

*Instituto de Educación
Secundaria en Liubliana*

Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Curso: 2019-2020

Autora: Arantxa Jordán Gaspar

Tutor: José María Lozano Velasco

Taller H-TFM-Julio 2020

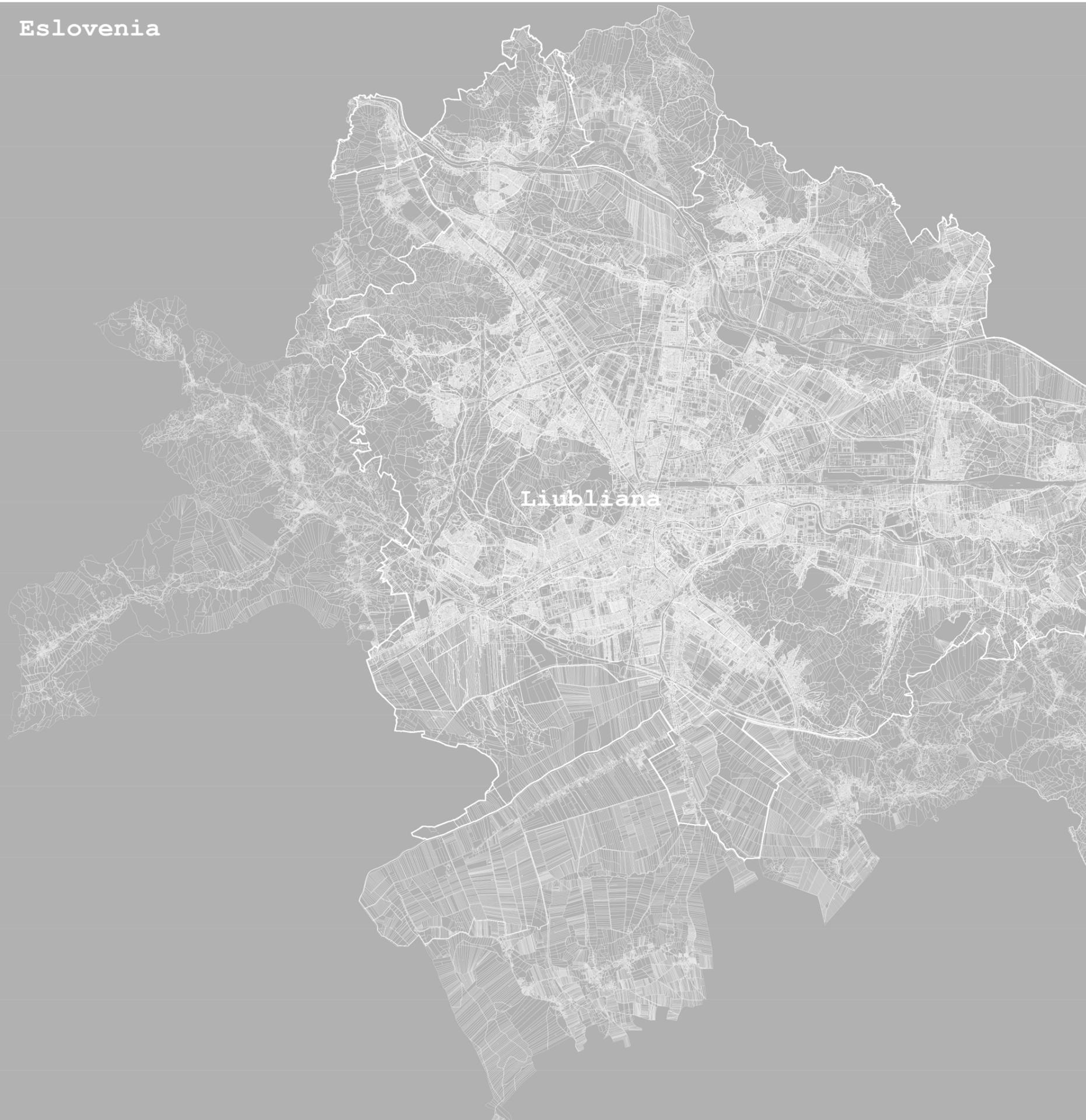


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Eslovenia



INICIO DEL PROYECTO

Tras decidir realizar un año en el país de Eslovenia, más concretamente en la ciudad de Liubliana, se me presentó la oportunidad de desarrollar un proyecto ubicado en esta bonita ciudad.

El hecho de llevar a cabo este proyecto, me permitió conocer la ciudad, la cultura, el estilo de vida de las personas procedentes de allí... así como su manera de vivir.

Se trata de un país que se ha ido desarrollando bastante durante los últimos años, atrayendo a un mayor número de personas a visitarlo. Es un país muy pequeño pero con una gran riqueza de vida. Tras llevar a cabo el análisis de la ciudad me surgieron una serie de requisitos/ necesidades para poder llevar a cabo un proyecto en el centro de la ciudad.

El presente proyecto se basará en el desarrollo y planteamiento de un instituto de educación secundaria ubicado en el centro de la ciudad de Liubliana, en Eslovenia.

Tras conocer el barrio y las distintas posibilidades que la ciudad ofrecía, me decidí a desarrollar el proyecto en esta ciudad.

Tener la posibilidad de diseñar el proyecto y poder descubrir más de esa ciudad fue algo que me resultó verdaderamente interesante, tener la oportunidad de conocer algo diferente a lo que estamos acostumbrados.

Palabras clave: Incorporar, integrar, escuela, educación, secundaria, barrio, centro, ciudad, Liubliana, cambios, arquitectura, activación, espacios, aprendizaje, cultura, deportivo, integración.

Índice

Memoria Descriptiva
Pág. 4

Memoria Gráfica
Pág. 38

Memoria Técnica
Pág. 73

Memoria Descriptiva

Memoria Descriptiva

El lugar

Introducción. Pág. 7

Aproximación al lugar. Pág. 9

Influencias. Pág. 11

Liubliana. Pág. 14

La ciudad. Pág. 17

Los distritos de la ciudad. Pág. 20

El emplazamiento

Análisis general. Análisis del territorio. Pág 25

Análisis general urbano. Pág. 27

Historia del emplazamiento. Pág. 31

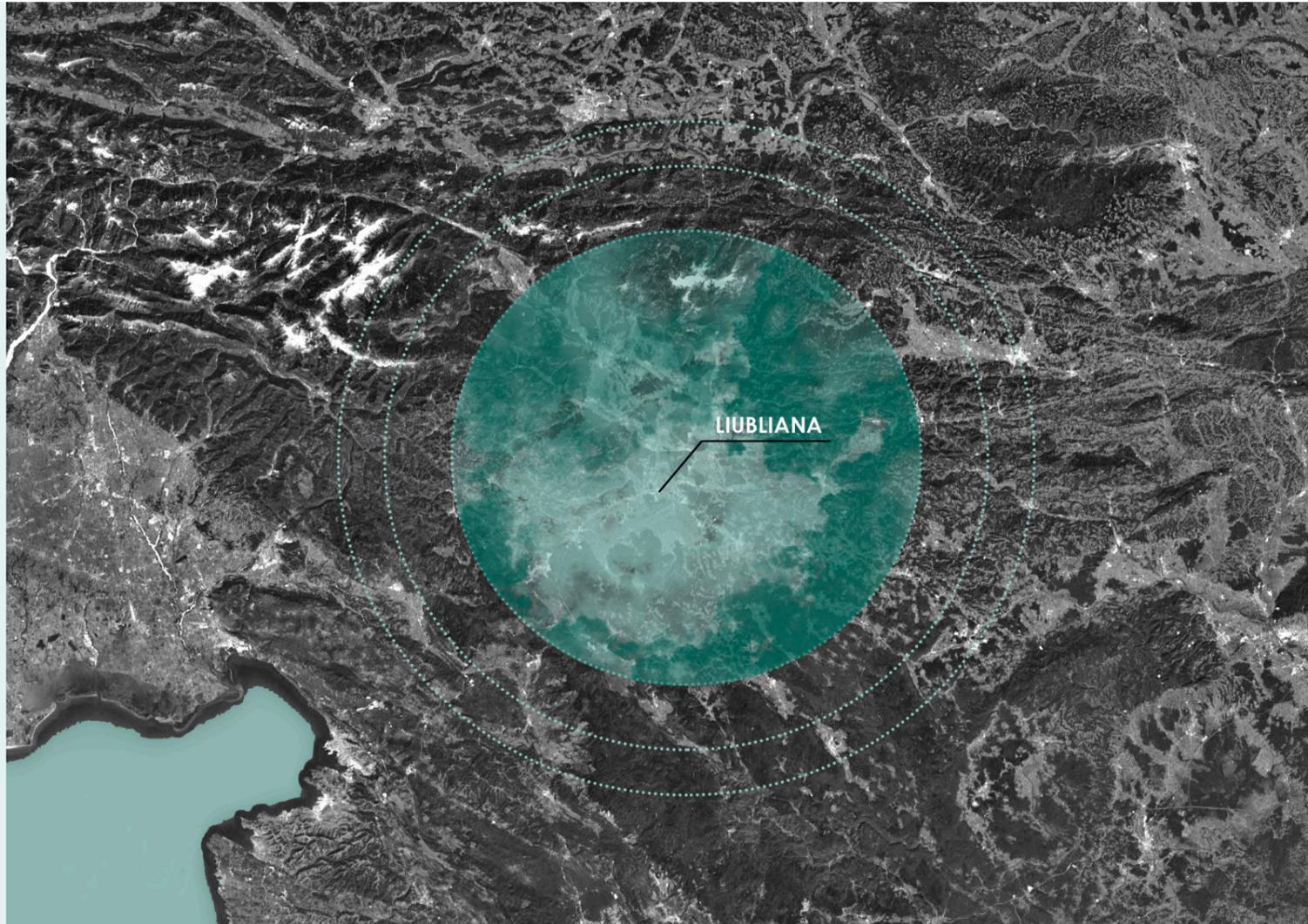
Estrategias e ideación. Pág. 36

Memoria descriptiva

El lugar

El lugar

Introducción



Liubliana es la capital y centro económico, político y cultural de Eslovenia.

La ciudad de Liubliana está ubicada en el centro de Eslovenia, en una zona llana regada por el río Ljubljanica. Su posición central respecto a Austria, Hungría, la región de Venecia (Italia) y Croacia ha influido notablemente en la historia y desarrollo de la ciudad.

La ciudad se encuentra situada en el centro del país en una depresión natural rodeada de altos picos de los Alpes Julianos.



El lugar

Aproximación al lugar



Situada a medio camino entre los Alpes Julianos y la región del Karst, su ubicación en el valle del río Ljubljanica hace que la capital eslovena se asiente en una zona predominantemente llana, el Castillo de la ciudad se sitúa a 366 m mientras que el punto más alto de la ciudad, el llamado Janški Hrib, alcanza los 794 m.

Liubliana está bañada por el río Ljubljanica de oeste a este, estando canalizado a su paso por la ciudad. Asimismo, ésta es rodeada, en su parte norte, por el río Sava, al cual vierte sus aguas el Ljubljanica a las afueras de la ciudad.



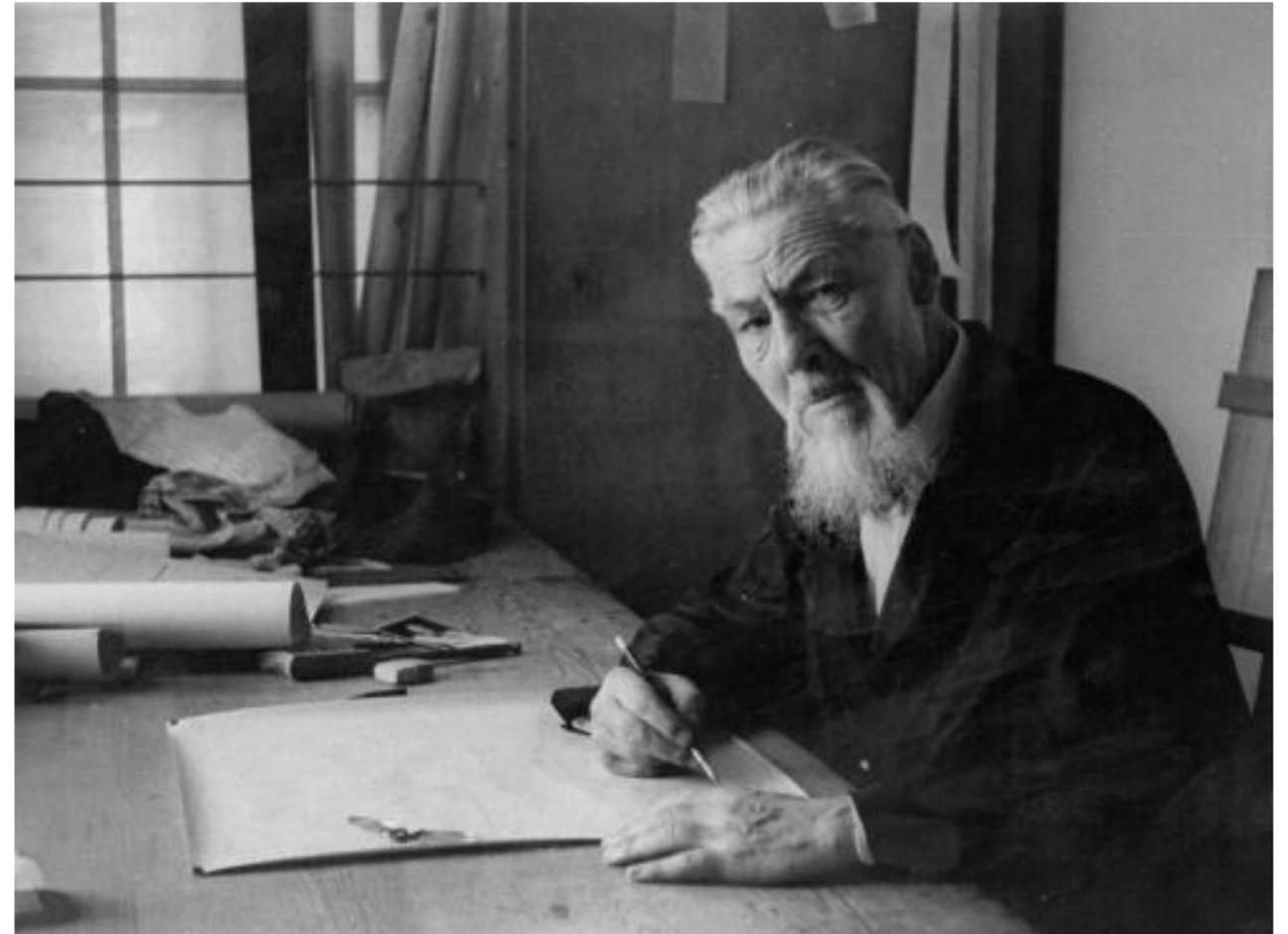
El lugar
Aproximación al lugar



La ciudad de Liubliana con los Alpes de Kamnik al fondo

El lugar
Influencias

Jože Plečnik



Jože Plečnik fue un arquitecto esloveno que trabajó en Viena, Belgrado, Praga y Liubliana. Su arquitectura fue la máxima influencia para la ciudad eslovena.

Considerado el Arquitecto Nacional esloveno, quiso hacer de su arte un instrumento al servicio de la afirmación de la identidad eslovena frente a la cultura germánica dominante en el Imperio austrohúngaro.

El lugar Influencias

Su arquitectura en Liubliana

Sus comienzos en Liubliana fueron mucho más modestos. En la actualidad, la ciudad es frecuentemente mencionada como “la Liubliana de Plečnik”.

Algunas de sus obras que destacan son la reforma central de la **Plaza Vieja** y el **Puente Triple**, la **Iglesia de San Francisco** frente a la plaza Preseren; destaca además el **mercado**, que es un complejo urbano a la derecha del río Ljubljanica, con una monumental columnata que llega hasta el puente de los dragones.

El diseño de la **Biblioteca Nacional y Universitaria**, fue un punto culminante de su arquitectura.

Sin olvidar el famoso **Cementerio de Žale**, consta de una entrada con un impresionante portal en la que existe una columnata que, simbólicamente, separa el espacio de los vivos del de los muertos.

Plečnik planteó una reurbanización integral de la ciudad en torno al río Ljubljanica. Creó un diseño de calles y canales, en los que introdujo numerosos elementos primarios: pequeñas columnas, faroles, bancos, vegetación, puentes y plazas.

Quería transformar Liubliana en una nueva Atenas, la nueva capital cultural de la nación eslovena, y trató de renovar las formas históricas metafóricamente para recrear el repertorio ateniense.



El lugar
Influencias



Plaza Vieja



Puente Triple



Iglesia de San Francisco



Biblioteca Nacional



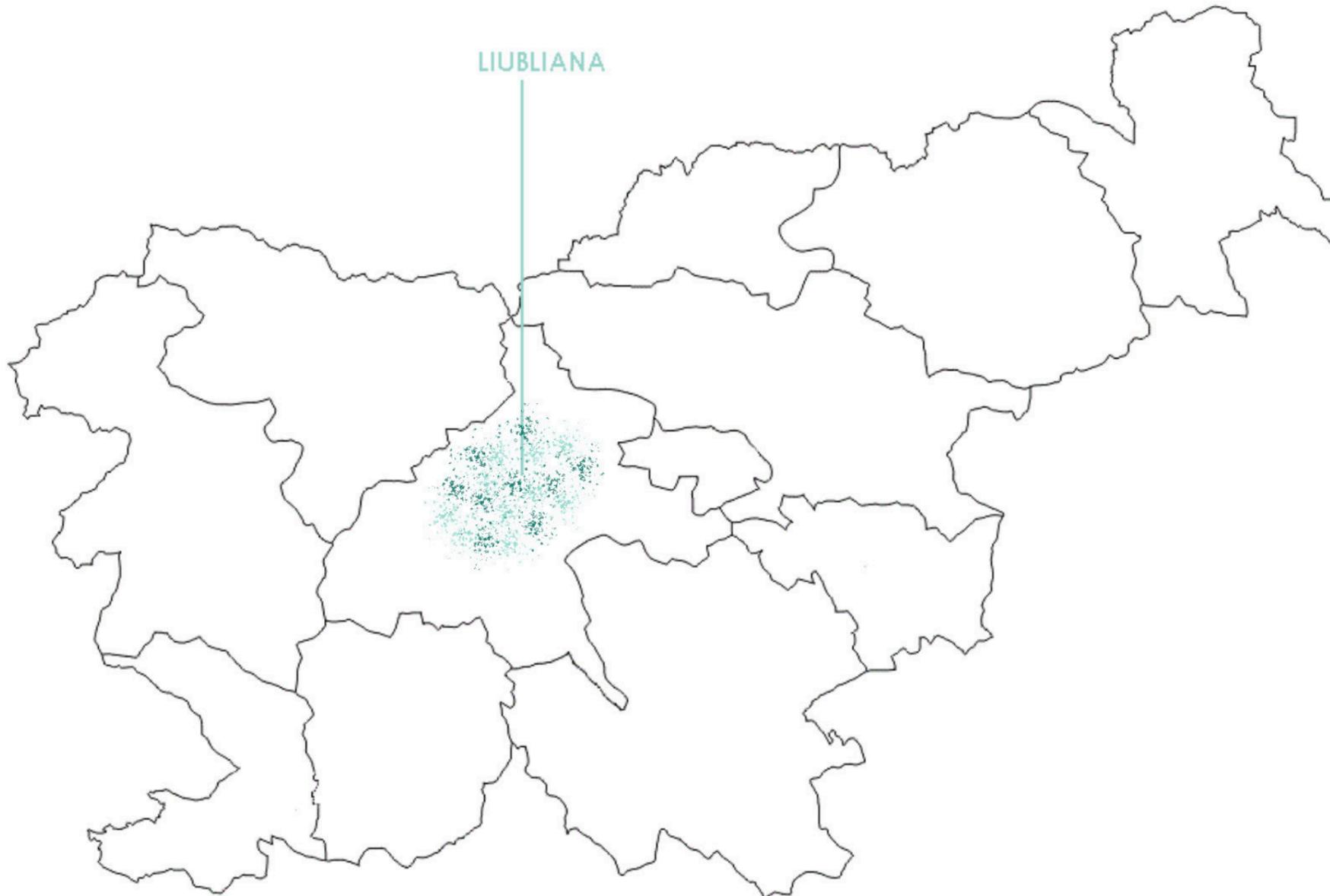
Cementerio Žale



Mercado Central

El lugar

Liubliana



Liubliana es un centro industrial, donde se fabrica porcelana, papel, muebles, jabón, productos químicos y artículos de piel.

La ciudad ha estado dominada en diferentes momentos de su historia por hunos, magiares, franceses, austriacos y alemanes.

Tras la Segunda Guerra Mundial, la ciudad se convierte en capital de la República Socialista de Eslovenia, formando parte de la Yugoslavia comunista, estatus que mantendría hasta la independencia del país.

Ésta tuvo lugar en 1991 tras un breve conflicto bélico, y desde entonces la ciudad de Liubliana es la capital de Eslovenia.

El lugar
Liubliana



Centro histórico de la ciudad



El puente triple cruza el río Ljubljanica



El castillo medieval ubicado sobre una colina en el centro



La ciudad de Liubliana cuenta con su río principal que es el río Ljubljana el cual divide la ciudad en dos. Otro río que atraviesa algunos de los barrios es el río Sava, el cual es un río de la Europa Meridional que pasa por Liubliana.

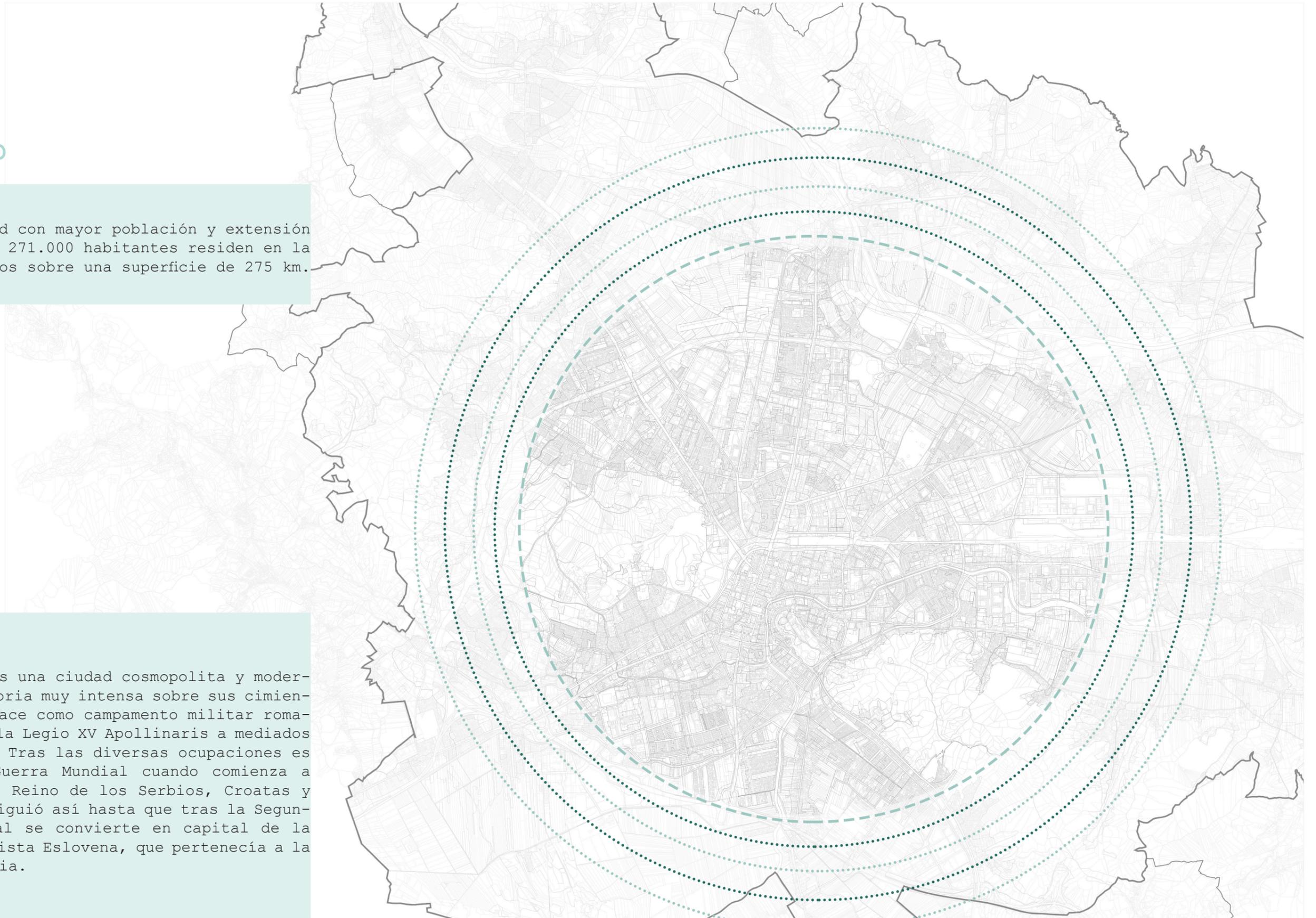
El lugar

La ciudad

LA CIUDAD

Es la ciudad con mayor población y extensión del país, más de 271.000 habitantes residen en la capital repartidos sobre una superficie de 275 km.

Ljubljana es una ciudad cosmopolita y moderna, con una historia muy intensa sobre sus cimientos, desde que nace como campamento militar romano, fundado por la Legio XV Apollinaris a mediados del Siglo I a.c. Tras las diversas ocupaciones es en la Primera Guerra Mundial cuando comienza a formar parte del Reino de los Serbios, Croatas y Eslovenos, eso siguió así hasta que tras la Segunda Guerra Mundial se convierte en capital de la República Socialista Eslovena, que pertenecía a la antigua Yugoslavia.



Trg Republik

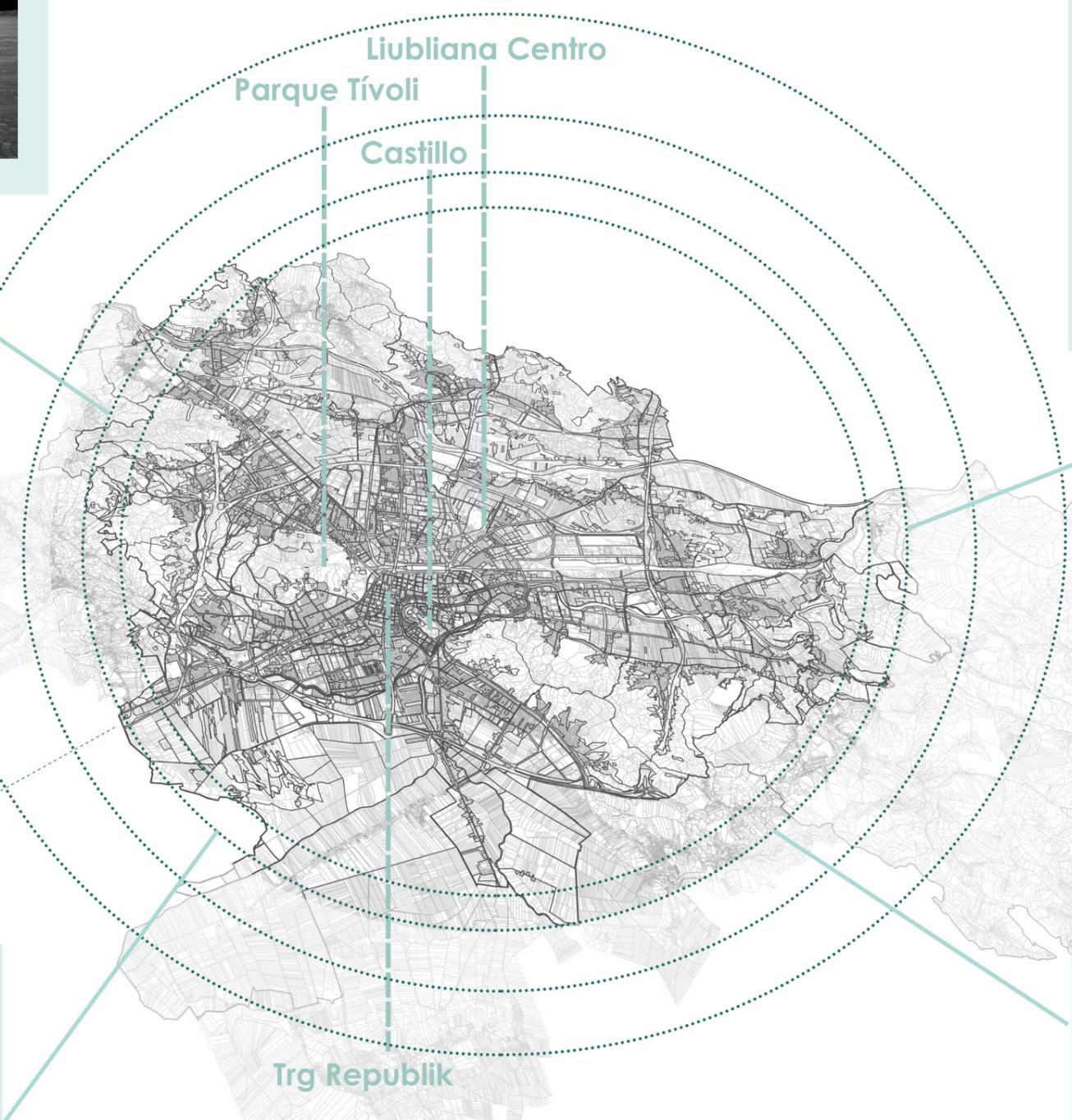


El lugar
La ciudad

Castillo medieval



La ciudad de Liubliana cuenta con 270.828 habitantes. Antes de 1996, la población de la ciudad superaba los 320.000 habitantes, pero esta disminución se explica por una reorganización territorial que consistió en la anexión de varios barrios periféricos a los municipios vecinos.



Centro de Liubliana

Parque Tívoli



El lugar
La ciudad



El centro de la ciudad



Elementos significativos

El río Ljubljanica y el castillo de Liubliana son dos elementos importantes de la ciudad.



Vacios y llenos

El lugar

Los distritos de la ciudad

Durante la Edad Media

El nombre de la ciudad, Luvigana, aparece por primera vez en un documento de 1144. En el siglo XIII, la ciudad estaba compuesta por tres zonas: la Stari trg ("ciudad vieja"), la Mestni trg ("plaza de la ciudad") y la Novi trg ("ciudad nueva"). En 1220, Liubliana obtiene el estatuto de ciudad.

Edad Moderna

En el siglo XV, la ciudad gana renombre por su arte. Después del terremoto de 1511, es reconstruida en estilo renacentista, siendo fortificada con una muralla nueva que rodeaba la ciudad.

Edad Contemporánea

Siglo XIX

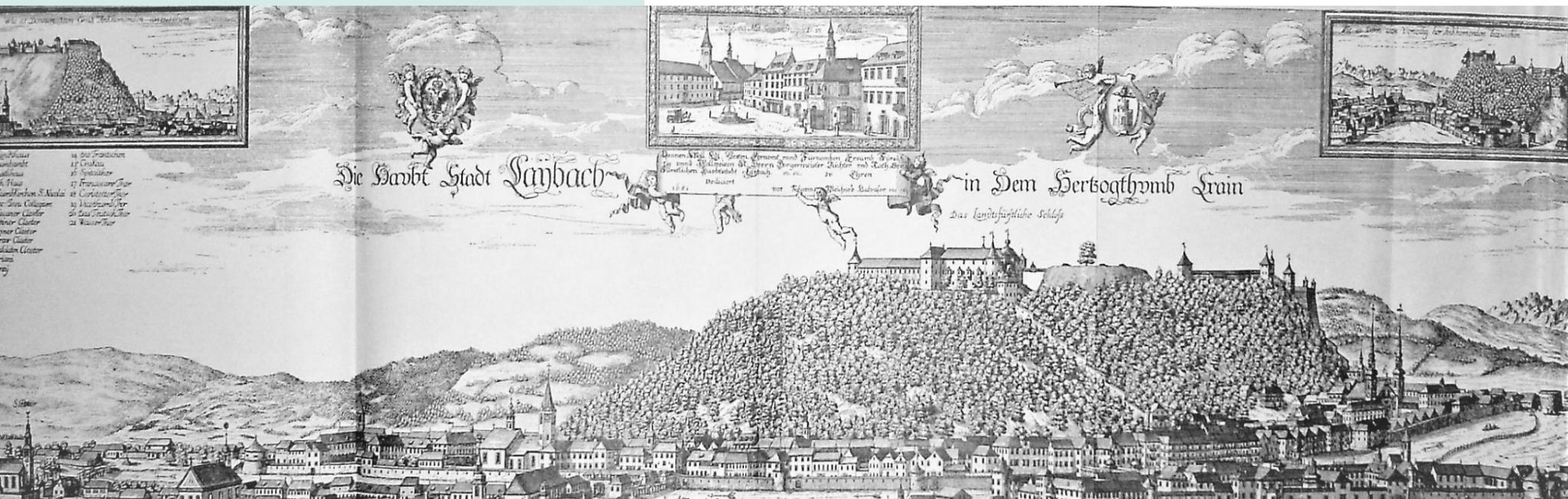
El intervalo napoleónico vio a Liubliana convertirse, en capital de las Provincias Ilirias. En 1895, la ciudad, que contaba con 31.000 habitantes, es víctima de un importante terremoto. Durante la subsiguiente reconstrucción, varios barrios de la ciudad se reconstruyeron siguiendo el estilo Art Nouveau.

Siglo XX

Tras la Segunda Guerra Mundial, la ciudad se convierte en capital de la República Socialista de Eslovenia. Ésta tuvo lugar en 1991 tras un breve conflicto bélico, y desde entonces la ciudad es la capital de Eslovenia.

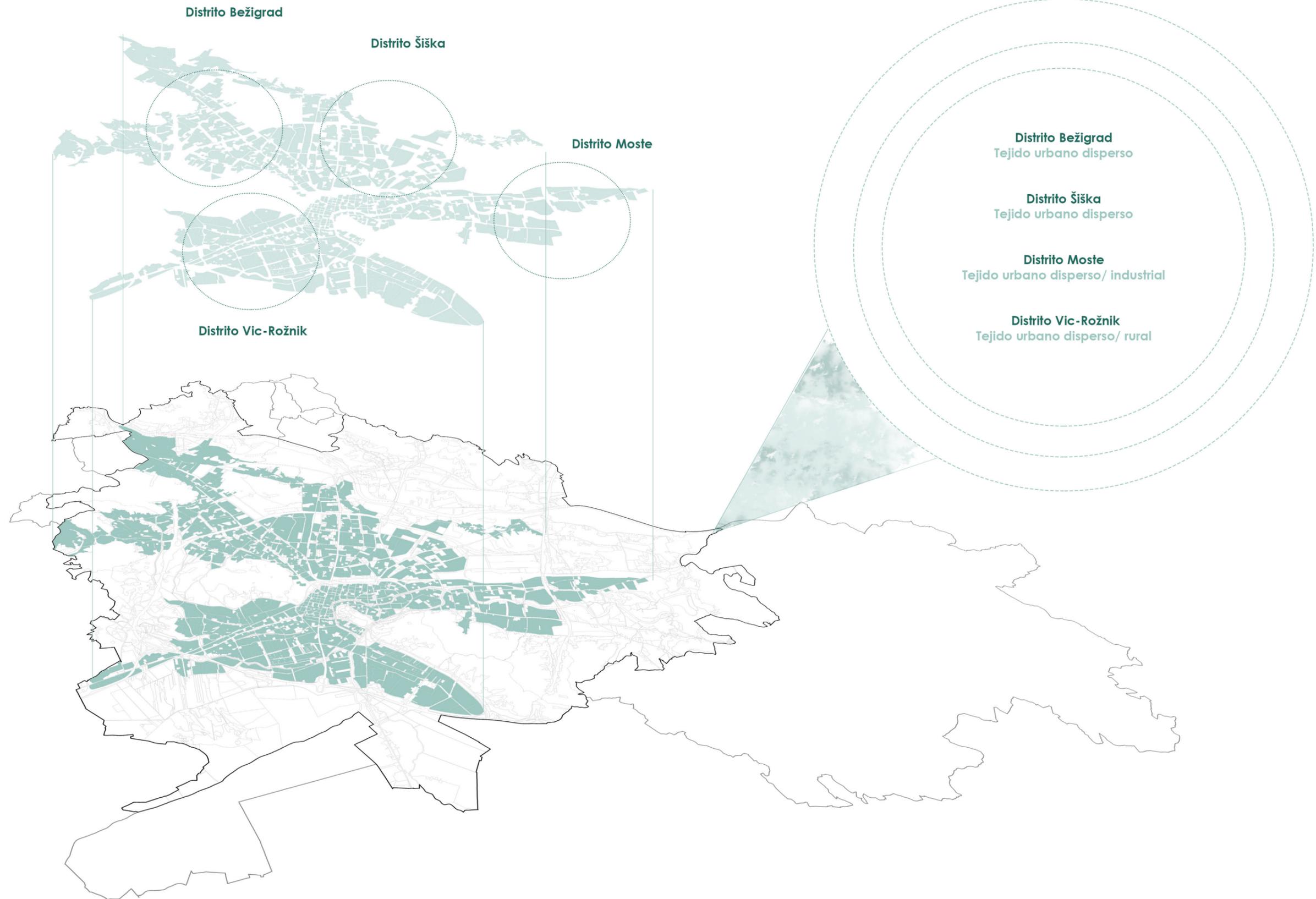
Siglo XXI

A día de hoy la ciudad de Liubliana está conformada por los barrios que actualmente conocemos, los situados en las zonas periféricas como los que rodean al centro histórico de la ciudad.

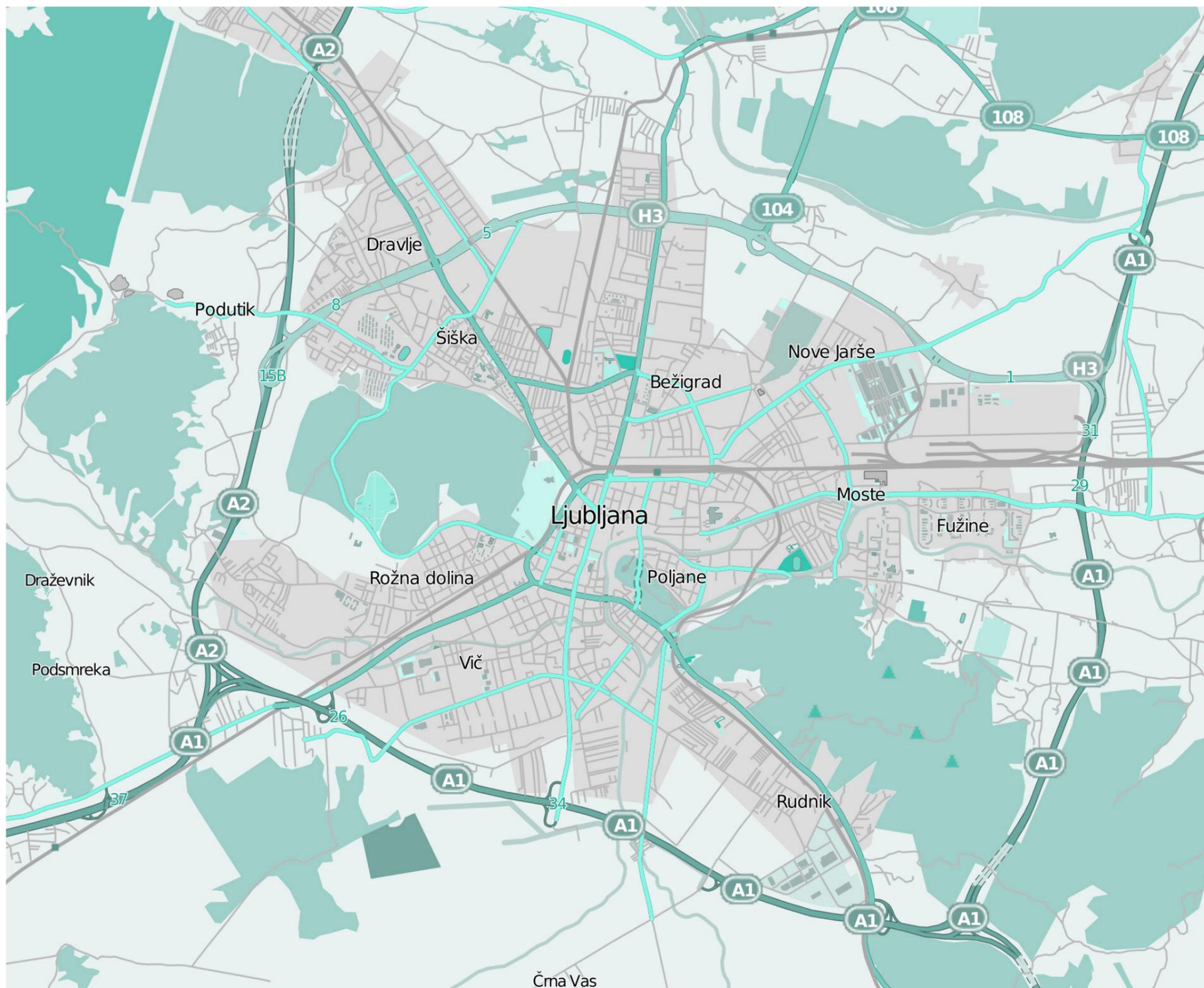


El lugar
Los distritos de la ciudad

DISTRITOS DE LA CIUDAD



El lugar
Los distritos de la ciudad



Memoria descriptiva

El emplazamiento

El emplazamiento

Análisis general. Análisis del territorio

Relieve

Situada a medio camino entre los Alpes Julianos y la región del Karst, su ubicación en el valle del río Ljubljana hace que la capital eslovena se asiente en una zona predominantemente llana. s el Ljubljana a las afueras de la ciudad.

Carreteras

Liubliana se ubica en el centro de la red de carreteras eslovena que comunica la ciudad con el resto del país.

La ciudad, situada en el centro de Eslovenia, está conectada hacia el suroeste con las ciudades italianas de Trieste y Venecia. Al noreste, la autopista A1-E57 une la ciudad con Maribor, Graz y Viena. Al sureste, la autopista A2-E70 conecta la ciudad con Zagreb, desde donde se puede ir hacia Hungría y a otras ciudades de la antigua Yugoslavia. Al noroeste, la autopista A2-E61 conecta con ciudades austríacas lo que la convierte en una importante vía de entrada para los turistas del norte de Europa.

Ferrocarril

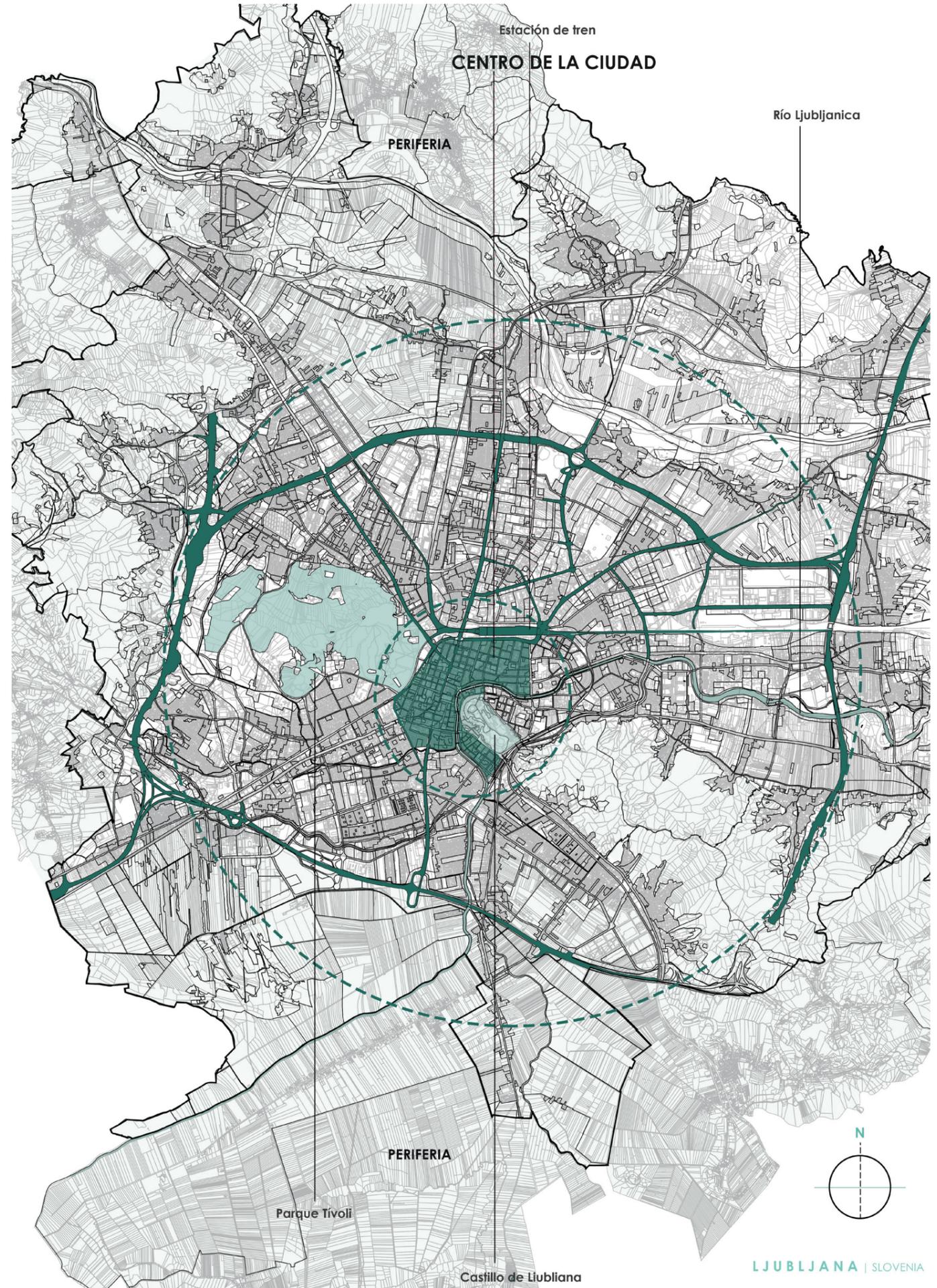
Estación de Liubliana

Liubliana es el centro de la red eslovena de ferrocarriles y cuenta, además de la estación principal, con otras once paradas en la ciudad. A nivel nacional, tiene conexión con las principales ciudades del país, mientras que a nivel internacional forma parte de cuatro líneas que la conectan con el resto de Centroeuropa.

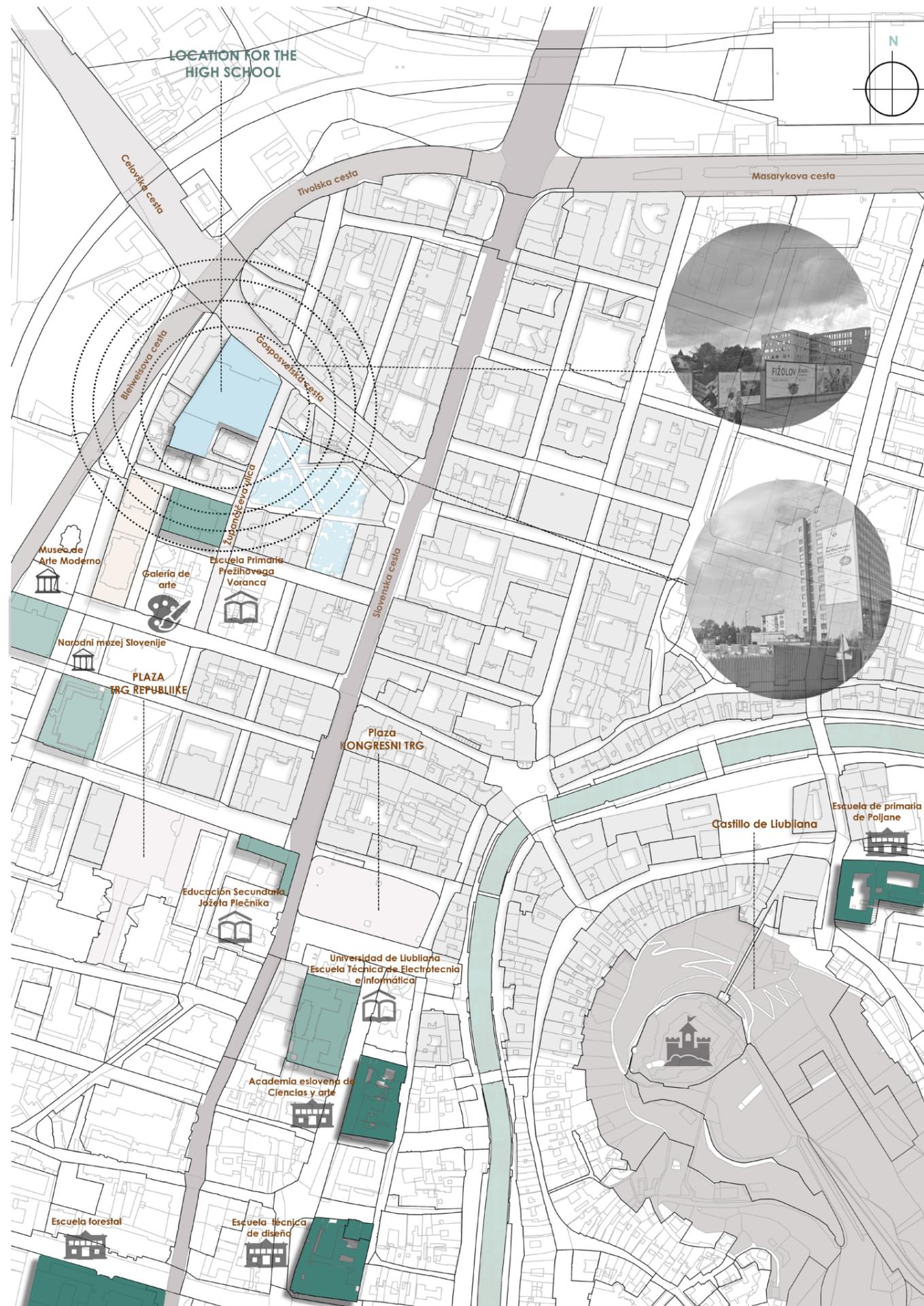
La estación fue construida en 1849 cuando el ferrocarril entre Viena y Trieste llegó a la ciudad.

El emplazamiento

Análisis general. Análisis del territorio



El emplazamiento
Análisis general urbano



El emplazamiento
Análisis general urbano

Distintos equipamientos en el centro de la ciudad

El emplazamiento

Análisis general urbano

ANÁLISIS GENERAL URBANO

EQUIPAMIENTOS

Se lleva a cabo un análisis de los distintos equipamientos existentes en el centro de la ciudad, como son escuelas, institutos, escuelas técnicas, facultades de la universidad de Liubliana, museos, ect.

Liubliana es una ciudad que cuenta con un gran número de equipamientos y edificaciones esenciales para la ciudad.

ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Tras haber realizado análisis a gran escala del territorio y en menor escala, aproximándonos al centro de la ciudad, escogemos un solar vacío en medio de tantos solares llenos, ocupados por los grandes edificios dentro del centro de la ciudad.

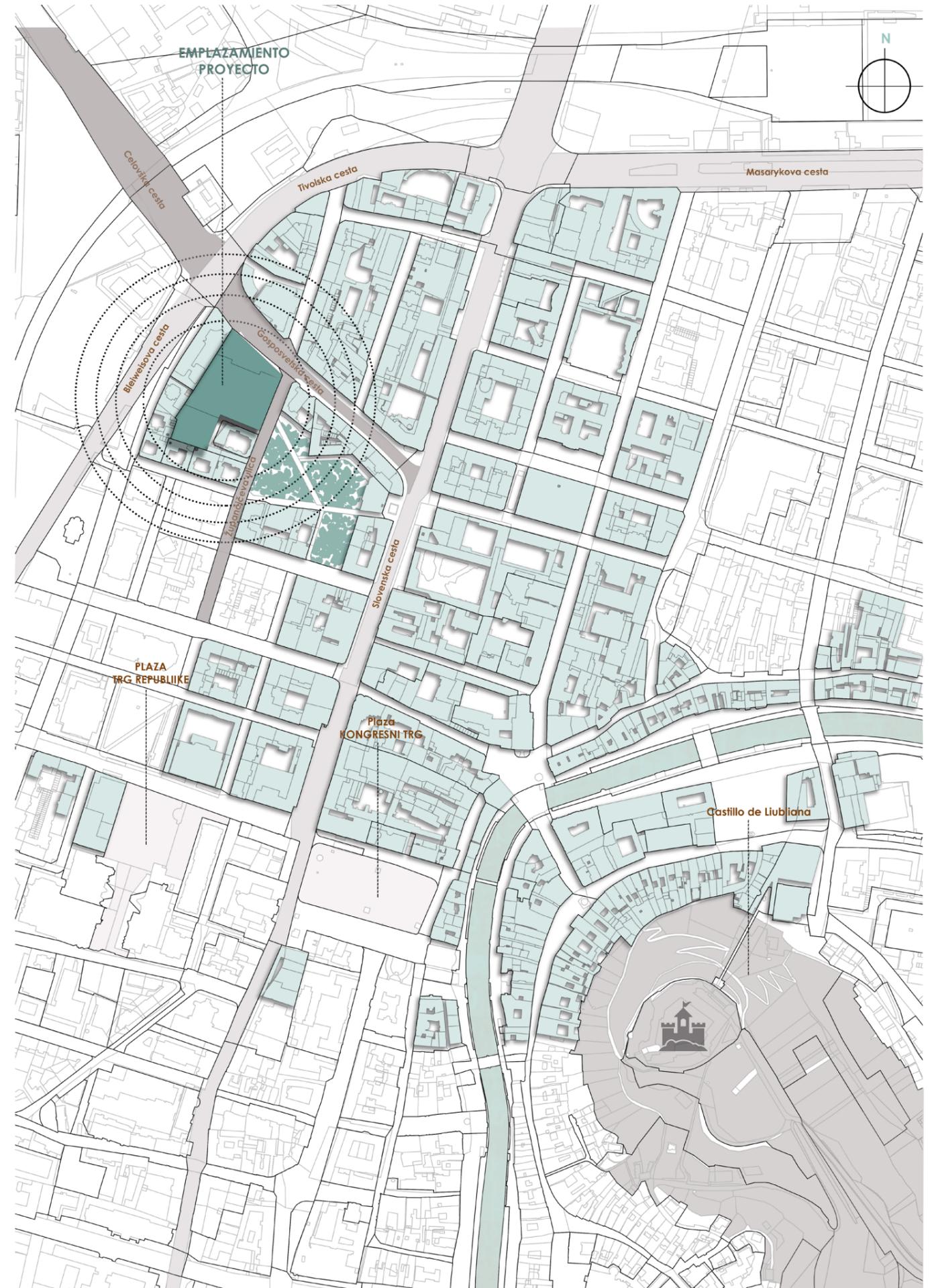
Escogemos este solar para llevar a cabo el proyecto de un instituto de educación secundaria. La parcela donde se va a desarrollar el proyecto en la actualidad es un emplazamiento vacío, el cual no dispone de ningún uso. Este solar queda definido por dos calles, siendo una de ellas una avenida principal de la ciudad, esta avenida es Gosposvetska cesta y la otra, una calle de menor tránsito es Bleiweisova cesta.

Tras analizar el barrio y las distintas posibilidades que la ciudad nos ofrecía para poder desarrollar el proyecto, el siguiente emplazamiento presentaba una ubicación adecuada para el desarrollo de esta actividad.

En un principio se planteó este proyecto como la necesidad que presentaba el barrio de un instituto de educación secundaria, con todo tipo de elementos necesarios complementarios a la actividad educativa.

Este solar de grandes dimensiones permite el desarrollo de instalaciones deportivas, siendo éstas más limitadas en otros centros existentes debido al tener una superficie menor de solar.

El emplazamiento
Análisis general urbano



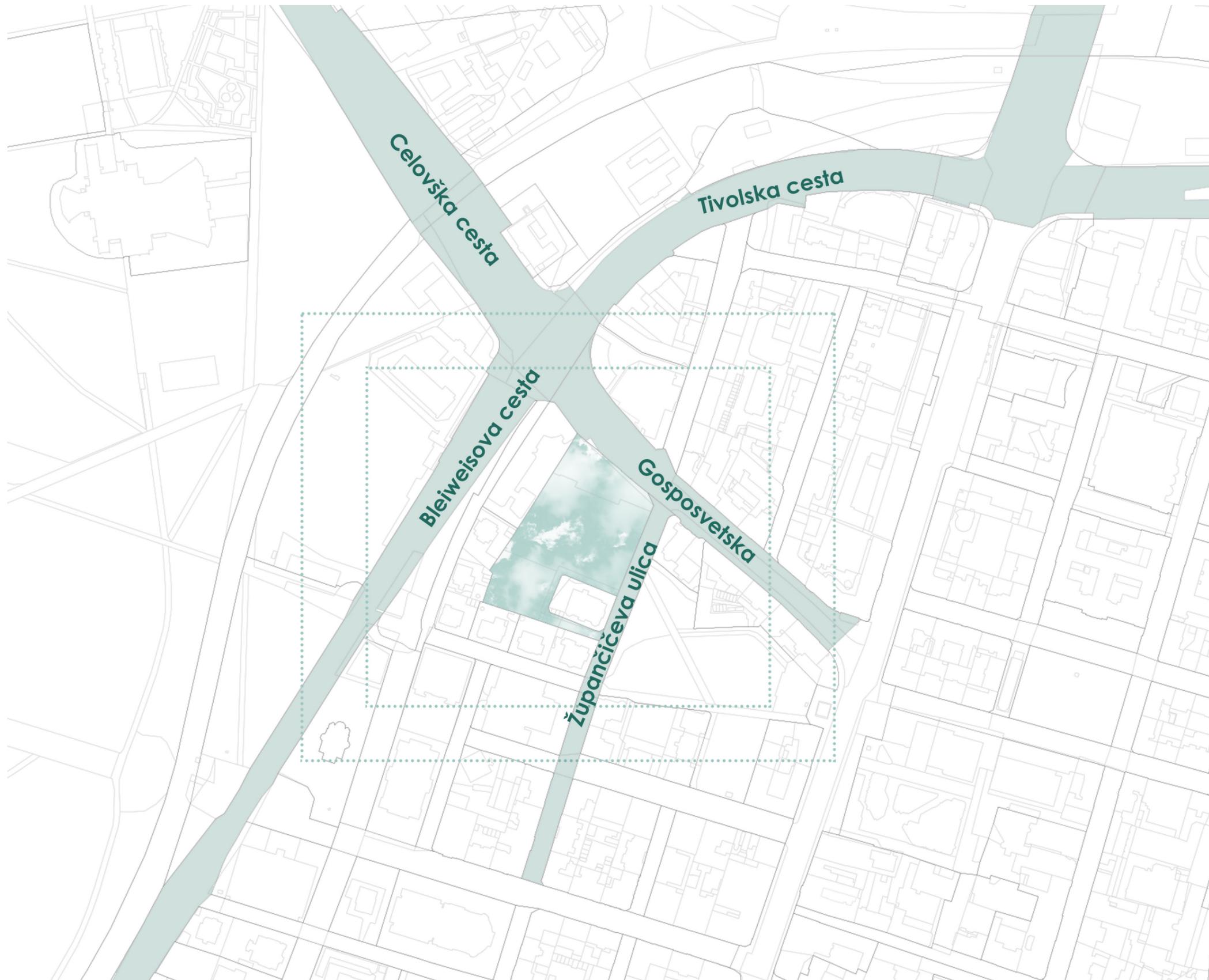
El emplazamiento
Historia del emplazamiento



Edificio del Coliseo ubicado en Gosposvetska Cesta, número 13 en la ciudad de Liubliana.

El emplazamiento

Historia del emplazamiento



Kolizej - El Coliseo

Introducción

El Palacio Coliseum es un edificio que fue construido a mediados del siglo XIX, en el año 1845. Constituyó un edificio polivalente de varios pisos (Coliseum), su uso principal era el cuartel militar temporal para las tropas en su camino entre Viena e Italia.

El arquitecto Josef Benedikt Wirthalm lo diseñó además como un lugar que también podría servir al público con otros propósitos como eran: un programa de entretenimiento que comprendería para realizar bailes y diversas representaciones teatrales y musicales, además contaba con una cafetería.

De estilos neo-gótico, neo-renacentista y presencia de arquitectura neo-clásica. Se encontraba ubicado en Gosposvetski cesta 13 en Ljubljana.

Cuando se construyó, el Coliseo era la instalación más grande en la ciudad de Liubliana.

El emplazamiento
Historia del emplazamiento



Pintura del Coliseo a mediados del Siglo XIX

El emplazamiento

Historia del emplazamiento



Se trató de hacer un edificio que produjera altos rendimientos en un período muy corto. Sin embargo, este concepto rápido de hacer dinero fracasó en veinte años.

Además de la intervención regular de la policía en los conflictos producidos por el choque de los programas militares y civiles, se convirtió en un recurso de vivienda para los estratos más bajos de la sociedad.

El emplazamiento

Historia del emplazamiento



Fotografía del estado anterior del edificio, antes de que comenzaran los derrumbamientos posteriores y la demolición final por completo del Kolizej.

El emplazamiento

Historia del emplazamiento



Estado del Coliseo tras el primer derrumbamiento en el año 1995

La demolición del edificio

En marzo de 1995, parte del Coliseo se derrumbó debido al colapso de una de las columnas de soporte. La razón por la cual un tercio del techo del edificio se derrumbó. El techo solo fue remendado temporalmente. Para 2006, todos los residentes permanentes se habían mudado del edificio, y luego el edificio se convirtió en un refugio para personas sin hogar.

El 10 de agosto de 2011, comenzó el colapso total del Coliseo, quedando demolido por completo.

Actualmente lo que queda es un emplazamiento vacío en el centro de la ciudad.

El emplazamiento
Estrategias e ideación



Gospovetska cesta



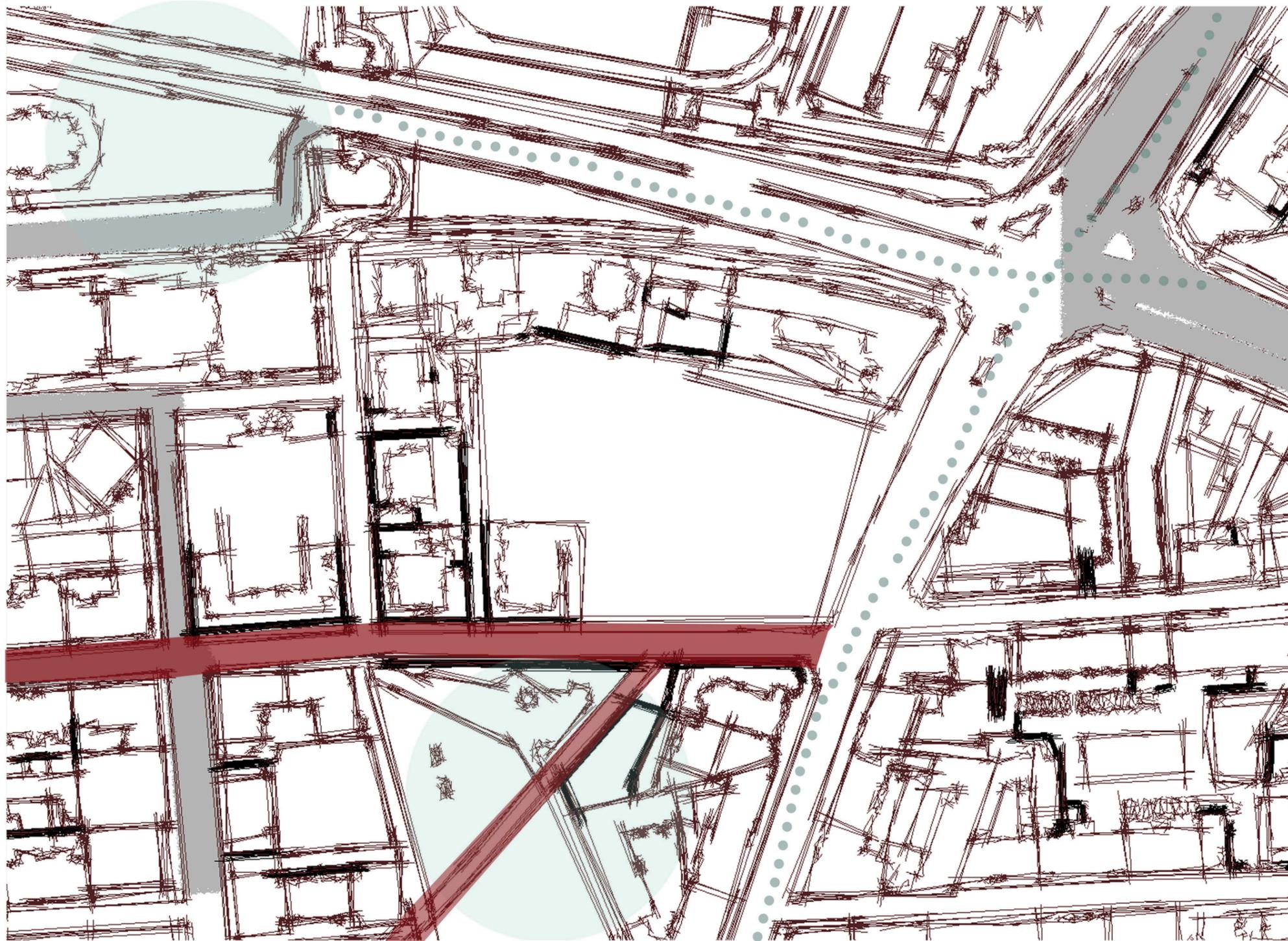
Župančičeva ulica



Župančičeva ulica

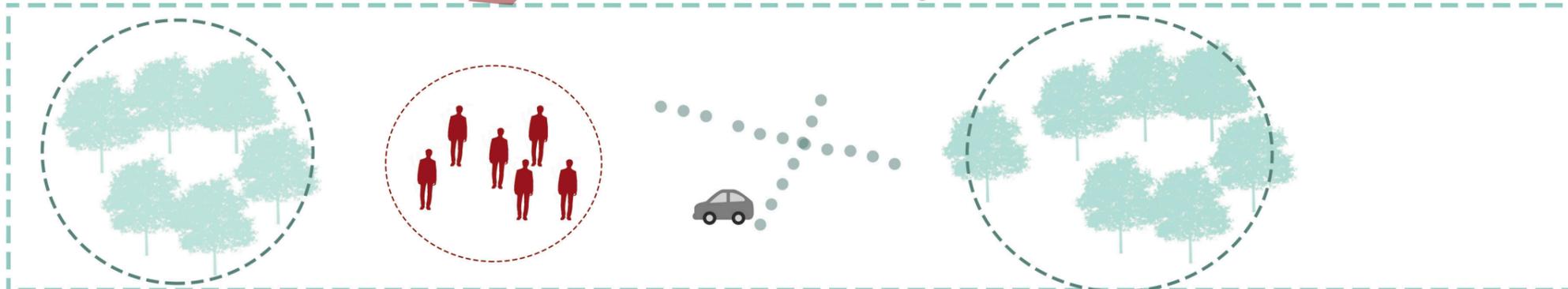
El emplazamiento

Estrategias e ideación



OPORTUNIDADES

- ZONAS VERDES CERCANAS A LA PARCELA
- CONEXIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DENTRO DEL BARRIO
- PARCELA DE GRANDES DIMENSIONES ENTRE LAS AVENIDAS Y CALLES, ADEMÁS DE EDIFICACIONES EXISTENTES
- HISTORIA DEL EMPLAZAMIENTO: GRAN VACÍO ENTRE LOS LLENOS DEL BARRIO. NECESIDAD DE DESARROLLO DE ACTIVIDAD EN EL EMPLAZAMIENTO. IDEACIÓN DE UN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
- RECORRIDOS PEATONALES CONSTITUIDOS POR DOS EJES: EL EJE DE LA CALLE DE ACCESO Y EJE PEATONAL DE ZONA VERDE EN LA PARTE INFERIOR.
- USO DEL EJE PEATONAL, MAYOR ÉNFASIS DE ÉSTE.
- POSIBILIDAD DE ACCESO AL SOLAR TANTO DE FORMA PEATONAL COMO DE FORMA RODADA
- OPORTUNIDAD DE CREAR UN NUEVO EQUIPAMIENTO DENTRO DEL BARRIO PARA LA CIUDAD DE LIUBLIANA



Memoria Gráfica

Memoria Gráfica

Ideación y estrategia

Ubicación proyecto Pág. 40

Descripción proyecto Pág. 42

Programa Funicional y Arquitectónico Pág 47

Planimetría

Emplazamiento Pág. 51

Plantas Proyecto Pág. 52

Alzados Pág. 58

Secciones Pág. 61

Axonometrías conjunto general Pág. 64

Sección fugada Pág. 67

Ideación fachada Pág. 68

Vistas Pág. 70

Ideación y estrategia

Ubicación proyecto

El emplazamiento se realiza en una parcela ubicada en el centro de la ciudad. El barrio dónde se ubica es el de Ljubljana Old Town.

La parcela donde se va a desarrollar el proyecto en la actualidad es un emplazamiento vacío, el cual no dispone de ningún uso. Este solar queda definido por dos calles, siendo una de ellas una avenida principal de la ciudad, esta avenida es Gosposvetska cesta y la otra, una calle de menor tránsito es Bleiweisova cesta.

Tras analizar el barrio y las distintas posibilidades que la ciudad nos ofrecía para poder desarrollar el proyecto, el siguiente emplazamiento presentaba una ubicación muy buena para el desarrollo de esta actividad. En un principio se planteó este proyecto como la necesidad que presentaba el barrio de un instituto de educación secundaria en el centro de la ciudad.

Actualmente cuenta con uno muy cercano al emplazamiento, pero carece de aspectos básicos para desarrollar actividades básicas como el ámbito deportivo debido a la limitación que tiene. Por tanto, se planteó la realización de este centro para poder complementar y, en un futuro, poder sustituir al existente.

La creación de este centro conlleva un cambio en el barrio, suponiendo una integración directa con el vecindario.

Por estas razones se plantea un proyecto de escuela de educación secundaria, un equipamiento relacionado con el ámbito educativo y, a su vez deportivo. Con este proyecto se pretende realizar una mejora en el barrio y poder integrar el edificio, de manera que las personas puedan tener el mejor uso del centro educativo.

En cuanto al edificio, se plantean dos volúmenes, con una altura acorde a los edificios existentes, esto es debido a la tipología que se pretende buscar debido a su ubicación céntrica.

El proyecto busca que el ciudadano se pueda integrar en el proyecto pudiendo conectar desde el exterior hasta el interior de él.



Ideación y estrategia

Descripción del proyecto

El diseño de este proyecto ofrece instalaciones educativas y deportivas, además de lugares de trabajo para los ciudadanos de Liubliana.

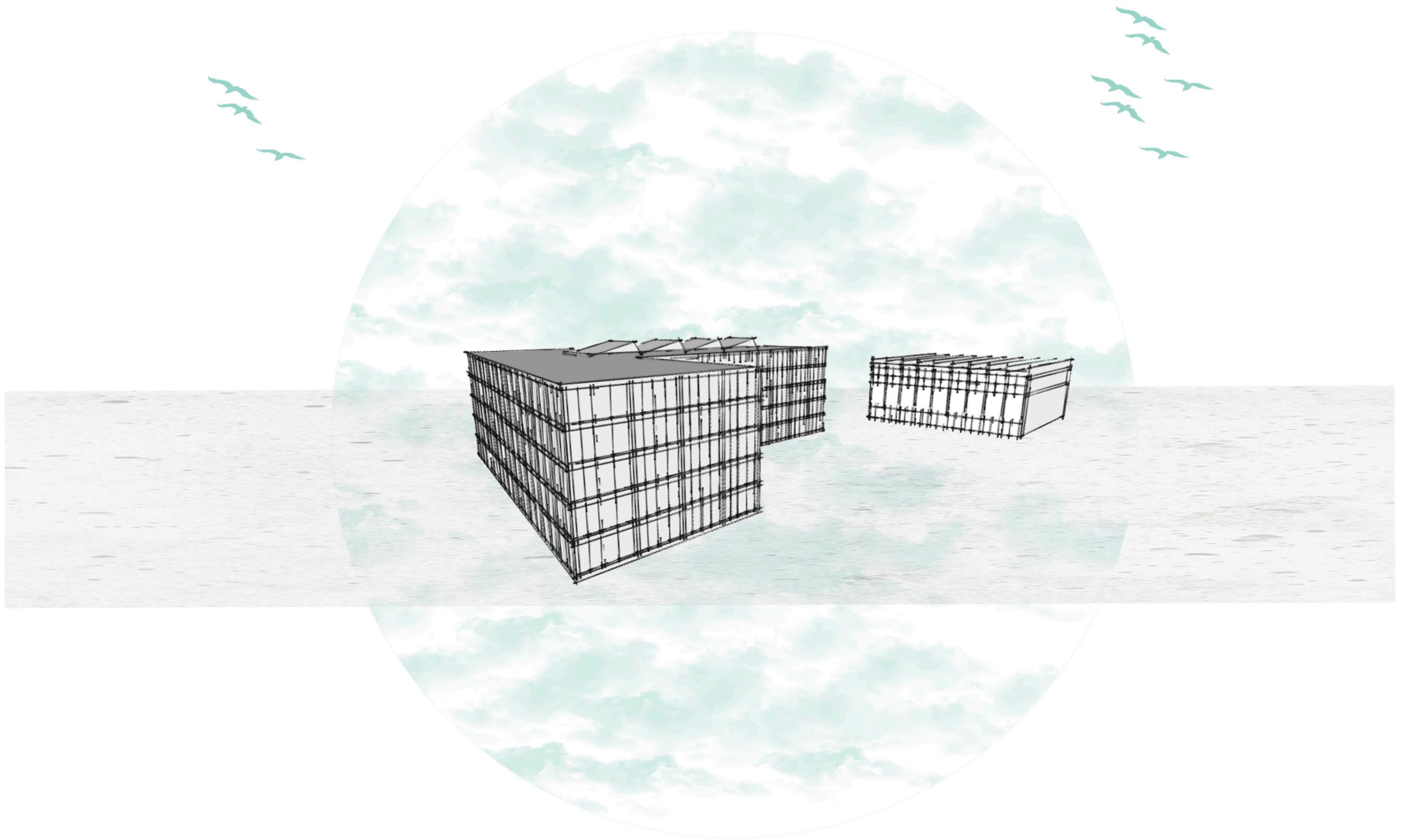
La visión es crear un entorno de aprendizaje abierto e inspirador que fomente la interacción entre los estudiantes y el personal, en todas las disciplinas.

El edificio principal consta de una geometría amplia y superficies uniformes. Los niveles inferiores están completamente conectados para que todo el conjunto trabaje de manera funcional y espacial. La planta baja es un lugar de encuentro social único para los estudiantes.

Un atrio central, áreas de estudio abiertas, alturas conectadas a través de pasarelas crean un edificio con buenas conexiones visuales entre plantas. Los despachos y salas de reunión se encuentran en la planta primera para crear un ambiente de trabajo más privado.

La fachada consta de persianas abatibles alternas abiertas y cerradas. Esta variación hace que la fachada parezca dinámica y garantiza que la luz del día caiga adecuadamente dentro del edificio, además de regular la ventilación.

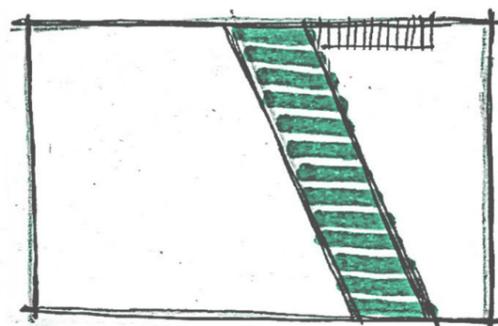
El instituto está proyectado dentro de una zona céntrica, proyectándose su actividad directamente a la población que vive en ella.



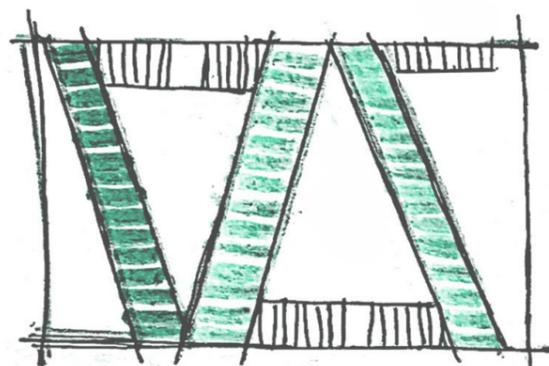
Boceto Ideación

Ideación y estrategia

Descripción del proyecto



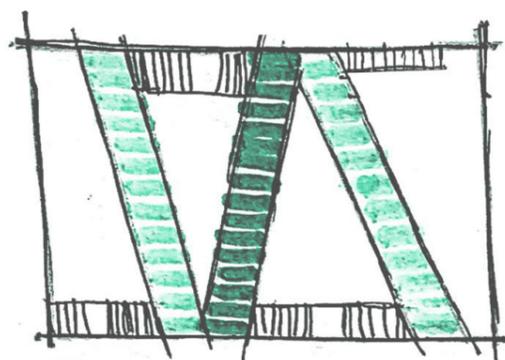
Planta primera



Planta tercera



Planta segunda



Planta cuarta

La comunicación y la interacción son temas clave para el diseño de esta escuela secundaria pública. El proyecto muestra una interpretación visionaria de la apertura y la flexibilidad para lograr un ambiente de estudio más dinámico y confortable.

Edificio principal interconectado- vertical y horizontalmente. Cuatro planos de planta con pasarelas que crean el atrio central del edificio principal: simple y altamente flexible. Diferentes zonas de estudio para aumentar la flexibilidad organizacional tanto como sea posible y permite que los diferentes espacios de enseñanza y aprendizaje se superpongan e interactúen. Cada una de las plantas se abre al atrio central y forma una zona que proporciona un espacio comunitario compartido con conexiones visuales que promueve una mayor visual y lograr un entorno de aprendizaje más dinámico.

Pensado con una serie de características como es la ventilación natural y un sistema de fachada exterior que evita que la luz solar directa ingrese al edificio.

OBJETIVOS DE UN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Objetivos de la Educación Secundaria: Brindar a los adolescentes una formación humanística científica y tecnológica, así como una capacitación para el trabajo, en el marco de una sólida formación integral.

Reforzar la identidad personal y social del estudiante. Promover en el estudiante el fortalecimiento de las capacidades comunicativas y artísticas, razonamiento matemático, investigación científica y apropiación de nuevas tecnologías que le permitan la construcción permanente del conocimiento.

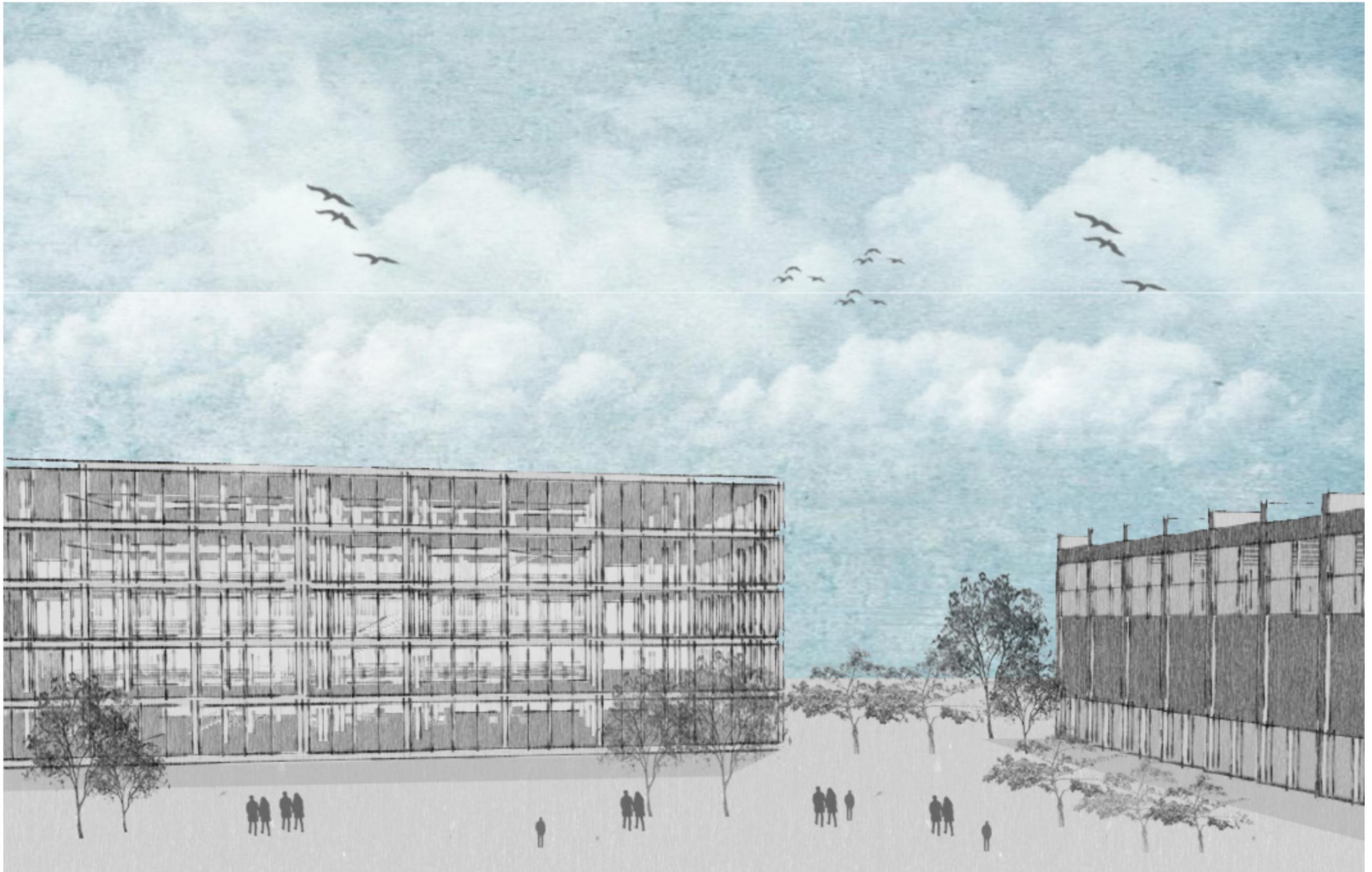
Brindar las orientaciones que le permitan al estudiante iniciar la formulación de un proyecto de vida que, sustentado en valores éticos y sociales, le facilite la toma de decisiones vocacionales y profesionales.

Propiciar el desarrollo de valores y actitudes.

Promover con el uso de tecnologías, las competencias emprendedoras de los estudiantes, orientados al desarrollo de proyectos productivos.

RESPUESTA URBANÍSTICA

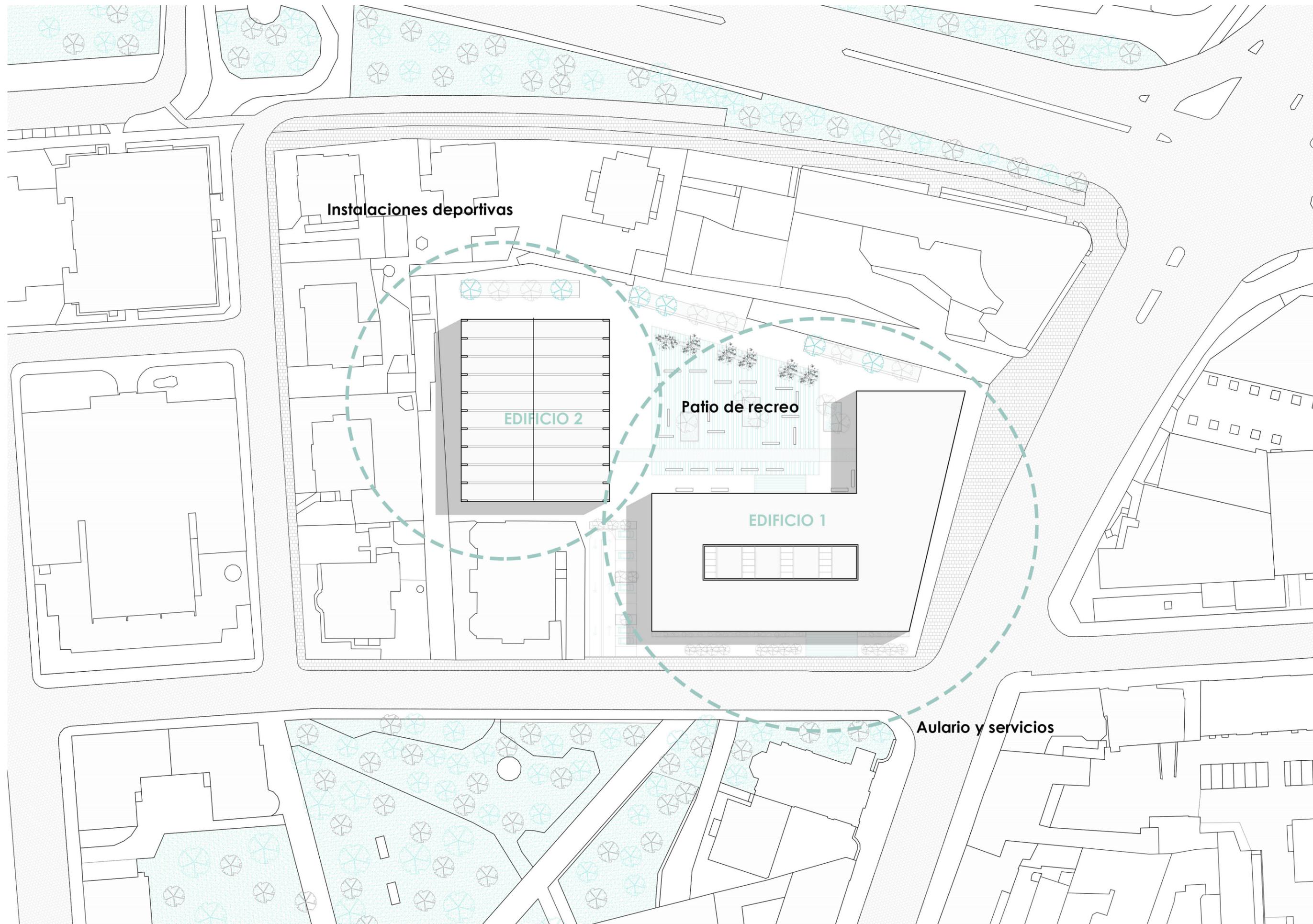
El proyecto debe colaborar en la creación de una nueva imagen dentro de su ubicación, acorde con la línea educativa: ser generador del espacio exterior, propiciador de interacción ciudadana y, además ser capaz de traducir en sus exteriores, la imagen de una nueva Institución Educativa.



Ideación y estrategia
Programa funcional y arquitectónico

PROGRAMA FUNCIONAL

Exteriores	<ul style="list-style-type: none">- Patio de recreo- Zonas de accesos- Áreas verdes
Servicios	<ul style="list-style-type: none">- Enfermería (Primeros auxilios)- Cuartos de instalaciones- Tienda escolar (papelería)- Reprografía- Comedor-Cafetería- Salón de actos- Sala de exposiciones, conferencias, etc.- Estacionamiento exterior- Cuartos de aseos- Biblioteca
Zona de deportes	<ul style="list-style-type: none">- Área deportiva cubierta (fútbol, voleibol, baloncesto)- Baños y Vestuarios
Recepción	<ul style="list-style-type: none">- Puerta principal- Vestíbulo de distribución interno- Ropero- Zona de espera
Talleres	<ul style="list-style-type: none">- Plástica- Informática- Ciencias- Tecnología
Zona de enseñanza	<ul style="list-style-type: none">- Vestíbulos, Pasillos- Aulas tipo clase teórica
Dirección	<ul style="list-style-type: none">- Control y sala de espera- Vestíbulo de recepción- Área secretarial- Área de dirección y subdirección- Sala de juntas- Estancia de profesores- Administración



Instalaciones deportivas

EDIFICIO 2

Patio de recreo

EDIFICIO 1

Aulario y servicios

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

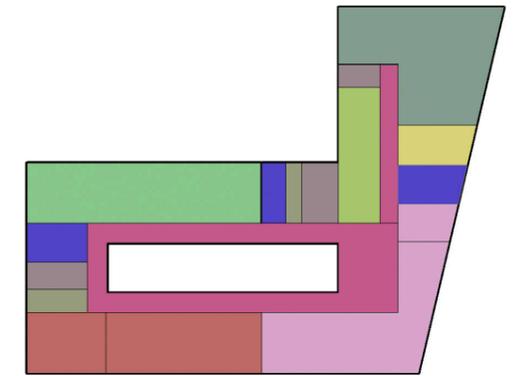
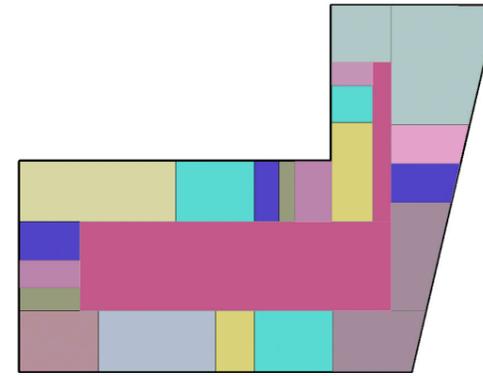
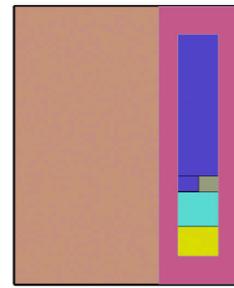
- Planta Baja**
- Instalaciones deportivas
 - Accesos
 - Vestuarios-Aseos
 - Comunicación Vertical
 - Instalaciones
 - Almacén
 - Reprografía
 - Librería
 - Guardarropa
 - Secretaría
 - Enfermería
 - Cafetería-comedor
 - Circulaciones
 - Salas polivalentes

- Planta Primera**
- Instalaciones deportivas
 - Aseos
 - Comunicación Vertical
 - Instalaciones
 - Salas de estudios
 - Aulas
 - Salón de actos
 - Circulaciones
 - Gradas

- Planta Segunda**
- Aseos
 - Comunicación Vertical
 - Instalaciones
 - Salas de estudios
 - Aulas
 - Circulaciones

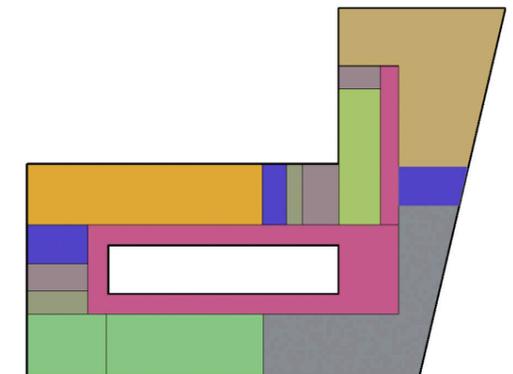
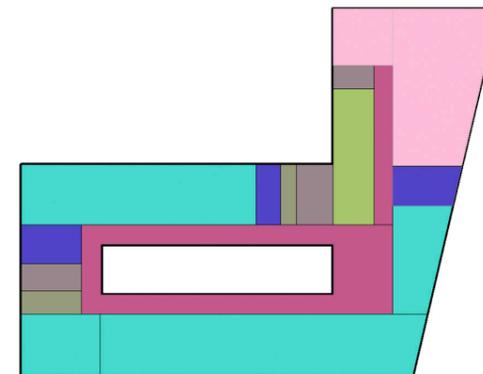
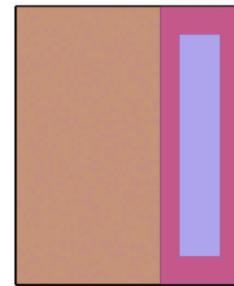
- Planta Tercera**
- Aseos
 - Comunicación Vertical
 - Instalaciones
 - Salas de estudios
 - Aulas de música
 - Aulas de Informática
 - Aulas de ciencias
 - Aulas de tecnología
 - Salas de estudios
 - Circulaciones

- Planta Cuarta**
- Aseos
 - Comunicación Vertical
 - Instalaciones
 - Salas de estudios
 - Aulas de plástica
 - Biblioteca
 - Salas de profesores
 - Salas polivalentes
 - Circulaciones



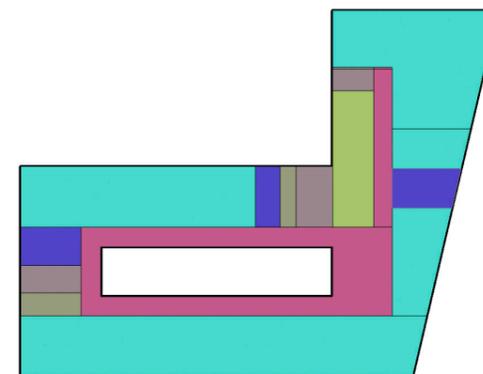
Planta Baja

Planta Tercera



Planta Primera

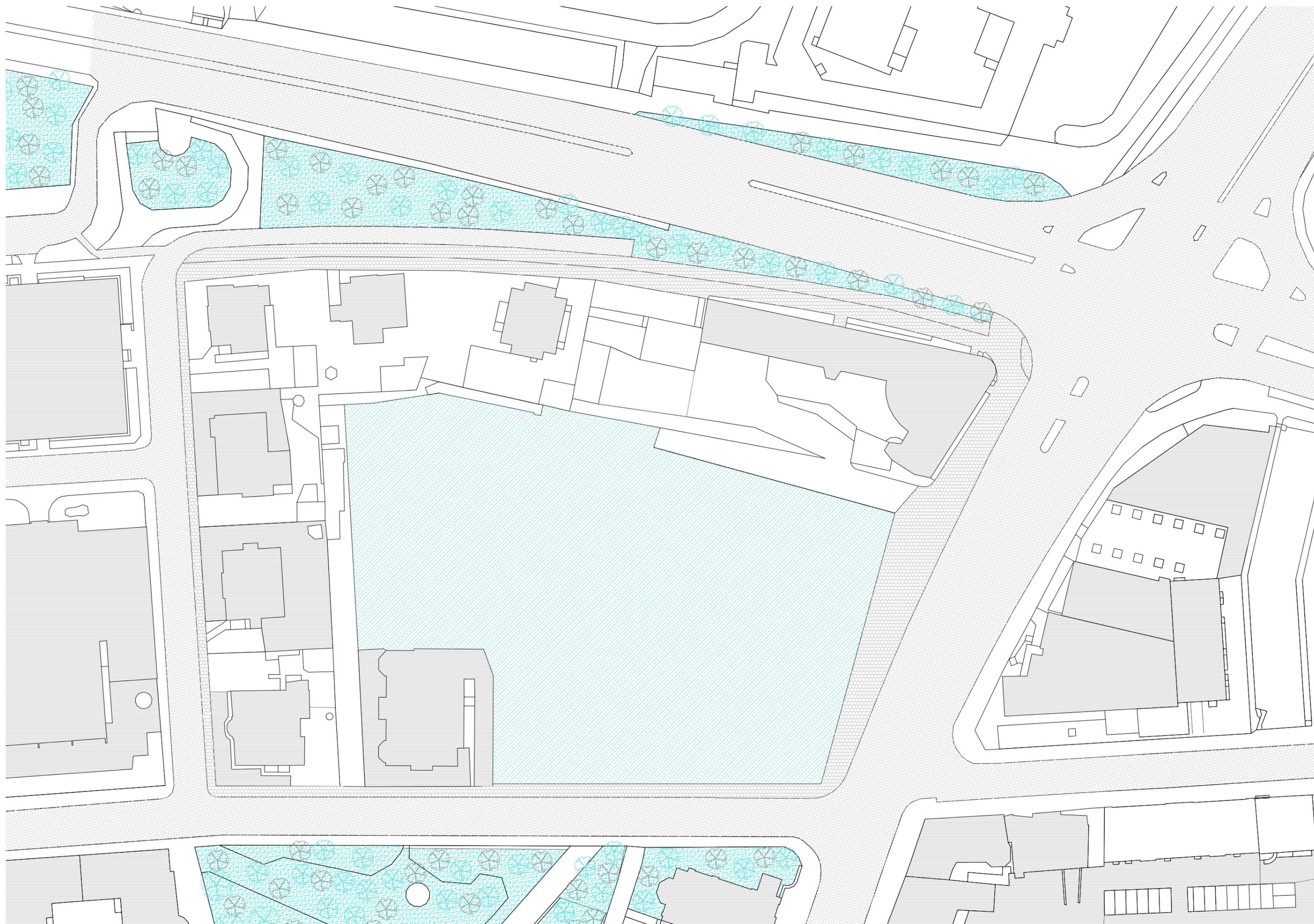
Planta Cuarta



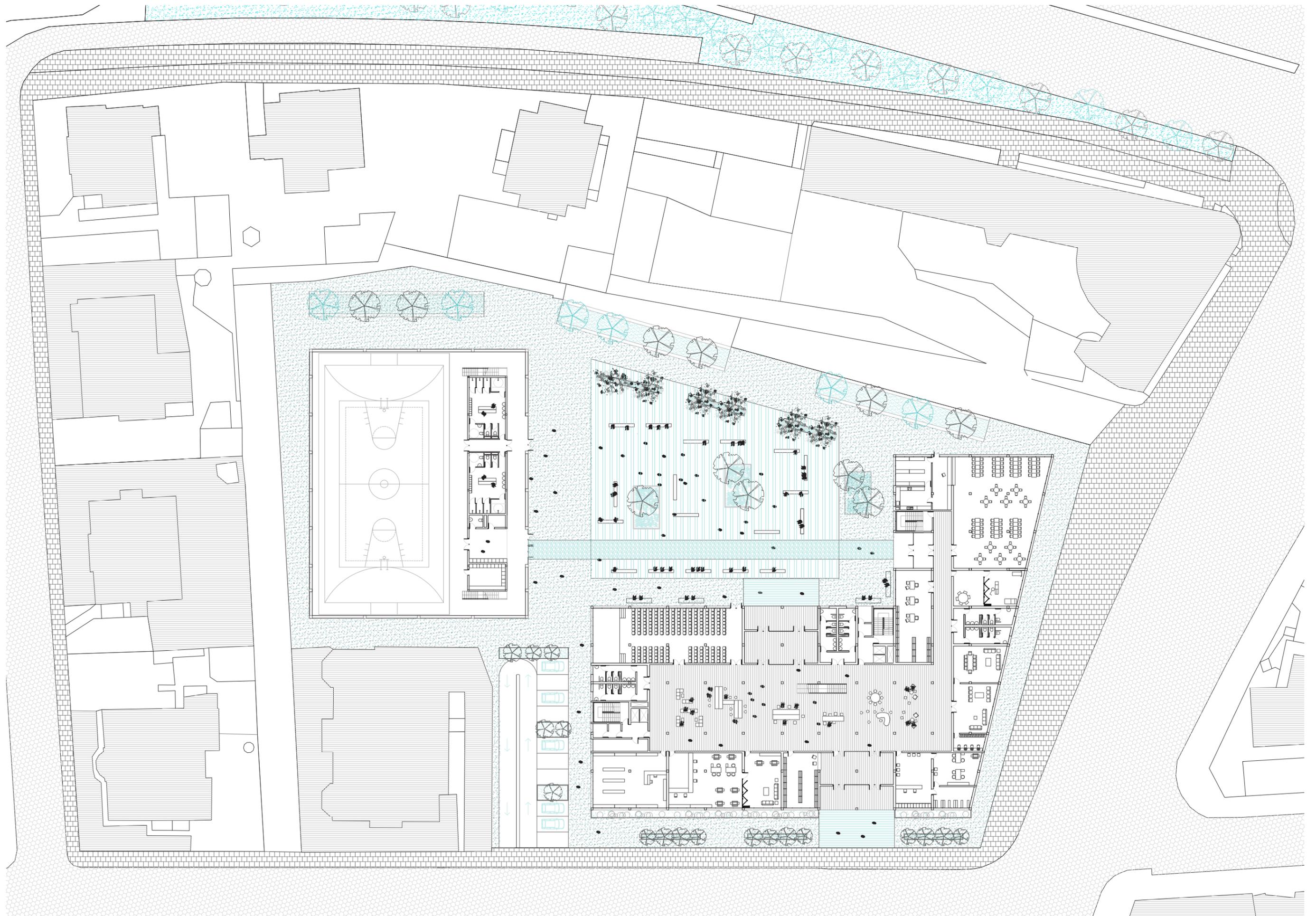
Planta Segunda

Memoria Gráfica

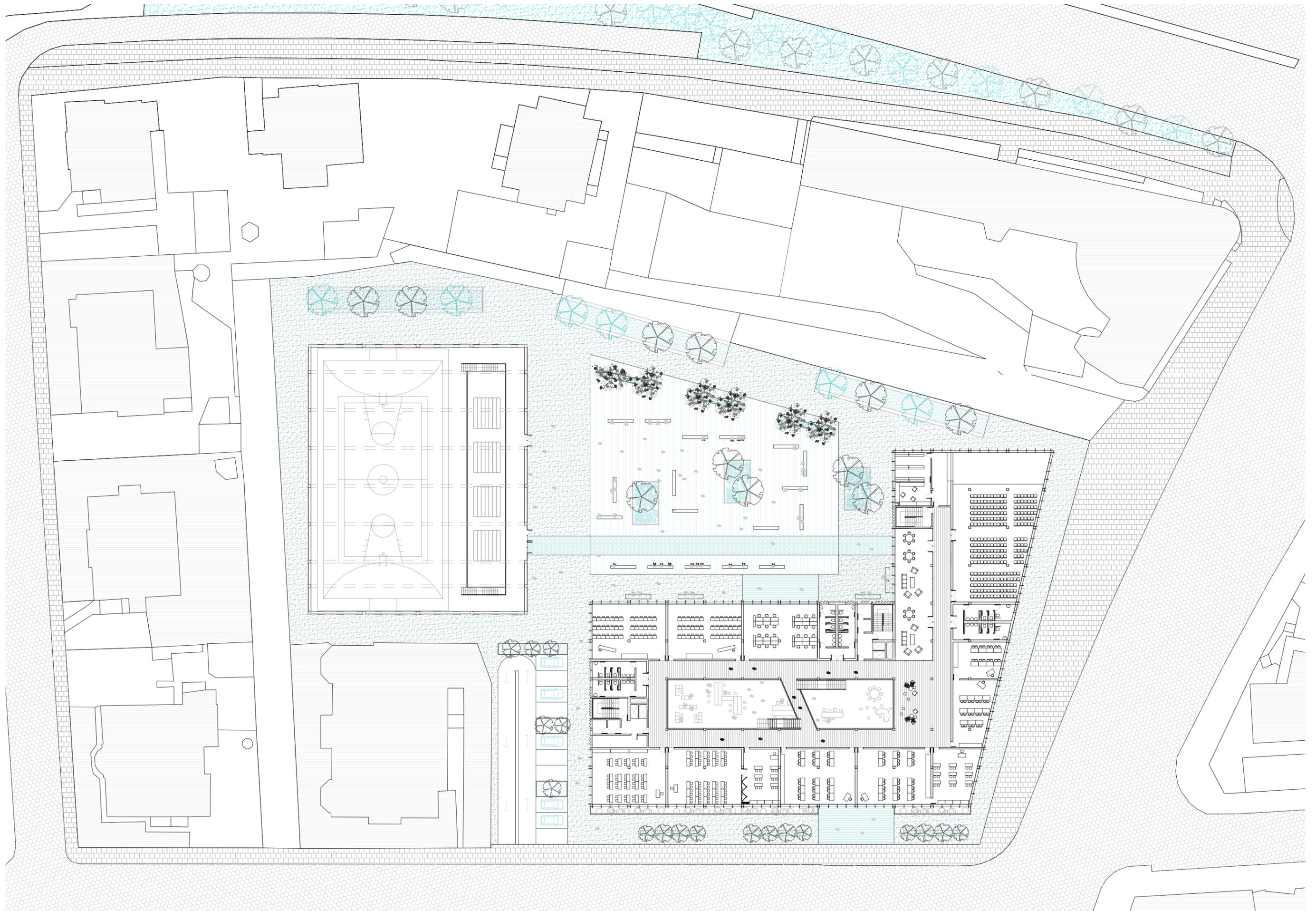
Planimetría



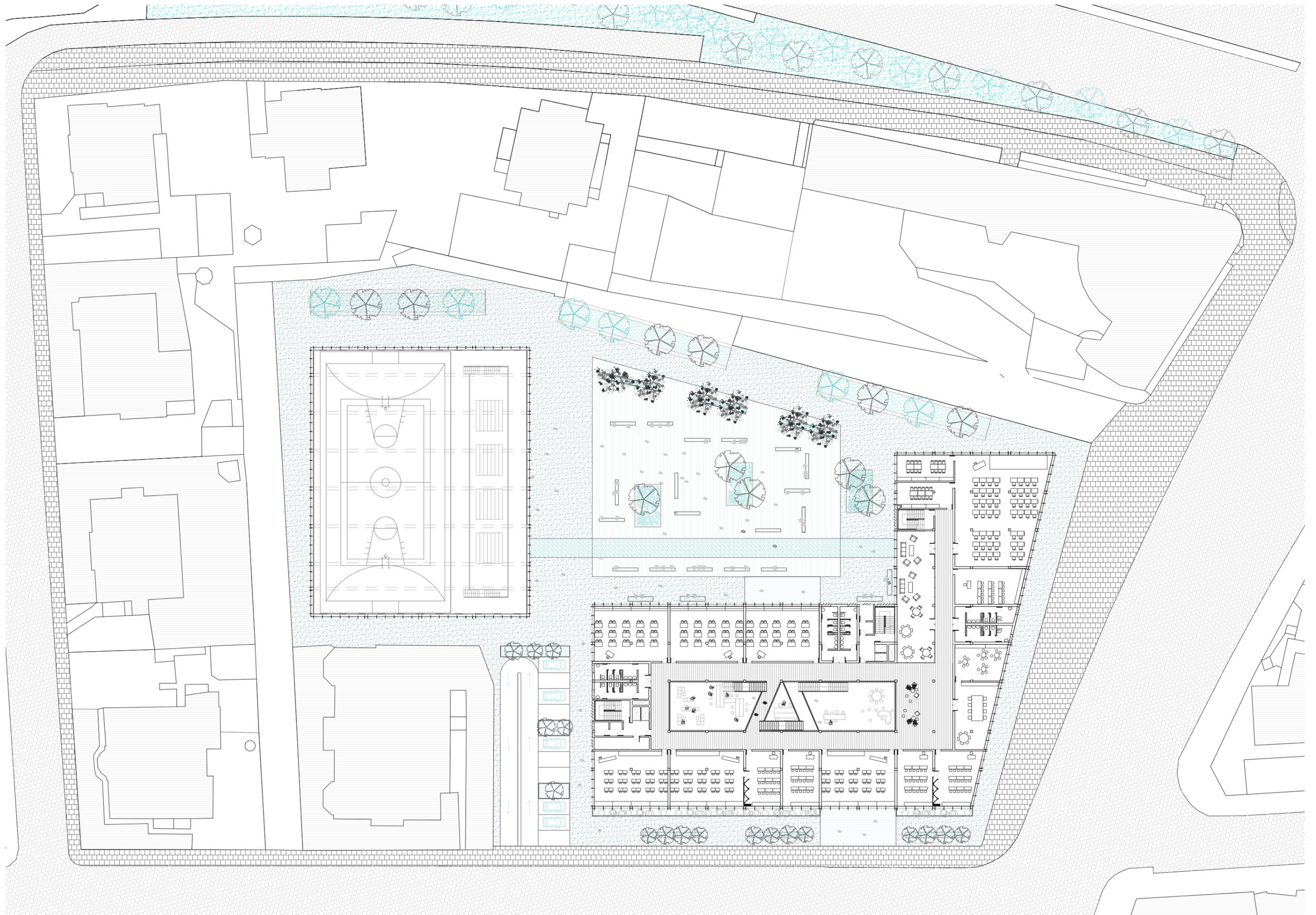
Emplazamiento 1/750



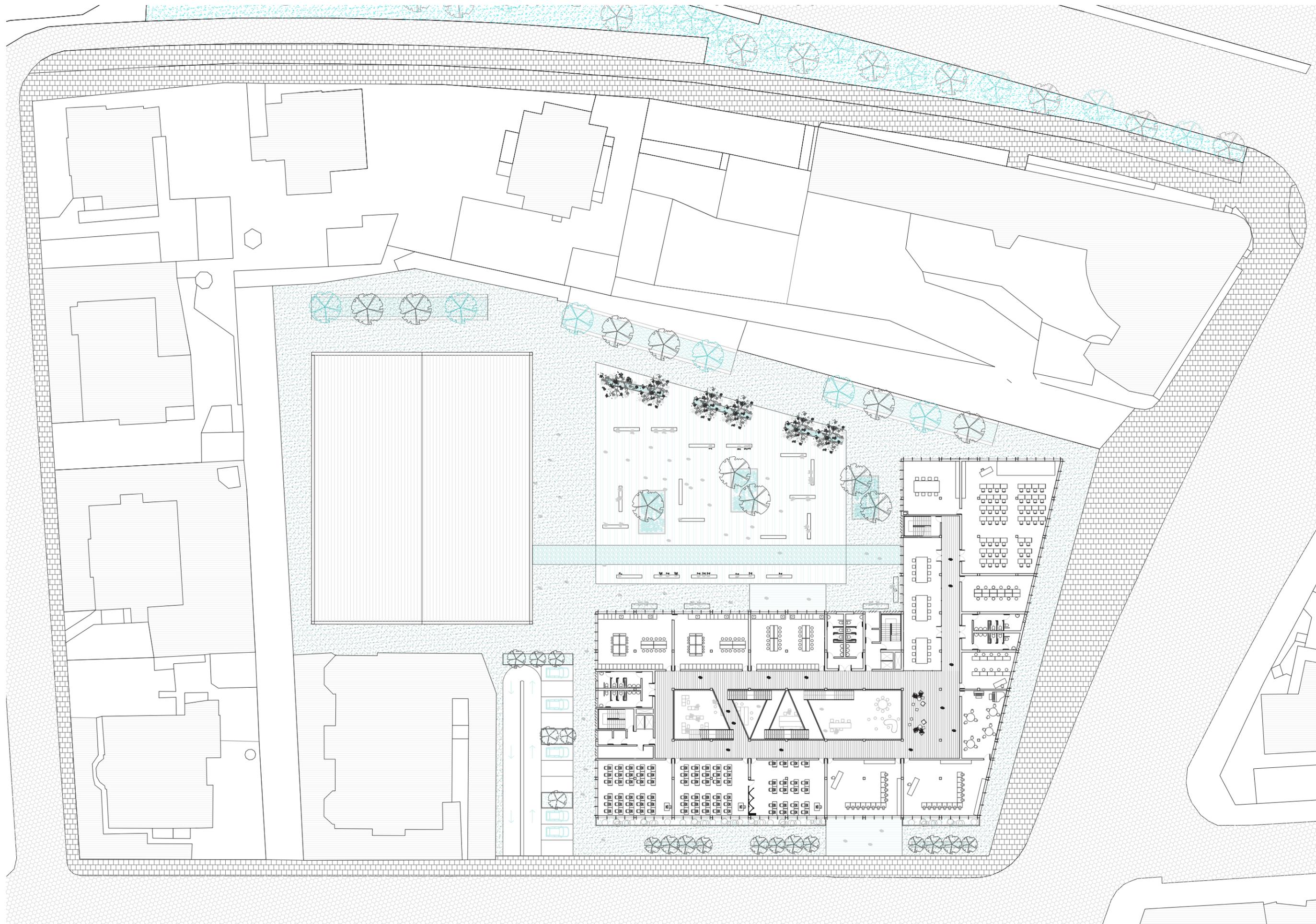
Planta Baja 1/500



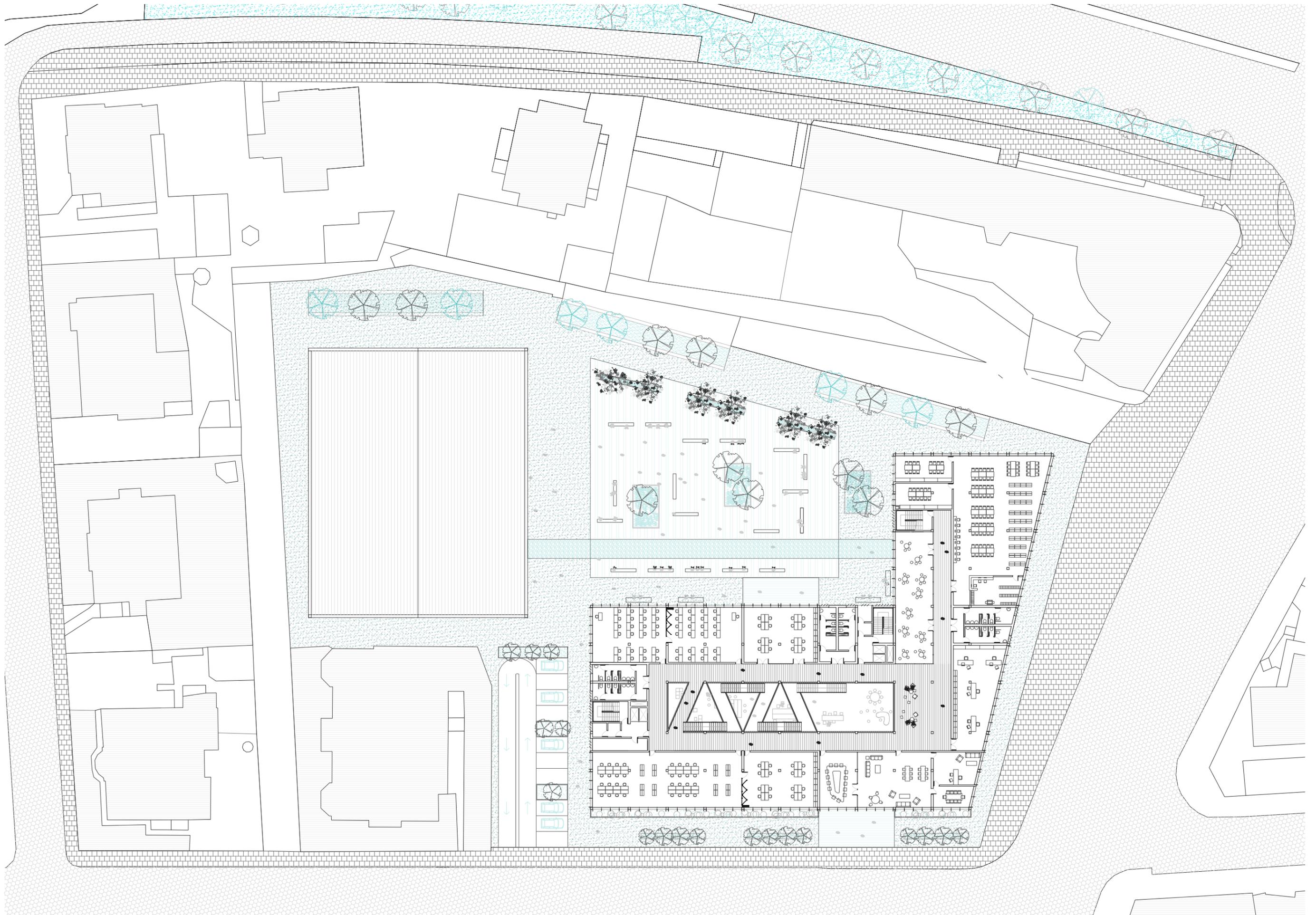
Planta Primera 1/500



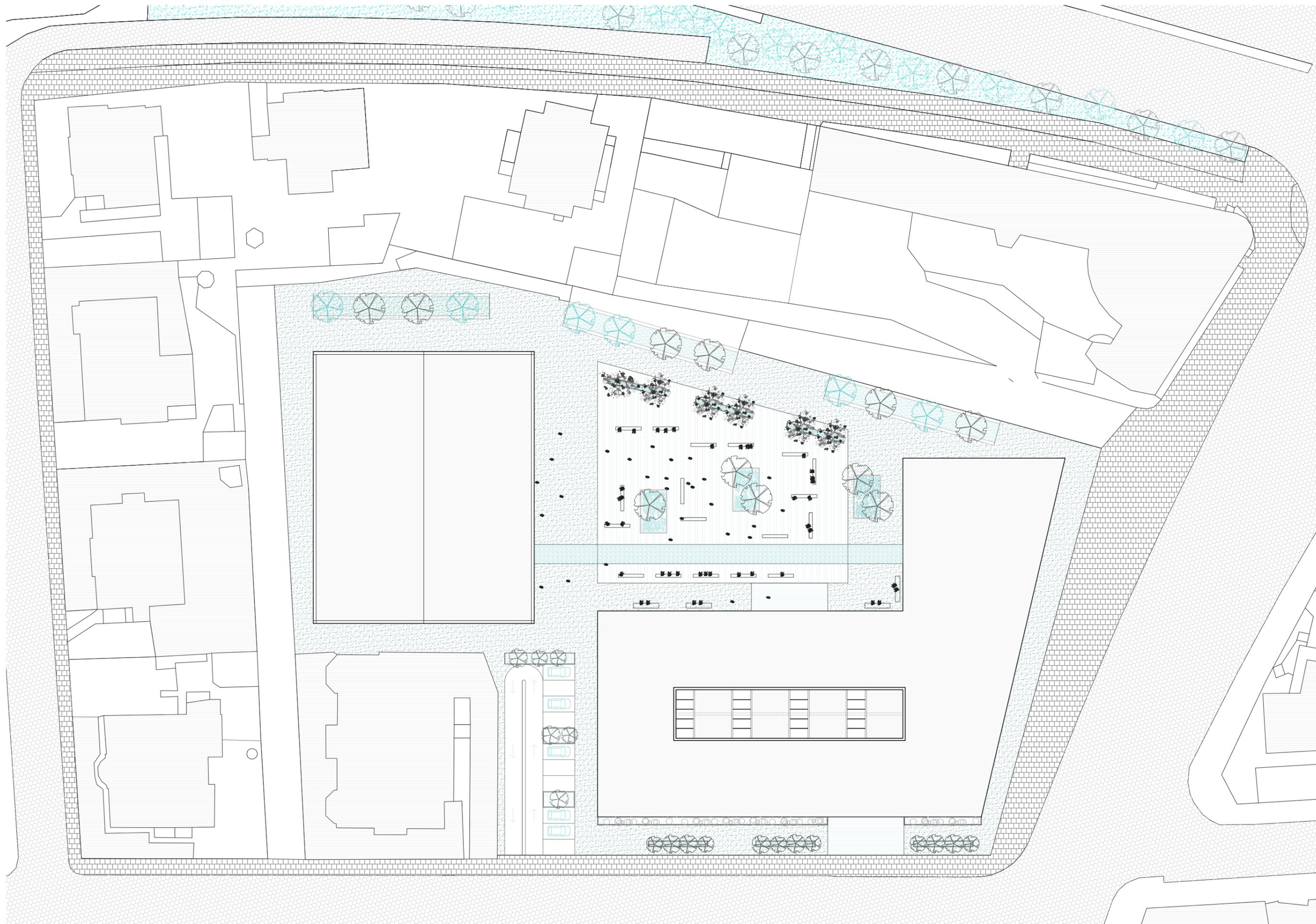
Planta Segunda 1/500



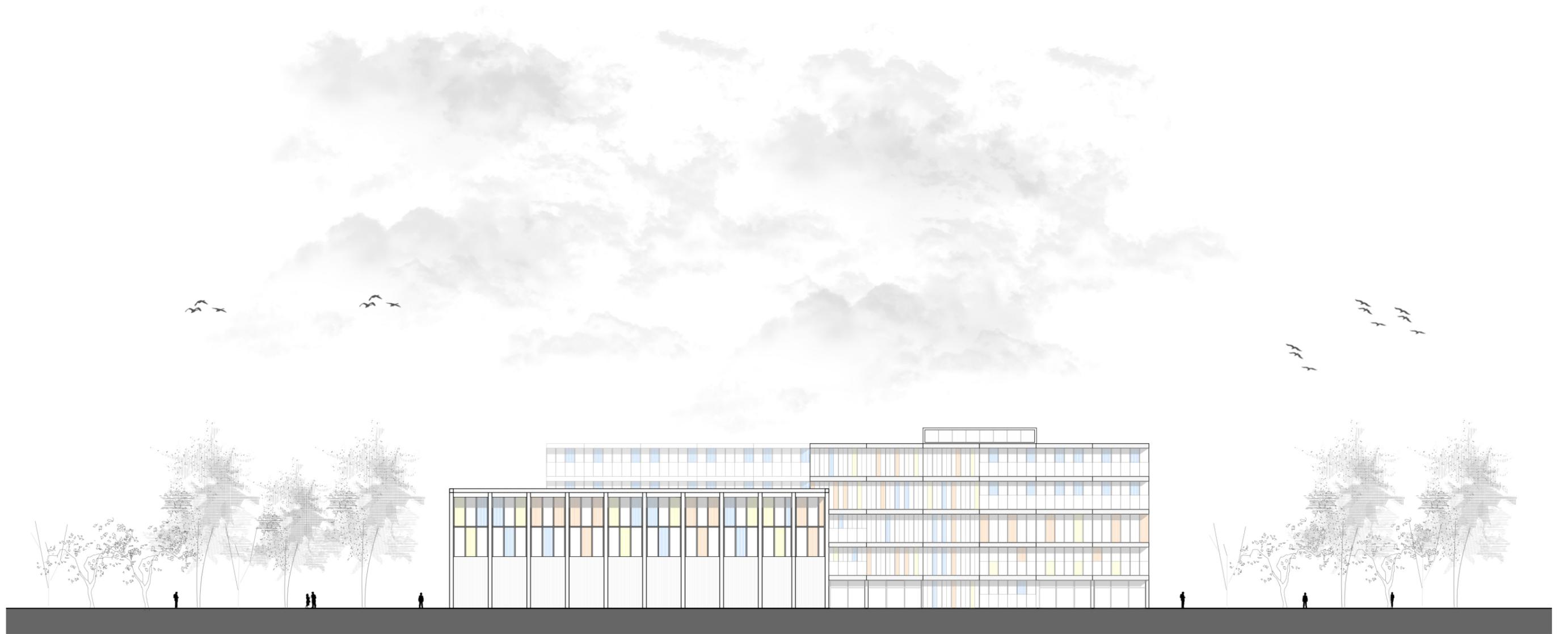
Planta Tercera 1/500



Planta Cuarta 1/500



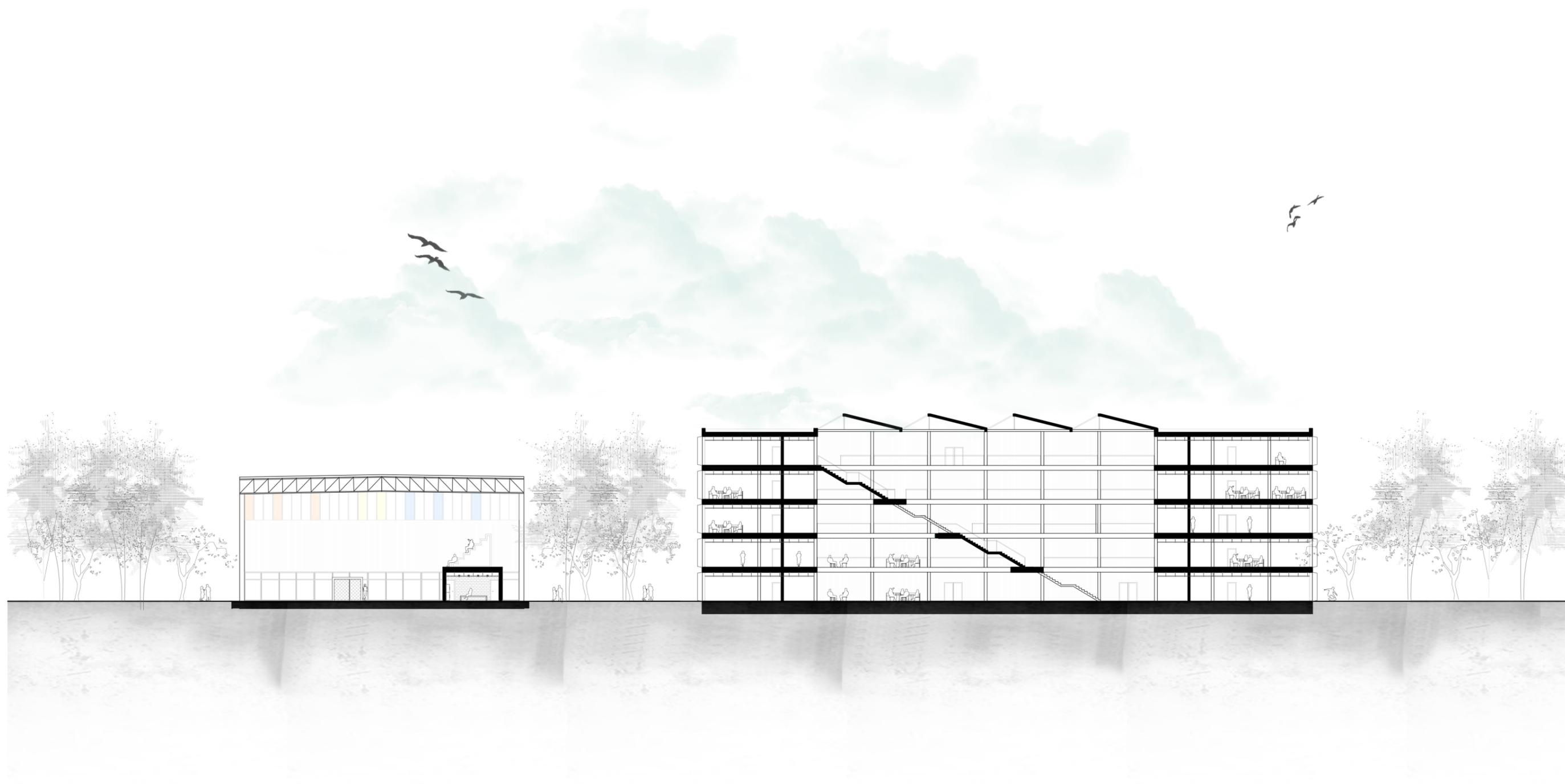
Planta Cubierta 1/500



Alzado Oeste 1/400







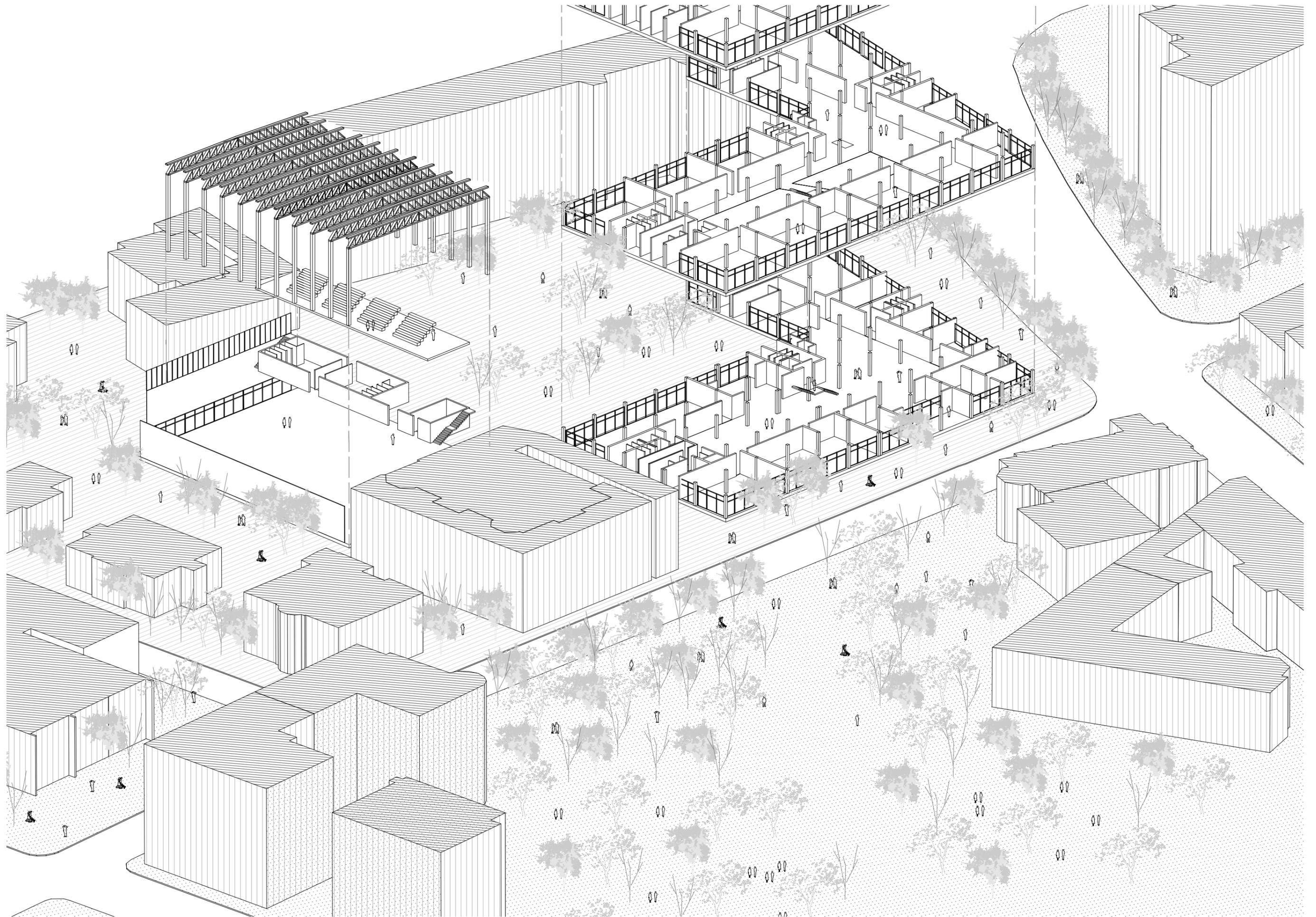
Sección Longitudinal 1/400

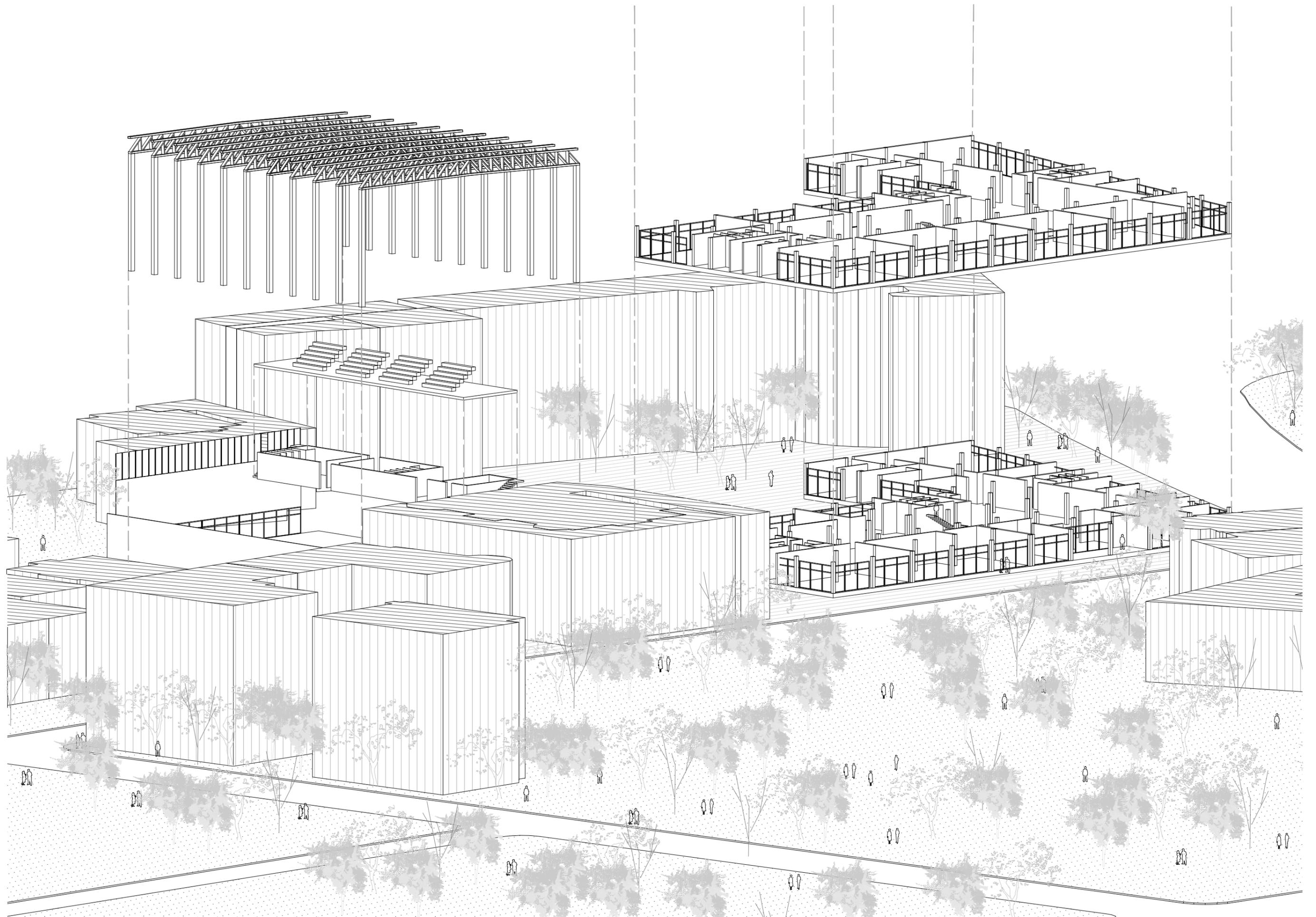


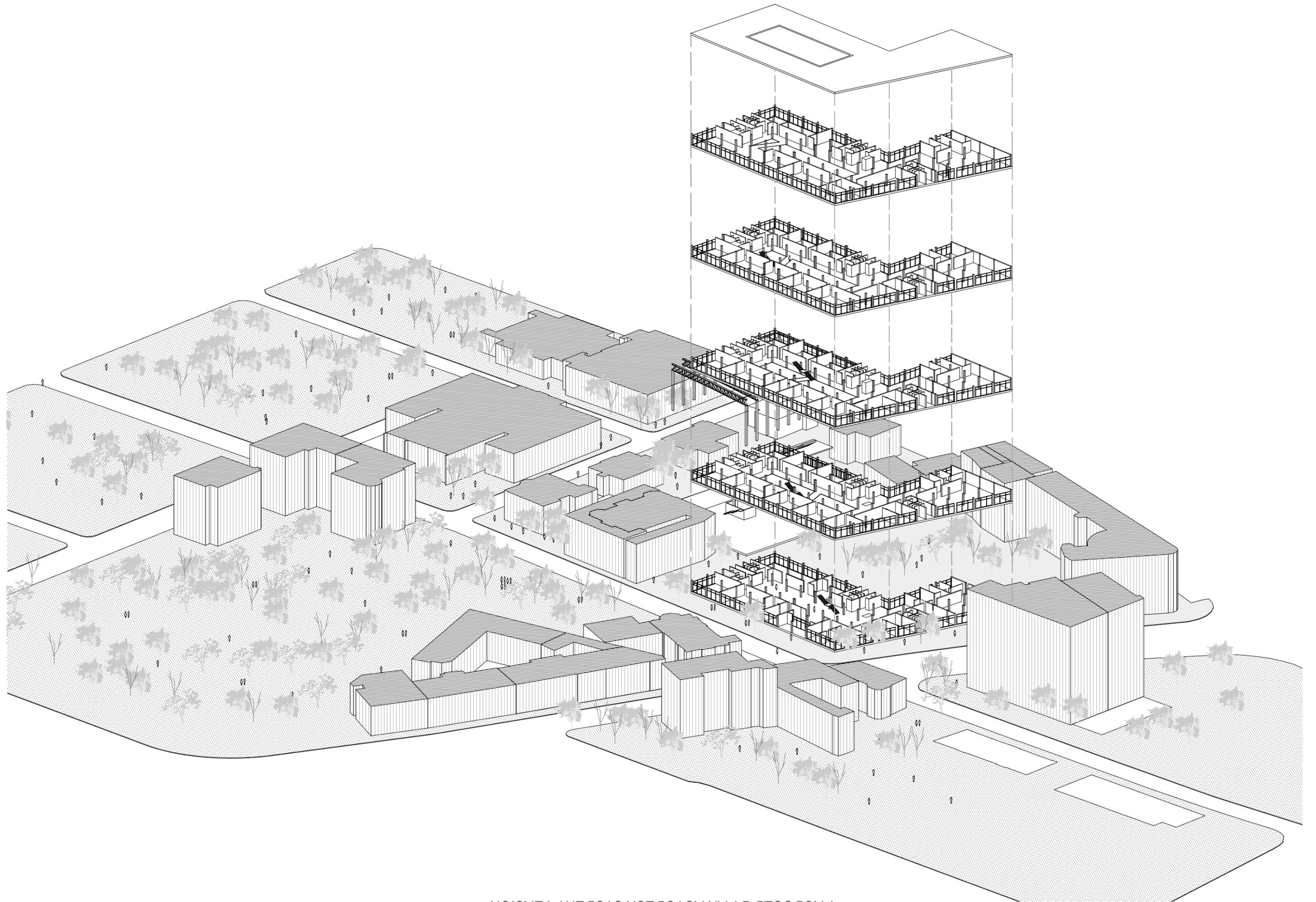
Sección Transversal 1/400



Sección Longitudinal 1/400

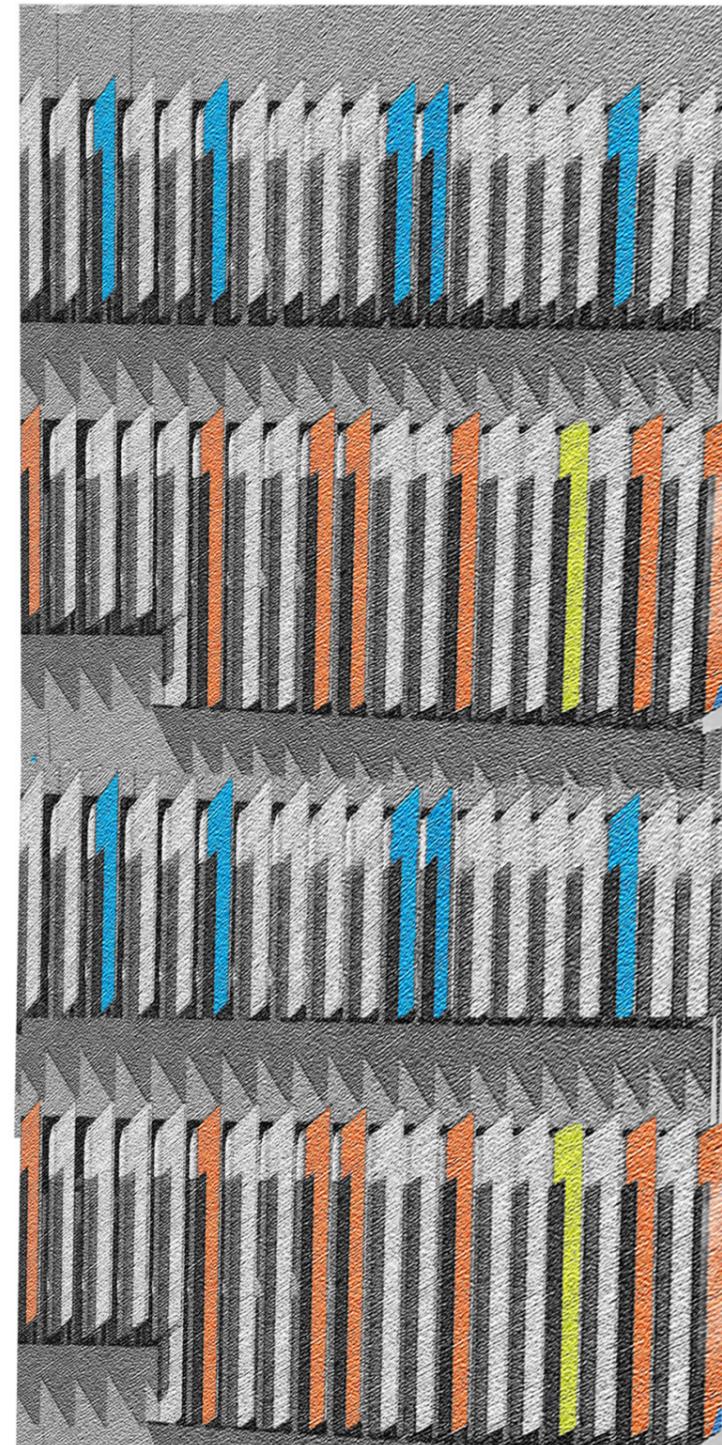
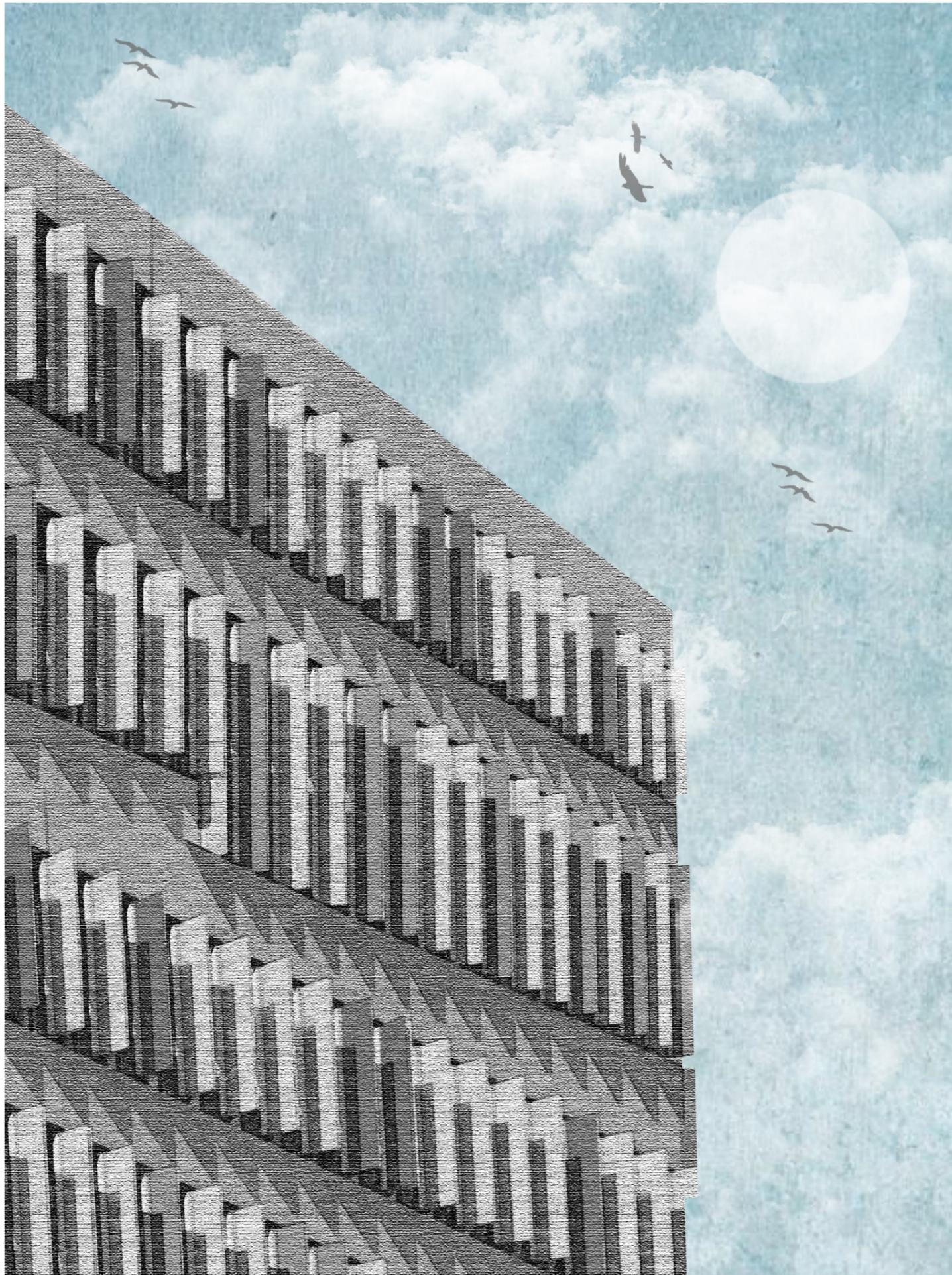








Sección fugada



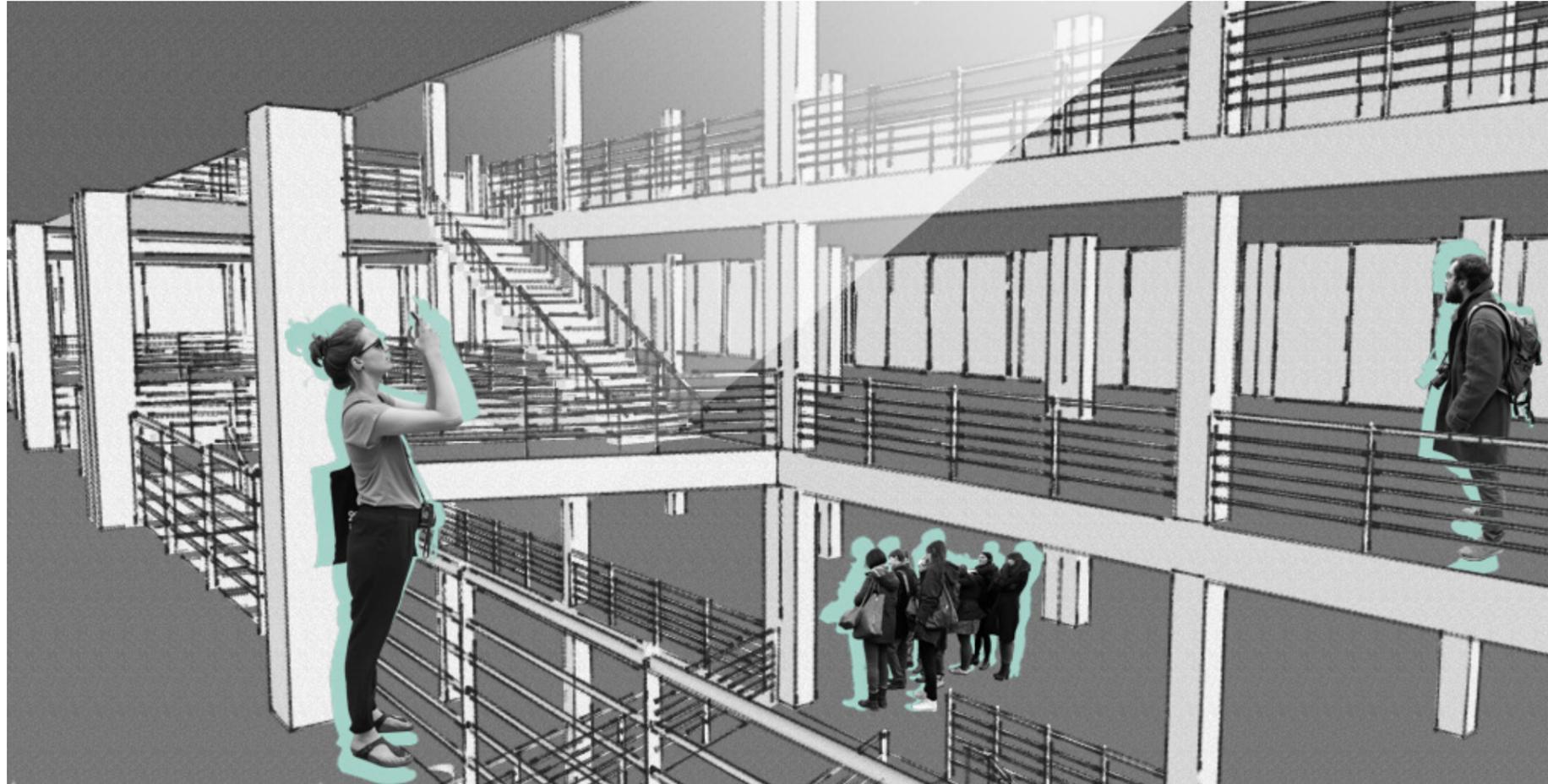
Ideación fachada

Coloridas persianas que se ajustan a cada uno de los espacios del proyecto.



Ideación fachada

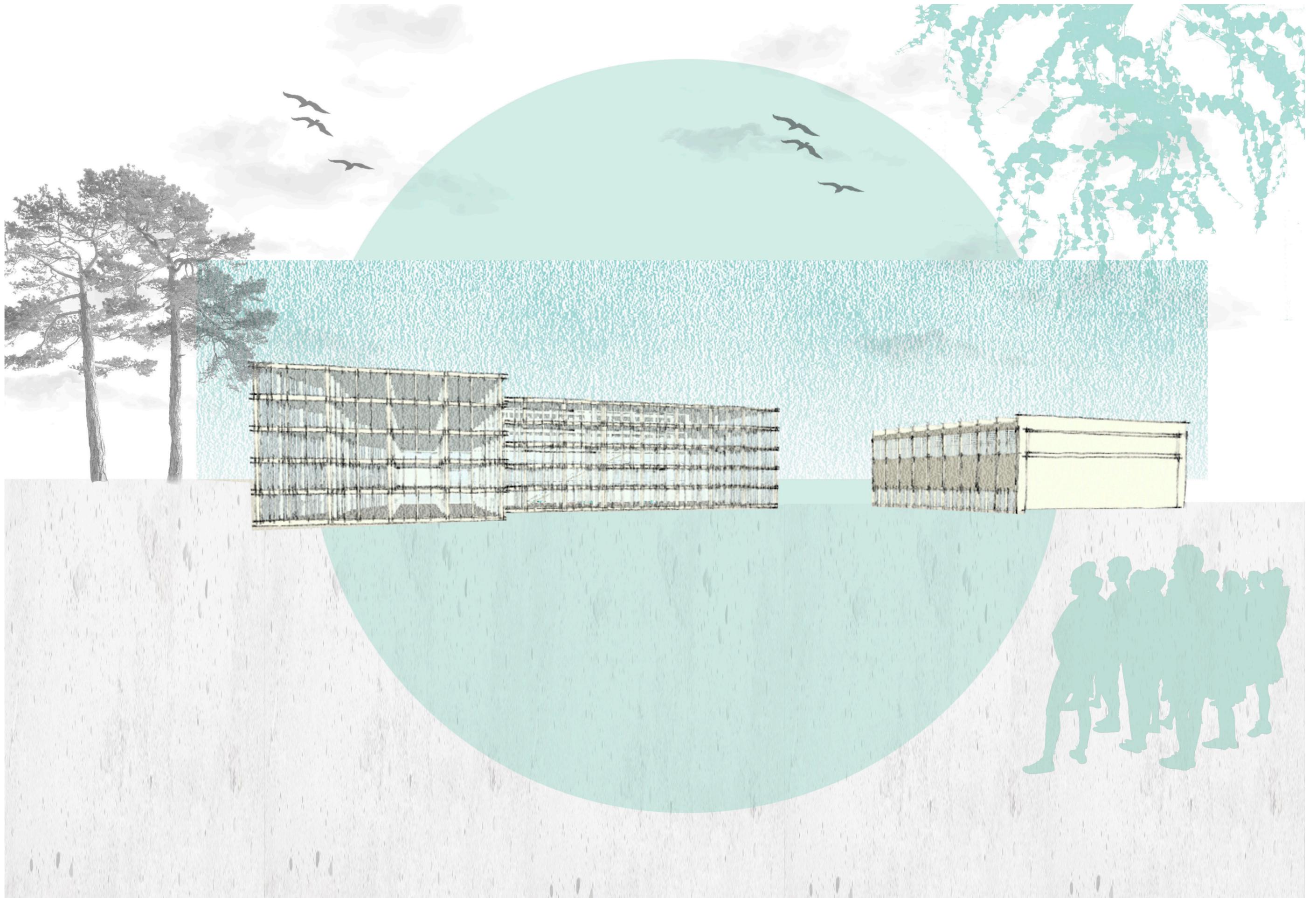
Persianas abatibles. Las cuales permiten un ajuste flexible entre la luz natural del día y el calor generado por el sol. La idea es que dominen la expresión exterior y el ambiente interior del proyecto.



Vista interior



Vista interior



Memoria Técnica

Memoria Constructiva

Actuaciones previas

Detalle cimentación

Sección constructiva fachada

Detalle lucernario

Memoria Estructural

Planta de cimentación.

Forjado planta baja.

Forjado planta primera.

Forjado planta segunda.

Forjado planta tercera.

Forjado planta cuarta.

Forjado planta cubierta.

Instalaciones

Instalación fontanería

Instalación saneamiento

Iluminación

Instalación climatización

Memoria Constructiva

Memoria Constructiva

Desarrollo del proyecto

Actuaciones previas Pág. 77

Detalle cimentación Pág. 78

Sección constructiva fachada Pág. 79

Detalle lucernario Pág. 80

Memoria constructiva

Actuaciones previas

Topografía

Se trata de un proyecto final de carrera por lo que este proyecto no se dispone de un estudio geotécnico que permita determinar con precisión las características del terreno, no obstante se establecen una serie de premisas y se propone una solución coherente para la cimentación.

Acciones previas y movimiento de tierras

Antes del comienzo de la obra será necesario confirmar que las previsiones hechas en fase de proyecto se ajustan a la realidad.

Se realiza un estudio geotécnico a partir de ensayos llevados a cabo in situ y de la toma de muestras in situ. Con esta información se evalúa el terreno y se determina el tipo de cimentación.

Una vez hecho esto preparan y limpian las inmediaciones de la zona de intervención y se elabora un plan para prever las zonas de acceso, de trabajo, de servicio y de acopio de materiales. A continuación se procede al replanteo de la obra, una vez se firma el acta de replanteo se inicia la obra. La excavación tiene lugar por medios mecánicos.

Las condiciones de ejecución de la excavación obligan a no acumular terreno ni otros materiales junto al borde vaciado. Es necesario cumplir con todas las especificaciones descritas en el estudio de seguridad y salud.

Fases

- Preparación del entorno
- Limpieza de la parcela completa
- Delimitación de las alineaciones y las rasantes de las calles por medio de lienzos y estacas
- Enlaces con las infraestructuras urbanas (agua, luz, saneamiento, telecomunicaciones)
- Replanteo del perímetro del edificio y del proyecto
- Definir la posición de las grúas, del vallado, de los accesos peatonales y rodados, de los contenedores, de las zonas de carga y descarga de material, de los talleres, de los aseos, de los auxiliares de agua y luz de las casetas de obra.

Sustentación del edificio

El edificio a pesar de estar ubicado en Liubliana, lo adaptaremos a una ubicación en Valencia para poder cumplir con el CTE. El terreno estará formado por un suelo mixto de arcillas medias, arenas y gravas, cuya una tensión característica es de 100 KN/m² y un peso específico es de 18 KN/m³.

Las características del estudio geotécnico según el tipo de suelo y de construcción, se obtienen del DB SE C:

Tabla 3.1. Tipo de construcción

Tipo	Descripción ⁽¹⁾
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m ²
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

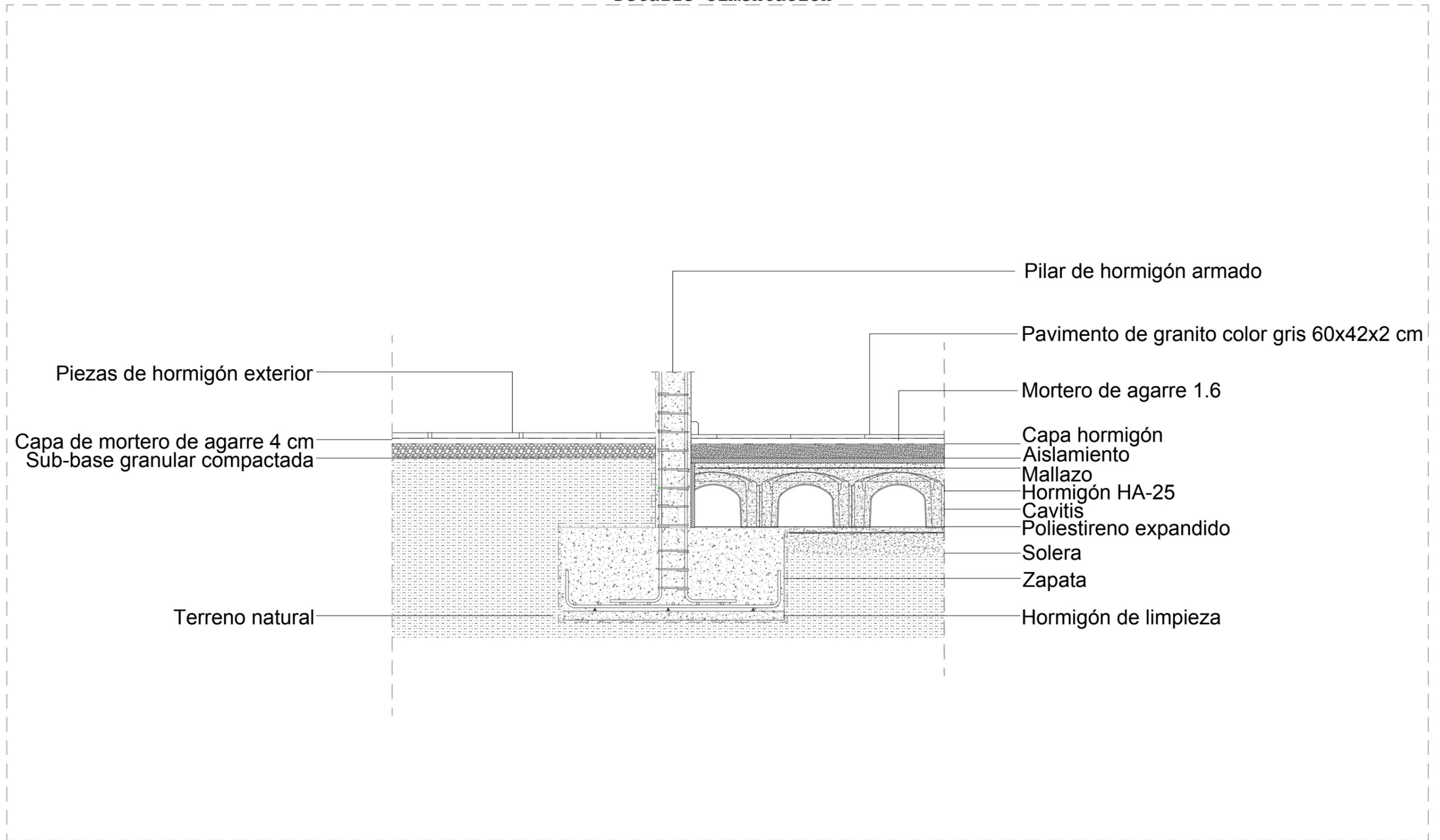
⁽¹⁾ En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

Tabla 3.2. Grupo de terreno

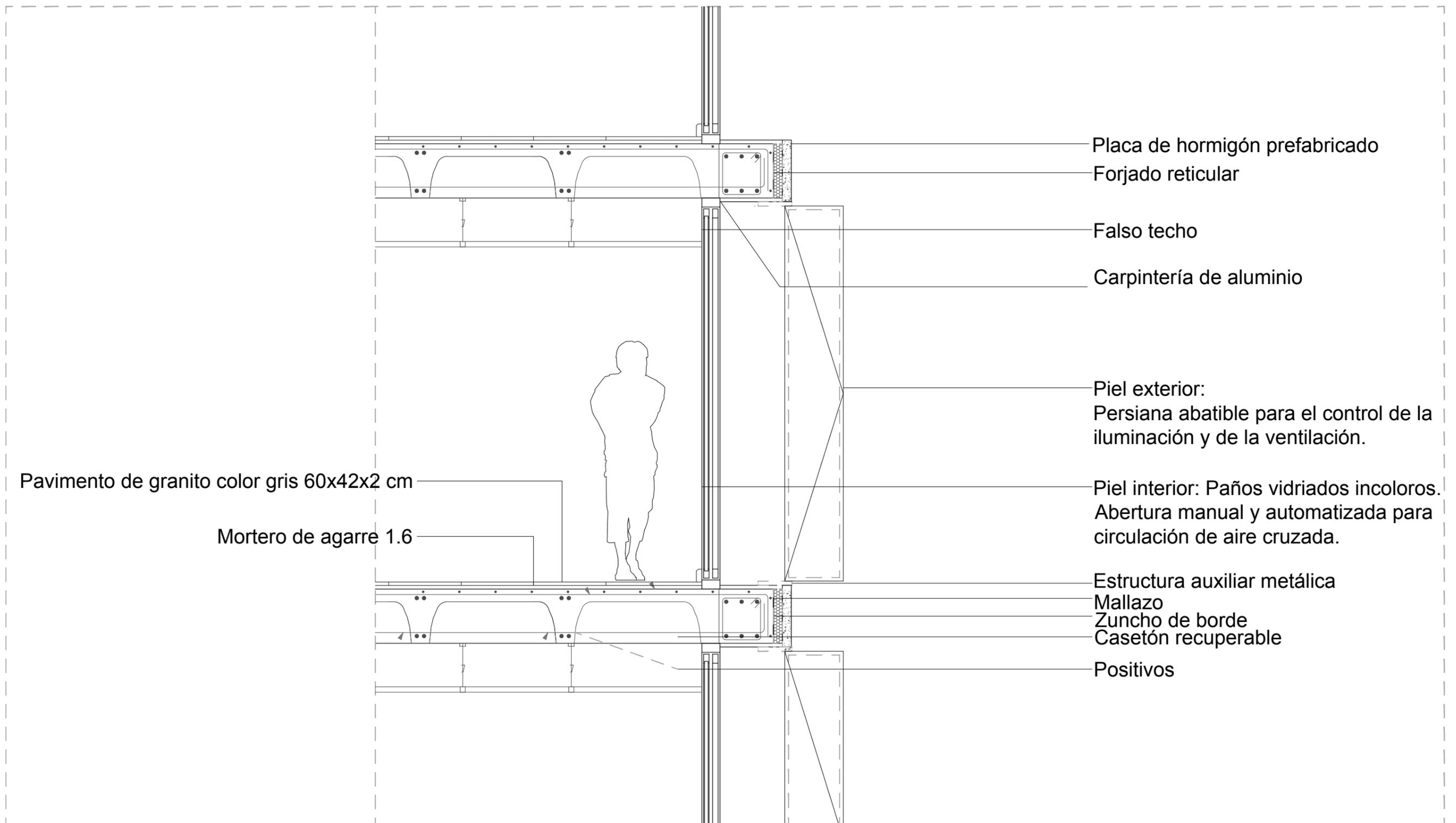
Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.
T-3	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. De forma especial se considerarán en este grupo los siguientes terrenos: <ul style="list-style-type: none"> a) Suelos expansivos b) Suelos colapsables c) Suelos blandos o sueltos d) Terrenos kársticos en yesos o calizas e) Terrenos variables en cuanto a composición y estado f) Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m g) Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos h) Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades i) Terrenos con desnivel superior a 15° j) Suelos residuales k) Terrenos de marismas

Memoria constructiva

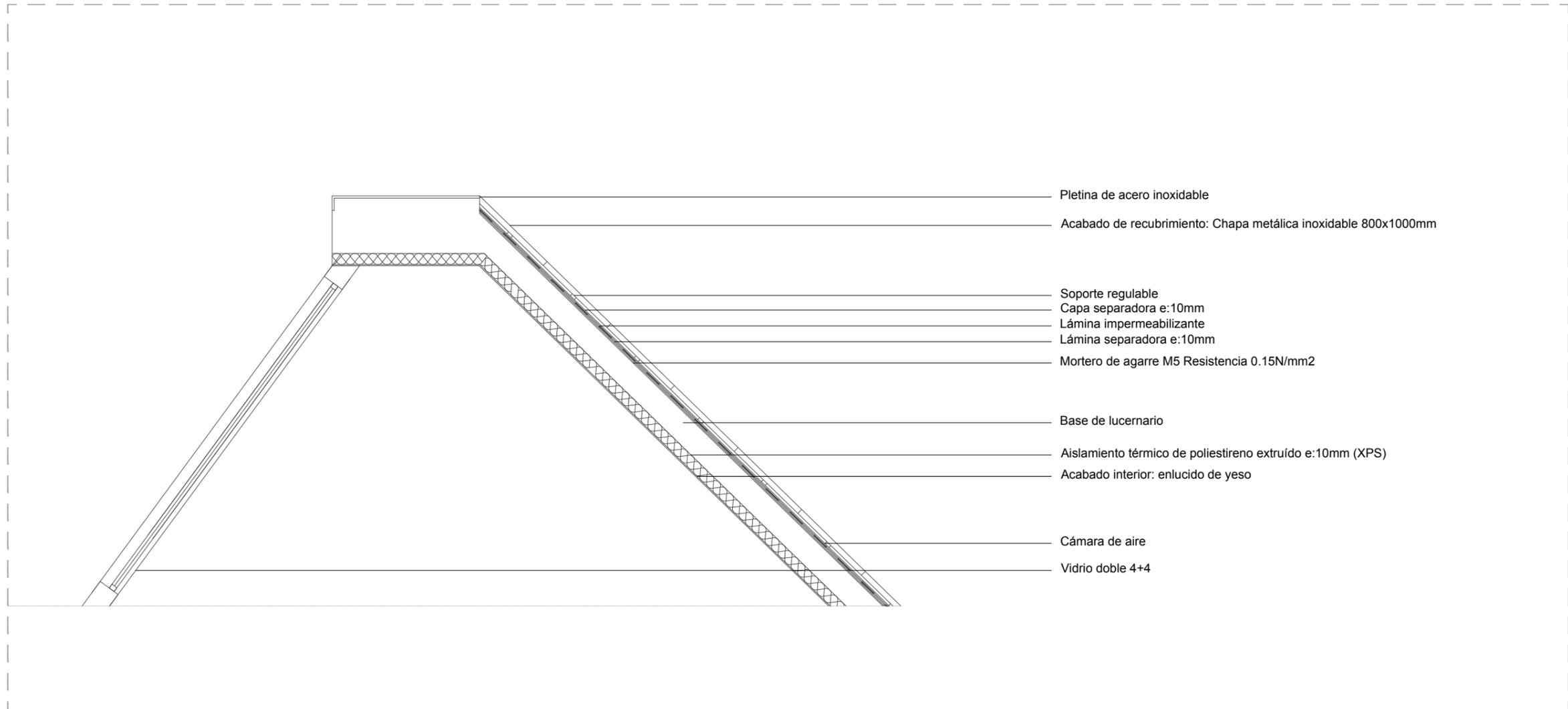
Detalle cimentación



Memoria constructiva
Sección constructiva fachada



Memoria constructiva
Detalle lucernario



Memoria Estructural

Memoria Estructural

Plantas estructurales

Planta de cimentación. Pág 83

Forjado planta baja. Pág 84

Forjado planta primera. Pág 85

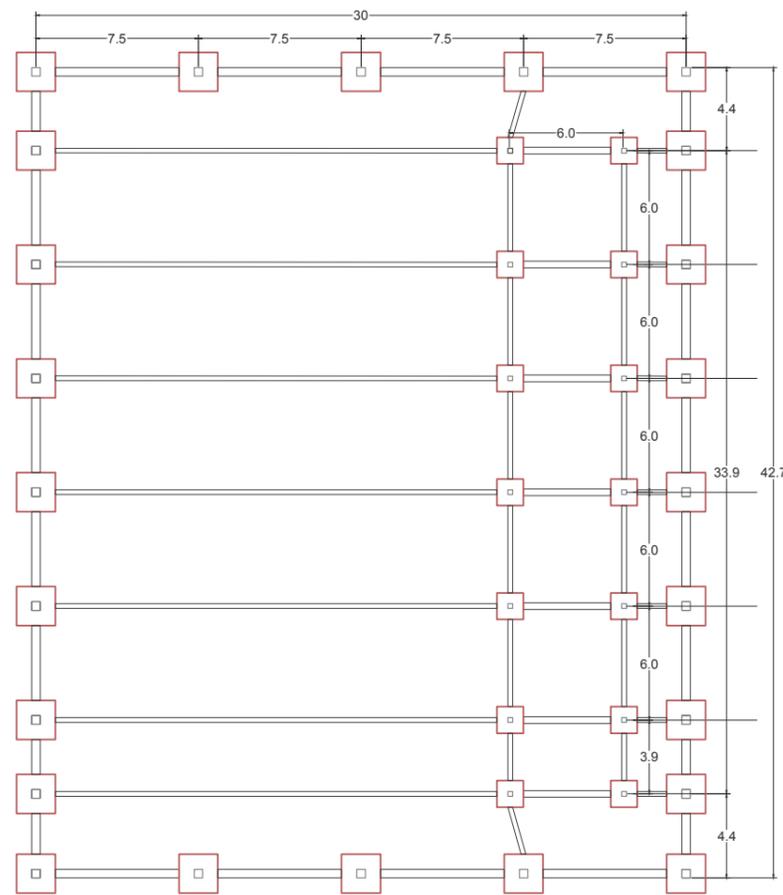
Forjado planta segunda. Pág 86

Forjado planta tercera. Pág 87

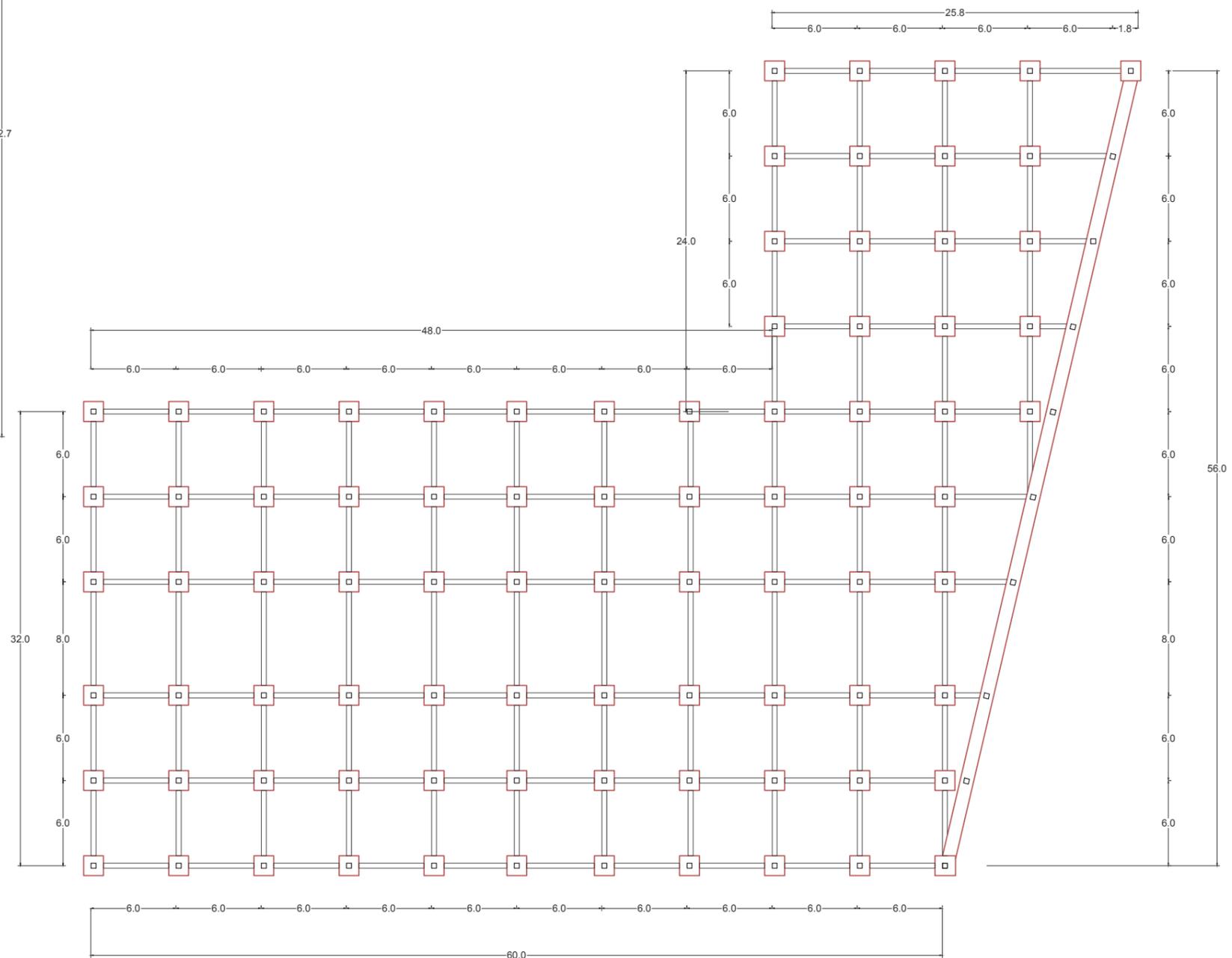
Forjado planta cuarta. Pág 88

Forjado planta cubierta. Pág 89

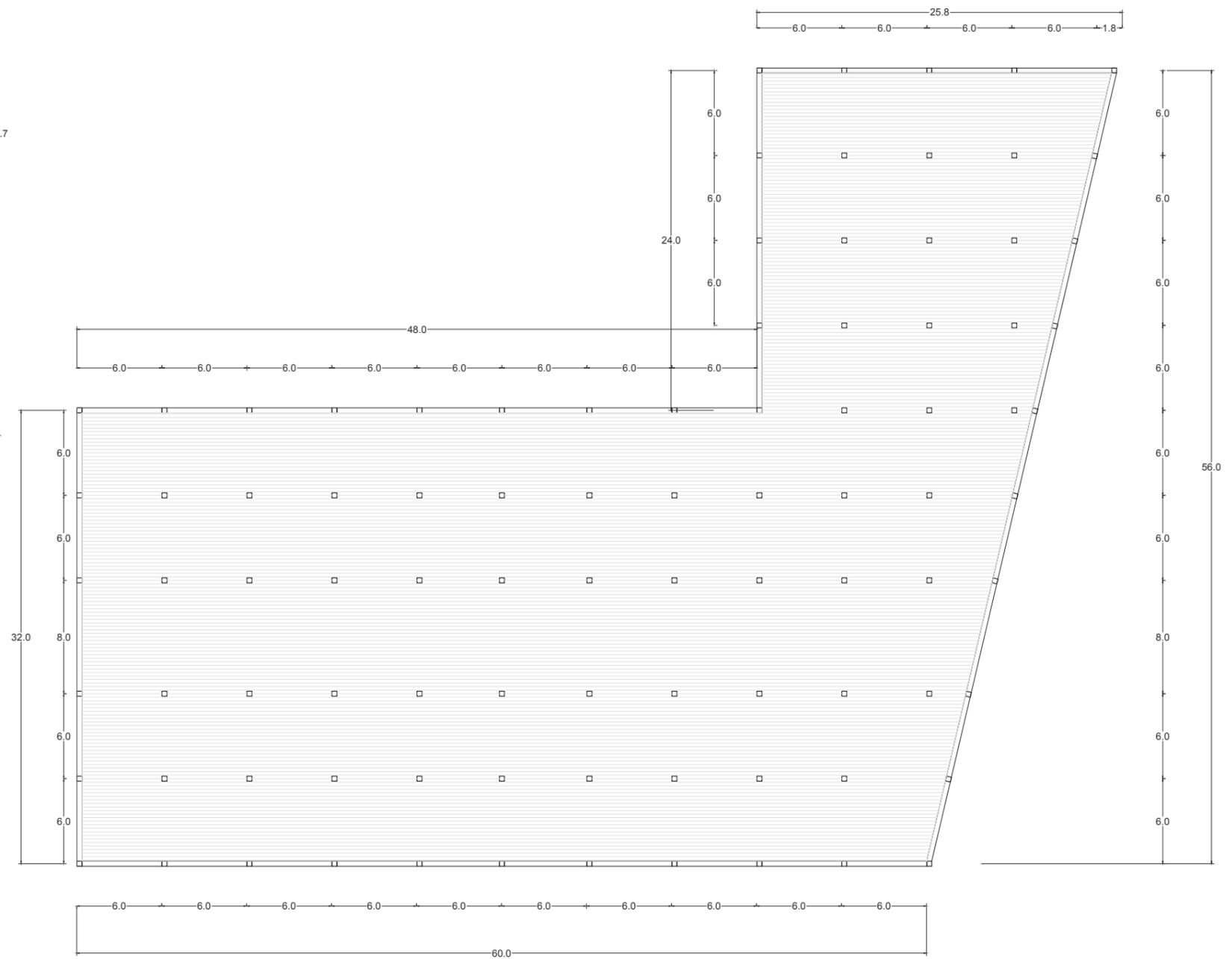
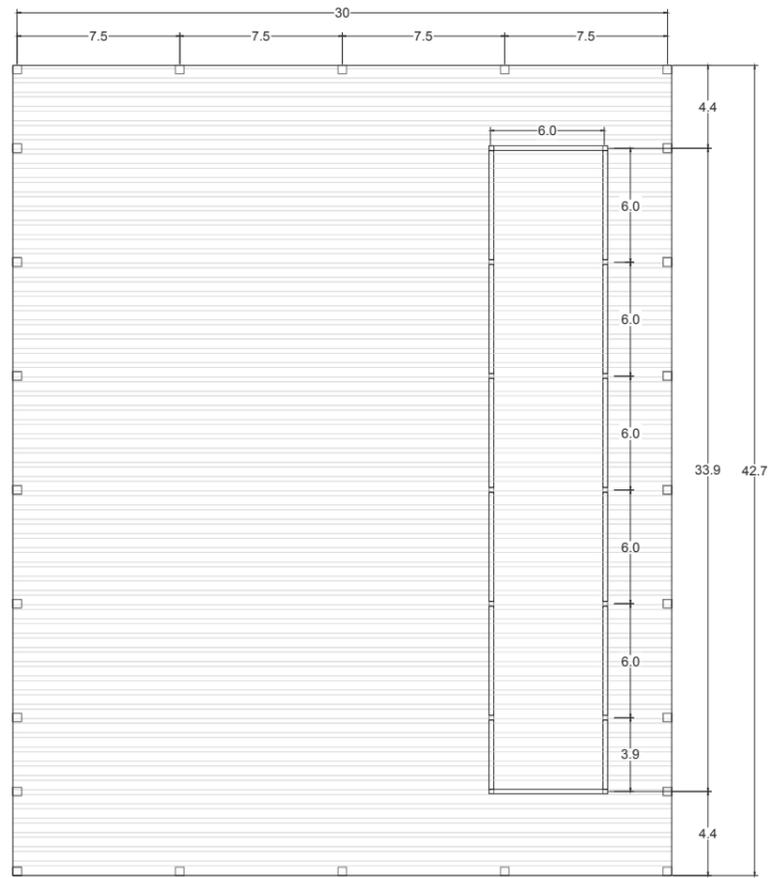
Estructuralmente los edificios se componen de estructura de pilares de hormigon de 35x35 que sujetan los forjados reticulares cumpliendo una cuadrícula en prácticamente en su totalidad de 6x6. A excepción de los pilares del edificio de las instalaciones deportivas, cuyos pilares son de 50x50. Excepto algunas luces por cuestiones del proyecto.



- Pilares
- Viga de atado
- ▧ Forjado reticular
- ┌└ Zuncho de borde
- Zapatas

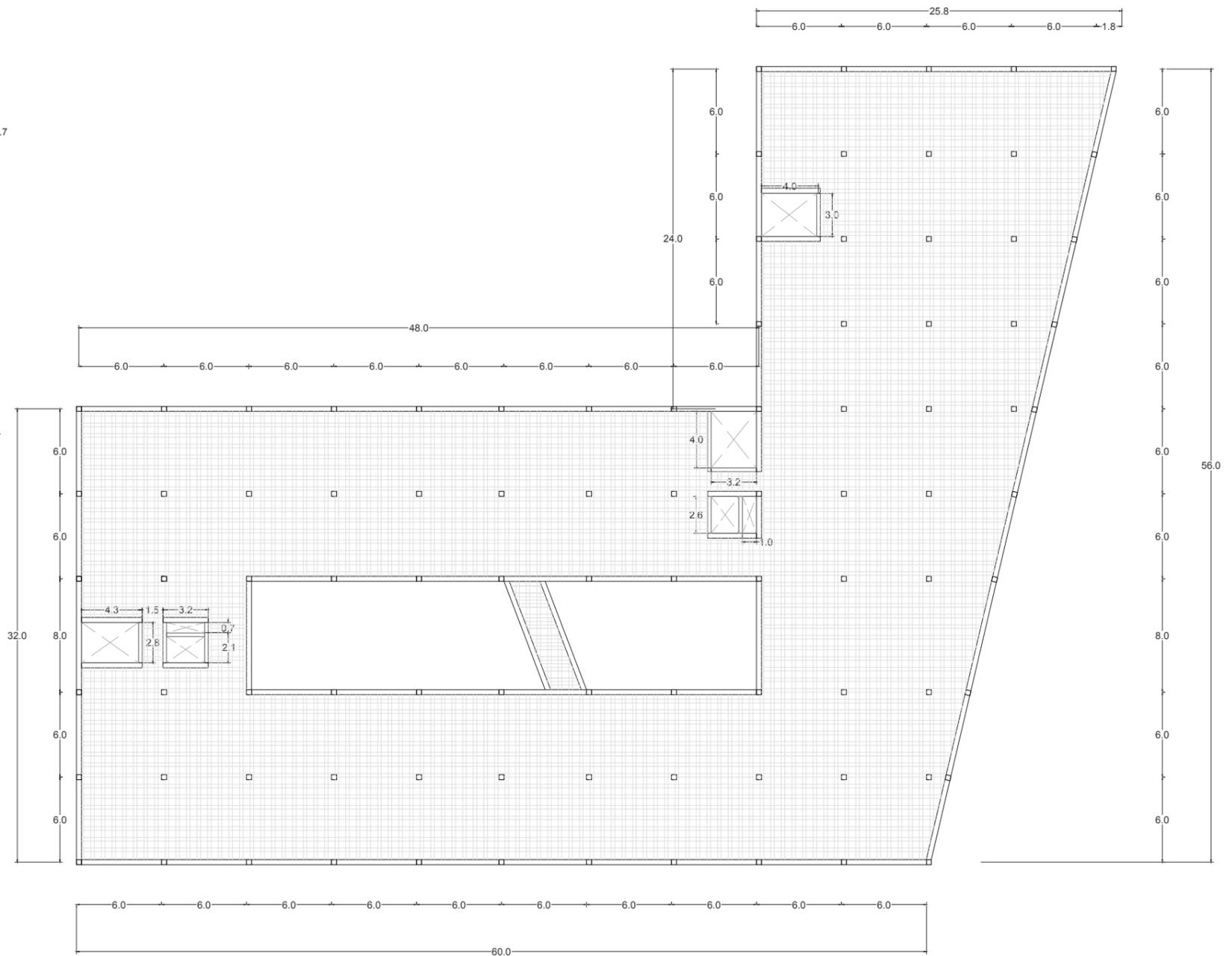
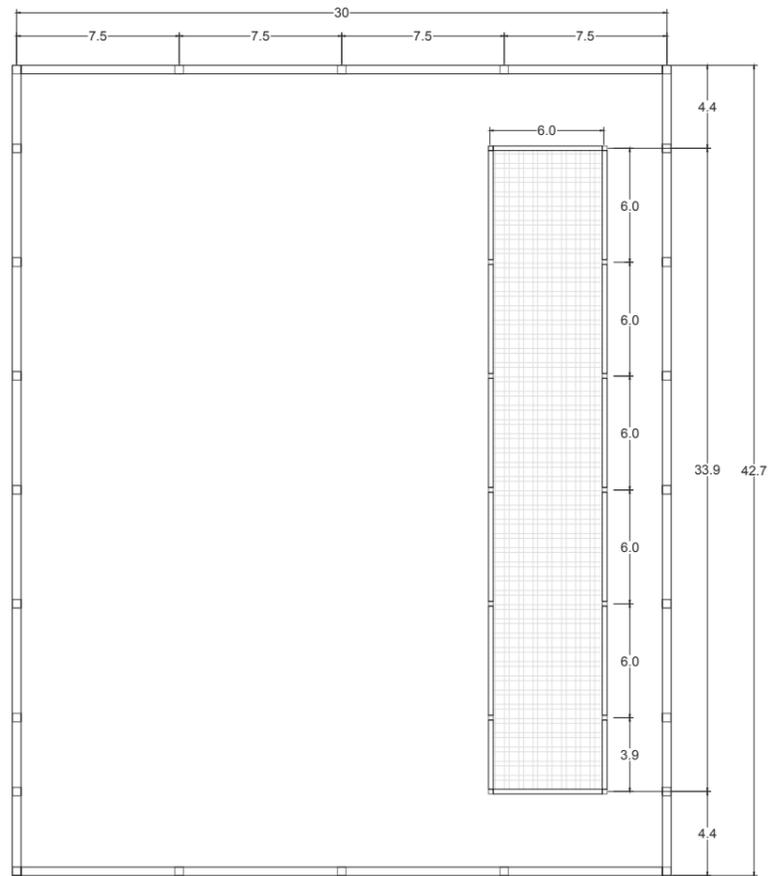


Planta de cimentación 1/350



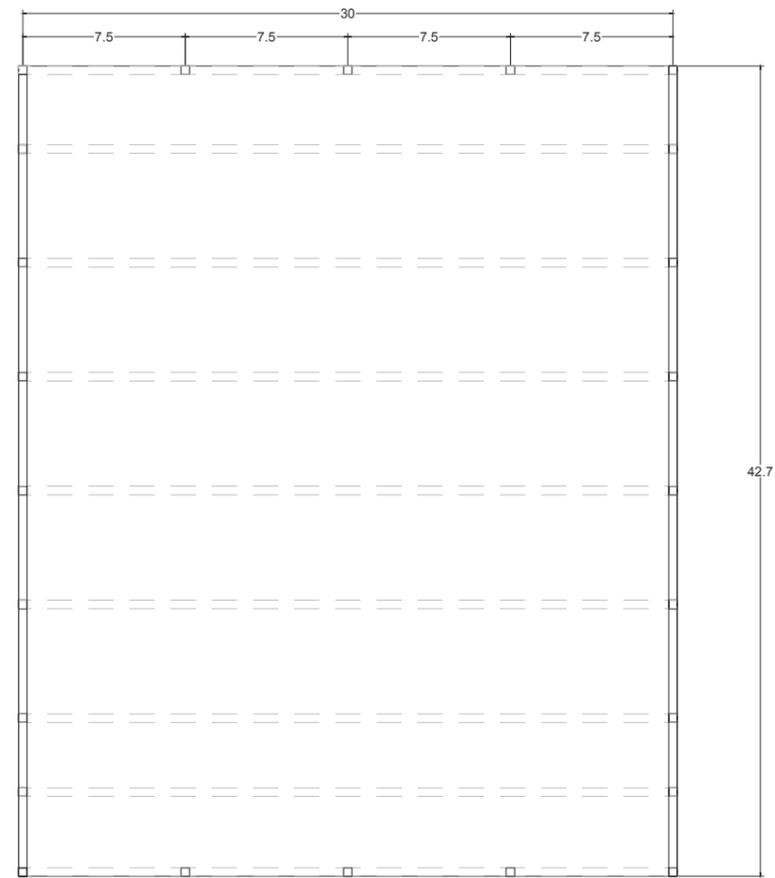
-  Pilares
-  Viga de atado
-  Forjado reticular
-  Zuncho de borde

Forjado planta baja 1/350

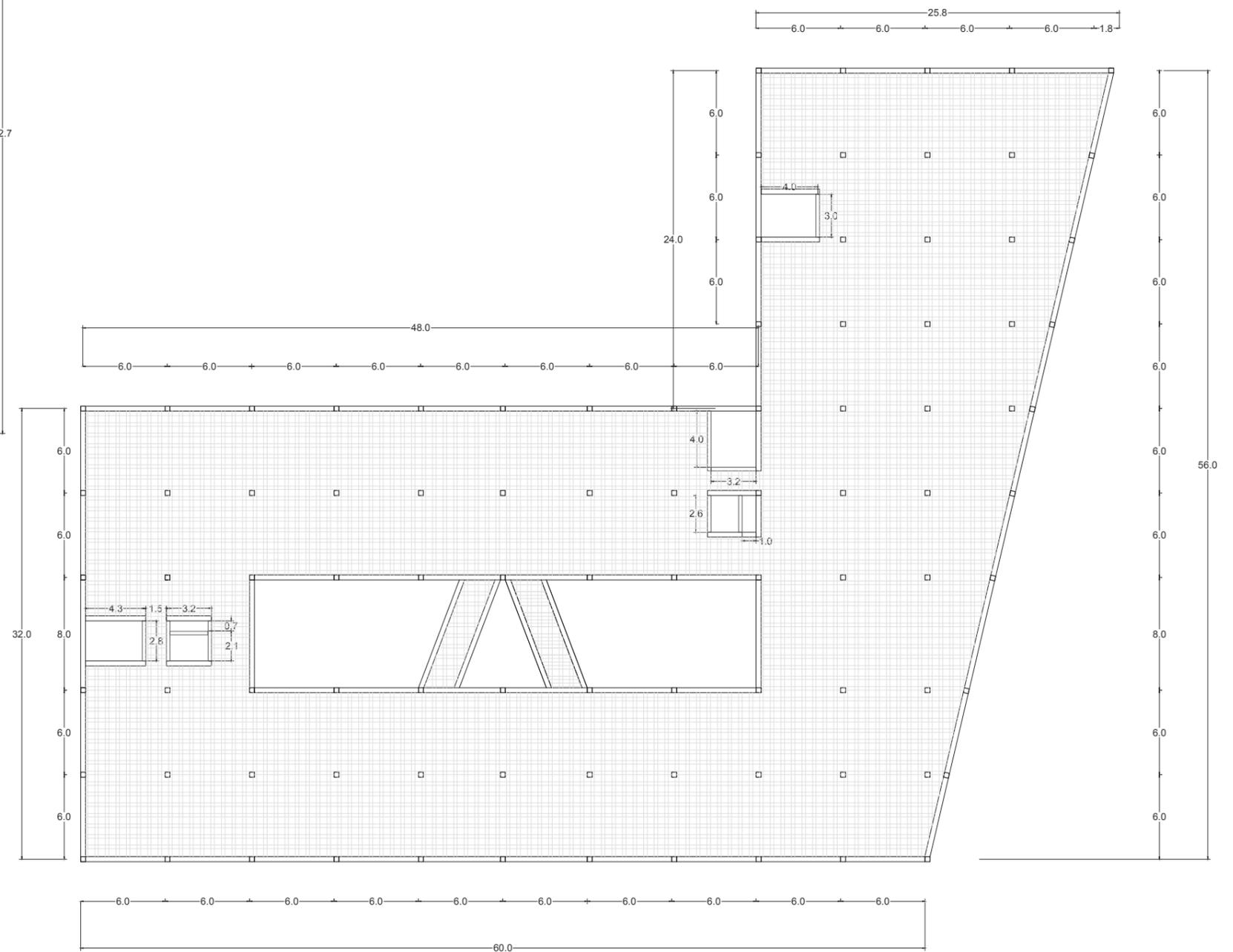


- Pilares
- ▭ Viga de atado
- ▧ Forjado reticular
- ┌└ Zuncho de borde

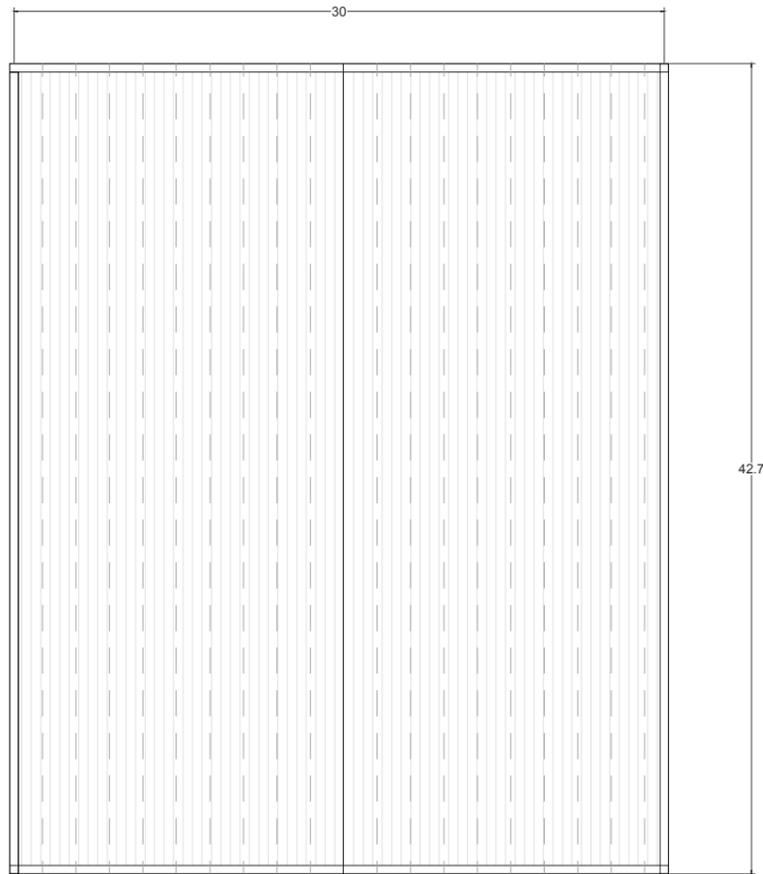
Forjado planta primera 1/350



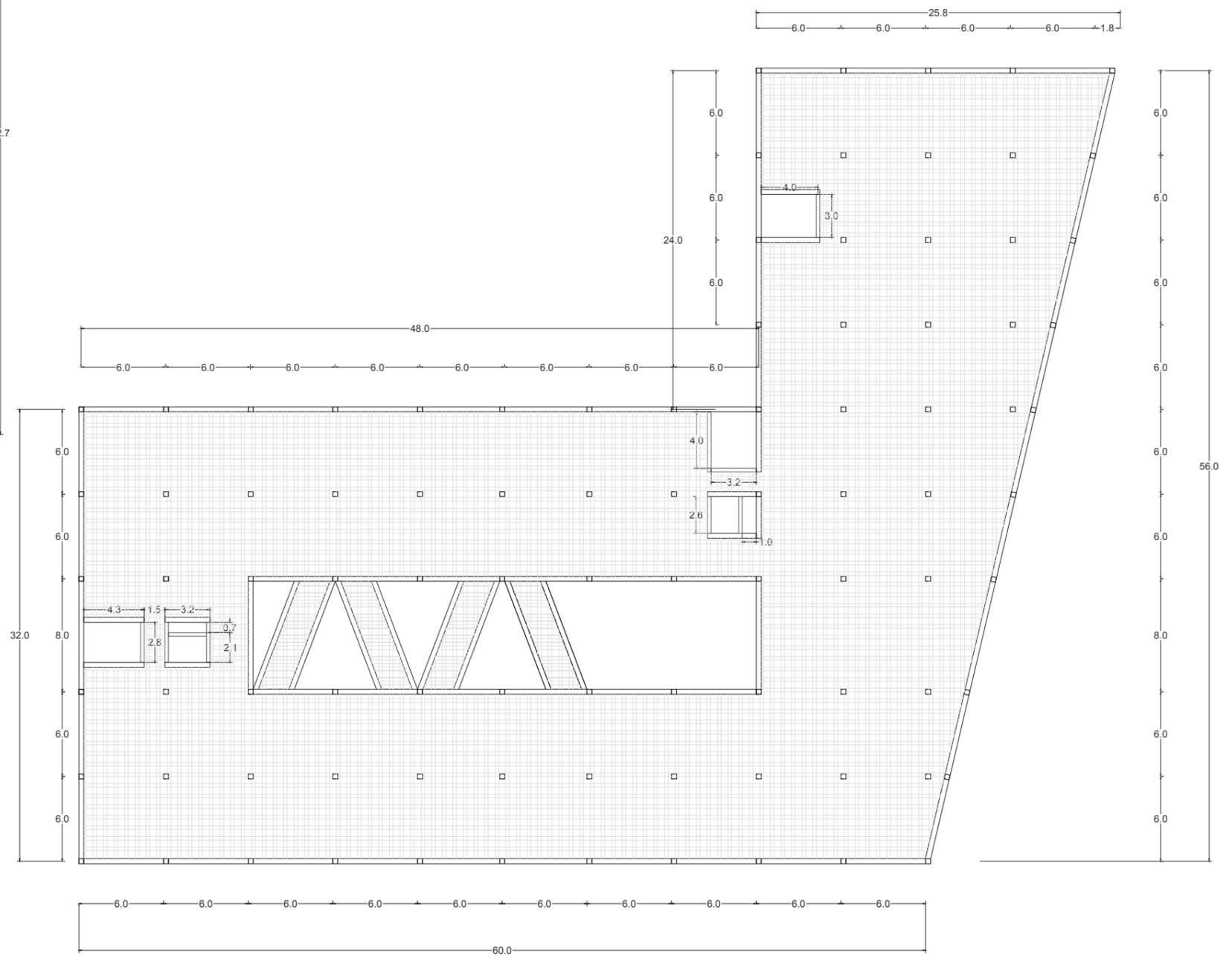
- Vigas en celosía
- Pilares
- Viga de atado
- Forjado reticular
- Zuncho de borde



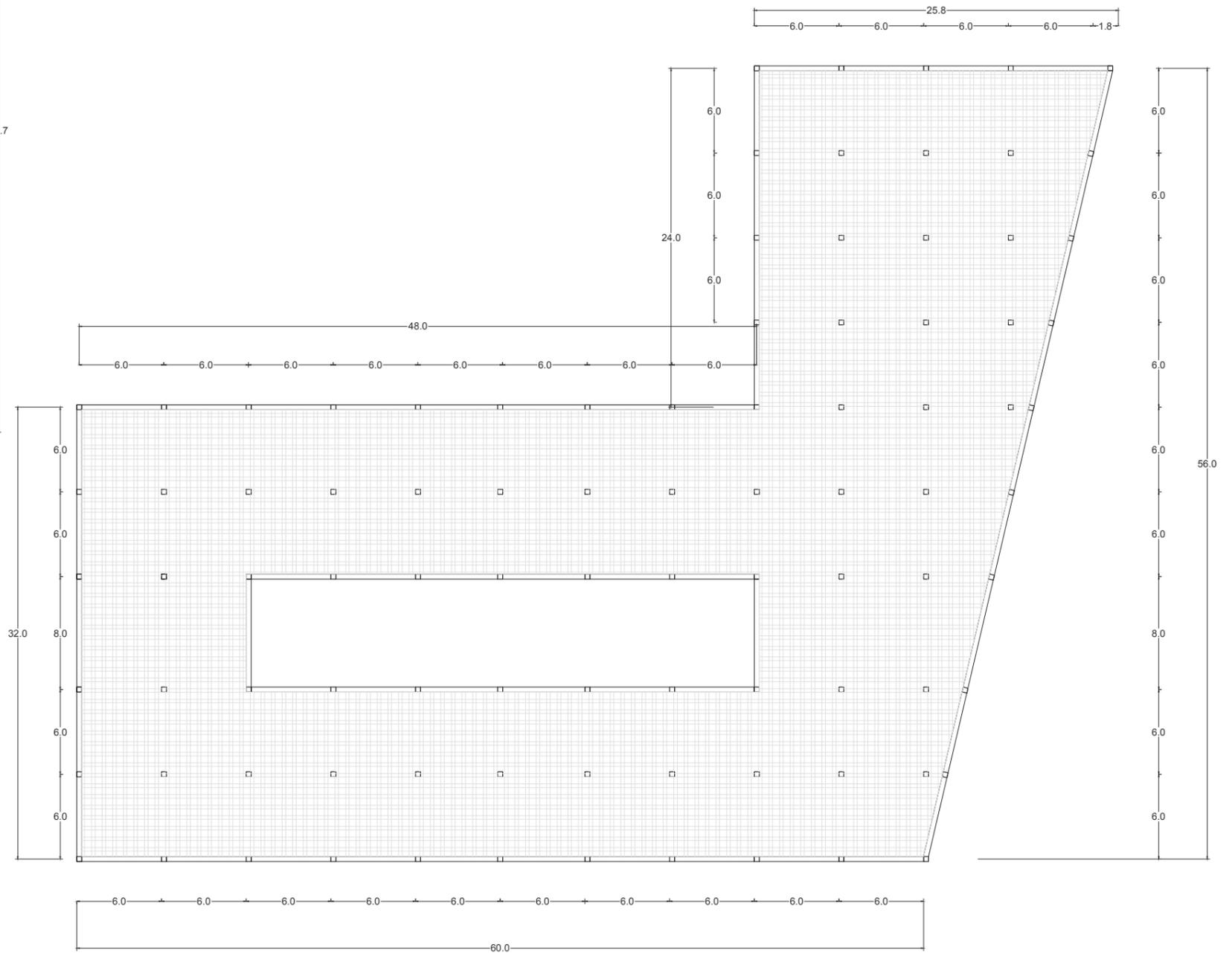
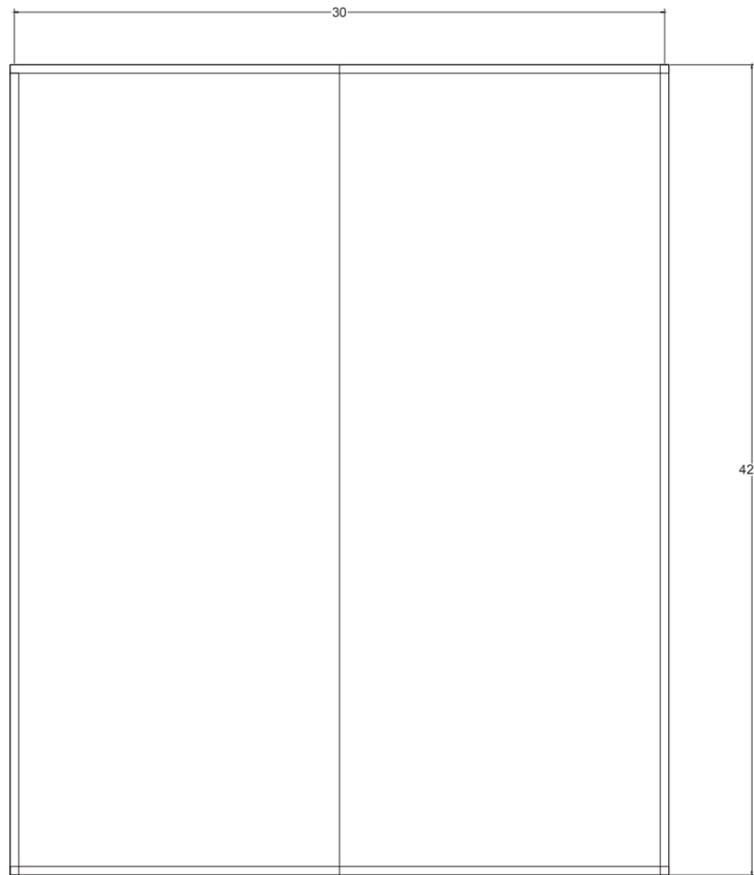
Forjado planta segunda 1/350



-  Panel sándwich
-  Pilares
-  Viga de atado
-  Forjado reticular
-  Zuncho de borde



Forjado planta cuarta 1/350



- Pilares
- Viga de atado
- ▒ Forjado reticular
- ┌└ Zuncho de borde

Forjado planta cubierta 1/350

Instalaciones

Instalaciones

Instalación fontanería Pág 92

Instalación saneamiento Pág 98

Iluminación Pág 104

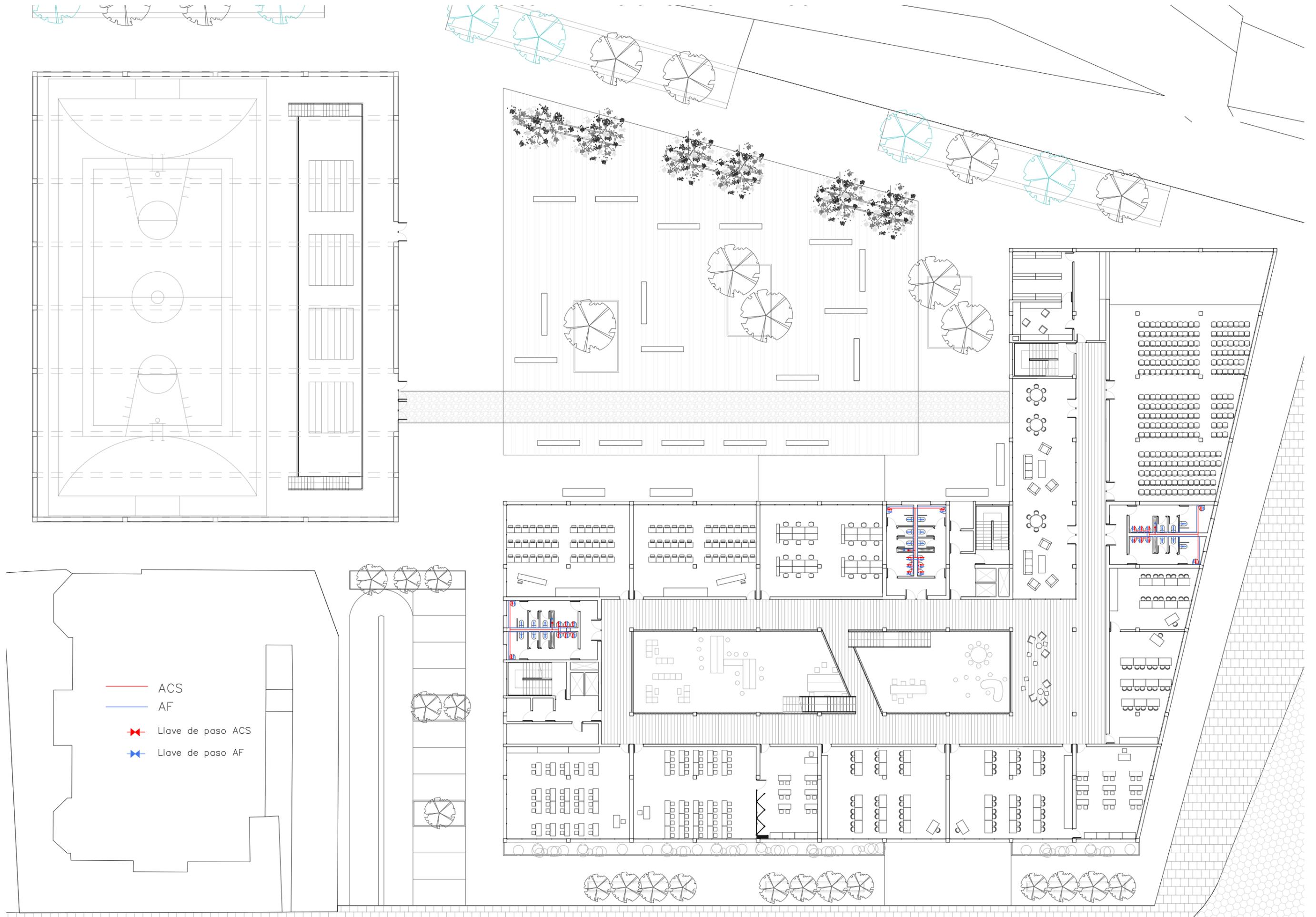
Instalación climatización Pág 110

Instalaciones

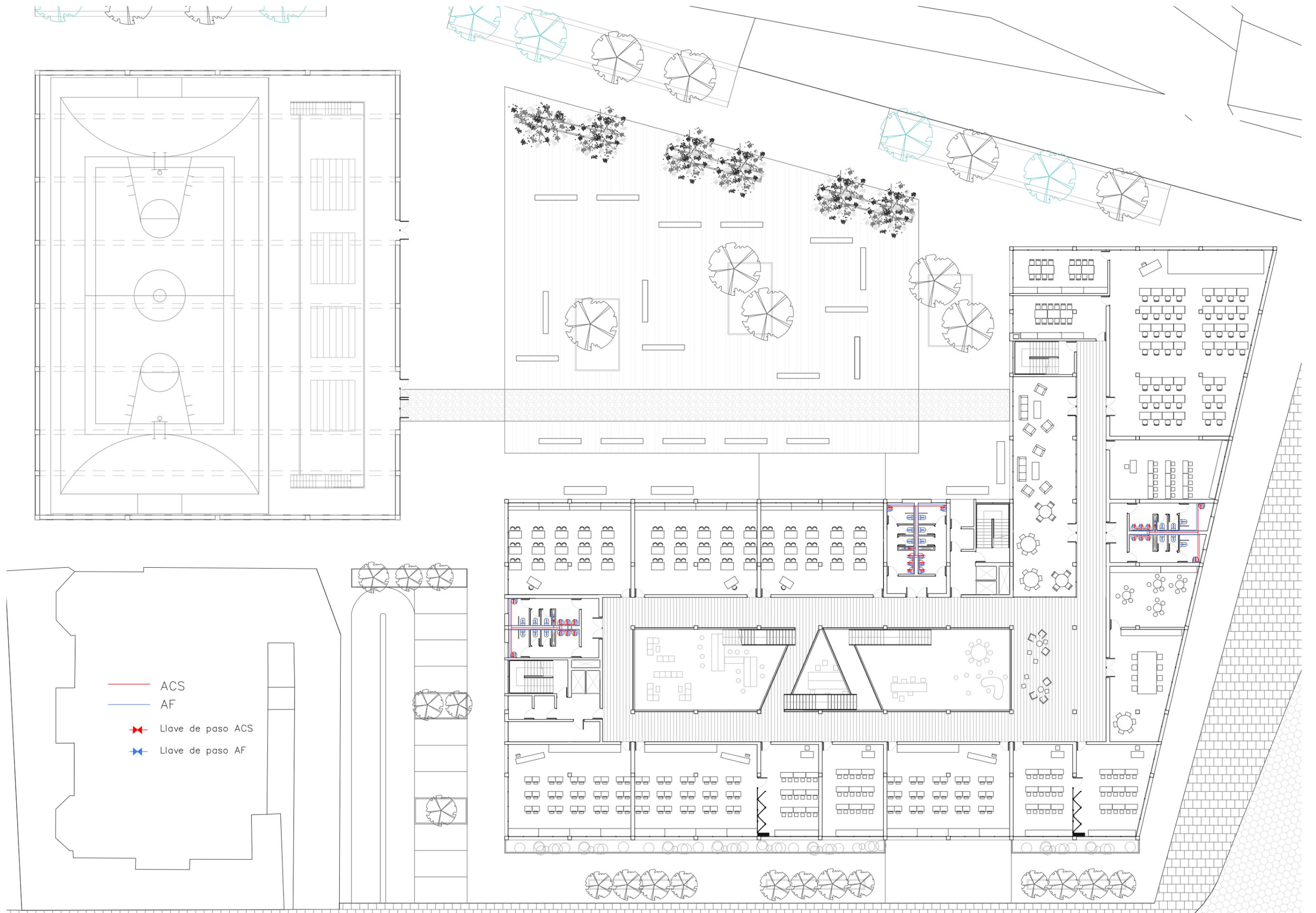
Instalación de fontanería



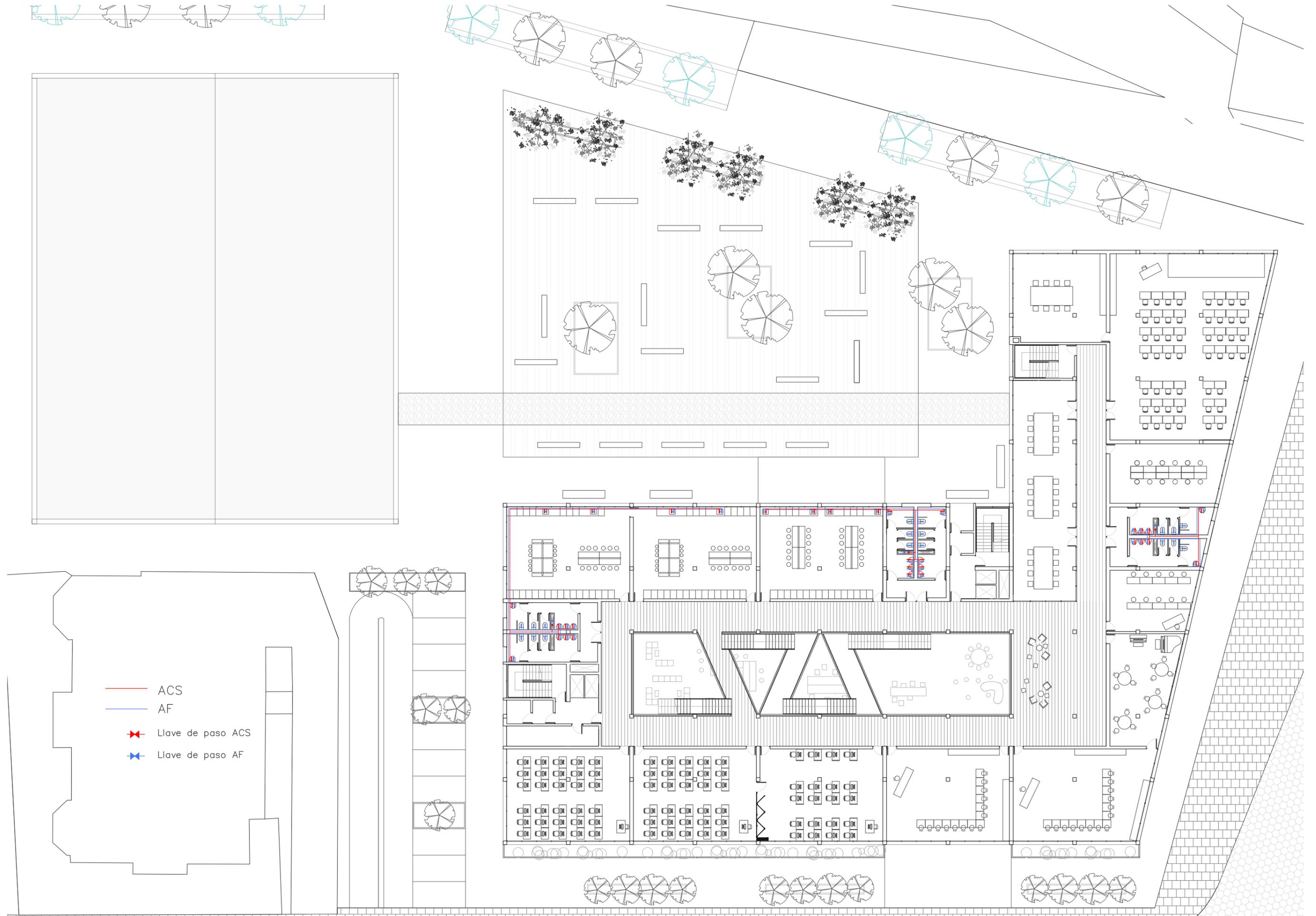
Planta baja fontanería 1/300



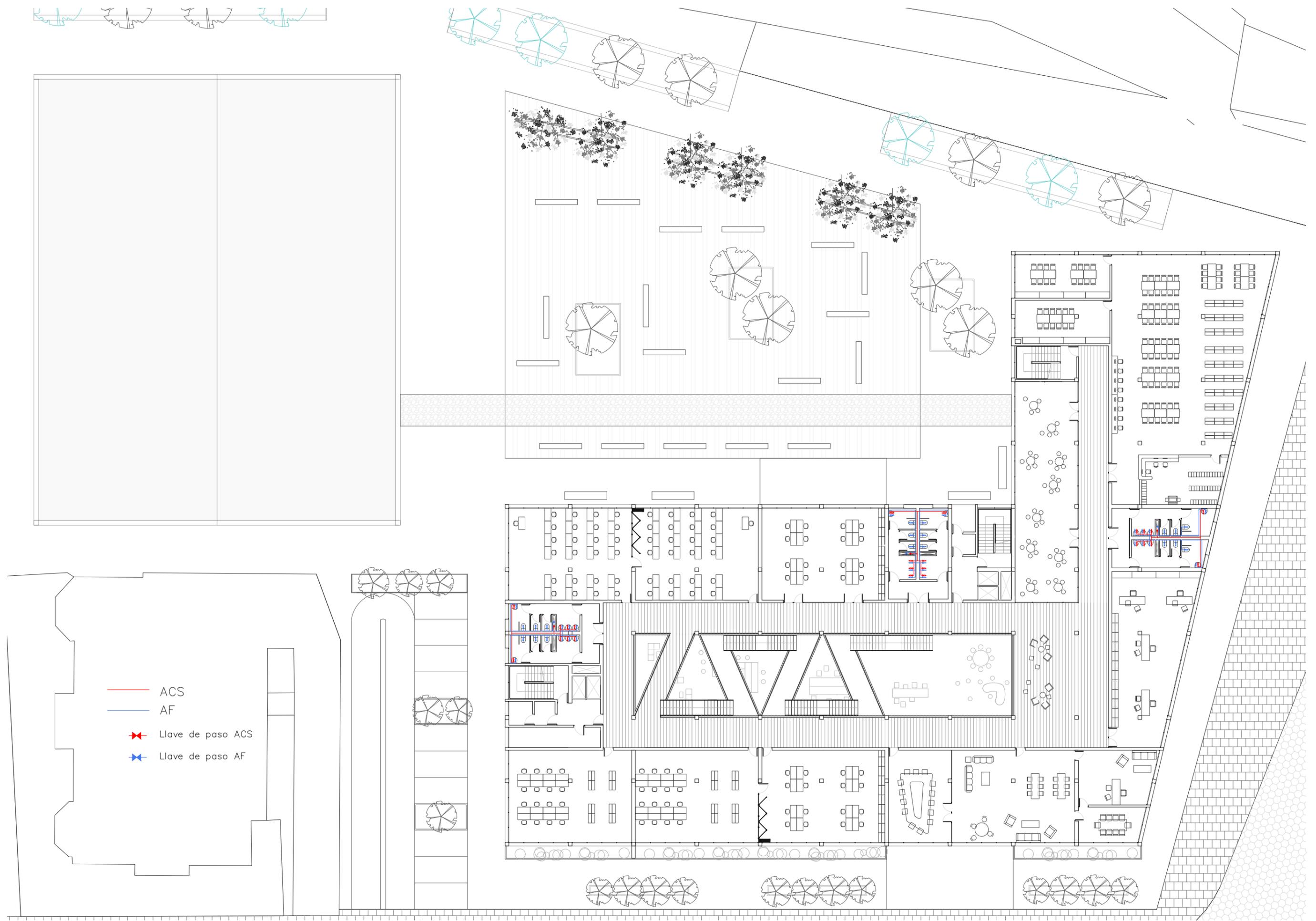
Planta primera fontanería 1/300



Planta segunda fontanería 1/300



Planta tercera fontanería 1/300

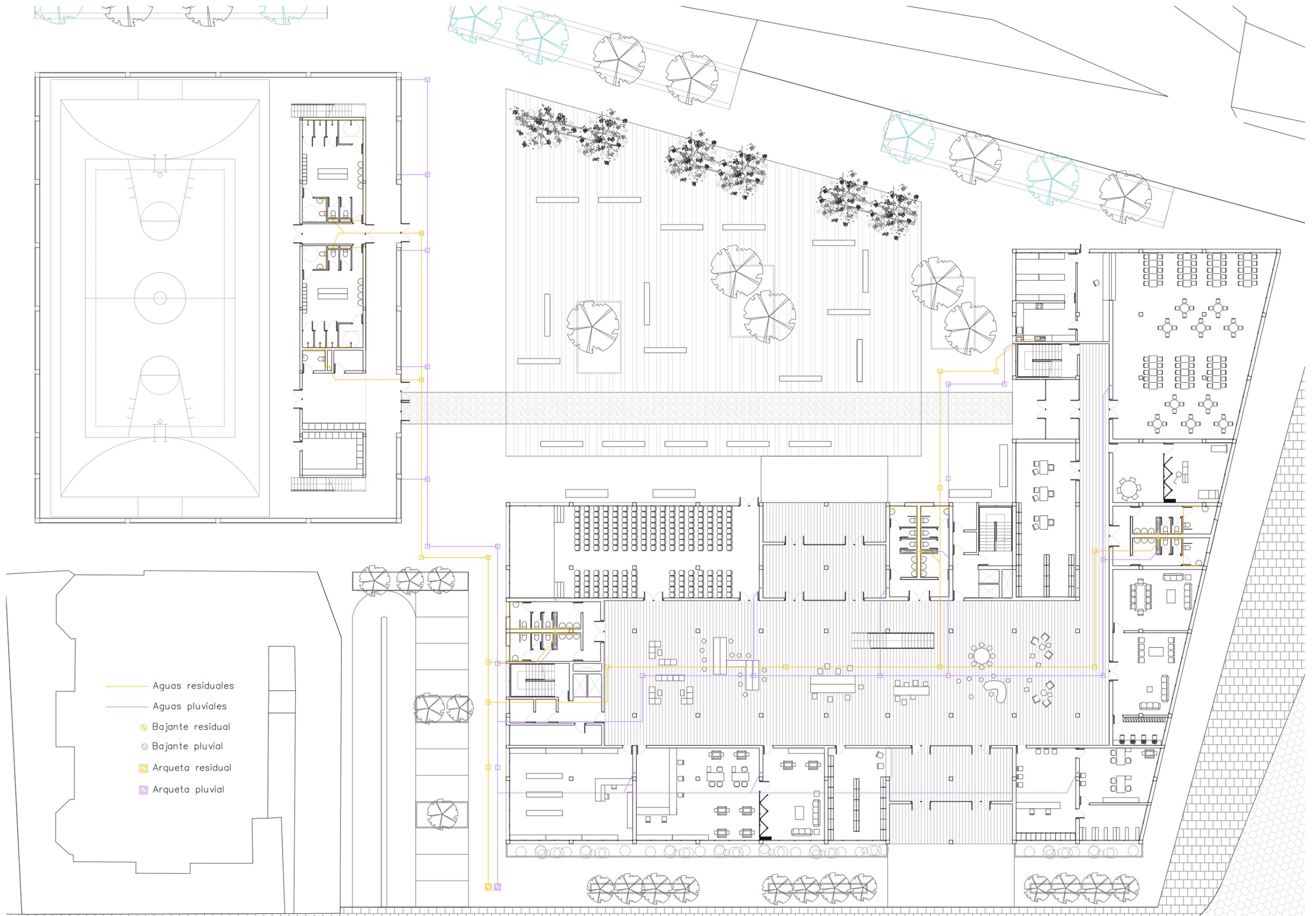


- ACS
- AF
- ✕ Llave de paso ACS
- ✕ Llave de paso AF

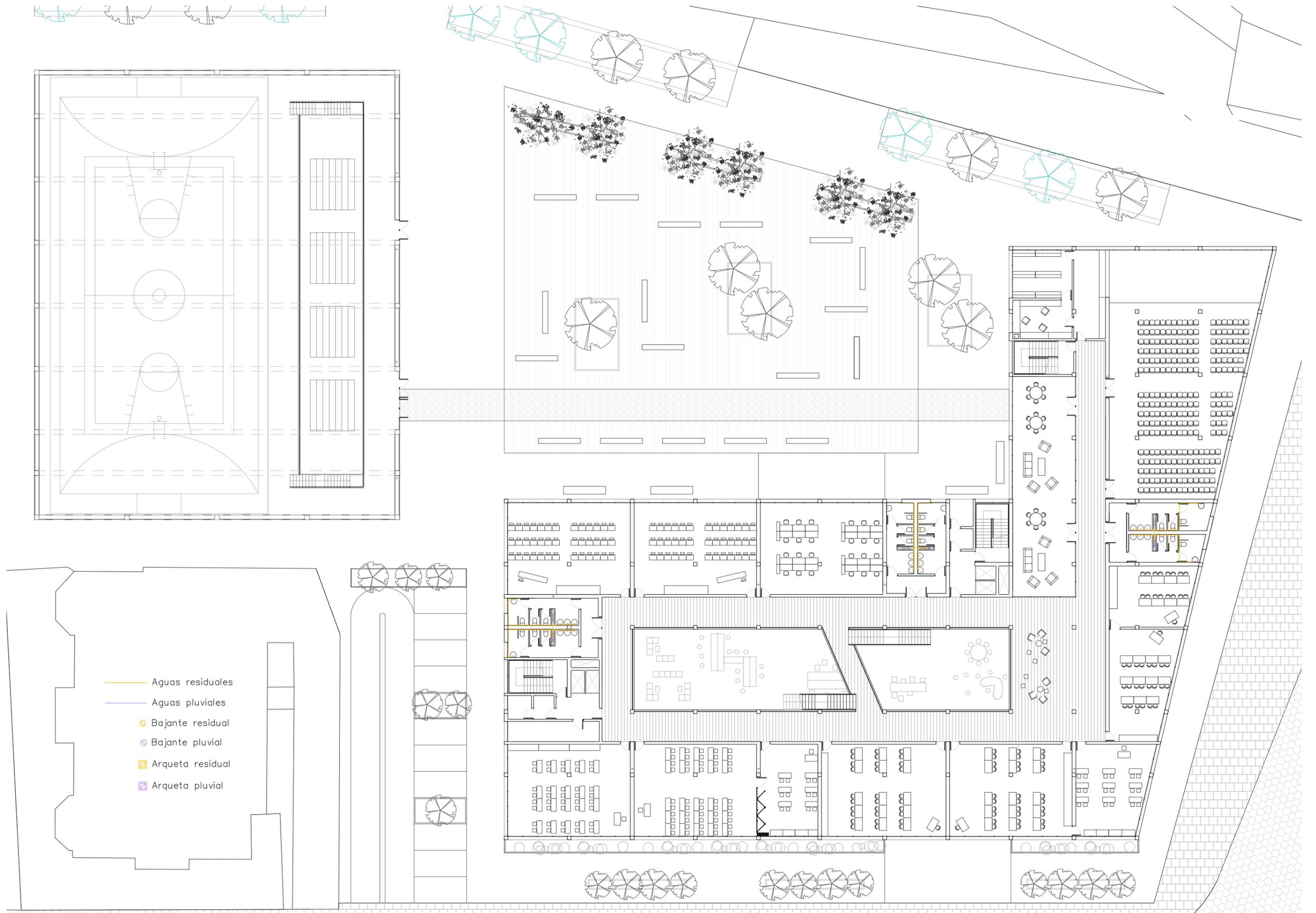
Planta cuarta fontanería 1/300

Instalaciones

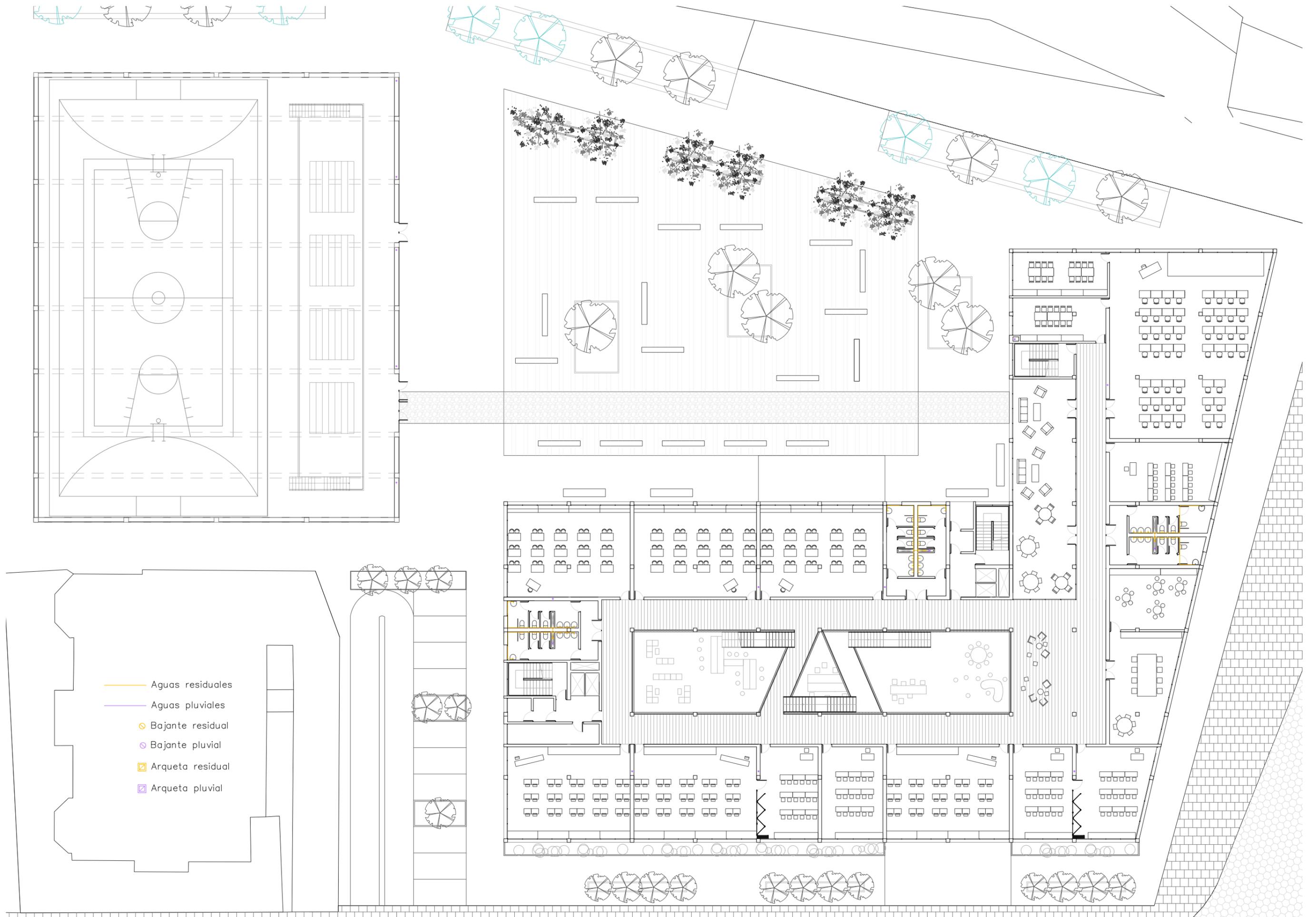
Instalación de Saneamiento



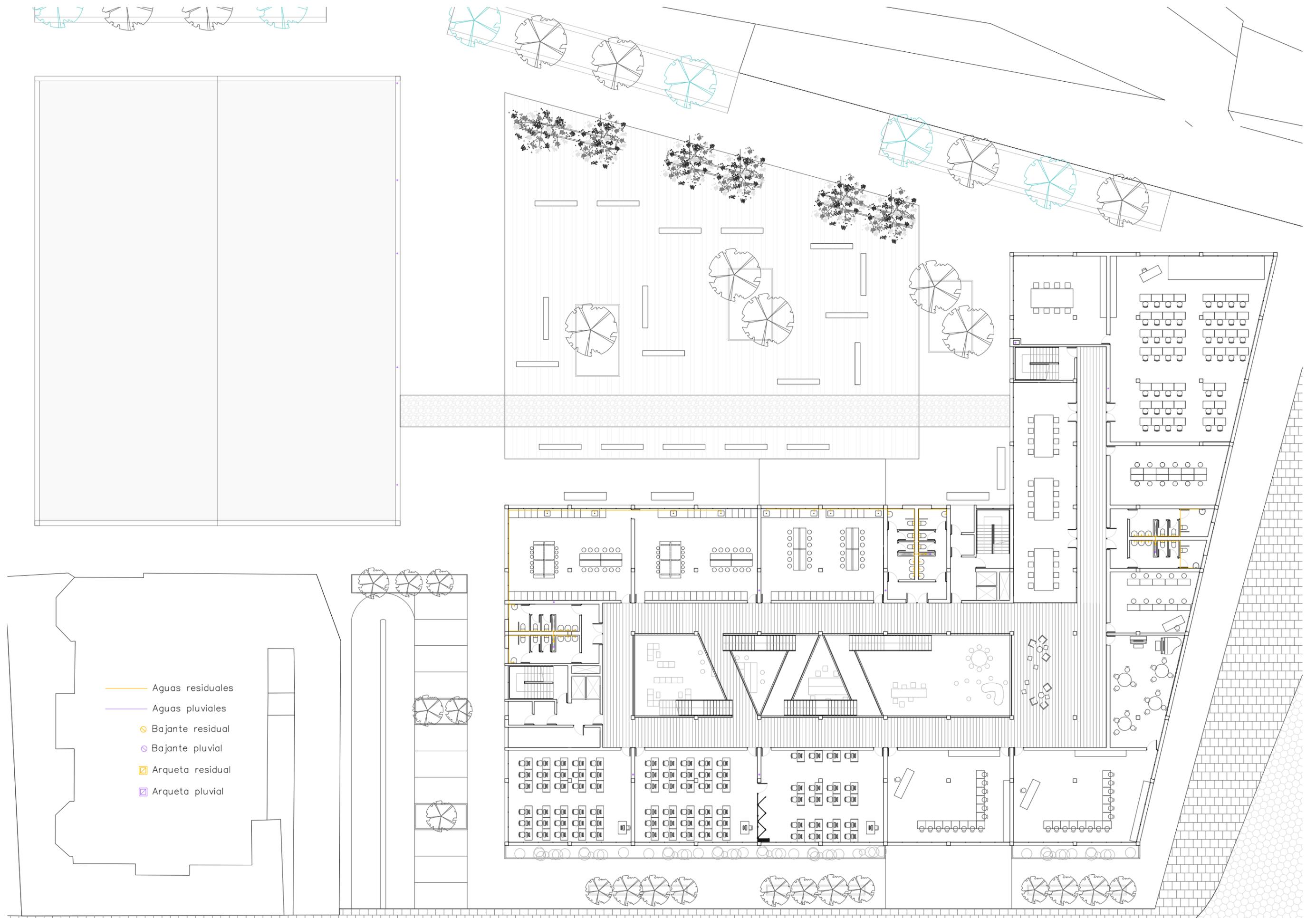
Planta baja Saneamiento 1/300



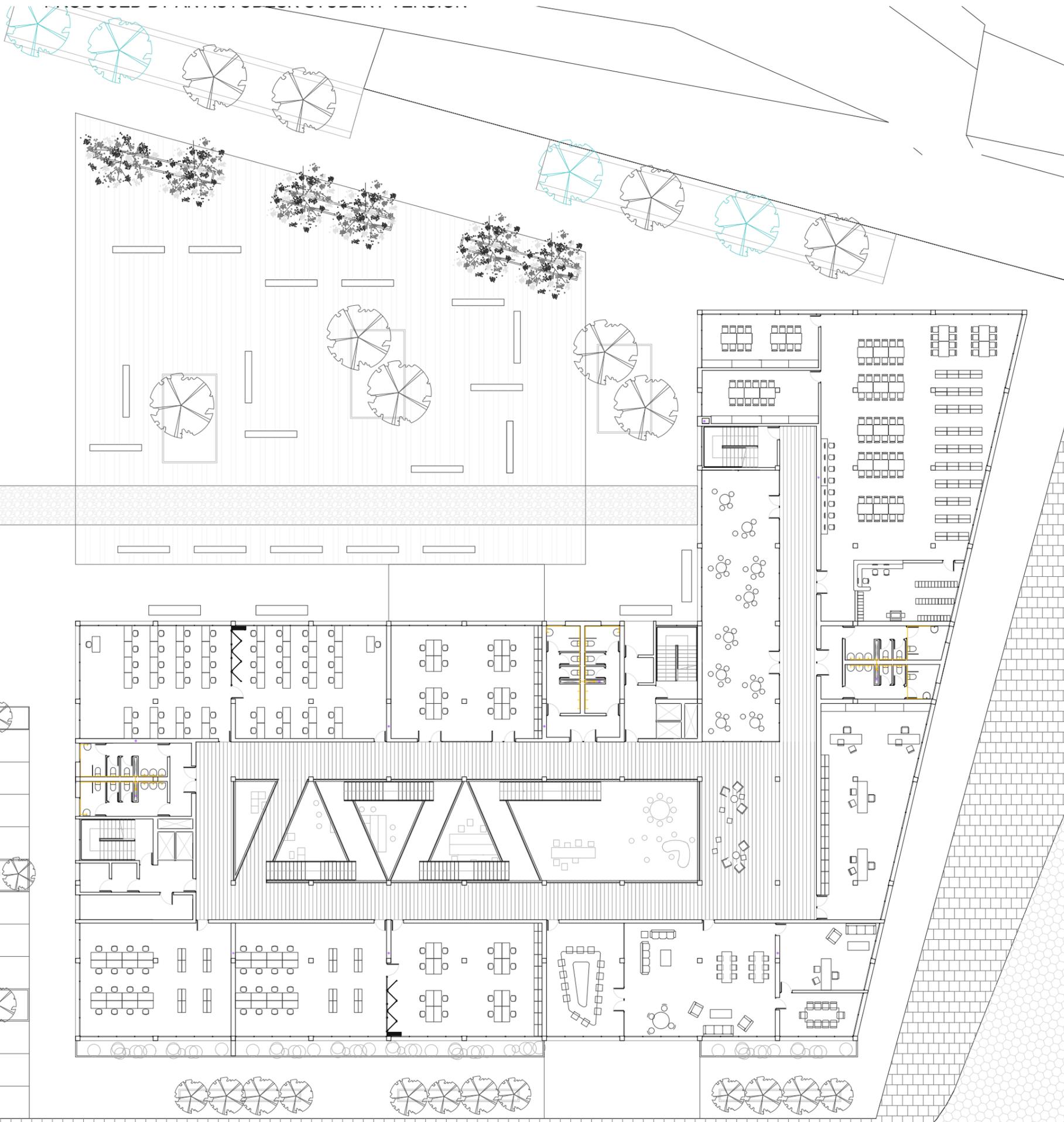
Planta primera Saneamiento 1/300



Planta segunda Saneamiento 1/300



Planta tercera Saneamiento 1/300

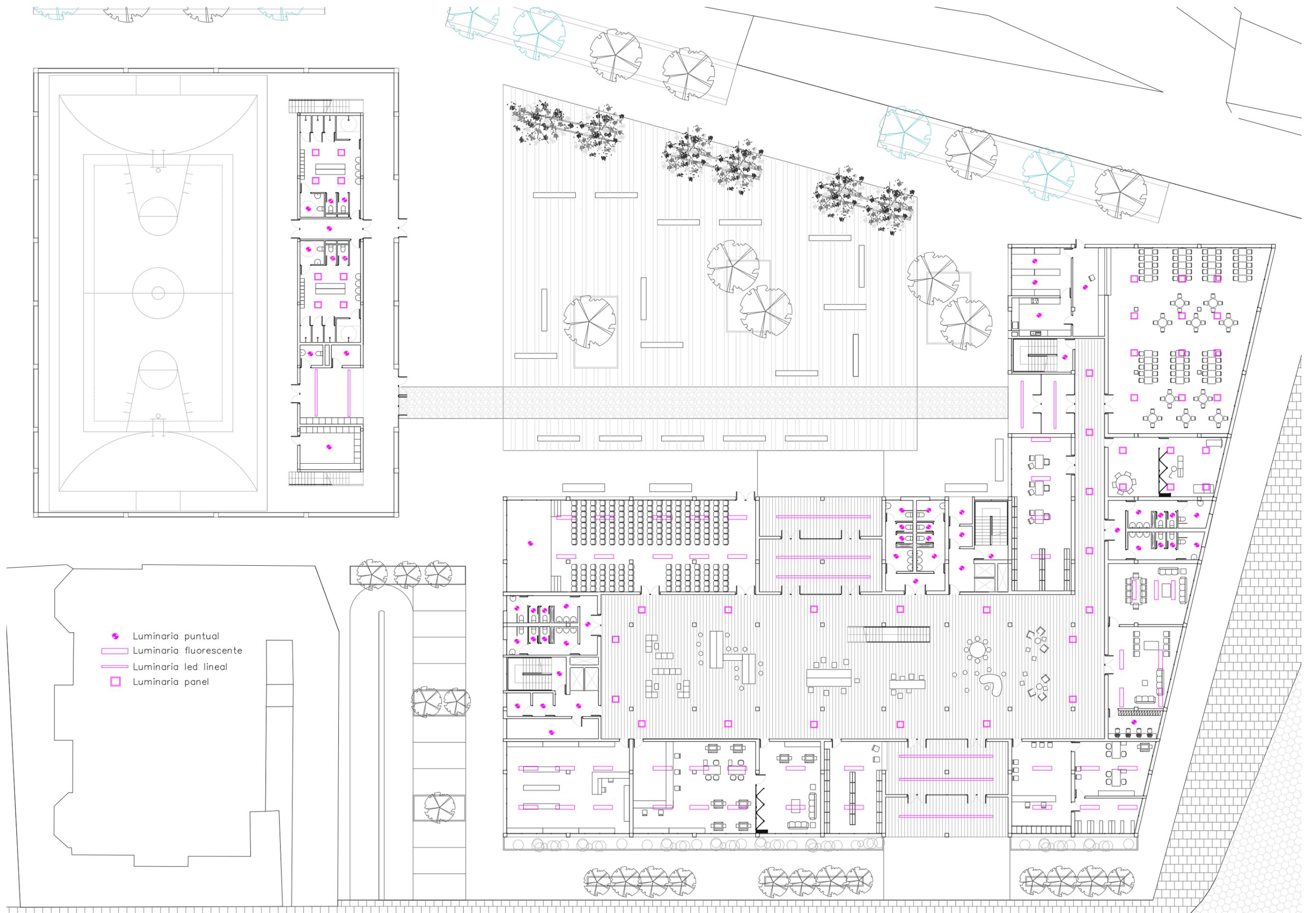


- Aguas residuales
- Aguas pluviales
- Bajante residual
- Bajante pluvial
- Arqueta residual
- Arqueta pluvial

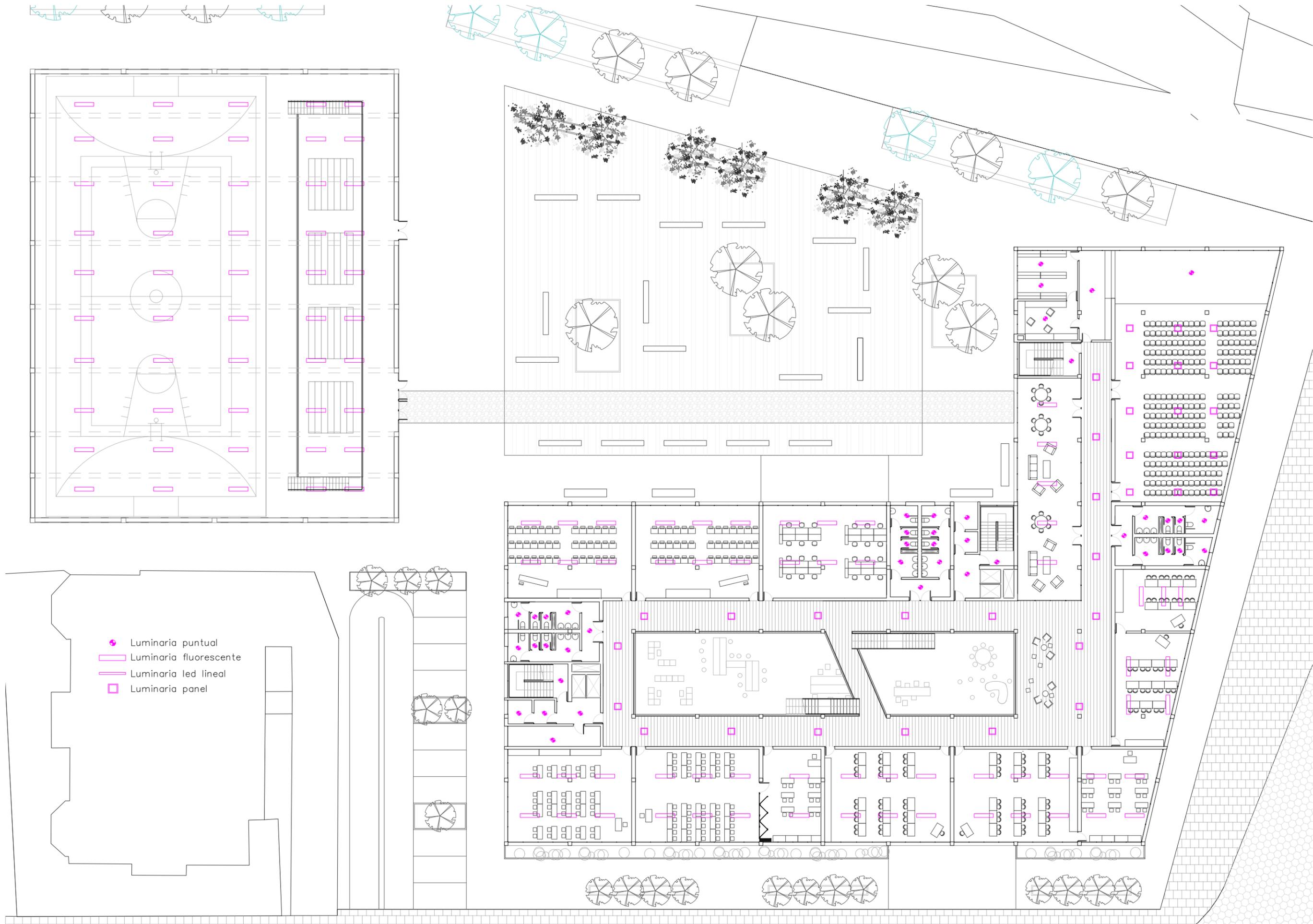
Planta cuarta Saneamiento 1/300

Instalaciones

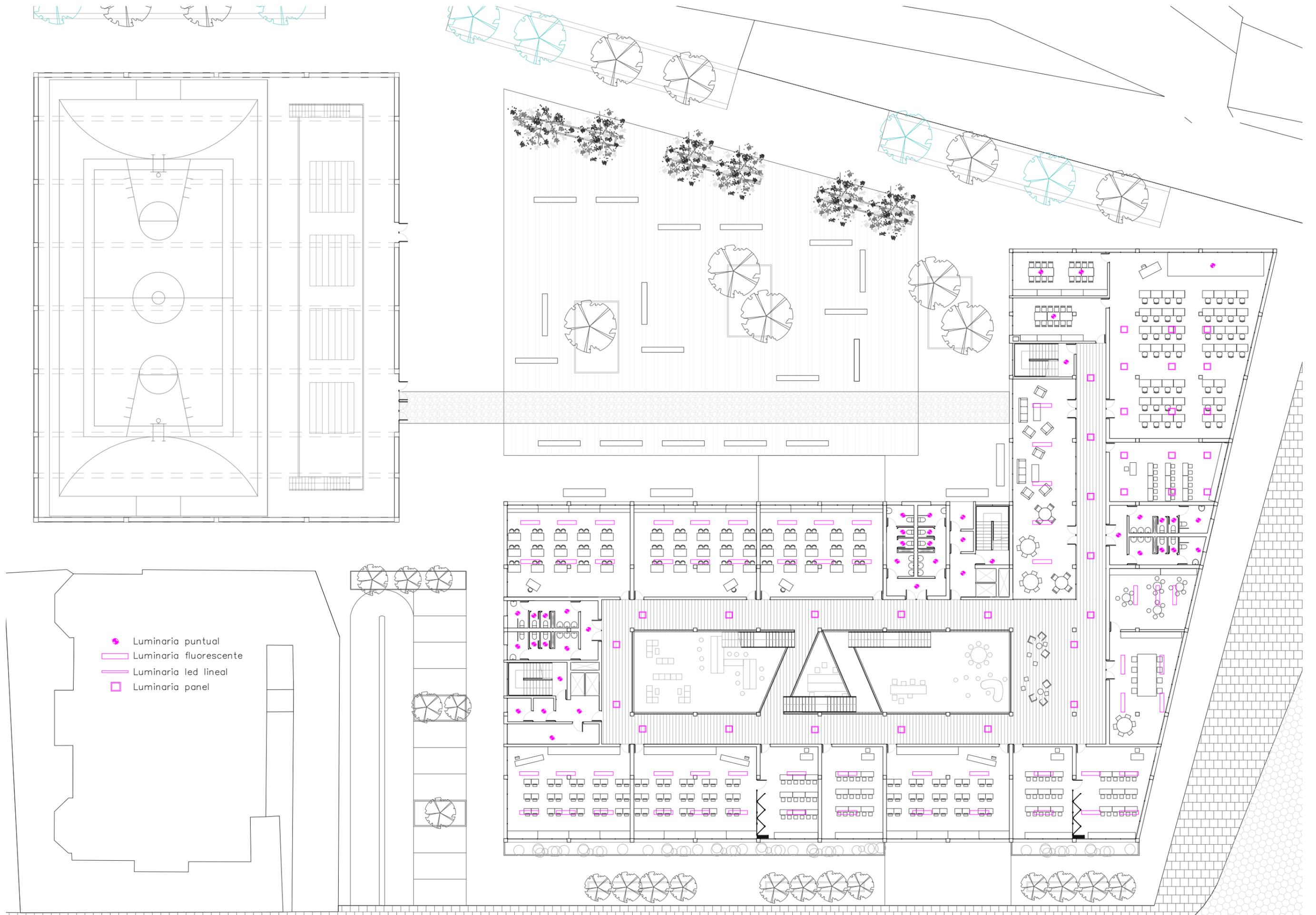
Iluminación



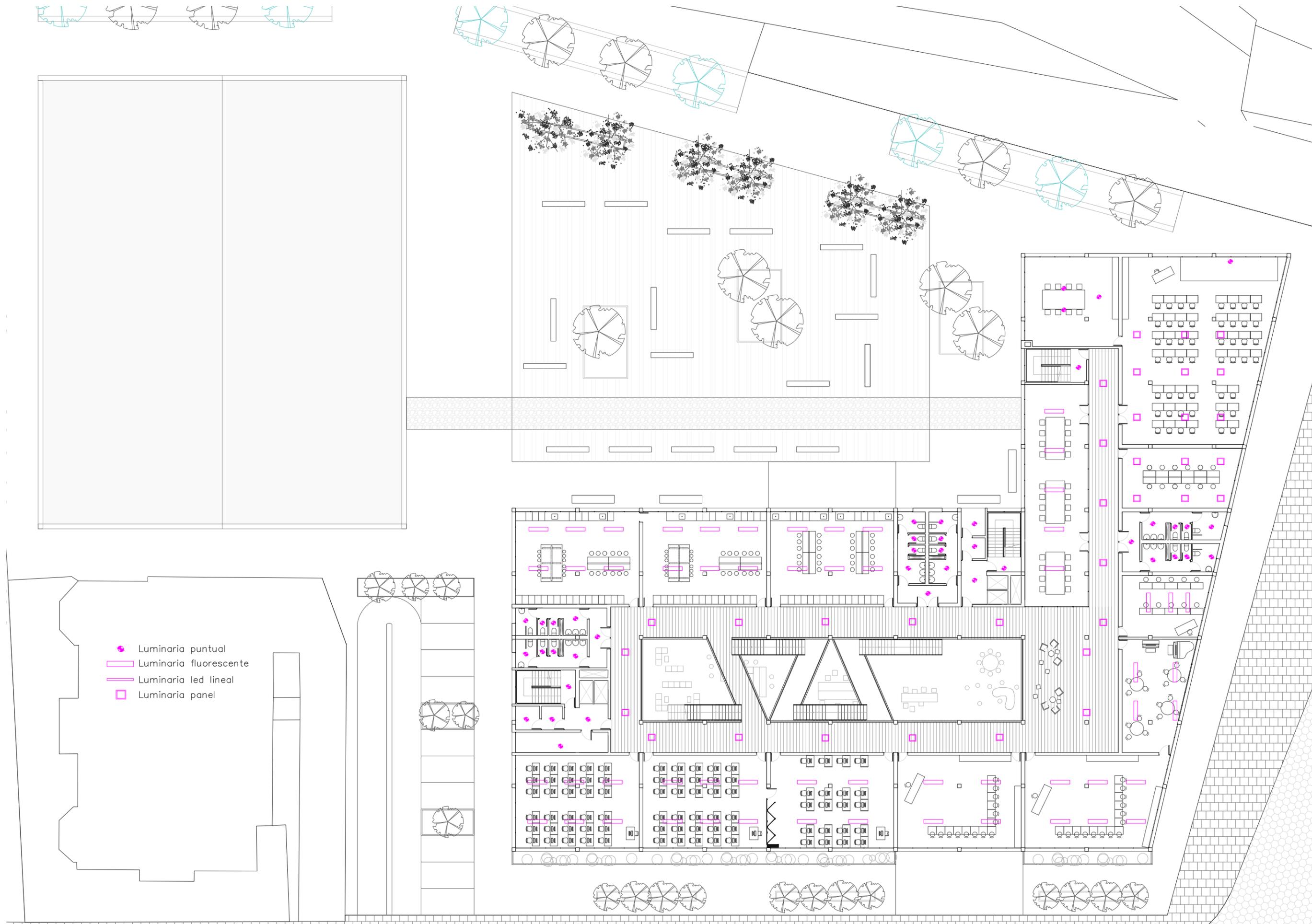
Planta baja Iluminación 1/300



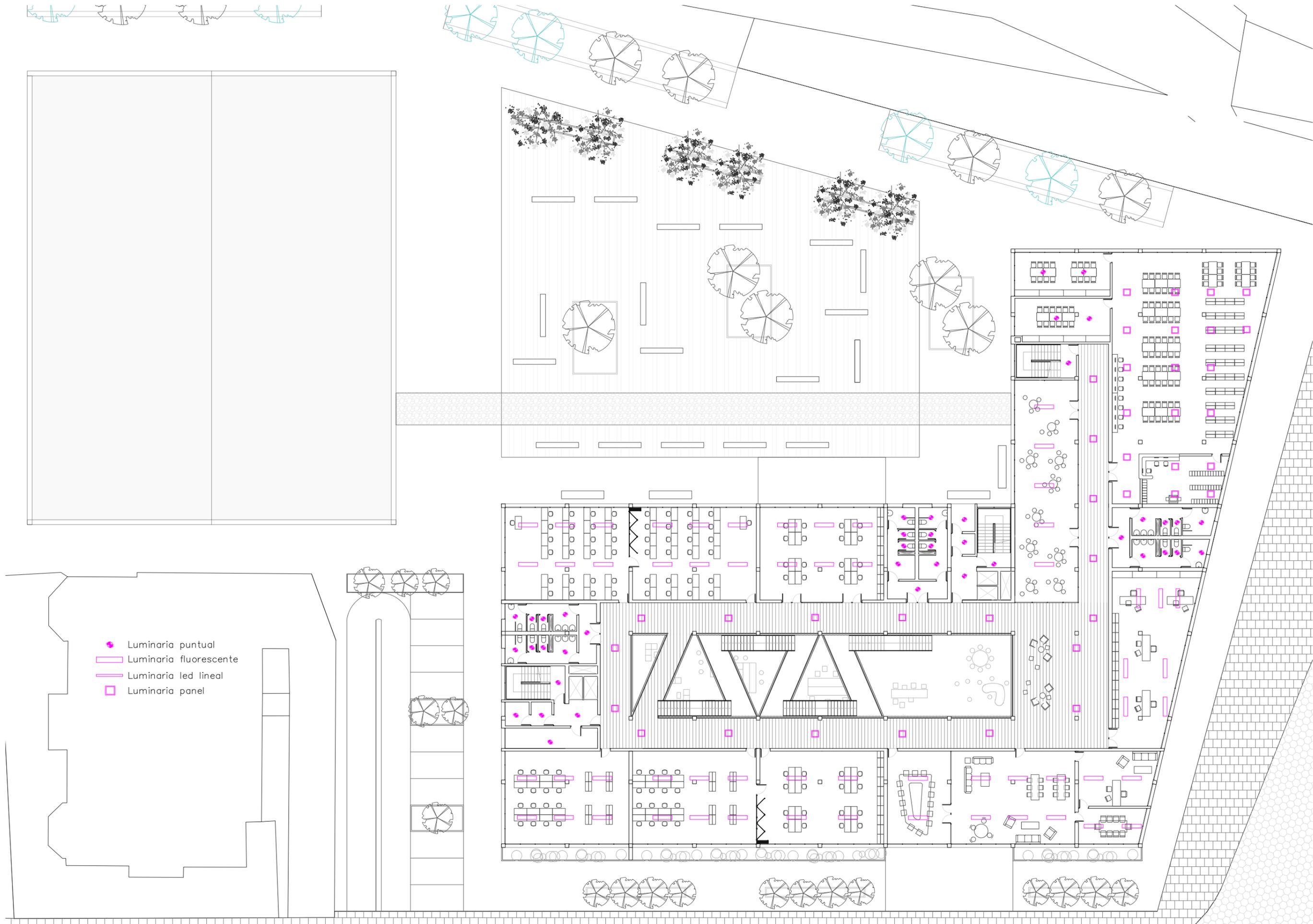
Planta primera Iluminación 1/300



Planta segunda Iluminación 1/300



Planta tercera Iluminación 1/300



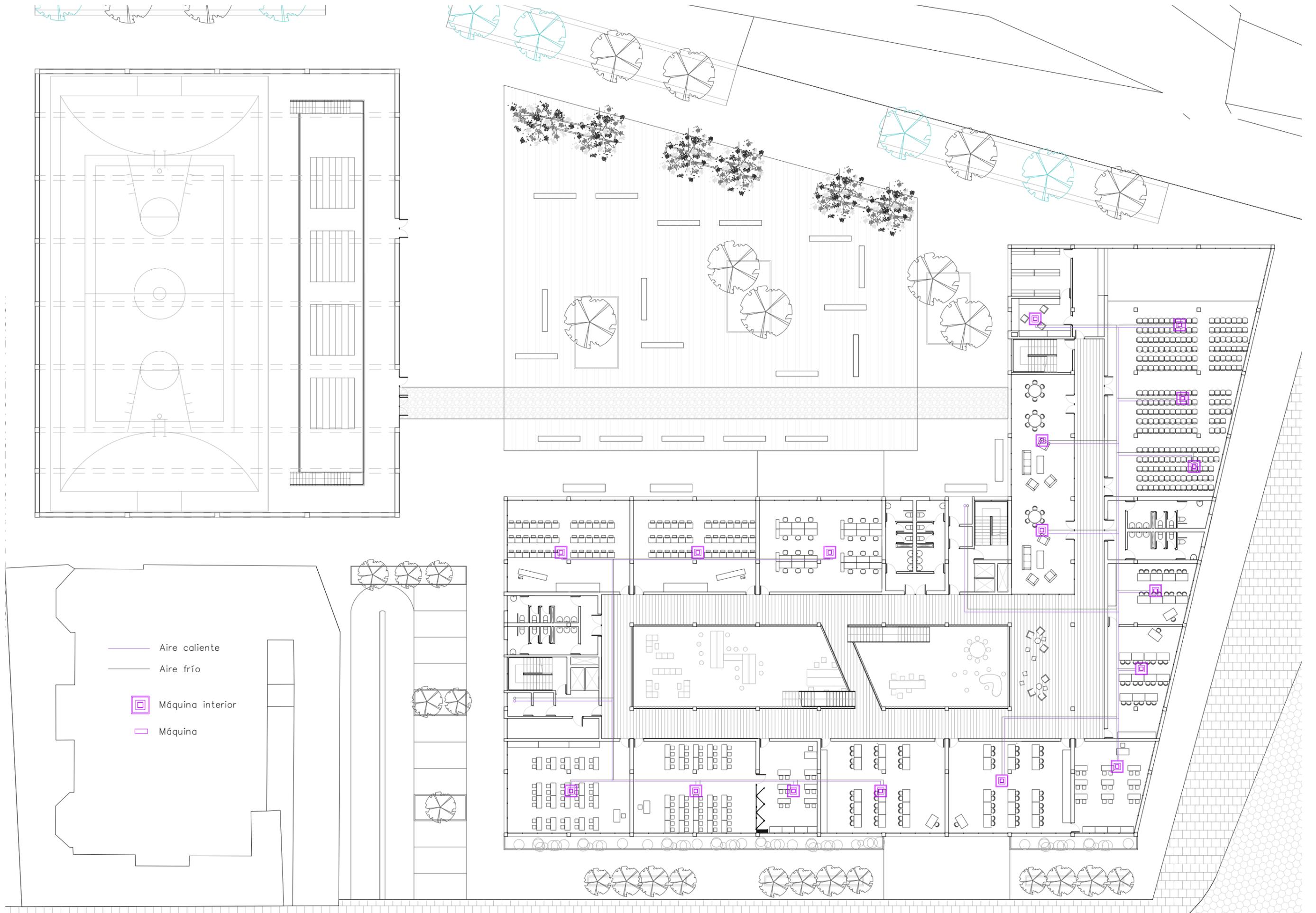
Planta cuarta Iluminación 1/300

Instalaciones

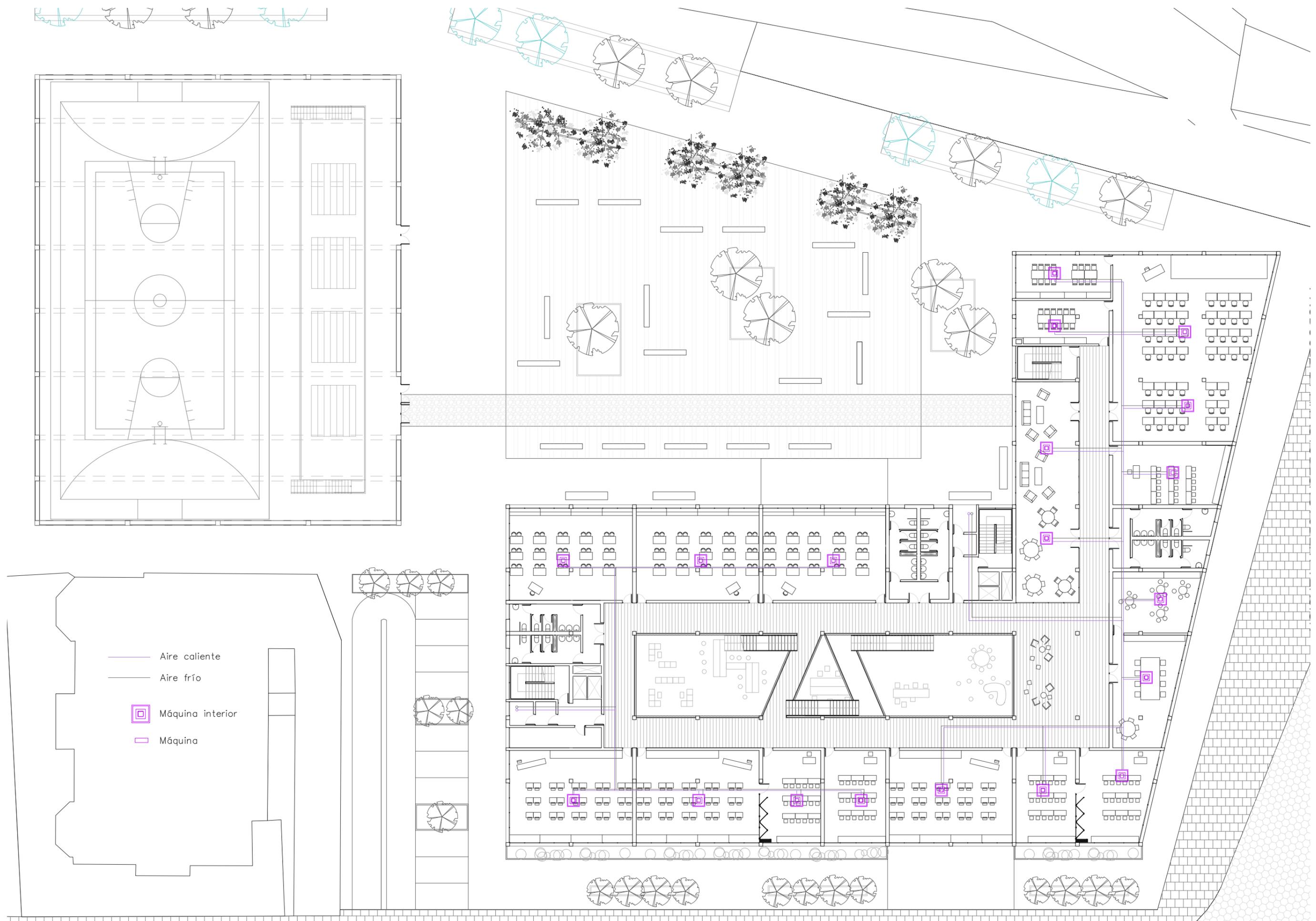
Instalación de Climatización



Planta baja Climatización 1/300



Planta primera Climatización 1/300



Planta segunda Climatización 1/300



Planta tercera Climatización 1/300



Planta cuarta Climatización 1/300

