



Autor: Michel FOUQUET

Nº 34521/0

Título: "Pabellón de exposiciones"

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura SÁNCHEZ - LILLI - COSTA

Profs.: Jorge SÁNCHEZ - Pablo LILLI - Carlos COSTA

Coordinación PFC | Karina CORTINA

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

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: 16 de Diciembre de 2024

Licencia creative commons



PABELLÓN DE EXPOSICIONES

ÍNDICE

PORTADA	01
PRÓLOGO	02
ÍNDICE	03
TEMA	04
TEMA PROBLEMA	05
SITIO	06
LA CIUDAD	07
EL SITIO	08
HISTORIA	09
EL COMIENZO DE LAS EXPOSICIONES UNIVERSALES	10
LAS EXPOSICIONES UNIVERSALES EN EL SIGLO XX	11
LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN EL SIGLO XXI	12
REFERENTES	13
REFERENTES TEÓRICOS	14
REFERENTES PROYECTUALES	15
REFERENTES PROYECTUALES	16
IDEAS	17
ESTRATEGIAS PROYECTUALES	18
PROPUESTA URBANA	19
PROYECTO	20
IMPLANTACIÓN ESC. 1:1000	21
IMPLANTACIÓN ESC. 1:500	22
IMAGEN PEATONAL	23
PLANTA BAJA +0.50m ESC. 1:250	24
PLANTA BAJA +0.00m ESC. 1:250	25
PLANTA BAJA +0.50m ESC. 1:150	26
IMAGEN PEATONAL	27
VISTAS ESC. 1:250	28
VISTAS ESC. 1:250	29
CORTES ESC. 1:250	30
IMAGEN PEATONAL	31

ESTRUCTURA	32
ESTRUCTURA	33
MODULACIÓN	34
FUNDACIONES	35
APOYOS ESTRUCTURALES	36
ESTEREOESTRUCTURA	37
EL ELEMENTO ESTRUCTURAL, ANCLAJES Y UNIONES	38
IMAGEN PEATONAL	39
DETALLES CONSTRUCTIVOS	40
CORTE CONSTRUCTIVO B:B ESC. 1:75	41
CORTE CONSTRUCTIVO C:C ESC. 1:75	42
DETALLES CONSTRUCTIVOS ESC. 1:10	43
IMAGEN PEATONAL	44
INSTALACIONES	45
INSTALACIONES	46
EXPOSICIONES	47
IMAGEN DE EXPOSICIONES	48
IMAGEN DE EXPOSICIONES	49
IMAGEN DE EXPOSICIONES	50
IMAGEN DE EXPOSICIONES	51
IMAGEN FINAL	52



01 TEMA





En el presente **Proyecto Final de Carrera** se propone la creación del anteproyecto para un Pabellón de Exposiciones multipropósito destinado a la Sociedad Rural de Bolívar que complemente las actuales instalaciones del predio y genere un nuevo espacio para integrar diferentes tipos de exposiciones con espacios recreativos flexibles a través de un recorrido interactivo y dinámico por el nuevo edificio. La propuesta también contempla la creación de un gran área urbana con parques y plazas barriales que sirven como soporte urbano del nuevo Pabellón.

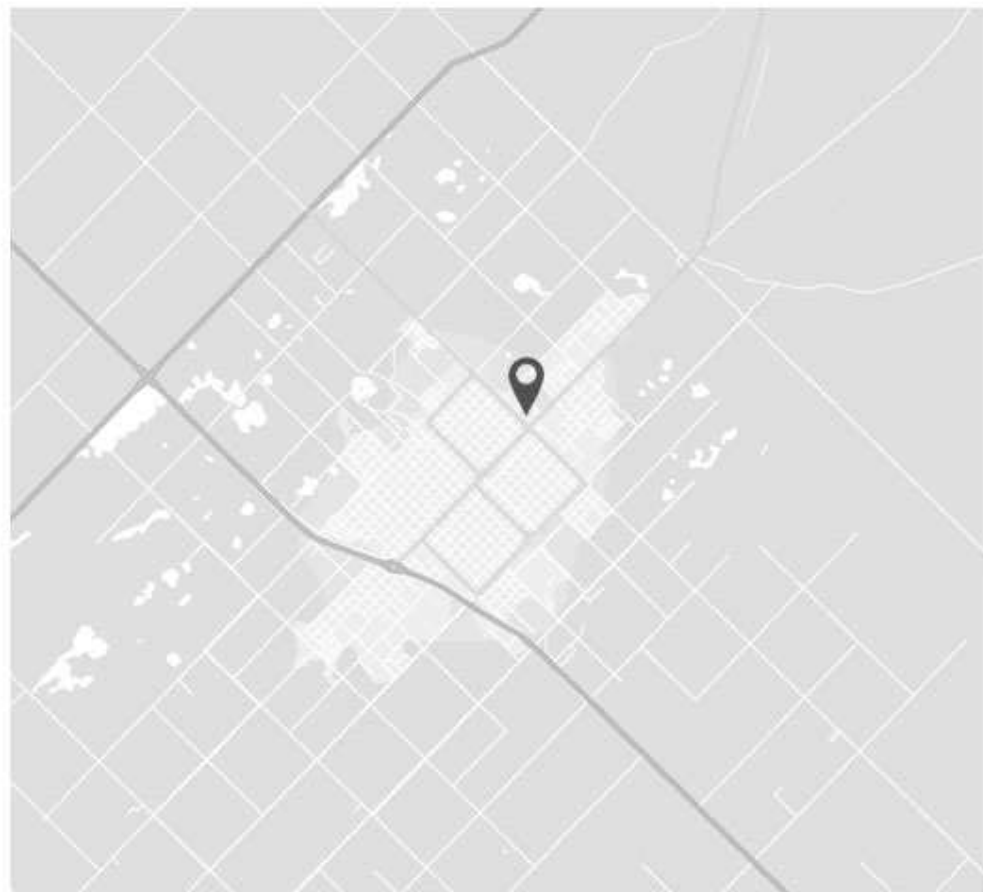
La **Sociedad Rural de Bolívar** es una institución histórica de nuestra ciudad y en la región centro de la Provincia de Buenos Aires, forma parte de la identidad cultural del pueblo y tiene la misión de organizar actividades de promoción sobre la producción agropecuaria y agroindustrial, representar y defender los intereses de sus asociados y promover principios de sustentabilidad ambiental, económica y social. Es la segunda exposición rural más grande de la provincia solo superada por la Rural de Palermo y cuenta con un predio de 130.000m², de los cuales 55.000m² son destinados a la exposición anual.

Se aprovechará un gran área vacante al noreste del predio, donde actualmente se desarrollan exposiciones exteriores de maquinaria agrícola e insumos rurales, lo que dará valor a un área poco visitada por el escaso programa y actividades que posee actualmente, implantando un nuevo **Pabellón de Exposiciones** que relacionado al viejo pabellón a través de una plaza de exposiciones dotando al espacio de nuevas funciones.

El objetivo principal del proyecto será el estudio de la **técnica y el espacio**, indagando en la historia sobre la evolución de las exposiciones universales, la utilización de la madera como recurso estructural para grandes luces y el expresionismo estructural del movimiento High-Tech.

02 SITIO





LA CIUDAD

San Carlos de Bolívar es uno de los 135 partidos bonaerenses localizado en el centro-oeste de la Provincia de Buenos Aires.

Al partido lo atraviesan la línea de Ferrocarril General Roca, actualmente sin operaciones, la RP65 y RN226.

Su ciudad cabecera, del mismo nombre, se encuentra en el centro del partido a unos 360km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la producción agropecuaria es la principal actividad económica de la región.

El partido se encuentra en la Subzona Bioambiental IIIb, posee una temperatura templada cálida. La época estival es muy calurosa y húmeda con una temperatura media de 28°C y máxima que superan los 38°C. Por otro lado, la época invernal es fría con una temperatura media de 14°C y mínimas de 0°C. La subzona IIIb se caracteriza por tener amplitudes térmicas menores a 14°C.

La ciudad posee una grilla de disposición ortogonal articulada por un sistema de avenidas destacándose entre ellas la Av. San Martín, la Av. Alsina y la Av. Venezuela, estas conforman el eje cívico - recreativo desde el noroeste al sureste de la ciudad conectando los principales espacios públicos, cívicos y culturales. Dicho eje configura el movimiento principal recorriendo los principales escenarios de la ciudad y es delimitado por las avenidas de circunvalación.

PROPUESTA URBANA

A escala urbana, en materia de movilidad se propondrá una red de transporte público de ómnibus con puntos principales y secundarios ubicados estratégicamente en la ciudad. Los puntos principales serán la Sociedad Rural de Bolívar, Estación de Tren, Terminal de ómnibus, Parque "Las Acollaradas", zonas industriales y de Facultades UNLP, los puntos secundarios serán el Cementerio, Barrio Plan Federal, Predio Industrial, Escuela Agrícola y Barrio Amado. Esta nueva red de transporte conectará los barrios localizados en la periferia con el centro de la ciudad brindando a la comunidad una nueva alternativa de transporte público que se complementará con un programa de movilidad sustentable, fomentando el uso y acceso a bicicletas y bicisendas.



Vías de Circulación



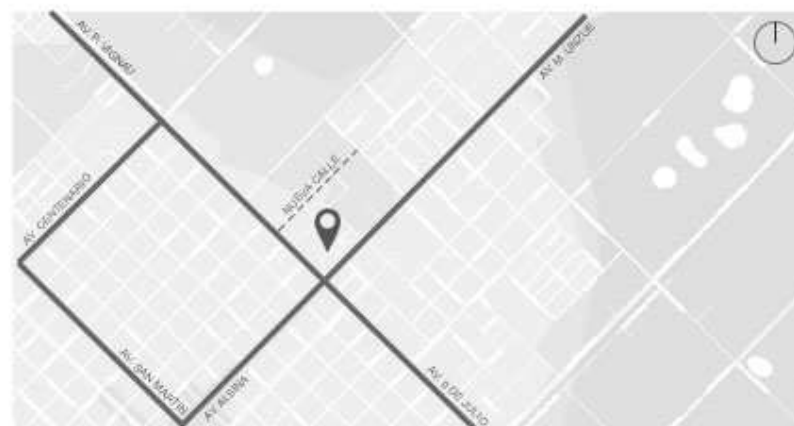
Áreas Verdes



Propuesta Urbana de transporte Público y paradas principales.



Propuesta Urbana de Bicisendas

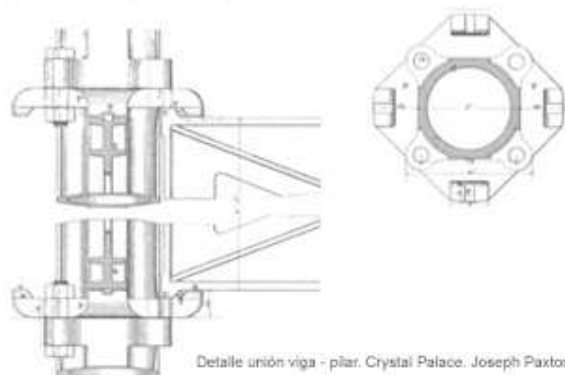


03 HISTORIA





Crystal Palace en Hyde Park. Joseph Paxton. 1851



Detalle unión viga - pilar. Crystal Palace. Joseph Paxton.



EL SIGLO XIX, EL INICIO DE LA ERA INDUSTRIAL

A mitad del siglo XVIII en Inglaterra comienza un fenómeno de crecimiento demográfico en las ciudades producto de cambios y avances en los sistemas productivos, la sociedad y la economía, como también avances en materia de sanidad, como en la medicina, la producción de alimentos y los sistemas higiénicos de las grandes ciudades, lo que llevo a muchas personas a emigrar en masa desde el campo a las ciudades.

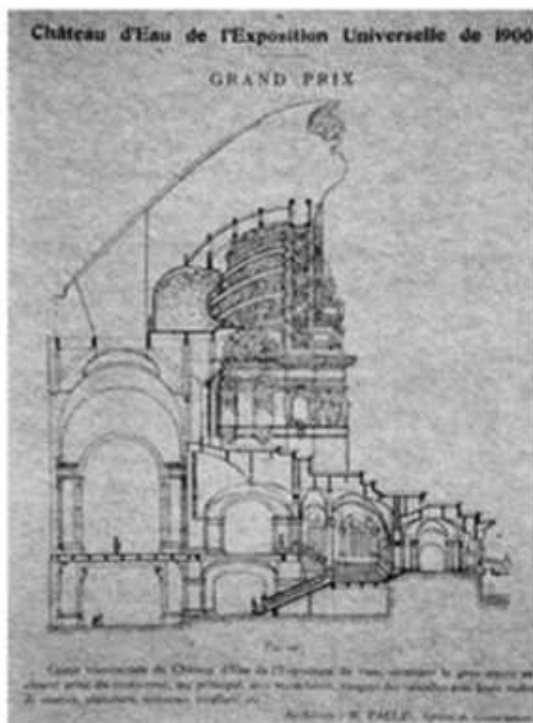
Los avances en materia de arquitectura fueron muchos durante la revolución industrial, la creación de la maquina a vapor y la explotación del carbón impulso a la industria del hierro remplazando a los sistemas productivos artesanales por los sistemas mecanizados industriales, disminuyendo la producción de madera que fue remplazada por el hierro. Las nuevas necesidades en la industria manufacturera como maquinarias y transporte, propiciaron la creación del ferrocarril y los barcos a vapor como la demanda de nuevas estructuras y espacios como los puentes con sus grandes luces, las estaciones y las fabricas con sus grandes cubiertas de hierro y vidrio, como también la creación de nuevas tipologías arquitectonicas con estructuras pesadas que permitían salvar cada vez luces mas grandes.

LAS EXPOSICIONES UNIVERSALES Y LAS NUEVAS POSIBILIDADES ARQUITECTONICAS

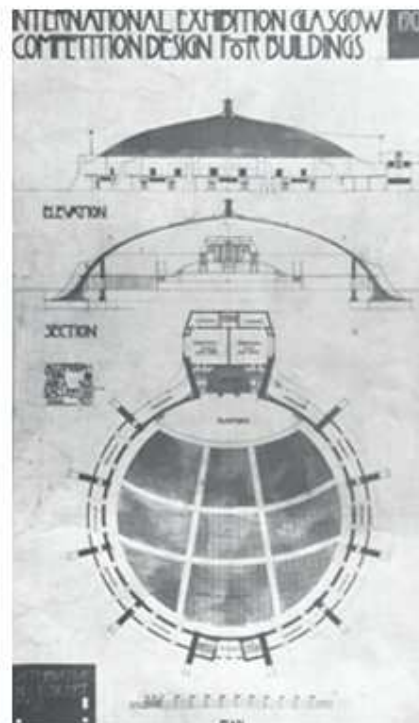
Los avances científicos en nuevos materiales dotaron a la arquitectura de nuevas posibilidades estructurales, las estructuras de hierro mucho más esbeltas junto con el avance de la industria del vidrio y el descubrimiento de nuevos sistemas de uniones y prefabricación posibilitaron la desmaterialización de muros y cerramientos, como así tambien nuevas tecnicas constructivas.

En 1851 se celebró la primera Exposición Universal en Londres, al concurso se presentaron 245 ideas que no se construyeron, Joseph Paxton presentaría su proyecto para la creación de un invernadero de hierro y vidrio, una nave longitudinal de 563m de largo que sería una síntesis de la revolución industrial ya que se trataba de la primer gran estructura metálica construida post revolución industrial, utilizando la **prefabricación** a gran escala utilizando el acero forjado y el vidrio fundido constituyendo un **sistema desmontable modulado y estandarizado**, el diseño utilizo vigas de hierro fundido en forma de arco y columnas huecas que reducian sustancialmente el peso del edificio. Este edificio victoriano pionero serviría como inspiración de muchos otros e inauguraría una nueva corriente arquitectónica, el gigantismo, propio de las exposiciones universales, destacando la importancia de los materiales industriales en las construcciones monumentales.

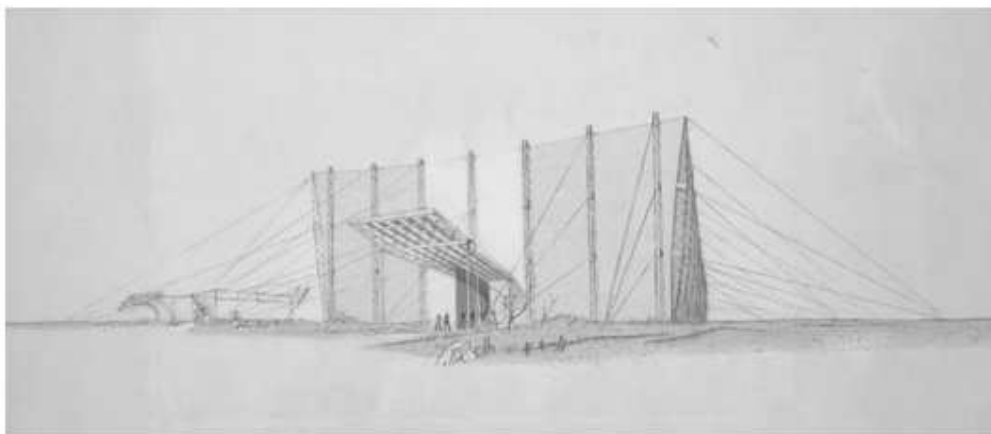
De esta forma, las exposiciones universales del siglo XIX estarían caracterizadas por avances tecnológicos impulsados por la revolución industrial y el auge de los nuevos materiales como el acero y el vidrio que fomentaron la creación de grandes **estructuras pesadas de orden monumental** y la **estandarización** de los elementos constructivos permitiría desarrollar nuevos metodos y procesos constructivos.



Palais de l'Electricité E. Henard y Paulin, 1900



Concert Hall, Glasgow International Exhibition, 1901



Pabellón de los Tiempos Nuevos, Le Corbusier, 1937

EL SIGLO XX, LA EXPERIMENTACIÓN Y LA MODERNIDAD

La evolución de las estructuras en las Exposiciones Universales refleja los avances tecnológicos, estéticos y sociales a lo largo de los siglos. Estas exposiciones, que comenzaron en el siglo XIX, fueron vitrinas internacionales para exhibir lo más innovador en arquitectura, ingeniería y diseño.

Luego de la aparición del hierro y el acero en el siglo XIX, las **estructuras pesadas** fueron mutando debido a los avances en nuevos materiales para convertirse en **estructuras mas livianas**.

El descubrimiento histórico más significativo del siglo XX fue la aparición del **hormigón armado** para grandes estructuras, lo que llevaría al desarrollo de nuevas tipologías estructurales y nuevas formas arquitectónicas nunca antes vistas. Estas estructuras combinaban resistencia, versatilidad y tenían la ventaja de ser de bajo costo. Propuestas como las de Glasgow en 1901 marcaron nuevos avances en la utilización del hormigón armado. El proyecto para la sala de conciertos presentado ese año daba indicios del comienzo de las estructuras laminares de hormigón armado debido al reducido espesor de su cúpula.

A mitad del siglo XX la vanguardia estructural se basó en las estructuras sometidas a esfuerzos de **tracción**, cubiertas atirantadas y los cables pretensados con **cerramientos textiles**, como también las membranas textiles pretensadas. Se puede observar como en la primera mitad del siglo XX los diseños reflejaron un equilibrio entre ornamentación, con el Art Déco por ejemplo, y la funcionalidad con el modernismo, mientras que en la segunda mitad del siglo la estética se combinó con una mayor integración de tecnologías, los avances tecnológicos en materiales y métodos constructivos permitieron crear **estructuras mas livianas y ligeras**.

EL APORTE DE LE CORBUSIER

En 1937, Le Corbusier construyó el Pabellón de los Tiempos Nuevos para la exposición Internacional de París, este pabellón fue un manifiesto de Le Corbusier para lograr la paz y la armonía a través de la arquitectura en tiempos políticamente turbulentos además de proponer una alternativa crítica a las narrativas monumentales de otros pabellones creando un espacio funcional y humanista. El proyecto se caracterizaba por su **livianidad y sutileza** en el uso de los materiales, la estructura era erigida por un cerramiento de lona tensada a través de columnas metálicas con cables traccionados hacia el exterior, lo que otorgaba una **planta libre** en su interior. El cerramiento textil reforzaba la **idea de transparencia** además de filtrar la luz solar, bañando el interior de luz cenital, lo que creaba una atmósfera amena en su interior. La planta flexible contenía espacios interconectados con continuidad espacial que fomentaba el flujo libre de los visitantes eliminando barreras físicas y simbólicas a través de un recorrido intuitivo con énfasis en la experiencia del visitante. Le Corbusier buscó la innovación técnica con **elementos modulares prefabricados**, demostrando su visión de la estandarización en la arquitectura.



Pabellón Vieux Port. Norman Foster, Marsella, Francia.



Pabellón de Brasil. Ben-Avid, JPG ARQ, MMBB Arquitectos. Dubai, Emiratos Árabes Unidos.

LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN EL SIGLO XXI

La evolución de las estructuras en el siglo XXI refleja una profunda transformación en la arquitectura, impulsada por avances tecnológicos y preocupaciones sobre el medioambiente.

Las Exposiciones Universales del siglo XXI han servido como escaparates de esta evolución, con diseños que enfatizan la sostenibilidad, interactividad y formas audaces logradas gracias a las nuevas tecnologías que permiten diseños paramétricos de estructuras complejas.

Eventos como la Serpentine Gallery inaugurada en 1970 en Londres, año a año fomentan el diseño de nuevos pabellones de exposiciones buscando la innovación en la experimentación arquitectónica y estructural con **obras efímeras**.

En la actualidad las estructuras de los pabellones de exposiciones han mutado volviéndose mucho más **livianas y ligeras, estructuras temporales, efímeras**, diseñadas para ser montadas y desmontadas rápidamente.

La innovación tecnológica de los materiales constructivos y el diseño modular y estandarizado permite mayor **flexibilidad y adaptabilidad**, permitiendo diferentes configuraciones según las necesidades expositivas, brindando diferentes experiencias inmersivas multisensoriales a los usuarios.

La sostenibilidad es el eje principal, la utilización de nuevos materiales ecológicos reciclables, biodegradables de bajo impacto ambiental como la madera laminada cruzada CLT, bioplásticos, compuestos naturales como las resinas, membranas textiles tensadas como el ETFE, fibra de vidrio recubierta por PTFE, poliéster recubiertos con PVC, revolucionan el concepto tradicional de envoltorio, dejando atrás las pesadas estructuras de vidrio para dar paso a la **ligereza, liviandad y la transparencia**.

El retorno de las **estructuras livianas** de madera se ha destacado por su sostenibilidad y versatilidad. Este renacimiento ha sido impulsado por la innovación en tecnologías de procesamiento, como la madera laminada cruzada, o la madera encolada que permite construir estructuras salvando grandes luces, resistentes y eficientes que combinan funcionalidad, estética, flexibilidad en el diseño y bajo impacto ambiental, brindando una solución clásica, innovadora y eficiente para la arquitectura moderna.

04 REFERENTES



EL EXPRESIONISMO ESTRUCTURAL

En la segunda mitad del siglo XX, más precisamente durante la década del '60 y '70, surgió desde Inglaterra el movimiento arquitectónico High Tech, caracterizado por el expresionismo tecnológico, destacando la estructura y los componentes técnicos como lenguaje principal del edificio, priorizando la sostenibilidad, la funcionalidad y la tecnología de sus sistemas constructivos prefabricados y modulares. Tanto Norman Foster como Richard Rogers son dos de los máximos exponentes del movimiento, ambos redefinieron la relación entre diseño, funcionalidad y tecnología, creando estructuras expresivas y funcionales que funcionan como el lenguaje formal arquitectónico.

Norman Foster

Foster integra la tecnología de manera sofisticada, logrando que sus edificios no solo sean funcionales, estéticos y minimalistas, sino también sostenibles. Busca integrar la tecnología de manera fluida y elegante cuidando y diseñando cada detalle técnico e integrándolo a la estética del conjunto, utilizando elementos prefabricados en sistemas modulares ligeros y flexibles como en el caso del Sainsbury Centre en Norwich.

"La arquitectura es una expresión del propósito, y la forma debe seguir la función, pero también debe ir más allá de ella." - Norman Foster

Richard Rogers

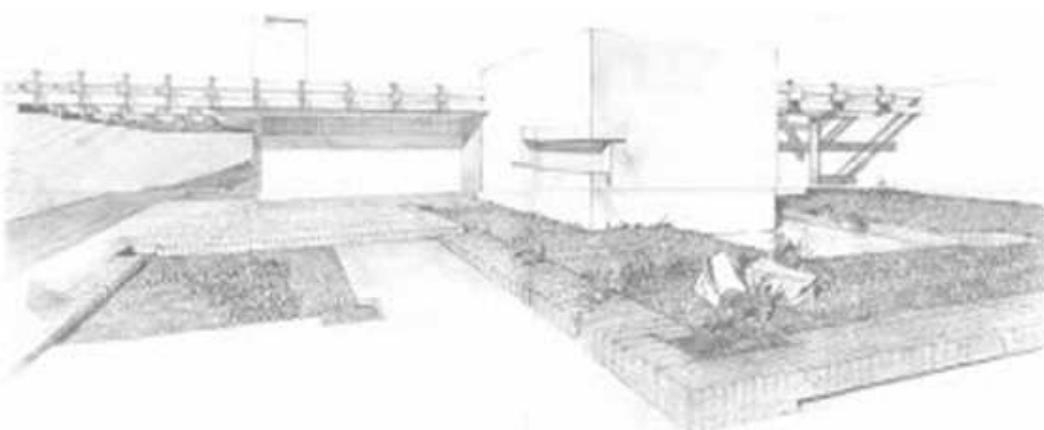
Rogers lleva el movimiento a un enfoque más radical utilizando los elementos técnicos del edificio como la estructura, las instalaciones y elementos electromecánicos como lenguaje principal del edificio, exponiéndolos en sus fachadas como el principal recurso visual, logrando que los espacios interiores sean más flexibles adaptándose a diferentes usos y funciones, como es el caso del Centro Pompidou en París.

"La tecnología debe ser transparente, no solo como una herramienta para construir, sino como un medio para expresar la honestidad del diseño." - Richard Rogers

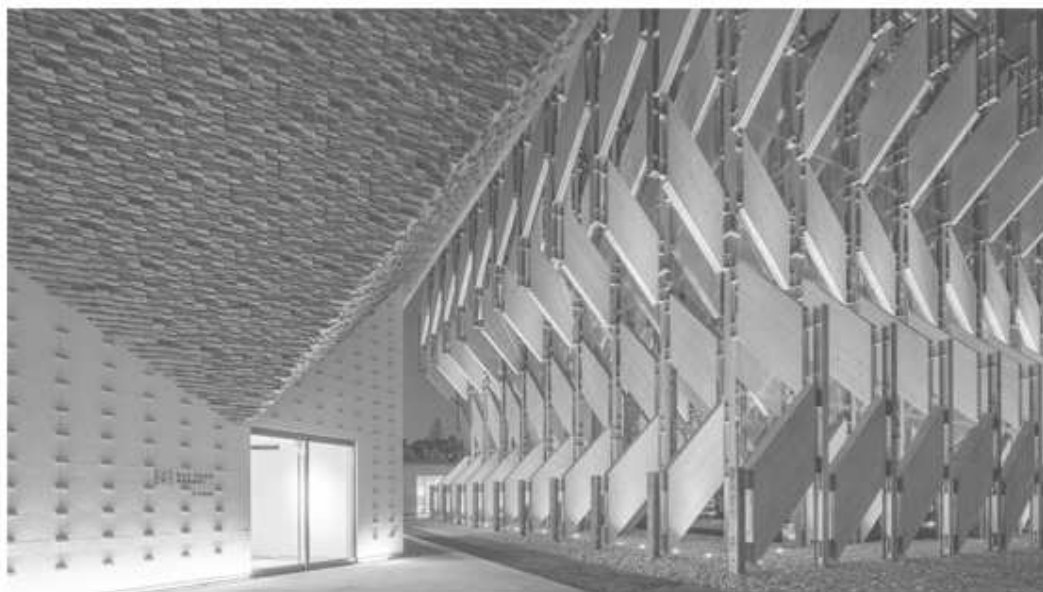


BIBLIOGRAFIA

- PRESUNCIONES - 2012
Vicente Krause
- EXPOSICIONES UNIVERSALES, UNA HISTORIA DE LAS ESTRUCTURAS - 2017
Isaac López César.
- HISTORIA CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA MODERNA - 1980
Kenneth Frampton
- RECIPROCAL FRAME ARCHITECTURE - 2008
Olga Popovic Larsen.
- WOOD JOINTS IN CLASSICAL JAPANESE ARCHITECTURE - 1989
Torashichi Sumiyoshi, Gengo Matsui.
- FICHA DE ODDONE - Análisis e investigación de los fenómenos espaciales
Héctor Luis Oddone
- UNA EXPOSICIÓN, UN PABELLÓN Y UN LIBRO: LE CORBUSIER, 1937-1938
Jorge Torres Cueco & Juan Calatrava
- STRUCTURAL ENGINEERING
Foster + Partners



Casa Tettamanti - Vicente Krause - 1967



Pabellón CLT Park Harumi - Kengo Kuma - 2019

Vicente Krause - Casa Tettamanti - 1967

"la arquitectura convoca lo real y lo irreal..."

...los límites pueden ser sugeridos...

...las alternativas son infinitas. Elegir es un compromiso" - Vicente Krause

Extraído del libro "Presunciones"

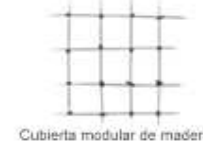
Se eligió como referente proyectual la casa Tettamanti de Vicente Krause para el estudio del **espacio** estructurado por un plano horizontal y el uso de la madera encastrada como material estructural de la cubierta de la vivienda.

La resolución estructural de la vivienda compuesta por una **estereo-estructura de madera modular**, incentivó a investigar dicha tipología de cubierta para poder lograr en nuestro proyecto un espacio uniforme y minimalista beneficiando así la planta libre y flexible que ofrecen las grandes luces entre apoyos, buscando generar una resolución estructural que articule la **materia, la estructura y el espacio** creando un pabellón contemporáneo que permita exponer ilimitadas exposiciones de todo tipo.

La espacialidad de esta obra se configura gracias a un plano horizontal de techo que apoya solamente en ambas medianeras permitiendo mayor **flexibilidad** en la planta, los planos verticales de cerramiento no son estructurales. La continuidad del solado junto con la cubierta coplanar vincula los espacios de la vivienda y enriquece la **relación interior-exterior**, presente en todas las obras de Vicente.



Un plano horizontal por encima de un hombre



Cubierta modular de madera

Kengo Kuma - Pabellón CLT Park Harumi - 2019

"No se necesita ninguna habilidad o esfuerzo en particular para transformar algo en un objeto. Evitar que algo se convierta en un objeto es una tarea mucho más difícil." - Kengo Kuma

Extraído del texto Anti-Object, Kengo Kuma.

Se estudió el pabellón de Kuma como referente proyectual debido a la utilización material que compone al edificio. La estructura está compuesta por **elementos modulares** verticales de acero, vinculados por paneles de **madera** contralaminada, rematando con una cubierta vidriada. Este uso de los materiales enfatiza la filosofía de Kuma de desmaterializar y desintegrar el elemento arquitectónico desdibujando los límites entre el interior y el exterior, enfatizando la idea de **transparencia** para vincularse mejor a su entorno y desafiando el concepto de "objeto" arquitectónico.

El diseño modular permite la **estandarización** de todos los elementos del proyecto, facilitando el montaje y ensamblaje, dotando al edificio de cierto carácter efímero.

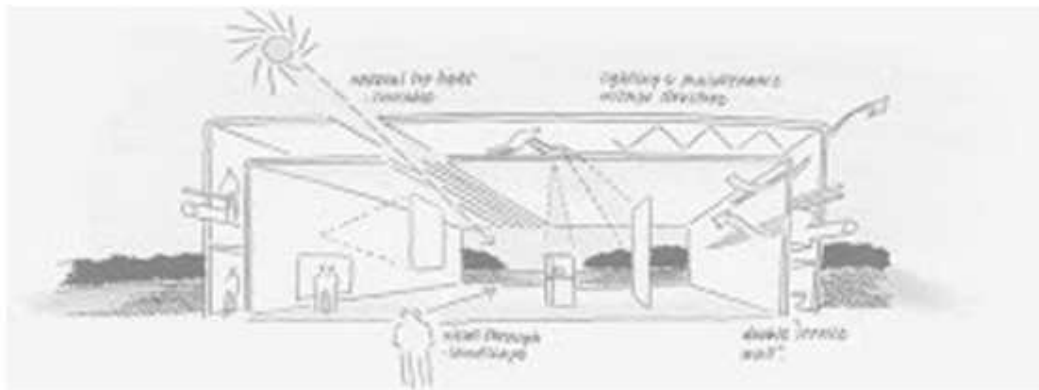
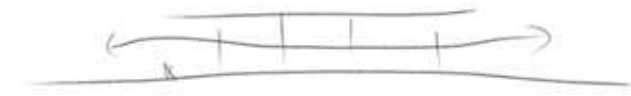




Norman Foster - Pabellón Vieux Port - 2013

Se selecciona como referente proyectual el pabellón diseñado por Foster en Marsella, Francia, para estudiar la **espacialidad** y la **desmaterialización** que lo componen. El pabellón minimalista se configura simplemente por un plano horizontal de cubierta y columnas esveltas demostrando una gran simplicidad estructural, su **carácter fluido y abierto** lo integra perfectamente al contexto urbano ofreciendo un **espacio multifuncional flexible y accesible**.

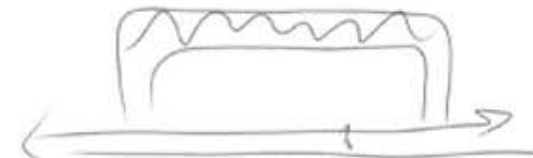
La delgada cubierta horizontal de acero inoxidable refleja el entorno por debajo creando un efecto visual dinámico y configura un espacio virtual en el cual los transeúntes se sienten atraídos a quedarse.



Sainsbury Centre - Norman Foster - 1978

Norman Foster - Sainsbury Centre - 1978

El Sainsbury Centre es una obra temprana del movimiento high-tech conformado por una estructura metálica expuesta cubierta por una **envolvente modular** de aluminio y vidrio. La tridimensionalidad de la estereo-estructura y su **doble envolvente**, permite canalizar y ocultar los servicios y las instalaciones dotando al interior de un **espacio diáfano y flexible**. En esta obra Foster busco la innovación en el uso de los materiales y la técnica, logrando mayor ligereza estructural gracias a la utilización de materiales y paneles prefabricados estandarizados, tanto en la estructura como en su envolvente, enfatizando la eficiencia y la economía en el uso racional de los materiales.



05 IDEAS



ELEMENTOS ESTABLES (ESTRUCTURA)

ELEMENTOS CAMBIABLES (PAQUETES)

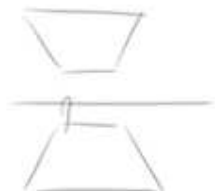
1



2



3



4



5



6



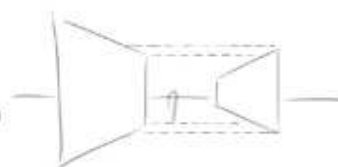
7



8



9



ESTRATEGIAS PROYECTUALES

"La industria debe aceptar la producción de paquetes completos de incorporación y de usos directos, inmediatos e intercambiables.

La longevidad diferente de las estructuras de base y de los elementos incorporados tiende a que las estructuras de base obedezcan a condiciones del contexto urbano, en cambio los elementos incorporados deberán obedecer a las necesidades individuales.

Así conviene distinguir entre los elementos estables (estructura) y los cambiables (paquetes). Los paquetes, dependientes directamente de la producción industrializada, se podrán programar según la demanda y aparecen como una solución realista que contempla el cuadro de la renovación urbana." - Vicente Krause.

Los elementos estables

Mediante la experimentación sobre distintos fenómenos espaciales se crea un lugar que permite delimitar y dimensionar el interior del exterior, el arriba del abajo, el antes y el después.

El lugar nace por la vinculación de planos verticales y horizontales coincidentes que generan diferentes tensiones entre sí debido a su tamaño y proximidad, y la relación entre sus aristas. De esta forma se crean espacios principales (interiores), espacios secundarios (exteriores) unidos por espacios de transición.

- 1 - Semiespacio limitado y finito.
- 2 - Plano horizontal encima de un hombre.
- 3 - Plano horizontal inferior y superior coincidente.
- 4 - Grilla modular inferior y superior coincidente.
- 5 - Expansión de la modulación general hacia el entorno.
- 6 - Planos verticales coincidentes.

La yuxtaposición de paralelepípedos de 36x36m generan un conjunto perceptivo, un prisma rectangular que da forma al lugar interior.



Los elementos cambiables

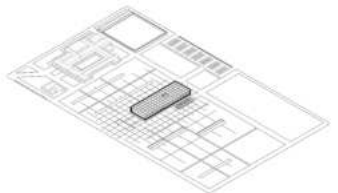
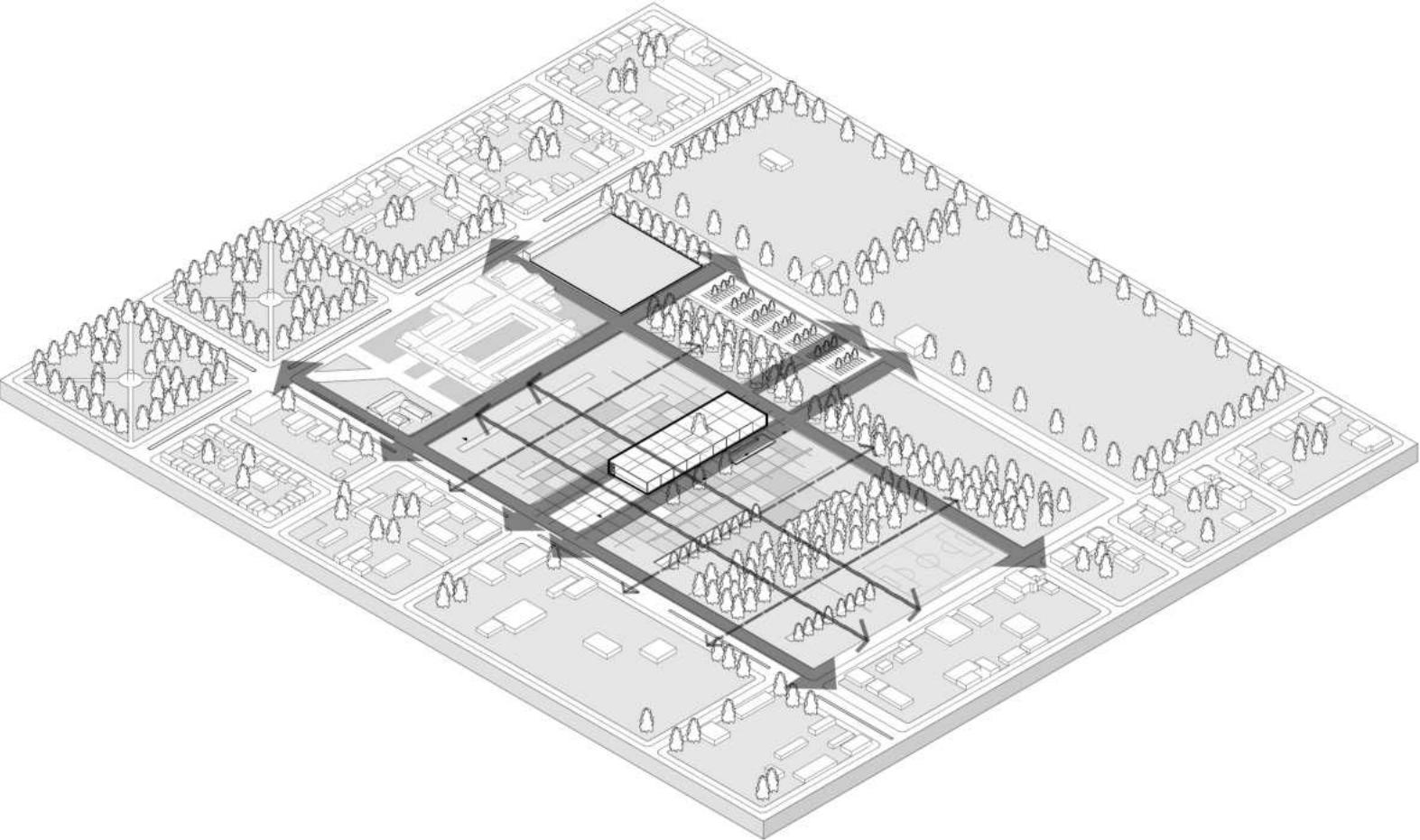
La relación entre planos verticales paralelos y coplanares permite crear lugares efímeros, surgiendo así la noción de tiempo.

La infinitud de combinación entre ellos agregan una sintáctica que sugiere una mayor flexibilidad al espacio interior.

- 7 - Relación entre rectángulos coplanares.
- 8 - Relación entre rectángulos paralelos.
- 9 - Relación entre rectángulos con aristas no coplanares.

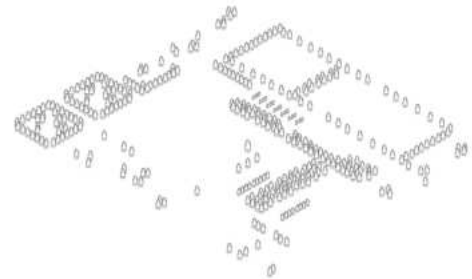
Edificio "faro", liviano, transparente, etéreo





EQUIPAMIENTOS

Dentro del predio se encuentran los edificios existentes, es decir, el pabellón histórico, los edificios administrativos sobre Av. Mariano Unzué y las gradas del predio de doma, a estos equipamientos se le suma el nuevo pabellón de exposiciones. La explanada entre ambos pabellones configura un patio central que servirá para diversas exposiciones exteriores.



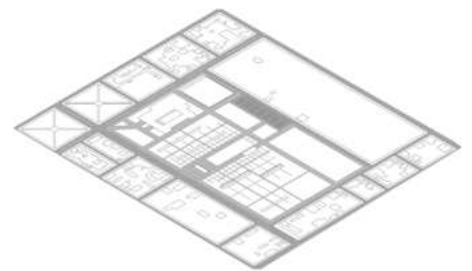
VEGETACIÓN

En el diseño paisajístico de la vegetación se buscó conservar la mayor parte de ejemplares existentes que se complementan con la nueva vegetación propuesta. En todo el predio se podrán encontrar árboles nativos como el eucalipto, sauce, alameda, ombú, anacahuita, laurel criollo y palmeras características de las rambas de Bolívar. También arbustos como cebillo, camará morado, pennisetum, cola de zorro y paja brava.



SUELOS ABSORBENTES

Tanto en el parque lineal como en el parque urbano se utiliza la grilla demarcada por los caminos y senderos para generar una propuesta paisajista que contempla distintos tipos de césped y gramilla. La laguna representa los bajos característicos de las llanuras pampeanas y funciona como el punto focal del gran parque urbano.



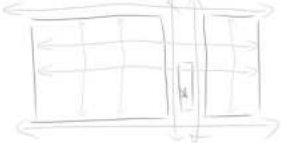
CALLES Y SENDEROS

Se proponen dos caminos principales que articulan todas las funciones del predio, complementándose con ingresos perpendiculares hacia los equipamientos y sitios principales. Tanto en el parque lineal como el parque urbano se configura una grilla de circulaciones ortogonales complementada por senderos más orgánicos que comunican de forma diagonal los principales puntos del predio, el parque y la ciudad.

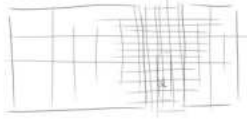
ÁREA VACANTE



EJES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS

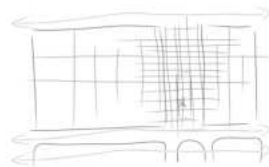


GRILLA ORTOGONAL MODULAR



Analogía de la trama urbana de Bolívar.

RESULTADO FINAL



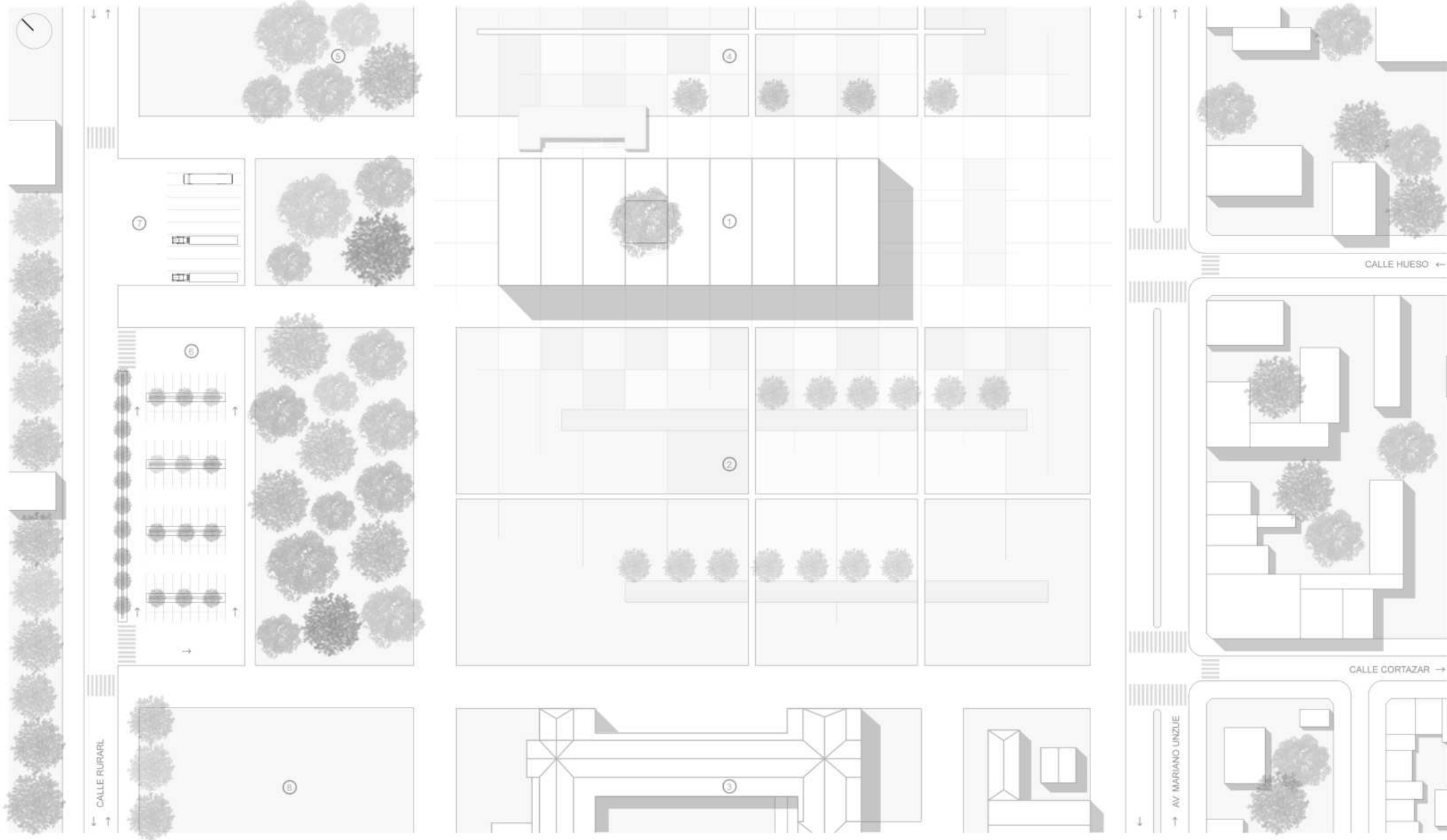
Parque lineal

06 PROYECTO





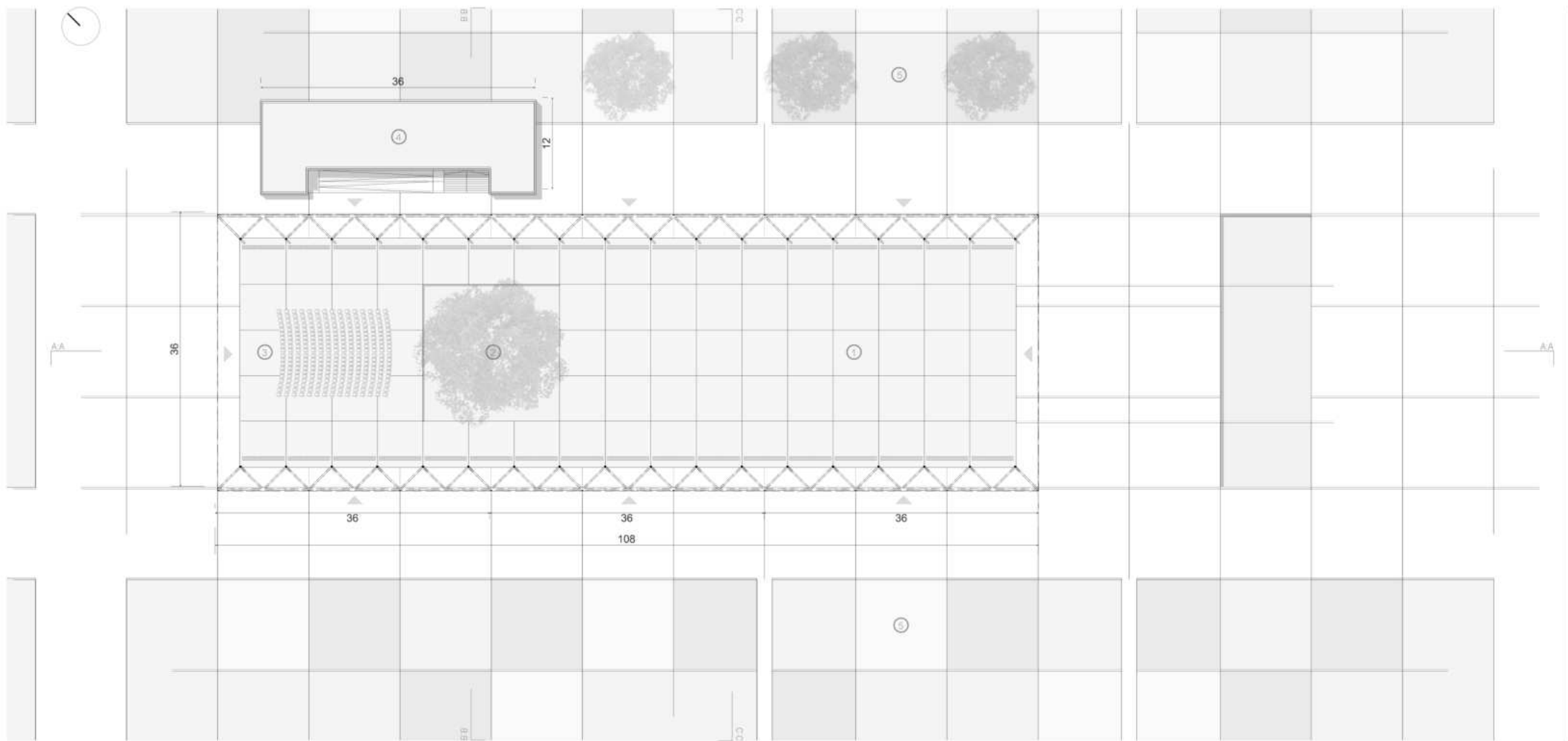
IMPLANTACIÓN
ESC. 1:1000



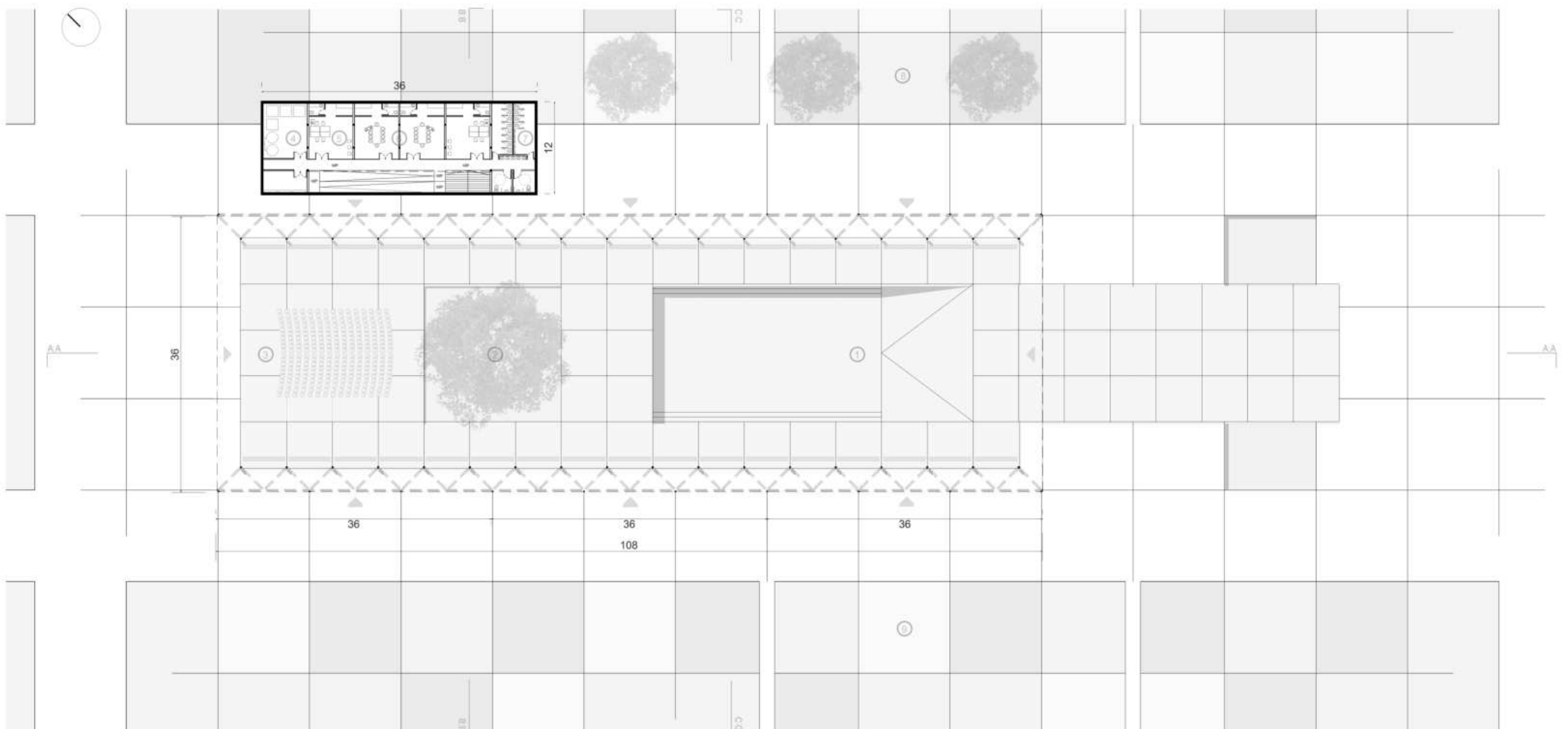
IMPLANTACIÓN
ESC. 1:500

1- PABELLÓN DE EXPOSICIONES 2- PLAZA DE EXPOSICIONES EXTERIORES 3- PABELLÓN EXISTENTE 4- PARQUE 5- PARQUE LINEAL 6- ESTACIONAMIENTOS 7- PLAYA DE MANIOBRAS Y SERVICIOS 8 - ÁREA DE DOMA



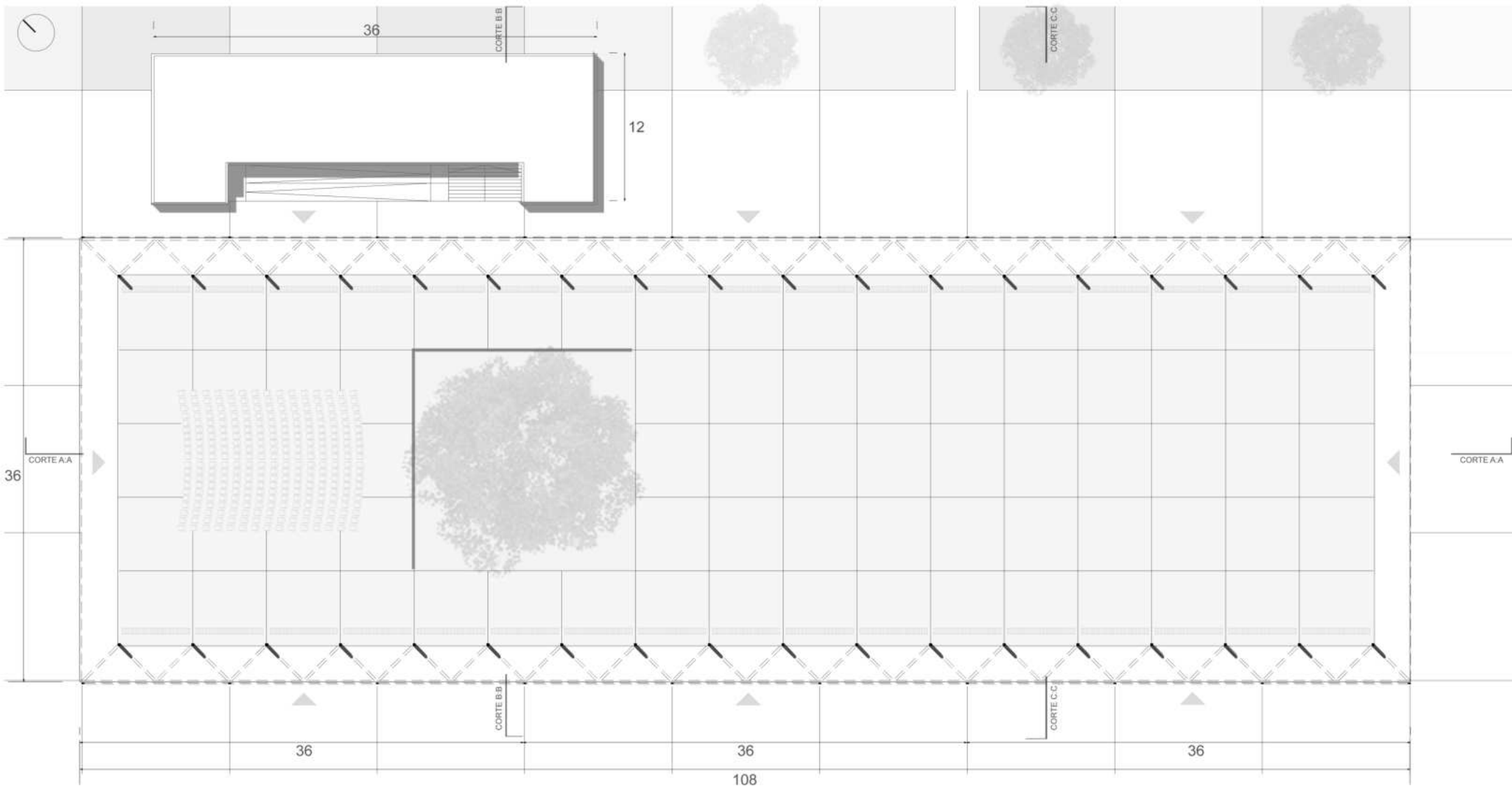


PLANTA BAJA +0.50m
 ESC. 1:250



1- SALA DE EXPOSICIONES 2- PATIO INTERNO 3- AUDITORIO 4- SALA DE TABLEROS 5- OFICINAS 6- SALA DE REUNIONES 7- BAÑOS 8- PLAZA DE EXPOSICIONES 9- PARQUE

PLANTA BAJA +0.00m
ESC. 1:250



PLANTA BAJA +0.50m
ESC. 1:150

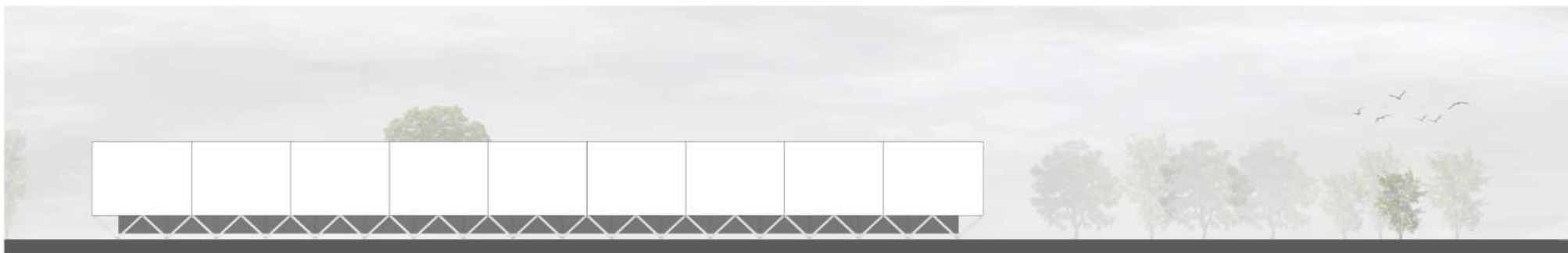




VISTA NORESTE
ESC. 1:250



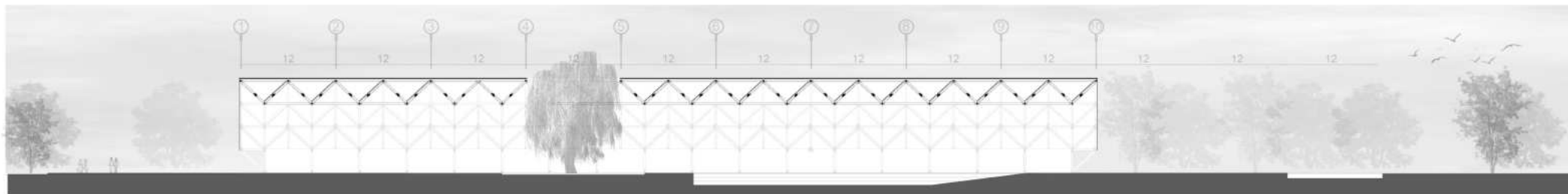
VISTA NOROESTE
ESC. 1:250



VISTA SUROESTE
ESC. 1:250



VISTA SURESTE
ESC. 1:250



CORTE A:A
ESC. 1:250



CORTE B:B
ESC. 1:250

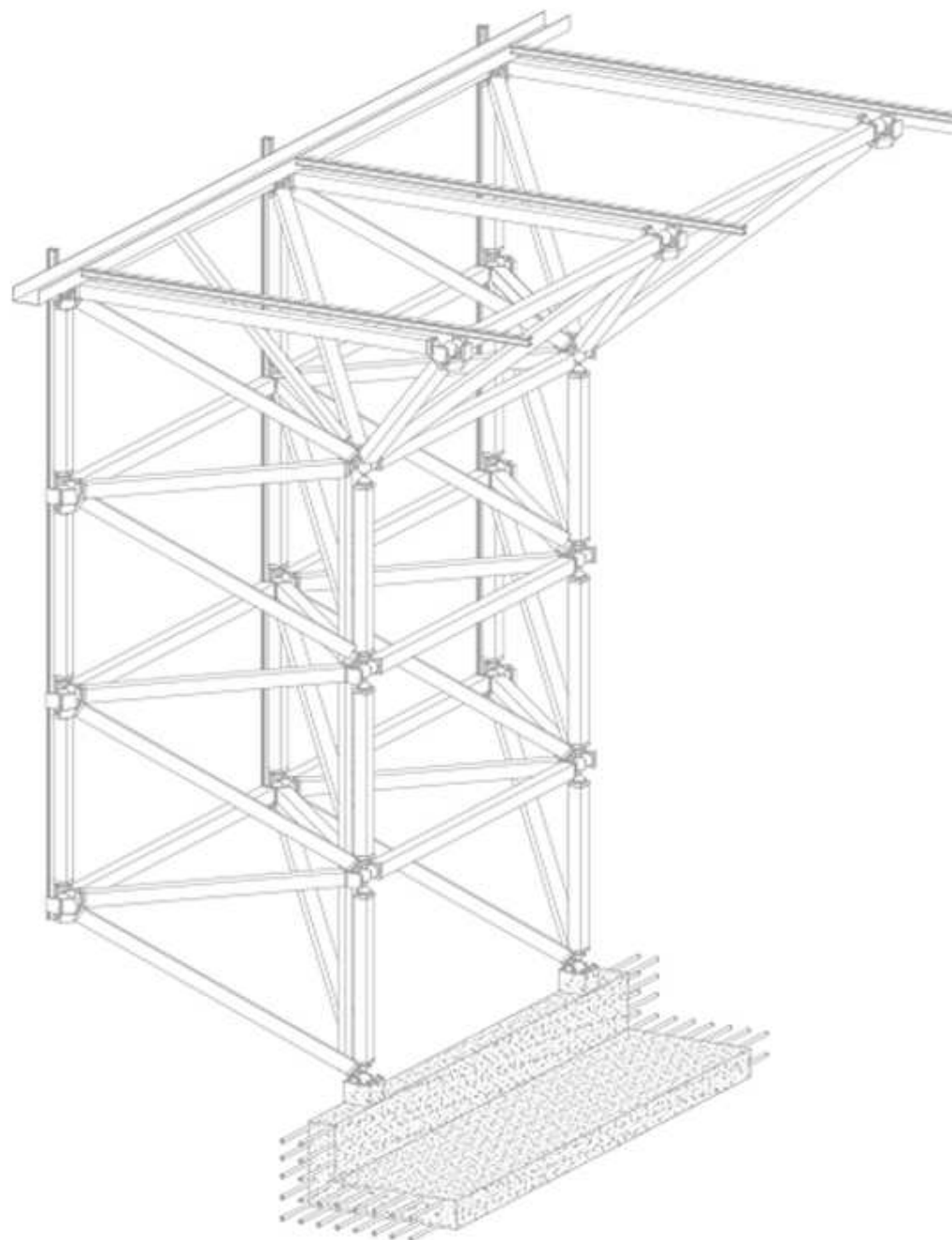


CORTE C:C
ESC. 1:250



07 ESTRUCTURA





Modulación

El proyecto estructuralmente se modula cada 6m buscando la **estandarización racionalización** del material, en este caso la madera laminada, cuya fabricación industrial es de esa medida. El submódulo, no menos importante, es de 12m, este módulo de mayor proporción determina las medidas finales del pabellón, que serán de 36,00 metros de ancho en su luz más corta y 108 metros de largo longitudinal, lo que conforma 3 módulos de 36x36 obteniendo una relación de proporciones de 3/3 que servirán para el armado general del pabellón.

Suelo y fundaciones

El sitio donde estará implantado el proyecto posee un suelo franco arenoso, contiene una mezcla relativamente uniforme de limo, arcillas, y en mayor medida arena. En general puede decirse que los suelos son sueltos y, en algunos casos, en asociaciones con suelos con problemas de halomorfismo y/o hidromorfismo. La estructura es por lo general granular de consistencia blanda, aunque en suelos vírgenes no trabajados la estructura puede ser laminar con una consistencia ligeramente dura.

Reconociendo el tipo de suelo se optó por proyectar un tipo de fundación superficial, en este caso una **platea invertida de H^oA^o** con refuerzos modulados cada 6 metros. De esta forma, se logra una fundación que ayuda a distribuir las cargas uniformemente hacia el suelo y evita que los apoyos trabajen independientemente deformando la estructura.

Apoyos

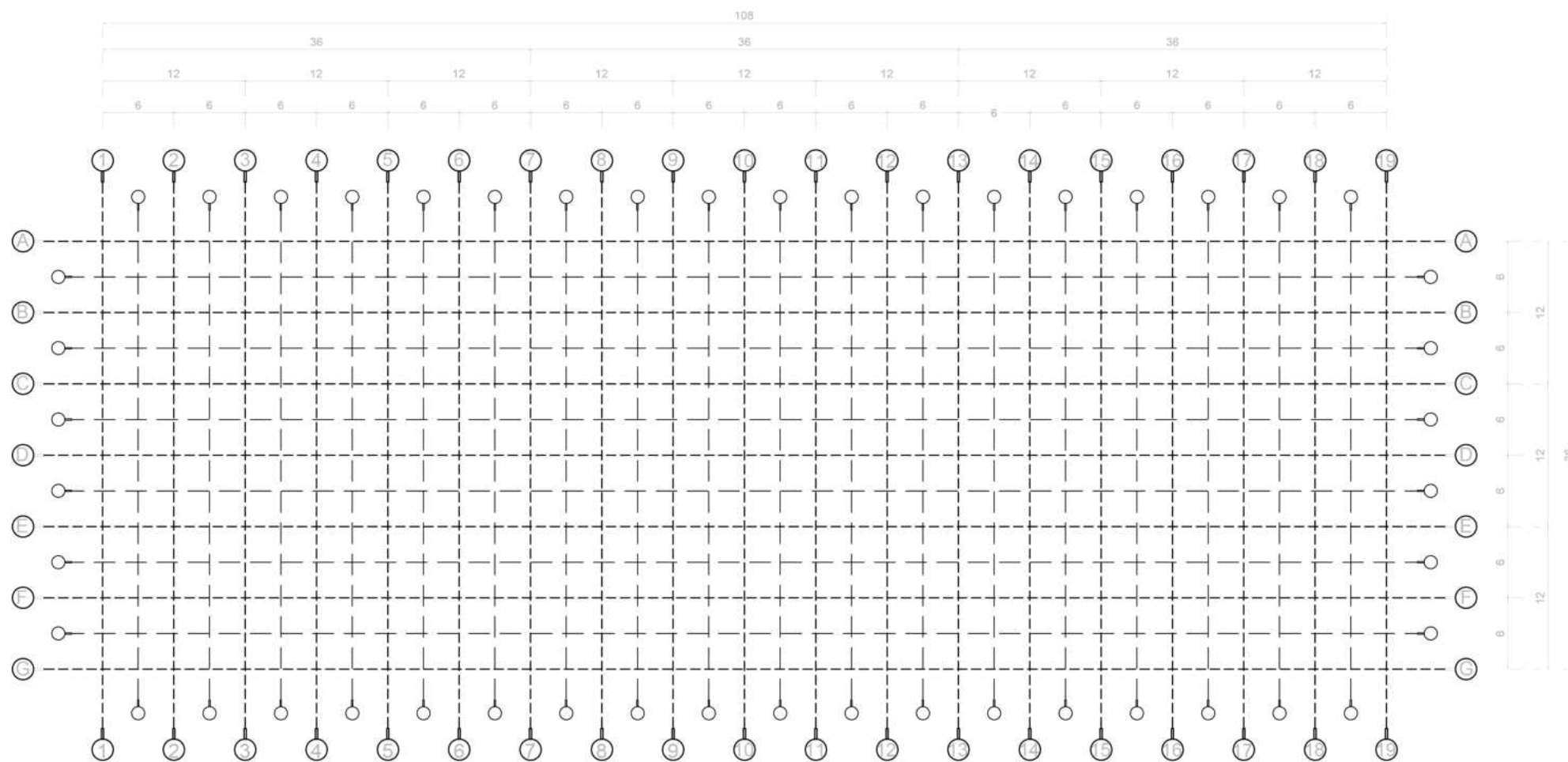
Las columnas verticales de 0,20x0,20m se encuentran moduladas cada 6 metros en su lado longitudinal y salvan una luz de 30 metros libres en su lado transversal. El contacto con las vigas de fundación se resuelve con muertos de H^oA^o elevados a 0,30m del nivel de piso terminado, agregando sutileza al apoyo y protegiendo la estructura de madera y los anclajes metálicos.

Estereo-estructura

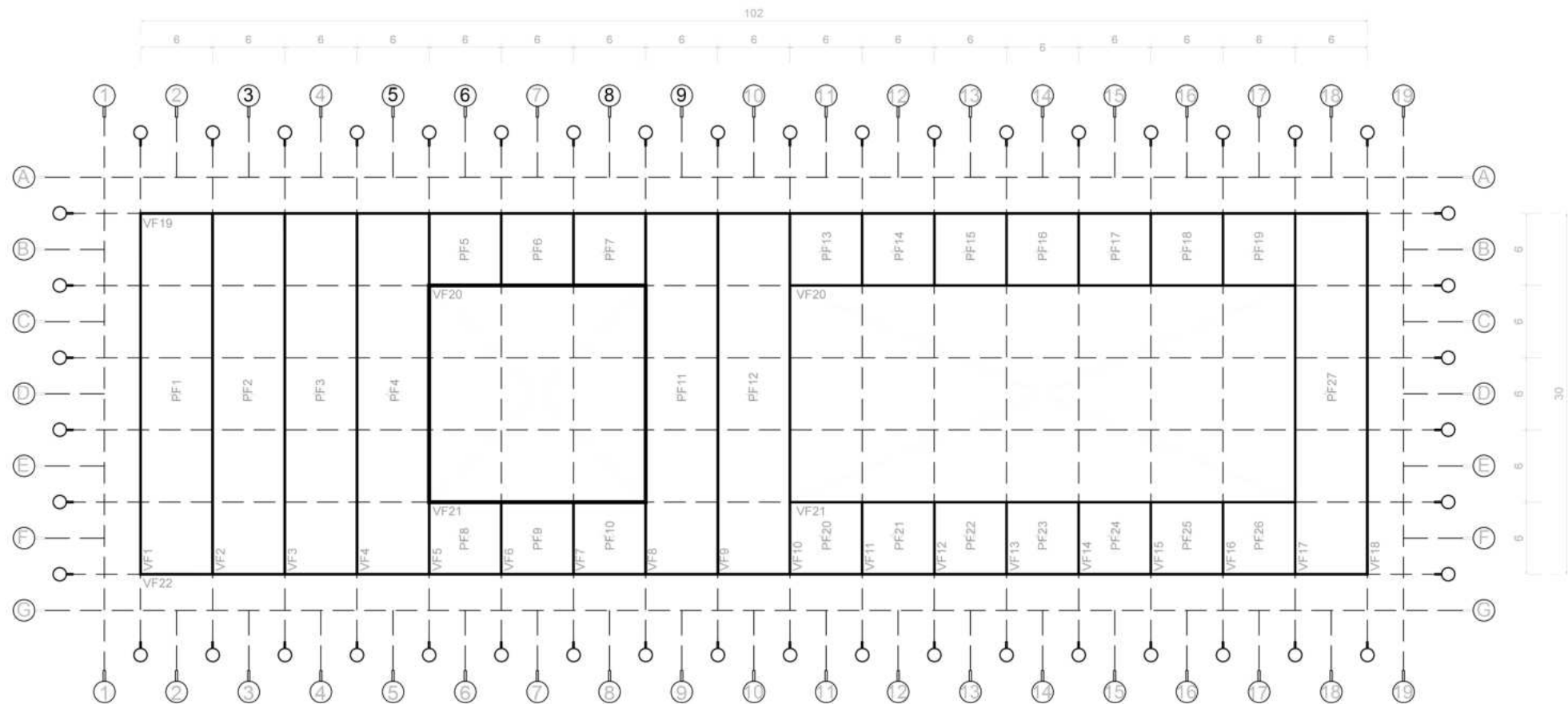
Uno de los principales objetivos disciplinares del proyecto era crear una cubierta que conformara un **plano horizontal** basándose en una **única estructura espacial** que brindara identidad al pabellón utilizando un **único elemento estructural**. Para lograr esto se indagó en diferentes sistemas estructurales que fueran compatibles con la materialidad elegida, la madera. Se optó por una **estereoestructura** de madera sometida a flexión, con vinculaciones metálicas en sus nudos y tensores metálicos que permiten reducir la deformación en el momento máximo de la estructura y ayudan a soportar las cargas horizontales del viento.

El elemento estructural

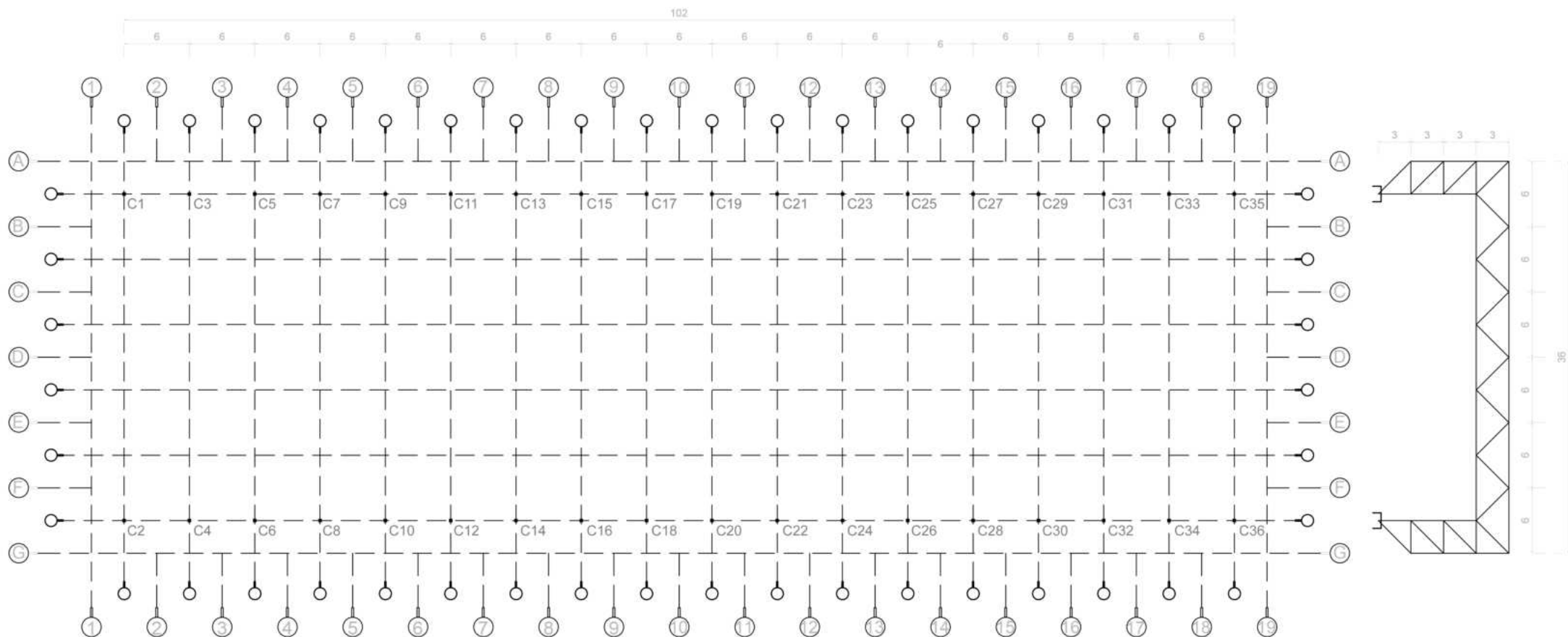
El elemento estructural principal será un tirante de madera de 0,20x0,20x3,00m que conforman la estereoestructura y los apoyos articulados con nudos metálicos abulonados al elemento. En la fibra inferior de la estereoestructura donde se presenta mayor deformación por el peso propio y el peso de la cubierta, el elemento estructural será el mismo pero en dimensiones pero se configurará con dos tirantes de 0,10x0,20x3,00 con una planchuela metálica en el medio que ayudara a absorber los esfuerzos de tracción ya que se trata de una estructura sometida a flexión.



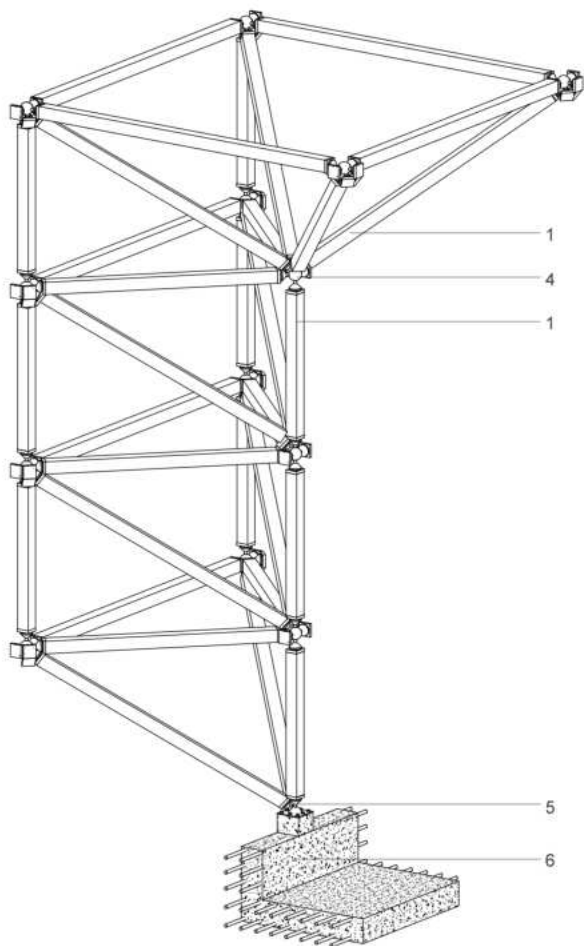
MODULACIÓN
S/ ESCALA



PLANTA DE FUNDACIONES
S/ ESCALA

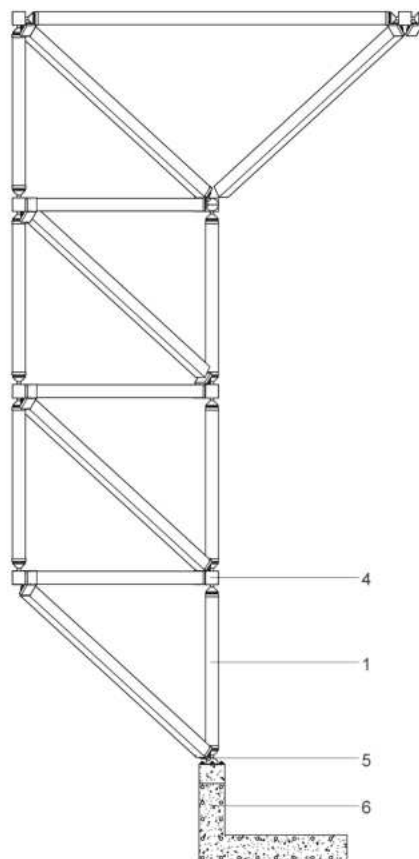


PLANTA APOYOS ESTRUCTURALES
S/ ESCALA



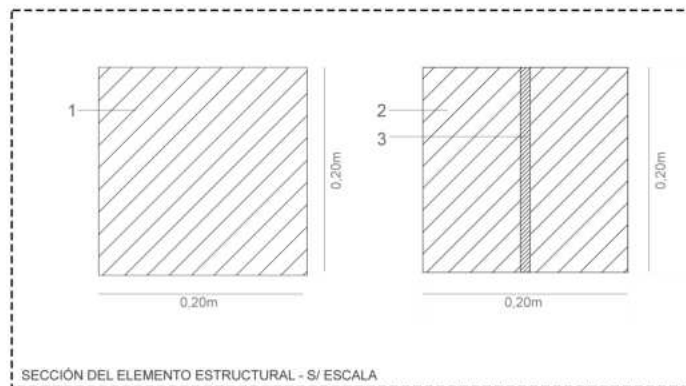
AXONOMETRICA CONSTRUCTIVA
ESC. 1:75

- 1 - Tirante Estructural Madera semidura de Eucalipto 0,20x0,20m
- 2 - Tirante Estructural Madera semidura de Eucalipto 0,09x0,20m
- 3 - Planchuela metálica sección 0,02x0,20cm

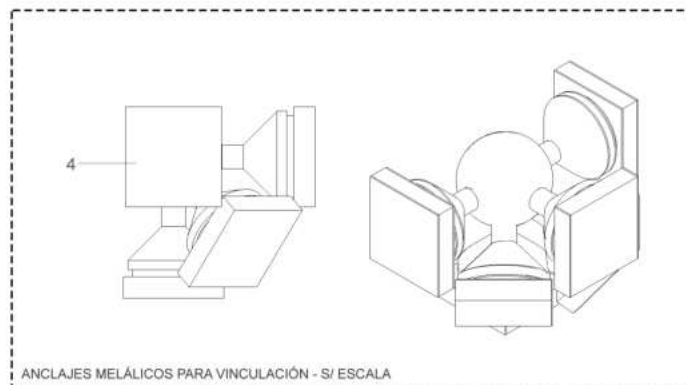


VISTA CONSTRUCTIVA FRONTAL
ESC. 1:75

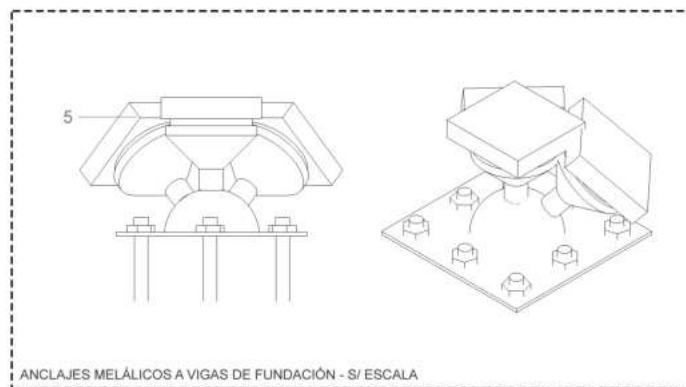
- 4 - Vinculación metálica para estereo-estructura
- 5 - Anclajes metálicos a vigas de fundación de H°A°
- 6 - Vigas de fundación H°A°



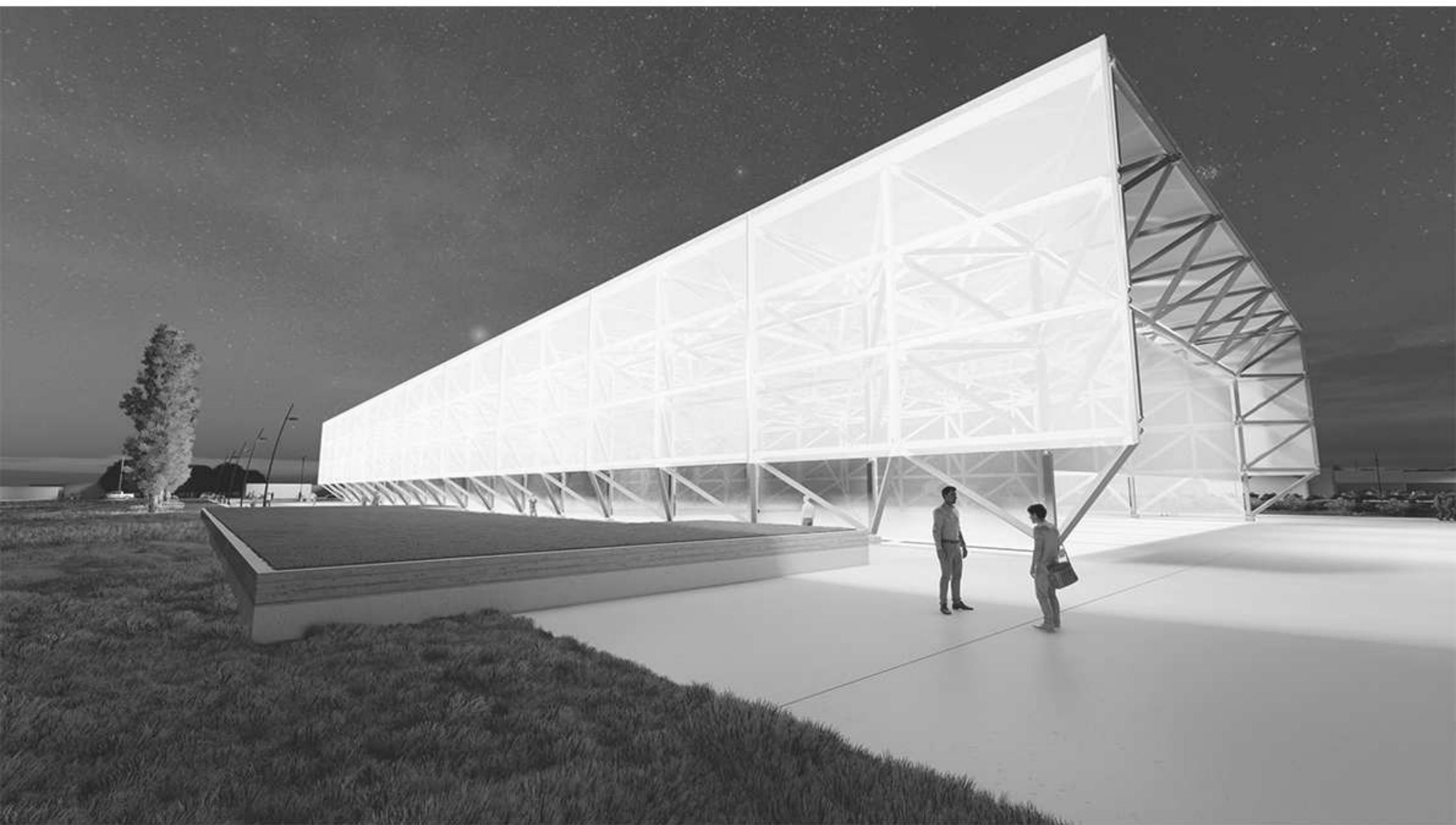
SECCIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL - S/ ESCALA



ANCLAJES METÁLICOS PARA VINCULACIÓN - S/ ESCALA

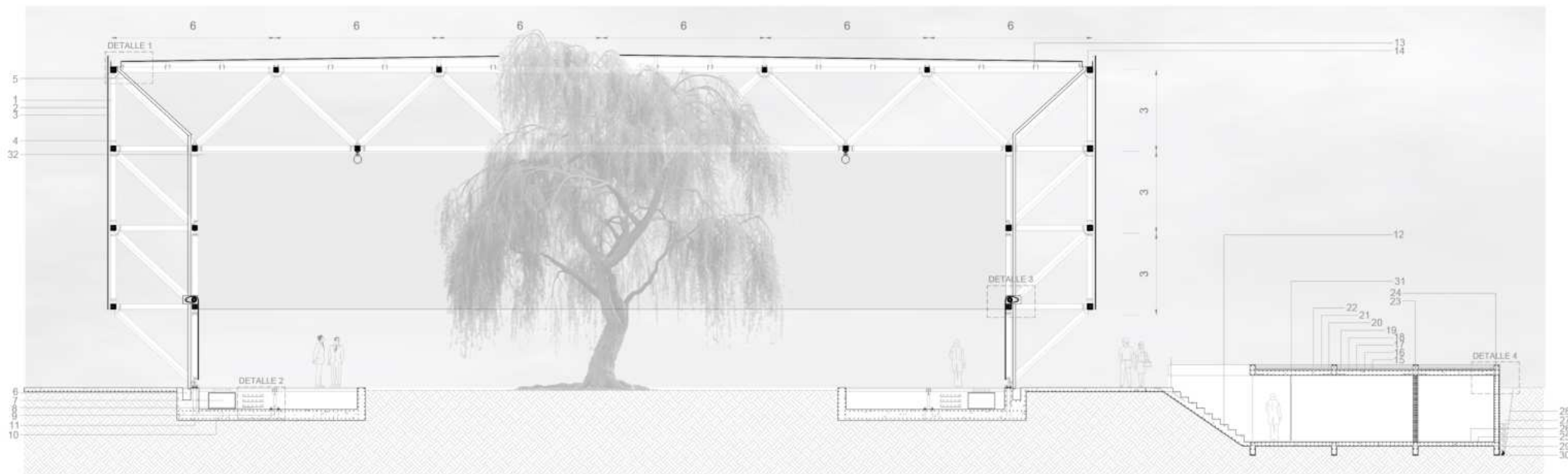


ANCLAJES METÁLICOS A VIGAS DE FUNDACIÓN - S/ ESCALA



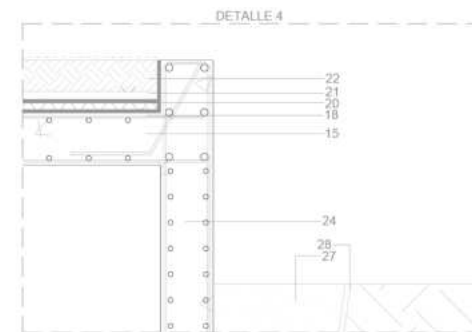
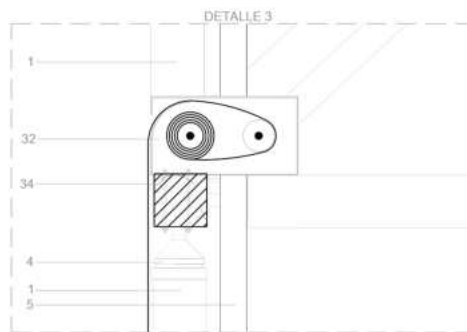
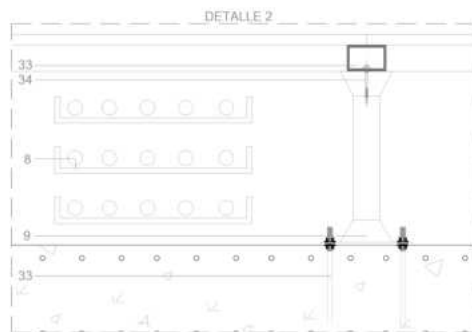
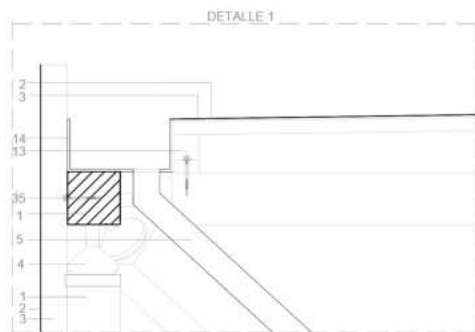
08 DETALLES CONSTRUCTIVOS





CORTE B:B TRANSVERSAL
ESC. 1/75

DETALLES CONSTRUCTIVOS ESC. 1:10



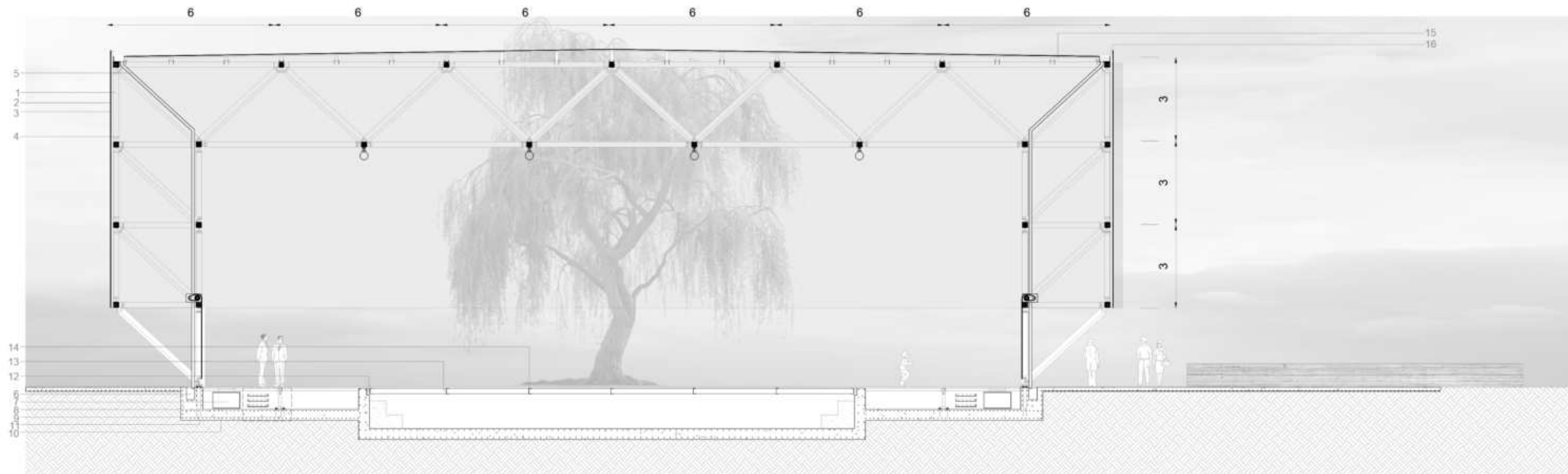
- 1 - Tirante Estructural Madera semidura de Eucalipto 20x20cm.
- 2 - Membrana PTFE Geotextil Semiopaca.
- 3 - Perfil UPN 100 doble para tensado de membrana (Ver detalle)
- 4 - Vinculación metálica para estereoestructura.
- 5 - Caño Pluvial rectangular
- 6 - Cámara pluvial lineal 0,30x0,45m
- 7 - Ducto de ventilación pasiva desde pozo canadiense, 17°C.

- 8 - Bandejas metálicas portables.
- 9 - Soportes pedestales para piso técnico elevado
- 10 - Placa invertida de H²A⁸ espesor s/ cálculo.
- 11 - Vigas de fundación de H²A⁸ espesor s/ cálculo
- 12 - Escalera de H²A⁸ s/ cálculo
- 13 - Soportes pedestales regulares para pendiente de cubierta.
- 14 - Canaleta de zinguería 0,20x0,40m.

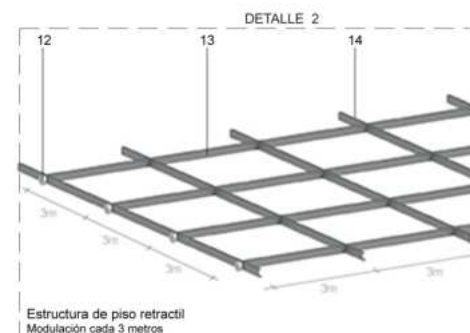
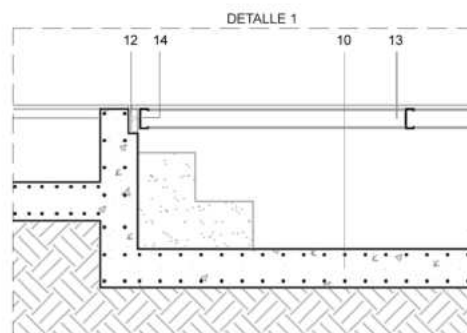
- 15 - Losa invertida de H²A⁸ s/ cálculo
- 16 - Contrapiso H² pobre 8cm c/ pendiente
- 17 - Carpeta de nivelación 2cm
- 18 - Membrana Geotextil antirraíz
- 19 - Capa de drenaje 25mm
- 20 - Membrana Geotextil filtrante
- 21 - Capa de arena 2cm

- 22 - Sustrato nutritivo 8cm
- 23 - Ladrillo hueco común 18x18x33cm
- 24 - Tabique de Submuración de H²A⁸ s/ cálculo
- 25 - Contrapiso 8cm
- 26 - Carpeta 2cm
- 27 - Tierra Seleccionada
- 28 - Filtro Geotextil

- 29 - Material Pétreo.
- 30 - Caño PVC 110 Perforado pluvial.
- 31 - Carpintería DVH.
- 32 - Sistema enrollable para membrana interior.
- 33 - Perfil rectangular 10x15cm
- 34 - Bulón de anclaje autopercutor
- 35 - Tornillo autopercutor hexagonal



CORTE C:C TRANSVERSAL
ESC. 1.75



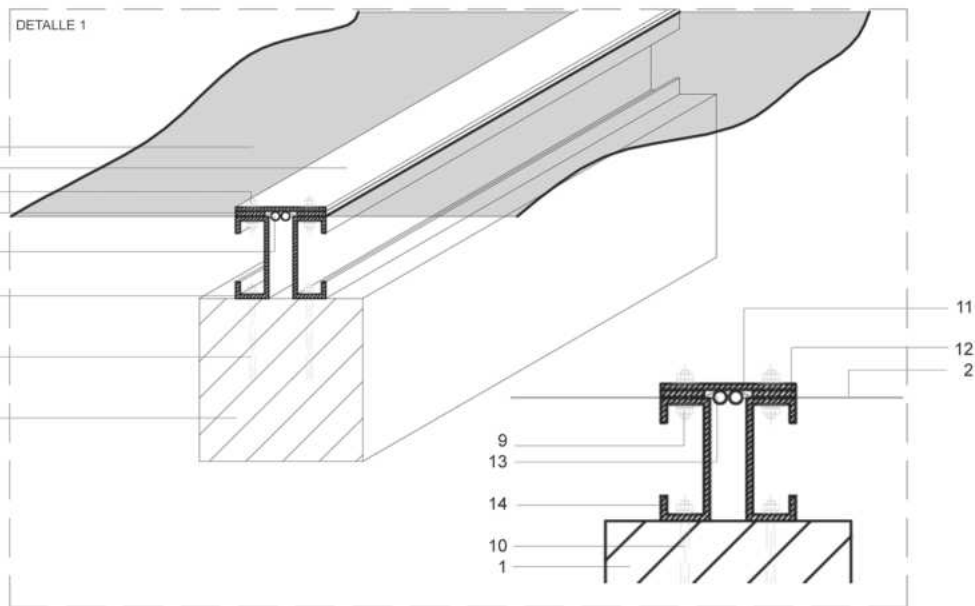
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ESC. 1.10

- 1 - Tirante Estructural Madera semidura de Eucalipto 20x20cm.
- 2 - Membrana PTFE Geotextil Semiopaca.
- 3 - Perfil UPN 100 doble para tensado de membrana (Ver detalle)
- 4 - Vinculación metálica para estereoestructura.

- 5 - Caño Pluvial rectangular
- 6 - Cámara pluvial lineal 0,30x0,45m
- 7 - Ducto de ventilación pasiva desde pozo canadiense, 17°C.
- 8 - Bandejas metálicas portacables.

- 9 - Soportes pedestales para piso técnico elevado
- 10 - Placa invertida de H⁹A° espesor s/ cálculo.
- 11 - Vigas de fundación de H⁹A° espesor s/ cálculo
- 12 - Ruedas con ruleman

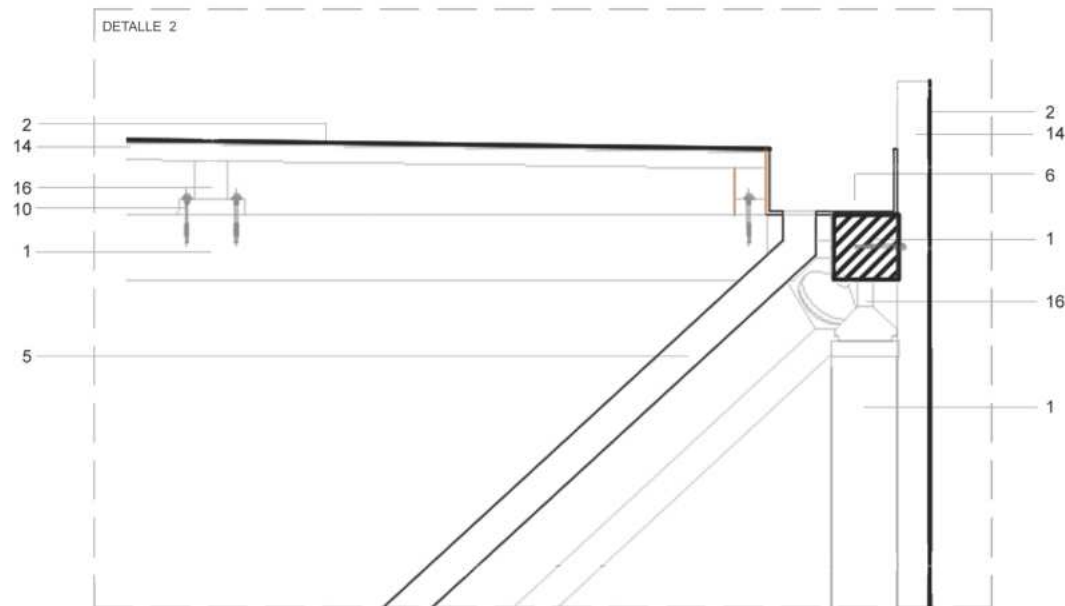
- 13 - Perfil IPN 200 (estructura principal de piso retráctil)
- 14 - Perfil C 200 (estructura secundaria de piso retráctil)
- 15 - Soportes pedestales regulables para pendiente de cubierta
- 16 - Canaleta de zinguería 0,20x0,40m



DETALLE CONSTRUCTIVO DE MEMBRANA
ESC. 1.10

- 1 - Tirante Estructural Madera semidura de Eucalipto 20x20cm.
- 2 - Membrana PTFE Geotextil Semiopaca.
- 3 - Anclajes metalicos a vigas de fundacion de HºAº
- 4 - Vinculación metalica para estereoestructura.

- 5 - Caño Pluvial rectangular
- 6 - Canaleta de zingueria 0.20x0.40m
- 7 - Anclajes metalicos a vigas de fundacion de HºAº
- 8 - Bulón de anclaje autopercorante



DETALLE CONSTRUCTIVO DE CANALETA
ESC. 1.10

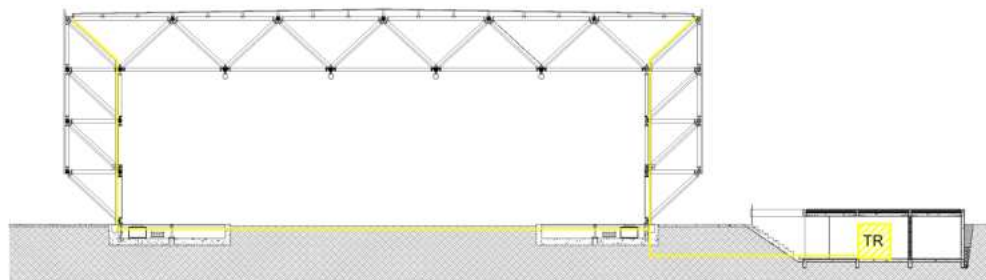
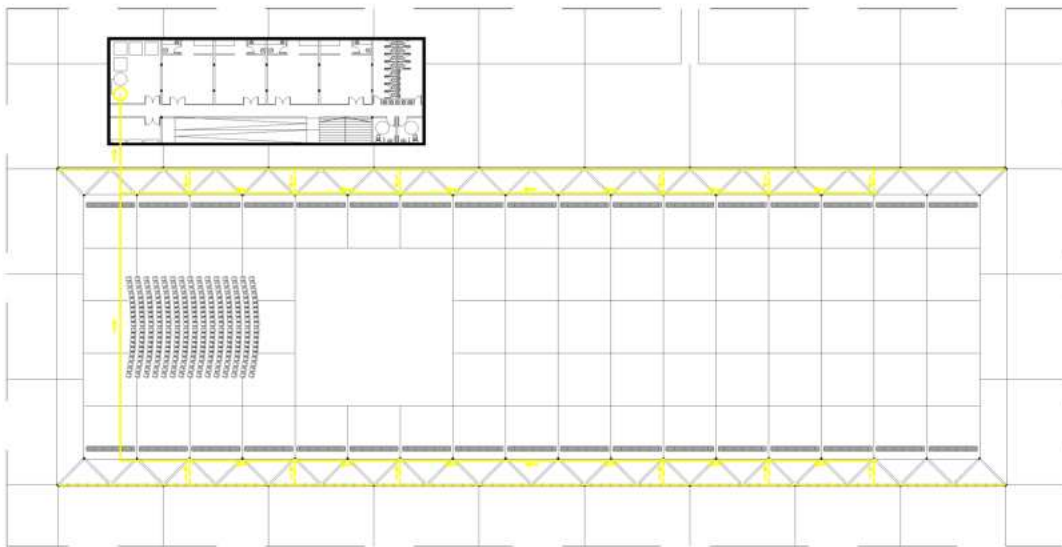
- 9 - Bulón hexagonal con tuercas
- 10 - Tornillo autopercorante hexagonal
- 11 - Planchuela metalica 4"
- 12 - Planchuela metalica 1 1/2"

- 13 - Hierro 1/2" para sujeción de membrana geotextil
- 14 - Perfil C 100
- 15 - Soportes pedestales para pendiente de cubierta
- 16 - Vinculación metalica para estereoestructura

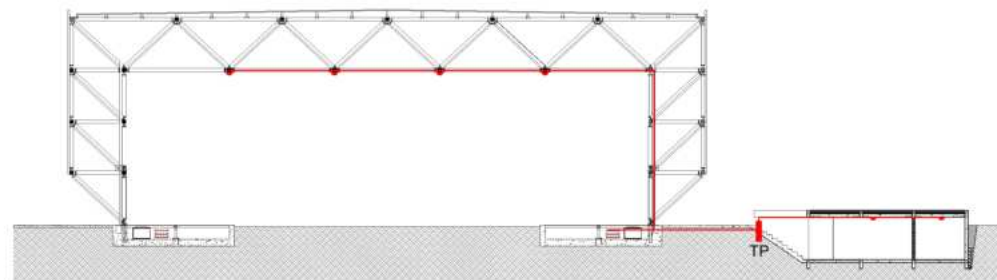
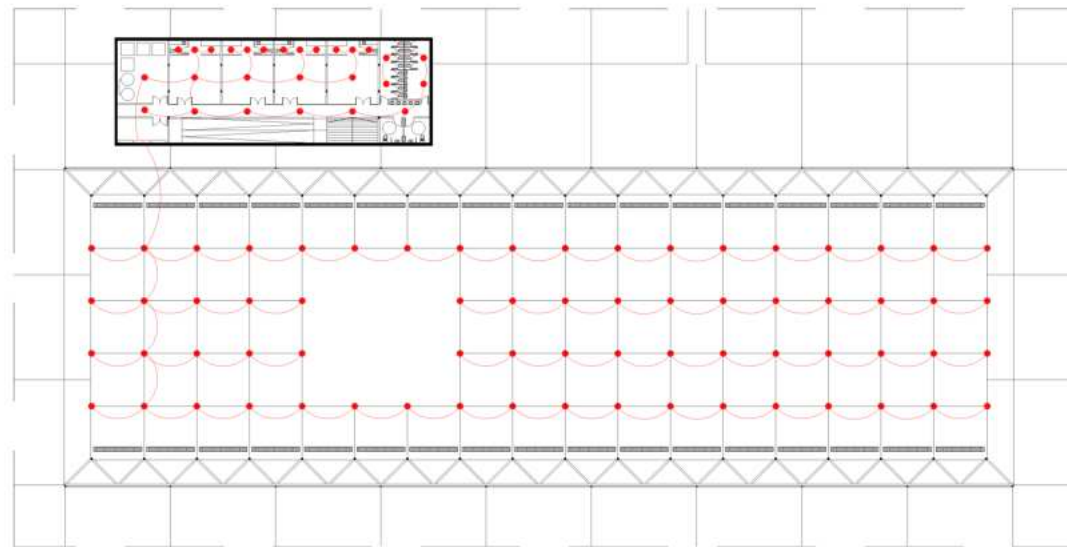


09 INSTALACIONES





INSTALACIÓN PLUVIAL
S/ ESCALA



INSTALACIÓN ELECTRICA
S/ ESCALA

10 EXPOSICIONES



