

“Espacios de aprendizaje:  
la escuela secundaria como formadora de oportunidades”

---

FAU Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

Autor: SUPPES, María Lourdes

N° : 38948/3

Título: “Espacios de aprendizaje: la escuela secundaria como formadora de oportunidades”.

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura: TVA1 MORANO - CUETO RÚA

Tutor: STOICHEVICH, Romina

Unidad Integradora: TOIGO, Adriana (instalaciones) - VILLAR, Marcelo (estructuras)

Institución: Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa: 18-12-2023

Licencia Creative Commons



●○○○○○○○○○○  
Introducción .....04

●●○○○○○○○○  
Tema .....06

- La problemática de la escuela
- La escuela de Oficios
- Cuadro conceptual

●●●○○○○○○○○  
Investigación.....10

- Los espacios de la educación
- Pedagogía
- Conceptos

●●●●○○○○○○  
Visión Urbana. Master Plan.....14

- La Plata
- Master Plan 2022
- Implantación

●●●●●○○○○  
Idea .....21

- Referentes
- Estrategías

●●●●●○○○○  
Proyecto.....24

- Axonométrica
- Plantas
- Despieces
- Esquemas
- Imágenes
- Proyección a futuro

●●●●●●○○  
Sistemas.....46

- Estructura
- Materialidad
- Procesos constructivos
- Instalaciones

●●●●●●●●  
Epílogo.....56



# INTRODUCCIÓN

El presente **Proyecto Final de Carrera** surge de un interés desarrollado a lo largo de los años de cursada en la FAU, y en respuesta a ciertas problemáticas identificadas a lo largo de su investigación.

A la hora de elegir el tema hacia donde quería enfocar mi proyecto en ésta última etapa, la **EDUCACIÓN** y su alcance a nivel socio-cultural fue el determinante de la elección.

Este trabajo pretende abordar las problemáticas que devienen de la enseñanza tanto en el plano convencional de educación secundaria como de aquellas derivadas de una vez finalizada la misma.

En nuestro contexto latinoamericano, el **desequilibrio y desigualdad** de oportunidades y la falta de perspectivas hacia un mejor futuro desde el plano socio-cultural y económico se encuentran como base del problema a solucionar.

La **educación como bien público**, debe tener asegurada sus características principales en nuestro país: **pública, gratuita, masiva y de calidad**. Entendiendo a ésta como formadora de generaciones, pasadas, presentes y futuras; articuladora de sociedades.

Poder investigar sobre sus alcances, su influencia y relación con la arquitectura en la formación y concepción de espacialidades fue lo que motivó este proyecto.

Pero, si hablo de educación, es inherente hablar de futuro. ¿Qué futuro depara a las **futuras generaciones**? ¿Cómo la **tecnología** de nuestra época cambiará la **enseñanza y pedagogía**? ¿Qué opciones tiene un alumno que finaliza sus estudios secundarios? ¿Cómo poder formar salidas laborales y su consecuente **inserción en el ámbito profesional-laboral**? Todas estas cuestiones incidieron a la hora de desarrollar esta **Escuela Secundaria y de Aprendizaje de Oficios**.

La concepción de un equipamiento para la sociedad se articula con lo desarrollado a lo largo de los 6 años de mi educación, en vista de generar espacio público y ciudad. Considerando a la arquitectura como **arquitectura-ciudad**, concepto clave en la totalidad de los proyectos a lo largo de mi paso por el Taller de Arquitectura.

La **evolución de los espacios de aprendizaje, su vinculación con el entorno, tanto natural como socio-económico**, fueron búsquedas en pos de concretar un espacio arquitectónico propicio para el desarrollo de los usuarios y **el intercambio**.





# TEMA

## ESCUELA SECUNDARIA

Existen hoy en día tres problemáticas clave que configuran el desarrollo de la educación en Argentina: la CALIDAD del APRENDIZAJE, la DESERCIÓN ESCOLAR y la DESIGUALDAD.

Buscar solución a éstas problemáticas requiere de un trabajo conjunto entre todos los actores de la sociedad, y es por ello que no se puede dejar de lado a nuestra profesión. El **rol que cumplen los espacios en el aprendizaje** es primordial. Si se tiene en cuenta la evolución de estos a lo largo de los años, podemos ver como el cambio de pensamiento, la **evolución** en materia pedagógica siempre se vio **reflejado en los espacios arquitectónicos**, colaborando los mismos en pos de éstas transformaciones.

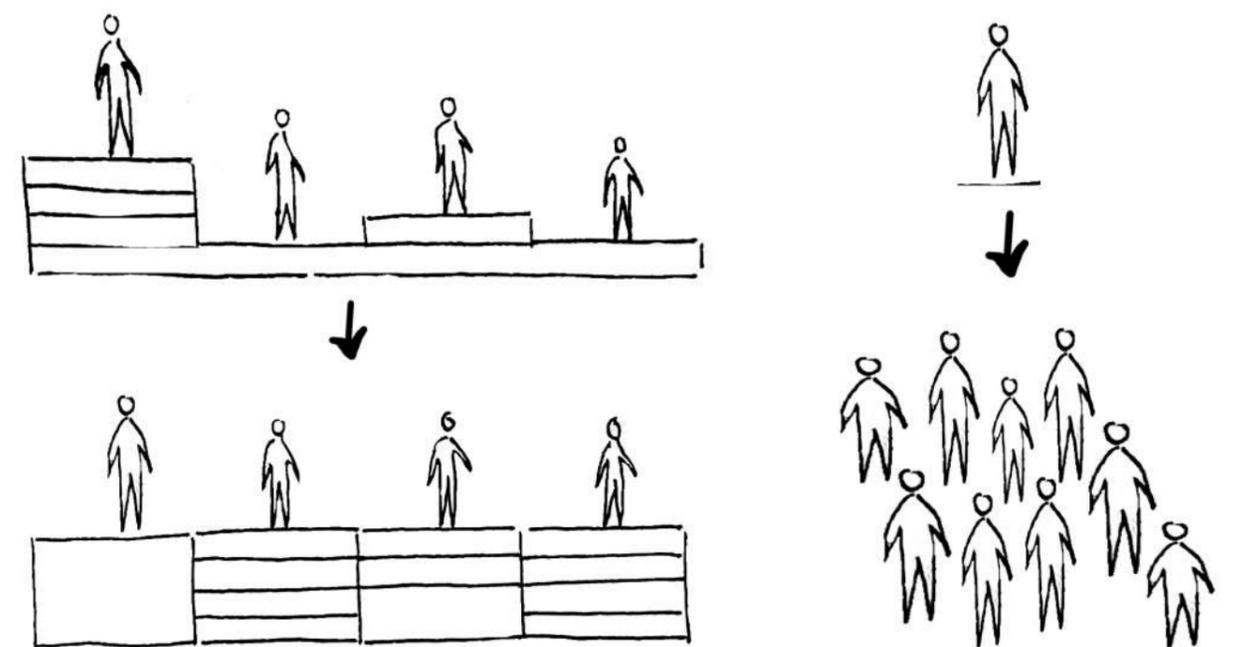
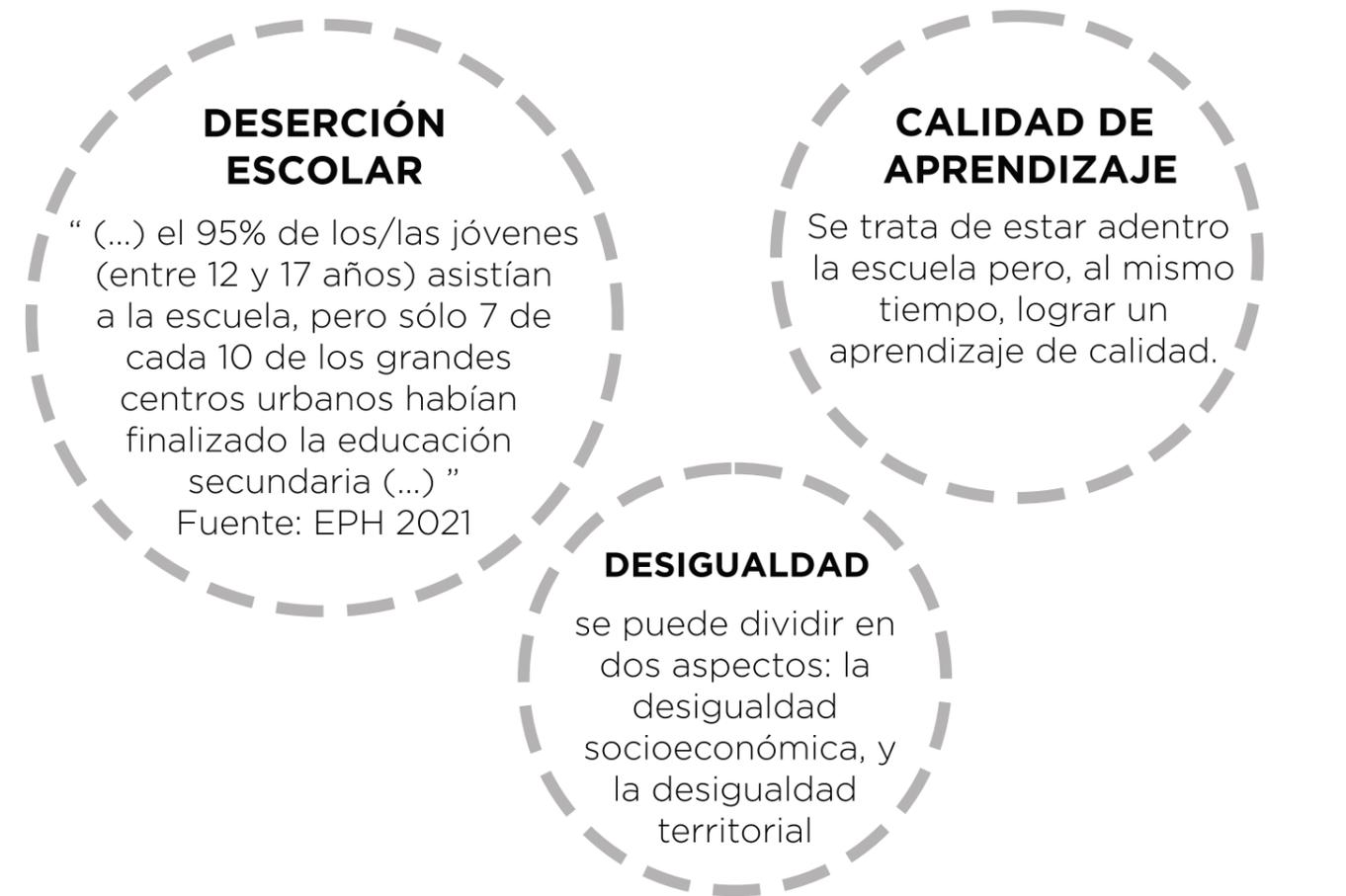
El interés en los procesos de aprendizaje llevaron a plantearme y cuestionar ciertos hechos y conceptos que derivaron en una preocupación acerca de la deserción escolar y el problema de la inserción laboral de las nuevas generaciones, además de los consecuentes espacios arquitectónicos educativos.

¿Cómo lograr **mejores espacios educativos**? ¿Cómo incentivar los aprendizajes a lo largo del nivel secundario?

Todo ello requiere pensar en **un equipamiento** que no sólo sea racional a su función, sino que también **colabore en la contención social, la formación** y que a su vez pueda brindar una perspectiva de **inserción laboral** a futuro.

Identificar al usuario principal de este proyecto fue crucial para el desarrollo de la propuesta. Sin embargo, por más que se identifique un tipo de usuario, con su rol social y demás, la realidad lleva a pensar en los mismos como parte de un todo mayor, una sociedad, que cambia y se redefine constantemente, pero en la que hay participación de todos, masividad, y por ende, ciudad. Es inherente ante cualquier proyecto tener en cuenta el **HACER CIUDAD**.

En materia de gestión, ésta propuesta estará coordinada junto al Ministerio de Educación de Nación, además de formar parte de las extensiones de la UNLP.



## APRENDIZAJE DE OFICIOS

La ciudad de La Plata se caracteriza por su función educativa, siendo uno de los mayores focos atractores a nivel país. La Universidad Nacional de La Plata es la de mayor alcance y cantidad de estudiantes, siendo esto una condición que promueve constantes necesidades en términos educativos y espaciales.

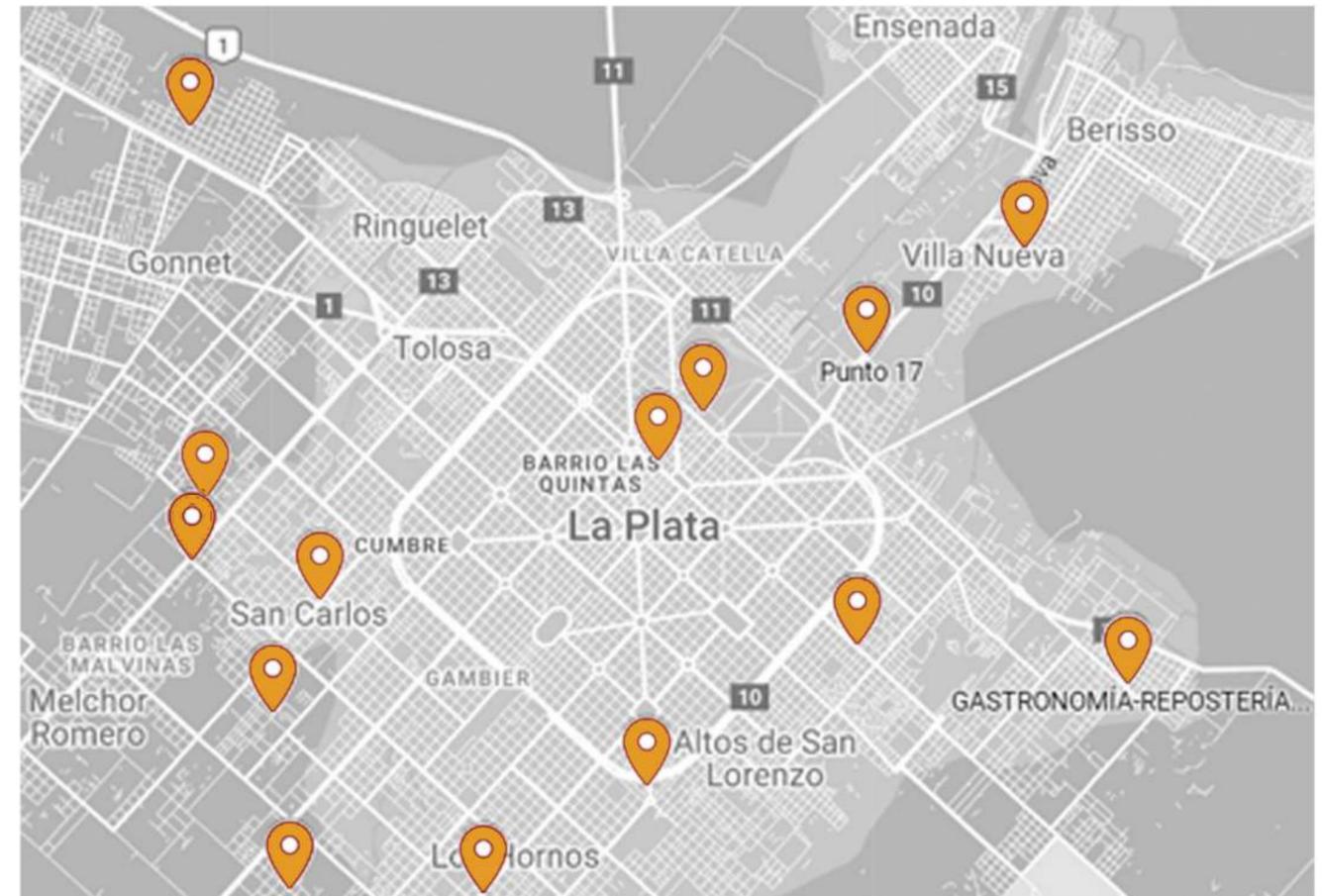
En este contexto es que en el año 2010 se conforma la **Escuela Universitaria de Oficios (EUO)**, la cual depende de la Prosecretaría de Políticas Sociales (PPS). Su rol se centra en **formar y capacitar ciudadanos** en los diferentes cursos de oficios, ofreciéndolos de manera gratuita a la totalidad de la sociedad.

Si bien se encuentran estos cursos diseminados por el territorio con el fin de que se pueda tener acceso a ellos desde los diferentes barrios, aún existen sectores que quedan excluidos. Uno de estos casos es en particular el **área circundante a Tolosa**. Sumado a ello, en la mayoría de los casos, estos talleres funcionan en edificaciones que no se condicen con la actividad que se desarrolla en ellas, ya sea por razones de locación o presupuestarias o por problemáticas de adaptación, equipamiento y flexibilidad.

Establecer un sitio donde concentrar variantes de cursos cuatrimestrales, ofreciendo alternativas a quienes no decidan continuar con una educación superior universitaria fue en parte lo que motivó este proyecto.

Se considera a ésta Escuela Secundaria y de Oficios como parte de las políticas de extensión universitaria, conformando una **gestión Nación y UNLP compartidas**, tanto desde el financiamiento para su concreción, como la administración de su funcionamiento.

En un mundo en que las tecnologías avanzan a grandes pasos, la **inserción laboral** de quienes terminan el nivel secundario se ve cada día más difícil. La precarización, la informalidad laboral y el desempleo juvenil son parte de las problemáticas en nuestro país, es por ello que consideré importante el plantear en esta propuesta de **centro educativo la posibilidad del aprendizaje de oficios**. Así, capacitar en diferentes cursos a quienes busquen una rápida y eficaz salida laboral una vez finalizada la etapa de educación secundaria.



-sedes/instituciones/talleres de la EUO -

### DESEMPLEO JUVENIL

PRECARIZACIÓN  
E INFORMALIDAD  
LABORAL  
desprotección,  
vulnerabilidad,  
salarios mínimos

desocupación  
de los jóvenes de  
ente 18 a 30 años  
es de 26%  
(CEM, 2021).

el subgrupo de  
entre 18 y 24 años  
llegaba a tener una  
tasa del 64%  
(IBIDEM).

la calidad de los  
empleos a los que  
acceden suele ser  
deficiente,

deterioro de sus  
condiciones  
laborales,  
inestabilidad laboral  
y desprotección  
social.

PRIMEROS PLANTEOS

**TEMA**

**SITIO**

CONTEXTO ACTUAL

**CIUDAD DE LA PLATA**

CIUDAD ESTRUCTURADA, CRECIMIENTO NO PLANIFICADO

**ECONÓMICO**

DESEMPLEO JUVENIL  
PRECARIZACIÓN  
INFORMALIDAD LABORAL

**SOCIAL**

DESERCIÓN ESCOLAR  
CALIDAD DE APRENDIZAJE  
DESIGUALDAD

**BARRIO TOLOSA**

DEGRADACIÓN - VACÍO URBANO

**MASTER PLAN**

REFUNCIONALIZACIÓN - PLANIFICACIÓN URBANA

**INSERSIÓN LABORAL**

**TRABAJO**

**EDUCACIÓN**

**“CONOCER Y HABITAR EL BARRIO”**

**+ PASADO HISTÓRICO**

CULTURAL- SOCIAL - ECONÓMICO

ESCALA REGIONAL

PUNTO NEURÁLGICO

CRECIMIENTO EXPONENCIAL

**APRENDIZAJE**

**+ NECESIDADES**

**GESTIÓN y administración**

Ministerio de Educación de la Nación

UNLP - E.U.O (+Prosecretaría de Políticas Sociales)

EQUIPAMIENTO QUE BRINDE

**OPORTUNIDADES**

**ESCUELA SECUNDARIA + APRENDIZAJE DE OFICIOS**

**HACER CIUDAD**



# INVESTIGACIÓN

## LOS ESPACIOS Y LA EDUCACIÓN

La diferencia entre la historia de la **educación y la pedagogía**, radica en que la primera apareció como acción espontánea y natural, surgiendo después el carácter intencional y sistemático que le da la pedagogía a la educación. La pedagogía hace su aparición en la escena educativa en el momento de refinar técnicas y métodos para transmitir un conocimiento, así como teorizar sobre los hechos educativos que se presentan en cada momento histórico.

Algunos de los métodos y espacios identificables de estos momentos históricos son:

En un primer momento, el **aula cuartel**. Recinto cerrado, direccionado, con jerarquización, donde el maestro/profesor es quién imparte el conocimiento de forma unánime. Aislar al alumno de la sociedad como método para evitar la “contaminación” exterior.

Metodología que se ve interrumpida con la llegada del nuevo siglo, con las **ideas higienistas, y el movimiento moderno**. Se empiezan a tener en cuenta cuestiones referentes a los espacios como la ventilación, el asoleamiento, la incorporación de instalaciones sanitarias, entre otros. La apertura de vanos cada vez más grandes y cierta preocupación social es lo que va a llevar a la educación a estar más en contacto con la naturaleza, el exterior.

Y lo hará de manera más rupturista a partir de las **escuelas al aire libre** planteadas durante la etapa vanguardista del siglo XX. Conceptos como espacios de expansión comienzan a tomar fuerza. Otras ideas más alternativas cómo el **método Waldorf** surgen durante época.

Con el paso del tiempo, y ya adentrándonos en la modernidad, cobran fuerza los conceptos de flexibilidad, aprendizaje en el exterior, vinculación a partir de los espacios de circulación, la continuidad espacial del dentro y fuera. Las **escuelas Montessori** por ejemplo, plantean los espacios compartidos para el aprendizaje, en contraposición a la típica aula cuartel.

Y sin bien es importante tener conocimiento acerca de estas evoluciones, lograr una **arquitectura superadora** es en definitiva trasladar los conceptos que creemos pertinentes pero a su vez pensar a futuro. En esta década, donde las **tecnologías** avanzan día a día y cada vez más rápido, es cuando nos toca pensar acerca de cómo deben ser las **nuevas aulas**, pensar en las generaciones a las que deberán brindar espacios, pensar en los nativos digitales, pensar, en definitiva, en las **aulas del futuro**.



# LOS ESPACIOS Y LA PEDAGOGÍA

## MÉTODO MONTESSORI

María Montessori lo compara metafóricamente como estar en una crisálida en la que se debe **priorizar cooperación en sociedad.**

**El aula integra edades agrupadas** en períodos de 3 años, lo que promueve naturalmente la **socialización, el respeto y la solidaridad.**

**Brindar oportunidades no sólo académicas sino también prácticas** dentro de un entorno social lo más parecido posible a la realidad, para convertirse en **un miembro positivo de la sociedad.** Esta experiencia introduce conceptos económicos, administrativos y financieros para su **aplicación en la vida cotidiana.** También pone al adolescente en estrecho contacto con la naturaleza.

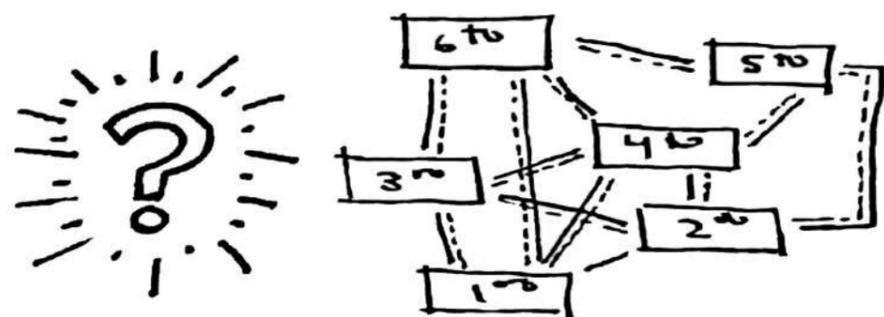
-Iniciativa y cohesión del grupo.

-Voluntariado y ciudadanía global.

-Desarrolla perspectivas de descubrimiento personal, quien soy? **¿cómo puedo aportar?**

■ Agrupamiento de aulas, trabajo en conjunto, integración.

■ **Aprendizaje en vertical**, conjunto, con interacciones entre diferentes años.



## ESCUELAS AL AIRE LIBRE

Principios higienistas.

Se entendía que la **calidad del espacio tenía la misma importancia que la calidad de la enseñanza** para la correcta formación.

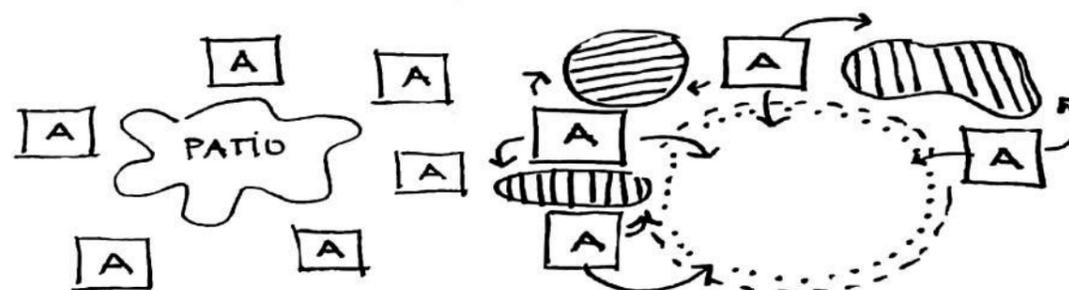
**El PATIO es parte integrante e inseparable del proyecto**, el espacio exterior está ligado al espacio del aula, y **se convierte en lugar de desarrollo de actividades** didácticas, deportivas y/o de juego, gracias a una gran flexibilidad y adaptabilidad en el diseño de sus espacios.

■ **Espacios** hacen posible los distintos tipos de conocimiento y encuentro, fomentando la interacción de las partes.

■ Constante relación exterior-interior.

■ No solo la relación entre aula y aula, sino **diferentes espacios de encuentro para el aprendizaje.**

■ Buscar la sostenibilidad, diseño para conformar microclimas confortables



## MÉTODO WALDORF

¿Qué impulsos nos ayudan a transformar?

La libre instrucción por parte de los alumnos, que sean **autónomos** a la hora de ir realizando y adquiriendo los conocimientos a lo largo del propio proceso educativo.

Esta metodología fomenta el grupo cooperativo entre los estudiantes, centrando en cada etapa educativa diferentes hipótesis de trabajo y enseñanza, que los alumnos irán adquiriendo de forma paulatina cuando estén preparados para asimilar dichos conceptos.

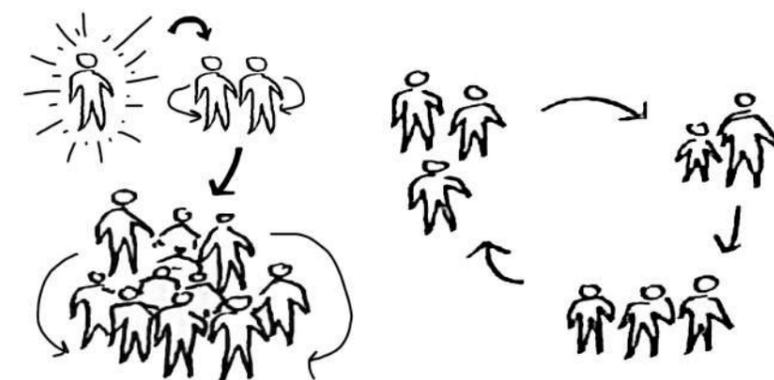
**Realización de prácticas sociales, voluntariados.**

-materias impartidas por especialistas.

-búsqueda, investigación, autonomía y propio desarrollo de las competencias y capacidades del alumno.

■ Cooperar **en sociedad** por medio de proyectos de alcance barrial, además del desarrollo de prácticas del aprendizaje de los oficios

■ **Grupos cooperativos** de estudiantes



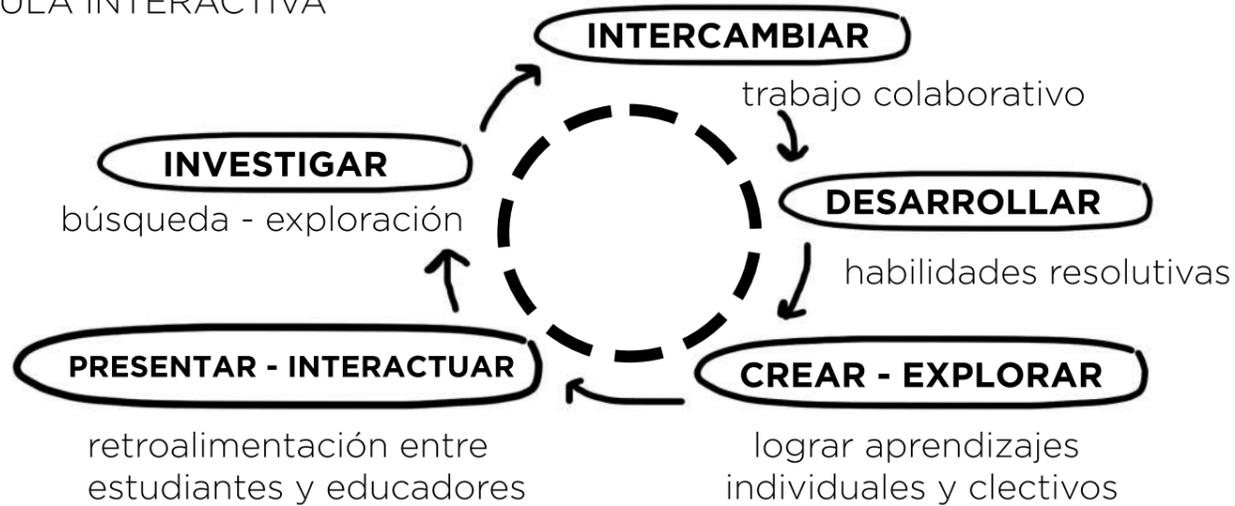
LAS AULAS DEL FUTURO

Pensar en la escuela a futuro es pensar en **mejorar los espacios de enseñanza y aprendizaje. Incorporar las nuevas tecnologías** es parte esencial del desarrollo de escuelas para las próximas generaciones, si se tiene en cuenta que éstas son nativos digitales, quiénes ya toman a las TICS como forma de vida. El **dinamismo en las aulas** es lo que potenciará la metodología activa e integradora.

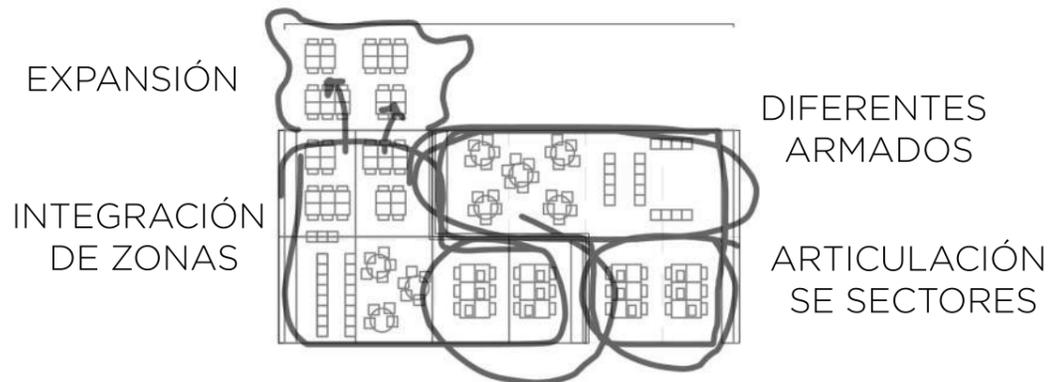
Aulas que puedan ser promotoras de, además de adquirir conceptos, **fomentar e incentivar las habilidades.**

En este sentido, se habla de **aulas interactivas**, que por medio de zonas puedan desarrollar dinámicas de aprendizaje vinculadas a los avances tanto tecnológicos como pedagógicos incentivando a los alumnos.

AULA INTERACTIVA



Concebir los espacios de **forma integral**, destacando la importancia de un mobiliario que acompañe éstas espacialidades a partir de la subdivisión de zonas.



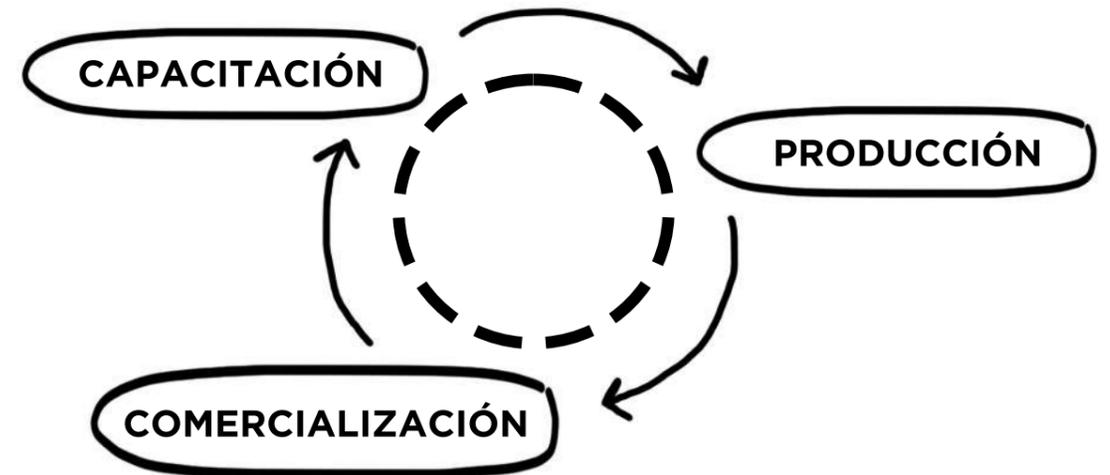
Plantear una **arquitectura como soporte de oportunidades.**

La capacitación de Oficios es una gran oportunidad para solucionar la **problemática del desempleo juvenil**, ya que brinda la posibilidad de aprender sin ningún requisito específico, y además, plantea la posibilidad de conseguir una rápida salida laboral.

Cada curso de capacitación requiere de una espacialidad diferente, debido a la diversidad de espacio, mobiliario e instrumentación necesaria para cada caso.

Por eso es importante a la hora de plantear los **talleres**, que los mismos sean **espacios de gran flexibilidad**, capaces de albergar la función correspondiente pero que a su vez puedan modificarse en el tiempo e incluso **albergar simultáneamente diferentes actividades o capacitaciones.**

También es importante pensar en la inserción laboral a futuro de estas generaciones, en el ámbito socio-económico, **y hacer parte a lo producido del circuito comercial**, fomentado la producción barrial y el empleo joven. Además de un muestrario de las tareas realizadas.





# **VISIÓN URBANA**

## MASTER PLAN

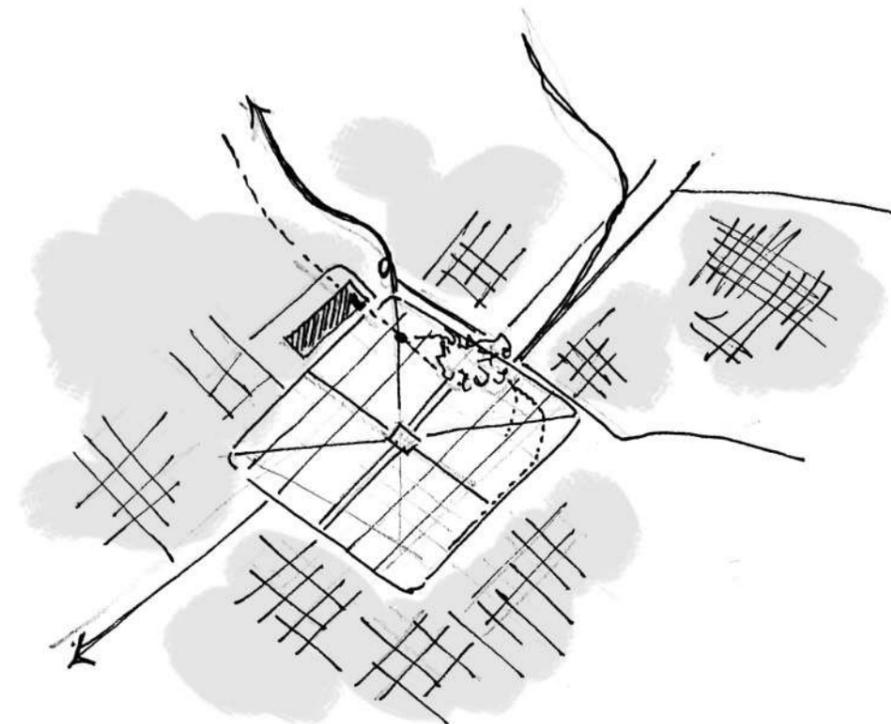
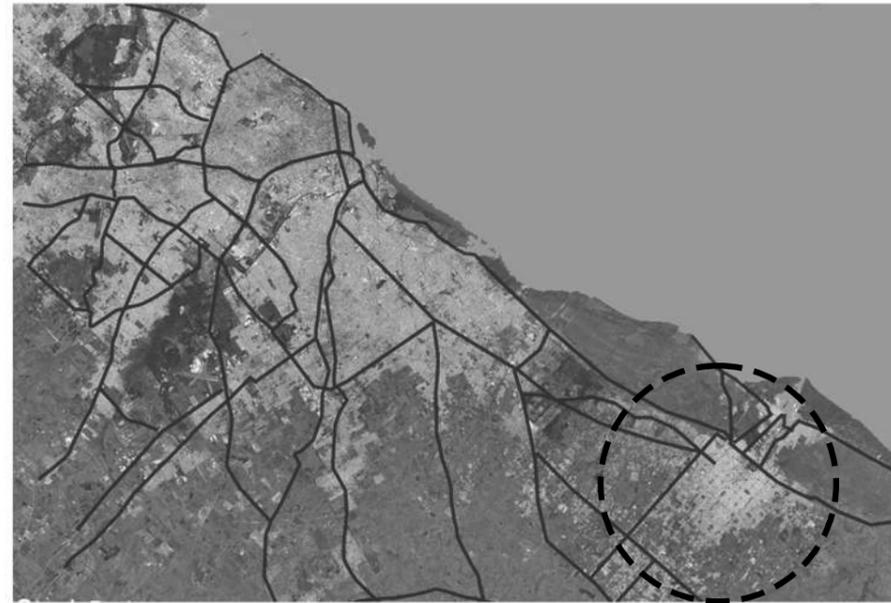
# MASTER PLAN - VISIÓN URBANA

La ciudad de **La Plata**.

Pensada en su momento bajo los conceptos e ideales higienistas, creada a partir de un cuadrado perfecto, la ciudad a cambiado mucho a lo largo del tiempo, y el plan de estricta estructura a sufrido modificaciones en torno a diversas **problemáticas sociales, culturales, políticas, económicas y aquellas referentes a la planificación urbana**. Forma parte del sistema metropolitano y de un contexto regional particular. El crecimiento desmedido de la misma trae aparejado **cambios en la estructura urbana** tales como fragmentaciones, barreras, límites, no cumplimiento de códigos urbanos, que van desde lo urbano hasta su alcance social. Hacerle frente a estas problemáticas es parte del desafío que tenemos como arquitectos urbanistas, en pos de **lograr una mejor integración y articulación de la urbanidad**.

## TOLOSA

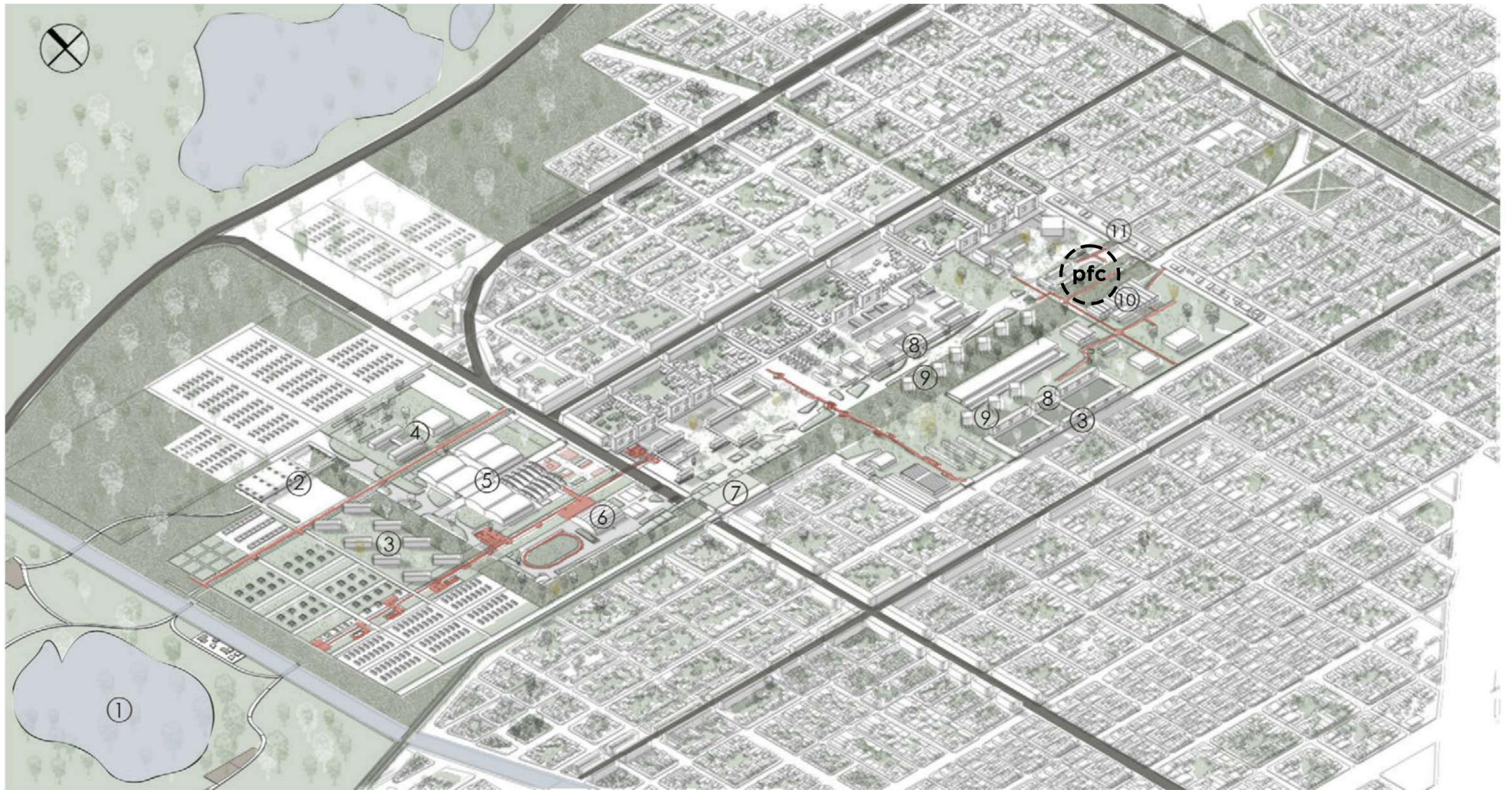
A lo largo del año 2022 realizamos junto con mis compañeros el Plan Maestro para Tolosa, **“Conocer y habitar el barrio”**. El mismo partió de un intensivo análisis de las problemáticas del barrio, su proyección a futuro y el alcance de las mismas a sus habitantes. Poder identificar clave a la hora de desarrollar el proyecto.



Tolosa, dentro de la mancha urbana crecimiento desmedido y no planificado



# MASTER PLAN



1-humedal - 2-pymes productivo - 3-viviendas baja densidad - 4-hotel y centro de convenciones - 5-predio ferial - 6-polideportivo - 7-estación de trasbordo - 8-viviendas baja densidad - 9-viviendas alta densidad - 10-galpones ferroviarios 11-paseo comercial

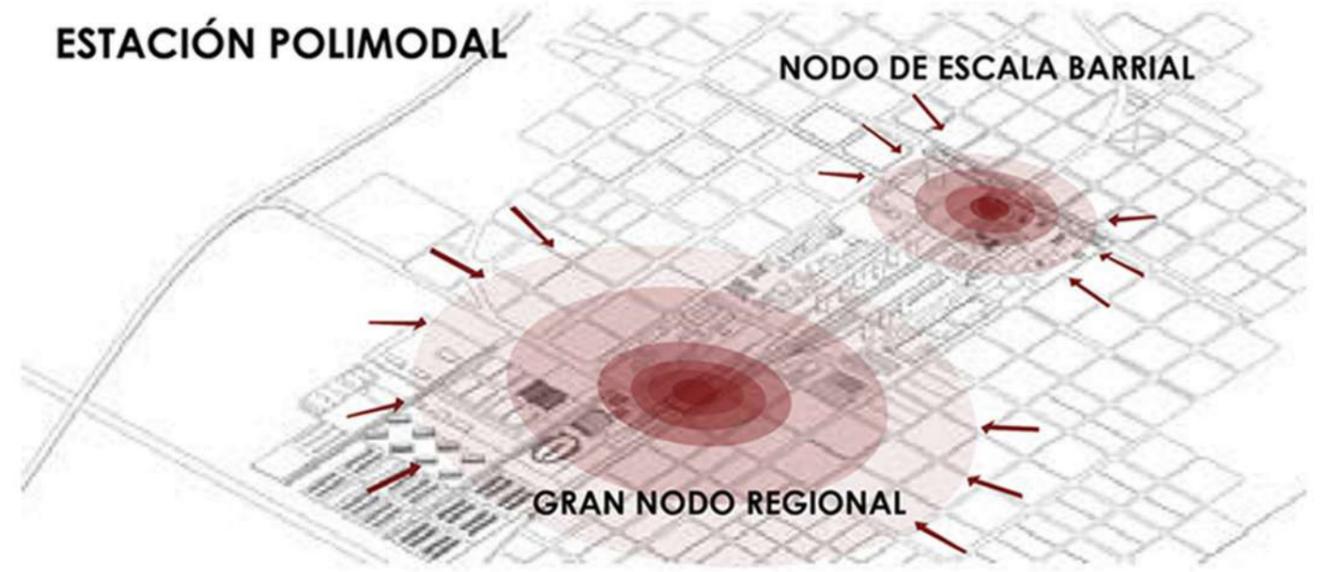
La propuesta planteada durante el transcurso del MASTER PLAN tuvo como principales objetivos la integración y renovación del Barrio con el nuevo Parque Lineal, y es en ella donde se gesta el inicio de la propuesta para este Trabajo Final de Carrera. Cuatro ejes estructuran el plan maestro y lo ordenan, anexando equipamientos concordantes de función, acompañados siempre de viviendas. La ciudad vive cuando la comunidad se desarrolla.

# LINEAMIENTOS MASTER PLAN

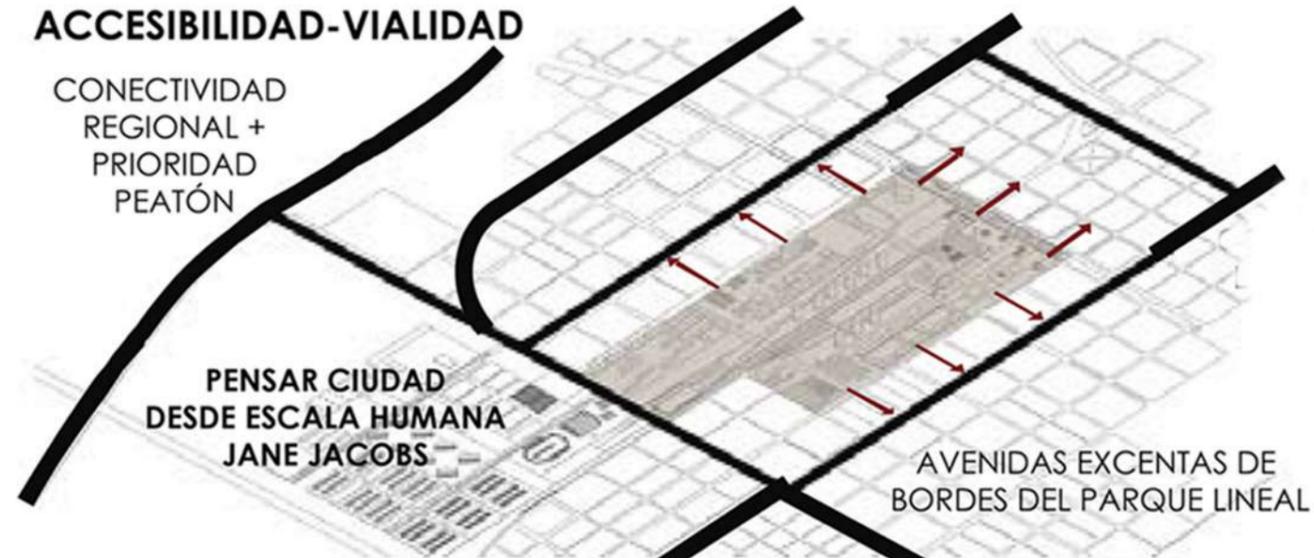
## PARQUE LINEAL - VERDE INTEGRADOR



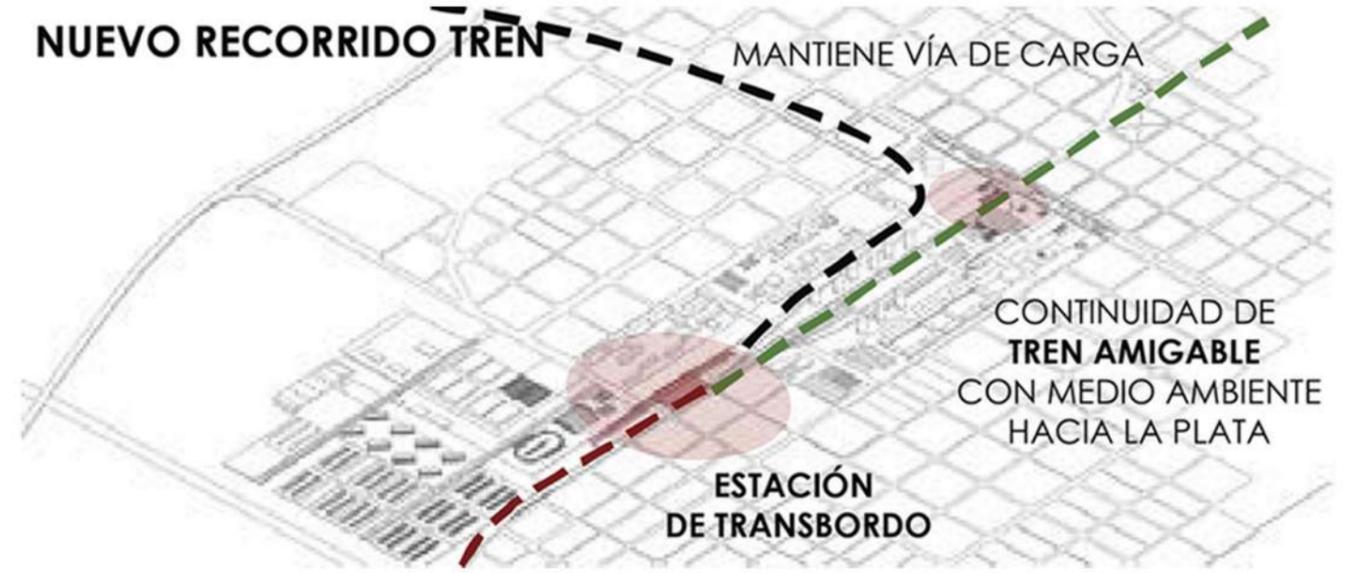
## ESTACIÓN POLIMODAL



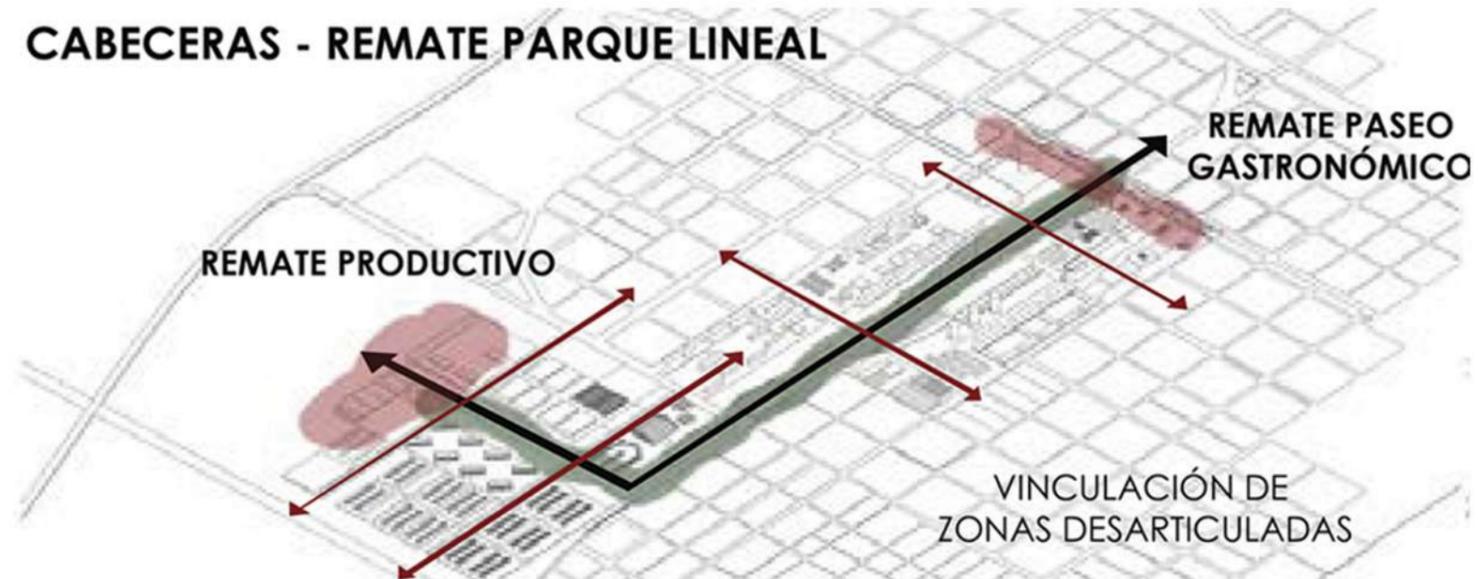
## ACCESIBILIDAD-VIALIDAD

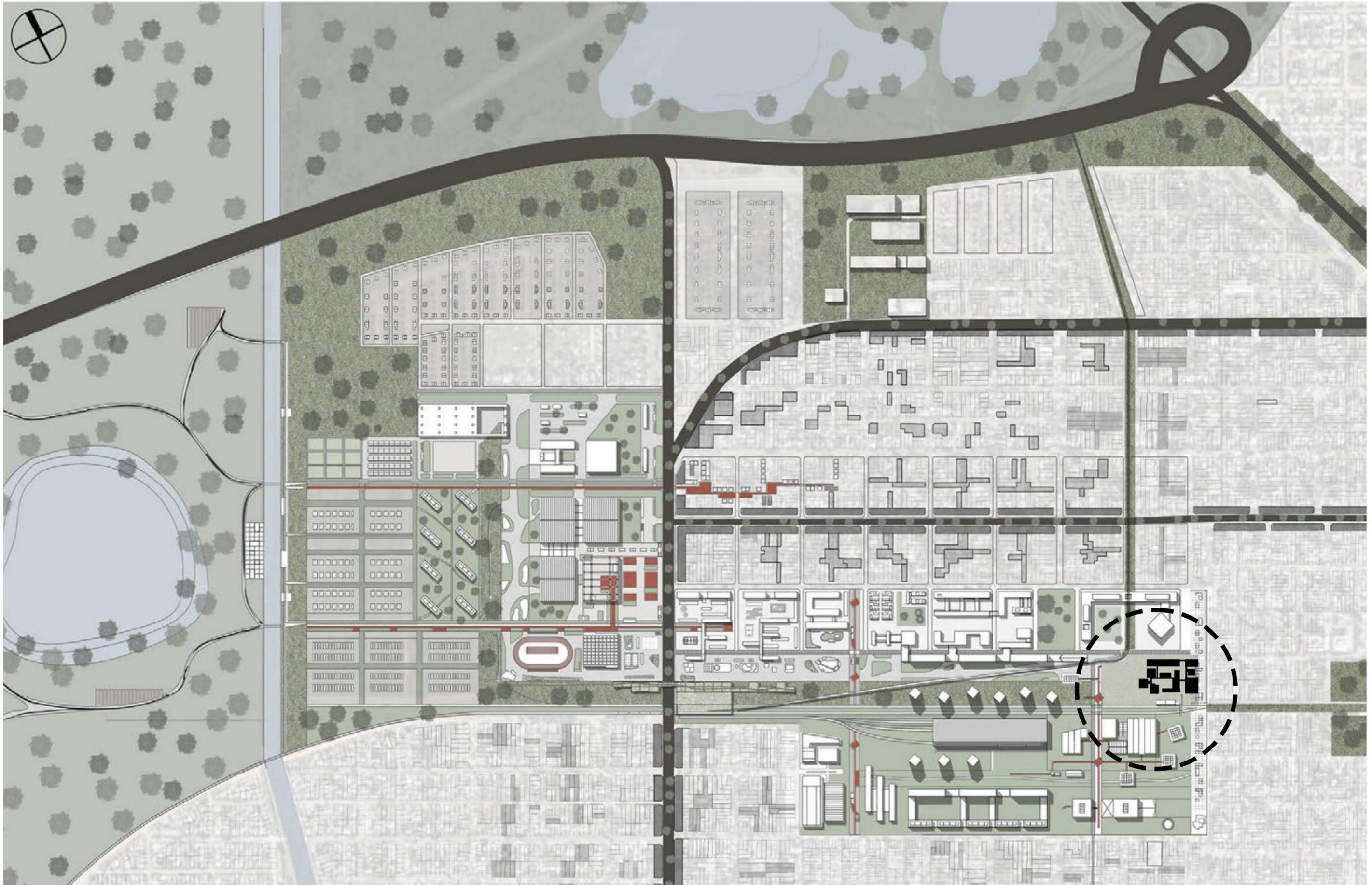


## NUEVO RECORRIDO TREN



## CABECERAS - REMATE PARQUE LINEAL







**PUESTA EN VALOR del PUENTE FERROVIARIO y la ESTACIÓN  
CONTEMPLAR AL HABITANTE HISTÓRICO**

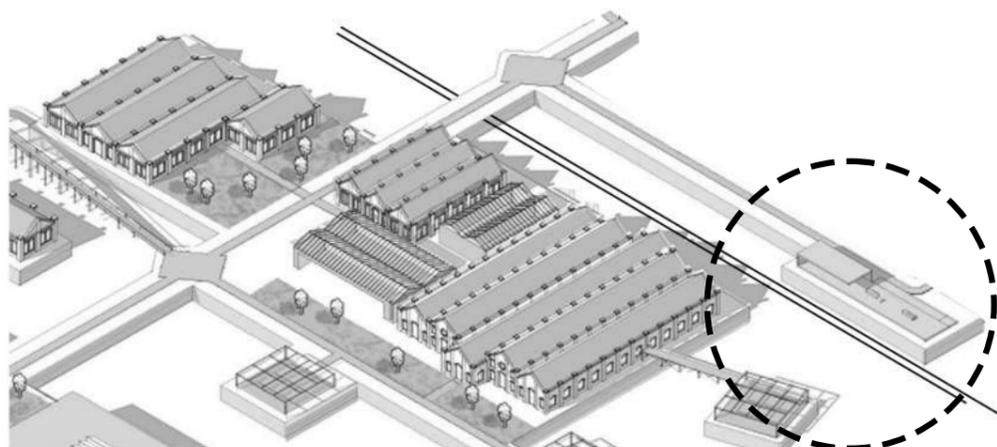
como lineamiento general a la hora de intervenir un espacio con tanta carga histórica como lo es el barrio de Tolosa.

Parte de un RECORRIDO CULTURAL. Articulando la historia de Tolosa con la actualidad del barrio.

**EI TREN**

Pensando las vías y sus instalaciones ya no como una barrera urbana, sino como un articulador de transporte y cultural.

Revalorizar lo construido y plantear alternativas de nuestro tiempo, como lo es el recorrido de un tren amigable por donde pasaban las antiguas vías. Articular PASADO-PRESENTE-FUTURO.

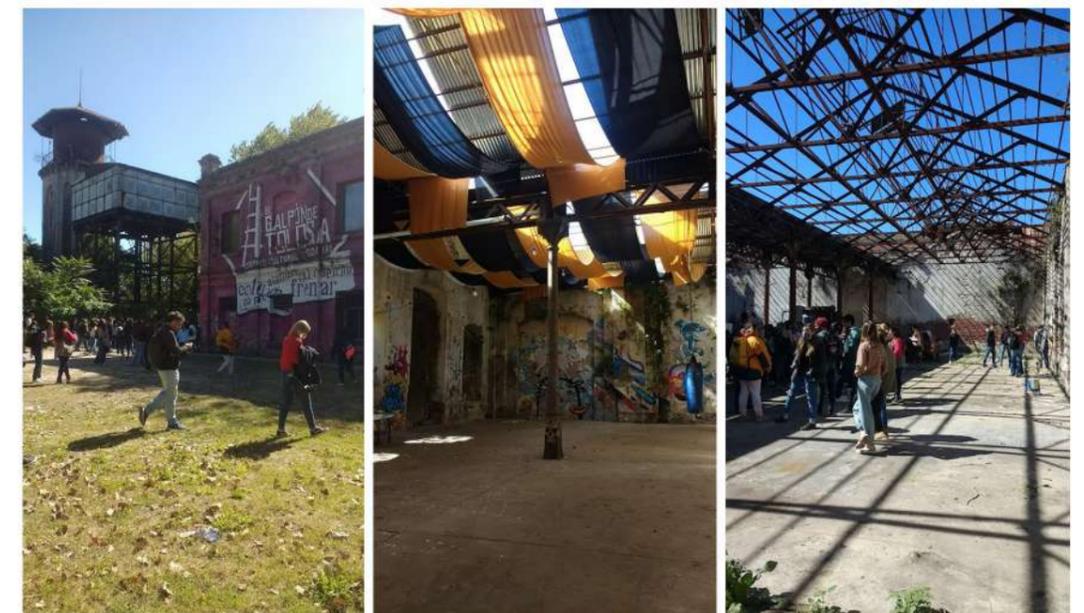


**La RESTAURACIÓN DE LOS GALPONES FERROVIARIOS**

Se está operando en un territorio con gran presencia de edificaciones preexistentes, de gran diversidad.

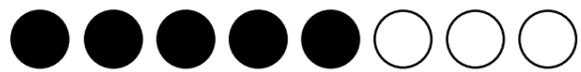
**HITOS URBANOS de la localidad.**

+ la incorporación del proyecto urbano "TERRITORIO TOLOSA" de Luciana Lima



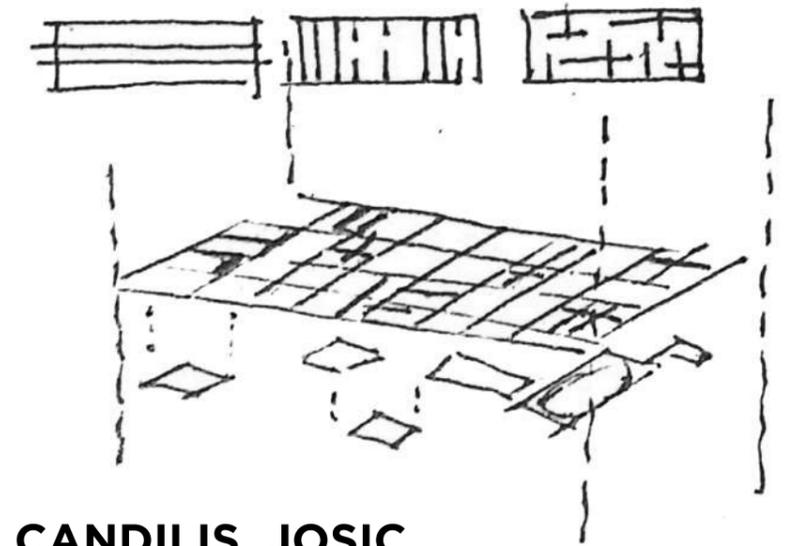
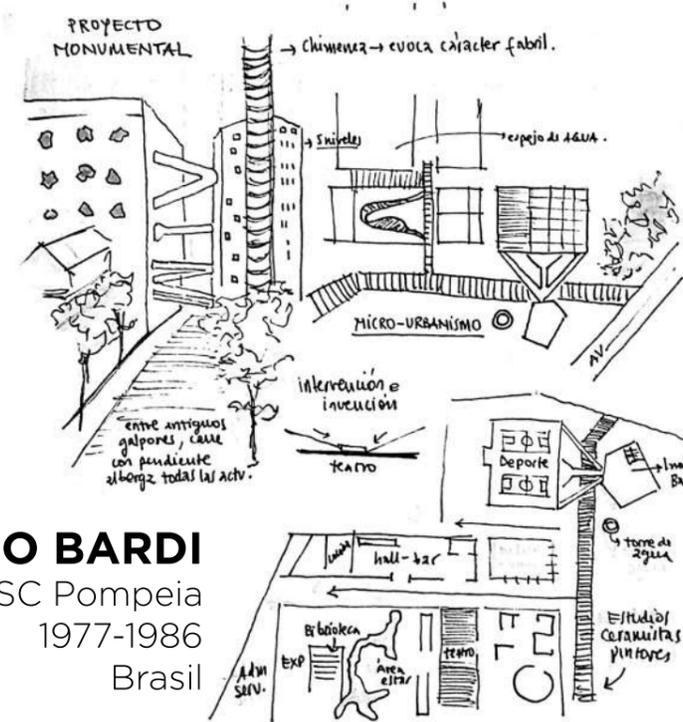
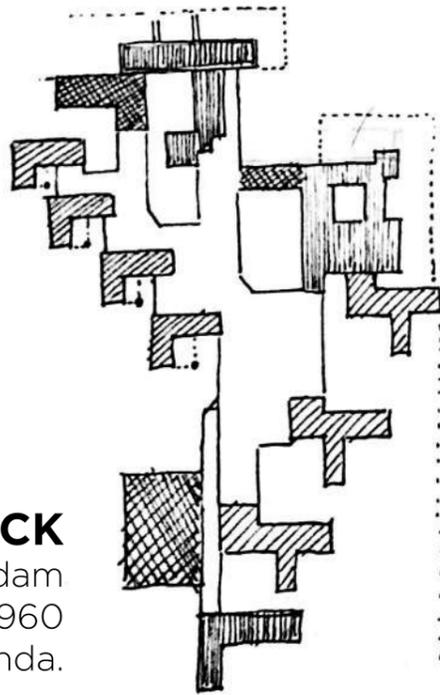
Refuncionalizando el predio de galpones, abriéndolos a la comunidad, flexibilizando usos, proponiendo actividades, conformando ciudad.





# IDEA

# REFERENTES



**ALDO VAN EYCK**  
Orfanato de Amsterdam  
1955-1960  
Holanda.

**LINA BO BARDI**  
SESC Pompeia  
1977-1986  
Brasil

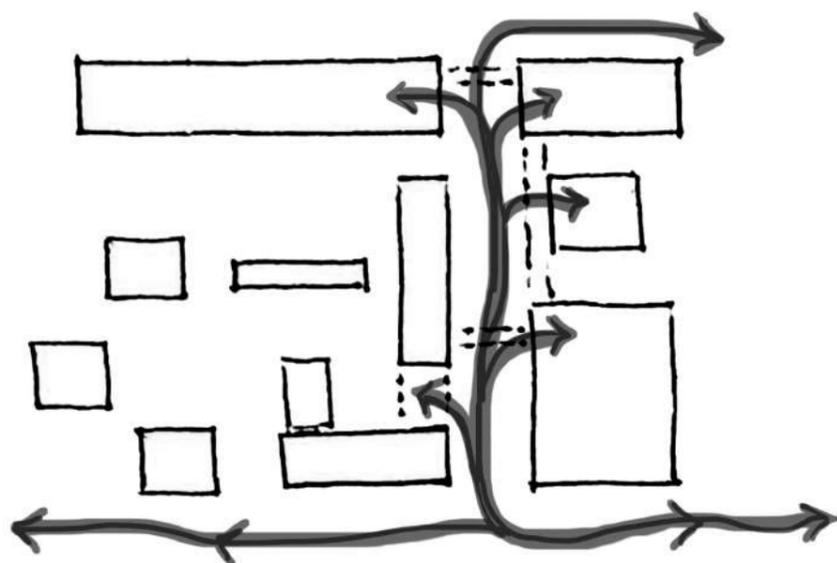
**CANDILIS, JOSIC  
WOODS**  
Universidad libre de Berlín  
1963-1973  
Alemania

crecimiento orgánico, la relación lleno-vacío, proporciones público-privado, organización funcional, transiciones.

pasante, tratamiento de preexistencias comunicación entre volúmenes., condensador social

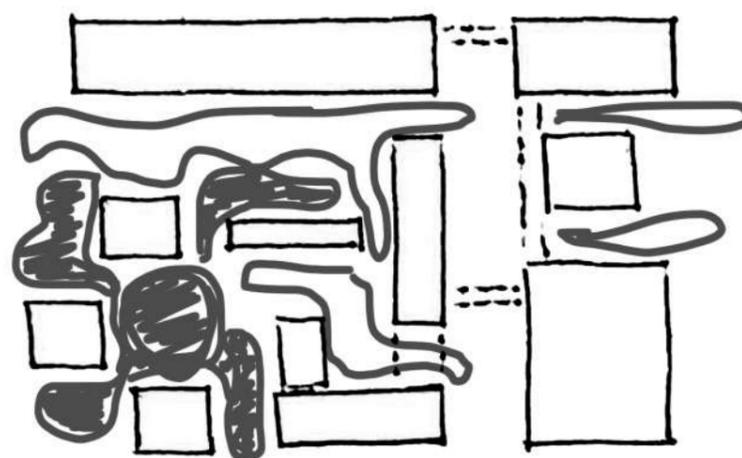
grilla organizadora, relaciones entre volúmenes, dinamismo, crecimiento.

# ESTRATEGIAS PROYECTUALES

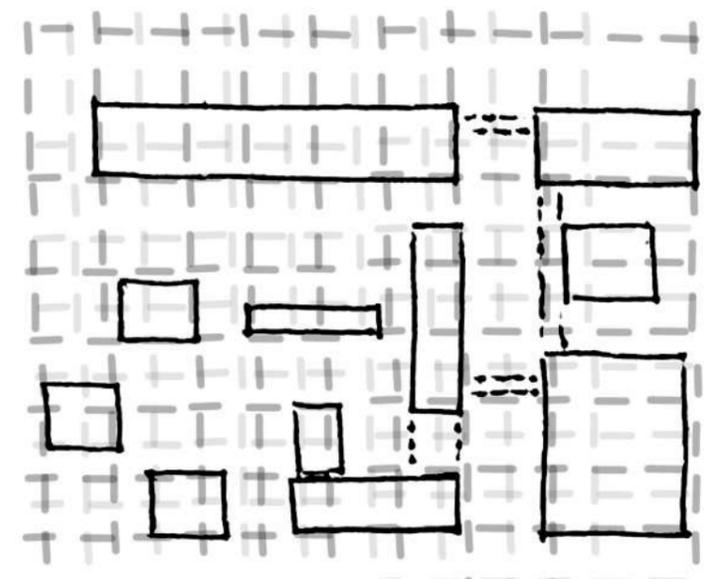


## PASANTE

Distribuye accesos, lugar de intercambio y co-existencia entre el programa más privado y el público. Dialoga además con las pre-existencias.

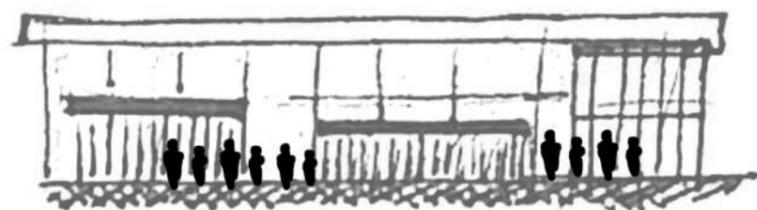


**VACÍO** como ordenador espacial y **LLENO** como ordenador programático. **Distribución ORGÁNICA** de los módulos en el parque lineal, relación con las nuevas formas pedagógicas.



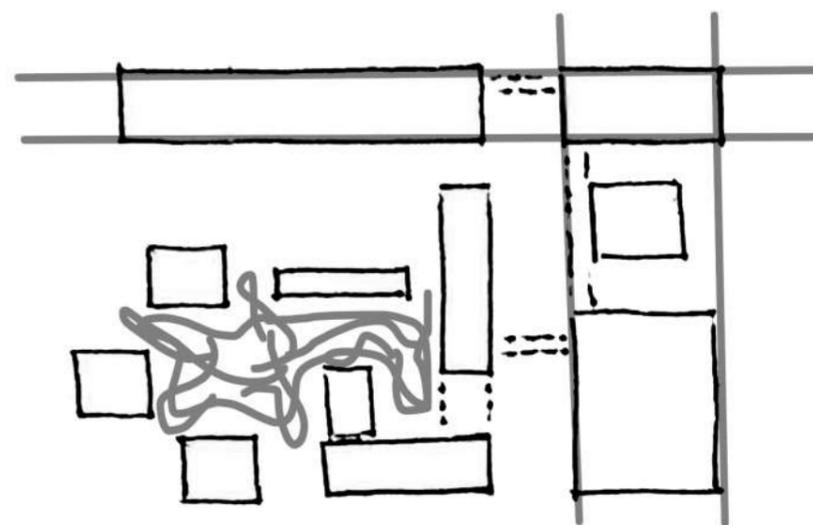
## GRILLA proyectual

colabora en el orden y la estructuración tanto de llenos como vacíos, conformando la espacialidad general de la propuesta.



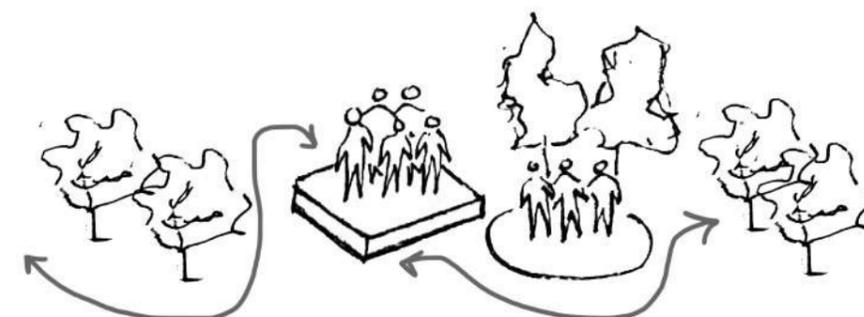
## ESPACIOS DE INTERCAMBIO

en toda su extensión el proyecto cuenta con espacios que colaboran en la propuesta, ordenan recorridos y programas.



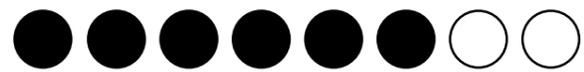
## TELÓN DE FONDO

los paquetes públicos y talleres rodean la propuesta de aulas, delimitando espacios, sectores y reforzando programas.



## SUSTENTABILIDAD

en pos de mejorar el vínculo entorno-edificio y colaborar en pos de las futuras generaciones.

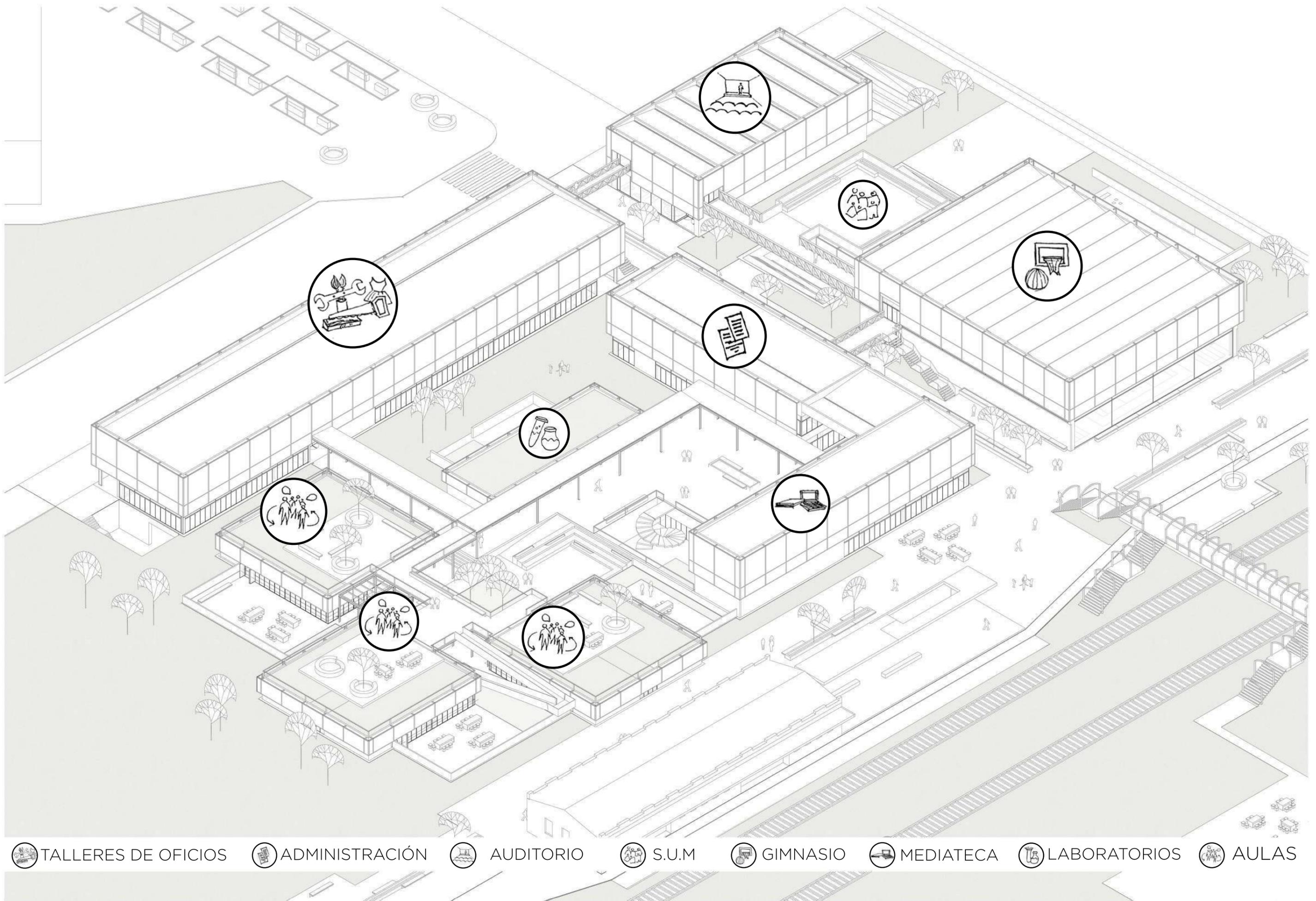


# PROYECTO

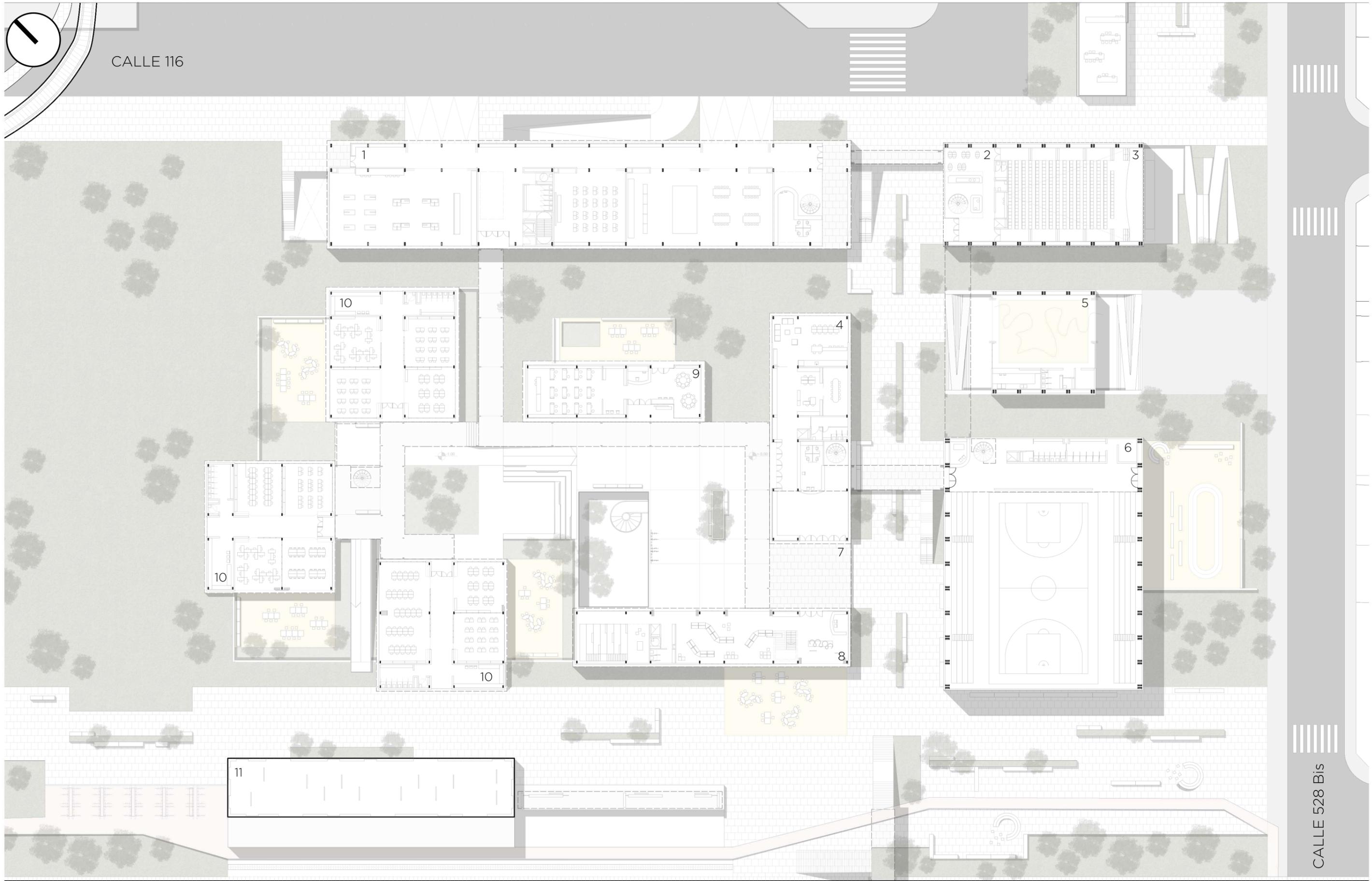




1-ESTACIÓN (preexistencia+nuevo punto ) | 2-REOVACIÓN TALLERES FERROVIARIOS | 3-PUENTE FERROVIARIO | 4-ZÓCALO COMERCIAL (MASTER PLAN)



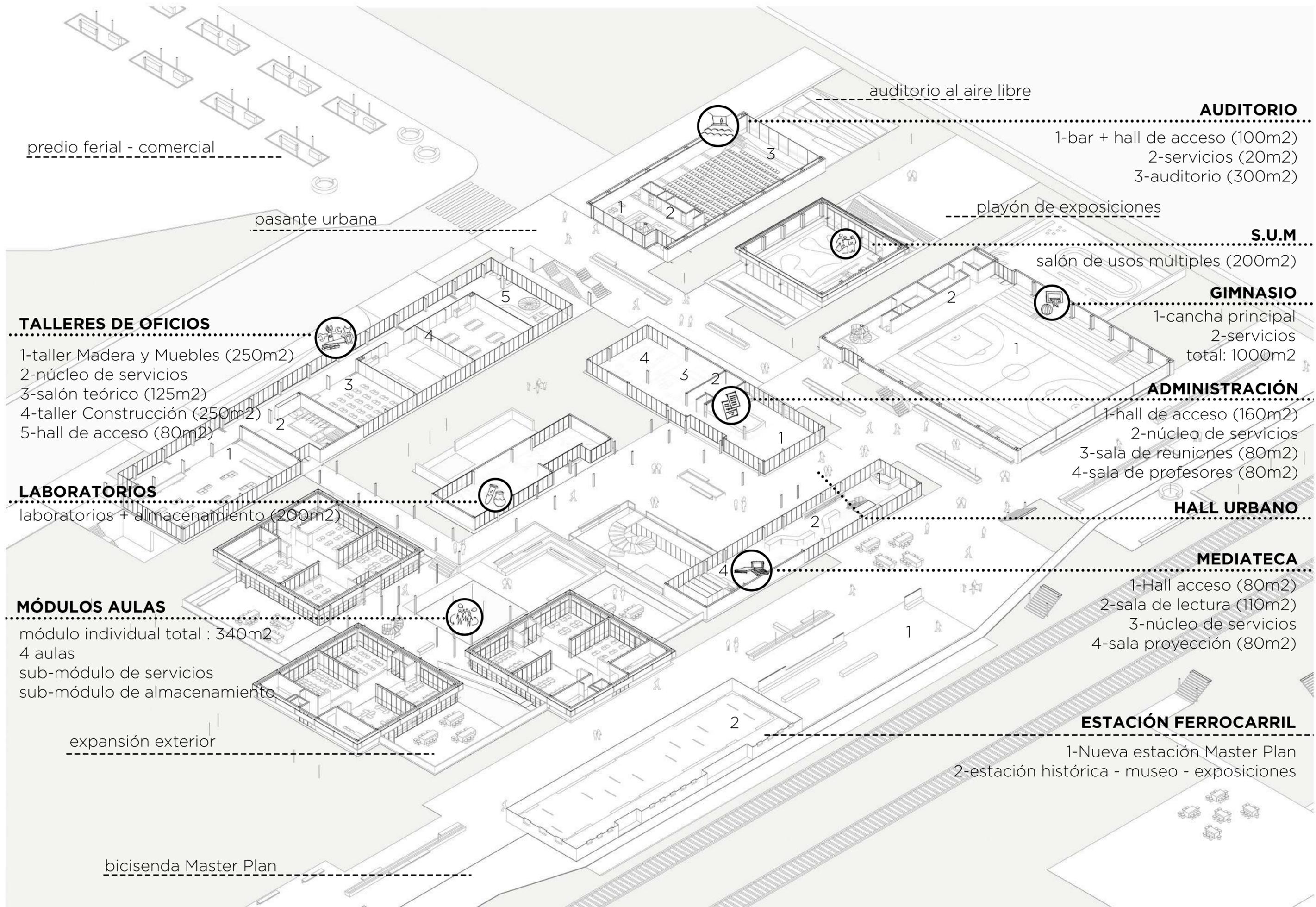
-  TALLERES DE OFICIOS
-  ADMINISTRACIÓN
-  AUDITORIO
-  S.U.M
-  GIMNASIO
-  MEDIATECA
-  LABORATORIOS
-  AULAS



CALLE 116

CALLE 528 Bis

1-TALLERES DE OFICIOS | 2-BAR | 3-AUDITORIO | 4-ADMINISTRACIÓN | 5-S.U.M | 6-GIMNASIO | 7-HALL URBANO | 8-MEDIATECA | 9-LABORATORIOS | 10-AULAS (MÓDULO) | 11-ESTACIÓN (preexistencia+nueva)



predio ferial - comercial

pasante urbana

auditorio al aire libre

**AUDITORIO**

- 1-bar + hall de acceso (100m<sup>2</sup>)
- 2-servicios (20m<sup>2</sup>)
- 3-auditorio (300m<sup>2</sup>)

playón de exposiciones

**S.U.M**

- salón de usos múltiples (200m<sup>2</sup>)

**GIMNASIO**

- 1-cancha principal
- 2-servicios
- total: 1000m<sup>2</sup>

**ADMINISTRACIÓN**

- 1-hall de acceso (160m<sup>2</sup>)
- 2-núcleo de servicios
- 3-sala de reuniones (80m<sup>2</sup>)
- 4-sala de profesores (80m<sup>2</sup>)

**HALL URBANO**

**MEDIATECA**

- 1-Hall acceso (80m<sup>2</sup>)
- 2-sala de lectura (110m<sup>2</sup>)
- 3-núcleo de servicios
- 4-sala proyección (80m<sup>2</sup>)

**ESTACIÓN FERROCARRIL**

- 1-Nueva estación Master Plan
- 2-estación histórica - museo - exposiciones

**TALLERES DE OFICIOS**

- 1-taller Madera y Muebles (250m<sup>2</sup>)
- 2-núcleo de servicios
- 3-salón teórico (125m<sup>2</sup>)
- 4-taller Construcción (250m<sup>2</sup>)
- 5-hall de acceso (80m<sup>2</sup>)

**LABORATORIOS**

- laboratorios + almacenamiento (200m<sup>2</sup>)

**MÓDULOS AULAS**

- módulo individual total : 340m<sup>2</sup>
- 4 aulas
- sub-módulo de servicios
- sub-módulo de almacenamiento

expansión exterior

bicisenda Master Plan

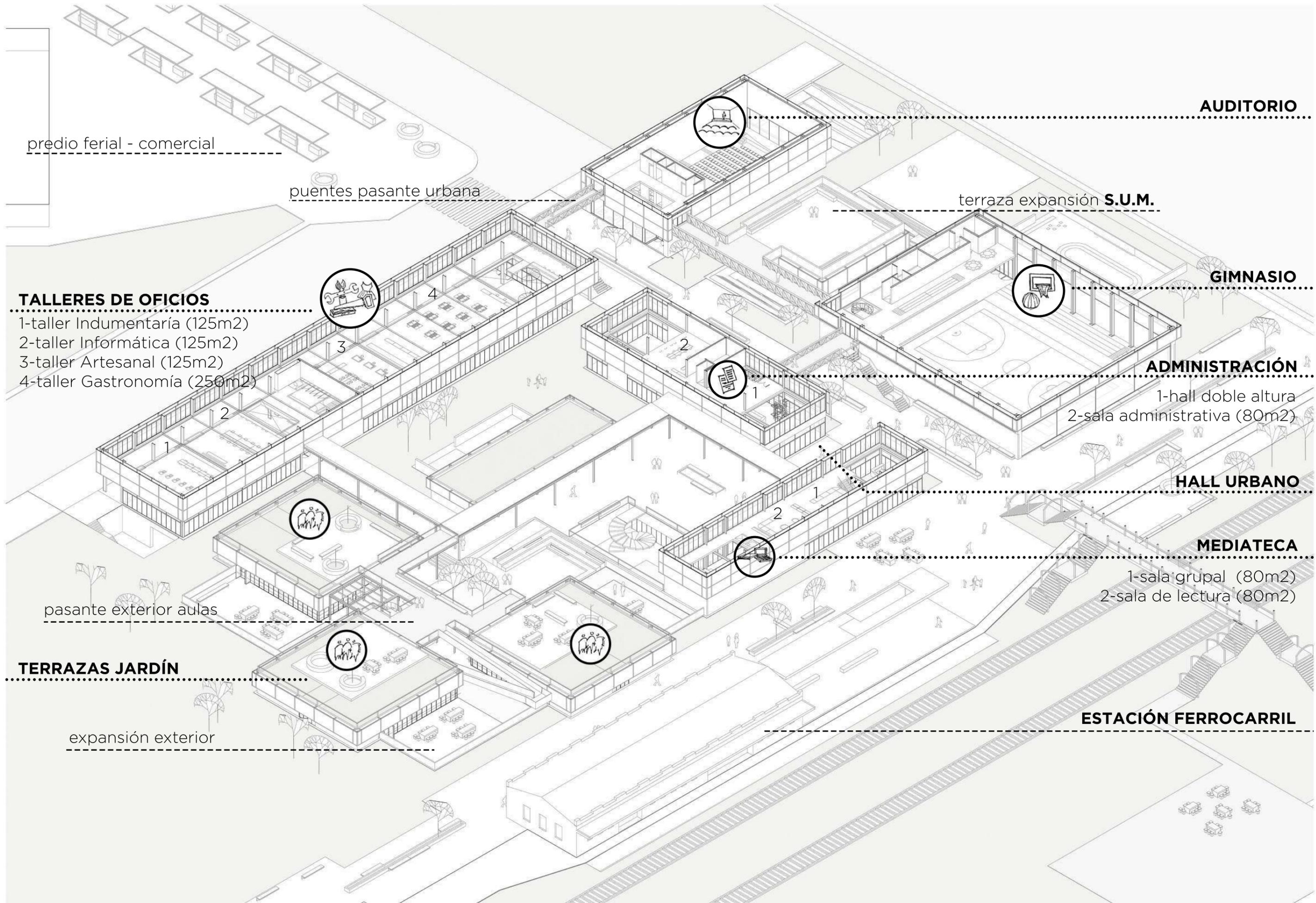




CALLE 116

CALLE 528 Bis

1-TALLERES DE OFICIOS | 2-AUDITORIO | 3-ADMINISTRACIÓN | 4-GIMNASIO | 5-MEDIATECA | 6-TERRAZAS JARDÍN (MÓDULO AULAS) | 7-ESTACIÓN (preexistencia+nueva)



predio ferial - comercial

puentes pasante urbana

terrazza expansión S.U.M.

**TALLERES DE OFICIOS**

- 1-taller Indumentaria (125m<sup>2</sup>)
- 2-taller Informática (125m<sup>2</sup>)
- 3-taller Artesanal (125m<sup>2</sup>)
- 4-taller Gastronomía (250m<sup>2</sup>)

**AUDITORIO**

**GIMNASIO**

**ADMINISTRACIÓN**

- 1-hall doble altura
- 2-sala administrativa (80m<sup>2</sup>)

**HALL URBANO**

**MEDIATECA**

- 1-sala grupal (80m<sup>2</sup>)
- 2-sala de lectura (80m<sup>2</sup>)

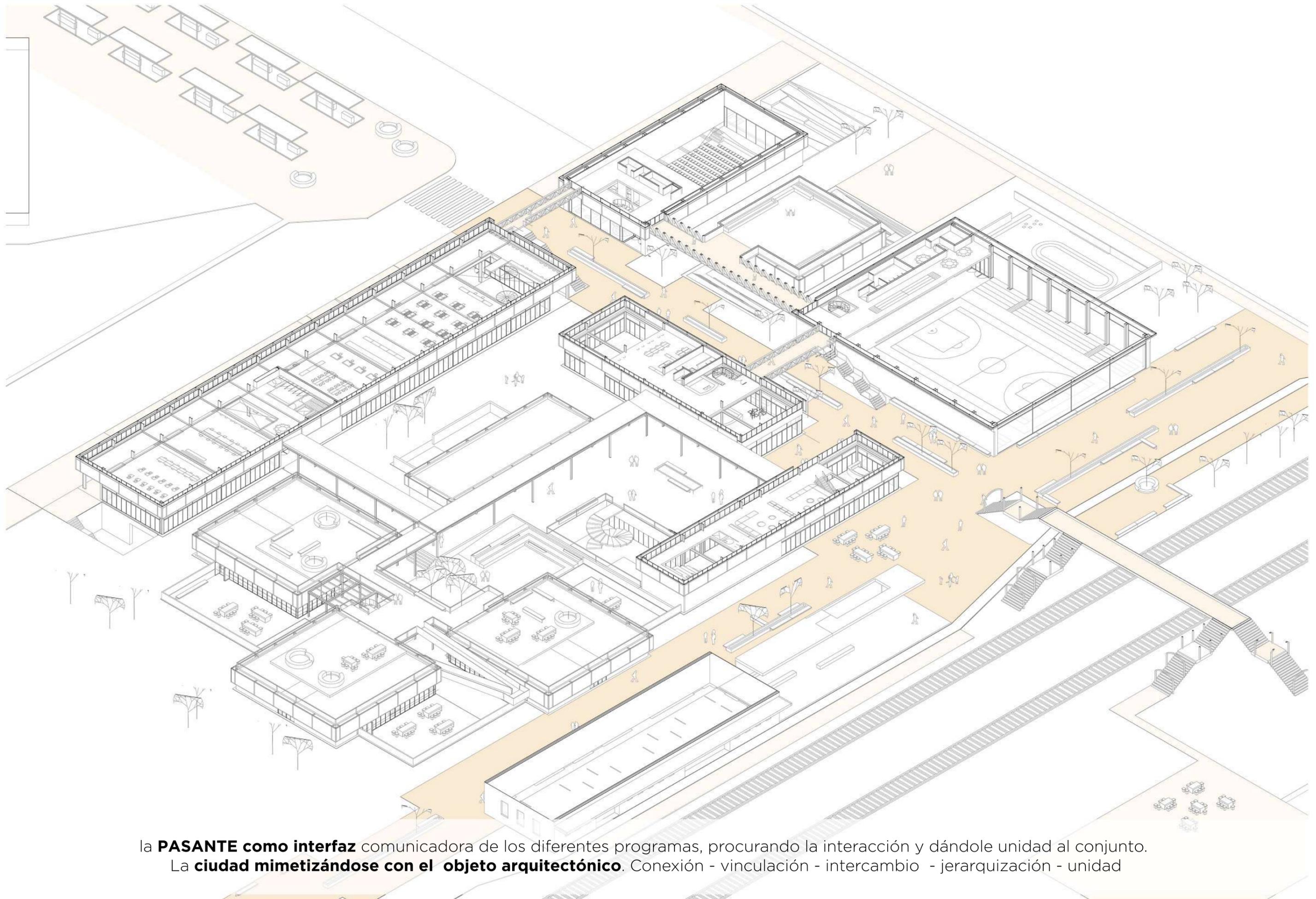
pasante exterior aulas

**TERRAZAS JARDÍN**

expansión exterior

**ESTACIÓN FERROCARRIL**



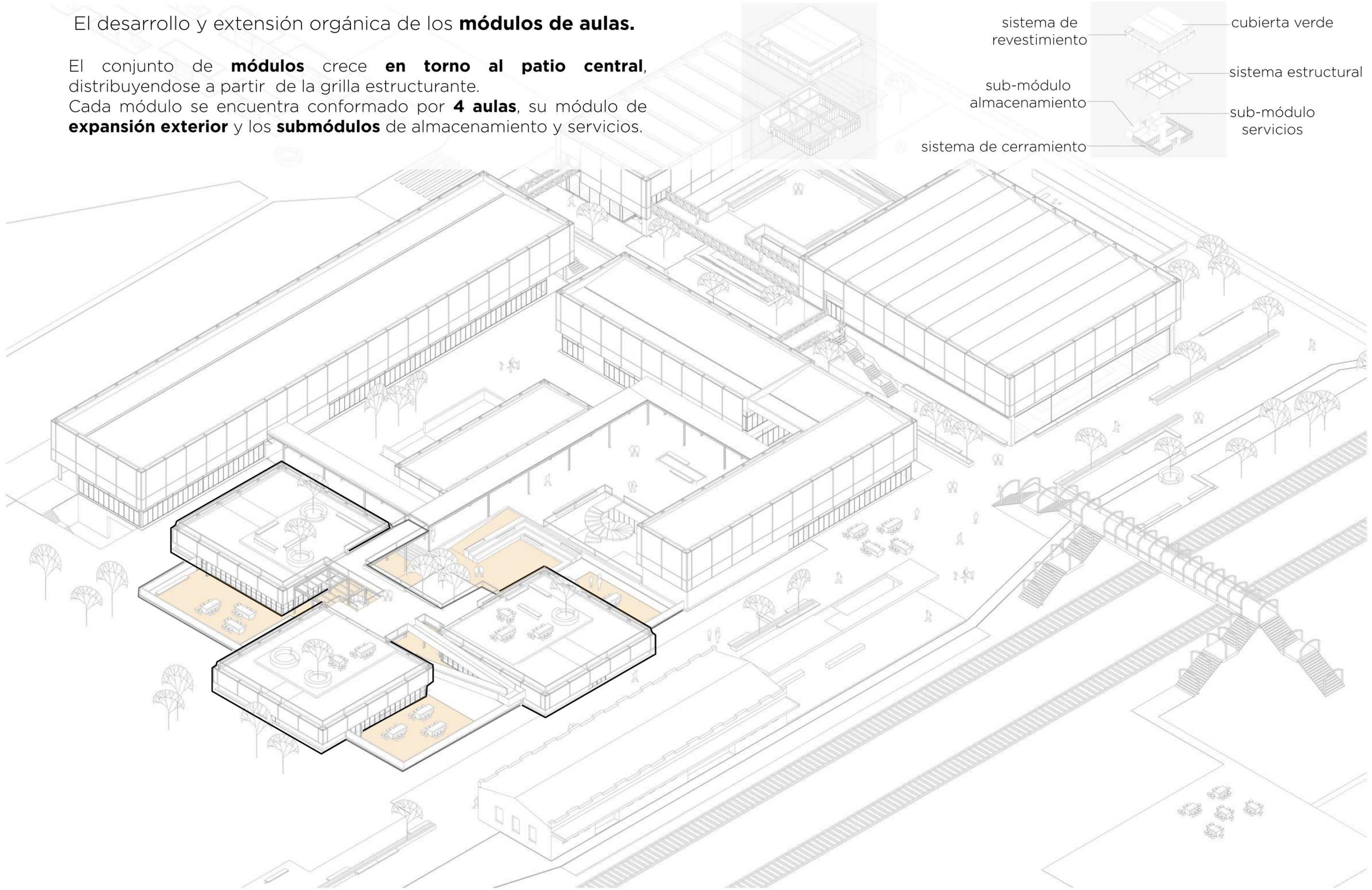
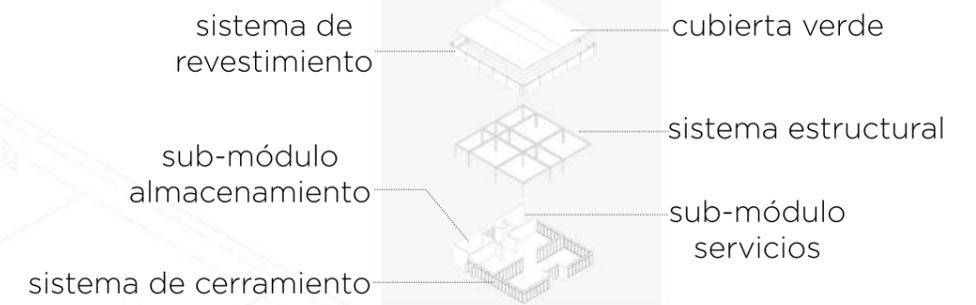


la **PASANTE** como interfaz comunicadora de los diferentes programas, procurando la interacción y dándole unidad al conjunto.  
La **ciudad mimetizándose con el objeto arquitectónico**. Conexión - vinculación - intercambio - jerarquización - unidad



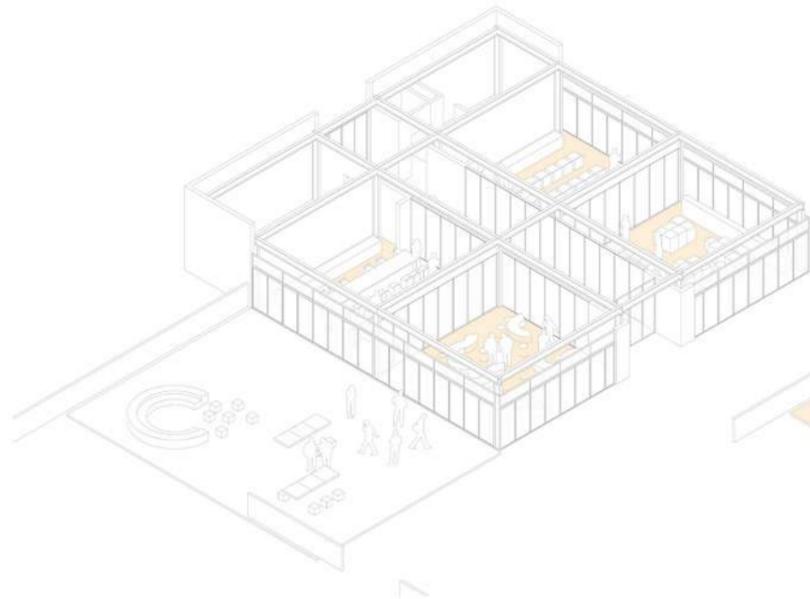
El desarrollo y extensión orgánica de los **módulos de aulas**.

El conjunto de **módulos** crece **en torno al patio central**, distribuyéndose a partir de la grilla estructurante. Cada módulo se encuentra conformado por **4 aulas**, su módulo de **expansión exterior** y los **submódulos** de almacenamiento y servicios.

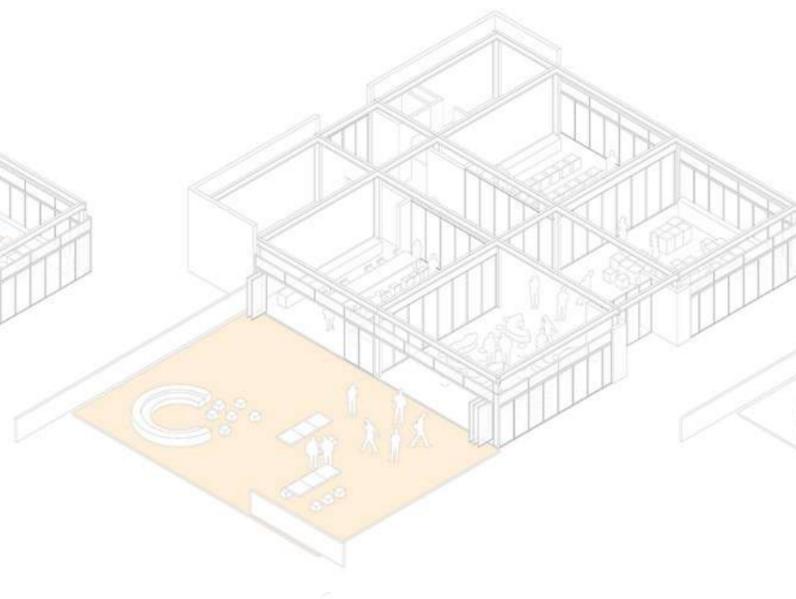


## MÓDULO DE AULAS - FLEXIBILIDAD DE USOS

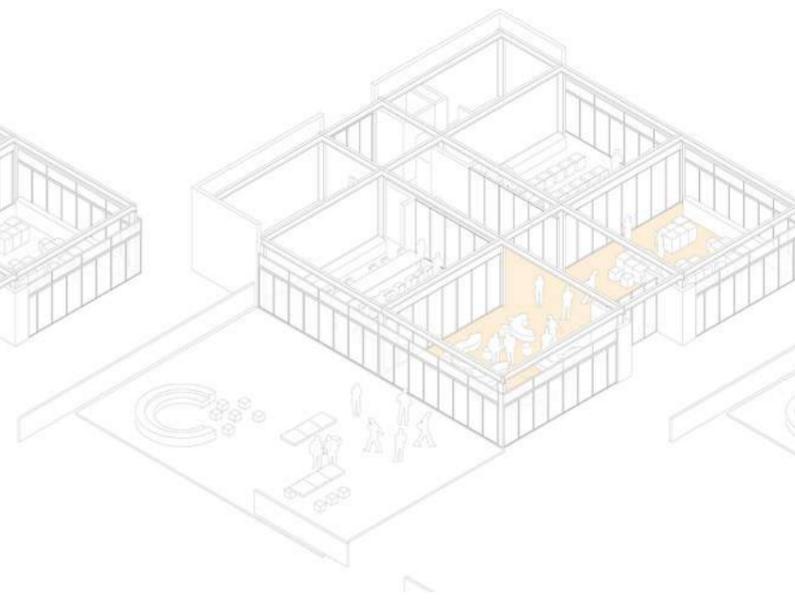
Aulas independientes



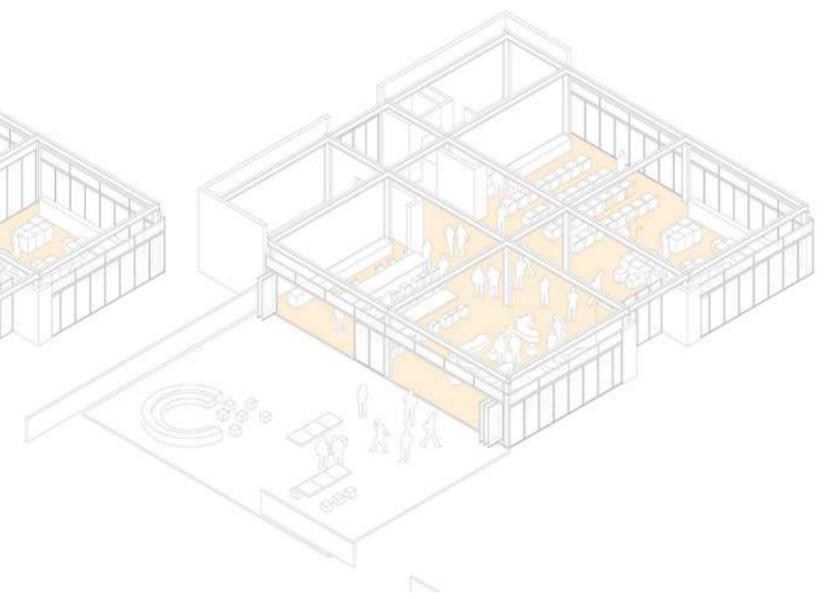
Módulo de expansión exterior



Aulas trabajando en conjunto

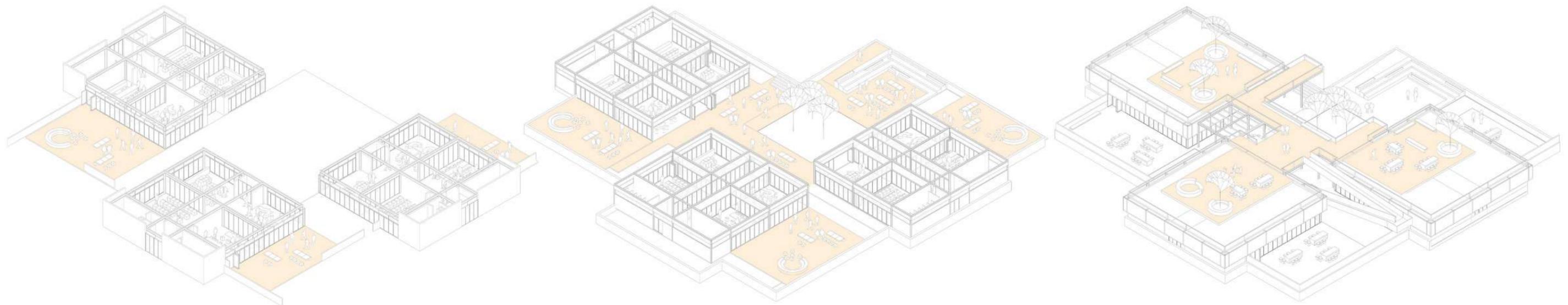


Módulo total trabajando en conjunto



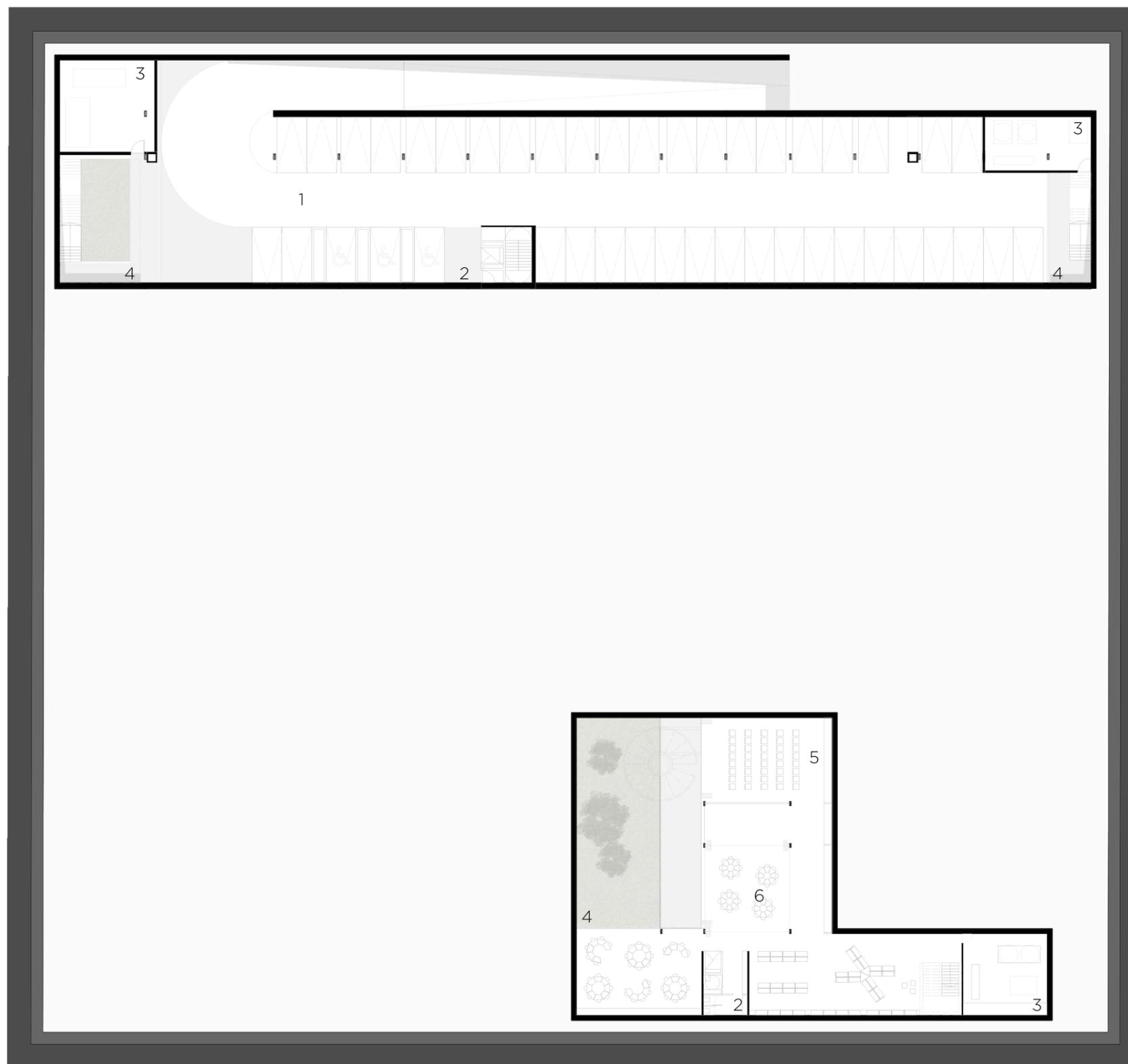
**La materialidad** trabaja en conjunto con la **propuesta de flexibilidad**: paneles y mobiliario móviles hacen posible la multiplicidad de opciones a la hora de armar las **diferentes áreas de trabajo**

La célula del **módulo de aulas** hace posible diferentes combinaciones, ya sea para **la mixtura entre aulas**, reforzando la idea del **aprendisaje en vertical**, haciendo posible el **intercambio entre** los diferentes años y **estudiantes**, así como también la relación con el exterior, con sus respectivas **áreas de expansión**.



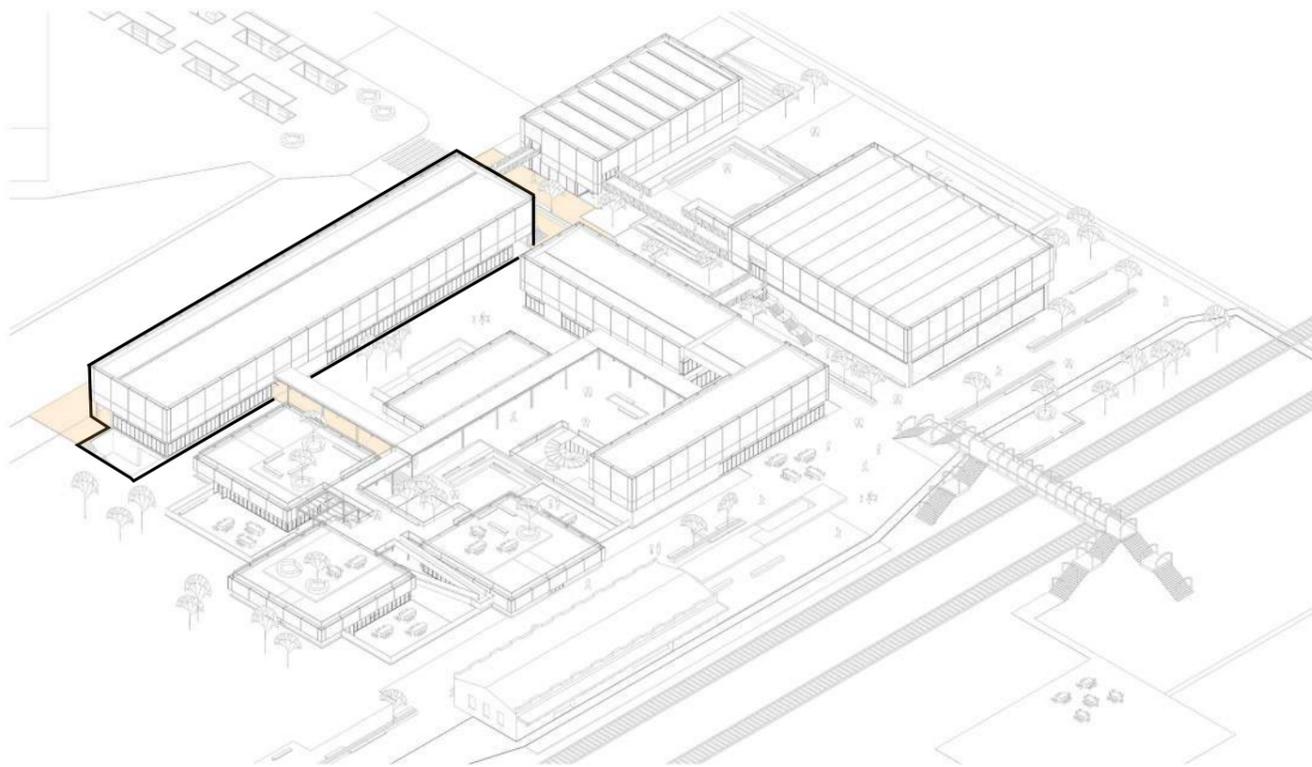
La flexibilidad también se conforma entre los 3 módulos, todos próximos al corazón del proyecto, el **área de encuentro, acceso, paso e intercambio**. Un patio seco, a modo de ágora, con gradas que fomentan el espacio de reunión y otro verde, reforzando relación con el emplazamiento de parque lineal. Se establece la relación de independencia de cada aula y a su vez, su **interdependencia con los demás módulos y el vacío central**.



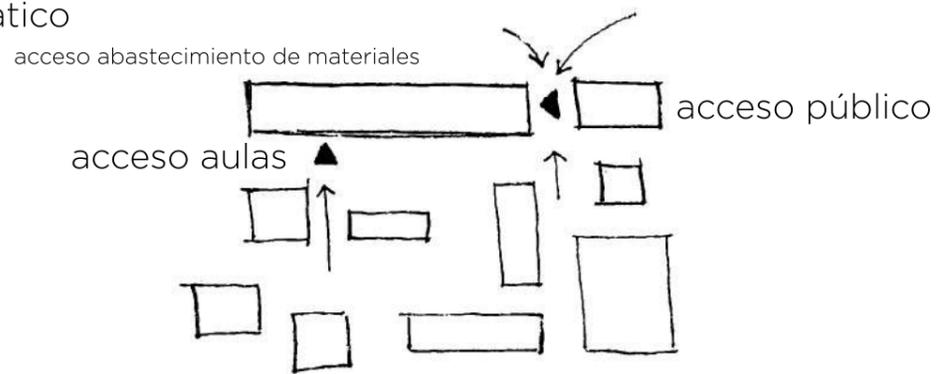


1- ESTACIONAMIENTO | 2-NÚCLEOS | 3-SALA DE MÁQUINAS | 4-PATIOS | 5-SALAS MULTIMEDIA MEDIATECA | 6-ARCHIVO + SALAS GRUPALES

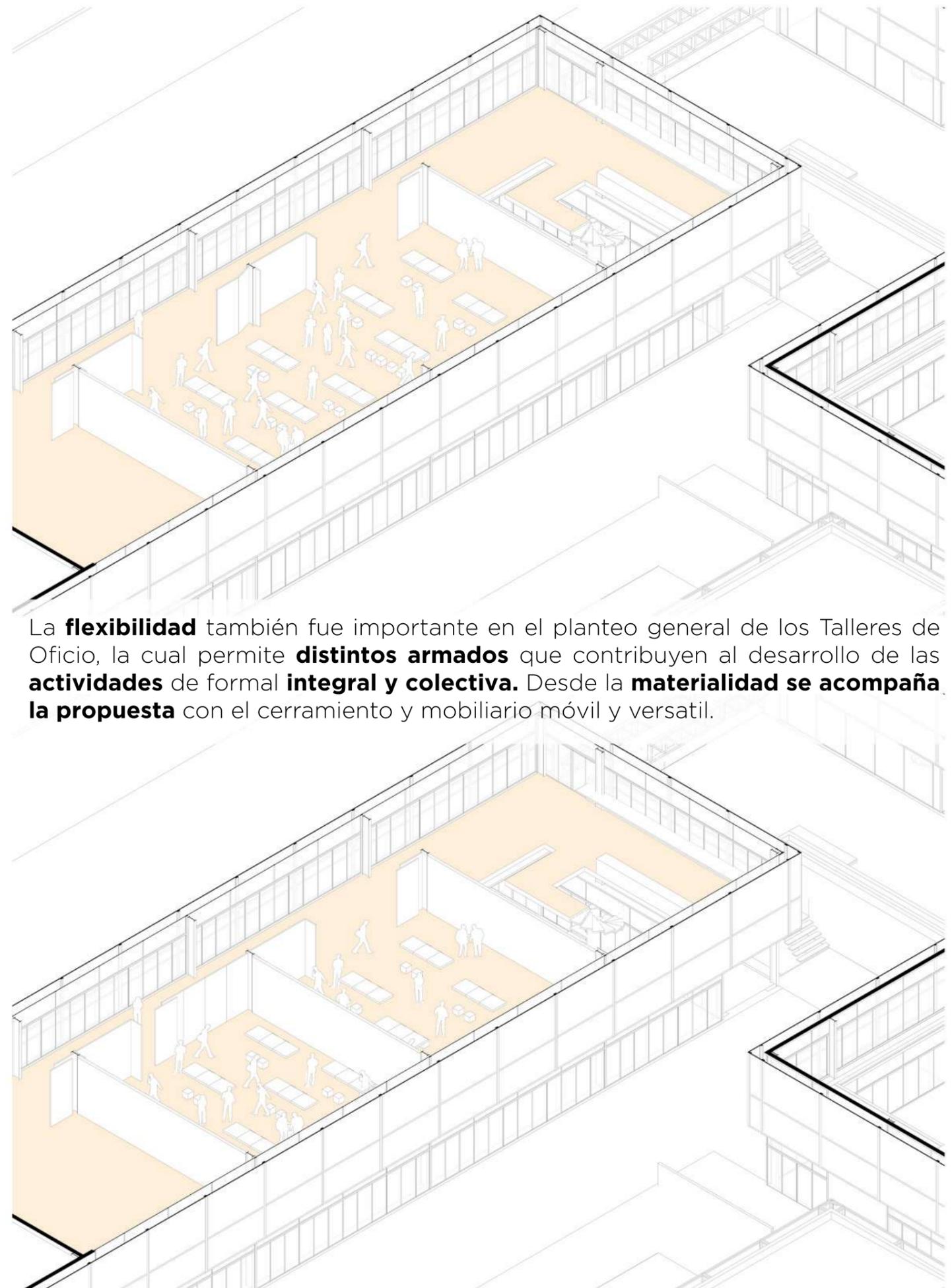
# TALLERES DE OFICIO



se establece la conexión entre los módulos de aulas y los talleres de oficios, siguiendo idea del **funcionamiento en conjunto** de todo el predio programático



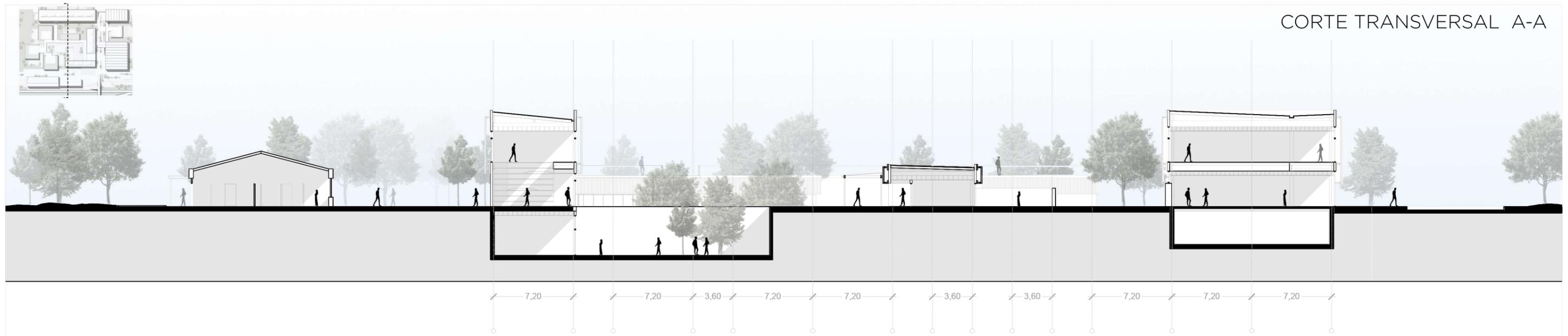
la ubicación de los talleres se definió de acuerdo a su relación con el nivel público, a modo de expansión y aquellos que requerían entornos más cerrados, en planta alta.



La **flexibilidad** también fue importante en el planteo general de los Talleres de Oficio, la cual permite **distintos armados** que contribuyen al desarrollo de las **actividades** de formal **integral y colectiva**. Desde la **materialidad se acompaña la propuesta** con el cerramiento y mobiliario móvil y versátil.



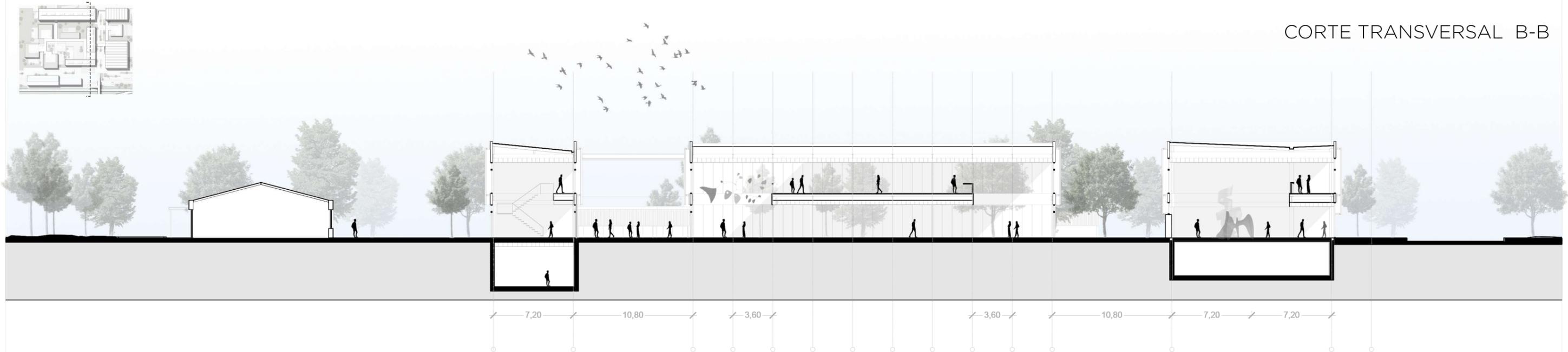
CORTE TRANSVERSAL A-A



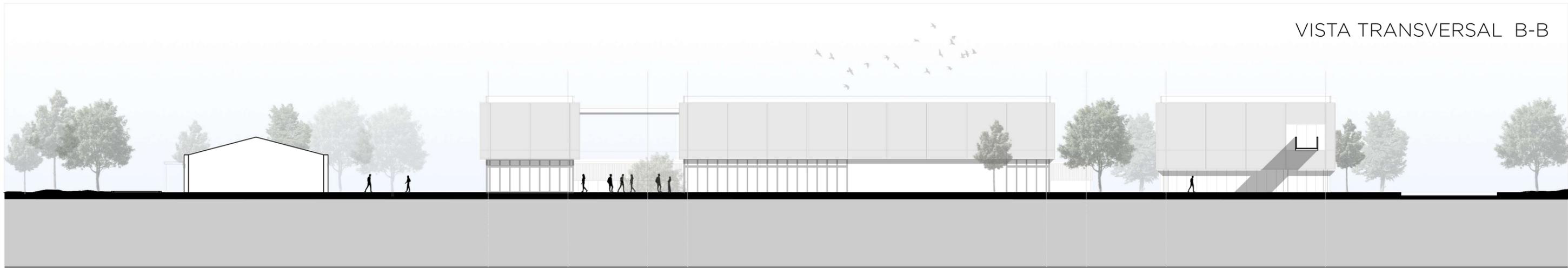
VISTA TRANSVERSAL A-A



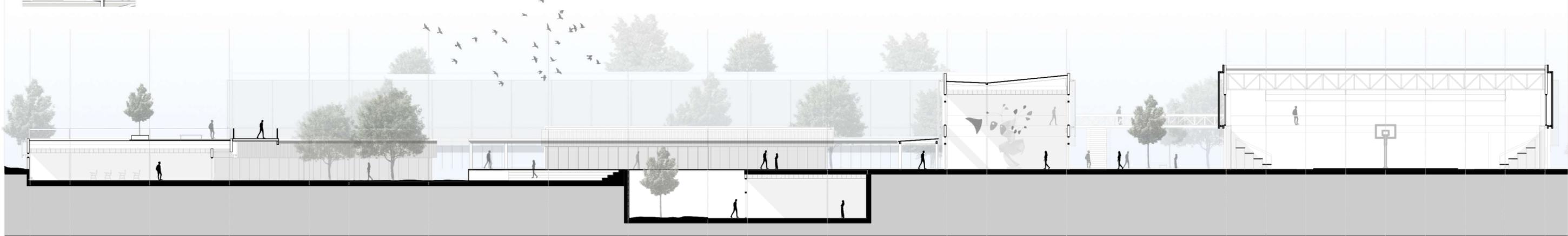
CORTE TRANSVERSAL B-B



VISTA TRANSVERSAL B-B



CORTE LONGITUDINAL C-C



3,60 7,20 7,20 7,20 3,60 7,20

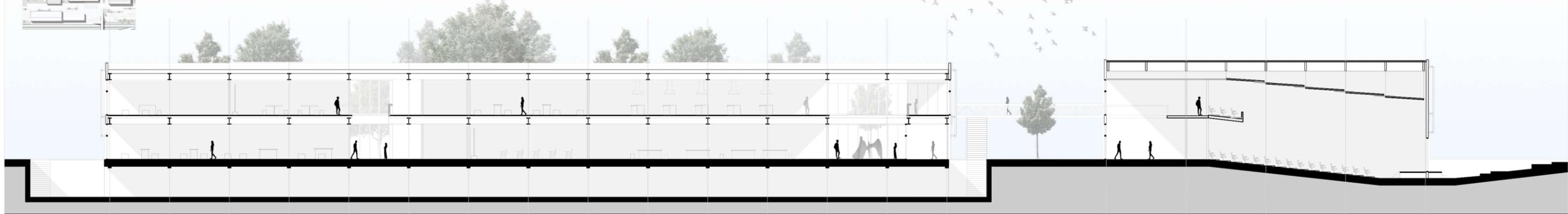
7,20 7,20 3,60 7,20

3,60 7,20

7,20 7,20 7,20 7,20



CORTE LONGITUDINAL D-D



7,20 7,20 7,20 7,20

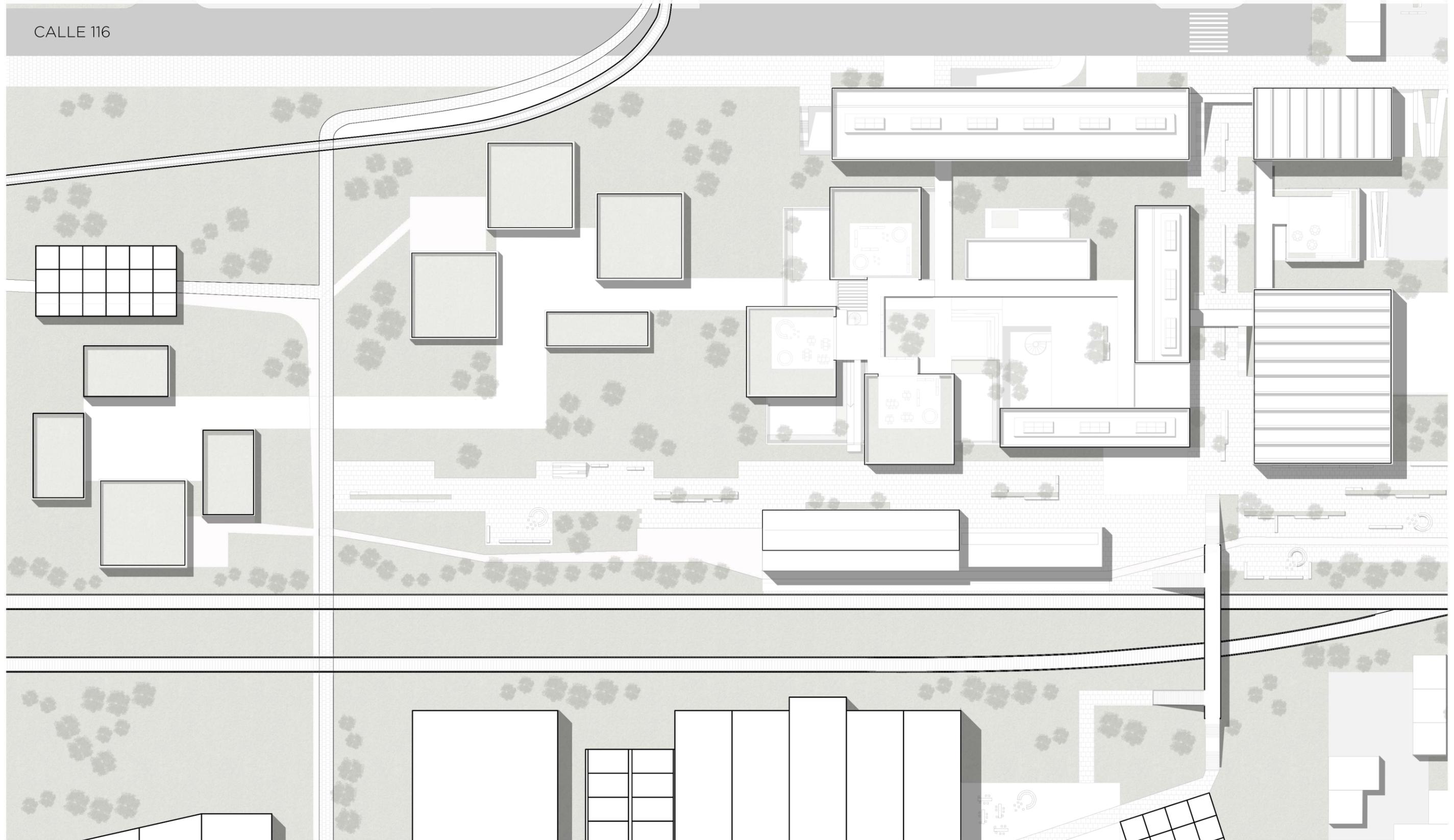


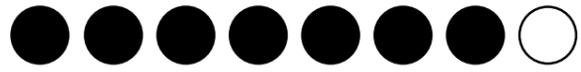


## HACER CIUDAD - TRASCENDER PROGRAMA - CRECIMIENTO ORGÁNICO A FUTURO

Como parte del proyecto se pensó en la posibilidad de crecimiento a futuro, teniendo en cuenta las tendencias de crecimiento planteadas como parte del desarrollo urbano de la propuesta del Master Plan donde se implanta. Pensar en la posibilidad de extensión fue clave al momento de desarrollar la estructura principal del proyecto, la repetición del módulo y la conformación de diferentes espacios y vacíos que complementen la propuesta.

CALLE 116





# SISTEMAS

# SISTEMA ESTRUCTURAL

La idea del **planteo estructural** surge de pensar una edificación que pueda controlar su impacto ambiental, guarde relación con el entorno de impronta ferroviaria en que se implanta, y que pueda implementarse de manera rápida y eficaz. Para ello se optó por una **estructura principal de metal**, con un **sistema prefabricado** de envolvente y entrepisos.

Para las columnas y vigas se utilizan **perfiles IPN**, de medidas variables de acuerdo al cálculo de pre dimensionado. **El dimensionado se realizó según la tensión admisible, carga y luces.**

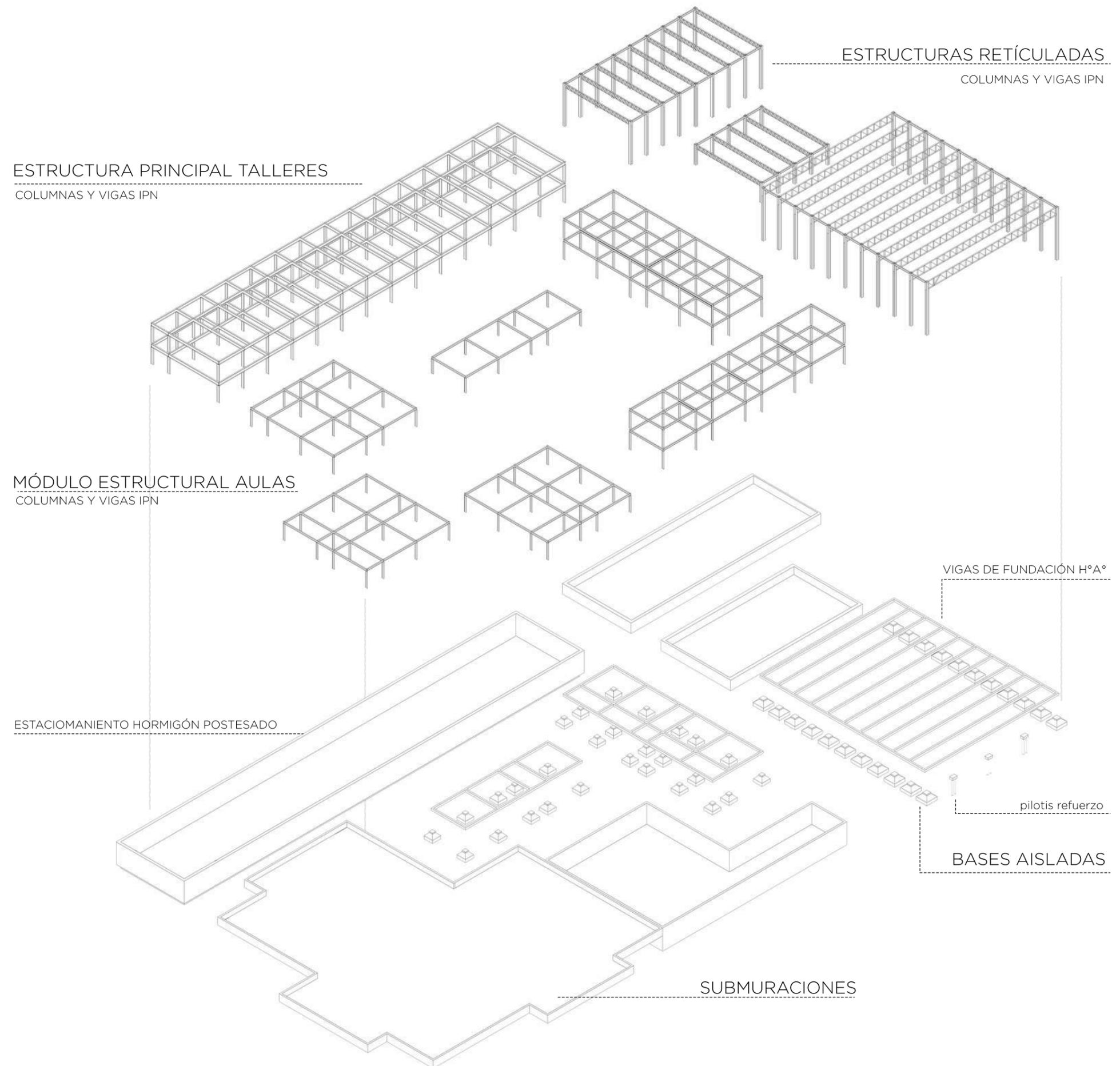
Lo mismo sucedió a la hora de dimensionar las estructuras de transición -galerías que recorren el perímetro de los patios- de impronta más liviana y siguiendo la misma base de materialidad.

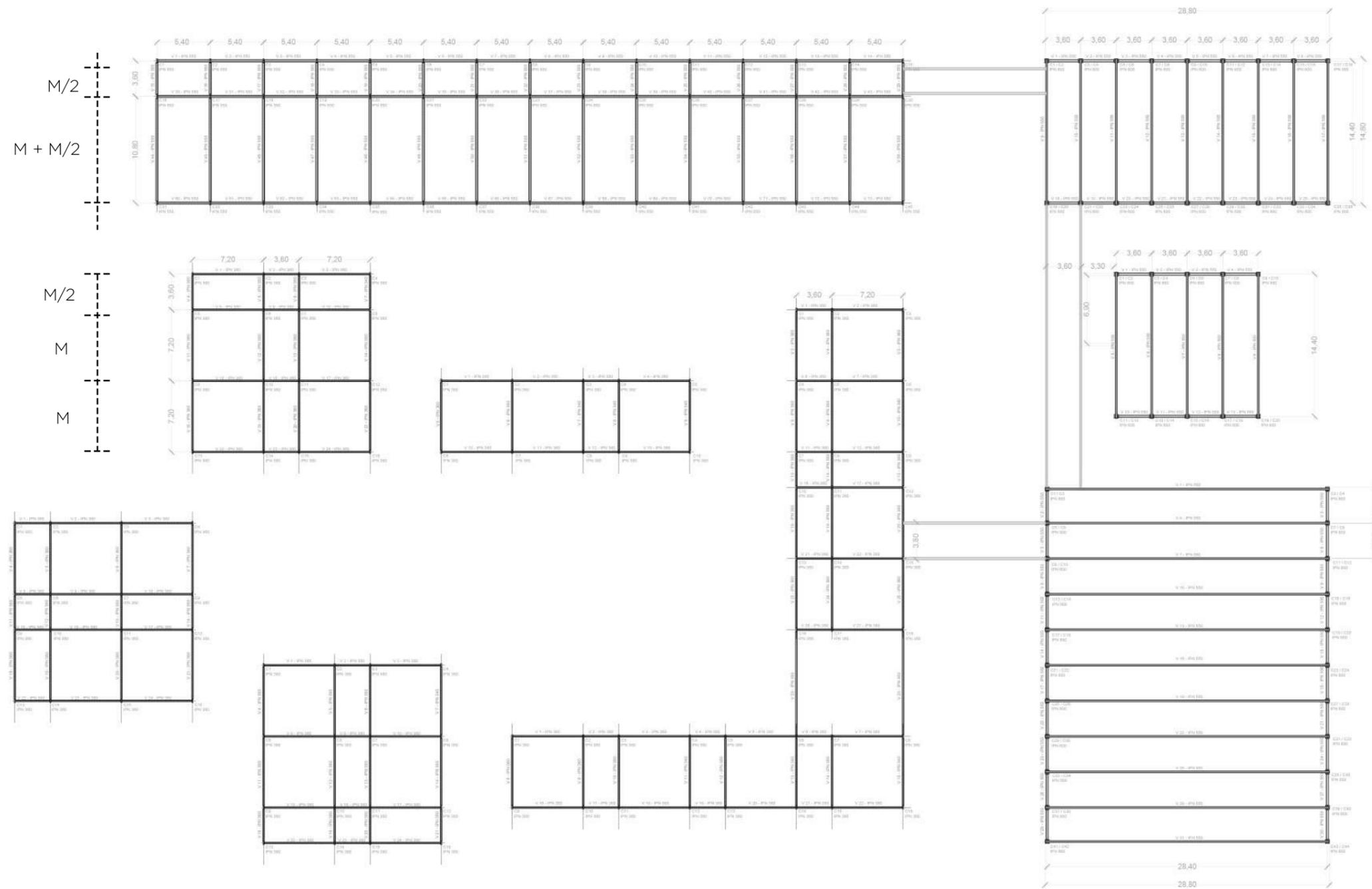
Parte del cálculo tuvo en cuenta las actividades que fueran a realizarse en torno a los espacios de acuerdo a las cargas, como es el caso de las **terrazas jardín** accesibles.

Los programas más públicos, como lo son el auditorio, s.u.m y gimnasio, requirieron resolver **grandes luces**, por lo cual se optó por un sistema también **metálico de reticulado**, según cálculo. Los **puentes** que conectan los diferentes programas también son ejecutados de esta manera.

Los núcleos de servicios se resuelven mediante tabiques de hormigón armado.

Para el suelo se consideró un sistema de **fundaciones por base aisladas** -que resuelven las cargas puntuales- **y submuración** en las áreas donde el programa así lo requiere, para programas como el estacionamiento, la mediateca, parte del auditorio y los módulos de aulas, que se encuentran a diferencia de 1 metro con respecto al nivel 0.

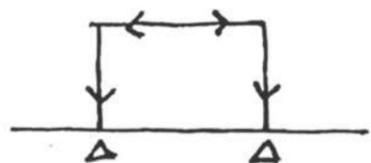




PLANTA ESTRUCTURAL

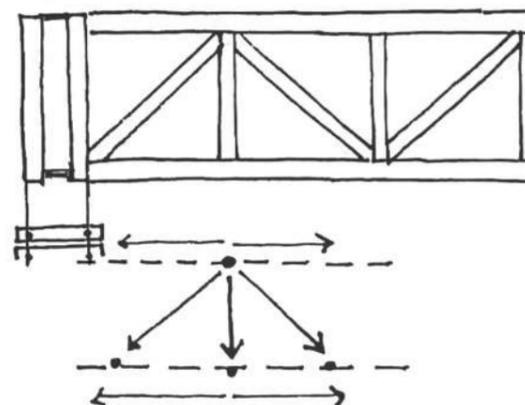
### ESTRUCTURA PRINCIPAL PERFILERÍA METÁLICA

la GRILLA estructurante fue esencial para el desarrollo de la propuesta material y estructural general.



grandes luces funcionan como pórticos

### GRANDES LUCES VIGAS RETICULADAS



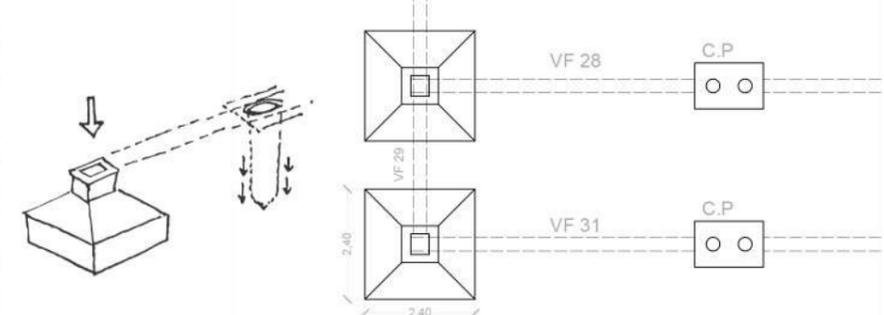
### PUNTES CONECTORES

fueron realizados por medio de estructuras reticadas, para colaborar en la continuidad visual de la pasante



### FUNDACIONES

en los espacios con importantes cargas, se reforzó el trabajo de fundaciones de bases aisladas con pilotis para lograr una mejor distribución de cargas.



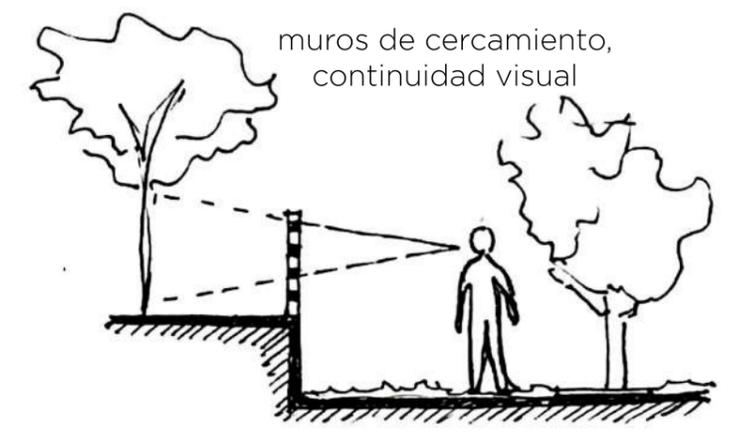
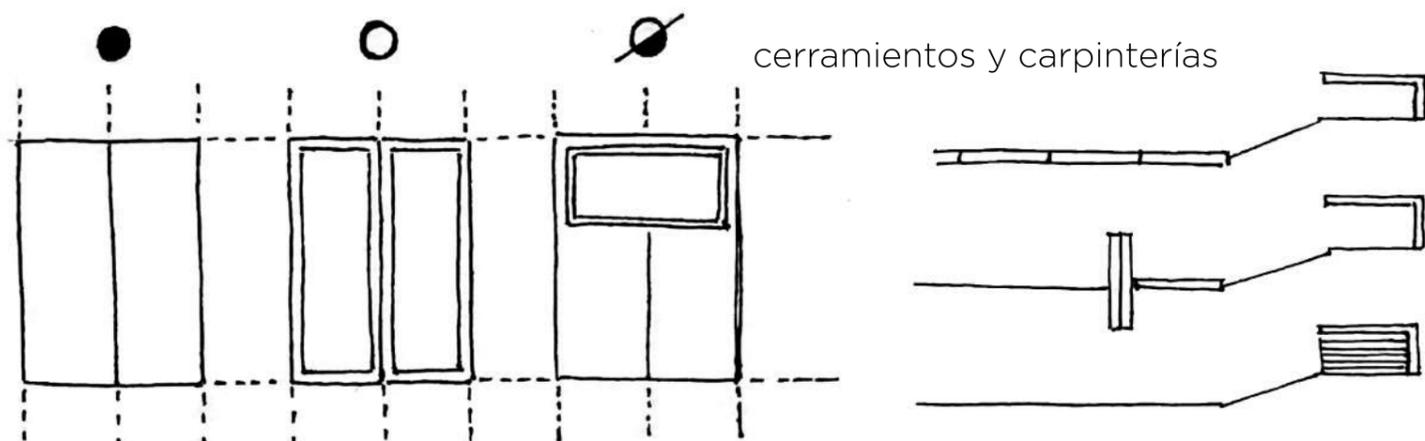
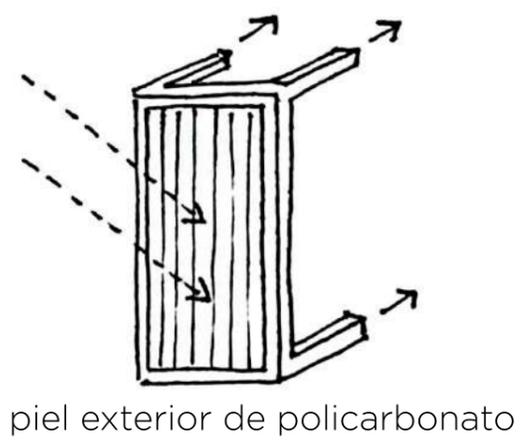
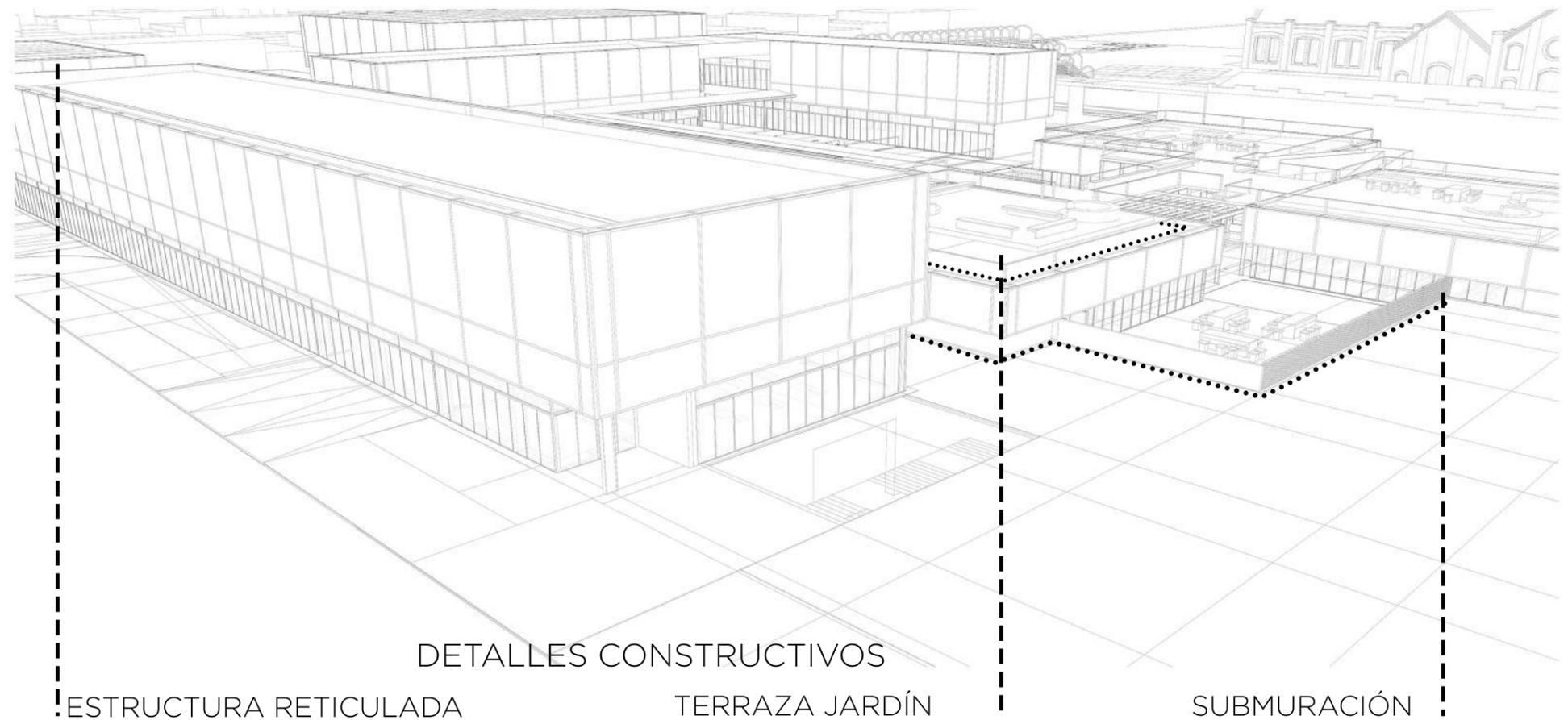
# MATERIALIDAD

Desde el punto de vista de materialidad, el proyecto está planteado para que pueda implementarse de manera rápida y eficaz. Un **sistema prefabricado** de envolvente vertical y horizontal de cerramientos y entrepisos.

Los **paneles** de todo el cerramiento fueron dimensionados desde la **modulación**, teniendo en cuenta las variables de **envolventes opacas, traslucidas y semi opacas**, según el programa y el proyecto lo requirieran. De ello también se desprende la estrategia antes mencionada de que el proyecto pudiera **entablar una relación directa con el entorno** potenciando las vistas hacia el parque lineal, su relación con la pasante y las pre-existencias como el puente y la estación.

La **flexibilidad** fue determinante en la **concepción de los espacios** y su mobiliario, por ello se optó por **cerramientos internos móviles**, capaces de adaptarse a las distintas circunstancias ya sean de programa, actividades o cuestiones de espacio-tiempo.

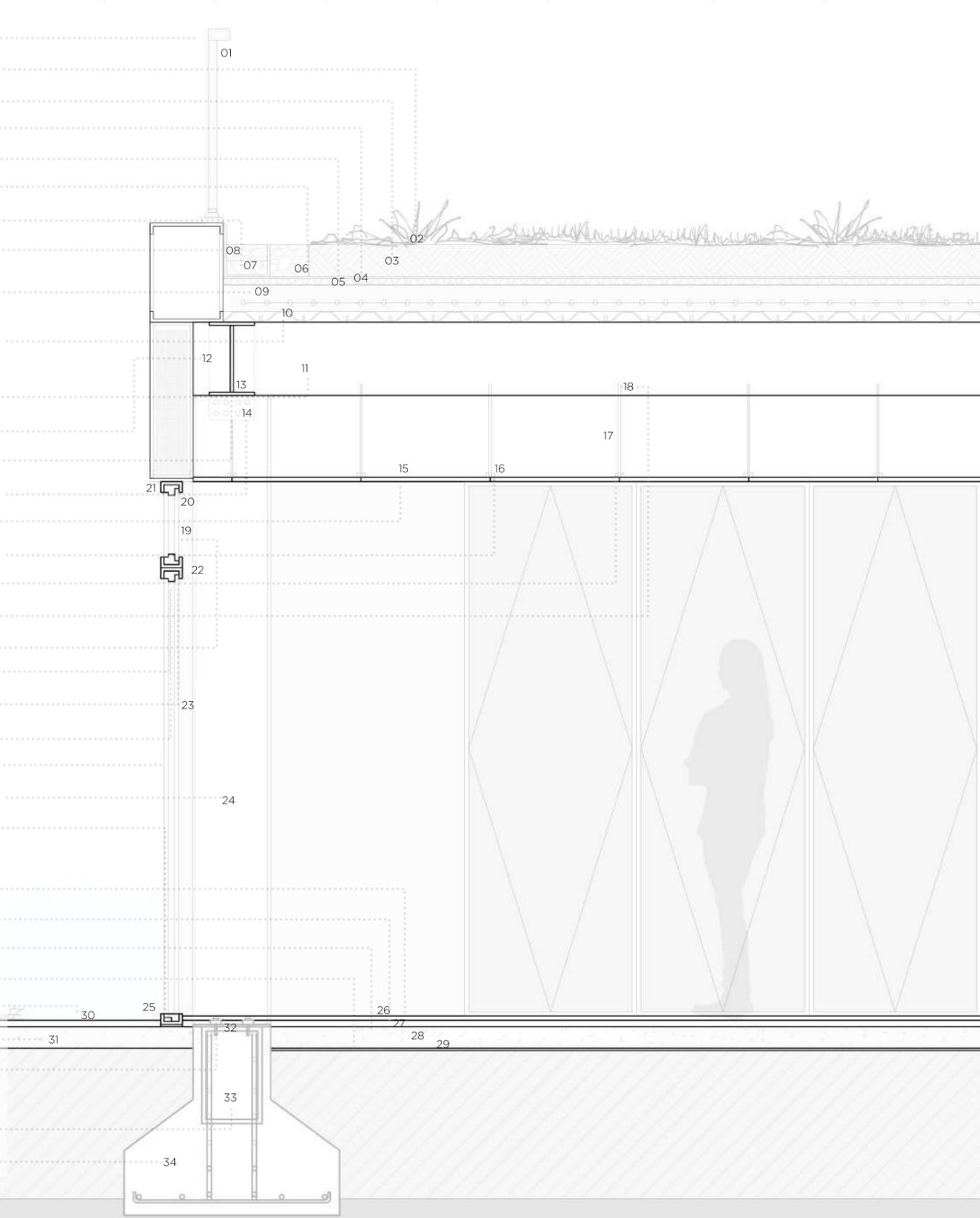
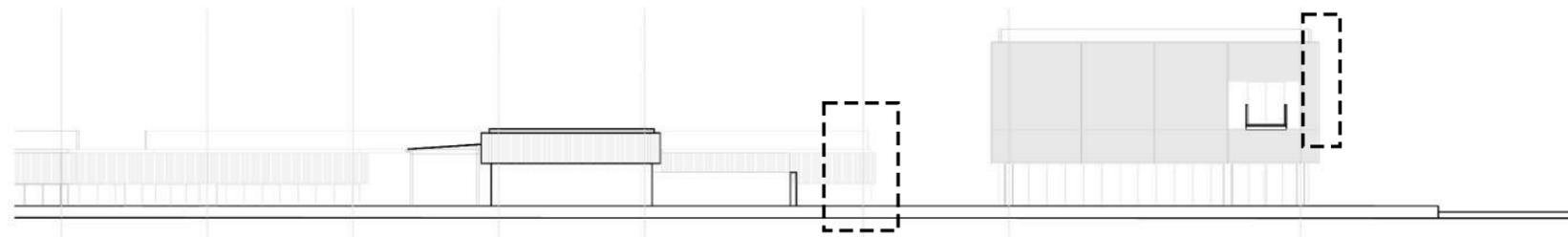
Los **entrepisos** se realizaron de steel frame **sistema en seco**, mientras que las **terrazas jardín** requirieron de una mayor complejización del sistema de envolvente horizontal. Las **submuraciones** también fueron importantes en la **concepción material total**.



# SISTEMA CONSTRUCTIVO

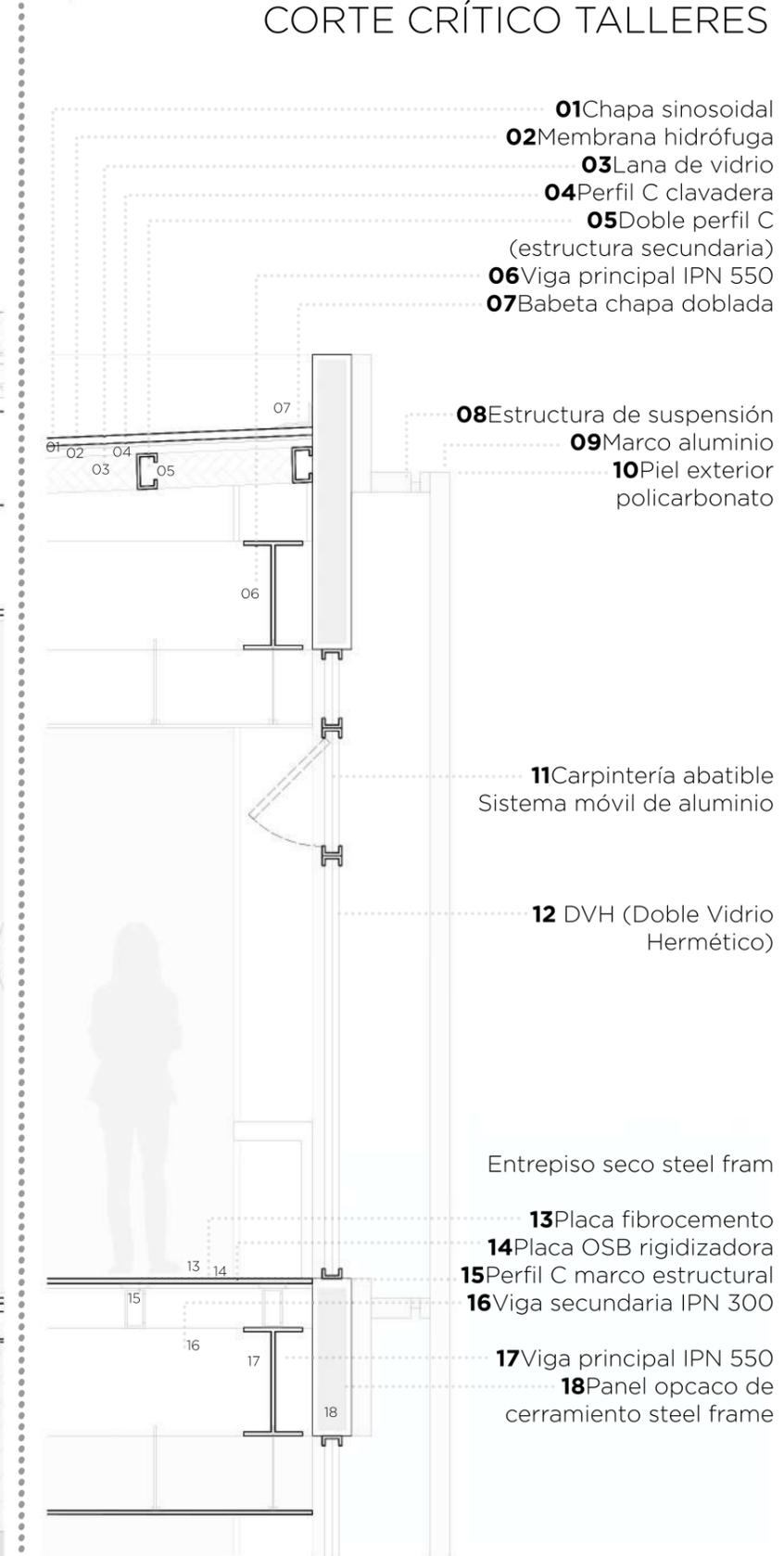
## CORTE CRÍTICO AULAS

- 01 Estructura baranda metálica
- 02 Césped + especies nativas
- 03 Tierra vegetal
- 04 Lámina geotextil
- 05 Celda de drenaje
- 06 Piedra partida
- 07 Proyección drenaje-canaleta pvc
- 08 Membrana asfáltica
- 09 Malla soldada + hormigón (con pendiente)
- 10 Chapa Trapezoidal (c/ conectores de corte)
- 11 Viga secundaria perfil IPN
- 12 EPS (aislante)
- 13 Viga principal perfil IPN 360
- 14 Uniones abulonadas viga-columna
- 15 Cielorraso - placa de yeso
- 16 Tornillo Autoperforante de fijación
- 17 Solera montante 35mm
- 18 Fijación a estructura principal
- 19 DVH submódulo abatible
- 20 Corredor metálico perfil C
- 21 Fijador metálico
- 22 Premarco carpintería de aluminio
- 23 DVH (Doble Vidrio Hermético)
- 24 Columna IPN 360 (según cálculo)
- 25 Babela de cierre acero galvanizado
- 26 Piso cerámico
- 27 Carpeta hidrófuga
- 28 Contrapiso hormigón pobre
- 29 Nylon 200 micrones
- 30 Piso cemento alisado
- 31 Suelo compactado
- 32 Pernos de anclaje + placuela metálica
- 33 Viga de fundación H°A°
- 34 Base aislada H°A°



## CORTE CRÍTICO TALLERES

- 01 Chapa sinusoidal
- 02 Membrana hidrófuga
- 03 Lana de vidrio
- 04 Perfil C clavadera
- 05 Doble perfil C (estructura secundaria)
- 06 Viga principal IPN 550
- 07 Babela chapa doblada
- 08 Estructura de suspensión
- 09 Marco aluminio
- 10 Piel exterior policarbonato
- 11 Carpintería abatible Sistema móvil de aluminio
- 12 DVH (Doble Vidrio Hermético)
- Entrepiso seco steel fram
- 13 Placa fibrocemento
- 14 Placa OSB rigidizadora
- 15 Perfil C marco estructural
- 16 Viga secundaria IPN 300
- 17 Viga principal IPN 550
- 18 Panel opaco de cerramiento steel frame





# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

Para el planteo general se tienen en cuenta la **acción pasiva**, conformándose desde lo proyectual y constructivo, y la **activa**.

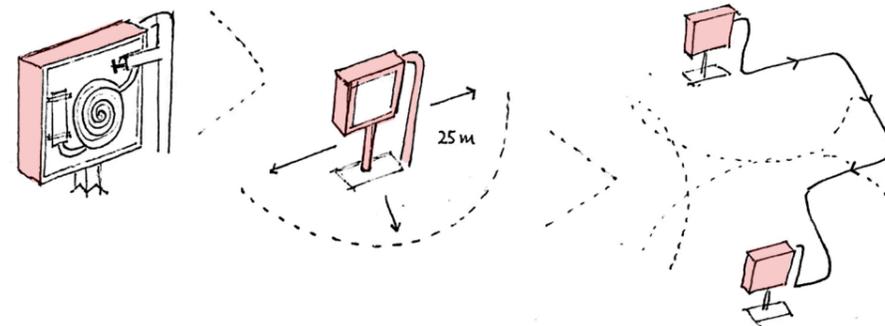
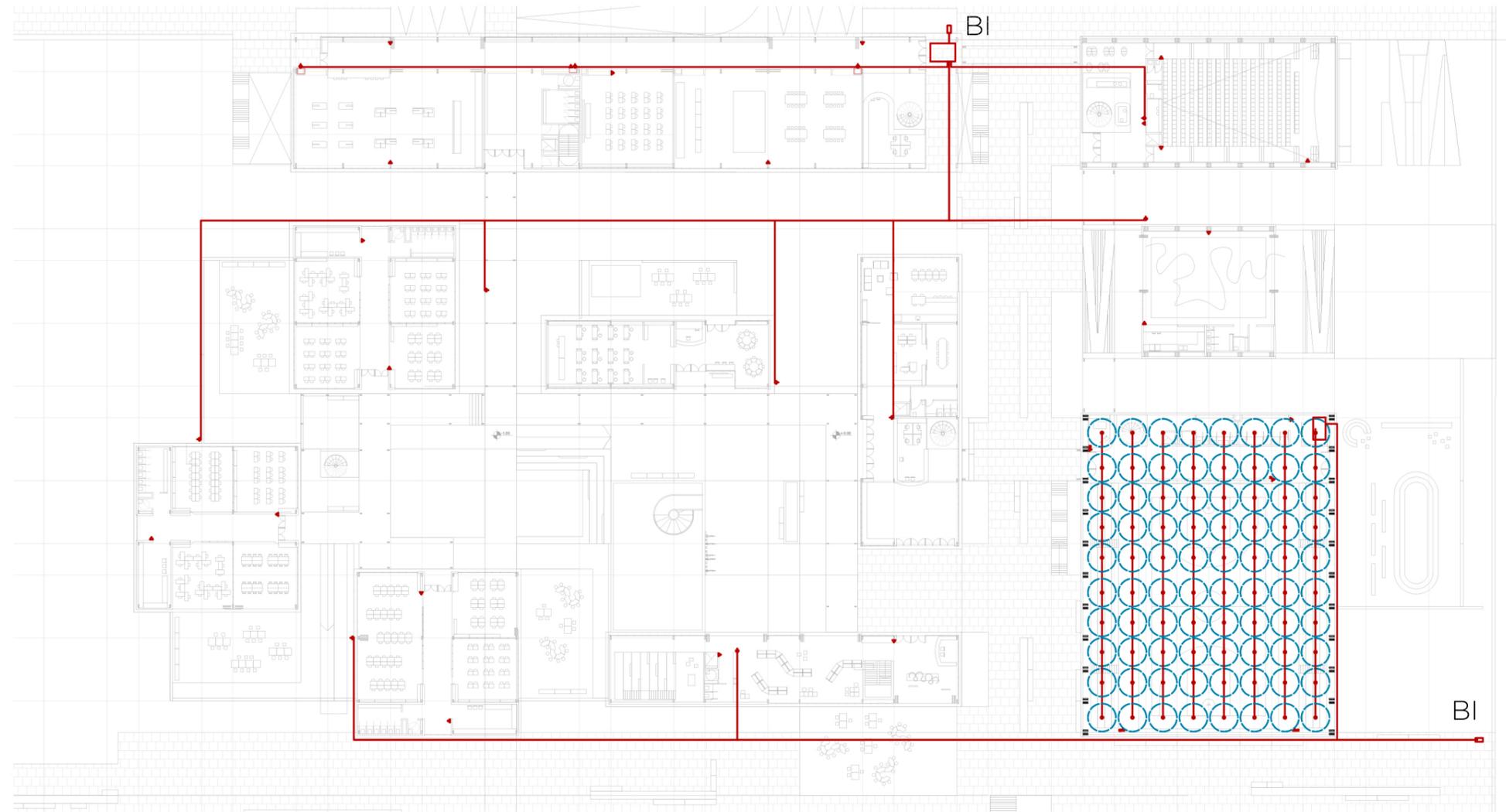
Comenzando con la **prevención**, teniendo en cuenta las distancias requeridas hacia los medios de salida a través de las vías de escape para una correcta evacuación. Al tratarse de un edificio de conformación abierta, el planteo se centró en la volumetría del sector más comprometido, el área de talleres. En este, se plantea además un **núcleo contra incendios**, con su correspondiente cálculo según cantidad de personas/m<sup>2</sup>.

Están planteados: **detección - extinción - evacuación**.

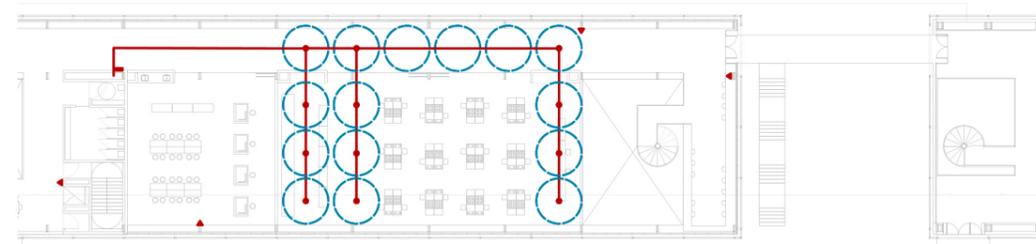
Para la fase de extinción, y por el planteo general del edificio, se decide dividir de acuerdo a 2 sectores. Por un lado, la volumetría de talleres de oficio, la cual por las actividades que allí se desarrollan presenta un riesgo de incendio leve, -mayor que el resto del proyecto-. Se plantea un **sistema de extinción presurizado** mismo cuenta con con el equipamiento pertinente a detectar la fase inicial del incendio: central de señalización y control, central de alarma, detector automático, y pulsador manual de alarma, y la fase de acción, con los rociadores automáticos, matafuegos y BIE con su tanque de reserva exclusivo, ubicado en sala de máquinas.

Para el resto del área se plantea un trazado que **acompaña la idea de extensión abierta general** del proyecto. Las BIE se distribuyen por toda la extensión, teniendo en cuenta las distancias mínimas.

Para todo el proyecto se calcularon los matafuegos para poder apagar el inicio del foco de incendio, ubicados cada 200m<sup>2</sup>

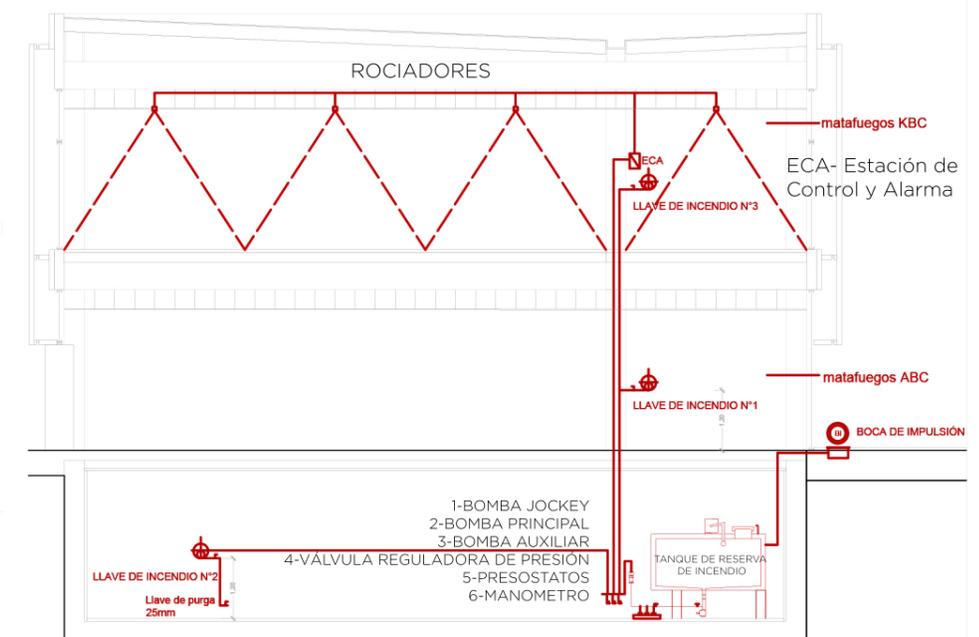


Se calcula BIE según  $\text{perímetro} / 45$ ; y se disponen teniendo en cuenta la longitud de manguera de 25 a 30m.

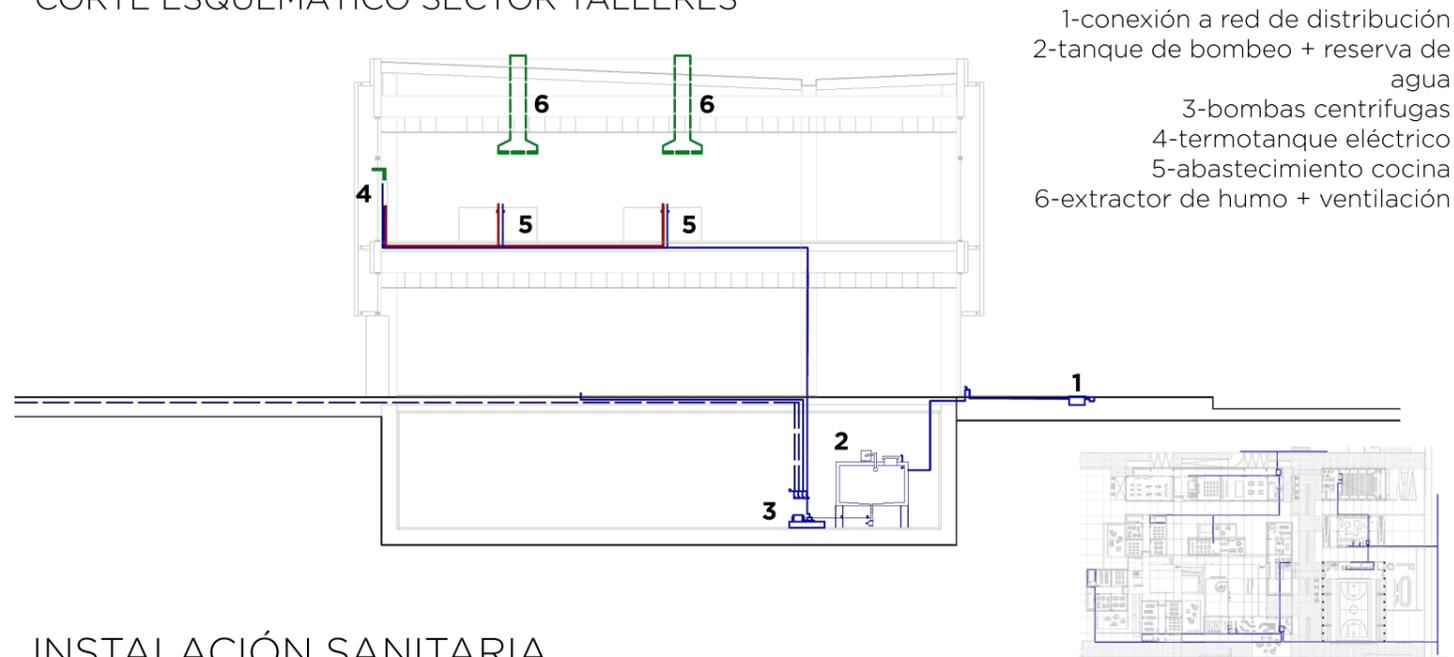


en el caso particular de los talleres de gastronomía, los rociadores fueron ubicados en el perímetro circundante a las cocinas, priorizando garantizar en ellas una detección -por medio de los detectores en cielorraso- rápida y una ventilación adecuada.

CORTE ESQUEMA SECTOR TALLERES



## CORTE ESQUEMÁTICO SECTOR TALLERES

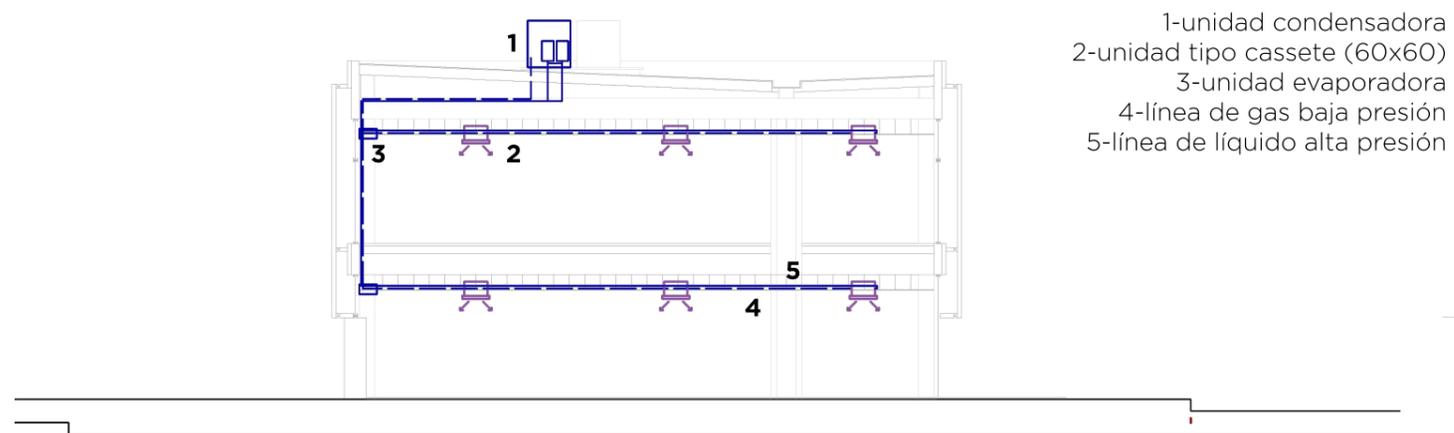


- 1-conexión a red de distribución
- 2-tanque de bombeo + reserva de agua
- 3-bombas centrífugas
- 4-termostanque eléctrico
- 5-abastecimiento cocina
- 6-extractor de humo + ventilación

## INSTALACIÓN SANITARIA

Se dispone un **sistema presurizado**, que evita en tanque de reserva elevado; con tanque hidroneumático, electro bomba y tanque de reserva. Continuando con el criterio de **distribución abierta**, se plantea la división del **proyecto en 3 sectores**. Cada sector cuenta con su tanque de bombeo y reserva que va a distribuir en los módulos y submódulos de servicios. Para el taller gastronómico se propone además la instalación de un termostanque eléctrico para la provisión de agua caliente requerida

## CORTE ESQUEMÁTICO SECTOR TALLERES

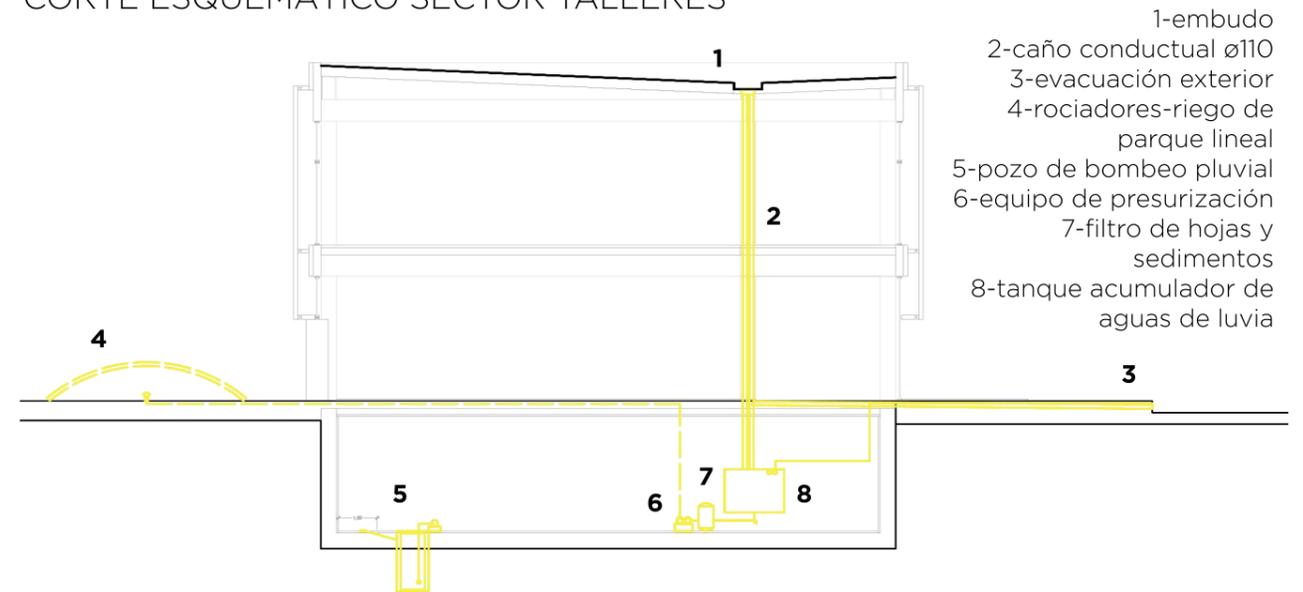


- 1-unidad condensadora
- 2-unidad tipo cassette (60x60)
- 3-unidad evaporadora
- 4-línea de gas baja presión
- 5-línea de líquido alta presión

## INSTALACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

Se optó por la utilización del **sistema VRV** -Volumen de Refrigeración Variable-, ya que **permite la independencia climática de cada local**, es decir, cada unidad local trabaja de forma independiente con respecto a las demás. Para los volúmenes de menor frecuencia en actividades, como lo es el local de S.U.M, se optó por un **sistema de Roof-Top** ya que el programa no es continuo.

## CORTE ESQUEMÁTICO SECTOR TALLERES



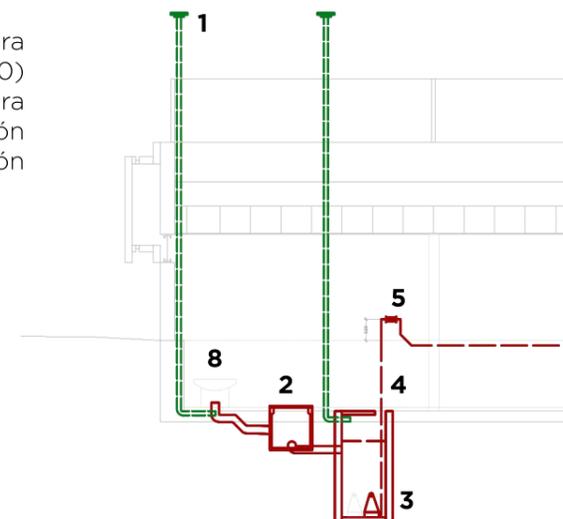
- 1-embudo
- 2-caño conductual ø110
- 3- evacuación exterior
- 4-rociadores-riego de parque lineal
- 5-pozo de bombeo pluvial
- 6-equipos de presurización
- 7-filtro de hojas y sedimentos
- 8-tanque acumulador de aguas de lluvia

## DESAGUE PLUVIAL+RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIAS

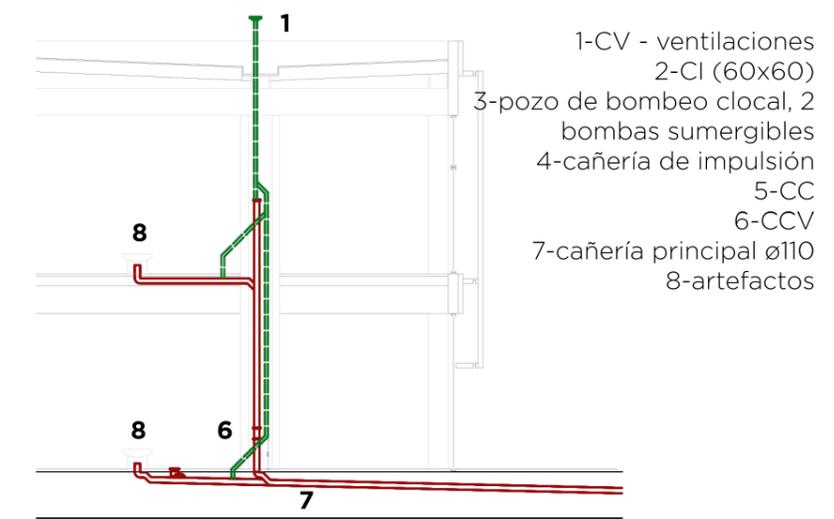
Para las **superficies** de grandes luces se plantearon techos más livianos, que por su extensión son **grandes captadores de caudales de lluvia**. Se dispone la **recolección del agua para ser reutilizada** en el riego del parque y para las actividades de limpieza.

Para el sistema general se requiere de **pozos de bombeo pluvial** debido a los subsuelos con los que cuenta la propuesta programática.

## CORTE ESQUEMÁTICO AULAS



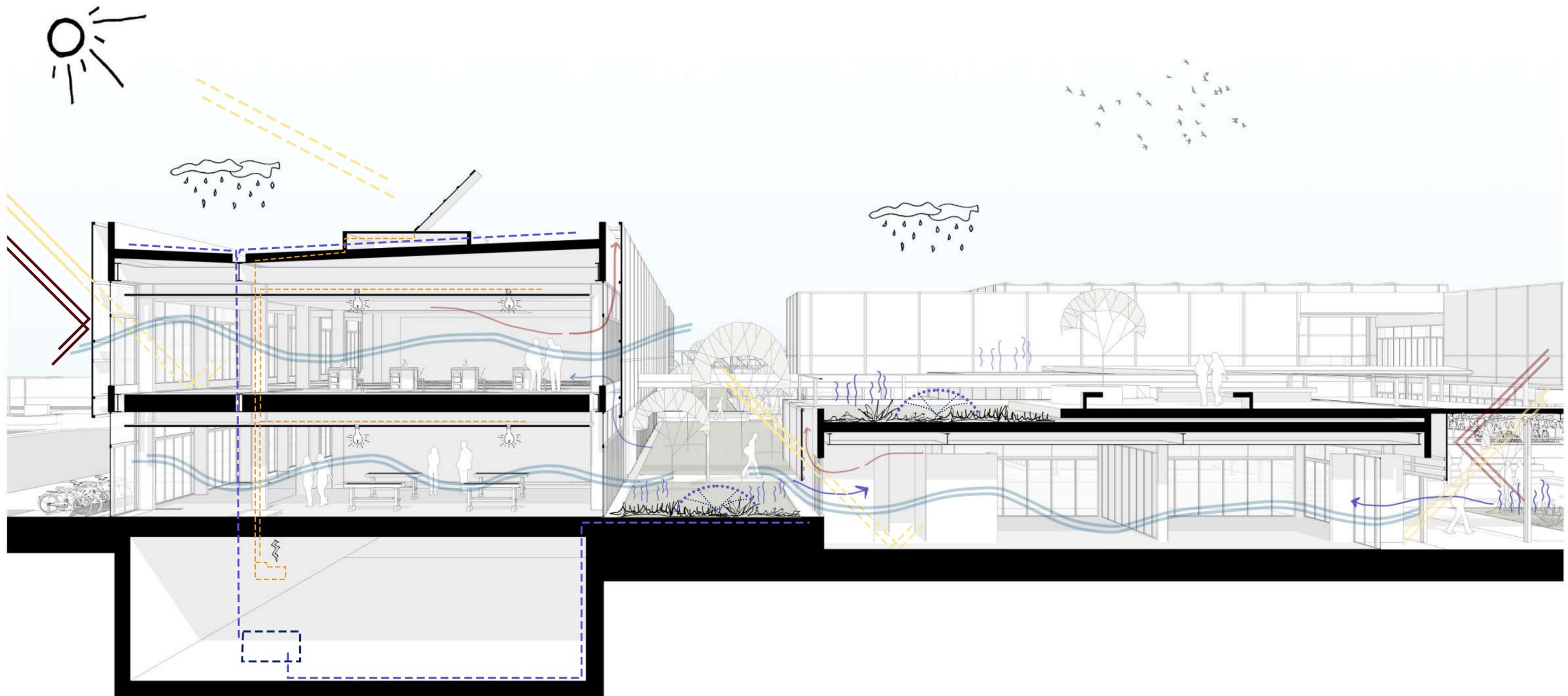
## CORTE ESQUEMÁTICO TALLERES



- 1-CV - ventilaciones
- 2-CI (60x60)
- 3-pozo de bombeo cloacal, 2 bombas sumergibles
- 4-cañería de impulsión
- 5-CC
- 6-CCV
- 7-cañería principal ø110
- 8-artefactos

## INSTALACIÓN CLOACAL

El trazado de la instalación sanitaria cloacal estuvo condicionado en parte por los módulos de aulas que se encuentran en subsuelos, por lo cual se necesitó de un **sistema con pozo de bombeo cloacal** que permitiera la correcta **evacuación y ventilación**. En el sector de talleres en cambio, el planteo fue del trazado tradicional.



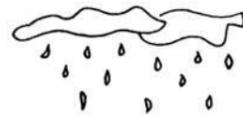
### LUZ SOLAR

El ingreso de la luz solar está determinado por la piel exterior que impide el paso de los rayos nocivos, y deja pasar la luz cenital esencial para el desarrollo de las actividades, logrando así un ambiente propicio para el aprendizaje.



### ENERGÍA SOLAR

Se aprovecha la ubicación del conjunto con respecto a la luz solar para utilizar paneles solares de energía fotovoltaica dispuestos a lo largo de las cubiertas. La energía obtenida se utiliza para la iluminación de emergencia.



### CAPTACIÓN DE AGUA

Se aprovecha el agua de lluvias recolectada en las cubiertas de los equipamientos para su posterior proceso de reutilización para el riego de todo el parque. Si bien absorben, las terrazas jardín también recolectan para riego.



### TERRAZAS VERDES

Con el fin de no perder terreno absorbente, las terrazas verdes actúan absorbiendo el agua de lluvias, generando también un bioclima fresco y húmedo. Además de proteger la biodiversidad, la envolvente de cortina también garantiza la ventilación vertical.



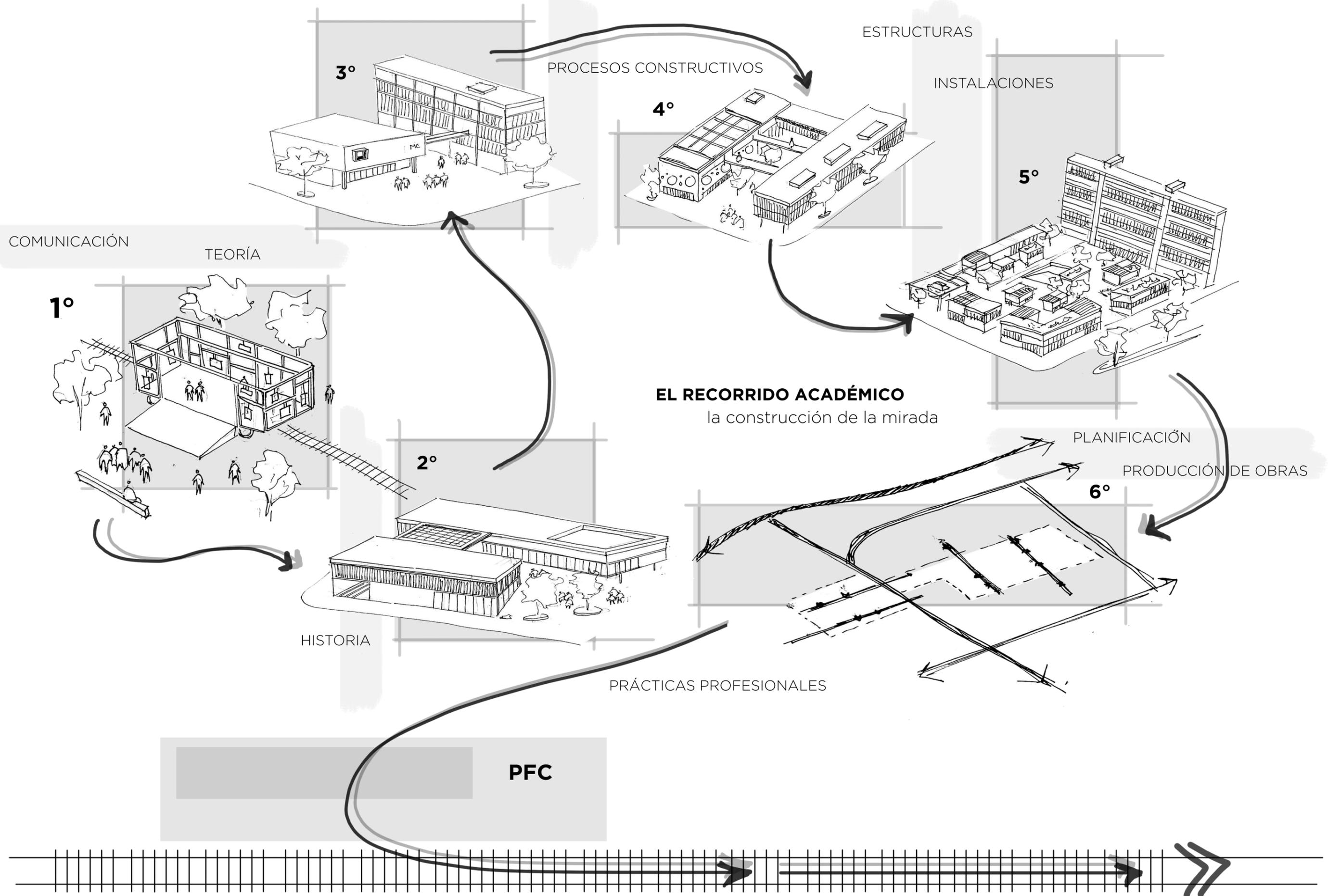
### VENTILACIÓN CRUZADA

Tanto la envolvente como el sistema de carpinterías disponen la correcta ventilación cruzada de todas las instancias del proyecto. Por las características propias, la envolvente de cortina también garantiza la ventilación vertical.





# EPÍLOGO



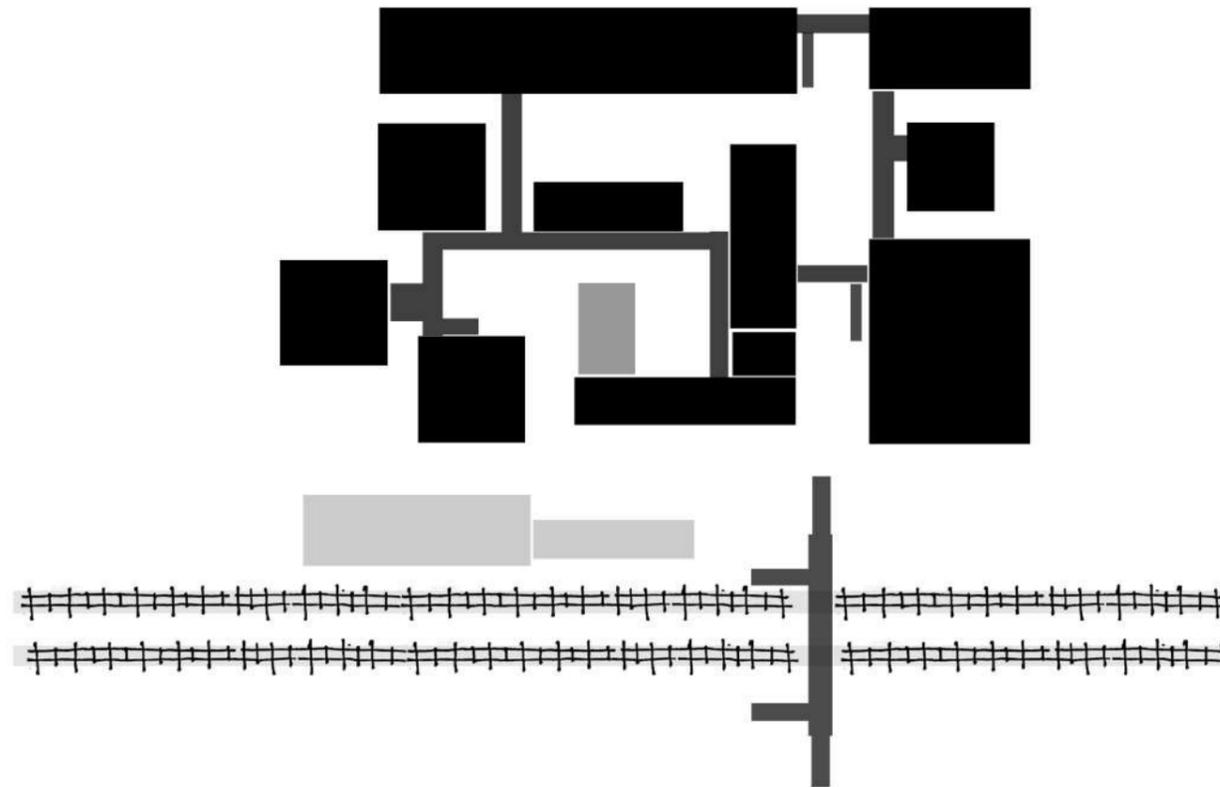
Mirar el proyecto desde el punto de vista poético de las interacciones entre morfologías, los llenos y vacíos, la pasante urbana, me sugiere pensar en éste recorrido como una gran red, donde cada elemento se interrelaciona con el otro, donde la aparición de nuevos volúmenes -los conocimientos- van mimetizándose con lo ya conocido, formado -lo aprendido- y en como poco a poco se va conformando esta gran grilla, masiva, donde las interrelaciones crecen y lo colectivo se fortalece, donde el lugar de encuentro es, como lo que aprendíamos en las primeras clases de Teoría de la Arquitectura, debajo del árbol, que en el caso de éste Proyecto Final de Carrera es alrededor del patio central. El lugar de encuentro por excelencia, donde todo converge, y el valor es la unión de los individuos en sociedad.



En este sentido, creo fundamental destacar el rol social que debe tener el arquitecto para poder poner a disposición los conocimientos adquiridos a lo largo de esta etapa de formación académica en pos reflexionar y plantear alternativas no sólo académicas, sino sociales, económicas y productivas para la población en su totalidad. Lo que inició como punto de partida de este Proyecto Final de Carrera derivó a lo largo de los meses transcurridos en una postura y posicionamiento frente a este nuevo camino a transitar, el de ser profesional. El llamado de la arquitectura a ser más que el objeto arquitectónico, su condición transformadora de la sociedad e innovadora en un sinfín de áreas, y nuestra tarea como arquitectos de reforzar y reivindicar su condición social y la del espacio público como ámbito fundamental de la sociedad en el **hacer ciudad**.

# BIBLIOGRAFÍA

- "Propuesta pedagógica: de la vocación a la profesión" - Taller Vertical de Arquitectura N°1 Morano-Cueto Rúa. 2020
- "¿Pueden los patios escolares hacer ciudad? (Can playgrounds make the city?)" - Fontana, María Pía - Mayorga Cardenas, Miguel. 2017
- "¿Por qué la Freie Universität Berlin debería ser un mat-building ?" - Ton Salvadó. 2011
- "Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa". - Francisco Burgos
- "La grilla y el parque. Espacio público y cultura urbana en Buenos Aires. 1887-1936".- Editorial Universidad Nacional de Quilmes. 1998
- "Aldo van Eyck. La forma de la relatividad" - Strauven. 1998
- "El espacio público: Ciudad y ciudadanía" - Borja, Jordi. 2001
- "¿Qué es el aula del futuro?" - artículo Ministerio de educación, formación profesional y deportes de España. 2023
- "Las políticas educativa y social, juntas". Los problemas de la escuela secundaria - artículo Entrevistas. Tuñez, Gabriel. 2022



“Espacios de aprendizaje:  
la escuela secundaria como formadora de oportunidades”

---