



NATURALEZA COMO MEDIO



**Autora:** Vanina Laura CALELLO  
**Nº:** 35522/6  
**Título:** Naturaleza como medio - Escuela Alternativa Basada en la Permacultura  
**Proyecto Final de Carrera**  
**Taller Vertical de Arquitectura nº 6 : GUADAGNA-PAEZ**  
**JTP:** Arq. Manela CASAPRIMA  
**Docentes:** Arq. Valentín GARCÍA FERNÁNDEZ - Arq. Juan Martín FLORES  
**Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional de la Plata**  
**Fecha de defensa:** 26/10/2023  
**Licencia Creative Commons**







Medio

- 1. s.m. Modo o instrumento para conseguir algo.
- 2. Adj. Que esta entre dos extremos.



**NATURALEZA COMO MEDIO**  
 ESCUELA ALTERNATIVA BASADA EN LA PERMACULTURA



## ÍNDICE

<b>01. TEMA</b>	
Calentamiento global situación actual	P. 10
Políticas Latinoamericanas	P. 14
Políticas Argentina	P. 15
Hacia un nuevo paradigma ambiental	P. 22
Modelos de cultivos	P. 23
Modelos educativos	P. 27
<b>02. CONTEXTO</b>	
Sitio escala Regional	P. 32
Sitio escala Partido	P. 36
Sitio escala Ciudad	P. 40
Sitio escala Master Plan	P. 46
Sitio escala Parque lineal	P. 50
<b>03. PROPUESTA</b>	
Sitio analogía	P. 56
Idea generatriz	P. 58
Morfología, geometría	P. 60
Implantación	P. 62
Uso	P. 70
Programa	P. 72
Estrategias proyectuales	P. 76
<b>04. ARQUITECTURA</b>	
Planta Baja	P. 86
Primer piso	P. 90
Cortes	P. 94
Vistas	P. 100
<b>05. ESTRUCTURA</b>	
Madera como Material Constructivo	P. 106
Despiece Estructural	P. 108
Modulo estructural Despiece	P. 112
Tipos de unión	P. 114
Planta de fundaciones	P. 118
planta baja	P. 120
planta primer piso	P. 122
plata de techo	P. 124
<b>06. CONSTRUCCIÓN</b>	
Módulo envolvente Despiece	P. 132
Unidad de detalle planta	P. 134
Unidad de detalle cortes	P. 136
Tipo de muro	P. 144
Funcionamiento de invernadero	P. 148
Módulo envolvente Despiece	P. 152
Unidad de detalle cortes	P. 156
<b>07. INSTALACIONES</b>	
Cloaca / agua / Pluvial	P. 166
Unidad de detalle	P. 172
Incendio	P. 174
Acondicionamiento térmico	P. 176
Riego, Reutilización de agua	P. 180
Sustentabilidad	P. 184

### Prólogo

El presente proyecto se enmarca en el trabajo final de carrera de la facultad de arquitectura y urbanismo. Entendiendo que el TFC consiste en llevar a cabo un tema elegido independientemente por parte del alumno, como un acercamiento a la vía profesional, con el fin de consolidar la integración de conocimientos específicos de diferentes áreas y disciplinas y abarcando aspectos teóricos, conceptos naturales, metodológicos, tecnológicos y constructivos para la realización de la tarea demandada.

Se busca abordar el desarrollo del proyecto, desde una mirada amplia, global y totalizadora, incorporando aspectos históricos, culturales y urbanos, pasando por el acercamiento al sitio, la toma de partido, la propuesta de ideas y la investigación del programa de necesidades para luego llegar a la materialización de la idea.

En este caso particular como objeto principal de estudio, se desarrolla una escuela alternativa basada en la permacultura. Emplazada en la ciudad de capitán sarmento para mejorar la calidad de vida de la sociedad. Económica y ambiental.





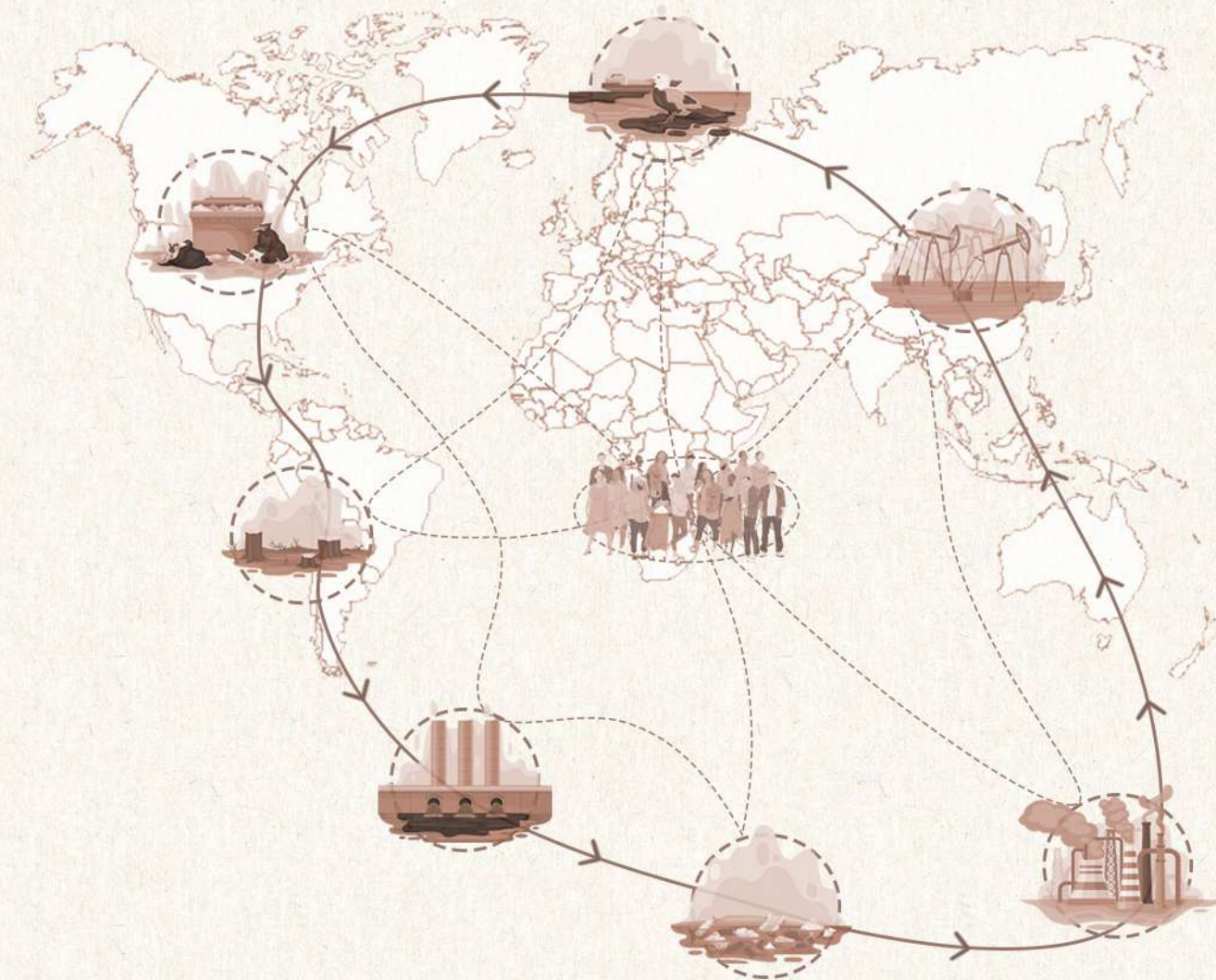
“

“...Me pregunto: como arquitecto, ¿puedo proyectar algo con esa atmosfera, con esa densidad, ese tono? Y si es así, ¿Cómo? Y pienso que sí, y pienso que no...”

Peter Zumthor, *Atmosferas*



# TEMA



## MEMORIA TEMA

El calentamiento global es una realidad cada vez más tangible. Los pronósticos más deseables, desalentadores, aseguran que las catástrofes ocasionadas por el cambio climático serán irreversibles a partir del 2030. La temperatura de amplias zonas terrestres del hemisferio norte superará en más de 0,8 °C los valores del pasado reciente.

El Ártico calentará más del doble que la media mundial en comparación con el pasado reciente. Hay un notable desequilibrio entre el ser humano y la naturaleza. La época geológica actual en la que nos encontramos se denomina como era del Antropoceno donde el ser humano ya ha realizado cambios irreversibles en el medio en el que habita. en las próximas cinco décadas se producirán más cambios en la tierra que en los últimos Diez mil años. Las olas del frío, las temporadas de lluvia y sequía y cualquier cambio notable o efecto climático inaudito, tiene que ver con el calentamiento global.

La cantidad de contaminantes que aportamos van comprometiendo cada día la calidad ambiental de nuestro planeta, y la gran mayoría de ellos son de origen antropogénico. Estos contaminantes han sido la consecuencia del desarrollo de procesos de tipo industrial, agrícola, agropecuario, clínico, entre otros, sin una adecuada planeación y sin tener en cuenta los impactos ambientales.

El aumento, de manera considerable, en la utilización de estos contaminantes ambientales se ve agravado si consideramos que muchos de ellos se han convertido en contaminantes recalcitrantes, estos contaminantes se hacen más persistentes. Es un proceso cíclico que involucra todos los ambientes: aire, agua y suelo, y desde cualquier perspectiva, los seres vivos son tanto





DISMINUCIÓN / CRECIMIENTO

### PROBLEMAS AMBIENTALES DE LATINOAMERICA

La región Latinoamericana enfrenta importantes problemas ambientales, determinados principalmente por los patrones de uso de sus recursos naturales, sistemas de producción, hábitos de consumo de las poblaciones humanas y gobernanza ambiental. Estos problemas presentan algunas características comunes, su extensión e intensidad varía de país en país, influenciados por diversas consideraciones sociales, políticas, económicas y culturales. Existen numerosos problemas ambientales en Latinoamérica, hay 5 que son considerados dentro de los principales:

#### DEFORESTACIÓN

Es el proceso por el cual se destruyen superficies forestales, para ser utilizadas con fines comerciales. Es común ver procesos de deforestación para explotación agropecuaria o la construcción de edificaciones. En Argentina, los incendios forestales son otras de las graves causas que pueden provocar deforestación extrema en algunas zonas, generando un importante impacto ambiental a todo el ecosistema que rodea el área.

#### SOBRE PASTOREO

Agricultura y Alimentación (FAO)  
El sector ganadero es el que genera más gases de efecto invernadero. También es una de las principales causas de la degradación del suelo y de los recursos hídricos. Es responsable del 37% de todo el metano producido por la actividad humana (23 más veces más perjudicial que el CO2), que se origina en su mayor parte en el sistema digestivo de los rumiantes, y del 64 % del amoníaco, que contribuye de forma significativa a la lluvia ácida.

#### ENERGÍAS NO RENOVABLES

Matriz Energética  
La Argentina utiliza un alto porcentaje de hidrocarburos. El petróleo y el gas alcanzan casi el 90% del total de la oferta energética del país. El petróleo se consume actualmente una proporción (34,5%). El gas natural alcanza más de la mitad de los consumos energéticos del país (53%), y se utiliza para los hogares, la industria y la generación eléctrica. Por otra parte, la energía hidráulica (4%) y la nuclear (2%) han crecido en los últimos cuarenta años debido fueron usadas para generar electricidad.

#### AGROTÓXICOS

Desarrollo Agroindustrial  
Este tipo de producción exige la inadmisible aplicación de varios millones de litros de veneno sobre el campo, la población, el ambiente y los alimentos. Las semillas transgénicas y las nuevas técnicas para incrementar el rendimiento, no se sostiene más. En el ámbito rural no se basa solo en los efectos sobre la permeabilidad y salinización de los suelos sino a una consecuencia tanto o más nociva.

#### CONSUMISMO

La Sociedad del Consumo  
Hoy en día el sistema económico pone al alcance de las personas todo tipo de productos y bienes para el consumo, desde lo más básico, como alimentos o prendas de vestir, hasta lo más extraños. El consumir para satisfacer necesidades o deseos. Cuando esta actividad se vuelve patológica. Entonces ya no hablamos de 'consumo', sino de 'consumismo'. El modelo de bienestar se basa en la posesión, acumulación y el desecho. generando muchos residuos que perjudican al medio ambiente.

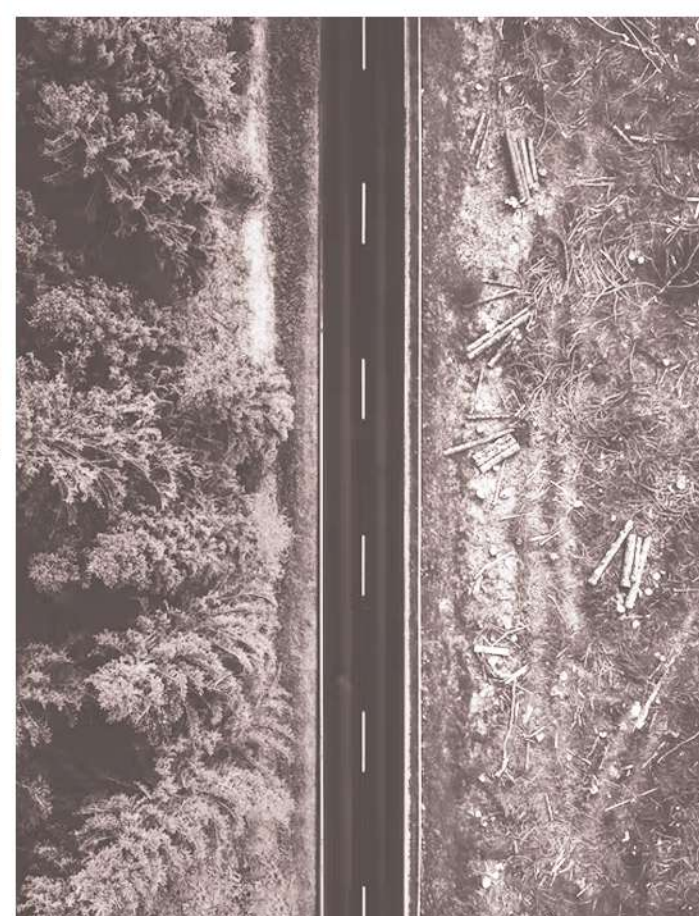


ANTROPOCENO  
Intervalo geológico, caracterizado por varios disturbios ecológicos ocasionados por la acción humana



#### CALENTAMIENTO GLOBAL

Aumento en el tiempo de la temperatura media de la atmósfera terrestre y los océanos.



MEDIOAMBIENTE  
Espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos y permite la interacción de los mismos.



REALIDAD / ILUSIÓN



EL MUNDO DEL REVÉS.



## ONU

### EMERGENCIA MUNDIAL POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

En 2018 el IPCC publicó un informe especial sobre los impactos del calentamiento global a 1,5°C.

Una de las principales conclusiones de este informe destaca que limitar el calentamiento global a este nivel requerirá cambios rápidos, de gran alcance y sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad. Este informe también indica que limitar el calentamiento global a 1,5°C requerirá transiciones "rápidas y de gran calado" en la tierra, la energía, la industria, los edificios, el transporte y las ciudades. Las emisiones netas mundiales de CO2 de origen humano tendrían que reducirse en un 45% para 2030 con respecto a los niveles de 2010, y seguir disminuyendo hasta alcanzar el "cero neto" aproximadamente en 2050.

### ACUERDO DE PARÍS

El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático. Fue adoptado por 196 Partes en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su objetivo es limitar el calentamiento mundial a muy por debajo de 1,5 grados. El Acuerdo de París es acuerdo vinculante hace que todos los países se unan en una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos.

"...La emergencia climática es una carrera que estamos perdiendo, pero es una carrera que podemos ganar. La crisis climática está causada por nosotros y las soluciones deben venir de nosotros. Tenemos las herramientas: la tecnología está de nuestro lado..."

Antonio Guterres, secretario general de la ONU..



## POLÍTICAS LATINOAMERICANAS - ECOSISTEMAS COMO SOLUCIÓN

Según Naciones Unidas, América Latina es una de las zonas del mundo más vulnerables al cambio climático. La región, la más desigual del planeta, también es una de las más biodiversas, con miles especies de plantas y animales únicos que corren el riesgo de desaparecer. Pero esa vulnerabilidad puede transformarse en una fortaleza, apuntan los expertos. Se refiere a que dichos ecosistemas "pueden ser utilizados como sumideros de emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero".

Las reservas de biósfera son territorios donde se buscan formas de desarrollo sostenible, conservación y producción de conocimientos indígenas y locales para poder vivir en armonía con la naturaleza", le explica a BBC Mundo Serena Heckler, directora de los programas de mitigación del cambio climático para América Latina y el Caribe de la Unesco.

El organismo sigue ampliando su Red Mundial de Reservas.

En septiembre, el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB), de cuya coordinación en América Latina se encarga Heckler, aprobó la incorporación de 20 nuevos sitios.

En total, cubren más del 5% de toda la superficie terrestre. En América Latina se encuentran repartidos en 22 países.

- México, Argentina, Chile, Ecuador, Cuba, Colombia, Perú, Costa Rica, Honduras, Brasil. Completan la lista Bolivia, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Paraguay, Haití, Panamá, Uruguay, Venezuela y República Dominicana.

Cada reserva de biósfera busca combinar tres funciones interconectadas: conservación, desarrollo y apoyo logístico. Además, contribuyen a la búsqueda activa de soluciones y alternativas técnicas para problemas ambientales globales, como el cambio climático.

DINERO, PODER Y GLORIA.





## POLÍTICAS ARGENTINAS - GESTIÓN AMBIENTAL

En la actualidad existen numerosos desafíos ambientales que demandan el compromiso de todos los sectores sociales, y principalmente de quienes planifican e implementan políticas públicas, a nivel nacional con el fin de garantizar la protección integral del ambiente, con perspectiva de desarrollo sostenible y con especial énfasis en aspectos como el cambio climático, se encuentra insita la búsqueda del avance social y económico que asegure a los seres humanos una vida sana y productiva que no comprometa la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

En línea a esta concepción el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) a través de la Coordinación de Gestión Ambiental (CGA), que depende de la Dirección Nacional de Operaciones, trabaja en este sentido, adoptando aquellos objetivos de "Desarrollo Sostenible 2030" relativos a sus competencias.

En su planificación estratégica promueve un modelo de desarrollo basado en la equidad, la justicia social y el respeto por la diversidad biológica y cultural.

## LEY DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTEGRAL

El 3 de junio de 2021 se publicó en el Boletín Oficial la Ley para la Implementación de la Educación Ambiental Integral en la República Argentina, la cual tiene por objeto establecer el derecho a la educación ambiental integral como una política pública nacional de acuerdo con lo establecido en la Ley General del Ambiente, Ley de Educación Nacional, y otras leyes vinculadas tales como Ley de Régimen de Gestión Ambiental del Agua, Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios, Ley de Bosques Nativos, Ley de Glaciares, Ley de Manejo del Fuego y los tratados y acuerdos internacionales en la materia.

SE COSECHA LO QUE SE SIEMBRA



## ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?

La educación ambiental es un campo de intervención político pedagógica que impulsa procesos educativos integrales con contenidos específicos y transversales, orientados a la construcción de una racionalidad ambiental. En ese marco, distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas ambientales confluyen y aportan a la formación ciudadana y al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso. Se trata de un proceso que defiende la sustentabilidad como proyecto social, el desarrollo con justicia social, la distribución de la riqueza, la preservación de la naturaleza, la igualdad de género, la protección de la salud, la democracia participativa y el respeto por la diversidad cultural.

## ¿CÓMO SE IMPLEMENTARÁ LA LEY?

Entre sus líneas de acción, la ley dispone la elaboración y el desarrollo de una Estrategia Nacional de Educación Ambiental Integral (ENEAI) y estrategias jurisdiccionales como instrumentos de planificación y de aplicación para que alcance a todos los ámbitos de la educación y a todas las edades, grupos y sectores sociales. También una estrategia dirigida a las universidades, tanto públicas como privadas, para que puedan incorporar la dimensión ambiental en todos los ámbitos. el abordaje interpretativo y holístico del ambiente, el respeto y valor de la biodiversidad, la equidad, la igualdad de género, la diversidad cultural en la comprensión del mundo, la participación y formación ciudadana, el cuidado del patrimonio natural y cultural.

MÁS PRODUCCIÓN, MÁS DESTRUCCIÓN.





#### LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Existe una responsabilidad social de liderar programas de educación ambiental, orientados a controlar, minimizar o eliminar la contaminación.

Dicha educación debería tener un enfoque vertical, es decir, con énfasis especial en los miembros menores de la sociedad, ya que son ellos quienes podrán generar un cambio verdadero y duradero.

De la misma manera, es necesario divulgar el conocimiento en temas ambientales, hacer que este sea de carácter popular, que permee todos los sectores de la sociedad especialmente a los pobladores del área rural, y que sean ellos, los pro-

ductores agrícolas y agropecuarios, quienes se apropien de los conocimientos ambientales y los utilicen en sus cultivos y proyectos productivos.

Se debe tener en cuenta que la contaminación es un resultado inevitable de nuestros hábitos de vida y de consumo y que es muy difícil erradicarla por completo. Es por esto que todos debemos ser conscientes de la responsabilidad que cada uno tiene con el planeta, bien sea como industrial, o como productor, empresario, profesional o consumidor.



"...La educación es el gran motor del desarrollo personal. Es el arma más poderosa para cambiar el mundo..."

Nelson Mandela.





"...Cuando la sangre de tus venas retorne a el mar y el polvo de tu huesos vuelva al suelo, quizás recuerdes que esta Tierra no te pertenece a ti, sino que tu perteneces a esta Tierra..."

Proverbio Sioux.



HACIA UN NUEVO PARADIGMA AMBIENTAL

Las reflexiones anteriores nos hacen asumir la necesidad de transformaciones profundas en nuestros modos de concebirnos en relación con la naturaleza y nuestras formas de gestionar los recursos comunes. Se trata de hacer, al fin, esa larga y difícil reescritura que nos permitirá alumbrar nuevos modelos éticos, nuevas posiciones científicas, pensar límites del crecimiento, desarrollo sostenible, equilibrio natural y, como no, formas distintas para la gestión económica y social. Trabajar con la naturaleza, en lugar de ir contra ella, aporta múltiples beneficios para la preservación de nuestro planeta.

EJE ECOLÓGICO O AMBIENTAL

Incluye todo lo relacionado con los ecosistemas de la Tierra. Entre otras cosas, aborda la estabilidad de los sistemas climáticos, la calidad del aire, la tierra y el agua, el uso de la tierra y la erosión del suelo, la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas.

EJE ECONÓMICO

Hace uso del requisito establecido para el crecimiento económico, el mantenimiento del capital, y extiende el concepto de capital (producido) para incluir el capital natural no producido. En otras palabras, debemos conservar los recursos naturales finitos hoy para que las generaciones futuras también puedan satisfacer sus necesidades.

EJE SOCIAL

Consiste en identificar y gestionar el impacto en las personas, tanto positivo como negativo. Directa o indirectamente, las empresas afectan a lo que ocurre con los empleados, los trabajadores de la cadena de valor, los clientes y las comunidades locales, y es importante gestionar los impactos de forma proactiva.

»»» EJE / ARQUITECTURA

- Entorno y clima.
- Sistemas de energías renovables.
- Preservar la biodiversidad .
- Utilizar materiales que no deban transportarse grandes distancias para reducir la producción de CO2.

»»» EJE / ARQUITECTURA

- Sistemas constructivos modulares para evitar desperdicios.
- Estrategias pasivas de diseño y orientación que reduzca el consumo energético.
- Inversión en energías renovables que se amortiguan con el tiempo.

»»» EJE / ARQUITECTURA

- Materiales locales que favorecen la producción y mano de obra social.
- Proyectar de acuerdo a las necesidades del sector/ ciudad/país.
- Espacios de difusión de conocimiento, encuentro y libre expresión para la sociedad.

**01.**  
HACIA UN NUEVO  
PARADIGMA AMBIENTAL

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

AGENDA 2030 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años.

El cumplimiento y el éxito de la agenda se basan en las políticas, planes y programas de desarrollo sostenible de los países y están dirigidos por estos. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) actúan como una brújula a la hora de armonizar los planes nacionales con los compromisos mundiales de los países.

LA SOSTENIBILIDAD

Consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.



1. PONER FIN A LA POBREZA
2. HAMBRE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA
3. SALUD Y BIENESTAR
4. EDUCACIÓN DE CALIDAD
5. IGUALDAD DE GENERO
6. ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE
7. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
8. INDUSTRIA INNOVACIÓN INFRAESTRUCTURA
9. REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES
10. CIUDADES COMUNIDADES SOSTENIBLES
11. ACCIÓN POR EL CLIMA
12. VIDA SUBMARINA
13. VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
14. PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SOLIDARIAS
15. ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



## MODELO DE CULTIVO TRADICIONAL

### AGRICULTURA / AGROINDUSTRIA

Se caracteriza por el uso de maquinaria agrícola, de semillas mejoradas y de productos fertilizantes para el control de las plagas. Tiene por objetivo hacer frente a la demanda de alimentos del mercado, es decir, se centra en la productividad. Ventajas de la agricultura convencional son que: hace frente a la demanda de productos agrícolas porque se obtiene una productividad elevada, obtiene resultados productivos a corto plazo, emplea todos los métodos y herramientas tecnológicas disponibles. Pero a su vez tiene un uso indiscriminado de productos químicos: plaguicidas, pesticidas y herbicidas, realización de labores que afectan a la resistencia normal de las plantas ante enfermedades y plagas, y con esto se llega a la destrucción del ecosistema, a la pérdida de calidad y fertilidad de los suelos, Contaminación del suelo y de acuíferos a causa de las filtraciones, etc. En definitiva, esta actividad tiene un alto impacto ambiental.

### MEDIOAMBIENTE

Solamente entre el 15 de marzo y 31 de mayo se desmontaron más de 14.900 hectáreas, según el monitoreo de Greenpeace, un espacio similar a tres cuartas partes de la Ciudad de Buenos Aires. Dicho de otro modo, el Estado permitió que durante la emergencia sanitaria más importante del tiempo reciente se arrasara con casi 200 hectáreas de bosque al día. De 2001 a 2019, Argentina perdió 5.92Mha de cobertura arbórea, lo que equivale a una disminución del 15% de la cobertura arbórea desde 2000, y al 812Mt de las emisiones de CO2.

### DESARROLLO AGROINDUSTRIAL

Este tipo de producción exige la inadmisible aplicación de varios millones de litros de veneno sobre el campo, la población, el ambiente y los alimentos.

El actual modelo de desarrollo agroindustrial, basado en la siembra directa, las semillas transgénicas y las nuevas técnicas para incrementar el rendimiento, no se sostiene más.

En el ámbito rural no se basa solo en los efectos sobre la permeabilidad y salinización de los suelos sino a una consecuencia tanto o más nociva. Urge promover una norma de presupuestos mínimos que regule la comercialización, uso y aplicación de agrotóxicos.



## MODELO DE CULTIVO ALTERNATIVO

### PERMACULTURA / AGRICULTURA ORGANICA

Es diseño sostenible, no es una mera colección de actividades separadas entre sí, las personas y los seres vivos se conectan, colaboran para la vida, intercambian nutrientes, aplican ciertas éticas y principios que permiten sobrevivir en el tiempo. Es un conjunto de herramientas que nos guían, orientan e inspiran a crear un diseño sustentable de nuestro entorno, adecuándonos a los recursos locales y humanos, los principios son universales. apuntan directamente a nuestras formas de pensar en sistemas integrales. Profundizan el desarrollo del pensamiento de diseño, que nos permite actuar en los dominios de la flor de la permacultura también apoyan significativamente nuestras acciones al crear organizaciones tanto personales como sociales, económicas y culturales. Los fundamentos de Estos principios son las éticas de la permacultura que nos empoderan y nos aseguran, de que al aplicar este conjunto de herramientas en un diseño estamos interviniendo en nuestro entorno natural de manera responsable.

### MEDIOAMBIENTE

Los problemas que enfrenta el medio ambiente podrían amirarse y en alguno de los casos retroceder. Primero debemos entender que todos los seres humanos recibimos la energía que necesitamos para vivir alimentándonos de los recursos que prevén los diferentes reinos de este planeta. ¿porqué no contribuirá devolverle esa energía de forma inteligente y compasiva? haciéndonos parte del ciclo natural de la vida, vamos creando nosotros una inteligencia ecológica que es simplemente vivir tratando de dañar lo menos posible, este es un término ideado por Daniel Goleman.

### PERMACULTURA Y ÉTICAS

Una educación que busca hacer brotar lo mejor del ser humano, debería tener una esencia debería tener una ética, desde la cual se construyen los comportamientos y las relaciones con el mundo. La estética juega un papel fundamental como respuestas olvidadas a muchos de los problemas actuales. Proponen formas adecuadas de relacionarnos entre los seres humanos y el medio, articulan a la sociedad fomentando el respeto la austeridad, la conservación, la responsabilidad y la equidad.



### LA FLOR DE LOS SIETE PETALOS

La Flor de la Permacultura es la representación de los ámbitos en los cuales la Permacultura se aplica para poder formar una cultura sostenible. En el centro encontramos sus principios éticos y de diseño. Los pétalos representan las áreas de nuestro mundo que necesitan estos diseños y principios éticos. Y finalmente alrededor de los pétalos encontramos los elementos, formas o estrategias que se tendrán que utilizar para poder seguir los principios de la Permacultura.

#### 1- MANEJO DE LA TIERRA Y LA NATURALEZA:

Agroforestería y bosques huertos.  
Conservación y regeneración y manejo sostenible de los espacios silvestres.  
Agricultura orgánica o biodinámica.  
Acuicultura.  
Manejo integrado de plagas.  
Bancos de semilla.

#### 2- AMBIENTE CONSTRUIDO:

Construcción con materiales naturales y locales.  
Auto construcción, técnicas de eco-construcción:  
paca de paja, cob, adobe, paja-arcilla.  
Climatización natural.

#### 3- HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍA:

Sanitarios secos y composteros.  
Anergias renovables: energía solar, eólica, micro hidroeléctrica.  
Eco-técnicas y tecnologías apropiada.  
Reutilización y reciclaje.  
Diseñar para ahorrar.

#### 4- EDUCACIÓN Y CULTURA:

Educación ambiental, hortalizas escolares.  
Investigación activa, artes participativas.  
Educación para la paz.  
Espíritu de arraigo.

#### 5- BIENESTAR FÍSICO Y ESPIRITUAL:

Medicinas alternativas y complementarias.  
Yoga y otras disciplinas, mente, espíritu.

#### 6- ECONOMÍA Y FINANZAS:

Sistemas locales de ahorro y préstamo.  
Inversiones éticas.  
Relocalización de comercio e intercambio.  
Sistemas LETS y mercados de trueque.  
Voluntariado.




#### 7- TENENCIA DE LA TIERRA Y GOBIERNO COMUNITARIO

Cooperativas de producción y consumo.  
Eco-aldeas y comunidades sustentables.  
Procesos participativos de toma de decisiones.  
Resolución de conflictos.

Evolución del diseño permacultural

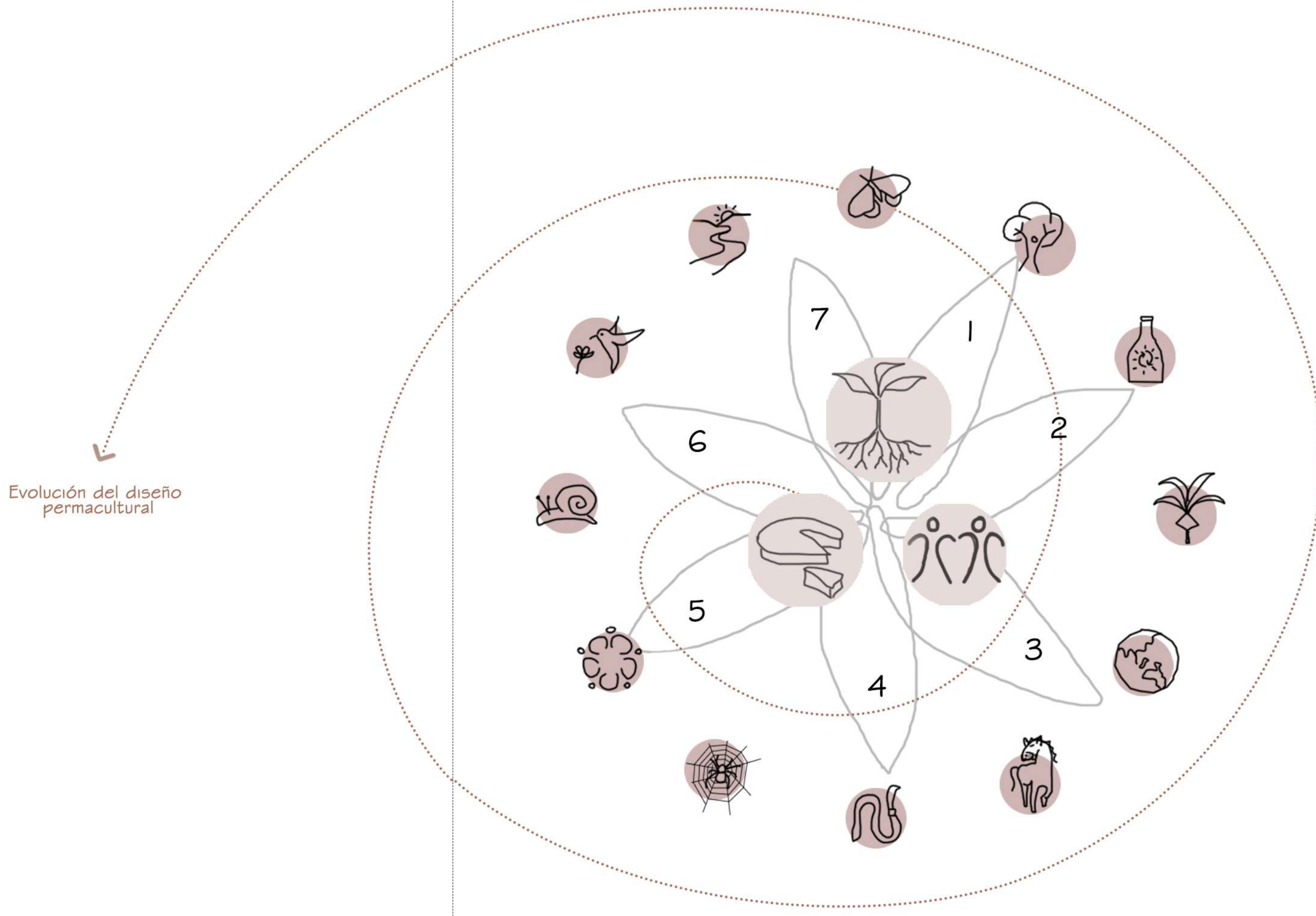
Concepto: D. Holmgren

### PRINCIPIOS ÉTICOS

-  Cuidado de la tierra
-  Compartir los recursos de manera equitativa.
-  Cuidado de las personas

### PRINCIPIOS DE DISEÑO DE LA PERMACULTURA

-  Observar e interactuar
-  Capturara y guardar energía
-  Obtener rendimiento
-  Autorregulación
-  Usar y valorar los recursos
-  Dejar de producir residuos
-  Diseño de patrones a detalles
-  Integrar más que segregar
-  Usar soluciones lentas
-  Valorar la biodiversidad
-  Usar los bordes y lo marginal
-  Usar y responder al cambio





## MODELO EDUCATIVO TRADICIONAL

### MÉTODO DE ENSEÑANZA

La educación tradicional supone que por cada gramo de enseñanza hay un gramo de aprendizaje en los alumnos. Por lo regular los estudiantes escuchan pasivamente, memorizan, repiten los datos y van sumando información, para construir su conocimiento. La enseñanza y aprendizaje están enfocados en que los alumnos puedan resolver correctamente un examen estandarizado.

Considera que la mejor forma de preparar al estudiante para la vida es a través de la transmisión de la cultura y a los conocimientos lógicos y matemáticos.

Se cree que esto forma su inteligencia, la cual es útil para ayudar al alumno a conformar una personalidad disciplinada y lograr el éxito.

### EL ALUMNO

El estudiante es visto como una página en blanco, un mármol al que hay que modelar, un vaso vacío o una alcancía que hay que llenar de información.

### EL PROFESOR

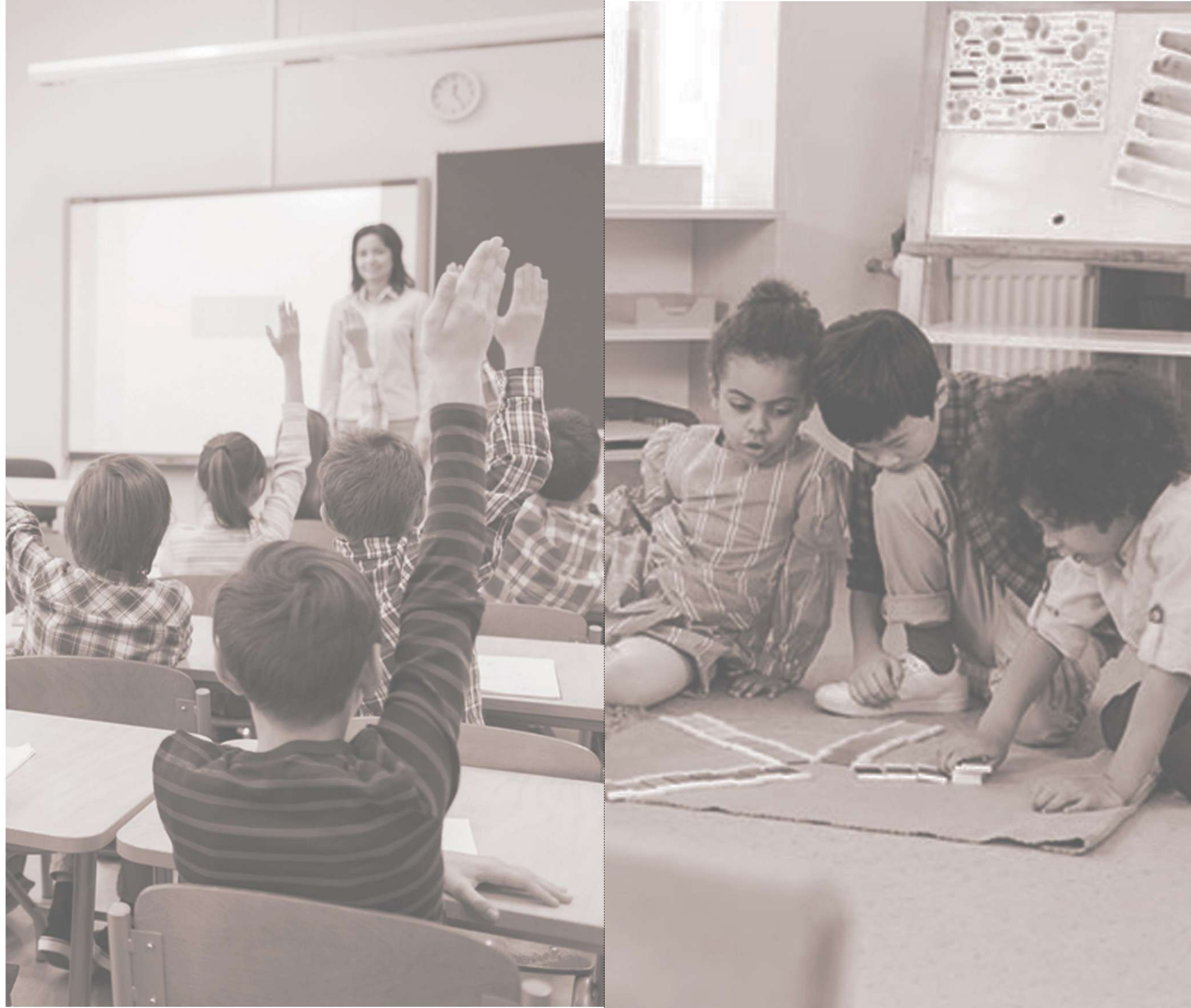
La función del profesor es transmitir sus conocimientos al estudiante, explicando y exponiendo. Idealmente el maestro es un especialista que domina la materia (aunque a todos nos ha tocado, por lo menos alguna vez, el caso contrario).

El profesor es modelo y guía, al que se debe obedecer, pues es el dueño del conocimiento.

### LA EVALUACIÓN

Se evalúa el conocimiento con exámenes o pruebas estandarizadas. Como los niños son receptores de información, deben hacer elecciones y asociaciones dentro de un margen reducido de posibles respuestas correctas en la evaluación, que al momento de contestar, reciben el correspondiente refuerzo, ya sea positivo o negativo (premio o castigo): una estrella en la frente, una medalla, una buena o una mala calificación.

La motivación para aprender responde a un estímulo externo, basado en un sistema de calificaciones



## MODELO EDUCATIVO ALTERNATIVO

### MÉTODO DE ENSEÑANZA

El aprendizaje NO es una actividad pasiva a través de textos y dictados, la memorización mecánica. Los niños aprenden en un entorno de autodescubrimiento y exploración, muchas veces de manera lúdica favoreciendo la participación activa de los niños con actividades prácticas. La propuesta de estas escuelas es que solo participando, investigando y buscando respuestas se llega realmente al conocimiento, y a la comprensión de un concepto. Las escuelas no tradicionales comparten el objetivo de mejorar la sociedad al permitir que los niños desarrollen todo su potencial. La inteligencia no solo se refiere a las habilidades lógicas y matemáticas, sino también sociales, emocionales y cognitivas.

### EL ALUMNO

El niño es visto como un sujeto activo, lleno de potencial, capaz de razonar y construir ideas. Los niños son tratados como individuos y se toma en cuenta su personalidad y sus necesidades individuales.

### EL PROFESOR

En las escuelas no tradicionales la función del maestro es acompañar y apoyar al estudiante de manera individual, para estimular el análisis y la reflexión en cada uno, para desarrollar su capacidad de deducir, de relacionar y de elaborar síntesis.

### LA EVALUACIÓN

Las metodologías no tradicionales proponen nutrir la motivación interna impulsando el deseo natural del niño de aprender, sin necesidad de refuerzos externos.

Los maestros mantienen una documentación cuidadosa de los niños y su progreso a través de la observación, la reflexión, la colaboración, la interpretación, el análisis y estos se incorporan en el aula para ir avanzando en el desarrollo individual de cada niño. La documentación varía dependiendo de cada método. Sin embargo si una familia desea hacer una transición a una escuela más tradicional, el niño debería ser capaz de aprobar las pruebas estandarizadas con los conocimientos necesarios para el grado que le corresponde.



## APRENDIZAJES FUNDAMENTALES SEGÚN LA UNESCO

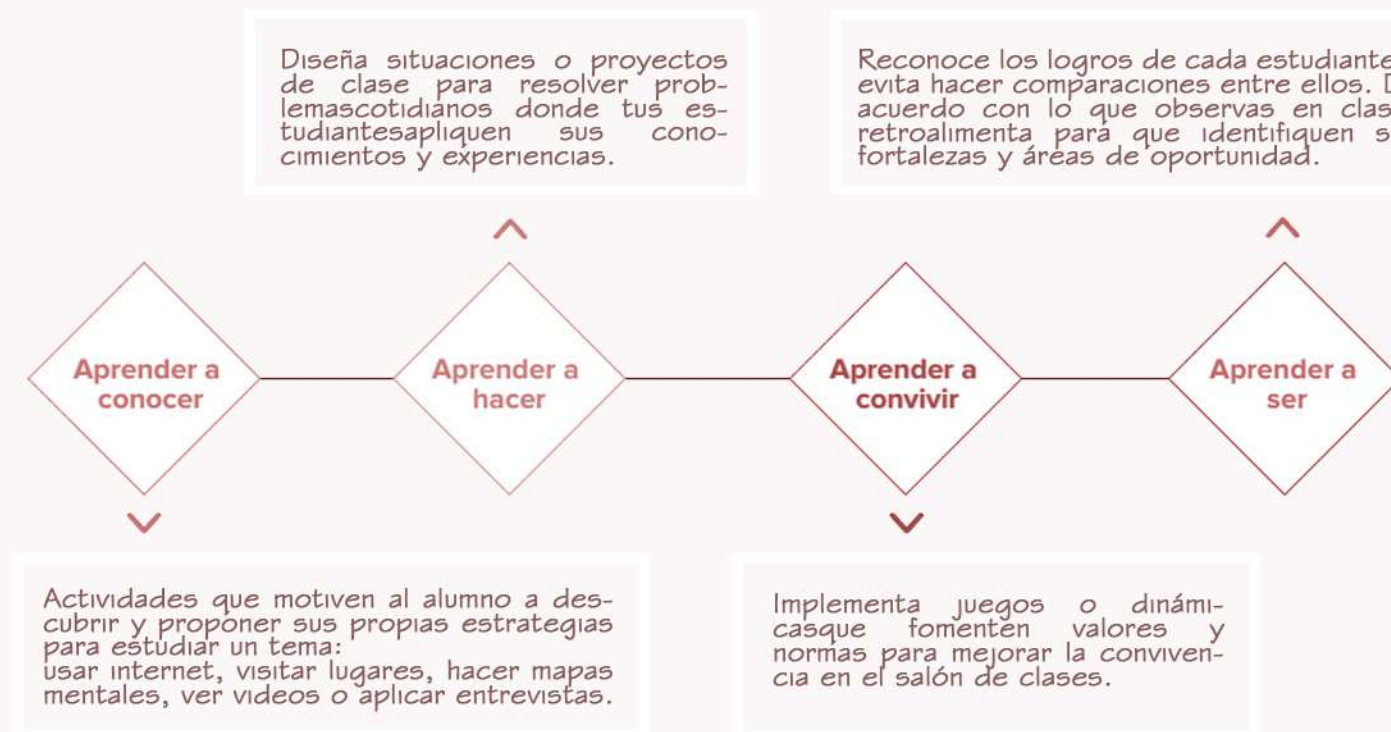
4

### PILARES DEL CONOCIMIENTO

Se refieren a orientaciones para el aprendizaje a lo largo de la vida a través de conocimientos, habilidades y actitudes en el aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. para la formación de los nuevos ciudadanos de la sociedad global y del conocimiento.

en cualquier sistema de enseñanza, cada uno de esos cuatro “pilares del conocimiento” debe recibir una atención equivalente a fin de que la educación sea para el ser humano, en su calidad de persona y de miembro de la sociedad, una experiencia global y que dure toda la vida en los planos cognoscitivos y práctico.

EN EL SALÓN DE CLASES



## ALGUNAS DE LAS DISTINTAS PEDAGOGÍAS ALTERNATIVAS

### PEDAGOGÍA MONTESSORI

es conocida principalmente por sus materiales manipulativos, pero conocerla supone ir más allá. Montessori implica una forma de educar que busca desarrollar la autonomía, ya que la entiende como el primer paso para crecer como individuos libres.

No hay pupitres: los niños pueden moverse libremente por el ambiente preparado y elegir entre distintas actividades cuál desea realizar, ya sea leer, investigar sobre un tema, trabajar con los distintos materiales.

Montessori supone una educación más personalizada que la tradicional: cada alumno puede dedicar el tiempo que necesite a cada tema, probar una vez tras otra con la tranquilidad de que no va a ser juzgado si se equivoca.

### PEDAGOGÍA WALDORF

Las escuelas Waldorf parecen sacadas de un cuento, con sus colores pastel, figuras de fieltro y elementos naturales por toda el aula de los pequeños. La razón es que su creador, Rudolf Steiner, defendía que durante el primer septenio (hasta los 7 años) se ha de estimular la fantasía del niño, además de permitirle moverse.

Es todo más pautado: los ritmos están muy marcados, alternándose momentos de expansión (juego libre, excursiones al bosque...) con otros de concentración (dibujar, hacer pan, escuchar cuentos...). Hasta el segundo septenio (7-14 años) no se inician las actividades intelectuales (leer, sumar, etc), aunque sin olvidar las actividades artísticas.

### ESCUELAS BOSQUE

Las escuelas bosque reciben también otras denominaciones, como grupo de juego en la naturaleza, pedagogía respetuosa al aire libre. La característica común es que desarrollan su actividad en el bosque, en la playa, las huertas o incluso el parque, aprovechando las ventajas que supone para los niños educarse al aire libre.

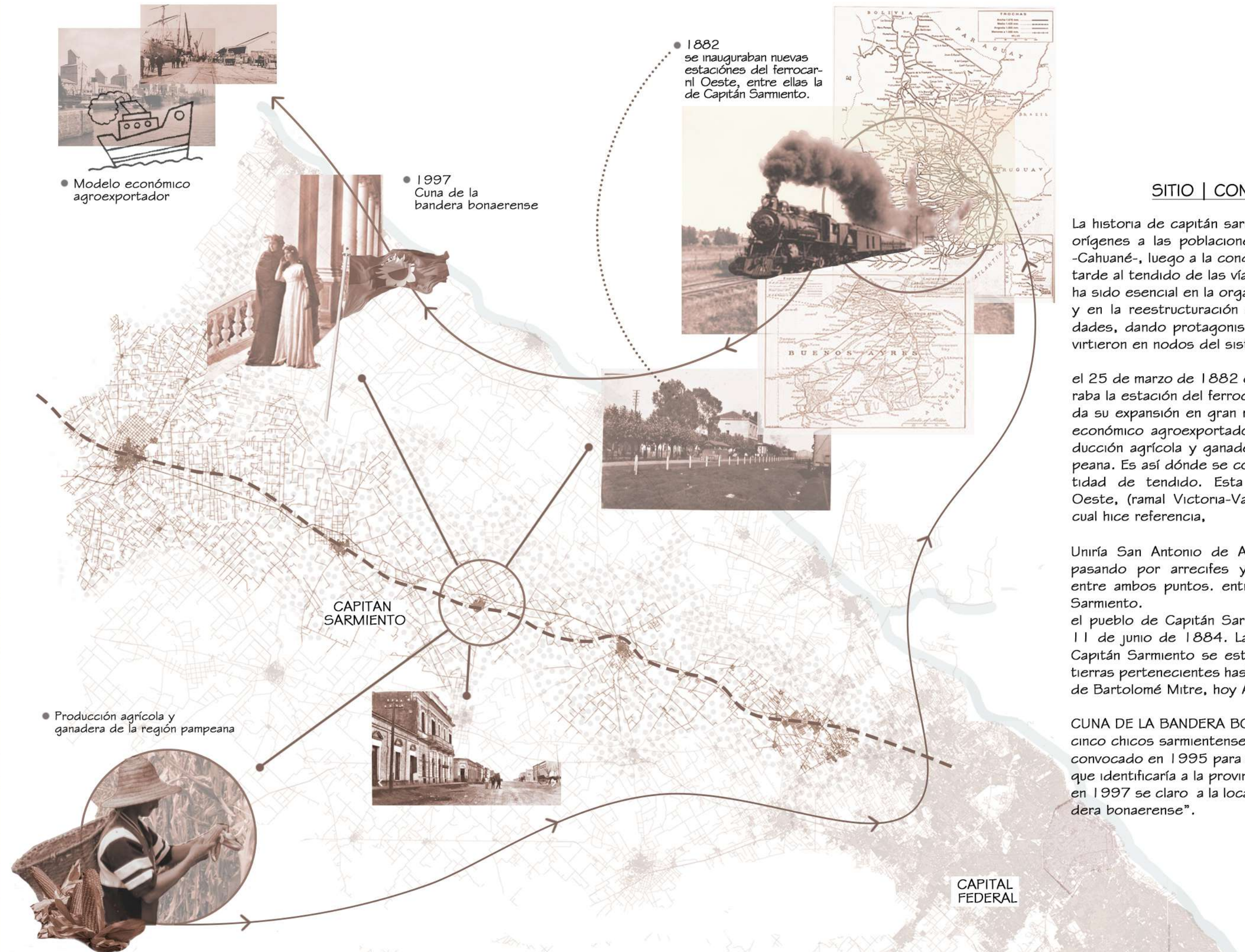
Surgieron hace más de un siglo, buscando mejorar la salud de criaturas que vivían hacinadas en barrios poco higiénicos, y que a menudo eran víctimas de enfermedades infecciosas como la tuberculosis. Hoy en día, cuando las condiciones de vida en las ciudades han mejorado mucho, las escuelas bosque buscan prevenir otros males como la obesidad o el TDAH.

### EDUCACIÓN LIBRE

Las escuelas libres pueden ser muy dispares entre sí. Las que se decantan por denominarse escuelas democráticas pueden tener influencia de Summerhill o de Sudbury. En ellas, las normas son acordadas de forma democrática por toda la comunidad educativa, incluyendo por supuesto niñas y niños. En España, las escuelas libres han tenido una gran influencia de Rebeca Wild y su experiencia el Pesta. Wild defiende la importancia de libertad y límites para un desarrollo sano de las criaturas. Libertad para experimentar, para equivocarse, para seguir sus intereses. Pero también normas, pocas pero claras, puesto que igual que el niño es merecedor de respeto, debe aprender que también lo merecen los demás.



# CONTEXTO



## SITIO | CONTEXTO HISTÓRICO

La historia de capitán sarmiento se Liga en sus orígenes a las poblaciones nativas de la zona -Cahuané-, luego a la conquista española, y más tarde al tendido de las vías del ferrocarril, este ha sido esencial en la organización del territorio y en la reestructuración de las redes de ciudades, dando protagonismo a las que se convirtieron en nodos del sistema ferroviario.

el 25 de marzo de 1882 en arrecifes se inauguraba la estación del ferrocarril oeste, relacionada su expansión en gran medida con el modelo económico agroexportador, basado en la producción agrícola y ganadera de la región pampeana. Es así dónde se concentra la mayor cantidad de tendido. Esta línea del ferrocarril Oeste, (ramal Victoria-Vagues-Pergamino) a la cual hice referencia,

Uniría San Antonio de Areco con Pergamino, pasando por arrecifes y creando estaciones entre ambos puntos. entre ellas la de Capitán Sarmiento.

el pueblo de Capitán Sarmiento fue fundado el 11 de junio de 1884. La creación del Partido Capitán Sarmiento se estableció en 1961 con tierras pertenecientes hasta entonces al distrito de Bartolomé Mitre, hoy Arrecifes.

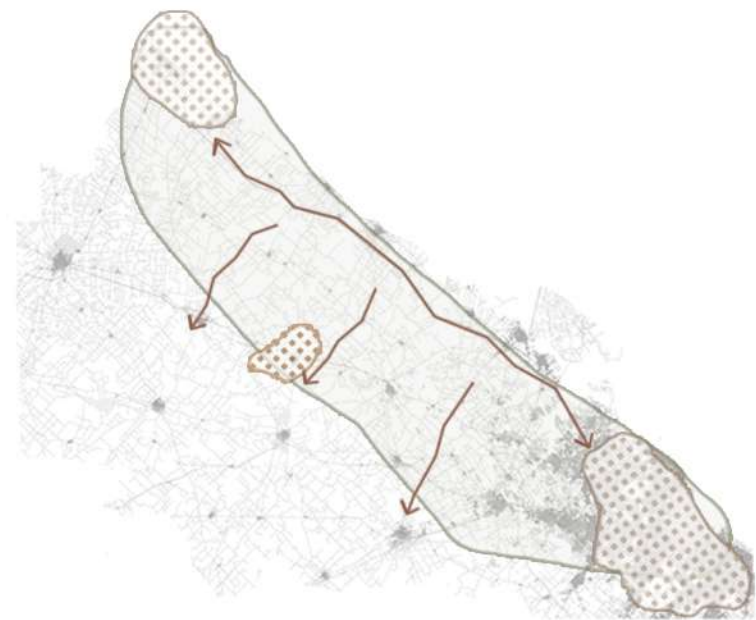
**CUNA DE LA BANDERA BONAERENSE**  
 cinco chicos sarmientenses ganaron el concurso convocado en 1995 para seleccionar la bandera que identificaría a la provincia, por este motivo, en 1997 se clamo a la localidad "Cuna de la bandera bonaerense".



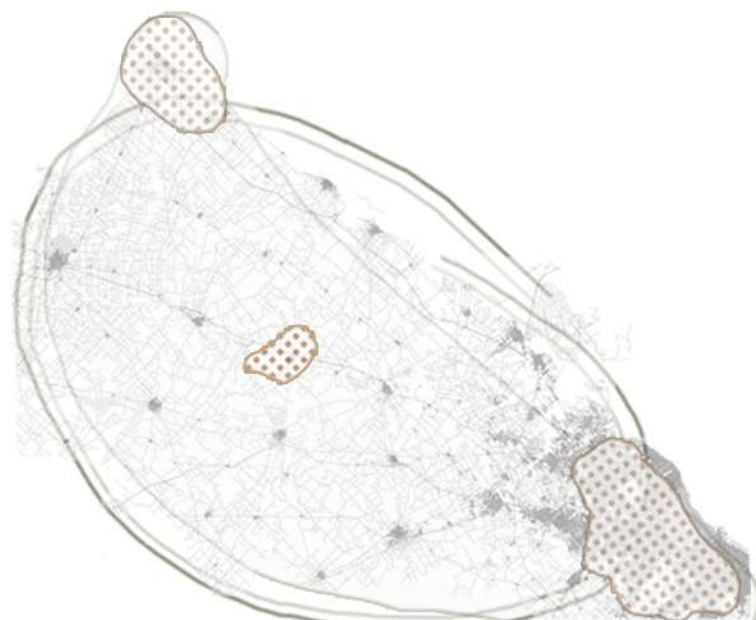


**CARACTERÍSTICAS DE ACCESIBILIDAD**

El territorio del partido se encuentra atravesado por RN Nº 8 y se desarrollan muy próximos a los límites del partido la RN Nº 7 y la RN Nº 9 estas pertenecientes al sistema de vías radiales, que posibilita la conectividad de la región con los centros más importantes del país. ( área metropolitana de Buenos Aires, Centro, Norte y Oeste del país ). Las RP Nº 41, RP Nº 51 y la RP Nº 191 recorren perpendiculares a las anteriores, sirven de conexión entre el borde fluvial y el interior de la provincia.

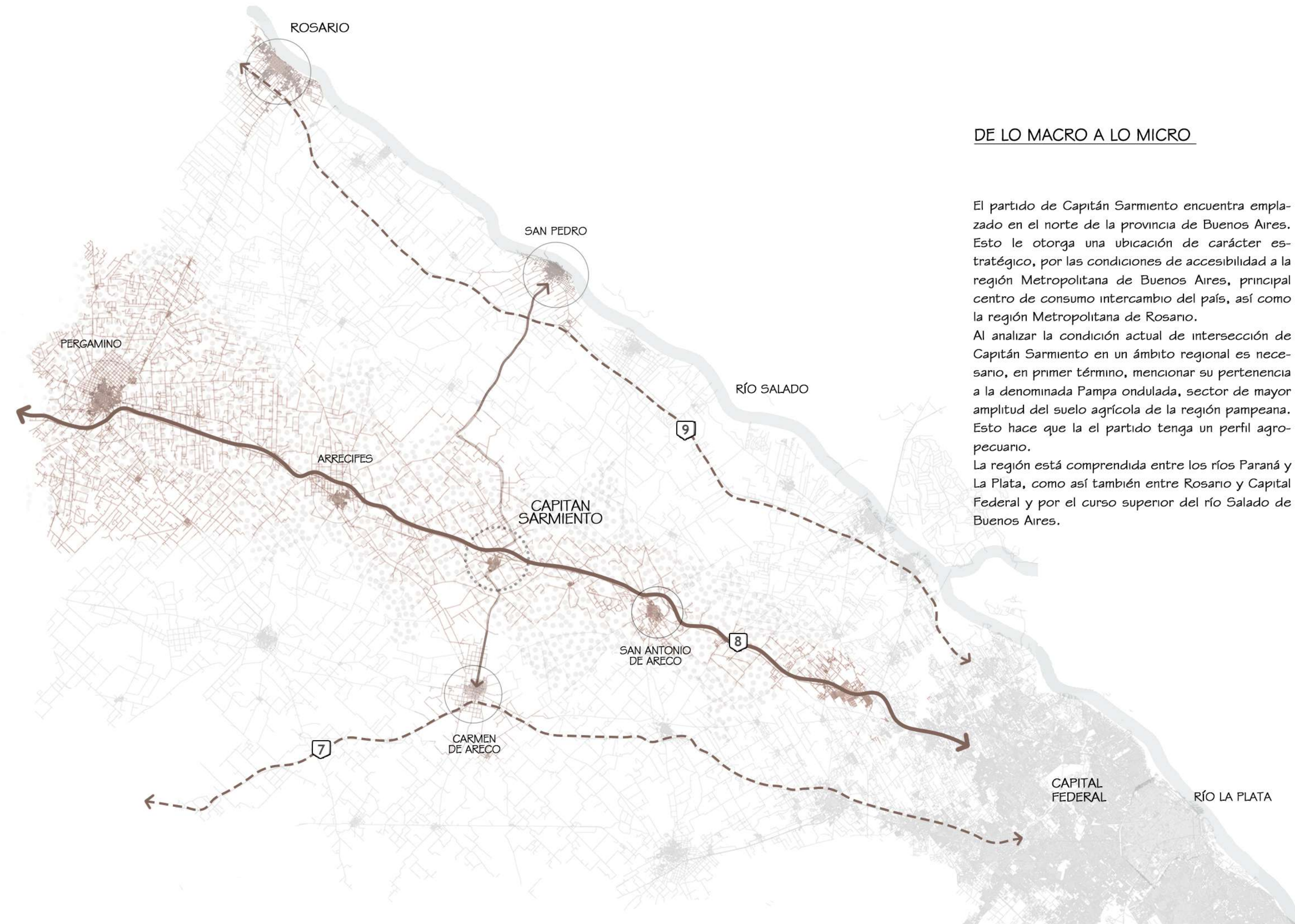


En A escala del partido se propone optimizar la infraestructura Vial existente, mediante la materialización de una malla de red secundaria con caminos rurales existentes y la apertura de nuevos proyectos. Para proveer conexiones alternativas entre la ruta 8 y 51, en correspondencia con los enlaces previstos. Como así también la reactivación del tren y la nueva autopista constituirán un camino rápido y directo para el despacho de la producción en épocas de cosecha. serán una herramienta eficaz para la reducción de costos logísticos. La potencial integración del partido puede actuar como disparador del crecimiento de migración poblacional de otros distritos hacia la cabecera del mismo.



**CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES**

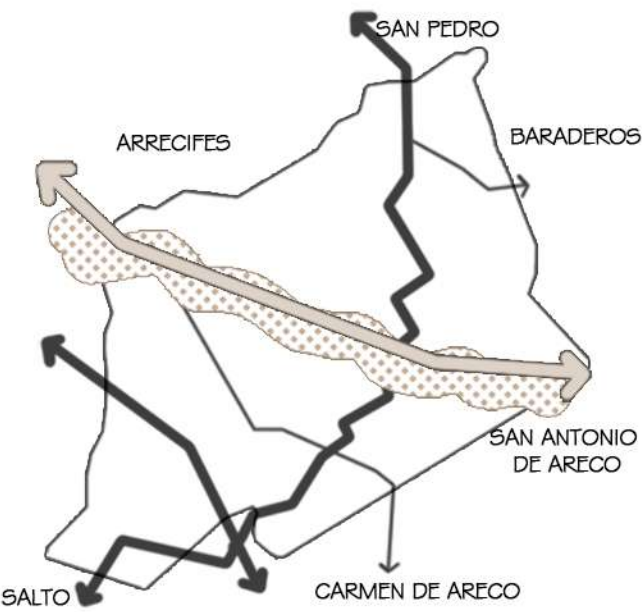
Capitán Sarmiento exhibe entre sus cualidades ambientales más notables, una imagen inmejorable, disponibilidad de suelos de excelente calidad y una interesante topografía que aporta condiciones paisajísticas singulares. Además, es importante señalar el posicionamiento del partido en un lugar destacado dentro del contexto regional y Metropolitano, los cuales en conjunto constituyen recursos significativos para posibilitar el ordenamiento del territorio y promover el desarrollo de nuevas alternativas de generación de riqueza.



**DE LO MACRO A LO MICRO**

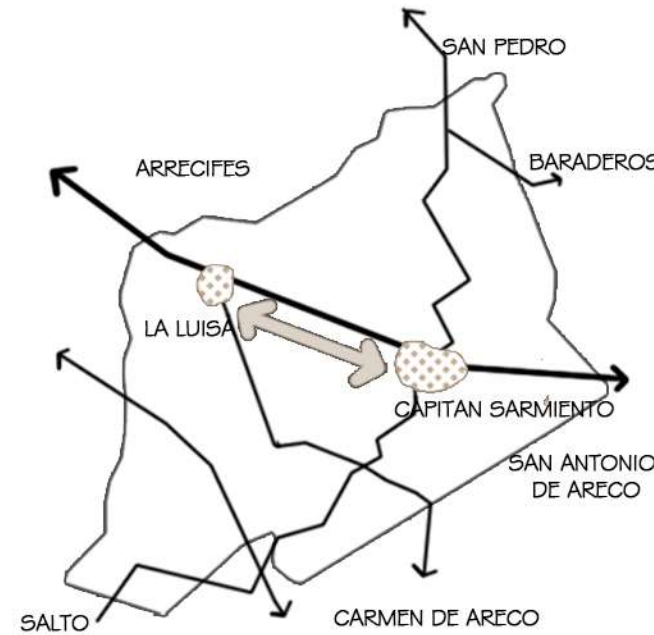
El partido de Capitán Sarmiento encuentra emplazado en el norte de la provincia de Buenos Aires. Esto le otorga una ubicación de carácter estratégico, por las condiciones de accesibilidad a la región Metropolitana de Buenos Aires, principal centro de consumo intercambio del país, así como la región Metropolitana de Rosario. Al analizar la condición actual de intersección de Capitán Sarmiento en un ámbito regional es necesario, en primer término, mencionar su pertenencia a la denominada Pampa ondulada, sector de mayor amplitud del suelo agrícola de la región pampeana. Esto hace que la el partido tenga un perfil agropecuario. La región está comprendida entre los ríos Paraná y La Plata, como así también entre Rosario y Capital Federal y por el curso superior del río Salado de Buenos Aires.





CRECIMIENTO

La potencial integración del partido al corredor Autopista Nacional N°8, como así también a la ruta provincial que une Carmen de Areco y San Pedro, suenan como un disparador de crecimiento y de migración poblacional de otros distritos hacia la cabecera del partido. Con respecto a la accesibilidad interna del partido y la adecuación de los caminos rurales existentes, permitirá reforzar las conexiones norte sur del territorio. Con una red vial jerarquizada acompañada de una trama de camino que posibilite la integración de la totalidad del territorio.



DESARROLLO ECONÓMICO-PRODUCTIVO

El partido de capitán sarmiento es pequeño en comparación a los partidos que lo limitan. además de poseer solo una localidad considerada ciudad, ya que la luisa todavía no presenta un desarrollo importante. Ppara beneficiar al partido y particularmente a la luisa se piensa reubicar las industrias, que actualmente se encuentran en capitán sarmiento. En el corredor que tensiona dichos focos entre la autopista n°8 y el camino exterior actualmente camino rural. Esto permitirá un gran acceso desde la Au n° 8 y el camino rural reteniendo la mayor cantidad posible de flujos.



IDENTIDAD-TURISMO

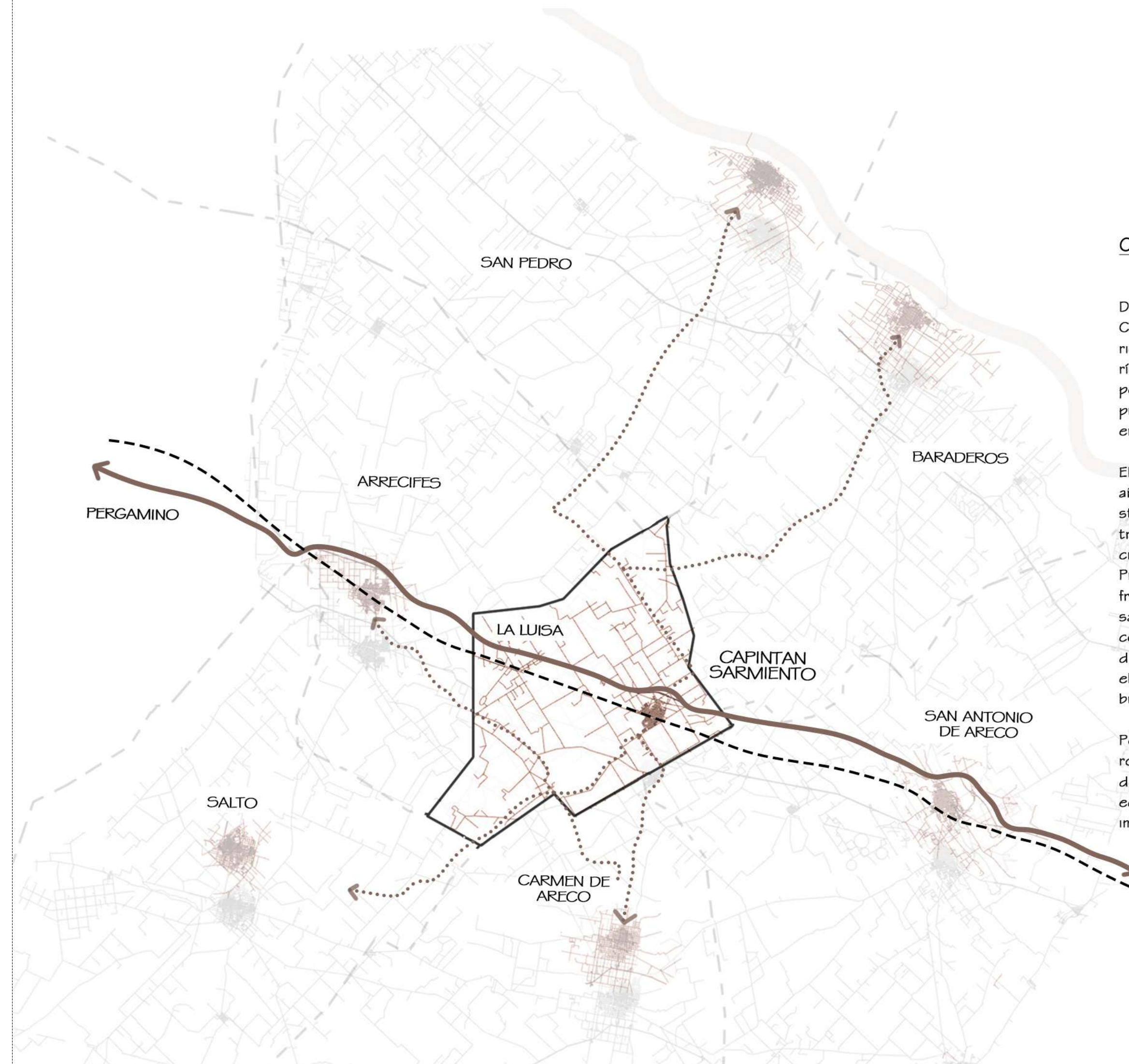
Promover las actividades turísticas, recreativas, culturales y deportivas, qué asociadas a circuitos en el territorio permitan integrar ámbitos Rurales y urbanos, en el marco de una propuesta que rescate la cultura rural del partido. Dado a la gran cantidad de establecimientos de valor histórico y cultural que dieron vida a la localidad: La Elisa, El Paraíso, Arroyo de Luna, El Descanso, El Retiro San Pablo, Abolengo, El Monasterio retiro San Pablo, la práctica del turf ,numerosos harás y estancias, el deporte de Polo y balneario. reconocen a Capitán Sarmiento con un gran potencial de recursos turísticos.

CIUDADES PRODUCTIVAS

Dado a la ubicación estratégica de El partido de Capitán Sarmiento, que hemos mencionado anteriormente, y su ubicación relativamente cercana al río Paraná, sus inmediaciones del corredor fluvial portuario e Industrial Rosario-Buenos Aires, y el puente Zárate brazo largo infraestructura de enlace del corredor del MERCOSUR.

El aumento de la producción de los últimos 15 años ha sido acompañado por una buena infraestructura vial, donde la falta de los trenes se ha traducido en carreteras demolidas, sin reparaciones y con falta de mantenimiento. Producir y comercializar bienes requiere de una infraestructura de transporte estratégicamente desarrollada, este el área productiva necesita contar con una red ferroviaria moderna, que vincule las diferentes localidades productivas de la zona con el puerto local y los principales centros de distribución del país.

Por esto se propone la reactivación del ramal ferroviario, considerándolo a este un servicio y un derecho. El tren es un transporte público y económico, con bajo impacto ambiental, y con alto impacto social y de desarrollo.





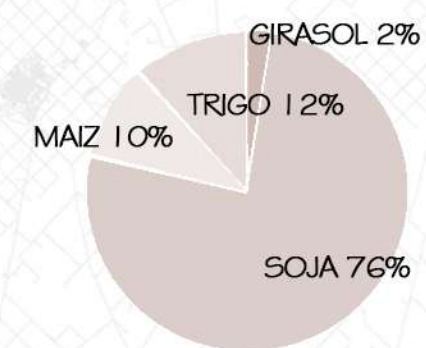
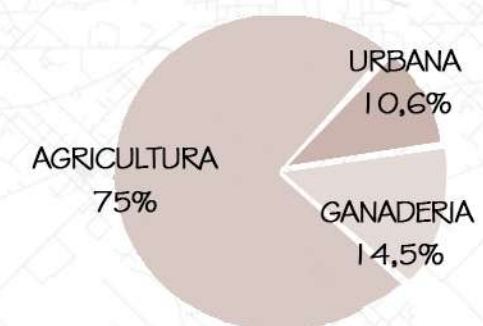
## ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

Cómo se ha mencionado anteriormente el área de estudio se encuentra incorporada a la región pampeana con la actividad agropecuaria, por amplitud de los suelos tanto para la actividad agrícola como ganadera y esto se constituye en la base económica fundamental de la mayor parte de los partidos. Para comenzar el análisis se ahondará en las características de las unidades de explotación agropecuaria y en el destino del uso del suelo agrícola de la región.

En cuanto al uso del suelo para el desarrollo de la actividad agropecuaria se observa que la superficie implantada para la agricultura tiene una mayor participación en todos los partidos de la región en relación a la destinada a ganadería.

Esto se debe a que es la zona con mayor rendimiento de toda la provincia, esta relación se expresa en el partido de Capitán Sarmiento en aproximadamente un 75% de su superficie destinada agricultura y un 14,5 % a la explotación Ganadera, en el resto de los partidos de la región el uso del suelo para la agricultura va del 36,3 % en Carmen de Areco y al 79,9 en Salto. La superficie total implantada en la región correspondiente a oleaginosa ronda aproximadamente el 80% del suelo destinado al sector agrícola, siendo el cultivo de soja el de mayor ocupación de suelo representa (el promedio del área de estudio es de aproximadamente el 78%) en deterioro del girasol, el resto de la superficie implantada se destina a seriales distribuyéndose con valor similares entre los cultivos de maíz y trigo.

Aunque la ocupación con oleaginosas es sensiblemente mayor al promedio del área del estudio, representando en este caso el 75% de la superficie implantada, esta caracterización se extiende al resto de los partidos del norte de la provincia, Mientras que el sur centro y éste se constituye con mayor porcentaje de cultivos de cereales, en tanto que el resto de los partidos de la provincia contribución se da en partes iguales entre oleaginosas y cereales.





### TRAZADO ORIGEN Y EVOLUCIÓN

El trazado del pueblo reconoce dos áreas o sectores diferenciados a uno y otro lado de la traza del ferrocarril, el sector al sur de la vía férrea responde al alineamiento del parcelamiento rural. Llega a 45° a la primera línea de manzanas al sur de la vía.

Mientras que el sector al norte de la vía se orienta a medio rumbo respecto del parcelamiento rural y ortogonal a la traza de la vía férrea.

Dentro de cada sector el trazado mantiene una relativa uniformidad con posterioridad a la creación del partido puedo advertirse la expansión del área urbana del núcleo urbano original particularmente asociada a la atención generada en el sector Norte por la presencia de la ruta nacional N°8.

### OCUPACIÓN DEL SUELO

El análisis de la ocupación del suelo habilitado al uso urbano permite conocer la disponibilidad real de parcelas potencialmente aptas para albergar población y Por ende las diferentes actividades o usos que la misma desarrolla. En tal sentido posibilita el reconocimiento de situaciones de déficit o de sobre falta de cabe consignar que una primera mirada sobre la ocupación del área urbana de la ciudad a diferencia de otras localidades y núcleos urbanos de la provincia de Buenos Aires.

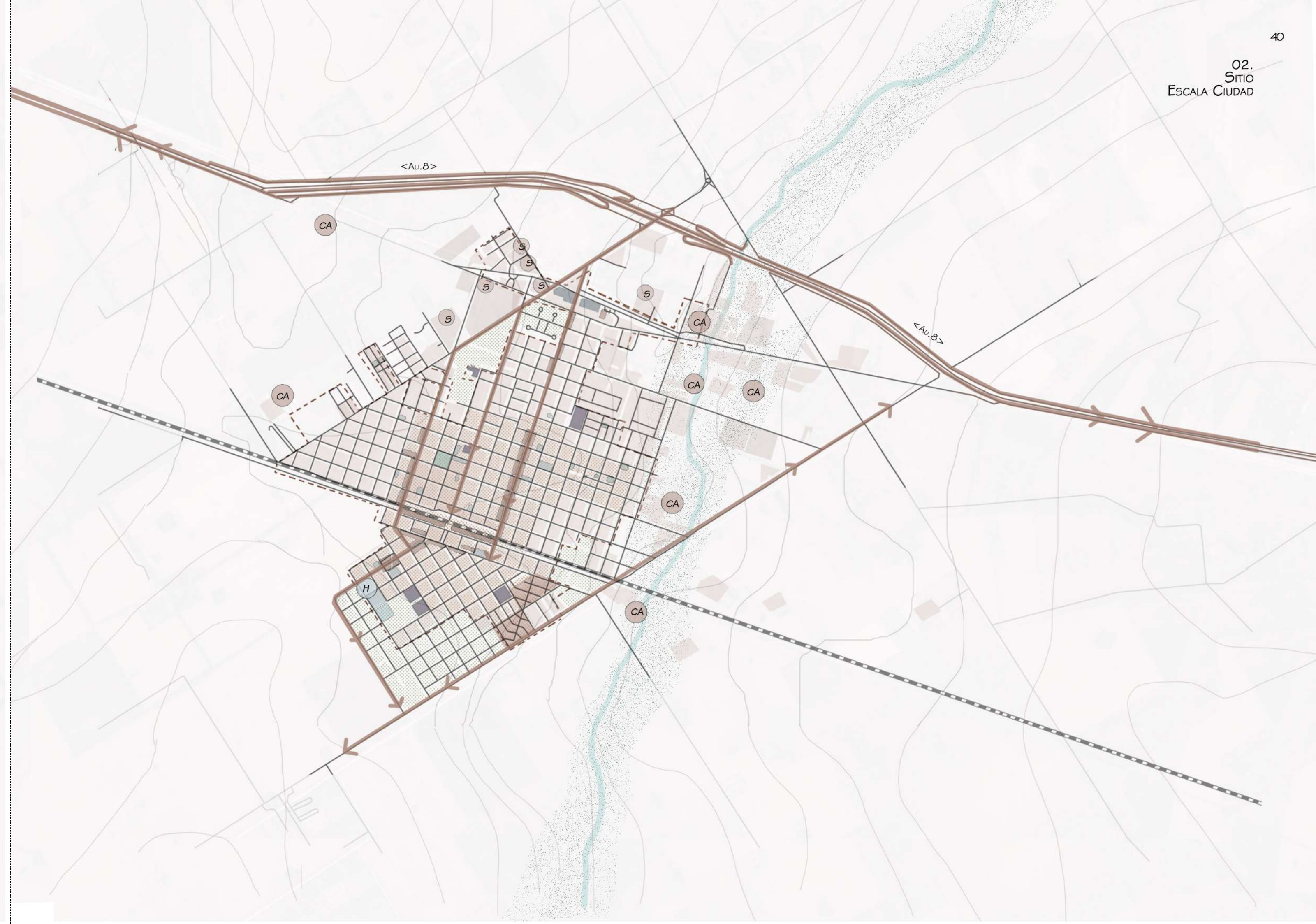
Denota que el proceso de ocupación destaca por su originalidad y compacidad no reconociéndose situaciones de extrema fragmentación o dispersión.

### ACTIVIDADES -USOS DEL SUELO

el proceso de ocupación y desarrollo urbano surgió desde su origen una lógica de distribución de actividades y usos urbanos que careció de normas específicas de localización la consolidación del núcleo desde su origen se desarrolla en otras localidades de la provincia en función al ferrocarril el sector aledaño al cuadro de estación que construyó el primer asentamiento está caracterizado por la alta ocupación y coexistencia de usos.

#### REFERENCIAS

-  ESTRUCTURA VIAL PRINCIPAL
-  LIMITES URBANOS
-  FFCC
-  CURVAS DE NIVEL
-  ARROYO
-  PLANTA DEPURADORA CLOACAL
-  ALINEAMIENTO COMERCIAL
-  MANZANAS CONSOLIDADAS
-  AREA CENTRAL
-  GRANDES VACIOS URBANOS
-  HOSPITAL
-  CRIADEROS AVICOLAS
-  BASURERO MUNICIPAL





## CONFLICTOS

### SOCIOCULTURALES

- Buena calidad de vida por las condiciones del ambiente, seguridad, tranquilidad, tamaño de la comunidad, integración social y limpieza.
- Son eventos reconocidos el encuentro de moteros, la feria de artesanos, la actividad de la casa de cultura, los haras generan una cultura particular.
- Presencia de instituciones solidanas

### ECONÓMICO-PRODUCTIVA

- Los beneficios de la actividad rural se sienten en la ciudad.
- Desarrollo de la act. industrial.
- Recursos turísticos.
- La planta de acopio favorece los pequeños productores.

### AMBIENTALES.

- El camino al cementerio.
- Ciudad es libre de ese smog.
- El arbolado urbano es importante.
- no se inunda ya que los zanjones canalizan las aguas de lluvia.
- Grandes espacios verdes urbana de los equipamientos son: Sitios de valor la casa de la cultura, municipal, la comisaría, la iglesia, la estación, el monasterio, el cementerio, la plaza y el Balneario necesarios de conservar.
- Capacidad de centro comercial.

### URBANAS DE INFRAESTRUCTURA

-Buena infraestructura urbana  
red cloacal tiene una gran capacidad y está previsto el crecimiento.

El servicio de agua es muy bueno  
-Distancias recorrido les a pie o en bicicleta

### URBANAS DE ESPACIO URBANO

Buena presentación de servicios públicos agua corriente, recolección de residuos, limpieza, mantenimiento de plazas.

#### REFERENCIAS

	BARRERA URBANÍSTICA
	LIMITES URBANOS
	LIMITE URBANO FFCC
	TRANSITO PESADO EN AREA URBANA
	BAJA CALIDAD URBANA
	SUELOS BAJOS / ARROYO CONTAMINADO
	DISCONTINUIDAD DE LA TRAMA
	AREA CONSOLIDADA
	GRANDES VACIOS URBANOS
	CONFLICTO VEHICULAR
	BASURAL MUNICIPAL
	INDUSTRIA AVICOLA
	PLANTA DEPURADORA CLOACAL
	EXPLOTACION AVICOLA
	SILOS





## POTENCIALIDADES

### SOCIOCULTURALES

- Buena calidad de vida por las condiciones del ambiente, seguridad, tranquilidad, tamaño de la comunidad, integración social y limpieza.
- Son eventos reconocidos el encuentro de moteros, la feria de artesanos, la actividad de la casa de cultura, los haras generan una cultura particular.
- Presencia de instituciones solidanas

### ECONÓMICO-PRODUCTIVA

- Los beneficios de la actividad rural se sienten en la ciudad.
- Desarrollo de la act. industrial.
- Recursos turísticos.
- La planta de acopio favorece los pequeños productores.

### AMBIENTALES.

- El camino al cementerio.
- Ciudad es libre de ese smog.
- El arbolado urbano es importante.
- no se inunda ya que los zanjones canalizan las aguas de lluvia.
- Grandes espacios verdes urbana de los equipamientos son: Sitios de valor la casa de la cultura, municipal, la comisaría, la iglesia, la estación, el monasterio, el cementerio, la plaza y el Balneario necesitan de conservar.
- Capacidad de centro comercial.

### URBANAS DE INFRAESTRUCTURA

- Buena infraestructura urbana
- red cloacal tiene una gran capacidad y está previsto el crecimiento.
- El servicio de agua es muy bueno
- Distancias recorridas a pie o en bicicleta

### URBANAS DE ESPACIO URBANO

- Buena presentación de servicios públicos agua corriente, recolección de residuos, limpieza, mantenimiento de plazas.

### REFERENCIAS

-  A.U NACIONAL Nº 8
-  CIRCUNVALACION
-  ESTRUCTURA VIAL SECUNDARIA
-  FFCC
-  ALINEAMIENTO COMERCIAL
-  SECTOR INDUSTRIAL
-  BORDE CAMPO CIUDAD
-  AREA CONSOLIDADA EN EXPANCIION
-  VACIOS A URBANIZAR
-  PAISAJE RURAL / ARROYO
-  LIMITE URBANO CAMPO
-  PREDIO ESTACION FFCC
-  AREA CONSOLIDADA
-  MASAS FORESTALES / VACIOS URBANOS
-  HITOS Y VALORES PATRIMONIALES





### PLAN DE ORDENAMIENTO

Sobre la base del diagnóstico territorial precedentes realizó una propuesta de ordenamiento territorial para capitán Sarmiento en la cual se expresan las consideraciones relativas a su uso, ocupación y su división del suelo de las actuales áreas urbana y sus expansiones previstas, así como las áreas especiales destinadas a la producción y su expansión, así como la readecuación de la estructura circulatoria. Se pudo recabar opinión en relación con los problemas y potencialidades del partido y de la localidad, como así también en cuanto a posibles ideas para resolver las problemáticas y aprovechar las ventajas aún no explotadas.

### OBJETIVO GENERAL

generar un ordenamiento territorial basado en el completamiento de vacíos y remanentes urbanos actuales, densificar una ciudad marcada crecimiento disperso. Como también en un sistema vial jerarquizado, para crear una mejor conectividad urbana e integración social y así, mejorar la calidad de vida urbana, ando buscando la activación económica-productiva de Capitán Sarmiento. Proteger y mejorar las condiciones medioambientales garantizando un eficiente desarrollo de las actividades urbanas sin agredir las condiciones de la calidad del medio ambiente devolviéndole, su identidad como pueblo productor, redescubrir la importancia de su histórico eje Cívico fundacional, incentivando y promoviendo las relaciones sociales de actores locales que generen la participación que establezca y afiance esta identidad de forma positiva e integradora.

### MODELO DE DESARROLLO

Se busca potenciar la identidad de la ciudad aprovechando los recursos existentes de la zona como motor de desarrollo regional generando así la integración de las localidades del partido. Contempla espacios residenciales, que, conforme a las tendencias de crecimiento poblacional, podrán dar respuesta a las demandas futuras duplicando la capacidad poblacional existente.

Modelo de ciudad que apuesta a la articulación del sistema urbano y dinámicas de movimiento con los sistemas naturales para mejorar la calidad de vida, recuperar la escala, aportar identidad e incorporar valores ambientales y paisajísticos. Este modelo se concreta en cuatro categorías temáticas movilidad, socio-espacial medioambiental y económico-productivo.

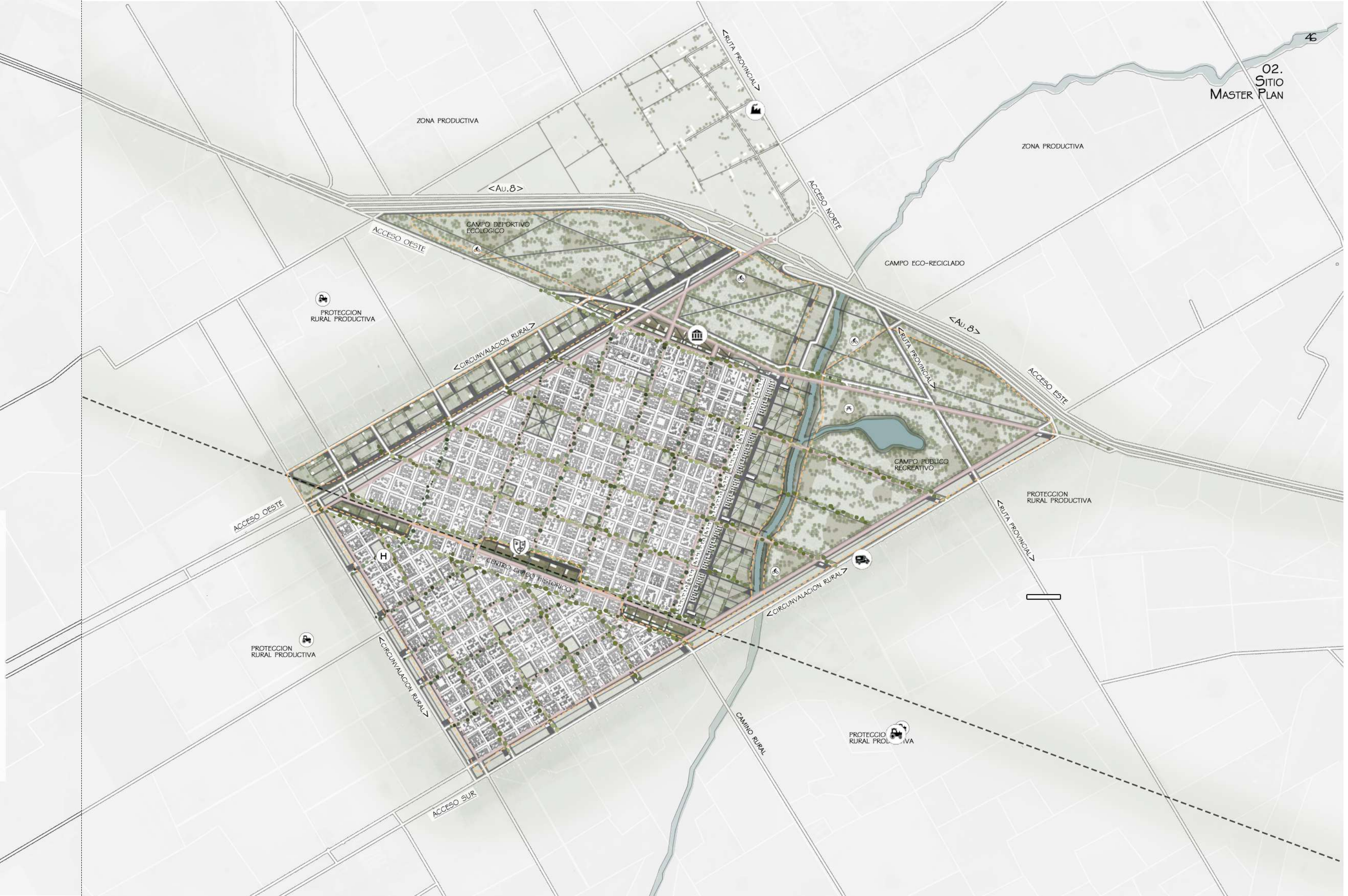
REFERENCIAS

A.U NACIONAL Nº8

ESTRUCTURA VIAL PRINCIPAL

BICISENDA

ESCUELA	CORDON CULTURAL
PARQUE DEL APRENDIZAJE	CIRCUNVALACION RURAL
ACTIVIDADES DEPORTIVAS	ZONA RURAL PRODUCTIVA
ZONA DE ACAMPE	CORDON ADMINISTRATIVO
ACTIVIDAD PERMACULTURAL	USOS Y SERVICIOS
BICISENDA	TERMINAL
SECTOR INDUSTRIAL	CORDON DE VIVIENDAS
PREDIO RECREATIVO	BORDE CAMPO/ CIUDAD

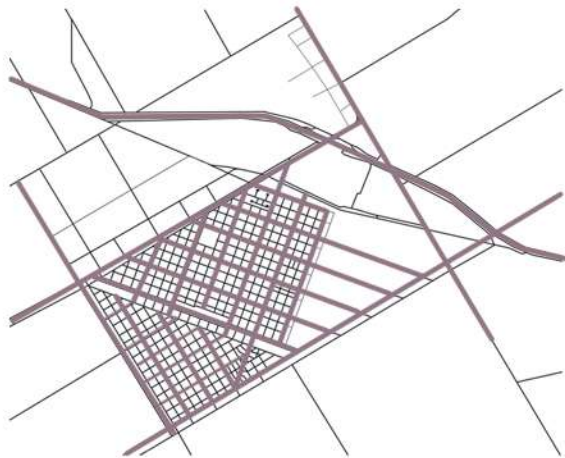




## LINEAMIENTOS

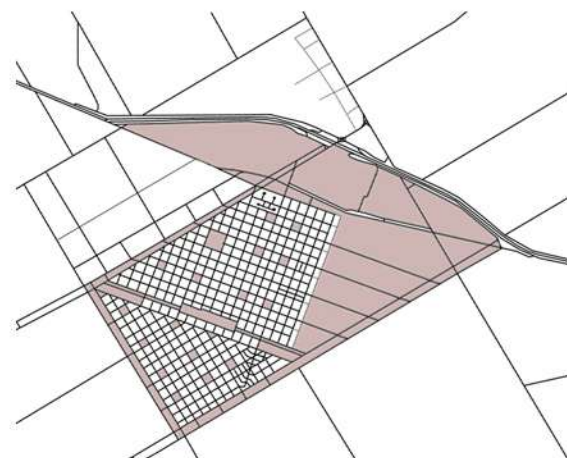
### MOVILIDAD

Objetivo: mejorar la conexión de la ciudad con el sistema Vial del partido.  
Propósito: para lograr mayor fluidez en los accesos de la ciudad.



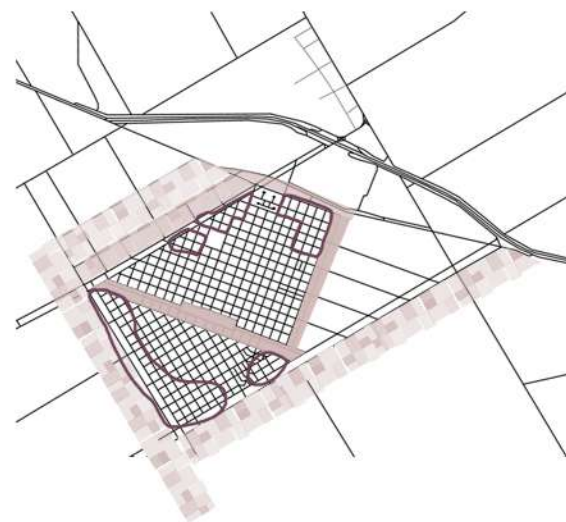
### AMBIENTE

Objetivo: mejorar las condiciones bioclimáticas y promover estrategias sustentables.  
Propósito: reducir el nivel de contaminación y brindar a los habitantes una mejor calidad de vida.



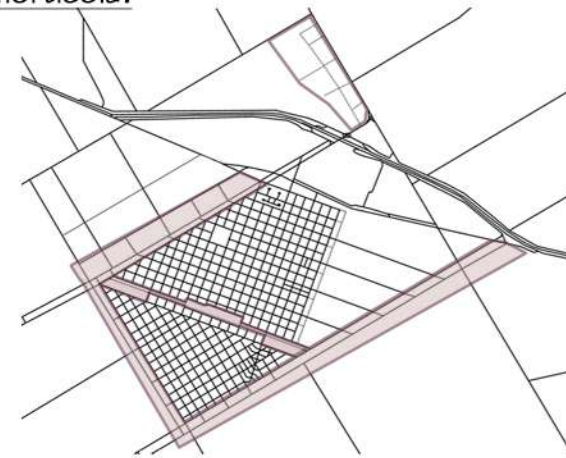
### SOCIAL

Objetivo: ampliar la red de infraestructura, construir viviendas, asegurar la cobertura.  
Propósitos: asegurar la accesibilidad a servicios básicos y mejorar las condiciones de vida de la población.



### ECONÓMICO

Objetivo: aprovechar, proteger y estimular la actividad productiva de la ciudad en la relación con la región.  
Propósito: para potenciar a integrar el perfil de la ciudad como centro de producción frutihortícola.



### MOVILIDAD

La accesibilidad y movilidad urbana se refiere a la capacidad de interconectar ágilmente, tanto a vehículos como personas, con los distintos sectores de la ciudad. Este atributo urbano contribuye a generar mayor inclusión social por cuanto acerca a la comunidad más alejada físicamente del centro comercial-administrativo y, por otra parte, mejora la organización funcional del sector. Se plantea la organización de la movilidad vehicular a través de un sistema Vial jerarquizado, la incorporación de un sistema de ciclo vía, la reactivación del tren y la modificación y mejoramiento morfológico de sus calles.

### AMBIENTE

En los bordes, cercanos al Arroyo y a las rutas se busca dar cierre a ciertas tendencias de crecimiento, evitando futuros posibles conflictos de carácter ambiental, buscando, a través de diversas propuestas (amplios espacios públicos, parques lineales modelo de densificación de vivienda con equipamiento), creación de sistemas de plazas dentro de la ciudad conectados por las vías principales y con la creación de una reserva natural alrededor del Arroyo, revitalizando lo siendo un nuevo potencial para la ciudad.

### SOCIAL

Se propone realizar viviendas colectivas y espacios públicos con usos específicos teniendo en cuenta características y necesidades de la población actual. Se pretende aumentar la densidad poblacional y la creación de agro zonas para la fusión campo-ciudad sin causar tanto impacto visual, permitiendo la reducción de la brecha de equidad en el acceso al suelo y la vivienda, diversidad cultural, gobernabilidad y participación e institucionalidad, lo que significa garantizar el derecho a la ciudad. Contando con un instrumento de carácter normativo para ordenar, bajo aspectos administrativos y jurídicos, el desarrollo urbano a partir de políticas territoriales locales.

### ECONÓMICO

Creación de un parque industrial por fuera del centro de la ciudad en relación al desarrollo, protección y estímulo de las actividades agrícolas del sector, articulando dichas actividades productivas con la región mediante la reactivación del tren, con el fin de que la ciudad recupere la dinámica económica y productiva, así como rasgos de identidad propia, equipamiento e infraestructura necesaria para el desempeño de mercados populares con fuerte interés en la economía social y comunitaria. Esto, junto actividades relacionadas con el área agrícola, negocios, oficinas, etc. promueve actividades diversas con énfasis cultural.



## EDUCACIÓN Y NATURALEZA

centro educativo primario alternativo, basado en la permacultura. El proyecto se desarrolla dentro de los límites enmarcados por las calles de Juan b. JUSTO, Pero, San Juan y circunvalación. Este predio se ubica en el eje fundacional, lo cual le da un carácter especial, con un alto valor patrimonial y barrial. Pero a la vez un enorme potencial a partir de la presencia de un importante espacio vacante. Cabe destacar que el sitio es elegido ya que es un punto específico donde se conectan 3 diferentes ambientes (la ciudad, reserva y campo) los cuales son replanteados o reinterpretados mediante el proyecto.

## PARQUE DE LA CULTURA

Se proyecta un parque cultural sobre el eje fundacional de la ciudad, buscando la relación de la construcción de la misma a partir del vacío, valorando continuamente las condiciones naturales que presenta el entorno dentro de un concepto de Ciudad paisaje.

Se pretende de esta manera integrar en sentido norte-sur los bordes de ciudad fragmentada por las vías de tren y de este a oeste los bordes productivos.

Logrando fundir la trama urbana y también las vías de conexión de carácter regional con el campo y la naturaleza.

Se propone por un lado recuperar una batería degradada por desuso, generando un impacto de revalorización del entorno inmediato, pero también integrar el área rural al tejido urbano mediante un programa de carácter cultural.

RESERVA= PRESERVACIÓN  
CONSERVACIÓN

CIUDAD =  
EDUCACIÓN



CAMPO=CONCIERTIZACIÓN









# PROPUESTA

## MEMORIA DE PROPUESTA

Es una propuesta educativa integral que corresponde a las necesidades pedagógicas de los niños de hoy y mañana. impulsando un proceso de aprendizaje cooperativo y reconectivo. Para esto es necesario incluir la educación ambiental y el diseño en permacultura en los contenidos curriculares, no sólo como un deber de estudios sino como medio para inculcar el derecho de contemplar la naturaleza, para comprenderla en su totalidad como un sistema vivo e integrado.

La huerta, la medicina natural, la construcción con materiales naturales y nobles, el reciclaje y compostaje, el ahorro de energía y el buen diseño del espacio, entre otras fortalecen las capacidades de las personas para resolver creativamente los obstáculos y problemas en lo cotidiano.

Desde la arquitectura abordar temas y problemática tanto culturales como ambientales. Con el objetivo de promover una cultura desde la arquitectura sostenible, en base a un programa educacional basado en la agricultura orgánica, donde se logre concientizar a las generaciones más nuevas, sobre el daño que le causamos al planeta, para que estas concienticen a las generaciones viejas y exista un cambio de paradigma. Ese cambio que necesitamos para poder divisar un futuro mejor, un futuro con un ambiente donde todos los seres humanos podamos respirar, comer y vivir de igual forma, una forma amigable con el planeta.



### PAISAJE RURAL

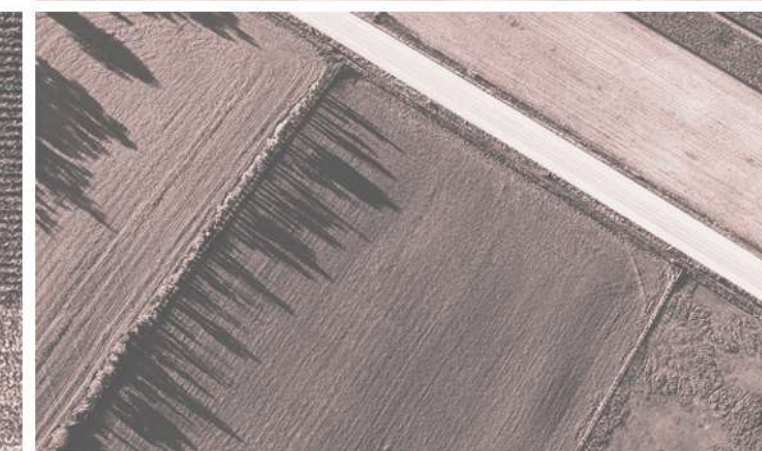
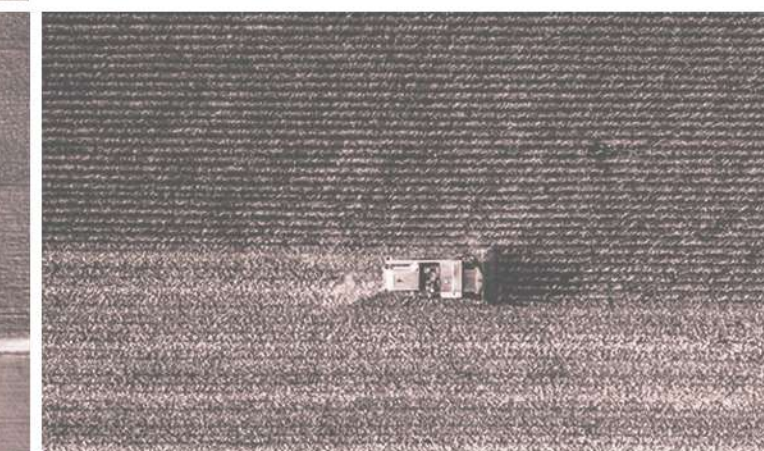
Inspirada en el paisaje rural de Capitán Sarmiento, donde los campos de cultivo dibujan la llanura y sus tenues elevaciones a lo largo de la extensión se toman de dos conceptos principales: surcos y matices

La búsqueda surge a partir de aquellas líneas paralelas y entramados que se desprenden de los paisajes rurales, a partir de una perspectiva cenital y a su vez las líneas, llenos y vacíos de los surcos provocan los cultivos. Estas características formaran parte de la estrategia proyectual del edificio para obtener un lenguaje propio de estos ámbitos.

a su vez se pretende evidenciar mediante el proyecto, la intencionalidad de poner en valor el capo y por ende las actividades agropecuarias, dándole una nueva mirada desde la educación en base a la agricultura orgánica. por esto se pretende que el centro como corazón del edificio sea un contenedor del campo.



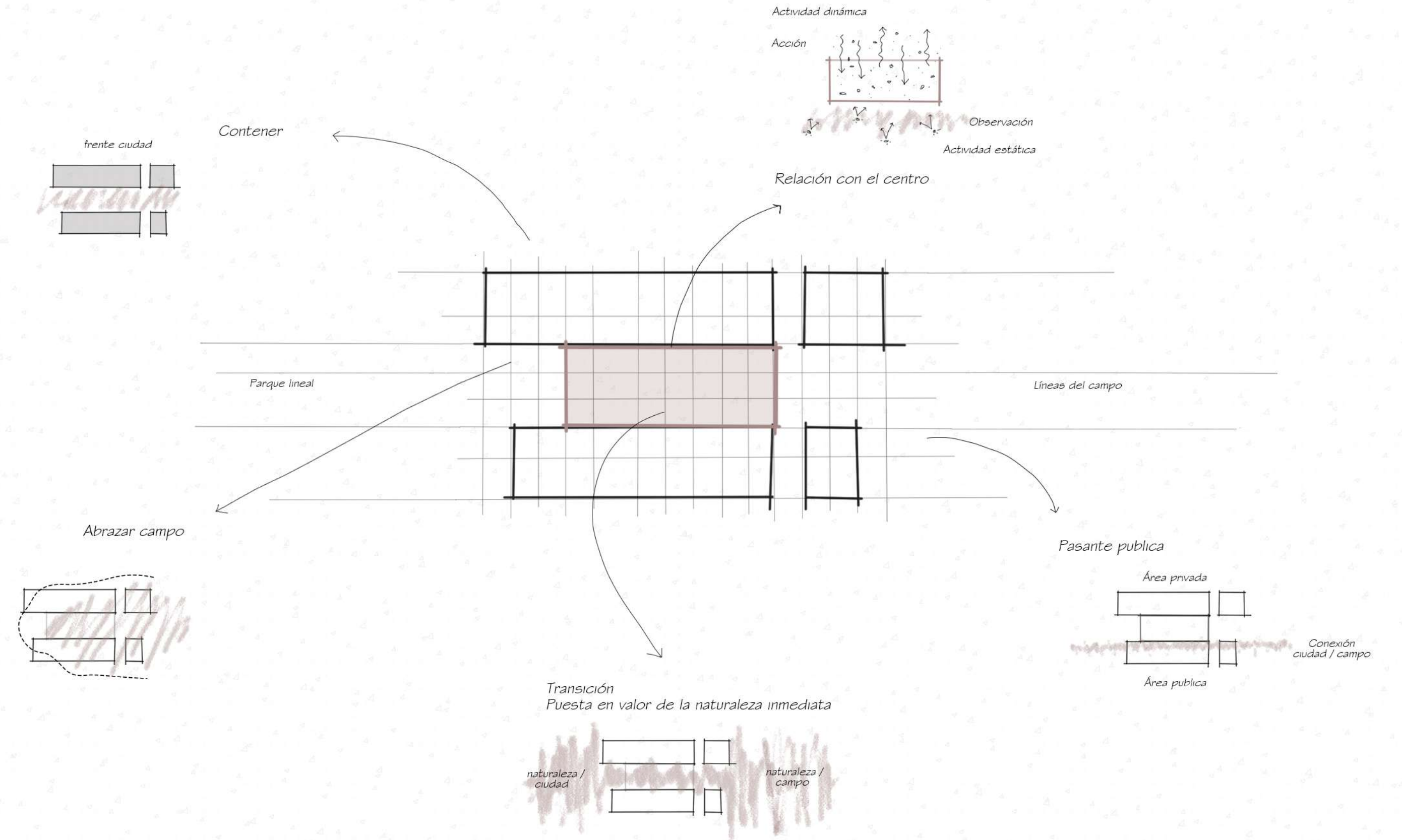
**SURCOS**  
Refenido a la labranza, aquella que se realiza en la tierra con un arado para luego efectuar la siembra y dnde su espesores y alturas varían de acuerdo al cultivo.



**MATICES**  
La variedad de cereales y oleaginosas sembradas, los colores, texturas y sus caminos internos, conforman un sistema de girllado escoces.



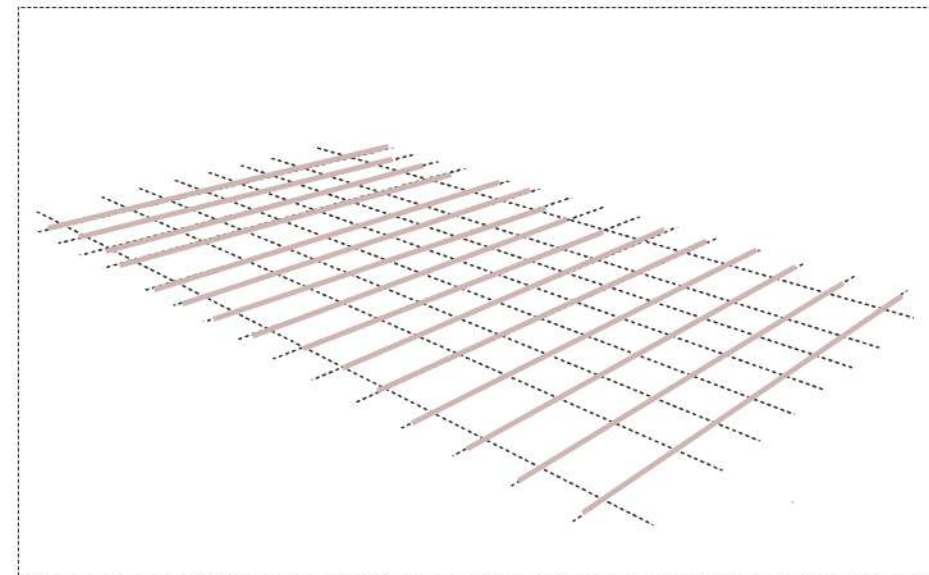
Como idea generatriz se propone un edificio que contenga, abrace y ponga en valor al campo.  
 El proyecto nace desde el centro hacia al exterior, el centro como pulmón verde del proyecto, este contenido por dos tiras, una pública donde se centrarán los usos y actividades destinadas a la ciudad y la otra privada que contendrá las actividades de la escuela primaria, estas le aran frente al perfil urbano de la ciudad, pensadas como volúmenes menos permeables que el núcleo, cuidando así la relación interior/externo, campo/ciudad.  
 Utilizando también como estrategia el sitio de implantación, generando con el proyecto una rotula entre lo construido y lo natural. Ya que la propuesta está implantada en un parque lineal que se encuentra en el límite de la ciudad con el campo.





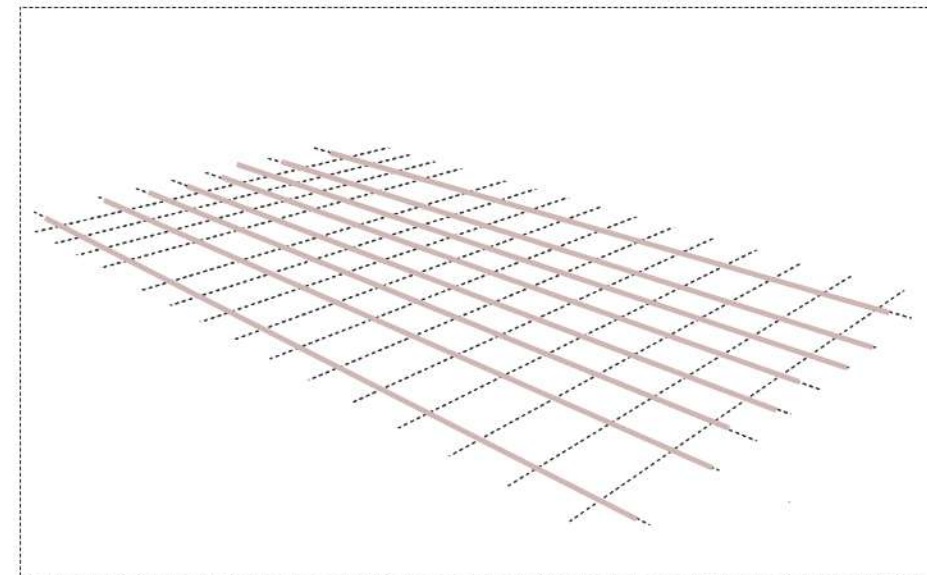
MODULO DE LINEAS PARALELAS AL CAMPO

Lote rectangular con tendencia longitudinal, gran vacío existente en parque lineal. Define las formas de aproximación al proyecto.



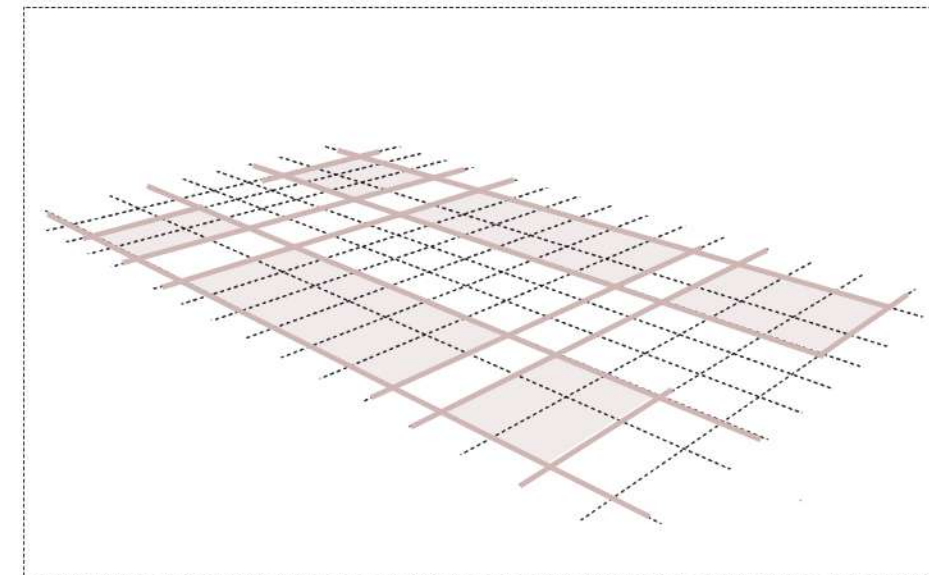
MODULO DE LINEAS PERPENDICULARES AL CAMPO

Enlazar con la comunidad y permitir flexibilidad del programa. Usando como referencia los límites y líneas que marcan el entorno inmediato.



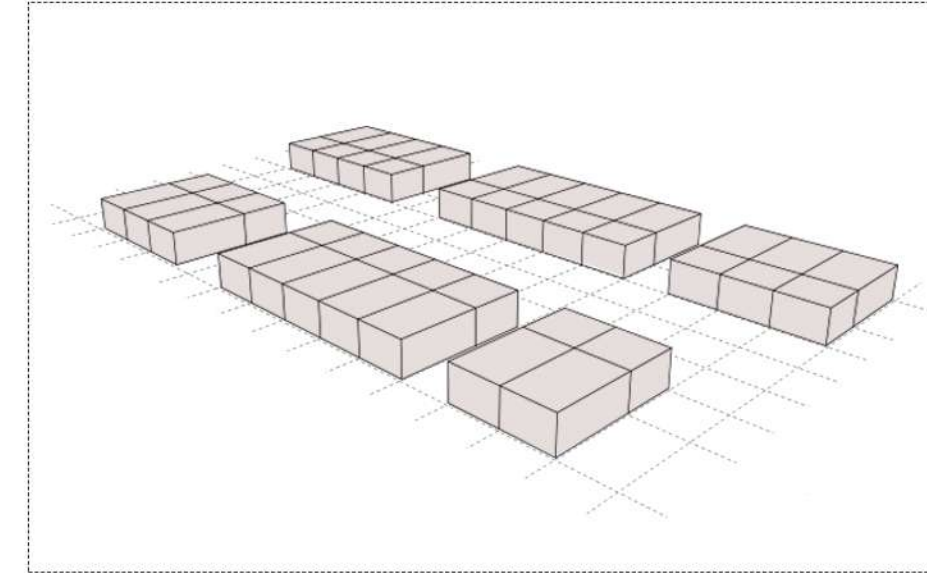
MOVIMIENTO DE TIRAS

Generar espacios públicos comunitarios que activen todos los frentes.



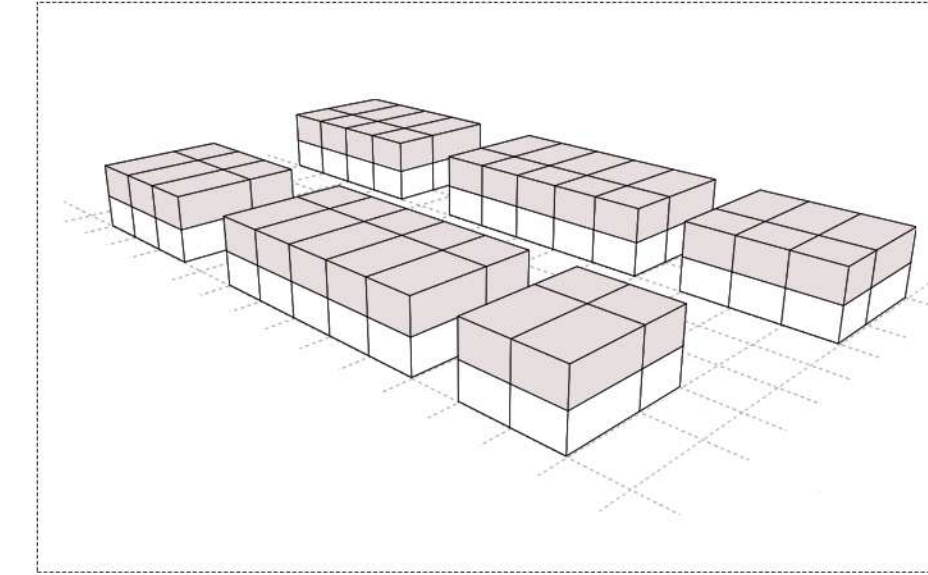
ENCUENTRO

Liberar espacios de encuentro y extensión internos a partir de patios y huertas.



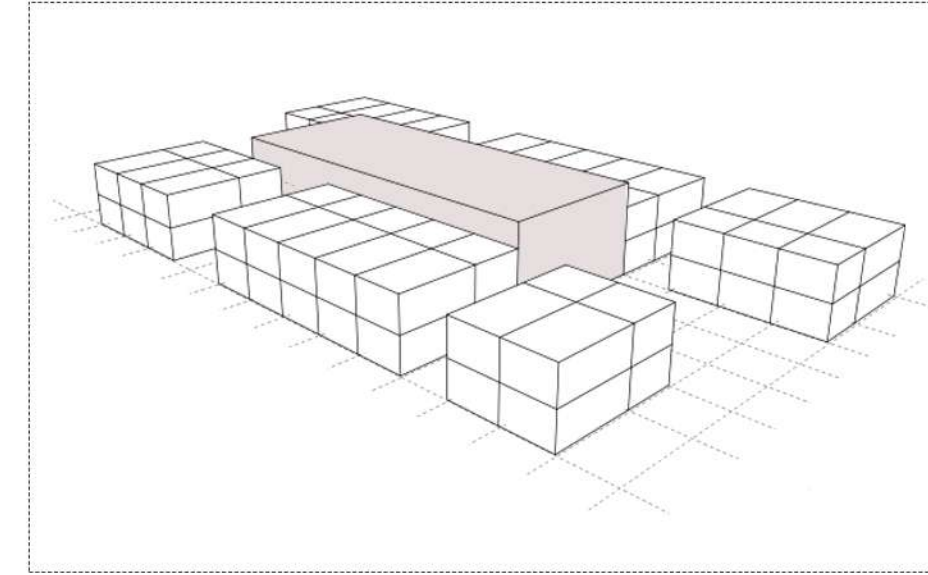
ESCALA CIUDAD

Responder a los diferentes frentes urbanos dando acceso al proyecto a partir de espacios públicos.

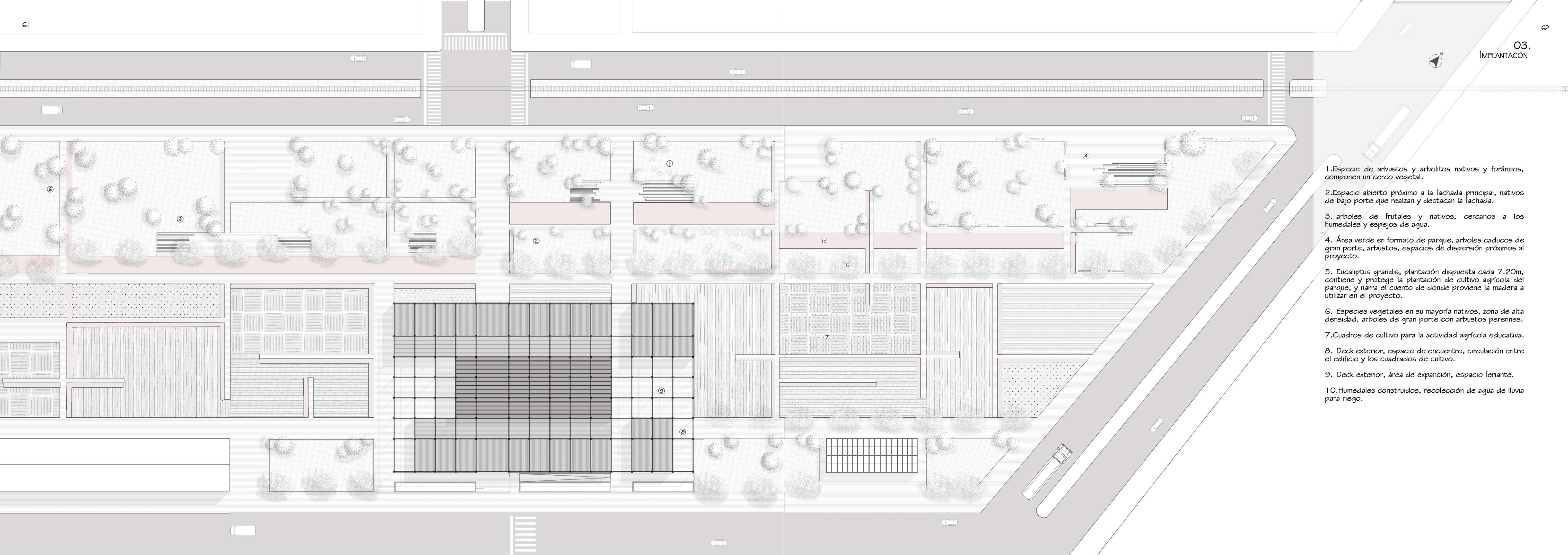


CONECTAR

Conectar mediante el núcleo del proyecto, campo /huerta.

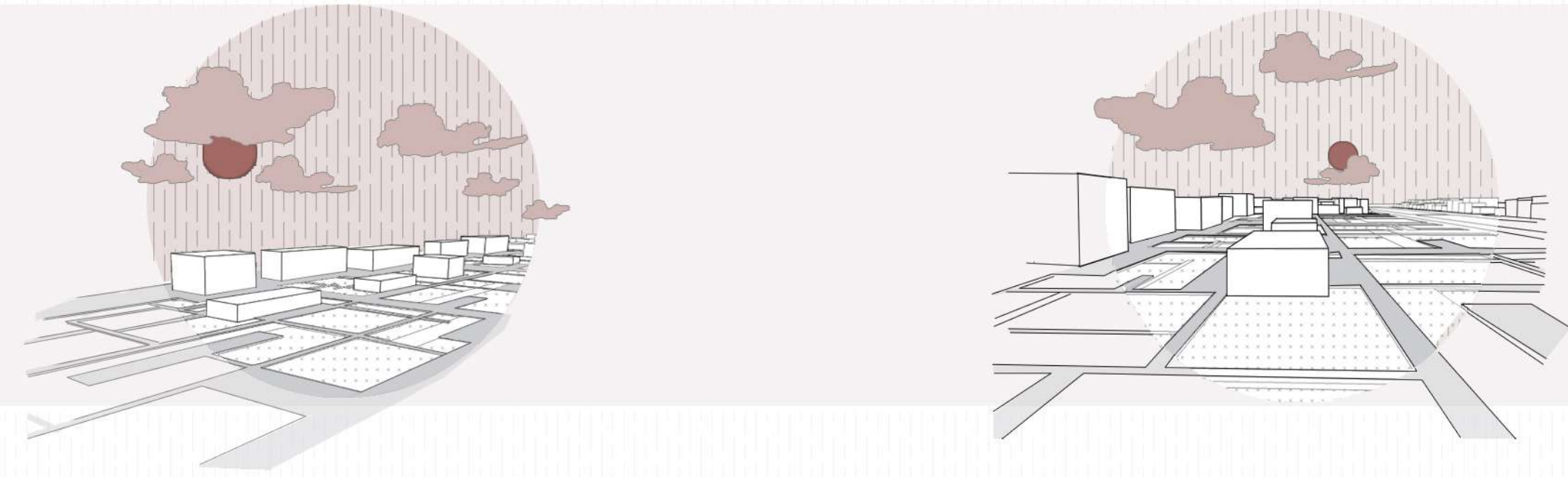






1. Especie de arbustos y arbolitos nativos y foráneos, componen un cerco vegetal.
2. Espacio abierto próximo a la fachada principal, nativos de bajo porte que realzan y destacan la fachada.
3. arboles de frutales y nativos, cercanos a los humedales y espejos de agua.
4. Área verde en formato de parque, arboles caducos de gran porte, arbustos, espacios de dispersión próximos al proyecto.
5. Eucaliptus grandis, plantación dispuesta cada 7.20m, contiene y protege la plantación de cultivo agrícola del parque, y narra el cuento de donde proviene la madera a utilizar en el proyecto.
6. Especies vegetales en su mayoría nativos, zona de alta densidad, arboles de gran porte con arbustos perennes.
7. Cuadros de cultivo para la actividad agrícola educativa.
8. Deck exterior, espacio de encuentro, circulación entre el edificio y los cuadrados de cultivo.
9. Deck exterior, área de expansión, espacio ferante.
10. Humedales construidos, recolección de agua de lluvia para riego.





ESTABLECIMIENTO DE USO CIUDADANO

ACCESO DESDE PARQUE LIEVAL

VISTA DE PROYECTO

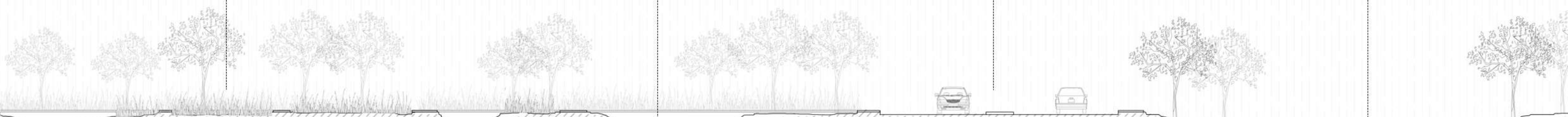


CUADROS DE CULTIVO

TRATAMIENTO FLUMEDAL CONSTRUIDO

CIRCUNVALACIÓN

ARROYO





ESPECIES PERENNES



Syagrus Romanzoffiana  
"Pindo"



Callistemon Lanceolatus  
Imperialis  
"Limpia tubos"



Blepharocalyx Tweedii  
"Anacahuta"



Handroanthus  
Pulcherrimus  
"Lapacho Amarillo"



Hibiscus Sp



Senna Corymbosa  
"Sen del Campo"



Lantana Megapotamica  
"Lantana Morada"



Citrus Aurantium L.  
"Naranja Agrio"



Salix Babylonica  
"Sauce Lloron"



Fraxinus Pensilvanica  
"Fresno Americano"



Ailanthus Altissima  
"Arbol del Cielo"



Salix Alba  
"Sauce Blanco"



Robinia Pseudoacacia  
"Falsa Acacia"



Erythrina Crista-galli  
"Ceibo"



Hydrangea Macrophylla  
"Hortensia"



Gleditsia  
Triacanthos  
"Acacia Negra  
Dorada"

ESPECIES CADUCAS

ESTABLECIMIENTO  
DE USO CIUDADANO

ACCESO DE ASIDE  
PARQUE LINEAL

VISTA DE PROYECTO

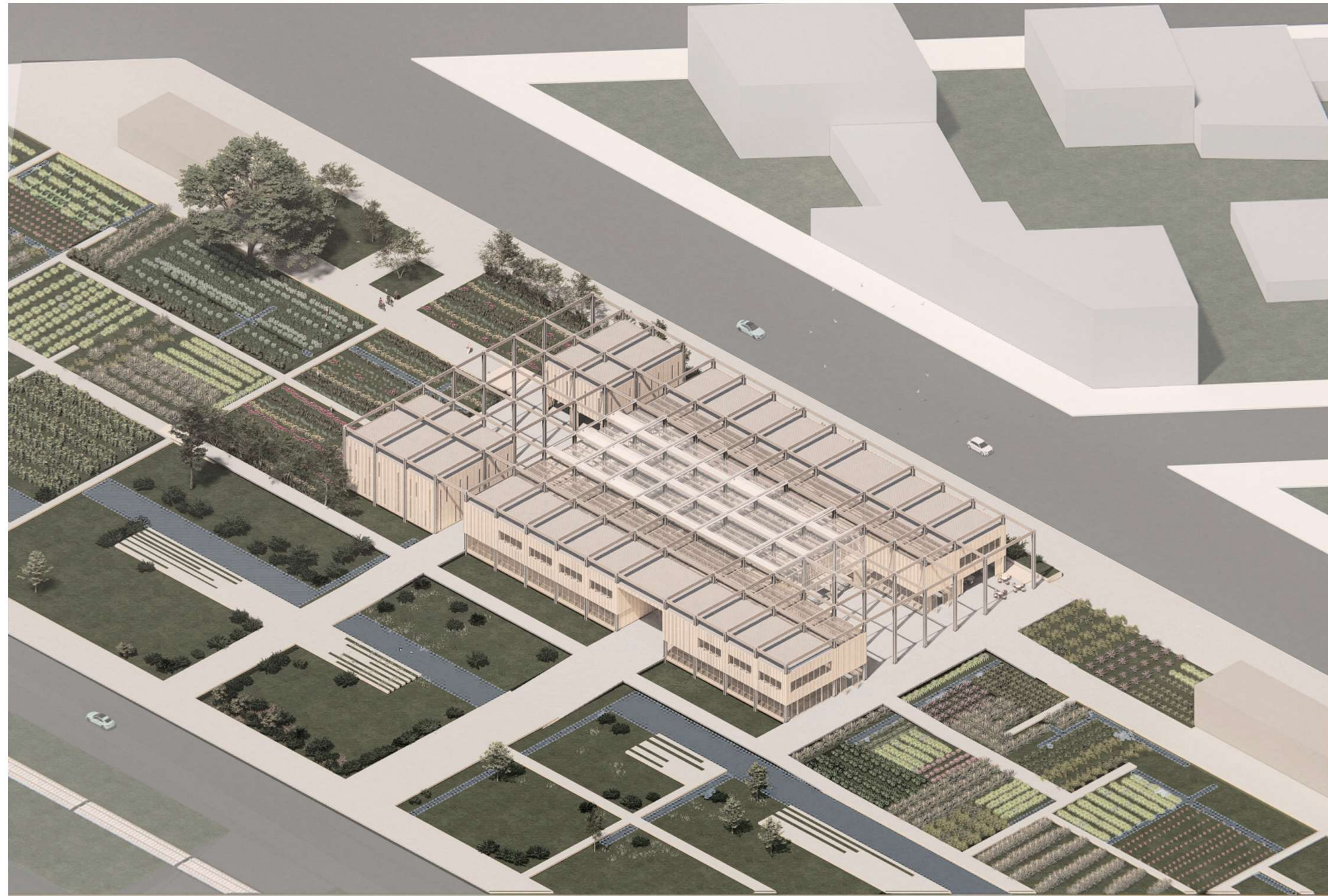
CUADROS DE CULTIVO

TRATAMIENTO  
FLUMEDAL CONSTRUIDO

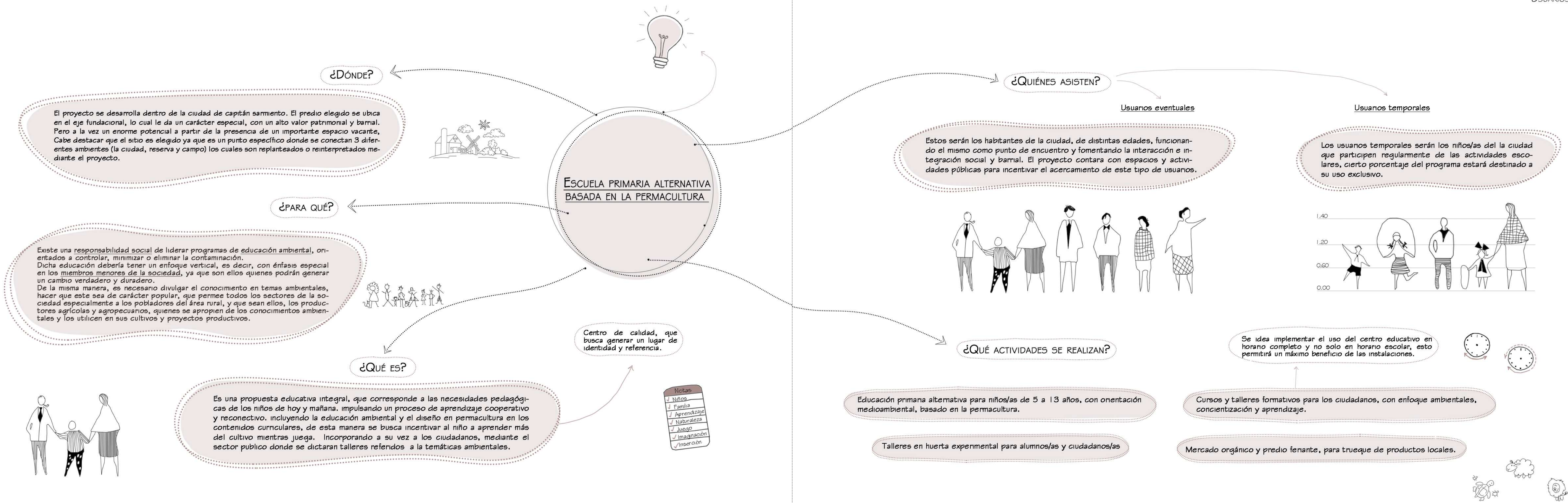
CIRCUNVALACION

ARROYO







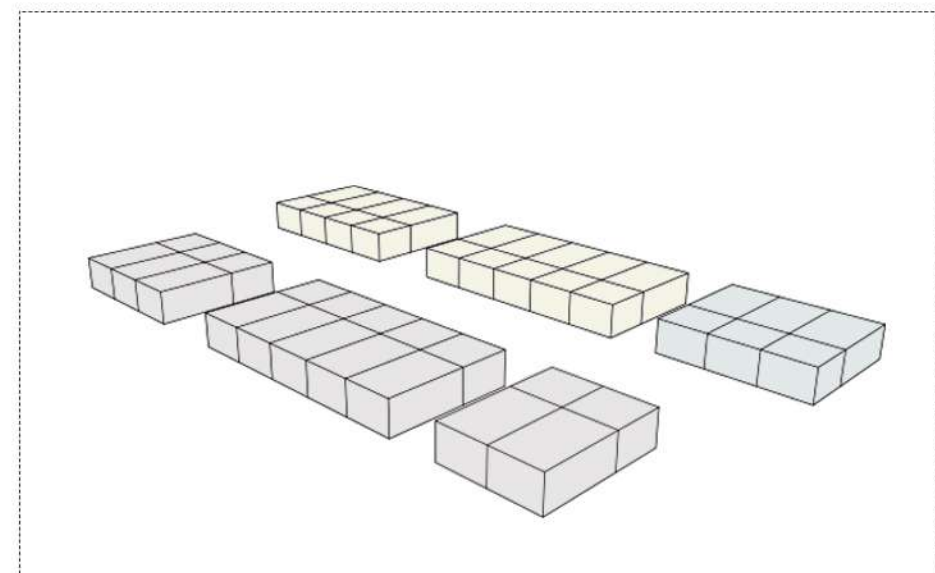




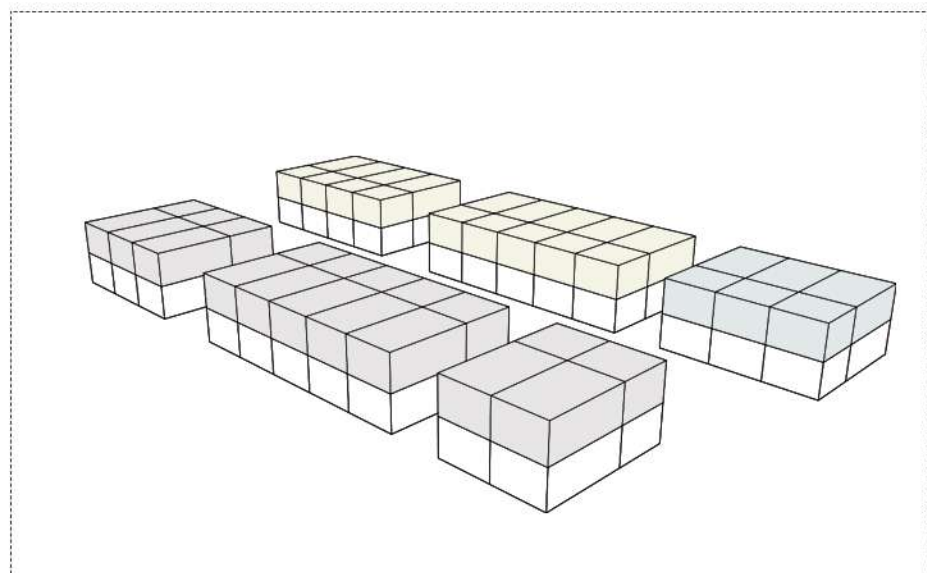
## PLANTEAMIENTO PROGRAMÁTICO

## Zonificación

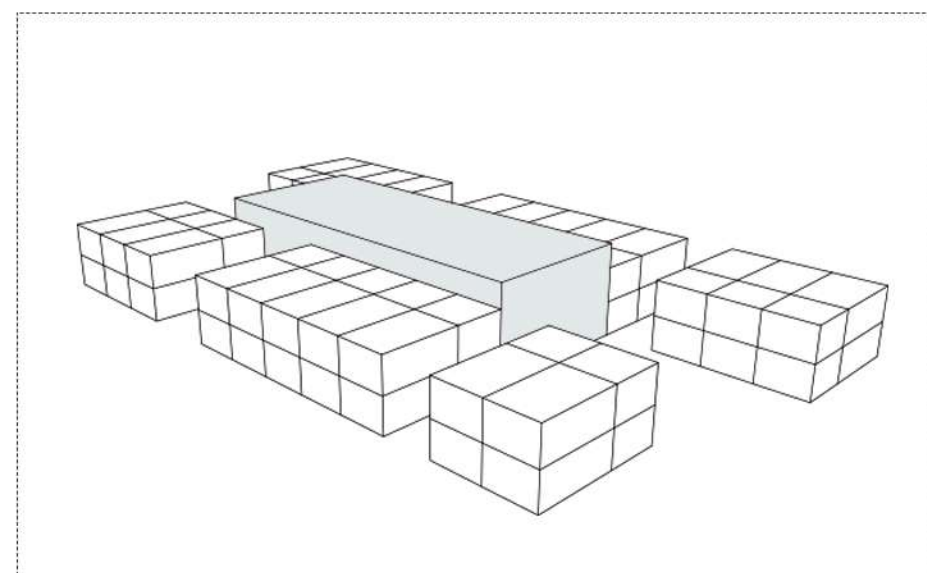
**Institucional**  
Espacio destinado a los usos educativos institucionales de carácter íntimo.



**Recreativo**  
Espacio predestinado a uso tanto público como privado para realizar actividades de recreación y ocio.



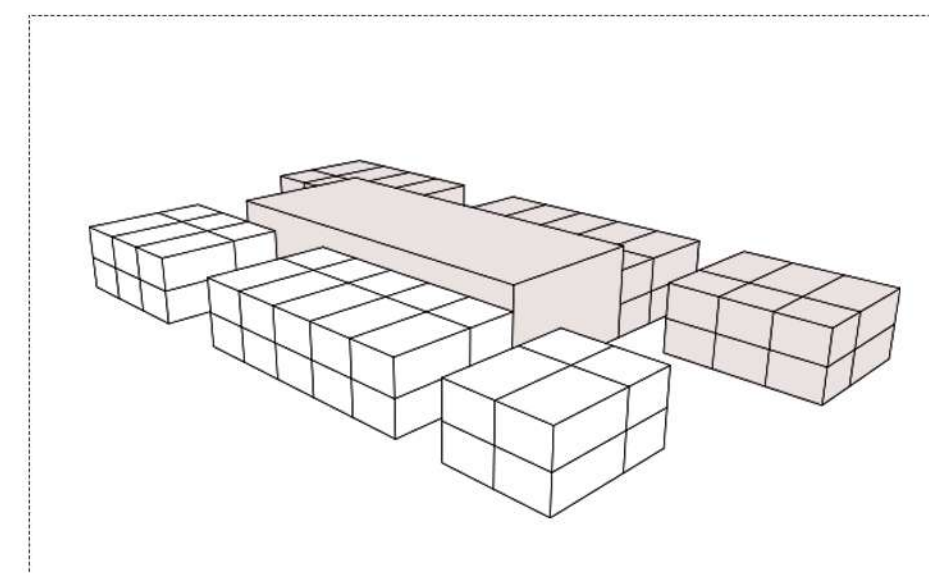
**Comunitario**  
Espacios públicos de uso restringido que median entre lo público y lo privado. Sirven como zona de acceso las cuales permiten mantener una estructura funcional flexible.



## TEMPORALIDAD DE USOS

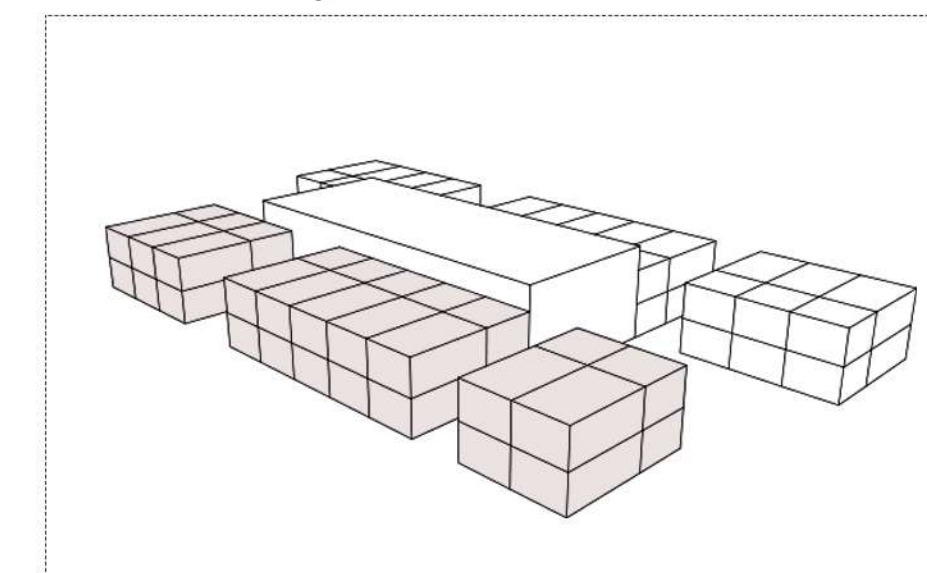
## Modalidad institucional

**Jornada ordinaria**  
Exclusiva al uso pedagógico, los espacios sirven al funcionamiento de los ambientes de aprendizaje.



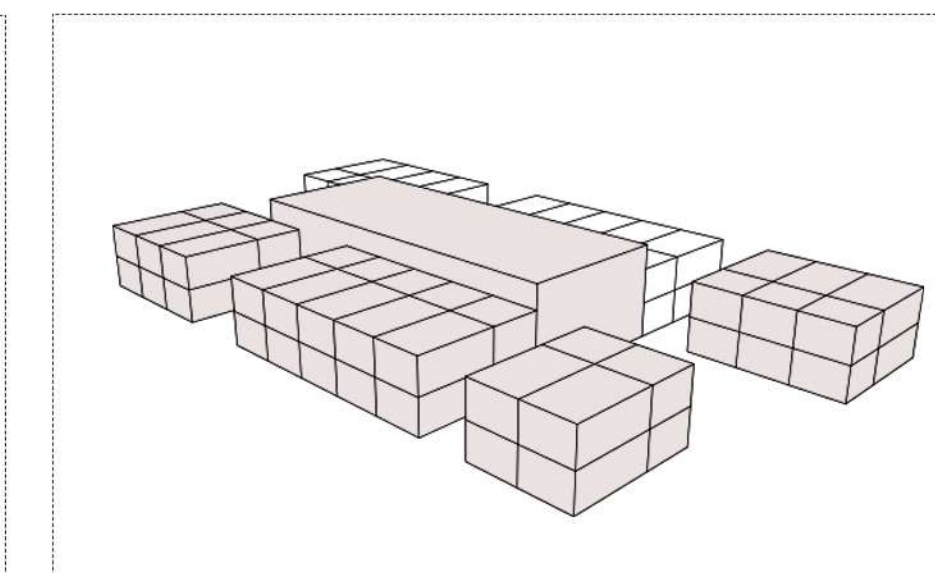
## Modalidad comunitaria

**Jornada extemporánea**  
Funcionamiento colectivo, se sirven al exterior y a la comunidad en horarios alternos al ordinario, los ámbitos pedagógicos se encuentran restringidos a ese modo.



## Modalidad mixta

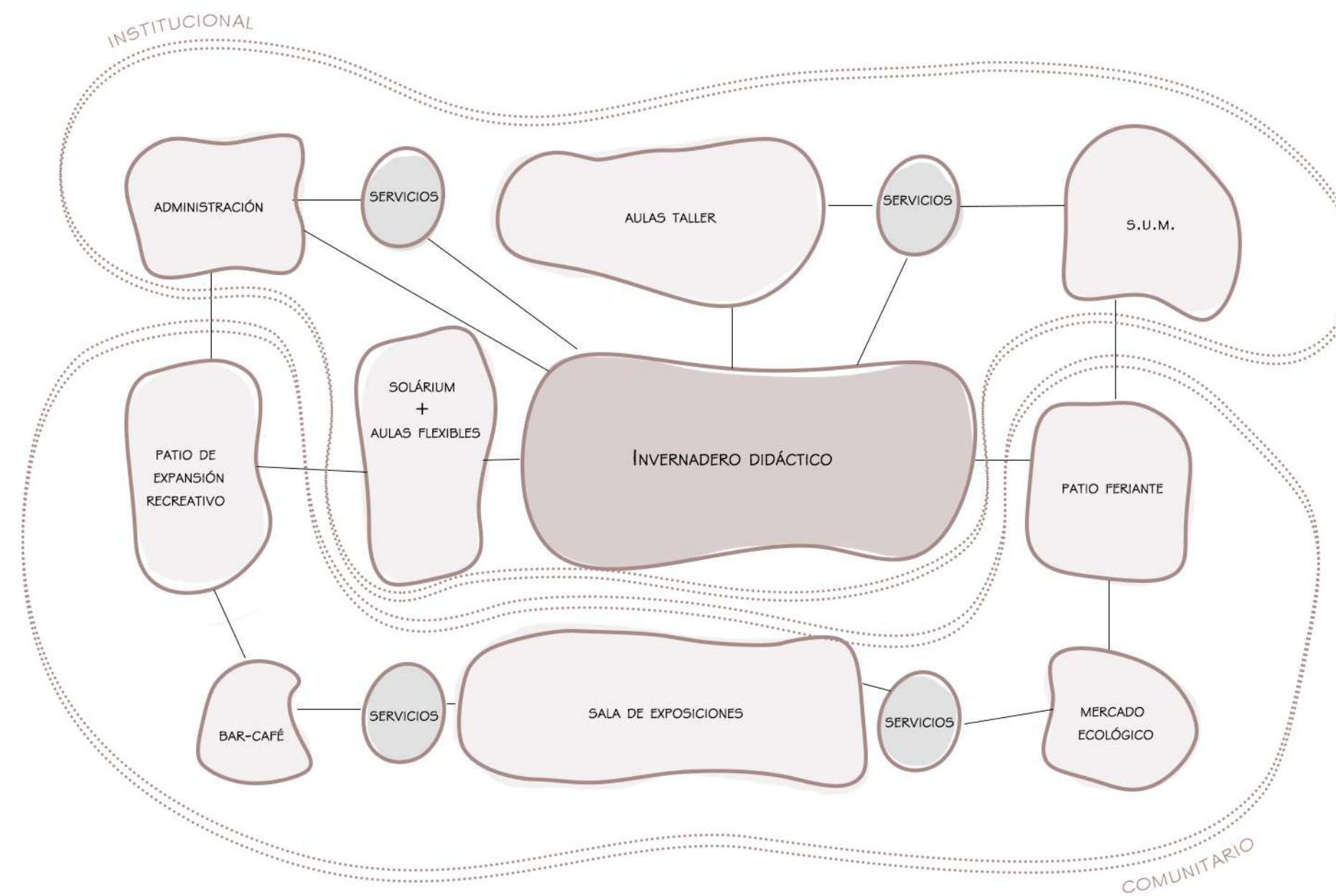
**Jornada ordinaria – flexible**  
Funcionamiento compartido en los ámbitos colectivos que permite el uso al público y a la comunidad educativa sin afectar el funcionamiento entre ellas.





PROGRAMA

Administración	m2 172	Área educación	m2 1390	Área recreativa	m2 684	Área cultural	m2 936	Servicios	m2 456	Invernadero didáctico	m2 540
Portería preceptoría Secretaría Servicios médicos Gabinete psicopedagógico Dirección Sala de reuniones		Aulas taller huerta Alas de ciencias exactas Aulas flexibles Sala de lectura Mercado ecológico Exposiciones temporales		Solárium Patio de expansión recreativo		Bar-café Expansión bar Exposiciones Tienda cultural Modulo de información Sum Aulas taller oficina		Baños hombres Baño mujeres Baño discapacitados Ascensores Escaleras Módulos de guardado			
										Patios / expansiones	m2 500
										TOTAL	m2 4678





#### ESPACIOS DE INTEGRACIÓN Y OCIO

Los accesos y corredores dejan de ser espacios únicamente de circulación para transformarse en espacios que ofrecen infinidad de oportunidades donde los usuarios se encuentran al azar e intercambian ideas. Son espacios abiertos transparentes que también dan la oportunidad de descansar, jugar, sentarse en grupos, preparar una clase, exponer trabajos, etc.

#### Equipamiento móvil

Se busca que el camino del aprender y el experimentar de un niño/a también este acompañado por la seguridad y el confort, esto permite a los niños realizar las tareas y alcanzar sus objetivos con mayor autonomía, a la par estimular un vínculo más igualitario entre niños/as y maestros/as. Para dicho objetivo es importante que el diseño de los elementos como las aberturas y mobiliarios sean de dimensiones y materiales adecuados.





EL AULA

Pensar el aula como casa, como un lugar que invite y no que excluya, un lugar que se adapte a las diferentes actividades, que sea flexible, que pueda funcionar por sí solo, un lugar donde el niño empieza a convivir tanto con otros niños como con la naturaleza.

El aula huerta

Pone énfasis en retornar a los orígenes de la agricultura, el aprendizaje dado mediante la practica continua, la naturaleza como medio de aprendizaje.



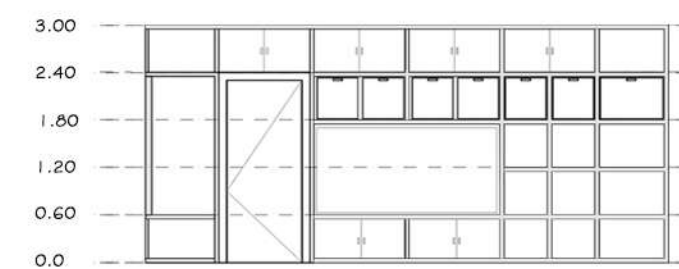
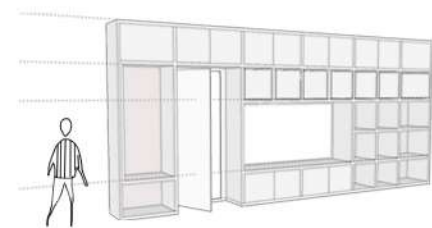


## MURO HABITABLE

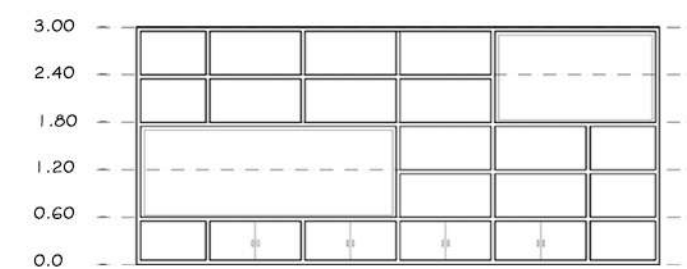
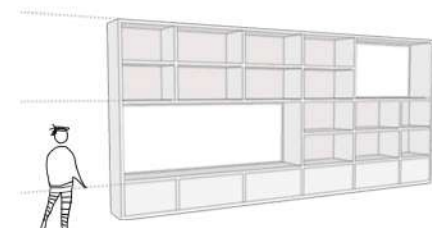
El muro habitable es un espacio flexible que cumple con el fin de reforzar la idea de crear espacios para estar y no solo circular. relaciona los ambientes de aprendizaje con el corredor mediante su transparencia generando la sensación de aulas abiertas.

su capacidad de uso se adapta a la imaginación y necesidades de los niños, puede funcionar como un refugio para la concentración, ya que dentro de él se genera una sensación de escala cercana o simplemente puede ser un espacio para jugar y compartir e interactuar.

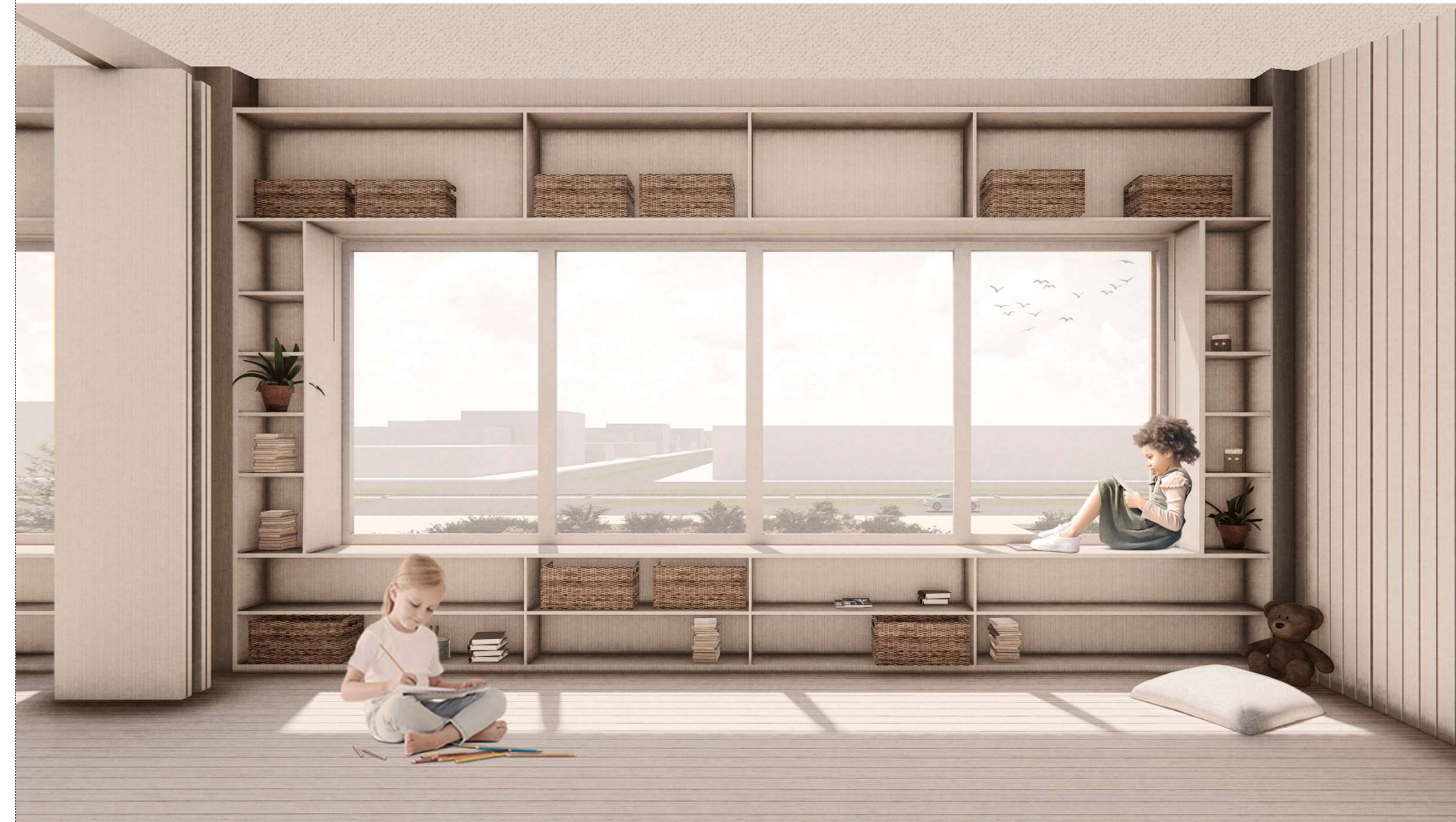
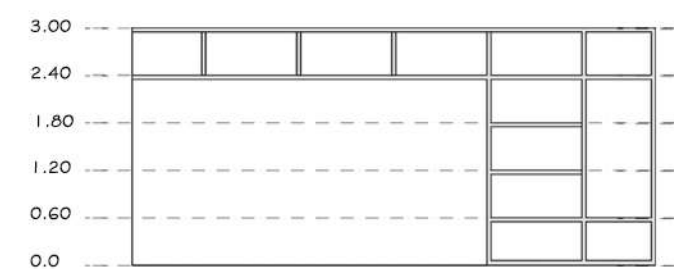
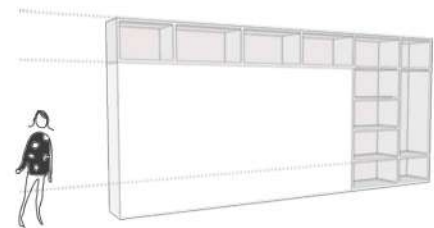
## NICHOS + GUARDADO DE MATERIAL DIDÁCTICO



## NICHOS + BIBLIOTECA



## MURO TABLERO + APOYO





# PROYECTO ARQUITECTURA

## MEMORIA DE PROYECTO

el sistema se dispone de forma longitudinal al proyecto, de forma tal que simplifique las resoluciones constructivas con otros elementos de coordinación. tanto el abastecimiento como los desagües siguen una lógica integral, entendiendo las diferentes partes del sistema como un todo.

En el caso de las aguas negras son conducidas al extremo este del edificio hacia un sistema de tratamiento tipo Wetland (humedales artificiales), luego mediante caños el agua se filtra en el terreno y sirven de riego a un bloque de árboles frutales.

Como también se diseña una recuperación de aguas grises, apuntando en una mejora y reducción del consumo del agua, reutilizando el agua utilizada en el lavamanos para la carga de depósitos de inodoros, como también depósitos de doble descarga, canillas de cierre automático, riego eficiente, control de pérdida, hábitos de cuidado, entre otras cosas.

Las aguas pluviales cierran el sistema lineal. En este caso se recogen desde la cubierta mediante múltiples bajadas cada 6,00m y se canalizan por debajo del deck hacia los espejos de agua que se encuentran intercomunicados en el parque lineal donde se implanta el proyecto, luego con un sistema de bombeo, el agua, se utiliza para riego de los canteros de cultivo.

El abastecimiento se reduce al mínimo para evitar los costos de un sistema complejo, para ello se agrupan los servicios en 4 núcleos. El agua utilizada se devuelve al ambiente de una manera sencilla y sustentable. Estos sistemas de reutilización de aguas cumplen además una función educativa sobre el cuidado y uso de los recursos.

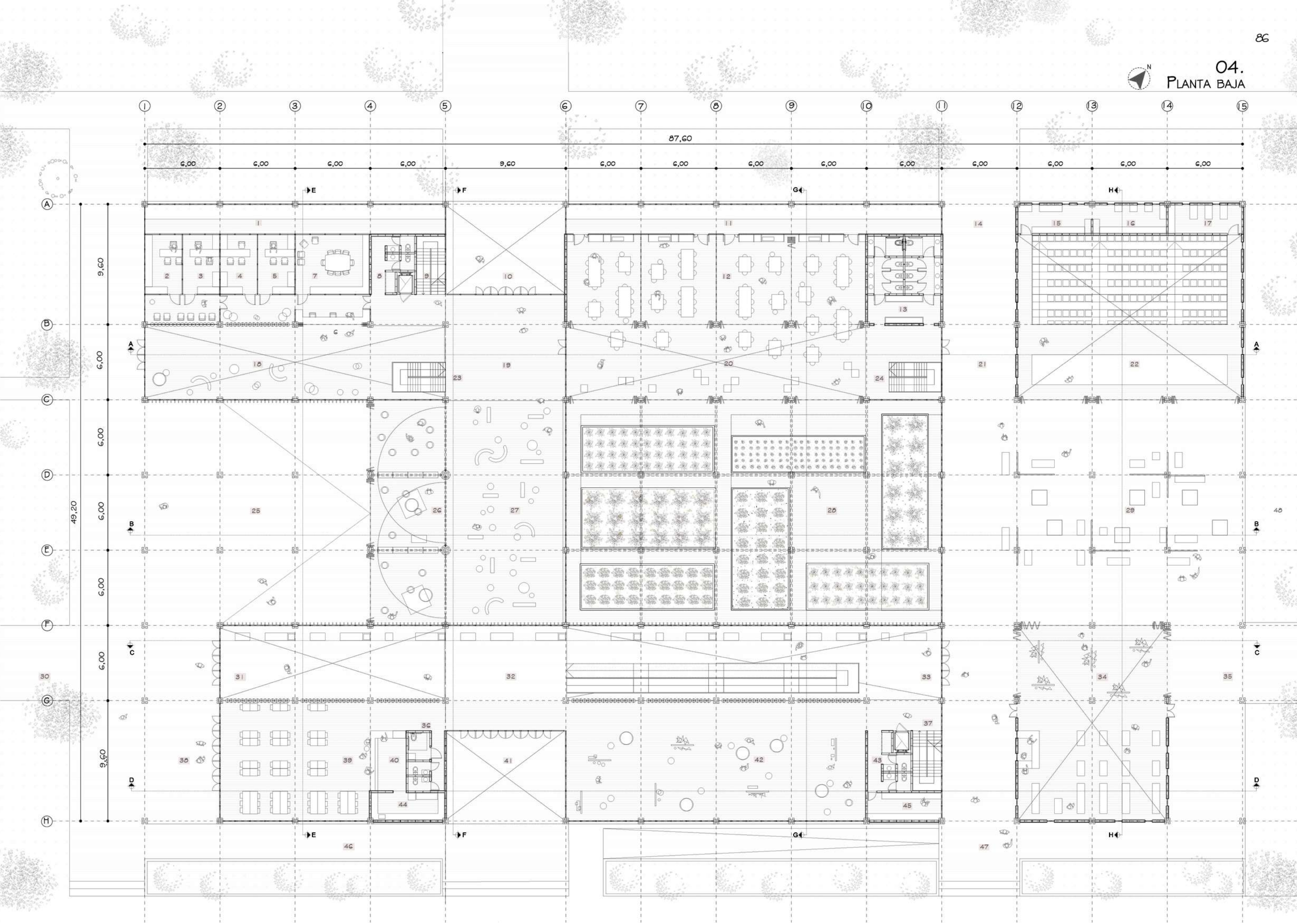






## REFERENCIAS

1. Sector de expansión huerta adm.
2. Dirección
3. Secretaria
4. Gabinete psicopedagogo
5. Portería
6. Recepción
7. Sala de reuniones
8. Sanitarios adm.
9. Escalera acceso plata alta
10. Hall de acceso calle j. b. justo
11. Sector de expansión huerta aulas taller
12. Aulas taller
13. Núcleo de servicios
14. Acceso mercado/ SUM
15. Sala de maquinas
16. Vestuario
17. Sala de maquinas
18. Acceso adm.
19. Hall distribuidor
20. Expansión aulas taller
21. Acceso aulas taller
22. SUM
23. Escalera acceso planta alta
24. Escalera acceso planta alta
25. Patio recreativo
26. Aulas flexibles
27. Solárium
28. Huerta didáctica
29. Patio feriante
30. Conexión parque
31. Acceso bloque publico
32. Hall distribuidor
33. Acceso desde mercado
34. Mercado ecológico
35. Conexión huerta exterior
36. Sanitarios bar-café
37. Núcleo servicios
38. Expansión bar-café
39. Bar-café
40. Atención al publico
41. Hall de acceso av. pres. perón
42. Sala de exposiciones/ tienda cultural
43. Sanitarios públicos
44. Cocina bar-café
45. Guardado
46. Expansión bar
47. Expansión sala de exposiciones
48. Huerta exterior



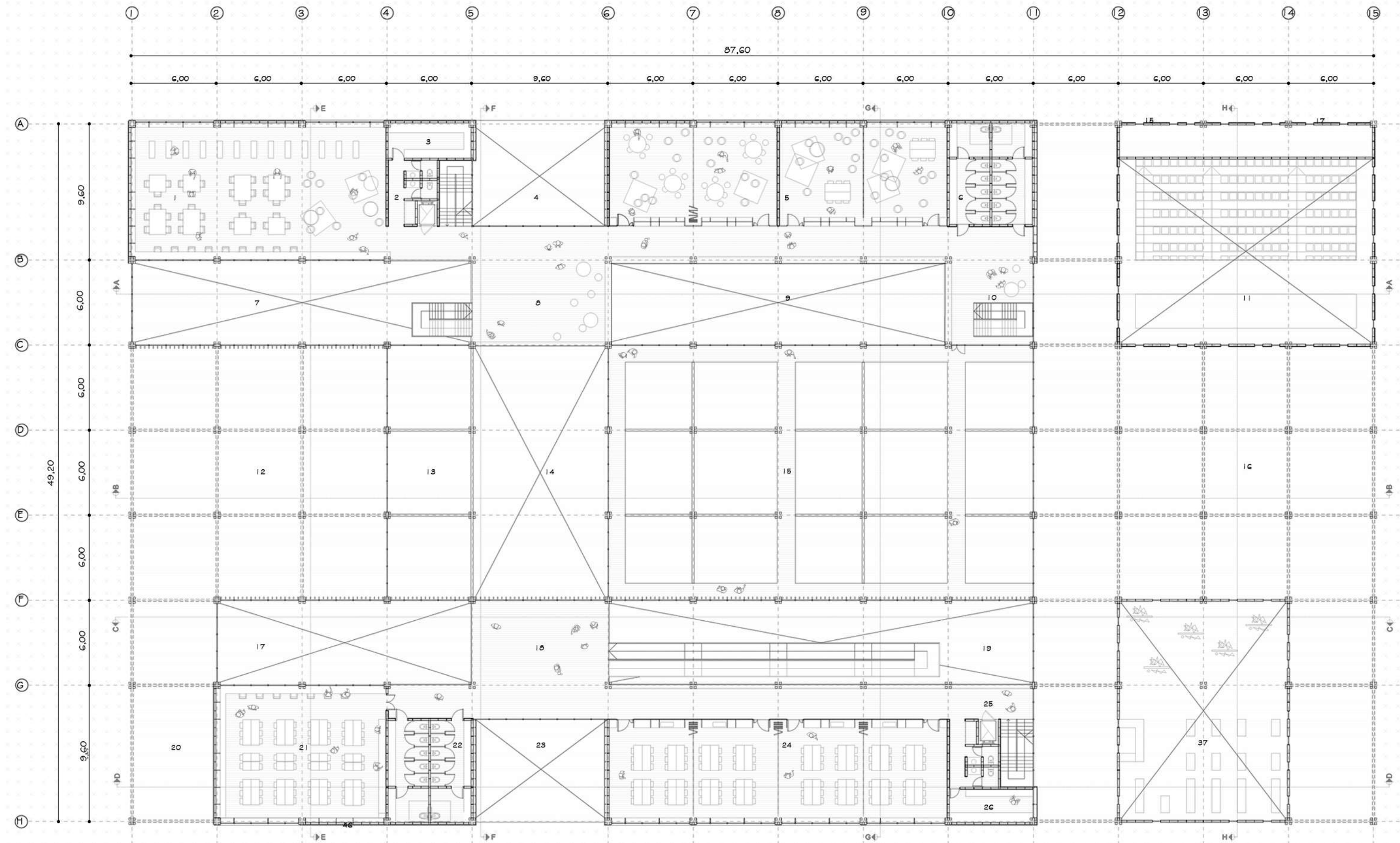




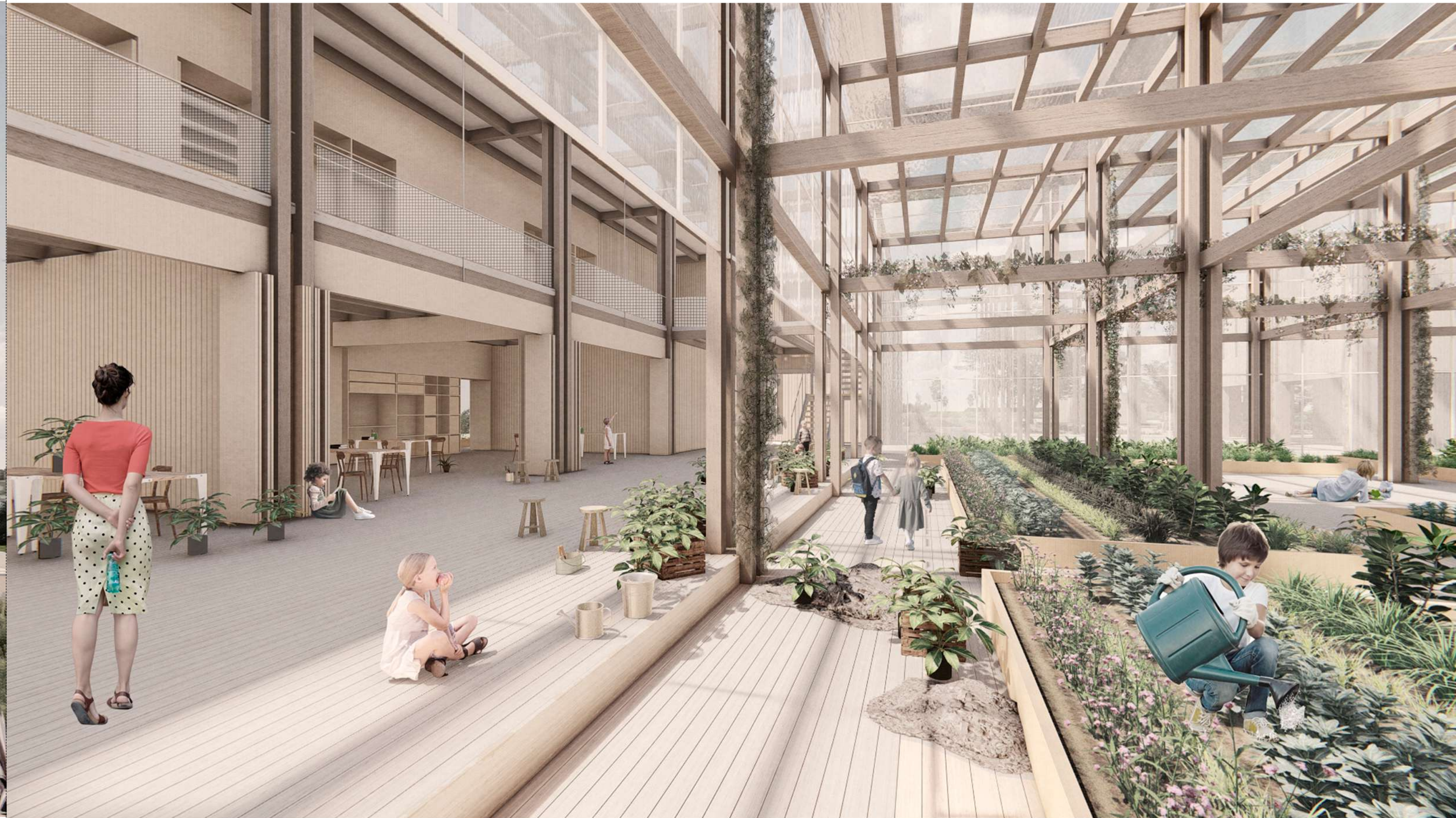


REFERENCIAS

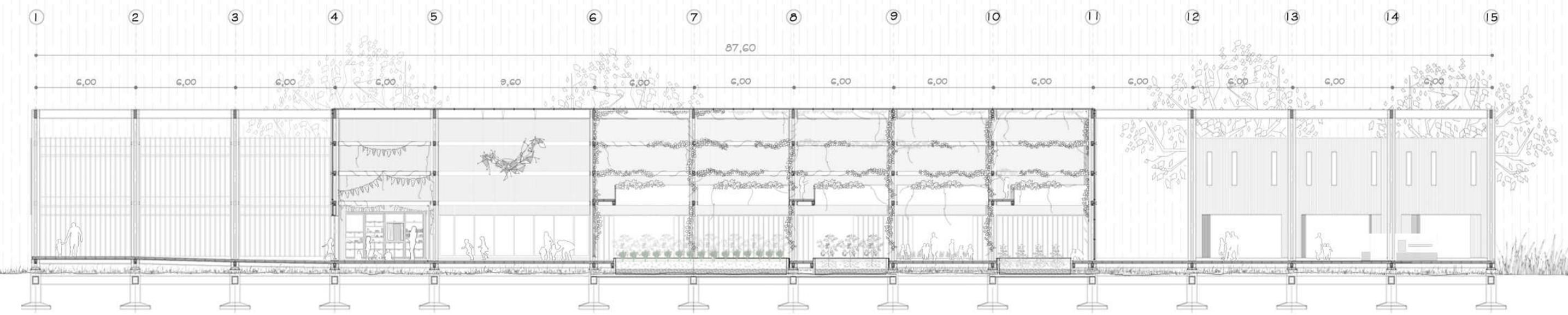
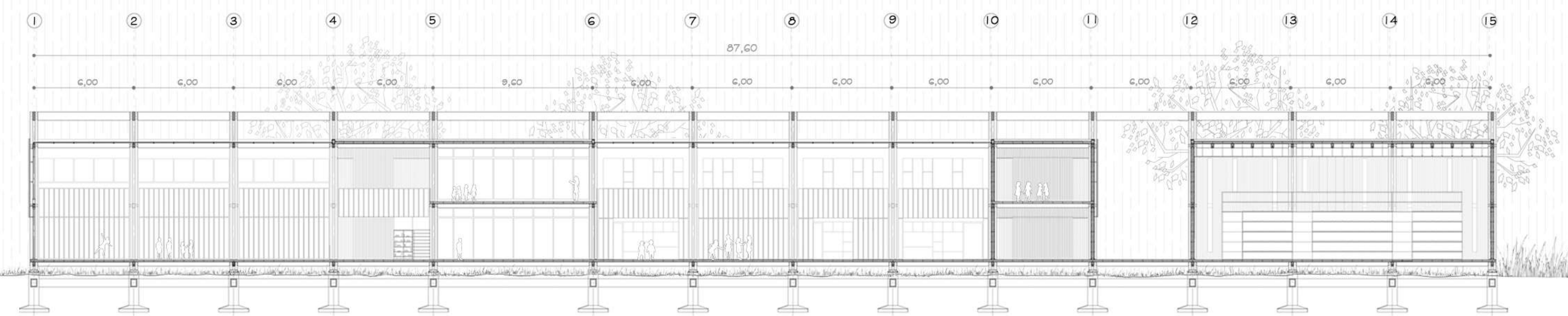
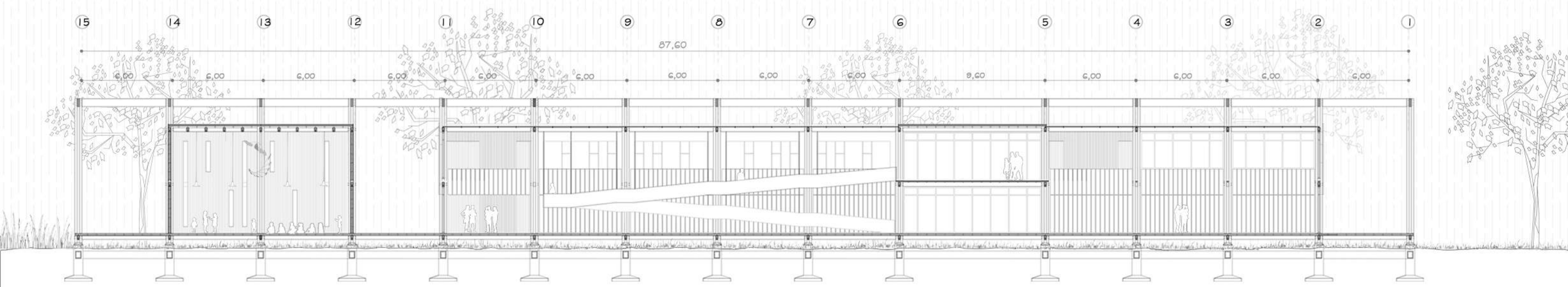
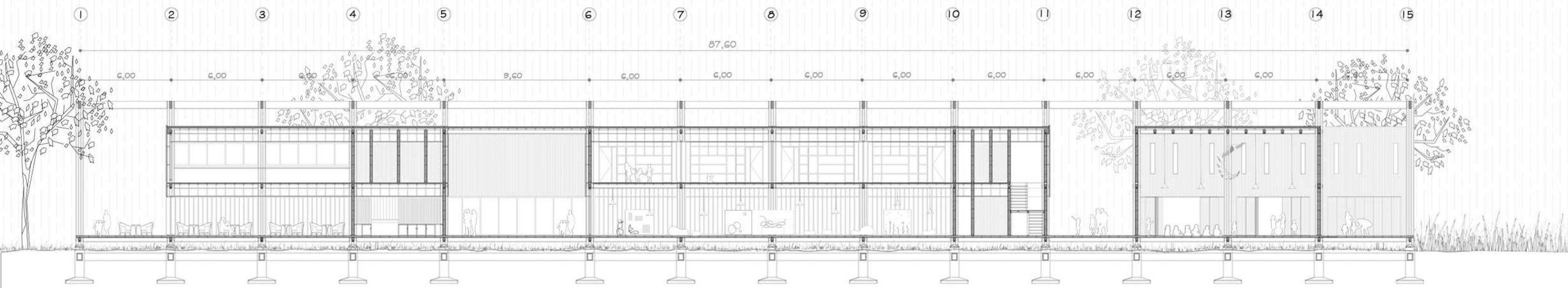
- 1. Mediateca
- 2. Sanitarios
- 3. Guardado
- 4. Doble altura hall de acceso calle j. b. justo
- 5. Aulas materias exactas
- 6. Núcleo servicios
- 7. Doble altura de acceso adm.
- 8. Sector de descanso / distribuidor
- 9. Doble altura expansión aulas taller
- 10. Vinculación con aulas taller
- 11. Doble altura SUM
- 12. Doble altura patio recreativo
- 13. Doble altura aulas flexibles
- 14. Doble altura solárium
- 15. Pasarelas de invernadero
- 16. Doble altura patio feriante
- 17. Doble altura acceso bloque publico
- 18. Sector de descanso / distribuidor
- 19. Doble altura acceso desde mercado ecológico
- 20. Doble altura bar-café
- 21. Aulas taller oficios
- 22. Núcleo servicios
- 23. Doble altura hall de acceso av. pres. perón
- 24. Aulas taller
- 25. Vinculación con sala de exposiciones
- 26. Guardado
- 27. Doble altura mercado ecológico



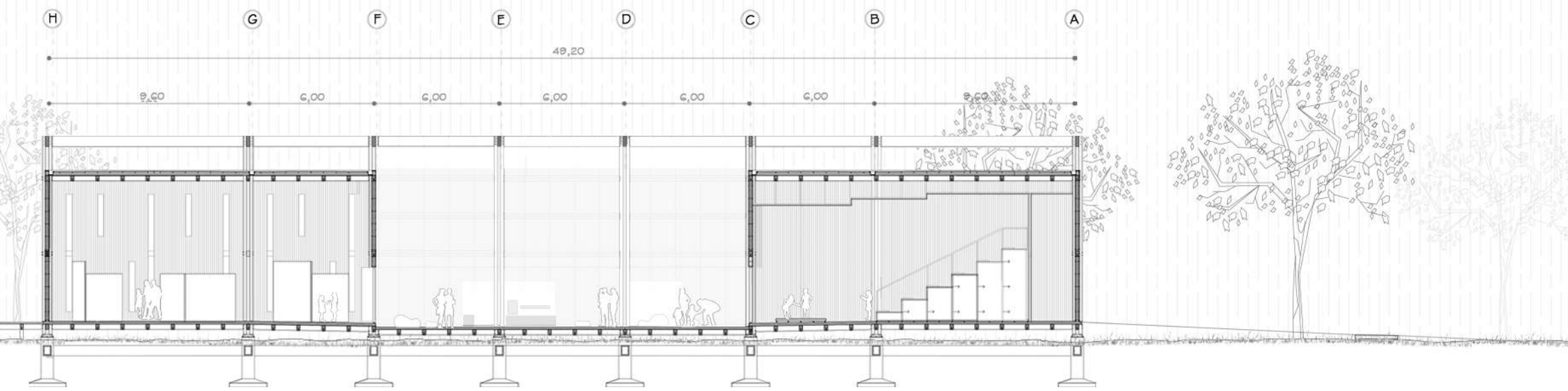
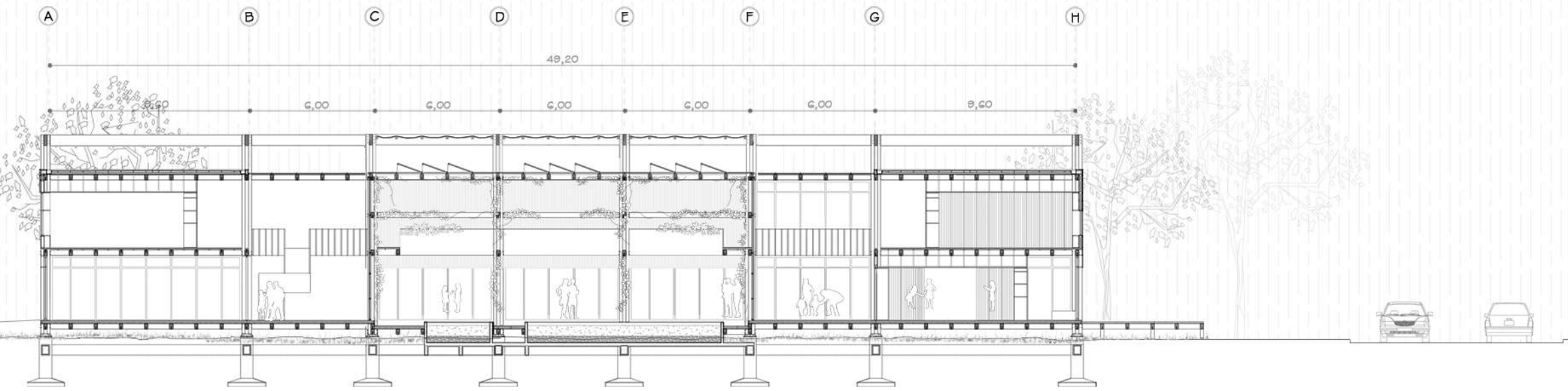
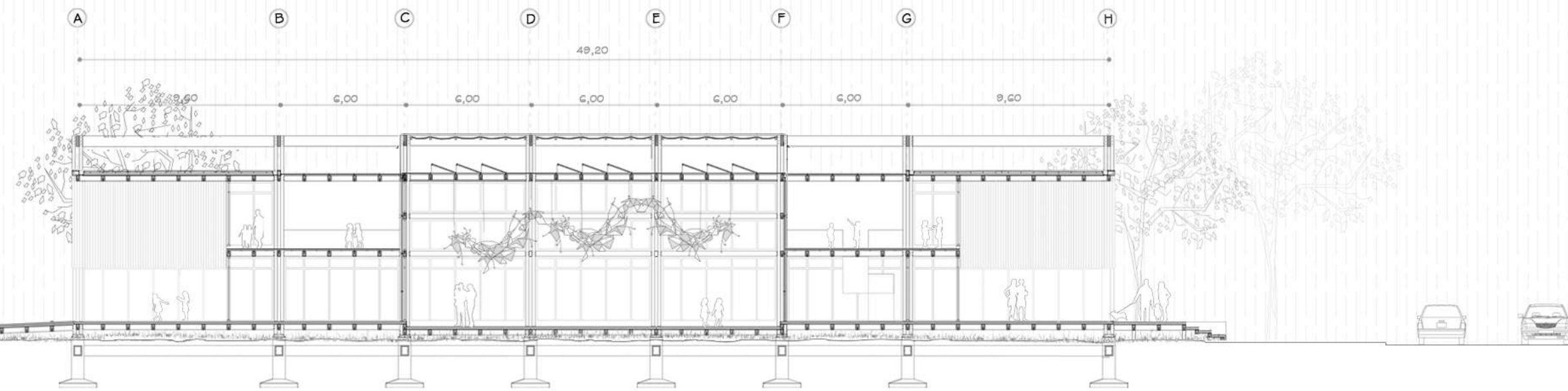
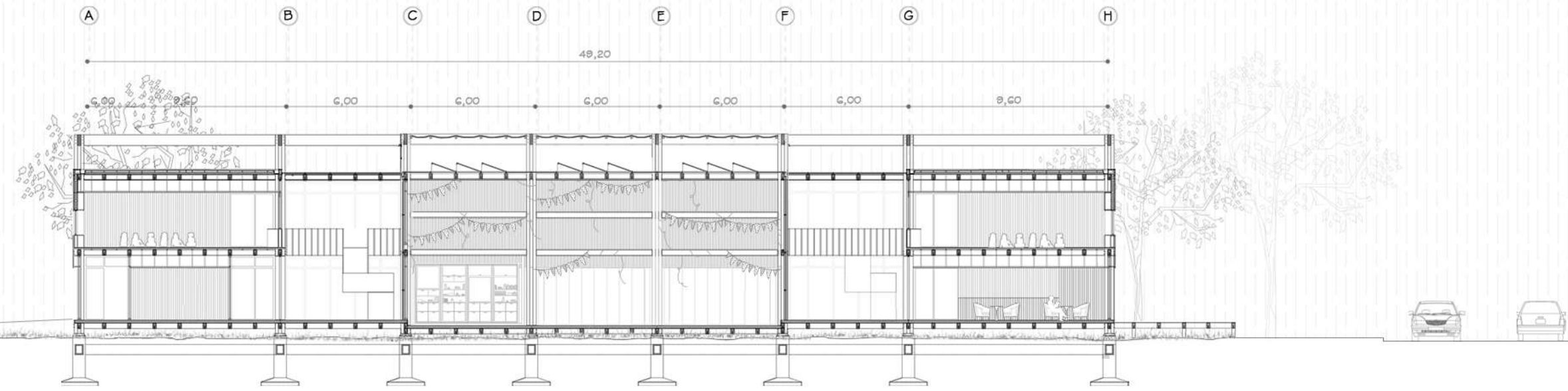








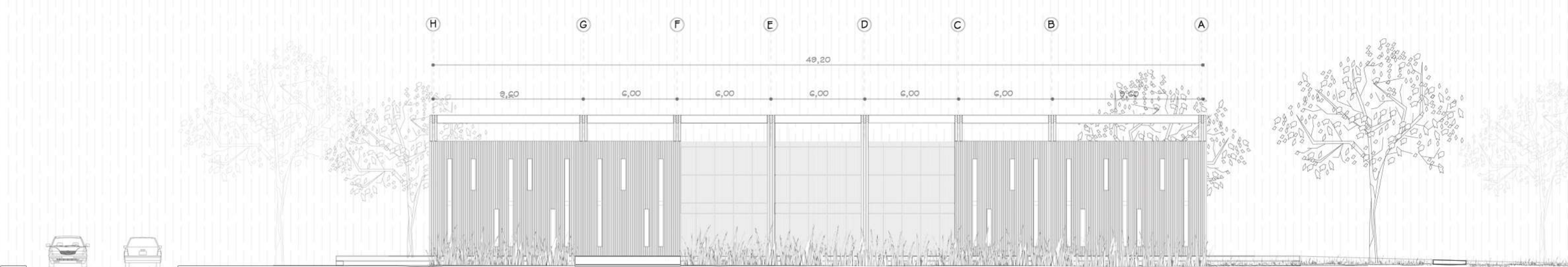
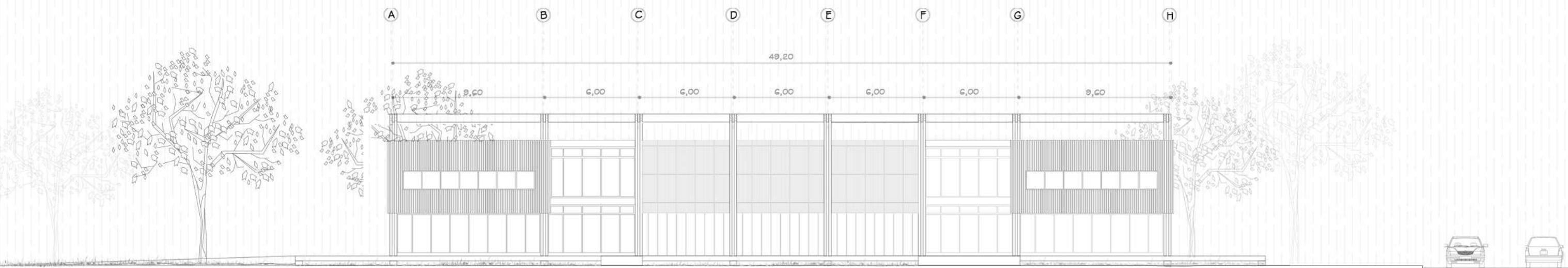
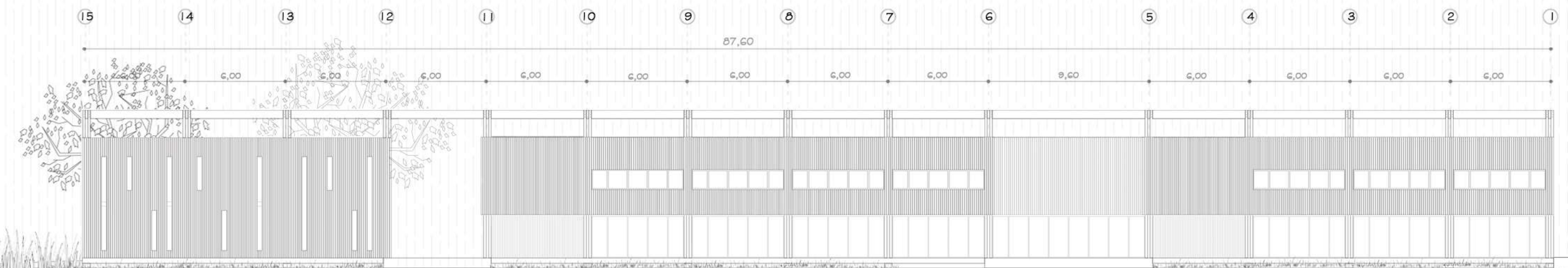
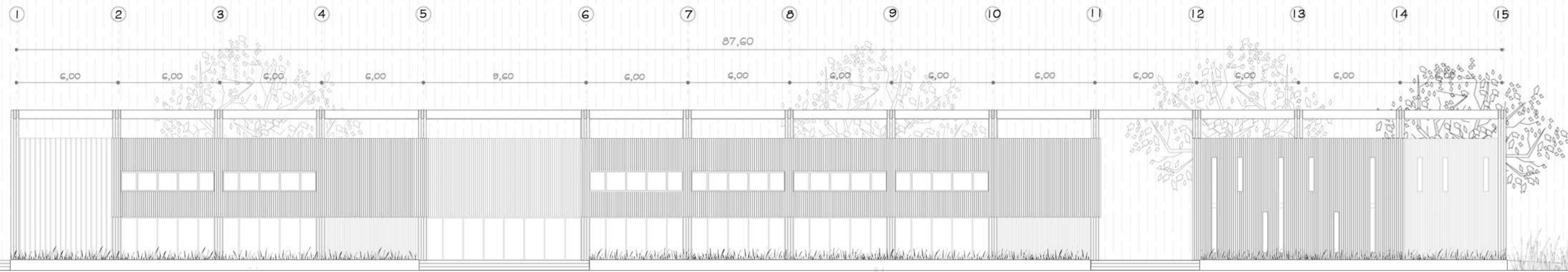


















# ESTRUCTURA

## MEMORIA ESTRUCTURAL

El diseño estructural se presenta en este proyecto como elemento ordenador y generador del espacio. Antes de cualquier esbozo de diseño, se realizó una investigación en relación al material elegido como así también los modos de construcción del mismo. A partir de allí se develan algunos elementos que serán clave en el diseño de una estructura posible: la verticalidad en los pilares, el ritmo de los elementos horizontales y un modulo ordenador del conjunto. La intención será la de reactivar y recuperar estos elementos para generar un espacio que dialogue con su contexto.

A través de una serie de ensayos se formula una estructura racional y consecuente con los materiales disponibles en el medio local, la estructura se rige por una grilla modular siendo el módulo de proyecto 1,20 m, que se encuentra condicionado por la dimensión de los materiales de construcción en la madera. Esta grilla muta en relación a las necesidades programáticas dando origen a luces de 9,60m y 6,00m.

La estructura finalmente se define como una sucesión de módulos compuestos por columnas de eucalipto salinas, conformadas por cuatro unidades de 6' x 6' (15,24cm x 15,24cm) en el cual se encastran las vigas principales y secundarias, este sistema abastece estructuralmente a la cubierta como al piso, entepiso y el cerramiento.

Estas piezas se armostran en sentido longitudinal por la trama de las vigas principales y secundarias de 6' x 8' (15,24 x 20,32cm) de madera laminada de pino del Paraná debido a la longitud que presentan las mismas. Estos elementos se fundan en bases aisladas de dimensiones de 1,80x1,80m. realizadas con hormigón armado H12 para su mayor eficiencia. vinculadas por vigas de fundación. El diseño estructural se cierra por una grilla modular de vigas de madera laminada de 6' x 20' (15,20cm x 50,8cm). para resolver la cubierta del invernadero, el espacio central y generador del proyecto.







## MADERA COMO MATERIAL CONSTRUCTIVO

### MADERA COMO MATERIAL ORGÁNICO

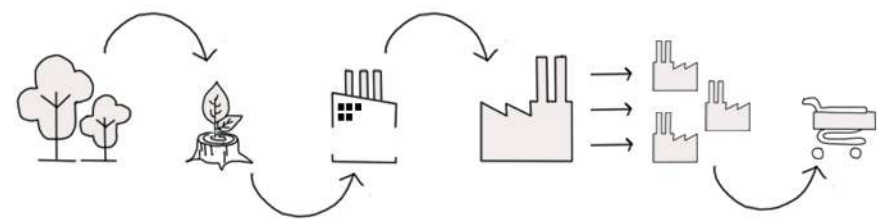
La decisión de utilizar este material surge en el principio de la idea proyectual, la cual trata de que la espacialidad del edificio sea un entramado que se mimetice con el medio natural en dónde se encuentra implantado, es decir que cree una conexión directa con el campo y el parque donde se encuentra, ya que este material tiene un carácter liviano y orgánico, respetando el medio ambiente. Como también es el único material renovable que tiene características estructurales.

En la actualidad, los problemas ambientales afectan a todo el planeta, generando un fuerte impacto en la opinión pública y presión por parte de la sociedad tanto a los gobiernos como al sector empresarial para que replanteen la forma en que actúan. Esto es muy relevante para el sector de la construcción, en el que se han impulsado las construcciones que generan un menor impacto en el medio ambiente. La energía total que se requiere para construir edificios representa entre 5% y 10% de las emisiones globales de carbono y la energía que se requiere para su calefacción, iluminación, enfriamiento y ventilación es responsable por alrededor del 40% de las emisiones globales de carbono.

Argentina tiene un alto potencial para el desarrollo de este sistema ya que tiene alta disponibilidad de Maderas cultivadas que se adaptan muy bien. También tiene las tasas de crecimiento más importantes del mundo en especies forestales como el Eucalipto y el pino, además hay una alta disponibilidad de tierras para expandir la superficie forestada y alimentar un desarrollo de la construcción con madera, material renovable y reciclable.

### LA TRAZABILIDAD DE LA MADERA

El término trazabilidad se puede referir al origen de las materias primas, el histórico de los procesos aplicados al producto, la distribución y la localización del producto después de la entrega. Un proceso de trazabilidad implica la colaboración entre los distintos agentes de la cadena de suministro.



### CERTIFICACIÓN DE GESTIÓN FORESTAL

Una certificación de gestión forestal acreditada por el Consejo de la Administración Forestal (FSC) garantiza a sus compradores que la madera procede de bosques donde se evalúa y certifica que su gestión es conforme con los estándares sociales, económicos y medioambientales correctos. La certificación de la gestión forestal es una evaluación independiente que garantiza la conformidad de sus prácticas de gestión forestal con los estándares del FSC, reconocidos internacionalmente.

#### FSC COC

La certificación FSC facilita el acceso al mercado y le ayuda a satisfacer la demanda de productos forestales responsables y de origen legal. El objetivo de la certificación FSC de Cadena de Custodia (CoC) es controlar el flujo de productos certificados a lo largo de la cadena de suministro.

### AGENTES DEGRADANTES / PROTECCIONES PREVENTIVAS

Toda causa que directa o indirectamente interviene en el deterioro o alteración de las propiedades físico-mecánicas de la madera. La madera como material de origen orgánico, sufre el ataque de organismos vivos, que cuando encuentran las condiciones adecuadas para desarrollarse pueden llegar a destruirla totalmente; pudiendo degradarse por acción de un solo factor, pero a su vez es posible que éste facilite la acción de otros agentes, que se sumen y potencien entre sí.

**Abióticos:** Radiación Solar / El Fuego / La Lluvia y la humedad / Agentes Químicos / Incompatibilidad con otros materiales

**Bióticos:** Moho / Hongos / Insectos

### PROTECCIONES PREVENTIVAS

Protección por Diseño / Protección por adición de Productos Tratamientos Curativos

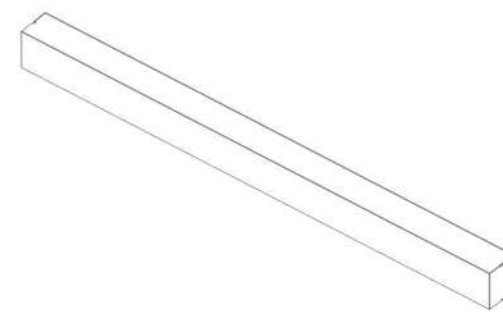
Vida Útil de los Productos aplicados a la Madera.

Preservando se incurre en un costo adicional y debe ser claramente justificado. Los ecologistas ven en la preservación un método para el cual la demanda para la reposición de madera se reduce lo que redundaría en una mayor conservación del recurso. Todas las medidas que se adoptan para garantizar una larga vida de la madera son tratamientos para la preservación de ésta. Aparte de las medidas estructurales de la madera, hay una serie de diferentes conservantes químicos y procesos, que pueden extender la vida de ésta y hacer que su uso sea más factible en la ingeniería de estructuras de madera. Estos en general aumentan la durabilidad y resistencia ante el ataque y destrucción de agentes degradantes.

### MADERA ESTRUCTURAL

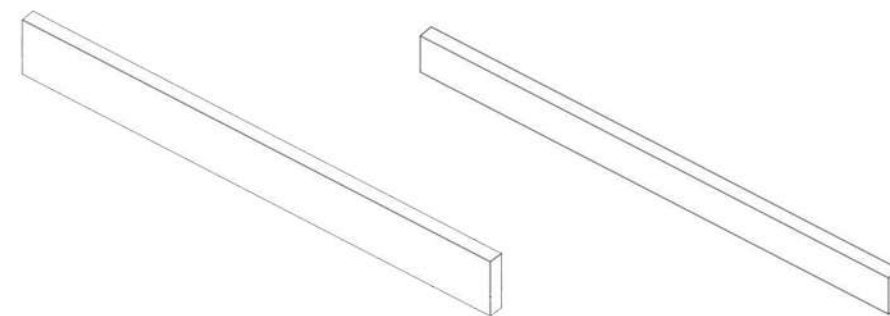
**Columna compuestas de Madera Eucaliptus Grandis 6'x 6':**

Es madera semidura, de tonalidad rosada predominantemente, y variaciones al gris y marrón. presenta buena resistencia a la intemperie, libre de nudos. Fácil y buen manejo en procesos de cepillado, lijado, fácil de clavar y atornillar, con adecuada fijación. Admite sin dificultad las pinturas y barnices.



**Vigas de madera laminada pino Paraná 6'x 8' y de 6'x 20':**

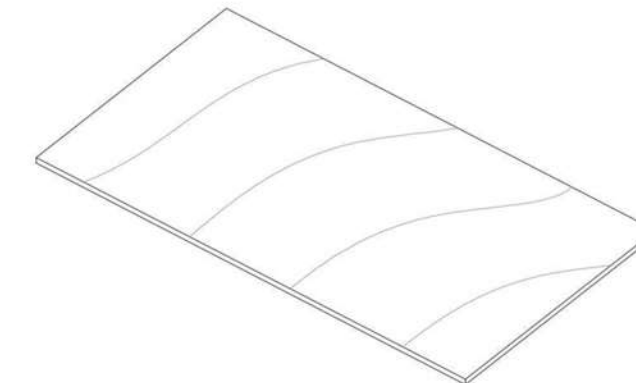
La madera laminada encolada es un material derivado de la madera que consiste de al menos tres láminas de madera que se cortan a lo largo, con la fibra orientada en paralelo, y se encolan entre sí. entre las múltiples ventajas de la madera laminada podemos resumir: Estabilidad dimensional y resistencia. Gran versatilidad en el diseño de estructuras en cuanto a esquadras y formas. Una mayor optimización de recursos, favoreciendo la construcción sostenible.



### TABIQUERÍA

**Contrachapado fenólico :**

es un tablero elaborado con finas chapas de madera pegadas con las fibras transversalmente una sobre la otra mediante fuerte presión y calor, técnica que mejora notablemente la estabilidad dimensional del tablero obtenido respecto de madera maciza, además de permitir la torsión.



La particularidad de este tipo de tableros es que para su fabricación se usan pegamentos especiales basados en fenol-formaldehído que dotan a la madera gran capacidad para resistir la podredumbre y prevenir el hojear de las capas del material. Existen placas de diferente calidad, con o sin nudos, tanto de pino como eucaliptus. Dichas placas vienen en dimensiones de 2.40m x 1,20m, en este caso se eligió para todos los tabiques, cielorrasos y pisos placas de pino. Espesores: 12mm, 15mm y 18mm. Sus calidades se seleccionaron según la función que desempeñan en el cerramiento.

**Listones de madera de pino:**

Estos listones de diferentes dimensiones son usados en este caso para el armado de la tabiquería del proyecto.

Medidas: 1'x 1', 2'x 1', 1'x 3', 2'x 1'.

## 05. MADERA COMO MATERIAL CONSTRUCTIVO CARACTERÍSTICAS

### INSUMOS PARA LA OBRA

#### REVESTIMIENTO DE TABIQUERÍA

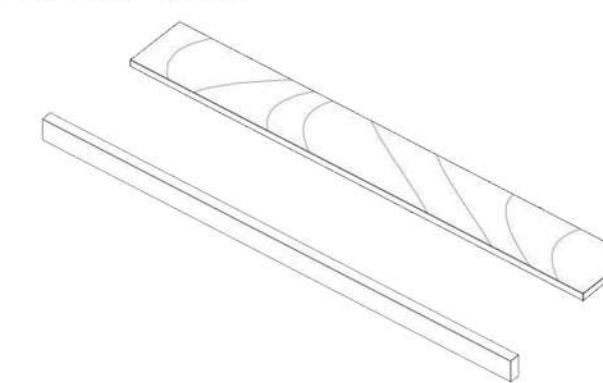
**Tablas de pino :**

Madera de pino, libre de defectos en sus 4 caras, de excelente apariencia. Terminación rústica o cepillada, seca en estufa libre de tratamientos químicos.

Espesores: 24mm, 32mm, 37mm, 44mm, 50mm.

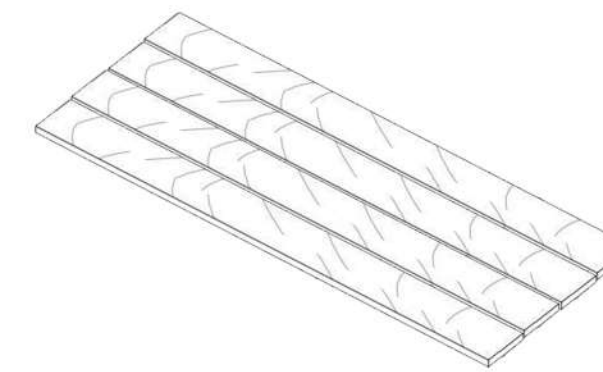
Ancho: 10cm, 15cm.

Largo: 2,10m a 4,80m

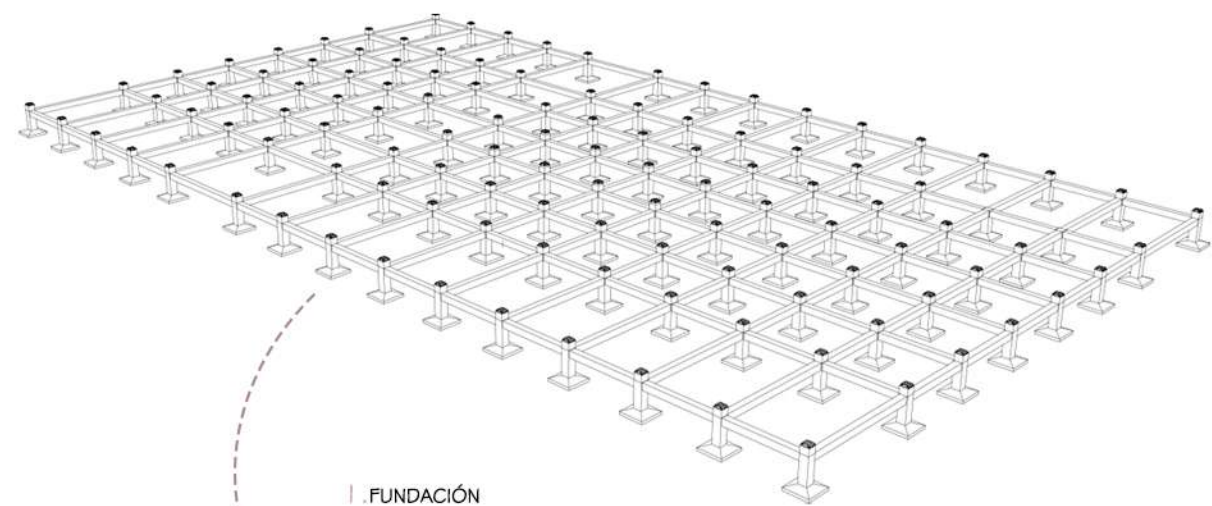


**Machimbre de pino :**

El machimbre es el sistema de ensamblaje de tablas a través de molduras. usado en este proyecto como revestimiento de pisos. Las tablas de maderas tiene la misma propiedad como las elasticidad, flexibilidad y resistencia, que la madera que lo componen, en este caso el pino. Madera de Pino Taeda. Seca en cámara. Cepillada. Clasificada bajo normas establecidas. Producto de calidad uniforme.

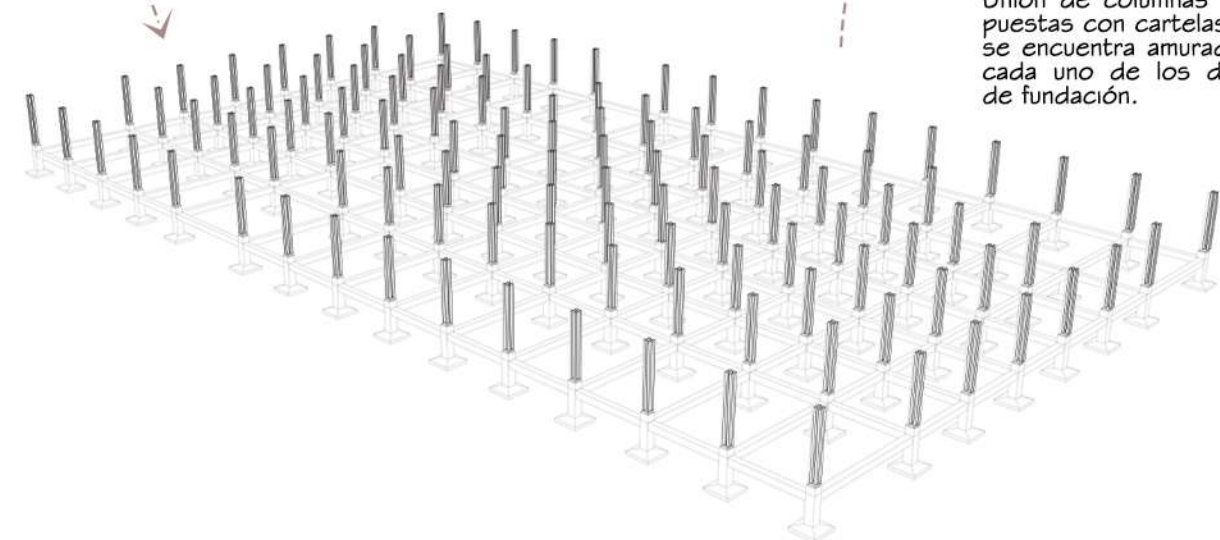






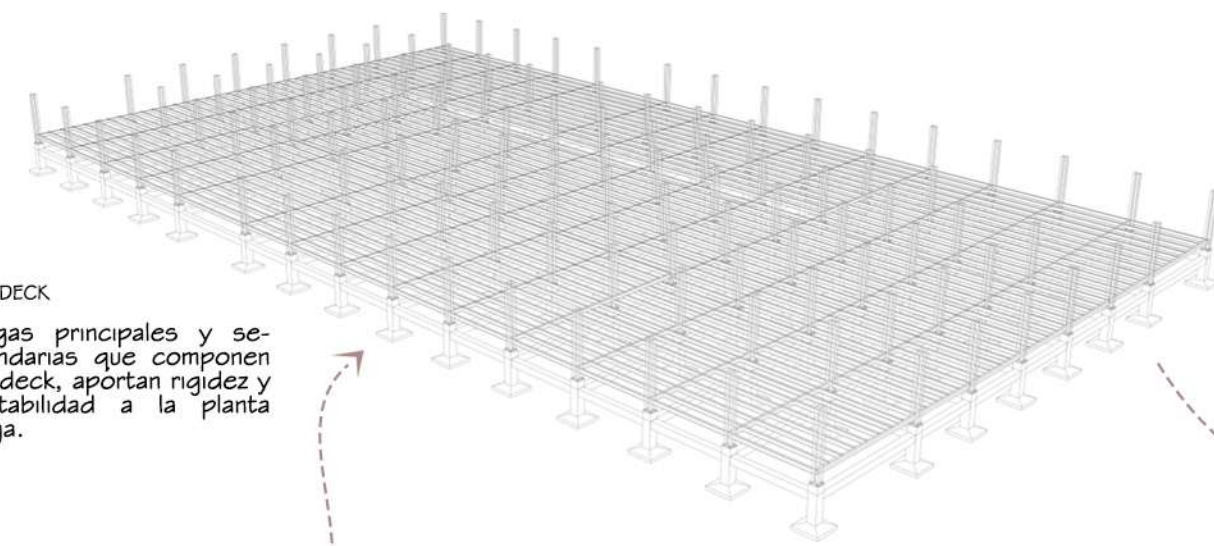
## 1. FUNDACIÓN

Bases aisladas, vigas de fundación de HPA<sup>2</sup> y amure de encuentro de columna.



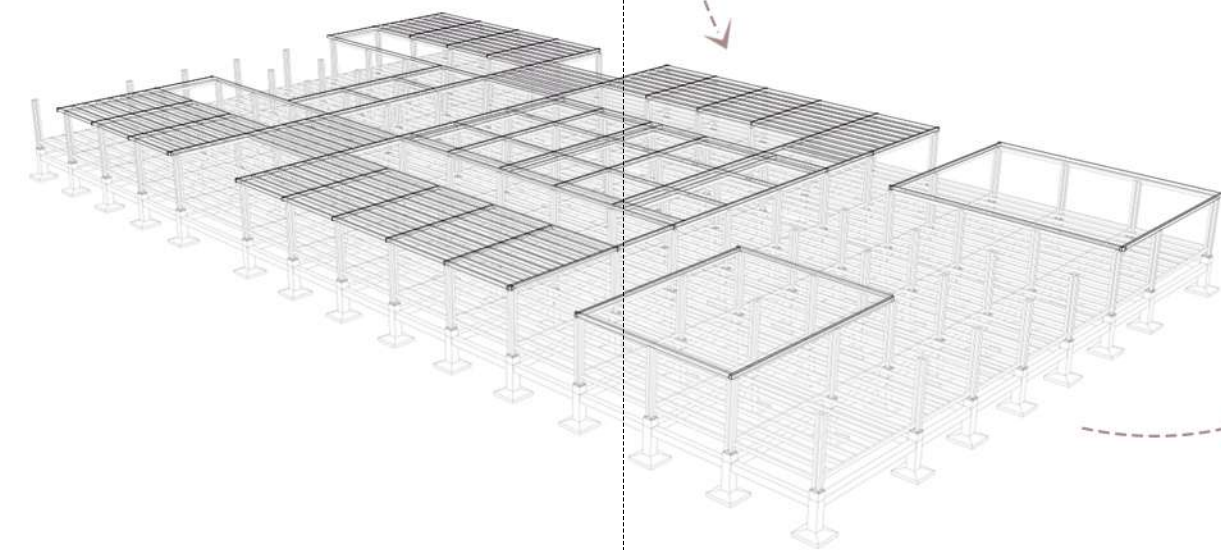
## 2. COLUMNAS

Unión de columnas compuestas con cartelas que se encuentra amuradas a cada uno de los dados de fundación.



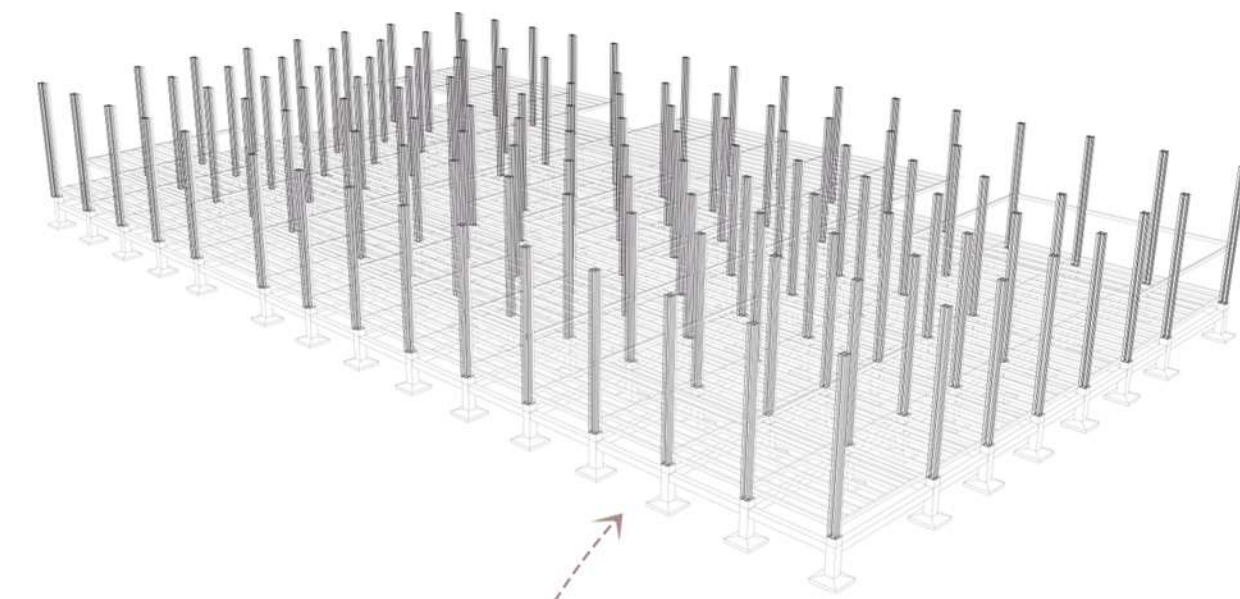
## 3. DECK

Vigas principales y secundarias que componen el deck, aportan rigidez y estabilidad a la planta baja.



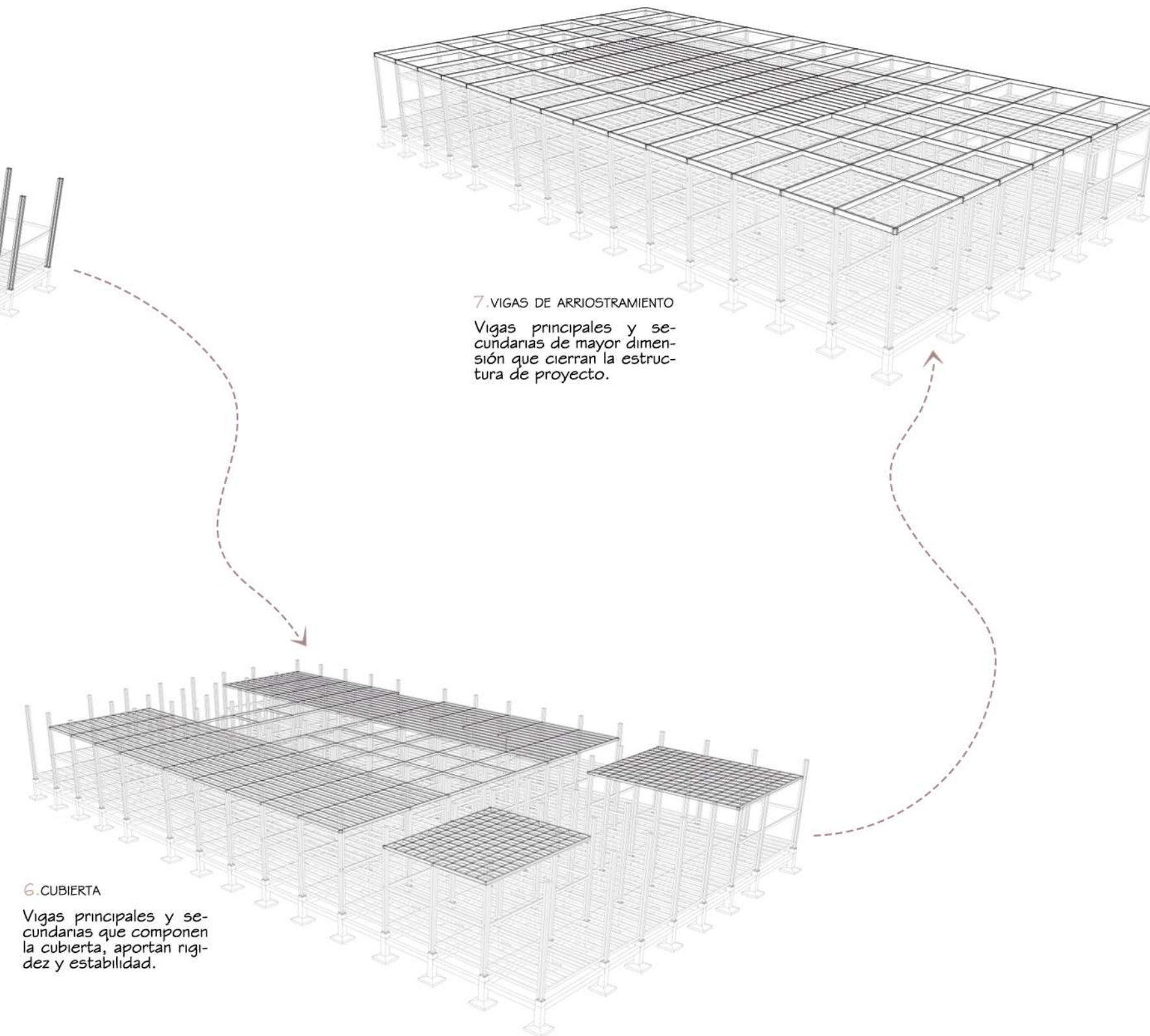
## 4. ENTREPISO

Vigas principales y secundarias que componen el entrepiso, aportan rigidez y estabilidad al primer piso.



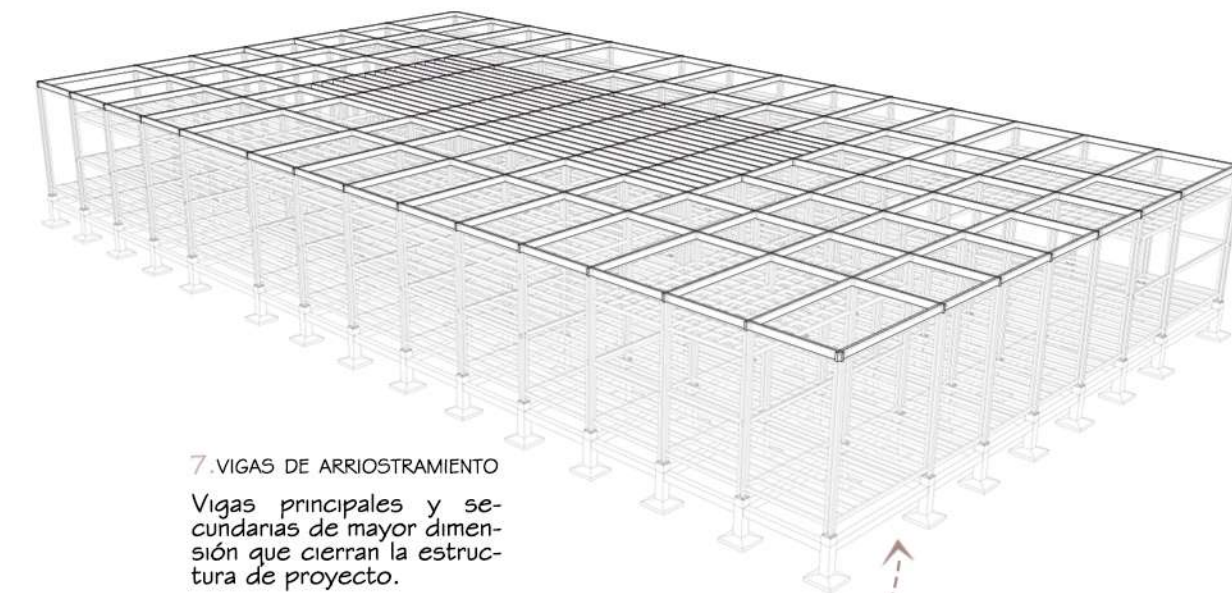
## 5. COLUMNAS

Unión de columnas de planta baja con columnas de primer piso.



## 6. CUBIERTA

Vigas principales y secundarias que componen la cubierta, aportan rigidez y estabilidad.



## 7. VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO

Vigas principales y secundarias de mayor dimensión que cierran la estructura de proyecto.

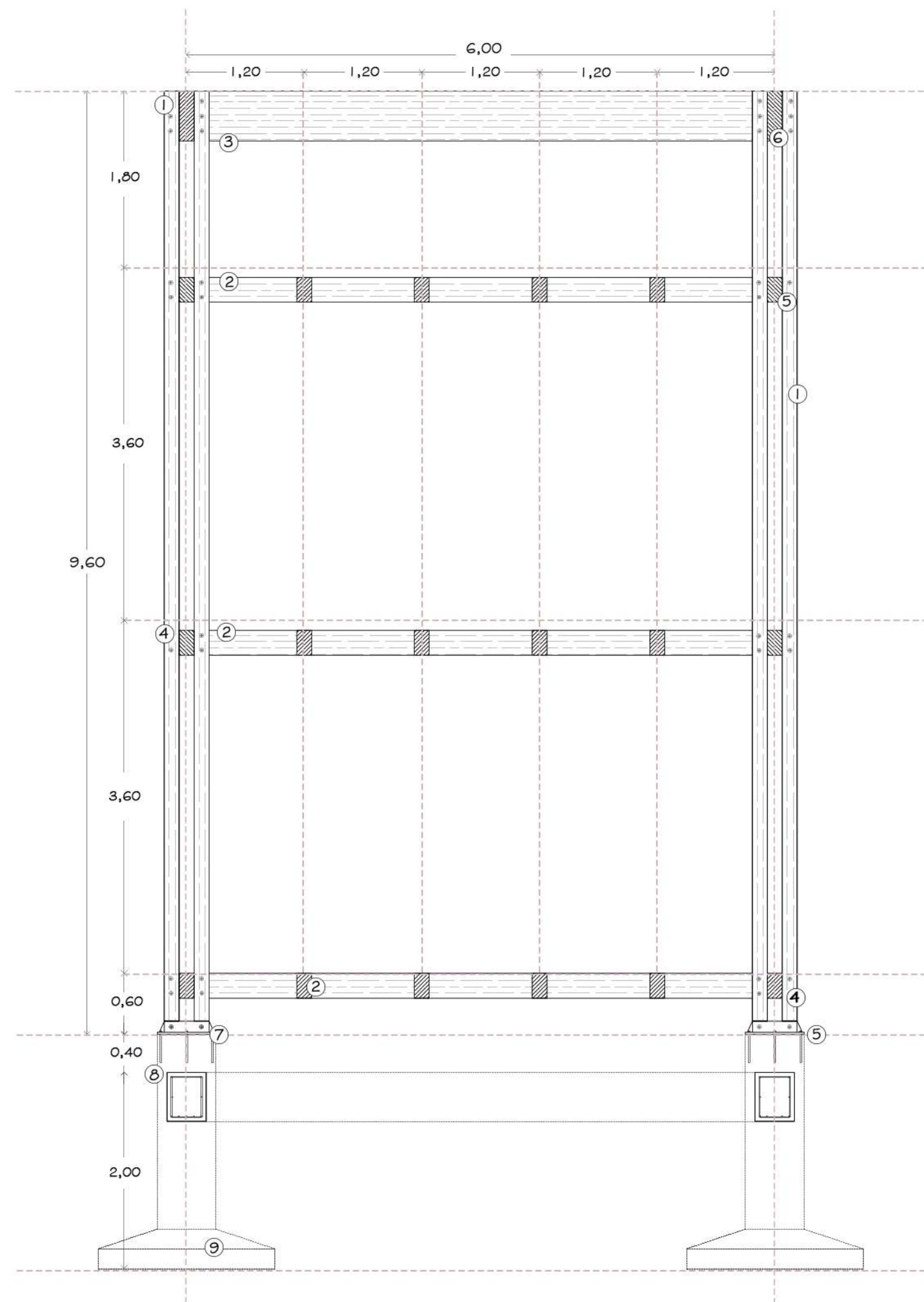
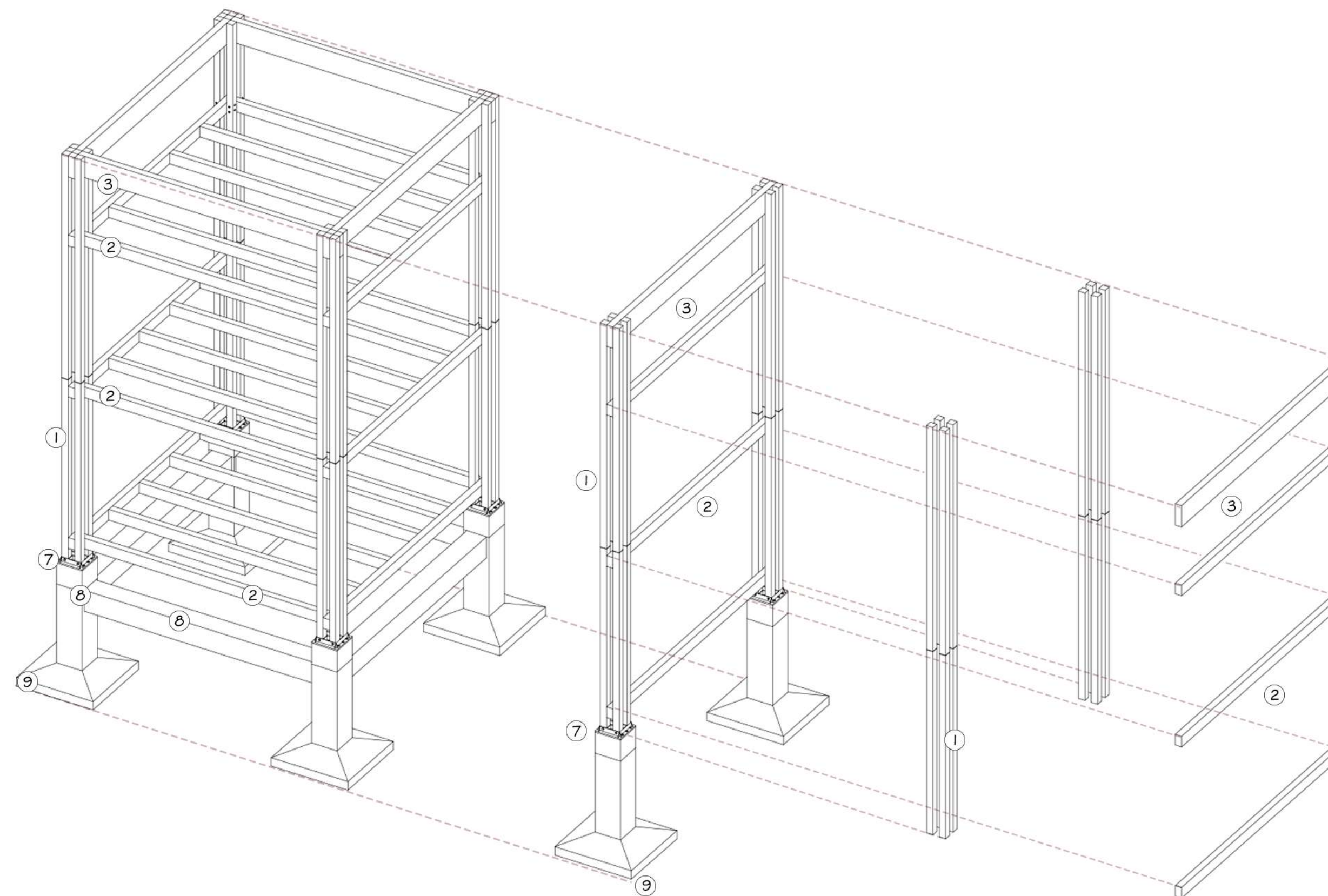


## MÓDULO ESTRUCTURAL



El módulo estructural está compuesto por columnas de eucalipto salinas, conformadas por cuatro unidades, en la cual se encastran las vigas principales y vigas secundarias de madera laminada de pino del Paraná, este sistema abastece estructuralmente a la cubierta como al entrepiso y el cerramiento. Estos elementos se fundan en bases aisladas, realizadas con hormigón armado H12 para su mayor eficiencia, vinculadas por vigas de fundación.

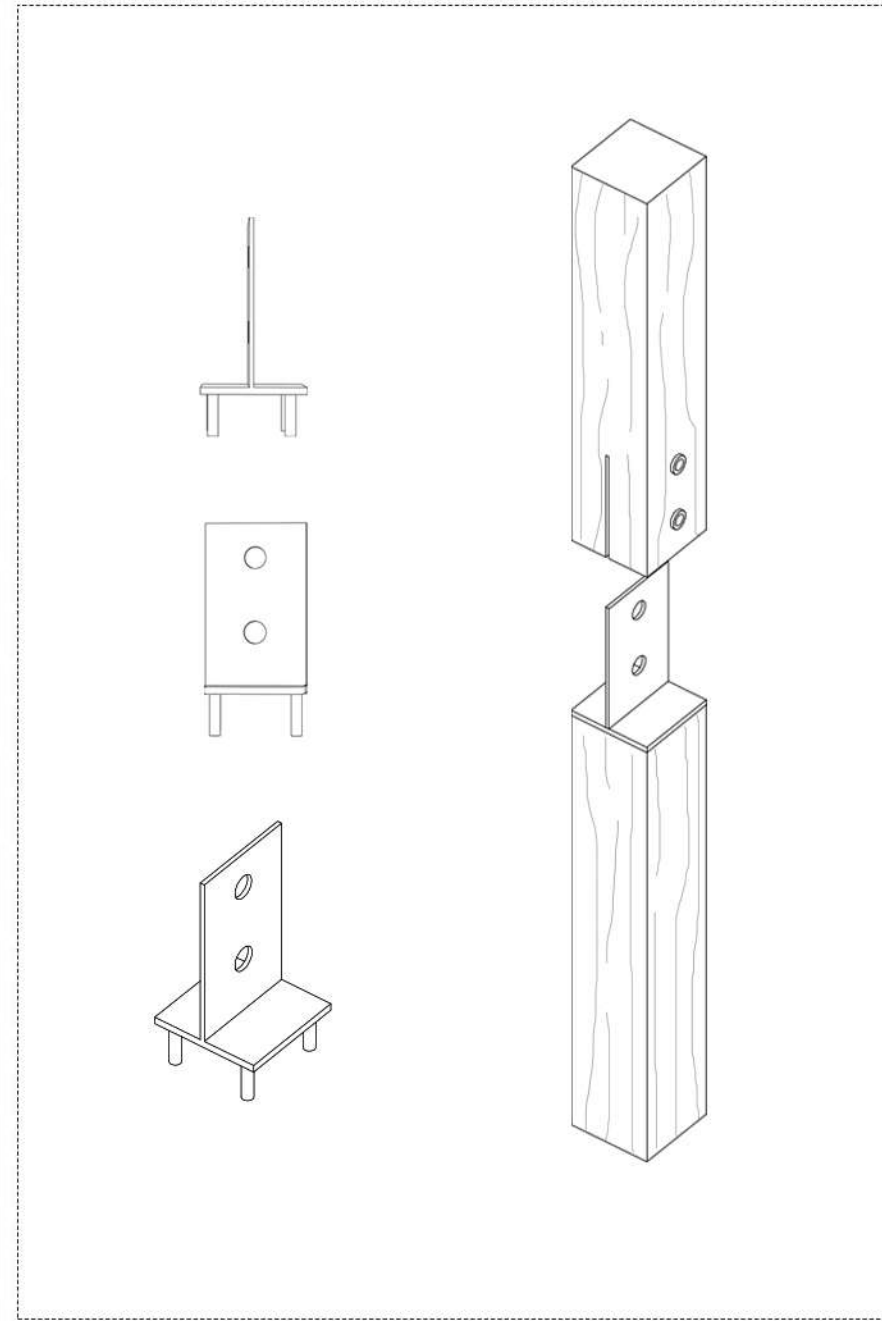
1. COLUMNA COMPUESTA DE MADERA EUCALIPTUS GRANDIS 6' x 6'
2. VIGA DE MADERA LAMINADA PINO PARANÁ 6' x 8'
3. VIGA DE MADERA LAMINADA PINO PARANÁ 6' x 20'
4. ENCUENTRO ESTRUCTURAL DE COLUMNA Y ENTREPISO
5. ENCUENTRO ESTRUCTURAL DE COLUMNA Y VIGA LAMINADA 6' x 8'
6. ENCUENTRO ESTRUCTURAL DE COLUMNA Y VIGA LAMINADA 6' x 20'
7. ENCUENTRO ESTRUCTURAL DE COLUMNA Y FUNDACION
8. VIGA DE FUNDACIÓN DE Hº Aº= H21
9. BASE AISLADA DE Hº Aº = 21 1,80M X 1,80M

05.  
MÓDULO ESTRUCTURAL  
DESPIECE

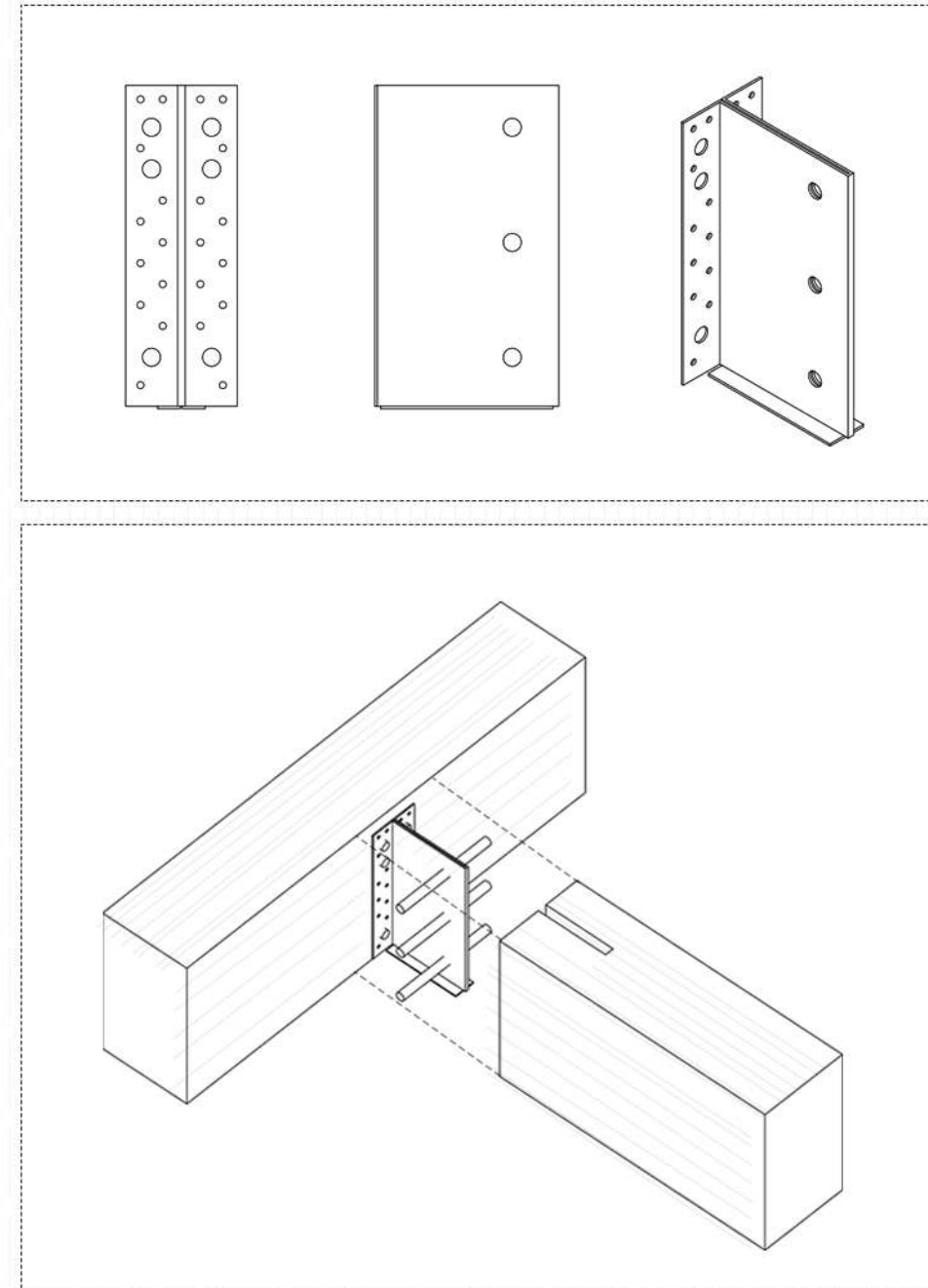


**1. PLACA DE ALMA INTERNA**

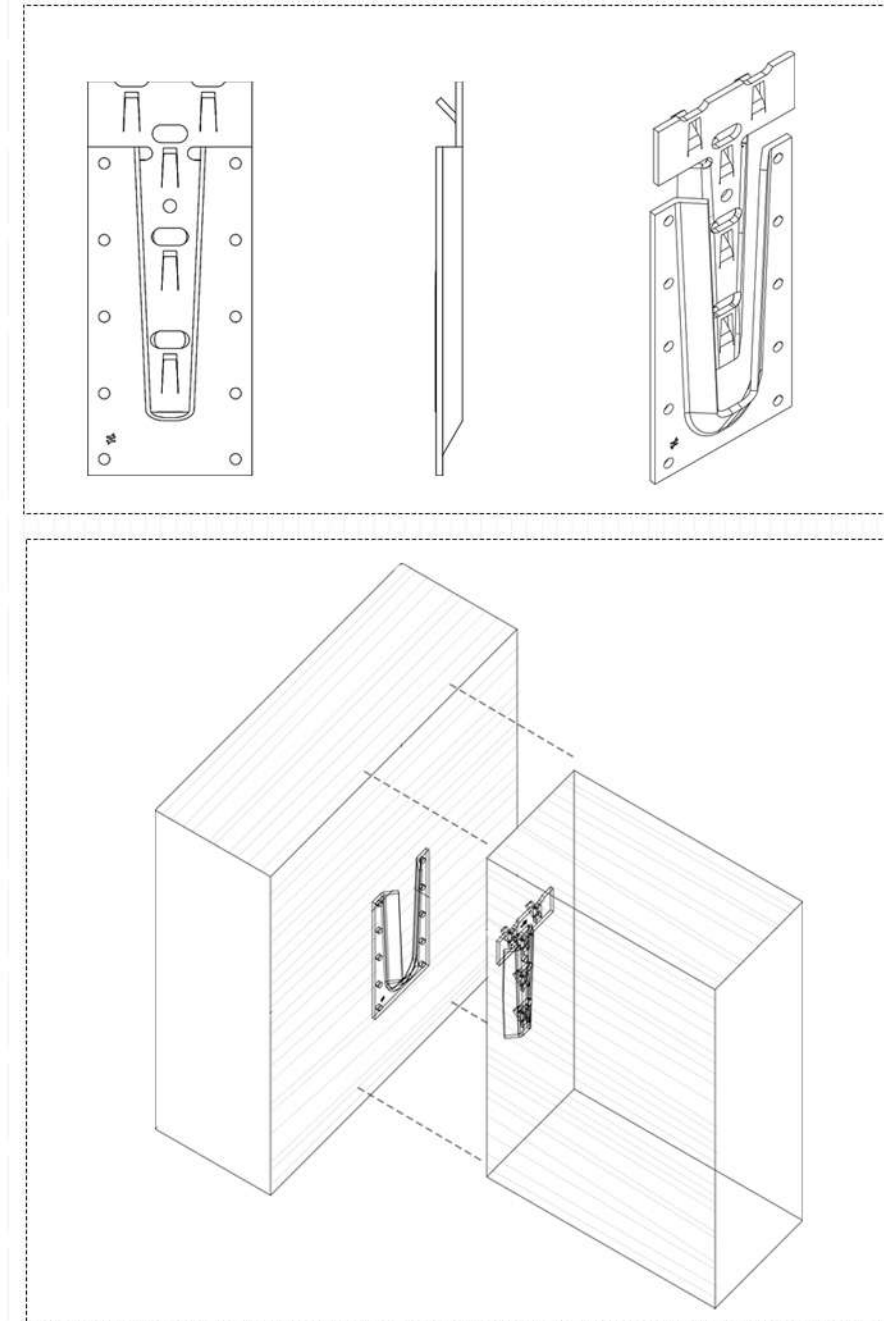
Vínculo de transición de nivel con pilar de columna, mediante unión de placa de alma interna, aleación de acero, 4 tornillos autoroscantes.

**2. ESTRIBO CON ALMA INTERIOR**

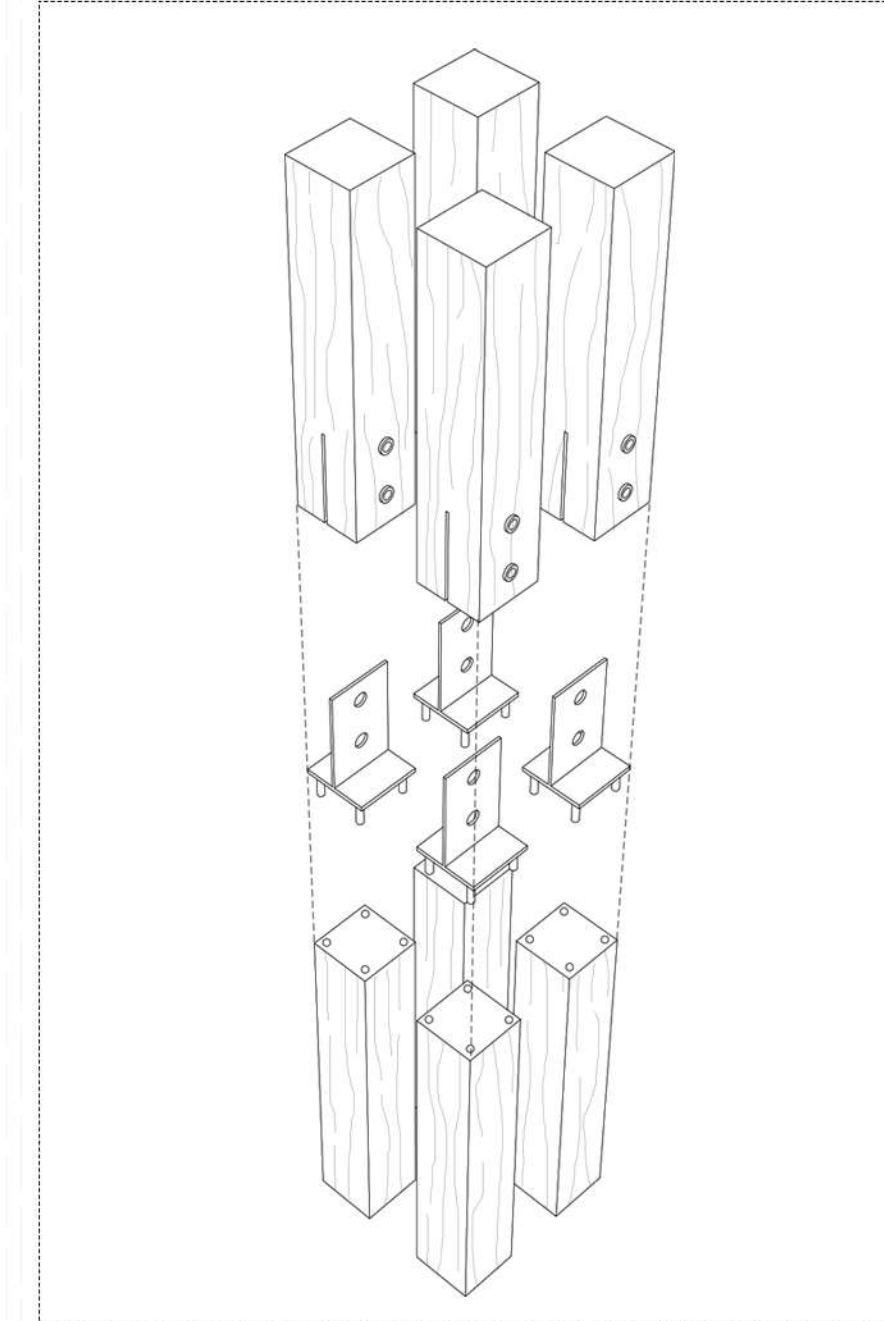
Los estribos con alma interior permiten conseguir uniones discretas. El talón inferior sirve para posicionar el estribo con respecto al elemento de madera, lo que facilita el montaje de las clavijas.

**3. ESTRIBO DE COLA DE MILANO DE ACERO**

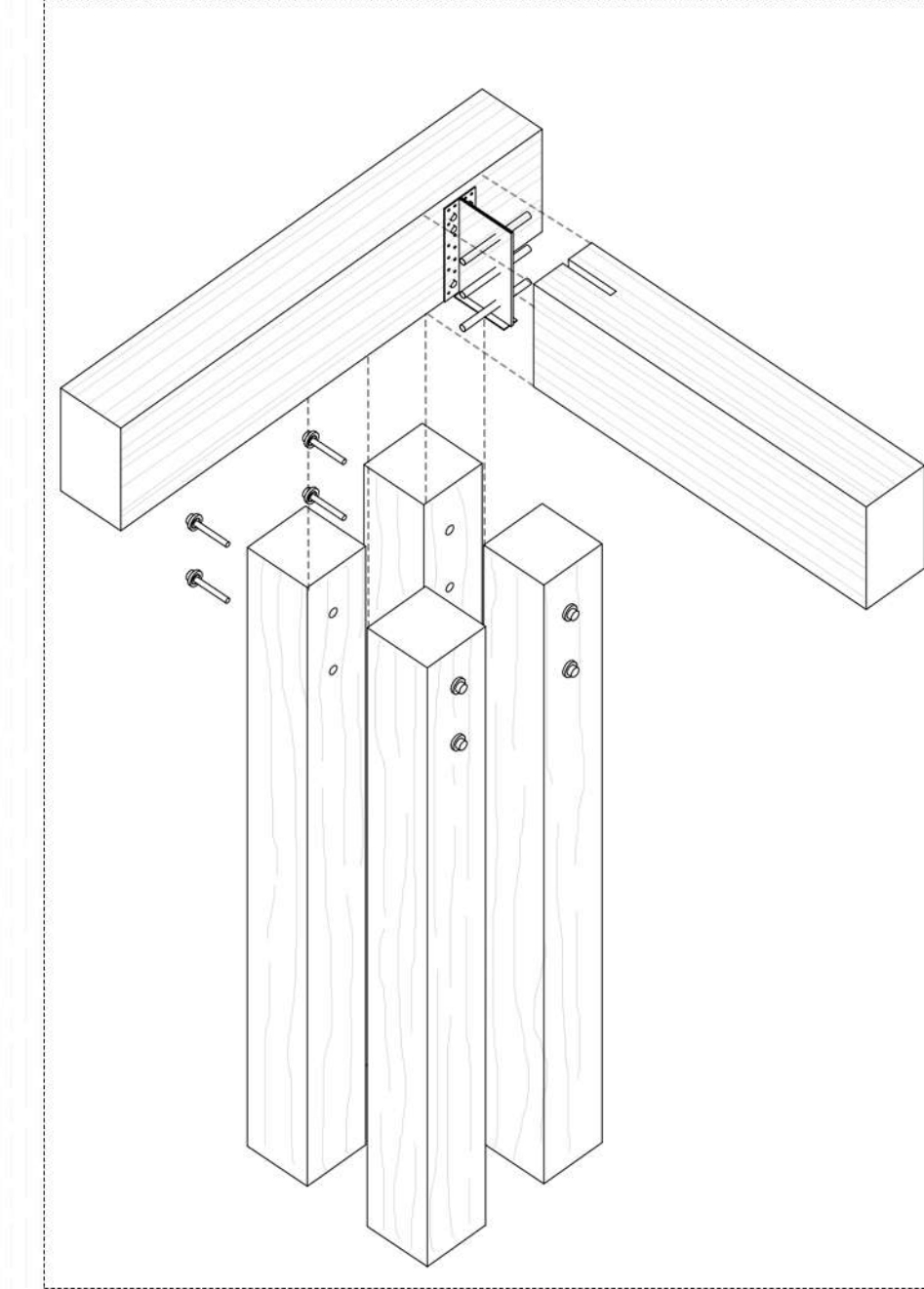
El estribo de cola de milano ETSN de acero pregalvanizado es un conector innovador y muy discreto. La parte hembra se instala en la viga principal con tornillos CSAo puntas CNA, mientras que la parte macho se fija en la viga secundaria con tornillos de cabeza plana.

**4. UNIÓN DE COLUMNA COMPUESTA**

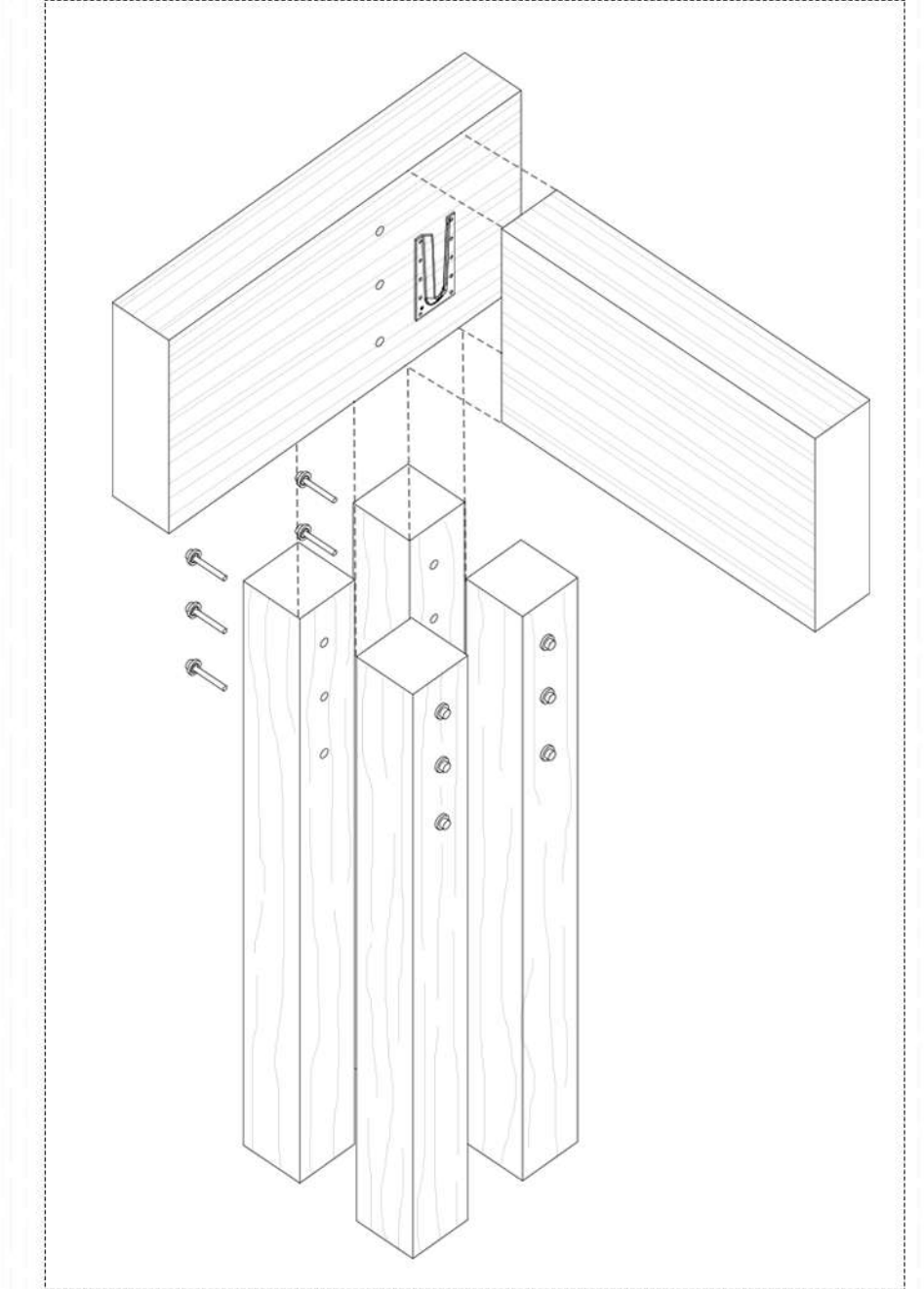
Montaje de columnas de planta baja con columnas de primer piso mediante el vínculo de transición, placa de alma interna y 4 tornillos autoroscantes.

**5. UNIÓN DE VIGAS LAMINADAS/COLUMNA**

Montaje de vigas de deck, entrepiso y cubierta mediante estribos con alma interior. Unión no a la vista. Encuentro de vigas con columnas, mediante vanilla roscada de acero inoxidable y dos tuercas con arandela.

**6. UNIÓN DE VIGAS LAMINADAS/COLUMNA**

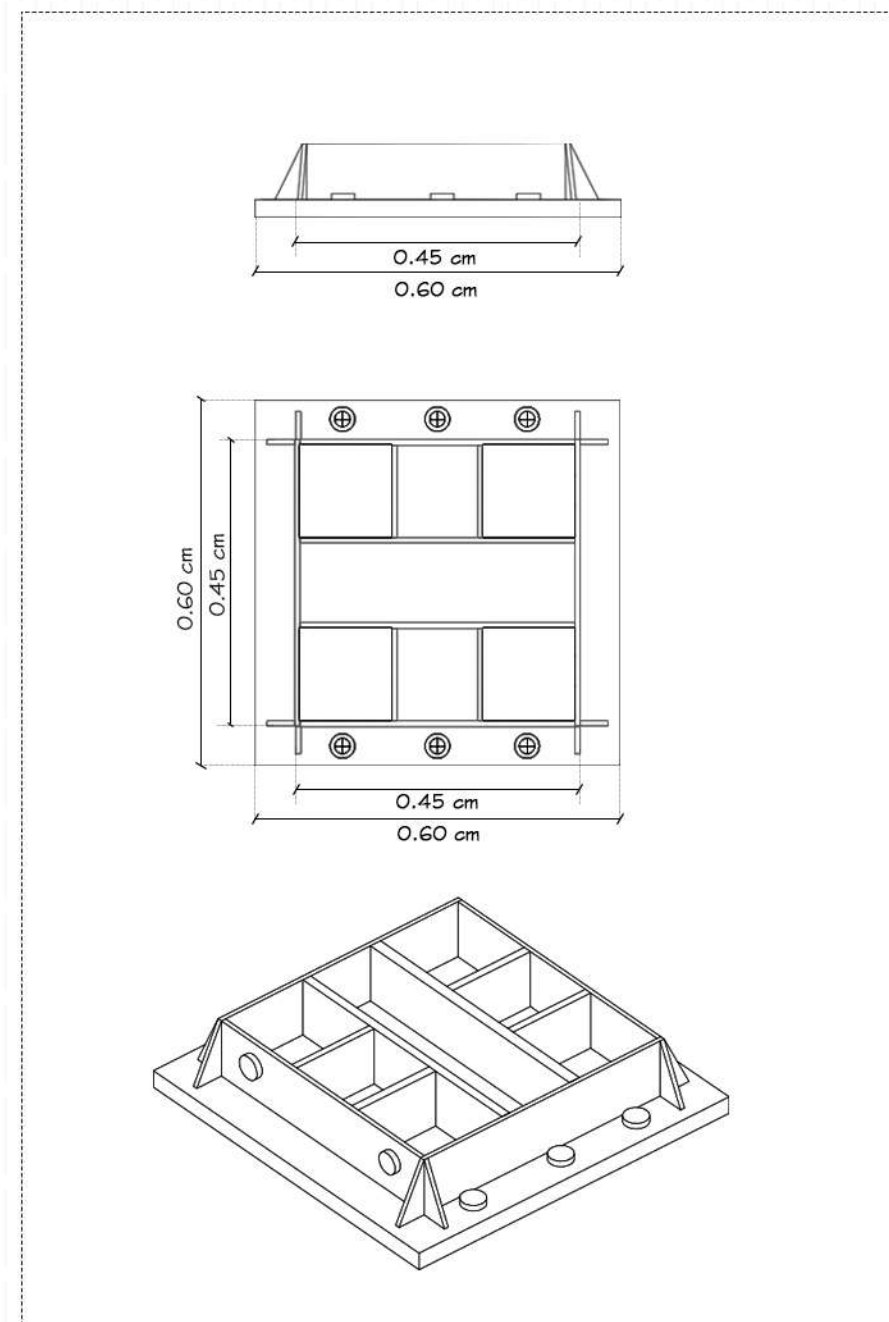
Montaje de vigas de arriostamiento mediante estribo de cola de milano ETSN de acero pregalvanizado. Unión no a la vista. Encuentro de vigas con columnas, mediante vanilla roscada de acero inoxidable y dos tuercas con arandela.





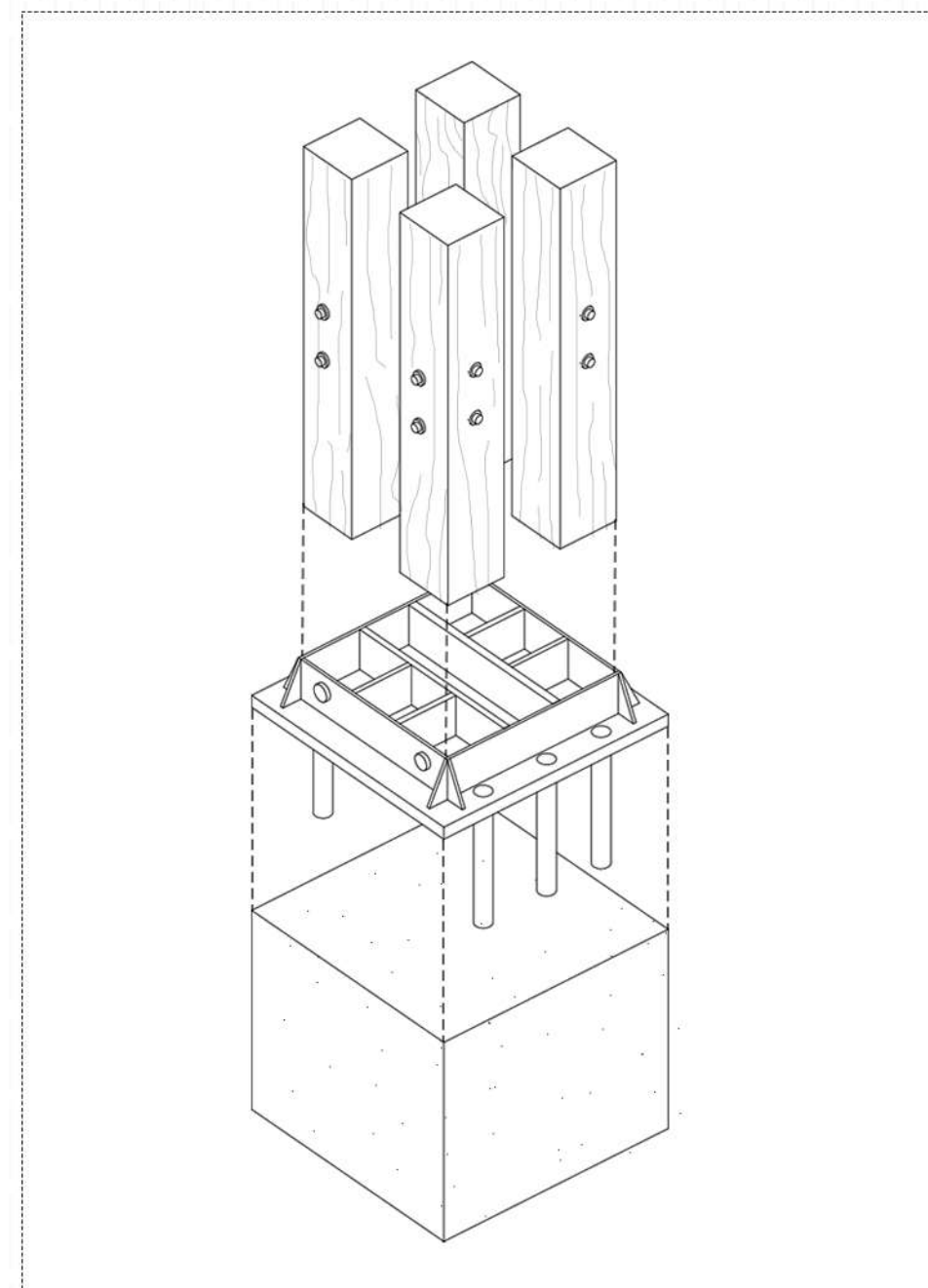
### 7. UNIÓN DE COLUMNA Y FUNDACIÓN

La unión de cartela permite fijar los pilares a un soporte existente (en este caso a la fundación) y garantizan su protección frente a la humedad. Su instalación resulta sencilla gracias a los agujeros en su parte inferior.



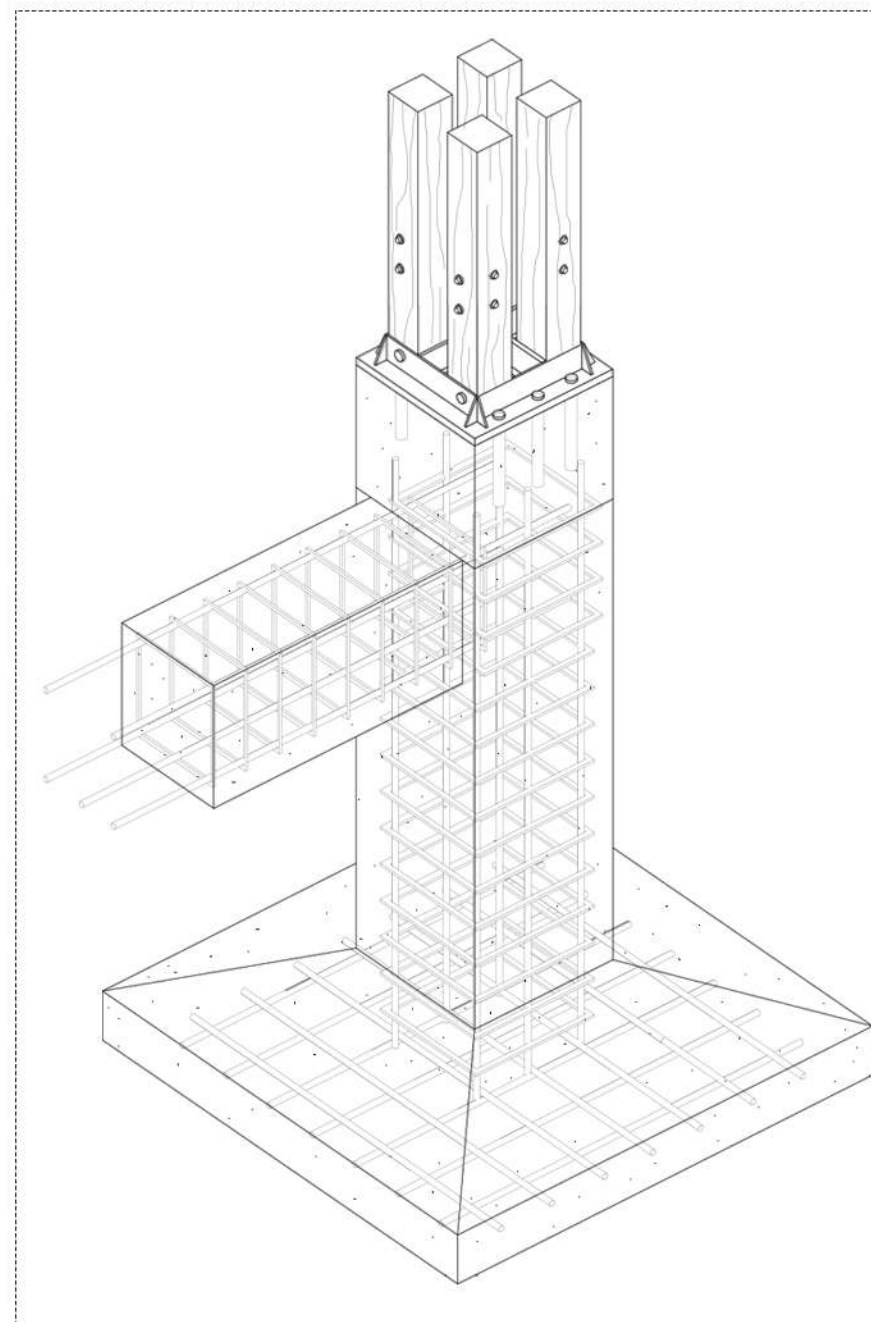
### 8. UNIÓN DE CARTELA Y DADO FUNDACIÓN

Empotramiento de unión entre columna y fundación, que brinda estabilidad al conjunto. Realizado con 4 varillas de 8mm x 50cm de largo roscadas, que mejoran la adherencia y reducen los esfuerzos de tracción. Empotrados a un dado de H<sup>2</sup>A<sup>2</sup>.



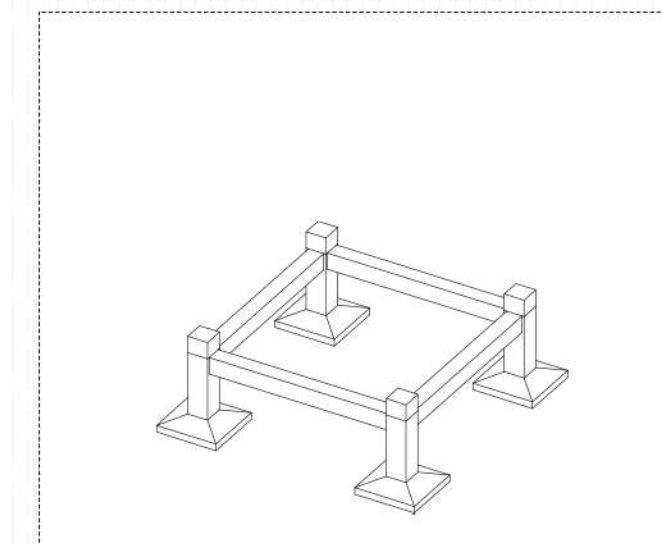
### 9. FUNDACIÓN BASE AISLADA Y ENCUENTRO COLUMNA

El llenado se realiza al mismo tiempo que se colocan las uniones entre la columna y la fundación. Para evitar el contacto con la humedad en el encuentro de la columna y el dado de H<sup>2</sup>A<sup>2</sup>, el mismo se separa 30cm del suelo y como también que la estructura del entrepiso cubre la unión entre ambos.

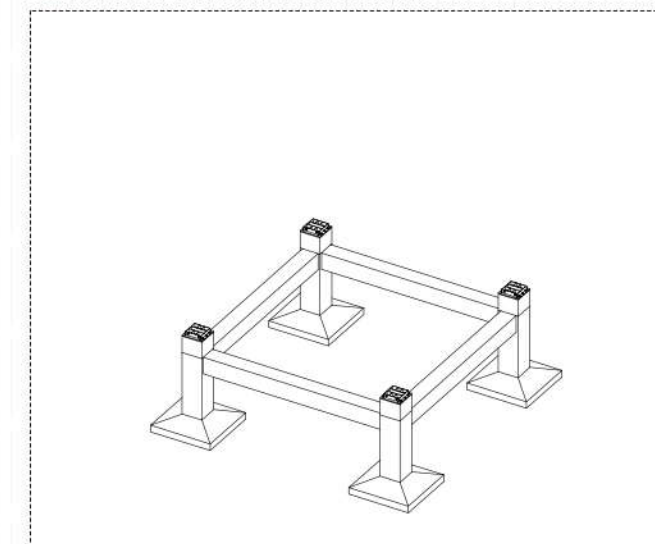


### MONTAJE ESTRUCTURAL MODULAR

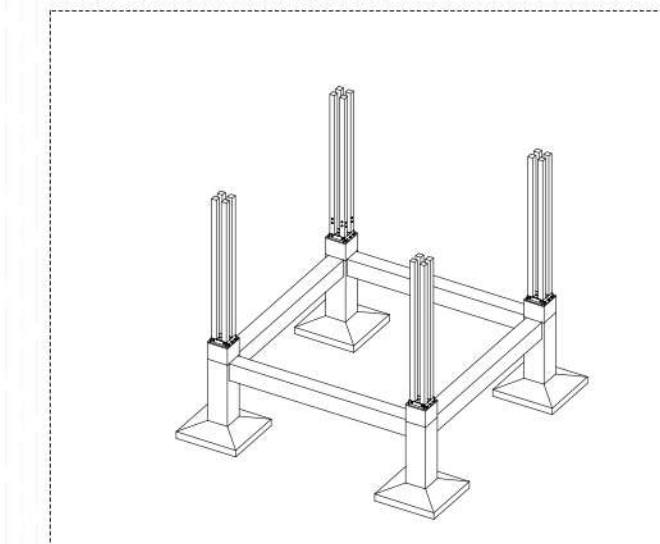
#### 1. BASES AISLADAS Y VIGAS DE FUNDACIÓN



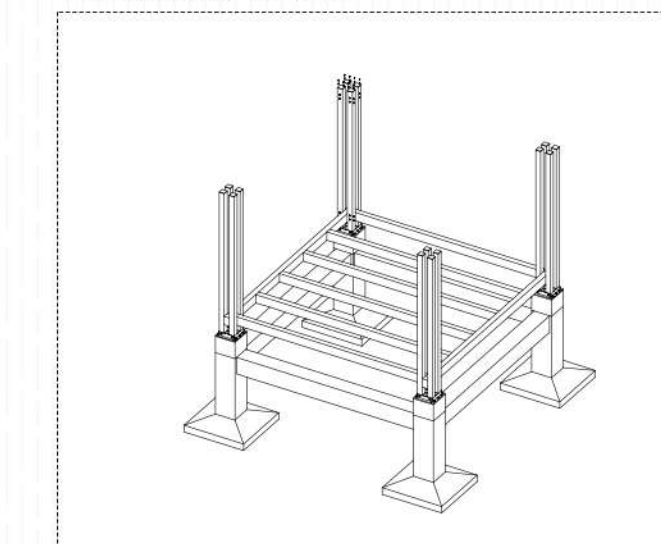
#### 2. DADO Y UNIÓN DE COLUMNA



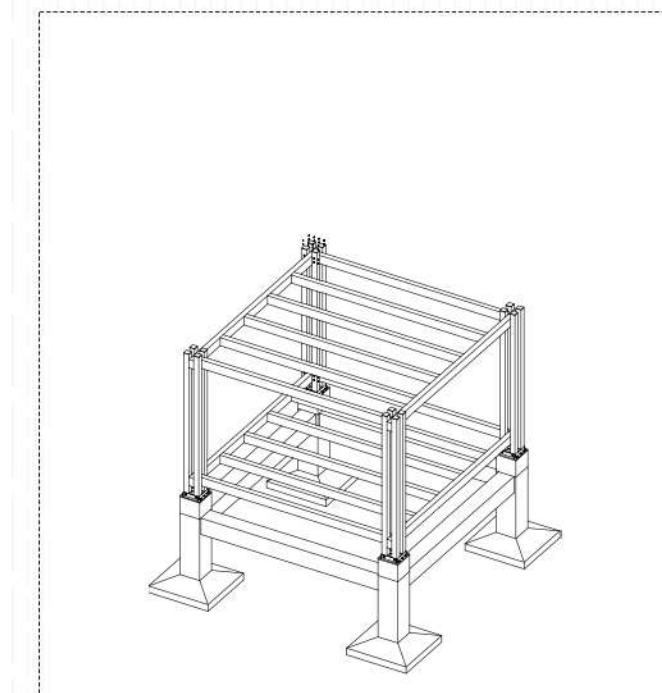
#### 3. COLUMNAS PLANTA BAJA



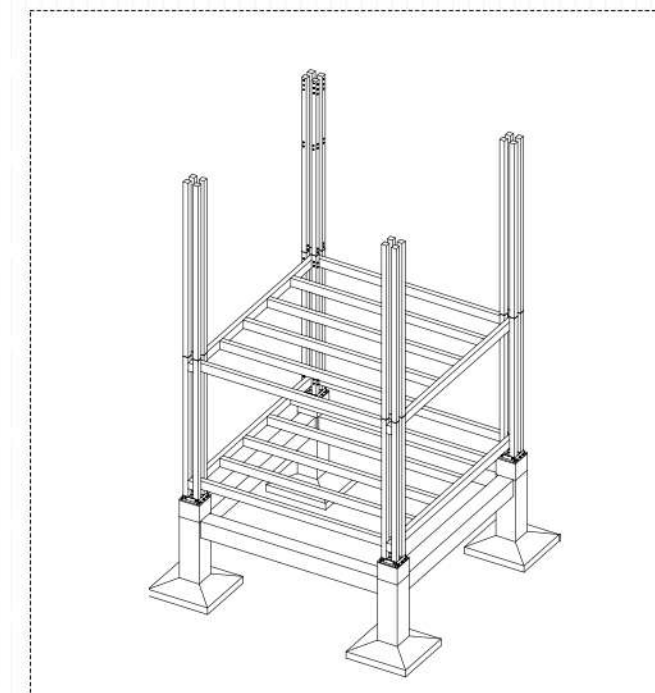
#### 4. ESTRUCTURA DE DECK



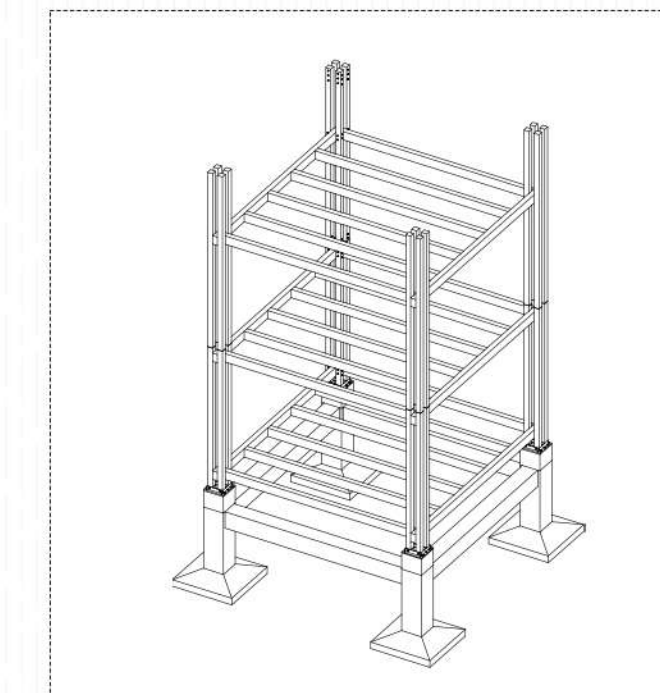
#### 5. ESTRUCTURA DE ENTREPISO



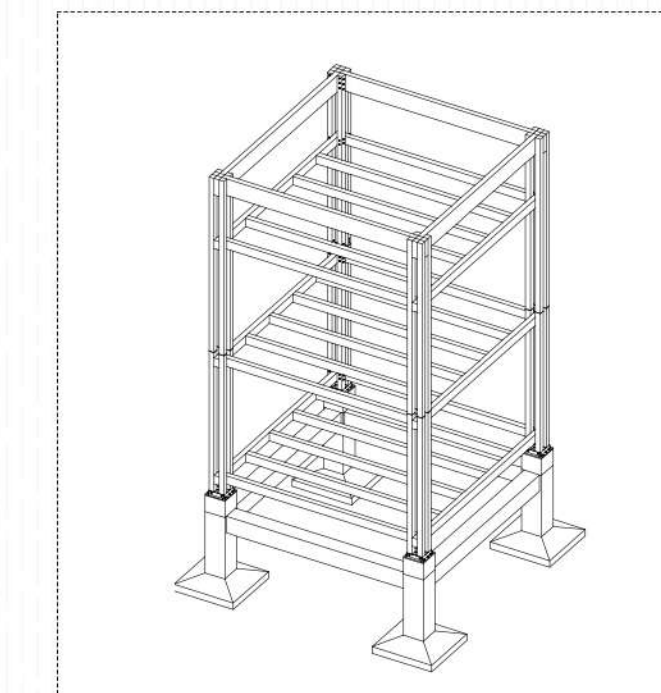
#### 6. COLUMNAS PRIMER PISO



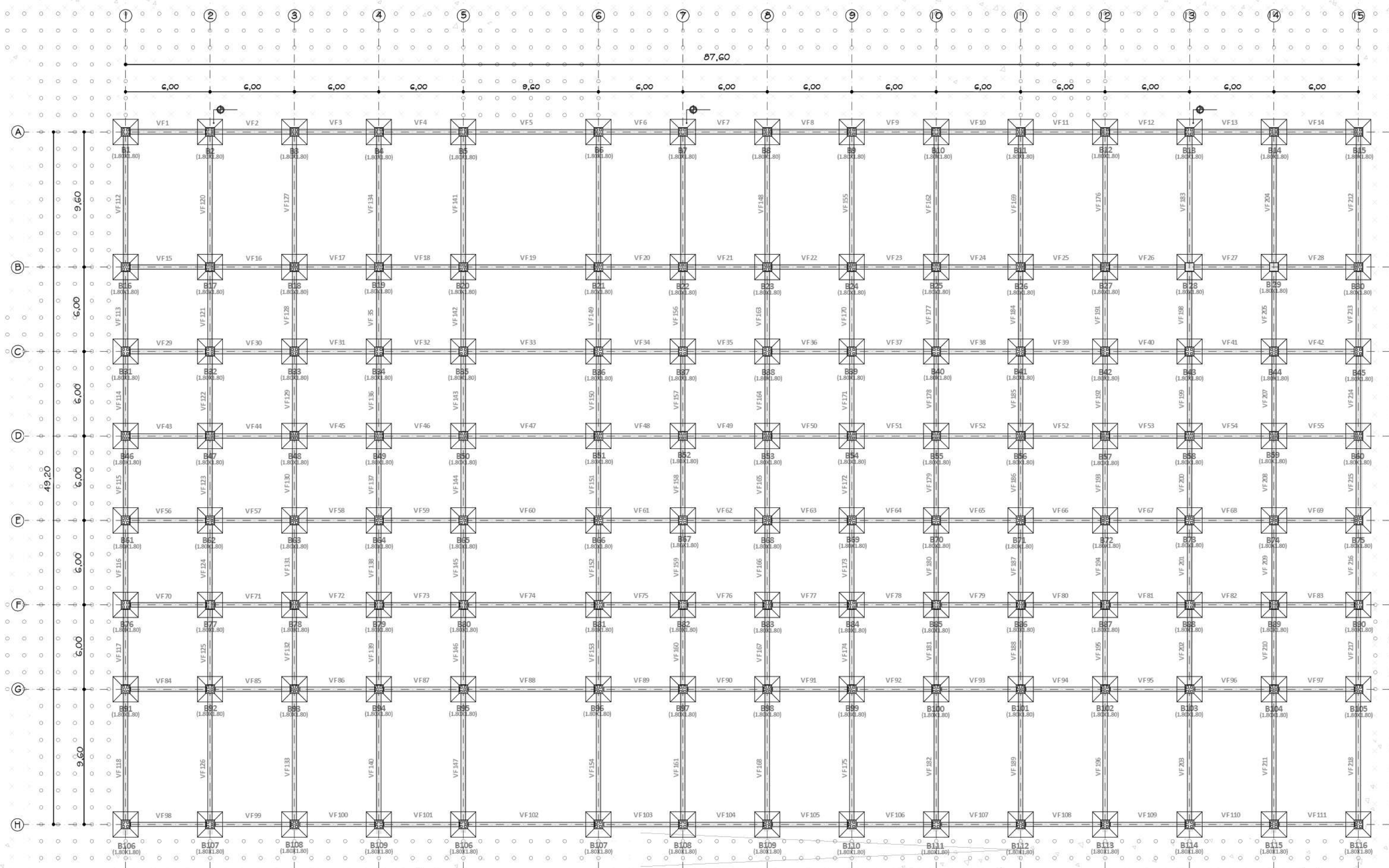
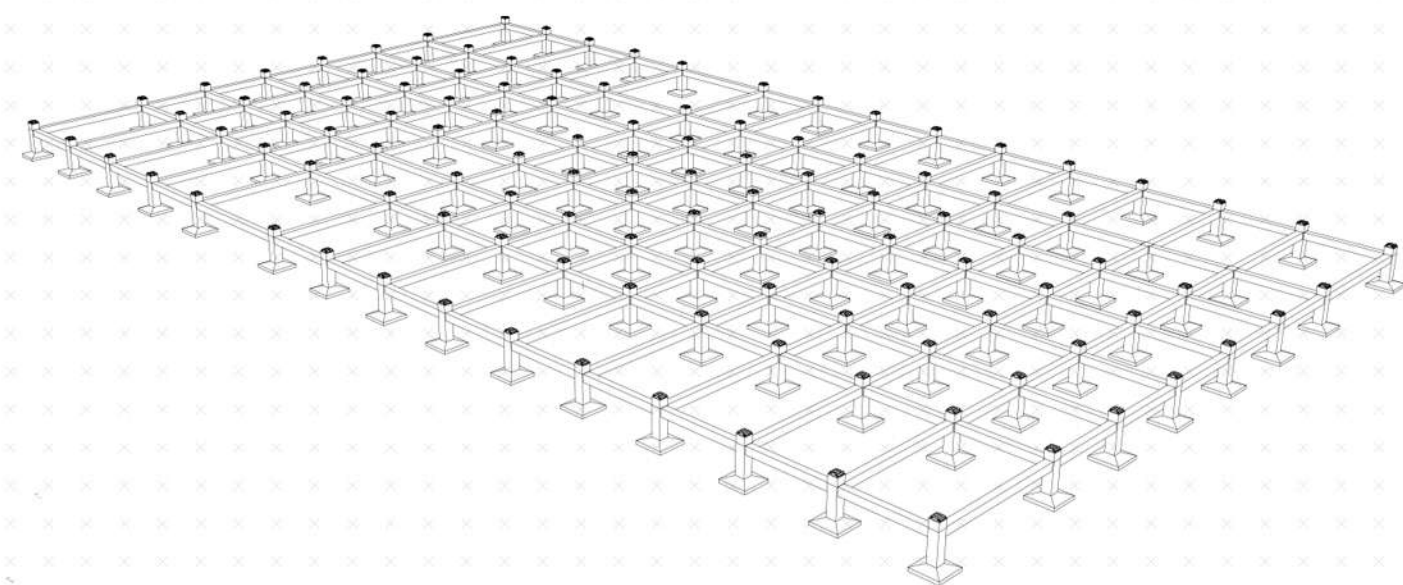
#### 7. ESTRUCTURA DE CUBIERTA



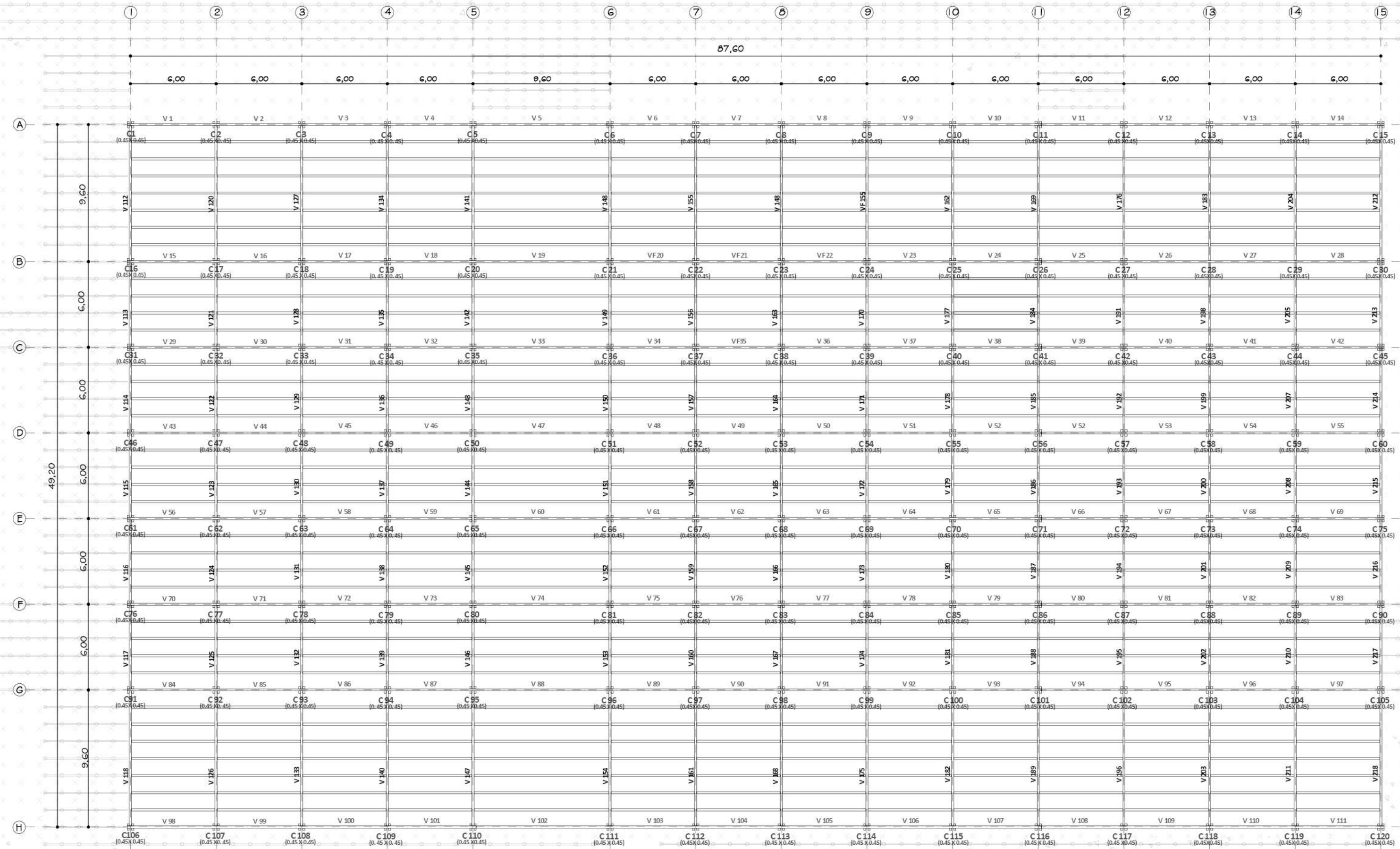
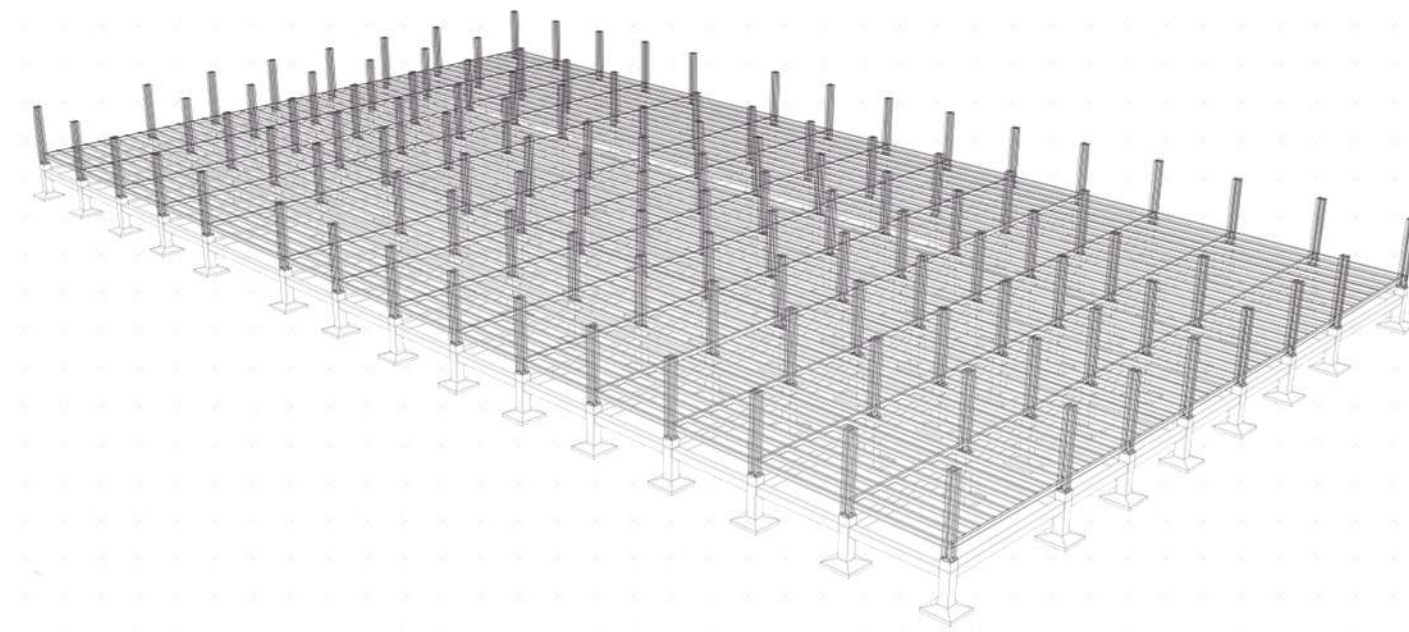
#### 8. VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO



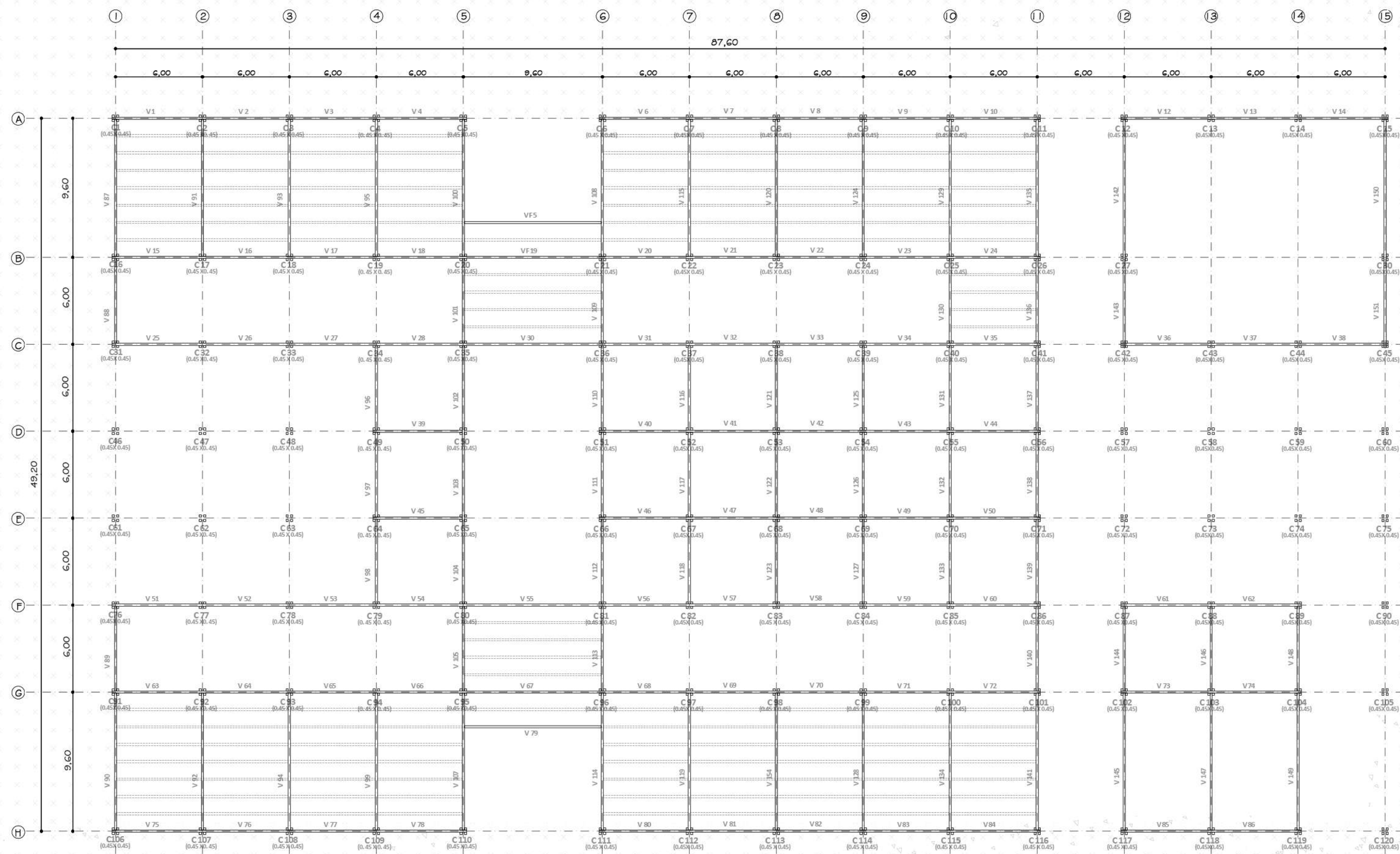
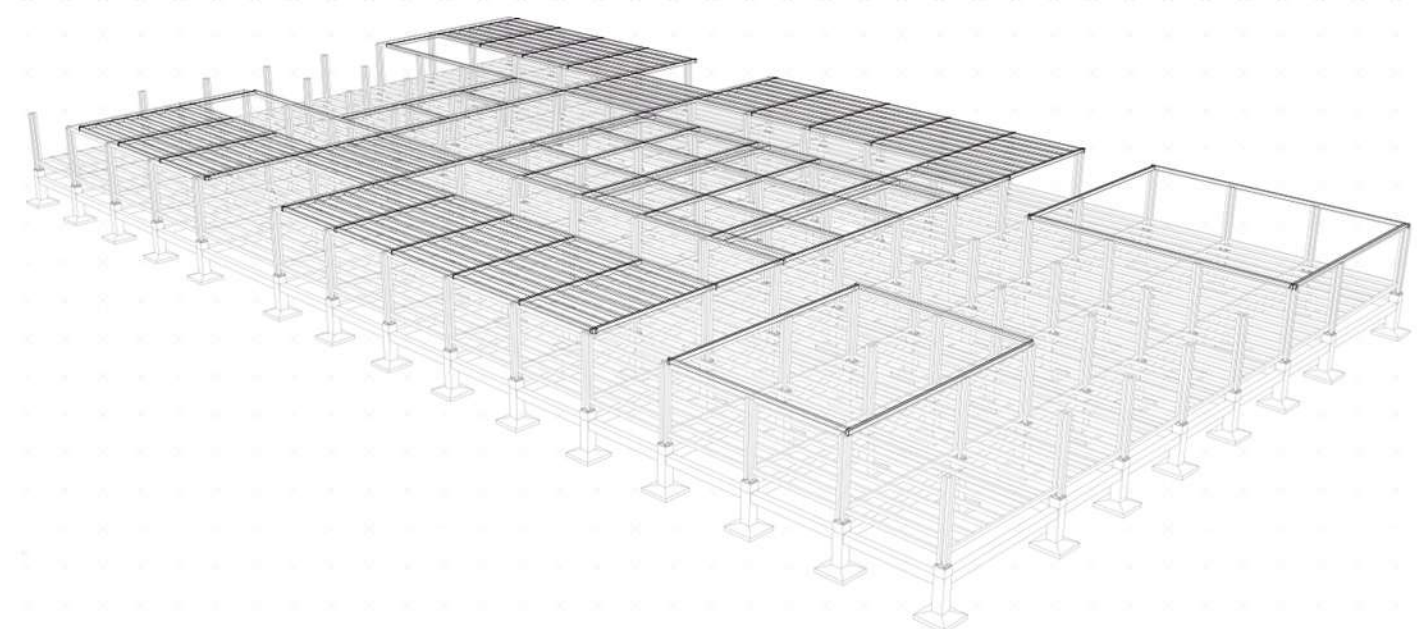




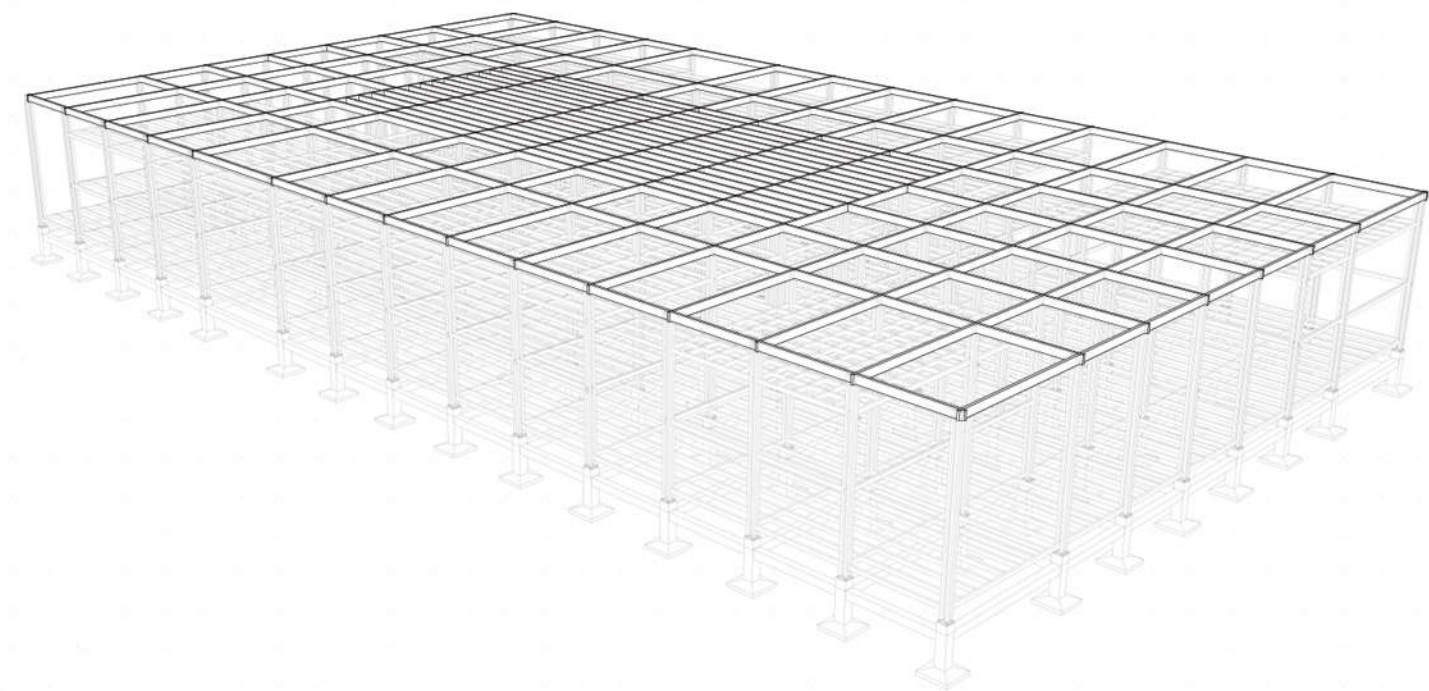




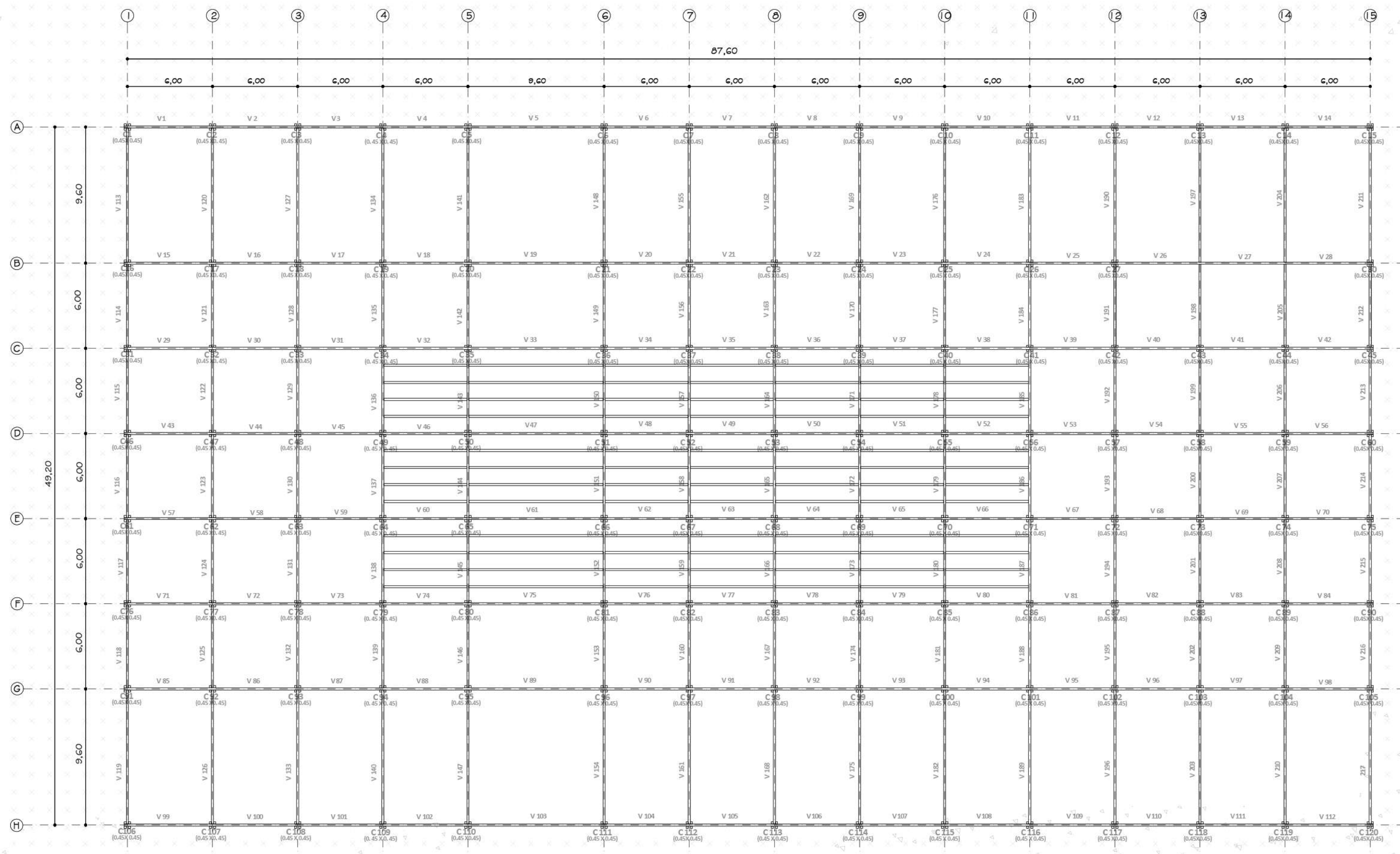




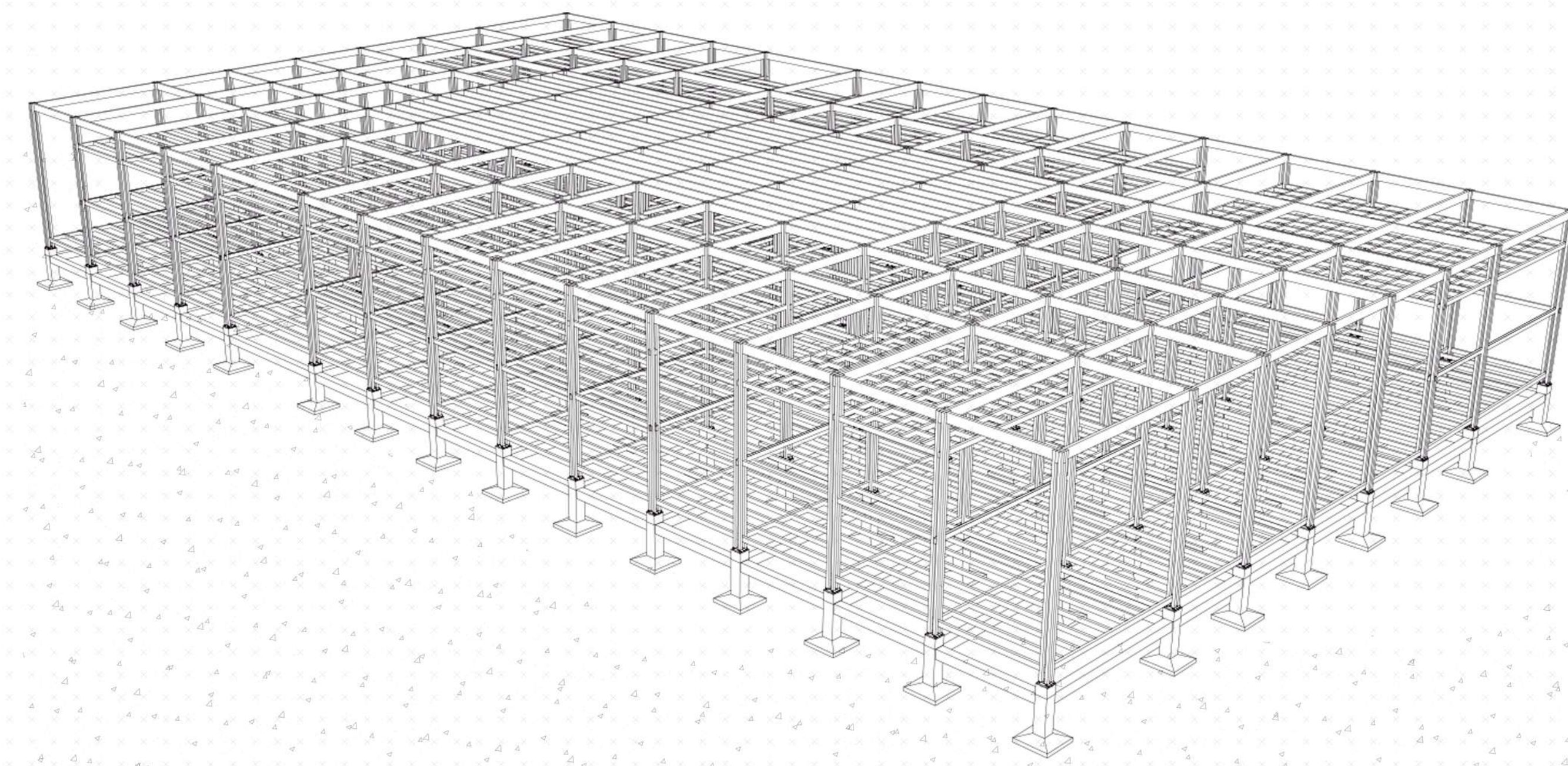




05.  
PLANTA DE TECHO









# CONSTRUCCION

## MEMORIA CONSTRUCTIVA

La construcción del proyecto se caracteriza por estar fuertemente relacionada a saberes madereros y oficios de carpintería. Entendemos que para la construcción de un proyecto en madera las nociones de estructura y construcción son las mismas y no deberían estar separadas. El orden de estos capítulos busca integrarlas y hacerlas visibles como un todo en relación.

El montaje de la estructura antes mencionado se continua con el montaje de la cubierta. Esta se materializa mediante la sucesión de capas que básicamente se compone de: una capa doble de listones de madera de pino, que descansan sobre los marcos estructurales y una capa doble de placas fenólicas, que contienen el aislante térmico y la barrera de vapor. El techo se termina con una chapa ondulada en piezas de 1,22m de ancho y solape de 0,10cm. Para finalizar se generan bajadas provisionales del canalón c/6,00m previo al levantamiento de muros.

Una vez la cubierta y la estructura terminadas se construye el piso, para ello se colocan vigas secundarias del entramado del piso sobre ellas se montan los fenólicos con film de polietileno en la cara superior y aislante térmico y sobre ellos se apoya la terminación de pisos machimbre.

Los muros y los tabiques de cierre se diseñan para potenciar la estructura. Estos tabiques construidos en madera compuestos por solera, montantes verticales, montantes horizontales, y cierres de fenólico de pino de diferentes calidades según su ubicación, con su respectivo Aislante térmico, y revestimiento. finalmente se montan las aberturas, premarcos y terminaciones de muros en eucalip-tus. Dicho proceso puede verse de forma esquemática al final del capítulo y continuando con el montaje de estructuras.





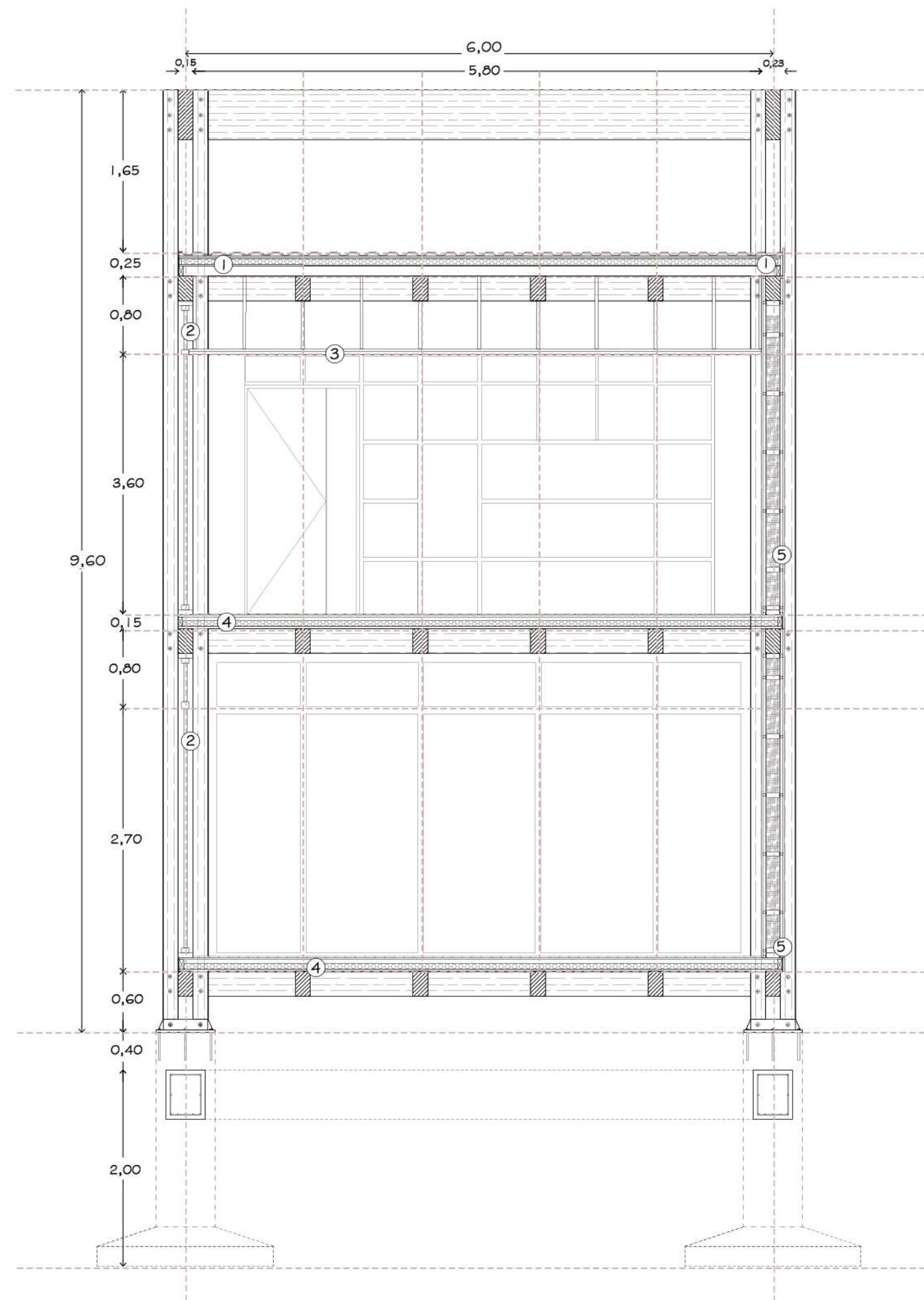
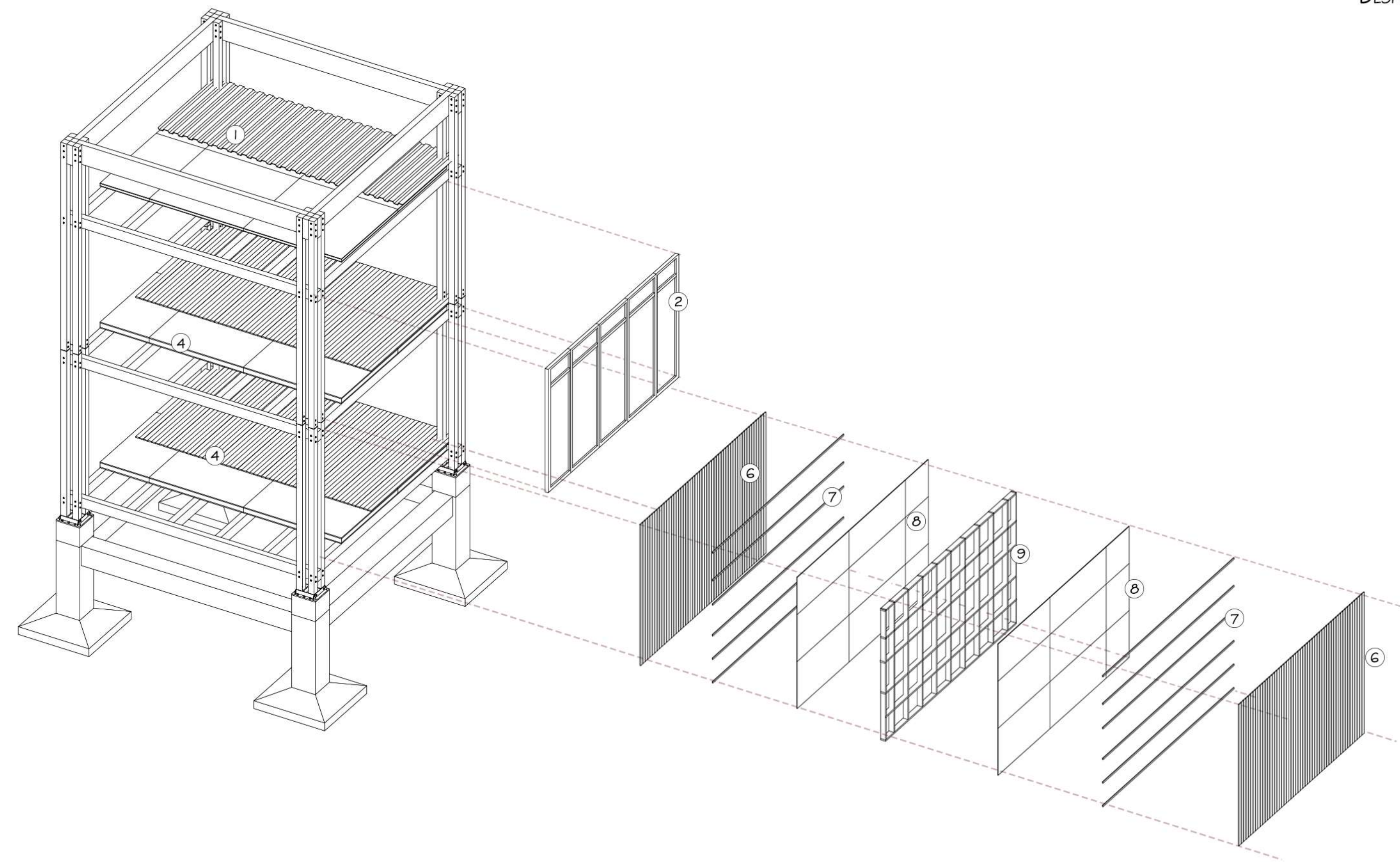


## MÓDULO ENVOLVENTE

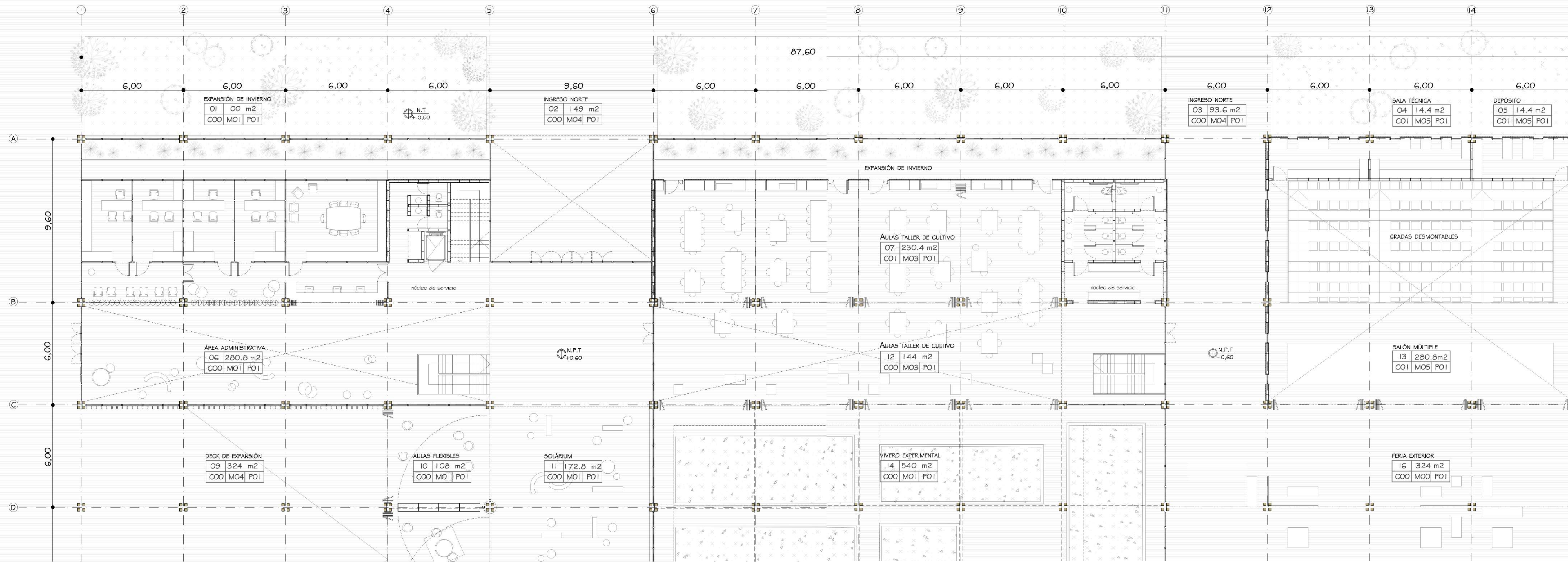


El módulo envolvente está compuesto por los muros y los tabiques de cierre se diseñan para potenciar la estructura. Estos tabiques construidos en madera compuestos por solera, montantes verticales, montantes horizontales, y cierres de fenólico de pino de diferentes calidades según su ubicación, con su respectivo aislante térmico, y revestimiento. Finalmente se montan las aberturas, premarcos y terminaciones de muros en eucalipto.

1. CUBIERTA DE CHAPA ONDULADA
2. ABERTURA DE PVC DOBLE VIDRIO CON CAMARA DE AIRE.
3. CIELORRASO DE PLACA DE DURLOCK.
4. ENTREPISO REVESTIDO DE MACHIMBRE DE PINO
5. MURO DE CONTRAENCHAPADO REVESTIDO CON MADERA CEPILLADA

06.  
MÓDULO ENVOLVENTE  
DESPIECE







CUADRO DE TERMINACIONES

NOMBRE DEL LOCAL	
OO	OO m2
CO1	MO1 PO1

- OO .NÚMERO DE LOCAL
- m2 .SUPERFICIE
- CO1 .TIPO DE CIELORRASOS
- MO1 .TIPO DE MUROS
- PO1 .TIPO DE PISOS

CIELORRASO

- CO1\_ CONTRAENCHAPADO FENÓLICO DE PINO; E: 15MM, A: 1.20M, L: 2.40M.
- CO2\_ PLACA DE DURLOCK DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD; E: 12.5MM, A: 1.20M, L: 2.40M.

PISO

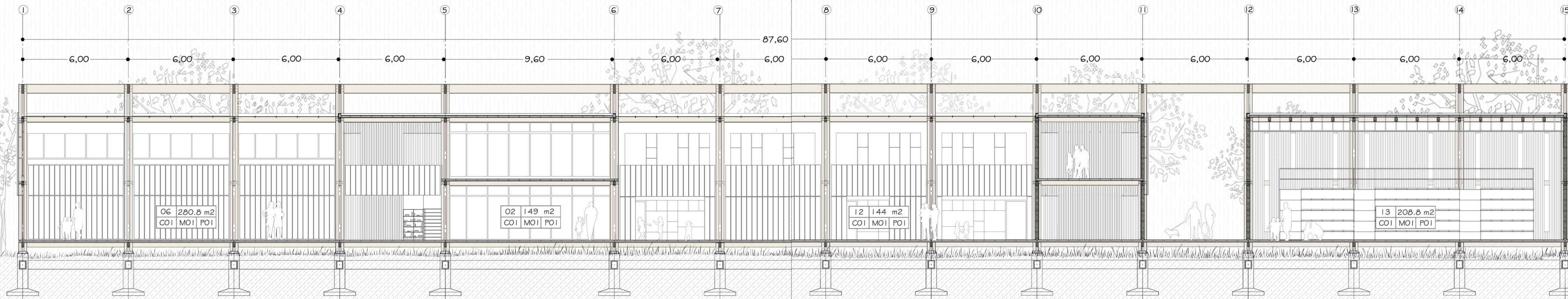
- PO1\_ DECK DE EUCALPTUS GRANDIS, JUNTA ABIERTA DE 1CM; E: 21MM, A: 15CM, L: 2.40M.
- PO2\_ PISO DE EUCALPTUS MACHIMBRADO EN SUS DOS LADOS; E: 21MM, A: 1.35M, L: VARIABLE.

MURO

- MO1\_ TABLAS DE PINO CEPILLADAS 15CM X 1" EN VERTICAL CON JUNTA ABIERTA DE 1CM TERMINACIÓN PROTECTOR AL AGUA.
- MO2\_ CONTRAENCHAPADO FENÓLICO DE PINO E: 15MM
- MO3\_ CONTRAENCHAPADO FENÓLICO DE PINO E: 15MM + CARA DE AIRE ESTANCA (BARRERA ACÚSTICA).
- MO4\_ TABLAS DE PINO CEPILLADAS 15CM X 1" EN VERTICAL CON JUNTA ABIERTA DE 1CM TERMINACIÓN PROTECTOR AL AGUA. AMBAS CARAS.

- MO5\_ TABLAS DE PINO CEPILLADAS 15CM X 1" EN VERTICAL CON JUNTA ABIERTA DE 1CM TERMINACIÓN PROTECTOR AL AGUA. + CARA DE AIRE ESTANCA (BARRERA ACÚSTICA).
- MO6\_ PLACA DE DURLOCK DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD; E: 12.5MM, A: 1.20M, L: 2.40M. AMBAS CARAS.

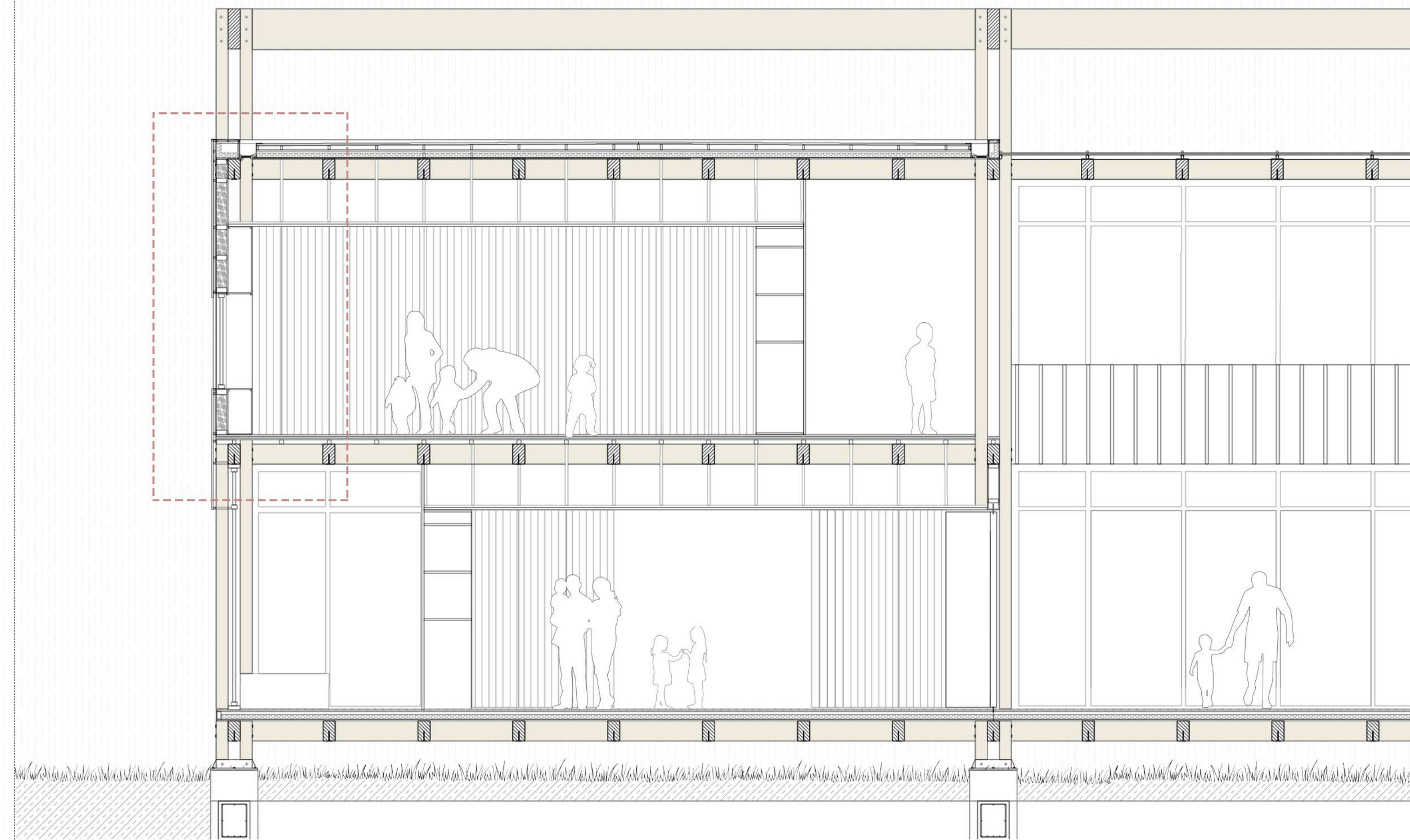
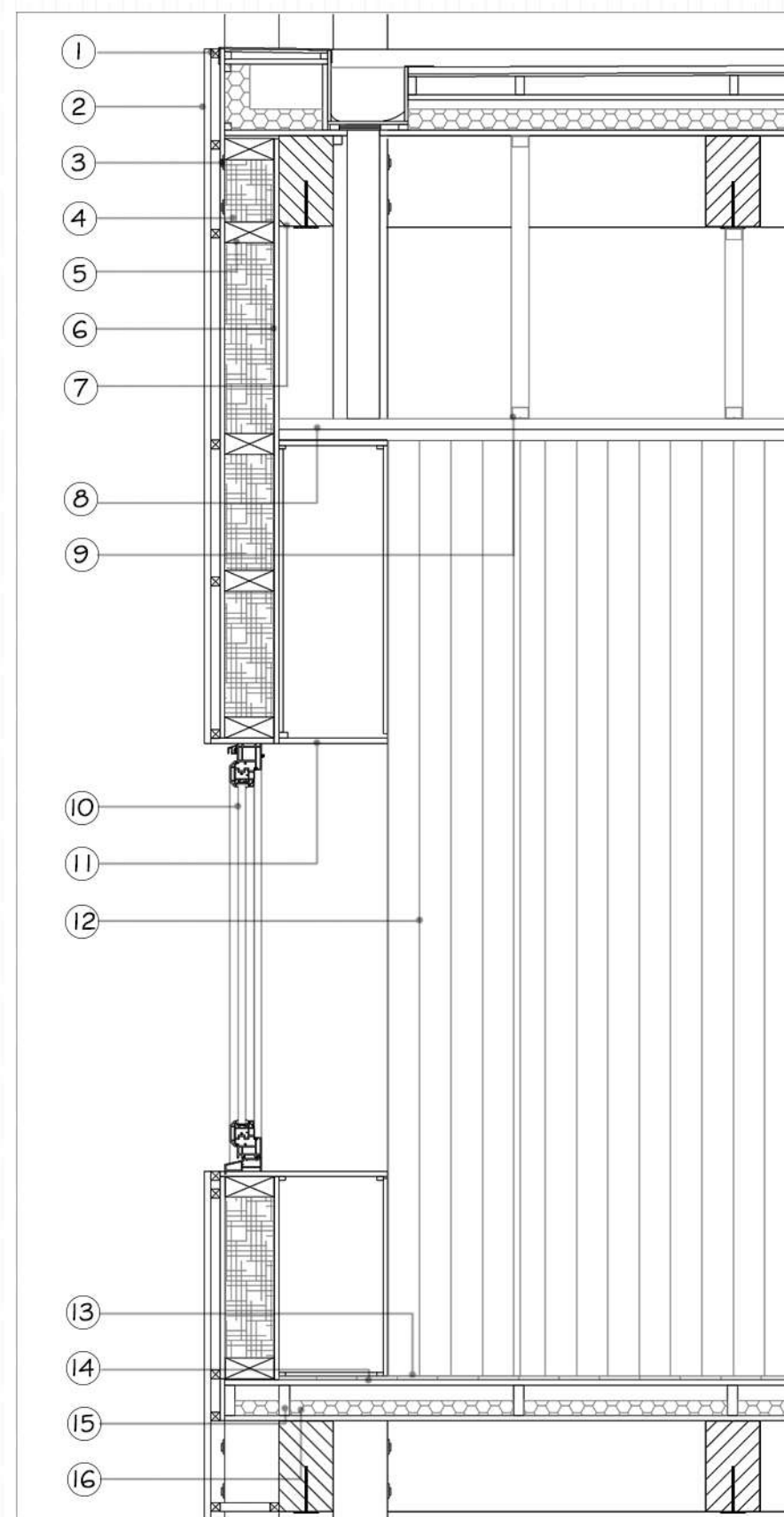
- MO7\_ PLACA DE DURLOCK DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD; E: 12.5MM, A: 1.20M, L: 2.40M.
- MO8\_ TABLAS DE PINO CEPILLADAS 15CM X 1" EN VERTICAL CON JUNTA ABIERTA DE 1CM TERMINACIÓN PROTECTOR AL AGUA. + PLACA DE DURLOCK DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD; E: 12.5MM, A: 1.20M, L: 2.40M.





## REFERENCIAS:

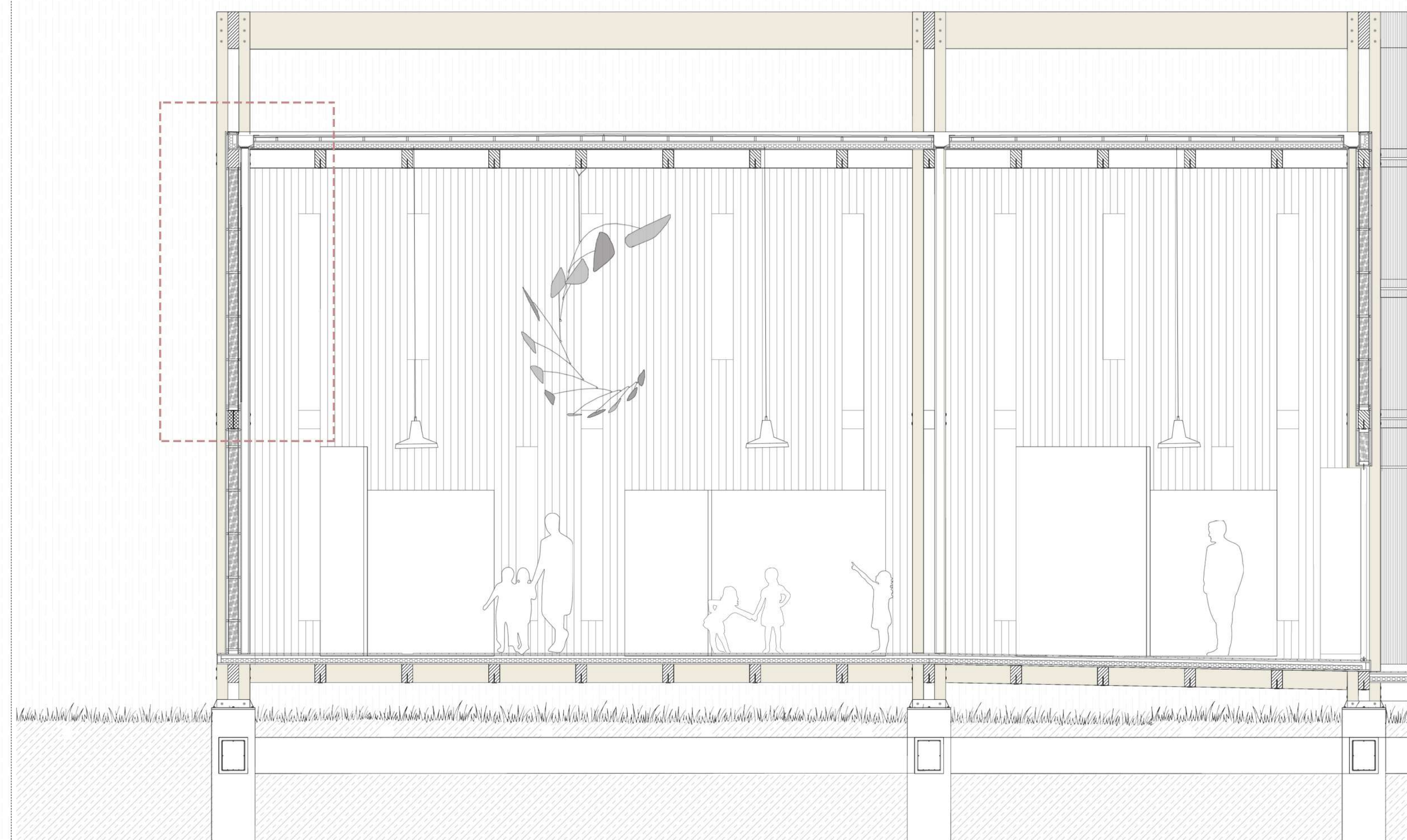
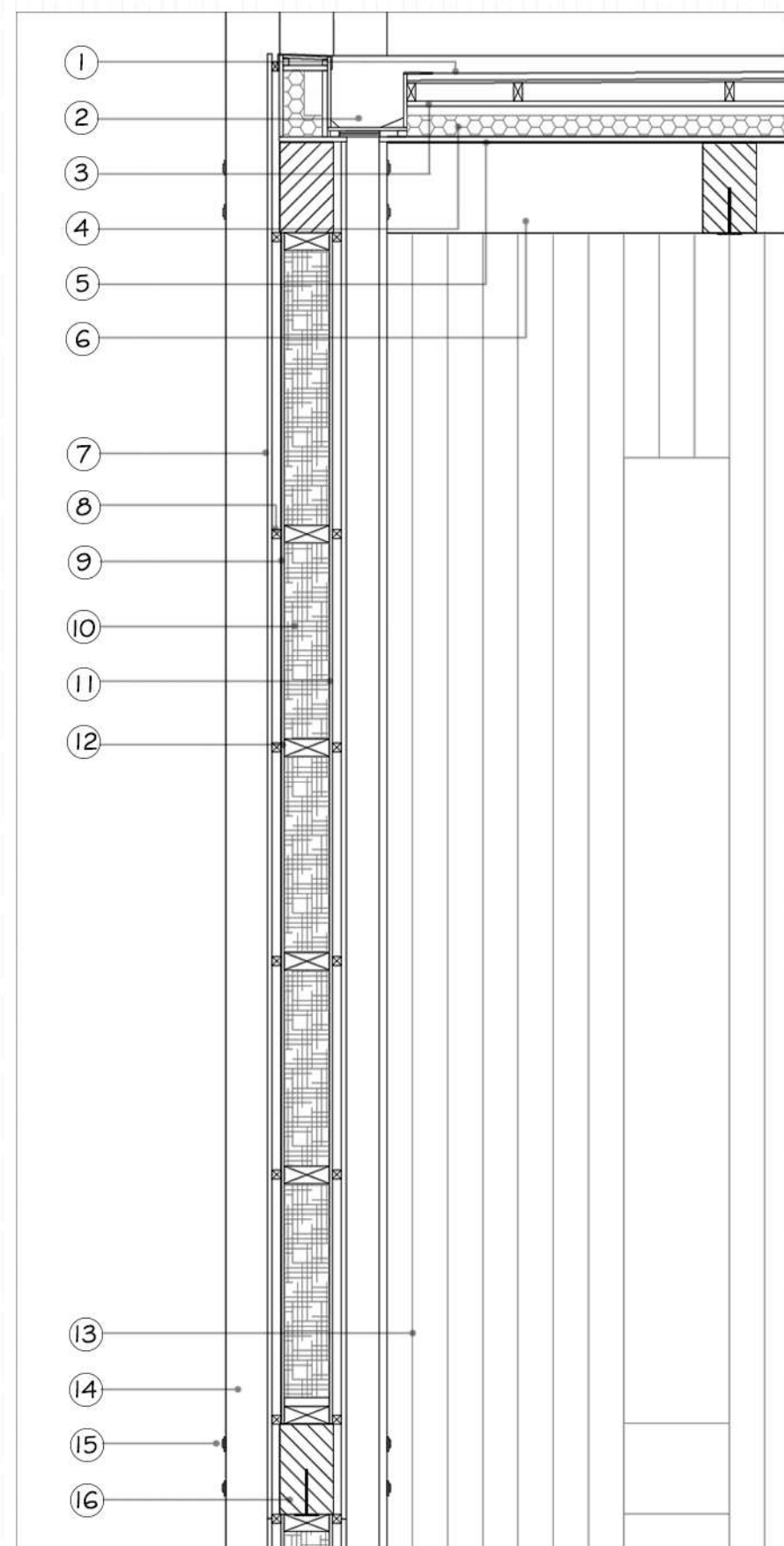
1. Escuadría de eucaliptus Grandis 2 x 2'' c/ 4cm cepillado en sus 4 caras
2. Tablas de pino cepilladas 15cm x 1'' en vertical con junta abierta de 1cm Terminación protector al agua.
3. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
4. Lana de vidrio, ignifugo y atérmico. e: 50mm.
5. Alfajía de Eucaliptus Grandis 2 x 5'' cepillada en sus 4 caras
6. Barrera húmedica polietileno 100mc
7. VIGA DE MADERA LAMINADA PINO PARANÁ 6' x 8'
8. Placa durlock para cielorraso. e: 12,5
9. Perfil solera y montante. e: 35/70-
10. Abertura de PVC doble vidrio con cámara de aire.
11. Amoblamiento modular aula
12. Tablas de pino cepilladas 15cm x 1'' en vertical con junta abierta de 1cm Terminación protector al agua.
13. Machimbre de pino
14. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
15. Alfajía de Eucaliptus Grandis 2 x 5'' cepillada en sus 4 caras
16. Lana de vidrio, ignifugo y atérmico. e: 50mm.





## REFERENCIAS:

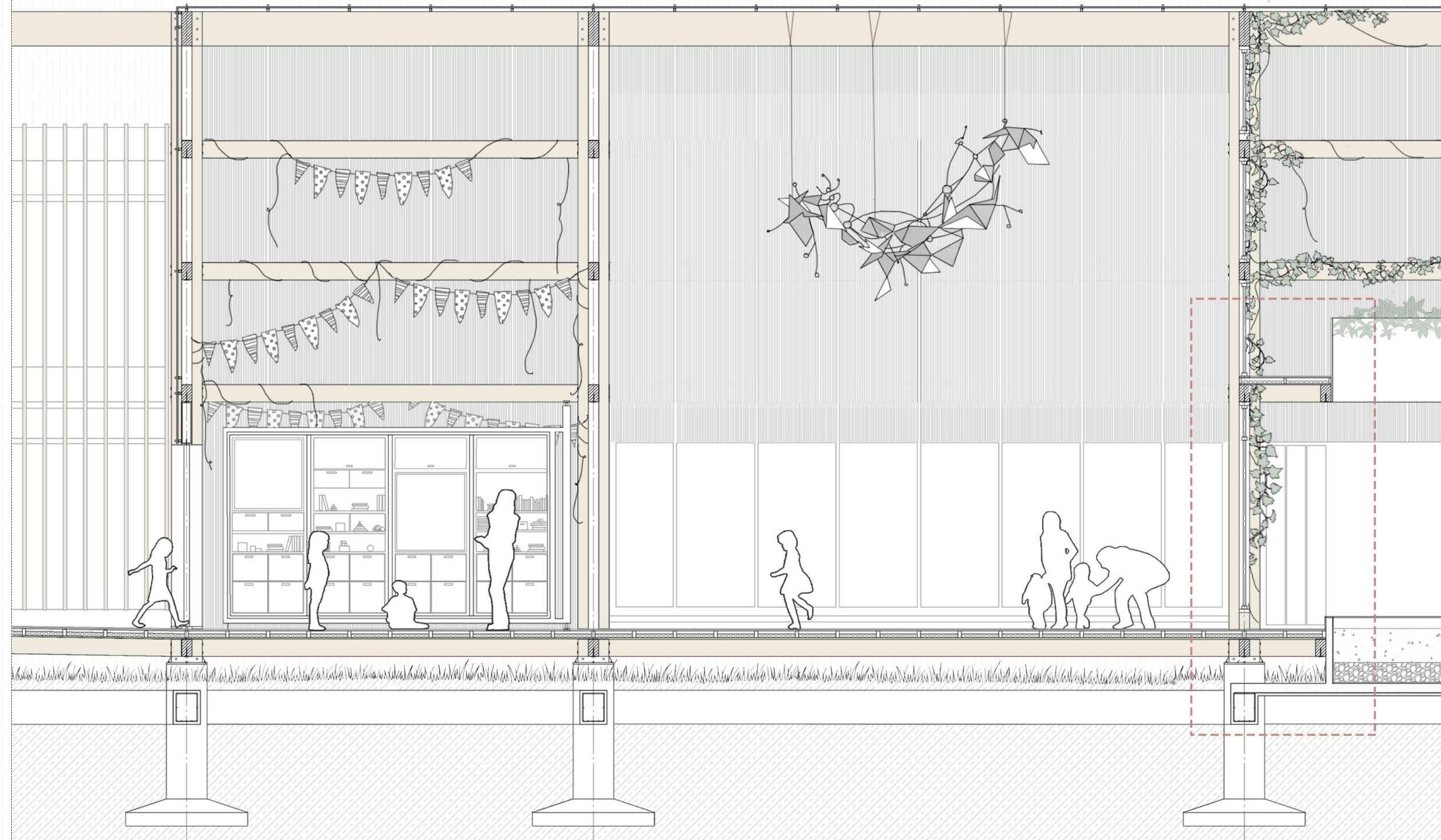
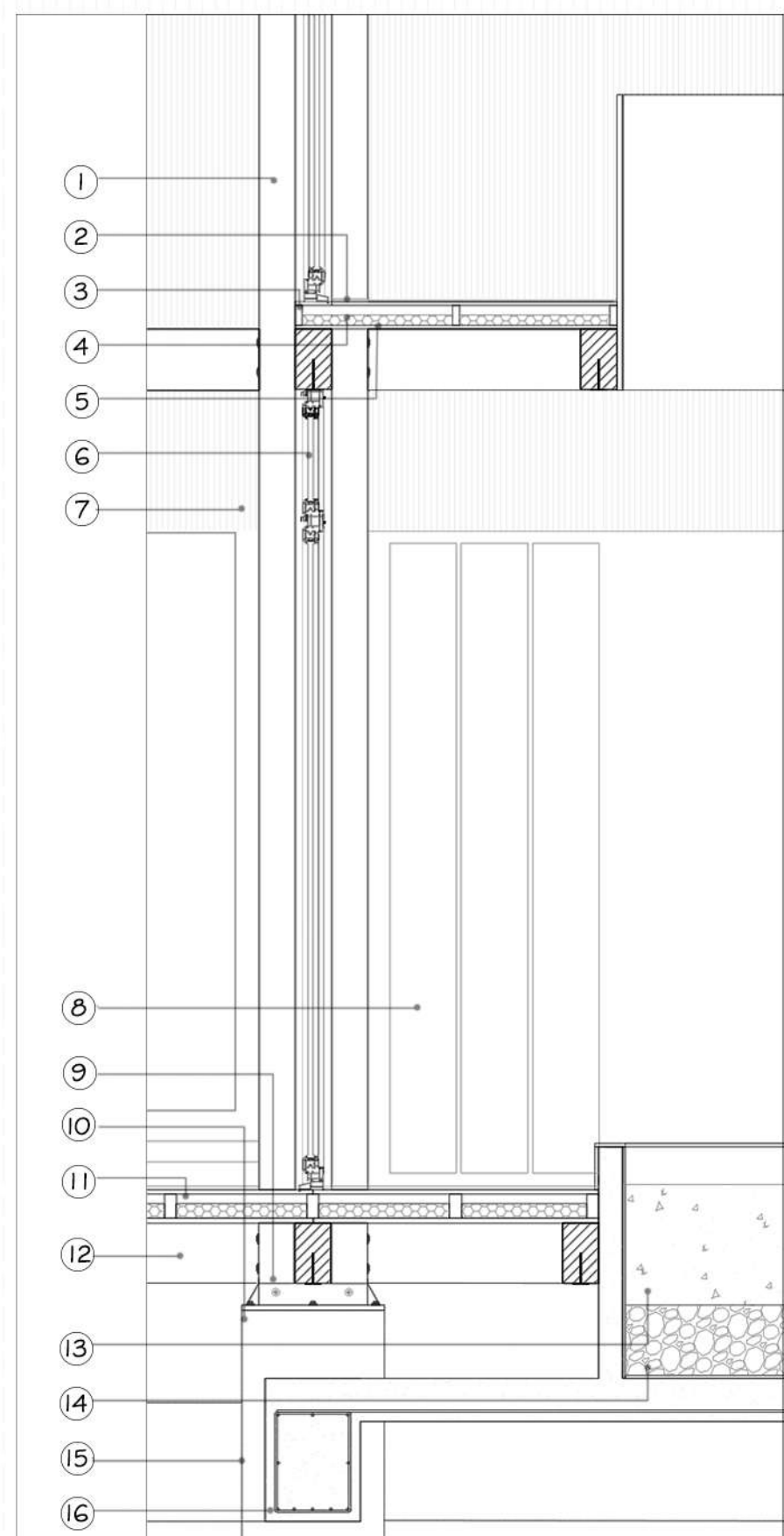
1. Chapa ondulada de acero revestido ( sin pintar) e: 0,50mm  
Solape: 10 cm
2. Canalón de acero galvanizado. sección 20cm x 15cm.
3. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
4. Lana de vidrio, ignifugo y atérmico. e: 50mm.
5. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
6. Viga de madera laminada pino Paraná 6' x 8'
7. Tablas de pino cepilladas 15cm x 1'' en vertical con junta abierta de 1 cm Terminación protector al agua.
8. Escuadría de eucaliptus Grandis 2 x 2'' c/ 40cm sepillado en sus 4 caras.
9. Barrera humídica polietileno 100mc
10. Lana de vidrio, ignifugo y atérmico. e: 50mm.
11. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
12. Alfajía de Eucaliptus Grandis 2 x 5'' cepillada en sus 4 cara
13. Escuadría de eucaliptus Grandis 2 x 2'' c/ 40cm sepillado en sus 4 caras.
14. Columna compuesta de madera Eucaliptus Grandis 6' x 6'
15. Varilla roscada de acero inoxidable y dos tuercas con arandela
16. Viga de madera laminada pino Paraná 6' x 8'



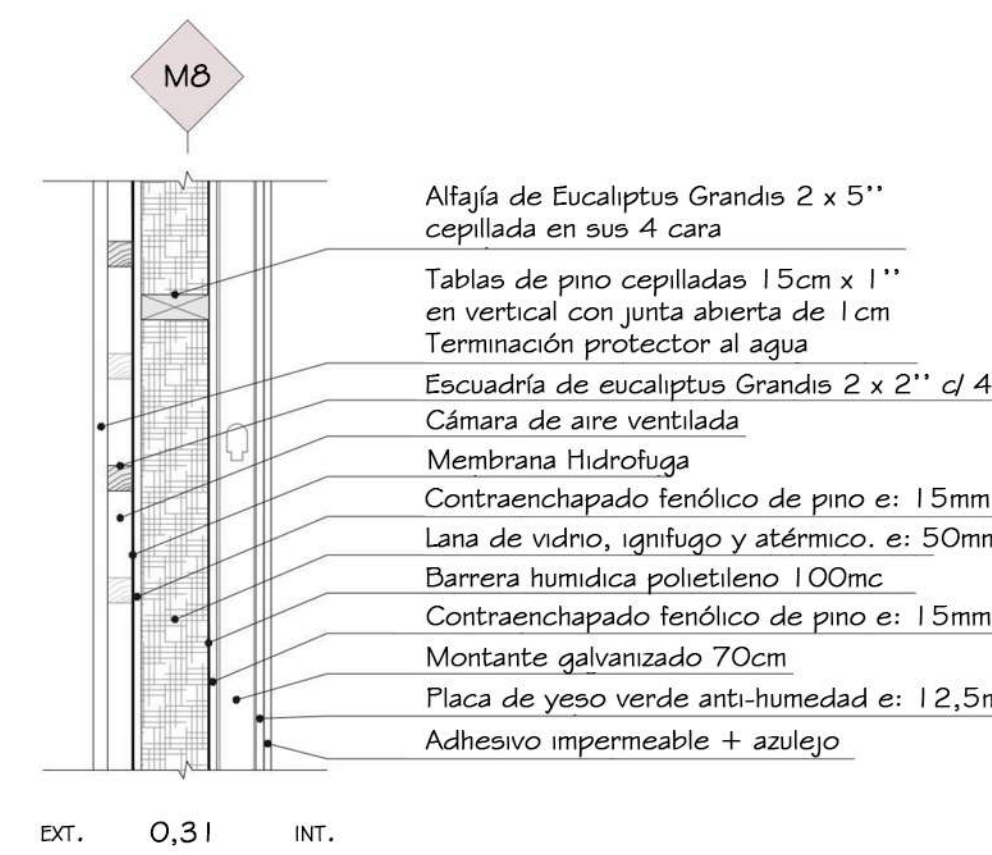
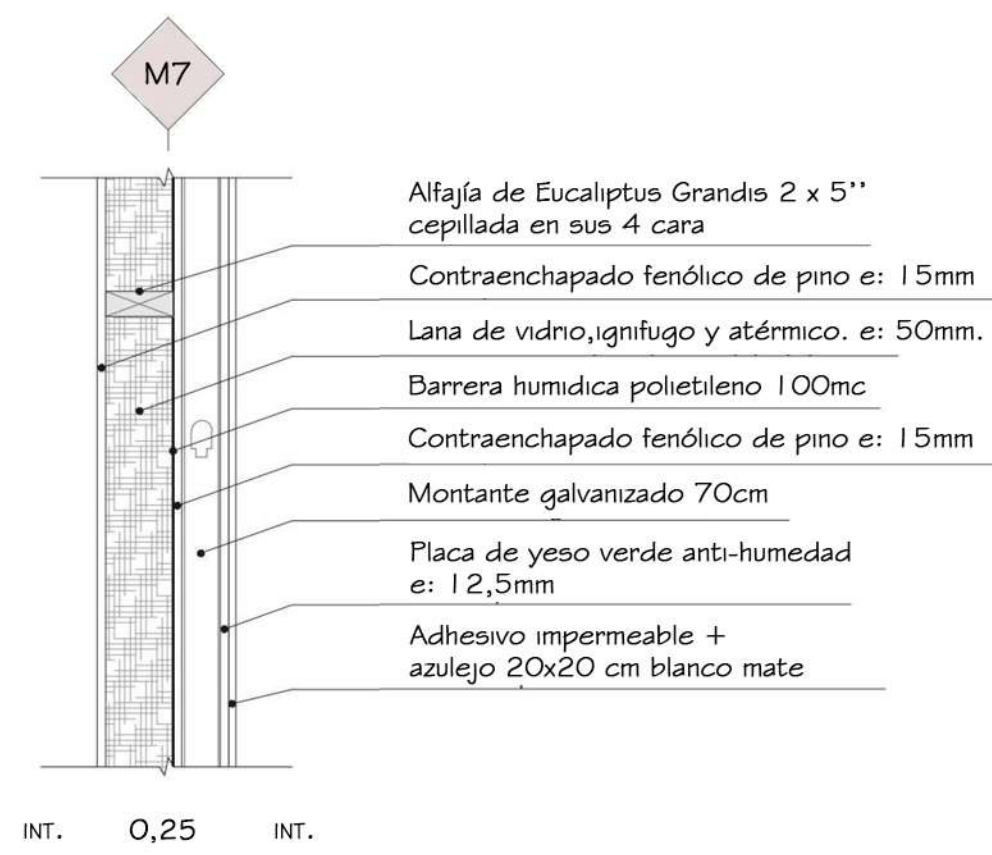
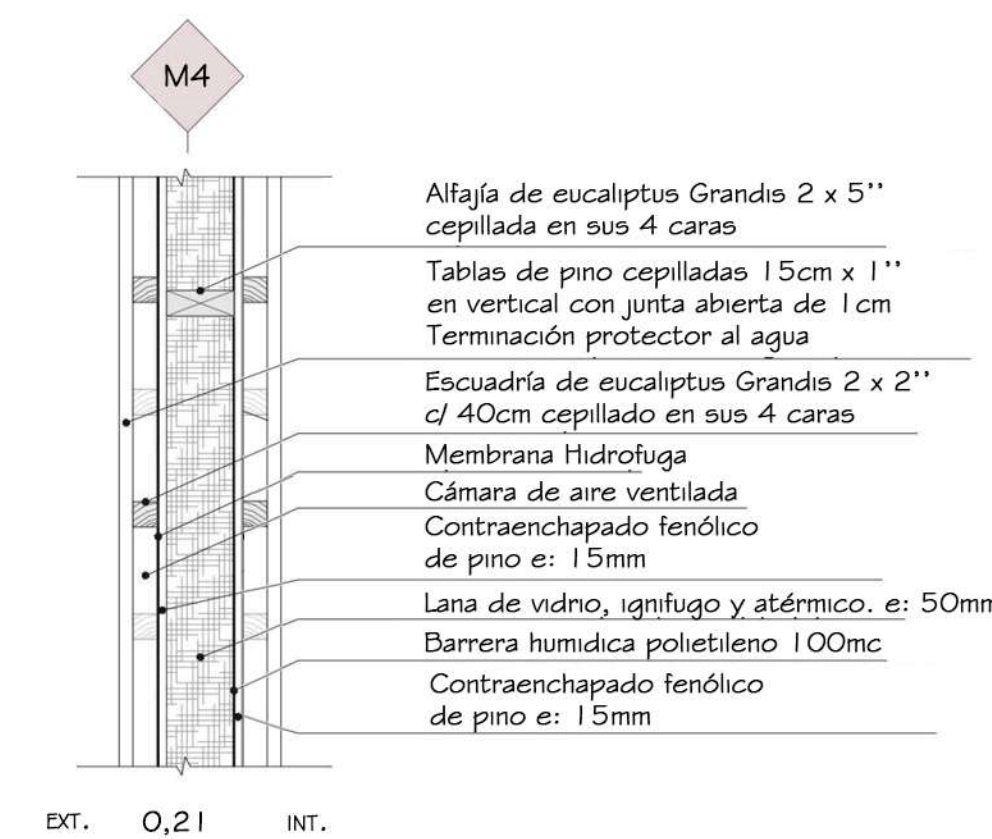
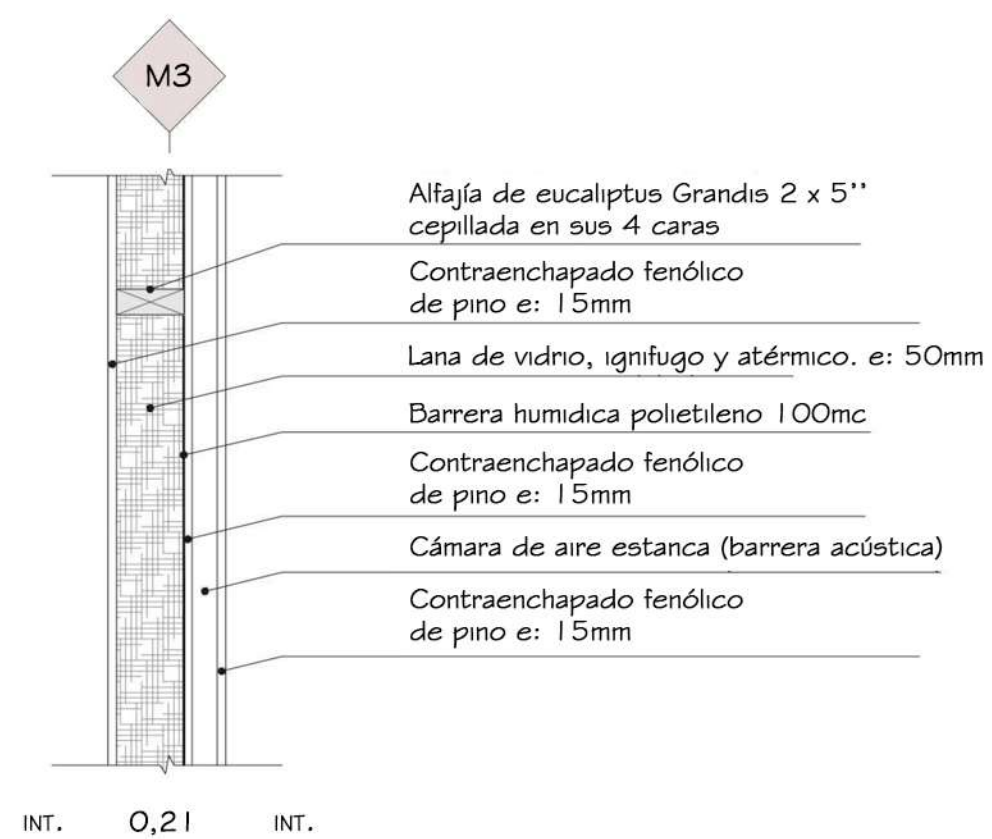
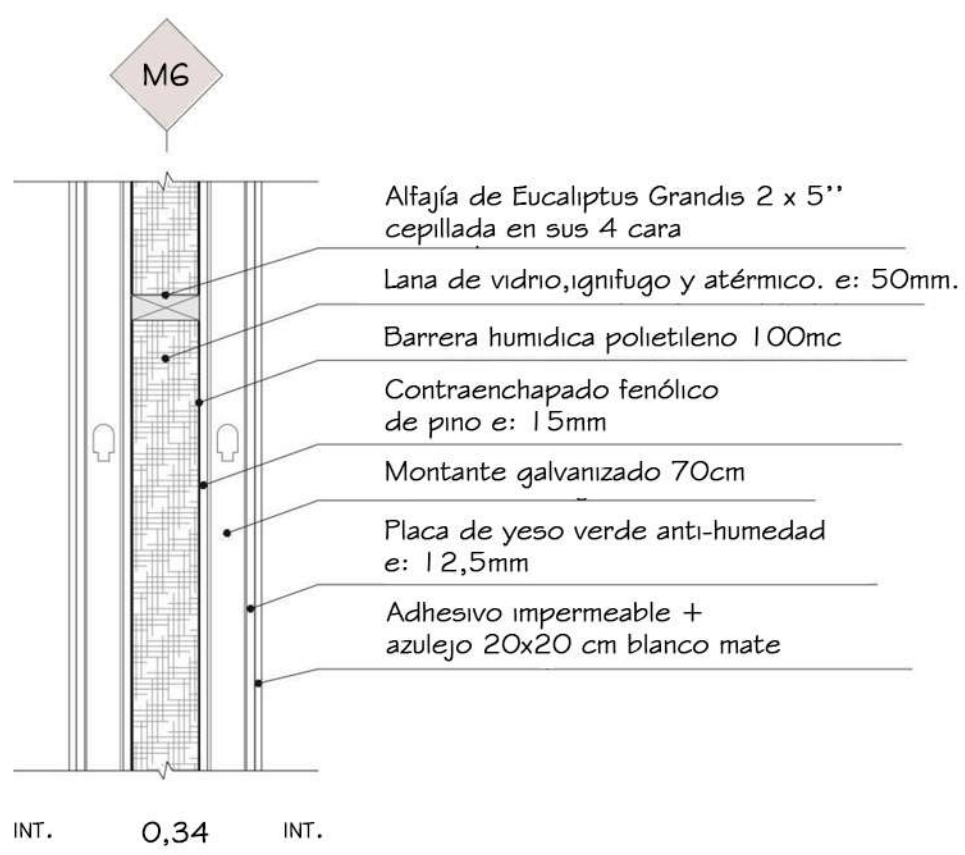
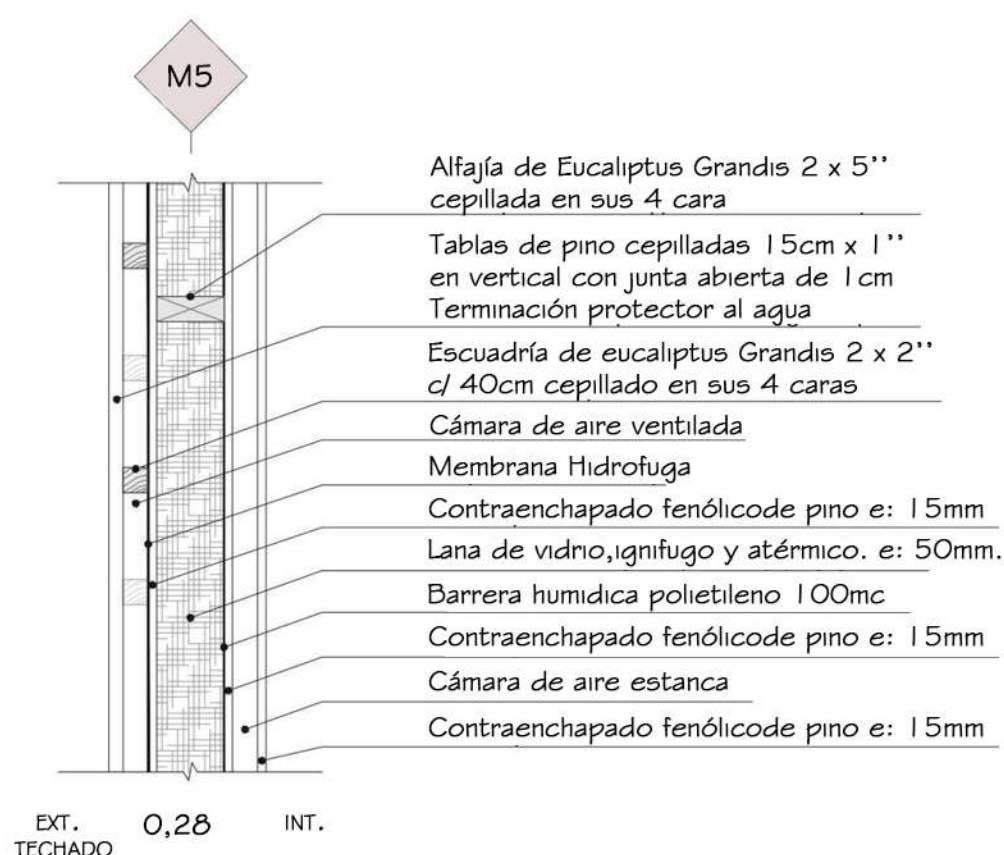
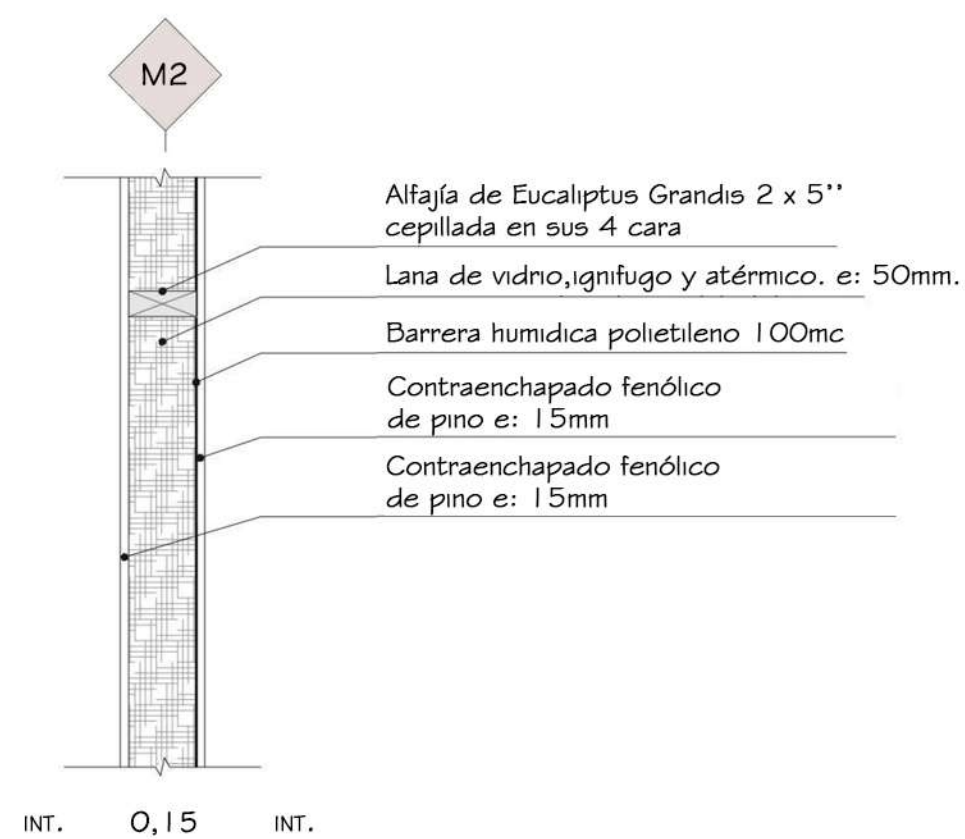
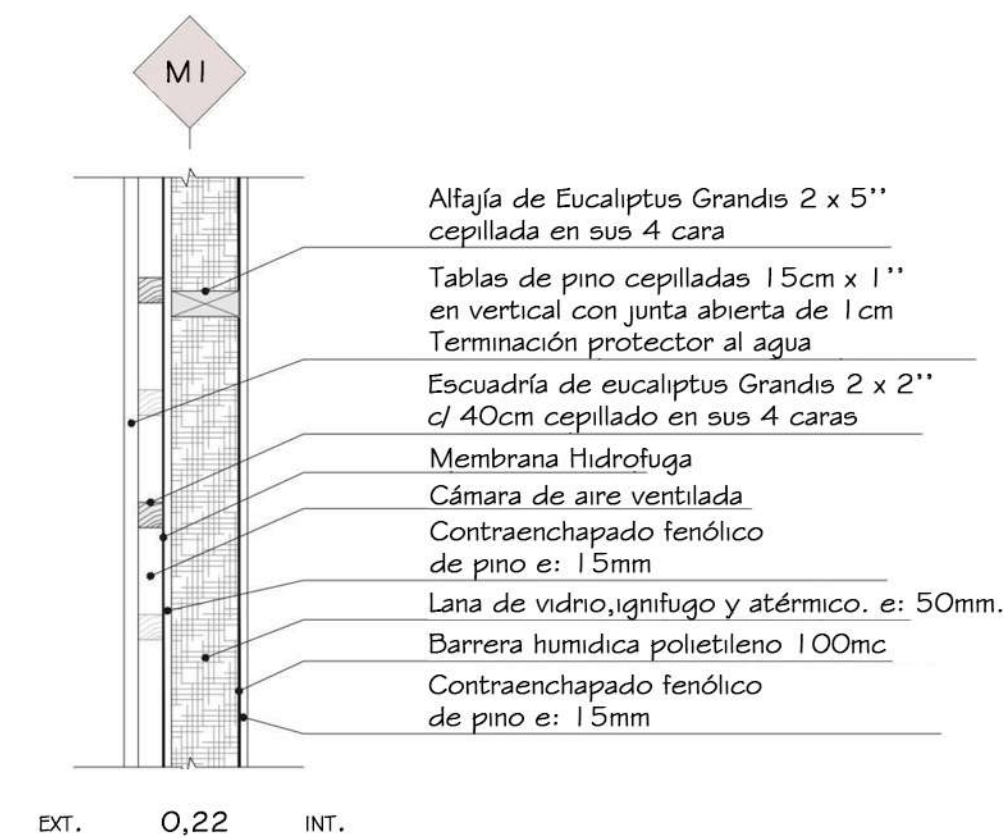


## REFERENCIAS:

1. Columna compuesta de madera Eucaliptus Grandis 6' x 6'
2. Machimbre de pino.
3. Alfajía de Eucaliptus Grandis 2 x 5'' cepillada en sus 4 caras
4. Lana de vidrio, ignífuga y atérmica. e: 50mm
5. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
6. Abertura de PVC doble vidrio con cámara de aire.
7. Policarbonato celular.
8. Amoblamiento modular aula
9. Unión de columna y fundación
10. Tronco de base aislada
11. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
12. Viga de madera laminada pino Paraná 6' x 8'
13. Machimbre de pino
14. Contraenchapado fenólico de pino e: 15mm
15. Viga de fundación.
16. Armadura de Viga de fundación



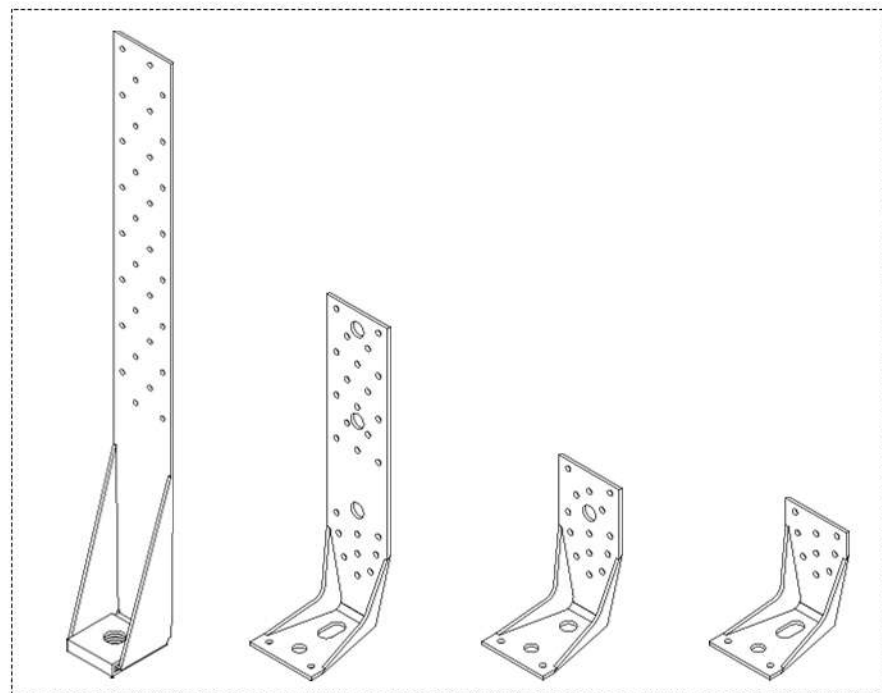
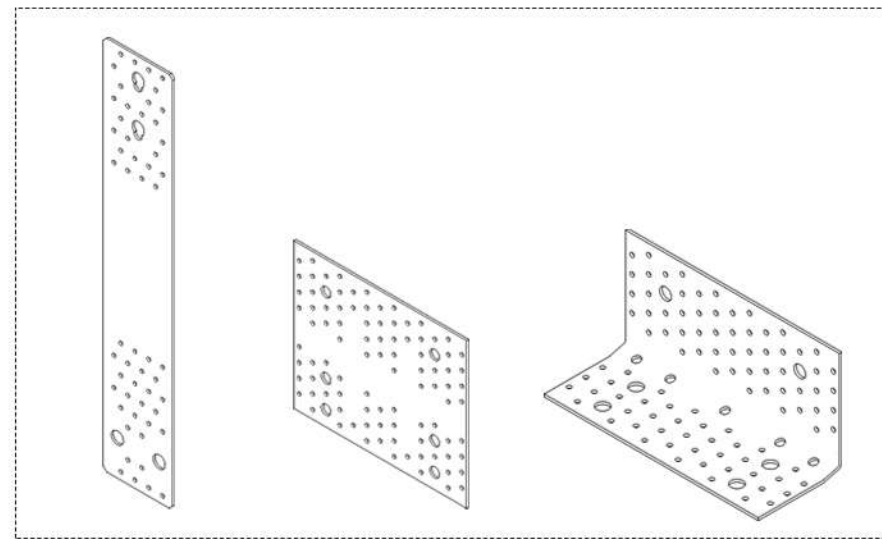






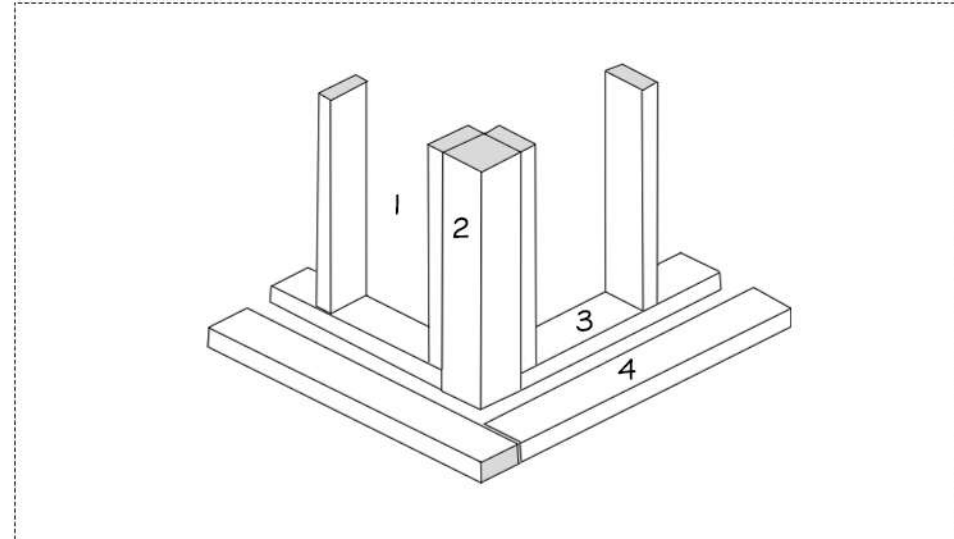
### ESCUADRA REFORZADA PARA ARMAZONES DE MADERA

Están principalmente preconizadas en el caso de esfuerzos de levantamiento en los montantes de armazones. En efecto, estas escuadras ofrecen una buena resistencia en tracción.

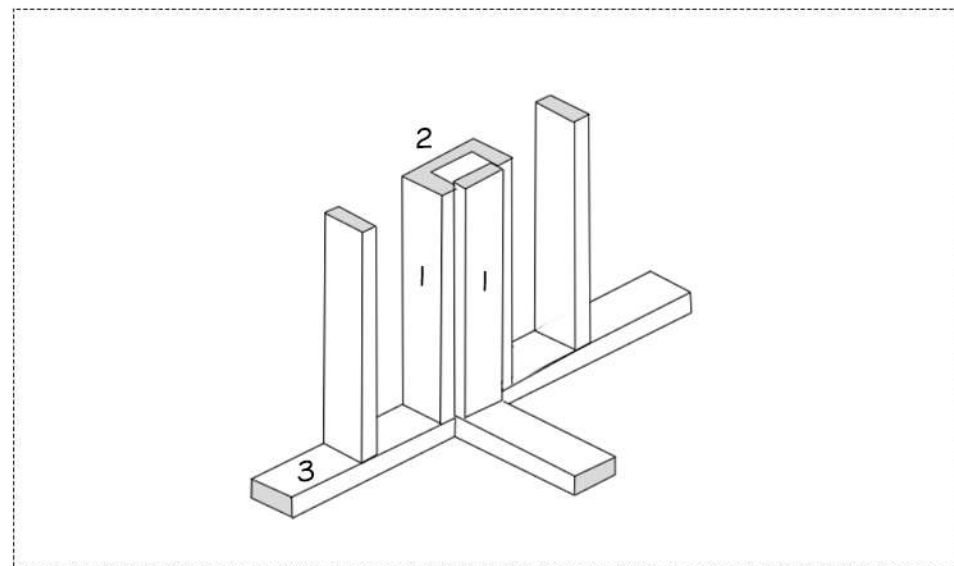


### VINCULO ENTRE PANELES CENTRAL E INFERIOR

1. Montante de borde de paneles 2'' x 5'' 2. Cornijal para encuentro en esquina 5'' x 5'' 3. solera inferior de panel 2''x5'' 4. Solera inferior de montaje 2''x5'' 5. Vinculación mecánica: pernos y clavado alterno.

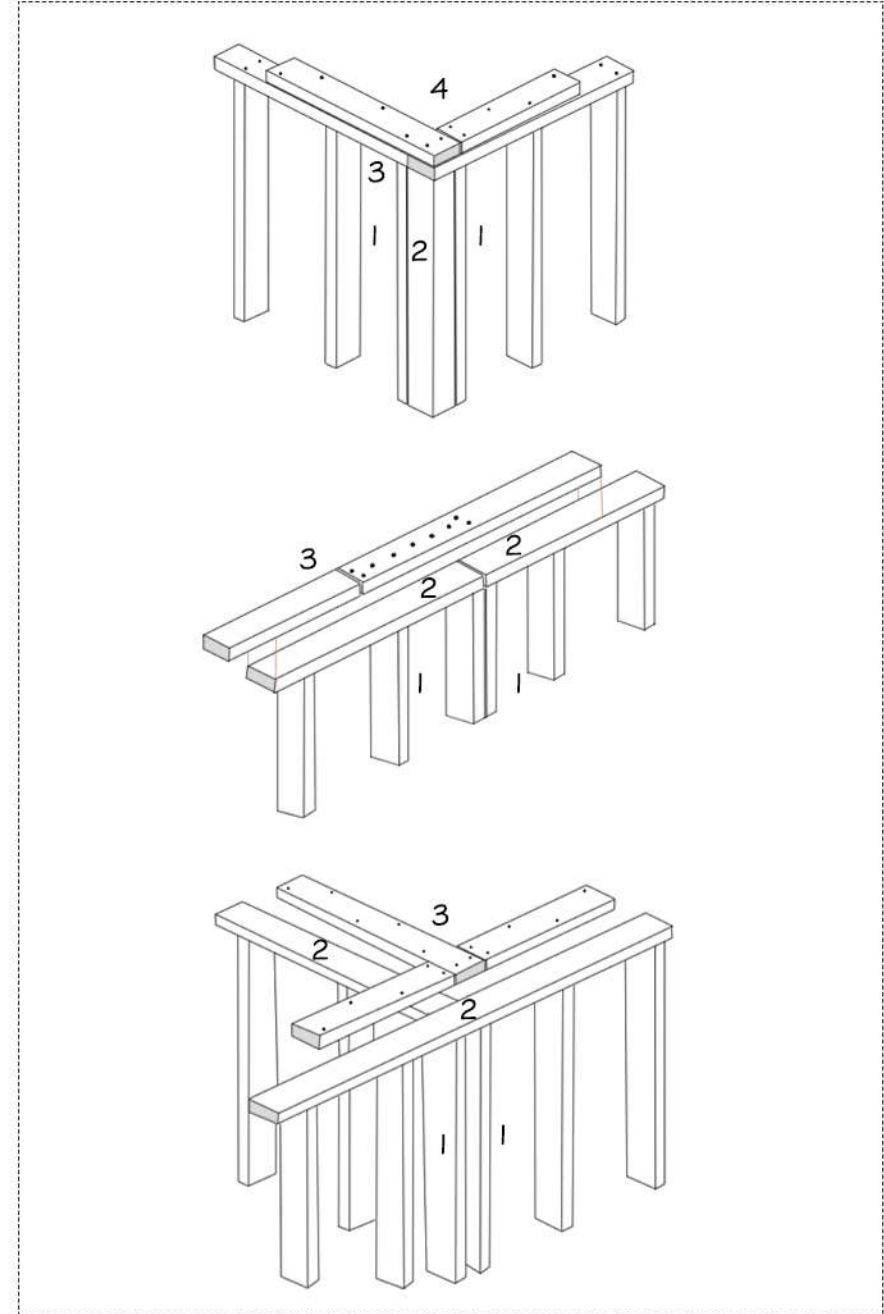


1. Montante de borde de paneles 2'' x 5'' 2. Encastre de montantes tipo "T" dejando espacio nec. Para revestimientos 3. solera inferior del panel 2''x5'' 4. Vinculación mecánica: clavo alterno.



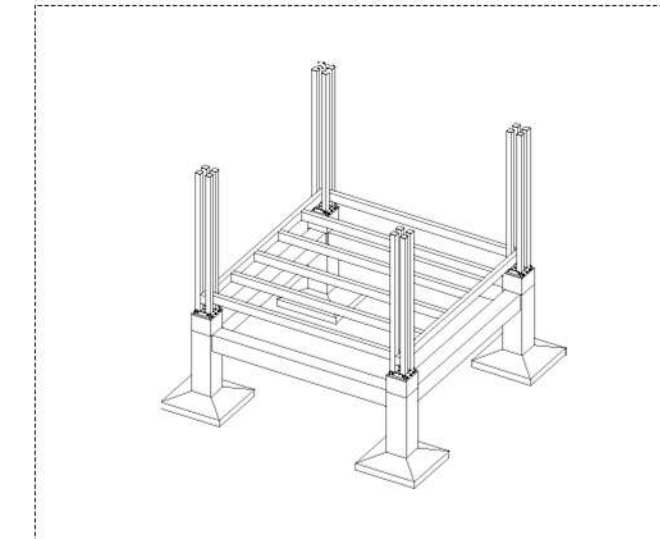
### VINCULO ENTRE PANELES SUPERIOR

1 Montante de borde de paneles 2'' x 5'' vinculación mecánica: clavo alterno 2. solera superior de panel 2'' x 5'' 3. solera empalme de los paneles 2''x5''- vinculación mecánica 9 clavos autoperforantes dispuestos 2 en las esquinas del empalme y el resto centrales.

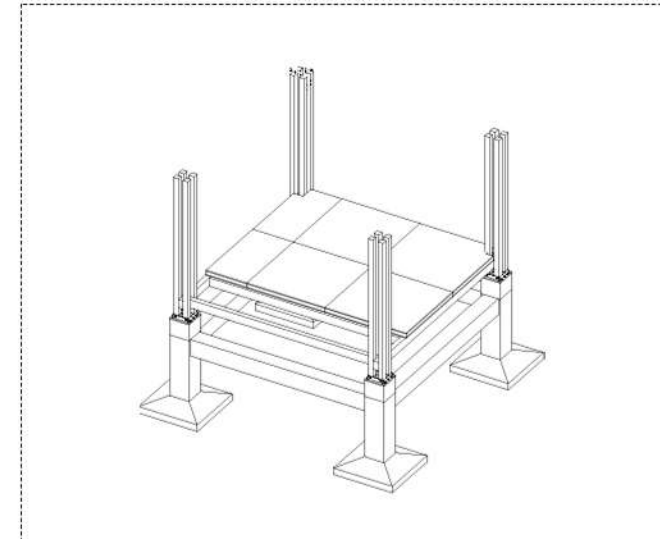


### MONTAJE ESTRUCTURAL MODULAR

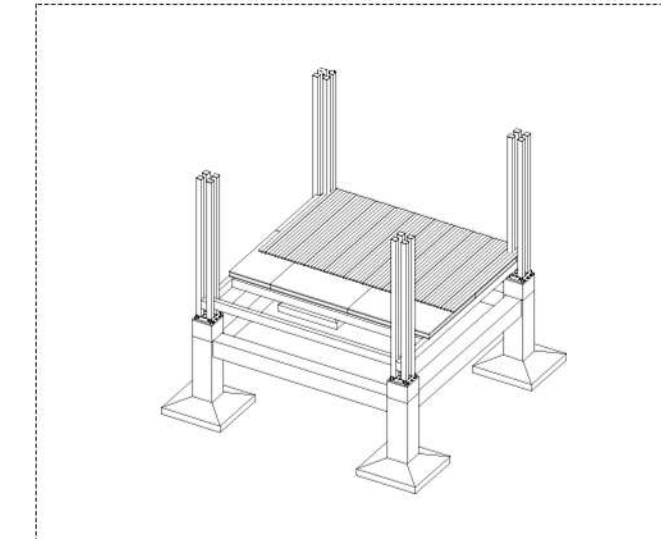
#### 1 BASES AISLADAS Y VIGAS DE FUNDACIÓN



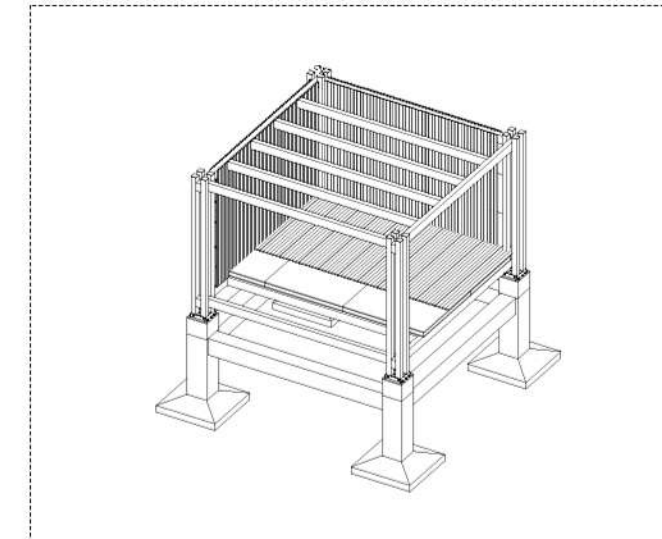
#### 2. DADO Y UNIÓN DE COLUMNA



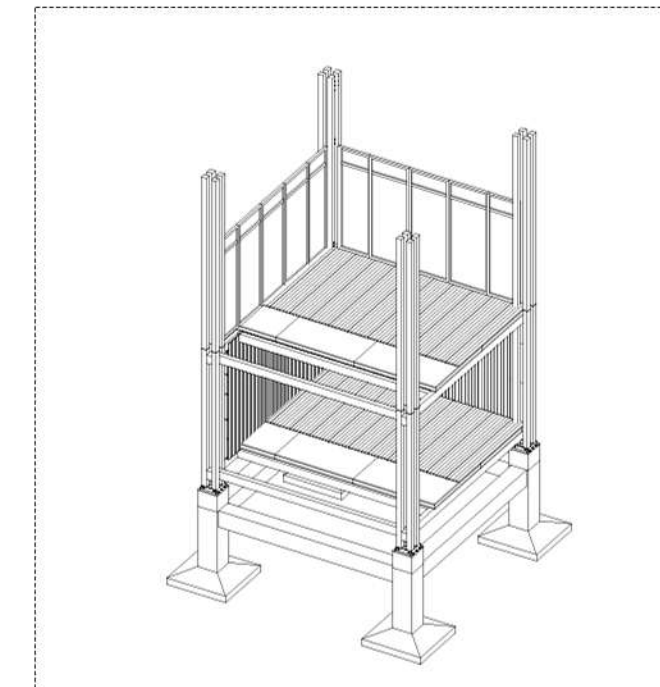
#### 3. COLUMNAS PLANTA BAJA



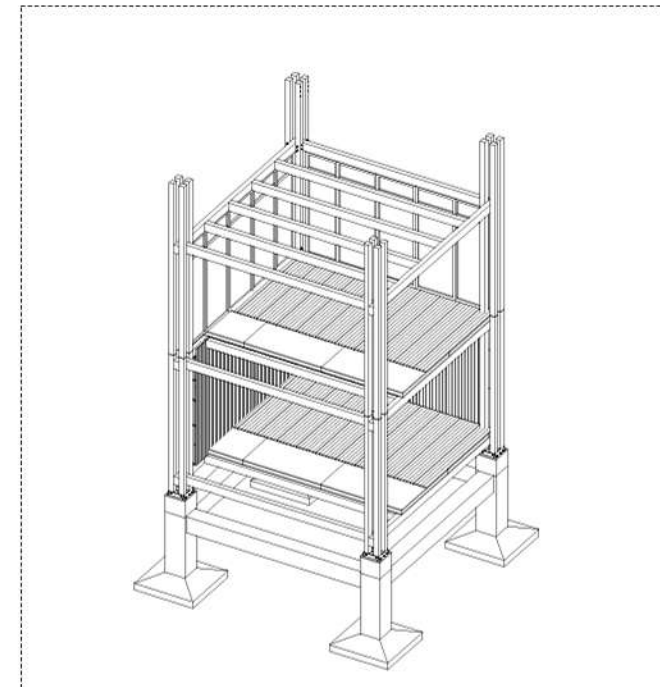
#### 4. ESTRUCTURA DE DECK



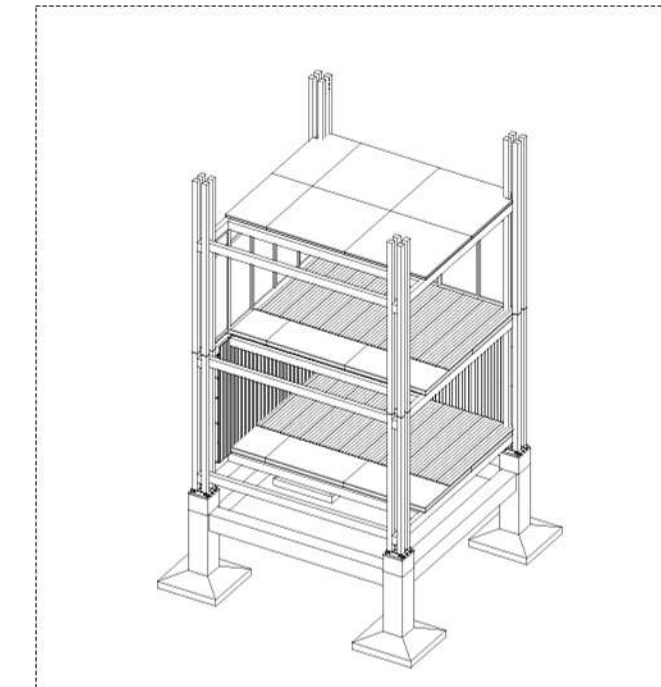
#### 5. ESTRUCTURA DE ENTREPISO



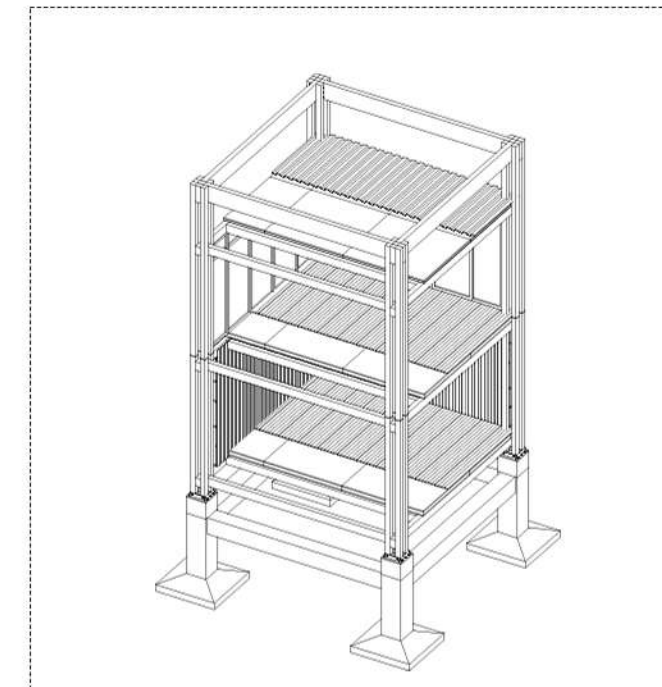
#### 6. COLUMNAS PRIMER PISO



#### 7. ESTRUCTURA DE CUBIERTA



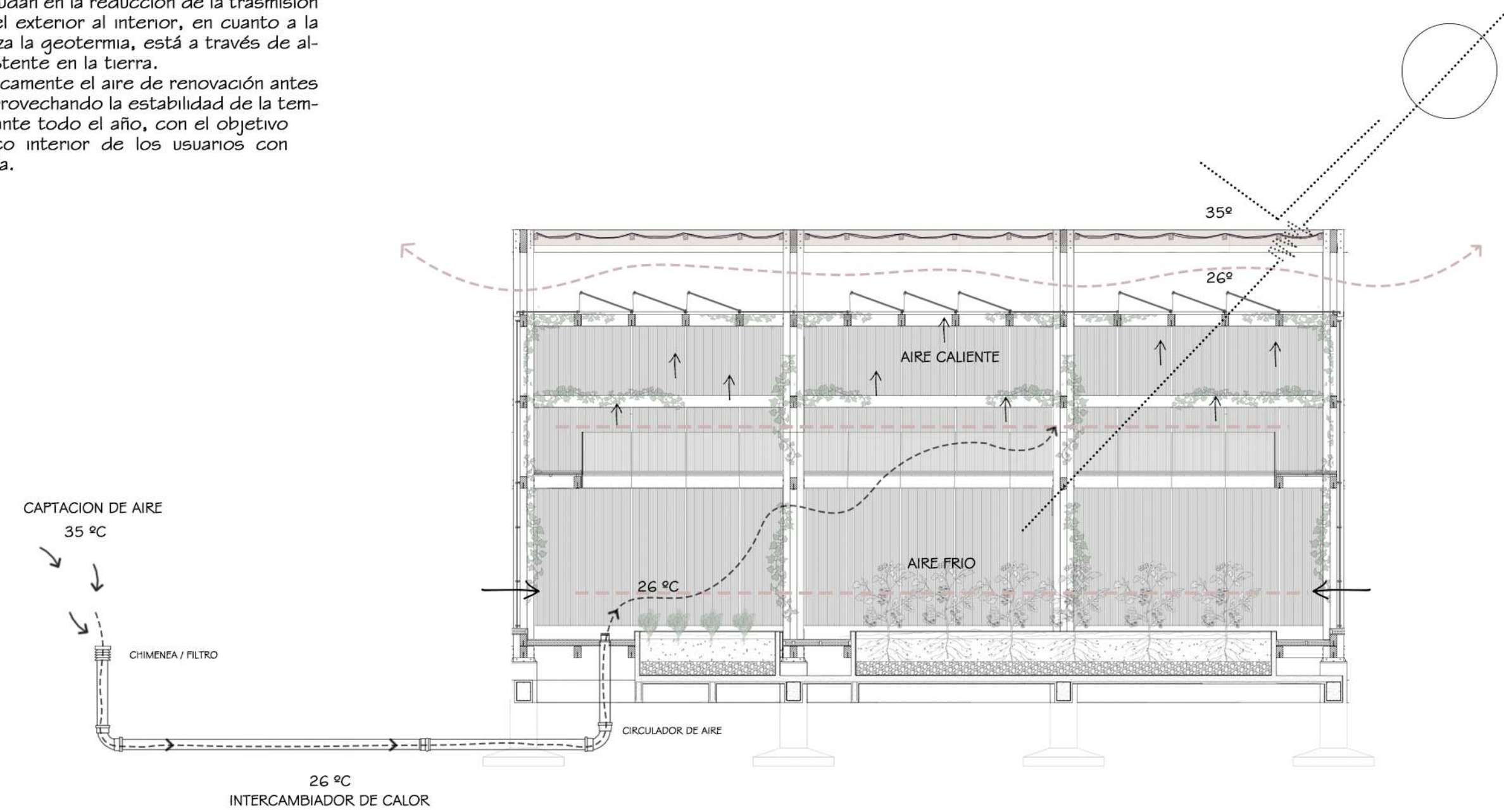
#### 8. VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO





### INVERNADERO EXPERIMENTAL FUNCIONAMIENTO VERANO / VENTILACIONES

El funcionamiento del invernadero en las estaciones del año más calurosas. Se resuelve mediante la ventilación constante, los materiales utilizados ayudan en la reducción de la transmisión térmica y lumínica desde el exterior al interior, en cuanto a la ventilación también se utiliza la geotermia, está a través de almacenamiento térmico existente en la tierra. Permite acondicionar térmicamente el aire de renovación antes de que entre al edificio, aprovechando la estabilidad de la temperatura del subsuelo durante todo el año, con el objetivo alcanzar el confort térmico interior de los usuarios con mínimo consumo de energía.



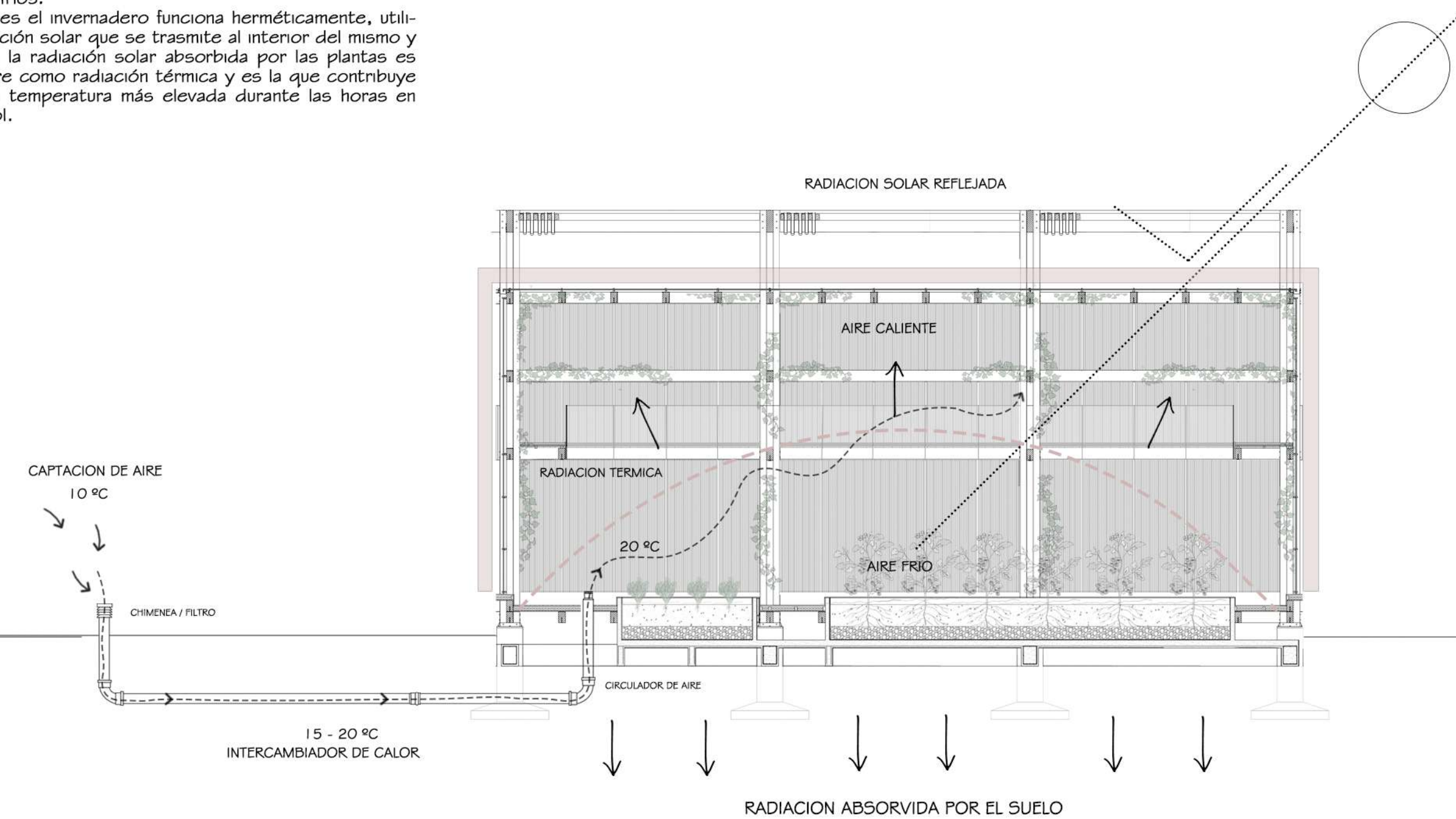
### 06. FUNCIONAMIENTO INVERNADERO





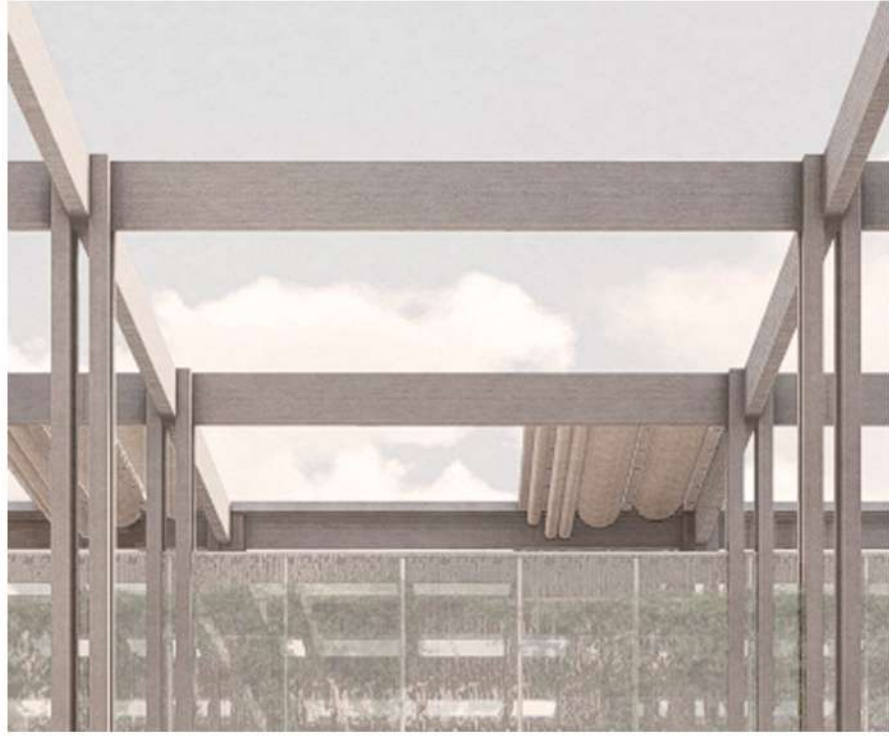
## FUNCIONAMIENTO INVIERNO / HERMETICO

La geotermia es utilizada tanto en verano como también durante los meses fríos. En estos meses el invernadero funciona herméticamente, utilizando la radiación solar que se trasmite al interior del mismo y se condensa. la radiación solar absorbida por las plantas es devuelta al aire como radiación térmica y es la que contribuye a mantener la temperatura más elevada durante las horas en que no hay sol.



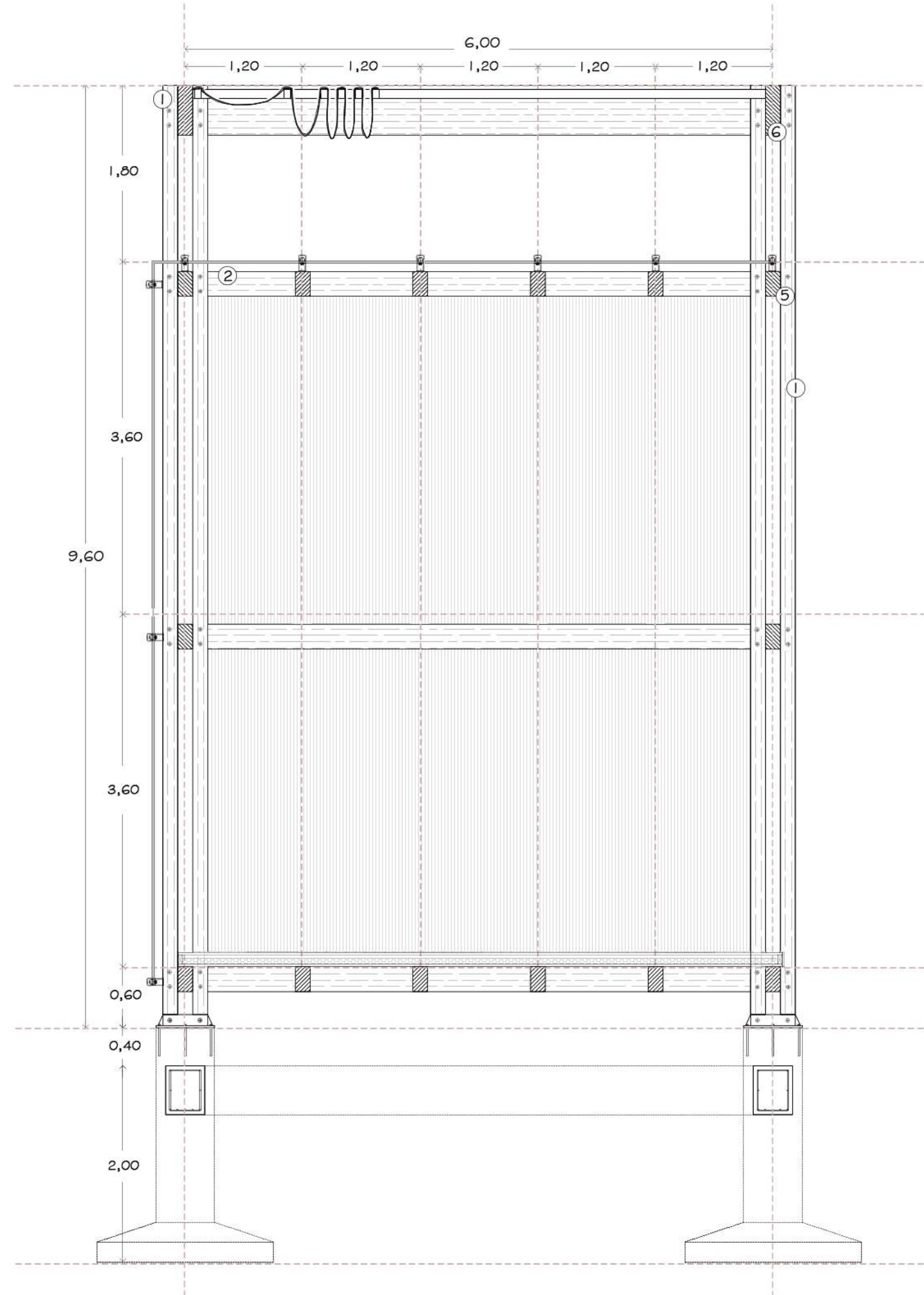


MÓDULO / ENVOLVENTE

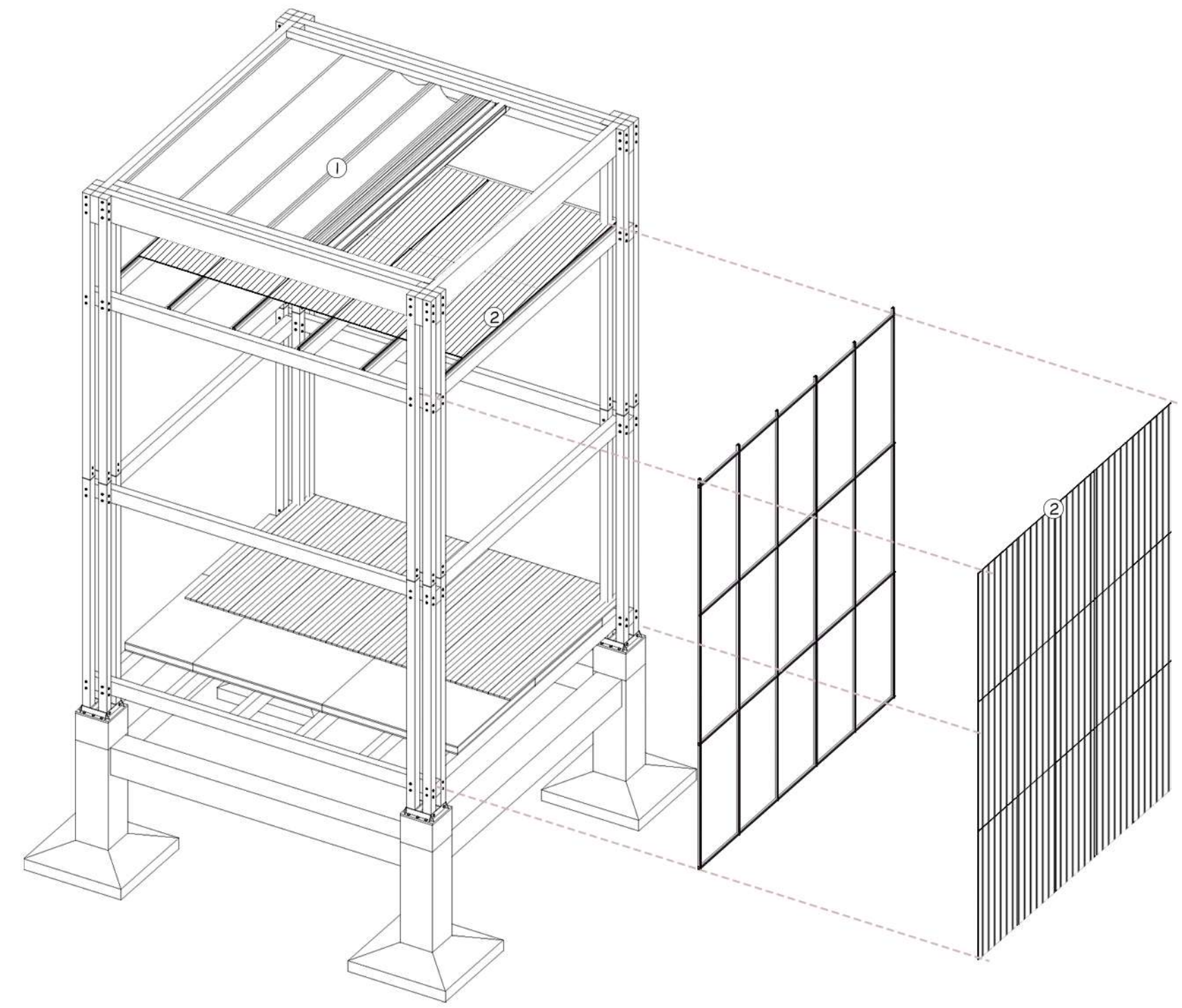


La envoltura del invernadero se resuelve mediante Policarbonato Celular esta combina tanto excelentes propiedades mecánicas, como de transmisión de luz y térmicas. Se monta por placas modulares a una estructura de perfiles que va fijada a la estructura principal del invernadero. Como también se prevé para las estaciones más calurosas del año, una serie de pérgolas plegadizas de tela de PVC automatizadas. Este material permite reducir la transmisión térmica y lumínica, esto ayuda a crear espacios en sombra dentro del invernadero.

- 1. PÉRGOLAS PLEGADIZAS DE TELA DE PVC AUTOMATIZADAS COMPUESTA DE MADERA.
- 2. POLICARBONATO CELULAR



3.  
MÓDULO ESTRUCTURAL  
DESPIECE





## ORGANIZACIÓN DEL INVERNADERO

El Policarbonato Celular combina tanto excelentes propiedades mecánicas, como ópticas (transmisión de luz) y térmicas. Es un material versátil comúnmente utilizado en acristalamientos planos (con pendiente) y curvos, para aplicaciones domésticas, industriales, comerciales, agrícolas, publicitarias y tantas otras.

### CARACTERÍSTICAS

Tiene una alta resistencia al impacto, a los rayos UV, así como a las temperaturas extremas. Cuenta con mayor resistencia al impacto que el cristal, el vidrio y el acrílico. Según su instalación soporta una gran cantidad de peso.

Este material cuenta con una capa UV para protegernos de los rayos solares. Es capaz de bloquear más del 85% de los rayos UV.

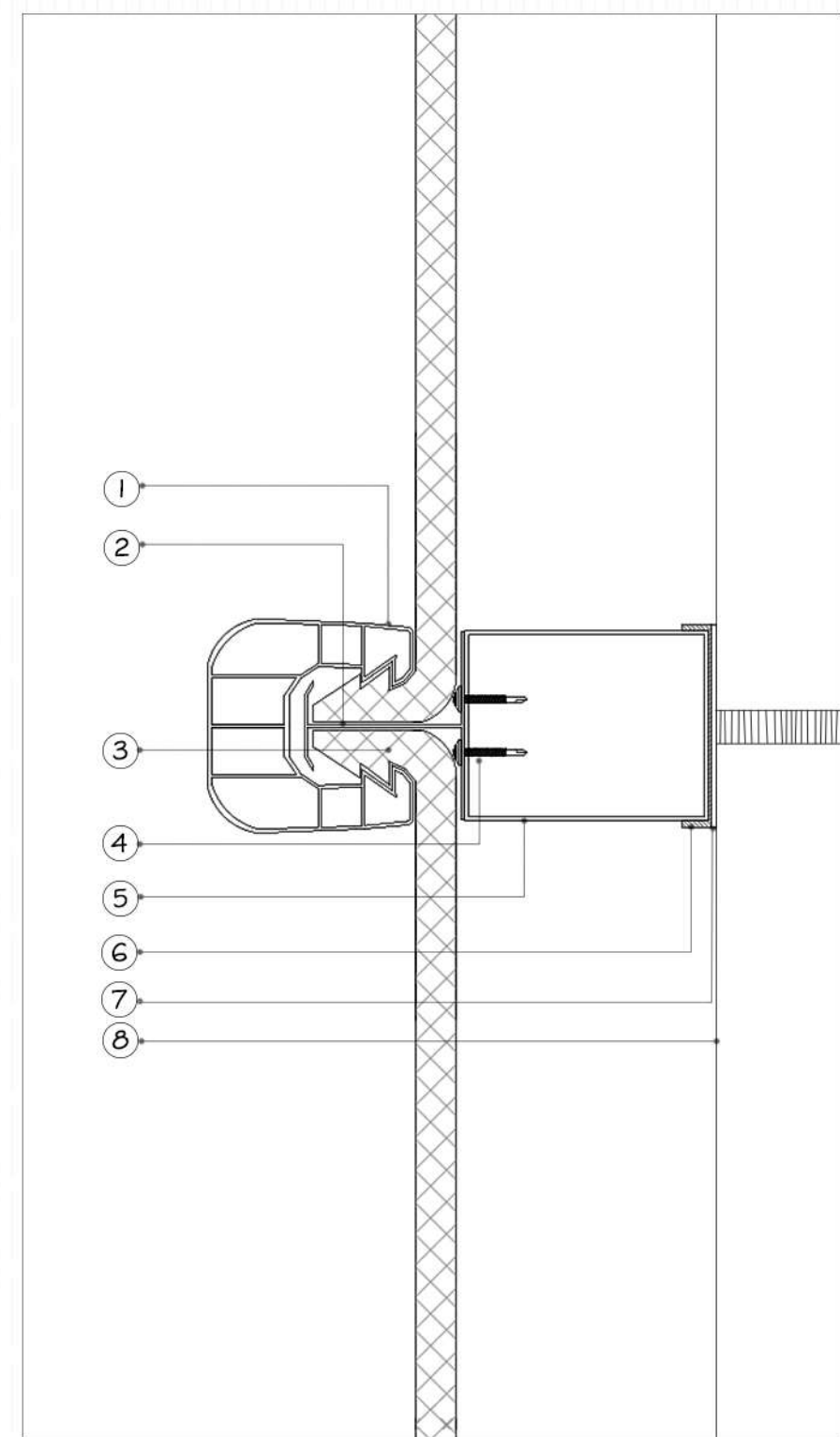
Es resistente a temperaturas extremas: soporta entre  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $100^{\circ}\text{C}$ . Son resistentes al fuego, ya que en su combustión se va deritiendo; nunca empezaría a arder.

El policarbonato también se caracteriza por ser un gran material aislante y acústico y por presentar una alta resistencia térmica.

En su versión translúcida o incolora tiene una transparencia del 80%; te aísla de las condiciones meteorológicas, pero a su vez deja pasar un 80% de la luz solar.

### REFERENCIAS:

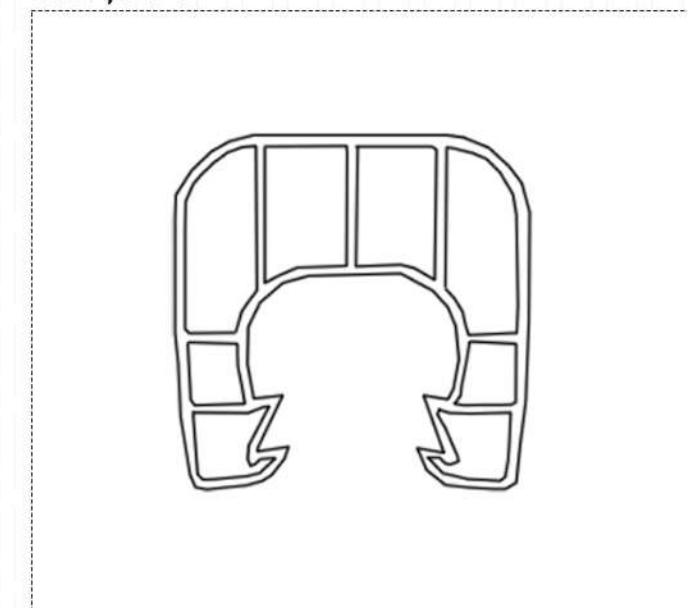
1. OMEGA PC U/2
2. Fastener reforzado de acero inoxidable
3. Placa de policarbonato de 10 mm.
4. Arandela, junta especial de 25 mm.
5. Correa estructural de sujeción placas de policarbonato.
6. Soldadura.
7. Placa abulonada en estructura principal de madera.
8. Columna de madera.



## SISTEMA DE INSTALACIÓN CON FASTENER Y OMEGA DE POLICARBONATO

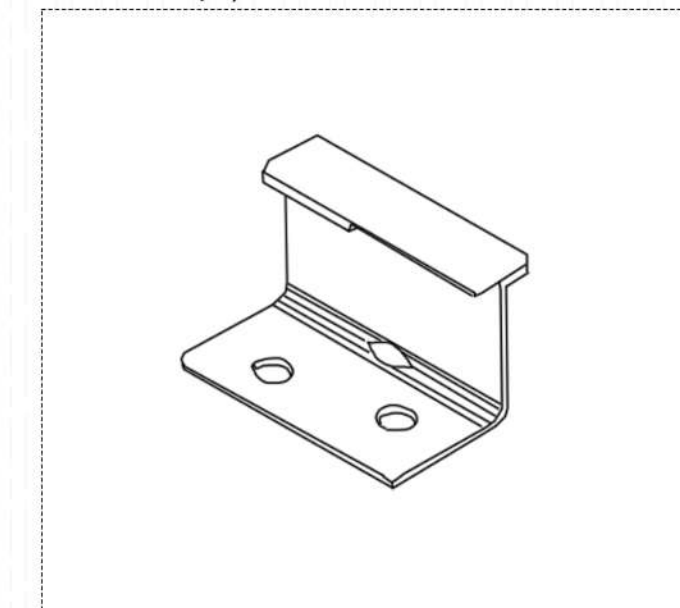
### A. OMEGA PC U/2

Omega o perfil que proporciona una perfecta estanqueidad.



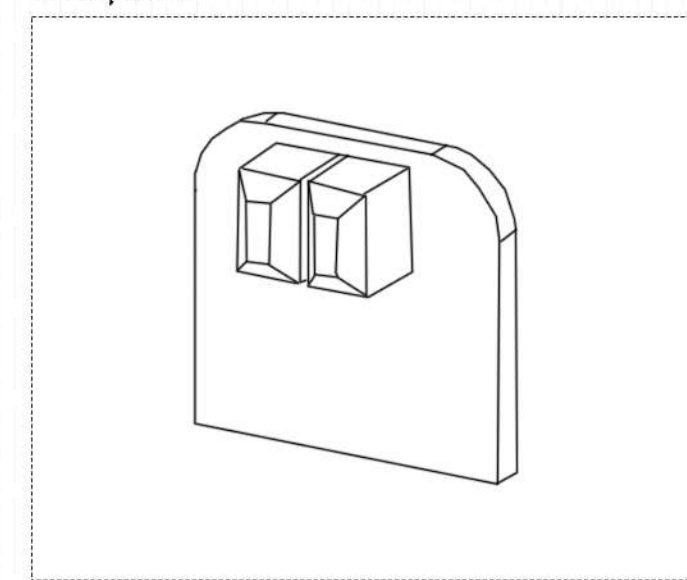
### B. FASTENER

Fastener reforzado de acero inoxidable que se amarra a la estructura y queda totalmente oculto.



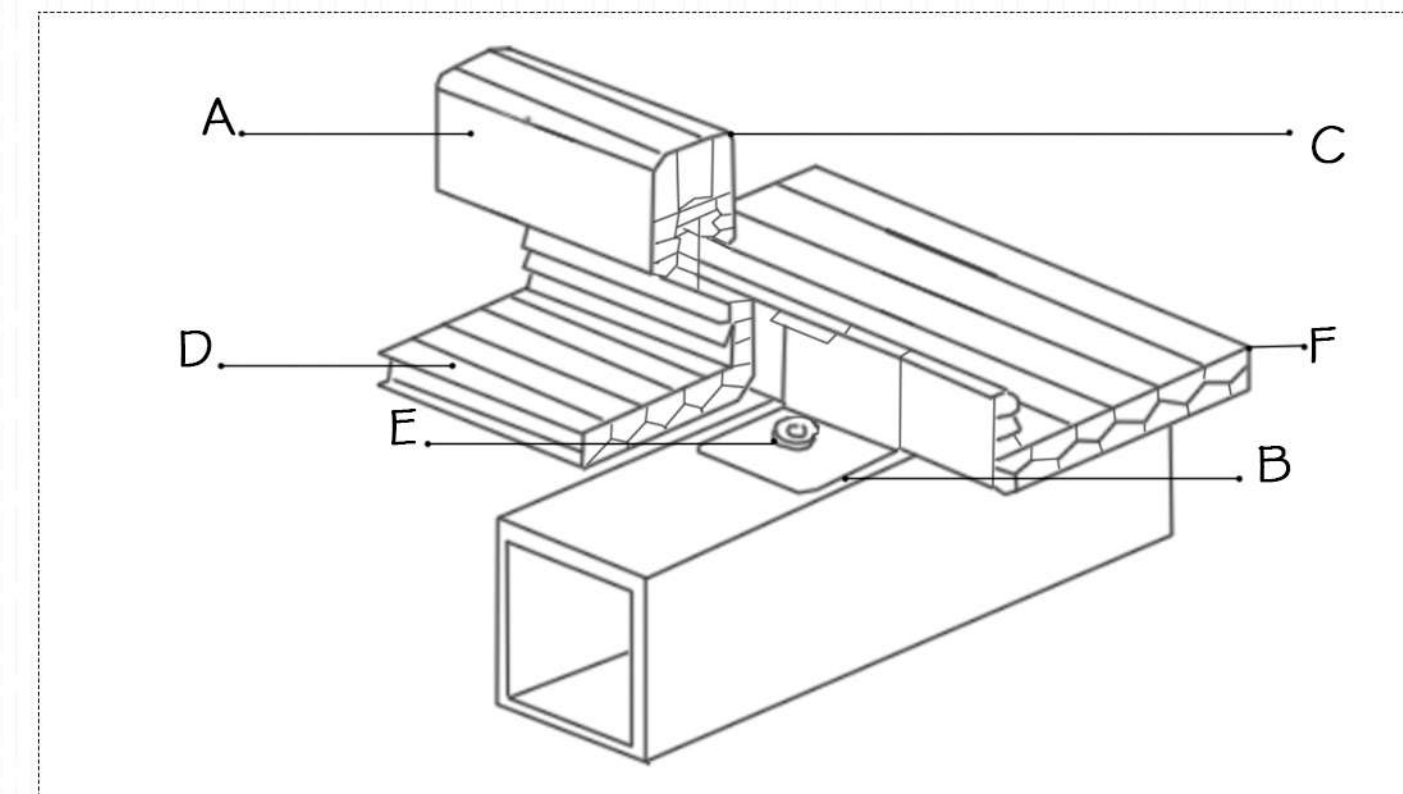
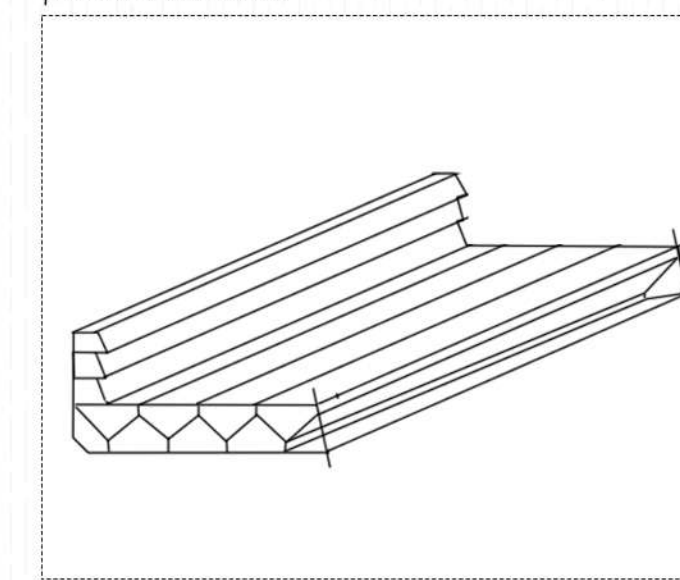
### C. TAPÓN OMEGA PC U/2

Omega o perfil que proporciona una perfecta estanqueidad.



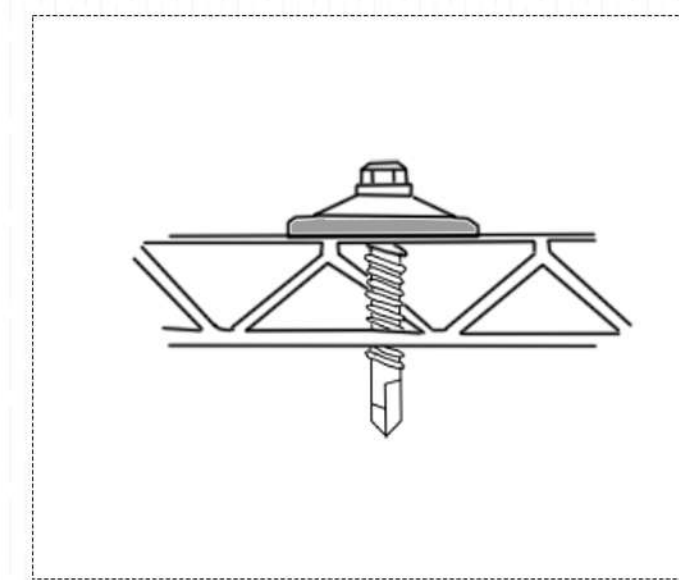
### D. PLACA DE POLICARBONATO DE 10 MM.

Placa de policarbonato translúcida, provista de una pestaña a cada lado.



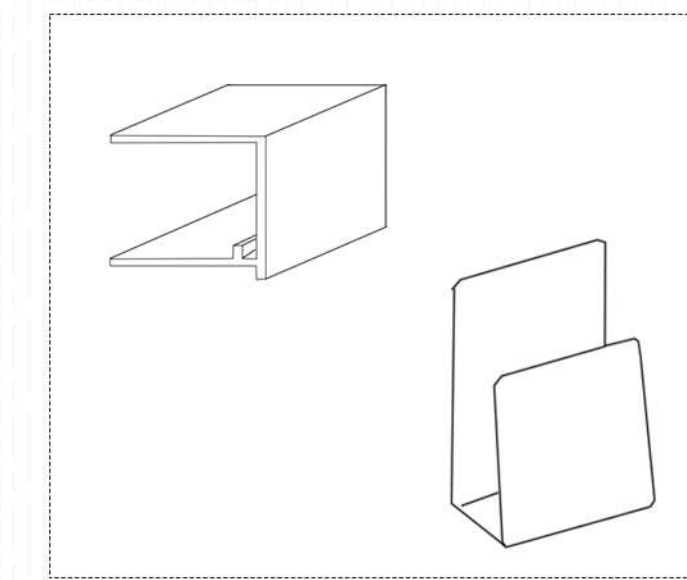
### E. JUNTA

Arandela, junta especial de 25 mm.



### F. CIERRE

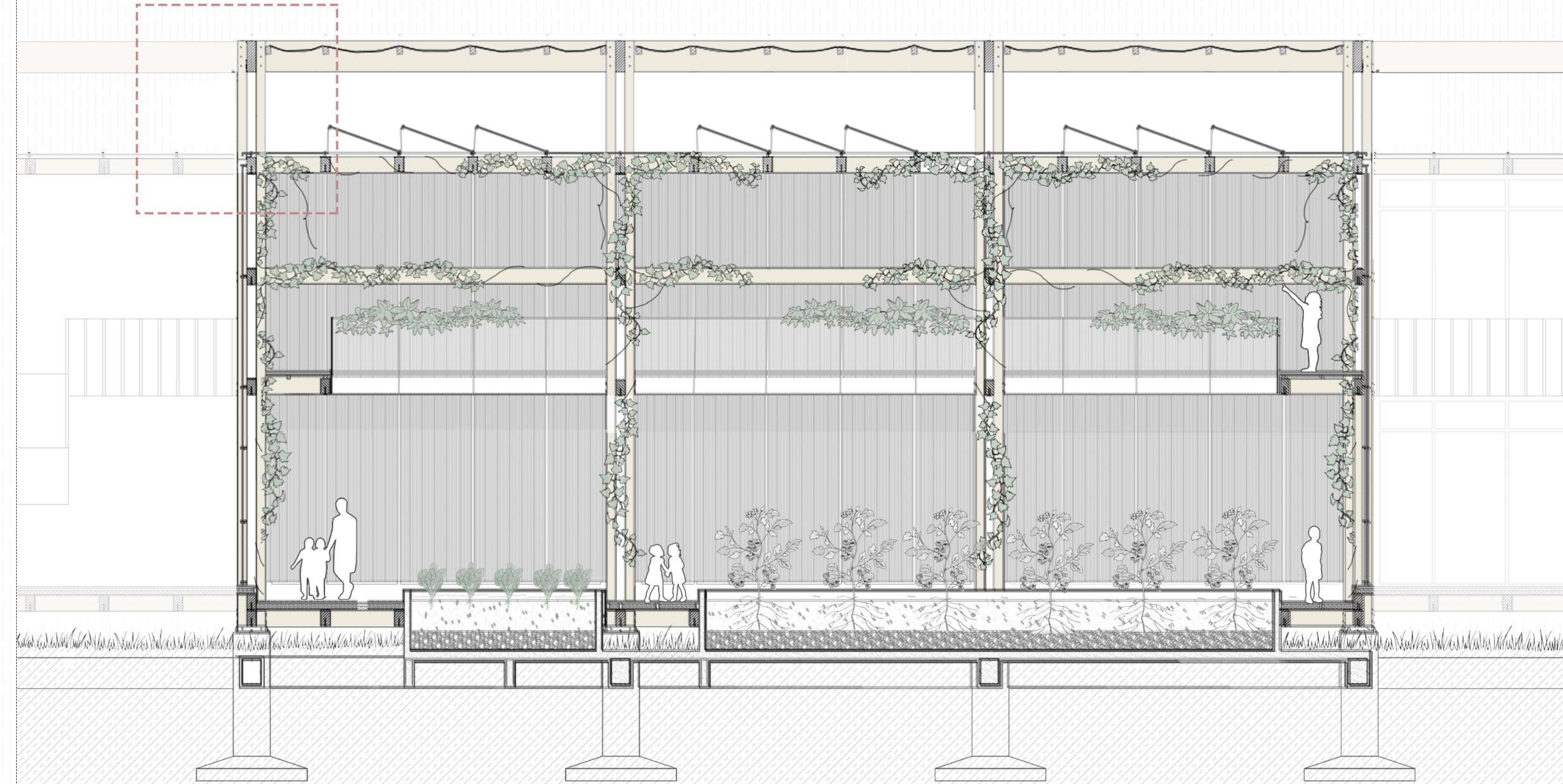
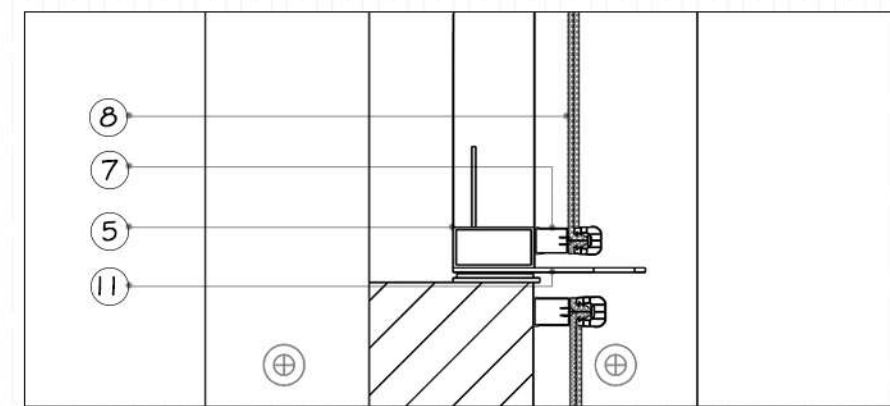
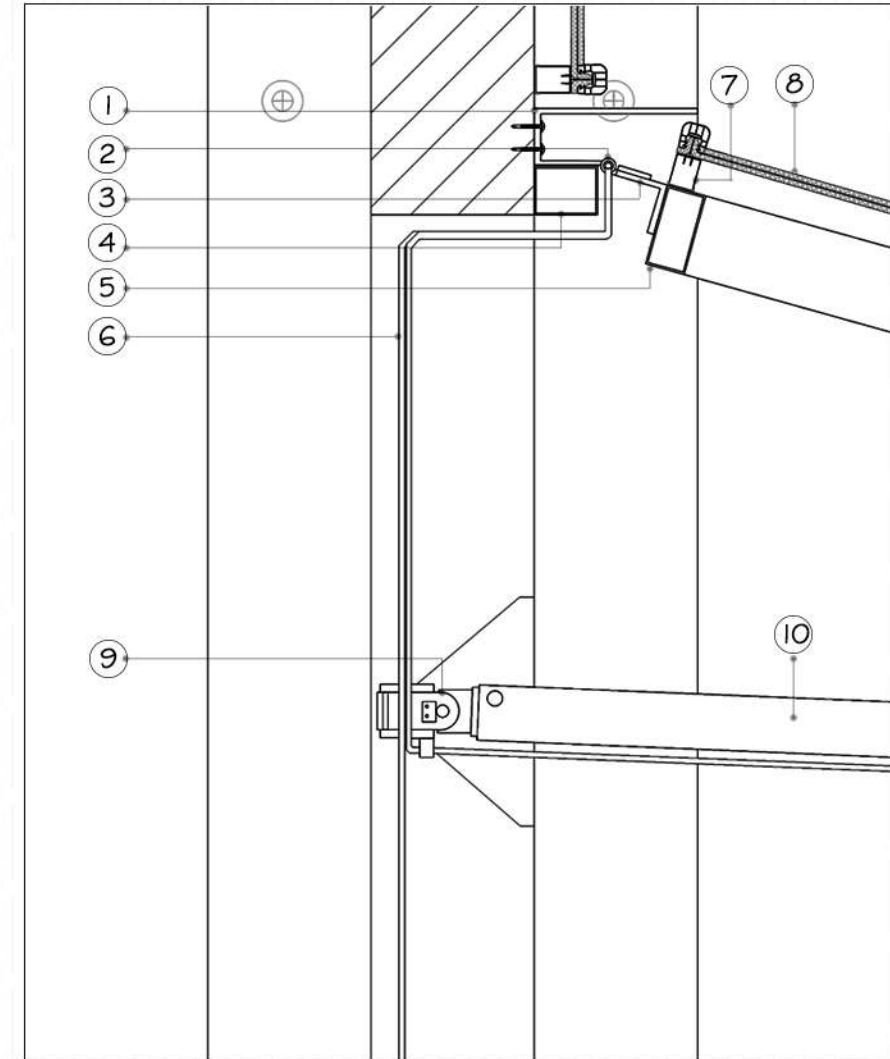
U DE CIERRE PC  
U DE CIERRE DE ALUMINIO



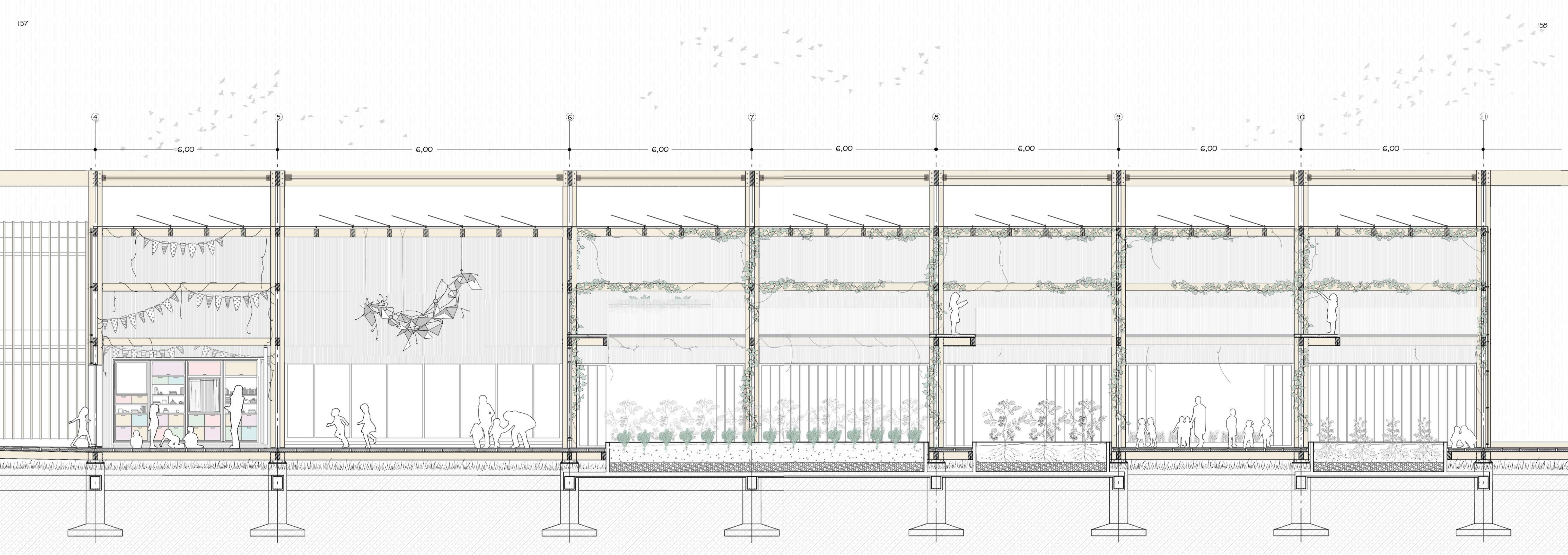


## REFERENCIAS:

1. Tapa soldada a pilar en plancha de hierro e: 15mm
2. Eje de giro superior en bisagra metálica soldada al tubular
3. Perfil ángulo 4' x 3/8'
4. Tubular metálicos soldado a estructura
5. Estructura de portón tipo marco en tubular de hierro de
6. Mangueras hidráulicas hacia cabezal de cilindro
7. Correa estructural de sujeción placas de policarbonato.
8. Placa de policarbonato de 10 mm.
9. Pestañas soldadas en tubular para fijación de cilindro hidráulico
10. Brazo de cilindro hidráulico
11. Perforación para desagüe de pieza inferior









**ORGANIZACIÓN DEL INVERNADERO**

El invernadero experimental tiene como fin la producción a base a la agricultura orgánica. Donde el niño pueda tomar contacto con la naturaleza desde su origen, entendiendo, estudiando los procesos de la siembra, el cuidado y crecimiento de cada especie. creando así una atmósfera de aprendizaje colectivo y sustentable. Consiquiendo una producción agroecológica que pueda ser comercializada en el mercado de la misma escuela. Consiquiendo concientizar a la ciudad en base a la educación. Donde los tipos de hortalizas sean nativas y se incorporen hierbas y plantas aromáticas que ayuden a la producción como por ejemplo controlando las plagas.







**SISTEMA COMPOST**

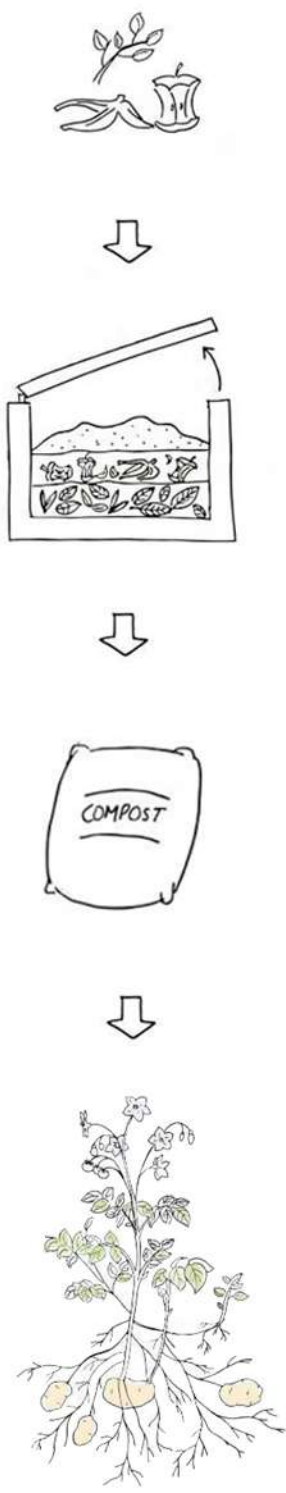
El uso de una buena cantidad de compost en el jardín o huerto mejora considerablemente las características del suelo, evitando la necesidad de usar fertilizantes químicos, pesticidas y además ahorra bastante agua de riego. Esto hace que los productos cultivados sean mas sanos y que nuestra forma de cultivarlos sea más respetuosa con el medio ambiente. Campos fresco, distribuido en 5cm sobre la tierra es excelente para su protección de los cambios de temperatura y de la sequedad.

**COSECHA DEL INVERNADERO**

Las verduras seleccionadas para plantar en la huerta están pasadas, además de los factores climáticos, también en posibles menús para los niños que concurren al establecimiento.

**POSIBLES MENÚS**

-  **SOPA**  
Ingredientes: espinaca / papa / zanahoria
-  **PURE**  
Ingredientes: papa / zanahoria
-  **ENSALADA**  
Ingredientes: tomate / espinaca / papa / zanahoria / pak choi
-  **CROQUETA**  
Ingredientes: acelga / espinaca / papa / zanahoria
-  **PASTA CON TUCO**  
Ingredientes: tomate / espinaca / acelga / zanahoria
-  **TARTA**  
Ingredientes: berenjena / espinaca / acelga / zanahoria / zucchini



Clasificación de residuos:  
orgánicos – no orgánicos  
Org. Secos – org. Húmedos

Capas de la compostera:  
1- Tierra aceleradora (opcional)  
2- Material orgánico húmedo  
3- Material orgánico seco

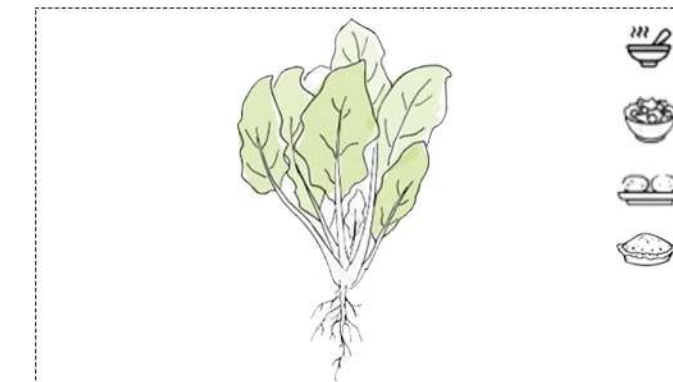
Guardar la tierra del compost para su uso, y empezar con otro ciclo nuevo del compost

Compost fresco para poner como abono a la huerta

**COSECHA DEL INVERNADERO**

**1. ESPINACA**

SIEMBRA: PRIMAVERA / OTOÑO.



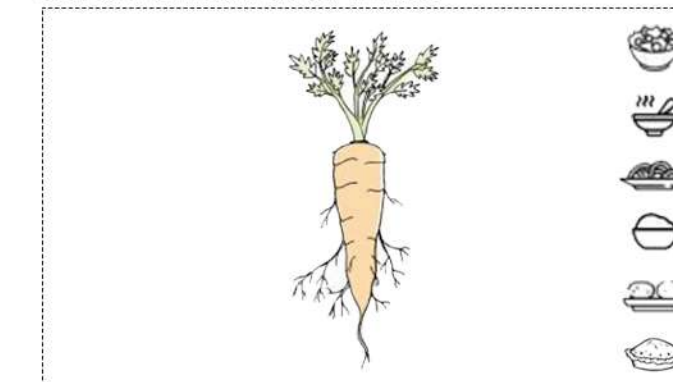
**2. AJÍ**

SIEMBRA: PRIMAVERA / VERANO.



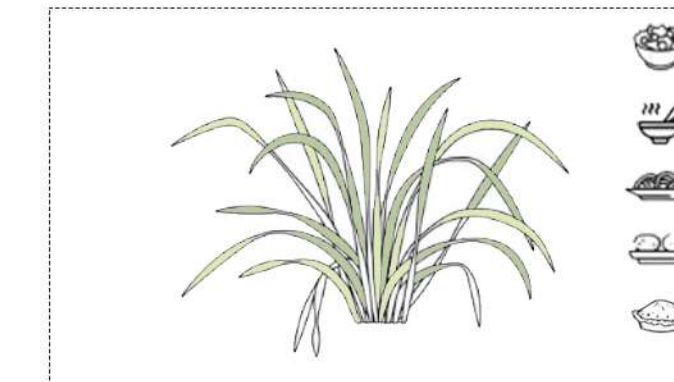
**3. ZANAHORIA**

SIEMBRA: PRIMAVERA / OTOÑO / INVIERNO.



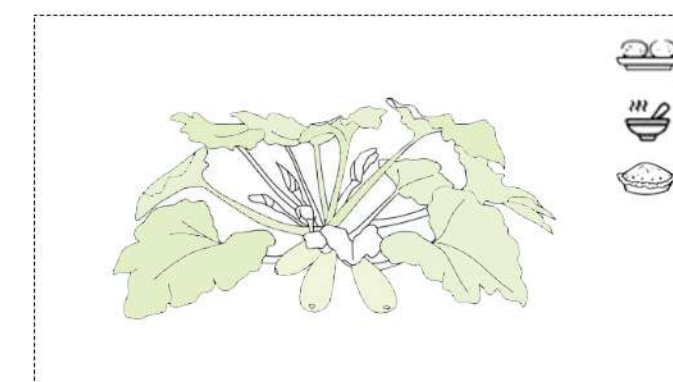
**4. CIBOULETTE**

SIEMBRA: VERANO / OTOÑO / INVIERNO / PRIMAVERA



**5. ZUCCHINI**

SIEMBRA: PRIMAVERA.



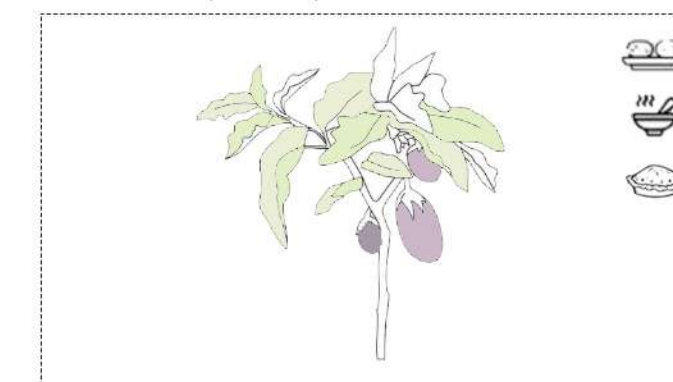
**6. TOMATES CHERRY**

SIEMBRA: PRIMAVERA / VERANO / OTOÑO.



**7. BERENJENA**

SIEMBRA: OTOÑO / INVIERNO / PRIMAVERA.



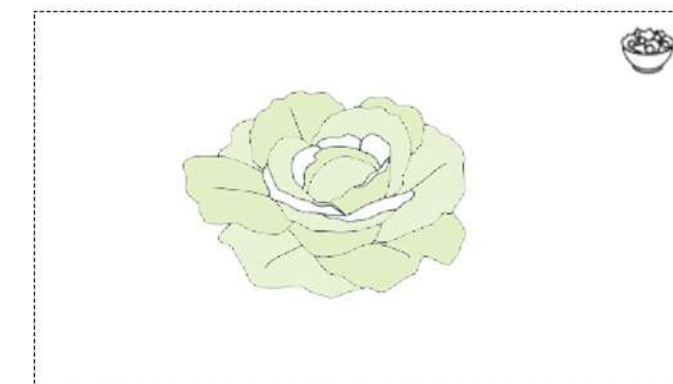
**8. PAPA**

SIEMBRA: PRIMAVERA.



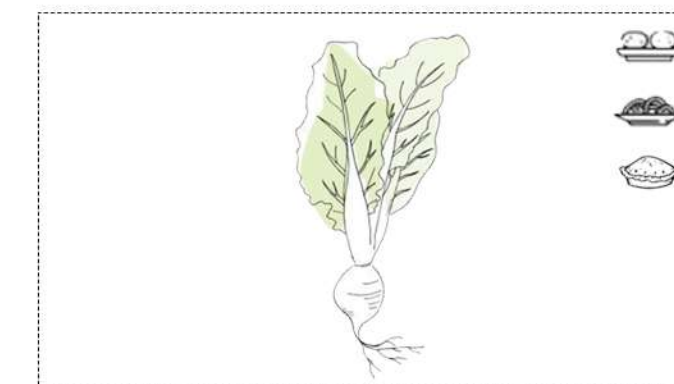
**9. VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO**

SIEMBRA: PRIMAVERA / VERANO.



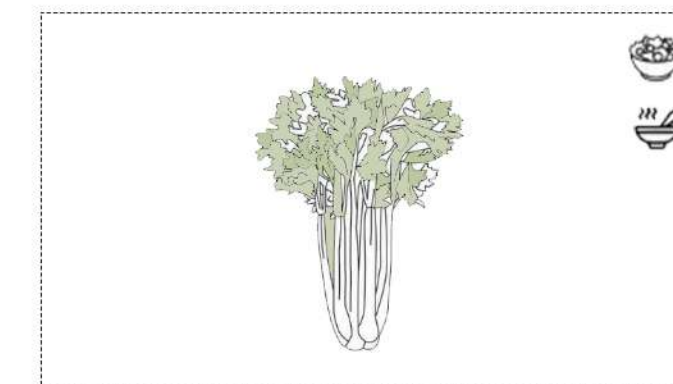
**10. ACELGA**

SIEMBRA: PRIMAVERA / OTOÑO.



**11. APIO**

SIEMBRA: VERANO / OTOÑO.



**12. PAK CHOI**

SIEMBRA: OTOÑO / INVIERNO.









# INSTALACIONES

## MEMORIA DE INSTALACIONES

el sistema se dispone de forma longitudinal al proyecto, de forma tal que simplifique las resoluciones constructivas con otros elementos de coordinación. tanto el abastecimiento como los desagües siguen una lógica integral, entendiendo las diferentes partes del sistema como un todo.

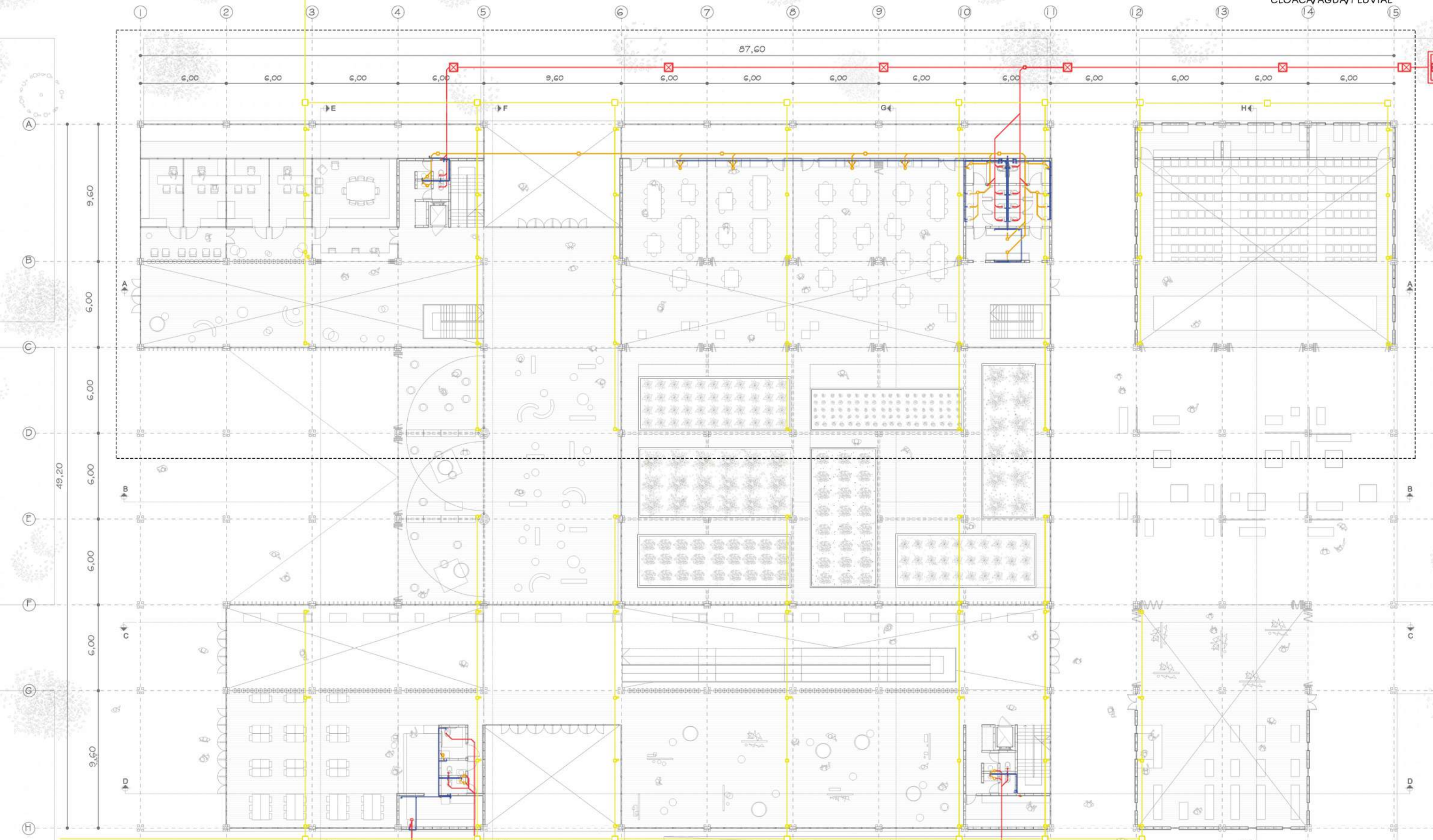
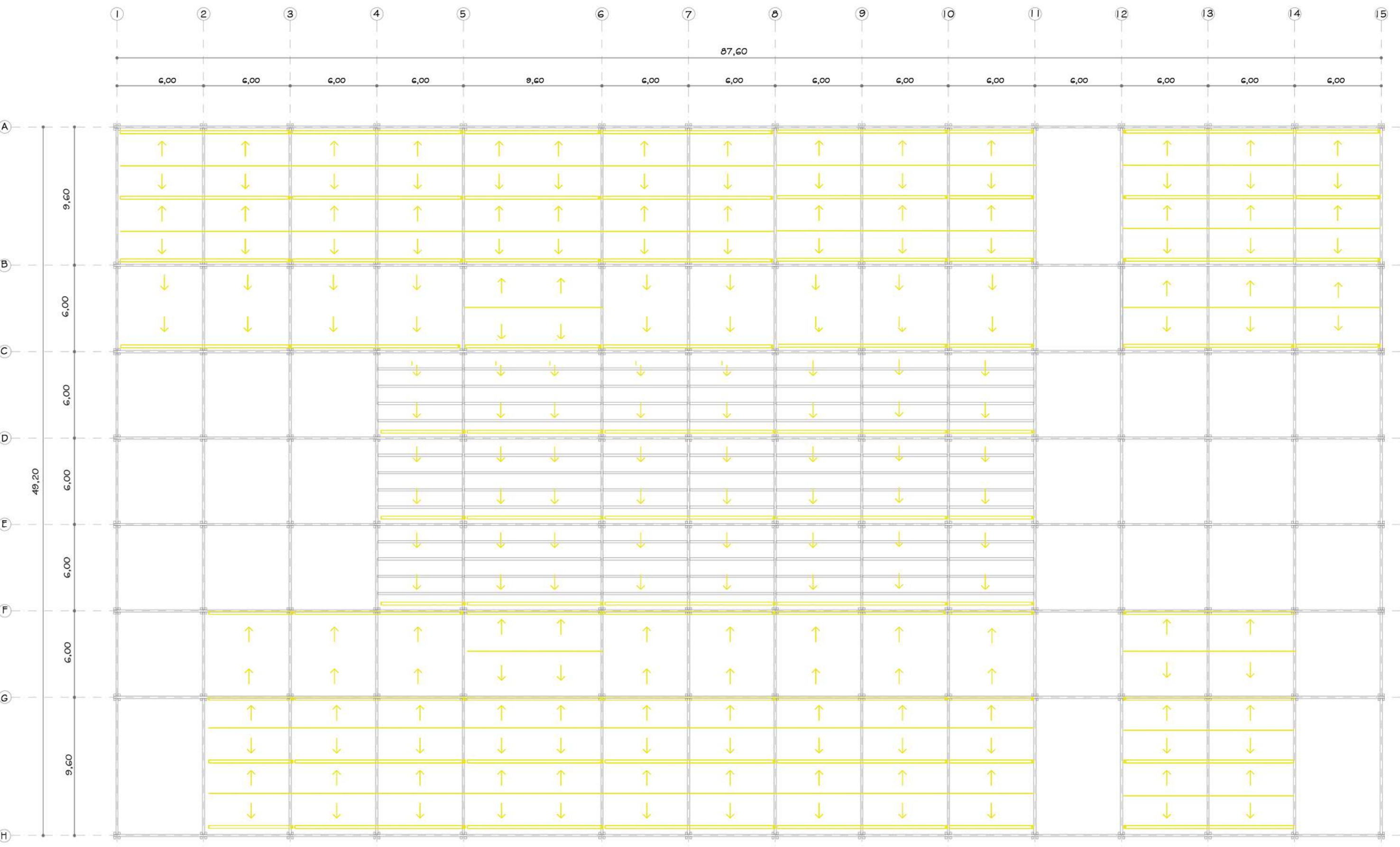
En el caso de las aguas negras son conducidas al extremo norte del edificio hacia una caamara septica con biodigestor y luego a un sistema de tratamiento mediante humedales artificiales.

Como también se diseña una recuperación de aguas grises, apuntando en una mejora y reducción del consumo del agua, reutilizando el agua utilizada en el lavamanos para la carga de depósitos de inodoros, como también depósitos de doble descarga, canillas de cierre automático, riego eficiente, control de perdida, hábitos de cuidado, entre otras cosas.

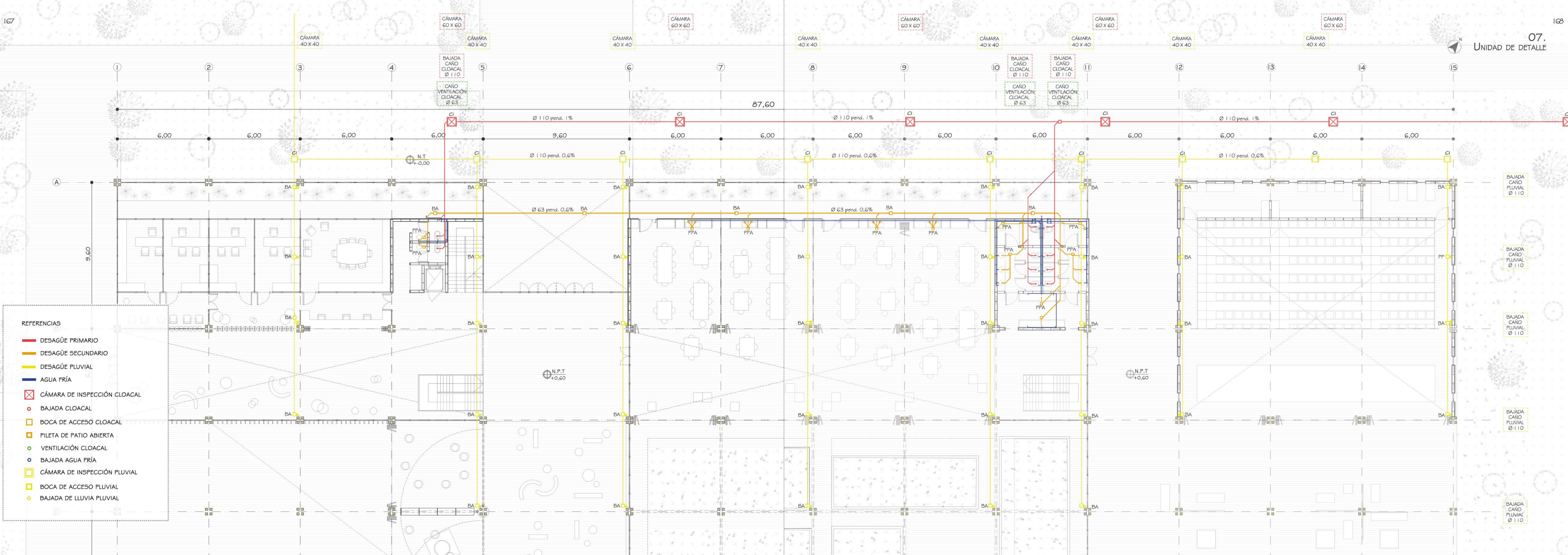
Las aguas pluviales cierran el sistema lineal. En este caso se recogen desde la cubierta mediante múltiples bajadas cada 6,00m y se canalizan por debajo del deck hacia los humedales y espejos de agua que se encuentran intercomunicados en el parque lineal donde se implanta el proyecto, luego con un sistema de bombeo, el agua, se utiliza para riego de los canteros de cultivo.

El abastecimiento se reduce al mínimo para evitar los costos de un sistema complejo, para ello se agrupan los servicios en 4 núcleos. El agua utilizada se devuelve al ambiente de una manera sencilla y sustentable. Esto sistemas de reutilización de aguas cumplen además una función educativa sobre el cuidado y uso de los recursos.









- REFERENCIAS
- DESAGÜE PRIMARIO
  - DESAGÜE SECUNDARIO
  - DESAGÜE PLUVIAL
  - AGUA FRÍA
  - ⊠ CÁMARA DE INSPECCIÓN CLOACAL
  - BAJADA CLOACAL
  - ⊠ BOCA DE ACCESO CLOACAL
  - ⊠ PILETA DE PATIO ABIERTA
  - VENTILACIÓN CLOACAL
  - BAJADA AGUA FRÍA
  - ⊠ CÁMARA DE INSPECCIÓN PLUVIAL
  - ⊠ BOCA DE ACCESO PLUVIAL
  - BAJADA DE LLUVIA PLUVIAL

BAJADA CAÑO PLUVIAL Ø 110

BAJADA CAÑO PLUVIAL Ø 110

BAJADA CAÑO PLUVIAL Ø 110

BAJADA CAÑO PLUVIAL Ø 110

BAJADA CAÑO PLUVIAL Ø 110

CÁMARA 60 X 60

CÁMARA 60 X 60

CÁMARA 60 X 60

CÁMARA 60 X 60

CÁMARA 60 X 60

CÁMARA 40 X 40

CÁMARA 40 X 40

CÁMARA 40 X 40

CÁMARA 40 X 40

CÁMARA 40 X 40

CÁMARA 40 X 40

CÁMARA 40 X 40

CÁMARA 40 X 40

BAJADA CAÑO CLOACAL Ø 110

CAÑO VENTILACIÓN CLOACAL Ø 63

BAJADA CAÑO CLOACAL Ø 110

CAÑO VENTILACIÓN CLOACAL Ø 63

BAJADA CAÑO CLOACAL Ø 110

CAÑO VENTILACIÓN CLOACAL Ø 63

Ø 110 pend. 1%

Ø 110 pend. 1%

Ø 110 pend. 1%

Ø 110 pend. 0,6%

Ø 110 pend. 0,6%

Ø 110 pend. 0,6%

Ø 63 pend. 0,6%

Ø 63 pend. 0,6%

N.P.T. +0,60

N.P.T. +0,60

87,60

9,60

6,00

6,00

6,00

6,00

9,60

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

9,60

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

9,60

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

9,60

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

9,60

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00

6,00



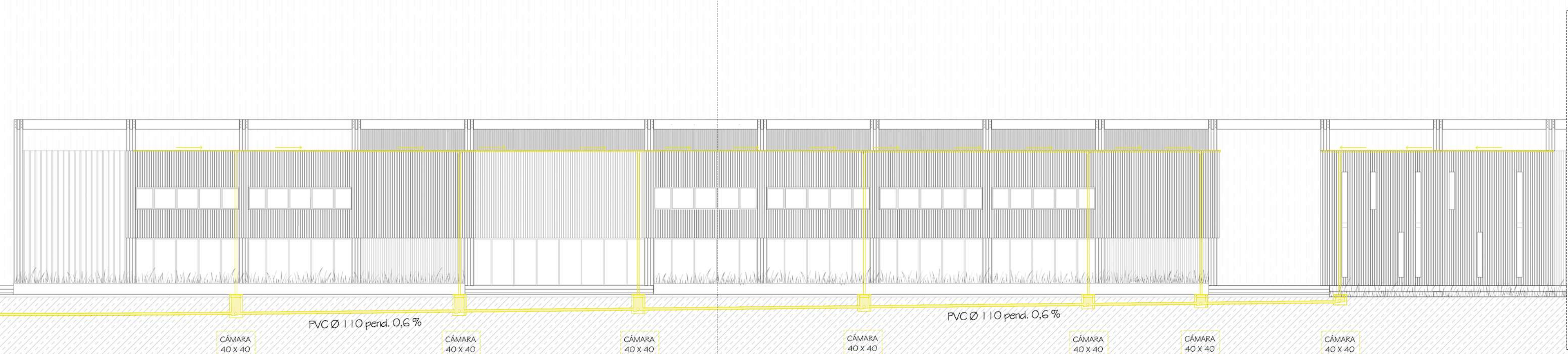
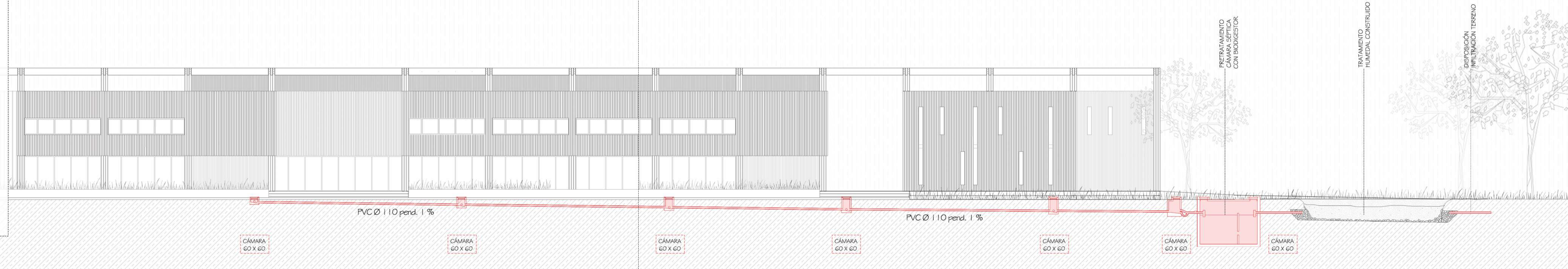
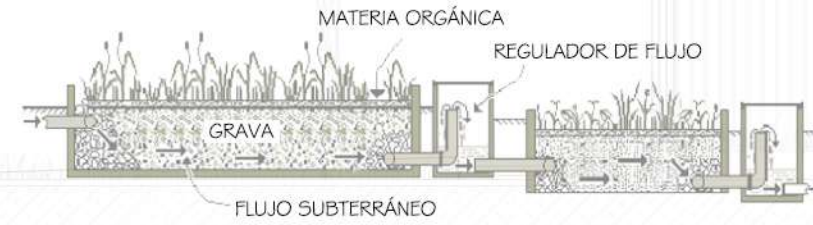
### SISTEMA DE TRATAMIENTO MEDIANTE HUMEDALES ARTIFICIALES

La tecnología de humedales artificiales puede ser considerada como un ecosistema en el que los principales actores son:

**El sustrato:** sirve de soporte a la vegetación, permitiendo la fijación de la población microbiana, que va a participar en la mayoría de los procesos de eliminación de los contaminantes.

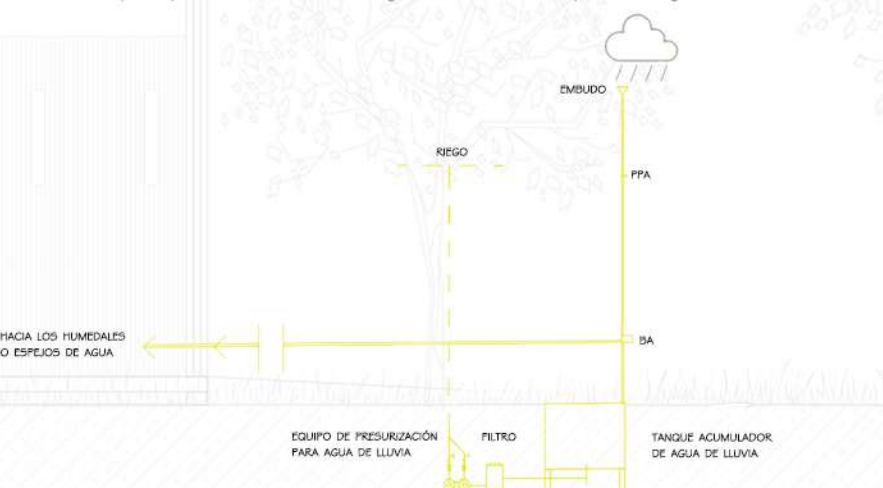
**La vegetación:** contribuye a la oxigenación del sustrato, a la eliminación de nutrientes y sobre la que su parte subterránea también se desarrolla la comunidad microbiana.

**El agua a tratar:** circula a través del sustrato y de la vegetación.



### RECUPERACIÓN DE AGUAS DE LLUVIA

El agua de lluvia se canaliza hacia un depósito que permite acumularla, para ir siendo usadas a lo largo del tiempo, este depósito tendrá un volumen proporcional a la intensidad pluvial. Dentro del tanque se diseña un tabique divisorio obteniendo dos sectores, uno para almacenar el agua, que cuando llega a su punto máximo desborda y esta agua se expulsa hacia los humedales o espejos de agua intercomunicados que están repartidos en diferentes sectores del parque lineal. Para luego ser utilizada para riego.





## RECICLAJE DE AGUAS GRISES

### Equipos con tratamiento físico y biológico

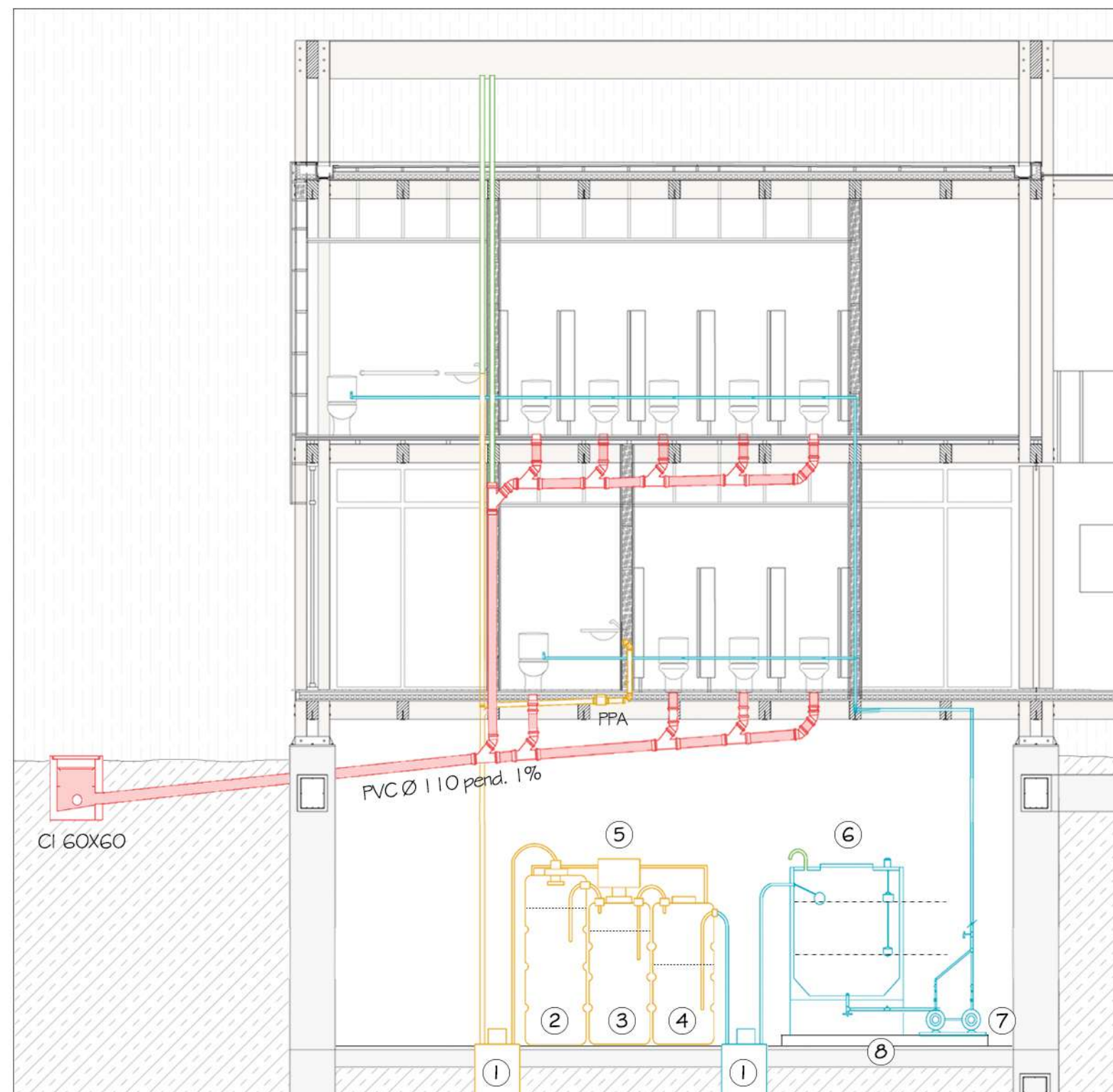
Una de las tecnologías que en los últimos años se está mostrando más efectiva es la utilización de equipos con tratamiento físico-biológico mediante biorreactores de membranas, consistentes en hacer pasar las aguas grises de origen, una vez filtradas, a través de unos módulos de membranas de ultrafiltración.

Este tipo de equipos permiten discriminar el paso de micro-partículas y hasta de bacterias y virus, así como compuestos orgánicos de elevado peso molecular. Normalmente se trata de equipos que situados en una sala técnica en planta baja o sótano, están formados por dos o más depósitos. En el primero se vierten las aguas grises de origen, donde después de atravesar un filtro de gruesos y mediante un sistema de aireación por ciclos (mediante sopladores) se provoca que el agua atraviese los módulos de membranas de ultrafiltración, pasando posteriormente a otro/s depósito/s desde donde se impulsan las aguas una vez tratadas en los anteriores hasta los puntos de uso anteriormente citados.

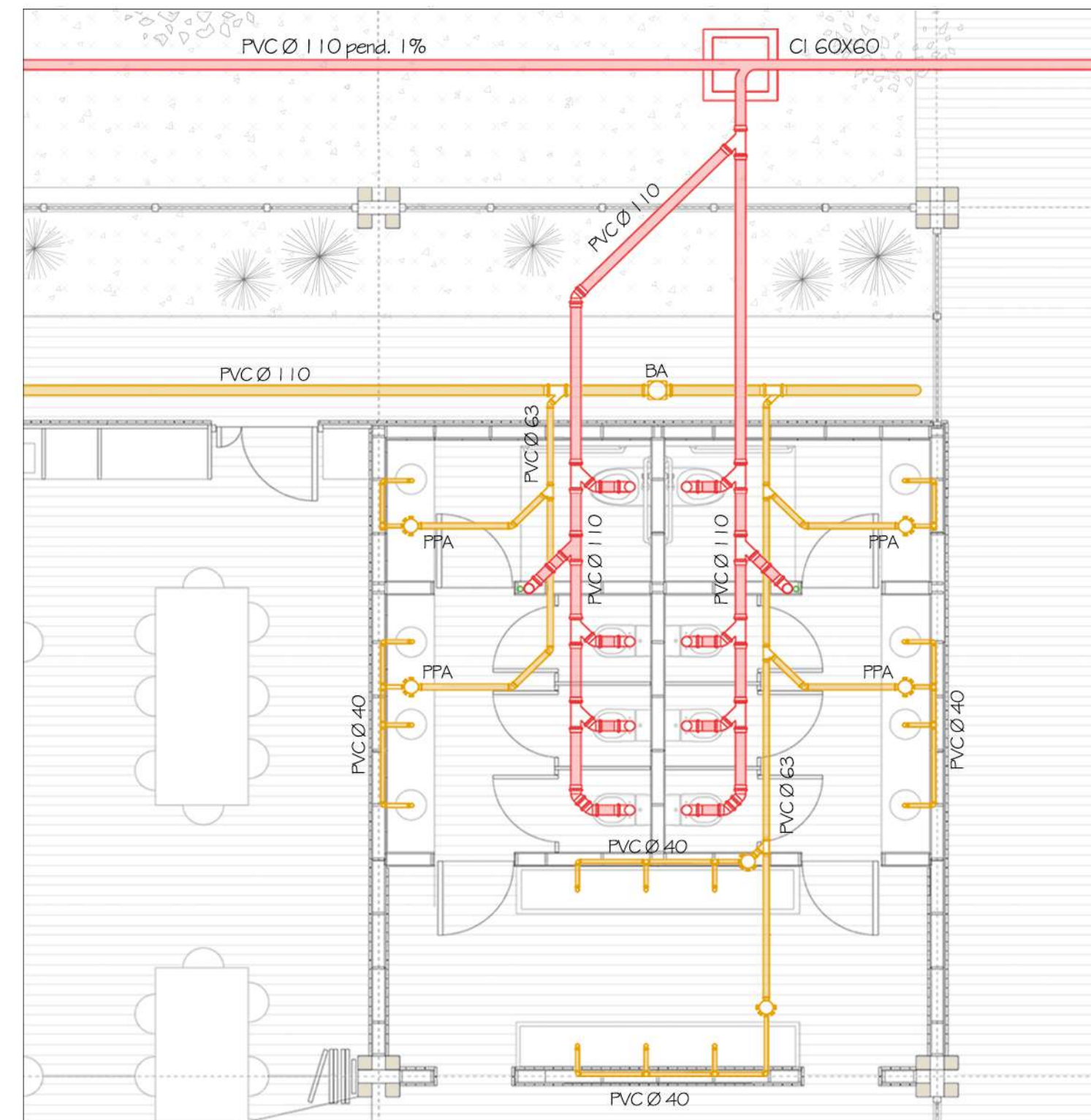


### REFERENCIAS:

1. Pozo de Bombeo
2. Depósito de recepción de aguas grises tratamiento por filtración de gruesos
3. Deposito de tratamiento secundario dosificación de coagulantes
4. Deposito de tratamiento terciario dosificación de cloro
5. Panel de control
6. Tanque De Reserva
7. Bomba Centrífuga Elevadora
8. Base Antivibratoria



## 07. UNIDAD DE DETALLE



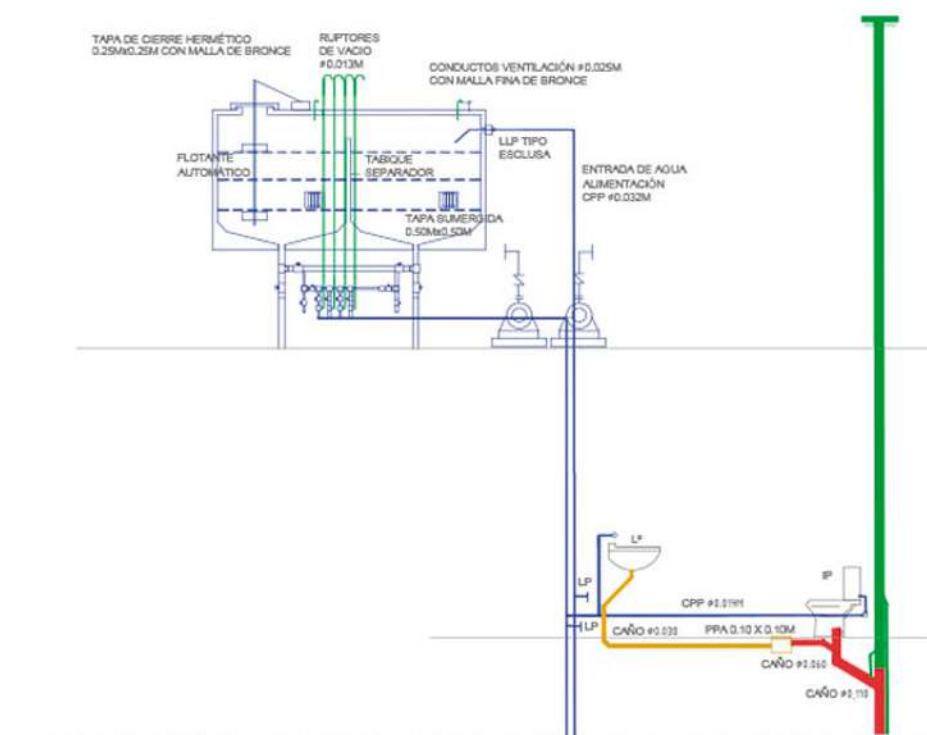
La instalación se realizará de modo convencional, por escurrimiento aprovechando la gravedad.

En planta subsuelo se ubica el acceso de agua desde la red y el tanque de bombeo impulsa el agua hasta los tanques que se encuentran en la azotea.

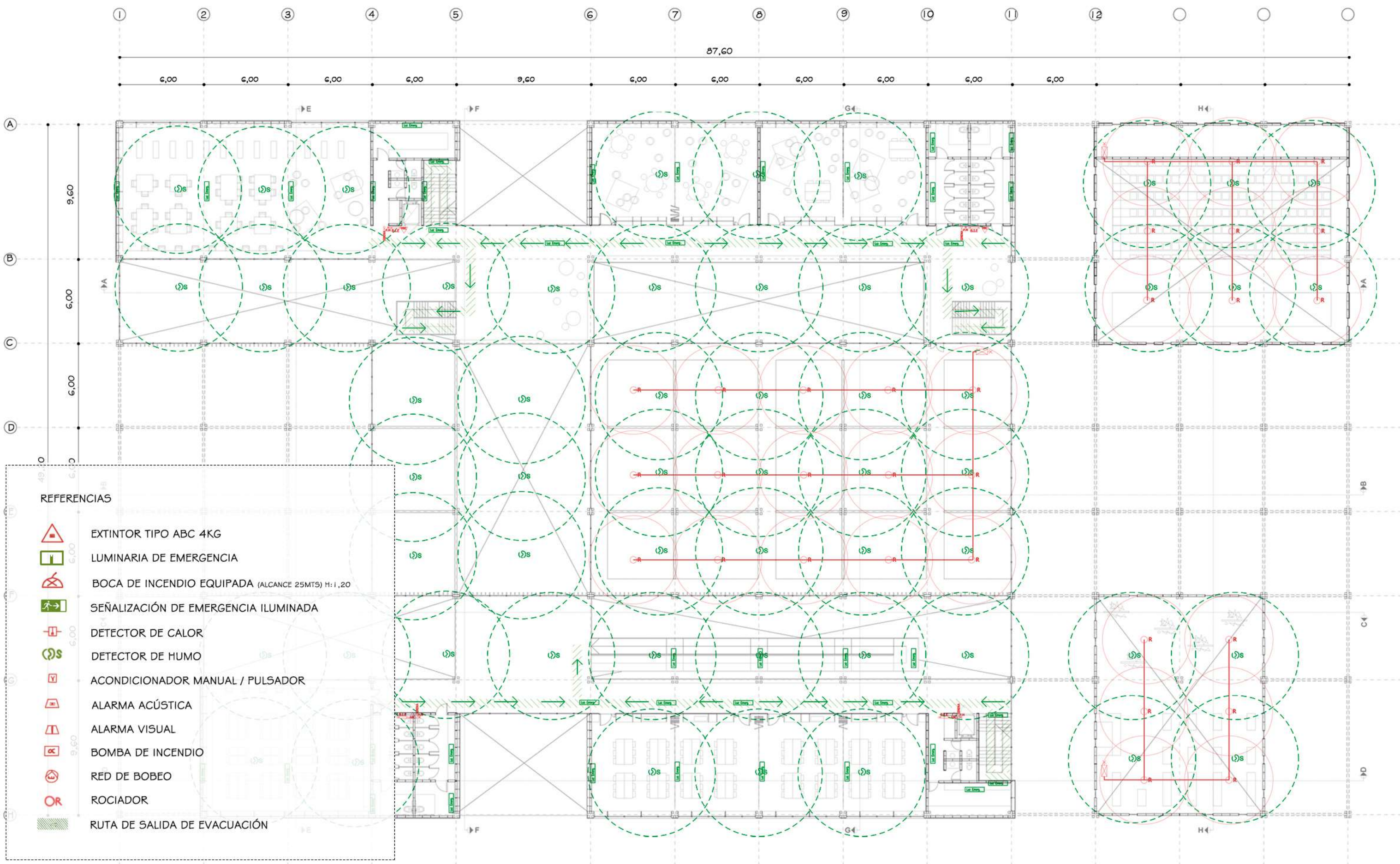
El sistema de abastecimiento de agua se compone de tendidos verticales ubicados en los núcleos, los cuales conectan los tanques de reserva de agua con el tendido horizontal por nivel del proyecto.

En cada planta, la instalación se divide por recinto, para que, en caso de precisar cortar el agua, no quede el nivel entero deshabilitado, de forma tal que simplifique las resoluciones constructivas con otros elementos de coordinación.

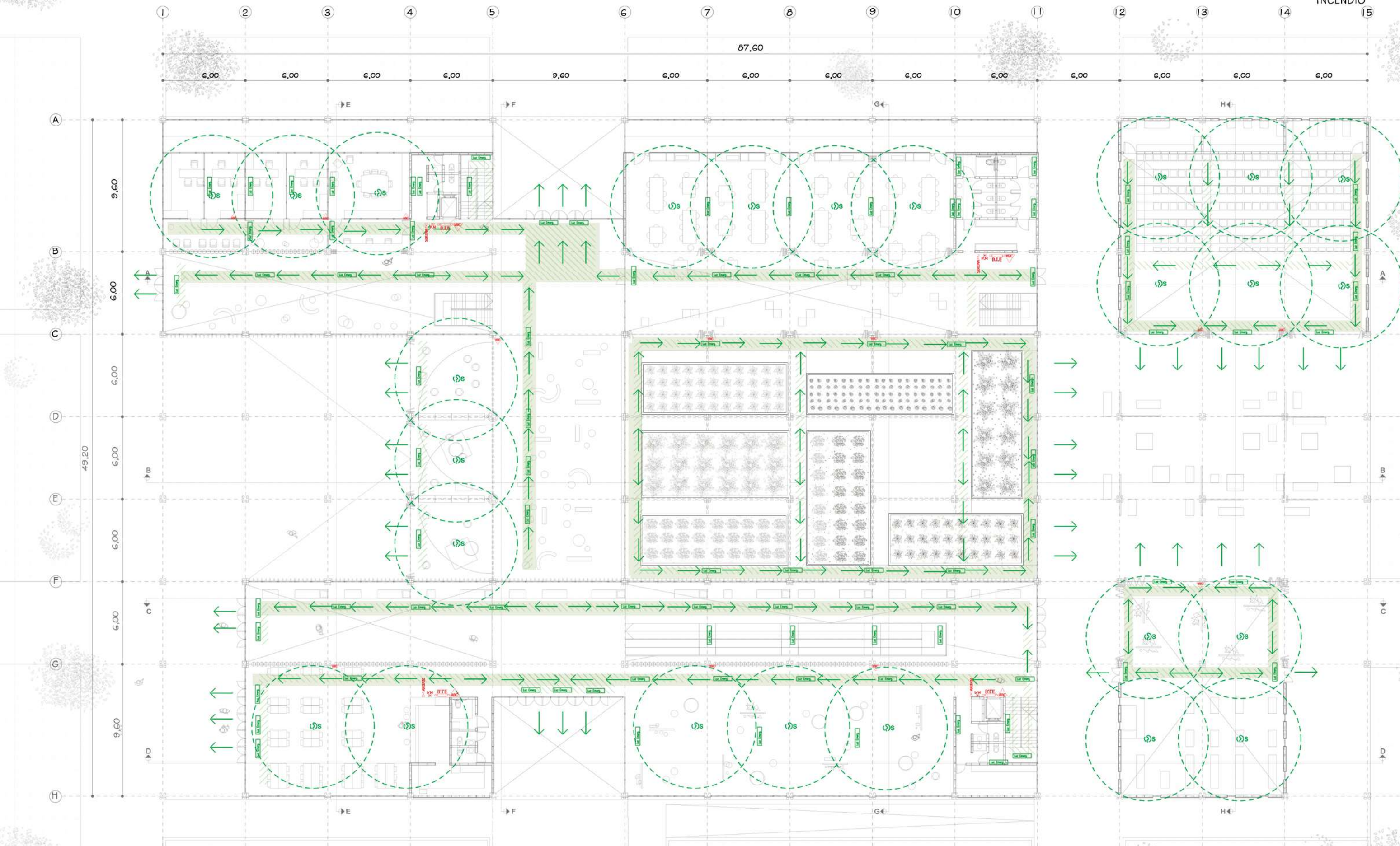
En cuanto a la instalación de desagua cloacal se busca que este lo mas concentrada posible, y próxima a la red para disminuir los tramos horizontales y en consecuencia reproducir las pendientes necesarias para la evacuación.



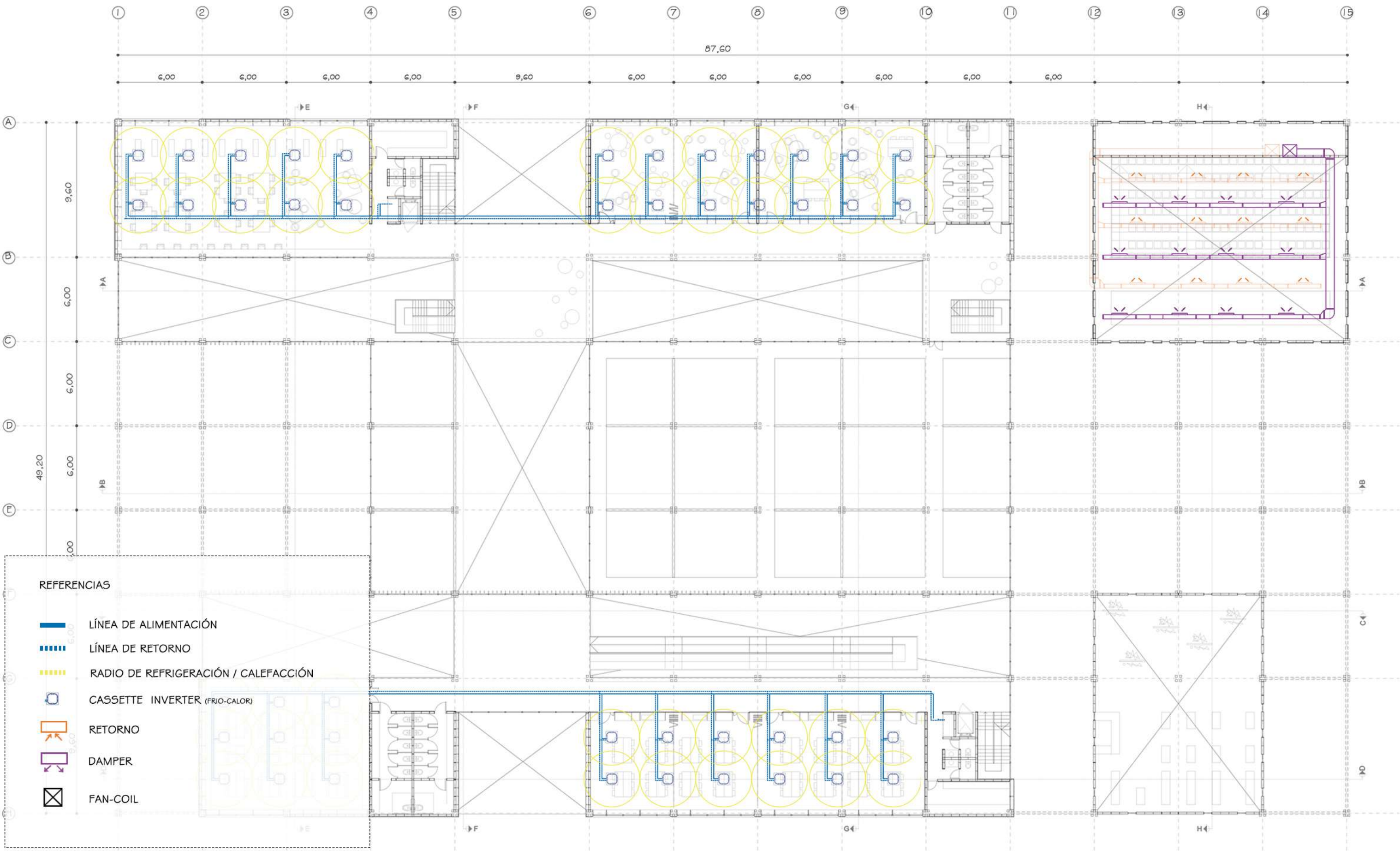




- REFERENCIAS
-  EXTINTOR TIPO ABC 4KG
  -  LUMINARIA DE EMERGENCIA
  -  BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (ALCANCE 25MT5) H=1,20
  -  SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA ILUMINADA
  -  DETECTOR DE CALOR
  -  DETECTOR DE HUMO
  -  ACONDICIONADOR MANUAL / PULSADOR
  -  ALARMA ACÚSTICA
  -  ALARMA VISUAL
  -  BOMBA DE INCENDIO
  -  RÉD DE BOBEO
  -  ROCIADOR
  -  RUTA DE SALIDA DE EVACUACIÓN









**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

ante la presencia de un incendio el objetivo principal será siempre asegurar la integridad física de todos los usuarios, luego se deberán proteger los bienes materiales y la estructura para permitir la continuidad de funcionamiento del edificio. con este objetivo se prevé una serie de sistemas de prevención, detención, protección contra incendios, basada en los instructivos técnicos de la dirección Nacional de bomberos.

**Protección pasiva**

se protegerán los elementos estructurales con el objetivo de aumentar su resistencia al fuego: tanto las vigas como las columnas y todo material de madera, se pintarán con pintura ignífuga, por su capacidad retardante de prolongación del fuego.

**Protección activa**

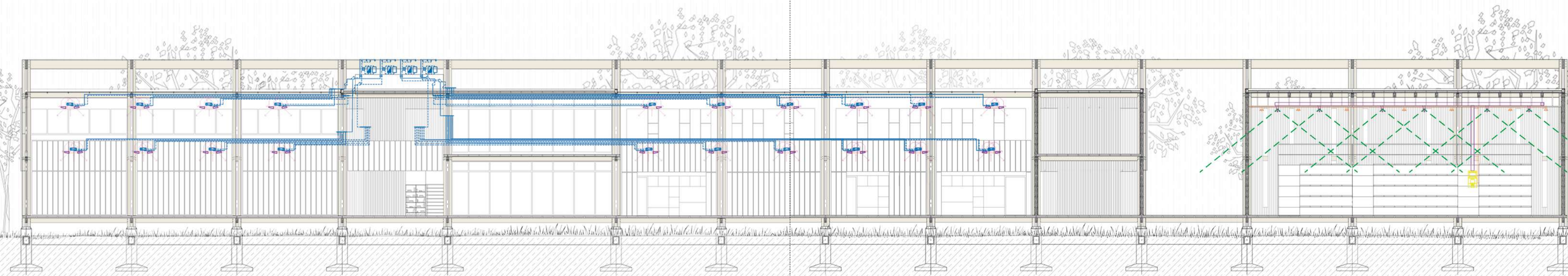
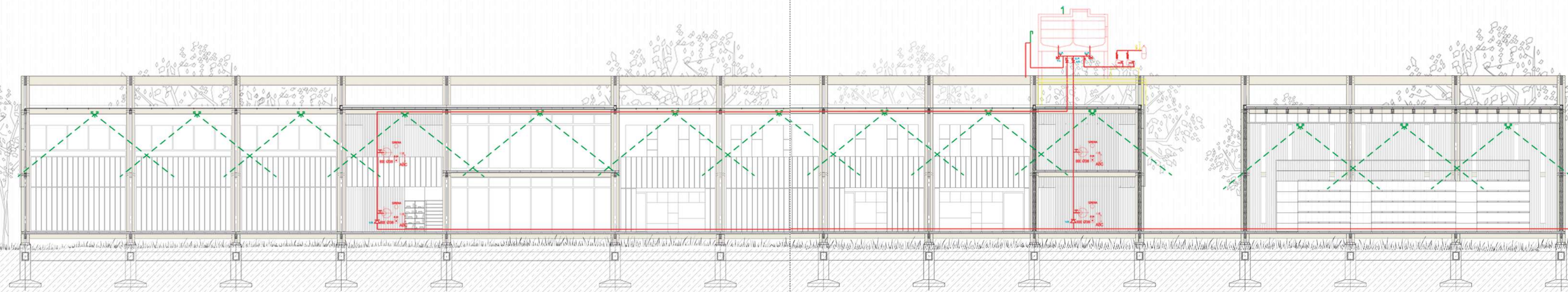
se distribuirán en todo el edificio sistemas de detención y alarma para garantizar una rápida respuesta en caso de incendio. se le colocaran detectores de humo con un radio de detención de 7m en todos los locales, excepto en la cocina donde se utilizará un detector de calor, por ser un local donde tiende a haber presencia de vapor y humo, dejando obsoletos los detectores de humo tradicionales. también se colocarán accionadores manuales cada 15 m en todas las circulaciones del edificio y a una distancia máxima de 5 metros de la salida de emergencia.

Dadas las características de los de los residentes se utilizarán alarmas auditivas en espacios de uso común, áreas designadas al personal, mientras que en las aulas se colocarán alarmas luminosas para evitar generar pánico en los niños.

La central de alarma se ubicará en la sala del personal, como sistemas de extinción se colocarán extintores portátiles tipo ABC ubicados a no más de 15 m de, también se contará con bocas de incendio con un radio de mangueras de 25m, ubicado de manera tal que se alcancen todos los espacios del edificio, las mismas se colocarán dentro de un gabinete de acero pintado y señalizado de color rojo, el cual se abastecerá desde la reserva de agua exclusiva para incendio ubicada en el tanque de abastecimiento en la sala de máquinas.

**Sistema de evacuación**

se desarrollará un plan de evacuación en caso de emergencia. todas las salidas y vías de evacuación están claramente señalizadas e iluminadas mediante carteles luminosos y luminarias de emergencia a batería con una autonomía de hasta 8hs para una rápida de evacuación de los usuarios.



**CLIMATIZACIÓN / REFRIGERACIÓN**

El edificio fue proyectado para lograr el mayor Confort tanto en los espacios interiores como los exteriores, las áreas de trabajo interiores se plantean orientadas hacia el suroeste y el suroeste, el planteo arquitectónico favorece al soleamiento del invernadero y circulaciones.

**Ventilación**

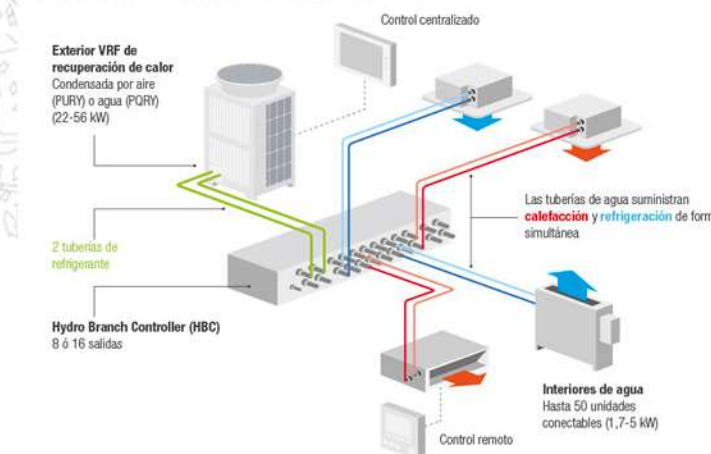
la mayoría de los espacios cuentan con ventilación natural. los locales que, por su programa, uso, ubicación lo requieran cuenta con un sistema de extracción de aire que se realiza de forma mecánica por un sistema de ductos, por ejemplo, en los núcleos de servicios.

en respuesta a la multiplicidad de actividades y exigencias se opta por un sistema de climatización VRV. el que permite mantener un control individual y preciso de temperaturas en cada local. además de proporcionar un bajo nivel sonoro y gran ahorro energético.

los tendidos verticales de tuberías de refrigeración están ubicados en los ductos y luego se distribuyen horizontalmente por encima del cielorraso a cada unidad interior.

en los locales interiores y en las áreas de circulación se opta por unidades tipo cassette, mientras que en los espacios más grandes como el zoom se plantea utilizar un sistema de fan-coil, ubicados en la zona de servicio, con toma de aire exterior mediante un conducto único.

la distribución del aire se realiza mediante una red de conductos de alimentación y retorno e inyección a través de difusores ubicados en el cielorraso. el mencionado equipo tomará las cargas de ventilación internas.





**SISTEMAS DE RIEGO**

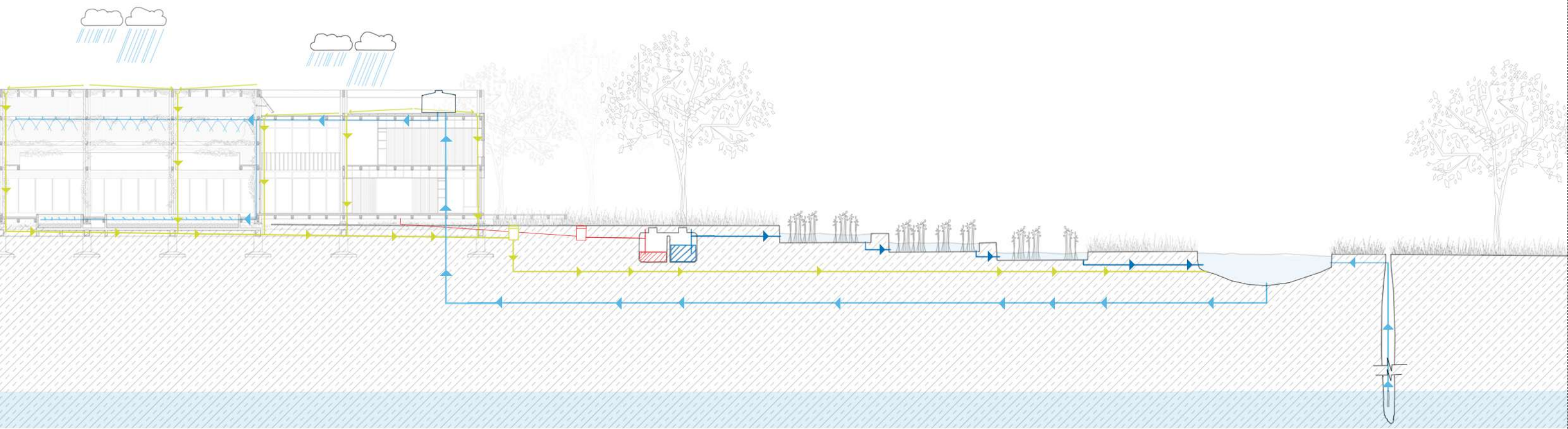
Se utilizan dos sistemas que varían según la necesidad

Riego por goteo:

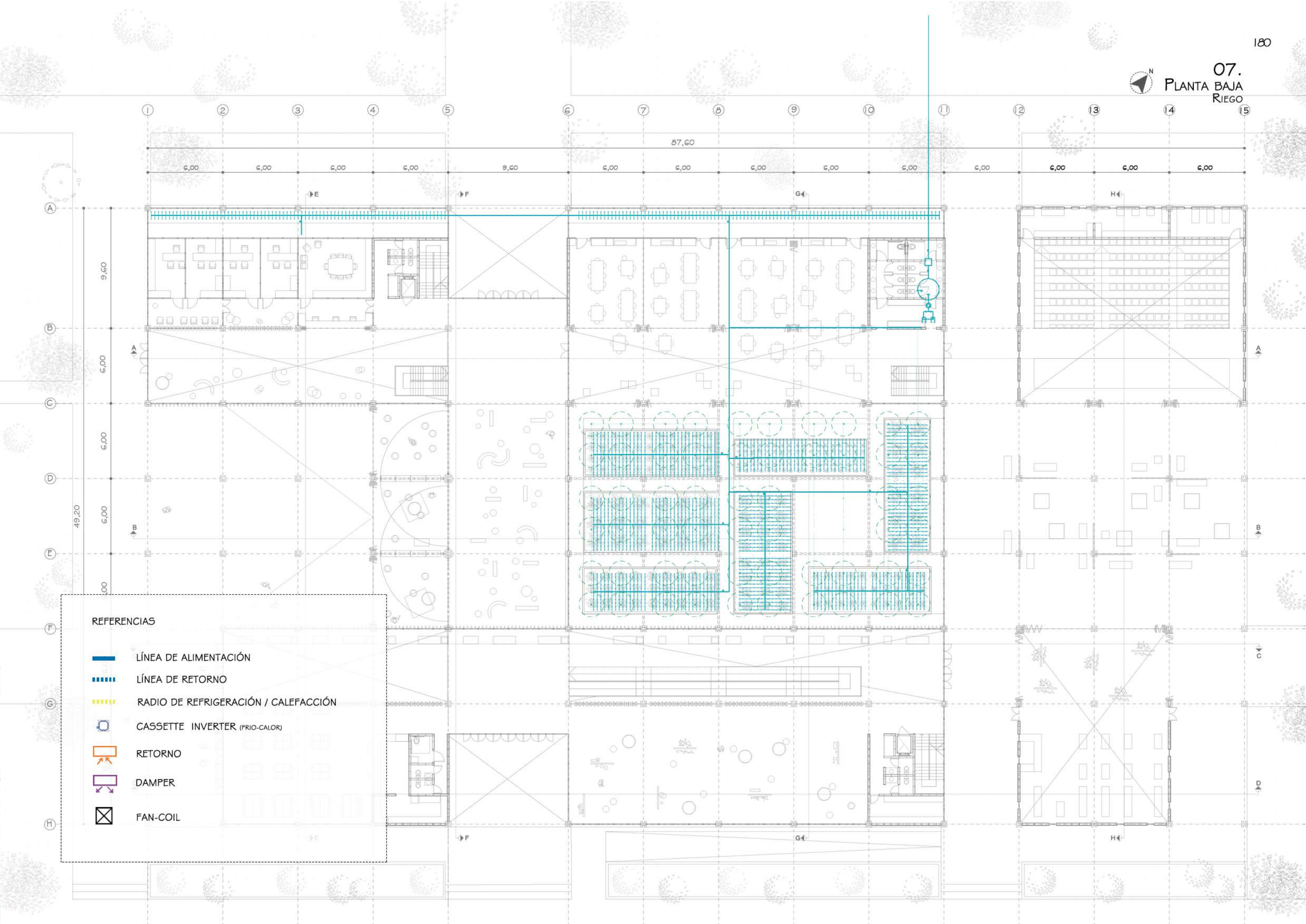
El sistema por goteo se utiliza cuando es necesario que el destino de la gota sea muy preciso y cuando no se busca mojar toda la superficie, sino solo en el sector de las raíces de cada planta para su desarrollo, como es en el caso del invernadero central de proyecto.

Por aspersión:

El sistema de riego se sectoriza en parcelas y actúa como rociadores, por lo que se transforma en instalación de emergencias. Se propone la reutilización del agua de lluvia para el riego de la vegetación que se encuentra en el invernadero. El agua recolectada se acumula en el tanque ubicado en la sala de máquinas con doble ralentizador y acumulador para la reutilización como agua de servicio para el llenado de las mochilas de los inodoros y lavado como para el riego del invernadero. Una vez lleno el tanque, esta rebalsa y el agua es dirigida a los humedales existentes en todo el parque lineal donde está implantado el proyecto. Esto permitirá tener reservas de agua para riego en épocas del año donde no llueva lo suficiente.



**07. PLANTA BAJA RIEGO**



**REFERENCIAS**

-  LÍNEA DE ALIMENTACIÓN
-  LÍNEA DE RETORNO
-  RADIO DE REFRIGERACIÓN / CALEFACCIÓN
-  CASSETTE INVERTER (FRIO-CALOR)
-  RETORNO
-  DAMPER
-  FAN-COIL



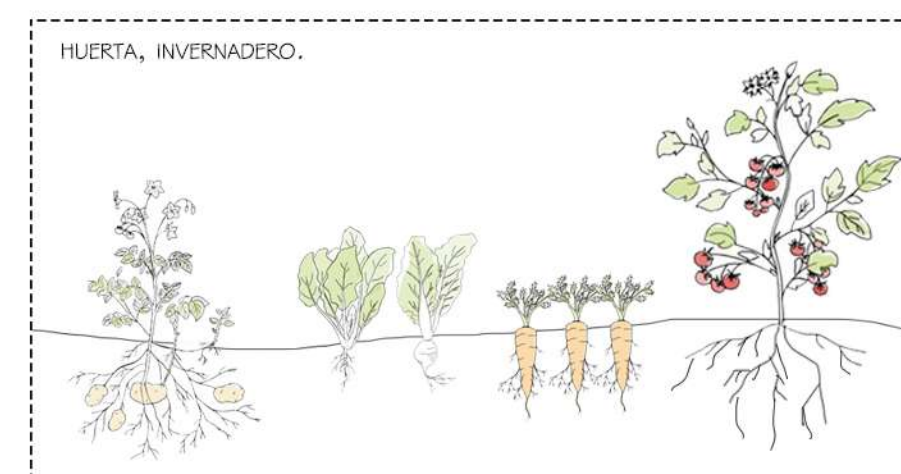
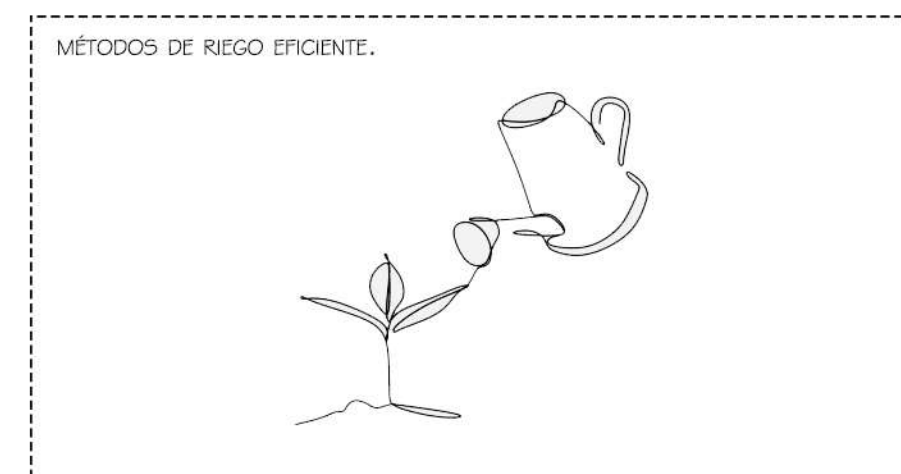




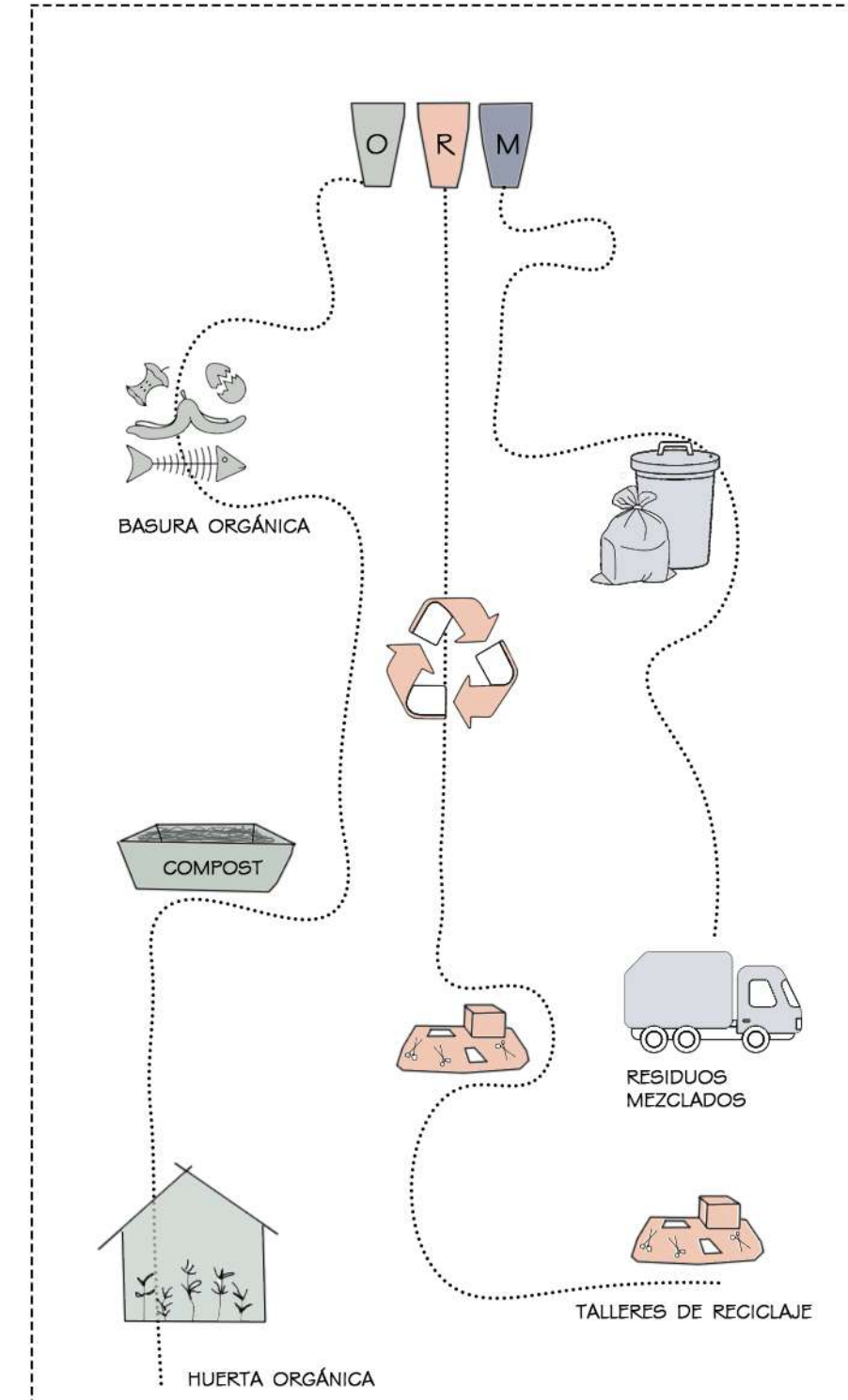
ESTRATEGIAS PASIVAS



RECOLECCIÓN DE PLUVIALES- RIEGO-VEGETACIÓN



GESTIÓN DE RESIDUOS



MEMORIA DE SUSTENTABILIDAD

Considerando el programa de tipo socio-ambiental y didáctico que se plantea, y el enfoque del proyecto como condensador barrial es imprescindible que el mismo tenga una actitud responsable con el medio ambiente, no solo para disminuir los impactos negativos de la construcción y el uso si no también para generar conciencia en los distintos usuarios sobre la importancia de esta temática.

Bajo esta premisa se plantea una serie de estrategias que buscan generar una relación positiva entre proyecto y medio ambiente buscando un equilibrio entre calidades espaciales y constructivas, confort y sustentabilidad.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

La elección de un sistema constructivo industrializado y la adaptación del modulo que rige las decisiones proyectuales a estos sistemas y su elemento busca reducir los desperdicios generados en obra y por lo tanto un mejor aprovechamiento de los materiales.

CERRAMIENTOS

A través de cerramientos eficientes térmicamente, tanto verticales (opacos y transparentes) como horizontales se busca reducir el intercambio de calor con el exterior, esto permite disminuir el uso de los sistemas de acondicionamiento térmicos artificiales.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL

Todos los locales del proyecto cuentan con aberturas que permiten tanto la ventilación como la iluminación natural de los locales. Así el edificio ventila naturalmente evitando el gasto de energía generando por los sistemas de ventilación artificial y los locales se iluminan naturalmente durante el mayor parte del día.

ENVOLVENTE

La envolvente del invernadero consiste en policarbonato. Este material cuenta con una capa UV protección de los rayos solares. Es capaz de bloquear más del 85% de los rayos UV. El policarbonato también se caracteriza por ser un gran material aislante y acústico y por presentar una alta resistencia térmica. En su versión translúcida o incolora tiene una transparencia del 80%: te aísla de las condiciones meteorológicas, pero a su vez deja pasar un 80% de la luz solar.

INVERNADERO

El invernadero central cuenta, con abundante vegetación, este contiene huertas que estarán al cuidado de los usuarios, servirá no solo como sistema de reutilización de residuos orgánicos sino también como elemento didáctico y concientización de los usuarios.

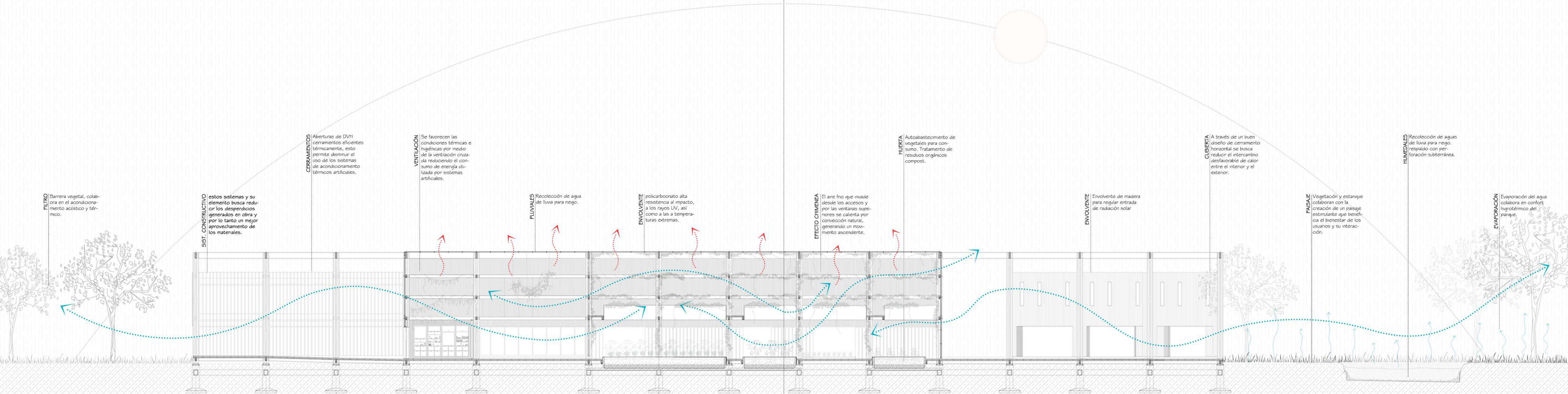
RECOLECCIÓN DE PLUVIALES

El edificio cuenta con un sistema de recolección y reutilización de aguas pluviales para riego almacenándola en un tanque de reserva y en los humedales artificiales del parque lineal, estos humedales colaboran a través de la evaporación con el acondicionamiento térmico del mismo.

GESTIÓN DE RESIDUOS

En cuanto a la gestión de residuos se prevé la separación de residuos orgánicos y reciclables con fines didácticos. Los orgánicos serán utilizados para la generación de compost a utilizar en la huerta y los reciclables se re utilizan como insumos para la realización de actividades de taller mediante los mismos se buscará generar conciencia y aprendizaje en los niños y adultos sobre la temática.





**FILTRO** Barrera vegetal, colabora en el acondicionamiento acústico y térmico.

**SIST. CONSTRUCTIVO** Estos sistemas y su elemento busca reducir los desperdicios generados en obra y por lo tanto un mejor aprovechamiento de los materiales.

**CERRAMIENTOS** Aberturas de DVH cerramientos eficientes térmicamente, esto permite disminuir el uso de los sistemas de acondicionamiento térmicos artificiales.

**VENTILACIÓN** Se favorecen las condiciones térmicas e higiénicas por medio de la ventilación cruzada reduciendo el consumo de energía utilizada por sistemas artificiales.

**PLUVIALES** Recolección de agua de lluvia para riego.

**ENVOLVENTE** Policarbonato alta resistencia al impacto, a los rayos UV, así como a las a temperaturas extremas.

**EFFECTO CHIMENEA** El aire frío que invade desde los accesos y por las ventanas superiores se calienta por convección natural, generando un movimiento ascendente.

**HUERTA** Autoabastecimiento de vegetales para consumo. Tratamiento de residuos orgánicos compost.

**ENVOLVENTE** Envoltorio de madera para regular entrada de radiación solar

**CUBIERTA** A través de un buen diseño de cerramiento horizontal se busca reducir el intercambio desfavorable de calor entre el interior y el exterior.

**PASAJE** Vegetación y estanque colaboran con la creación de un paisaje estimulante que beneficia el bienestar de los usuarios y su interacción.

**HUMEDALES** Recolección de aguas de lluvia para riego, respaldo con perforación subterránea.

**EVAPORACIÓN** Evaporación del agua colabora en confort higrotérmico del parque.



