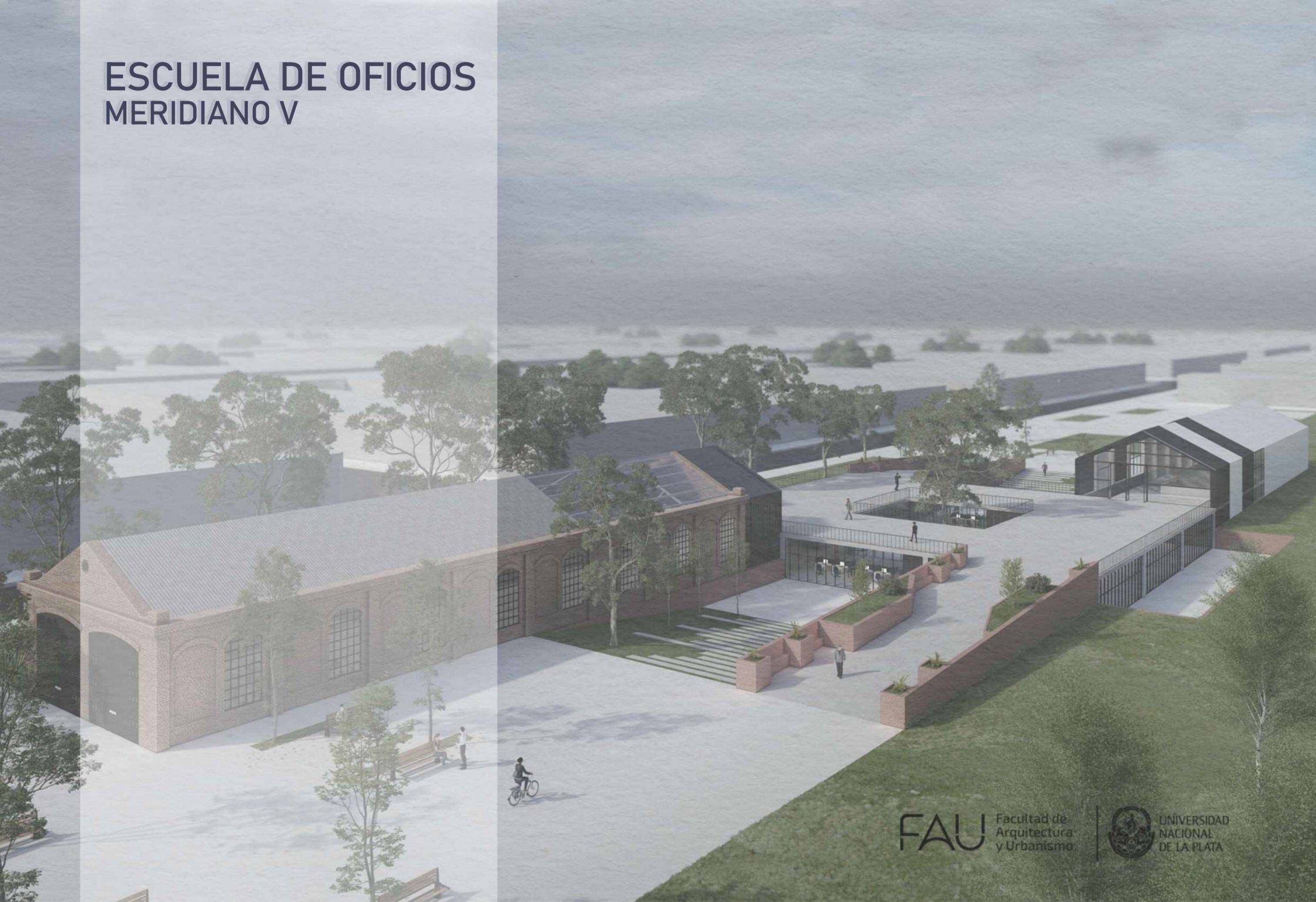


# ESCUELA DE OFICIOS MERIDIANO V



AUTOR: Ivan CAUCIGH

Nº: 38260/5

TÍTULO: Escuela de Oficios, Meridiano V

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura N° 3 GANDOLFI - OTTAVIANELLI - GENTILE

Docente/s: Gonzalo PÉREZ

Unidad integradora:

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa: 18.04.2024

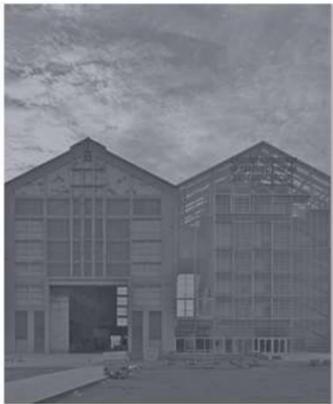
Licencia Creative Commons 

# ESCUELA DE OFICIOS

LA PLATA, MERIDIANO V

**.01**

INTRODUCCIÓN  
MARCO TEÓRICO  
REFERENTES



**.02**

SITIO  
ANÁLISIS URBANO



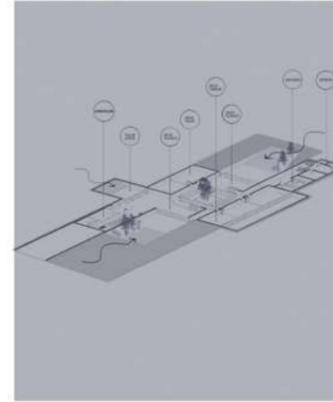
**.03**

PREEXISTENCIA  
VALORACIONES



**.04**

PROPUESTA  
PROGRAMÁTICA



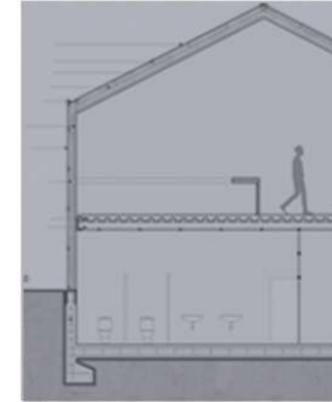
**.05**

INTERVENCIÓN  
DOCUMENTACIÓN  
PROYECTUAL



**.06**

DESARROLLO  
TÉCNICO /  
TECNOLÓGICO



**.07**

CONCLUSIÓN  
CIERRE



# ÍNDICE

# ETAPA

## .01

INTRODUCCIÓN  
MARCO TEÓRICO  
REFERENTES

# .01

MARCO TEÓRICO

Desarrollo del tema

## ESPACIO PÚBLICO - CIUDAD

Entender el sector y el edificio como una pieza clave para LA CIUDAD, teniendo un ROL protagonista como POLO EDUCATIVO en el entorno, aportando beneficios para quienes lo habitan, generando un espacio fluido entre el espacio público y espacio privado.

### CONDENSADOR

Que presente un NUEVO PARADIGMA en la educación a partir de generar un edificio como condensador social, para aquellas personas que necesiten y deseen formarse. Es una institución dedicada a la enseñanza y el desarrollo de emprendedores.

Históricamente, es un tipo de formación profesional que prepara para el desempeño de actividades artesanales, productivas y artísticas, en este caso pensadas para el MEJORAMIENTO de la CALIDAD DE VIDA DEL BARRIO. Por lo tanto, se plantea respetar los edificios preexistentes, promover una interrelación constante y dinámica entre el barrio y la ciudad.

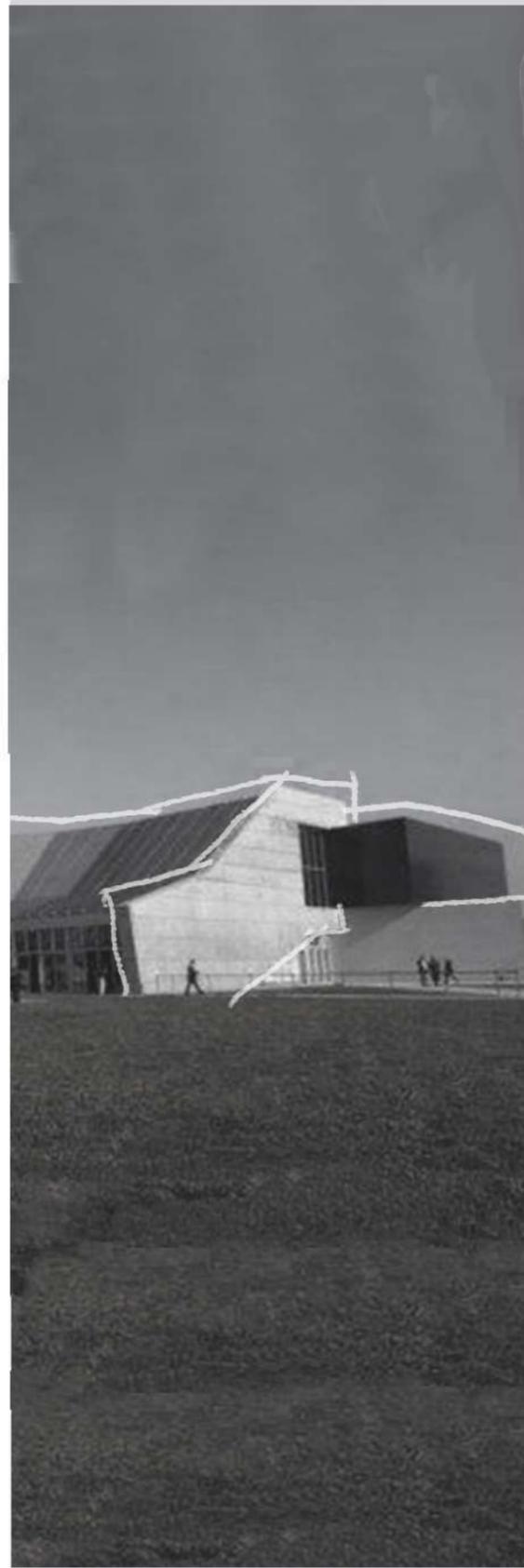
El programa busca ser una herramienta de TRANSFORMACIÓN SOCIAL donde los individuos encuentran espacio para el intercambio.



# REFERENTES



NAVE CREATIVA MENDOZA



ESCUELA TÉCNICA  
ROBERTO ROCA-ROSAN BOSCH



GALERÍA DE ARTE CONTEMPORÁNEA  
LACATON Y VASSAL



PROYECTO RECUPERACIÓN GALPONES  
FERROVIARIOS. CONCURSO N1 - BARES

**ETAPA**

**.02**

**SITIO  
ANÁLISIS URBANO**

# .02

## SITIO CONTEXTO HISTÓRICO Y GEOGRÁFICO

### MICRO REGIÓN GRAN LA PLATA

Conglomerado urbano conformado por los Municipios de La Plata, Berisso y Ensenada, ubicada al extremo sureste de la RMBA, es la sexta aglomeración más poblada del país, e

contrandose en la zona franca y contando con un puerto. El sitio urbano a desarrollarse el proyecto se ubica en el circuito Cultural Meridiano V, ubicado en el barrio que lleva dicho nombre, en la ciudad de La Plata, ( El sitio comprende desde calles 60 a 72 y de 13 a 19), nació junto y dentro del trazado de la Ciudad de La Plata en 1882.

### PREDIOS FERROVIARIOS:

Con el abandono del sistema ferroviario, distintos equipamientos y sectores quedaron en desuso degradados.

Actualmente, alguno de éstos predios debido a su valor patrimonial y el significado que contiene en cada barrio, fueron recuperados y reutilizados con nuevos usos, mientras que otros predios quedaron vacíos en total abandono, convirtiéndose en áreas peligrosas para la ciudad.

El caso de Meridiano V, vecinos y familias de ferroviarios, pusieron en valor este predio que había quedado en total abandono. El tren Meridiano V ( Paralelo que separa el límite provincial con La Pampa) terminó por darle el nombre al barrio emplazado en las inmediaciones de la estación. Los rieles llegaron a Azul, Olavarria, Sierra Chica, y Loma Negra. El tren funcionó adecuadamente hasta 1961, cuando el Plan Larkin eliminó un tercio de los Ramales y generó un despido masivo al personal ferroviario, luego el ferrocarril fue cerrado en su Ramal mas importante desde La Plata hasta Mirapampa.

### EXTENSIÓN DEL TREN:

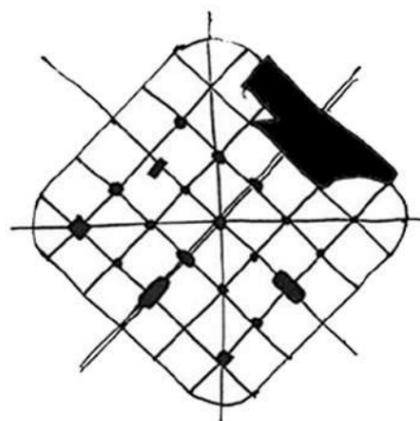
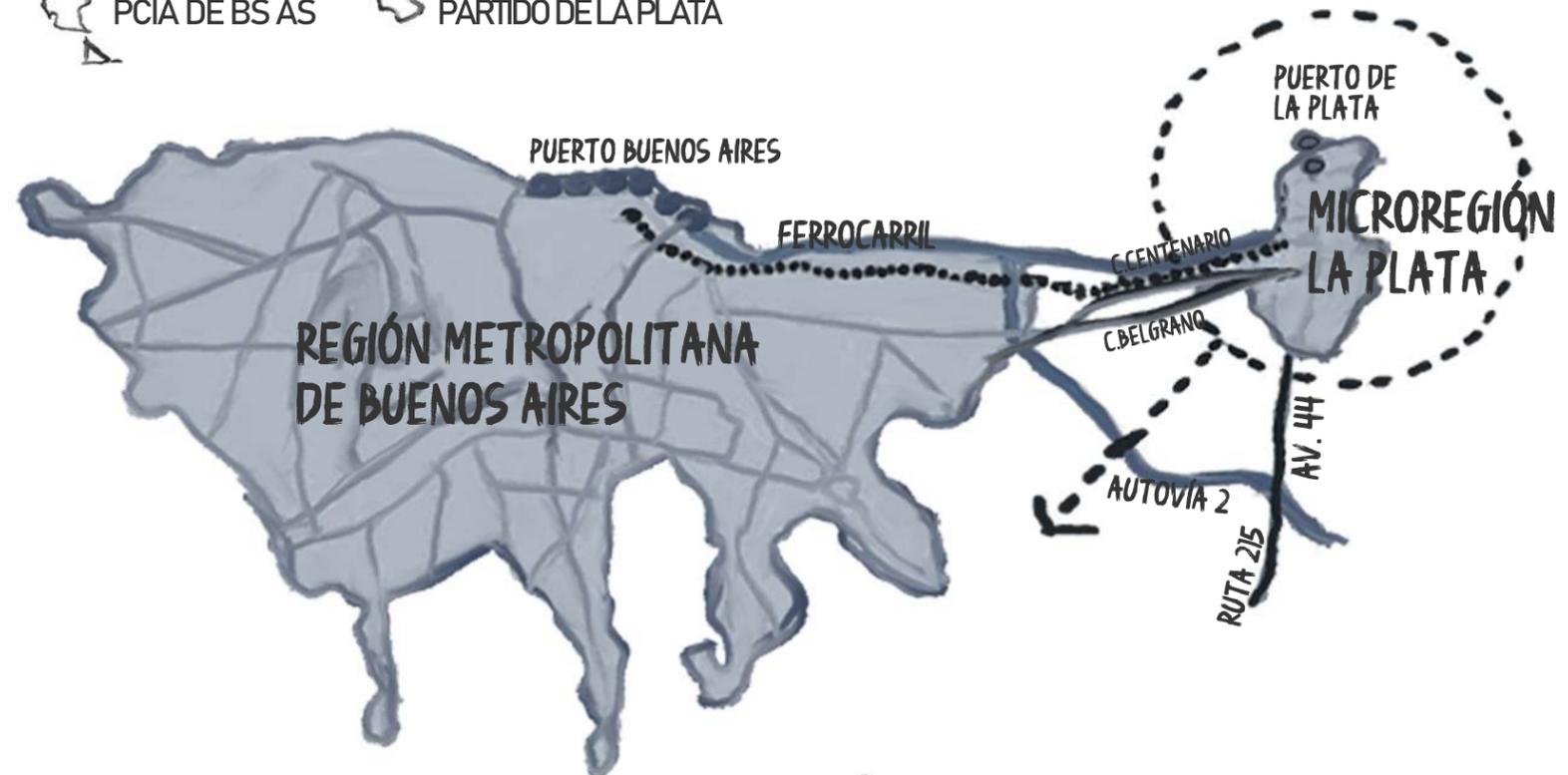
Se plantea extender el tren Universitario hasta Gambier con varias paradas, de modo de darle uso a las vías existentes.



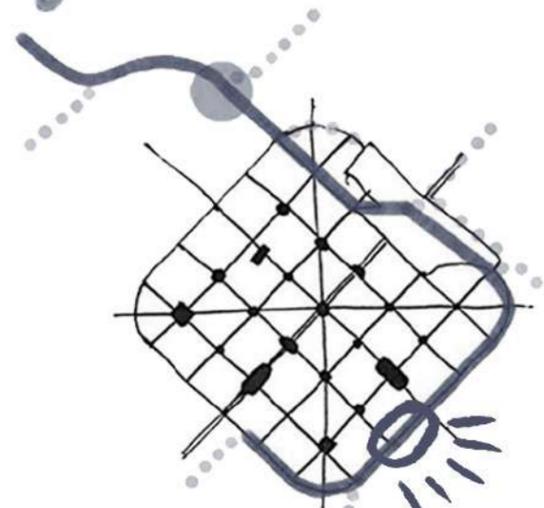
PCIA DE BS AS



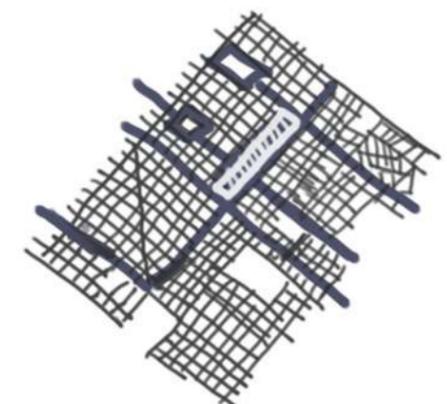
PARTIDO DE LA PLATA



CIUDAD ORTOGONAL  
CON PRINCIPIOS HIGIENISTAS



VINCULACIONES DE LAS  
ESTACIONES DEL FFCC



SECTOR A INTERVENIR  
MERIDIANO V  
LOTE COMO BARRERA URBANA  
PERMEABLE SOLO EN LAS AVENIDAS

# SITIO CONTEXTO URBANO

El sector como un gran PULMÓN VERDE de la ciudad, cerca del sector a trabajar se encuentra pequeños asentamientos con situaciones habitacionales precarias.

El sector esta delimitado por 3 vias principales, Av 13, Av 19 y Av 7.

Circunvalación funciona como un gran espacio verde y una barrera urbana

Usos de suelo: Residencial y comercial

La densificación disminuye notablemente luego de circunvalación

El tejido urbano, se interrumpe con circunvalación haciendo que cambie inmediatamente después de éste proponiendo un tejido urbano no planificado en las periferias.

Contexto histórico Movilidad: Gracias al ferrocarril se desarrollaron algunos pueblos y ciudades en la zona pampeana del país. El tren era el medio encargado de transportar pasajeros y cargas a las principales ciudades del territorio argentino, conectaba las zonas productoras del interior del país y a los puertos ligados a la expansión comercial.



**ETAPA**

**.03**

**PREEXISTENCIA  
RELEVAMIENTO  
VALORACIONES**

# .03

## PREEXISTENCIA

### CONTEXTO HISTÓRICO Y GEOGRÁFICO SITUACIÓN DE ORIGEN

El edificio preexistente elegido del sitio es el Galpón de Las Artes. Es un edificio de estilo Industrial de 1912, originalmente construido para almacenar y reparar vagones ferroviarios que funcionaban hasta 1977. Luego de que el ramal ferroviario dejó de funcionar, el galpón quedó en desuso hasta que fue reutilizado como Centro Cultural, conocido hoy como "Galpón de las Artes", en éste se imparten diversas actividades de índole cultural, artísticas y educativas.

Si analizamos la presencia de la Arquitectura Industrial en las grandes estaciones ferroviarias, podemos notar que hay un "conflicto" entre las nuevas técnicas industriales y las teorías académicas típicas de estilos historicistas precedentes, tal es el caso de la Estación Provincial de Meridiano V. Con respecto a las estaciones intermedias o los programas de servicio, como los talleres de reparación de los vagones, presentaron mas variedades en su resolución proyectual, determinadas por la generación lineal de las vías y la forma de abordaje al convoy. Las primeras fueron casillas prefabricadas de madera o chapa, luego reemplazadas por estructuras mas definidas, de ladrillo, de hierro o teja.

La producción ferroviaria impactó en el hábitat en 3 escalas: 1. Dimensión territorial 2. Dimensión Urbana 3. Dimensión Arquitectura.



# SITUACIÓN ACTUAL URBANA

## PAISAJE URBANO

El paisaje urbano del barrio es particular en esta ciudad, por su cercanía a la vieja estación de trenes, de estilo francés, importante dentro del sector, los adoquines que cubren la calle la vieja estación, las viejas farolas acordes a la época, y los viejos árboles de gran tamaño, hacen de este sector una atmósfera agradable para recorrer.

A su vez, tiene una gran oferta cultural que es de gran importancia para este sitio, en donde se nuclean diferentes sectores, organizados en espacios culturales, como también emprendedores comerciales, tanto privados como restaurantes, cantinas, haciendo la zona más turística como también emprendedores independientes, quienes realizan ferias sobre la calle 71 a lo largo de 14 y 15. Frente a nuestro lote se encuentra un boulevard característico de la trama urbana de La Plata, creado por un gran espacio verde lineal.

Nuestra preexistencia se encuentra ubicada de manera lineal sobre este gran vacío al igual que todas las preexistencias de aquella época, y las que se fueron integrando a través del tiempo.

CIUDAD

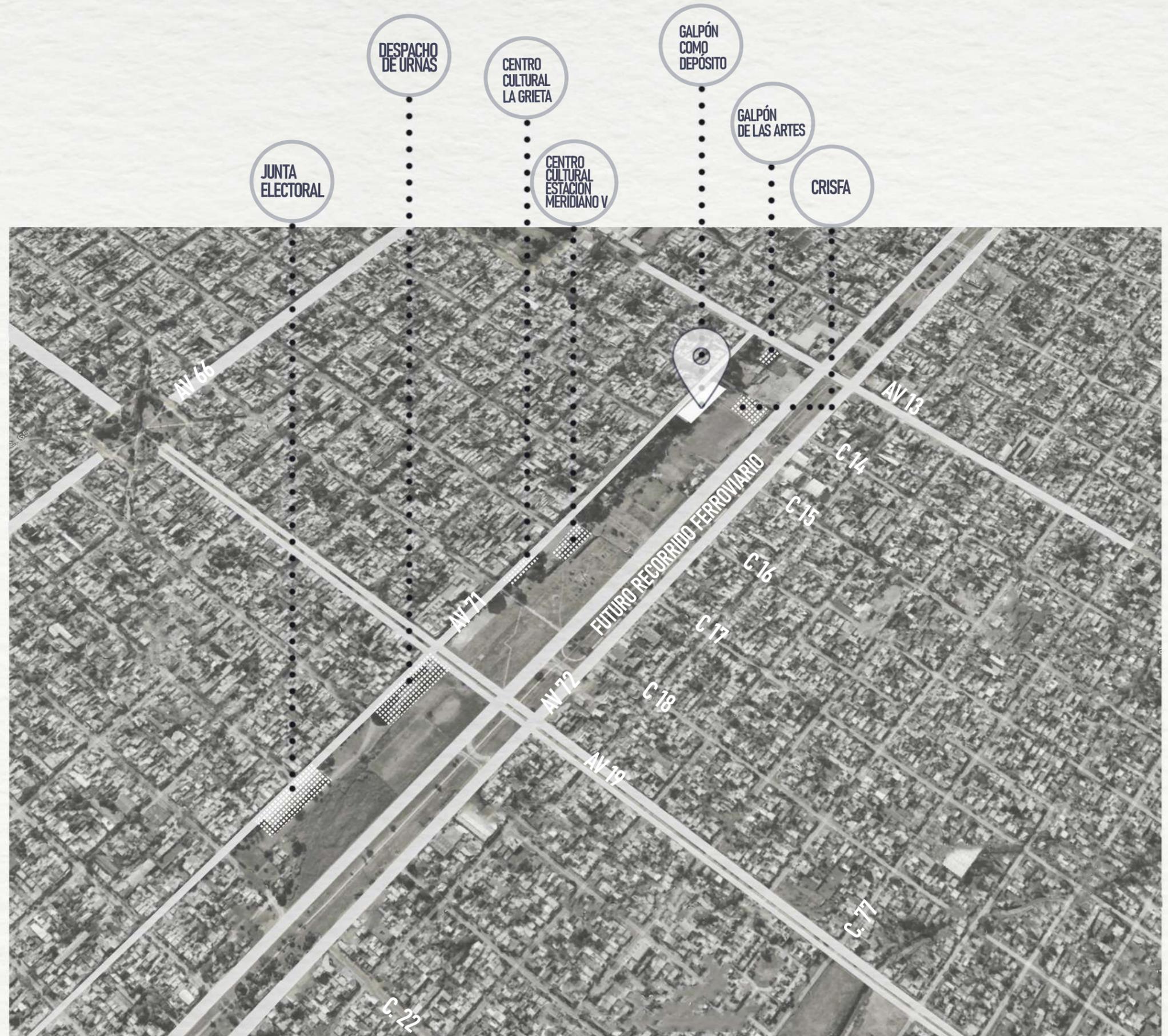
BORDE URBANO  
BARRERA URBANA

ARQUITECTURA

PREEXISTENCIAS FERROVIARIAS  
USO CULTURAL HOY

PAISAJE

ESPACIO VERDE LINEAL  
PULMÓN VERDE



# PREEXISTENCIA

## RELEVAMIENTO TÉCNICO

TIPOLOGÍA: NAVE INDUSTRIAL  
ARQUITECTURA DE HIERRO

### ENVOLVENTE VERTICAL :

Muro de ladrillo común de 50 cm de espesor.

Varios vanos han sido cubiertos por bloques cerámicos huecos. A su vez, la ornamentación cuenta con molduras y terminaciones en fachada hecha con ladrillos comunes.

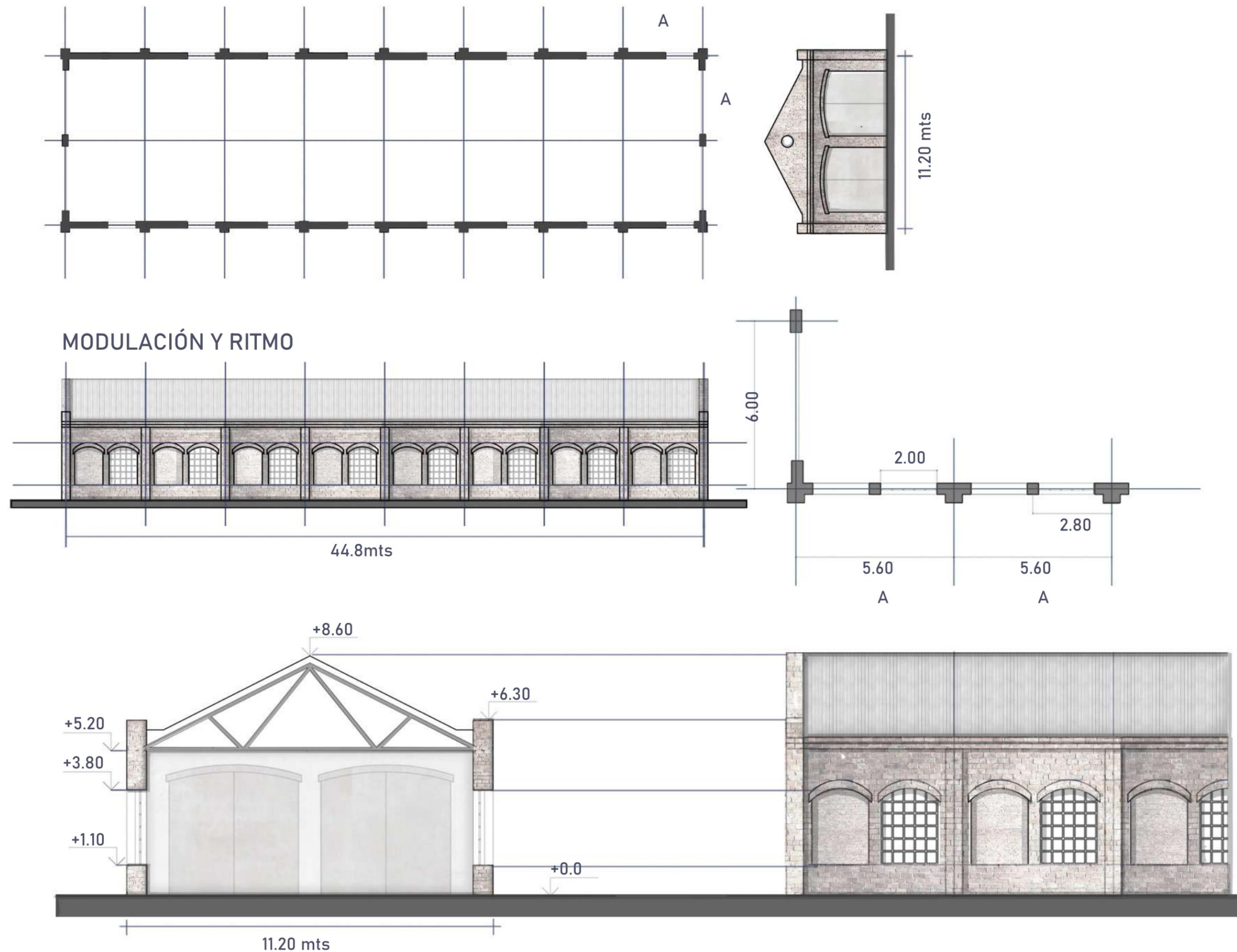
GRILLA Y MODULACIÓN ESTRUCTURAL :  
Determinada cada 6 mts, longitudinalmente y cada 9 mts transversalmente.

### CUBIERTA :

Sistema a dos aguas, estructuralmente esta resuelta por un sistema de cabriadas metálicas y culmina con una cubierta de chapa acanalada.

### USO INICIAL :

Galpón ferroviario de guardado de locomotora.



## SITUACIÓN ACTUAL URBANA DINÁMICAS

En el año 1988, el movimiento barrial empieza el camino para mejorar el barrio y la Estación. En ese año los vecinos logran apropiarse del lugar y empiezan a recuperarlo dándole un destino cultural.

Actividades barriales:

### DEPORTES Y ENTRETENIMIENTO

En el barrio hay dos predios ya existentes destinados a dos clubes de fútbol, uno es CRISFA y el otro 3 DE OCTUBRE, Integrado con otras actividades deportivas como Hockey y el basquet.

### FERIAS EN EL BARRIO

Es un festival formado entre emprendedores platenses que fomentan las marcas independientes, y mayormente la exposición de productos locales con mano de obra local.

### CARNAVALES

Se realizan carnavales en Meridiano, permitiendo la posibilidad de incluir al barrio, fomentando espacios de construcción colectiva e identidad, ésta posibilita la diversidad, al igual que la fiesta de la Cerveza sobre calle 71



BARES SOBRE CASAS RECICLADAS



MOVIDA CULTURAL



OFICIOS



FERIA BARRIAL

ARTESANÍAS



FIESTAS / EVENTOS



POTENCIAR IDENTIDAD



TEATRO/ CARNAVAL



CENTRO COMERCIAL - PRODUCTOS LOCALES



RECUPERAR LA CALLE

# PREEXISTENCIA RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO



# PREEXISTENCIA

## SITUACIÓN ACTUAL Y PATOLOGÍAS

El edificio presenta patologías tanto físicas como mecánicas pero muy leves, se encuentra todo en muy buen estado, salvo la cubierta que tuvo muchos cambios y parches en el transcurso del uso de la misma.

Los portones principales se encuentran repintados y oxidados integralmente.

La posesión y uso del edificio se lo dá un Centro Político que ayudan en los barrios en la parte de construcción, haciendo obras con steel frame, carpintería y demás.

### Patologías detectadas:

#### Lesiones Químicas:

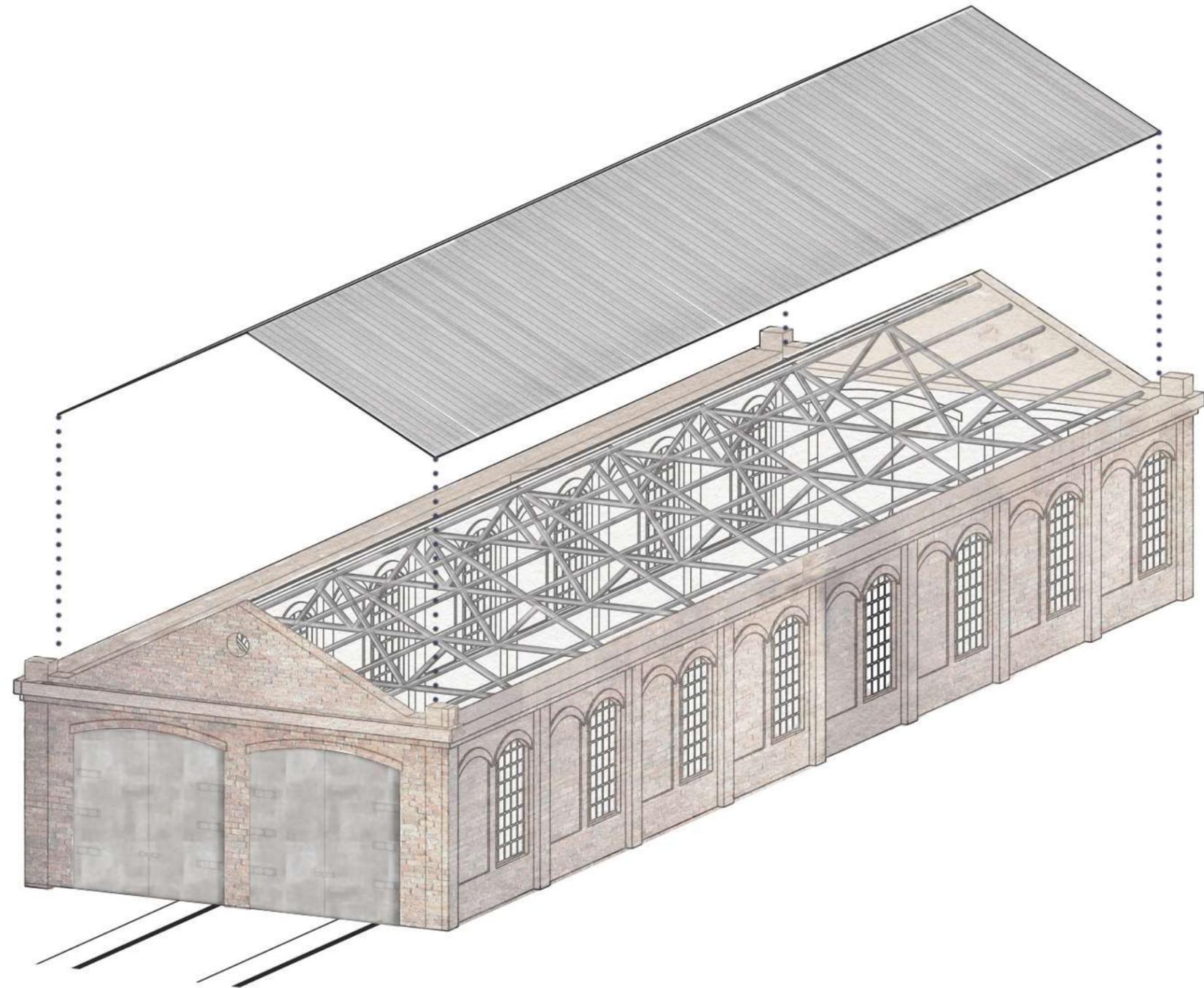
- . Oxidación
- . Corrosión
- . Verdín

#### Lesiones Físicas:

- . Humedad
- . Suciedad

#### Lesiones Mecánicas:

- . Desprendimientos de masa muraria
- . Grietas y fisuras



# DESPIECE PREEXISTENCIA

## CUBIERTA:

Cubierta de chapa, las originales eran de amianto, algunas fueron retiradas y cambiadas por chapas galvanizadas usadas.

## ESTRUCTURA PRINCIPAL CUBIERTA:

Cabreadas de acero con tensores  
Se encuentran en buen estado.

## ESTRUCTURA SECUNDARIA CUBIERTA:

CUBIERTA:  
Correas de perfiles cada 80 cm.

## MUROS PORTANTES:

Ladrillos cerámicos, con contrafuertes cada 5,6 mts de eje a eje.

## ABERTURAS:

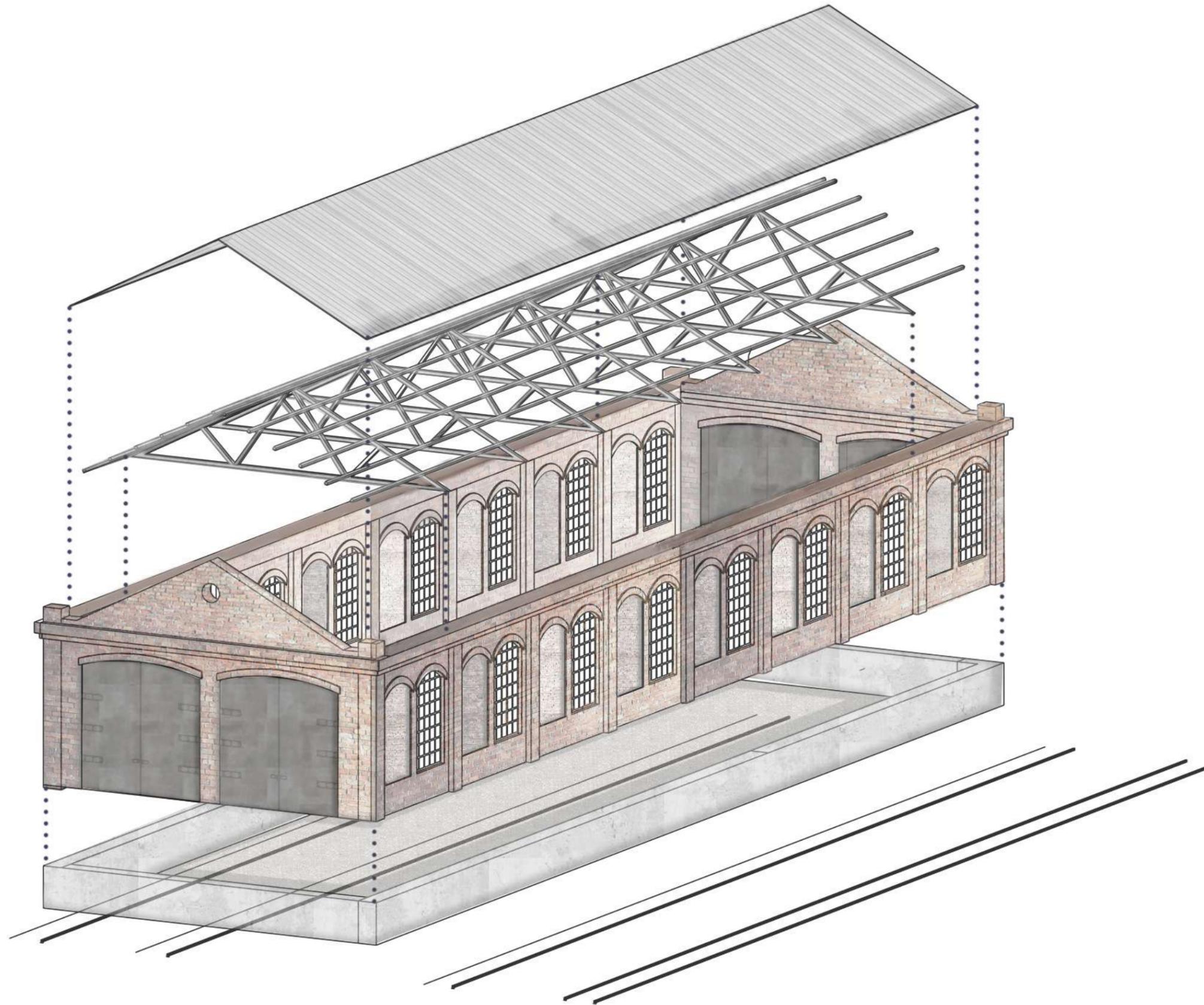
Las originales desaparecieron, en algunos sectores se visualiza el modulo del paño, las nuevas son de acero con paños fijos.

## FUNDACIONES:

Zapata corrida sobre el perímetro, contrapisos sobre una cara de la preexistencia.

## VIAS FFCC:

Unas colocadas sobre contrapisos y otras en el interior hasta la mitad y del lado exterior sobre suelo firme.



# ETAPA

# .04

PROPUESTA  
PROGRAMÁTICA

# .04

## PROPUESTA PROGRAMÁTICA

### PROGRAMA

#### OBJETIVOS:

INCORPORAR un nuevo edificio que reactive el barrio, fomentando la formación y mixtura de usos ya existentes en el barrio.

ARTICULAR usos específicos dentro del centro con las actividades espontáneas del sitio.

ESTUDIAR sobre nuevas maneras de aprendizaje.

INTEGRAR la periferia con el casco urbano, potencializando este nexo deteriorado existente.

#### TALLERES:

Se plantea ofrecer cursos de capacitación y formación de técnicas relacionados con actividades ya realizadas de manera precaria en el barrio y nuevas actividades para el mismo. (carpintería, reciclado, artesanías, construcción)

#### TALLER DE DISEÑO:

Se plantea ofrecer capacitación en talleres para el diseño artístico y también gráficos.

#### COMERCIALIZACIÓN:

Actividades tanto de venta como de exposición/ferias. Se da mucho esta actividad de forma precaria en el barrio pero con un amplio potencial tanto de vínculos entre personas como de apoyo económico a la gente del barrio.



## NUEVOS OFICIOS

Programa para la difusión de proyectos del sitio basado a impulsar y ayudar a emprendedores locales.

Se plantean cursos como marketing, administración y gestión de empresas con la utilización de programas de diseño.

### ÁREAS DE FORMACIÓN

#### OFICIOS TRADICIONALES:

Carpintería, electricidad, herrería

#### .TECNOLOGÍA:

Reparación de equipos, programación

#### ARTE Y CULTURA:

Aretesanías

#### USOS TEMPORALES

##### .Modalidad educativa:

Espacios flexibles, adaptables a diferentes funciones de aprendizaje.

##### .Modalidad comunitaria:

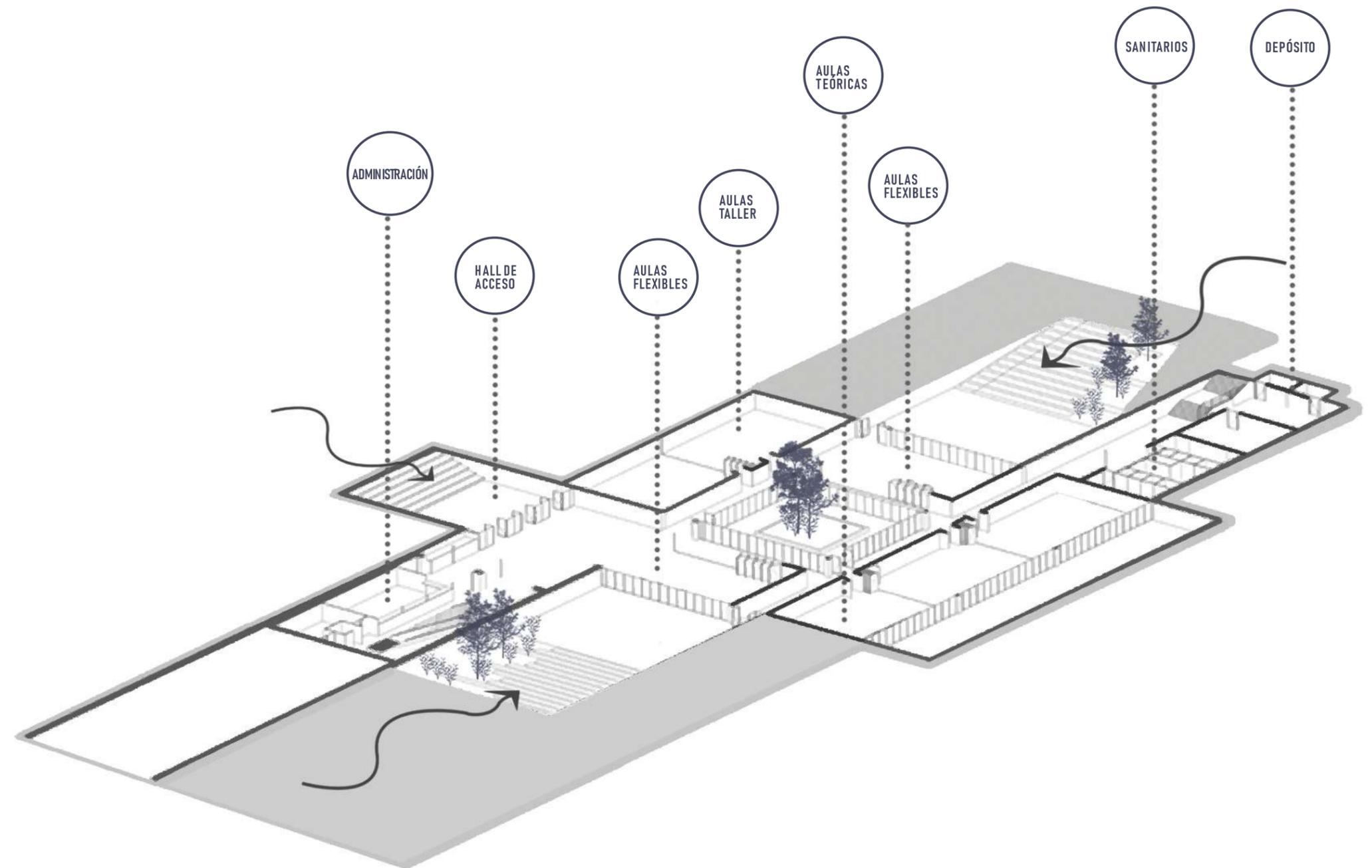
Espacios educativos entre visitantes y los usuarios permanentes.

##### .Mixta:

Actividades colectivas integradas con el exterior.

#### USUARIOS

- Permanentes
- Profesores
- Personal administrativo
- Temporales(invitados, muestras educativas)



# ETAPA

# .05

INTERVENCIÓN  
DOCUMENTACIÓN  
PROYECTUAL

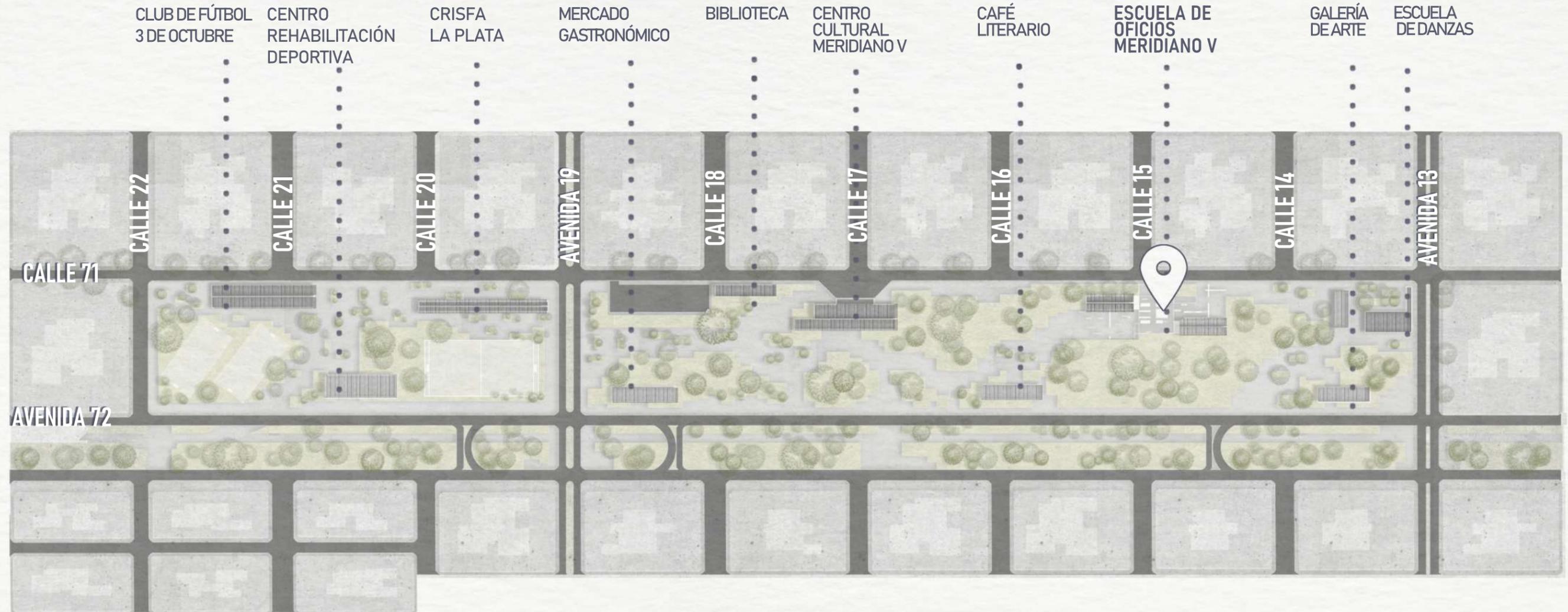
# .05

## INTERVENCIÓN PROYECTO URBANO

### POLO DEPORTIVO

### POLO CULTURAL

### POLO EDUCATIVO



### LINEAMIENTOS GENERALES

- . GENERAR un CIRCUITO DE INTERCAMBIO, unión y esparcimiento social al servicio de la comunidad
- . POTENCIAR el VACIO URBANO generado entre Altos de San Lorenzo y Meridiano V
- . POTENCIAR ACTIVIDADES EXISTENTES del barrio
- . REIVINDICAR Y CONSERVAR LA HISTORIA del barrio a través de los edificios ya existentes
- . REACTIVACIÓN DEL FERROCARRIL

Ya está aprobado el proyecto para retomar la extensión del transporte ferroviario, hoy en día está en construcción sobre avenida 72 hasta Gambier.

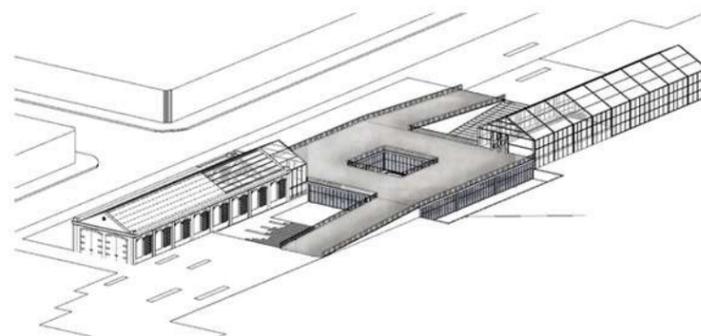
# INTERVENCIÓN

## ESTRATEGIAS PROYECTUALES

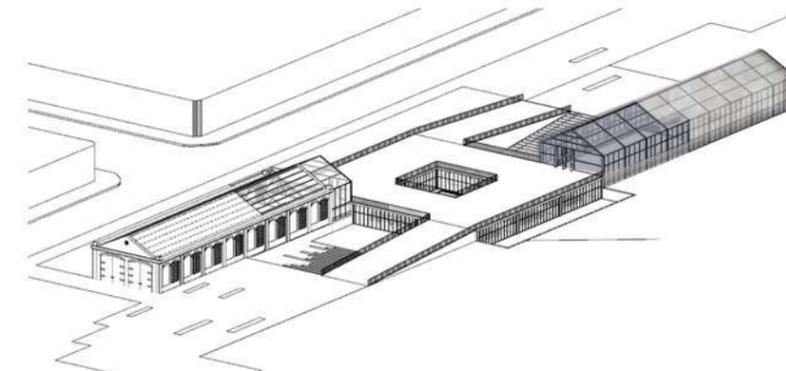
### SÍNTESIS VOLUMÉTRICA



Se le apoya un módulo permeable como vínculo entre lo existente y lo nuevo, conservando la preexistencia.

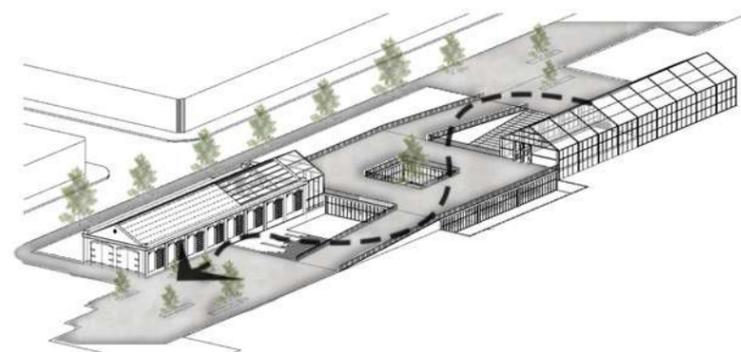


Apoyo volúmen articulador sobre uno de los accesos generando una plaza en altura de uso comercial sobre uno de los accesos.

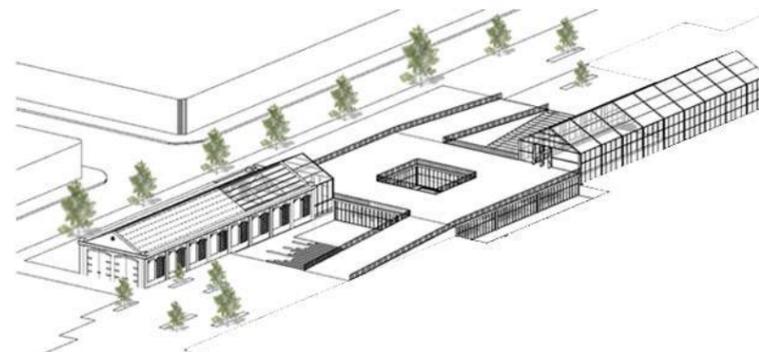


Nuevo volúmen reinterpretando la preexistencia con nuevas tecnologías.

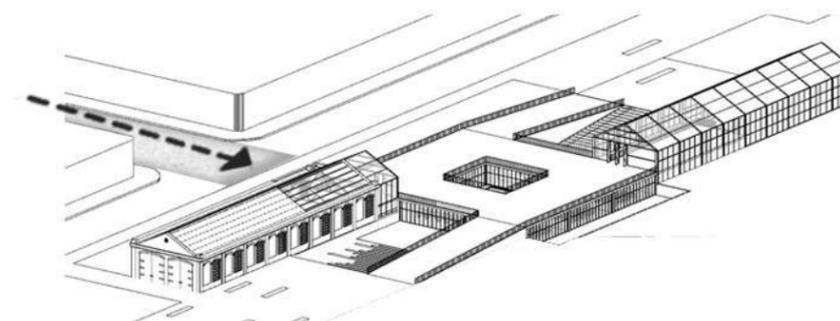
### RELACIÓN CON EL ENTORNO



Integración al parque lineal a través del basamento

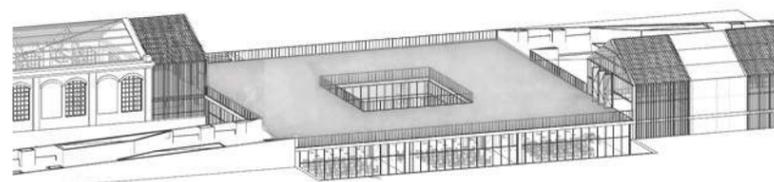


Aprovechamiento de espacios verdes longitudinales, eucaliptus de gran porte sobre 71 e 14 y 16

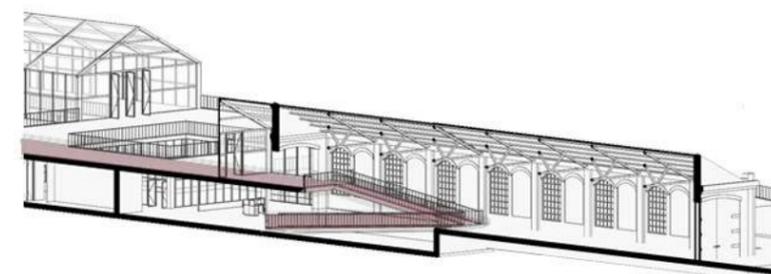


Se utiliza la línea de calle 15 para marcar el acceso al volumen articulador

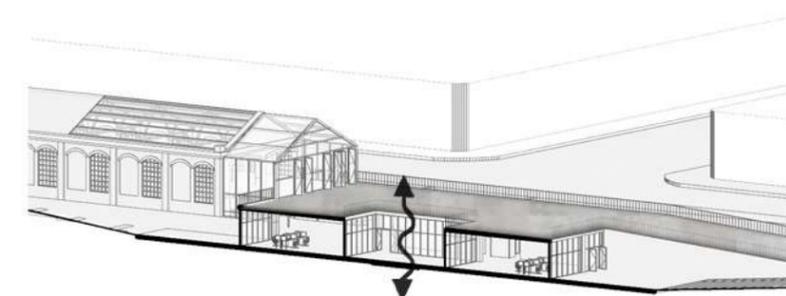
### NUEVOS USOS



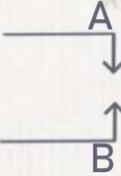
Basamento comercial, plaza en altura con exposiciones, ferias y construcción de vínculos.



Se planteó un salón de exposición dentro de la preexistencia con vínculo al basamento comercial a través de una rampa

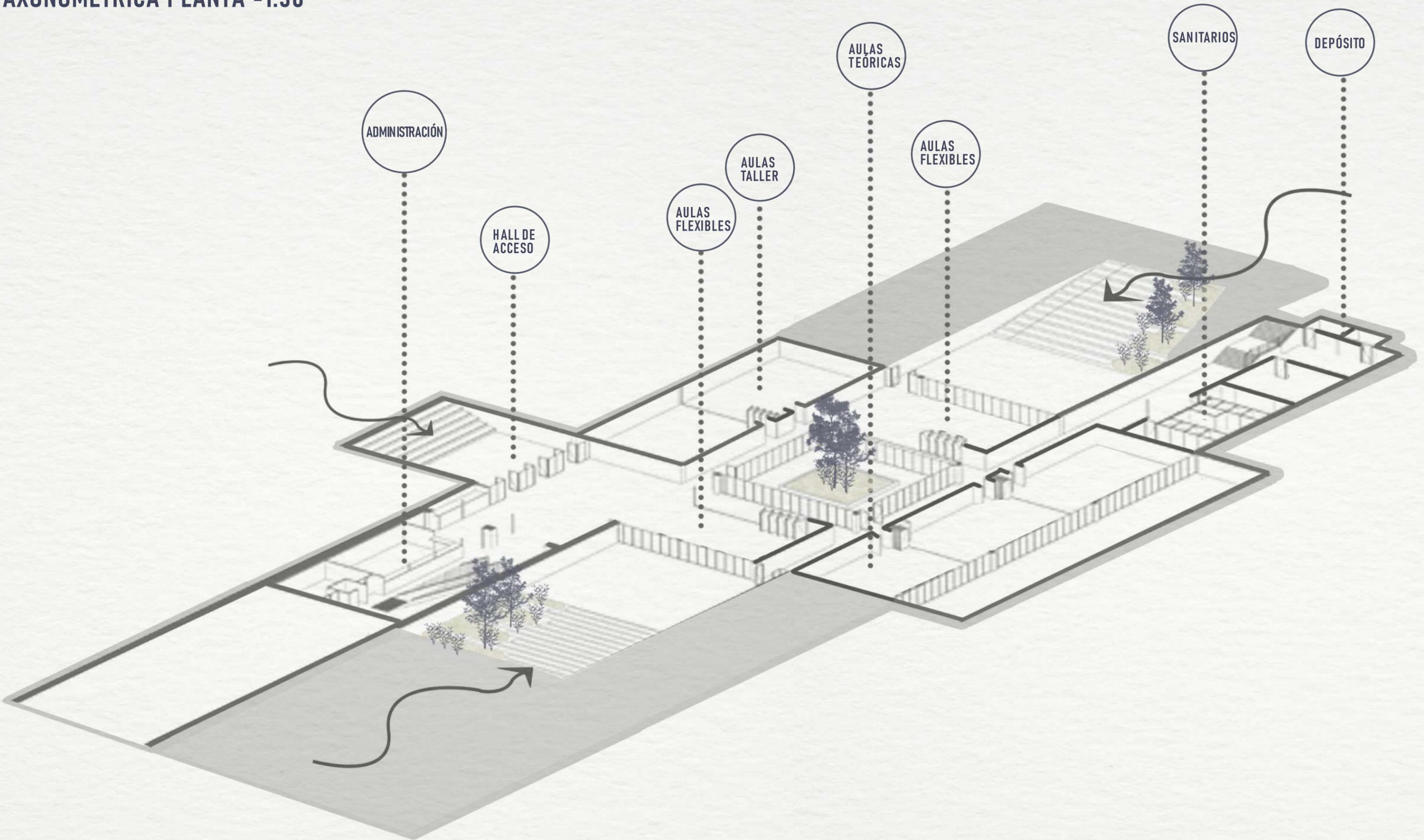


Relaciones verticales en el basamento a través de un patio interno



- 1 . Hall de acceso
- 2 . Administración
- 3 . Aulas taller
- 4 . Aulas flexibles
- 5 . Aulas teóricas
- 6 . Sanitarios
- 7 . Depósito

# AXONOMÉTRICA PLANTA -1.50





# PLANTA CERO ESC. 1400



CALLE 15

CALLE 71

448

560

11.20

11.20

11.20

560

22.40

22.40

5.60

5.60

11.20

2.8

8.40

- 8 . Espacio de Muestras
- 9 . SUM Auditorio
- 10. Sala de profesores
- 11. Ascensor

C

A  
B

+0.0

+0.0

-1.50

-1.50

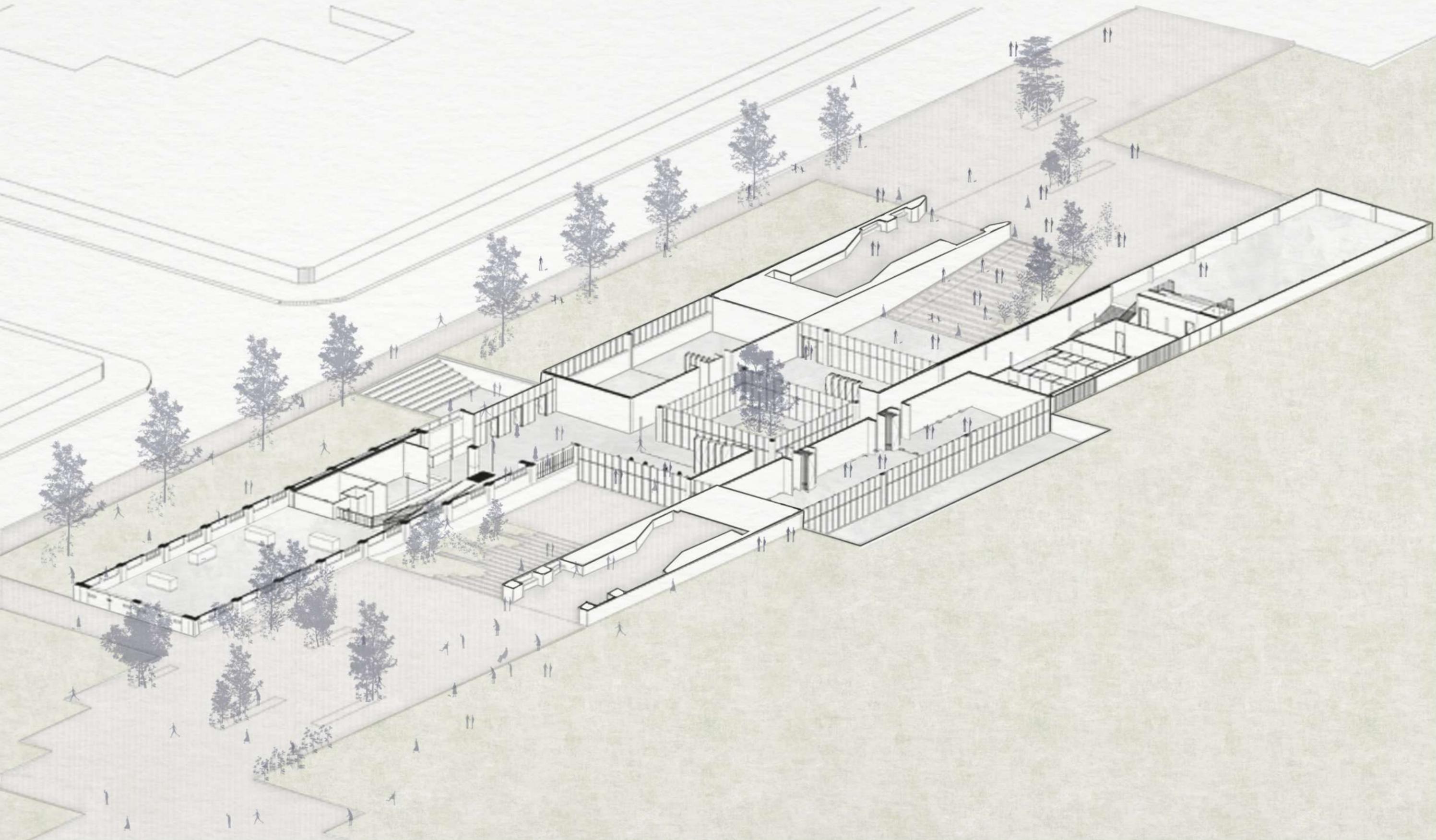
10

9

8



# AXONOMÉTRICA PLANTA CERO





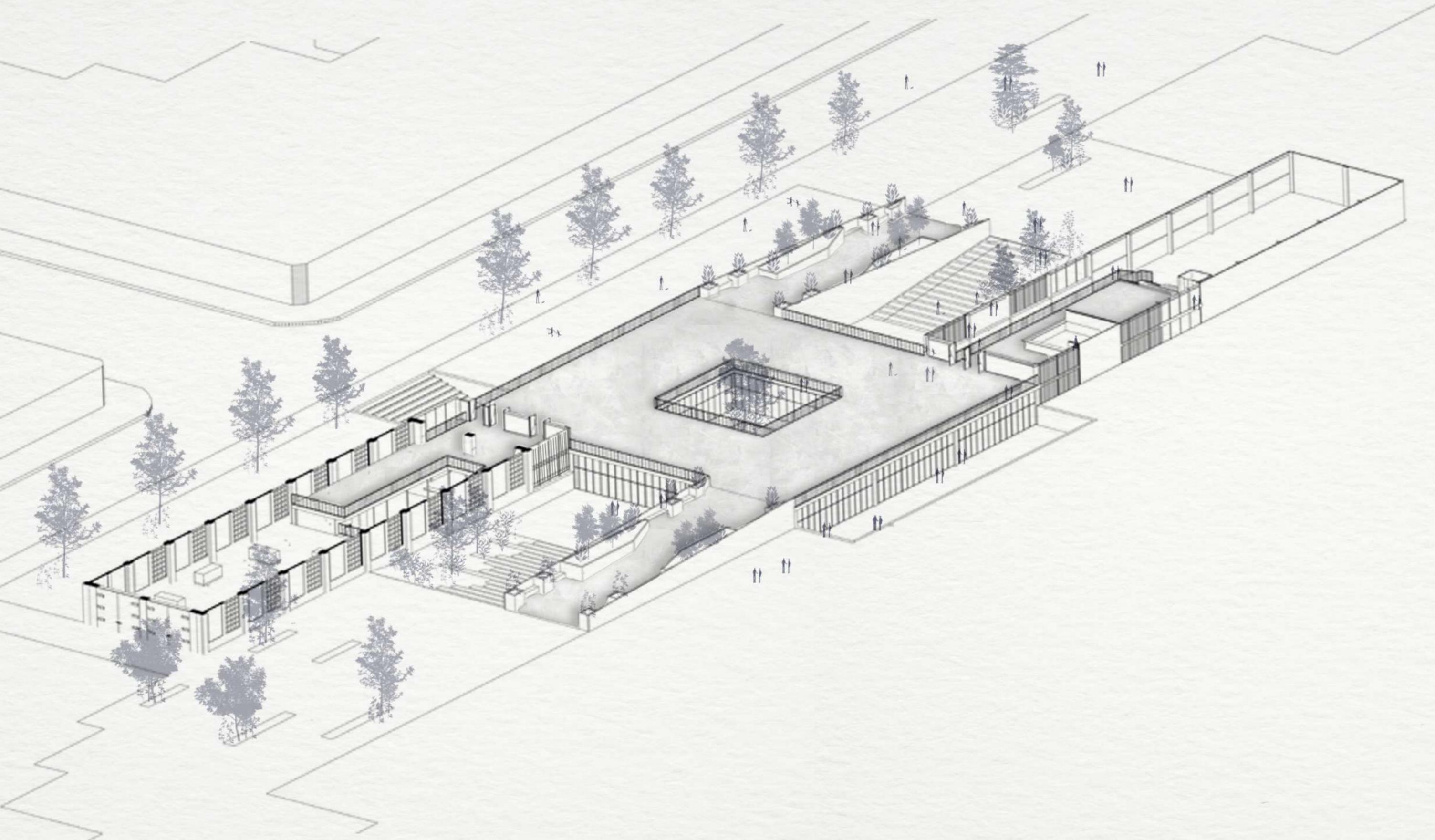
VISTA INTERIOR PREEXISTENCIA





- 12. Espacio de Muestras
- 13 . BOX de ventas, Plaza en altura
- 14. Bar Cafeteria

AXONOMÉTRICA PLANTA +2.20

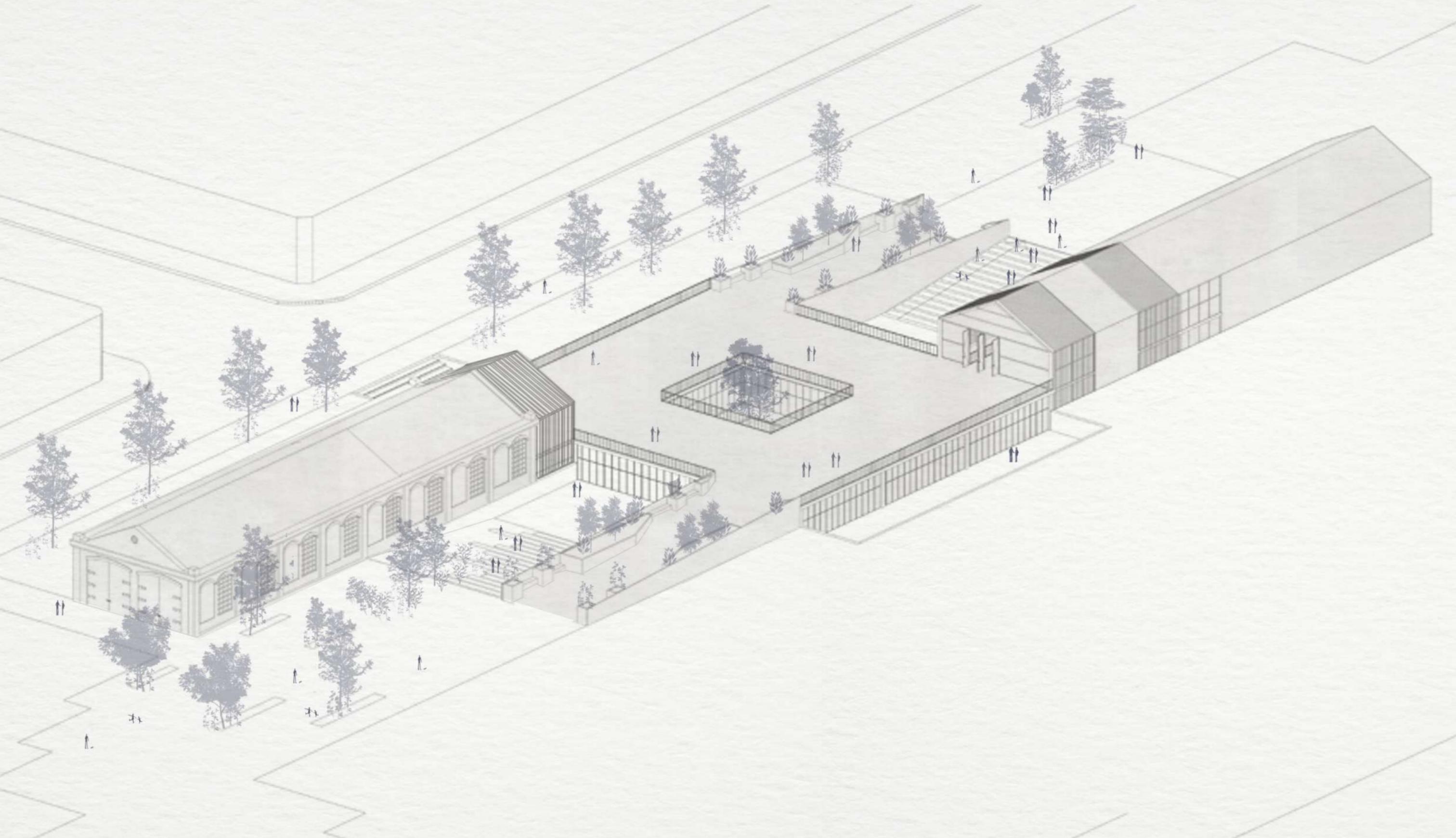


## PLAZA EN ALTURA

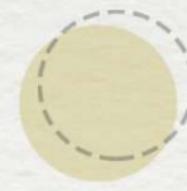




# AXONOMÉTRICA PLANTA DE TECHOS



# CORTES



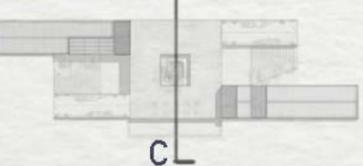
CORTE A - A



CORTE B - B



CORTE C - C





Vista contrafrente



Vista frente sobre calle 71



**ETAPA**

**.06**

**DESARROLLO  
TÉCNICO  
TECNOLÓGICO**

# .06

## DESARROLLO TÉCNICO TECNOLÓGICO

### ESTRATEGIAS PROYECTUALES

# 1

#### VÍNCULO CON LA PREEXISTENCIA

Se plantea un sistema estructural independiente con el fin de no invadir la preexistencia copiando la morfología de la misma sobre una estructura moderna vidreada de perfiles metálicos.

# 2

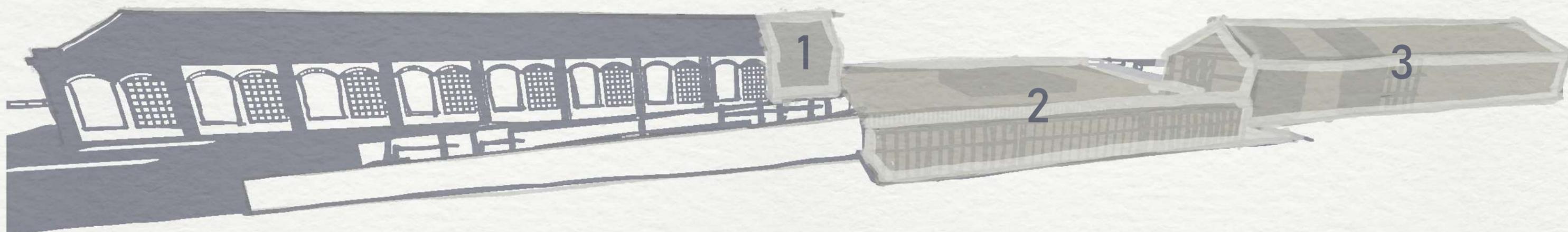
#### BASAMENTO-PLAZA EN ALTURA

sistema losaacero, con columnas metálicas dispuestas cada 11 metros de luz máxima, sobre un bajo nivel que es sostenido por un muro de contención en su perímetro.

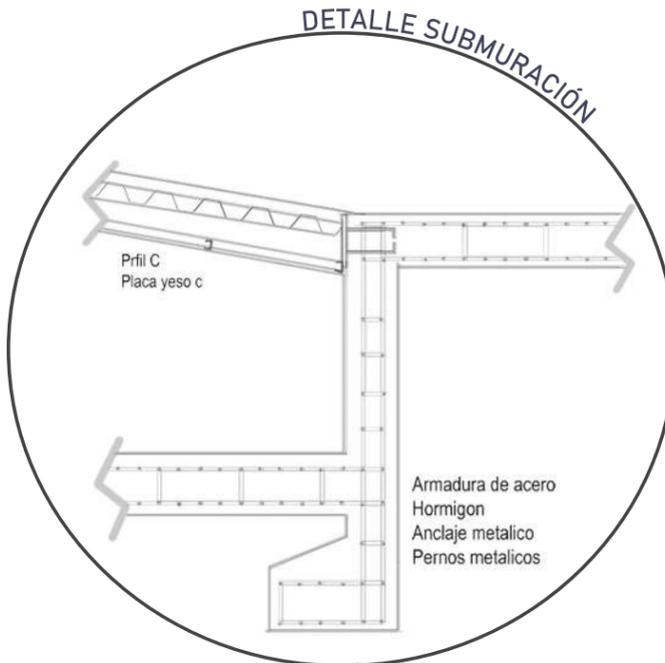
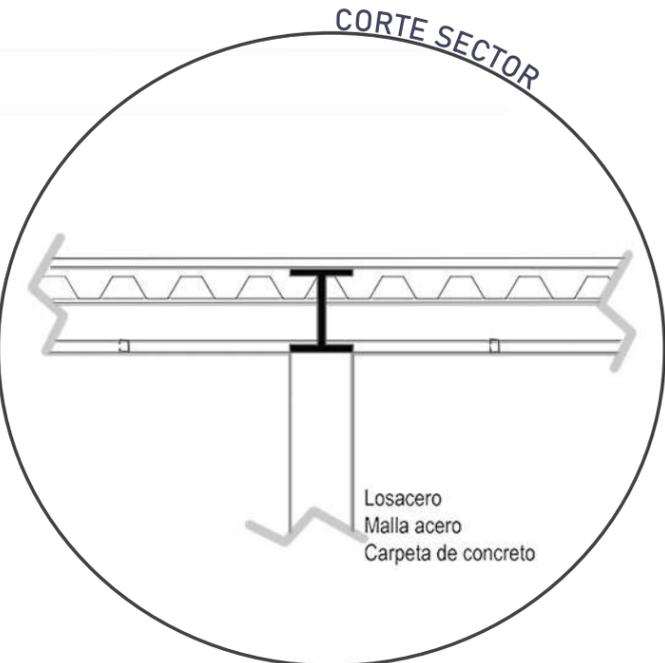
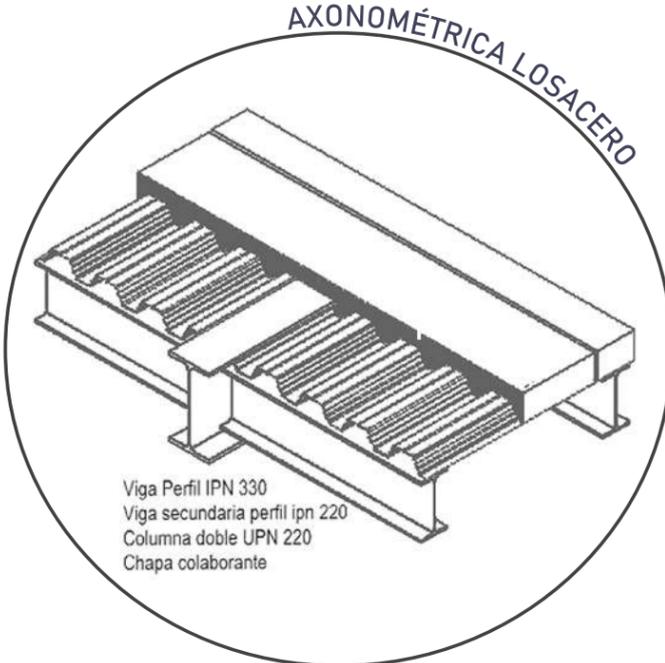
# 3

#### NUEVO VOLUMEN

El nuevo volumen que plantea reinterpretar la pisada de la preexistencia pero con la incorporación de nuevas tecnologías, se utilizan copiando la modulación de 5.6mts un doble perfil UPN 360.



**CORTE DETALLE  
VÍNCULO CON LA PREEXISTENCIA**



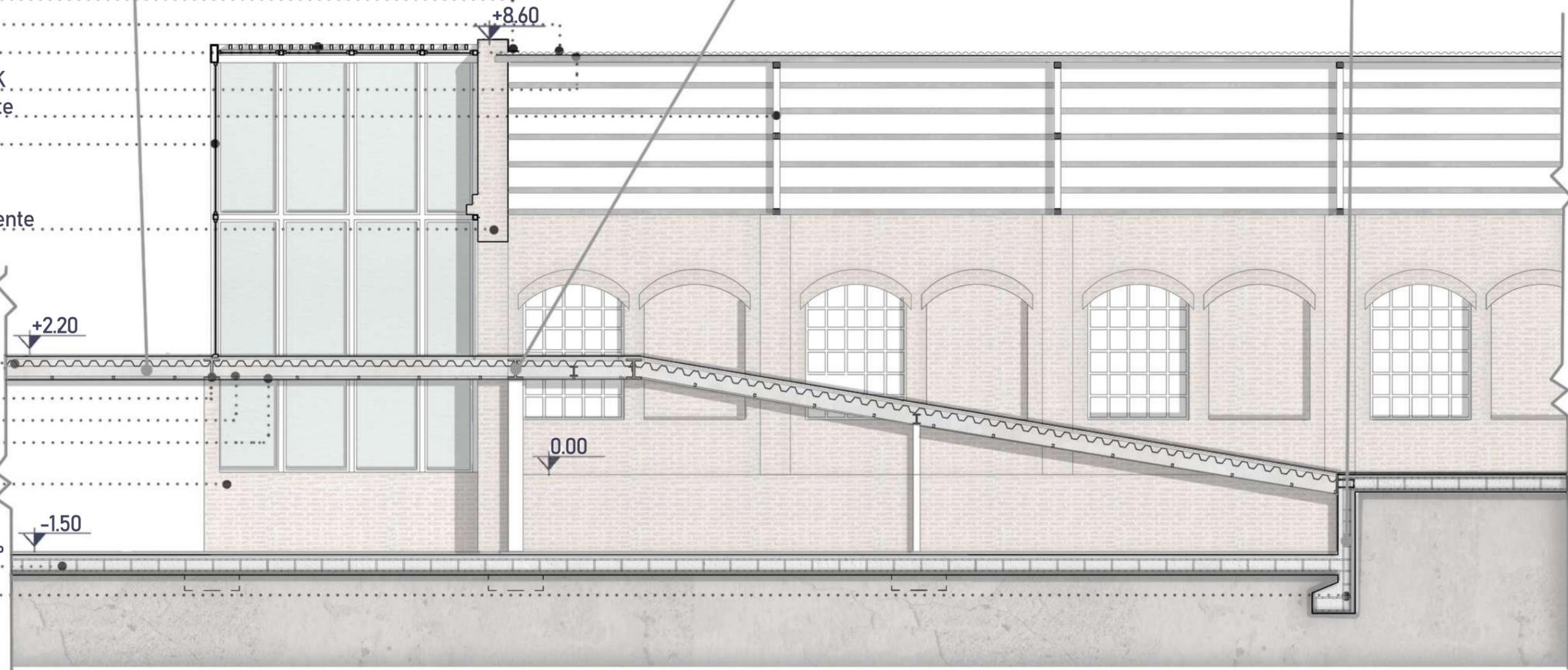
- Cenefa lateral
- Chapa ondulada
- Parasoles metálicos
- Aislante hidrófugo TYVEK
- Cabreada metálica existente
- Carpinterías metálicas

Mampostería ladrillo existente

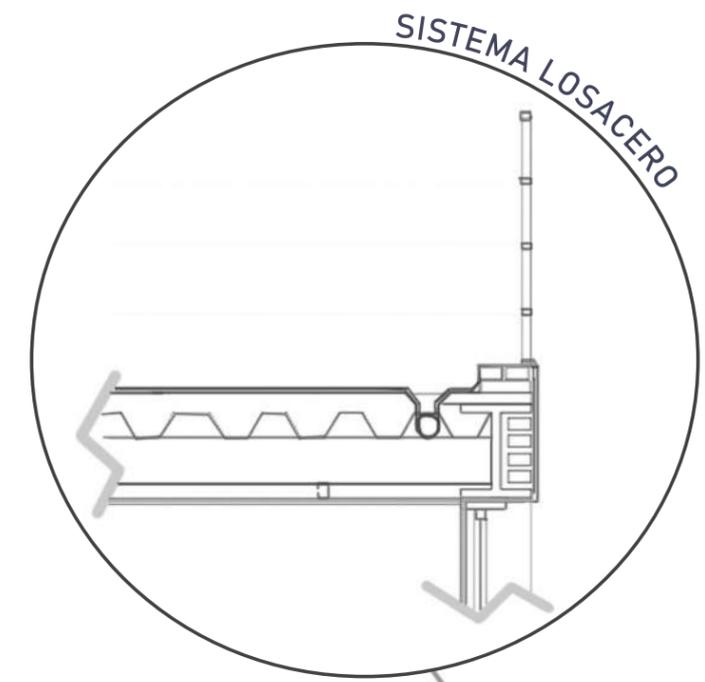
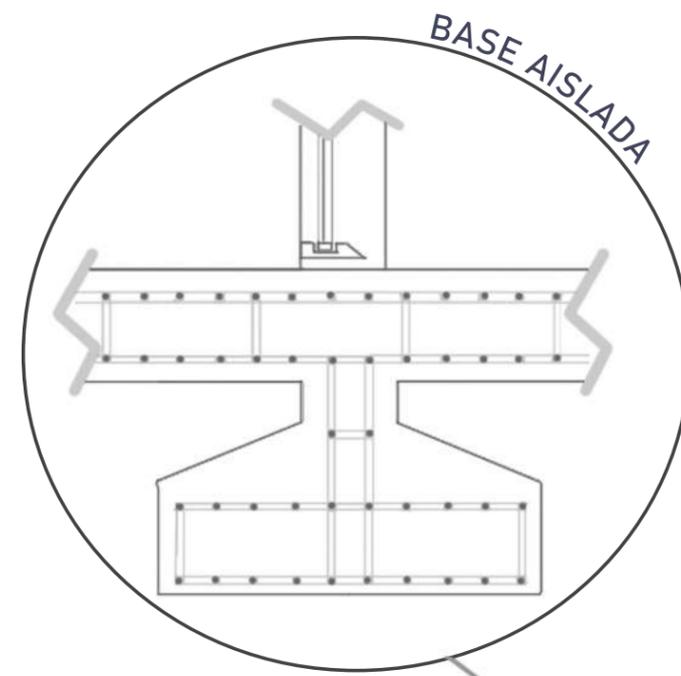
- Losacero
- Doble perfil UPN 200
- Clavadera de perfil C
- Cielorraso suspendido

Nuevo Revestimiento de ladrillo común

- Platea de fundación de H° A°
- Submuración



# CORTE DETALLE BASAMENTO



Baranda metálica

Ladrillo macizo

Cemento alisado

Aislante hidrófugo

Carpeta de compresión

Caño desague pvc 110

Malla metálica

Perfil C

Lana de vidrio

Placa de yeso

Premarco de vidrio

Hormigón

Armadura de hierro

Base aislada

+2.20

-1.50

# CORTE DETALLE NUEVA PIEZA

11.20 mts

Cubierta de chapa acanalada

Clavadera perfil C

Aislante térmico cubierta placa EPS

Viga perfil IPN 300

Canaleta de chapa galvanizada

Columna doble perfil UPN 220

Aislante hidrófugo TYVEK

Envolvente horizontal con WPC

Baranda metálica

Aislante térmico horizontal poluretano

Losacero

8.60 mts

6.30 mts

+0.0

Submuración

-1.50

+2.20

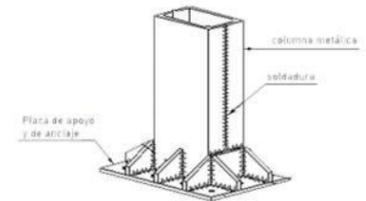
## Uniones



IPN 300



DOBLE UPN220



ANCLAJE COLUMNA



# CRITERIOS SUSTENTABLES

## ESPACIOS VERDES

Permite mayor superficie absorbente

## PANELES FOTOVOLTAICOS

Ahorro de energía a través de la transformación de la luz solar en energía, alimentando el alumbrado exterior.

## REUTILIZACIÓN DE AGUA DE LLUVIA

A través de un sistema de canaletas y de filtrado se utiliza el agua de lluvia como criterio sustentable y de ahorro de energía.

## PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE Y REFORESTACIÓN

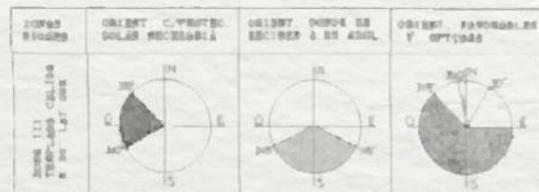
Utilización de la flora existente y fomentación del valor ecológico de la zona con especies arbóreas locales.

## VENTILACIÓN CRUZADA NATURAL

Para generar mayor confort térmico generando la renovación del aire de forma natural a través de la ventilación cruzada.

## IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS IRAM

Para generar un mayor ahorro de energía, se plantea que en los muros en orientación oeste tengan una doble capa térmica.



# INSTALACIÓN PLUVIAL

## RECUPERACIÓN DE AGUAS DE LLUVIA

Esta captación de aguas pluviales en el edificio, se realiza a través de la captación de aguas de lluvias mediante canaletas. El agua que se recoge mediante canalones o sumideros, se conduce a través de bajantes y se almacena en la cisterna, mediante previo filtrado de hojas y sedimentos. Posteriormente, el agua se distribuye al resto del jardín a través de un circuito con bombas.

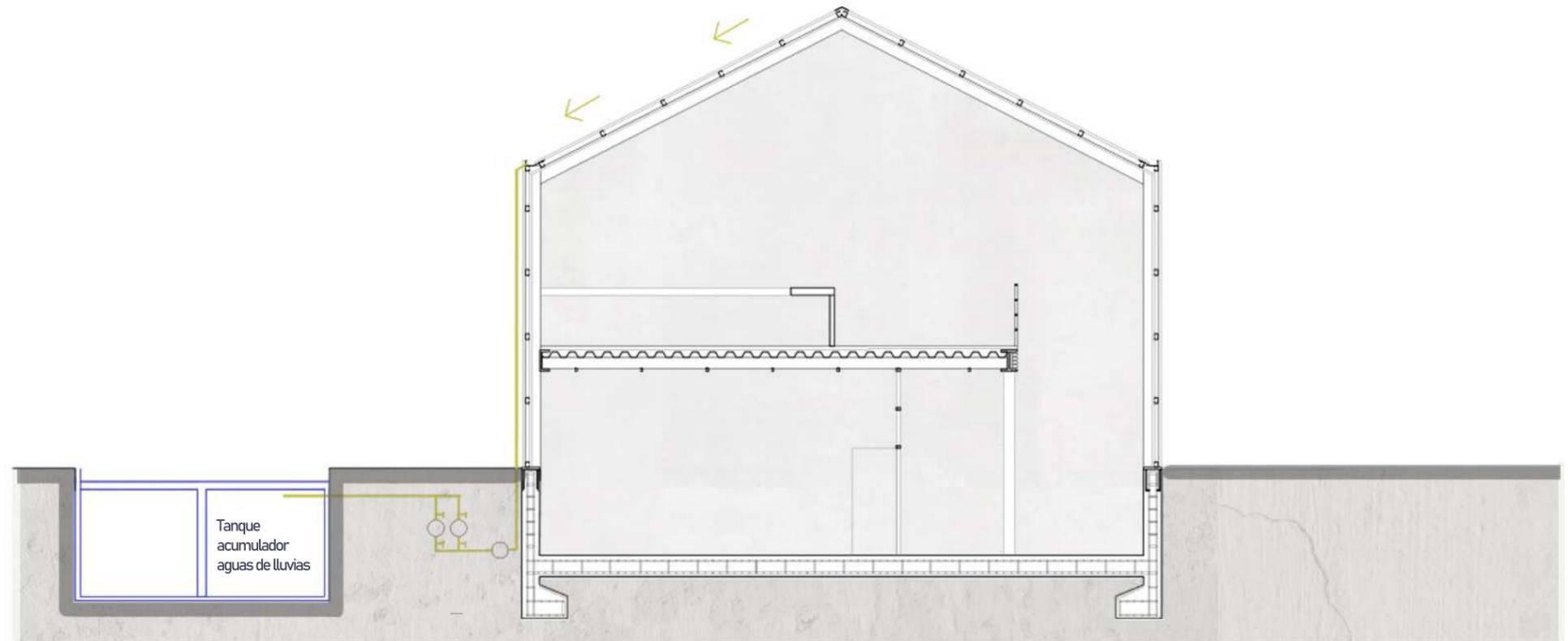
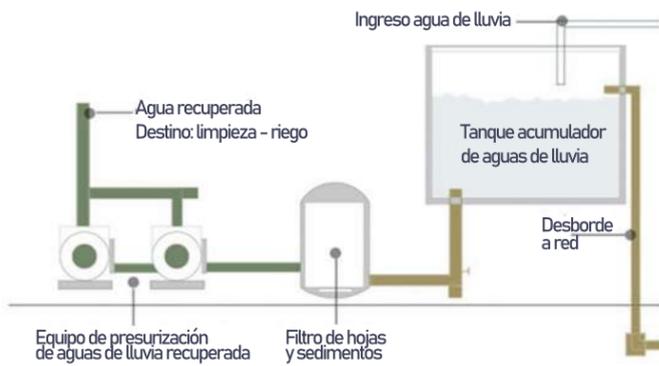
## Cálculo de recolección de aguas

Suministro: Área x coeficiente de escorrentía x precipitación

Suministro anual:  $2210 \times 0.9 \times 1100\text{mm}$

Suministro anual: 2.187.900 lts

## DETALLE EQUIPO



# INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

La instalación se diseña según lo establecido legalmente en cuanto a sus elementos de PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y CONTROL a utilizar, distancias entre sí, áreas a cubrir.

Los elementos de detección y alarmas se basan en detectores de humo, pulsadores y bocinas sonoras. El camino de evacuación, es aquel sin obstrucciones, continuo, que conduce desde un punto del edificio hasta una zona exterior, o donde no lleguen las consecuencias del incendio.

Elementos principales:

- Boca de incendio
- Rociadores
- Detectores de humo y temperatura
- Matafuegos
- Cañerías de distribución
- Bombas Jockey

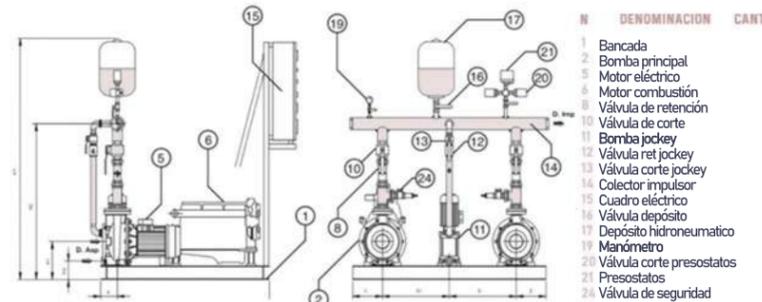
## ALCANCE MÁXIMO DE ROCIADORES

Max: 4.6 m Min: 1.8m

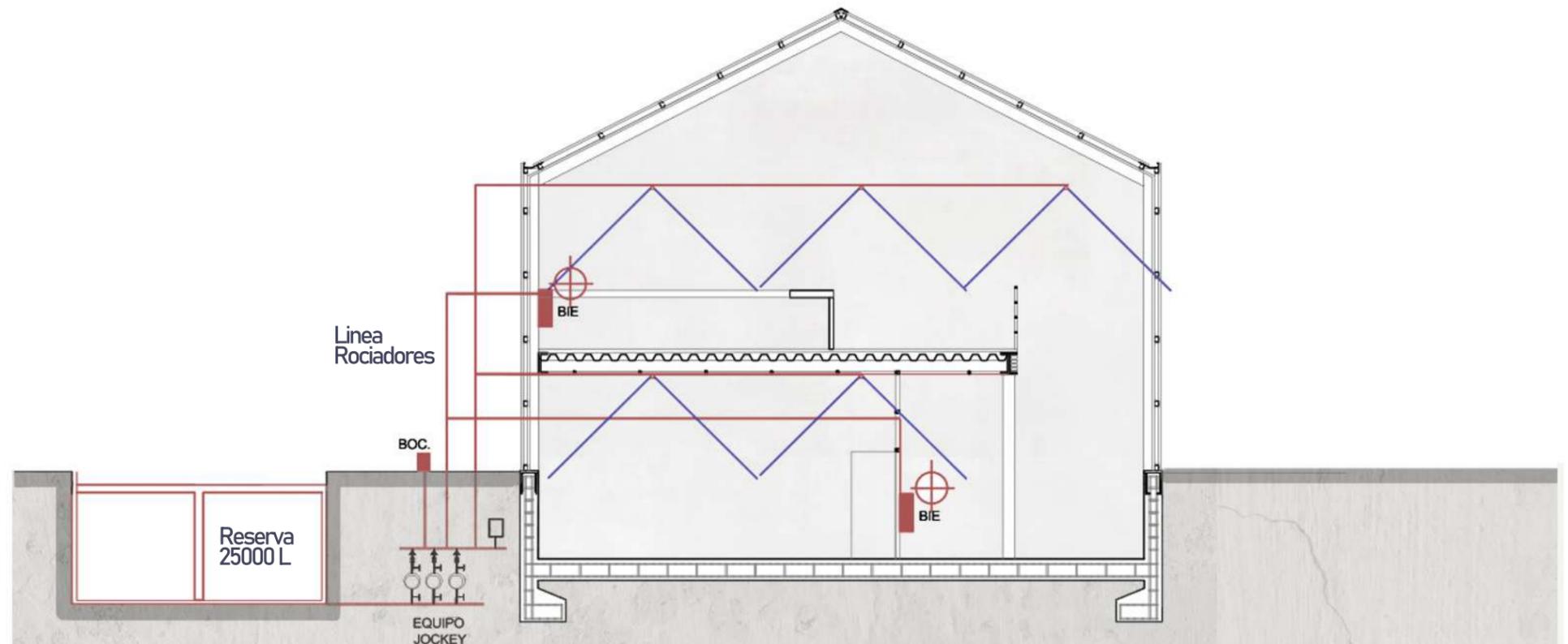
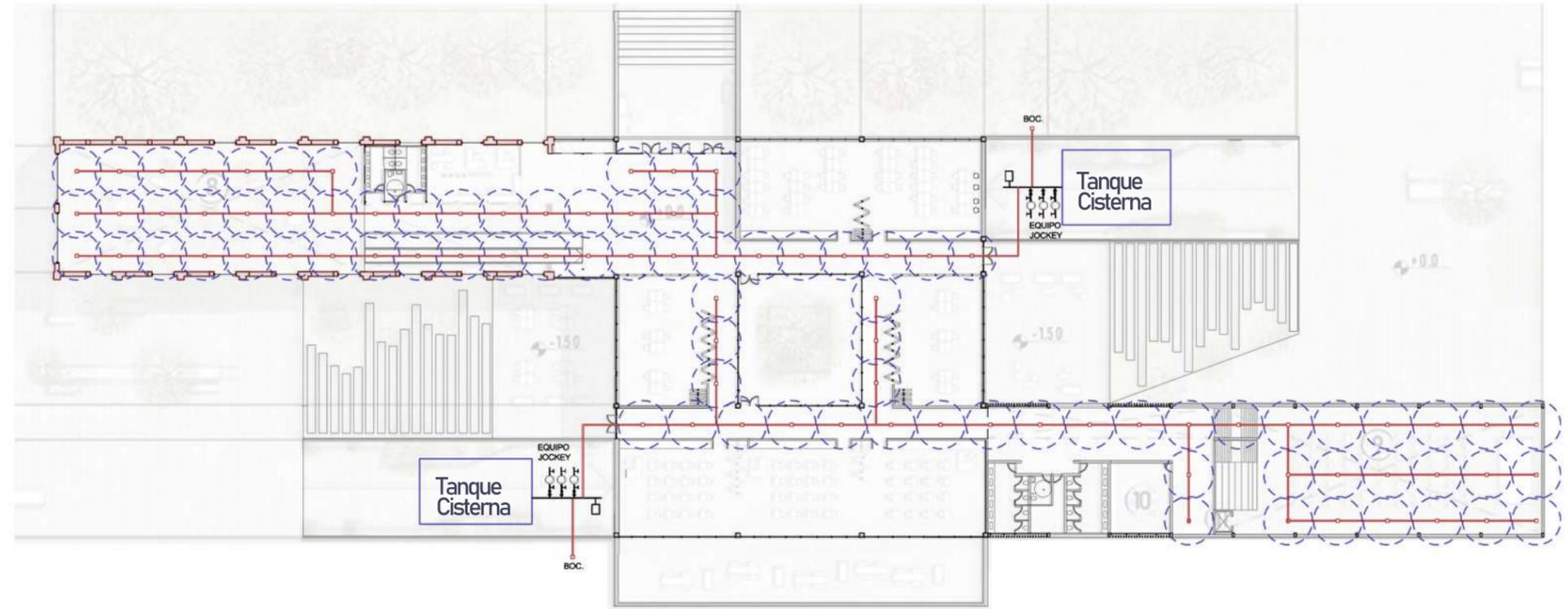
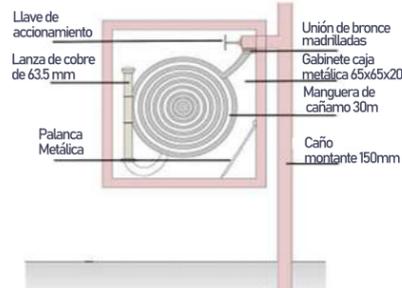
Cantidad de matafuegos:

1 cada 15 metros - 14 unidades

Cantidad de BIES, separación 50 mts - 5 BIES



DETALLE DE BIE  
Boca de incendio equipada



# INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN

Sistema roof top

Conduccion de aire

Capacidad 20tn

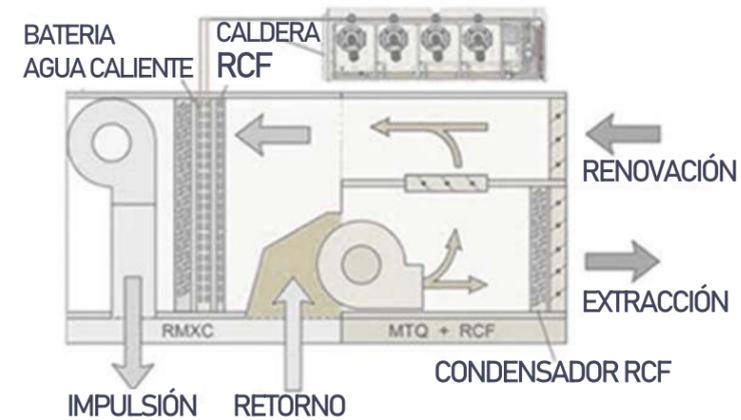
Toma de aire para el intercambio de la sección exterior

Descarga de aire para el intercambio de la sección exterior

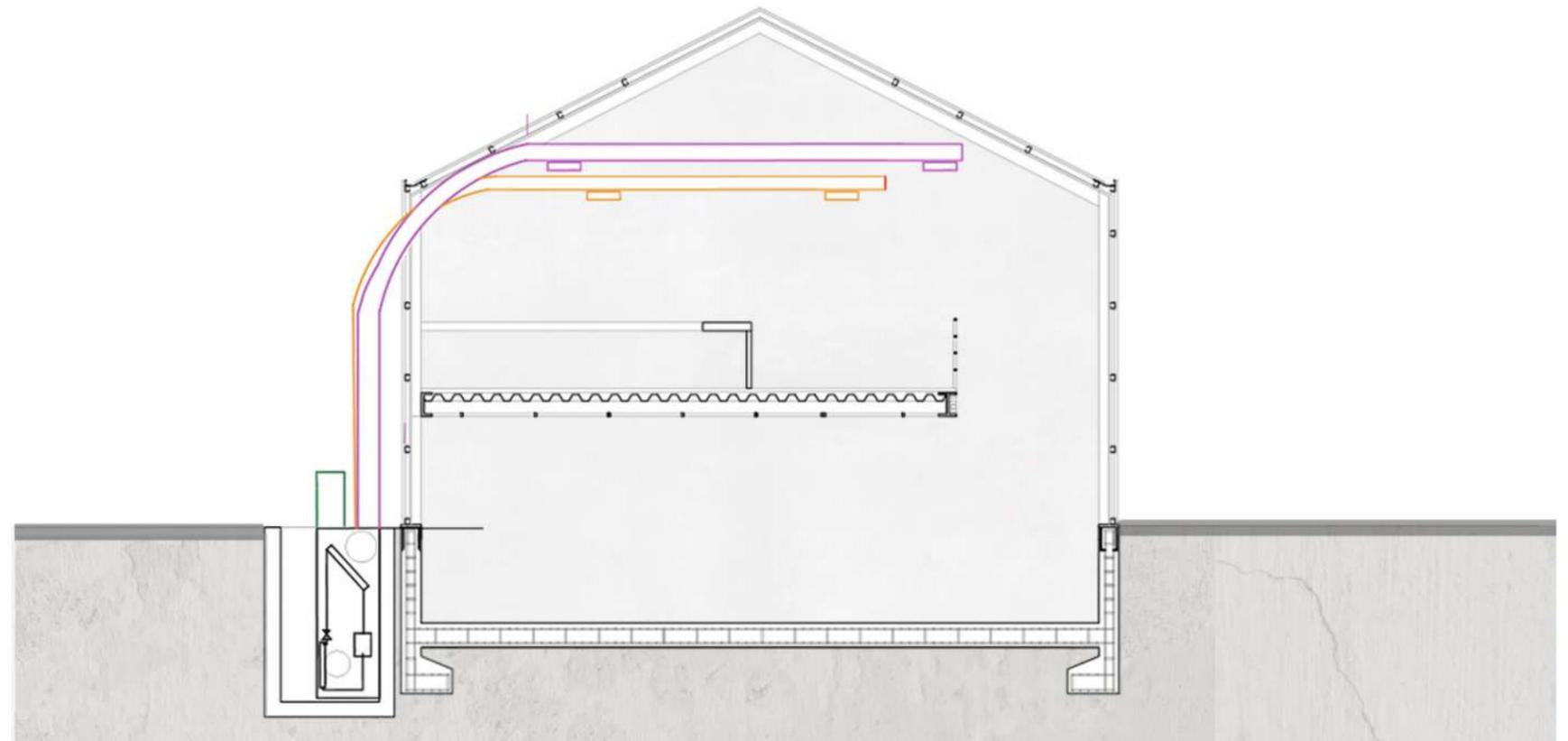
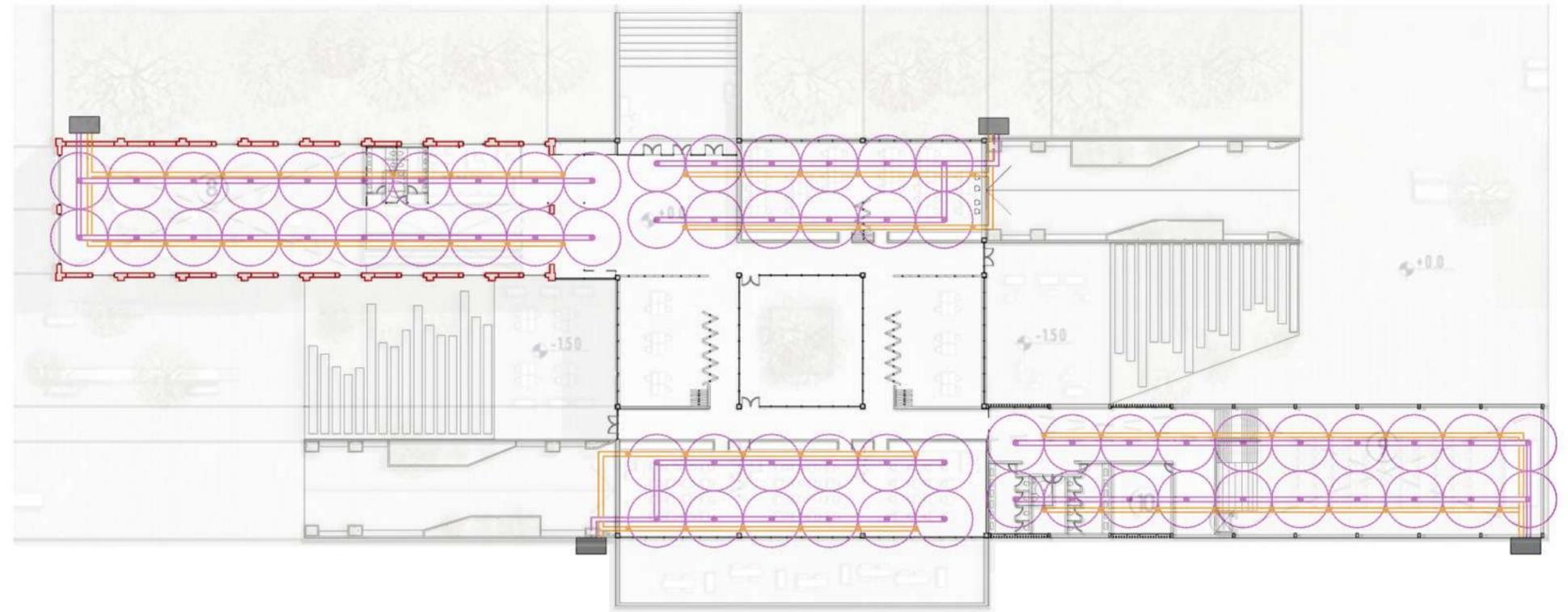
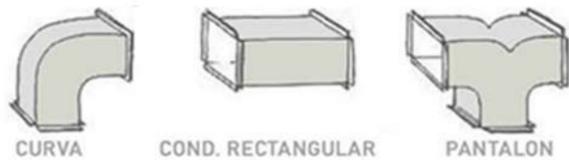
Toma de aire exterior, de renovación , permite tomar un porcentaje de aire exterior para introducir al interior del local como renovación

Extracción, extrae parte del aire del local para evitar la sobrepresión

Retomo de aire del local

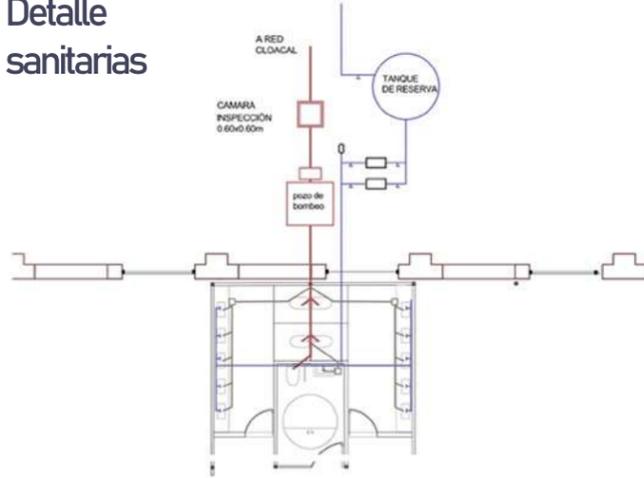


## TIPOS DE CONDUCTOS

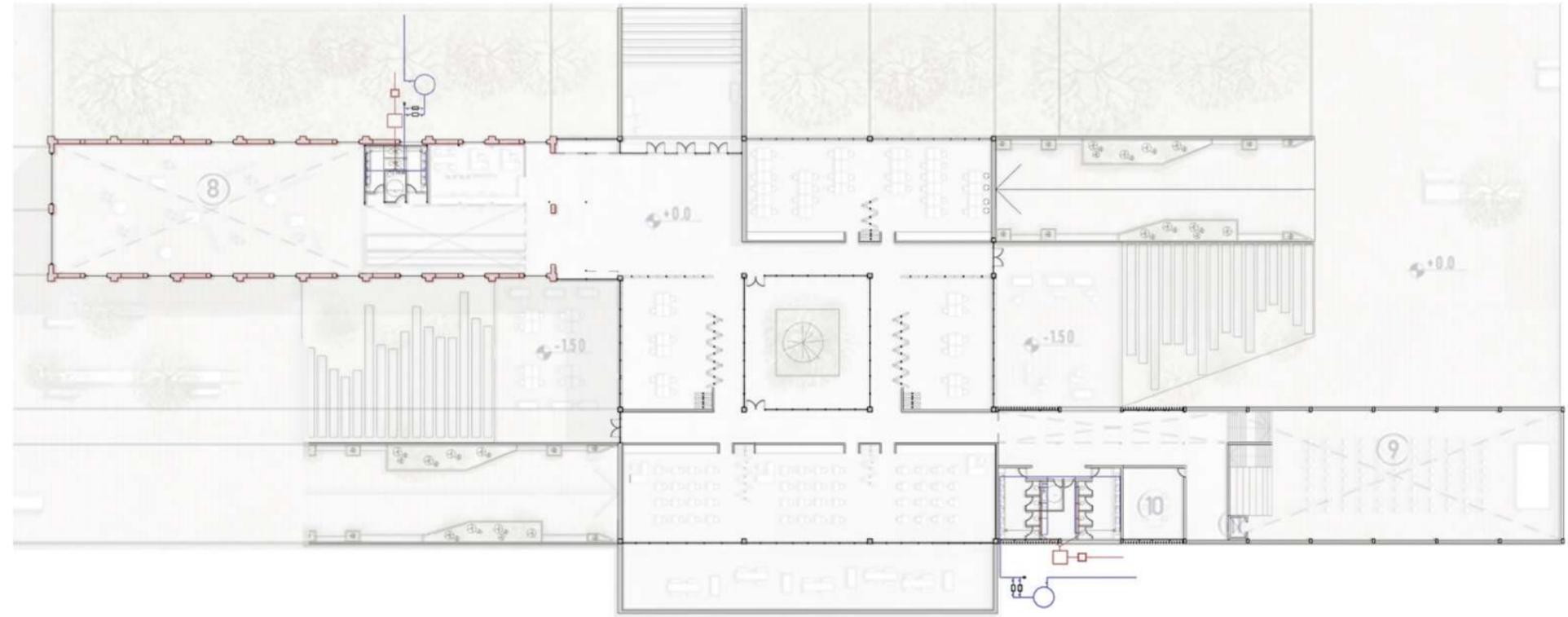
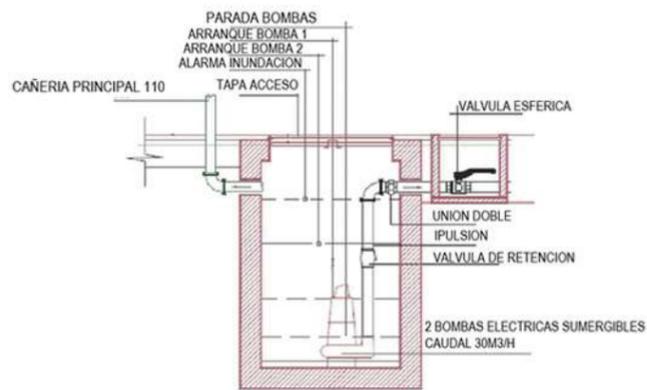
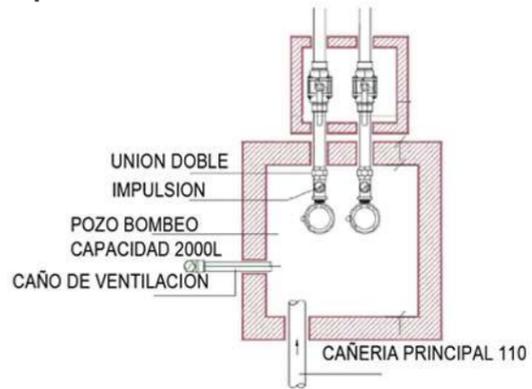


# INSTALACIÓN SANITARIA

Detalle sanitarias



Detalle pozo de bombeo





# ETAPA .07

CONCLUSIÓN  
CIERRE

¡GRACIAS A LA UNIVERSIDAD PÚBLICA Y DE CALIDAD!