



Autor: Juan Ignacio CASADO

N° 41277/9

Título: "Microestadio del puerto"

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura N°: TVA 5 - BARES - CASAS - SCHNACK

Docentes: Nevio SANCHEZ - Nicolas BARES

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa: 14.04.2025

Licencia Creative Commons



FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



01

SITIO

CONTEXTO REGIONAL
CONTEXTO URBANO
CONTEXTO INMEDIATO
PROBLEMÁTICAS
POTENCIALIDADES
ESTRATÉGIAS PROYECTUALES

02

TEMA

MAR DEL PLATA Y EL DEPORTE
EVENTOS DEPORTIVOS
¿POR QUÉ Y PARA QUIENES?

03

PROYECTO

PROGRAMA
ESTRATEGIAS PROYECTUALES
PLANTA 0
PLANTA +3
PLANTA +9
USOS DE CANCHA
CORTES
VISTAS

04

TÉCNICO

PLANTA DE FUNDACIONES
PLANTA DE VIGAS
CORTE CONSTRUCTIVO
DETALLES CONSTRUCTIVOS
INSTALACIONES
CORTE SUSTENTABLE

01
SITIO

02
TEMA

03
PROYECTO

04
TÉCNICO

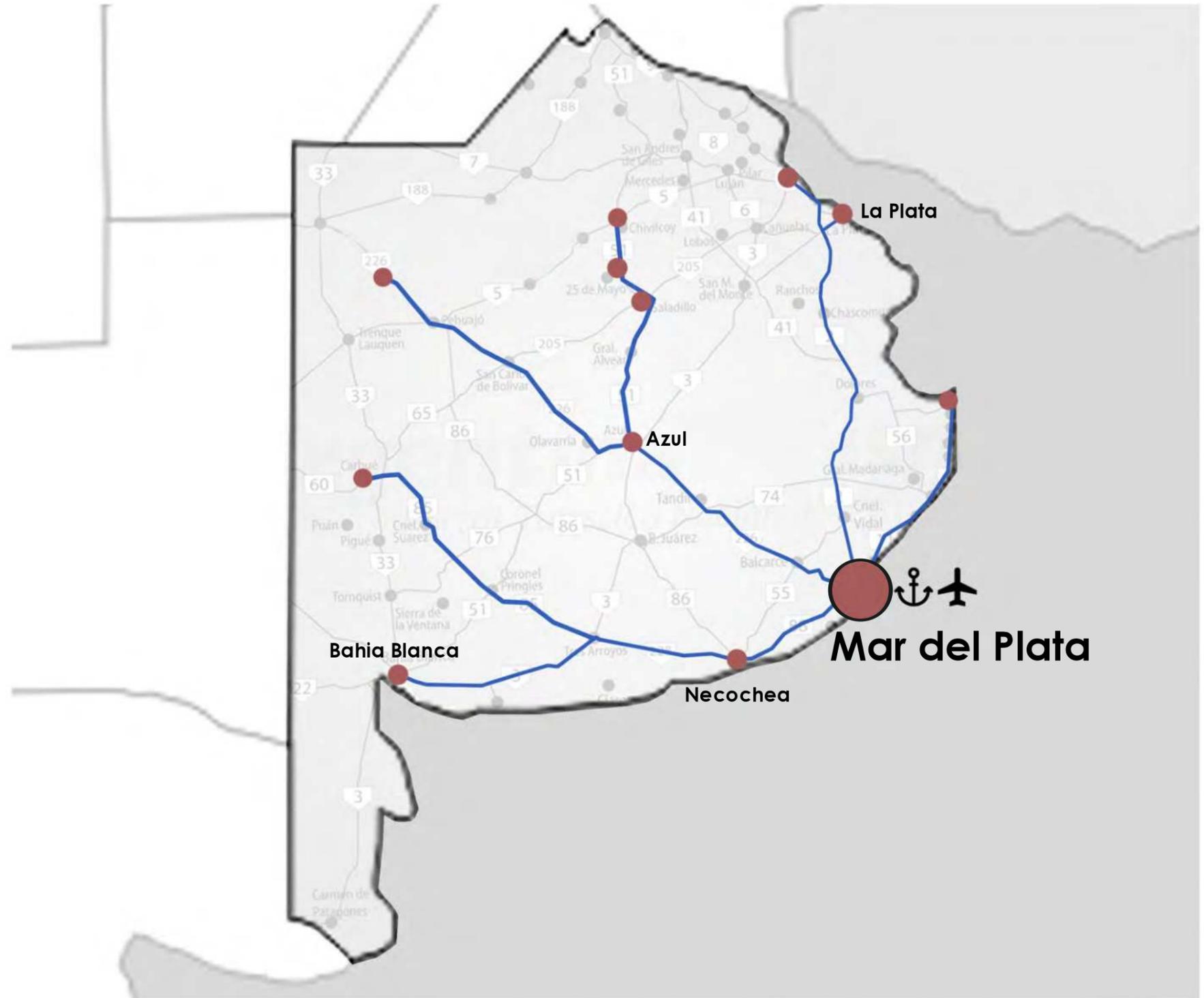


Mar del Plata es una ciudad costera ubicada en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, con salida directa al Océano Atlántico. Se trata de uno de los centros urbanos más importantes del país fuera del Área Metropolitana de Buenos Aires, tanto por su población como por su rol estratégico. Su emplazamiento combina accesibilidad con recursos naturales únicos, ubicándola como nodo clave en el desarrollo del corredor atlántico.

El acceso a Mar del Plata se da principalmente por la Ruta Nacional N°2, que la conecta directamente con la Ciudad de Buenos Aires, y por la Ruta 11, que articula las localidades de la costa bonaerense. Además, cuenta con un aeropuerto internacional y un puerto multipropósito, lo que amplía su potencial de conexión a nivel nacional e internacional.

Su importancia como ciudad radica en la multiplicidad de funciones que desempeña: es un polo turístico de jerarquía, con una oferta cultural, gastronómica y natural que la convierte en destino de millones de visitantes cada año.

Como polo urbano, Mar del Plata actúa como punto de atracción e irradiación dentro de la provincia, organizando un territorio extenso y articulando relaciones económicas, sociales y culturales con localidades cercanas. Su crecimiento y consolidación la convierten en un referente clave en la planificación



Mar del Plata, ubicada en la costa atlántica de Argentina, es una ciudad que combina un rico patrimonio arquitectónico con su atractivo turístico.

Desarrollada inicialmente como un balneario de élite a fines del siglo XIX, la ciudad muestra una interesante fusión de estilos arquitectónicos.

Desde los tradicionales chalets con techos de tejas y piedra, característicos de la arquitectura marplatense, hasta modernos edificios de gran altura, Mar del Plata ha experimentado un crecimiento urbano diverso.

Su planificación urbana responde a la relación entre la ciudad y el mar, generando una integración paisajística que aprovecha la geografía costera para potenciar espacios públicos y vistas panorámicas.

La arquitectura de la ciudad no solo refleja sus ciclos históricos, sino también su identidad como destino turístico clave en Argentina.



El Puerto de Mar del Plata, inaugurado en 1924, es un punto clave en el desarrollo urbano y arquitectónico de la ciudad.

Constituye uno de los motores económicos y logísticos más importantes de la ciudad y del sudeste bonaerense. Su carácter multipropósito, combinando actividades pesqueras, comerciales, industriales, turísticas y recreativas, lo posiciona como un nodo clave en la red portuaria nacional.

A nivel urbano, su presencia moldea la identidad marplatense, vinculando al mar con la historia, la economía y el paisaje. Representa además una oportunidad para revalorizar su borde costero mediante proyectos de integración urbana que propicien nuevos usos complementarios, como espacios públicos, paseos gastronómicos o áreas culturales.

En el plano regional, el puerto se convierte en una puerta de salida y entrada de mercancías, conectando a Mar del Plata con mercados nacionales e internacionales.



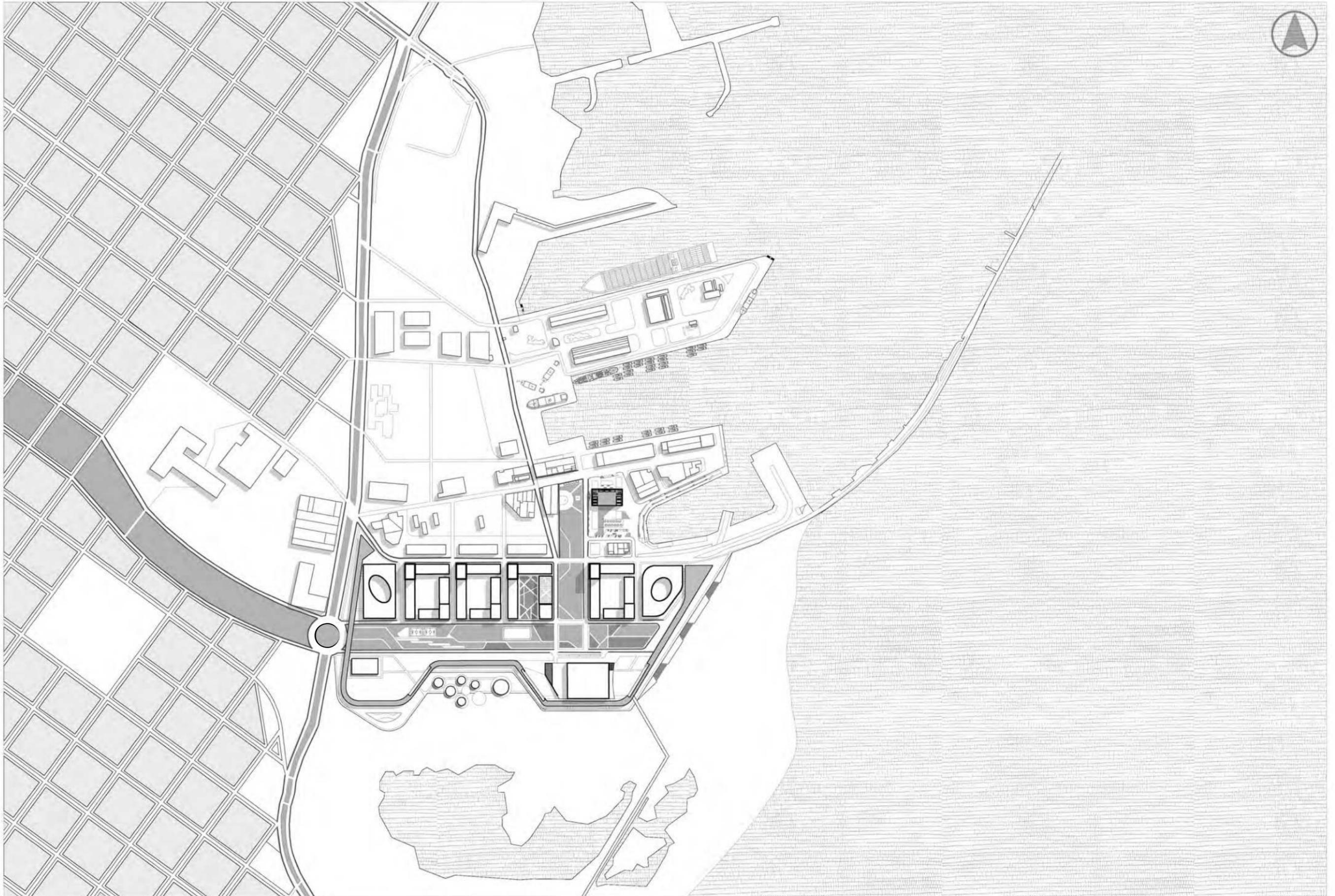




Imagen desde el mar

La zona a intervenir presenta problemáticas urbanas, las cuales detectamos mediante el análisis del sitio.

Las problemáticas detectadas fueron las siguientes:

- Descontinuidad y desconexión de los espacios verdes
- El avance de lo construido sobre la reserva natural
- Limite y barrera urbana dada por la avenida de los trabajadores que impide la relación de la trama urbana con la zona portuaria
- Barerra natural dada por una barranca de 8 metros en el predio de la central eléctrica

Considerando estas problemáticas, e intentando darle una solución a estas, es que se diseñó el masterplan donde se ubican los proyectos

L
I
M
I
T
E
S

B
A
R
R
E
R
A
S

D
E
S
C
O
N
E
X
I
O
N





Conectividad de Av
los trabajadores



Turismo/acceso
maritimo



Aprovechamiento
de espacios no
explotaods



C
O
N
E
C
T
I
V
I
D
A
D
E
A
V
L
O
S
T
R
A
B
A
J
A
D
O
R
E
S

P
O
T
E
N
C
I
A
R

R
E
F
U
N
C
I
O
N
A
L
I
Z
A
R

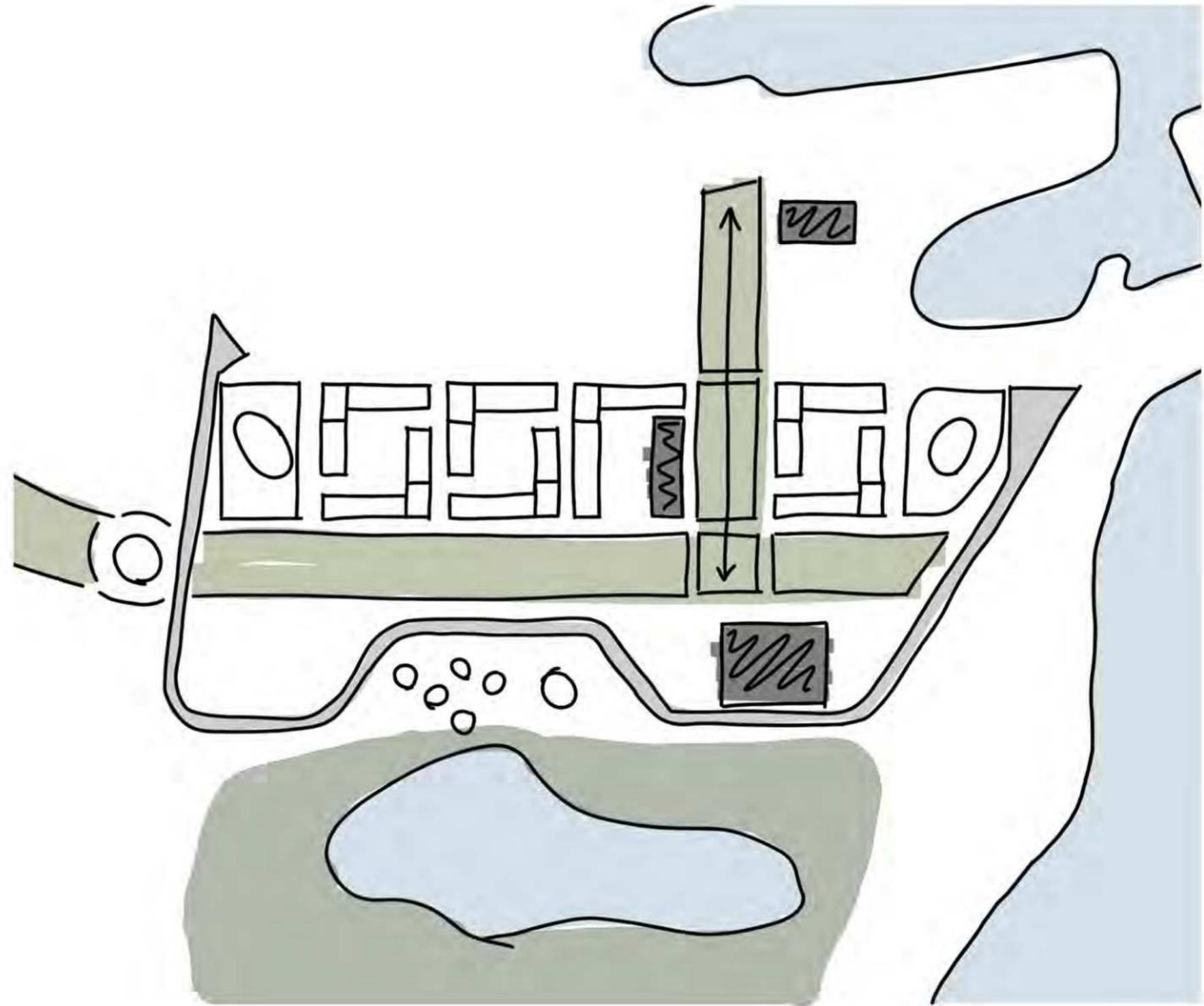


Para la realización del masterplan se tuvieron en cuenta los análisis previos del sitio, poniendo especial atención en las potencialidades del área y buscando dar respuesta a las problemáticas detectadas. La idea principal del proyecto se basa en la articulación programática a través de dos ejes verdes que se cruzan perpendicularmente: un eje horizontal que conecta la ciudad con el mar, y un eje vertical que, acompañado por una avenida, vincula el puerto con la reserva natural.

Estos ejes no solo estructuran el recorrido y jerarquizan los accesos, sino que también integran los tres proyectos principales incluidos dentro del masterplan.

A su vez, la pasarela peatonal propuesta actúa como un conector clave entre programas, funcionando también como un límite físico y visual con la reserva natural. Esta intervención permite una transición más orgánica entre el paisaje natural y el área urbanizada, fortaleciendo la relación entre lo construido y lo ambiental.

La intención general fue abrir el área hacia la ciudad y la reserva, generando una transición más suave entre lo natural y lo urbano. En cambio, hacia el puerto, se plantea una relación un poco más cerrada, aunque sin perder la conexión mediante puntos estratégicamente definidos.

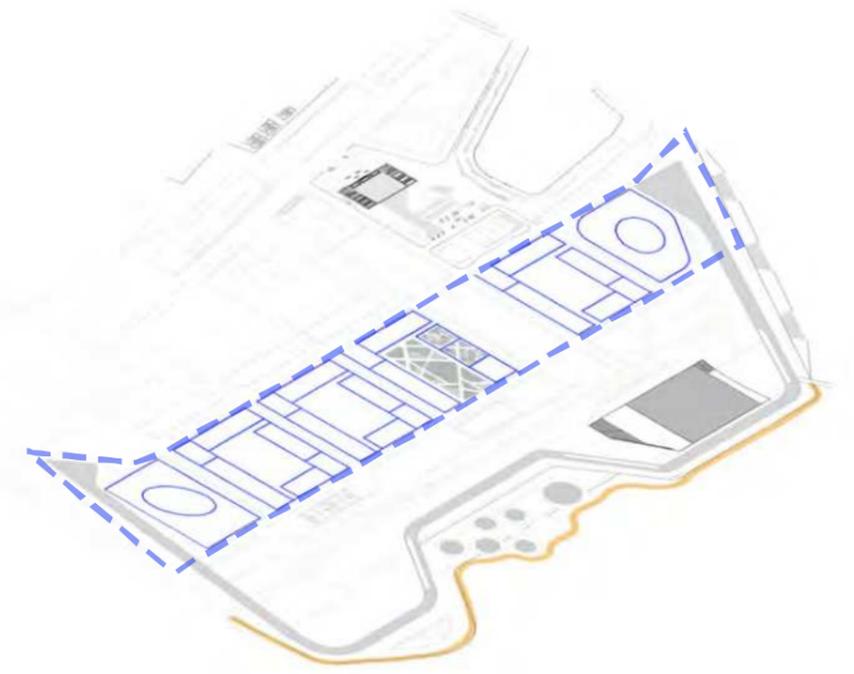
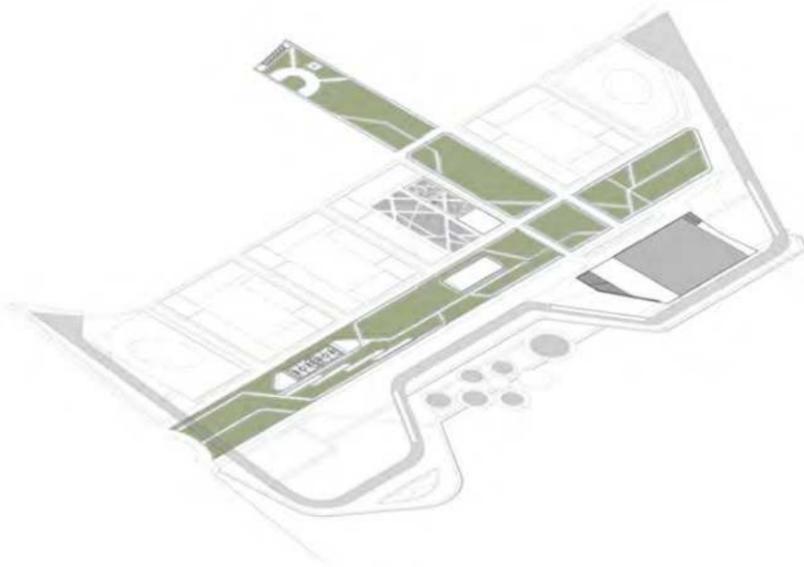
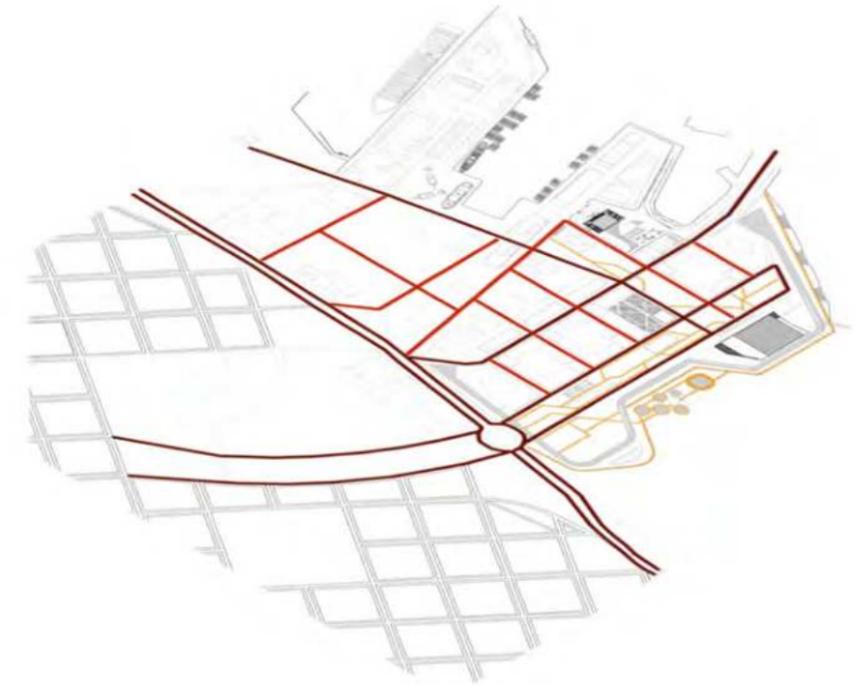
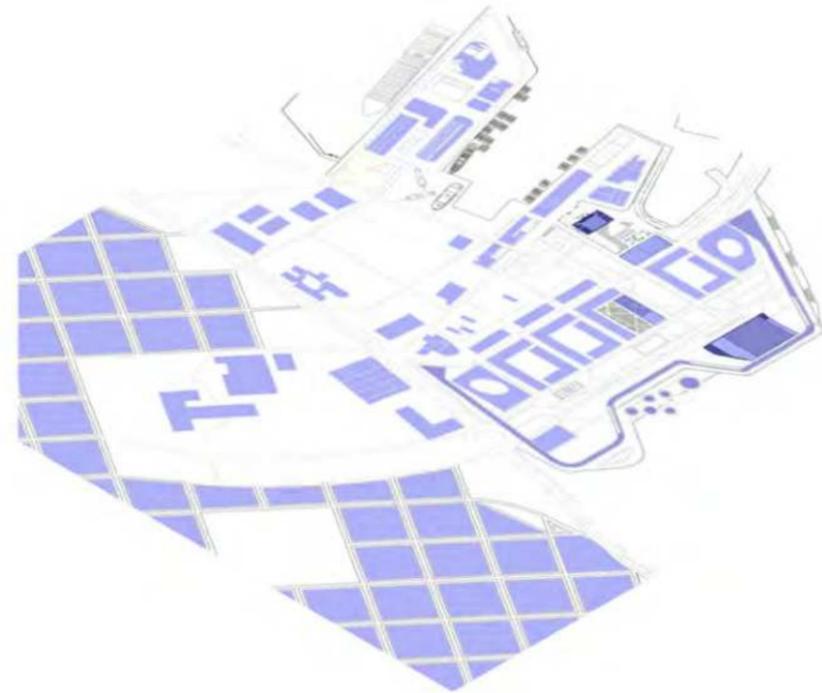


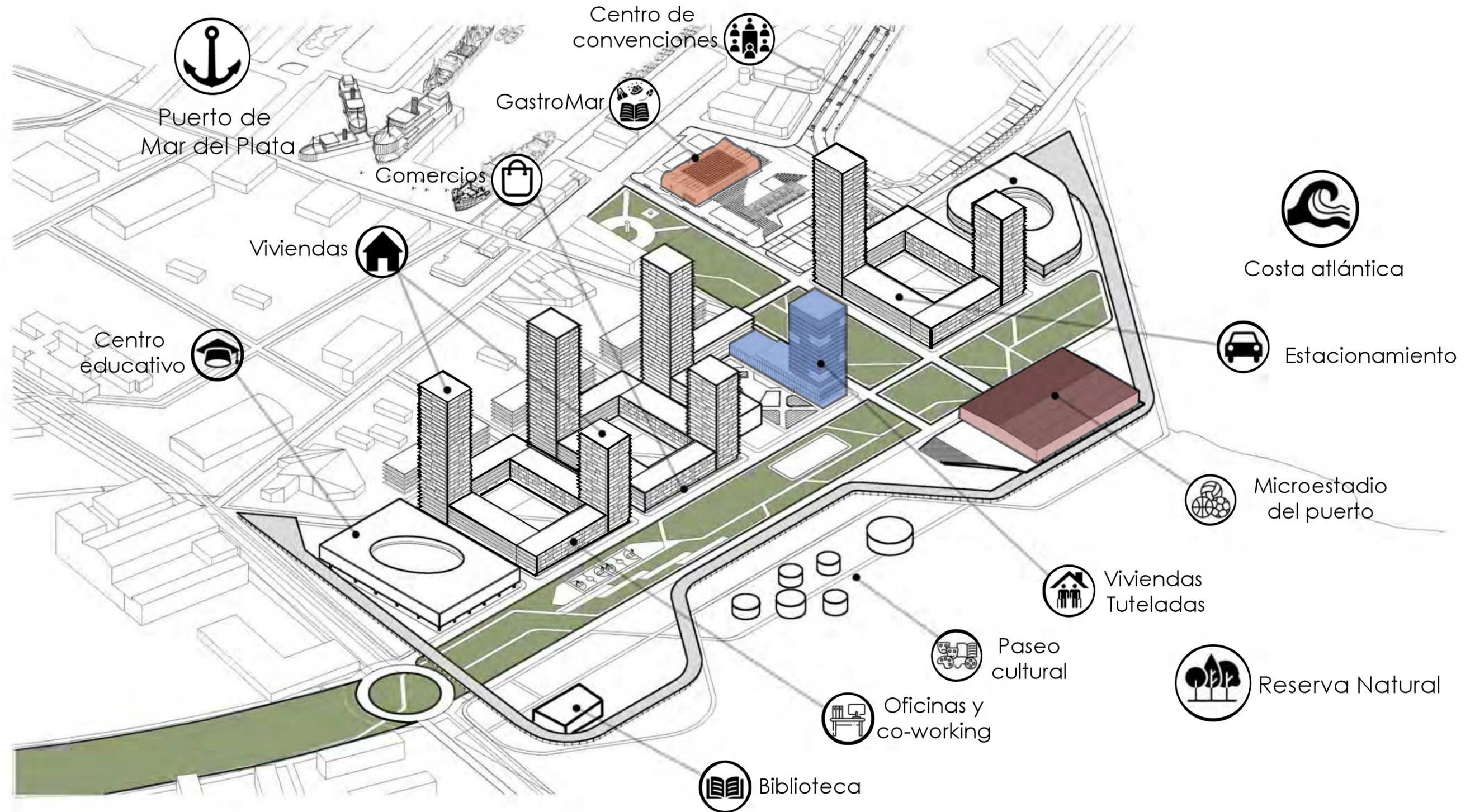
En el desarrollo del masterplan se plantearon estrategias clave que organizan y le dan identidad al área intervenida. La principal de ellas es la conformación de dos grandes **ejes verdes**, que estructuran el proyecto a través de recorridos peatonales amplios y accesibles. Estos ejes —uno perpendicular al mar y otro paralelo al borde costero conectan los principales proyectos del masterplan mediante senderos y espacios públicos de encuentro.

En los **Llenos y vacíos**, donde se reconoce la trama urbana existente, las preexistencias y la incorporación de nuevos edificios permite establecer una continuidad urbana sin perder la identidad del lugar.

En cuanto a **movilidad**, se diferencian jerarquías viales: avenidas principales, calles secundarias y recorridos peatonales, promoviendo la accesibilidad y el tránsito fluido.

Por último, se trabaja sobre **los bordes**: hacia el puerto se genera un límite más duro mediante manzanas compuestas y edificaciones claras, mientras que hacia la reserva natural se plantea un borde más blando, con una pasarela elevada que actúa como transición entre lo urbano y lo natural.





Los **programas** del masterplan se articulan a través de dos ejes verdes que estructuran el espacio y organizan los recorridos principales. Estos ejes cuentan con caminos peatonales diseñados para conectar la diversidad de programas y edificios.

Los espacios públicos —como los deportivos, educativos, culturales y sociales— se desarrollan en edificios independientes, lo que favorece su accesibilidad y visibilidad dentro del conjunto. Por otro lado, en las manzanas consolidadas se propone un uso mixto: las torres albergan viviendas, mientras que en sus basamentos se ubican comercios, oficinas y espacios de co-working, fomentando así la actividad urbana durante todo el día.

Como límite hacia la reserva natural y, al mismo tiempo, como nexo interno del masterplan, aparece la pasarela. Esta infraestructura recorre el perímetro natural, vinculando distintos puntos clave del proyecto. Su diseño permite un recorrido peatonal continuo a diferentes niveles, generando nuevas perspectivas sobre el paisaje y facilitando el encuentro entre lo natural y lo construido.



Imagen desde el puerto

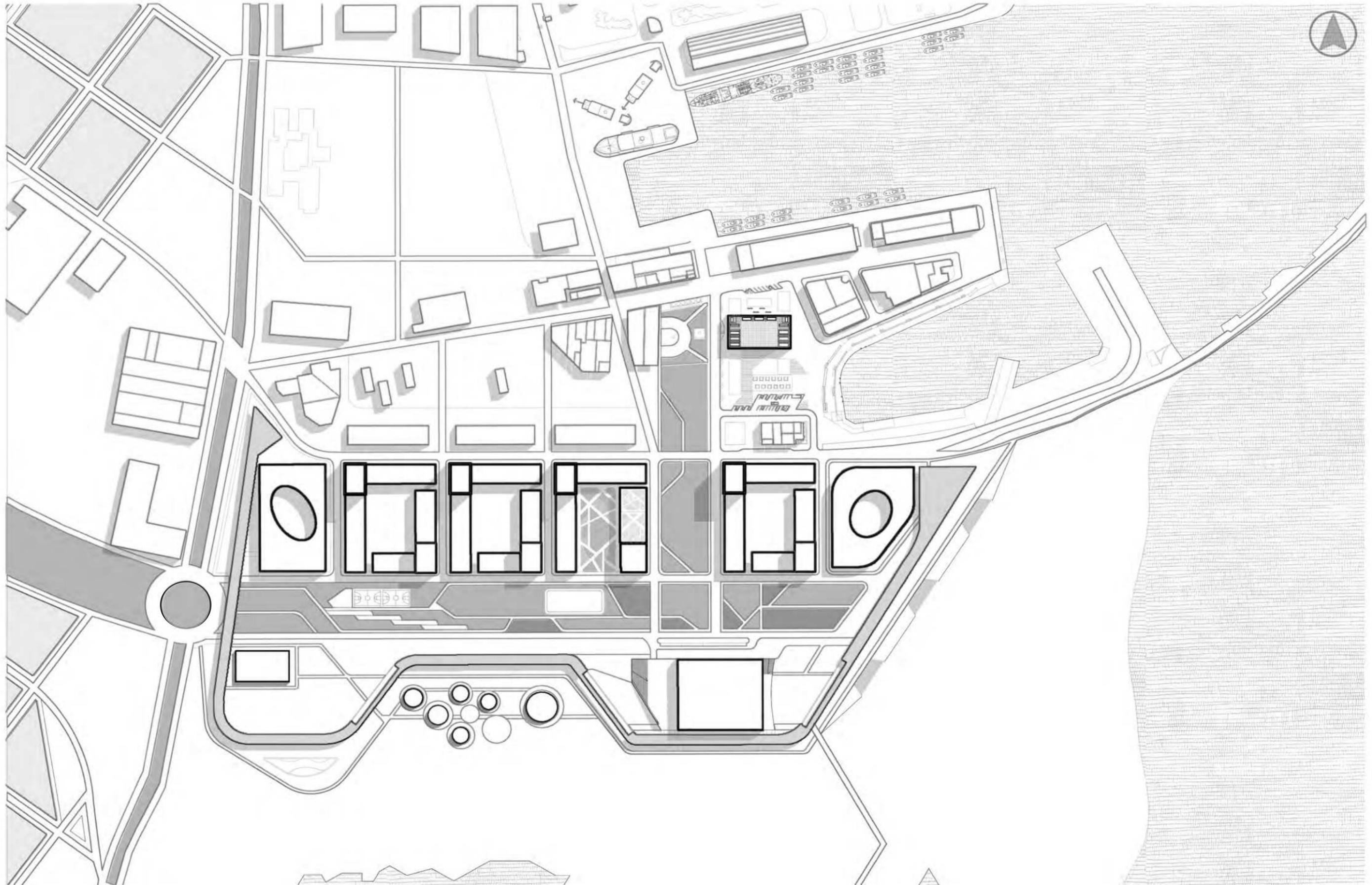
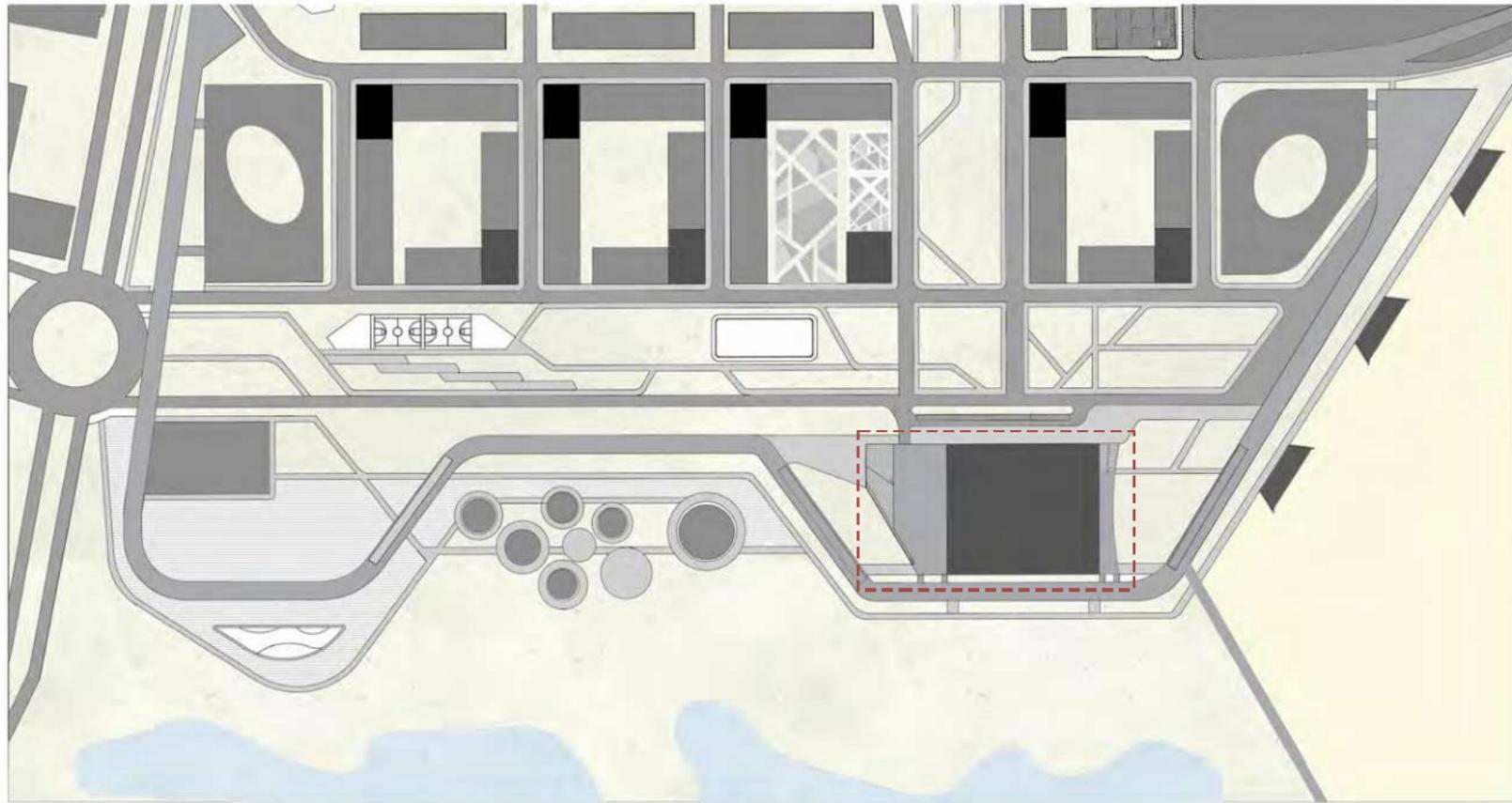






Imagen desde el mar



El edificio se implanta en uno de los lugares más estratégicos del proyecto, donde confluyen las 2 calles más importantes del masterplan (la avenida del boulevard y la avenida que viene desde el comienzo del masterplan y una de los edificios más importantes) y también en la finalización del verde que viene de la plaza preexistente.

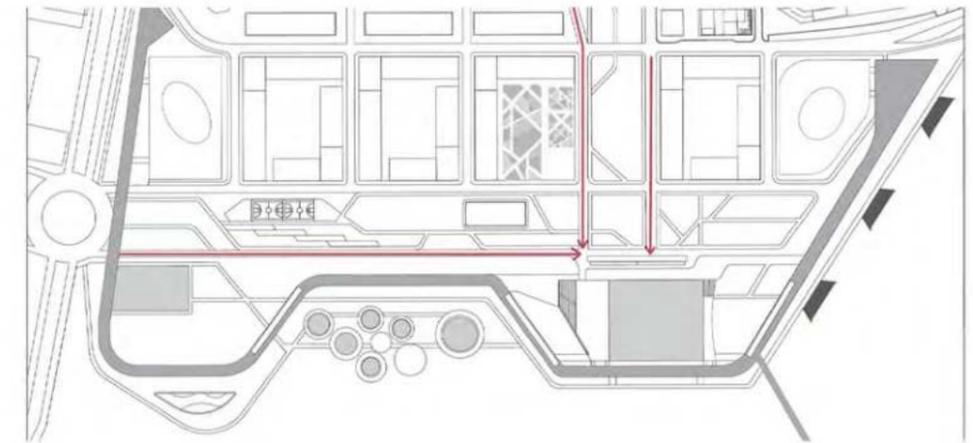
Se crea un gran techo que conecta todos los edificios de la zona inferior del master, al estilo del parque Ibirapuera en Brasil, y esto hace que el microestadio quede más contenido en el sistema.

El edificio podrá ser utilizado como complemento de los demás edificios de la propuesta. Por ejemplo: puede ser utilizado como lugar para hacer deporte de los chicos del colegio, o para actos educativos, también para muestras culturales, ampliando el espacio ya existente.

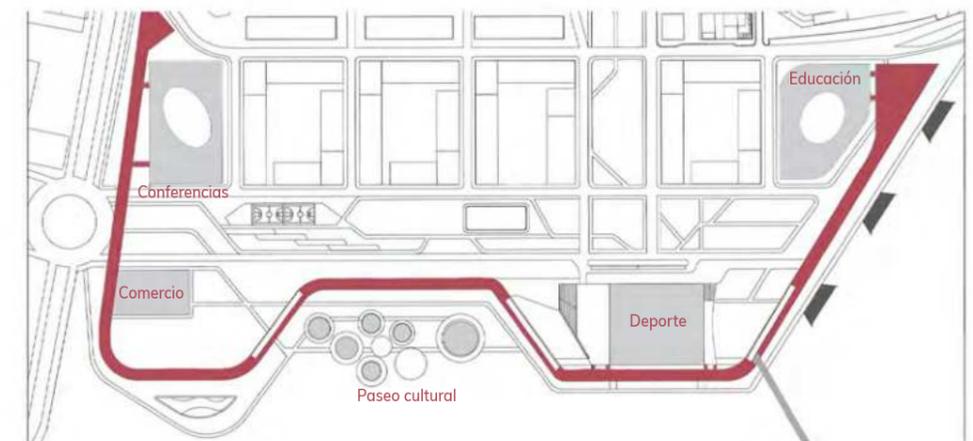
El techo funciona como un corte para la reserva natural y marca el inicio de la parte construida.

El microestadio no tiene incorporado un gran estacionamiento ya que la propuesta general del masterplan contiene uno lo suficientemente grande como para albergar a la mayoría de la gente que pueda asistir a algún evento masivo realizado en el estadio.

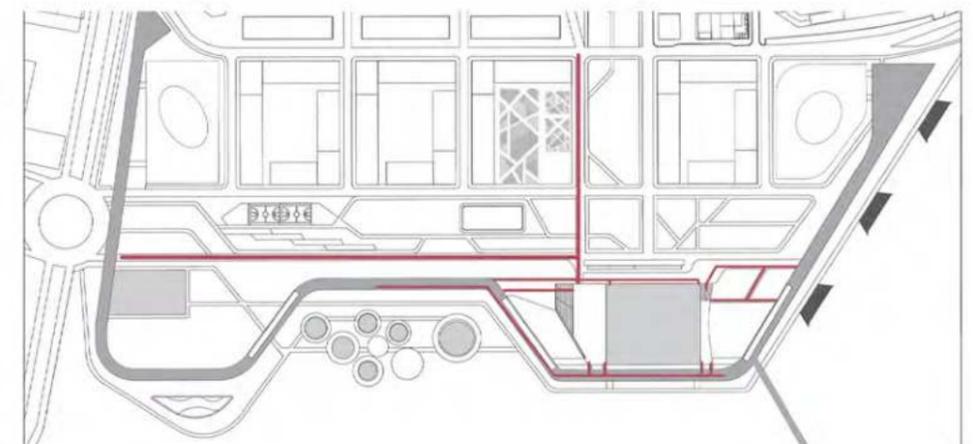
Lugar estratégico dentro del proyecto

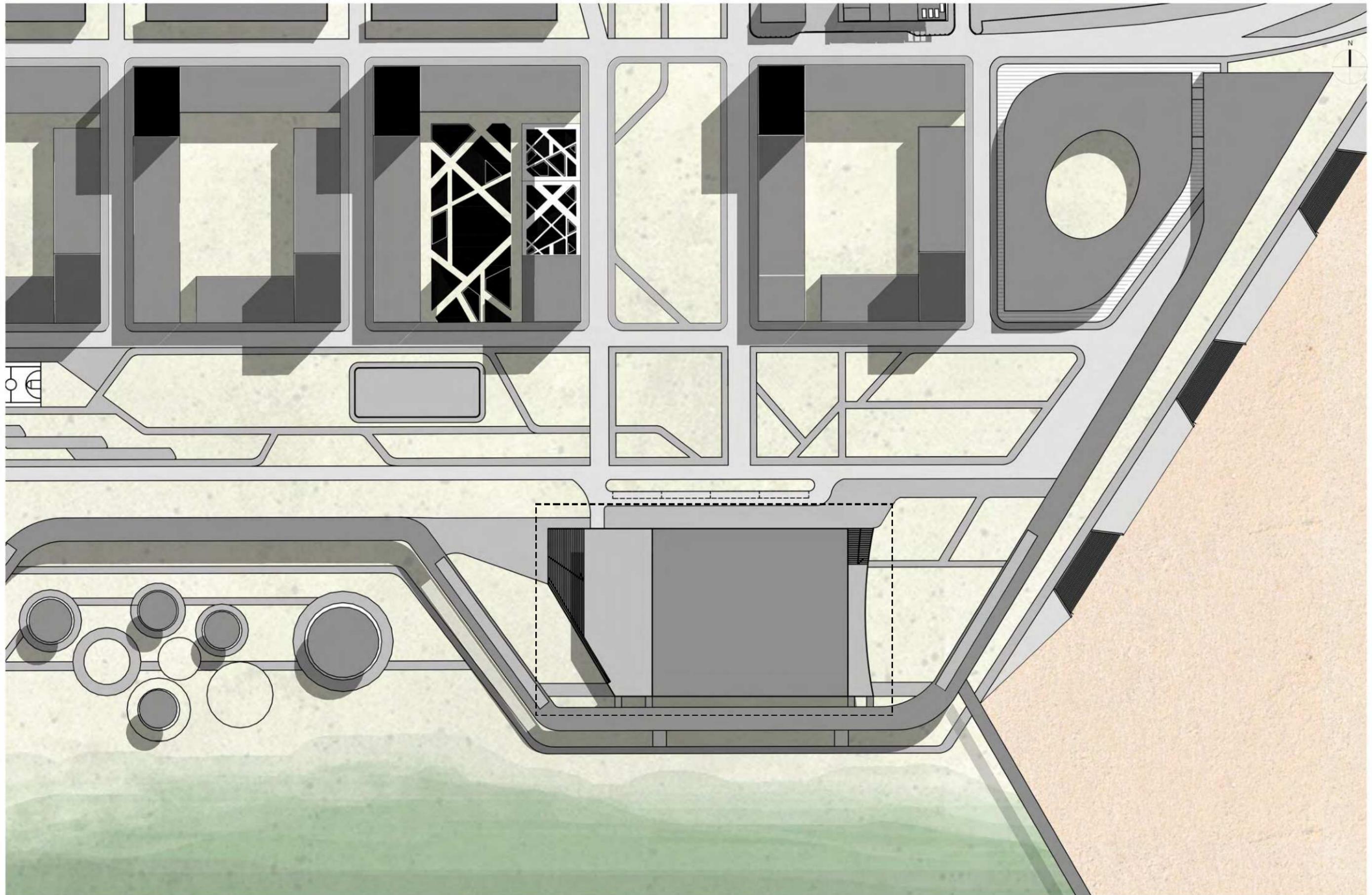


Gran techo conector



Ingresos al edificio





01
SITIO

02
TEMA

03
PROYECTO

04
TÉCNICO

Contexto histórico de la ciudad y diversos eventos

Mar del Plata es una ciudad históricamente deportiva, tiene diversos centros deportivos de gran escala como el parque de los deportes, el cual contiene natatorio, pista de atletismo, el estadio Jose Maria Minella, y el polideportivo Islas Malvinas, albergando diversas competencias deportivas tanto a nivel nacional como internacional como por ej: los Juegos Panamericanos de 1995, la Copa Davis, los juegos Evita, la maraton internacional de Mar del Plata, entre otros.

Sin embargo, en los últimos años, ha surgido la necesidad de ampliar y modernizar su infraestructura para eventos, especialmente ante la creciente demanda de espacios multifuncionales que puedan albergar no solo espectáculos deportivos.

Hoy en día la ciudad cuenta con 2 espacios que albergan estas actividades, que son el polideportivo islas malvinas, utilizado para espectaculos musicales, y eventos deportivos, y la sala de conciertos GAP, que se utiliza para conciertos y también es utilizado como recinto bailable.

Todos los veranos se realizan recitales sobre la costanera donde se ubica un escenario y las bandas tocan al aire libre. El estadio mundialista Jose Maria Minella tambien fue lugar de grandes shows musicales como los de queen y soda stereo entre otros

Polideportivo Islas Malvinas



Estadio Jose Maria Minella



Sala de conciertos GAP



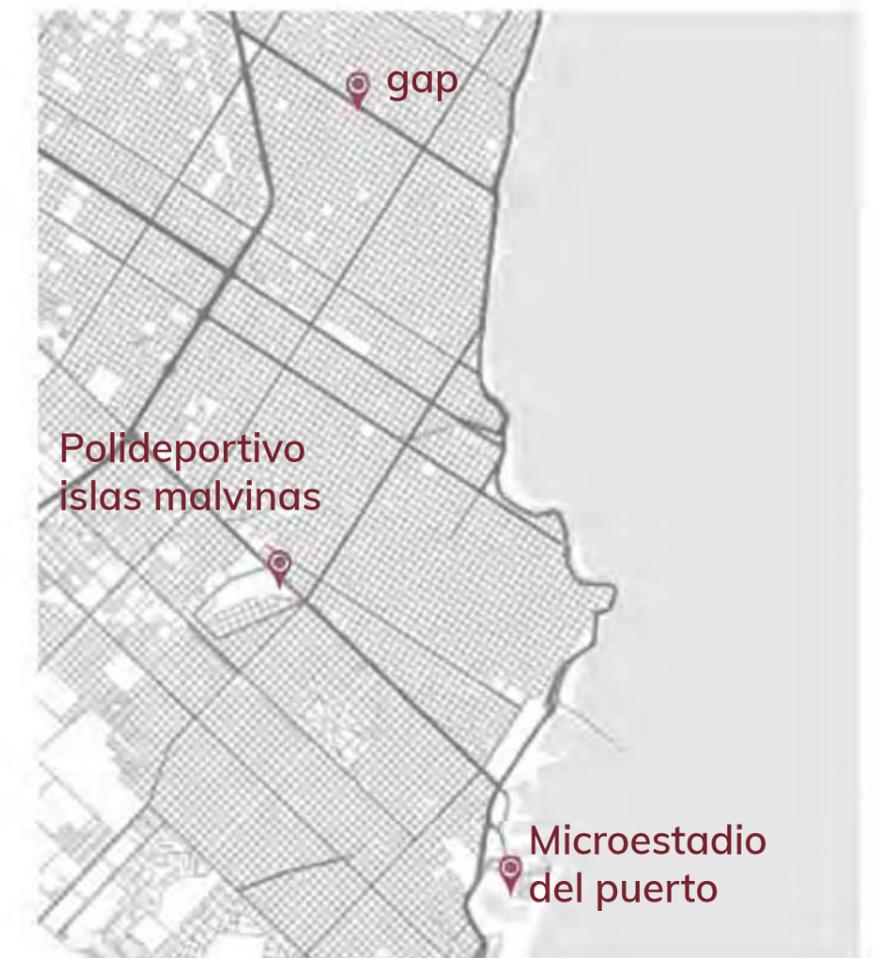
Por qué ?

Debido a un análisis de los centros polideportivos y recintos para eventos en la ciudad, se puede notar una gran falta de estos. Tanto es así que los recitales de verano se realizan al aire libre o por ejemplo, los premios estrella de mar tienen lugar en el hotel provincial. La creación de un nuevo microestadio en Mar del Plata responde a esta necesidad de actualización y expansión. El desarrollo de este tipo de infraestructura tiene como objetivo posicionar a la ciudad no solo como un destino turístico de temporada, sino también como un centro de eventos durante todo el año. Esto favorecerá no solo al turismo, sino también a la economía local, ofreciendo empleo y dinamizando diversas áreas comerciales.

Este nuevo polideportivo propone ser una escala intermedia entre los 2 recintos cerrados previamente mencionados. El polideportivo Islas Malvinas tiene una capacidad máxima de albergar 14000 personas. La sala de conciertos GAP tiene una capacidad máxima de 1800 personas. Este nuevo polideportivo se situaría entre medio de estos dos teniendo una capacidad máxima de **8000 personas**.

Para quienes?

Se propone como un espacio que atraiga tanto turistas como a la gente local. Al contar con una cancha flexible, los usuarios podrán ser muy variados, desde espectadores de los espectáculos, gente que va a comer al restaurante, los niños de la escuela propuesta en el masterplan, gente que va a comprar artículos deportivos en los comercios, gente que necesite hacer rehabilitación o que vaya al gimnasio. También podría ser utilizado por clubes de basquet como Quilmes o Peñarol, o equipos de fútbol como Kimberley, que necesiten jugar sus competencias. En fin, se propone como un lugar multi uso para gente de todas las edades debido a su polifuncionalidad.

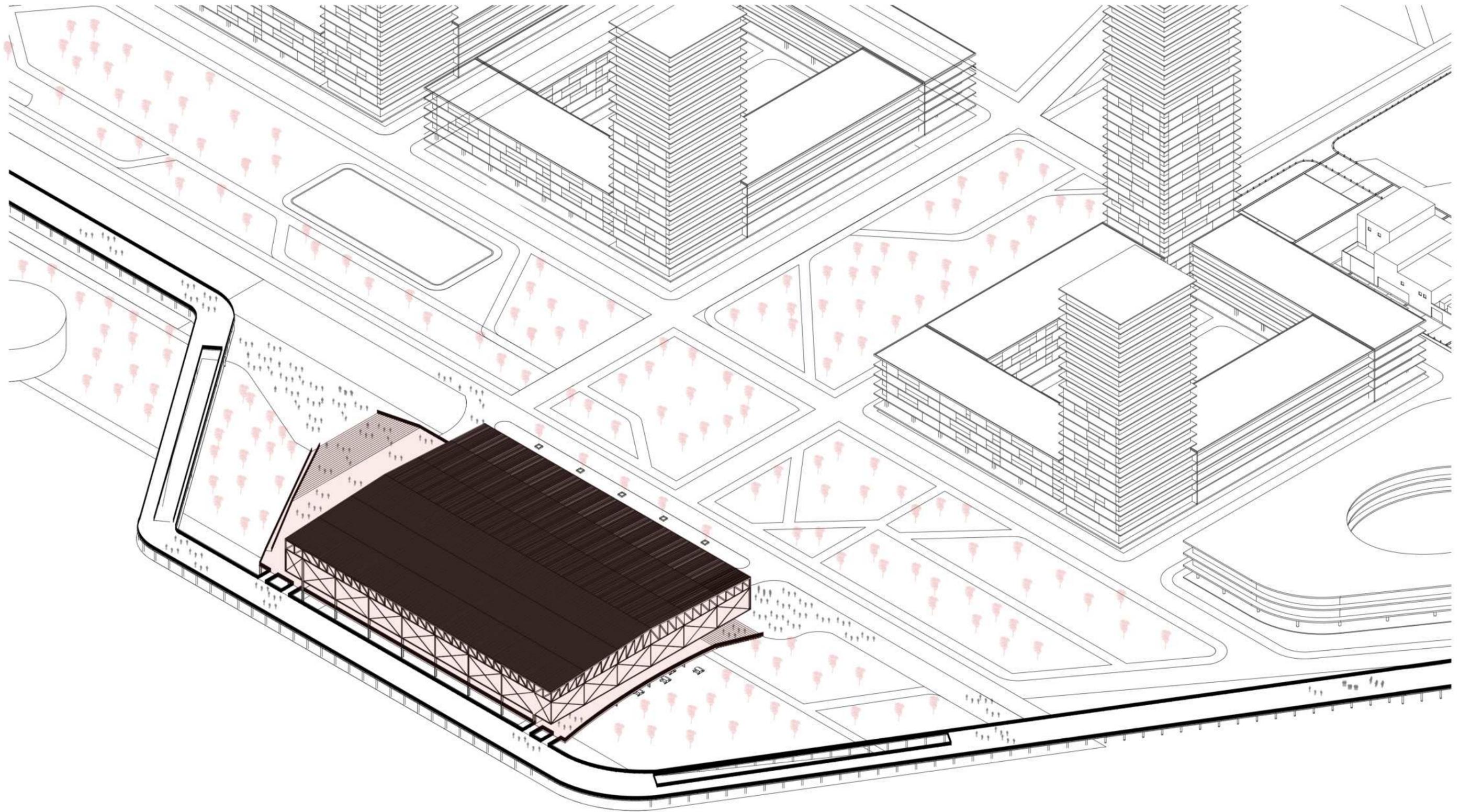


01
SITIO

02
TEMA

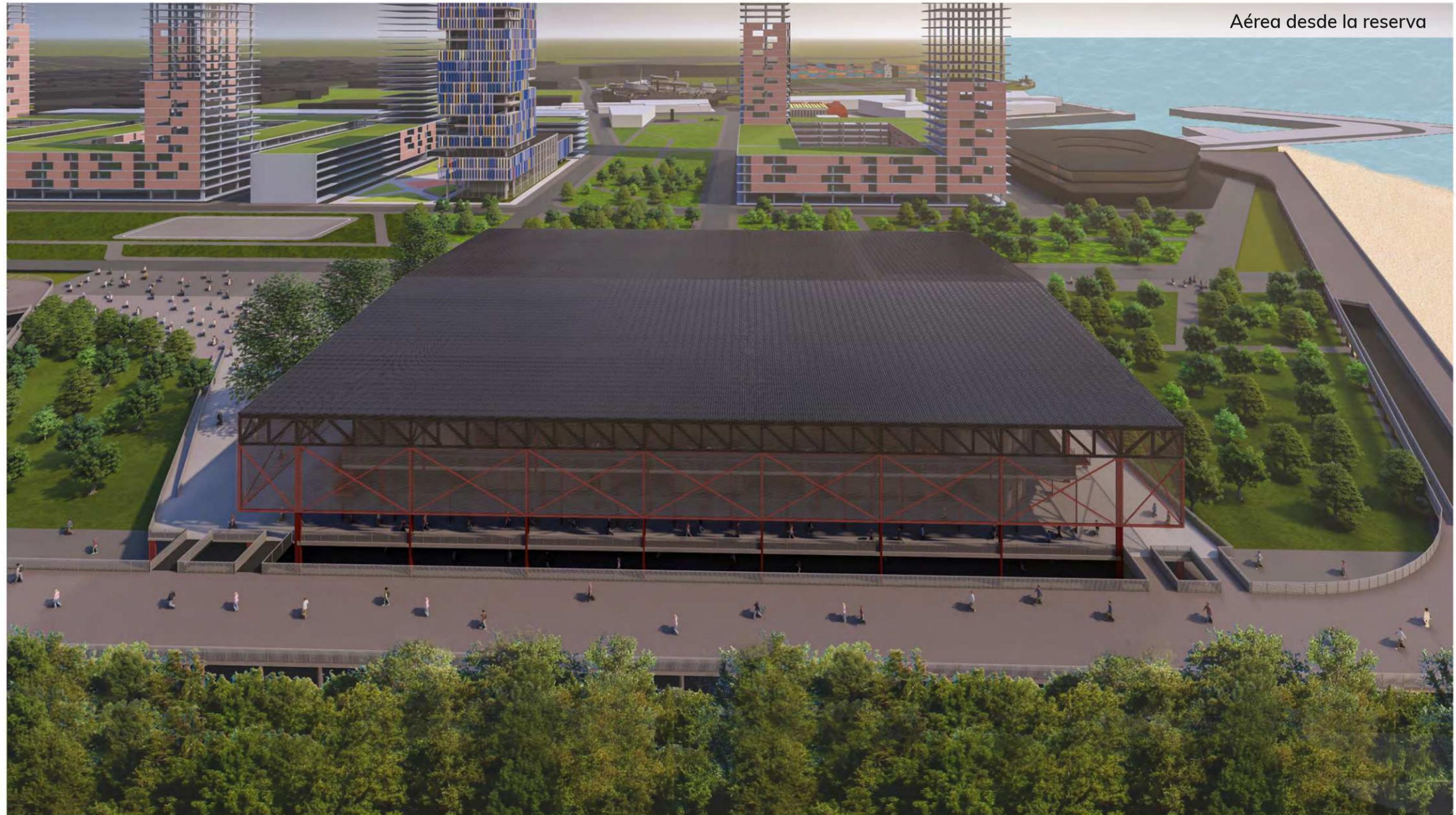
03
PROYECTO

04
TÉCNICO





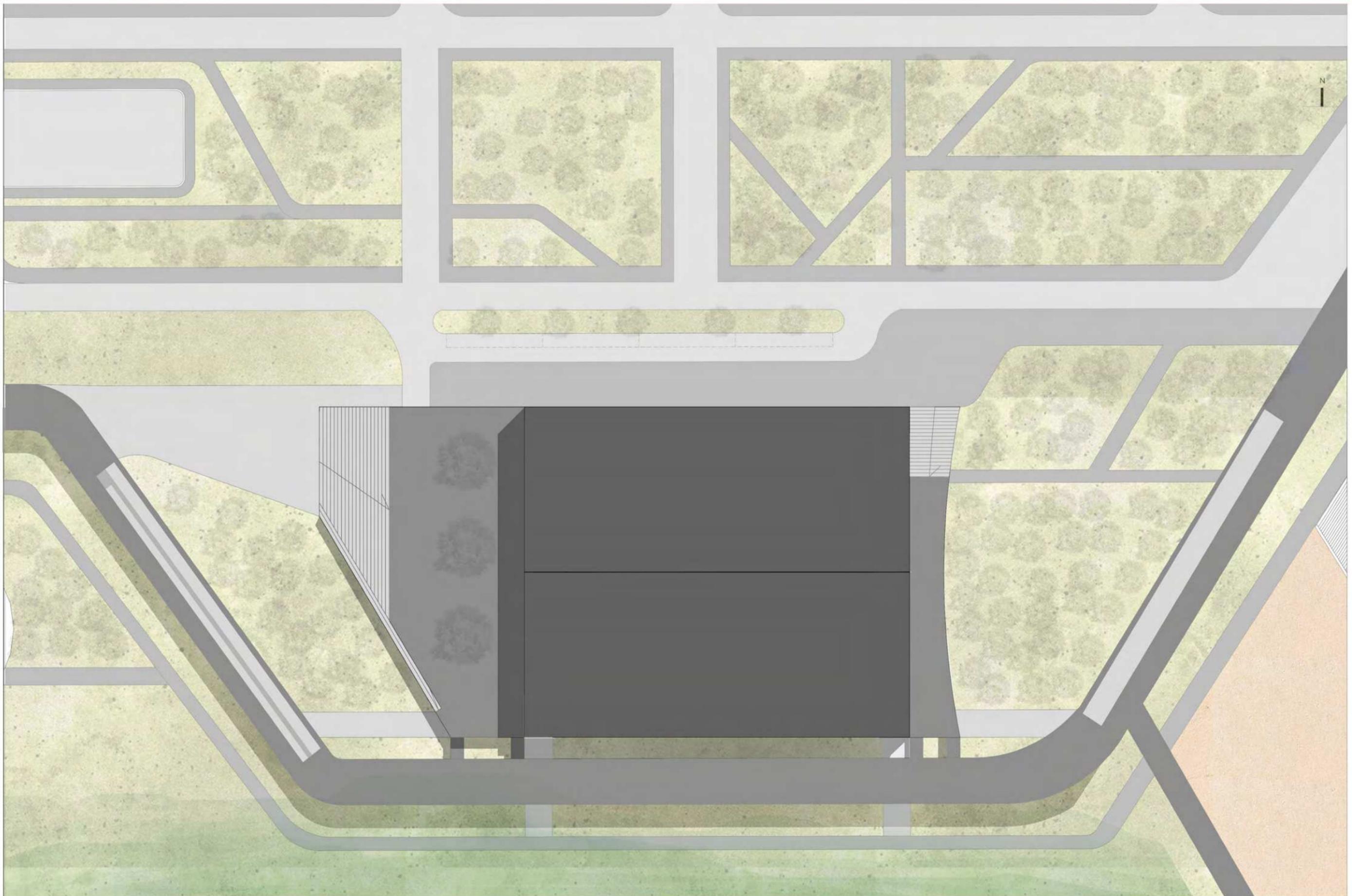
Área desde la reserva

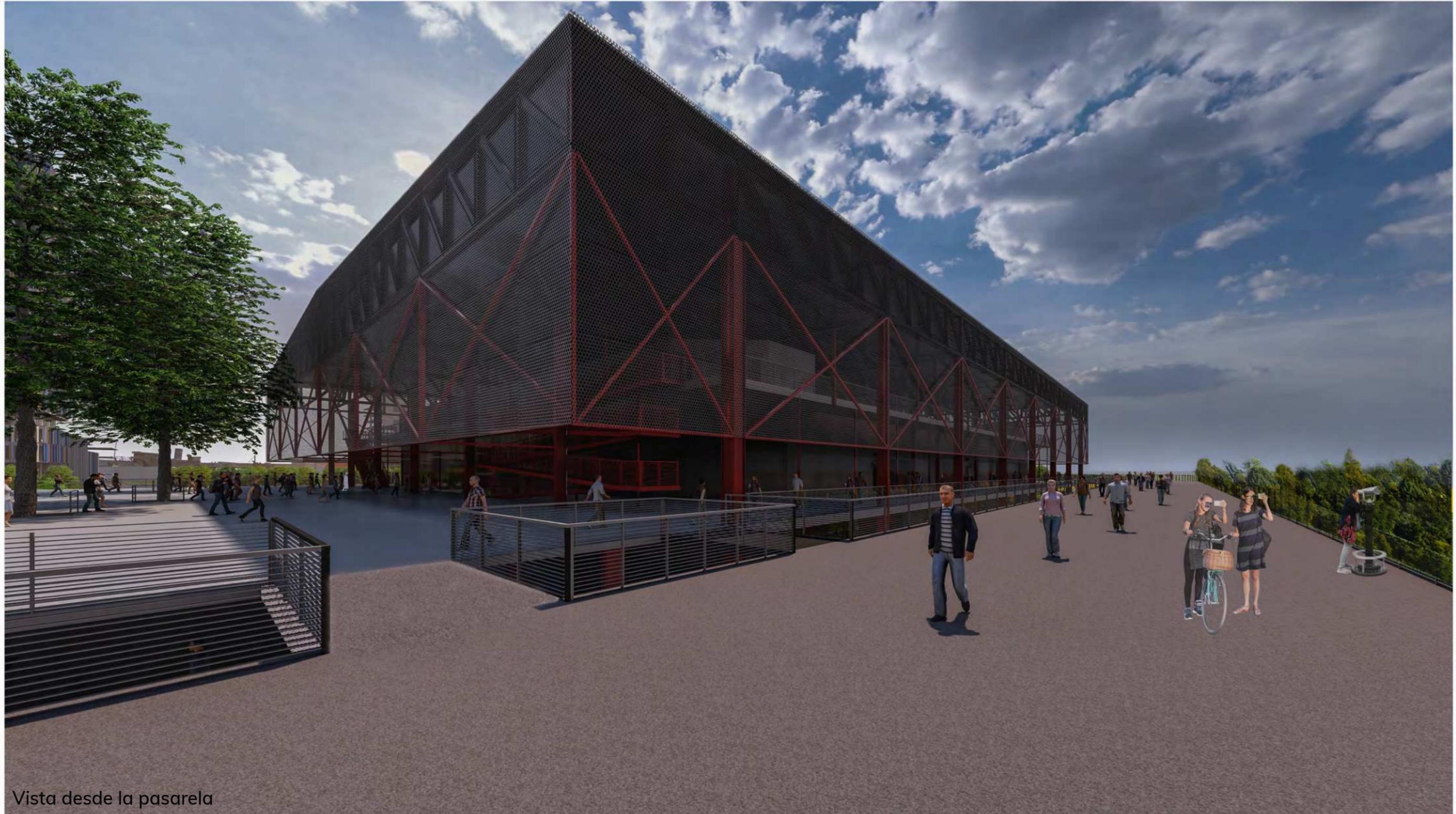


Aérea desde la reserva



Aerea desde la reserva





Vista desde la pasarela



Vista desde la pasarela



Vista desde la pasarela



Peatonal desde la rambla

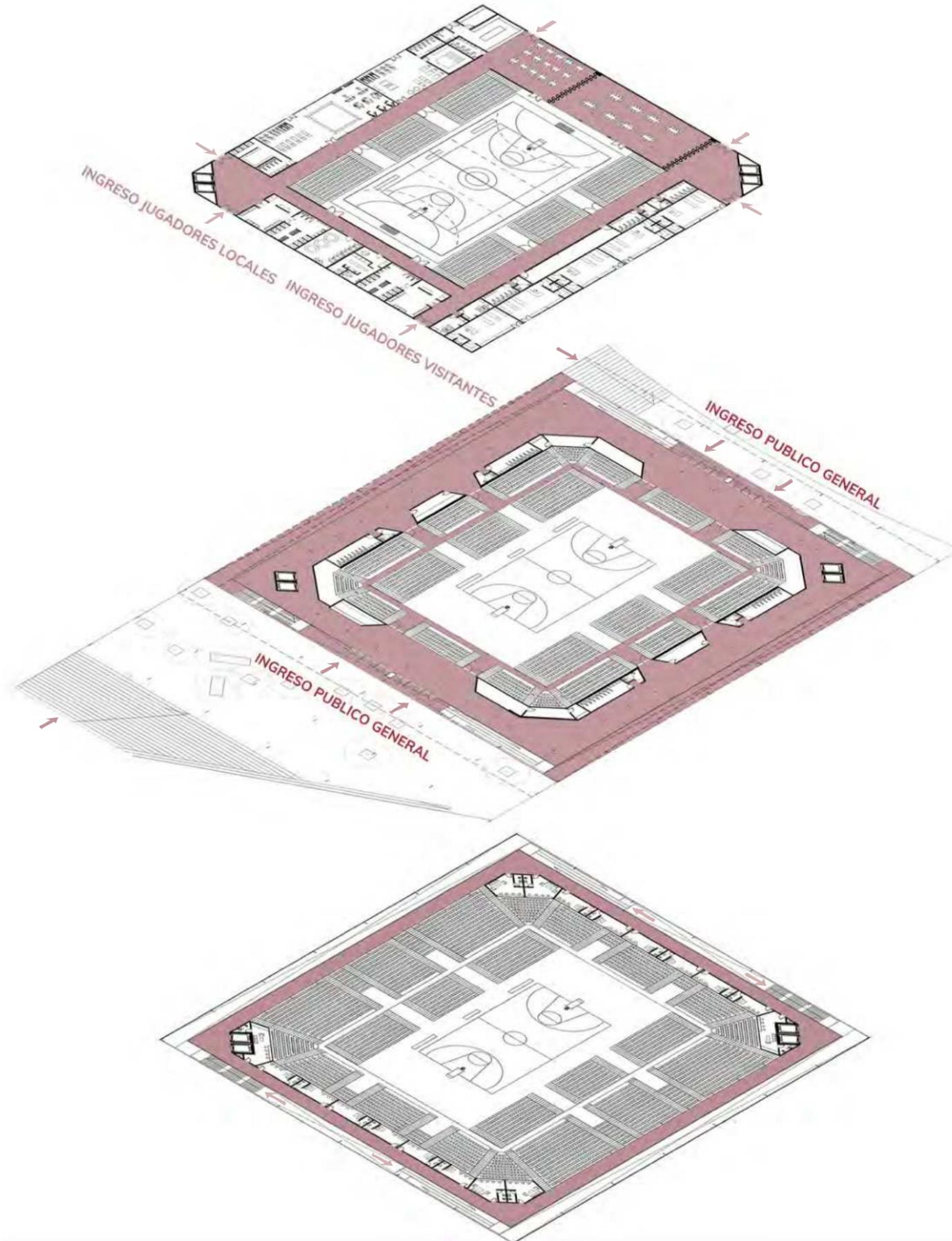
Peatonal desde la rambla



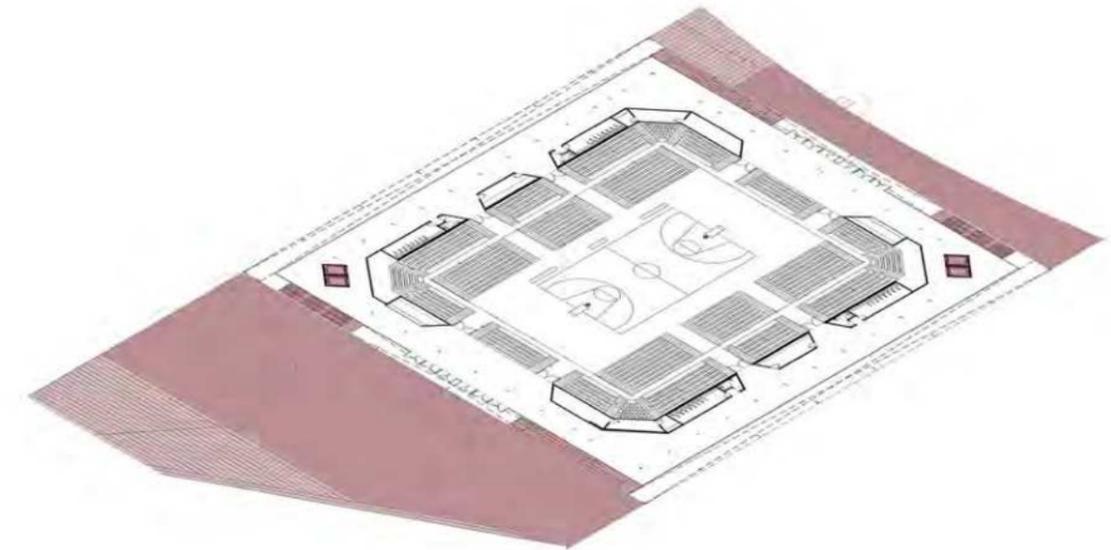


Vista desde la rambla

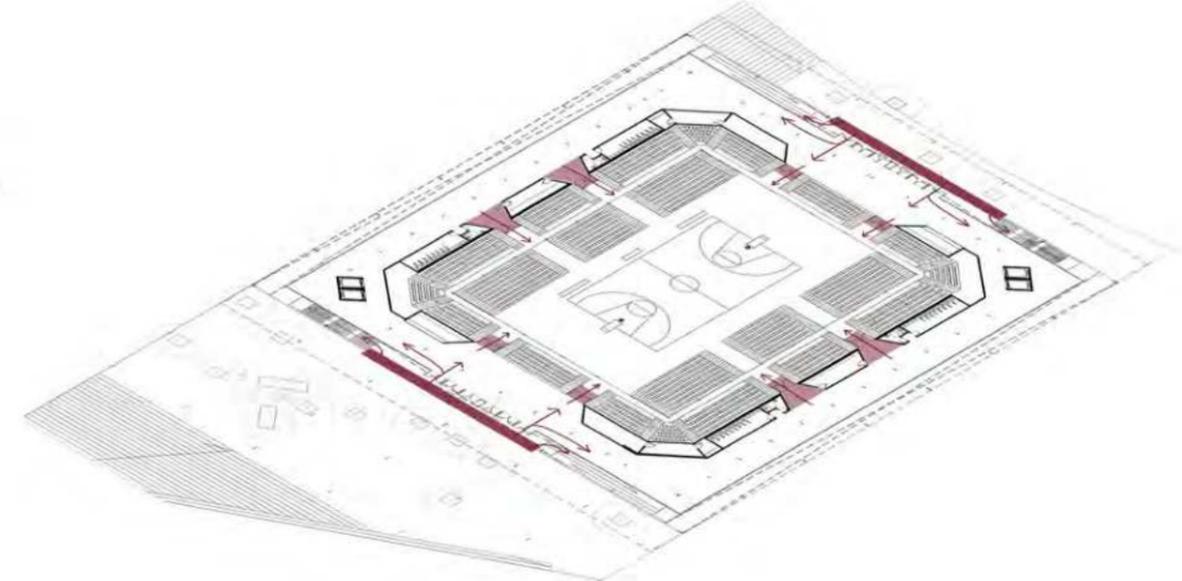
Accesos y circulaciones



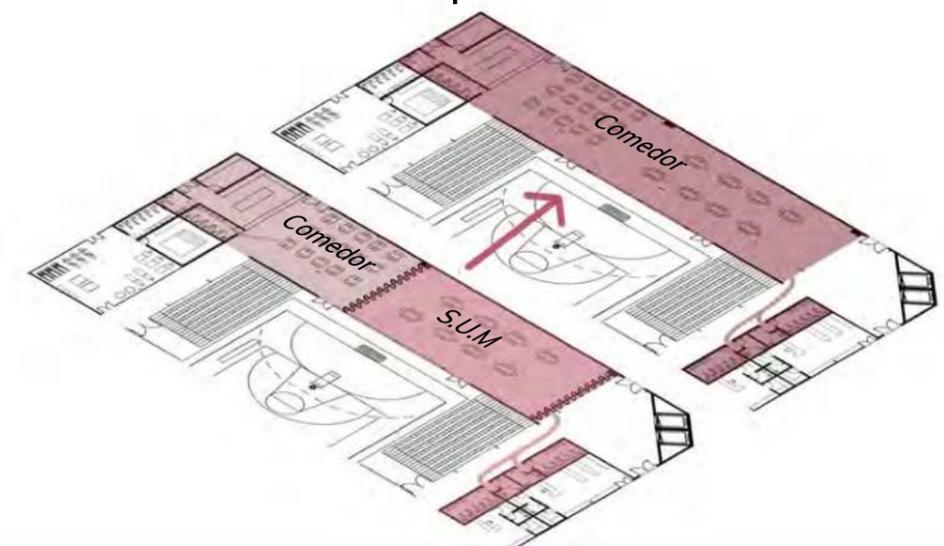
Escaleras de accesos y movimiento vertical



Seguridad y puertas de ingreso



Posibilidades de expansión del comedor



PLANTA BAJA

Comercios	280m ²
Sector Comedor	500m ²
Gimnasio / kinesiología	350m ²
Vestuarios	280m ²
Servicios	360m ²
Sala de máquinas	60m ²
Cancha multiuso	1700m ²
Nucleos	50m ²
Circulaciones	650m ²

PLANTA INTERMEDIA

Cafetería	120m ²
Merchandising	50m ²
Servicios	320m ²
Circulaciones	2100m ²

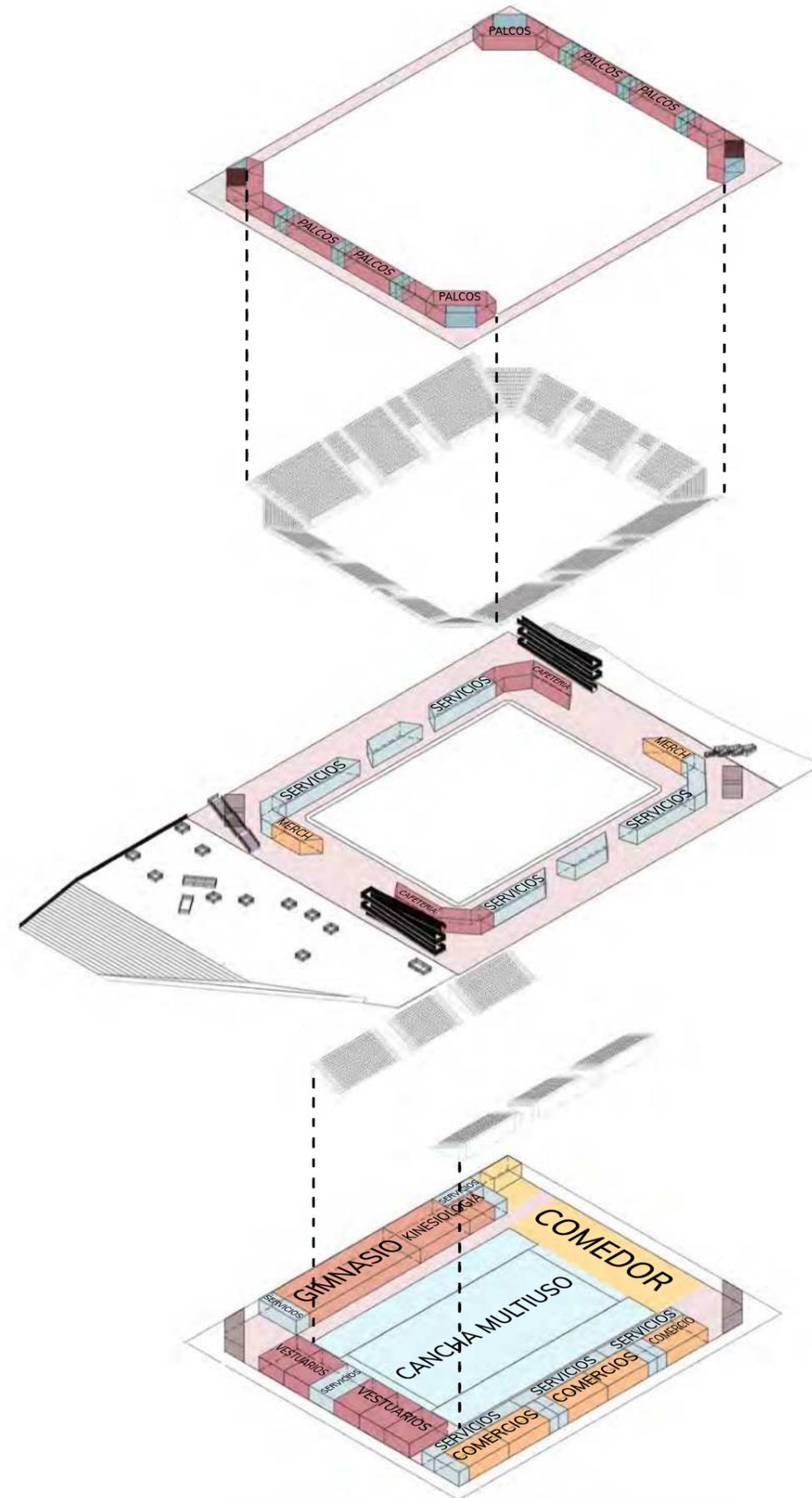
PLANTA ALTA

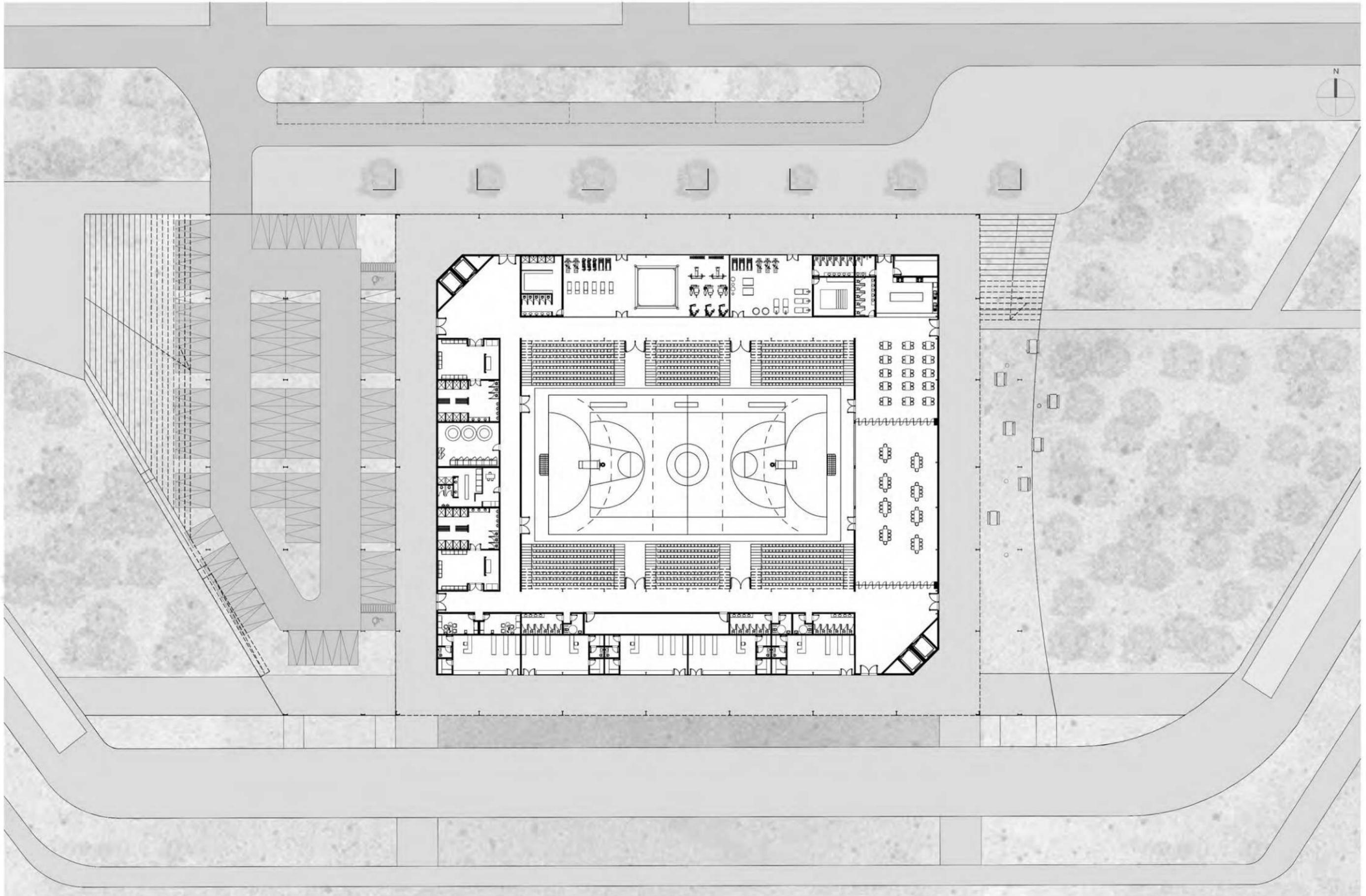
Palcos	450m ²
Servicios	50m ²
Circulaciones	800m ²
Tribunas	3800m ²

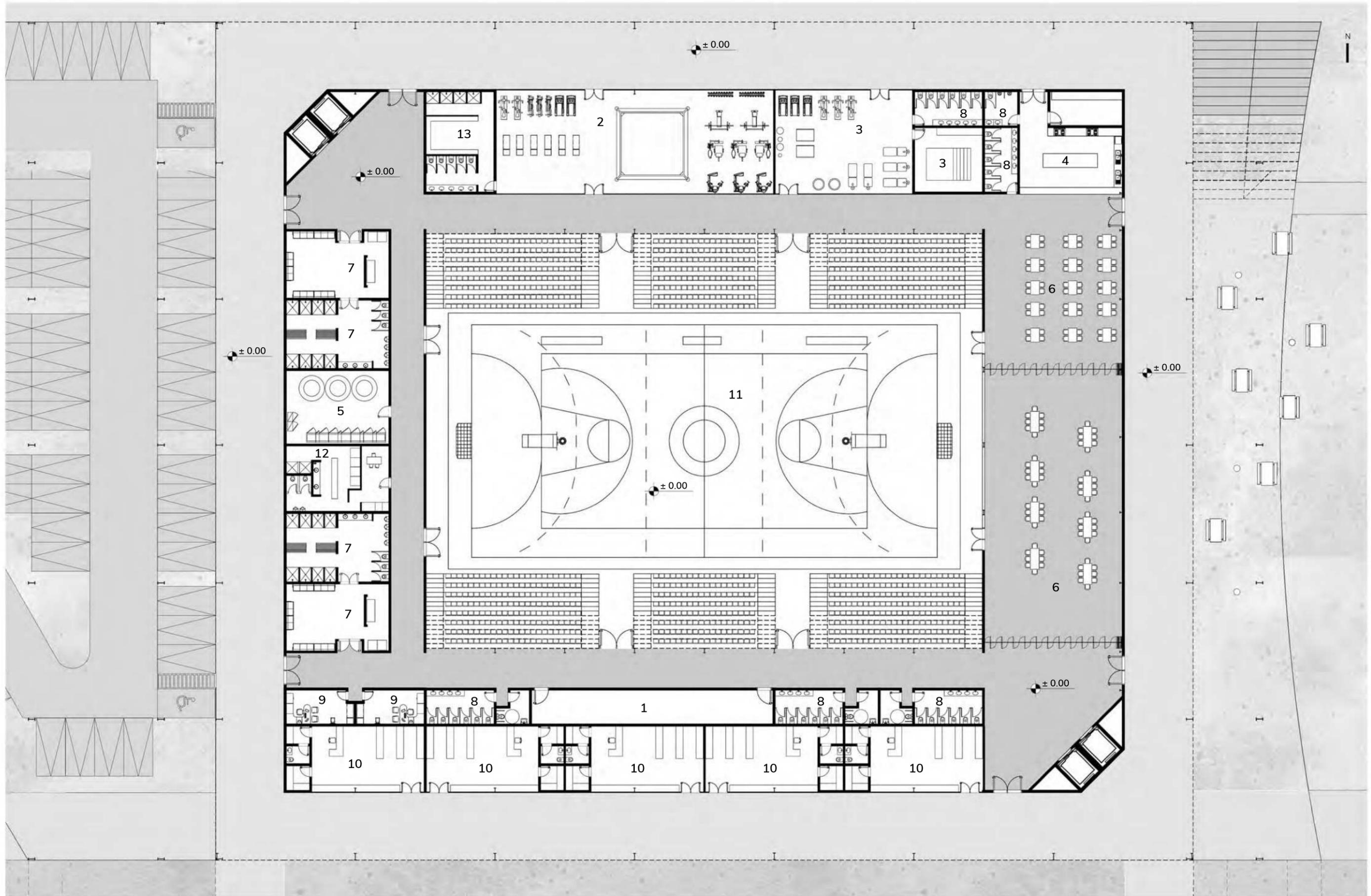
EXTERIORES

Escalinatas	3100m ²
Semicubiertos	1800m ²
Estacionamiento	1900m ²

TOTAL:	11920m²
TOTAL + EXTERIOR:	18720m²







1. Deposito 2. Gimnasio 3. Kinesiología 4. Cocina 5. Sala de maquinas 6. Comedor 7. Vestuarios jugadores 8. Sanitarios 9. Enfermeria 10. Local comercial 11. Cancha multiuso 12. Vestuario arbitros 13. Vestuario gimnasio



Semicubierto exterior

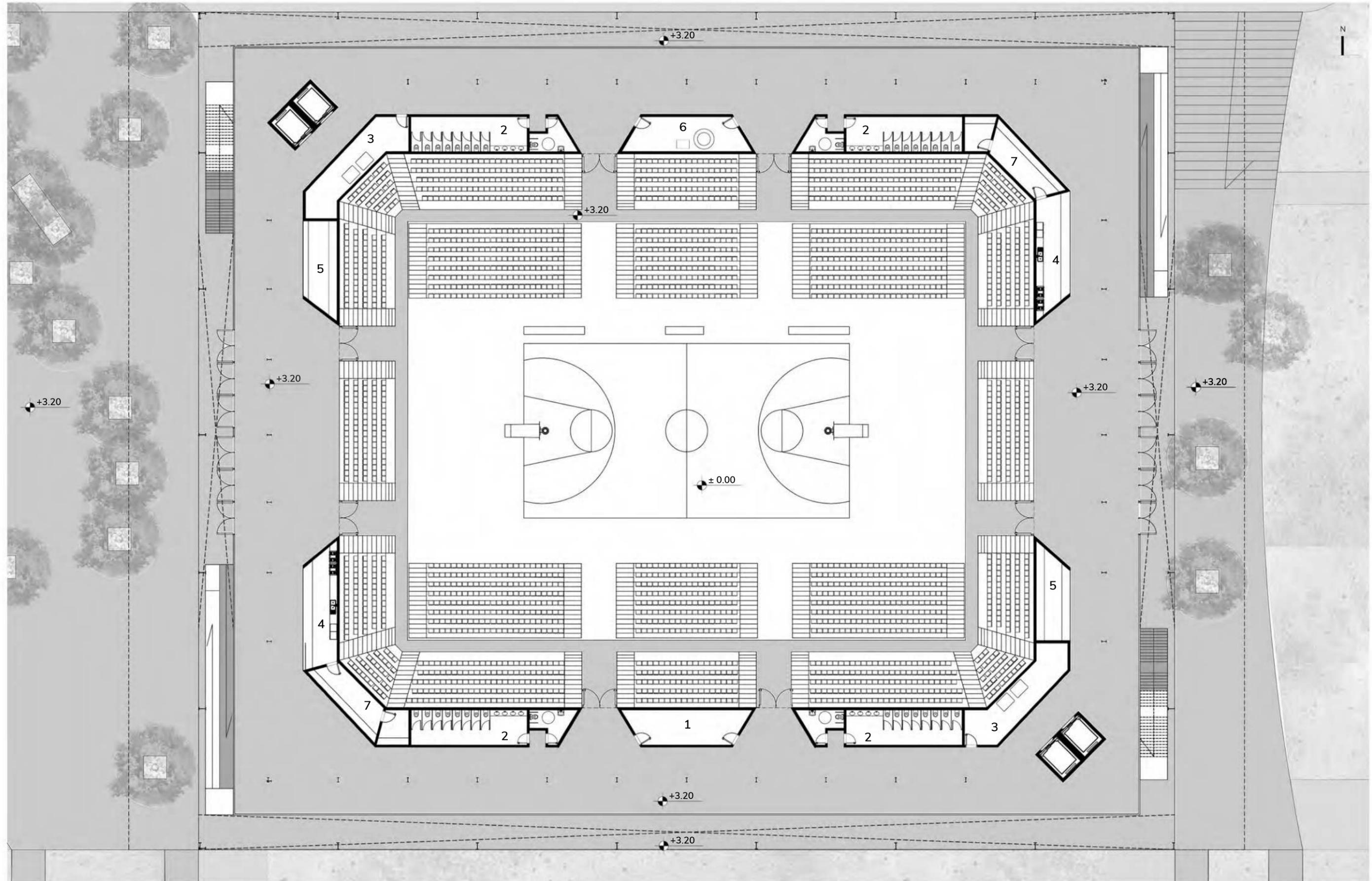


Vista del buffet - comedor





Vista de cancha desde planta baja



1. Deposito 2. Sanitario 3. Sala para equipos de aire acondicionado 4. Buffet 5. Boleteria 6. Sala para tanque de agua para planta alta 7. Deposito de buffet



Vista desde escalinata de acceso



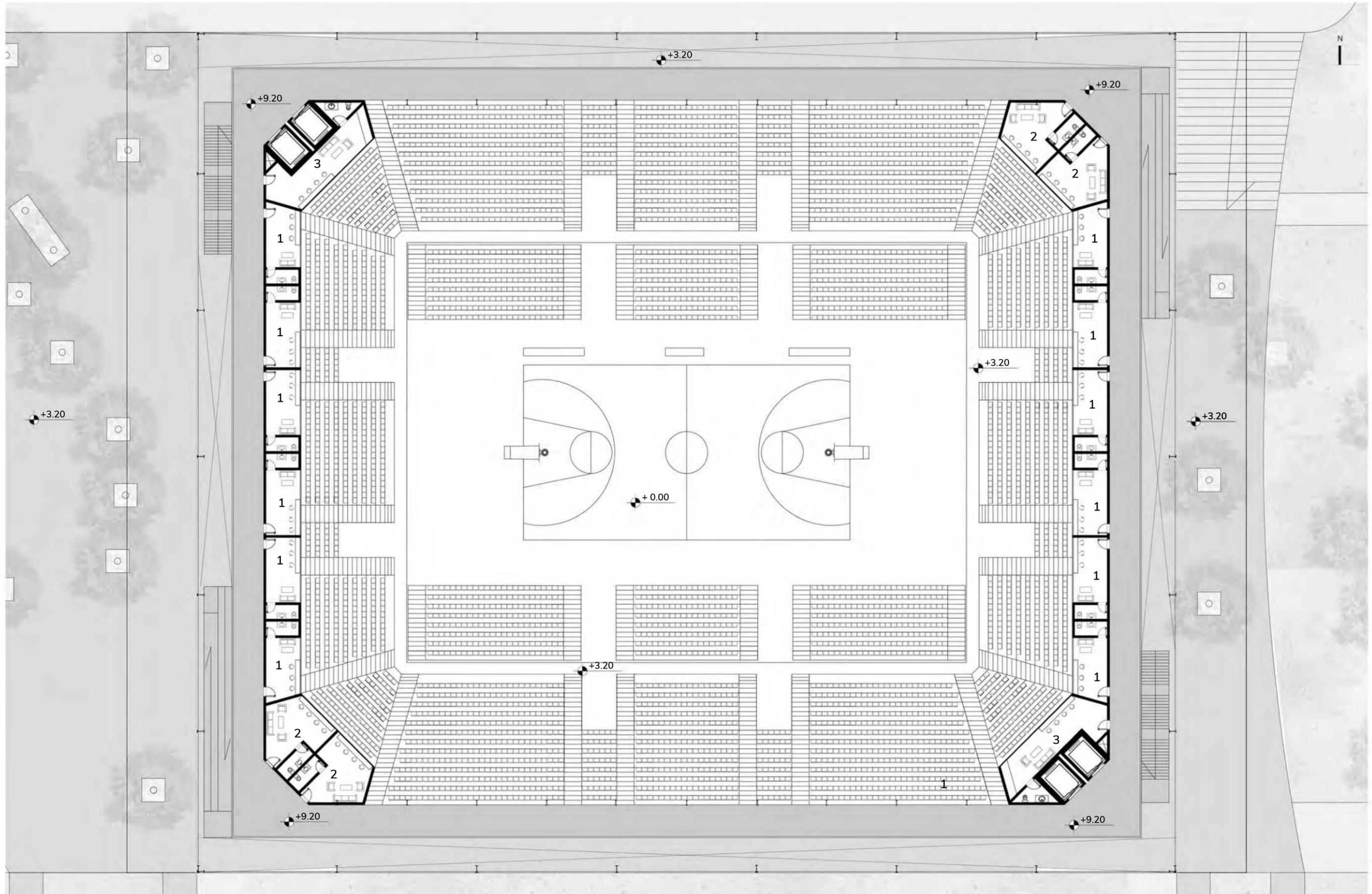
Semicubierto en escalinata exterior



Semicubierto de ingreso



Peatonal situación semicubierto lateral



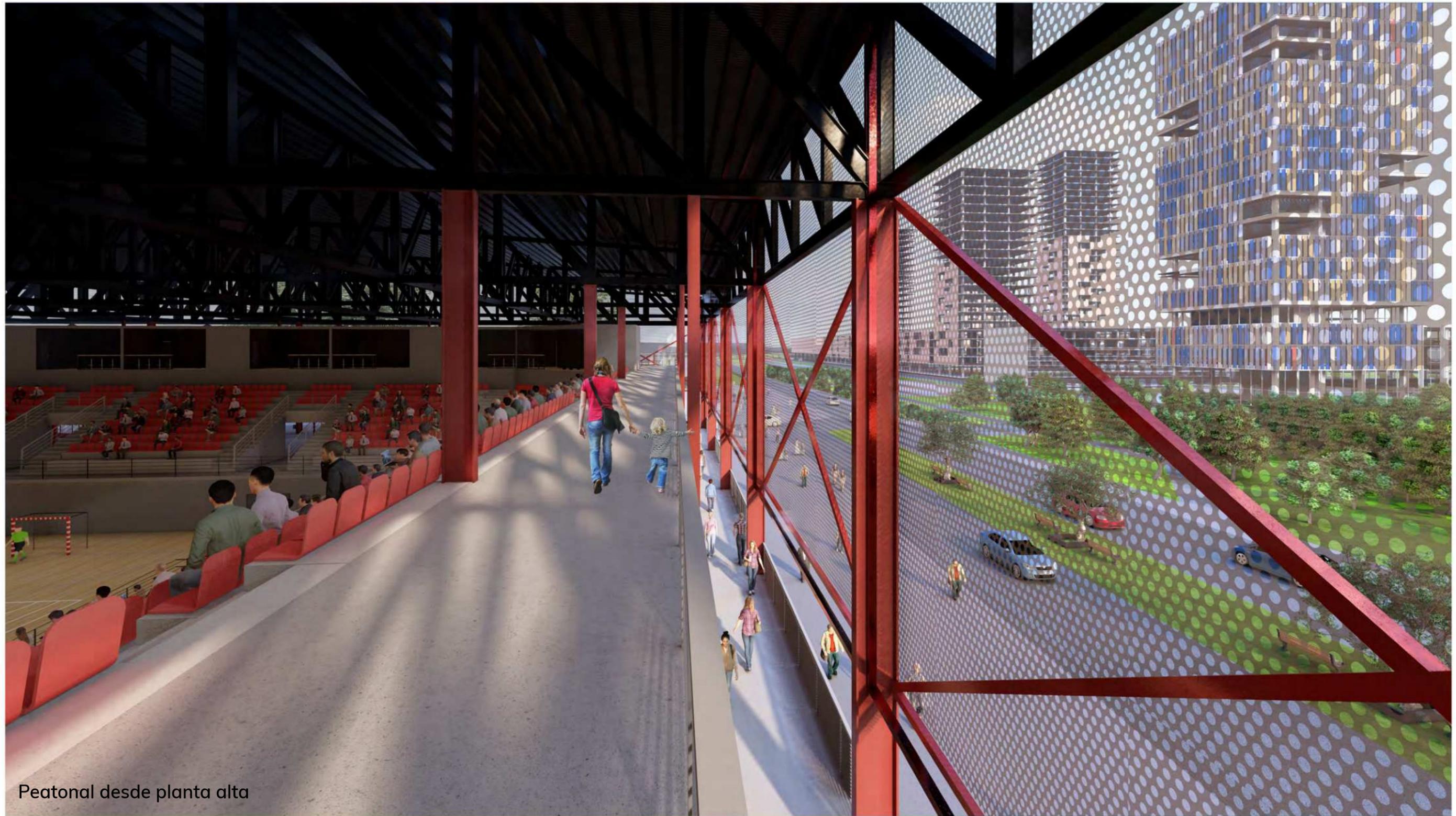
1. Palco basico 2. Palco intermedio 3. Palco premium. Cada uno con su respectivo toilette



Semicubierto de acceso



Vista hacia la cancha



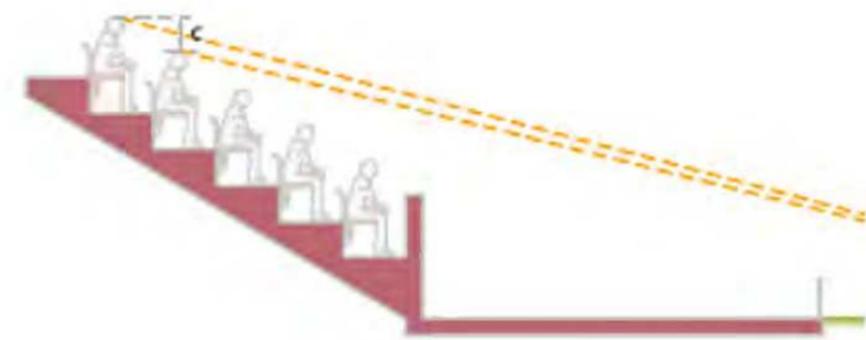
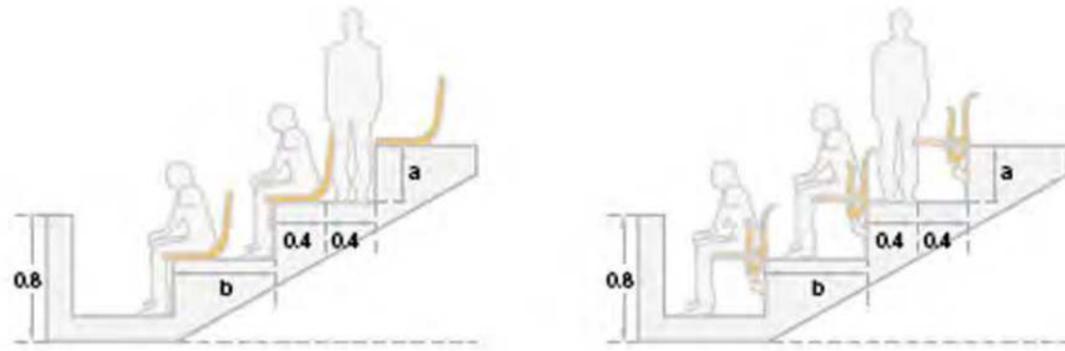
Peatonal desde planta alta



Vista del palco hacia la cancha

Normativas de tribunas y líneas de visuales

Normativa FIFA



línea de visibilidad

| Valla publicitaria

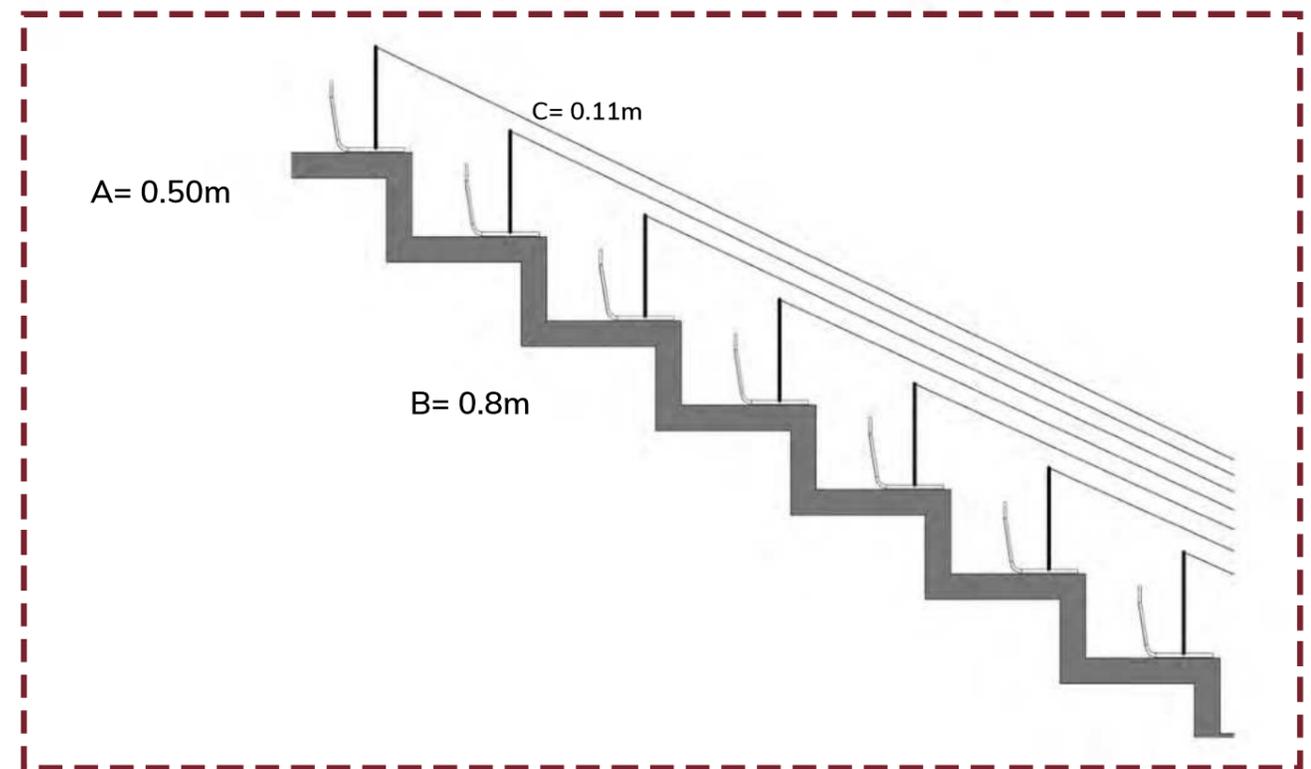
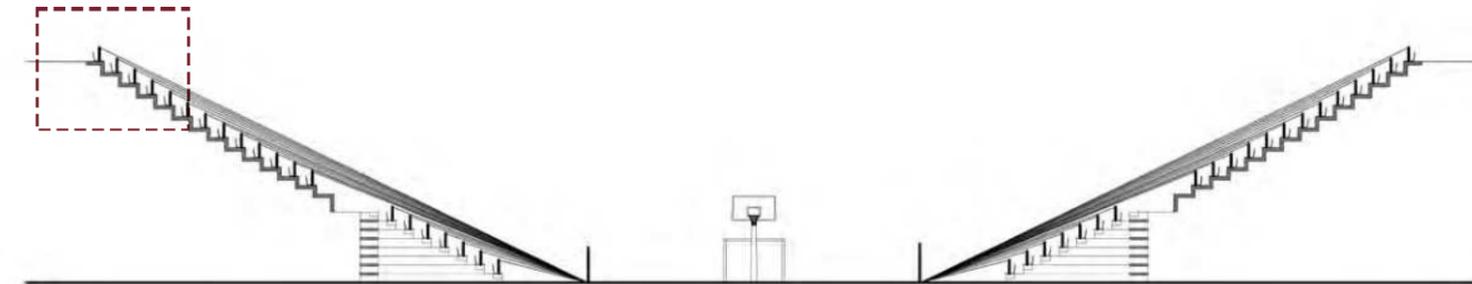
- - - Líneas de vista

c Valor Absoluto mín. 0.06m

Altura del escalón (a) =
mín. 0.3 m

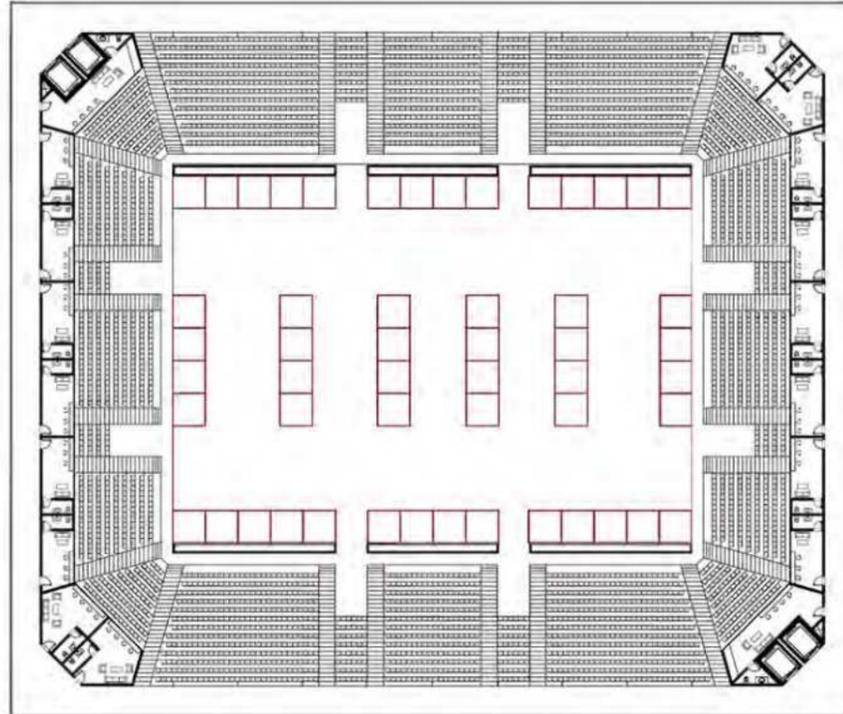
Profundidad de escalón (b) =
mín. 0.8 m

Resolución en el microestadio

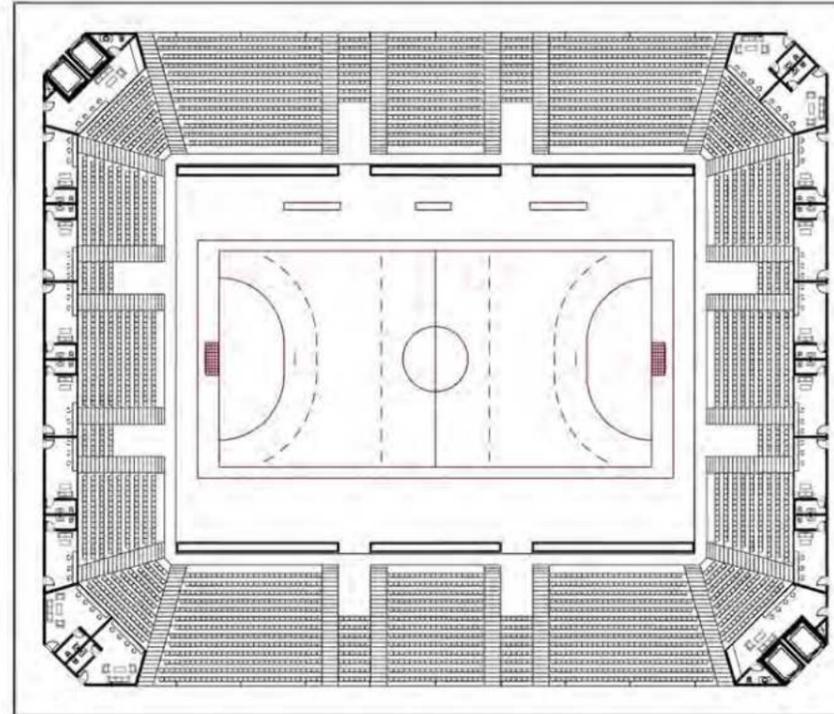


Para el diseño de las tribunas se utilizó la normativa de confort de FIFA. Se recomiendan escalones de 0.8M de profundidad mínima x 0.3M de altura mínima. En el microestadio, para que todas las visuales cumplan con 0.06M de diferencia, se optó por hacer escalones de altura variable, es decir, los primeros 3 escalones tienen 0.4M de altura, los siguientes 4 tienen 0.45M, y los restantes 6 escalones tienen 0.5M de altura. De esta manera la diferencia entre la visual de un espectador y la cabeza del espectador en el de abajo es de mínimo 0.11M. Además, al estar la posibilidad de contar con carteles de publicidad se recomiendan que las tribunas estén elevadas por lo menos 1 metro sobre el nivel del terreno de juego.

Ferias y convenciones



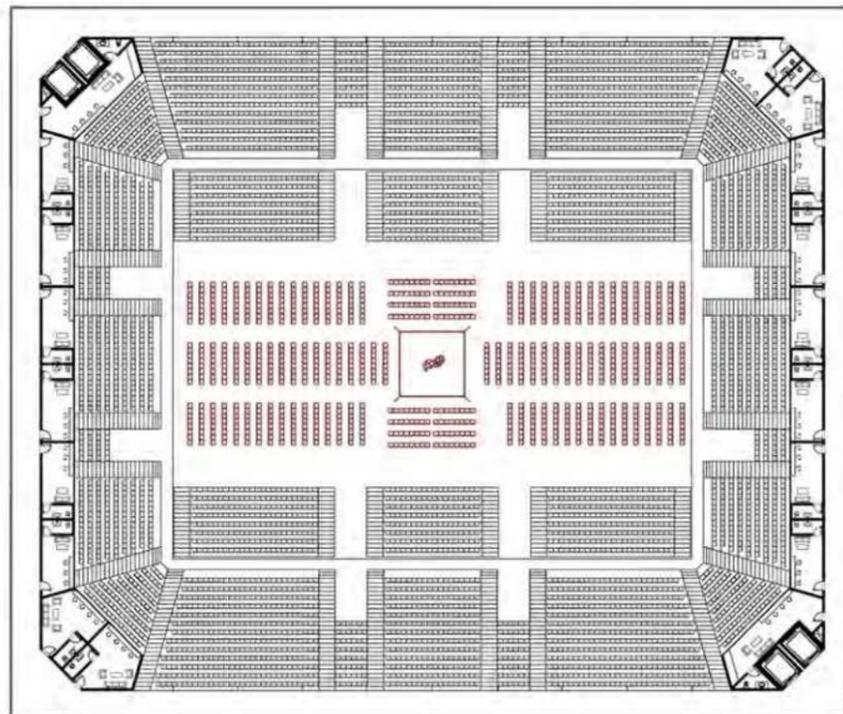
Futsal



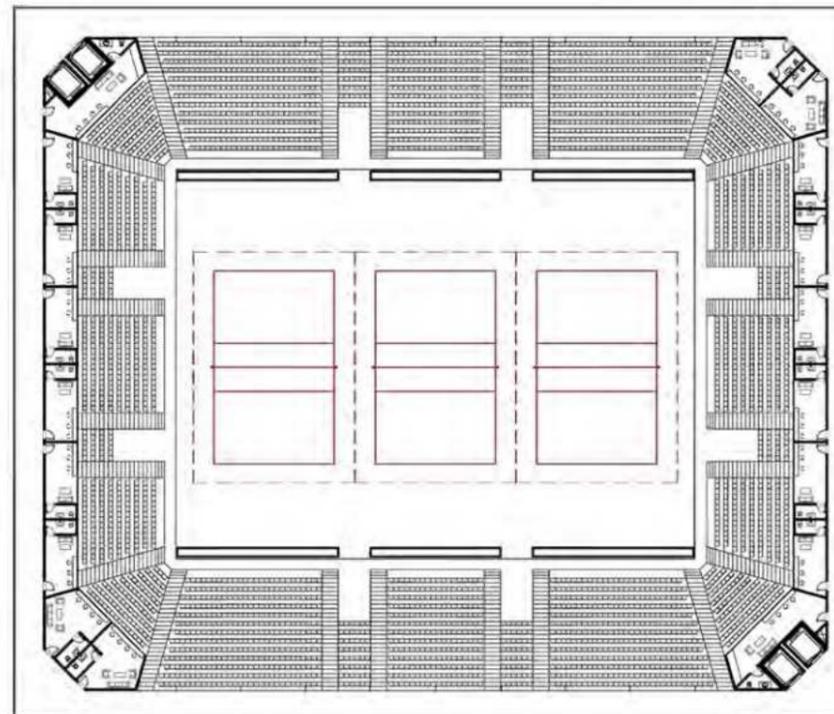
Tribunas retráctiles en función a actividades



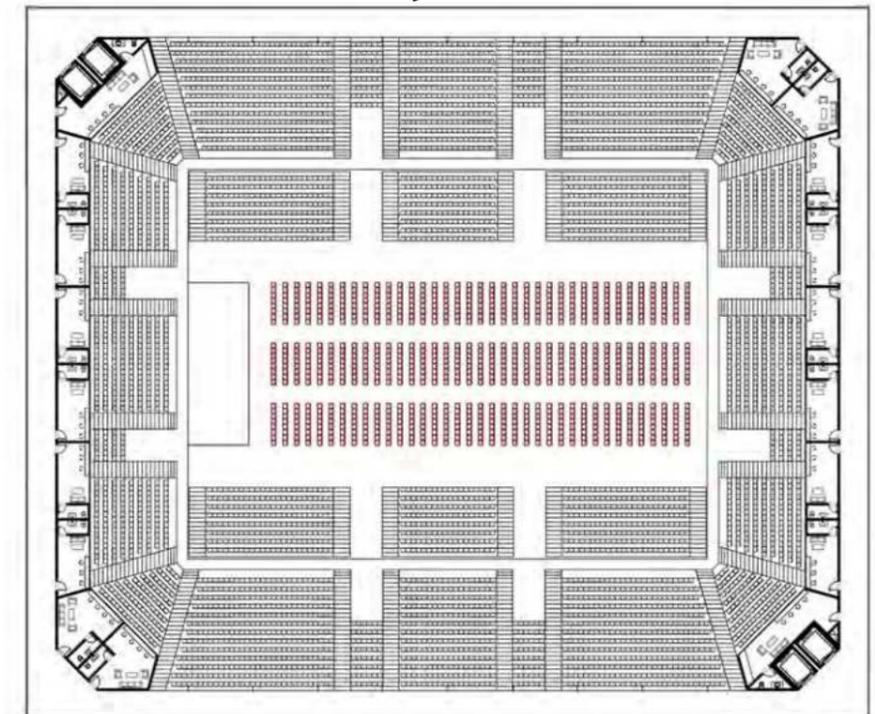
Peleas de boxeo



Torneos

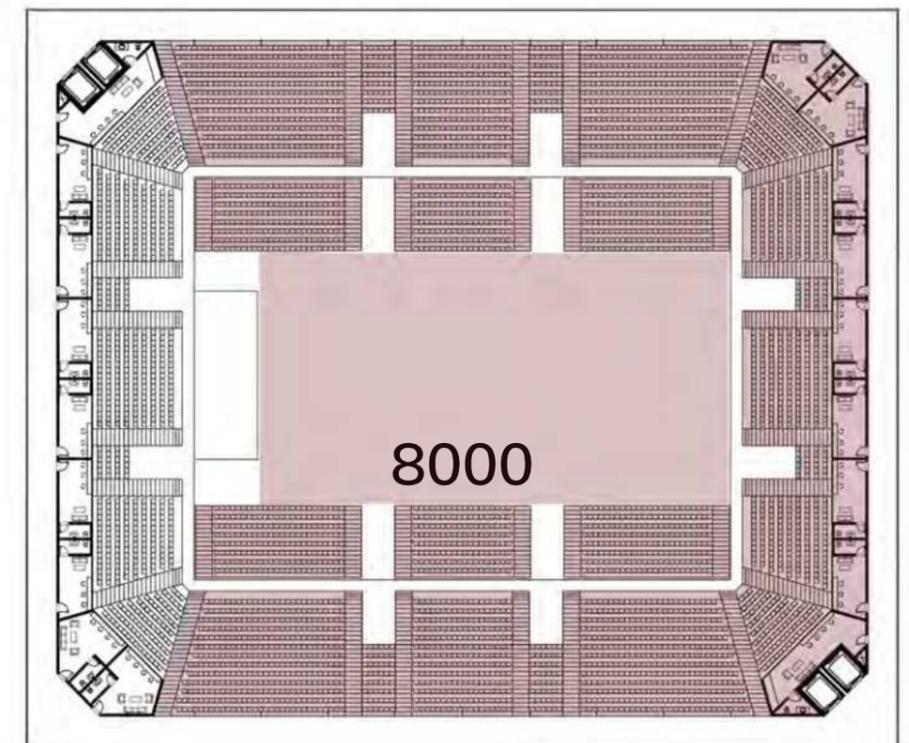
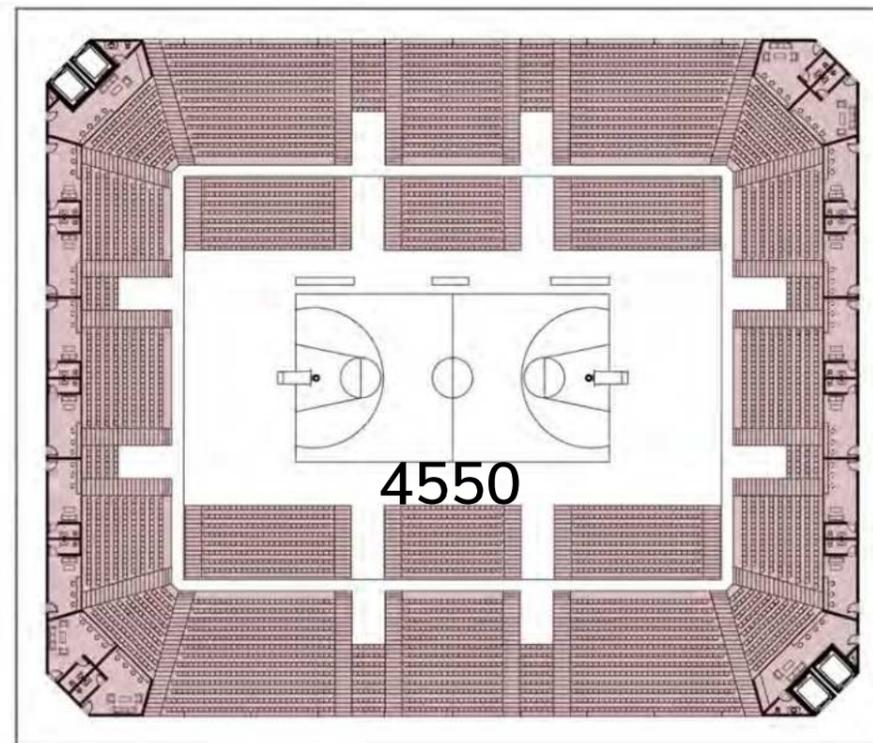
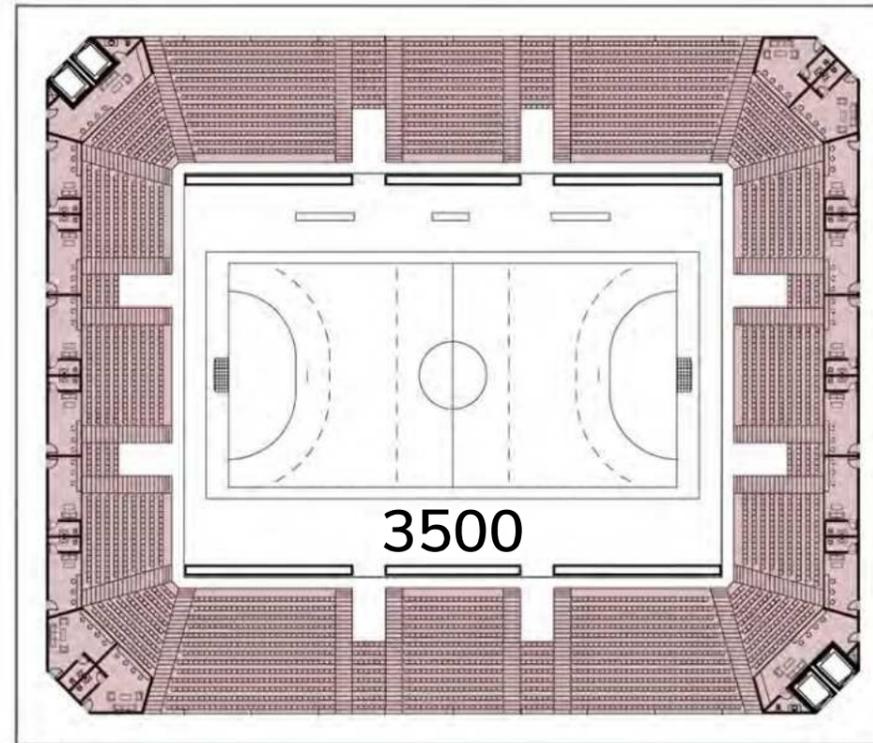


Shows y conciertos

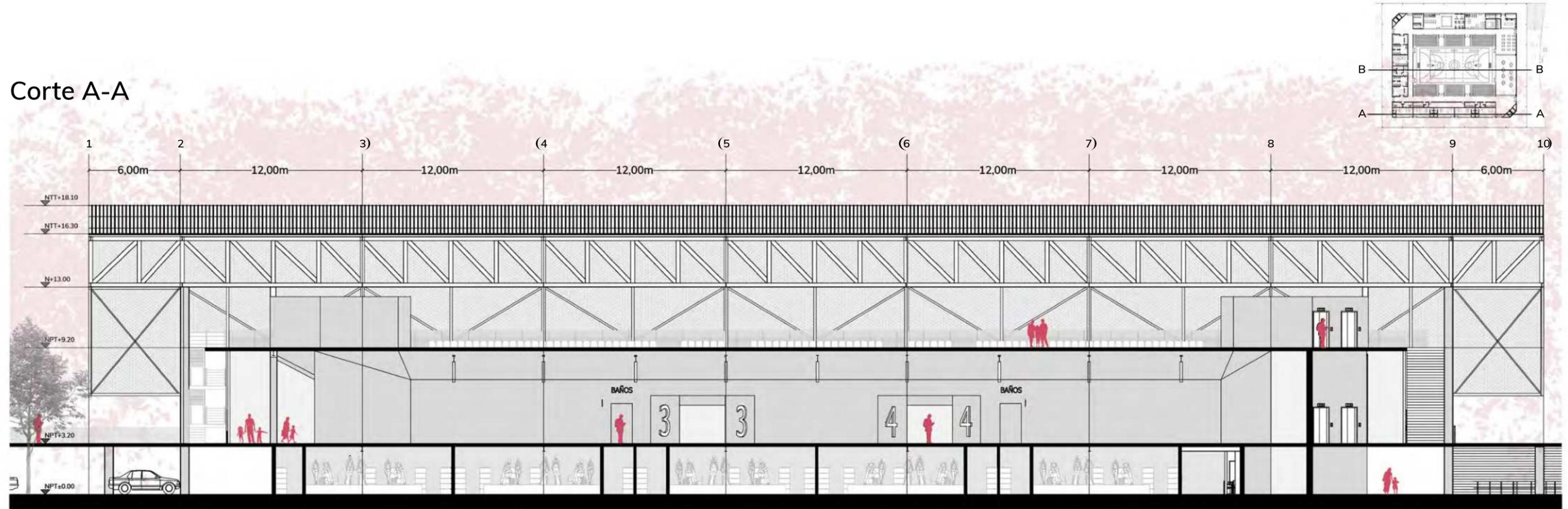


La capacidad del estadio varía en función de las actividades que se realizan.

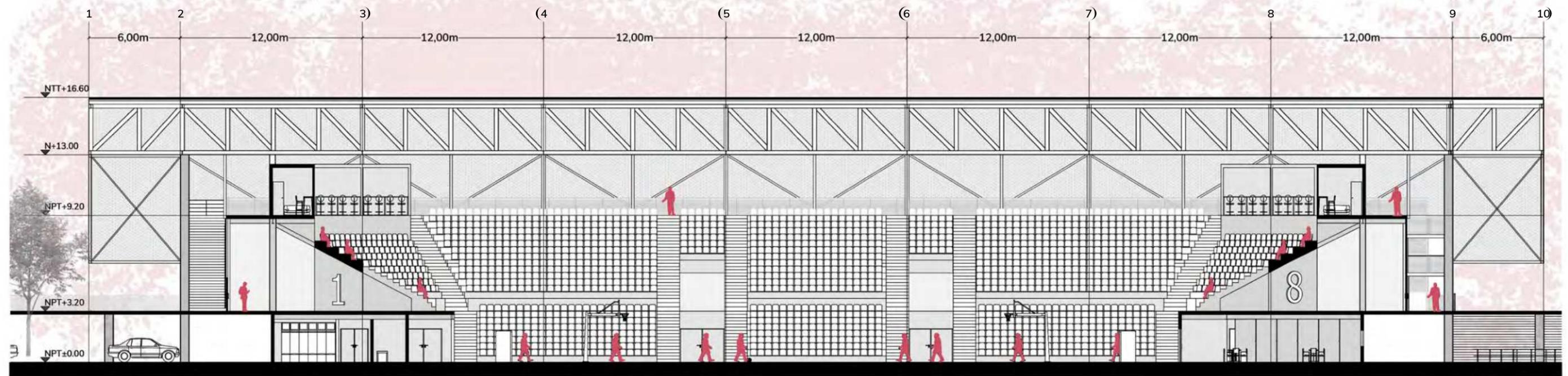
- Cuando solo se utilizan las tribunas fijas, por ejemplo cuando hay partido de handball o futsal, hay lugar para 3500 personas.
- Si se le agregan las tribunas retráctiles, para juegos de basquet o voley se agregan 1000 personas más.
- Para shows o actos con gente sentada en la cancha entran 5450 personas.
- Para shows grandes con el público parado en la cancha e inutilizando el sector de tribunas de atrás de donde se ubicaría el escenario, entrarían 8000 personas



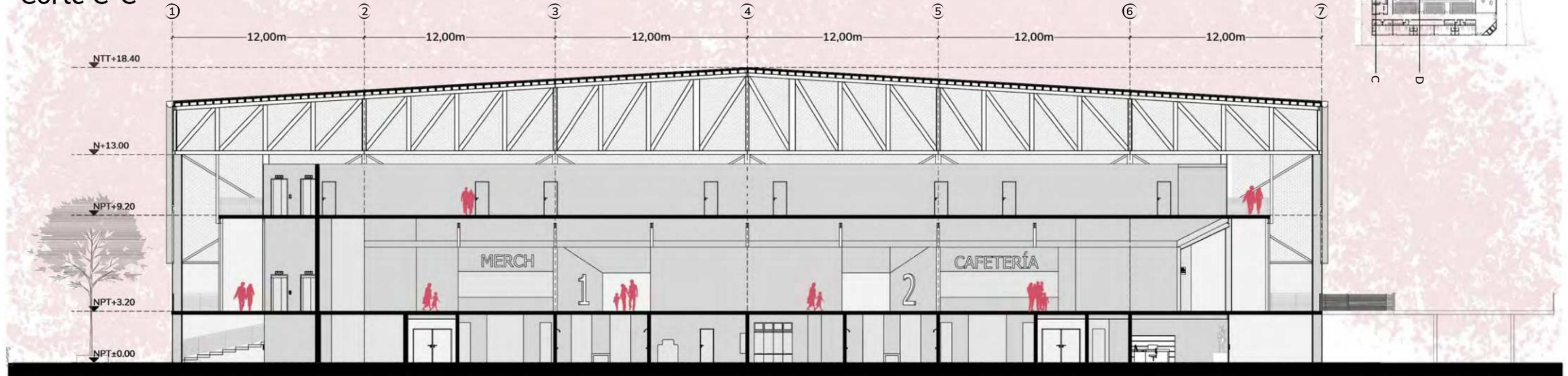
Corte A-A



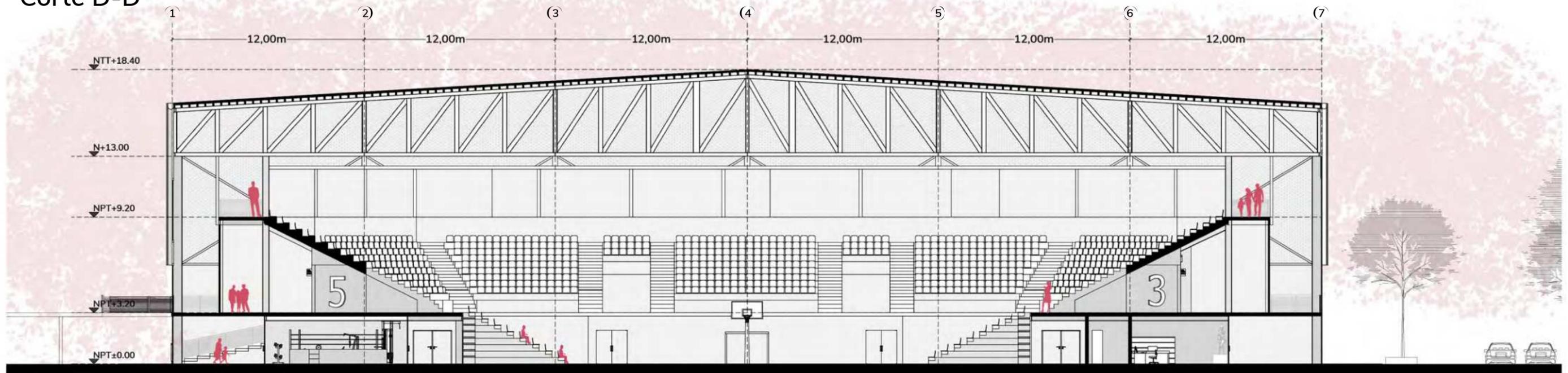
Corte B-B



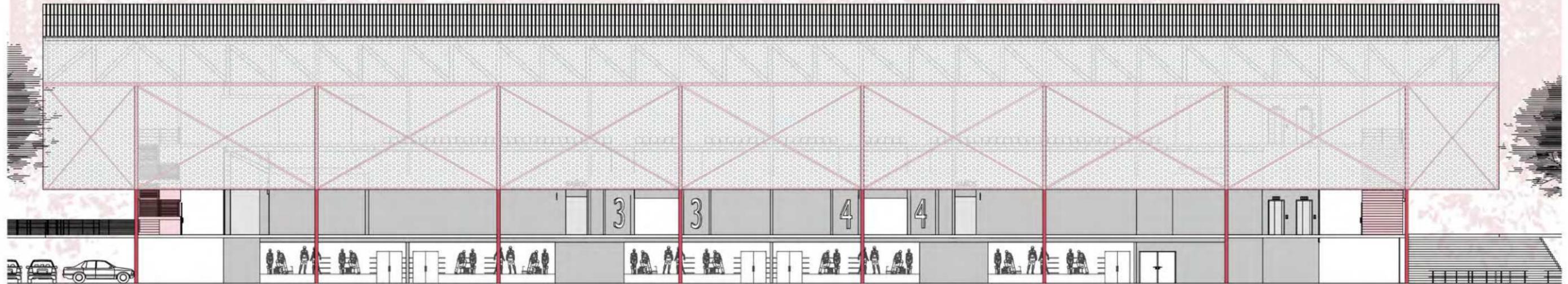
Corte C-C



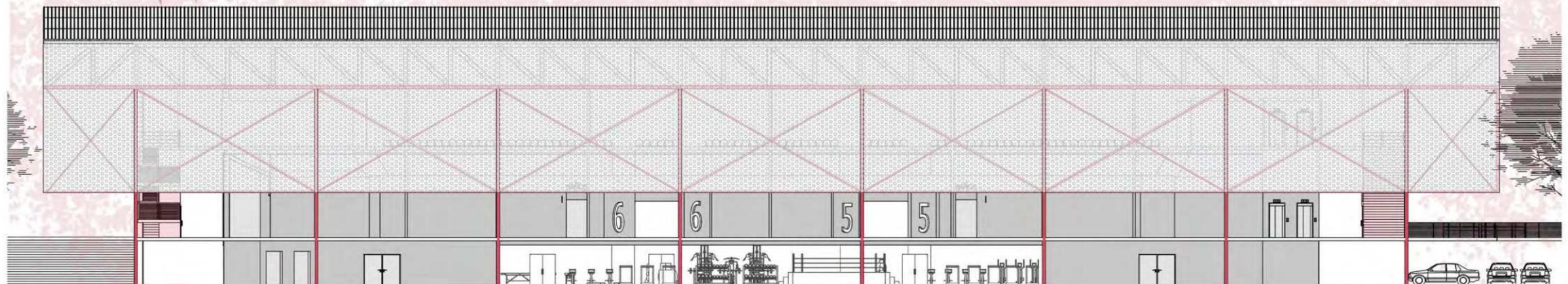
Corte D-D



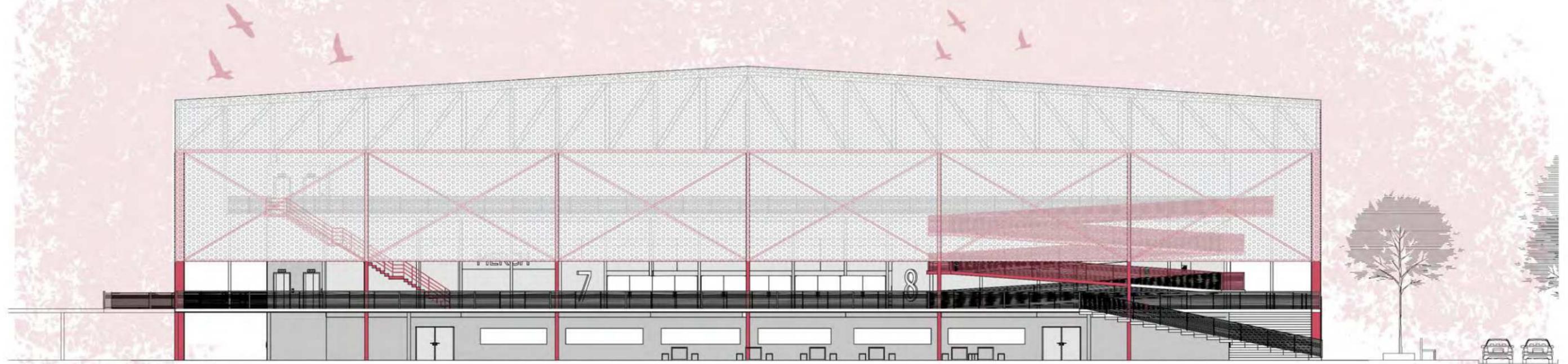
Vista sur



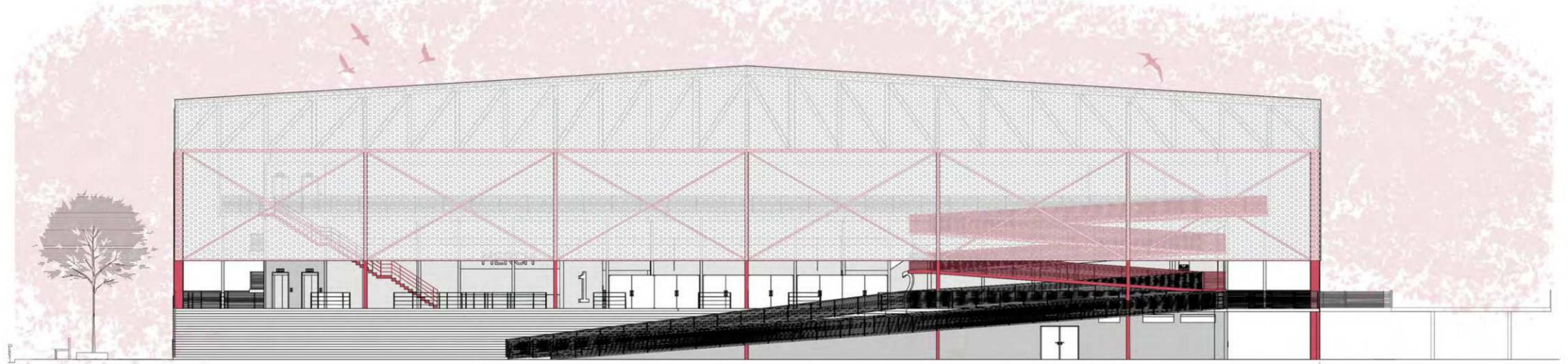
Vista norte



Vista este



Vista oeste



01
SITIO

02
TEMA

03
PROYECTO

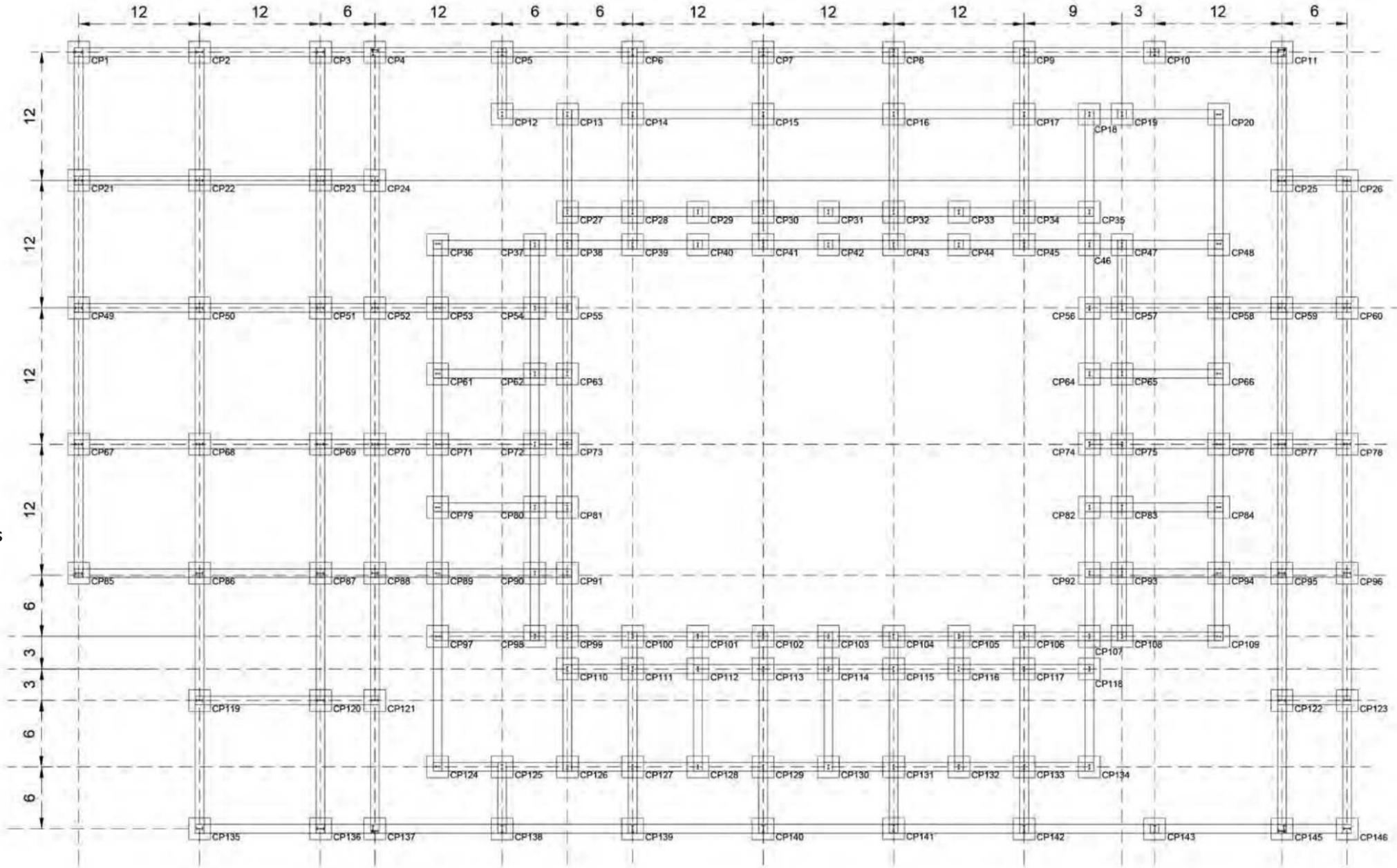
04
TÉCNICO

Según el estudio de suelos realizado en la zona de implantación y debido a la cercanía con el mar y la presencia del agua de la reserva, se ha decidido utilizar cabezales de pilotes de hormigón armado, conformados por cuatro pilotes en cada cabezal, con vigas de encadenado como estructura de fundación.

La modulación parte de un módulo base de 12m x 12m, ajustándose en ciertos sectores a 12m x 6m para adaptarse a los requerimientos estructurales. Los cabezales son todos centrales, ya que el predio no cuenta con medianeras que condicionen su ubicación, y cada uno tiene una medida unificada de 2m x 2m.

Sobre los cabezales se colocará una placa de anclaje para fijar los perfiles metálicos, que conformarán la estructura del edificio. Estas placas se asegurarán con pernos, y tras el fraguado del hormigón, se procederá a su nivelación final para garantizar una correcta alineación de los elementos estructurales.

Se optó por unificar la medida de los cabezales en todas las columnas, ya que aunque algunas soportan el techo y otras las tribunas, todas requieren una base sólida y uniforme. Además, se incluyeron cabezales adicionales para integrar las escalinatas exteriores con la estructura interior mediante vigas de fundación, garantizando estabilidad estructural y durabilidad. Esto permitirá una mejor distribución de cargas y evitará asentamientos diferenciales que puedan afectar el correcto desempeño del edificio a largo plazo.

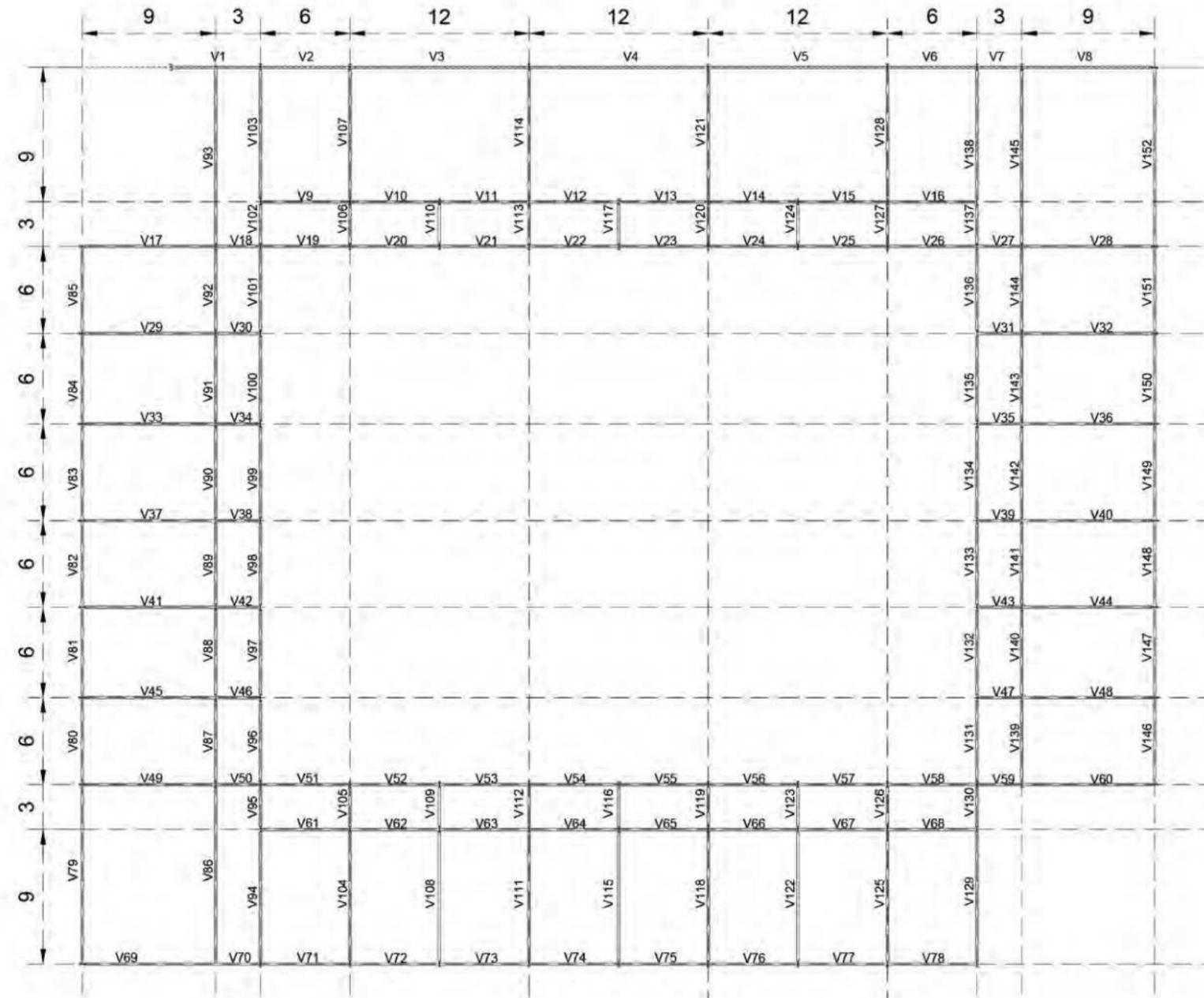


El sistema estructural está compuesto por un conjunto de vigas de perfiles metálicos que se conectan a columnas también de perfiles metálicos, formando una estructura modular adaptable a las necesidades del proyecto. La modulación varía en función de la distribución estructural, con módulos de 12x12 metros, 6x6 metros y hasta 3x6 metros, dependiendo de la ubicación de las columnas y las cargas que deben soportar.

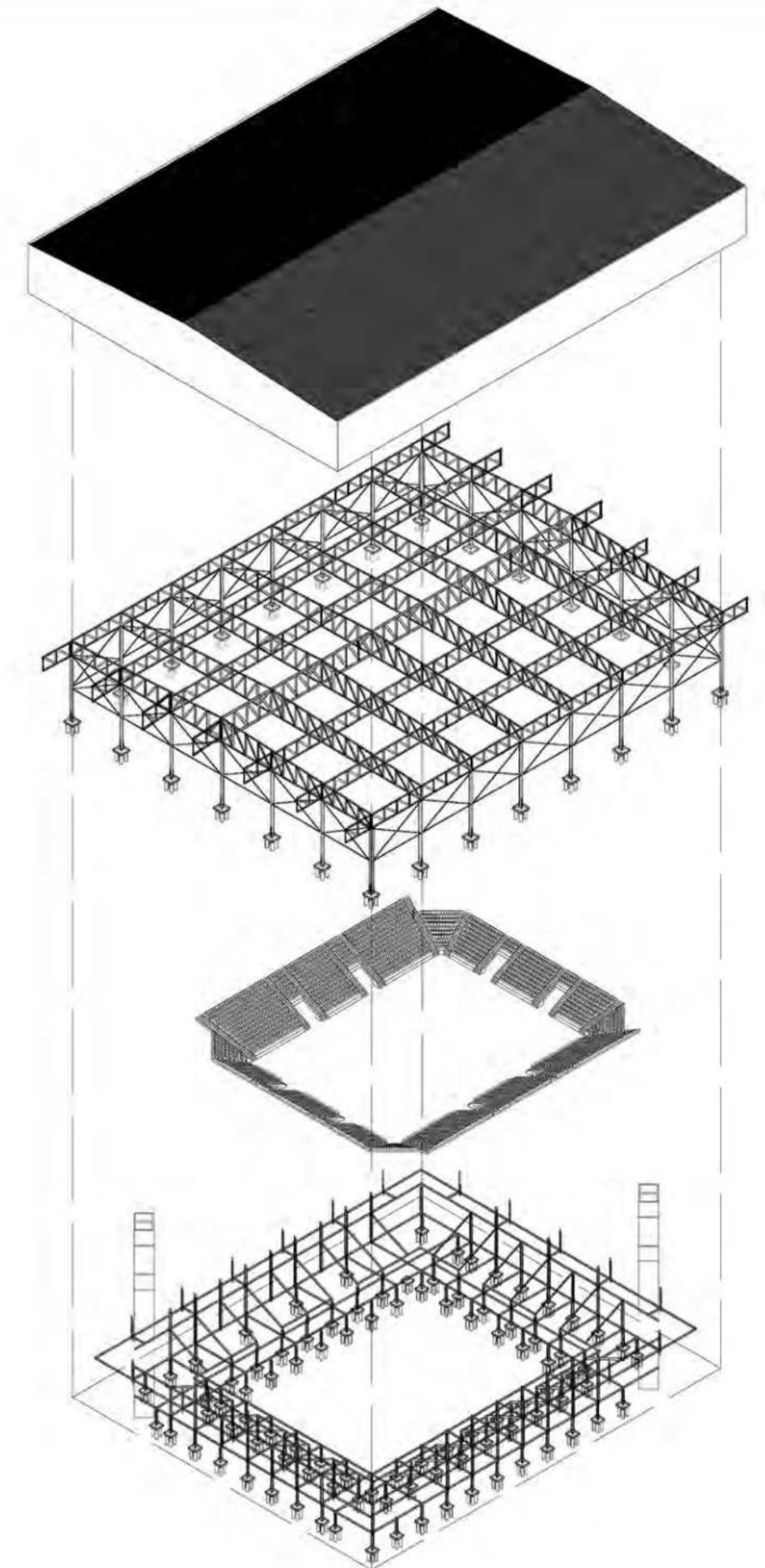
Además del apoyo en las columnas, el sistema de vigas se ancla al núcleo vertical de ascensores, construido en hormigón armado, que actúa como un punto de refuerzo estructural y contribuye a la rigidez general del edificio. Esta integración permite optimizar la estabilidad de la estructura, mejorando su comportamiento frente a cargas horizontales, como las generadas por el viento

Sobre las vigas metálicas se implementa un sistema de steel deck, que cumple la doble función de encofrado colaborante y soporte estructural para la losa de hormigón. Este sistema permite reducir los tiempos de construcción y mejorar la eficiencia estructural, optimizando el peso y la distribución de cargas en la estructura.

En la parte inferior de las vigas, se instala un techo suspendido de durlock, proporcionando un acabado estético y permitiendo el paso de instalaciones eléctricas, de climatización e iluminación. Este techo mejora el acondicionamiento acústico y térmico del espacio, además de facilitar el mantenimiento de las instalaciones sin afectar la estructura principal.



El edificio cuenta con 2 sistemas estructurales. Uno que es específicamente para la cubierta, ya que al tener que cubrir luces tan grandes (96m x 72m), las vigas alcanzan los 2,5m de altura. El peso de estas vigas y el de la cubierta es soportado por las columnas perimetrales del exterior del edificio y por las perimetrales del interior del edificio. Las vigas del techo son cabriadas constituidas por perfiles metálicos doble "T". Las columnas son perfiles doble "T" IPN 600 con fundaciones de cabezal de pilotes ya que es un suelo blando debido a la cercanía al agua de la reserva y del mar. Cada cabezal de pilotes tiene 4 pilotes de 40cm de diámetro. El interior del edificio tiene modulaciones de 12m los cuales se dividen en 9m para los programas específicos y 3m para circulaciones para la planta baja. Las tribunas de hormigón premoldeado se sostienen mediante un sistema de columnas doble "T" IPN 400 y vigas del mismo perfil, que toman la inclinación de las tribunas. El piso de la planta superior se sostiene mediante vigas metálicas que son sostenidas mediante Tubos metálicos que se agarran del techo para que esta losa no quede en voladizo. Además los núcleos de ascensores ayudan al soporte estructural ya que tiene muros de hormigón armado.



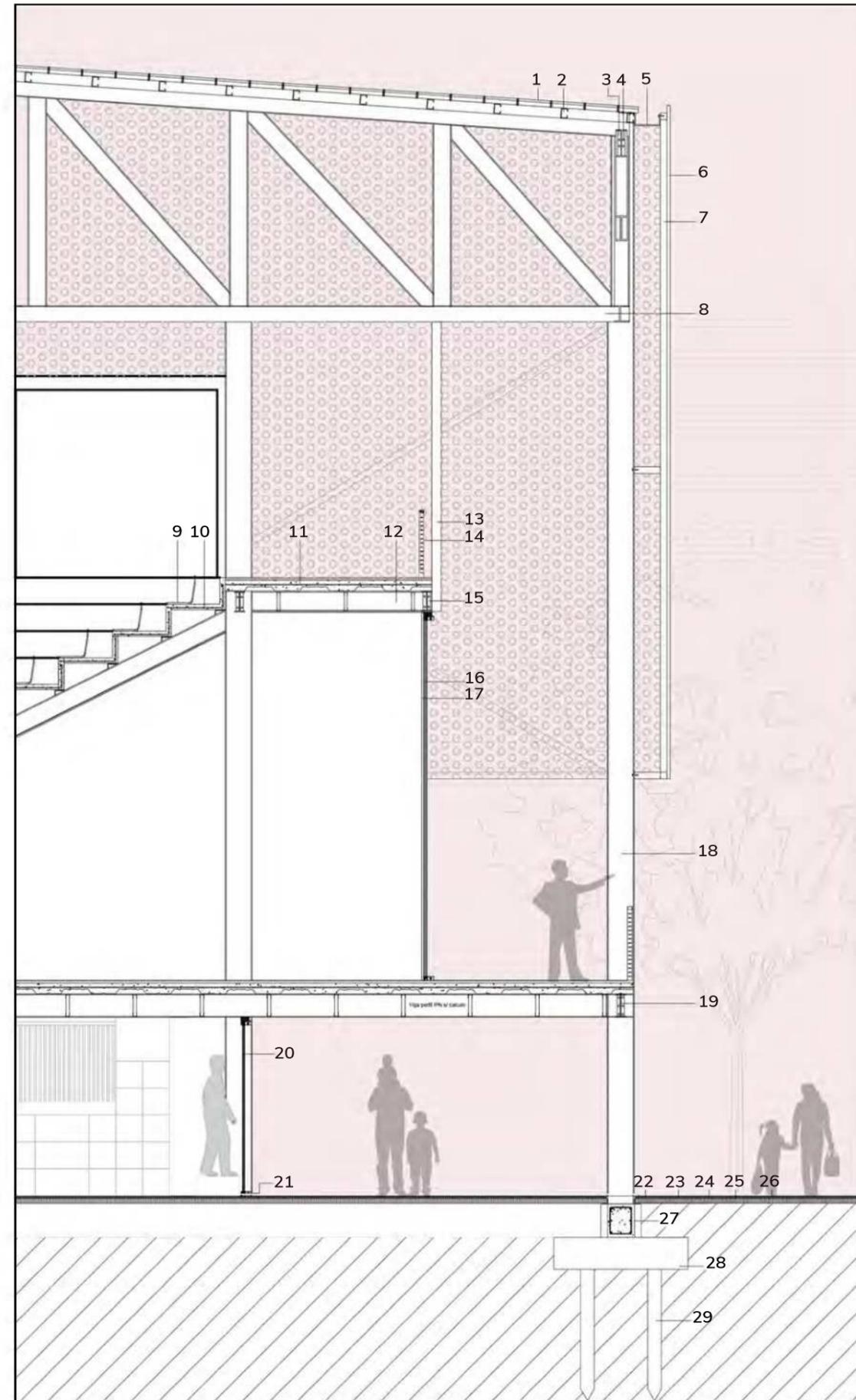
Para la **cubierta** se utilizan paneles sandwich de 1m de ancho x 12 m de largo. Estos se agarran a la cabriada metálica mediante perfiles "C".

Para la **envolvente** se utiliza una malla metálica microperforada la cual se sostiene con una estructura de tubos metálicos que se agraran de las columnas perimetrales mediante mensulas y soldaduras. Los vidrios tienen de la planta baja tienen un marco de soporte, mientras que los de la planta intermedia además del marco tienen una estructura extra de soporte debido al tamaño de este.

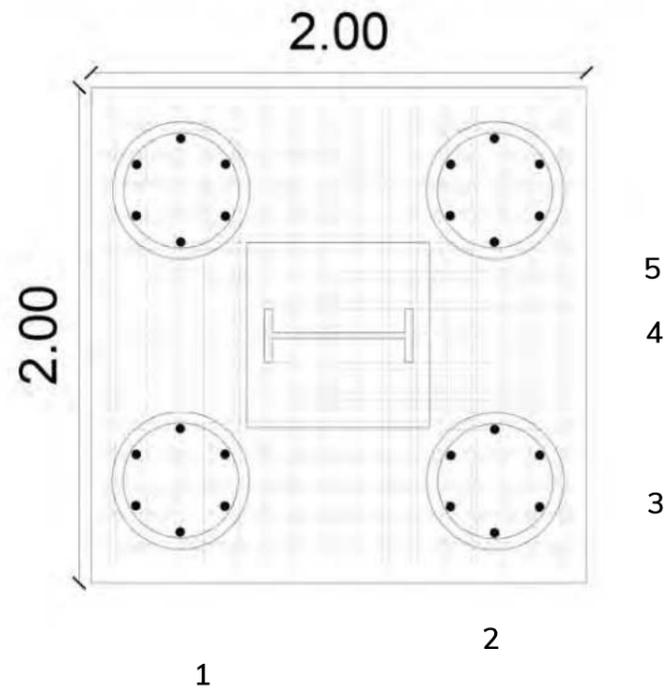
Para los entresijos se utiliza el sistema steel deck en el cual se agarran los soportes del techo de paneles de durlock del piso de abajo.

La tribuna está realizada con módulos de hormigón premoldeado, los cuales se apoyan en las vigas de soporte.

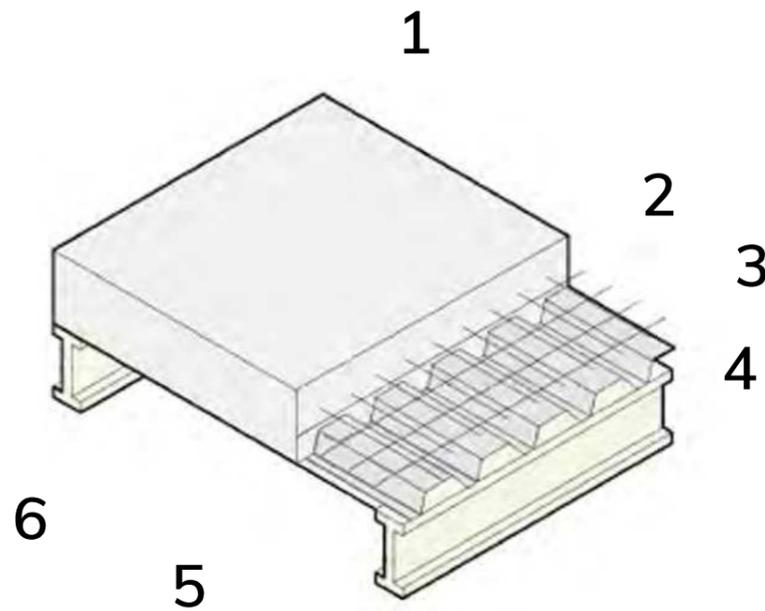
Para las **fundaciones** se utilizan cabezales con pilotines debido al tipo de suelo de la zona.



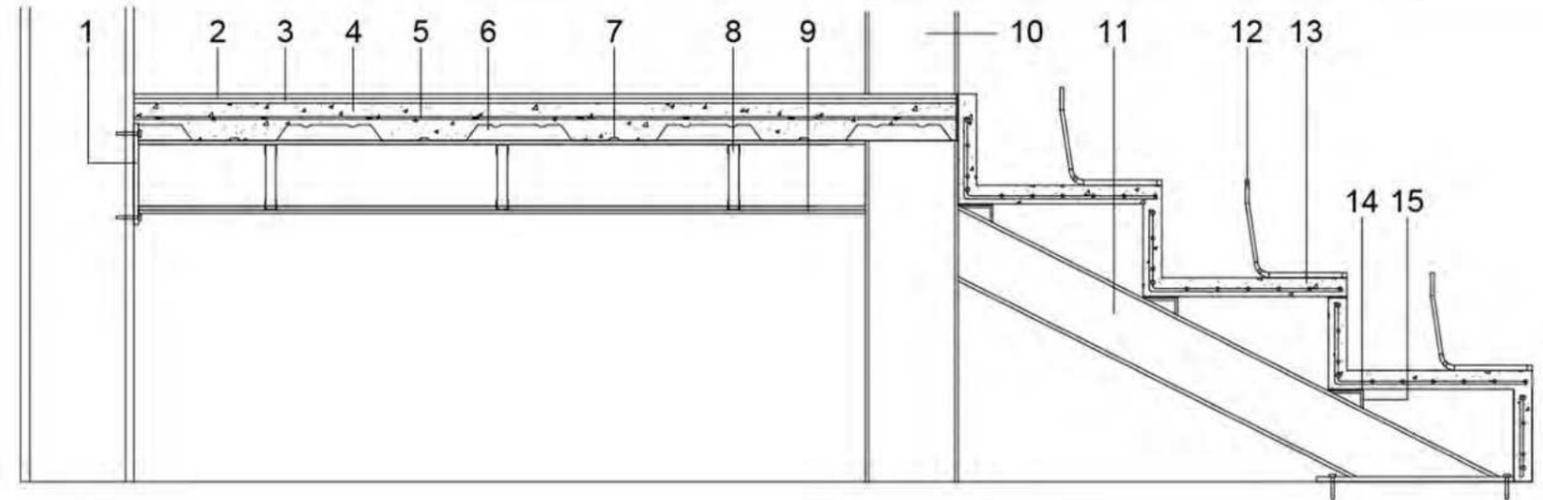
- 1) Panel Sandwich para techo
- 2) Perfil "C" galvanizado
- 3) Placa metálica de unión
- 4) Anclajes de placa metálica
- 5) Canaleta de chapa galvanizada
- 6) Malla metálica microperforada
- 7) Tubos metálicos para soporte de malla
- 8) Cabriada metálica de perfiles IPN s/ cálculo
- 9) Butaca de plástico
- 10) Tribuna prefabricada de hormigón armado
- 11) Entrepiso steel deck
- 12) Techo suspendido de durlock
- 13) Tirante perfil acero galvanizado
- 14) Baranda metálica
- 15) Placa de Anclaje
- 16) Doble vidrio hermético
- 17) Soporte para vidrio
- 18) Columna de perfil doble "T" de acero galvanizado
- 19) Viga estructural perfil doble "T" s/ cálculo
- 20) Doble vidrio hermético
- 21) Carpintería tipo frente integral, perfil IBM
- 22) Anclaje metálico
- 23) Cemento alisado
- 24) Carpeta de concreto, e= 2cm con malla plástica
- 25) Contrapiso de hormigón pobre
- 26) Aislante film de polietileno
- 27) Viga de encadenado de hormigón armado
- 28) Cabezal de pilotines
- 29) Pilotines



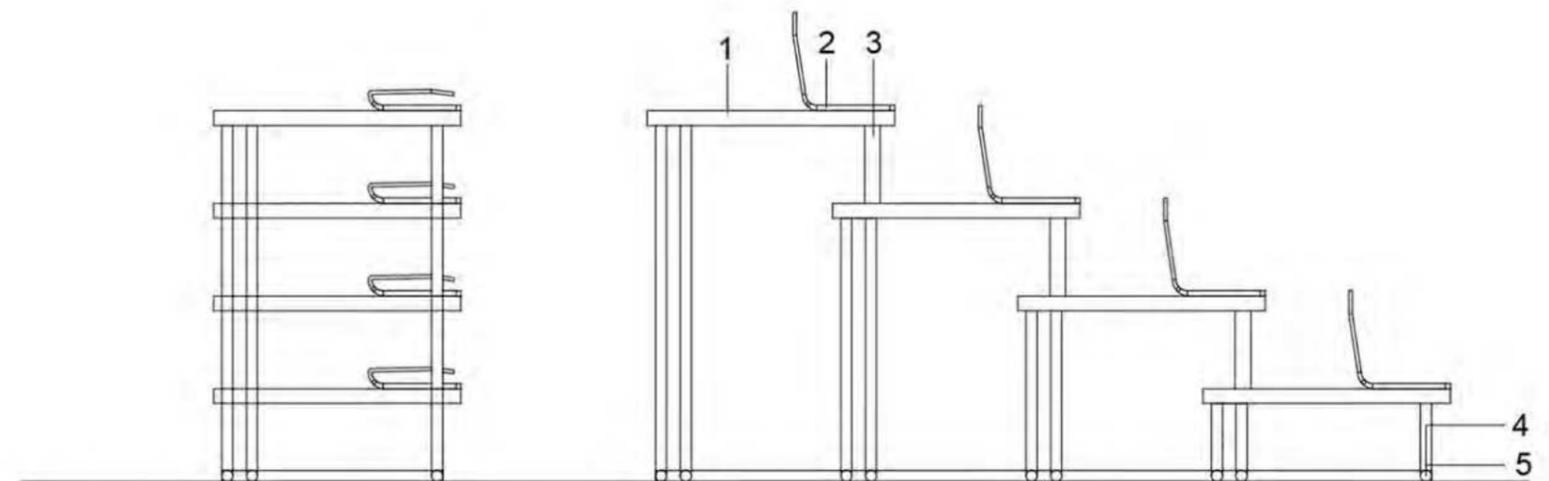
- 1) 16MM Malla inferior
- 2) 400MM de diámetro IN-SITU
- 3) 25MM de diámetro para refuerzo de pilotes
- 4) Columna metálica
- 5) Placa de anclaje metálico



- 1) Hormigón vertido IN-SITU
- 2) Malla electrosoldada
- 3) Chapa trapezoidal
- 4) Viga de acero galvanizado
- 5) Solera y montante para durlock
- 6) Panel durlock



- 1) Placa de anclaje metálico
- 2) Cemento alisado
- 3) Carpeta de nivelación
- 4) Hormigón in situ
- 5) Malla electrosoldada
- 6) Chapa trapezoidal
- 7) Conector de corte
- 8) Solera + vela + montante para durlock
- 9) Placa de durlock
- 10) Columna estructural perfil de acero galvanizado doble "T"
- 11) Viga estructural perfil de acero galvanizado doble "T"
- 12) Butaca plástica
- 13) Tribuna de hormigón armado prefabricada
- 14) Apoyo de goma
- 15) Soporte de perfil de acero galvanizado "L"



- 1) Piso de contrachapado antideslizante
- 2) Butaca plástica plegable
- 3) Soportes de perfiles de acero laminado
- 4) Rieles
- 5) Ruedas con trabas

Para la resolución de la provisión de agua fría en el edificio se optó por un sistema indirecto presurizado. En este sistema, el llenado del tanque de reserva, ubicado en la sala de máquinas, se realiza directamente desde la red, evitando la necesidad de tanques en el último nivel, lo que resulta favorable desde el punto de vista estructural.

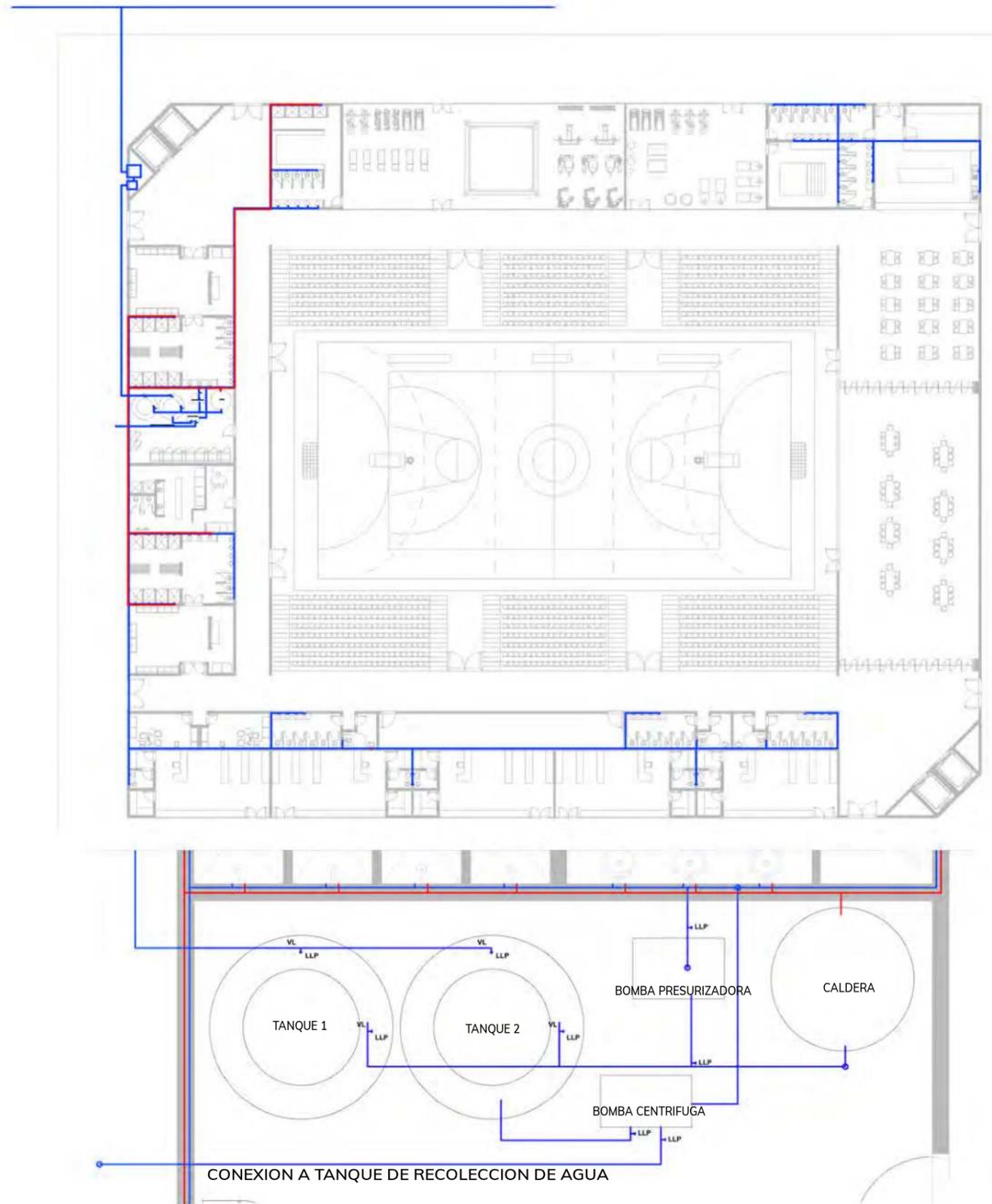
Debido a la cantidad de locales a abastecer, se emplean dos tanques en la sala de máquinas de planta baja y uno en planta alta. Las conexiones se realizan mediante montantes con llave de paso de $\varnothing 25$ mm y cañerías de distribución de polipropileno $\varnothing 25$ mm, unidas por termofusión, garantizando una instalación segura y eficiente.

El tanque de planta alta se abastecerá con agua de lluvia recolectada, almacenada en un tanque de recolección enterrado. Desde allí, una bomba centrífuga la impulsará hasta el tanque de la primera planta. Este agua abastecerá los baños de los palcos, los de la planta intermedia y los de la parte derecha de la planta baja. Además, este tanque contará con una conexión a los tanques de la sala de máquinas, permitiendo su reposición con agua de red en caso de insuficiencia.

Cada recinto dispondrá de su propia llave de paso con corte parcial, permitiendo interrumpir el suministro de agua en un sector sin afectar el resto.

La bomba presurizadora funcionará automáticamente al accionar uno o más artefactos de grifería, operando solo durante su uso. Su funcionamiento será controlado por un presostato, que activará y detendrá la bomba según la demanda.

Finalmente, el tanque de reserva se llenará con agua de la red y la distribuirá a través de un colector, alimentando las montantes encargadas de la distribución en los distintos niveles del edificio.



El sistema de aire acondicionado del microestadio se basa en un sistema VRV , diseñado para optimizar la climatización en función de la demanda de cada sector. Este sistema permite regular la cantidad de refrigerante que circula en cada unidad interior, asegurando mayor eficiencia energética y un control preciso de la temperatura en los distintos espacios.

Dado que no es posible instalar unidades condensadoras en la cubierta, se han distribuido en dos salas técnicas cerradas con ventilación forzada, una destinada a los espacio cerrados de la parte central e izquierda de planta baja, y la otra destinada al sector del comedor. El tamaño de estas unidades se obtuvo mediante el calculo de las frigorías que utiliza cada espacio.

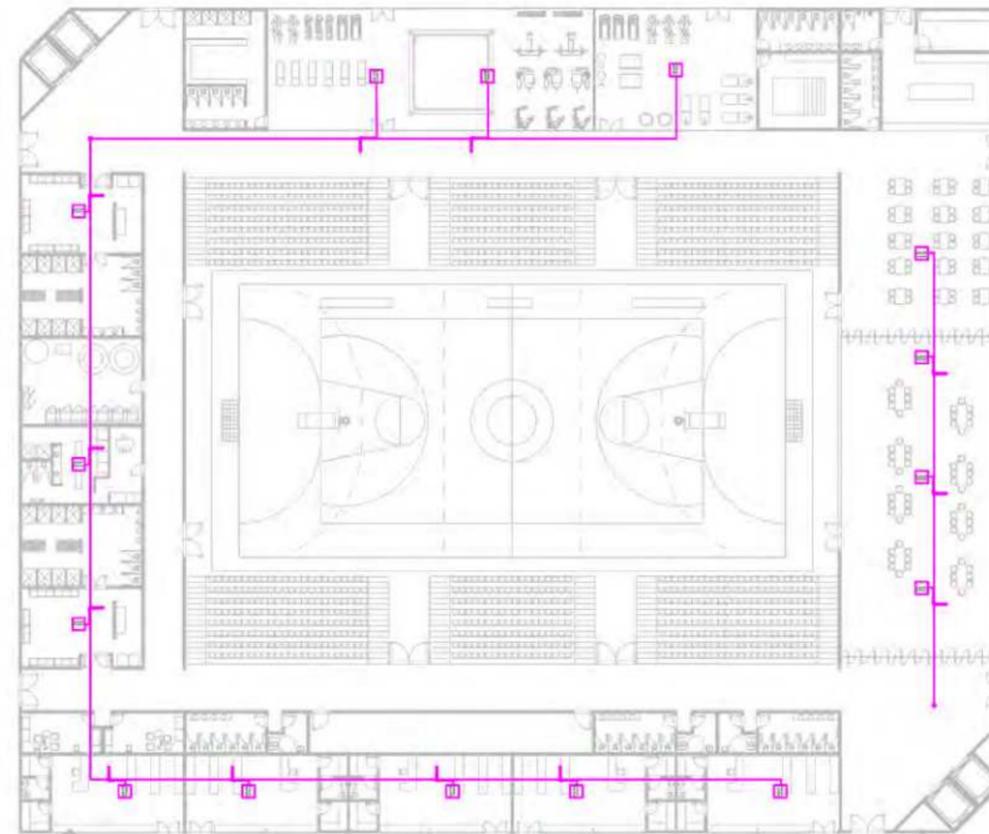
Ademas las unidades exteriores abastecen a los palcos de la planta alta.

La ventilación en estas salas se logra mediante rejillas de ingreso y extracción de aire, garantizando la disipación térmica necesaria para el correcto funcionamiento de los equipos.

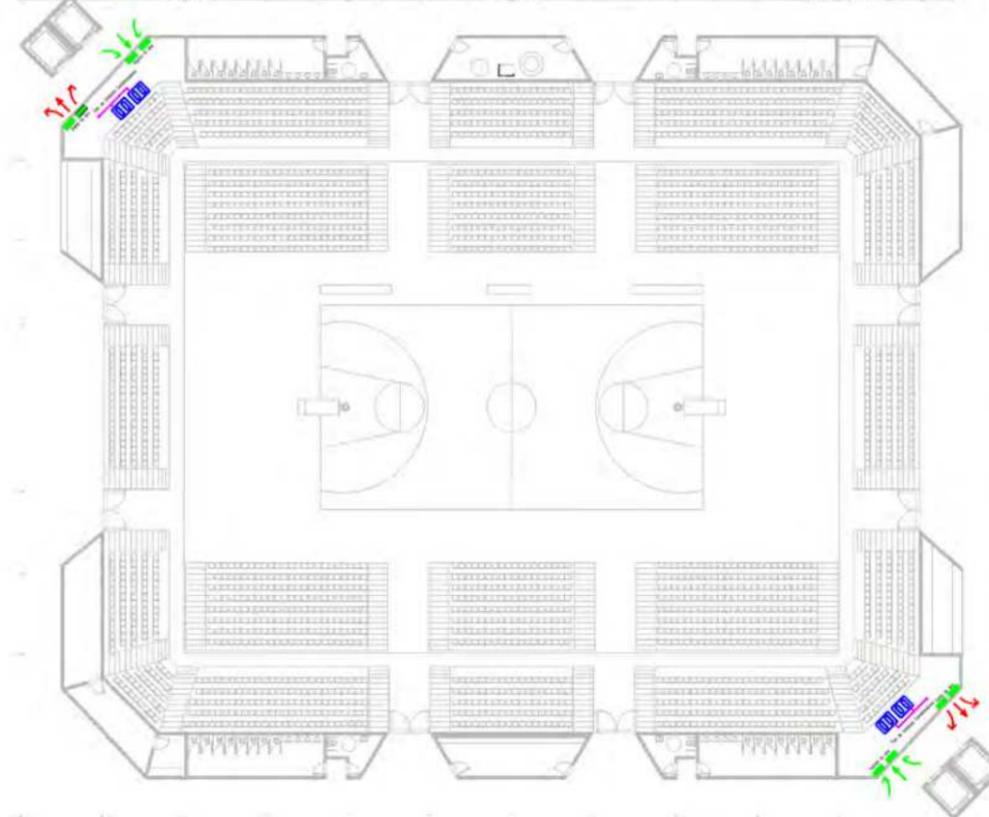
Las unidades evaporadoras se distribuyen estratégicamente según el volumen de cada espacio. Se han instalado sistemas individuales o zonificados, considerando los distintos módulos cerrados y el ambiente mas grande del comedor , que cuenta con una unidad exterior independiente ubicada en la sala de la derecha en la planta +3

El aire acondicionado se distribuye mediante conductos ocultos en cielorrasos suspendidos de Durlock, con difusores lineales en áreas amplias y rejillas de retorno para optimizar la circulación del aire. Los equipos se operan con controladores individuales, permitiendo ajustes personalizados en cada sector según su uso y ocupación.

Este sistema garantiza confort térmico, ahorro energético y flexibilidad en la climatización del microestadio, adaptándose a los requerimientos específicos de cada espacio.



Planta baja



Planta +3

Para la resolución del sistema de cloacas del edificio se optó por un sistema dinámico, donde todos los efluentes confluyen a una cañería principal la cual se conecta con la red cloacal. En dicho sistema habrá una sólo cañería que se acometerá a 90° a la red de distribución principal, y será la que reciba todos los efluentes.

Los accesos serán los puntos de ingreso a cañerías para las eventuales desobstrucciones. En el caso de los ramales (cañerías horizontales) los accesos serán: cámaras de inspección 60x60, bocas de inspección 20x20 y bocas acceso 20x20.

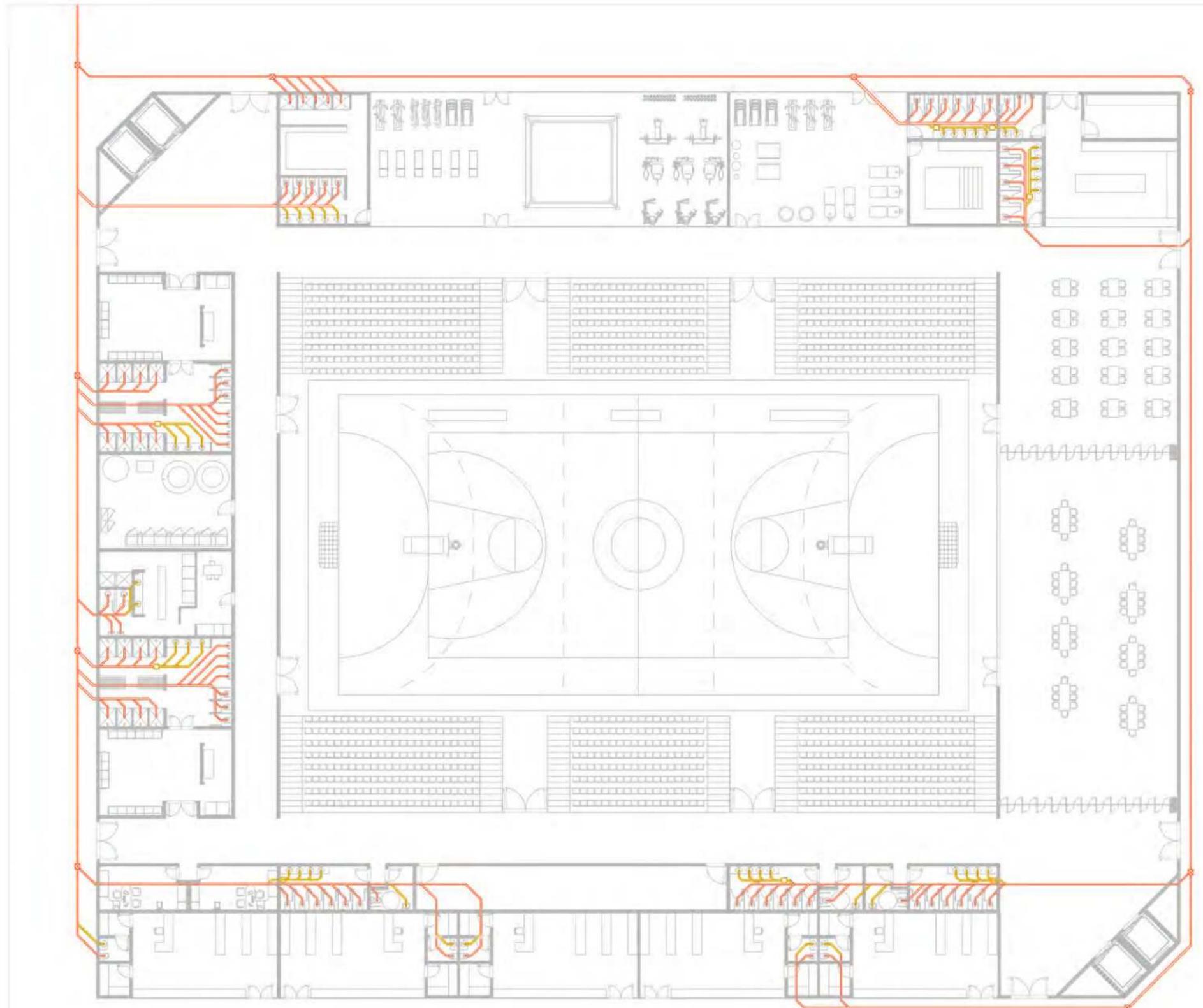
En el caso de las cañerías verticales de descarga y ventilación poseerán CCV (caño cámara vertical) de polipropileno Ø 110.

El sistema contará con cierres hidráulicos, para evitar la propagación de los olores en ambientes. Estos serán la PPA (pileta de piso abierta) localizada en los núcleos húmedos y cocinas y sifón invertido localizado en bachas de cocinas.

Los núcleos húmedos tendrán la característica de poseer ramales cargados por lo cual tendrán la ventilación necesaria para la evacuación del aire localizado dentro de la cañería.

Las ventilaciones correspondientes al sistema de desagüe cloacal serán de primer orden, de segundo orden y de tercer orden y serán materializadas con caños de polipropileno Ø 110. Todas las cañerías principales del sistema de cloacas poseerán ventilaciones de 1° orden.

En el caso de las cañerías de planta baja serán de Ø 110 acometidas a 45° con pendiente 1:20. En el caso de las cañerías de planta alta serán de Ø 110 acometidas a 45° con pendiente 1:60.

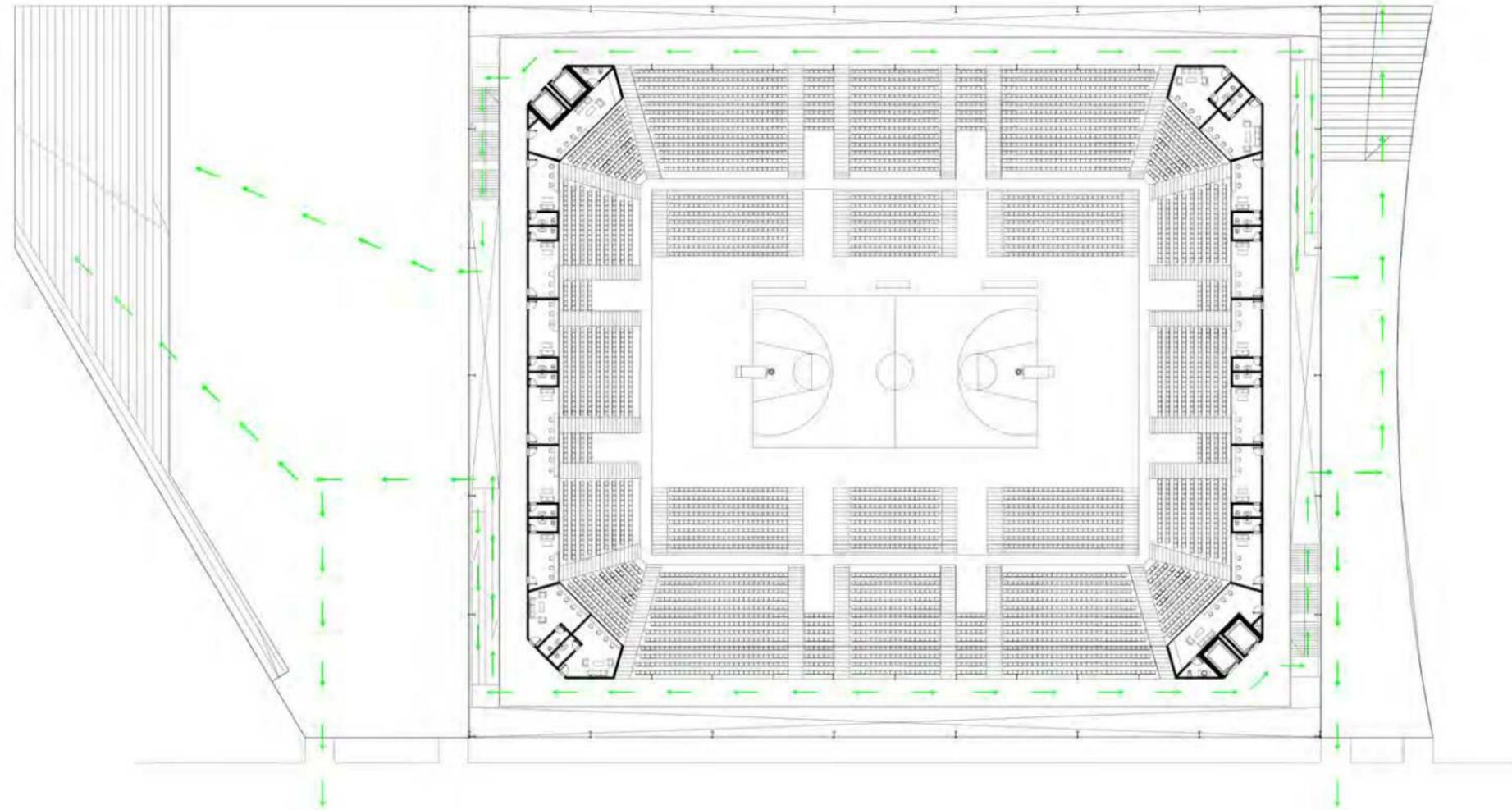


El sistema de escape del edificio, y en particular de la planta baja, se resuelve mediante escaleras y rampas semicubiertas ubicadas en las cuatro esquinas del edificio. Las personas ubicadas en las tribunas podrán dirigirse hacia niveles superiores o inferiores, según convenga, y desde allí acceder a las salidas de emergencia correspondientes.

Desde la planta alta del estadio, el sistema de evacuación se refuerza con la incorporación de escaleras y rampas semicubiertas, estratégicamente dispuestas en cada esquina. Estas permiten un descenso fluido hacia planta baja, garantizando accesibilidad universal, incluso para personas con movilidad reducida. Las rampas, diseñadas con pendientes suaves y barandas reglamentarias, aseguran un tránsito seguro y continuo.

Toda la circulación ha sido proyectada con materiales antideslizantes, señalización de emergencia fotoluminiscente y una adecuada iluminación de respaldo. El sistema de evacuación se integra dentro del plan general de emergencias del edificio, en conjunto con alarmas sonoras, visuales y personal capacitado, para asegurar un desalojo rápido, ordenado y eficiente en cualquier circunstancia.

Una vez en la planta +3, el éxodo de las personas se realizará a través de las escalinatas de acceso, que derivan hacia los caminos y parques del masterplan. También se puede evacuar a través de la pasarela conectada mediante puentes a dichas escalinatas.



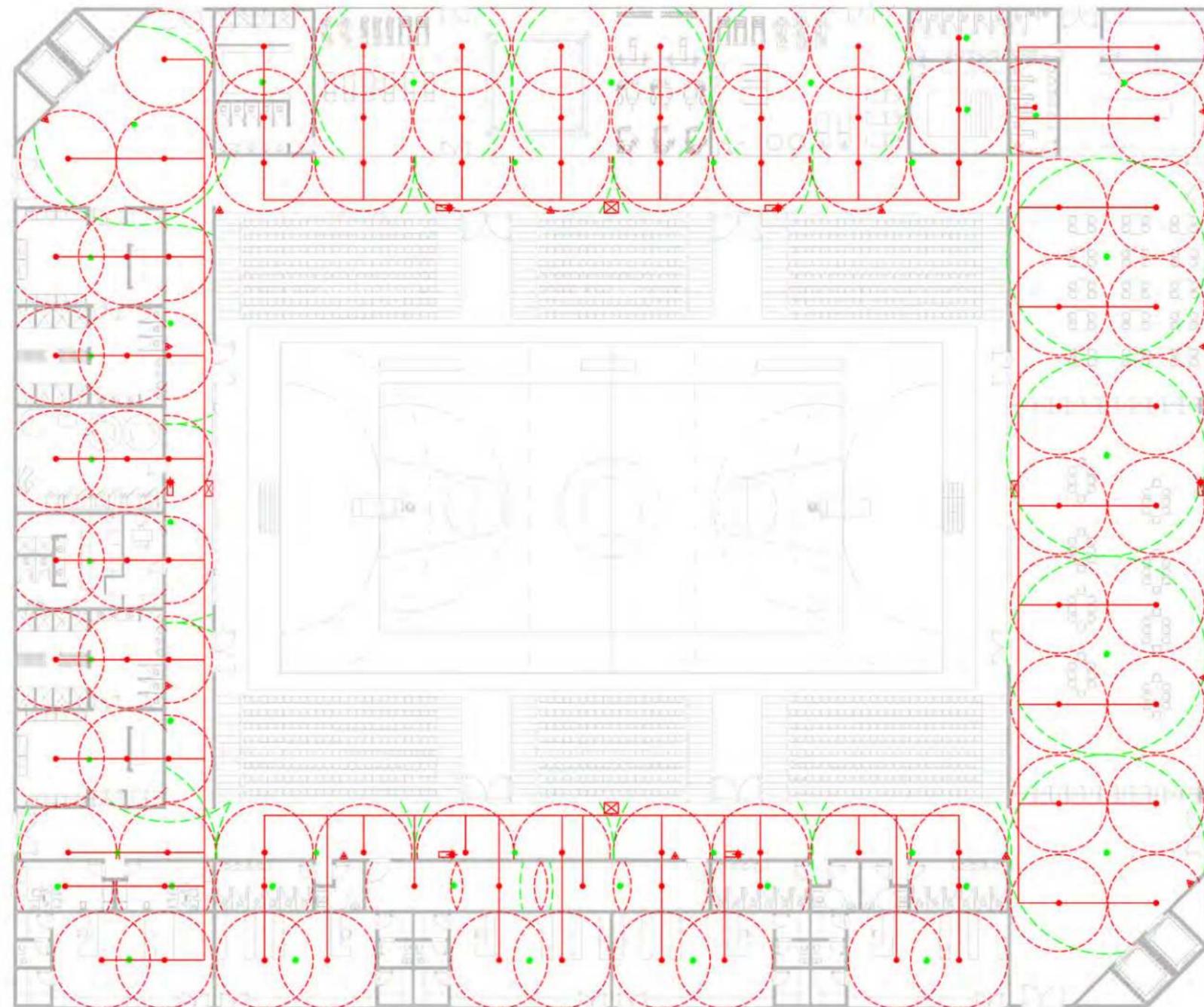
El sistema de rociadores automáticos se distribuye en una malla regular, El sistema de hidrantes y bocas de incendio equipadas (BIEs) se instala en puntos estratégicos, garantizando accesibilidad para el personal de emergencia. Según los cálculos, se necesitan 6 BIEs. Se dispone de gabinetes con mangueras de 25 mm y lanzas de alta presión, conectadas a una red de tuberías presurizadas.

Se incluyen 14 matafuegos manuales tipo ABC, ubicados en accesos, pasillos y sectores de mayor riesgo.

Sistema de detección: Este sistema permite identificar de manera temprana el inicio de un incendio y activar la alarma de evacuación. La instalación contará con detectores de humo, pulsadores manuales y señales de alarma acústicas.

Los detectores de humo serán los encargados de alertar en caso de incendio, generando una señal que activará el sistema de alarma, permitiendo una respuesta rápida.

Sistema de extinción: Para la supresión del incendio, se implementará un sistema de extinción por agua. El tanque de reserva exclusivo para incendios estará ubicado en la sala de máquinas y será independiente del tanque de reserva diaria de agua potable. El agua del sistema proviene de un tanque exclusivo, ubicado en la sala de máquinas, con un sistema de bombeo compuesto por una bomba principal, una bomba de reserva y un sistema jockey, que mantiene la presión constante en la red.



ECA (estacion de control de alarma)



Matafuego ABC



BIE (boca de incendio equipada)



Rociadores



Detectores de humo



MATAFUEGOS: $AREA/200$ $2800M^2 / 200 = 14$ MATAFUEGOS

BIE: $PERIMETRO/45$ $260 / 45 = 6$ BIEs

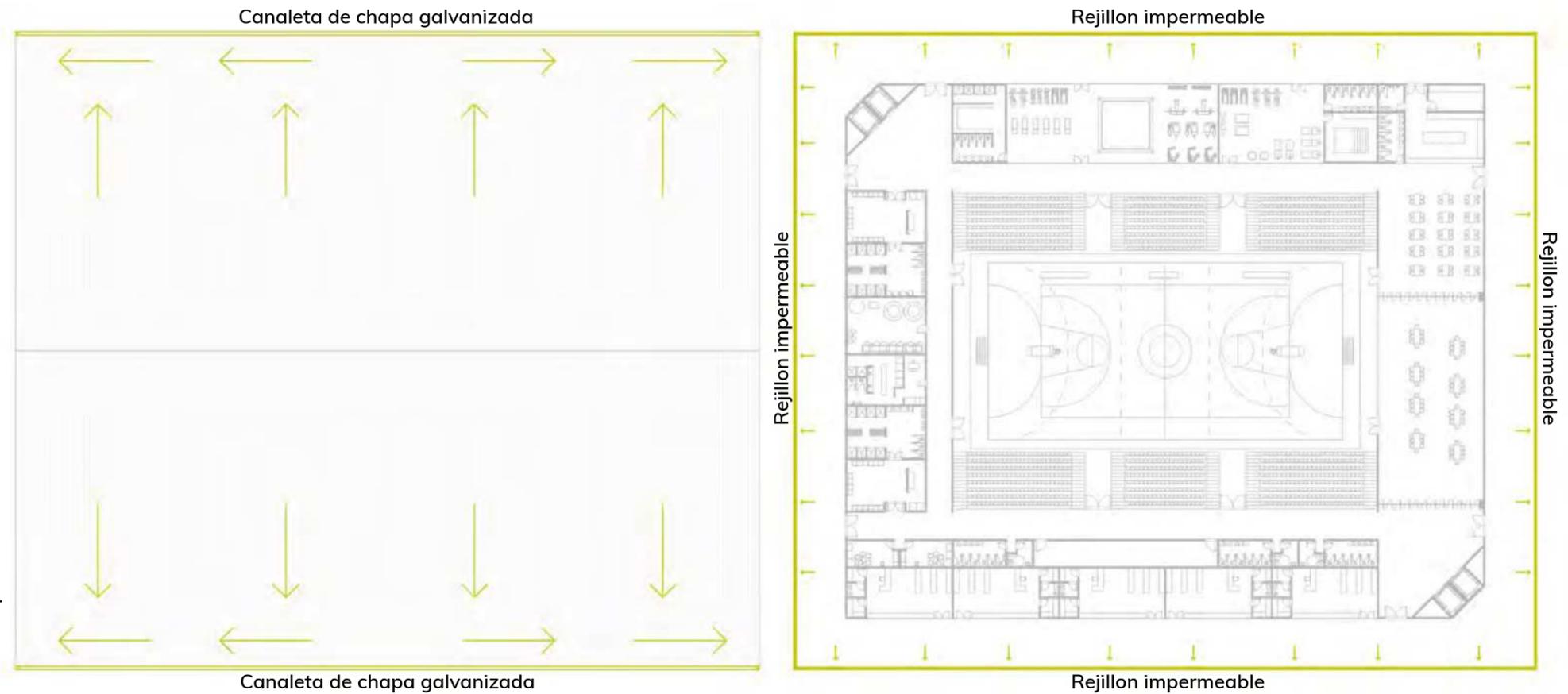
El sistema de instalación pluvial del edificio está diseñado para garantizar una evacuación eficiente del agua de lluvia, evitando acumulaciones y filtraciones que puedan afectar la estructura. Dado que el techo es a dos aguas, se han dispuesto canaletas en dos de sus lados para recolectar el agua y dirigirla de manera controlada hacia bajadas pluviales ubicadas en sus 4 esquinas.

Las bajadas pluviales conducirán el agua hacia el nivel del suelo, donde se han instalado rejillones en planta baja. Estos elementos cumplen la función de evitar el ingreso del agua al edificio en caso de lluvias intensas, facilitando su conducción hacia los desagües adecuados.

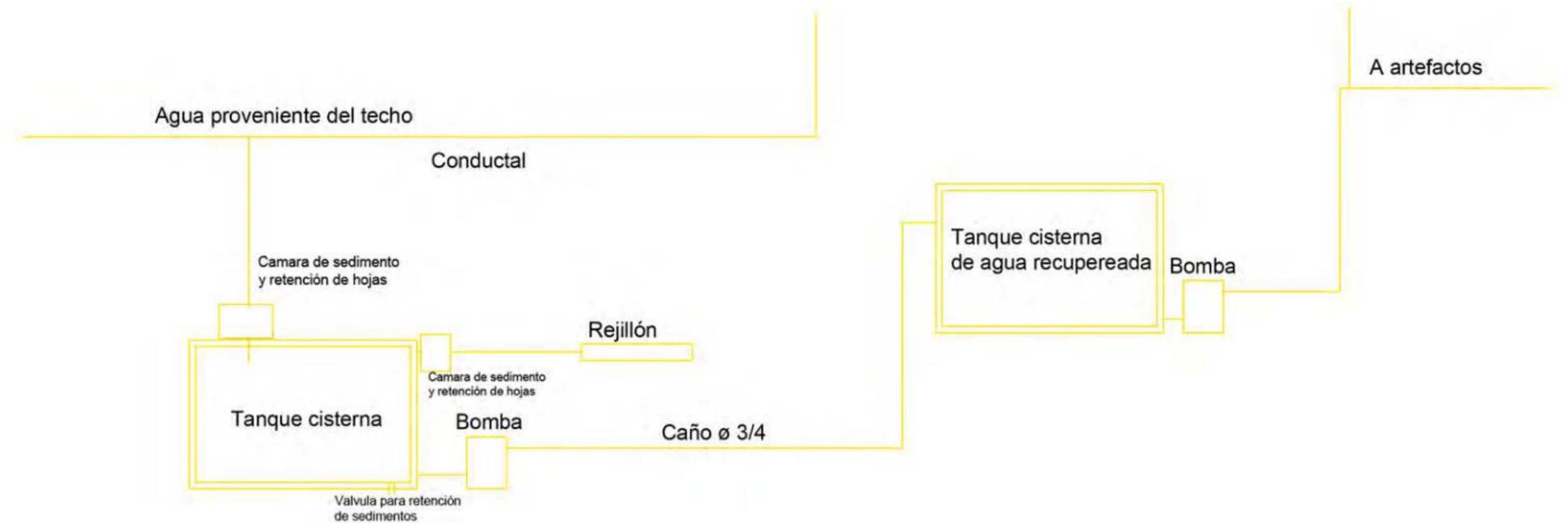
Debido a la gran superficie de captación del techo, se ha implementado un sistema de recuperación de agua de lluvia. Esta agua es canalizada hacia un tanque enterrado, donde se almacena para su reutilización en distintos usos no potables, como el abastecimiento de sanitarios, riego de áreas verdes y limpieza de espacios comunes.

Para optimizar la eficiencia del sistema, se ha incorporado un filtro previo a la entrada del tanque, evitando la acumulación de hojas, residuos o sedimentos. Además, el diseño considera un rebozadero de seguridad, que permite derivar el excedente de agua hacia el sistema de desagüe pluvial en caso de lluvias intensas.

Este sistema no solo previene inundaciones y daños estructurales, sino que también aporta un beneficio ecológico, reduciendo el consumo de agua potable y aprovechando un recurso natural de manera sustentable.

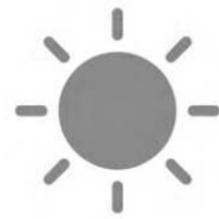


Corte sistema de recuperacion de agua de lluvia





Se utiliza un sistema de recuperación de agua de lluvia que sera utilizada para riego de los jardines y plazas cercanas al edificio y para el uso en sanitarios



La malla metálica funciona como difusor de los rayos solares, impidiendo que estos ingresen de manera fuerte y molesten a jugadores y espectadores. Igualmente permite una iluminación natural que sera aprovechada el mayor tiempo posible



Debido a la colocación de vidrios pegados a la malla metálica se obliga que el viento disminuya considerablemente, generando en planta alta una ventilación cruzada adecuada y asi se evita el tener que poner sistema de aire acondicionado. Asi tambien se evita la condensación



La estructura completamente realizada con perfiles metálicos y las tribunas construidas utilizando modulos prefabricados de hormigón armado, minimiza los desperdicios habituales de una construcción, permitiendo ahorrar recursos

