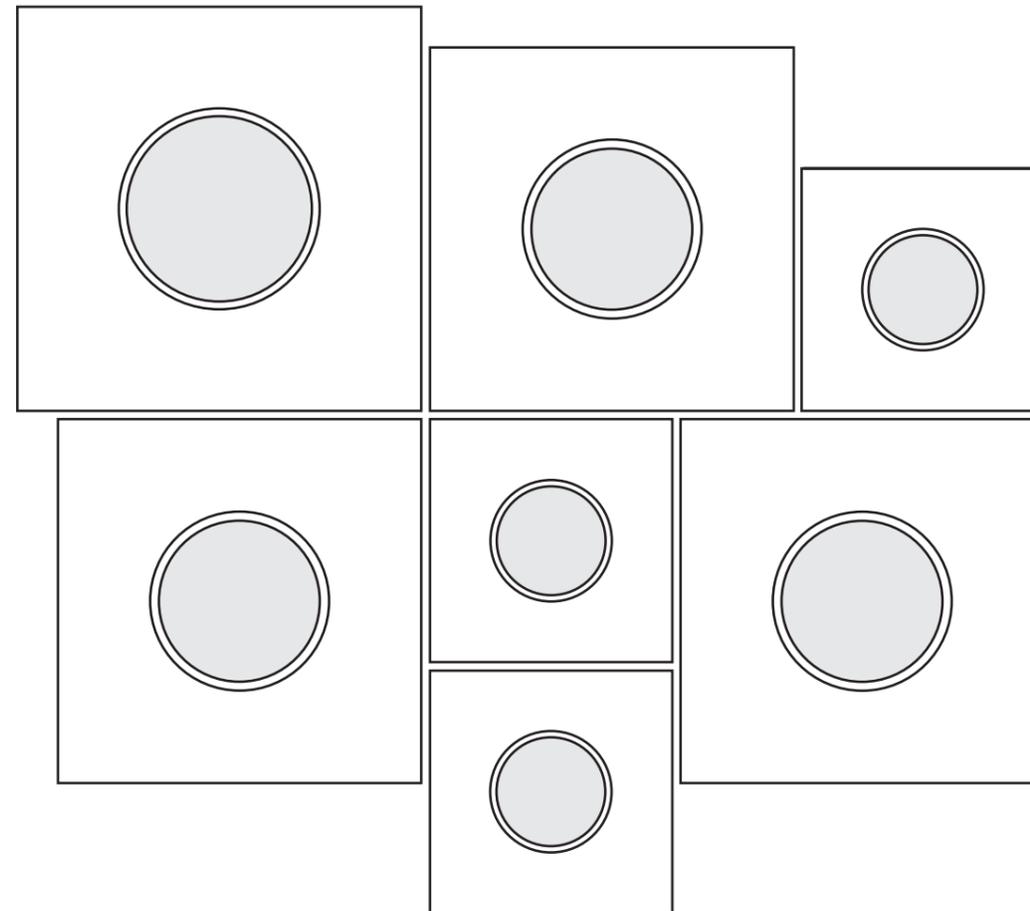


INFRAESTRUCTURA SOCIAL



Autor: Nicolas GORRITI THORP
N° 34367/9
Titulo: Infraestructura Social

Proyecto final de carrera

Taller vertical de Arquitectura N°5: BARES - CASAS - SCHNACK
Tutor Academico: Alejandro CASAS

Unidad Integradora

Procesos Constructivos Lafalce - Larroque
Estructuras Delaloye - Nico - Clivio
Instalaciones Lloberas - Toigo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa: 27.03.2025

Licencia Creative Commons





INTRODUCCIÓN

En el vasto y complejo campo de la arquitectura, la capacidad de entrelazar la infraestructura urbana con los espacios públicos recreativos es una tarea que exige tanto rigor técnico como sensibilidad social. Este proyecto final de carrera se inscribe en esa búsqueda, orientándose hacia la exploración proyectual y el proceso de diseño como pilares fundamentales.

Ubicado en el puerto de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, el proyecto presenta una intervención que no solo responde a necesidades funcionales, sino que también se compromete con el entorno y la comunidad. En particular, se plantea la creación de un edificio que albergue una planta depuradora de aguas residuales, con la noble misión de limpiar el agua y mitigar la contaminación del río de la Plata. Este componente técnico, vital y urgente, se complementa con la incorporación de espacios públicos recreativos, destacándose la inclusión de piletas públicas, que buscan ofrecer un respiro y un punto de encuentro para la comunidad.

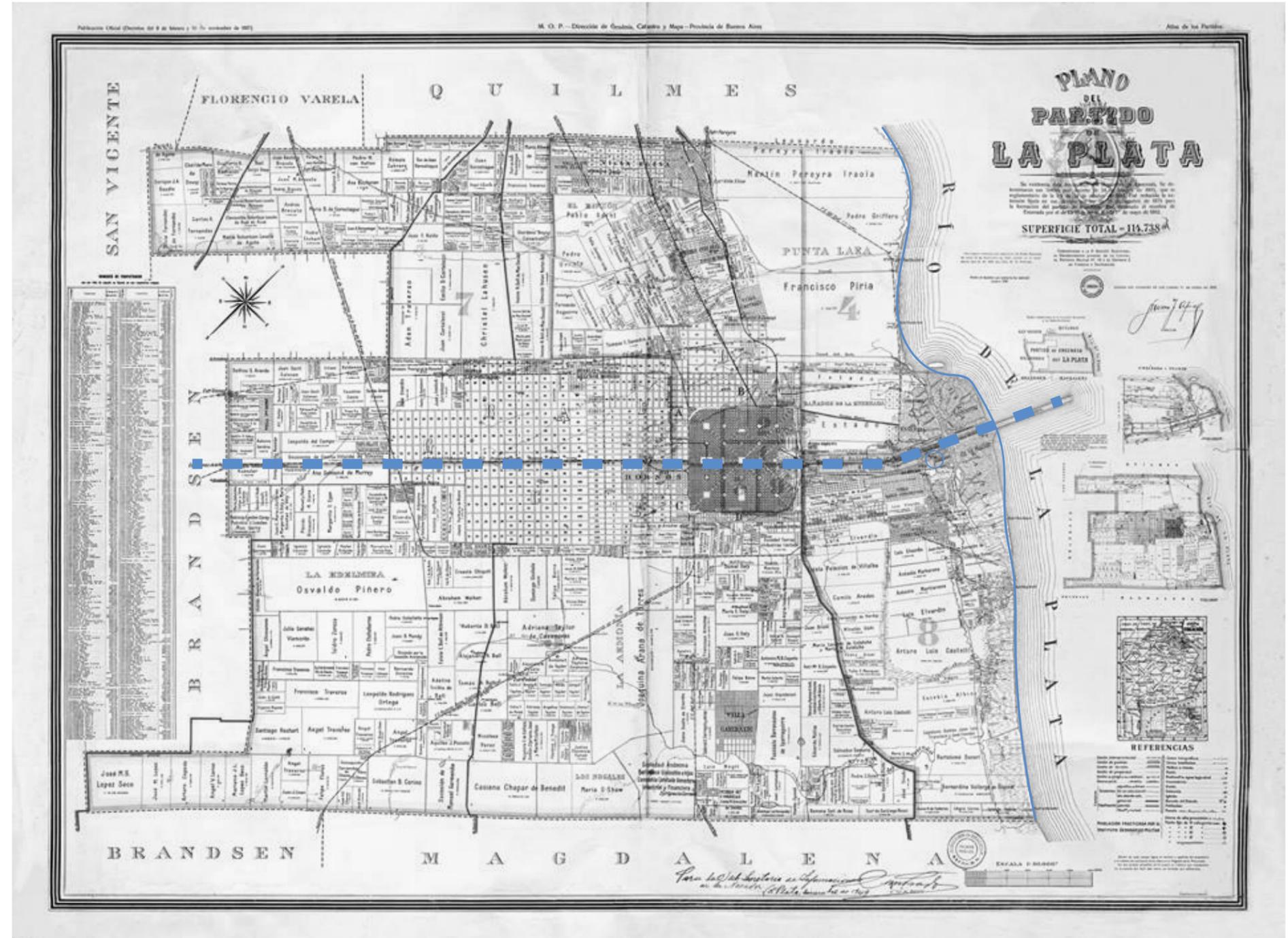
El objetivo principal de este trabajo radica en la exploración proyectual y el proceso de proyecto, entendidos no solo como medios para alcanzar un fin, sino como partes intrínsecas del mismo. La toma de decisiones proyectuales se sustenta en un análisis riguroso del sitio, donde cada dato físico y real del entorno se convierte en una brújula que guía el diseño. Es este enfoque el que permite una fusión armónica entre la infraestructura técnica y el espacio público, transformando una necesidad urbana en una oportunidad para el disfrute y la cohesión social.

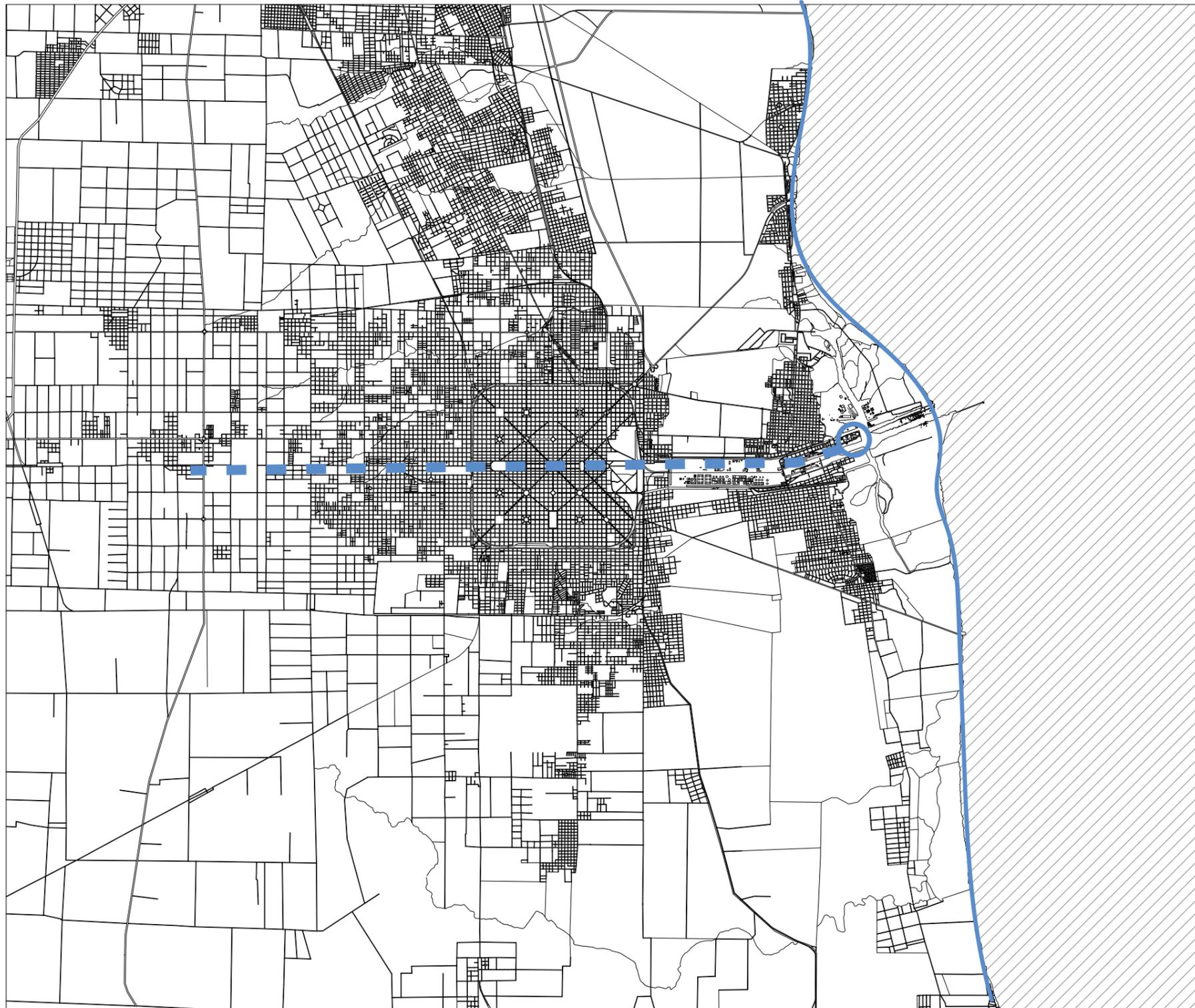
Así, el proyecto no solo se erige como una solución arquitectónica a un problema ambiental, sino que se convierte en un manifiesto sobre la capacidad de la arquitectura para mejorar la calidad de vida, reconciliando la técnica y la estética, la función y la forma, la infraestructura y el espacio público.

TERRITORIO

La ciudad de La Plata, fundada en 1882 como la nueva capital de la provincia de Buenos Aires, fue concebida bajo un ambicioso proyecto urbano de orden y modernidad, idealizado por Dardo Rocha y diseñado por Pedro Benoit. Originalmente planeada como una ciudad portuaria, La Plata debía competir con el puerto de Buenos Aires y posicionarse como un centro industrial y comercial clave. Sin embargo, la cercanía y las ventajas del puerto porteño limitaron este desarrollo, lo que desvió a La Plata de su objetivo inicial y orientó su crecimiento hacia otros ejes y funciones urbanas.

Con un diseño caracterizado por su cuadrícula simétrica y sus amplias avenidas y diagonales, La Plata fue trazada con un eje perpendicular a la costa, en un intento de conectar la ciudad con el río y fomentar su rol portuario. No obstante, el crecimiento urbano fue atraído hacia un eje paralelo a la costa, orientado hacia Buenos Aires. Este cambio de dirección transformó a La Plata, que pasó de ser un proyecto de ciudad industrial-portuaria a consolidarse como un polo universitario y de desarrollo petroquímico. La Universidad Nacional de La Plata fue un factor determinante en este proceso, generando un crecimiento demográfico y cultural que reconfiguró el perfil de la ciudad y rompió con su simetría fundacional, mientras que el sector petroquímico también contribuyó a la expansión y diversificación económica.





DISEÑO MASTERPLAN

Para resaltar este eje y otorgarle un nuevo punto de partida desde la costa del río, la estrategia del diseño urbano se centra en la revalorización, modernización y diversificación de usos en la zona portuaria, adaptándola a las necesidades actuales de la ciudad. El masterplan busca potenciar los factores clave del desarrollo de La Plata, integrando espacios industriales, logísticos, recreativos y culturales que respeten la vocación histórica del área y, a la vez, promuevan una nueva interacción entre el entorno fabril y el espacio público.

Este enfoque incluye la revitalización del frente costero con zonas de esparcimiento, parques y áreas de acceso público, que favorecen una conexión más cercana con el río y ofrecen espacios de encuentro para los habitantes. Asimismo, se plantea una mejora en la infraestructura de transporte y conectividad, optimizando los accesos para el tránsito de personas y mercancías y facilitando la conexión entre la zona industrial y otros puntos clave, como la universidad y el centro urbano.

Con estas estrategias, el diseño no solo reinterpreta el área portuaria en función de su contexto actual, sino que también refuerza su rol como polo productivo y social mediante la incorporación de nuevas tecnologías, prácticas sostenibles y espacios multifuncionales, capaces de adaptarse a las demandas del futuro.

EJE INDUSTRIAL Y DE CONOCIMIENTO

SITIO

Ensenada y Berisso, nacidas con el puerto de La Plata, carecen de la estructura ordenada de las ciudades planificadas. Su crecimiento orgánico, impulsado por asentamientos espontáneos de trabajadores portuarios, generó un tejido urbano disperso y carente de espacios recreativos, áreas verdes y equipamiento comunitario.

Paradójicamente, estas ciudades costeras permanecen desconectadas de su ribera, un recurso que ha sido monopolizado por la actividad industrial. El puerto, los astilleros y la industria del carbón no solo ocupan el frente costero, sino que también generan contaminación, profundizando la desconexión entre la comunidad y el entorno natural.

Grandes extensiones de selva ribereña permanecen subutilizadas, encapsulando un potencial no explotado para la recreación y el esparcimiento. La coexistencia entre la infraestructura industrial y el paisaje natural se manifiesta en un estado de fricción, más que en una integración armónica.

Esta desconexión evidencia la necesidad urgente de reimaginar estos asentamientos a través de una planificación que reconcilie lo urbano con lo natural, recuperando la costa para los habitantes y transformando el paisaje en un espacio de cohesión y encuentro.



TERRITORIO

La infraestructura es un conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones para el desarrollo de una actividad o para que un sitio/lugar pueda ser utilizado.

La propuesta para un sector Industria/ciudad se realiza a través de una renovación urbana-recualificacion urbana-reestructuracion urbana-rehabilitacion urbana-configuracion de los bordes urbanos-integracion urbana.

En este proyecto de reconversión se tiene en cuenta la infraestructura urbana, el espacio publico y la calidad urbana; se construye un espacio contemporáneo para nuevas necesidades: descentralización, movilidad, sustentabilidad, densidad, infraestructura, espacio publico, calidad urbana y paisaje.

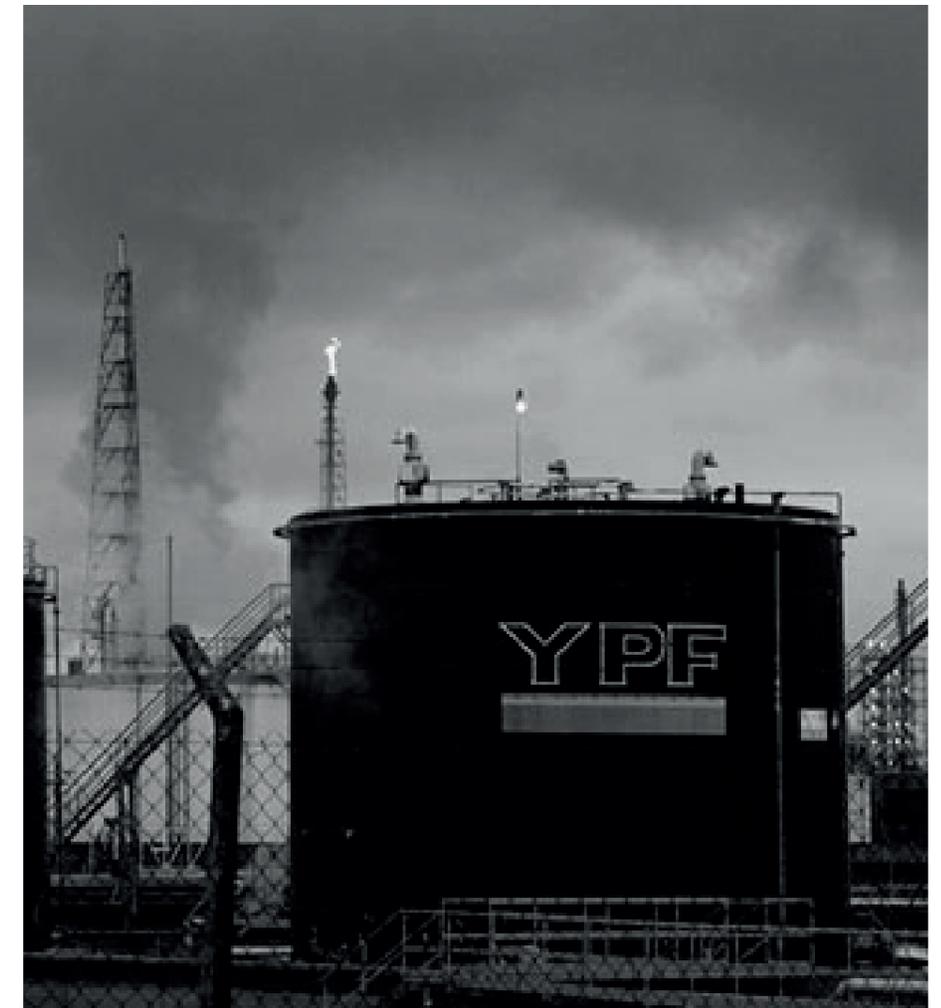
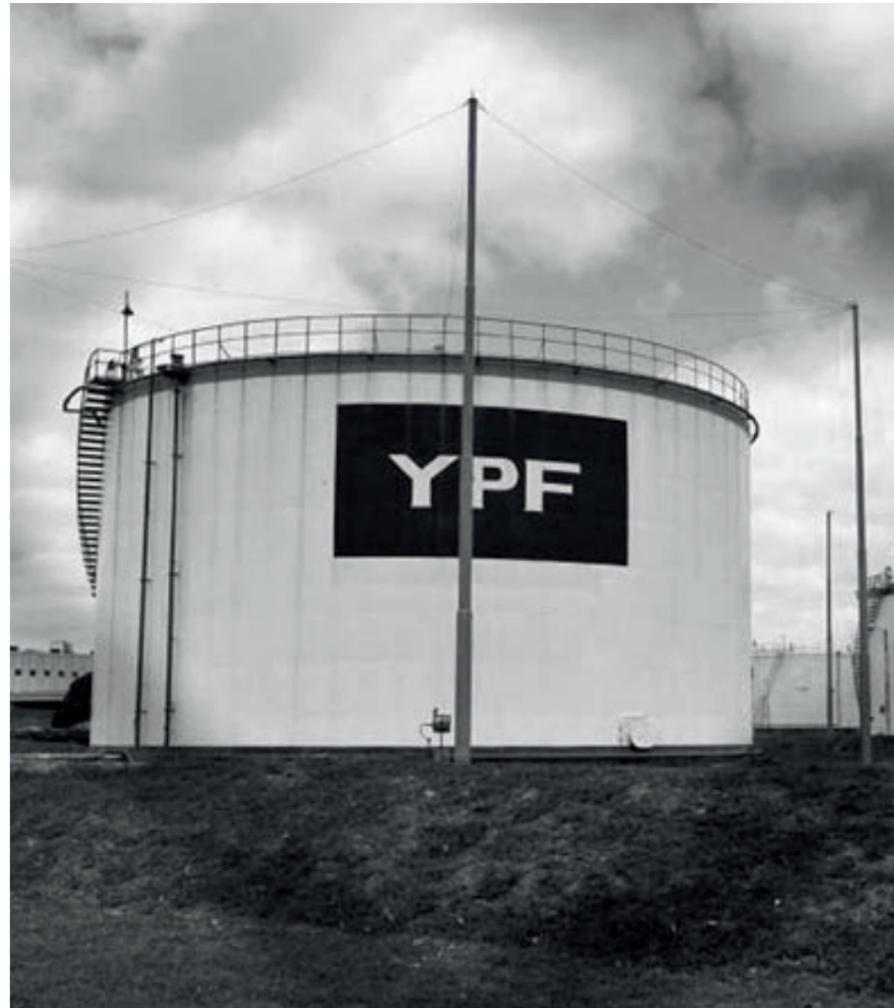
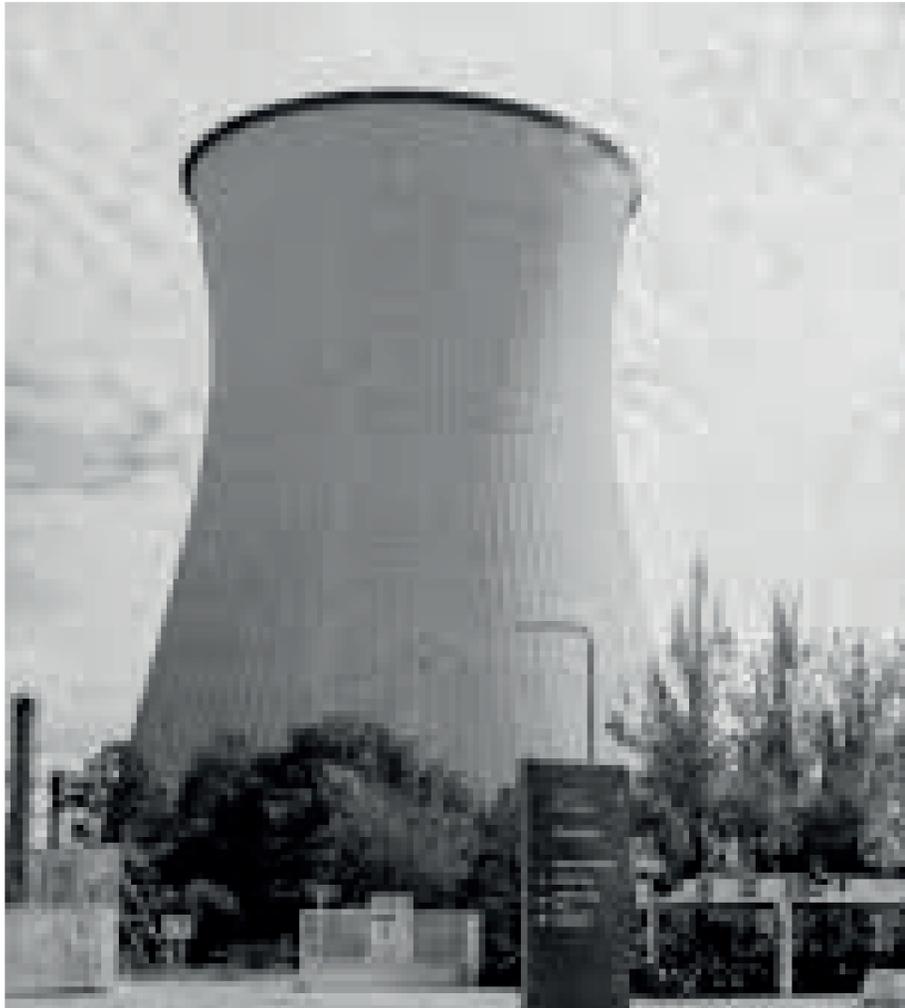
Se tiene en cuenta la relación ciudad-territorio-agua.

CIUDAD-RIO

CIUDAD-PUERTO

Se plantea la necesidad de que no se llega con ciudad al puerto donde la costa reclama espacio publico.

ARQUITECTURA Y PAISAJE COMO INFRAESTRUCTURA

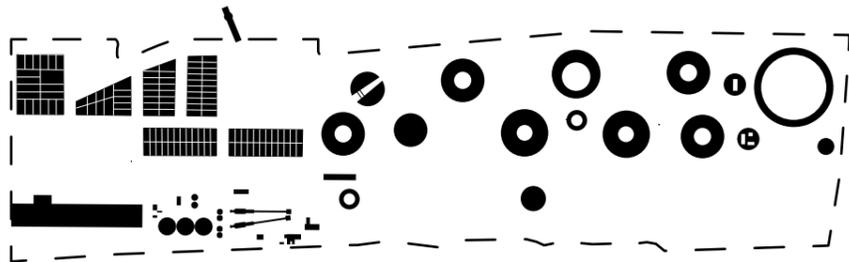




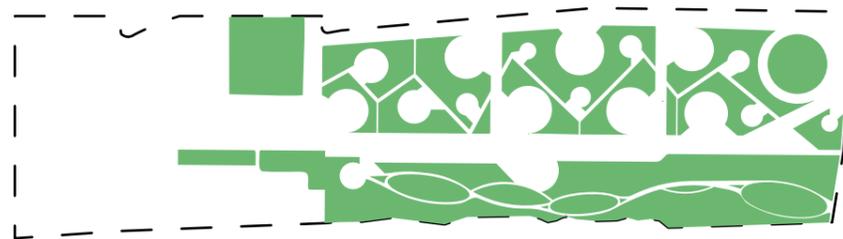
MORFOLOGIA La morfología del masterplan se articula en torno a la disposición de grandes volúmenes circulares, cuya geometría responde de manera intrínseca tanto a las condiciones naturales del territorio como a la lógica de la industria petroquímica, predominante en el contexto. Este recurso formal no solo establece una afinidad visual y simbólica con las infraestructuras existentes, sino que también permite una integración efectiva con el paisaje circundante, reduciendo el impacto ambiental y potenciando la adaptación al terreno.

ESPACIOS VERDES El trazado, concebido como una estructura abierta, favorece la coexistencia de grandes piezas arquitectónicas y amplios espacios libres. Este enfoque promueve una experiencia espacial que combina monumentalidad y permeabilidad, generando un equilibrio entre las demandas funcionales de la infraestructura y la creación de espacios de uso público que dinamizan la interacción entre el entorno construido y sus habitantes.

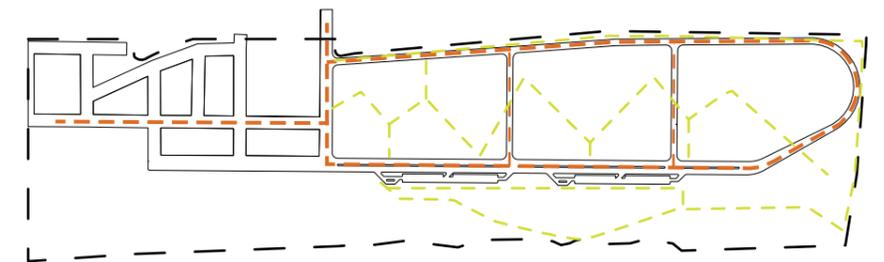
SISTEMA DE CIRCULACION El diseño urbano se organiza mediante la creación de grandes manzanas articuladas por una avenida perimetral, concebida para garantizar un tránsito vehicular fluido y eliminar las interrupciones generadas por los "cul-de-sac". Este trazado perimetral no solo optimiza la conectividad, sino que también establece un límite claro y funcional que estructura el sector intervenido. Paralelamente, se introducen circuitos peatonales que atraviesan el interior de las manzanas, concebidos como espacios permeables y accesibles. Estos recorridos maximizan el aprovechamiento del espacio, fomentando una multiplicidad de trayectorias posibles que enriquecen la experiencia urbana. La estrategia logra una síntesis entre la fluidez vehicular y la accesibilidad peatonal, promoviendo un entorno cohesionado donde convergen movilidad, accesibilidad, y el encuentro humano en un mismo sistema integral.



MORFOLOGIA



ESPACIOS VERDES



SISTEMA DE CIRCULACION



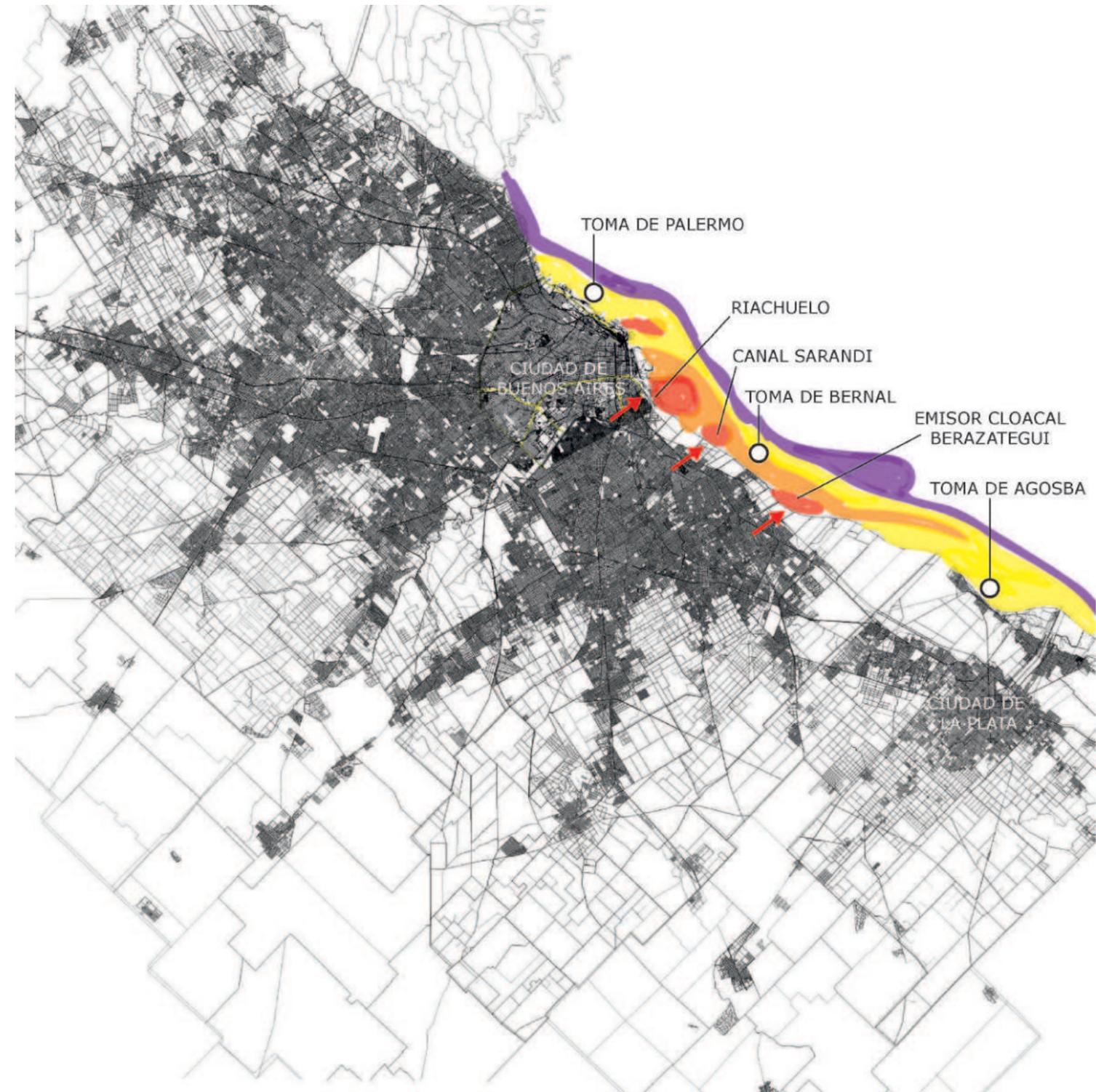
CONTAMINACION EN EL RIO DE LA PLATA

La contaminación en ríos y mares se refiere a la introducción de sustancias nocivas en cuerpos de agua que alteran su calidad, poniendo en riesgo la salud de los ecosistemas acuáticos y, por ende, la de los seres humanos que dependen de ellos. Estas sustancias contaminantes pueden ser químicas, físicas o biológicas y suelen provenir de actividades humanas.

Estado Actual del Río de La Plata, Buenos Aires, Argentina
El Río de La Plata, uno de los cuerpos de agua más importantes de Argentina y el mundo, ha sido gravemente afectado por la contaminación. Este río, que forma parte del estuario más extenso de Sudamérica, recibe una carga significativa de contaminantes provenientes de la actividad humana en su cuenca, que incluye la zona metropolitana de Buenos Aires, donde vive más de un tercio de la población argentina.

Fuentes de Contaminación:

1. Aguas Residuales Sin Tratamiento: Gran parte de las aguas residuales generadas en la Ciudad de Buenos Aires y sus alrededores son vertidas al río sin un tratamiento adecuado. Estas aguas contienen altas concentraciones de materia orgánica, patógenos y químicos peligrosos.
2. Descargas Industriales: La cuenca del Río de La Plata es una zona altamente industrializada. Muchas fábricas descargan directamente al río, agregando metales pesados, productos químicos y otros contaminantes tóxicos al agua.
3. Basura y Plásticos* La mala gestión de residuos sólidos en el área metropolitana ha llevado a la acumulación de grandes cantidades de basura, incluyendo plásticos, que terminan en el río y eventualmente en el mar.
4. Agricultura y Uso de Agroquímicos: En las zonas agrícolas cercanas al río, el uso de fertilizantes y pesticidas también contribuye a la contaminación del agua, a través de la escorrentía superficial que lleva estos productos químicos hasta el río.



IMPACTO AMBIENTAL

La contaminación del Río de La Plata representa una problemática ambiental que va más allá de las tareas de limpieza. Intentar sanear el río sin abordar la fuente del problema resulta insuficiente. El primer paso esencial para que el ecosistema comience a regenerarse es detener los vertidos contaminantes. Sólo a partir de este cambio estructural será posible revertir el daño acumulado y permitir la recuperación gradual de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que el río proporciona.

- Ecosistemas Degradados: La alta carga de contaminantes ha provocado la degradación de los ecosistemas acuáticos, afectando a la biodiversidad del Río de La Plata. Algunas especies han disminuido drásticamente, y otras están en riesgo de desaparecer.

- Riesgo para la Salud Humana: La contaminación del río también representa un peligro significativo para la salud de las comunidades que dependen de él para su abastecimiento de agua, recreación y pesca. El consumo de agua y alimentos contaminados puede causar diversas enfermedades.

- Esfuerzos de Remediación: Aunque se han implementado algunas medidas para mejorar la calidad del agua, como plantas de tratamiento de aguas residuales, estas son aún insuficientes para revertir completamente el daño causado. Se necesitan políticas más estrictas y una mayor inversión en infraestructura para tratar las aguas residuales y mitigar la contaminación.



PROGRAMA

En la intersección del urbanismo y la arquitectura contemporánea, emerge un desafío imperante: la necesidad de integrar espacios públicos dentro de infraestructuras urbanas que no solo respondan a las demandas funcionales de la ciudad, sino que también enriquezcan la calidad de vida de sus habitantes. Este proyecto final de carrera aborda precisamente esa confluencia, proponiendo un innovador desarrollo que combina infraestructura urbana con arquitectura, articulado en torno a la creación de piletas públicas como elemento central. El agua, símbolo de vida y bienestar, se convierte aquí en el núcleo de una propuesta que trasciende el mero diseño edilicio para incidir en la revitalización de espacios comunitarios. Las piletas públicas no son solo lugares de recreación y deporte, sino también puntos de encuentro social y cohesión comunitaria. Al situarlas dentro de un edificio multifuncional, se pretende fomentar una interacción dinámica entre el ámbito privado y el público, promoviendo la accesibilidad y el uso compartido de recursos.

El sitio donde se implanta el edificio cobra un fuerte protagonismo al tratarse del puerto de la ciudad de La Plata, Buenos Aires. Esta ubicación estratégica no solo resalta la conexión con el agua, sino que también sitúa al proyecto en un contexto de alta relevancia ambiental. La infraestructura alberga una planta depuradora de aguas residuales, cuya función es limpiar el agua para detener la contaminación del ya muy afectado río de la Plata. Esta dimensión ecológica añade una capa de complejidad y responsabilidad al diseño, subrayando el compromiso con la sostenibilidad y la restauración ambiental.

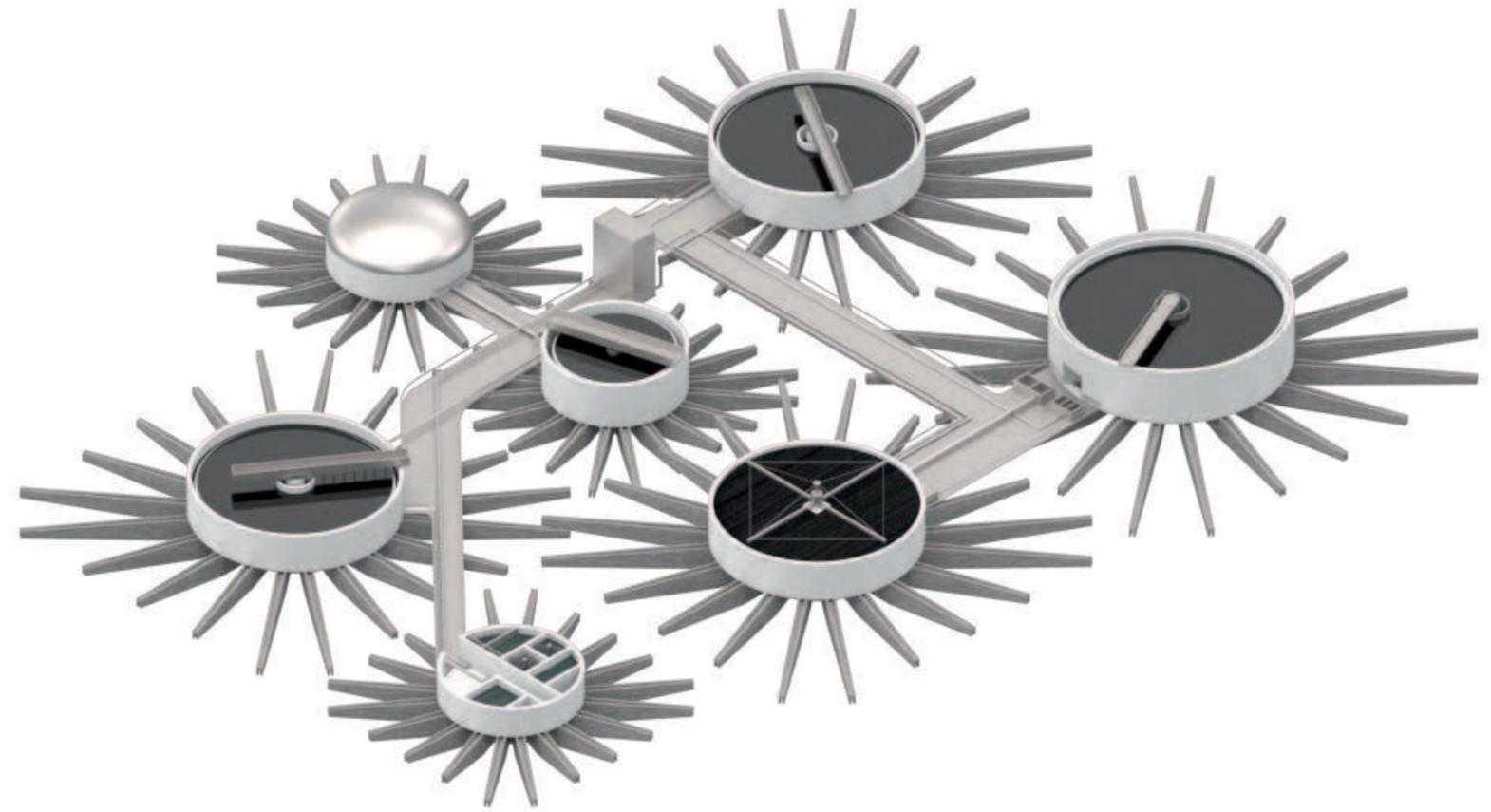
Este proyecto se inserta en una trama urbana que demanda soluciones sostenibles y eficientes, capaces de generar un impacto positivo tanto a nivel local como metropolitano. Se explorará cómo la arquitectura puede actuar como catalizador de regeneración urbana, facilitando la creación de espacios que promuevan la salud, el ocio y la convivencia, mientras se mantiene un enfoque en la sostenibilidad y la resiliencia urbana.

En síntesis, la propuesta no solo aspira a resolver necesidades prácticas y operativas, sino también a ofrecer una visión transformadora de cómo los espacios públicos integrados dentro de la infraestructura urbana pueden redefinir y enriquecer la experiencia cotidiana de la ciudad.



INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

La infraestructura industrial se refiere a las estructuras diseñadas para sustentar procesos productivos, sirviendo como base para actividades económicas. Un ejemplo emblemático es la planta de COPETRO, el único productor de carbón de petróleo calcinado en el país. Aunque esta infraestructura impulsa la economía nacional, su impacto negativo sobre el medio ambiente y la calidad de vida urbana es innegable. Esta infraestructura industrial prioriza la eficiencia productiva, pero lo hace a costa de comprometer la salud del entorno natural y de la comunidad.



INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En contraste, la infraestructura social se concibe no solo como un soporte para actividades humanas, sino también como un elemento transformador que mejora la calidad de vida. En este caso, la infraestructura se utiliza para purificar las aguas residuales generadas por los edificios del Masterplan urbano. A partir de este proceso, el agua tratada se destina a piletas públicas, integrando un espacio arquitectónico dedicado a actividades recreativas y deportivas para la comunidad.

Además, este edificio se convierte en un generador de conciencia al contrastar visualmente el agua contaminada del río con el agua limpia de las piletas. La infraestructura, por tanto, no solo se enfoca en su función técnica, sino que también actúa como un catalizador para la educación ambiental y la promoción de la salud, tanto humana como natural. A través de esta propuesta, el edificio contribuye a la creación de ciudad, fomentando actividades que benefician al individuo y al entorno.



PROGRAMA INFRAESTRUCTURA

Oficinas administrativas	37m2
Taller	46m2
Guardado	36m2
Baño	10m2
Laboratorio prueba de agua	39m2
Recepcion	33m2
Cocina/Office	33m2

SUBTOTAL 234m2

Desbaste y Tamizado	490m2
Decantador Primario	380m2
Tratamiento secundario	176m2
Tratamiento Terciario y Proceso de depuración	176m2
Purificadora	176m2

SUBTOTAL 1398m2

TOTAL 1632m2

PROGRAMA ESPACIO PUBLICO

Hall de entrada	780m2
Atención al publico	57m2
Oficinas administrativas	52m2
Enfermeria	25m2
Zona de reunión/colonia niños y guarderia	314m2
Zona de reunión adultos y guardado	861m2
Zona de juegos y guardado	230m2
Zona de descanso y guardado	314m2
sala de Maquinas	127m2
Vestuario Adultos	314m2
Vestuario niños	127m2
Vestuario niños con ducha	127m2
Confiteria	132m2
Zona de estar multiuso y mirador	740m2

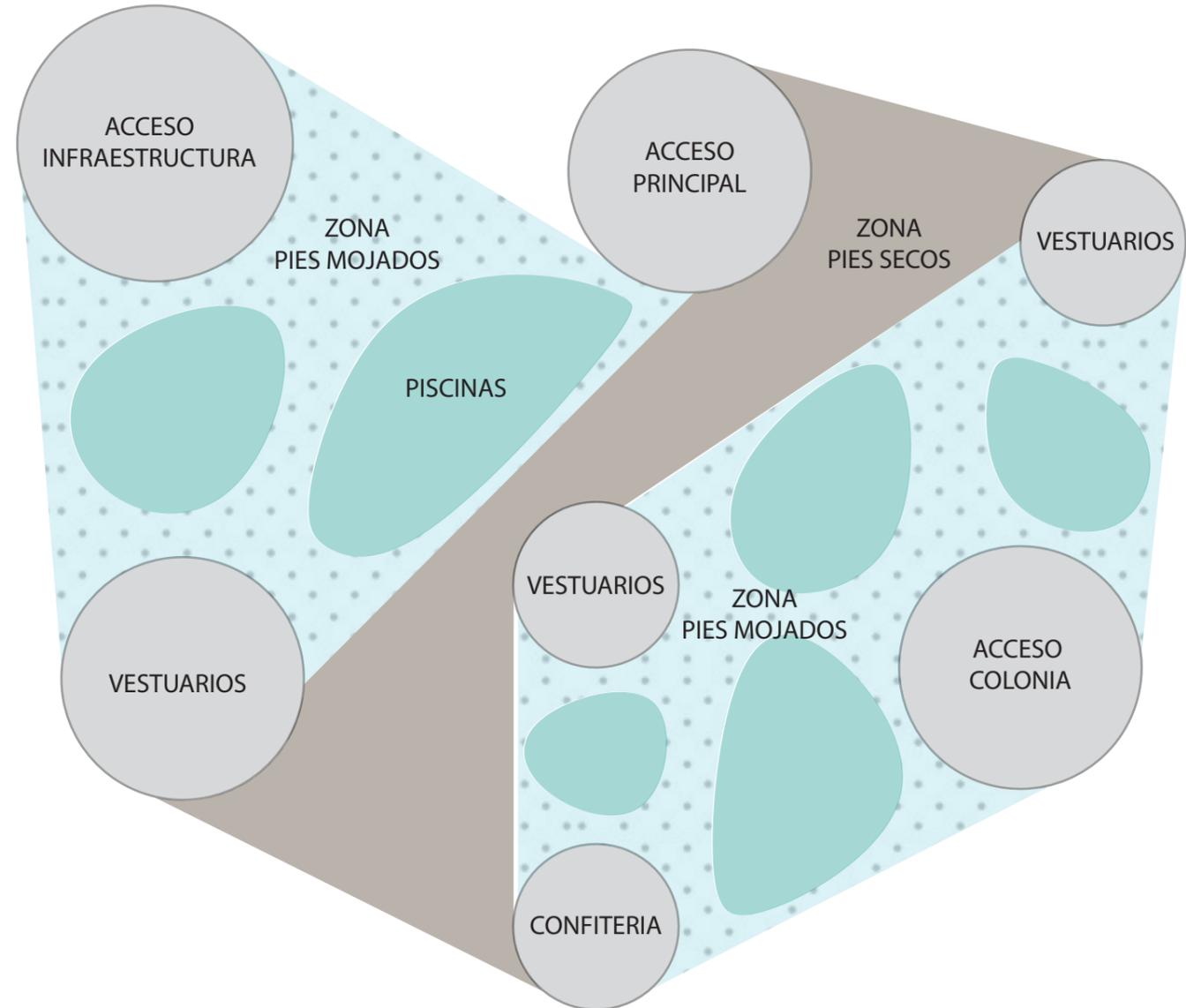
SUBTOTAL 4200m2

PISCINAS

Piscina de chapoteo	112m2
Piscina de enseñanza	250m2
Piscina niños	321m2
Piscina de recreo	174m2
Piscina Adultos Plana	278m2
Piscina adultos Natación	438m2

SUBTOTAL 1573m2

TOTAL 5773m2



La organización programática y funcional del edificio se ha concebido tomando como punto de partida el funcionamiento de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR), donde los tanques cilíndricos se han transformado en filtros operativos para las diversas funciones que el edificio alberga. Así, el acceso al edificio se conceptualiza como un filtro inicial, encapsulado dentro de uno de estos cilindros, reflejando la lógica de transición espacial. De manera similar, los vestuarios se configuran como un filtro secundario, mediando entre el gran hall y la zona de piscinas. Este gran hall, que atraviesa el edificio a nivel del suelo, no solo facilita la circulación hacia las distintas áreas acuáticas a través de estos filtros espaciales, sino que también alberga actividades de uso general como una confitería y el espacio de hall de acceso, integrando así funciones recreativas y sociales en la experiencia arquitectónica global.

UNIDADES DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL (UIS)

El edificio se organiza a partir de unidades de infraestructura social, concebidas como elementos modulares que integran funciones técnicas, recreativas y sociales. Cada unidad está inspirada en los principios operativos de la EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) y materializa su lógica a través de cilindros que actúan como filtros espaciales y programáticos. Estos cilindros permiten una transición gradual entre los espacios y aseguran una experiencia arquitectónica cohesionada y fluida.



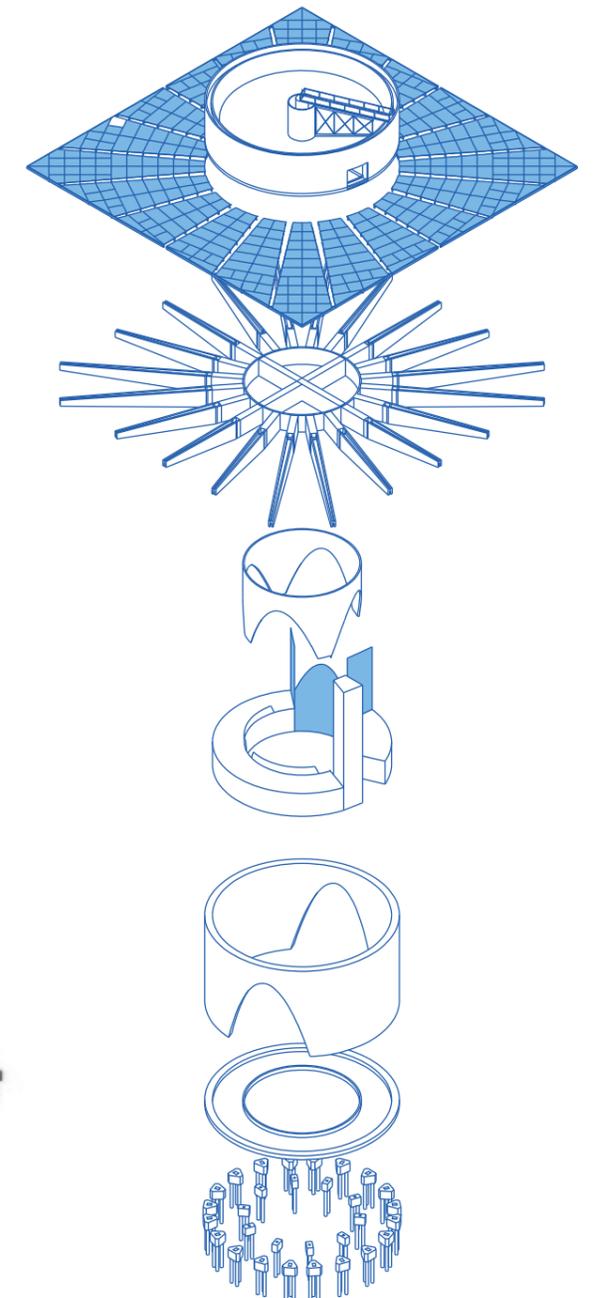
Unidad "A"



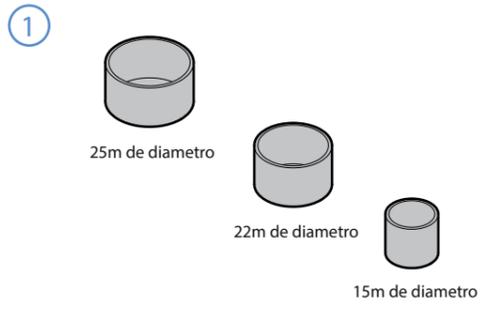
Unidad "B"



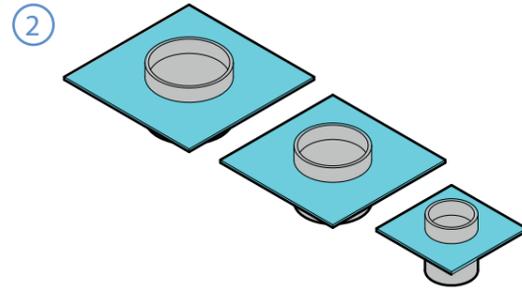
Unidad "C"



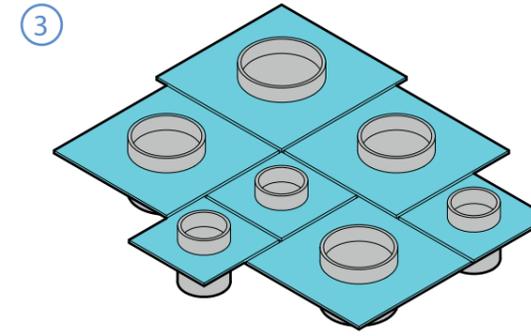
PROCESO COMPOSITIVO



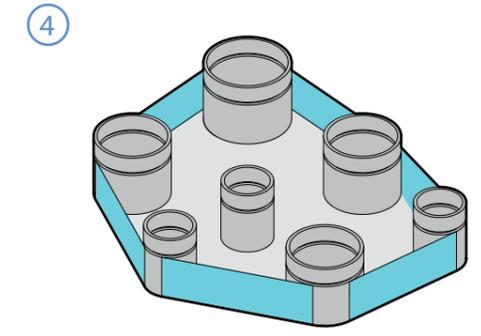
Definicion del diametro de cilindros a partir de la funcion industrial



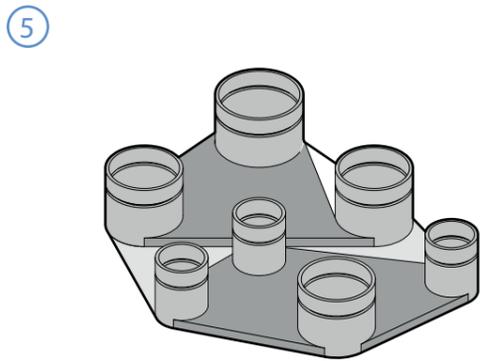
Definicion del area a cubrir por cada unidad funcional



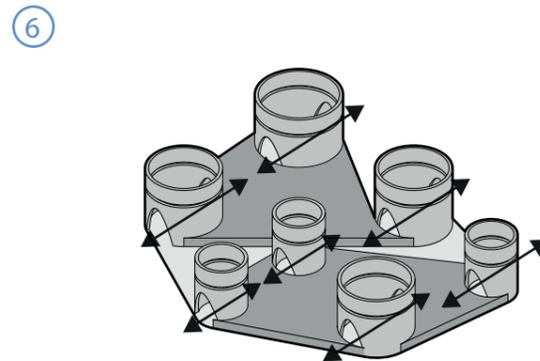
Composicion a partir de estos parametros



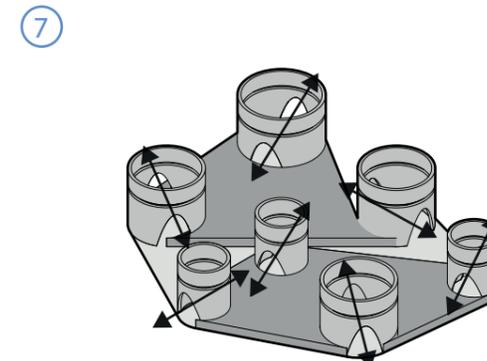
Union de cilindros a partir de cinta de cerramiento



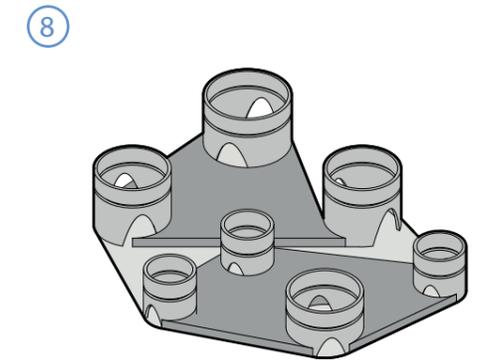
Delimitacion de area de piscinas a partir de cinta.
Delimitacion de zona para piscinas de adultos, y zona de piscinas para niños.



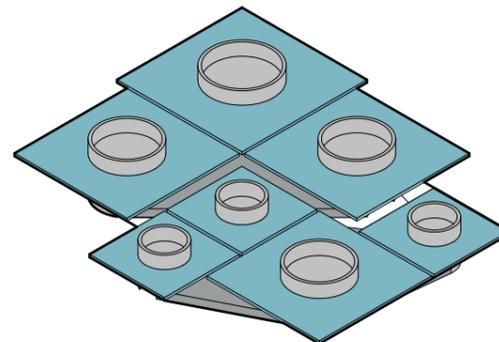
Sustraccion en cilindros para generar permeabilidad



Rotacion en cilindros para generar relaciones espaciales

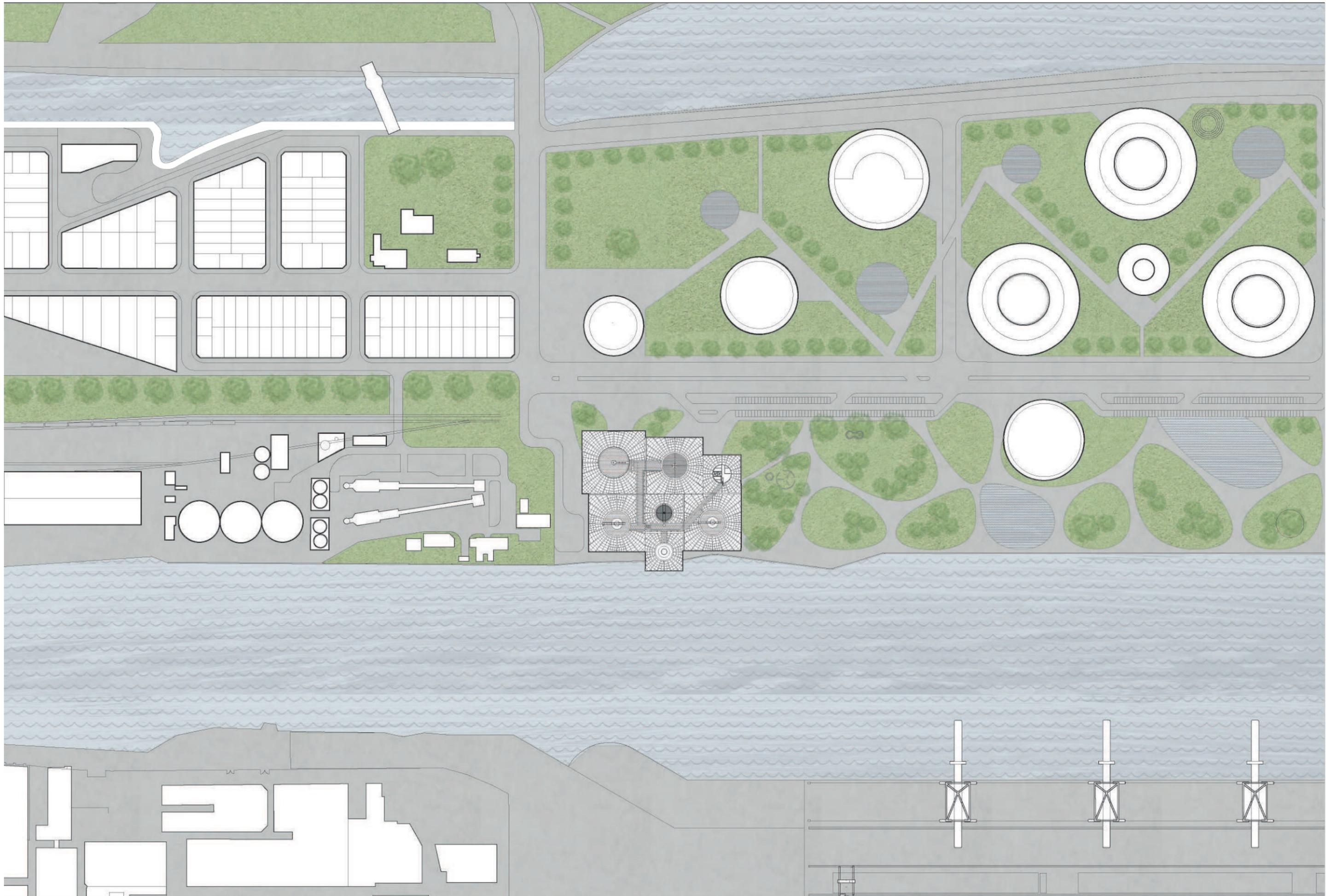


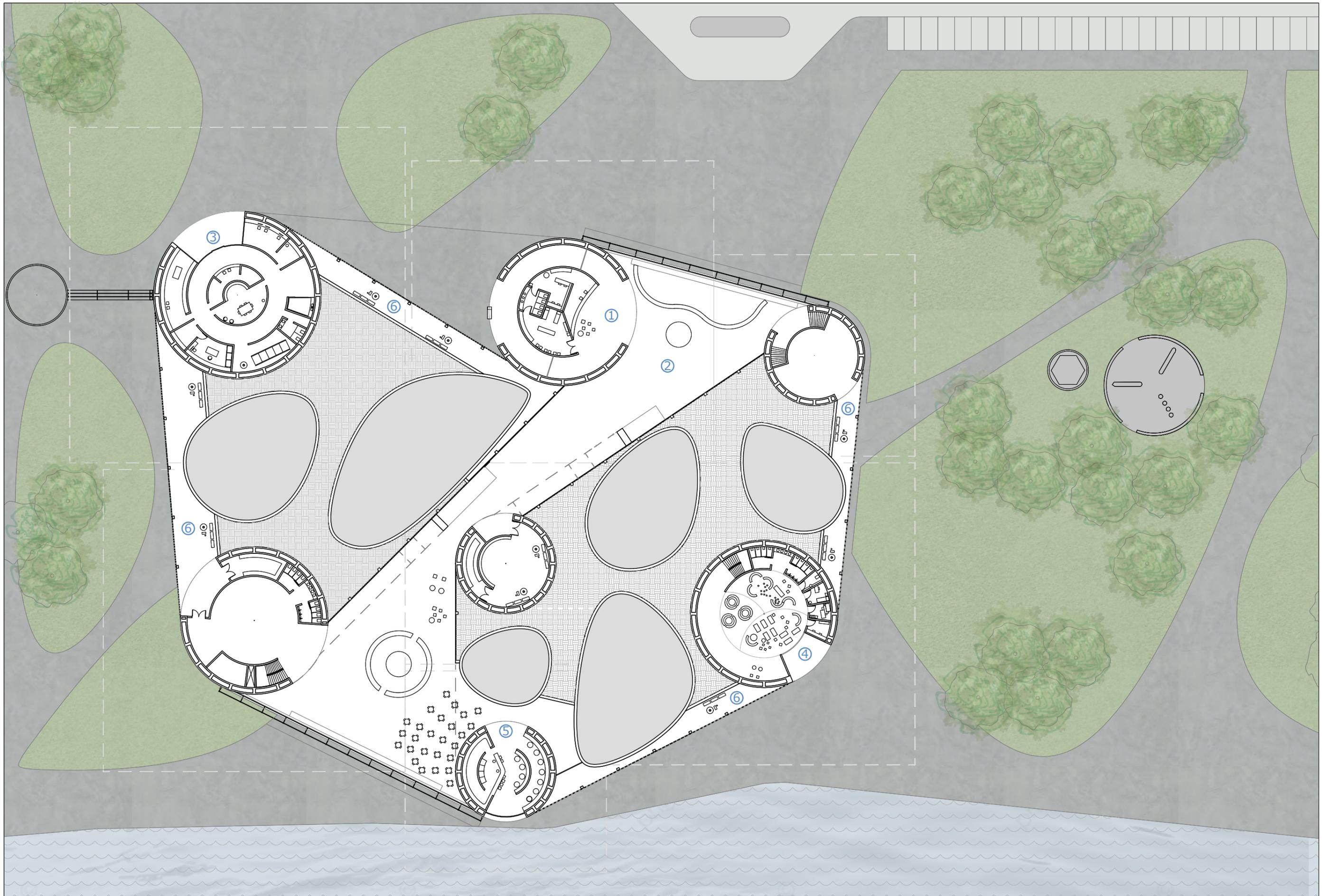
Escala menor en zona niños



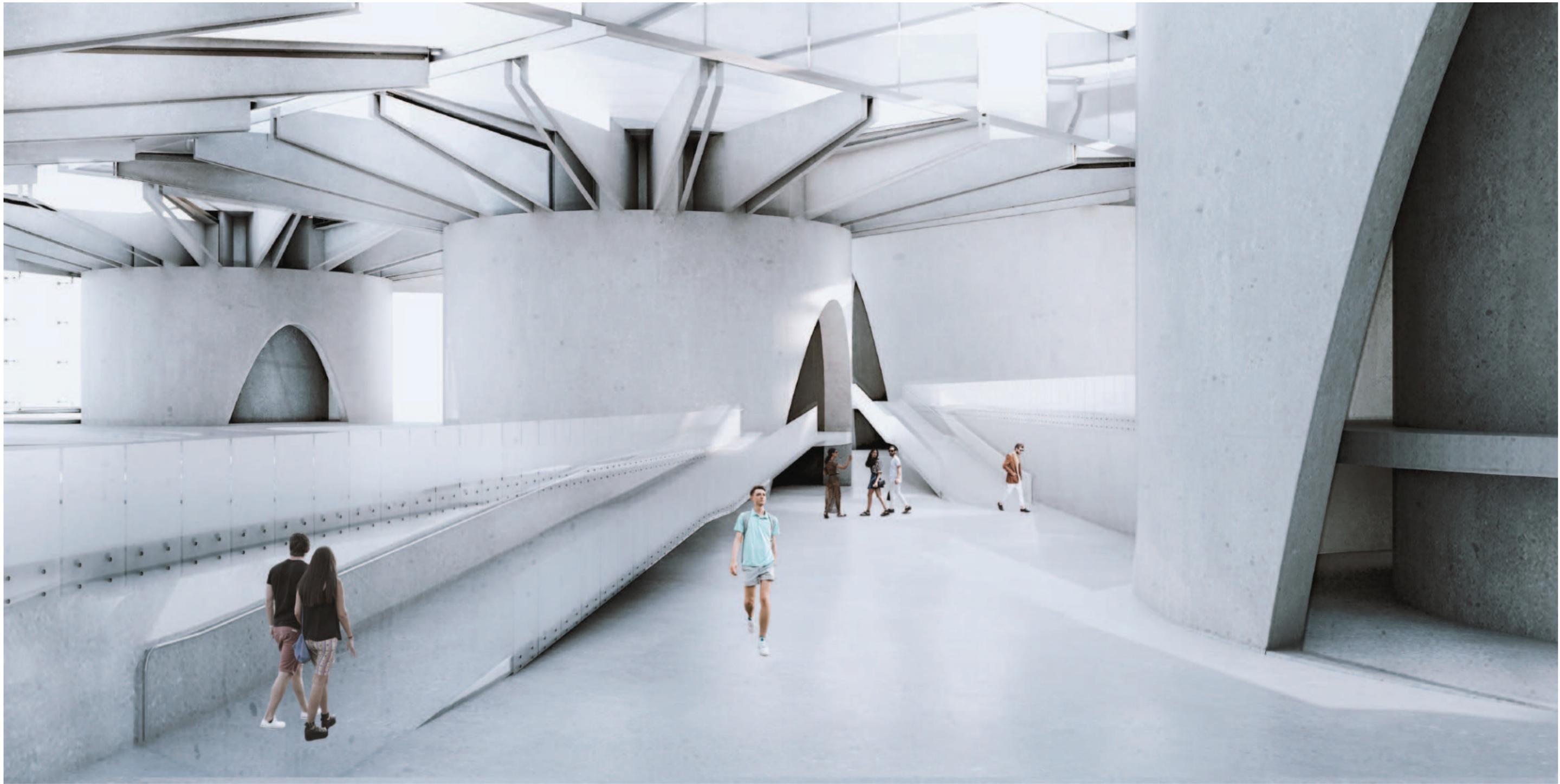
Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR)

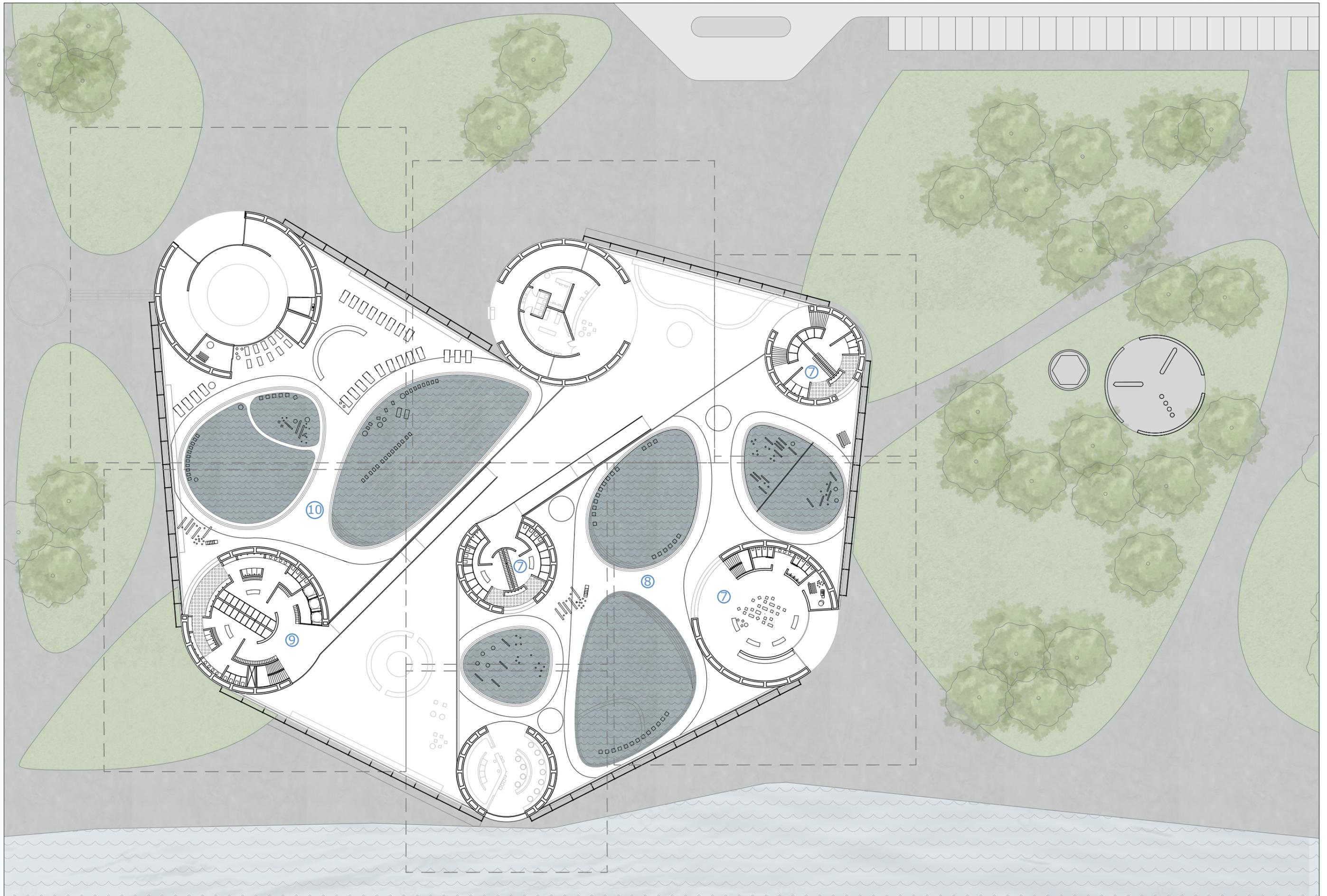






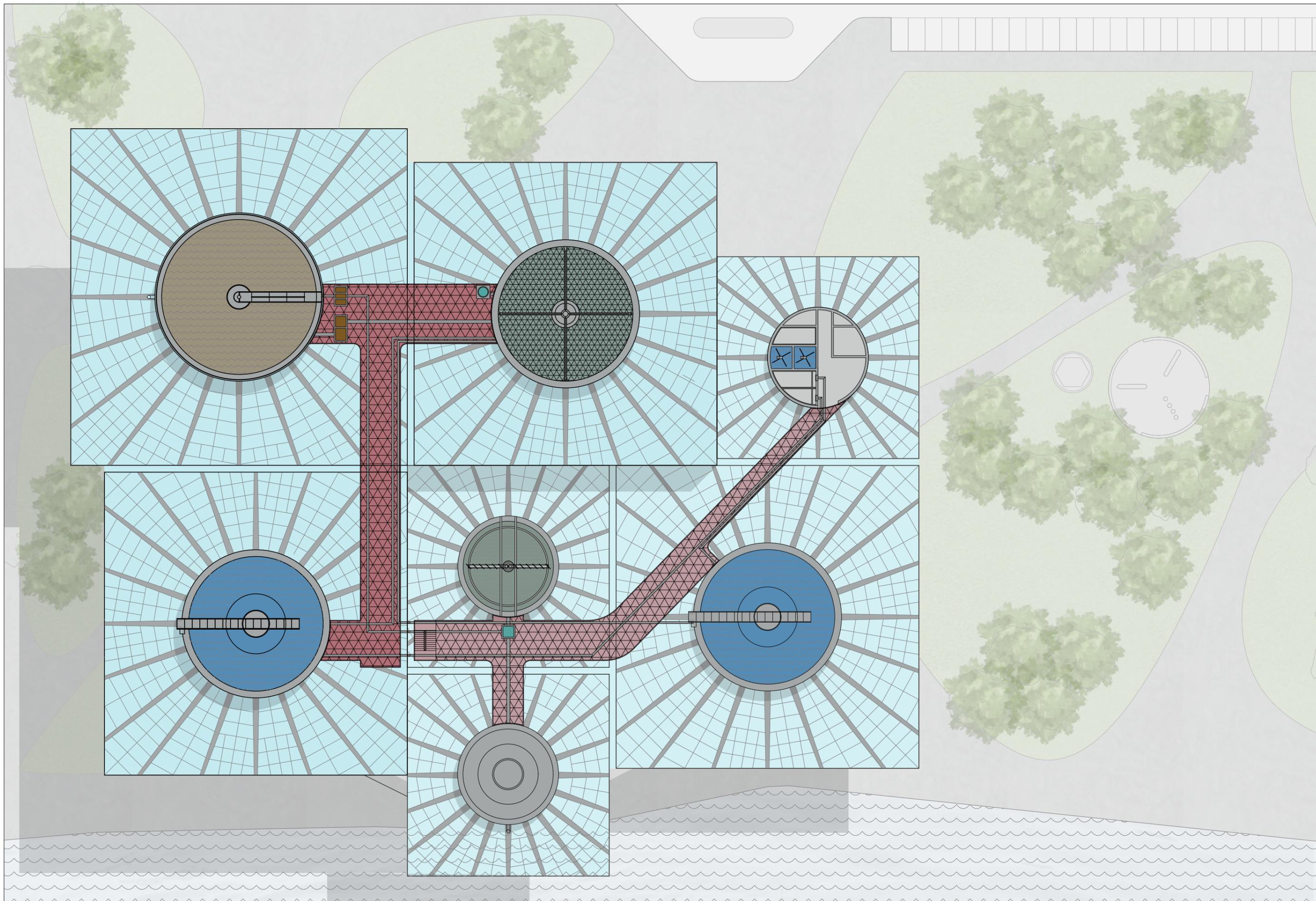
1-INGRESO A PISCINAS Y ADMINISTRACIÓN 2-HALL DE ACCESO Y CIRCULACIÓN 3-ACCESO EDAR 4-ACCESO COLONIA 5-CONFITERIA 6-SALA DE MAQUINAS





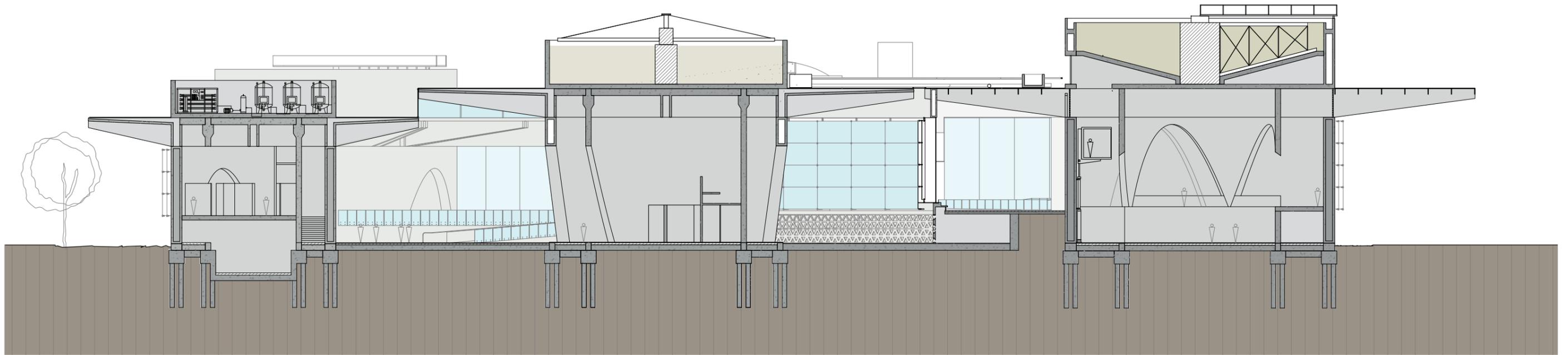
7-VESTUARIO ZONA NIÑOS 8-ZONA PISCINAS NIÑOS 9-VESTUARIOS ZONA ADULTOS 10-ZONA PISCINAS ADULTOS



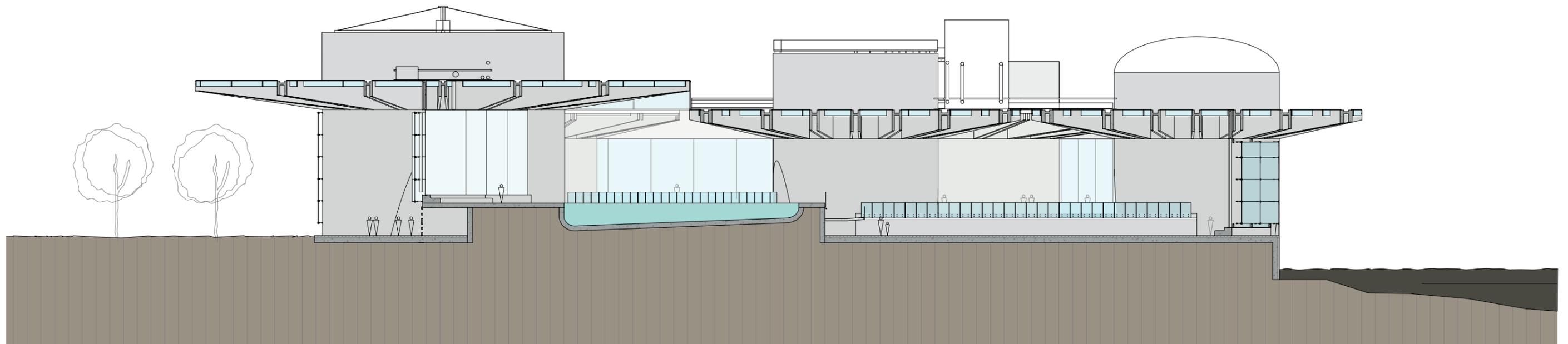




CORTE TRANSVERSAL Esc 1:500



CORTE LONGITUDINAL Esc 1:500



Inspirado por la obra monumental de Pier Luigi Nervi, mi proyecto final se sumerge en la dialéctica entre la técnica y la expresión arquitectónica, un tema recurrente en la obra de Nervi. El Palazzo del Lavoro, con sus pilares colosales y la audaz manipulación del hormigón armado, no solo se presenta como un artefacto técnico, sino que se erige como una obra de arte en sí misma, donde la estructura deviene en la narrativa arquitectónica.

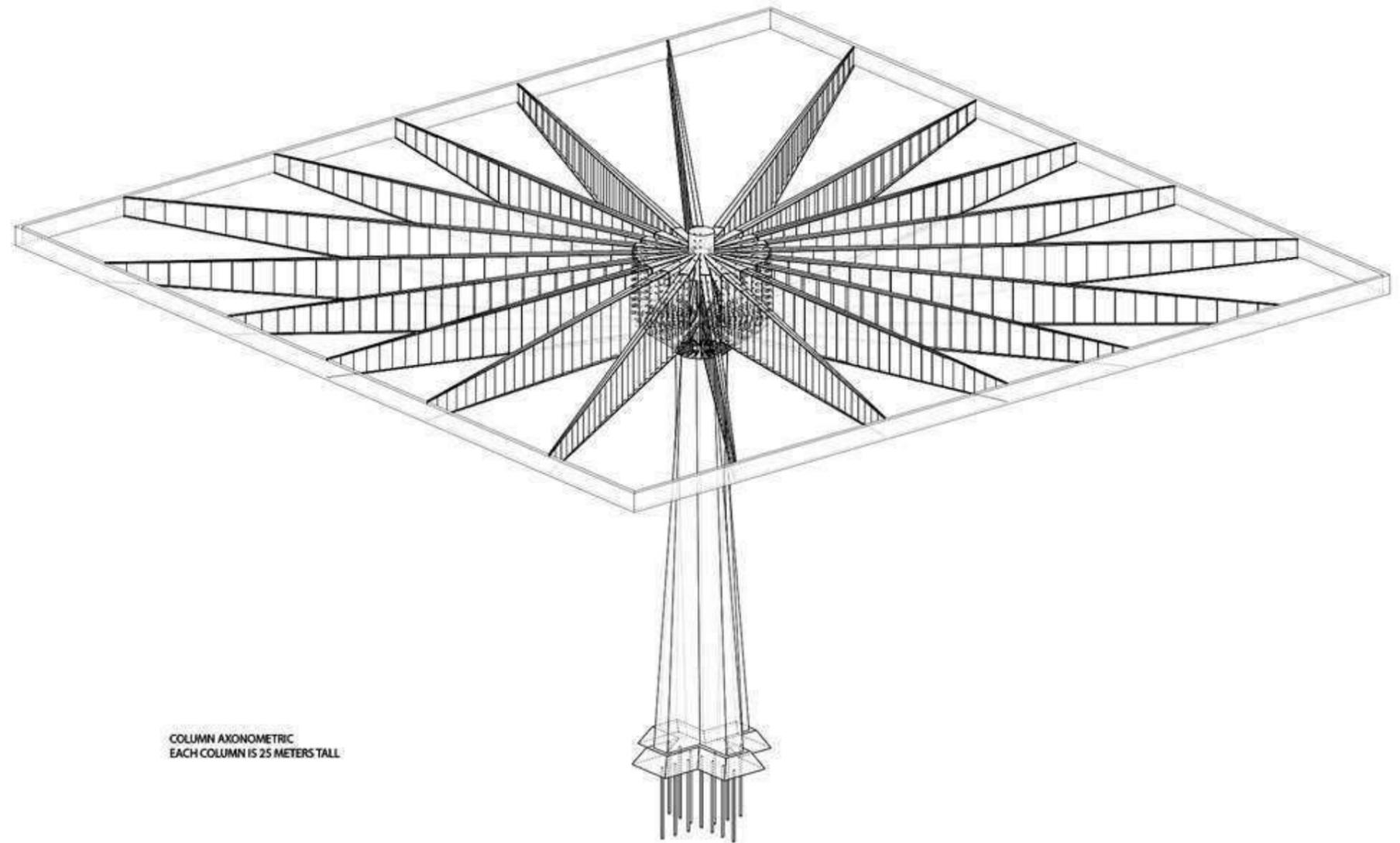
Siguiendo esta tradición tectónica, en mi proyecto he optado por una reinterpretación contemporánea del gesto estructural de Nervi. En lugar de pilares, he introducido cilindros que no solo cumplen una función estructural, sino que son fundamentales en la articulación programática del edificio. Estos cilindros, que actúan como filtros, organizan el espacio y distribuyen las funciones de manera análoga a como los pilares de Nervi soportan y estructuran la vasta cubierta del Palazzo del Lavoro. Pero aquí, la infraestructura técnica —la depuración del agua, la organización del flujo programático— se convierte en el motor de la expresión arquitectónica, fundiendo la función y la forma en una entidad indivisible.

Nervi, al abordar el diseño del Palazzo del Lavoro, no concibió la estructura como un mero soporte técnico; la convirtió en el discurso central del edificio, donde cada nervadura, cada intersección, se convierte en una expresión poética del poder y la belleza inherentes a la técnica constructiva. En mi proyecto, los cilindros cumplen una función similar, no solo soportando el peso físico del edificio, sino también estructurando la experiencia espacial del usuario. Estos cilindros definen y enmarcan los espacios, generando un ritmo y una secuencia que guían al visitante a través del edificio, haciendo visible lo invisible, transformando lo técnico en lo estético.

En este sentido, los cilindros no son meros elementos funcionales; son el lenguaje arquitectónico del proyecto. A través de su disposición y forma, estos elementos técnicos adquieren una presencia monumental, articulando el espacio y convirtiéndose en la narrativa visual del edificio. Así, la infraestructura deja de ser un mero sistema oculto para convertirse en el protagonista de la expresión arquitectónica, una idea profundamente arraigada en la obra de Nervi.

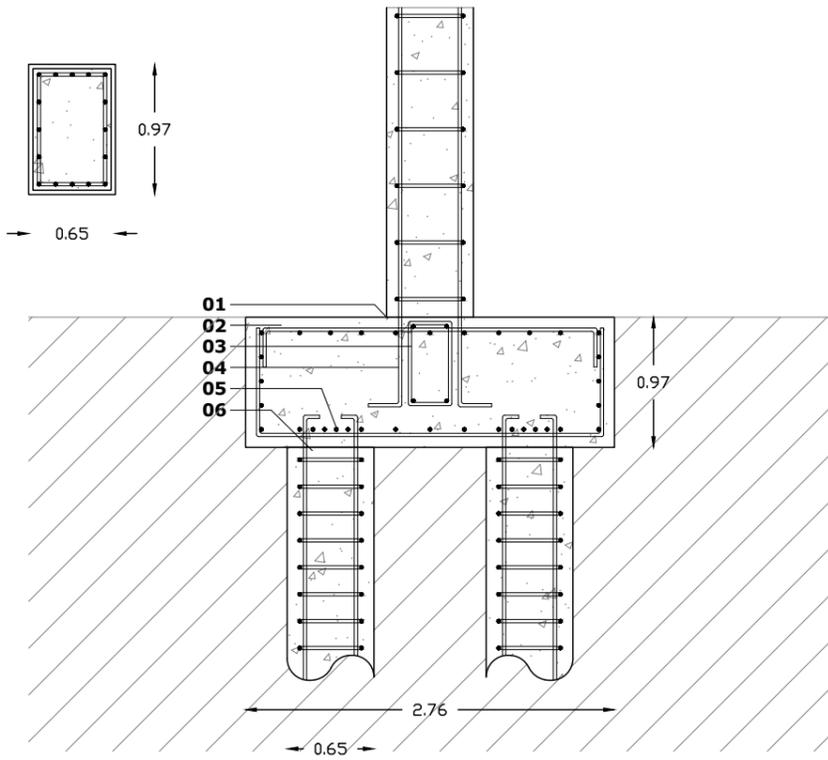
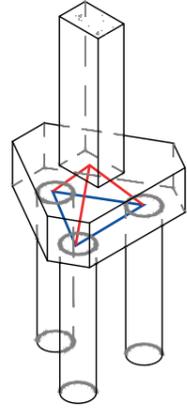
Al igual que Nervi en su exploración del hormigón armado, en este proyecto he buscado integrar la estructura con la función de manera que ambas se refuercen mutuamente. Cada cilindro no solo soporta cargas, sino que también organiza el programa, respondiendo a las exigencias funcionales del edificio y, al mismo tiempo, definiendo su carácter arquitectónico. Esta integración de lo técnico con lo estético es la clave para transformar la infraestructura en un elemento expresivo, demostrando cómo la arquitectura puede emerger del rigor técnico, convirtiendo la función en poesía.

Así como Nervi logró que sus pilares y nervaduras fueran mucho más que simples elementos de soporte, en mi proyecto los cilindros se erigen como los protagonistas de la arquitectura, donde la infraestructura se transforma en el vehículo para una expresión que es, en esencia, tectónica. La obra de Nervi ha demostrado que la verdadera belleza arquitectónica reside en la fusión de la técnica y la forma, y este proyecto se esfuerza por continuar esa tradición, donde la estructura no solo sostiene, sino que habla, donde la infraestructura no solo funciona, sino que inspira.

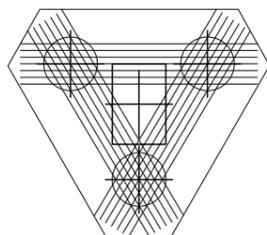


ESTRUCTURA FUNDACIONES

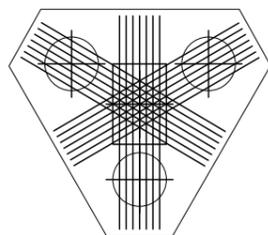
La elección de una fundación en hormigón armado con cabezal y pilotes responde a la baja capacidad portante del suelo y al alto nivel freático del sitio. Este sistema permite transferir cargas a estratos más resistentes, mientras que el cabezal distribuye esfuerzos, reduce asentamientos diferenciales y mejora la estabilidad estructural, optimizando la conexión entre la cimentación y la superestructura.



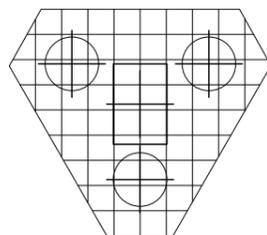
- 01** Junta de hormigón rugosa humedecida antes de hormigonar
- 02** Cabezal de hormigón armado
- 03** Viga de fundaciones de hormigón armado unificada a cabezal
- 04** Armadura de anclaje columna de hormigón armado
- 05** Armadura de refuerzo sobre pilote
- 06** Pilote de hormigón armado hincado $h = \text{según cálculo}$



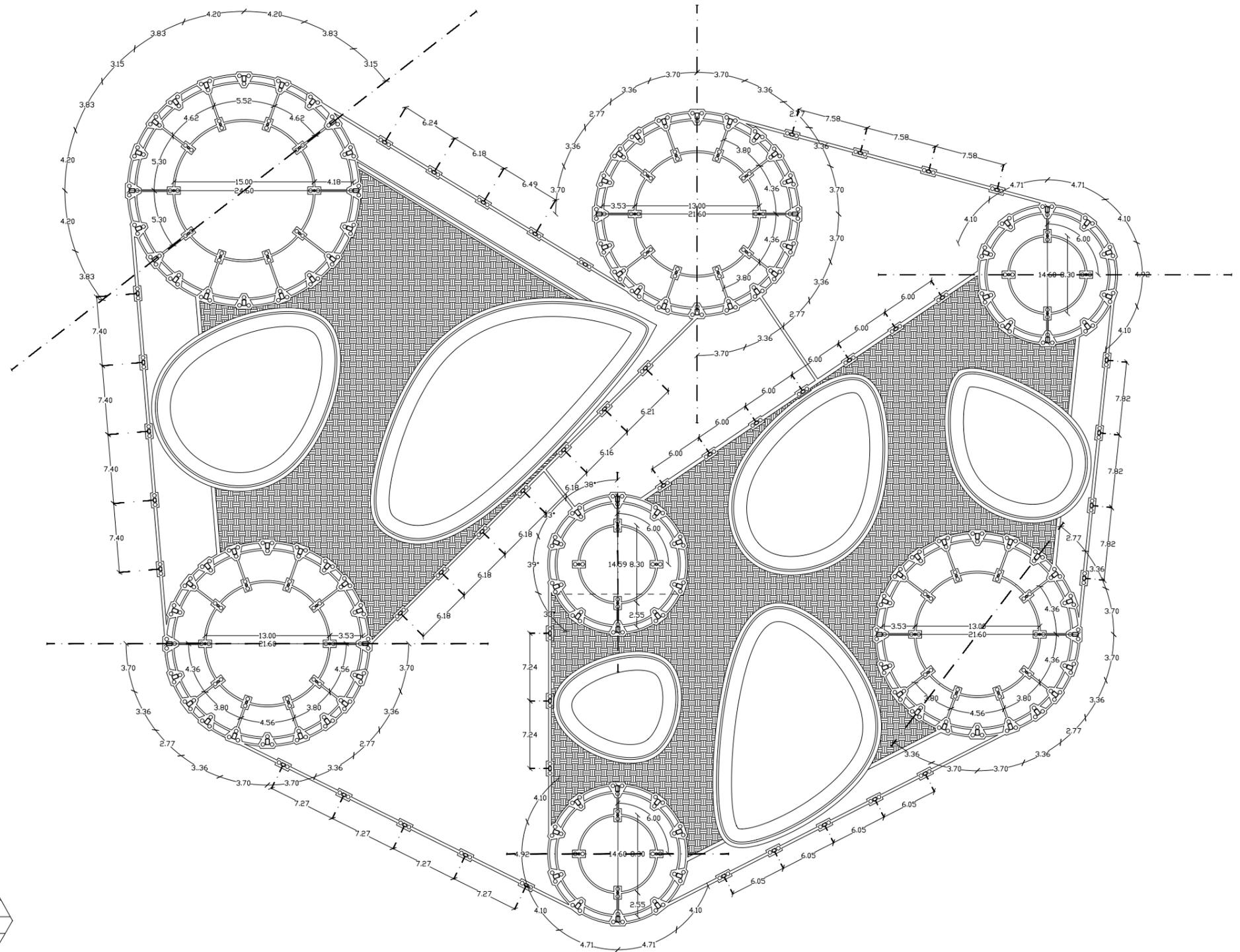
Armadura principal



Armadura secundaria horizontal en diagonales



Armadura secundaria horizontal en malla

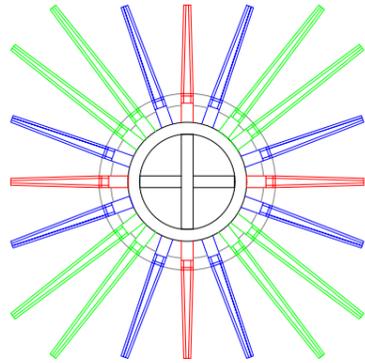


La disposición radioconcéntrica de las vigas de hormigón armado alrededor de los cilindros permite una distribución equilibrada de las cargas y una conexión eficiente entre la superestructura y el núcleo estructural. Estas vigas son prefabricadas a partir de moldes estandarizados en tres medidas para cada tipo de cilindro, con tres longitudes diferentes por cilindro, lo que optimiza su producción y montaje. La prefabricación permite fabricar las vigas en talleres con mayor precisión o moldearlas en obra, agilizando la construcción y mejorando el control de calidad.

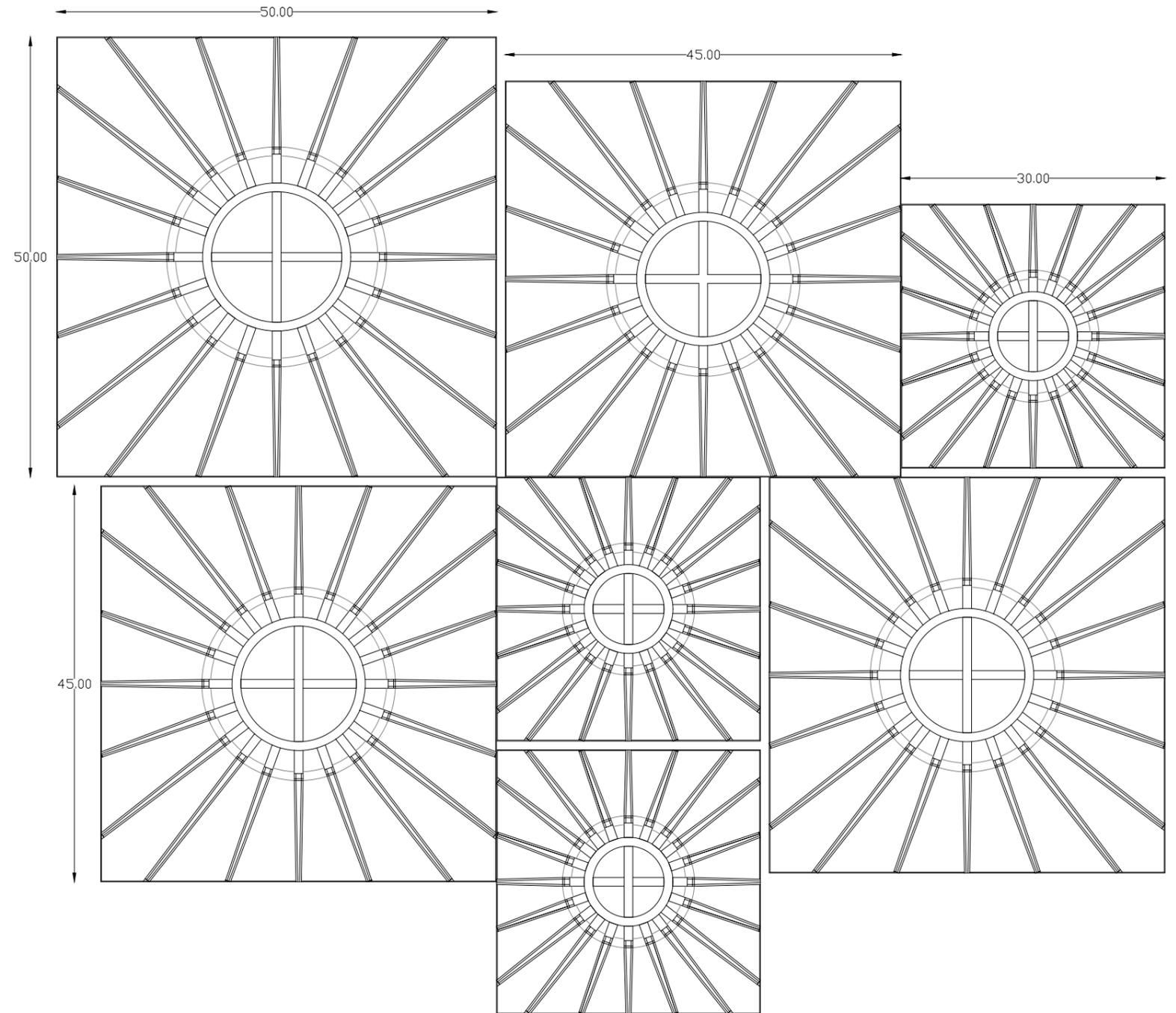
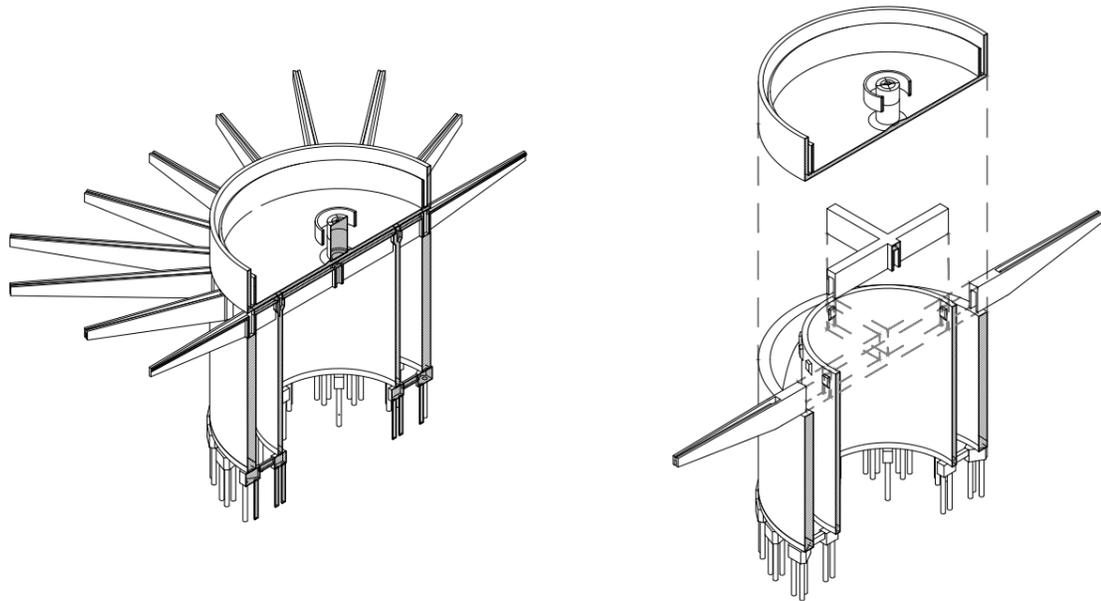
Tipo "A"

Tipo "B"

Tipo "C"



Las vigas traspasan el borde exterior del cilindro para posicionarse o apoyarse en un núcleo interno del cilindro principal. De esta manera, una vez que se le suma el peso del tanque de agua por encima de las vigas, este peso se traslada completamente por compresión a través de la estructura, siendo un método eficiente de transmisión de cargas.



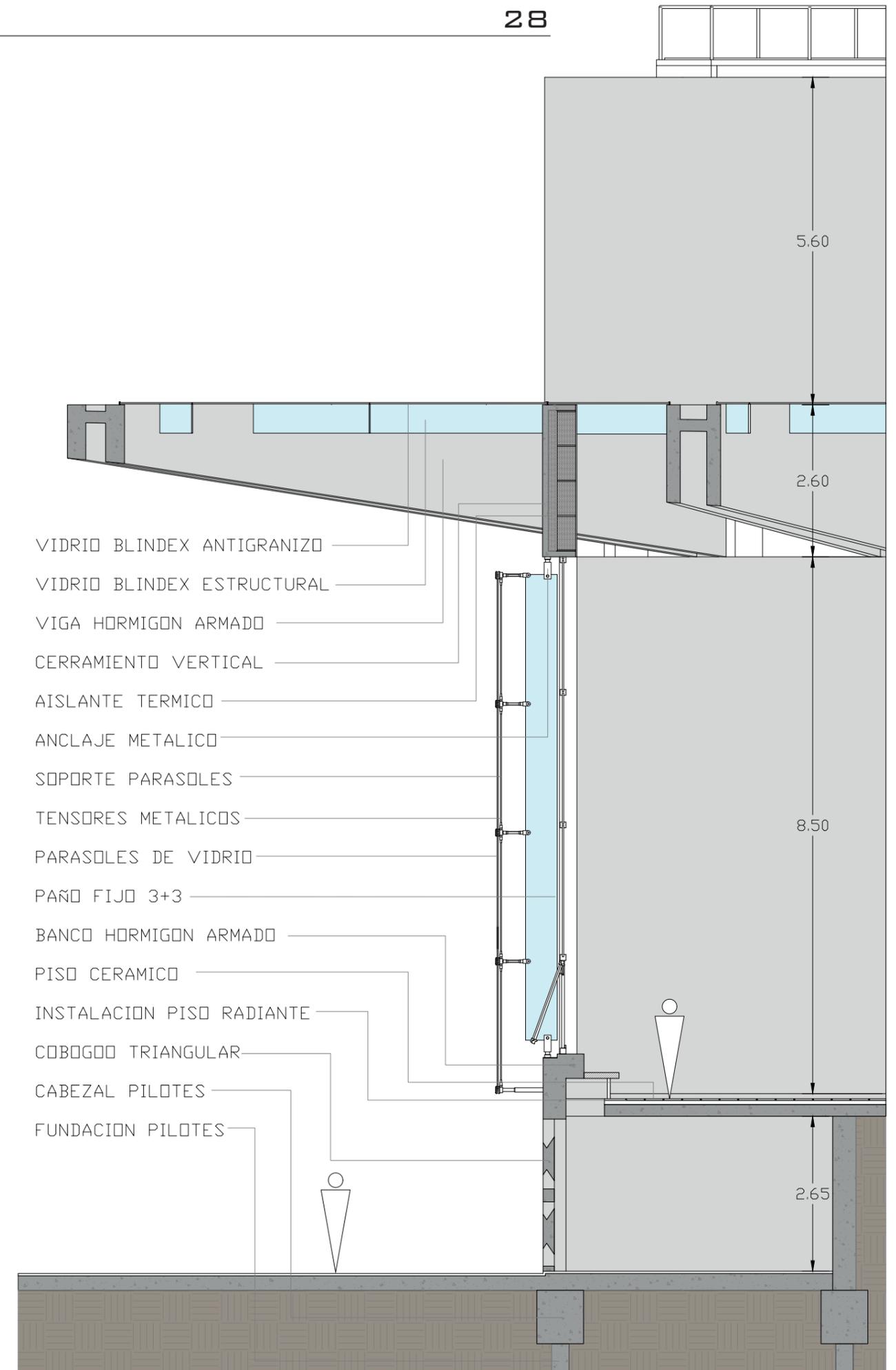
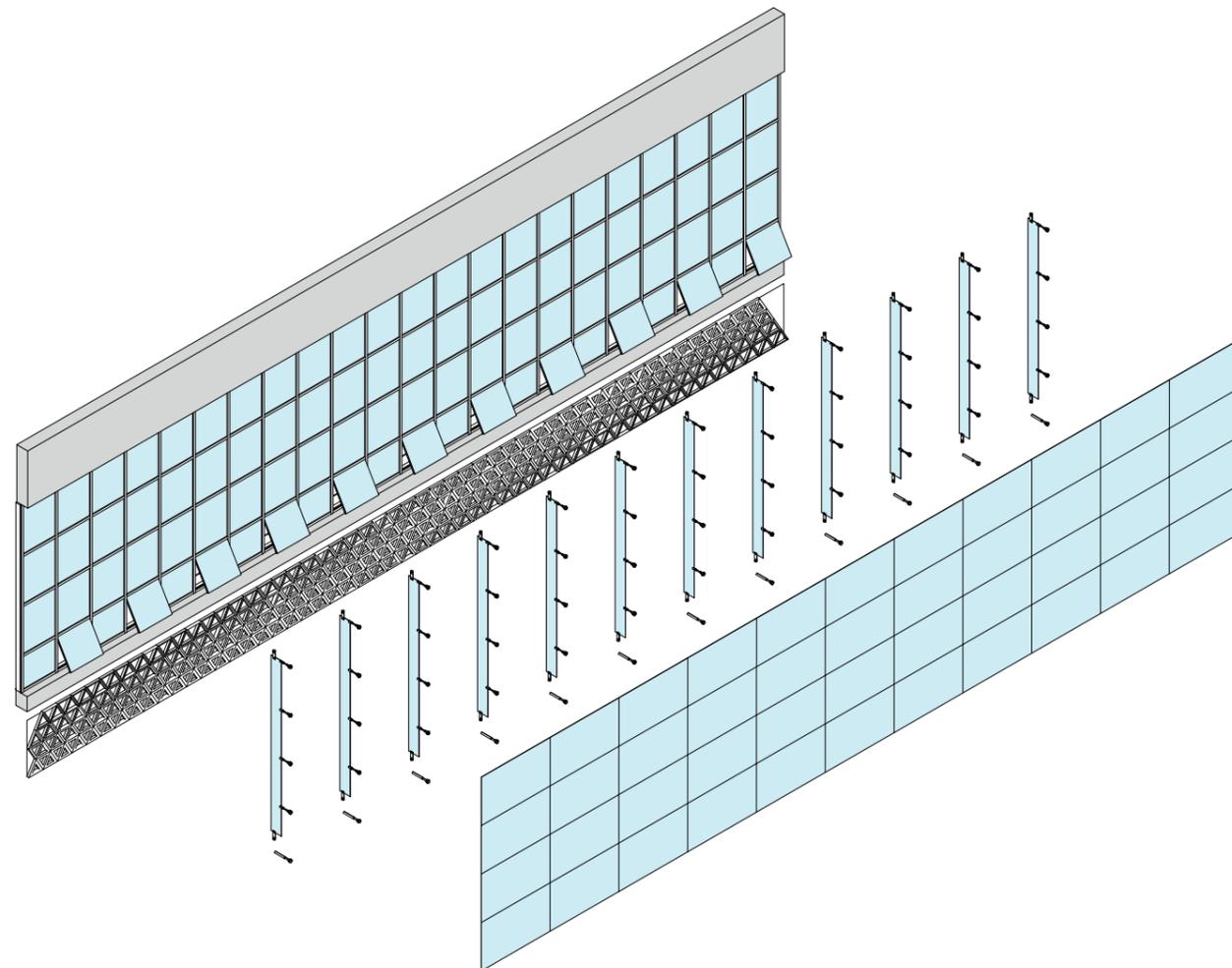
ENVOLVENTE VERTICAL

El cerramiento vertical asegura un alto rendimiento energético, reduciendo la transferencia de calor y mejorando el confort interior. Además, el uso de vidrio Blindex antigranizo y estructural permite una conexión visual fluida con el entorno exterior, sin comprometer la seguridad del edificio.

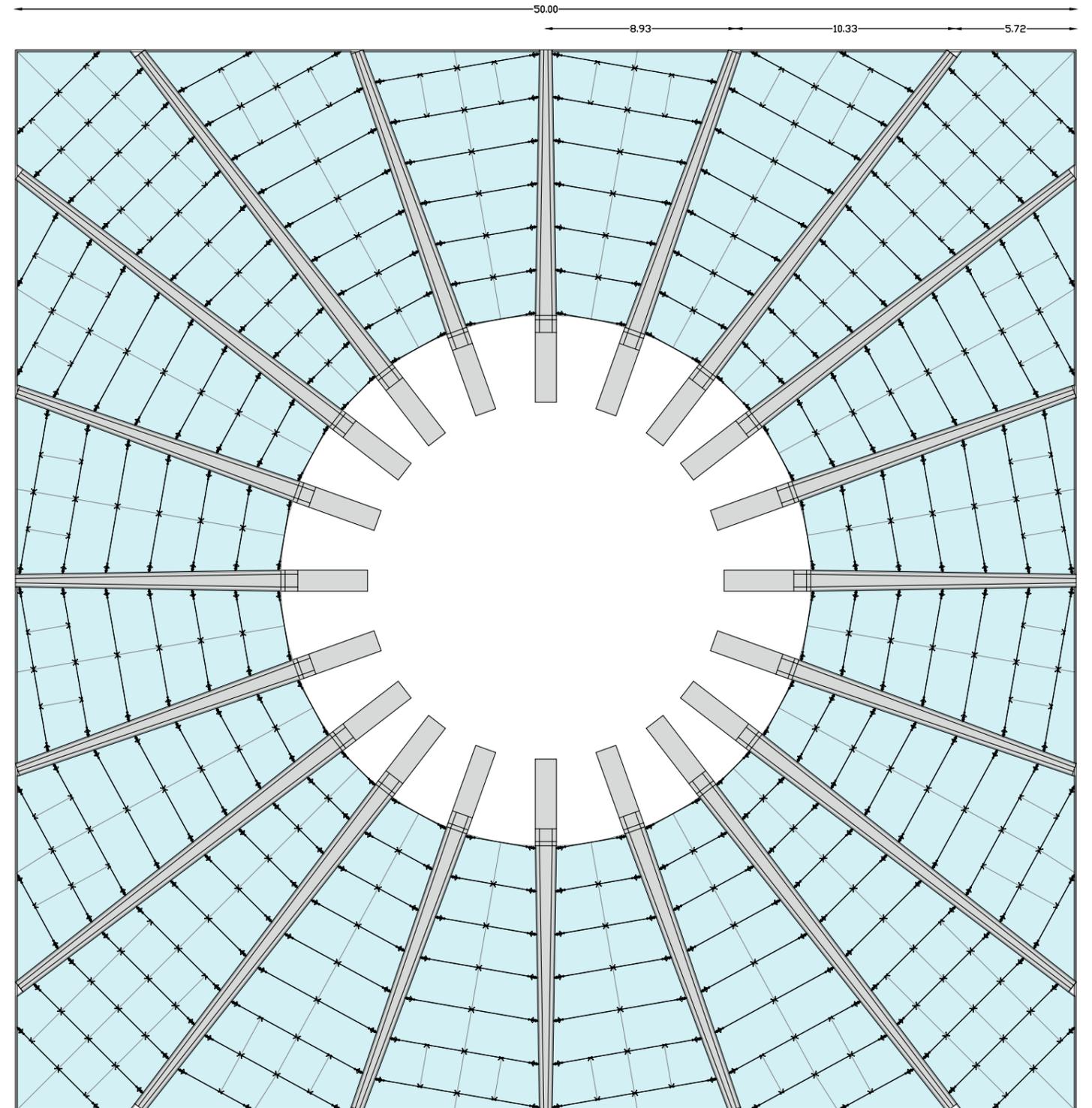
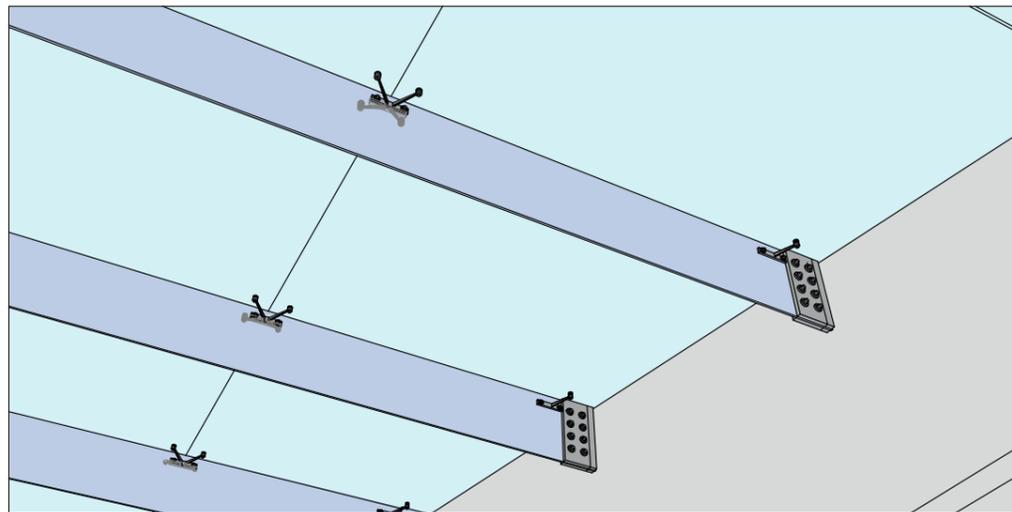
Los parasoles de vidrio, sostenidos por tensores metálicos, generan una cámara de aire que funciona como aislante térmico y controlan la entrada de luz solar, lo que contribuye a una mayor eficiencia energética. Los anclajes metálicos garantizan la estabilidad de estos elementos frente a condiciones climáticas adversas. En el lado interior del edificio, se ha incorporado un banco de hormigón armado que agrega funcionalidad a la fachada, ofreciendo un espacio para descanso y reunión que se integra con el diseño general.

Además, el uso de cobogós triangulares no solo aporta un elemento estético distintivo, sino que también mejora la ventilación natural y el control de la luz.

Este diseño refleja un enfoque integral que combina sostenibilidad, resistencia estructural y funcionalidad, creando un espacio adaptable a las necesidades del entorno y de los usuarios, con un equilibrio entre lo técnico y lo estético.



La cubierta del edificio está compuesta por vidrio Blindex antigranizo, un material altamente resistente que cubre los vacíos generados por la estructura. Este vidrio no solo aporta una estética contemporánea, sino que también proporciona una excelente protección contra las inclemencias climáticas, como el granizo. Además, la cubierta de vidrio maximiza la entrada de luz natural al interior del edificio, creando un ambiente luminoso y cálido durante el día, lo que reduce la necesidad de iluminación artificial y mejora el confort visual. La inclinación de la cubierta ha sido cuidadosamente diseñada para garantizar un drenaje eficiente de las aguas pluviales, permitiendo que el agua se desplace de manera natural hacia las vigas estructurales, las cuales han sido equipadas con canales integrados para dirigir el flujo de agua. Estos canales recogen el agua de lluvia y la canalizan hacia los desagües pluviales del sistema, evitando acumulaciones y favoreciendo la evacuación rápida y segura del agua. Este diseño no solo asegura el buen funcionamiento del sistema de drenaje, sino que también contribuye a la durabilidad de la estructura y al confort interior, al mantener la cubierta libre de filtraciones o daños causados por el agua. La integración de la cubierta con el sistema estructural de desagüe refuerza la eficiencia y la funcionalidad del edificio, respetando al mismo tiempo principios de sostenibilidad, aprovechamiento de luz natural y mantenimiento a largo plazo.



INSTALACION AGUA SANITARIA

Calculo de Reserva Total Diaria

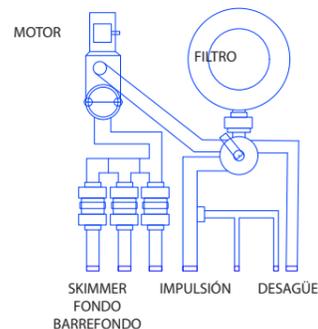
Para piscinas se considera el volumen de agua (m3) pasado a litros (x1000) y se calcula que necesita una reposición por renovación y evaporación entre un 5% a un 10%, dependiendo de la relación entre el espejo de agua y la profundidad. Cuanto mayor es la superficie y menor la profundidad mas se acerca al valor mayor.

Una vez obtenido el volumen es posible aumentarlo un 50%, de modo de asegurar la renovación del mismo cada 48hs.

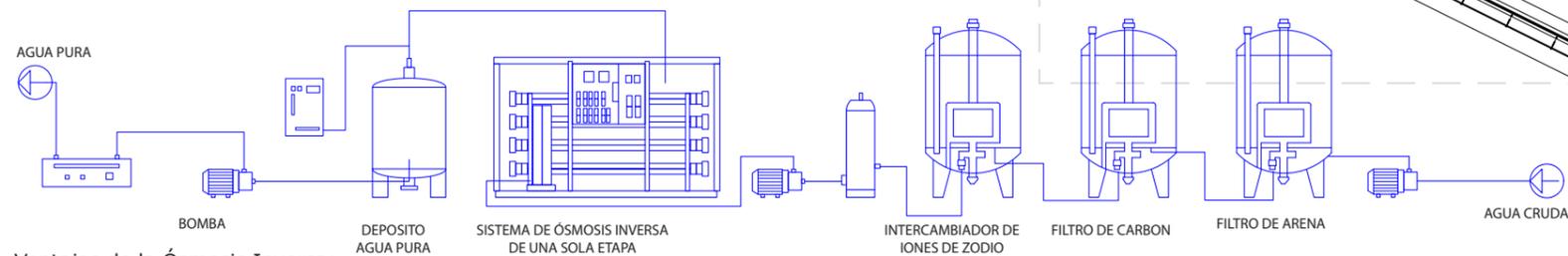
Inodoro = 350 litros = 30 Inodoros x 350 litros	=10.500 litros
Mingitorio = 150 litros = 8 Mingitorios x 150 litros	=1.200 litros
Pileta = 100 litros = 29 Piletas x 100 litros	=2.900 litros
Ducha = 100 litros = 17 Duchas x 100 litros	=1.700 litros
TOTAL	= 16.300 litros

El volumen de las piletas en m3

P1 = 534 m3
 P2 = 1.226 m3
 P3 = 168 m3
 P4 = 480 m3
 P5 = 375 m3
 P6 = 261 m3



La ósmosis inversa es un proceso de purificación de agua que utiliza una membrana semipermeable para eliminar contaminantes, sales y otras impurezas del agua. En este sistema, el agua es forzada a través de una membrana a alta presión, separando las partículas no deseadas del agua limpia.



Ventajas de la Ósmosis Inversa:

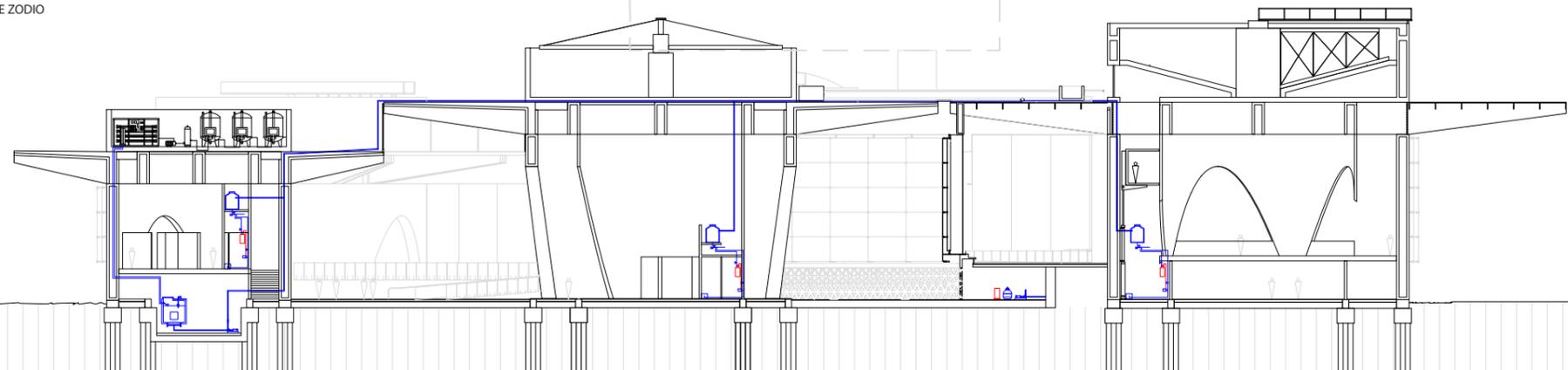
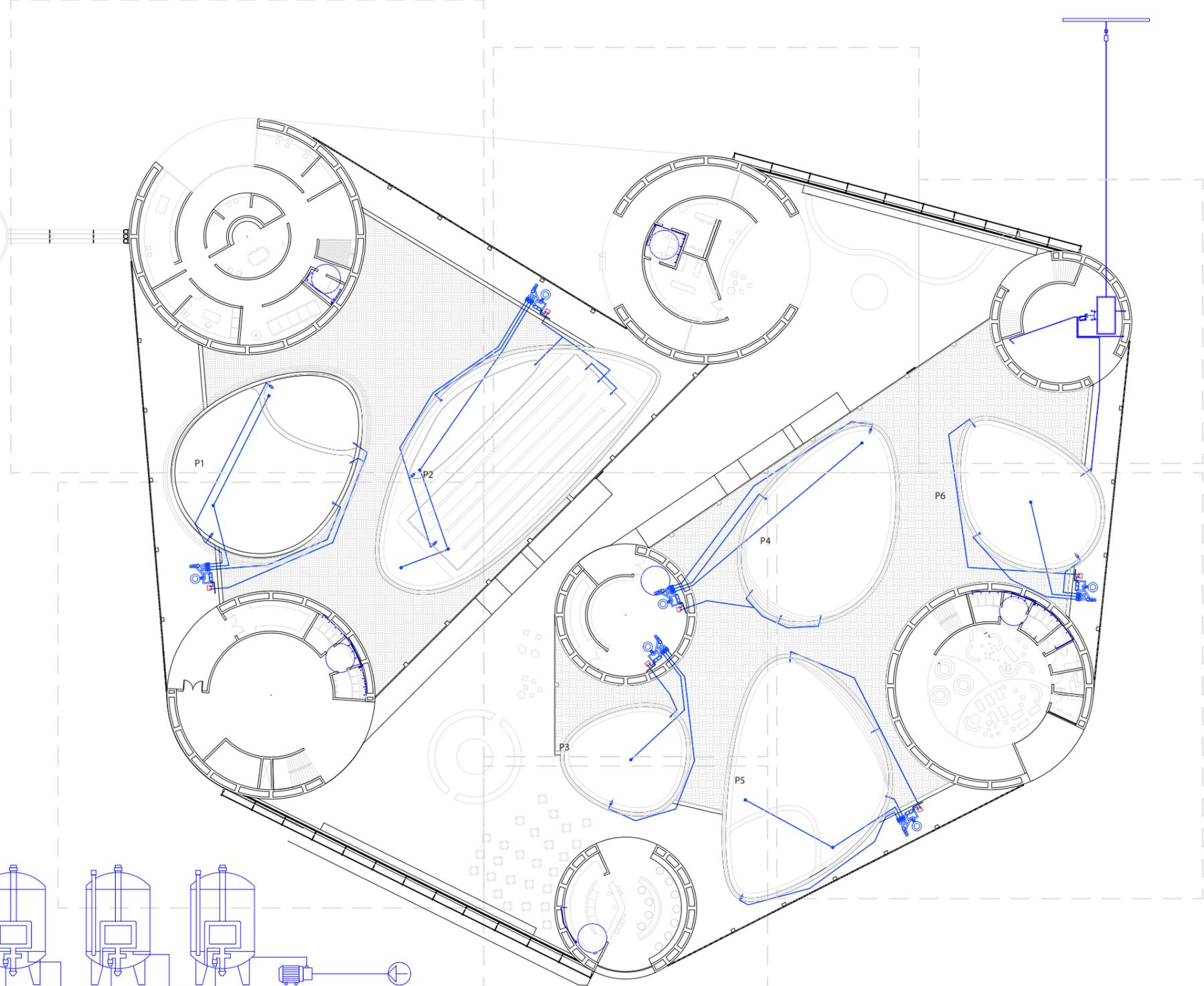
Alta Eficiencia en la Purificación: Elimina hasta el 99% de contaminantes, incluyendo sales, metales pesados y microorganismos.

Mejora del Sabor y Olor: Elimina el cloro y otras sustancias que afectan el sabor y olor del agua.

Seguridad del Agua: Proporciona agua potable de alta calidad, reduciendo el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua.

Reducción de Desperdicios: Comparado con otros métodos de purificación, la ósmosis inversa produce menos desperdicio de agua.

Aplicaciones Diversas: Adecuada para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales, adaptándose a diferentes necesidades de purificación.



INSTALACION CLOACAL

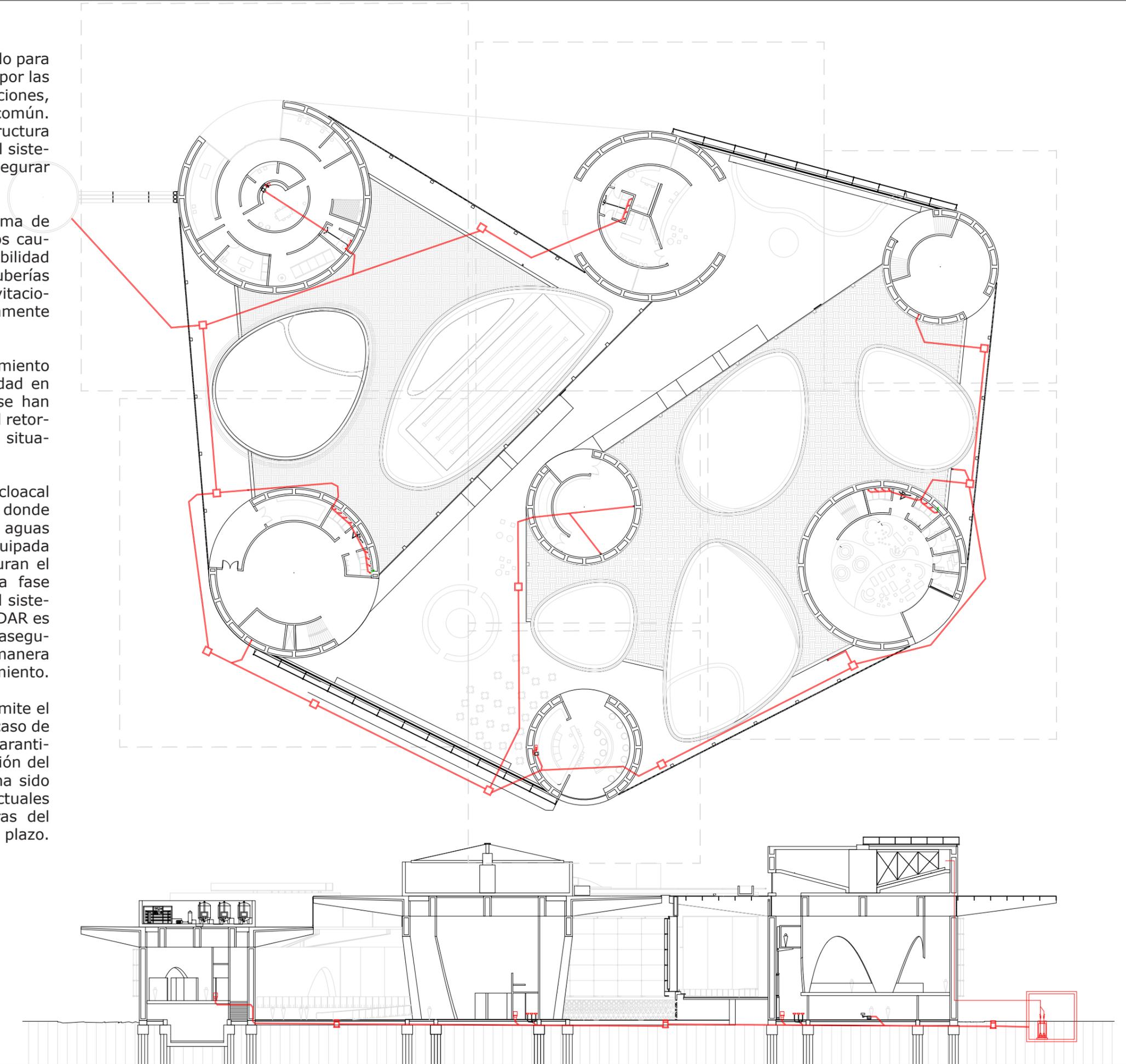
El sistema de desagüe cloacal del edificio ha sido diseñado para manejar eficientemente las aguas residuales generadas por las distintas actividades que se desarrollan en sus instalaciones, incluyendo las piscinas públicas y otras áreas de uso común. Dada la función del edificio como parte de una infraestructura mayor de tratamiento de aguas residuales, el diseño del sistema de desagüe se ha integrado cuidadosamente para asegurar un flujo continuo y sin interrupciones.

Las aguas residuales se recogen a través de un sistema de tuberías subterráneas de PVC, dimensionadas según los caudales proyectados, y diseñadas para minimizar la posibilidad de obstrucciones o acumulación de residuos. Las tuberías están dispuestas en pendiente para facilitar el flujo gravitacional hacia la sala de bombeo cloacal, ubicada estratégicamente en la planta baja del edificio.

El sistema cuenta con cámaras de inspección y mantenimiento situadas en puntos críticos para asegurar la accesibilidad en caso de necesidad de intervención técnica. Además, se han instalado sifones y válvulas de retención para prevenir el retorno de olores y la posible intrusión de aguas externas en situaciones de lluvia intensa.

El recorrido del sistema culmina en la sala de bombeo cloacal de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), donde las aguas residuales del edificio se combinan con las aguas cloacales del masterplan. Esta sala de bombeo está equipada con bombas sumergibles de alta capacidad, que aseguran el transporte eficiente de las aguas residuales hacia la fase siguiente del proceso de tratamiento. La integración del sistema de desagüe del edificio con la infraestructura de la EDAR es fundamental para el funcionamiento global de la planta, asegurando que todas las aguas cloacales sean dirigidas de manera controlada y eficiente hacia las instalaciones de tratamiento.

Además, se ha previsto un sistema de respaldo que permite el desvío de las aguas residuales a una red secundaria en caso de mantenimiento o fallo en la sala de bombeo principal, garantizando la continuidad operativa del sistema y la protección del medio ambiente. La capacidad de la sala de bombeo ha sido diseñada teniendo en cuenta no solo las necesidades actuales del edificio, sino también posibles expansiones futuras del masterplan, lo que asegura su sostenibilidad a largo plazo.



INSTALACION CONTRA INCENDIO

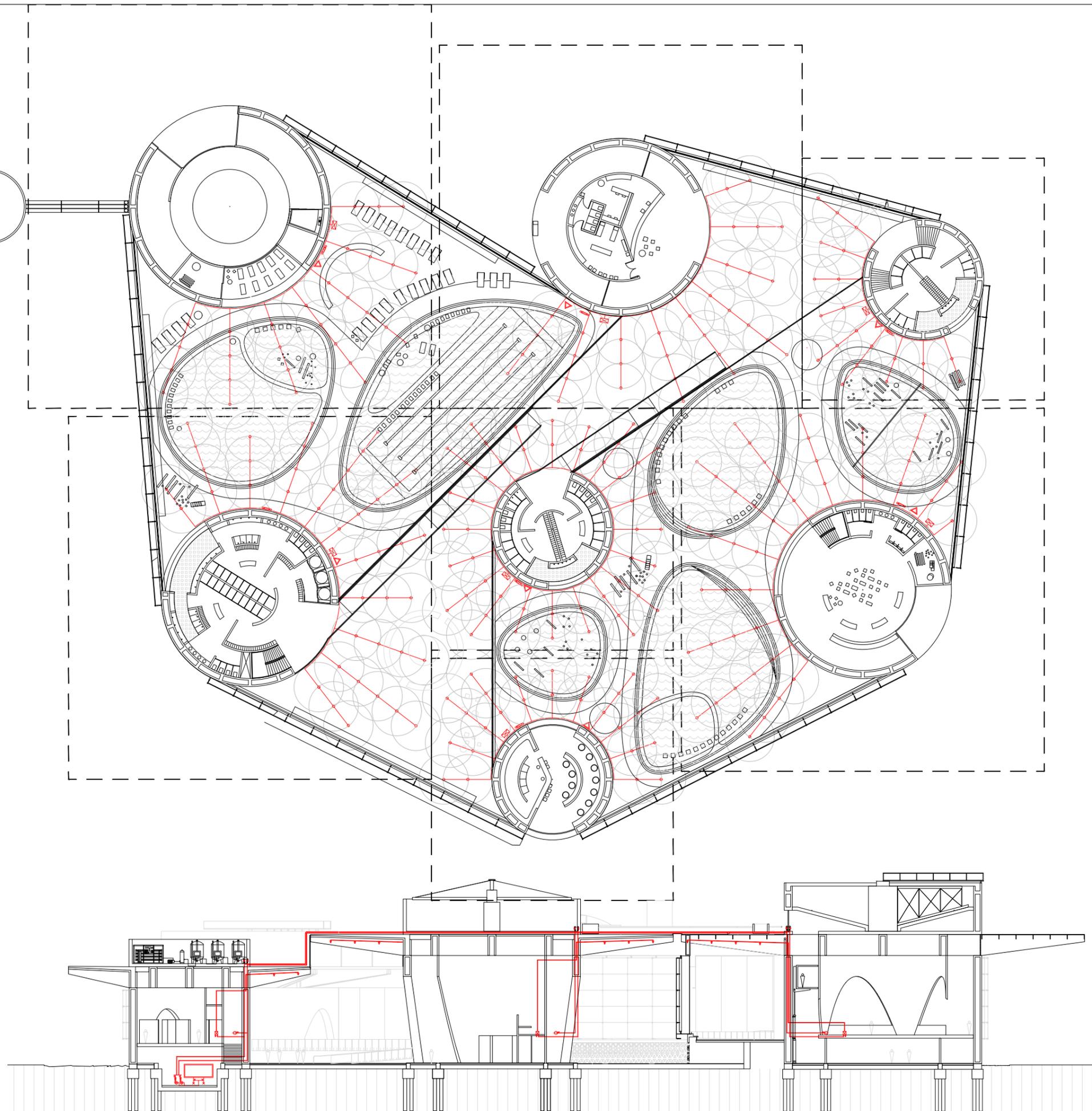
Dado que el edificio es predominantemente de hormigón, cuenta con solo dos plantas y dispone de una gran cantidad de agua debido a su función como instalación depuradora de aguas residuales y piscinas públicas, presenta un bajo riesgo de propagación de incendios. Sin embargo, debido a sus grandes dimensiones y a la presencia de materiales inflamables en ciertas áreas operativas, se ha clasificado el riesgo de incendio como moderado.

Por ello, se ha optado por un sistema de extinción de incendios con rociadores automáticos, que garantiza una cobertura rápida y eficaz en caso de fuego. Este sistema se ha diseñado en conformidad con las normativas vigentes, incluyendo la NFPA 13 para la instalación de sistemas de rociadores automáticos.

La instalación de los rociadores en planta sigue la estructura de la cubierta, utilizando la misma disposición que las vigas para las líneas de rociadores, lo que asegura una distribución homogénea y adecuada de los dispositivos. Además, se ha incorporado un sistema de monitoreo continuo para asegurar el funcionamiento óptimo del sistema y la activación inmediata en caso de emergencia.

La reserva de agua para incendio es de 40.000 litros, dispuesta en dos tanques separados de 20.000 litros cada uno, asegurando una redundancia en caso de fallo en uno de los tanques. Estos tanques están conectados a una bomba de incendio de alta eficiencia, diseñada para mantener una presión constante y adecuada en todo el sistema. La ubicación estratégica de los tanques permite una rápida respuesta, minimizando el tiempo de acción y garantizando la disponibilidad de agua en cualquier sector del edificio. Además, se han instalado bocas de incendio equipadas (BIEs) en puntos clave del edificio, complementando el sistema de rociadores y proporcionando un medio adicional de extinción para el personal capacitado.

El sistema también incluye detectores de humo y calor, integrados en un panel de control centralizado que coordina la activación de los rociadores y el sistema de alarmas, alertando al personal y a los servicios de emergencia de manera inmediata. Asimismo, se han previsto rutas de evacuación claras y accesibles, señalizadas de acuerdo a las normativas de seguridad, para facilitar la salida segura de los ocupantes en caso de incendio.



INSTALACION CALEFACCIÓN

El acondicionamiento de la mayor parte del edificio se realiza con un sistema de calefacción por losa radiante en la zona de piletas. En sectores apartados de las plataformas de piletas se utilizan radiadores.

Este sistema de calefacción central ofrece múltiples ventajas que mejoran tanto la funcionalidad como la experiencia del usuario. Algunas ventajas de la utilización de este sistema son:

1. Confort Térmico

El sistema de calefacción de piso radiante proporciona una distribución uniforme del calor. Esto significa que no hay puntos fríos ni calientes, creando una temperatura agradable y constante en toda la zona de la piscina. Los usuarios sentirán una comodidad térmica superior al caminar descalzos.

2. Eficiencia Energética

La calefacción de piso radiante es más eficiente en términos energéticos comparada con los sistemas tradicionales. Al calentar directamente el suelo, se reduce la pérdida de calor y se maximiza el uso de la energía. Esto puede traducirse en una reducción significativa en los costos de operación.

3. Seguridad

El suelo cálido ayuda a evaporar rápidamente el agua que puede quedar en la superficie después del uso, reduciendo el riesgo de resbalones y caídas. Esto es especialmente importante en áreas alrededor de piscinas donde el agua es omnipresente.

4. Estética y Espacio

Al no requerir radiadores o unidades de calefacción visibles, el sistema de piso radiante permite un diseño más limpio y estético, permitiendo una mayor flexibilidad en el diseño interior y exterior.

5. Mantenimiento Reducido

Los sistemas de calefacción por piso radiante tienden a tener menos partes móviles y, por lo tanto, menos elementos que pueden fallar. Esto se traduce en un mantenimiento más sencillo y menos frecuente, lo que es ideal para áreas que se usan intensivamente como las zonas de piscina.

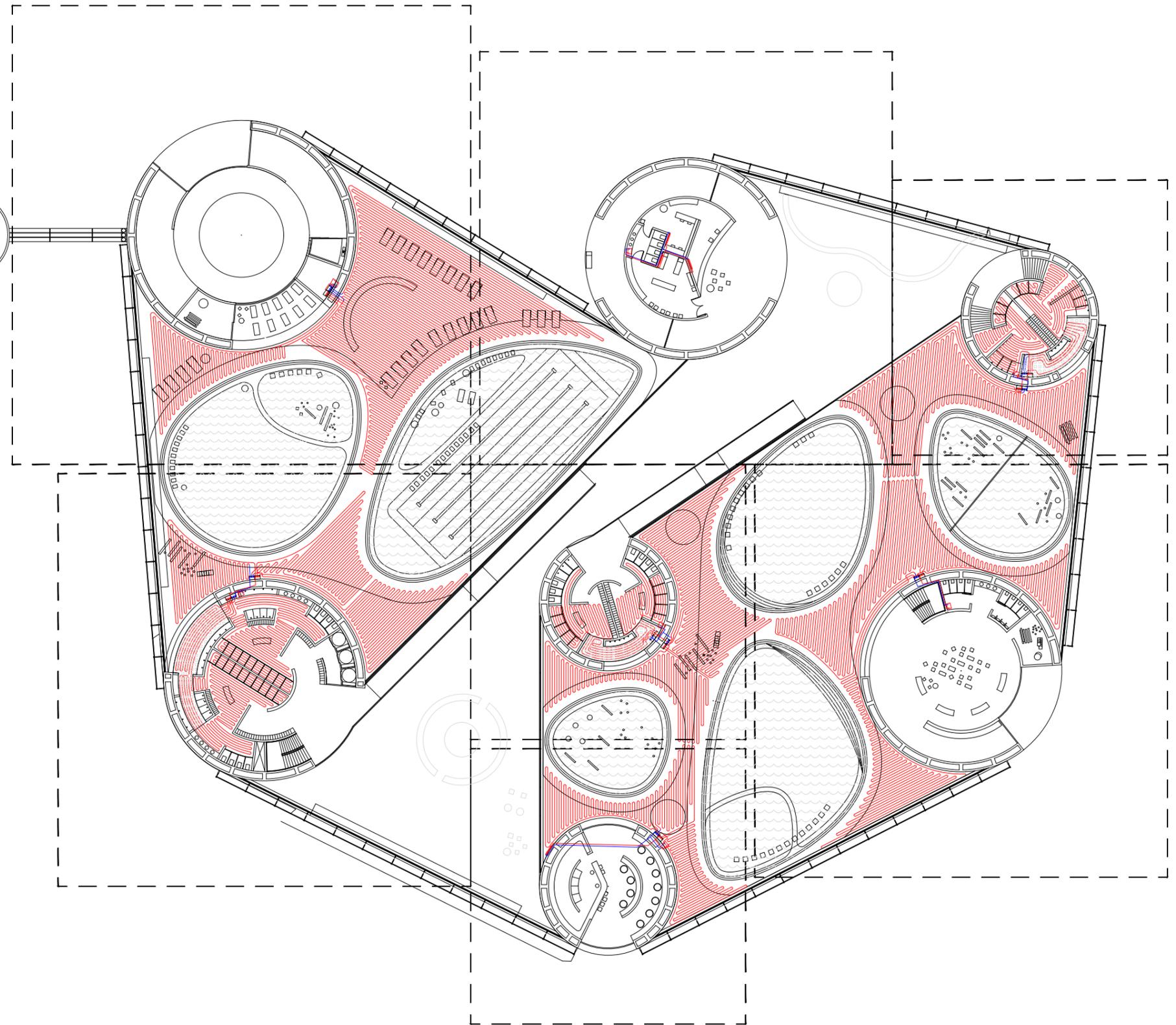
6. Salud y Bienestar

Al reducir la circulación de aire caliente, se minimiza la cantidad de polvo y alérgenos en el ambiente, creando un entorno más saludable para los usuarios. Además, el calor radiante es más natural y cómodo para el cuerpo humano, lo que mejora la experiencia general de uso de la piscina.

7. Sostenibilidad

Muchos sistemas modernos de calefacción por suelo radiante pueden integrarse con fuentes de energía renovable, como bombas de calor geotérmicas o paneles solares, lo que contribuye a la sostenibilidad ambiental del proyecto.

Incorporar un sistema de calefacción central de piso radiante en la zona de piscinas no solo mejora la eficiencia y la estética, sino que también aumenta la seguridad y el confort de los usuarios, haciendo que el espacio sea más acogedor y funcional durante todo el año.



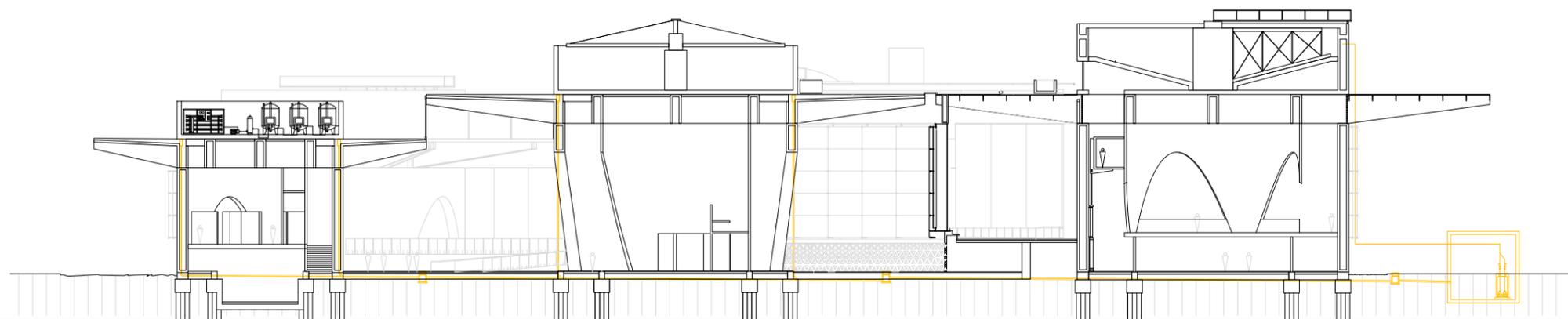
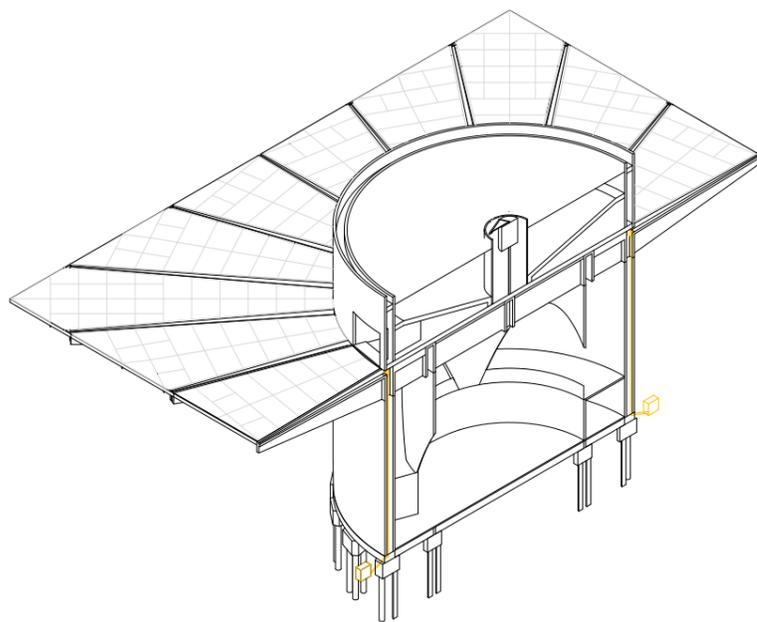
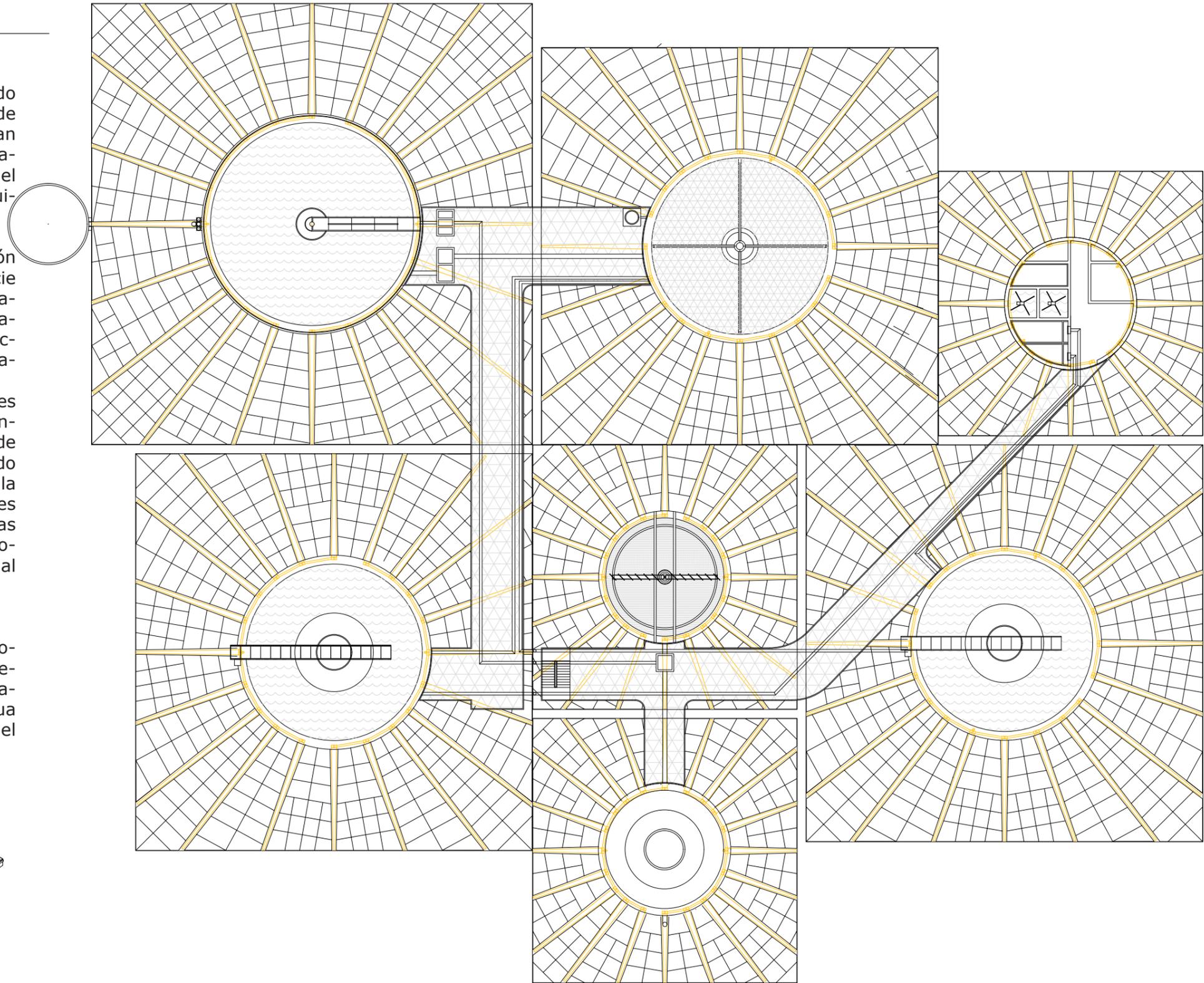
INSTALACION PLUVIAL

El sistema de instalación pluvial de la cubierta ha sido diseñado para garantizar un drenaje eficiente del agua de lluvia, evitando acumulaciones y filtraciones que puedan afectar la estructura. La cubierta de vidrio Blindex antigraizo cuenta con una inclinación calculada para dirigir el agua hacia las vigas estructurales, las cuales están equipadas con canales integrados.

Estos canales funcionan como conductos de recolección primaria, captando el agua que escurre desde la superficie vidriada y rediriéndola hacia puntos estratégicos de evacuación. Desde allí, el agua es conducida a bajadas pluviales ocultas dentro de la estructura, minimizando el impacto visual del sistema y asegurando su correcto funcionamiento.

El sistema está diseñado para manejar grandes volúmenes de agua de manera eficiente, considerando tanto la pendiente de la cubierta como la capacidad de los canales de las vigas. Además, los puntos de desagüe se han ubicado estratégicamente para optimizar el flujo de agua hacia la red pluvial general. Una vez recogida, el agua de lluvia es redirigida al sistema de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) del edificio, donde se somete a un proceso de tratamiento antes de ser reutilizada o devuelta al medio natural en condiciones seguras.

Este enfoque integral no solo protege la estructura y prolonga su vida útil, sino que también contribuye a la sostenibilidad del edificio, permitiendo la captación y depuración del agua de lluvia, reduciendo la demanda de agua potable y favoreciendo una gestión más eficiente del recurso hídrico.





ALUMNO: NICOLAS GORRITI THORP

TVA N°5 BARES CASAS SCHNACK