

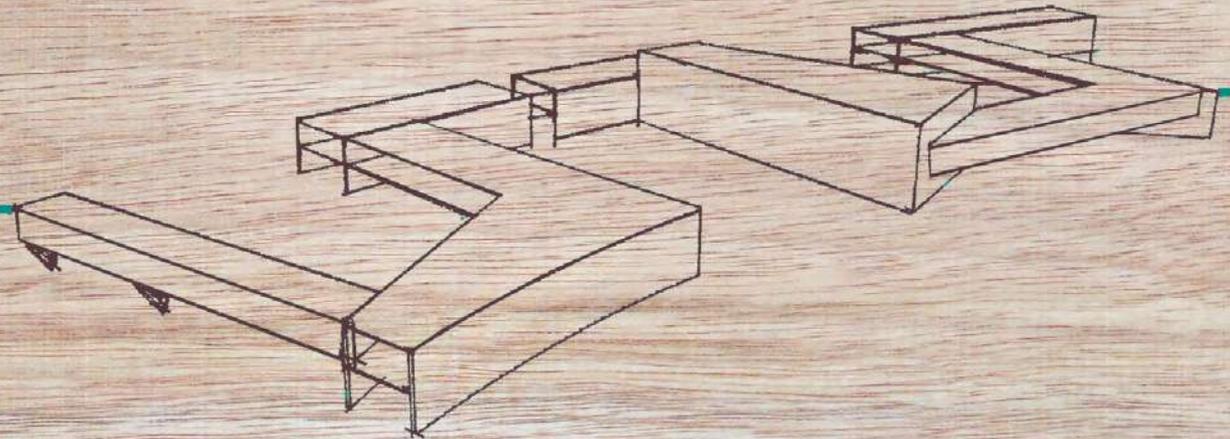
REFORZAMIENTO DE LA RED DE EQUIPAMIENTOS CULTURALES Y EDUCATIVOS

CASO: EL BARRANCO



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Universidad del Azuay
Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes
Escuela de Arquitectura
Título Profesional: Arquitecto
Autores: Patricio Campoverde Z., Paul Santacruz T.
Director: Pedro Samaniego
Cuenca, Ecuador
Julio 2017



DEDICATORIA

PRA TODAS AS MENINAS ...

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Patricio y Ma. del Carmen quienes me apoyan desde siempre, y sin ellos no podría haber llegado hasta aca; a mi ñaña y, a mis abuelos que seguro estarían orgullosos, pero para eso están todavía mis abuelas. Mención especial para mi mami, que como hace unos días me dijo "ya estamos cerca mijo ...". Ahora, ya somos arquitectos ma!

PATRICIO CAMPOVERDE ZAMBRANO

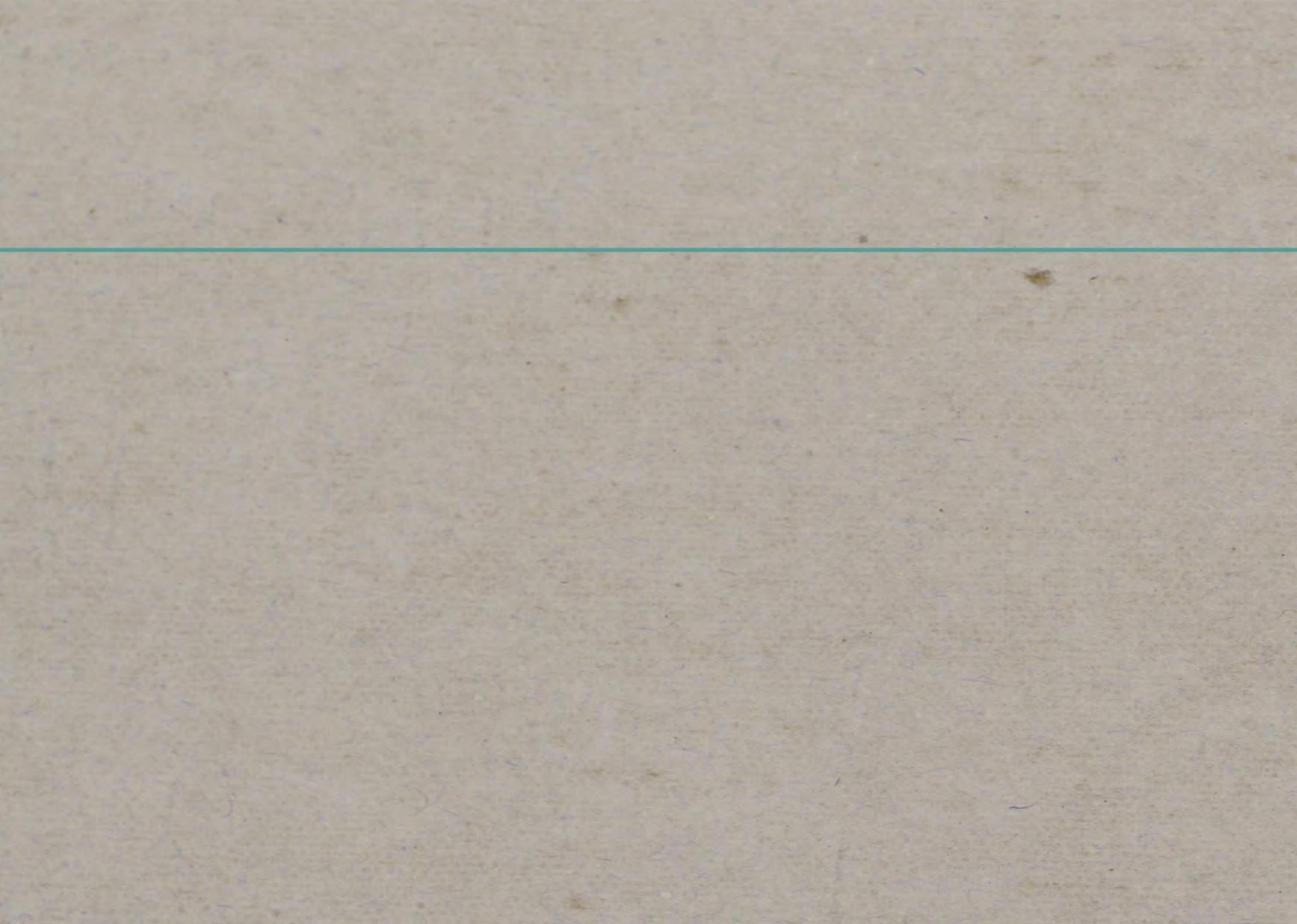
A mis padres, Paul y Julia, a mi hermana Julia, a mis abuelos, y a todos quienes me apoyaron en el proceso.

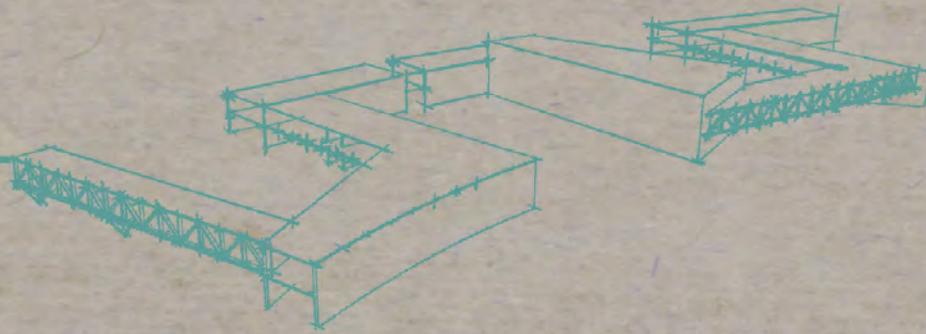
PAUL SANTACRUZ TORRES

A nuestros profesores: Pedro, Alejandro y Carlita por el apoyo y también a todos nuestros amigos y gente que nos ha apoyado en este trayecto.

INDICE

0. Introducción	
Resumen	11
Abstract	13
Problemática	15
Objetivos	17
Metodología	19
1. Marco teórico	
1.1 Cultura y arte una "simbiosis"	23
1.2 Cuenca, arte y cultura	24
1.3 Activar una red cultural	26
1.4 Dinamizador de una red	30
1.5 Paisaje urbano como una visión serial	34
1.6 Madera, tradición constructiva	36
1.7 Tierra, tradición constructiva	40
2. Análisis de sitio	
2.1 Análisis de ciudad	47
2.2 Análisis del barranco	57
3. Estrategia urbana	
3.1 Circuitos, conexiones	75
4. Programa arquitectónico	
4.1 Relaciones urbano arquitectónicas	87
4.2 Emplazamiento y programa	95
4.3 Perspectivas seriales	103
4.4 Proyecto arquitectónico	111
5. Sistema constructivo	
5.1 Materiales sustentables	139
5.2 Valoración de materiales	141
5.3 Sistemas constructivos	147
5.4 Planteamiento estructural	153
5.5 Solución constructiva	169
5.6 Profundización constructiva	179
6. Imágenes	187
7. Conclusiones	205
8. Bibliografía	213
9. Anexos	215





“El Caos es el orden por descifrar”

José Saramago

RESUMEN

El proyecto propone un equipamiento cultural en el eje de la Av. Solano de la ciudad de Cuenca, el cual refuerce las conexiones entre las terrazas: Centro Histórico - El Ejido, específicamente en la zona del Barranco del río Tomebamba. La propuesta buscó ser de carácter público, potenciar flujos y recorridos, haciéndolo un proyecto transitable, con funciones diferentes pero interrelacionadas, espacios configurables, progresivos y dinámicos. En la parte constructiva los materiales y sistemas utilizados (tierra y madera) fueron capaces de responder a un programa complejo, sin dejar de lado un diseño sustentable y coherente al lugar y a la época en la que se realiza.

Palabras clave: cultural, recorridos, configurables, biblioteca, cine, tierra, madera y sustentabilidad.

ABSTRACT

ABSTRACT

This project proposes cultural facilities at the hub of Solano Avenue in the city of Cuenca to strengthen the connections between the Historical Center and El Ejido areas, particularly the area known as El Barranco (ravine) of the Tomebamba River. The proposal aimed to benefit the public by optimizing traffic flows for improved accessibility with different but interrelated functions, as well as well-configured, progressive and dynamic spaces.

Keywords: cultural, walks, library, movie theater, land, wood and sustainability.

Pedro Samaniego

I.D. 0102052586

Director

Patricio Campoverde

Code: 69037

Student

Paul Santacruz

Code: 66579

Student



Translated by: Melita Vega

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Melita Vega', is positioned below the printed name.

PROBLEMÁTICA

A una escala de ciudad, el proyecto pretende vincularse y completar la red de equipamientos culturales y educativos, planteada para el eje del Barranco del Río Tomebamba, a través del aprovechamiento de las condiciones históricas, naturales y topográficas, para una mejor conexión entre la terraza baja (El Ejido) y la terraza alta (Centro Histórico) encontrando en la terraza baja una oportunidad para aprovechar vacíos existentes y dotar de espacios necesarios a la ciudad.

El área escogida está ubicada en el límite de las terrazas antes mencionadas (El Barranco), específicamente pertenece a la zona 9 del Plan Especial de Centro Histórico de Cuenca, la misma que esta proyectada para equipamientos culturales.

Analizando la red antes mencionada, y dada la cercanía con la Universidad de Cuenca, Alianza Francesa y otros equipamientos educativos, el proyecto buscará definir un programa que logre potenciar y conectar dos redes, tanto la cultural como la educativa por medio de la propuesta arquitectónica, así como también se preocupa de las técnicas y el detalle constructivo.

En cuanto al ámbito constructivo, se potencializará la utilización de dos materiales tentativos: tierra y madera, los cuales están catalogados como entre los más sustentables, respaldando así las

técnicas vernaculares propias de la ciudad y rescatando el ciclo tradicional de construcción que actualmente se encuentra en un estado preocupante.

Actualmente se considera una huella ecológica de la construcción media de 2,8 ha/hab, considerando la huella como: el área de territorio ecológicamente productiva necesaria para producir los recursos utilizados, sin embargo, este valor nos deja en desventaja, ya que lo máximo que el planeta puede generar y admitir es 1,7 ha/hab. Estos valores demuestran claramente un desequilibrio.

En la industria de la construcción y todas las actividades relacionadas a esta, encontramos los siguientes datos que llaman la atención:

- Aportan el 10% del PIB mundial.
- Responsable del 40% del consumo de materias primas a nivel mundial.
- Consume el 17% de agua potable.
- Consume el 70% del total de los recursos madereros.
- Consume el 10% de la tierra cultivable.
- Consume el 20% de la energía mundial.
- Utiliza casi exclusivamente materiales pétreos.
- Genera el 30% de residuos sólidos a nivel mundial.

(Vásquez, Botero, Carvajal, 2014)

OBJETIVOS

General

Generar un proyecto que se inserte en la zona de equipamientos culturales contemplada en el Plan Especial del Centro Histórico de Cuenca - Ecuador, desarrollando una propuesta arquitectónica - constructiva, que articule la terraza baja (El Ejido) con la terraza alta (Centro Histórico).

Específicos

Analizar la red de equipamientos culturales y educativos en el eje del Barranco e identificar el sitio idóneo para el emplazamiento de la propuesta.

Investigar proyectos: urbanos, funcionales y teóricos, los cuales sirvan como referentes para el desarrollo de la propuesta.

Profundizar en el sistema y el material constructivo a través del análisis de referentes los cuales generen una respuesta coherente a la cultura constructiva de cada lugar.

Producir un proyecto arquitectónico que aporte al desarrollo sustentable de las edificaciones, como a la manifestación constructiva de la ciudad de Cuenca.

METODOLOGIA

Se empezará realizando un análisis y diagnóstico del sitio, para de esta manera identificar las potencialidades y problemas del lugar, así se podrá realizar una intervención correcta en el sitio.

La tesis continuará con una investigación y revisión de trabajos relacionadas al rededor del mundo, las cuales servirán como lineamientos para desarrollar criterios: urbanos, arquitectónicos y constructivos.

De acuerdo al análisis de ciudad, de sitio y la manzana a intervenir, la propuesta escogerá una estrategia urbana que potencie las conexiones y los flujos tanto macro como micro.

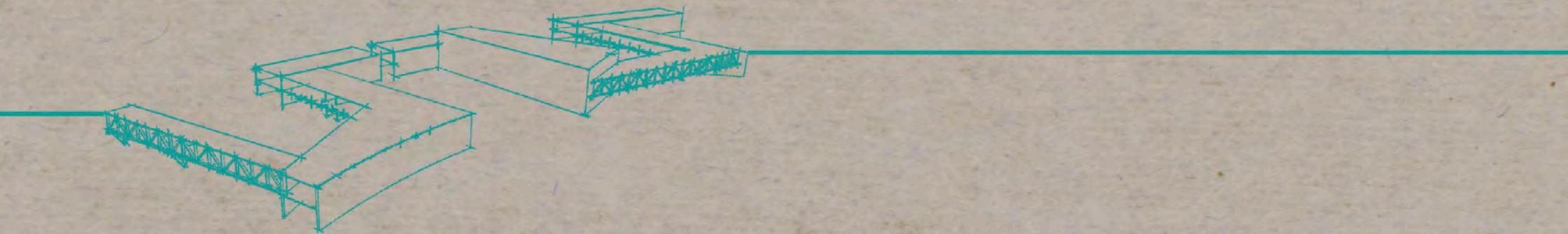
Ya con una estrategia urbana definida, el proyecto se enfocara en buscar un programa que responda a las necesidades de la manzana, que la active y la haga funcionar como núcleo de red.

En el ámbito constructivo, se enfocara el avance de la propuesta hacia el desarrollo sustentable, con criterios que fortalezcan el avance de la misma desde el diseño y la construcción.

Finalmente, el trabajo concluirá con una propuesta urbano - arquitectónica - constructiva la cual articule las terrazas de la ciudad (Centro Histórico - El Ejido) por medio de un equipamiento cultural.

MARCO TEÓRICO 01

- 1.1 Cultura y arte una “Simbiosis”
- 1.2 Cuenca, arte y cultura
- 1.3 Activar una red cultural
- 1.4 Un centro cultural como dinamizador de una red
- 1.5 Paisaje urbano como una visión serial
- 1.6 Madera tradición constructiva
- 1.7 Tierra tradición constructiva



1.1 CULTURA Y ARTE UNA "SIMBIOSIS"

La palabra cultura proviene del latín *cultūra*, derivado de *colere* que tuvo muchos significados como: habitar, cultivar, proteger, honrar, etc. Su significado y connotación han variado en el transcurso del tiempo pasando de ser un proceso formativo de los artistas, hasta concebirse como un logro o formación de la mente; de cultura *agri* a cultura *mentis*. Así, continuamente el término cambiará dependiendo de la sociedad y se definirá en base a diversos campos de enfoque. (Ascione, 2003)

Un término íntimamente relacionado con la cultura es el arte, este proviene del latín *ars*, *artis*, y se refiere a una obra o trabajo, con una finalidad comunicativa mediante la creatividad. Su significado ha llevado a múltiples definiciones e interpretaciones y al igual que la cultura, ha variado con el tiempo, por la sociedad y por la aceptación o rechazo de ciertas obras como arte. (Austin, 2001)

La clasificación del arte se diferencia de acuerdo a la cultura de cada lugar y a la época en la que nos encontremos. En la actualidad se pueden distinguir distintas maneras de clasificarlas, pero se destacan 7 artes: arquitectura, escultura, pintura, literatura, danza, teatro, música y fotografía.

En base a estos pensamientos se puede decir que la cultura es el medio, la forma, la idea, a través

de la cuál se realiza algo y que tiene mucho valor debido a que en ciertas ocasiones se convierte en un factor común de una sociedad, adquiriendo importancia en el transcurso del tiempo.

Mientras, el arte, entra en relación directa siendo ese camino, expresión, lenguaje, medio, a través del cuál se expresan ideas, entre algunas de ellas las propias de esta sociedad.

Así, "La cultura en una sociedad consiste en todo aquello que conoce o cree... Es la forma de las cosas que la gente tiene en su mente, sus modelos de percibirlos, de relacionarlos o de interpretarlos." (Goodenought, 1957, s.n), por lo tanto, la relación entre arte y cultura entonces se manifiesta como una simbiosis de vital importancia, en la cuál ambas son indispensables para demostrar las formas de vida, tradiciones, costumbres y valores de una ciudad.

Concluyendo este tema se puede decir que estos dos elementos (cultura/arte) serán tomados en cuenta en la concepción y ejecución del proyecto, ganando importancia al encontrarse en una zona de intervención cultural - histórica.

1.2 CUENCA ARTE & CULTURA

La ciudad de Cuenca, Ecuador, capital de la provincia del Azuay, constituye un buen ejemplo de la relación antes mencionada entre cultura y arte, al haber sido declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1999 y más tarde en 2002, capital Cultural de Las Américas. La ciudad demuestra su cultura, arte, religión, reliquias, conservadas con el tiempo en cada una de sus calles, museos, iglesias y arquitectura.

Cuenca se caracteriza principalmente por la conservación y exposición de su patrimonio, preservando su núcleo central; el Centro Histórico, la razón de sus valoraciones ya que se convirtió en el nodo a partir del cuál se generó la ciudad. La acumulación de estos recursos hacen de la cultura y el arte uno de los aspectos más importantes y ejes de crecimiento y producción de la ciudad.

En el año de 1987 nace un evento que marca este paradigma cultural hacia el que se orienta la ciudad, la Bienal de Artes de Cuenca. "Este evento consiste en una organización cultural dedicada a la investigación, exposición y difusión de arte de Latinoamérica; se lleva a cabo en la ciudad como único en el país en su edición XIII." (Bienal Internacional de Cuenca, 2016, s.n).

El arte constituye un ejemplo de como la cultura tiene vital importancia en la ciudad y como se

puede fortalecer la misma, pero no es lo único que se constituye como aporte a la cultura en la ciudad, dejando claro que la cultura abarca todas las actividades intelectuales de un individuo.

En la ciudad existen cuatro equipamientos educativos universitarios y uno de ellos hace mayor énfasis en la producción de arte, la Universidad de Cuenca. En este equipamiento se generan artes visuales, musicales y escénicas, siendo la principal fuente de producción de recursos artísticos.



Imagen: Patricio Sarmiento



Fuente: <https://goo.gl/ls6u3l>



Fuente: <https://goo.gl/FAEyuz>



Fuente: <https://goo.gl/QPSlu4>



Fuente: <https://goo.gl/yldL5f>

1.3 ACTIVAR UNA RED CULTURAL

La ciudad de Cuenca se describe geográficamente como un valle compuesto por tres terrazas y cuatro ríos que la enriquecen naturalmente. Se dispone dividida en dos partes a través de un accidente geográfico: el Barranco del río Tomebamba.

Este accidente natural conforma el barranco de la ciudad; definido natural, histórico, turístico y de interacción entre estas terrazas, siendo el límite entre el Centro Histórico y El Ejido, la parte nueva de la ciudad.

El Centro Histórico como Patrimonio Cultural de la Humanidad posee una serie de valores y características propias y únicas, que se deben conservar y configurar de acuerdo a las nuevas exigencias que conlleva una ciudad contemporánea.

Una de sus principales virtudes es su carácter de centro de intercambio y actividad económica. Ante estos aspectos, el Plan Especial del Centro Histórico de Cuenca, plantea un eje en medio de una zona turística, cultural, comercial, que inicia con el centro cultural del Vado y culmina con la Avenida Huayna Capac que lo vincula al centro cultural de las Herrerías. (PECH, 2010)

Hace referencia a "un plan de desarrollo enfocado en un Centro Histórico para que sea un lugar innovador, resiliente, sostenible... un anillo para

todos que conecte espacios públicos y lugares emblemáticos con diferentes necesidades de movilidad para conectar dos partes de la ciudad". (Portland Planning & Sustainability, 2016, s.n).

En este eje propuesto en el Plan Especial del Centro Histórico en el Barranco, se encuentran diversos y dispersos equipamientos culturales que funcionan de manera aislada, desaprovechando los elementos potenciales y de agrupación en este eje natural.

En tesis arquitectónicas anteriores, se plantea una red con estos equipamientos, sin embargo, de acuerdo a nuestro análisis, no se establecen dos puntos claves que permitan el funcionamiento de la misma: ejes permeables entre las dos terrazas para permitir los flujos y, un proyecto como punto focal que active esta red y comience a establecer este flujo.

Estas operaciones pretenden generar una posibilidad de vinculación y activación a la red a través un equipamiento que articule un eje vehicular importante (Avenida Solano) y la conexión entre las dos plataformas de la ciudad, fortaleciendo el eje natural del Barranco.

A continuación se muestran ejemplos de reactivación cultural - urbana al rededor del mundo.

Bilbao Ria 2000 Bilbao Eta Inguruneko Hirigintza - Birzortzerako



Diagrama propio: puntos de intervención Bilbao Ria

La corporación Bilbao Ría 2000 se ocupa de "ejecutar actuaciones en zonas degradadas o áreas industriales en declive del Bilbao metropolitano, coordinando y ejecutando actuaciones que integren urbanismo, transporte y medio ambiente." (Bilbao Ría 2000, 2015, s.n).

A una escala macro, la propuesta consiste en la recuperación entorno de la Ría de antiguos espacios industriales y el traslado de las actividades portuarias hacia la bahía exterior, haciendo posible que la ciudad se acerque a su frente fluvial e inicie un proceso general de transformación urbana.

Adaptación al proyecto:

Es importante revisar la trascendencia de este proyecto antes de concebir nuestro proyecto de final de carrera pues, la transformación de la ciudad está creando un tejido económico centrado en los servicios, la cultura y las nuevas industrias. (Bilbao Ría 2000, 2015)



Fuente: <https://goo.gl/xemiwC>



Fuente: <https://goo.gl/7hhgLa>

The Green Loop Portland | EE.UU Portland Planning & Sustainability

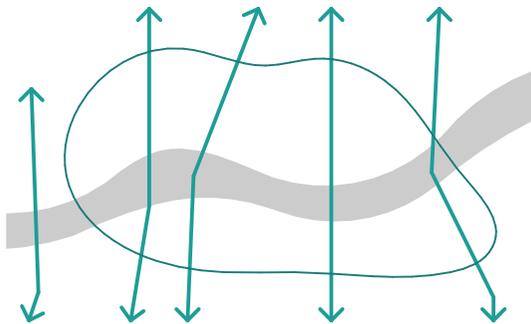


Diagrama propio: conexiones Green Loop

La oficina de Planificación y Sustentabilidad de Portland tiene un plan que actualmente está enfocado en su centro y con miras a 2035 para que sea un lugar más innovador, resiliente, sostenible y vibrante: The Green Loop.

The Green Loop consiste en habilitar un parque lineal de 9,6 kilómetros que a la altura del centro una el lado este y oeste de la ciudad por sobre el río Willamette.

De esta manera, la idea es construir un sendero mixto que conecte sus espacios públicos y lugares más emblemáticos, además de universidades y oficinas, para que habitantes provenientes de diferentes sectores y con diferentes necesidades de movilidad tengan acceso a las áreas verdes y una infraestructura que fomente los viajes a pie, en bicicleta o en transporte público. (The Green Loop, 2016)

Adaptación al proyecto:

Dentro de nuestro proyecto estos recursos varios e importantes que caracterizan el eje del Barranco, generan una posibilidad de que puedan estar vinculados en un proyecto, permitir un flujo y de esta manera activar una red, un circuito que se encienda a través de la producción intelectual propia de los individuos de la ciudad de Cuenca.

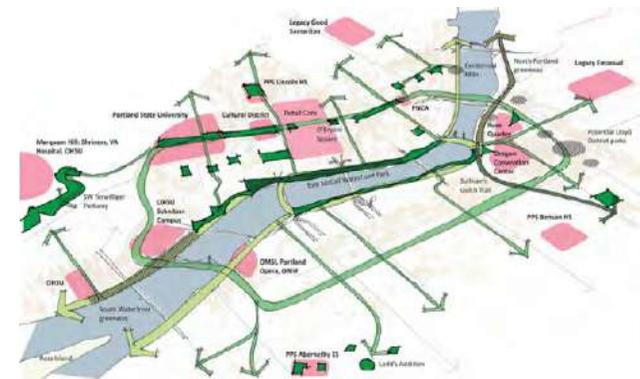


Imagen: bikeportland.org



Imagen: bikeportland.org

Indiana Cultural Trail Indiana | EEUU R.W. Armstrong

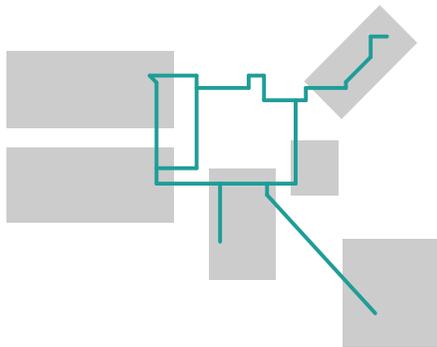


Diagrama propio: recorrido cultural de Indiana

En 2001, Indianápolis propuso que cinco barrios del centro de la ciudad sean designados distritos culturales. En conjunto, fueron el hogar de casi todas las artes significativas: culturales, patrimonio, deportes y entretenimiento en la ciudad. Sin embargo, el problema era que los barrios estaban mal conectados y carecían de una identidad.

Así, con una extensión de 8 millas, El Sendero Cultural de Indianápolis" conecta de manera conveniente vecindarios, distritos culturales y de entretenimiento mientras sirve como punto central del vasto sistema de corredores verdes de Indiana.

Aparte de mejorar las conexión en el centro de Indiana, el sendero cultural esta logrando periodos de permanencia más extensos en el centro de la ciudad, beneficiando no solo al sector comercial si no también a la vida pública de la ciudad.

(Indianapolis Cultural Trail, 2001)

Adaptación al proyecto:

Dentro del barranco del Río Tomebambaz, se puede emular las distintas conexiones generadas por este referente en especial la manera en como conectan los diferente distritos culturales y se generan estancias mas prolongas gracias a la diversidad de usos y de actividades.



Imagen: indyculturaltrail.org



Imagen: indyculturaltrail.org

1.4 DINAMIZADOR DE UNA "RED"

El concepto de centro tiene su origen en el latín *centrum* y puede hacer mención a diversas cuestiones. Una de estas se refiere al lugar donde se reúnen las personas con alguna finalidad. Cultural, por su parte es lo perteneciente o relativo a la cultura, referida anteriormente.

Un centro cultural, por lo tanto, es el espacio que permite participar de actividades culturales. Estos centros tienen el objetivo de promover la cultura entre los habitantes de una comunidad.

"Huir del contenedor neutro hacia una sucesión de espacios que permitiesen transmitir diversas sensaciones, con la percepción de la arquitectura como un recorrido." (Prat, 2014, s.n). La configuración de un edificio como un recorrido cambia totalmente la percepción del mismo convirtiéndolo en un escenario en el que suceden distintas imágenes y sucesos, esto se observa claramente en distintas obras contemporáneas, trabajos que poseen elementos conectores y articuladores.

Esta idea de flujo/recorrido que tiene relación directa no solo en museos y espacios de exhibición sino es el factor clave de la movilidad como en el circuito del que se hablaba anteriormente, puede ser aplicada a un elemento arquitectónico específico. En el caso del eje cultural del Barranco, existe una manzana que posee ciertas connotaciones potenciales y conexiones directas con nodos y flujos entre dos zonas distintas de la ciudad.

Este sitio que está compuesto por muchos de estos elementos distintos en actividad pero íntimamente relacionados con el intelecto humano, que se encuentran sueltos; es decir una manzana que posee diversos equipamientos culturales, desde educativos hasta de exposición que están juntos; pero no funcionan así, esto los convierte en proyectos distintos y sin una relación directa.

Dada la importancia de esta manzana en la ciudad y una oportunidad de tener estos elementos diversos juntos, se puede hablar de un centro cultural, un núcleo, un solo proyecto que vincula actividades diversas para que funcionen juntas y produzcan este recorrido como un itinerario, haciendo de estos un núcleo de la red.

Con todos estos elementos culturales funcionando de manera conjunta, ya se puede hablar de un "flujo" en el que la educación, exposición, reunión; entre otras actividades culturales, produzcan recursos que alimentan al centro cultural desde diferentes ópticas.

Al proponer usos distintos, se pretende activar un circuito, el cual enciende una red y más importante aun, mantiene activo el flujo; ejemplos en distintos lugares ya han logrado esto por medio de su arquitectura, algunos de ellos, se revisan a continuación.

Fünf Höfe Munich | Alemania Herzog & De Meuron

El proyecto consiste en la reconstrucción de una manzana que se encuentra emplazada en el corazón del centro histórico de la ciudad de Munich. Reflejando la composición de llenos y vacíos en el que lo existente se somete a un nuevo orden, basado en la utilización de toda la planta baja como un espacio activado de comercios.

Una serie de pasajes conectan con las calles circundantes, cada una de ellas con un carácter diferenciado. Los edificios adquieren volumen y forma al ser colocados como embudos alrededor de los espacios creados en el interior del bloque.

De esta manera, el resultado consiste en un complejo nuevo, una secuencia de patios que cambian de tamaño y de forma con tiendas, restaurantes y cafeterías.

Así, el concepto de los "cinco patios" puede ser entendido como un complemento de los patios históricos de la ciudad.



Fuente: docplayer.org



Fuente: docplayer.org

Praça das Artes Sao Paulo | Brasil Brasil Arquitectura

Existen proyectos de arquitectura que se imponen soberanos en grandes espacios libres, situaciones apreciables y visibles a la distancia; y también existen otros proyectos que se acomodan en situaciones adversas, espacios mínimos, pequeñas parcelas entre terrenos extensos, terrenos comprimidos por construcciones preexistentes, en que los parámetros para ser desenvueltos son dictados por las dificultades.

El caso de la Plaza de las Artes emplazada en la ciudad de Sao Paulo, se encuadra dentro de estos últimos parámetros.

La propuesta arquitectónica debe responder a la demanda de un programa de diversos nuevos usos ligado a las artes musicales y corporales, debe también responder a una situación física y espacial preexistente, con una vida intensa y con un vecindario fuertemente presente.

Además pretende crear nuevos espacios de convivencia a partir de la geografía urbana de la vida pública.



Imagen: Nelson Kon



Imagen: Brasil Arquitectura

Akershus Art Center
Oslo | Noruega
White Arkitekter

En este proyecto el centro de artes se propone la conexión de diferentes talleres, galerías de arte alrededor o adyacente a edificios históricos ya existentes; creando así, más espacio público y por supuesto que sea permeable.

Pretendiendo incentivar la cultura en el sector, con proyección a toda la ciudad, como respuesta directa a la necesidad de un centro cultural o "hub" para la comunidad artística de Oslo.

Físicamente se plantea como un conjunto de volumetrías que generan un espacio flexible, formando una cadena de funciones que se complementan entre sí y las cuales dan hacia un espacio público o patio central; esto permite no solo trabajo sino espacios de exhibición tanto internos como externos.



Imagen: White Arkitekter

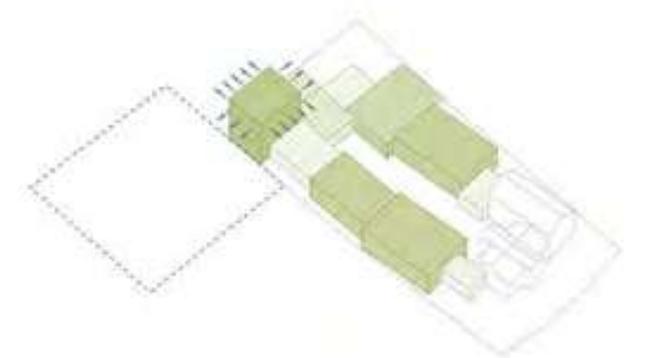


Imagen: White Arkitekter

1.5 PAISAJE URBANO COMO UNA VISIÓN SERIAL

Una ciudad posee el poder de generar un excedente de amenidad como una de las múltiples razones que hacen que las personas vivan en comunidad en lugar de vivir aisladas.

Ahora, hay que considerar el impacto visual que una ciudad produce sobre estas personas que la habitan o residen. En esta situación se aplica un argumento similar al expuesto pero con los volúmenes arquitectónicos: "reunamos en un momento dado y en un determinado punto a una considerable cantidad de personas y tendremos un excedente de diversiones, entretenimientos; pongamos uno junto a otro a una serie de edificios, y en su conjunto en una composición, nos proporcionarán mucho mayor placer visual que cada uno de ellos por separado." (Cullen, 1974, pg 7).

Observar un objeto arquitectónico invita al cerebro a leerlo y tener una imagen mental aproximada de él, de como funciona y como se lo puede atravesar, todo esto cuando se puede leer por completo, con una sola imagen a este objeto.

Cuando un objeto arquitectónico no puede ser observado por completo y se encuentra insertado dentro de un paisaje urbano, se necesita trabajar su lectura como un elemento que genera sorpresa. Un elemento que al generar la sensación de

una curiosidad obliga al usuario a avanzar, a generar un movimiento, recorrido y encontrar la respuesta a la continuidad de este objeto.

Esta serie de recorridos generan una visión serial en un proyecto de arquitectura con un paisaje urbano.

"El deambular de uno al otro extremo del plano, a paso uniforme, produce una secuencia de revelaciones que han quedado plasmadas en una serie de dibujos. Cada dibujo corresponde un momento del recorrido, es iluminado por una serie de súbitos contrastes que producen un impacto en la retina y que dan vida al plano." (Cullen, 1974, pg 17).

En esta frase Gordon Cullen hace referencia a los objetos arquitectónicos que al ser recorridos en una planta arquitectónica de un lado a otro generan instancias o perspectivas con contrastes de luz y sombra, llenos y vacíos, movimiento y estática; todas estas condicionantes de sorpresa generan recorridos y generan impactos en el ojo humano.

El Paisaje Urbano (estética urbana) Gordon Cullen

Gordon Cullen en su libro "El paisaje urbano" deja plasmado todos los elementos que constituyen la composición y diseño urbano en los recorridos por las calles de las ciudades, haciendo un énfasis en las percepciones con los sentidos y lo que cada espacio urbano arquitectónico de acuerdo a cada composición genera en los sentidos de los habitantes y visitantes de la ciudad.

En los paseos a pie por una ciudad, a paso uniforme, los escenarios ciudadanos se nos revelan, por regla general, en forma de series fragmentadas o por decirlo de otro modo, en forma de revelaciones fragmentadas, a esto se llama "Visión Serial".

"Nuestra finalidad es la de manipular los elementos de una ciudad de forma que produzcan un impacto en nuestras emociones. La mente humana reacciona ante los contrastes, ante las diferencias, y si dos cuadros (la calle y la plazoleta) se hallan simultáneamente presentes en nuestra mente. Se produce en ésta un vívido contraste y la ciudad se nos aparece visible en un sentido mucho más profundo. Adquiere vida a causa del drama de la yuxtaposición. Si no es así, la ciudad pasa por delante de nuestros ojos sin adquirir rasgos característicos, como inerte"
(Cullen, 1974, pg 9).

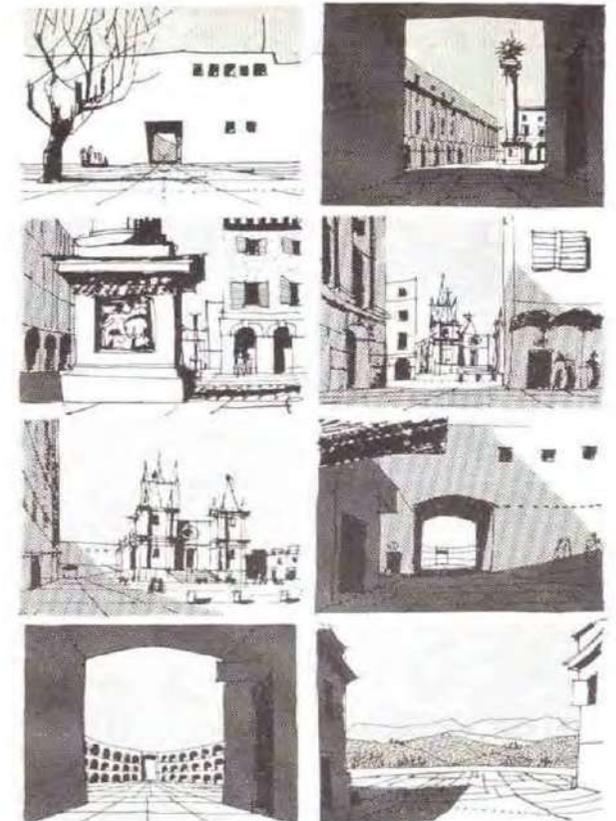


Imagen: Gordon Cullen

1.6 MADERA / TRADICIÓN CONSTRUCTIVA

Abordando las técnicas constructiva con madera, este es un material noble, altamente recomendable en la construcción de viviendas, que no sólo destaca por su flexibilidad y versatilidad, sino que también por su aporte a la eficiencia energética y a la sustentabilidad, entre muchas otras ventajas. (Quiero, 2012)

La madera es un reductor del CO₂ y liberador de oxígeno. A su vez, es poco demandante de energía para su elaboración y productor en sí mismo de energía. Por esta razón, la madera esta catalogada como uno de los materiales más sustentables ya que tiene menos huella de carbono que cualquier otro. Es un material natural que quizá no se ha usado tanto en la zona, puesto que en el pasado tenía una serie de problemas que la tecnología hoy nos ha permitido ir superando, por ejemplo: pudrición, densidad, grandes luces, etc.

Es importante mencionar que, la madera es el único insumo renovable en la construcción, ya que haciendo un uso consiente y un aprovechamiento sostenible, ayuda al aumento de los bosques. Si su origen es responsable, podemos considerarla como un bien inagotable, que crece y se reproduce.

Así, "al momento de abordar el diseño sustentable, la madera es la elección más económica y ecológica al momento de emprender un proyecto de arquitectura sustentable." (Construction and Building Materials, 2014, s.n), ya que la duración de reconstitución de la madera es, por lejos, la más rápida en comparación con otras energías fósiles. (Kirschbaum, 2014)

Algunas de las características más notables de este material son: su transformación requiere un mínimo consumo energético, sus desechos son biodegradables ya que es un material orgánico, es reciclable, colabora al ahorro energético, alta resistencia, flexibilidad en movimientos sísmicos, capacidad para aislar vibraciones sonoras y calor, eficiencia energética, son algunas de las bondades de la madera. Esto, unido a la calidez de sus diferentes colores y texturas, la convierten en un material de construcción que cobra cada vez más fuerza al rededor del mundo, algunas de estas arquitectura se muestran a continuación.

Sida Vid Sida
Skellefteå | Suecia
White Arkitekter

Es un edificio de 19 pisos, que una vez terminada su construcción (2019) será el edificio más alto construido en madera en los países nórdicos. Se trata de un proyecto de usos mixtos que comprende un centro cultural de uso público en los 3 primeros niveles y, un hotel en los 16 siguientes.

A decir de los arquitectos el edificio es el claro reflejo de una cultura y de las técnicas constructivas de la zona, un lugar de tradición maderera, no solo en cuanto a producción sino también en cuanto a construcción y tecnología. Así el "Sida vid sida" será un homenaje a la cultura constructiva de la ciudad.

Estructuralmente, el diseño contempla una estructura de madera laminada prefabricada sobre la cual se asentarán losas de hormigón también prefabricadas, además, el proyecto utiliza cerchas híbridas (madera / metal) para poder tener espacios mucho más diáfanos y acorde a sus necesidades. La fachada será en su gran mayoría una lámina de vidrio y permitirá ver la estructura portante de madera desde el exterior al mismo tiempo que permite vistas privilegiadas de la ciudad, desde su interior.



Imagen: Sergio Guimaraes

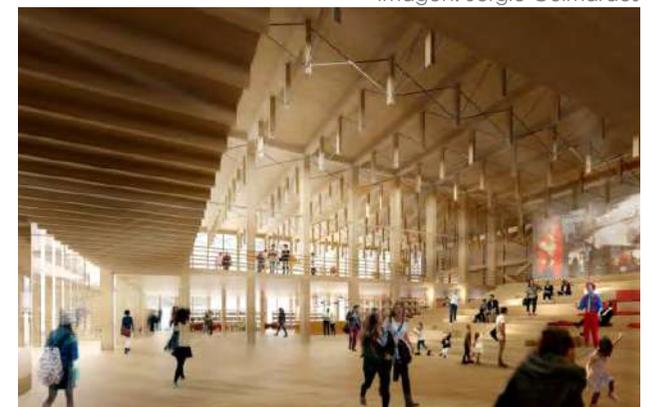


Imagen: Sergio Guimaraes

W.I.D.C
British Columbia | Canadá
Michael Green

El "Wood Innovation Design Centre (WIDC) es un edificio de talleres y oficinas de 8 pisos de altura, el cual está concebido para mostrar el potencial del uso de la madera en la construcción de estructuras de mediana y gran altura. El diseño incorpora una estructura simple y "seca" con paneles de piso con sistemas integrados CLT, columnas y vigas de madera laminada, y paredes de madera.

De su diseño se debe resaltar la simplicidad estructural del edificio, es fácilmente replicable, lo cual fue pensado con la intención de que sea emulada por muchos más arquitectos, ingenieros y promotores privados. Se trata de mostrar el valor en el diseño de la madera producida en masa como alternativa al acero y el hormigón, en otras palabras la prefabricación y montaje de estructuras prefabricadas en madera.

La sede del WIDC, fue diseñada para sentar o establecer diversos precedentes en cuanto a construcción, investigación e ingeniería en madera en norteamérica; con el mismo lo que se pretende enseñar o demostrar en la seguridad y validez de la construcción con madera. Así, el concepto estructural básico para el WIDC se puede utilizar para edificios de hasta 20 y 30 pisos de altura, con pocas modificaciones, como se describe en el caso de Tall Wood (Green & Karsh, 2012, s.n).



Imagen: Ema Peter



Imagen: Ema Peter

Östermalm Temporary Market Estocolmo | Suecia Tengbom

El mercado temporal de Östermalm, nace de la necesidad de convertir la pérdida temporal del espacio urbano en una adición positiva a la trama urbana. A decir de los arquitectos "hicimos esto mediante la entrega de considerable atención al diseño del edificio, el cual requería un adecuado sentido de calidad para el contexto del sitio y el histórico mercado central, mediante el uso de materiales livianos, sostenibles y eficientes en costo, acordes con el carácter temporal de la construcción"(Humphreys et al, 2016, s.n).

Formalmente, la fachada del edificio consiste en una banda inferior revestida con tiras verticales de pino sin tratar de tamaño variable colocadas sobre láminas de madera contrachapada.

La banda superior de la fachada está completamente revestida de un sistema modular de láminas de policarbonato, proporcionando luz durante el día y logrando que se encienda durante la noche.

Estructuralmente, el mercado esta con un sistema de montaje modular de soportes de acero que permite la rápida construcción y desmontaje, concebido así desde el diseño, para dar lugar a la posibilidad de reutilizar y tener una función alternativa en otro lugar.



Imagen: Felix Gerlach



Imagen: Felix Gerlach

1.7 TIERRA / TRADICIÓN CONSTRUCTIVA

Bajo el término de arquitectura de tierra o construcción con tierra se engloba toda la serie de estructuras en las que el suelo natural es acondicionado mediante procedimientos de humidificación, transformación y secado al sol, para edificar elementos constructivos que hagan posible la habitabilidad de los espacios. Comúnmente es empleado para hacer bloques de barro (adobe) o muros monolíticos de barro (tapial).

En diversos lugares del mundo, desde el neolítico en Oriente Medio hasta América Latina podemos encontrar en la tierra una técnica constructiva que enlaza las tradiciones locales antiguas de prácticamente todos los lugares del mundo, sin embargo es necesario hablar no solo de técnicas sino también de cultura constructiva, para la cual ya no podríamos hacer una diferenciación por territorio, ya que la construcción con tierra se ha desarrollado a lo largo del tiempo a partir de "una transmisión de conocimientos y saberes tradicionales y populares, que no son mas que la manifestación constructiva a las necesidades lógicas locales junto con todas las condicionantes y el medio natural en las que estas se desarrollen." (Guerra, 2007, s.n)

Esta cultura constructiva con tierra ha sido capaz de lograr un muy alto desarrollo, numerosos intentos a base de prueba y error, lo cuales la sociedad ha logrado a largo del tiempo, son la muestra más

clara de que toda experiencia exitosa trascendía en conocimiento futuro, mientras que los fracasos siempre fueron reemplazados, así, cada vez no solo se obtenía un mejor manejo y función del material si no que a su vez se optimizaban los recursos que obedecen no solo al sistema sino a una lógica constructiva.

Un indicador importante para la elección del material constructivo, es el hecho de que casi un tercio de la humanidad vive en construcciones de tierra, la mayor parte de las cuales son hechas y mantenidas por sus autoconstructores-usuarios. (Vandna et al, 2016, s.n) Lo que inmediatamente despierta curiosidad y reflexión hacia como estamos proyectando y construyendo nuestros edificios.

Así, la tierra utilizada como material constructivo resulta plenamente sustentable comparado con materiales industriales como el hormigón armado, el ladrillo, el acero. Para estos últimos se necesita mucha energía de producción y transporte, la cual no solo es no renovable sino que contamina.

En el presente se observan cambios constructivos importantes en la arquitectura de tierra. En cuanto al material original, la tierra cruda o sin cocer, tuvo cambios que alteraron sus propiedades y sus posibilidades en tanto material y tecnología. A continuación se analizan ejemplos que trabajan en ello.

Vivienda en Ayerbe Ayerbe | España EDRA. Arquitectura km 0

En España, la vivienda en Ayerbe es presentada como una casa vernácula del siglo XXI, la cual busca reavivar la curiosidad de la comunidad por este tipo de construcciones más sostenibles y ligadas con el medio y una cultura constructiva propia.

El proyecto está inspirado en las construcciones locales antiguas de tierra en cuanto a orientación, morfología y materiales locales.

Se trabajó mucho en el diseño pasivo y sostenible del proyecto, de esta manera, el análisis del ciclo de vida ha demostrado la reducción del 50% de las emisiones de CO₂. Materiales como: piedra, tierra y paja representan el 80% del peso del edificio, y todas son kilómetro 0, esto quiere decir que no necesitan ser transformados, que luego pueden volver al medio sin gestión de residuos y que son independientes de sectores industriales. (Castellarnau, 2014)

A decir de los arquitectos, la vivienda en Ayerbe "presenta detalles de bio construcción como ventanas diseñadas especialmente para un mayor aprovechamiento de la luz y contraventanas correderas termoprotectoras, aljibe para el reutilización de agua de lluvia, revocos interiores de arcilla acumuladores de temperatura, caldera de biomasa, etc." (Castellarnau, 2014, s.n)



Imagen: Xavier d'Arquer



Imagen: Xavier d'Arquer

Escuela de Artes Visuales Oaxaca | México Mauricio Rocha

En México, la Escuela de Artes Visuales de Oaxaca tiene dos tipos de edificios. Los construidos en piedra para conservar los bancos de tierra y proporcionar terrazas utilizables, que tienen sus orientaciones correspondidas con las caras de los bancos, y sus patios y ventanas que están en función de su uso: el área administrativa y la biblioteca de medios tienen vistas hacia el sur, y las aulas tienen puntos de vista sobre todo en los patios hacia el oeste y el este.

De acuerdo a los arquitectos "...su construcción se hizo con tierra compactada. La decisión de adoptar este material no solo ayudaba al carácter del edificio, sino que además resuelve exitosamente los tiempos requeridos de obra así como una excelente climatización natural. El espesor de estos muros (de 60 a 70 cm) logra crear un microclima óptimo para las condiciones extremas de la ciudad de Oaxaca así como un excelente control acústico". (Rocha et al, 2008, s.n)

Además del sistema constructivo, los talleres se diseñaron con accesos esbeltos en sus costados y enormes ventanales al norte que permiten el flujo cruzado del viento, dotándolos de la mejor calidad lumínica y extendiendo el espacio interior a través de un pórtico a un espacio de iguales proporciones pero abierto como un espacio de trabajo al aire libre.



Imagen: Luis Gordoa



Imagen: Luis Gordoa

W. Contemplative Center Stanford | EEUU Aidlin Darling Design

El proyecto parte de la idea de generar un lugar de retiro espiritual para los estudiantes, profesores y personal de la universidad de Stanford.

Los arquitectos pensaron en crear un espacio donde arte, paisaje y arquitectura se unen para reponer y revitalizar el espíritu. Combinando las características de un santuario espiritual, una galería de arte, y un jardín contemplativo, los diseñadores crearon una tipología única para la contemplación y la reflexión.

El arquitecto dice que “dentro, la dicotomía creada entre los gruesos muros de tierra apisonada y la ligereza de la pared este vidreada realzan la vista hacia los robles. Claraboyas iluminan pinturas de 10-20 m de largo con la luz natural, proporcionando la única luz necesaria en el espacio a lo largo del día.” (Aidlin, Darling, 2014, s.n).

Constructivamente, las paredes de tapial fueron concebidas como un gran fondo para cuadros, por lo que se tuvo que realizar docenas de pruebas en la mezcla hasta llegar a los tonos deseados por el arquitecto. Así la mezcla final utilizó tan solo un 20% de la tierra que se escavo del propio sitio, el 80 % de minerales restantes fueron extraídos de localizaciones aledañas y estabilizados con un 7- 8 % de cemento portland.



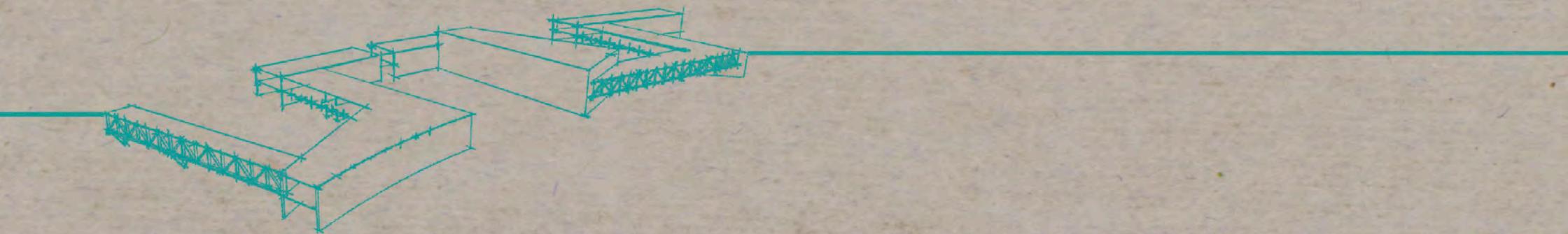
Imagen: Matthew Millman



Imagen: Matthew Millman

ANÁLISIS DE SITIO 02

- 2.1 Análisis Ciudad
- 2.2 Análisis Barranco



Cordones Verdes / Sistemas

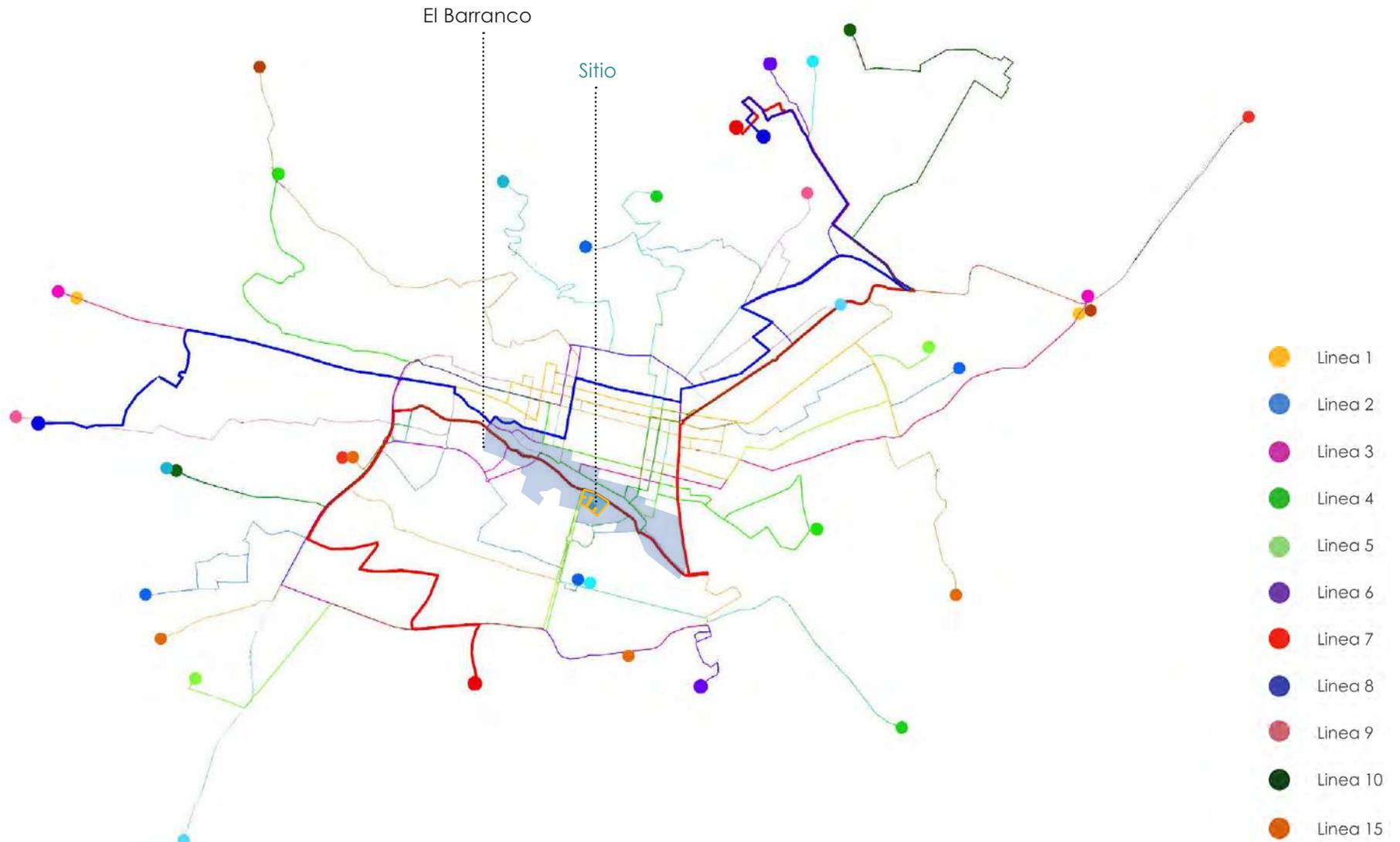




Transporte Público / Tranvía



/ Lineas de Bus





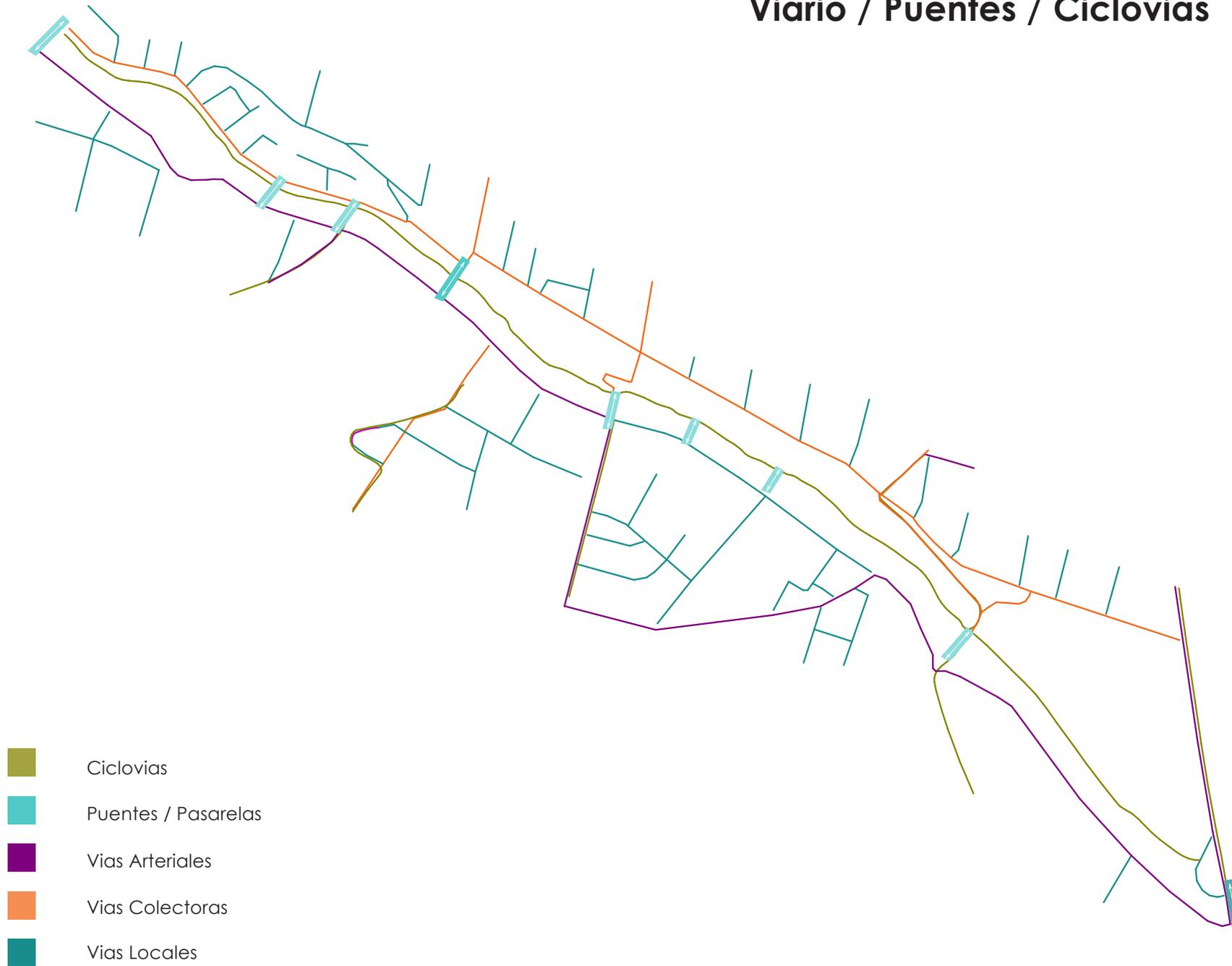
Usos de suelo



- Vivienda
- Comercio
- Servicios
- Areas Verdes
- Equipamientos Educativos
- Equipamientos Culturales

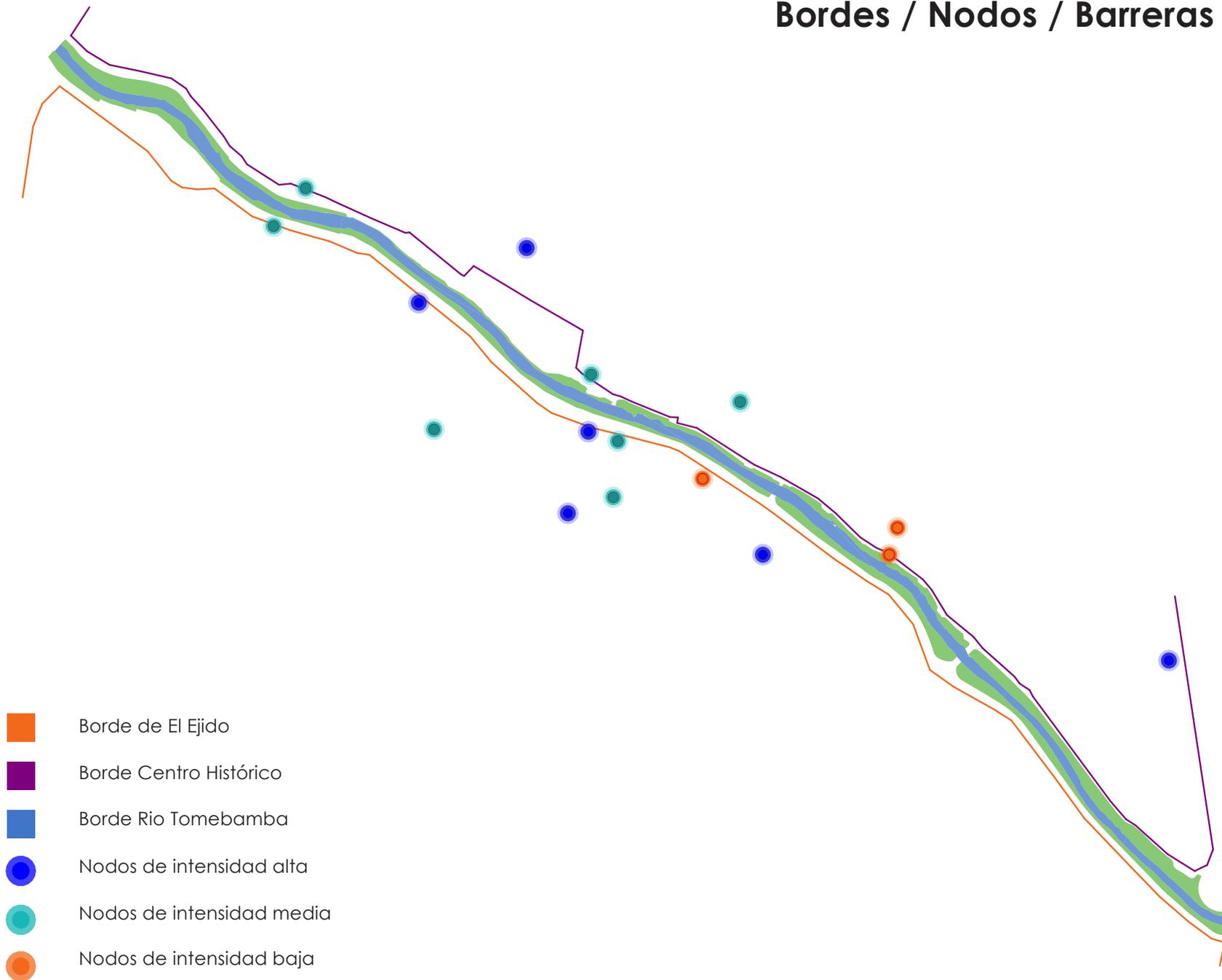


Viario / Puentes / Ciclovias



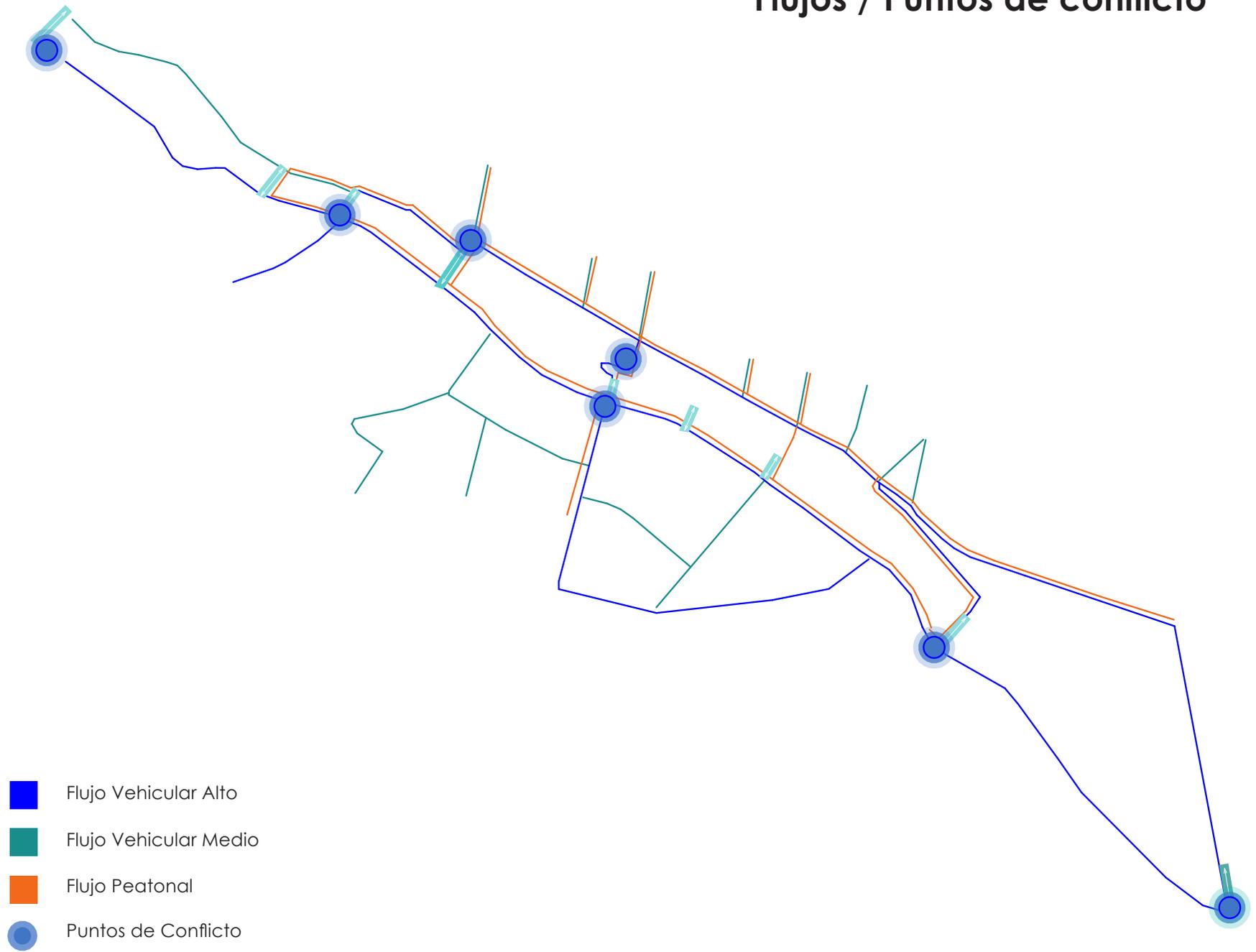


Bordes / Nodos / Barreras





Flujos / Puntos de conflicto

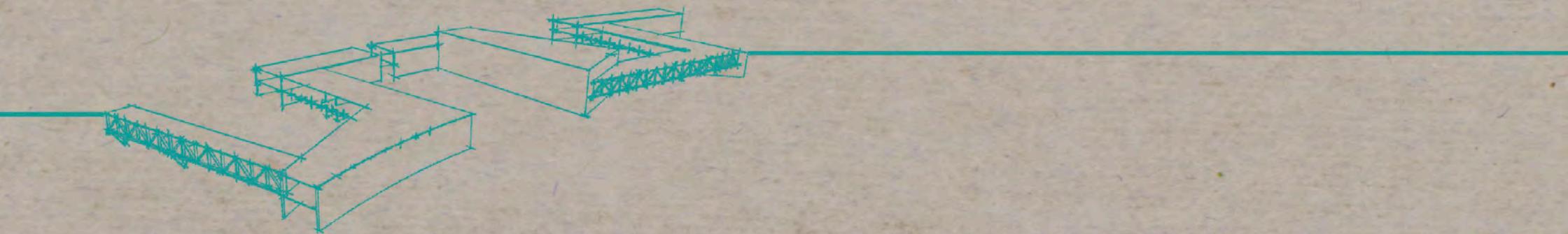


- Flujo Vehicular Alto
- Flujo Vehicular Medio
- Flujo Peatonal
- Puntos de Conflicto



ESTRATEGIA URBANA 03

3.1 Circuitos y Conexiones





ESCUELA DE MEDICINA

6



Fuente: fotografía propia

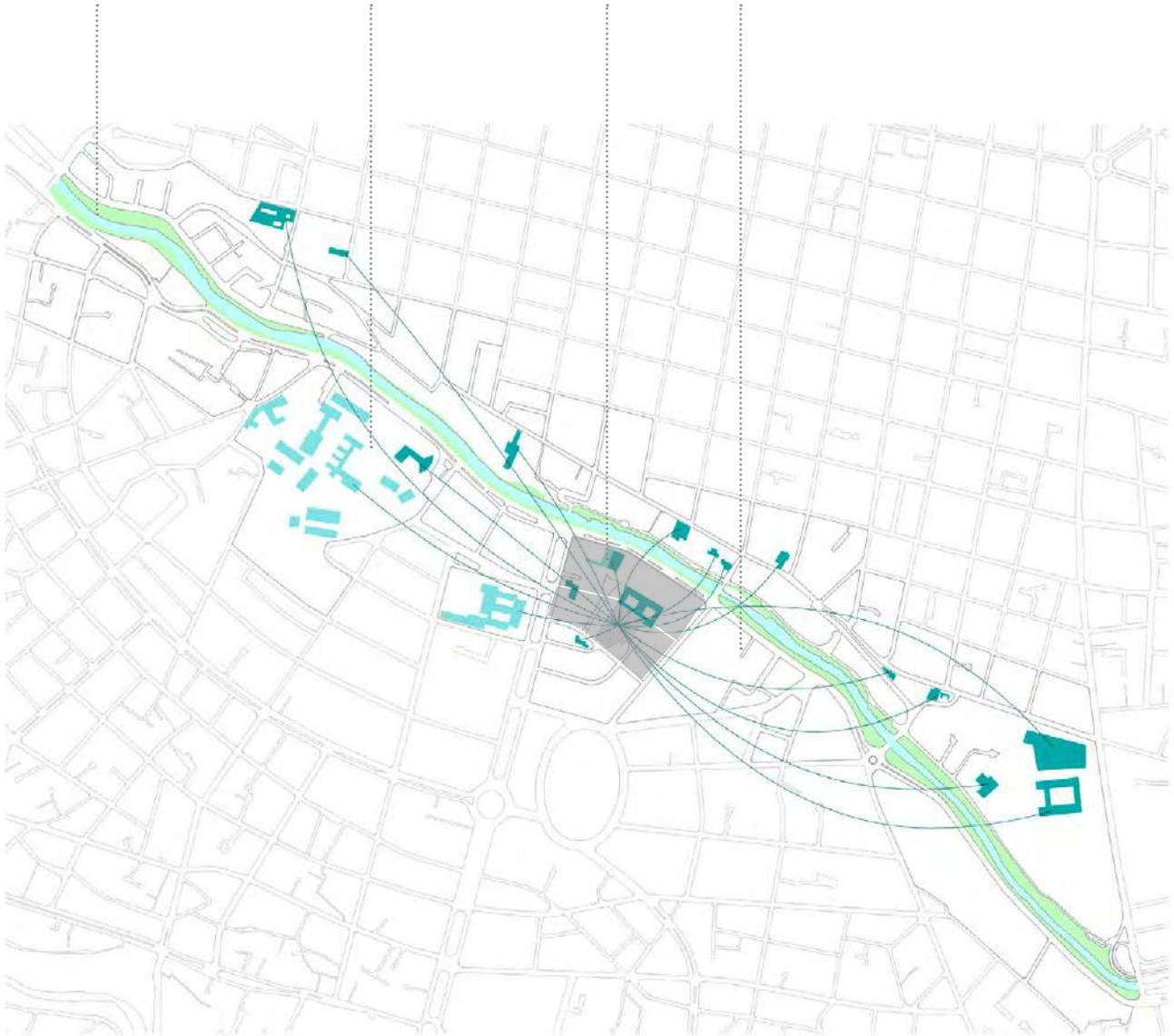
3.1 CIRCUITOS CONEXIONES/ Terrazas alta y baja

Al hablar anteriormente del barranco de la ciudad de Cuenca, se hablaba de un eje natural formado por el río Tomebamba, que divide a la ciudad en dos terrazas: la terraza alta que corresponde al centro histórico y la terraza baja al Ejido, o la parte nueva de la ciudad.

Como se pudo determinar entre estas dos terrazas y junto al eje del río se encuentran dispersos varios equipamientos de carácter cultural, que permiten generar un circuito permeable entre las dos zonas de la ciudad activando un flujo.

Conexiones / Red de Equipamientos

Río Tomebamba Universidad de Cuenca **Sitio** Parque de la Madre



Sitios de Oportunidad

Un conductor, se conoce como un operador o dispositivo para funcionar en red con otros.

Estos equipamientos dispersos al conformar una red se transforman en operadores culturales que funcionan en circuito y alimentan al "centro" que constituye la manzana del proyecto.

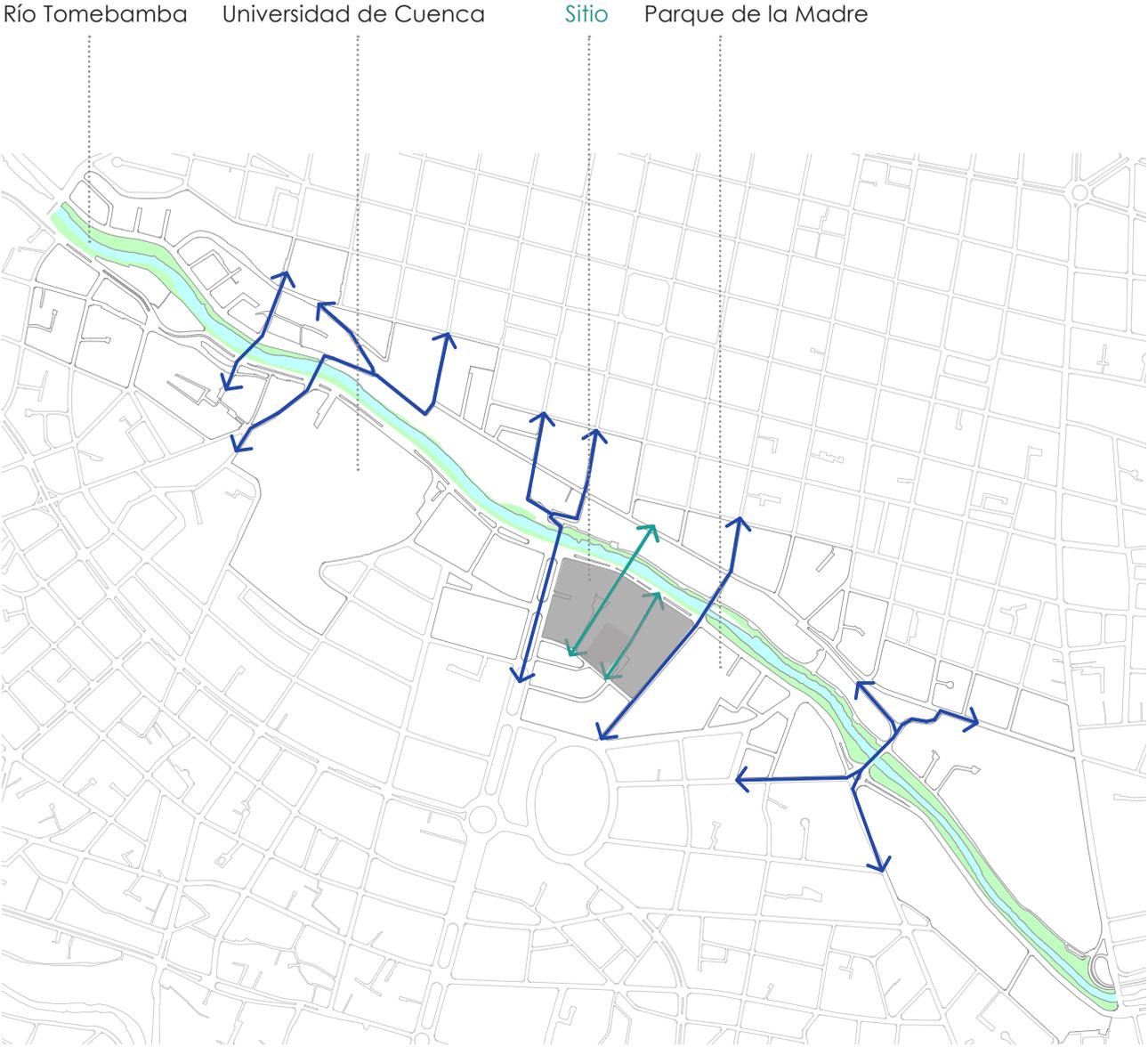
Estas connotaciones le dan la característica de un núcleo que alimenta todos los conductores.

Equipamientos

- EQ. EDUCATIVOS
- EQ. CULTURALES



Conexiones / Terrazas



Sistemas Conectores

Este entorno natural topográfico del Barranco al tener la idea de constituir un circuito entre equipamientos dispersos necesita ciertos ejes de fortalecimiento.

Estos ejes que conectan en varios puntos al eje del río Tomebamba deben permitir una flexibilidad y combinación de flujos entre el peatón y el vehículo manteniendo una escala humana verde.

Al conformar estos ejes se forma un sistema de flujos que activa el circuito entre las dos partes de la ciudad.

Conexiones

- CONEXIONES EXISTENTES
- CONEXIONES PROPUESTAS



Conexiones / Polos de Atracción

Río Tomebamba Universidad de Cuenca **Sitio** Parque de la Madre



Nodos de Atracción

Un nodo constituye un punto focal en donde se acumulan las personas y las actividades.

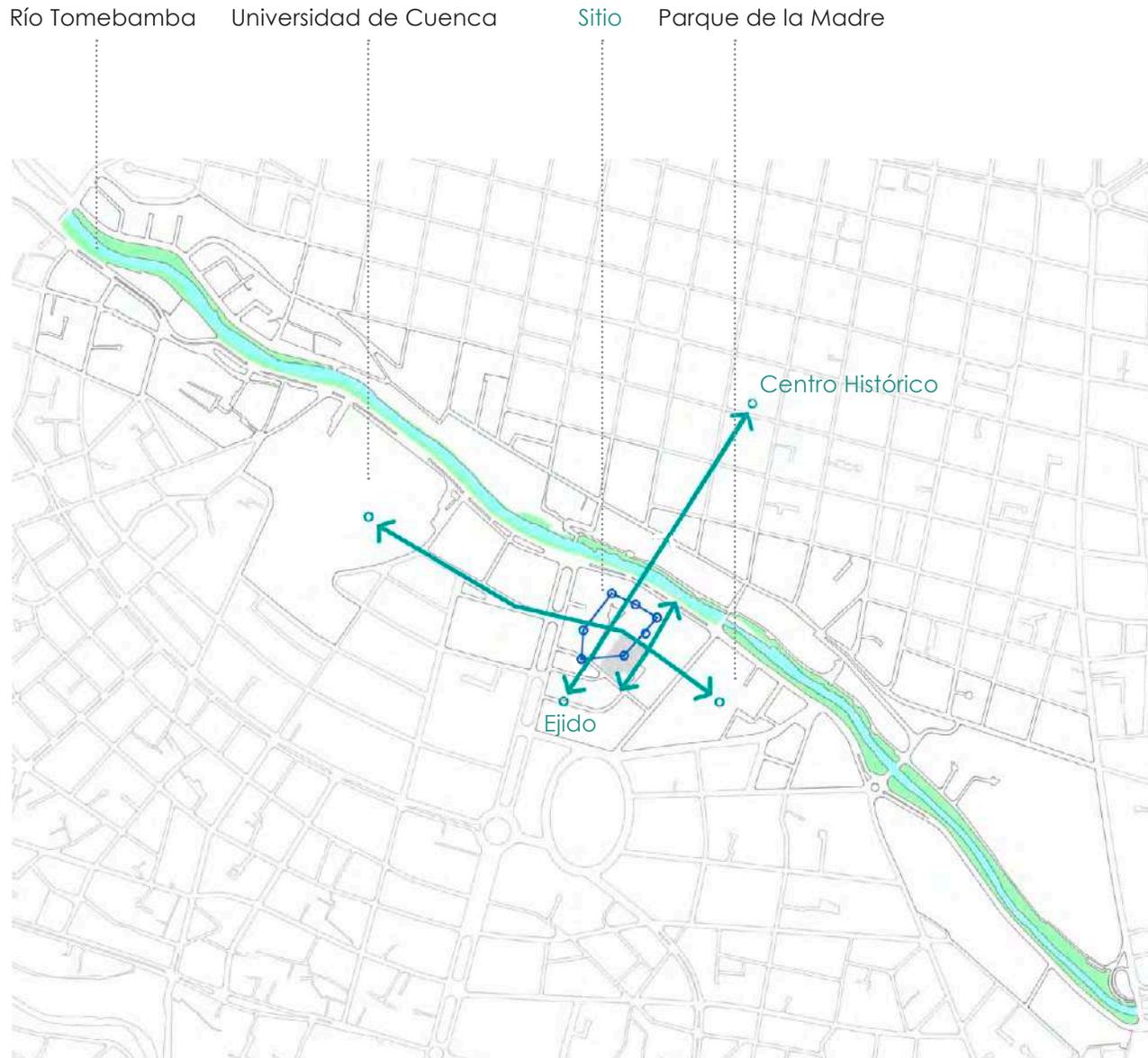
Al tener dos hitos como nodos, uno a cada extremo del proyecto: la Universidad de Cuenca y el Parque de la Madre, el proyecto necesita una permeabilidad que permita la absorción y expulsión de usuarios por diversos puntos de la manzana para que cuando el programa atraiga la atención de estos usuarios exista un fácil flujo de los mismos.

Conexiones

- AREAS VERDES REPRESENTATIVAS
- CONEXIONES EXISTENTES
- CONEXIONES PROPUESTAS



Conexiones / Circuito Interno



Integrador de usos

Al hablar de integrar se hace referencia a conformar un solo elemento a través de distintos componentes y usos, para que funcionen como una sola manzana.

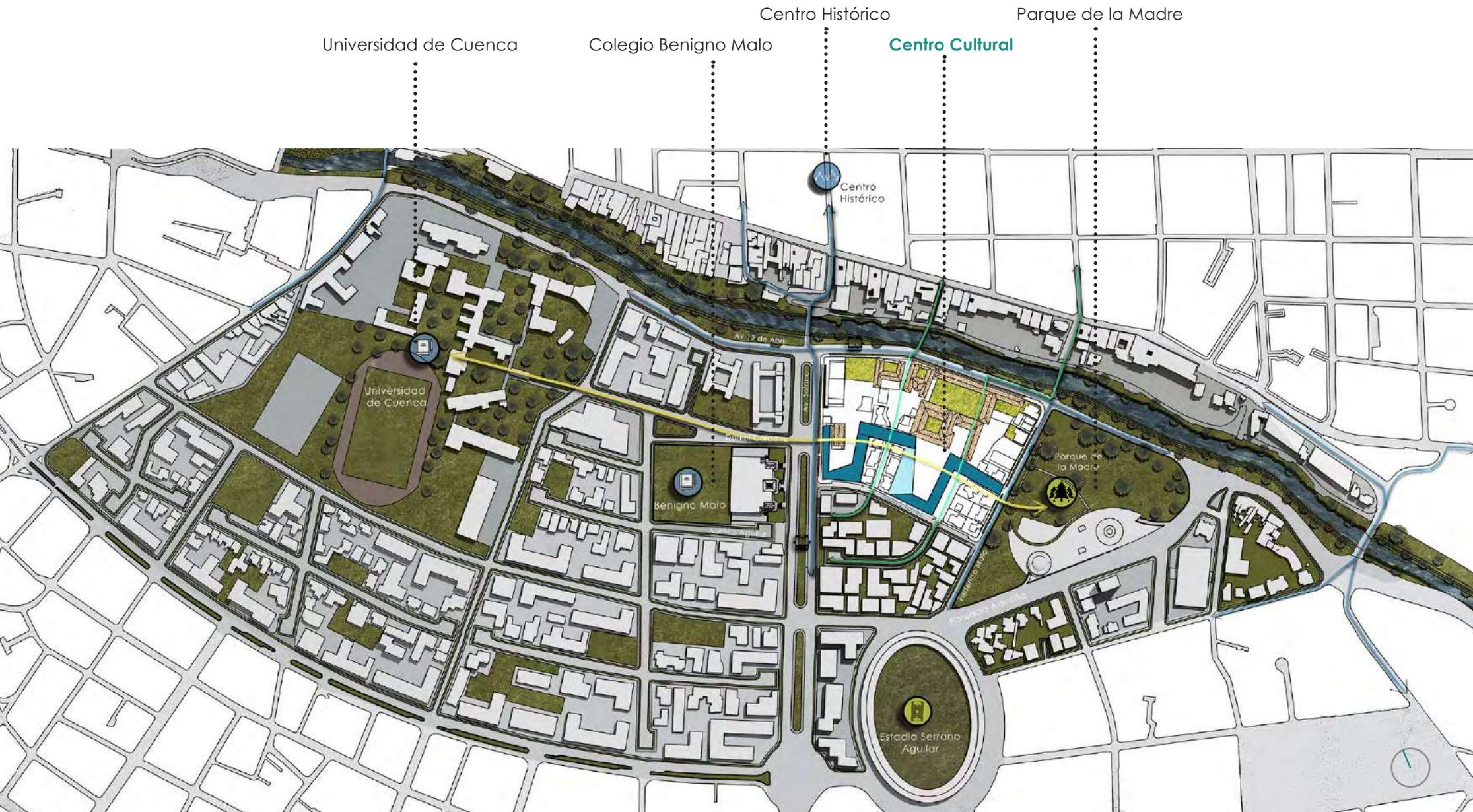
La manzana del proyecto dispone de esta diversidad, desconexión, dispersión y falta de accesibilidad de sus usos por lo que se proyecta unificarlos.

Conexiones

- USOS INTERNOS
- CIRCUITO
- CONEXIONES ENTRE TERRAZAS E HITOS



Emplazamiento / Relación con la ciudad



Axonometría / Relación con la ciudad

Centro Histórico

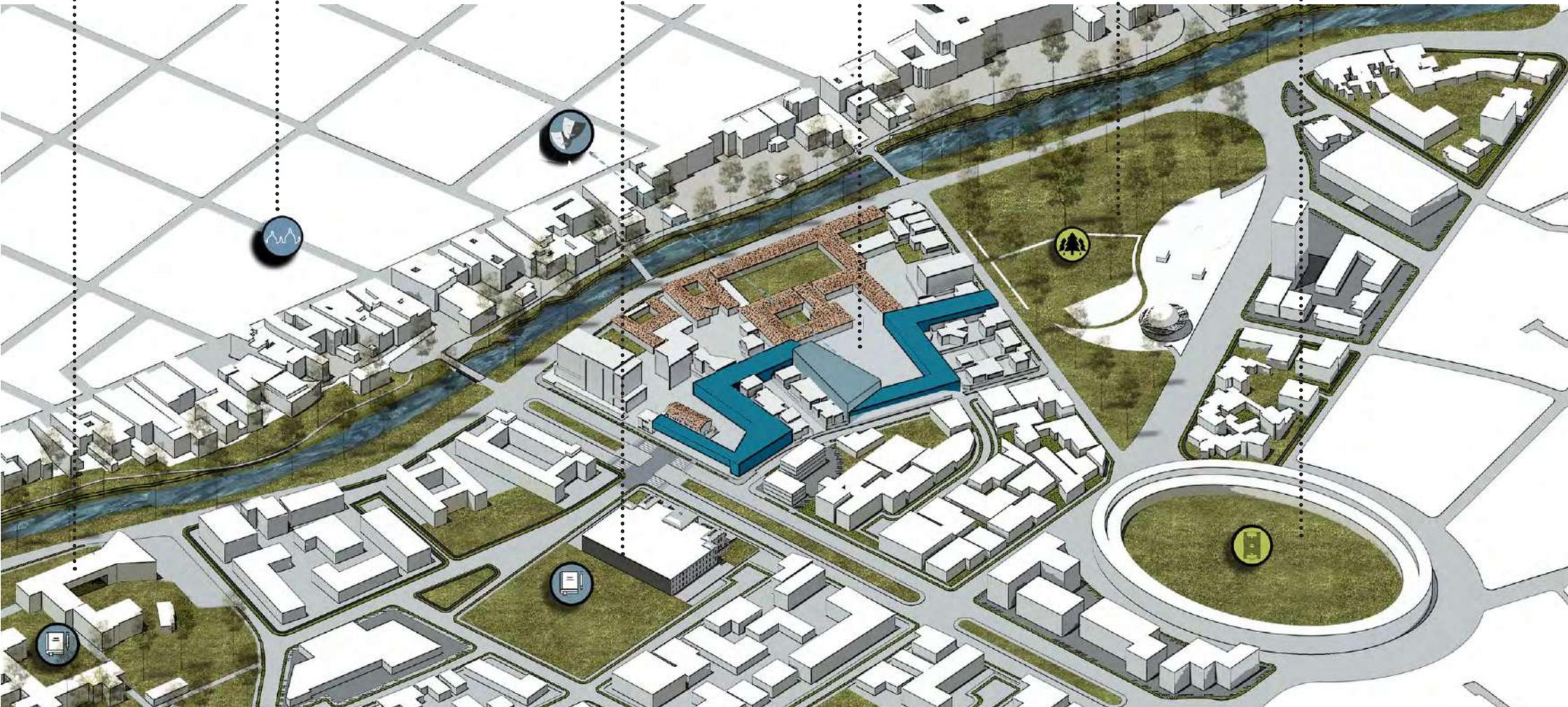
Universidad de Cuenca

Colegio Benigno Malo

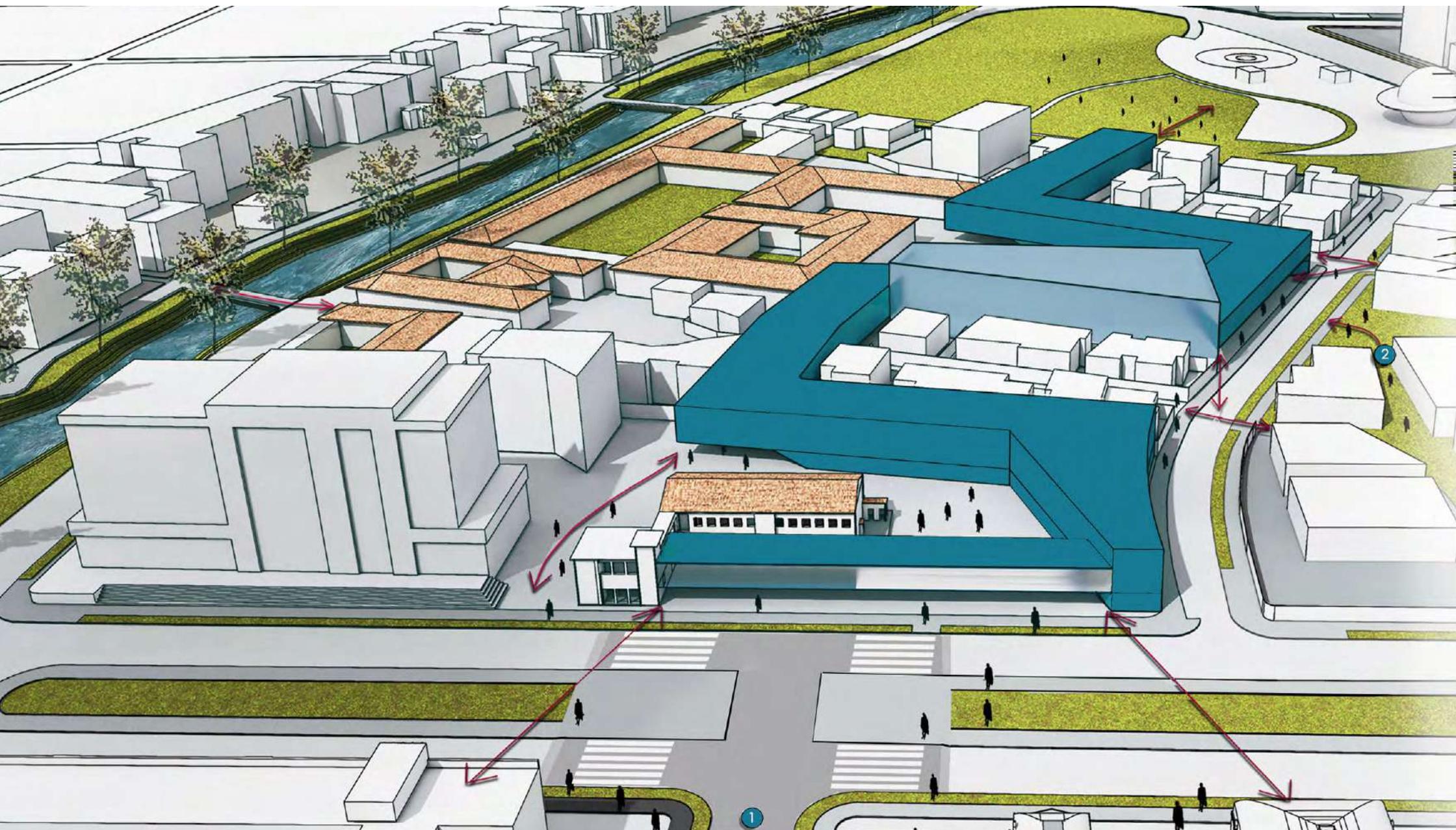
Centro Cultural

Parque de la Madre

Estadio Serrano Aguilar



Vista Aérea / Av. Solano



ESTRATEGIA FLUJO/ Av. Solano

La propuesta urbana junto con el emplazamiento tratan de generar facilidad de acceso y permeabilidad en la manzana.

El acceso desde la Avenida Solano genera un conflicto para el flujo de personas desde los equipamientos educativos y de vivienda. Esto invita a plantear una plataforma de transición con una estancia de descanso y actividades para poder atravesar la Avenida Solano, disminuyendo la velocidad de los vehículos y evitando el peligro de los peatones que generan un gran flujo hacia el proyecto.

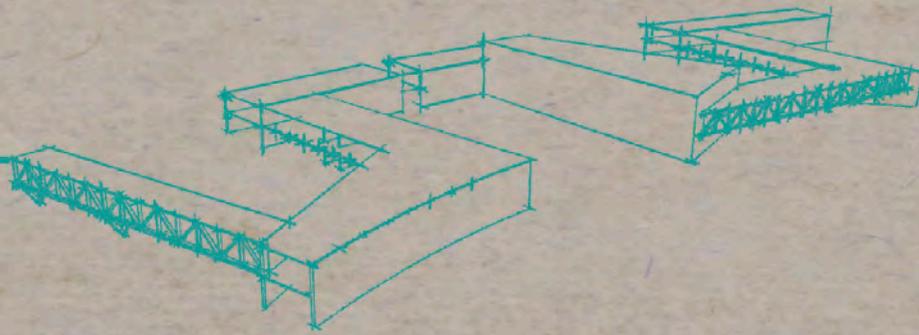
VISTA / Avenida Solano ①

VISTA / Calle Tadeo Torres ②



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 04

- 4.1 Relaciones Urbano Arquitectónicas
- 4.2 Emplazamiento y Programa
- 4.3 Perspectivas Seriales
- 4.4 Proyecto Arquitectónico







Fuente: fotografía propia

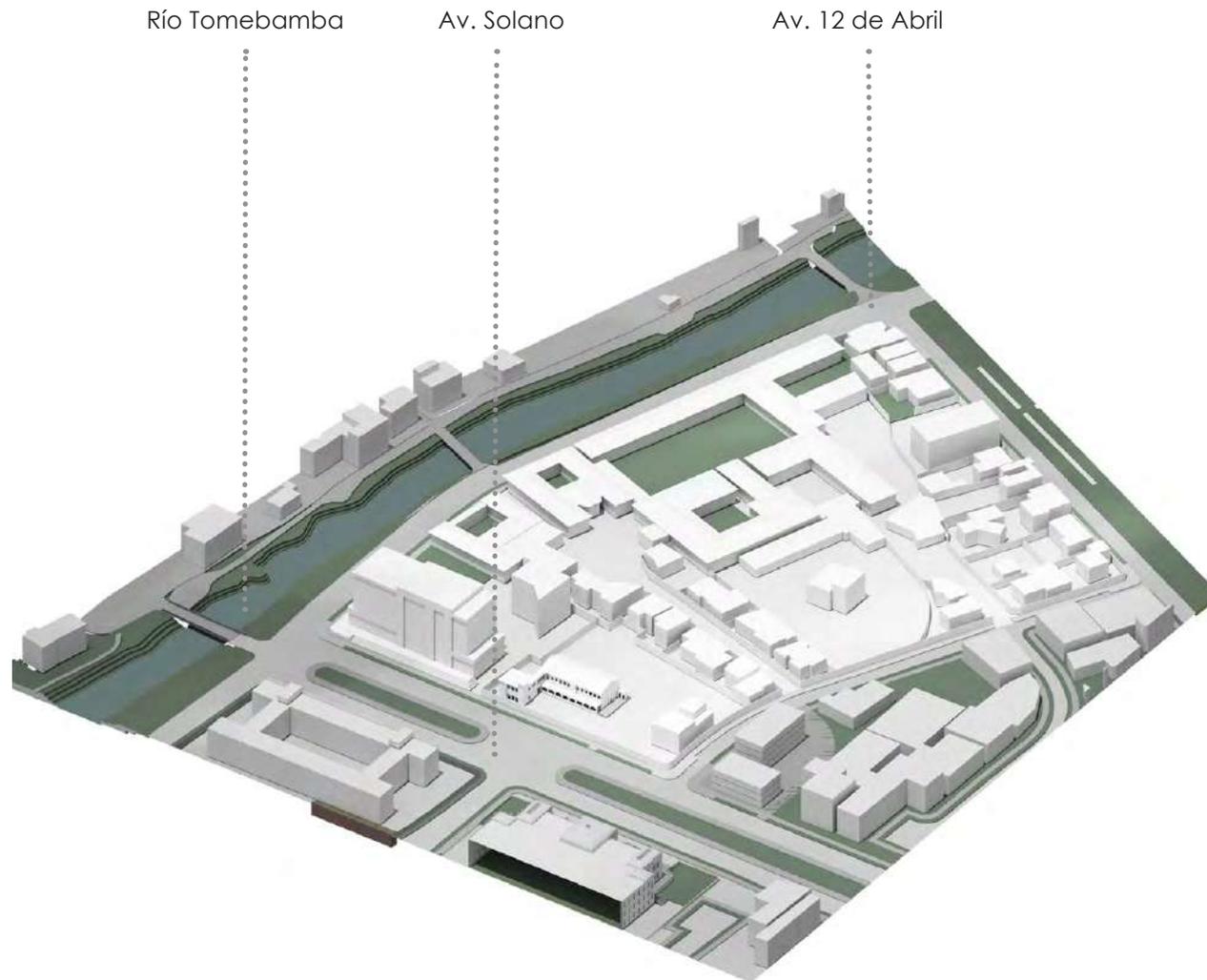
4.1 RELACIONES URBANO ARQUITECTONICAS

En este capítulo se intentará abordar las relaciones entre las decisiones y ejecuciones urbanas, y como éstas, a su vez llegan a la generación de un emplazamiento y programa arquitectónico, atendiendo para ello, las siguientes interrogantes.

¿Cómo las decisiones urbanas que se tomarán podrán generar a través del programa y las relaciones espaciales, un paisaje arquitectónico como una composición de elementos, en la que cada uno sea una pieza clave para conformar una sola manzana.?

¿Cómo estas relaciones internas de la manzana generan movimiento/flujos e invitan al usuario a moverse en cada parte del programa?

Esquema Volumétrico Conceptual / Estado Actual

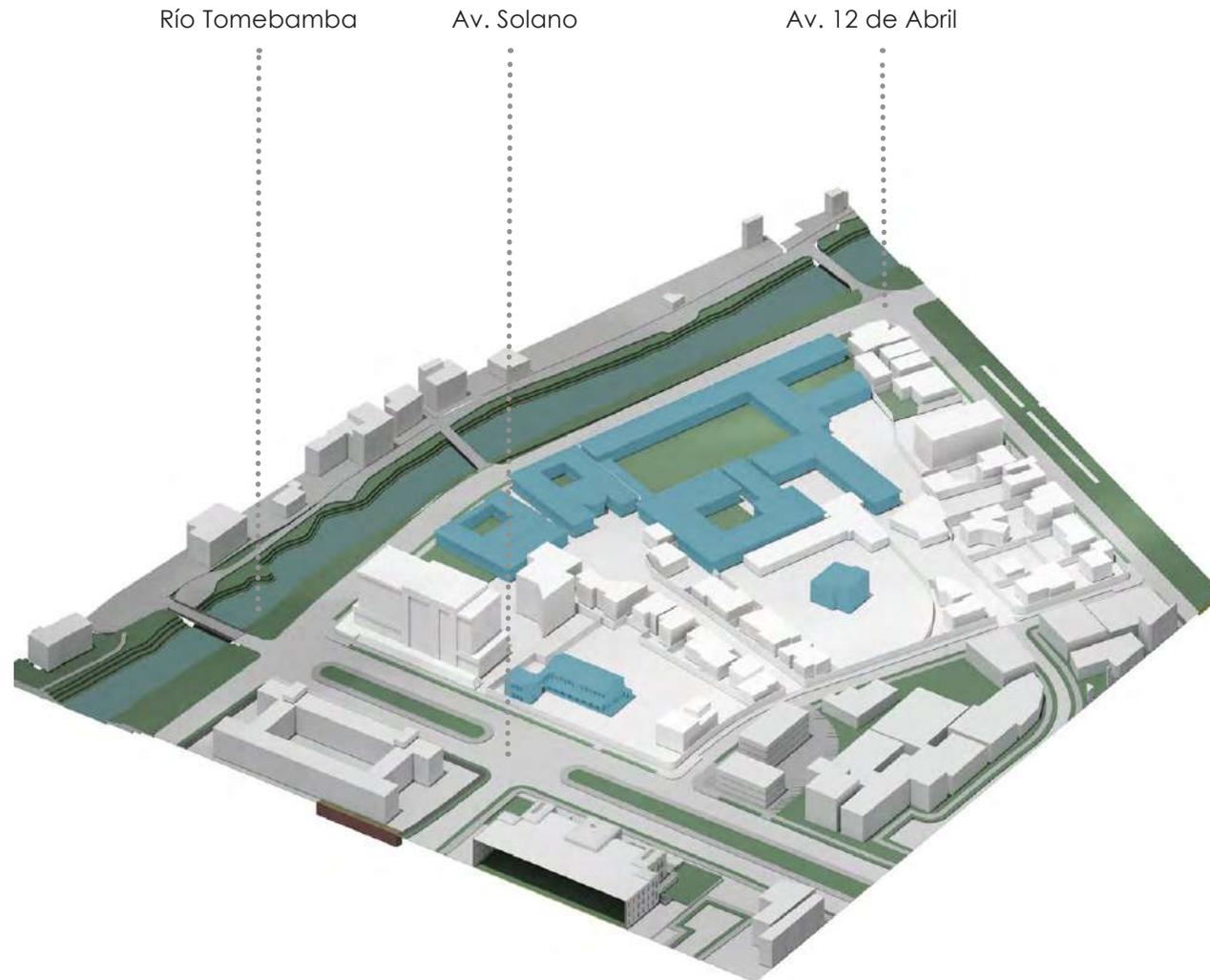


Configuración Manzana

La manzana actualmente cuenta con diversidad de elementos, usos y sistemas tanto públicos como privados, sin embargo todos estos están dispersos y desconectados urbanamente.

Por esta razón se considera de vital importancia que la concepción del proyecto se adapte a las necesidades de la manzana y, posteriormente conlleve a un recorrido que conecte todos estos elementos, siempre teniendo en cuenta que se trabaja en una zona con un patrimonio existente y consolidado.

Esquema Volumétrico Conceptual / Patrimonio

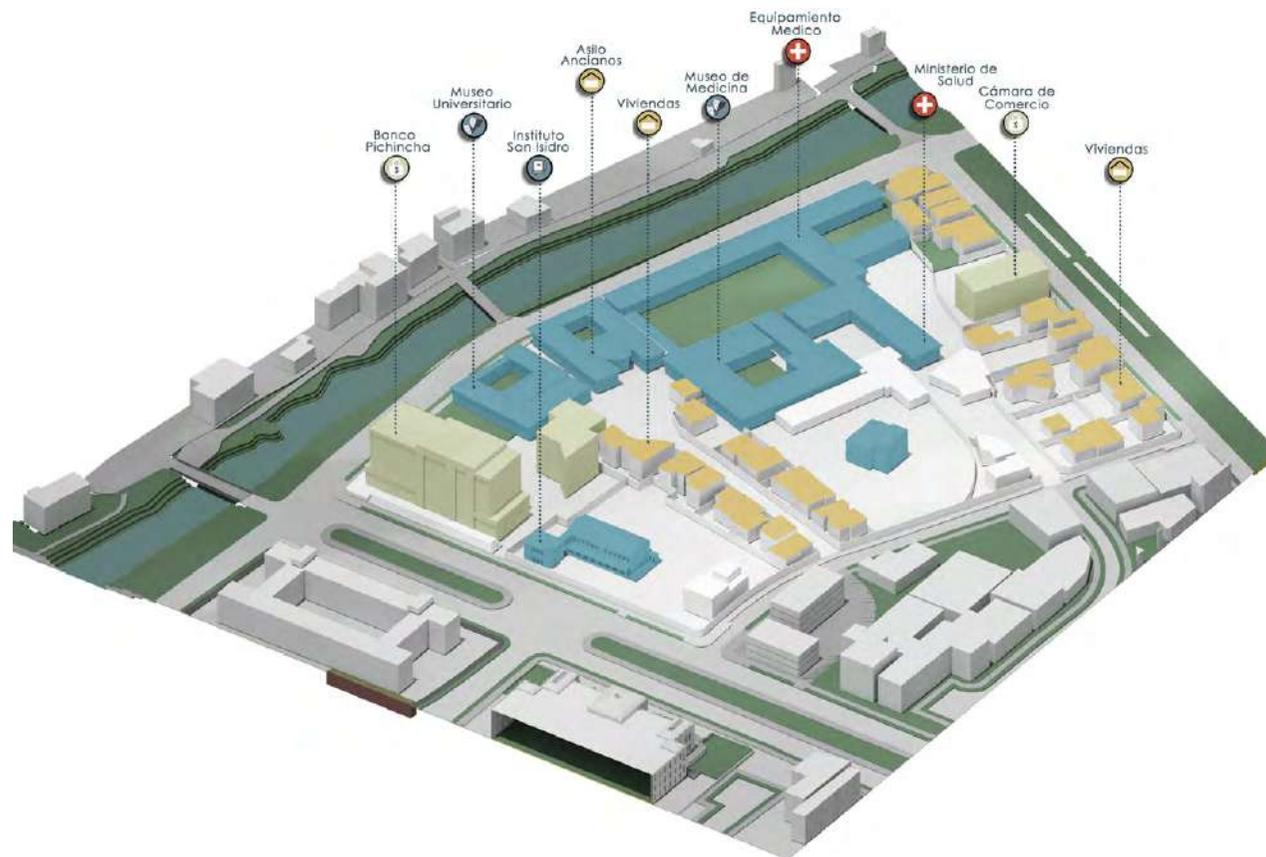


Edificacios Patrimoniales

La manzana cuenta con variedad de edificios de caracter patrimonial, tanto en número como en tipologías, por lo que una intervención con un edificio nuevo y de una escala importante para la misma, se vuelve mucho más compleja.

■ Edificaciones patrimoniales

Esquema Volumétrico Conceptual / Usos Manzana



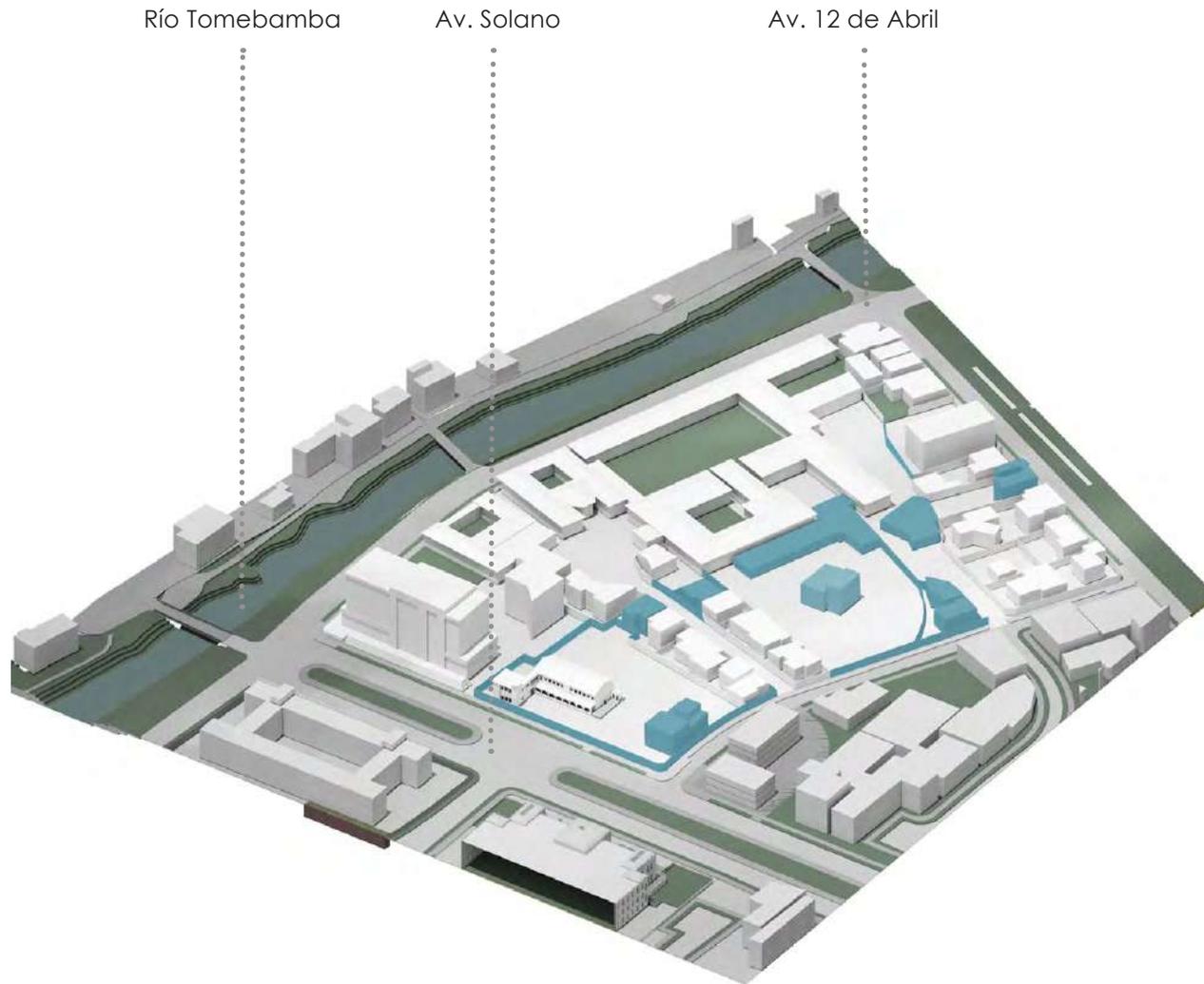
Configuración Usos

La importancia y connotación de la manzana se refleja en el potencial que tiene debido a la diversidad de usos y riquezas patrimoniales que la misma posee.

Se encuentra dotada de: museos, equipamientos de salud, banca, centros educativos, comercios, servicios y viviendas.

- Equipamientos
- Vivienda
- Comercios y servicios

Esquema Volumétrico Conceptual / Edificaciones Derrocadas



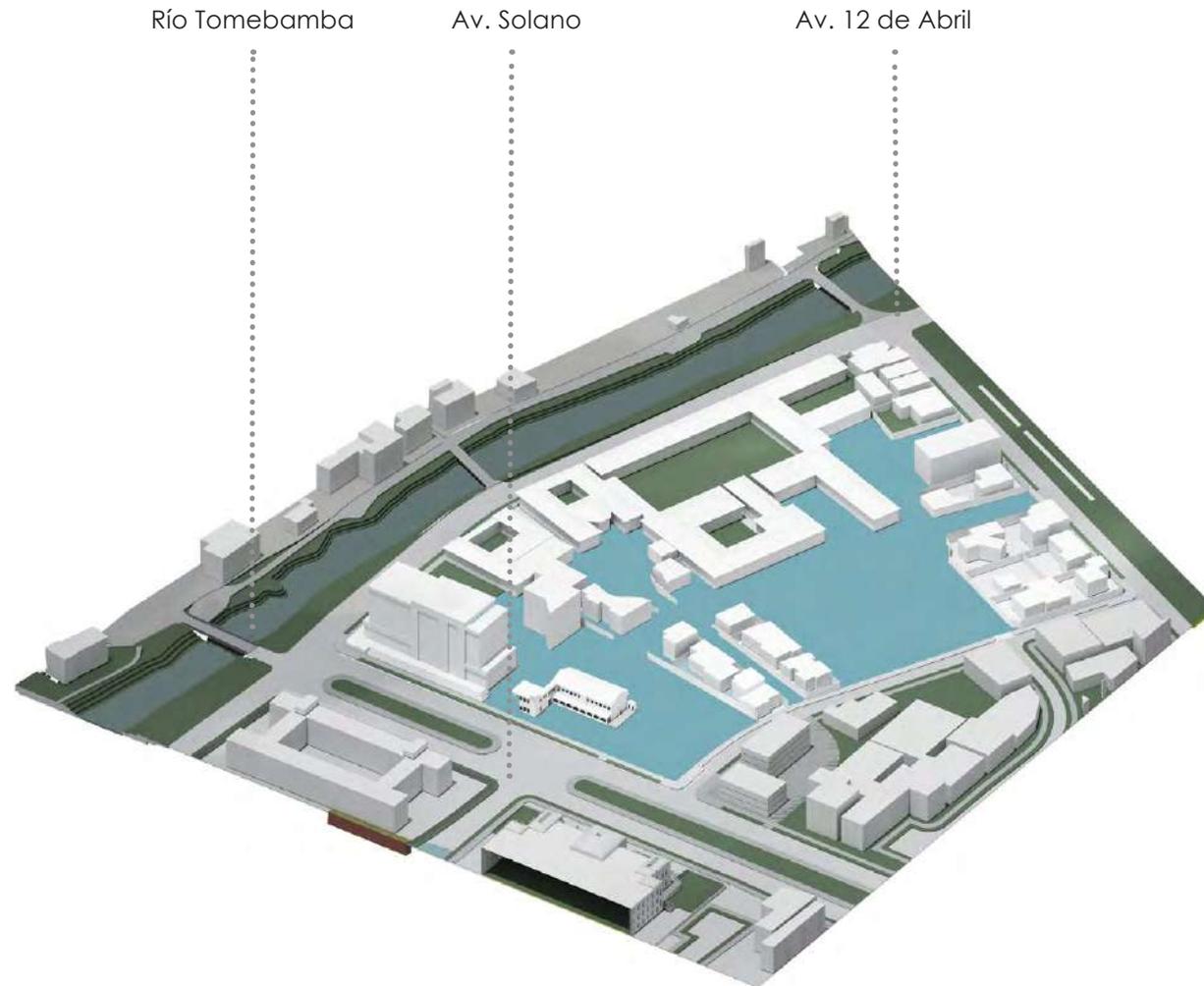
Eliminación Edificaciones

Al intervenir en el interior de una manzana, se requiere hacer un análisis exhaustivo de cada componente arquitectónico presente y de su valor para poder encontrar el máximo potencial de funcionamiento a la manzana.

Teniendo en cuenta estas bases se eliminaron las barreras y edificaciones con el menor valor arquitectónico y las cuales permiten establecer accesos y flujos hacia los cuatro lados de la manzana.

 Edificaciones eliminadas

Esquema Volumétrico Conceptual / Operaciones Sitio

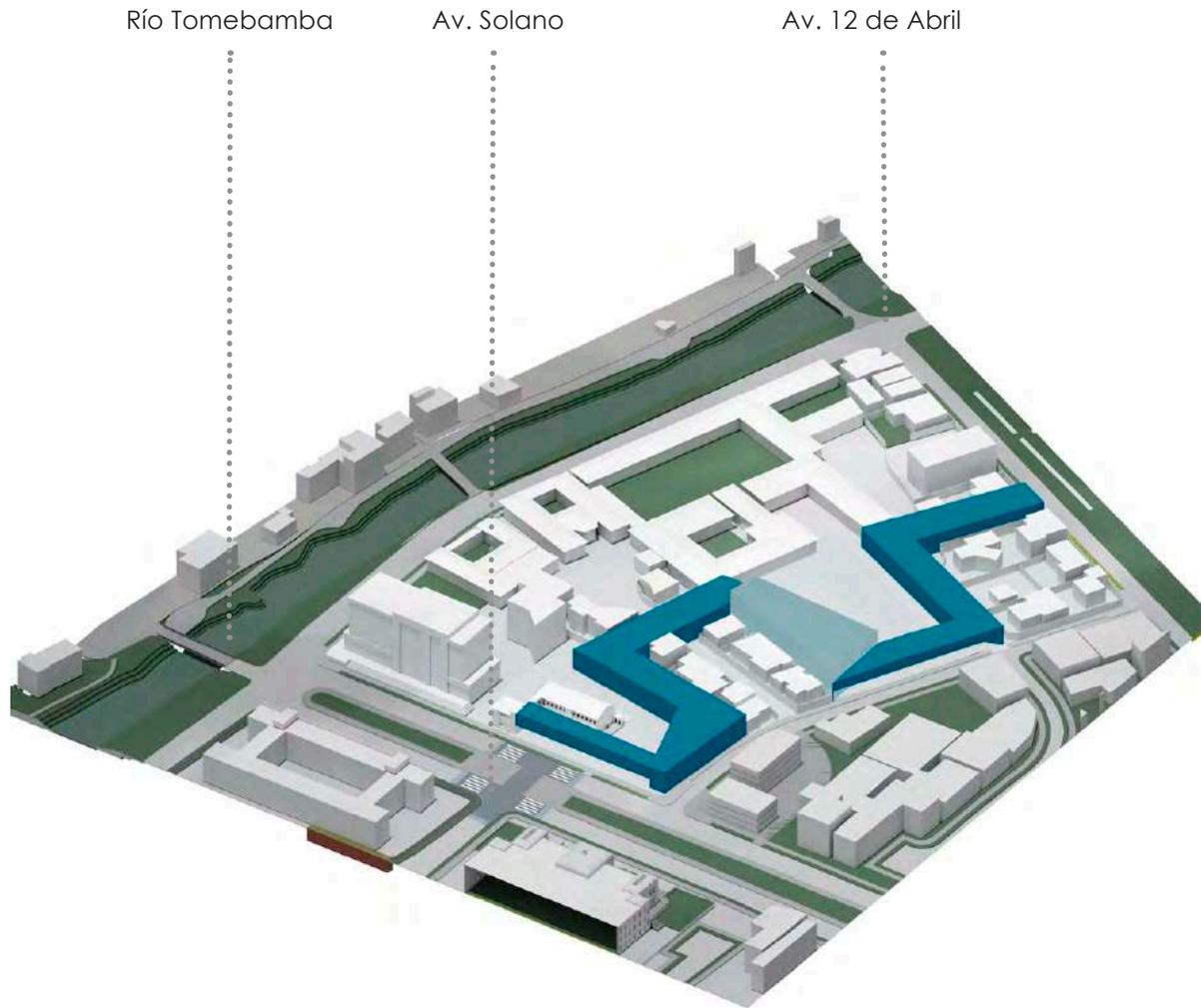


Operaciones Limpieza

Al eliminar las edificaciones innecesarias y barreras que evitan los flujos y conexiones, se puede determinar un área de intervención que permite consolidar la propuesta de emplazamiento.

 Espacio liberado

Esquema Volumétrico Conceptual / Propuesta



Emplazamiento Proyecto

Como resultado de las operaciones anteriores, y teniendo en mente siempre: flujos, conexiones, recorridos y accesos desde diferentes puntos, se plantea la propuesta como un gran recorrido, el cual no es un capricho formal si no mas bien el reflejo de distintas necesidades de la manzana. Así el proyecto no solo activa los predios intervenidos, sino toda la manzana, generando un recorrido cultural con equipamientos ya existentes y sin embargo poco visitados en la actualidad.

 Volumen del proyecto





Fuente: fotografía propia

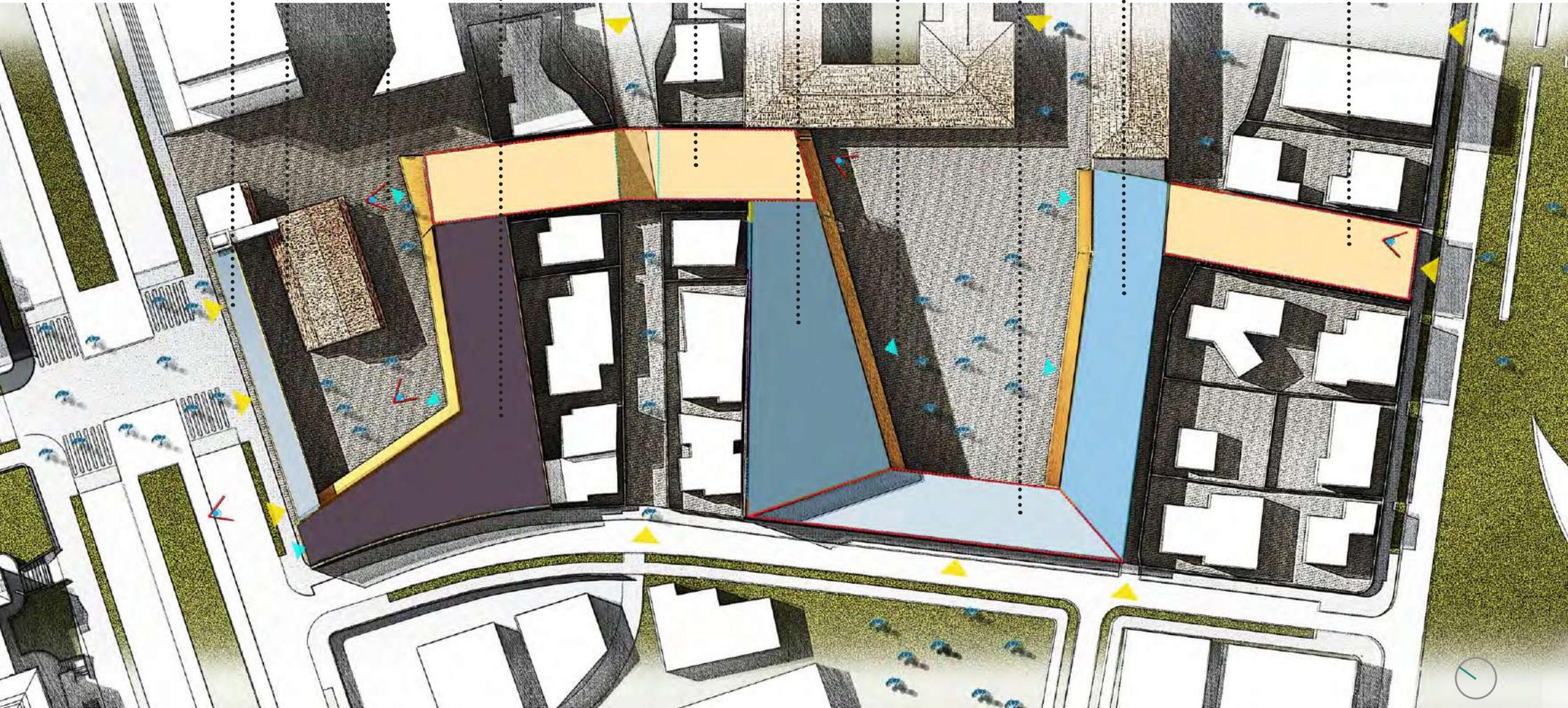
4.2 EMPLAZAMIENTO Y PROGRAMA / Arquitectónico

Al reconocer tanto características como problemas de la manzana a intervenir, el emplazamiento escogido busca que cada actividad generada en el programa arquitectónico corresponda a un uso que potencie a la zona y en algunos casos incluso a la ciudad.

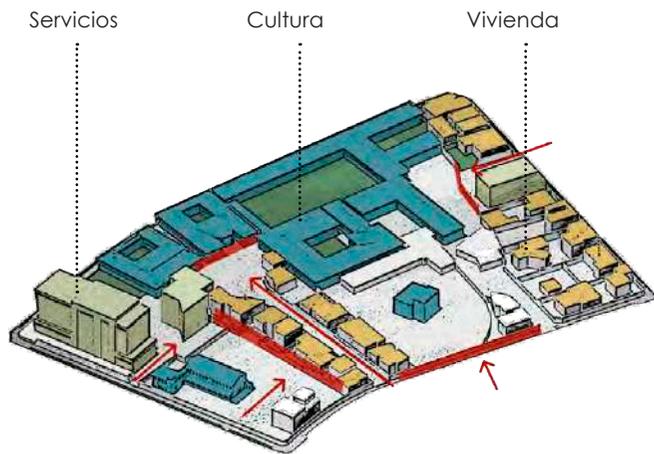
A pesar de la gran diversidad de usos y equipamientos culturales que actualmente posee la manzana, quizá uno de los mayores problemas, es que nunca pudo albergar la cantidad de usuarios que se esperaba (equipamientos descocidos y con pocos accesos). Razón suficiente para que el proyecto del Centro Cultural se muestre como un gran recorrido que no solo conecta puntos en la actualidad aislados sino que genera nuevos y diversos puntos de atracción, con un programa lo suficientemente complejo como para que la propuesta se muestre y sea reconocido como un hito, un punto de atracción para toda la ciudad, activando, así los circuitos propuestos.

Emplazamiento / Programa Arquitectónico

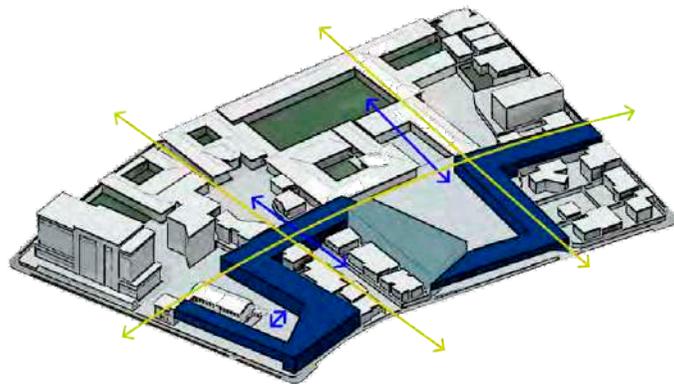
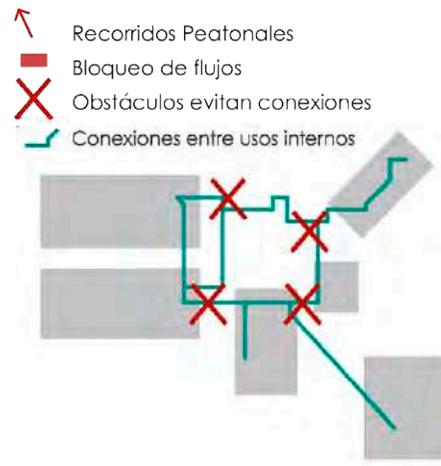
Galería / puente conector
Accesos Manzana Vistas Seriales **Biblioteca** Pasarelas Comerciales **Cine** Accesos Edificios Galerías Cine Restaurantes Pasarelas Comerciales



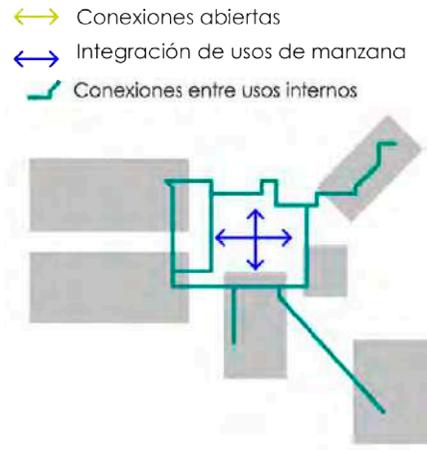
Emplazamiento / Relaciones Internas



1. Usos y conexiones aisladas actuales



2. Volumen, Integración y Apertura de conexiones



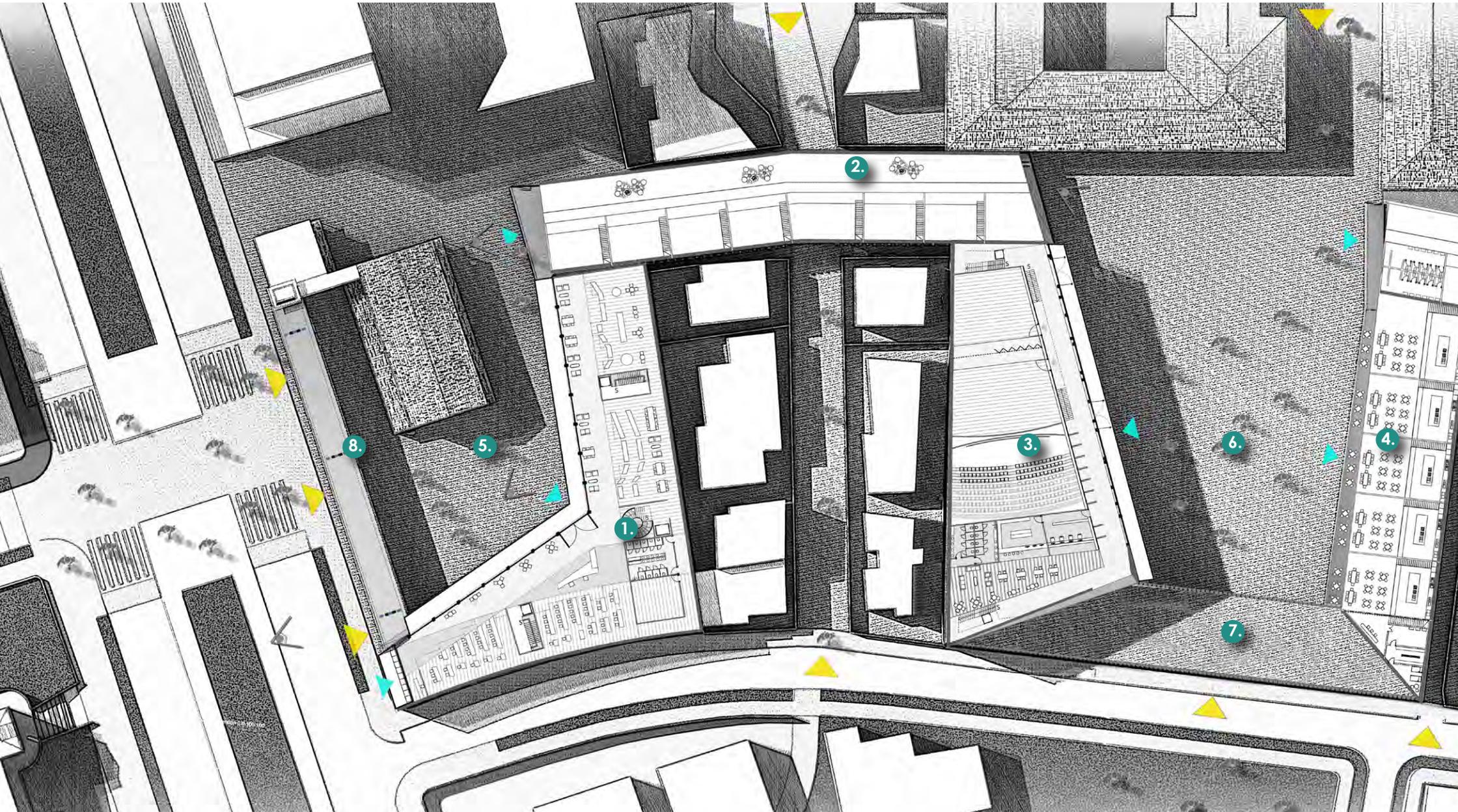
Relación Actividad-Flujo

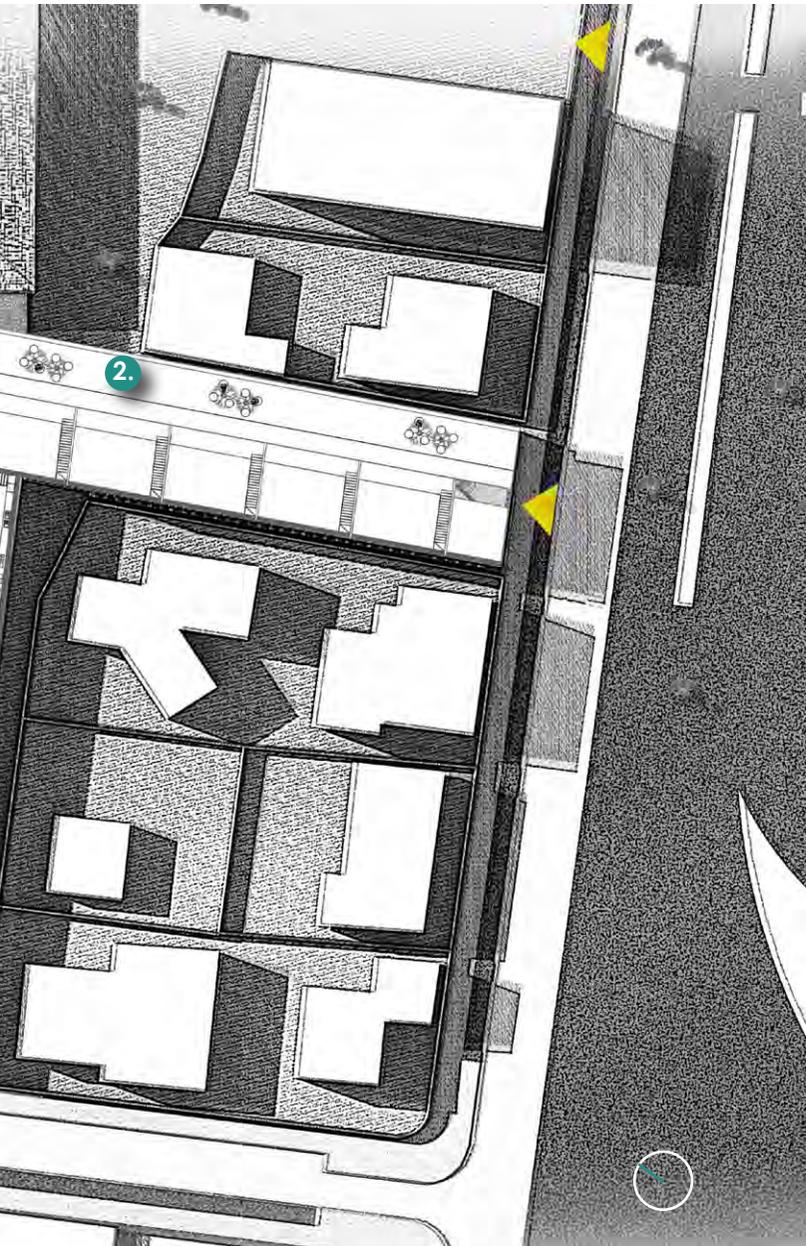
El programa actual de la manzana posee usos dispersos pero diversos y barreras de accesos que evitan el uso de la manzana y el acceso a su centro en donde debe ocurrir algo importante.

Cada actividad que se realiza en la manzana se lleva a cabo en las calles de los alrededores acumulando usuarios hacia los bordes.

Al liberar las barreras y generar plazas en el centro de la manzana se permite la permeabilidad de la misma y la relación y ejecución de un programa que atrae a los usuarios al centro alejándolos del peligro vehicular de los bordes.

Emplazamiento / Planta Baja / Relación Espacio Público

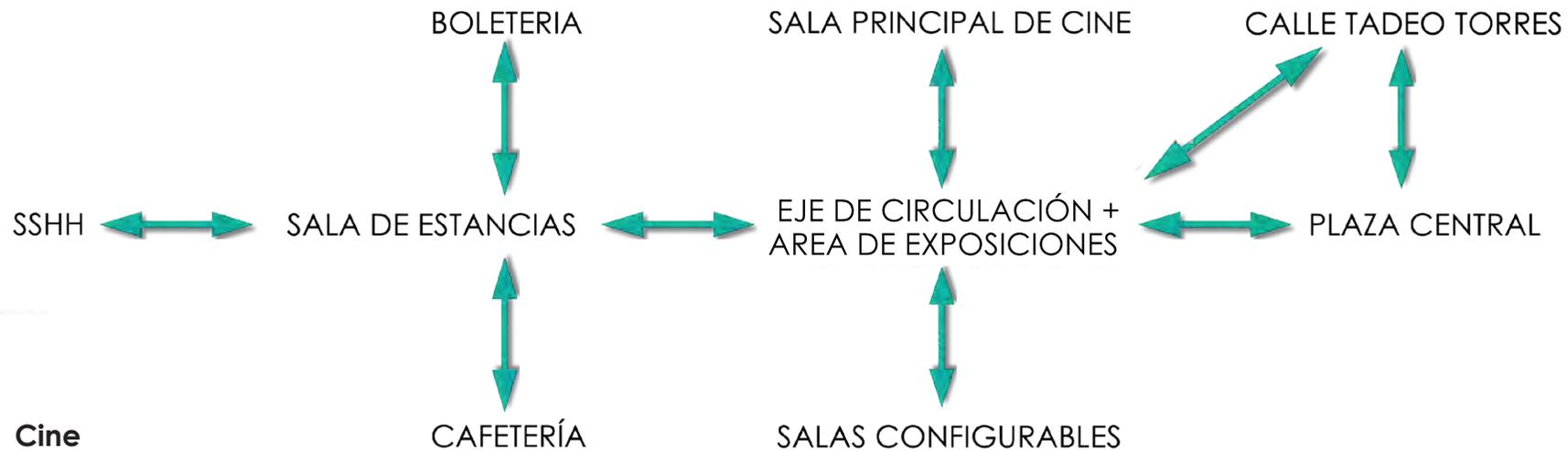




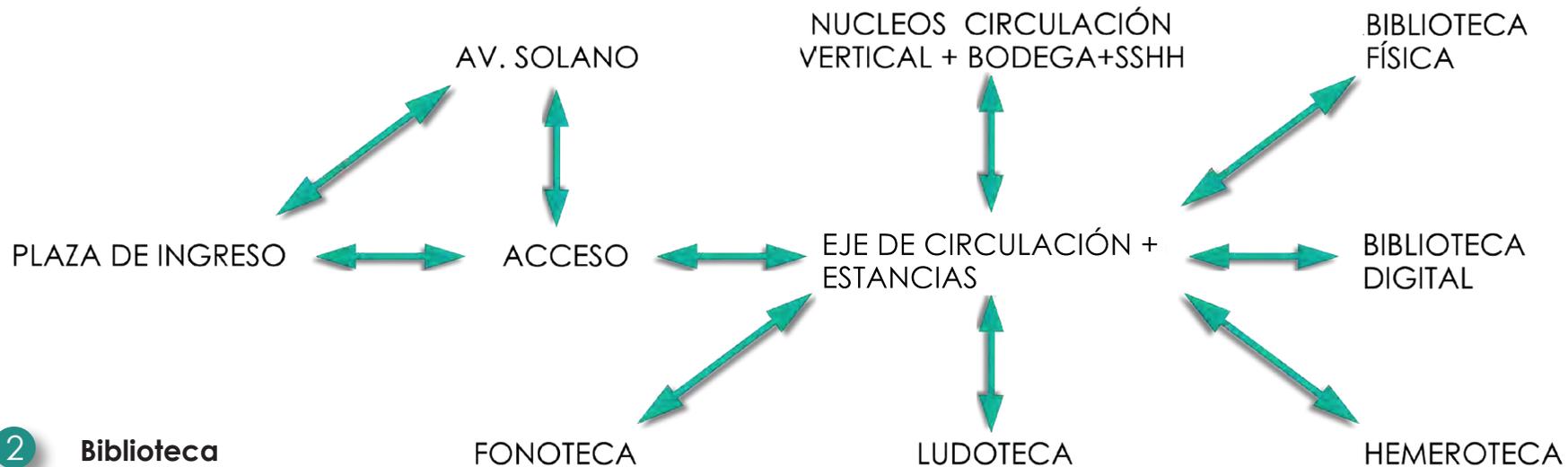
Planta Baja
N.+0.00
CONJUNTO/

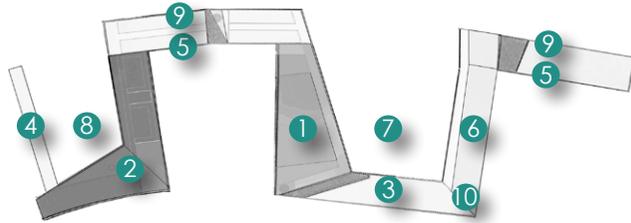
1. Biblioteca
 2. Pasarelas Comerciales
 3. Cine
 4. Restaurantes
 5. Plaza de acceso
 6. Plaza central
 7. Galería de exposiciones
 8. Galería y paso peatonal
- ▶ Acceso a manzana
▶ Acceso a edificios

1 Cine



2 Biblioteca





Programa Arquitectónico ÁREAS /

1. Cine	2650 m2
2. Biblioteca	2570 m2
3. Galería de exposiciones	800 m2
4. Galería 2 / paso peatonal	400 m2
5. Comercios	1100 m2
6. Restaurantes	740 m2
7. Plaza central	3800 m2
8. Plaza de acceso	1740 m2
9. Pasarelas	1030 m2
10. Guardiania	120 m2
TOTAL	14950 m2





Fuente: fotografía propia

4.3 PERSPECTIVAS SERIALES

Al hablar de espacios arquitectónicos se hace referencia a los elementos que componen cada imagen de un espacio. (Cullen, 1974)

La finalidad es la de manipular los elementos de la manzana para poder producir un impacto en las emociones visuales de los usuarios, evitando un paisaje inerte.

A continuación se mostrará como cada parte del volumen emplazado genera relaciones espaciales, geométricas y de composición con cada preexistencia al interior de la manzana intervenida. De modo que cada visual propone e invita al usuario a moverse por el interior de la manzana generando sensaciones visuales.

Vista
Av. Solano/
Entrada 1





Serial 1. Acceso Av. Solano



Serial 2. Plaza Tadeo Torres

Recorridos y Estancias

1. En esta perspectiva se puede observar de manera clara la inclinación que tiene el volumen ubicado en la parte posterior, que conjuntamente con el volumen existente "Tadeo Torres" indican o sugieren líneas, directrices visuales a los usuarios y transeúntes, generando curiosidad por lo que se encuentra detrás.

De igual forma, las líneas utilizadas en el envoltorio de fachada de estos edificios tratan de generar tensión visual, transmitiendo la idea de continuidad hacia el usuario.

2. En esta perspectiva, son más evidentes las líneas de tensión y continuidad mencionadas en la imagen interior, no obstante ahora aparecen dos nuevos elementos en la lectura del usuario: una cúpula, que ocupa la función de hito y produce atracción en los transeúntes y, también un abocinamiento, que por su simple forma y ubicación ya sugiere continuidad, funcionando como punto de atracción.



Serial 3. Acceso Av. Solano



Serial 4. Acceso Urbanización

Recorridos y Estancias

3. Ingresando al pasillo enmarcado de igual manera se generan inclinaciones y espacios abiertos y cerrados que ya no solamente indican uno sino varios recorridos para el usuario pero aún con la certeza de que el recorrido continua.

4. Desde la calle de la urbanización, la calle Luis Cordero, los volúmenes que aparecen en el fondo enmarcan otra vez un nuevo plano, un recorrido, y generan líneas de tensión en el piso invitando a caminar.



Serial 5. Plaza Principal

Recorridos y Estancias

5. En esta plaza ubicada junto a la calle Tadeo Torres, se genera una composición con diferentes escalas: la escala humana, dada por las cubiertas a nivel de usuario y, una escala intermedia a la derecha que es el cine y a su vez funciona como hito.

Aquí, otra vez se generan dos recorridos por hacer: uno hacia la derecha y otro hacia un nuevo hito (Camara de Industrias), nuevamente generando sorpresa y la necesidad de continuar hasta salir al Parque de la Madre.

6. Finalmente, en esta perspectiva se produce de cierta forma una sensación de culminación en la que el espacio se abre al infinito y el recorrido culmina o desemboca en un gran espacio verde que permite tener una lectura clara del hito, en segundo plano se genera una composición armónica con la vegetación a escala más humana en un primer plano.

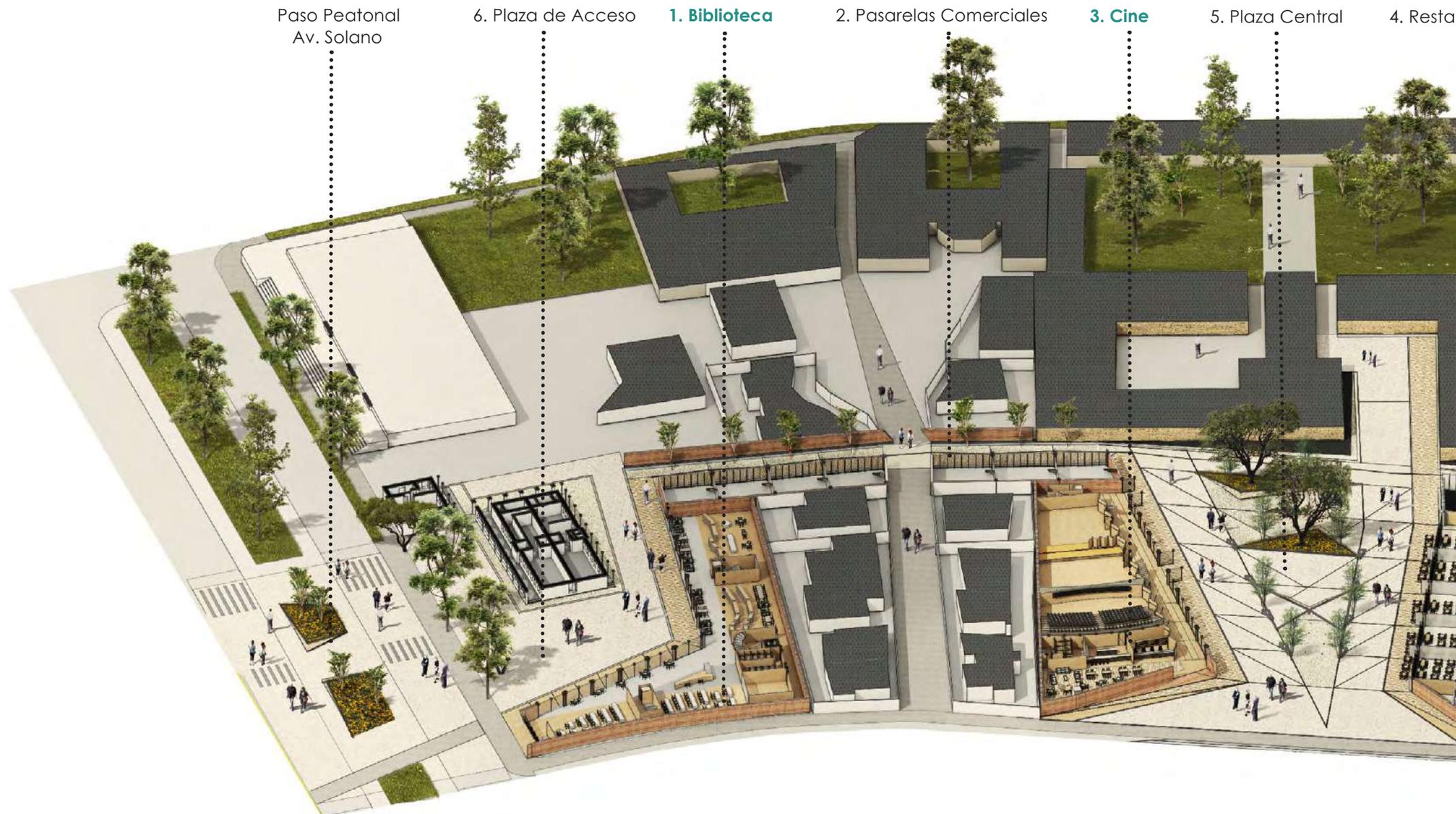


Serial 6. Salida Parque de la Madre

Vista
Calle Tadeo Torres/
Entrada 2



Axonometría / Planta Baja / Relación Espacio Público



urantes

2. Pasarelas Comerciales

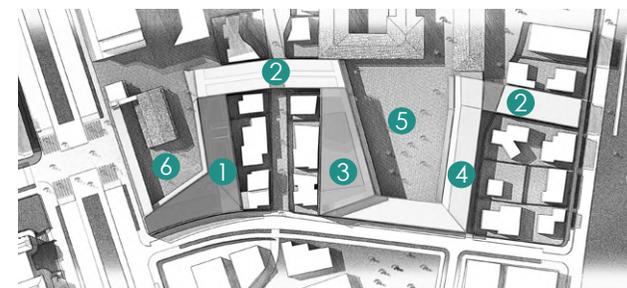


4.4 PROYECTO ARQUITECTONICO

Arquitectónicamente, el proyecto se plantea como un gran recorrido, un programa complejo y múltiple que se preocupa de equilibrar la configuración arquitectónica con los flujos y conexiones.

Es un proyecto que promueve usos de distinta naturaleza (oficinas, comercios, servicios, espacios públicos, estancia, reunión, biblioteca, entre otros) funciones interrelacionadas, pero diferentes.

Formalmente, el centro cultural ofrece espacios configurables y progresivos respondiendo a la necesidad inicial del proyecto, la diversidad de usos, tanto en el día como en la noche.



Alzado /
Av. Solano



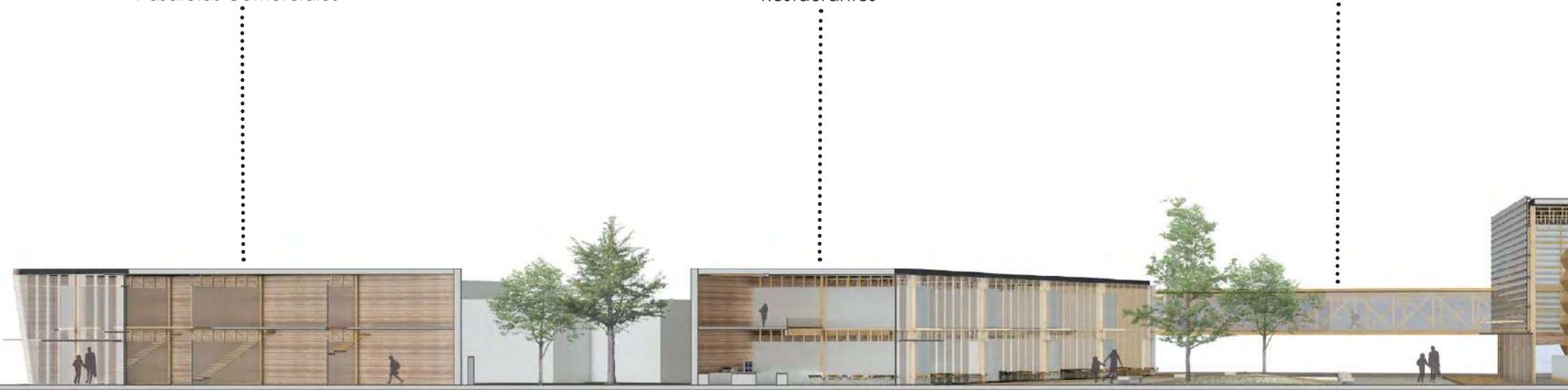
Alzado /
Calle Tadeo Torres



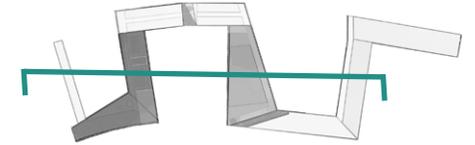
Pasarelas Comerciales

Restaurantes

Plaza Pública



Corte/ Proyecto Completo



Cine

Biblioteca





Bloque **BIBLIOTECA/**



Biblioteca desde la Av. Solano

El edificio que alberga la biblioteca responde a las relaciones existentes con las pre-existencias de valor patrimonial y también contrasta con las mismas dejando clara la intervención.

En el programa, contempla una gran biblioteca que posee desde ludotecas hasta hemerotecas, siendo un equipamiento de alto impacto.

Los espacios hacen énfasis en la geometría del edificio y de la trama urbana del sector, generando espacios dinámicos en cada uso del programa.

Axonometría / Planta Baja / Biblioteca

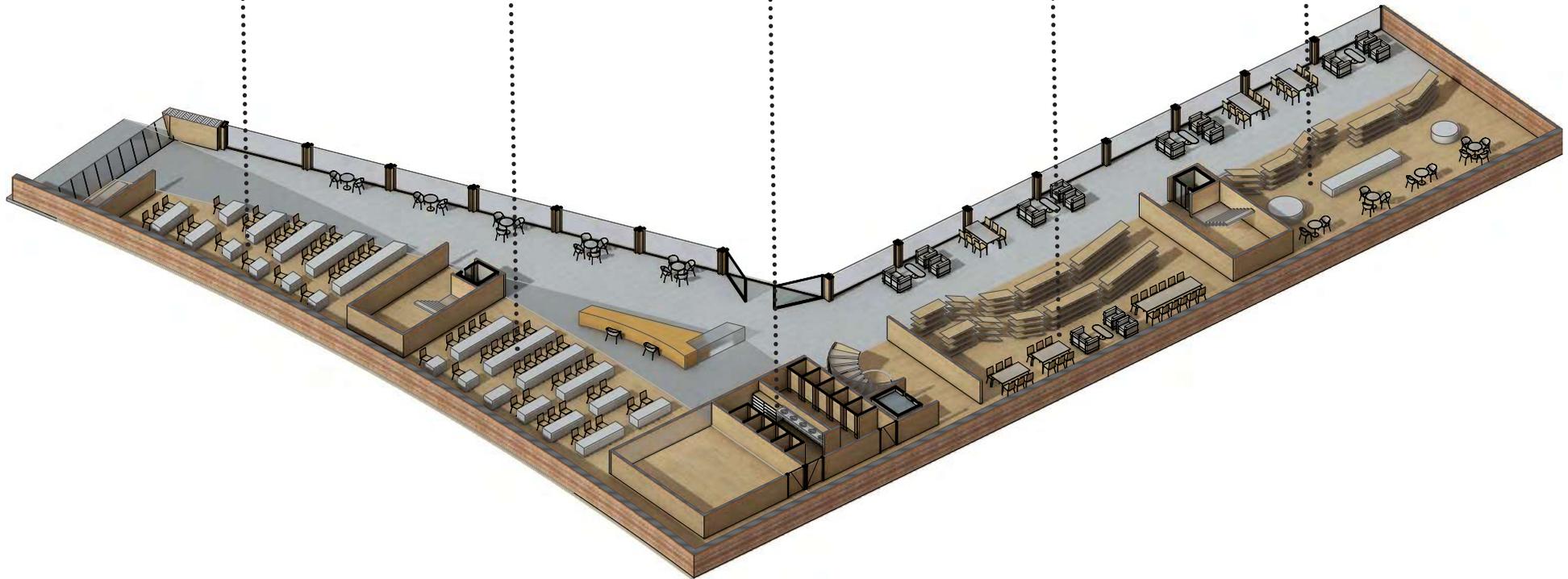
1. Biblioteca Digital

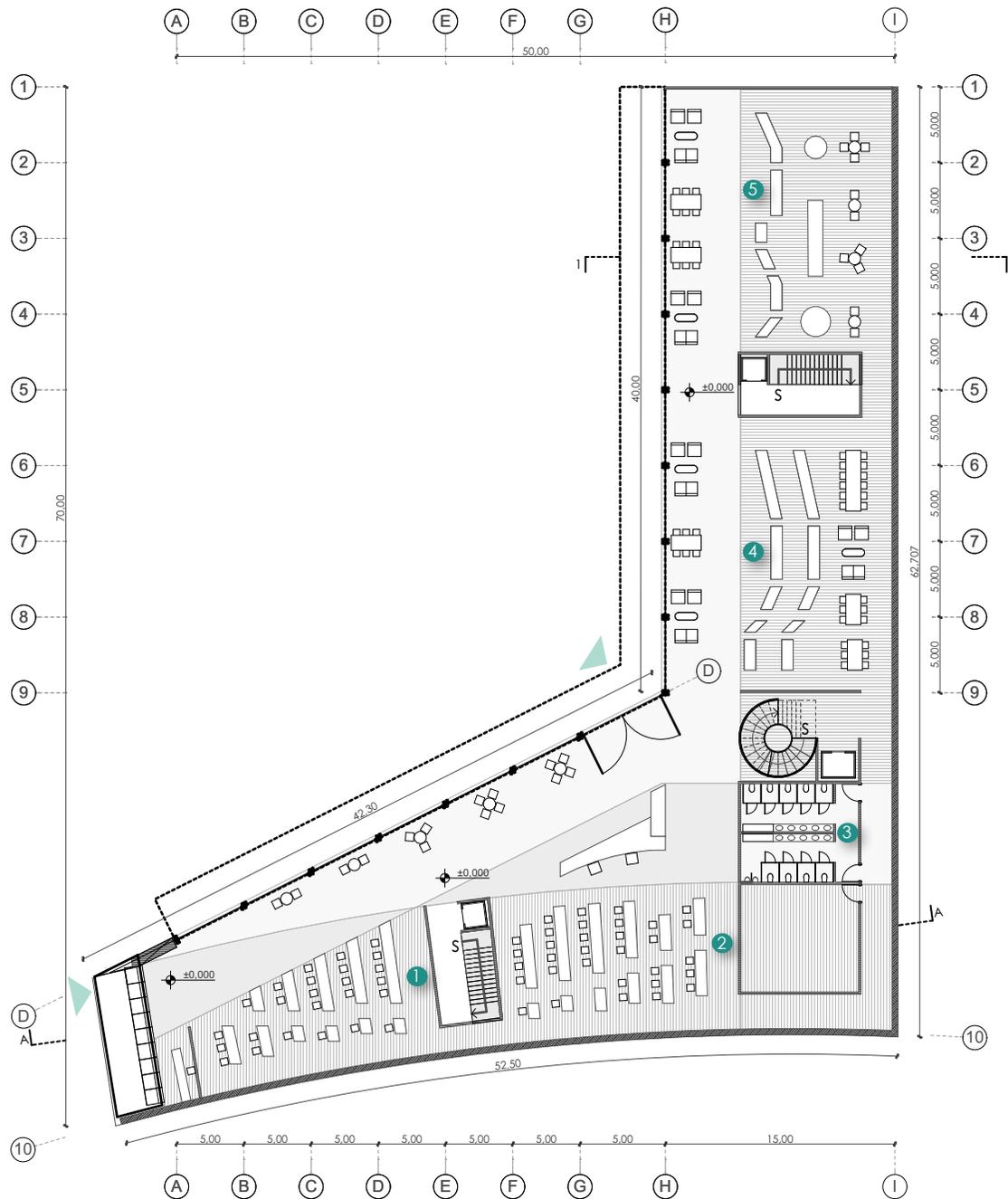
2. Fonoteca

3. SSHH / Circulación V.

4. Hemeroteca

5. Ludoteca





Planta Baja N.+0.00 BIBLIOTECA/

- 1. Biblioteca digital
- 2. Fonoteca
- 3. SSHH / circulacion V.
- 4. Hemeroteca
- 5. Ludoteca

Axonometría / Planta Alta / Biblioteca

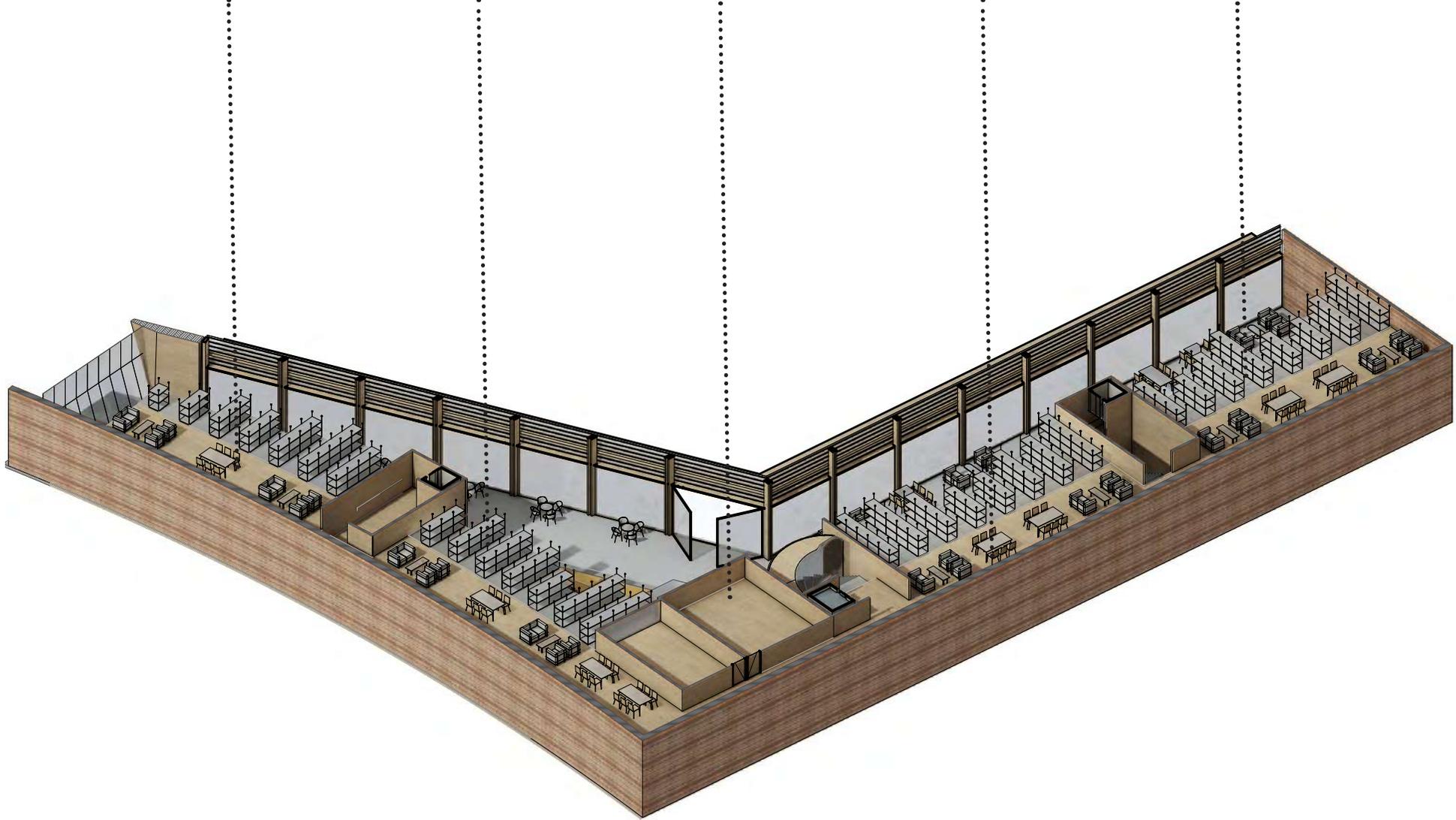
6. Salas Lectura

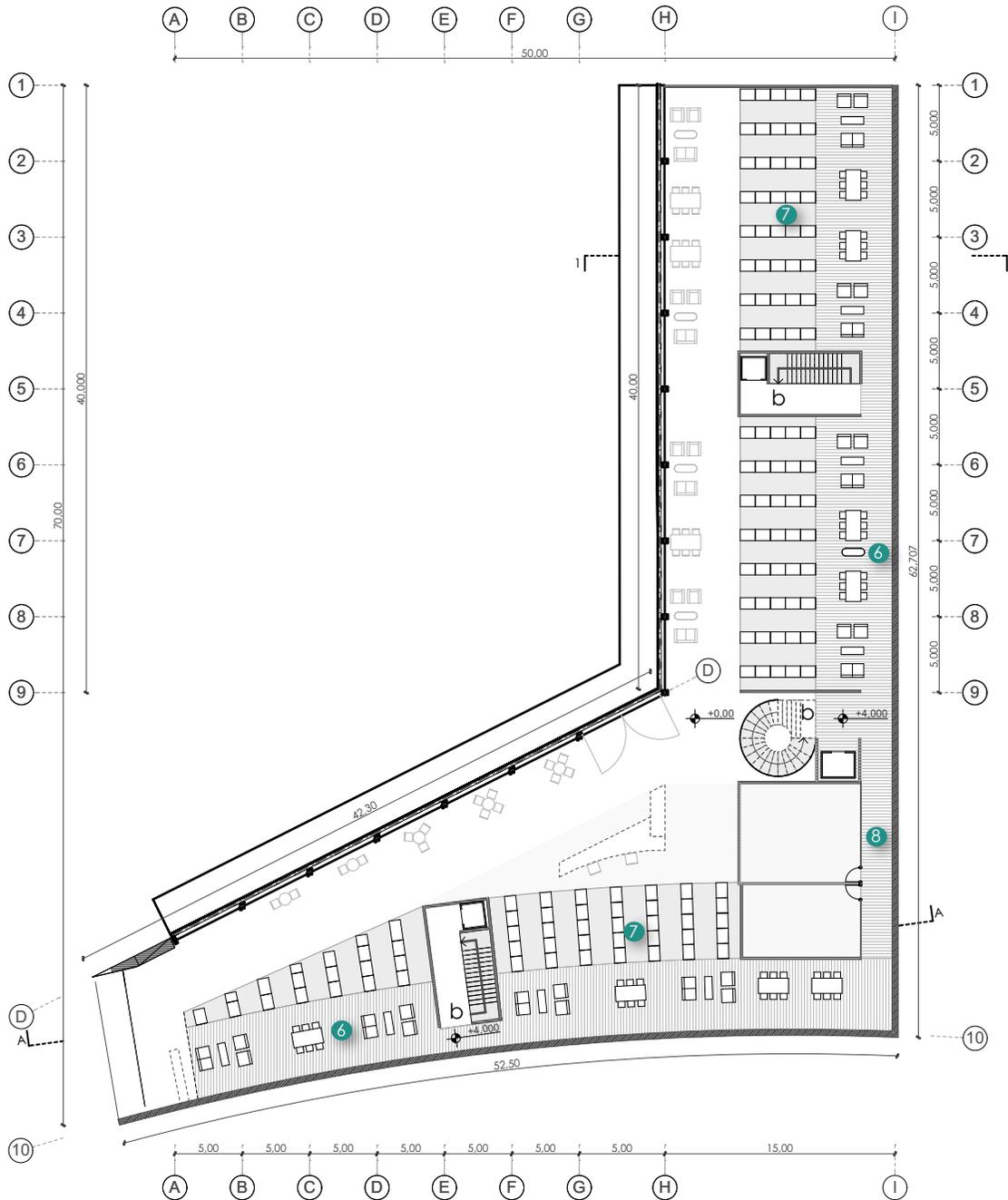
7. Trama Libreros

8. Bodegas / Circulacion V.

6. Salas Lectura

7. Trama Libreros

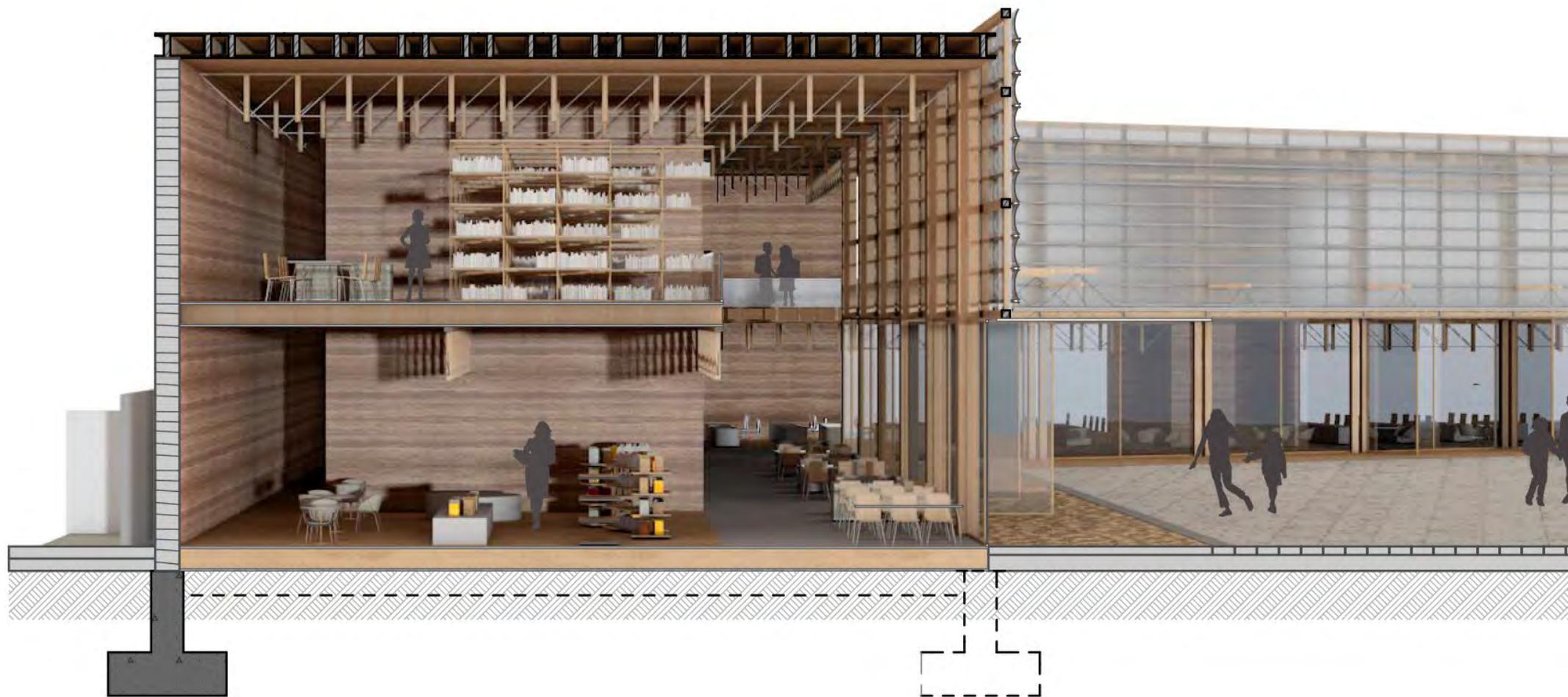




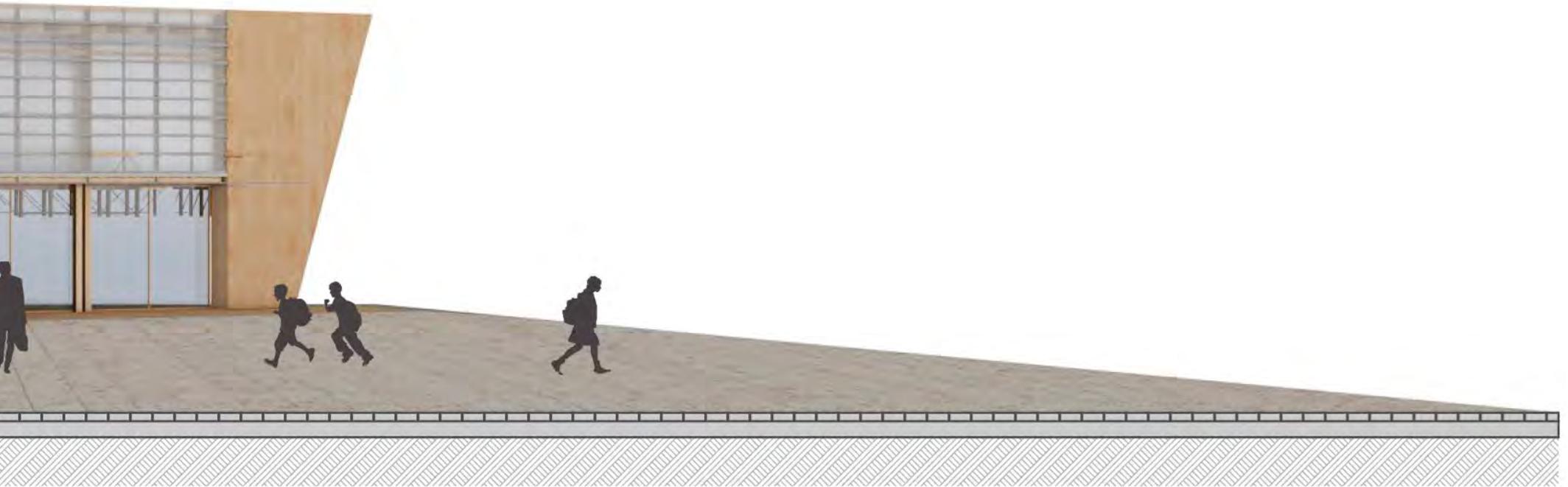
Planta Alta
N.+4.00
BIBLIOTECA/

- 6. Salas de lectura
- 7. Trama libreros
- 8. Bodegas, circulacion, oficinas



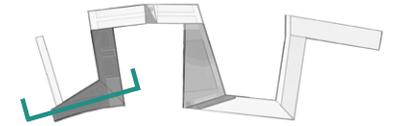


Corte 1-1/ Biblioteca





Corte A-A/ Biblioteca





Bloque CINE /

Como se menciona anteriormente, la propuesta considera hito a un lugar de características y proporciones lo suficientemente importantes para mostrarse como tal. Por consiguiente el cine se muestra como una gran caja de luz que alumbra la plaza central y da una lectura de otra escala al usuario.

Su configuración responde a un programa y una geometría específica, un contenedor en el que se encuentran dispuestas las distintas salas, y una caja envolvente en la que se disponen los espacios exteriores, generando actividades configurables como exposiciones, instalaciones, etc. permitiendo un flujo continuo en el edificio.

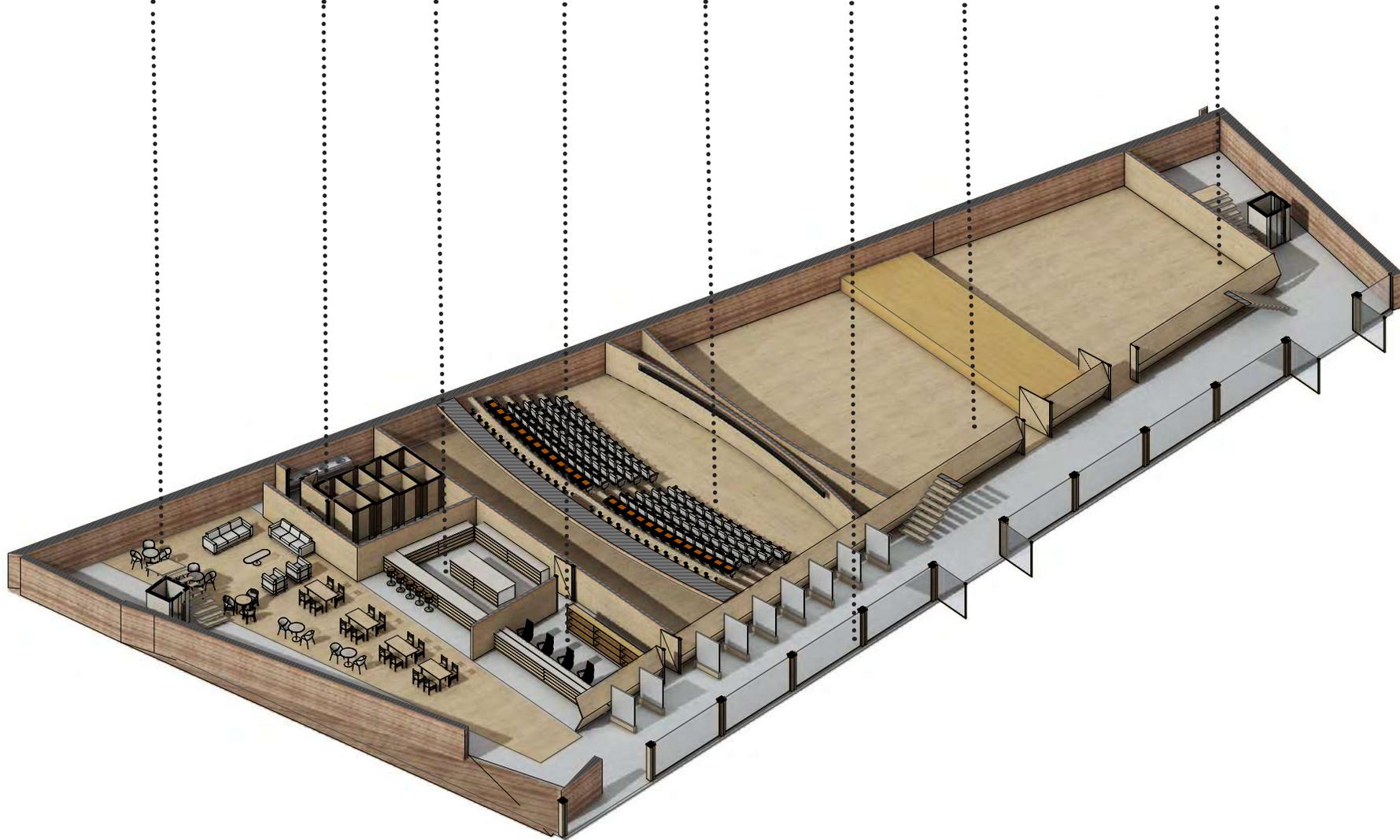
El proyecto genera una sola sala de cine completamente fija, dejando las otras dos salas configurables para diversas actividades acorde a las necesidades, pero que también se pueden integrar y conformar una sola.

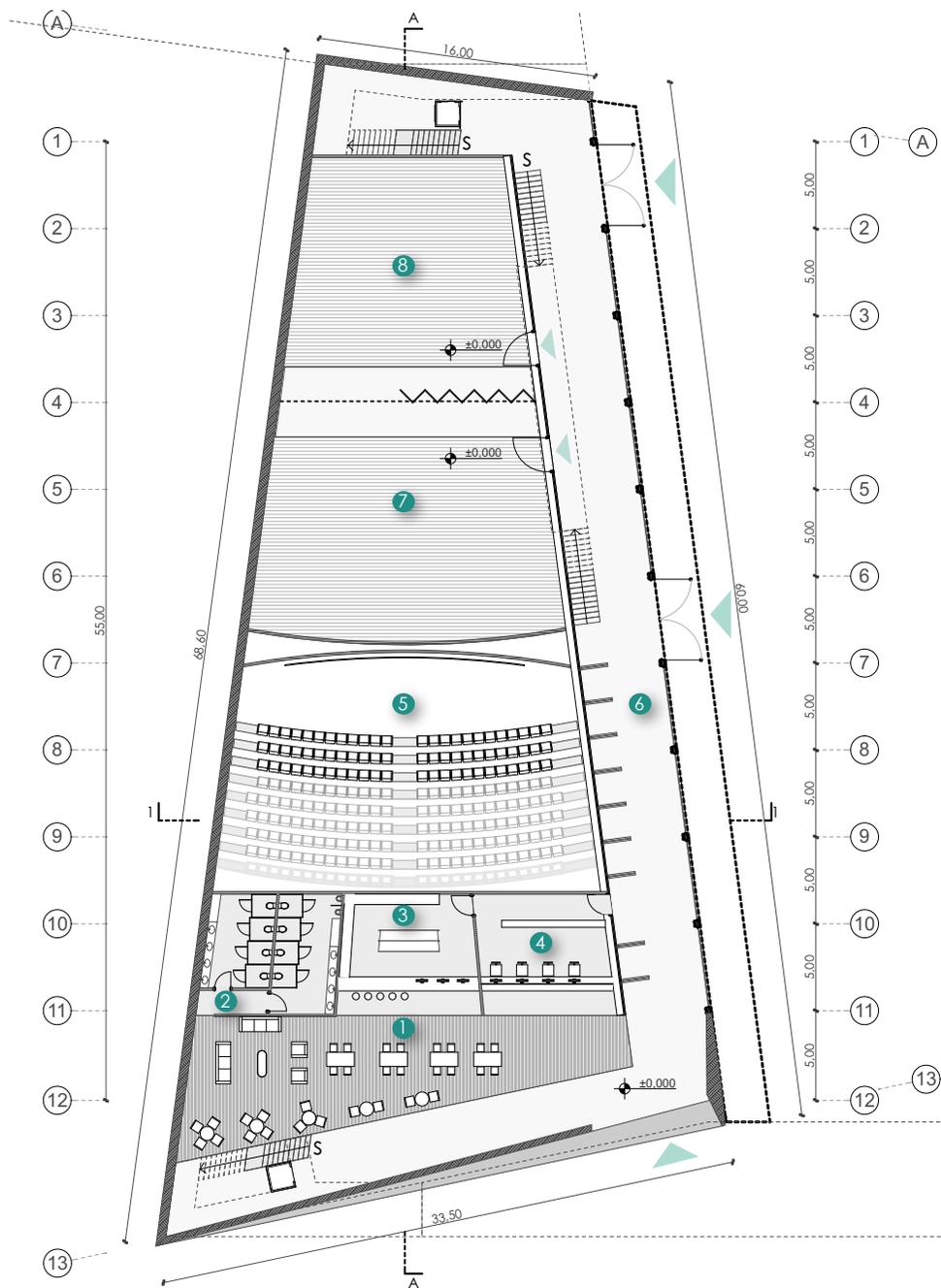


Cine desde la calle Tadeo Torres

Axonometría / Planta Baja / Cine

1. Estancias / Comida 2. SSHH 3. Cafetería 4. Boletería 5. Sala Cine Fija 6. Exposiciones 7. Sala 1 Configurable 8. Sala 2 Configurable



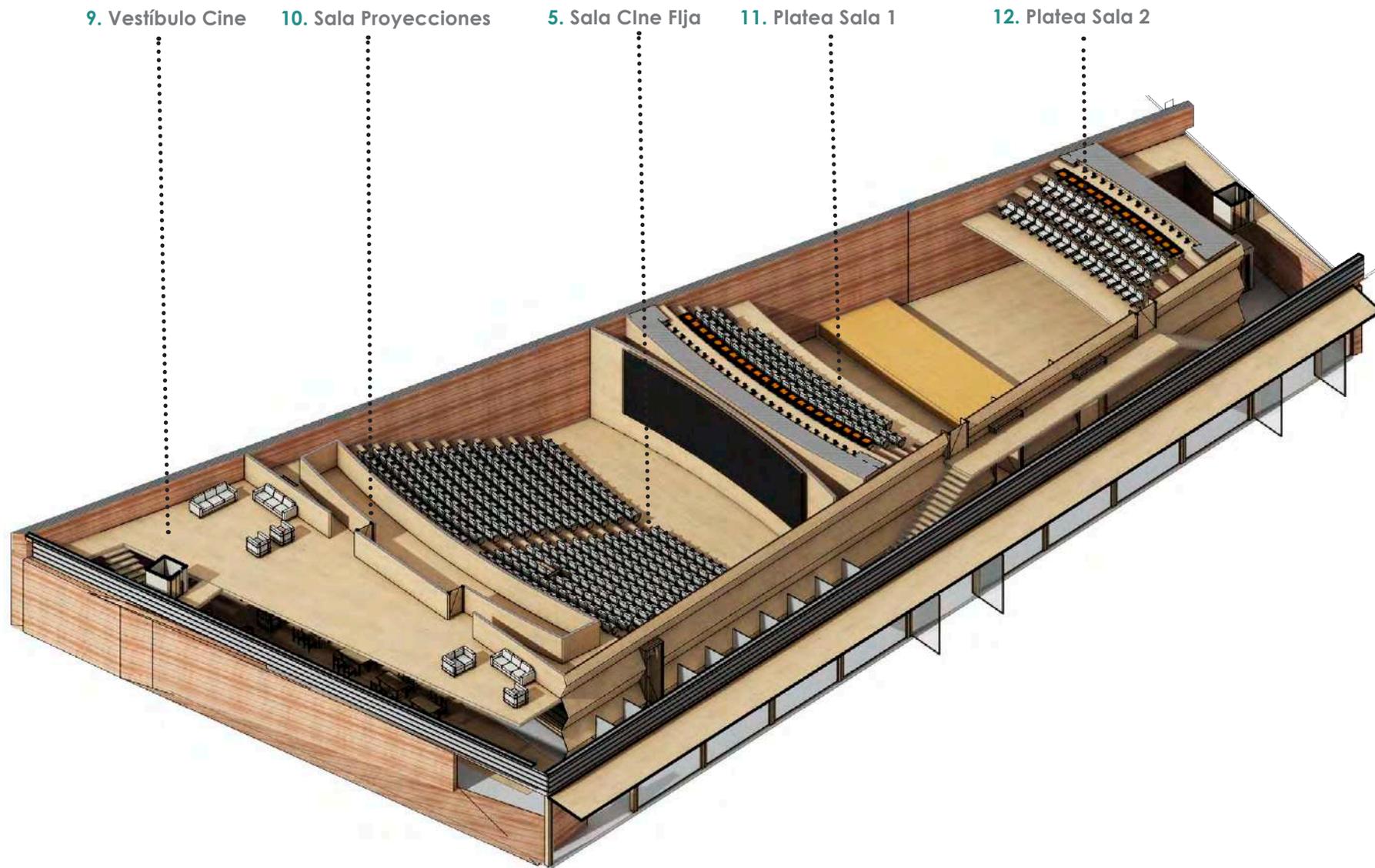


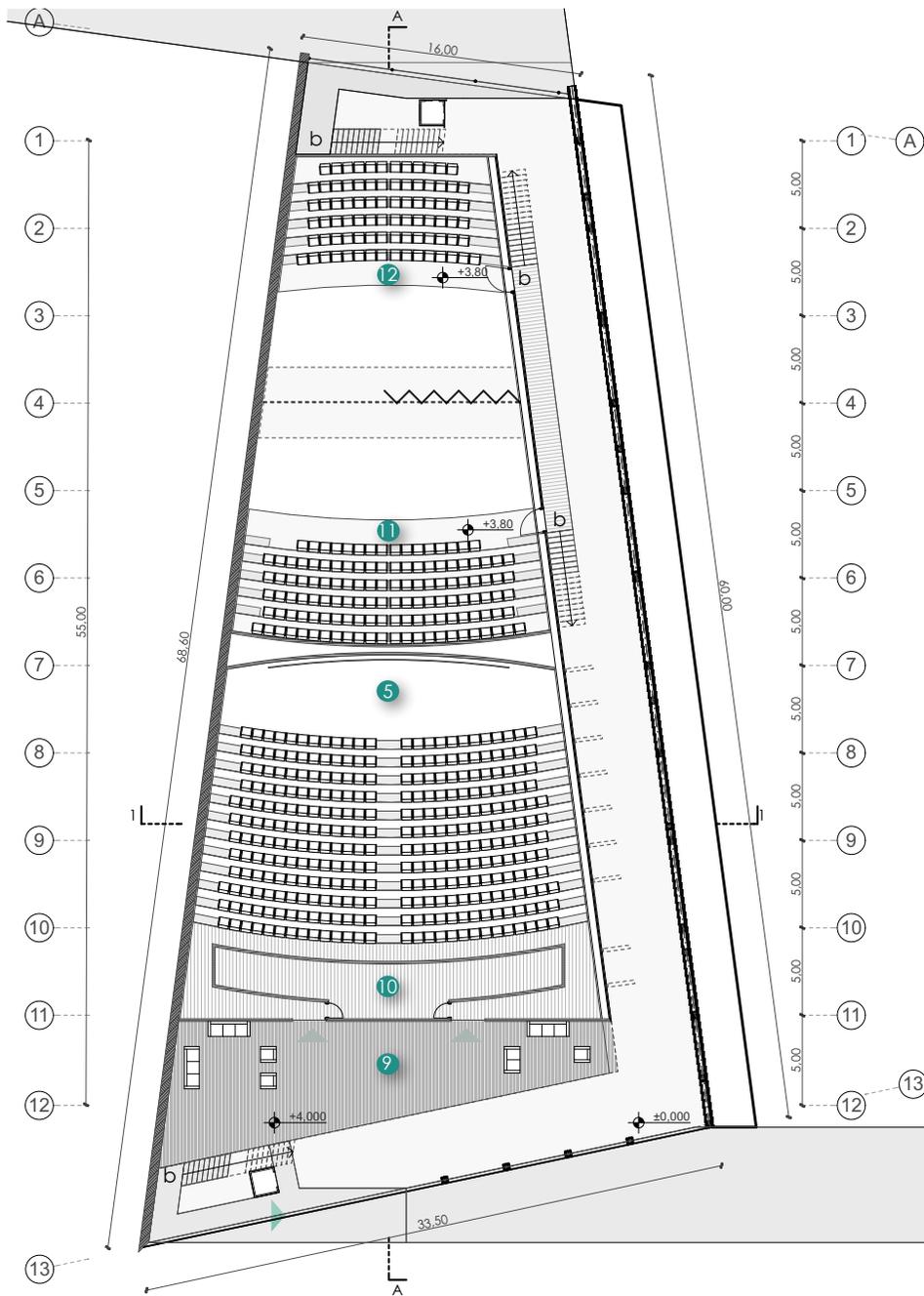
Planta Baja N.+0.00 CINE/

- 1. Zona estancias / comida
- 2. SSHH
- 3. Cafetería
- 4. Boletería / tickets
- 5. Sala cine fija /
- 6. Foyer / Area de exposiciones
- 7. Sala 1 configurable
- 8. Sala 2 configurable



Axonometría / Planta Alta / Cine



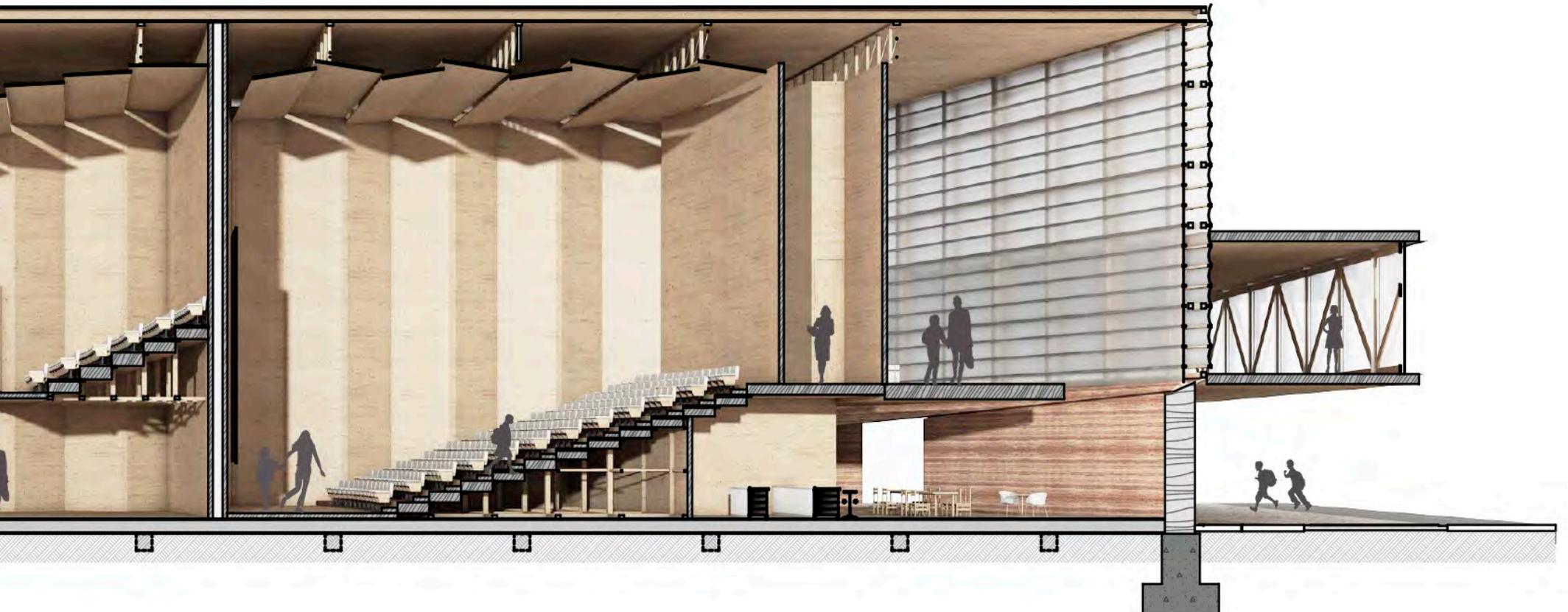
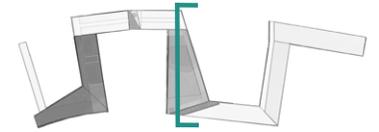


Planta Alta N.+4.00 CINE/

- 5. Sala de cine fija
- 9. Vestíbulo cine
- 10. Sala de proyecciones
- 11. Platea sala 1
- 12. Platea sala 2

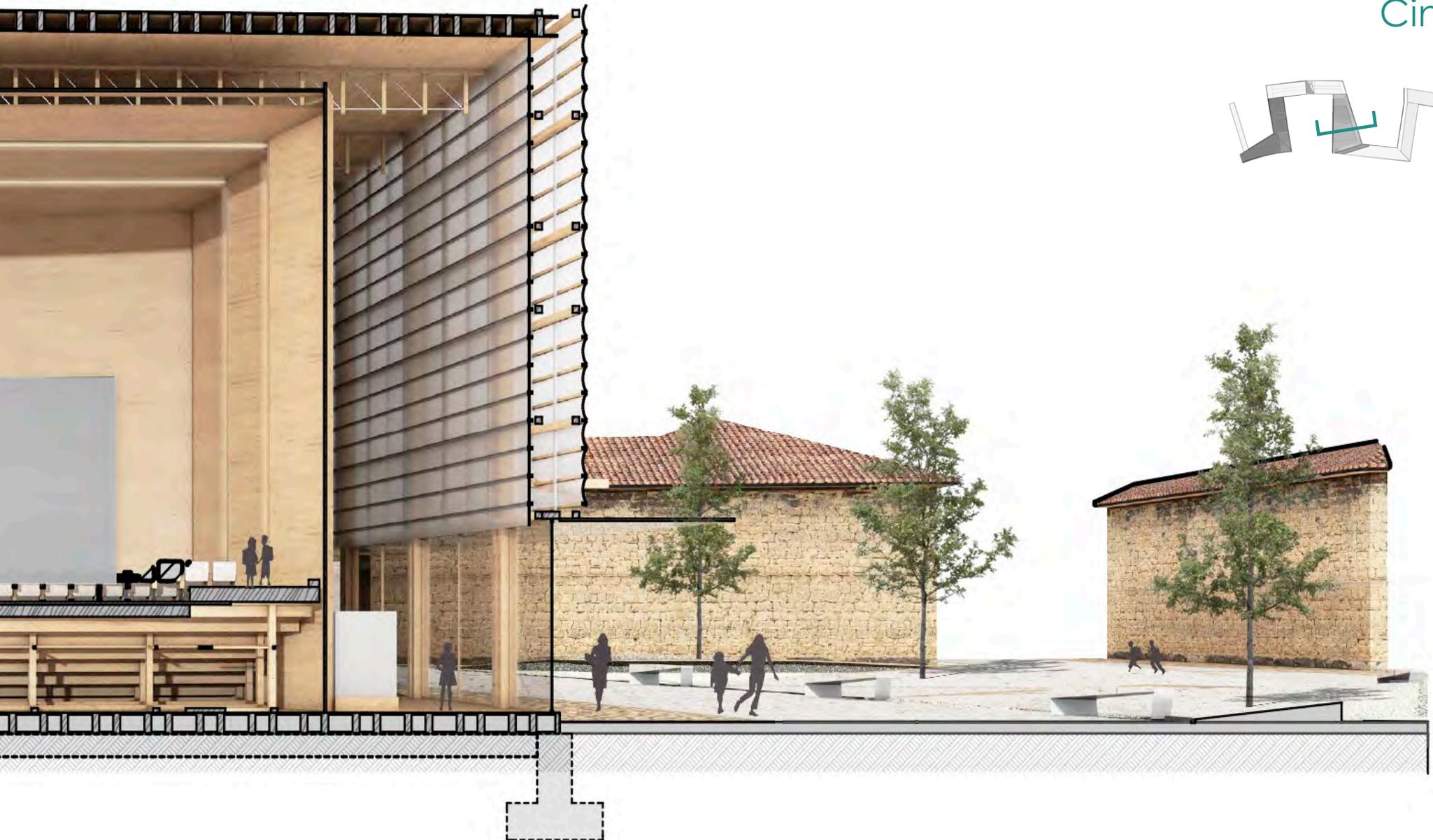
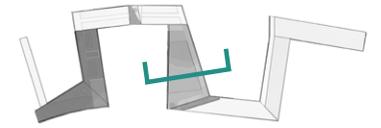


Corte A-A/
Cine



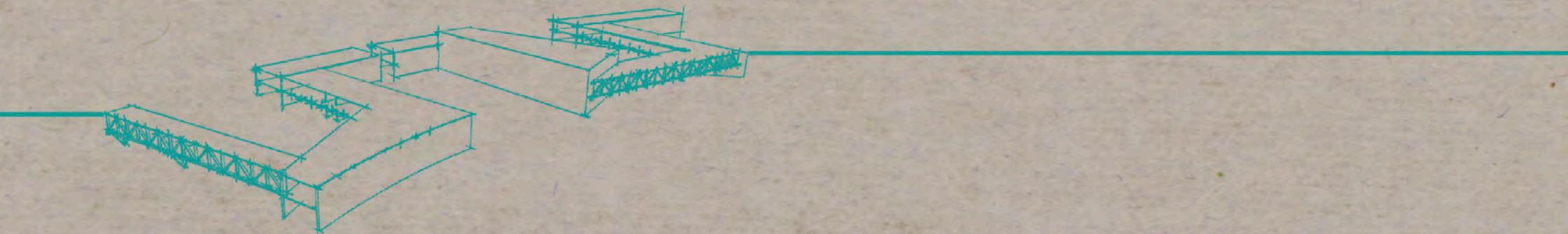


Corte 1-1/
Cine



SISTEMA CONSTRUCTIVO 05

- 5.1 Materiales sustentables
- 5.2 Valoración de materiales
- 5.3 Sistemas constructivos
- 5.3 Planteamiento estructural
- 5.5 Solución constructiva
- 5.6 Profundización constructiva



5.1 MATERIALES SUSTENTABLES

En los últimos años, la sociedad ha cambiado su punto de vista sobre el futuro y más aun sobre los problemas venideros. Luego de un siglo XIX e inicios del siglo XX de mucho crecimiento, en cierto punto hasta sin límites, de abundancia sin ningún tipo de contradicciones; los síntomas de los diversos cambios ya empezaron a generar ciertas dudas sobre el "eficaz" avance de la ciencia y la tecnología.

Es por eso que, "el siglo XXI aparece como el tiempo de los recursos naturales renovables, el tiempo del medio ambiente." Y en cuanto a lo que nos concierne a nosotros (arquitectos/construtores), el impacto ambiental de la construcción, lo que llamamos el entorno construido, es la parte que nos preocupa y al mismo tiempo interesa. Dentro de este contexto, al hablar de activación, creemos muy importante también involucrar al material, es necesario retomar, reactivar, y potencializar técnicas constructivas propias del lugar, adaptadas al contexto contemporáneo.

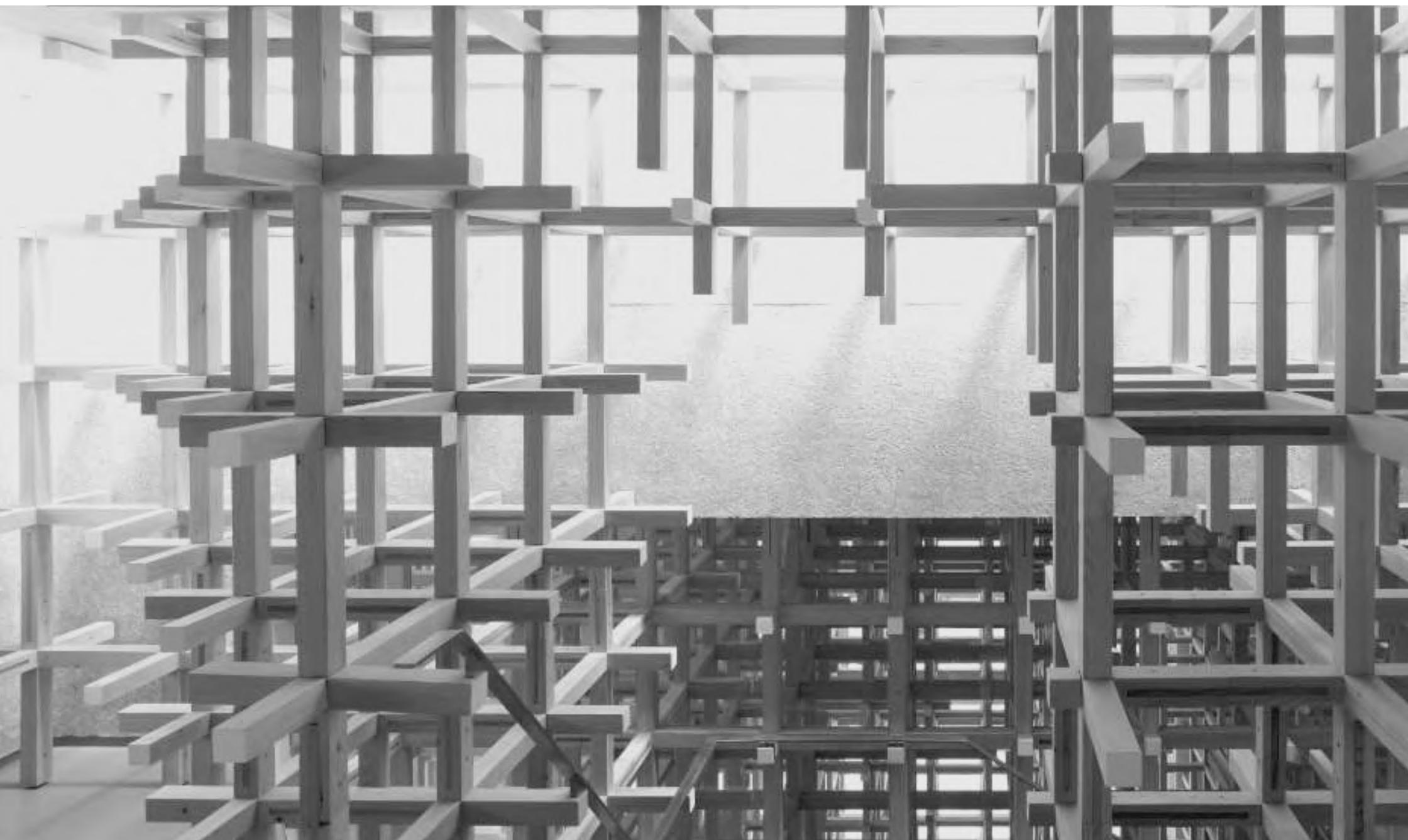
De aquí la importancia de escoger una paleta de materiales acorde al medio, su cultura constructiva y más importante aun, mirando siempre hacia el desarrollo sostenible en base al diseño.

Ahora, al hablar de cultura constructiva, se ha catalogado a la madera y la tierra como los mate-

riales más presentes en la construcción vernacular del Azuay, sin embargo, aunque los materiales que se utilizaban en otro momento son los mismos, las técnicas y procesos hoy en día son distintos, lo que necesitamos es diferente de lo que se necesitó. La tierra y la madera actualmente están totalmente pensadas de una manera diferente; tienen otra densidad, capacidad estructural, resistencia al agua, capacidad térmica e incluso otras longitudes.

Por un lado la madera, es una fuente de energía local, natural y renovable. El combustible madera es consumido por todos sobre el planeta y puede ser considerado como inagotable. Su consumo racional no afecta el patrimonio de las generaciones futuras y permite ahorrar las energías fósiles, cuyos depósitos son limitados.

Por otro, la tierra como es sabido, utiliza el material que más abunda en el planeta, no consume energéticos para su elaboración ni genera emisiones contaminantes o residuos. Es de fácil construcción y reparación, además de que propicia un eficiente confort térmico al regular la humedad y la temperatura de los espacios. Finalmente, cuando termina su vida útil, puede ser reciclada para hacer nuevas estructuras de tierra o simplemente se reintegra a la naturaleza.





5.2 VALORACION DE MATERIALES

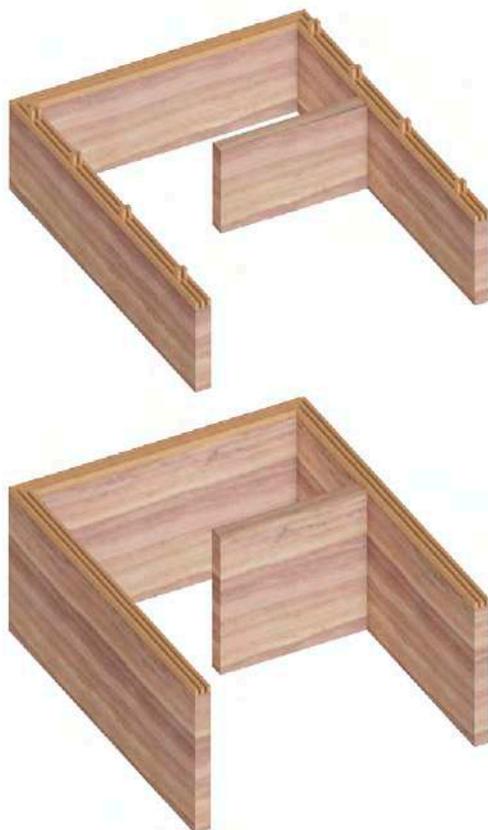
Rudolf Clausius, en su libro El principio de la irreversibilidad, ya en 1854 expone la necesidad de entender la construcción desde la sostenibilidad, demostrando que el agua, combustibles, materiales de construcción y recursos naturales son elementos finitos.

Como se mencionó anteriormente, “los materiales de construcción y la actividad misma de la construcción son las actividades que producen mayor impacto al medio ambiente, pero de inevitable uso... Los materiales empleados en la construcción traen consecuencias al medio ambiente como la explotación de recursos naturales no renovables y la gran cantidad de residuos de construcción y demolición.” (Serrano et al, 2015, s.n)

De aquí la necesidad de desarrollar energías renovables y poco contaminantes, procurando de esta manera introducir cada vez más criterios de sostenibilidad en la construcción.

A continuación se procede a realizar una valoración de una paleta de matoriles basado en criterios de sostenibilidad, tecnología y valores socio económicos adaptados a nuestro medio.

SISTEMA ESTRUCTURAL TIERRA Tapial | Mampostería



VALORES SUSTENTABLES

Materiales poco transportados	●●●●●●●●○○○○
Menos contaminantes/desechos	●●●●●●●●○○○○
Materiales renovables	●●●○○○○○○○○
Reutil./recuperación/reciclaje	●●●●●●●●○○○○
Materiales saludables	●●●●●●●●○○○○

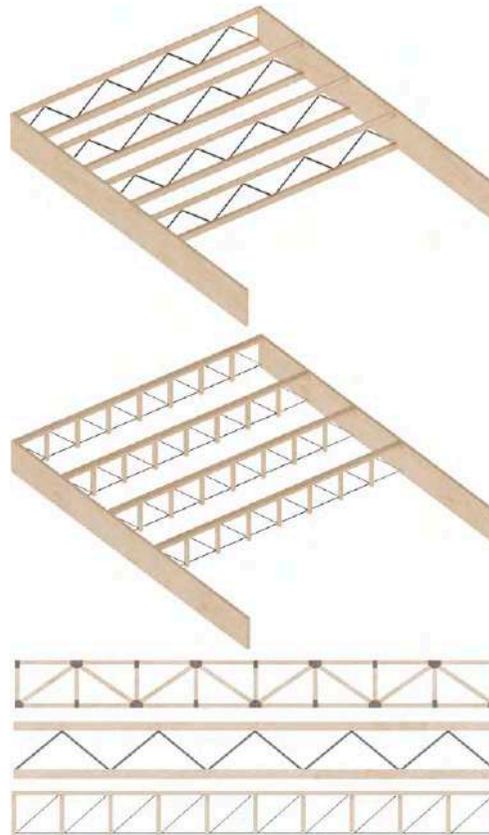
VALORES TECNOLÓGICOS

Materiales poco transformados	●●●●●●●●●○○○
nivel de prefabricación	●●●●●○○○○○○
Confort térmico/acústico	●●●●●●●●○○○○
Innovación tecnológica	●●●●●●●●○○○○
Vida útil	●●●●●●●●○○○○

VALORES SOCIOECONÓMICOS

Ahorro del material	●●●●●○○○○○
Valores intangibles	●●●●●○○○○○
Técnicas/mano de obra local	●●●●●●●●○○○○
Bajo costo del material	●●●●●●●●○○○○
Proporciona autonomía	●●●●●●●●○○○○

SISTEMA ESTRUCTURAL MADERA Cerchas Híbridas



VALORES SUSTENTABLES

Materiales poco transportados	●●●●●○●●●●
Menos contaminantes/desechos	●●●●●●●●●○
Materiales renovables	●●●●●●●●●○
Reutil./recuperación/reciclaje	●●●●●●●○●○
Materiales saludables	●●●●●●●●○●

VALORES TECNOLÓGICOS

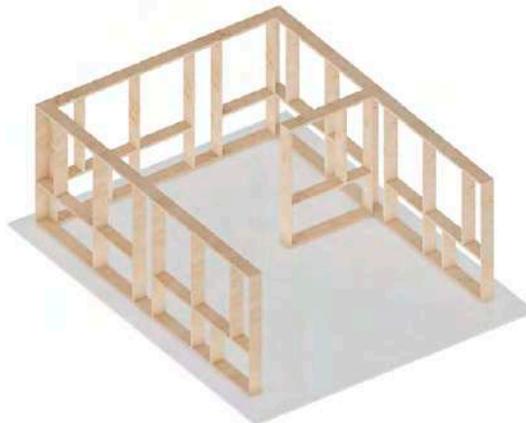
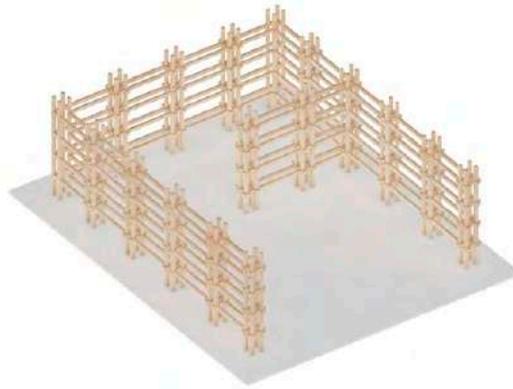
Materiales poco transformados	●●●●●○●●●○
nivel de prefabricación	●●●●●●●●●●
Confort térmico/acústico	○●○●○●○●○●
Innovación tecnológica	●●●●●●●●●○
Vida útil	●●●●●●●●○●

VALORES SOCIOECONÓMICOS

Ahorro del material	●●●●●●●●○●
Valores intangibles	●●●●●●●●○●
Técnicas/mano de obra local	●●●●●●○●○●
Bajo costo del material	●●●●●●●○●○
Proporciona autonomía	●●●●●●●○●○

SISTEMA ESTRUCTURAL MADERA

Entramado Bidireccional



VALORES SUSTENTABLES

Materiales poco transportados	●●●●●●○○○○
Menos contaminantes/desechos	●●●●●●●●○○
Materiales renovables	●●●●●●●●○○
Reutil./recuperación/reciclaje	●●●●●●○○○○
Materiales saludables	●●●●●●●●○○

VALORES TECNOLÓGICOS

Materiales poco transformados	●●●●●●○○○○
nivel de prefabricación	●●●●●●○○○○
Confort térmico/acústico	○○○○○○○○○○
Innovación tecnológica	●●●●●●○○○○
Vida útil	●●●●●●○○○○

VALORES SOCIOECONÓMICOS

Ahorro del material	●●●●●○○○○○
Valores intangibles	●●●●●○○○○○
Técnicas/mano de obra local	●●●●●●○○○○
Bajo costo del material	●●●●●●○○○○
Proporciona autonomía	●●●●●●○○○○

SISTEMA ESTRUCTURAL MADERA Losas Prefabricadas



VALORES SUSTENTABLES

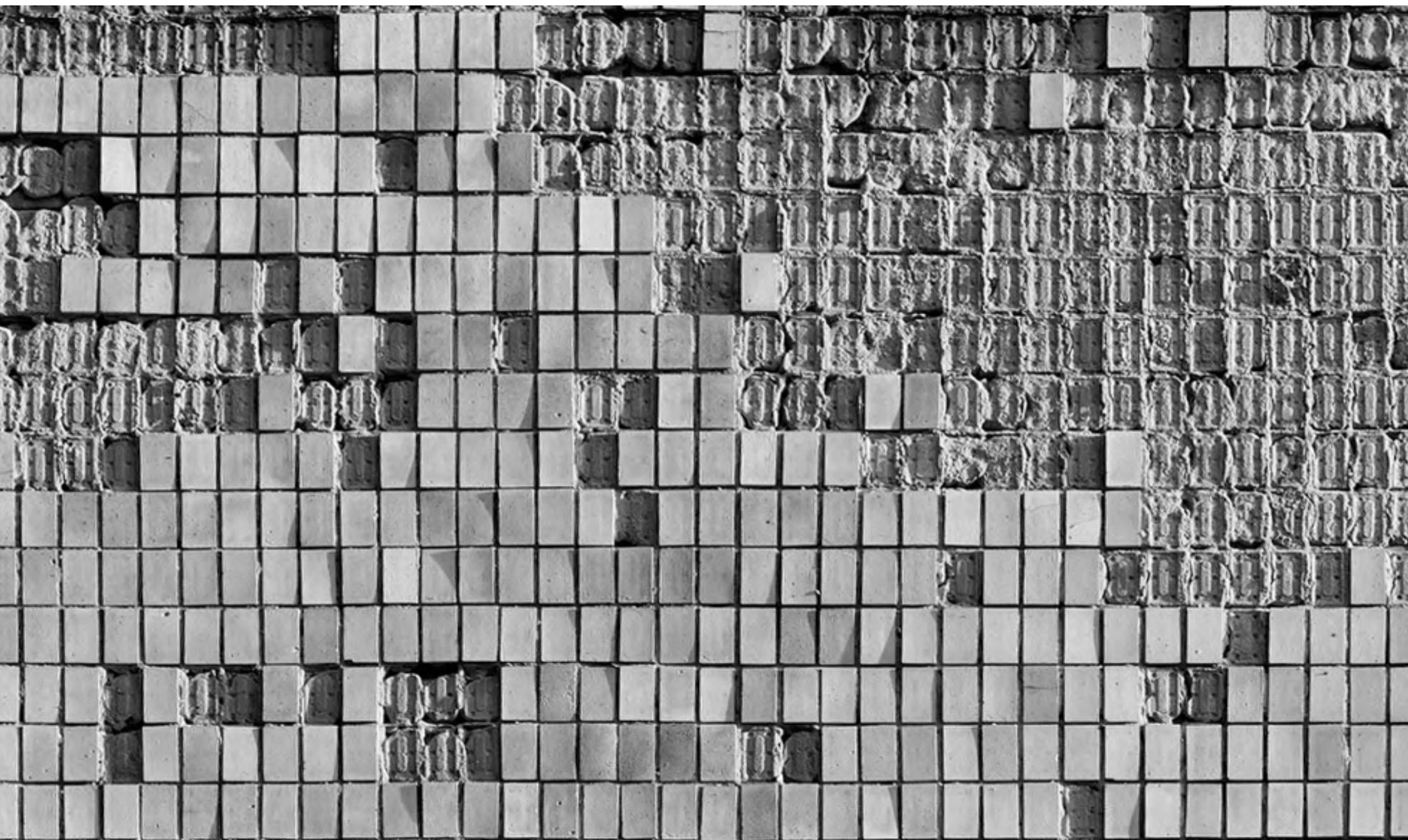
Materiales poco transportados	●●●●●○●●●●
Menos contaminantes/desechos	●●●●●●●●●○
Materiales renovables	●●●●●●●●●○
Reutil./recuperación/reciclaje	●●●●●●●●○●
Materiales saludables	●●●●●●●●○●

VALORES TECNOLÓGICOS

Materiales poco transformados	●●●●●●●○●○
nivel de prefabricación	●●●●●●●●●●
Confort térmico/acústico	●●●●●●●●○●
Innovación tecnológica	●●●●●●●○●○
Vida útil	●●●●●●●●○●

VALORES SOCIOECONÓMICOS

Ahorro del material	●●●●●●●○●○
Valores intangibles	●●●●●●●●○●
Técnicas/mano de obra local	●●●●●●●●○●
Bajo costo del material	●●●●●●●○●○
Proporciona autonomía	●●●●●●●●○●





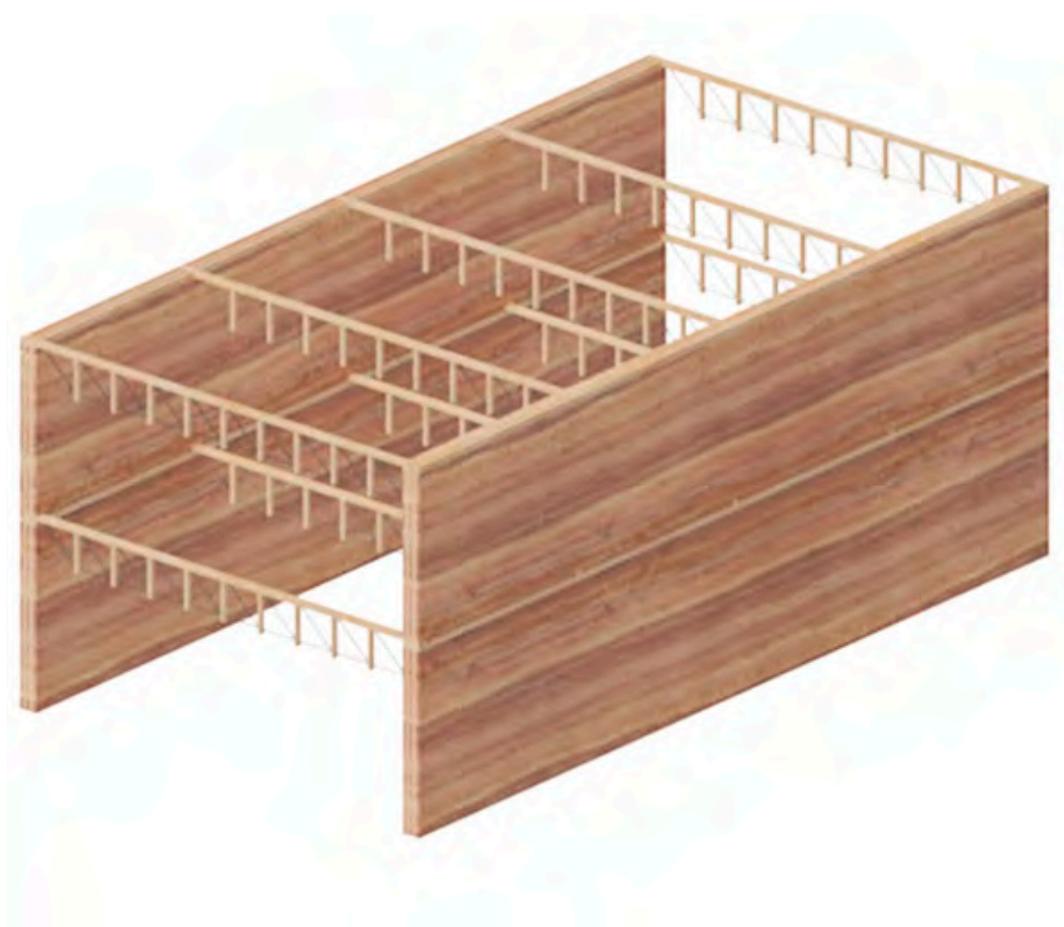
5.3 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Sostenibilidad y prefabricación son dos términos que sin duda van de la mano. Sostenibilidad hace referencia a características del desarrollo (cualquiera que este sea) que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones; mientras que prefabricación es un sistema de construcción basado en el diseño y producción de componentes y subsistemas elaborados en serie en una fábrica, fuera de su ubicación final y que se llevan a su posición definitiva brindando una fase de montaje simple, precisa y no laboriosa.

Razón por la cual, una vez valorados los materiales con los que se trabajara posteriormente; investigamos, probamos y propusimos diferentes formas para combinar estos, generando sistemas constructivos (en su gran mayoría híbridos), tanto para la estructura, cierres y divisiones.

SISTEMA CONSTRUCTIVO Tapial | Tapial

El sistema estructural tierra - tierra es quizá el más básico de los sistemas planteados, ya que utiliza dos elementos portantes, (tapial o mampostería estructural) sobre los cuales se asentarán las vigas y consecuentemente las losas prefabricadas de madera, sin embargo, toma complejidad el momento de resolver el entrepiso, ya que el elemento estructural sufre una discontinuidad.



SISTEMA CONSTRUCTIVO Tapial | Cercha Madera

El sistema estructural tierra - columna - cercha es el más utilizado en todo el proyecto, permite espacios diafanos y de doble altura, gracias a la utilización de cerchas híbridas (madera y pasadores metálicos) las cuales permiten trabajar con grandes luces. Sobre estas se acentarán las losas prefabricadas de madera.



SISTEMA CONSTRUCTIVO Tapial | Entramado Madera

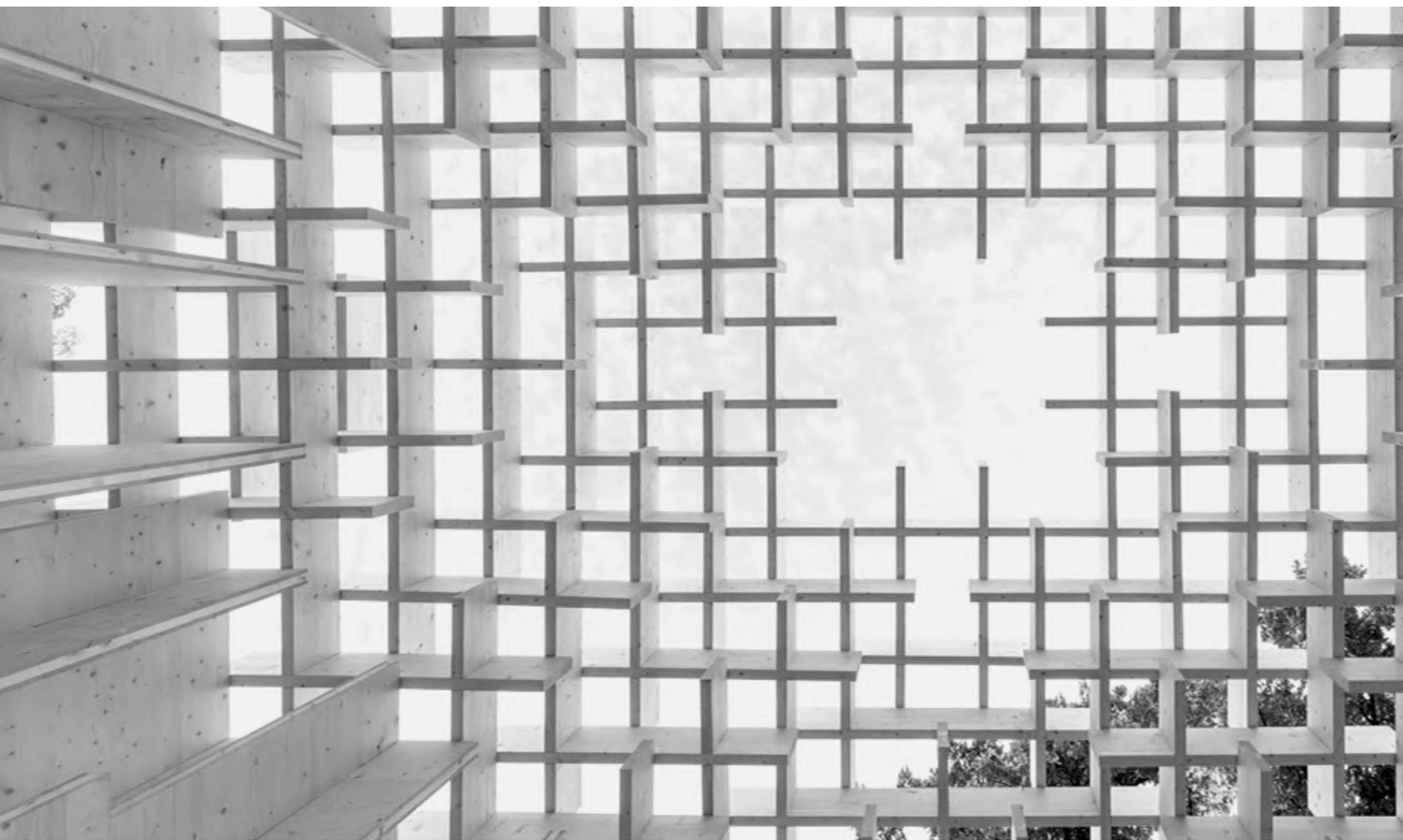
El sistema estructural tierra - entramado de madera es una variación del sistema anterior con columnas, solo que al tratarse de un entramado bidireccional ofrece mas superficie de apoyo para las vigas híbridas que serán el sustento sobre el cual se asentaran las losas prefabricadas de madera. Con este sistema estructural, la estructura queda comunmente vista, tan solo recubierta por un plano de vidrio.



SISTEMA CONSTRUCTIVO Columnas - Cerchas - Entrepiso Madera

Este sistema estructural esta construido completamente con madera, en el cual se utiliza un planteamiento común poste - viga, siendo las vigas reemplazadas por las cerchas híbridas mencionadas anteriormete, al ser construido enteramente en madera se simplifican todos los mecanismos de unión y procesos, permintiendo un montaje más rápido y totalmente prefabricado de la estructura.







5.4 PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

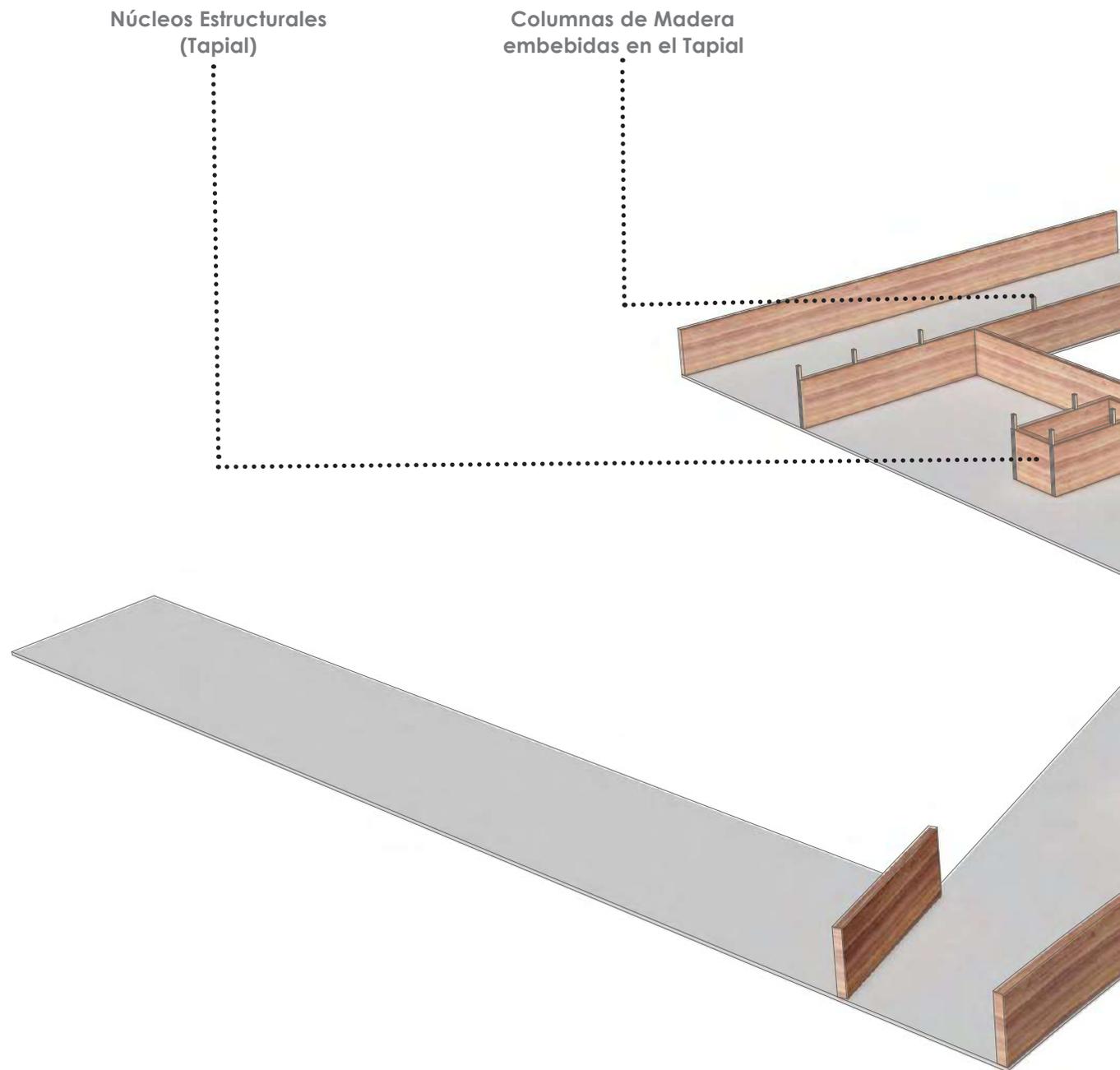
En esta etapa, una vez que se probaron los distintos sistemas constructivos y se resolvieron elementos, anclajes, uniones, etc., se continúa con el planteamiento estructural, materializado en sistemas portantes tanto de tierra como madera, los cuales en rasgos muy generales sostendrán cerchas híbridas sobre las cuales se asentarán placas prefabricadas de madera, que funcionan tanto como entrepiso y cubierta.

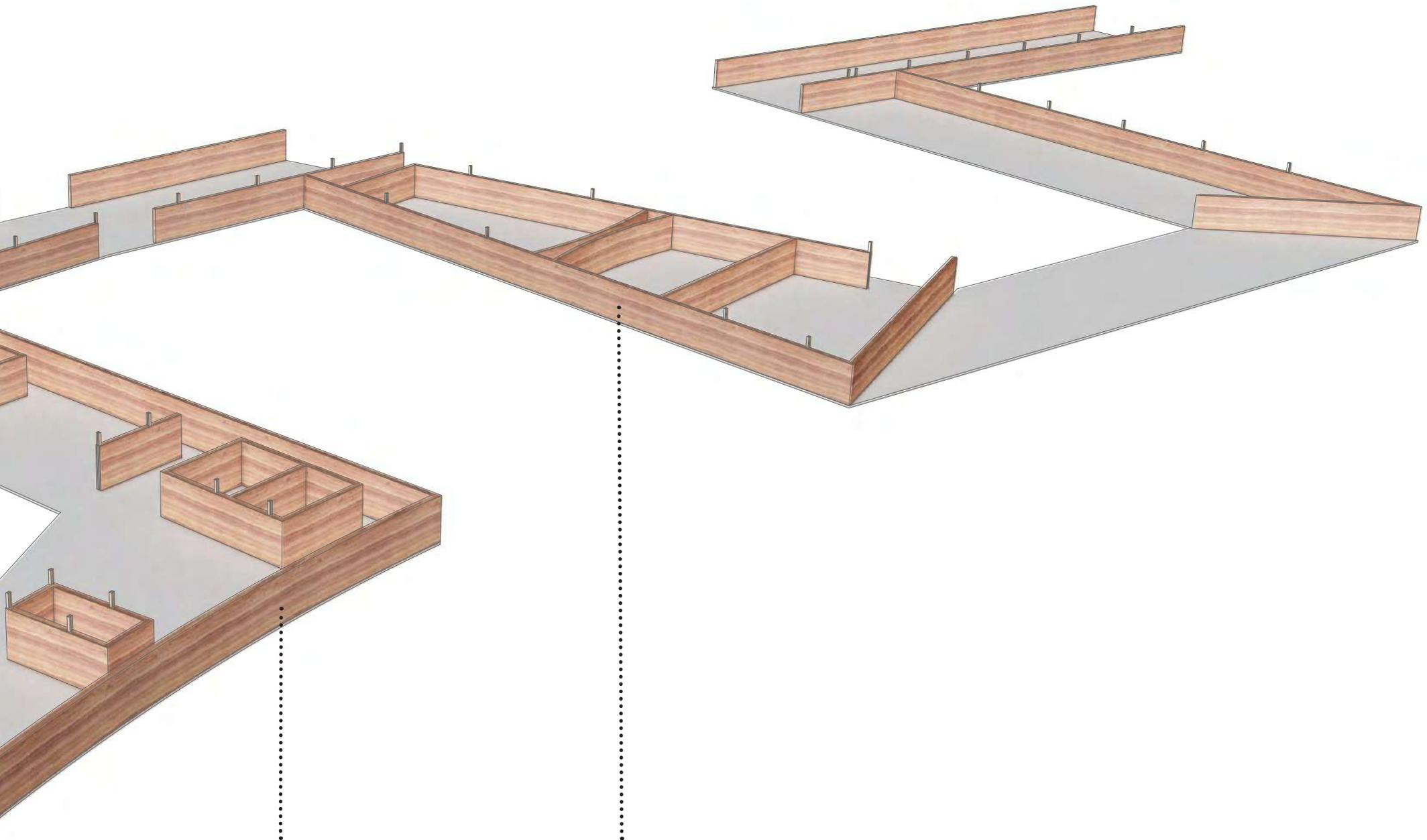
Al final, el planteamiento estructural para el Centro Cultural busca una reducción de los impactos negativos en el medio ambiente, así como el uso responsable de energía y una clara conciencia del impacto con el contexto y ambiente inmediato garantizando siempre ambiente interior saludable. (Alavedra, Domínguez, & Serra, 1998)

Axonometría Estructural Tapial | Columnas

El proyecto se enfrenta principalmente a dos retos, en primer lugar su programa es complejo y múltiple, contempla: cultura, administración, recreación, estancia, reunión, espectáculo, servicios, entre otros. Segundo, aún cuando el proyecto se basa en la arquitectura del edificio, es importante recalcar que su verdadera vocación es la de ser vertebrador, un espacio público y accesible.

Planteamiento estructural: el proyecto, empieza por los muros portantes de tierra (tapial), dentro de los cuales, estarán estratégicamente colocadas columnas de madera, las mismas que posteriormente quedarán recubiertas, pero que ejercen un importante papel como elemento estructural que soportará las cerchas donde se colocarán las placas de entrepiso.





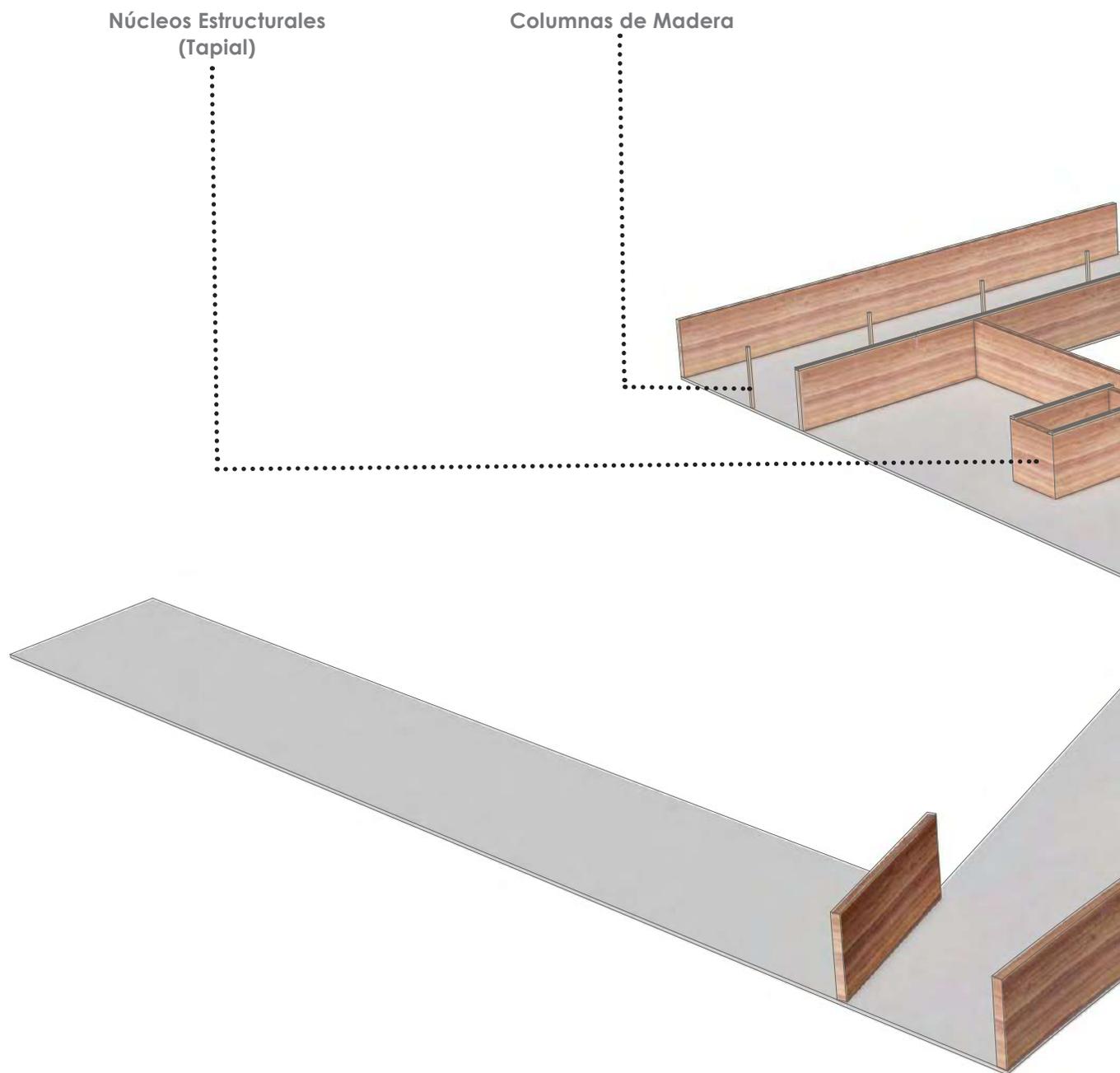
Muro de Tapial Curvo
e= 50 cm

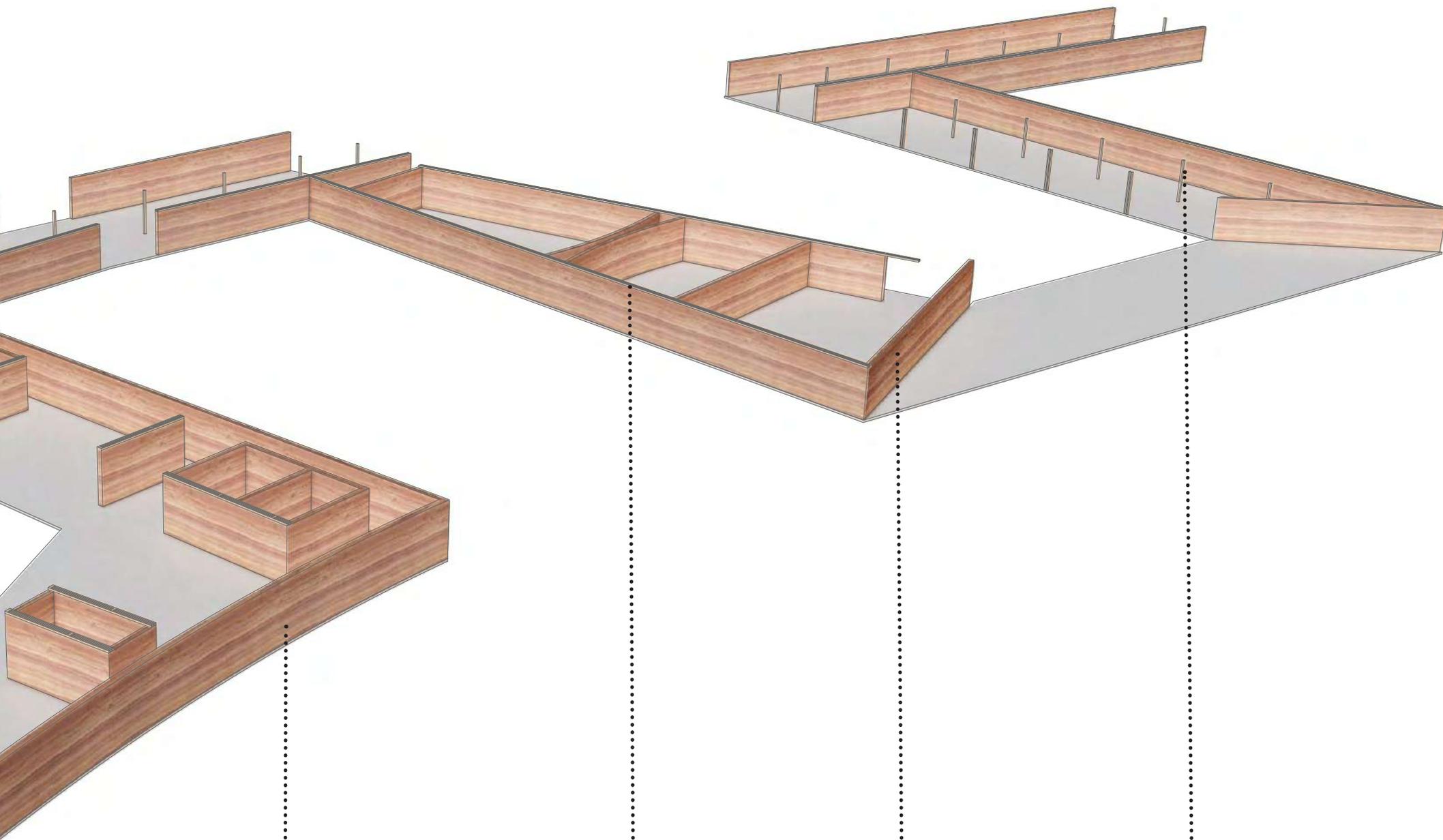
Muro de Tapial Recto
e= 50 cm

Axonometría Estructural Tapial | Vigas

La idea es generar un proyecto que se preocupa por equilibrar la configuración arquitectónica y los recorridos, de esta manera se integra la forma volumétrica con el terreno disponible en los predios intervenidos. Estructuralmente se propone un estructura portante de tierra (tapial) la cual esta alternada con columnas de madera y cerchas híbridas que ayudan a resolver los espacios diáfanos, necesarios para la correcta utilización de espacios futuros.

Planteamiento estructural: una vez que la construcción de los muros de tapial ha alcanzado la altura del entrepiso, es necesario pensar en los elementos que cargaran las cerchas de entrepiso, es aquí donde es imprescindible colocar vigas de madera sobre el muro, estas harán que la fuerza puntual que ejerceran las cerchas se distribuyan, colaborando así con una estructura mucho más estable.





Muro de Tapial Curvo
e= 50 cm

Vigas de Madera embebidas
en el tapial (entrepiso)

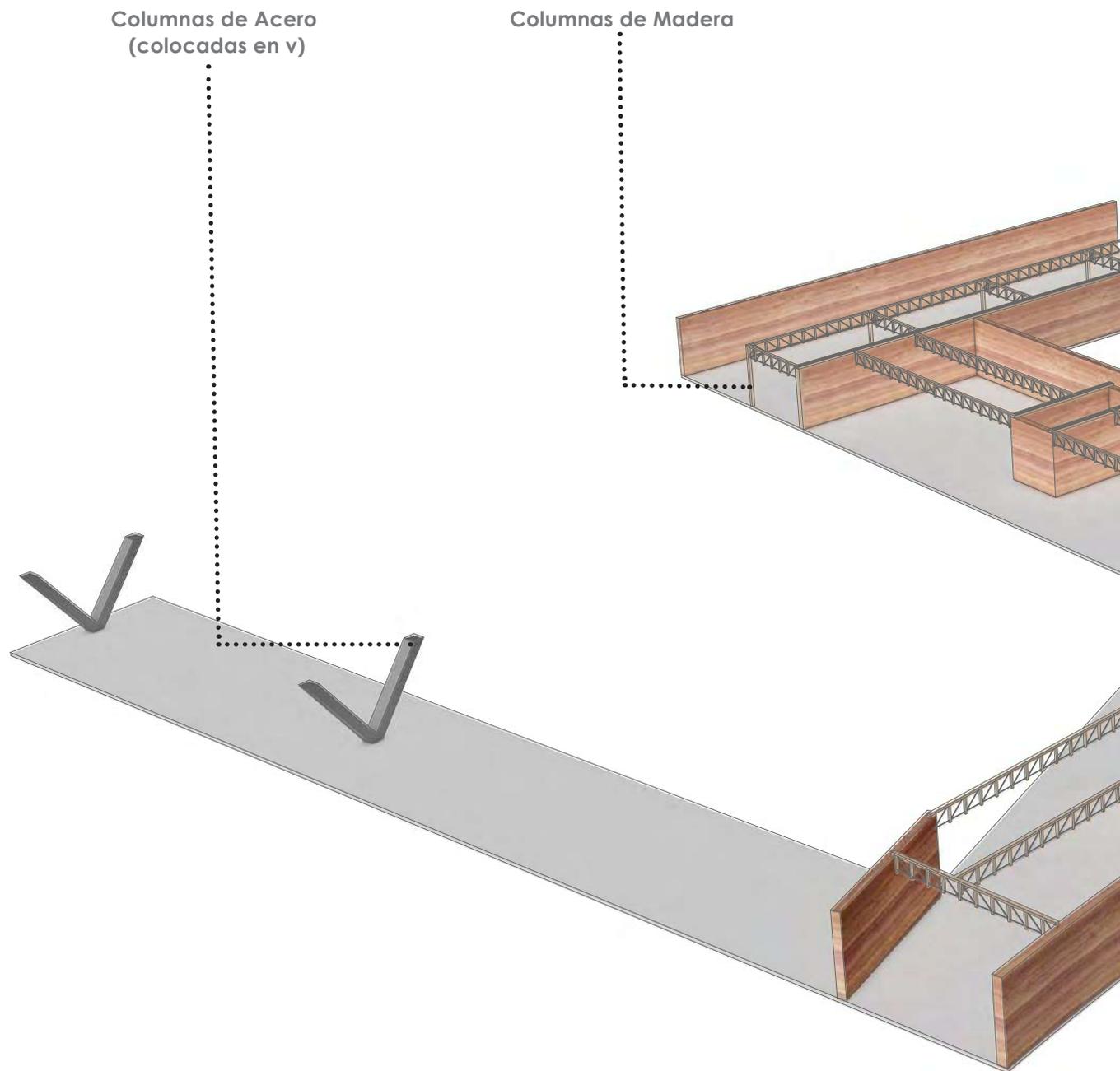
Muro de Tapial Recto
e= 50 cm

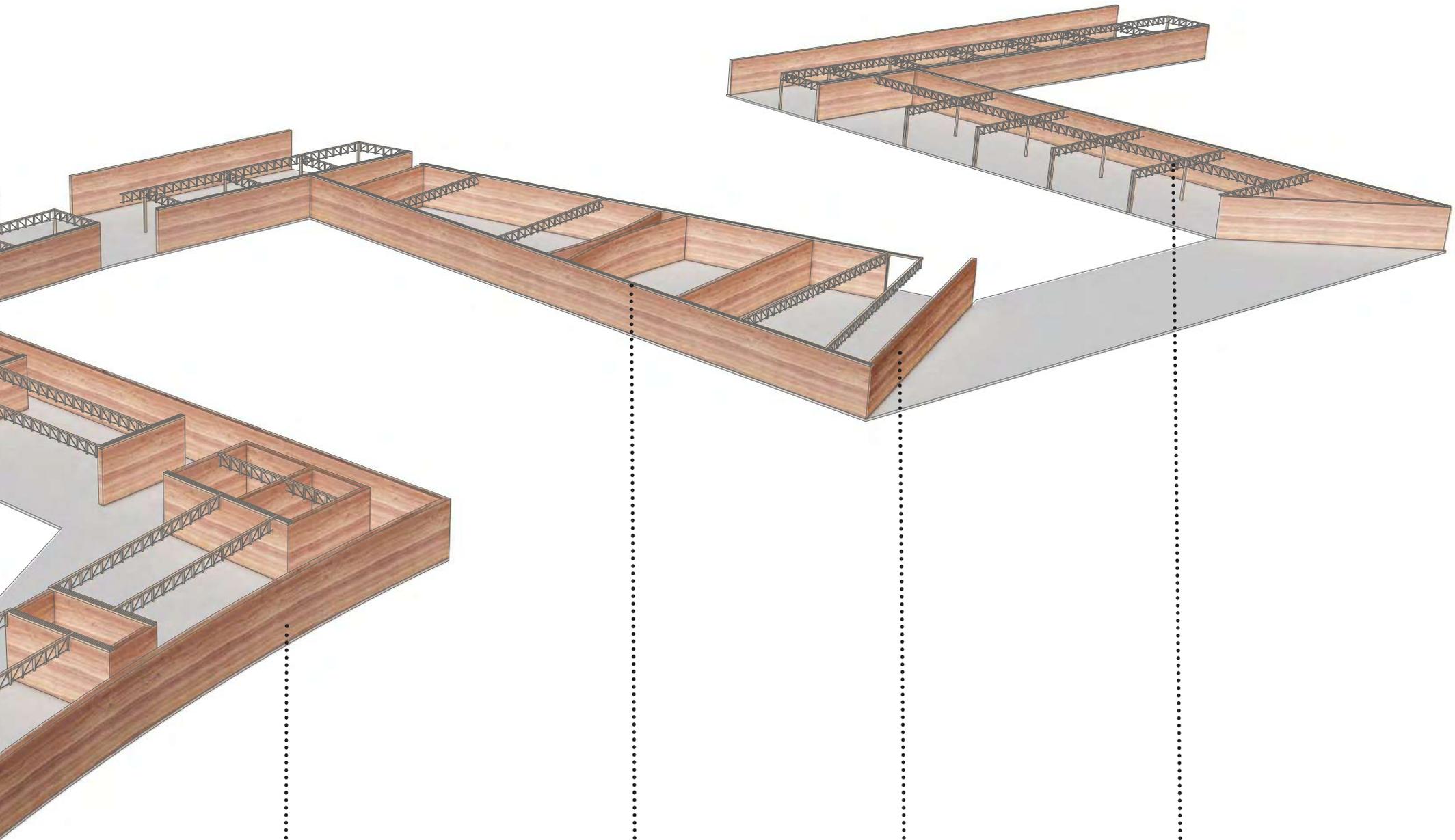
Columnas de Madera

Axonometría Estructural Cerchas | Entrepiso

Una estructura formal, espacial y portante en la cual intervienen sólidos, diafragmas, vacíos y transparencias. Como resultado, se pretende obtener un equilibrio tanto entre el interior y el exterior del proyecto, entre lo compacto y lo fragmentado. Es accesible (desde distintos puntos) y es público, gracias a su porosidad y transparencia, sin embargo no deja de ser seguro, lo que se busca es que la calidad arquitectónica sea la herramienta que construya un ambiente reconocible.

Planteamiento estructural: el momento en que se tengan resueltas las estructuras portantes tanto en tierra como en madera, se procederá a colocar las cerchas híbridas, las cuales vendrán prefabricadas y numeradas, promoviendo así un ensamblaje eficaz y rápido.





Muro de Tapial Curvo
e= 50 cm

Vigas de Madera embebidas
en el tapial (entpiso)

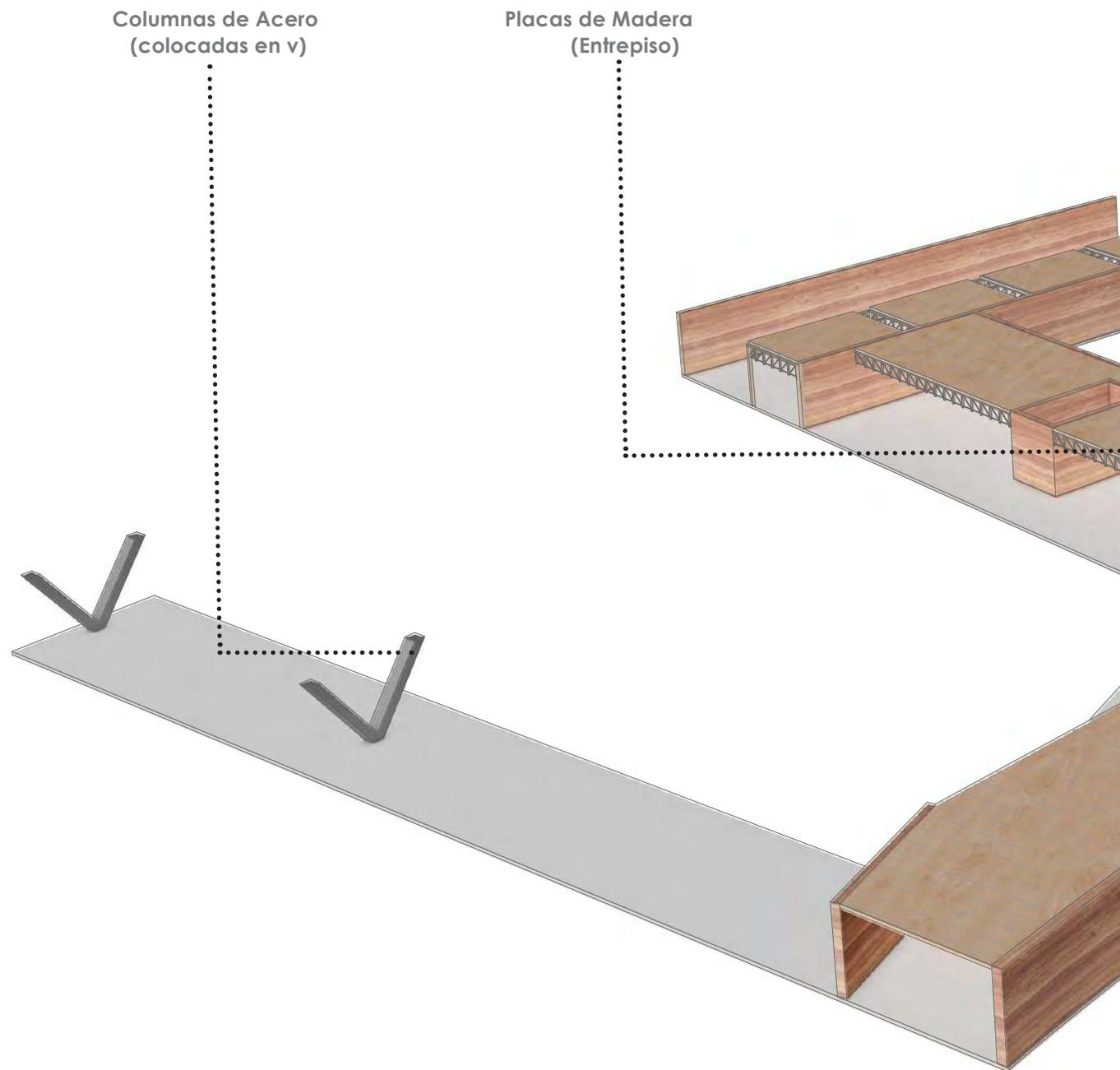
Muro de Tapial Recto
e= 50 cm

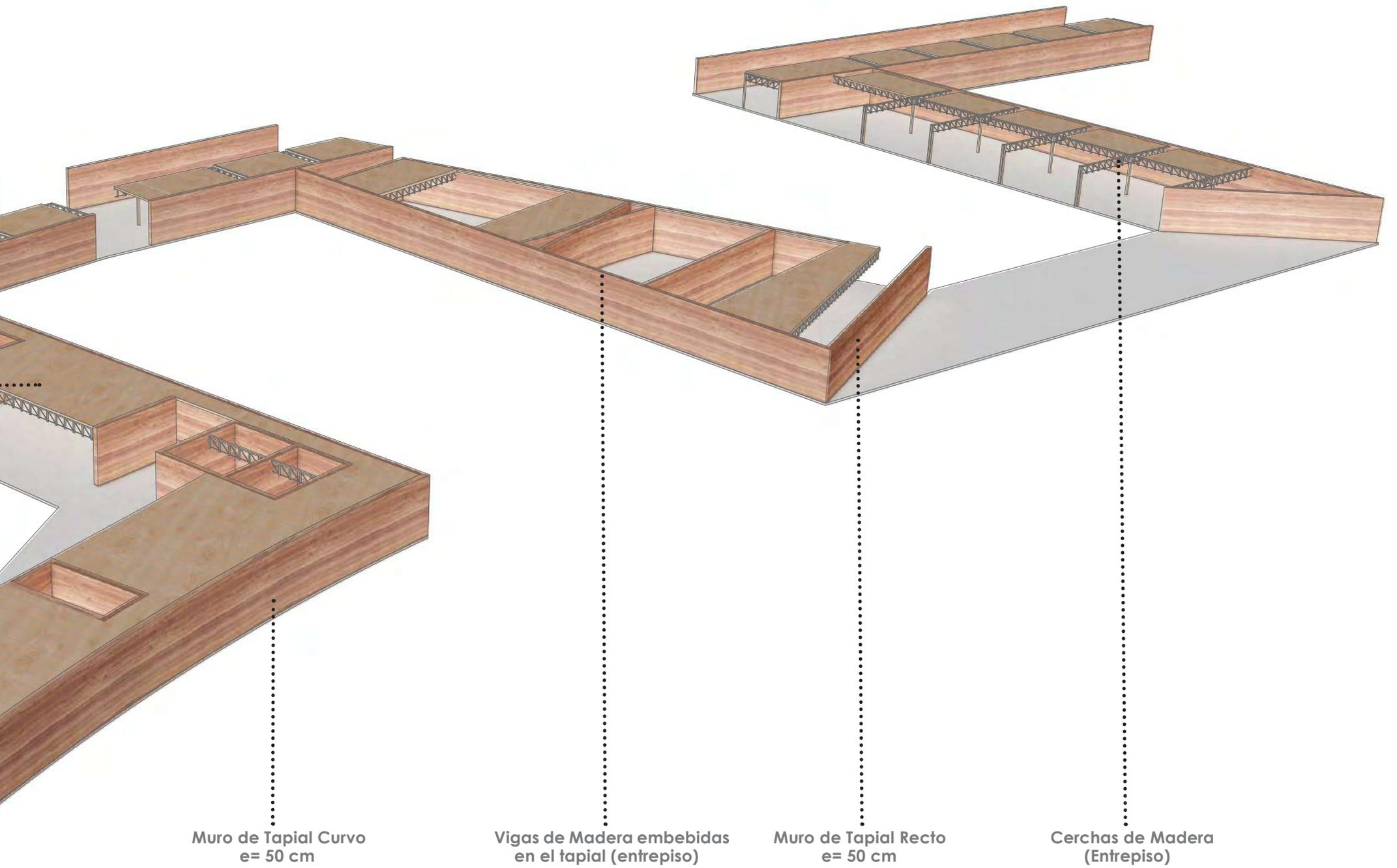
Cerchas de Madera
(Entpiso)

Axonometría Estructural Losas | Entrepiso

Los sistemas constructivos elegidos, no son más que el reflejo del programa y de la vocación del edificio, este es flexible y variante, lo cual promueve el uso de actividades de distinta naturaleza, pero siempre relacionadas entre sí. Cabe recalcar que esto es posible gracias a la variedad de tamaños derivados de los usos y a su capacidad de intercambiabilidad que existe entre áreas.

Planteamiento estructural: una vez que se tienen listas las cerchas de entrepiso, la construcción continúa con la colocación de las losas prefabricadas de madera, de igual manera que las cerchas, estos elementos vendrán listos y numerados desde fábrica.





Muro de Tapial Curvo
e= 50 cm

Vigas de Madera embebidas
en el tapial (entrepiso)

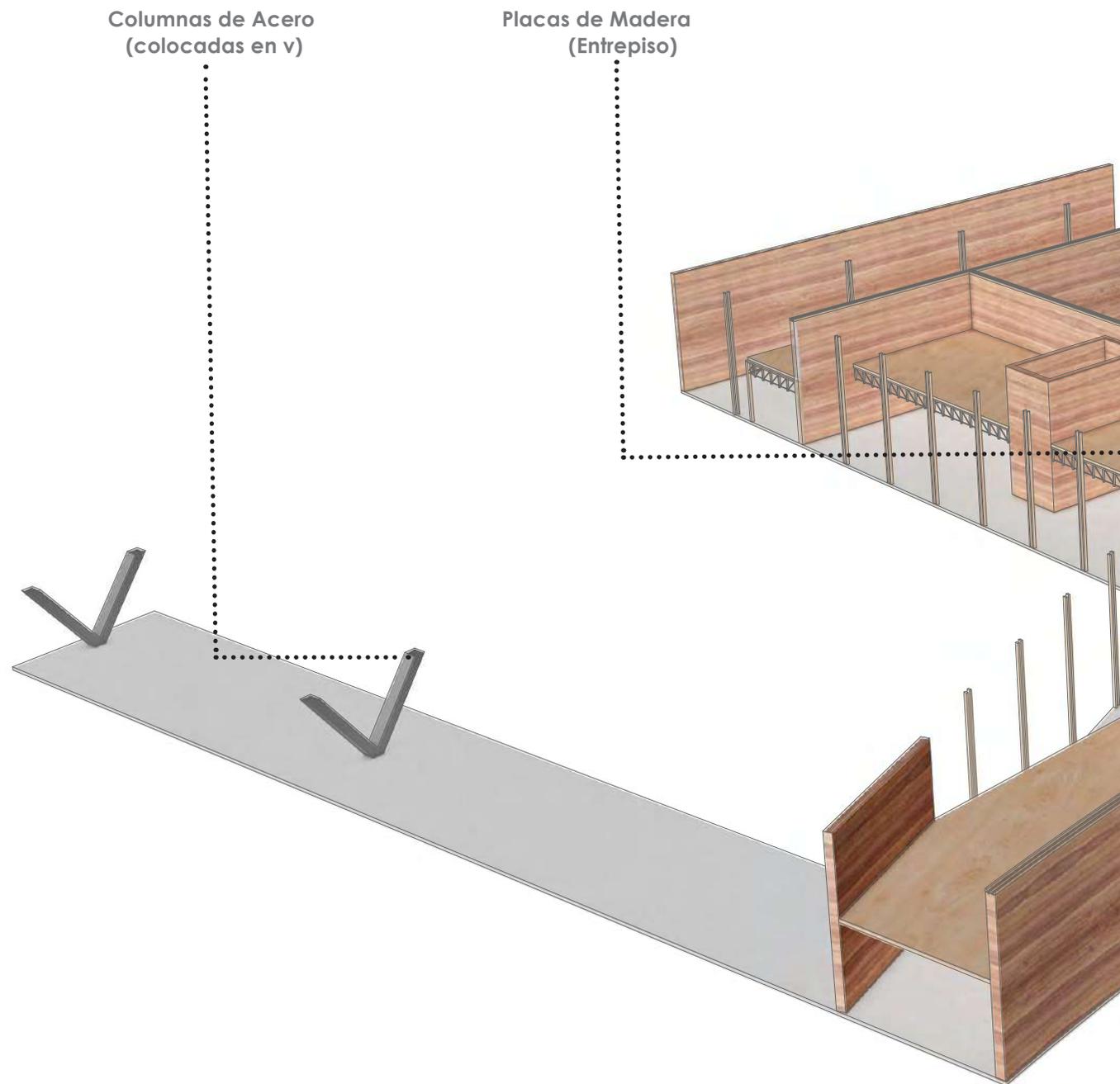
Muro de Tapial Recto
e= 50 cm

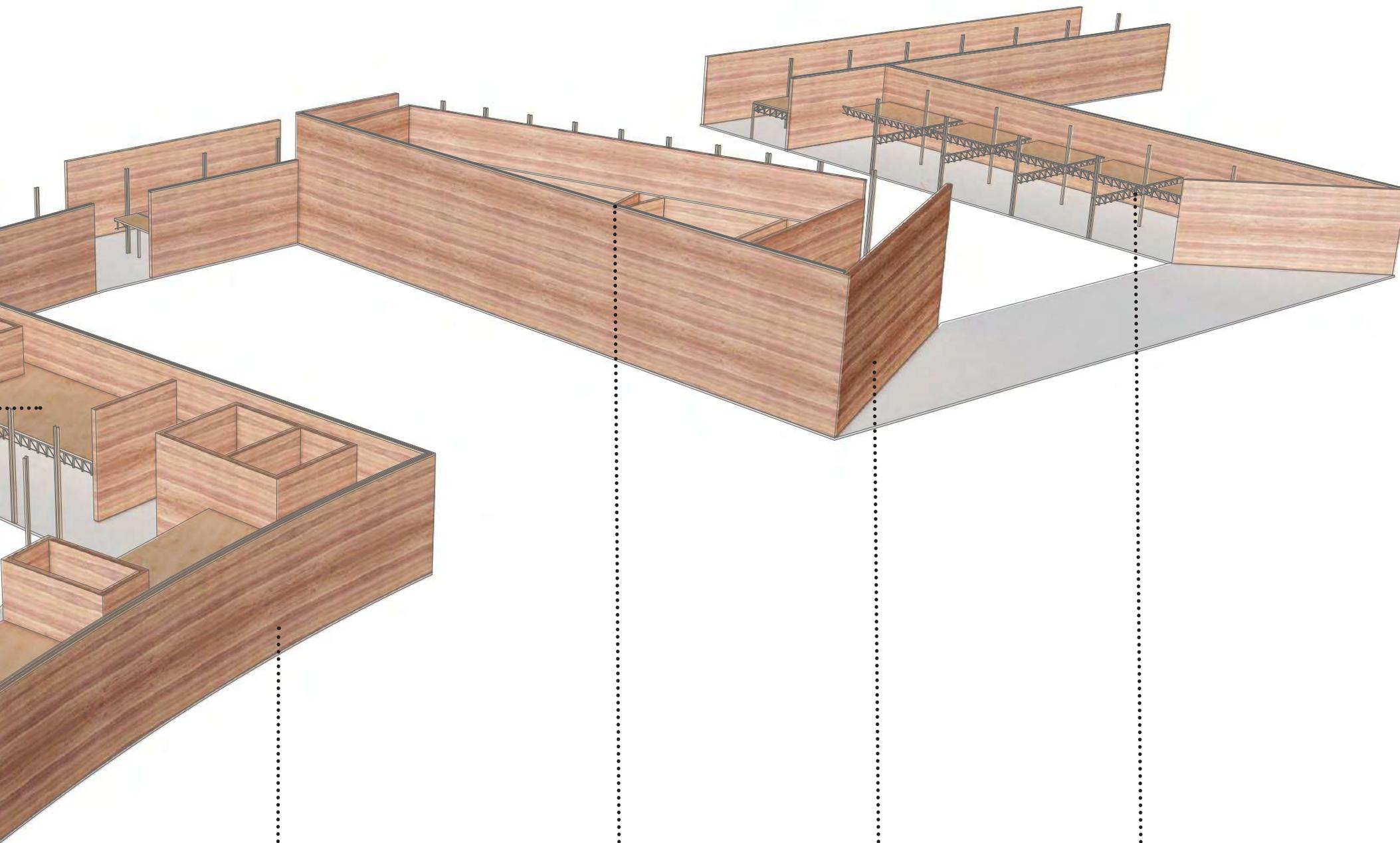
Cerchas de Madera
(Entrepiso)

Axonometría Estructural Columnas | Paredes

Los sistemas constructivos mixtos (tierra-madera) buscan cumplir la función de contenedores de actividades, específicamente las de cajas de geometría variadas, por ello, se utiliza el tapial como muro portante comúnmente en el perímetro, y entrepisos prefabricadas de madera, las cuales actúan como plataformas y mezzanines, estas descansan sobre columnas de madera las cuales forman pórticos con cerchas híbridas.

Planteamiento estructural: cuando el proyecto tenga resuelto constructivamente todo el primer nivel, se piensa en las estructuras que soportarán los niveles siguientes, es aquí donde interviene la construcción del segundo nivel de las columnas ya colocadas anteriormente, y por su puesto se continúa con el alzado de las paredes portantes de tapial hasta llegar a su nivel terminado.





Muro de Tapial Curvo
h= 9m

Vigas de Madera embebidas
en el tapial (Cubierta)

Muro de Tapial Recto
h= 14 m

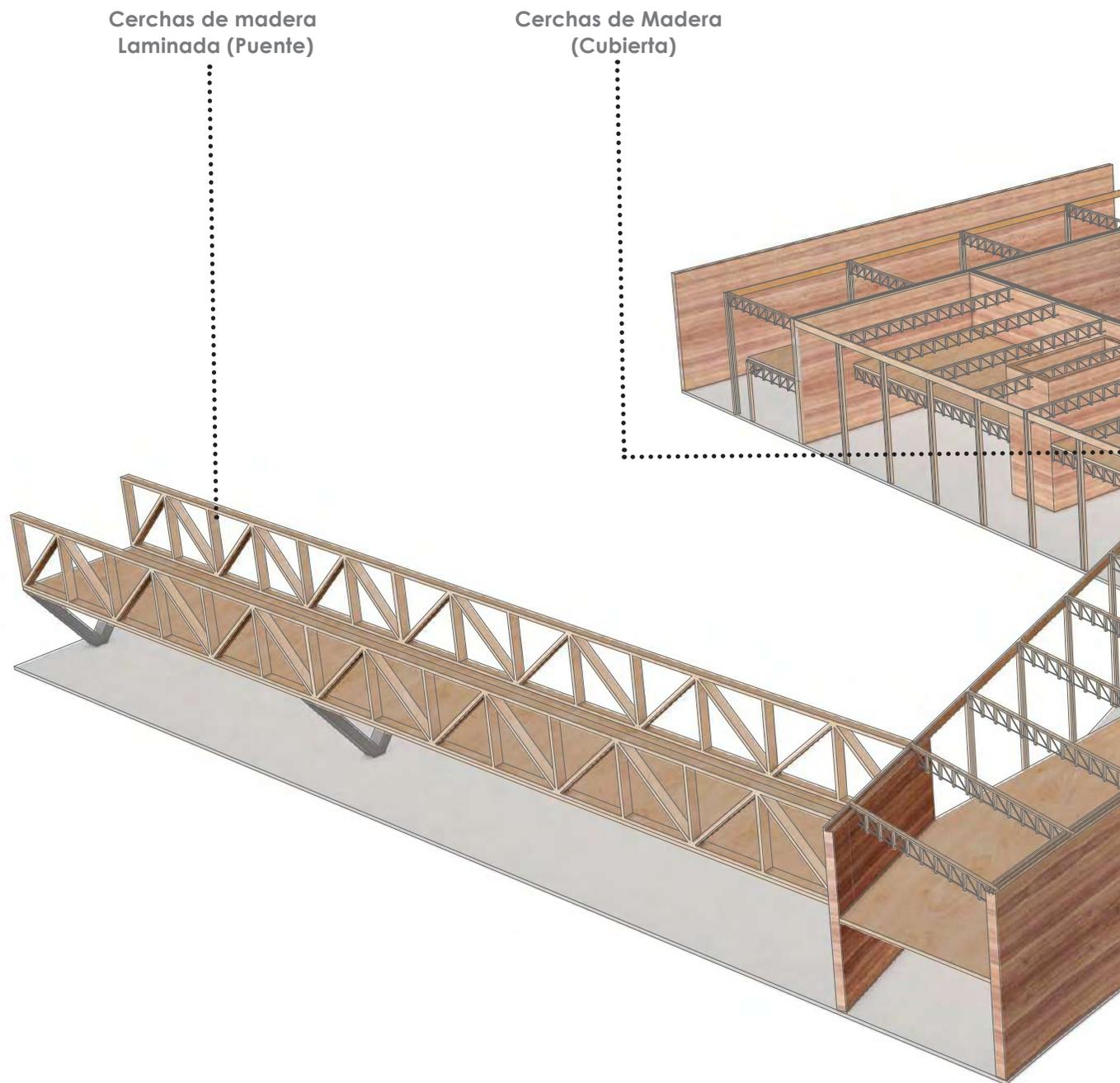
Cerchas de Madera
(Entrepiso)

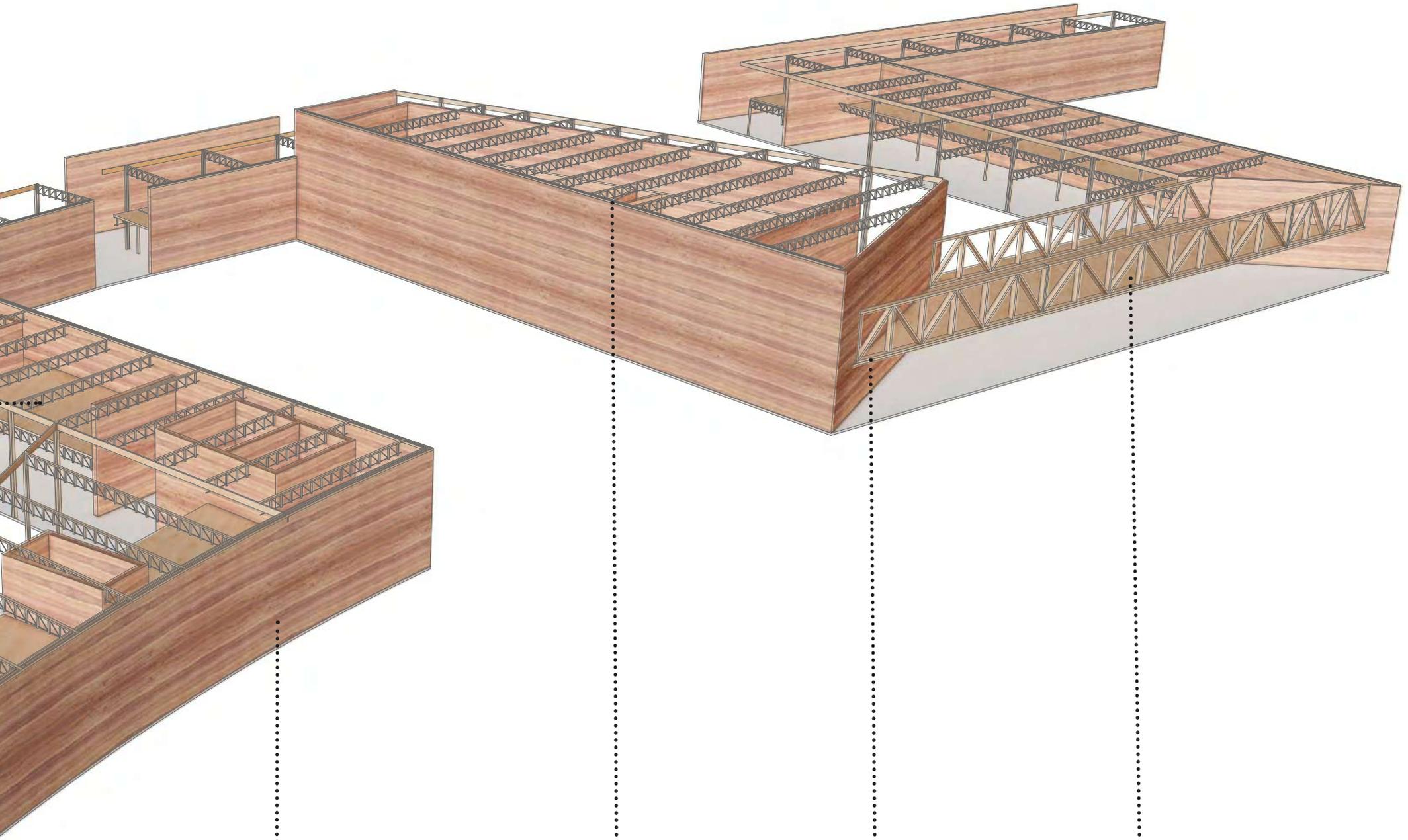
Axonometría Estructural

Cerchas | Cubierta

Como consecuencia de los sistemas, tanto estructurales como constructivos, se encuentra una respuesta para las exigencias del programa y la promoción de sus usos; espacios abiertos y diáfanos, con sistemas modulares que en muchos casos permiten crecer o decrecer el espacio; salas abiertas y continuas que no están condicionadas nunca a una forma, si no mas bien a un requerimiento, así por ejemplo, dos salas iguales podrán usarse una como fonoteca y otra como un taller de cocina.

Planteamiento estructural: el momento en el que se tienen resueltas las estructuras portantes tanto de tierra como las de madera, se puede continuar con la colocación de las cerchas prefabricadas, las cuales serán los elementos estructurales que soportaran posteriormente la cubierta. Es importante mencionar que en este punto se procede con el armado de las cerchas de los puentes, estas se construirán en madera laminada.





Muro de Tapial Curvo
h= 9m

Vigas de Madera embebidas
en el tapial (Cubierta)

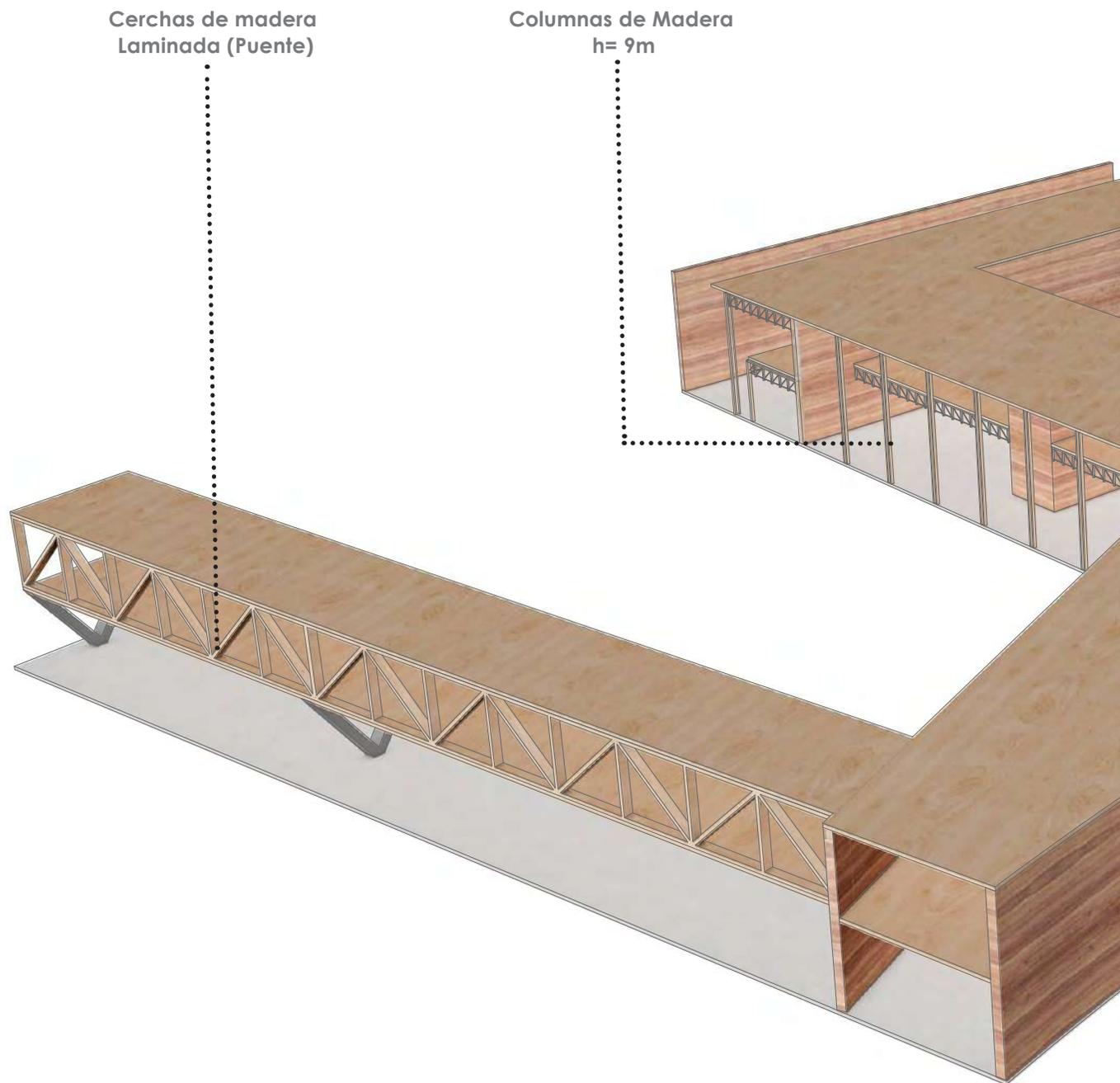
Cercha de Madera
Laminada (Puente)

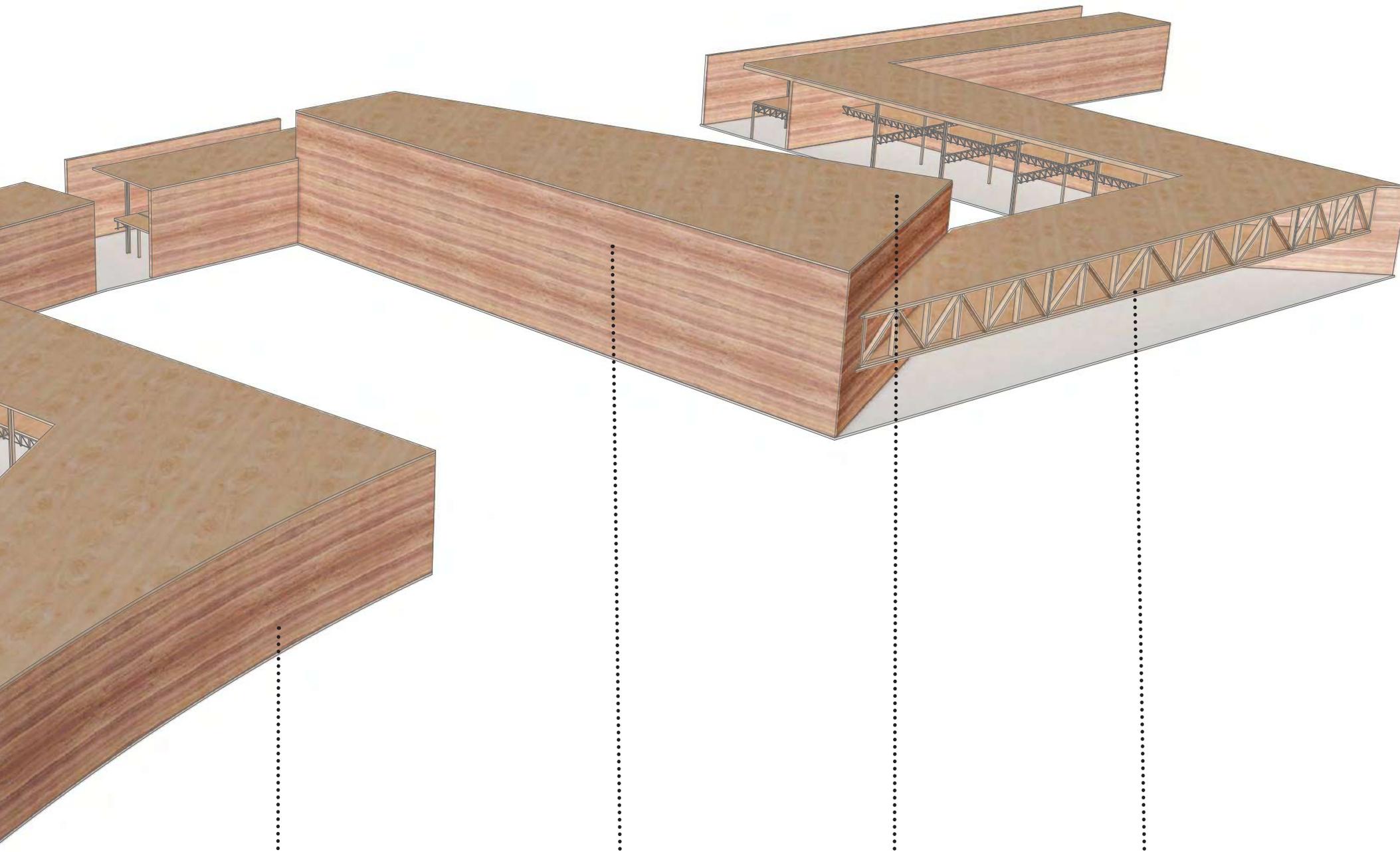
Placas de Madera
(Puente)

Axonometría Estructural Losas | Cubierta

Finalmente, el proyecto planteado como un Centro Cultural para la ciudad de Cuenca, se establece como un gran recorrido, con diversas estancias y posibles usos para los transeúntes, forma una relación entre las partes y el uso de cada área (oficinas, espacios públicos, reunión, flexibilidad, etc.) Espacios, que gracias a su sistema estructural pueden plantearse como diversas funciones interrelacionadas pero diferentes, respondiendo así a la vocación principal del proyecto, planteada desde el inicio.

Planteamiento estructural: una vez que se tiene listas las cerchas híbridas en el segundo piso, y en el caso del cine, en el tercer nivel, se procederá con la colocación de la cubierta, la cual está construida con placas prefabricadas de madera (similares a las placas de entrepiso) correctamente impermeabilizadas.





Muro de Tapial Curvo
h= 9 m

Muro de Tapial Recto
h= 14 m

Placas de Madera
(Cubierta)

Cercha de Madera
Laminada (Puente)



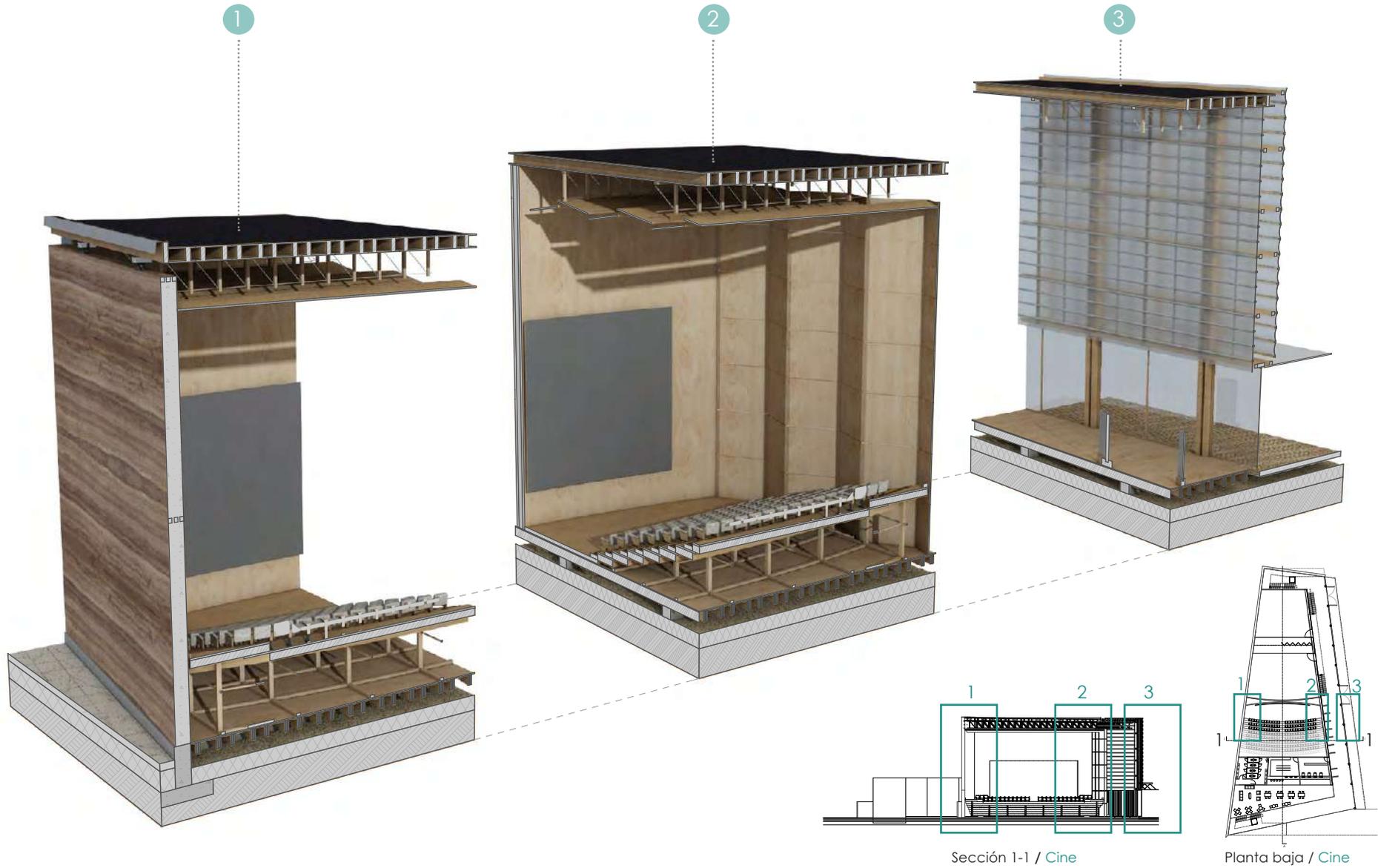


5.5 SOLUCION CONSTRUCTIVA

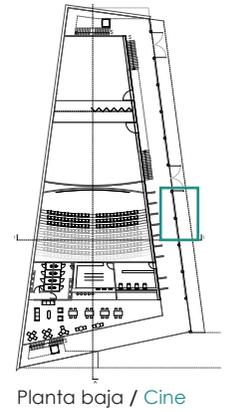
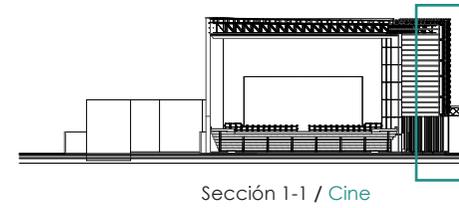
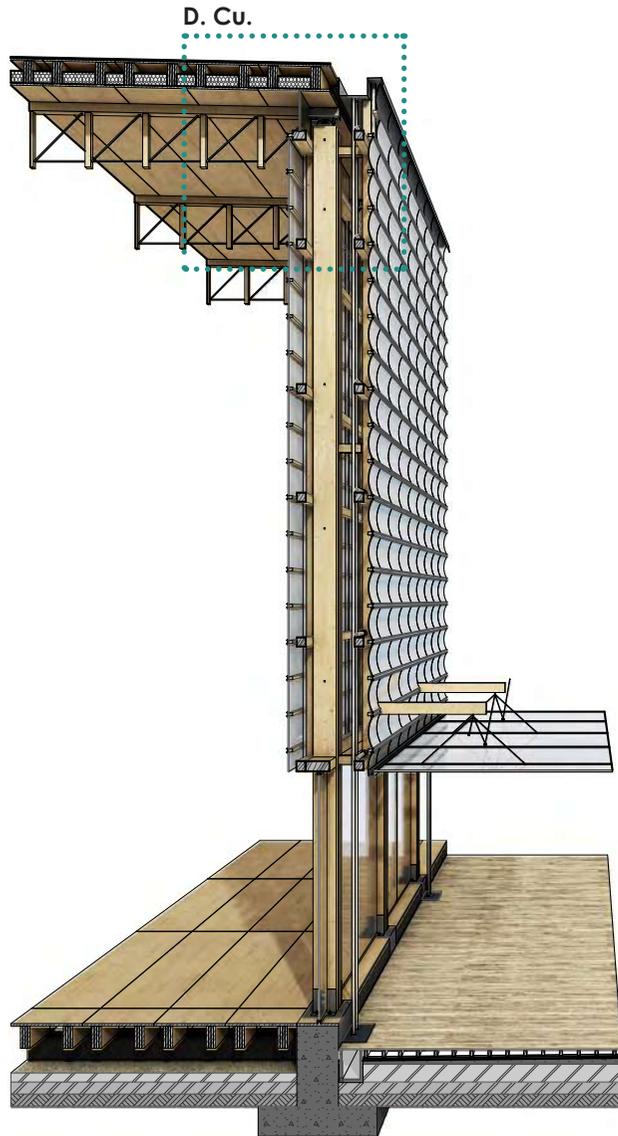
Una vez definido el planteamiento estructural de la propuesta, se procede a pensar y generar una solución técnica que no solo busca la relación entre los materiales predominantes (tierra y madera) sino que también da solución a los sistemas de cierres requeridos por los diferentes bloques que conforman el proyecto.

De esta manera a continuación se presentan los detalles constructivos resueltos para los distintos encuentros; para ellos se tuvo en cuenta aspectos como: construcción vernacular, valores tecnológicos locales, ligereza, sustentabilidad, entre otros.

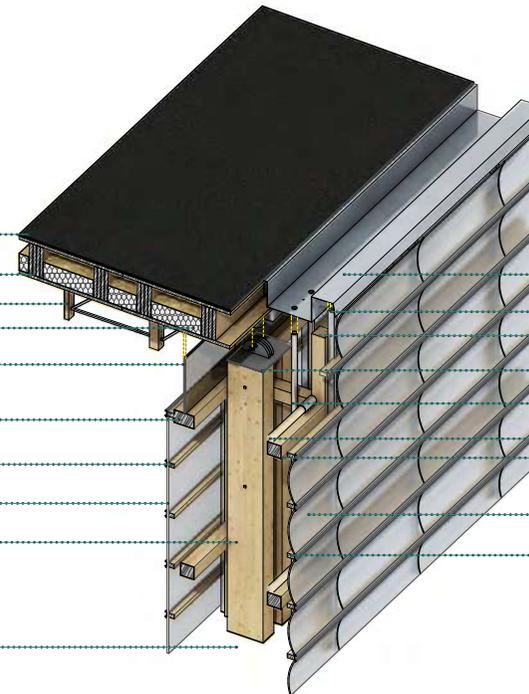
Sección Constructiva 1 / CINE



Sección Constructiva 1 / Detalle Cubierta

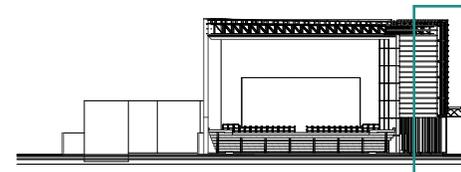
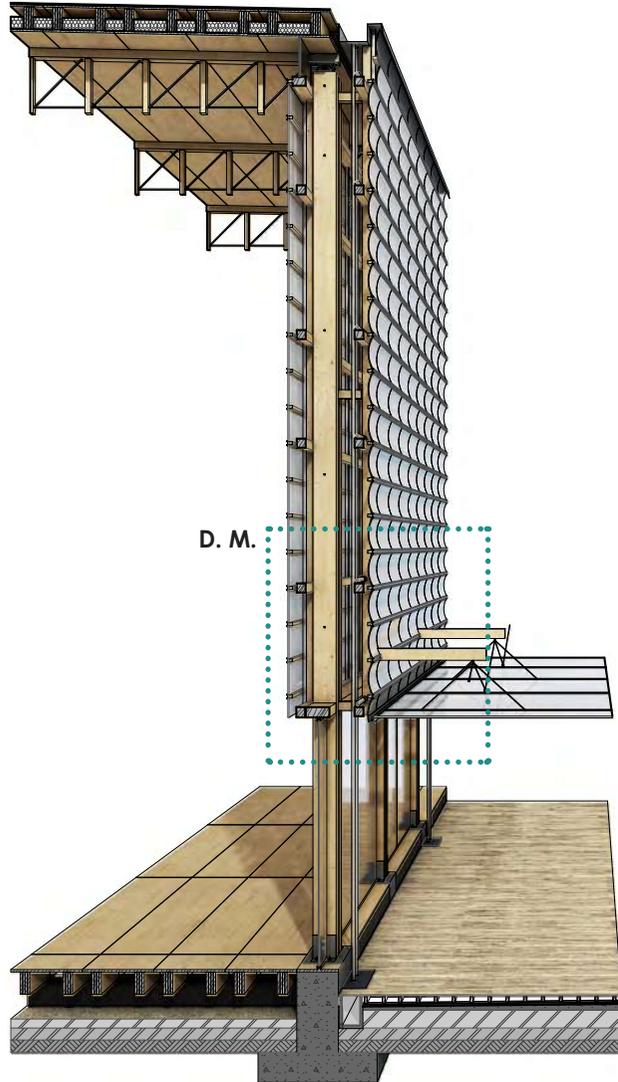


- Membranas aislante e impermeabilizante
- Losa prefabricada de madera
- Cercha híbrida (Madera, Acero)
- Aislante de gravilla
- Vidrio de cierre (hermeticidad interior)
- Estructra interna madera (vigas) sujeción fachada y columna
- Perfil mixto (madera y aluminio) sujeción de panel de vidrio interior
- Vidrio laminado 1cm espesor
- Columna doble de madera de pino 40 x 20 cm. c/u
- Cámara de aire, ventilación de fachada

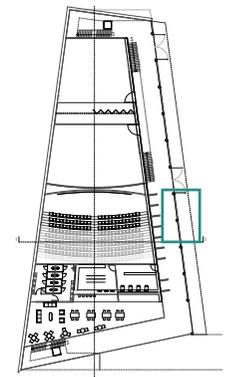


- Canal extruida de tol 800 micras de espesor
- Perfil de aluminio sujeción de perfiles mixtos
- Estructra interna madera (parantes) sujeción fachada y columna
- Articulación de acero para unión viga columna
- Tubo metálico, bajante doble de agua
- Luminaria de fachada
- Estructra interna madera (vigas) sujeción fachada y columna
- Módulo de vidrio 40 x 120 cm., 1cm de espesor
- Perfil mixto (madera y aluminio) sujeción de vidrio de fachada

Sección Constructiva 1 / Detalle Marquesina



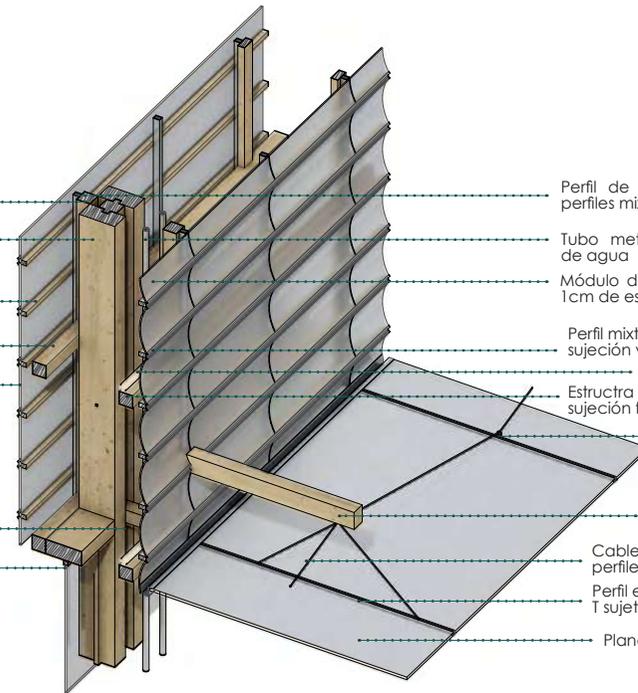
Sección 1-1 / Cine



Planta baja / Cine

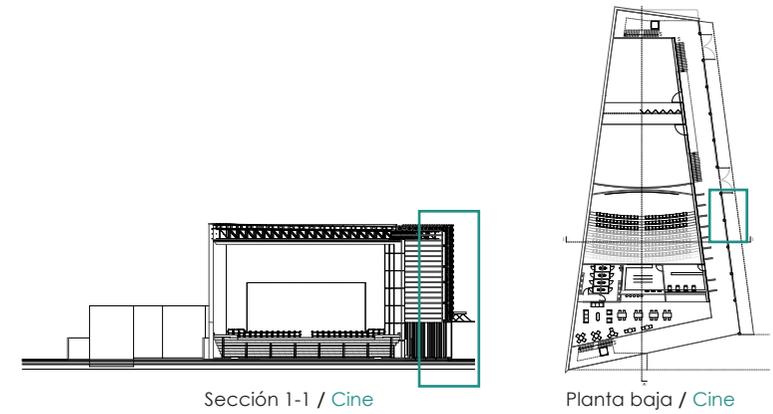
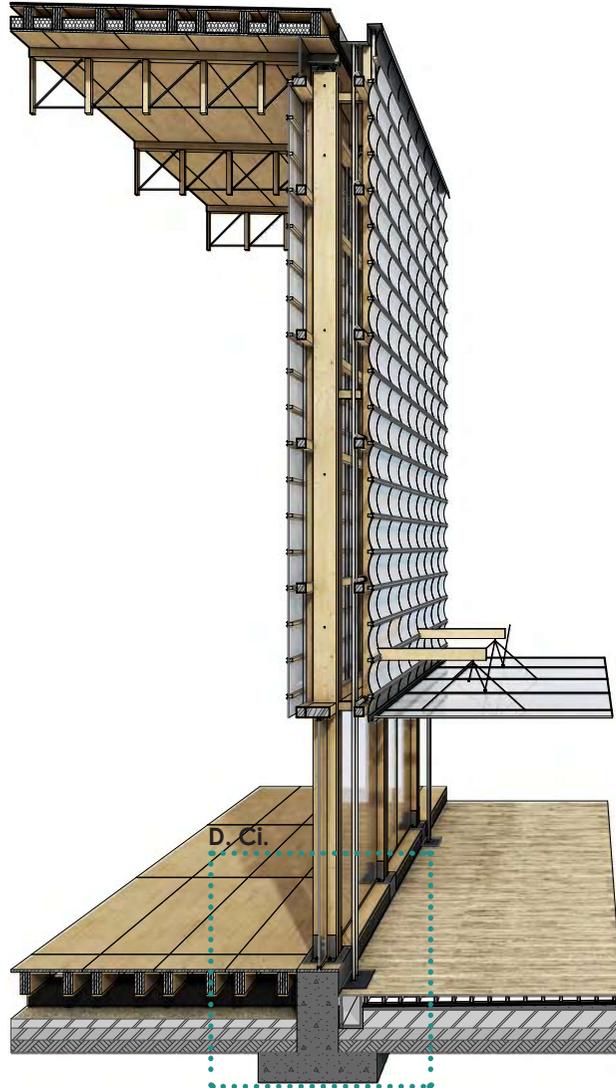
- Estructura interna de madera (parantes) sujeción fachada y columna
- Columna doble de madera de pino 40 x 20 cm.
- Perfil mixto (madera y aluminio) sujeción de panel de vidrio interior
- Estructura interna madera (vigas) sujeción fachada y columna
- Vidrio laminado 1cm espesor

- Cámara de aire, ventilación de fachada
- Ventanas modulares de fachada



- Perfil de aluminio sujeción de perfiles mixtos
- Tubo metálico, bajante doble de agua
- Módulo de vidrio 40 x 120 cm., 1cm de espesor
- Perfil mixto (madera y aluminio) sujeción vidrio de fachada
- Luminaria de fachada
- Estructura interna madera (vigas) sujeción fachada y columna
- Anclaje de acero, sujetador tensores
- Viga de madera pino sujeción marquesina
- Cables de acero sujeción de perfiles
- Perfil extruido de aluminio en T sujetador de policarbonato
- Planchas de policarbonato

Sección Constructiva 1 / Detalle Cimentación



Columna doble de madera de pino 40 x 20 cm. c/u
Ventanas modulares de fachada

Panel prefabricado de madera de Pino
Vigas de cimentación de H° armado con membrana

Capas de tierra (desde abajo): tierra compactada, mejoramiento, sub-base
Zapata H° armado
Capa de concreto en baja resistencia
Suelo natural

Pieza de madera union columnas y sujeción de estructura de fachada

Ventanas modulares de fachada

Tubo metálico, bajante doble de agua

Placas de acero anclaje a zapata

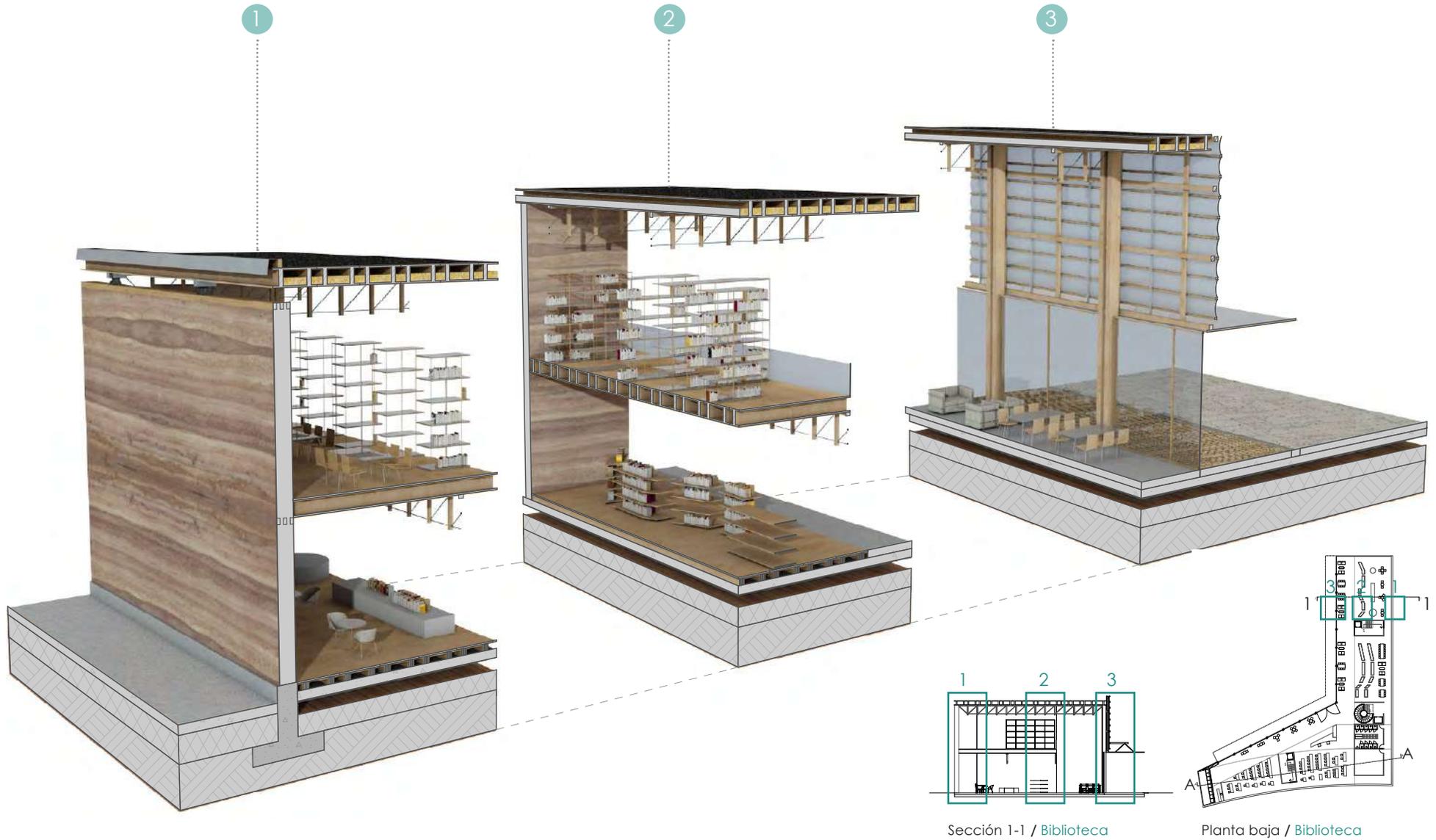
Placa de acero llegada bajantes de metal

Perfil omega sujeción deck

Canal recolectora de aguas

Tiras de madera de sección variable para generar pendiente

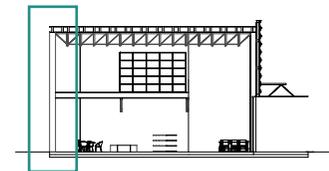
Sección Constructiva 1 / BIBLIOTECA



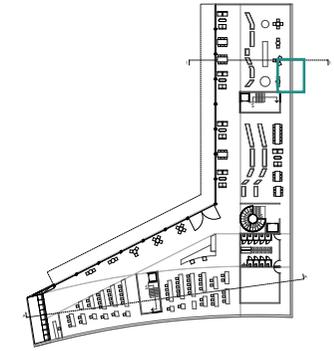
Sección 1-1 / Biblioteca

Planta baja / Biblioteca

Sección Constructiva 2 / Detalle Cubierta



Sección 1-1 / Biblioteca



Planta baja / Biblioteca

Goterón de tol galvanizado

Tira de madera para
bordillo

Placa prefabricado de
madera de Pino

Capa de gravilla 2cm.

Placa de metal unión
viga - articulación

Articulación de acero para
unión viga - muro de tapial

Viga de madera unida a colum-
na doble a través de pasadores

Columna doble de madera
de Pino

Muro de Tapial de 60cm
de espesor



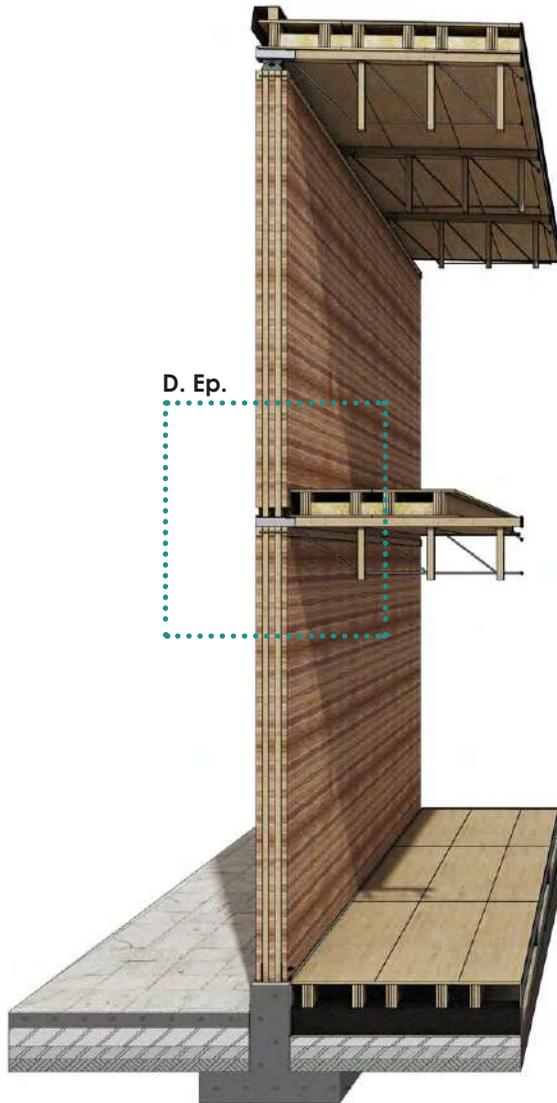
Membranas aislante e impermeabilizante

Capa de gravilla 2cm.

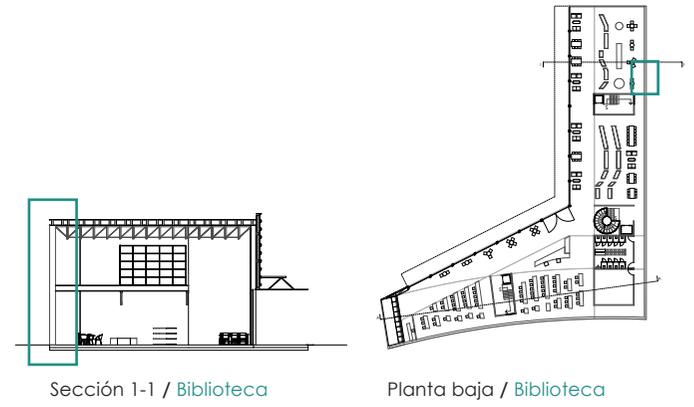
Losa prefabricada de madera
de Pino

Cercha híbrida (Madera, Acero)

Sección Constructiva 2 / Detalle Entrepiso



D. Ep.



Sección 1-1 / Biblioteca

Planta baja / Biblioteca

Columna doble de madera de pino

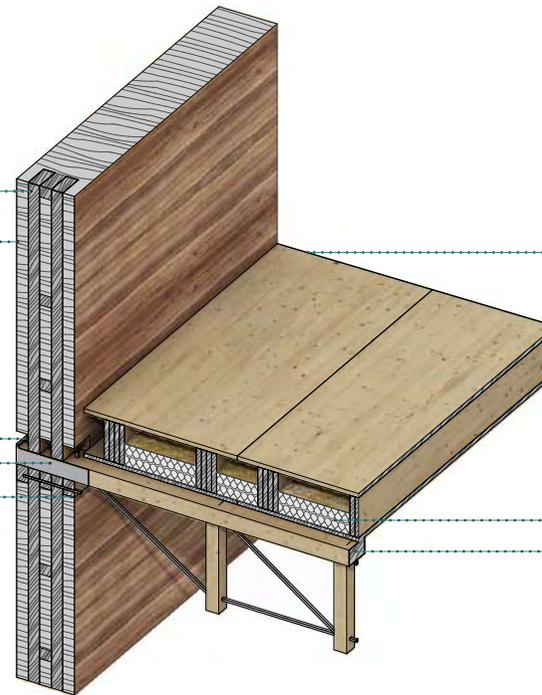
Muro de tapial 60 cm de espesor

Pasador de madera para anclar viga - columna
Placa metálica unión de diagonal con cordón superior de cercha
Viga de madera que sujeta la columna doble a través de pasador

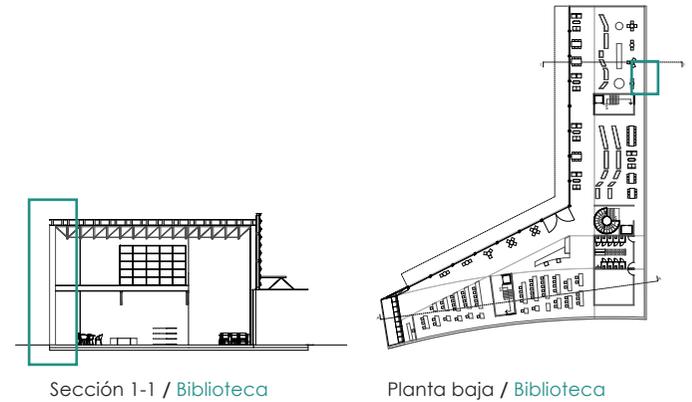
Losa prefabricada de madera de Pino

Capa de gravilla 2cm.

Cercha híbrida (Madera, Acero)



Sección Constructiva 2 / Detalle Cimentación



Columna doble de madera de pino

Muro de tapial de 60cm de espesor

Losa de H^o armado con malla y recubrimiento de marmol
 Capas de tierra (desde abajo): tierra compactada, mejoramiento, sub-base

Losa prefabricada de madera de Pino

Zapata H^o armado

Vigas de cimentación de H^o armado con membrana impermeabilizante

Capa de concreto en baja resistencia
 Suelo natural





5.6 PROFUNDIZACION CONSTRUCTIVA

Como alternativa a los diferentes elementos constructivos utilizados y disponibles en la actualidad en el medio, se plantea la idea de generar una placa, la cual sirva tanto para soluciones de contrapiso, entrepiso e incluso cubierta.

La idea, es generar un elemento el cual responda a aspectos tecnológicos, socio económicos, de prefabricación, pero sobre todo sustentabilidad, razón por la cual la placa generada esta construida cien por ciento en madera de siembra y no utiliza elementos metálicos para ninguna de sus uniones.

Componente Constructivo Placa

Conjuntamente con el Laboratorio de Arquitectura y Tecnología (LAT) de la Universidad del Azuay, se revisaron diferentes soluciones de placas de madera, las cuales resuleven tanto entresijos como cubiertas, es importante mencionar que la soluciones estan pensadas en la industria y materiales locales.

Una vez analizadas las diferentes opciones trabajadas en LAT, se escogieron la mejores para a estas innovarlas o mejorarlas, quizá el reto más importante en esta parte del proceso es generar una placa que cubra luces de hasta 6 metros (anteriormente se trabajaba con luces no mayores a 3 metros).



Placa Prefabricada Madera

La nueva placa esta trabajada cien por ciento en madera de siembra y no utiliza ninguna parte metalica para sus uniones. Esta compuesta por tablonos (alma y alas) , pasadores y lenguetas trabajadas en madera de pino.

La losa propuesta puede cubrir luces de hasta 6 metros con un peralte de 50 centimetros, el ala inferior esta construida con tablonos dispuestos longitudinalmente para trabajar a tracción, mientras que el ala superior trabaja con tablonos transversales los cuales cumplen dos funciones: ayudan a la compresión y a aumentar el peralte de la losa. El alma o vigas de la losas por su parte trabaja con tablonos unidos por medio de una cola de milano modificada y pasadores, para poder alcanzar el peralte de 46 centimetros requerido.

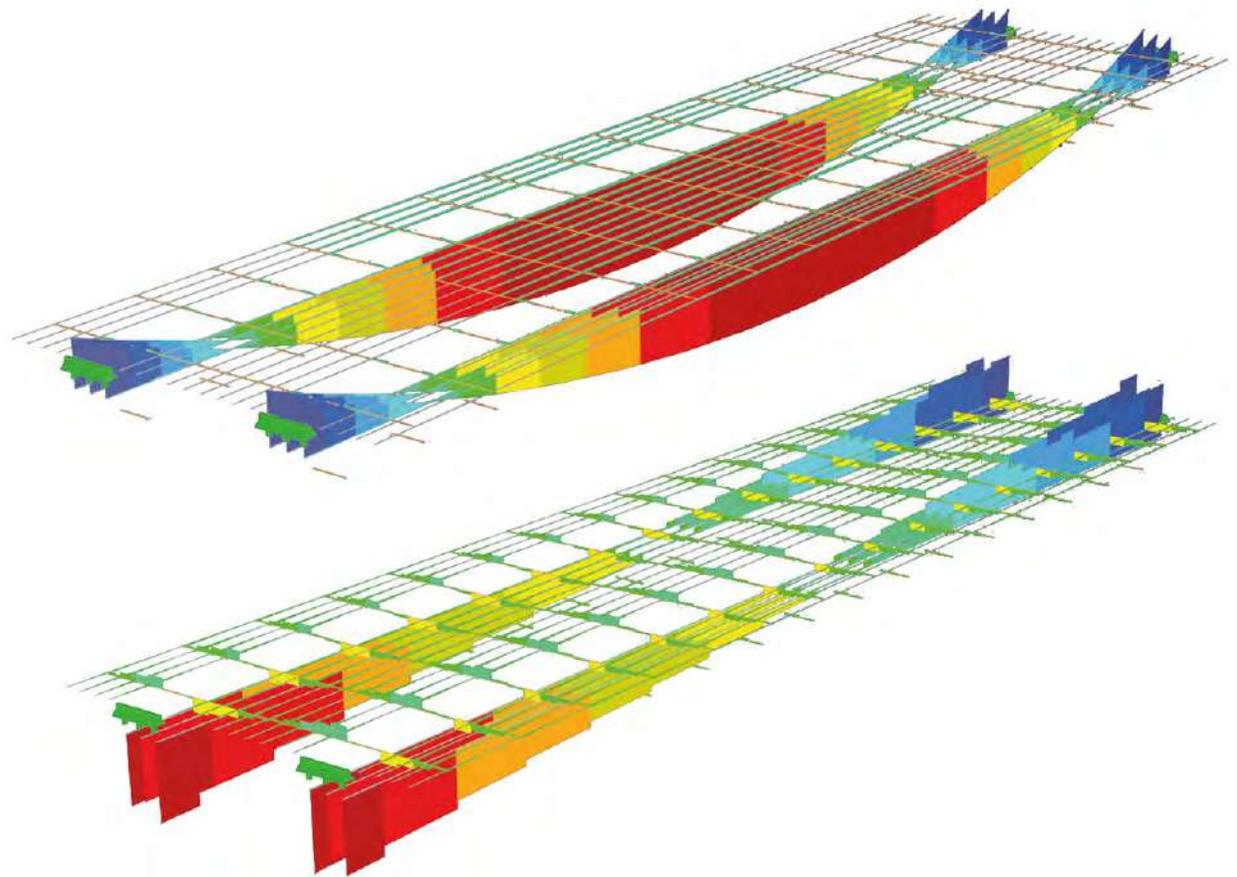


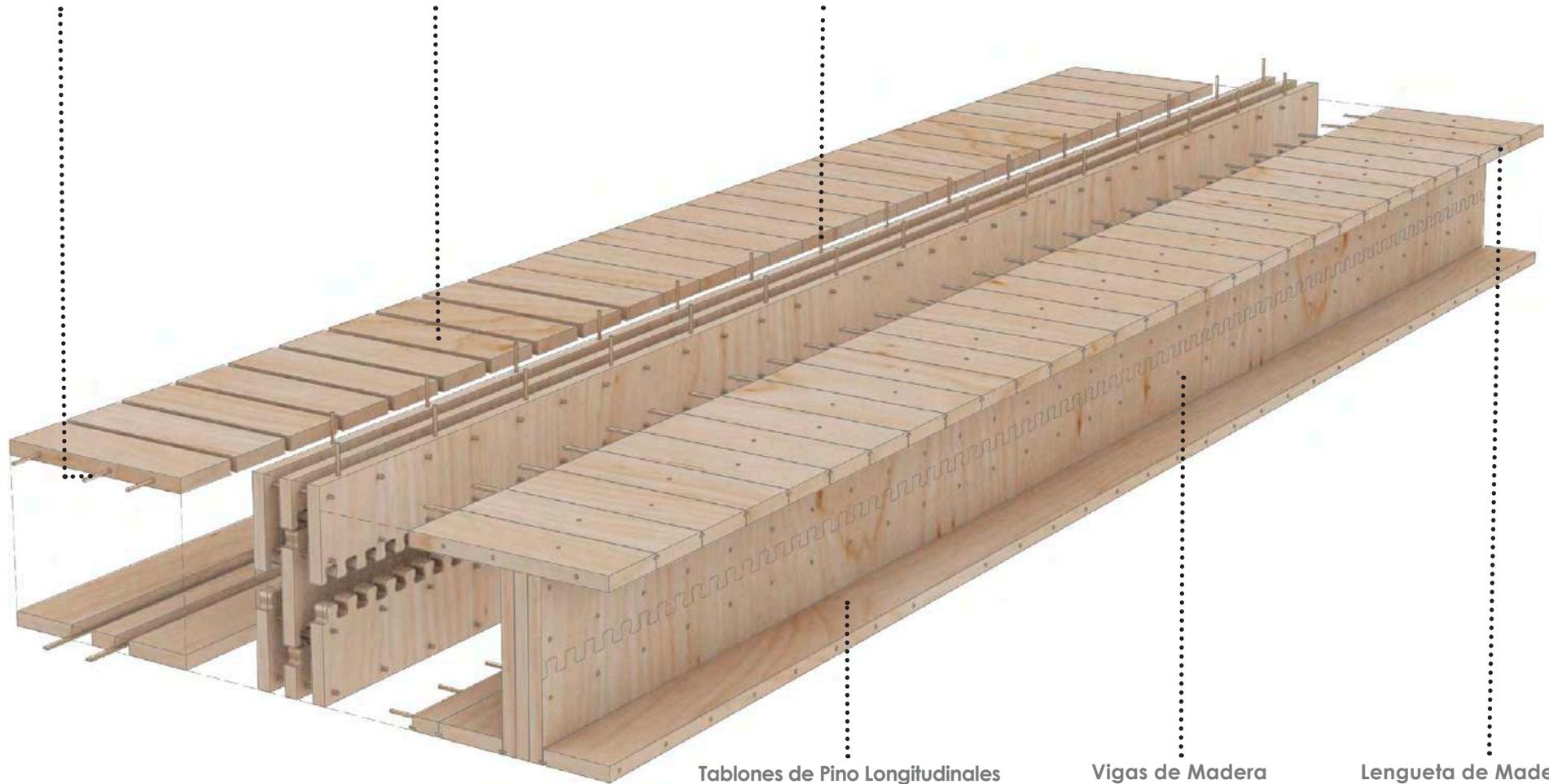
Diagrama de esfuerzos: LAT

Losa prefabricada de madera / Despiece

Pasadores Longitudinales
 $\varnothing = 1\text{ cm}$

Tablones de Pino Transversales
 $e = 4\text{ cm}$

Pasadores Verticales
(para vigas)



Tablones de Pino Longitudinales
 $e = 4\text{ cm}$

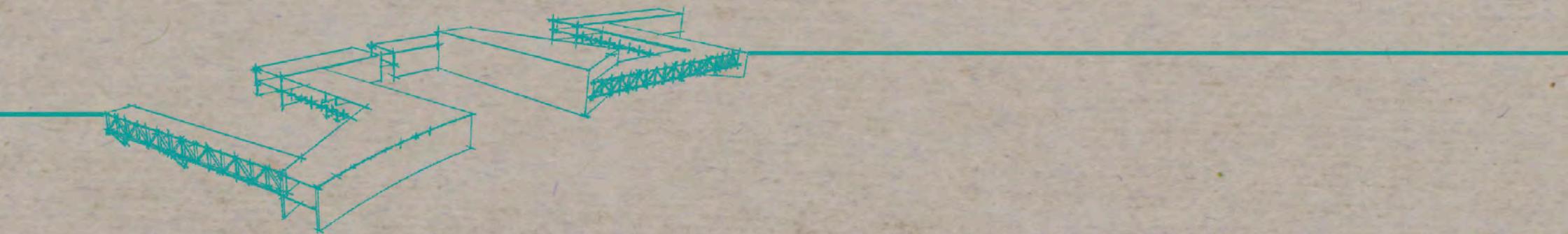
Vigas de Madera
 $h = 45\text{ cm}$

Lengueta de Madera
(sujesor entre tablones)

Losa prefabricada de madera / Placa Armada



IMAGENES 06







Perspectiva Aérea
Av. Solano/







Perspectiva
Av. Solano/







Perspectiva
Av. Solano y
Tadeo Torres/







Perspectiva
Calle Tadeo Torres/





JUGOS NATURALES

Hoy es el día



Perspectiva
Calle Federico Malo/





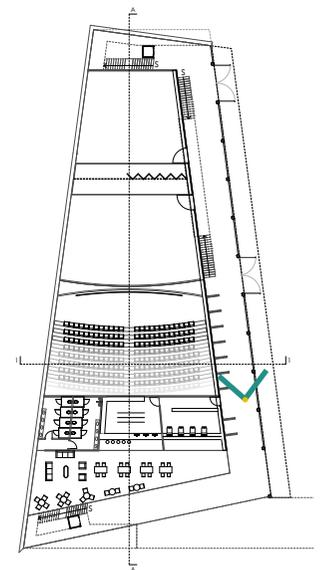


Perspectiva
Plaza de Cine/





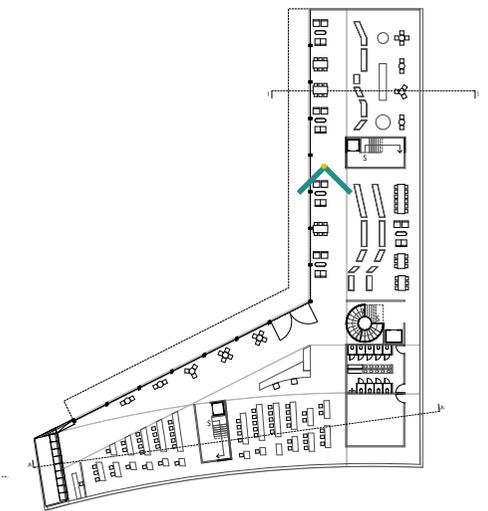
Perspectiva interior
Foyer Cine/





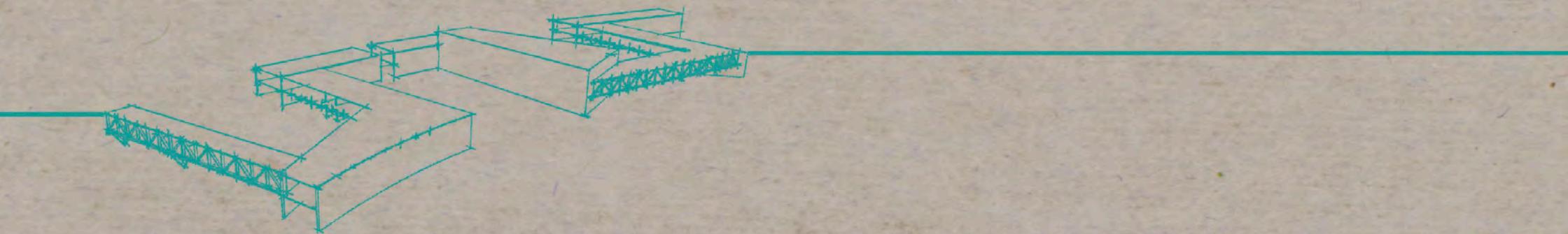


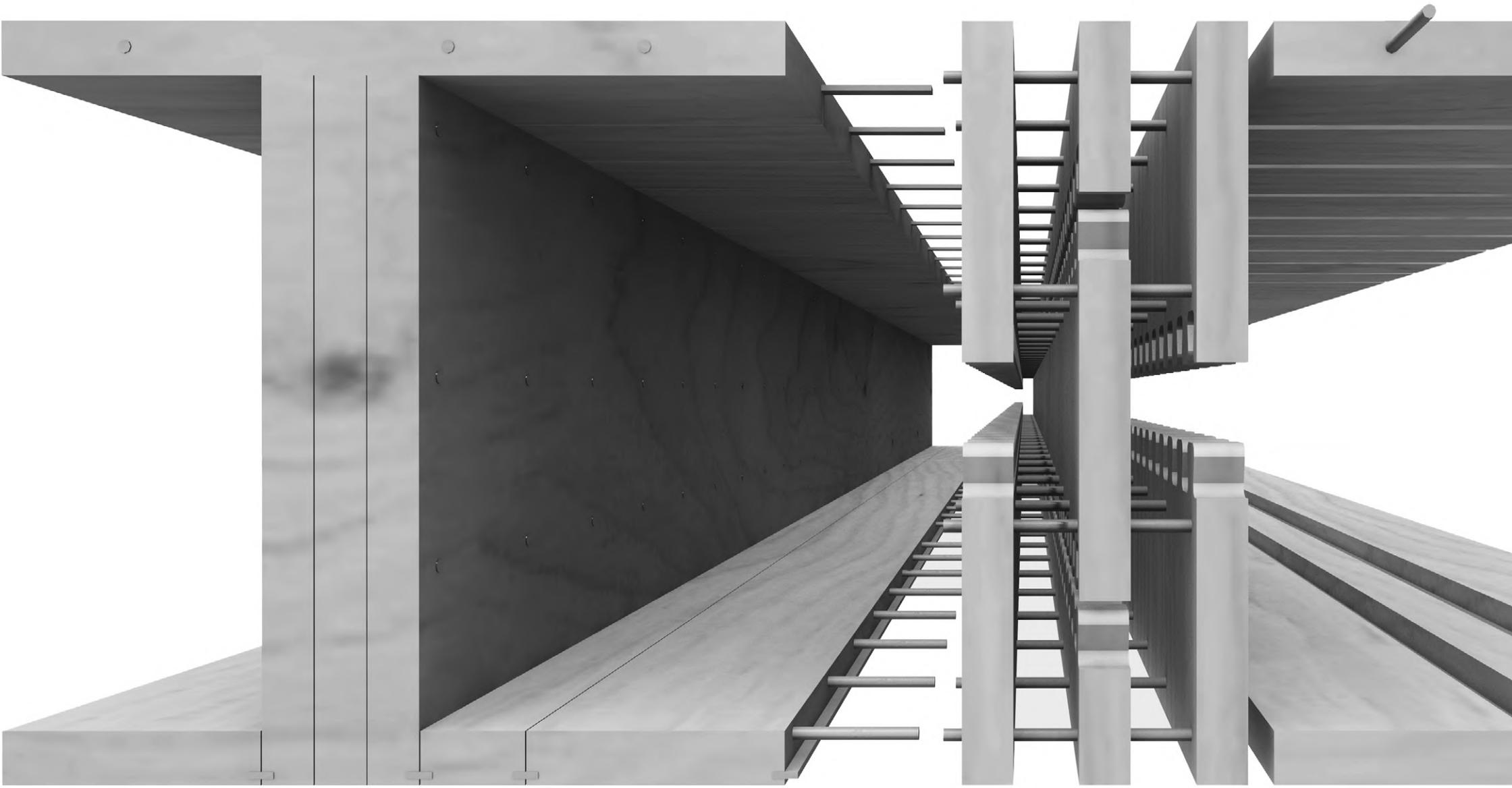
Perspectiva interior
Salas Biblioteca/



CONCLUSIONES 07

- 7.1 Red Cultural
- 7.2 Recorrido Dinámico
- 7.3 Sistemas Alternativos
- 7.4 Elementos Replicables







CONCLUSIONES

El proyecto desarrollado constituye una propuesta urbano - arquitectónica - constructiva, que articula la terraza de El Ejido con el Centro Histórico de Cuenca, consiguiendo los objetivos propuestos en diferentes aspectos descritos a continuación.

CONEXIONES /

A una escala urbana macro, la propuesta busca fortalecer la conexión entre dos plataformas topográficas importantes de Cuenca, potenciando la conexión entre las dos terrazas de la ciudad (El Ejido – Centro Histórico) vigorizando el eje natural del barranco.

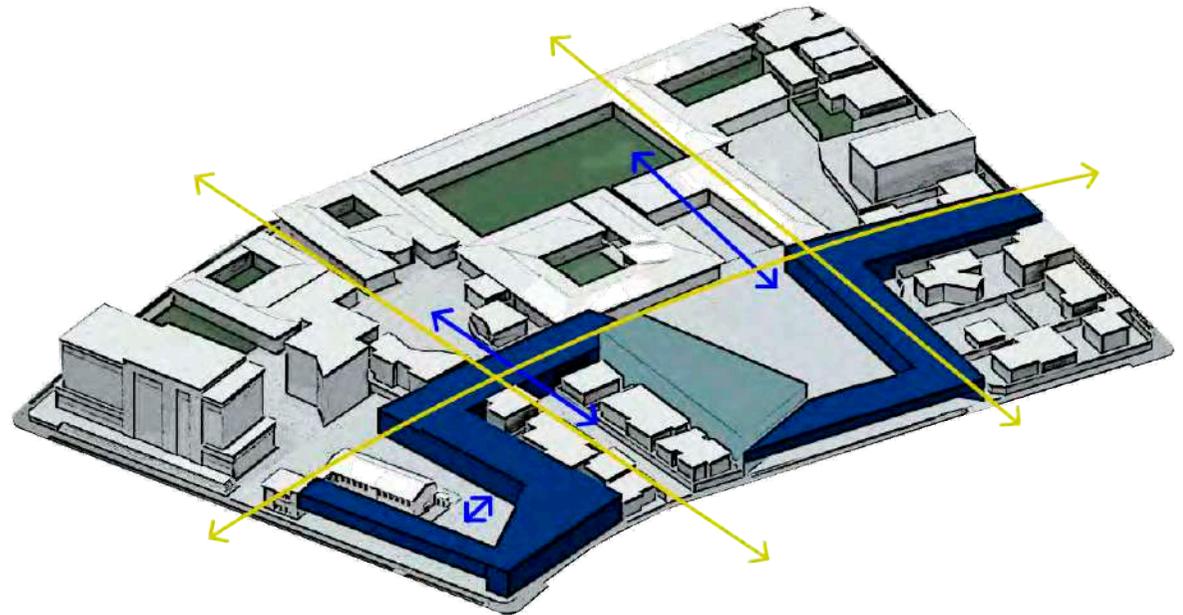
A una escala menor, aunque también urbana, se pretende fortalecer la red de equipamientos culturales y educativos en el eje del barranco del Río Tomebamba. El proyecto aprovecha vacíos existentes para proponer un núcleo de red, el cual permite la vinculación y activación de la misma a través de un equipamiento que articula un eje vehicular notable (Av. Solano), el Parque de la Madre, y la Universidad de Cuenca, entre otros equipamientos importantes.



RED CULTURAL /

A nivel de manzana, la propuesta respeta la morfología de patios centrales ya existentes en la misma. Estos patios son la identidad del Centro Histórico de la ciudad; con el aporte de hacerlos configurables y permeables, estos recursos buscan conseguir la activación de un flujo en toda la manzana y en los ejes planteados a nivel de zona y ciudad.

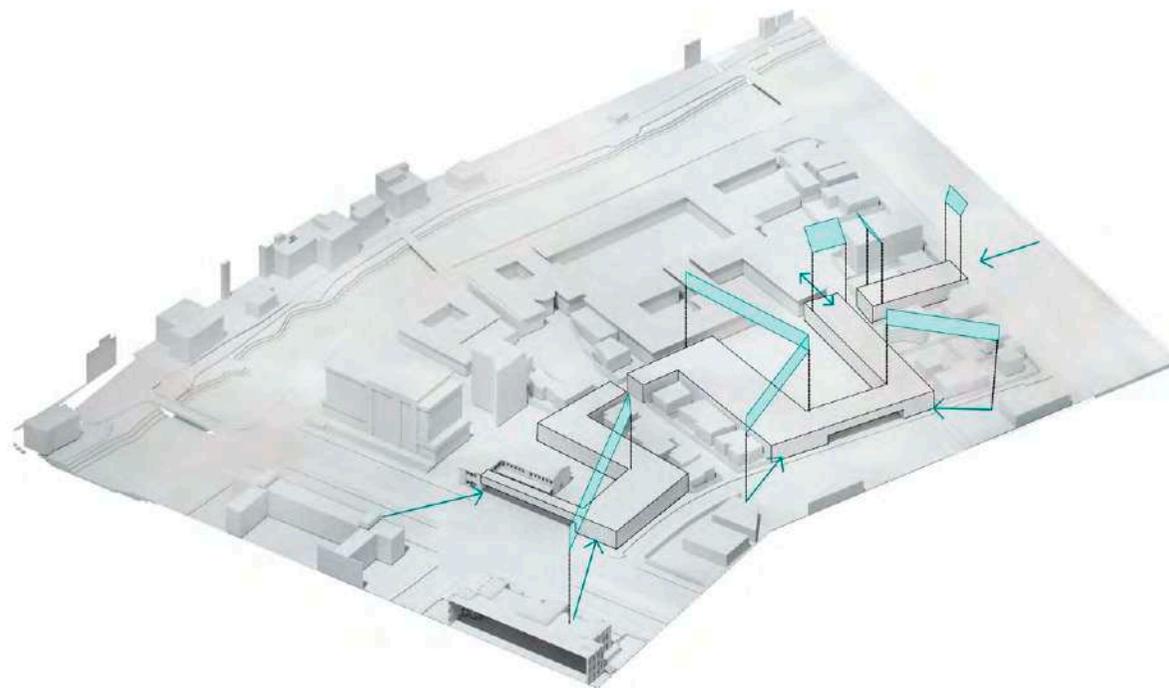
El análisis de ciudad, sector y manzana determinó flujos y recorridos urbanos de vital importancia, los mismos son la idea fuerza de la estrategia urbana y por consiguiente del proyecto, estos dieron forma y determinaron el programa arquitectónico.



PROPUESTA ARQUITECTONICA /

Teniendo en cuenta siempre: flujos, conexiones, recorridos y accesos desde diferentes puntos, se opta por presentarse como un recorrido, el cual no es un simple capricho formal, si no mas bien, la geometría que encontró los espacios necesarios para generar un programa integrador de usos tanto en el día como en la noche, respondiendo a las distintas necesidades de la manzana.

Con estas condicionantes, el programa arquitectónico define dos usos principales: un Cine que funcionen durante la noche y una Biblioteca que funcione durante el día, teniendo diferentes dinámicas para distintos tipos de usuarios, en un solo lugar; de manera conjunta para articular estos dos grandes usos fue necesaria la conformación de pasarelas comerciales, restaurantes y servicios, siendo todos estos espacios configurables y adaptables.



USOS PRINCIPALES/

Con un programa macro ya definido, los usos principales responden al de la manzana, proponiendo un proyecto flexible y adaptable a las necesidades.

Una biblioteca que se encuentra mas cercana al equipamiento Universitario, con frente al Colegio Benigno Malo, teniendo como límite la Av. Solano, por lo que se fortalece un paso peatonal que disminuye la preferencia al vehículo dando prioridad al peatón.

Un cine que por su parte, se compone de dos cajas: una externa como una envolvente y como respuesta a un edificio mas alto que genere la percepción de un hito, constituyendo una caja de luz durante la noche y permitiendo una relación de escalas con la plaza principal. La caja interna permitió la conformación de un foyer (área de exposiciones/ vestíbulo) con relación directa a la plaza principal, una sala de cine principal y de programa fijo, finalmente también una sala configurable que puede se puede dividir en dos.

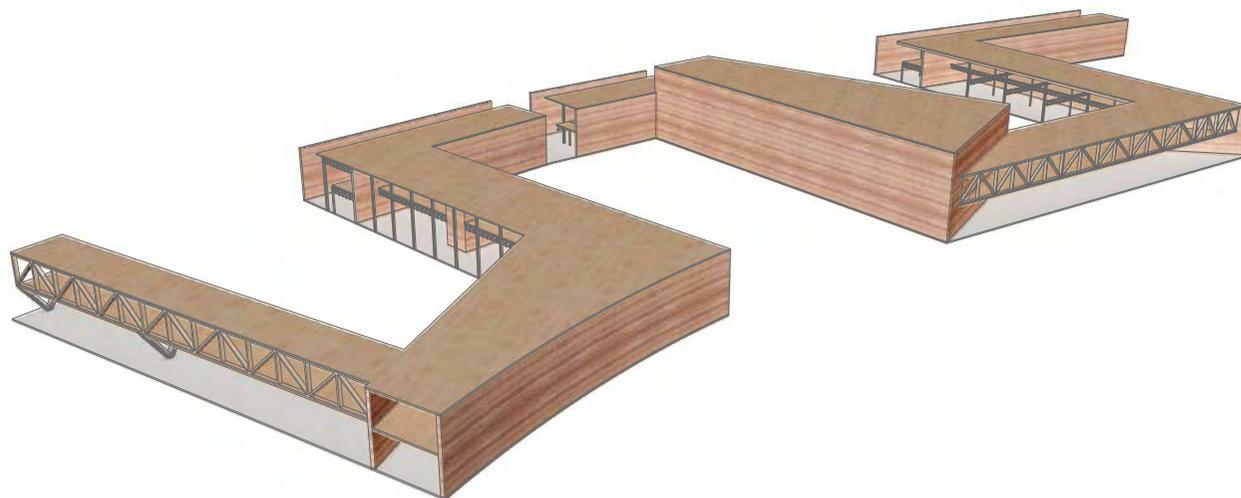


SISTEMAS ALTERNATIVOS /

El proyecto propone un sistema constructivo enfocado en materiales locales: tierra y madera de siembra; tomando más fuerza cuando contempla además: bajas emisiones, prefabricación, eficiencia energética, entre otras cualidades que buscan la sustentabilidad desde el diseño.

Para el planteamiento del sistema se realizaron diferentes rúbricas de valoración de materiales y sistemas, llegando a determinar el uso de tapial como elemento portante, junto con la madera en forma de sistemas aporticados. Estos materiales dan respuesta al planteamiento estructural del proyecto y sobre los muros descansarán cerchas híbridas y placas de madera, elementos prefabricados y de usos replicable.

Al profundizar en el sistema y el material constructivo generamos una respuesta coherente a la cultura constructiva de nuestra ciudad, proponiendo una alternativa arquitectónica que aporte al desarrollo sustentable de las edificaciones de la ciudad de Cuenca.



ELEMENTOS REPLICABLES /

Dentro de la profundización constructiva, se propone el diseño de una placa, la cual sirve tanto para soluciones de contrapiso, entrepiso e incluso cubierta. La idea, genera un elemento que responde a aspectos tecnológicos, socio económicos, de prefabricación, pero sobre todo sustentabilidad; razón por la cual la placa generada esta construida cien por ciento en madera de siembra y no utiliza elementos metálicos para ninguna de sus uniones, constituyendo así un elemento que puede ser replicado para distintas propuestas.



BIBLIOGRAFIA

Vásquez Hernandez, Botero Botero, Luis Fernando, & Carvajal Arango, David. (2015). Fabricación de bloques de tierra comprimida con adición de residuos de construcción y demolición como reemplazo del agregado pétreo convencional. *Ingeniería y Ciencia*, 11(21), 197-220. [en línea] Disponible en: <https://dx.doi.org/10.17230/ingciencia.11.21.10>

Asri.eumed.net. (2016). Sobre la evaluación de la sostenibilidad de materiales de construcción. [en línea] Disponible en: <http://asri.eumed.net/9/eco-etiquetas.html> [Consulta Mar. 2017].

Indianapolis Cultural Trail. (2001). Indianapolis Cultural Trail. [en línea] Disponible en: <http://indycultural-trail.org/about/> [Consulta Ene. 2017].

Bilbaoria2000.org. (2015). BILBAO Ría 2000. [en línea] Disponible en: <http://www.bilbaoria2000.org/ria2000/cas/home/home.aspx> [Consulta Dic. 2016].

Almendra, w. (2015). Bienal de Cuenca. [en línea] Bienal de Cuenca. Disponible en: <http://www.bienaldecuenca.org> [Consulta Dic. 2016].

Plan Especial del Centro Histórico de Cuenca. (2014). 2nd ed. Cuenca, Ecuador. Gaete, C., Díaz, R. and Díaz, R. (2016).

The Green Loop, un anillo verde para conectar los espacios públicos del centro de Portland. [en línea] Plataforma Urbana. Disponible en: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2016/08/28/the-green-loop-un-anillo-verde-para-conectar-los-espacios-publicos-del-centro-de-portland/> [Consulta Dic. 2016].

Jaumeprat.com. (2014). RCR arquitectes: Museo Pierre Soulages, Rodez -. [en línea] Disponible en: <http://jaumeprat.com/rcr-arquitectes-museo-pierre-soulages-rodez/> [Consulta Dic. 2016].

ArchiTravel. (2013). Fünf Höfe (Five Courtyards) | ArchiTravel. [en línea] Disponible en: <http://www.architravel.com/architravel/building/funf-hofe-five-courtyards/> [Consulta Ene. 2017].

ArchDaily. (2017). White Arkitekter Proposes Transparent "Lantern" Design for Akershus Art Center. [en línea] Disponible en: <http://www.archdaily.com/802602/white-arkitekter-proposes-transparent-lantern-design-for-akershus-art-center> [Consulta Feb. 2017].

Plataforma Arquitectura. (2013). Plaza de las Artes / Brasil Arquitetura. [en línea] Disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-237947/plaza-de-las-artes-brasil-arquitetura> [Consulta Feb. 2017].

Cullen, G. and Aynami, J. (1977). *El paisaje urbano*. Barcelona: Blume.

ANEXOS



DISEÑO DE UNA APLICACIÓN DE MENÚ INTERACTIVO PARA CONSUMIDORES DE RESTAURANTES, BARES O CAFETERÍAS DE LA CIUDAD DE CUENCA

Patricio Campoverde Z. | Paul Santacruz T.

E

El proyecto propone un equipamiento cultural en el eje de la Av. Solano de la ciudad de Cuenca, el cual refuerza las conexiones entre las terrazas: Centro Histórico - El Ejido, específicamente en la zona del Barranco del río Tomebamba. La propuesta busca ser de carácter público, potenciar flujos y recorridos, haciéndolo un proyecto transitable, con funciones diferentes pero interrelacionadas, espacios configurables, progresivos y dinámicos. En la parte constructiva los materiales y sistemas utilizados (tierra y madera) son capaces de responder a un programa complejo, sin dejar de lado un diseño sustentable y coherente al lugar y a la época en la que se realiza.

Palabras clave: cultural, recorridos, configurables, biblioteca, cine, tierra, madera, sustentabilidad.



TECNOLOGÍA
Y PROCESOS

D I S E Ñ O
FACULTAD

earq arquitectura

Title: Strengthening of the network of cultural and educational facilities

Subtitle: Case – “El Barranco”

Authors: Patricio Campoverde and Paul Santacruz

Director: Pedro Samaniego

ABSTRACT

This project proposes cultural facilities at the hub of Solano Avenue in the city of Cuenca to strengthen the connections between the Historical Center and El Ejido areas, particularly the area known as El Barranco (ravine) of the Tomebamba River. The proposal aimed to benefit the public by optimizing traffic flows for improved accessibility with different but interrelated functions, as well as well-configured, progressive and dynamic spaces.

Keywords: cultural, walks, library, movie theater, land, wood and sustainability.

Pedro Samaniego	Patricio Campoverde	Paul Santacruz
I.D. 0102052586	Code: 69037	Code: 66579
Director	Student	Student



Translated by: Melita Vega

Dpto. Idiomas



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY