

CENTRO DE VINCULACIÓN AMBIENTAL

Potenciando el ecosistema de innovación local
para el desarrollo sostenible



Autora: María MINVIELLE

N° 36252/7

Título: "Centro de vinculación ambiental. Potenciando el ecosistema de innovación local para el desarrollo sostenible."

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura N°1 : MORANO-CUETO RÚA

Docente/s: Julián FOURNES - Guillermo CASTELLANI

Unidad integradora: Ing. Ángel MAIDANA - Arq. Cecilia CORREDERA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa: 30 de Junio de 2022

Licencia Creative Commons

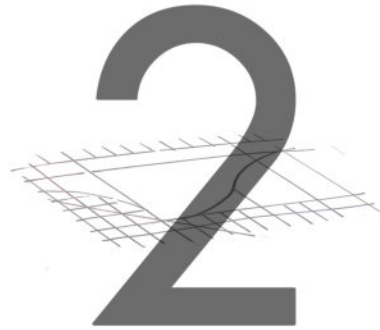


ÍNDICE



Tema

Contexto
Energías renovables
Gestión de residuos
Agroecología
Objetivo del proyecto



Sitio

La ciudad
Barrio Hipódromo
Máster Plan
El bosque
¿Cómo intervenir el bosque?



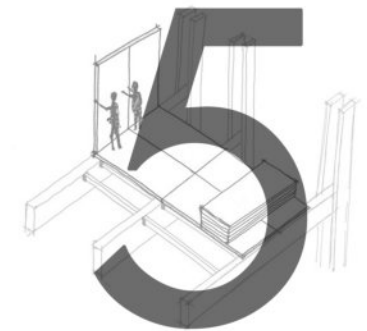
Ideas proyectoriales

Referentes
Implantación
Morfología
Programas



Propuesta

Implantación
Plantas
Cortes
Vistas
Visualizaciones



Sistemas

Criterios
Estructura de fundación
Estructura vertical y horizontal
Estructura de cubierta
Envolventes
Instalaciones

01 TEMA

“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo.”

CONTEXTO

El ser humano ha realizado cambios irreversibles en el medio en el que habita. En las próximas 5 décadas se producirán más cambios en la tierra que en los últimos diez mil años.

Las distintas acciones que realizamos en el marco de un sistema que busca producir para obtener cada vez más réditos económicos, afecta no sólo al planeta sino que peligra nuestras vidas.

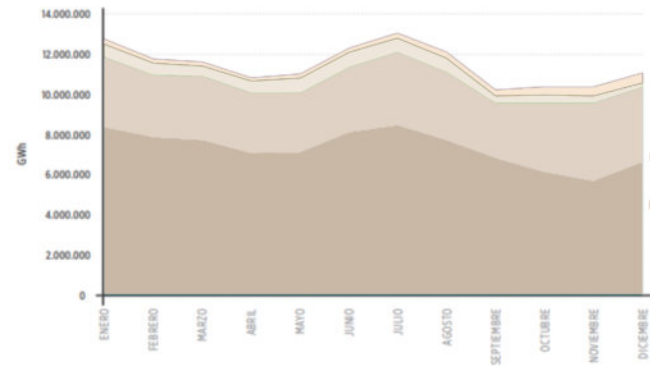
Tomar conciencia y entender que el cambio sólo podemos hacerlo nosotros, es el punto de partida para ayudar a revertir el destino que hoy en día se prevee.



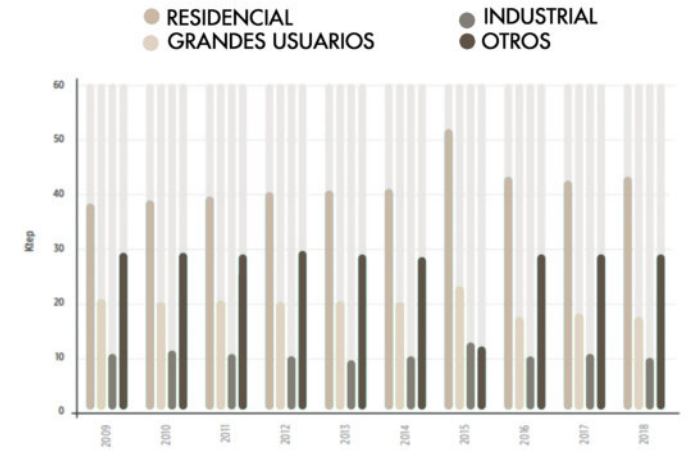
ENERGÍAS RENOVABLES

Uno de los desafíos más importantes en Argentina en los últimos años, según lo establecido en la ley 27191, es el de realizar acciones tendientes a cumplir con el objetivo de lograr que el 20% de la matriz de generación de energía eléctrica nacional provenga de fuentes renovables.

Según los siguientes gráficos, se puede observar que la mayor parte de la energía utilizada proviene de la combustión y que las viviendas son las que más consumo generan.



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ARGENTINA



CONSUMO DE ENERGÍA POR USUARIO

*Datos tomados del informe del estado del ambiente 2018. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.



PROBLEMÁTICA



OPORTUNIDAD



RESPUESTA

GESTIÓN DE RESIDUOS

El modelo de producción y los patrones de consumo actuales basados en la concepción de la economía lineal, la extracción ilimitada de recursos naturales, el incremento de la población concentrada en grandes centros urbanos y el uso de bienes materiales de rápido deterioro, entre otras cuestiones, nos enfrentan a grandes desafíos a nivel global. La economía mundial se encuentra experimentando un considerable aumento en la generación de residuos, la cual incluye aquellos sólidos urbanos y peligrosos de características y manejo diferentes. La adecuada gestión de los residuos resulta una prioridad indelegable.

ECONOMÍA LINEAL



PROBLEMÁTICA

OPORTUNIDAD

RESPUESTA

AGROECOLOGÍA

La humanidad se encuentra en una encrucijada: producir alimentos para un número creciente de personas, y a la vez, resguardar los bienes comunes naturales.

La agricultura moderna basada en monocultivos y el uso de insumos sintéticos, determina un importante impacto ambiental.

La agroecología a partir de sus principios fundamentales, el diseño predial, la incorporación de biodiversidad estructural y funcional y la nutrición orgánica de los suelos, es capaz de propiciar la producción de alimentos de calidad, mitigando y adaptándose a los efectos del cambio climático.

Se trata de recrear sistema productivos estables, sustentables y con equidad intra e intergeneracional.



PROBLEMÁTICA



OPORTUNIDAD



RESPUESTA

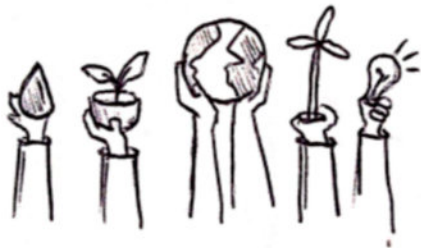


OBJETIVO DEL PROYECTO

Sensibilizar y crear conciencia en la población sobre los problemas ambientales actuales y emergentes.

Proporcionar un espacio de intercambio cultural, educativo, experimental y profesional, con el fin de transformar el rol del ciudadano en la construcción de la ciudad, la cultura y su relación con el medio ambiente.

Generar un espacio de vinculación entre el ámbito científico y el no-científico, fomentando así un intercambio genuino en pos del desarrollo sostenible.



PROMOVER EL DESARROLLO SOSTENIBLE

a través de

INVESTIGACIÓN

Facilitar espacios donde se desarrollen tareas de investigación teórica como experimental, en contexto con los centros de investigación ya existentes en la ciudad como el CONICET.

Propiciar espacios de intercambio entre becarios e investigadores de distintas disciplinas, en pos de un objetivo común.

EDUCACIÓN

Los espacios educativos están pensando desde el lado formal, lúdico y comunitario. El edificio contará con aulas teóricas, aulas taller, aula virtual, y diversos espacios que propician la transmisión del conocimiento, tales como los patios internos, o las terrazas semicubiertas, donde se pueden dar espacios de charlas, debates, etc.

DIFUSIÓN

La idea es que toda la información, todo el conocimiento sea COMPARTIDO. Por eso el edificio cuenta con espacios que propician el intercambio y la difusión de los temas que se tratan, tales como auditorios o espacios para exposiciones.



¿QUIÉNES PARTICIPAN?

Profesionales y alumnos de la UNLP, de las distintas carreras, motivando la interdisciplinariedad, el trabajo equipo y el fortalecimiento de lazos en pos de un objetivo en común. Alumnos de colegios secundarios, Investigadores y becarios del CONICET, Cooperativas, empresas, productores del cinturón frutihortícola, recicladores y cualquiera que quiera participar.

01 SITIO

“La cuestión de qué tipo de ciudad queremos no puede estar divorciada de la que plantea qué tipo de lazos sociales, de relaciones con la naturaleza, de estilos de vida, de tecnologías y de valores estéticos deseamos. El derecho a la ciudad es mucho más que la libertad individual de acceder a los recursos urbanos: se trata del derecho a **cambiarnos a nosotros mismos, cambiando la ciudad.**”

David Harvey

CIUDAD DE LA PLATA

La ciudad de La Plata es la sede administrativa de la provincia de Buenos Aires. Cuenta con todos los edificios políticos-administrativos de ella, como la Casa de Gobierno.

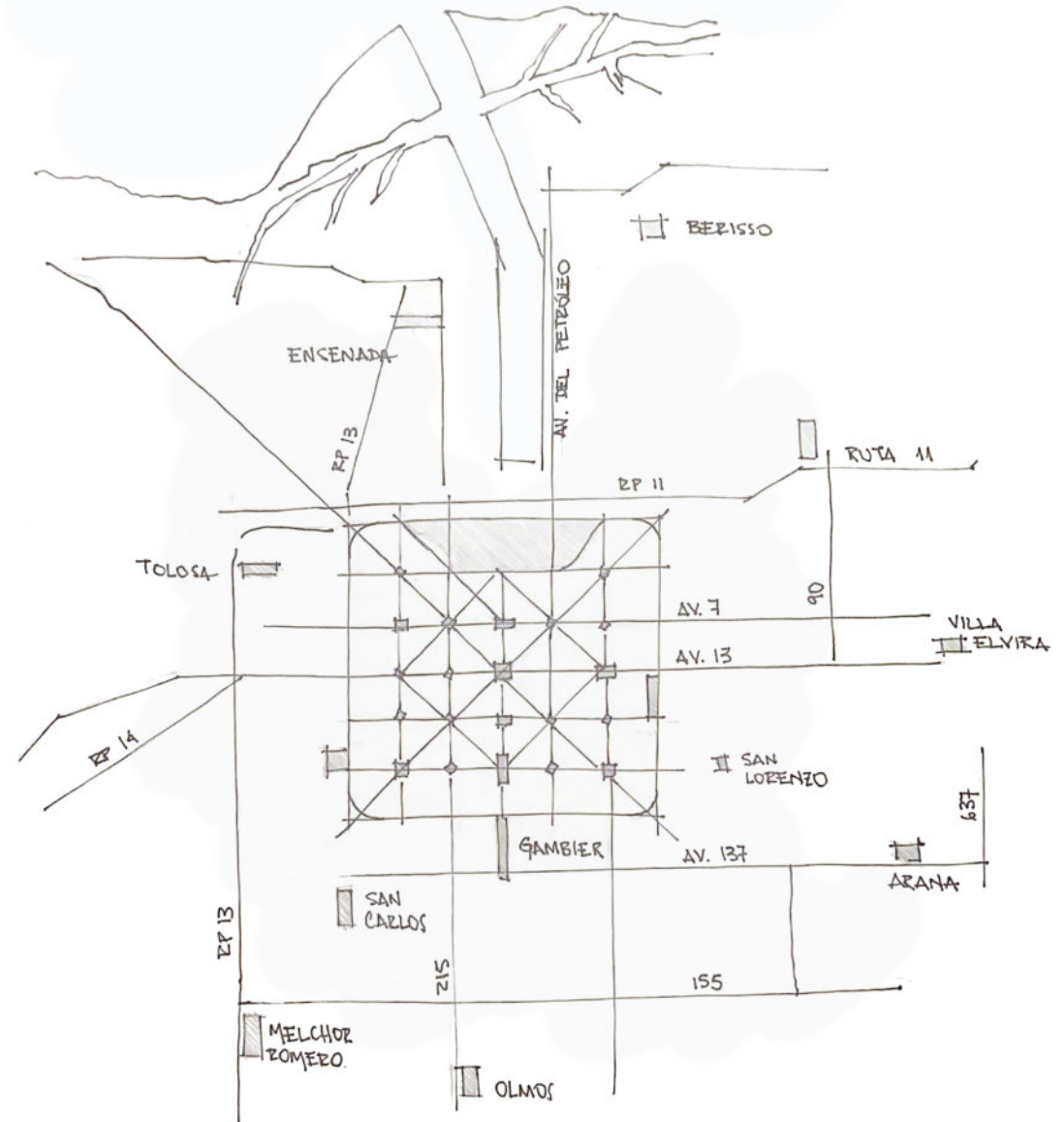
Es una ciudad universitaria por excelencia. La Universidad Nacional de La Plata es una de las más grandes y prestigiosas del país, cuenta con 130.000 alumnos, muchos de ellos que llegan del interior y se mudan para realizar sus estudios.

La Plata cuenta con el 70% de la producción hortícola nacional, ubicada principalmente en la zona sur-oeste del partido. El crecimiento urbano vertiginoso de los últimos años, ha avanzado sobre las zonas productivas. La poca planificación y la especulación del mercado inmobiliario, fueron relegando a la población del casco hacia las periferias, haciendo la ciudad más difusa y con muchos problemas de infraestructura y conectividad.

La ciudad es una de las pocas planificadas. El casco se compone de una retícula ortogonal y diagonales que la atraviesan. Cada seis manzanas hay una plaza, y su principal pulmón verde es el Bosque.

Aunque en el diseño original el bosque era más amplio que el que actualmente conocemos, hoy día en la mitad de él se encuentra el Hipódromo, con todos sus edificios y dependencias.

La propuesta del siguiente trabajo tendrá que ver con la refuncionalización de ese espacio verde vacante que dejaría la relocalización del hipódromo de La Plata.



BARRIO HIPÓDROMO

A través de la relocalización del actual Hipódromo, se genera un nuevo vacío urbano, donde se inserta la propuesta.

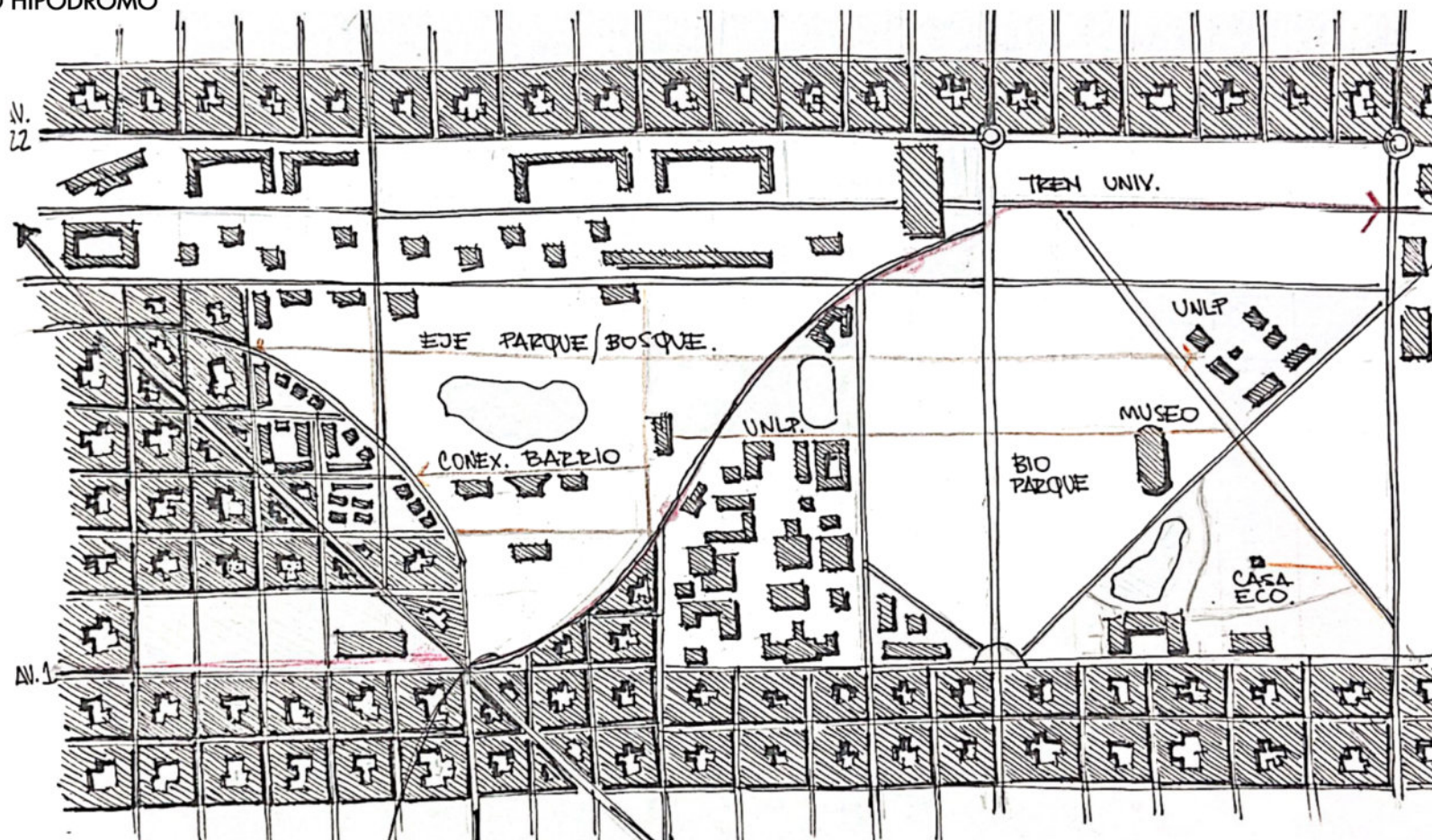
Se proponen nuevas manzanas destinadas a uso residencial, recuperando la curva de la traza original de la ciudad. La tendencia es crear manzanas con la mayor cantidad posible de suelo permeable y aumentar la densidad en altura.

El espacio donde se encuentra la pista del hipódromo se convierte ahora en un parque que continúa la mancha verde del bosque, y que alberga en sus bordes, equipamiento de escala urbana.

En cuanto a la movilidad, se propone abrir la calle 43 que conecta el barrio con la Av. 122 y que conecta con la ciudad de Ensenada y Berisso, así como también una calle vehicular junto a la vía del tren universitario. Esta última se conecta con Av. 120 (también propuesta en este plan), que conecta directamente con el bosque y con Av. 52.

Dentro del parque se proponen caminos peatonales y bicisendas, para reducir el uso del automóvil. Estos caminos atraviesan también la zona de la Universidad y conectan el nuevo parque con el bosque existente.





NUEVAS MANZANAS

Se proponen nuevas manzanas destinadas al uso residencial, que se conforman cuando se recompone la trama original de la ciudad.

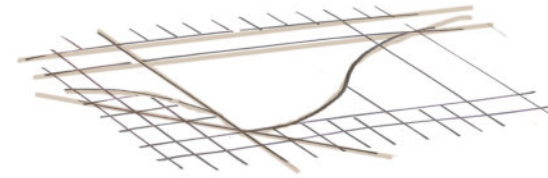
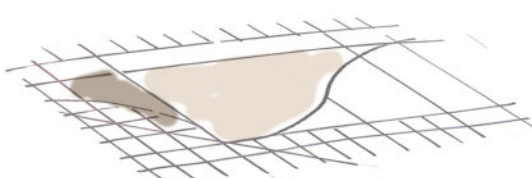
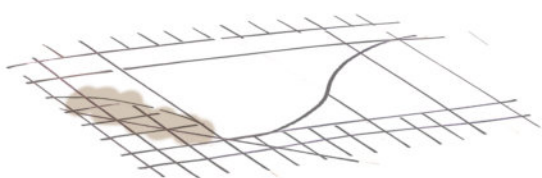
ESPACIOS VERDES

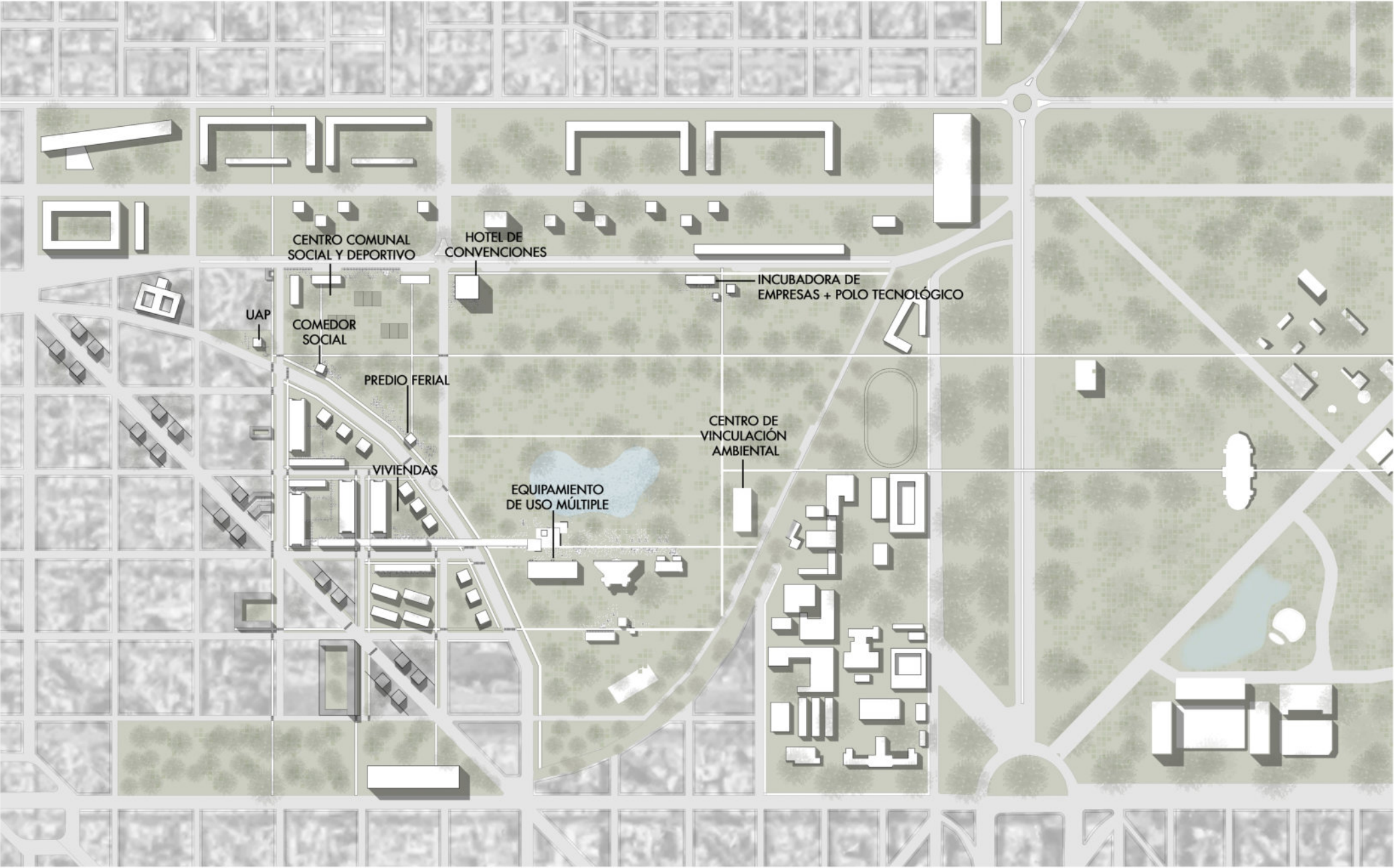
El parque se divide en dos grandes sectores. Uno de escala barrial, que contiene los equipamientos más pequeños, y otro de escala urbana, donde se proponen los equipamientos de mayor escala y de alcance urbano.

MOVILIDAD

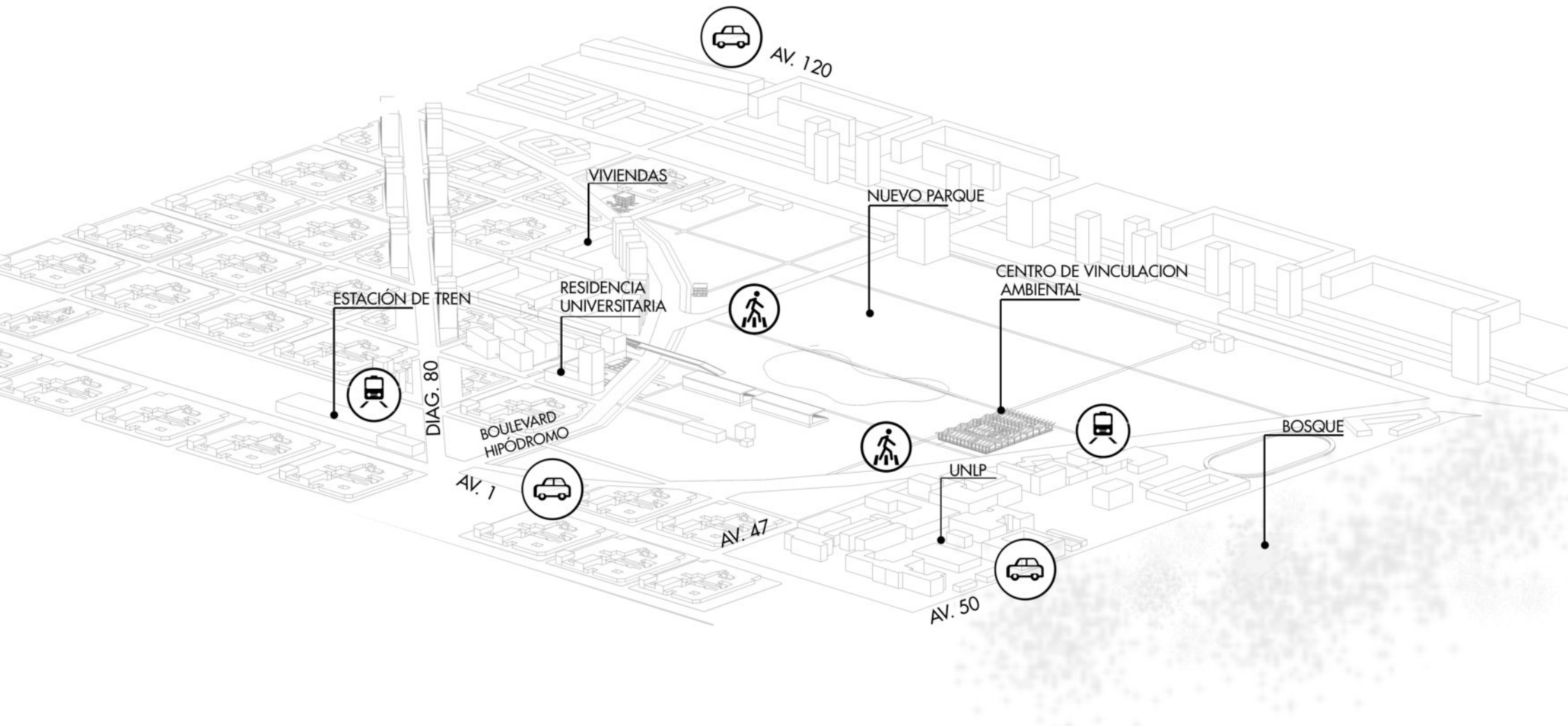
Conformación de la trama original de la ciudad. Se proponen calles vehiculares, con espacios de bicisenda, y la refuncionalización de la vía del tren universitario.

La apertura de calle 43, de escala regional, conecta la ciudad de La Plata con Ensenada.



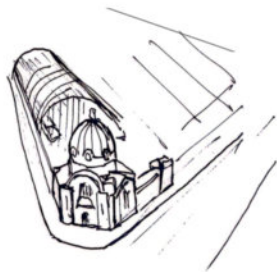






ESTACIÓN DE TREN

La inmediatez a la estación de tren, permite el fácil acceso de las personas al Polo, facilitando la participación a quienes no sean residentes de La Plata. A si mismo, el Polo se ubica justo en la parada del tren universitario.



UNLP

El C.V.A. está ubicado justo al lado del campus de la Universidad Nacional de La Plata, precisamente porque el programa de alguna manera está ligado a ella, y muchos de sus participantes también.



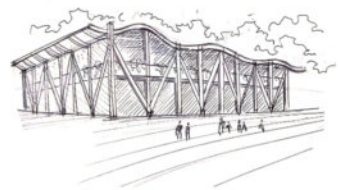
BOSQUE Y NUEVO PARQUE

Los pulmones verdes de la ciudad de La Plata son los protagonistas en el proyecto. Para que los edificios de la Unlp no funcionen como barrera entre uno y otro, se proponen caminos peatonales que la atraviesen y unifiquen así, el recorrido de los dos parques.



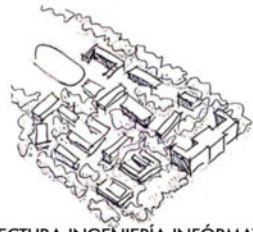


1. CENTRO DE VINCULACIÓN AMBIENTAL



ARQUITECTURA, INGENIERÍA, INFORMÁTICA
CS. EXACTAS, CS. ATMÓSFERA, MEDICINA
AGRONOMÍA, CS. VETERINARIAS, PSICOLOGÍA, HUMANIDADES

2. UNLP



3. BIOPARQUE (EX ZOO)



CONSERVACIÓN DE ESPECIES
TRABAJO, INVESTIGACIÓN,
EXTENSIÓN.

4. MUSEO CS. NATURALES

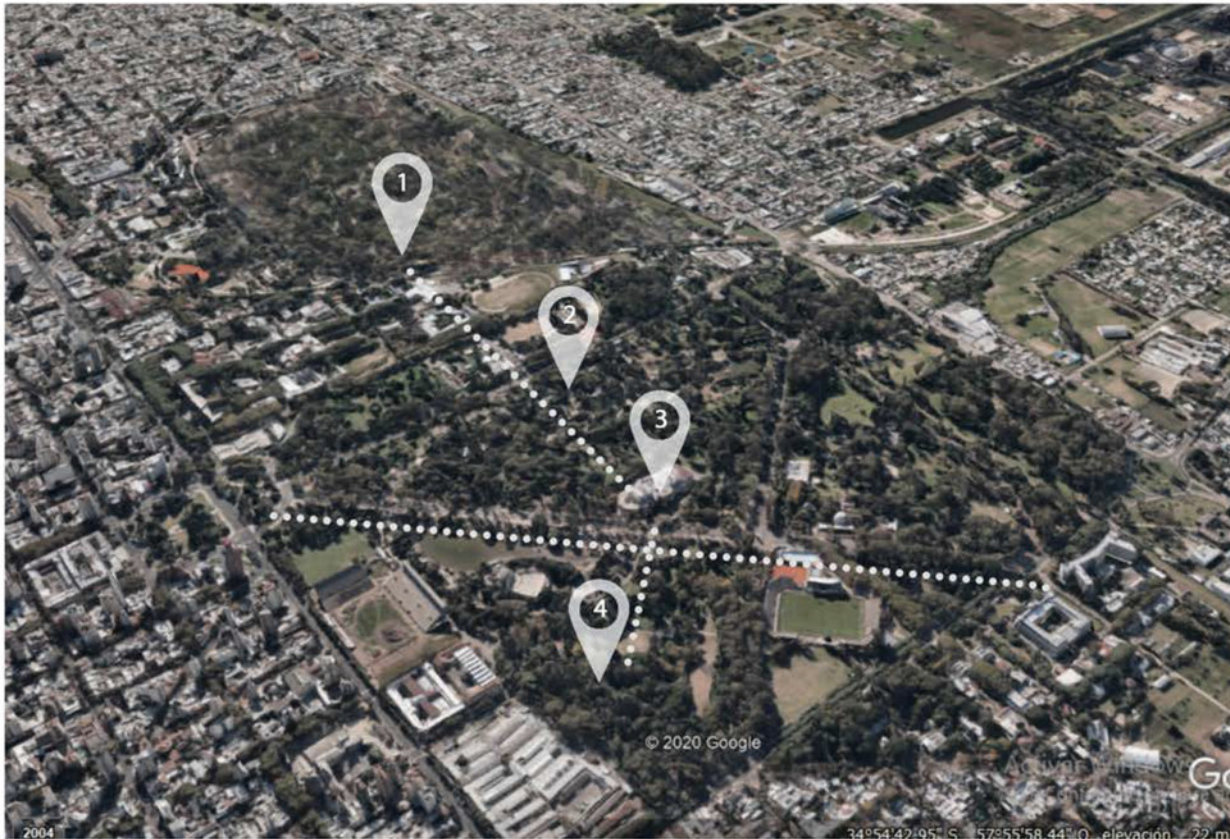


DE CARÁCTER REGIONAL Y NACIONAL,
RECIBE ALREDEDOR DE 500.000
PERSONAS POR AÑO.

5. CASA ECOLÓGICA



MUSEO AMBIENTAL ITINERANTE Y CENTRO
DE DIVULGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.



1. C.V.A. 3. MUSEO
 2. BIOPARQUE 4. CASA ECO



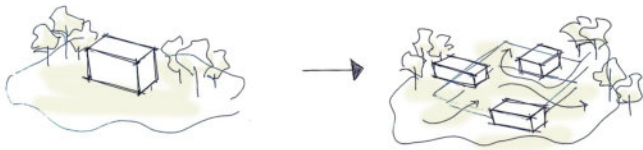
legibilidad | mobiliario urbano | puestos gastronómicos | paseo paisajístico

A través de un camino peatonal, acompañado de bicisenda, la idea del recorrido es interconectar los diferentes equipamientos ubicados en el bosque, generando un circuito educativo y a la vez, paisajístico.

El equipamiento del Centro de vinculación ambiental estará ubicado en el nuevo parque urbano creado en el ex-hipódromo, con inmediaciones al boque de la UNLP y las nuevas vías de conexión.

A través de este recorrido se comunicará con el Bio Parque (ex zoo) donde se encuentran distintas especies animales y botánicas y donde se realizan también tareas de investigación, luego con el Museo de Ciencias naturales y con la Casa Ecológica. La diagonal del bosque termina de conectar este circuito con las principales avenidas de la ciudad (1 y 60).

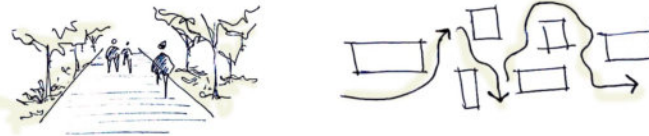
¿como intervenir en el **BOSQUE?**



arquitectura - **CIUDAD**

La situación actual presenta edificios aislados, con poca relación con el entorno, es decir, arquitectura-objeto. La propuesta busca relacionar y conectar el edificio con el medio que lo rodea.

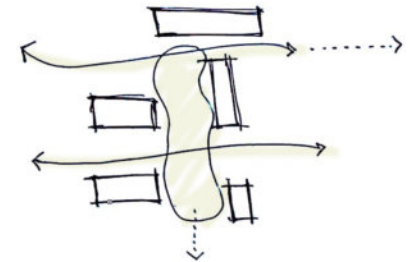
GENERAR UN **PASEO**



edificio como **PASEO**

Generando recorridos al igual que el paseo del Bosque y nuevo parque.

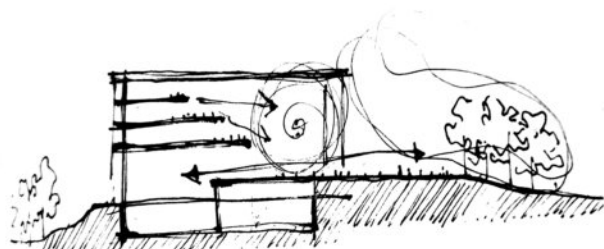
EDIFICIO **PÚBLICO**



edificio **PERMEABLE**

Al liberarse la planta cero, se permite al peatón/ciclista, ingresar al edificio y usar y ser parte de la propuesta.

03 IDEAS PROYECTUALES



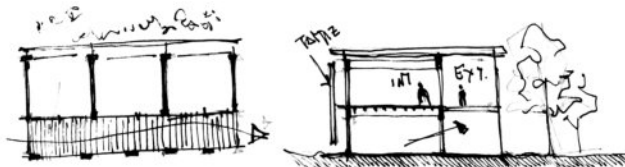
espacialidad - espacio público



Casa de Gobierno de Buenos Aires

El proyecto abarca toda una manzana, convirtiéndose en un catalizador para la regeneración del barrio, y combinando un diseño ambientalmente eficiente con una innovadora distribución interna, altamente flexible, con niveles de trabajo en terrazas. El acceso es a través de un atrio empinado de cuatro pisos de altura. Muros acristalados de altura completa llenan el espacio con luz natural y generan una conexión visual con el parque adyacente. Los cuatro niveles de espacios de trabajo se retranquean para crear una secuencia de terrazas internas.

Foster & Partners
Buenos Aires, 2014



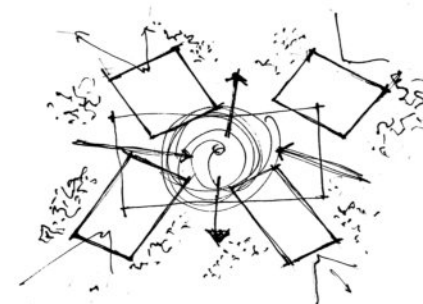
conexión int - ext



Campus ARAUCO DUOCUC

Se trata de una edificación que tiene a la madera como principal elemento arquitectónico, desde la solución estructural, hasta los detalles de sus muros cortina. El complejo se proyectó como una nave horizontal de dos niveles. Se generó un contraste entre la verticalidad del bosque circundante y este volumen horizontal que alberga principalmente el programa académico, salas de clases, laboratorios, entre otras.

GDN Architects
Chile, 2015



morfología espacial

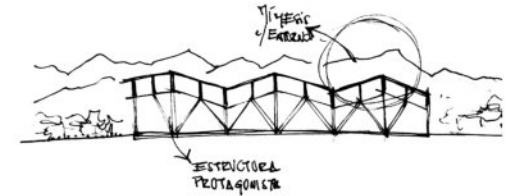
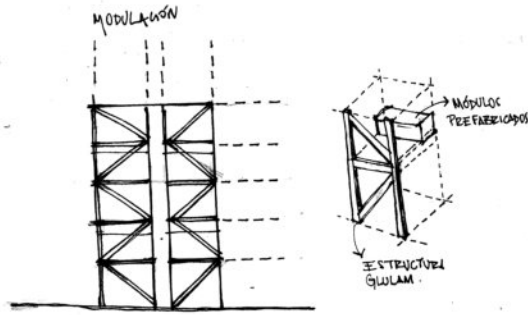
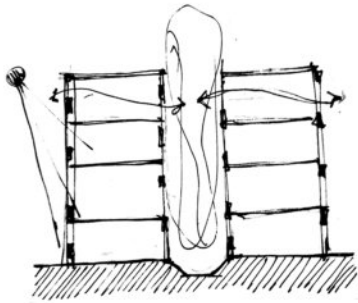


Laboratorio marino de la Universidad de Duke

El campus costero del Laboratorio Marino de la Universidad de Duke es una "ventana al mar" única, que proporciona un aprendizaje experiencial que combina el contexto del aula con el trabajo de campo, la teoría con la práctica, fomenta la gestión sabia y local de la tierra y la protección de los recursos naturales debido a la participación en el campo.

Gluk+
Estados Unidos, 2014

referentes: estructura



Facultad de Arq. Mendoza

La tecnología utilizada en el proyecto ocupa un lugar preponderante, ya que es la forma adoptada para resolver la totalidad del edificio, abarcando estructura, envolvente, control solar, lenguaje y funcionalidad. La estructura es de carácter prefabricado, pero pensada desde la etapa de pre-figuración, utilizando elementos que previamente se habían diseñado para los tendidos eléctricos de la ciudad, y otros usos únicamente para este edificio.

Enrico Tedeschi
Mendoza, 1960



The Treet

The Treet propone un uso pionero e innovador de la madera, a través de módulos prefabricados de madera contralaminada y Glulam, que fueron instalados sobre una base de hormigón. Así, dichos módulos se apilan en cuatro pisos de altura, para luego ser anclados, soportados y reforzados por vigas de celosía de Glulam de 3 m de altura, columnas y diagonales.

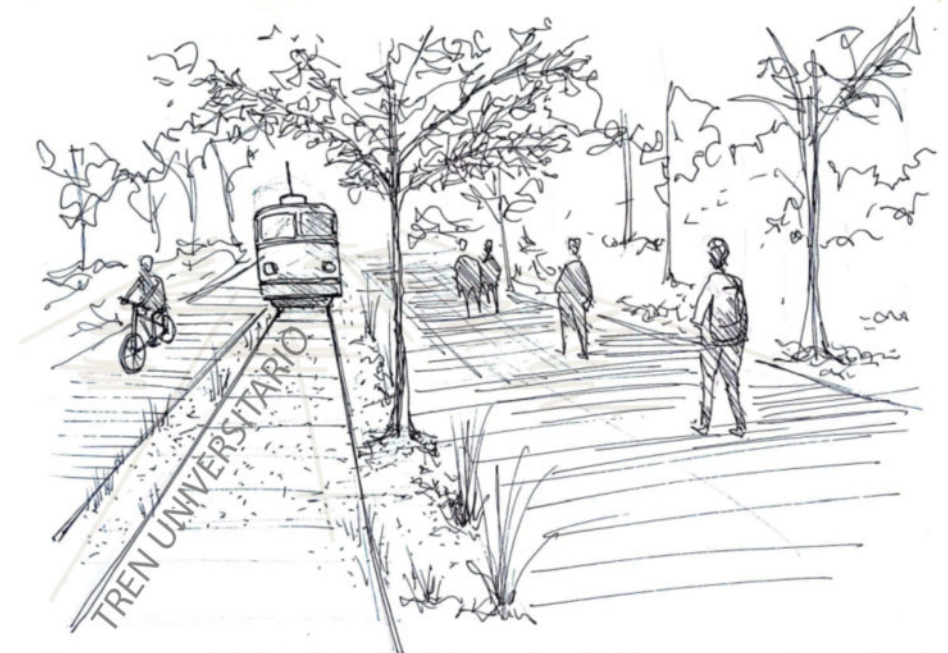
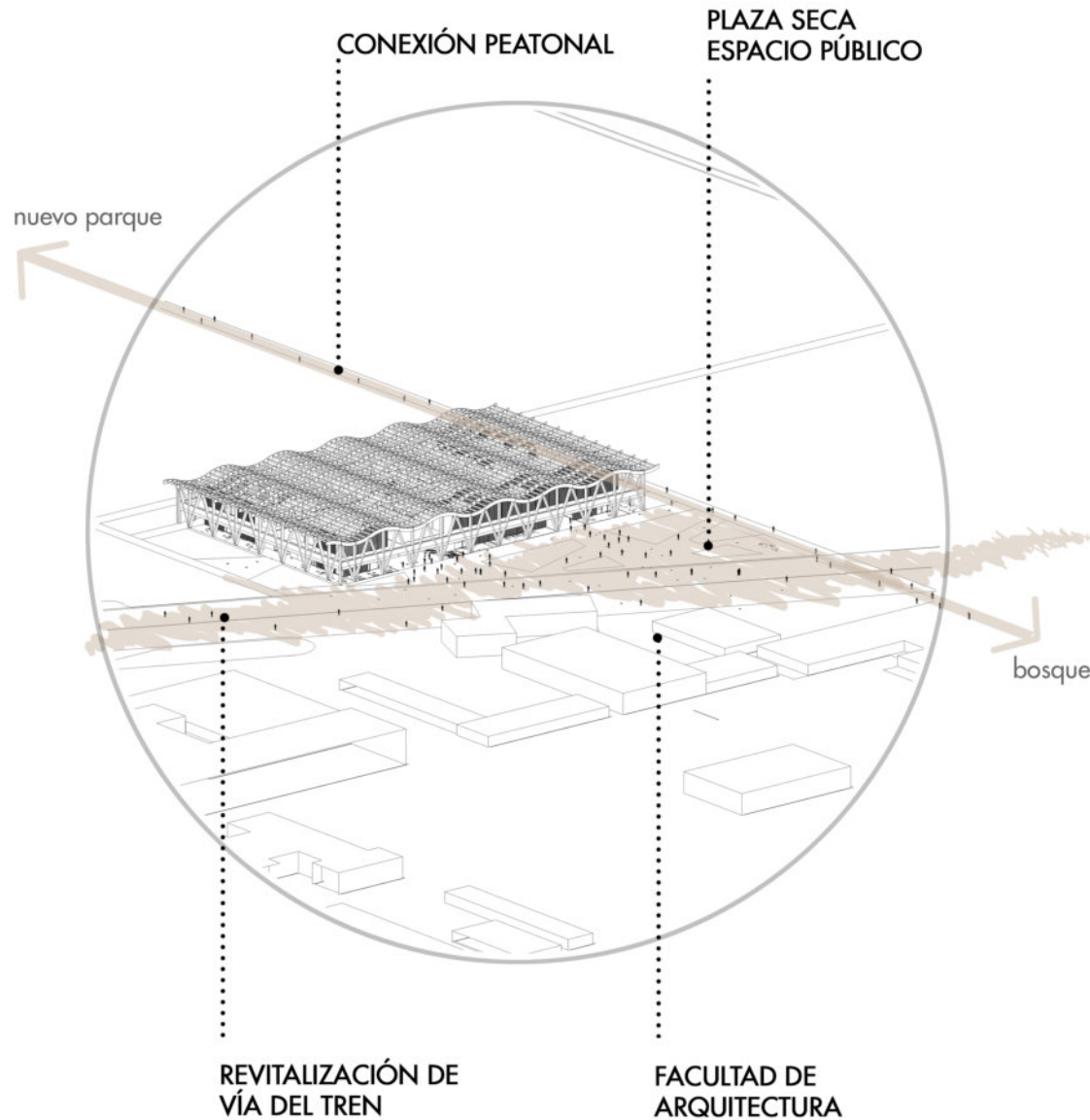
Bergen and Omegn Building Society
Noruega, 2015



Congreso y Centro de Exhibición

Un centro de exposiciones ubicado en un área verde en la comuna de Agordo, Italia, fuera del centro de la ciudad, rodeado de un paisaje alpino caracterizado por signos antrópicos naturales. La elección de la madera para el proyecto tuvo dos razones principales: compatibilidad ambiental y armonía con las tradiciones de la región. También fue una buena apuesta para aportar modernidad y calidez a la composición.

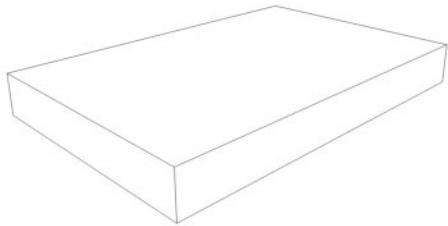
Studio Botter + Studio Bressan
Italia, 2018



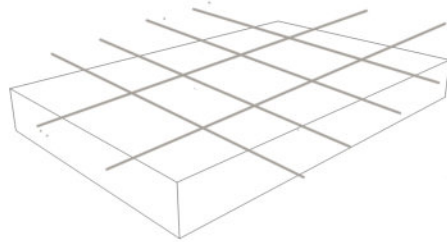
Se propone revitalizar el circuito del tren universitario, con un camino **peatonal** y **bicisenda**, que tenga el ancho suficiente para que eventualmente ingresen autos de ser necesario.

Esta vía de conexión entre Av. 1 y Av. 120, es el principal acceso al Polo educativo ambiental, y es el nexo entre los construido (edificios de la UNLP), el bosque y el nuevo parque urbano.

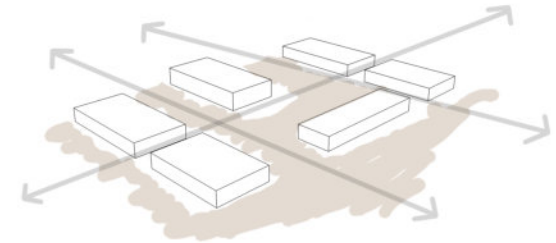
De esta forma, el nuevo edificio funciona también de puerta de entrada al nuevo verde.



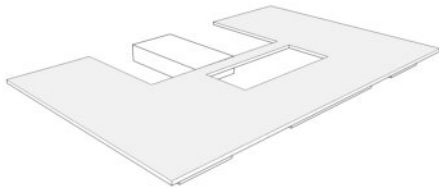
1 Punto de partida



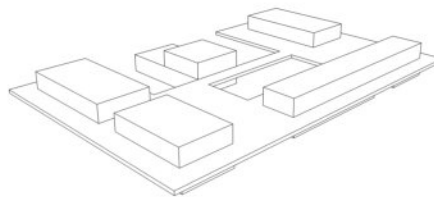
2 Grilla de desarme



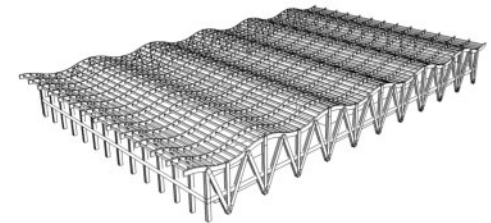
3 Liberación de la planta cero.
Ubicación de programas públicos



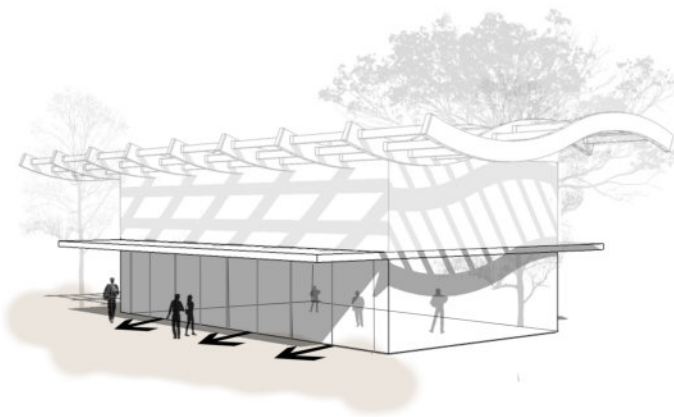
4 Plataforma de vinculación
llenos y vacíos
Creación de terrazas y
expansiones de los espacio cubiertos.



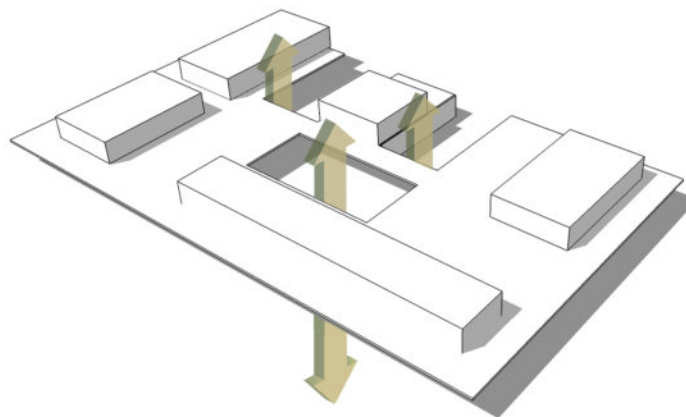
5 Ubicación de programas
educativos y de investigación



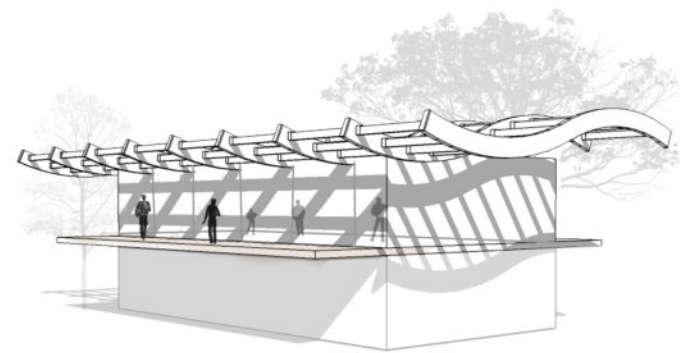
6 Cubierta que unifica.
Crea semicubiertos y deja
pasar la luz. La estructura
funciona a la vez de envolvente.



planta baja
espacios intermedios
semicubiertos
relación int/ext directa



vacíos
conexión espacial
entre niveles



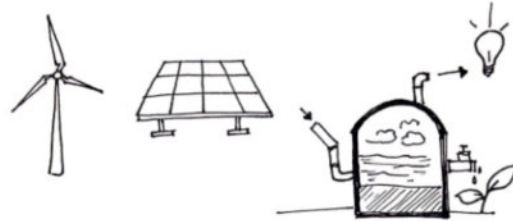
planta alta
espacios intermedios
semicubiertos - terrazas
relación int/ext directa

PROGRAMAS



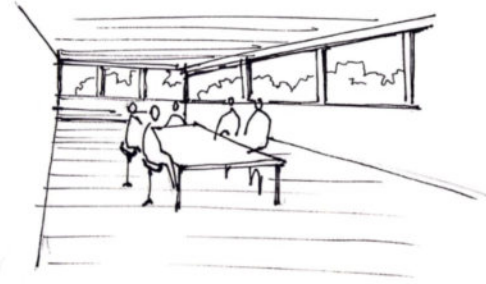
INVESTIGACIÓN

TEÓRICA Y EXPERIMENTAL.
ESPACIOS FLEXIBLES, DE TRABAJO
COMÚN.



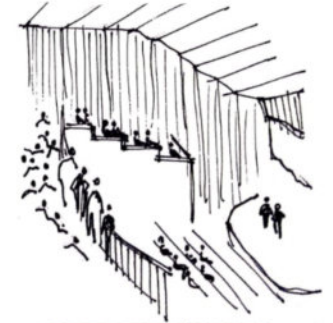
PRODUCCIÓN

ESPACIOS DE TRABAJO DONDE SE PUE DAN
LLEVAR A CABO LA CONSTRUCCION DE APARA-
TOS PARA GENERAR ENERGÍA RENOVABLE PARA
LA VIVIENDA: PANELES SOLARES. BIODIGESTORES.



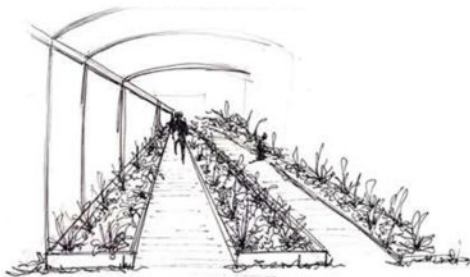
TALLERES-CURSOS

AULAS - TALLER PARA REALIZAR
CURSOS DE RECICLADO, COM-
POSTAJE, ENERGÍAS RENOVABLES,
ETC.



DIFUSIÓN

AUDITORIO
SUM
EXPOSICIONES



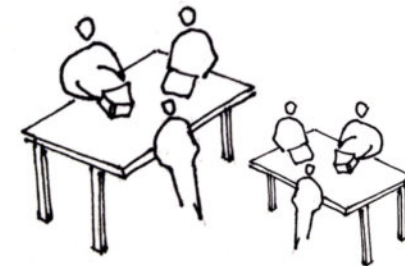
PRODUCCIÓN

HUERTA AGROECOLÓGICA
PARA APRENDER Y EXPERIMENTAR



ACOPIO DE RESIDUOS

ESPACIO QUE RECIBA LOS RESIDUOS
BARRIALES POR SEPARADO, PARA
LUEGO SER TRANSPORTADOS A UN
CENTRO DE RECICLAJE.



REPARACIÓN Y REUTILIZACIÓN

ESPACIO DONDE SE PUE DAN LLEVAR
OBJETOS A REPARAR PAR PODER SER
REUTILIZADOS Y NO DESECHADOS.
LUGAR DE TRABAJO PARA REPARA-
DORES O AFICIONADOS.



1. ÁREA DE INVESTIGACIÓN

- oficinas teóricas.....375m2
- laboratorios de experimentación..315m2

2. ÁREA DE EDUCACIÓN

- aulas teóricas.....300m2
- aulas taller.....200m2
- aula virtual.....150m2
- taller agroecología.....180m2
- taller 3 "R" y acopio.....310m2
- biblioteca y sala de lectura.....460m2

3. ÁREAS PÚBLICAS/RECREACIÓN

- co work.....385m2
- café/buffet.....315m2
- terrazas verdes300m2
- patios internos.....720m2

4. ÁREA DE DIFUSIÓN

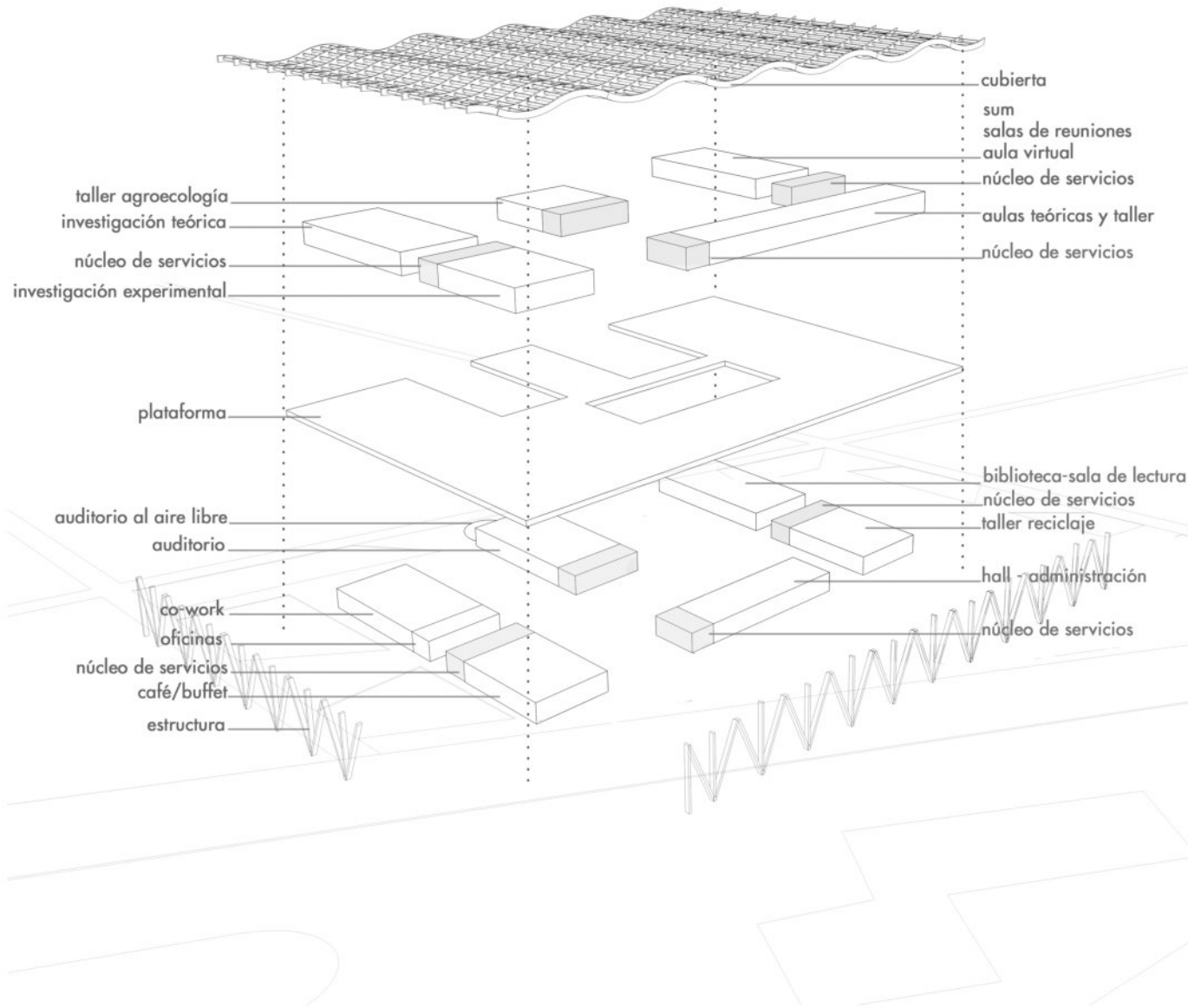
- auditorio.....420m2
- auditorio al aire libre..... 180m2
- sum.....150m2

5. ÁREA ADMINISTRATIVA

- administración.....195m2
- oficinas.....160m2
- hall115m2

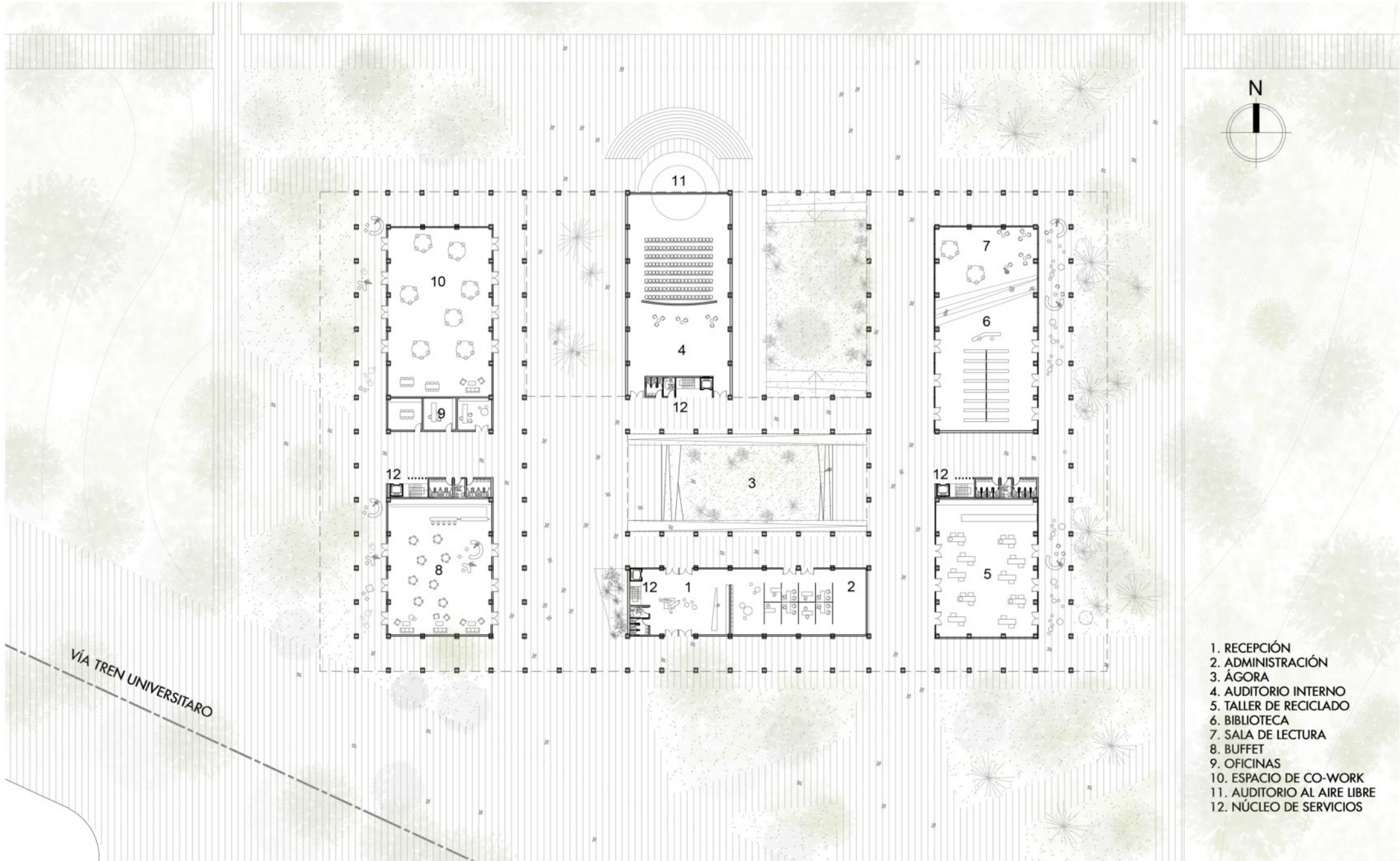
6. VINCULACIONES

- plataforma +4.50m2800m2
- núcleos de servicios290m2



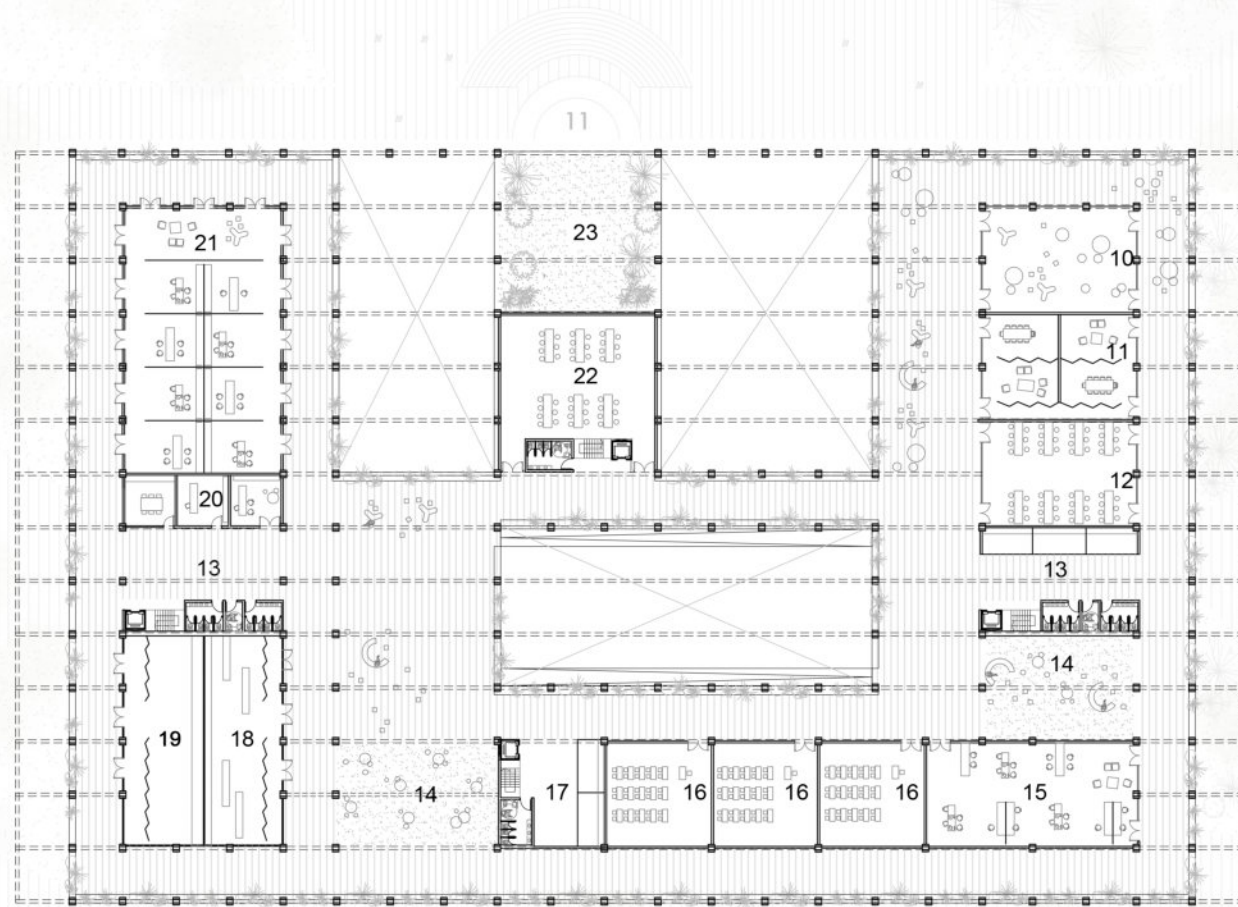
04 PROPUESTA





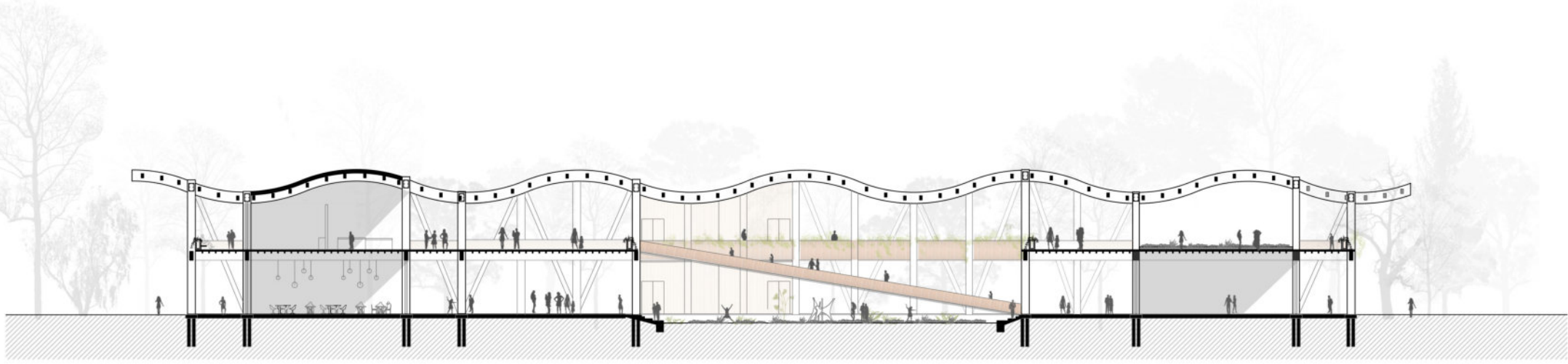
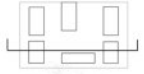
- 1. RECEPCIÓN
- 2. ADMINISTRACIÓN
- 3. ÁGORA
- 4. AUDITORIO INTERNO
- 5. TALLER DE RECICLADO
- 6. BIBLIOTECA
- 7. SALA DE LECTURA
- 8. BUFFET
- 9. OFICINAS
- 10. ESPACIO DE CO-WORK
- 11. AUDITORIO AL AIRE LIBRE
- 12. NÚCLEO DE SERVICIOS

VÍA TREN UNIVERSITARIO

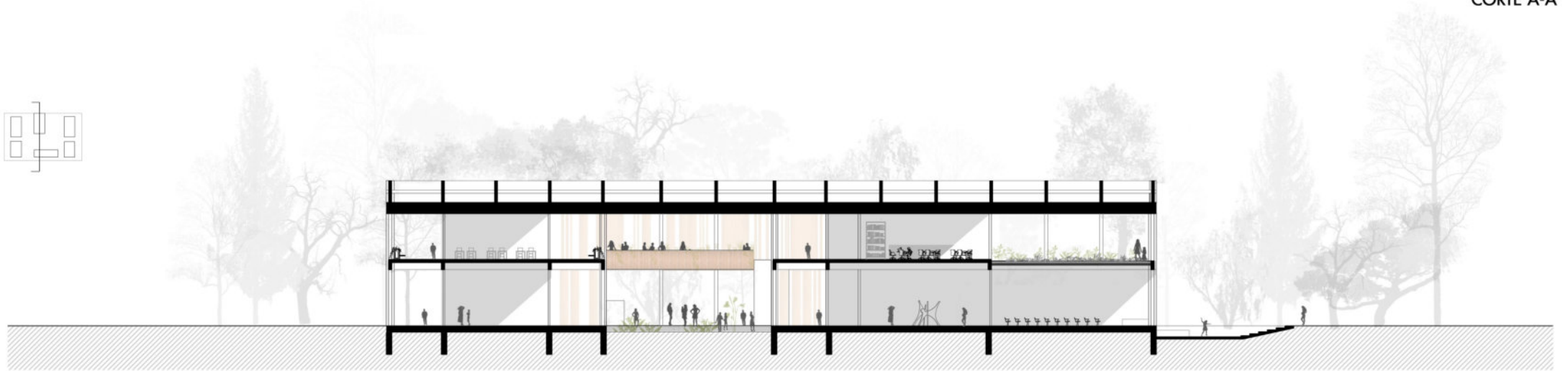
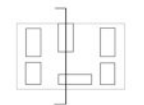


- 10-SUM
- 11-SALA DE REUNIONES
- 12-AULA VIRTUAL
- 13-NÚCLEO/SERVICIOS
- 14- TERRAZA VERDE
- 15-AULA TALLER
- 16-AULAS TEÓRICAS
- 17-SERVICIOS
- 18-SALA DE EXPERIMENTACIÓN
- 19-SALA DE EQUIPOS
- 20-OFCINAS ADMINISTRATIVAS
- 21- OFICINAS DE INVESTIGACIÓN
- 22-AULA AGROECOLOGÍA
- 23-HUERTA EN ALTURA

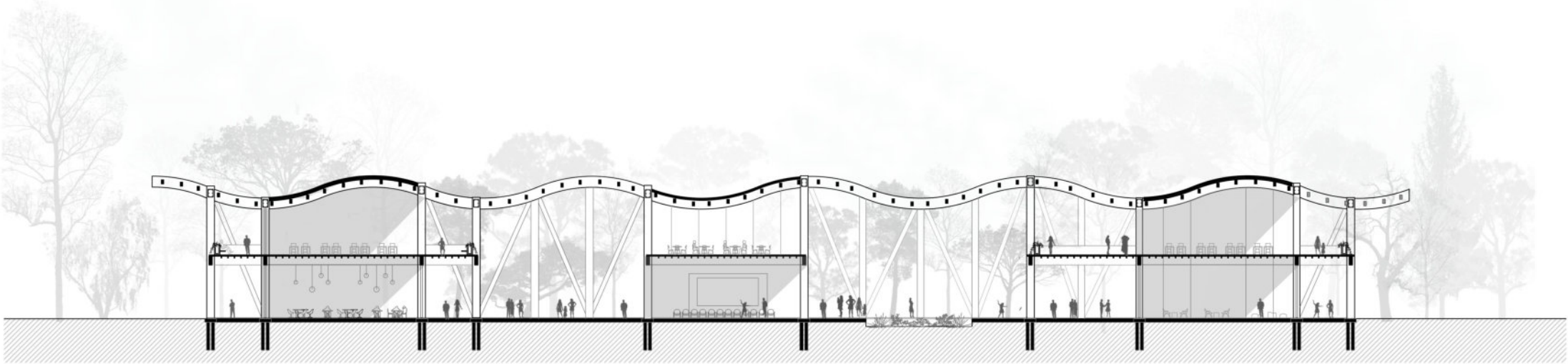
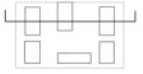
VIA TREN UNIVERSITARIO



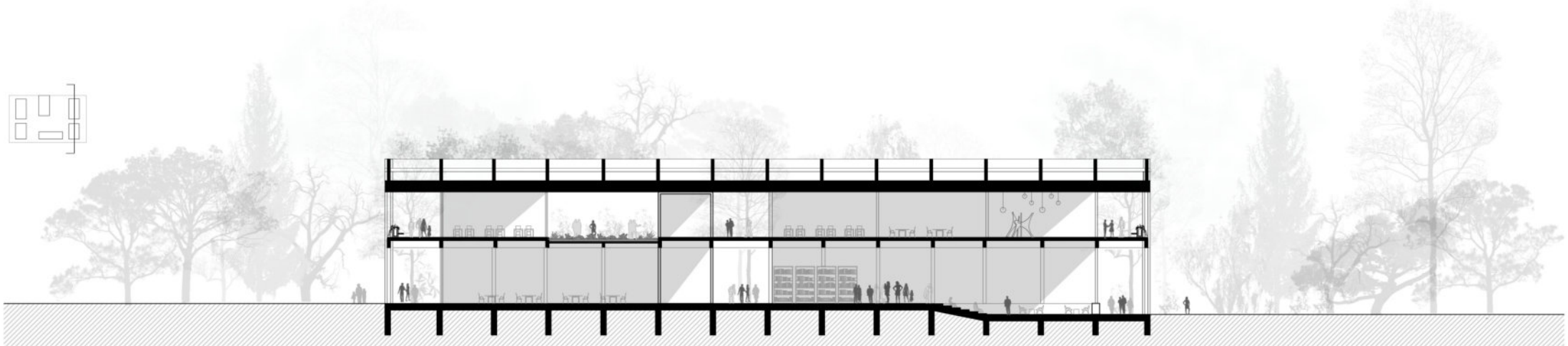
CORTE A-A



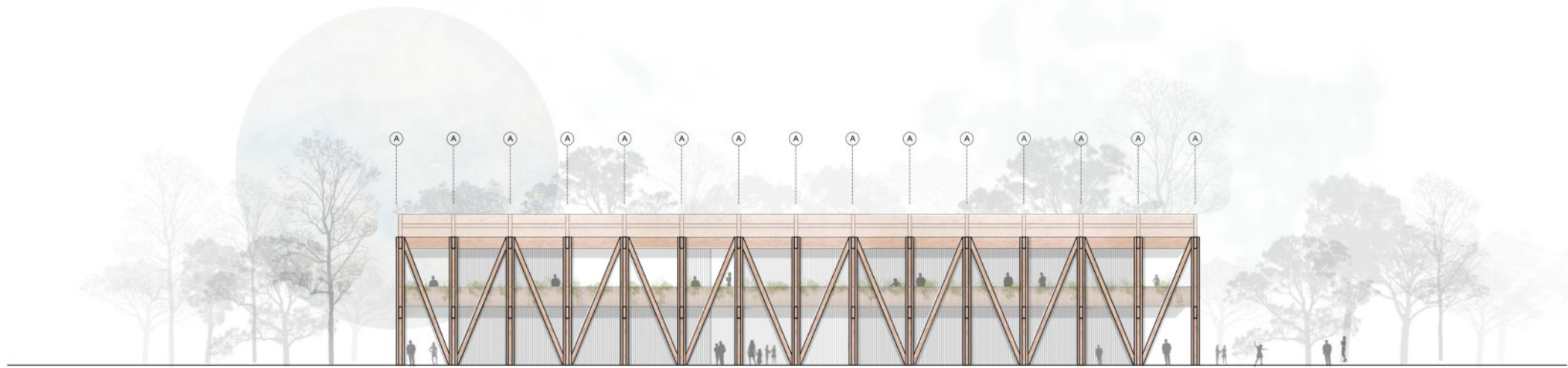
CORTE B-B



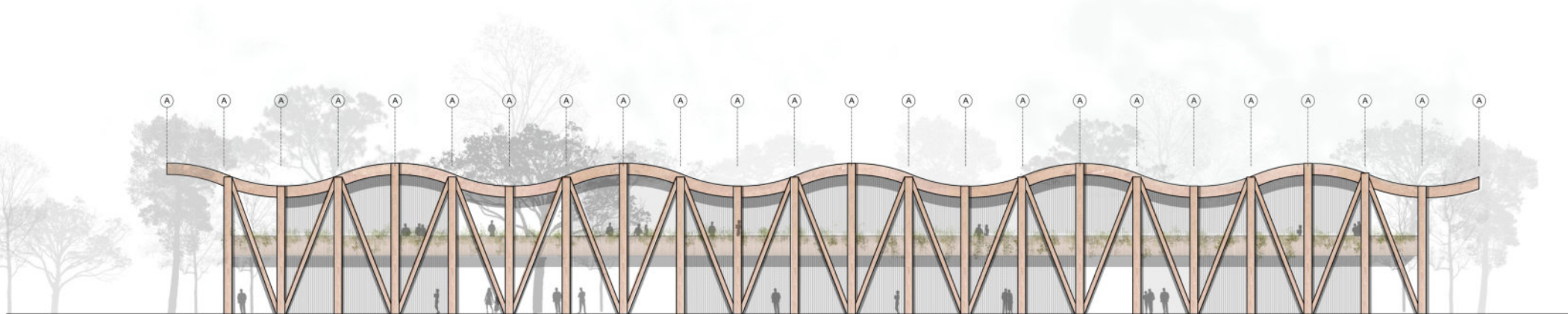
CORTE C-C



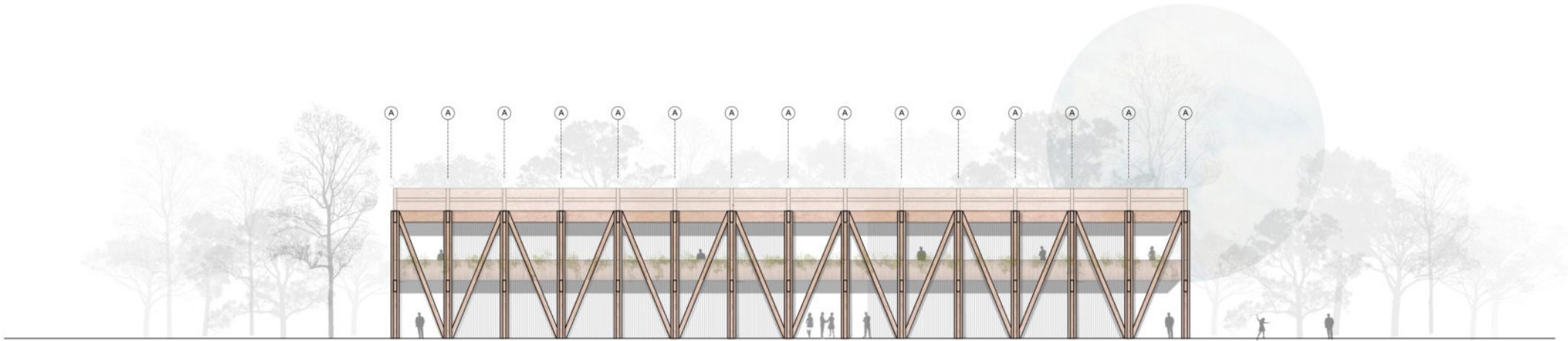
CORTE D-D



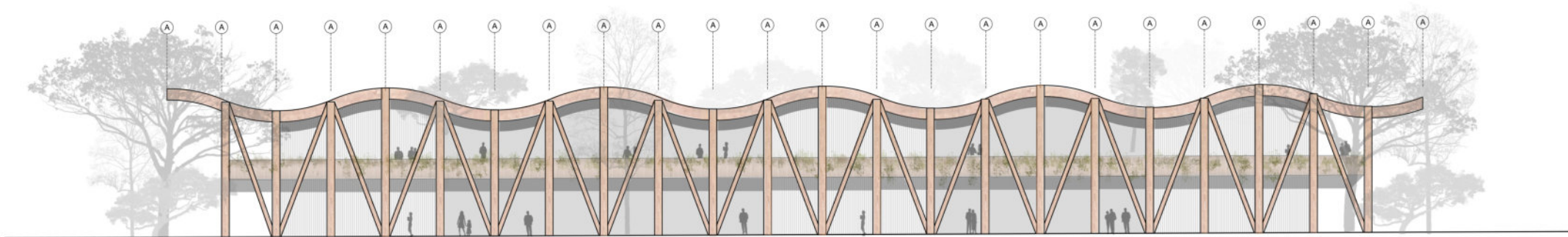
vista este



vista sur



vista oeste



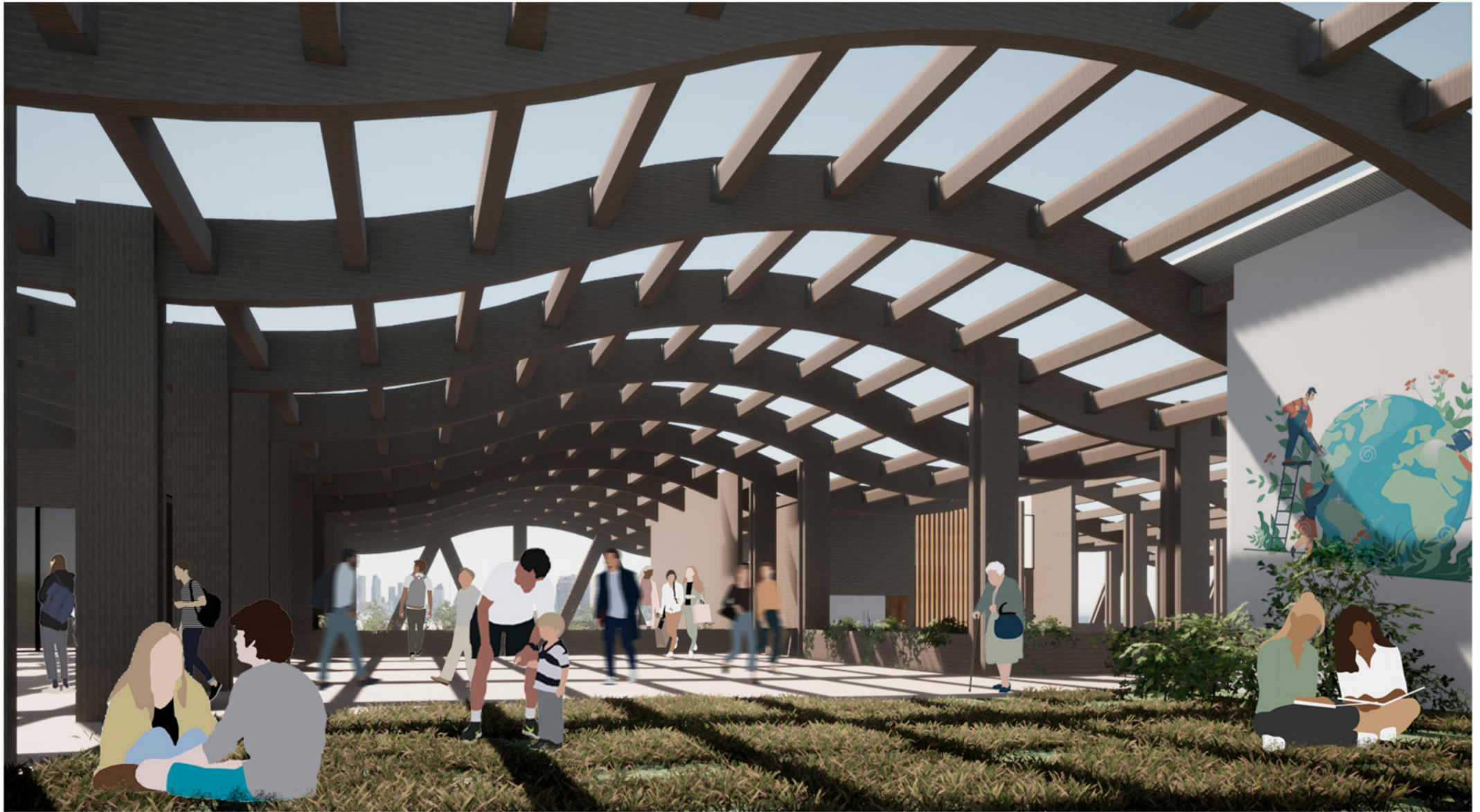
vista norte



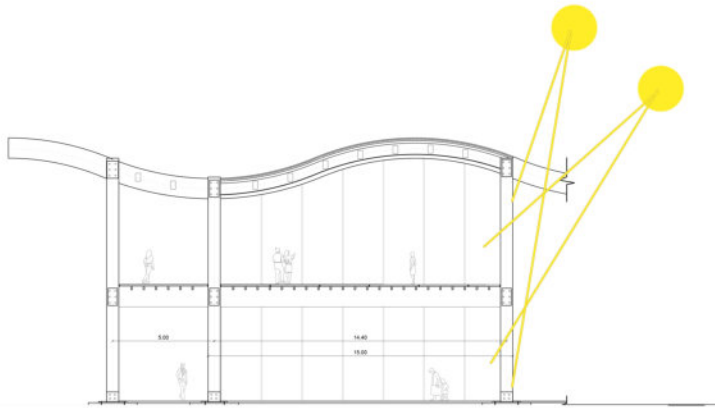






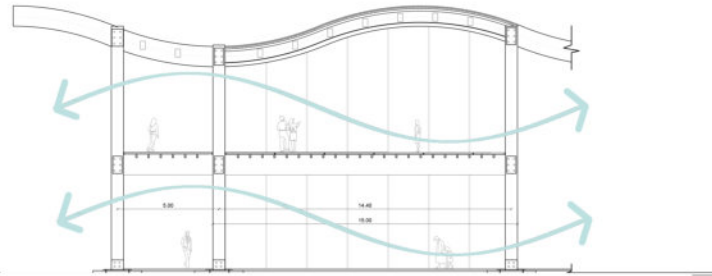






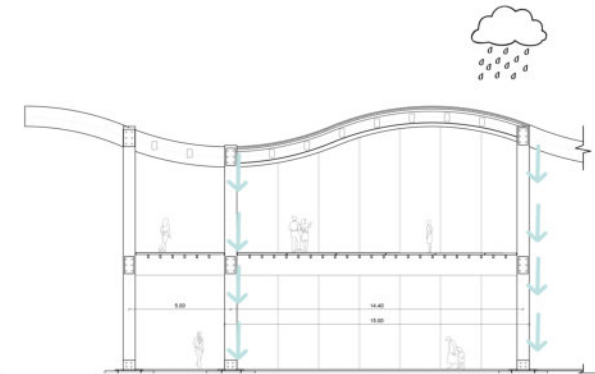
Iluminación natural

Cada espacio se conecta con un espacio interior. En su envoltente vidriada, se facilita la iluminación natural del sol, y los espacios semi cubiertos, tamizan la luz solar directa. De esta forma se reduce el consumo de electricidad y se crean atmósferas más cálidas.



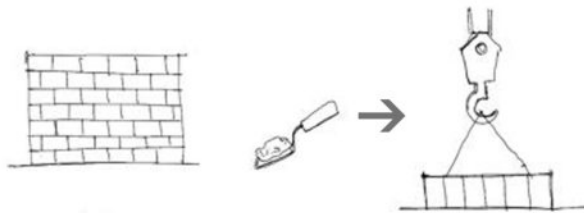
Ventilación cruzada

De la misma forma que se logra la iluminación natural, cada espacio cuenta con doble apertura en sus caras para generar ventilación cruzada. Esto ayuda a disminuir la temperatura en verano, y facilitar la desinfección del aire en los espacios cerrados.



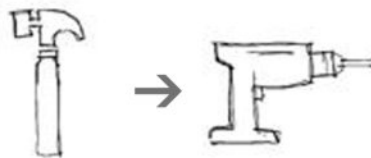
Recolección de agua de lluvia

Con un sistema de recolección desde las cubiertas y entrepisos, el agua de lluvia se almacena en un tanque, que, mediante bombas, envían esa agua para su uso en el riego de las terrazas verdes y el uso en sanitarios.



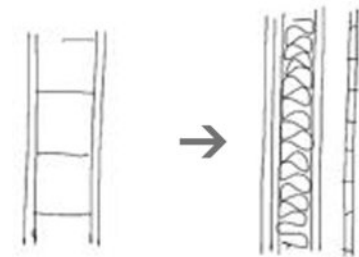
Estandarización

El diseño modulado del espacio permite crear piezas en taller para luego ser ensambladas en obra. La modulación también permite utilizar materiales en sus medias estandar, optimizando los recursos.



Optimización de recursos

Al reducirse la obra húmeda, el consumo de agua es menor y es posible pensar el proyecto de tal manera que el desperdicio de materiales sea el menor posible.

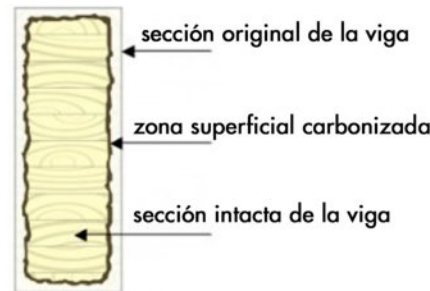
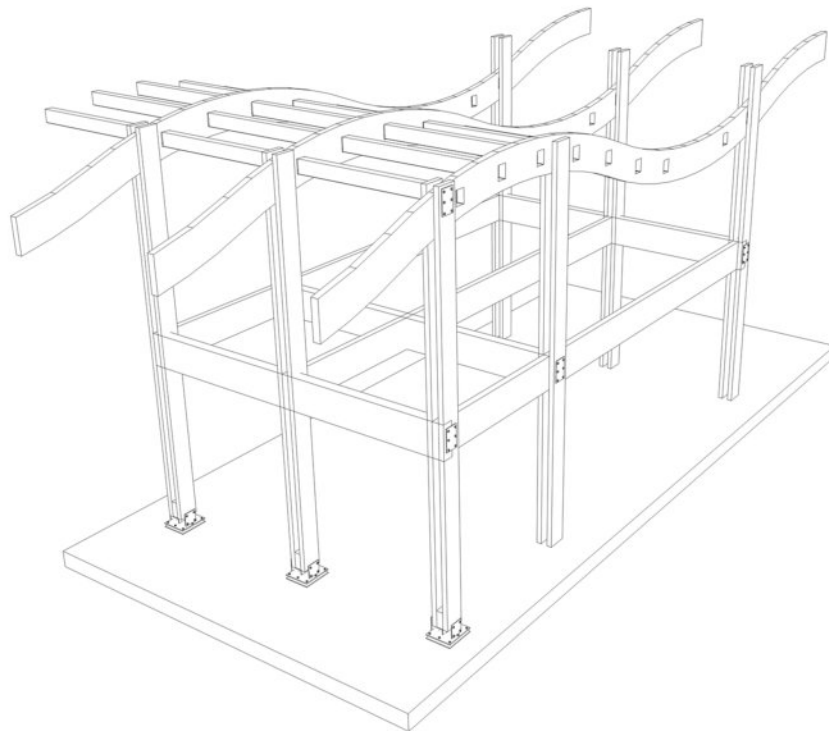
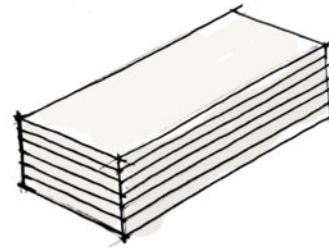


Eficiencia energética

Tanto los cerramientos vertiales como horizontales, se materializaran con distintas capas para reducir el coeficiente de transmitancia térmica, y de esta forma, mejorar el confort térmico de los espacios cerrados por las diferencias de temperatura entre el interior y el exterior.

El edificio cuenta con una estructura independiente materializada en madera laminada. Esta misma es la que sostiene el peso de la cubierta, de los entrepisos y de las envolventes verticales. Estas cargas se transmitirán a una estructura de fundación materializada en hormigón armado.

La madera laminada es una recomposición de la madera maciza destinada a madera estructural de grandes longitudes. El término "madera laminada" corresponde a un método de fabricación industrial preciso y particularmente controlado. En este caso, este material está formado por listones de madera purgados, empalmados y luego encolados en el sentido de la veta de la madera.



¿POR QUÉ MADERA LAMINADA?

VENTAJAS

DURABILIDAD, RESISTENCIA AL TIEMPO

Los tratamientos y acabados aplicados a la madera laminada durante su fabricación corresponden al uso que se hará del material y mejoran aún más su durabilidad. Le dan una mayor resistencia a los agentes biológicos que podrían desarrollarse en situaciones de humedad, así como a los rayos ultravioleta. Los edificios de madera laminada están diseñados para garantizar una durabilidad mínima de un siglo.

RESISTENCIA A AMBIENTES AGRESIVOS

La madera laminada es altamente resistente a la acción de muchos agentes químicos, en comparación con otros materiales de construcción. Por lo tanto, resiste bien a los ácidos débiles (acético, oxálico, láctico) con buena resistencia hasta un pH de 2.

RESISTENCIA AL FUEGO

La madera laminada, debido al grosor de sus secciones, muestra una resistencia al fuego muy alta, garantizando las condiciones de seguridad necesarias para la evacuación del local. Se trata, por tanto, de un material bastante adecuado para la realización de edificios que reciben al público. Durante un incendio, las características mecánicas de las piezas de madera laminada se pueden movilizar por completo. Bajo la influencia del fuego, la carbonización ocurre en la superficie de la madera. El carbón así formado limita la penetración de oxígeno en las capas inferiores y evita el aumento de la temperatura. Como resultado, la temperatura central de la pieza de madera laminada expuesta a una prueba de fuego no supera los 50 ° C después de 45 minutos. Las características mecánicas de la madera laminada no se ven afectadas por un aumento de temperatura de hasta aproximadamente 60/80 ° C. Por lo tanto, la resistencia al fuego de las estructuras de madera laminada (es decir, su capacidad para mantener sus funciones estructurales en caso de incendio) es predecible y controlable desde la etapa de diseño.

¿POR QUÉ MADERA LAMINADA?

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

La madera laminada es ligera y sólida al mismo tiempo, permite la construcción de grandes secciones, capaces de asumir luces muy largas. También es un material que conduce poco calor y contribuye al rendimiento térmico general de una estructura al limitar los puentes térmicos. Finalmente, controlar la tasa de humedad relativa de la madera laminada es una garantía de estabilidad, asegurada por coeficientes de contracción conocidos y controlados.

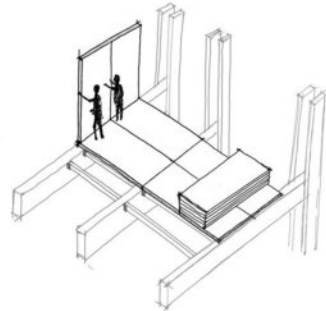
EFICIENCIA ENERGÉTICA

La madera laminada es un excelente almacenador de carbono, como lo demuestra su análisis de ciclo de vida. También es un material energéticamente eficiente, que requiere poca energía durante su fabricación y transporte.

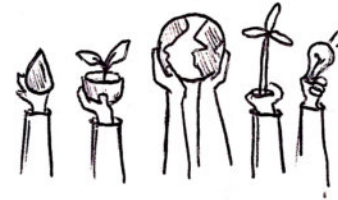
La energía consumida a lo largo de la vida de una viga de madera laminada es en un 72% de origen renovable. Este alto consumo de energía renovable y el bajo consumo de energía fósil van de la mano con una contaminación muy reducida en comparación con otros materiales de construcción.



INTEGRACIÓN AL ENTORNO



CONSTRUCCIÓN EN SECO
poco uso de agua



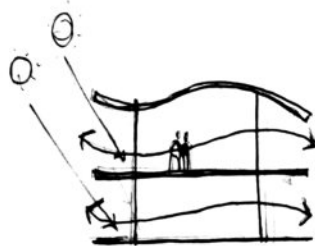
BAJO GASTO ENERGÉTICO



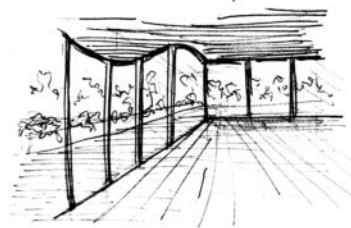
MATERIAL RENOVABLE



GESTIÓN DE RESIDUOS
EN LA CONSTRUCCIÓN



CONFORT HIGROTÉRMICO



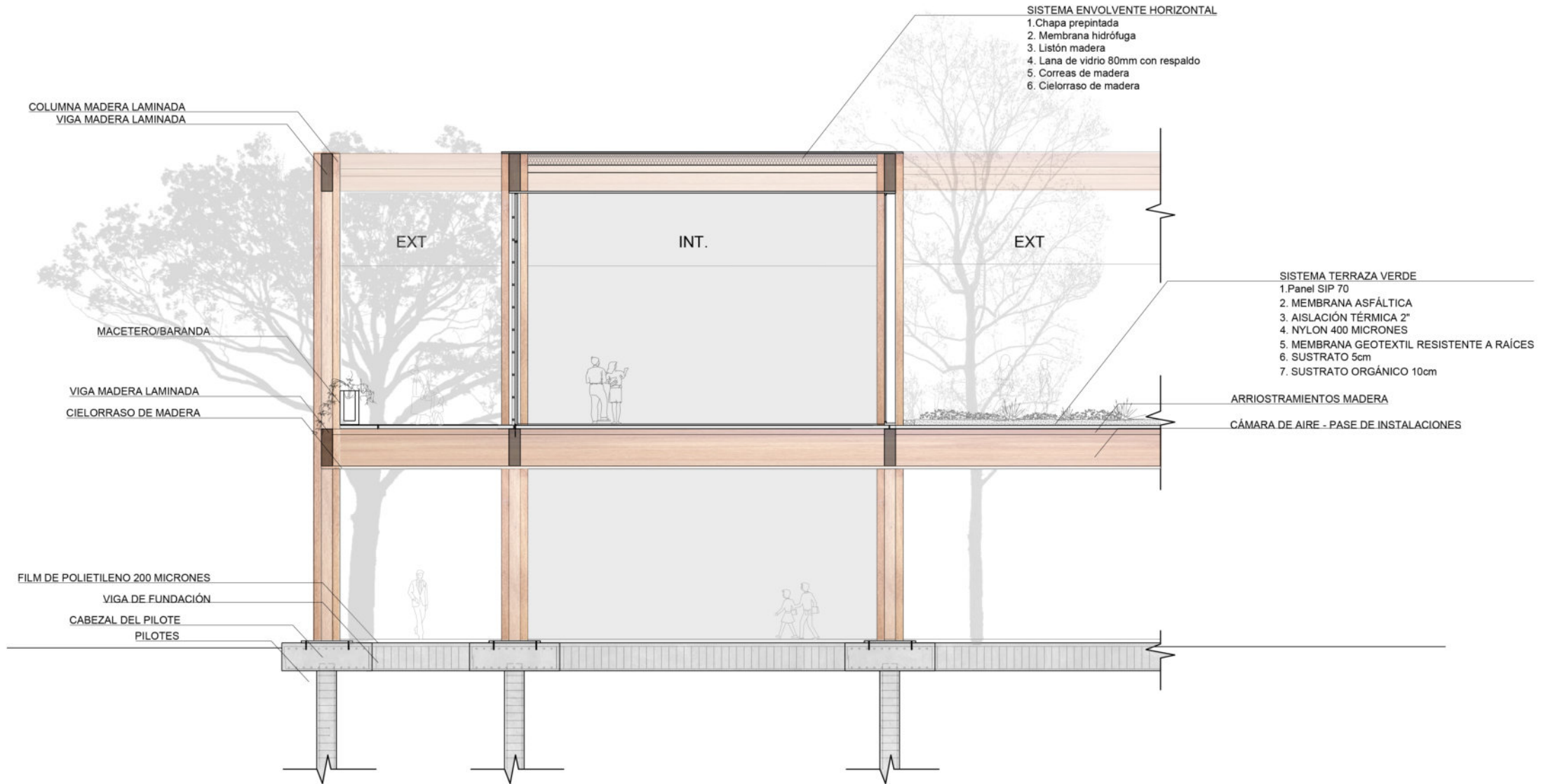
CONFORT VISUAL Y
CALIDAD ESPACIAL

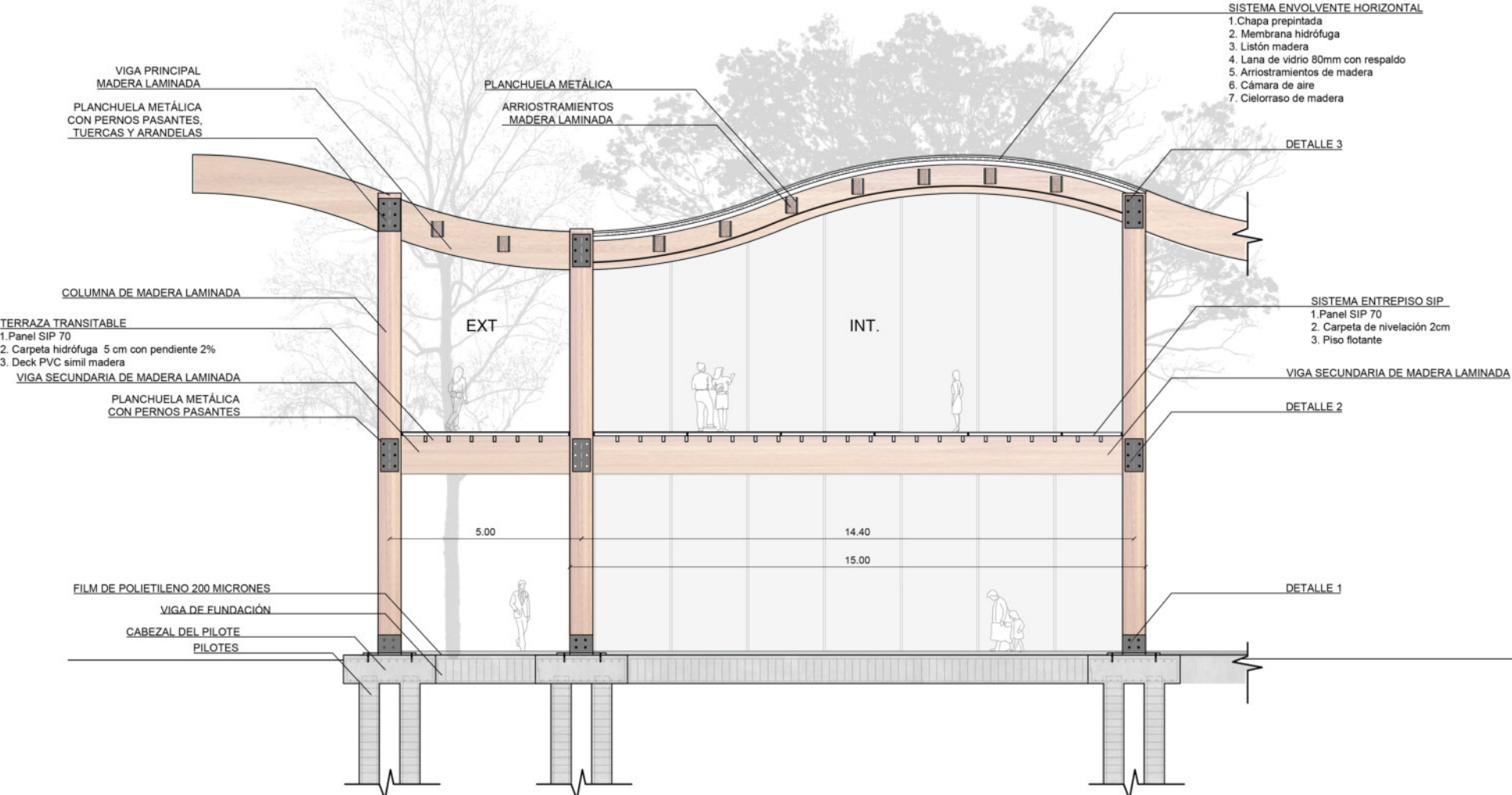


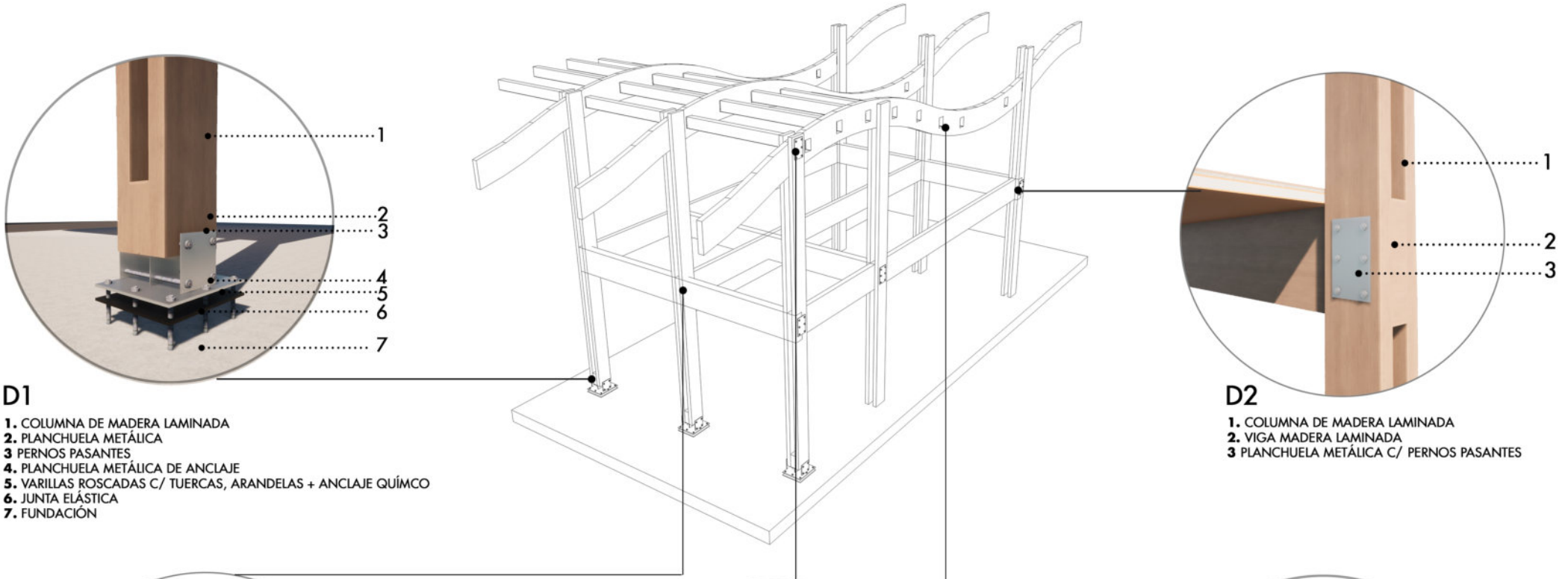
CONFORT ACÚSTICO



CALIDAD DEL AIRE INTERIOR





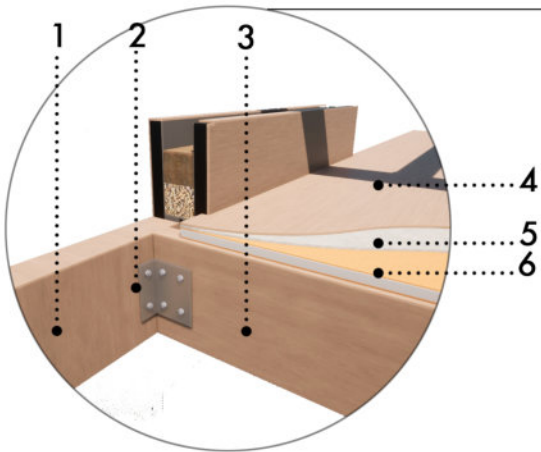


D1

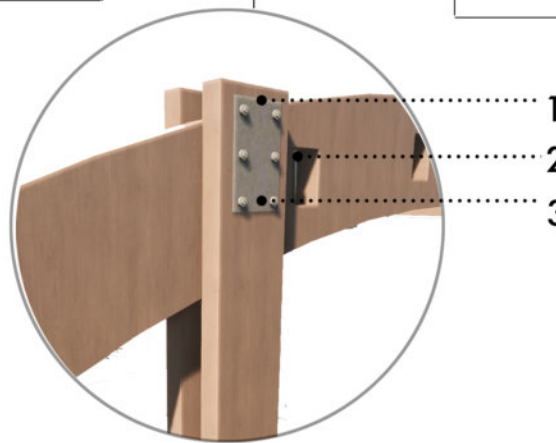
- 1. COLUMNA DE MADERA LAMINADA
- 2. PLANCHUELA METÁLICA
- 3. PERNOS PASANTES
- 4. PLANCHUELA METÁLICA DE ANCLAJE
- 5. VARILLAS ROSCADAS C/ TUERCAS, ARANDELAS + ANCLAJE QUÍMICO
- 6. JUNTA ELÁSTICA
- 7. FUNDACIÓN

D2

- 1. COLUMNA DE MADERA LAMINADA
- 2. VIGA MADERA LAMINADA
- 3. PLANCHUELA METÁLICA C/ PERNOS PASANTES

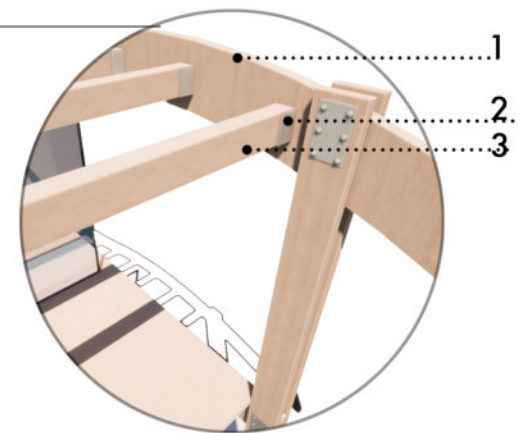


- 1. VIGA DE BORDE MADERA LAMINADA
- 2. VIGA PRINCIPAL MADERA LAMINADA
- 3. ALETAS DE ACERO C/ PERNOS PASANTES
- 4. PISO DE MADERA
- 5. CARPETA DE NIVELACIÓN CON PENDIENTE 2%
- 6. PANEL SIP 70



D3

- 1. COLUMNA MADERA LAMINADA
- 2. VIGA CURVA MADERA LAMINADA
- 3. PLANCHUELA METÁLICA CON PERNOS PASANTES

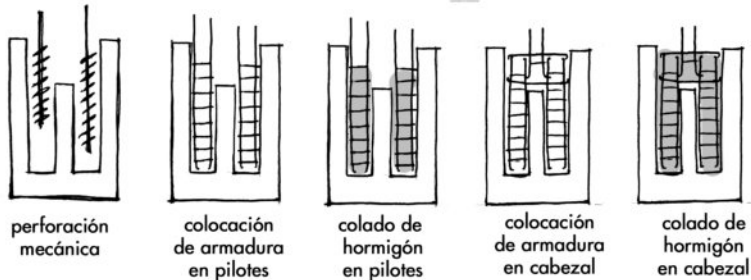
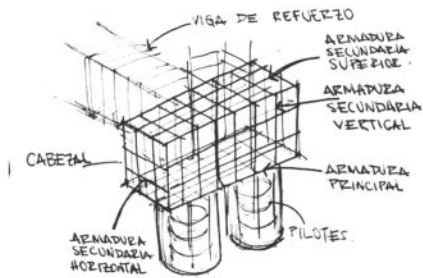
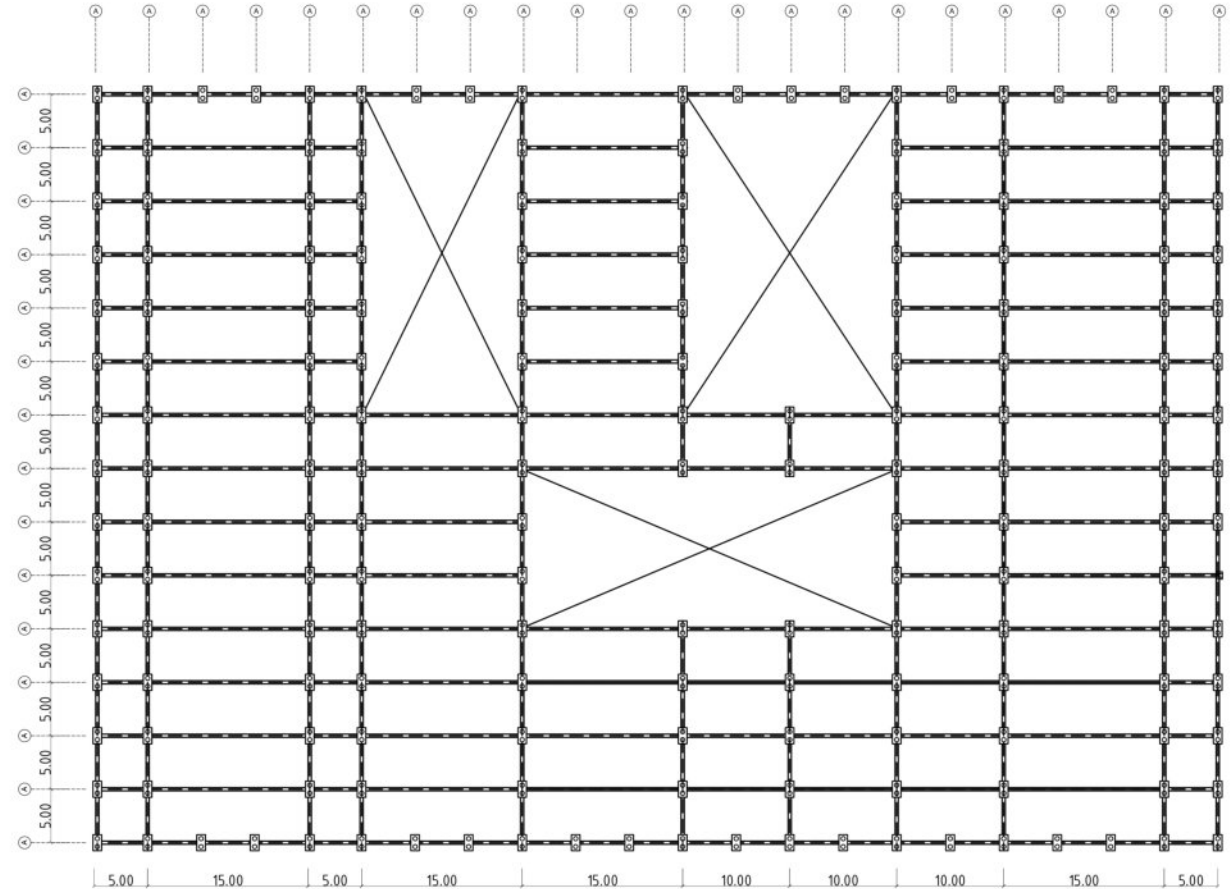


- 1. VIGA CURVA MADERA LAMINADA
- 2. ANCLAJE METÁLICO
- 3. ARRIOSTRAMIENTOS DE MADERA

Con una recopilación de estudios de suelos realizados en sitios cercanos al sitio, se observa que se tratan de suelos arcillosos - limosos, por lo que es conveniente fundar el edificio en profundidad.

Para el sistema estructural de fundaciones, se utilizarán PILOTES con CABEZAL, donde se prevén dos pilotes por columna, cimentandos a la profundidad necesaria para alcanzar el suelo firme. Los cabezales son componentes estructurales monolíticos de hormigón reforzado, que cumplen la función de conectar los pilotes, que transfieren las cargas y solicitaciones de la superestructura al suelo. Es decir, es una estructura intermedia que distribuye las cargas a los pilotes, sirviendo de transición entre la superestructura y la infraestructura. Los cabezales del sistema de fundaciones se conectarán entre sí con una viga de arriostramiento.

Sobre la fundación se anclarán las columnas de madera con anclajes metálicos y varillas roscadas.

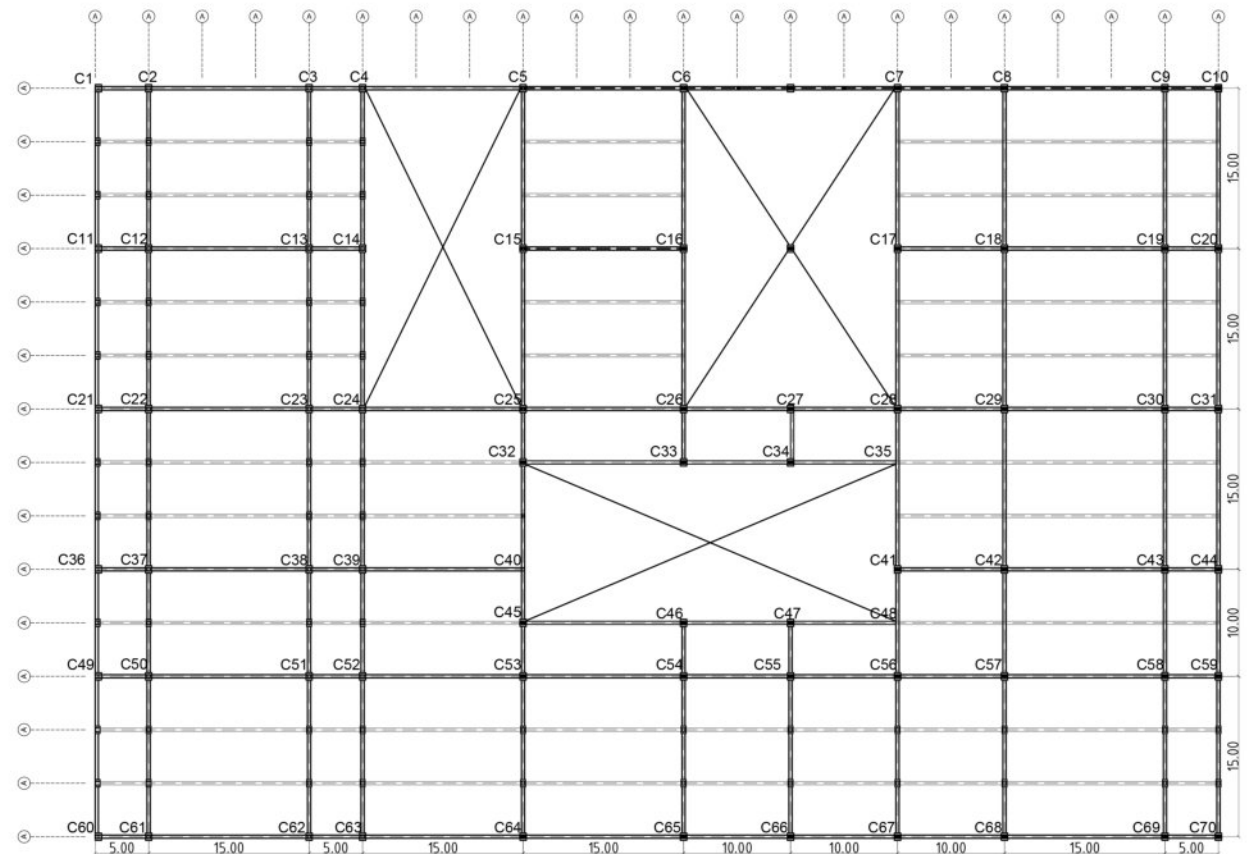
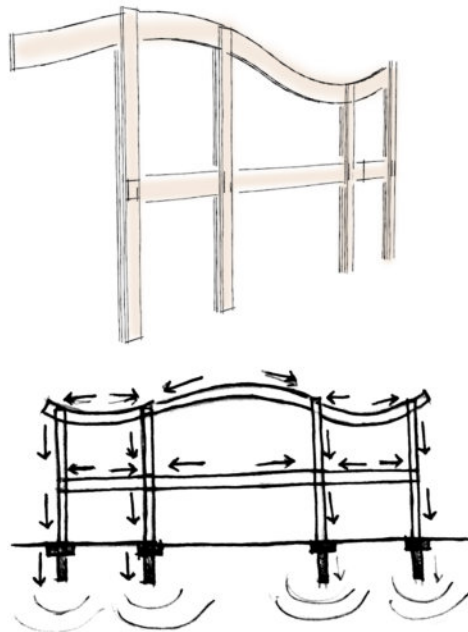


Tanto la estructura vertical, como la horizontal, es decir, columnas y vigas, se materializarán con madera laminada, la cual posee la característica de poder cubrir grandes luces sin apoyos intermedios.

El proyecto está modulado en módulos de 5 metros, donde se ubican las columnas. Las vigas llegan a cubrir hasta 15 metros de luz sin necesidad de columnas intermedias.

Esto se pensó especialmente para que los espacios cubiertos pudieran tener la mayor FLEXIBILIDAD en su armado, sin depender de la estructura.

De esta forma, si es necesario cerrar un espacio o abrirlo, se puede hacer de manera fácil con ceramientos internos livianos, y los espacios se pueden transformar según el uso que se le quiera dar.

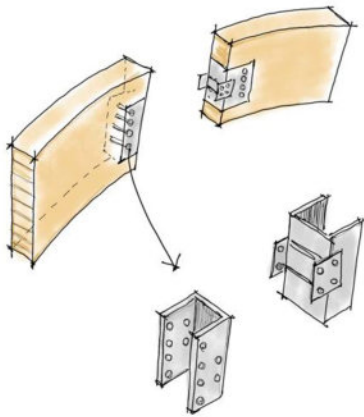


La cubierta, al igual que la estructura vertical y horizontal, se materializara de madera laminada.

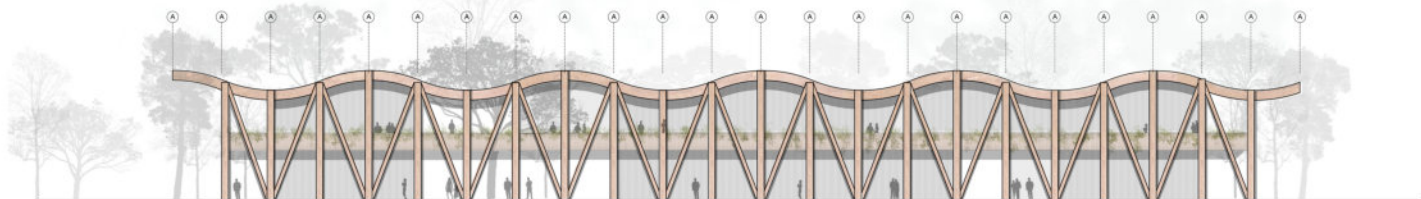
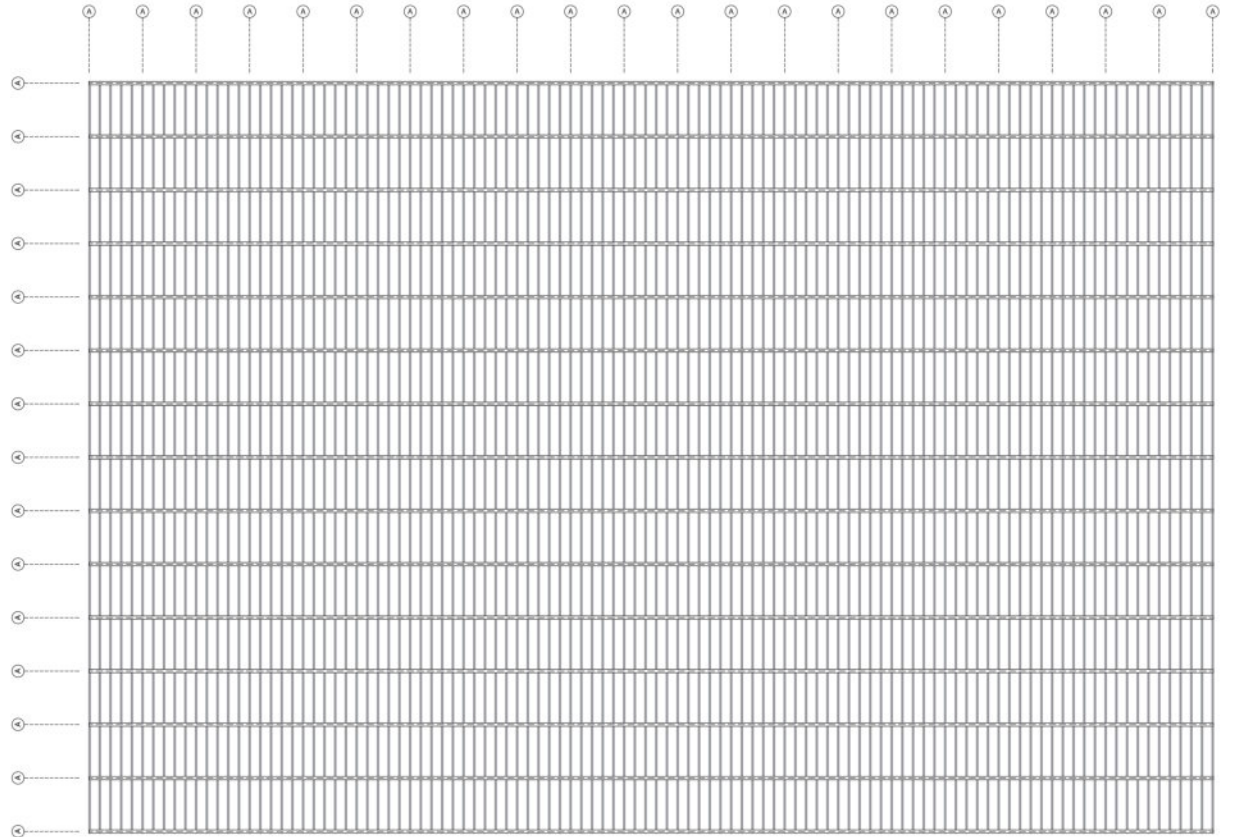
Se compone de vigas curvas, conectadas entre sí con arriostramientos de madera, que cumplen dos funciones: Por un lado, en los espacios cubiertos sirven de apoyo para los componentes de la cubierta final, y en los espacios semicubiertos, tamizan la entrada de luz solar, aparte de aportar rigidez a la cubierta general.

La cubierta se modula como el resto del proyecto, generando una retícula espacial que se llena o se deja vacía, permitiendo así cerrar los espacios que así lo requieren, y dejar pasar la luz solar cuando no esta completamente cubierta.

La forma curva intenta generar una mimesis más armónica con el entorno inmediato, y con la naturaleza que lo rodea.



Detalle unión en las cumbreras con visagras



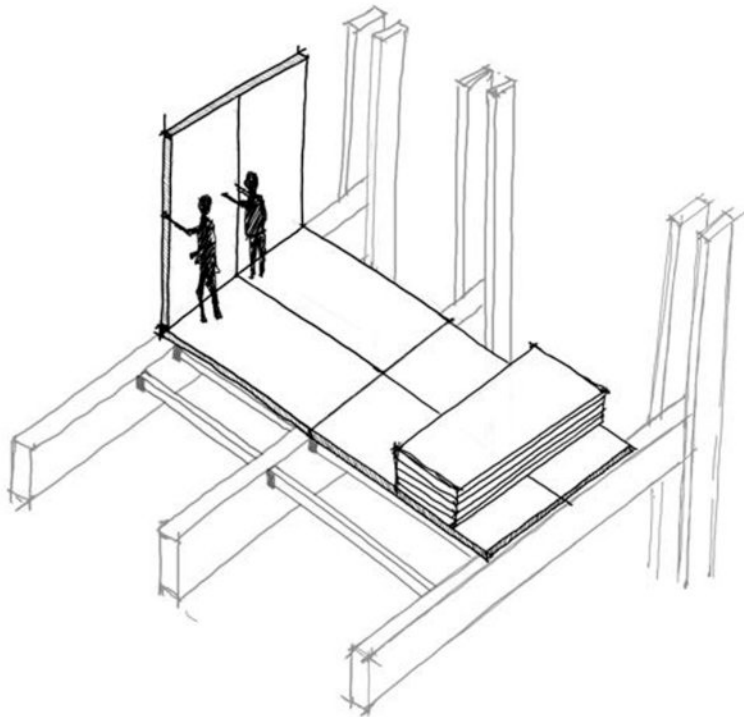
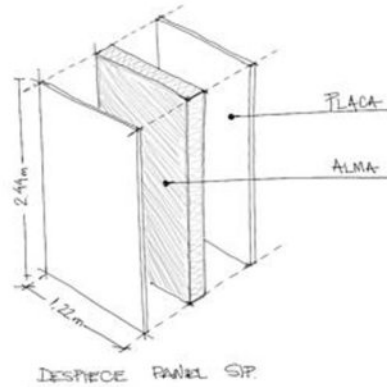
La cubierta, al igual que la estructura vertical y horizontal, se materializara de madera laminada.

Se compone de vigas curvas, conectadas entre sí con arriostramientos de madera, que cumplen dos funciones:

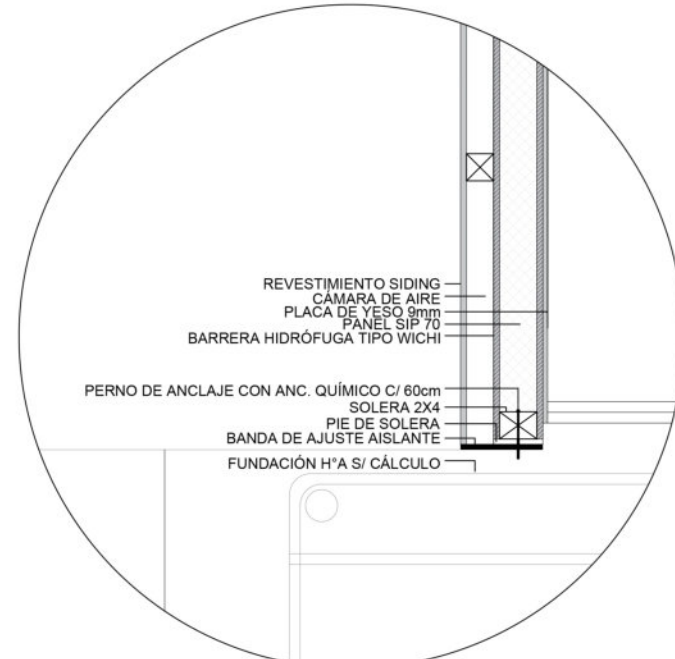
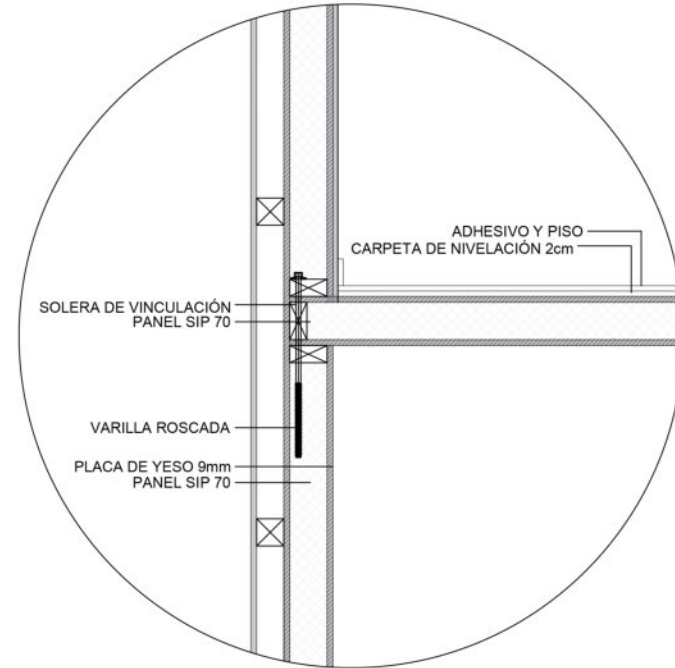
Por un lado, en los espacios cubiertos sirven de apoyo para los componentes de la cubierta final, y en los espacios semicubiertos, tamizan la entrada de luz solar, aparte de aportar rigidez a la cubierta general.

La cubierta se modula como el resto del proyecto, generando una retícula espacial que se llena o se deja vacía, permitiendo así cerrar los espacios que así lo requieren, y dejar pasar la luz solar cuando no esta completamente cubierta.

La forma curva intenta generar una mimesis más armónica con el entorno inmediato, y con la naturaleza que lo rodea.



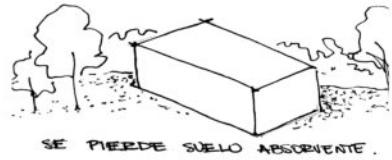
DETALLE CERRAMIENTO-ENTREPISO



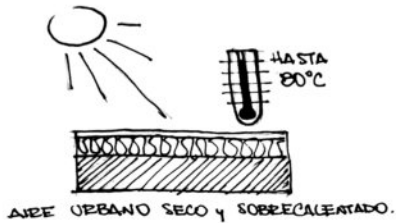
DETALLE CERRAMIENTO-FUNDACIÓN

TERRAZAS VERDES

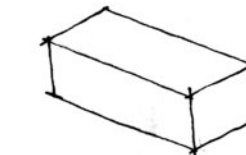
envolvente sin terraza verde



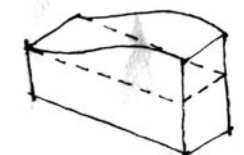
envolvente con terraza verde



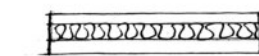
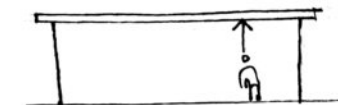
CUBIERTA DE CHAPA



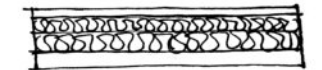
ESPACIOS CONVECCIONALES



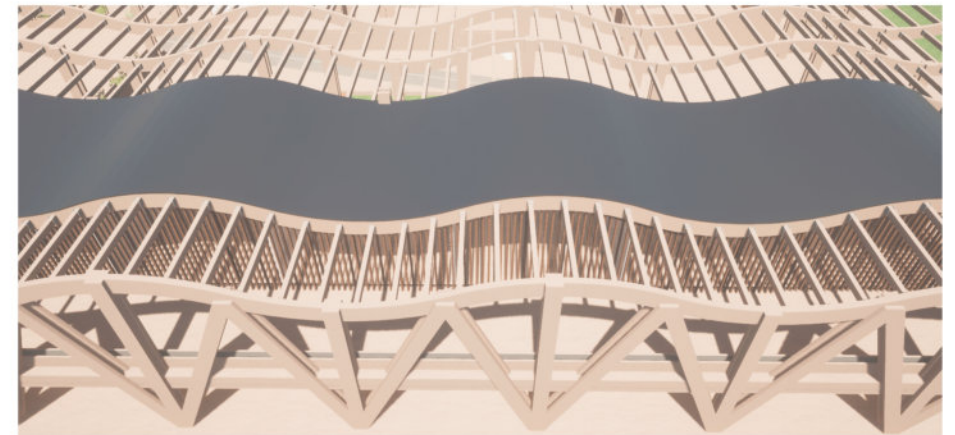
ESPACIOS PROPUESTOS.



CUBIERTA SIMPLE



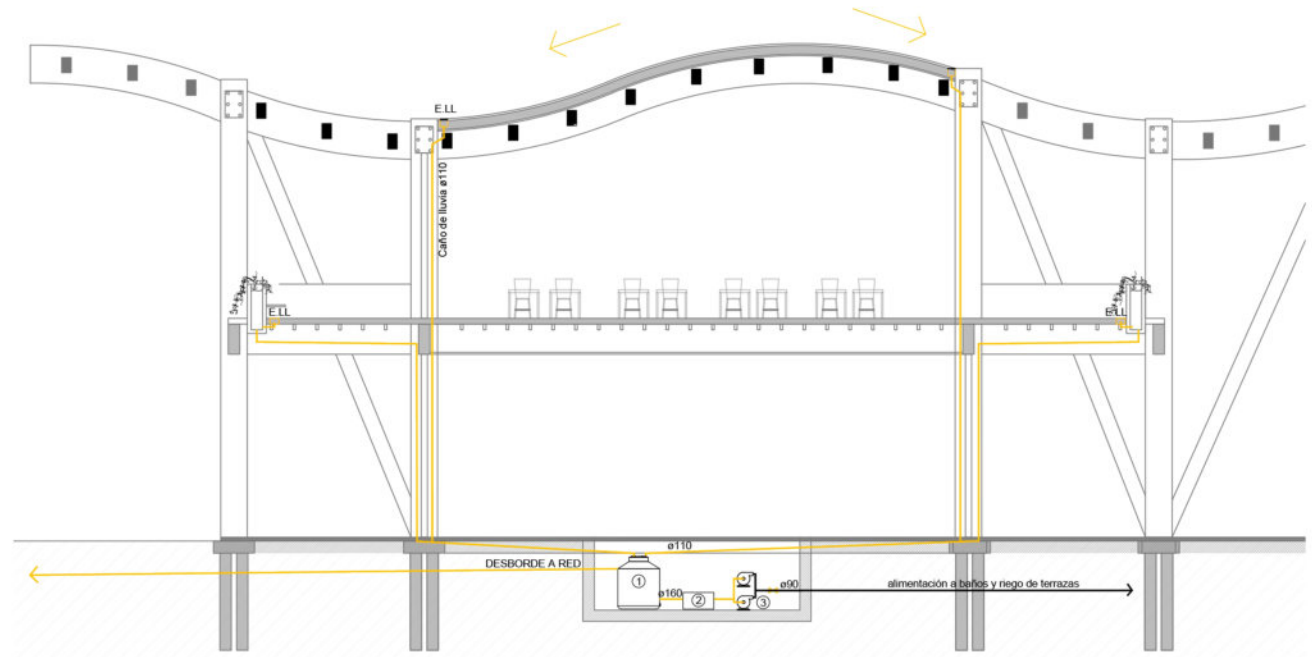
CUBIERTA CON MAYOR AISLACIÓN.



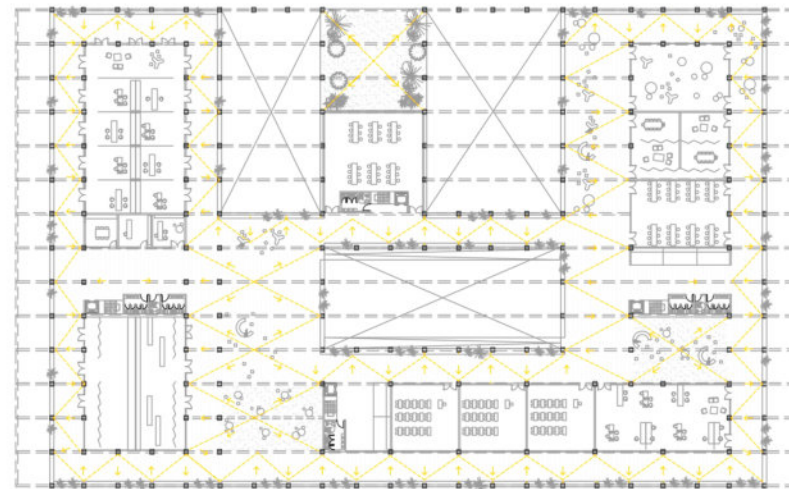
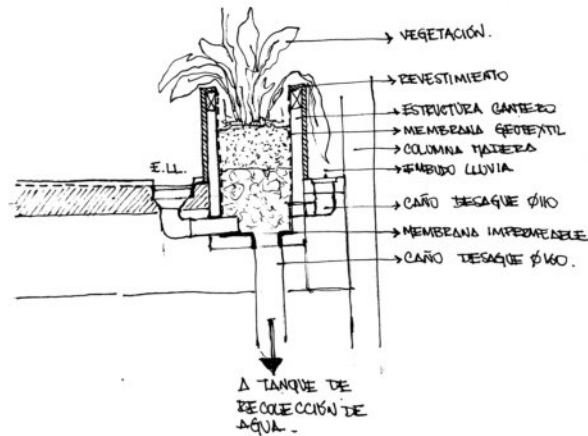
Dadas las características del proyecto, la instalación pluvial, junto con la de abastecimiento de agua, tienen estrecha relación. El sistema pluvial estará diseñado de forma tal que se puedan recuperar las aguas de lluvia para ser reutilizadas para el riego de las terrazas verdes o para el uso en sanitarios.

En los entrepisos se prevén rejillas que dirijan el agua de las terrazas a tubos de desagüe, que a su vez se dirigen mediante codos a los maceteros ubicados a su lado. De esa manera, se mantienen húmedas las raíces de las plantas.

Los maceteros a su vez cuentan con un caño para desaguar el agua excedente, y dirigirlo a un tanque de recuperación, junto con los caños que traen el agua de lluvia de las cubiertas. Este tanque almacena, y dirige el agua hacia un filtro, que decanta los sólidos para dirigir el agua filtrada a las bombas. Las bombas se encargan de enviar ese agua que está a nivel subsuelo hacia los lugares necesarios.



- ① Tanque sistema de recolección de agua de lluvia
- ② Filtro de sedimentos y hojas
- ③ Equipo de presurización



1- COMPONENTES PARA LA DETECCIÓN

Identifican y avisan automática e inmediatamente la aparición de un incendio en su fase inicial.

- Central de señalización y control: recibe las señales enviadas por detectores e indica la alarma.
- Señal de alarma: comunica la existencia de un incendio, indica instrucciones previstas en el plan de emergencia.
- Pulsador manual de alarma: forma manual para alerta.
- Detector automático: elemento sensible a alguno de los cuatro fenómenos que acompañan al fuego, envía señales a la central de control.

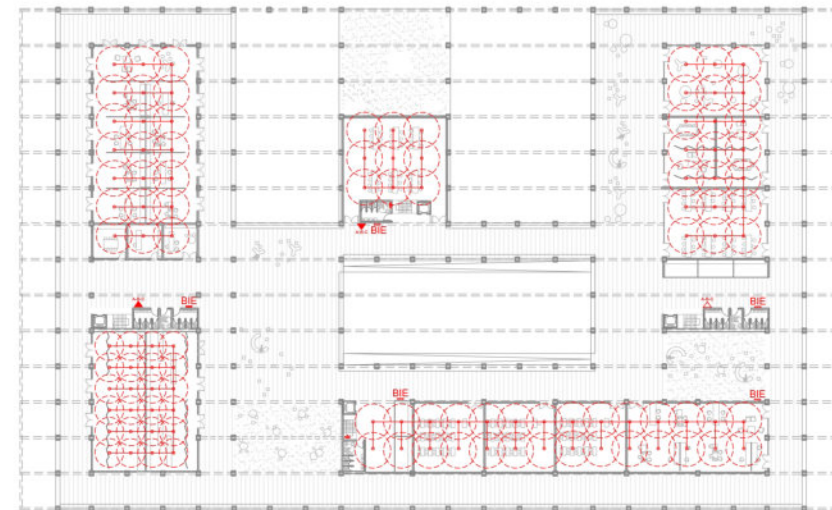
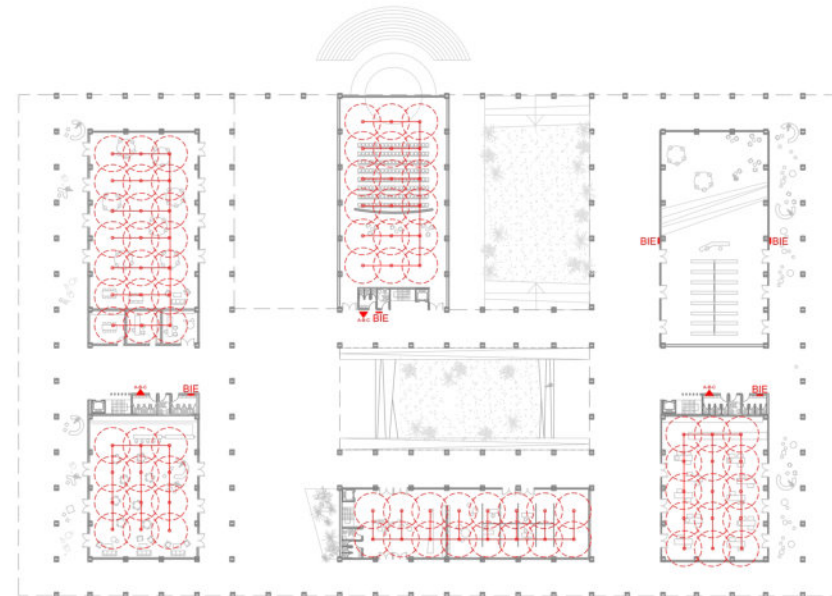
2- COMPONENTES PARA LA EXTINCIÓN

Eliminan los factores que generaron el fuego, enfriando el material o reduciendo el contenido de oxígeno.

- Rociadores automáticos: dispositivo automático que descarga agua para evitar la propagación del incendio.
- Matafuegos: destinado al inicio del foco de incendio. Ubicados en lugares accesibles. Tipo ABC.
- BIE (boca de incendio equipada): contiene el hidrante, una manguera y una lanza. DIST: no mayor a 25mts c/u.
- Evacuación: al ser un edificio de tipo ABIERTO, cada programa tiene salida directa al exterior.

3- COMPONENTES PARA LA PRESURIZACIÓN

- Bomba Jockey: electrobomba centrífuga que mantiene la presión de la red. No tiene capacidad de caudal para extinción.
- Bomba principal: electrobomba centrífuga que entrega caudal y presión necesaria para el funcionamiento del sistema.
- Bomba auxiliar: se pone en marcha si la anterior falla.
- Manómetro: lectura de la presión.
- Presostato: regula el arranque de las bombas.



a modo de cierre

Cada camino nuevo que tomamos nos enfrenta con una de las cosas más lindas de la vida: la sorpresa. La incertidumbre nos propone desafiarnos y conocernos a nosotros mismos en diferentes dimensiones. Dimensiones que, de no habernos arriesgado a tomarlo, tal vez nunca imaginaríamos.

El camino de la carrera universitaria esta lleno de sorpresas y desafíos, pero también de nuevos caminos que se empiezan a abrir paso. Caminos que llevan a amistades super profundas, caminos que llevan a conocer otras realidades, caminos que nos acercan un poco más a la vocación personal.

Nada más que palabras de agradecimiento para todas las personas que supieron acompañar este camino que culmina con este trabajo. Trabajo que intenta reflejar la búsqueda personal de los seis años de carrera, con los aprendizajes y las proyecciones a futuro que me hacen ser quien soy hoy.