áreas comunes.  
**Esc. 1:75**  
**Fecha: Diciembre 2006**



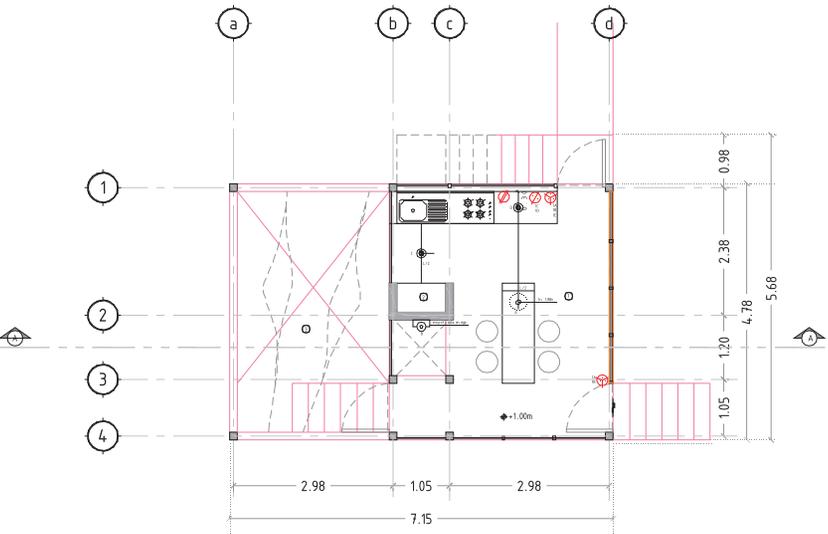
Planta alta cabaña tipo A.



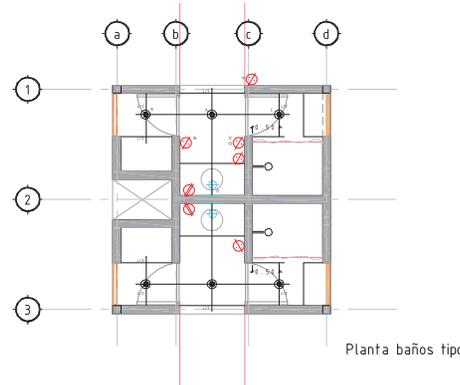
Planta cabaña tipo B.



Planta cabaña tipo C.



Planta baja cabaña tipo A.



Planta baños tipo.

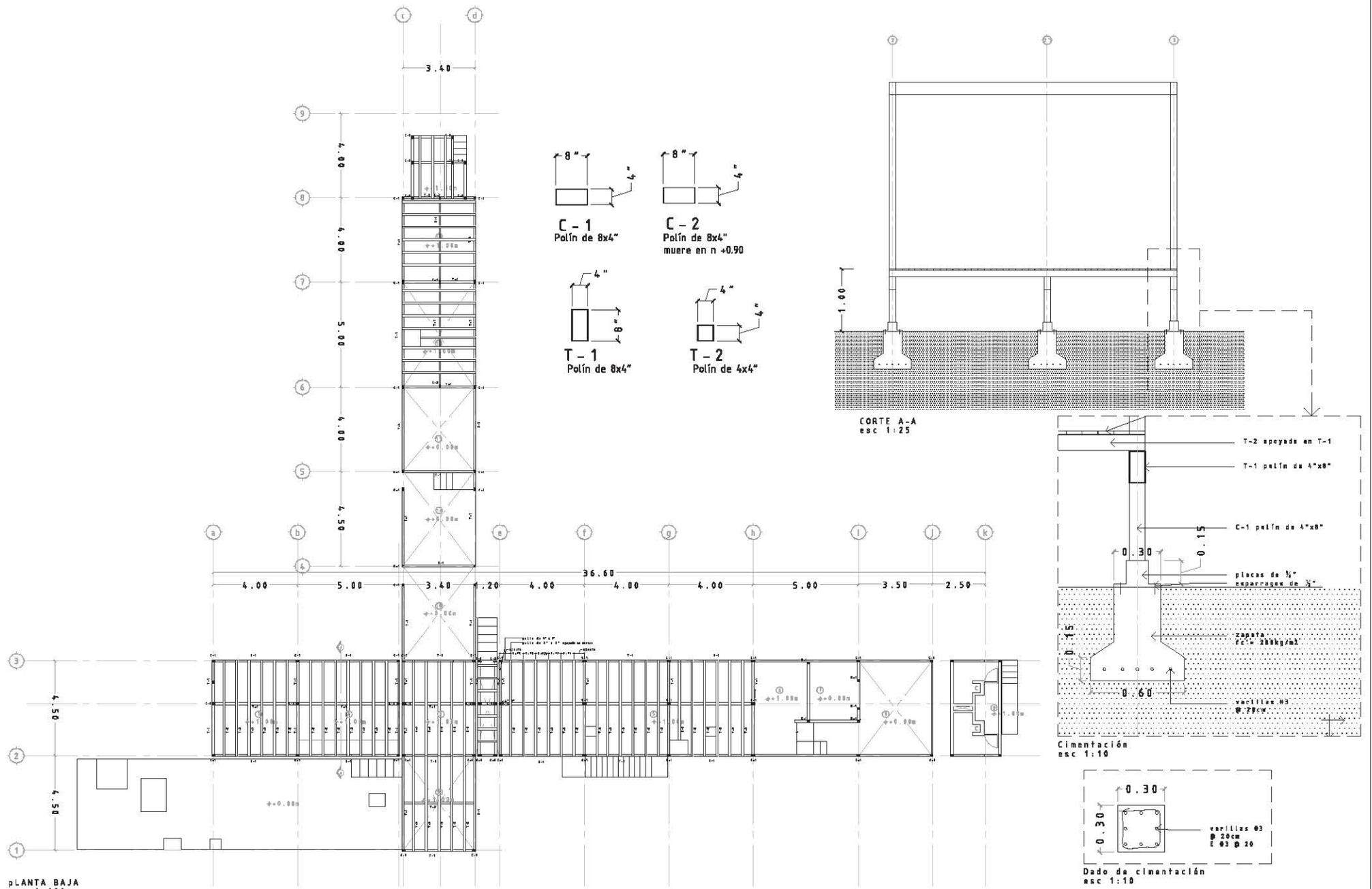
Simbología.

- Luminario de empotrar en losa (por especificar)
- ⊕ Lámpara suspendida de techo (por especificar)
- ⊙ Lámpara suspendida de techo (por especificar)
- Luminario de empotrar en losa para exterior (por especificar)
- ⊕ Arbotante de sobreponer en muro (por especificar)
- ⊕ Arbotante de sobreponer en muro para exterior (por especificar)
- ⊕ Luminaria tipo arbotante de empotrar (por especificar)
- ⊕ Luminaria tipo arbotante de empotrar para exterior (por especificar)
- ⊙ Luminario de empotrar en piso (por especificar)
- Luminario de empotrar en piso para exterior (por especificar)
- ⊕ Apagador sencillo
- ⊕ Apagador de escalera
- ⊕ Contacto doble
- ⊕ Contacto doble en piso
- ⊕ Contacto controlado
- ⊕ Contacto controlado en piso

Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul, en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

NOTAS  
 La nomenclatura ej. 1A indica el número y tipo de luminaria y/o salida por contacto.  
 Todos los apagadores en muro van a 90 cms a partir del NPT

PLANOS DE ILUMINACIÓN.  
 Acabados en muros de cabañas tipo a,b,c y baños tipo.  
 Esc. 150  
 Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cefto  
Asesor: Mariano del Cuelo  
Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

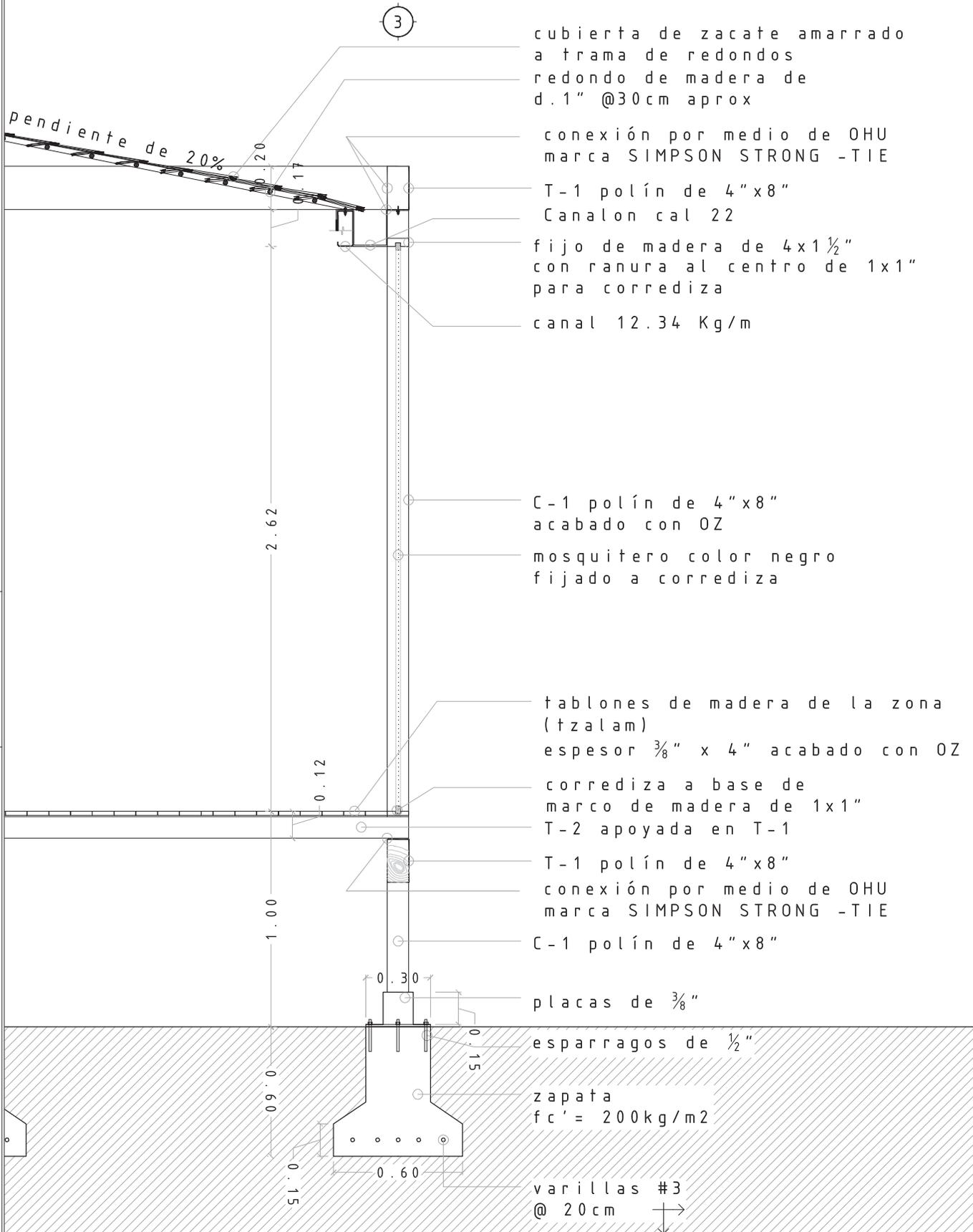
ESTRUCTURA,  
planta baja de áreas comunes.

Esc. VARIA  
Fecha: Diciembre 2006

Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cuelo  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

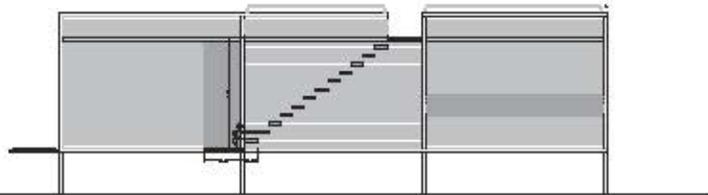
CXF 1  
 Esc. 1:25

Fecha: Diciembre 2006

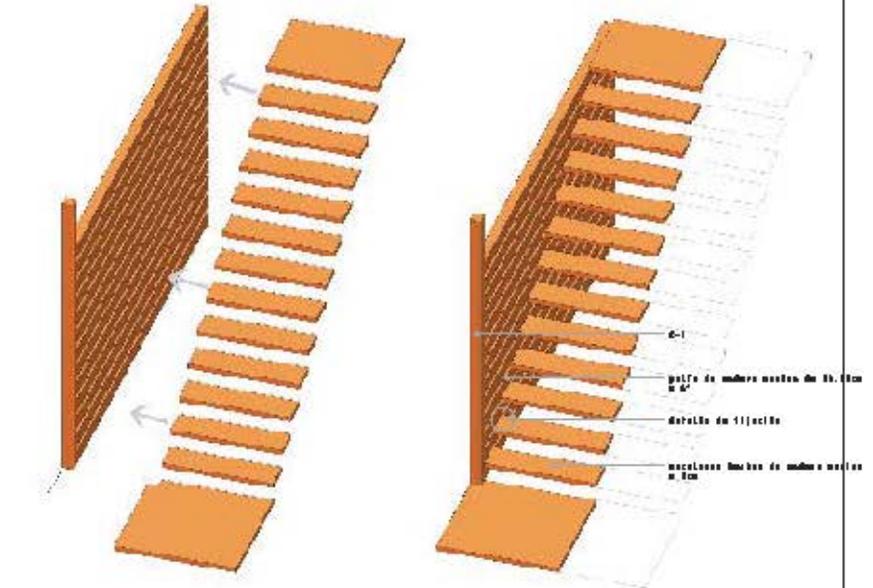
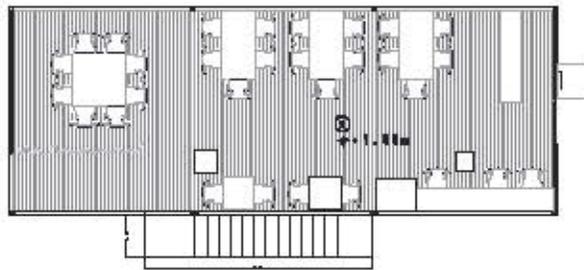




ALZADO

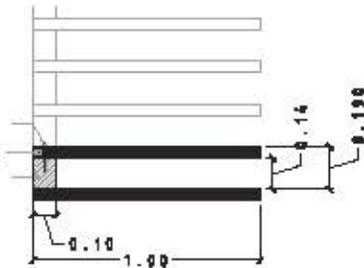


PLANTA  
ESC 1:50

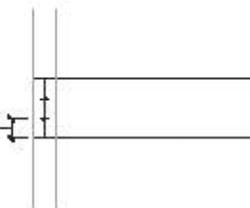


esparrago de 5" galvanizado  
con arandales y tuerca anudada

escalón  
pala de 6"



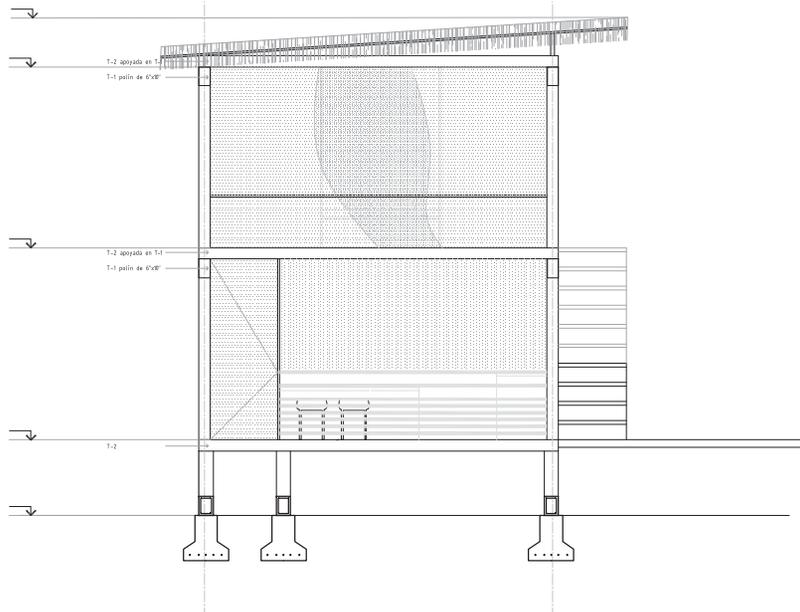
esparrago de  
1/2"



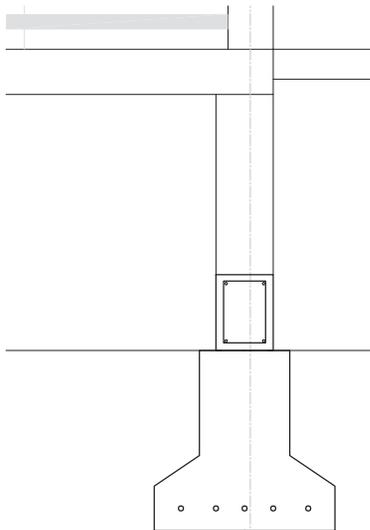
ESC 1:10

Proyecto: Estancia Cenhuas.  
Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
en la comunidad de Cenhuas en el estado de Campeche.  
Facultad de Arquitectura, UNAM, Taller Max Cetto  
Asesora: Mariana del Coto  
Alumnos: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Uzuelo

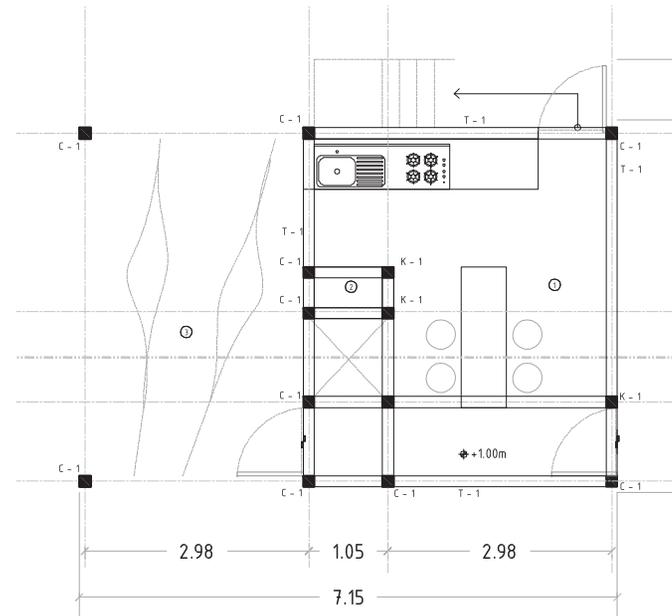
ESCALERA  
DETALLE  
Esc. 1: VARIA  
Fecha: Diciembre 2006



CORTE A-A  
esc 1:100



cimentación  
1:25



pLANTA  
esc 1:75



K-1  
15x15cms



T-1  
Patin de 6x10"

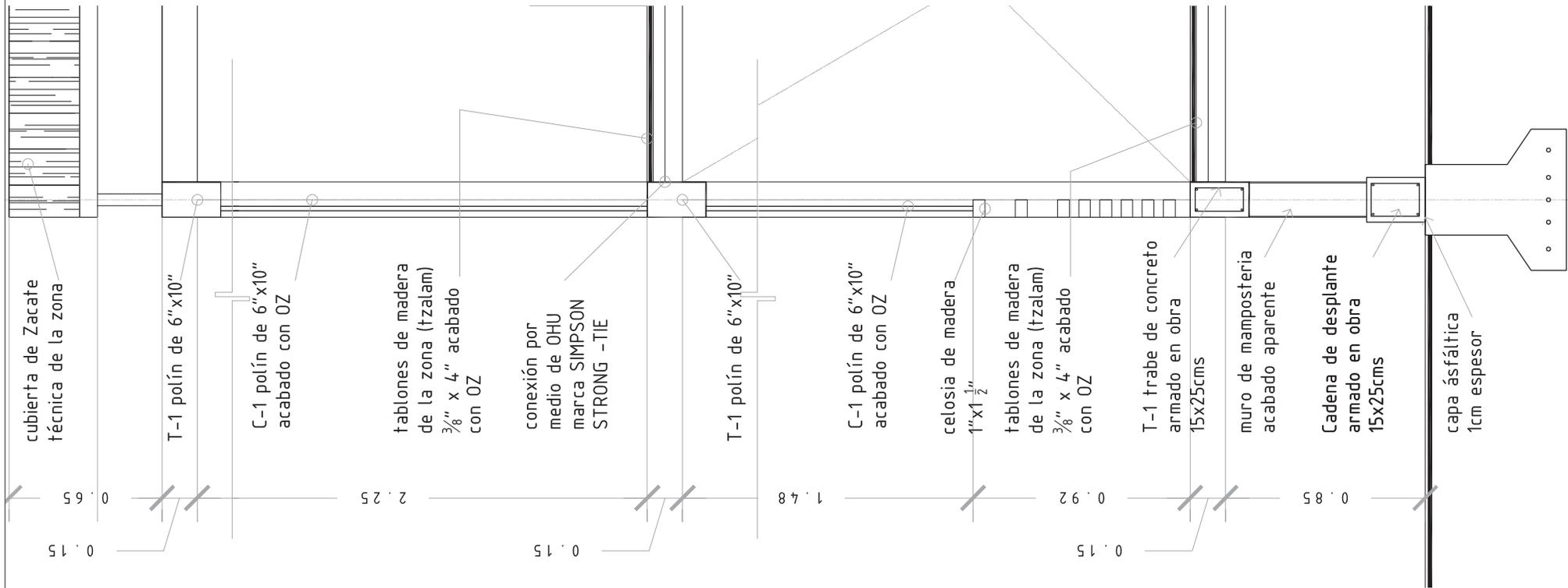


C-1  
Patin de 6x6"

Proyecto: Estancia Conhuas.  
Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
Asesor: Mariano del Cueto  
Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

CABAÑA A. CRITERIO ESTRUCTURAL  
Esc. VARIA

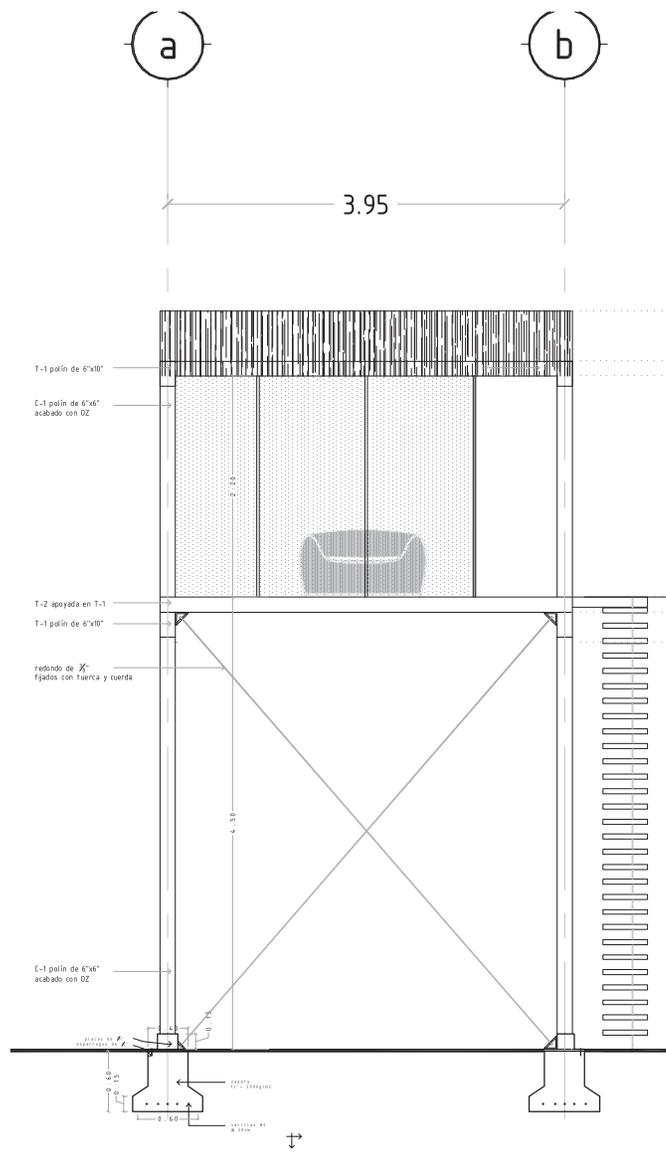
Fecha: Diciembre 2006



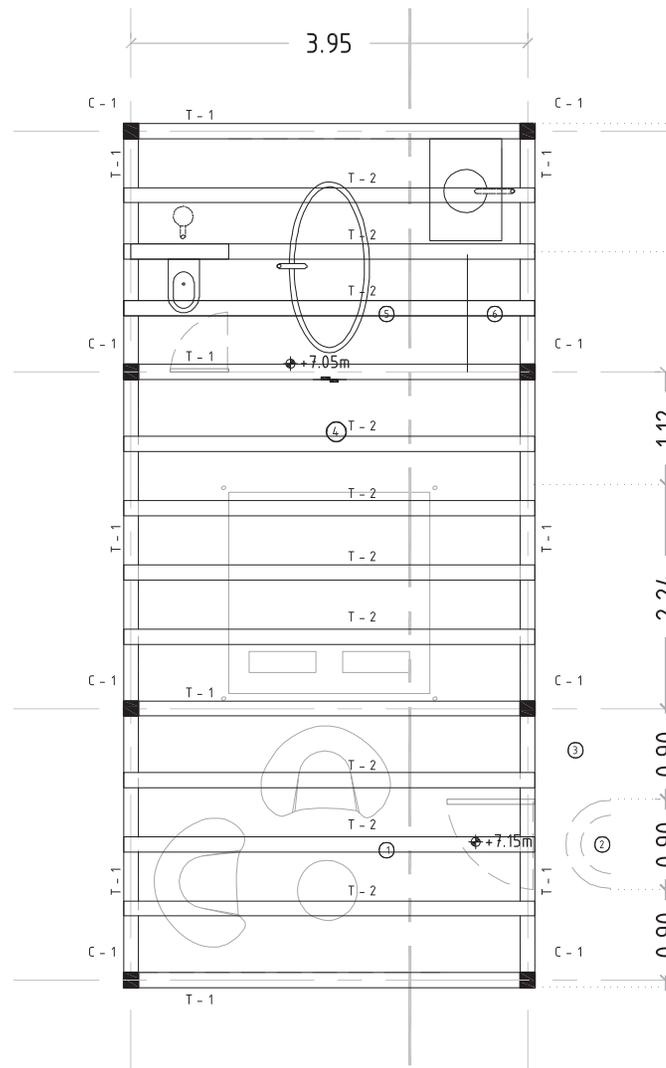
Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

CXF 3  
 Esc. 1:25

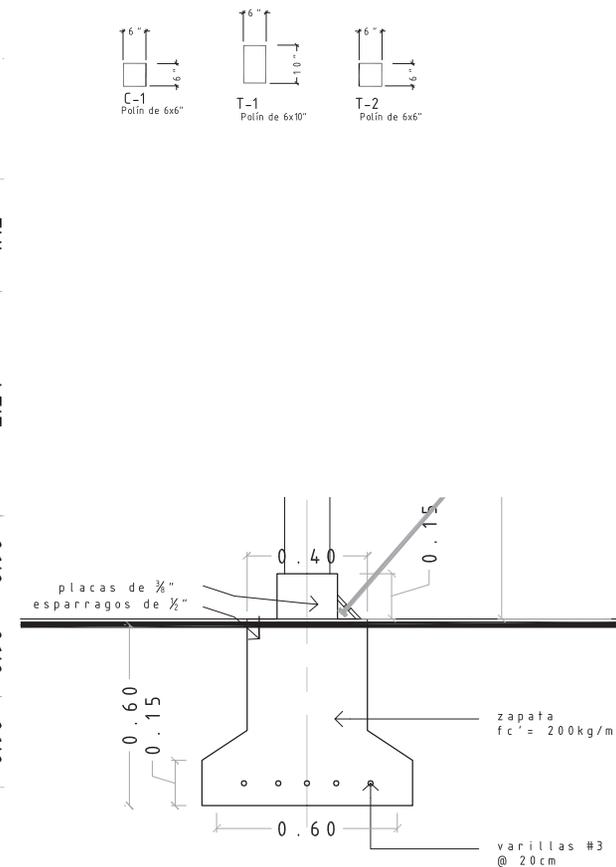
Fecha: Diciembre 2006



CORTE A-A  
esc 1:75



PLANTA  
esc 1:75

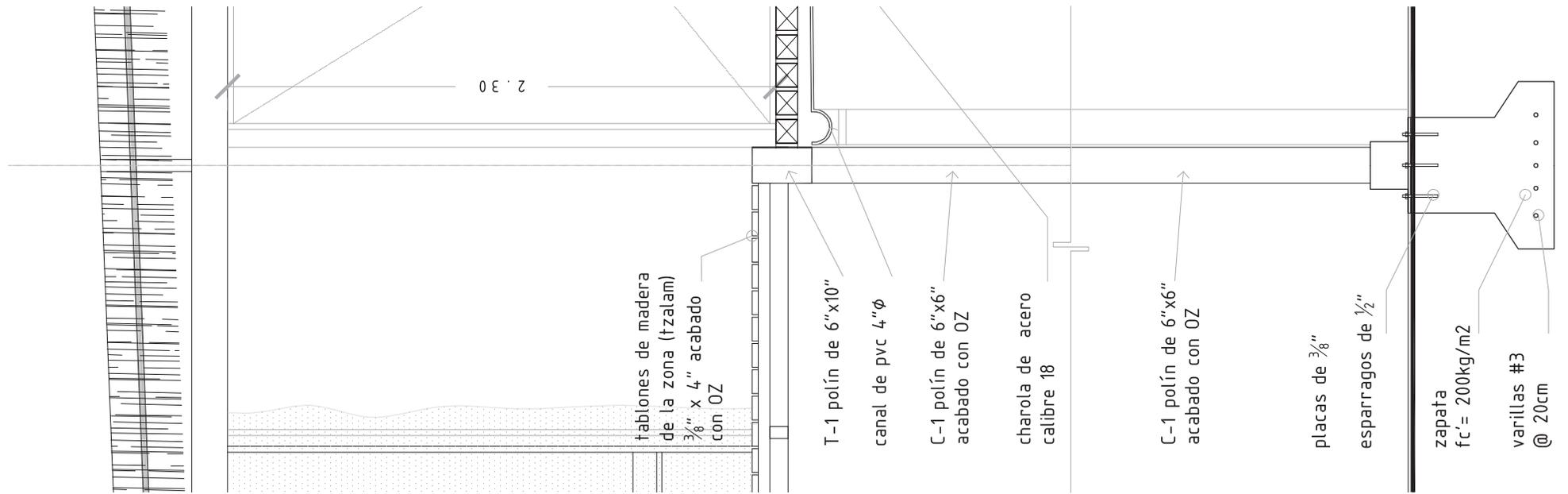


Cimentación  
esc 1:25

Proyecto: Estancia Conhuas.  
Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
Asesor: Mariano del Cueto  
Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

CABAÑA B. CRITERIO ESTRUCTURAL  
Esc. VARIA

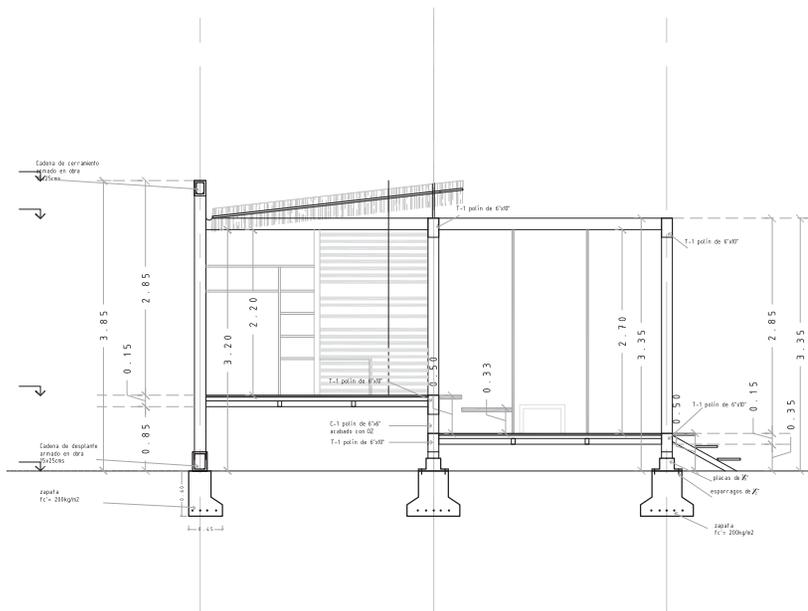
Fecha: Diciembre 2006



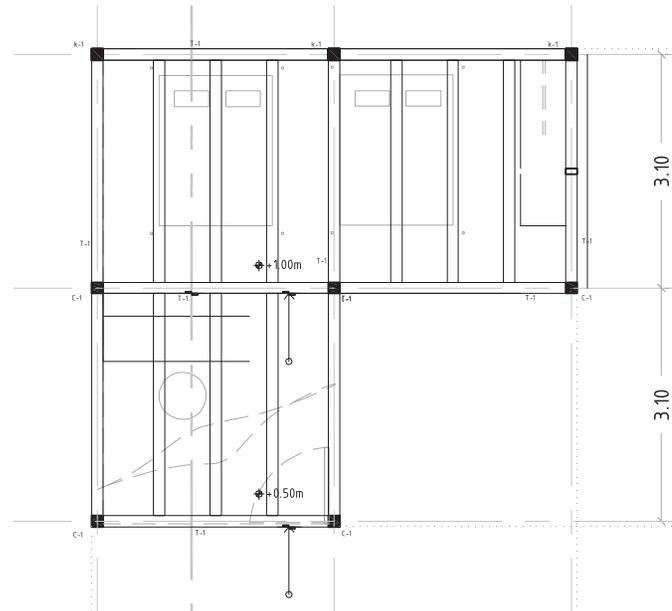
Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cuelo  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

CXF 4  
 Esc. 1:25

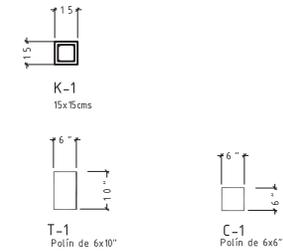
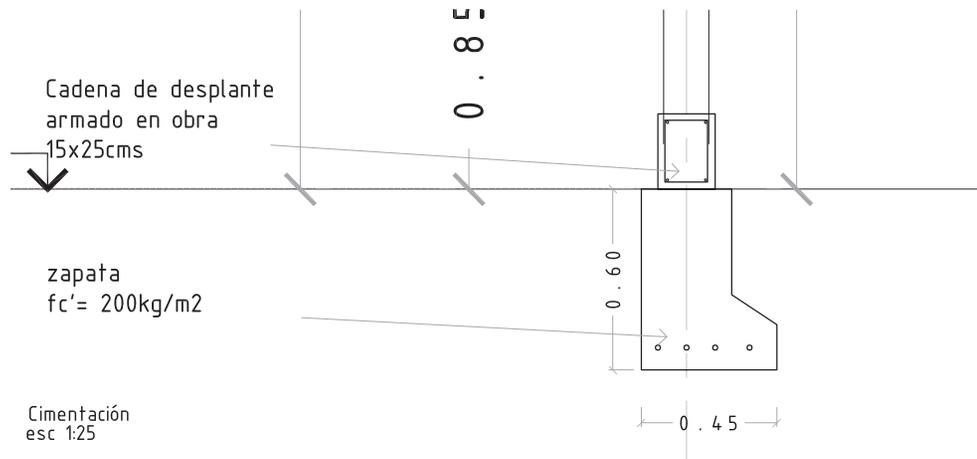
Fecha: Diciembre 2006



CORTE A-A  
esc 1:100



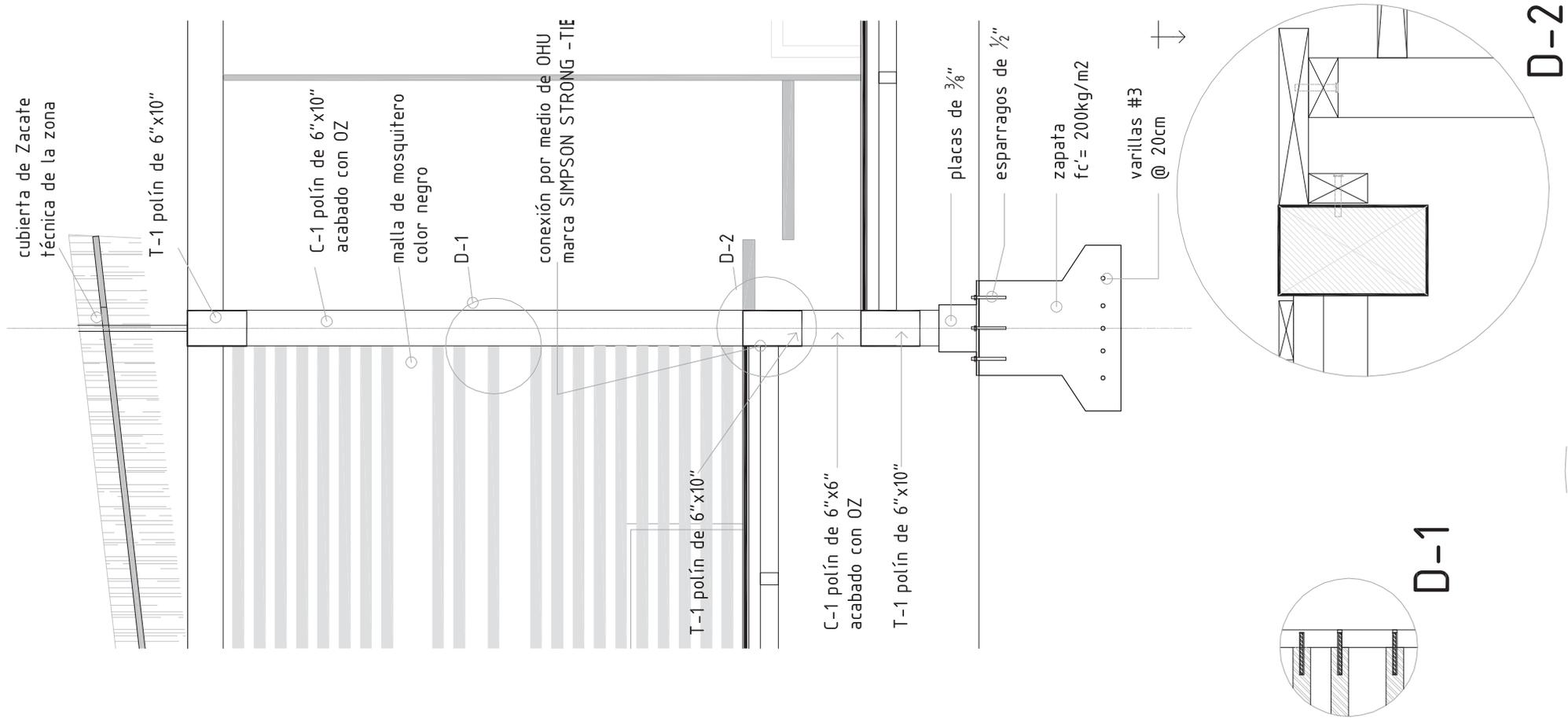
pLANTA  
esc 1:75



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cefto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

CABAÑA C. CRITERIO ESTRUCTURAL  
 Esc. VARIA

Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cetto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

CXF2  
 Esc. 1:25

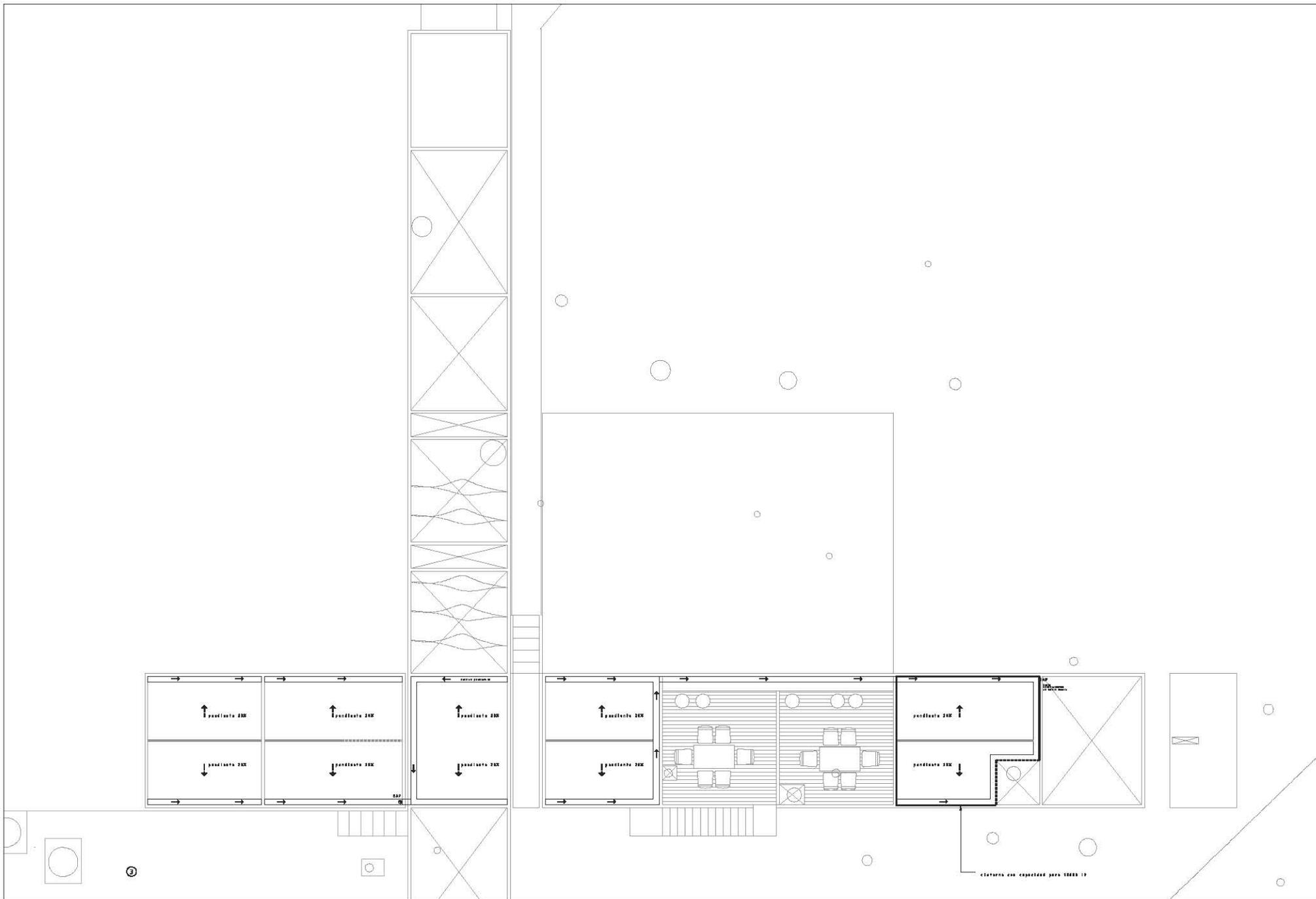
Fecha: Diciembre 2006



**Proyecto:** Estancia Conhuas.  
**Ubicación:** Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
**Facultad de Arquitectura.** UNAM. Taller Max Letto  
**Asesor:** Mariano del Cueto  
**Alumnas:** Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

**RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES**  
**Esc. SIN ESCALA**

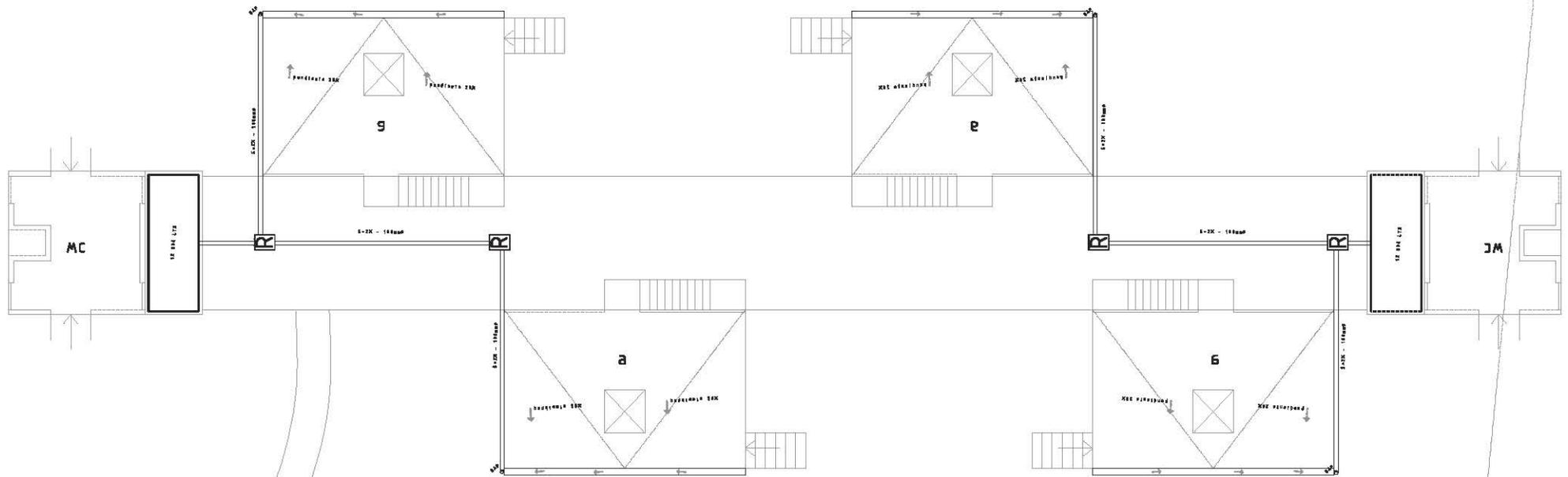
**Fecha:** Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cerro  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

**RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES, AREAS COMUNES**  
 Esc. SIN ESCALA

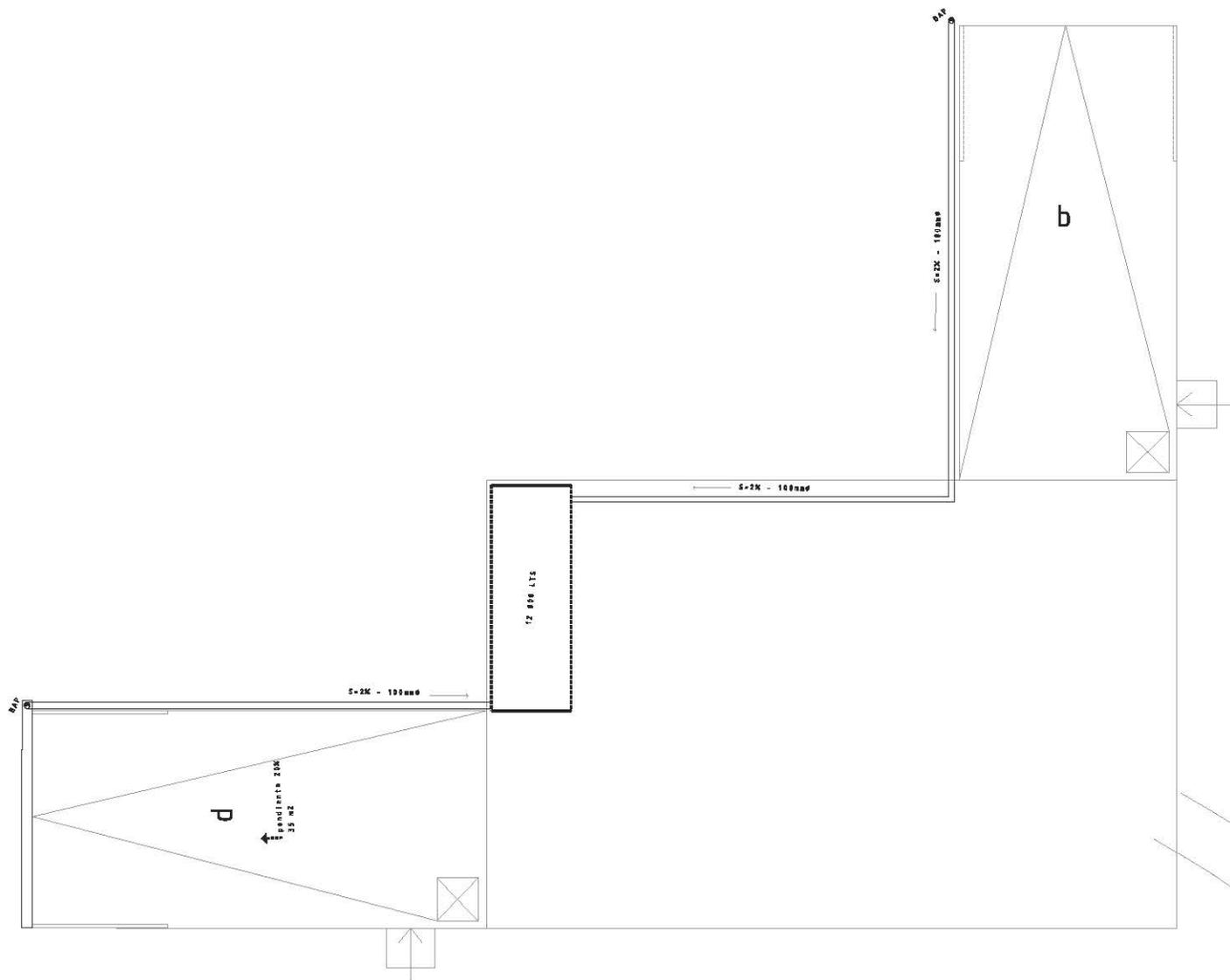
Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Cefto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES, PLAZA A  
 Esc. SIN ESCALA

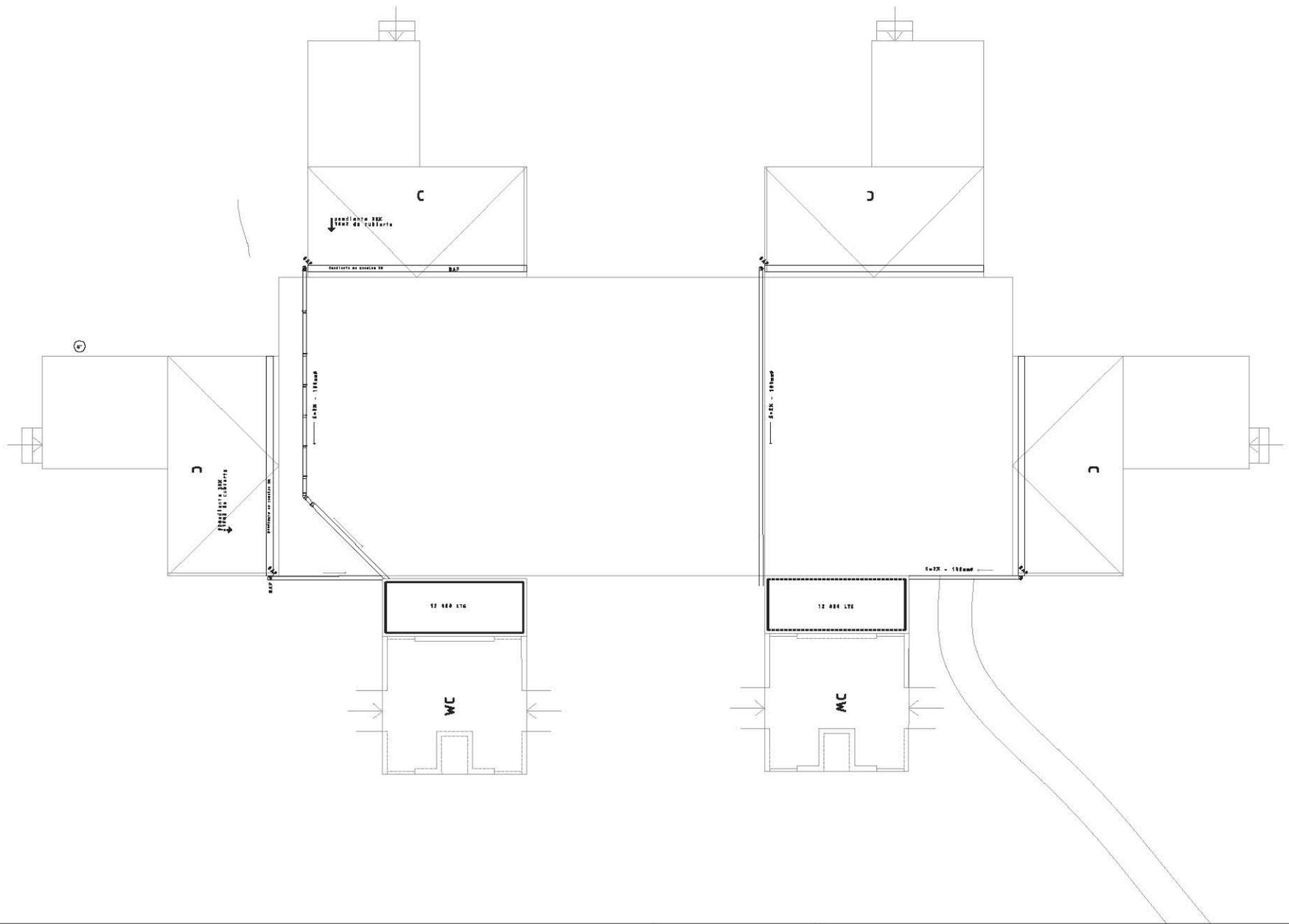
Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Ceño  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES, PLAZA B  
 Esc. SIN ESCALA

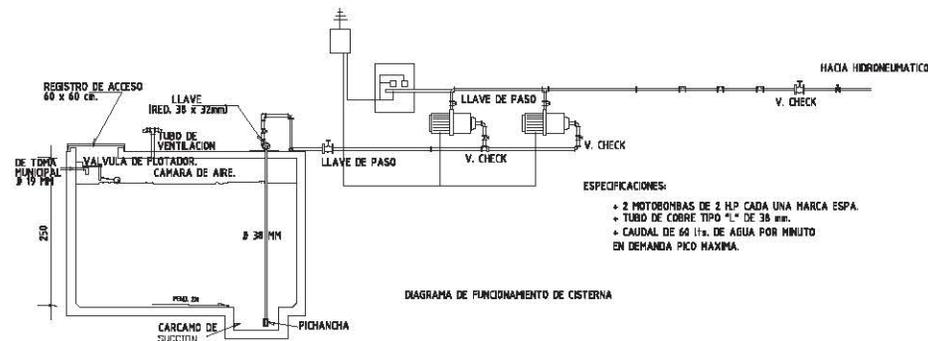
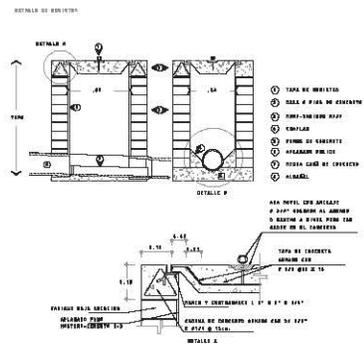
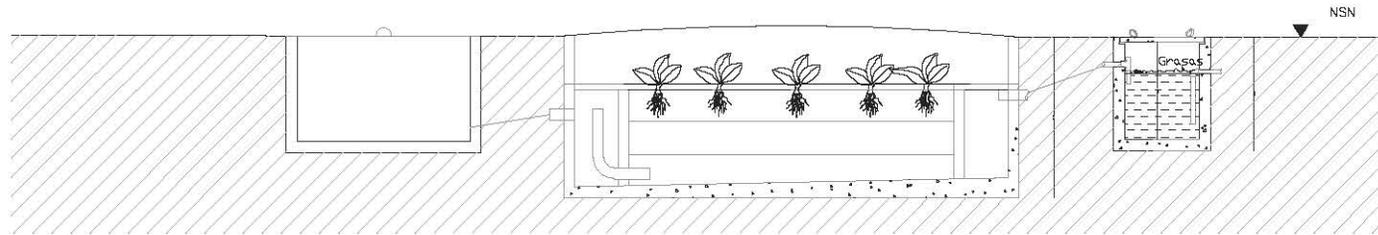
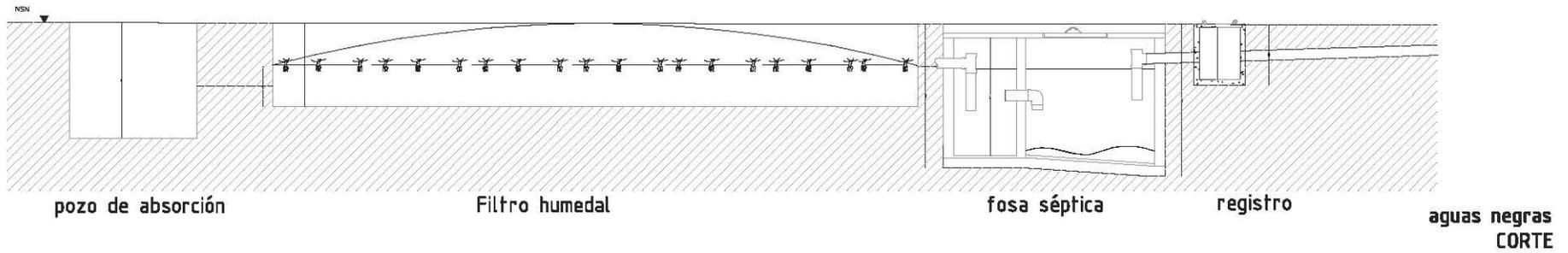
Fecha: Diciembre 2006



Proyecto: Estancia Conhuas.  
 Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul,  
 en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
 Facultad de Arquitectura. UNAM. Taller Max Letto  
 Asesor: Mariano del Cueto  
 Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES, PLAZA C  
 Esc. SIN ESCALA

Fecha: Diciembre 2006



aguas pluviales CORTE

Proyecto: Estancia Conhuas.  
Ubicación: Km 15 de la carretera a la Zona Arqueológica de Calakmul, en la comunidad de Conhuas en el estado de Campeche.  
Facultad de Arquitectura, UNAM. Taller Max Ceito  
Asesor: Mariano del Cueto  
Alumnas: Mariana Sánchez Hernández, Edurne Turcott Unzueta

CRITERIO DE RECICLAMIENTO/ ABSORCION DE AGUAS  
Esc. SIN ESCALA

Fecha: Diciembre 2006

## CONCLUSIONES

El proyecto presentado, es el resultado de un año de trabajo que inició con las ganas de aprender de un contexto distinto y encontrar soluciones que se adecuaran a la situación física y social del lugar.

Tuvimos la oportunidad en el Servicio Social de colaborar con la Reserva de la Biósfera de Calakmul para hacer un proyecto en medio de la selva para el ejido de Conhuas.

Al visitar la zona e involucrarnos con la gente, nos dimos cuenta que las condiciones eran muy distintas a las que anteriormente habíamos trabajado; en donde factores como el clima, el agua, la flora y la fauna juegan un papel primordial y de supervivencia para la comunidad, por lo tanto son determinantes en el planteamiento de soluciones arquitectónicas.

El objetivo fue lograr un proyecto sencillo, con materiales y técnicas constructivas utilizadas en la zona, pensando en el aprovechamiento de los recursos naturales y en el impacto ambiental. Con un programa y diseño que se adecuara tanto a la comunidad como a un turismo alternativo.



## BIBLIOGRAFÍA

- BAHAMÓN ALEJANDRO, Casas en los Árboles. Editorial Monsa, Barcelona.
- DEFFIS DEL CASO ALFONSO, Arquitectura Vernácula Mexicana. Editorial Paidós.
- MAREIROS SABINA, Wood Design. Editorial daab, 2005.
- RICHARDSON VICKY, New Vernacular Architecture, Watson-Guption Publications, 2001.
- Apuntes Arqueológicos e Históricos de Campeche. CONACULTA, INAH, Universidad Autónoma de Campeche. 2003.
- CALAKMUL, Antología. CONACULTA, INAH, Universidad Autónoma de Campeche. 2003.
- HUNDERT WASSER ARCHITECTURE For more human architecture in harmony with nature, Editorial Taschen, Alemania 1997. (croquis en cubierta posterior pag.85).
- Inducción y una Visión al año 2015 del Turismo Alternativo en México*. Centro Latinoamericano de Formación y Capacitación para guías en Turismo, S.C.
- Manual de conexiones en madera*. Marca SIMPSON, catálogo 2006.

Páginas web consultadas:

[www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

[www.sct.gob.mx](http://www.sct.gob.mx)

[www.catas1.com](http://www.catas1.com)

[www.unesco.org](http://www.unesco.org)

[www.h2opoint.com](http://www.h2opoint.com)