CeMDA

Centro Municipal de Deportes Acuáticos

FAU Facultad de Arquitectura y Urbanismo
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

AUTORA
BENITO Agustina 38355/2

TEMA Y PROYECTO
CeMDA | Centro Municipal de Deportes Acuáticos

AÑO
2023

SITIO
Chascomús, provincia de Bs. As. Argentina

CÁTEDRA
TVA9 - BECKER CAVALLI OLIVIERI

DOCENTES
Arq. Maria Laura FONTÁN
Arq. Guillermo CANUTTI

UNIDAD INTEGRADORA
Arq. Juan MAREZI
Arq. Juan Alberto FOSTEL

DEFENSA
14/12/2023

Licencia Creative Commons

FAU Facultad de Arquitectura y Urbanismo | UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

contenido

01. INTRODUCCIÓN

02. PROYECTO URBANO

03. TEMA

04. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

05. RESOLUCIÓN TECNOLÓGICA

06. CONCLUSIÓN

INTRODUCCIÓN

01.

PROYECTO FINAL DE CARRERA

| El PFC como proceso |

INTRODUCCION

Vivimos en un mundo en constante evolución, la arquitectura y nuestra disciplina no queda al margen de esto, los espacios que vivenciamos y los cuales imaginamos para el usuario son el reflejo de una sociedad y de un anhelo de nuestra parte como profesionales, el rol del arquitecto es razonar creativamente con conocimiento para poder producir síntesis en términos de forma.
Por esto y varias razones es fundamental el papel que ejercemos, es allí donde nace la importancia de crear espacios que se adapten a las nuevas necesidades.

En el siguiente **Proyecto Final de Carrera**, el cual enfoca todos los contenidos abordados, en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata. Mediante el estudio, con la creación de argumentos sólidos, se generan respuestas ante las problemáticas existentes de escala urbana y escala arquitectónica de la ciudad de **Chascomús**, provincia de Bs. As. Argentina.
De esta manera se pretende potenciar los recursos de la misma, adicionando nuevas estrategias.

Se decide trabajar sobre el ámbito público, mediante una **pieza arquitectónica** destinada a la Impulsión del **Deporte, Educación y Recreación**. Situada en el borde costero de la ciudad de Chascomús, reinterpretándola como un punto estratégico a nivel regional y provincial. Actuando como **atractor turístico** para la explotación de sus recursos naturales y paisajísticos.

Recorrida académica por el sitio – TAC 2022

PROYECTO URBANO

02.

SECTOR DE INTERVENCIÓN
DIAGNÓSTICO
DETECCIÓN DE AREAS DE OPORTUNIDAD
MASTER PLAN
LINEAMIENTOS | *Código de ordenamiento urbano - Movilidad - Paisaje Urbano - Esparcimiento* |

SECTOR DE INTERVENCIÓN

Sector de **Intervención**

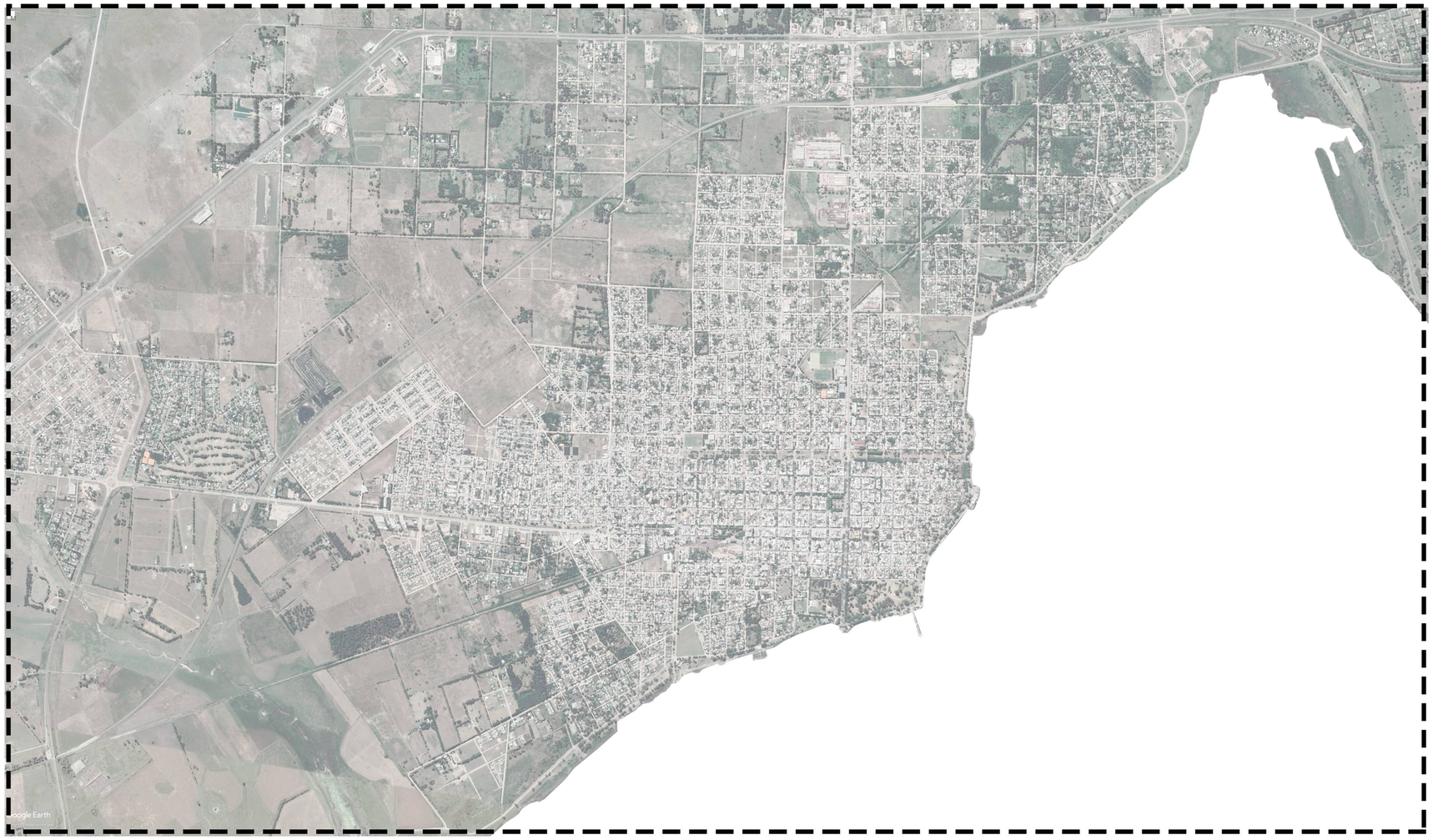
Tejido Urbano

Vacíos Públicos

CHASCOMÚS está ubicado en la Prov. de Buenos Aires, conectada a través de la Ruta provincial N 2 con la ciudad de La Plata, centralidad más cercana (80km)
Caracterizada por su paisaje costero lindero a una laguna de aproximadamente una superficie de 30km2
Forma parte de la zona productiva agropecuaria de la provincia de Buenos Aires, con un fuerte potencial turístico, debido a sus características ambientales y paisajísticas.

42.628 habitantes

CENSO 18/05/22



DIAGNÓSTICO

En el análisis de la ciudad, se evidencia deficiencia en ordenamiento y planeamiento
Existen tres áreas marcadas, tanto en uso como en código de edificación urbano:
Una **zona norte y sur,** porosa con terrenos vacantes dispersos (Desorden en normativa actual), observando falta de equipamiento en el área del borde costero, (espacio verde) generando un uso reducido.
En una tercera zona, la **zona centra**l la cual permanece consolidada, con posibilidades de densificación en algunos puntos e incremento de potencialidad en los mismos.
Se aprecian distintos tipos de trama urbanas, que en algunos casos se conectan de forma amena, y en otro generan rupturas. En cuanto a la movilidad el transporte público es nulo, y carece de ciclovias que conecten a la ciudad y formen recorridos para el usuario. Los límites que posee son naturales teniendo en cuenta al borde costero, y a la reserva natural en zona norte, y físicos como es el caso de la ruta 2, pero los mismos no son respetados en la actualidad, creado una dispersión y extensión de la mancha urbana, tomando suelos productivos para usos residenciales.

Espacios Verdes | Bulevares, parques, Borde costero |
Rutas
Accesos
Vías principales
Tendencia de Crecimiento
Club Privado Costero
Zonas Productivas
Zona Industrial
Zona Comercial
Zona Costera
Viejas vías de Ferrocarril
Vías de Ferrocarril

DETECCIÓN DE ÁREAS DE OPORTUNIDAD

Detección de espacios, tanto vacíos como edificaciones existentes obsoletas, los cuales mediante las diferentes propuestas se intervienen para refuncionalizar, densificar, integrar, equipar y conectar la ciudad de Chascomús.
Se toman grandes vacíos urbanos en las tres zonas, norte, centro y sur del borde costero, para la incorporación de equipamiento atractor, que genere puntos focales conectados en un sistema de red, potenciando al sector urbanísticamente, funcionalmente, turísticamente y económicamente.

Espacios vacíos

A1 – Área de posible crecimiento
Distrito CR4 – Complementario Residencial
Densidad 100hab /ha
Total 447habs
Altura Max 7m

A2 – Terreno vacío
21801m2
Distrito UR3 150 hab/ ha
Total 327 hab
Altura Max 6 a 9m
A3 Terreno vacío
22200m2
Desarrollo Restringido
A4 Terreno Vacío

Equipamientos Existentes

B1 Vieja estación de tren
404467m2
Distrito UCI
Densidad según código 700hab / ha
Altura Max 13m

B2 Equipamiento gastronómico de usos múltiples
B3 Antigua Escuela de Hermanas
B4 Puerto aventura – Estadio Municipal - Velódromo

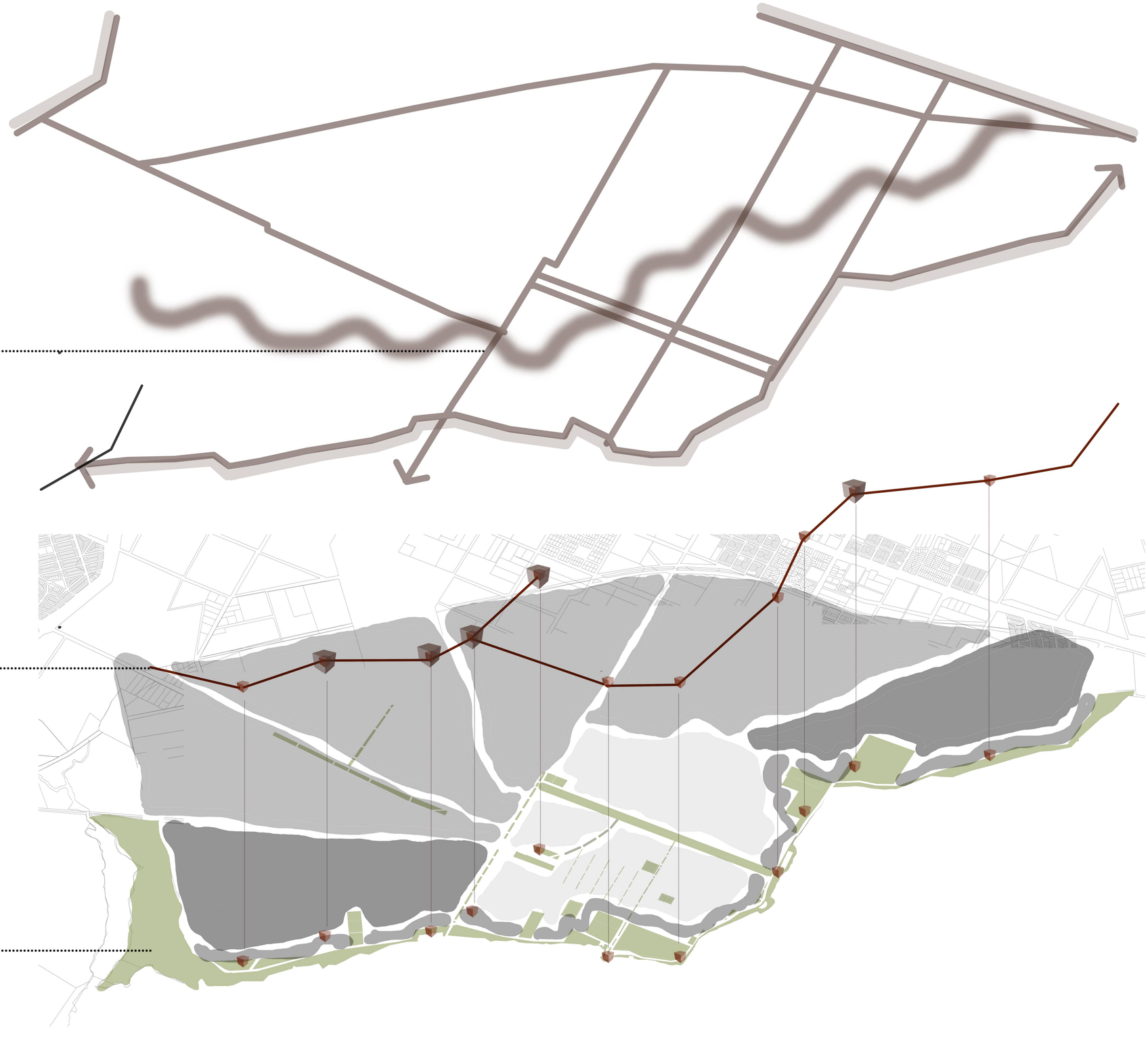
MASTER PLAN

En términos generales se busca:
- Fortalecer el circuito histórico urbano; promover el desarrollo de eventos artísticos/ culturales / deportivos.
- Fomentar, difundir y fortalecer los diversos eventos existentes y los nuevos propuestos en el territorio como parte de la oferta para **captar turismo**
- Preservar la cantidad y variedad de arbolado público.
- Mejorar la accesibilidad y facilitar el desplazamiento a nivel urbano
- Antelar un futuro crecimiento para la ciudad, organizándola con criterio, para el beneficio de los ciudadanos y no regulado por el mercado inmobiliario.

Todos estos objetivos se ejecutan mediante 4 lineamientos haciendo énfasis en las necesidades actuales.
Para facilitar su lectura y entendimiento, el análisis que se utiliza consta en tripartir al plano soporte de la ciudad de Chascomus mediante tres elementos, comprendidos en **LINEAS, PUNTOS, Y SUPERFICIES.**
Haciendo uso del concepto que **Tschumi** utiliza para la organización del Parc de la Villette

ESQUICIO # I - ANÁLISIS PROPOSITIVO DEL SITIO |Foto Aerea | TAC 2022

LINEAMIENTOS



Lineas

Movilidad

Puntos

Esparcimiento

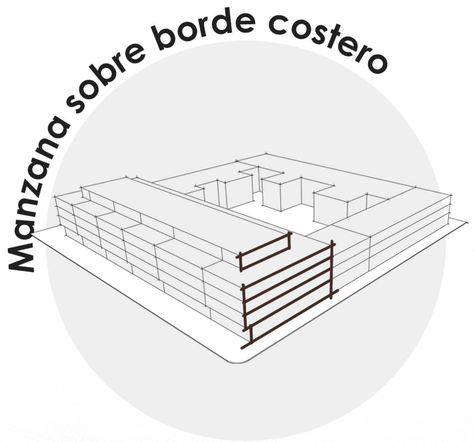
Superficies

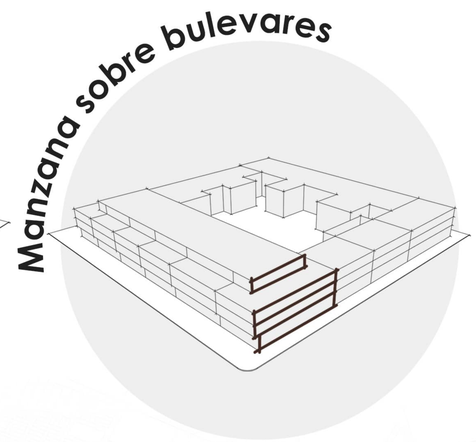
Código de ordenamiento urbano -
Paisaje Urbano

CODIGO DE ORDENAMIENTO URBANO

Se compone una Actualización del Código de ordenamiento Urbano existente, teniendo en cuenta la porosidad del tejido, la falta de consolidación y la densidad de la ciudad.
Considerando características del sector, relaciones entre borde costero, y corredores en torno a bulevares.
De esta manera se recupera un orden para que el crecimiento sea el adecuado, haciendo uso de los recursos (equipamiento e infraestructura) de forma responsable.

A *Área central PB + 2 NIVELES*
B *Área lateral norte PB + 2 NIVELES*
C *Área lateral sur PB + 2 NIVELES*
D *Área Costera PB + 4 NIVELES con retranqueo de 3m nivel superior*
E *Área Posterior PB + 1 NIVEL*
F *Corredores principales y secundarios en torno a bulevares PB + 3 Niveles con retranqueo de 3m nivel superior*
Parque costero/Areas verdes





PAISAJE URBANO
Espacios verdes, borde costero

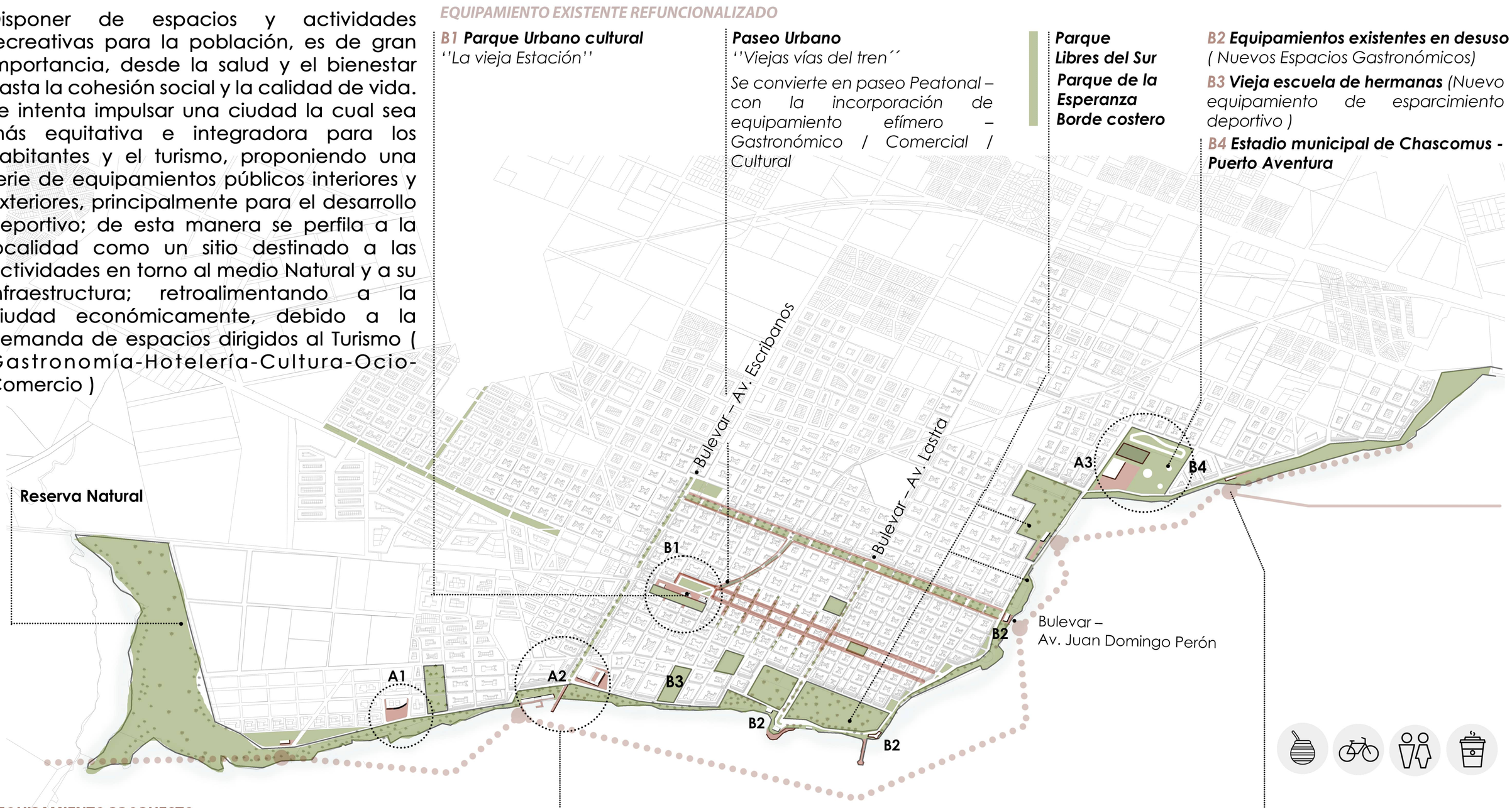
Se busca identificar y fortalecer los espacios verdes existentes
El paisaje urbano de una ciudad es un elemento fundamental que contribuye a la identidad, la cultura, la economía y la calidad de vida de sus residentes.
Cohesión Social : El paisaje urbano funciona como un punto de encuentro para la comunidad. Las plazas, parques y áreas de ocio fomentan la interacción entre residentes de diferentes grupos sociales y culturales.
Afianzando la pertenencia de la población hacia una ciudad.
Fomentando el sentido de vecindad.

Especies de vegetación propuesta

Paseo urbano ‘’Viejas vias del tren’’

ESPARCIMIENTO | ENCUENTRO

Disponer de espacios y actividades recreativas para la población, es de gran importancia, desde la salud y el bienestar hasta la cohesión social y la calidad de vida. Se intenta impulsar una ciudad la cual sea más equitativa e integradora para los habitantes y el turismo, proponiendo una serie de equipamientos públicos interiores y exteriores, principalmente para el desarrollo deportivo; de esta manera se perfila a la localidad como un sitio destinado a las actividades en torno al medio Natural y a su infraestructura; retroalimentando a la ciudad económicamente, debido a la demanda de espacios dirigidos al Turismo (Gastronomía-Hotelería-Cultura-Ocio-Comercio)



EQUIPAMIENTO PROPUESTO

Museo de Chascomus A1
Nuevo programa cultural, causando un punto focal en el borde costero, generando tracción en un área en desarrollo con futuro potencial de crecimiento, tomando como limite la reserva natural

- ***CeMDA A2***
- ***Club Náutico Chascomús A2***

Polideportivo Municipal A3
Espacio complementario cerrado, al estadio municipal existente y al velódromo

Pabellones Programáticos
Se genera un espacio flexible que no contemple una única función, sino que se le puedan dar diferentes usos (Gastronomico – Cultural – Deportiva) Ubicados estratégicamente alrededor del borde costero equpandolo

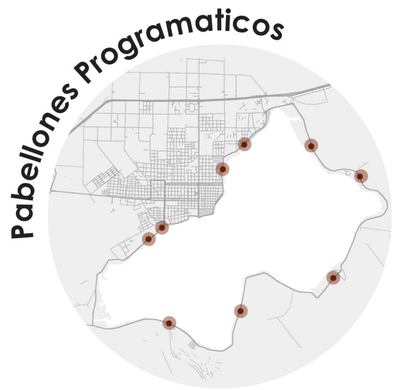
Parque Esperanza + Pabellón Programático

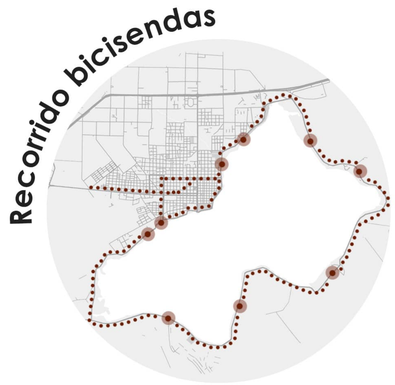
MOVILIDAD

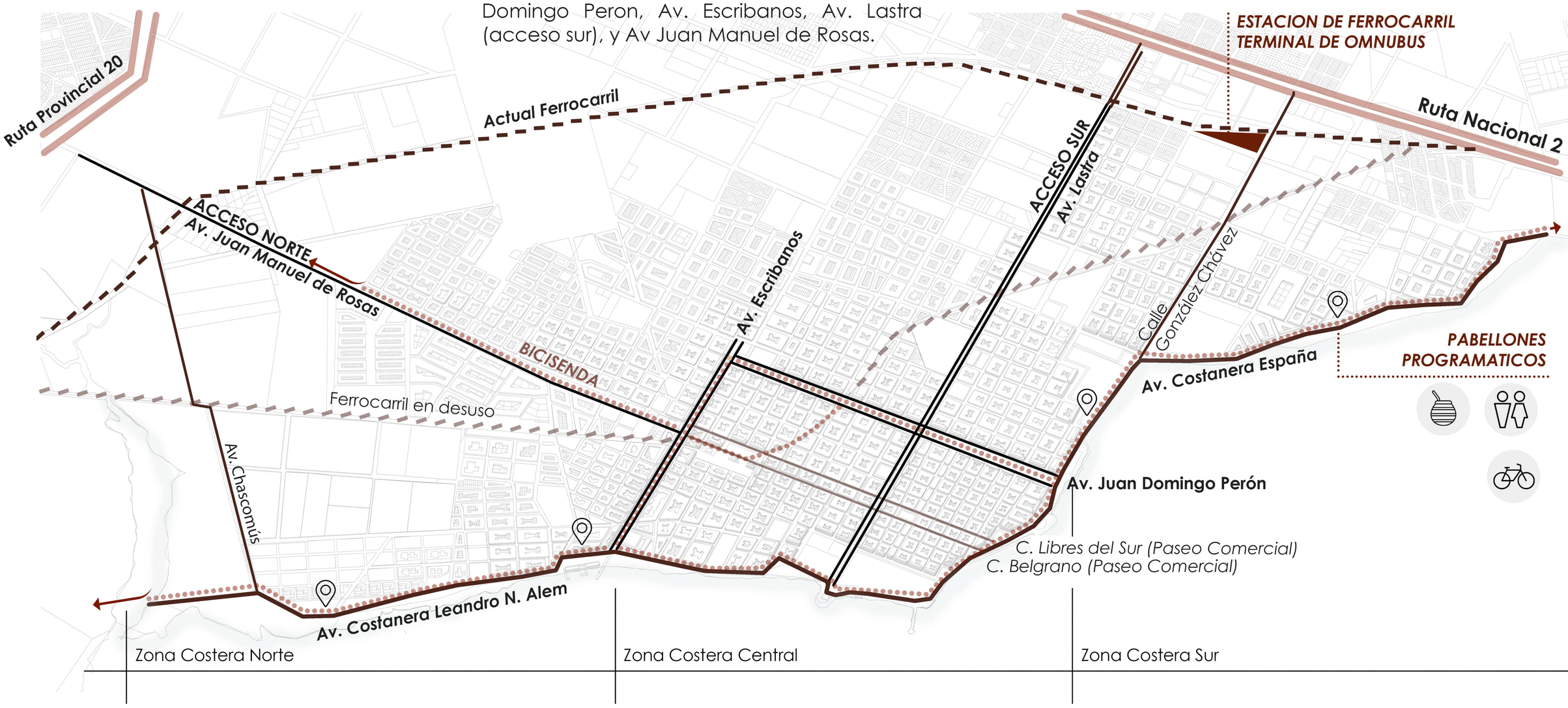
La accesibilidad y el movimiento de la ciudad debe ser claro.
De esta forma se accede a las actividades propuestas de esparcimiento mediante circuitos de rápido acceso, para ser ejecutados en transporte privado y público.

La ejecución de bicisendas, permite y anima a la gente a elegir no conducir.

Esto significa recuperar el espacio dominado por el vehículo particular para usos más productivos, (estacionamientos en espacios verdes), sociales y de construcción de la comunidad.
Mejorando la cotidianeidad de las personas de todas las edades, habilidades y orígenes.
El recorrido propuesto contempla al borde costero a modo de paseo con el entorno natural.
En avenidas principales en ambos lados de los Bulevares, como es el caso de Av. Juan Domingo Peron, Av. Escribanos, Av. Lastra (acceso sur), y Av Juan Manuel de Rosas.







Bulevar – Av. Juan Domingo Perón

TEMA

03.

ELECCIÓN DEL TEMA
OBJETIVOS | *Generales y particulaeres* |
ALCANCE | *Territorial - usuarios* |

TEMA

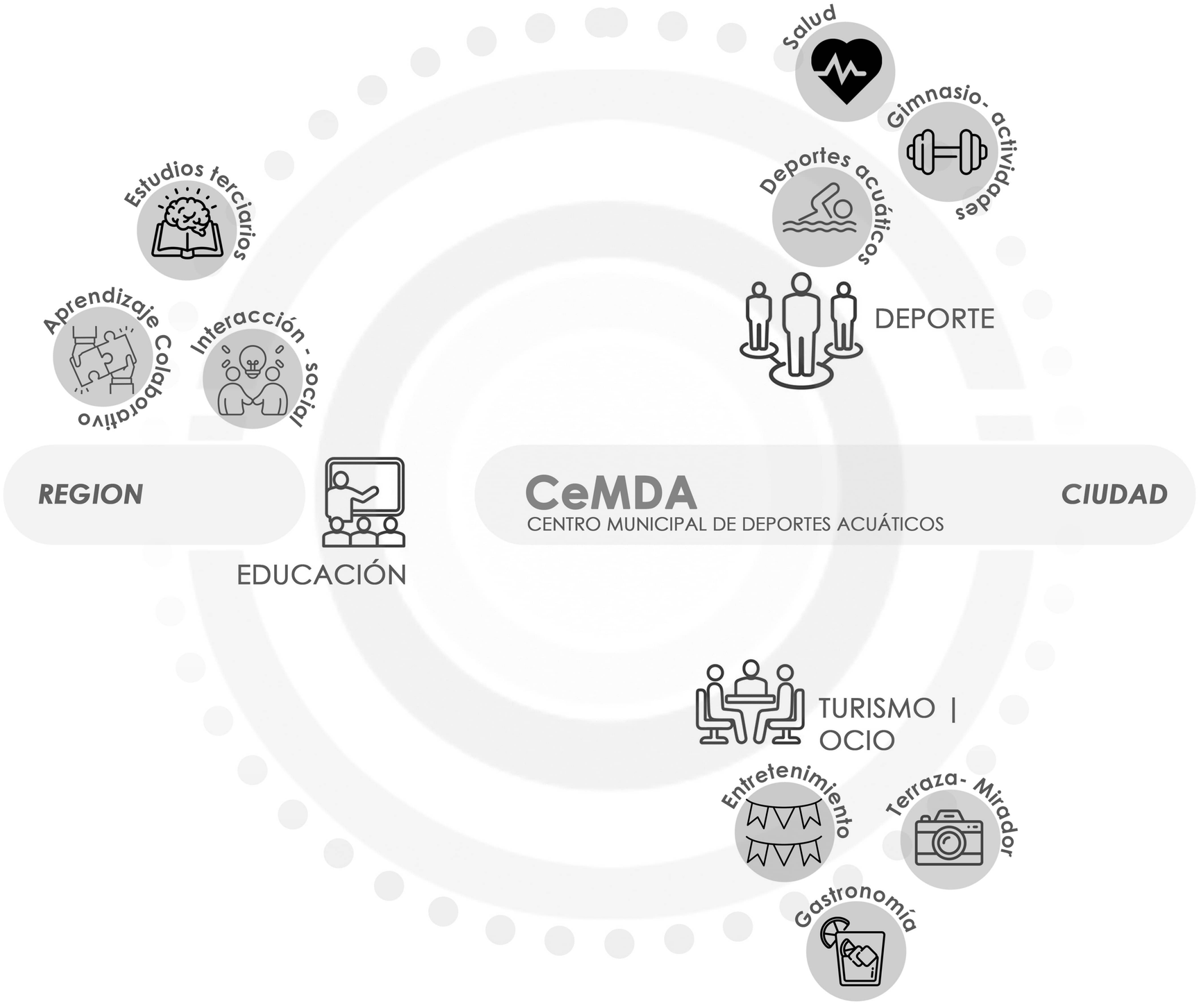
Contemplando a la ciudad de Chascomús como un punto focal de turismo regional, y haciendo hincapié en el gran recurso natural que posee que es su laguna, se piensa de forma estratégica actividades que impulsen, es allí donde nace la propuesta del **Deporte** como medio de desarrollo y promoción, que invite al usuario a formar parte de una experiencia conjunta entre **TURISMO | DEPORTE | EDUCACION.**

OBJETIVOS GENERALES

Proyectar arquitectura desde la ciudad, teniendo como objetivo principal la creación de una pieza que se inserte en la ciudad de manera amena con el territorio, entendiendo tanto a la cultura, a la sociedad, y al ambiente. Una pieza la cual responde a las necesidades existentes, y potenciando las actuales, a modo de impulsión y revitalización del sitio.
La arquitectura y la ciudad, son el reflejo de una sociedad, debemos entenderla como soporte de oportunidad

OBJETIVOS PARTICULARES

- Implementar un nuevo lugar de encuentro, desarrollando actividades que conllevan a intercambios sociales
- Promover una mayor participación en activides deportivas, educativas, y turísticas como estrategia de apropiación.
- Equipamiento que se convierta en referente dentro del perfil costero de la ciudad.
- Lograr un espacio que permita a la comunidad recuperar el uso activo del tiempo libre como práctica, derecho y necesidad.



CeMDA

CENTRO MUNICIPAL DE DEPORTES ACUÁTICOS

ALCANCE

NIVEL CIUDAD
- Clases - Deportes específicos - |infantes, adolescentes, adultos, adultos mayores |
- Colonias de Verano
- Entrenamiento profesional
- Torneos Inter escolares
- Clases teóricas | aulario |
- Eventos masivos, SUM | Educativos, Culturales |

NIVEL REGION
- Torneos regionales
- Actividades a nivel turístico recreacional
- Dictado de clases | terciarios |
- Eventos masivos, SUM | Educativos, Culturales |

NIVEL PROVINCIA
- Sede juegos Bonaerenses | complemento de la ciudad de Mar del Plata |
- Actividades a nivel turístico recreacional

USUARIOS

Usuarios **DIRECTOS** | **PERMANENTES**
Deportistas
Alumnos
Docentes/No docentes

Usuarios **INDIRECTOS**
Vecinos
Trabajadores locales
Sociedad en general

Público **RECURRENTE**
Comensales del bar/café, Sky Bar
Publico de eventos masivos Deportivos o Recreacionales

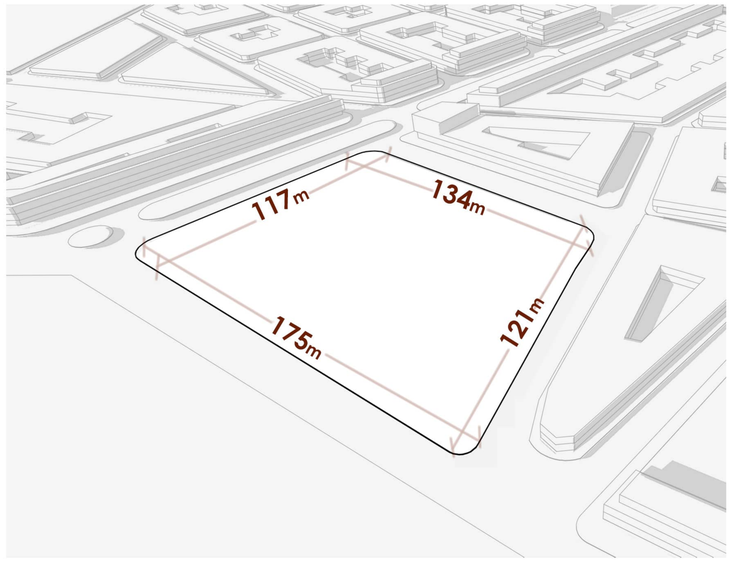
Público **ESPONTANEO**
Turistas / eventos que se realizan en el sitio

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

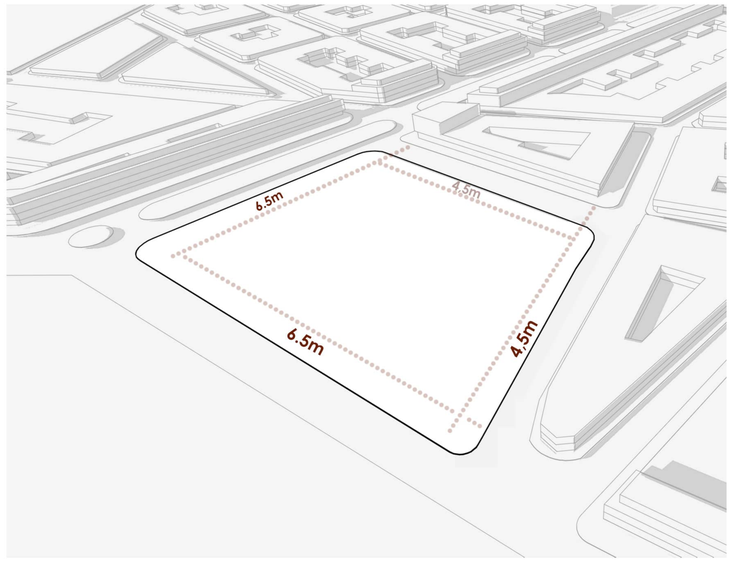
04.

SITIO
IDEAS PROYECTUALES
MORFOLOGIA
PROGRAMA
PROYECTO

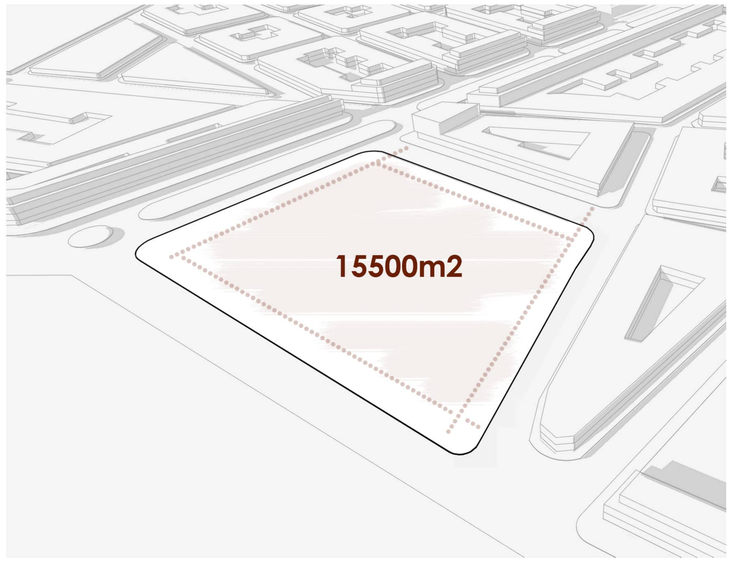
EL SITIO



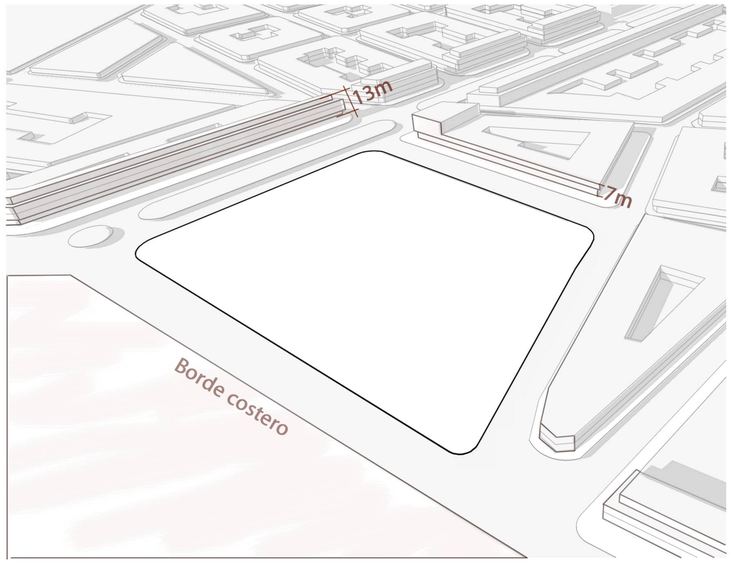
DIMENSIONES DE LA MANZANA



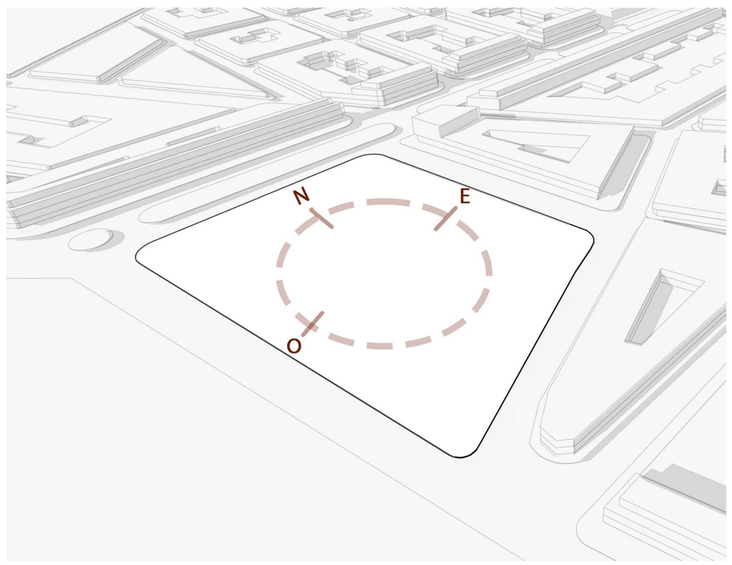
LÍNEAS MUNICIPALES



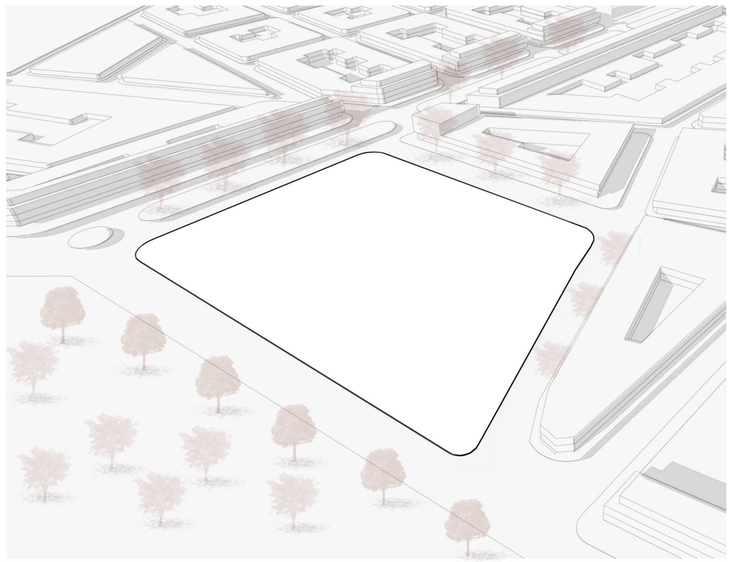
ÁREA DEL LOTE



CONDICIONES DE BORDE



ORIENTACIÓN

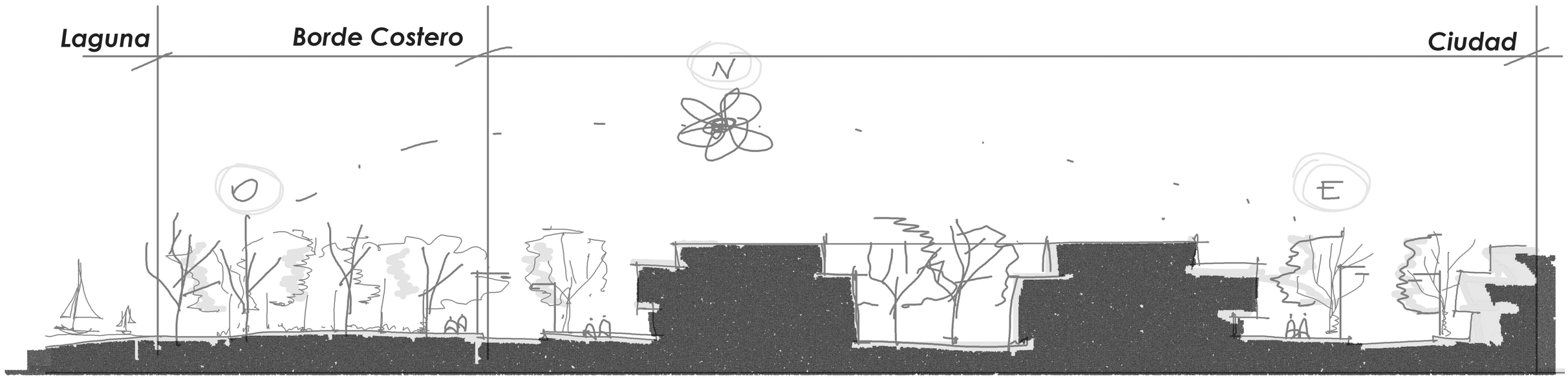


VEGETACIÓN EXISTENTE

IDEAS PROYECTUALES

ESCALA URBANA

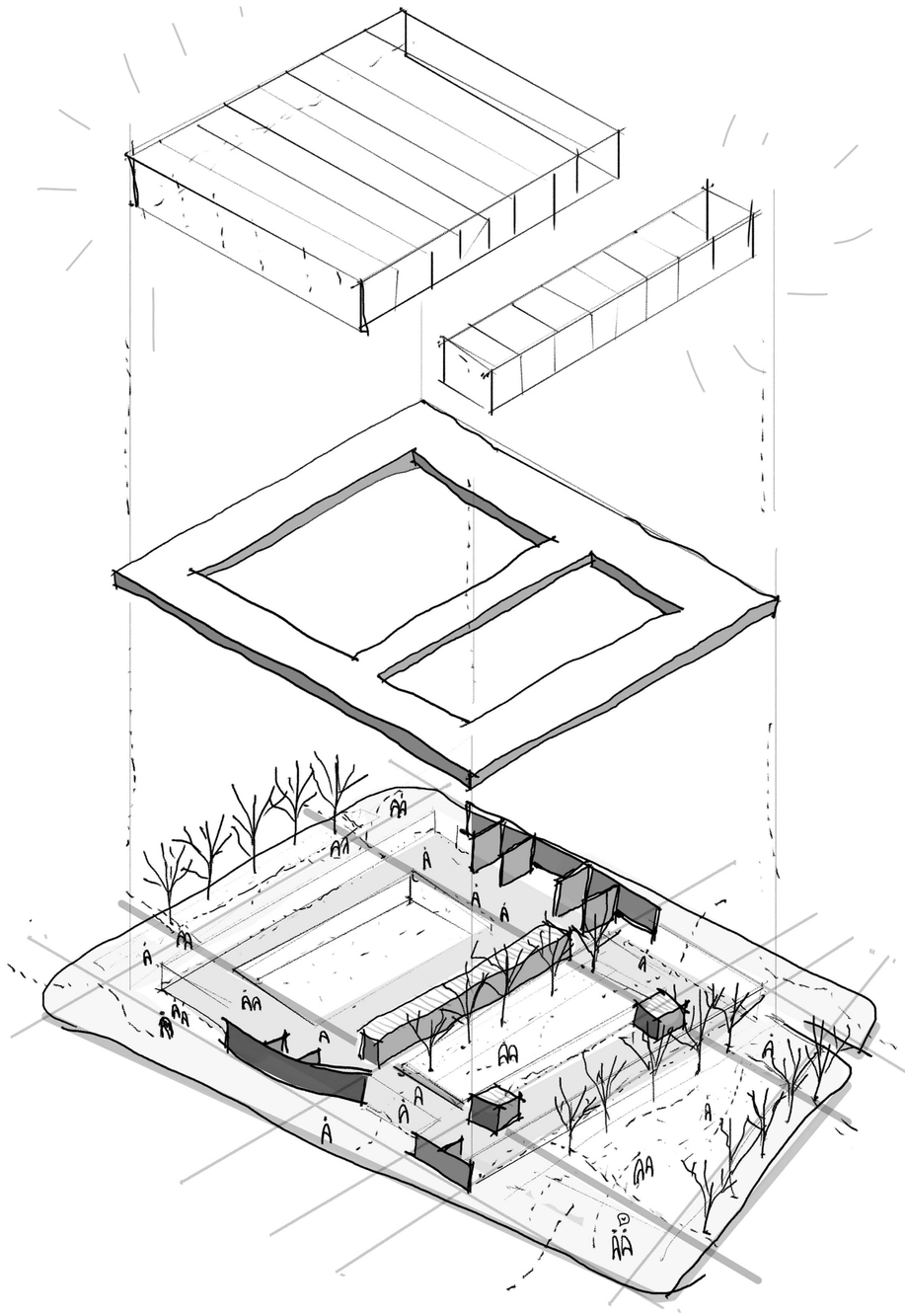
Se entiende a la ciudad de Chascomús a niveles urbanísticos como una sucesión de estratos; comenzando con la **ciudad, el Borde costero, y la laguna,**

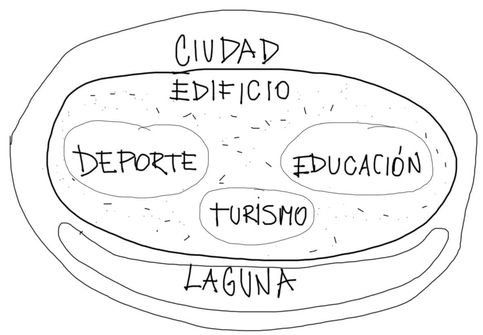


CORTE ESQUEMATICO

IDEAS PROYECTUALES
ESCALA ARQUITECTONICA

El terreno se ve emplazado en la primera línea de la ciudad, la que hace de telón de fondo a la laguna, por esto se crea una **pieza arquitectónica** que componga la línea de frente costero pero que a su vez marque el carácter necesario para tomarla como hito o punto focal en la ciudad.
El proyecto nace con una **gran cubierta** que regulariza las líneas irregulares del plano soporte y a la vez sirve como primer acercamiento a la ciudad, una escala amena que integra al ciudadano con la arquitectura.
El programa se alimenta gracias a la laguna, al borde costero, y al Club Náutico propuesto en dicho sitio según el Master plan, recreando un área que desempeña un papel de importancia tanto a nivel ciudad como región.
Retomando a la arquitectura, debajo de dicha cubierta la cual almacena todos los **paquetes específicos** para las actividades, y **los inespecíficos** los cuales conectan y le dan carácter al mismo, dan como resultado un pasaje claro e integrador del cero, en la transición de ciudad a la pieza arquitectónica.
Para rematar, emergen dos volúmenes sobre la cubierta separados de la misma, los cuales brindan luz traslucida, invitando a los ciudadanos a ser partícipes del espacio propuesto.



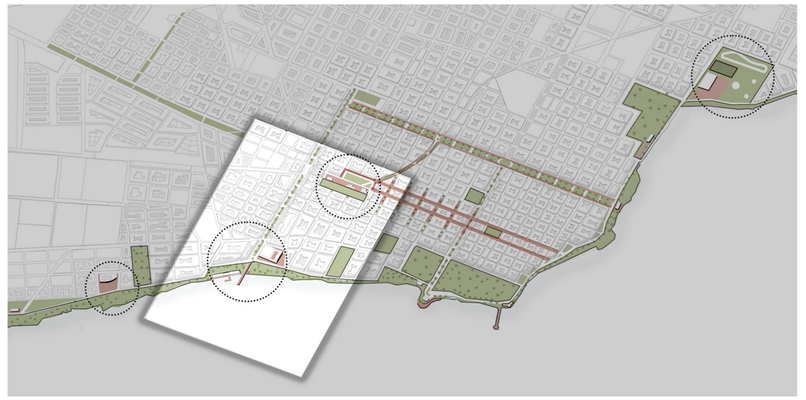


MORFOLOGÍA GENERAL

Club Náutico Chascomús ***A2***
Espacio de apoyo para el medio natural (Laguna + Borde costero) y sus actividades, al igual que CeMDA, cumple la función de equipar el sector norte de la ciudad con actividades Deportivas, Turisticas, e informativas.

CeMDA ***A2*** *Centro Municipal de Deportes Acuáticos.*
Espacio que presenta la oportunidad de ser accesible para todos, donde se desarrolla el deporte, turismo, y aprendizaje.
Incentivando el encuentro a través de diferentes espacios

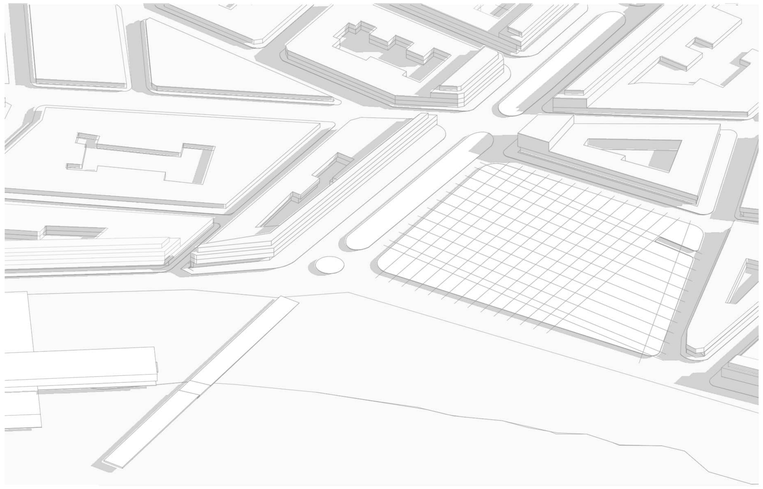
B1 ***Parque Urbano cultural***
''La vieja Estación''
Espacio de carácter flexible, lugar dinamizador cultural y social en donde se realicen actividades en los edificios existentes y en los propuestos para conformar las manzanas aledañas. Un espacio que jerarquice el encuentro de la comunidad



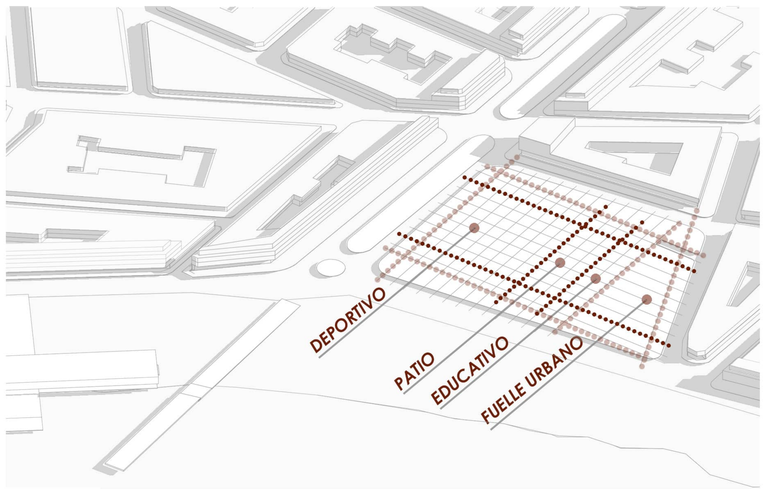
Muelle remate*, pieza simbólica de extensión de la ciudad hacia la laguna*

B3 ***Vieja escuela de hermanas*** *(Nuevo equipamiento de esparcimiento deportivo)*

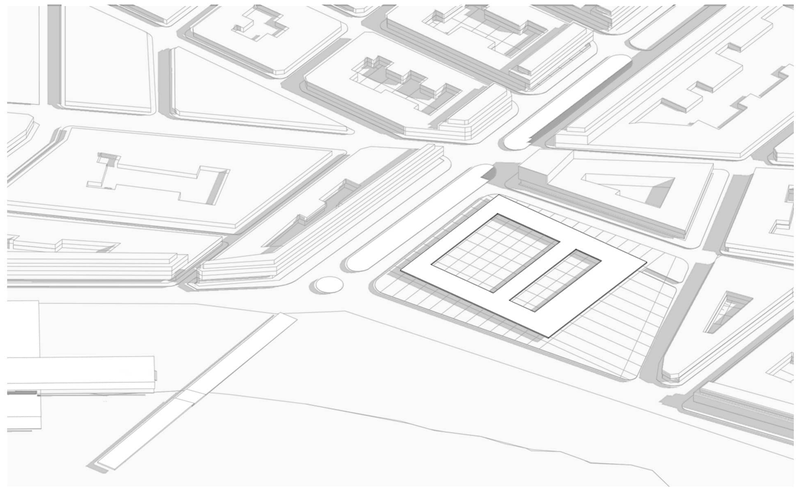
MORFOLOGÍA CeMDA



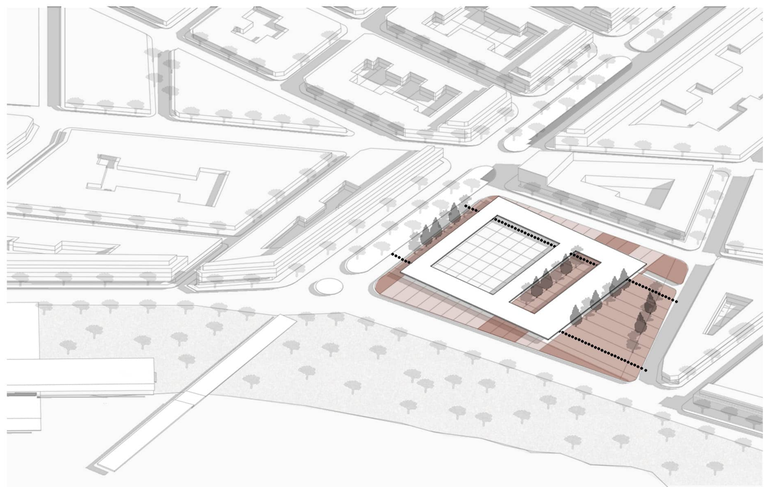
GRILLA
Se dispone un estructurante ortogonal, el cual ordena los espacios mediante módulos de 9.00m x 9.00m formados por submodulos de 0,90m



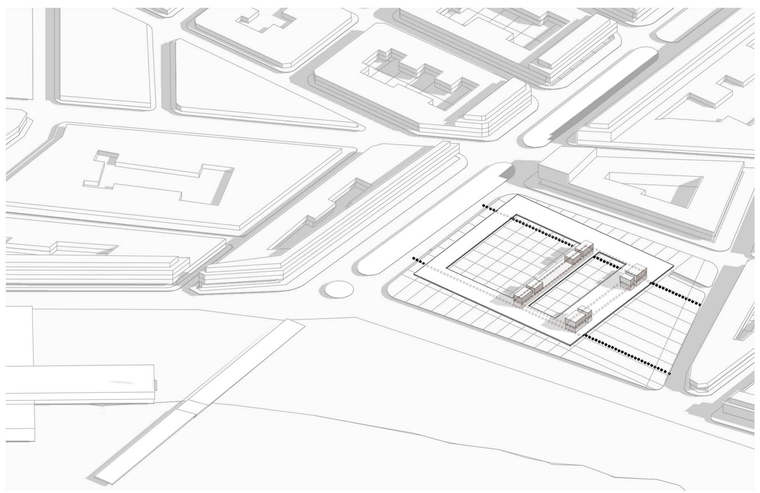
REGULARIZACIÓN
Se toman líneas de las preexistencias para regularizar la morfología edilicia, debido a la irregularidad del terreno, sectorizándola mediante sus usos.



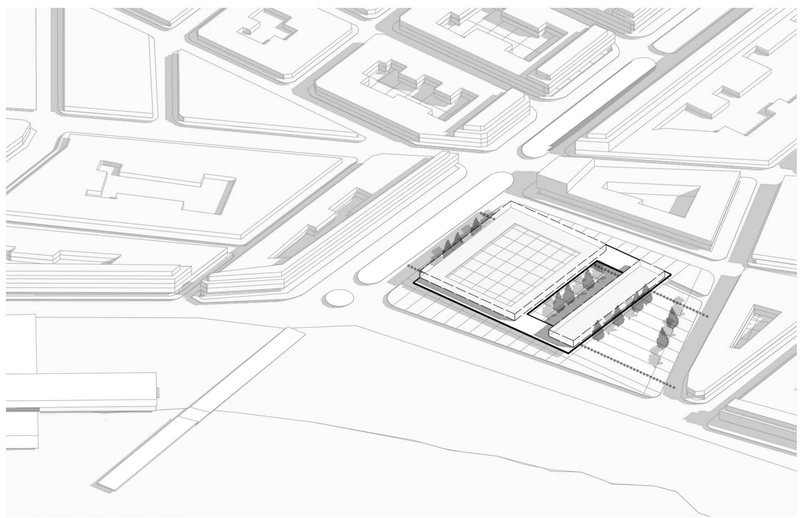
OCUPACIÓN
Una cubierta ahuecada la cual estructura las actividades inferiores y superiores a la misma, otorgando escala humana en sus bordes de contacto con la ciudad



ESPACIOS EXTERIORES - PAISAJE
Se retrae a la pieza de las líneas municipales existentes con el fin de componer diferencias en las vistas según cada borde.
Proponiendo junto con el arbolado una continuidad y regularidad que acompañe



SERVICIOS
Se disponen los mismos en cuatro prismas verticales, y una barra rígida para vestuarios en planta baja, con el fin de estructurar mediante el programa específico, lo inespecífico circundante.



COMPLETAR
Pieza de completamiento urbano para el borde costero, tomando alturas del perímetro y generando un punto focal de atracción.

PROGRAMA

1 PLANTA BAJA (SECTOR PÚBLICO) 5300m2
1.1 Hall | información | Exposición
1.2 Bar | café
1.3 Núcleos verticales
1.4 Sanitarios públicos
1.5 Área de piscina

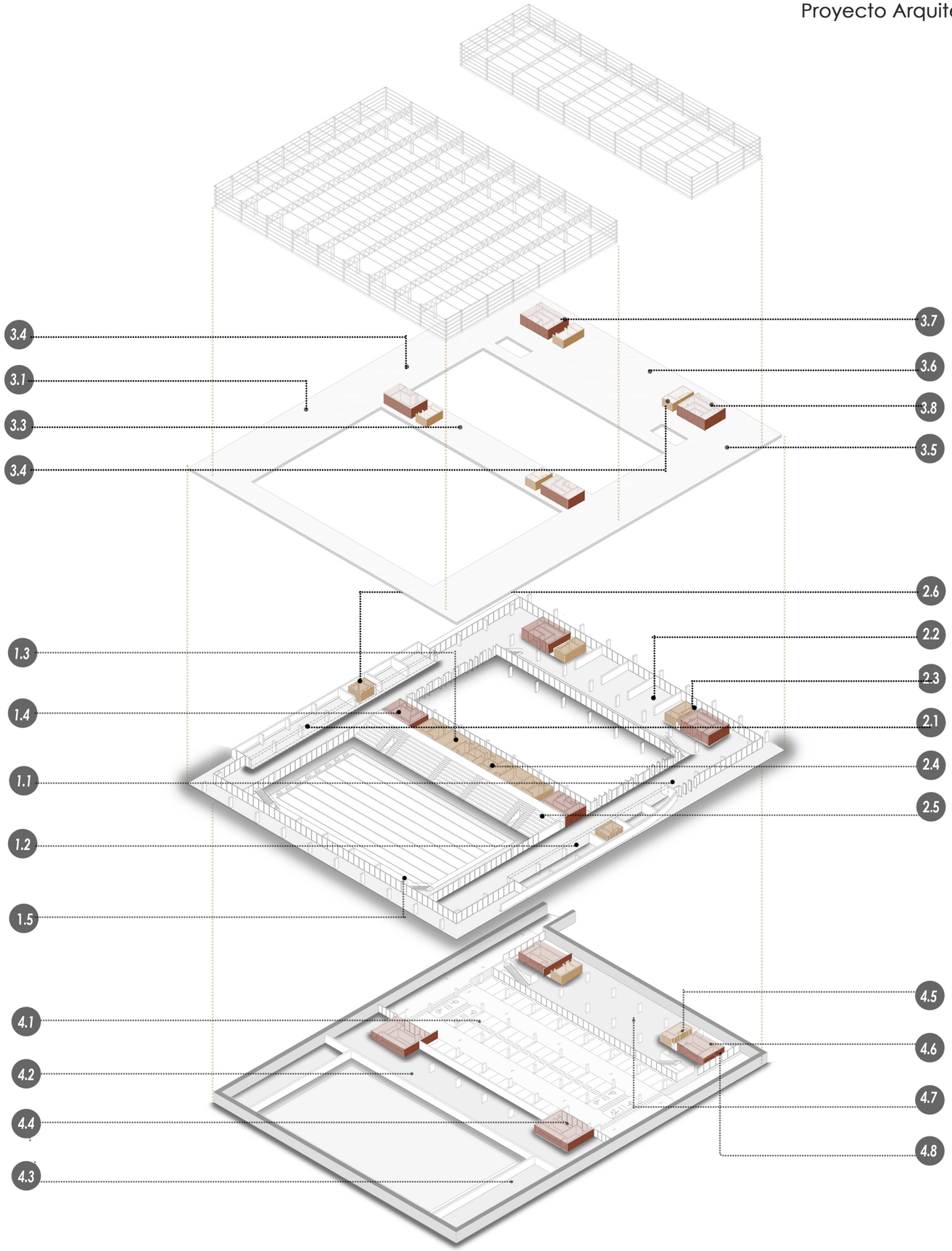
2 PLANTA BAJA (SECTOR SEMI-PÚBLICO) 1220m2
2.1 Gimnasio
2.2 Aulas | Taller flexible
2.3 Sanitarios
2.4 Vestuarios
2.5 Enfermería
2.6 Servicios | cocina | Deposito (Privado)

3 ENTREPISO (SECTOR SEMI- PÚBLICO) 4065 m2
3.1 Sector Mirador
3.2 Sanitarios
3.3 OFficinas | Sala de reunion
3.4 Terrazas
3.5 Sky bar
3.6 Sum
3.7 Núcleos Verticales
3.8 Servicios | cocina | Deposito (Privado)

4 SUBSUELO 7515m2
4.1 Estacionamiento
4.2 Sala de maquinas
4.3 Deposito
4.4 Hall de Núcleos
4.5 Nucleos verticales
4.6 Sanitarios
4.7 Biblioteca | Sala de lectura
4.8 Servicios | cocina (Privado)

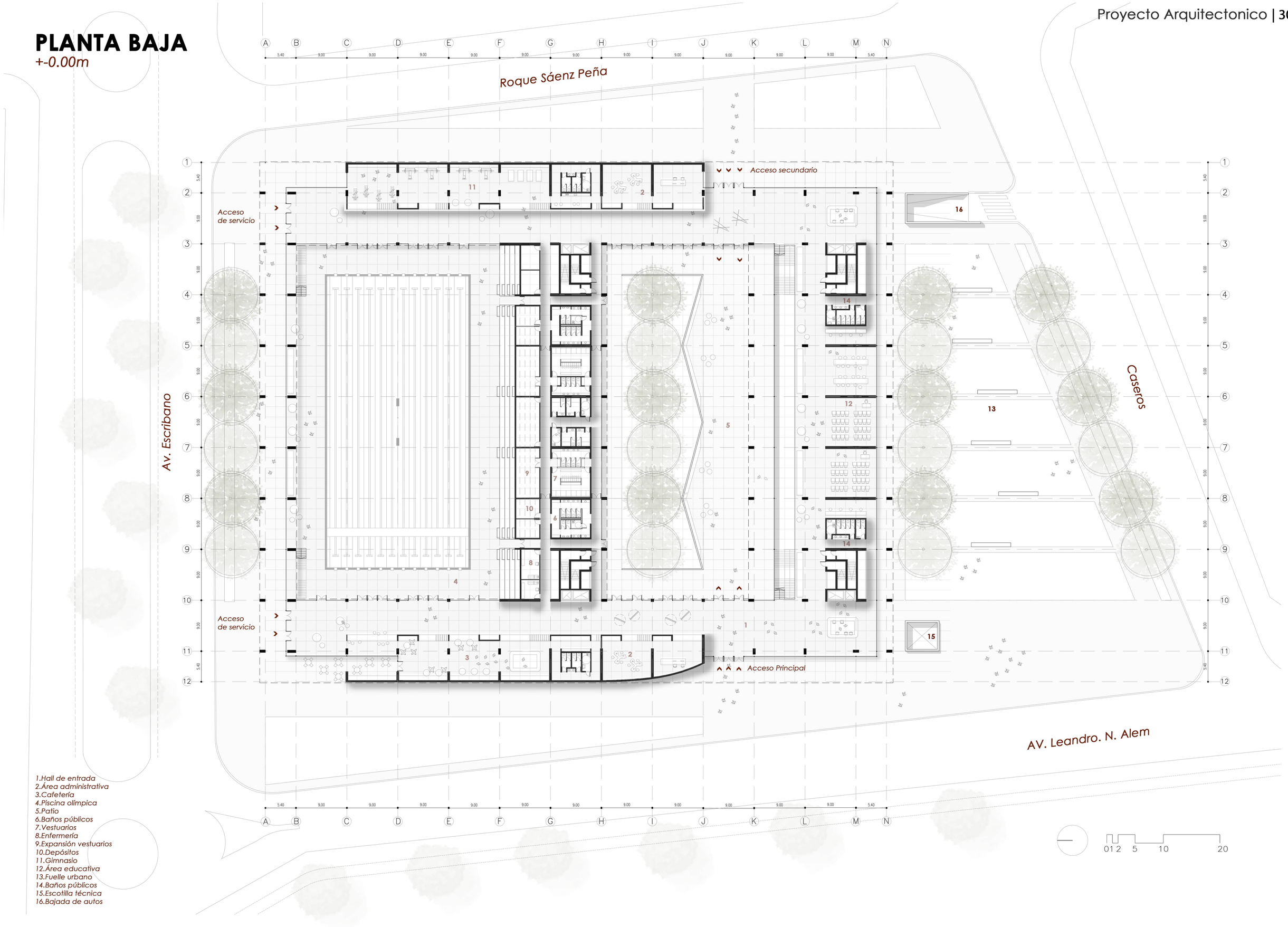
5 EXTERIOR
5.1 Patio del edificio 1560m2
5.2 Fuelle Urbano (Plaza) 2500m2

TOTAL 18100m2



PLANTA BAJA

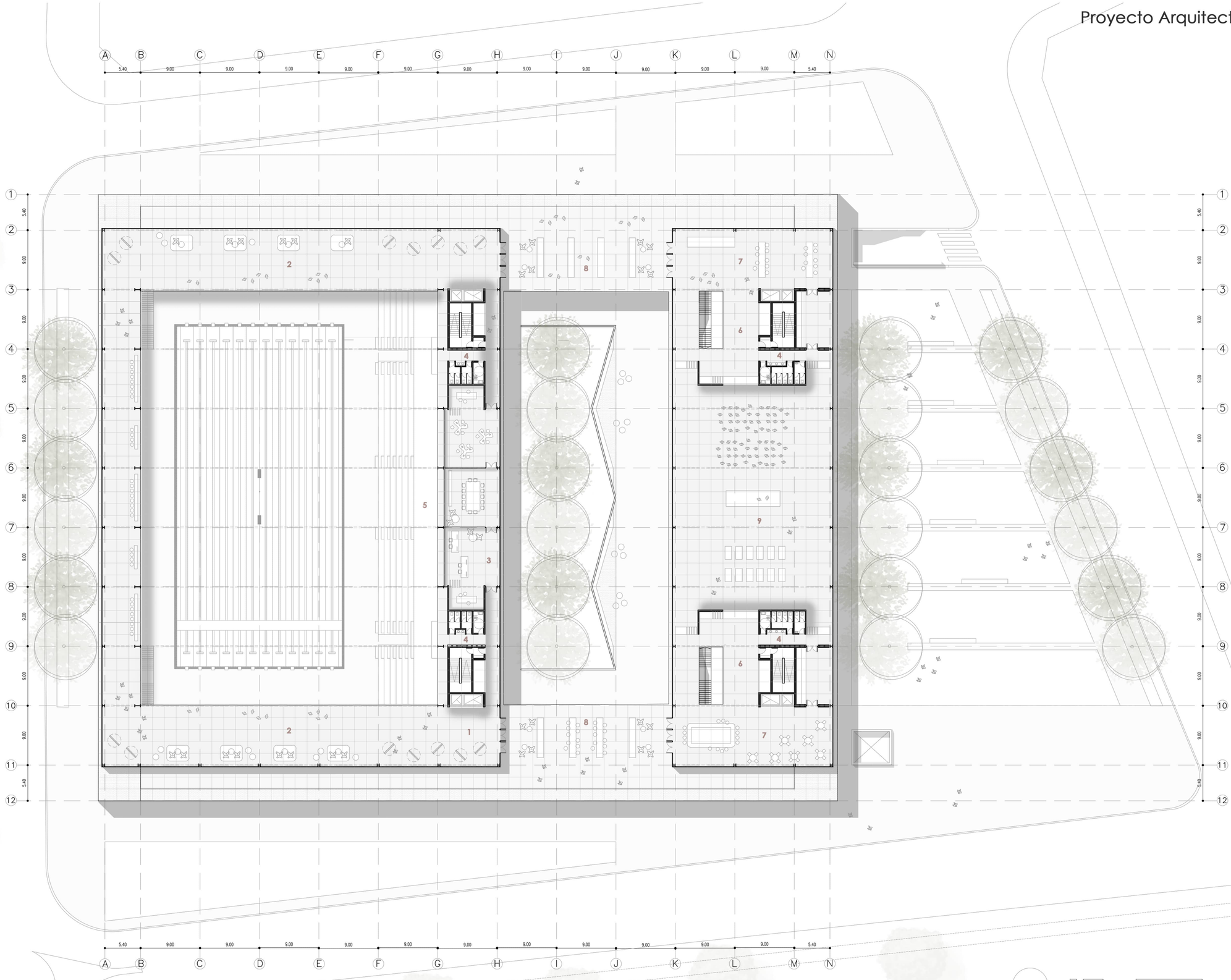
+-0.00m



1.Hall de entrada
2.Área administrativa
3.Cafetería
4.Piscina olímpica
5.Patio
6.Baños públicos
7.Vestuarios
8.Enfermería
9.Expansión vestuarios
10.Depósitos
11.Gimnasio
12.Área educativa
13.Fuelle urbano
14.Baños públicos
15.Escotilla técnica
16.Bajada de autos

PLANTA DE ENTREPISO

+ 3.80m

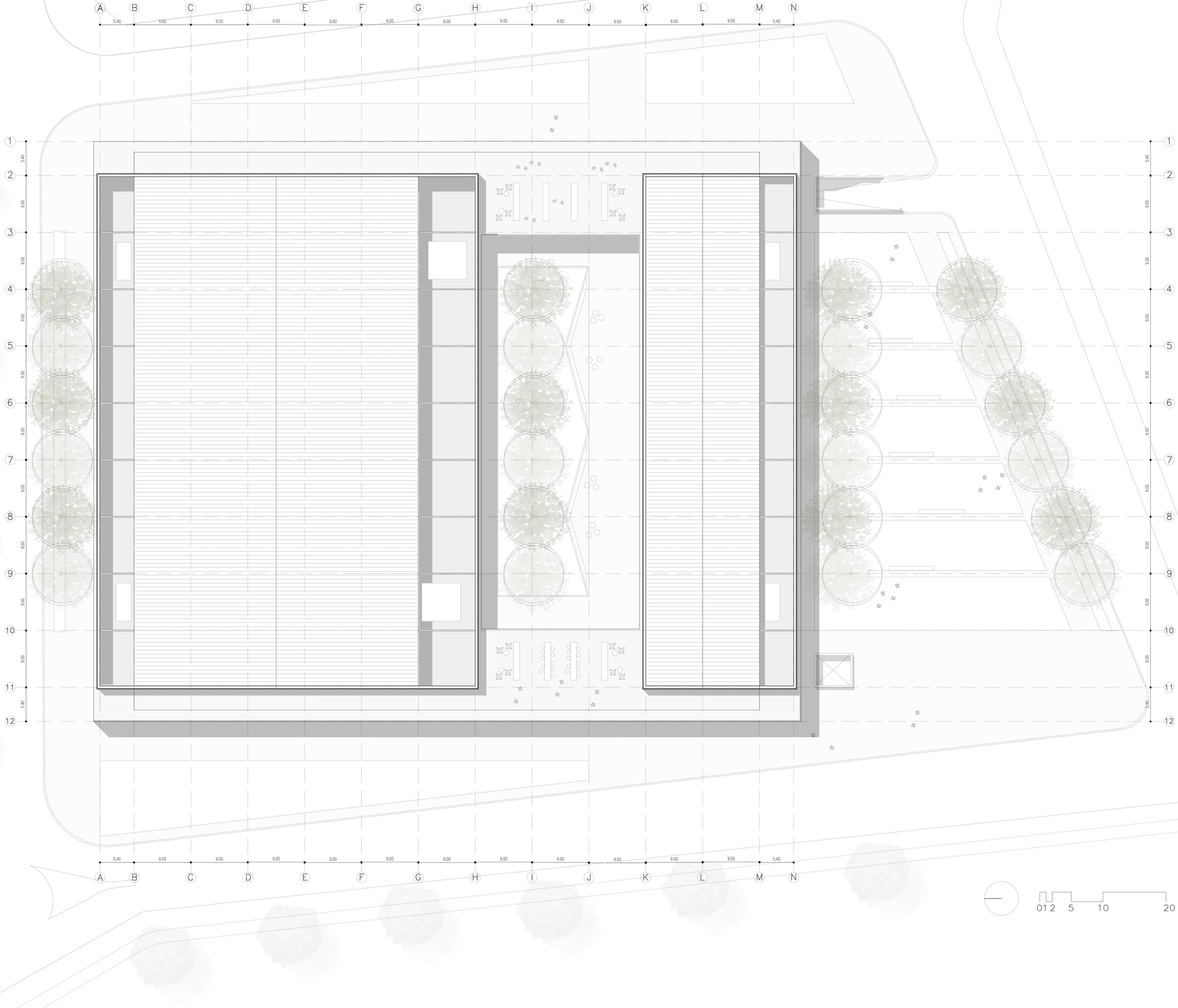


1. Hall del entrepiso
2. Mirador piscina
3. Oficinas / salas de reunión
4. Baños públicos
5. Tribuna
6. Foyer del sum
7. Sky bar
8. Terraza mirador
9. Sum

0 1 2 5 10 20

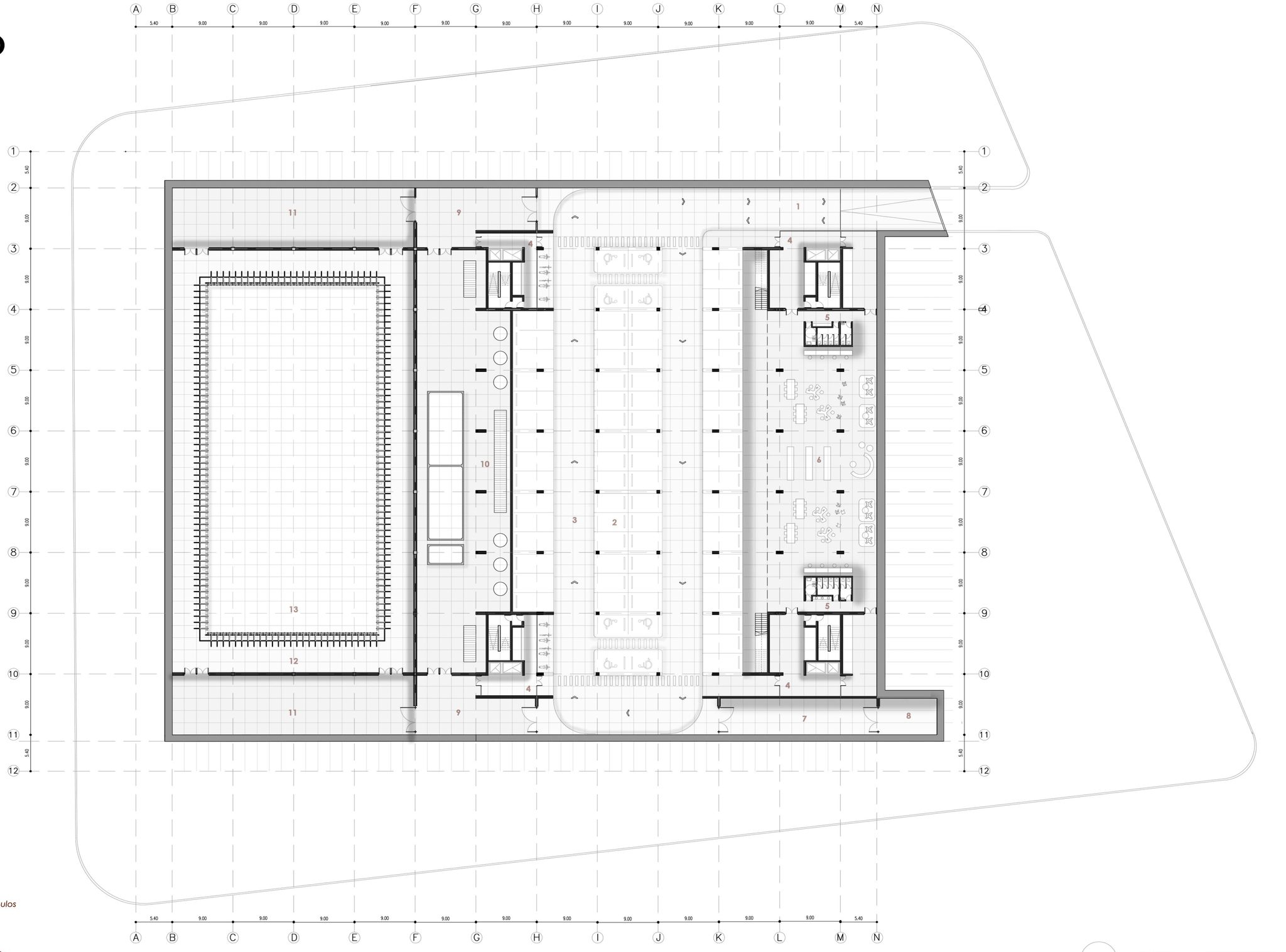
PLANTA DE TECHOS

+10.60m



PLANTA SUBSUELO

-3.20m

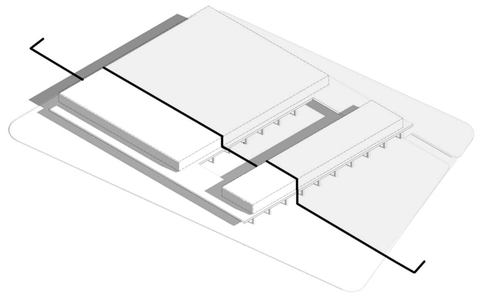


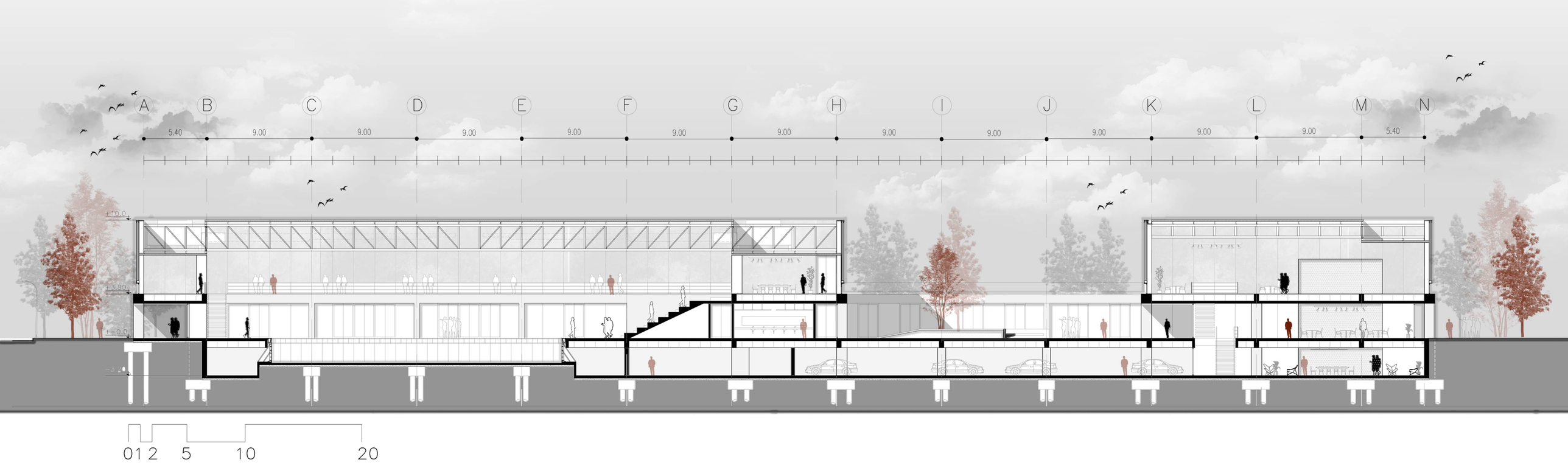
1. Entrada y bajada de vehículos
2. Estacionamientos
3. Calle estacionamiento
4. Hall núcleos verticales
5. Baños públicos
6. Biblioteca/ área de estudio
7. Sala de máquinas del bloque educativo
8. Acceso exterior
9. Antecámaras de sala de máquinas
10. Sala de máquinas general
11. Sala de máquinas piscina
12. Área técnica piscina
13. Piscina olimpica

0 1 2 5 10 20

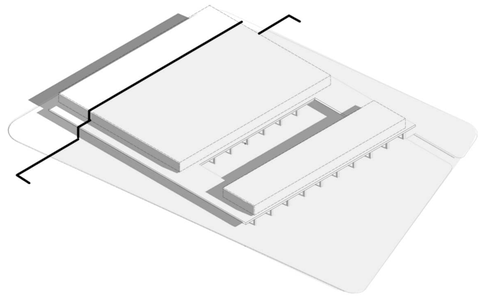
CeMDA

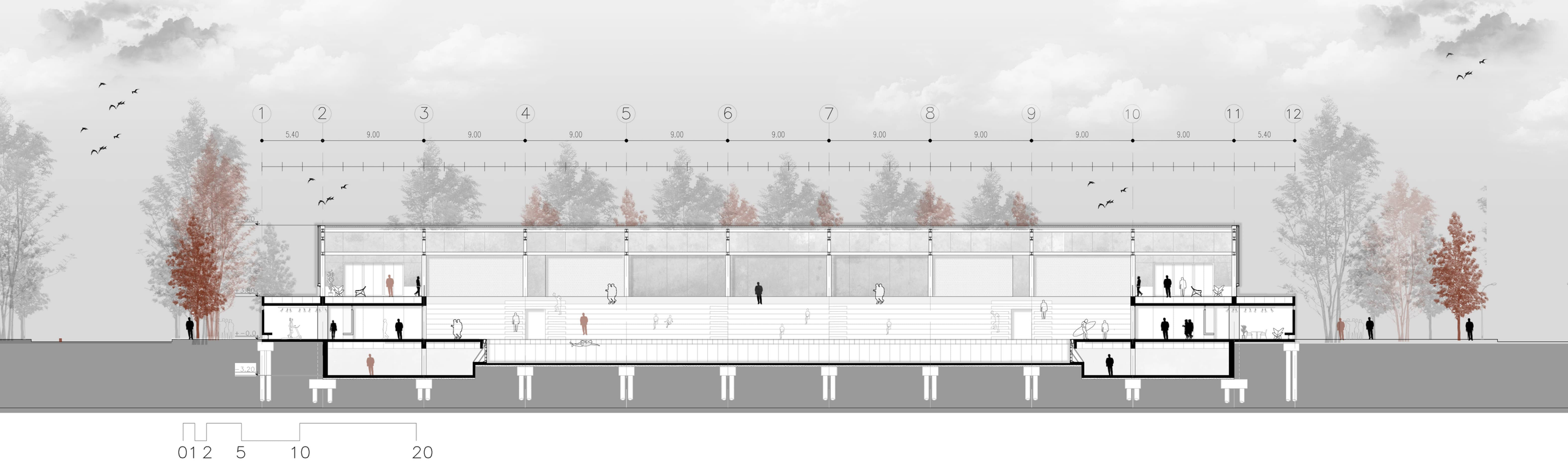
CORTE LONGITUDINAL



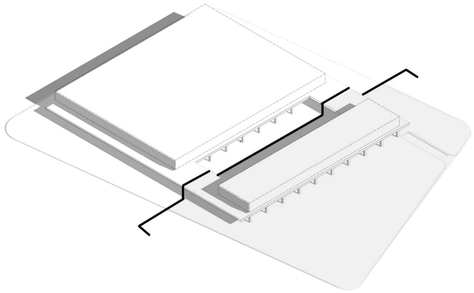


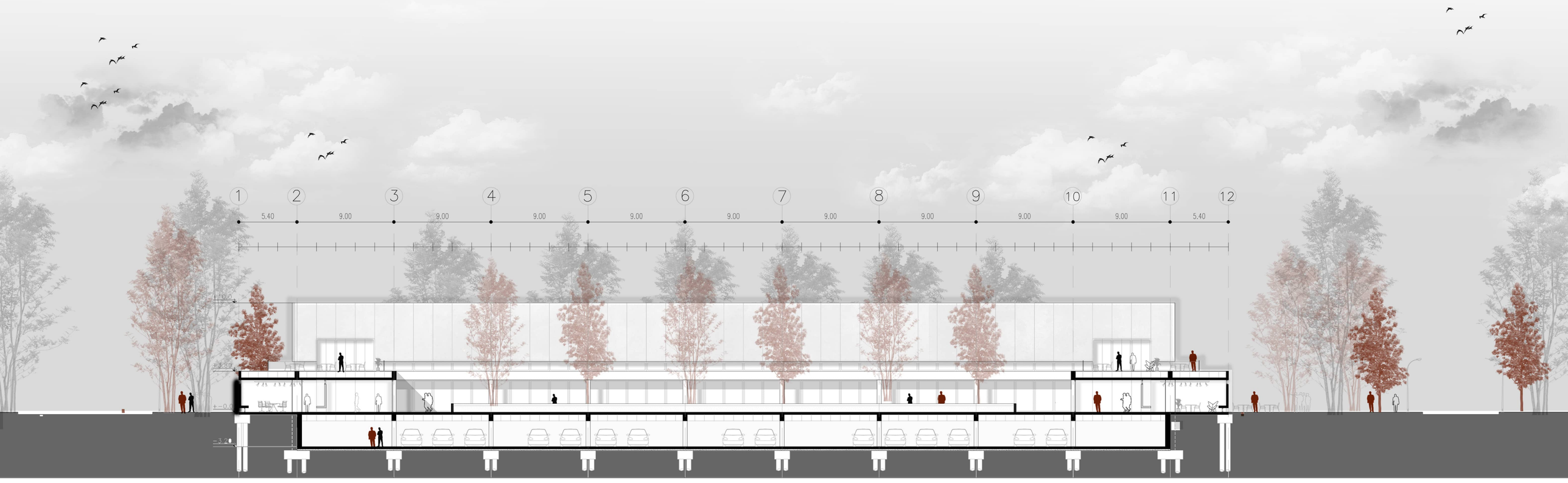
CORTE TRASVERSAL





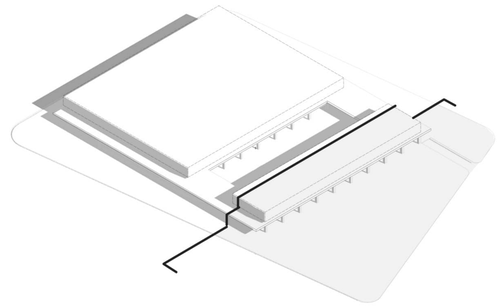
CORTE TRASVERSAL

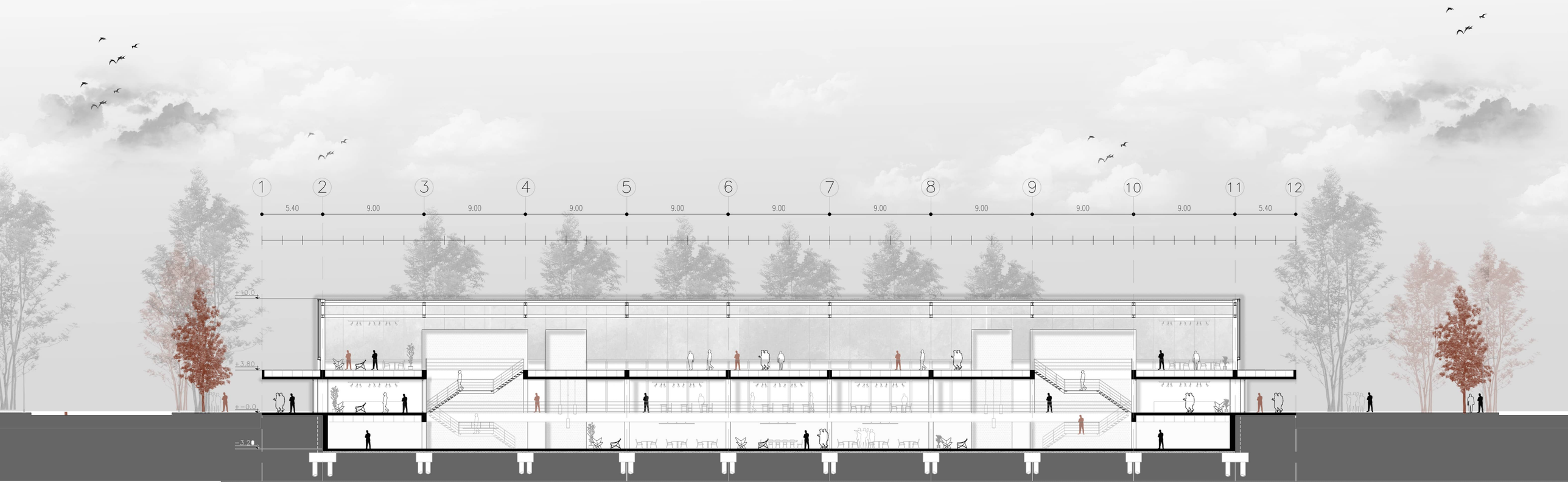




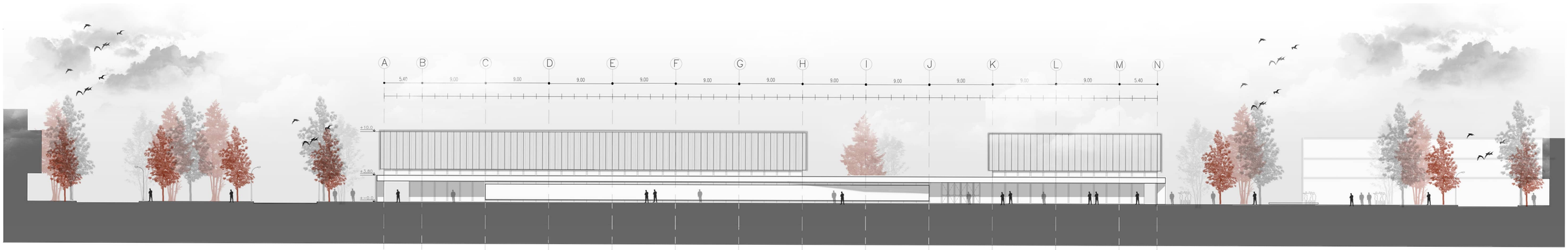
01 2 5 10 20

CORTE TRASVERSAL



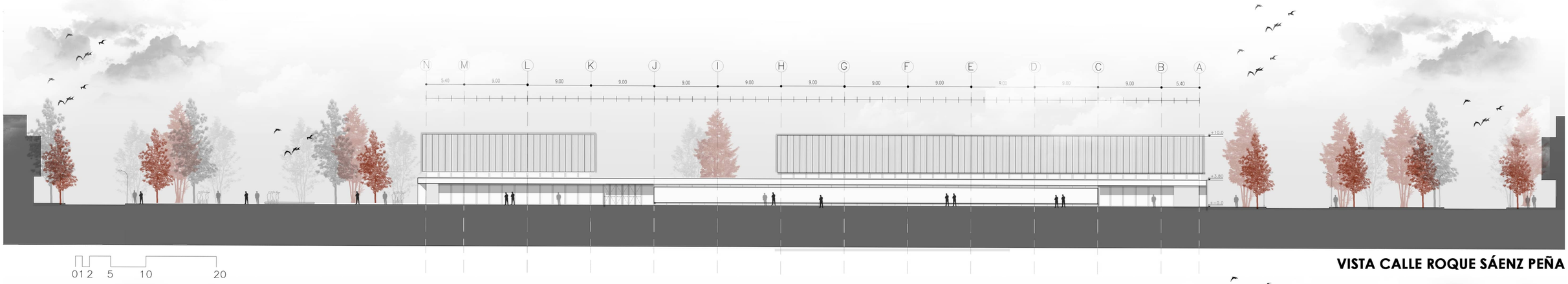


01 2 5 10 20



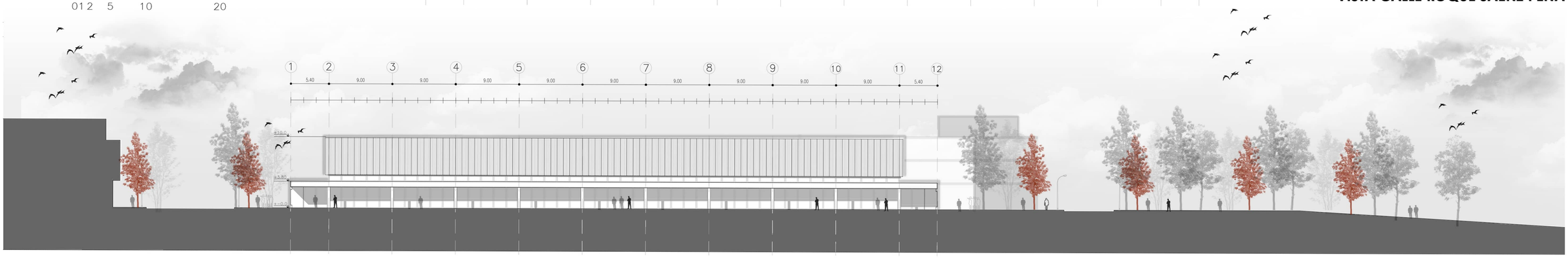
0 1 2 5 10 20

VISTA AVENIDA LEANDRA N . ALEM



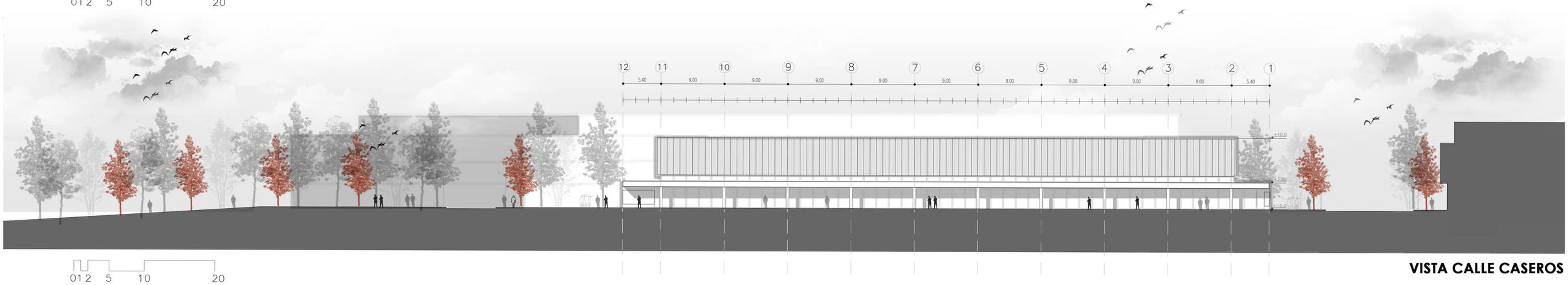
0 1 2 5 10 20

VISTA CALLE ROQUE SÁENZ PEÑA



0 1 2 5 10 20

VISTA BULEVAR ESCRIBANO

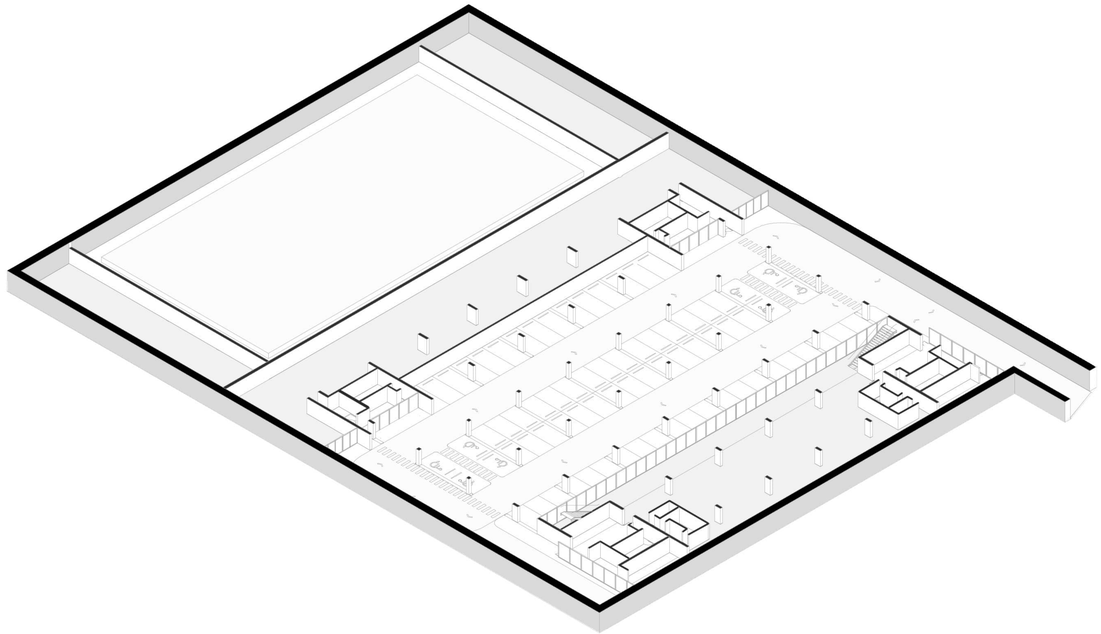


0 1 2 5 10 20

VISTA CALLE CASEROS

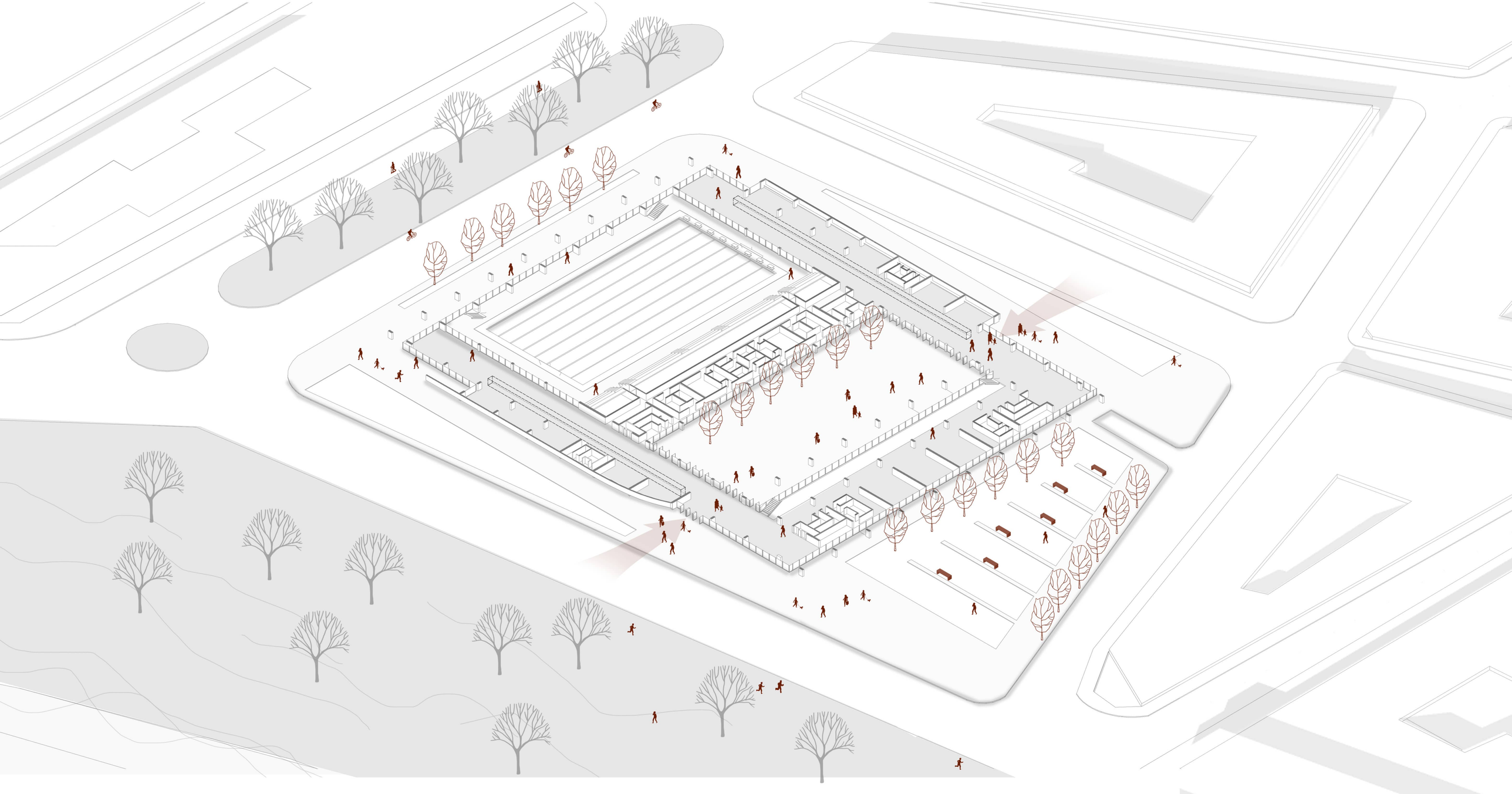
AXONOMÉTRICA

PLANTA SUBSUELO



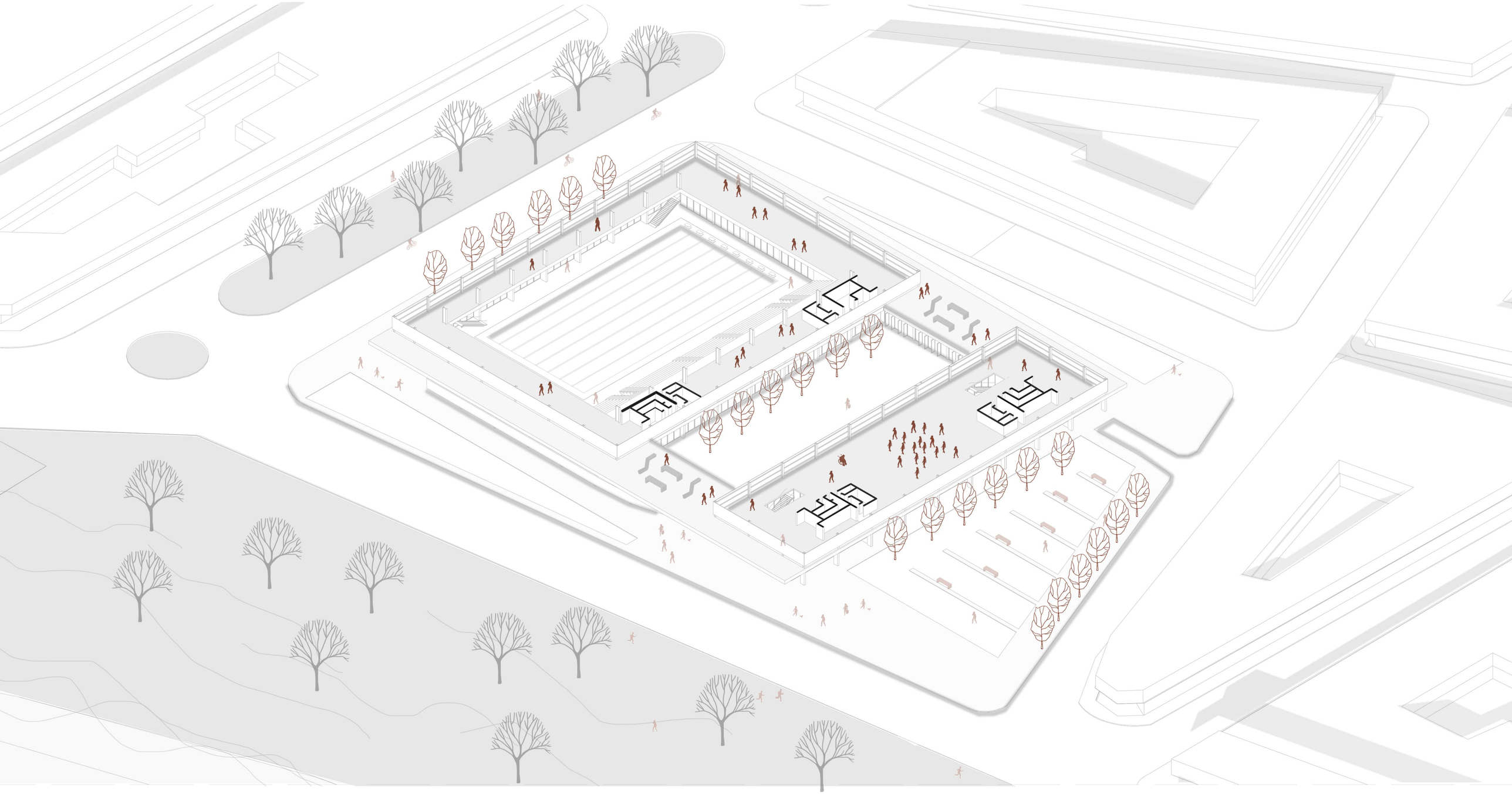
AXONOMÉTRICA

PLANTA BAJA



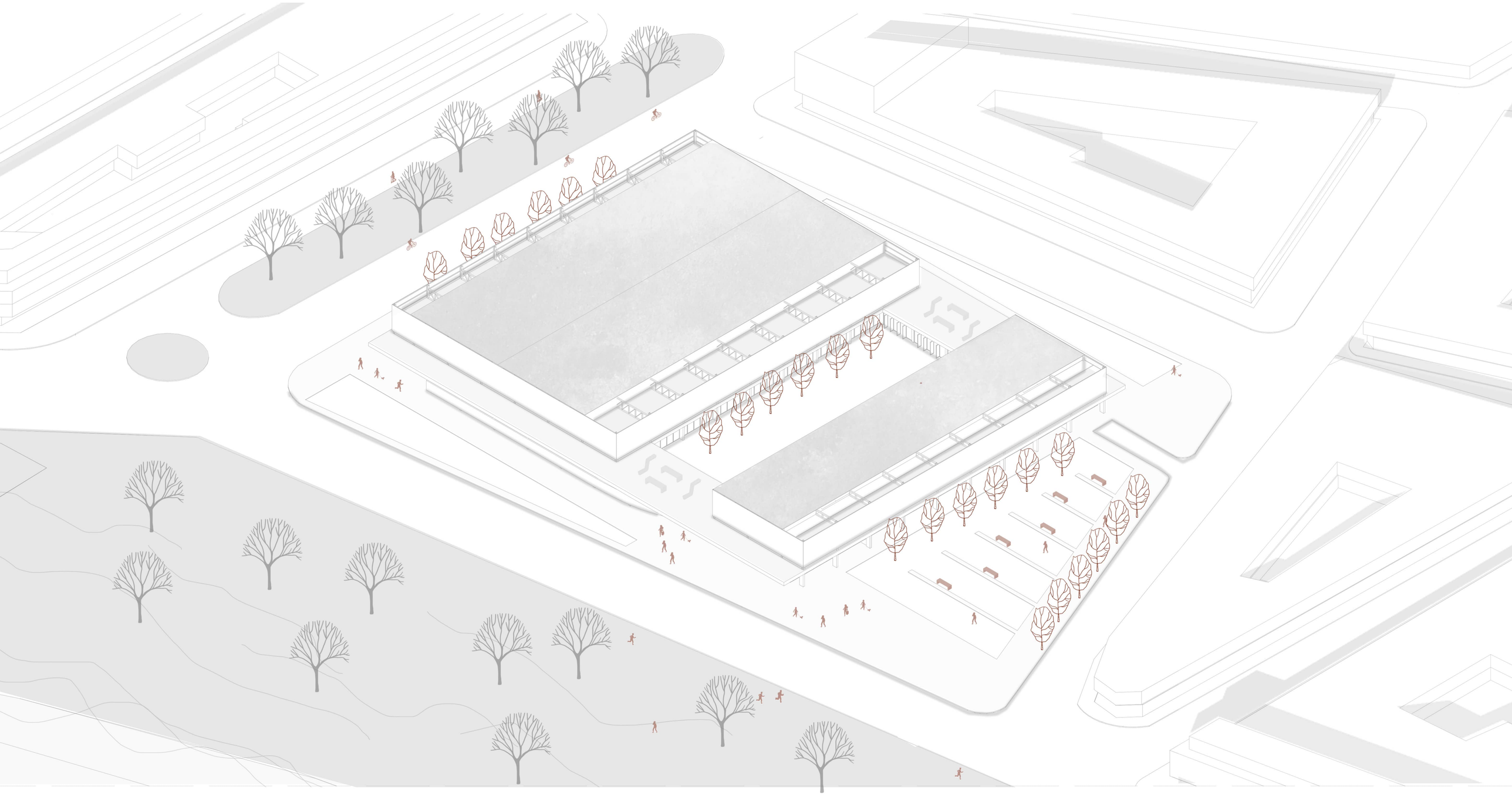
AXONOMÉTRICA

PLANTA ENTREPISO



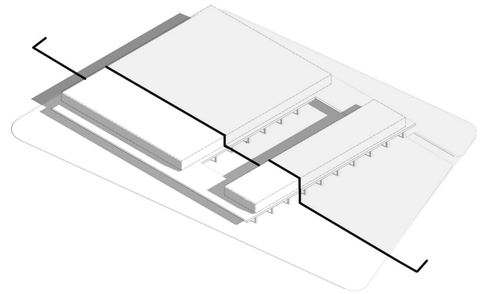
AXONOMÉTRICA

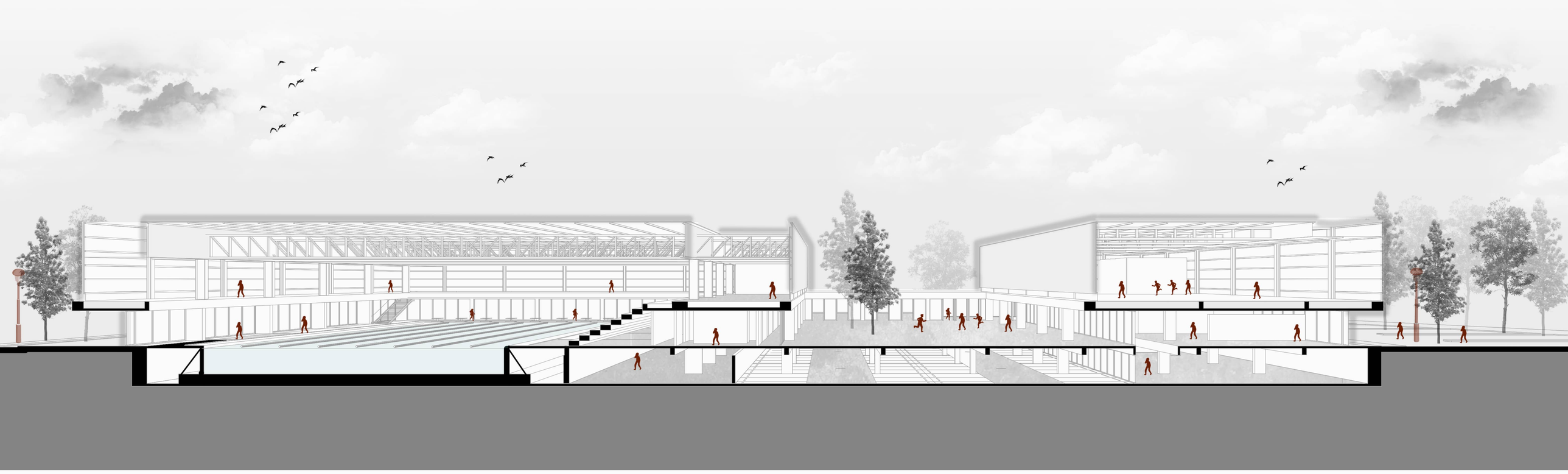
PLANTA DE TECHO



CORTE LONGITUDINAL

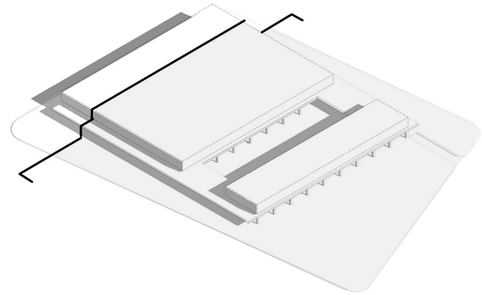
PERSPECTIVADO

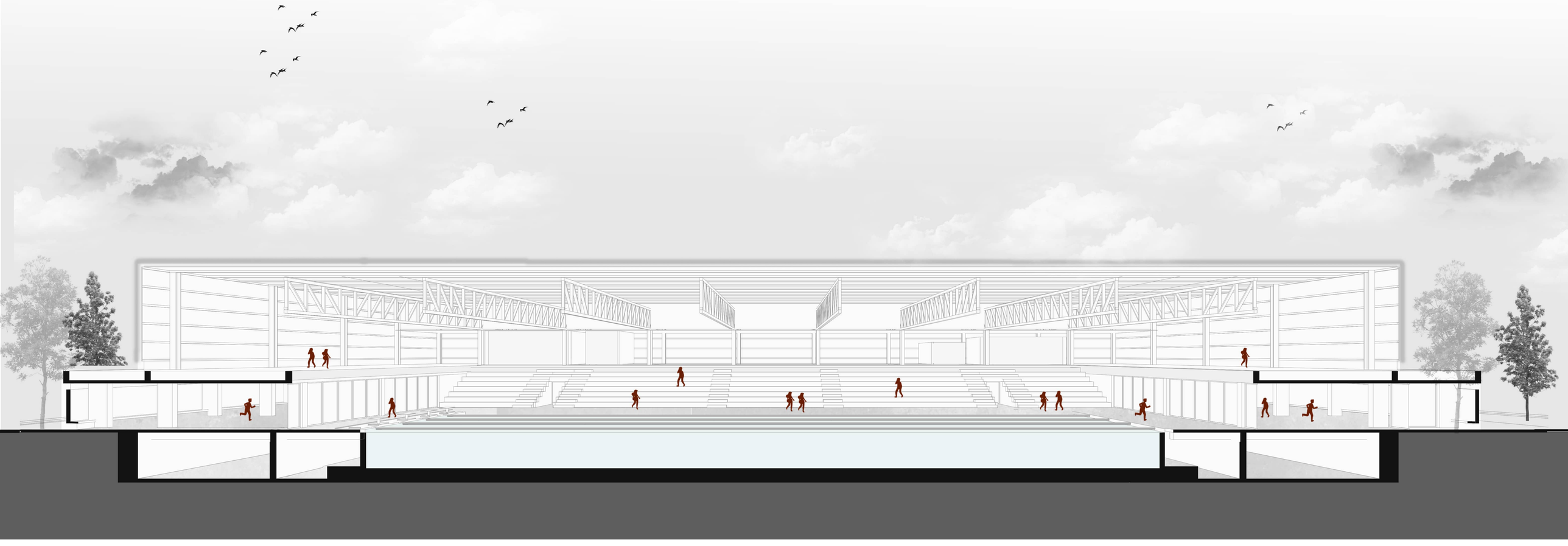




CORTE TRASVERSAL

PERSPECTIVADO





RESOLUCIÓN TECNOLÓGICA

05.

ESTRUCTURA | *Fundaciones – Estructura subsuelo – Estructura PB - Estructura PA* |

CORTE CONSTRUCTIVO

ENVOLVENTE

DETALLE PISCINA

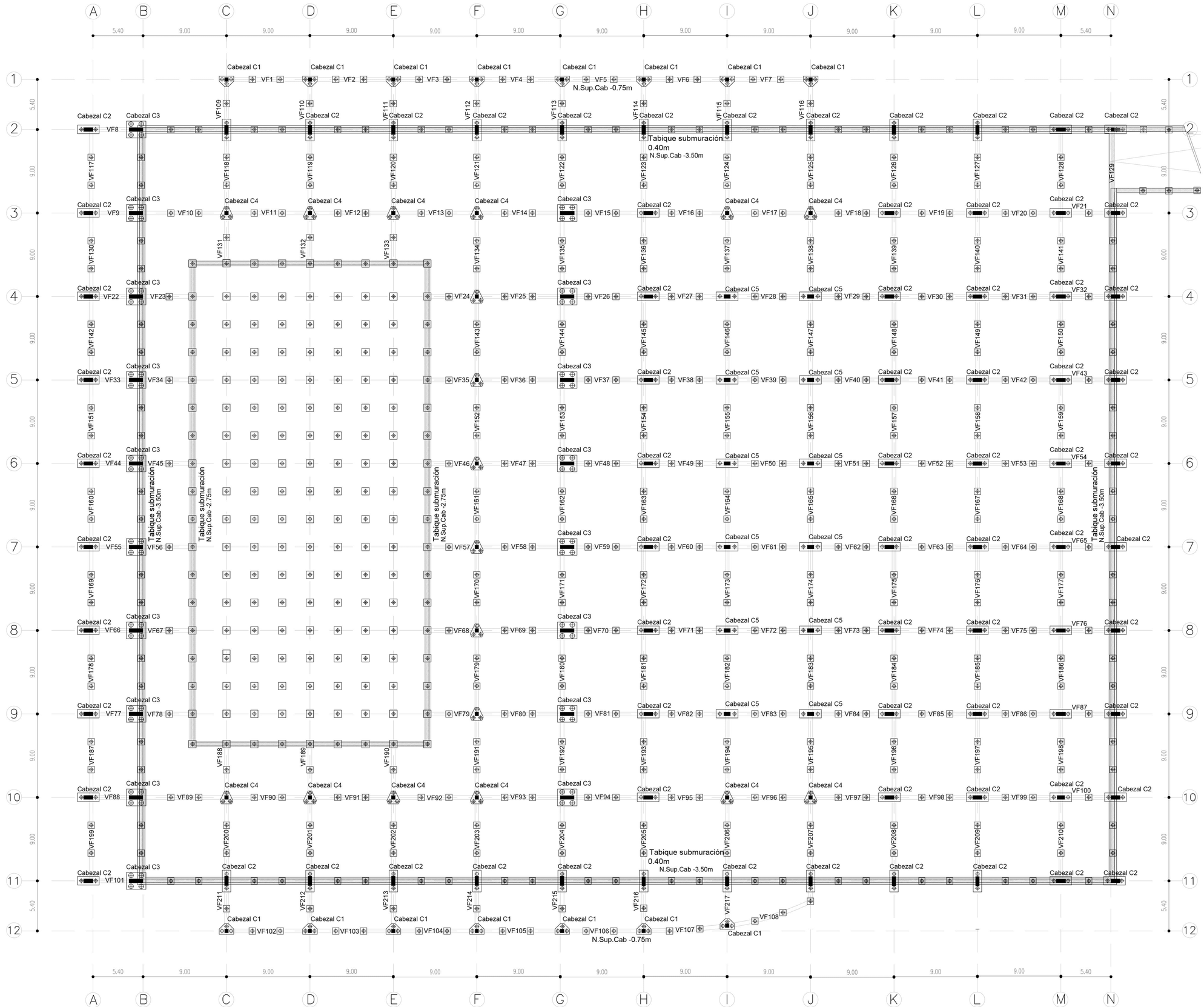
INSTALACIONES

ESTRUCTURA

HORMIGON ***-3.20m***

Se optó por fundar el edificio en hormigón armado in situ.
Teniendo en cuenta las características del plano de fundación existente, compuestas por 31.7% arcilla, 45.5% limo y 22. 3% arena y la proximidad del terreno hacia la laguna se eligió un sistema que trasmita las cargas al suelo de forma **indirecta y profunda.**
Los **pilotes con cabezal** soportan las cargas puntuales que descienden sobre las columnas, trabajando por fuste y por punta sobre el plano a profundidad buscado, los mismos son arriostrados mediante vigas de fundación y pilotes simples en las mismas.
En torno al perímetro del subsuelo se disponen tabiques de hormigón sostenidos mediante pilotes con cabezal, obteniendo un nivel superior de cabezal de – 3.50m

En fundaciones para albergar la piscina olímpica, se plantea una losa de hormigón armado con pilotes para reforzar la misma y llegar al nivel de profundidad apto.

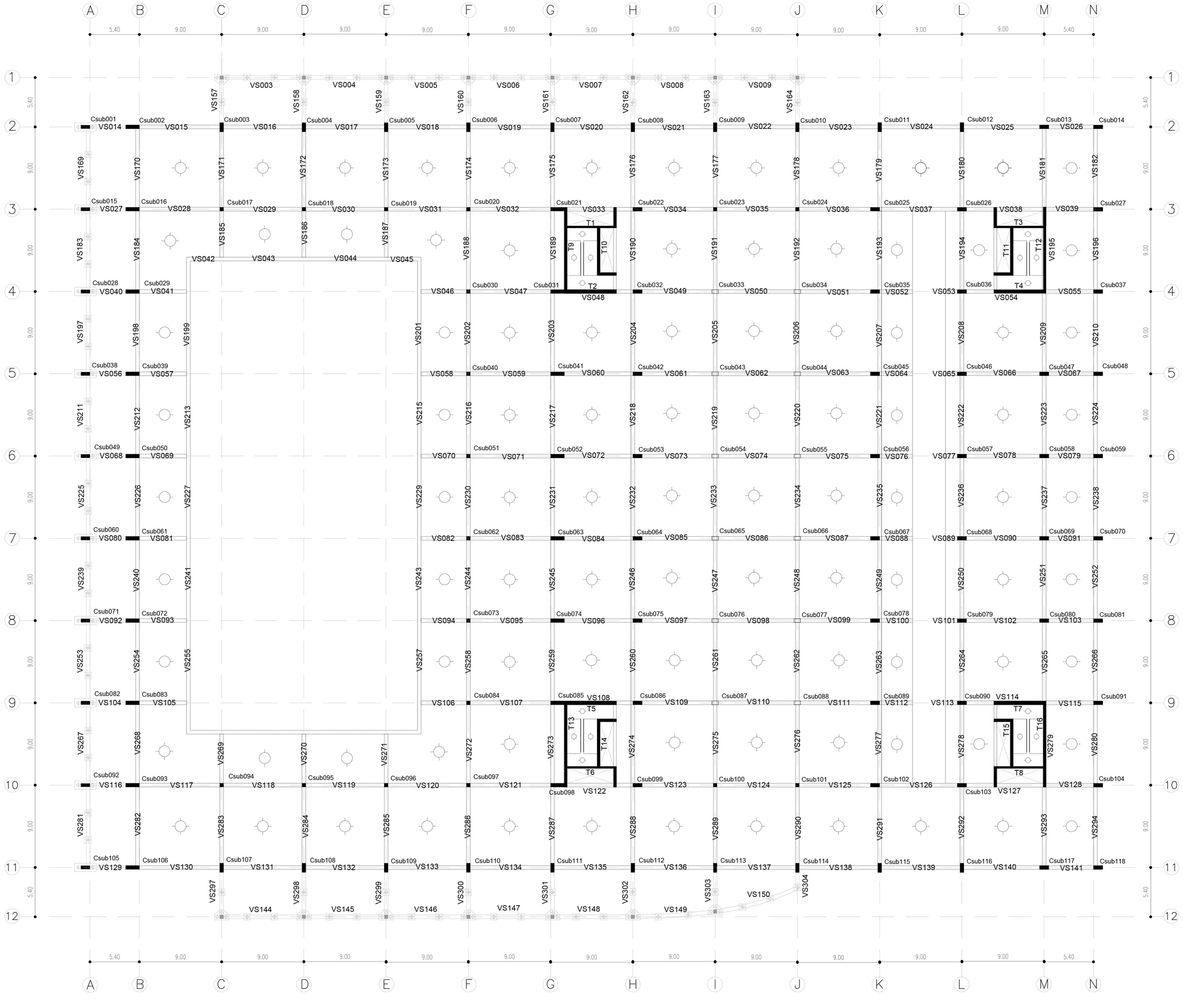


ESTRUCTURA

HORMIGON ***-+0.00m***

La estructura sobre plata baja consiste en losas y vigas de hormigón armado postesadas, las mismas funcionan tensando la armadura metálica compuesta por barras o cables de acero, se encuentran contenidas en ´´tubos'' o ´´vainas´´ plásticas o metálicas encerradas y colocadas durante el encofrado.

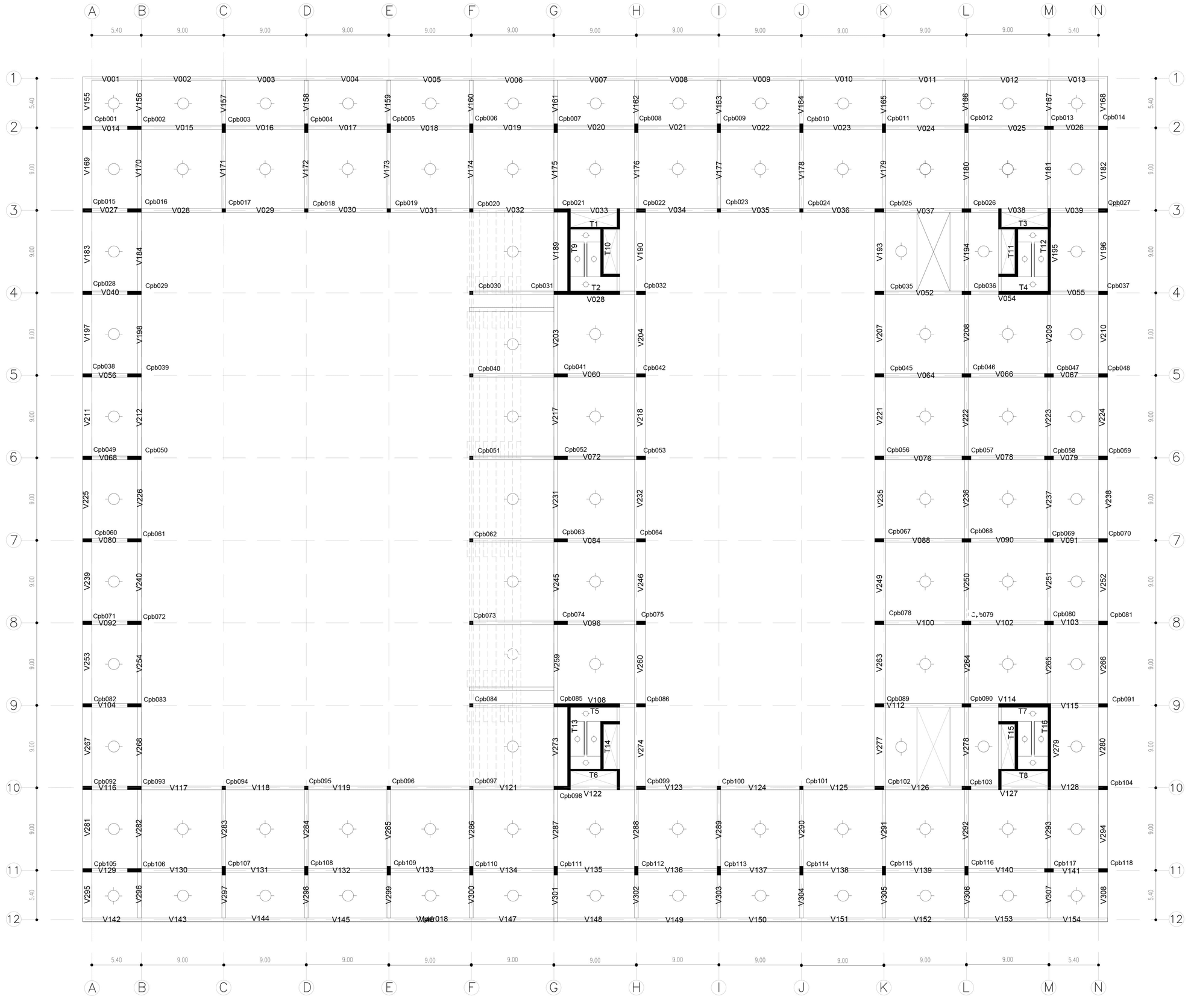
Luego de que los cables de la armadura son tensados, se anclan.
De esta manera mejora su resistencia a la flexión y permite reducir el espesor de la losa. Debido a que las luces existentes son de 9.00m* 9.00m.



ESTRUCTURA

HORMIGON ***+3.80m***

La estructura de entrepiso consiste en vigas y losas de hormigón armado postesadas invertidas, de esta manera el hormigón visto queda como acabado para la plata baja, generando un plano continuo sin intervenciones.
Las mismas se sostienen por columnas de hormigón armado con varias secciones, para luces mayores, tabiques de 1.50m* 0.40m utilizados en el espacio de la piscina olímpica.
Columnas de sección rectangulares de 0.90m*0.40m para cargas medias, y columnas de sección cuadrada de 0.40m 0.40m para cargas menores.
En cuanto a las vigas la sección pertinente teniendo en cuenta luces de 9.00m se optó por un alto de 0.80m* 0.40m.
Se disponen juntas de dilatación necesarias para absorber tensiones y desplazamientos existentes en el hormigón.



ESTRUCTURA

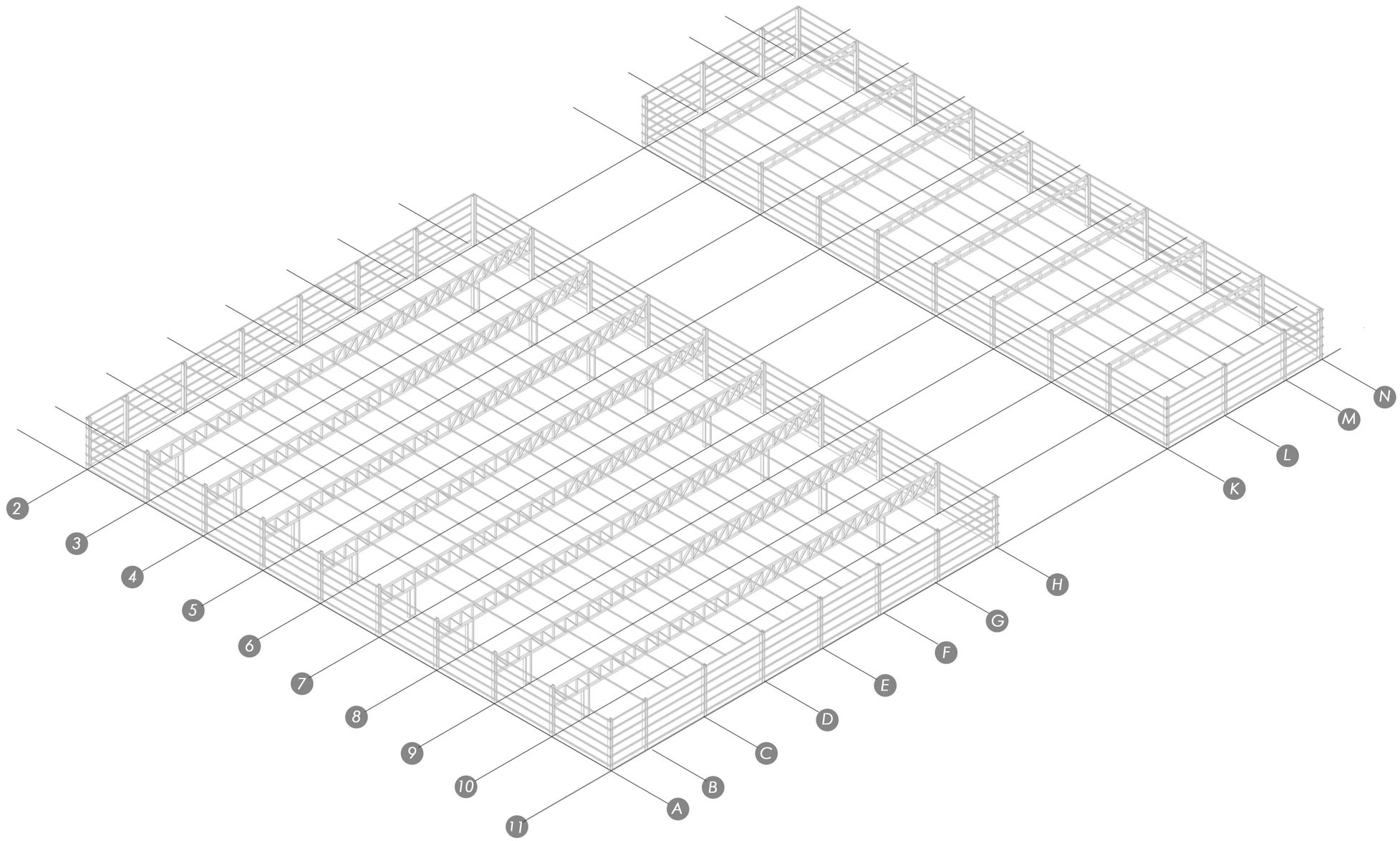
METAL ***+10.60m***

Sobre entrepiso emergen dos ´´jaulas metálicas´´ ancladas en la cubierta de hormigón in situ.
Siguiendo el programa las grandes luces son indispensables para la actividad desarrollada por debajo, se opta por vigas reticuladas compuestas por perfiles IPN según calculo, estimando una altura por referencia de L/20, obteniendo así un valor de 2,30m de altura para las vigas mayores, debido a los 45m de luz existente. Y vigas de 1.20m menores para luces de 23m

Sostenidas mediante perfiles IPN laminados en caliente de secciones según calculo.

Los perfiles perimetrales poseen mensulas electro soldadas para albergar la estructura portante para los paneles de cerramiento.

Se prevén las piezas en el momento de llenado de losa, para futuro montaje y anclaje mecánico de la estructura final.



CORTE CONSTRUCTIVO

CUBIERTA

1. Cubierta de chapa con lana mineral esp. 150mm
2. Correas Perfiles C chapa galvanizada
3. Cordones sup. E inf. Perfil laminado en caliente UPN 200
4. Canaleta de chapa galvanizada
5. Montantes y diagonales perfil laminado en caliente UPN 160

ENVOLVENTE

6. Ménsulas electro soldadas en espera de estructura portante de la envolvente
7. Estructura portante de paneles UPN 100
8. Panel de policarbonato celular tipo ARCOPLUS opal 40mm de espesor
9. Pieza de cierre superior e inferior de aluminio
10. Carpintería DVH 4+4 (cámara 12mm) + 8mm (apertura batiente hacia exterior)
11. Carpintería DVH 4+4 (cámara 12mm) + 8mm (fija)

ESTRUCTURA

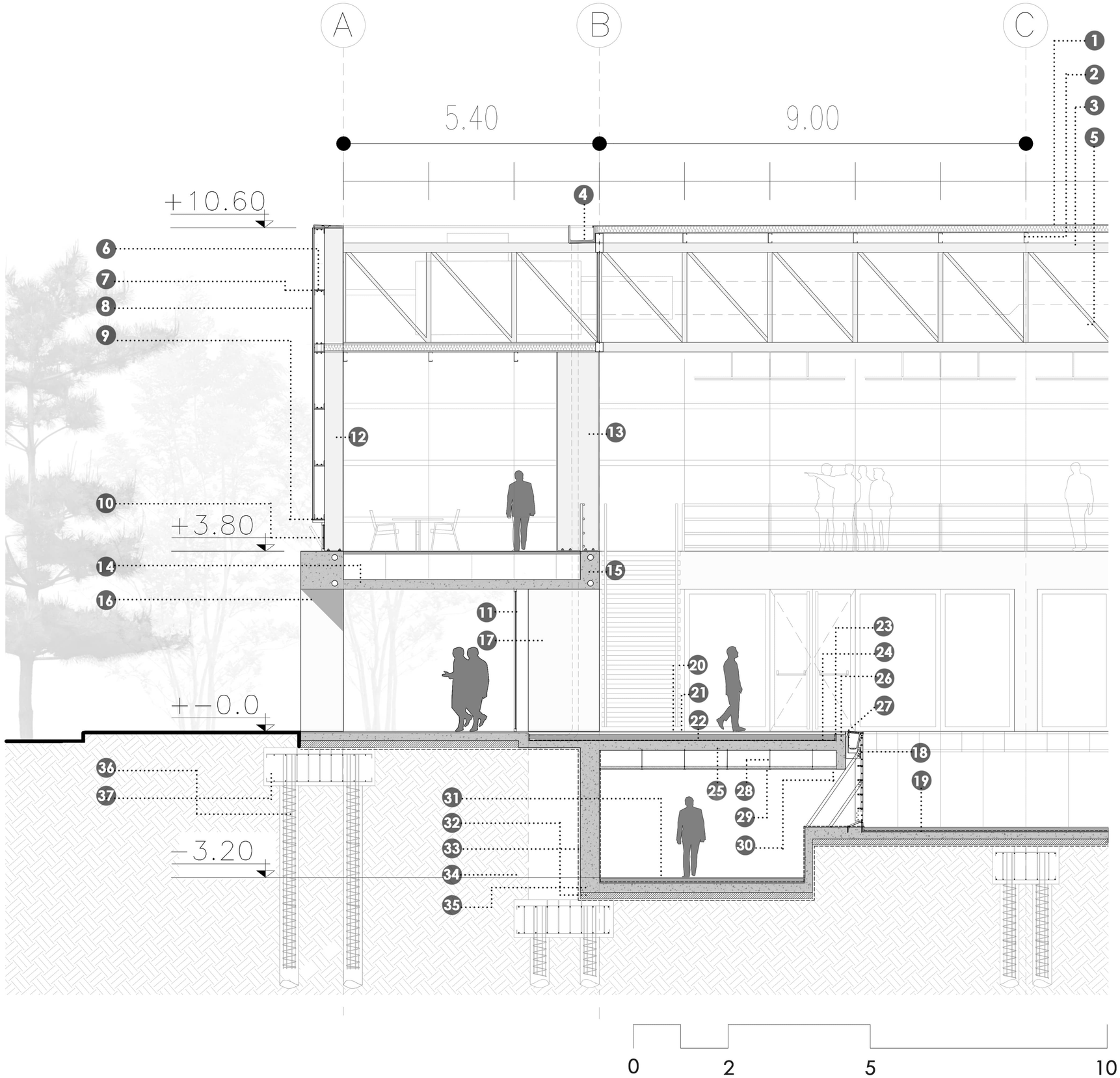
12. Columnas PA IPN según cálculo (sostén viga reticulada)
13. Columnas secundarias IPN 400
14. Losa de Hormigón armado POSTESADA invertida esp. 20cm (armadura según cálculo)
15. Viga de Hormigón Armado POSTESADA 40*80cm (armadura según cálculo)
16. Columnas de Hormigón Armado 40*90cm exteriores (armadura según calculo)
17. Tabiques de Hormigón Armado 40*150cm (sostén de luces de 45m)

PILETA

18. Pileta Olímpica con estructura Autoportante. Paneles y canal desbordante de acero Inoxidable laminado con PVC duro.
19. Impermeabilización de fondo con membrana de PVC E: 2.2mm protegida con acrílico transparente pintado. Tipo MYRTHA POOLS o equivalente.

SUBMURACION

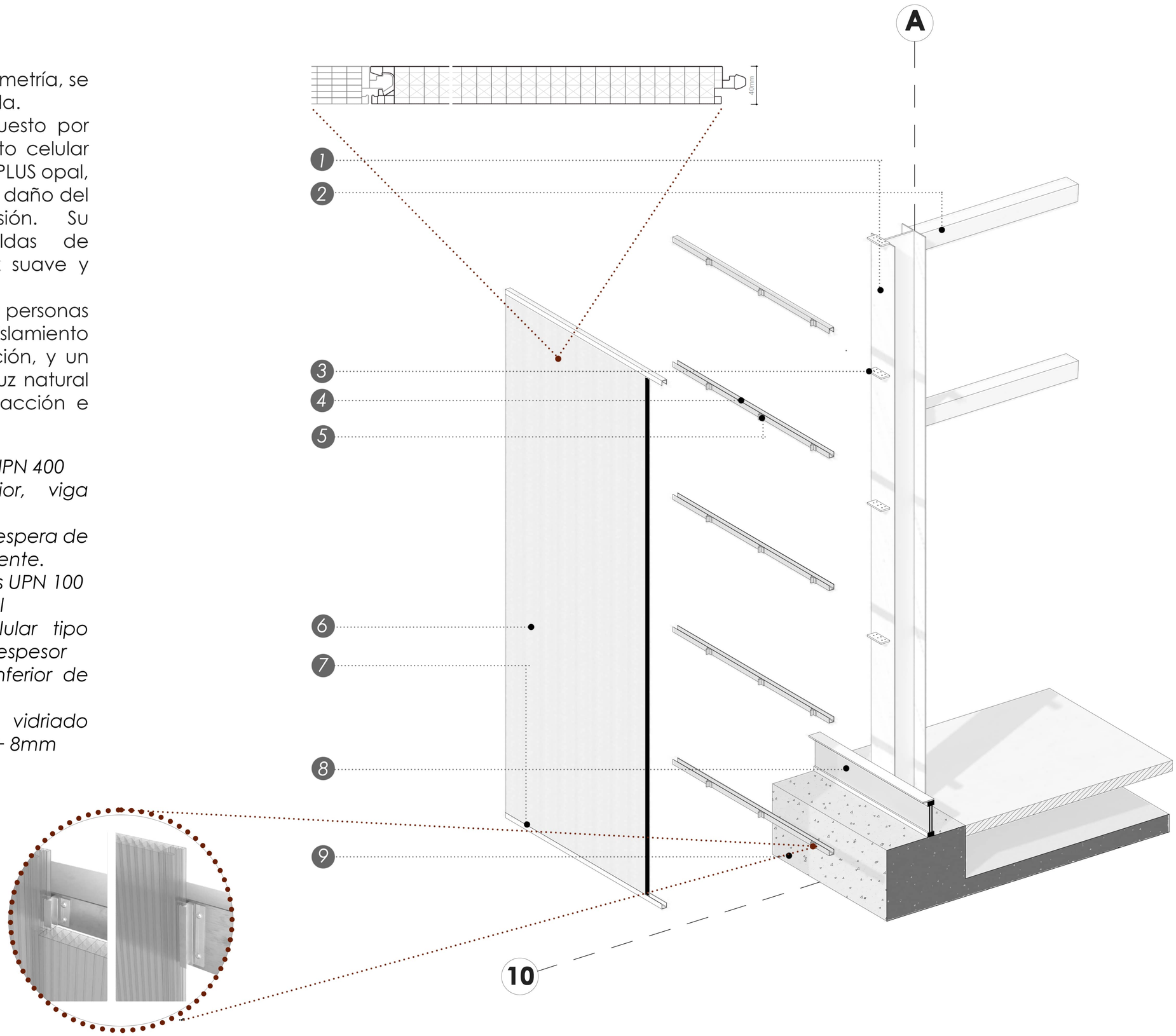
20. Baldosa cerámica monococción antideslizante color blanco 20*20
21. Mortero de asiento 2cm
22. Contrapiso de hormigón esp. 15cm
23. Junta de expansión de polietileno expandido
24. Impermeabilizante membrana
25. Losa de Hormigón Armado e20cm (armadura según calculo)
26. Cenefa de Hormigón armado de terminación 20*80cm
27. Perfil de aluminio tipo ''L''
28. Cielorraso Estructura metálica
29. Cielorraso suspendido placa roca de yeso Ignifugo
30. Cielorraso perfil ´´Z´´
31. Cemento alisado
32. Hormigón de limpieza
33. Geotextil 500 e- m2 + membrana PVC Esp. 2mm
34. Tierra compactada
35. Tabique de Hormigón Armado (según Calculo)
36. Pilotes de Hormigón Armado in situ diámetro 40cm
37. Cabezal Altura 0.8m ancho y largo variable (según cabezal)



ENVOLVENTE

Para generar uniformidad y volumetría, se optó por una fachada translúcida.
El sistema utilizado está compuesto por paneles ligeros de policarbonato celular de 40mm de espesor tipo ARCOPLUS opal, protegiendo la construcción del daño del clima, la humedad y la erosión. Su composición de micro celdas de policarbonato entrega una luz suave y naturalmente difusa.
Además ayuda a proteger a las personas de los dañinos rayos UV, buen aislamiento térmico, economía de colocación, y un ahorro energético al utilizar la luz natural como sistema pasivo de calefacción e iluminación.

1. *Columna metálica estructural IPN 400*
2. *Cordones superior e inferior, viga reticulada*
3. *Ménsulas electro soldadas en espera de estructura portante de la envolvente.*
4. *Estructura portante de paneles UPN 100*
5. *Pieza de anclaje panel vertical*
6. *Panel de policarbonato celular tipo ARCCOPLUS opal, de 40mm de espesor*
7. *Piezas de cierre superior e inferior de aluminio*
8. *Carpintería inferior- doble vidriado hermético 4+4 (cámara 12mm) + 8mm*
9. *Losa de hormigón armado*



PISCINA OLIMPICA

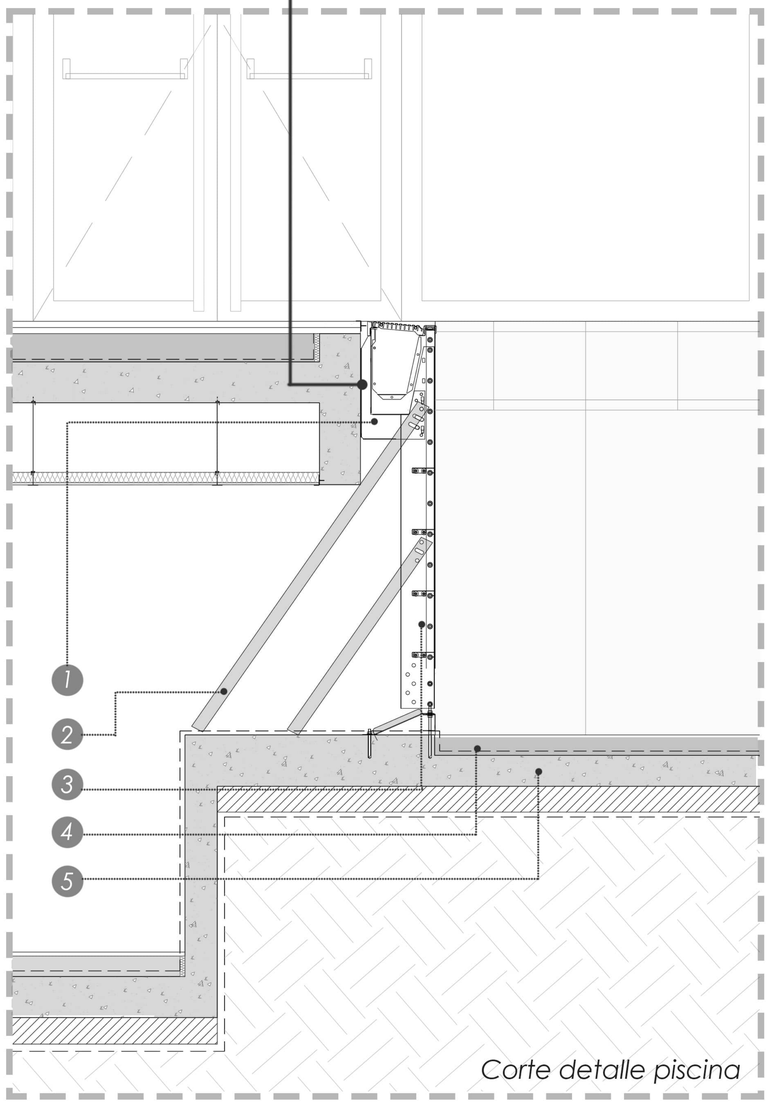
La piscina olímpica está conformada por un sistema de piscina modular prediseñado que utiliza paneles de acero inoxidable laminados y una estructura auto portante, otorgando rigidez y solidez.

La misma respeta los requisitos previstos de las federaciones de natación para uso y competición.

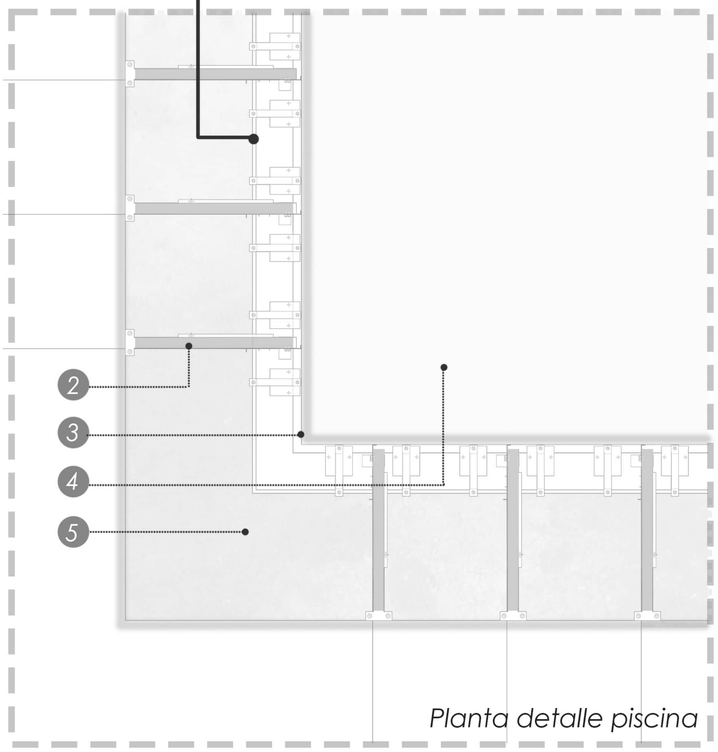
Proceso de montaje

Sobre la **losa de hormigón**, única obra civil necesaria, se colocan los perfiles de base, sobre los que se ensamblan los **paneles Myrtha**, de acero inoxidable, para formar las paredes de la piscina. Para contrastar el empuje del agua, adecuados contrafuertes de acero inoxidable conectan los paneles a la losa de hormigón. Al final se coloca sobre los paneles el canal rebosadero.
Todos los componentes se atornillan entre sí sin necesidad de soldaduras, evitando de ese modo eventuales puntos de corrosión o debilidad. El fondo de la piscina y las juntas entre los paneles y las canales rebosadero se sellan con elementos específicos de PVC para garantizar una perfecta estanqueidad. Por último, se aplican los acabados.

1. *Canal rebosadero de acero inoxidable laminado con PVC duro*
2. *Contrafuertes de acero inoxidable*
3. *Paneles MYRTHA de acero inoxidable laminado con PVC duro*
4. *Impermeabilización de fondo con membrana de PVC E 2.2mm Protegida con acrílico transparente pintado como acabado.*
5. *Losa de Hormigón armada* ***Reforzada con pilotes*** *a profundidad según calculo*



Corte detalle piscina

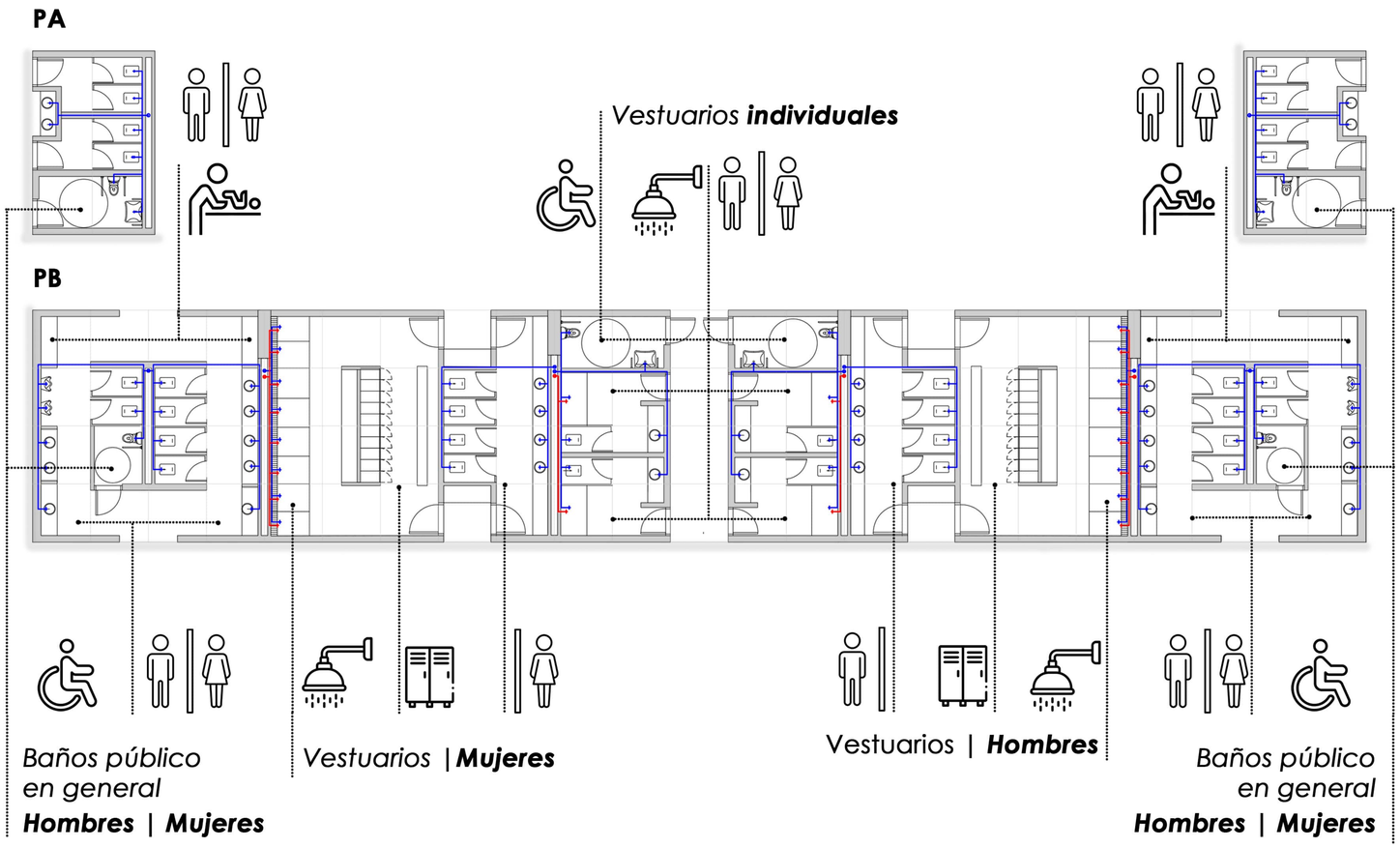


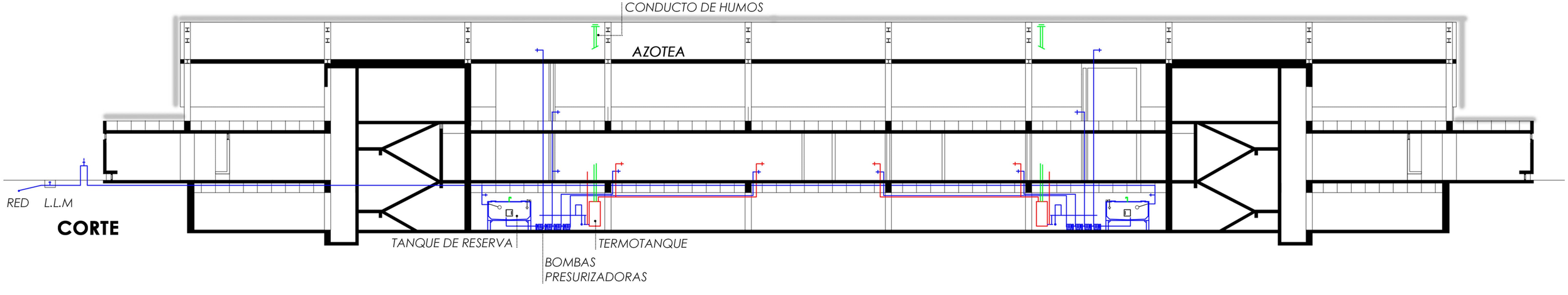
Planta detalle piscina

INSTALACIÓN SANITARIA

El sistema de **provisión de agua** se resuelve a partir de la proyección de **dos tanques de reserva mixtos**, que contienen la reserva para incendios y la reserva sanitaria, ubicados en el subsuelo.
Los mismos cuentan con cuatro bombas presurizadoras, que envían el agua potable hacia la PB, PA y la azotea.
Los sanitarios se encuentran planteados en un sistema de tira, con el fin de reducir el tendido de las cañerías, compuestos por 6 plenos por los cuales suben los ramales principales abasteciendo a cada local.
Para los sanitarios de público en general, no se proyecta el uso de agua caliente, si para vestuarios y cocinas, se resuelve mediante **dos Termotanques de Alta Recuperación**.
Para moderar el uso del agua y evitar derroches, se utilizan canillas automáticas que reducen de un 30 a un 70% el consumo, se accionan por presión y su cierre es automático.
Los baños adaptados cuentan con el lugar suficiente para la silla de ruedas y cuentan con todos los artefactos y accesorios reglamentarios.

Calculo de Reserva total diaria.
*250 Litros por inodoro * 40 total = 10000l*
*150 Litros por mingitorio * 4 total = 600l*
*100 Litros por Lavabo *40 total = 4000l*
*250 Litros por B° de discapacitados * 8 total = 2000l*
*100 Litros por ducha *20 total = 2000l*
*150 Litros por pileta de cocina * 2 total = 300l*
Total RTD = *18900L / 2* **9450L** *(En dos tanques)*

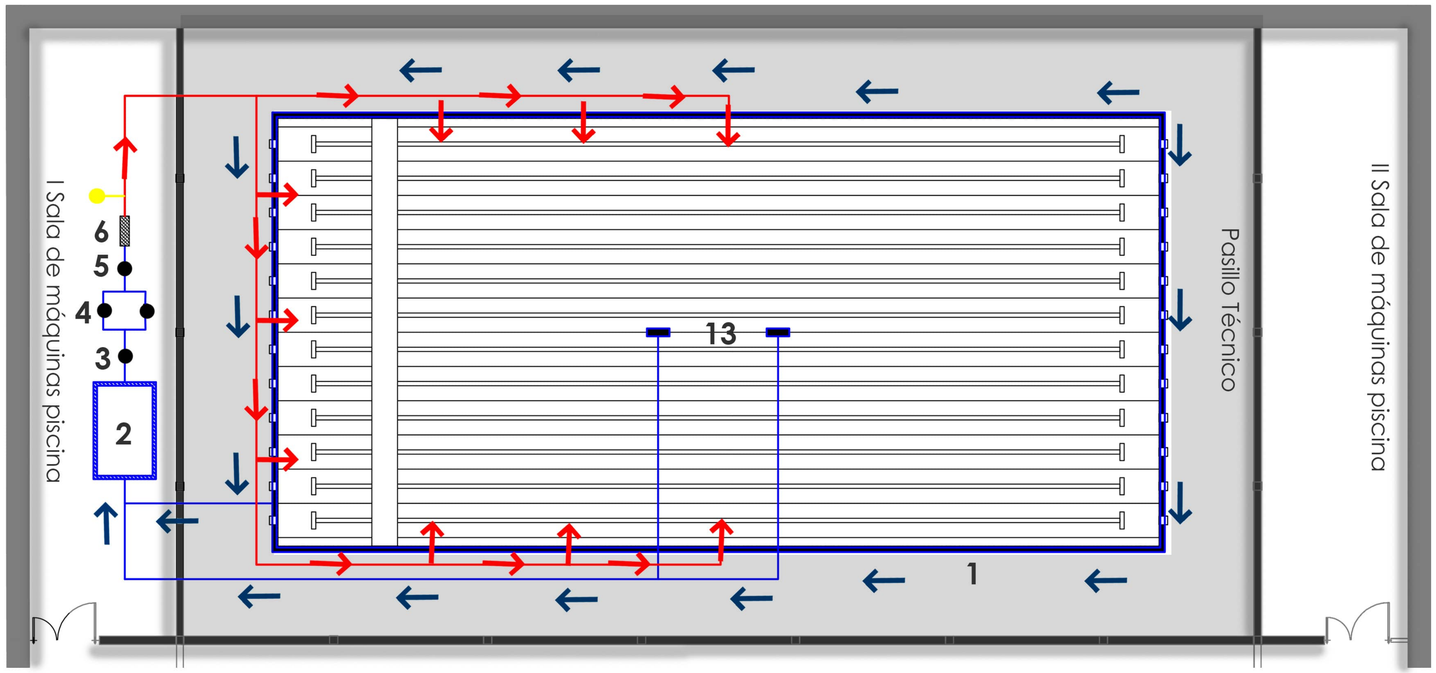




INSTALACIÓN PISCINA

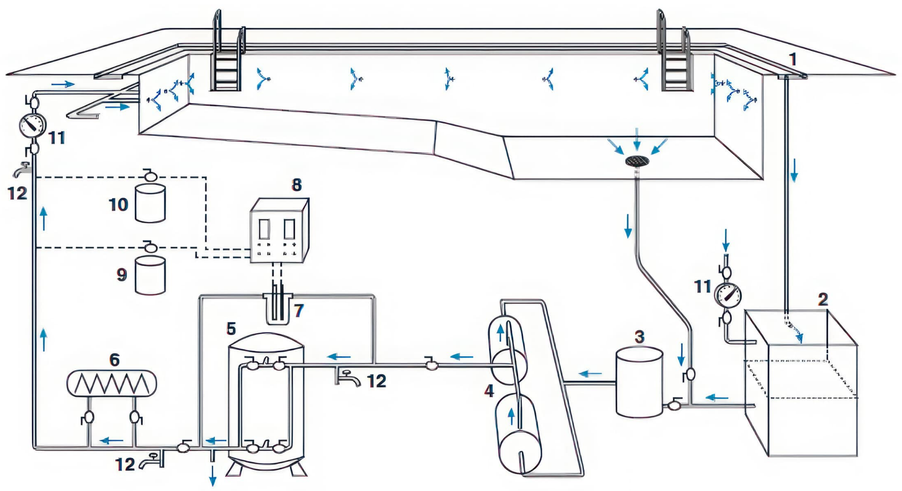
Piscina desbordante con canal perimetral.
El agua que desborda se canaliza hacia el sistema de filtrado que nuevamente lo envía hacia la piscina, comenzando el ciclo nuevamente. Este sistema de piscinas se caracteriza porque la suciedad se retira de lámina de agua sin contaminar el volumen y sin llegar al fondo.

La instalación se compone en tres partes:
El abastecimiento de agua indispensable para el llenado de la piscina, se realiza a través de una derivación de la red general.
El desagüe, es un ramal que parte de la rejilla de sumidero del fondo de piscina, y termina en una arqueta que comunica con la red de evacuación.
El tratamiento de agua asegura las garantías de uso sin que tenga ninguna sustancia nociva para la salud de los usuarios, controlando las condiciones físico-químicas y bacteriológicas del agua permitiendo una calidad de agua óptima para la salud y el medio ambiente



SISTEMA DE RECIRCULACIÓN

El sistema está compuesto por un circuito cerrado, comenzando con el ingreso de agua proveniente de la red hasta llegar a un depósito de almacenamiento. Desde allí el agua empieza su recorrido pasando por un prefiltrado, y así eliminar parte de los desechos hasta llegar a la bomba de recirculación. La misma aumenta la presión y lo dirige hasta el intercambiador, el cual con una resistencia aumenta la temperatura del agua y la vuelve a enviar a través de cañerías hacia la piscina. Antes de llegar el agua se dosifica con cloro a través de una bomba clorhídrica asegurando niveles de calidad óptimos.



1. Rebosadero
2. Depósito de compensación
3. Prefiltro
4. Bombas
5. Filtro
6. Intercambiador de calor
7. Sondas de pH y cloro
8. Regulador
9. Dosificación de hipoclorito sódico
10. Dosificación de ácido clorhídrico
11. Contador
12. Toma de muestras
13. Sumideros

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

PREVENCIÓN Y DETECCIÓN

El sistema de **prevención** de incendios está proyectado de manera tal que el usuario tenga una fácil evacuación en el caso de ser necesaria.

El edificio cuenta con **cuatro cajas de escaleras** ubicadas de manera estratégica en la planta, delimitando un área de escape para cada una de ellas, las mismas están compuestas por un sistema de presurizado instalado en pleno especifico, aledaño a la caja de escaleras, antecámara, muros y puertas cortafuegos en sentido de escape, descansos cada 10 escalones, barandas, iluminación de emergencia y señalización.

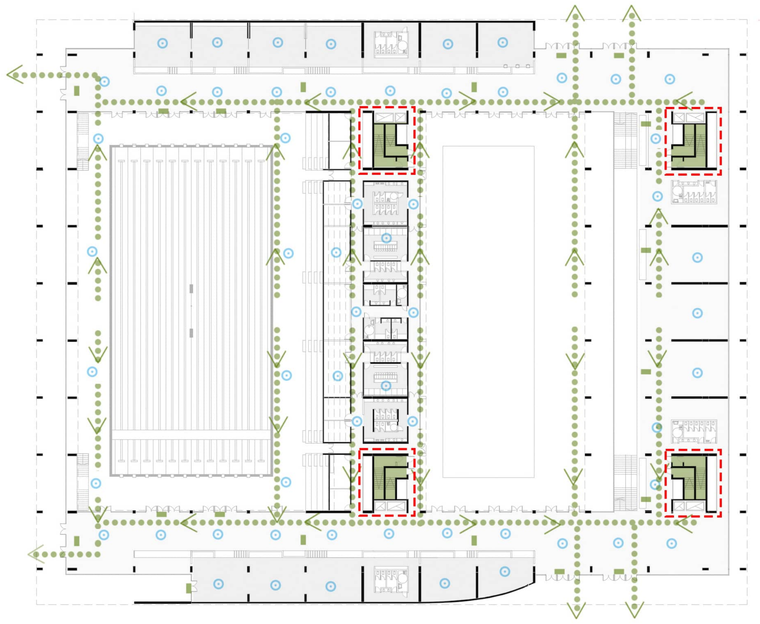
Los núcleos y el sistema perteneciente al subsuelo hacia planta baja, se encuentra desconectado, para ser independizado del resto de las plantas, mediante un tabique de hormigón.

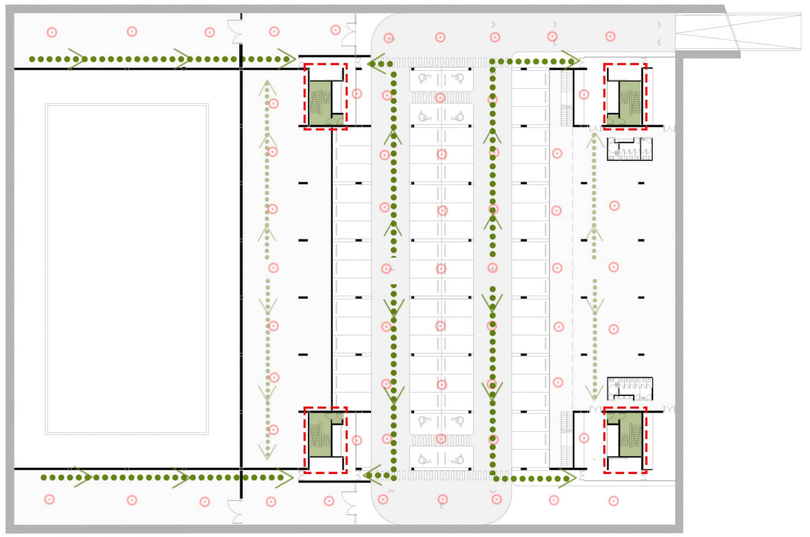
El sistema de **detección** de incendio tendrá como objetivo detectar de forma temprana el incendio y dar alarma para la evacuación del edificio, a través de medios de salida diseñados según las normativas vigentes.

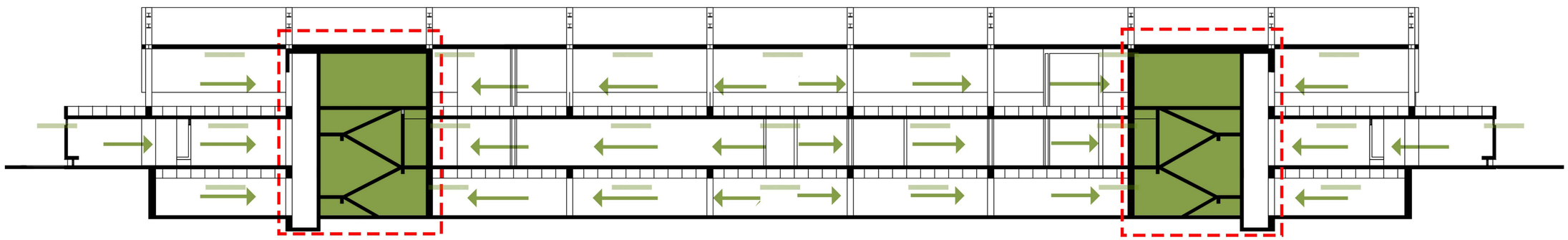
Se ejecuta mediante un tendido de **detectores de humo** en todos los niveles del edificio, además de **pulsadores manuales** a 1.50 metros de la puerta de cada caja de escalera

REFERENCIAS

- *Camino de evacuación*
- *Señalización de escape*
- *Sector restringido al fuego*
- *Iluminación de emergencia*
- *Detectores de humo ópticos*
- *Detectores de humo térmicos*







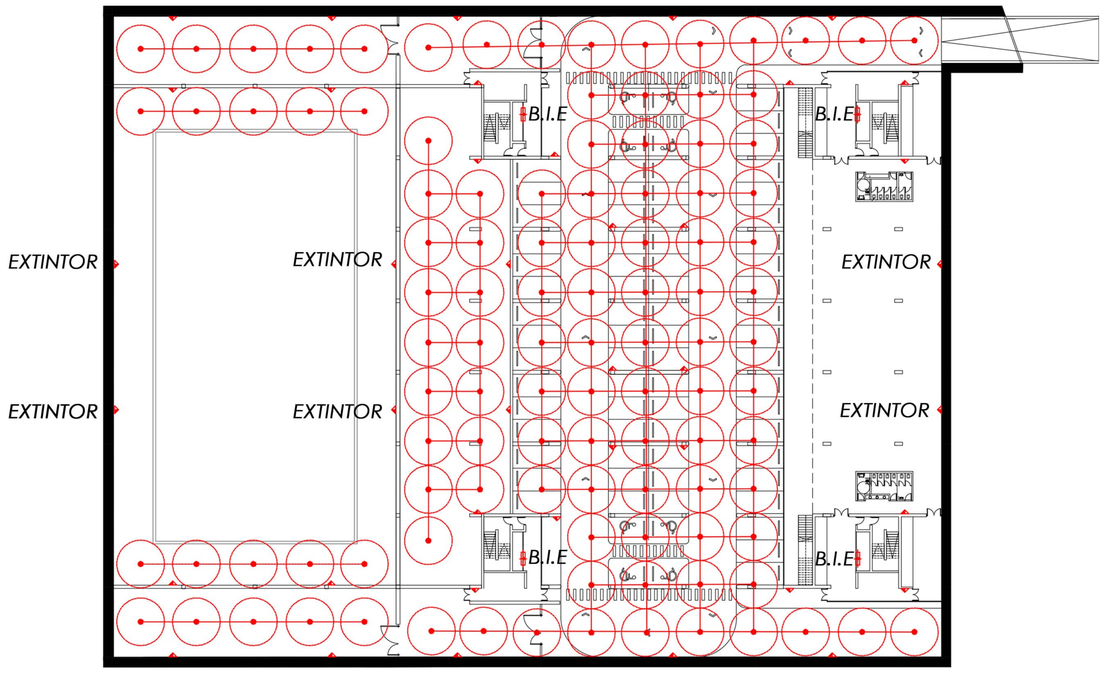
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

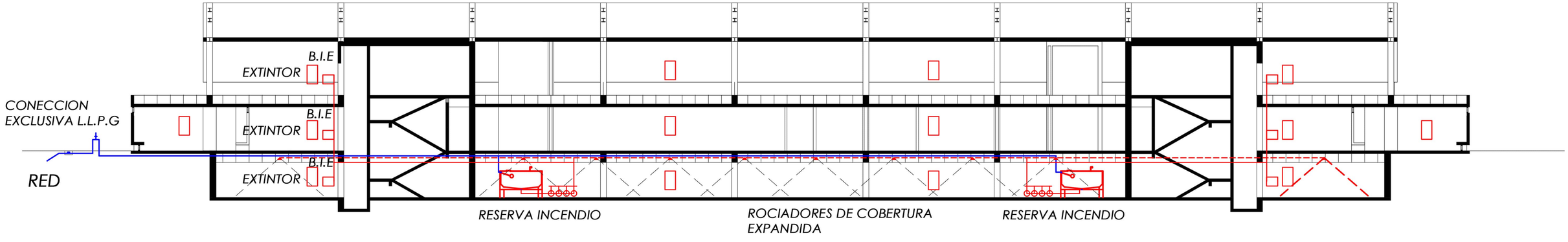
EXTINCIÓN

El sistema de extinción de incendio se resuelve mediante un equipo presurizado, compatible con la provisión de agua fría.
Los 2 tanques de reserva se encuentran ubicados en el subsuelo destinados exclusivamente a extinguir incendios.
Los mismos poseen bombas principales, jockey y auxiliar que proveen el tendido de rociadores del subsuelo y por otro a los 4 nichos hidrantes de PB y PA.
Los rociadores automáticos son de cobertura extendida, dispuestos en un diámetro de 6m, cubriendo un área de 45m2
El riesgo del edificio es leve con lo cual se requiere de extinguidores manuales cada 200m2, los mismos se disponen en PA, PB y en ciertos sectores específicos en el subsuelo. Estos son de clase A, B y C. Solo en cocinas se dispondrán de extintores clase K
En cada caja de escaleras, se encuentran BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (B.I.E) repetidas en los tres niveles.

REFERENCIAS

Rociadores de cobertura extendida
B.I.E (Boca de incendio equipada)
Extintores A.B.C
E.C.A Estación de control y alarma



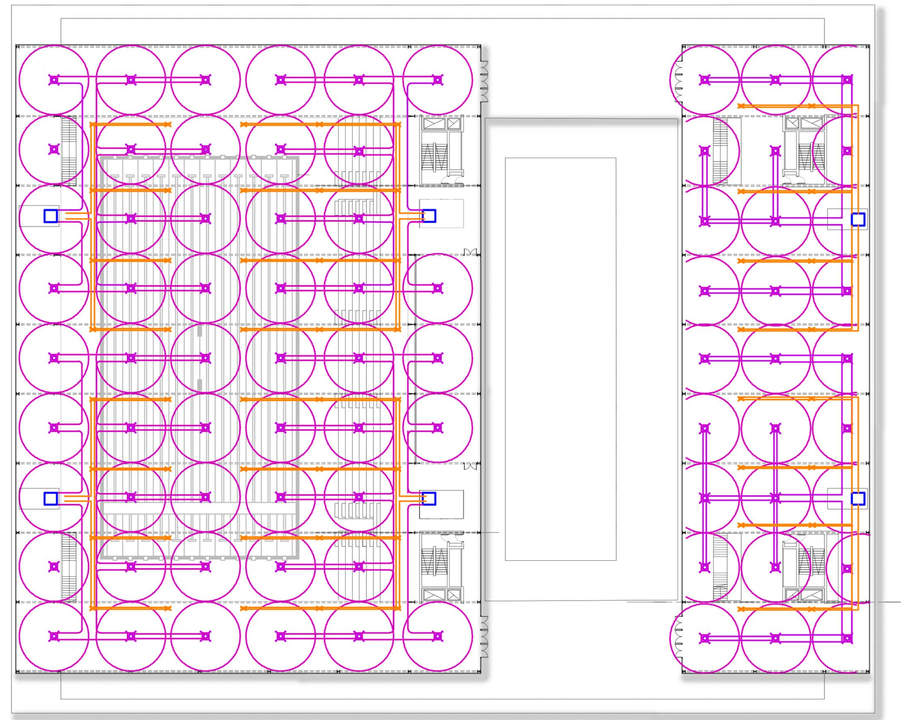


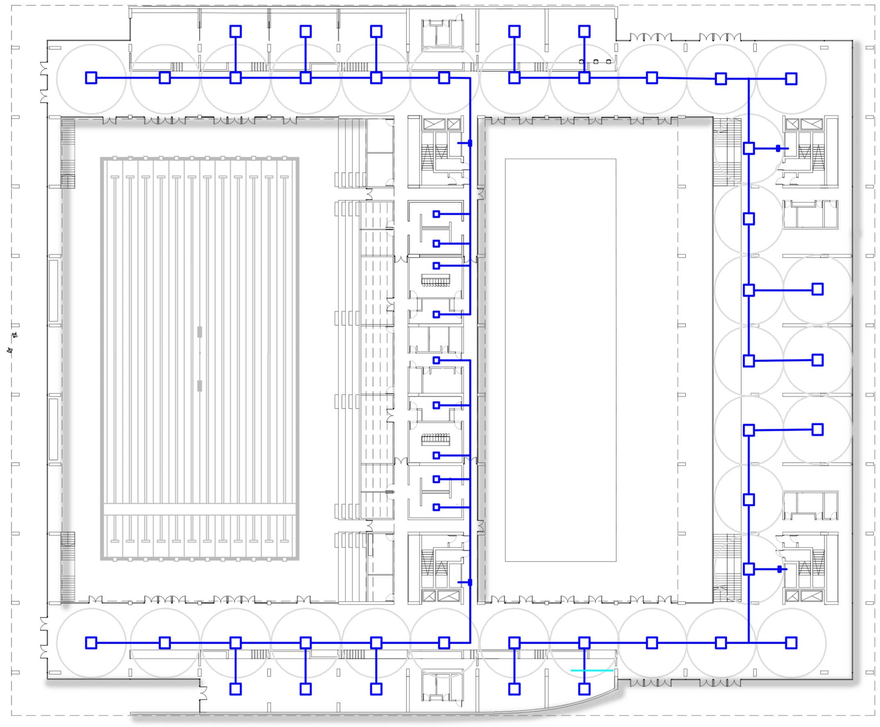
INSTALACIÓN
ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

El sistema de climatización elegido es de VRV (Volumen de refrigeración variable) debido a su capacidad de refrigerar o calefaccionar los ambientes de manera simultánea e independiente.
Este sistema centralizado de expansión directa, se compone por un grupo de unidades condensadoras exteriores, ubicadas en las cubiertas donde se genera una depresión de la misma para la contención de los equipos, siendo envueltas por el policarbonato que rodea las jaulas metálicas.
Por el edificio se distribuyen dos tipos de unidades interiores evaporadoras, en planta alta las de mayor magnitud, (del tipo baja silueta) debido a que los locales son mayores, en donde se distribuye el aire a través de cañerías.
Y en planta baja se disponen en los locales más pequeños, unidades evaporadoras (del tipo cassette)
El sistema de VRV envía el líquido refrigerante hasta las unidades evaporadoras, mediante cañerías de cobre, compuestas por tres tubos diferentes que permiten subministrar frio calor simultáneamente, independizando las temperaturas.
Existen varias ventajas por las cuales se opta este tipo de climatización, en principal un considerable ahorro energético, su flexibilidad. Fácil instalación, tuberías de reducido diámetro debido al transporte de líquido refrigerante, no se requiere de sala de máquinas específicas, ya que las unidades condensadoras van al aire libre, entre otras.

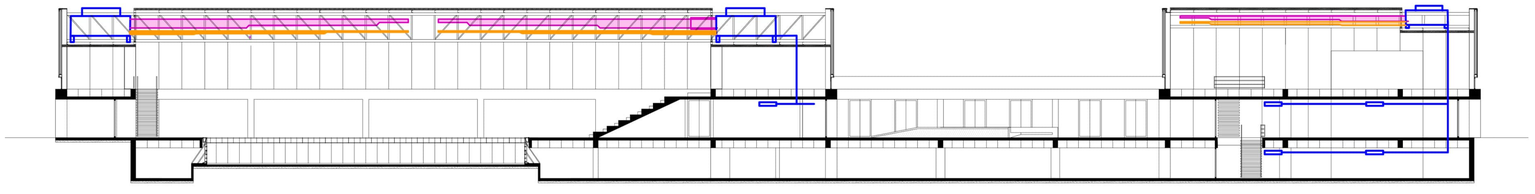
REFERENCIAS

- *Unidades exteriores*
- *Unidades interiores tipo cassette*
- *Cañerías de mando (aire)*
- *Cañerías de retorno (aire)*
- *Cañerías de líquido refrigerante (tres tubos)*





Unidades exteriores *Unidades exteriores* *Unidades exteriores*



DISEÑO BIOCLIMÁTICO

Se buscan sistemas pasivos y criterios sustentables a través de **estrategias proyectuales desde la arquitectura** y no mediante elementos adheridos.

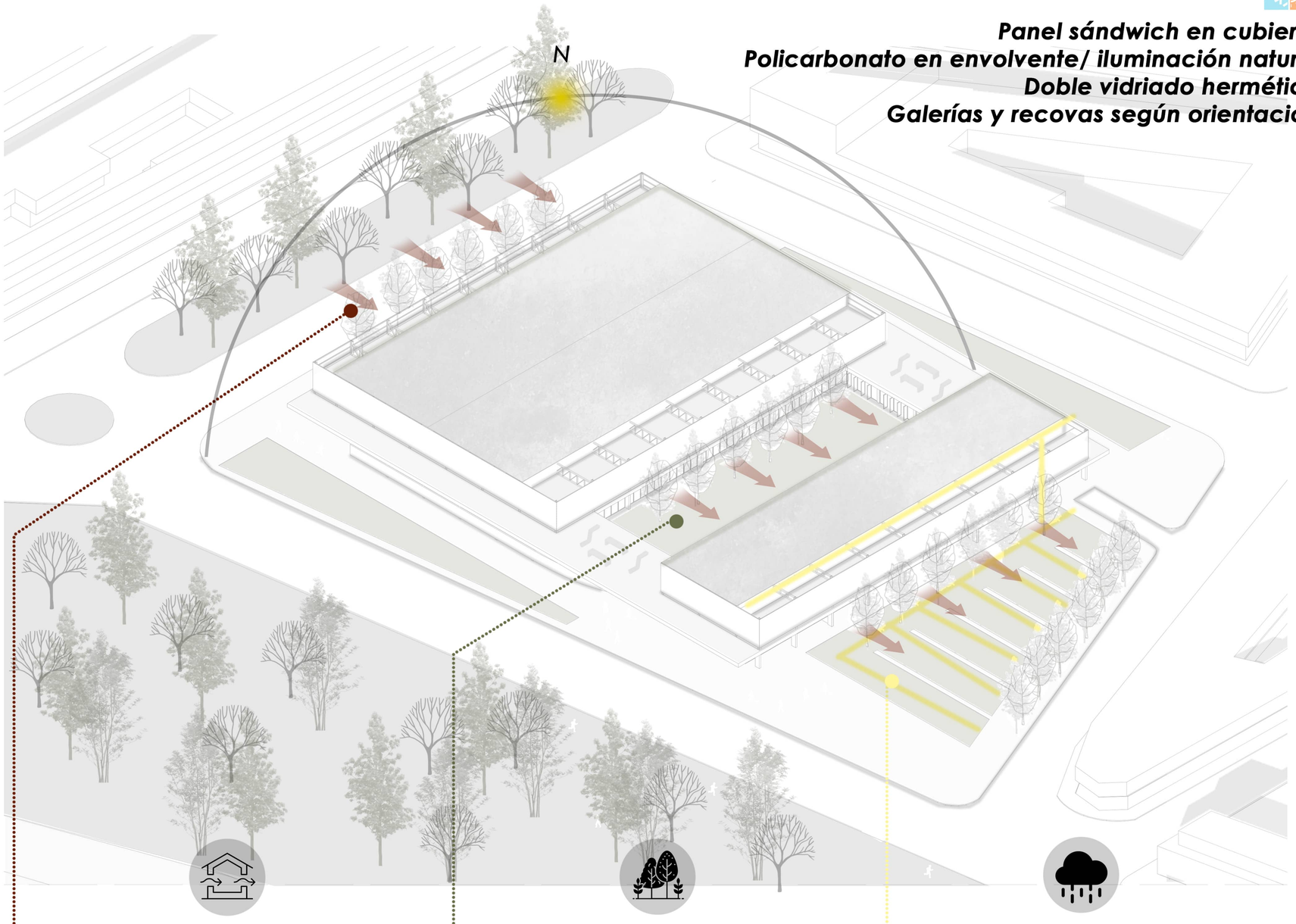
La cubierta, es la cara principal con mayor incidencia en el exterior, por esto debe contener el aislamiento adecuado para un mayor confort térmico interior, se opta por Panel sándwich con núcleo denso de espuma de poliuretano, ofreciendo gran aislación térmica y acústica.

La envolvente utilizada sobre PA, compuesta por policarbonato traslucido, además de ser un tamiz para la luz, aprovechándola a la misma como iluminación pasiva durante el día, se filtra por el material, dejando atrás rayos dañinos UV para los usuarios, aumentando el confort interior

La envolvente utilizada en PB, está compuesta por carpinterías de PVC, para ruptura de puente térmico y su vidriado es Doble y hermético (DVH)

Ademas se prevé protección solar mediante el diseño de superficies horizontales, como galerías y recovas sobre las caras con mayor incidencia.

Panel sándwich en cubierta
Policarbonato en envolvente/ iluminación natural
Doble vidriado hermético
Galerías y recovas según orientación



***Ventilación cruzada**, la disposición de un patio interior permite una ventilación pasiva garantizando espacios interiores más frescos.*

***Superficie absorbente** se disponen suelos absorbentes en distintas partes del terreno*

***Vegetación** se utiliza la misma como control solar y preservación de arbolado en la ciudad.*

***Recolección de agua de lluvia**, captada por las canaletas de la cubierta de chapa, las cuales son dirigidas a tanques enterrados en la plaza, para posterior uso de riego del mismo.*

CONCLUSIÓN

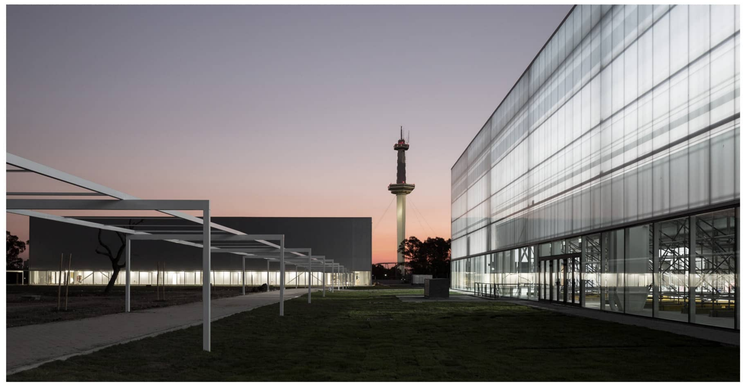
06.

REFERENTES
REFELEXIÓN | *El PFC como proceso* |

REFERENTES

Pabellón polideportivo y aulario de la Universidad Francisco de Vitoria
Alberto Campo Baeza
POZUELO, MADRID
Año: 2017

Centro Cultural Viana do Castelo
Eduardo Souto de Moura
VIANA DO CASTELO, PORTUGAL
Año: 2013



Parque olímpico
Dirección General de Arquitectura + MDUyT + GCBA
VILLA SOLDATI, ARGENTINA
Año: 2018

1° PREMIO Complejo en Parque de la Independencia
Tristán Bondone, Lucas Carranza, Juan Pablo Vazquez
ROSARIO, ARGENTINA

REFELEXIÓN | *El PFC como proceso* |

A lo largo de este camino, ´´ **El PFC** ´´, se han explorado y analizado diversos aspectos que engloban los contenidos aprendidos en el trascurso de la carrera universitaria.
La ciudad es el objetivo central de nuestra disciplina. Por esto se debe crear ciudad mediante la arquitectura, desde la producción colectiva, y entendiendo su complejidad, es la estructura físico simbólico, el soporte de una sociedad.
CeMDA, logra integrar, comprendiendo que el mismo revitaliza un sitio el cual hoy en día permanece degradado y sin explotación, de manera sensible y responsable.
El PFC representa más que un trabajo final, representa el comienzo de ejercer una profesión, por eso la búsqueda constante de producir un edificio de manera integral. Con conciencia colectiva y multidisciplinar.
Vivimos en un mundo dispar, donde tenemos la obligación y el compromiso ético de crear una sociedad más justa donde las diferencias entre los que tienen y los que no tienen, tiendan a reducirse.
Representar mediante CeMDA la importancia de un espacio que busque fusionar bienestar, deporte, educación y ocio, como elemento de inspiración tanto a nivel barrial, local y regional.
…´´Entender a la ciudad como un sistema de redes que se comunica, se expresa, se relaciona a través de su espacio público sus calles, plazas, parques, siempre con la apropiación de la gente. Que nos permite la diversidad social, cultural. Es el espacio principal del urbanismo donde se desarrolla la ciudad y la ciudadanía´´… J. Borja