



LABORATORIO AGRÍCOLA  
ARQUITECTURA, PAISAJE Y TÉCNICA



**Autor: Lucía NAVONE**

**Nº Alumno: 32096/5**

**Título: "LABORATORIO AGRÍCOLA. Arquitectura, Paisaje y Técnica**

**Proyecto Final de Carrera**

**Taller Vertical de Arquitectura N°12 | Jorge SÁNCHEZ - Pablo LILLI - Carlos COSTA**

**Coordinación PFC | Karina CORTINA**

**Docentes | Jorge SÁNCHEZ - Pablo LILLI - Carlos COSTA - Karina CORTINA - Carlos JONES - Daniel BRETÓN - Gabriel DE LEÓN**

**Unidad Integradora | Carlos JONES (Área Comunicación), Pablo LILLI (Área Historia de la Arquitectura)**

**Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata**

**Fecha de Defensa: 13/07/2023**

**Licencia Creative Commons**



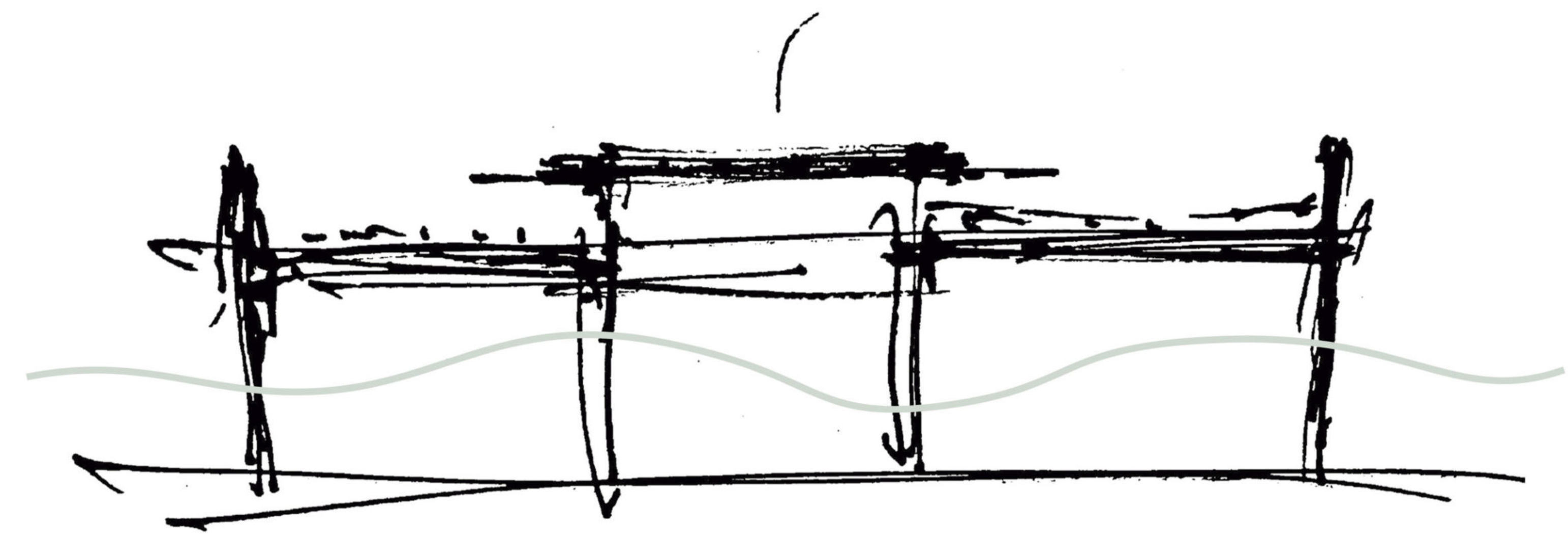


## PRÓLOGO

El presente Proyecto Final de Carrera (PFC) es el resultado de la elaboración integradora y de la síntesis de los diferentes conocimientos adquiridos a lo largo de la Carrera de Arquitectura en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata, desarrollado dentro del Taller Vertical N°12 - Sanchez, Lilli, Costa.

El PFC como mediador entre las ideas y la materialización arquitectónica. Donde el proyecto debe ser abordado desde las distintas áreas de conocimiento, tomando consistencia y profundidad en función del desarrollo de los siguientes ejes directivos: ideas y argumentaciones; espacio y geometría; estructura y tecnología; materialidad y técnica; morfología y lenguaje.

En lo personal, con la pandemia, volver a vivir en Nueve de Julio, mi ciudad de origen, significó volver con la mirada y el pensamiento completamente transformado. Tal es así, que decidí enfocarme en el sector productivo y rural de la ciudad y proponer desde la disciplina un Laboratorio para la Agricultura de precisión, en donde se puedan desarrollar las nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, las cuáles permiten maximizar de manera sustentable el resultado económico y ambiental de la producción. Buscando desde la propuesta que estos conceptos se conviertan en su estandarte.





## INTRODUCCIÓN

El tema a desarrollar en este Proyecto Final de Carrera es un Laboratorio Agrícola en el sector rural de la ciudad de Nueve de Julio, provincia de Buenos Aires. Se abordarán todas las escalas de proyecto, su inserción en el paisaje, el entendimiento del entorno, la técnica, la tecnología, la función, la cualificación espacial y su relación con todos los subsistemas de la arquitectura dentro de un marco teórico y conceptual.

El entendimiento de las características de nuestra geografía: lo horizontal del territorio - condición abstracta y real de la extensión Argentina -, con su inmensidad y su imagen cambiante a lo largo de las horas del día y del paso del tiempo, me permitió trazar un panorama de la arquitectura en términos de continuidad y de reflexión disciplinar.

En este sentido, luego de la definición del tema y el sitio, decidí abordar el desarrollo de mi PFC, haciendo énfasis en la relación entre la arquitectura, el paisaje y la técnica.

Tal como dice Álvaro Siza: "el proyecto no se empieza de cero", por lo tanto, comencé a indagar sobre el estado de la cuestión en la disciplina, recurriendo al bagaje de obras adquiridos en estos años.





## PAISAJE

El concepto de **paisaje** hace referencia a la relación que existe entre el hombre y su cultura, con la naturaleza.

Los autores Fernando Aliata y Graciela Silvestri en su libro plantean que "Para que exista un paisaje no basta que exista naturaleza, es necesario un punto de vista y un espectador, además, debe existir un relato que de sentido a lo que se mira y experimenta (...)". Es decir, debe existir un objeto observado y un sujeto observador, el cual se debe experimentar en relación a su entorno, donde se establezcan vínculos entre la ciudad, la arquitectura y el paisaje natural.

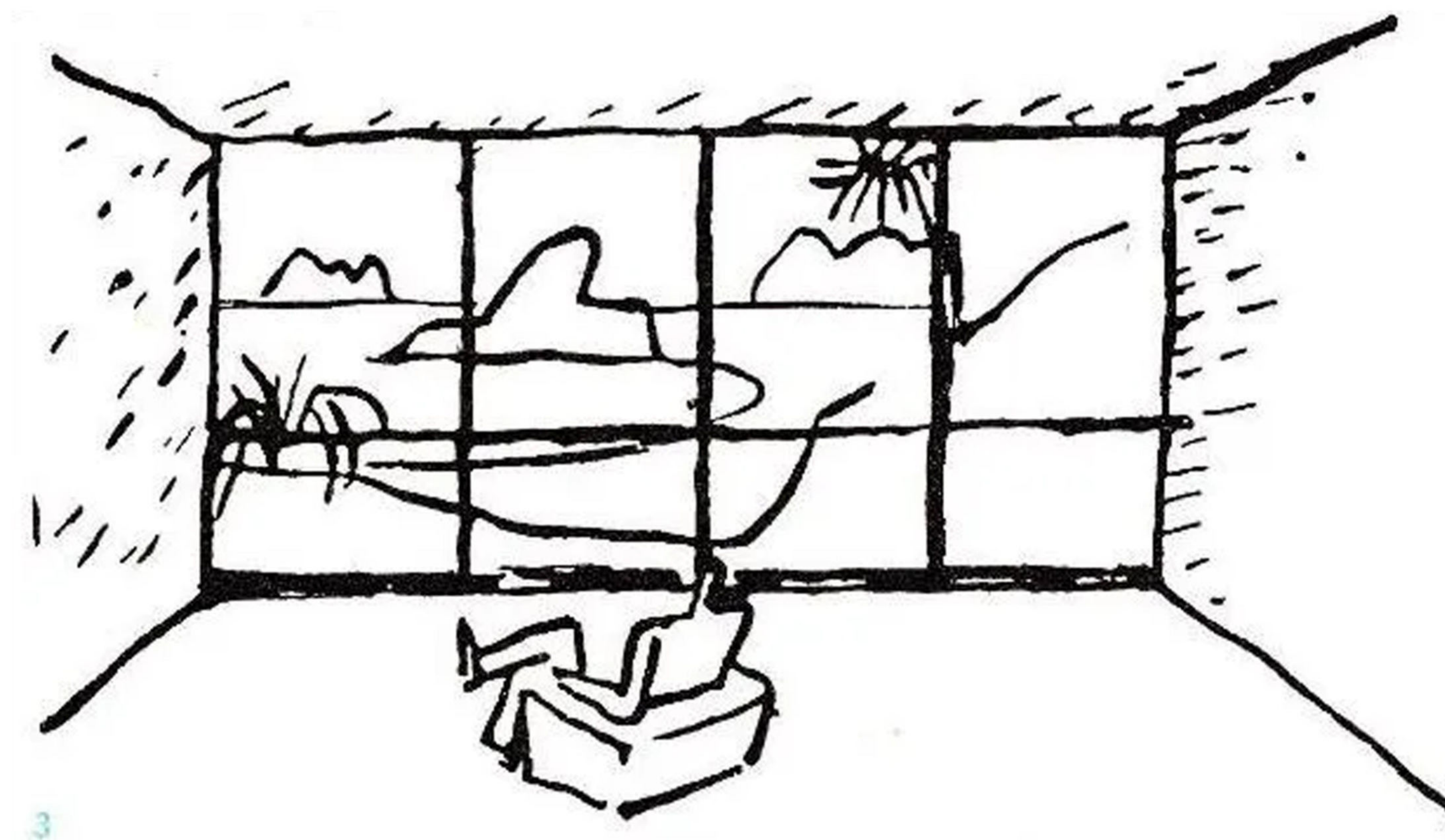
Paisaje natural, artificial y urbano.

### PAISAJE NATURAL

Elemento puro proveniente de la naturaleza, ajeno al hombre, conformado como un espacio abierto y sin límites. El paisaje natural está formado por una gran variedad de escenarios como pueden ser bosques, ríos, humedales, etc., que ante el artificio funcionan como límite.

## ARQUITECTURA Y PAISAJE

El concepto de arquitectura y paisaje entendido como la relación establecida entre el lugar y el objeto, a lo largo de la historia se ha entendido de diversas maneras. El objetivo de la arquitectura es el de la creación de un entorno en el que la lógica de la naturaleza y la lógica de la arquitectura coexistan, aún en fuerte antagonismo.





## TÉCNICA

La técnica trasciende a la Arquitectura.

El filósofo José Ortega y Gasset en su libro plantea "... sin la técnica, el hombre no existiría, ni hubiese existido...".

La técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto, mediante actos que modifican o reforman la circunstancia o naturaleza, logrando que en ella haya lo que no hay.

Satisfacer necesidades, menor esfuerzo, producción de objetos, son los actos técnicos. El conjunto de ellos es la técnica, que podemos definir como la reforma que el hombre impone a la naturaleza en vista de la satisfacción de sus necesidades.

## ARQUITECTURA Y TÉCNICA

La técnica es la posibilidad de materializar ideas y utopías.

La idea busca en la técnica de su tiempo, el instrumento necesario para ser construida. Cada idea necesita de una técnica para construirse.





## ESTADO DE LA CUESTIÓN EN LA DISCIPLINA

Las definiciones anteriormente mencionadas, más allá de que las utilicé por separado, serán parte de una tríada en todo el desarrollo del PFC: **ARQUITECTURA, PAISAJE Y TÉCNICA.**

A continuación, mencionaré momentos históricos y diferentes posturas, que fueron sucediendo lo largo del Siglo XX, los cuáles me parecieron interesantes indagar para este PFC. La investigación estará atravesada por dos líneas principales: el paisaje y la técnica en relación a la transformación de la arquitectura a lo largo del tiempo.

Tal como escribió en su libro, el arquitecto Héctor Tomas, quién, además, fue docente y titular de nuestro taller: "La cultura hasta el siglo XX se movió dentro de esquemas deterministas. En este siglo se quiebra esta visión de la realidad y propone una nueva manera de verla y experimentarla, a partir de la expansión interior y exterior del universo. Fue necesario para tal transformación, la aparición de los siguientes acontecimientos..."

Einstein formula la teoría de la relatividad y el tiempo pasa a ser una cuarta dimensión, la aparición del cine, el cubismo y la nueva percepción del espacio con las leyes de Gestalt.

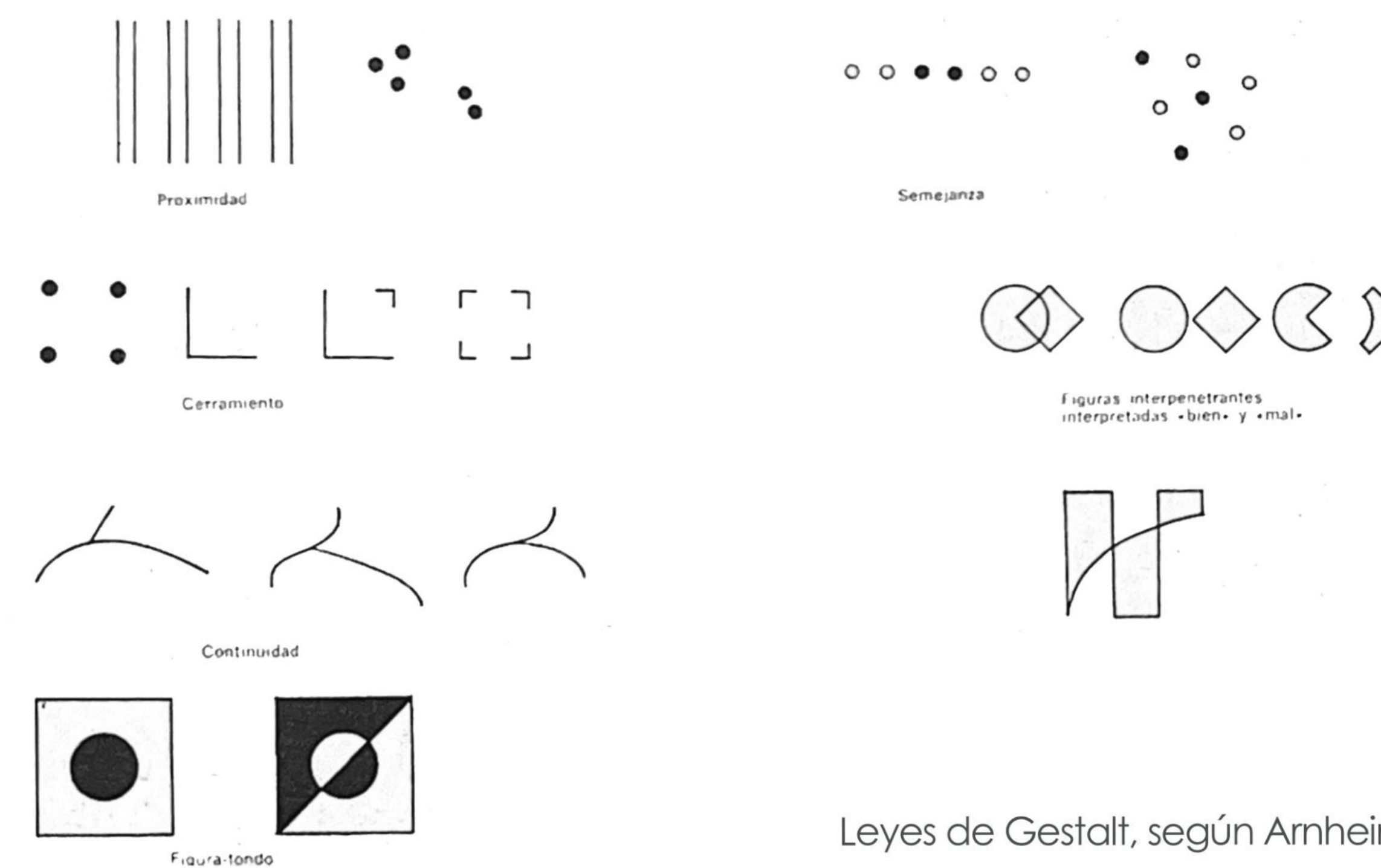
En arquitectura, es obvio que todas estas disciplinas también influyeron en la labor de los arquitectos pioneros. El objeto clásico o histórico, ha sido, por definición, estático e inamovible. En cambio, el Movimiento Moderno, potencia los efectos de recorrido interior y exterior. Se trata de un espacio pensado para la movilidad.

La nueva arquitectura es el arte espacio - temporal por excelencia. Las nuevas concepciones de ese espacio a partir de su percepción temporal (cuarta dimensión) posibilita la reconstrucción del objeto desde esta óptica. Las leyes de Gestalt fueron imprescindibles para tal concepción.

El momento moderno tuvo divergencias entre las posturas de los arquitectos.



Guernica, Pablo Picasso





En relación al paisaje, los arquitectos abordaron la relación entre los edificios y su entorno de diversas maneras, pero, en general, con el movimiento moderno, dejaron de considerar a la arquitectura como estructuras aisladas, y comenzaron a valorar la integración de los edificios con el paisaje circundante.

La arquitectura moderna buscaba una fusión y una armonía con la naturaleza, ya fuera en el contexto rural o urbano.

Le Corbusier, estaba deslumbrado por las nuevas máquinas (automóviles y aviones), considerando que aquellos tenían diseños prácticos y funcionales como modelo para una arquitectura cuya belleza se basara en la practicidad y funcionalidad, el racionalismo. Estableció los 5 puntos de la arquitectura, busca, por lo general una relación con el paisaje más desde la contemplación.

En contraposición a esta postura, Wright con una arquitectura organicista, busca mimetizarse con el paisaje en sus obras.

En el caso de Latinoamérica, y para citar un ejemplo de quién supo ser un docente muy importante de nuestra universidad, el proyecto de Vicente Krause, el complejo Hotelero, en Canaima, Venezuela, es un gran ejemplo de cómo busca mimetizarse con el entorno y marca una línea en relación con las posturas de Wright.

Esta nueva concepción del espacio moderno, no habría sido posible sin los grandes avances desarrollados en los materiales, y en las técnicas de construcción. Utilizando principalmente el hormigón armado, el acero, el vidrio y el hormigón prefabricado.

El acero permitió la construcción de estructuras más ligeras y esbeltas, lo que posibilitó la creación de grandes espacios abiertos y la eliminación de los muros de carga tradicionales.

El hormigón armado se convirtió en un material clave debido a su resistencia y versatilidad.

El vidrio se utilizó ampliamente para crear fachadas transparentes y establecer una conexión visual entre el interior y el exterior, permitiendo una abundante entrada de luz natural.

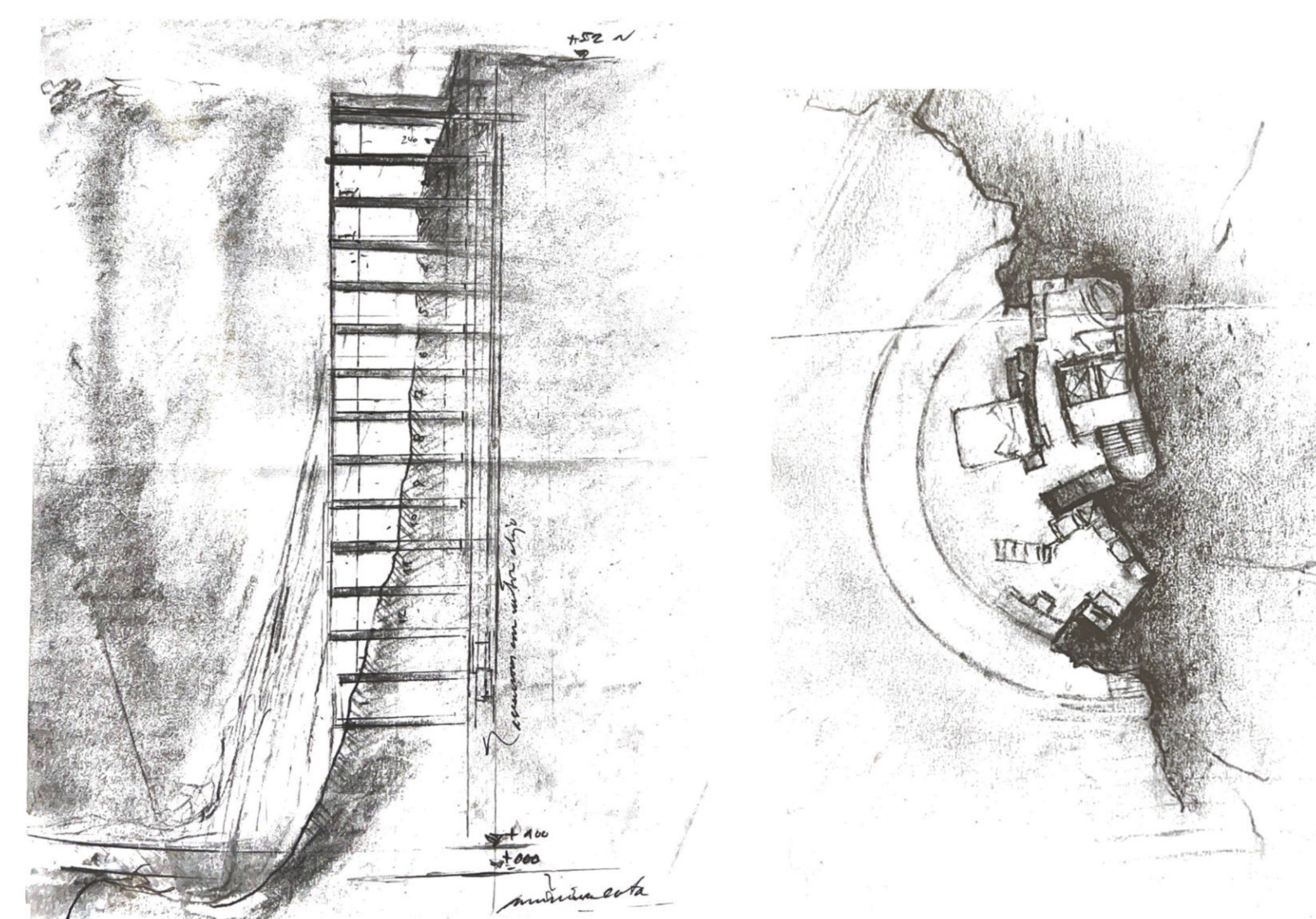
El hormigón prefabricado también jugó un papel importante en el movimiento moderno, ya que permitía una construcción más rápida y eficiente. Esto llevó a la producción en serie de elementos arquitectónicos estandarizados, lo que facilitó la construcción de edificios de manera más económica y rápida.



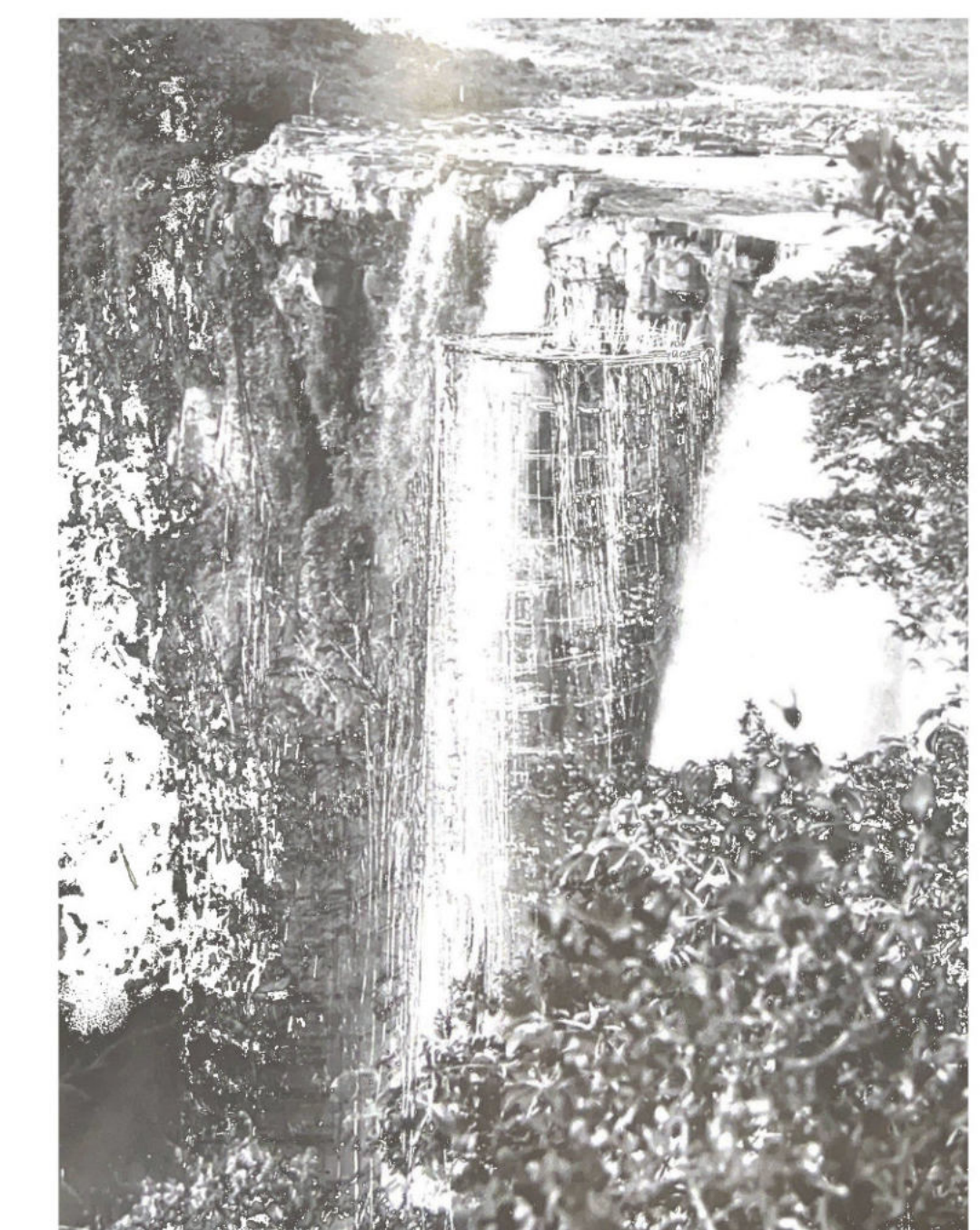
Villa Savoye, Le Corbusier



Casa de la cascada, Frank Lloyd Wright



Proyecto Complejo Hotelero, Vicente Krause





Luego, post segunda guerra mundial, comienzan las críticas al CIAM, y un grupo de jóvenes arquitectos forman el TEAM X, ellos proponían una nueva visión de la arquitectura y el urbanismo.

El TEAM X, recupera la noción de lugar.

En oposición a la zonificación de las ciudades del CIAM (vivienda, trabajo, diversión y circulación), proponían las categorías, más fenomenológicas, de casa, calle, barrio y ciudad, proponiendo un ordenamiento urbano que tenga en cuenta cómo se agrupan las personas.

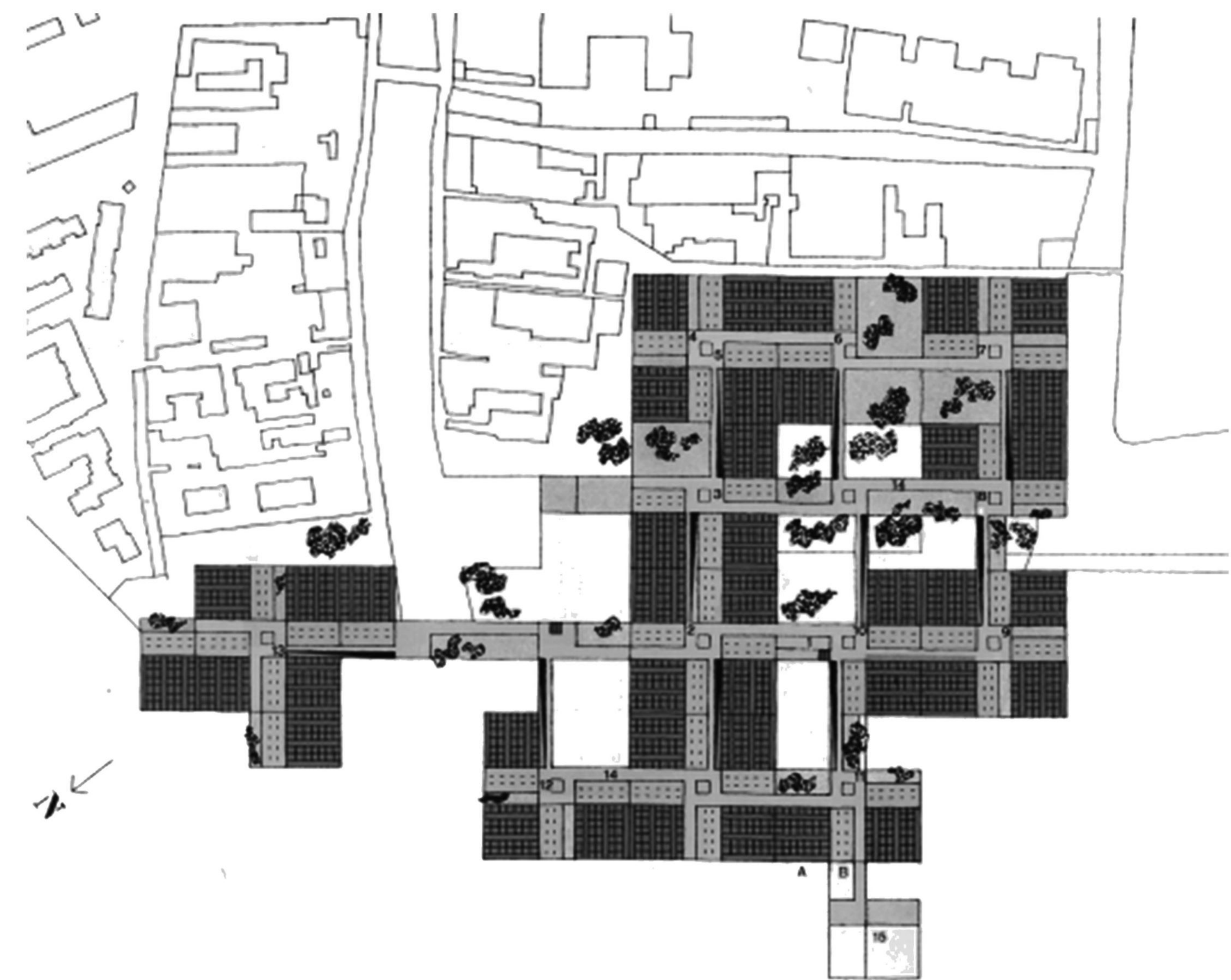
Las ideas del Team X pueden reunirse en cinco grandes principios: asociación, identidad, flexibilidad, crecimiento y adaptabilidad.

- Asociación, como unidad mínima la vivienda, que es parte de algo más grande con lo que interactúa y se relaciona
- Identidad, este concepto se refiere a los valores propios del lugar
- Flexibilidad, diseñar estructuras urbanas dispuestas para crecer y para cambiar
- Crecimiento, un tipo de unidad básica que puede ser repetida y asociada a otras para adaptarse a las necesidades venideras. Clúster, o modelo de crecimiento en forma de racimo
- Adaptabilidad, al lugar y a los requerimientos según necesidad de cambio

Uno de los ejemplos que me gustaría mencionar, es el Hospital de Venecia, ya que muestra Le Corbusier deja la máquina, y trabaja más con los postulados del TEAM X.

Las técnicas acompañaban a estas ideas de crecimiento y adaptabilidad, utilizando sistemas modulares, paneles prefabricados, estructuras de acero y el vidrio.

Estos sistemas se basaban en la creación de módulos estandarizados que se podían combinar y ensamblar de diversas formas. Permitían una mayor eficiencia constructiva y la capacidad de modificar o expandir los edificios.



Proyecto Hospital de Venecia, Le Corbusier







Por último, en estos años, se presentó Vértigo Horizontal, en la Bienal de Venecia, en el Pabellón de Argentina, de los arquitectos Javier Mendiando, Pablo Anzilutti, Francisco Garrido y Federico Cairoli.

En esta exposición, los arquitectos proponen un diálogo transversal entre espacios geográficos y proyectos arquitectónicos, haciendo hincapié en lo horizontal del territorio, para contarle al mundo sobre la arquitectura argentina.

Dentro de un lugar cerrado y limitado, el gran desafío de este concurso es cómo presentar este territorio inmenso. La respuesta fue posible a través del desarrollo de la técnica, proponiendo un objeto central, que es una caja de espejos, y la cuál instó a la búsqueda de un vidrio, que desde afuera permitiera ver, pero que adentro sea reflectante.

Se configura mediante efectos combinados. Por un lado, la ruptura de las nociones ambientales de contenedor/contenido, mediante un gesto de confinar la totalidad del horizonte en una caja de vidrio, desafiando así la lógica perceptiva.

Por otro lado, lo osado de reconstruir lo inabarcable en la virtualidad de los reflejos y las transparencias. La fragmentación caleidoscópica de los cielos y la repetición geométrica de la vegetación delata la artificialidad del gesto de transportar el territorio, desarticulando la mimesis pero inaugurando a la vez nuevas experiencias del espacio.

“Lo horizontal es al mismo tiempo geografía, arquitectura y escala humana...”





## EL SITIO

### PARTIDO DE NUEVE DE JULIO PROV. DE BUENOS AIRES

Precisamente en esta geografía “horizontal”, con su paisaje natural, al Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, en el sector rural de la ciudad de Nueve de Julio se implantará el proyecto, cuyo programa será un Laboratorio para el desarrollo de la tecnología aplicada en la agricultura.

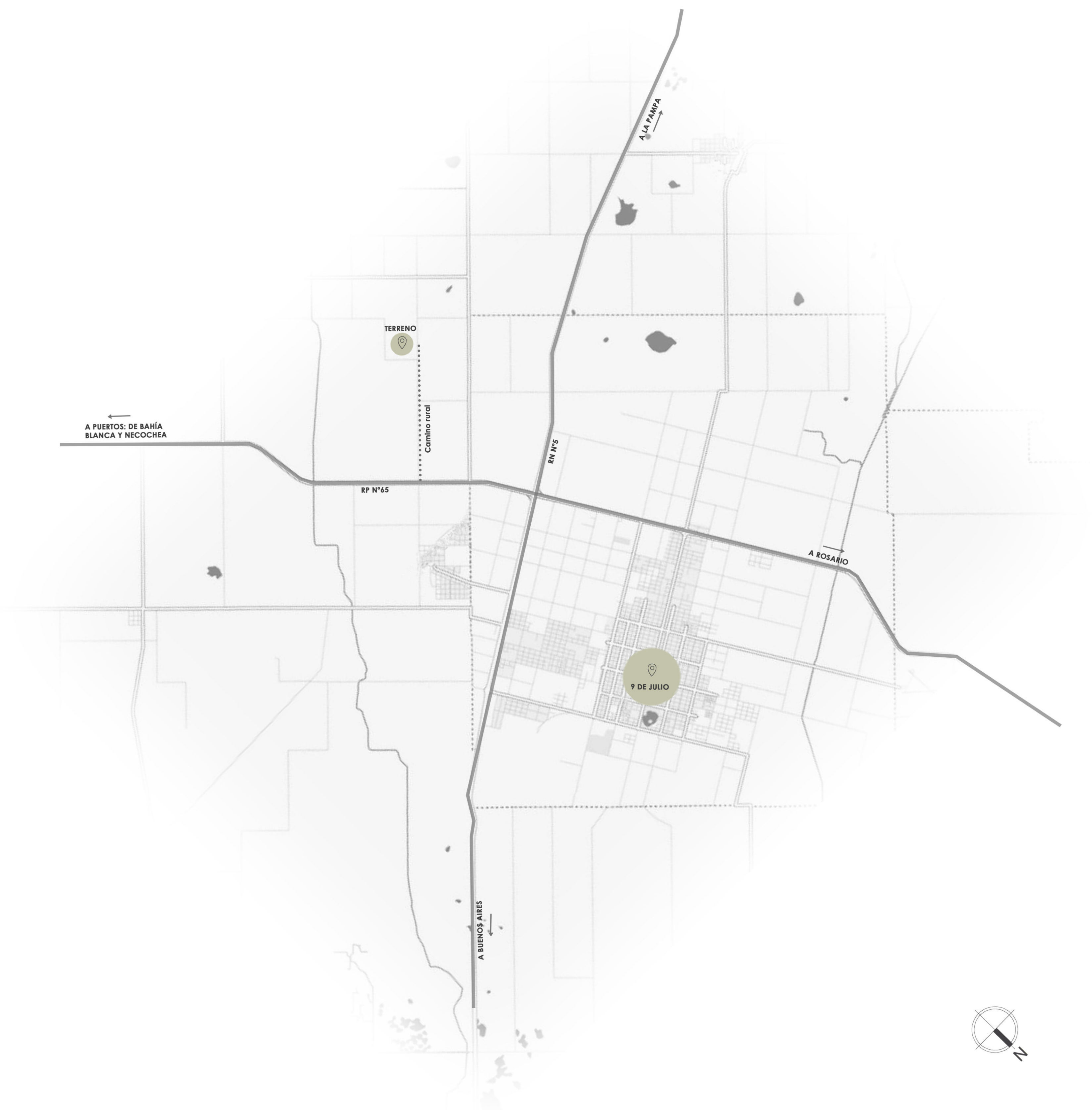
La localidad de Nueve de Julio se encuentra ubicada en el km 265 de la Ruta Nacional N°5. Es un sitio neurálgico desde el punto de vista de la movilidad agropecuaria, ya que la atraviesan las rutas que conectan a los principales puertos de Argentina: Bahía Blanca, Rosario y Necochea. Se destaca por su fuerte motor económico en relación a la producción agrícola y ganadera.

El 82% de su superficie es destinado al sector agrícola, siendo el cultivo de soja el de mayor de ocupación del suelo. El resto de la superficie se destina a cereales distribuyéndose con valores similares entre los cultivos de maíz, trigo y cebada.

Además, esta ciudad es un gran polo industrial, donde se llevan a cabo varias actividades relacionadas a la actividad agrícola - ganadera, generando grandes fuentes de trabajo y potenciando el mercado interno.

En general, se desarrollan prácticas agrícolas con el método de aplicación tradicional, es decir, se siembra en dos estaciones, donde en verano se cosechan los granos finos - trigo y cebada - y en otoño/invierno los granos gruesos - girasol, maíz y principalmente soja - las cuáles son económicamente rentables pero las tierras sufren grandes daños.

En este último tiempo, el sector ha notado que, haciendo un uso más eficiente de los recursos e insumos disponibles, por medio del manejo de cultivos con tecnología aplicada, permitió precisar el rendimiento de los cultivos, e identificar qué prácticas se pueden realizar para adecuarlos a la oferta suelo - clima existente. La evolución de la tecnología creó una oportunidad para encontrar alternativas que nos permitan interactuar de una manera más amigable con el medio ambiente, maximizando de manera sustentable el resultado económico y ambiental de la producción.





## PROGRAMA

<b>Sector público</b>	<b>610 m<sup>2</sup></b>
Hall / recepción	
Cafetería	
Sala conferencia	
<b>Sector administrativo</b>	<b>440 m<sup>2</sup></b>
Área de trabajo	
Sala de reuniones	
Archivo	
<b>Sector laboratorios</b>	<b>1165 m<sup>2</sup></b>
Invernadero	
Lab. suelos	
Lab. semillas	
Lab. agua	
Lab. fertilizantes	
Molienda	
Digestión ácida	
<b>Sector abastecimiento y servicios</b>	<b>785 m<sup>2</sup></b>
SUM	
Espacio personal de limpieza	
Esterilización	
Baños públicos	
Baños/vestuarios personal	
Depósitos abastecimiento	
Depósito de residuos	
Sala de maquinas	
Taller de mantenimiento	
<b>TOTAL</b>	<b>3000 m<sup>2</sup></b>



## EL TERRENO

Relato de aproximación al lugar:

El terreno seleccionado surge de las necesidades del programa y de las primeras ideas proyectuales en relación con el paisaje de la zona.

Comienza el recorrido en automóvil desde el centro de la ciudad hacia el terreno. Tomaremos la Ruta Provincial N°65, esta es la arteria principal que conectará el camino de acceso al terreno con la ciudad.

Desde el centro de la ciudad, son 15 km avanzando por la ruta mencionada. En este recorrido, ya se puede visualizar esta característica geográfica "horizontal", sus cultivos en su correspondiente estadio (dependiendo de la época del año) que se unirán con el cielo allá en el horizonte.

En determinados momentos del recorrido este horizonte se verá interrumpido por grandes montes de árboles, que por lo general son eucaliptos, pinos y álamos.

Al descender de esta ruta, doblando hacia la derecha, comienza el camino rural, de tierra. Éste camino será el que luego de 3,6km de trayecto, nos deposite en el terreno elegido.

El terreno tiene una dimensión de 74.35Ha., cuenta con dos montes de eucaliptos, los cuáles serán parte del proyecto.





## ESTRATEGIAS PROYECTUALES

a partir de la relación: **arquitectura, paisaje y técnica.**

Haciendo referencia a la obra mencionada anteriormente, *Vértigo Horizontal*, cuya propuesta invita a recorrerlo por su perímetro, y a introducirse dentro de esta caja de vidrio, para vivenciar las características geográficas del territorio a través del reflejo y la percepción. En mi caso, desde mi propuesta, decido invertir esta secuencia, reflejando el contexto circundante y haciendo “desaparecer” el edificio.

La idea del proyecto surge, principalmente, del paisaje natural que ofrece la geografía del lugar, en la búsqueda de racionalizar la llanura con una mínima intervención en el sitio, es decir, apropiarse de la esencia del paisaje, pero sin alterarlo.

En este sentido las estrategias proyectuales a partir de la relación: arquitectura, paisaje y técnica, será lograr esa interacción entre estructura (técnica) y naturaleza (paisaje). En la búsqueda de lograr una relación estrecha y a la vez difusa entre lo natural y lo artificial.

Se propone un edificio horizontal, que busca desaparecer reflejando el paisaje, utilizando el recurso de desmaterialización, que es utilizado y desarrollado en algunas obras por el arquitecto Jean Nouvel. Este recurso será implementado a través de la técnica, con la utilización del vidrio y el acero, como materiales principales de la envolvente.

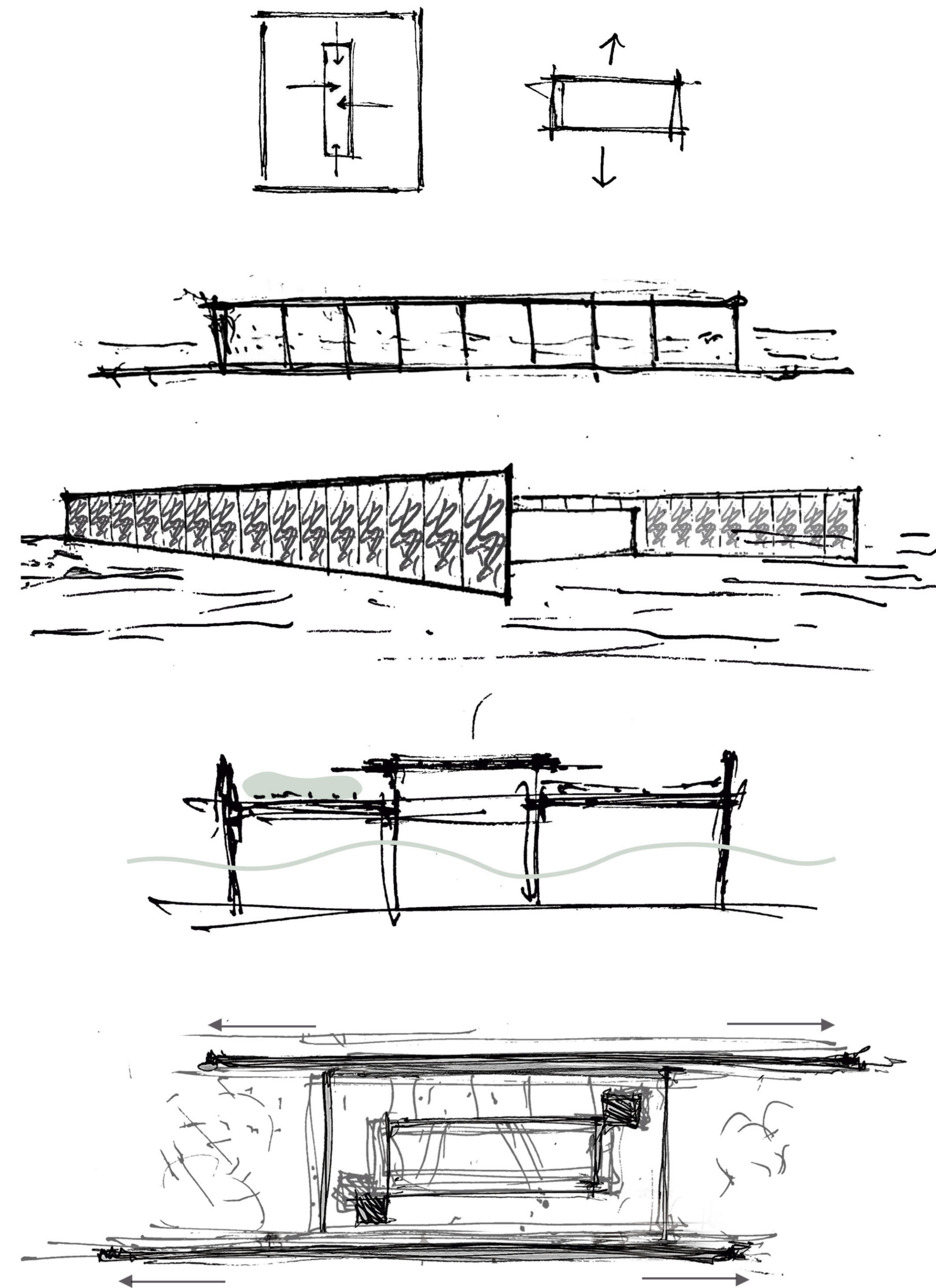
Se pensó en un volumen único y compacto. Un espacio contenido ante la inmensidad del entorno, de geometría simple, organizado en torno a un invernadero, y con ello la creación de un paisaje artificial en su interior.

Para lograr la desmaterialización del edificio, se propone desdoblar la piel de la envolvente utilizando dos grandes placas de vidrio reflectivas con estructura de aluminio invisible al exterior.

Estas placas se desfasan entre sí, y se extienden tanto en horizontal como en vertical por sobre el volumen principal, logrando desdibujar todos los límites del edificio.

En su quinta fachada, el techo - jardín, intenta recuperar la superficie absorbente ocupada, y también será un recurso fundamental para la mimesis del edificio en su entorno.

“Voy a hacer algo que no se vea, y voy a ver todo a través...” J.N.



\*croquis preliminares / idea



## IMPLANTACIÓN

Acercas de la implantación del proyecto y en relación con este recorrido a través de los cambios que surgieron en la arquitectura en el siglo XX, la implantación y el acceso a los edificios, también han sido reinterpretados y modificados por los arquitectos.

A continuación, mencionaré dos obras implantadas en una zona rural, pero que plantean formas de acceso totalmente diferentes, acordes a la arquitectura del momento.

Por un lado, la obra Villa Rotonda de Andrea Palladio, a la que se accede por medio de una calle directa que deposita al usuario frente a la entrada monumental del edificio.

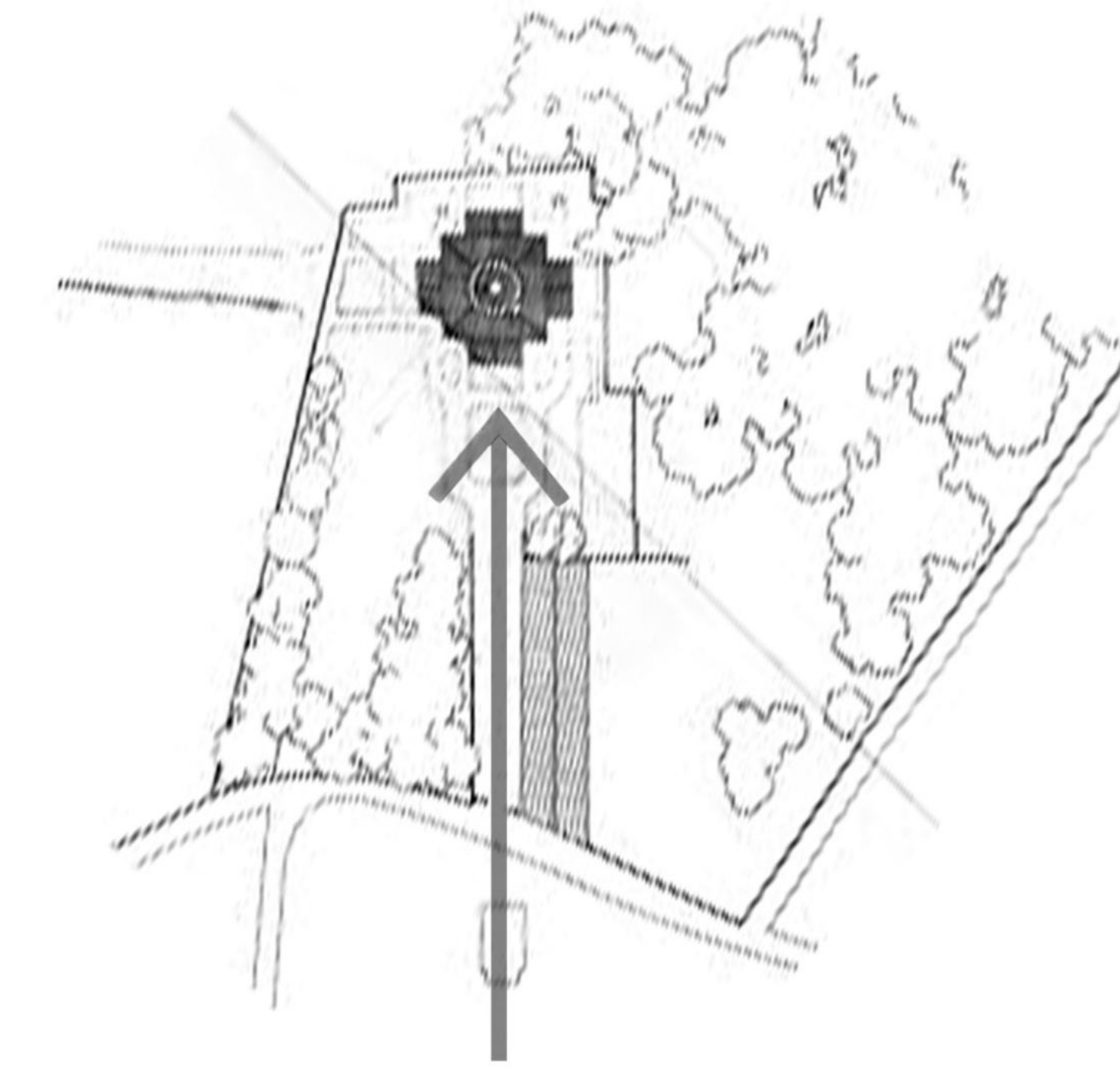
En cambio, en la casa de la cascada, de Frank Lloyd Wright, para citar un ejemplo del Movimiento Moderno, junto con la concepción del espacio - temporal, y el automóvil, los arquitectos proponen un recorrido por el sitio, que comienza en el punto de ingreso al lote, y a medida que avanzan por este recorrido, el usuario va descubriendo el objeto arquitectónico, hasta llegar a él.

En particular, en mi proyecto, decido implantar el edificio, entre dos montes de árboles ya existentes. Y se propone, tal como el Movimiento Moderno, un recorrido vehicular atravesando la parcela.

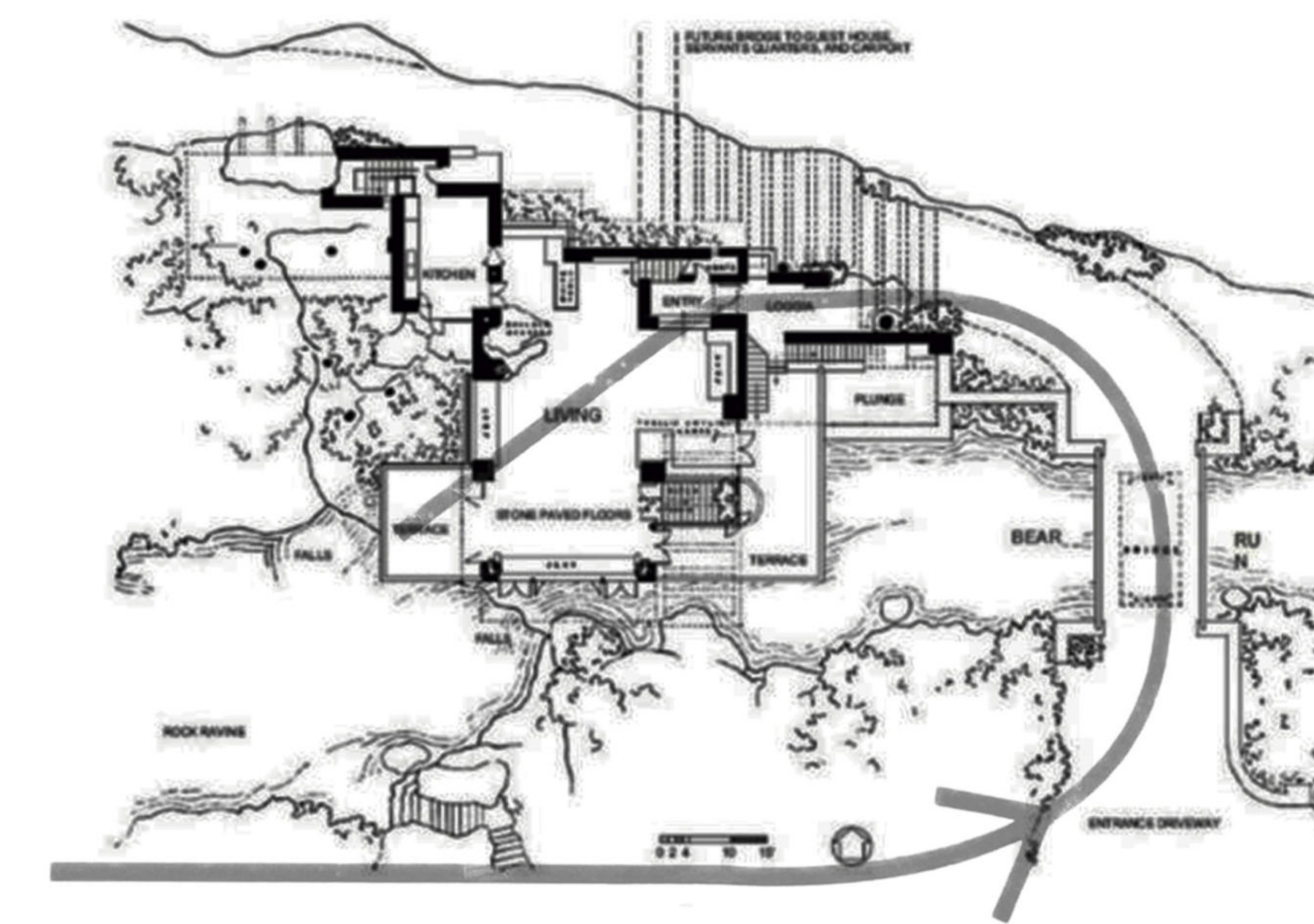
El punto de partida de este recorrido, inicia en el encuentro entre la calle rural, de tierra y de baja escala, con la tranquera que identifica la parcela. A partir de ahí, comienza un camino, que va atravesando uno de los montes existentes.

A medida que se avanza en el recorrido, por momentos, entre medio de los árboles, podremos ir visualizando el objeto.

Este esquema de recorrido, además, reinterpreta el esquema típico de acceso a los cascos de estancias de la zona, que atraviesan la alameda.

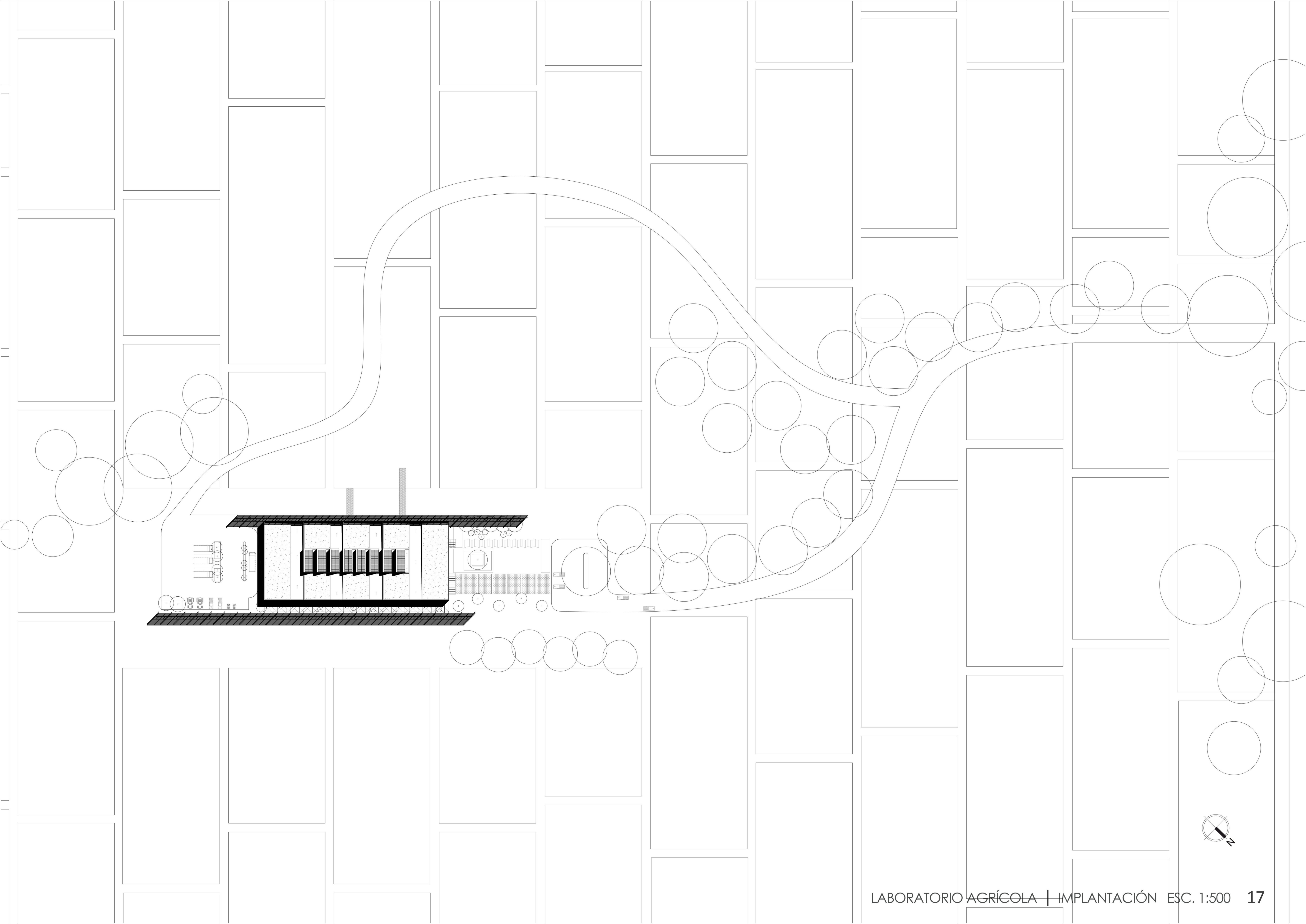


Villa Rotonda, Andrea Palladio

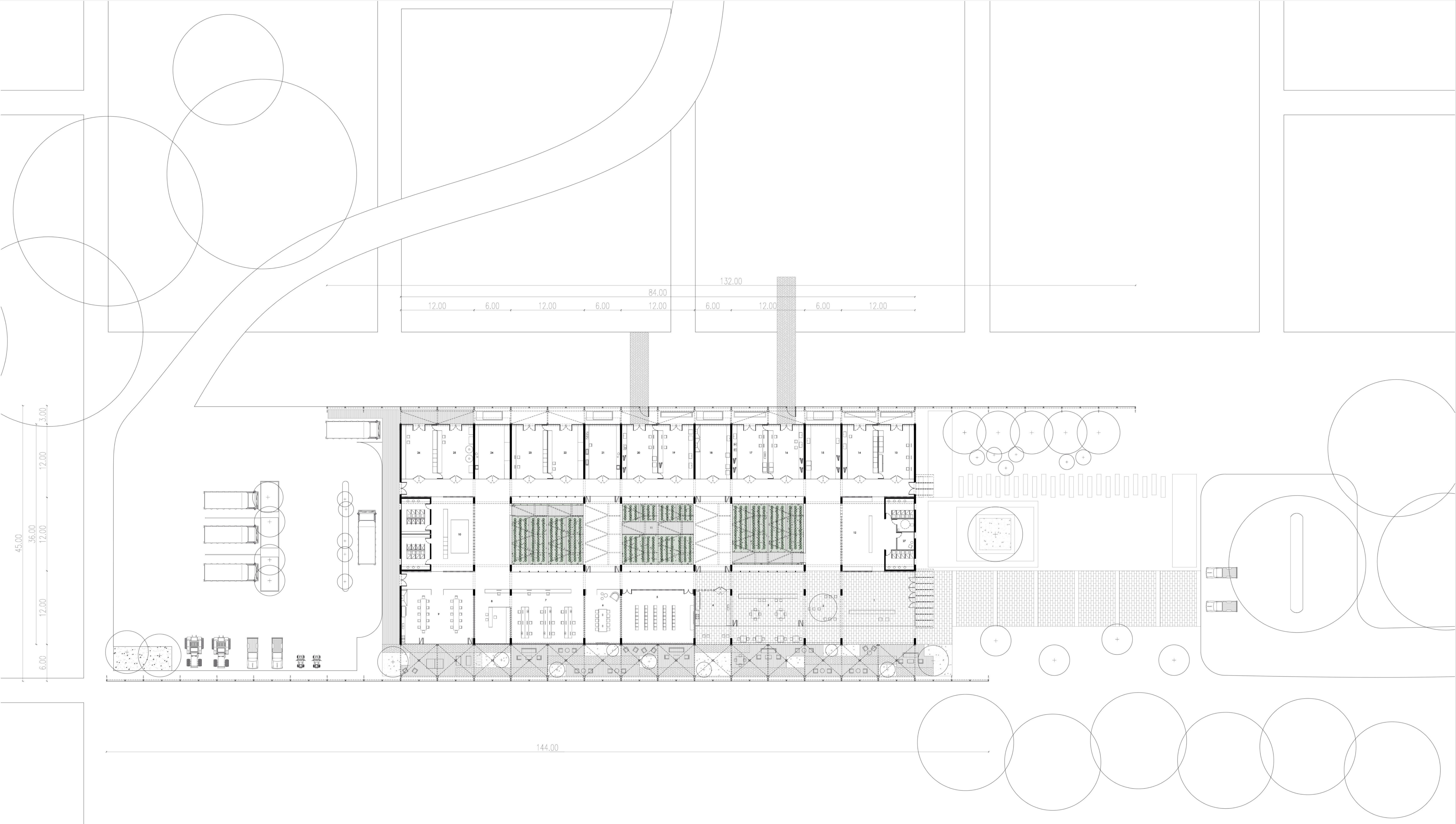


Casa de la cascada, Frank Lloyd Wright









1. Hall + Recepción / 2. Espera público / 3. Cafetería / 4. Cocina / 5. Sala de conferencia / 6. Sala de reunión / 7. Área de trabajo / 8. Despacho director / 9. SUM / 10. Área del personal / 11. Invernadero / 12. Archivo / 13. Recepción y guardado de reactivos / 14. Preparación y secado / 15. Molienda / 16. Laboratorio suelos y plantas / 17. Laboratorio semillas / 18. Digestión ácida / 19. Laboratorio fertilizantes / 20. Laboratorio agua / 21. Esterilización / 22. Depósito activo abastecimiento / 23. Depósito abastecimiento / 24. Depósito residuos / 25. Sala de tableros y máquinas / 26. Taller mantenimiento / 27. Sala de lactancia





CORTE A-A



CORTE D-D

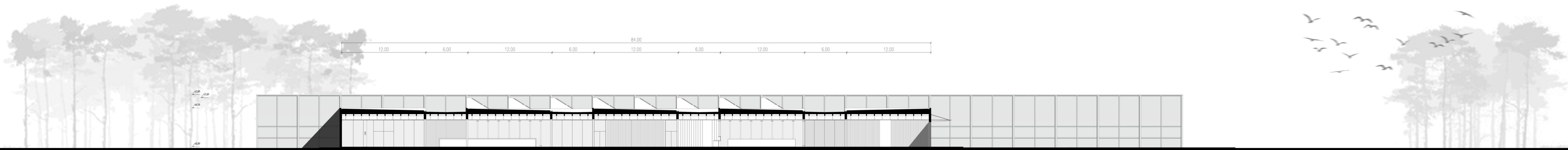




CORTE B-B

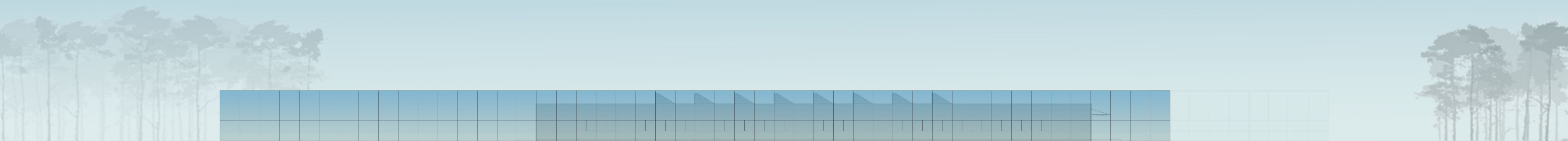
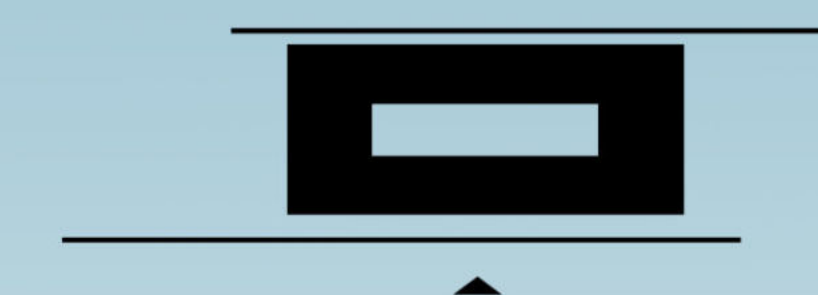


CORTE C-C

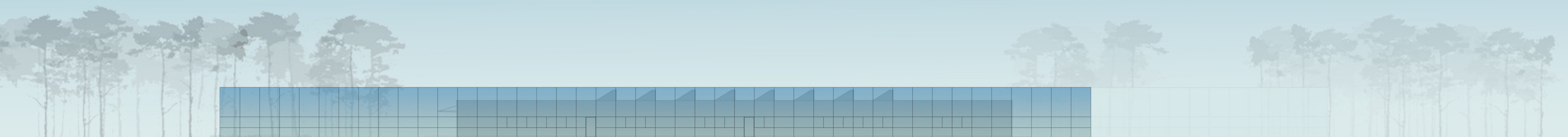
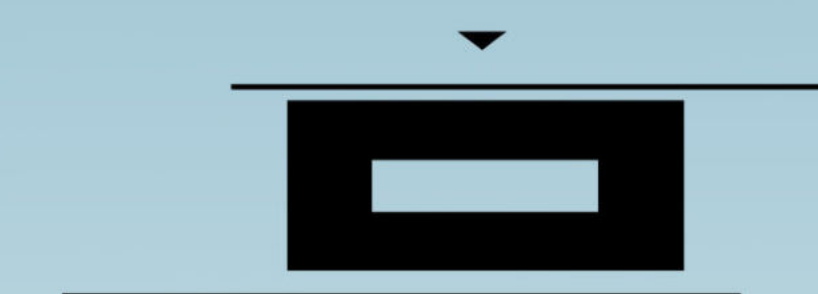




VISTA FRENTE

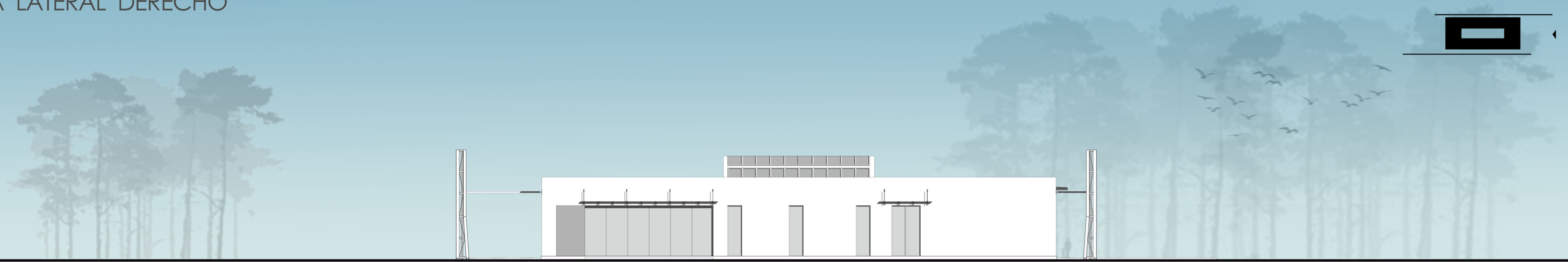


VISTA CONTRAFRENTE

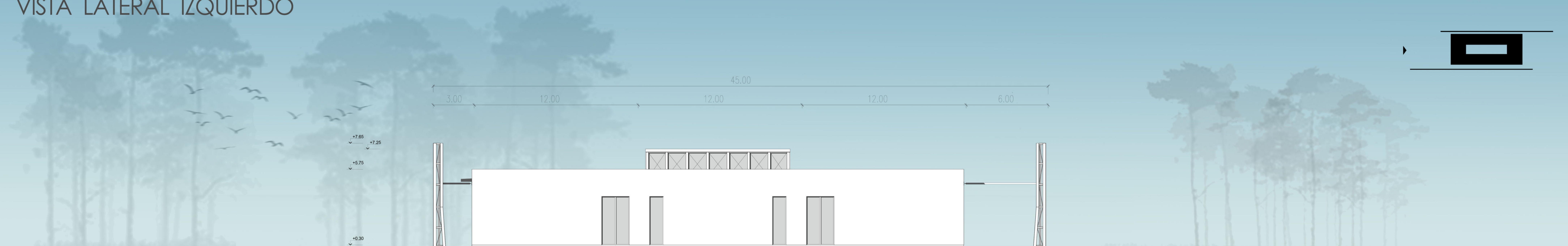




VISTA LATERAL DERECHO



VISTA LATERAL IZQUIERDO





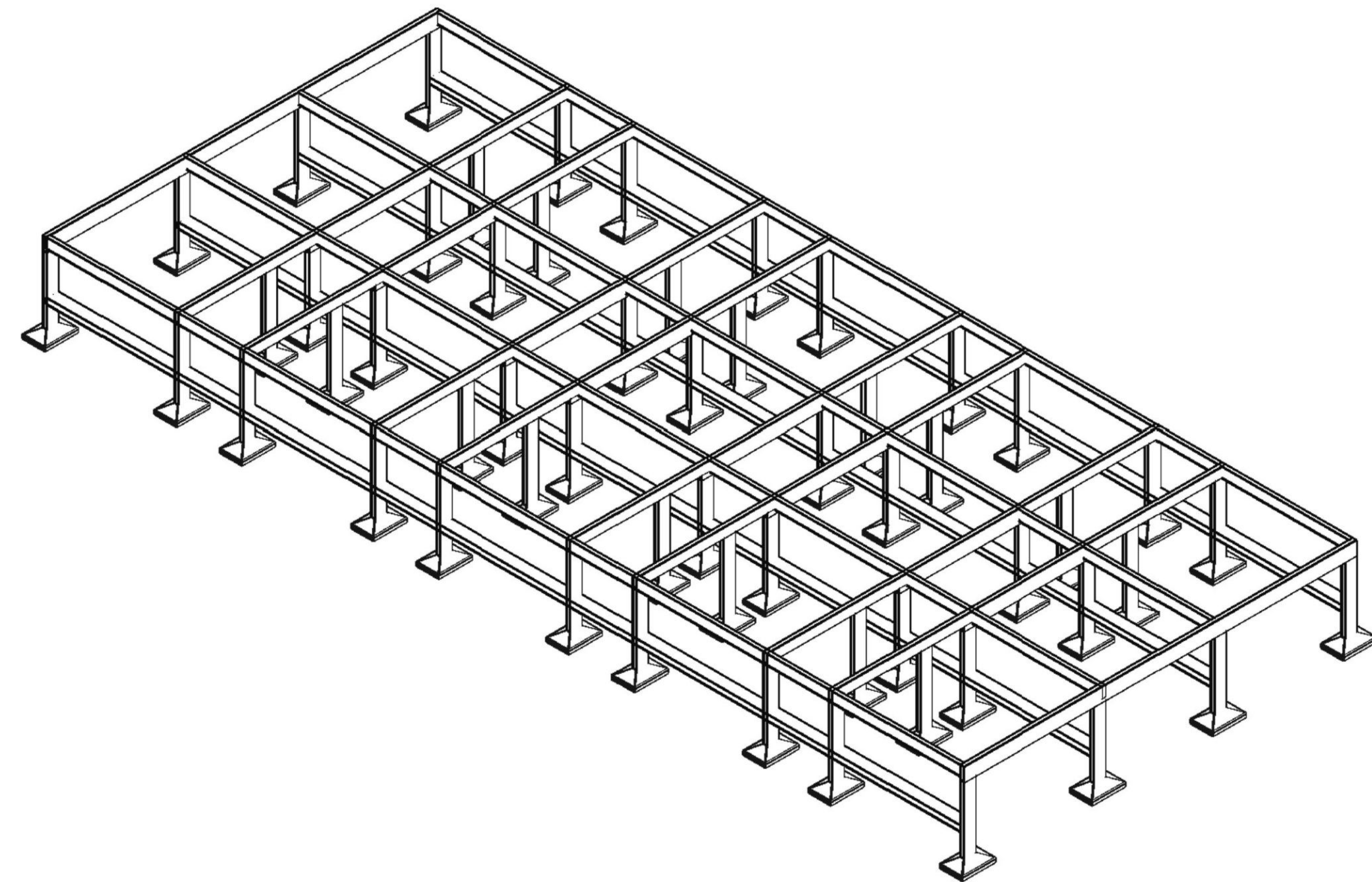
## SISTEMA ESTRUCTURAL VOLUMEN PRINCIPAL

La estructura del volumen principal está materializada por un sistema aporticado compuesto por vigas, columnas y bases de fundación de gran porte, estas serán realizadas en hormigón armado in situ.

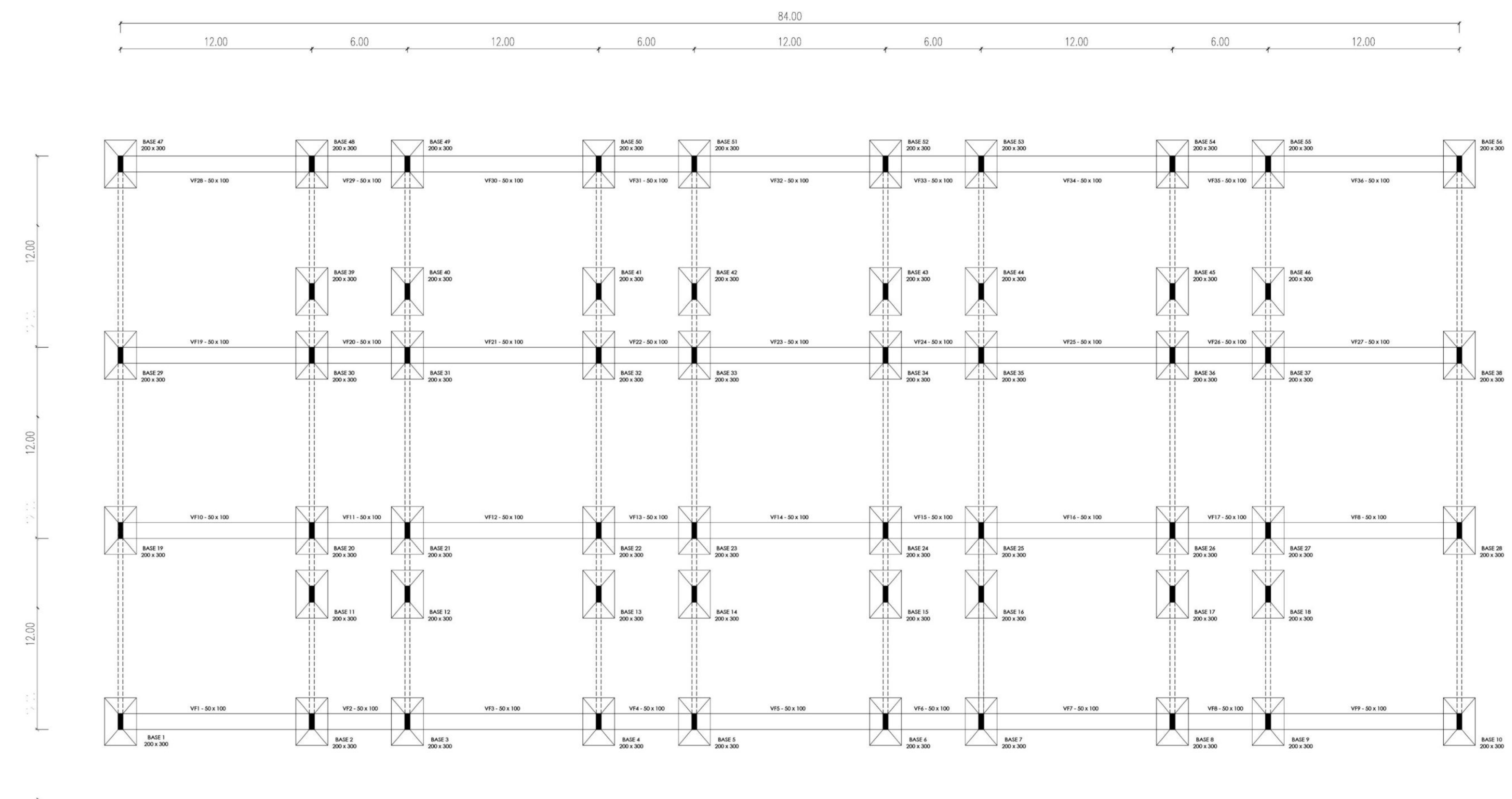
La elección del sistema constructivo se debe a la necesidad de cubrir grandes luces, y que permitan una gran flexibilidad en su interior. Además, también se tuvo en cuenta, el bajo mantenimiento que esta requiere.

Se planteó un módulo de 12 x 6 en el sentido longitudinal para la distribución de los pórticos, que, además permite regular las dimensiones de los espacios en el interior.

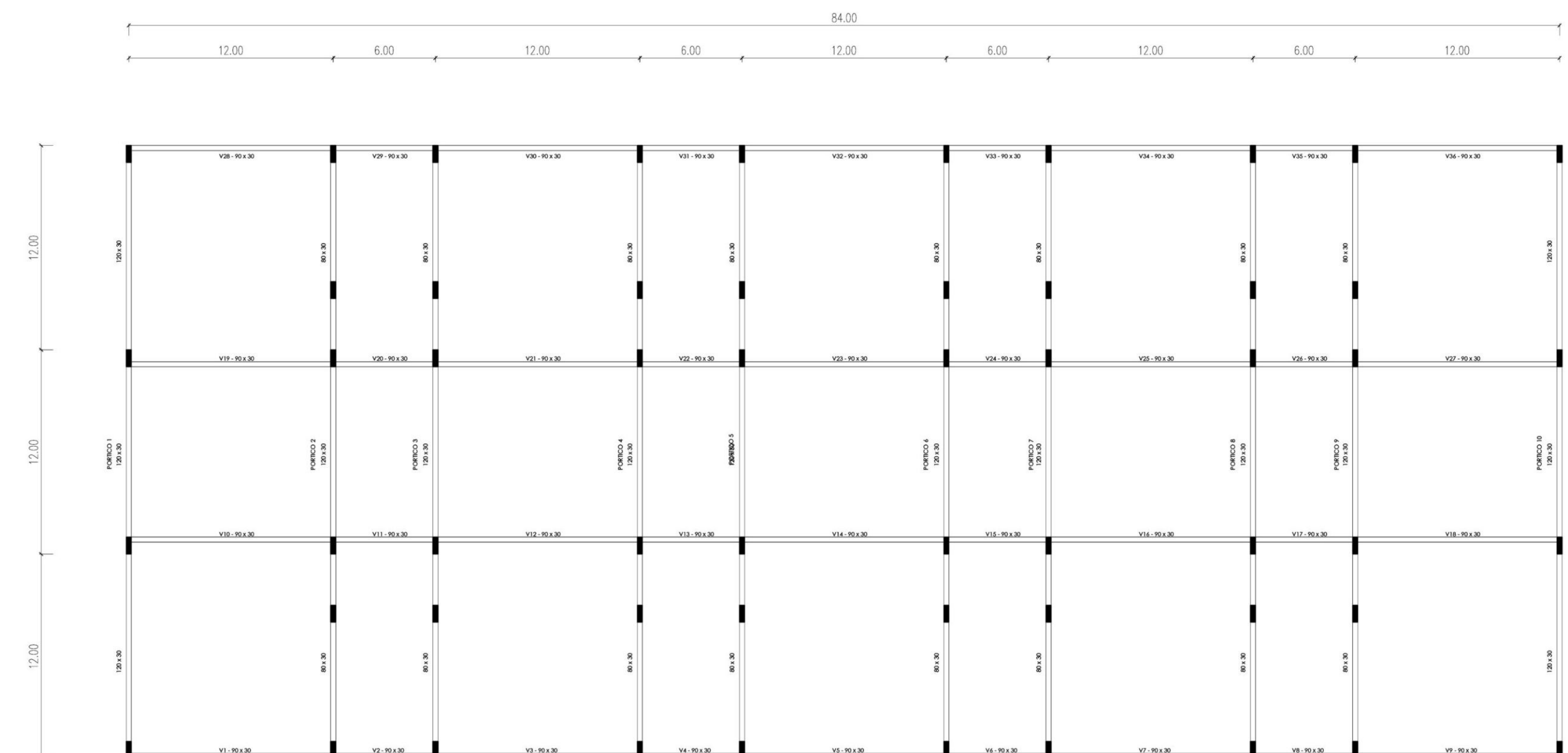
Estos pórticos, son arriostrados por vigas perpendiculares, tanto en la parte superior como en sus fundaciones.



PLANTA DE FUNDACIÓN



PLANTA PÓRTICOS





## TECHO - JARDÍN

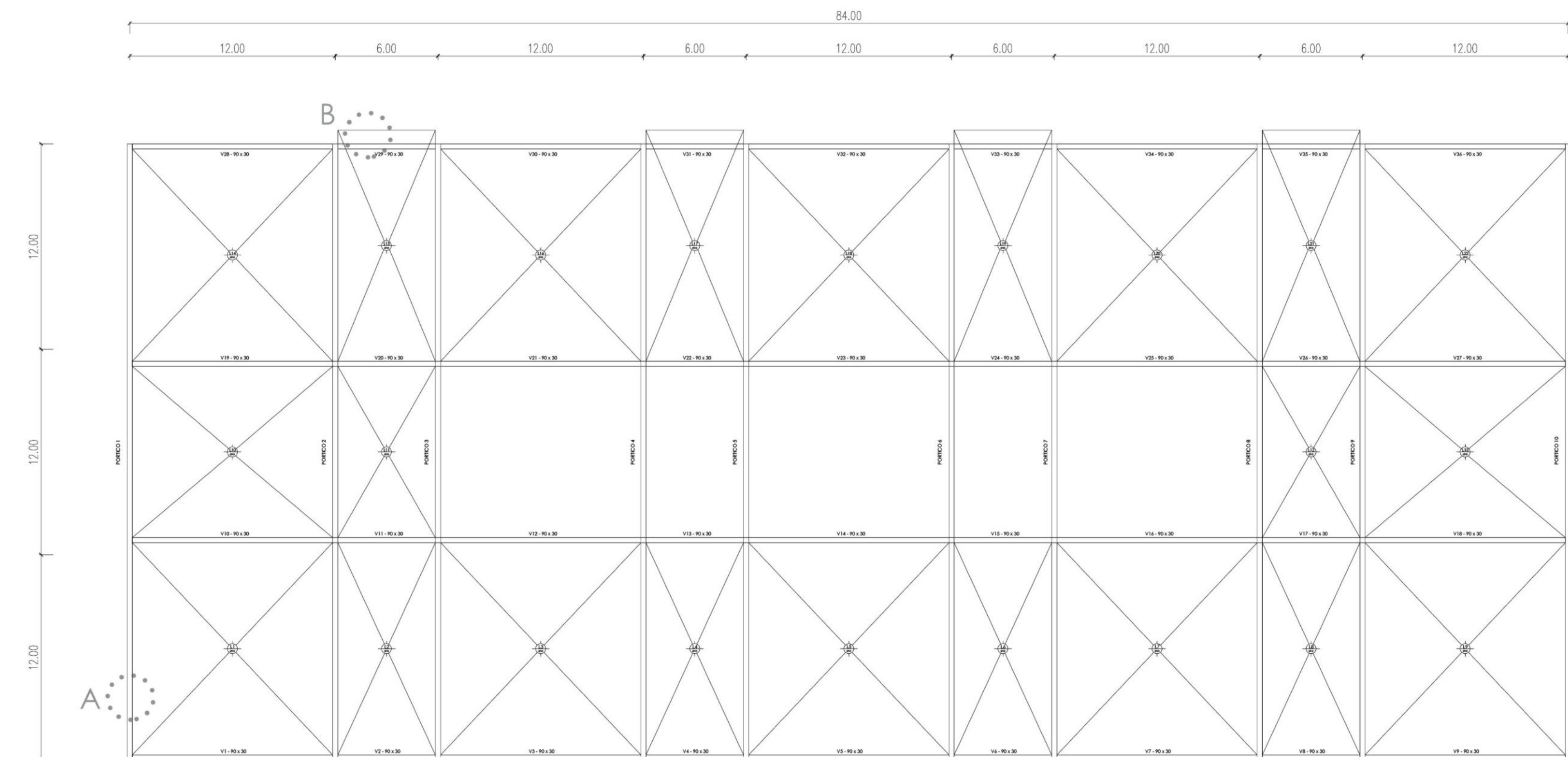
La cubierta del edificio se planteó como techo -jardín, por un lado, para recuperar el suelo absorbente que ocupa al nivel del cero, y por otro lado, como característica de su quinta fachada, fusionándose con el entorno.

La losa que se propone colocar entre los pórticos, es una losa nervada alivianada bidireccional. Este tipo de losas son alivianadas entre los nervios con placas de poliestireno expandido de 1x1. Su elección se debe, a la gran capacidad de responder a espacios de grandes luces que ellas tienen.

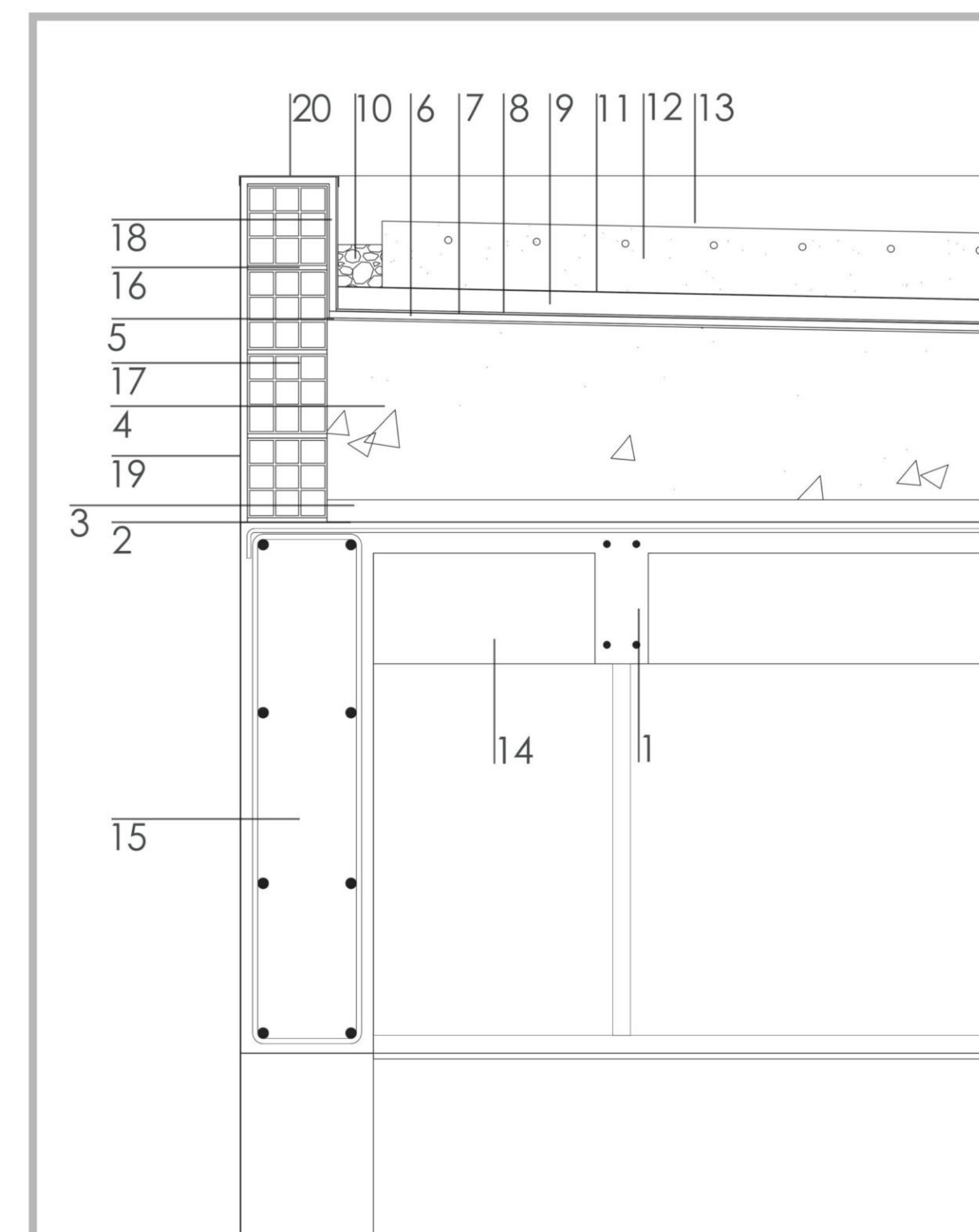
Por otro lado, se prevé, grandes canalones por donde pueda escurrir el agua excedente de los techos verdes y el agua de lluvia. Esta correrá a través de la pendiente de la losa, que desembocará en voladizo hacia el lateral izquierdo del edificio, esta será recolectada y luego almacenada en el espejo de agua, para ser reutilizada en riego.

1. Losa nervada bidireccional H° A° / 2. Pintura asfáltica / 3. Placa EPS 5cm / 4. Hormigón con pendiente 2% / 5. Mortero impermeable / 6. Carpeta niveladora 1,50cm / 7. Imprimación asfáltica / 8. Membrana geotextil / 9. Drenaje de leca / 10. Piedra partida / 11. Manto geotextil / 12. Tierra fértil c/ riego por goteo / 13. Césped / 14. Placa EPS e/ nervios / 15. Viga H° A° 30 x 120 / 16. Mortero de asiento / 17. Ladrillo hueco 18 x 18 x 33 / 18. Revoque grueso / 19. Revoque fino / 20. Losa voladizo / 21. Perfil contención piedra partida / 22. Cadena caída agua

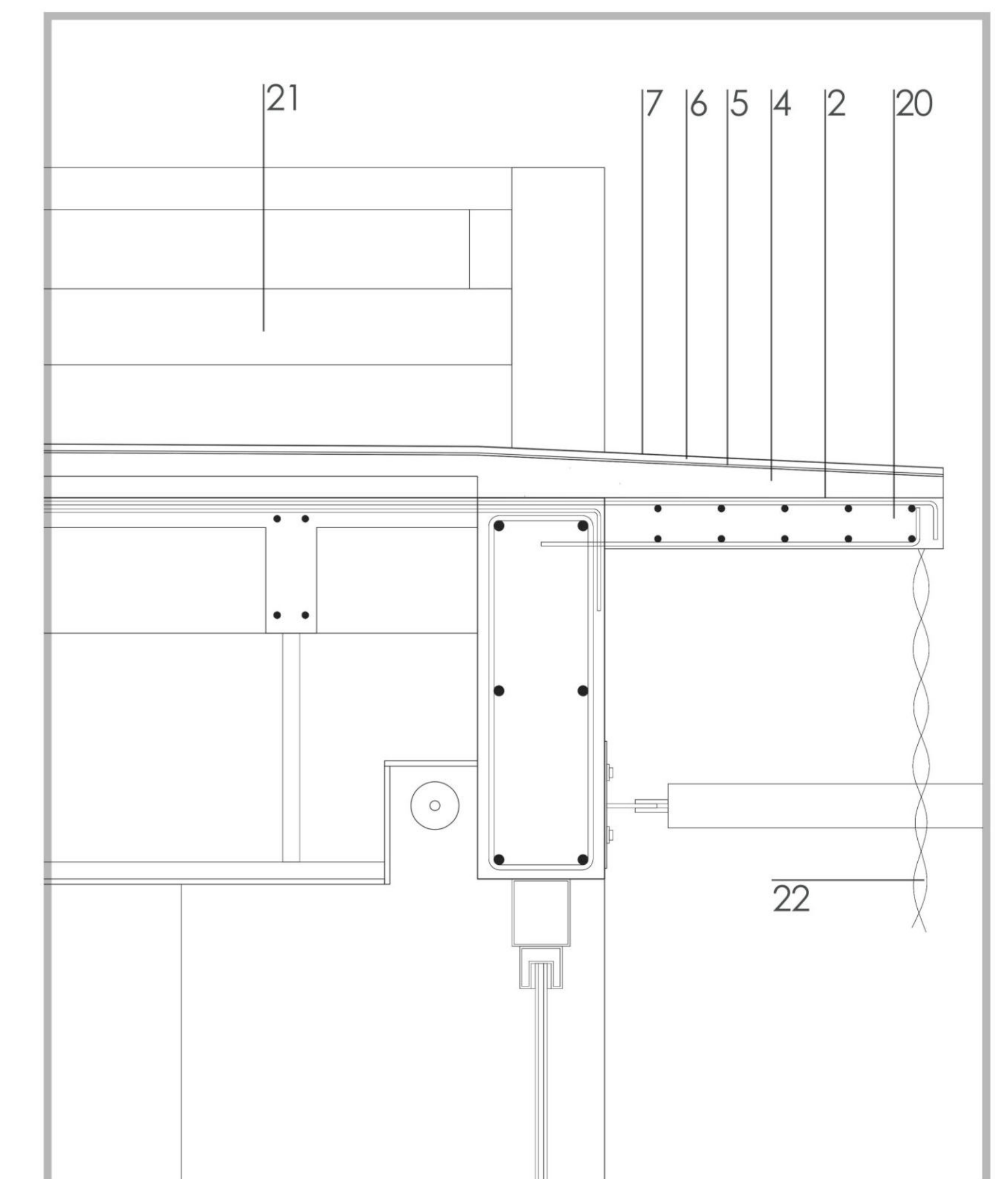
## PLANTA LOSAS NERVADAS BIDIRECCIONALES



DETALLE A ESC: 1.10



DETALLE B ESC: 1.10





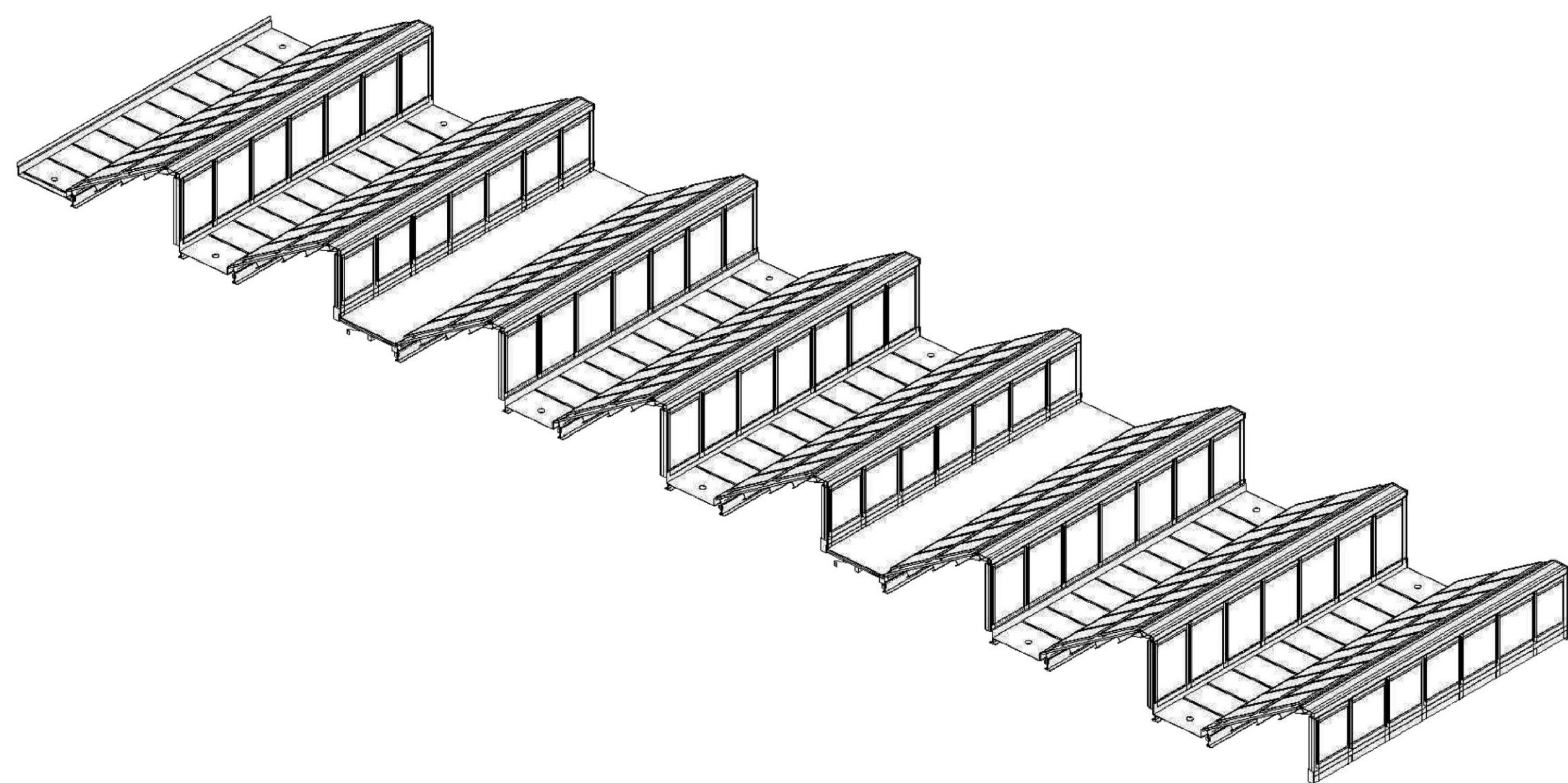
## TECHO INVERNADERO

Se pensó en un techo diferente, en forma de diente de sierra, dando respuesta a su uso específico, y como diseño singular del proyecto.

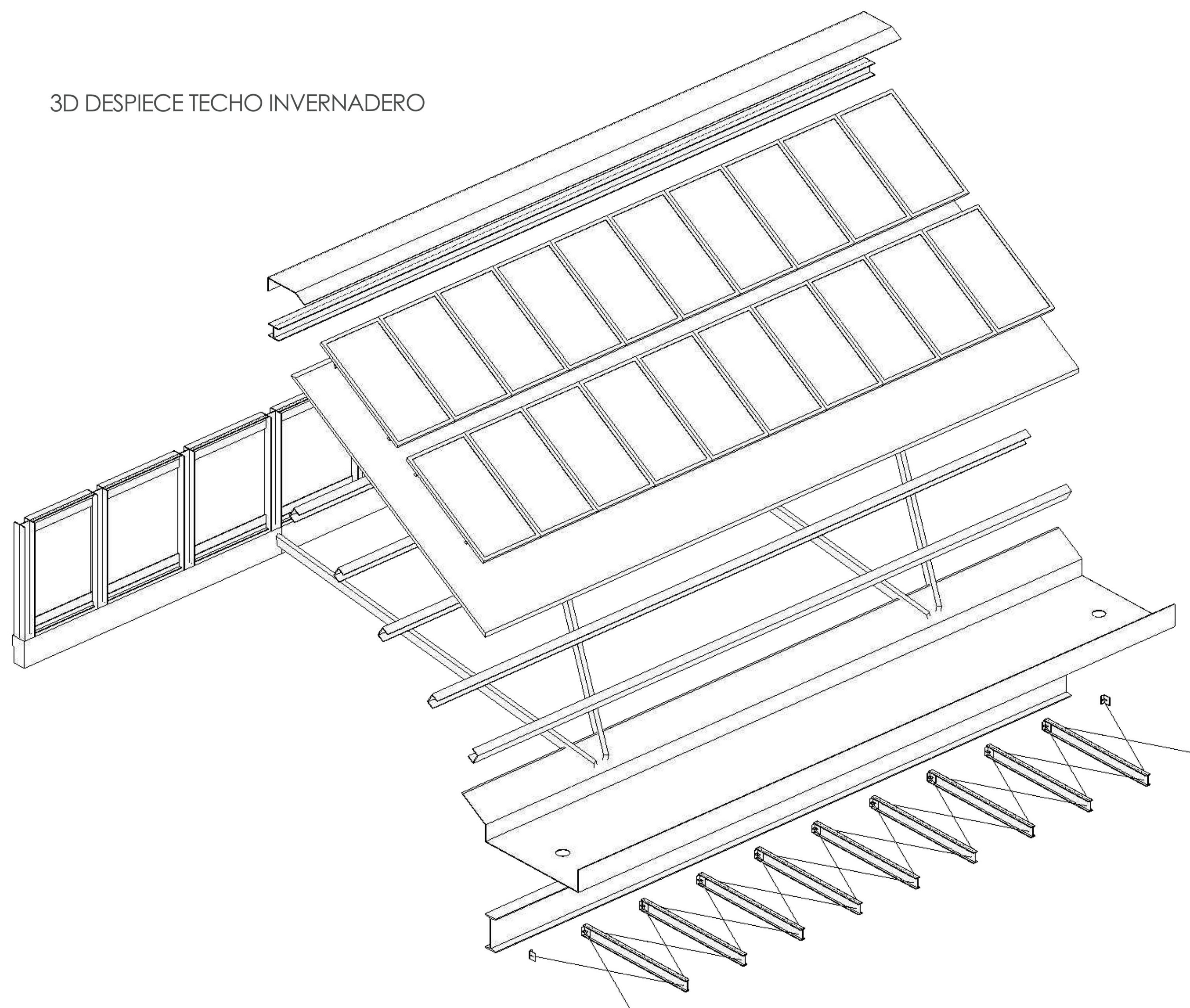
Su estructura principal está diseñada en hierro, con perfiles de diversas dimensiones, según sus requerimientos.

Este tipo de techos permite el ingreso cenital de luz natural a través de la carpintería, evitando el contacto directo de la luz solar sobre las plantaciones.

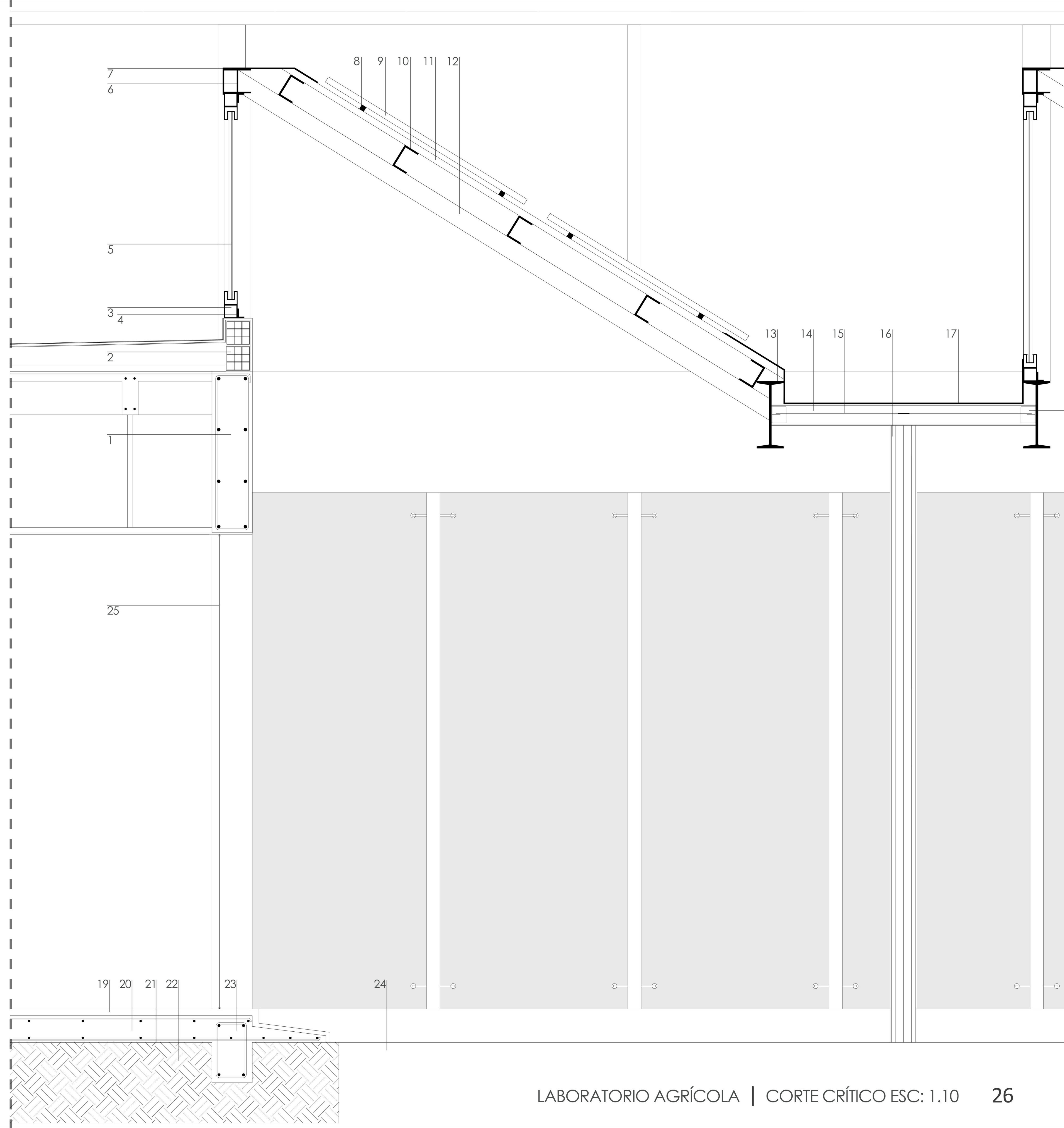
Se aprovechará al máximo la mejor orientación, colocando paneles solares, cuya energía almacenada será utilizada en el edificio.



## 3D DESPIECE TECHO INVERNADERO







1. Viga H° A° 120 x 30/ 2. Ladrillo hueco 18 x 18 x 33 / 3. Perfil cuadrado aluminio 10 x 10 / 4. Perfil ángulo 6cm / 5. Carpintería DVH 4 x 12 x 4 / 6. Perfil hierro HEB 20 x 20 / 7. Cupertina de chapa galvanizada / 8. Perfil de aluminio atomillado, para sujeción de paneles / 9. Panel solar modulo fotovoltaico monocristalino 1956 x 991 / 10. Perfil U de chapa 18 x 7 x 0,25 / 11. Chapa trapezoidal color blanco / 12. Tubo estructural rectangular 140 x 100 / 13. Perfil hierro IPN 50 x 18,5/ 14. Perfil HEB 16 x 16 / 15. Tensor de acero 0,3 / 16. Desagüe pluvial 20cm/ 17. Canaleta de chapa de acero lisas laminadas 0,4, desarrollo 290 / 18. Planchuela/ 19. Cemento alisado/ 20. Placa H° A° esp. 20cm/ 21. Film polietileno 200 micrones/ 22. Tosca compactada/ 23. Viga platea de fundación H° A° 30 x 50/ 24. Terreno natural/ 25. Vidrio blindex incoloro 3+3 (float + lamina PVB + float)



## ENVOLVENTE VERTICAL

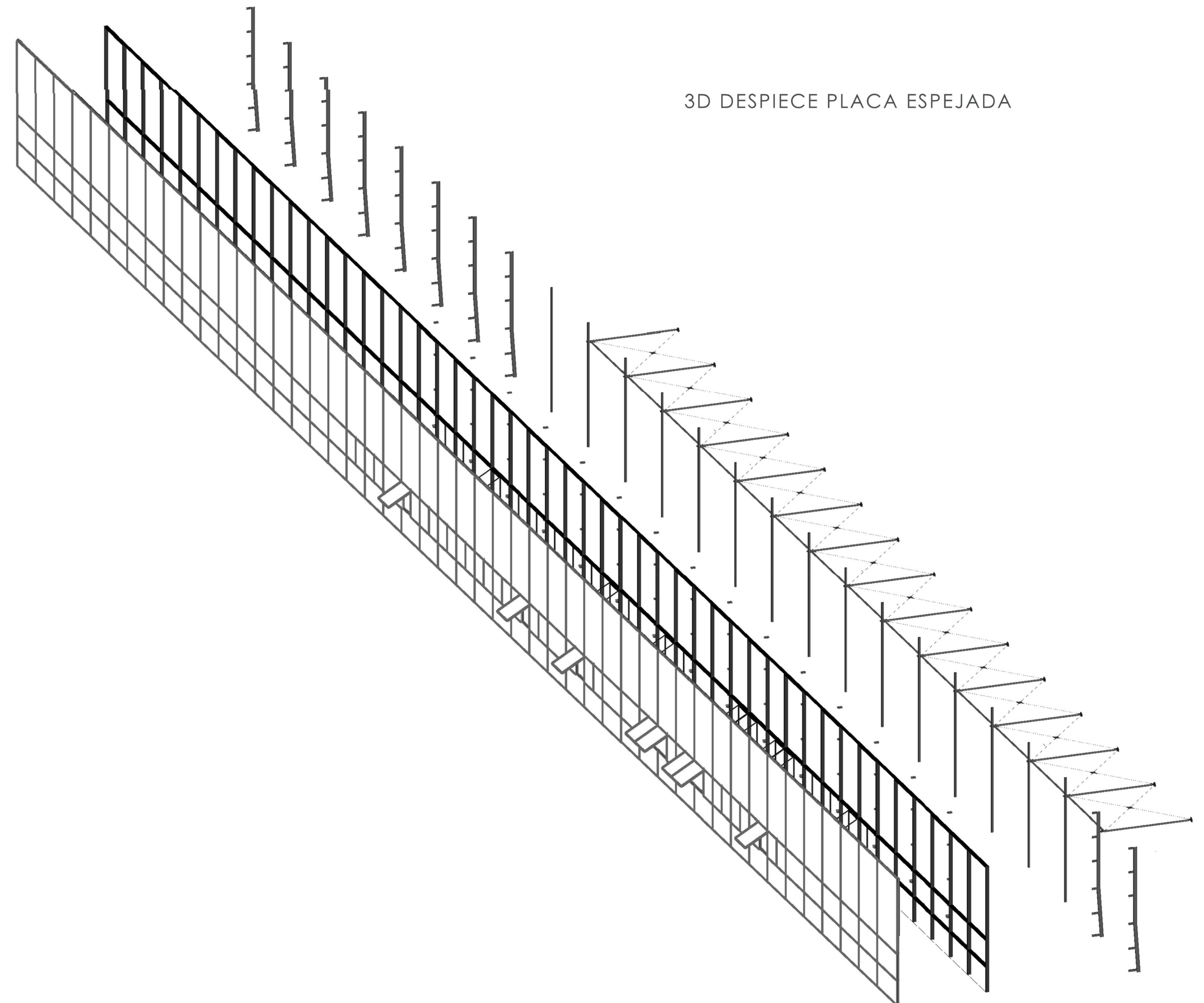
En la búsqueda de hacer “desaparecer” el volumen duro del edificio, se propone, colocar dos grandes planos espejados hacia los lados en el sentido longitudinal del edificio.

Estos planos tienen una doble función: por un lado, reflejar el entorno, mimetizándose con él, y por el otro, generar una fachada ventilada, lo cual permite un acondicionamiento térmico óptimo del interior del edificio.

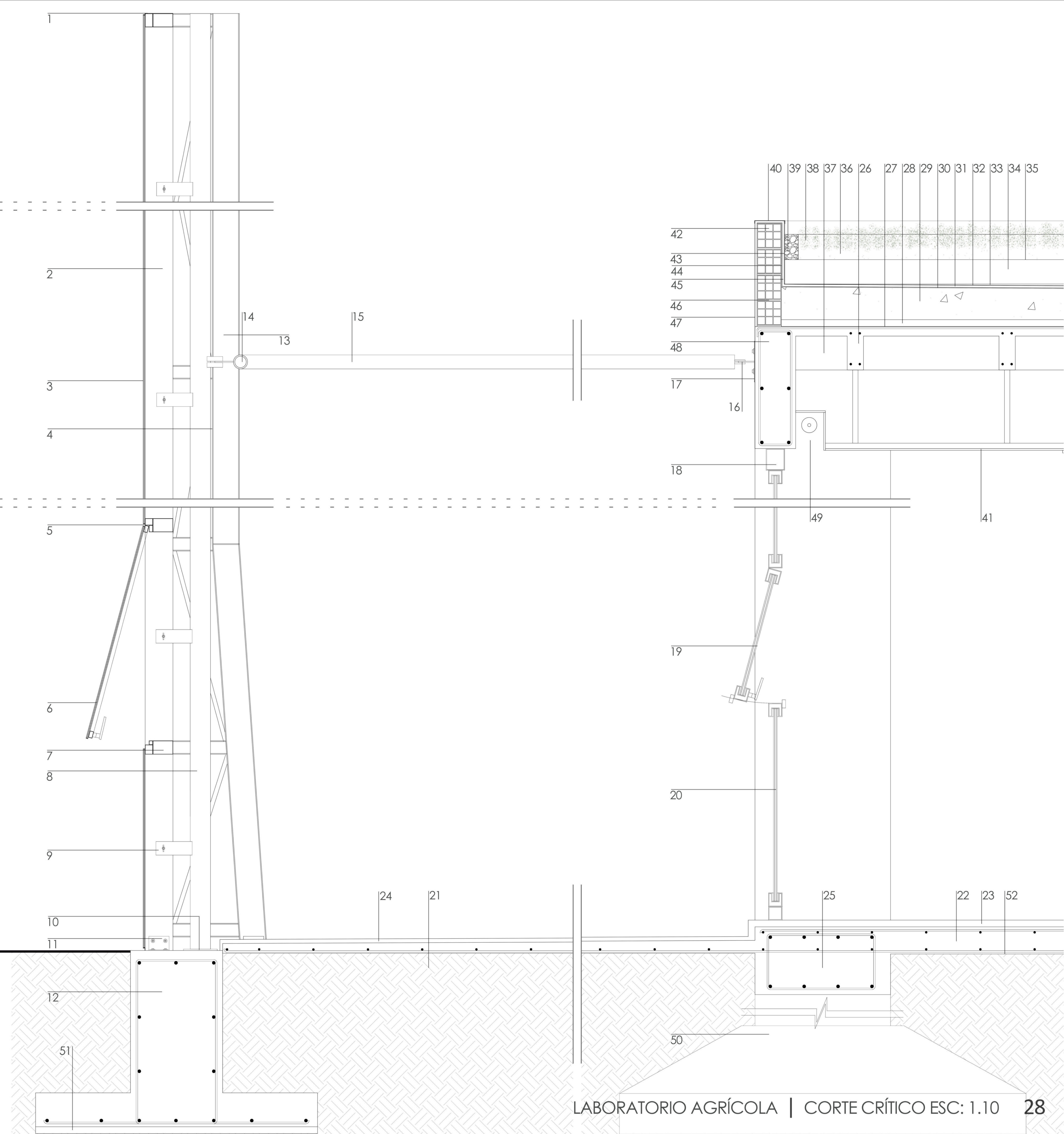
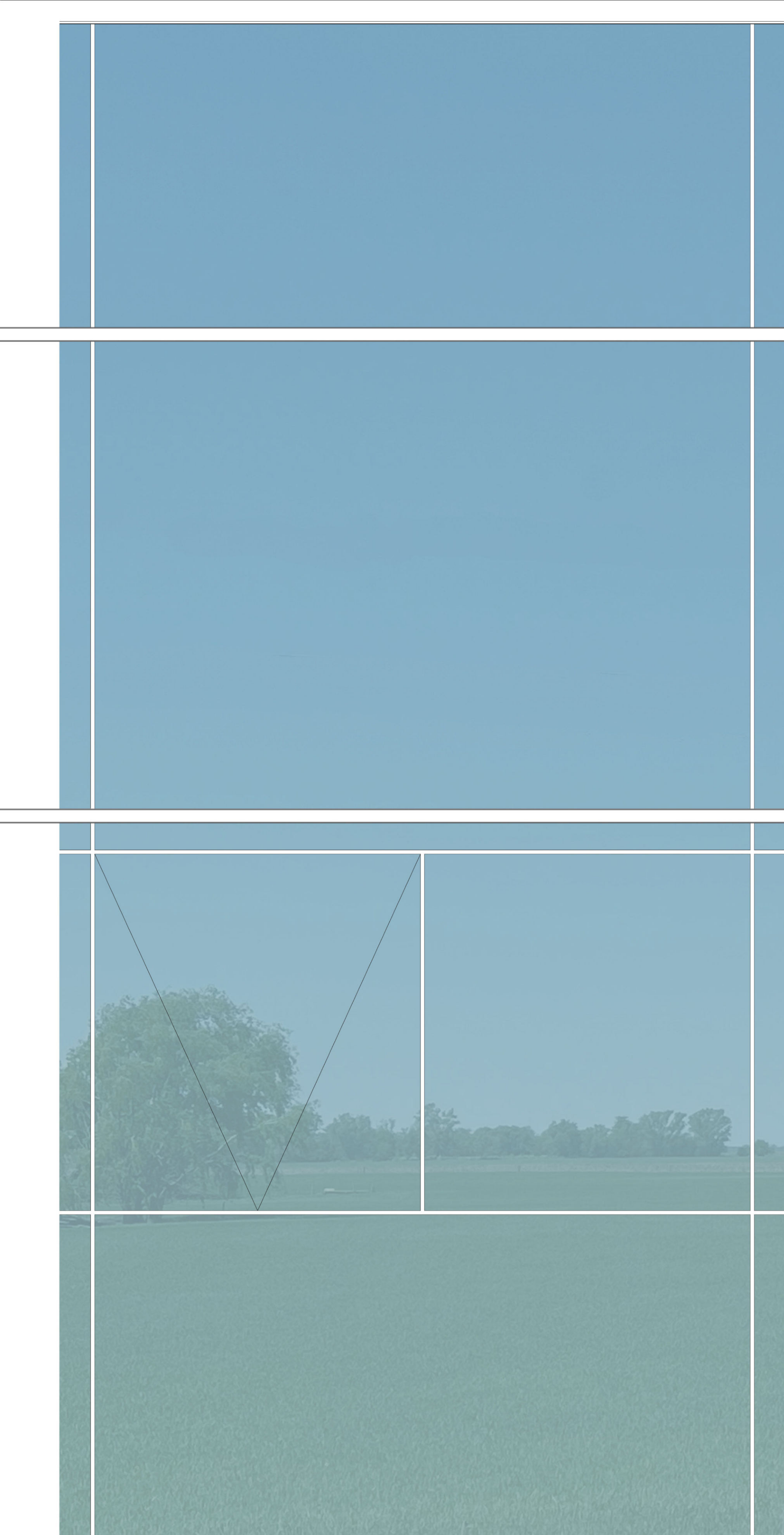
Estas placas de vidrio reflexivas, son sostenidas mediante una estructura autoportante de aluminio, que es invisible desde el exterior. Esta estructura es abulonada mediante una planchuela y varillas roscaadas a una zapata corrida de H°A° en toda su longitud.

En el tramo coincidente con el volumen del edificio, se plantea un fuelle verde, donde la placa se unirá a través de tubos circulares y tensores de acero a la viga de hormigón del volumen principal.

En los tramos de esta placa donde no coincide con el edificio, se pensó en una columna de acero doble T con el extremo inferior inclinado, para absorber y transmitir el empuje hacia el suelo.







1.Terminación de aluminio/2.Parante estructural de aluminio 20 x 10/3.Vidrio laminado blindex reflectivo 5+5, color verde claro/4.Planchuela soldada/5.Silicona estructural/6.Módulo de abrir, proyectante/7.Perfil de aluminio 15 x 10/8.Caño tubular diam. 15/ 9.Planchuela de unión, soldada al caño y atornillada a perfil alum. /10.Platina de hierro abulonada/11.Planchuela abulonada y atornillada al perfil aluminio/12.Zapata corrida HºAº/13.Columna perfil hierro IPN 20 x 9,0/14y15.Caño tubular diam. 10/16. Tensor de acero 0,7/17.Planchuela con varilla rosca-da/18.Caño rectangular 15 x 12/19.Carpintería de aluminio proyectante, DVH 4 x 12 x 4/20.Paño fijo DVH 4 x 12 x 4/21.Tosca compactada/22.Plata HºAº esp.20cm/23y24.Cemento alisado/25.Viga de arrioste 100 x 50/26.Losa nervada bidireccional/27.Pintura asfáltica/28.Placa EPS/29.Hormigon con pendiente 2%/30y44.Mortero impermea-ble/31.Carpeta niveladora/32y43.Imprimación asfáltica/33.Membrana geotextil/34.Drenaje de leca/35.Manto geotextil/36.Tierra fértil c/ manguera por goteo Ø16mm/37.Bloque poliestireno (EPS) 1 x 1/38.Césped/39.Piedra par-tida/40.Cuperlina de chapa galvanizada/41.Cielorraso suspendido de placa de yeso/42.Ladrillo hueco 18 x 18 x 33/45.Revoque grueso/46.Mortero de asiento/47.Revoque fino/48.Viga HºAº 30 x 90/49.Cajón Durlock embutido para cortina roller/50.Base aislada 300x200/51.Hormigón de limpieza 5cm/52.Film polietileno 200 micrones



## ESTRATEGIAS PASIVAS DE DISEÑO

### IMPLANTACIÓN

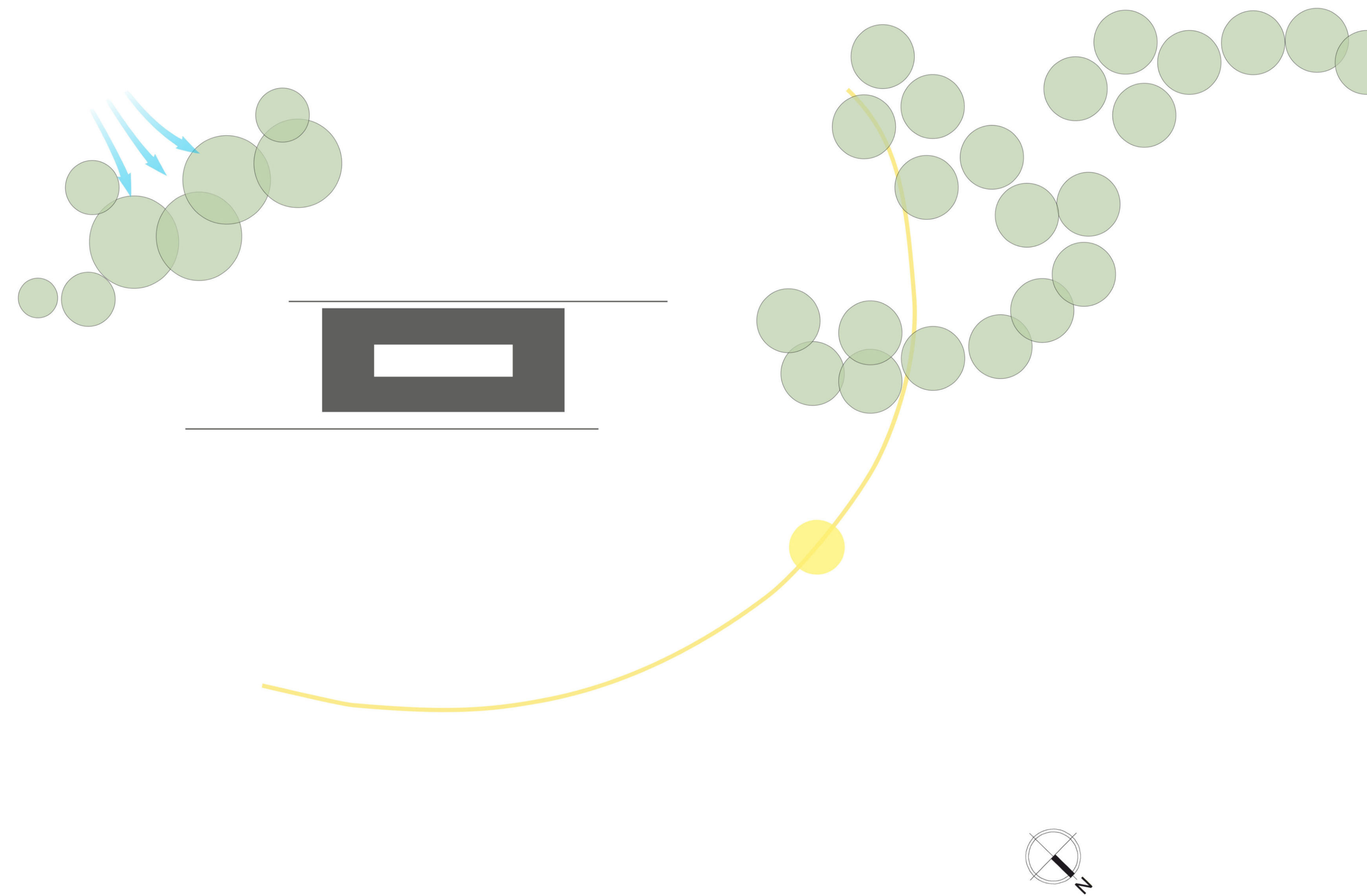
El proyecto se implanta entre dos montes de árboles existentes en el sitio.

Estratégicamente se decidió ubicar el edificio, a lo largo del eje Este - Oeste, priorizando que uno de los montes existentes, cubra el sector del edificio que da al sur, y así protegerlo de los principales vientos.

El otro monte, acompaña el recorrido vehicular a través de la parcela, otorgando sombra y permitiendo, por momentos redescubrir el paisaje y el edificio.

Además, reinterpreta el esquema típico de acceso de los campos de la zona.

La orientación del proyecto permite un óptimo control del asoleamiento y ventilación en su interior.





## FACHADA

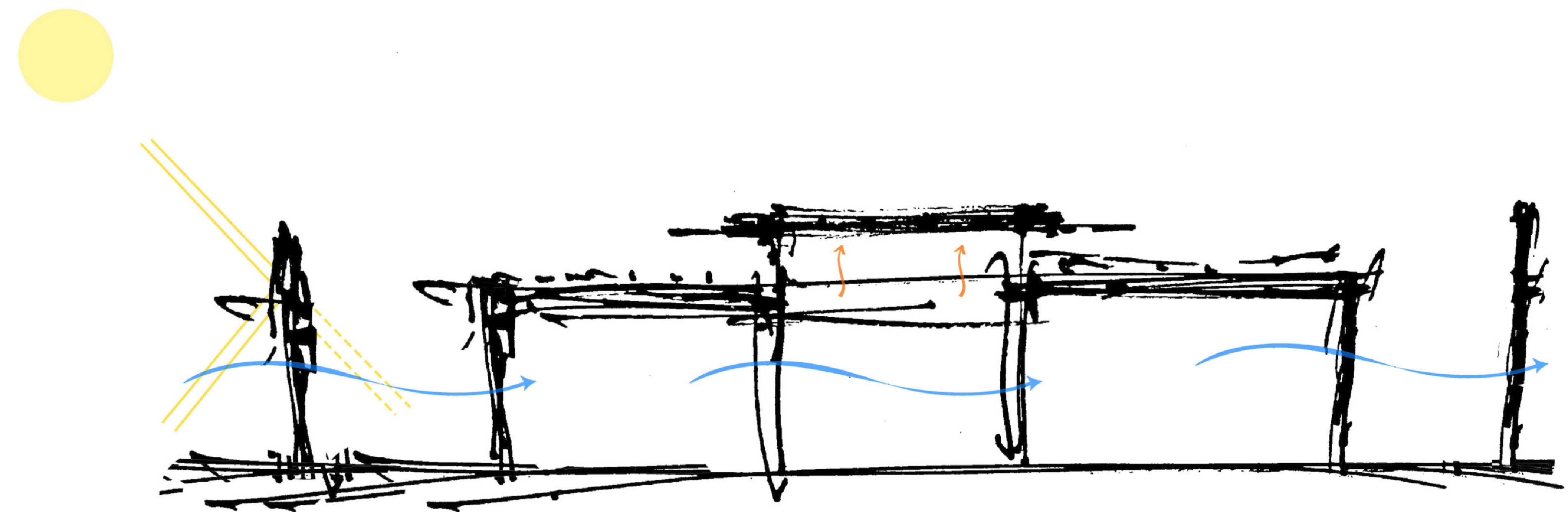
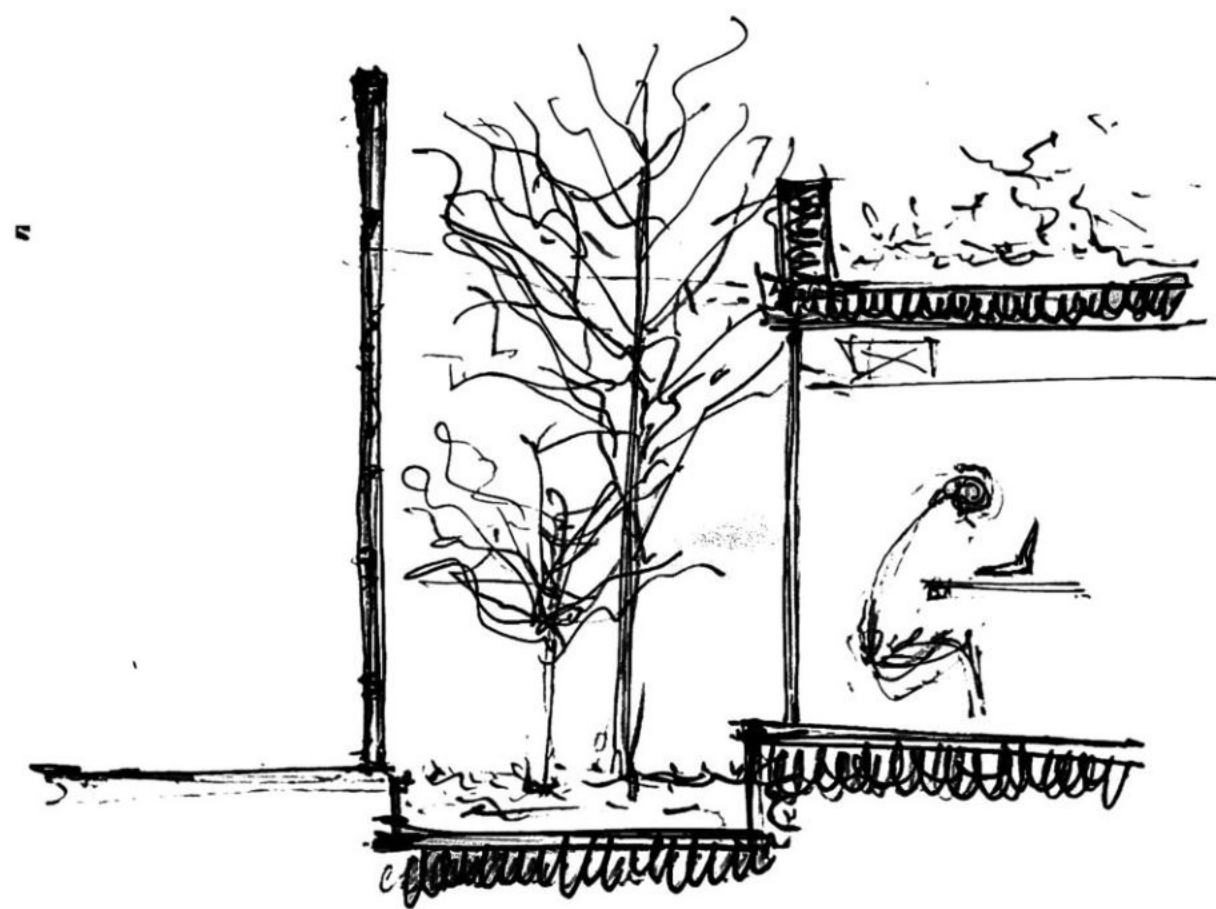
Se plantea una fachada de doble piel.

Esta característica permite controlar el ingreso de luz solar directa al edificio y por lo tanto, el control de la temperatura en su interior.

Creación de un acondicionamiento térmico óptimo y equitativo en todo el interior del edificio, disminuyendo así, el consumo de refrigeración forzada.

Al ser una fachada ventilada, con la creación de los fuelles, permite también, controlar la ventilación cruzada dentro del edificio.

Esto es importante ya que, al ser un edificio aislado, es decir, un objeto único implantado en una zona rural, está expuesto a condiciones climáticas directas, y es necesario poder controlar su climatización y ventilación según la necesidad del usuario.





## TECHO - JARDÍN

Se propone un techo - jardín, por varias razones, pero principalmente, para recuperar el suelo absorbente ocupado en el nivel cero. Además, esto hace que su quinta fachada pueda fusionarse con el entorno, premisa que rige como característica principal del edificio.

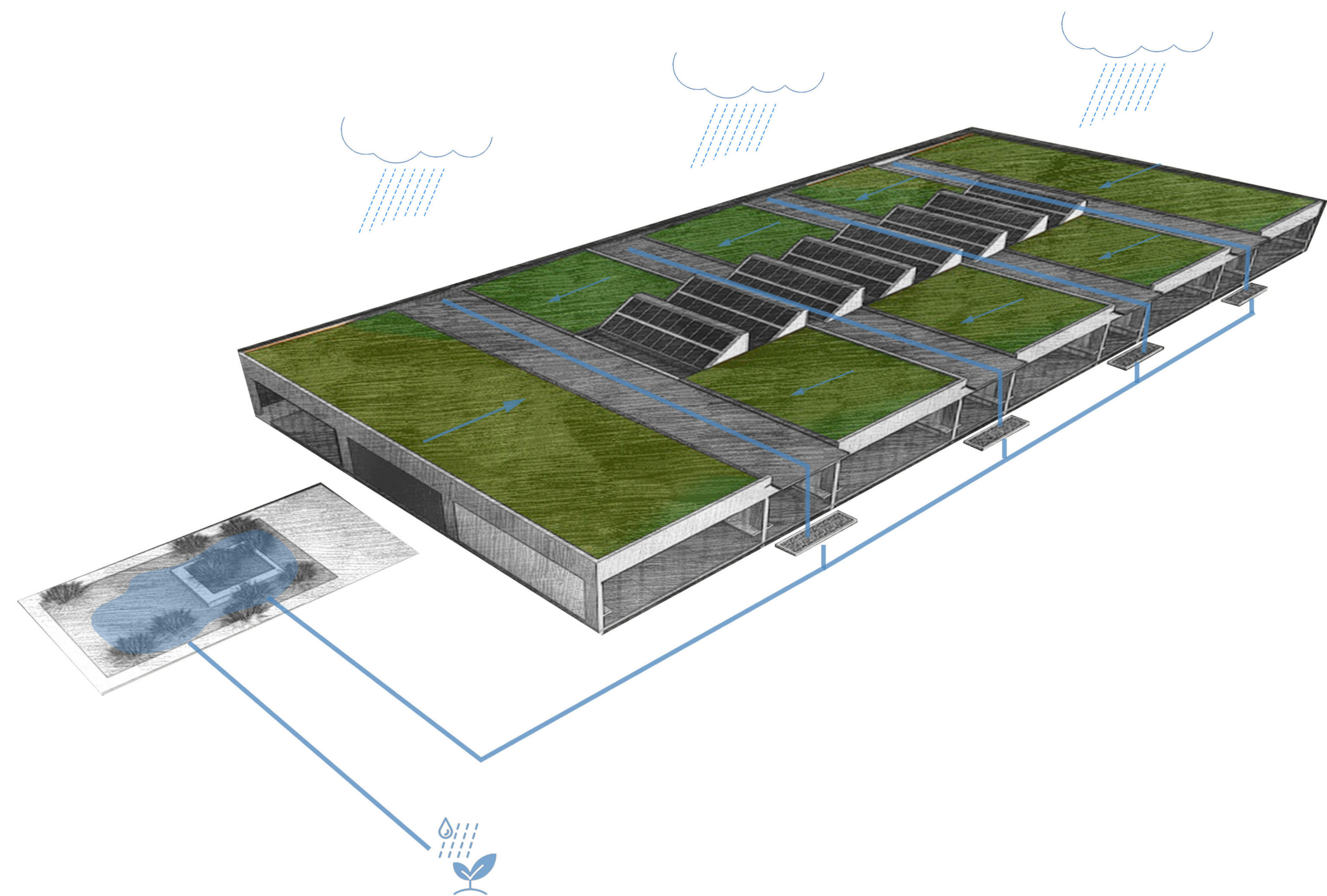
Estos tipos de techos, son excelentes aislantes térmicos, contribuyen reduciendo la temperatura interior del edificio, y por lo tanto disminuir el consumo de climatización forzada. Además, hacen su aporte a la purificación del aire.

Absorben el agua de lluvia, y en este caso, su excedente decantará en los grandes canalones de la cubierta.

El agua, recorrerá estas canaletas, y desagotará en voladizo hacia el nivel cero, donde será recolectada y derivada hacia el espejo de agua.

El agua de lluvia almacenada en este espejo de agua, será reutilizada principalmente para el riego de los cultivos, en los momentos donde las lluvias son escasas, permitiendo continuar con las investigaciones y análisis correspondientes del laboratorio.

El agua es un elemento natural vital para la agricultura, y me pareció importante que sea parte del diseño del proyecto.



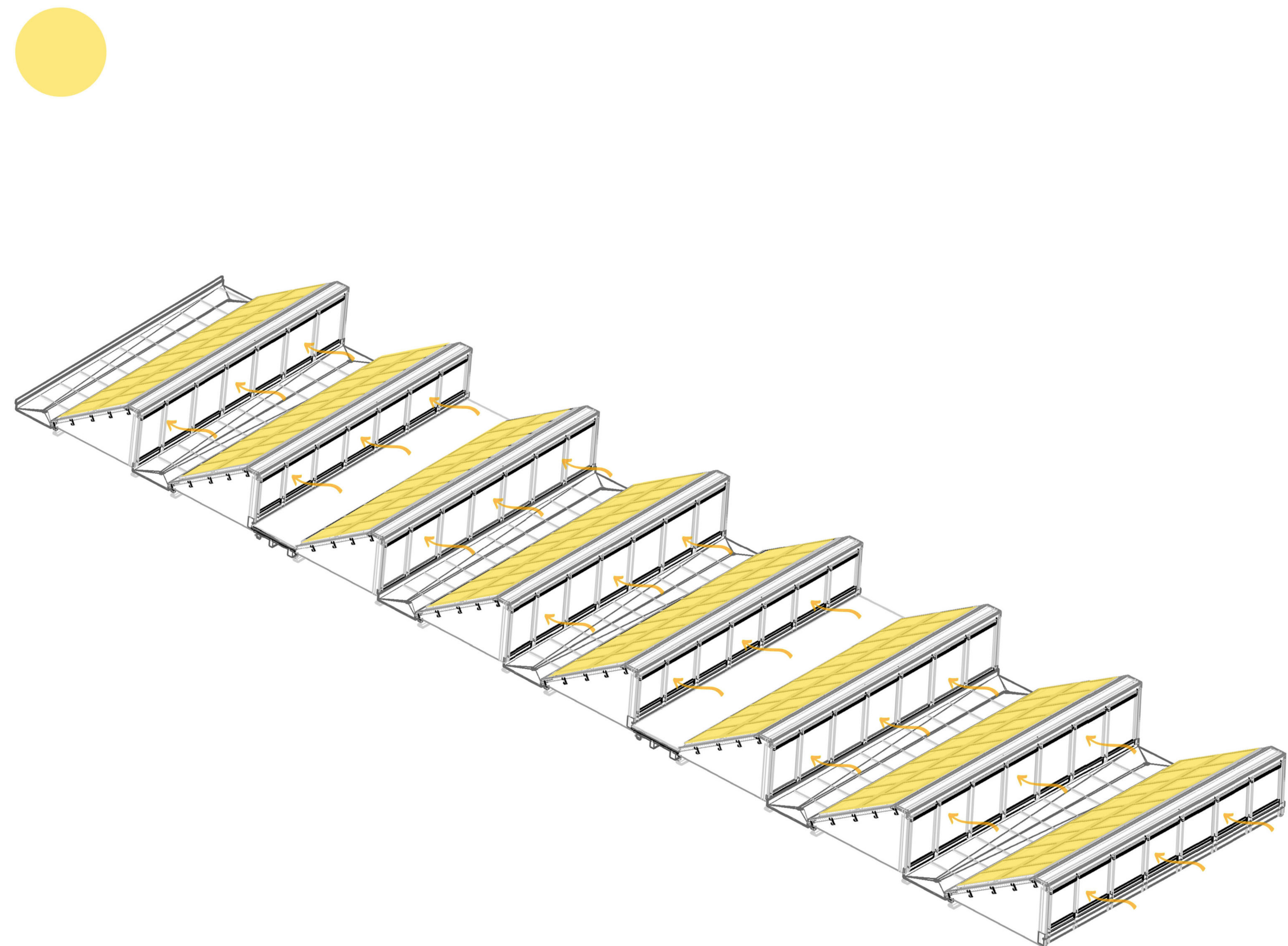


## INVERNADERO

Se plantea el ingreso de luz cenital al interior del invernadero. Esto es necesario, ya que para las tareas que se van a realizar en su interior, no es recomendable el contacto de las plantaciones con la luz solar directa.

Para el aprovechamiento de la mejor orientación en la cubierta, se colocaron paneles solares, módulos fotovoltaicos individuales, que captarán la energía que brinda el sol y la convertirán en electricidad, que será reutilizada en el interior del edificio.

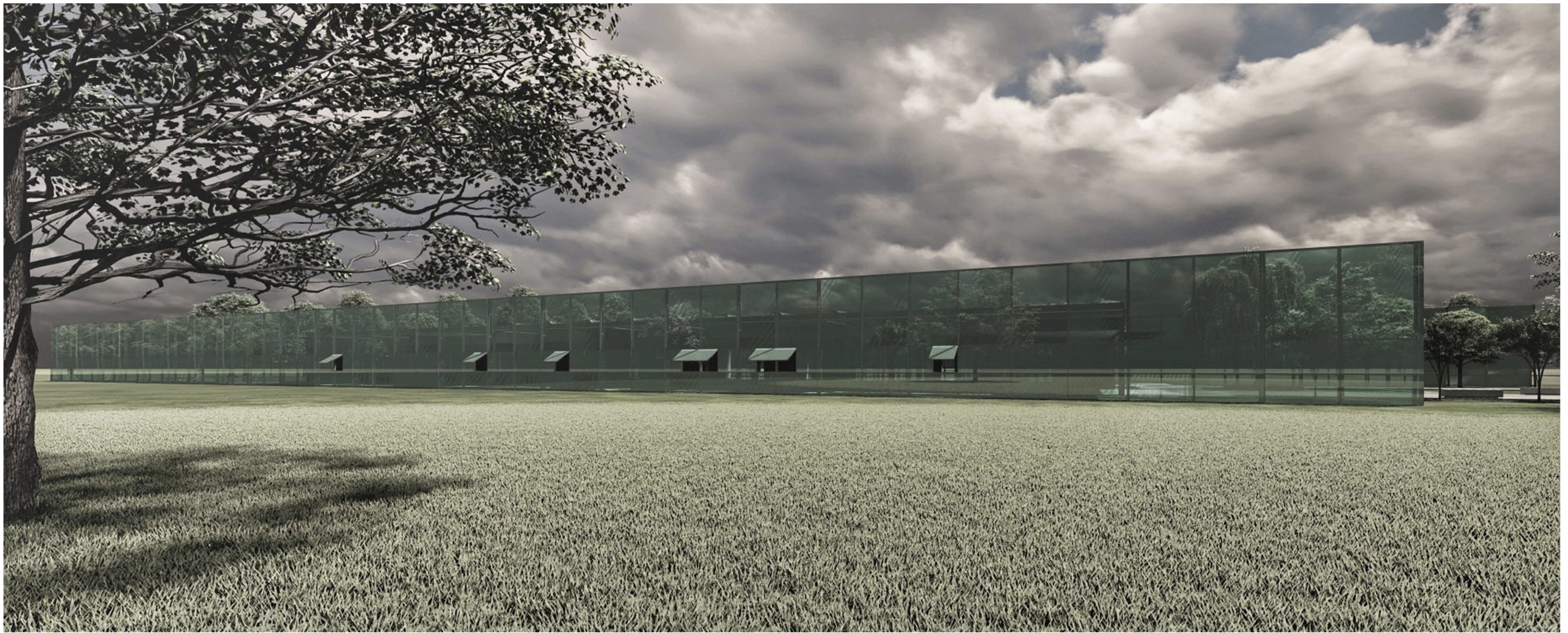
El edificio busca autoabastecerse, intentando minimizar el consumo externo de los servicios, ya que las condiciones rurales de hoy en día son complejas y esto le otorgará una cierta independencia para desarrollarse.

























































## REFLEXIÓN

A modo de reflexión final, me pareció interesante mencionar que, Rem Koolhaas, quién, es un gran teórico sobre ciudad y arquitectura, en su última investigación recoge gran cantidad de hechos y observaciones sustanciosas en la esfera de lo rural, y lo expone en el Guggenheim de Nueva York como “Campo, el futuro” en el año 2020.

El punto central que guía esta exposición es que nuestra forma actual de vida urbana ha requerido la organización, abstracción y automatización del campo a una escala sin precedentes.

En ella presenta las maneras en que el campo, en todo el mundo, se está transformando de modos radicales mediante la tecnología, la cultura, la política, la migración, la especulación inmobiliaria y el cambio climático.

Koolhaas no juzga, pero sabe dónde señalar la observación.

A continuación, comparto un extracto y dos interrogantes, que me parecieron importantes compartir y dejar abiertos para la reflexión,

“La inviabilidad de la urbanización total debe ser cuestionada, y el campo debe ser redescubierto como un lugar a reformular, donde mantener vivo el debate. La presencia humana debe reanimar con entusiasmo una nueva imaginación”.

¿Cómo podría evolucionar la noción de lo rural, donde hay una vieja guardia dedicada a la función y a la producción de alimentos como negocio, casi oculta a la mirada pública, y un otro rural que es recreación, bienestar y retiro?

¿qué pasará si el campo sigue desarrollándose sin contar con las y los arquitectos?





## BIBLIOGRAFÍA

- Los objetos singulares. Arquitectura y filosofía. // Jean Baudrillard y Jean Nouvel
- Meditación de la técnica. // Jose Ortega y Gasset
- El paisaje como cifra de armonía. // Graciela Silvestri y Fernando Aliata
- Inteligencia proyectual. // Roberto Fernandez
- El lenguaje de la Arquitectura Moderna. // Hector Tomas
- Vicente Krause. // Curador Raul W. Arteca
- Historia de la Arquitectura Moderna. // Kenneth Frampton
- Las formas del siglo XX. // Josep Montaner
- El campo, en el bolsillo. // Rem Koolhaas
- Revistas: Tectonica // Summa + // El croquis