

MUSEO Y CENTRO DE CONTROL FERROVIARIO

Tolosa - La Plata



Autor: Lucas, LUBRANI n°34164/9

Título: "Museo y centro de control ferroviario"

Proyecto Final de Carrera

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

Docente: Arq Santiago HOSES

Unidad integradora: Arq Alejandro LANCIONI - Arq Maria Julia ROCCA - Arq Fernando ALIATA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

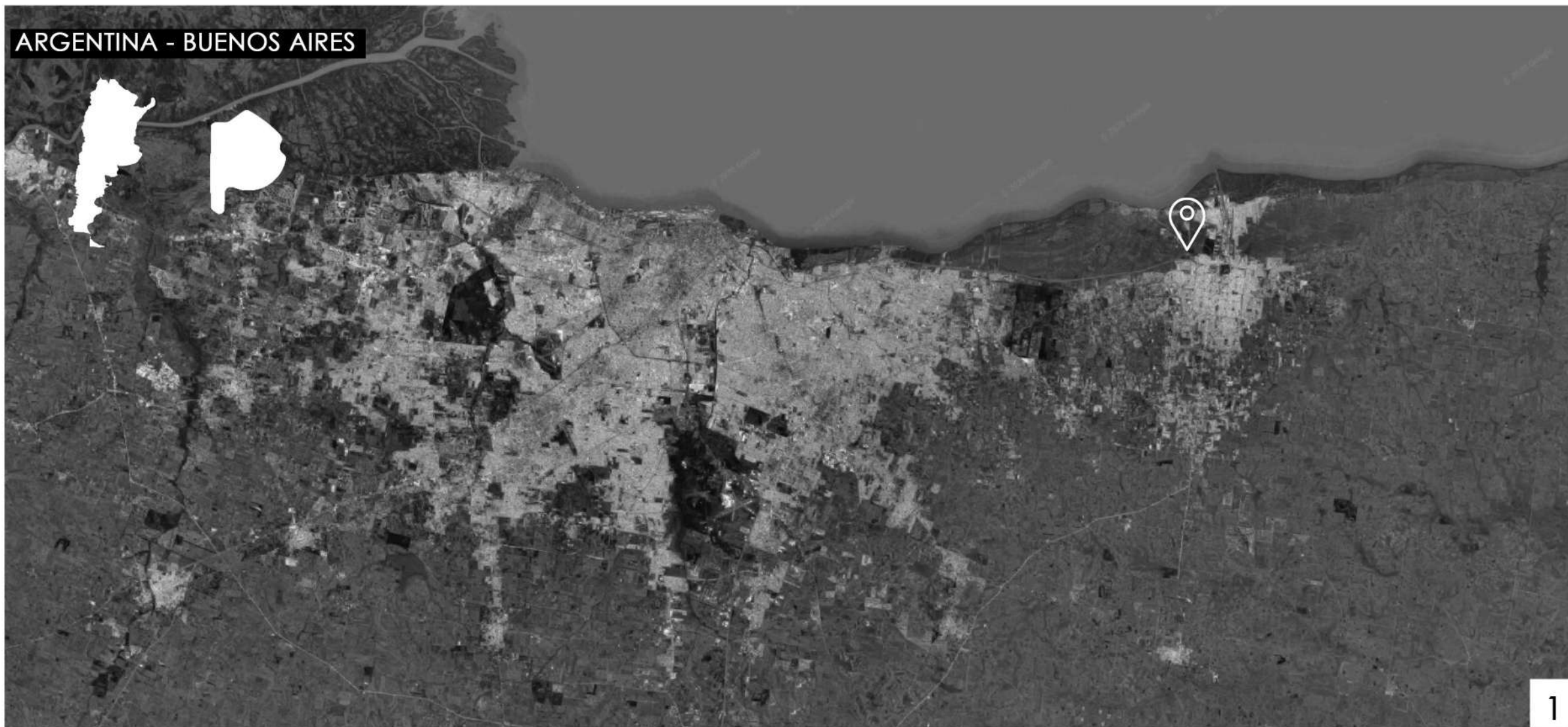
Fecha de Defensa: 7/9/2020

Licencia Creative Commons

INDICE

01	PRESENTACION	
	Introducción.	página 4
02	ANALISIS	
	Historia de Tolosa.	página 6
	Historia ferroviaria.	página 7
	Historia edilicia.	página 8
	Relevamiento.	página 9
	Diagnóstico preexistencia.	página 10
	Antecedentes ferroviarios.	página 11
	Construcción del programa.	página 12-13
03	PROYECTO	
	Secuencia proyectual.	página 15
	Master plan.	página 16
	Revitalización del parque.	página 17
	Plantas.	página 18-20
	Cortes.	página 21-22
	Imágenes.	página 23-30
04	SISTEMAS	
	Despiece constructivo.....	página 32
	Detalles.....	página 33-36
	Planta estructura:.....	página 37
	Instalaciones.	página 38-40
	Criterios sustentables	página 41
	Gestión y etapabilidad.	página 42
	Conclusión.	página 43
	Bibliografía.	página 44





Introducción

El siguiente proyecto final de carrera se da en el marco de la cátedra Tv3 Gandolfi - Ottavianelli - Gentile, que propone la intervención arquitectónica en un edificio preexistente de valor patrimonial.

En este caso, el edificio preexistente, ubicado en Buenos Aires - Argentina, corresponde a los galpones ferroviarios en la localidad de Tolosa.

Estos, forman parte de un conjunto de edificios industriales y ferroviarios que surgieron en nuestro país a partir del modelo agro-exportador.

Eligiendo como edificios, el actual Ferroclub, torre mirador, tanque de agua y edificio administrativo.

El área de intervención se ubica en la localidad de Tolosa, comprendido entre las calles 520 - 528bis. y las calles 115 - 3.

La preexistencia se elige con la intención de recuperar y fomentar la memoria del lugar, reactivando los espacios públicos, y dándole un uso productivo al sector que hoy se encuentra en total abandono y con falta de planificación.





02

Historia ferroviaria de Tolosa

Tolosa es una localidad del partido de La Plata, en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Fundada en 1871, 11 años antes que la ciudad de La Plata. En 1882, al fundarse La Plata, el barrio es recortado a partir de la traza de la actual Av 32. Apenas resuelta la ubicación de la nueva Capital de la Provincia de Buenos Aires, el gobierno consideró necesario unir las a la que pasaba a ser la capital federal mediante una línea férrea, y recurrió para ello al procedimiento mas práctico y de mas rápida solución: extender los rieles del ferrocarril " Boca y Ensenada", inaugurado en diciembre de 1872, desde la Ensenada a nuestro pueblo, que lindaba con la nueva ciudad a levantarse.

La construcción de la línea "Ensenada-Tolosa" se realizó con tal celeridad que pudo ser habilitada el 11 de octubre de 1882, un mes antes de la piedra fundamental.

Esta vía es la que llegaba a Tolosa desde Ensenada por la calle 527 y se utilizó para el transporte sólo durante algunos años. Como esta línea atravesaba el bañado, no llenaba todas las condiciones deseables, ordenándose entonces la construcción del Empalme Pereyra, que, a la vez de ofrecer mayores ventajas, acortaban la distancia a la capital Federal, pues suprimía el paso por Punta Lara.

Esta vía férrea que partiendo de la Estación Tolosa llamada entonces " La Plata", llegaba a la estación central denominada "19 de Noviembre" ubicada en el hoy "Pasaje Dardo Rocha", con una extensión de 3,600 kilómetros. Mientras tanto, el gobierno, siguiendo la política ferroviaria para vincular la nueva Capital con las más importantes ciudades y zonas de la Provincia, extendió varios ramales, tales como "Tolosa-Ferrari" (hoy coronel Brandsen), librado al público el 1° de julio de 1883 y que empalmaba allí con la línea principal del ferrocarril del Sud; la de "La Plata-Haedo", que pasaba por Villa Elisa, Mármol y Temperley, habilitada el 1° de agosto de 1886; y finalmente la línea de Tolosa a Magdalena, con un desvío hasta Atalaya, inaugurada el 15 de mayo de 1887.



Buenos Aires - Tolosa

Antiguas estaciones



Dardo Rocha



Ensenada



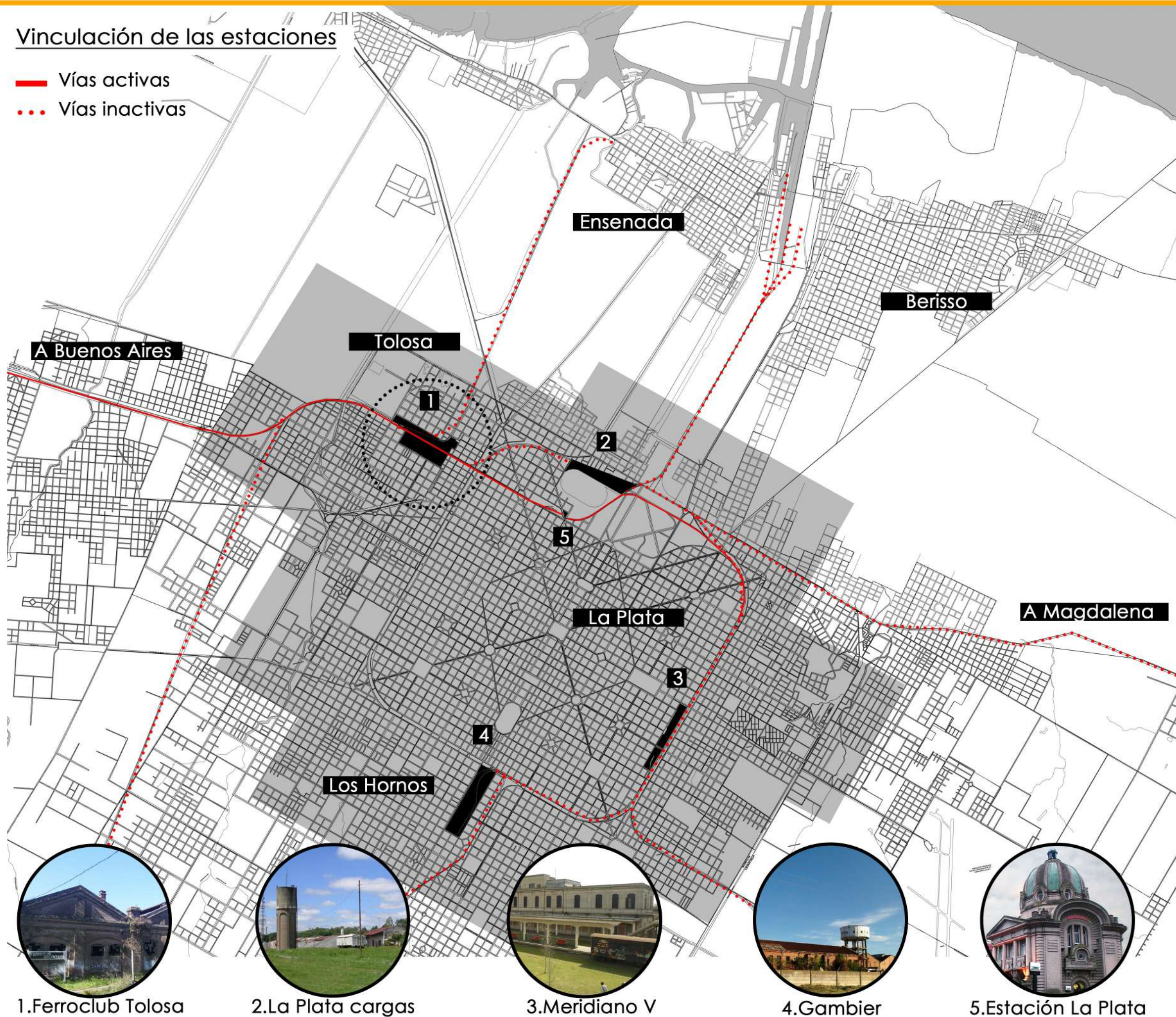
La plata



Constitución

Vinculación de las estaciones

- Vías activas
- ... Vías inactivas



Antecedentes ferroviarios

La historia de los ferrocarriles Argentinos ya es bien conocida. Por décadas, se trató del medio más veloz, más barato y más seguro para conectar a la provincia con la ciudad.

Hoy en día en la ciudad de La Plata, solo se encuentra activa la línea Roca, que la conecta con la ciudad de Bs As. Y un tren universitario que une la estación principal de la ciudad con varias sedes de la Universidad Nacional de La Plata.

La estación de La Plata (1906) era terminal de varios ramales del Ferrocarril General Roca que recorrían trenes de pasajeros y cargas a: Río Santiago, Brandsen, Pipinas, Magdalena y Lezama. También supieron recorrer trenes de cargas a Estación La Plata Cargas y a los Talleres del Ferrocarril Provincial de Los Hornos.

Por desgracia, muchos de estos ramales fueron desactivados para el servicio de pasajeros con la privatización del ferrocarril en el período 1990-1994, generando lo que hoy son vacíos ferroviarios: Gambier, La Plata cargas, Meridiano V y el predio Tolosa.

1. Ferroclub Tolosa

2. La Plata cargas

3. Meridiano V

4. Gambier

5. Estación La Plata

Talleres ferroviarios

1-En 1885, los talleres del Ferrocarril, bajo la dirección del ingeniero argentino Don Otto Krausen, comienza la construcción de los talleres de Tolosa destinado al armado de grandes galpones requeridos por el servicio, fueron considerados entonces como los más importantes de la empresa, alcanzando, a su terminación, una superficie de 22.000 m² . cubiertos, lo que permitía llegar a tener de manera cómoda y resguardada hasta 24 locomotoras y 90 coches de pasajeros o de carga, en reparación. Los diferentes cuerpos del edificio que lo componían eran accesibles por medio de vías férreas,plataformas giratorias y cangrejos, todos articulados, por una comunicación general a las vías principales, que atravesaban la estación Tolosa; arrojando sus vías un desarrollo total de 3.500 metros destinados exclusivamente a su servicio.

2-En 1886, se construye el edificio administrativo, donde originalmente se cumplía con la organización de las actividades que se desarrollaban en los diferentes talleres. Particularmente se administraban las funciones que se llevaban a cabo en los talleres de herrería y mantenimiento ferroviario. En los años 90 queda abandonado y luego del incendio del 2006, se recupera y se pone en marcha un Programa progresar de bachillerato popular, que funcionaba como escuela para mayores, donde podían terminar la secundaria. Tras la crisis y falta de recursos, nuevamente quedó en abandono.

3-En 1887, se construye el tanque de agua, que formaba parte de un sistema de tratamiento de agua para el uso de las maquinarias ferroviarias. En 1904 se construye la torre mirador, con el fin de ser el punto de control de todo el predio, permitiendo ver toda su totalidad.

4-En 1927, terminado ya de armar era librado al servicio público el puente para peatones, construido por la empresa del Ferrocarril del Sud en la estación de Tolosa. El puente de 1 y 528 evidentemente está construido con materiales muy nobles; hoy, a más de cien años de inaugurado no ha sufrido el paso del tiempo.



1



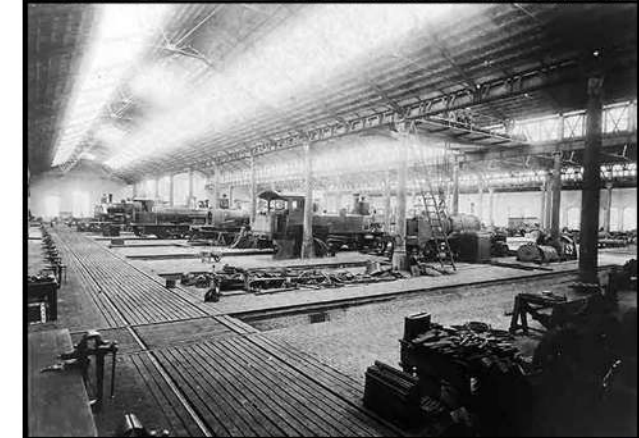
2



3



4



Edificios utilizados

1. Ferroclub



2. Edificio administrativo



3. Tanque de agua



4. Torre mirador



5. Puente



1. Taller ferroviario: hoy en día es un ferroclub. Antiguamente cumplía con la función de taller, donde se desarmaban y se reparaban todos los ferrocarriles del lugar. Su estructura es de mampostería portante de ladrillo común, posee aberturas vidriadas y puertas de dos hojas para la entrada y salida de ferrocarriles. En su interior, cabriada metálica en el techo y chimenas de ladrillo común para fraguar. Hoy en día cumple la función museística, con poca convocatoria social y falta de mantenimiento.

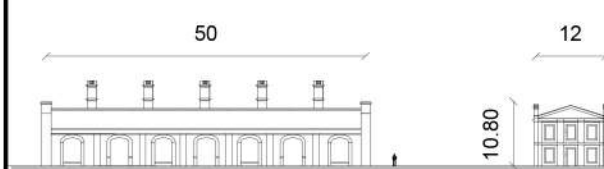
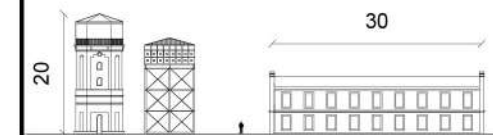
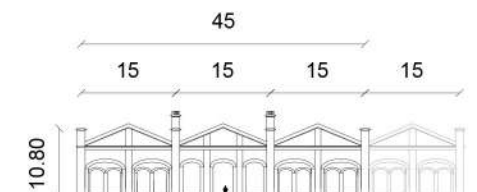
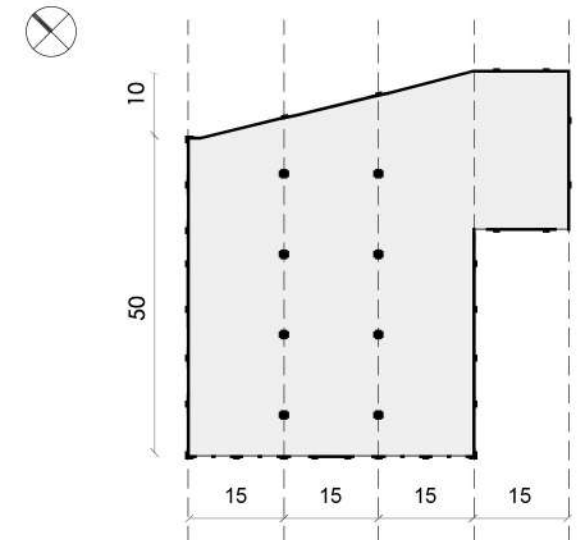
2. Edificio administrativo: hoy en día abandonado. Antiguamente cumplía con la función de administrar las actividades que se desarrollaban en el predio. Su estructura es de mampostería portante de ladrillo común. Su forma es rectangular, con lados simétricos. Este edificio sufre un incendio en el 2006 y muchos de los vecinos lograron recuperarlo.

3. Tanque de agua: hoy en día está en desuso. Antiguamente se utilizaba para el tratamiento de agua en las máquinas ferroviarias y a su vez cumplía con la función de depósito de agua del predio. Su estructura metálica se encuentra en buenas condiciones.

4. Torre mirador: hoy en día en desuso. Antiguamente se utilizaba para observar y tener un punto estratégico del predio. Su estructura es de ladrillo común y junto con el tanque de agua, representan un hito para el sector.



Relevamiento métrico



Categorización de intervención patrimonial

1- Grado de intervención : Valor patrimonial alto.

Estructura portante: incluye columnas y muro perimetral de ladrillo común. Se realizará el correspondiente estudio y luego la limpieza y reparación de sus partes.

Estructura metálica: incluye vigas y cabriadas. Se trabajará en la conservación y puesta en valor mediante un análisis, correcta limpieza, revisión de partes, desoxidación y protección a base de pinturas. Tanto en los talleres , como en la torre mirador y tanque de agua.

Muro: muro de ladrillo común a la vista, se realizará un análisis y se efectuará su restauración, recuperación y reemplazo de elementos dañados.

Vías del tren: se analizarán las duermientes de quebracho y los rieles de acero y se pondrán en estado para correcta función y utilización.

2- Grado de intervención : Valor patrimonial medio.

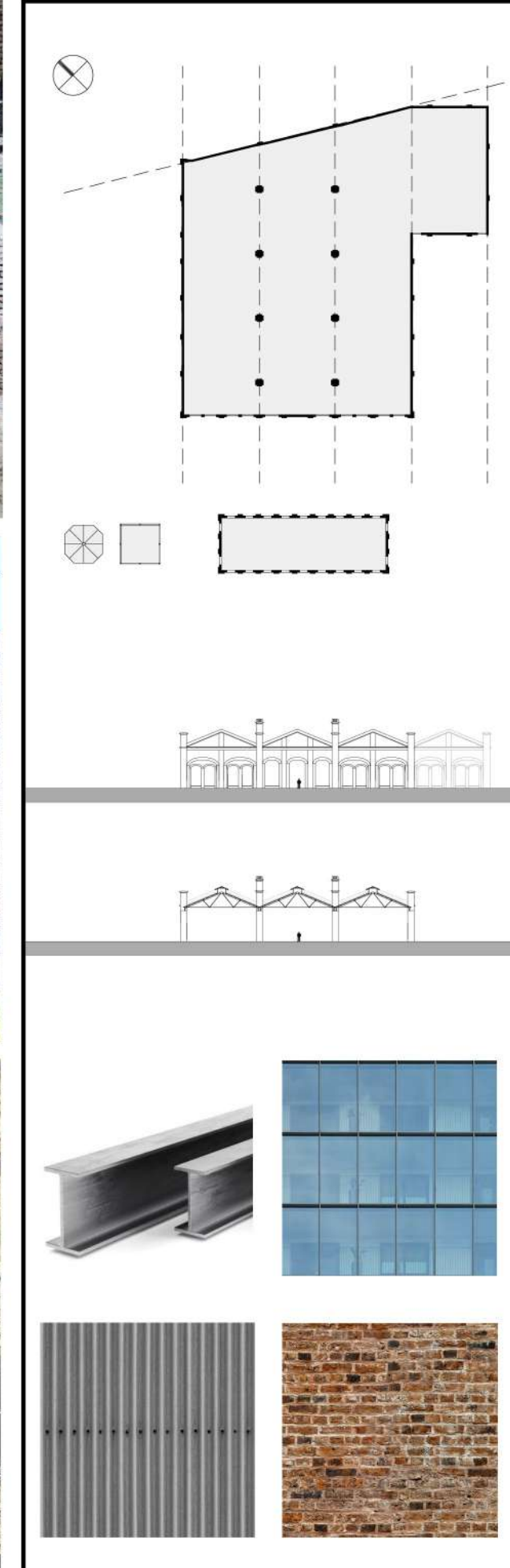
Lucernarios: Conservación y puesta en valor mediante tratamiento de desoxidación. Se reemplazarán los vidrios dañados y se pintará toda la carpintería.

Carpintería metálica: Se estudiarán todos los marcos dañados y se llevará a cabo una correcta limpieza, desoxidación, y protección mediante pintura específica.

3- Grado de intervención : Valor patrimonial bajo.

Cubierta de chapa: Se verá el estado de la misma y se cambiarán diferentes elementos donde se requiera. Se incorporará una capa de aislación hidrófuga.

Muro de ladrillo contrafrente: Muro oblicuo que no tiene ningun valor patrimonial Este, será reemplazado, en parte, por un nuevo volumen, generando una fachada diferente al taller.



Historia del ferrocarril Argentino

El Ferrocarril Argentino es una Asociación Civil sin fines de lucro fundada en 1972, que nuclea a todos aquellos que tienen en común la pasión por el ferrocarril, unida a la inquietud por la tradición ferroviaria Argentina.

En acción conjunta con el Museo Nacional Ferroviario, Ferrocarril Argentino preserva y restaura en sus centros de preservación, los exponentes del rico patrimonio histórico, labor que se desarrolla sin subsidios ni aportes oficiales, contando solo con donaciones particulares y la participación activa de sus miembros.

1- Lynch

El actual predio que ocupa el CDP Lynch posee una superficie aproximada de 7 ha con un tendido de vías con 410 m de ellas cubiertas. Originalmente perteneció al galpón de locomotoras del Ferrocarril Nacional Gral. Urquiza y parte de la playa de Cargas Cnel. Lynch. Dentro de las instalaciones se pueden citar una cochera con ocho vías, mesa giratoria, tanques y manga para carga rápida de agua en locomotoras, grúa portante para la carga de leña, talleres para la reparación ligera de unidades.

2- Escalada

El predio que posee el CDP Escalada tiene una superficie de 3 ha y forma parte de los Talleres del Ferrocarril General Roca. Como instalaciones se pueden citar: la nave principal Biblioteca y museo de objetos pequeños; Cochera sur; Galpón de usos múltiples el Ferrocarril de trocha 26 cm. con una extensión de 300 mt. y dos estaciones; coche restaurante que oficia de Cafetería; coche maqueta. Las vías principales tienen una extensión de 1470 mt. de los que 390 mt. se encuentran cubiertos.

3- Haedo

El actual predio que ocupa el CDP Haedo posee una superficie aproximada de 3 ha. con un tendido de vías. Dentro del predio se encuentra una mesa giratoria y un tinglado que cubre unos 300 mt. de vías de las cuales dos de ellas poseen fosas para el alistamiento de vehículos. Originalmente perteneció al Ferrocarril Oeste.



* CDP : centro de preservación

Tema: Vías del tren

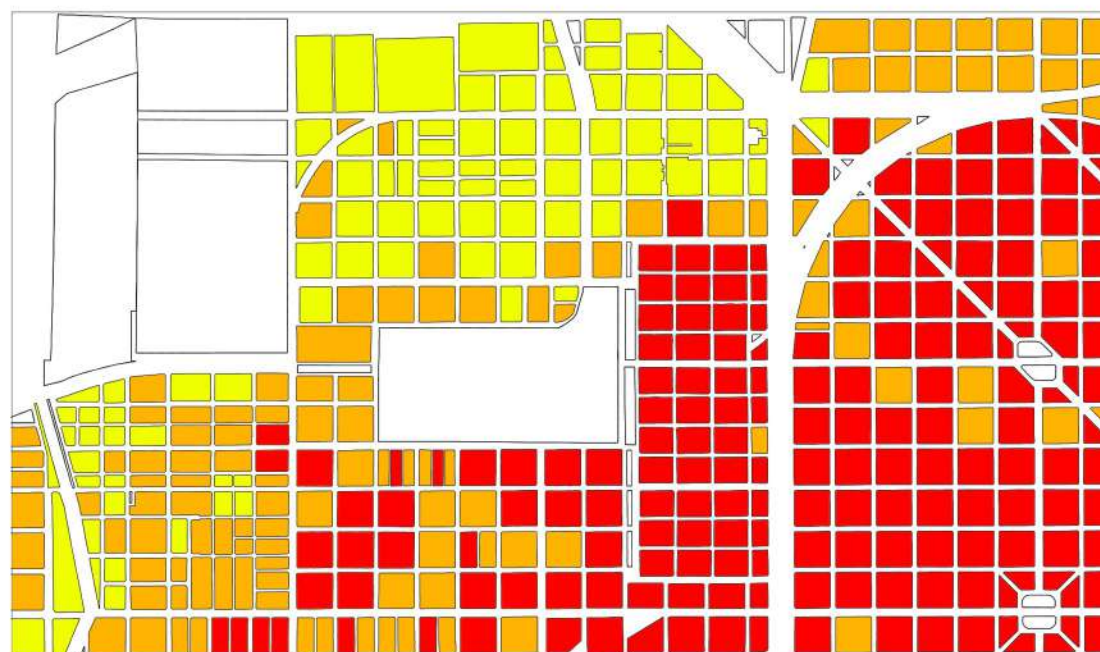
En base al sitio y como principal medida que se toma en la realización del nuevo edificio, las vías del tren, son tomadas como punto de partida.

La influencia del ferrocarril en la organización del territorio y en la evolución de la red de ciudades es bien conocida, y ha dado lugar a una amplia tradición de estudios. Pero las investigaciones sobre la instalación y la evolución de redes ferroviarias han experimentado en los últimos años un gran desarrollo, debido a los importantes cambios que se han producido.

Estas, las tomo como una oportunidad para abordar el proyecto. Como en muchos lugares, las vías del tren, son la principal razón de una separación territorial. Lo que fue alguna vez una gran oportunidad en Tolosa, hoy, tras el abandono y el pasar los años, quedo en el pasado. Es por eso, la necesidad de crear un edificio capaz de articular ambas partes de Tolosa, mediante un master plan que organice el sector y se vincule con el nuevo edificio.

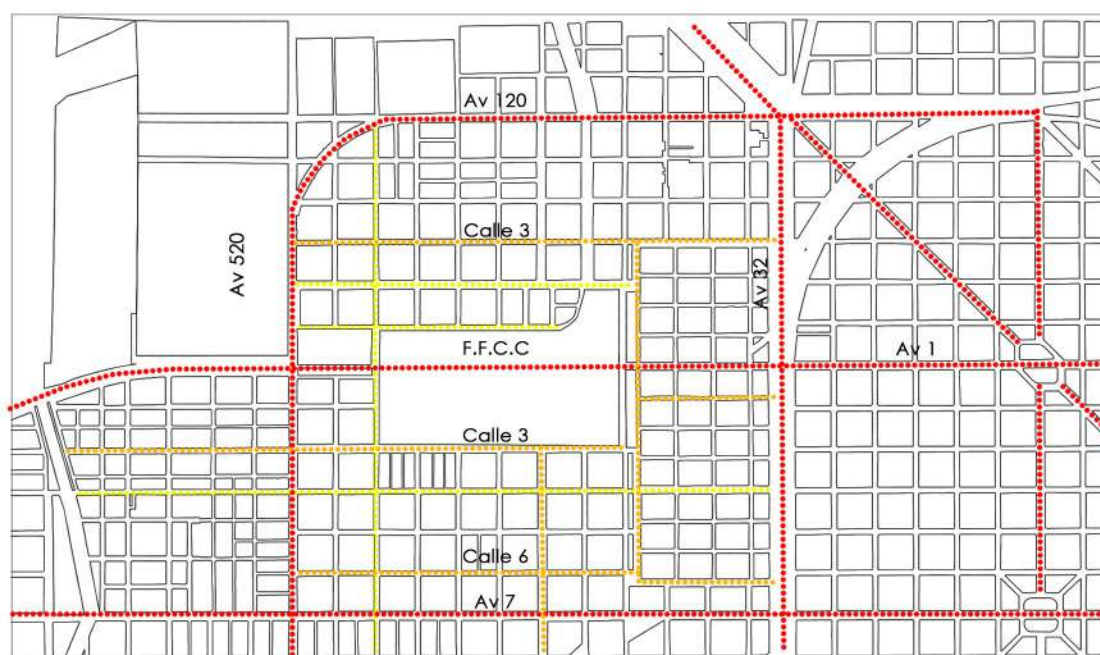


Ocupación parcelaria



- Ocupado 85% - 95%
- Ocupado 60% - 85%
- Ocupado 50% - 60%

Estructura circulatoria



- Primario
- Secundario
- terciario

Problemática

¿Existe una barrera urbana que no deja articular los dos sectores?

¿Existe un abandono del sitio generando basurales, zanjas, y superficies anegables?

¿El sector en general se encuentra caracterizado, por la baja calidad urbana y ambiental ?

El sitio a intervenir se encuentra como punto estratégico de intersección urbana, posicionador de elemento articulador, que conecta y relaciona distintos puntos, flujos y actividades.

Frente a estas preguntas que hoy se ven plasmadas en el sitio:



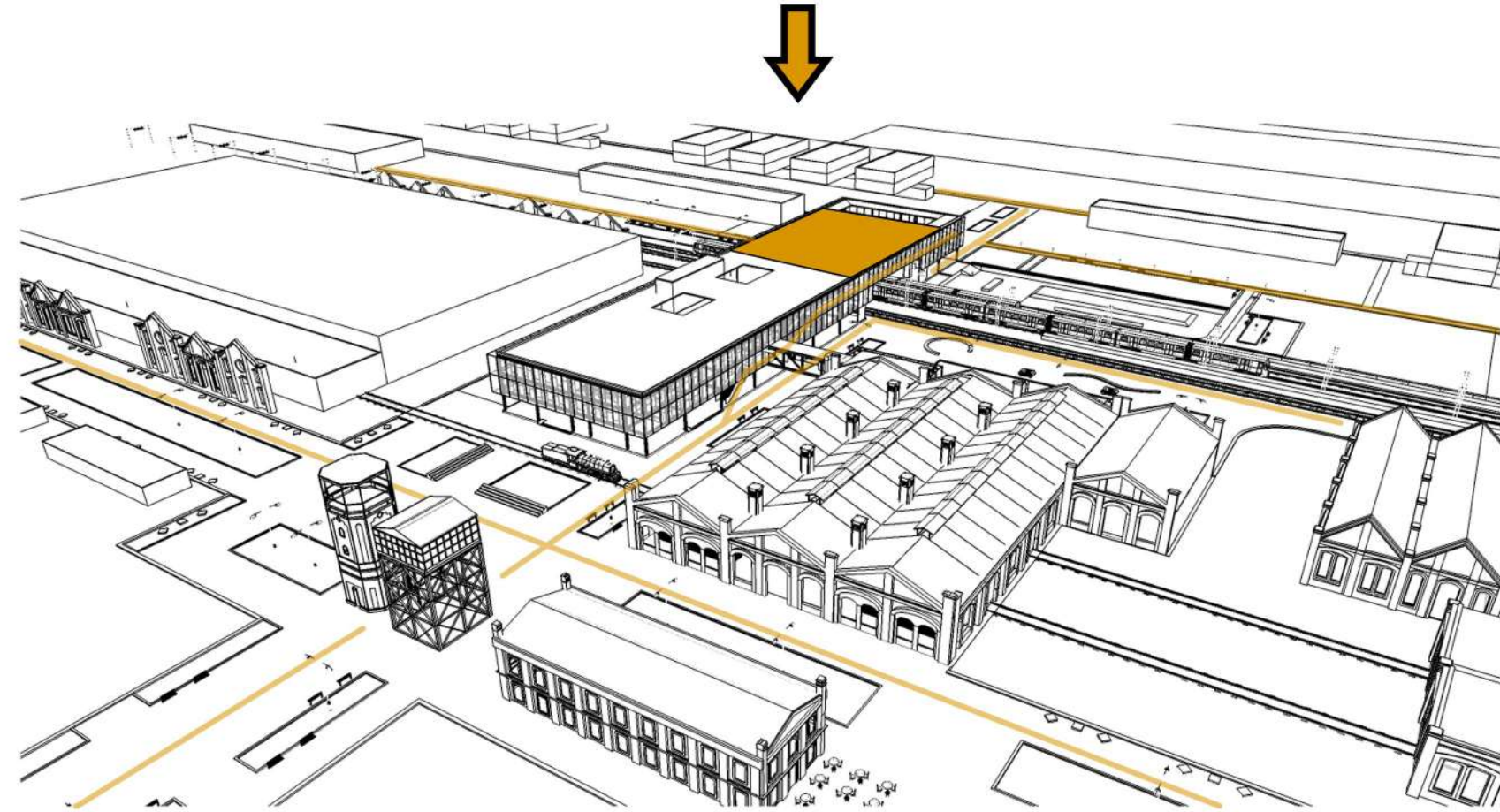
Se propone en cuanto al sitio, trabajar en los bordes, acercando la intervención a la ciudad existente, buscando conectar el borde de la ciudad con el borde del vacío.

Es por eso, que el edificio es capaz de acercarse al barrio brindando un espacio que esté al servicio de la comunidad, invitando a participar a ambos sectores de Tolosa.

Tema: Centro de control

El Control de Tráfico Centralizado, conocido como CTC, es un dispositivo a través del cual se controla el tráfico de trenes desde un puesto centralizado, llamado puesto de mando. El CTC controla las señales y los desvíos de un tramo concreto a través de una conexión remota, normalmente por medios informáticos. El tráfico se representa en unas pantallas donde aparecen las vías disponibles y los trenes en circulación. Los técnicos disponen de controles para establecer un itinerario a cada uno de los trenes. Las redes ferroviarias pueden estar al amparo de un CTC o dejar el control del tráfico a los gabinetes de circulación que se encuentran en las estaciones a lo largo de la línea

Es por eso, que se plantea un edificio sobre las vías del tren como punto estratégico clave, generando una imagen y solucionando problemas de circulación en el sitio. En él se verán a través de un sistema de pantallas el estado real de los trenes de todas las subestaciones de la línea, en todos sus ramales eléctricos: Alejandro Korn, Ezeiza, La Plata y Bosques-Berazategui, más el tramo Claypole-Bosques.



¿Que función tiene?

Con este nuevo sistema se puede monitorear en tiempo real el posicionamiento de los trenes y su velocidad a lo largo de 2000 kilómetros de vías, así como autorizar su circulación y activar el frenado automático en caso de emergencia.

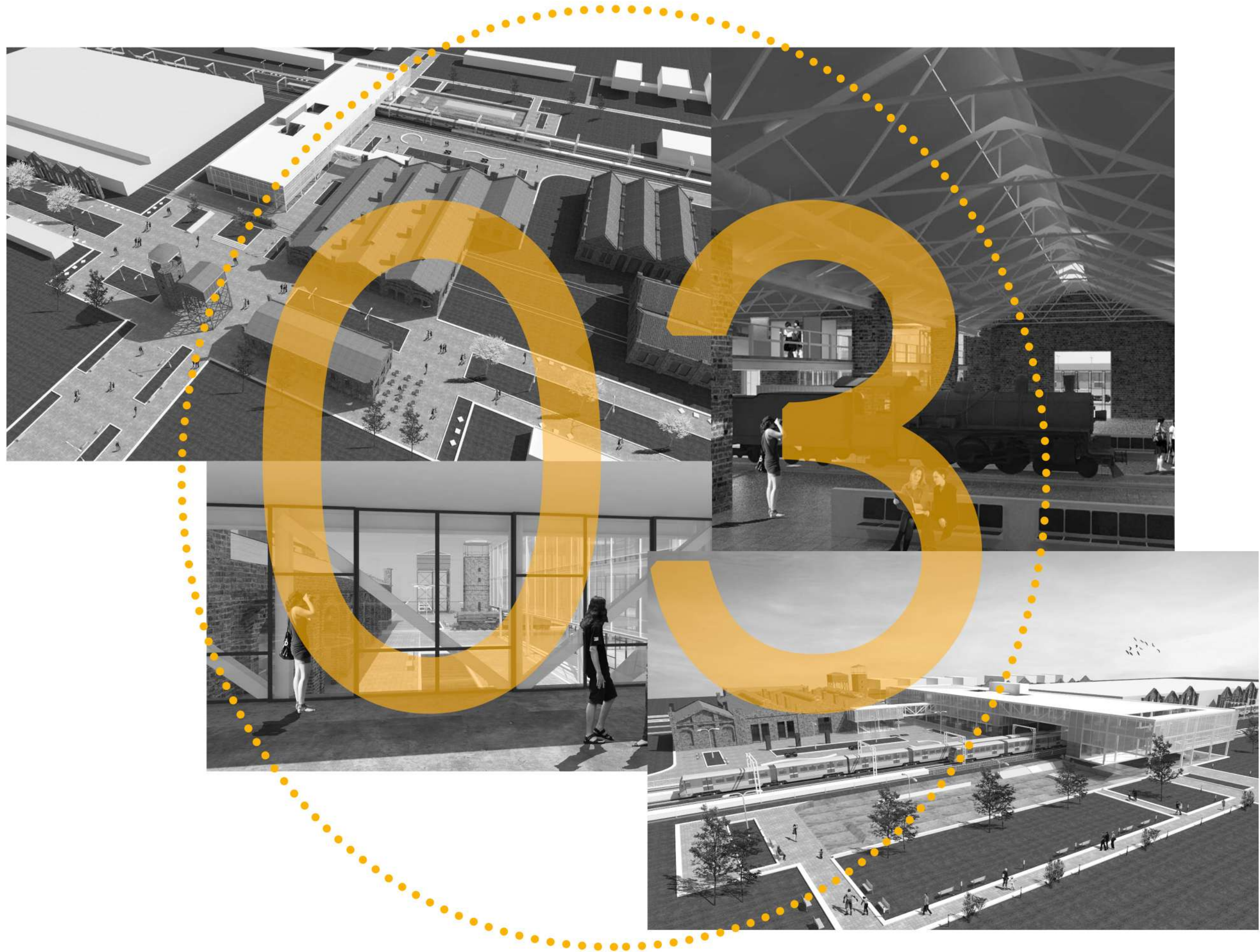
Los ferrocarriles de la línea Roca fueron equipados con nueva tecnología que permite conocer la ubicación de cada tren en tiempo real y reducir el riesgo de accidentes mediante la aplicación de frenado automático desde el Centro de Control de Tráfico en Tolosa.

Desde este nuevo Centro se puede seguir la localización exacta de los trenes en una pantalla y establecer una comunicación directa e inmediata con el conductor de la locomotora para autorizar la circulación del tren, o bien obtener información detallada sobre el estado de la circulación sobre la vía.

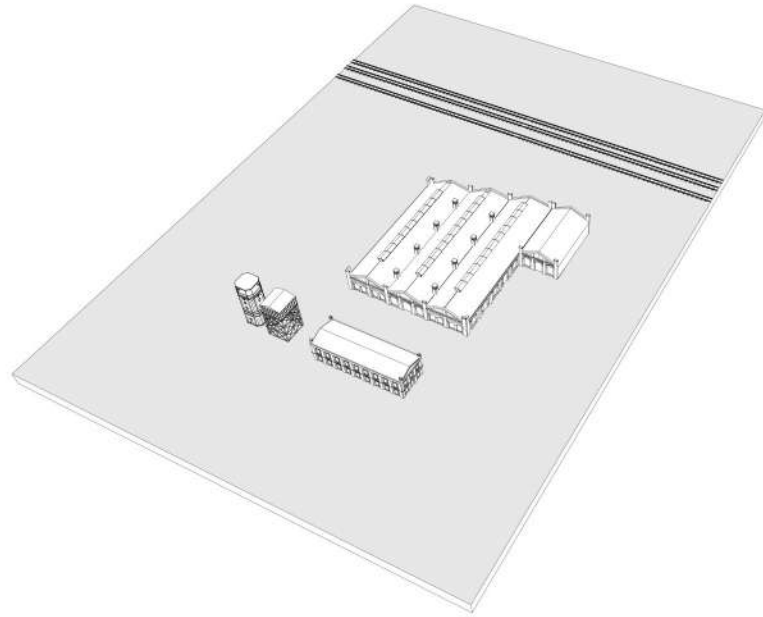
Además, en los casos que el tren supere la velocidad permitida o bien ingrese a una zona en la que no tiene permiso para circular, desde el Centro de Control se dispara un mecanismo que interrumpe la tracción de los trenes, si no se respetan las advertencias de seguridad.



Vista centro de control

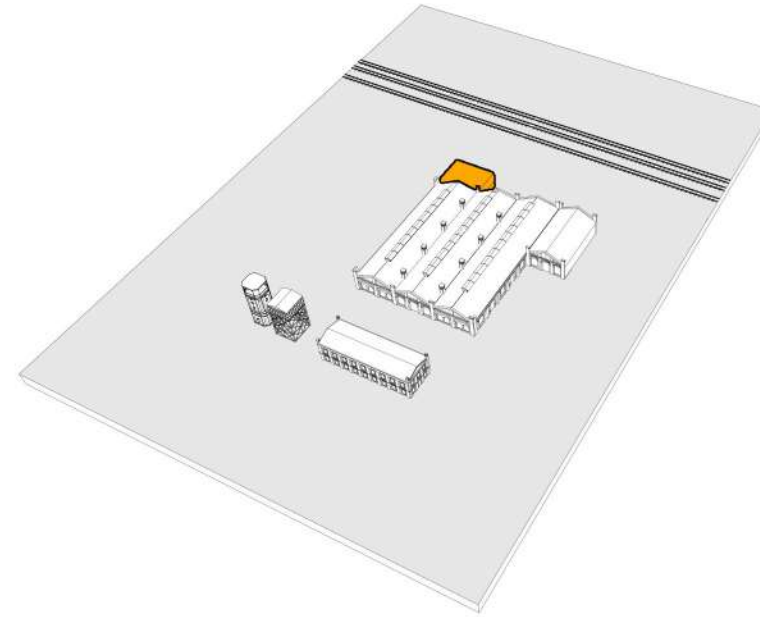


1



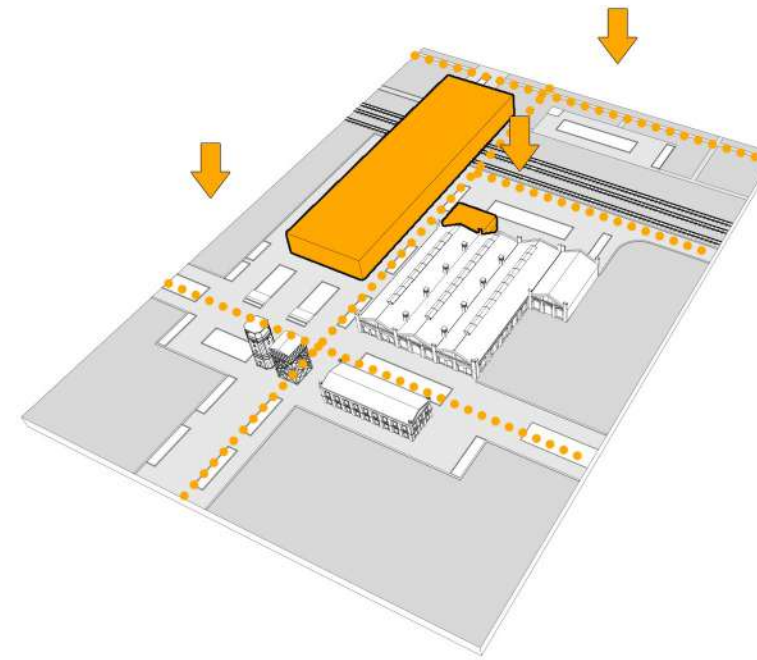
Relevamiento Preexistencia

2



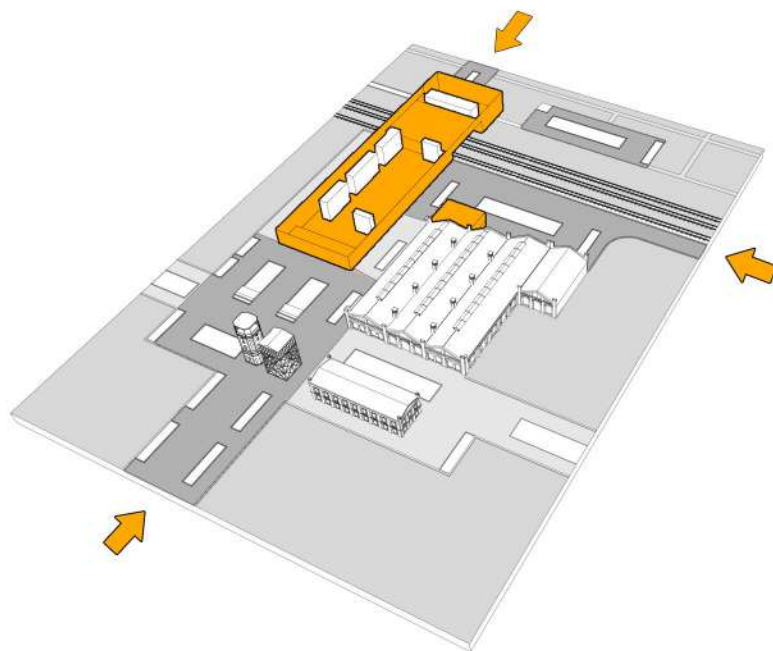
Recomposición de la forma

3



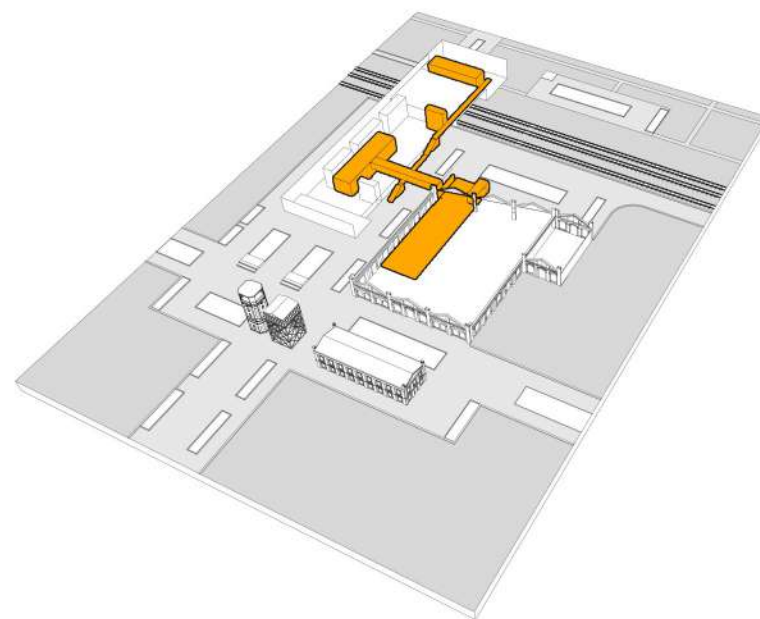
Nueva morfología + Relación entorno

4



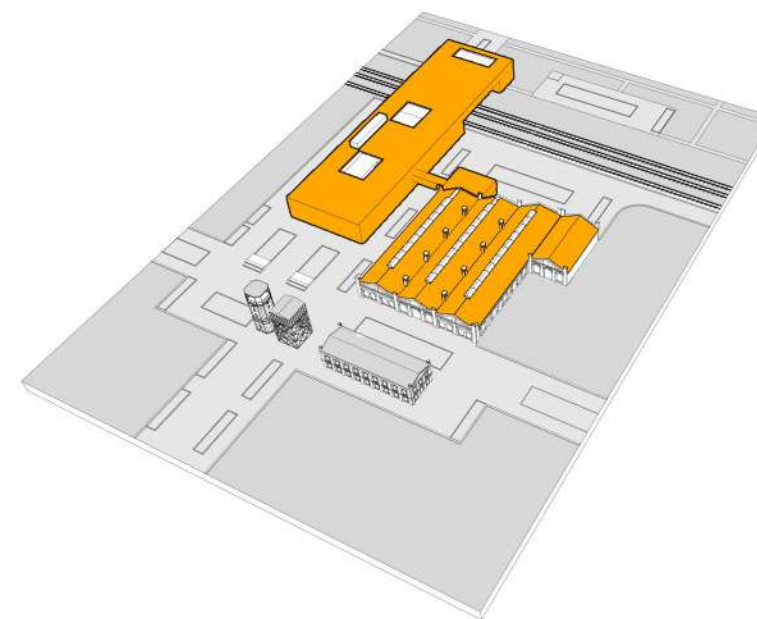
Núcleos + vinculación plazas

5



Sistema de movimientos

6



Conexión - Entorno y Ciudad

Argumentos Morfológicos

Se puede observar, luego de un análisis de la preexistencia, algunos puntos favorables para su intervención. (1)

Se concurre a agregar una pequeña pieza, que servirá de nexo para articular la preexistencia con el resto del nuevo edificio. (2)

Se plantean las ideas del nuevo edificio conectando ambas partes de Tolosa, generando nuevos espacios para el entorno, apertura de nuevas circulaciones, espacios para la sociedad y la cultura ferroviaria. (3)

Se ubican estratégicamente los núcleos de circulaciones para buscar una relación entre el edificio y el entorno, generando tres diferentes plazas, que se relacionarán con lo inmediato. (4.5)

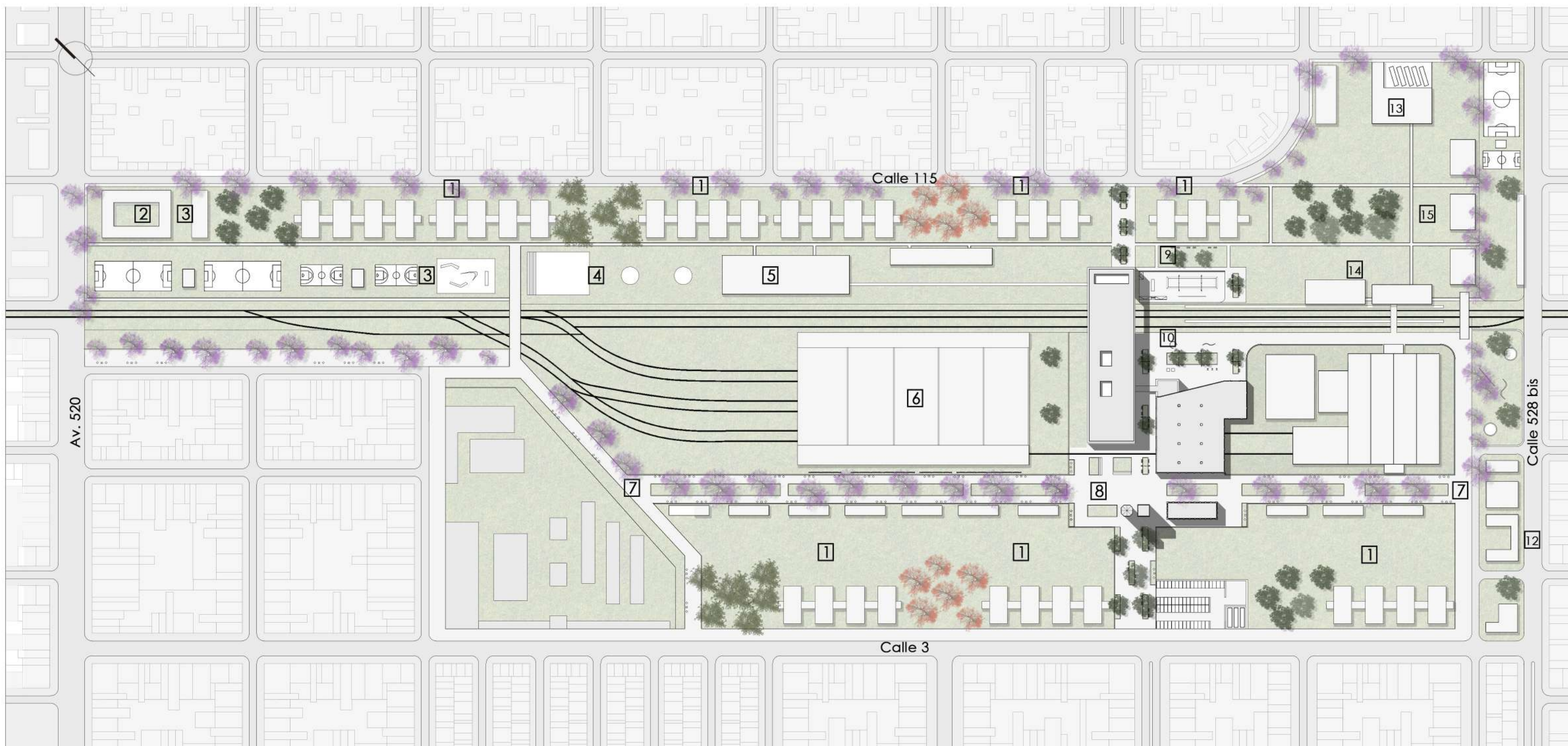
En esta última imagen se puede observar la totalidad del edificio y su articulación con el entorno. Originando así, una única pieza, capaz de responder y enfatizar al sitio. (6)

Master plan

Considerando que esta zona de transición puede transformarse y detonar nuevas interacciones sociales, se generó una propuesta urbana para revitalizar e intervenir la zona de Tolosa, estación de tren, antiguos galpones, áreas en desuso, en fin ,mejorar la accesibilidad e imagen urbana de la zona para reducir los vacíos urbanos que propician inseguridad y falta de desarrollo económico.



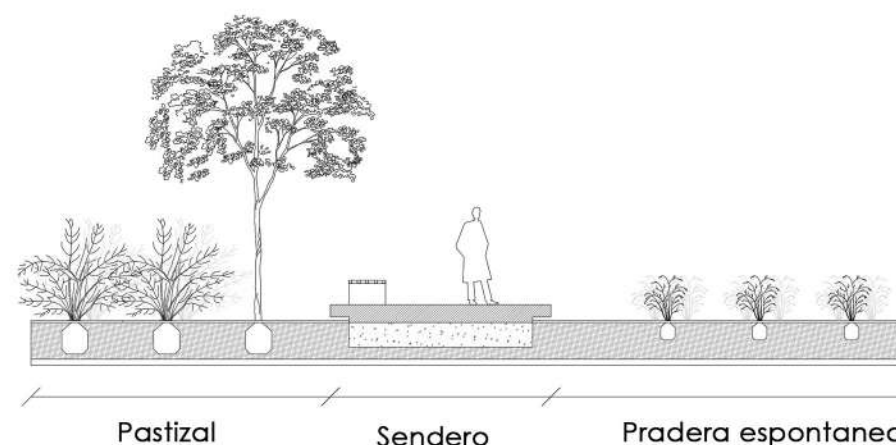
Puesta en valor: Recuperación y revalorización del paisaje.
 Interés ambiental: Espacio público educativo y cultural.
 Identidad: Circuito de actividades y eventos.
 Articulación: Integración interbarrial por medio del esp.público.
 Desarrollo y mejoramiento: Infraestructura y equipamiento.



- | | | | | |
|--|-------------------------|-----------------------|--|-----------------------|
| 1.VIVIENDAS MULTIFAMILIAR POR CONCURSO | 4.PARQUE URBANO PUBLICO | 7.PASEO DEL JACARANDA | 10.PLAZA DEL MUSEO | 13.ESTACION DE MICROS |
| 2.CENTRO EDUCATIVO | 5.POLO TECNOLOGICO | 8.PLAZA MIRADOR | 11.MUSEO Y CENTRO DE CONTROL FERROVIARIO | 14.ESTACION DE TREN |
| 3.CENTRO SOCIAL Y DEPORTIVO | 6.TALLER MECANICO FFCC | 9.SKATE PARK | 12.CENTRO CIVICO TOLOSA | 15.MERCADO BARRIAL |

Revitalizar el parque

El parque cuenta con un espacio aproximado de 10 hectáreas. Abarca desde la calle 520-582 bis y desde la calle 3-115. El objetivo de la propuesta es revalorizar el área de los talleres ferroviarios, para generar una reactivación del sector. Potenciando el valor ambiental de los espacios verdes, desde una perspectiva ecológica, social y deportiva. Asumiendo el rol de fomentar el patrimonio cultural del sector que tiene gran potencial.



*Esquema

1. *Fraxinus americana* 2. *Jacaranda mimosifolia* 3. *Ceiba speciosa* 4. *Liquidambar* 5. *Tilia platyphyllos*
 6. *Lantana camara* 7. *Lantana montevidensis* 8. *Poa iridifolia* 9. *Salvia procurens* 10. *Paspalum haumanii*



Situación actual

Barrera urbana - espacios indefinidos

Mejorar la accesibilidad e imagen urbana de la zona. Unificado las 2 zonas divididas por las vías del tren.

Nuevas relaciones interbarriales

Propiciar un espacio de esparcimiento interacción social y permanencia para la población que acude a la zona

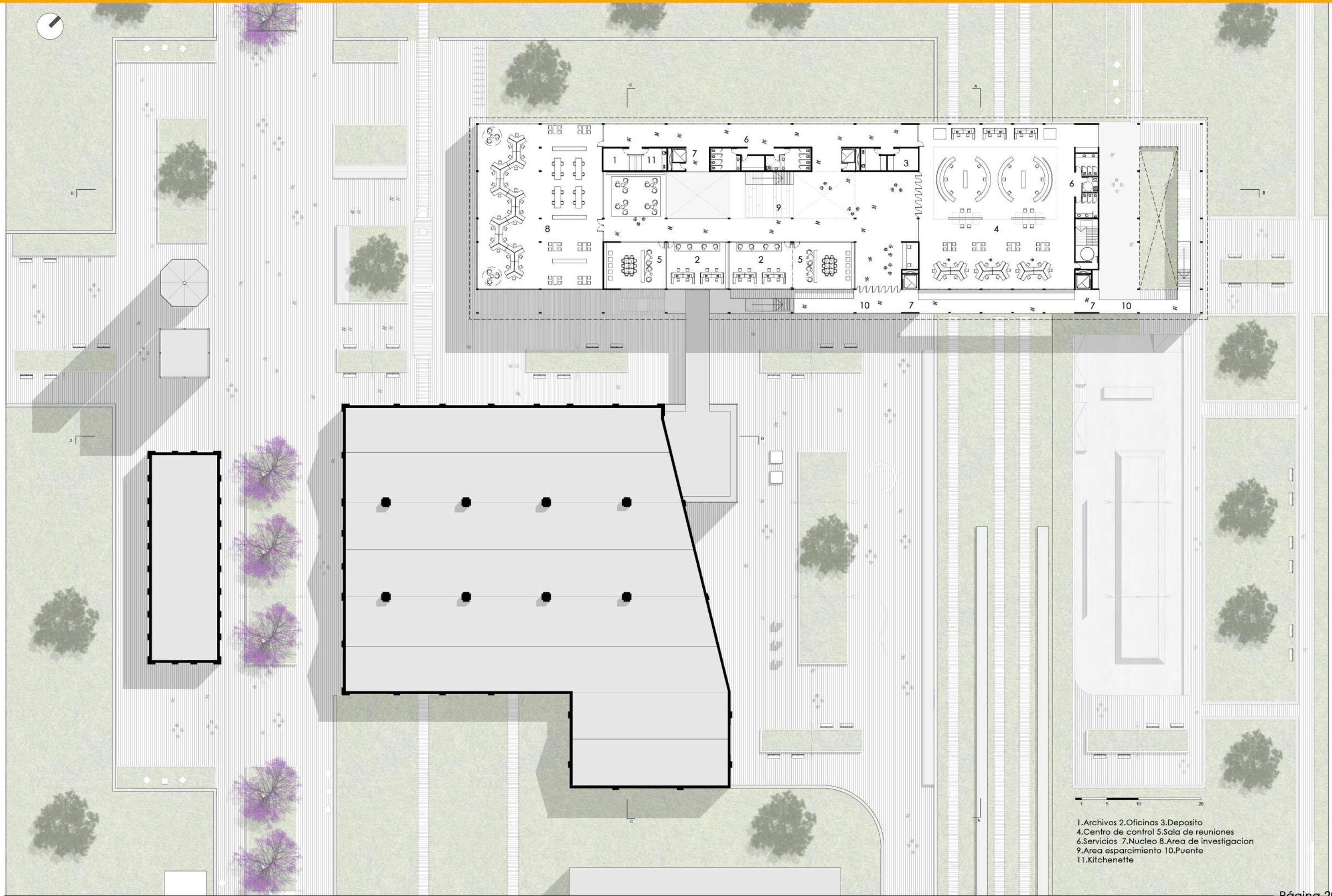
Espacio articulador

Incrementar la plusvalía de la zona y los nuevos desarrollos de vivienda. Articular el transporte público que llega a las inmediaciones del proyecto

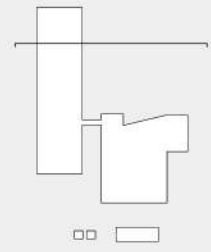


- 1.Hall 2.Administracion 3.Oficinas 4.Deposito
- 5.Espacio colectivo 6.Sala de reuniones
- 7.Servicios 8.Museo 9.Nucleo 10.Sala proyeccion
- 11.Area exposicion 12.Plaza mirador
- 13.Plaza museo 14.Skate park 15.Bar/cafeateria

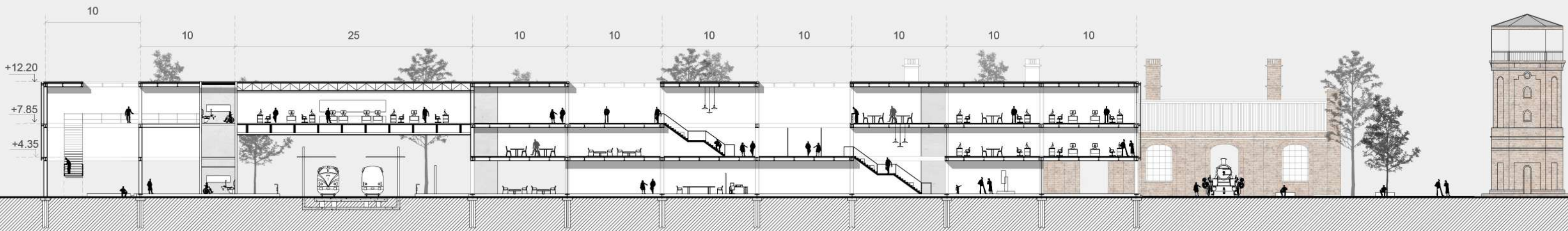
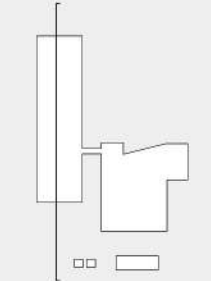




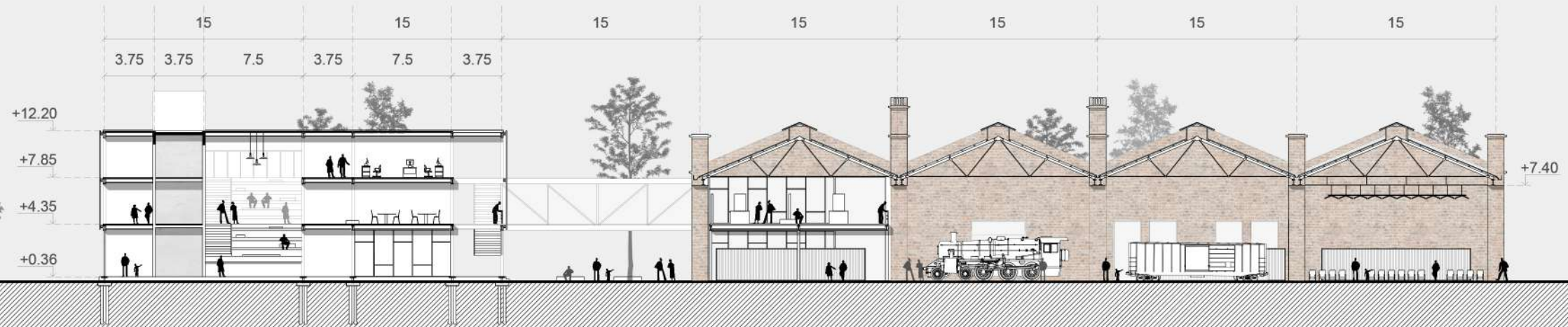
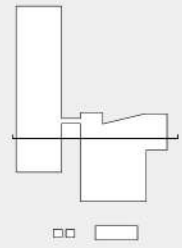
- 1. Archivos
- 2. Oficinas
- 3. Deposito
- 4. Centro de control
- 5. Sala de reuniones
- 6. Servicios
- 7. Nucleo
- 8. Area de investigacion
- 9. Area esparcimiento
- 10. Puente
- 11. Kitchenette



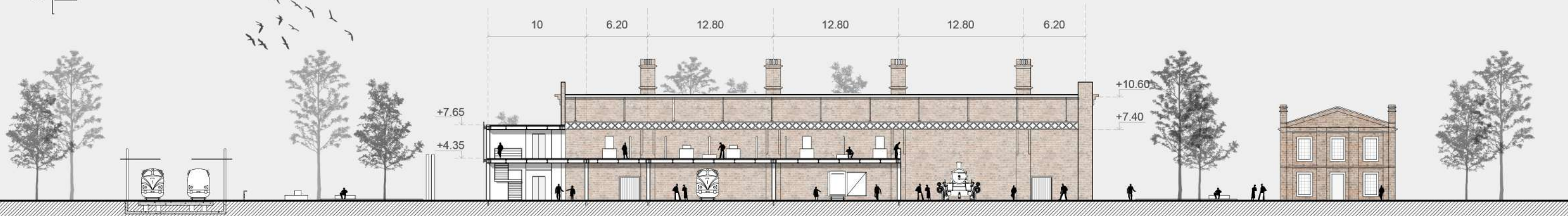
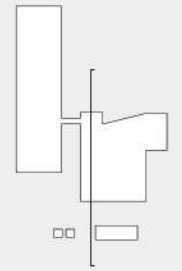
CORTE A-A ESC 1:400



CORTE B-B ESC 1:400



CORTE C-C ESC 1:400



CORTE D-D ESC 1:400



Vista calle 115



Vista calle 3



Vista calle 3



Vista puente



Vista plaza museo



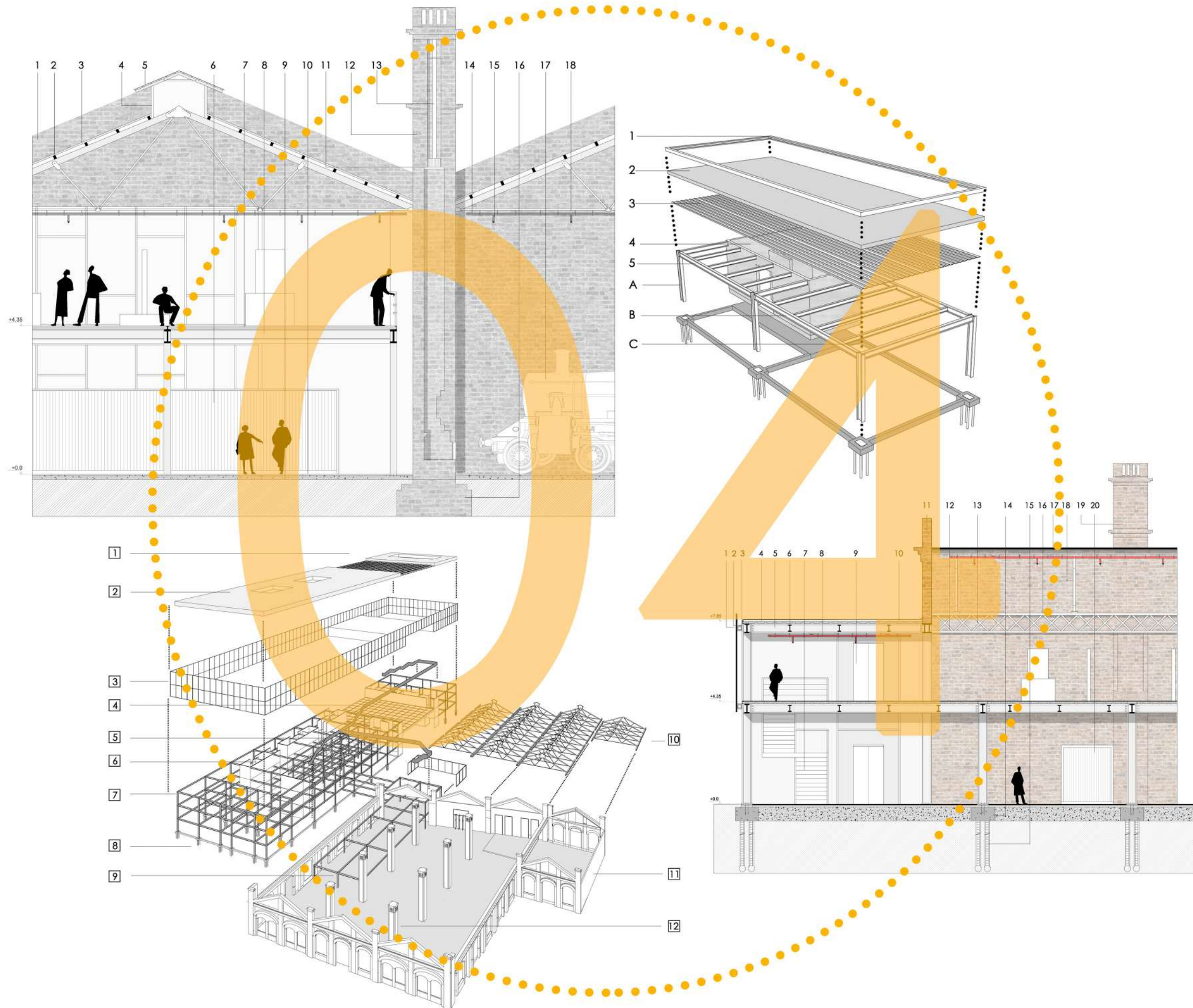
Vista centro de control

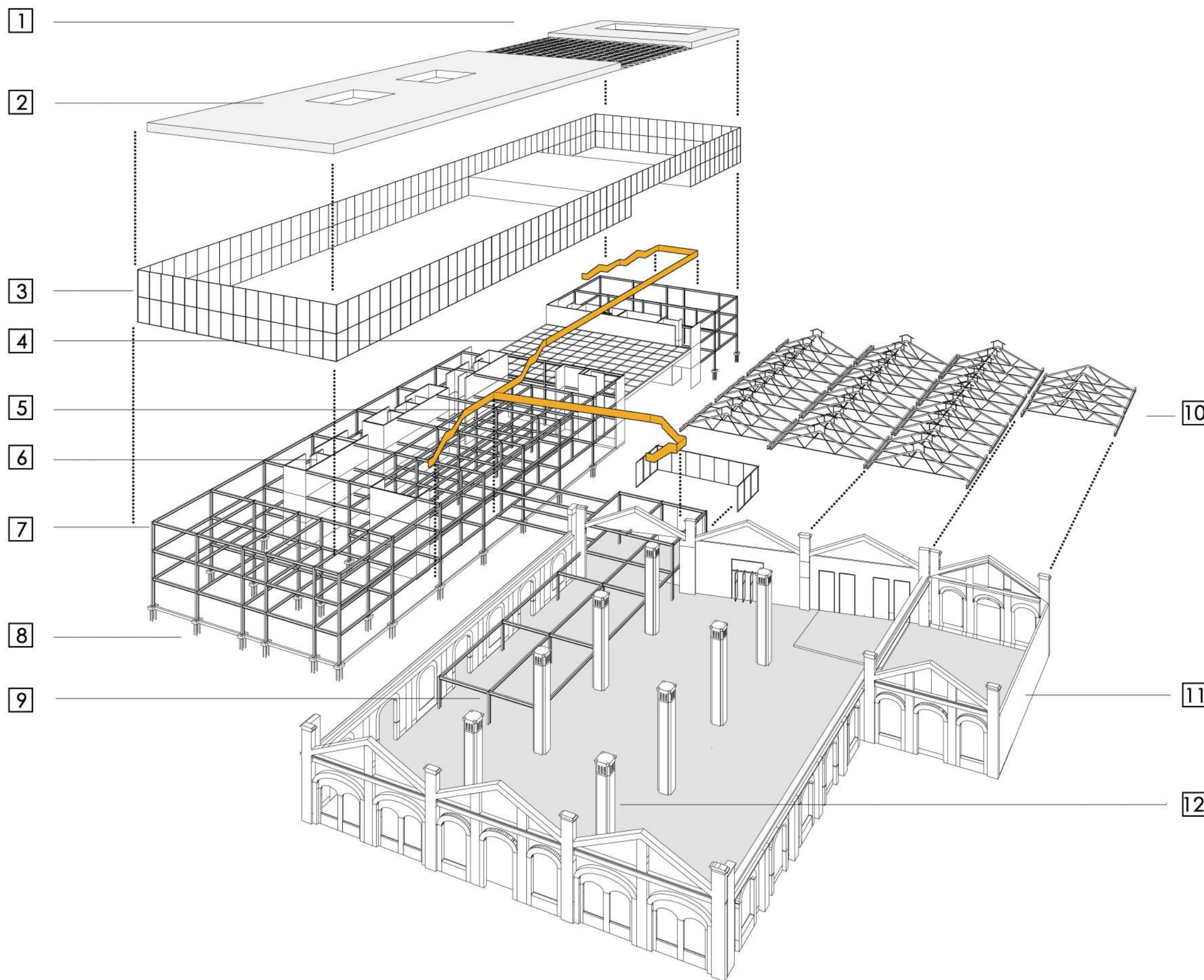


Vista museo



Vista circulación interior





Estructura

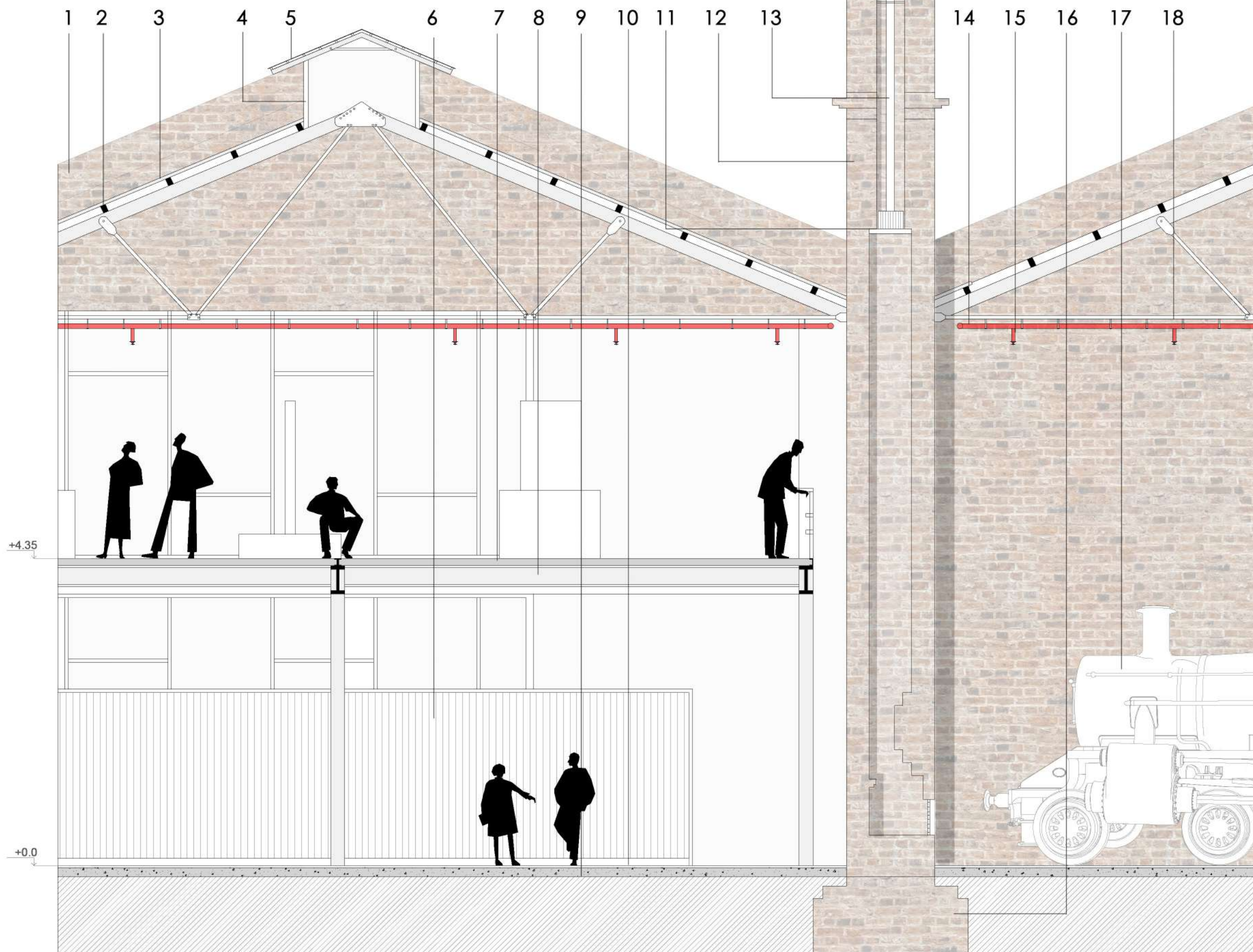
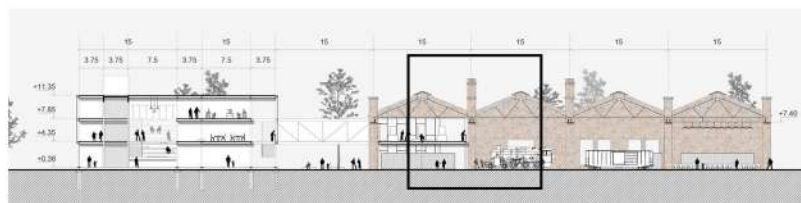
La estructura del edificio esta consolidada por perfiles metálicos, tanto en los apoyos puntuales, como en el entramado de vigas para las losas. Para dichas losas, se optó por un sistema alivianado steel deck. Este mismo sistema, de forma independiente, se incorporará a la preexistencia. Luego para salvar las grandes luces se optó por un emparrillado de hormigón, que será recubierto por paneles metálicos generando una jaula de Faraday.

1. Cubierta: Estéreo estructura tridimensional.
2. Cubierta: Losa Steel deck.
3. Fachada metálica microperforada que se comporta como una jaula de Faraday.
4. Emparrillado de hormigón
5. Escalera metálica
6. Núcleos de hormigón armado.
7. Columnas y vigas metálicas principales Ipn 400.
8. Fundación: Pilotes con cabezal
9. Entrepiso metálico independiente columnas y vigas Ipn 400.
10. Cubierta: Cabriada metálica
11. Muro portante de ladrillo común.
12. Columnas de fraguado de ladrillo común



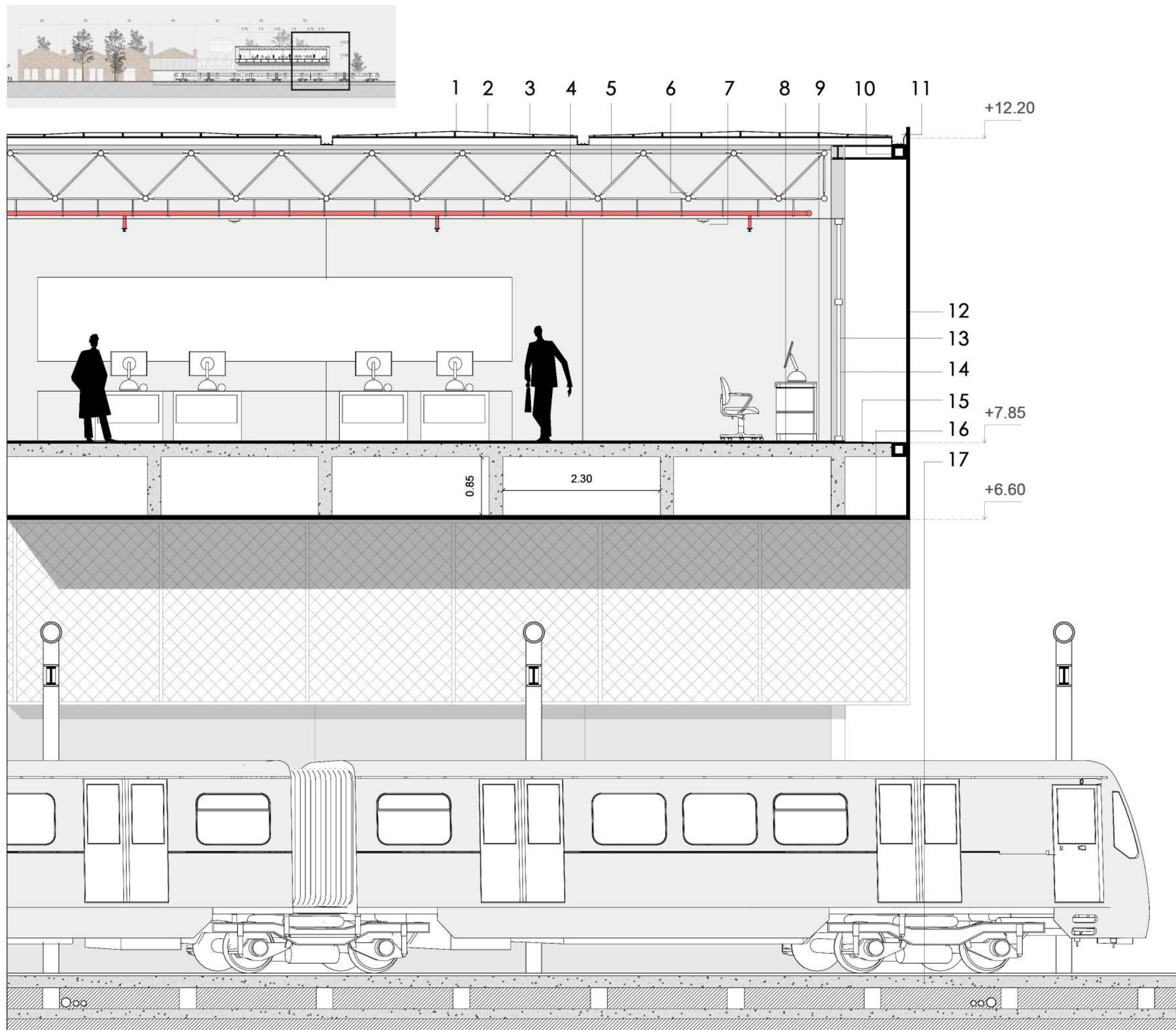
Referencias

1. Panel de aluminio doble microperforado de 4mm
2. Tubo de acero galvanizado
3. Canaleta de chapa galvanizada
4. Aislación hidrófuga
5. Viga metálica principal Ipn 400
6. Viga metálica secundaria Ipn 300
7. Escalera metálica
8. Cañería hierro negro \varnothing 76
9. Ascensor hidráulico
10. Losa de hormigón Steel deck
11. Muro portante de ladrillo común
12. Detector de humo
13. Perfil C galvanizado de cerramiento
14. Cabezal de hormigón pilote
15. Fundación con cabezal de 4 pilotes.
16. Viga metálica reticulada
17. Cubierta de chapa galvanizada
18. Cabriada metálica
19. Chimenea de fragüe de ladrillo común
20. Container reutilizado.



Referencias

1. Carga de ladrillo común
2. Clavaderas de madera
3. Cubierta de chapa galvanizada
4. Carpintería de vidrio 3+3
5. Cubierta de chapa galvanizada
6. Container reutilizado
7. Losa de hormigón Steel deck
8. Viga metálica secundaria Ipn 300.
9. Contrapiso
10. Cemento alisado
11. Rejilla galvanizada de extractor centrifugo.
12. Chimena de frague de ladrillo común.
13. Caño galvanizado.
14. Cañería hierro negro \varnothing 76.
15. Sprinkler
16. Fundación de ladrillo común.
17. Ferrocarril de exposición
18. Agarradera metálica de caño H°N
19. Cabriada metálica



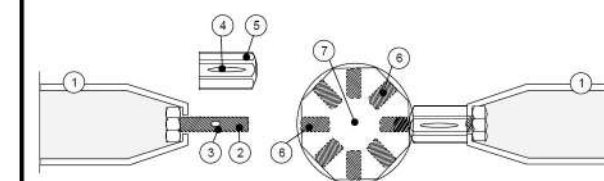
Referencias

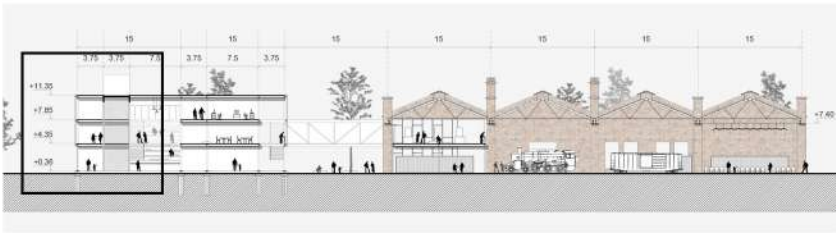
1. Cubierta de chapa galvanizada.
2. Perfil metálico con altura variable.
3. Aislación hidrófuga.
4. Cañería hierro negro \varnothing 76.
5. Estereo estructura.
6. Nudo, sistema roscado
7. Detector de humo
8. Cemento alisado .
9. Contrapiso.
10. Tubo de cero galvanizado.
11. Canaleta de chapa galvanizada.
12. Panel de aluminio doble microperforado de 4mm.
13. Carpintería de aluminio.
14. Vidrio dvh 3+3
15. Emparrillado de hormigón armado.
16. Panel metálico, jaula Faraday.
17. Placa antivibratoria.

Estereo estructura: esta compuesta por barras y nudos

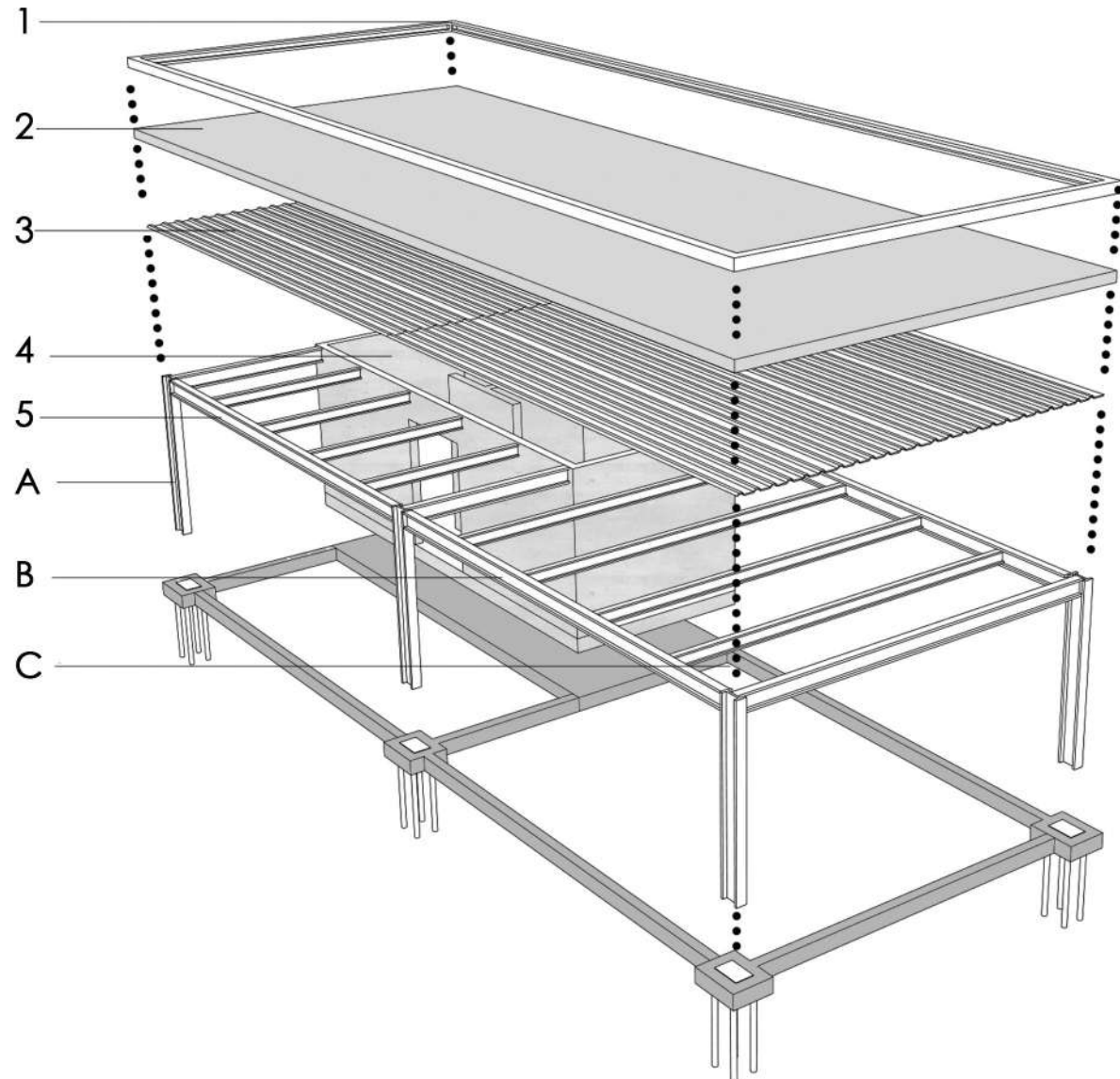


Se plantea un sistema de nudo roscado, donde la barra tubular es roscada en un poliedro de 8 agujeros.





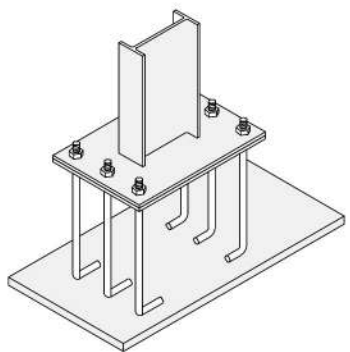
Despiece losa



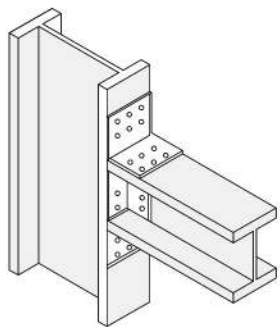
Detalle A

Detalle B

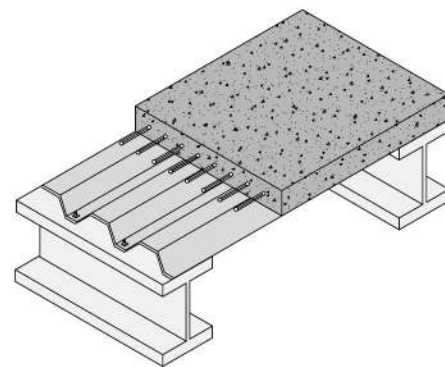
Detalle C



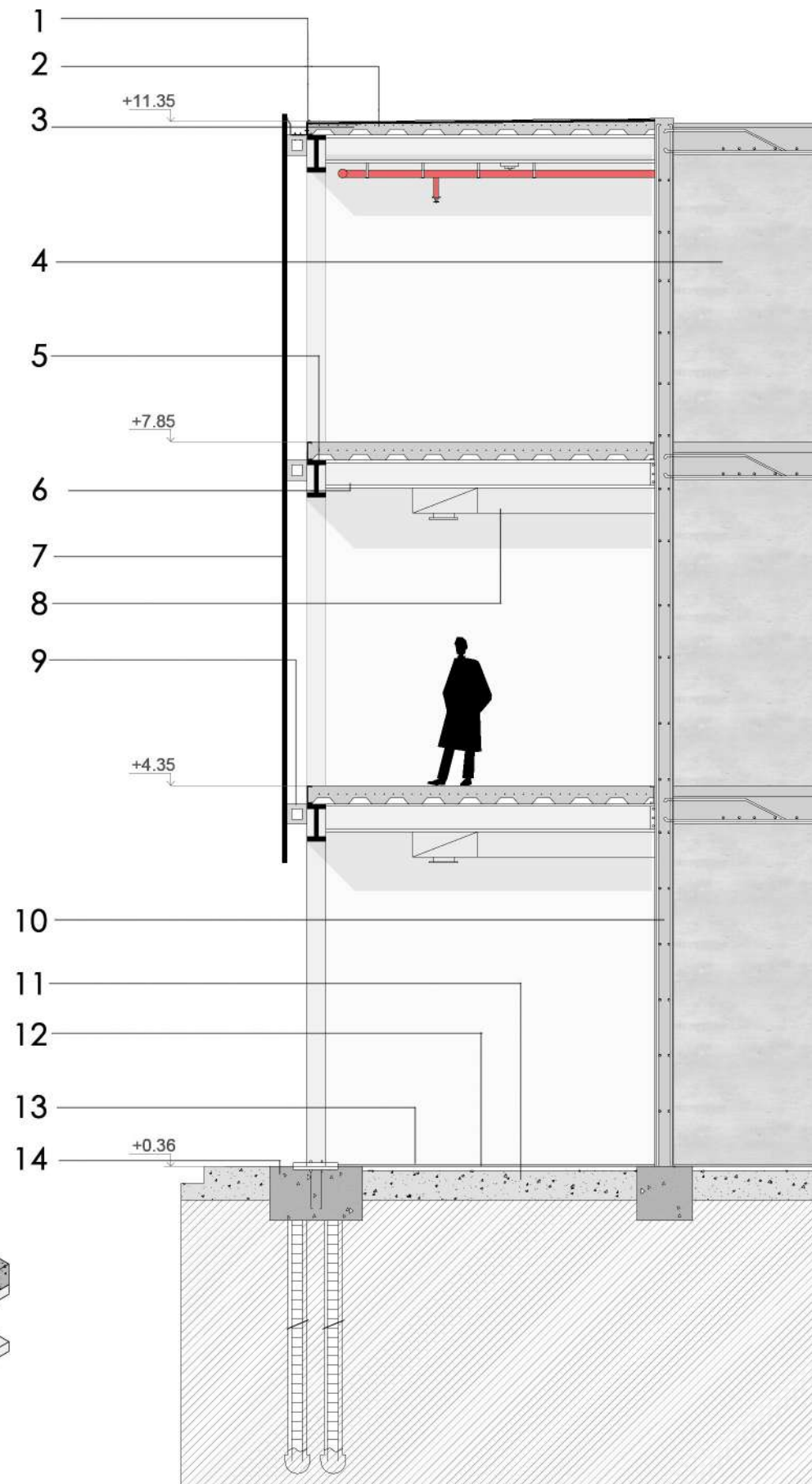
Union fundacion - columna



Union columna - viga



Losa de steel deck



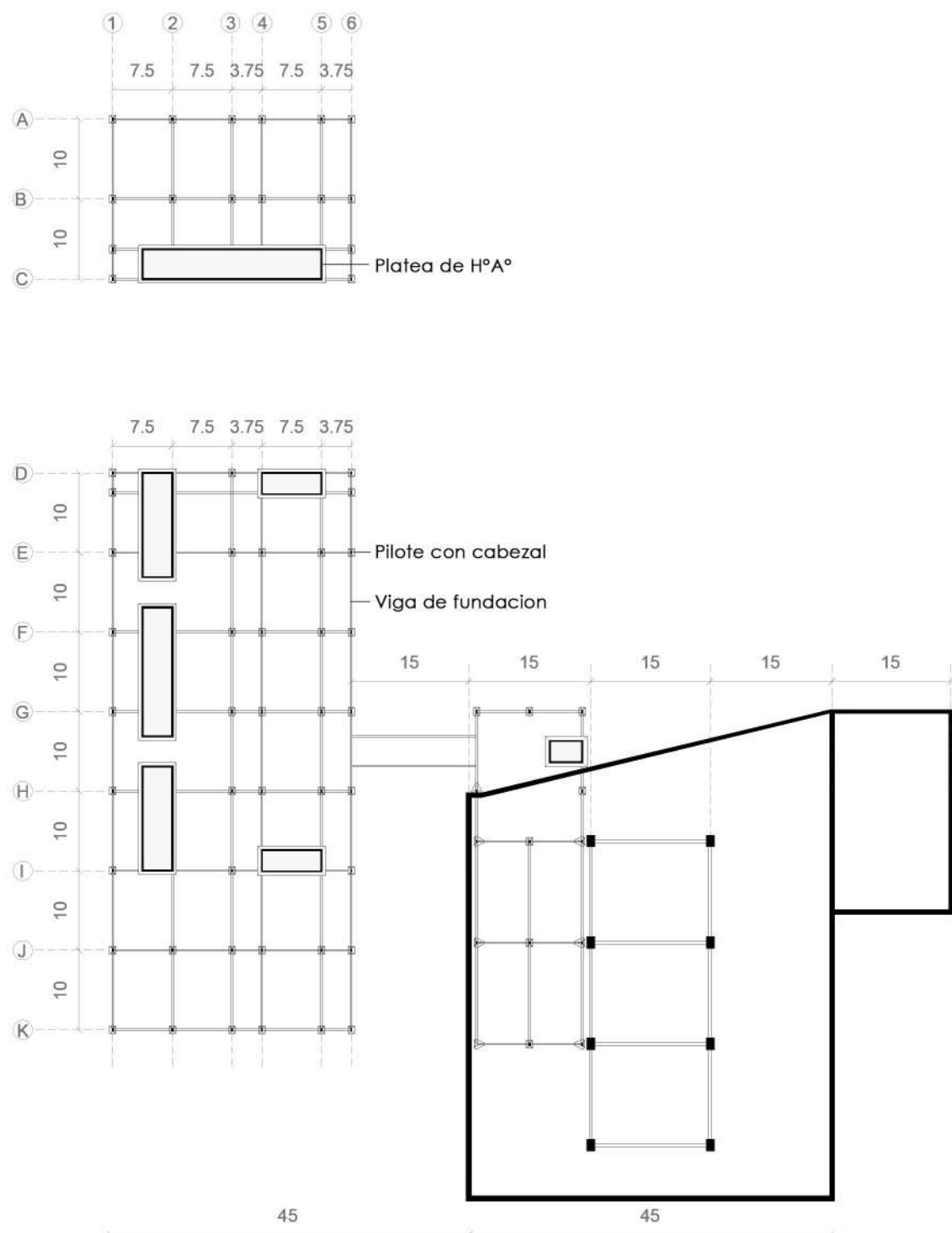
Referencias

1. Perfil C galvanizado de cerramiento
2. Losa de hormigon
- Steel deck
3. Chapa trapezoidal placa colaborante Steel deck
4. Núcleo de hormigon armado
5. Viga metalica principal Ipn 400
6. Viga metalica secundaia Ipn 300
7. Panel de aluminio doble microperforado de 4mm
8. Conducto de chapa galvanizada
9. Tubo de acero galvanizado
10. Tabique de hormigon armado
11. Viga fundación
12. Contrapiso
13. Cemento alisado
14. Cabezal de hormigon con 4 pilotes

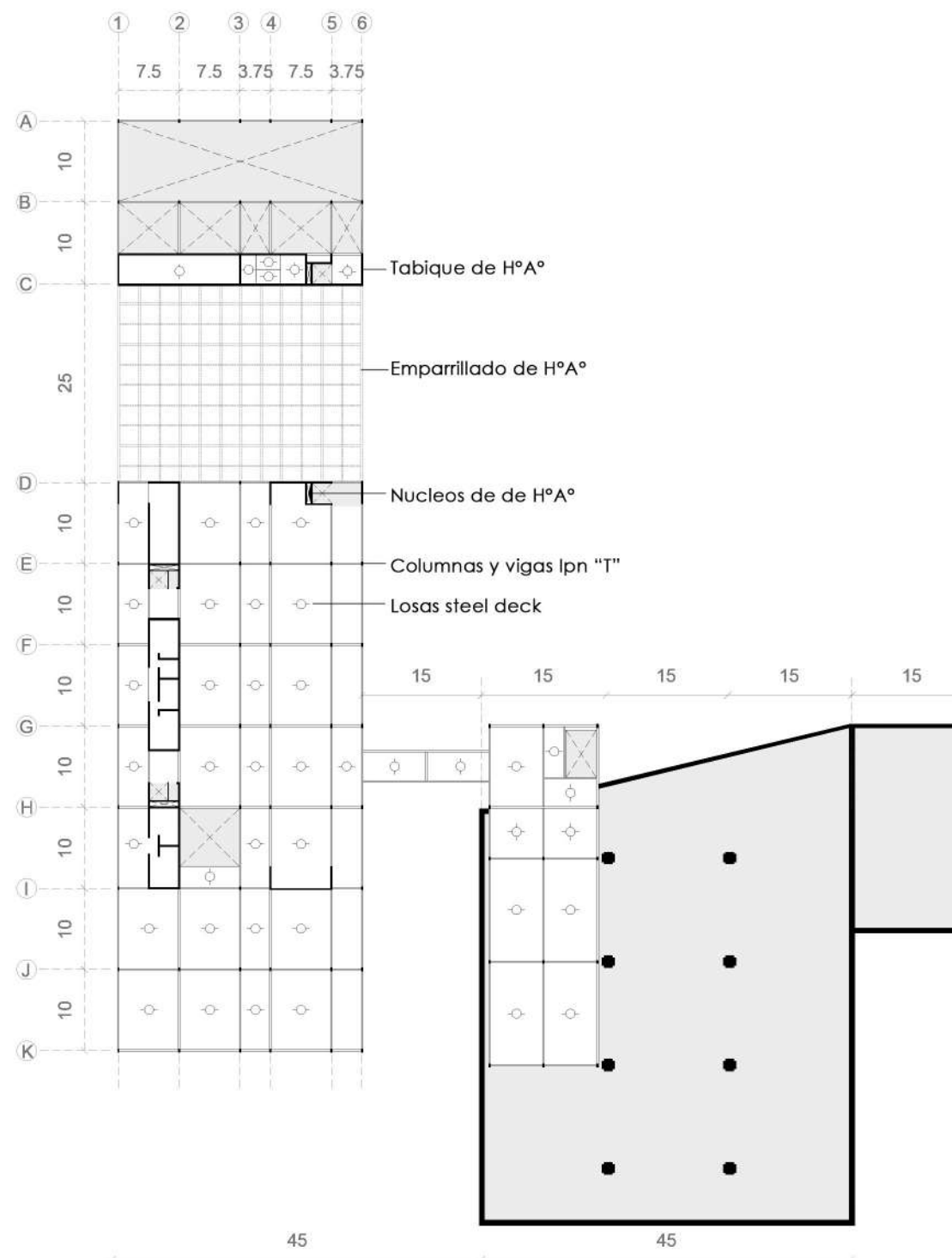
A: La unión del perfil con la viga de H^aA^a, se materializa a través de una varilla roscada, plachuela soldada, tuerca con arandela de ambos lados y pernos de anclaje en el hormigon.

B: La unión columna - viga principal se materializa a través de placas metalicas con uniones abulonadas.

C: Se observa la losa steel deck con todas sus partes: viga secundaria (apoyo), chapa trapezoidal, conector de corte, malla metálica y hormigon in situ



Planta de fundación



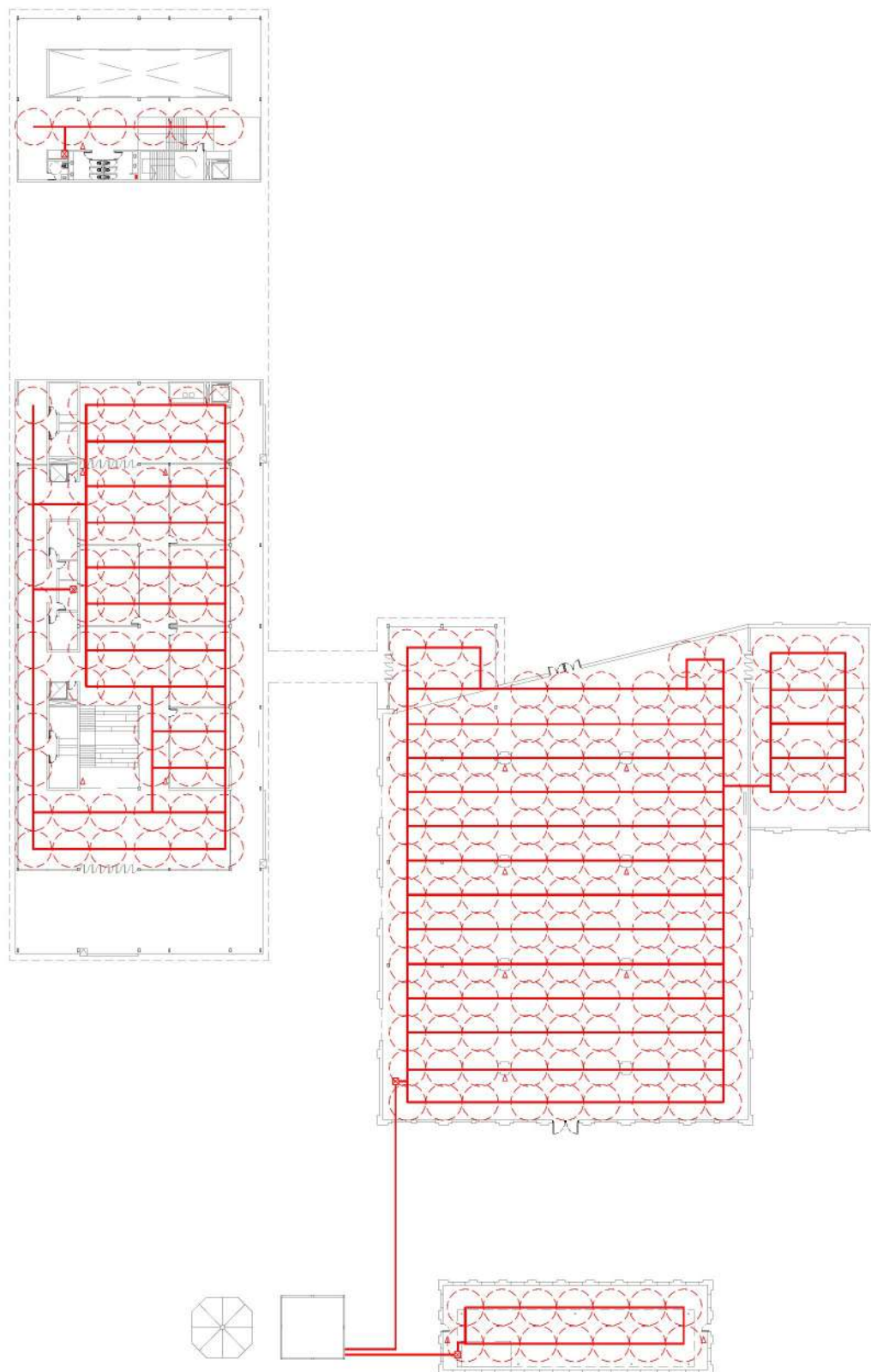
Planta de losas +4.35

Estructura

Las fundaciones propuestas con respecto al suelo, son pilotes con cabezal, unidos por la viga de fundación. Estos, en las plantas superiores soportarán las cargas destinadas en cada local. También se propuso plateas de hormigón armado para generar cierta unidad y rigidez en el edificio, con respecto a los núcleos de hormigón armado.

Este edificio tenía un desafío estructural, en cuanto a cubrir las grande luces que se ubican sobre las vías del tren. Para ello, se propuso un emparrillado de hormigón armado. Se trata de una estructura bidimensional, que trabaja a la flexión y corte, y está compuesta por una parrilla de vigas que tienen la misma altura, que permite generar en el área a utilizar un espacio ideal sin columnas.

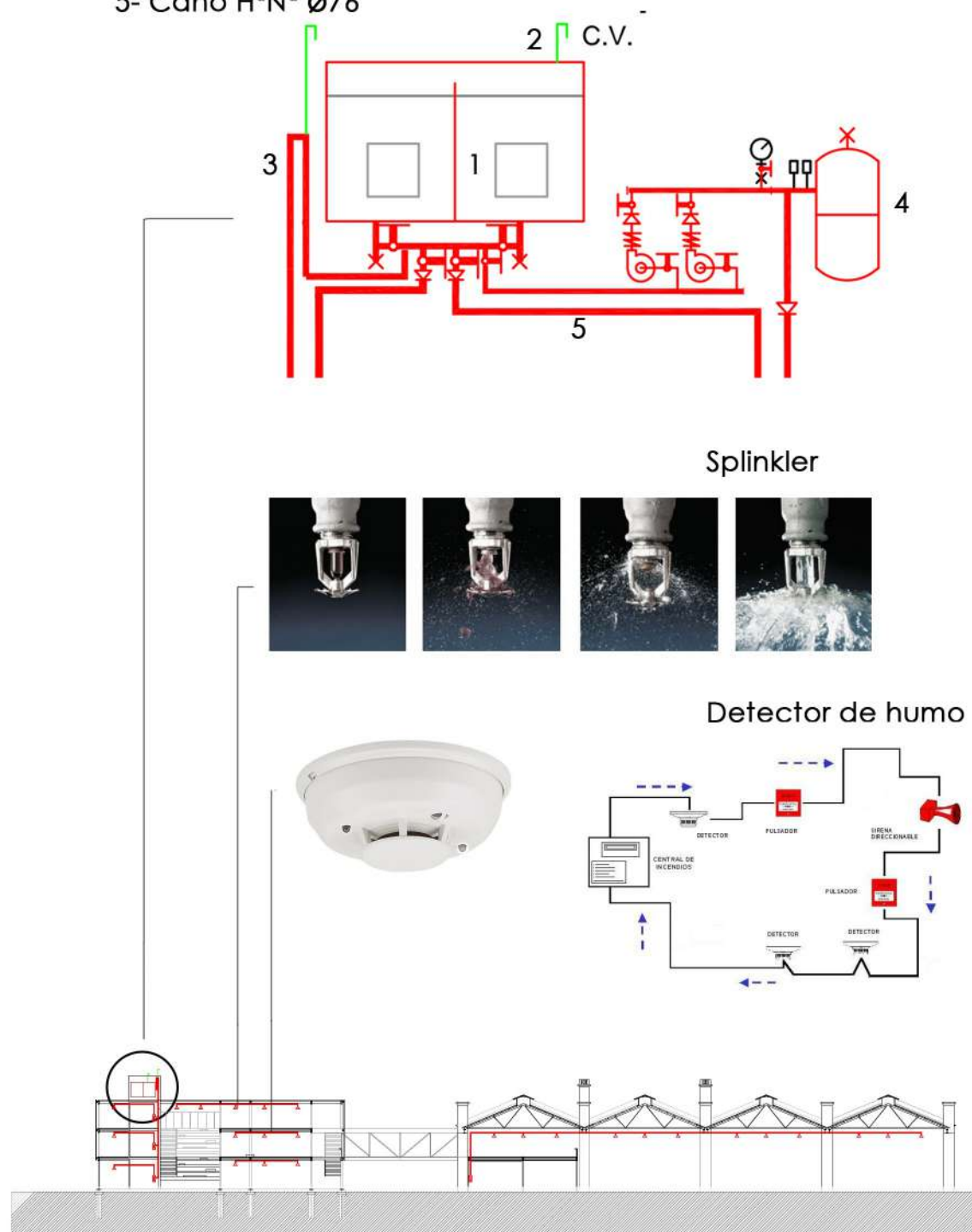
Los losas alivianadas de steel deck, se comportan como un elemento estructural mixto hormigón-acero.



Planta de incendio

Detalle tanque

- 1- Tanque de reserva.
- 2- Caño ventilación.
- 3- Sifon invertido (E.C.A)
- 4- Hidroneumatico
- 5- Caño H°N° Ø76



Splinkler

Detector de humo

Corte esquema

Incendio

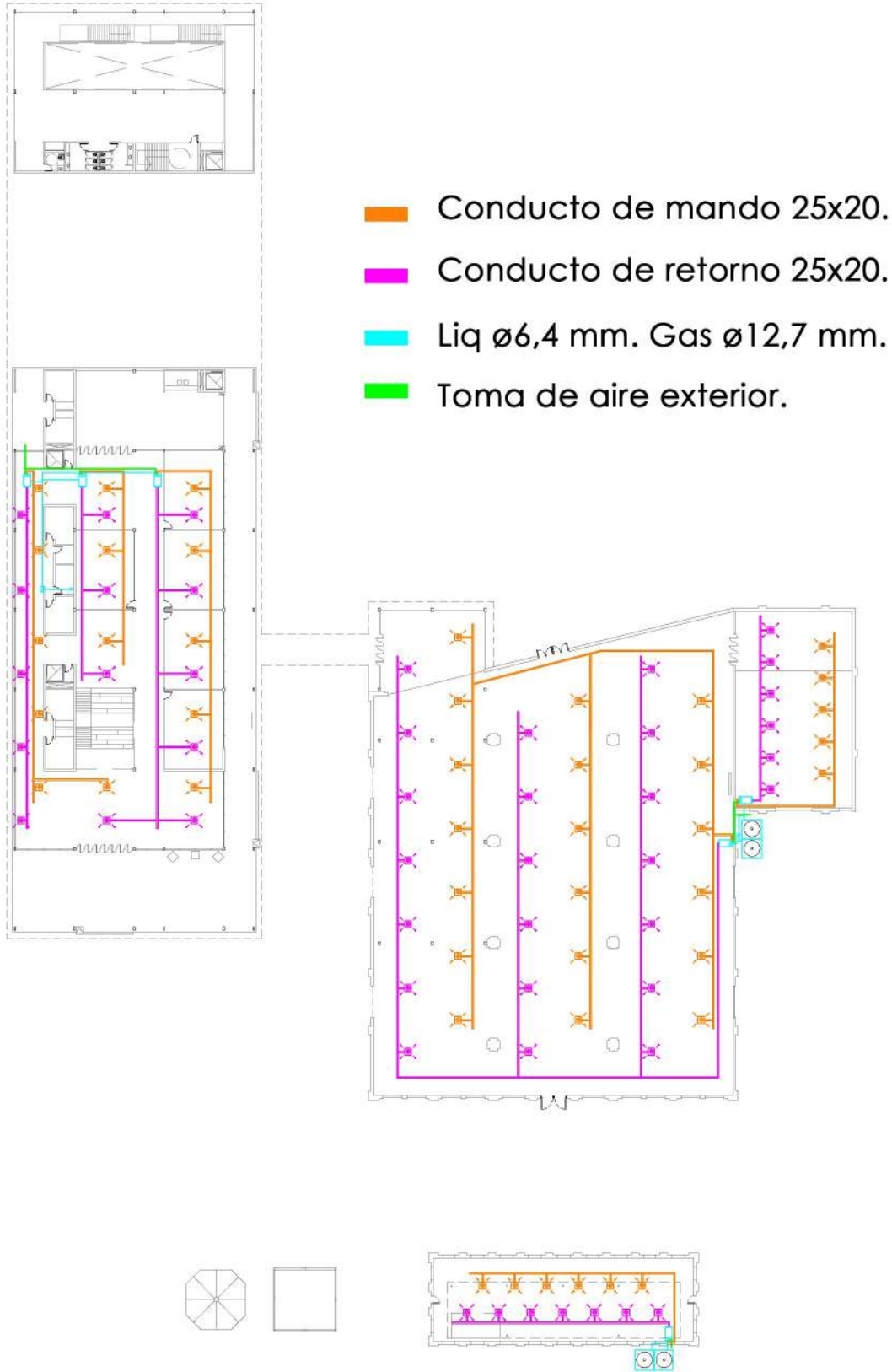
El sistema que se propone de extinción de incendio es por gravedad. En el que a partir de un tanque sobre elevado ya preexistente, y otro de uso mixto del nuevo edificio, se llevará a cabo el método de extinción.

Desde el tanque preexistente se abarcará el edificio bar/confitería y el museo ferroviario. Ambos tienen 3200 m², por lo que con 2 E.C.A (estación de de control y alarma) en cada edificio será suficiente, que estarán acompañadas de una B.I.E (Boca de incendio equipada)

Además, se utilizarán rociadores tipo Splinkler con una distancia de 4,6 mts, en forma de grilla. La detección de humos, estará dada por avisadores manuales, hidrantes y detectores automáticos de temperatura.

En el bar/confitería se utilizarán detectores térmicos, en el auditorio, de humo óptico y el resto del edificio detectores automáticos.

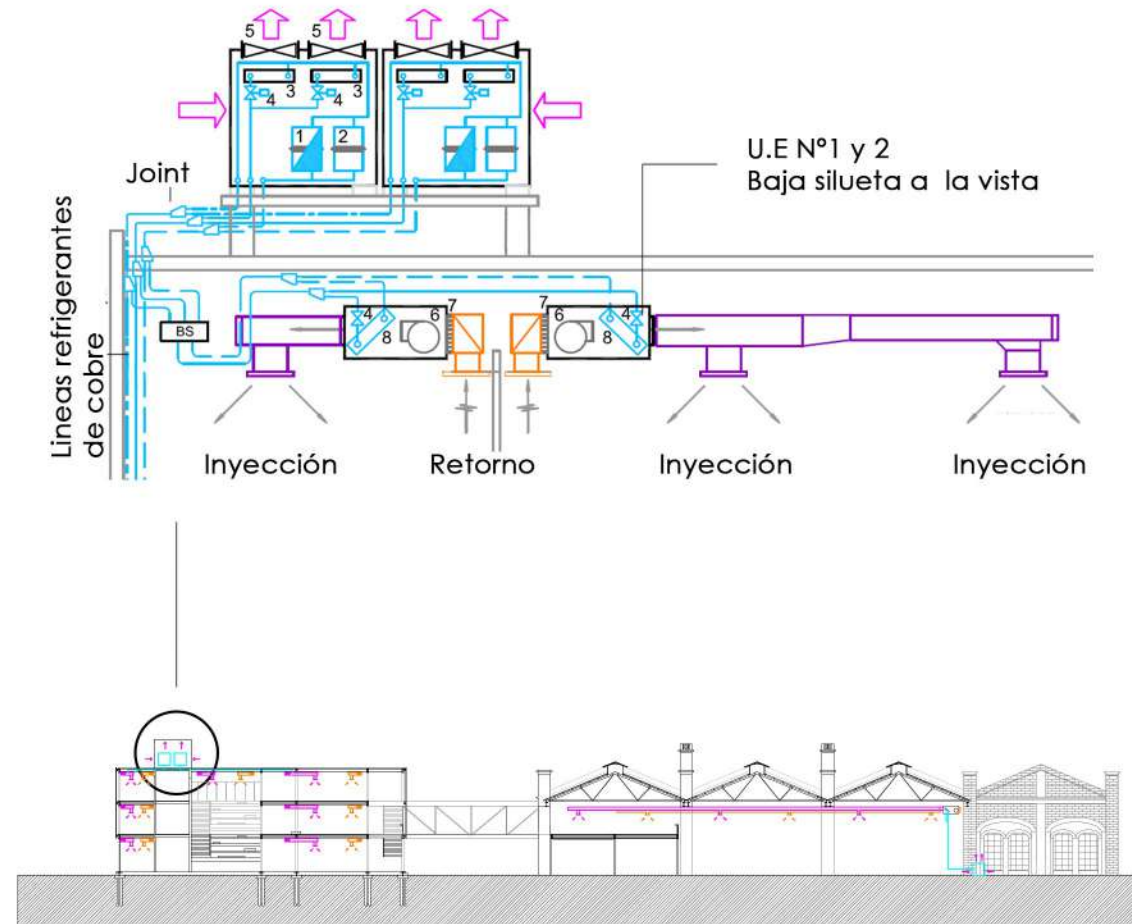
También se utilizarán matafuegos de tipo A-B-C cada 200m² y en las cocinas matafuego tipo K



Planta climatización

Detalle vrv - frio calor simultáneo

- 1- Compresor capacidad variable.
- 2- Compresor capacidad fija.
- 3- Condesador.
- 4- Válvula expansión electrónica.
- 5- Ventilador axial.
- 6- Ventilador centrífugo.
- 7- Filtro
- 8- Evaporador.



Corte esquema

Acondicionamiento térmico

El sistema que se propone de acondicionamiento térmico es volumen de refrigerante variable. En el que a partir de una serie de trenes de unidades condensadoras ubicadas sobre la cubierta del nuevo edificio se llevara a cabo el acondicionamiento térmico.

En el centro de control ferroviario se propone vrv frio - calor independiente y simultaneo por las diferentes funciones destinadas en el edificio.

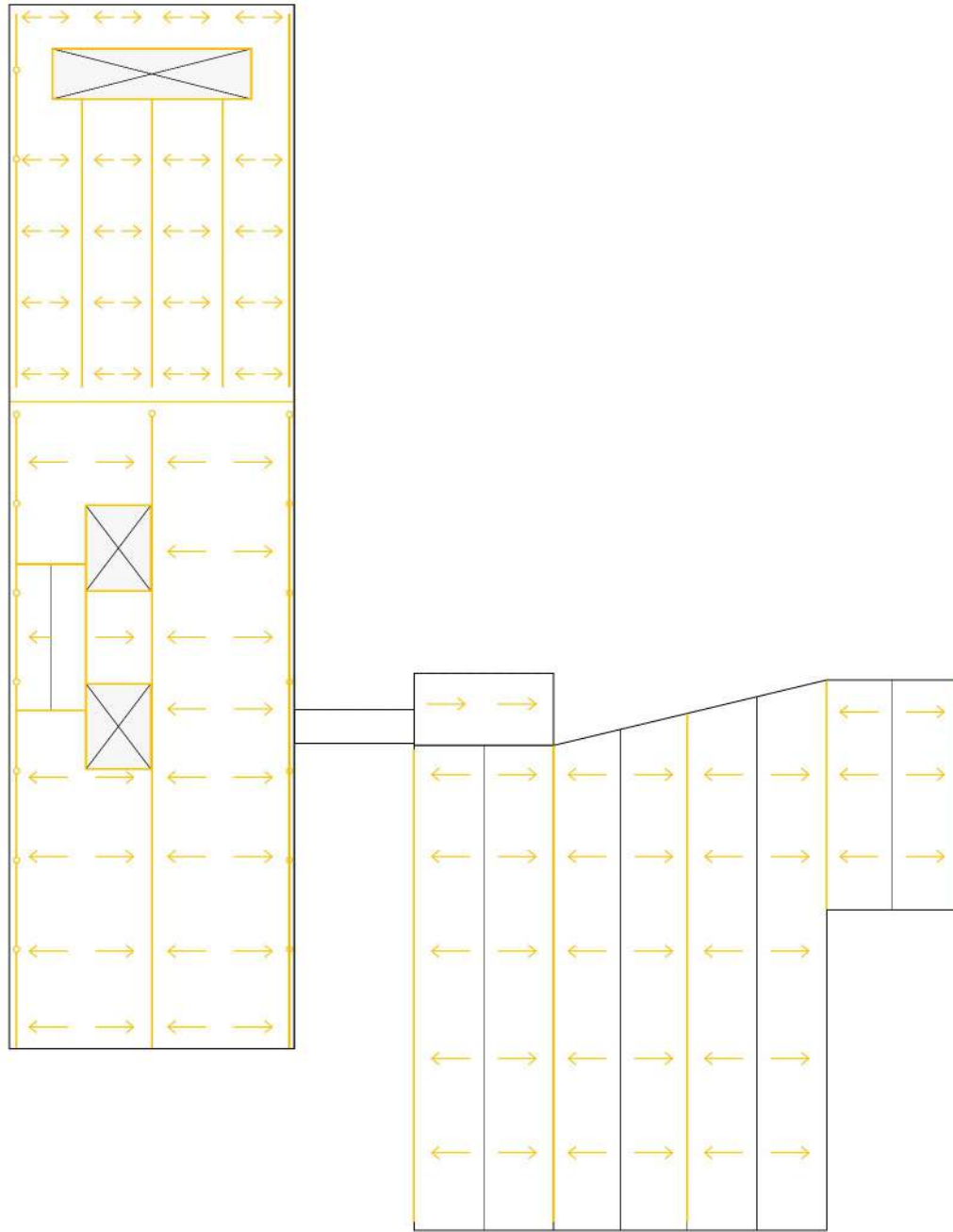
En el museo ferroviario, al tener solo 2 grandes espacios, se propone vrv frio - calor por inversión de ciclo. Es decir, que todas las unidades interiores trabajan frío o calor. Las unidades condensadoras se ubicarán en el exterior.

Ventajas de utilizar vrv:

- Se consigue una importante reducción del consumo energético, ya que se adaptan a las necesidades concretas que tienen las instalaciones en cada momento.
- La temperatura se puede controlar de manera independiente en cada una de las zonas a climatizar.
- Son instalaciones más flexibles y fáciles de instalar.

Recolección de agua de lluvia.

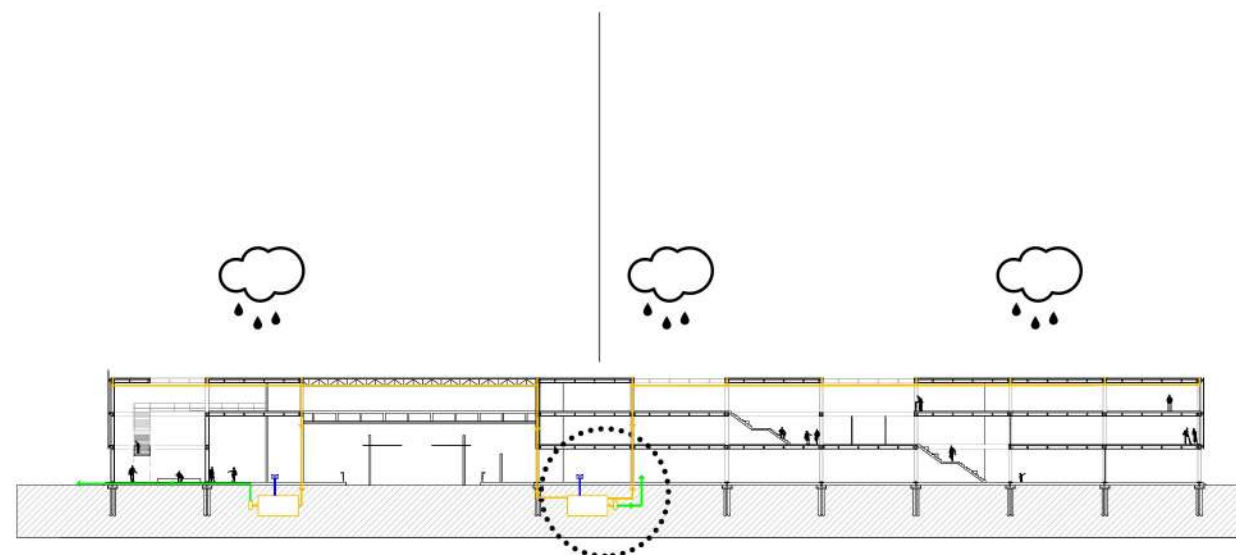
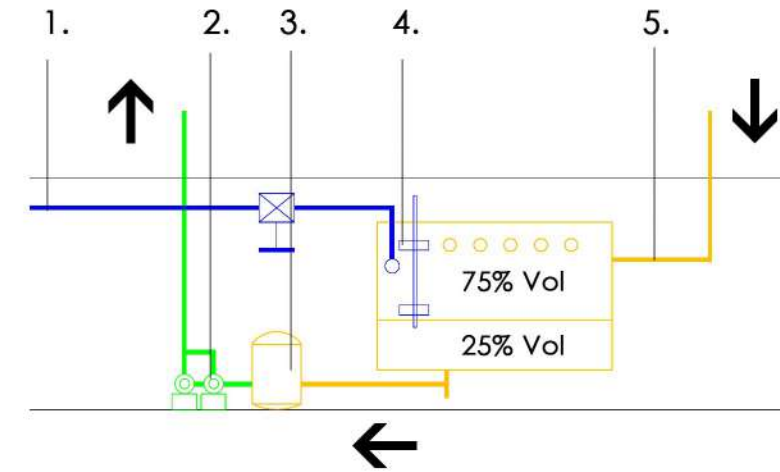
Hoy en día, el agua es un recurso escaso. Se aprovechará la precipitación de agua de lluvia, para el riego del sector, limpieza de veredas y descarga de artefactos.



Planta.

Detalle tanque.

- 1- Ingreso agua de red.
- 2- Equipo de presurización para agua de lluvia
- 3- Filtro de hojas y sedimentos
- 4- Flotante eléctrico y válvula motorizada.
- 5- Ingreso de agua de lluvia.



Corte esquema.

Reutilización de aguas de lluvia.

El sistema que se propone se divide en 4 etapas:

- Área de captación
- Sistema de canalizaciones
- Depósito de almacenamiento
- Filtración y tratamiento.

El área de captación, es la superficie sobre la cual cae el agua. En este caso, se utilizará la cubierta acanalada. Para el sistema de canalización, las aguas recolectadas irán a un depósito que permitirá la acumulación. Este, será enterrado a un costado del edificio.

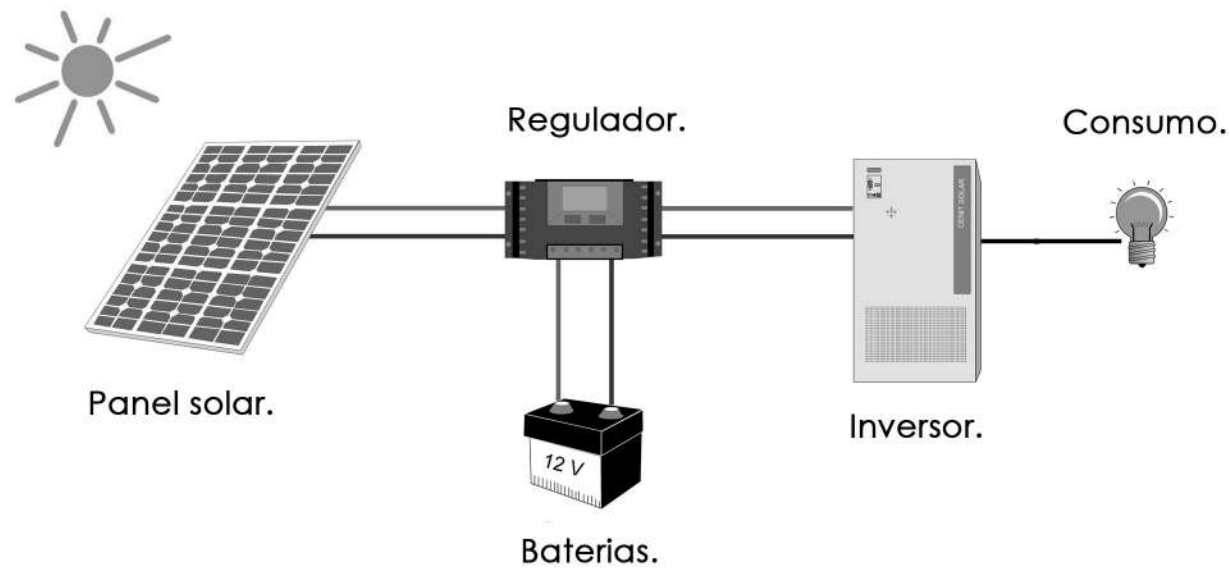
Para la filtración y tratamiento, se llevará a cabo un proceso que consiste en separar un sólido del líquido en el que está suspendido. También se reducirá la turbidez mediante la instalación de un filtro modular de sedimentos.

Finalmente, con el agua recolectada y purificada, se utilizará para el riego del sector, limpieza de veredas y equipamiento exterior.

Finalmente, con el agua recolectada y purificada, se utilizará para el riego del sector, limpieza de veredas y equipamiento exterior.

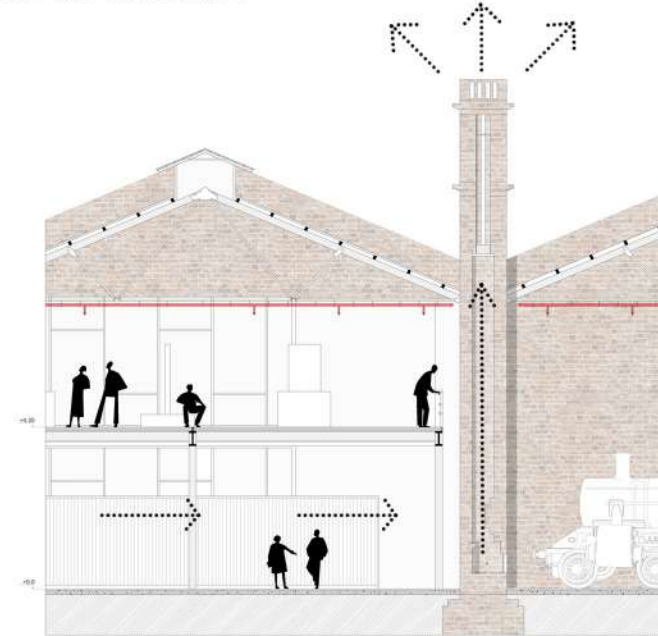
Esquema panel solar.

Se aprovechó la inclinación de la cubierta preexistente, para la utilización y aprovechamiento de la energía solar. Colocando paneles solares con orientación norte para reducir los consumos de la red eléctrica.

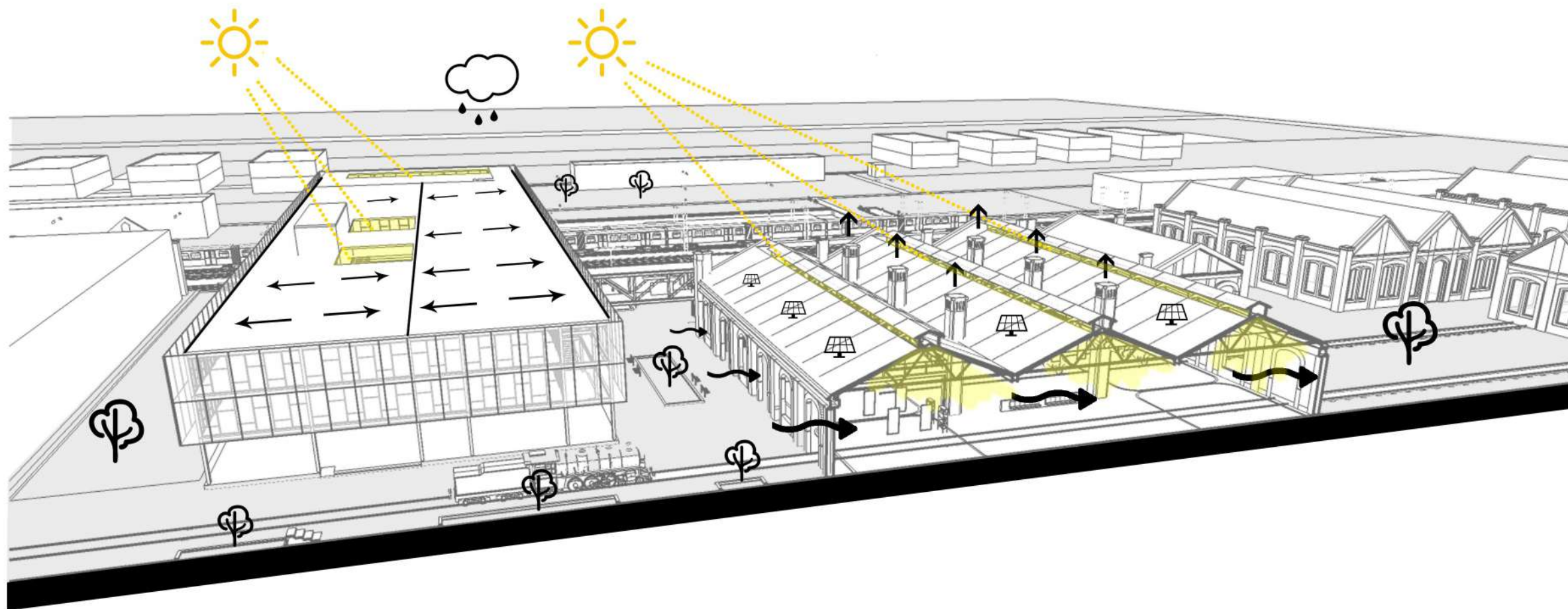


Esquema circulación de aire

Se aprovechó las chimeneas de fragüe preexistentes, para la utilización y aprovechamiento de la renovación y circulación de aire, colocando un pequeño extractor en su interior.



Corte perspectivado.



Criterios de sustentabilidad

Estrategias pasivas: es un método de diseño implementado que tiene como finalidad lograr el acondicionamiento de un edificio, utilizando a su favor los recursos y variables del diseño arquitectónico.

- Superficies absorbentes
- Renovación de masas de aire
- Parasoles
- Iluminación natural.
- Ventilación cruzada.
- Conservación e incorporación de vegetación.

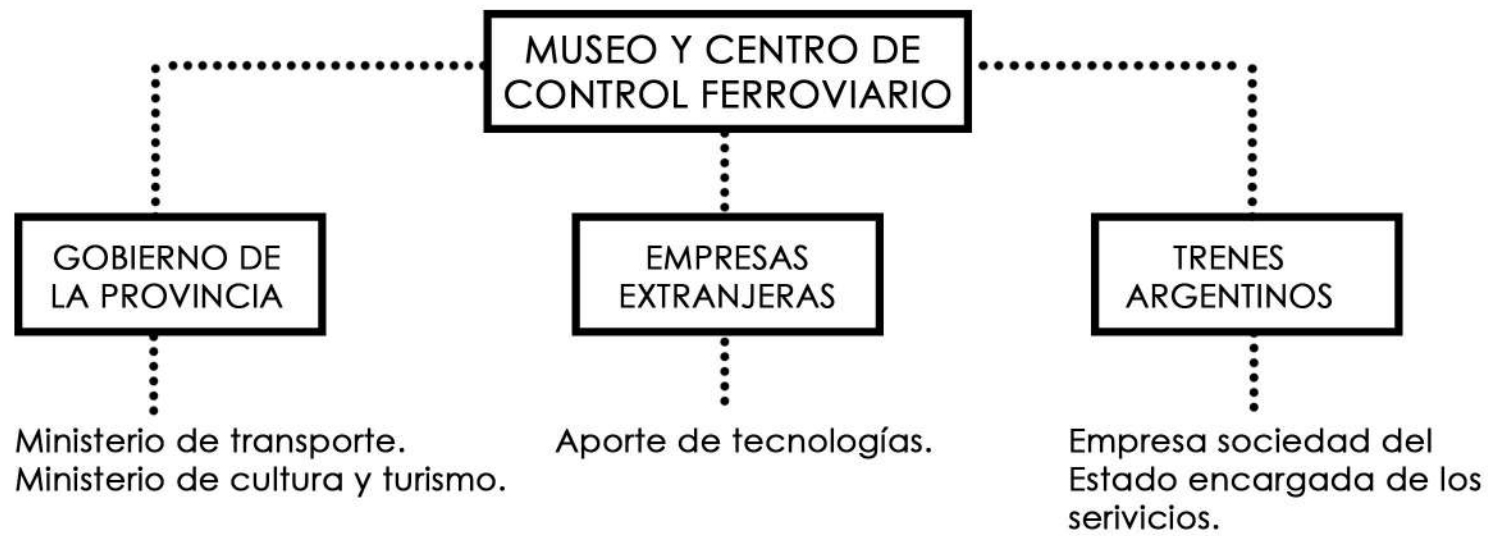
Estrategias activas: son sistemas que necesita energía para su funcionamiento.

- Sistema de recolección de aguas de lluvias.
- Almacenamiento en tanques bajo tierra.
- Paneles solares.

Se propone una piel metálica micro perforada en todo el edificio, clave en materia de eficiencia energética iluminación natural, aislamiento térmico, control solar, aislamiento acústico.

Gestión

El museo y centro de control ferroviario empezará con la gestión luego de que el Estado Nacional realice la sesión del terreno y de los edificios patrimoniales de los ex talleres ferroviarios. Se llevará a cabo una licitación pública internacional para la realización del proyecto.



Etapabilidad

El museo y centro de control ferroviario se dividirá en 3 etapas:

Etapa 1 - Trabajos preparatorios

- 1- Verificación de estructura y todos sus elementos.
- 2- Limpieza de todo el edificio.
- 3- Demolición del muro preexistente, para el nuevo programa a vincular.

Etapa 2 - Movimiento de suelo y estructura resistente.

- 1- Estudio de suelos y construcción de fundaciones, pilote y platea.
- 2- Hormigonado de núcleos en todo el edificio.
- 3- Hormigonado de emparrillado sobre las vías del tren.
- 4- Colocación de columnas de hierro y sistema de steel deck.
- 5- Colocación de instalaciones.

Etapa 3 - Obra exterior y parqueización

- 1- Apertura de nuevas calles y veredas peatonales.
- 2- Construcción de skate park, plaza mirador y plaza museo.
- 3- Limpieza, parqueización y elementos de uso urbano.

CONCLUSION Y AGRADECIMIENTOS

Conclusión.

El trabajo final de carrera denominado : Museo y Centro de control ferroviario me dejó como enseñanza, que a partir de un sector en abandono y olvidado por la sociedad, que en su momento fue de gran potencial e importancia para toda la Argentina, y específicamente para Tolosa, hoy gracias a la arquitectura, se podría reactivar y darle una solución en todos los aspectos: a la ciudad, a los talleres , la torre mirador, y todo lo que lo rodea, embelleciéndolo y creando nuevas fuentes laborales, culturales y áreas de esparcimiento para la población.

El nuevo edificio lo siento como una pieza eficaz, que soluciona varios problemas del sector. Desde la importancia de conectar al barrio con los talleres ferroviarios, de conectarlo sobre las vías, de abrir nuevas circulaciones, de crear plazas relacionadas a todo el espacio, de mantener el museo ferrocarril actual y de darle al nuevo edificio, un programa y una estética relacionado al lugar. Buscando de alguna manera, un nuevo hito para Tolosa.

También, con la propuesta de la cátedra, trabajar con una preexistencia de cierto valor patriomonal, te sumerge y te hace pensar, que todo lo viejo, abandonado u olvidado, no debería de ser demolido. Que seguramente ese edificio tenga alguna o varias soluciones. Dejando que la herencia cultural del pasado, sea transmitida a las generaciones presentes.

Agradecimientos.

- A todos y a cada uno de los profesores de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata. En especial a los talleres de arquitectura GOG y SMCR.
- A mi familia, que siempre me acompañó.
- A mis amigos, que me dio la facultad. Que fueron parte de este camino.



BIBLIOGRAFIA

Obras de referencia.

Pinacoteca / Mendes da Rocha



Pabellón de Brasil - Expo Milán 2015



Centro de Control de Trenes Utrecht



Ciudad Digital / CHSarquitectos



Fábrica Oliva Artés / BAAS



Community Center / Vector



UNC / Guillermo Mir + Jesica Grötter



SESC Birigui / Teuba



Sitios web.

<https://www.plataformaarquitectura.cl>

<https://arqa.com>

<https://www.laplatamagica.com.ar>

<http://tallerdnc.com.ar/>

<http://lloberas-toigo-lombardi-nivel2.blogspot.com/>

<http://0221.com.ar>

Revistas.

Revista summa - nº108 (industria,sustentabilidad) - nº110 (pieles) - nº115 (patrimonio intervenido) - nº128 (reusando el pasado presente).

Revista plot - nº27 - nº5 (paisajes de lo inestable) - nº9 (paisaje) - nº10 (detalles constructivos).

FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA
