

PROYECTO FINAL DE CARRERA  
BONGIORNI CAROLINA

MÓDULO NATURAL  
CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

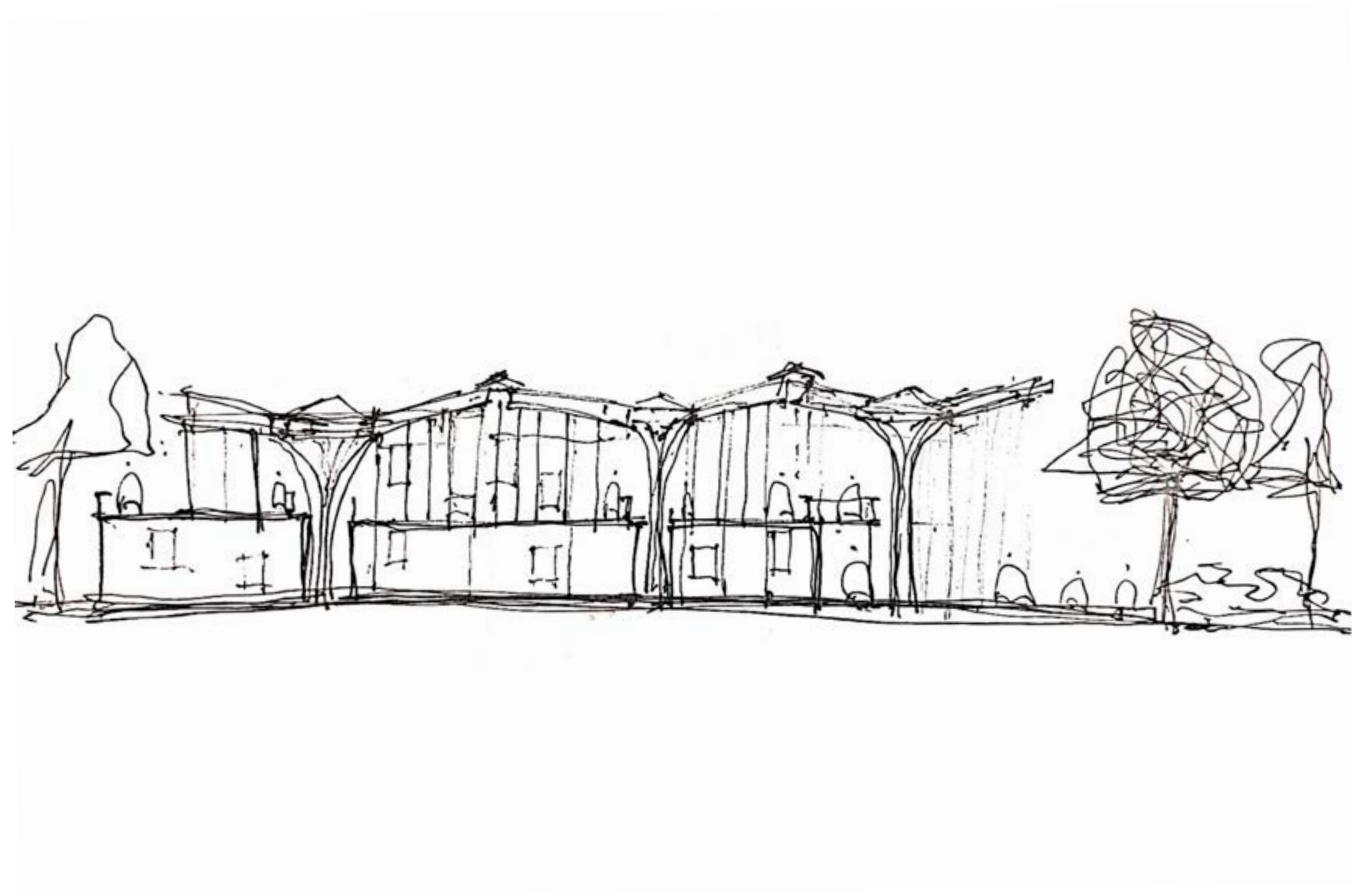


FAU  
Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA





AUTORA:  
BONGIORNI, Carolina  
N° 34303/1

TEMA:  
Módulo Natural

PROYECTO:  
Centro de Formación y Producción Frutihortícola

SITIO:  
La Plata, Buenos Aires

CÁTEDRA:  
TVA2 Prieto - Ponce

DOCENTES:  
Arq. GOYENECHÉ, Alejandro  
Arq. ARAOZ, Leonardo  
Arq. MUGLIA, Federico  
Arq. CACCIAGIONI, Delfina

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO:  
Universidad Nacional de La Plata

FECHA DE DEFENSA:  
21 de Noviembre

AÑO:  
2024



Licencia Creative Commons  
Licencia CC BY-NC-ND 2.5 AR

## MÓDULO NATURAL - CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

## PRÓLOGO

El presente proyecto final de carrera surge a partir de una motivación personal de querer aportar una propuesta que responda a la situación de la producción frutihortícola del cinturón de La Plata.

Para esta propuesta es que se desarrolla un Centro de Formación Frutihortícola, el cual estará identificado por tres ejes principales, siendo estos la producción, investigación y divulgación. Destinados a mejorar y aumentar las capacidades y conocimientos que actualmente se tienen sobre las técnicas de la producción frutihortícola, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población de La Plata. Impactando positivamente tanto en el ámbito urbano y productivo, como social.

El proyecto se encuentra ubicado en el Barrio San Carlos, partido de La Plata, esta elección se realiza debido a su preponderancia dentro del cinturón frutihortícola, así como también las características propias que el sitio ofrece, como es el arroyo Pérez que lo atraviesa en sentido norte sur.

Como idea transversal a todo el proyecto, se busca un enfoque basado en las formas y relaciones que se pueden observar en la naturaleza, para buscar una mayor conexión con la misma. Estableciendo una relación de formas hexagonales, las cuales, como se pueden observar, se encuentran presentes en la naturaleza. Además se busca generar una cubierta orgánica que permita ingreso de luz natural como analogía de copas de árboles.

Con este proyecto se busca brindar un espacio que impulse una solución o una nueva forma de vincularse con uno y con el entorno. Generando alimentos saludables, aprender a producirlos, crear un espacio que fomente la vinculación entre los diferentes actores de la sociedad y funcionar como puntos de encuentro que sea apropiable para los mismos. Teniendo como objetivo general ser un nuevo polo de crecimiento local, potenciando la actividad productiva, educativa y social a través de la frutihoticultura urbana.

Generar conciencia ambiental desde la arquitectura.

## CONTENIDOS:

01 TEMA  
Introducción .....  
Interés Personal .....  
Hipótesis .....

02 SITIO  
Contexto .....  
Accesibilidad .....  
Relaciones Urbanas .....

03 ESTRATEGIA PROYECTUAL  
Argumentos Urbanos .....  
Argumentos Programáticos .....  
Argumentos Morfológicos .....

04 DOCUMENTACIÓN ARQUITECTÓNICA  
Plantas .....  
Cortes .....  
Vistas .....

05 ESTRATEGIA TECNOLÓGICA  
Criterios Estructurales .....  
Criterios de Diseño .....

06 EPÍLOGO  
Referentes .....  
Reflexión Final .....  
Agradecimientos .....

# 01 TEMA

MÓDULO NATURAL - CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

---



## ELECCIÓN DEL TEMA

Para el desarrollo del PFC se propone un centro de formación frutihortícola. Un edificio de educación pública vinculado a la Universidad Nacional de La Plata, en lo relativo a investigación y desarrollo de las técnicas y valores necesarios para el futuro, teniendo como principal objetivo el intercambio entre las personas, vinculando temas de transformación urbana, arquitectura y construcción comunitaria. El centro de formación y producción frutihortícola se caracteriza por ofrecer capacitaciones y cursos con una orientación más enfocada en lo técnico, distinguiendo dos grupos principales en cuanto a sus destinatarios. Por un lado, un grupo de personas que se acerquen con una necesidad de replantearse los hábitos de consumo y obtener mayor información y las mejores prácticas relacionadas al desarrollo de metodologías para elaborar sus propios alimentos, así como también las recomendaciones al momento de la selección de productos para consumo, buscando satisfacer una corriente social cada vez mayor de interés sobre los alimentos y la salud. Como reflejo de esta mencionada demanda social sobre la atención a los alimentos, es que también se ofrecen cursos y capacitaciones técnicas relativas a las mejores prácticas de manufactura, enfocadas en los productores actuales con el fin de que puedan mejorar la calidad de su producción como consecuencia del acercamiento a dichas técnicas. Como valor agregado, se ofrece a aquellos pequeños productores o emprendimientos, la posibilidad de realizar una inserción laboral a través de los puestos disponibles dentro de las instalaciones del mercado.

Como oriunda de O'Higgins, un pueblo pequeño de la Provincia de Buenos Aires, dedicado a la producción agrícola y frutihortícola, teniendo en consideración el cinturón frutihortícola de La Plata, me pareció muy interesante indagar en un proyecto que tenga relación directa con mis costumbres y raíces pudiendo ofrecer servicios contemplados en un centro de investigación, divulgación y producción en una temática sobre la cual la comunidad ya demanda.



## PRODUCCIÓN



## INVESTIGACIÓN



## DIVULGACIÓN





# 02 SITIO

MÓDULO NATURAL - CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

---



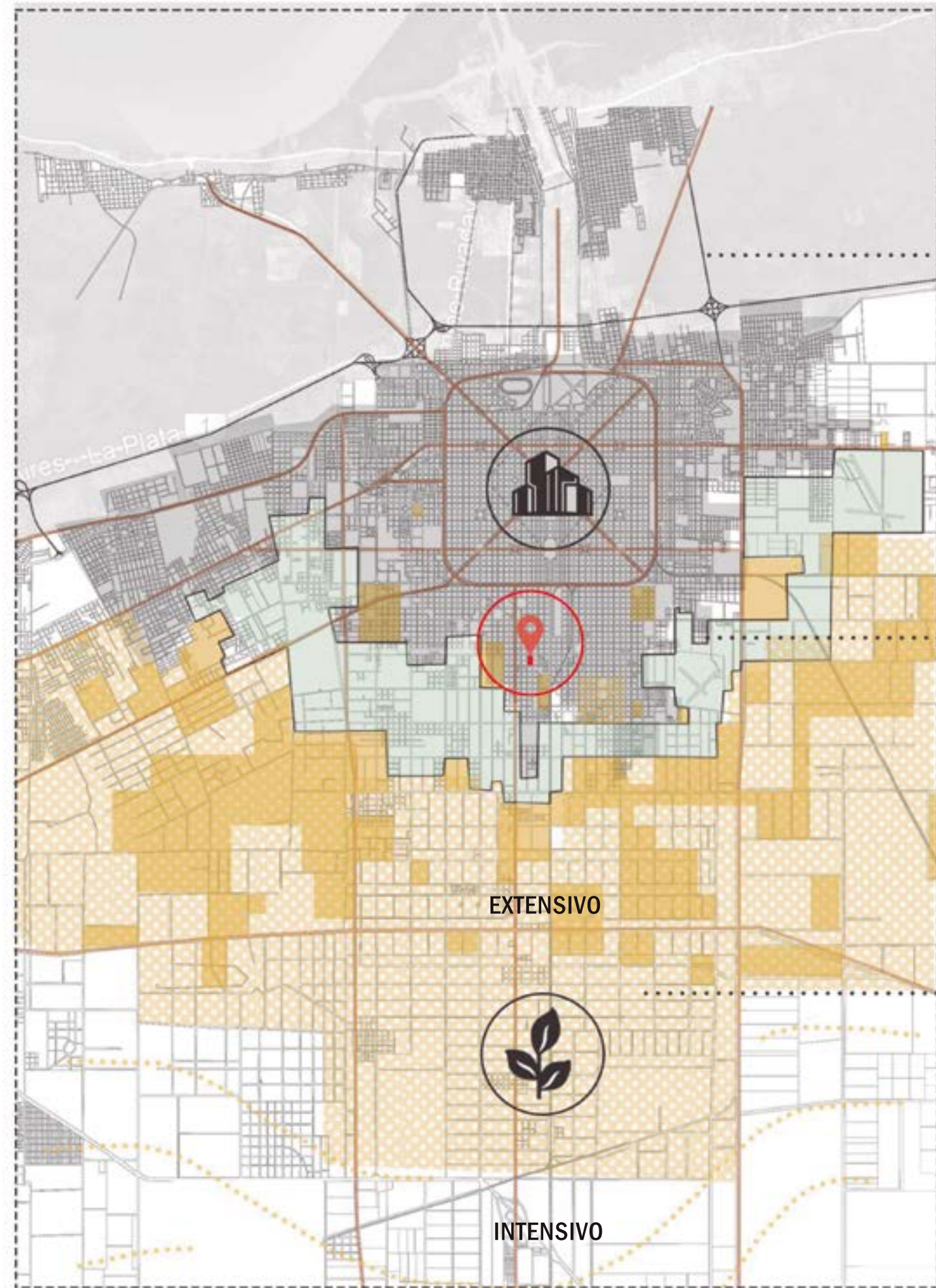
### SITIO

La ciudad elegida para el desarrollo del proyecto es la ciudad de La Plata. Es reconocida por su trazado, un cuadrado perfecto, en el cual se inscribe un eje histórico, al igual que por el diseño sobresaliente de las diagonales que lo cruzan y por sus parques y plazas distribuidas con exactitud cada seis cuadras.

El edificio aparece rememorando la idea principal de la planificación de la ciudad, donde a través del eje fundacional se conectaba el interior de la provincia con el puerto siendo salida de la producción y también reforzando la ubicación de la universidad en sitios que se vinculan con el área productiva con relación al eje como FCAyFUNLP en Av. 66 y 167, recuperando esa área vacante.

A través del análisis realizado sobre la ciudad de La Plata, se define el punto estratégico donde implantar el edificio, ya que posee características tales como proximidad a las vías principales, zona con potencial crecimiento, amplitud de espacio destinado a esparcimiento carente en la zona, y la característica de contar con un arroyo. Todo esto hace a la elección apropiada del sitio.

Entonces se implanta sobre calle 143 y 145, 46 y 47. Las manzanas elegidas están atravesadas por el arroyo Pérez reafirmando el uso del agua a través de los cultivos. Su cercanía tanto al centro de la ciudad, como de las áreas rurales, genera una perspectiva que facilita la congregación de los pobladores Urbanos y rurales



- SECTOR URBANO CONSOLIDADO
- SECTOR DE PRESERVACIÓN
- CORDÓN FRUTIHORTÍCOLA - EXTENSIVO
- CORDÓN FRUTIHORTÍCOLA - INTENSIVO

  
**SECTOR URBANO**

Sector compacto y consolidado. Destinado a uso residencial. Comercial y equipamientos públicos. Centro administrativo y económico en relación a los subcentros de la ciudad

  
**SECTOR PRESERVACIÓN**

Cordón periférico que fue planificado para futuro crecimiento urbano en caso de ser necesario

  
**SECTOR CORDÓN FRUTIHORTÍCOLA**

Zona planteada para el uso extensivo de la producción agraria. Que abastece de forma regional y nacional



### ACCESIBILIDAD

El hecho de estar inserto en un terreno con cuatro caras libres, garantiza accesibilidad desde los distintos puntos de la ciudad. Se encuentra:  
- Próximo a Av. 44 y 52 para fácil accesibilidad desde el casco urbano y el interior de la provincia.  
- Próximo a la Ruta Provincial N°2 - Implantado sobre calle 143, la cual conecta los barrios San Carlos con Los Hornos.

### RELACIONES URBANAS

Se parte de reconocer los dos vacíos de las manzanas existentes como una única manzana. El edificio se despega de las Líneas Municipales posándose sobre el arroyo generando una plaza principal de acceso desde la avenida+ 143, cuyo objetivo será la posibilidad de generar un espacio de reunión y encuentro exterior con carácter participativo de inclusión que incentive la interrelación de los productores y la comunidad. Ambas manzanas están atravesadas por la calle 144,



# 03 ESTRATEGIA PROYECTUAL

MÓDULO NATURAL - CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

---



## ANALOGÍA

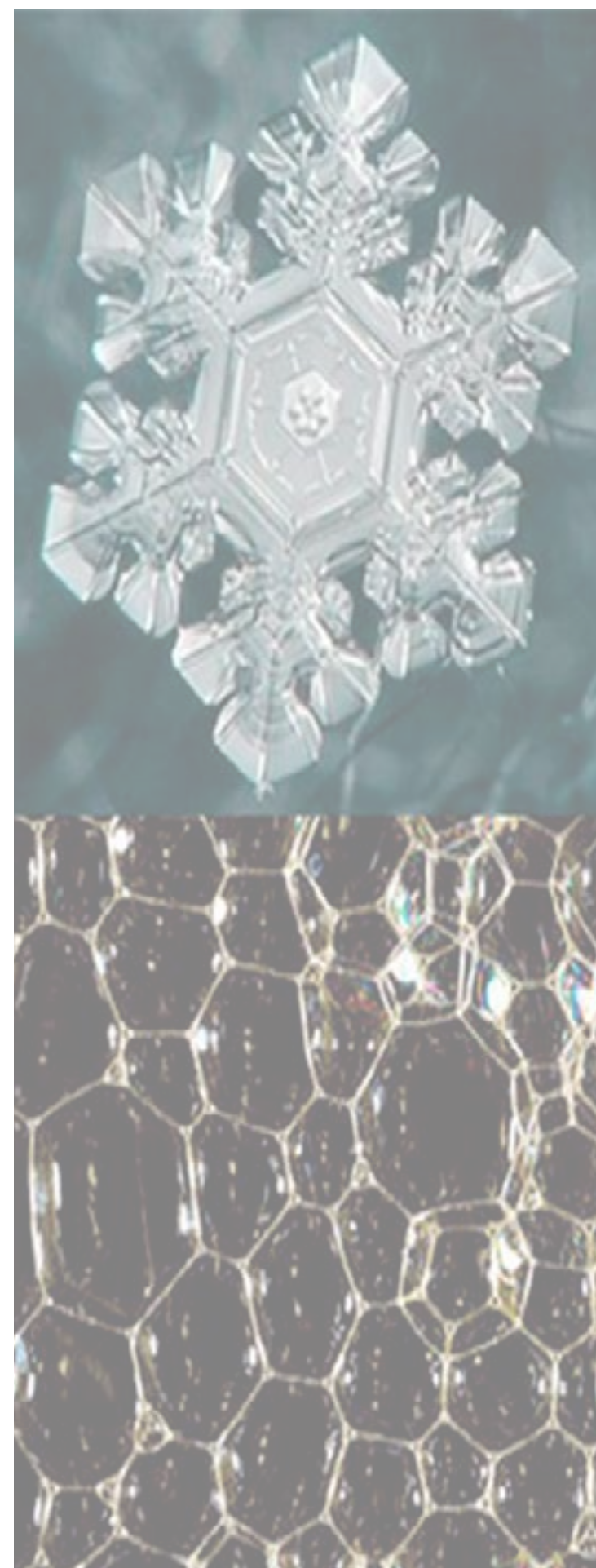
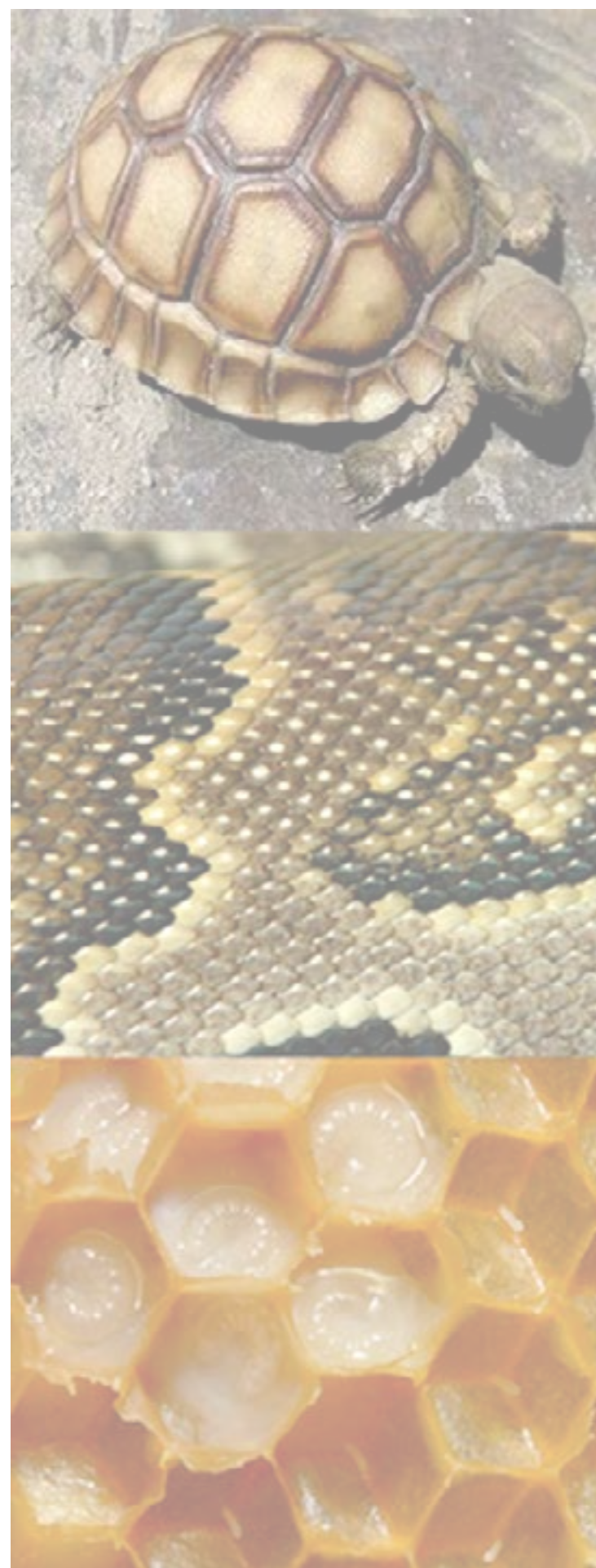
Como idea transversal a todo el proyecto, se busca un enfoque basado en las formas y relaciones que se pueden observar en la naturaleza, para buscar una mayor conexión con la misma. Estableciendo una relación de formas hexagonales, las cuales, como se pueden observar, se encuentran presentes en la naturaleza. Además se busca generar una cubierta orgánica que permita ingreso de luz natural como analogía de copas de árboles

El diseño conceptual del presente proyecto surge a partir de una búsqueda centrada en las formas que permita realizar una analogía con estructuras preexistentes en la naturaleza como punto de origen para el diseño de la estructura, la biomimesis.

Así es que se partió de los patrones geométricos flexibles que se encuentran en la naturaleza como un panal de abeja o el tejido celular y se establece un módulo hexagonal simétrico en cubierta llamado Módulo Natural.

Este Módulo Natural a su vez está compuesto por una retícula de triángulos equiláteros de un primer tamaño, los cuales se usan para trazar el programa del proyecto, saliéndose de la forma del módulo natural permitiendo escenarios de crecimiento como los hace Wright.

En lo que responde a la cubierta, basado en este primer módulo triangular es que se separan los hexágonos para formar una especie de fuelle entre los mismos permitiendo así una entrada de luz estratégica. Además la cubierta cuenta con una estereoestructura de madera representada por el doble del módulo triangular, este es el responsable de que la envoltura vertical coincida con él para darle un lenguaje de continuación entre la envoltura de cubierta y la envoltura vertical.



## BIOMÍMESIS:

- Es la ciencia que estudia a la naturaleza, como fuente de inspiración de tecnologías innovadoras.

A través de la observación de la naturaleza, identificar nuevas ideas que puedan materializarse. Como son los patrones de la naturaleza, la exploración de la geometría, como es el triángulo equilátero y la suma de estos compone el hexágono; el cual es un patrón presente en la naturaleza.

A partir de interpretar el triángulo como una unidad de medida, se hicieron procedimientos operativos en los que estos brindaron escenarios de crecimientos.

Como referencia se observó a Wright que emplea esta retícula para intentar llegar a un orden gracias al cual dibujar sus proyectos, la retícula es un método para alcanzar el orden más perfecto posible, la lógica de la naturaleza.

La retícula que emplea Wright no sólo es un instrumento estético, es un patrón que imita el orden lógico de la naturaleza, permite el crecimiento al ser el proyecto de una integración de partes y explica que debe existir una relación entre planta y corte, pero partiendo siempre de la planta al proyectar, el corte es solo una expresión de la solución del conjunto.





PROMOTOR DE LA IDEA

El diseño conceptual del presente proyecto surge a partir de una búsqueda centrada en las formas que permita realizar una analogía con estructuras preexistentes en la naturaleza como punto de origen para el diseño de la estructura, la biomimesis.

Este Módulo Natural a su vez está compuesto por una retícula de triángulos equiláteros de un primer tamaño, los cuales se usan para trazar el programa del proyecto, saliendo de la forma del módulo natural permitiendo escenarios de crecimiento como los hace Wright. Estos módulos triangulares equiláteros son los que trazan la modulación del proyecto.

En lo que responde a la cubierta, basado en este primer módulo triangular es que se separan los hexágonos un módulo para formar un especie de fuelle entre los mismos, permitiendo así una entrada de luz estratégica. Además la cubierta cuenta con una estereoestructura de madera representada por el cuádruple del módulo triangular, este es el responsable de que la envolvente vertical coincida con él para darle un lenguaje de continuación entre la envolvente de cubierta y la envolvente vertical.

**BIOMIMESIS**  
 ↳ INSPIRACIÓN INSPIRADA EN LA NATURALEZA.  
 Toda esta postura se basa en 3 elem. esenciales:  
 • Reconocimiento  
 • E Thor  
 • Emulación.

1. Investigar  
 2. Descubrir.  
 3. Crear.  
 4. Evolucionar.

**TOMAR LOS PRINCIPIOS DE DISEÑO DEL MUNDO NATURAL.**

Patrones Inspirados de la Naturaleza.  
**BIOMIMESIS**: ciencia de innovación multidisciplinaria que se inspira en la naturaleza para crear un diseño intencional, regenerador y restaurador.

Restarle un módulo a todo entre hexágonos y hexágonos para generar esos huecos. (como junta de dilatación)

Como en Arqueología que tiene sistema de pesas para madera (ojo) para divisiones de módulos. Flanarbol.

Quizás esta parte que está del medio (del centro de la fibra) sea distinta, como para que se lea como corona. Ej: vidrio.

ESTRUEOESTRUCTURA

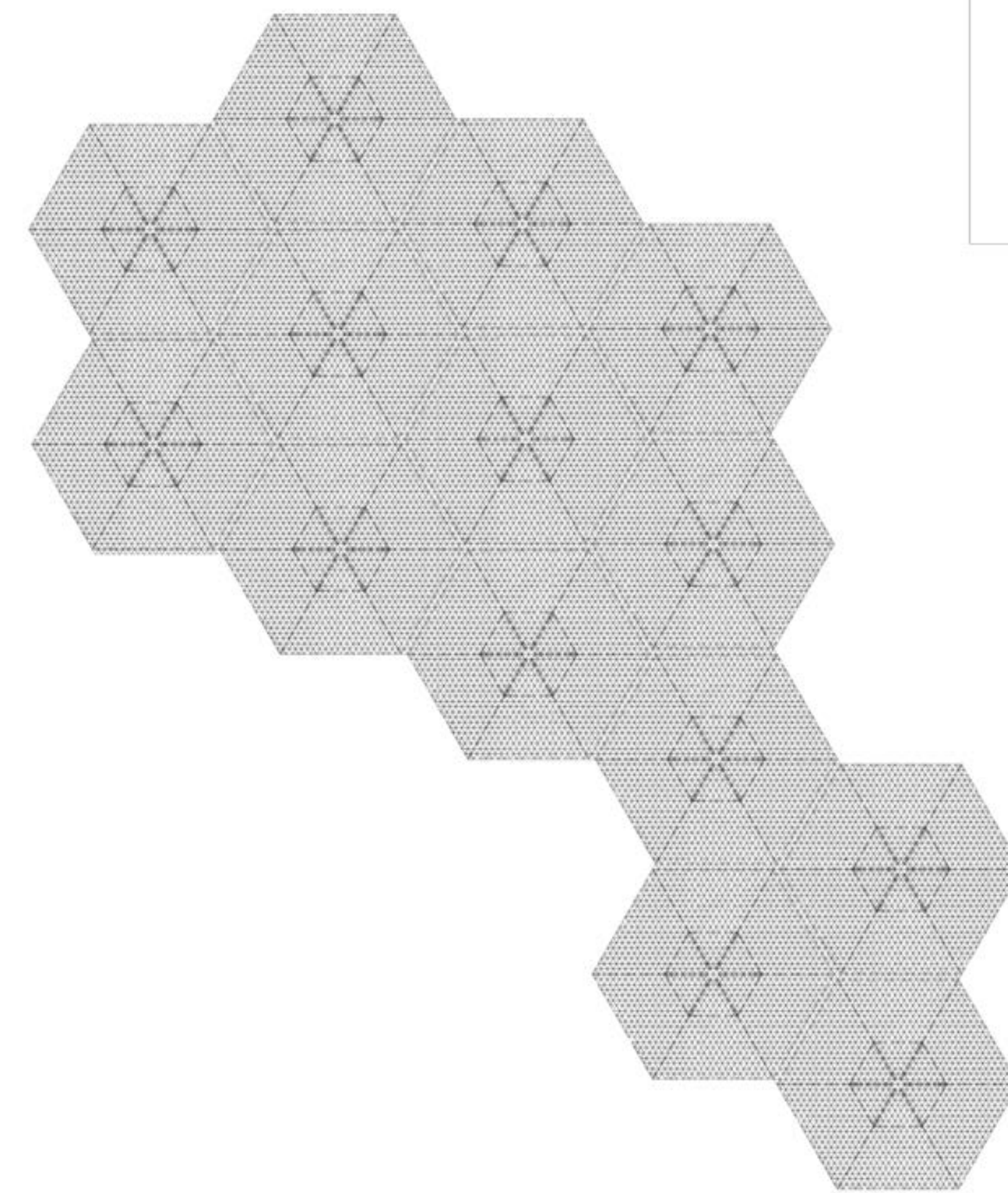
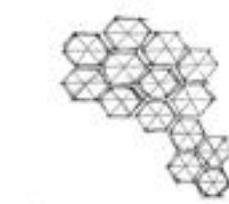
EN LAS 2 DIRECCIONES

ANALOGÍA: FORMA NATURAL

ROSCADO DE DIVERSIDAD DE ESPACIOS Y ALTURAS QUE GENEREN MICROCLIMA INTERIOR Y SEMICUBIERTO EN EL PAISAJE.

Metodología por debajo de esas cubiertas -> fundamento conceptual. ¿cómo se relaciona con la naturaleza y toma la lógica de la naturaleza con estructuras? ¿Cuál es el diálogo entre la forma lo dibujado y los techos sueltos? lo de abajo se desahoga. Trabaja en corte.

¿PENSARLO EN TAMAÑO? Tiene el mismo valor en los dos sentidos. Determinación de los bordes que sea una forma orgánica que podrá crecer con algún crecimiento. la trama es lo que más crece. conclusión para todo todo el terreno. Se podrá parquizar el paisaje con esa trama.



EVOLUCIÓN DEL PROCESO CREATIVO

TRIÁNGULO IDEA

Como pilares promotores para lo que fue el proceso creativo del presente proyecto, se realiza la búsqueda de un diseño que pueda tener vinculación con patrones preexistentes en la naturaleza. Para esto, es que se utilizaron los preceptos de la Biomimesis los cuales permiten desarrollar figuras irregulares a partir de la suma y combinación de pequeñas formas simples y perfectas como puede ser el caso de un triángulo equilátero que se combina para generar distintas figuras.

Para el caso del presente proyecto, se partió de una "unidad de diseño" base que es un triángulo equilátero simple, el cual se combina en sextos con la finalidad de obtener un hexágono equilátero. Estos hexágonos, posteriormente son los que se utilizan para poder asociarse de distintas maneras a fin de generar una forma irregular como la que se pueda apreciar dentro de la naturaleza, similar a una hoja de acelga o un racimo de uvas, entre otras formas.

-En el proceso de diseño que se muestra, se puede observar como es la evolución desde las formas simples y regulares del triángulo equilátero, hasta obtener la figura compleja que demarca las características de diseño del presente proyecto, como puede ser su capacidad de fluidez, adaptabilidad y crecimiento a la vez que se conserva módulos de figuras estructuradas.



## PROGRAMA

Este edificio de carácter público, vinculado a la Universidad Nacional de La Plata, busca tener un programa en el que se encuentren espacios de interacción, difusión, diálogo, flexibilidad de esparcimientos, como así también espacios destinados a la producción de cultivos frutihortícolas, y en el que, gracias a este, se obtengan espacios de aprendizaje e investigación.

Para la organización de estos espacios, lo que se tuvo en cuenta fueron los distintos tipos de usuarios.

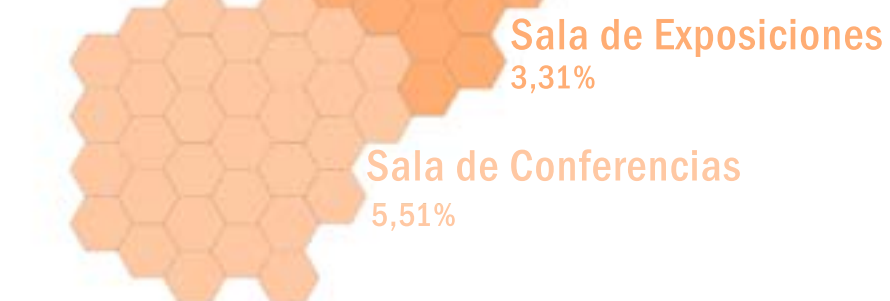
En la planta baja, se accede primeramente a un espacio más público, en el que se encuentra el bar, la sala de exposiciones, la sala de conferencias y en doble altura la recepción y el mercado. Estos espacios buscan darle al usuario, un uso más de difusión y comercialización.

A medida que se ingresa al edificio, se encuentran las áreas más privadas como las aulas de investigación, laboratorios, como así también los invernaderos de prácticas.

Por otra parte, en la planta alta se encuentra la sala de lectura y la biblioteca, como también así áreas de esparcimiento y las terrazas que permiten al usuario tener distintas perspectivas de las visuales.



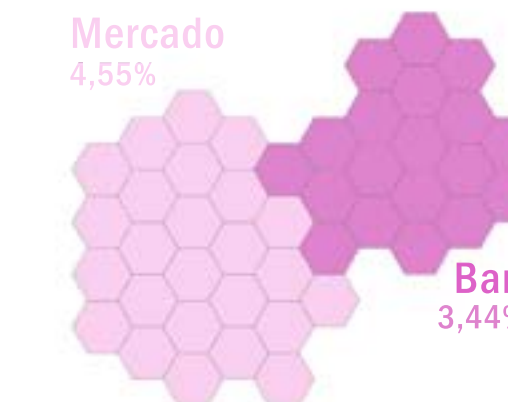
## DIFUSIÓN 8,82%



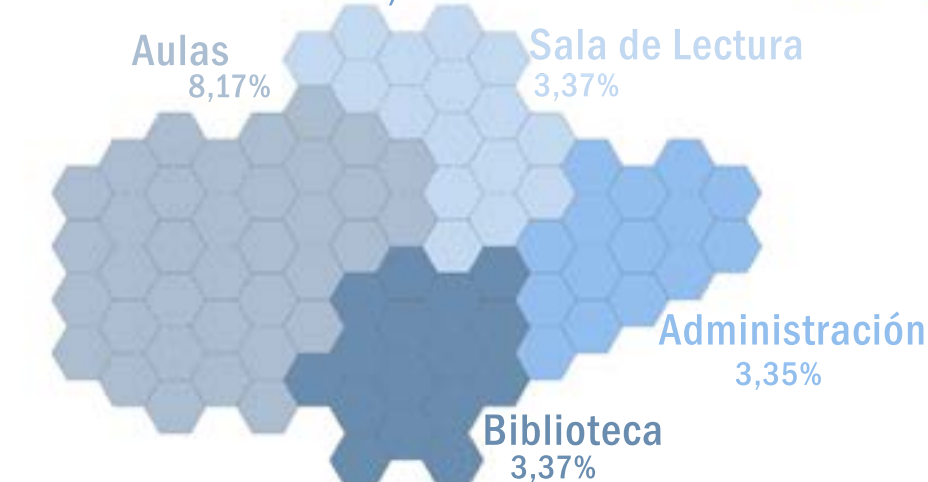
## PRODUCCIÓN 9,78%



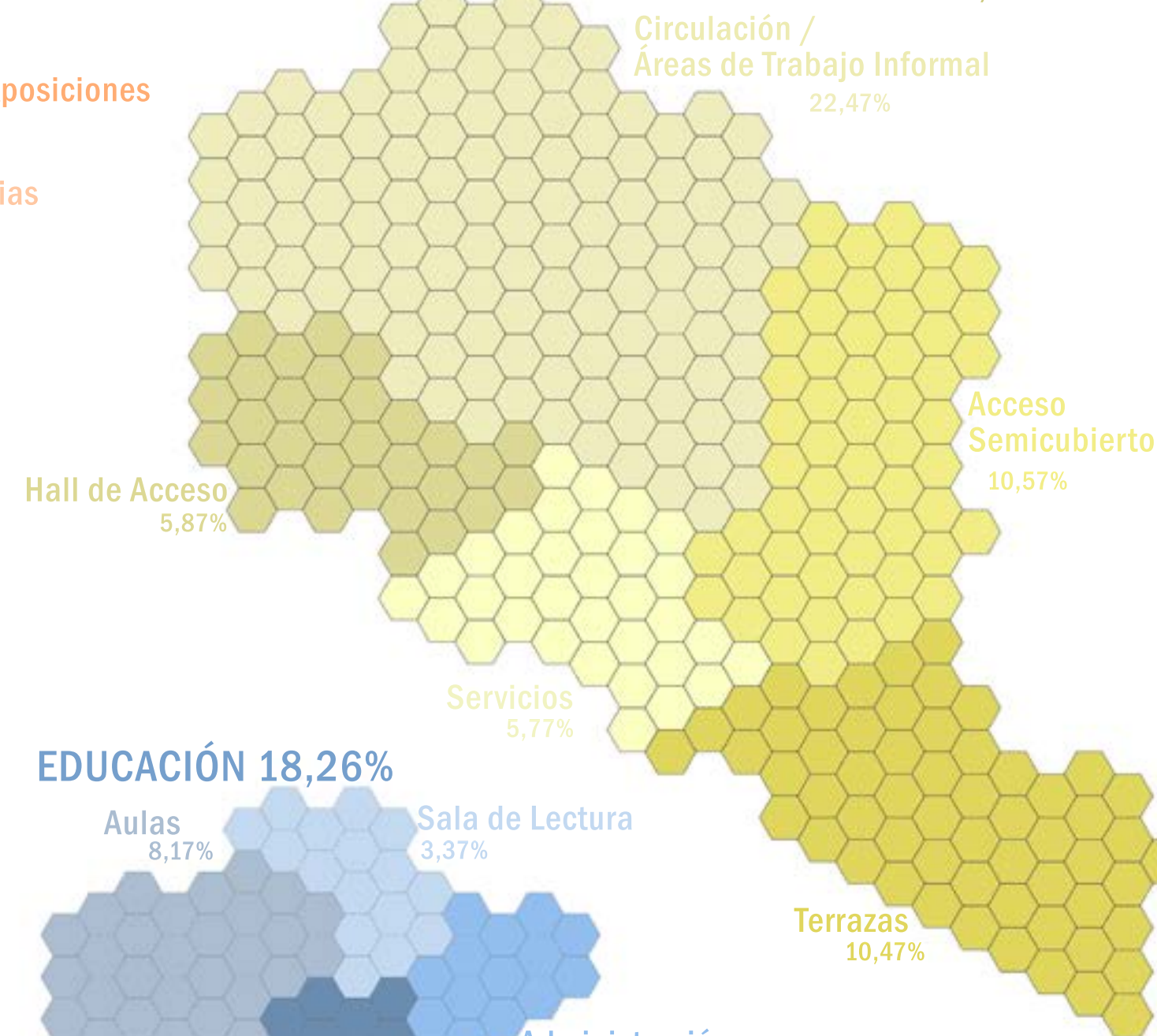
## COMERCIALIZACIÓN 7,99%



## EDUCACIÓN 18,26%



## ÁREAS COMUNES 55,15%



## PROPUESTA USUARIOS:

El programa se divide en 5 áreas

1- En el área de Difusión, se encuentra la sala de exposiciones y la sala de conferencias direccionada al público en general, la comunidad, y a instituciones como colegios y jardines, con el fin de darles a estos la posibilidad de visitar el edificio, brindándoles información mediante charlas abiertas y un tour por las áreas productivas.

2- En el área de Producción se plantean 2 invernaderos de prácticas. Para luego desarrollar los conocimientos e implementarlos en los campos de producción.

3- En el área de Comercialización, se ofrece a aquellos pequeños productores o emprendimientos, la posibilidad de realizar una inserción laboral a través de los puestos disponibles dentro de las instalaciones del mercado y el bar, así como también de mantenimiento

4- En el área de Educación se les brinda cursos de grado, posgrado y diversos talleres. Utilizan lugares como los laboratorios, sala de lectura, biblioteca. Además se realiza investigación e intercambio, capaces de generar nuevos conocimientos que serán compartidos con la sociedad y que tienen como objetivo generar mayor conocimiento público.

5- En la última área, de espacios comunes se propone zonas de esparcimiento, distensión y ocio, que permiten al usuario poder disfrutar del edificio. Siendo estos, espacios interiores como exteriores.



# 04 DOCUMENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

MÓDULO NATURAL - CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

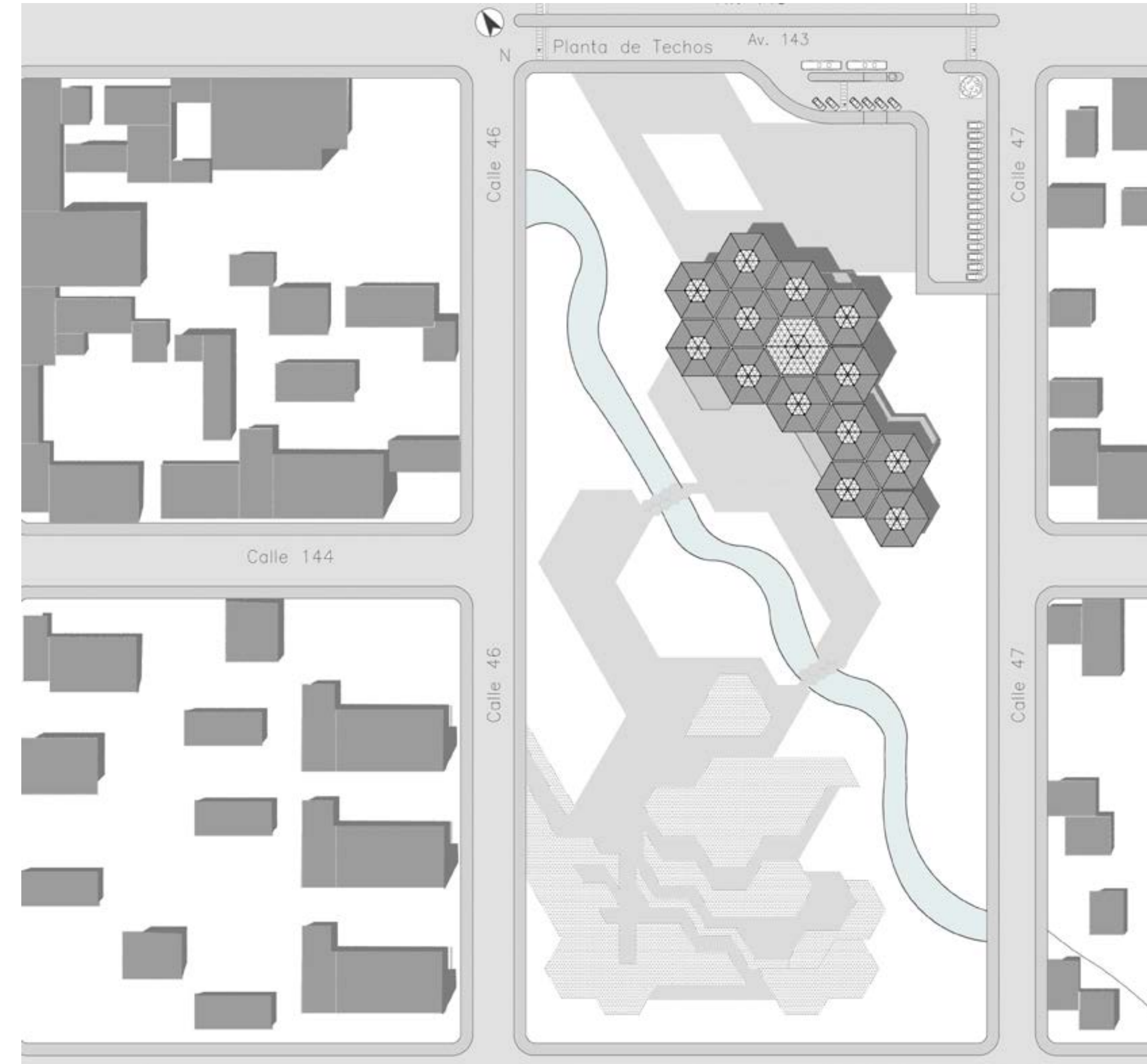
---



### RELACIONES URBANAS:

El objetivo principal del presente proyecto es la creación de un centro de formación frutihortícola dentro de la zona del Gran La Plata, por lo que se seleccionó un terreno ubicado en la cercanía del cinturón frutihortícola, con el fin de poder tener mayor conexión y accesibilidad por parte de los destinatarios finales que serían los productores frutihortícolas actuales, al los que se busca brindar herramientas y conocimientos que mejoren su día a día.

Con la premisa de estar conectado con la localidad es que se seleccionó el terreno ubicado en el Barrio San Carlos la Avenida 143, 145 entre calle 45 y 46. Analizando la zonificación es que se consideró proyectar un edificio con un solo nivel, que respete las construcciones de la zona.



Como valor diferencial, el terreno se encuentra atravesado por el Arroyo Pérez y cuenta con sus cuatro caras libres, lo que permite resaltar las características de inserción y vinculación con la naturaleza.



## PLANTA BAJA

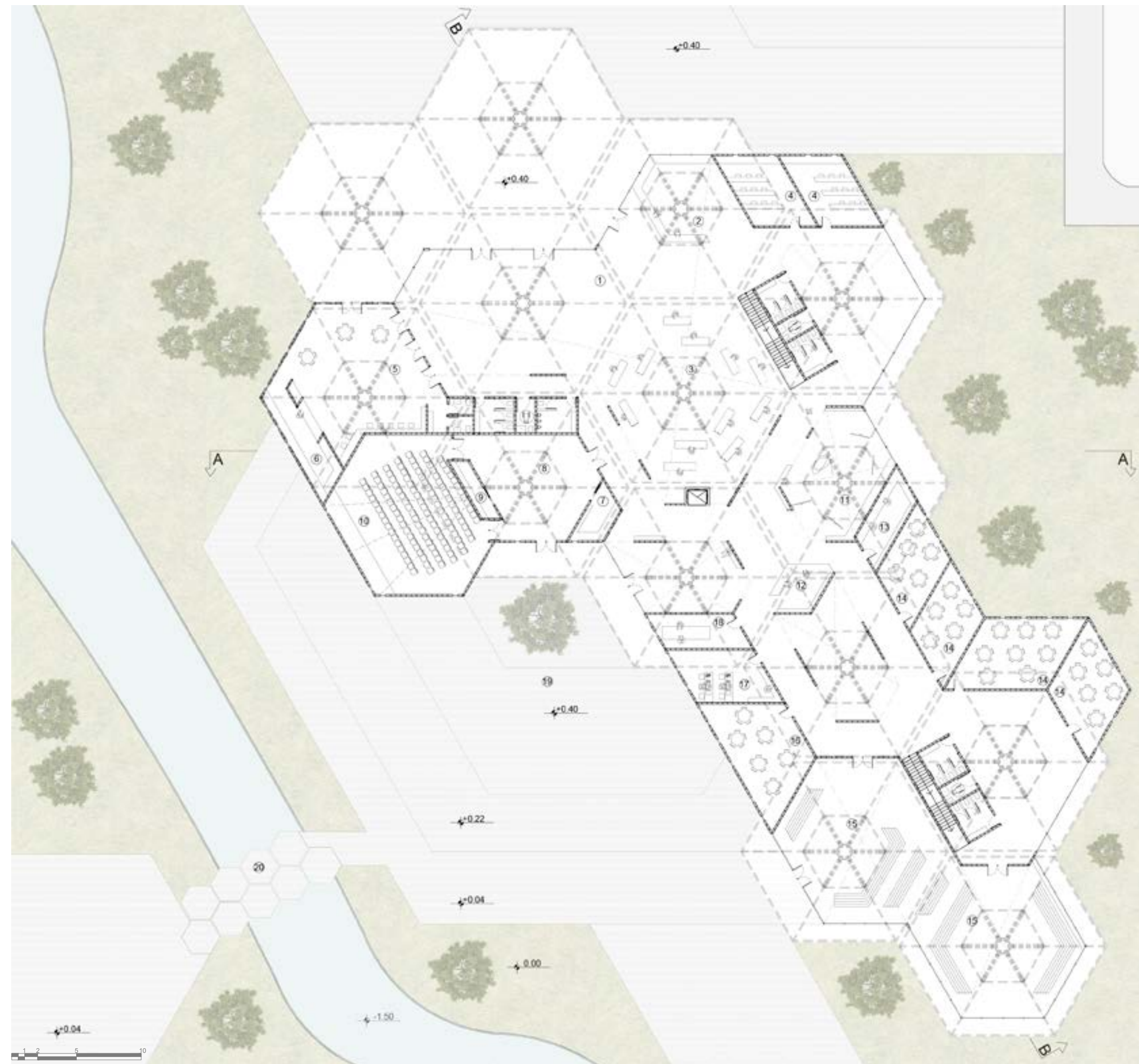
Al edificio se lo accede desde planta baja por la avenida 143.

Se plantea una rambla de llegada para vehículos de transporte como autobuses y remises. Esto está pensado para lo que tiene que ver con la divulgación que el edificio propone, ya que puede recibir visitas de las instituciones educativas o público con un interés particular en conocer las formas de empleo de producción frutihortícola.

Paralelamente, también se pensó en un estacionamiento más privado para el personal y los actores sociales que concurren regularmente al edificio.

Al llegar al edificio, se observa un semicubierta en el que se lo puede disfrutar desde la llegada o desde el interior, como es el bar y el hall de acceso.

Al ingresar al interior del centro, se encuentra en doble altura el área de recepción, en el que se informa al usuario y orienta según las inquietudes que este presenta; como también podemos encontrar el mercado. Este último posee la cubierta total de vidrio, permitiendo el ingreso de luz como parte central del edificio.



## REFERENCIAS

1- Hall de Acceso; 2- Recepción; 3- Mercado; 4- Administración; 5- Bar; 6- Cocina; 7- Depósito; 8- Foyer; 9- Cabina de Proyección; 10- Sala de Conferencias; 11- Sala de Exposición Permanente; 12- Informe Alumnos; 13- Almacén de Guardado de Semillas; 14- Aulas; 15- Invernaderos de Prácticas; 16- Aula Taller; 17- Aulas de Investigación; 18- Laboratorio; 19- Solado Exterior; 20- Puentes; 21- Arroyo Pérez; 22- Solado que recorre la producción; 23- Sector de Producción Frutihortícola.





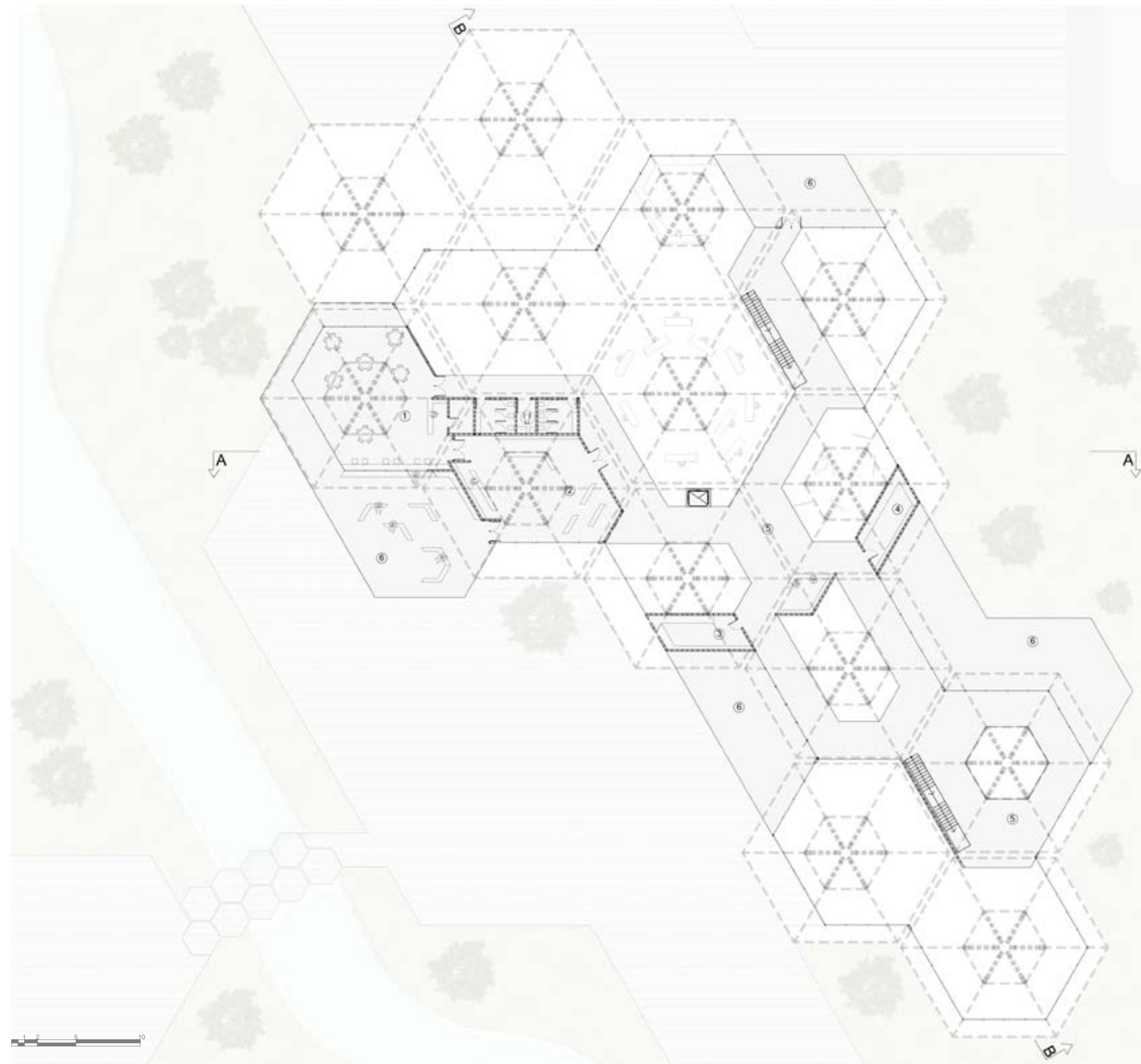
## PLANTA NIVEL 1

En lo que respecta al nivel uno, se propone una planta más libre, en la que se pueda recorrer el edificio y esa analogía que la cubierta presenta.

Se estableció que sea una planta más flexible, en la que permita al usuario poder disfrutar de las vistas, hacer trabajos de lectura y curiosidad. Es por eso que en este nivel se encuentra la sala de lectura y la biblioteca.

Cuenta con áreas en las que se pueden observar las dobles alturas que dan al conjunto una percepción de mayor fluidez y una visual más general, donde se pueden apreciar el diseño de la cubierta, permitiendo identificar y diferenciar las distintas entradas de luz que se permean sobre la cubierta, como es el caso de los fuelles entre las cubiertas, la "corona" central de cada cubierta o el "pétalo total" de la cubierta del mercado.

Cada uno de estos espacios de ingreso de luz, combinado con las dobles alturas, permite un juego de luz natural hacia el interior de la estructura el cual le brinda un carácter armonioso, como se puede apreciar en el espacio del mercado.

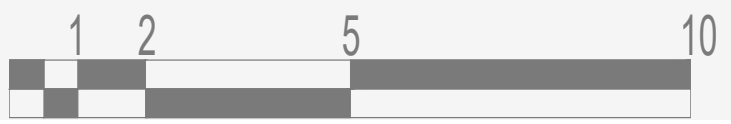
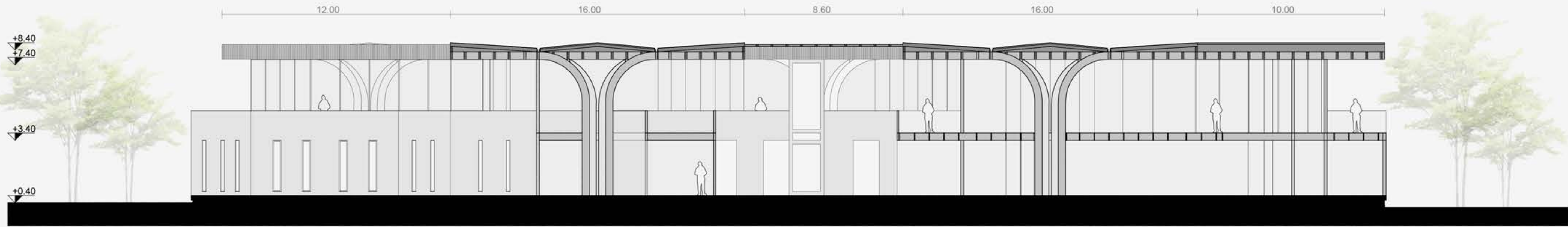


## REFERENCIAS

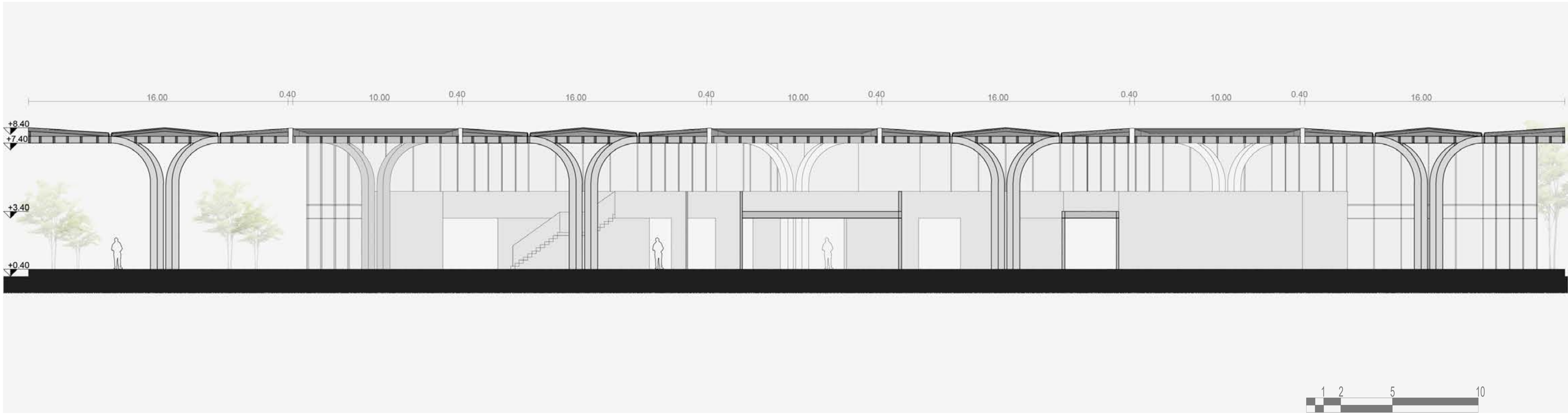
- 1- Sala de Lectura;
- 2- Biblioteca;
- 3- Depósito;
- 4- Depósito;
- 5- Zona de esparcimientos;
- 6- Terrazas





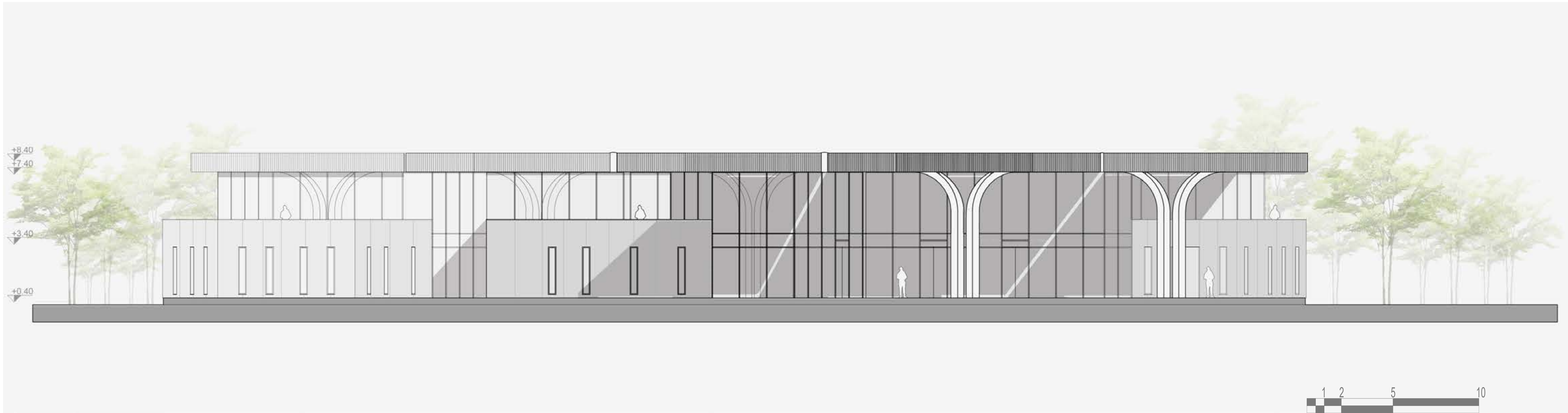






CORTE B-B





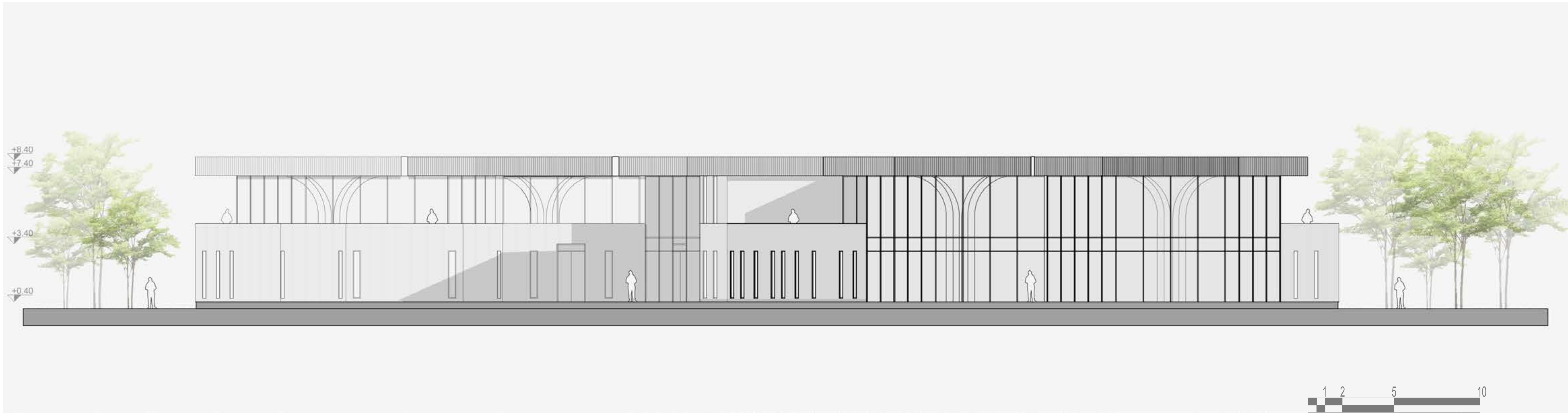
VISTA FRONTAL DE AV. 143





VISTA LATERAL DE CALLE 46





VISTA CONTRAFRENTE DE CALLE 145





VISTA LATERAL DE CALLE 45































# 05 ESTRATEGIA TECNOLÓGICA

MÓDULO NATURAL - CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

---



## SÍNTESIS ESTRUCTURAL

### RESOLUCIÓN TÉCNICA - FUNDACIONES:

Debido a las características topográficas del terreno, es que se resuelven fundaciones de pilotes de H°A° para los paraguas que sostienen las cubiertas. Se decidió este tipo de fundación ya que el mismo presenta una analogía de árbol, entonces observando a la naturaleza, los árboles tienen una raíz importante para sostenerse.

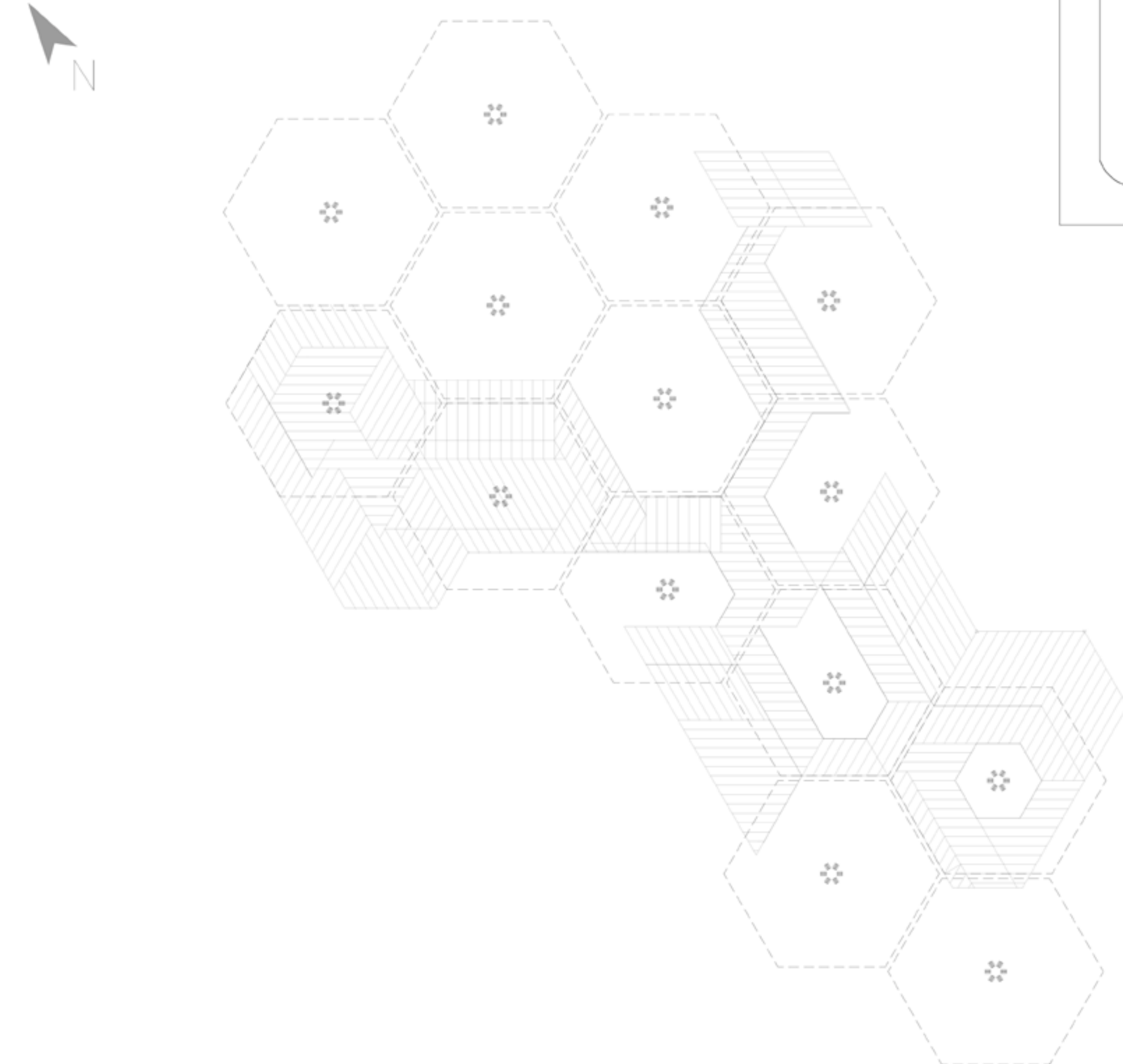
Por otro lado, para el resto de la estructura del edificio es que se plantean Zapatas Corridas, ya que sostienen una estructura lineal como es la tecnología ballom frame.



## SÍNTESIS ESTRUCTURAL

### RESOLUCIÓN TÉCNICA - ENTREPISOS

La disposición de las vigas del entrepiso son de madera laminada cada 80 cm, repitiendo el módulo de 40 cm de la estructura de ballomframe. Debido a la geometría del edificio es que se plantean de esta manera, en donde en determinados encuentros se forman triángulos. Estos le dan a la estructura una forma de "traba" que trabaja por forma y tiene una gran resistencia. Estos entrepisos solo sostienen las cajas y lo que sucede en ellas.



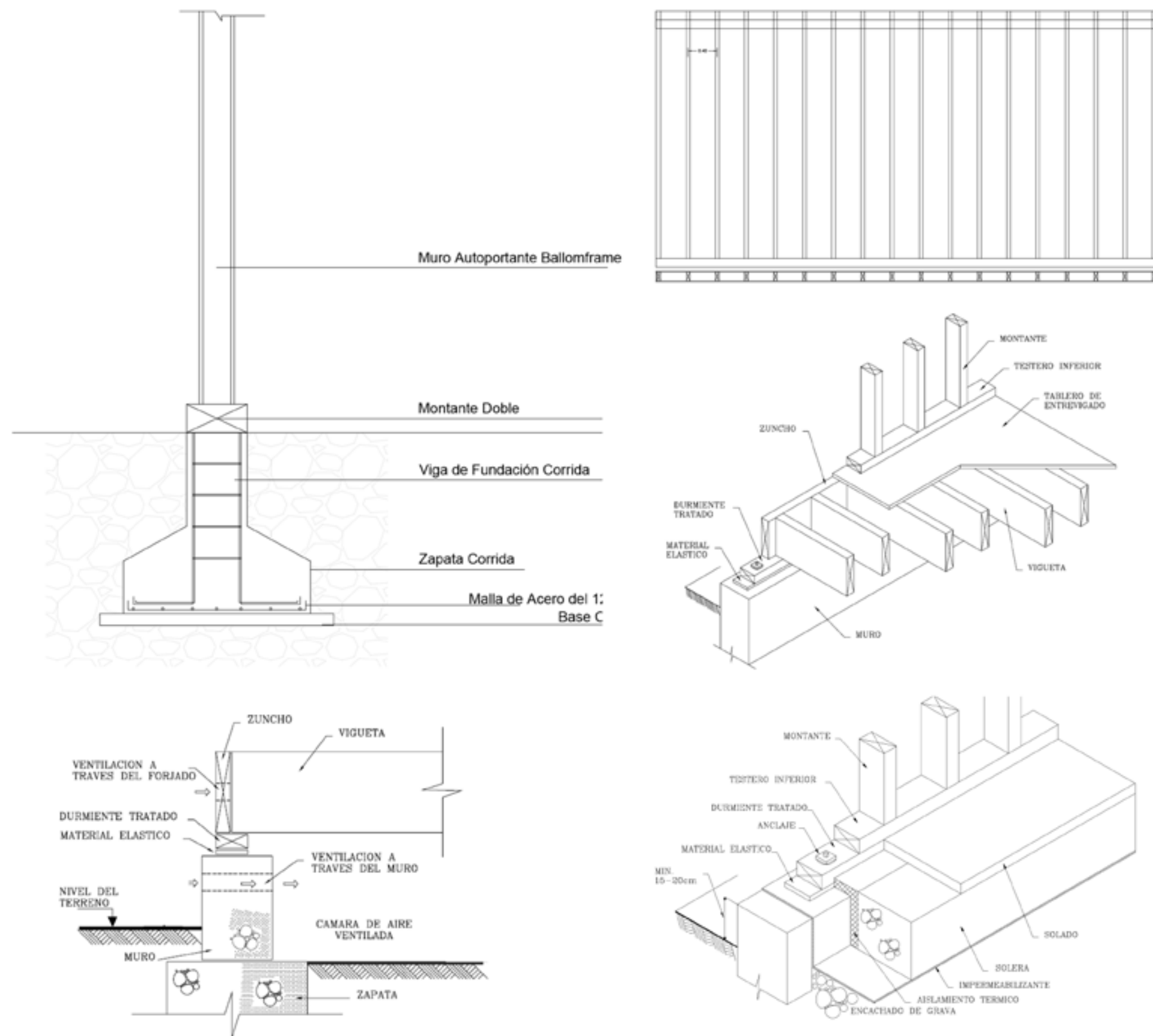


### SISTEMA ESTRUCTURAL BALLOMFRAME

El ballomframe es un sistema de estructura liviana, ideal para darle esa liviandad a las cajas que se encuentran debajo de las cubiertas.

Se optó por este tipo de estructura ya que permite la construcción íntegra en un material amigable con el medioambiente y con un impacto ambiental menor, como lo es la madera, en comparación con lo que son los materiales de construcción tradicional. Además es una metodología de construcción simple, lo que permite acortar los tiempos de obra.

Por todo esto, es que se realizó la elección del material y método de construcción denominado ballomfram como se muestra en el siguiente detalle, cuenta con una modulación de cada 40 centímetros, haciendo que el triángulo base del diseño del proyecto, se realice en la misma modulación.

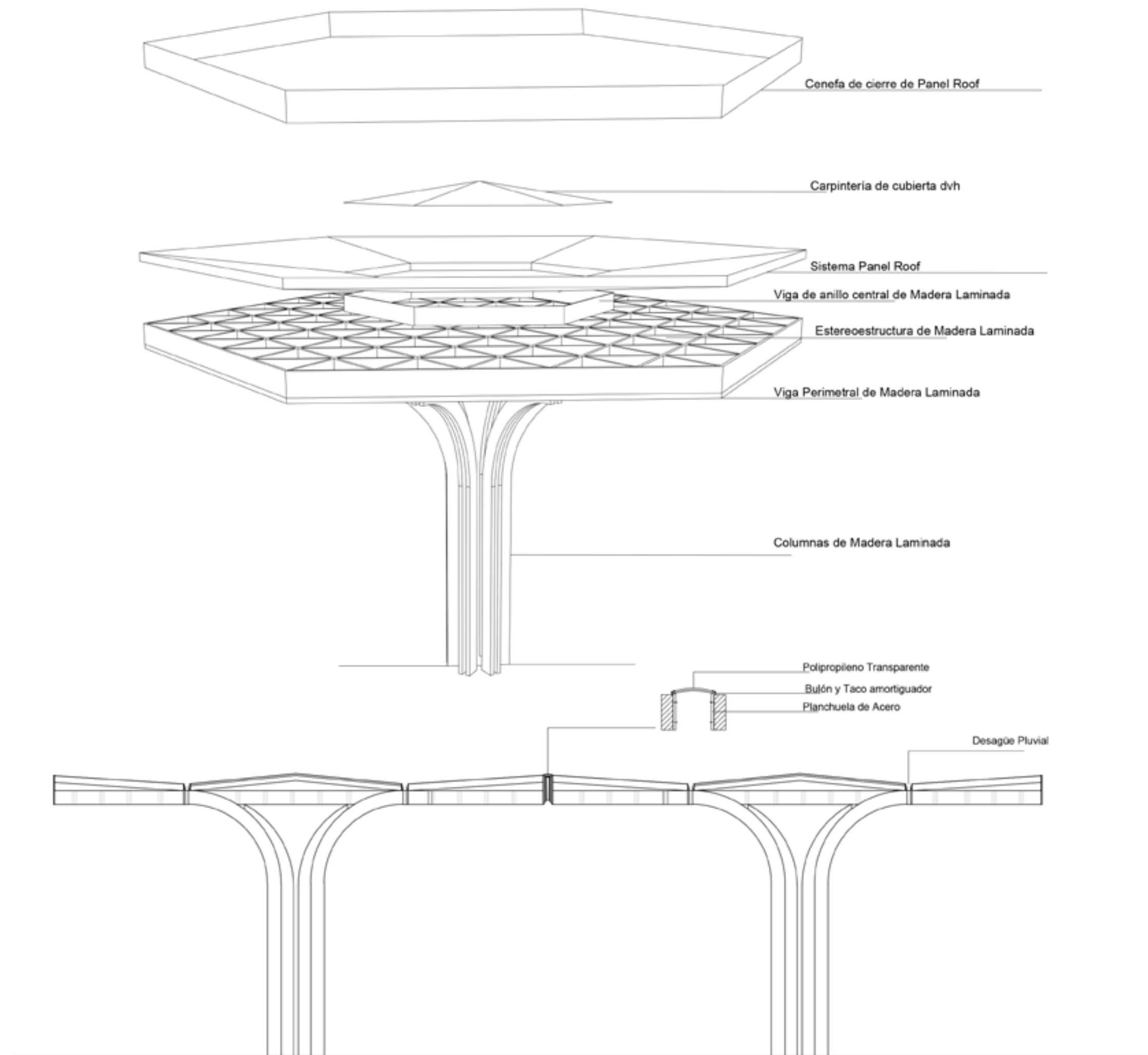


### SISTEMA ESTRUCTURAL DE CIBIERTA:

La cubierta de techo está formada por una estereestructura de madera laminada que permite recoger las formas establecidas en el diseño con una modulación de 160 centímetros, las cuales conforman el “Módulo Natural” principal que define el proyecto.

La cubierta de techo pretende emular la disposición que se presenta dentro de la naturaleza con las copas de árboles, las cuales proyectan luces y sombras a la superficie inferior, generando una protección pero en simultáneo una permeabilidad que le permita a la estructura una mejor interacción con el ambiente. Para lograrlo es que se adopta una forma que podría considerarse de “Paragua” conformada por una corona central que permita el paso de luz, así como también un reticulado interno que da soporte e ingreso de luz al mismo tiempo. Toda esta estructura está diseñada para ser sostenida por 6 columnas que conforman un paquete de unidad similar a los troncos que sostienen las copas de los árboles, para lo cual también se le dió un diseño curvo en la zona superior de las columnas con la finalidad de conseguir esa idea de continuidad en el diseño.

Esta estructura está compuesta por columnas de madera laminada, vigas perimetrales y centrales de madera laminada, una estereestructura de madera laminada, paneles roof, una techo de cerramiento de copa de vidrio y por último una cenefa de panel roof. Además en las uniones de estos “Paraguas” se encuentran los fuelles de un módulo de 40cm en los que ingresa la luz natural por medio de un polipropileno transparente que se encuentra anclado a las distintas cubiertas por medio de planchuelas de acero.





## INSTALACIONES

### DESAGUE PLUVIAL

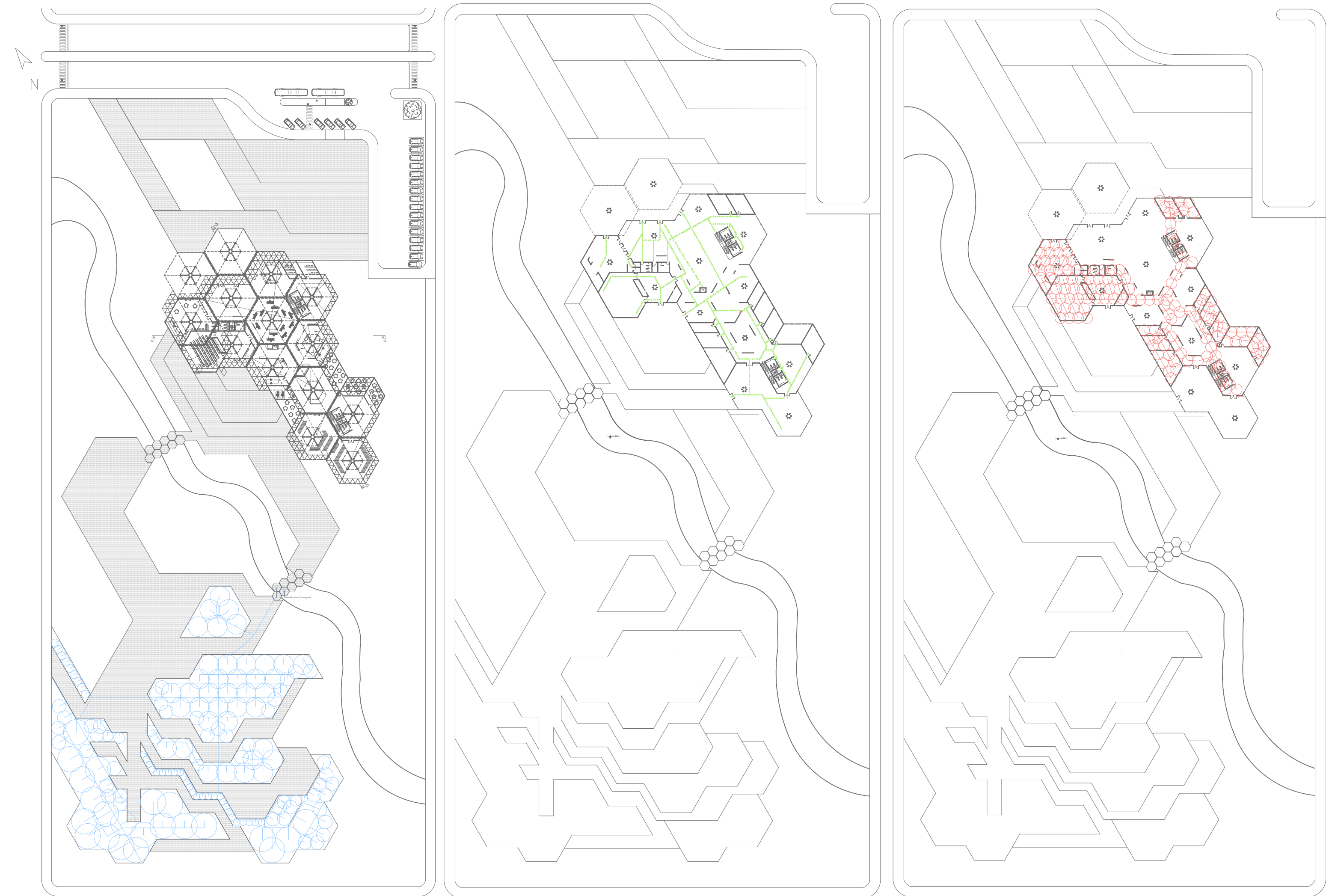
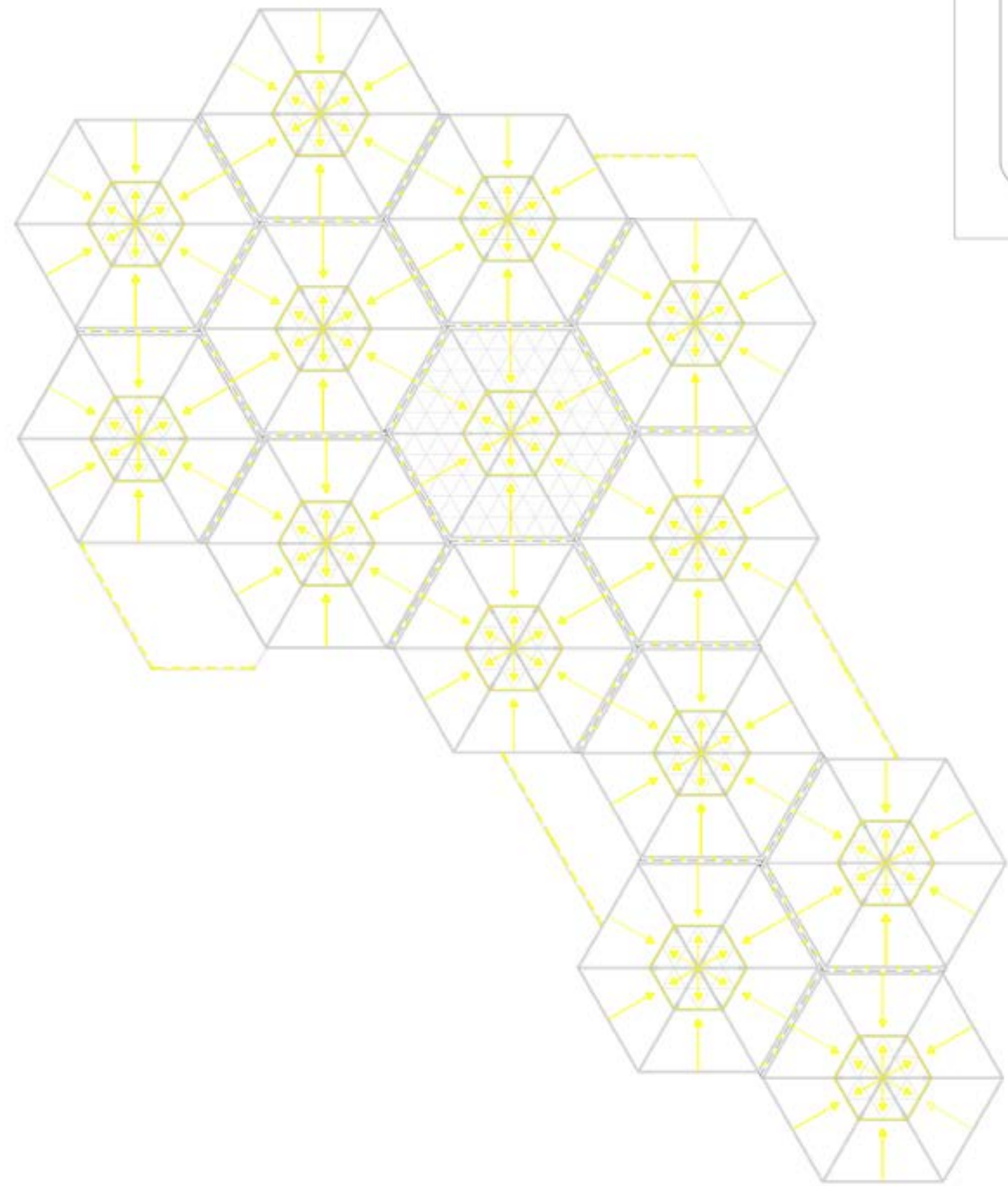
La cubierta posee un inclinación con una pendiente hacia el anillo central en donde se encuentra una canalera que tiene bajada mediante una columna por cubierta donde se interconecta con el caño principal de desagüe, este cuenta con un recorrido mediante el sistema de instalaciones pluviales que genera la desembocadura del agua de lluvia directo sobre el arroyo.

### RIEGO

Con el agua de lluvia que se direcciona al arroyo y el agua que el mismo posee, se riega el sector de producción, gracias a 2 bombas sumergibles que llevan el agua a los puntos de riego estratégicamente ubicados

### INCENDIO

Se cuenta con una instalación contra incendio compuesta por 3 sistemas principales, por un lado la instalación de riego de lucha contra incendio, contando con aspersores que estos están ubicados en las zonas que cuentan con entrepisos; y por el otro, se disponen de mangueras y matafuegos en los sectores comunes en doble altura. Esto lo que permite es luchar contra los distintos tipos de incendios que pueden existir en el edificio, como puede ser combustibles, eléctricos, etc. También se encuentran las zonas de evacuación y las salidas de emergencia que comunican a los usuarios a través de las señalizaciones para el recorrido de escape.





# 06 EPÍLOGO

MÓDULO NATURAL - CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

---

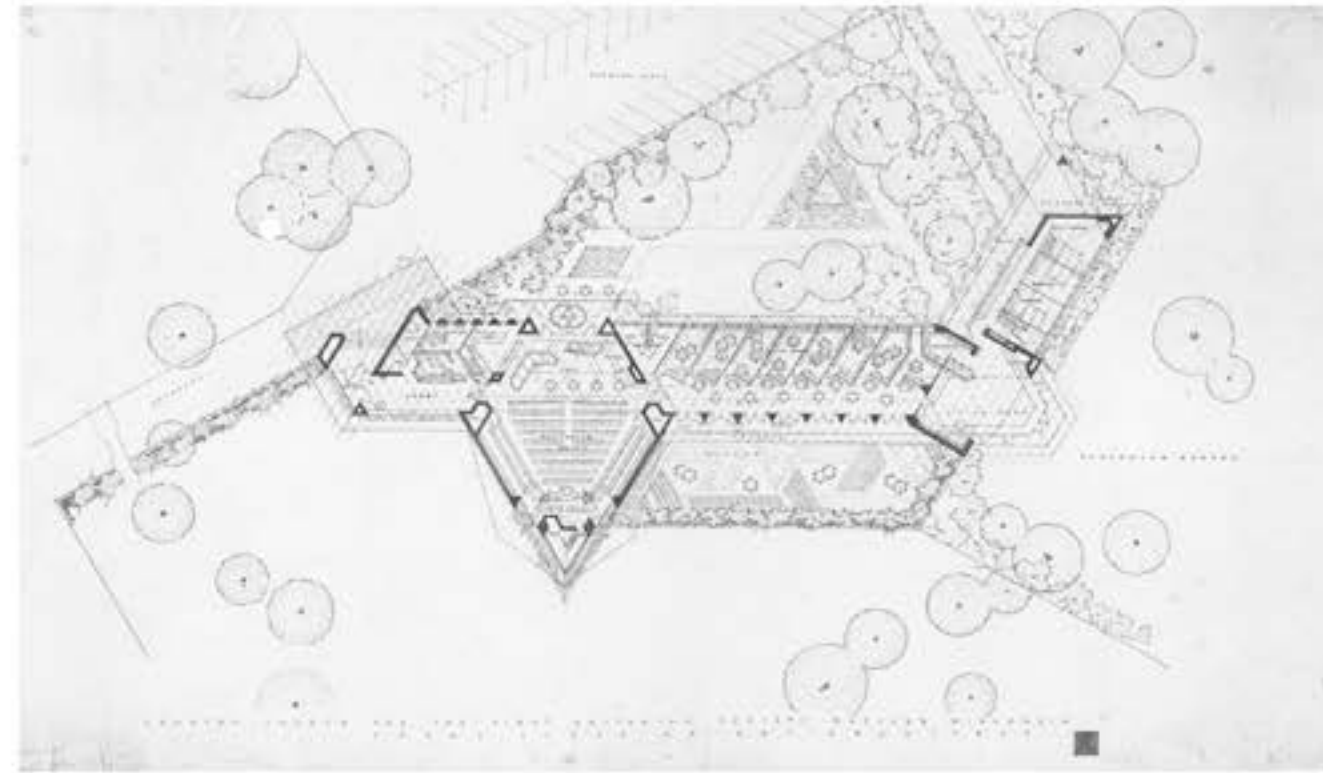




Orquideorama - Jardín Botánico de Medellín  
Plan B Arquitectos + JPRCR Arquitectos



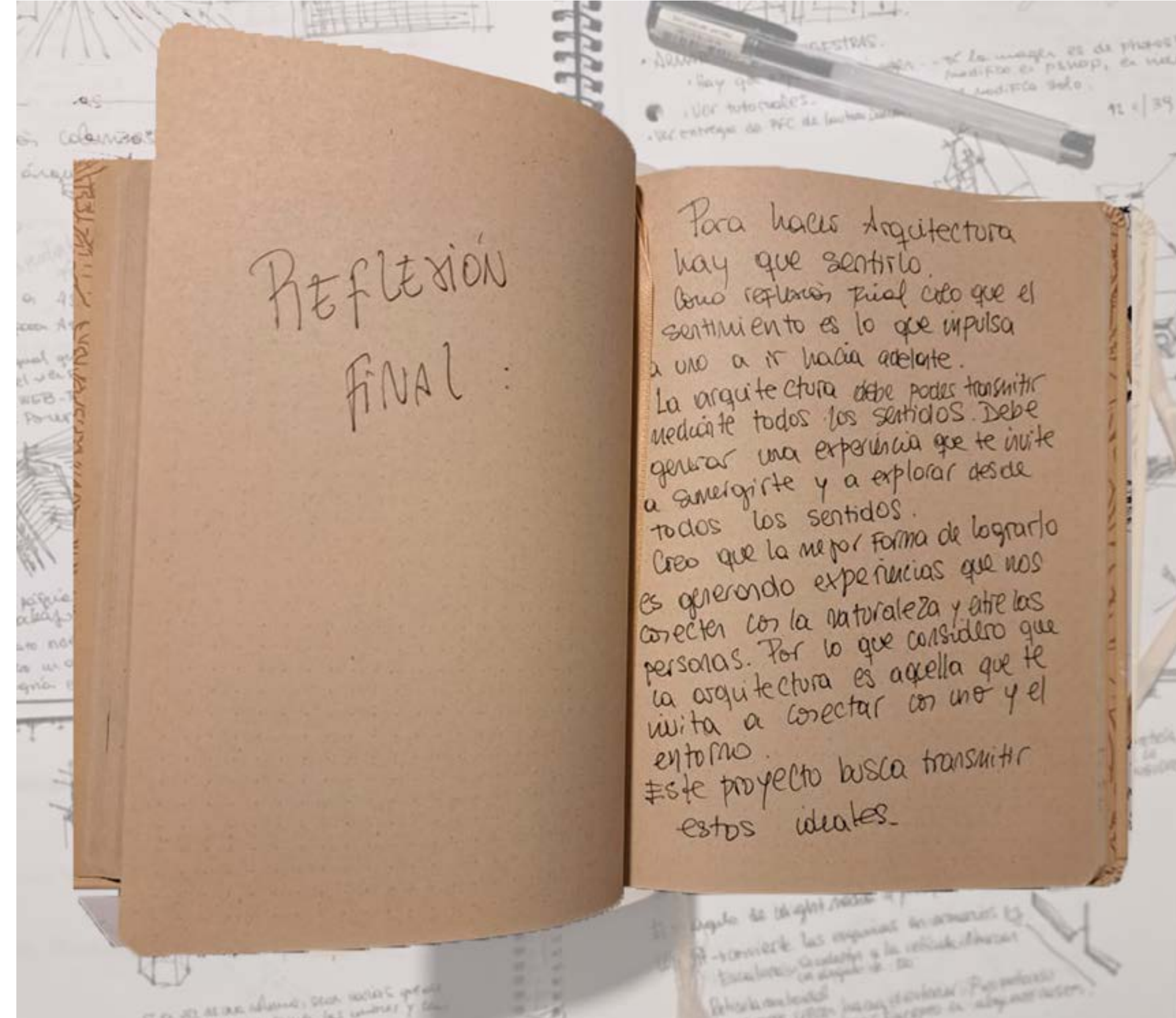
Keukenhof / Mecanoo



Plantas de Frank Lloyd Wright



Biblioteca de Beijing



REFLEXIÓN  
FINAL :

Para hacer arquitectura hay que sentirlo. Como reflexión final creo que el sentimiento es lo que impulsa a uno a ir hacia adelante. La arquitectura debe poder transmitir mediante todos los sentidos. Debe generar una experiencia que te invite a sumergirte y a explorar desde todos los sentidos. Creo que la mejor forma de lograrlo es generando experiencias que nos conecten con la naturaleza y entre las personas. Por lo que considero que la arquitectura es aquella que te invita a conectar con uno y el entorno. Este proyecto busca transmitir estos ideales.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, quienes me apoyaron para poder llegar a este logro y por lo cual se los debo a ellos.  
A mi abuela, por prenderme la vela cada vez que rendía un final.  
A Nico, por su amor, paciencia y acompañamiento en este proceso.  
A mi familia por darme tranquilidad  
A mis amigos que me rodean desde hace muchos años.  
A mis amigos y futuros colegas que me dio la facultad, por brindarme su apoyo durante el desarrollo de este trabajo.  
A todos mis docentes que me acompañaron en mi Proyecto Final de Carretera Taller Vertical de Arquitectura 2 Prieto - Ponce.  
A la Universidad Nacional de La Plata y a Facultad de Arquitectura y Urbanismo.



LA EXPRESIÓN DEL DIBUJO A MANO ALZADA Y LA MAQUETA ES TAN NOBLE. ESTOS MATERIALES ME ACOMPAÑARON A LO LARGO DE MI CARRERA Y ME PERMITIERON EXPERIMENTAR DISTINTAS ESTAPAS DEL PROCESO DE DISEÑO. EL LÁPIZ COMO EL SURGIMIENTO DE LAS IDEAS Y LA MAQUETA COMO RESULTADO DE ELLAS. CONSIDERO QUE DESDE EL PRIMER AÑO Y PARA TODA LA PROFESIÓN SON UN GRAN EQUIPO PARA HACER ARQUITECTURA.

