



**PFC**  
**FAU - UNLP**

Sistemas de ocupación del espacio público a través de infraestructura urbana

Centro de Formación Deportiva

TVA X - Silberfaden - Posik - Reynoso

Ugarte, Bernardo



**Autor:** Bernardo UGARTE

N° 36084/8

**Título:** Sistemas de ocupación del espacio público a través de Infraestructura Urbana:  
Centro de Formación Deportiva.

**Proyecto Final de Carrera:**

Taller vertical de Arquitectura N° 10: SILBERFADEN-POSIK-REYNOSO

Tutor académico: Fernando Fariña.

**Unidad integradora:**

Procesos constructivos: Weber.

Estructuras: Delaloye-Nico-Clivio.

**Facultad de Arquitectura y Urbanismo.**

Universidad Nacional de La Plata.

Septiembre del 2021.





# DOC. TÉCNICA

## EDIFICIO

- 24. Memoria gráfica
- 26. Plantas
- 30. Estrategia proyectual
- 41. Etapas

## SITIO

- 10. Contexto
- 11. Contextualidad: Región
- 12. Ubicación
- 14. Diagnóstico Territorial
- 19. Análisis del sitio
- 21. Análisis climático
- 22. Análisis territorial

## PROGRAMA

- 07. Taxonomía del programa
- 09. Actividades y m<sup>2</sup>
- 09a. Referentes

## TEMA

- 02. Conceptos
- 03. Perspectiva histórica
- 04. Abordaje desde los problemas

- 42. Sistema constructivo
- 43. Detalles constructivos
- 46. Instalaciones
- 51. Criterios sustentabilidad





# TEMA

Conceptos  
Perspectiva histórica  
Abordaje de los problemas



Generalmente los conceptos deporte y educación física se prestan a confusión o son usados de manera indistinta. Si bien ambos involucran el uso del cuerpo y la realización de una actividad física tiene implicancias que el deporte no tiene, a la vez que cada concepto encierra sus propias particularidades.

La educación física es una actividad que se realiza generalmente en centros educativos, como las escuelas, centros de altos estudios o universidades, con la finalidad de educar y enseñar conceptos relacionados al ejercicio físico del cuerpo. Esta educación implica la realización de actividades muchas veces recreativas donde se usa el cuerpo y en otros casos la realización de deportes concretos. El deporte es la actividad física que se realiza con la finalidad de competir con otras personas. Esta actividad apunta a mejorar la salud de quien la realiza y también a mantener su cuerpo en forma, a la vez que lo prepara para ser mejor que sus contrincantes. Deporte y educación física tienen distintas implicancias; en la educación física la clave está en que al tratarse de una materia o cátedra que se dicta en los centros de educación incluye muchas veces un estudio teórico y no solo práctico. El deporte en cambio, se realiza con la finalidad de competir y ser el mejor en cierta disciplina. Consiste en un entrenamiento continuo donde se busca hacer el mejor uso del cuerpo para lograr los resultados esperados. La educación física apunta a desarrollar habilidades motoras. El maestro que enseña la disciplina tiende a enfocarse en que el alumno aprenda patrones o procesos que mejoren su desempeño en la actividad física. En el deporte, en cambio, se busca practicarlo con el fin de alcanzar el máximo rendimiento y siempre pensando en la competencia y el deseo de ganar a otro.





### Deporte y Educación Física

En la **prehistoria** la actividad física se basaba principalmente en ejercicios relacionados con la supervivencia, como la caza y la pesca, que eran fundamentales para sobrevivir. Las actividades más realizadas eran la marcha, la carrera, el salto, la lucha, el uso de canoas, el combate, la monta a caballo y la natación. Las primeras actividades relacionadas con la expresión corporal durante ese período, tenían un carácter religioso y espiritual. A la Sociedad de la **Grecia Antigua** se le considera la cuna de la civilización Occidental. Estas influencias griegas incluyen el arte, el drama, la historia, matemáticas, oratoria, filosofía, poesía, ciencia y escultura, así como los primeros juegos atléticos o deportivos registrados en la historia. La sociedad Griega Antigua concentró sus esfuerzos en el desarrollo del intelecto, así como en la perfección y logro físico. En el **Imperio Romano**, por su parte, se consideraba el cuerpo como fuente de placeres. El objetivo del desarrollo de las cualidades físicas era militarista, razón por la cual, los jóvenes romanos eran entrenados y sometidos a ejercicios de carácter militar. La sociedad romana disfrutaba de espectáculos como las luchas de gladiadores, las carreras de cuádrigas, entre otros. En la Edad media se destaca la importancia del alma en relación al cuerpo. Como la cultura se fundamenta en el cristianismo y el culto al espíritu, desaparece la actividad física con fines **educativos**. En El Renacimiento, se producen nuevos cambios. La aparición del Humanismo renacentista supone volver a lo establecido en Grecia, donde se buscaba la armonía entre el cuerpo y el alma, lo que repercute en el ámbito educativo; reaparecen los juegos y ejercicios de carácter físico. El **Siglo XVIII**, conocido como el siglo de la Ilustración fue representado por **Rousseau (1712-1778)**, quien fue considerado el padre de la Educación Física moderna. Este filósofo, fundamentado en la idea de que el movimiento genera inteligencia, proponiendo una educación basada en los sentidos, la resistencia, los juegos al aire libre, la supervivencia, etc. En el **Siglo XIX**, surgen diferentes corrientes de las gimnásticas que dieron lugar a los métodos que actualmente conocemos como las Escuelas. Existieron entre los años **1700 y 1800** cuatro grandes Escuelas: la francesa, la sueca, la alemana y la inglesa. **1900-1939:** Surgen otros movimientos característicos por sus diversas manifestaciones relacionadas con el juego, la fisiología del ejercicio, la expresividad, el movimiento natural del individuo, la biología, entre otros. En este último Pierre de Coubertin, impulsó los Juegos Olímpicos de la era moderna, hecho que significó el nacimiento de los deportes reglamentados y su aceptación **universal**. En nuestro país, la práctica deportiva se remonta a la historia de los pueblos originarios. A la llegada de los españoles, los mapuches ya jugaban al palín, que consistía en pegarle a una pelota pequeña con un palo de madera similar a los actuales palos de hockey. Muy tempranamente fueron apareciendo también los deportes de a caballo creados por los gauchos. El pato, consagrado en 1953 como deporte nacional, ya se jugaba en 1610 según investigaciones históricas. Y las jineteadas se convirtieron en verdaderas fiestas populares y han sobrevivido hasta nuestros días.



Inicios del deporte con la caza, deportes como el arco, los gimnasios griegos, los juegos olimpicos de la antigüedad y los juegos olimpicos modernos



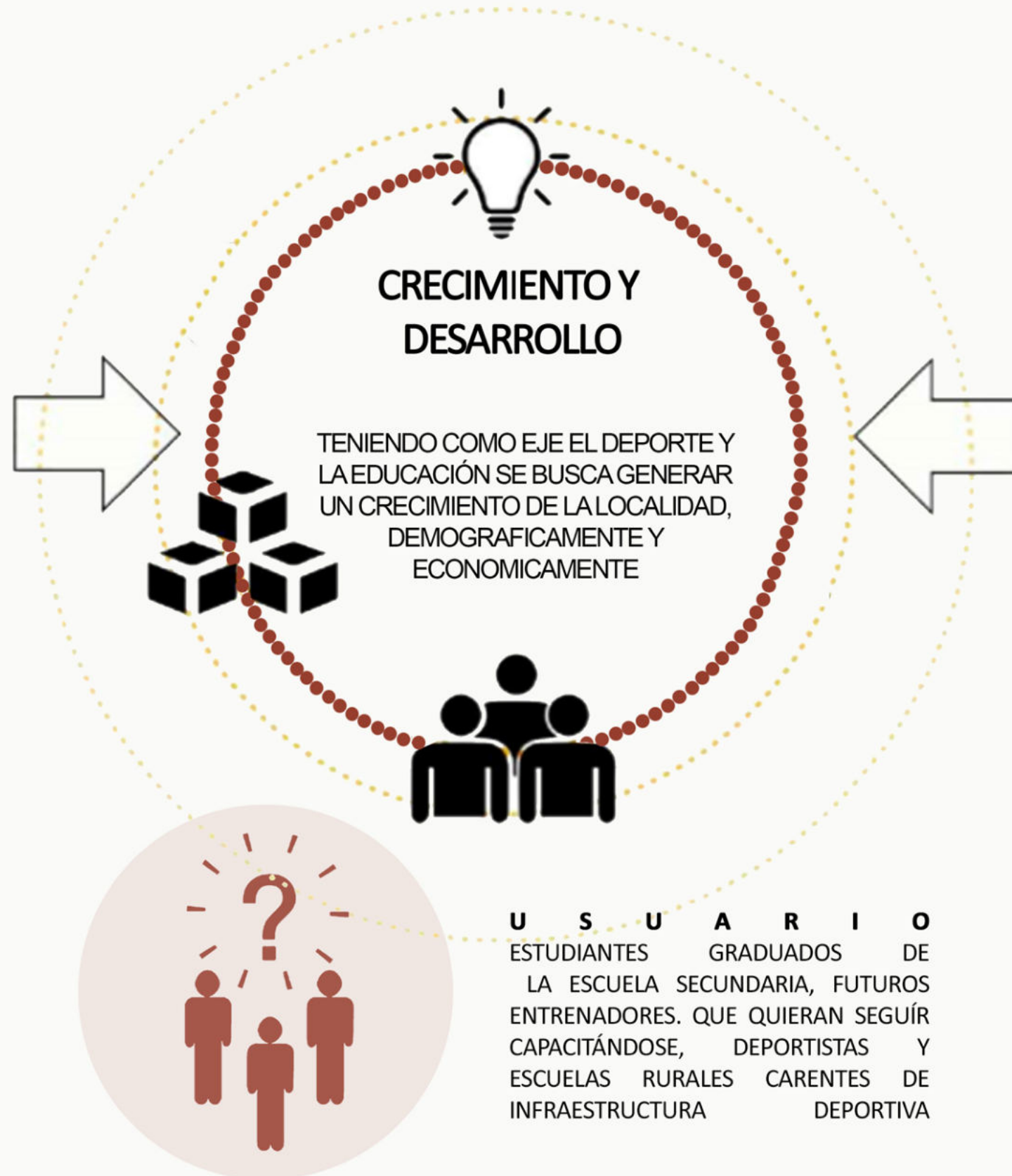
Fuente: ISEF n° 1 Romero Brest





**F O R M A C I Ó N**

DEPORTIVA DE ESTUDIANTES, DEPORTISTAS, JUECES, ÁRBITROS Y ENTRENADORES ESPACIOS DONDE SE DICTEN CLASES TEÓRICO- PRÁCTICAS DEPENDIENDO EL ÁREA ESPECÍFICA



**E N T R E N A M I E N T O**

ESPACIOS DONDE SE PRACTIQUEN LOS DIFERENTES DEPORTES . FOMENTANDO EL DESARROLLO INDIVIDUAL Y SOBRE TODO C O L E C T I V O

**U S U A R I O**

ESTUDIANTES GRADUADOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA, FUTUROS ENTRENADORES. QUE QUIERAN SEGUÍR CAPACITÁNDOSE, DEPORTISTAS Y ESCUELAS RURALES CARENTES DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA



La situación actual de la región a estudiar comprende de la siguiente manera: En la misma se encuentra la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (**UNICEN**). Dicha institución se encuentra en las localidades de Tandil donde se asientan las Facultades de Artes, Cs. Humanas y Veterinarias, Azul con las Facultades de Derecho y Agronomía y Olavarría con Salud, Ingeniería y Cs. Sociales. Por su parte la localidad de Rauch sólo tiene una Institución de nivel terciario.

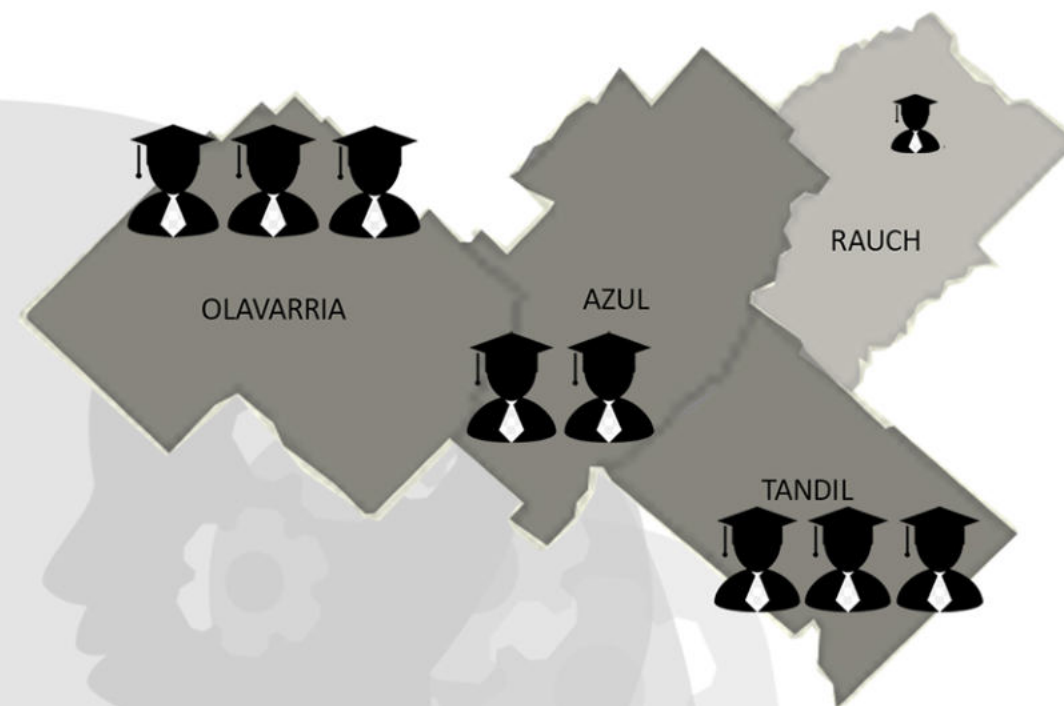
Tandil presenta numerosas instituciones de gran importancia, formando atletas de reconocida trayectoria internacional. La ciudad de Olavarría también cuenta con históricas instituciones, sobre todo respecto a fútbol, básquet, natación y hockey, algunas de ellas logrando el alto rendimiento Nacional.

Azul por su parte cuenta con menor cantidad de establecimientos, siendo el Club Bancario de Azul y el Club de Remo los que más se destacan. Por su parte la ciudad de Rauch presenta cinco instituciones deportivas, en su mayoría abocadas al fútbol, pero presenta el Polideportivo Municipal con instalaciones de envergadura regional. La gran mayoría de estos establecimientos se abocan a uno o dos deportes, generándose una disgregación entre las diversas actividades y haciendo falta un lugar que aglutine a todas estas. A su vez la problemática se acrecienta, ya que el 90% de dichos establecimientos son de índole privado, debiendo pagar un alto arancel para poder formarse como atleta.

INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA REGIÓN



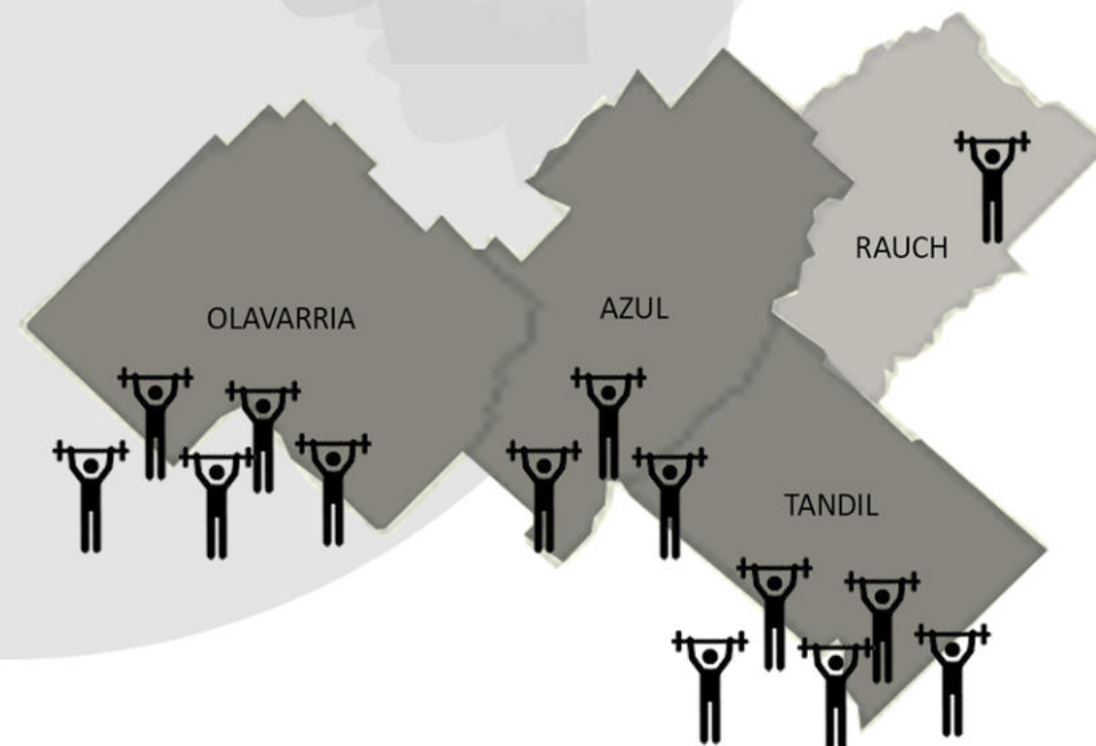
**UNICEN**  
Universidad Nacional del Centro  
de la Provincia de Buenos Aires



INSTITUCIONES DEPORTIVAS DE LA REGIÓN



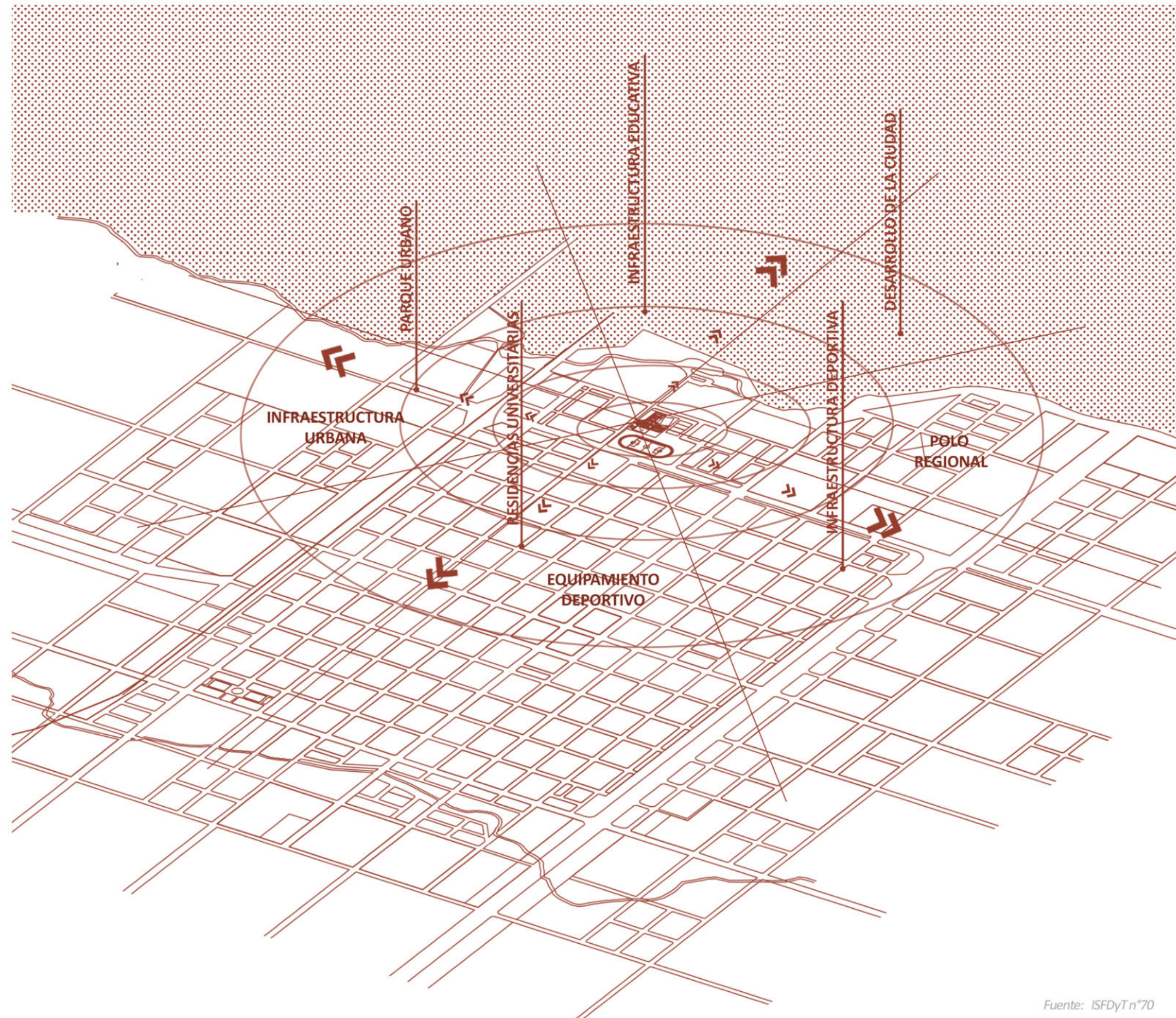
CLUB ATLÉTICO ESTUDIANTES  
OLAVARRÍA





Actualmente la ciudad cuenta con un profesorado de Educación Física, sin embargo, éste carece de instalaciones aptas donde desarrollar la carrera, ya sea por falta de espacio o por la necesidad de trasladarse de un lugar a otro para realizar las distintas actividades.

La carrera de Educación Física abrió en el año 2008, creciendo año a año la cantidad de alumnos. Esto sumado al creciente interés de estudiantes que vienen de los municipios cercanos, hace necesario unas instalaciones acordes a las demandas actuales. Por otro lado la región no cuenta con un complejo de formación y desarrollo del deporte que potencie a nuestros deportistas provinciales. En los últimos años la cantidad de participantes en los Juegos Bonaerenses, demuestra la necesidad imperiosa de un centro que aglutine a estos deportistas y fomente la inclusión para que todos puedan entrenarse y desarrollarse de igual forma. Al hablar de escala regional, el Polideportivo Municipal que actualmente existe, comprendería como punto principal del proyecto, ya que sus instalaciones engloban este carácter perfectamente. Se complementará de instalaciones educativas y deportivas carentes, formando un complejo regional de formación y desarrollo deportivo.



Fuente: ISFDyT n°70





# PROGRAMA

Taxonomía del programa  
Actividades y m<sup>2</sup>  
Referentes





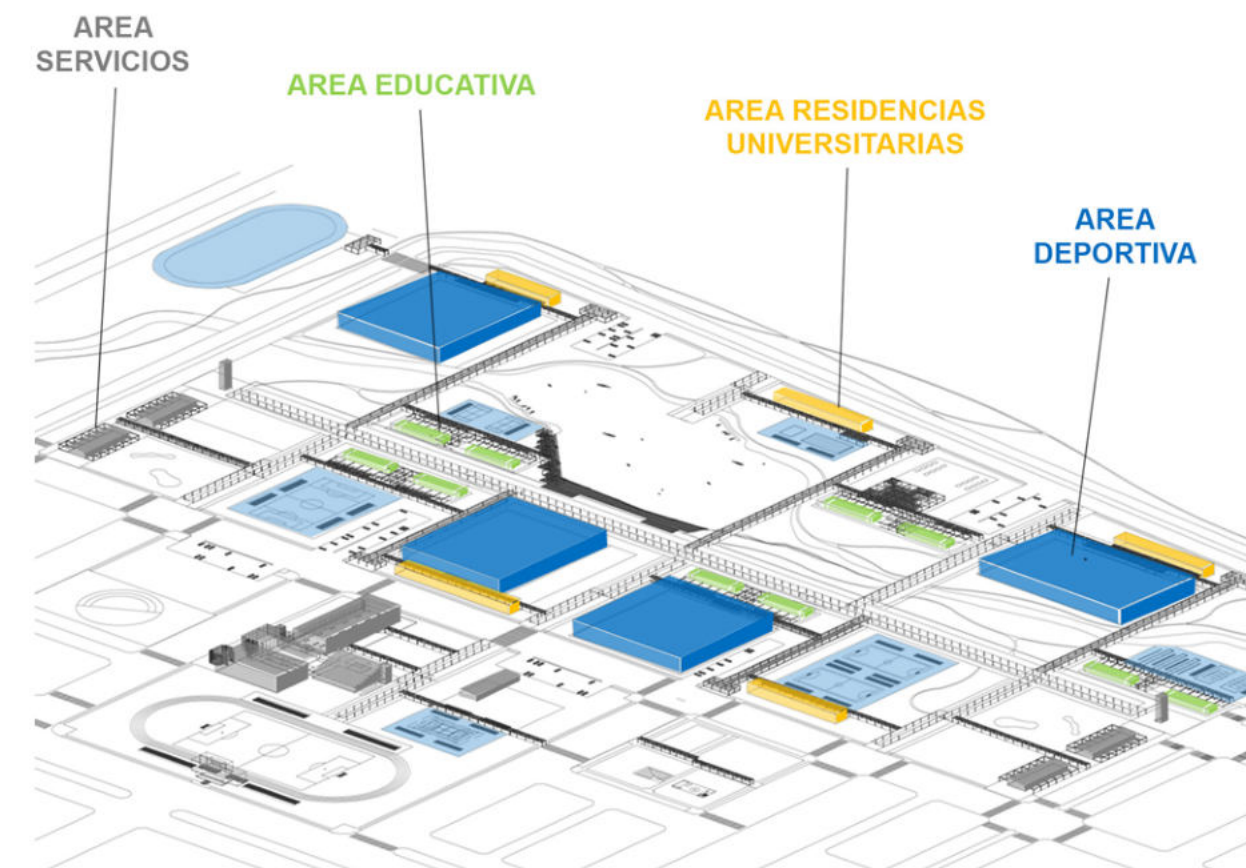
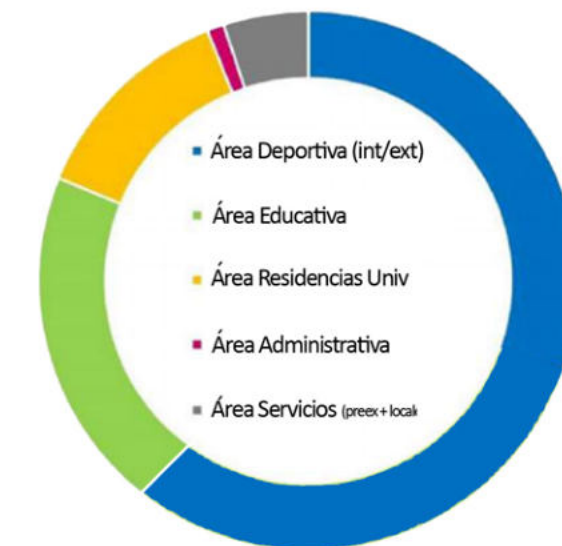






ACTIVIDADES Y M<sup>2</sup>

DEPORTES INTERIORES		CUBIERTO	+ SEMI CUBIERTO	SUB TOTAL
Hanball	1	3745 m <sup>2</sup>	1481 m <sup>2</sup>	5226 m <sup>2</sup>
Basquet	1	3472 m <sup>2</sup>	1286 m <sup>2</sup>	4752 m <sup>2</sup>
Multicancha	1	3184 m <sup>2</sup>	1545 m <sup>2</sup>	4729 m <sup>2</sup>
Piscina Olimpica	1	3544 m <sup>2</sup>	1737 m <sup>2</sup>	5281 m <sup>2</sup>
DEPORTES EXTERIORES				
Hockey	1	-	4953 m <sup>2</sup>	4953 m <sup>2</sup>
Bochas + Tenis	1	-	2538 m <sup>2</sup>	2538 m <sup>2</sup>
Playòn Cultural	2	-	4677 m <sup>2</sup>	4677 m <sup>2</sup>
Multicancha ext	1	-	2106 m <sup>2</sup>	2106 m <sup>2</sup>
Futbol	1	-	4313 m <sup>2</sup>	4313 m <sup>2</sup>
Padel	1	-	1243 m <sup>2</sup>	1243 m <sup>2</sup>
Piscina ext	1	-	1512 m <sup>2</sup>	1512 m <sup>2</sup>
Pista ciclismo	1	-	7478,6 m <sup>2</sup>	7478,6 m <sup>2</sup>
RESIDENCIA DE ESTUDIANTES				
Vivienda 2 hab	28	56,4 m <sup>2</sup>	-	1579,2 m <sup>2</sup>
Vivienda 1 hab	88	28,1 m <sup>2</sup>	-	2472,8 m <sup>2</sup>
Total + semicubierto	15	208 m <sup>2</sup>	-	3120 m <sup>2</sup>
EQUIPAMIENTO				
Aulas Taller	5	1281 m <sup>2</sup>	920 m <sup>2</sup>	2569 m <sup>2</sup>
Equip adicional (Buffet/Sanit/dep/bicic)	20	3686 m <sup>2</sup>	-	3686 m <sup>2</sup>
Gimnasio	1	294 m <sup>2</sup>	506 m <sup>2</sup>	800 m <sup>2</sup>
Equip. Náutico	1	227 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	220,8 m <sup>2</sup>
Biblioteca	1	677 m <sup>2</sup>	241 m <sup>2</sup>	908 m <sup>2</sup>
Informática	1	226 m <sup>2</sup>	156,7 m <sup>2</sup>	382,7 m <sup>2</sup>
Comedor Universitario	1	677 m <sup>2</sup>	241 m <sup>2</sup>	908 m <sup>2</sup>
EQUIPAMIENTO ADICIONAL				
Pérgolas	11	23807,3 m <sup>2</sup>	-	7733 m <sup>2</sup>
Torre mirador	1	19,4 m <sup>2</sup>	-	19,4 m <sup>2</sup>
Equip deportes externos	6	375,5 m <sup>2</sup>	373 m <sup>2</sup>	748,5 m <sup>2</sup>
Locales com + buffet + ofic	4	1762,4 m <sup>2</sup>	-	1762,4 m <sup>2</sup>
TOTAL				75.718,4 m <sup>2</sup>

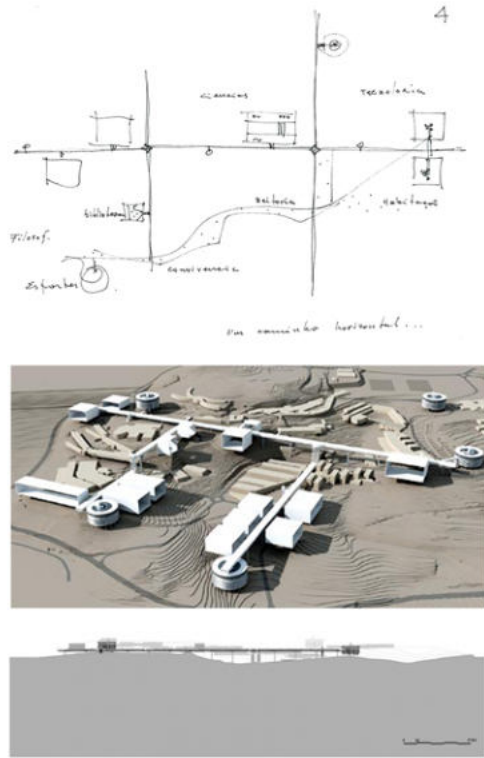
ÁREA TOTAL DEL TERRENO: 233.134m<sup>2</sup>



REFERENTES

Centro de Formación Deportiva

UNIVERSIDAD DE VIGO | Vigo, España - Mendes Da Rocha + MMBB - 2005

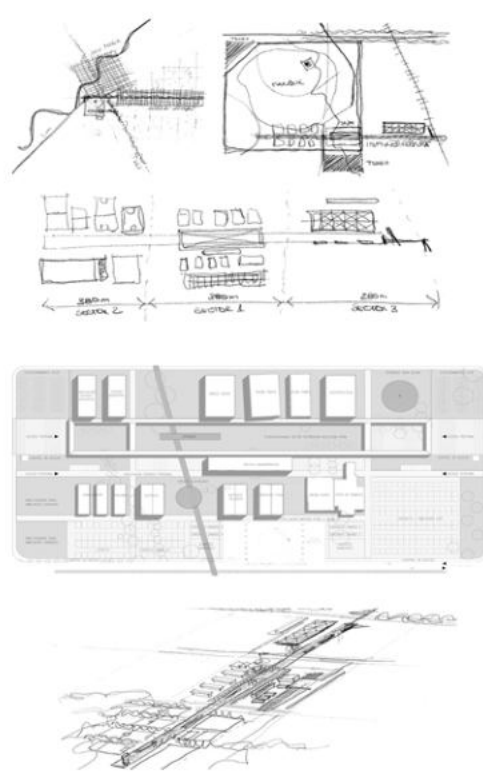


- El plan maestro se estructura mediante una nueva propuesta de circula. y uso del terreno, y por la interconexión de los conjuntos de edificios.
- El Sistema de carreteras principales articuladas a conexiones secundarias, este sist. permite el movimiento horizontal de los peatones, favoreciendo la convivencia y el intercambio en la vida universitaria
- El paisajismo debe reconstituir al carácter natural su geomorfología, hidrología, flora y fauna, extendiendo el concepto de constitución de una reserva ecológica a todo el campus. Es la búsqueda de una convivencia ideal entre naturaleza y construcción

REFERENTE MOVILIDAD

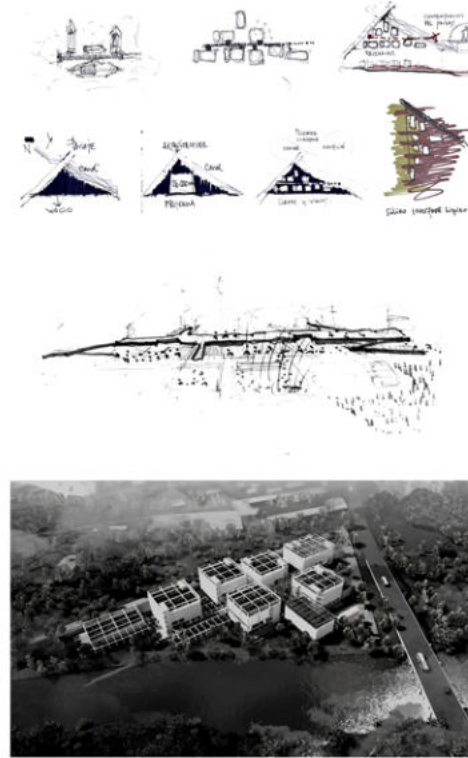
REFERENTE MASTERPLAN

ORDENAMIENTO SOC. RURAL JESUS MARIA | Jesús Maria, Argentina - Giorgis, Sabattini, Isaia - 2020



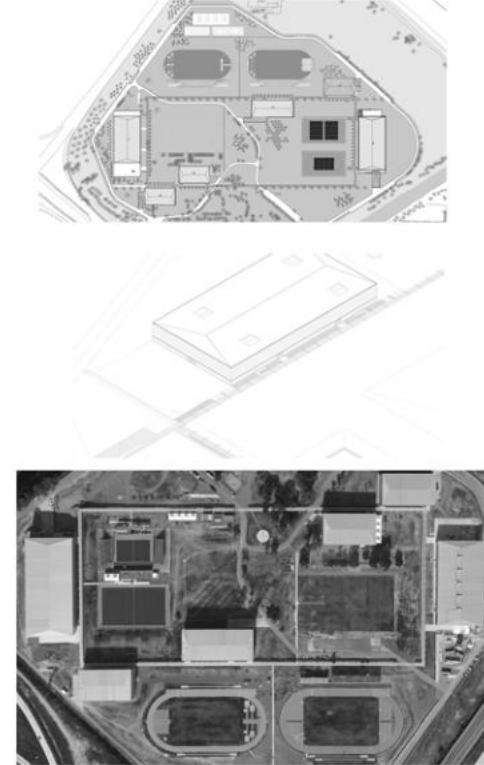
- Por un lado la idea preservar la mayor cantidad de espacio vacío y las áreas verdes para constituir el gran parque metropolitano y por el otro lado concentrar la mayor parte de las actividades de la soc rural en una única p i e z a
- Sistema de calles en el borde sin interferir o fragmentar su interior, de uso exclusivo para peatones, bicicletas, etc
- Espacio central entendido como una supermanzana que concentra e integra en base a los edificios. El espacio central se organiza a partir de una galería establece la transición entre los diferentes programas se transforma en el elemento arquitectónico que le da identidad y orden al conjunto

COMPLEJO EDUCATIVO Y CAMPUS UNIV. | Tigre, Argentina - OP Arqs - 2020



- Estrategia proyectual primaria surge de considerar la idea de muelle. Todo el conjunto se encuentra en el +1.50 y el muelle es gran plataforma donde apoyan los edificios
- Lógica de llenos y vacíos como continuación urbana. La trama que se genera es entendida como tapiz urbano (áreas públicas y semipúblicas)
- Llenos y vacíos permite las 4 caras libres, ventilac. cruzadas y buena orientac.
- Aspectos relevantes: Paisaje fluvial - ambiente del delta - importancia humedales c/ ecosistema - idea y concepto de muelle

PARQUE OLIMPICO JOG BA 2018 | Buenos Aires, Argentina - MDUyT - 2018

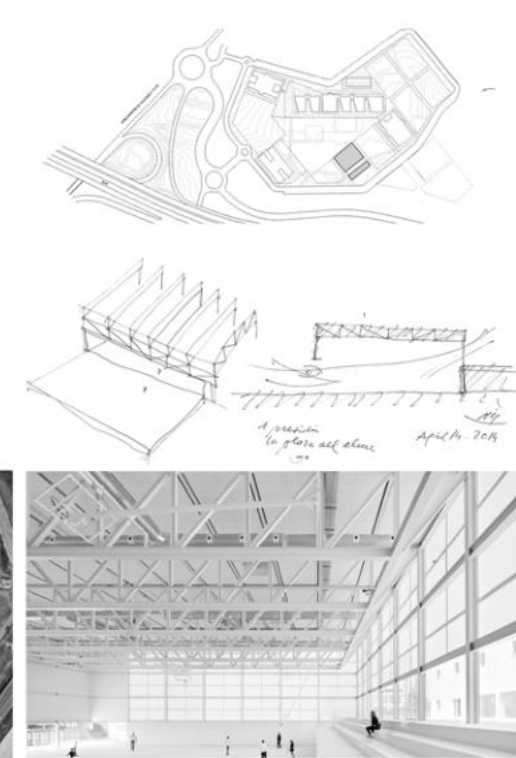


- Los edificios principales se ubican en zonas despejadas, libres de árboles, intentando respetar al máximo las condiciones naturales del paisaje. Los pabellones deportivos son seis: uno destinado a pileta y salto olímpico; un pabellón de gimnasia artística y rítmica con dimensiones reglamentarias -único en el país- y cuatro pabellones multiuso para diversas actividades.
- Conexiones de edificios mediante una pasarela que a su vez oficia de recorrido de todo el parque urbano.
- Todos los pabellones deportivos se realizarán en estructura metálica con perfiles de alma llena, con pórticos paralelos de 45 y 65 metros de luz libre

REFERENTE ARQUITECTONICO

REFERENTE ESTRUCTURAL

PABELLÓN DEPORTIVO Y AULARIO | Pozuelo Alarcón, España - Campo Baeza - 2017



- Se plantea un edificio sobrio que volumétricamente se adapta a la ordenación general del campus en cuanto a alturas máximas y alineaciones. Y se propone una diferenciación clara en cuanto a volumen y material de fachada entre el uso deportivo y el docente.
- Se construyen dos cajas limpias y bien definidas cosidas por un cuerpo bajo de una planta cuya cubierta se establece como patio exterior de interrelación.
- La estructura del pabellón se construye en acero: una retícula de pilares y vigas en fachadas y cerchas para resolver las grandes luces de cubierta. Todo pintado en blanco

PARQUE DEPORTIVO Y CULTURAL | SP Chañar, Argentina - Concurso - 2020



- Concurso Nacional de anteproyectos en el cual buscaba una revalorización a un sitio dado en la ciudad neuquina de San Patricio del Chañar.
- Lo interesante fue el programa que presentaba el concurso, ya que no solo se ocupaba del terreno en cuestión, sino que perforaba en la ciudad, haciéndolo de gran magnitud
- Por las características de ambas ciudades (SP Chañar y Rauch) me resultó compatible a la hora de organizar mi propio programa

REFERENTE PROGRAMATICO





# SITIO

Contexto

La noción de contextualidad: Región

Ubicación

Diagnostico territorial

Análisis del sitio

Análisis climático

Análisis territorial





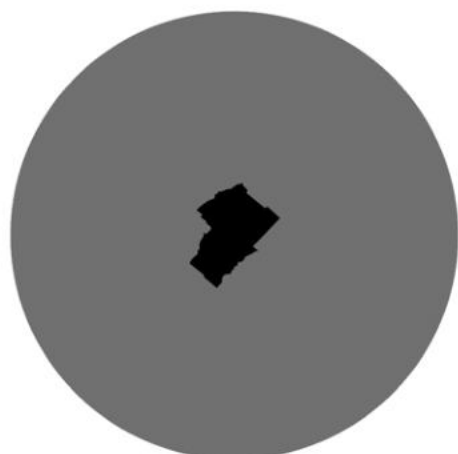
### NIVEL PROVINCIAL:

La región Rauch, Azul, Olavarría, Tandil (**RAOT**) se encuentra en un punto estratégico a nivel nacional ubicada en la Provincia de Buenos Aires, una de las más ricas del país



### NIVEL REGIONAL:

La región **RAOT**, se encuentra en un punto privilegiado de la Provincia. Ubicada en el centro este de la misma tiene proximidad con los principales centros urbanos de la Provincia.



**NIVEL LOCAL :**  
Rauch cuenta con más de 15.000 habitantes. Su principal actividad económica es la agro-ganadería. La ciudad tiene un típico trazado de los pueblos de la Argentina, regido bajo las leyes de Indias. El terreno elegido se inserta entre las principales avenidas de la ciudad.



**PRINCIPALES CONEXIONES DE LA CIUDAD**  
Rutas Provinciales y Avenidas principales

IMAGEN: Google Earth



**PRINCIPALES CONEXIONES DEL TERRENO**  
Avenidas Irigoyen y Perón - Calle Intendente Gutierrez

IMAGEN: Google Earth





### N I V E L N A C I O N A L :

La región Rauch, Azul, Olavarría, Tandil (**RAOT**) se encuentra en un punto estratégico a nivel nacional ubicada en la Provincia de Buenos Aires, una de las más ricas del país



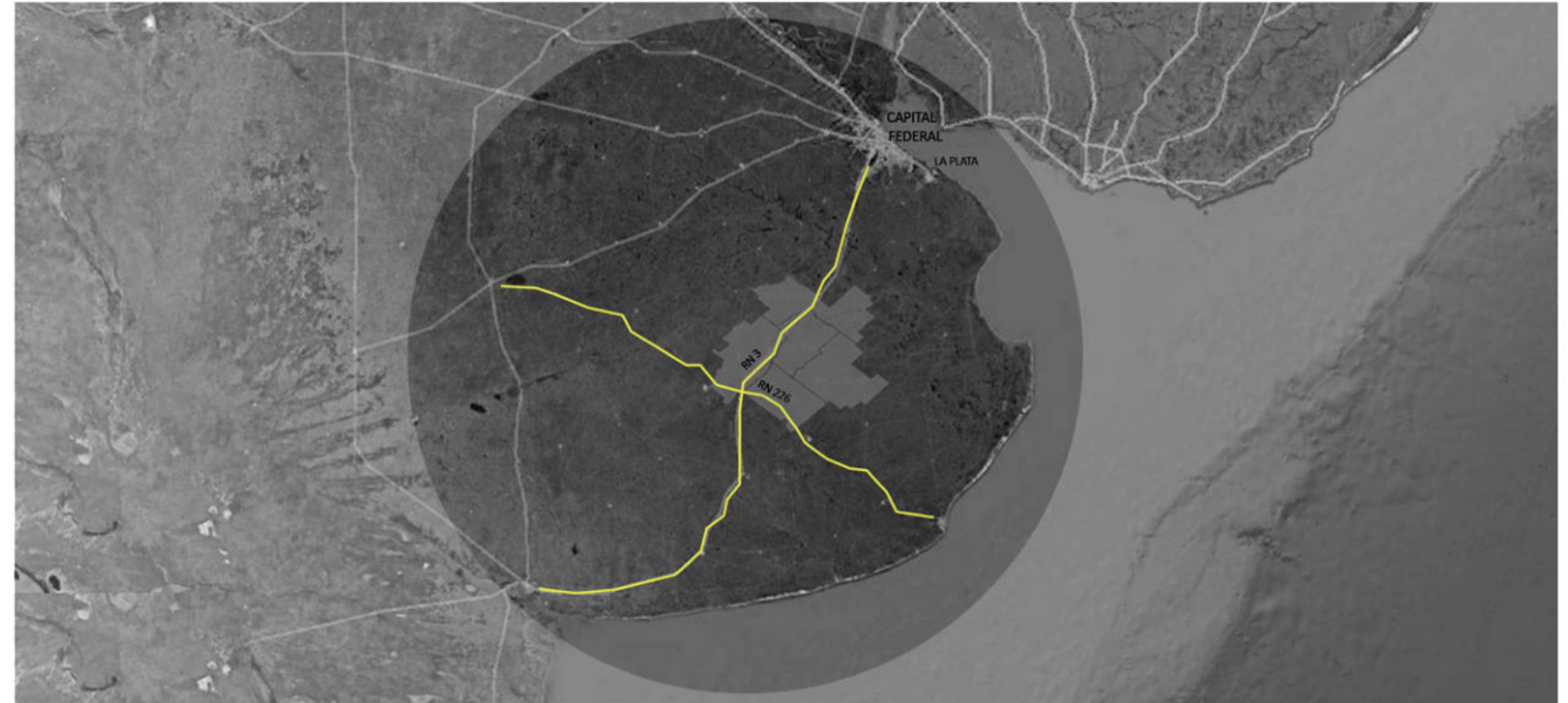
### N I V E L P R O V I N C I A L :

La región **RAOT**, se encuentra en un punto privilegiado de la Provincia. Ubicada en el centro este de la misma tiene proximidad con los principales centros urbanos de la Provincia.



### N I V E L L O C A L :

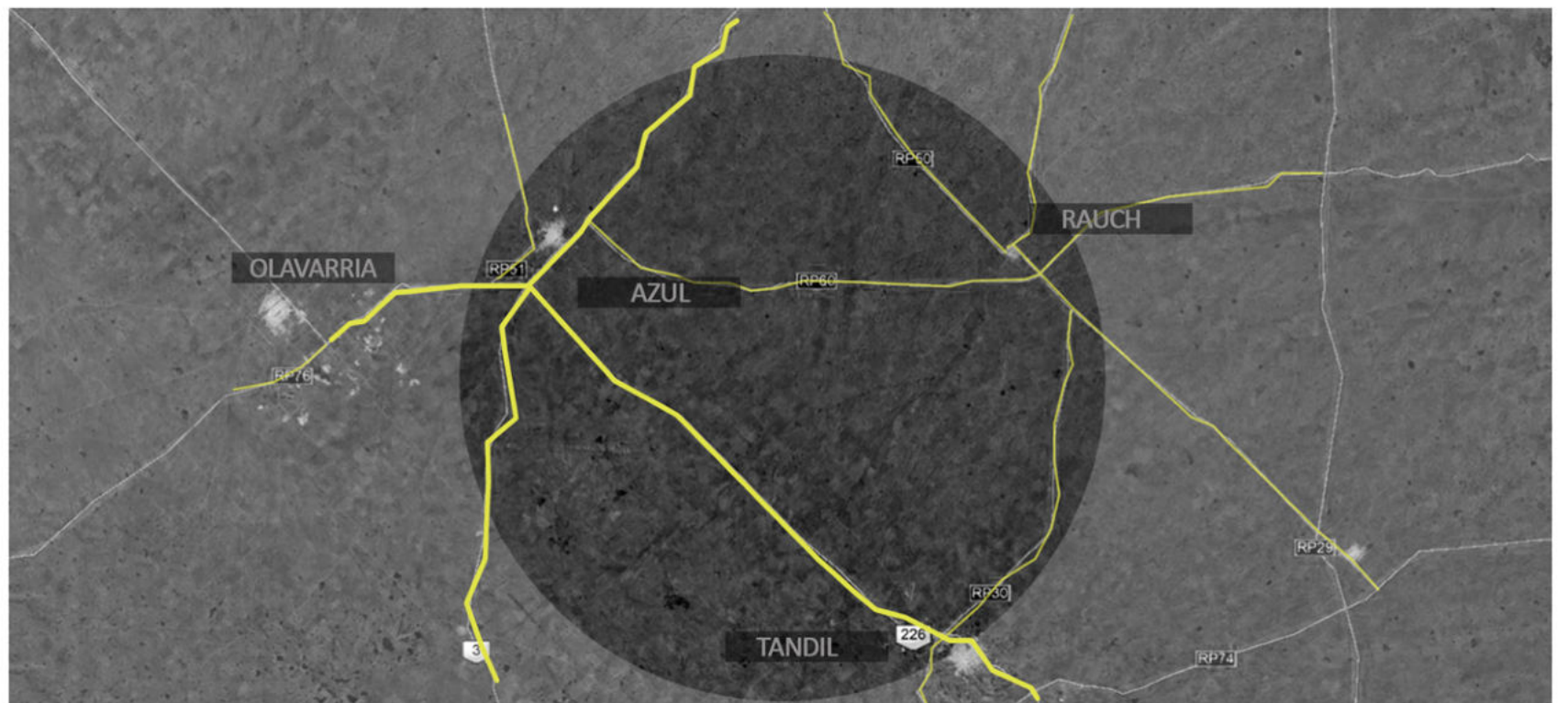
Rauch cuenta con más de 15.000 habitantes. Su principal actividad económica es la agro-ganadería. La ciudad tiene un típico trazado de los pueblos de la Argentina, regido bajo las leyes de Indias. El terreno elegido se inserta entre las principales avenidas de la ciudad.



### PRINCIPALES CONEXIONES A NIVEL EXTRA REGIONAL

Rutas Nacionales N° 3 y N° 226

IMAGEN: Google Earth



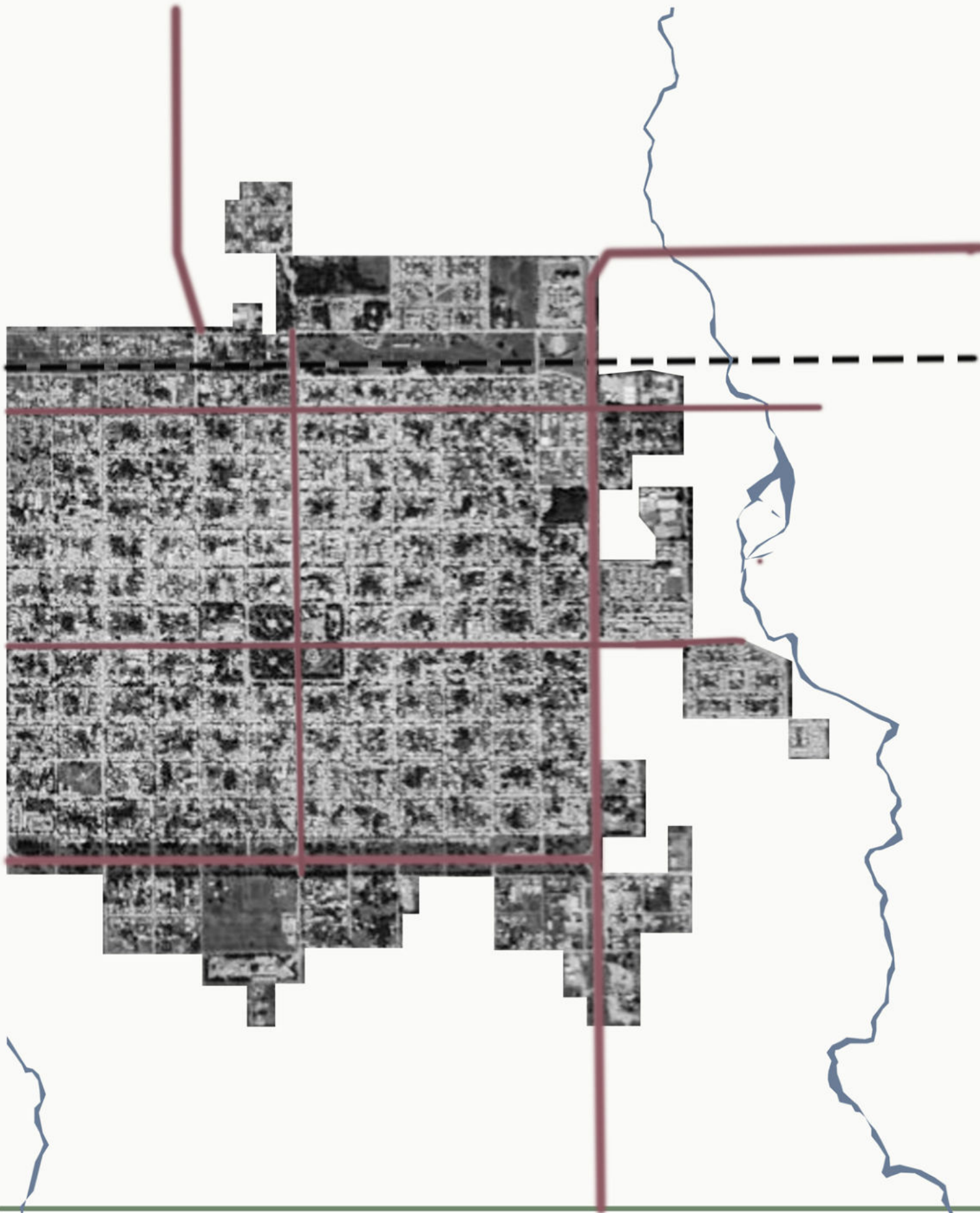
### PRINCIPALES CONEXIONES A NIVEL INTRA REGIONAL

Rutas Nacionales N°3 y N°226 - Rutas Provinciales 29, 30, 51, 60, 74 y 76

IMAGEN: Google Earth



UBICACIÓN



# RAUCH

Principales puntos de interés turístico, ya sea por su relevancia cultural, política, arquitectónica, histórica, deportiva, ocio, religiosa, etc.



Museo y Archivo Histórico



Iglesia San Pedro Apóstol



Palacio Municipal  
Arq. F. Salamone



Balneario Municipal



Polideportivo Municipal



Balneario Municipal



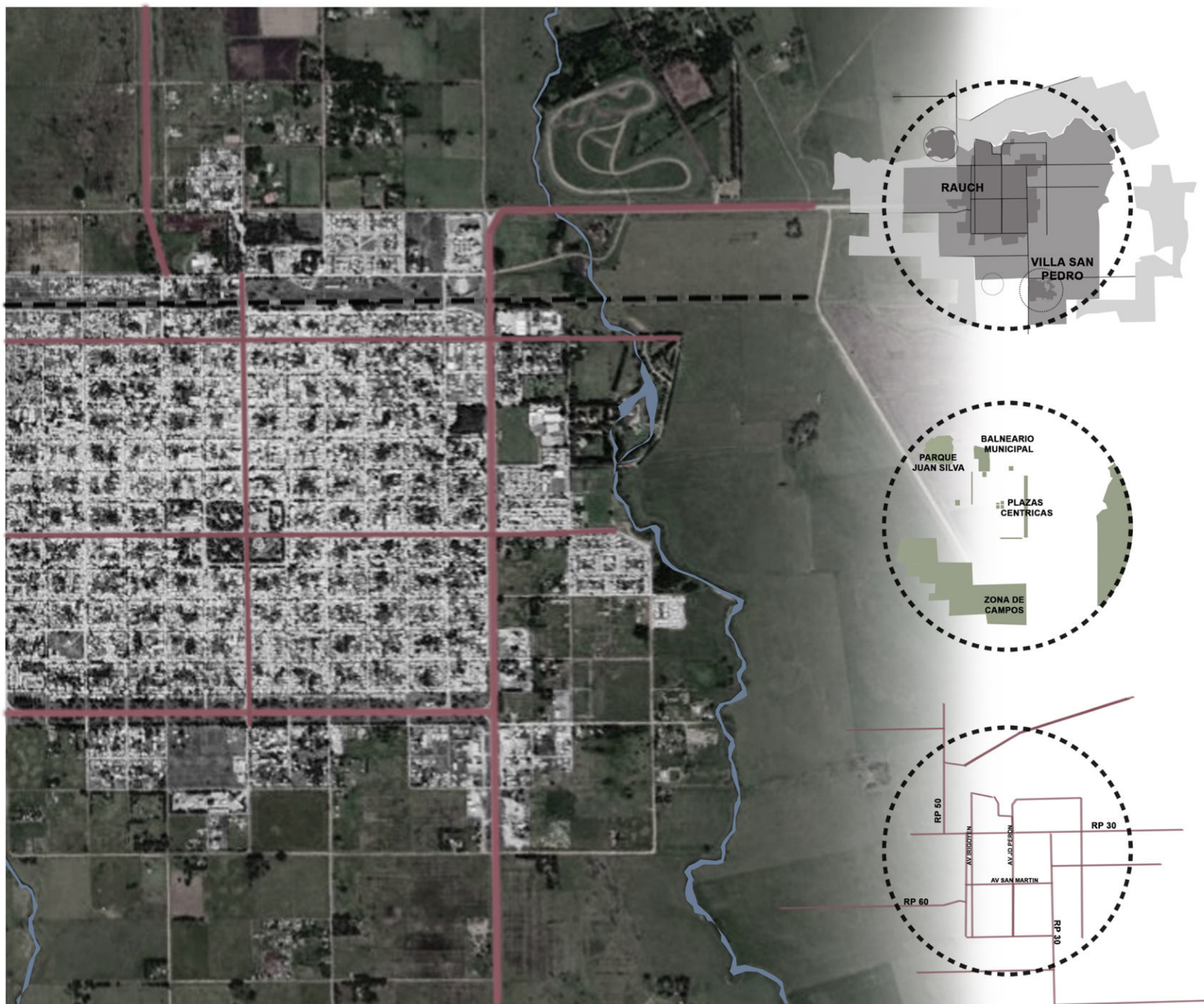
Castillo de Egaña  
Casona Díaz Velez



# RAUCH

En 1864 se crearon diez partidos en la zona del interior del Río Salado, fundándose en algunos de ellos sus respectivos pueblos. En 1862 había sido elegido presidente de la Nación el general Bartolomé Mitre y Mariano Saavedra, era Gobernador de la Provincia de Bs As. Su preocupación fundamental era organizar la política y administrativa la provincia por lo que se crearon los partidos de Castelli, Tuyú, Ayacucho, Balcarce, Necochea, Tres Arroyos, Arenales, Rauch, 9 de julio y Lincoln. El partido de Rauch se crea a expensas del de Azul, Las Flores, Pila y Tandil. El 18 de diciembre del año 1867 fue nombrado el primer Juez de Paz para Rauch, finalizando, pues, la adscripción a Pila. En 1869 se hizo cargo del Juzgado de Paz de Rauch, un vecino del partido, Francisco Mauricio Letamendi, ciudadano de vasta cultura y de gran experiencia fue quien completó la organización administrativa del Partido, con la creación y constitución de la primera Comisión Municipal. El Juez de Paz y su Comisión Municipal consideraron impostergable crear un pueblo. Se inicia la tarea de elegir el terreno. En marzo de 1872 se instruyó al agrimensor para que determine el lugar y proceda, de acuerdo con las autoridades del partido, a trazar el pueblo y su ejido. El día 20 de abril de 1872, el juez de paz Letamendi, el municipal Juan P. Doyhambérhere y el agrimensor Pico, en presencia de numerosos vecinos convocados al efecto, establecieron en el área oeste de la estancia "El Carmen" de Díaz Vélez, el lugar de centro al nuevo pueblo. En un acto sencillo, trascendente por su proyección y no exento de expectante emoción, los municipales nombrados cavaron un pozo de donde se erigió una bandera que señalaría para los tiempos, el momento y el punto de la fundación de "Rauch". A la vera del Chapaleufú, en una apacible tarde otoñal y sobre una lomada, nació un nuevo pueblo. En el año 1972 Rauch obtuvo rango de ciudad. La misma se encuentra en la región centro-oeste de la provincia. La actividad económica que prima es la ganadería y la agricultura. En menor medida el turismo, destacándose la Fiesta Nacional del Ave de Raza, que se realiza todos los septiembre siendo un gran punto atractor de vecinos de la región.

Fuente: Municipalidad de Rauch





RECOMPONER LA ESTRUCTURA URBANA

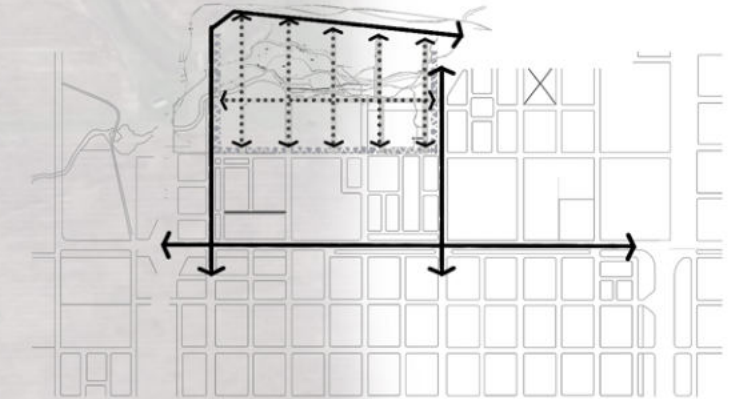
Modelo de ciudad que apuesta a la articulación del sistema urbano y dinámicas de movimiento con los sistemas naturales, para mejorar la calidad de vida, aportar identidad e incorporar valores tanto ambientales como paisajísticos y así potenciar aún más el sitio. Todo esto se logra mediante conexiones y vinculaciones entre la preexistencia + el entorno + el sitio + el nuevo proyecto

Consolidar el borde urbano, para dar escala e identidad. Potenciar las áreas verdes existentes. Estas acciones de mejora de un sector se deben articular con procesos de redensificación de los bordes que permitan generar oportunidades.



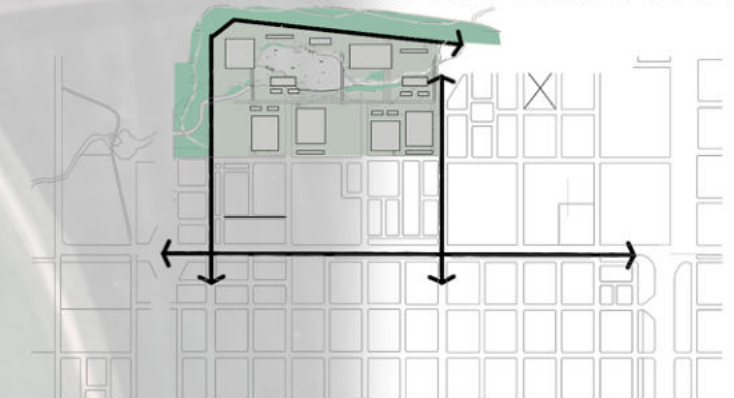
POTENCIAR LAS DINÁMICAS DE MOVIMIENTO

Se busca la integración con la ciudad mediante el fortalecimiento de diversas conexiones ya sean las extensiones de avenidas, como los nuevos senderos internos del master plan.



INTEGRAR SOCIAL Y ESPACIALMENTE EL SECTOR DE CIUDAD MEDIANTE PROYECTO

Renovar el sector de ciudad con proyectos estratégicos de redensificación, servicios y aportando mayor equipamiento con capacidad de transformación y crecimiento potenciando las áreas



LINEAMIENTOS

DEPORTE - EDUCACION  
PARQUE URBANO -  
RESIDENCIAS



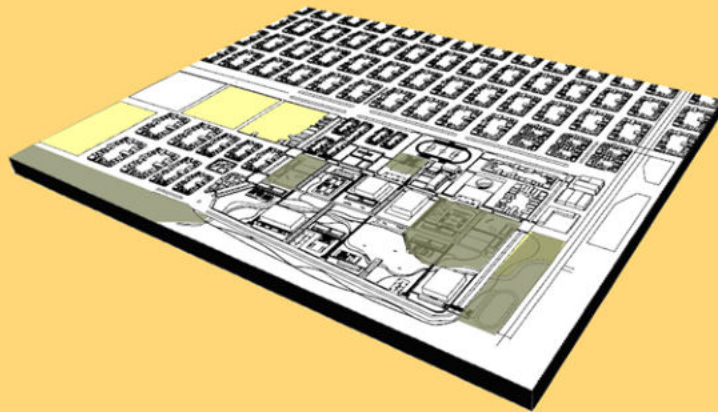
DIAGNÓSTICO





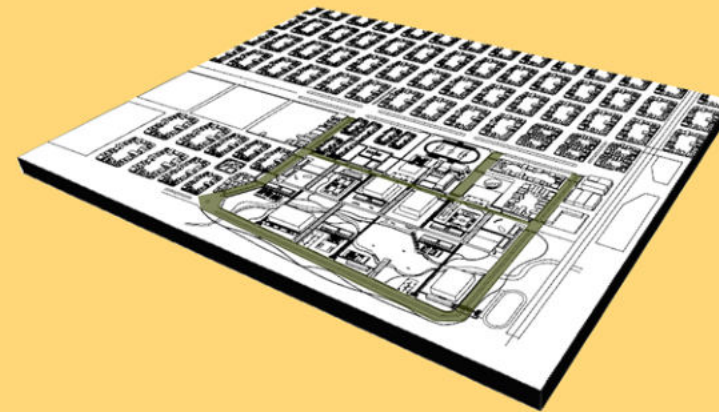
Interrupciones en la trama urbana.  
Vacíos con potencial de transformarse en enclaves urbanos.

### VACÍOS URBANOS



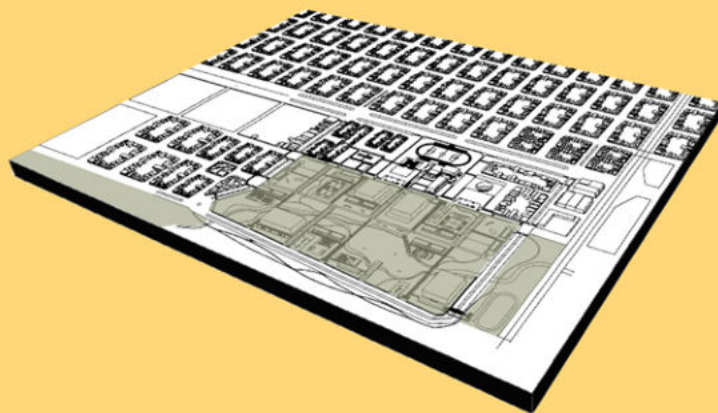
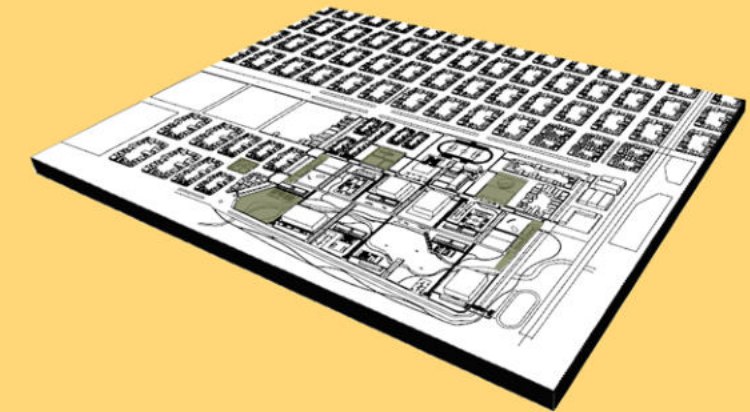
Barreras urbanas resultan en límites que fragmentan el sector en zonas desvinculadas.

### LÍMITES FÍSICOS



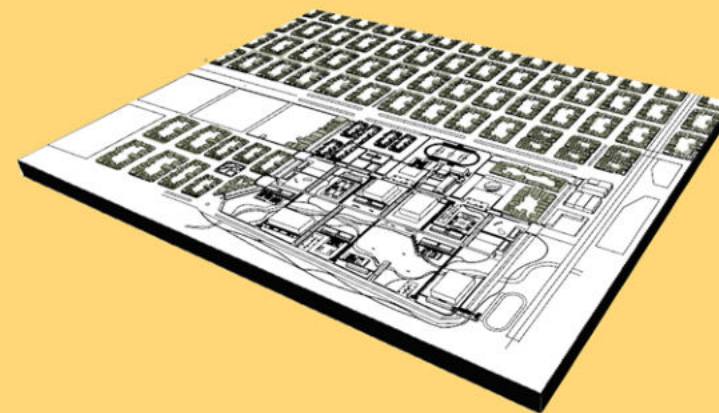
Área desabastecida de equipamientos. Aumentando así su dependencia al centro urbano.

### EQUIPAMIENTOS



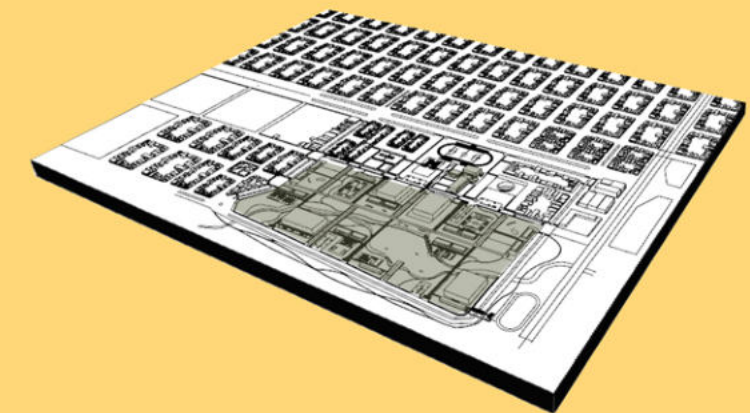
### ESPACIO PÚBLICO

El sector cuenta con una vasta cantidad de superficie de espacios públicos aptos para desarrollar actividades recreativas y no son explotados al máximo.



### USO RESIDENCIAL

Tejido urbano de baja densidad y con carencia de mixtura en el uso del suelo. Predominio de vivienda unifamiliar.



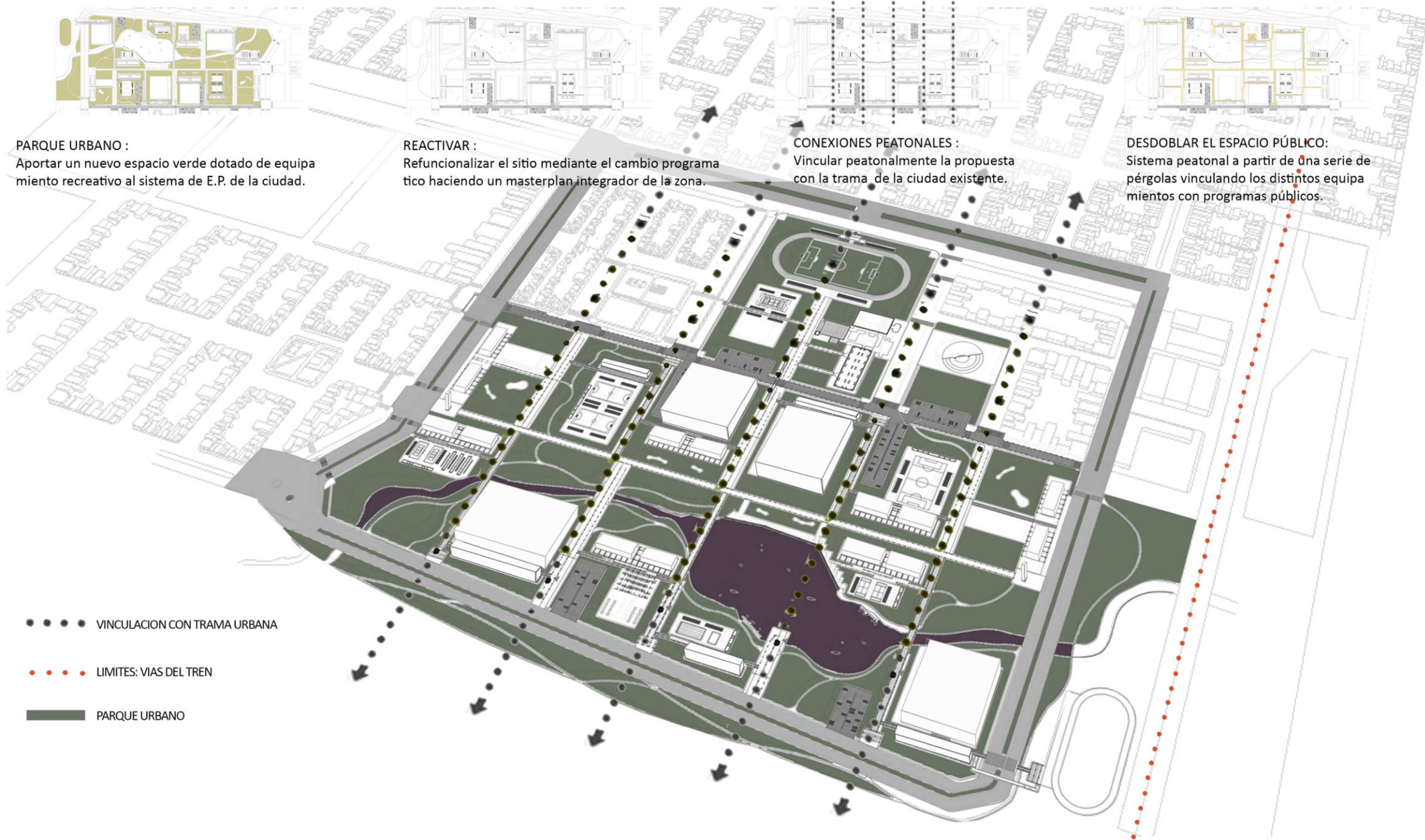
### OCUPACION DEL SUELO

Grandes superficies de área vacante o sin aprovechamiento al máximo y presencia de construcciones preexistentes.

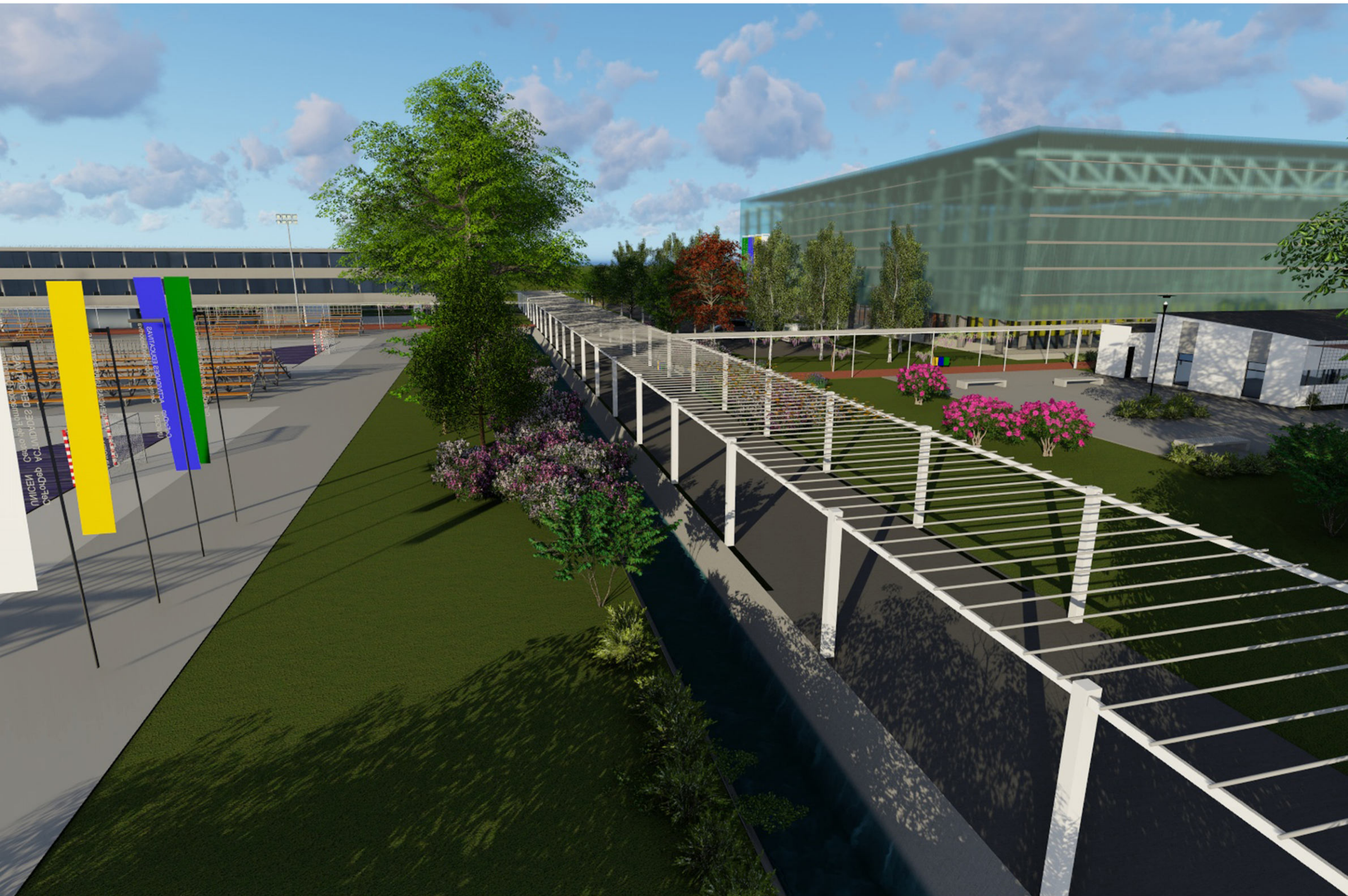


## ANÁLISIS DEL SITIO

## Centro de Formación Deportiva



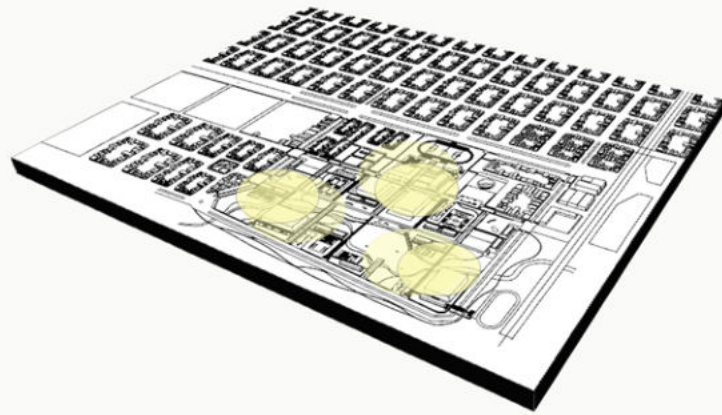






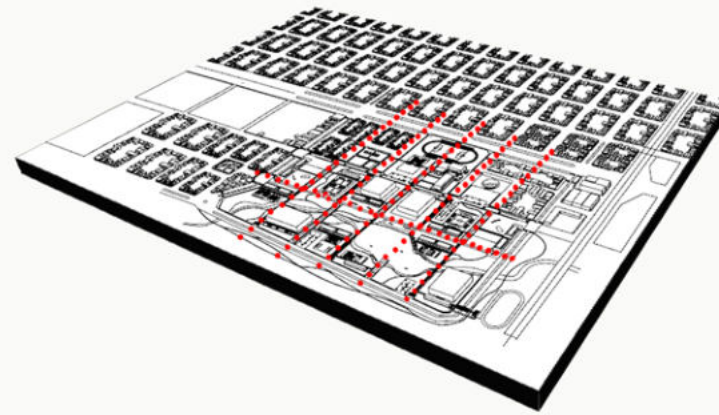
Potenciar el sector urbano mediante la refuncionalización del complejo Polideportivo Balneario.

### POTENCIAR



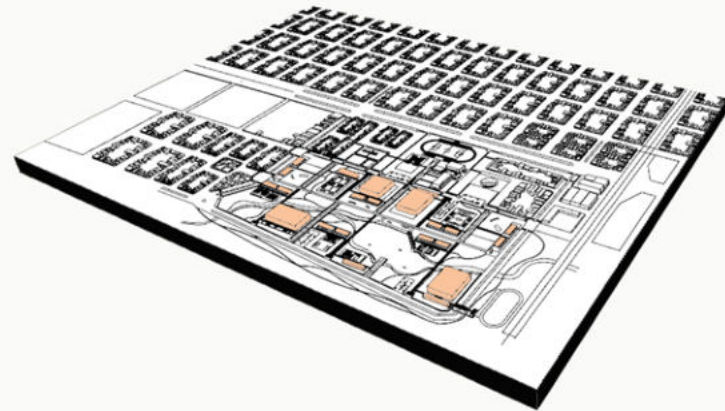
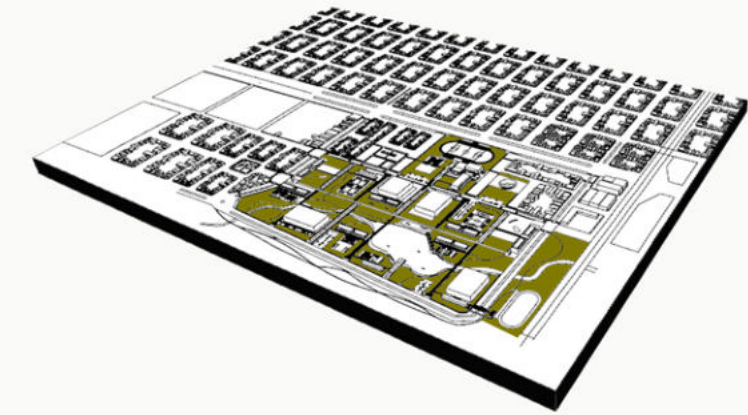
Se establecen vínculos con la ciudad existente mediante la continuidad de la trama urbana realizando cruces peatonales en la proyección de las calles.

### VINCULACIÓN



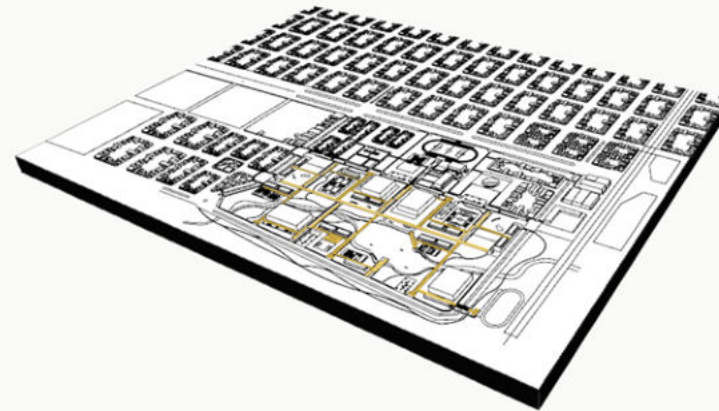
El parque que se inserta en el proyecto resulta un aporte estructurante en el hacer ciudad. Incrementando la calidad urbana del área periférica.

### PARQUE URBANO



### EQUIPAMIENTO

Las vinculaciones peatonales definen al equipamiento del masterplan, los mismos comprenden áreas deportivas, residenciales, educativas, comerciales y equipamiento público.



### PÉRGOLAS PEATONALES

El sistema peatonal se genera a partir de un sistema de pérgolas que conectan todo el predios con los diversos edificios.



### SISTEMA URBANO

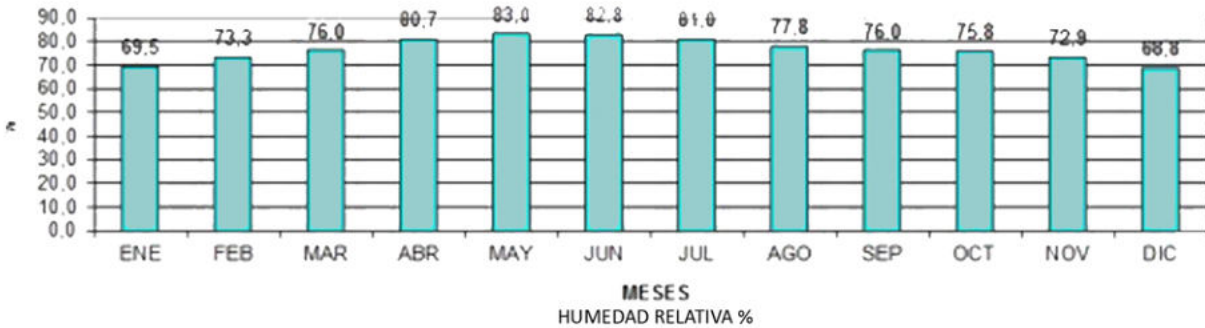
La ciudad como un sistema urbano complejo e interrelacionado. El cual prioriza al peatón y al espacio público como principal estrategia de desarrollo para potenciar la asociación entre los ciudadanos.



ANÁLISIS CLIMÁTICO

ZONA BIOCLIMÁTICA IV - SUBZONA C  
CLIMA TEMPLADO FRÍO

Las temperaturas medias de confort son de 22,36°C, las máximas de 26,4°C y las mínimas de 19,4°C. Durante el verano se registran temperaturas de 31,5 °C. En los meses de invierno desde abril hasta agosto es una gran zona de malestar, ya que los valores de la temperatura descienden hasta 0,9, necesitando calefacción en esos meses. Las temperaturas cálidas vienen en verano desde el norte y a veces traen humedad; el frente frío y húmedo, en invierno viene desde el Mar Atlántico; y desde suroeste, se recibe en invierno, un frente frío y seco desde el lado de la Cordillera de Los Andes.



Recomendaciones de diseño

Según la Norma IRAM 11603 se recomiendan las siguientes pautas de diseño:

Las orientaciones de asoleamiento favorables son NO-N-NE-E-SE. Las desfavorables en verano son SO-O-NO

Aberturas con sistema de protección solar a la radiación solar

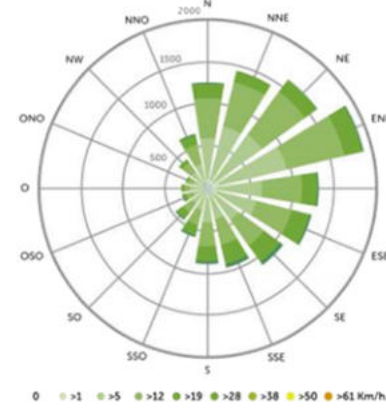
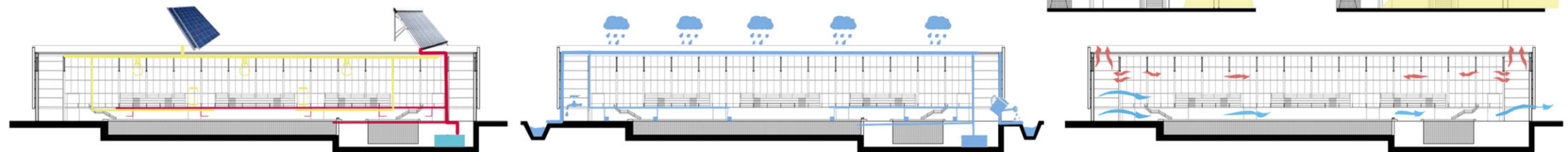
Colores claros altamente recomendables

Ventilación

Aprovechar los vientos predominantes N-NE en el día y en la noche S-SE en el período estival

Protección contra los vientos fuertes en invierno con orientación SO-N

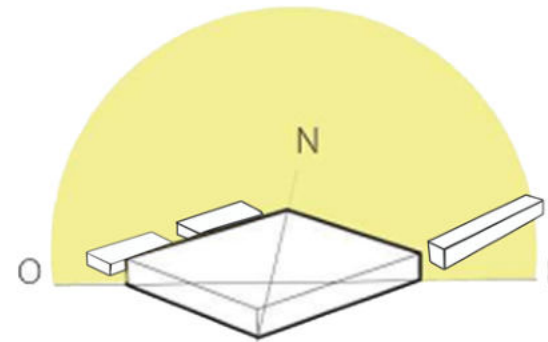
Proteger las infiltraciones en invierno y ventilación natural cruzada en verano



Vientos

Invierno: Sur/Sudoeste

Verano: Noreste, Norte, Este



Asoleamiento (verano)

Favorables: Noroeste, N, Noreste, E, Sureste

Desfavorables: Suroeste, Oeste, Noroeste

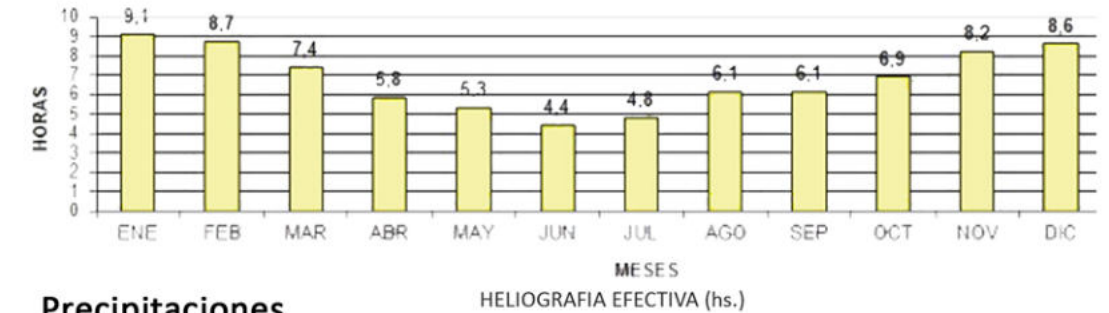
Axonometrica Galería  
Pabellón Deportivo



Diseño

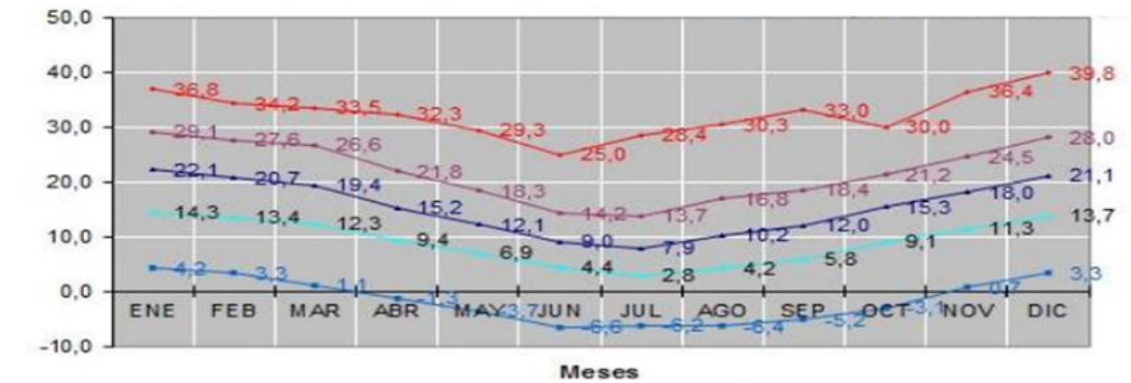
Or. Oeste recomendable protección solar

Uso de galerías, pérgolas



Precipitaciones

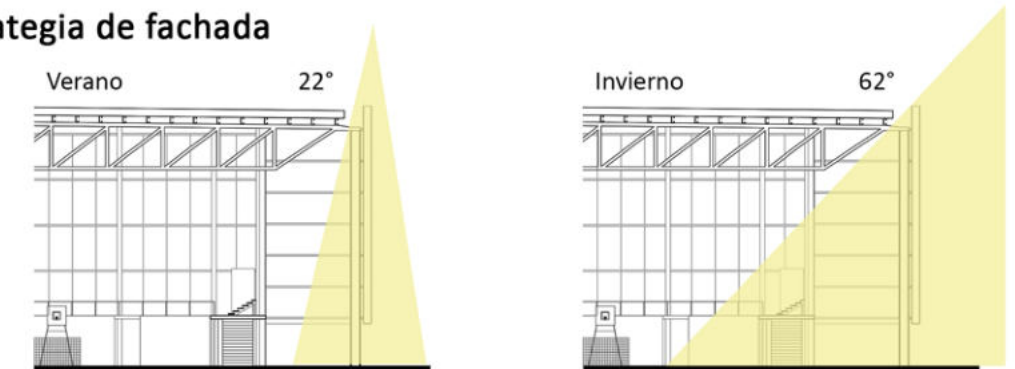
Se presentan con mas frecuencia en otoño. Veranos con chaparrones de escasa duración y fluctuancias térmicas (verano 14,8°C - invierno 10,9°C)



Temperaturas

Las medias de confort son de 22,36°C. Las máximas son de 26,4°C y las mínimas de 19,4°C. La temperatura limite interior es de 22,36°C para obtener un espacio aclimatado confortable

Estrategia de fachada



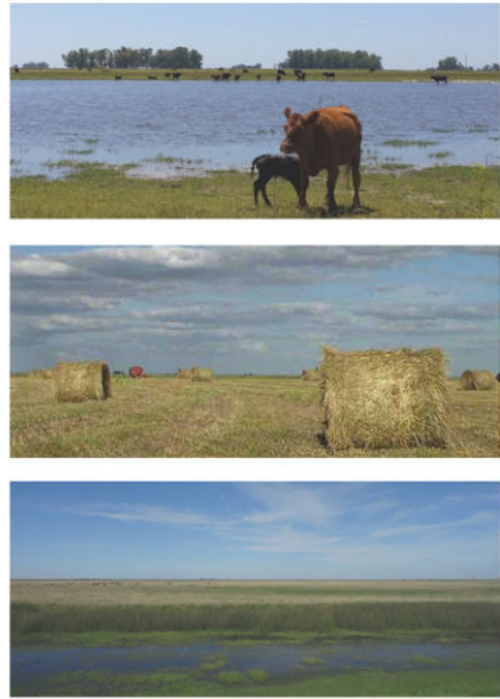
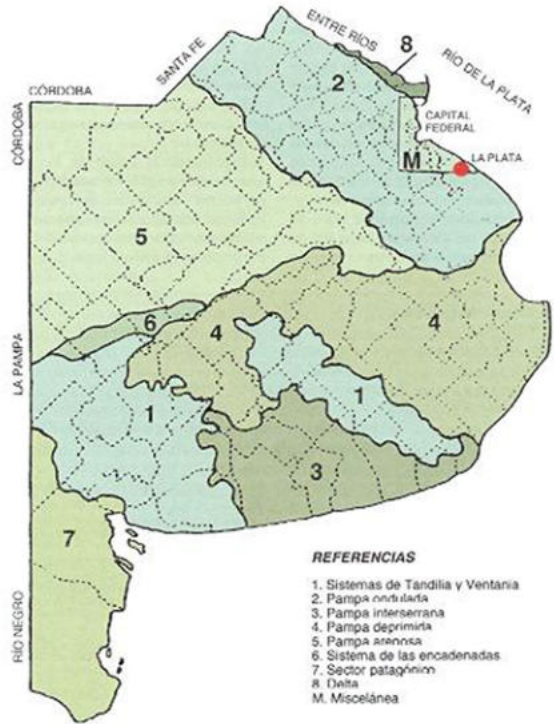
Fuente: SMN - Infoclima



ANÁLISIS TERRITORIAL

Vegetación Pampeana

Relevamiento de las principales especies arbóreas que se encuentran en la ciudad y la región. Cabe destacar que la ciudad de Rauch se encuentra inmersa dentro del Sistema de la Pampa Deprimida, extensas hectáreas de pura llanura por lo que le da una particularidad en relación a los otros ecosistemas cercanos de la región, como por ejemplo el Sistema de Tandilia.



Pampa Deprimida

El área pampeana, que ocupa la totalidad del territorio de la región, se caracteriza por la ausencia de árboles autóctonos. Precisamente la palabra "pampa" de origen Quechua, significa "planicie sin árboles", por lo que predomina el pastizal de altura media (pradera) y alta. La comunidad representativa de este ecosistema son la estepa gramínea, los pajonales de cortadera, matorrales, duraznillos, pajonales de carrizo, entre otras especies.

En términos medioambientales incluye hábitats naturales y seminaturales de los más valiosos de la Cuenca, con gran diversidad, dentro de la transición de agua dulce, a ambientes salinos, de estuarios y humedales marinos.

Con relación al clima, la Cuenca del Salado se encuentra en la zona sur del cinturón subtropical de altas presiones del hemisferio sur. Posee temperaturas propias del clima templado que varían los 16°C en norte y 14°C en el sur. Precipitaciones irregulares, durante el verano vientos cálidos y húmedos provocan el incremento de las mismas con máximas en enero, encontrándose entre los 900 y 1000 mm anuales disminuyendo de norte a sur

ESTEPA PAMPEANA



TYPHA SPP



PAJA COLORADA



PASTIZAL DE MESOFITAS



SCRIPUS SPP

CORTAVIENTOS



ALAMO POPULUS NEGRO



SAUCE LLORON



ALAMO POPULUS BLANCO



SAUCE ELECTRICO



CASUARINA CUNNINGHAMINA



CIPRES COMUN

Centro de Formación Deportiva

FLORES PAMPA DEPRIMIDA



BABOSITA



TREBOL BLANCO



LOTUS TENIUS



AGALINIS COMMUNIS

FORESTACION DEL SITIO



EUCALIPTO MEDICINAL



PINO CASUARINA



CRESPON ROSADO



FRESNO AMERICANO



EUCALIPTO



AROMO







### Elección de la forestación

Después de hacer un relevamiento se toma la decisión de elegir los árboles que están presentes hoy en el sitio. La inserción de cada planta tiene un fin específico, es decir, las especies de Crespon y Aromo, se encuentran sobre los senderos del Parque Urbano (*Imagen 1*), los Eucaliptos, que abundan hoy en día en el sitio, se insertan en los edificios, en espacios amplios por su gran altura, lo mismo sucede con los Alamos (*Imagen 2 y 3*). Por su parte sobre el perímetro del Masterplan se ubican los Fresnos Americanos (*Imagen 4*), ya que son los permitidos para las aceras urbanas. En ciertos sitios de deportes al exterior se colocan Casuarinas, por su efecto de cortina de viento. Por último sobre los Bulevards se colocan Jacarandás y Aromos, para dar una imagen de belleza al lugar.

### Forestación del sitio



CRESPON ROSADO



FRESNO AMERICANO



EUCALIPTO MEDICINAL



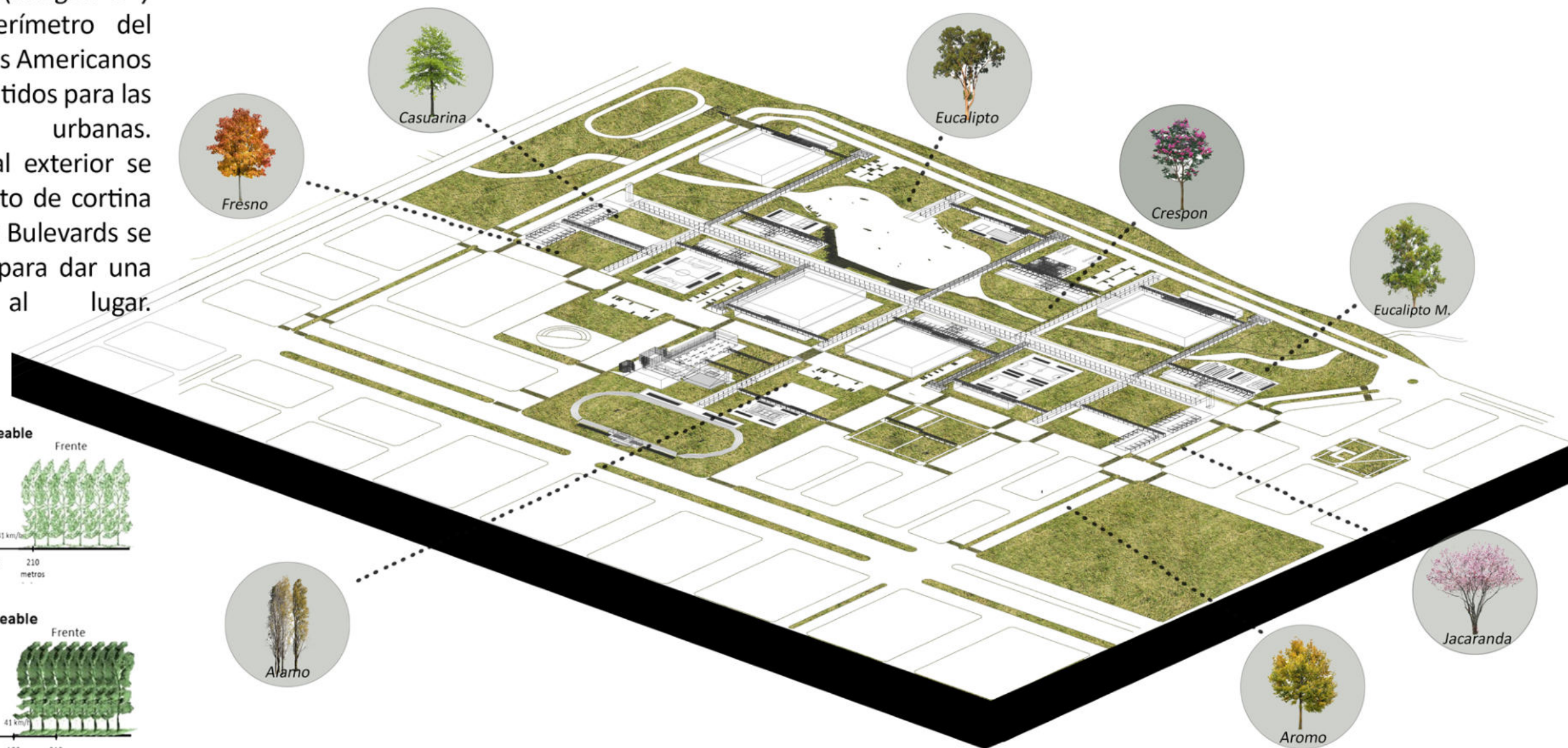
PINO CASUARINA



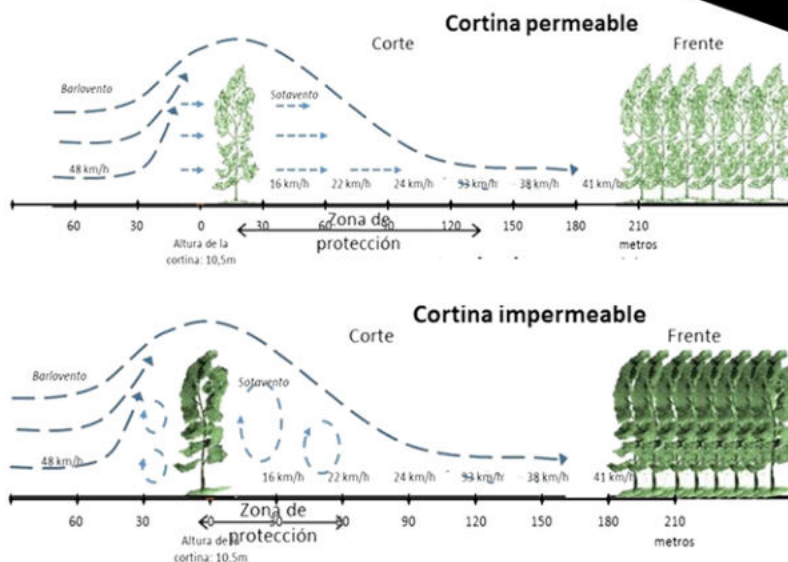
EUCALIPTO



AROMO



### Efecto cortina de viento



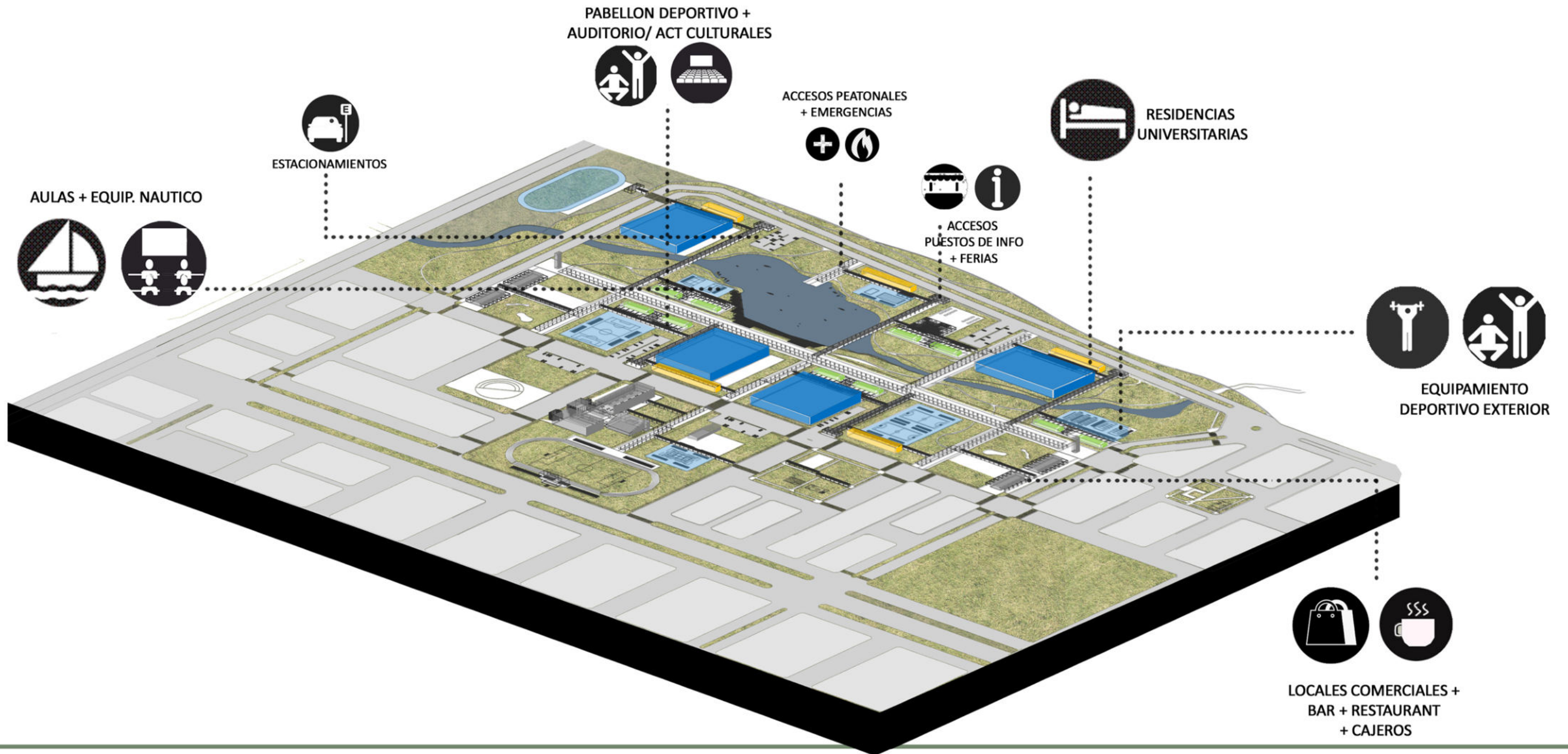


The background of the page is a light gray architectural site plan. It features a grid of rectangular blocks, some of which are shaded in a slightly darker gray. There are also some irregular shapes and lines, possibly representing roads or natural features. The overall style is minimalist and technical.

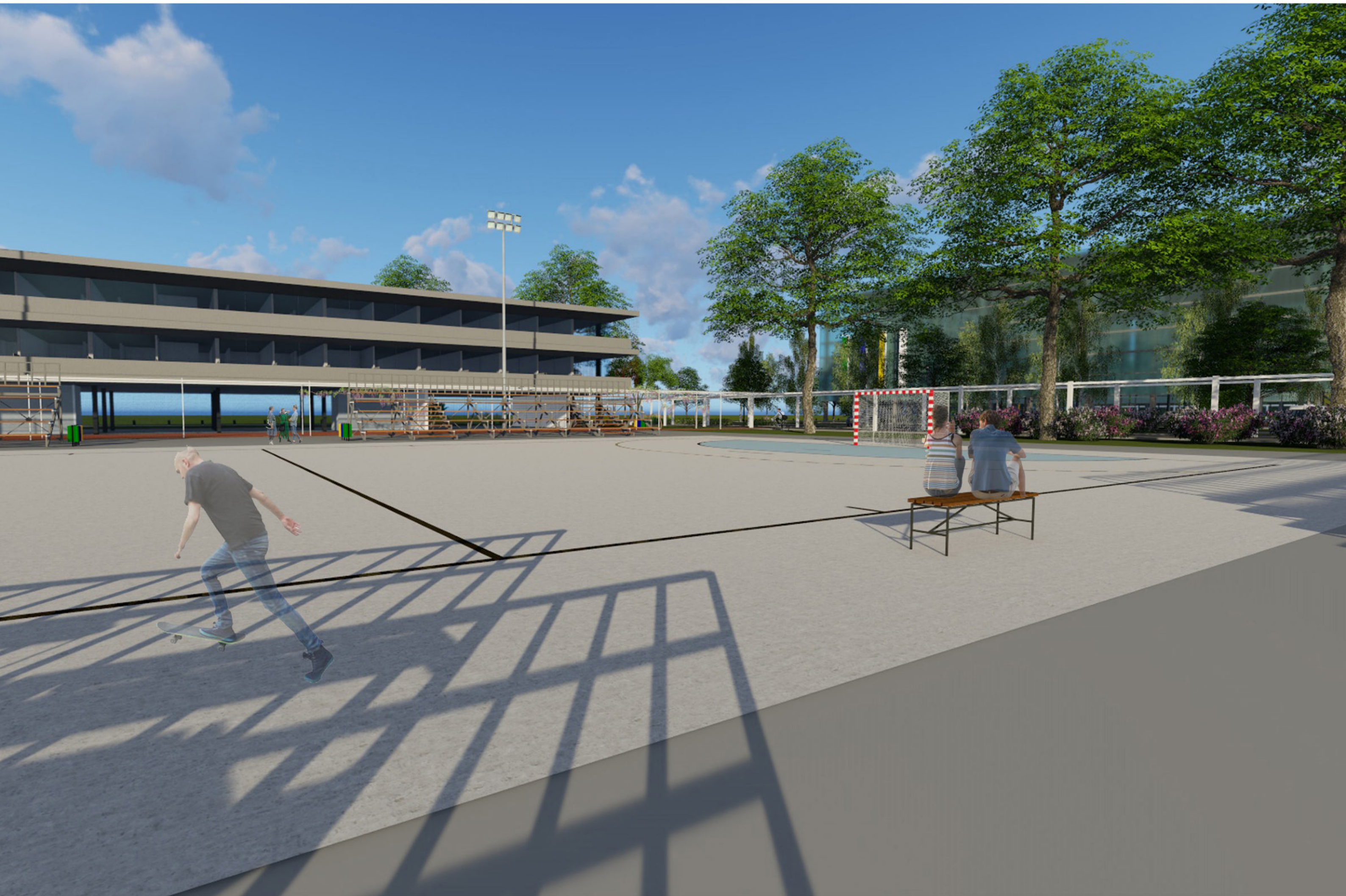
# EDIFICIO

Memoria gráfica  
Pabellón Deportivo  
Pabellón Educativo  
Residencias Universitarias  
Estrategia proyectual  
Etapas de proyecto









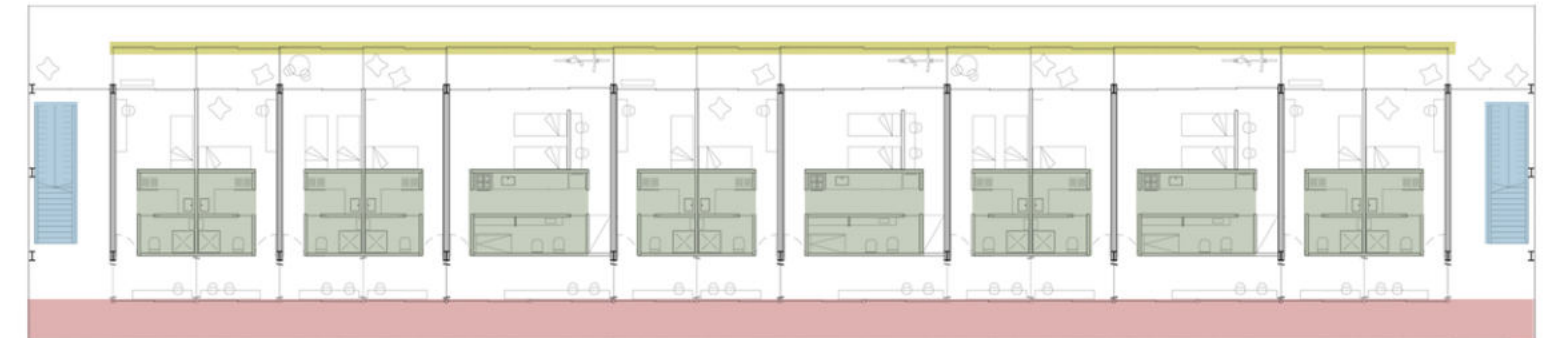


**Complejo Educativo-Deportivo-Residencias:**

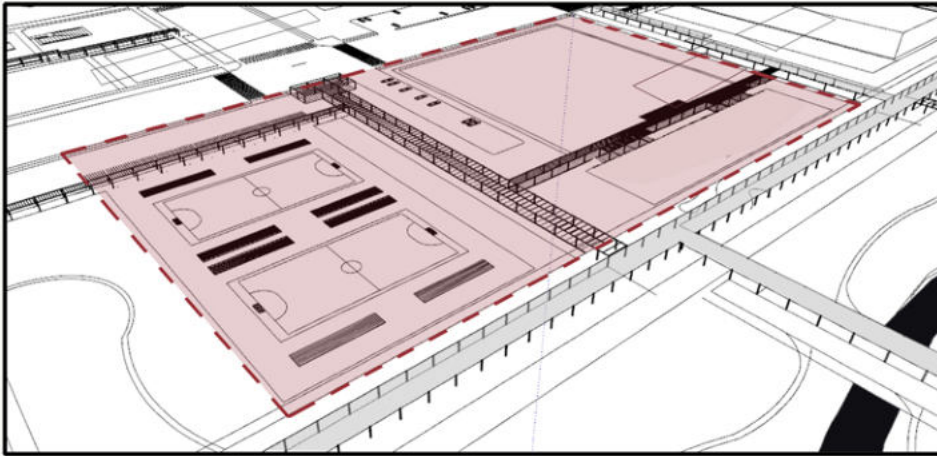
Los tres edificios, si bien por su programa tienen dimensiones distintas, comparten el mismo módulo estructural. Sobre una grilla de 6m x 6m estos edificios se componen de columnas de acero doble T, IPN 0,30 cm x 12,5 cm (Edificio educativo y Residencias Universitarias) y 0,60 cm x 0,30 cm (Pabellones deportivos). Estos últimos son realizados a medida, ya que no se encuentran en catálogo. Los cerramientos varían según el programa, en el caso de paneles, son todos modulares múltiplo de mi sistema para permitir el crecimiento de los edificios.

En cuanto a la estrategia por mas que los edificios tengan diversas dimensiones, se propone una misma estrategia programatica y e s t r u c t u r a l .

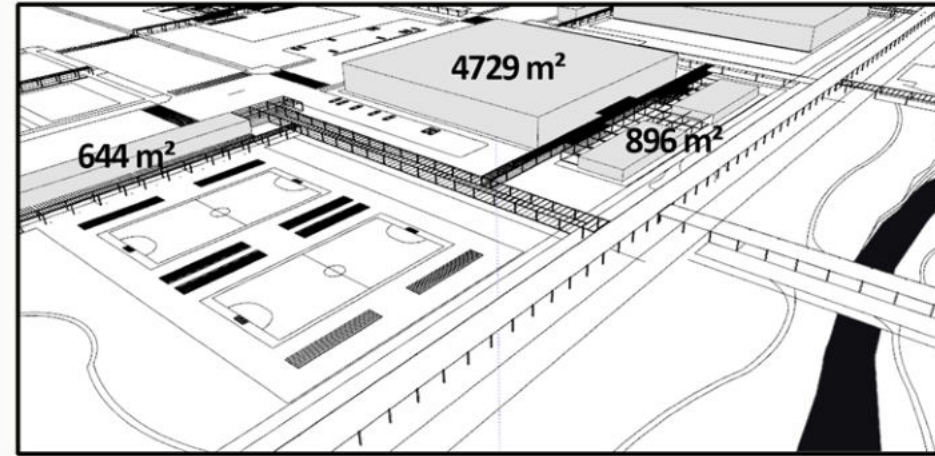
- Circulaciones:**  
Siempre se da sobre la cara sur del edificio (orientación desfavorable), por fuera, liberando el resto del equipamiento.
- Equipamiento:**  
Siempre se da sobre la cara sur del edificio (orientación desfavorable), liberando al resto del programa. Se comunica directamente a las circulaciones.
- Cerramiento:**  
El cerramiento vidriado siempre se da sobre la cara N-NE (orientación favorable), actua como expansión en algunos edificios y permite la ventilación de los mismos.
- Núcleos verticales:**  
Se dan en los extremos del edificio. Son puntuales para aprovechamiento del espacio. Conectan directamente a las circulaciones. Son múltiplos del submódulo.







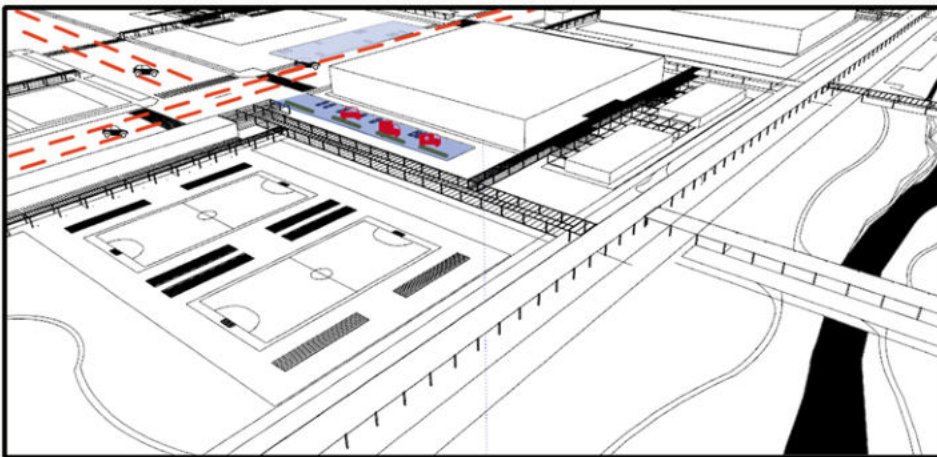
SITIO



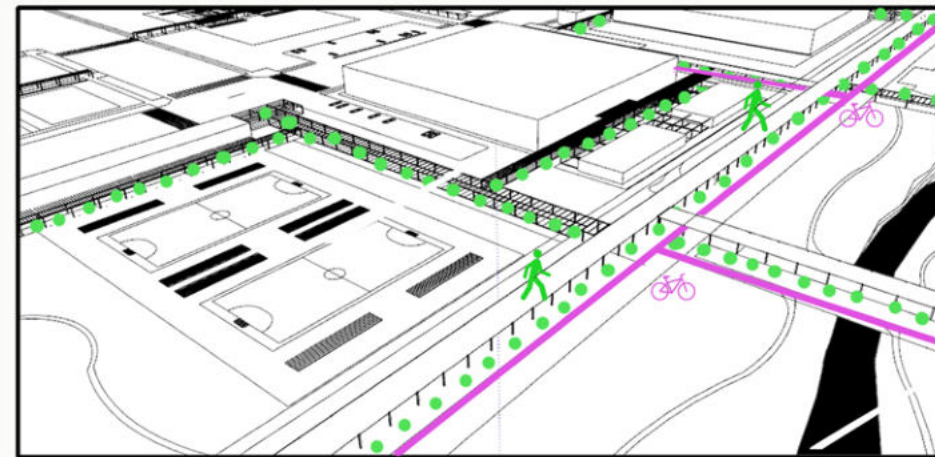
VOLUMETRÍA



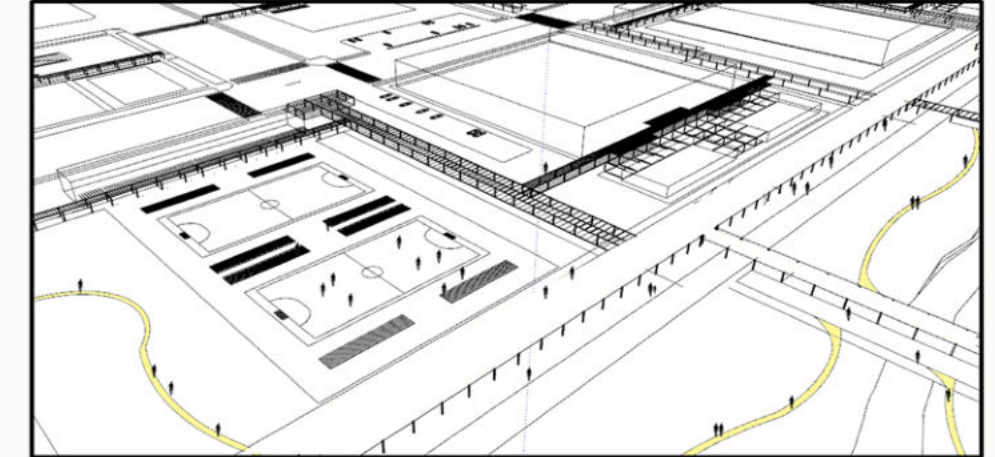
MEDIO NATURAL



MOVILIDAD: AUTOMÓVIL

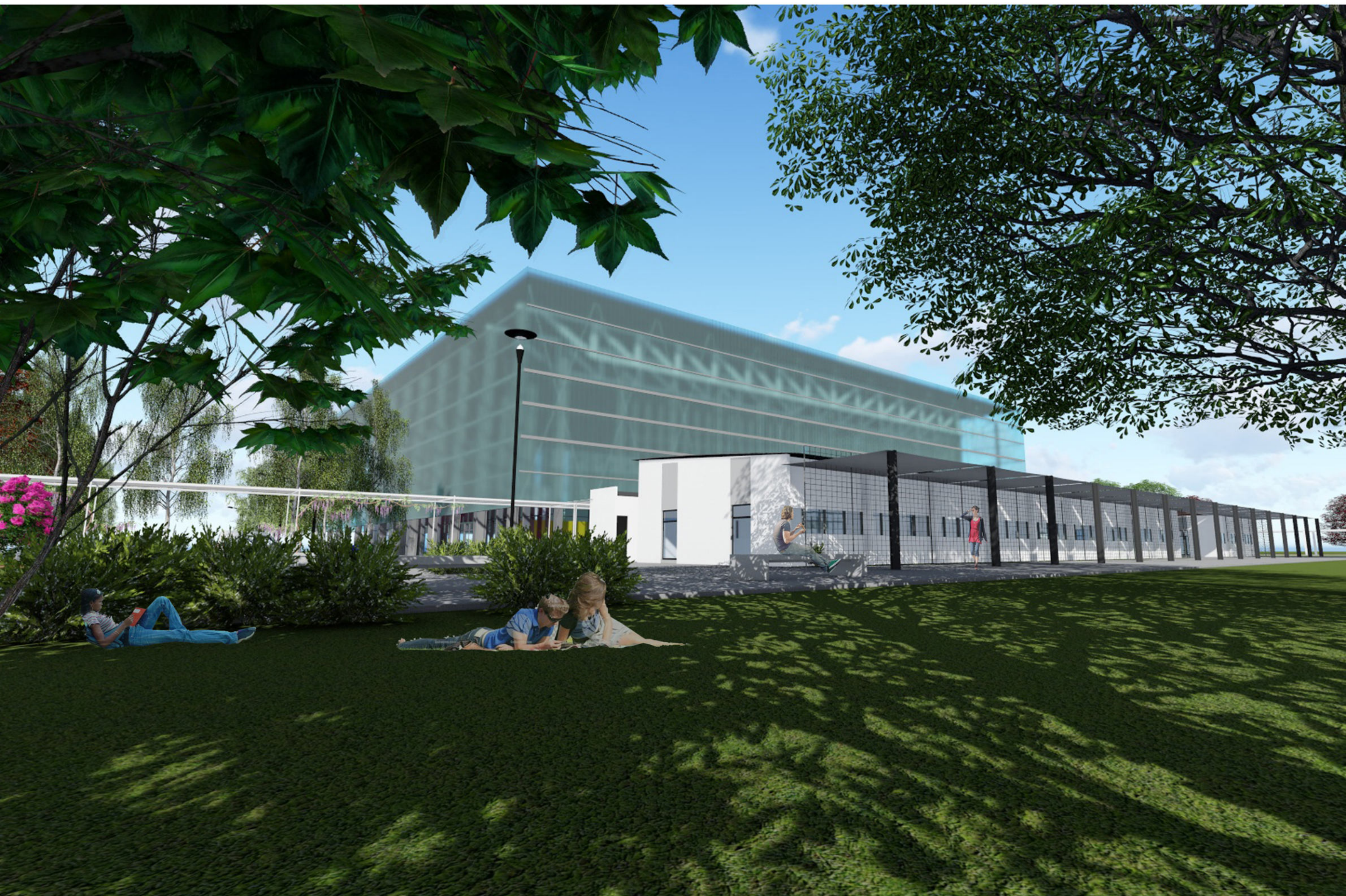


MOVILIDAD: PEATÓN/BICI

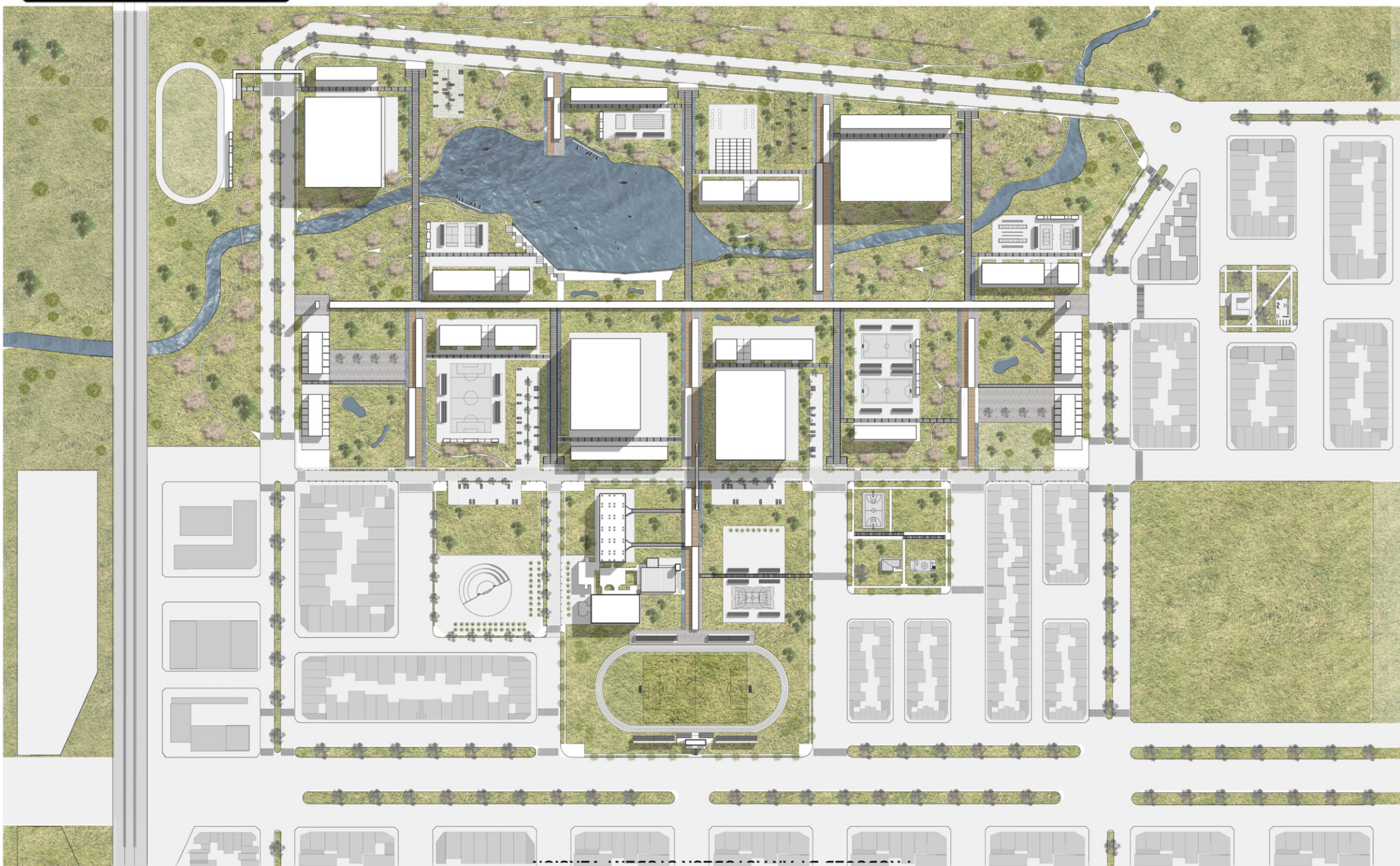


SENDEROS INTERNOS

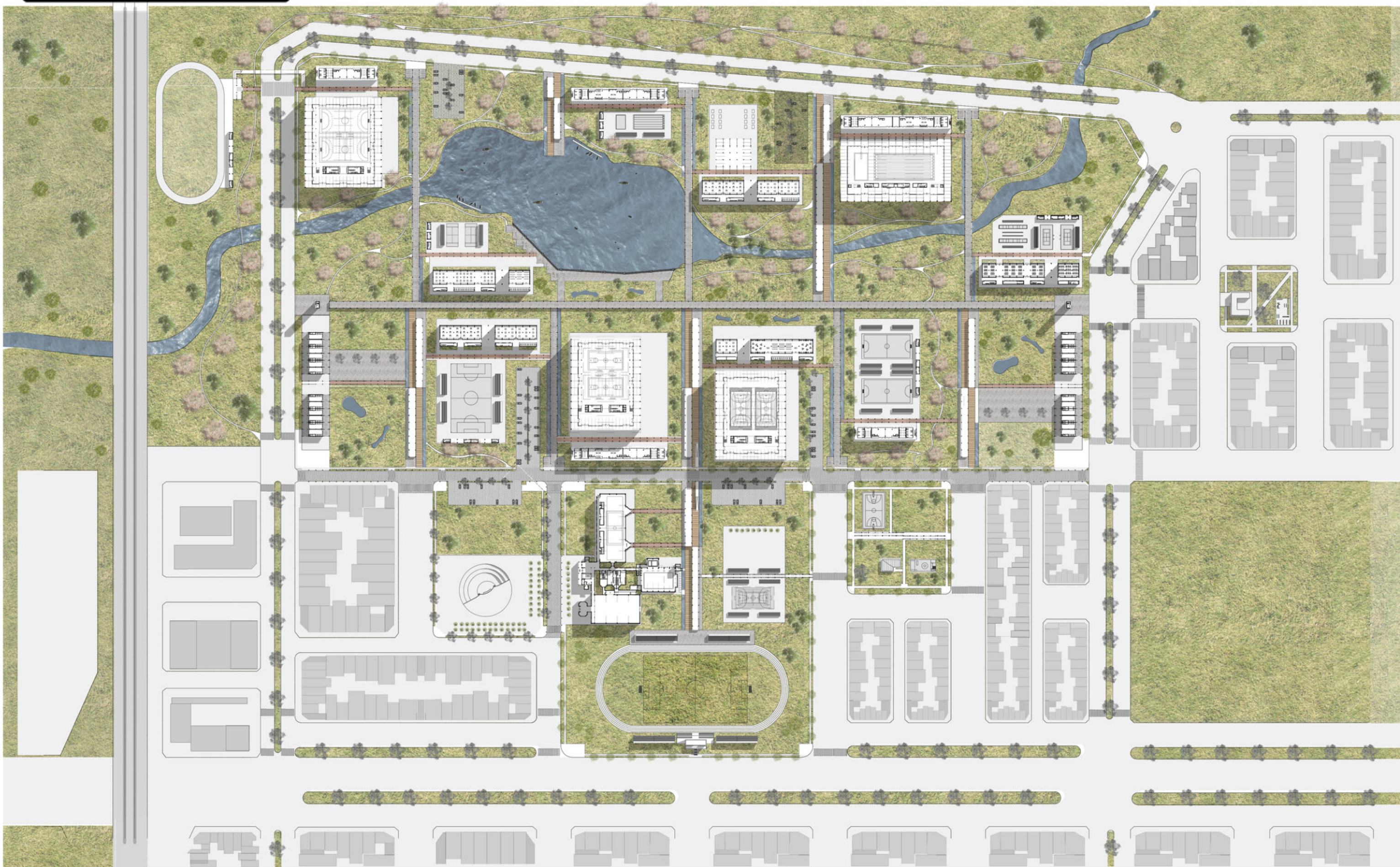








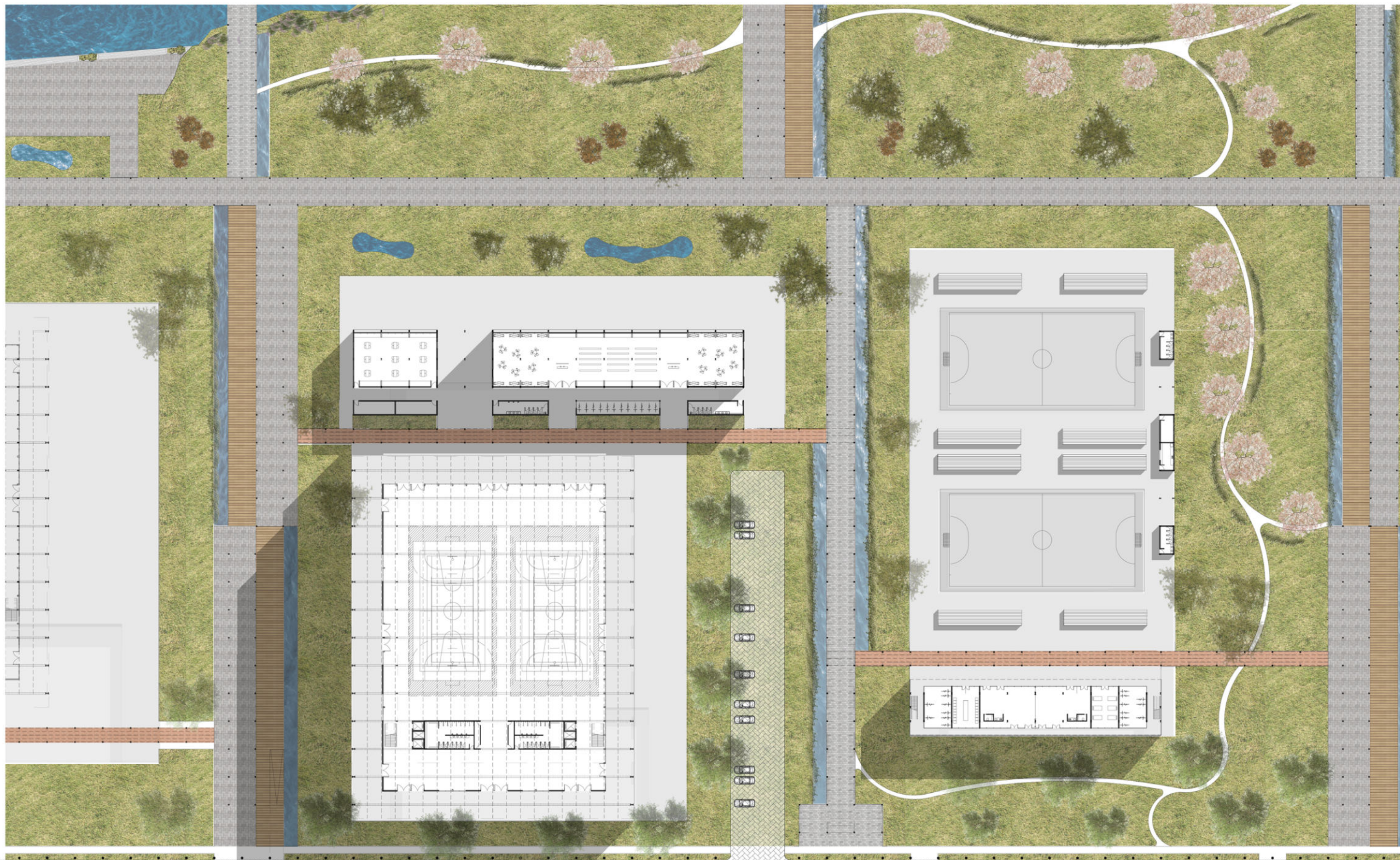






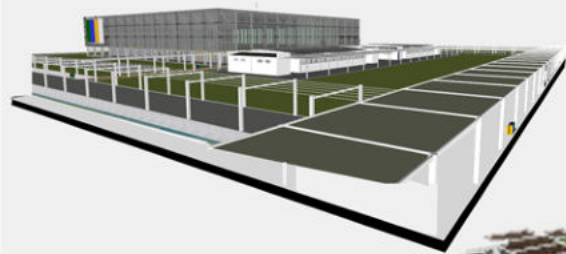








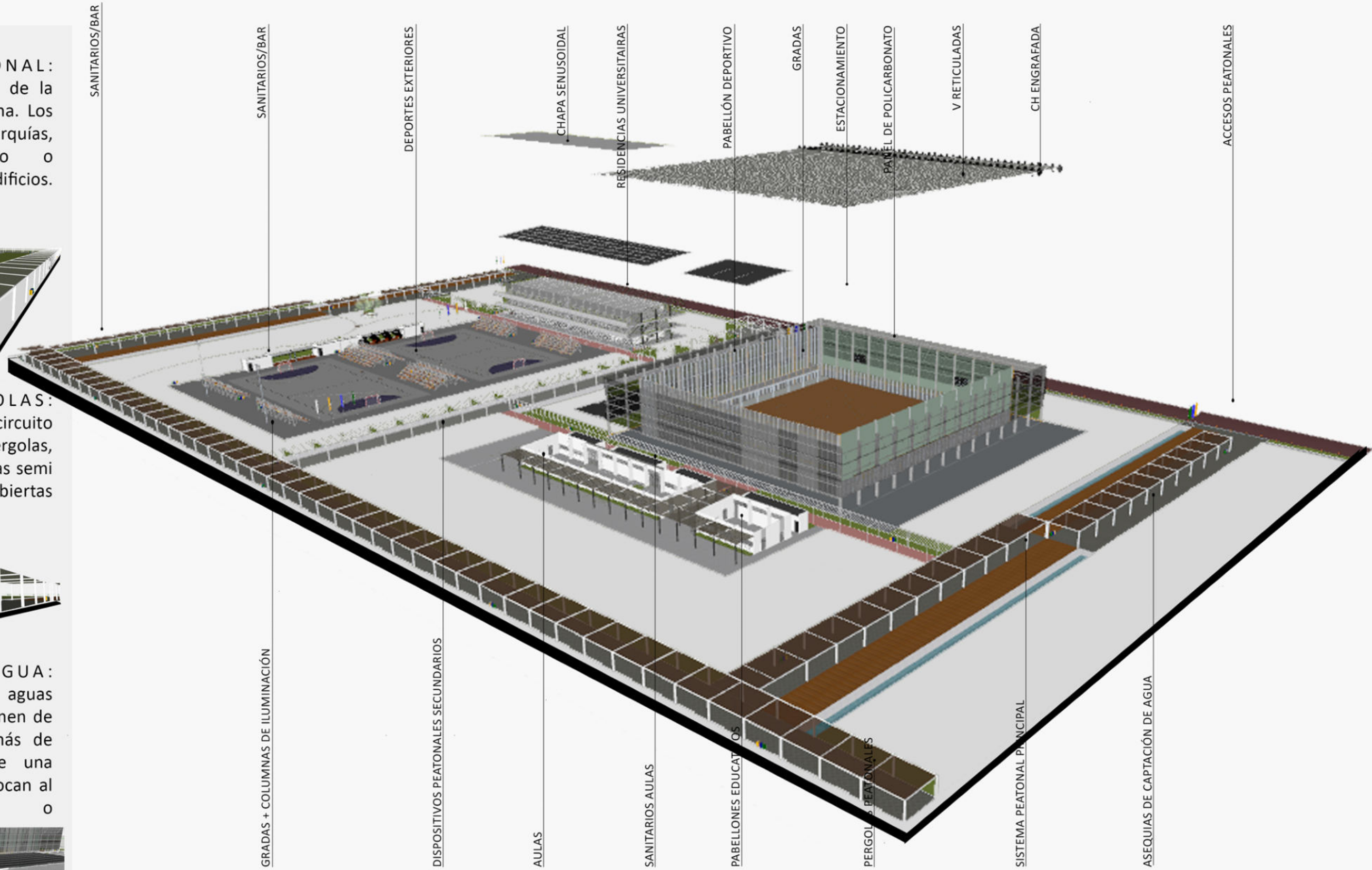
**DISPOSITIVO PEATONAL:** Sistema que surge a partir de la extensión de la trama urbana. Los mismos tienen diversas jerarquías, dependiendo el acceso o vinculación entre edificios.



**SISTEMA DE PÉRGOLAS:** Acompañan a todo el circuito peatonal. Hay diversas pérgolas, algunas son permeables, otras semi y hay otras que son cubiertas



**ASEQUIAS DE AGUA:** Sistema de acopio de aguas pluviales. Las mismas provienen de los edificios y sirven además de reservorios de agua. Ante una elevación de la cota desvían al arroyo







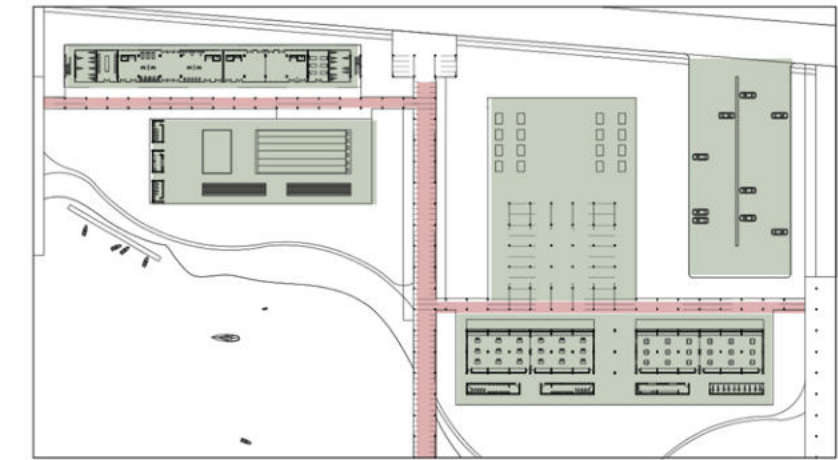
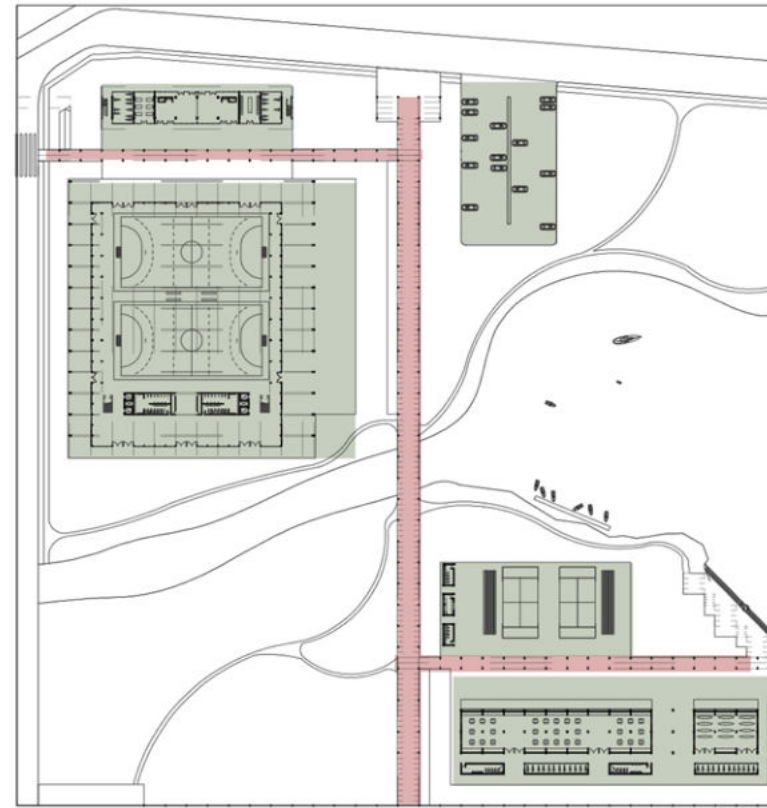


Esc.: 1.2500

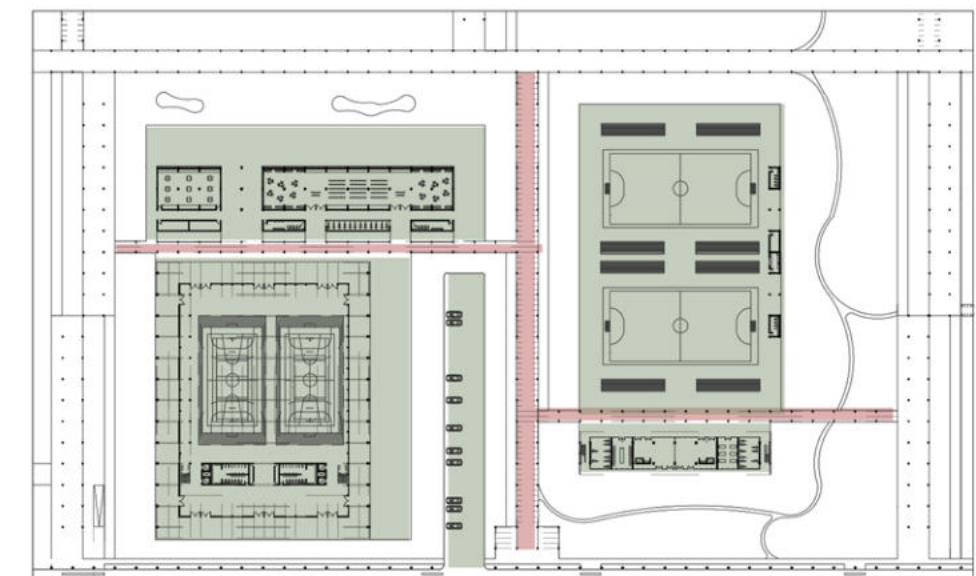
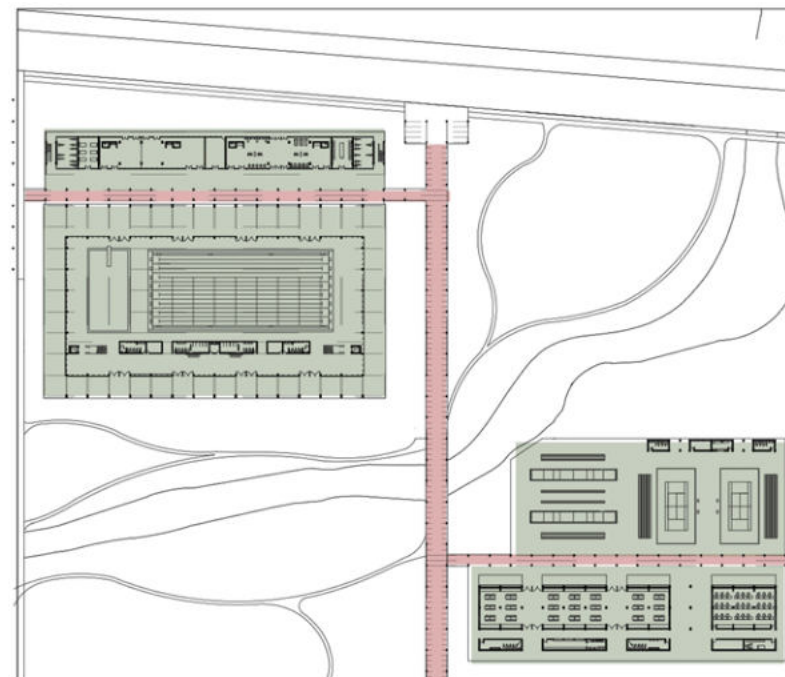
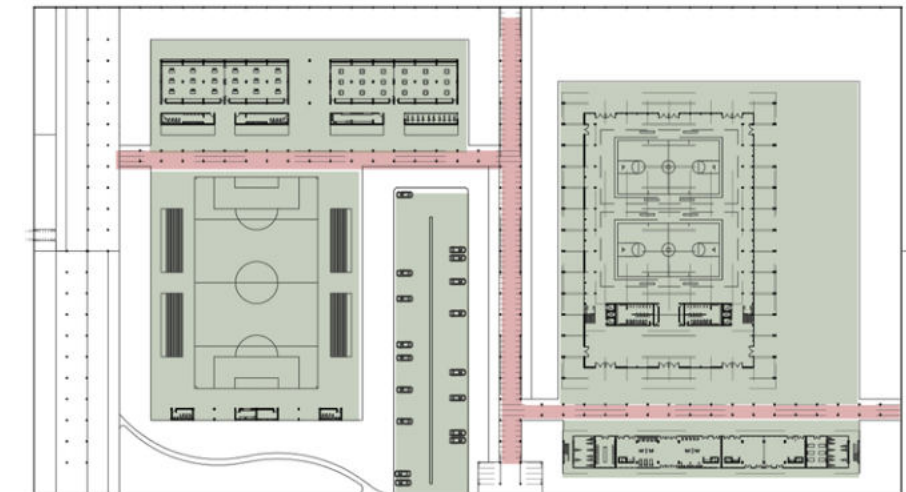
**Complejo Educativo-Deportivo:**

El sitio del Masterplan se rige por una grilla de 3m x 3m, que deriva de las manzanas adyacentes al sitio. En ese sentido, la ubicación de los edificios responde a un sub módulo estructural de 6m x 6m., lo cual permite una flexibilidad a la hora de insertarse en el sitio. Dicha inserción dependerá de las condiciones del terreno, siempre respetando la ubicación de los árboles o el arroyo Chapaleofú.

Los edificios tienen un objeto conector, que es la pasarela, es la que rige esa unidad entre los edificios y todo el masterplan. Las residencias para los estudiantes siempre dan hacia la calle y tienen en su planta baja equipamiento común. Los edificios deportivos siempre van acompañados de un playón para actividades exteriores y una playa de estacionamiento. Los edificios educativos siempre dan a un playón deportivo exterior ya que las actividades que se desarrollan en el masterplan son teórico-prácticas, generando una vinculación al instante sin tener que hacer grandes recorridos para vincular ambas actividades.



Variación de los 3 edificios en relación a la zona que se inserten

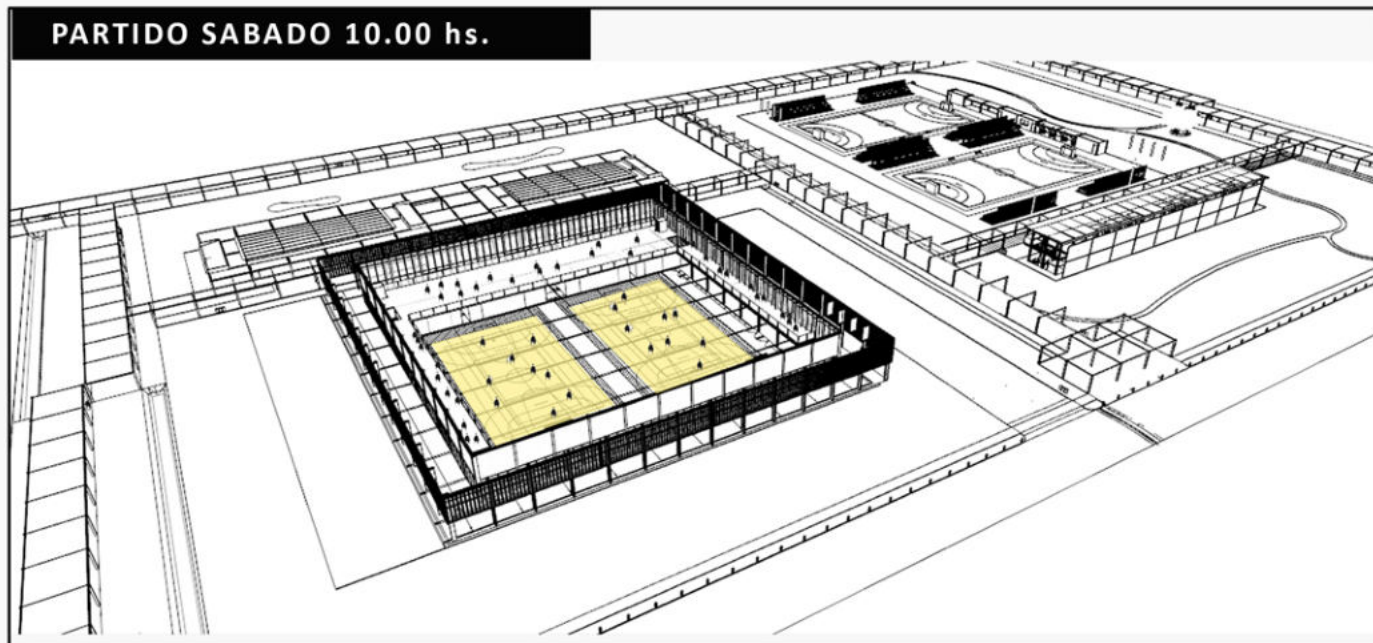




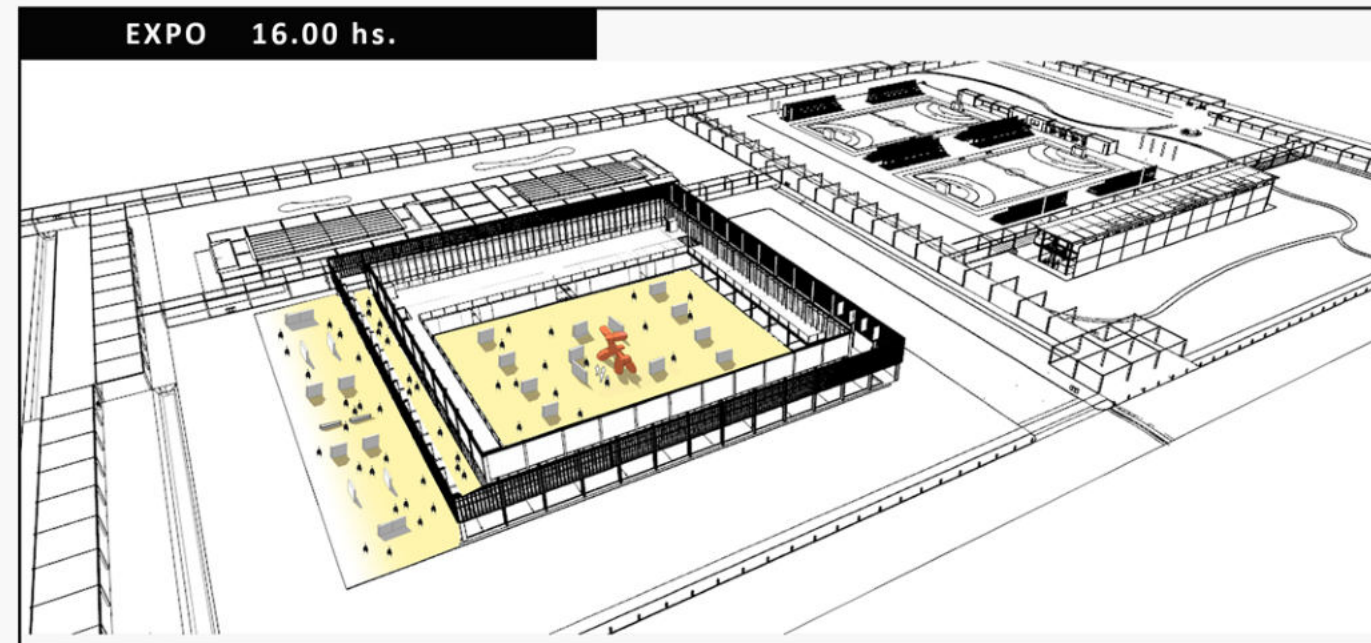




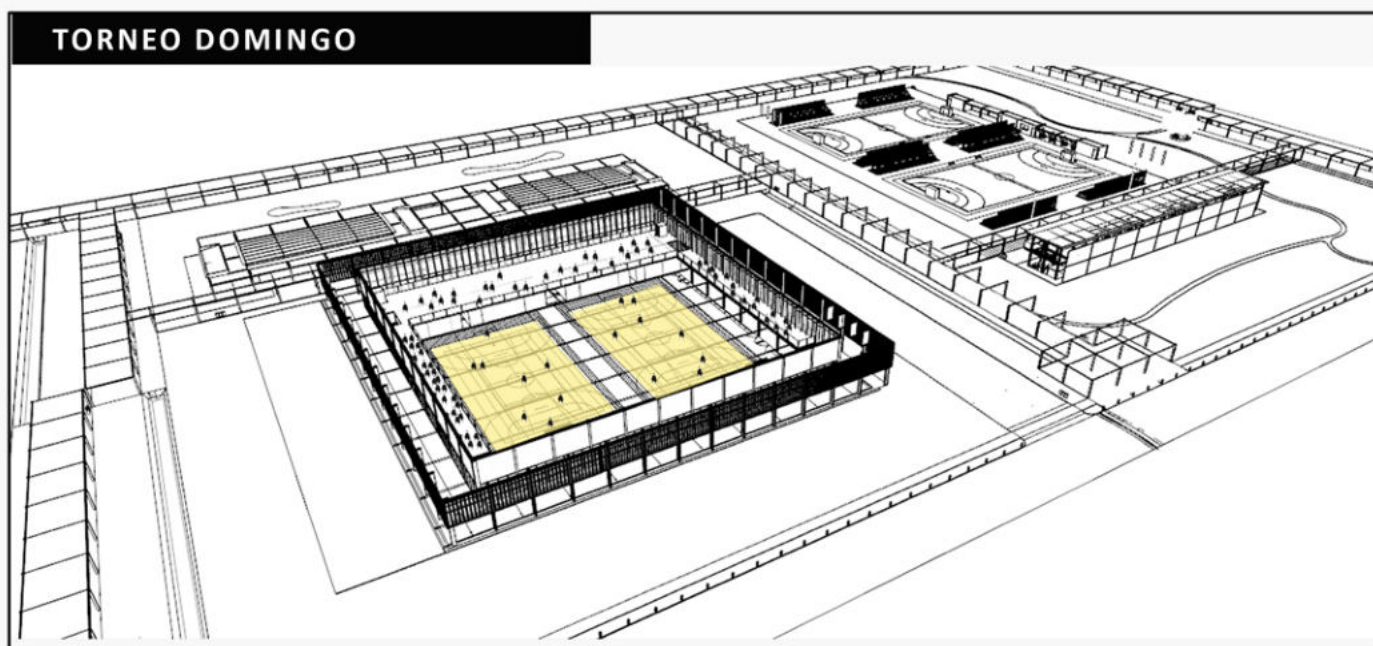
PARTIDO SABADO 10.00 hs.



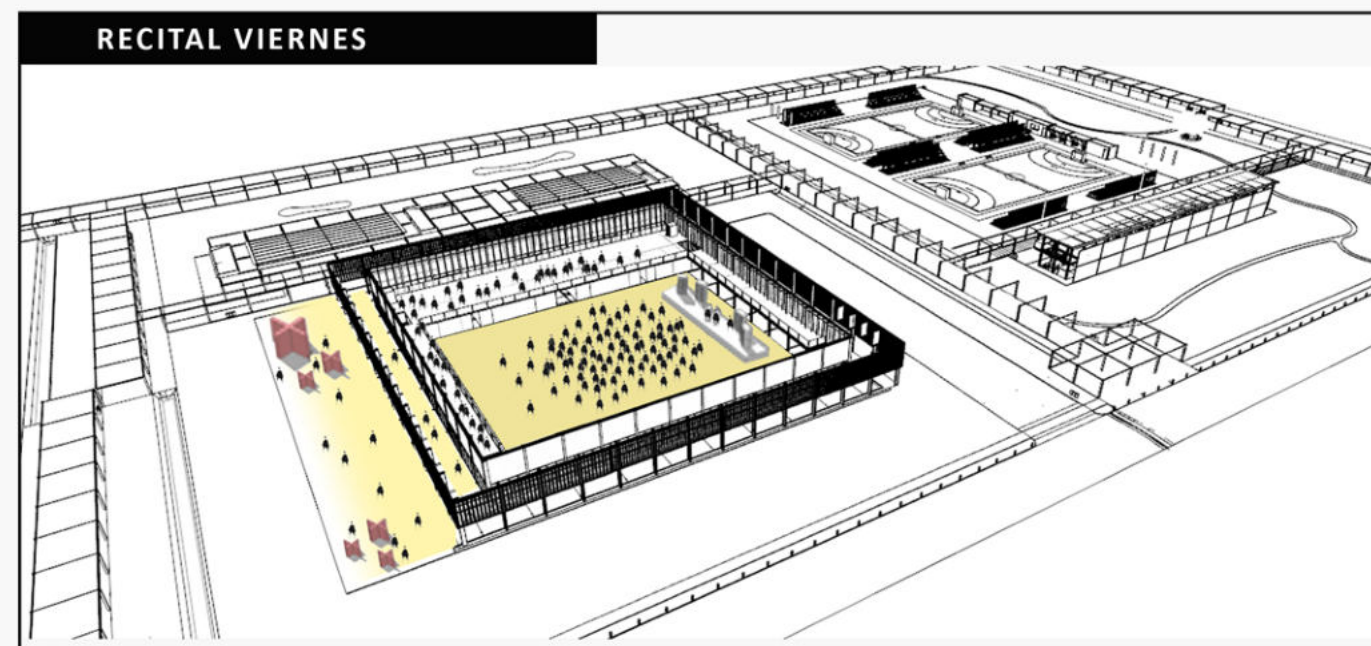
EXPO 16.00 hs.



TORNEO DOMINGO



RECITAL VIERNES

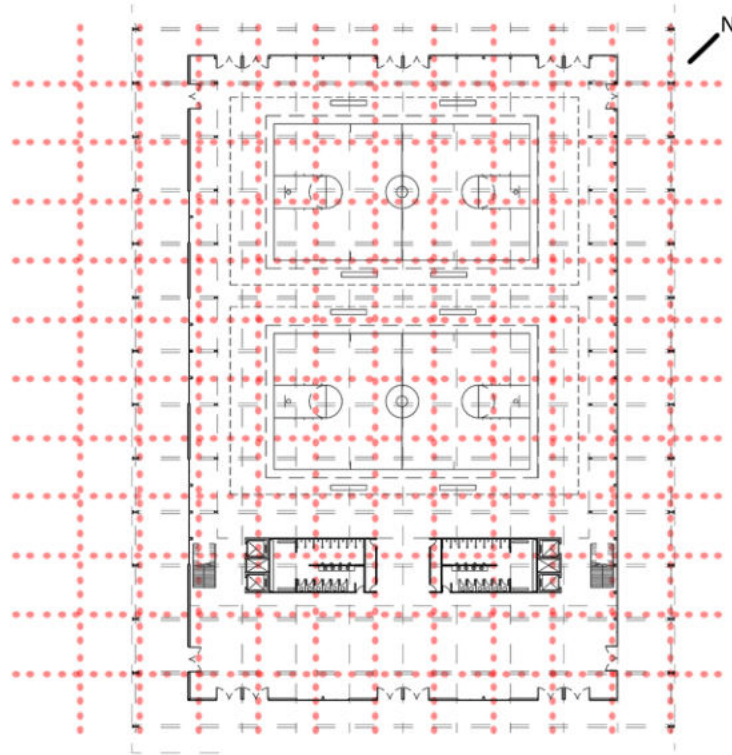








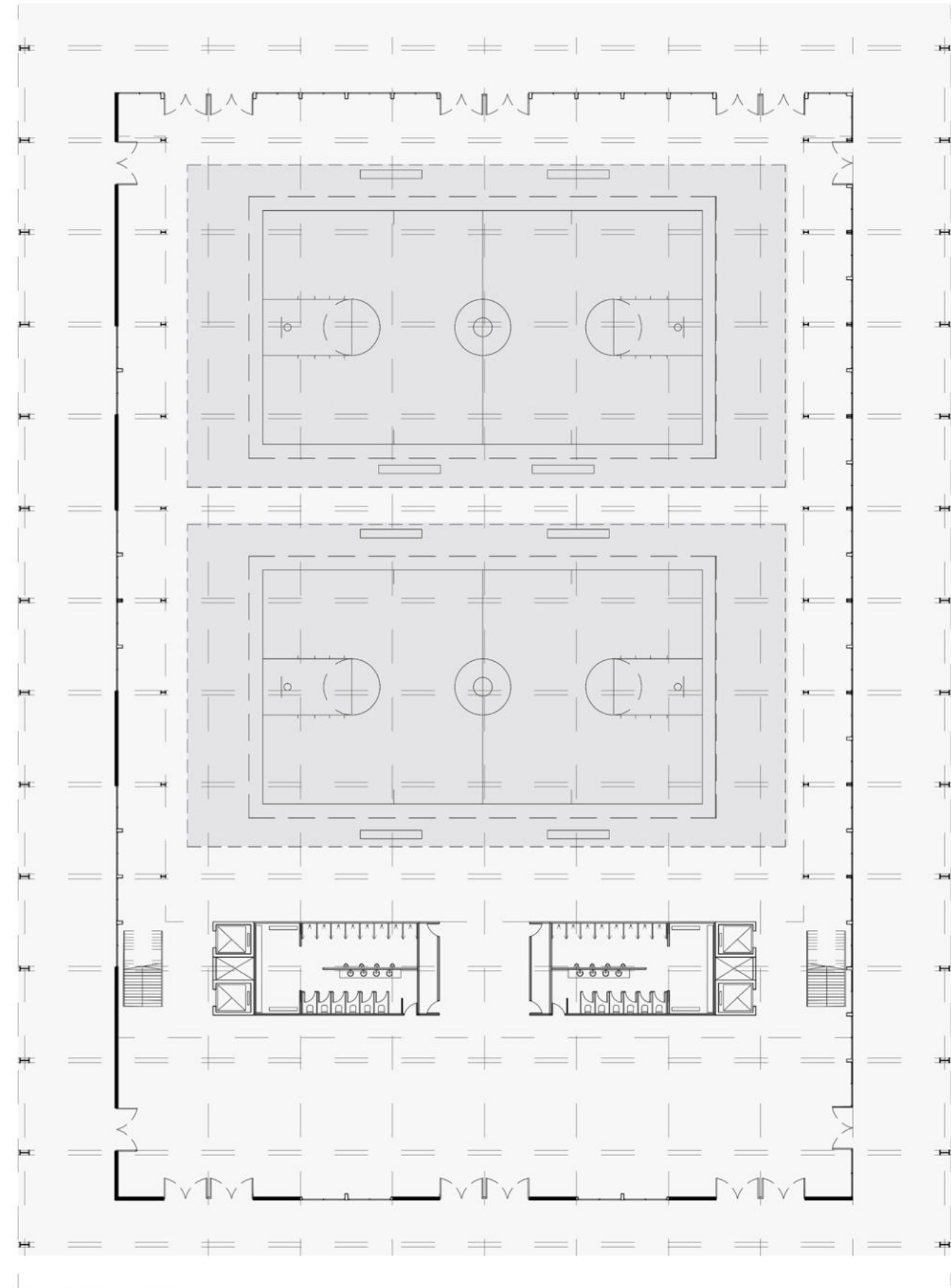
Cancha Handball Esc.: 1.350



### Módulo - Sistema:

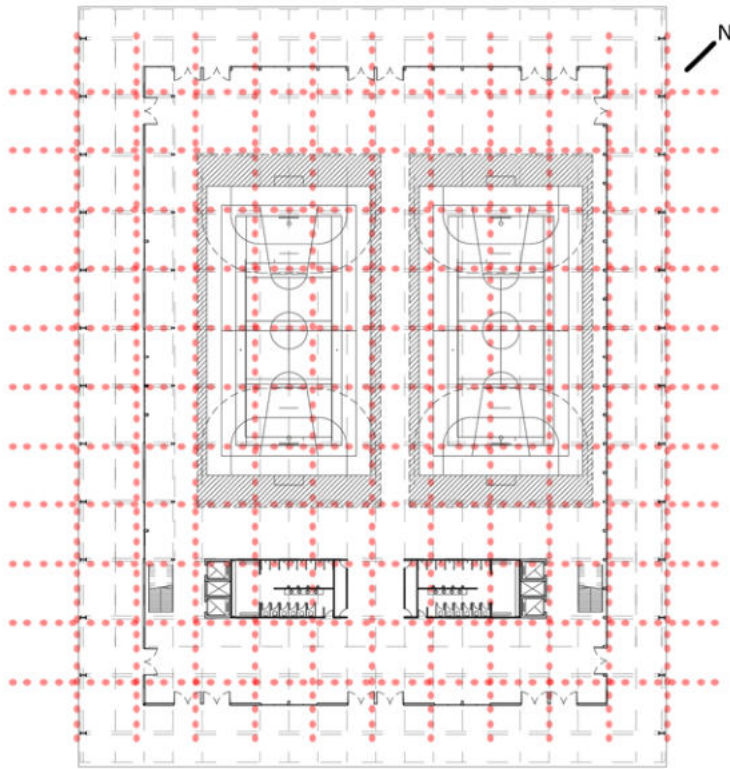
El módulo estructural es de 6m x 6m, ideal para edificios de estas características. Las dimensiones del mismo son de 70.00m x 78.00m. El módulo de equipamiento se rige mediante un submódulo de 3m x 3m como el cerramiento vidriado (1,5m de ancho).

La envolvente es de paneles de policarbonato celular e40 mm Arcoplus 344x y se componen de paneles de 3m de ancho por 1,5m de alto. En las caras sur - suroeste el cerramiento es de paneles de Steel Frame con revestimiento de placas de chapa lisa prepintada en ambas caras espesor 0,5 mm.



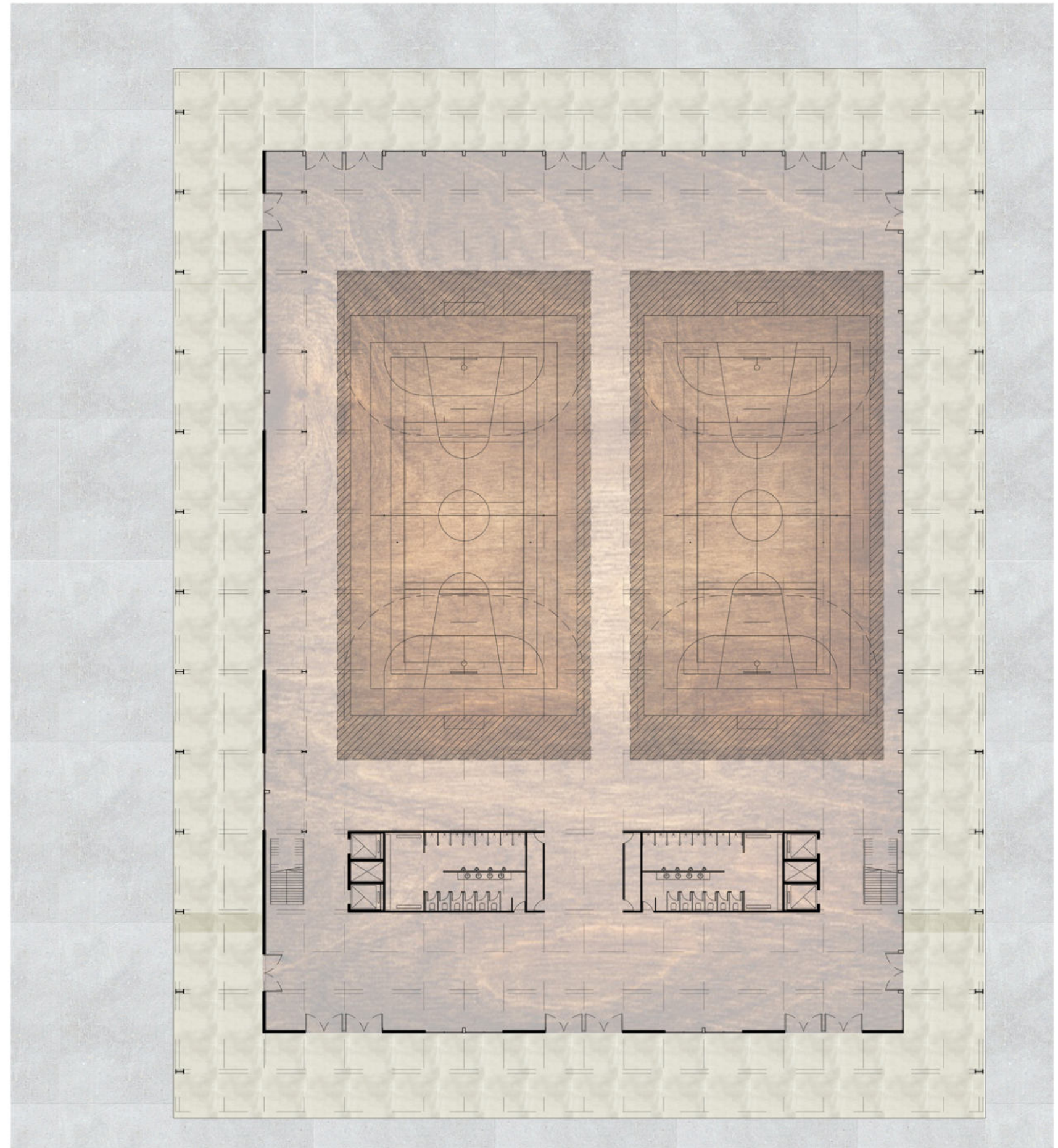


Cancha de Basquet Esc.: 1.350



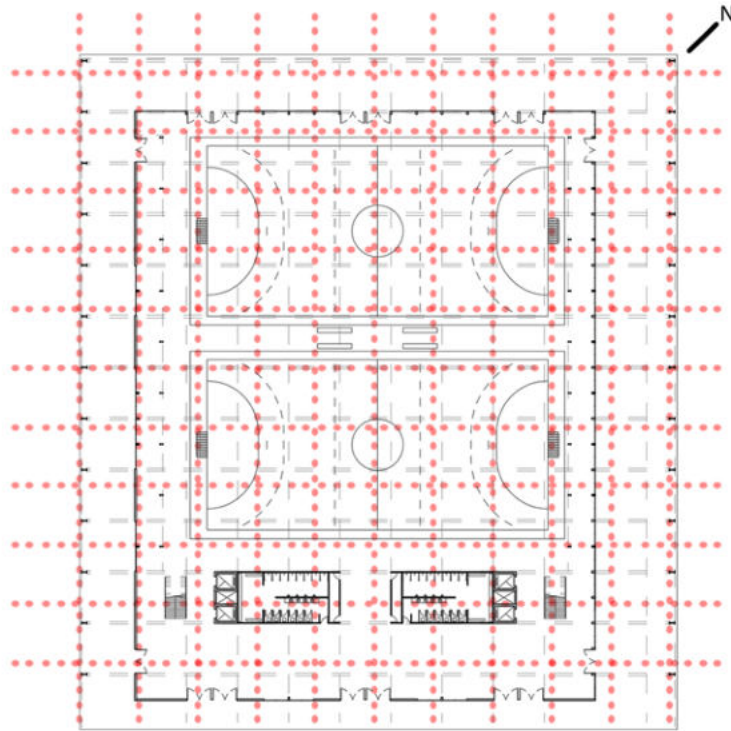
### Módulo - Sistema:

El módulo estructural es de 6m x 6m, ideal para edificios de estas características. Las dimensiones del mismo son de 70.00m x 78.00m. El módulo de equipamiento se rige mediante un submódulo de 3m x 3m como el cerramiento vidriado (1,5m de ancho). La envolvente es de paneles de policarbonato celular e40 mm Arcoplus 344x y se componen de paneles de 3m de ancho por 1,5m de alto. En las caras sur - suroeste el cerramiento es de paneles de Steel Frame con revestimiento de placas de chapa lisa prepintada en ambas caras espesor 0,5 mm.



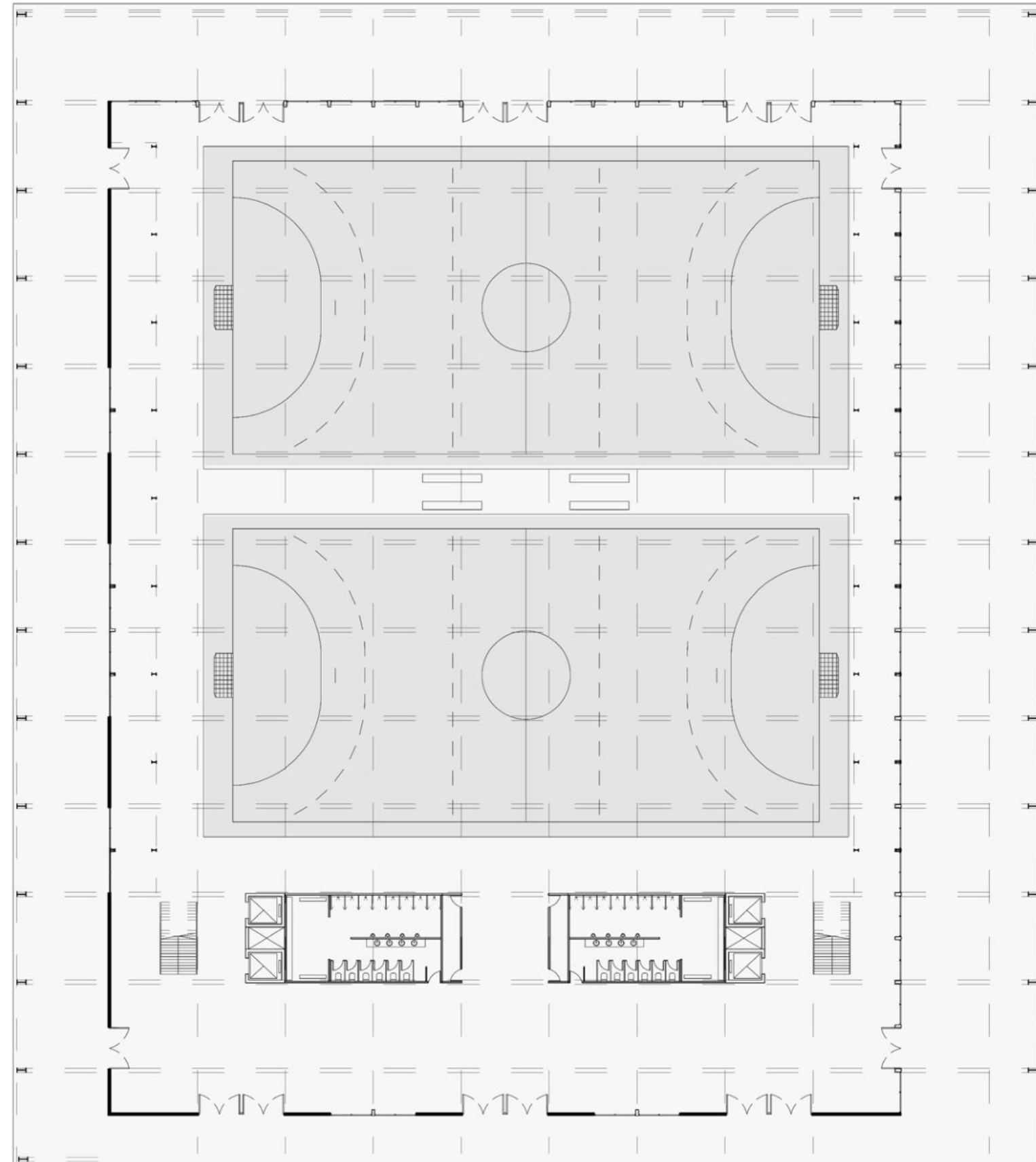


Multicancha Esc.: 1.350



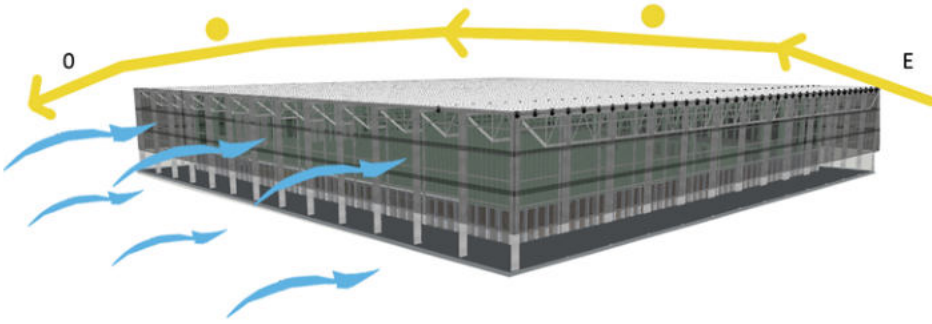
### Módulo - Sistema:

El módulo estructural es de 6m x 6m, ideal para edificios de estas características. Las dimensiones del mismo son de 70.00m x 78.00m. El módulo de equipamiento se rige mediante un submódulo de 3m x 3m como el cerramiento vidriado (1,5m de ancho). La envolvente es de paneles de policarbonato celular e40 mm Arcoplus 344x y se componen de paneles de 3m de ancho por 1,5m de alto. En las caras sur - suroeste el cerramiento es de paneles de Steel Frame con revestimiento de placas de chapa lisa prepintada en ambas caras espesor 0,5 mm.

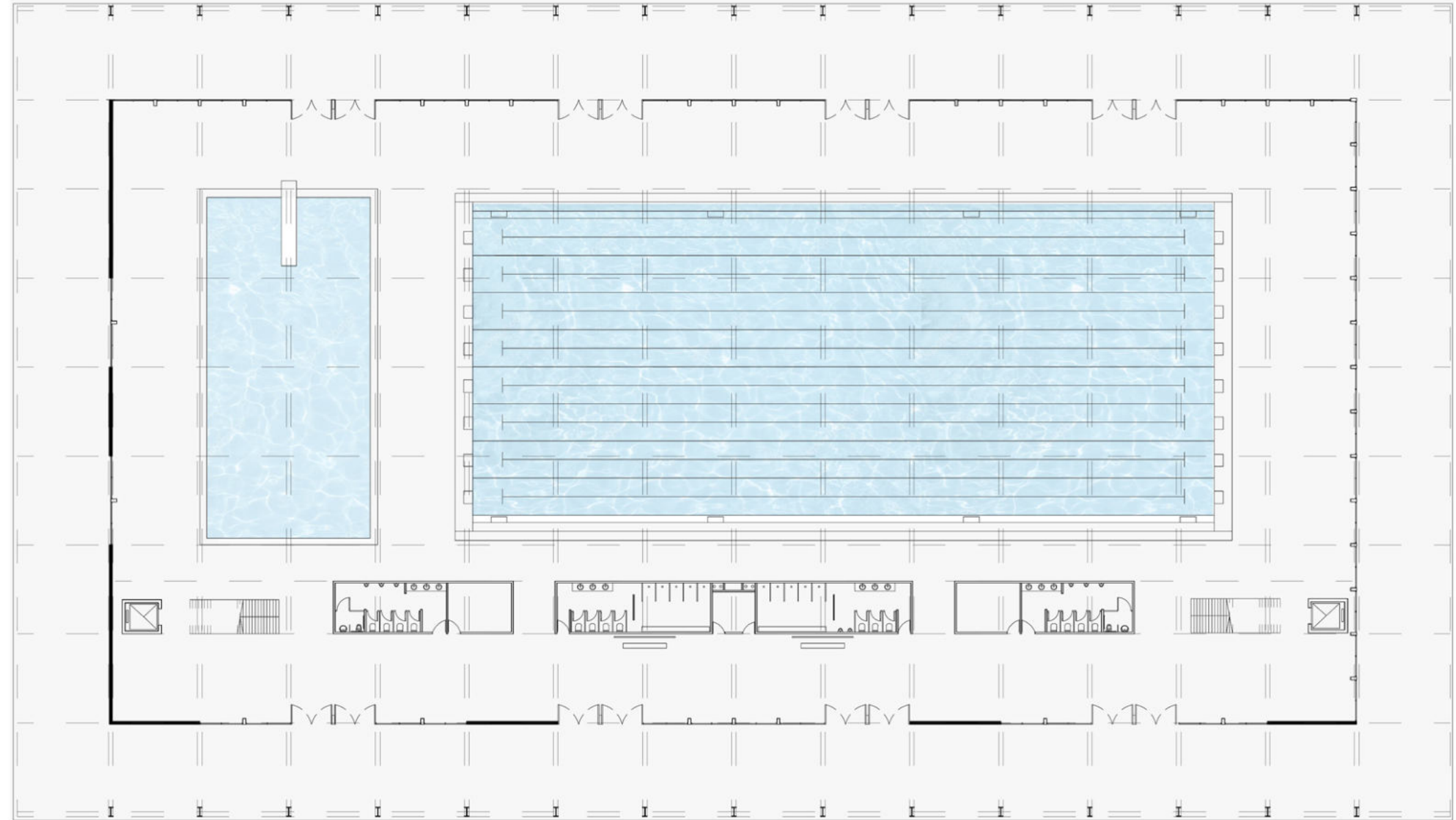
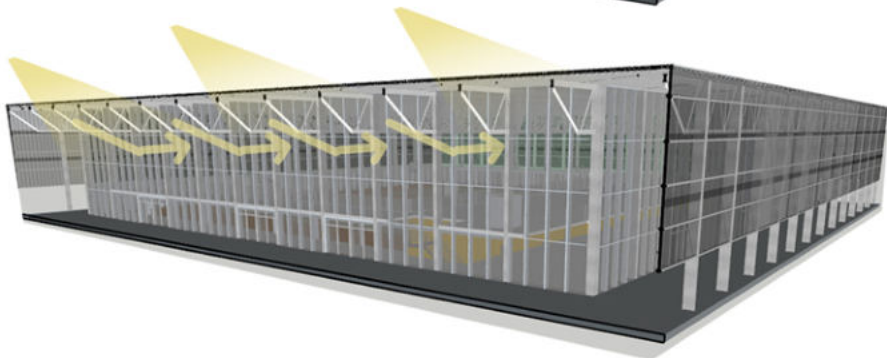
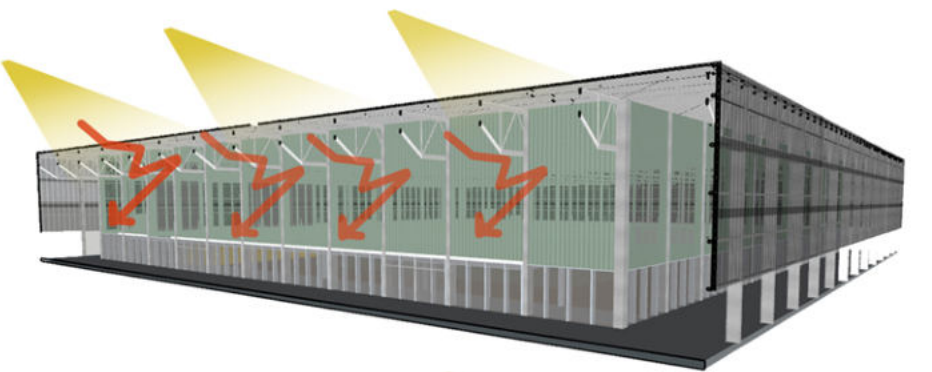




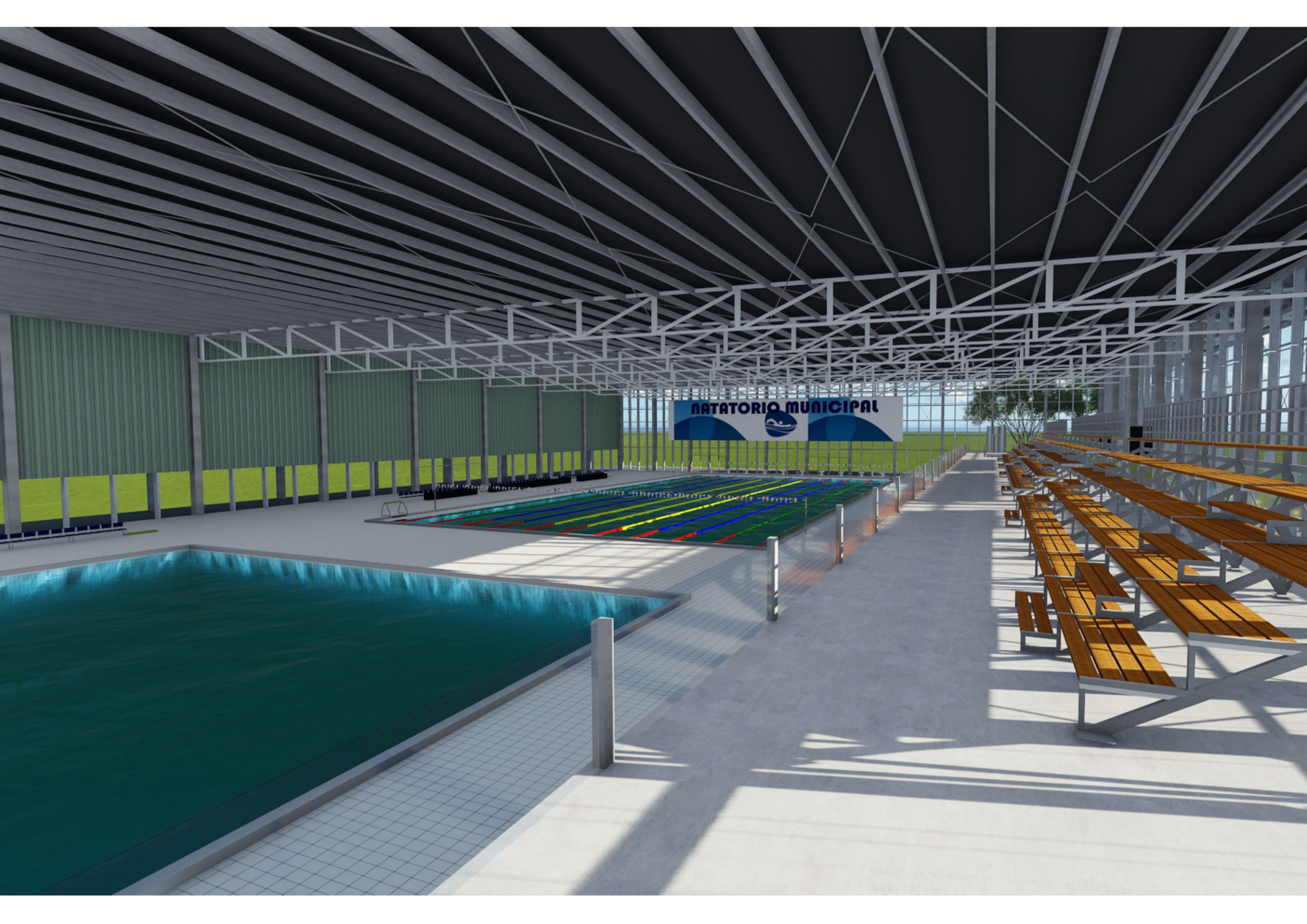
Natatorio Olímpico Esc.: 1.350

**Envolvente :**

La envolvente interior varía teniendo en cuenta la **o r i e n t a c i ó n** . Tanto la envolvente exterior como la interior se compone de paneles de policarbonato celular (4 paredes - e 40mm), sin embargo la diferencia entre ellos es que unos son transparentes y otros opacos, permitiendo así controlar el ingreso de la luz y permitir un confort en el interior del edificio



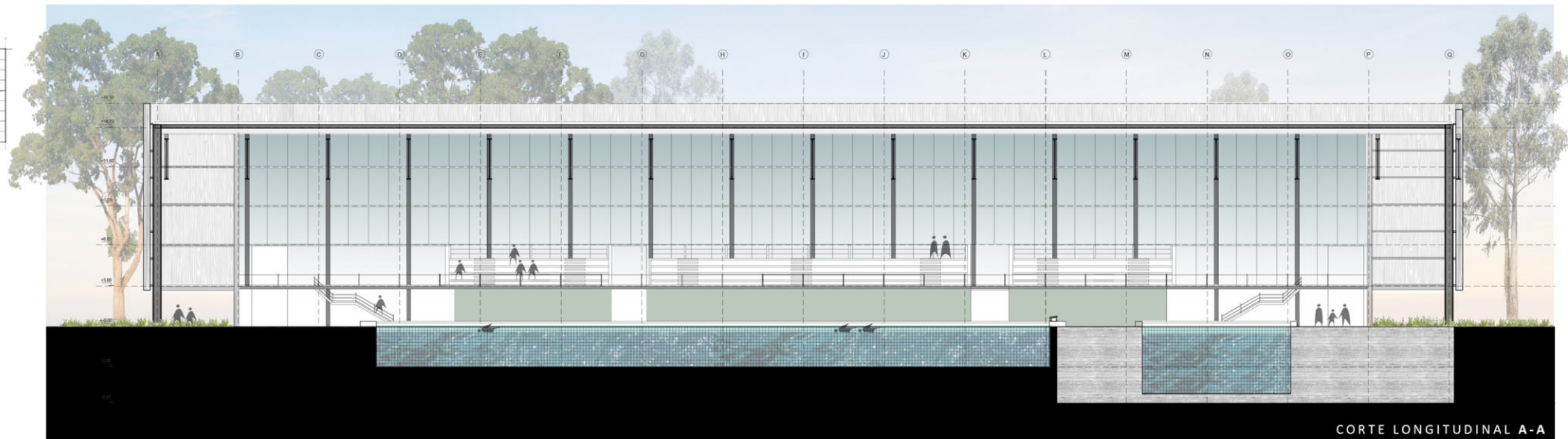
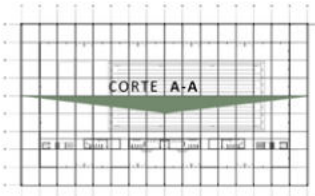
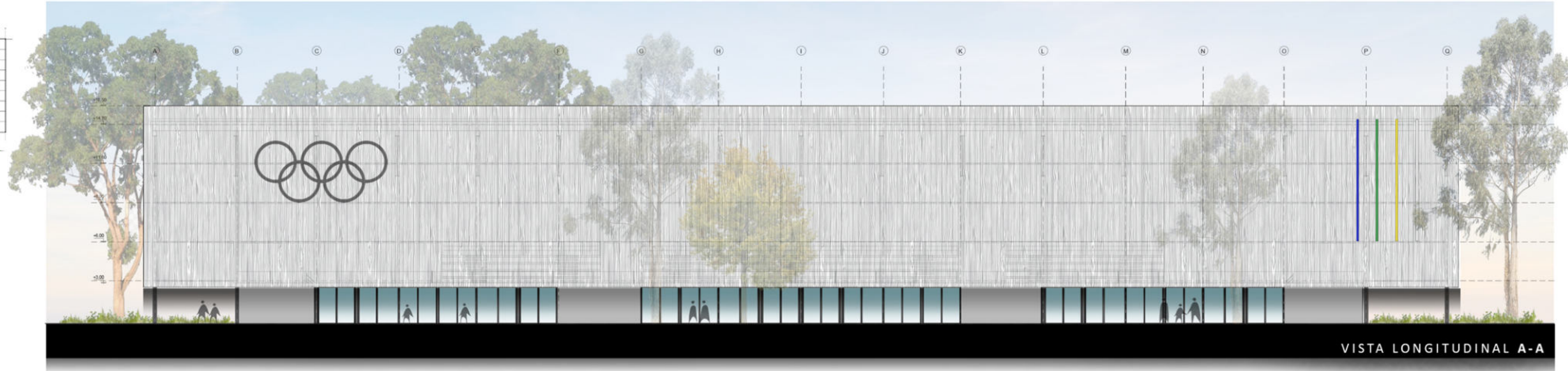
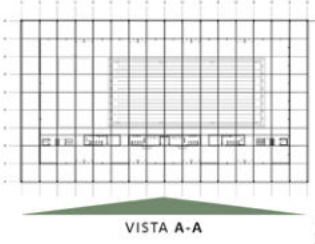




**NATATORIO MUNICIPAL**

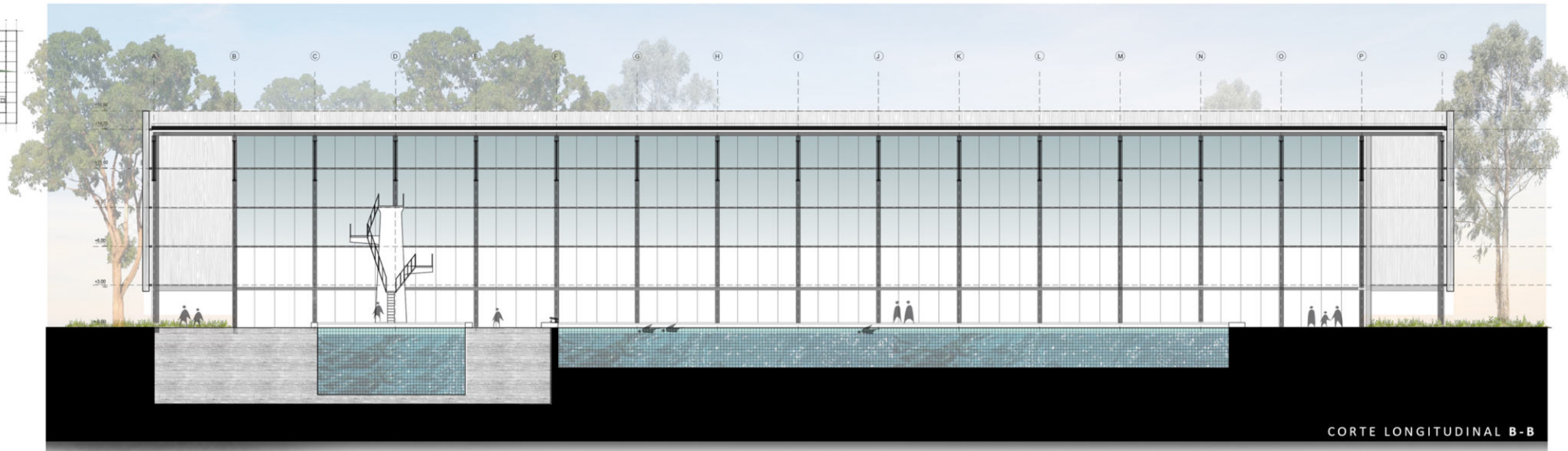
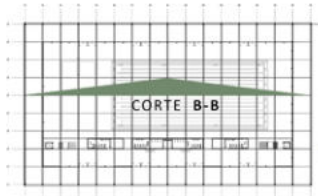
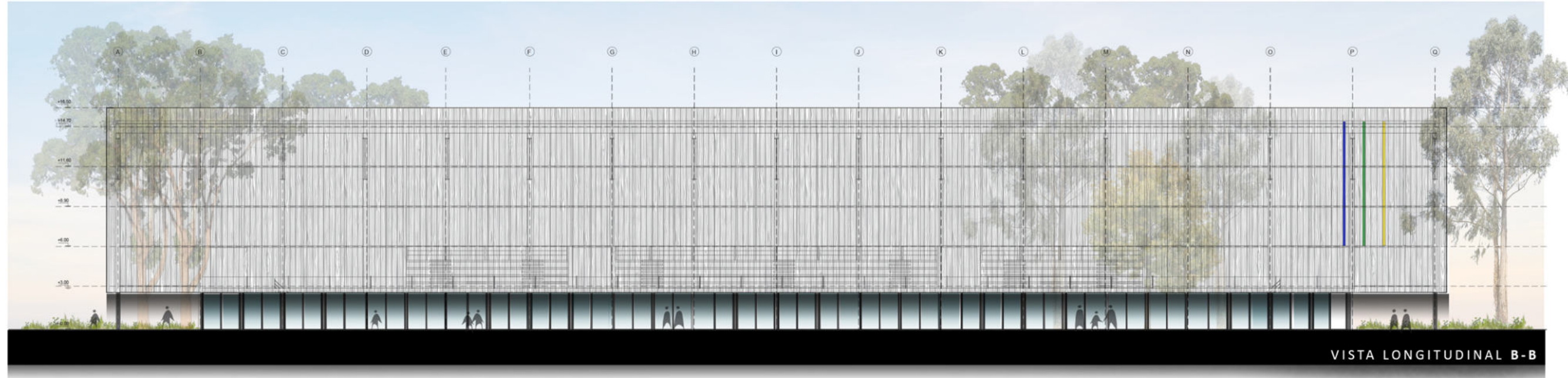
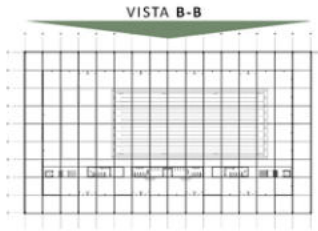


Corte - Vista sur Esc.: 1.350

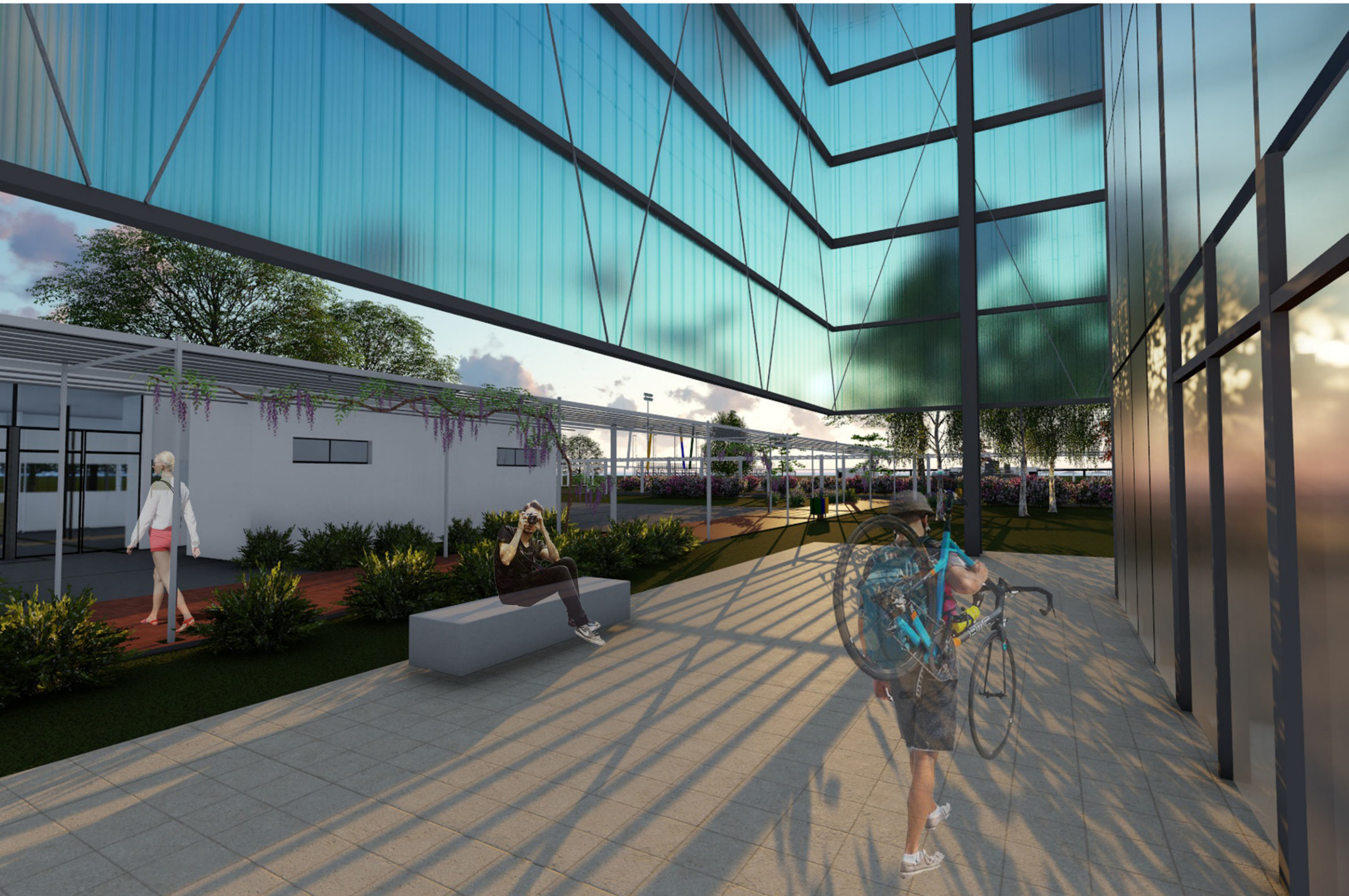




Corte - Vista Norte Esc.: 1.350













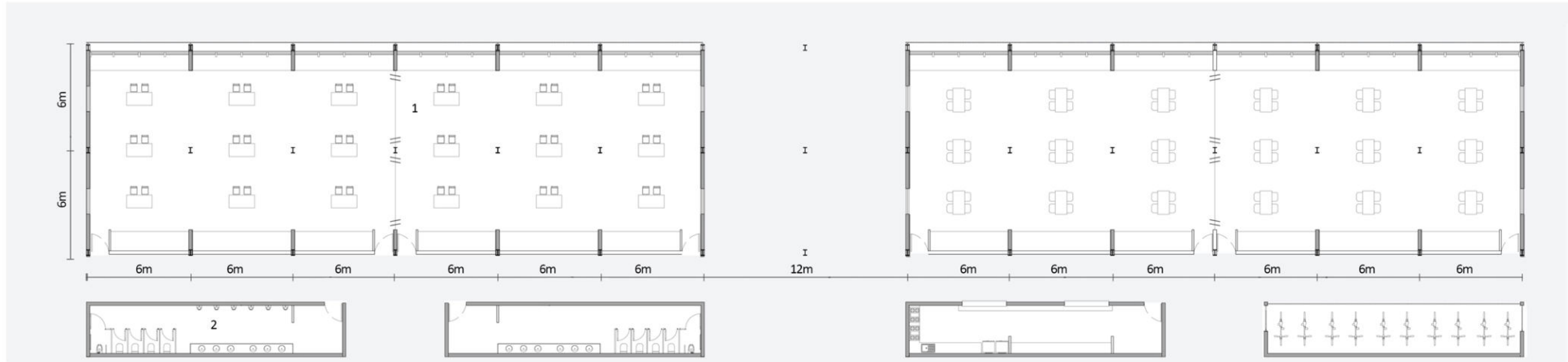




Tipología de programa educativo Esc.: 1.250

**Planta tipo:**

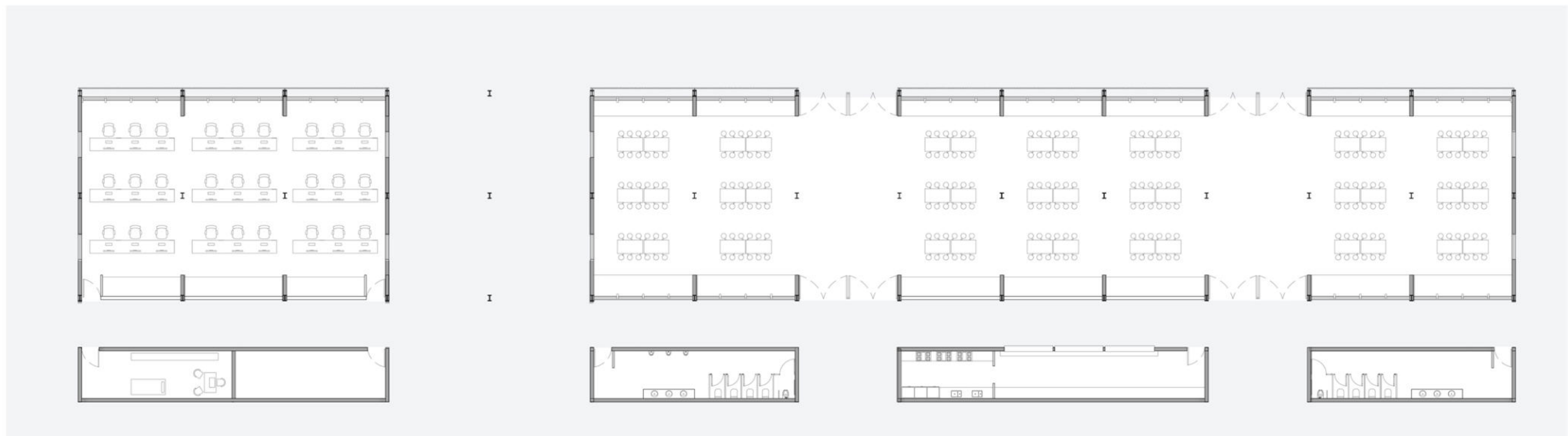
El módulo estructural es de 6m x 6m, siguiendo el mismo sistema que el resto de los edificios. Éstos, se componen de una planta, desarrollando su programa en forma horizontal. Al ser un edificio muy permeable se dispone de módulos de equipamiento adicional, en la cara sur, orientación mas perjudicial para esta zona.



1 Equipamiento educativo ( aulas convencionales - taller - informática - biblioteca - comedor - guardado act nauticas)

2 Módulos de equipamiento (biciclero - enfermería - comedor - sanitarios - esp guardado)

Los módulos de equipamiento, se componen de paneles ya que la mayoría del programa que engloba así lo requiere. Se rigen por el submódulo de 3m x 3m y se adaptan a las dimensiones del programa educativo.

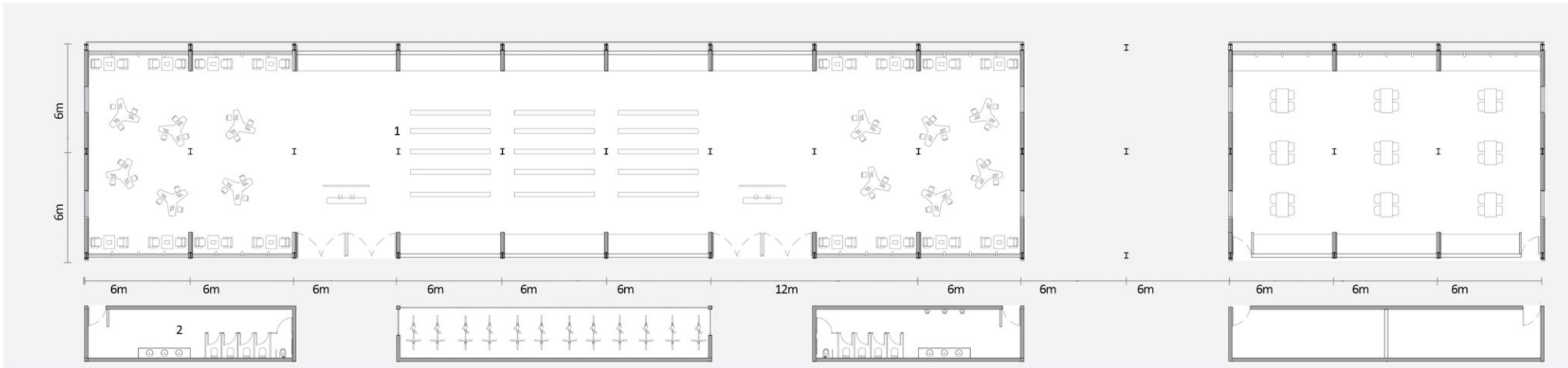




Tipología de programa educativo Esc.: 1.250

**Planta tipo:**

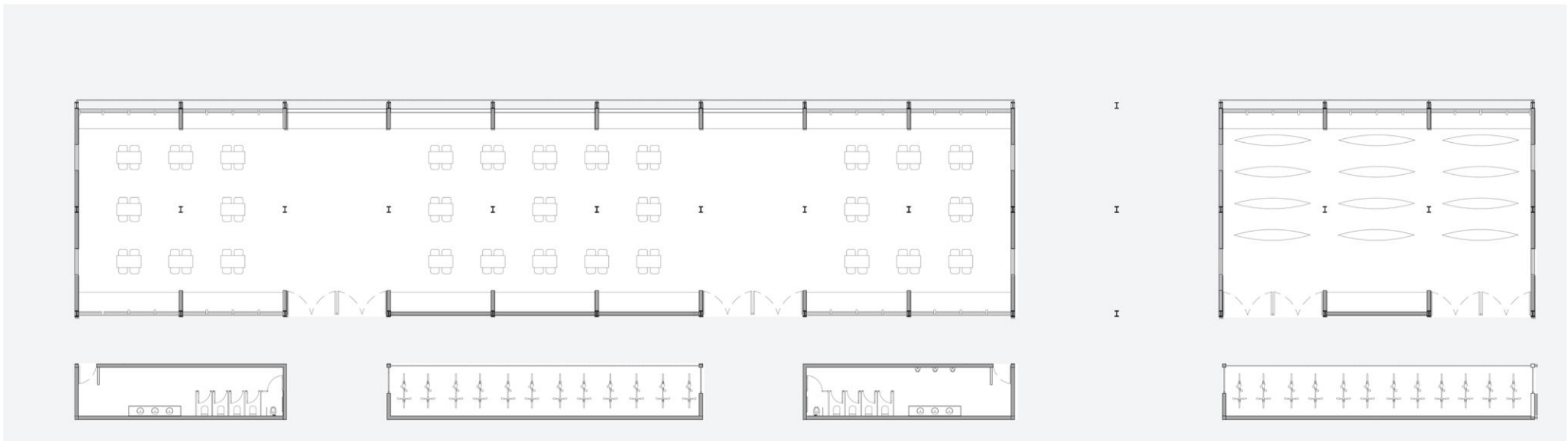
El módulo estructural es de 6m x 6m, siguiendo el mismo sistema que el resto de los edificios. Éstos, se componen de una planta, desarrollando su programa en forma horizontal. Al ser un edificio muy permeable se dispone de módulos de equipamiento adicional, en la cara sur, orientación mas perjudicial para esta zona.



1 Equipamiento educativo ( aulas convencionales - taller - informática - biblioteca - comedor - guardado act nauticas)

2 Módulos de equipamiento (biciclero - enfermería - comedor - sanitarios - esp guardado)

Los módulos de equipamiento, son elementos compuesto por paneles, ya que lel programa así lo requiere. Se rigen por el submódulo de 3m x 3m y se adaptan a las dimensiones del programa educativo.





Corte - Vista Esc.: 1.350

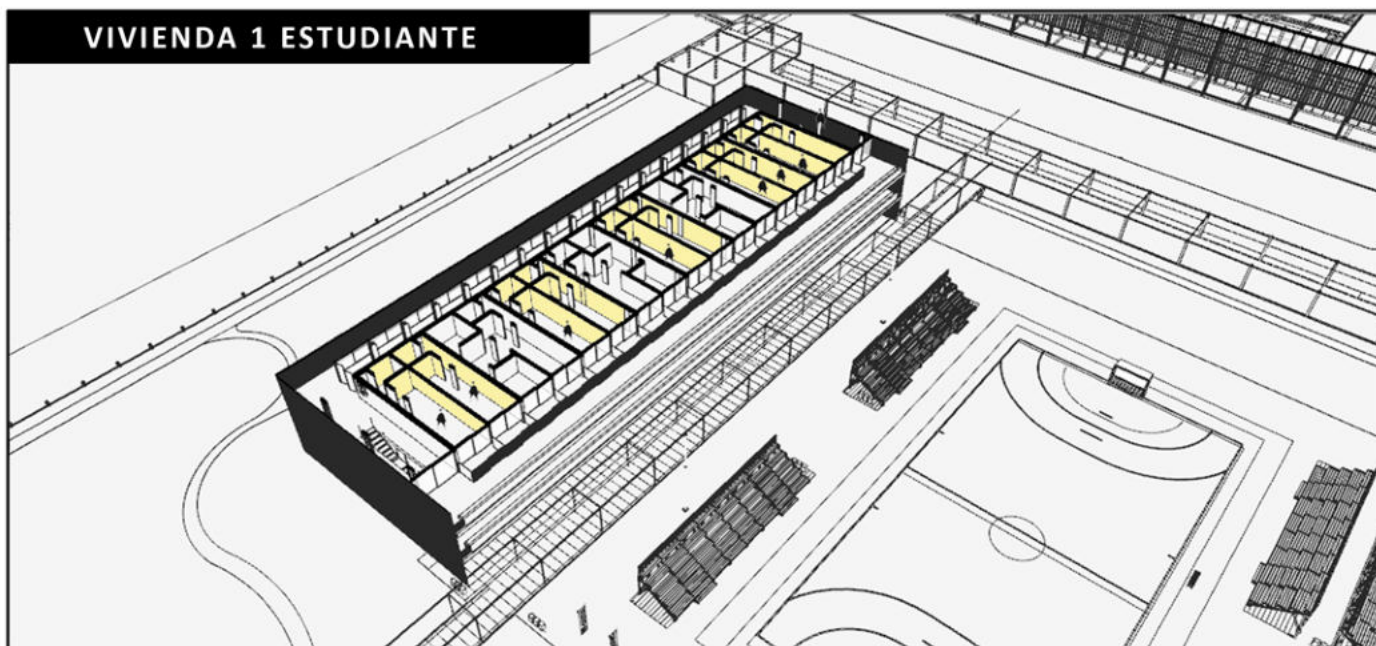




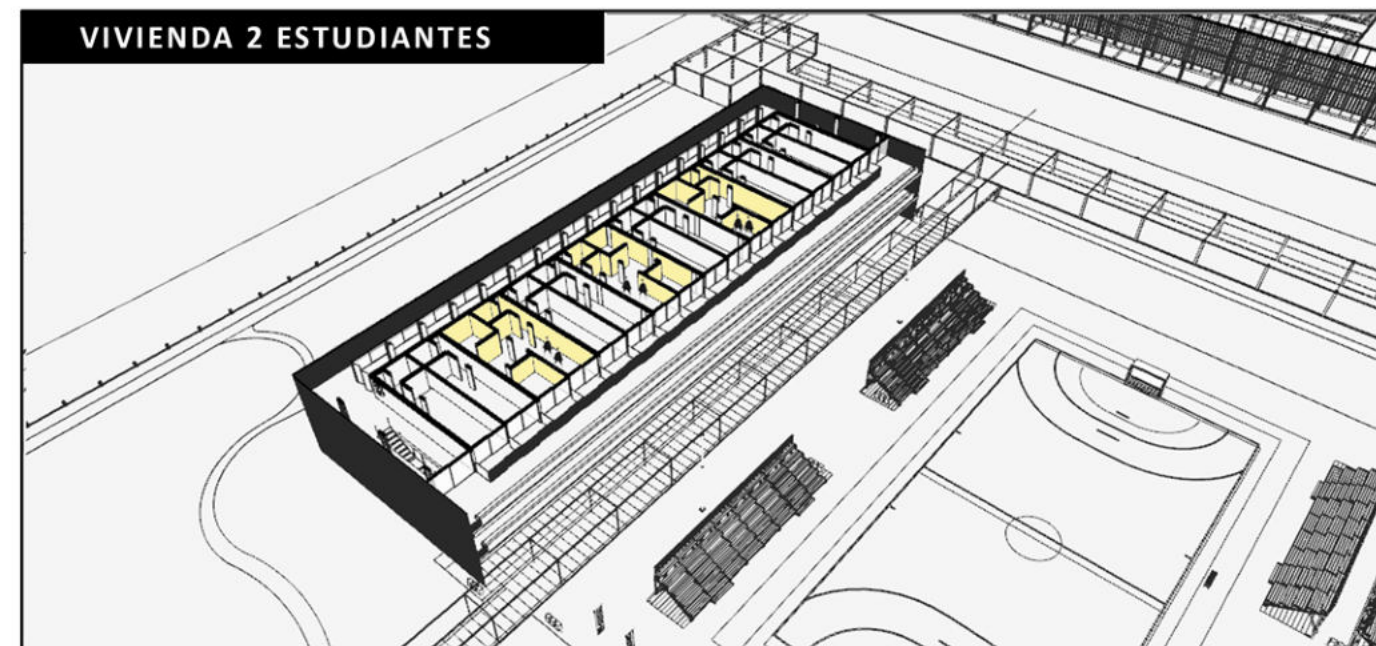




VIVIENDA 1 ESTUDIANTE



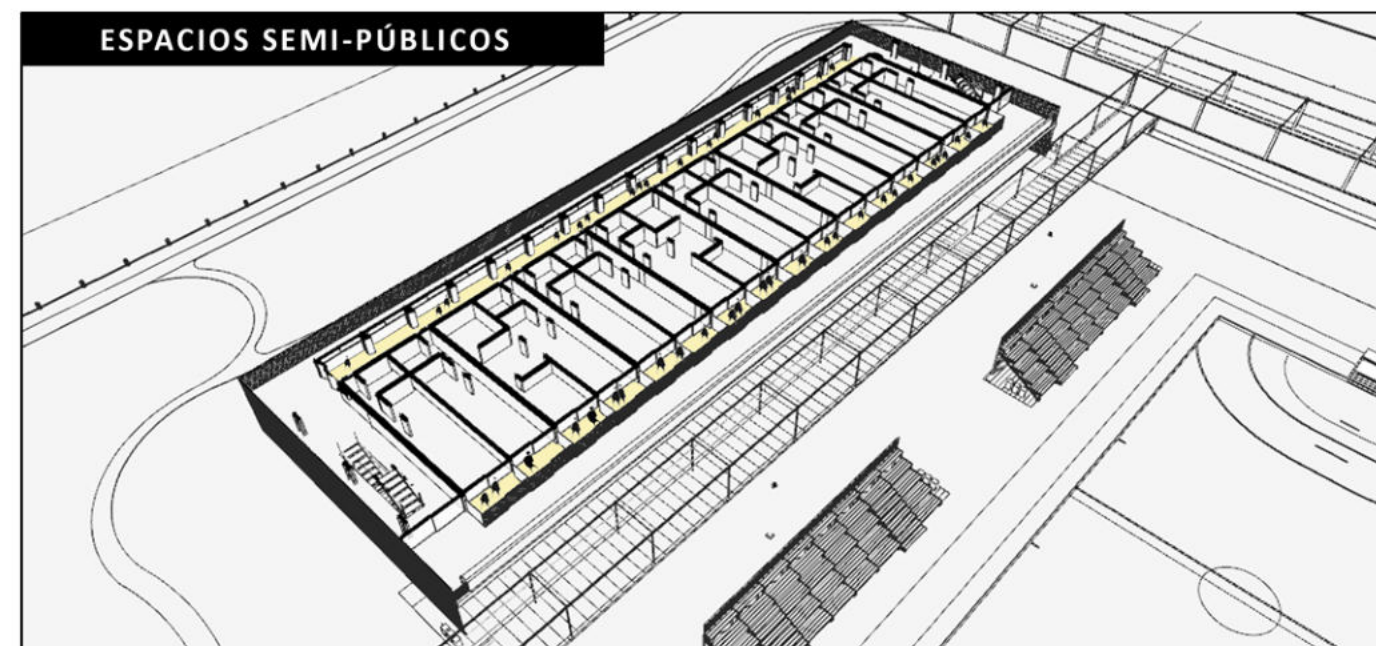
VIVIENDA 2 ESTUDIANTES



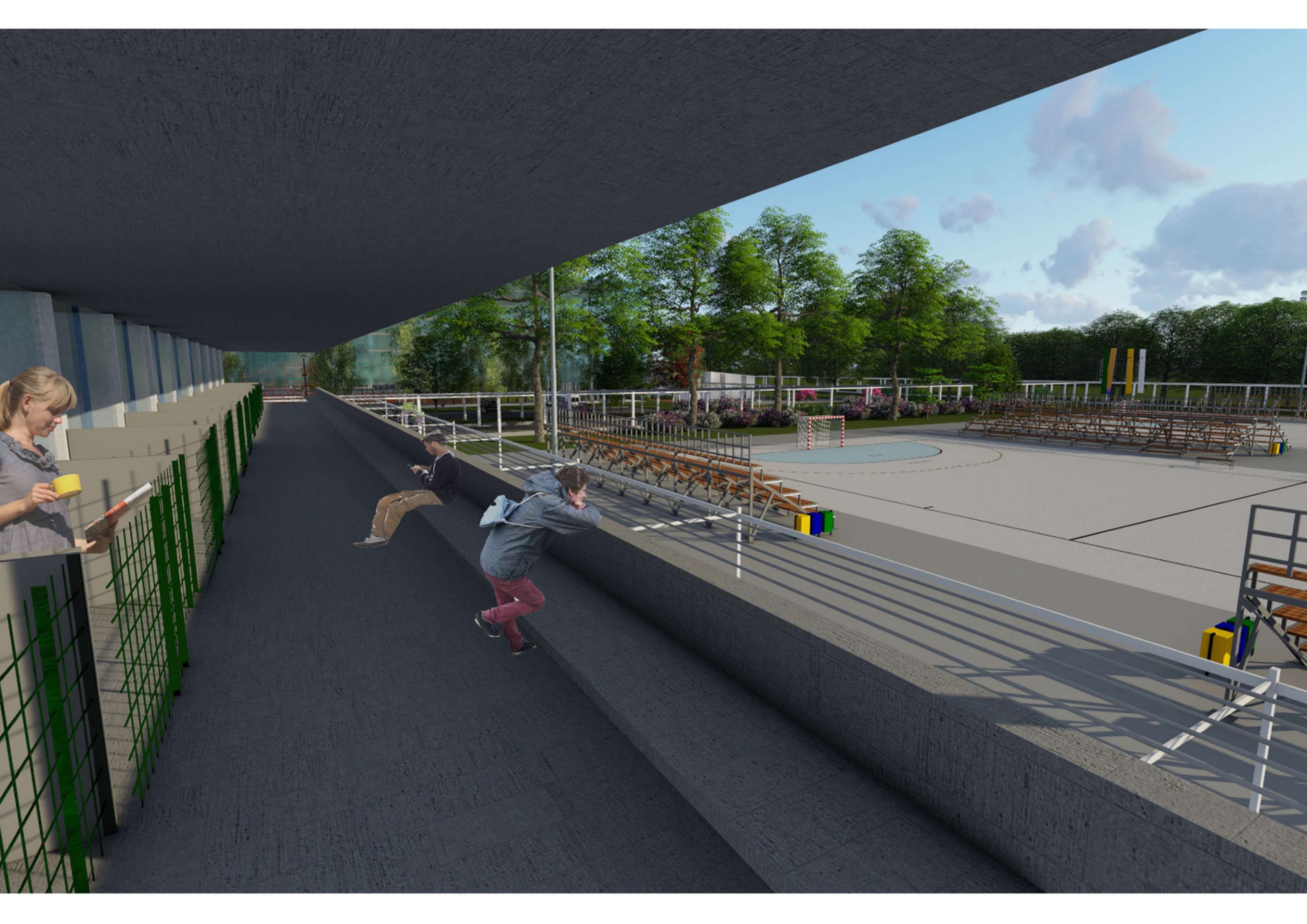
PLANTA BAJA DE OCIO



ESPACIOS SEMI-PÚBLICOS









Tipologías de viviendas Esc.: 1.150

**Planta tipo:**

El módulo estructural es de 6m x 6m, siguiendo el mismo sistema que el resto de los edificios. Las viviendas se agrupan en dos niveles + PB. Su dimensión varía dependiendo la cantidad de estudiantes (3m x 9m y 6m x 9m). Contienen espacios intermedios, de carácter semi-público que se modifica de lugar dependiendo la orientación de las mismas.

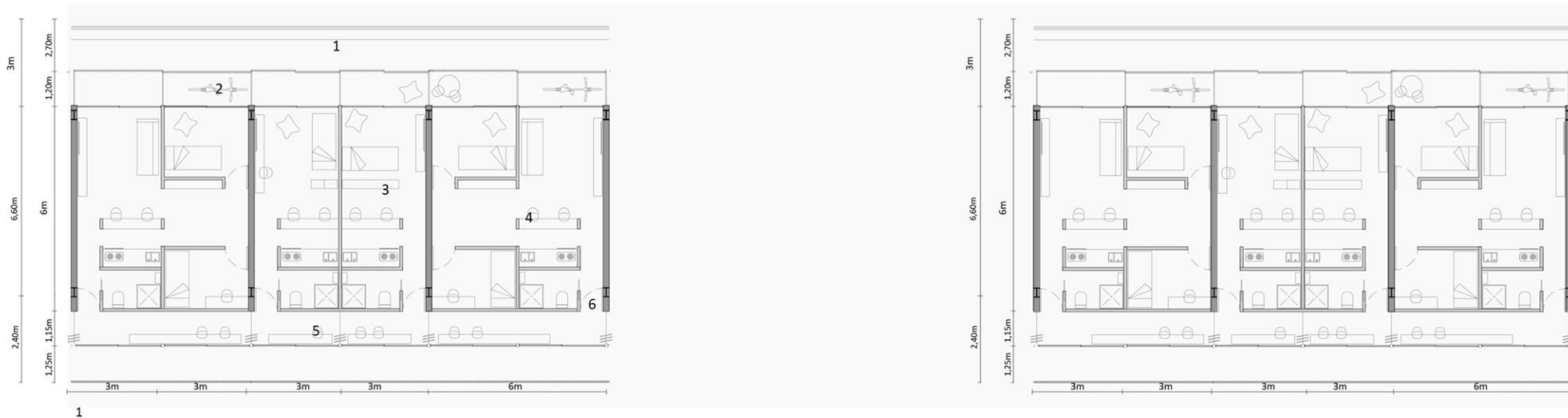




Unidades Funcionales Esc.: 1.150

**Planta tipo:**

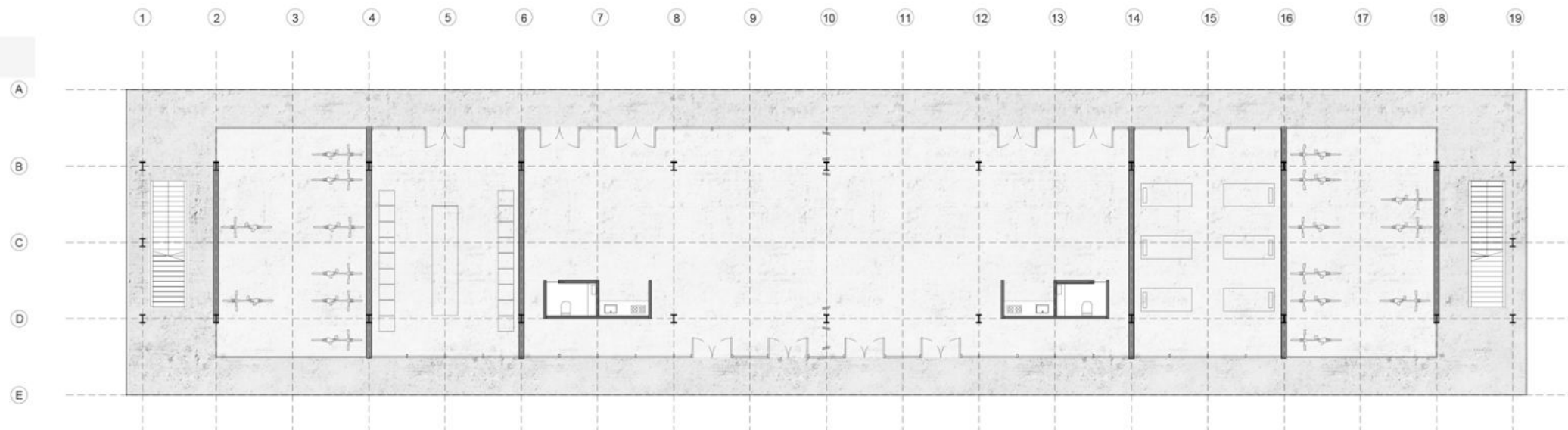
El módulo estructural es de 6m x 6m, siguiendo el mismo sistema que el resto de los edificios. Las viviendas se agrupan en dos niveles + PB. Su dimensión varía dependiendo la cantidad de estudiantes (3m x 9m y 6m x 9m). Contienen espacios intermedios, de carácter semi-público que se modifica de lugar dependiendo la orientación de las mismas.



- 1 Terrazas públicas
- 2 Terrazas privadas
- 3 Viviendas 3mx 9m
- 4 Viviendas 6mx 9m
- 5 Espacios semipúblicos
- 6 Accesos

La Planta baja se compone de una modulación estructural de 6m x 6m, y su programa varía según su ubicación en el Masterplan (bicicleros - kinesiólogía - Sum - Gimnasio - Lavandería - espacios para conferencias)

**Planta Baja** Esc.: 1.150

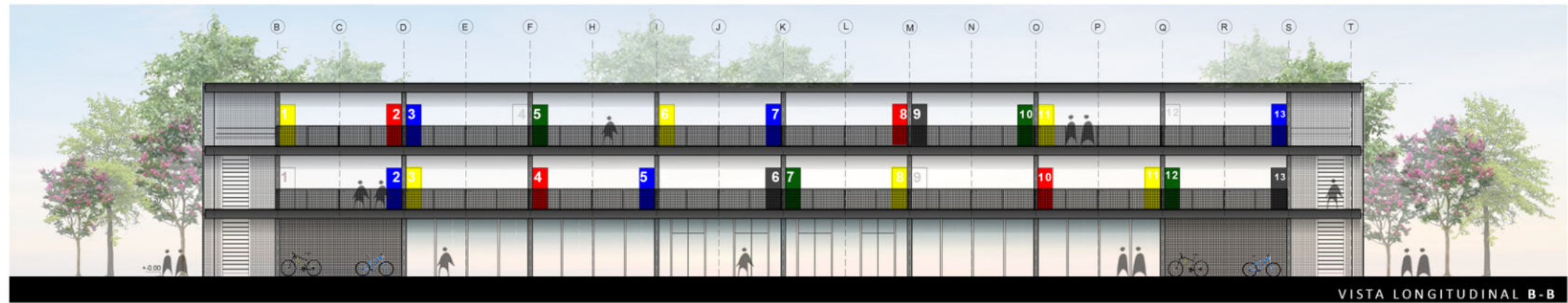
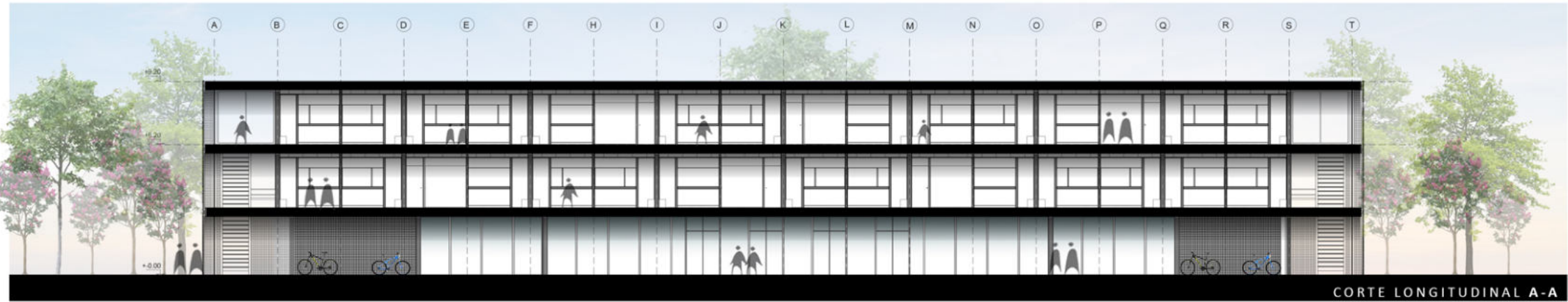
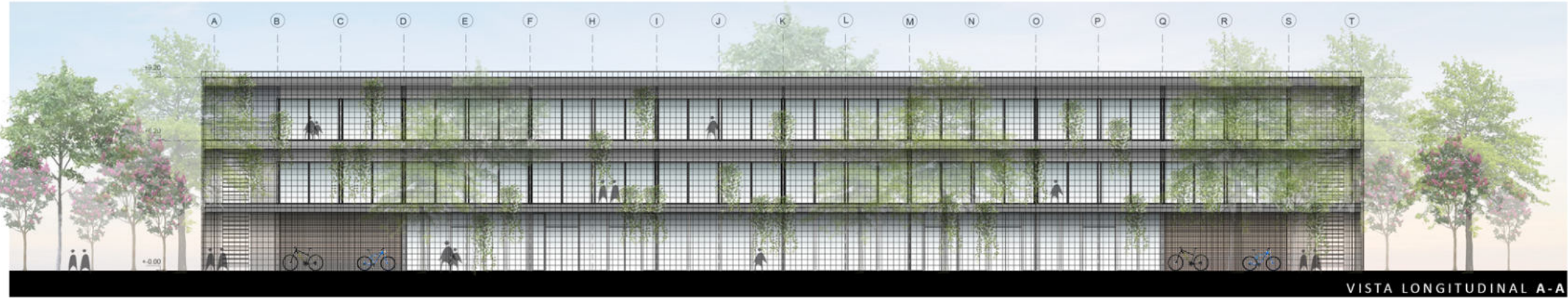
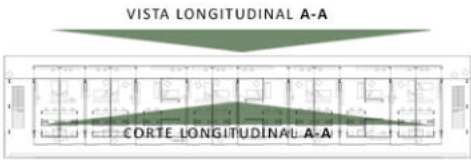




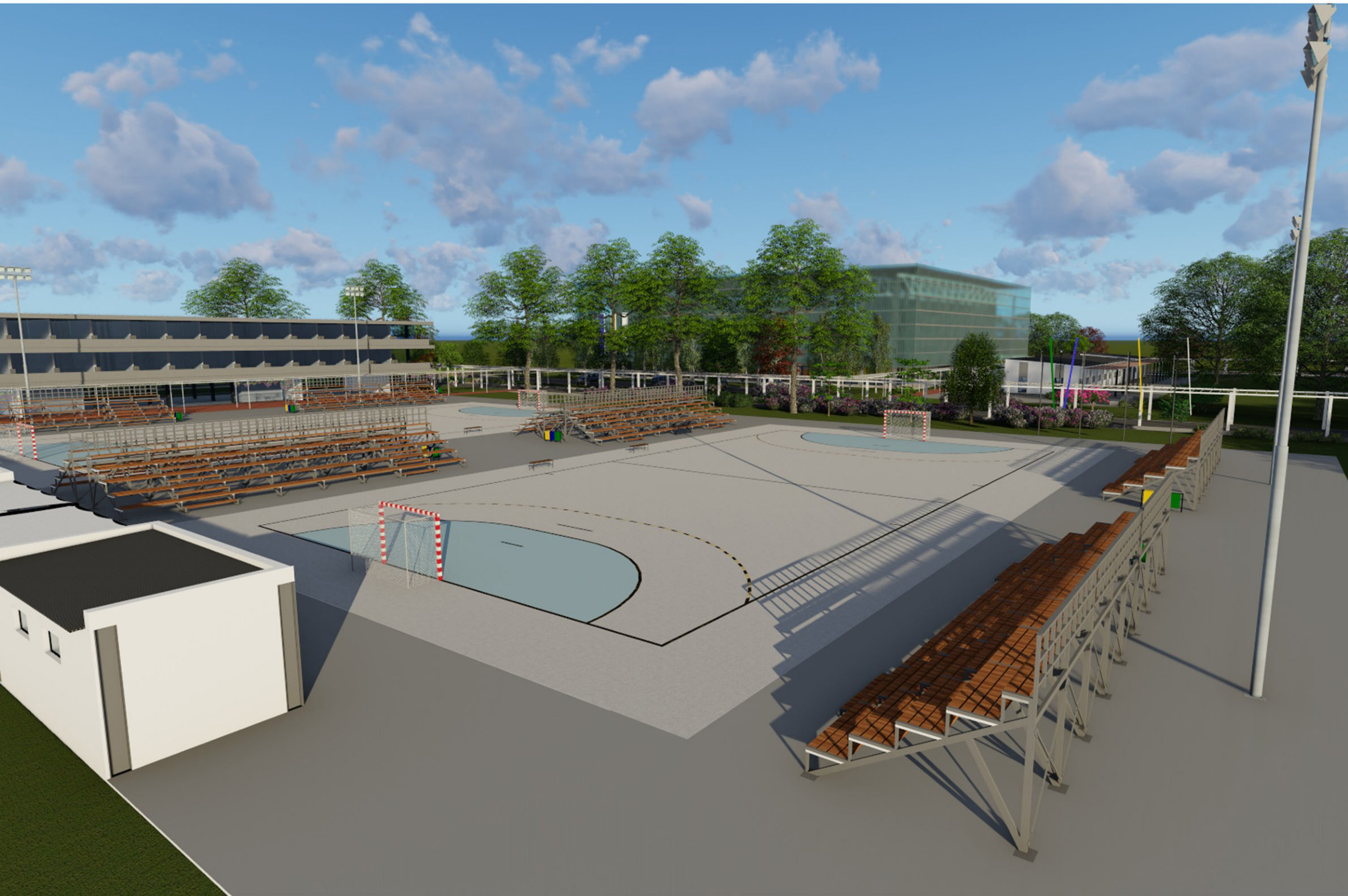




Corte - Vista Esc.: 1.250



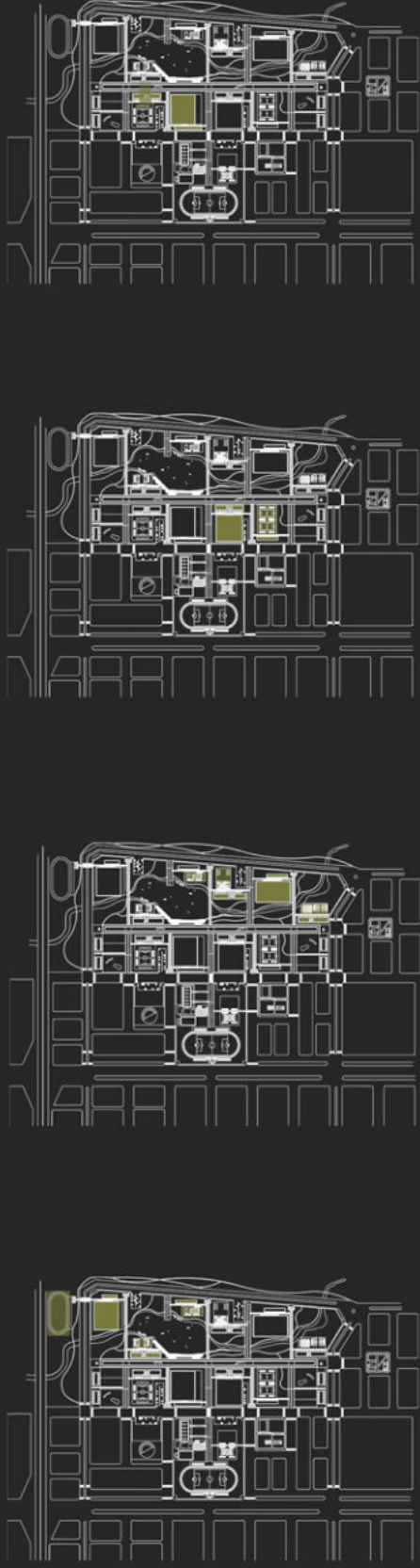




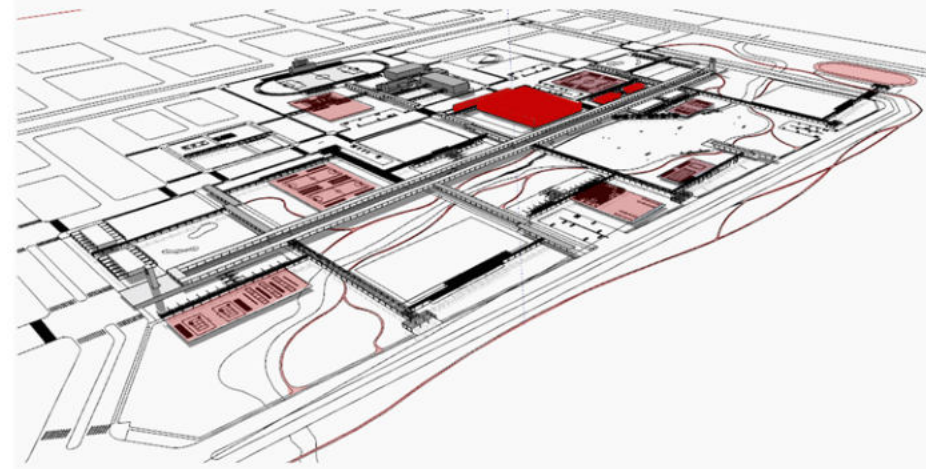


ETAPABILIDAD

ETAPAS DE PROYECTO  
PROCESO DE CRECIMIENTO

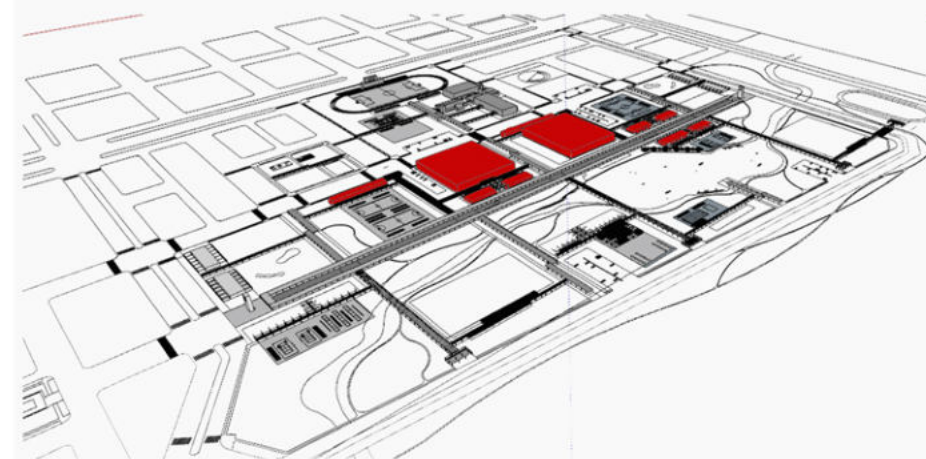


ETAPA 1



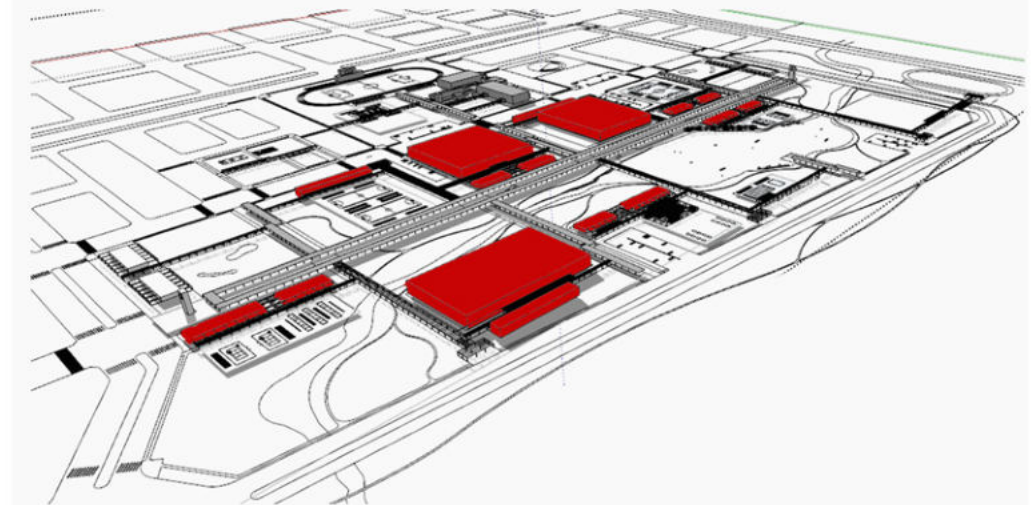
Primero que nada se propone la construcción de todo el equipamiento deportivo y cultural exterior, junto con los senderos que recorren todo el sitio. Esta decisión se toma, ya que el equipamiento exterior es el que menos dinero conlleva además de que no requiere tanto mantenimiento. La decisión de los senderos es para ir consolidando el parque. En cuanto a la infraestructura edilicia, se propone comenzar en esa ubicación, ya que es el lugar más próximo al Polideportivo Municipal y al Balneario. Incluye estacionamiento del prototipo

ETAPA 2



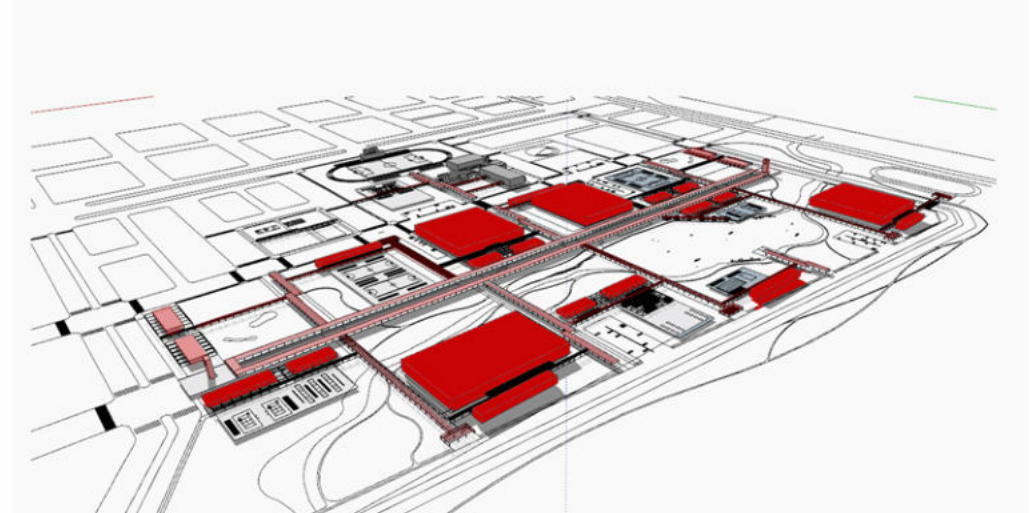
En una segunda etapa se continuara sobre la calle más próxima al Polideportivo, siguiendo la lógica de conexión entre edificio preexistente y nuevo campus, y así quedando con solo la mitad o todo el frente de mi sitio más próximo a la ciudad

ETAPA 3



La etapa tres continua hacia el noreste del terreno. Este sitio es el más próximo al barrio MIT por lo que comenzaría a conectar con el perfil urbano de este sector de la ciudad. Además se conecta con una de las principales avenidas que en el centro de la misma

ETAPA 4



La cuarta etapa y última, ya consolida al campus en todo sentido. Tanto los edificios, como senderos, parque y resto de infraestructura están ya construidos. Se erigen los locales comerciales en sintonía a las avenidas principales, y dos torres miradores en los últimos accesos al campus. Lo último a incorporar serán las pergolas que conectan diferentes





# DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Sistema constructivo  
Detalles constructivos  
Instalaciones  
Criterios de sustentabilidad



## SISTEMA CONSTRUCTIVO

Centro de Formación Deportiva

Siguiendo con las dos premisas principales del proyecto, generar el menor impacto posible en el sitio y generar un sistema montable y desmontable, es que se utilizan materiales “secos”. Los mismos son eficientes a la hora de montarlos, al estar modulados generan escasos desechos, son eficientes tanto térmico como acústicamente y presentan ahorro energético.

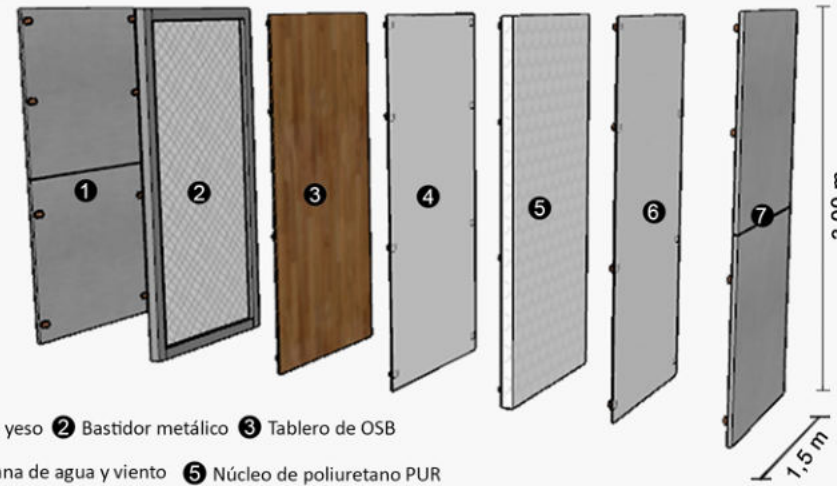
## PANEL EXTERIOR:

Los muros exteriores de los pabellones deportivos se componen de un bastidor metálico, recubiertos por dos placas de OSB unidas por un núcleo de poliuretano conformando diversas capas eficientes en cuanto a aislantes térmicos y acústicos. Su cara interior es de yeso y las fachadas se cierran con chapa lisa de 5mm. Este sistema también es utilizado en las viviendas y las aulas. Las dimensiones del mismo son 1,5m ancho por 3m de alto.

## PANEL INTERIOR:

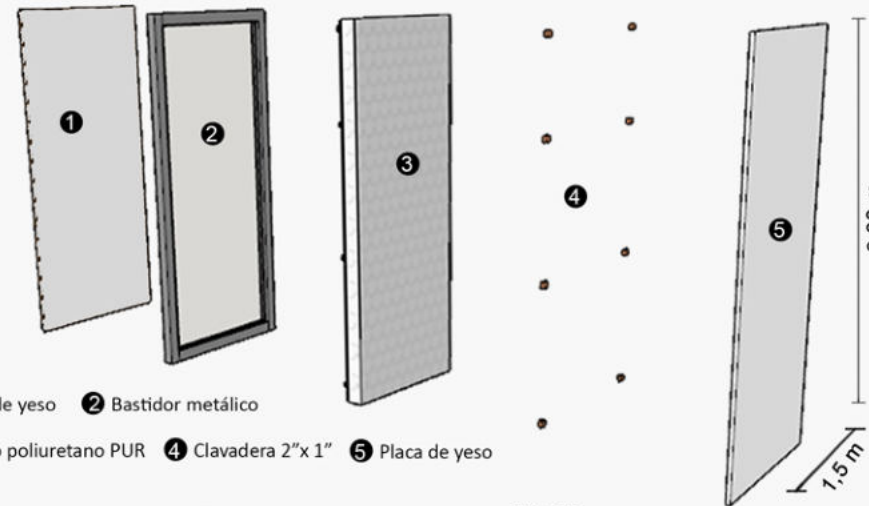
Se opta por utilizar paneles “Sipanel”, compuestos por dos placas de OSB unidas a un núcleo de poliuretano de alta densidad 45Kg/m<sup>3</sup>. Lo que genera un panel con altísimas prestaciones, tanto como posibilitando cualquier tipo de construcción. Por sus propiedades son productos para una gran versatilidad de aplicaciones. En el caso de las viviendas y las aulas utilizo paneles de Muro “doble yeso”. En los sectores húmedos, como lo son los sanitarios y vestuarios se ven reforzado con un fenólico y su terminación exterior es de chapa lisa de 5mm. Las dimensiones del mismo son 1,5m ancho por 3m de alto.

Panel exterior

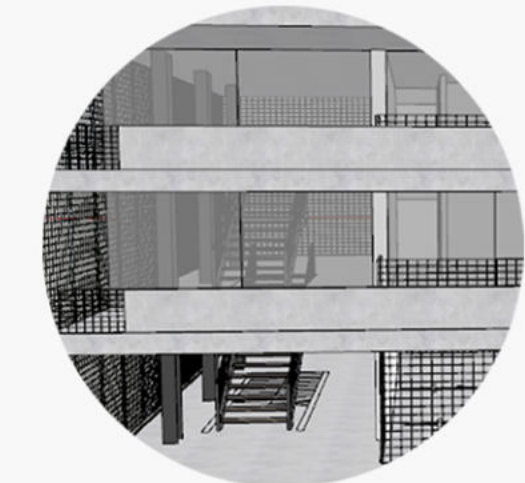
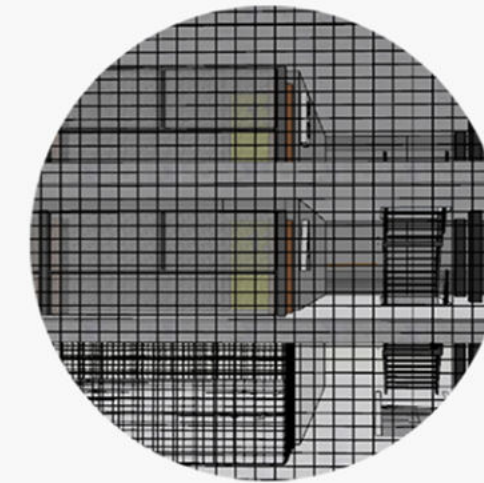
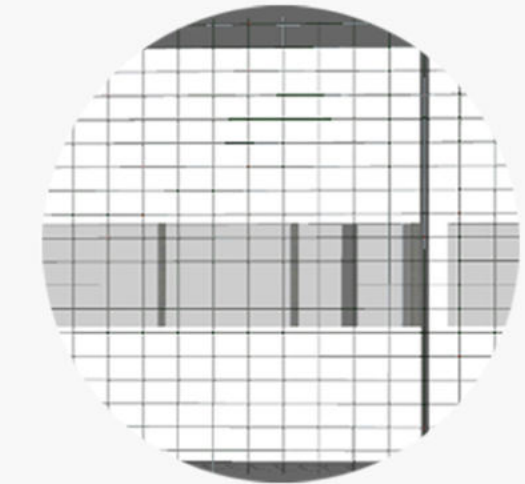
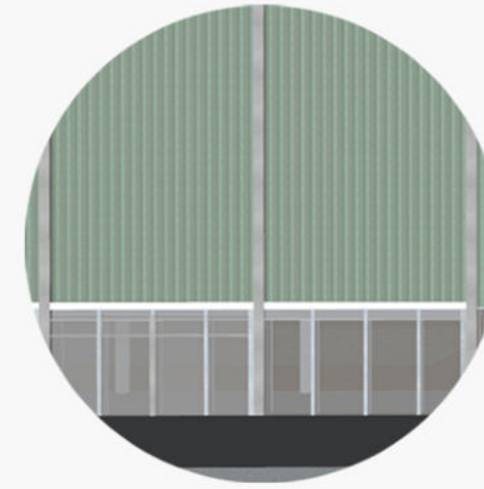
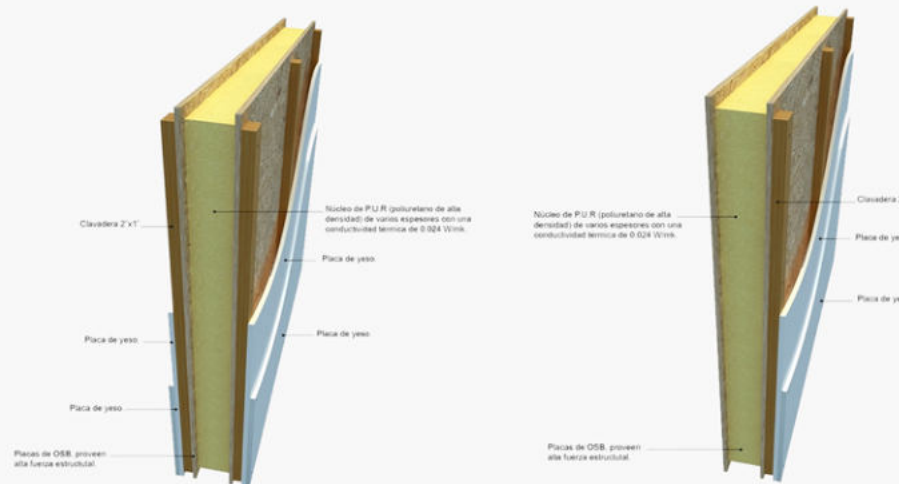


- 1 Placa de yeso 2 Bastidor metálico 3 Tablero de OSB  
4 Membrana de agua y viento 5 Núcleo de poliuretano PUR  
6 Malla de refuerzo 7 Panel chapa lisa 5mm

Panel interior



- 1 Placa de yeso 2 Bastidor metálico  
3 Núcleo poliuretano PUR 4 Clavadera 2" x 1" 5 Placa de yeso



## Ahorro energético



Sistema Tradicional

Sipanel



Panel exterior



Panel interior

Fuente: Sipanel



## SISTEMA CONSTRUCTIVO

Centro de Formación Deportiva

Siguiendo con las dos premisas principales del proyecto, generar el menor impacto posible en el sitio y generar un sistema montable y desmontable, es que se utilizan materiales “secos”. Los mismos son eficientes a la hora de montarlos, al estar modulados generan escasos desechos, son eficientes tanto térmico como acústicamente y presentan ahorro energético.

## ESTRUCTURA:

Compuesto por estructuras metálicas cada 6.00m en ambos sentidos. En el Pabellón Deportivo las columnas tienen una altura de 16.00m son de acero doble “T”, IPN Añuri 0,60cm x 0,30 cm (realizados a medida, ya que no se encuentran en catálogo). Las vigas adoptadas son las reticuladas, ya que deben cubrir luces de 60.00m y 70.00 m. Estas tienen una altura de 3.00m predimensionadas con Ingeniero. En las viviendas las columnas tienen una altura de 9.00m, son de acero doble “T”, IPN Añuri 0,30 cm x 12,5 cm. Las vigas son de igual tamaño, conformando un esqueleto con futuro crecimiento. Las escaleras son metálicas y se encuentran en los extremos del edificio. Las aulas, tienen columnas de 4.00m de altura, son de acero doble “T”, IPN Añuri 0,30cm x 12,5 cm. Las vigas son reticuladas, ya que por el programa que contienen se opta por evitar las columnas en el interior.

## CUBIERTA:

Las Residencias Universitarias son de losa hueca pretensada Shap 120 cm. Las Aulas-Taller, la cubierta es de Chapa Acanalada Negra Color C25 Siderar de 6.00m de largo, tipo Ternium. En el Pabellón Deportivo se utiliza Chapa Trapezoidal Color Negra C25 Por 6 Metros tipo Ternium.

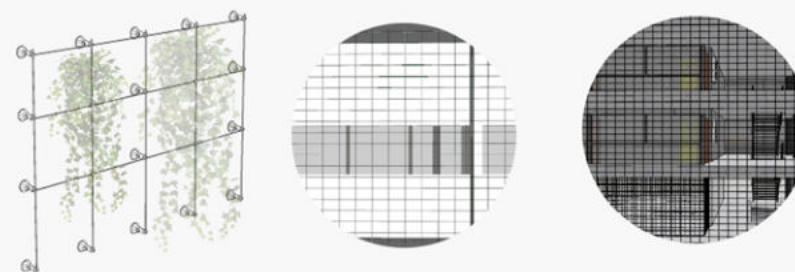
## FUNDACIONES:

En el Pabellón de deportes se opta por utilizar pilotes con cabezales. Esta elección está sujeta al tipo de suelo del lugar. El diámetro de los mismos es de 0,60m. Las dimensiones de los cabezales son de 1,50 x 1,50 m. Las dimensiones de las vigas de fundación son de 0,30 x 0,60m. Por su parte, las Residencias y las Aulas-Taller se componen de bases de H°A° de 1,5m x 1,5m.



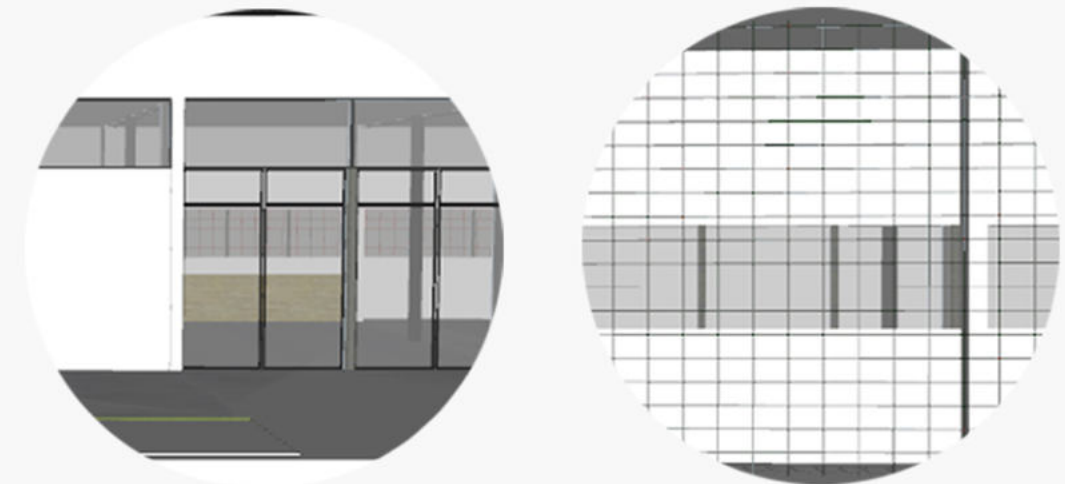
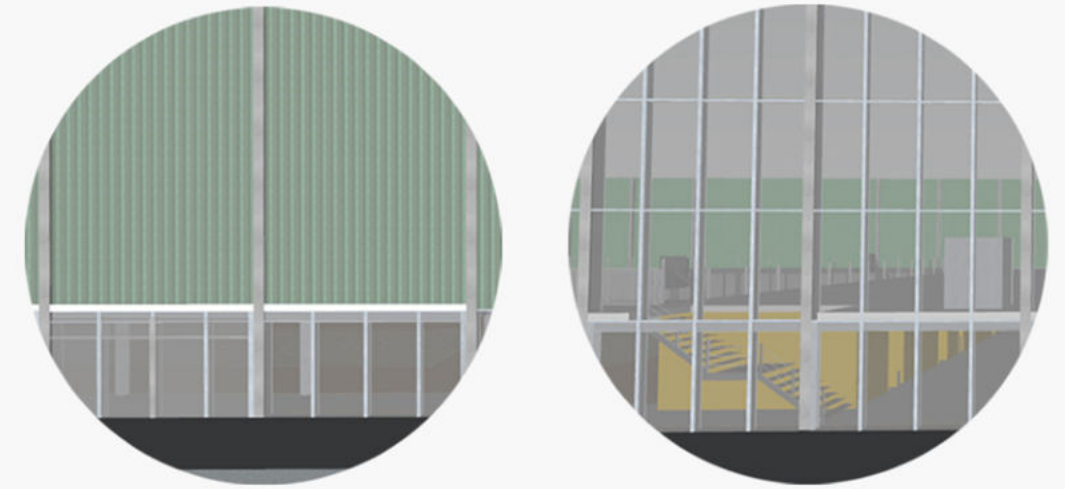
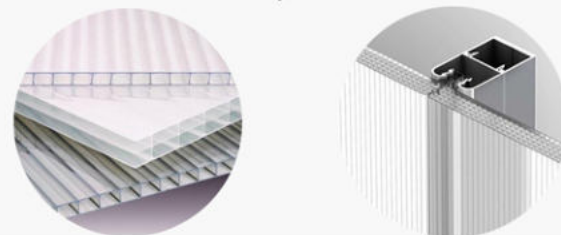
## FACHADAS :

Las fachadas están compuestas por una malla metálica galvanizada que hace de filtro solar brindando unidad a los edificios. También hace de soporte a la vegetación que crece desde los maceteros dispuestos en todos los balcones, además de aportar protección y seguridad.



## CERRAMIENTO EXTERIOR :

El Pabellón Deportivo utiliza una doble piel de Policarbonato celular 4 paredes e 40mm -Arcoplus 344x Ternium de 16mm de espesor. Siendo opacas en las caras de orientación desfavorables. En las 4 caras de la fachada exterior es de policarbonato transparente.

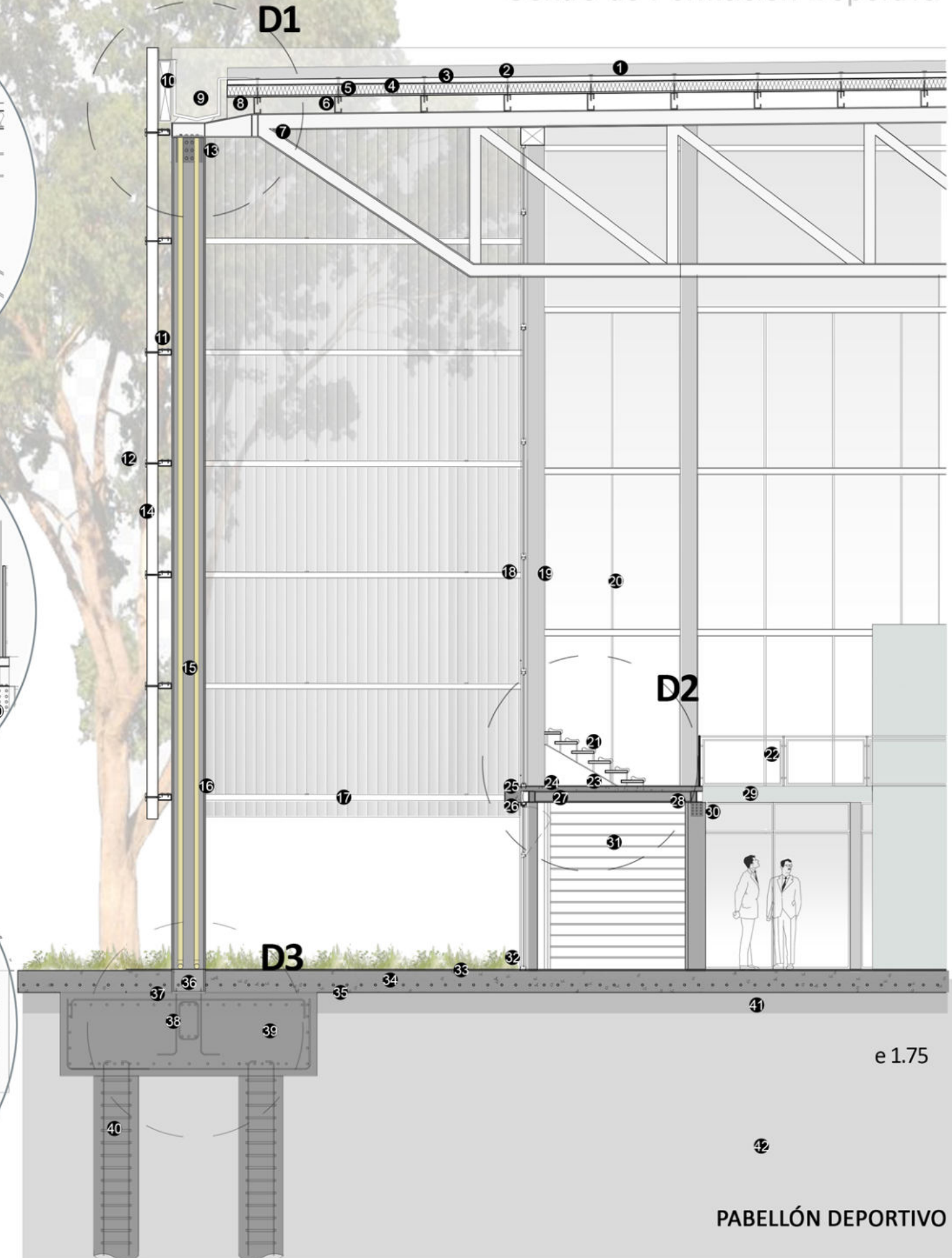
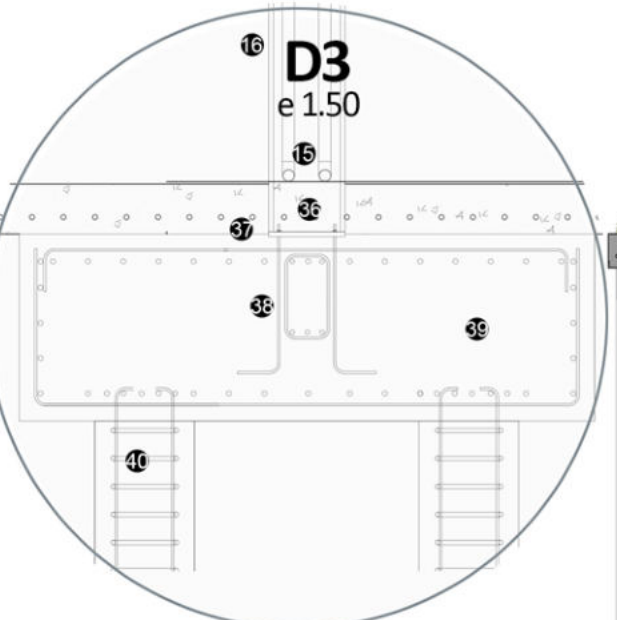
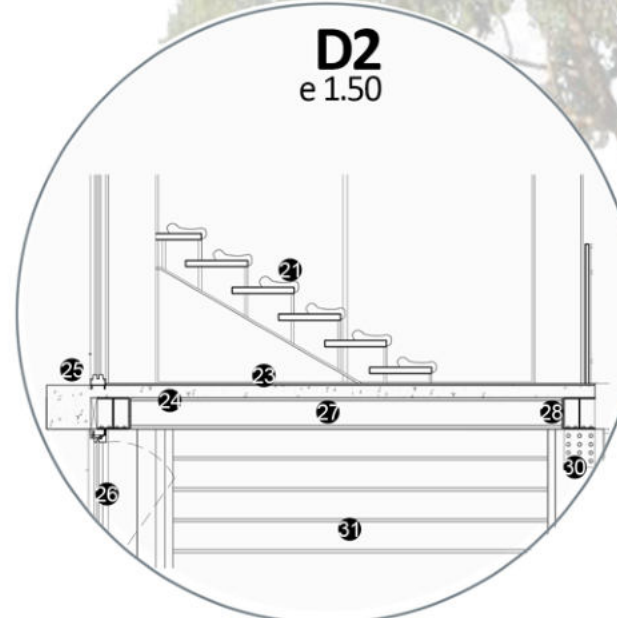
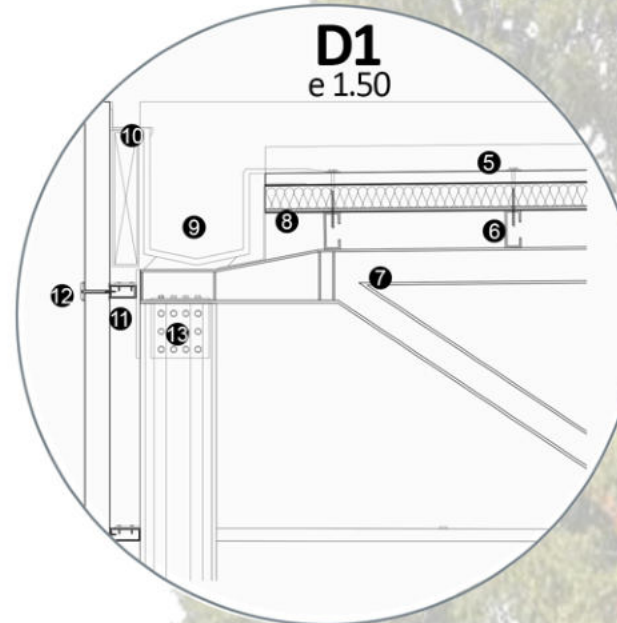




## DETALLES CONSTRUCTIVOS

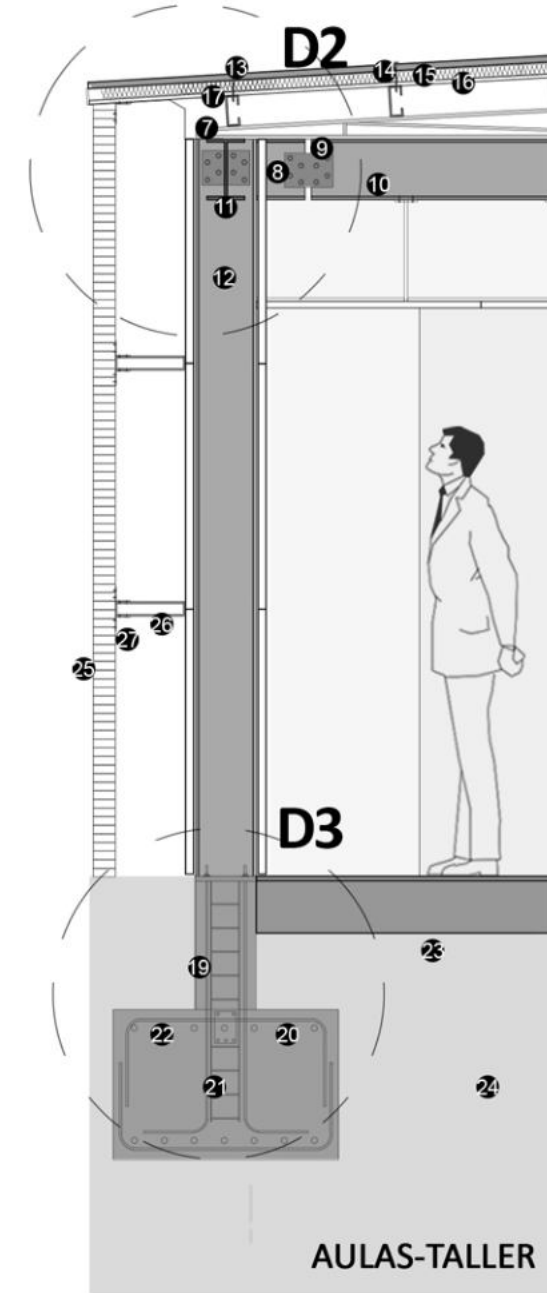
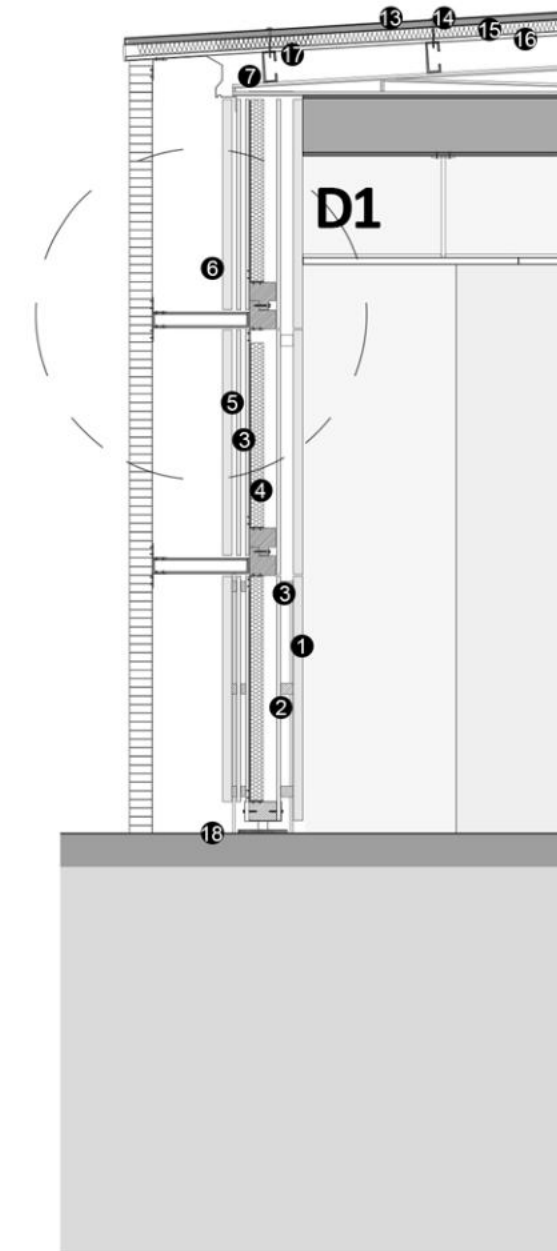
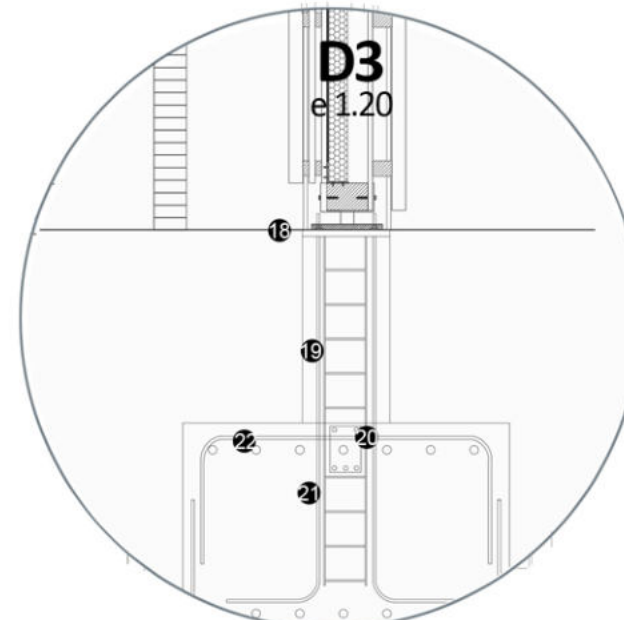
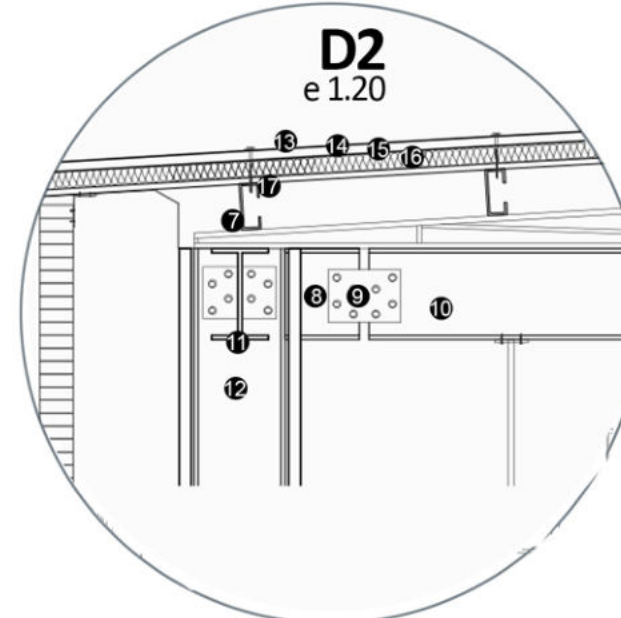
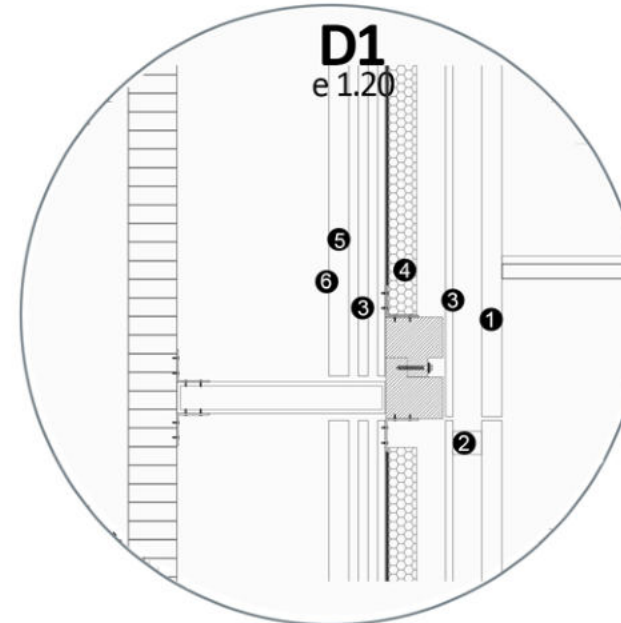
Centro de Formación Deportiva

- 1 - CHAPA TRAPEZOIDAL - sup de cubierta negra c25, 6.00m Ternium
- 2 - CÁMARA DE AIRE - cubierta de chapa trapezoidal y aislante lana de vidrio e 25mm
- 3 - MEMBRANA HIDRÓFUGA - Aislante Wichi Roofing DTI 50mm
- 4 - AISLANTE TÉRMICO Y ACÚSTICO - Isover lana de vidrio con aluminio Isover rolac Plata 50mm
- 5 - ESTRUCTURA DE FIJACIÓN (unión viga reticulada + columna metálica doble T + estructura metálica)
- 6 - PERFIL "C" METÁLICO GALVANIZADO - esp 2mm Ternium
- 7 - VIGA ESTRUCTURAL RETICULADA - 3.00m alto (60.00m luz max.)
- 8 - ELEMENTO ESTRUCTURAL DE CIERRE - panel de cubierta
- 9 - CANALETA CHAPA GALVANIZADA 3mm
- 10 - JUNTA DE DILATACION - vertical e 3 cm
- 11 - PERFIL TUBULAR - unión anclaje estructura principal con cerramiento panel policarbonato celular mediante tornillos cab. hexagonal
- 12 - TORNILLO CABEZA HEXAGONAL - unión cerramiento policarbonato celular + perfil tubular + estructura principal
- 13 - BULONES CABEZA HEXAGONAL - unión columna doble "T" con viga reticulada + junta de dilatación de neopreno
- 14 - PANEL POLICARBONATO CELULAR 4 paredes ( e 40mm - Arcoplus 344x)
- 15 - CAÑO DE PVC (desagues pluviales descarga en asquias de agua)
- 16 - COLUMNA DE ACERO doble "T" - IPN Añuri 0,60cm x 0,30cm
- 17 - ELEMENTO DE CIERRE - unión de paneles policarbonato celular
- 18 - PANEL DE VENTANAS PAÑO FIJO - estructura metálica, vidrio doble hermético cámara (6/C/6)
- 19 - ESTRUCTURA METÁLICA DE CERRAMIENTO VIDRIADO
- 20 - VIDRIO DOBLE HERMÉTICO (6/C/6)
- 21 - GRADERÍA METÁLICA DESMONTABLE + BUTACAS DE PVC
- 22 - BARANDA METÁLICA + VIDRIO DOBLE
- 23 - PISO DE CERÁMICO - gris 0,60cm x 0,60cm int 1° Cal.
- 24 - LOSA HUECA PRETENSADA ( Shap 60) + CONTRAPISO HºAº
- 25 - MARCO ESTUCTURAL DE CHAPA DOBLADA n°18 (vidrio doble hermético cámara (6/C/6)
- 26 - VENTANA OSCILO ( marco de PVC para entrada y salida de aire)
- 27 - VIGA DE ACERO DOBLE "T"
- 28 - UNIÓN BULONES CAB. HEXAGONAL - viga acero doble "T" + columna acero IPN doble "T"
- 29 - SANITARIOS - estructura compuesta por paneles Sipanel + terminación placas de yeso + revestimiento exterior
- 30 - PUERTAS DE ACCESO PRINCIPAL - estructura metálica galvanizada + cerramiento vidriado de seguridad (6/C/6)
- 31 - ESCALERA METÁLICA - acceso primer nivel
- 32 - PISO CEMENTO ALISADO 8cm - junta de retracción c/ 3m2
- 33 - CARPETA HIDRÓFUGA - 2cm
- 34 - LOSA LENA DE HºAº + CONTRAPISO DE HORMIGÓN ALIVIANADO 20cm + MALLA CIMA - ø10
- 35 - AISLANTE TÉRMICO - manta plástica 200micrones
- 36 - PLANCHUELA METÁLICA (10mm) + JUNTA DE DILATACIÓN NEOPREN
- 37 - PIEZA DE UNIÓN COLUMNA DE ACERO DOBLE "T" + CABEZAL DE PILOTÍN HºAº
- 38 - GANCHO ALETEADO DE ACERO "J" - varilla roscada unión planchuela met. columna acero doble "T" + cabezal de pilotines
- 39 - CABEZAL DE HºAº + ARMADURA DE ANCLAJE COLUMNA HºAº + ARM REFUERZO S/PILOTE
- 40 - PILOTE DE HORMIGÓN ARMADO - hincado h= según cálculo/ estudio suelos
- 41 - TIERRA COMPACTADA - 30 cm
- 42 - SUELO NATURAL

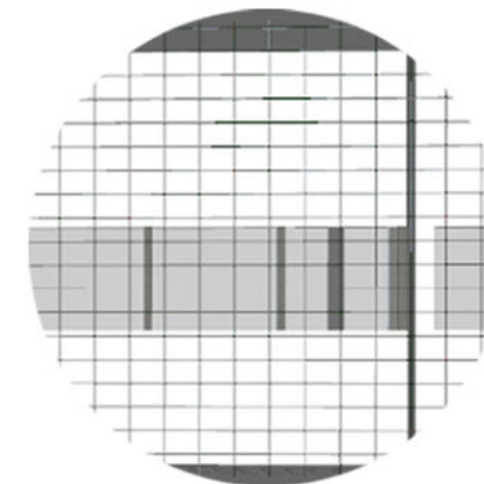




- 1 - PLACA DE YESO
- 2 - BASTIDOR METALICO
- 3 - TABLERO OSB
- 4 - AISLAMIENTO LANA DE ROCA
- 5 - MEMBRANA AGUA Y VIENTO EPS
- 6 - ENCHAPADO LISO GRIS
- 7 - PERFIL "C" METÁLICO GALVANIZADO - esp 2mm Ternium
- 8 - PERFIL MENSULA SOLDADA A COLUMNA
- 9 - PLANCHUELA + BULONES CABEZA HEXAGONAL - unión columna doble "T" con viga
- 11 - VIGA ACERO DOBLE "T"
- 12 - COLUMNA ACERO DOBLE "T"- IPN 0,30cm x 12,5cm
- 13 - CHAPA GALVANIZADA SINUSOIDAL
- 14 - CÁMARA DE AIRE - aislante lana de vidrio e 25mm
- 15 - MEMBRANA HIDRÓFUGA - Aislante Wichi Roofing DTI 50mm
- 16 - AISLANTE TÉRMICO Y ACÚSTICO - Isover lana de vidrio con aluminio Isover rolac Plata 50mm
- 17 - ESTRUCTURA DE FIJACIÓN (unión viga reticulada + columna metálica doble T + estructura metálica)
- 18 - PIEZA DE UNIÓN COLUMNA DE ACERO DOBLE "T" + BASE AISLADA H° A°
- 19 - TRONCO BASE AISLADA - estribos del 6 c/20cm
- 20 - VIGA DE ARRIOSTRE - base aislada H° A°
- 21 - GANCHO ALETEADO DE ACERO "J" - varilla roscada unión planchuela met. columna acero doble "T" + cabezal de pilotines
- 22- ARMADURA DE HIERRO - base ailada H° A°
- 23 - TIERRA COMPACTADA - 30 cm
- 24 - SUELO NATURAL
- 25 - MALLA METÁLICA GALVANIZADA
- 26 - PERFIL TUBULAR - unión de panel exterior a malla metálica mediante tornillos cabeza hexagonal
- 27 - PLANCHUELA EN "L" METÁLICA - unión de perfil tubular a malla metálica galvanizada

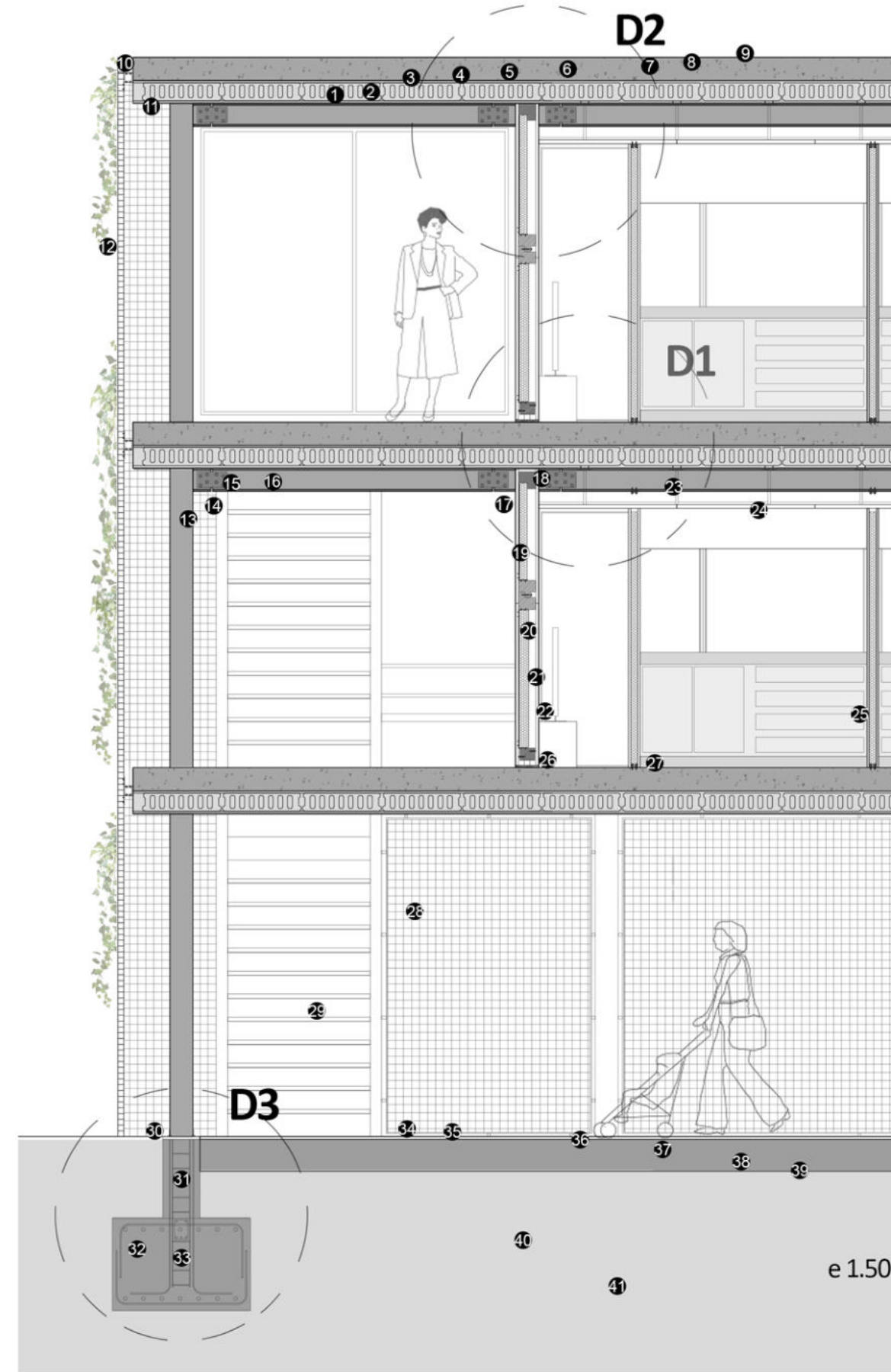
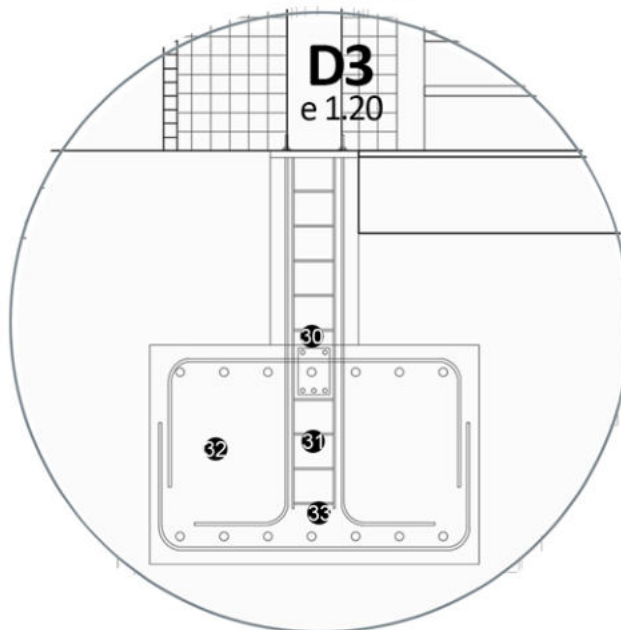
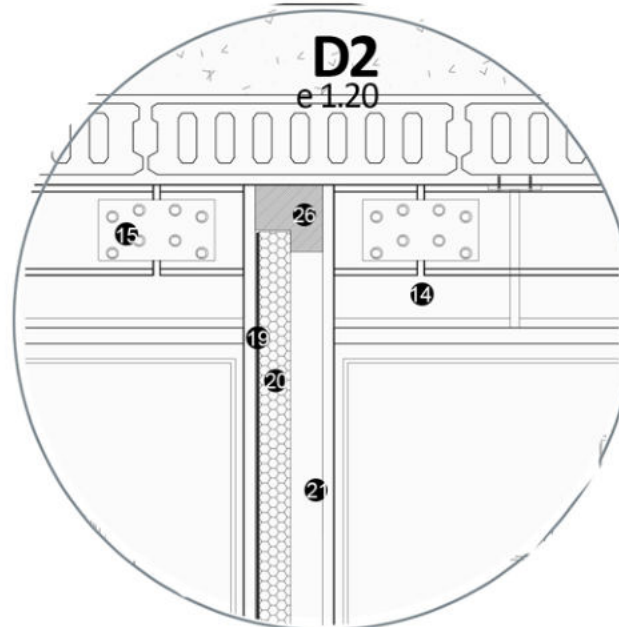
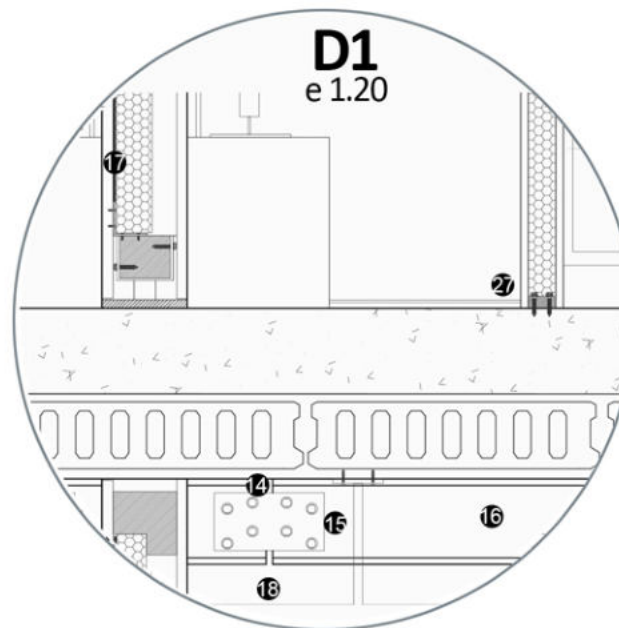


AULAS-TALLER





- 1- LOSETA HUECA PRETENSADA - Shap 120cm
- 2- ARMADURA DE REFUERZO - hierro del 8
- 3- ARMADURA DE REPARTICIÓN
- 4- CAPA DE COMPRESIÓN EN HORMIGÓN - e 5cm
- 5- PINTURA ASFÁLTICA
- 6- MEMBRANA GEOTEXTIL - e 2cm
- 7- CONTRAPISO- e 8cm
- 8- CARPETA- e 2cm
- 9- ADHESIVO CEMENTICIO + PISO CERÁMICO 30x 30cm - e 2cm
- 10- SOPORTE METÁLICO - unión losa con malla metálica
- 11- GOTERÓN
- 12- MALLA METÁLICA GALVANIZADA
- 13- COLUMNA ACERO DOBLE "T" - IPN 0,30 cm x 12,5 cm
- 14- TOLERANCIA - perfil ménsula + columna doble "t" + viga doble "t"
- 15- PLANCHUELA + BULONES CABEZA HEXAGONAL - unión ménsula metálica + viga doble "t" metálica
- 16- VIGA METÁLICA DOBLE "T"
- 17- PLACA DE YESO
- 18- BASTIDOR METÁLICO + AISLANTE NEOPRENO (unión con hormigón)
- 19- TABLERO OSB
- 20- AISLAMIENTO LANA DE ROCA
- 21- TABLERO OSB
- 22- PLACA DE YESO
- 23- PERFIL Y MONTANTE - estructura cielorraso suspendido
- 24- PANEL DE DURLOCK (cielorraso suspendido) - 240cm x 120cm
- 25- PANEL INTERIOR - 1,50m x 3,00m
- 26- SOLERA METÁLICA + PIEZA DE CIERRE DE BASTIDOR + AISLANTE NEOPRENO (unión panel a losa)
- 27- TORNILLO CAB. HEXAGONAL - unión panel a losa
- 28- MALLA METÁLICA PB - Biciletero
- 29- ESCALERA METÁLICA
- 30- PLANCHUELA METÁLICA (10MM) + JUNTA DILATACIÓN NEOPRENO
- 31- GANCHO ALETEADO DE ACERO "J" - Varilla roscada unión planchuela metálica columna de acero + base aislada de H°A°
- 32- BASE AISLADA DE HORMIGÓN ARMADO
- 33- MALLA METÁLICA - base aislada H°A° según cálculo
- 34- PISO CEMENTO ALISADO- 8 cm junta de retracción c/ 3cm2
- 35- CARPETA HIDRÓFUGA - 2 cm
- 36- LOSA LLENA DE H°A°
- 37- CONTRAPISO DE HORMIGÓN ALIVIANADO - 20 cm
- 38- MALLA CIMA - Ø10
- 39- AISLANTE TÉRMICO - manta plástica 200 micrones
- 40- TIERRA COMPACTADA - 30 cm
- 41- SUELO NATURAL





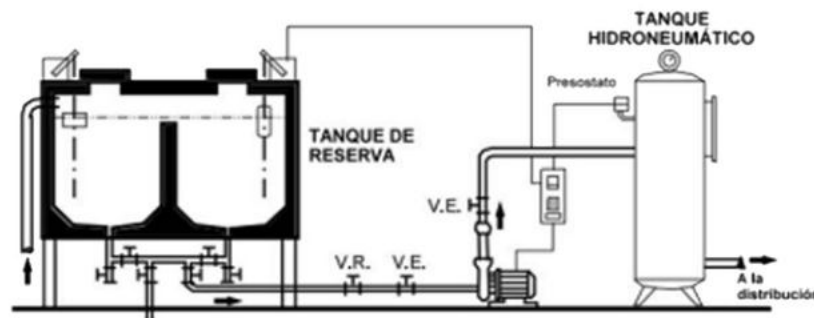
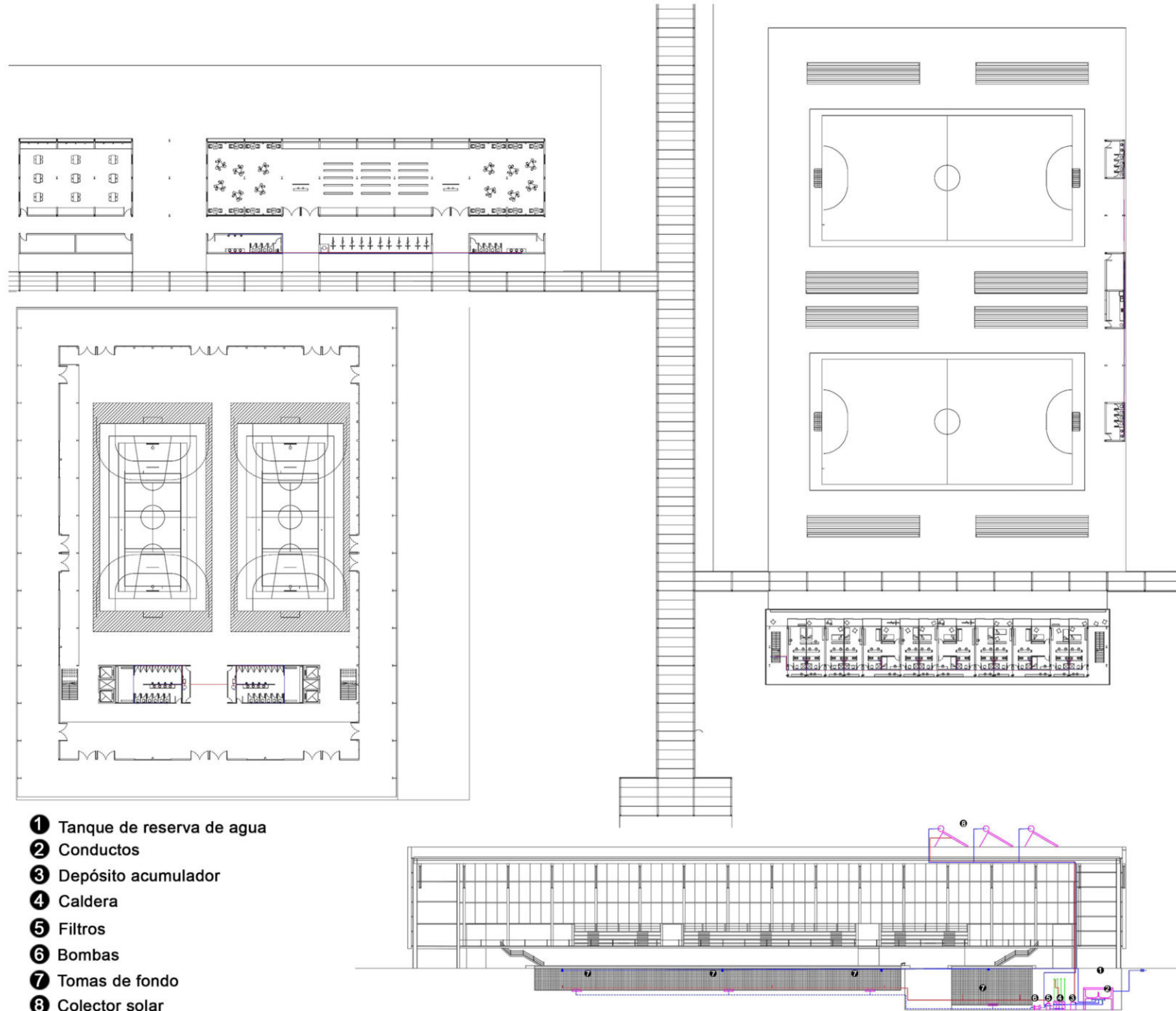
**Agua Fría:****Servicio con tanque Hidroneumático**

Con la utilización de este tanque se presuriza la instalación obteniendo la presión constante sin la necesidad de tener un tanque de reserva elevado. La provisión de agua al tanque llega a través de bombas que toman directamente de la red o de un tanque de reserva. La reserva total diaria se ubica en el subsuelo de los pabellones deportivos, evitando así la sobrecarga en la cubierta.

**Agua Caliente:**

Los calentadores solares son sistemas que captan la energía solar y transforman el calor que transfieren al agua, reduciendo el consumo de gas o electricidad, siendo un sistema sustentable. Los calentadores se componen de los siguientes elementos: termostanque, colector solar y base.

Esquema alimentación de agua por sistema Hidroneumático

Acondicionamiento piscina:  
DETALLE

- 1 Tanque de reserva de agua
- 2 Conductos
- 3 Depósito acumulador
- 4 Caldera
- 5 Filtros
- 6 Bombas
- 7 Tomas de fondo
- 8 Colector solar



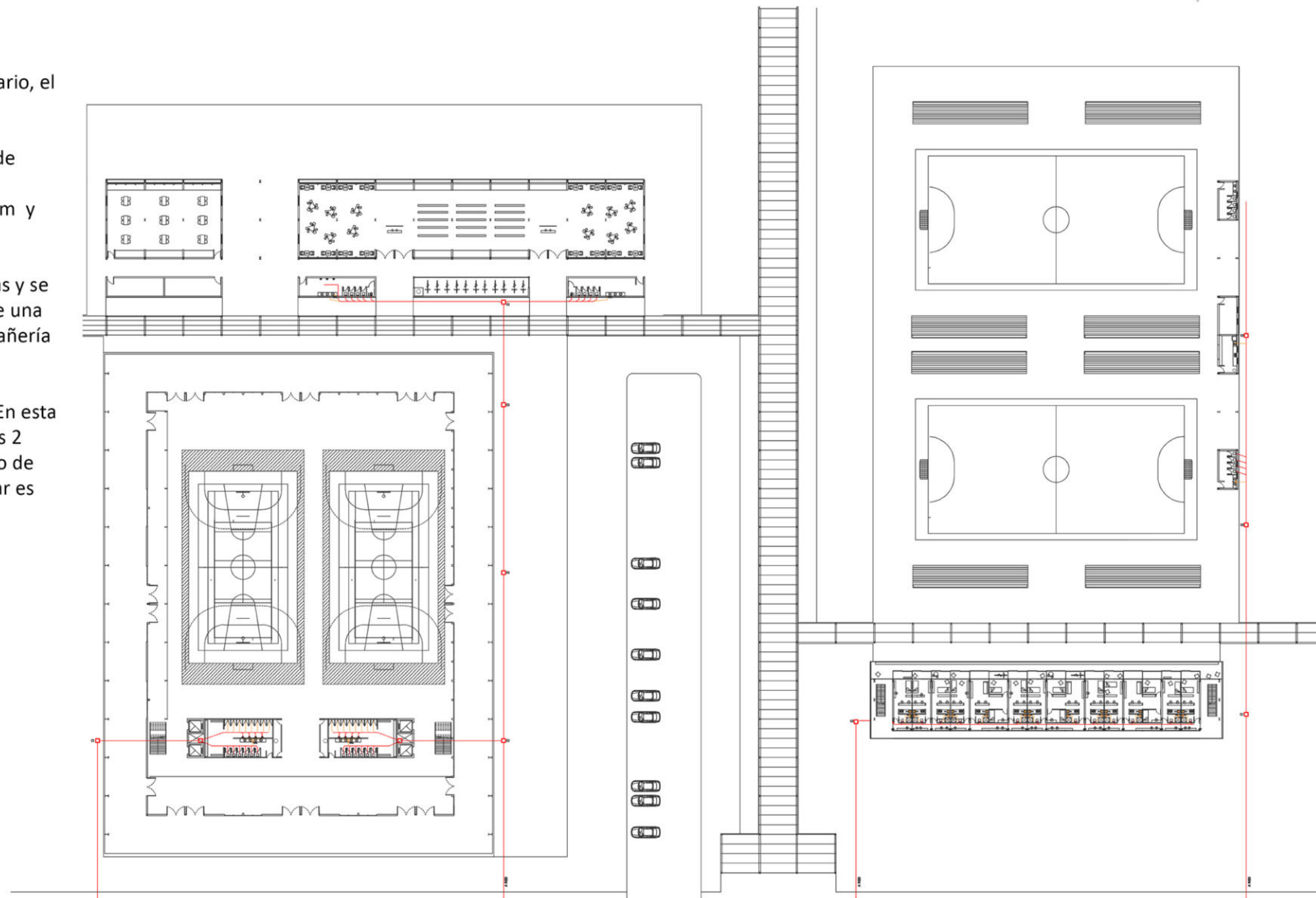
El sistema cloacal está formado por el sistema primario, el sistema secundario y las ventilaciones.

La cañería principal recoge las aguas servidas y las deyecciones humanas, enviándolas a una cámara de inspección para luego dirigirse a la red cloacal por gravitación. El diámetro de esta cañería es de 110mm y son de PVC.

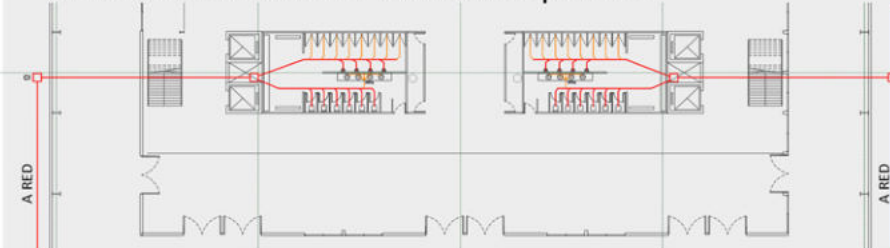
Las cañerías secundarias reciben las aguas jabonosas y se genera el vínculo a la cañería principal por medio de una pileta de patio abierta (P.P.A). El diámetro de esta cañería es de 60 mm y el material utilizado es PVC.

Todo sistema eficaz debe contar con ventilaciones. En esta instalación, las mismas rematan a los 4 vientos, a los 2 metros sobre el nivel de piso terminado. El diámetro de esta cañería (C.V) es de 60 mm y el material a utilizar es PVC.

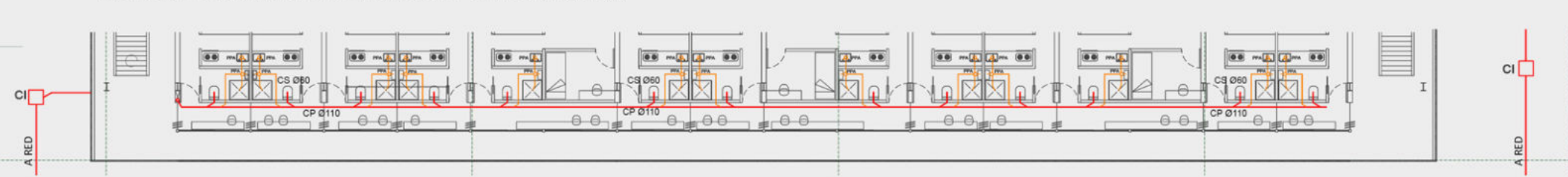
- Cañería Principal
- Cañería Secundaria
- Caño de Ventilación



Detalle instalación: Pabellón Deportivo



Detalle instalación: Residencias Universitarias





Para su diseño se distinguen:

### PROGRAMA DE USO ESPORADICO:

Calefaccion/Refrigeracion:

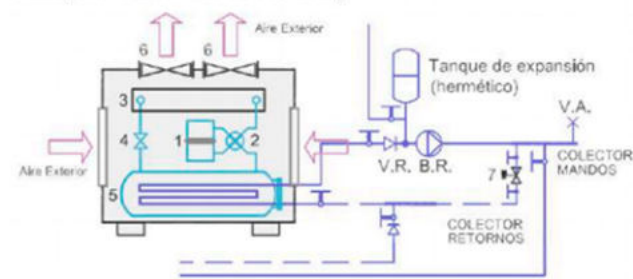
- SISTEMA: autonomo/ compacto
- TIPO: Roof top fio/calor
- SIST. DISTRIBUCION: Conductos
- UNIDADES TERMINALES: Difusores
- COLOCACION: Sala de maquinas

### PARA ESPACIOS INTERIORES:

Calefaccion/ Refrigeracion:

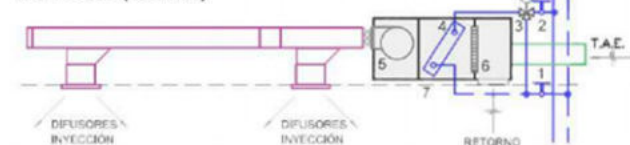
- SISTEMA: Centralizado
- TIPO: Fan Coil / 2 canerias
- SIST. DISTRIBUCION: Conductos
- UNIDADES TERMINALES: Difusores
- COLOCACION: Sobre cubierta

#### MEL (CONDENSADA POR AIRE)



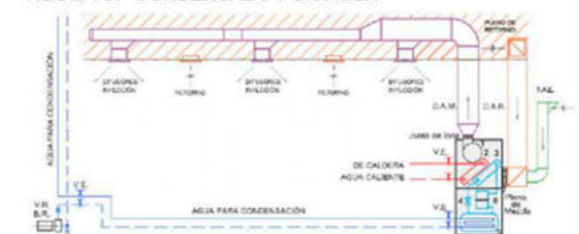
- 1- Compresor 2- Valvula inversora de ciclo 3- Condensador 4- Valvula de Expansion 5- Evaporador 6- Ventilador axial 7- Valvula compensadora de caudal

#### FAN COIL (ZONAL)



- 1- Valvula de bloqueo (V.E.) 2- Valvula de bloqueo y regulacion 3- Valvula 3 vias (motorizada) 4- Serpentina de agua 5- Ventilador centrifugo 6- Filtro de aire 7- Valvula de desaire.

#### ROOM TOP CONDENSADO POR AGUA



- 1- Ventilador centrifugo 2- Serpiente de agua caliente 3- Evaporador 4- Valvula de expansion 5- Condensador 6- Compresor 7- Filtro



Conducto para interiores

Detalle: Pabellón Deportivo



**COMPONENTES DEL SISTEMA DE DESAGUES:**

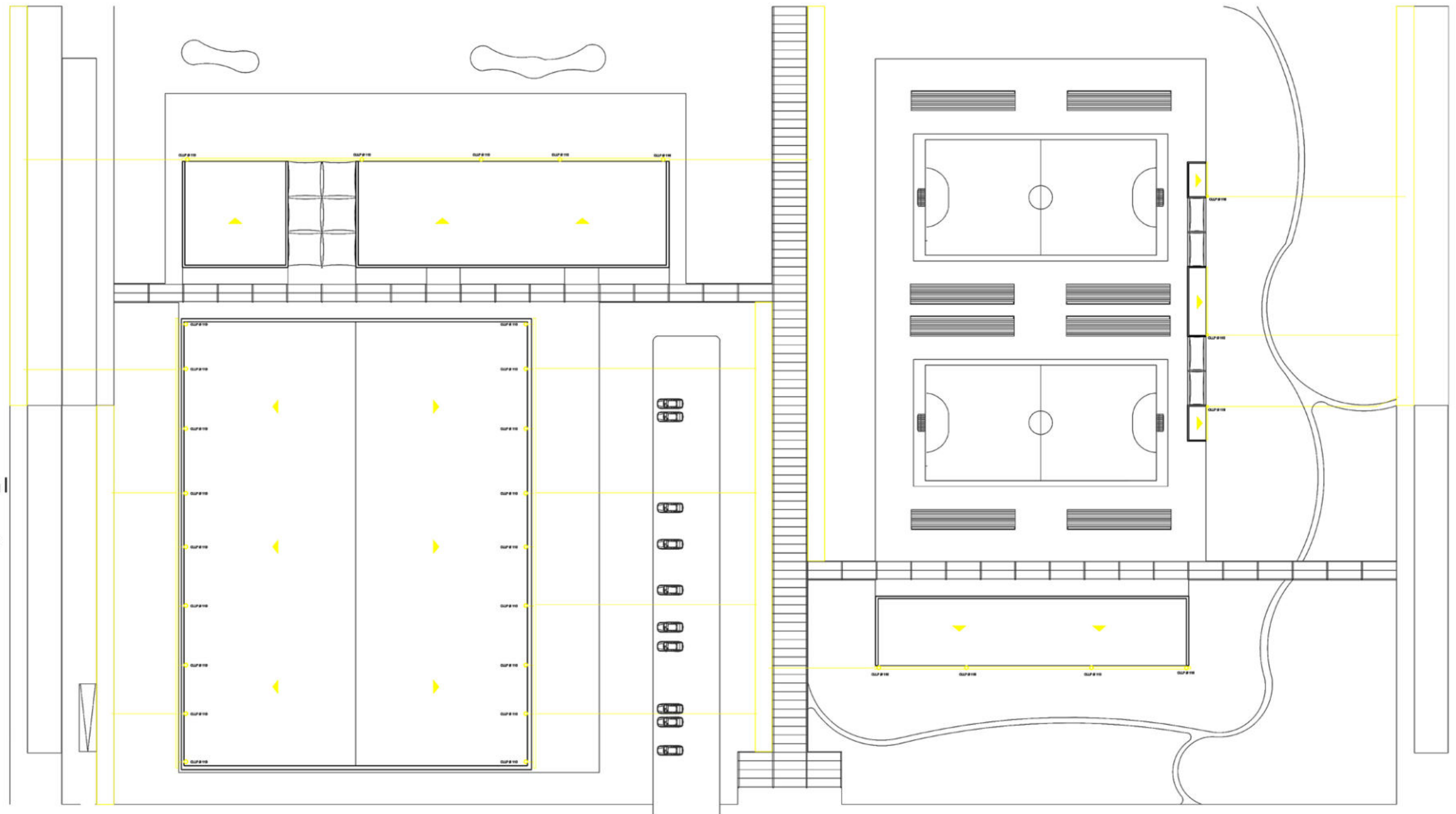
**CAPTACIÓN:** Las canaletas longitudinales recibirán las aguas procedentes de las cubiertas de chapa.

**CONDUCCIÓN VERTICAL:** A lo largo del desarrollo de las canaletas cada uno de los edificios se colocaran las bajantes pluviales. Los cuales rematarán en una boca de desagüe tapada.

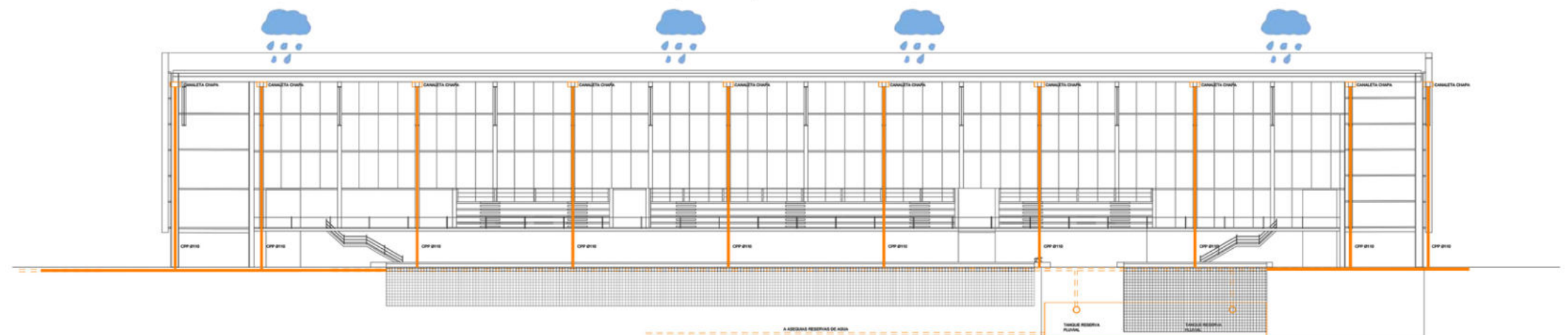
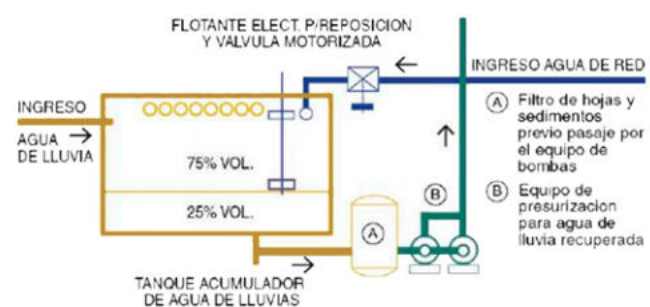
**CONDUCCION HORIZONTAL:** Mediante el recorrido horizontal conducirán las aguas recolectadas de las naves hacia un ramal principal el cual se encargará de llevar las aguas hacia las aseQUIAS reservorias de agua.

**REUTILIZACIÓN DE AGUAS DE LLUVIA:**

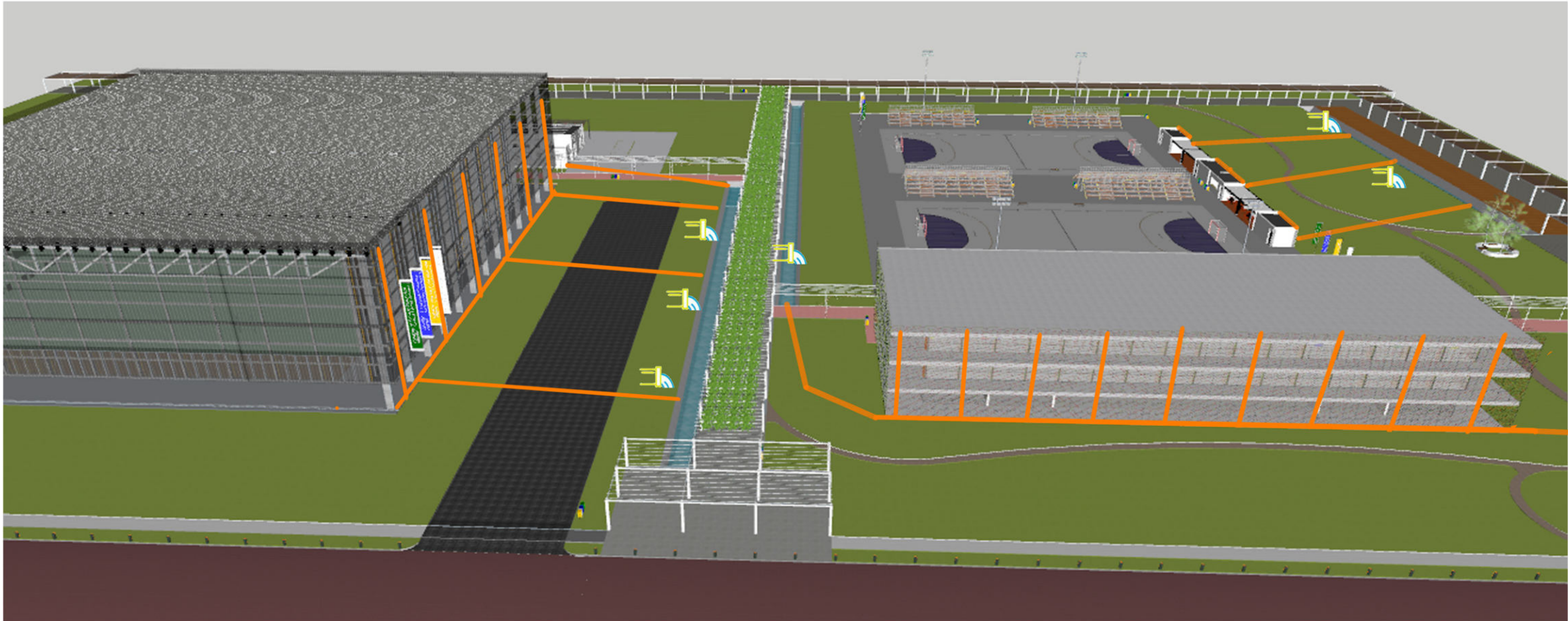
El sistema está pensado para aprovechar estas aguas, mediante aseQUIAS en los distintos sectores del Masterplan.



ESQUEMA BASICO DE RECUPERACION DE AGUAS DE LLUVIA:







#### COMPONENTES DEL SISTEMA DE DESAGUES:

**CAPTACIÓN:** Las canaletas longitudinales recibirán las aguas procedentes de las cubiertas de chapa.

**CONDUCCIÓN VERTICAL:** A lo largo del desarrollo de las canaletas cada uno de los edificios se colocaran las bajantes pluviales. Los cuales rematarán en una boca de desagüe tapada.

**CONDUCCION HORIZONTAL:** Mediante el recorrido horizontal conducirán las aguas recolectadas de las naves hacia un ramal principal el cual se encargará de llevar las aguas hacia las aseQUIAS reservorias de agua.

#### REUTILIZACIÓN DE AGUAS DE LLUVIA:

El sistema está pensado para aprovechar estas aguas, mediante aseQUIAS en los distintos sectores del Masterplan.





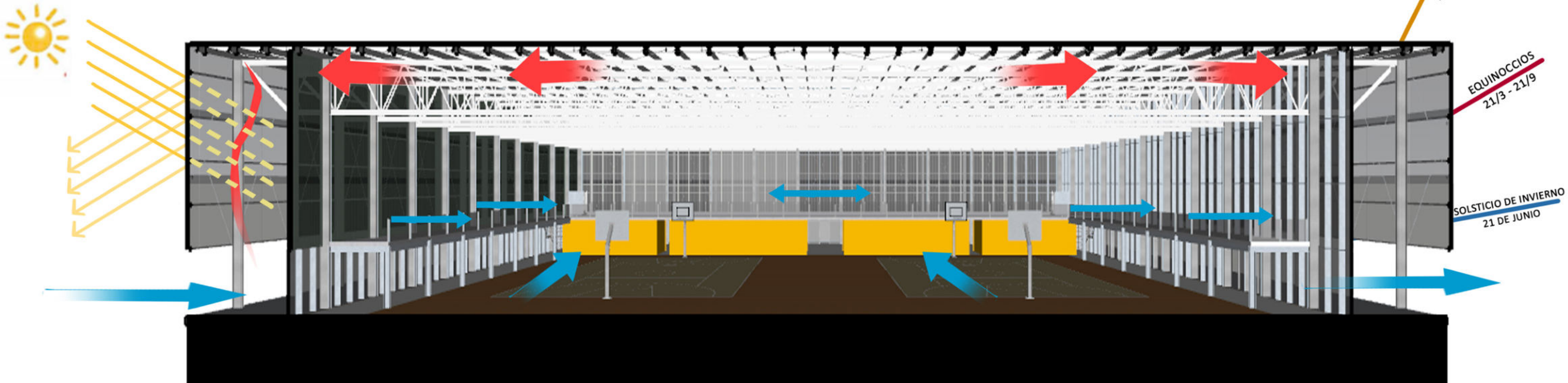
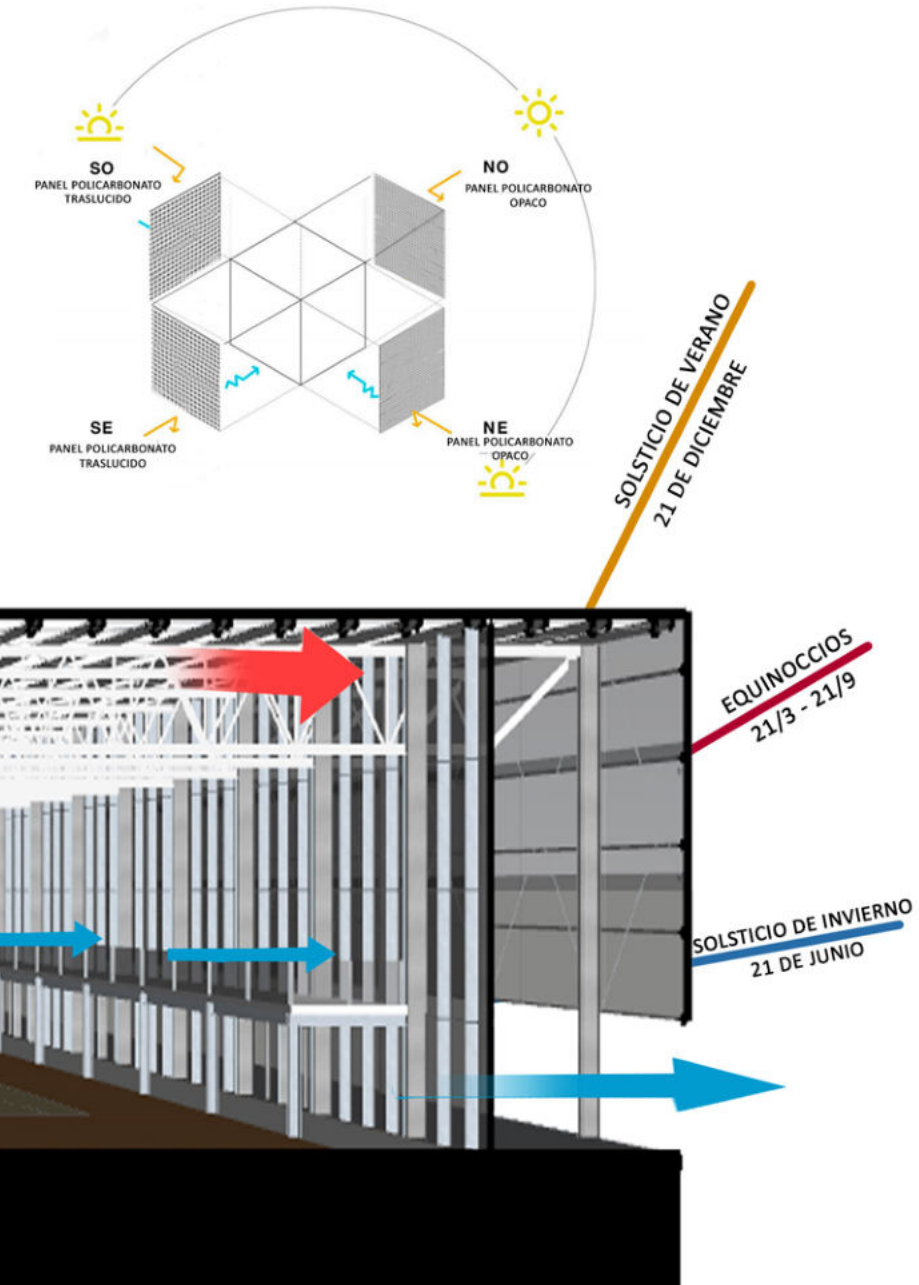


**Diseño pasivo:**

Como criterio de sustentabilidad pasiva, se busca generar ventilación cruzada, la piel de la fachada presenta diferentes grados de texturas siendo las caras NE-NO logrando mayor apertura, que las caras SE-SO donde el panel de policarbonato interior es opaco.

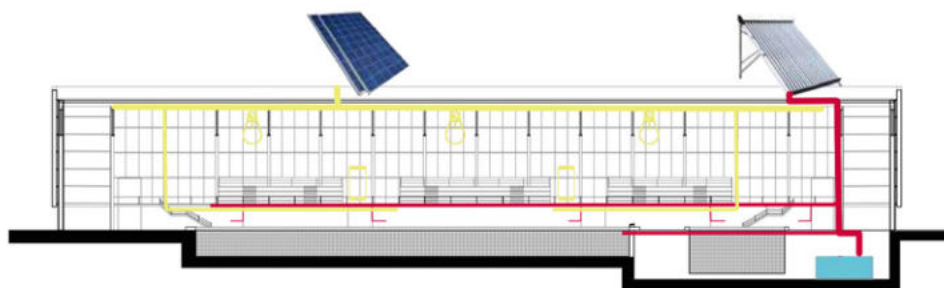
**Aprovechamiento solar:**

Por medio de colectores solares se realiza proceso de pre calentamiento solar y así reducir gastos y aumentar la eficiencia, reduciendo costos directos asociados al calentamiento de agua, ya sea a electricidad o combustibles.



**ENERGÍA SOLAR**

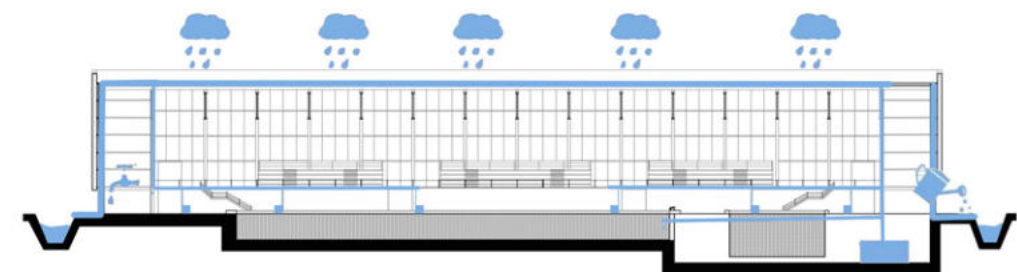
PANELES SOLARES DISPUESTOS EN LA CUBIERTA PRODUCEN ENERGÍA QUE SE INYECTA DIRECTAMENTE A LA RED LOCAL PUDIENDO ASÍ MINIMIZAR EL IMPACTO Y PODER ABASTECER DE ENERGÍA PARA LA ILUMINACIÓN DEL PARQUE.



**USO EFICIENTE DE AGUA**

UTILIZACIÓN DE EXCESO DE PRECIPITACIONES PARA FINES PRACTICOS QUE NO REQUIEREN AGUA POTABLE

SE ENTIENDE AL PARQUE Y AL EDIFICIO COMO UNA MISMA ENTIDAD, EL EDIFICIO ABASTECE AL PARQUE RECOLECTANDO EL AGUA DE LLUVIA EN DOS TANQUES DIFERENCIADOS PUDIENDOSE UTILIZAR UNO PARA RIEGO Y OTRO UTILIZADO PARA DESCARGAS DE ARTEFACTOS.





“El deporte tiene el poder de inspirar. Tiene el poder de unir a la gente como pocas cosas lo tienen.  
El deporte tiene el poder de cambiar el mundo”. **Nelson Mandela**

**Autor:** Bernardo UGARTE

N° 36084/8

**Título:** Sistemas de ocupación del espacio público a través de Infraestructura Urbana:  
Centro de Formación Deportiva.

**Proyecto Final de Carrera:**

Taller vertical de Arquitectura N° 10: SILBERFADEN-POSIK-REYNOSO

Tutor académico: Fernando Fariña.

**Unidad integradora:**

Procesos constructivos: Weber.

Estructuras: Delaloye-Nico-Clivio.

**Facultad de Arquitectura y Urbanismo.**

Universidad Nacional de La Plata.

Septiembre del 2021.

