



# CLUB EDUCATIVO METROPOLITANO

# CLUB EDUCATIVO METROPOLITANO

“Repensando los lugares de identidad”

FAU Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



**Autor: Luis Javier CHACÓN**

**N° 33688/0**

**Título: "Club Educativo Metropolitano - Repensando los lugares de identidad"**

**Proyecto Final de Carrera**

**Taller Vertical de Arquitectura N°5 - BARES - CASAS - SCHNACK**

**Docente: Gisela BUSTAMANTE - Florencia SCHNACK**

**Unidad Integradora: Arq. Mario CALISTO - Ing. Ángel MAIDANA**

**Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata**

**Fecha de defensa: 25.09.2023**

**Licencia Creative Commons CC BY-NC-SA**



## PRÓLOGO

Este trabajo se basa en el desafío de fomentar el desarrollo y el interés en las ciencias y tecnologías, fortaleciendo la identidad de la ciudad de La Plata.

Aborda problemas detectados y promueve una visión hacia el futuro en la que el conocimiento es esencial para el progreso de la sociedad, con consideraciones ideológicas, constructivas y tecnológicas para consolidar las ideas arquitectónicas propuestas en el "Proyecto Final de Carrera".

Este método de aprendizaje busca que el estudiante pueda emprender su propio camino hacia la consolidación de su formación, con la guía del docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, asumiendo el papel de generar herramientas propias a través del trabajo proyectual para sostener conceptualmente el proceso realizado.

El proyecto final de carrera consiste en llevar a cabo un tema elegido por el estudiante como un acercamiento a la vida profesional, con el objetivo de integrar conocimientos específicos de diferentes áreas disciplinares y abarcando aspectos teóricos, conceptuales, metodológicos, tecnológicos y constructivos para llevar a cabo la tarea requerida. Se busca desarrollar el proyecto incorporando aspectos históricos, culturales y urbanos, desde el acercamiento al sitio hasta la materialización de la idea.

Este trabajo es el resultado de un proceso de autoformación crítica y creativa llevado a cabo por el estudiante, que implica la búsqueda constante de información, iniciación en investigación aplicada y experimentación innovadora. Esta experiencia completa el ciclo de formación de grado mediante un trabajo síntesis en relación a un tema específico que brinda solución a edificios de uso público y programas mixtos en un contexto urbano predeterminado.

*En este caso particular, se desarrollará un "Club Educativo Metropolitano" como objeto de ensayo.*

*El objetivo de este proyecto es generar nuevas formas de asociación y relación entre la educación, la ciudadanía y la ciudad, permitiendo imaginar una nueva visión hacia el futuro. Esto significa que el proyecto busca crear un espacio en el que la educación, la ciudadanía y la ciudad puedan interactuar de manera más efectiva y colaborativa, con el fin de mejorar el bienestar y el progreso de la sociedad en su conjunto y su relación con el medio.*

**ÍNDICE**

Pág 05	<b>2_ ANÁLISIS DEL SITIO:</b>
Pág 09	• Acercamiento conceptual y contexto histórico de la RMBA
Pág 14	• Analisis del sitio
Pág 20	• Dinámicas normativas - El código urbano
	• Aspectos para la intervención
	<b>3_ VISIBILIZACIÓN DEL PROBLEMA:</b>
Pág 25	• Qué educación tenemos? - Qué infraestructura necesitamos?
Pág 31	• La infraestructura educativa en el mundo - Descodificando símbolos
Pág 33	• El futuro de la infraestructura educativa
	<b>4_ EL "CLUB EDUCATIVO METROPOLITANO":</b>
Pág 42	• Definición de la propuesta - Funcional y programática
Pág 46	• Estrategias proyectuales - Definición proyectual
Pág 50	• Resolución proyectual
	<b>5_ ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS:</b>
Pág 90	• Características bioambientales, recomendaciones y propuestas
Pág 94	• Propuesta estructural
Pág 98	• Propuesta constructiva
	<b>6_ DISEÑO DE INSTALACIONES:</b>
Pág 107	• Núcleo de servicios
Pág 109	• Instalaciones contra incendio
Pág 119	• Sistema de movimiento de personas y objetos
Pág 121	• Instalaciones sanitarias: Provisión de AF y AC
Pág 125	• Instalaciones sanitarias: Desagües cloacales
Pág 130	• Instalaciones sanitarias: Desagüe y reutilización de aguas pluviales
Pág 135	• Instalaciones termomecánicas
Pág 140	<b>7_ BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</b>
Pág 141	<b>8_ EPÍLOGO</b>

# ANÁLISIS DEL SITIO

Según Guillermo Curtit (2003):

“...La **configuración** de las ciudades es el **resultado** en el tiempo de diferentes **presiones** que la han ido marcando, **definiendo particularidades propias** de cada momento histórico y de **su modo de producción** imperante. Diferentes **modelos** políticos, económicos y distintas organizaciones sociales que han **“sellado”** el **espacio urbano** dejando su **impronta particular**. Sellos que se han ido superponiendo y al hacerlo, han transformado total o parcialmente permitiendo reconocer la coexistencia de las **ciudades distintas...**”

**1. ACERCAMIENTO CONCEPTUAL Y CONTEXTO HISTÓRICO DE LA R.M.B.A.**

3. ANÁLISIS DEL SITIO

4. DINÁMICAS NORMATIVAS - EL CÓDIGO URBANO

5. ASPECTOS PARA LA INTERVENCIÓN

## EL TERRITORIO:

Desde una visión integral, puede verse al **territorio** como el **espacio** que una sociedad ha **organizado**, modificado y transformado donde se puede **evidenciar**, interpretar y explicar sus **transformaciones** durante su transcurso histórico. El lugar será un **producto social** de las relaciones y el espacio con que un **grupo social** se **identificará** en distintas **escalas** (físicas, políticas, sociales, económicas, etc). El resultado de las relaciones sociales y de poder, tendrá un impacto sobre su **configuración**.

Los procesos que **organizan** y **transforman** a los asentamientos urbanos son 3, siendo:

- 1) PROCESOS DEMOGRÁFICOS.
- 2) PROCESOS PRODUCTIVOS.
- 3) PROCESOS DE APROPIACIÓN, USOS DEL SUELO/ ESPACIO.

## LA CIUDAD:

De esta manera, viendo a **la ciudad** como un **sistema**, la misma puede definirse a partir de 2 aspectos:

- 1) **DENSIDAD**: Concentración de personas sobre un espacio reducido.
- 2) **MORFOLOGÍA**: Refleja la densidad y el tipo de utilización del suelo.

Ambas definirán la **forma** específica y la **organización espacial** de la ciudad como producto social, cultural y tecnológico que estará condicionado por la estructura social y los tipos de relaciones productivas que establezcan entre sus distintos componentes (Urbs, Civitas y Polis).

## LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA:

Hoy en día, las **conexiones globales** se dan entre **ciudades**. Desde lo cultural y tecnológico, algunos territorios y ciudades se han convertido en **nodos de redes de ciudades** (Sassen, 1991). Estas redes, acelera el proceso de **globalización** económica y cultural, presentando nuevas escalas y desdibujando las fronteras entre las ciudades, conceptualizando a las **Metrópolis** y sucedentes Megalópolis y Metápolis.

También se producen competencias territoriales, donde tomarán importancia las economías urbanas, inversiones a nivel mundial y diferentes factores que vuelvan competitivas a las ciudades (comunicaciones, infraestructura, organización del espacio urbano, etc). Esta internacionalización impone una **lógica capitalista** como principio regulador de la economía, agudizando y demarcando las **asimetrías sociales**.

## PROCESO DE METROPOLIZACIÓN:

La ciudad como espacio social, condensa de igual forma las "huellas" de los **procesos espaciales** enraizados en ella. La **morfología** de las ciudades y sus países son el resultado de una interrelación compleja entre lo **social** y lo **territorial**, que se manifiesta a diversas escalas geográficas y temporales, que en su conjunto, configuran una la **"dinámica urbana"**.

La Metropolización como "proceso de configuración de la ciudad y la región metropolitana", es el proceso de expansión y difusión de rasgos metropolitanos a espacios amplios que incluyen otras ciudades, pueblos y áreas rurales que forman una **"unidad funcional"** desde el punto de vista económico, demográfico y de movilidad.

## LA REGIÓN:

"...La Región es una parte del territorio que permite la descripción de fenómenos naturales, humanos, socioeconómicos y la aplicación de una política ..." (Benko, 1999).

Una región tiene como característica la **homogeneidad** e integración de **relaciones** físicas, biológicas, económicas y sociales que tienen **coherencia** y poseen **identidad**.

La misma es interdependiente de otras regiones/jurisdicciones en el espacio nacional e internacional.

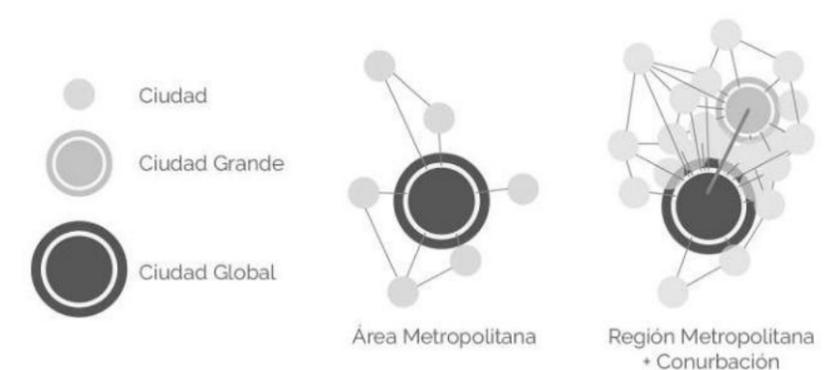
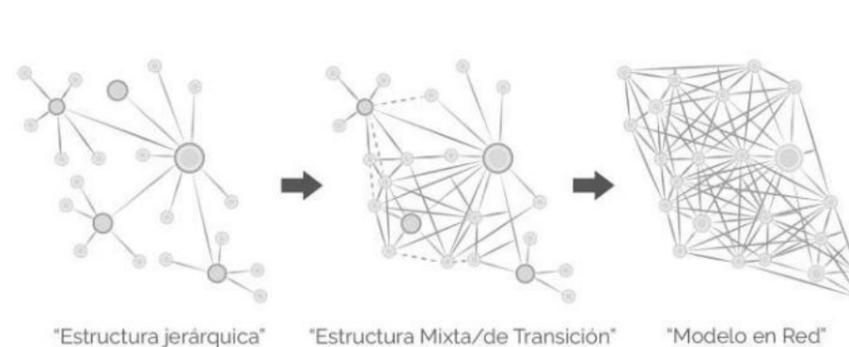
Puede describirse con un **sistema funcional** formado por elementos fijos (asentamientos humanos) conectados por una **red de relaciones** (infraestructuras y flujos), pudiendo identificarse a distintas escalas (mundial, internacional, subnacional, provincial, intermunicipal).

## REGIÓN METROPOLITANA:

En la Planificación Territorial, el concepto de **Metrópolis** o **Área Metropolitana**, es entendido como un asentamiento urbano que parte de una ciudad central y se extiende sobre distintas jurisdicciones en donde se han ido volcando al concepto de **"Región Metropolitana"**, comprendida como un conglomerado metropolitano en una región urbana, donde los diferentes territorios se encuentran fuertemente relacionados pese a existir una distorsión política-administrativa preexistente.

Los "rasgos" que las describen son:

- 1) **CONCENTRACIÓN CRECIENTE** (personas, actividades y poder).
- 2) **PROCESOS A DIFERENTES NIVELES** (económicos, sociales, ecológicos).
- 3) **FLUJOS DE INTERRELACIÓN**.
- 4) **INTERJURISDICCIONALIDAD**.



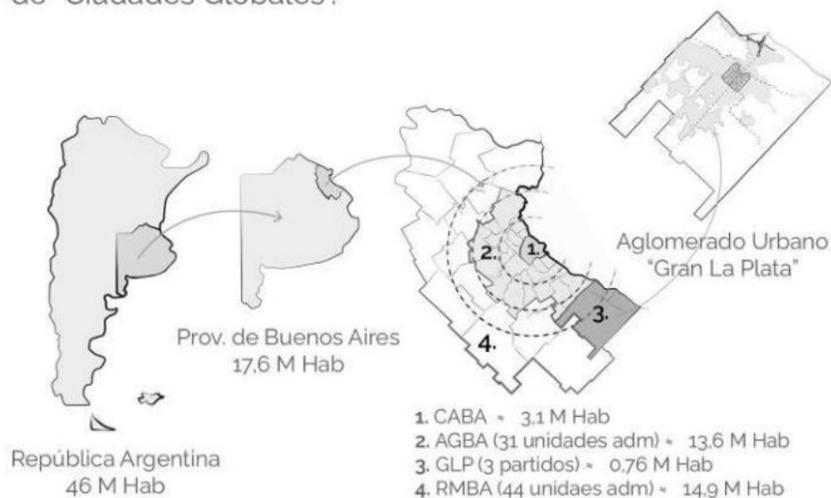
## LA "REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES" (RMBA):

Para entender el contexto actual de la Ciudad de La Plata, es conveniente realizar una revisión histórica de los distintos procesos y cambios socioterritoriales que se han desarrollado a lo largo del tiempo sobre el territorio argentino, puntualmente en la Provincia de Buenos Aires, permitiendo entender las diversas dinámicas y tendencias que afectan al territorio que ya no son exclusivas del mismo sino más bien, del mundo.

Tras la "Federalización de la Ciudad de Buenos Aires" en el año 1880, la ciudad pasó a ser la Capital Federal del País. Su ubicación geográfica le permitió consolidarse como punto estratégico y lograr su inserción en los mercados mundiales y en aquel entonces, la capital contaba con la mayor concentración de población que podía encontrarse en el territorio nacional.

Los procesos de expansión física, demográfica y cambios en la densidad de la Aglomeración Gran Buenos Aires (AGBA) explicada por diversos Autores (Vapñarsky, Gorjovskiy y Torres) desde 1750 a 2010, se anuncian como "la mancha urbana" que no reconoce límites político-administrativos y provocará nuevas dinámicas que transformarán a la estructura física del territorio, no solo donde suceden los hechos, sino también más allá de sus propios límites.

El proceso de metropolización de la AGBA se desarrollará en 3 periodos, correspondientes con los cambios en los sistemas económico, social y político, procesos relacionados a la globalización de la economía y el surgimiento de una red de "Ciudades Globales".



### 1er PERIODO (1830-1914):

Corresponde al periodo "Capitalista-Comercial" y se caracterizará por un proceso de explotación de productos primarios (Modelo Agroexportador) y la exportación a mercados mundiales. Esto mismo, traerá consigo un crecimiento poblacional con aumento de densidad en la AGBA.

El capital extranjero irá dirigido a la explotación de servicios públicos y en 1850 el Ferrocarril será el medio que revolucione los sistemas de transporte, originando nuevos esquemas de urbanización (Conurbación), el crecimiento productivo y distribución de infraestructura.

De esta manera, la densidad de la AGBA se verá en aumento sumado al fenómeno inmigratorio con una estructura radial de la metrópoli. Esto mismo, generó un desarrollo espacial desequilibrado, dando lugar a la "Primacía Urbana".

El estado y las empresas particulares serán las promotoras de una política de atracción de inmigrantes Europeos.

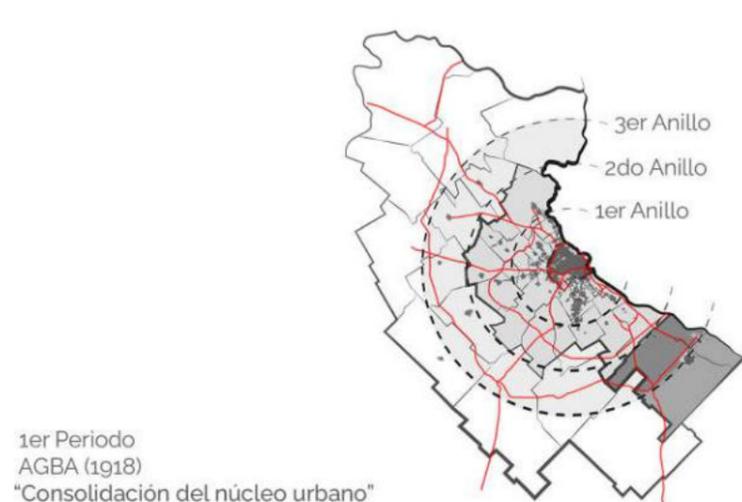
**1830:** La población de la AGBA creció con aumento de densidad.

**1855-1870:** Su densidad aumentó por el desarrollo de la Red Ferroviaria (1850) sumado al fenómeno inmigratorio, con una estructura radial de la metrópolis.

**1870-1895:** La AGBA aumentó su población, su superficie se expandió mediante la extensión de infraestructuras ferroviarias y viales. Se genera un movimiento hacia la periferia de inmigrantes.

**1880-1882:** Federalización de la Ciudad de Buenos Aires como Capital de la República Argentina. Se impulsa el "Plan Regional" para la creación de la Ciudad de La Plata como Capital de la Provincia de Buenos Aires.

**1910-1914:** La población y densidad de la AGBA aumentaron, la inmigración extranjera disminuyó. También se encontraba la presencia de migrantes del interior en la Capital Federal debido a la demanda de empleo industrial.



### 2do PERIODO (1914-1960):

Este periodo estará impulsado por el proceso de "sustitución de importaciones", la misma se dará a través de las industrias de transformación y consumo para fomentar el mercado interno debido a la crisis de 1930 y la 2da GM.

Los movimientos migratorios internos se acentuarán, acelerando el proceso de metropolización.

El aumento de empleo en el sector secundario y el crecimiento de la desocupación, serán factores claves que promoverán la diferenciación entre sectores urbanos y definirán la futura "Segregación".

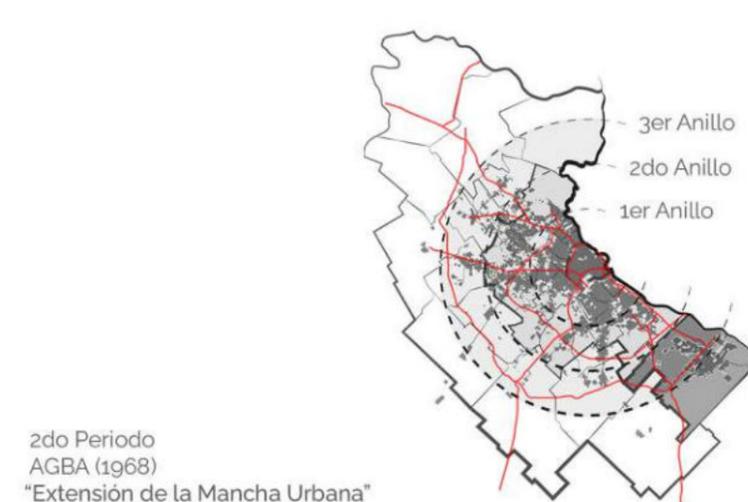
La industrialización será clave para el refuerzo de los centros urbanos con el desarrollo del transporte automotor, la extensión de caminos, la estructuración de los espacios nacionales y nuevas posibilidades portuarias.

**1914 - 1930:** La segregación espacial estará definida por las diferencias entre sectores urbanos (altos y bajos). Es una etapa de grandes obras urbanas (Av. Gral. Paz, ensanche de calles, Av 9 de Julio, Obelisco, etc).

**1940:** Se genera una expansión industrial en el anillo externo de la Av. gral. Paz (1er anillo). El tipo de tenencia residencial era el alquiler gracias a la Ley de Alquileres 1943 (congelamiento de precios) sumado a las casas departamento heredados (clases medias).

**1950:** La densidad de la AGBA comenzó a descender y la población aumentó con el movimiento migratorio del interior del país hacia Buenos Aires, esto generó un crecimiento metropolitano concentrado en la periferia. La suburbanización se definirá como un movimiento popular hacia la periferia (loteos económicos, propiedad horizontal y autoconstrucción) estableciéndose como un tejido desarticulado con el centro, volviéndose luego un factor de deterioro de las condiciones de vida sumado a la falta de servicios.

**1958:** Se publica el "Plan Director para la Ciudad de Bs.As" (zonificación) con sus lineamientos estructurales para la RMBA.



### 3er PERIODO (1960-2010):

Este periodo corresponde a la globalización acentuada de la economía, el surgimiento de las ciudades globales por la centralización de beneficios, donde el control y capacidad de gestión estará en unos pocos centros financieros líderes.

Este ciclo de "Economía abierta" traerá un aumento de la desocupación y la precarización del empleo asalariado, por esta razón la AGBA sufrirá un fenómeno de "Polarización". En 1989 las funciones productivas se reacondicionan en función de las lógicas de consumo y servicios avanzados, posicionando a la CABA como una competencia.

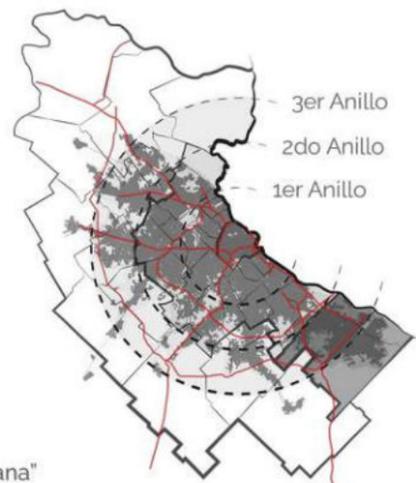
Las nuevas inversiones extranjeras estarán destinadas a nuevas construcciones como Autopistas; Countries y Clubes de Campo; hotelería internacional y Resorts; sedes empresariales con edificios inteligentes; Shopping Mall/-Centers; countries en altura, lofts y reciclajes (centro); a lo largo de las principales Autopistas como Barrios Privados, Shoppings e Hipermercados.

**1960:** El crecimiento de la RMBA se desacelera, encontrándose en su punto máximo. La Ley de Alquileres (de 1943) deja de tener vigencia como así también los subsidios en transporte público. Las clases altas tenderán a suburbanizar las periferias próximas al acceso norte (R.N 9) y rutas secundarias, mientras que los grupos de menores ingresos harán lo mismo pero suburbanizando los ejes del Ferrocarril.

**1966-1970:** Bajo el régimen militar "burocrático-autoritario", se pone en práctica el "Sistema Nacional de Planeamiento y Acción para el Desarrollo".

**1970-1990:** El régimen militar y bajo un "Proceso de Reorganización Nacional", se emprenden obras urbanas de importancia (Autopistas, Cinturón Ecológico, etc) y la Ley 8912 de "Usos del Suelo". Emergen nuevos tipos de urbanizaciones: Urbanizaciones cerradas y Villas Miseria. Esto acentuará el fenómeno de "polarización".

**2001-2010:** La densidad de la AGBA aumentó debido a los flujos migratorios del exterior a la Capital Federal.



3er Periodo  
 RMBA (2010)  
 "Desificación de la Mancha Urbana"



# ANÁLISIS DEL SITIO

Según Marc Augé (Los no lugares, 2000), él mismo expresa:

“...En la coexistencia de lugares y de no lugares, el mayor obstáculo será siempre político. Pero la extensión de los no lugares que les corresponden -no lugares empíricamente reconocibles y analizables cuya definición es ante todo económica- ha contagiado ya de velocidad la reflexión de los políticos que sólo se preguntan cada vez más a donde van **porque saben cada vez menos, dónde están...**”

1. ACERCAMIENTO CONCEPTUAL Y CONTEXTO HISTÓRICO DE LA R.M.B.A.
3. **ANÁLISIS DEL SITIO**
4. DINÁMICAS NORMATIVAS - EL CÓDIGO URBANO
5. ASPECTOS PARA LA INTERVENCIÓN

## LA CIUDAD DE LA PLATA

En 1881 tras la federalización de la Ciudad de Buenos Aires y la consecuente separación de la Provincia de Buenos Aires, se inicia un nuevo período donde será necesario crear una nueva ciudad que tendrá como fin albergar a la nueva Capital de la Provincia de Buenos Aires.

La Ciudad de La Plata fué fundada en el año 1882 bajo un "Plan Regional" inspirado por experiencias urbanísticas europeas efectuadas a lo largo del Siglo XIX. Esto mismo traerá consigo la expresión de un diseño urbano con características paisajísticas muy particulares dentro del País.

Este Plan Regional establecería bajo disposiciones políticas generar un "Proceso de Reorganización Nacional" teniendo como objetivo generar la integración entre Puerto-Ciudad-Producción circunscripto bajo un proceso de planificación donde objetivos, diagnósticos y propuestas se conjugarían en un contexto político-económico-social que lo volvería único en América Latina a finales del Siglo XIX.

Dado esto, la Ciudad de La Plata configuraría su perfil desde 3 ejes:

- 1) Las **ACTIVIDADES PRODUCTIVAS** (puerto y frigoríficos).
- 2) Las **ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS** (como capital).
- 3) Ser el **NEXO ENTRE LA PAMPA HUMEDA Y LA GRAN METRÓPOLIS DE ACTIVIDADES CULTURALES Y EDUCATIVAS**, a través de una red de escenarios artísticos de alcance internacional y de la universidad como "Polo Educativo", investigación y transferencia.

Dentro del diseño urbanístico, el **eje fundacional** tiene una inscripción bajo la producción que tenía su salida hacia el puerto y el mundo, por esta razón es un elemento importante en su diagrama.

La ciudad resultante sería la conjugación de:

- 1) La Ciudad Colonial regida bajo las "**Leyes de Indias**".
- 2) Las "**Ciudades Ideales**" del renacimiento.
- 2) Las **Creaciones Urbanísticas Barrocas**.
- 4) Las Teorías y Utopías del "**Urbanismo progresista**".

La Planta de la ciudad fue estudiada, pensada y trazada a partir de un cuadrado como forma primigenia que reconoce 2 elementos generadores:

- 1) La **SIMETRÍA**.
- 2) La **GEOMETRÍA**.

Bajo el establecimiento de las "Leyes de Indias" se traza el **cardo** y **decumano**, donde primaría una **cuadrícula regular** y **uniforme**. La cuadrícula se organizaría a partir de un **eje central, cívico y monumental** donde se encontrarían situados los principales edificios gubernamentales.

Al trazado homogéneo se incorporaron 4 sistemas elementales:

- 1) **SISTEMA VIAL** (Avenidas Periféricas e Internas - Diagonales - Cuadrícula de calles)
- 2) **SISTEMA DE PLAZAS Y ESPACIOS VERDES**.
- 3) **SISTEMA DE AMANZANAMIENTO**.
- 4) **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS**.

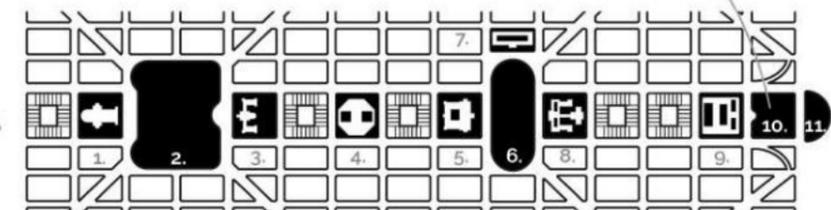
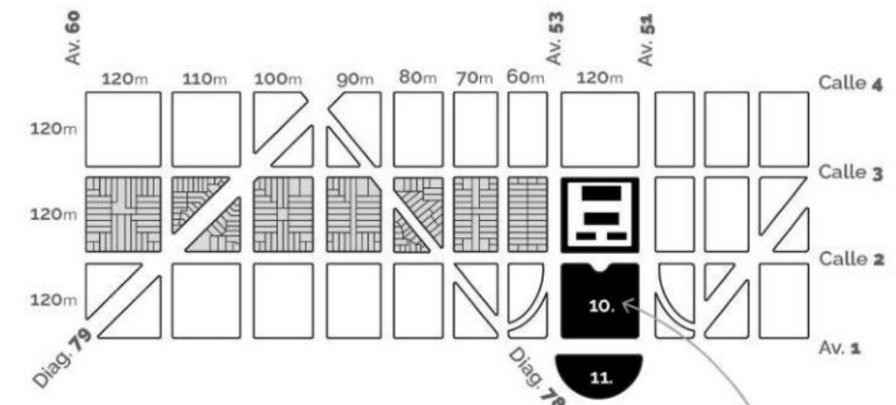
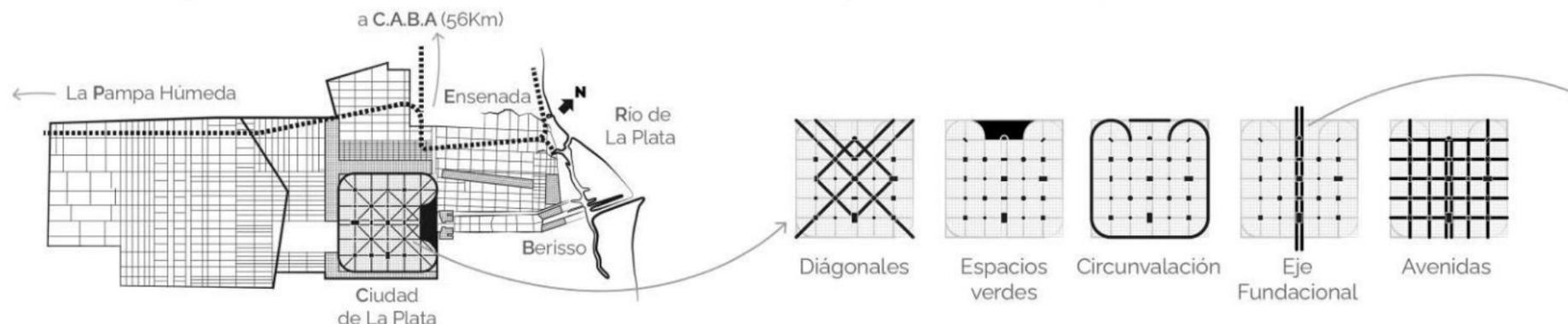
Cabe destacar que la Ciudad de La Plata se planificó para albergar a una población de entre 150.000 a 250.000 Habitantes con densidades máximas de 55 a 75 Habitantes por Hectárea. Esto mismo se presentará a futuro como un problema, ya que la expansión urbana que la acontecerá dará una población actual de aprox. 0,76 millones de Habitantes.

El tejido urbano de la ciudad contaría con particularidades en su "retícula" debido a la intersección de las diagonales, avenidas y espacios verdes con la cuadrícula uniforme. Esto generará manzanas con formas similares y otras con formas menos regulares.

Las manzanas con dimensiones mayores (120x120m), entre Avenidas, serán el sitio donde se emplazarán los diferentes edificios fundacionales y otros más en relación a la impronta que otorga el Eje Fundacional.

Próximo al mismo, se podrá distinguir 6 tipos de manzanas regulares con dimensiones diferentes (60m/70m/80m/90m/100m/110m x 120m) que estarán distribuidas en forma secuencial a las Avenidas 51 y 53. Estas sufrirán una reducción en su anchura en proximidad al eje y un incremento al alejarse del mismo.

Las manzanas intersectadas por diagonales, avenidas y próximas a los espacios verdes, serán totalmente dispares entre sí, y se espejará a partir del eje.



1. Catedral de la Inmaculada Concepción (1932)
2. Plaza Moreno
3. Palacio Municipal (1888)
4. Teatro Argentino (1890/1999)
5. Palacio de la Legislatura (1889)
6. Plaza San Martín
7. Estación 19 de Noviembre (1887)
8. Casa De Gobierno (1892)
9. Departamento de Policías (1883)
10. Plaza Rivadavia
11. Plaza Almirante Brown

## CONCEPTUALIZANDO EL CASO

En relación con la RMBA, analizada anteriormente, la Ciudad de La Plata en conjunto con los demás municipios que conforman la región, siempre mantuvieron una organización dependiente con la CABA, por lo tanto estas sufrirán procesos similares propios de las Ciudades Latinoamericanas con respecto al masivo crecimiento poblacional en relación con los procesos históricos-culturales de cada momento, caracterizadas por anillos concéntricos, sectores y manchones periféricos.

Según Borsdorf (2003) las ciudades Latinoamericanas tendrán una resolución caracterizada por una estructura compacta y organizada bajo las normas de los países colonizadores seguida por una urbanización de **1ª fase** por expansión lineal, coincidente con los procesos de migración europea, donde se concentrará la mayor parte de los usos y recursos de la ciudad.

La **2ª fase** se caracteriza por una urbanización polarizada coincidente con la migración interna campo-ciudad. Una **3ª fase**, estará definida por la **"Fragmentación Urbana"** donde la centralidad se multiplica en nuevas centralidades secundarias que pasarán a acumular usos y recursos. Estos procesos provocarán cambios en la organización y funcionamiento de la ciudad, en particular del capital inmobiliario especulativo, cambios en la morfología urbana hacia una **"Ciudad Fractal"** (Soja, 2004) que modificará así el **"Paisaje Urbano"** (Cicoletta, 2010).

Estos **"Modelos de Estructuración"** podrán ser reconocidos como instancias de los procesos de crecimiento urbano:

- 1) **EXPANSIÓN** (sobre territorios rurales periféricos).
- 2) **CONSOLIDACIÓN** (del tejido urbano).
- 3) **DENSIFICACIÓN** (en áreas centrales y fundacionales).

El diseño urbano proyectado de la Ciudad de La Plata tenía como lineamientos la estructuración de la trama urbana fundacional, que a lo largo de los años, cuando la ciudad fue desarrollándose, fue condicionada por los procesos económicos-políticos y sociales, que luego tensionarán a la configuración en 2 direcciones:

- 1) **Expansión Horizontal.**
- 2) **Densificación Vertical.**

## EL MODELO AGROEXPORTADOR

Bajo las influencias de este modelo, la organización y consolidación territorial darán estructuras centralizadas vinculadas a la localización y desarrollo de las actividades económicas, distribución poblacional y sistema político que estarán ligadas a las redes de infraestructuras (destacando la accesibilidad y conectividad).

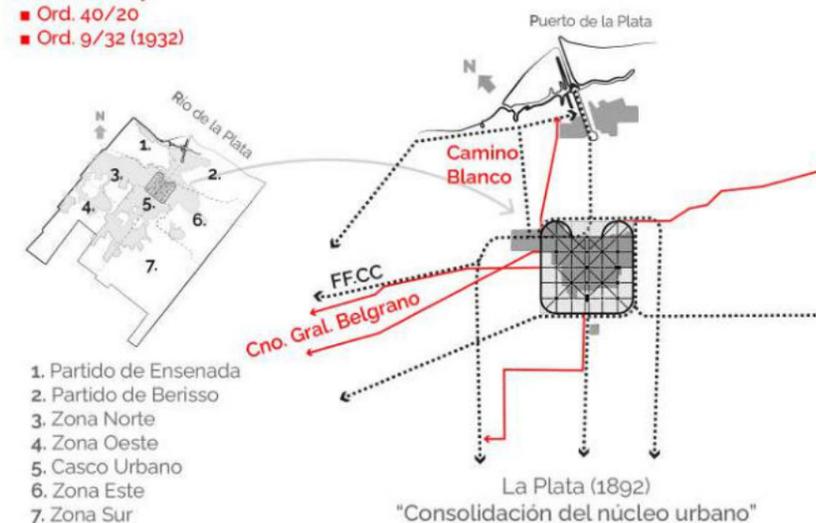
En el transcurso del Siglo XIX, se introducen cambios en el "Paisaje Colonial" de algunas Ciudades Latinoamericanas, trayendo consigo la fundación de nuevas ciudades por razones administrativas donde encontraremos a finales del Siglo XIX a la Ciudad de La Plata como resultado de un "Proceso de Reorganización Nacional" circunscripto bajo un "Plan Regional".

A finales del Siglo XIX y comienzos del Siglo XX, en el País se producirá una transformación del "patrón demográfico", motivado por los cambios económicos, producto de la extensión de la actividad agropecuaria, desarrollo de actividades conexas en torno a áreas portuarias, actividades terciarias en apoyo y servicios públicos en los centros urbanos.

La movilidad dará un salto con la incorporación de ferrocarriles, nuevas rutas, caminos y la adopción de nuevas tecnologías en áreas urbanas como tranvías, subterráneos y automóviles.

**1884:** Se construye el "Camino General Belgrano" que conectará a la ciudad con la Capital de Bs.As. El "Camino Blanco" será la conexión con la Localidad de Ensenada. En los años posteriores se producirá un aumento poblacional repentino en el casco por la instalación de los poderes públicos provinciales.

- Decreto Ley 1882
- Ord. 40/20
- Ord. 9/32 (1932)



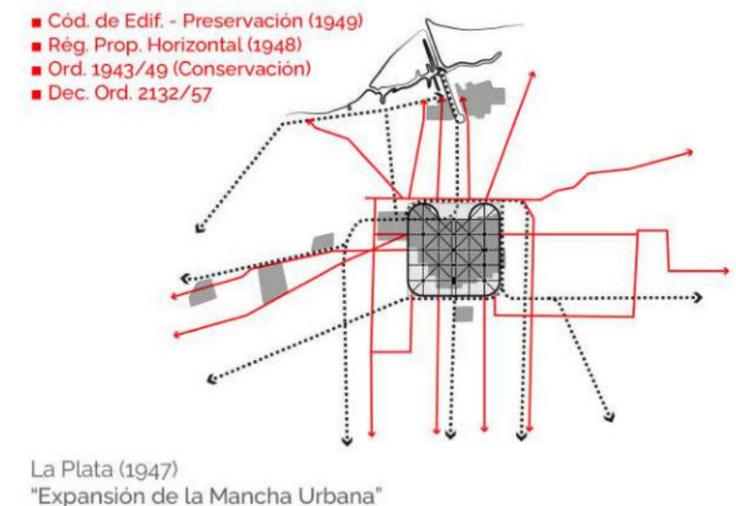
## EL MODELO DE INDUSTRIALIZACIÓN POR SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES

El Modelo de Industrialización se fundaría con la producción de bienes de consumo (ind. textil, metalmecánica, productos para el campo, servicios ligados al ferrocarril, etc) para promover el mercado interno, a su vez el estado se constituye como entidad articuladora del modelo vigente. El pasaje entre modelos traerá consigo un debilitamiento en el perfil portuario de exportación de carnes y granos, de esta manera también se generará un impacto local en lo que respecta a la organización social y configuración urbana.

En este periodo se registrará una fuerte migración interna hacia las grandes ciudades donde se encontrarán localizadas las grandes industrias. En la Ciudad de Buenos Aires se produce un principio de proceso de "Metropolización", promoviendo así la tugurización de las áreas centrales, la localización conflictiva de las industrias y la expansión periférica de nuevas ciudades jardín y Barrios Cerrados.

**1910-1935:** Se produce un aumento poblacional debido a los procesos migratorios como también el aumento de población en las periferias en torno al casco urbano. Bajo la sanción de la Ordenanza 9/32 en 1932 se permite la implantación de edificios en altura en cualquier punto de la ciudad, esto promoverá el inicio de un proceso de "Construcción en Altura" influenciado por el Movimiento Moderno.  
**1935-1960:** En este periodo se presenta un crecimiento significativo en el casco urbano a causa de un "auge constructivo e inmobiliario" (tendiente a la especulación), esto marcará el inicio de un "Proceso de Renovación Urbana" en la zona central reemplazando las construcciones fundacionales por nuevas tipologías en altura (gentrificación), promoviendo la densificación del área central y la expansión horizontal en tierras periféricas dando lugar al "suburbio".

- Cód. de Edif. - Preservación (1949)
- Rég. Prop. Horizontal (1948)
- Ord. 1943/49 (Conservación)
- Dec. Ord. 2132/57



## PERIODO DESARROLLISTA

Entre los años 1960 y 1970 la política económica tendió hacia la apertura al comercio exterior, donde la sociedad no se beneficiaría del crecimiento económico.

En materia de planificación, los avances harán de esta una herramienta idónea para la toma de decisiones políticas para el desarrollo socio-económico regional.

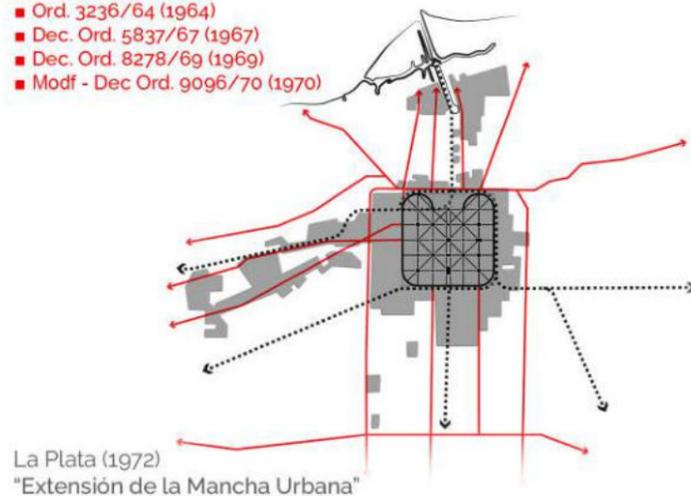
De esta manera se incorporará, en lo referente a lo urbano, la dimensión económica en la readecuación del "Plan Ordenador/Maestro" (simetría económico-espacial). Así los enfoques desarrollistas modificarán la concepción de urbanización (Planificación Urbana) como un "proceso que requiere perspectivas globales, estrategias regionales y locales e intra interurbanas".

Este período tendrá su punto de inflexión bajo la "Crisis del Petróleo" (1973), que introdujo cambios en la economía mundial generando oferta de recursos y el fácil acceso a fuentes de financiamiento internacional que favorecerá luego a la expansión de las importaciones dando lugar a un proceso de endeudamiento.

**1935-1960:** Auge constructivo e inmobiliario que impulsa la densificación en el área central donde las tipologías dominantes serán la vivienda multifamiliar (PB por pasillos) y el edificio en altura (inicio de la verticalización). Las nuevas urbanizaciones se focalizarán en torno a las estaciones ferroviarias de localidades periféricas. Estas mismas se extenderán por el uso del automóvil y la red vial en vías de expansión.

**1966:** El transporte público pasa del Tranvía al Colectivo automotor. Debido al crecimiento hacia la periferia, el eje fundacional perderá referencia a los ejes de movilidad de las Avenidas 7 y 13 como accesos principales a la ciudad.

- "Plan Regulador" Partidos de La Plata y Ensenada por Grupo URBIS (1961)
- Ord. 3001/63 (1963)
- Ord. 3237/64 (1963)
- Ord. 3236/64 (1964)
- Dec. Ord. 5837/67 (1967)
- Dec. Ord. 8278/69 (1969)
- Modf - Dec Ord. 9096/70 (1970)



## MODELO NEOLIBERAL

Las nuevas tecnologías de la comunicación e información traeran consigo un cambio productivo que incidirá en una reestructuración de la economía, pasando del modelo industrial a un nuevo modelo basado en la "globalización de los mercados". Este pasaje constituirá el marco propicio para generar nuevas disparidades y desequilibrios regionales.

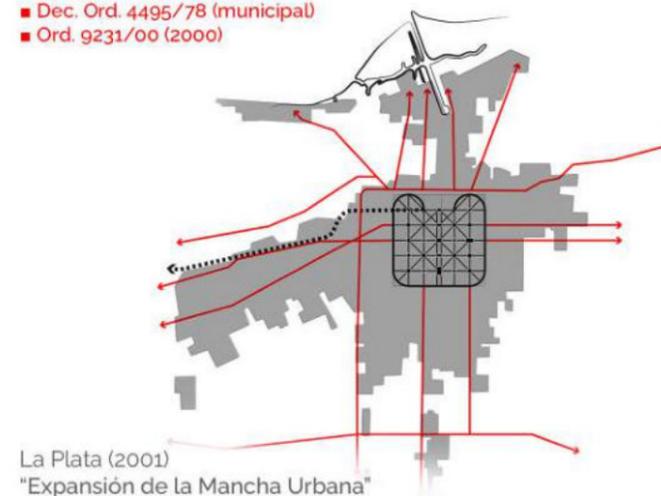
El estado tomará un rol subsidiario, evitando así interferir en el libre funcionamiento del mercado y comercio exterior, trayendo consigo la privatización de empresas públicas, desregularización de los mercados, flexibilización laboral, el desmantelamiento de los servicios públicos y la restricción del gasto público.

Los avances científicos y tecnológicos, sistemas de información y comunicación incidirán en los procesos de producción y comercialización, donde los nuevos centros productivos y de comando (edificios inteligentes) se ubicarían en grandes conglomerados o centros aprovechando los efectos útiles de la conglomeración (Metrópolis y Red Global).

**1970-1991:** El sistema de movilidad sufrió grandes cambios gracias al desmantelamiento de la red ferroviaria y su privatización, conllevando al cierre de todas las líneas manteniendo solo el servicio de pasajeros hacia la CABA promoviendo el transporte automotor en detrimento del FFCC, dando lugar a un "modelo individual de movilidad" y el incremento de la infraestructura vial pavimentada (autopistas y rutas). Como consecuencia se profundizará la extensión hacia la periferia sobre los ejes viales, dando lugar a un crecimiento poblacional en áreas periféricas y decrecimiento en el casco urbano.

**1997:** Se sanciona el Decreto Ley 8912 de "Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo" que estará acompañado del libre mercado de la tierra que promoverá nuevas modalidades de urbanizaciones (U.C.) como el fenómeno de migración del centro hacia las periferias.

- Dec. Ley 8912/77 (provincial)
- Ord. 4386/77 (municipal)
- Dec. Ord. 4495/78 (municipal)
- Ord. 9231/00 (2000)



## MODELO NEODESARROLLISTA

Tras la crisis del modelo implementado anteriormente, conjunto al cambio de siglo, se funda la crisis financiera del 2001. Esto implicó un cambio en el modelo de desarrollo hacia un modelo productivo basado en una "política económica neodesarrollista", la misma priorizaría el consumo y favorecería a sectores agroindustriales en desmedro de las financieras.

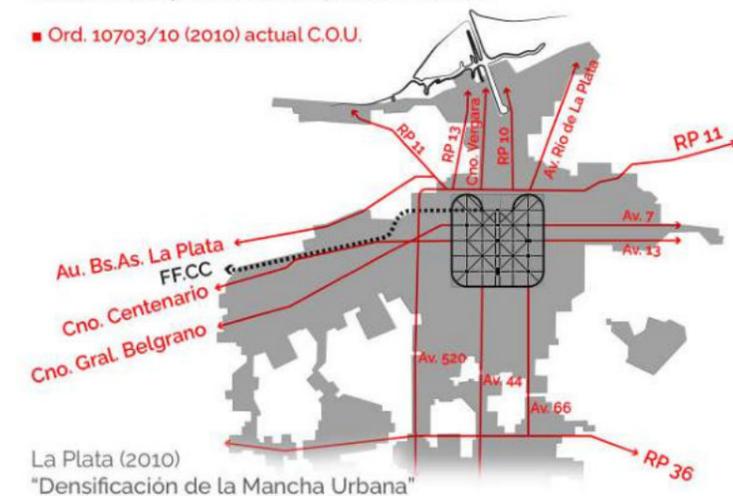
Así el nuevo modelo generaría un excedente de capital, principalmente de sectores agrarios, medios y altos, volcándose hacia el mercado de la construcción (crédito hipotecario, acceso a la vivienda propia, aumento del precio del suelo, nuevas construcciones en límites urbanos, edificios de vivienda en altura, etc).

En lo referente a lo urbano, la mancha urbana se extenderá sobre zonas sin infraestructura y se incrementará la construcción de edificios de vivienda en altura en el centro urbano por capitales inversionistas, dando así, un nuevo mecanismo de ahorro de capital.

Estos fenómenos introducirán un cambio de tipología, de la conocida "Casa" a "Departamento" promoviendo la fragmentación de la superficie construida como la transición del consumo de inmuebles a modo de inversión y no como vivienda propia (pasando a ser un nuevo commodity).

**2001-2010:** Se produce una pérdida de los poderes nacionales, regionales y municipales para la negociación, regulación y dirección en temas vinculados a las inversiones realizadas sobre el territorio. Esto será clave para las modificaciones realizadas en materia normativa que apuntarán a la aplicación indiscriminada de indicadores constructivos (valores de inmuebles mayores en el centro y menores en la periferia), nuevas áreas para la construcción de clubes de campo, aumento de densidades en diversas modalidades, reducción de áreas de valor patrimonial, obsolescencia de la infraestructura y banalidad arquitectónica, etc.

- Ord. 10703/10 (2010) actual C.O.U.



## EN NUESTRA ACTUALIDAD

Hoy en día, cabe decir, transcurre una etapa donde los modelos precedentes no han logrado cumplir sus objetivos, orientados normalmente a equilibrar las grandes disparidades regionales; promover la descentralización de actividades; fomentar el empleo y condiciones dignas para los nuevos asentamientos urbanos. Dando por consiguiente la adopción de un proceso basado en la "flexibilidad de las formas de producción", permitiendo cambiar con brevedad el tipo de productos a producir en demanda. De esta manera se promueve el acceso a las nuevas tecnologías, fragmentación de la producción y división del trabajo en las empresas.

En paralelo, estos procesos serán acompañados por la eliminación progresiva de barreras políticas, administrativas y jurídicas para liberar así la circulación de capital, de bienes y servicios.

Referente a lo urbano, las dinámicas de crecimiento estarán estrechamente vinculadas a las normativas de ocupación y usos del suelo y la economía regulada por el mercado inmobiliario y de la construcción basado en la especulación que dará como resultado una centralidad creciente en altura sobre lotes estrechos orientados a un uso transitorio (alquiler) y una periferia horizontalmente difusa y creciente orientada a la construcción de Clubes de Campo y emprendimiento residenciales (media y baja densidad/ "Casa propia con patio").

Estas dinámicas promoverán la creciente degradación del centro, del espacio público y de su paisaje, la desactualización en materia de servicios e infraestructura, falta de equipamiento urbano de calidad, plaga automovilística y creciente degradación de la calidad de vida de la población y del ecosistema natural.

En el siguiente inciso se indagará acerca de las diferentes normativas y reformas que conducirán al patrón de crecimiento de la mancha urbana y su impacto sobre la estructura física de la ciudad en desarrollo.

Así será posible verificar como los aspectos normativos configuraron el sitio de implantación y a razón de este poder entender hacia donde se pretende orientarlo.



# ANÁLISIS DEL SITIO

Rem Koolhaas (Acerca de la Ciudad, 2014) expresa :

“...Las infraestructuras, que se reforzaban y completaban mutuamente, se están volviendo cada vez más competitivas y locales: ya no pretenden crear conjuntos que funcionen, sino que ahora tejen entidades funcionales. En vez de redes y organismos, las nuevas infraestructuras crean enclaves y puntos muertos... La infraestructura ya no es una respuesta más o menos retardada a una necesidad más o menos urgente, sino un arma estratégica, una predicción: El puerto X no se amplía para dar servicio a un territorio interior de consumidores frenéticos, sino para eliminar/reducir las posibilidades de que el puerto Y sobreviva hasta el siglo XXI...”

1. ACERCAMIENTO CONCEPTUAL Y CONTEXTO HISTÓRICO DE LA R.M.B.A.
3. ANÁLISIS DEL SITIO
- 4. DINÁMICAS NORMATIVAS - EL CÓDIGO URBANO**
5. ASPECTOS PARA LA INTERVENCIÓN

## LA CIUDAD PLANIFICADA

Bajo el concepto de "Ciudad Planificada" con el cual la Ciudad de La Plata fué proyectada, desde sus inicios, presentó la coyuntura de ser una "Ciudad Moderna" que respondería a las necesidades actuales y futuras.

A lo largo de su historia, la ciudad se ha visto atravesada por una dicotomía entre la conservación de su valor histórico, patrimonial y ecológico con las nuevas necesidades de una sociedad en donde la presión en terminos de crecimiento urbano, congestión y densidad ponen en crisis a su precepto de planificación, provocando su automática desactualización, hoy superada por la realidad económica y social.

Por lo tanto, al realizar una lectura de las distintas normativas que delimitaran los diversos perfiles urbanos, alguna vez propuestos y actuales resultantes, se podrán visibilizar las transformaciones urbanas que hoy dan lugar a nuevas problemáticas y dinámicas ocupacionales que transforman y dan forma a su vez, a la Ciudad.

Para esta comparación se adoptará una línea del tiempo donde se irán describiendo las distintas normativas sancionadas y propuestas, plasmadas en un plano, que permitirán ver las transformaciones, haciendo especial incapie en el casco urbano y el Eje Fundacional.

## LA PLANIFICACIÓN EN SU INICIO

En 1882 bajo la Ley que declaró "Capital de la Provincia al Municipio de Ensenada" que fundó a la Ciudad de La Plata, en su trasado se determinó un deslinde y división en solares, quintas y chacras constituyendose como una "zonificación preventiva de usos".

El Trazado del ejido cohesiona el territorio a travez del eje fundacional (edificios representativos); bajo dos plataformas de transporte, el fluvial mediante el puerto y terrestre mediante el ferrocarril; el parque urbano (Bosque) articularía el casco fundacional con los canales del puerto y los Boulevares de circunvalación que conformaran el sistema que intercomunica la ciudad con su periferia productiva (quintas, chacras y sectores industriales y portuarios).

El perfil urbano se estructuraría por la Ley 1882 que regula las líneas de edificación y el Decreto Ley 1882 que delimita las reglas en cuanto a la edificación. El Decreto Ley 1884 luego delimitaría la construcción en altura (alturas vinculadas con el ancho de calles) sobre las avenidas, ortogonales, diagonales, en torno a las plazas y parques bajo parcelamientos de generosas dimensiones.

Bajo el Decreto 1911 se delimitó una zona céntrica que contaría con altura máximas y mínimas donde se promovería la construcción "en altura" de 4 niveles (bajo el precepto higienista).

## PERIODO 1910-1935

Durante este periodo se produce un aumento población por un proceso de migración e incremento de población en la periferia. Se inicia un proceso de construcción en altura influenciado por el movimiento moderno.

Referente a la normativa, las Ordenanzas Municipales impulsadas fueron:

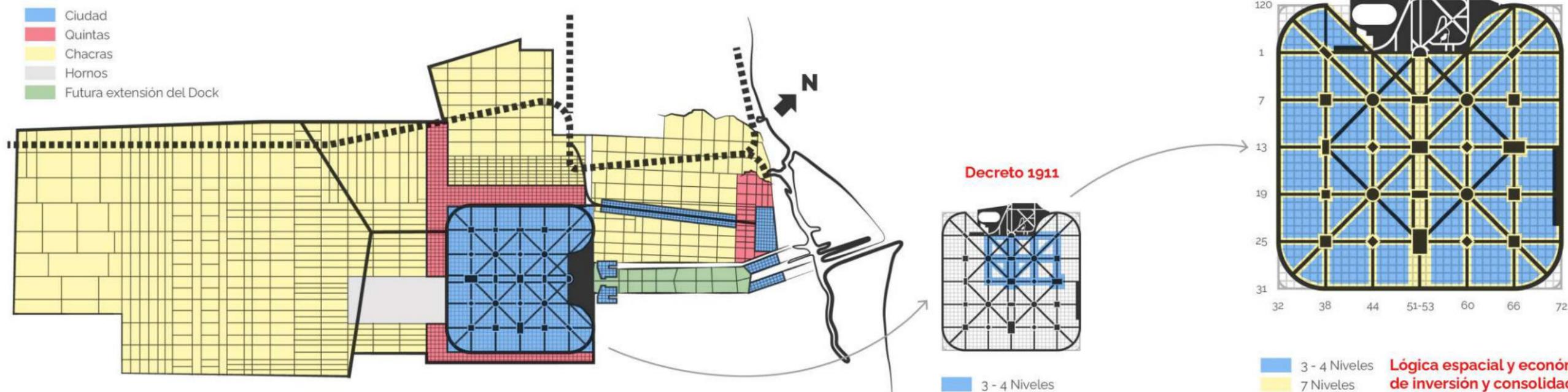
\*Ordenanza 40/20.

\*Reglamento de Construcción (1922).

\*Ordenanza 40/24: Estableció la altura mínima de edificios frentistas a Avenidas y Plazas.

\*Ordenanza General 9/32: De "Construcciones y Edificación" fue el primer Código de Edificación regulador de aspectos morfológicos y de construcción y ocupación del suelo. La misma no fomentó la explotación del suelo, sino más bien estimuló la inversión privada y la realización de proyectos para prefigurar la imagen fundacional, regulando el volumen del edificio edificado relacionando alturas de fachadas y anchos de calles.

Se integra el concepto de delimitación por "Zonas Especiales" y "Ejes Viarios".



## PERIODO 1935-1960

Durante este periodo se produce un auge constructivo e inmobiliario, se inicia un "Proceso de renovación urbana" en la zona central, reemplazando así construcciones fundacionales por nuevas tipologías en altura y se introduce el concepto de "casa departamento".

Se genera a su vez una densificación del área central, una gran expansión horizontal conformando el "suburbio" sobre tierras periféricas sin servicios, alentada por el subsidio del transporte público. Se genera también una escasez de "vivienda popular", equipamiento comunitario, de educación y salud.

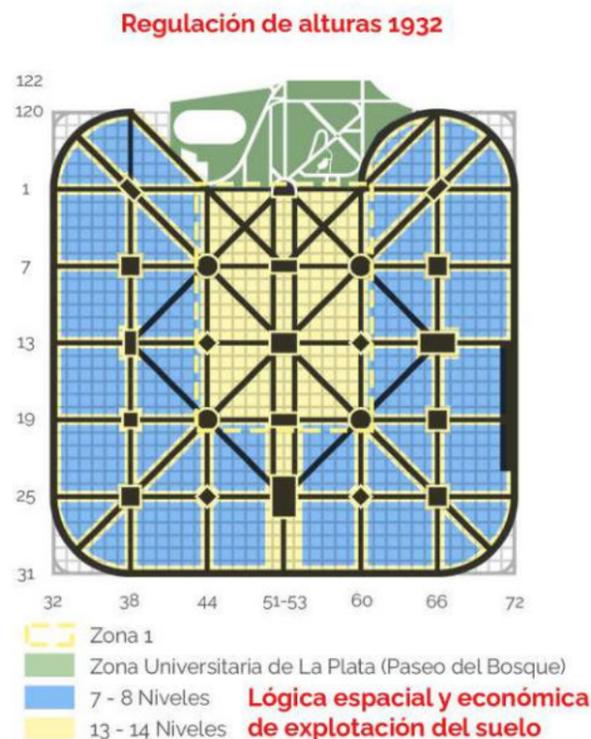
Referente a la normativa se impulsó:

**\*Ley 5244/47:** Se declara "Zona universitaria de La Plata" a la comprendida entre las Calles 64, 122 y Avenidas 1 y 60.

**\*Régimen de Propiedad Horizontal (1948).**

**\*Ordenanza Municipal 1943/49:** Conservación del trazado original y reglamentación de edificación según zonas en el partido.

**\*Decreto Ordenanza 2132/57:** Regula la subdivisión del suelo, parcela mínima de 10m de lado y 200m<sup>2</sup>. Cesión del 4% para reserva y plazas.



## PERIODO 1960-1970

Durante este período la Planificación adquiere importancia para la toma de decisiones políticas vinculadas al desarrollo socioeconómico-regional. Se persigue la "Regionalización" de los territorios para implementar estrategias de nuevos "Polos de Desarrollo".

Lo económico influye y se integra como dimensión en la readecuación de "Planes Ordenadores" promoviendo la simetría socio-espacial conllevando a la Planificación Urbana a requerir nuevas perspectivas globales-estratégicas-regionales y locales (urbanas e interurbanas).

Referente a la normativa se impulsó:

**\*Ordenanza 30001/63:** Regula el Código de Construcción.

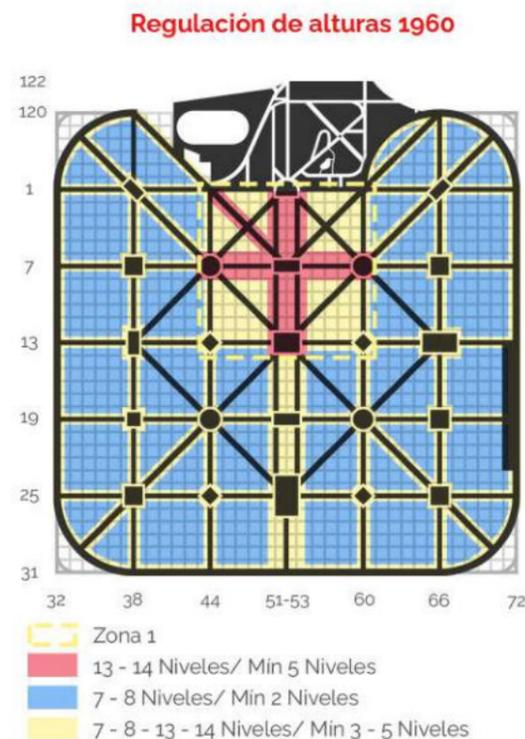
**\*Ordenanza 3236/64:** Regula la división de las Zonas (7).

**\*Ordenanza 3237/64:** Regula la subdivisión según zonas.

**\*Decreto Ordenanza 5837/67:** Regula la subdivisión de la tierra, se flexibiliza la subdivisión de bloques y parcelas sin servicios extra-urbanas (20m lado y 500m<sup>2</sup>).

**\*Decreto Ordenanza 8278/69:** Regula la Zonificación del partido según disposiciones del "Plan Regulador".

**\*Decreto Provincial 4660/69 (Zonificación RMBA) - Deroga Decreto Ordenanza 8671/69 y su modificación 9096/70:** Permite subdividir en zonas industriales parcelas menores condicionadas a su radiación, los desagües pluviales se incorporan a los servicios esenciales.



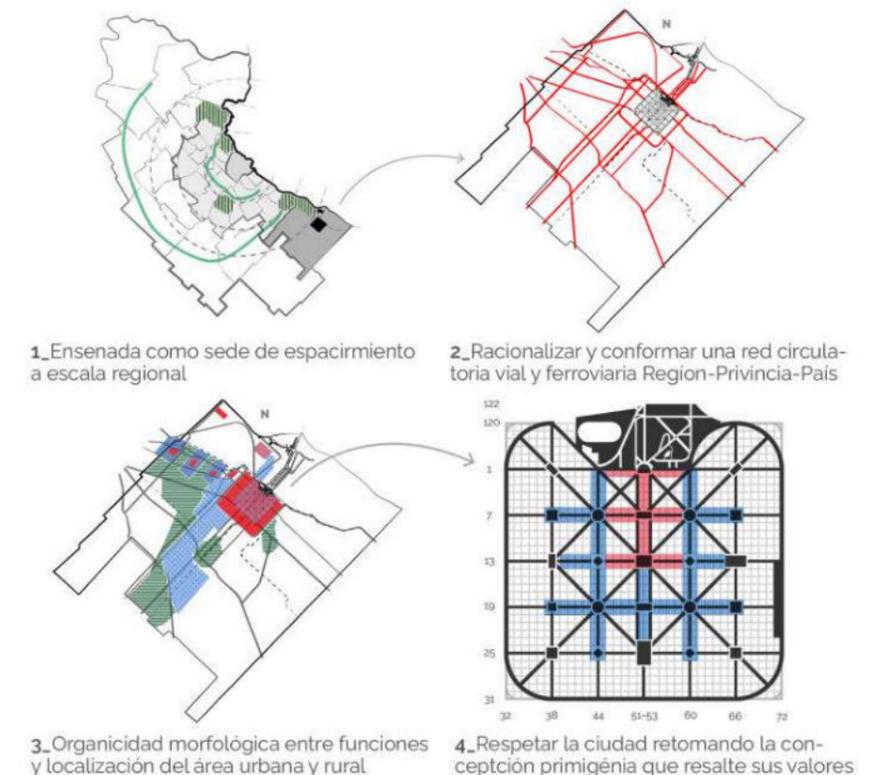
## EL PLAN REGULADOR (1961)

En relación a la organización territorial, surge la necesidad de elaborar nuevos Planes Reguladores con el fin de promover y estimular la ordenada construcción de la ciudad y preservarla contra el mal desarrollo de improvisaciones.

Bajo esta necesidad, el "Plan regulador Conjunto para los Partidos de La Plata y Ensenada" (Grupo URBIS - 1961) se constituyó para orientar los programas generales y directivas de orden físico, económico, social, cultural, sanitario y administrativo, la coordinación y ejecución de los planes específicos para el desarrollo urbanístico de Ensenada, La Plata y su región de influencia.

Esto permitiría el abordaje (visión regionalista) de "problemas comunes" entre municipios de la región y las gestiones para "armonizar el desarrollo de las áreas limítrofes".

Este Plan Regulador reuniría teorías y postulados de la "Carta de Atenas" (emitido por el IV CIAM de 1933) bajo preceptos Funcionalistas (Zoning/Zonificación) donde el Urbanismo, bajo 4 funciones, se sustentaría para el ordenamiento de las ciudades: HABITAR, TRABAJAR, RECREARSE y CIRCULAR.



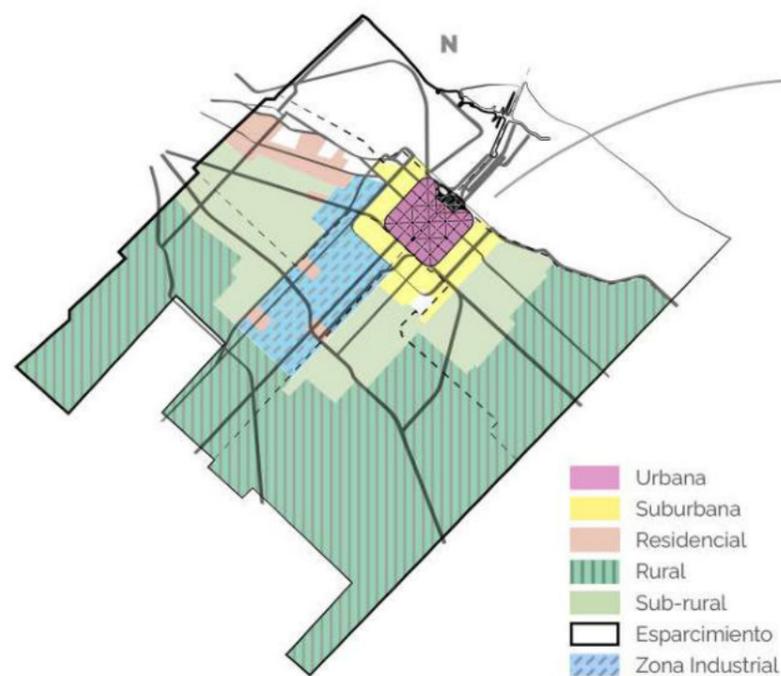
## EL PLAN REGULADOR PARA EL PARTIDO DE LA PLATA (1962)

Teniendo en cuenta las recomendaciones formuladas del Plan Regulador Conjunto, en 1962 se aprueba el "Plan Regulador Específico para el Partido de La Plata", donde se reajustaría centrándose en lo local, sin dejar de lado su proyección a escalas mayores. Aquí se plantearían nuevas líneas de acción a tratar y las formas de actuación para su implementación como también, la actualización y programación de los planes que de este se desprendieran.

La estrategia de acción radicaría en un conjunto de planes y programas globales para definir un "Sistema de Espacios" (comunicación, equipamiento, estructura del tejido urbano) que promoverán el desarrollo equilibrado entre las actividades de la ciudad y su región.

De esta manera la estructura físico-funcional propuesta mediante la "zonificación según usos" (7 zonas) daría lugar a la creación de otros instrumentos de planeamiento (Planes Sectoriales, Particularizados, Generales) en complementación con un nuevo Código Urbanístico.

En este se destaca la estrategia de procurar la preservación y mantenimiento de valores ambientales, históricos y estéticos para integrarlos al proceso de crecimiento y desarrollo.



## PERIODO 1970-1980

Los nuevos instrumentos regulatorios cobran un rol importante en lo referente a la legislación de los usos del suelo.

La transformación de los usos del suelo se dio debido a la subdivisión del suelo, pasando de rural a urbano provocando el alejamiento (o casi desaparición) de los cinturones verdes productivos, la insuficiente dotación de servicios en las periferias y altos costos para proveer de infraestructura y equipamiento a las nuevas áreas (de baja densidad).

surgen movimientos migratorios desde pequeños centros urbanos hacia los conglomerados urbanos (AMBA).

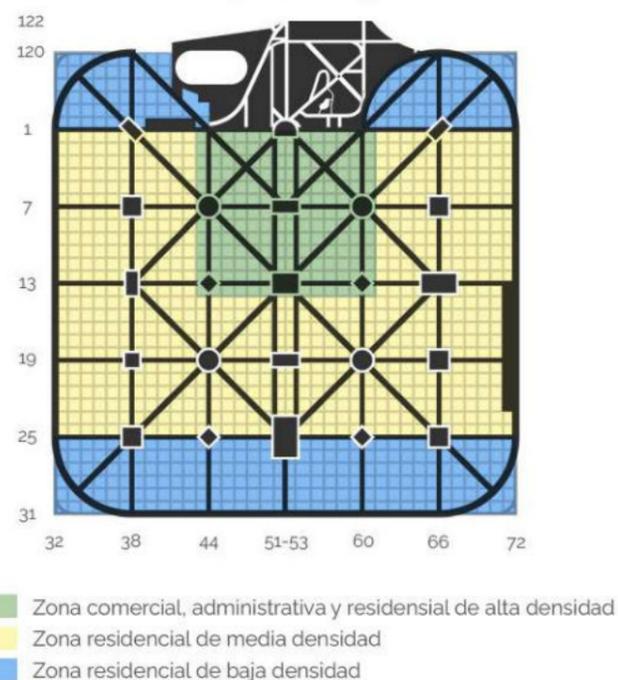
Se produce una ocupación intensiva en zonas de uso comercial coexistiendo con sectores de bajo valor de ocupación y con la presencia de grandes vacíos urbanos.

Referente a lo normativo se impulsó:

\*Ordenanza Municipal 4386/77 - Regula conjuntos habitacionales.

\*Decreto Ley Provincial 8912/77 - Decreto Ordenanza Municipal 4495/78 - Adecuación preliminar de zonificación según usos. Deroga Decreto Ordenanza 8278/69.

Decreto Ordenanza 8278/69 - Esquema de zonificación



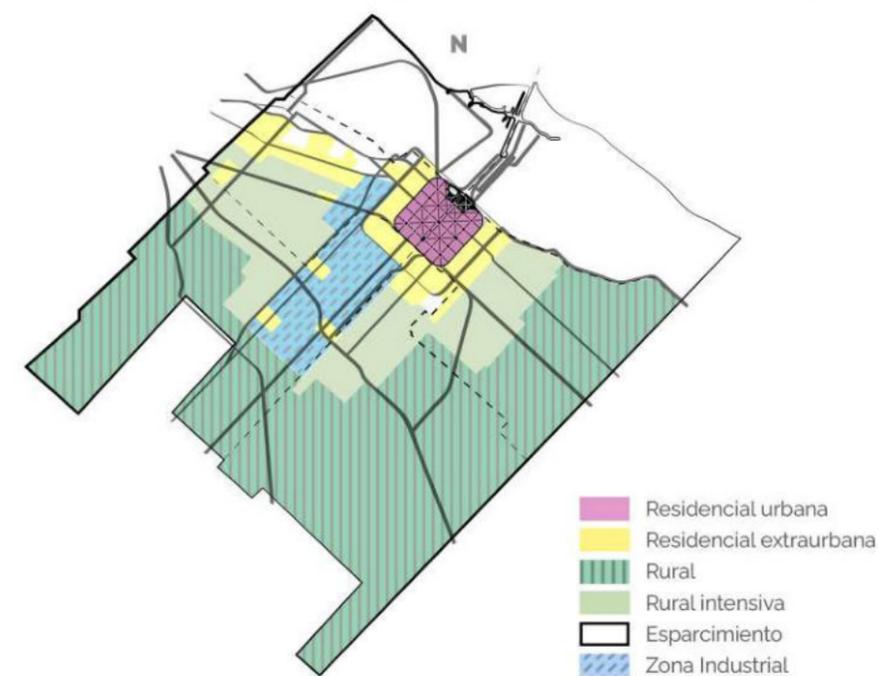
## DECRETO LEY PROVINCIAL 8912/77

Gestado bajo un gobierno de facto, el Decreto Ley 8912/77 de "Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo" tuvo como objetivo encausar el desarrollo urbano de sus territorios a través de sus propios Planes de Ordenamiento en relación al crecimiento ordenado; el mejoramiento y preservación del medio ambiente; la proscripción de acciones degradantes del medio y la corrección de sus efectos; y la Participación comunitaria.

Constituida como una legislación base que determinaría el marco jurídico para todo el territorio y una diversidad de núcleos urbanos, introduce nuevos principios, responsabilidades y atribuciones a los municipios en materia de ordenamiento territorial y regulación.

De esta manera para el ordenamiento se recurriría a la zonificación definiendo la subdivisión del territorio en 3 áreas; Rural, Urbana y Complementaria, definirá también los 3 espacios que integran a la estructura urbana; los parcelarios, los circulatorios/viarios y los espacios verdes y públicos. En paralelo definirá las metas poblacionales para las áreas y zonas definidas en pos de la densificación conducida desalentando la creación de nuevos núcleos urbanos creados bajo fines especulativos.

Sin grandes modificaciones, el reajuste de zonificación de usos para el Partido de la Plata según Decreto Ley Provincial 8912/77



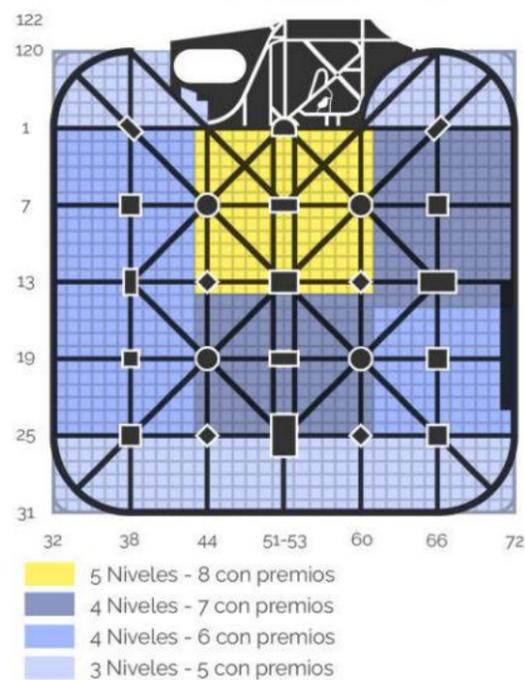
## PERIODO 1980-1990

Alejándose de la lógica sostenida por el plan regulador, el **Decreto Ordenanza Municipal 4495/78** de adecuación preliminar de zonificación según usos y regulación de alturas promovió "espectralmente" perfiles urbanos homogéneos por zonas de usos residenciales gracias a las adaptaciones reglamentarias municipales y el incremento de los valores del FOT y densidad (Decreto Ley 8912/77).

*Bajo una lógica espacial y económica regida por la especulación y densificación, especialmente en el casco, dió como resultado un perfil urbano prefigurado, parcela por parcela, con alturas máximas admisibles, promoviendo una imagen disímil en comparación a la imagen primigenia de la ciudad.*

En la década de 1980 el planeamiento territorial sufre una fase de re-evaluación donde, su veracidad y criterio, sería puesto en juicio debido a la incapacidad incipiente para captar recursos. Bajo un contexto de condiciones cambiantes en los sistemas organizacionales, funcionales y territoriales, se impulsaron los "**Planes Estratégicos**" para el desarrollo local. La Planificación Estratégica incidiría en la coordinación de una secuencia de estrategias que permitirían articular recursos y cursos de acción, en pos del desarrollo.

**Decreto Ordenanza Municipal 4495/78 - Regulación de alturas**



## PERIODO 1990-2000

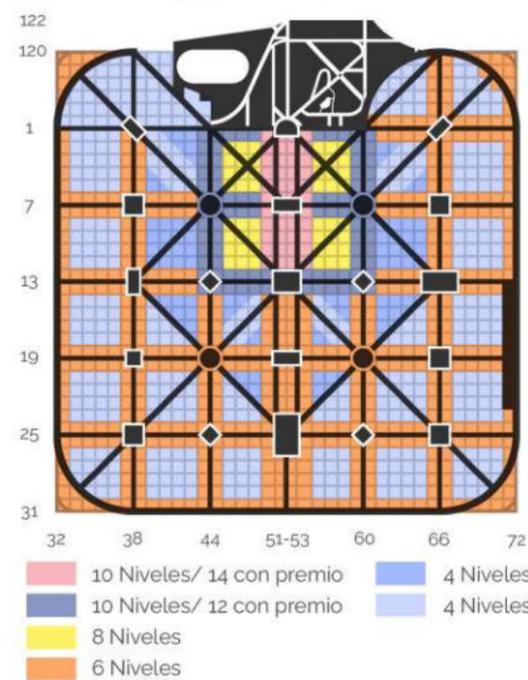
Las nuevas intervenciones e inversiones estarán dirigidas a revalorizar las áreas centrales con equipamiento y servicio de actividades ligadas al consumo (centros de gestión, convención, hoteles, teatros, shoppings, etc). Los nuevos emprendimientos inmobiliarios residenciales estarán orientados a sectores medios y altos (clubes de campo, U.C, barrios privados) como también a la recuperación de áreas o edificios abandonados para usos residenciales y empresariales.

El enfoque ambiental y la participación comunitaria adquieren gran importancia tanto en la planificación estratégica como en la gestión de procesos de ordenamiento. Se integra el concepto de "Patrones Territoriales".

Referente a la normativa se impulsó:

- \*Lineamiento de gestión Plan de Gobierno "La Plata Crece" (1991).
- \* "Ideas para un nuevo régimen de planeamiento urbano" (1995).
- \*Creación del "Consejo de Ordenamiento Territorial" (COUT - 1996).
- \*Ordenanza 9231/00 - de "Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo" Regula e introduce cambios como la ampliación del área urbana, zonas de edificación para viviendas multifamiliares en altura y áreas para U.C en la periferia rural. La misma define nuevas zonas según usos (en total 9) predominantes y complementarios con distintos indicadores urbanísticos y subdivisiones e integra los estudios de impacto ambiental.

**Ordenanza 9231/00 - Regulación de alturas**



## PERIODO 2000/2010

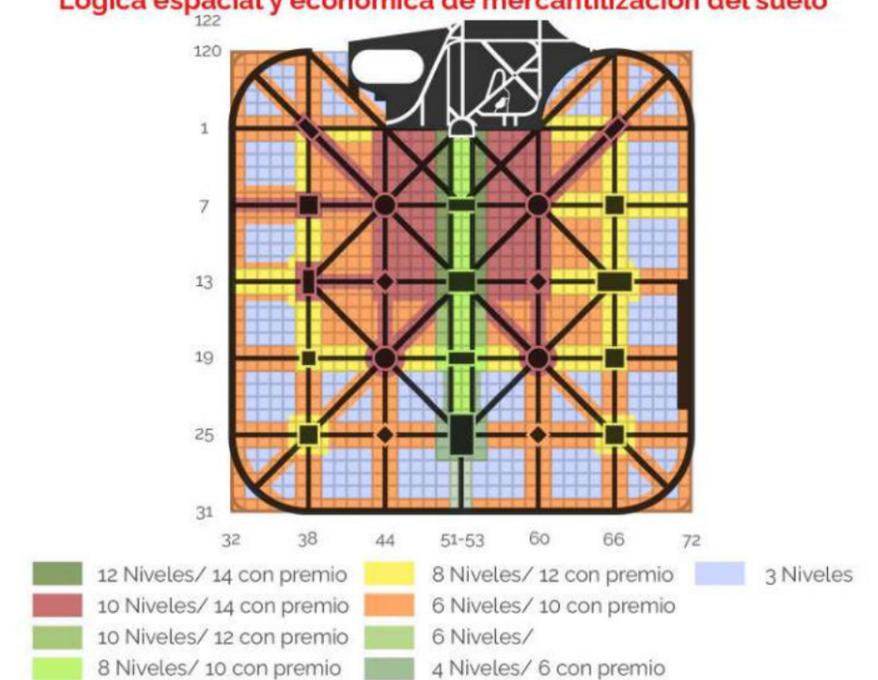
El progresivo aumento poblacional y de densidad en el casco trae consigo el aumento en los valores de los inmuebles, altos costos y baja calidad en servicios, apoyado por el transporte público/automor privado, como resultado se genera un desplazamiento del centro a la periferia provocando su expansión desmedida.

Las actividades terciarias migraran hacia la periferia debido a la falta de mayores superficies y precios acordes para el desarrollo de su actividad, por otro lado se experimenta una perdida con la demolición del patrimonio urbano a causa del alto costo por restauraciones, su bajo aprovechamiento del suelo y los costos de adecuación e infraestructura necesaria para enfrentar las altas densidades.

En las periferias se dará una mutación de lo rural a lo urbano y un crecimiento horizontal (viviendas unifamiliares, villas miserias densas y clubes de campo), mientras que en los centros se fomentará la densificación bajo la tipología de torre debido a los estrechos terrenos entre medianeras orientados al mercado de alquileres.

Referente a la normativa se impulsó:

- \*Ordenanza Municipal 10703/10 - Modifica Ordenanza 9231/00.
- \*Decreto 1579/06 - Catálogo de bienes patrimoniales (conservación).
- Ordenanza Municipal 10703/10 - Regulación de alturas**
- Lógica espacial y económica de mercantilización del suelo**



## LAS DINÁMICAS NORMATIVAS

Para concluir es posible decir que las dinámicas normativas no responden solo a una variable específica, sino más bien a un conjunto global de variables que, a día de hoy, suscitan dinámicas socioterritoriales polarizadas y disimiles a lo que en un principio se planteó como respuesta global a un modelo de ciudad que, en la actualidad, se encuentra en detrimento.

Lo económico como elemento motriz de una sociedad, se volvió ininterrumpidamente un aspecto indispensable para establecer los nuevos parámetros que hoy definen al territorio, contraponiéndose al discurso sostenible de un territorio equilibrado, tanto en su ámbito natural, ecológico, sociocultural como también económico.

Respecto a lo normativo, las sucesivas "idas y vueltas" ponen en crisis a la planificación urbana como herramienta viable gracias a las decisiones políticas contrapuestas, y a favor de una lógica de ordenamiento insostenible.

Pensar que el acceso al suelo en el pasado fue un hecho, hoy en día es visto como un recurso escaso, "vitalicio" pero que a su vez se infunde como un bien "no renovable" con calidad de mercancía, también su mala administración y utilización conlleva a producir cambios irreversibles en el medio natural.

Cabe destacar que el valor del suelo ha ido mutando al punto de convertirse en una mercancía valuada por lógicas cambiantes regida por la especulación inmobiliaria hasta volverse, el comercio en sí, en una práctica monopólica.

La sanción de la Ordenanza Municipal 10703/10 contrajo diversas afecciones sobre los logros que las dinámicas normativas y de planificación han construido a lo largo de la historia, promoviendo así, el deterioro de la periferia y el casco histórico de la ciudad, acentuando las malas prácticas que en algún momento fueron desanimadas en pos de lograr un desarrollo regional y local equilibrado en todos los aspectos que a esta le atañen.

La división, subdivisión y la caracterización del territorio, han dado como resultado de una práctica caótica en constante ampliación, regida por una lógica de mercantilización que solo conlleva a producir más fragmentación.

Cuadra Mercado Buenos Aires Calle 4 y Calle 49 (1920)



Diagonal 79



Eje Fundacional - Plaza Rivadavia



Eje Fundacional - Plaza Moreno y Palacio Municipal



Diagonal 80 y Calle 48



Diagonal 78 y Calle 5



Arroyo 'el Gato', Circunvalación y Estadio Único de La Plata



Estadio Uno y Bosque de La Plata



# ANÁLISIS DEL SITIO

Rem Koolhaas (Acerca de la Ciudad, 2014) expresa :

“...La **Ciudad Genérica** está pasando de la **horizontalidad** a la **verticalidad**.

Parece como si el rascacielos fuese la tipología final y definitiva... Puede existir en cualquier sitio...

La densidad aislada es lo ideal y la vivienda no es un problema.

En el primer caso es legal; en el segundo, “ilegal”. En el primer caso, son torres o, habitualmente, bloques (como mucho de 15 metros de fondo); en el segundo (en perfecta complementariedad), una corteza de casuchas improvisadas. Una solución consume el **cielo**; la otra, el **terreno**.

Resulta extraño que quienes tienen **menos** dinero habiten el artículo más **caro** (la tierra) y los que **pagan** habiten lo que es **gratis** (el aire)...”

1. ACERCAMIENTO CONCEPTUAL Y CONTEXTO HISTÓRICO DE LA R.M.B.A.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

4. DINÁMICAS NORMATIVAS - EL CÓDIGO URBANO

**5. ASPECTOS PARA LA INTERVENCIÓN**

## ASPECTOS PARA LA INTERVENCIÓN

Tras la revisión histórica realizada anteriormente, de los diversos aspectos normativos que "regulan" y conducen a la ocupación y usos del suelo, se ha asociado al casco urbano y especialmente al eje fundacional, el mayor aumento de densificación poblacional y constructiva dentro de la región.

El Eje Fundacional es una de las zonas "centrales" con la mayor diversidad de usos (residencial, comercial, cultural, gastronómico, administrativo, educativo, etc) y gran calidad paisajística gracias a las amplias Avenidas 51 y 53 en conjunto con la estructura arbórea con gran diversidad de especies autóctonas y las varias construcciones de diseño decimonónicas allí ubicadas.

Bajo las diversas dinámicas socioterritoriales que afectan a las grandes ciudades, es posible afirmar que una ciudad mixta (por su diversidad de usos), y compacta (por la necesidades habitacionales que se apoyan en la densidad) será necesario para la explotación apropiada de ambos recursos, la presencia de edificios que presenten una relación equilibrada entre espacio público exterior y espacio interior privado.

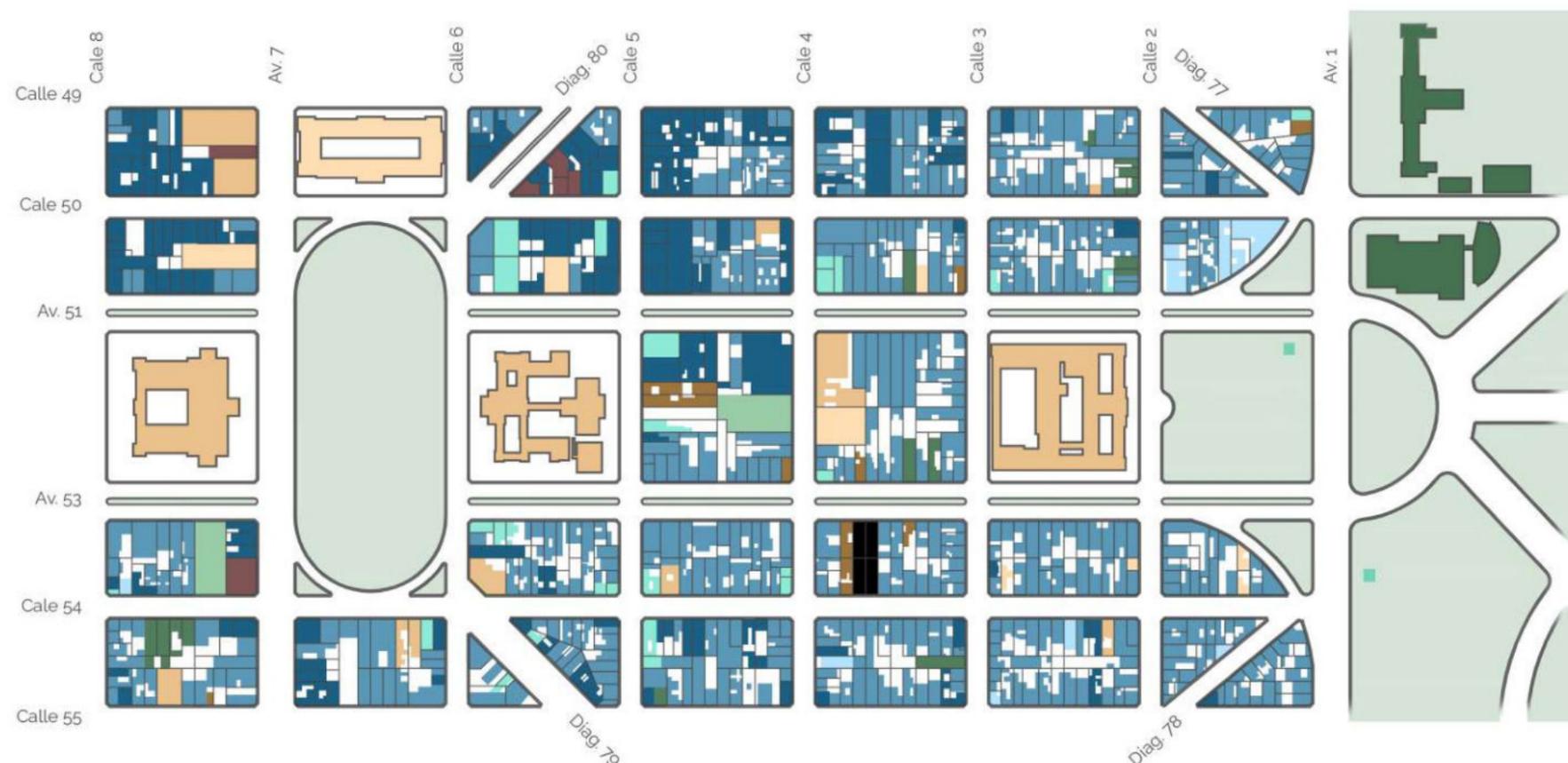
Cuando la relación entre estos se encuentra desequilibrada, existiendo mayor cantidad de espacio libre privado, la resultante se verifica en manzanas cerradas con espacios aislados y de difícil mantenimiento (vacíos internos).

Estos espacios aislados toman la forma de corazones de manzanas que adquieren una connotación de "espacios basura". Este último es descrito por Rem Koolhaas (Acerca de la Ciudad, 2014) como:

*"...Si la basura espacial son los desechos humanos que ensucian el universo, el "espacio basura" es el residuo que la humanidad deja sobre el planeta... El "espacio basura" es la suma total de nuestro éxito actual..."*

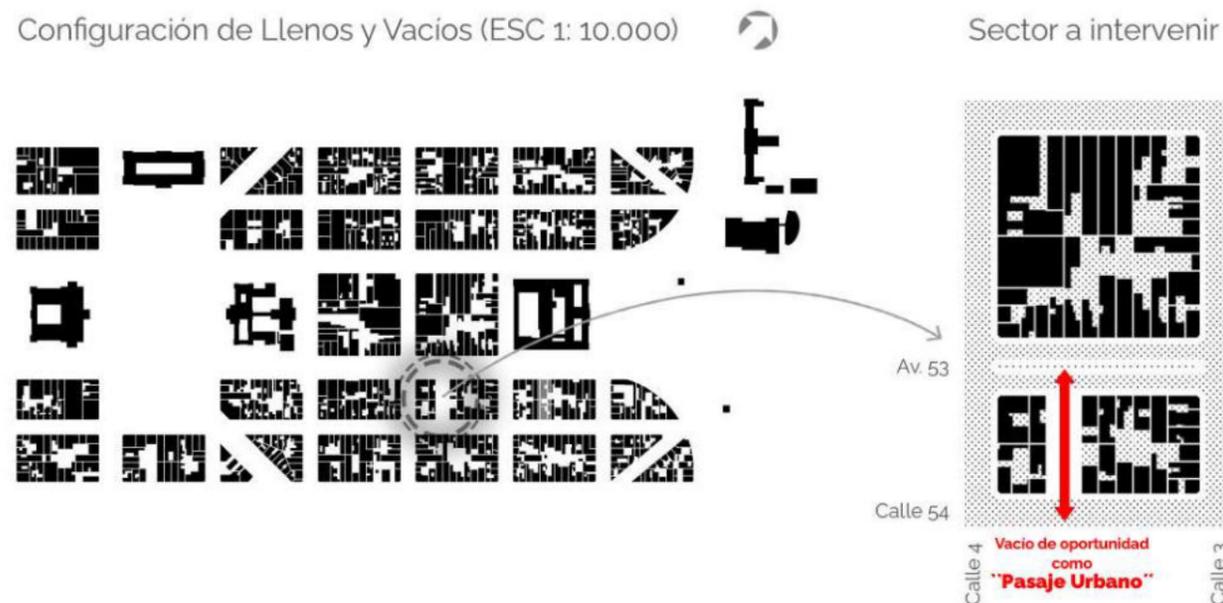
Debido a esto se plantea desanimar estas prácticas con nuevos "pasajes urbanos" que den forma y recuperen el corazón de manzana con el fin de generar una nueva escala de asociación y transición dentro de la ciudad consolidada, promoviendo la generación de nuevos "lugares".

## ANÁLISIS DEL ENTORNO - MAPEO DE USOS (ESC 1: 5000)



Configuración de Llenos y Vacíos (ESC 1: 10.000)

- Comercial
- Residencial
- Salud
- Educativo
- Deportivo
- Gastronómico
- Financiero
- Organizaciones Sociales
- Cívico
- Cultural
- Vacío de oportunidad





Vista aérea de la manzana



Vista desde Cale 54



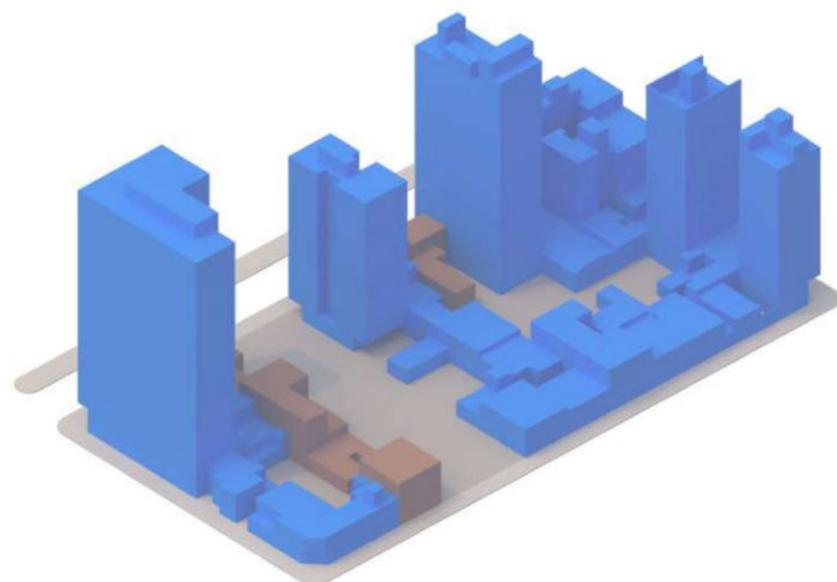
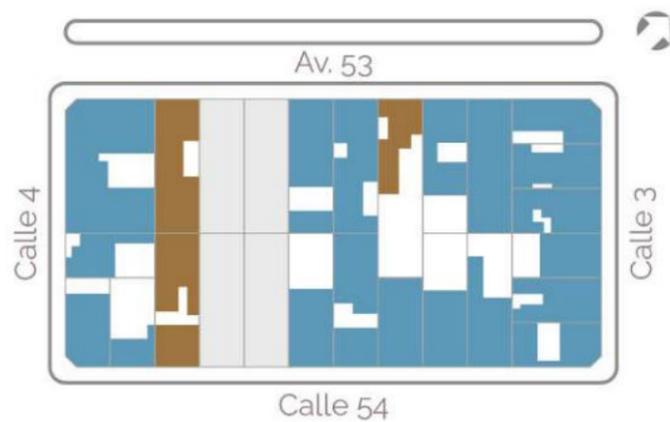
Vista desde Av. 53

## USOS

En la actualidad el tejido preexistente presenta una ocupación mayoritaria de uso destinado al ámbito residencial (albergando todo tipo de densidades) en conjunto con Organizaciones Sociales dispersas.

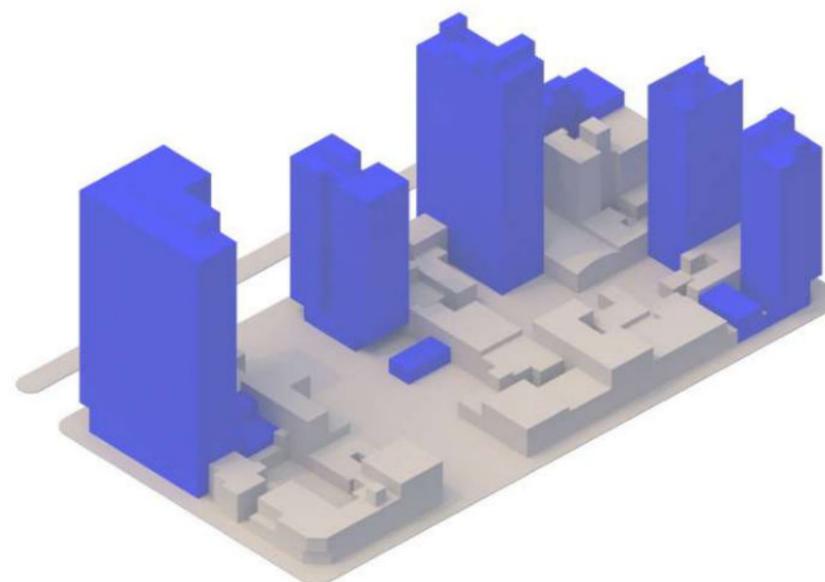
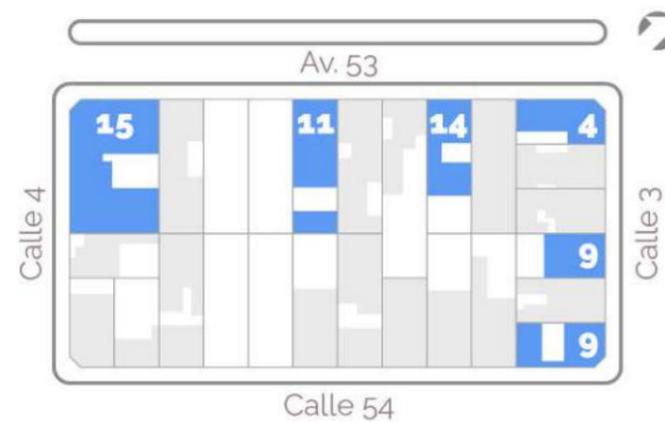
La consolidación de la manzana se encuentra desarticulada por la presencia de 4 lotes que en su conjunto presentan la calidad de "Pasante", conformando una "macro-parcela", destinada para cocheras/parking de uso privado, sin ningún tipo de infraestructura que regule su uso y explotación adecuada.

La ocupación del suelo se da de manera que, en la mayoría de los casos, la predominancia del tipo de ocupación es horizontal y de baja explotación en términos de densidad.



## LOTES CON ALTA DENSIDAD

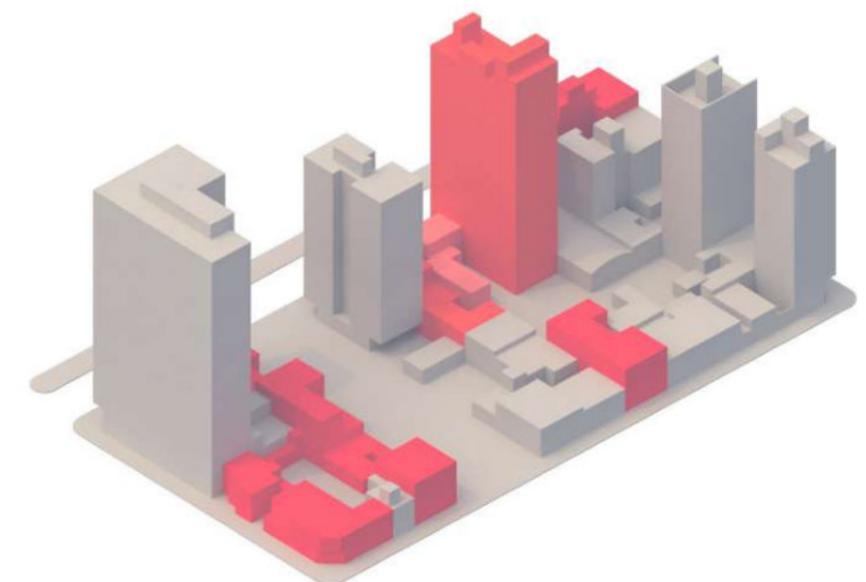
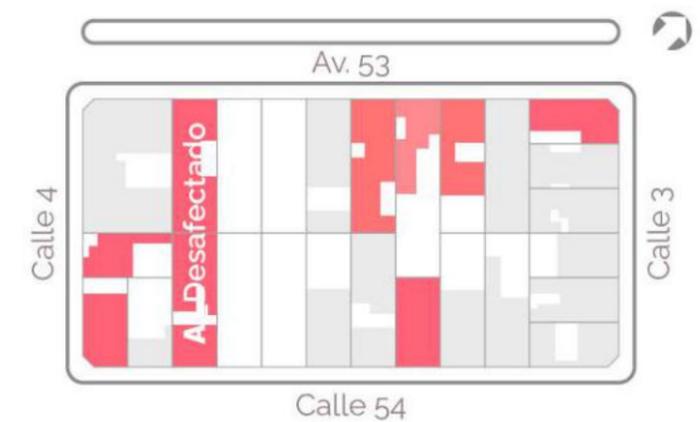
Los mismos se encuentran ocupados por edificios de viviendas, considerados como "tejido estructural" por presentar la cualidad de ser poco probable su venta o demolición gracias a la alta densidad habitacional que ofrecen a la manzana. La mayoría se encuentran ubicados frente a la Avenida 53 consolidando un frente urbano con un promedio de 11 niveles. La ocupación de las construcciones sobre el lote se realizan de manera similar, dejando libre un mayor porcentaje en relación a las construcciones de menor densidad (mayor ocupación del suelo per cápita).



## BIENES CON PROTECCIÓN PATRIMONIAL

Tras la sanción de la Ordenanza Municipal 10703/10, en el año 2006 se conformó el catálogo de bienes patrimoniales (conservación) bajo el Decreto 1579/06. En el mismo figuran diversos bienes de los cuales 9 se encuentran dentro de la manzana a intervenir. A cada uno de estos se les asignó una categoría particular dependiendo de su grado de protección.

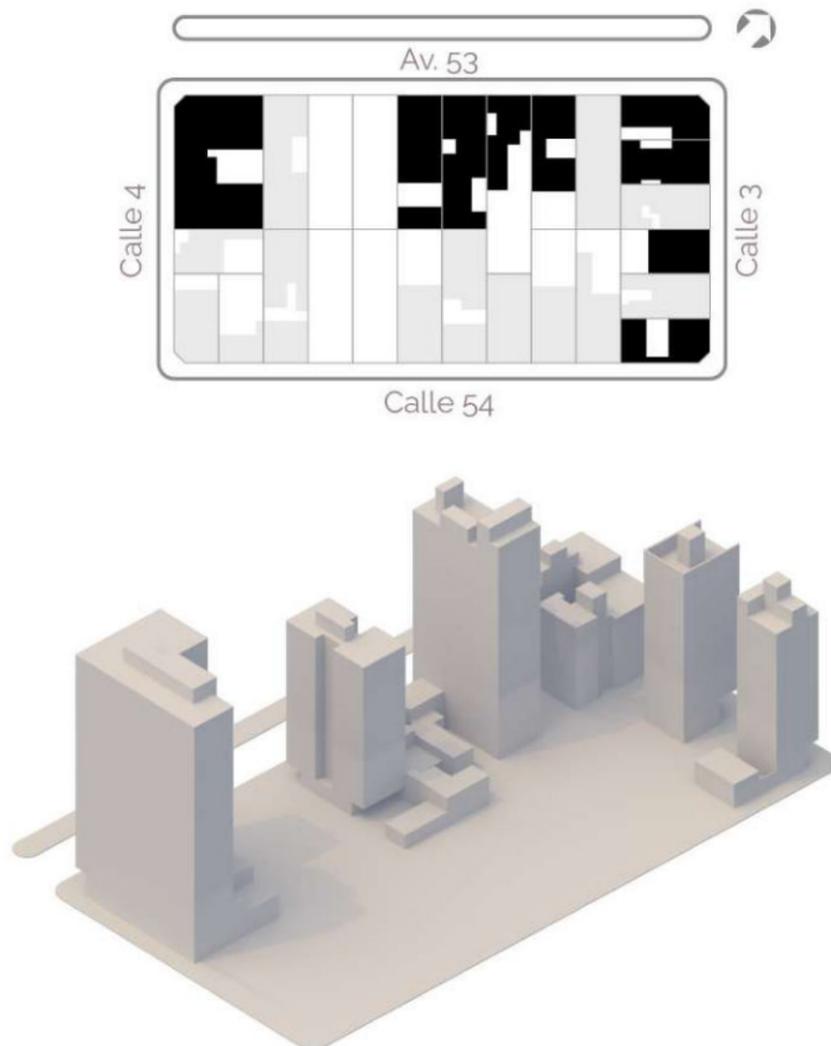
- **Categoría B "Estructural"** - Conservación del esquema tipológico del edificio.
- **Categoría C "Contextual"** (en revisión/caso A se encuentra en desafección) - Su conservación contribuye al carácter del área.
- **Protección Cautelar** - Existe la posibilidad de que sean reemplazados por nuevas construcciones mediante estudio particularizado con el fin de lograr la integración armónica de los edificios catalogados linderos (Art. 135 - Ord. 9231).



## TEJIDO POTENCIAL RESULTANTE

El "Tejido potencial" se dará por la conjunción del "Tejido Estructural" conformado por los edificios con mayores densidades y los edificios con "Protección Estructural".

De esta manera será posible establecer una base homogénea entre la preexistencia y la nueva propuesta para lograr un desarrollo y amalgamamiento de densidades y consolidación de un nuevo perfil urbano que permita potenciar las características del entorno (consumo, usos públicos, recreación, etc) y la revalorización paisajista de la Avenida.

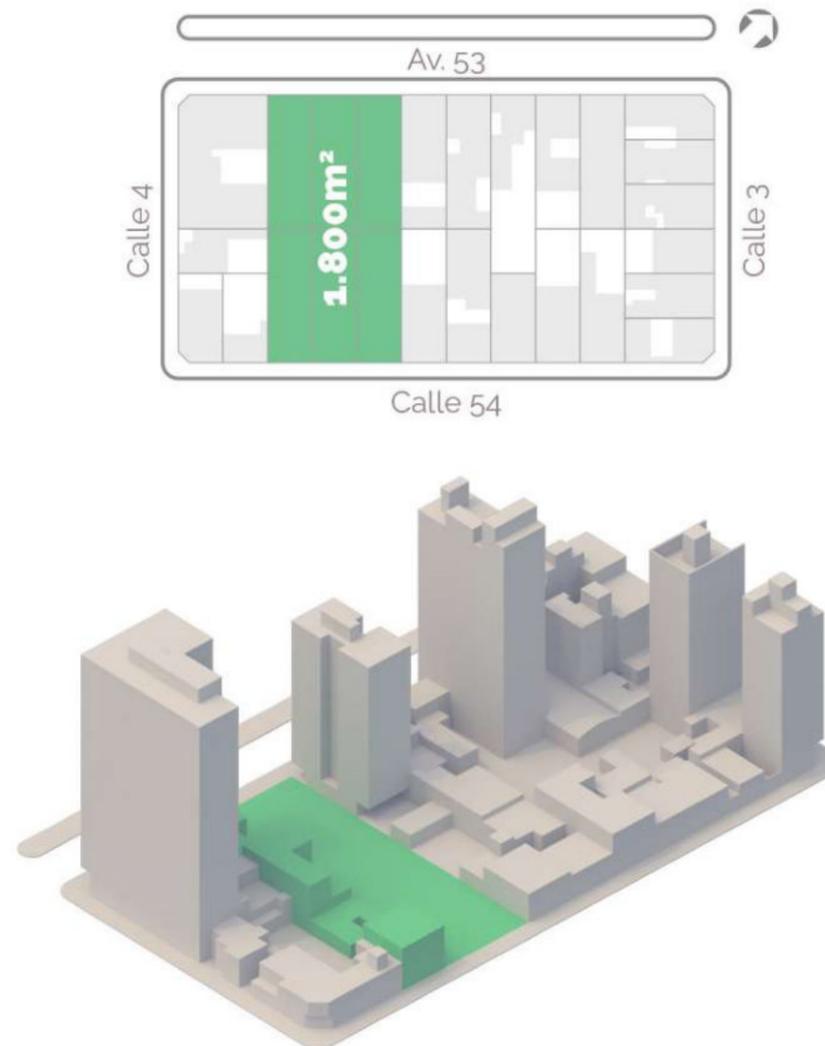


## LOTES A UTILIZAR

Como se describió anteriormente, el perfil urbano se encuentra sin consolidarse sobre la Avenida 53 gracias a la existencia de un "Vacío de oportunidad" con calidad de pasante, situado entre corredores (Av. 53 y Calle 54) que presentan características distintas, dando así perfiles urbanos de alturas distintas.

Por esta razón y por la calidad del vacío, se decidió adoptar la parcela lindera con desafeción de protección cautelar.

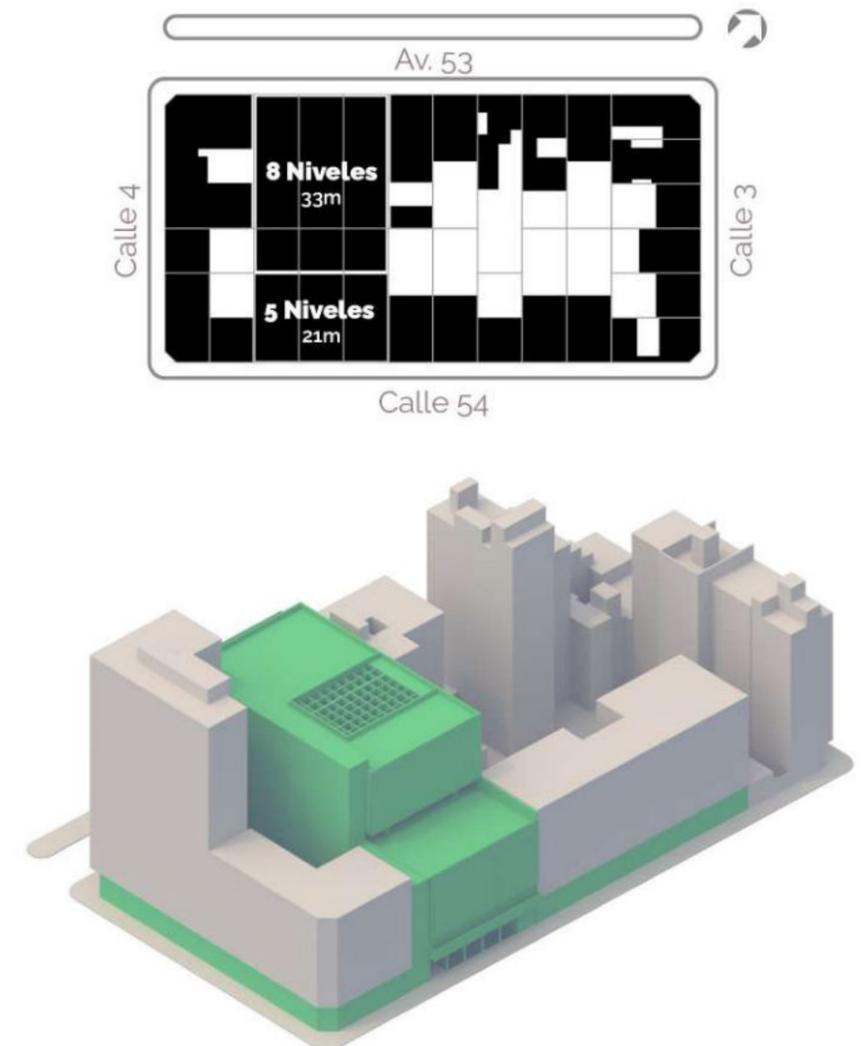
Por consiguiente será posible contar con una "macro parcela" (con una superficie de 1.800m<sup>2</sup>) que permitirá homogeneizar los perfiles urbanos y consolidar el perímetro de la manzana con mayor control.



## PROPUESTA GLOBAL PARA LA MANZANA

La ciudad contemporánea, suntuosamente consolidada, necesita de nuevos espacios y escalas de asociación, de repensar la relación entre el espacio público y vacíos de manzana existentes como nuevos espacios de oportunidad para promover el desarrollo urbano y social.

La propuesta global para la manzana consiste en la gerarquización del corazón de manzana como núcleo "congregador" y dinámico que relacione los ámbitos público y privado al mismo tiempo y que se consoliden los perfiles urbanos dispares de los corredores que lo delimitan. Se propone también la promoción de planta baja con programas semi-públicos en la medida que sea posible (PB porosa).



# VISIBILIZACIÓN DEL PROBLEMA

1. LA EDUCACION ARGENTINA Y SUS INSTITUCIONES - RECORRIDO HISTÓRICO
2. ¿QUÉ EDUCACIÓN TENEMOS? ¿QUÉ INFRAESTRUCTURA NECESITAMOS?
3. LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN EL MUNDO - DESCODIFICANDO SÍMBOLOS
4. EL FUTURO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

## LA EDUCACIÓN ARGENTINA

A mediados del Siglo XIX, Argentina se encontraba bajo un contexto de "Organización Constitucional" (1853-1860) que permitió la delimitación geográfica del territorio nacional, se promovió la conformación de organismos que darían secuencia a la estructura estatal, a fin de lograr un estado capaz de vincularse al mercado mundial.

Bajo este precepto sería necesario contar con nuevas instituciones modernas, inspiradas en precedentes de estados líderes constituidos, sin dejar de lado las particularidades locales del territorio argentino.

Para finales del Siglo XIX, la educación argentina estaba basada en el sistema educativo francés y norteamericano, bajo los métodos de enseñanza del "Sistema Simultáneo" (alumnos agrupados en aulas por niveles de conocimientos con la asistencia de un maestro). Este tipo de método estaba dispuesto de manera tal que la composición de los edificios variaría según la cantidad de aulas en función de la cantidad de alumnos. Bajo la presidencia de Domingo Faustino Sarmiento (1868-1874), se planteó la necesidad de construir edificios especialmente diseñados para tal fin en pos de lograr un sistema educativo moderno, donde se pondría especial atención en aspectos higiénicos, de aseo y ventilación.

La aplicación de normas higiénicas dio lugar a distintas modalidades de organización en aspectos compositivos comprendiendo al aula, la galería, circulaciones y servicios como elementos de un sistema unitario. También se intentó producir "tipos repetibles" pero la normativa francesa como la alemana se oponían, señalando que cada escuela debía proyectarse como caso particular en función del terreno, sitio y programa, desalentando la repetición de proyectos modelo.

Por otra parte, el sistema educativo Argentino se encontraba diferenciado en 4 niveles con sus respectivas instituciones y grupos etarios (según jurisdicción); El inicial con los Jardines Maternales/Infantes (45 días a 5 años); el primario con las Escuelas Primarias (5 años a 13 años); el secundario con las Escuelas Secundarias, Técnicas y Colegios Nacionales (6 años de duración); y el superior con las Universidades e Institutos Superiores (de 4 a 6 años de duración).

## LAS ESCUELAS PRIMARIAS

La Educación Primaria toma su mayor relevancia luego de la sanción de la **Ley 1420** (esbosada por Sarmiento) en el año 1884, bajo la presidencia de Roca que instauró la "**Educación Primaria común, obligatoria, gradual, gratuita y laica**". Esta ley se formuló bajo consenso emitido en el primer "Congreso Pedagógico" lanzado por el Consejo Nacional de Educación (CNE) creado en 1881 durante el gobierno de Julio A. Roca.

La Ley definió un corte sustancial con la Educación Colonial establecida bajo la doctrina religiosa, por iniciativa privada o pública (en menor medida). De este modo la educación se extendería a niñas y niños (común/mixta), se lograría su desvinculación con la religión (laica), se impartiría de forma gradual por su división en grados, sería obligatoria y gratuita por ser comprendida como derecho.

Dicha Ley fue dispuesta por el Estado Nacional donde limitaría su influencia a las escuelas de la capital, colonias, territorios nacionales y Escuelas Normales, dando la posibilidad de que los gobiernos provinciales tengan la facultad de dictar sus propias leyes de educación. La subvención nacional de las escuelas provinciales otorgó a la nación la posibilidad de "inspeccionarlas" y establecer líneas de acción concordantes con las directivas nacionales (a partir de 1970 se promueve la transferencia de establecimientos nacionales a los gobiernos jurisdiccionales).

La función que se le designó a la Educación Primaria fue **homogeneizar la lengua e ideales vinculados al patriotismo y conformación de una unidad nacional para integrar las nuevas generaciones** (aspecto fundamental con la llegada de los inmigrantes). Desde el comienzo de la organización pedagógica, la instrucción pública tuvo estrecha relación con las prácticas militares, el ordenamiento de alumnos en filas de pupitres dentro del aula y luego con el patio central, fueron formas de extender la disciplina y vigilancia.

La construcción de nuevos establecimientos se extendió bajo el concepto de "Escuela-Palacio" y hacia inicios del Siglo XX se inclinó hacia una imagen institucional homogénea bajo el concepto de "Escuela Tipo" como crítica al concepto anterior, donde se tendría más en cuenta el diseño bajo los preceptos higiénicos (ventilación cruzada, horas de aseo, sombra, no ornamentación, etc).



Escuela Primaria N°1 "Francisco A. Berra", La Plata (1883)

Ubicación: Calle 8 e/ Calles 57 y 58, La Plata

## LAS ESCUELAS NORMALES

Bajo la presidencia de Sarmiento, se planteó la necesidad de impulsar "Escuelas Normales" para formar un cuerpo docente que permitiera ampliar el sistema de educación pública a toda la totalidad de la población, concluyendo en un sistema mixto. Dicho de otra manera, la iniciativa pública sostendría la prioridad de "erradicar la barbarie" de las masas populares.

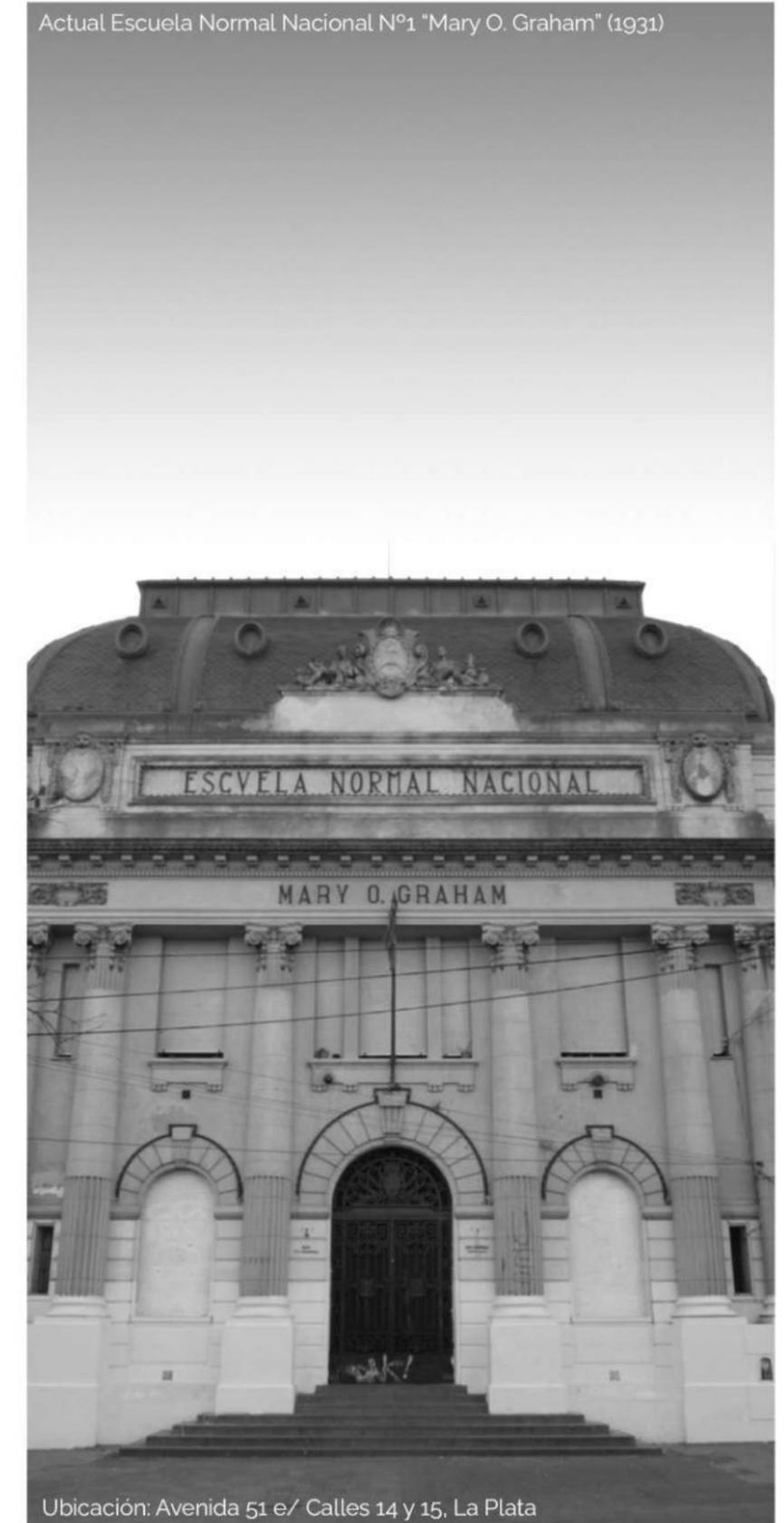
La propuesta Sarmientina incluía la apertura de instituciones secundarias pero que cumplieran un objetivo diferenciado de los "Colegios Nacionales". **Las Escuelas Normales debían formar al Personal Docente (maestros y profesores) que permitieran la reproducción de una política educativa hacia las masas, dando así un sistema de profesores para formar nuevos maestros, y nuevos maestros para formar a las nuevas generaciones bajo el programa propuesto para la educación primaria.**

Hacia finales del Siglo XIX existían en todo el país apenas 38 Escuelas Normales, tras la crisis mundial de 1890, el empobrecimiento de la población reducía el ingreso de los hijos de trabajadores que aspiraban al ingreso de Colegios Nacionales, forzando a una mayoría a buscar nuevas estrategias de formación o vinculación directamente al mundo del trabajo (Escuelas de Comercio y Escuelas Técnicas).

Como resultado, las Escuelas Normales lograron su éxito bajo este contexto, por el contrario, el crecimiento en la cantidad de inscriptos y sus graduados nunca lograron alcanzar el número requerido para abastecer el sistema público de educación primaria.

A mediados del Siglo XX, bajo iniciativa de los distintos gobiernos de facto entre los 60' y 70', se producirá la finalización del sistema "Normalista" como rama del nivel medio, pasando a establecerse como rama del nivel terciario.

Durante el Siglo XX se produjeron diversas dinámicas en materia de matriculación, egreso y deserción, ocasionando un desajuste en la finalidad del sistema, que previamente había sido inversa. Debido a esto, las nuevas iniciativas públicas darán el traspaso de financiación de los establecimientos nacionales a las distintas jurisdicciones en las que se encontraran ubicados.



## LOS COLEGIOS NACIONALES

A mediados del Siglo XIX, bajo iniciativa del Gobierno de Bartolomé Mitre, orientada al desarrollo de la educación secundaria, surgió la necesidad de crear los llamados "Colegios Nacionales".

Esta iniciativa tuvo el objetivo de orientar y satisfacer los requerimientos de los sectores medios que aspiraban a la formación humanística que garantizaría la posibilidad de participar en el poder político. No obstante, la misma no ofrecería ningún tipo de atractivo hacia los grupos orientados a las actividades productivas, más bien prepararía a las nuevas generaciones para el ingreso a la Universidad o formar parte de la administración pública.

De esta manera, los nuevos Colegios Nacionales serían la base par conformar una "Elite" preparada para dirigir el nuevo estado donde se relacionarían objetivos de la construcción estatal y la ciudadanía. Estas instituciones deberían formar a un número selecto, quienes luego ingresarían al mundo universitario.

El carácter elitista de las primeras instituciones fue a su vez el factor que las privó, durante este periodo, de un crecimiento más acelerado. El carácter masivo que se le asignó a la educación secundaria fue absorbida por las Escuelas Normales (por cuestiones de accesibilidad, mayor cantidad de establecimientos, requisitos de ingreso y egreso), entrando en detrimento los Colegios Nacionales.

Por otra parte, la crisis de 1890 provocó una fuerte inflación y devaluación dando como consecuencia un importante crecimiento de la pobreza.

Este empobrecimiento general reducía el ingreso de los hijos de las clases trabajadoras a los Colegios Nacionales y forzaba a buscar nuevas estrategias de formación o vinculación temprana al mundo del trabajo.

Hacia 1889 los Colegios Nacionales alcanzarían un total de 15 instituciones distribuidas por todo el país, los mismos se encontrarían ubicados en las Ciudades Capitales a razón de 1 por Provincia. También cabe mencionar, que a principios del Siglo XX la mayoría de los Colegios Nacionales pasan a ser dependencia de las Universidades Nacionales de las jurisdicciones donde se hallasen.

Colegio Nacional "Rafael Hernández" (1884)



Ubicación: e/ Avenida 1 y Calle 50, La Plata



Escuela Industrial Superior de La Plata (1911)  
Actual Escuela Industrial de la Nacional N°1 "Albert Thomas"

Ubicación: Avenida 1 e/ Calles 57 y 58, La Plata

## LAS ESCUELAS TÉCNICAS

En Argentina las primeras experiencias de Educación Técnico Profesional se sitúan a fines del Siglo XIX, donde tomarán impulso bajo el gobierno de Hipólito Yrigoyen. **Las mismas surgen como búsqueda de un trayecto de formación alternativa enmarcada bajo un contexto de crecimiento industrial donde incorporaría a una población estudiantil perteneciente a sectores medios o en asenso.** Bajo el mismo propósito, a principios del siglo XX se crearon las Escuelas de Artes y Oficios, Escuelas Industriales de la Nación, Escuelas Técnicas de Oficios y las Escuelas Profesionales para Mujeres **orientadas para favorecer el vínculo de la educación secundaria con el mundo laboral.**

La orientación Técnica Profesional fue amenazada por diversas reformas educativas que intentaron "reorientar" las clases medias hacia las especializaciones manuales y técnicas como una manera de evitar su acceso a la universidad y alejarlas de los conocimientos para ejercer funciones públicas. Bajo la presidencia de Juan Domingo Perón, se dará un fuerte impulso a la Educación Técnica Profesional para formar parte de una estrategia política y social (de bajos recursos) destinada a la captación de mano de obra para satisfacer las demandas industriales de la época.

En 1944 se crea la "Comisión de Aprendizaje y Orientación Profesional" (CNAOP) y la "Dirección General de Educación Técnica" (DGET) otorgando a las instituciones técnicas una mayor autonomía respecto del sistema tradicional, enmarcado bajo un contexto desarrollista. La gran expansión de las Escuelas Técnicas trajo consigo hacia 1949 la creación de la "Universidad Obrera Nacional" (en 1959 cambia su nombre por "Universidad Tecnológica Nacional" UTN). En 1959 se crea el "Consejo Nacional de Enseñanza Técnica" (CoNET) que tuvo por objetivo homogeneizar la formación Técnico Profesional.

Hacia finales del Siglo XX, bajo un contexto de reestructuración estatal (privatización, descentralización y desregulación) se impulsó la "Ley Federal de Educación N°24.195" orientada al desarrollo del nuevo mercado global donde se acentuaría la fragmentación de las oportunidades educativas y el deterioro de la educación técnica. En el año 2005, bajo la presidencia de Nestor Kirchner, se sanciona la "Ley de Educación Técnico Profesional N°26.059/05" que revertiría la situación desfavorable de la orientación.

## LAS UNIVERSIDADES

Desde los orígenes de la educación superior, hacia principios del Siglo XVI, el Colegio Máximo que impartía cursos superiores fué fundado por los Jesuitas en la Ciudad de Córdoba, dando origen a la Universidad más antigua del Territorio Argentino (Modelo Medieval).

La Universidad de Bs.As. fue fundada en 1821 en un contexto donde el "ciclo revolucionario" habría concluido. Su creación y organización fue planificada por las autoridades de la provincia en un marco de reformulación de las bases del estado local. A diferencia de la Universidad de Córdoba, esta se creó cuando el Modelo Medieval se encontraba en un periodo de disolución y crisis.

Ambas universidades funcionaron de manera irregular durante toda la mitad del Siglo XIX, siendo afectadas por las guerras civiles y luchas de poderes, aun cumpliendo sus funciones orientadas a la vida política e institucional de las Provincias Rioplatenses. Aun con un reducido número de alumnos preservó un sitio privilegiado en la sociedad (y estructura política) ofreciendo la posibilidad de conseguir un ingreso fijo y seguro en un mundo determinado por la imprevisión e inestabilidad.

A mediados del Siglo XIX, las Universidades experimentaron diversas transformaciones, afectadas en la década de 1880 por un proceso de separación del poder católico. Bajo la Ley N°1597, se estableció un contexto de modernidad que revitalizó a las Universidades, donde se reformularon sus estatutos, efectuando su división en facultades que gozaban de un alto grado de autonomía respecto a la administración central (rector y consejo superior).

A finales del Siglo XIX, bajo un contexto de cambios acelerados en el país, **la universidad se ocuparía fundamentalmente de la formación profesional, constituyéndose como una instancia crucial para el ascenso social y constitución de las nuevas clases medias del Siglo XX.**

El modelo moderno tuvo sus críticas, fundadas con la orientación profesional que no contribuía ni a consolidar una sólida conciencia nacional ni a promover el desarrollo de la ciencia o formar adecuadamente a la clase política, expresiones que fueron otorgadas por las élites.

Las iniciativas de cambio se estructuraron con la fundación de la "Universidad Nacional de La Plata" en 1905, pensada para funcionar en base a un modelo distinto al de Córdoba y Bs.As. a pesar de esto, el éxito de la misma fué limitado.

Debido a que las universidades se encontraban gobernadas por figuras que desconocían aspectos sustantivos de la enseñanza, el carácter vitalicio de los cargos desempeñados chocaban con los valores democráticos y republicanos sobre los que se buscaba conformar el sistema político. A raíz de esto, a principios del Siglo XX, diversas organizaciones gremiales protagonizaron fuertes cruces contra las academias, posibilitando en 1906 la primera modificación de los estatutos orientado a la supresión del carácter vitalicio de sus integrantes. Pese a estos avances, la Universidad de Córdoba no modificó sus estatutos.

A principios de 1918, bajo el Gobierno de Hipólito Yrigoyen, signado bajo la crisis internacional desencadenada por la 1ª GM, se inició la gesta para la 1ª "Reforma Universitaria" impuesta en las 3 Universidades Nacionales, propagandose más tarde a gran parte de América Latina.

Hacia mediados del Siglo XX bajo la Presidencia de Juan Domingo Perón, en 1946 se impulsó un nuevo esquema legal donde se suprimió la autonomía y la elección de rectores sería efectuada por el Poder Ejecutivo, desanimando la creación de "focos opositores". Pese a esto, se impulsó la creación de nuevas facultades en las distintas universidades y a fines de la década de 1940 se creó la "Universidad Obrera" donde se introdujeron otras modificaciones garantizando la gratuidad y el ingreso directo.

Entre las décadas del 50' y 60' las universidades recuperaron su autonomía en un mayor grado y se crean las primeras universidades privadas. Hacia la década del 90', bajo el retorno a la democracia, se creó la "Secretaría de Políticas Universitarias" y se sancionó una nueva Ley de Educación Superior, se crearon nuevas universidades públicas y privadas otorgando heterogeneidad como marca distintiva de la estructura universitaria argentina.

En la actualidad, la masividad e inclusión será uno de los factores constituyentes de las transformaciones contemporáneas del Sistema Universitario y de políticas públicas.

Presidencia de la Universidad Nacional de La Plata (1905)  
 Estatua de Joaquín V. González - Hernán Cullen (1930)



Ubicación: Avenida 7 e/ Calles 47 y 48, La Plata

# VISIBILIZACIÓN DEL PROBLEMA

Según palabras de Marc Augé (Los no lugares, 2009) él mismo expresa:

"...En el mundo de la sobremordenidad se está siempre y no se está nunca "en casa"...  
...La sobremordenidad (que procede simultáneamente de las tres figuras del exceso que son la superabundancia de acontecimientos, la superabundancia espacial y la individualización de las referencias) encuentra naturalmente su expresión completa en los no lugares. Por estos transitan palabras e imágenes que reencuentran su raíz en los lugares todavía diversos donde los hombres tratan de construir parte de su vida cotidiana..."

1. LA EDUCACIÓN ARGENTINA Y SUS INSTITUCIONES - RECORRIDO HISTÓRICO
2. **¿QUÉ EDUCACIÓN TENEMOS? ¿QUÉ INFRAESTRUCTURA NECESITAMOS?**
3. LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN EL MUNDO - DESCODIFICANDO SÍMBOLOS
4. EL FUTURO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

## LA EDUCACIÓN Y LA CIUDAD

La ciudad contemporánea ha experimentado una transformación física y cultural (Metropolización) debido a los medios de comunicación masiva y a la globalización, promoviendo la fragmentación de la ciudad en múltiples centros y formas de habitar lo urbano. Los vínculos sociales se han disgregado y la ciudad se ha vuelto más caótica y masificada (cultura de la congestión). El desarrollo tecnológico ha cambiado la forma en que se vive la ciudad, donde ya no está para ser habitada sino, para circular por ella sin causar atascamientos en el tráfico.

La transformación de la ciudad ha llevado al deterioro de la vida pública y el estado. Los ciudadanos ya no se sienten representados y las élites dirigentes y empresariales han restringido su incidencia en lo público. Así es que se ha dejado de lado la construcción de un espíritu cívico acorde con los nuevos tiempos, en un contexto de desajustes y conflictos sociales que han desbordado la capacidad de las instituciones para afrontarlos.

En la ciudad conviven diversas culturas e identidades buscando un lenguaje común, y a pesar de las transformaciones urbanas y la globalización de la cultura, perviven tradiciones y lugares de valor histórico que son reivindicados por las comunidades, que actualizan el pasado y conservan las múltiples memorias.

Es así que la ciudad se convierte en una instancia educativa donde se hacen visibles la atomización y fragmentación del tejido social. La ciudad tiene lógicas y prácticas educativas propias, vistas como procesos de aprendizaje y socialización, en los que participan los sujetos y colectivos urbanos a partir de la vida citadina que les son propia. Antes de la institución escolar, en la ciudad han tenido lugar prácticas sociales, políticas y culturales que han constituido procesos civilizatorios. Según Michael Foucault:

*"...instituciones urbanas como la fábrica, la cárcel y la escuela jugaron un papel decisivo en la configuración de nuevas subjetividades y maneras de sociabilidad. La ciudad es un espacio físico y social en constante recomposición..."*

Por estas razones la modernidad ha convertido a la ciudad en el paradigma de la vida humana, donde las problemáticas acerca de la convivencia social apuntan a la educación.

## LA EDUCACIÓN Y LA SOCIEDAD

Los problemas de convivencia social en las ciudades contemporáneas apuntan a la importancia de la educación en la construcción del tejido social y en la generación de una nueva cultura. La educación predispone a la formación de nuevas estructuras sociales en donde diversas prácticas educativas pueden ser refundadoras de la sociedad.

La educación cumple una importante función social en el afianzamiento de proyectos de convivencia y desarrollo social. Sus contextos y prácticas están en constante transformación, y es por esta razón que la escuela ha perdido presencia en la formación y socialización de los jóvenes y cohabita con otras instancias comunitarias y culturales, suponiendo nuevas modalidades y estrategias para atender problemas asociados con la exclusión y el desarrollo humano. Es así que la pedagogía ya no es tarea exclusiva del estado docente y se orienta a la construcción del tejido social y la resolución de conflictos.

La ciudad es un espacio cultural y colectivo que remite a formas de vínculos sociales, procesos cognitivos y de socialización que escapan a la estructuración de instituciones disciplinarias, como la escuela. Concretamente es necesario identificar las formas y dinámicas propias de la ciudad y los procesos educativos que inducen para enunciarla como "ciudad educativa". Por esto la ciudad es entorno, vehículo y contenido de educación, donde se puede aprender en la ciudad y de la ciudad, así el medio urbano acoge y entremezcla educación formal, no formal e informal. En consecuencia el conocimiento adquirido puede ser útil, pero también superficial y parcial.

En particular la institucionalidad escolar puede superar la superficialidad y parcialidad del aprendizaje directo y espontáneo del medio urbano, sin embargo, la institucionalidad escolar ha privilegiado el orden sobre el trabajo educativo y la rentabilidad sobre la formación de los sujetos.

Al mismo tiempo, la educación institucionalizada separa los tiempos de la educación de los tiempos de la vida, quedando el tiempo de la educación reducido al tiempo en el que el estudiante habita la escuela.

*En efecto, esto ha llevado a responsabilizar al maestro y a la escuela de la mala educación de los ciudadanos.*

## EDUCACIÓN E INFRAESTRUCTURA

De esta manera, la ciudad exige la formación para la vida social y provoca en el sujeto efectos pedagógicos que se advierten en la formación del hombre para la ciudad. La ciudadanía es un reconocimiento de la ciudad que, sin embargo, en las metrópolis todo valor se relativiza y se pierde la dimensión humana de las ciudades.

No obstante, la educación se perfila como una dinámica permanente de la vida en la ciudad que educa y forma con multiplicidad de experiencias, ofreciendo para la vida de los individuos y colectividades escenarios sujetos a lógicas particulares, que escapan a la previsión e intencionalidad de la escuela.

Para concluir, en la actualidad, el lugar de la educación sobrepasa a la escuela y la desborda en relación a las nuevas entidades culturales que también educan y socializan. Por esto será posible plantear 2 hipótesis:

### 1\_ La necesidad de sacar a la escuela para la ciudad:

*Conceptualmente se trata de llevar la educación más allá de las paredes de las instituciones educativas y hacia la comunidad. Esto puede ser beneficioso para los estudiantes ya que les permite experimentar y aprender de manera más práctica y enriquecedora.*

### 2\_ La necesidad de entrar la ciudad a la escuela:

*Conceptualmente se trata de incorporar la comunidad y la cultura local en la educación dentro de las instituciones educativas. Esto puede ser beneficioso para los estudiantes ya que les permite aprender sobre su entorno, cultura, su historia y procesos circulares que enriquezcan a la sociedad de una manera más significativa.*

Bajo mi opinión, será interesante poder indagar en esta 2<sup>da</sup> opción, ya que también se trataría de acudir a las claves pedagógicas propias del mundo de la ciudad, acompañados por una pedagogía contextualizada que se abra a lo que vive el ciudadano común, con prácticas que promuevan la formación y los aprendizajes significativos para la vida de los sujetos y su inserción en el mundo.

# VISIBILIZACIÓN DEL PROBLEMA

Según palabras de Marc Augé (Los no lugares, 2009), él mismo expresa:

"...Hemos aprendido paralelamente a dudar de las identidades absolutas, simples y sustanciales, tanto en el plano colectivo como en el individual.

Las culturas "trabajan" como la madera verde y no constituyen nunca totalidades acabadas (por razones intrínsecas y extrínsecas); y los individuos, por simples que se los imagine, no lo son nunca lo bastante como para no situarse con respecto al orden que les asigna un lugar:

No expresan la totalidad sino bajo un cierto ángulo...

...Ni la cultura localizada en el tiempo y el espacio, ni los individuos en los cuales se encarna, definen un nivel de identidad básico más acá del cual ya no sería pensable ninguna alteridad..."

1. LA EDUCACIÓN ARGENTINA Y SUS INSTITUCIONES - RECORRIDO HISTÓRICO

2. ¿QUÉ EDUCACIÓN TENEMOS? ¿QUÉ INFRAESTRUCTURA NECESITAMOS?

**3. LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN EL MUNDO - DESCODIFICANDO SÍMBOLOS**

4. EL FUTURO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

## DESCODIFICANDO SÍMBOLOS

La infraestructura educativa, bajo una forma común en términos arquitectónicos, no solo expresa las necesidades circunscriptas bajo un programa específico sino también expresa las novedades, necesidades de la sociedad y, en los casos más favorables, integra los avances tecnológicos del momento para lograr materializar una visión de lo que resulta significar la educación.

El planteo anterior acerca de las relaciones entre "educación y ciudad" y "educación y sociedad" permiten llegar a la pregunta de ¿Qué infraestructura educativa tenemos? y un planteo final acerca de cómo deberían abordarse la misma y sus anteriores relaciones, pudiendo llegar al cuestionamiento de

*¿Qué tipo de infraestructura educativa necesitamos?*

Dado esto, realizaré una relación entre diversos referentes mundiales que puedan significar un cierto grado de crisis y avance bajo un contexto específico, logrando así visibilizar los "re-significados" que se tuvieron en materia de infraestructura y significantes simbólicos que dan forma a la función educativa.

Por otra parte, se hace indispensable entender el valor y equivalente significado simbólico que se le ha otorgado al "Patio" (como vacío vivencial) a lo largo de la historia, sin caer en un aspecto estrictamente morfológico, sino más bien, que permita entender las transformaciones en su relación respecto al proyecto global y sus subsiguientes re-significaciones simbólicas.

*Cabe destacar, como punto aparte, que este trabajo no está orientado a "cuestionar" los modelos pedagógicos implementados, debido a que no es una temática que se aborde en la carrera misma o que le es competente, sino más bien, se intentará cuestionar las formas de relación, en materia de infraestructura, entre la educación, la ciudad y la sociedad.*

## COLEGIO NACIONAL "RAFAEL HERNANDEZ" LA PLATA, ARGENTINA (1884-1887) CONCURSO INTERNACIONAL

Parte del análisis podría centrarse en que las "escuelas palacio" fué una "arquitectura de clases" aplicada al programa público. Estas se caracterizan por su lenguaje arquitectónico clásico estructurado bajo un "método compositivo" (École des Beux-Arts) que a su vez otorga una particular característica referida a su monumentalidad y "seriedad".

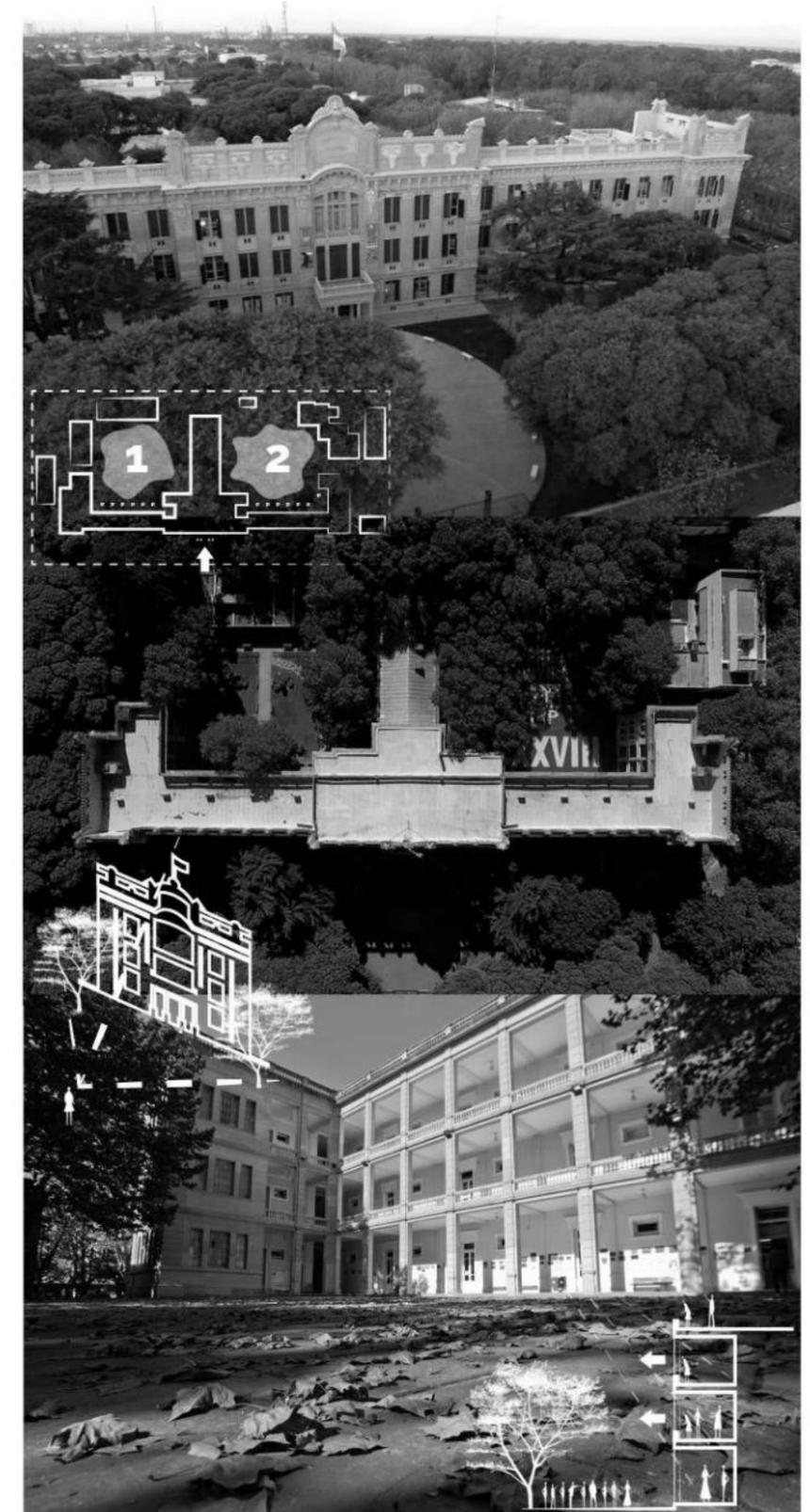
De esta forma, la dialéctica compositiva se encontrará delimitando, de cierta forma, al patio. Entendiéndose al patio (vacío) como elemento integrador del lleno. En aquel momento, los patios estaban dispuestos para facilitar la función de "vigilancia" y controlar las formaciones en filas, la conducta y la actividad física, y en otro aspecto, a su utilización como pulmón y para lograr la exaltación del carácter monumental del edificio. Así la relación funcional será secuencial (patio-pasillo-aulas), vertical con el usuario y de clases frente a la ciudad.

La perspectiva será otra característica a mencionar, el entorno vegetal propiciará un marco en donde se destaque lo construido, pero a su vez, genera un límite físico entre el bosque y la ciudad. La ventilación y asoleamiento serán pautas a las que responde el proyecto debido a la crisis sanitarias extendidas en aquel período.

Contexto:

- 1876 - Invención de la telefonía fija.
- 1880 - 1<sup>ra</sup> Revolución Industrial - Construcción de identidad - Construcción de una nueva capital (Ciudad de la Plata) - identidad vinculada al estilo clásico y monumentalidad - El ensanche como solución a la crisis sanitaria mundial (Plan Serdá - Embellecimiento de París)
- 1881 - Consejo Nacional de Educación (CNE): El higienismo y el patio como tema principal (salubridad y deporte) - Fenómeno migratorio - Nuevas técnicas constructivas.
- 1884 - Ley 1420 "Educación Primaria común, obligatoria, gradual, gratuita y laica".
- 1917 - Revolución Rusa.
- 1914-1918 - 1<sup>ra</sup> Guerra Mundial - Urgencia matricular y sanitaria (el aula alrededor de patios) - Necesidad de dar respuestas sin generar grandes gastos - Construcciones austeras bajo principios racionalistas.

## EL "PATIO PANÓPTICO"



**PETERSSCHULE**  
**BASILEA, SUIZA (1927)**  
**HANNES MEYER - HANS WITTER**

Planteada bajo conceptos del "racionalismo socialista" de posguerra, la Petersschule fué una propuesta futurista (para un concurso) que tuvo como finalidad la construcción de una escuela primaria en el centro histórico de Basilea. La propuesta aportaría una exploración de nuevas formas espaciales y de posibilidades vinculantes debiendo contemplar un contexto de crisis sanitaria (epidemia de tuberculosis), dando impulso al concepto de "Escuelas de Prevención" (salud).

La nueva perspectiva intentará aunar diversas necesidades vinculantes y tecnológicas de la época, optando por la eliminación de ornamentos, el apilamiento de aulas, la construcción en bloque, utilización de la industrialización y prefabricación, e indagará en la revalorización del espacio comunitario bajo el formato de "patio elevado" como solárium infantil y PB como espacio público.

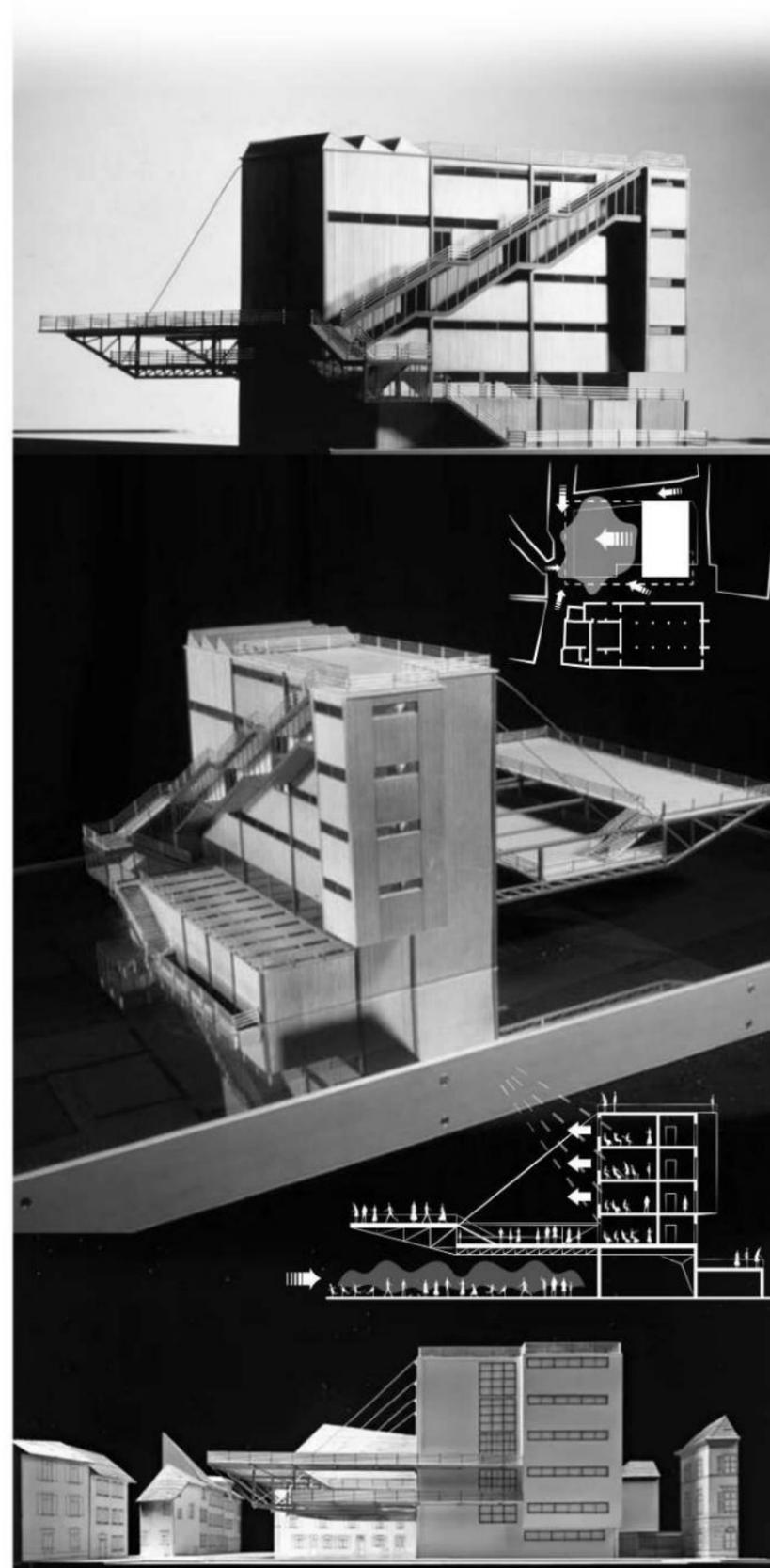
La significante otorgada anteriormente al patio como "panóptico", dará lugar a un nuevo concepto de "patio comunitario" donde la vinculación social será más que un mero proceso biológico.

La relación del patio (vacío) en altura será únicamente "virtual" en relación al entorno, y físico en relación al bloque de aulas (lleno). Otorgando éste último, un límite de contención desde donde expandirán las actividades educativas.

Contexto:

- 1906 ~ 2<sup>da</sup> Revolución Industrial (motor a combustión - Teléfono - producción en serie) - Art Nouveau Orgánico - Fluidez espacial - movimientos de vanguardia - Crisis sociocultural y de reconstrucción.
- 1914-1918 - 1<sup>ra</sup> Guerra Mundial - Reducción geométrica - Problemáticas socioculturales (tecnología y urbanismo) - Traspaso del ornamento a lo racional y económico - Nuevas formas de entender la realidad-espacio - La 4<sup>ta</sup> dimensión y el recorrido - Desarrollos tecnológicos (hierro, hormigón y cristal) y urbanos (utopías socialistas) - Sistema Dom-ino.
- 1917 - Revolución Rusa.
- 1927-1933 - Hannes Meyer y su traspaso de profesor a director de la Bauhaus "construir es solo organización: social, técnica, económica y psicológica" - Exposición de Stuttgart.
- 1928 - Caída de la "Bolsa de Wall Street" (NY).

**EL "PATIO COMUNITARIO"**



**CORONA AVENUE SCHOOL**  
**LOS ÁNGELES, EE.UU (1935)**  
**RICHARD NEUTRA**

En 1933 un terremoto afectó a diversos distritos del sur de Los Ángeles, dejando a más de 200 escuelas en condiciones deplorables que imposibilitaron su ocupación. Tras el suceso, se inició un "programa de construcción y reconstrucción de escuelas resistentes a terremotos". En 1934 surge como propuesta de Neutra, las adiciones a la Escuela de la Avenida Corona, empleando un módulo repetible y extensible a voluntad con la distinción de introducir "conexiones fluidas" entre el aula y el patio. La propuesta estaría acompañada de una suerte de "experimentación espacial" y diseño racionalista con materiales industrializados.

También se introducirían nuevos conceptos, filosofías y propuestas funcionales. El aula ya no albergaría únicamente funciones "estáticas" sino que introducirían al movimiento como parte de la actividad desarrollada en el aula, así el patio sería la expansión, física y simbólica, de la práctica educativa.

El nuevo espacio educativo estaría pensado para resolver problemas relacionados con la salud físico-mental del niño. El encierro propiciado por la educación tradicional sería desanimado por nuevos espacios con planos corredizos y vidriados, aberturas superiores para la iluminación cenital y la ventilación cruzada, y el contacto con la naturaleza como nuevo soporte físico para el desarrollo de clases bajo alternativas pedagógicas impulsadas en aquel momento.

Contexto:

- 1918 ~ Arq. europeos migran a América - Movimiento pedagógico de "Escuelas nuevas" - Escuelas Montessori y Escuelas Waldorf.
- 1928 - 1<sup>er</sup> C.I.A.M.
- 1929 - 2<sup>do</sup> C.I.A.M. "La vivienda mínima" ~ "Existenzminimum" - Comienzo de la "Gran depresión".
- 1933 - 4<sup>to</sup> C.I.A.M. "Carta de Atenas" - Habitar, trabajar, recrearse y circular.
- 1939-1944 - 2<sup>da</sup> Guerra Mundial - Regímenes totalitarios.
- 1936 - En América latina se extiende el Movimiento de "Escuelas nuevas" - Movimiento libre, Pedagogía Activa ¿Cómo deben ser los nuevos edificios educativos?

## EL "PATIO AULA"



## ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO "MANUEL BELGRANO" CÓRDOBA, ARGENTINA (1960-1968) OSVALDO BIDINOST & CO

El proyecto surge como necesidad de ampliar la matrícula escolar, orientada al nivel secundario en búsqueda de explorar nuevos conceptos para la consolidación de una imagen moderna en el ámbito educativo y a nivel ciudad. Influenciada por la filosofía "brutalista" de la época, en donde el material en "bruto" sería sinónimo de "expresión". El carácter monumental estará regido por la artificialidad que aporta lo construido (lleno) al entorno natural (vacío).

Referente al programa, el mismo contendría elementos típicos referente a lo educativo (aulas, laboratorios, salón de actos/auditorio) y funciones atípicas y de esparcimiento (cancha deportiva, pileta, cafetería y club). Así el programa privado, propio de la institución, será transgredido por aspiraciones públicas y sociales.

El patio, como gran espacio semicubierto (vacío), será el elemento emblema del proyecto, delimitado por diversos límites físicos y virtuales (lleno), permitiendo el libre desarrollo de actividades multitudinales y su relación (visual y de impronta monumental) con el medio natural. La propuesta busca re-significar el valor del patio, convirtiéndolo en un elemento congregador dentro de un ámbito protegido. A diferencia del "patio abierto", este "patio cubierto" será permeable.

### Contexto:

- 1930-1960 ~ Evolución del conocimiento acerca del cálculo estructural del hormigón armado y sus propiedades plásticas.
- 1940 - Creación de la "Universidad Obrera" (futura UTN).
- 1942 - Gary Kindall crea el primer sistema operativo del mundo.
- 1950 - Descubrimientos como la Estructura del ADN, origen del Síndrome de Down, la aplicación de la psicología como ciencia, Skinner y la "Teoría del reforzamiento".
- 1945 - Creación de la UNESCO - Se desarrolla la 1ª Bomba Nuclear.
- 1947 - Desarrollo del 1er circuito electrónico.
- 1948-1953 - Publicación del libro "The Modulor" (y su reversión).
- 1953-1959 - Iniciación del TEAM 10 y Disolución del C.I.A.M.
- 1957 - Nace el 1º programa de dibujo asistido por computadora "CAD".
- 1959 - Creación del "Consejo Nacional de Enseñanza Técnica" (CoNET).
- 1960 ~ 3ª Revolución Industrial/ "Revolución científico-Tecnológica".
- 1965 - Invención de la 1ª computadora basada en circuitos integrados.

## EL "PATIO CUBIERTO"



**COLEGIO ECOS**

VILLA CRESPO (CABA), ARGENTINA (1992-2009)  
 CHIURAZZI, DÍAS, DÍAZ

Bajo encomienda de la creación de un establecimiento educativo preuniversitario "diferente", en donde se contemplase la "contención" y la vincularidad, surge como propuesta el Colegio Ecos. El proyecto se desarrolla bajo una parcela ubicada dentro del ámbito urbano, con la característica de presentar en ella una diversidad de especies vegetales (Palmeras y Araucarias) y una construcción de antaño en su fondo.

Debido a su ubicación, la propuesta se encontraría con una serie de limitantes (terreno reducido, vegetación existente, construcción entre medianeras, construcción en etapas, etc.), que a su vez, serán utilizadas como relato de una visión contemporánea acerca de lo que significa en términos relativos, la educación.

De esta manera, el proyecto se construyó en etapas dando una connotación a la relación de llenos y vacíos, pautadas por las demandas funcionales trasladado al paradigma de ¿cómo serían los espacios educativos habiendo tantas limitaciones?.

Aquí el patio tomaría un nuevo valor simbólico, volviéndose una extensión de la calle, integrando al ámbito urbano dentro del colegio (lleno), donde este último adoptaría un re-significado como contenedor del vacío (patio-calle), de la flora a preservar y las actividades que en él mismo se desarrollarían, dejando de lado antiguos relatos del edificio como elemento imperante (lleno).

Contexto:

- 1967 - Se realiza 1ª operación de "Bypass" Aortocoronaria programada.
- 1969 - Invención del "Correo Electrónico" - Bajo la Misión "Apolo 11" se dará la llegada del 1º ser humano a la Luna.
- 1970 - Creación de la "Red de Internet" (Red de computadoras interconectadas a nivel mundial) - Se extiende el concepto de "Domótica".
- 1971 - Intel lanza el 1º microprocesador internacionalmente (Intel 4004).
- 1972 - Primer sistema de "Control Numérico Computarizado" (CNC) - Creación del "Código Rector de Arquitectura Escolar" (CRAE).
- 1973 - Se intensifica la globalización - Emerge la "Crisis del petróleo".
- 1979 - Se lanza el 1º formato de música digital en formato "CD".
- 1982 - Se lanza GSM "Sistema Global para Comunicaciones Móviles".
- 1989 - Caída del muro de Berlín - Lanzamiento de "Microsoft Office".
- 1992 - Se lanza al mercado el 1º Teléfono Móvil GSM Nokia 1011.

**EL "PATIO URBANO"**



**ESCUELA ALTAMIRA**  
 SANTIAGO DE CHILE, CHILE (2000)  
 MATHIAS KLOTZ

Como encomienda para albergar la cantidad de 1.400 alumnos, en los suburbios de Santiago, la Escuela Altamira emerge como propuesta urbana y colectiva en donde, bajo una impronta vincular, se reunirán de forma dialéctica lo educativo y lo social.

La escuela estará definida por 3 elementos: Los 2 bloques que albergan las aulas y servicios comunes que a su vez harán de contenedores del vacío central; El último será el gimnasio y comedor semi-enterrados y un gran patio exterior que se desarrollará a modo de rampa sobre la cubierta, siendo ambos accesibles desde la vía pública.

El proyecto también introducirá nuevas tecnologías (estructuras metálicas) que permitirán cubrir grandes luces (17.4x32m) para posibilitar el funcionamiento del gimnasio y comedor (funciones comunitarias) bajo una cubierta inclinada, en donde tendrá lugar el patio-mirador de la escuela, con amplias visuales hacia la cordillera y la ciudad.

Morfológicamente podría tomárselo al patio como un elemento que amalgama (como vacío) lo construido (el lleno). La lectura podría no ser la misma si tomamos al patio como elemento simbólico, ya que subyace bajo el carácter educativo, la elevación que la educación da al "educando", el patio como elemento asociativo se eleva (por ser una rampa) y permite obtener una perspectiva más amplia, aludiendo a la educación como medio para lograr el cambio.

Contexto:

- 1993 - Se instaura completamente el Proyecto estadounidense de "Sistema de Posicionamiento Global" (GPS) - Se lanza "Microsoft Encarta" - Se sanciona la "Ley Federal de Educación N°24.195" (EGB/Polimodal).
- 1994 - atentado a la Asociación Mutual Israelí Argentina (AMIA).
- 1995 - Se lanza el "Sistema Global para las Comunicaciones Móviles" (GSM) - Se globaliza el concepto de "Aplicaciones Web".
- 1997 - Invención del "Wi-Fi" (Wireless Fidelity) como la 1ª Red Inalámbrica de largo alcance (Wireless Networking) - Se lanza el Buscador Web "Google" - Lanzamiento de "Symbian OS" el 1er Sistema Operativo Móvil para "Teléfonos Inteligentes".
- 1998 - "Criterios y Normativas de Arquitectura Escolar" (CyNAE) - Se lanza al mercado el primer reproductor de Mp3 "MPMan F10".
- 1999 - Se lanza "Windows Live Messenger" (Red de mensajería).

## EL "GRAN PATIO"

### ORESTAD COLLEGE COPENHAGUE, DINAMARCA (2005-2007) ESTUDIO 3XN

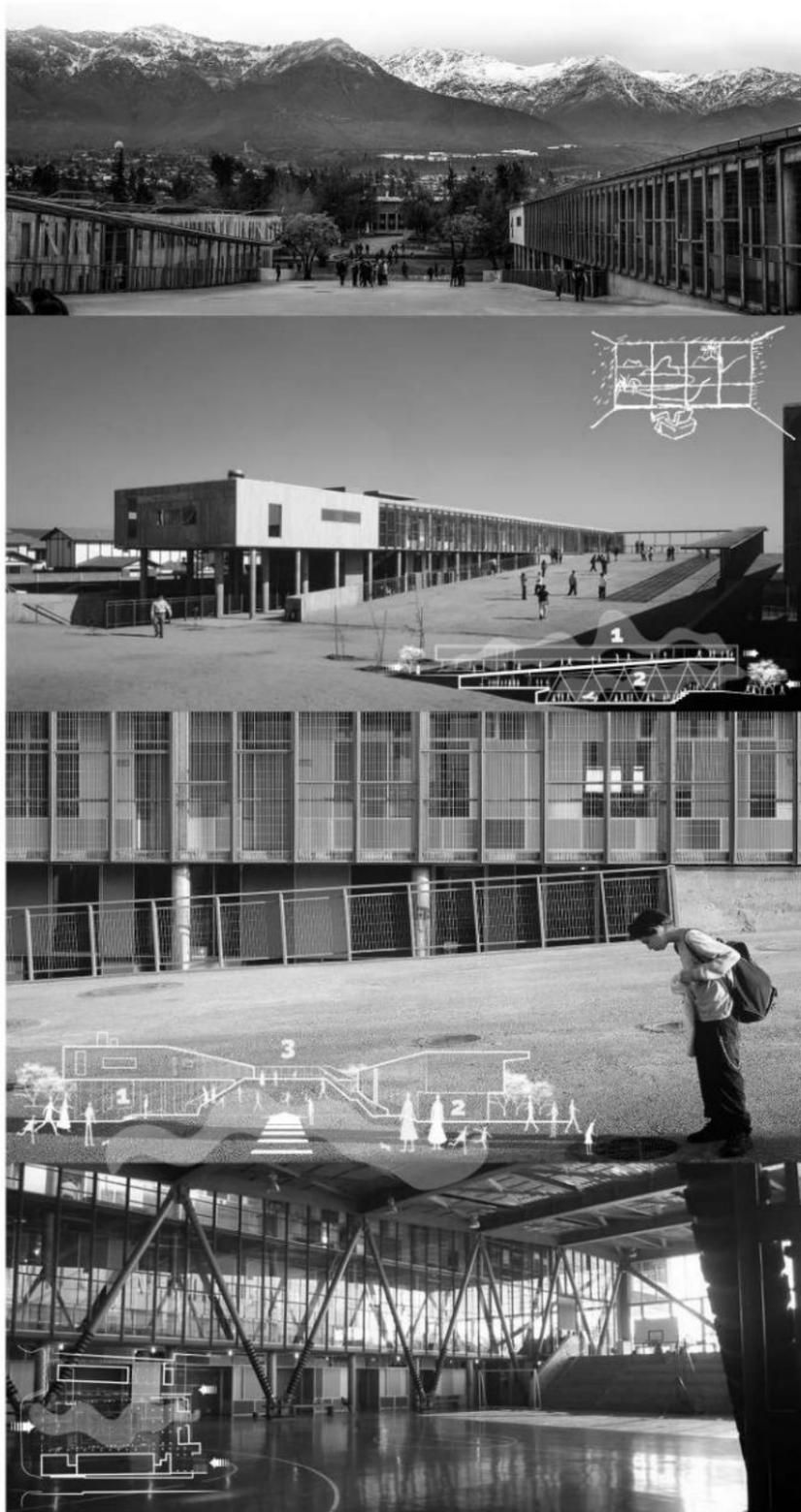
En relación a las anteriores obras, este proyecto presenta una ruptura del paradigma educativo, apoyándose en una "nueva visión" que permita asociar los nuevos sistemas de aprendizajes originadas por la reforma educativa europea del 2004. De esta manera, bajo la visión de "Tomorrow Today" (el futuro es ahora) la propuesta irá más allá de las aulas, corredores y patios, buscando una prolongación del sentido comunitario, interdisciplinario y de trabajo en equipo que se traducirá en un gran espacio totalizador y dinámico pautado por la flexibilidad.

La propuesta estará compuesta por 5 plantas flexibles e interrelacionadas por rotación con la escalera central logrando un vacío totalizador y diáfano. Cada una de ellas dispondrá de 4 "usos emergentes" (individual, colaborativo, clases y encuentro) según requerimiento de los usuarios que, estarán pautados bajo límites tanto virtuales como físicos.

En este caso, a diferencia de los anteriores, el patio se hallará de manera tácita, es decir, como elemento programático no se presenta, pero simbólicamente, el patio como vacío relacional, se encontrará "fragmentado" dentro una gran totalidad. De esta manera el "patio" será re-significado y se hallará en cada ocasión en la que se lo necesite, debido a que su función no estará ligada a una representación formal ni morfológica, sino más bien a una representación existencial en función de la nueva propuesta educativa, fundada en el dinamismo y lo colaborativo.

contexto:

- 1997 - Se lanza "Netflix" la 1ra Plataforma Web de Video on-demand.
- 1999 - Se extiende el concepto y la aplicación del "Internet de las cosas" (IoT) dando lugar al "Hogar conectado".
- 2001 - En Argentina se declara el "Estado de Sitio" por la revuelta social del 19 y 20 de diciembre - Caída de las Torres Gemelas.
- 2002 - Se lanza "Fotolog" 1ra Web para publicación de fotografías - Se lanza "Skype" red de telefonía y videollamadas.
- 2004 - Se lanza "Facebook" Red Social de directorios Online.
- 2005 - Se lanza Youtube sitio Web dedicado a compartir videos.
- 2006 - Se sanciona la "Ley de Educación Nacional N°26.206" (4 niveles y 8 modalidades) -Se lanza "Twitter" y "Spotify" (Música on-demand).
- 2008 - Se lanza el sistema operativo móvil "Android".
- 2009 - Se lanza "Whatsapp" (mensajería instantánea).
- 2010 - Se lanza "Instagram", Red social orientada a compartir fotos y videos.



## EL "EL PATIO TÁCITO"



# VISIBILIZACIÓN DEL PROBLEMA

Según palabras de Louis Kahn (Forma y diseño, 1996), él mismo expresa:

"...Las escuelas comenzaron con un hombre, que no sabía que era un maestro, discutiendo bajo un árbol sus experiencias con unos pocos que ignoraban, a su vez, que eran estudiantes. Estos últimos, reflexionando sobre lo que se había discurrido y sobre lo útil que les había resultado la presencia de este hombre, aspiraron entonces a que sus hijos también escucharan a un hombre semejante... Pronto se erigieron los espacios necesarios y aparecieron las primeras escuelas. La aparición de la escuela era inevitable porque formaba parte de los deseos del hombre..."

...Es probable que la **voluntad de ser** de la escuela existiera aún antes que la circunstancia del hombre bajo el árbol..."

...La comprensión de lo que caracteriza a los espacios ideales para una escuela, por parte del instituto de enseñanza que la requiere, obliga al arquitecto a enterarse de lo que la Escuela **quiere ser**, es decir, a tomar conciencia de la forma Escuela..."

1. LA EDUCACIÓN ARGENTINA Y SUS INSTITUCIONES - RECORRIDO HISTÓRICO
2. ¿QUÉ EDUCACIÓN TENEMOS? ¿QUÉ INFRAESTRUCTURA NECESITAMOS?
3. LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN EL MUNDO - DESCODIFICANDO SÍMBOLOS
- 4. EL FUTURO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**

## IMAGINANDO UN FUTURO PARA LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Tras el análisis anterior será posible entender, entre líneas, que bajo ciertos contextos surgen determinados paradigmas a los que de una forma u otra, habrá que luego atender. En materia de infraestructura educativa, los valores simbólicos se han transformado y su forma ha cambiado a raíz de integrar al concepto educativo una previsión de su futuro. Es aquí que los distintos elementos que hoy componen a una escuela (o cualquier tipo de institución meramente educativa) conserven como "arquetipo" una interpretación de lo que "la escuela bajo el árbol" evocó en algún momento.

Hoy es posible encontrar diversa variantes, como las analizadas, de la re-interpretación y re-significación que se le ha dado a una misma evocación; pasillos corredores que se vuelven espacios de encuentro hasta alcanzar la imagen de la calle urbana; las aulas como elemento distintivo para el desarrollo de la enseñanza que precisamente ya no se materializa bajo un recinto cerrado, sino que se expande más allá de sus límites, abriéndose a diversos espacios abiertos y semicubiertos, o que modifican su forma para dar lugar a otras actividades; los patios que en algún momento fueron elementos indispensables por cuestiones de salubridad donde, a través del tiempo, su simbología se ha re-significado para llegar a ser parte de un relato innovador, hasta alcanzar su completa disolución para convertirse en algo meramente tácito, pero resolutivo al fin.

A fin de cuentas, considerando que la ciudad como espacio en constante cambio y evolución ofrece oportunidades para el aprendizaje, pero por otra parte, la educación institucionalizada presenta desafíos para adaptarse a estos cambios en el entorno urbano para formar ciudadanos conscientes y comprometidos.

Dado esto, se intentará dar una respuesta que integre los diversos aspectos estudiados, logrando aunar como punto de partida las debilidades que hoy presentan las instituciones educativas para transformarlas en fortalezas bajo la perspectiva de "entrar la ciudad a la escuela", ya no bajo la forma de escuela, sino más bien, bajo una forma alternativa que permita expresar y afrontar los paradigmas contemporáneos a través de la flexibilidad y adaptación con el medio, y a través de este último.



# EL “CLUB EDUCATIVO METROPOLITANO”



1. DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA - FUNCIONAL Y PROGRAMÁTICA
2. ESTRATEGIAS PROYECTUALES - DEFINICIÓN PROYECTUAL
3. RESOLUCIÓN PROYECTUAL

## DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA

Como se ha expresado antes, la ciudad necesita nuevos espacios y nuevas escalas de asociación como también, nuevas propuestas respecto al ámbito educativo. A fin de aunar ambas, será necesario encontrar la "forma" más adecuada bajo la cual se expresen las mejores resoluciones a los problemas citados y su asimilación por parte de la sociedad.

En la Ciudad de La Plata es posible encontrar diversidad de equipamiento urbano que atiendan, hasta cierto punto, las necesidades expuestas (escuelas, organizaciones sociales, centros culturales, escuelas de oficio, centros educativos diversos, clubes deportivos, teatros, etc). El problema expuesto se presenta cuando uno se permite cuestionar:

- ¿Realmente las acometidas propuestas tienen incidencia directa en la resolución de problemas reales?
- ¿Los equipamientos, entre sí, tienen algún tipo de asociación directa? ¿o simplemente funcionan de manera autónoma?
- ¿Es posible establecer relación alguna entre los programas ofrecidos para que funcionen de manera complementaria?
- ¿De quienes depende y hacia qué público están dirigidos dichos equipamientos?

Las respuestas pueden ser disímiles ya que los objetivos no apuntan a una pauta global sino, a un objetivo particular. De esta manera, la "ciudad consolidada" entra en crisis y adopta pautas diferentes a las de una "ciudad sustentable".

Visiones como la "ciudad de 15 minutos", que establece parámetros bajo los cuales los habitantes pueden responder a sus necesidades organizadas en 6 categorías: vivir, trabajar, abastecerse, cuidarse, educarse y descansar. Dando la idea de que todos los insumos y servicios necesarios para la vida diaria queden a una distancia a cubrir de 15 minutos a pie (actualmente se extiende al uso de bicicleta).

Por esta razón, atendiendo a las problemáticas expuestas, se propone la unificación programática a partir de una forma equivalente en la que converjan la educación, la ciudad y la sociabilidad para permitir el libre funcionamiento y asociación logrando el enriquecimiento de la vida urbana y educativa.

## EL "CLUB EDUCATIVO"

Como resultado de diversas observaciones, llegué a la conclusión de que la "forma" más adecuada para expresar las funciones pertinentes a la temática educativa serían a través de un "Club Educativo".

**¿Porque un Club y no Centro?** La respuesta es sencilla, el proyecto será pensado como un "Club" ya que, a diferencia de un centro definido por su finalidad y capacidad de convergencia en la región donde se inserte, **un CLUB está formado por una porción de la sociedad que comparten ciertos intereses y desarrollan conjuntamente actividades vinculadas al desarrollo social.** Este último, **enriquece la vida social de sus integrantes y de su entorno directo.**

Las funciones a desarrollar estarán dispuestas bajo 3 ámbitos diferenciados:

### 1\_ ÁMBITO PARA LA EDUCACIÓN:

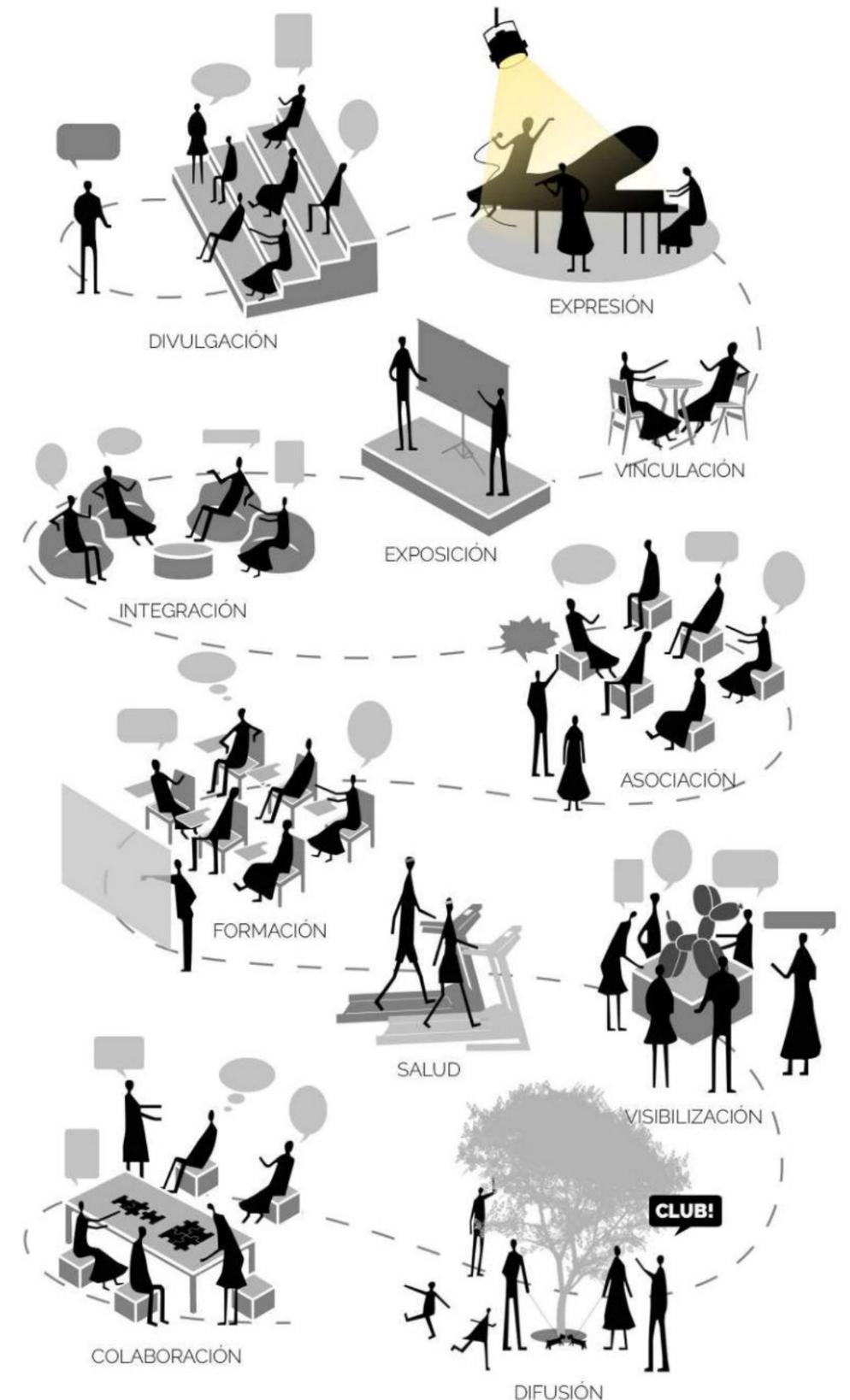
Posibilitará el desarrollo de funciones vinculadas a la educación, específicamente al dictado de cursos, apoyo escolar, capacitaciones, especializaciones, seminarios, cursos a distancia, tecnicaturas y talleres de corta y larga duración, y también sin dejar de lado, la práctica de deportes y actividades que beneficien las prácticas saludables. De esta manera se posibilitará el acceso al conocimiento práctico y teórico según requerimiento de los usuarios y el medio.

### 2\_ ÁMBITO PARA LA FORMACIÓN:

El mismo ofrecerá las herramientas, servicios y cualidades espaciales necesarias para el desarrollo de habilidades, promoviendo el trabajo en equipo y el desarrollo de nuevas destrezas, como el fortalecimiento y perfeccionamiento de las ya adquiridas.

### 3\_ ÁMBITO PARA LA INTEGRACIÓN:

Será el ámbito designado para fomentar la concientización de los usuarios respecto al medio, para promoverlo y difundirlo, a través de este, lo urbano y lo colectivo se integrará al programa educativo ofreciendo espacios y servicios adecuados para la participación proactiva, actividades sociales, actividades recreativas y diversidad de posibilidades circundantes.



## DE LA FUNCIÓN AL USUARIO

Debido a la complejidad y diversidad de usos que se ofrecerán en el Club, será necesario imaginar y constituir los distintos tipos de usuarios para ofrecer un equipamiento óptimo y adecuado según sean los requerimientos estipulados para satisfacer las necesidades circundantes.

De esta manera, el usuario imaginario o "prototipo" manifestará, mediante ciertas dinámicas y tendencias, características propias que lo definirán dentro de un margen propicio.

Bajo un análisis de asimilación conceptual, se comprenden para el desarrollo del programa 3 tipos de usuarios:

**1\_ Cuerpo Docente y Administrativo:** Comprende al personal específico que promueve y organiza las actividades a desarrollar. Bajo un ámbito sugerente y propicio desarrollará un proceso secuencial que deberá ser apoyado por diversos recursos materiales, inmateriales y espaciales para efectivizar sus acciones.

**2\_ Cuerpo Estudiantil:** Compuesto por diversos grupos etarios, se caracterizará por su dinamismo y diversidad, estos no utilizarán el espacio de manera homogénea, pero su apropiación se dará de manera conveniente a sus necesidades y objetivos. el mismo comprende a:

**2A\_ Estudiantes orientados:** Es el cuerpo estudiantil en formación orientada del ciclo superior secundario (14~18 años) o transitorio (apoyo).

**2B\_ Estudiantes especializados:** Es el cuerpo estudiantil en formación superior especializada (>17 - no universitaria) o destinatario de cursos de oficios o talleres.

**3\_ Usuario Externo:** Este no está comprendido entre los usuarios anteriores. Es externo al ámbito educativo pero se apropia del espacio por sentido común y de manera semi-formal según restricciones. Al mismo tiempo tendrá la posibilidad de participar en las actividades públicas que se realicen en el Club.

## DEL USUARIO AL PROGRAMA

El Club Educativo como elemento funcional al medio y de asociación a escala urbana, estará orientado a trabajar en complementación con las Instituciones educativas secundarias.

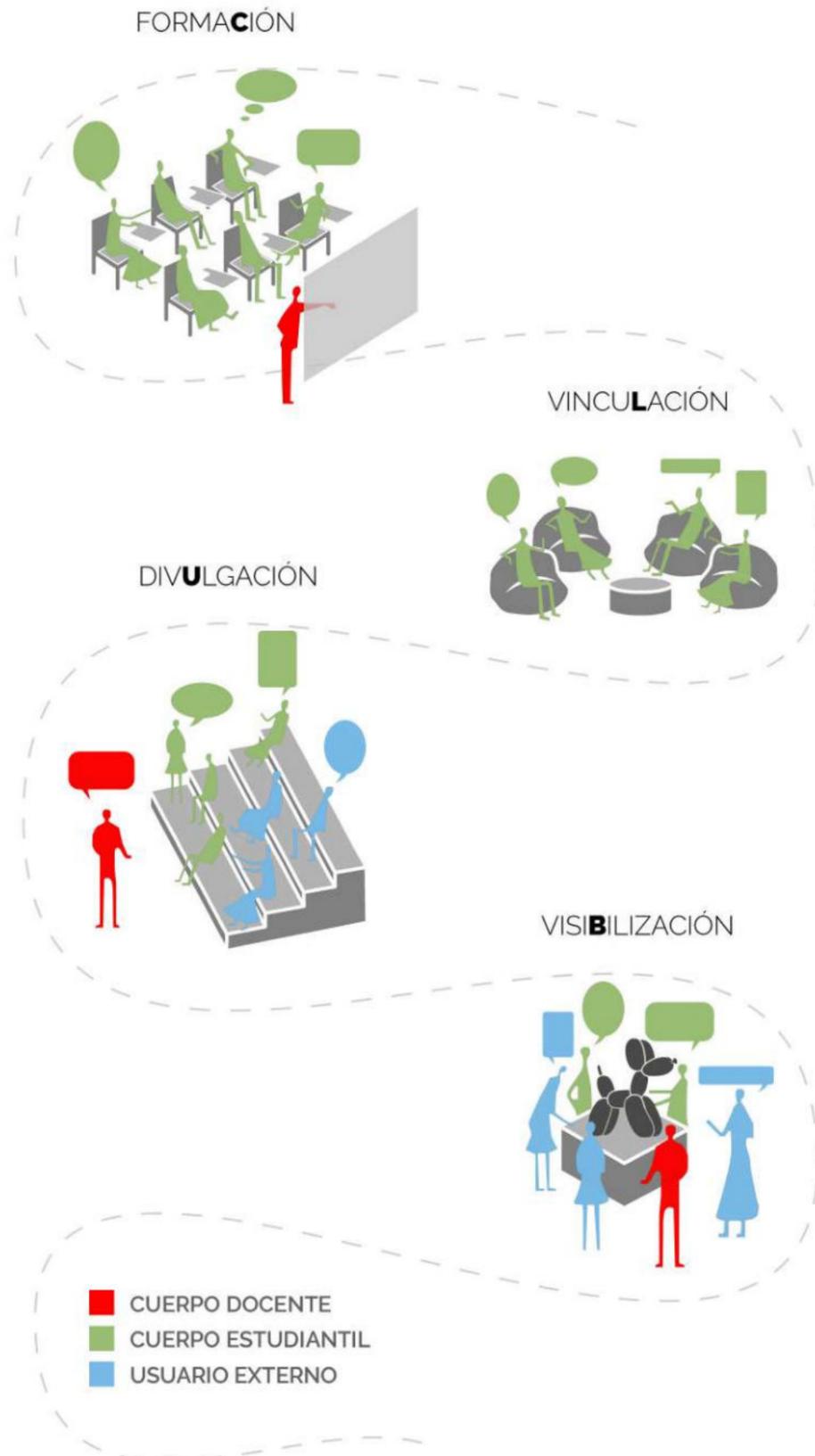
El Club será un eslabón indispensable para desalentar la deserción, consecuente de la vertiente de "jóvenes adultos"; la prevención de repitencia bajo la modalidad de institución intervencionista y de acompañamiento para el desarrollo y estimulación de sus usuarios.

Por otra parte, se fomentará el interés para lograr la continuidad y futuro egreso de los estudios secundarios a través de modalidades de formación y orientación propias del ciclo superior secundario (resilientes al contexto presente), posibilitando la elección de especialidades (bajo demanda), que no se hallen en las instituciones existentes.

El dictado de talleres y cursos de corta y larga duración, (para jóvenes adultos y adultos), posibilitará el ingreso y continuación en el sistema educativo, ofreciendo diversas especializaciones con el fin de lograr su inserción (a futuro) en el mercado laboral o ayudar a establecer nuevos horizontes con la continuación de estudios superiores universitarios.

Al mismo tiempo, los diversos servicios de apoyo (comedor, gimnasio, biblioteca, consultorio médico, fotocopiadora, etc) posibilitará la vinculación y acceso a los usuarios ofreciendo una dinámica dinámica similar al de las grandes ciudades.

Los servicios con caracteres más públicos (SUM, grada, cafetería, hall de exposiciones, etc) fomentarán la visibilidad, la promoción y difusión de la vida que se desarrolla en el Club, a cuentas de asimilar y aunar las dinámicas urbanas y educativas "bajo un mismo techo".



## RESOLUCIÓN PROGRAMÁTICA

1	Area Administracion	Cant.	Sup. Local	Sup. Total
	• Administración SUM	1	28 m <sup>2</sup>	28 m <sup>2</sup>
	• Administración Biblioteca	1	53 m <sup>2</sup>	53 m <sup>2</sup>
	• Ticketeria Comedor	1	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	• Administración	1	44 m <sup>2</sup>	44 m <sup>2</sup>
	• Oficina Dirección	1	23 m <sup>2</sup>	23 m <sup>2</sup>
	• Oficina Bicedirección	1	15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
	• Oficina Talleres	1	15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
	• Oficina Bicedirección Talleres	1	15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
	<b>Sub Total</b>			<b>223 m<sup>2</sup></b>

2	Servicios de Apoyo	Cant.	Sup. Local	Sup. Total
	• Estacionamiento Vehículos (27)	1	1.057 m <sup>2</sup>	1.057 m <sup>2</sup>
	• Estacionamiento Motociclos (14)	1	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	• Bicletero	1	92 m <sup>2</sup>	92 m <sup>2</sup>
	• Camerines	3	20 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
	• Cocina Cafetería	1	50 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>
	• Cocina Comedor	1	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
	• Consultorio Médico	1	57 m <sup>2</sup>	57 m <sup>2</sup>
	• Sala de Profesores	1	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	• Sala de Reuniones	1	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	• Recepción	1	60 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
	• Fotocopiadora y Librería	1	33 m <sup>2</sup>	33 m <sup>2</sup>
	<b>Sub Total</b>			<b>1.579 m<sup>2</sup></b>

3	Servicios Generales	Cant.	Sup. Local	Sup. Total
	• Sanitarios Unisex	9	33 m <sup>2</sup>	297 m <sup>2</sup>
	• Sanitarios Unisex Profesores	10	15 m <sup>2</sup>	145 m <sup>2</sup>
	• Maestranza	17	6 m <sup>2</sup>	102 m <sup>2</sup>
	• Depósito Maestranza	1	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
	• Depósitos	13	30 m <sup>2</sup>	390 m <sup>2</sup>
	• Vigilancia y Seguridad	1	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
	• Sala de Servidores	1	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
	• Sala de Máquinas y Tableros	2	a convenir	348 m <sup>2</sup>
	<b>Sub Total</b>			<b>1.300 m<sup>2</sup></b>

4	Ambitos para la Educacion	Cant.	Sup. Local	Sup. Total
	• Hall de Estudio	8	61 m <sup>2</sup>	484 m <sup>2</sup>
	• Espacios Inmersivos	6	27 m <sup>2</sup>	159 m <sup>2</sup>
	• Aula Flexible	9	60 m <sup>2</sup>	540 m <sup>2</sup>
	• Gabinete Flexible	6	50 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>
	<b>Sub Total</b>			<b>1.483 m<sup>2</sup></b>

5	Ambitos para la Integracion	Cant.	Sup. Local	Sup. Total
	• Biblioteca	1	275 m <sup>2</sup>	275 m <sup>2</sup>
	• Grada de Encuentro	1	130 m <sup>2</sup>	130 m <sup>2</sup>
	• Cafetería	1	196 m <sup>2</sup>	196 m <sup>2</sup>
	• Comedor	1	308 m <sup>2</sup>	308 m <sup>2</sup>
	• Gimnasio	1	321 m <sup>2</sup>	321 m <sup>2</sup>
	• Salón de Usos Múltiples	1	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>
	• Espacio para Actividades	2	75 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
	• Hall de Encuentro y Lockers	7	a convenir	2.210 m <sup>2</sup>
	• Hall de Exposiciones	1	194 m <sup>2</sup>	194 m <sup>2</sup>
	• Patios y terraza	4	a convenir	1.595 m <sup>2</sup>
	<b>Sub Total</b>			<b>5.579 m<sup>2</sup></b>

6	Ambitos para la Formacion	Cant.	Sup. Local	Sup. Total
	• Salón Taller	2	125 m <sup>2</sup>	250 m <sup>2</sup>
	• Aula Taller Flexible	9	60 m <sup>2</sup>	540 m <sup>2</sup>
	<b>Sub Total</b>			<b>790 m<sup>2</sup></b>

7	General Puro	Cant.	Sup. Local	Sup. Total
	• Circulaciones, Paliere y Muros	27%		4.022 m <sup>2</sup>

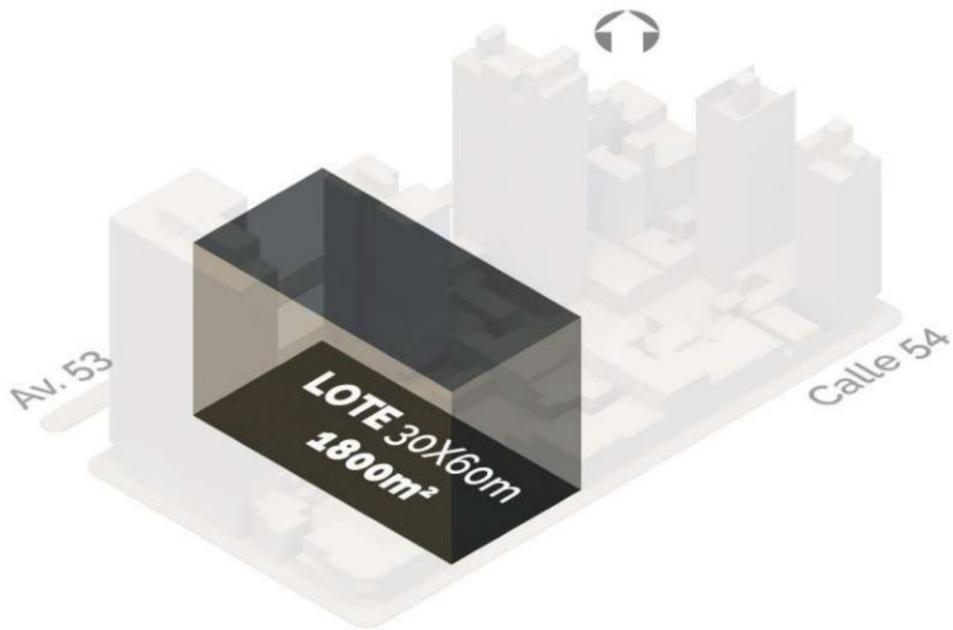
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>14.975 m<sup>2</sup></b>
----------------------	--	--	-----------------------------

# EL “CLUB EDUCATIVO METROPOLITANO”

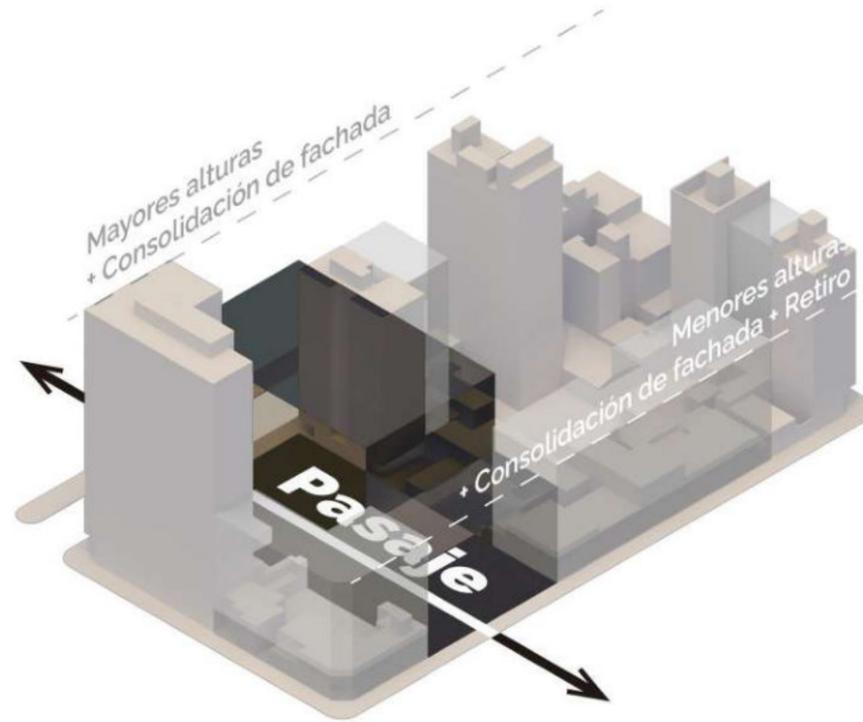


1. DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA - FUNCIONAL Y PROGRAMÁTICA
2. **ESTRATEGIAS PROYECTUALES - DEFINICIÓN PROYECTUAL**
3. RESOLUCIÓN PROYECTUAL

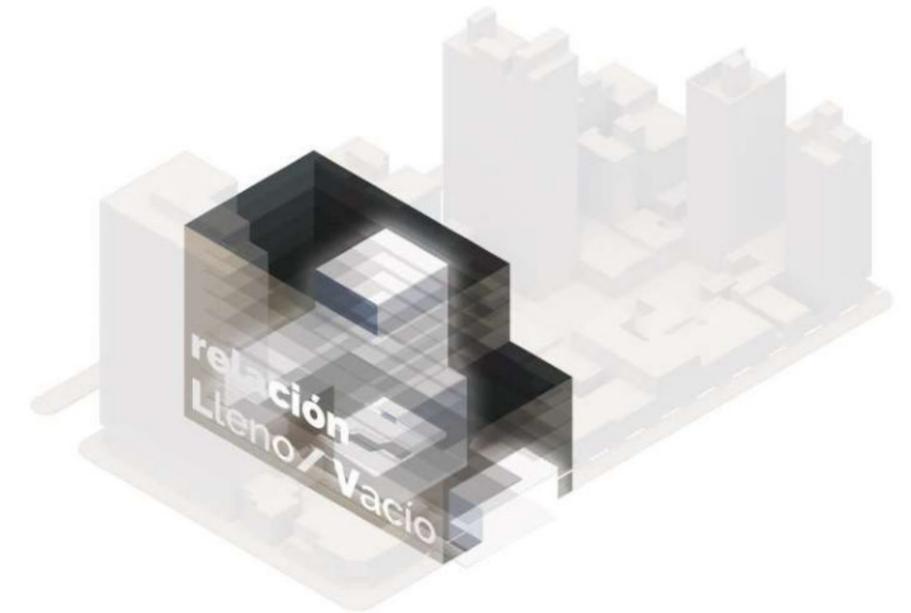
**ESTRATEGIAS PROYECTUALES**



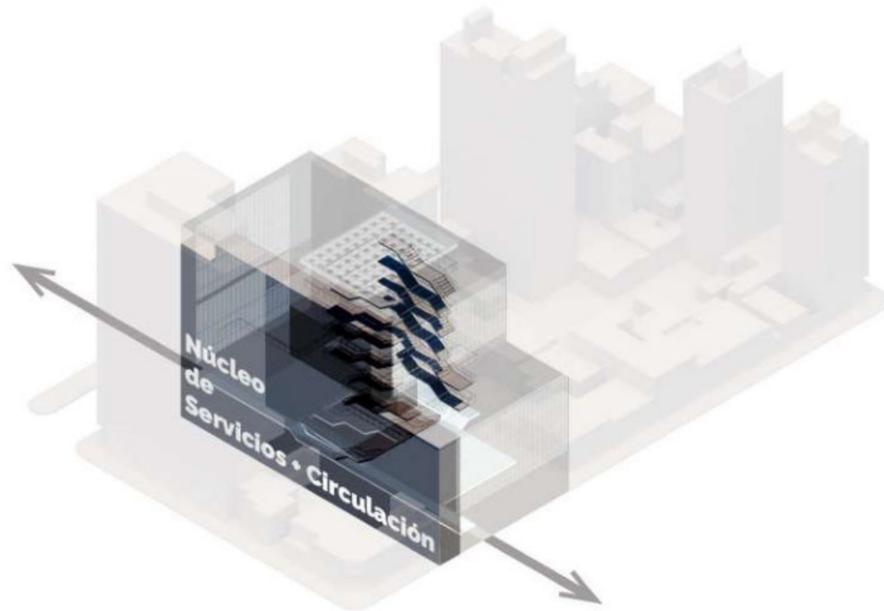
Manzana atípica de dimensiones reducidas (60x120m).  
 Lote ubicado próximo al eje fundacional entre Calle 3,  
 Calle 4, Avenida 53 y Calle 54.  
 Con 1800m² de superficie y de 30x60m en sus lados.



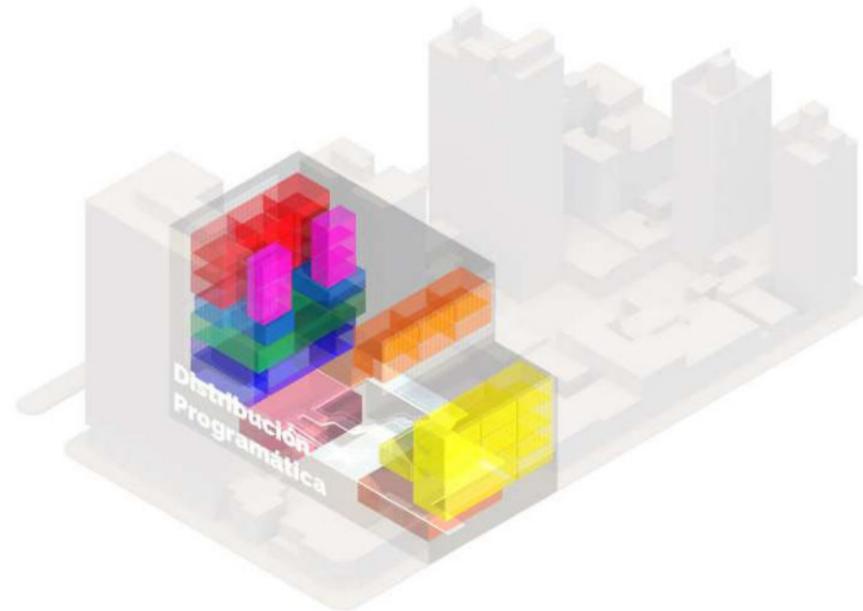
Lote entre medianeras = Lote crujía = Pasaje urbano.  
 Consolidación de fachadas y alturas según corredores.



Gran vacío interior = Unificador del lleno.  
 Volumen crujía con retiro.  
 "Lobotomía" = Interior ≠ Exterior.  
 Exterior macizo ≠ interior poroso

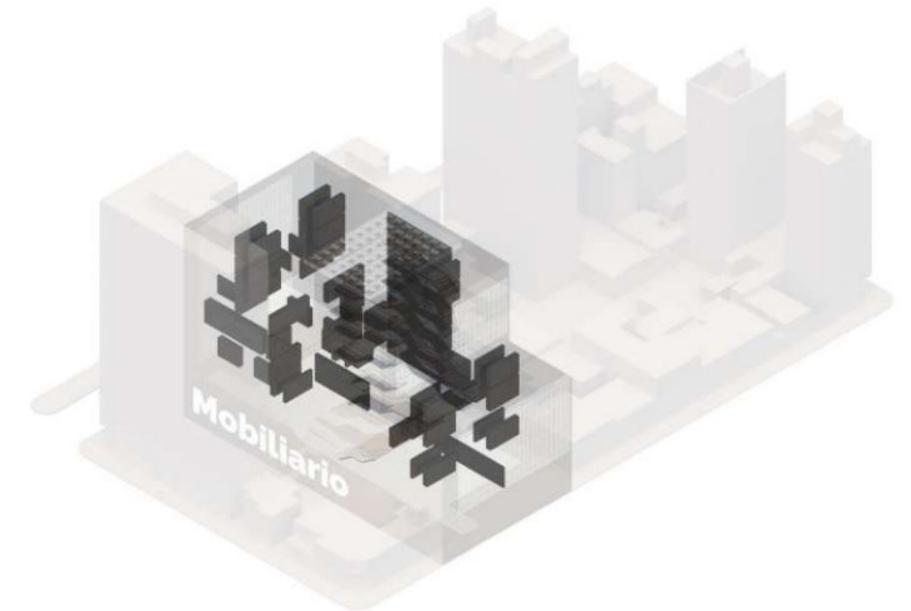


Núcleo de servicios contra medianera = Interior liberado  
 Escaleras que recorren el vacío central = Dinamismo.  
 Iluminación cenital y natural - Protección solar = Piel  
 Planta baja pasante y subsuelo semi-público.



- |                      |                      |                           |                            |
|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| <b>SP</b> SUM        | <b>P-SP</b> Talleres | <b>Prv</b> Comedor        | <b>Prv</b> Esp. Inmersivos |
| <b>SP</b> Biblioteca | <b>Prv</b> Gabinetes | <b>Prv</b> Administración |                            |
| <b>P</b> Cafetería   | <b>P-SP</b> Gimnasio | <b>Prv</b> Aulas          |                            |

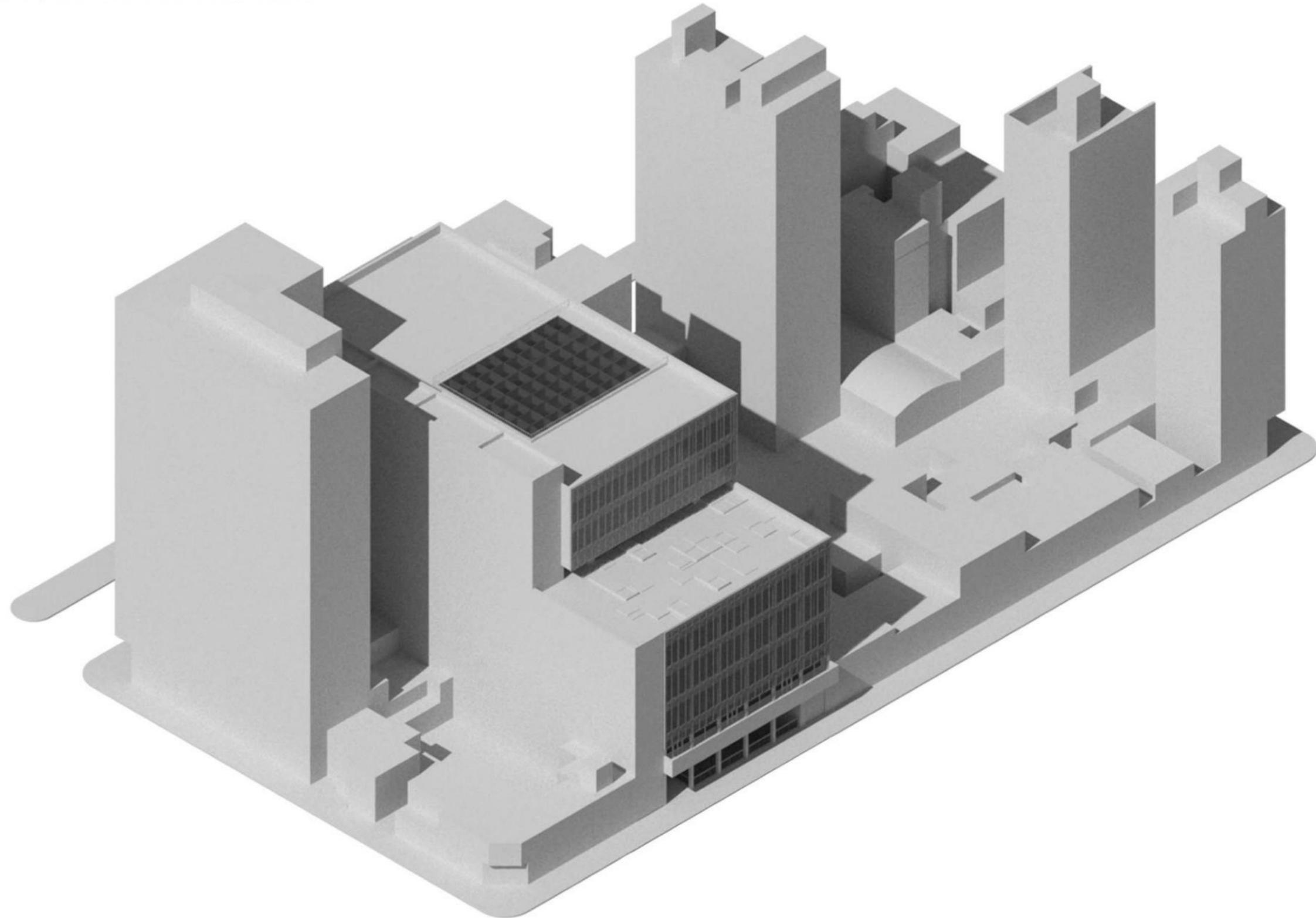
Potenciar la manzana con mixtura programática



Mobiliario que equipa, define y sirve a los espacios  
 tornandolos más adaptables a los cambios de programa.

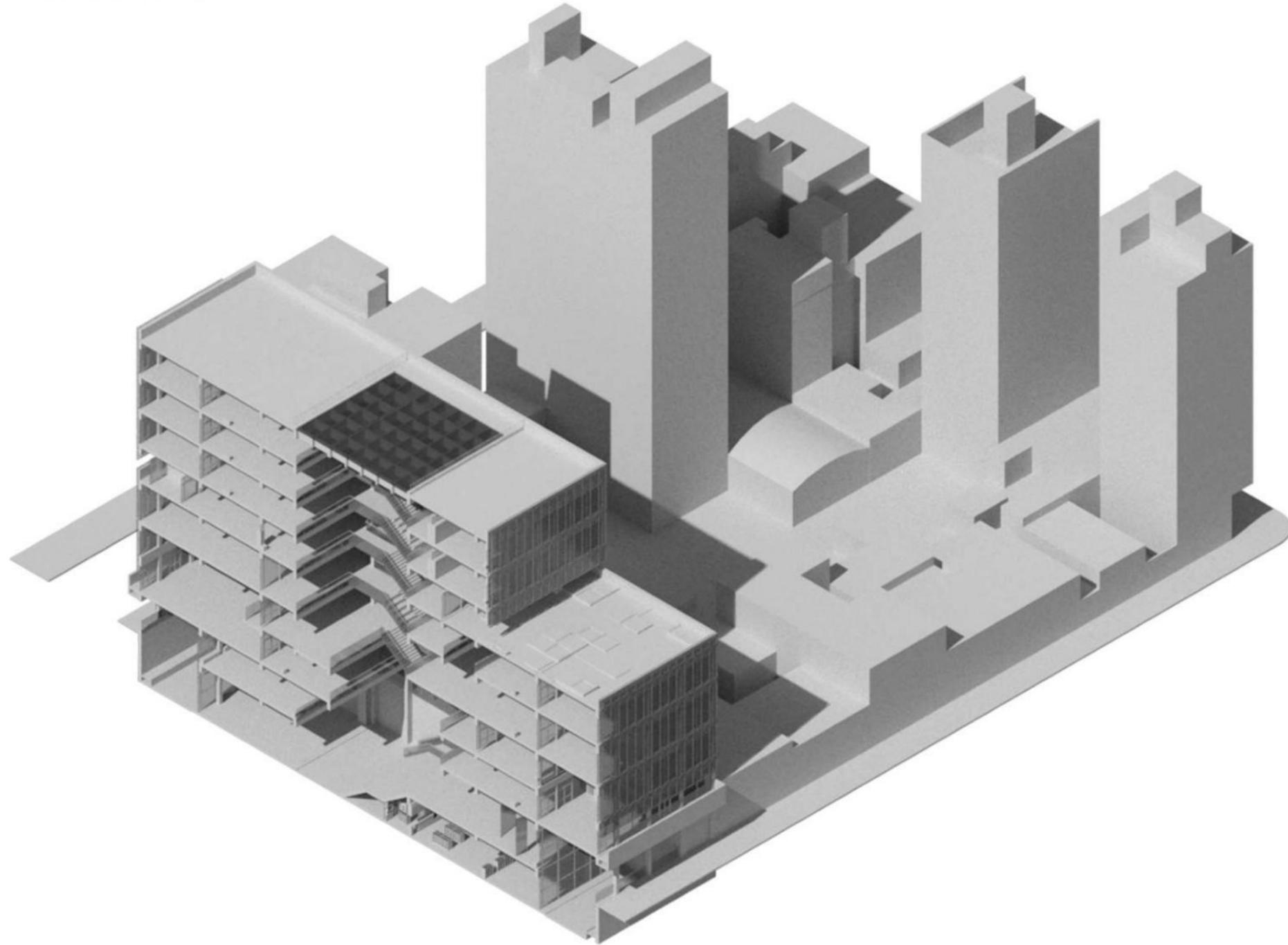
## DEFINICIÓN PROYECTUAL

Perspectiva de la pieza urbana resultante y entorno.

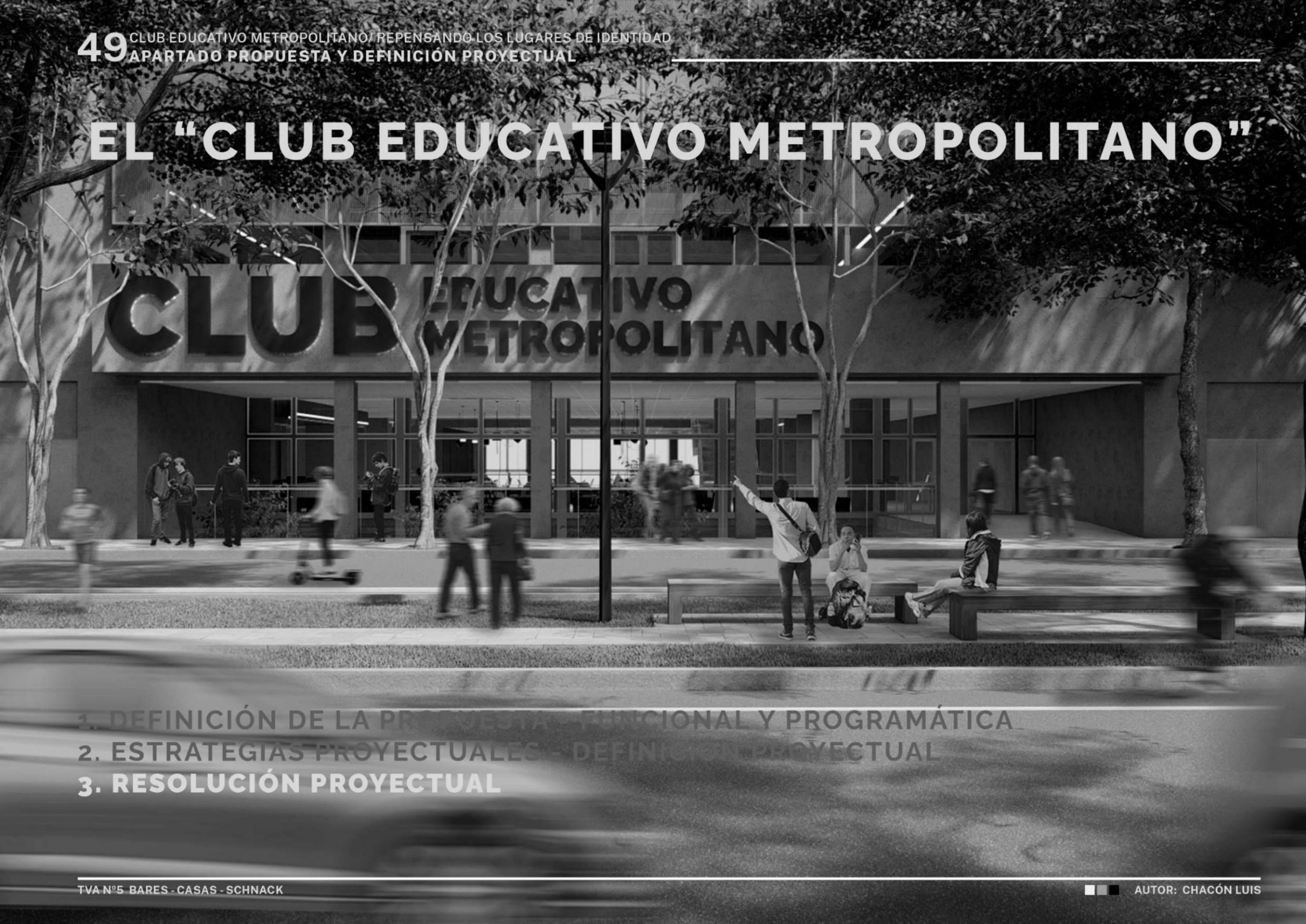


## DEFINICIÓN PROYECTUAL

Corte sección de la pieza urbana y verificación de las estrategias proyectuales efectuadas.



# EL “CLUB EDUCATIVO METROPOLITANO”



1. DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA - FUNCIONAL Y PROGRAMÁTICA
2. ESTRATEGIAS PROYECTUALES - DEFINICIÓN PROYECTUAL
3. RESOLUCIÓN PROYECTUAL

## SECTOR DE IMPLANTACIÓN

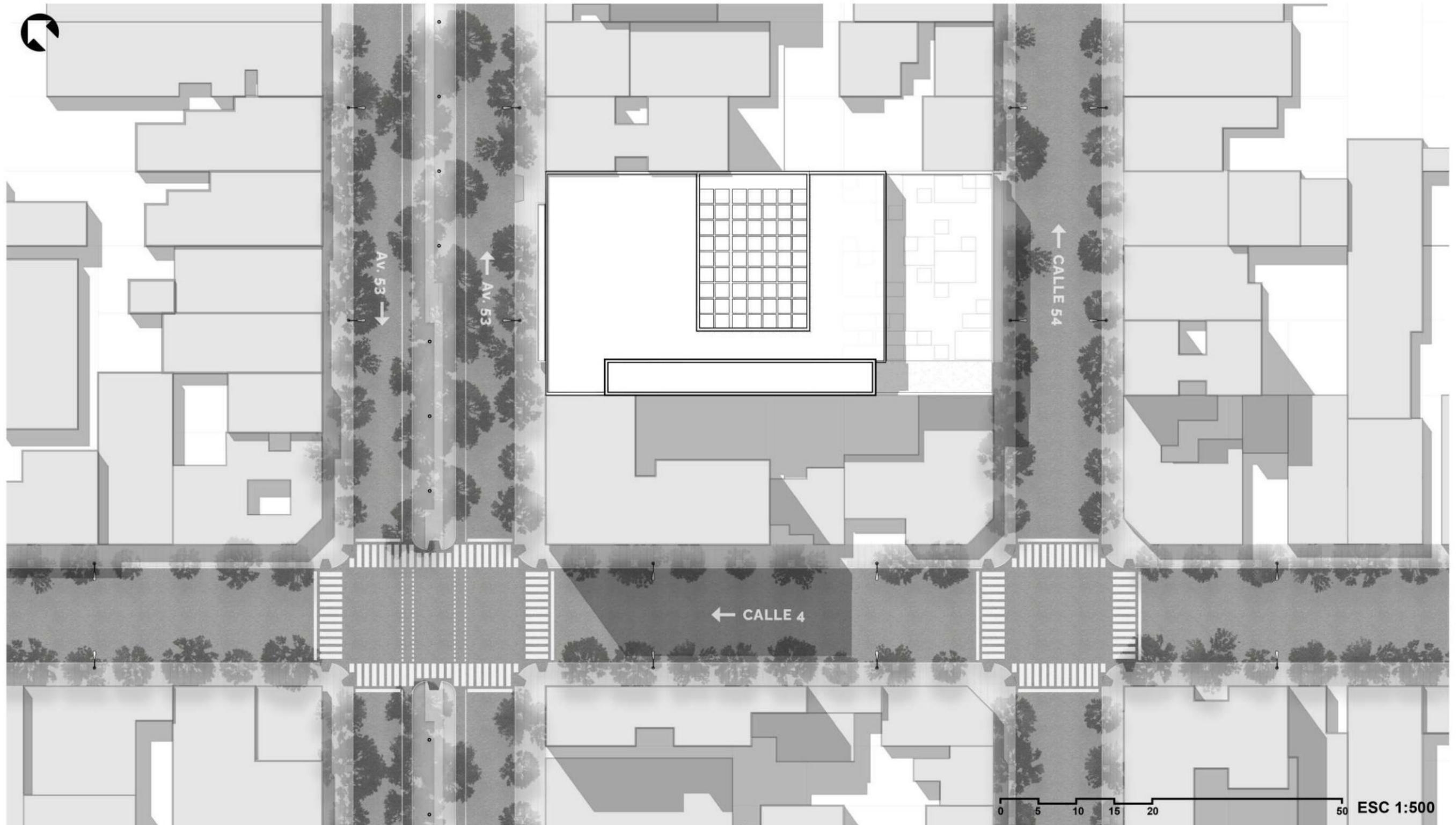


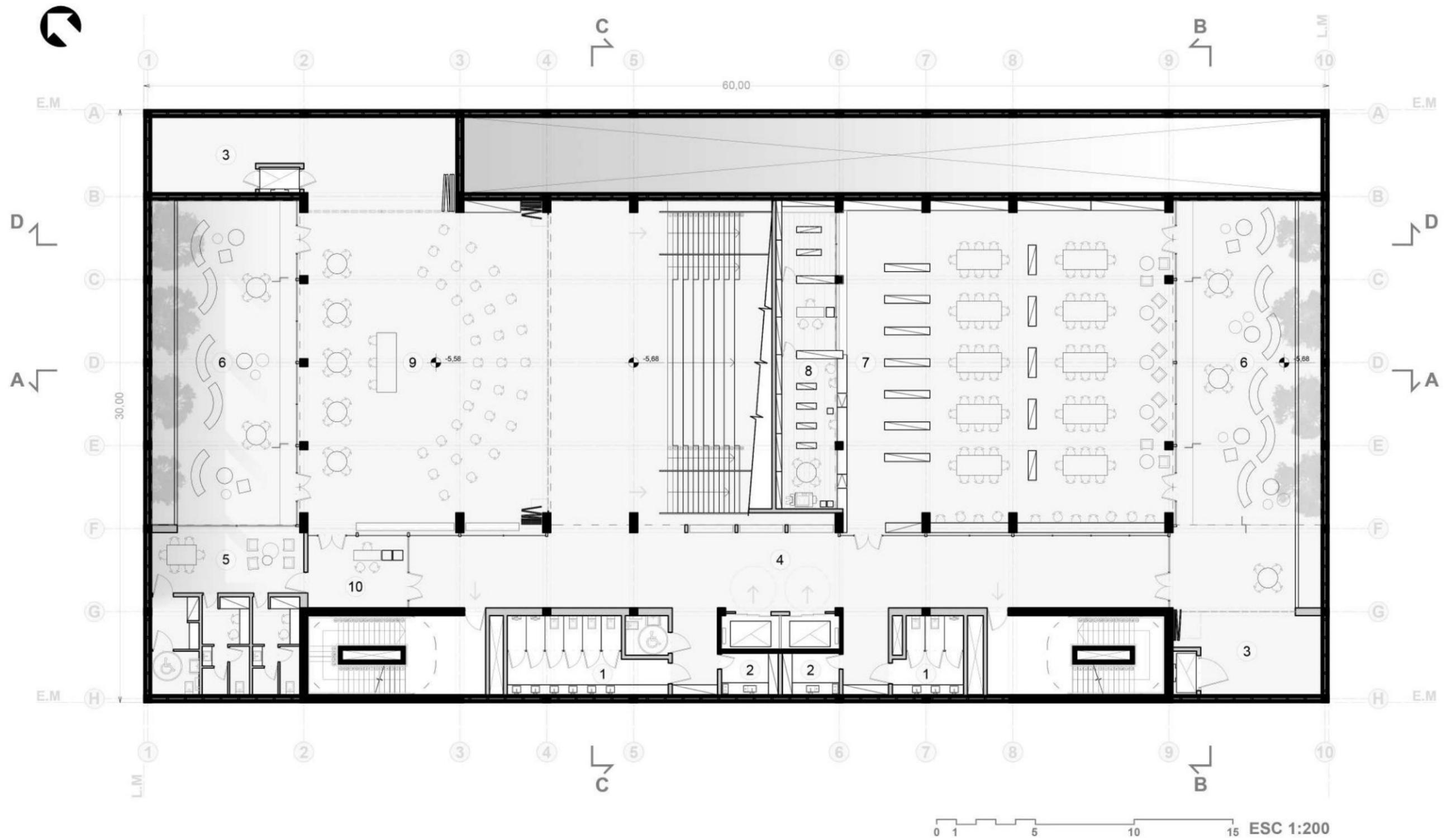






IMAGEN DE BIBLIOTECA

**PLANTA 1<sup>er</sup> SUBSUELO NIVEL -5,58m**



Designaciones:

1. Baños 2. Maestranza 3. Depósitos 4. Palier 5. Camarines 6. Patio 7. Biblioteca 8. Administración Biblioteca 9. SUM 10. Administración SUM



IMAGEN DESDE BIBLIOTECA A PATIO INGLÉS

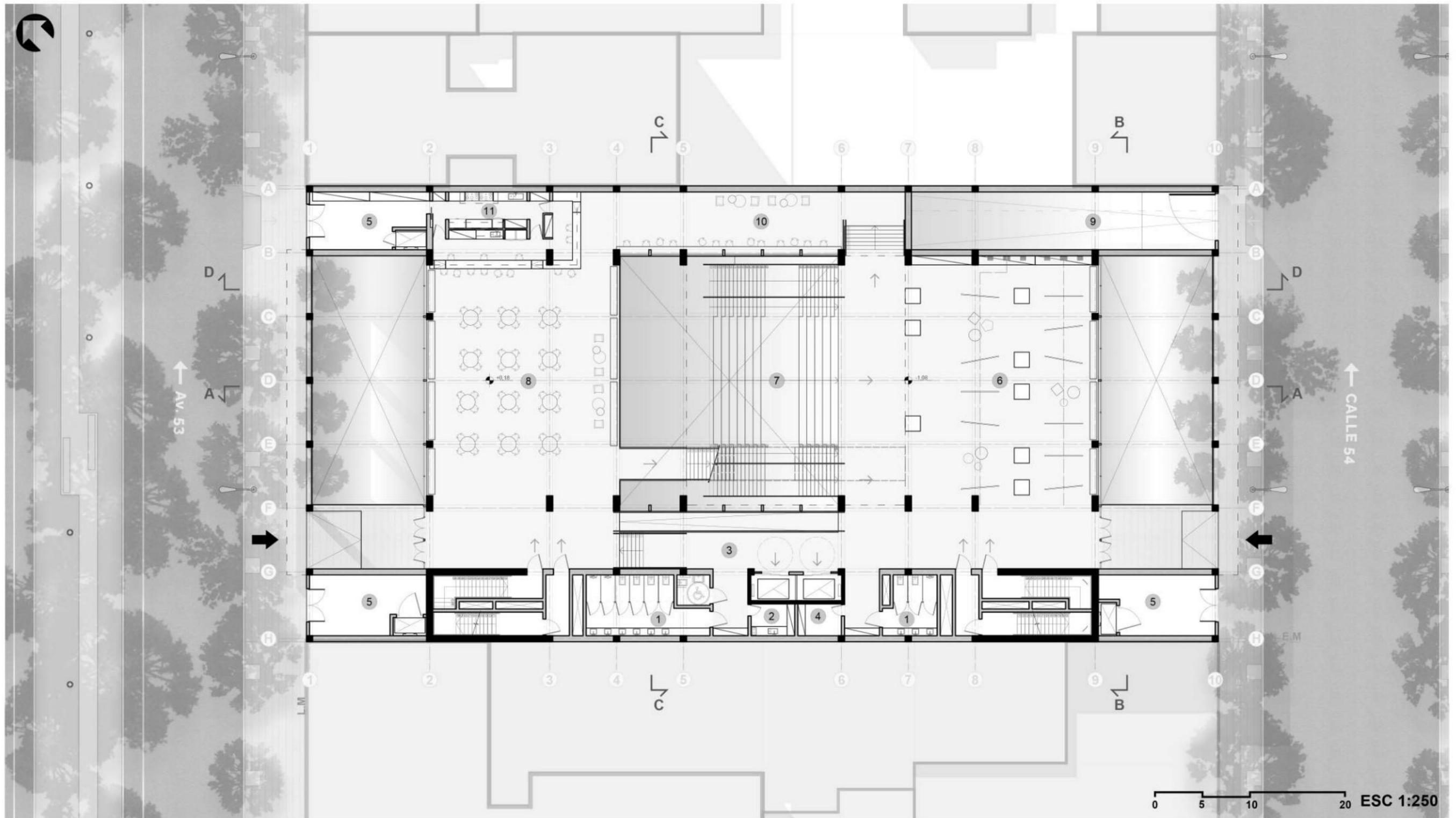


IMAGEN DESDE SUM A GRADA DE ENCUENTRO



IMAGEN DE HALL DE EXPOSICIÓN

**PLANTA DE ACCESO NIVEL +0,18m/-1,08m**



**Designaciones:**

1. Baños 2. Maestranza 3. Palier 4. Vigilancia y Control 5. Depósitos y Montacargas 6. Hall de Exposiciones 7. Grada de Encuentro 8. Cafetería  
 9. Acceso vehicular 10. Hal de Estudio 11. Cocina



IMAGEN DE CAFETERÍA

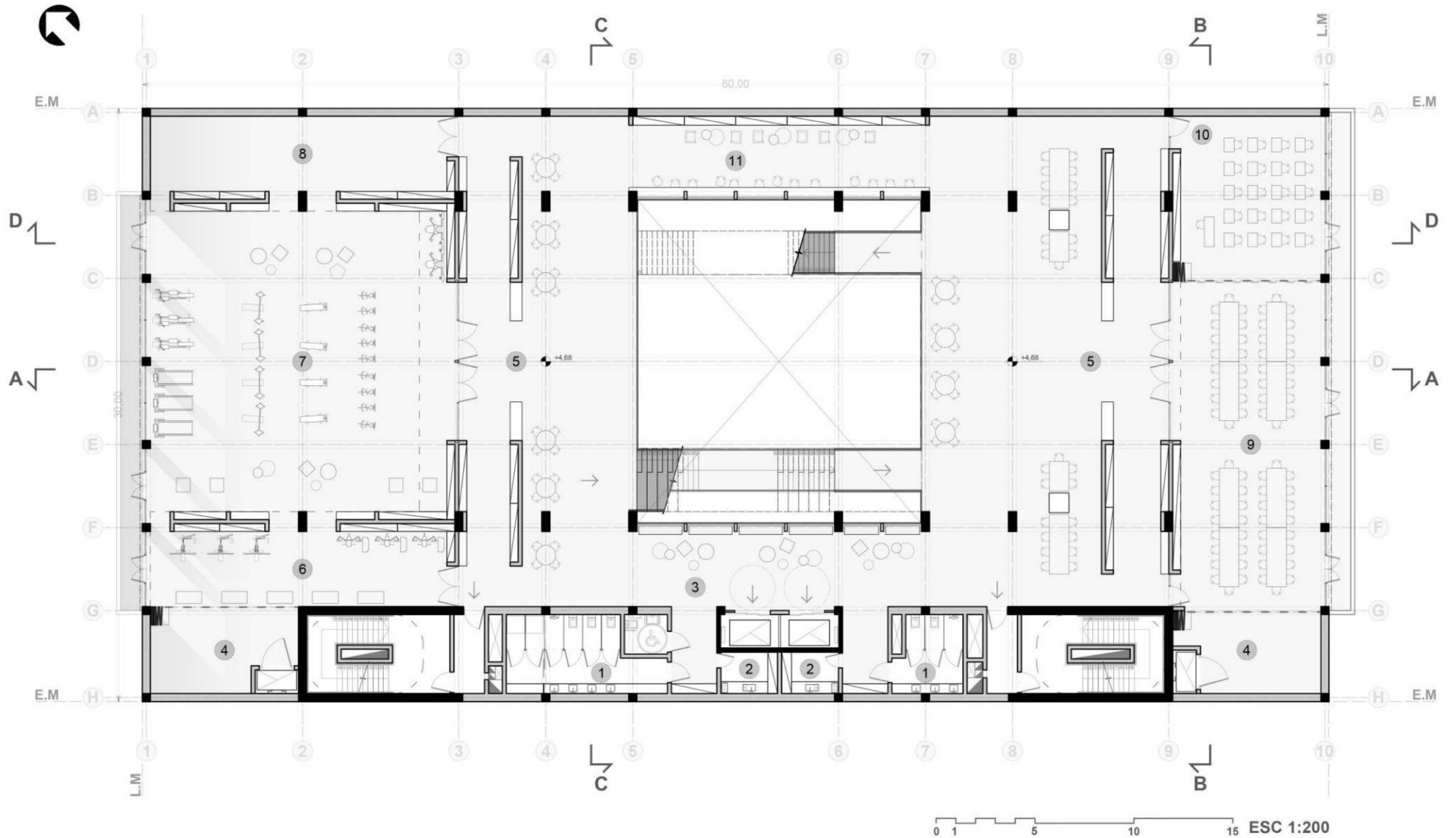


IMAGEN DESDE CAFETERÍA A HALL DE EXPOSICIÓN



IMAGEN DE SALÓN TALLER

**PLANTA 1<sup>er</sup> NIVEL +4,68m**



**Designaciones:**

1. Baños 2. Maestranza 3. Depósitos 4. Depósitos y Montacargas 5. Hal de Encuentro y Lockers 6. Espacio Actividades 7. Gimnasio 8. Guardado  
 9. Salón Taller 10. Aula Taller Flexible 11. Hall de Estudio



IMAGEN DE GIMNASIO



IMAGEN DE GIMNASIO

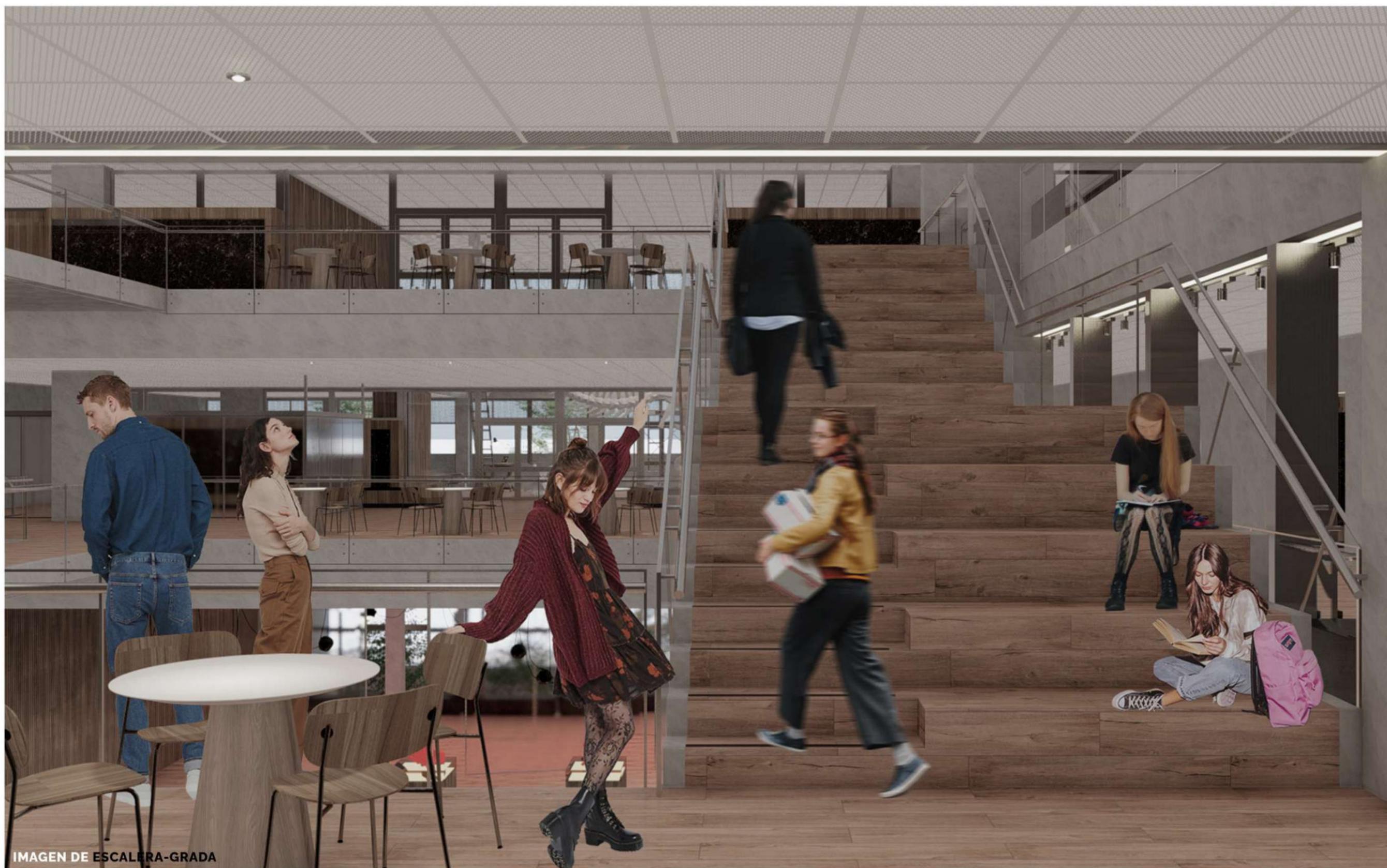
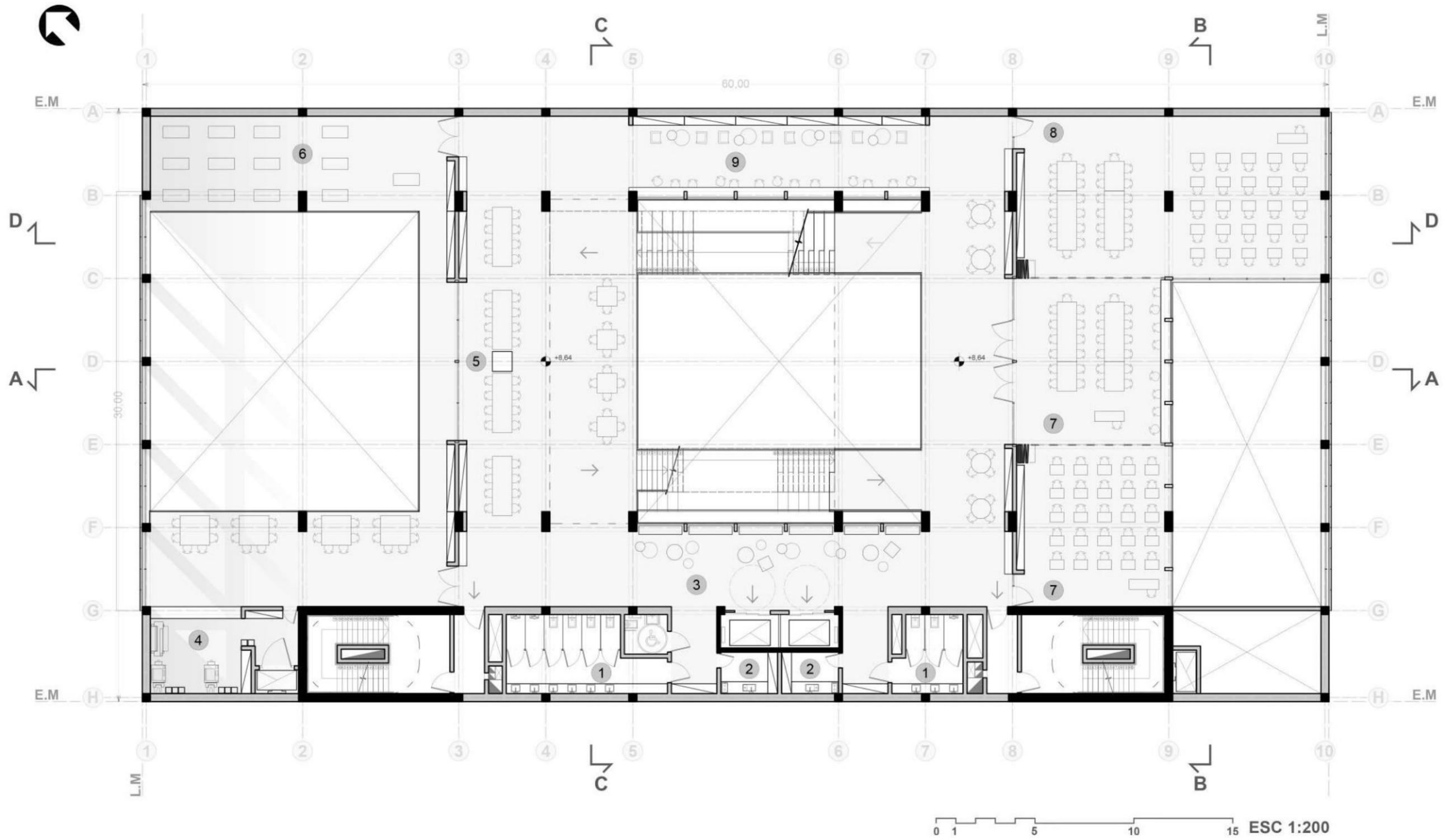


IMAGEN DE ESCALERA-GRADA

**PLANTA 2<sup>do</sup> NIVEL +8,64m**



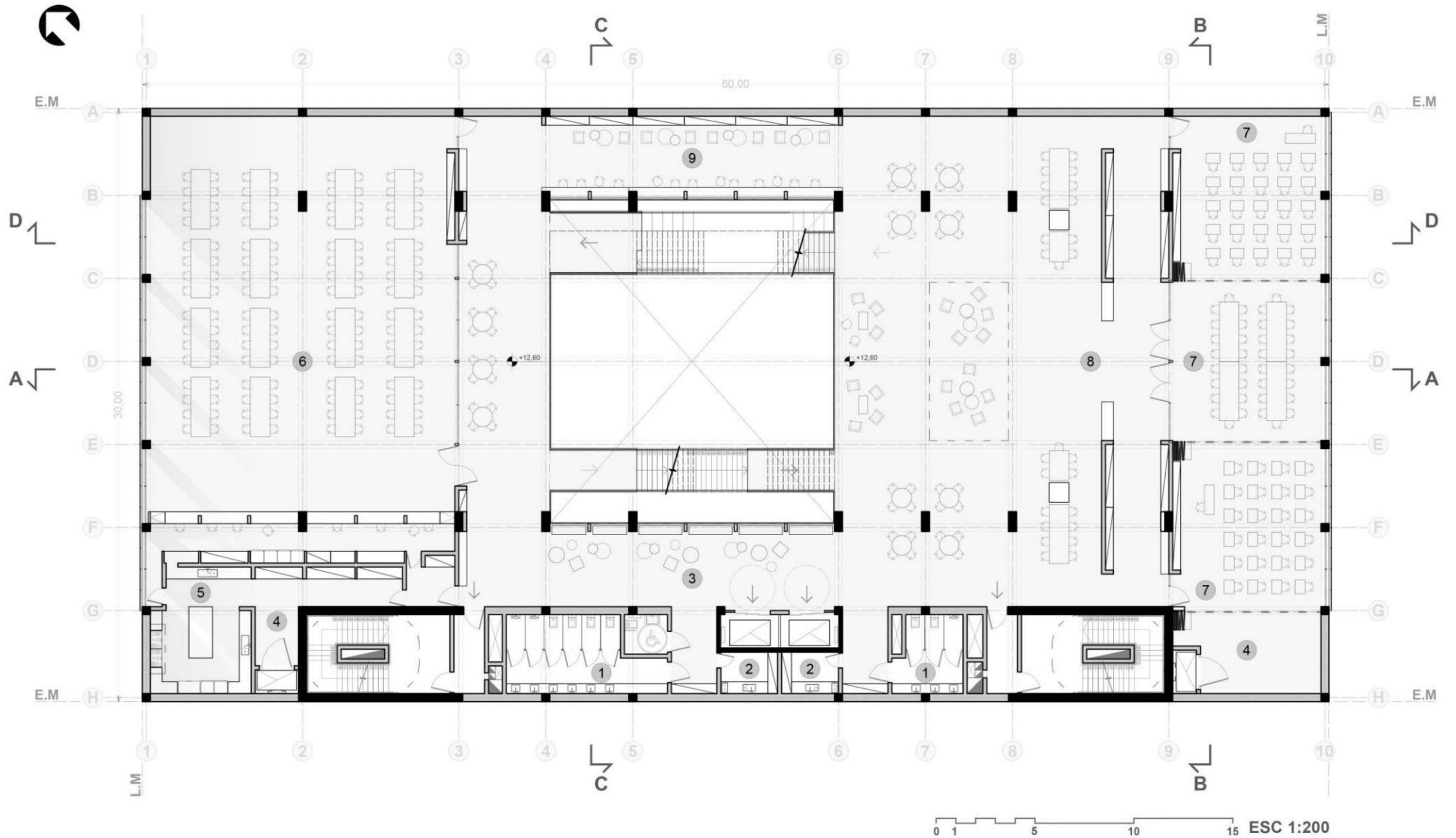
**Designaciones:**

1. Baños 2. Maestranza 3. Palier 4. Fotocopiadora 5. Hall de Encuentro y Lockers 6. Espacio Actividades 7. Aula Taller Flexible 8. Salón Taller  
 9. Hall de Estudio



IMAGEN DE HALL DE ENCUENTRO

**PLANTA 3er NIVEL +12,60m**



**Designaciones:**

1. Baños 2. Maestranza 3. Palier 4. Depósitos y Montacargas 5. Cocina Ticketería y Guardado 6. Comedor 7. Aula Taller Flexible 8. Hall de Encuentro y Lockers  
 9. Hall de Estudio



IMAGEN DE COMEDOR

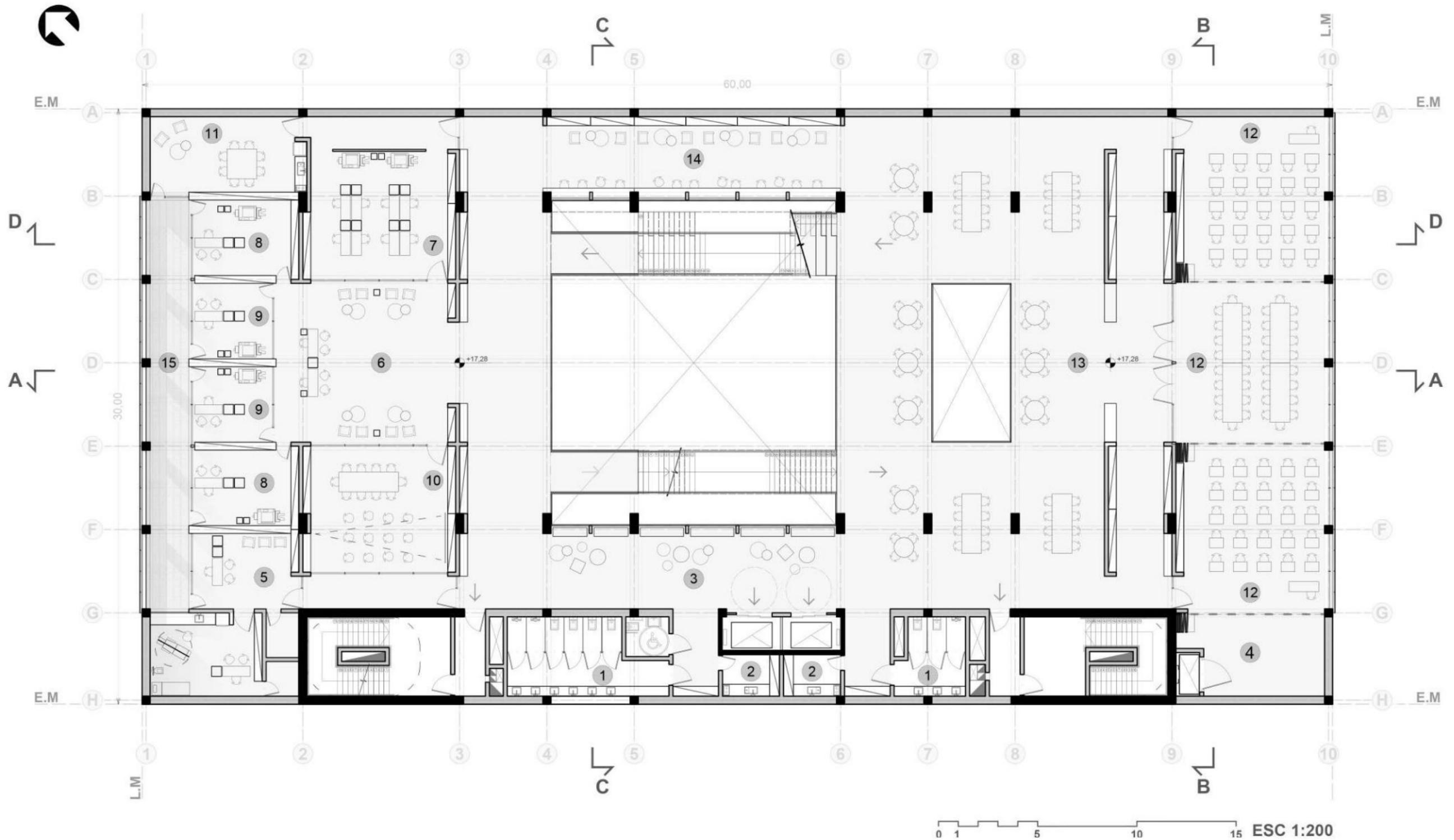


IMAGEN DE COMEDOR



IMAGEN DE AULA FLEXIBLE

**PLANTA 4<sup>to</sup> NIVEL +17,28**



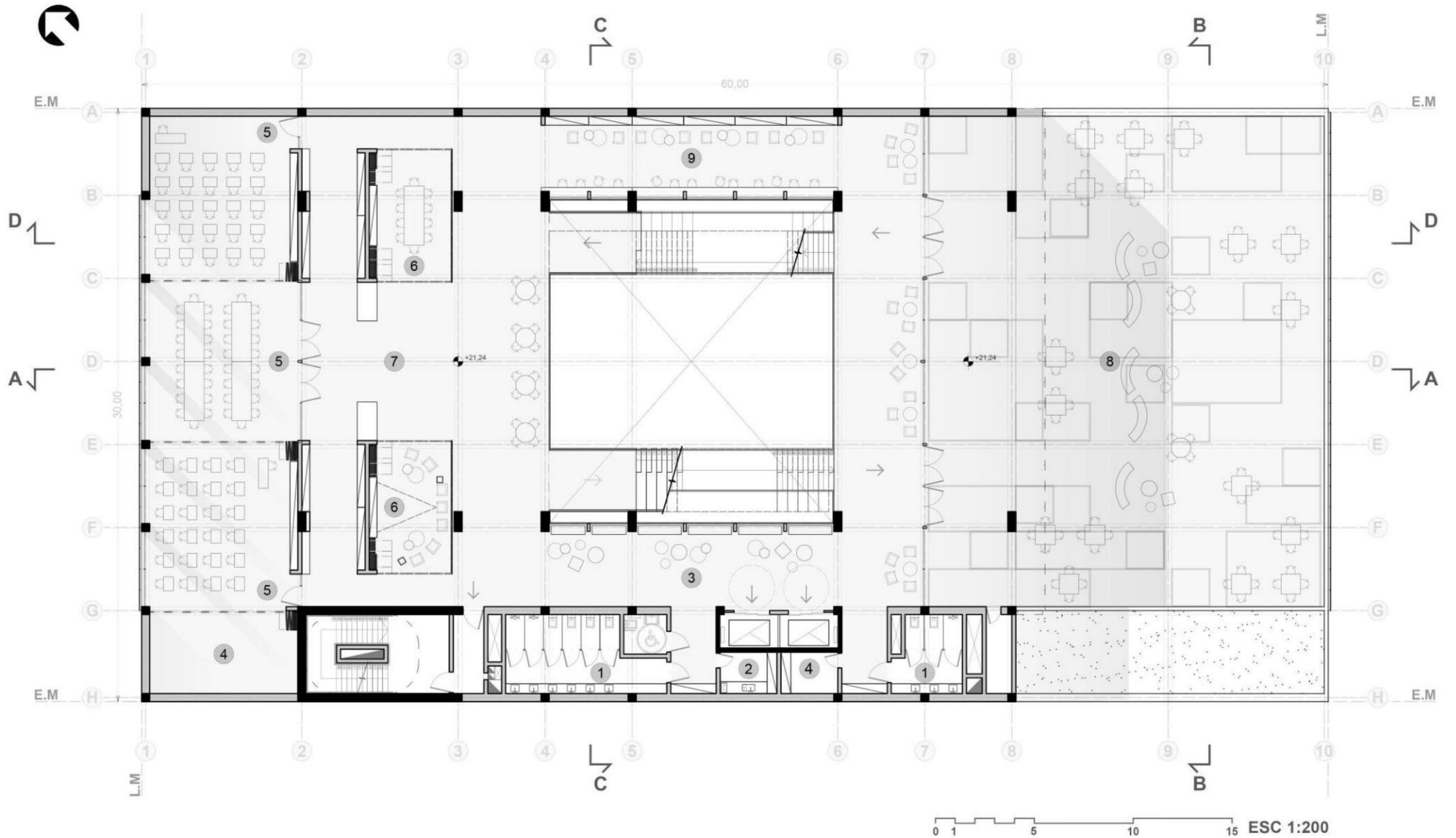
**Designaciones:**

1. Baños 2. Maestranza 3. Palier 4. Depósito y Montacargas 5. Consultorio Médico 6. Recepción 7. Administración 8. Oficinas Dirección  
 9. Oficinas Bicedirección 10. Sala de Reuniones 11. Sala de Profesores 12. Aula Taler Flexible 13. Hall de Encuentro 14. Hall de Estudio 15. Balcón



IMAGEN DE AULA FLEXIBLE

**PLANTA 5to NIVEL +21,24m**



Designaciones:

1. Baños 2. Maestranza 3. Palier 4. Depósitos 5. Aula Flexible 6. Espacio Inmersivo 7. Hall de Encuentro 8. Patio 9. Hall de Estudio



IMAGEN DE VACIO CENTRAL

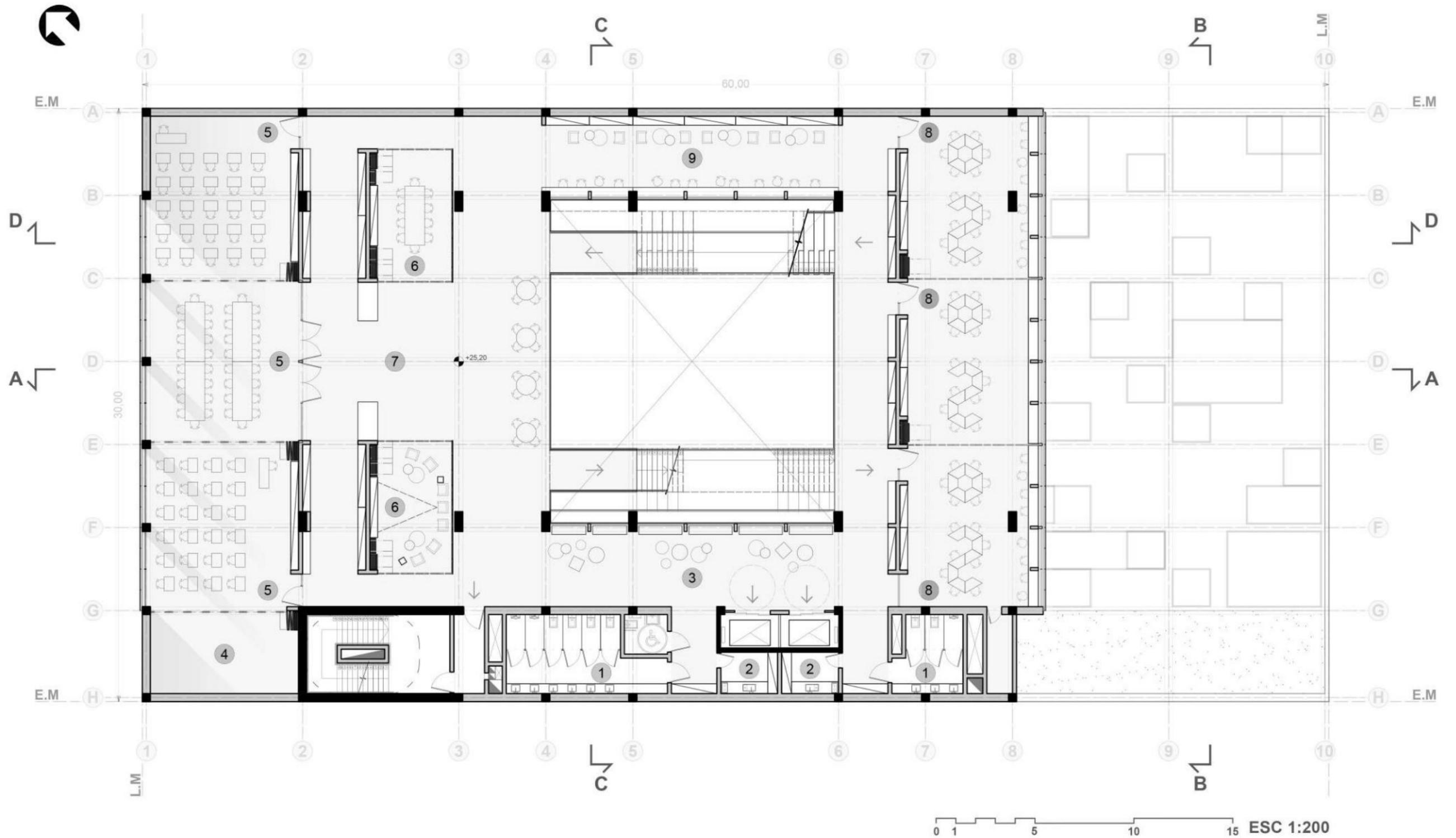


IMAGEN DE GABINETE FLEXIBLE



IMAGEN DE GABINETE FLEXIBLE

**PLANTA 6to NIVEL +25,20m**



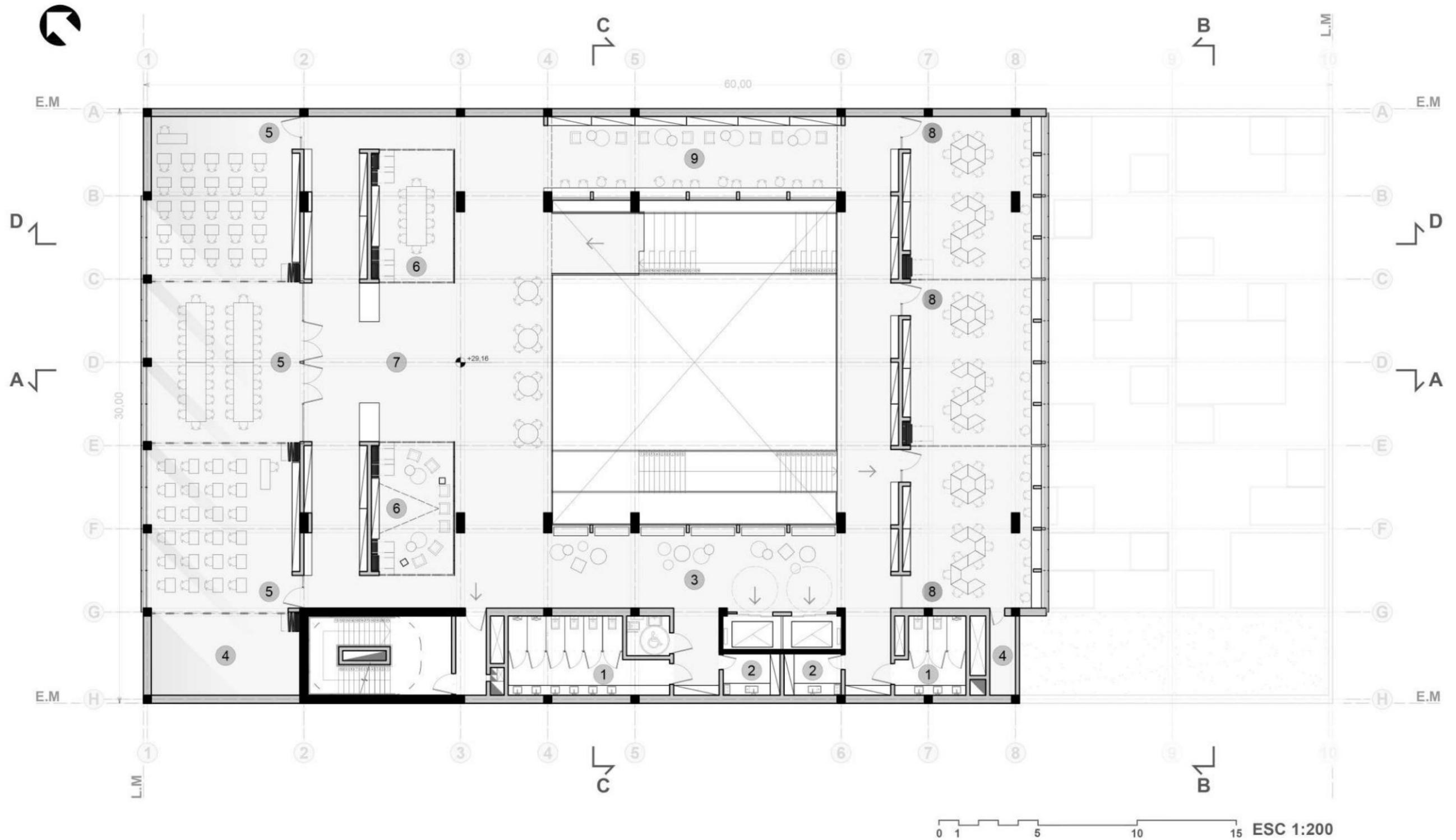
Designaciones:

1. Baños 2. Maestranza 3. Palier 4. Depósito 5. Aula Flexible 6. Espacio Inmersivo 7. Hall de Encuentro 8. Gabinetes Flexibles 9. Hall de Estudio



IMAGEN DE HALL DE ENCUENTRO

**PLANTA 7mo NIVEL +29,16m**



Designaciones:

1. Baños 2. Maestranza 3. Palier 4. Depósito 5. Aula Flexible 6. Espacio Inmersivo 7. Hall de Encuentro 8. Gabinetes Flexibles 9. Hall de Estudio

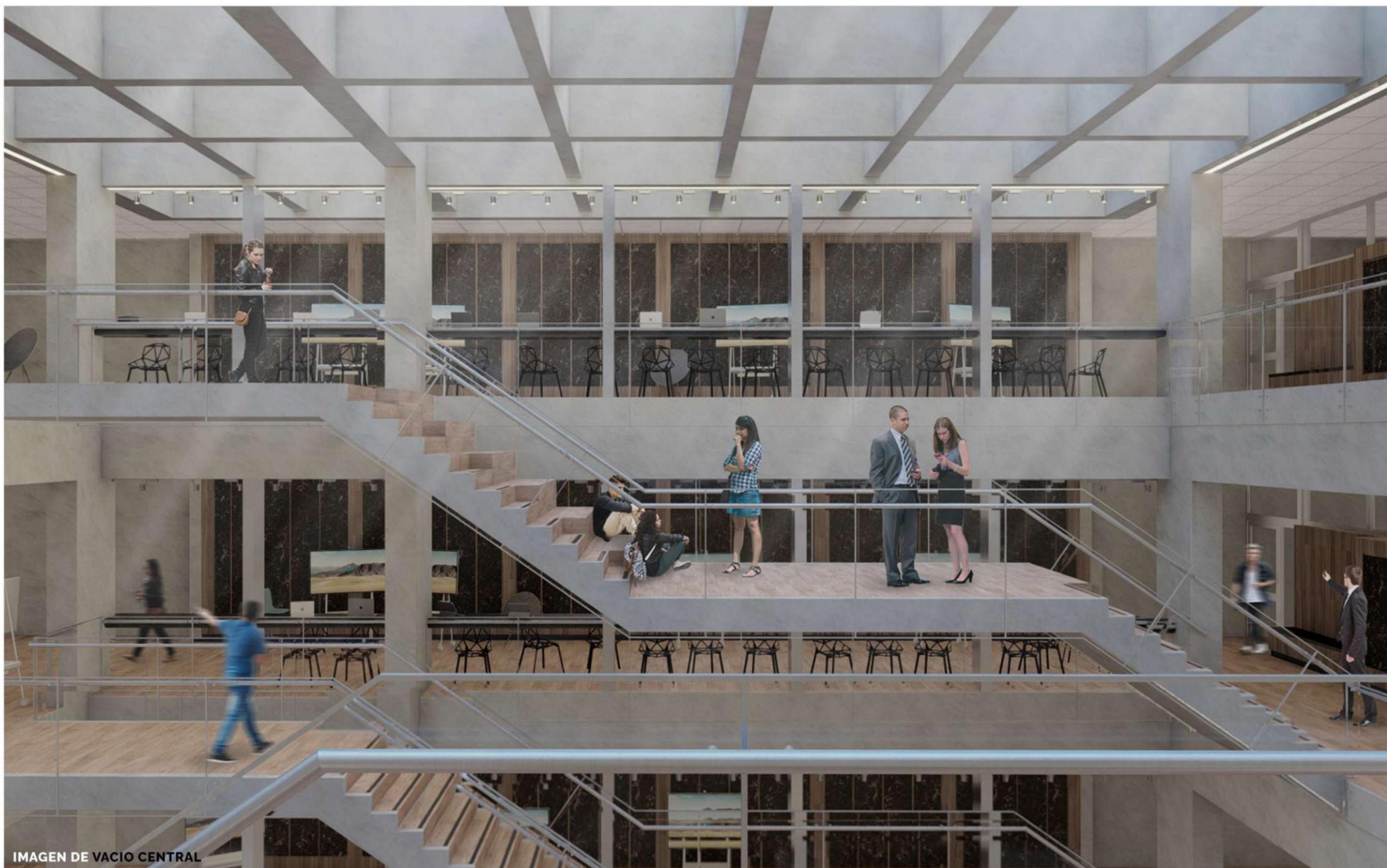
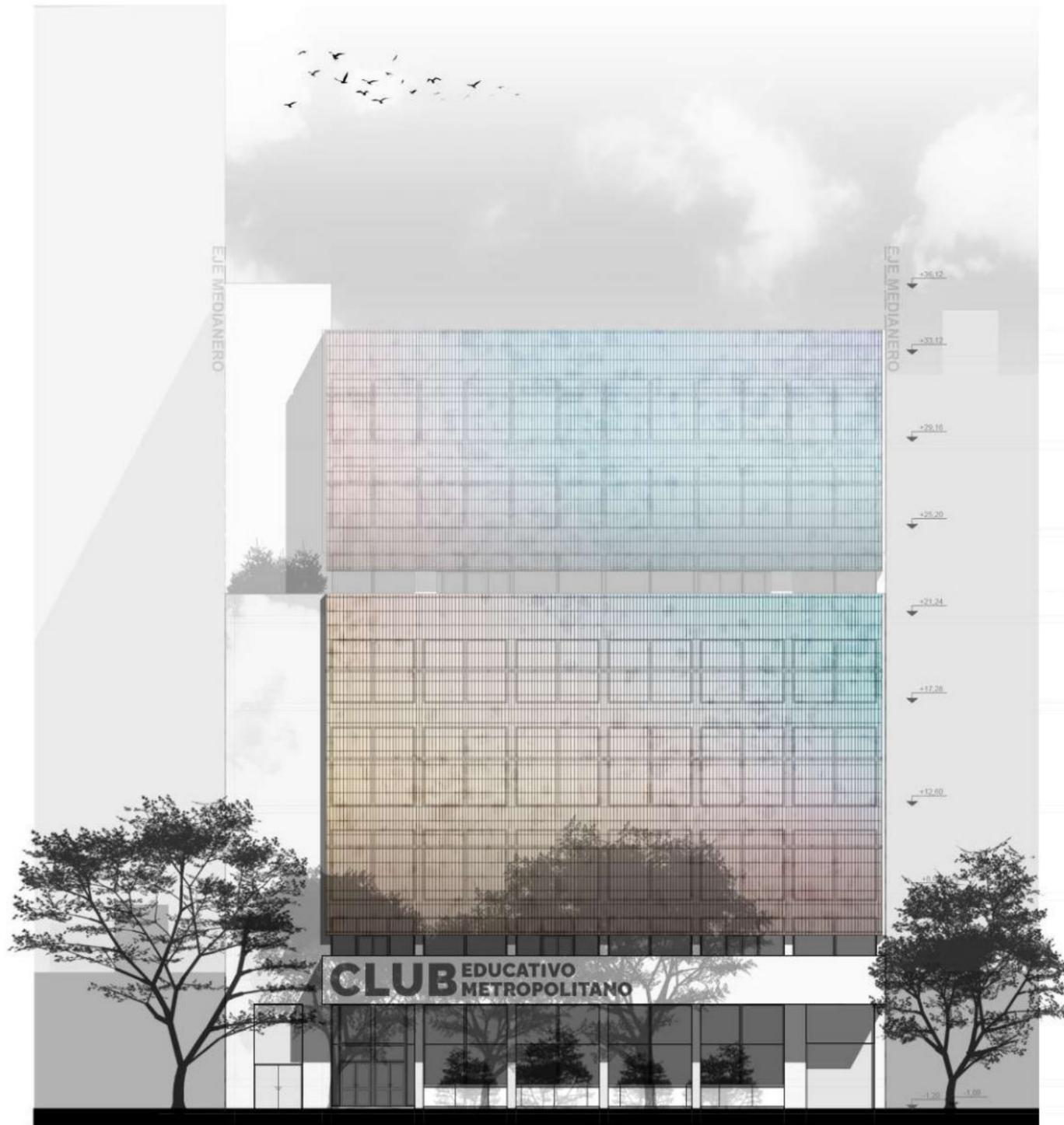


IMAGEN DE VACIO CENTRAL

### VISTA ACCESO DESDE CALLE 54

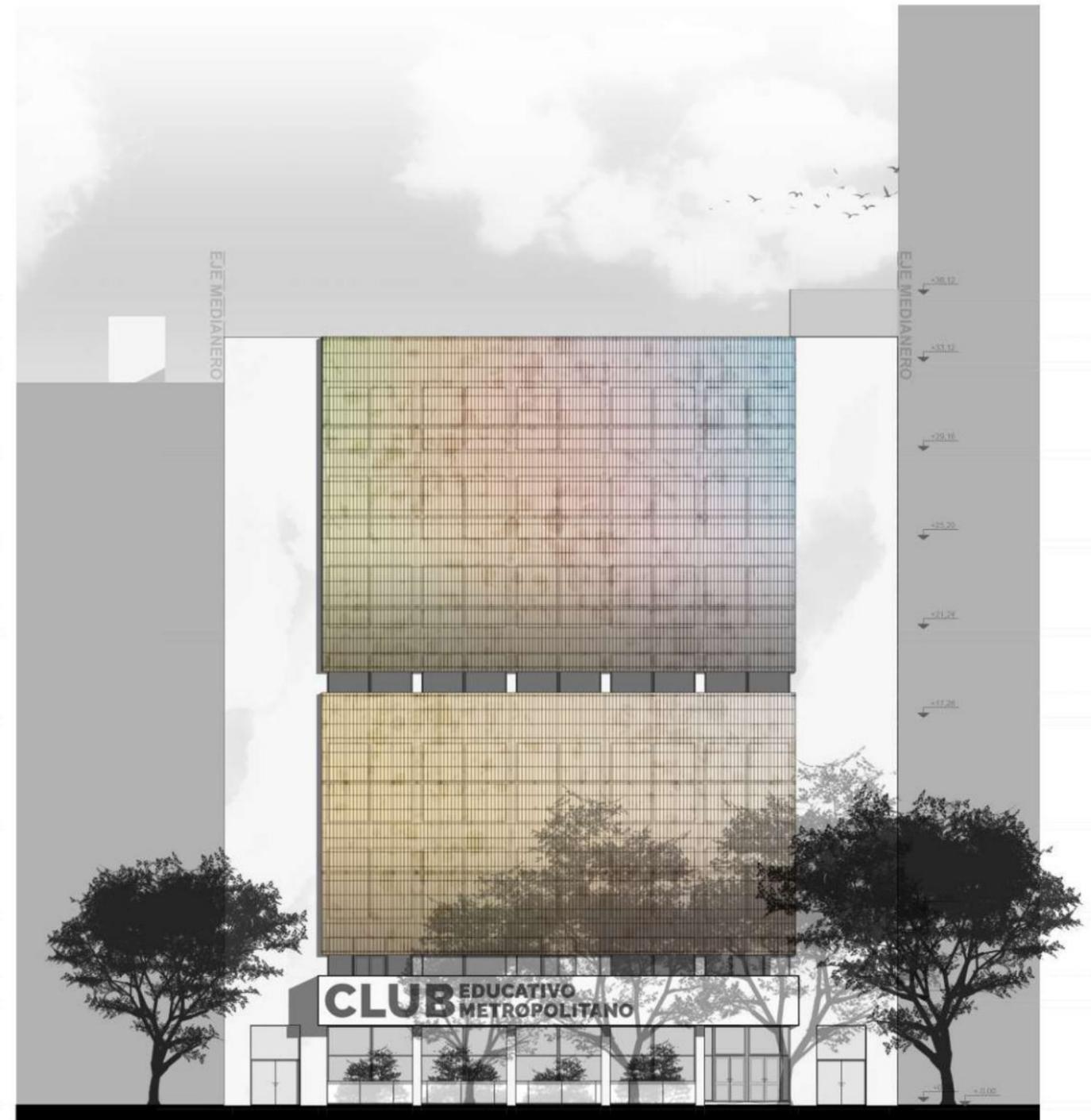
Nivel de Acceso -1,08m



← CALLE 54

### VISTA ACCESO DESDE Av.53

Nivel de Acceso +0,18m



← Av. 53

0 5 10 20 ESC 1:250



IMAGEN DE PATIO

### CORTE LONGITUDINAL A-A

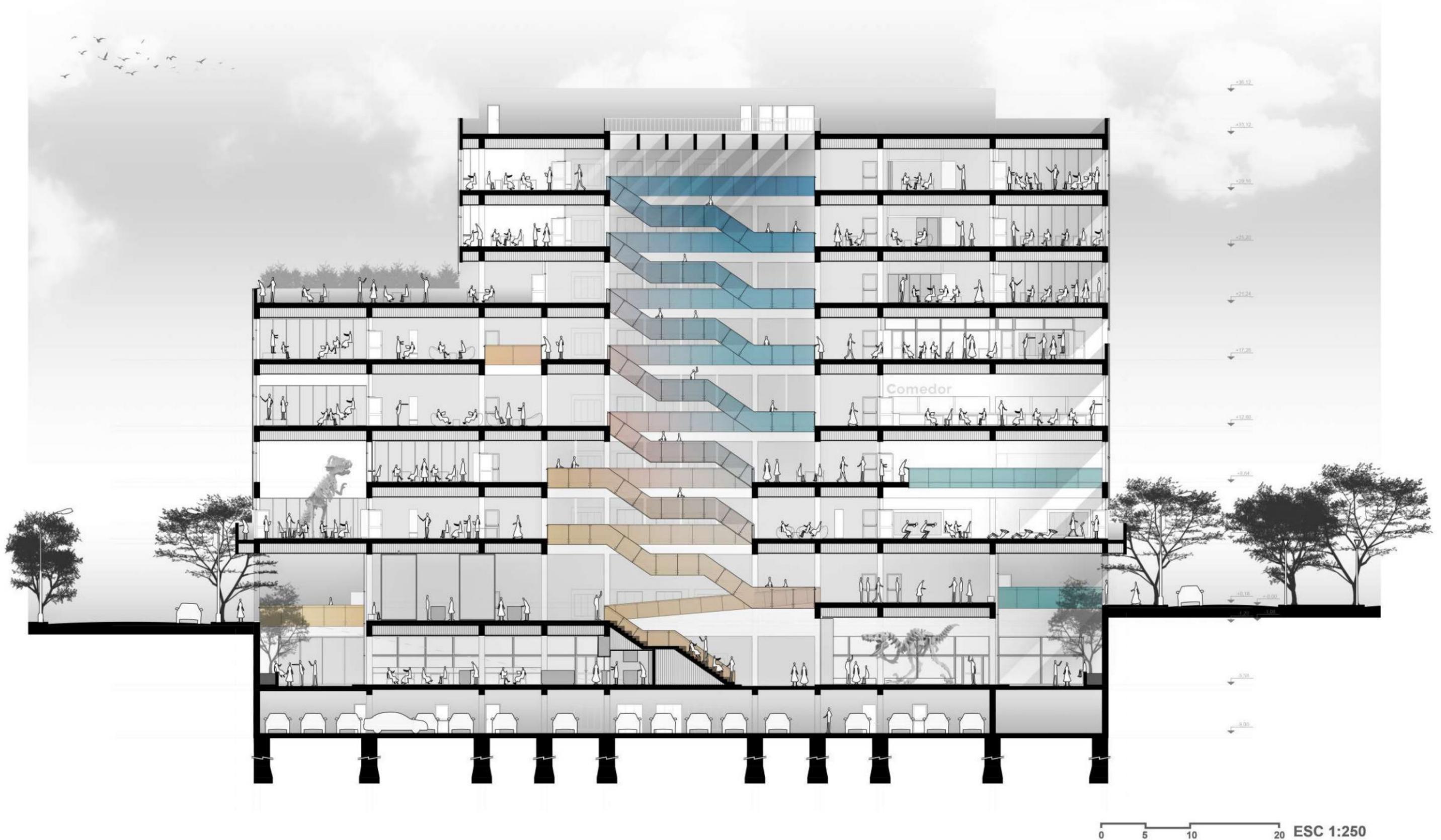
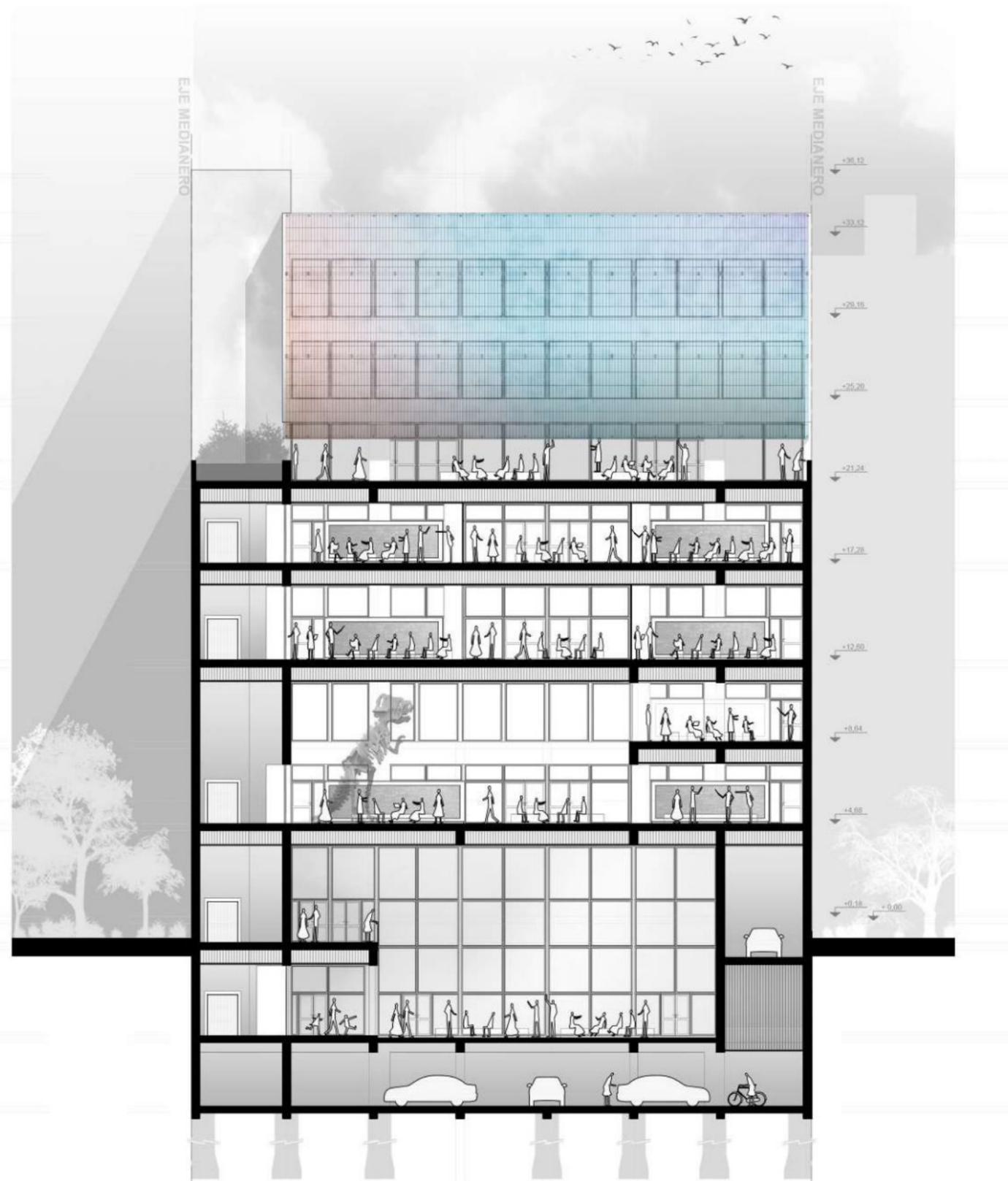




IMAGEN DESDE HALL DE ENCUENTRO A VACIO CENTRAL

**CORTE TRANSVERSAL B-B**



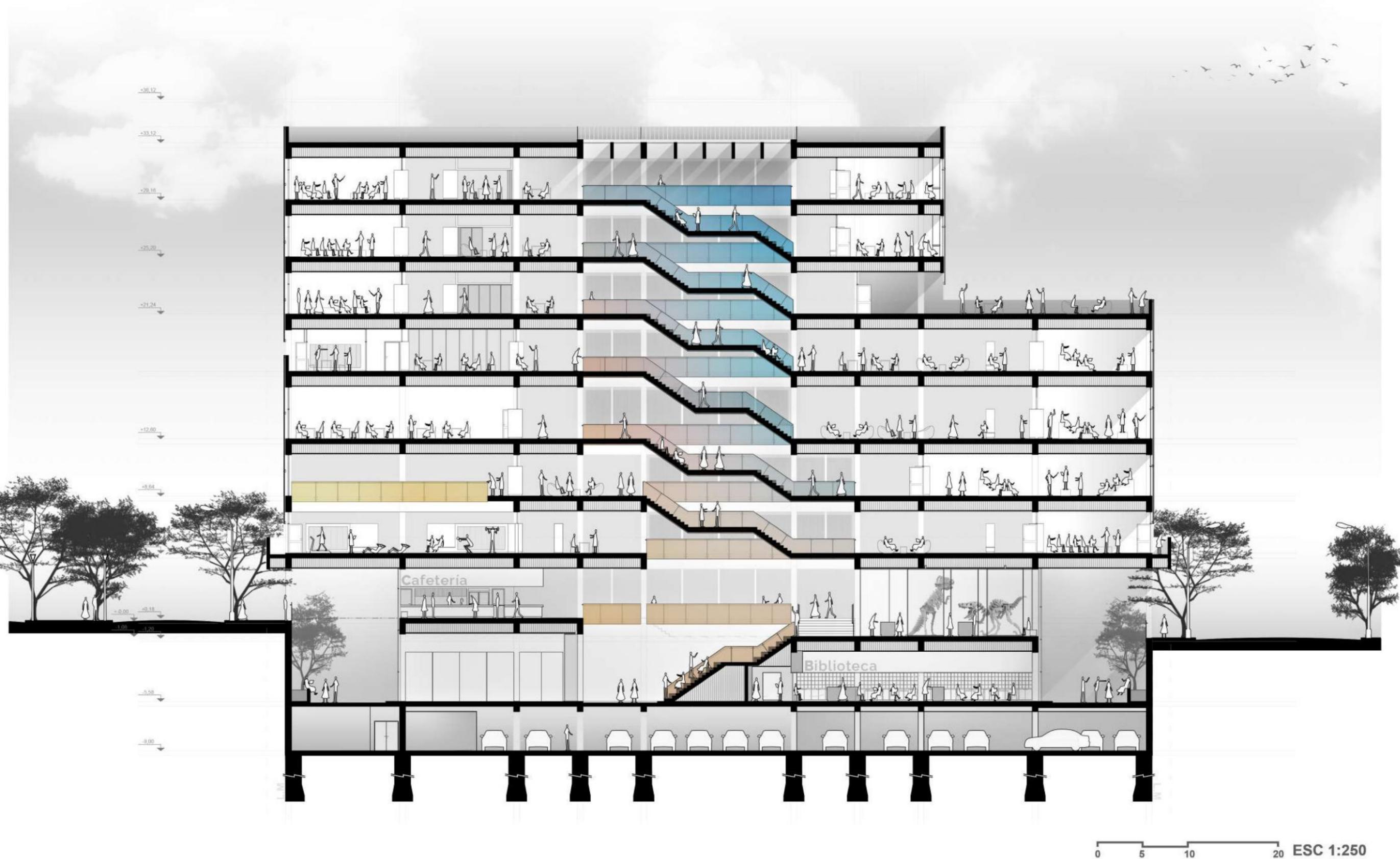
0 5 10 20 ESC 1:250

CORTE TRANSVERSAL C-C



0 5 10 20 ESC 1:250

**CORTE LONGITUDINAL D-D**



0 5 10 20 ESC 1:250

# ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS

1. CARACTERÍSTICAS BIOAMBIENTALES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS
3. PROPUESTA ESTRUCTURAL
4. PROPUESTA CONSTRUCTIVA

## CARACTERÍSTICAS BIOAMBIENTALES

Se tomará como marco referencial a lo expuesto en la **Norma IRAM 11.603** (Acondicionamiento térmico de edificios - Clasificación bioambiental de la República Argentina), para determinar las condiciones climáticas particulares del sitio para el diseño del edificio.

La Ciudad de la Plata se encuentra ubicada dentro de la **Zona Bioambiental III (templado cálido), Subzona IIIb (húmedo)**.

Esta zona está comprendida por una faja de extensión Este-Oeste, centrada alrededor de los 35° y otra Norte-Sur situada en las estribaciones montañosas del Noroeste, sobre la Cordillera de los Andes.

El período estival es relativamente caluroso, presentando medias entre 20°C y 26°C, con máximas medias que superan los 30°C, en la porción Este-Oeste. El período invernal no es muy frío, presentando temperaturas medias entre los 8°C y 12°C (rara vez alcanzando los 0°C).

Las tensiones de vapor son bajas durante todo el año, con valores máximos en verano que no superan los 1870 Pa (14mm Hg). Esta zona se subdivide en dos subzonas: a y b, en función de las amplitudes térmicas.

La Subzona IIIa comprende amplitudes térmicas mayores de 14°C.

La **Subzona IIIb** comprende amplitudes térmicas menores de 14°C.

## RECOMENDACIONES DE DISEÑO

**1\_ORIENTACIÓN:** Para latitudes inferiores a los 30° la orientación óptima es la NO-N-NE-E-SE.

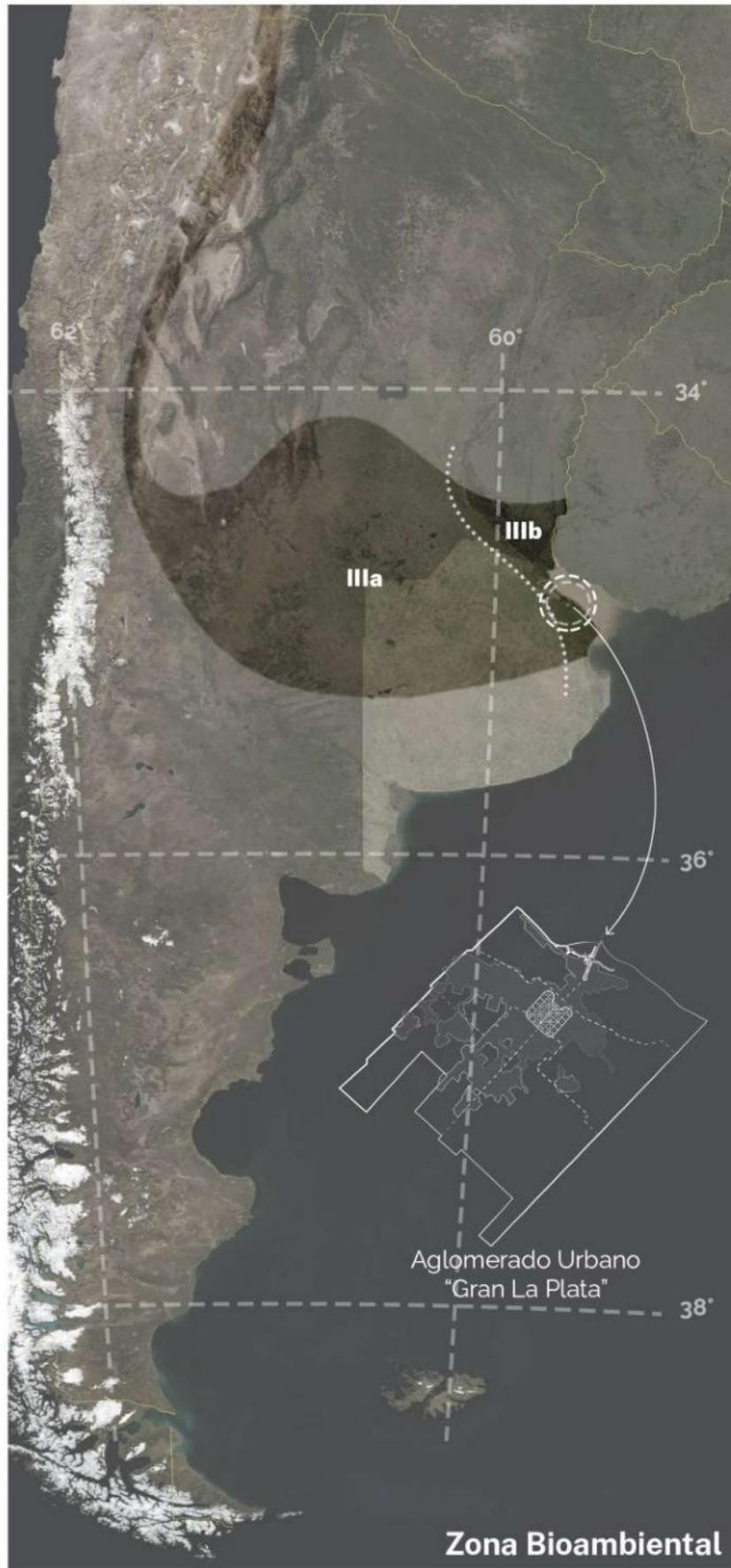
**2\_RADIACIÓN SOLAR:** Todas las aberturas deberán tener sistemas de protección solar, evitando en lo posible la orientación OESTE. Es aconsejable todo tipo de recurso que tienda al mejoramiento de la inercia térmica. Tanto en la faz de la orientación como en las necesidades de ventilación, por tratarse de una zona templada, las exigencias pueden ser menores.

**3\_VENTILACIÓN:** Se deberá favorecer la ventilación cruzada en la zona húmeda.

**4\_VIENTOS:** Esta zona no presenta condiciones rigurosa de vientos. En el período estival (cálido) se recomienda aprovechar los vientos del N-NE durante el día y del S-SE durante la noche. En la subzona IIIb (costera) deberá evitarse la orientación SE por las frecuentes tormentas invernales, de no ser posible, las aberturas tendrán reducidas dimensiones y una excelente estanqueidad.

**5\_AISLACIÓN TÉRMICA:** Buena aislación en toda la envolvente, recomendándose el doble de aislación en techos respecto de muros. En la subzona húmeda se verificará el riesgo de condensación.

**6\_ COLOR:** Claros en paredes exteriores y techos.



## CRITERIOS SUSTENTABLES

En Argentina, según los datos ofrecidos por la Secretaría de Energía, se establece en el "Balance Energético Nacional" que los edificios consumen alrededor de 1/3 de la energía disponible.



Un buen diseño de la envolvente, entendida como a la interfaz entre los sistemas natural y material, reducirá la huella de carbono del edificio.



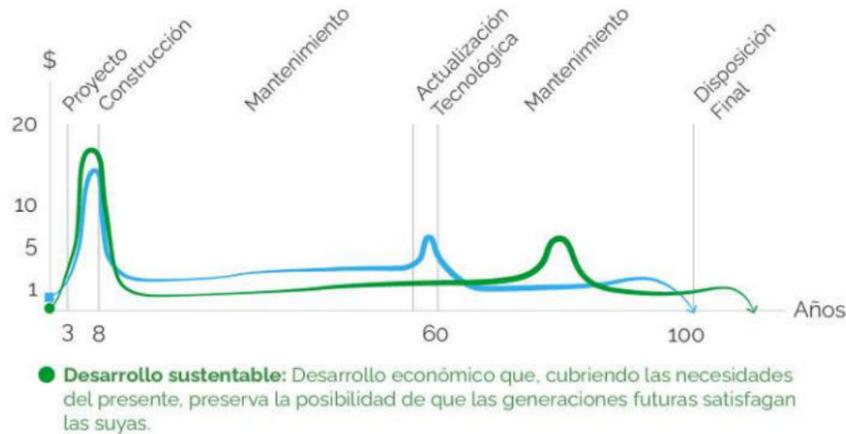
El diseño de la envolvente se basó en las normas IRAM para el Acondicionamiento Higrotérmico reguladas por la Ley Provincial 13.059.

Según la norma IRAM 11.603, La Ciudad de La Plata corresponde a la Zona III (templado cálido), Subzona b (húmedo) donde la temperatura mínima de diseño es de -2,5°C.

Los valores máximos de transmitancia térmica (Kmax) en cerramientos opacos según la norma IRAM 11.605 son:

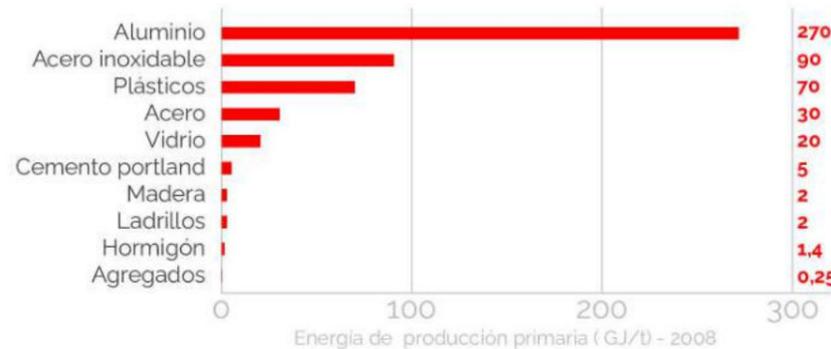
	Nivel A (recomendado)		Nivel B (medio)		Nivel A (mínimo)	
	Muros	Techos	Muros	Techos	Muros	Techos
K <sub>máx</sub> en Invierno	<b>0,35</b>	0,30	0,95	0,77	1,67	1
K <sub>máx</sub> en Verano	0,5	<b>0,19</b>	1,25	0,48	2	0,76

Teniendo en cuenta el ciclo de vida de las construcciones, las elecciones correctas pueden redundar en una baja de la curva del gasto económico y energético.



La elección del hormigón armado como material principal, tiene numerosas ventajas:

- Baja energía incorporada en su producción.

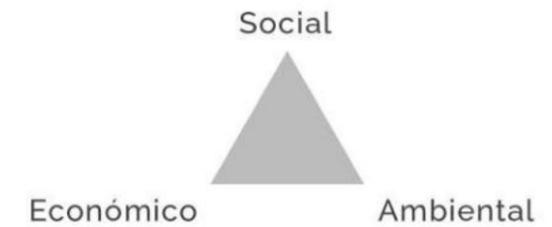


- Bajo mantenimiento, lo cual implica que la energía empleada durante la fase de utilización del edificio sea mínima.

- Buen comportamiento frente al fuego, brindando protección a las personas y a sus bienes.

- A pesar de no poderse reciclar cuando termina su vida útil, puede reutilizarse como agregado grueso en otras construcciones.

- Permite emplear la mano de obra local, entrenada en su utilización.



En la arquitectura sustentable, la relación entre el rendimiento del edificio y la envolvente es fundamental.

De esta manera será útil apoyarse en sistemas constructivos complementarios, donde estos sistemas (monofuncionales) se encuentran en una sucesión regular de capas que tienen una función específica y trabajan en conjunto para lograr un rendimiento óptimo del edificio.

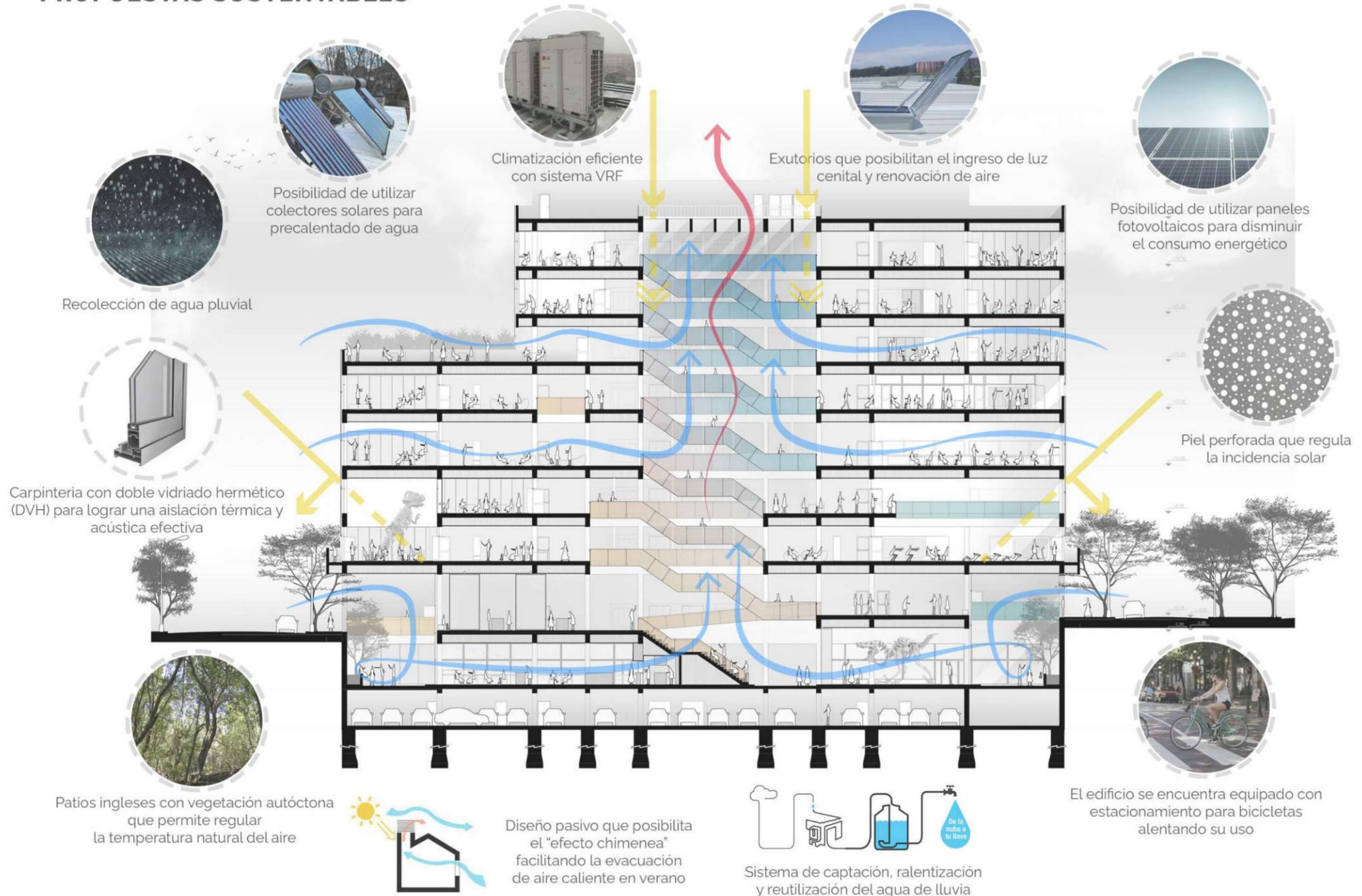
### Sistemas complementarios



El conjunto de lotes que ocupará el edificio con FOS=1 son lotes que actualmente están edificados, pavimentados o vacíos. Debido a esto, es posible que la construcción del edificio disminuya la capacidad de absorción de agua de lluvia en el área.

Para evitar esto, se propone un sistema de captación de aguas pluviales que permita su reutilización para la descarga de inodoros y riego/limpieza o, al menos, ralentizar la llegada de las lluvias a los desagües pluviales municipales.

## PROPUESTAS SUSTENTABLES



# ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS

1. CARACTERÍSTICAS BIOAMBIENTALES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS
3. **PROPUESTA ESTRUCTURAL**
4. PROPUESTA CONSTRUCTIVA

## PROPUESTA ESTRUCTURAL

La propuesta estructural se definió teniendo en cuenta varios objetivos, entre ellos:

- a\_ Búsqueda de flexibilidad espacial para lograr una planta libre.
- b\_ La definición espacial de los usos en función de la estructura resistente.
- c\_ La seguridad ante el fuego y la capacidad de cubrir grandes luces.
- d\_ La transmisión segura de las cargas al suelo.

Al tener en cuenta estos objetivos, será más fácil establecer las soluciones constructivas adecuadas, dando:

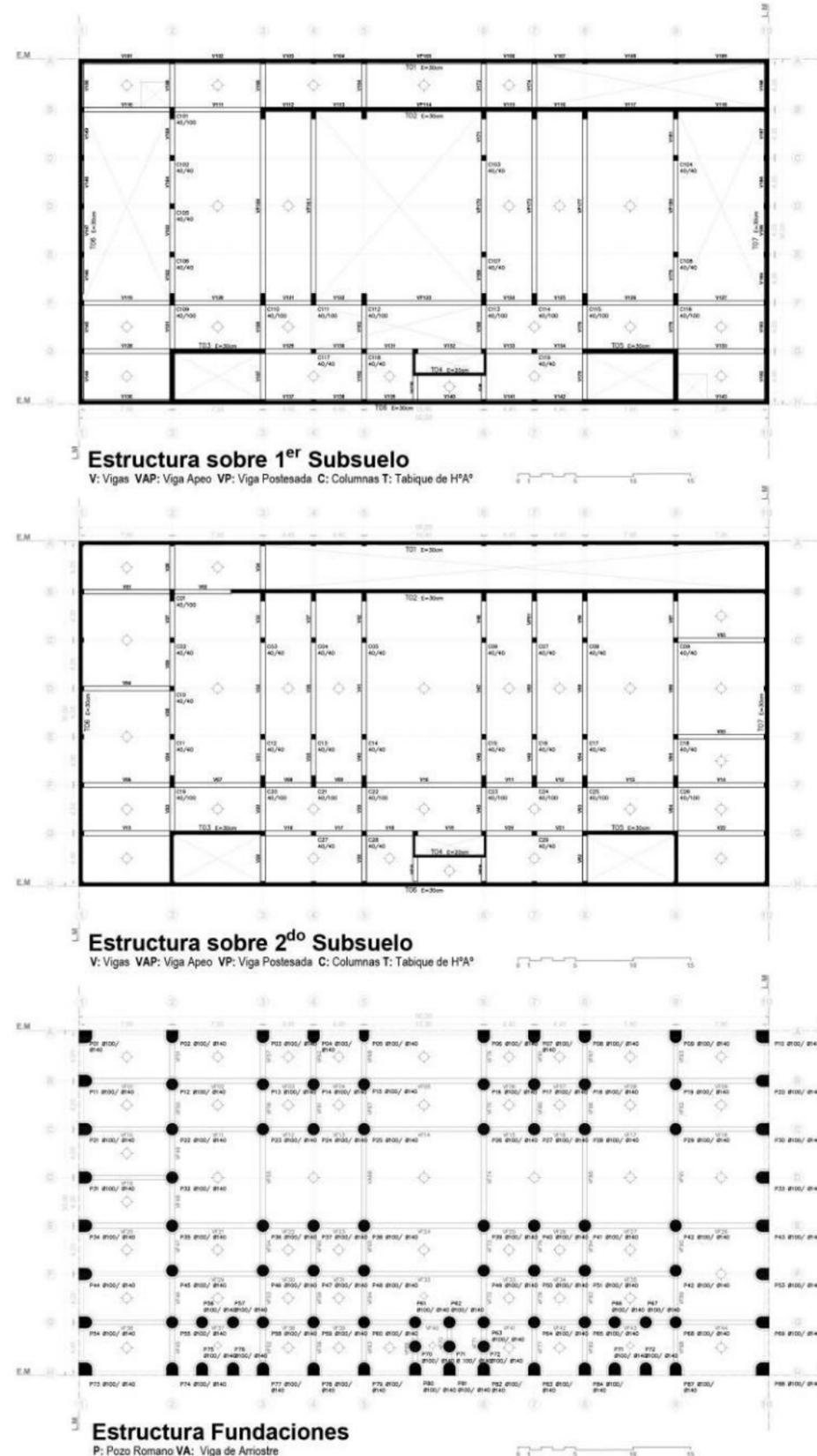
**1\_ FUNDACIONES Y SUBMURACIÓN:** Tras realizar el estudio geotécnico necesario para la estructura de fundación, se tuvo en cuenta que el tipo de suelo mayormente extendido en la Ciudad de La Plata es el de las "Arcillas expansivas" (suelo limo - Arcilloso). Estas arcillas son susceptibles de cambiar su volumen en relación directa con los cambios de humedad en el suelo.

Por consiguiente se adoptaron **Cilindros de fundaciones** (Pozos Romanos). Estos cilindros proporcionan una mayor superficie de contacto y transmiten una menor presión al terreno (trabajan por punta y en menor medida por fuste). Los cilindros se dimensionaron con un diámetro inicial de 1,00m y una punta de 1,4m. Por otra parte, 1/3 de la longitud del cilindro se encontrará armada y los 2/3 restantes serán rellenos con hormigón pobre. Los cilindros ubicados sobre medianera se encontrarán armados en toda su longitud.

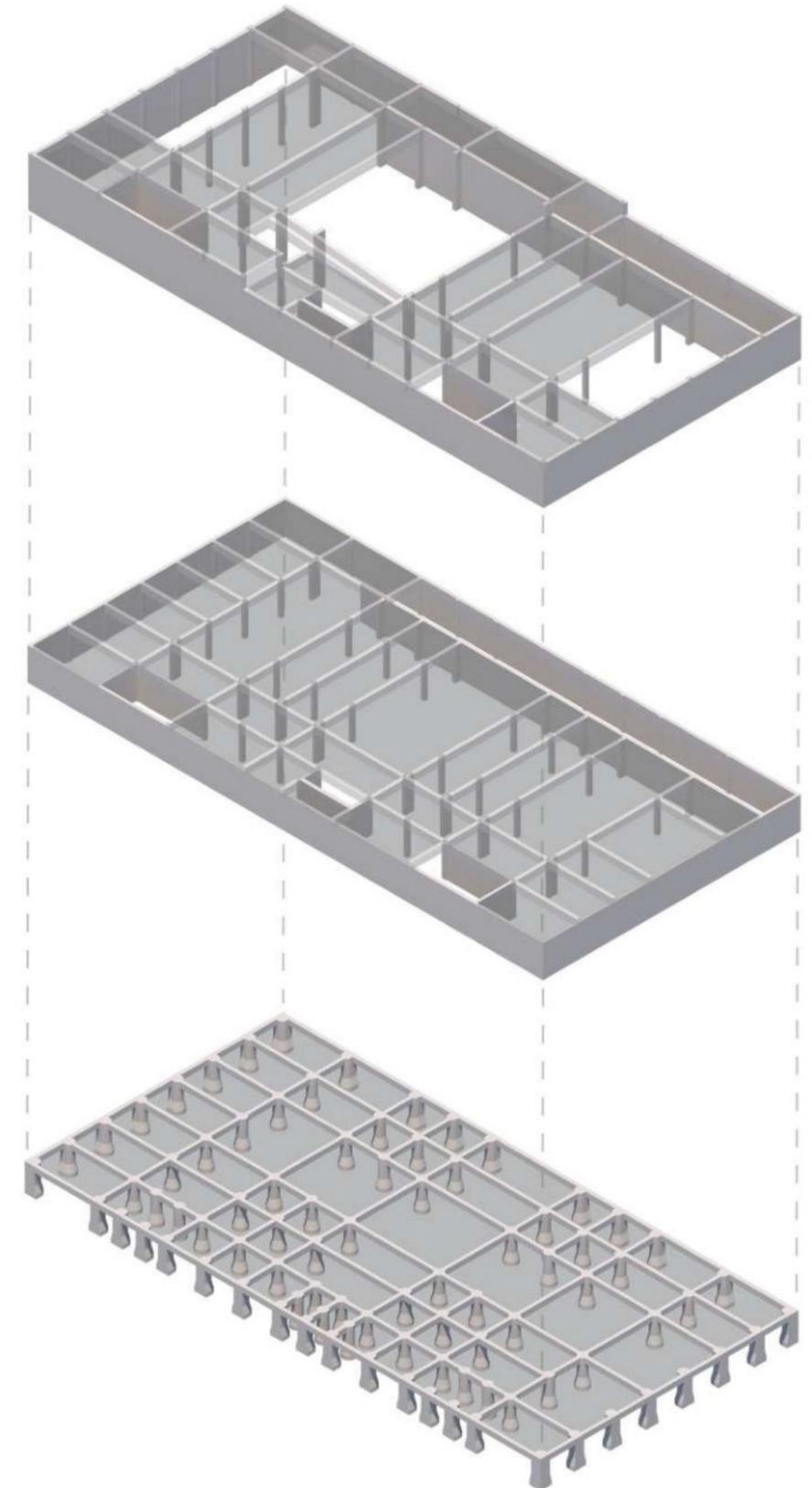
Estos cilindros estarán vinculados entre sí por medio de **Vigas de arriostre**, las mismas proporcionarán al conjunto estructural la posibilidad de "moverse" de manera conjunta para uniformar los esfuerzos que se producen en el terreno. Las vigas de arriostre se dimensionaron con una sección de 0,40mx0,60m.

Para la submuración de subsuelos, se plantea la utilización de **Tabiques portantes de hormigón armado**. Los mismos serán los encargados de recibir los empujes actuantes del suelo y aportarán rigidez al proyecto. Los tabiques se dimensionaron con un espesor de 0,30m.

## PLANTAS ESTRUCTURALES



## ESQUEMA VOLUMÉTRICO



## PROPUESTA ESTRUCTURAL

**2\_ SISTEMA ESTRUCTURAL:** Para el sistema trilitico, se eligieron elementos estructurales de hormigón armado. Para cubrir grandes luces, se utilizarán **Vigas postesadas** que permitirán obtener estructuras más livianas y capaces de cubrir mayores luces y soportar mayores cargas, obteniendo secciones reducidas, disminuyendo la fisuración del hormigón y aumentando su vida útil.

Estas vigas se dimensionarán con una armadura tradicional y el agregado de vainas por las que luego pasarán los cables que serán postesados una vez que el hormigón haya adquirido la resistencia adecuada.

El predimensionado para las vigas postesadas fue de L/16 y L/10 para las restantes vigas tradicionales.

Las **Columnas de Hormigón armado** tendrán secciones de 0,40x0,40m y 0,40x1,00m según destino.

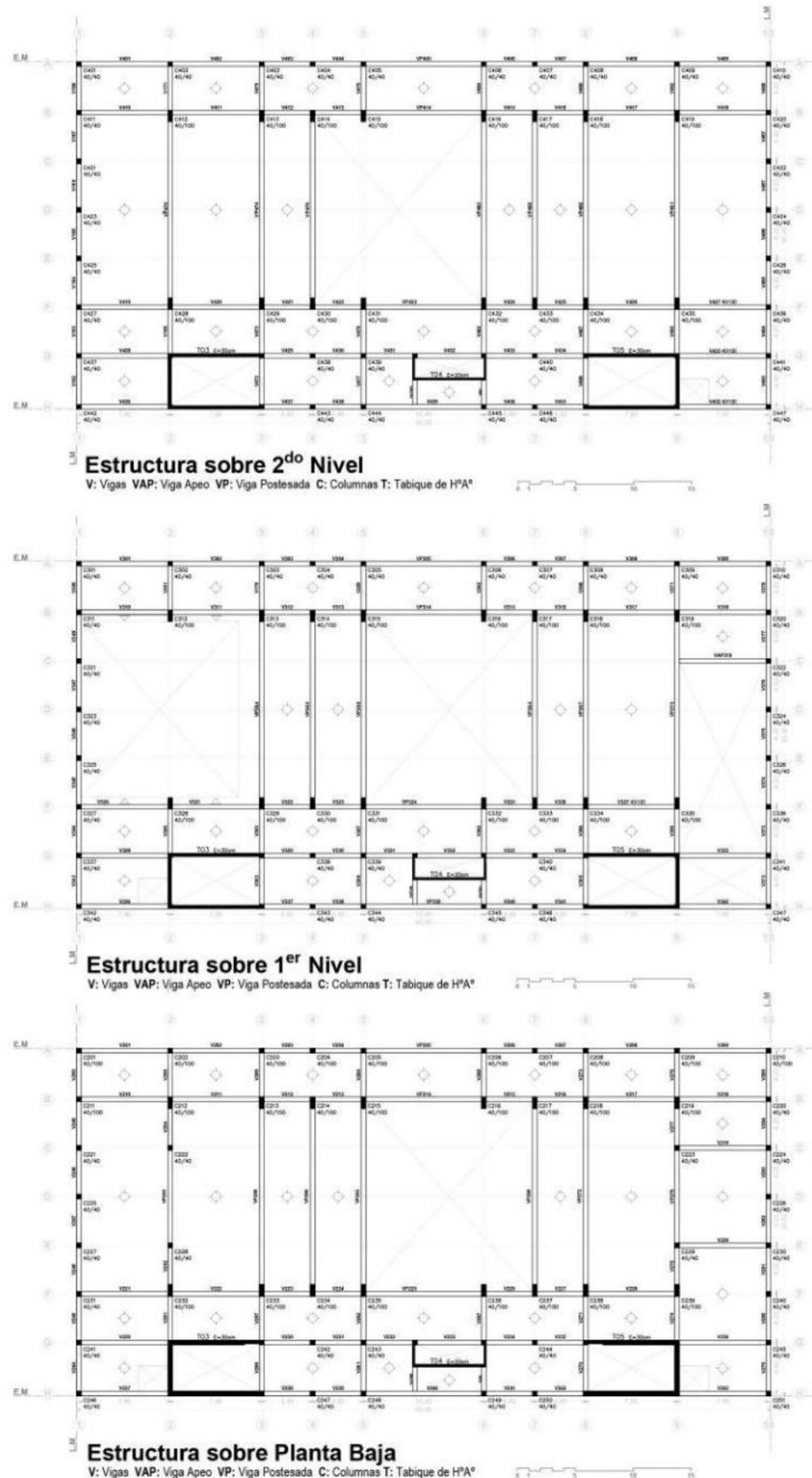
Para las losas de fundación, entresijos y cubiertas, se utilizarán **Losas alivianadas con discos**. Este sistema permite reducir el consumo de hormigón (30%) y acero (20%), respectivamente, lo que se traduce en la disminución de hasta un 15% del peso de la estructura. Además, este sistema permite eliminar cielorrasos, contrapisos y carpetas en casos de ser necesario.

Según los datos proporcionados por el fabricante, el espesor sugerido para las losas es de 0,34m.

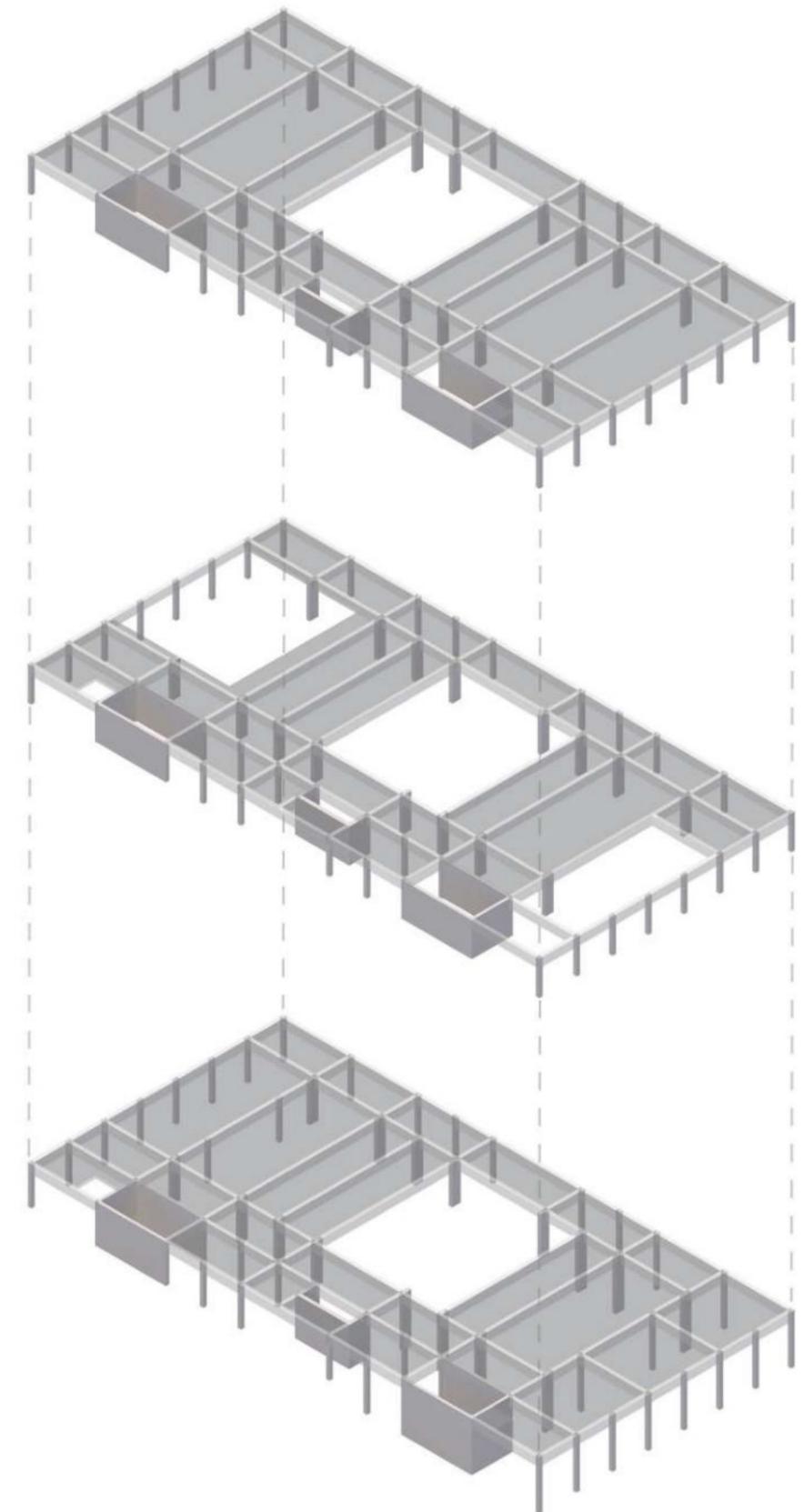
Sobre el vacío central se dispuso un **Emparrillado de vigas** llenas de hormigón armado que no tiene una función estructural precisamente, sino más bien de diseño, permitiendo uniformar materialmente el conjunto estructural y posibilitando el ingreso de luz cenital a través de él.

Para el predimensionado del emparrillado se utilizó la expresión L/25 para obtener la altura de los nervios hasta alcanzar la altura de las vigas de borde por cuestiones de diseño.

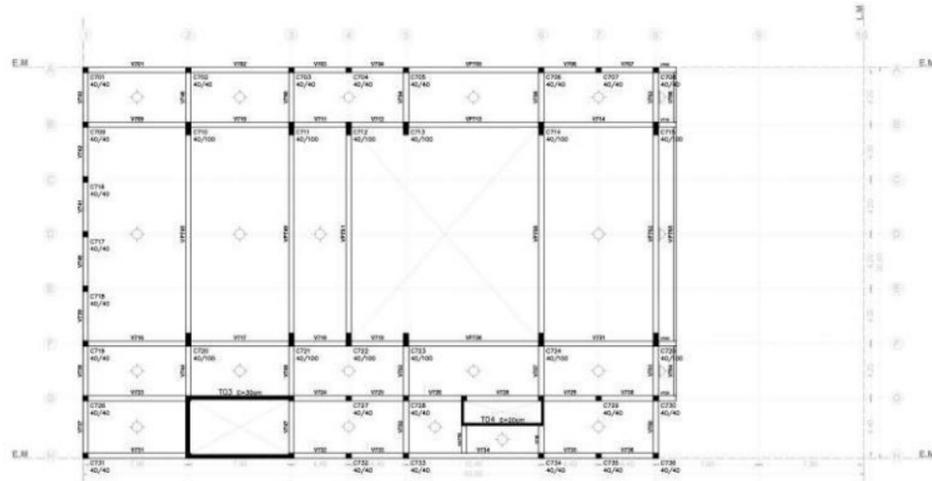
## PLANTAS ESTRUCTURALES



## ESQUEMA VOLUMÉTRICO

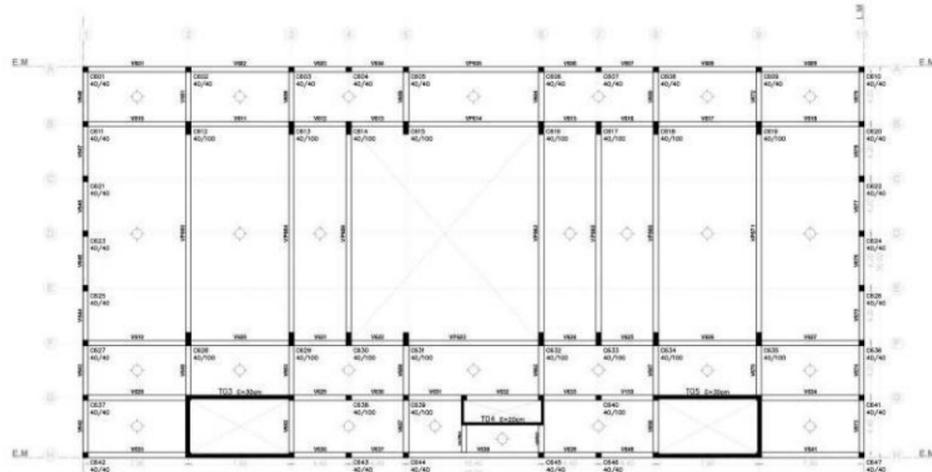


## PLANTAS ESTRUCTURALES



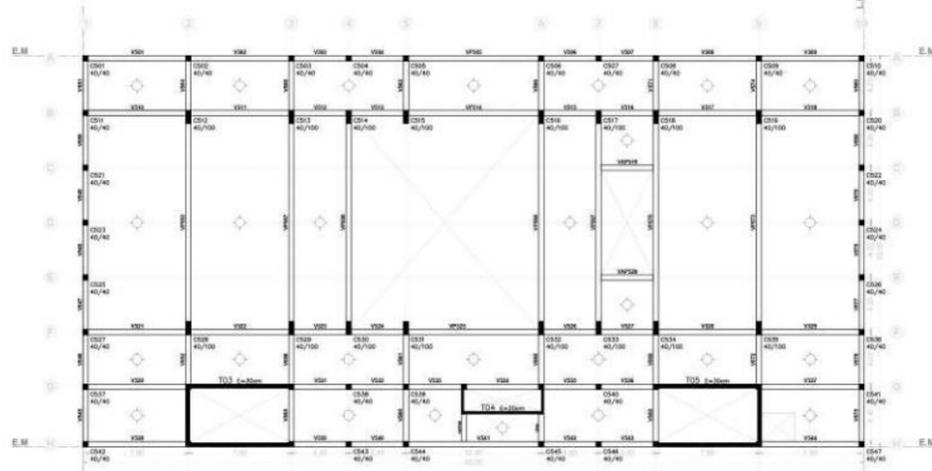
**Estructura sobre 5<sup>to</sup> Nivel**

V: Vigas VAP: Viga Apeo VP: Viga Postesada C: Columnas T: Tabique de H<sup>2</sup>A<sup>3</sup>



**Estructura sobre 4<sup>to</sup> Nivel**

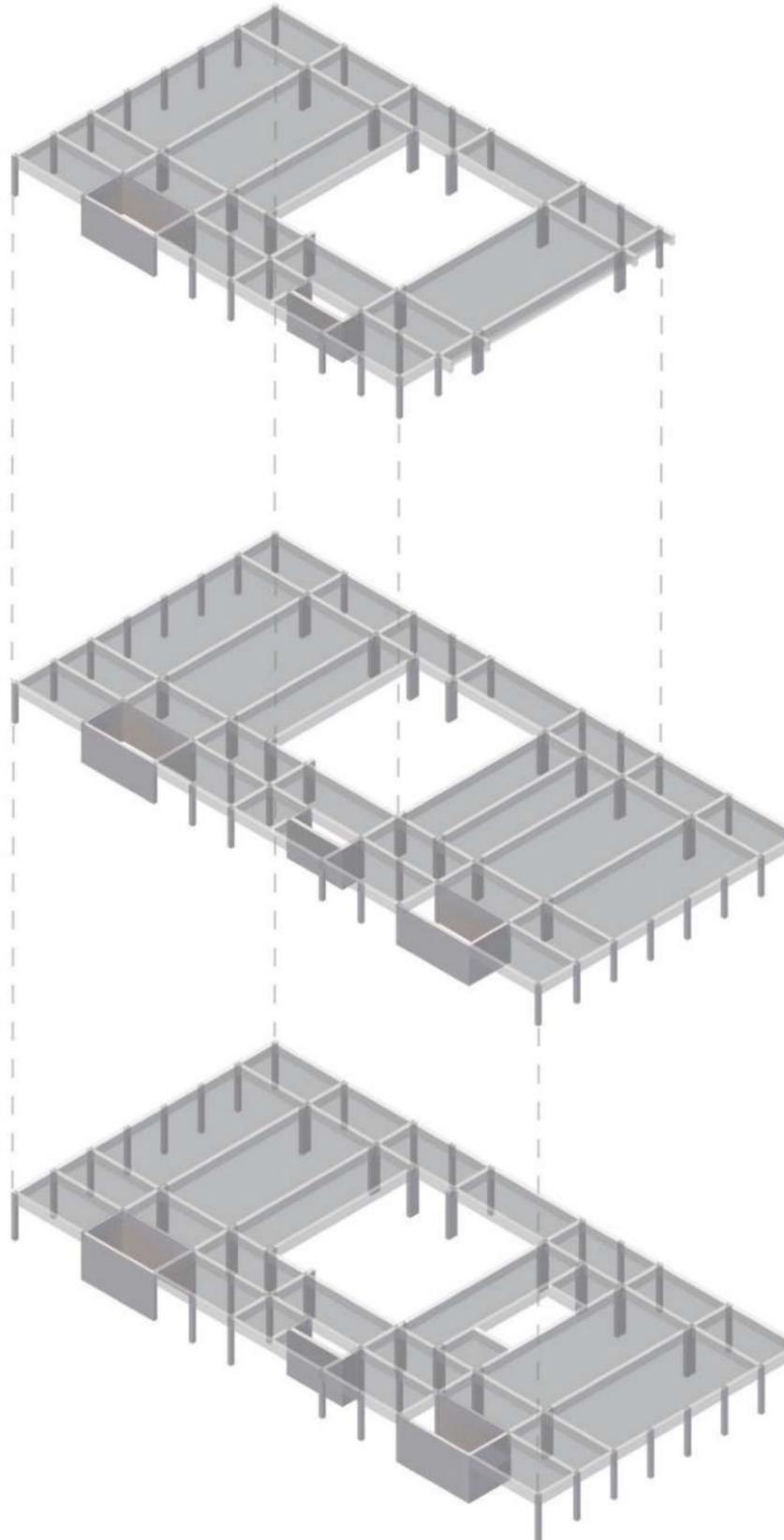
V: Vigas VAP: Viga Apeo VP: Viga Postesada C: Columnas T: Tabique de H<sup>2</sup>A<sup>3</sup>



**Estructura sobre 3<sup>er</sup> Nivel**

V: Vigas VAP: Viga Apeo VP: Viga Postesada C: Columnas T: Tabique de H<sup>2</sup>A<sup>3</sup>

## ESQUEMA VOLUMÉTRICO



Discos plásticos en espera de Losa alivianada

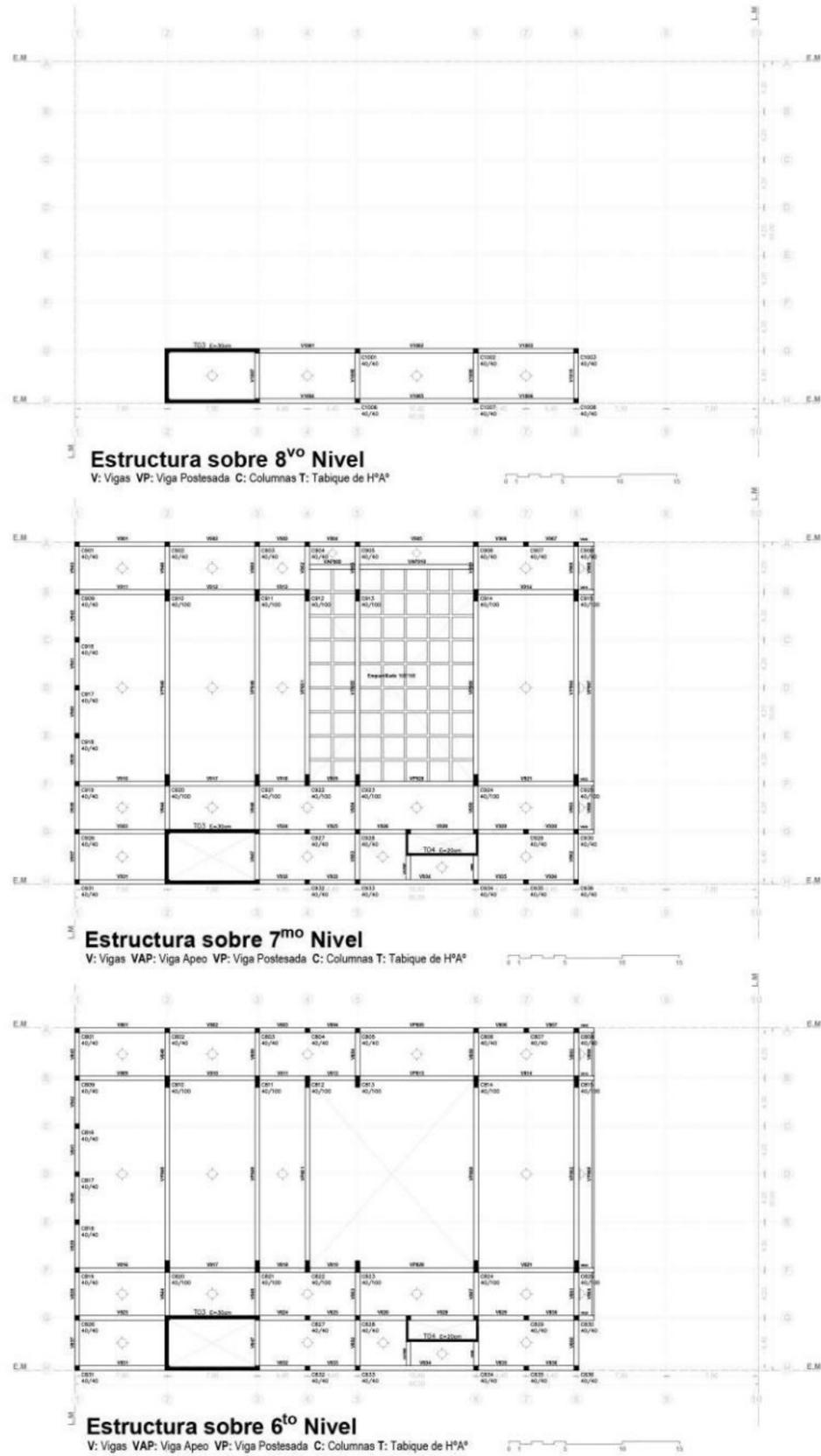


Armadura y vainas de viga postesada

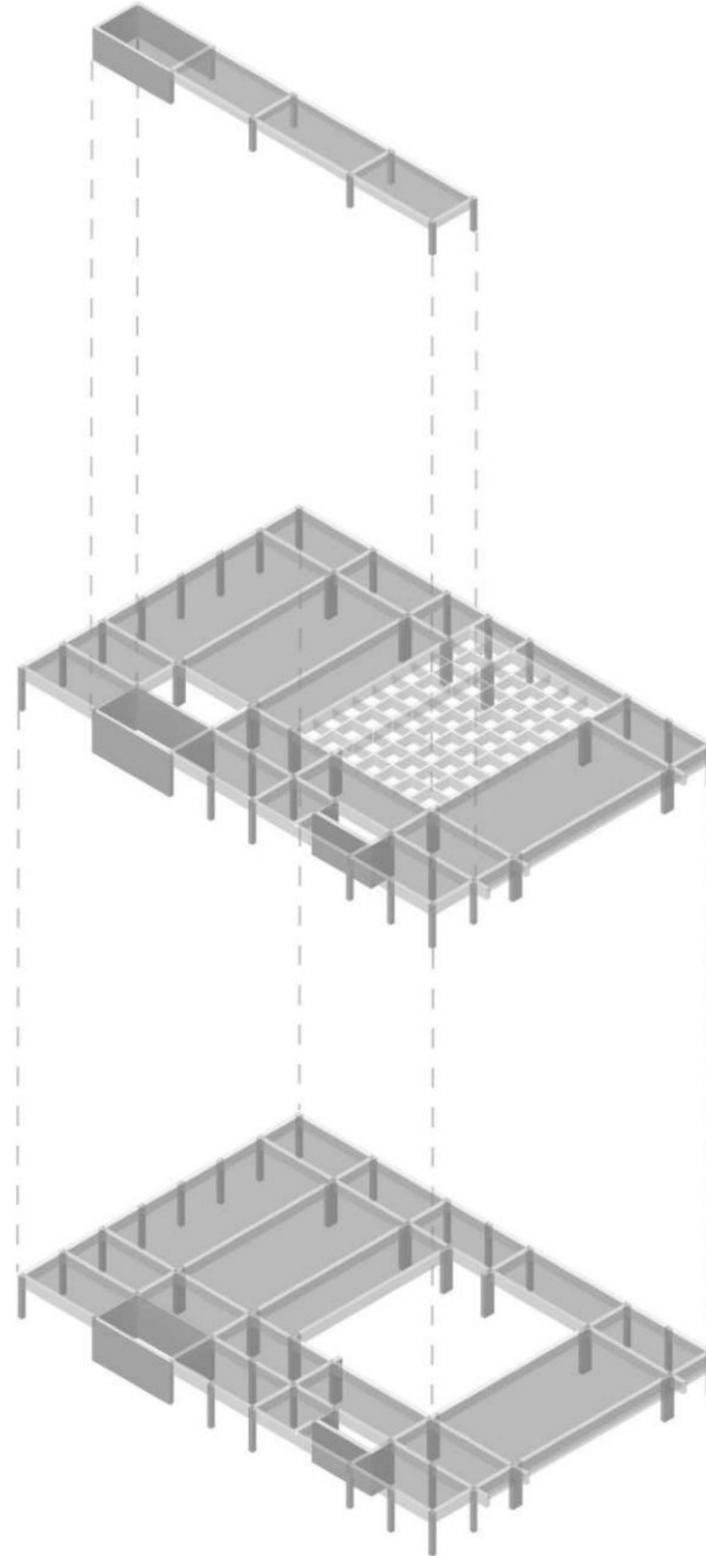


Cuñas de anclaje y cables de viga postesada

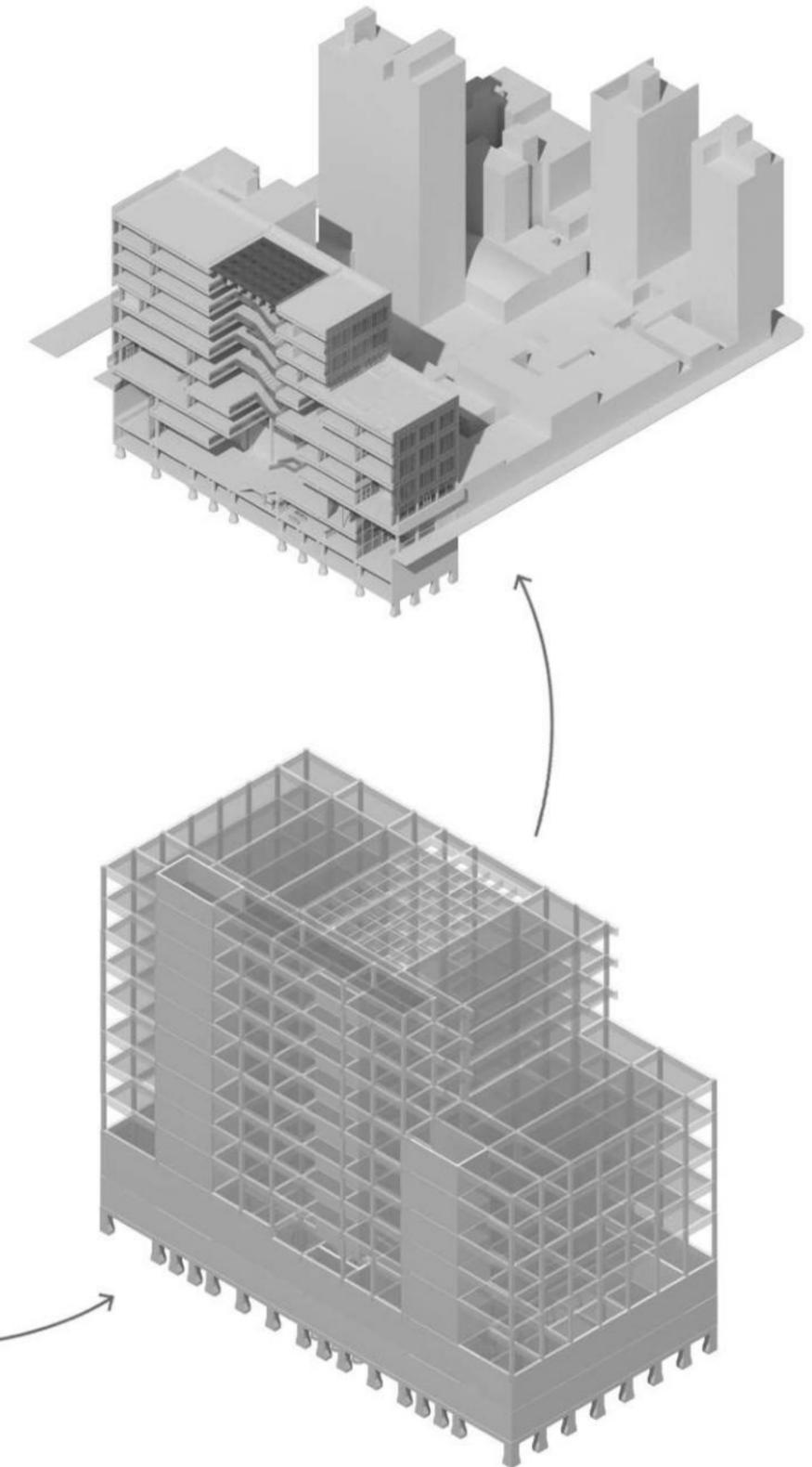
PLANTAS ESTRUCTURALES



ESQUEMA VOLUMÉTRICO



VOLUMETRÍA RESULTANTE



# ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS

1. CARACTERISTICAS BIOAMBIENTALES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS
3. PROPUESTA ESTRUCTURAL
- 4. PROPUESTA CONSTRUCTIVA**

## PROPUESTA CONSTRUCTIVA

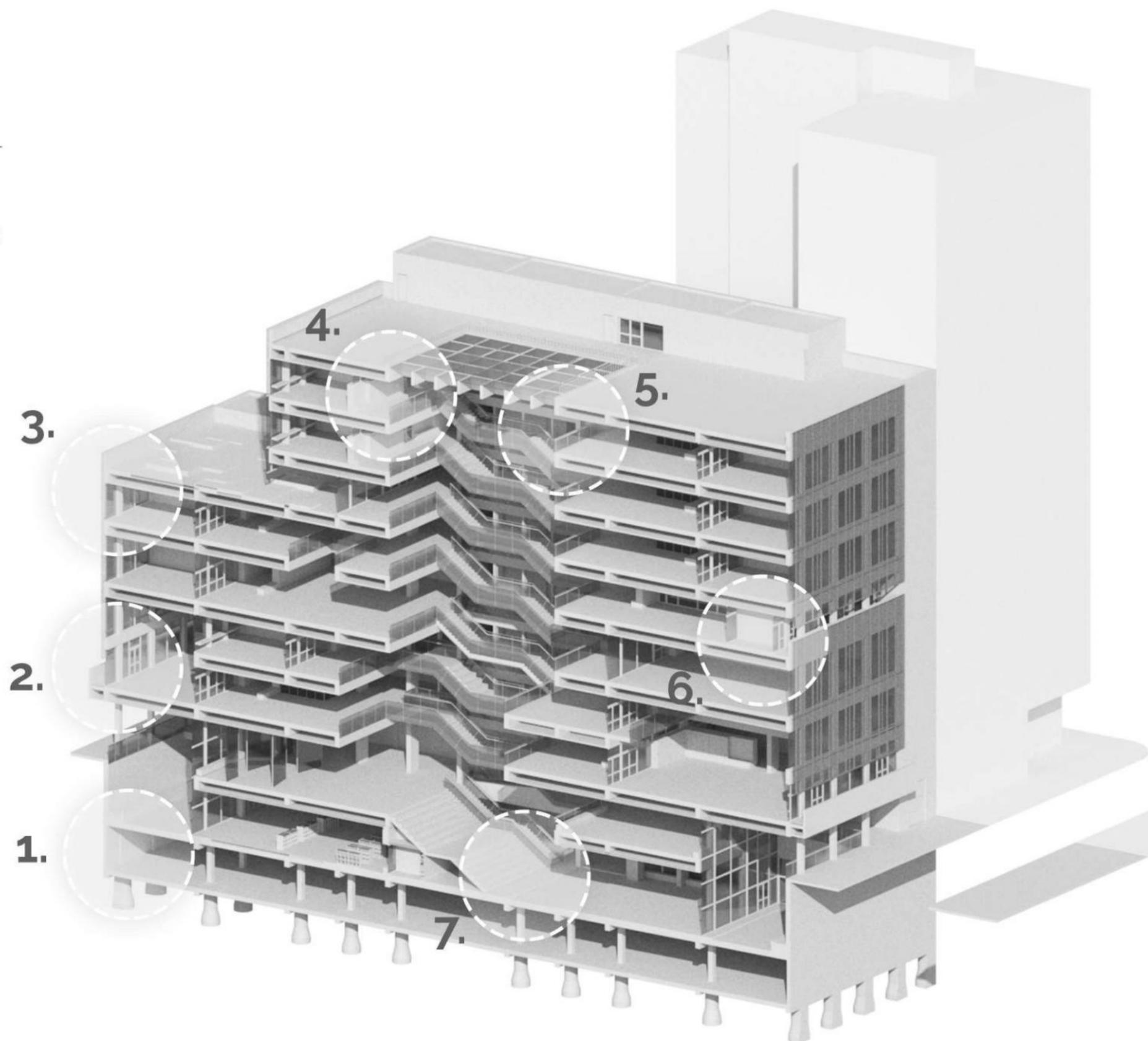
Las propuestas constructivas se realizaron de acuerdo con las Normas IRAM derivadas de la **Ley 13.059/03**, cuyo objetivo es establecer las condiciones de acondicionamiento térmico obligatorio en la construcción de edificios para mejorar la calidad de vida de la población y reducir el impacto ambiental mediante el uso racional de la energía.

En este sentido, se seleccionarán diferentes puntos críticos del proyecto para realizar un seguimiento de los sistemas constructivos elegidos y las pautas de diseño utilizadas para su resolución.

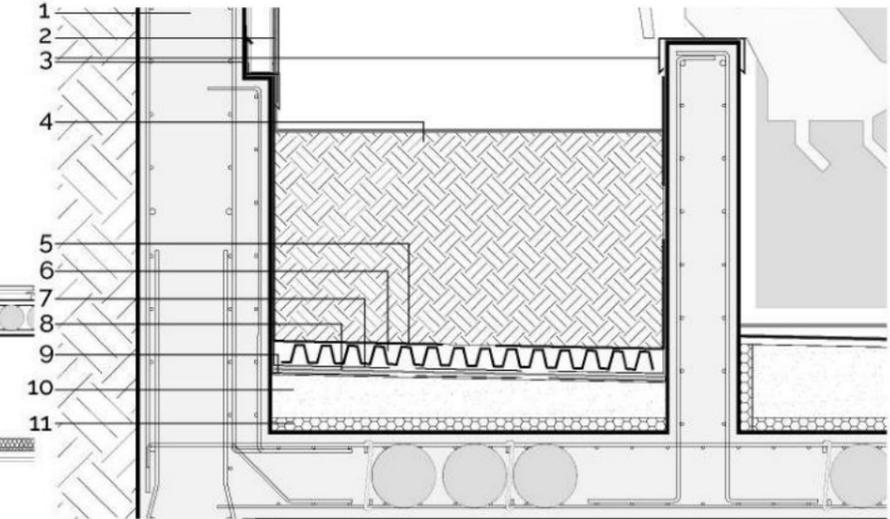
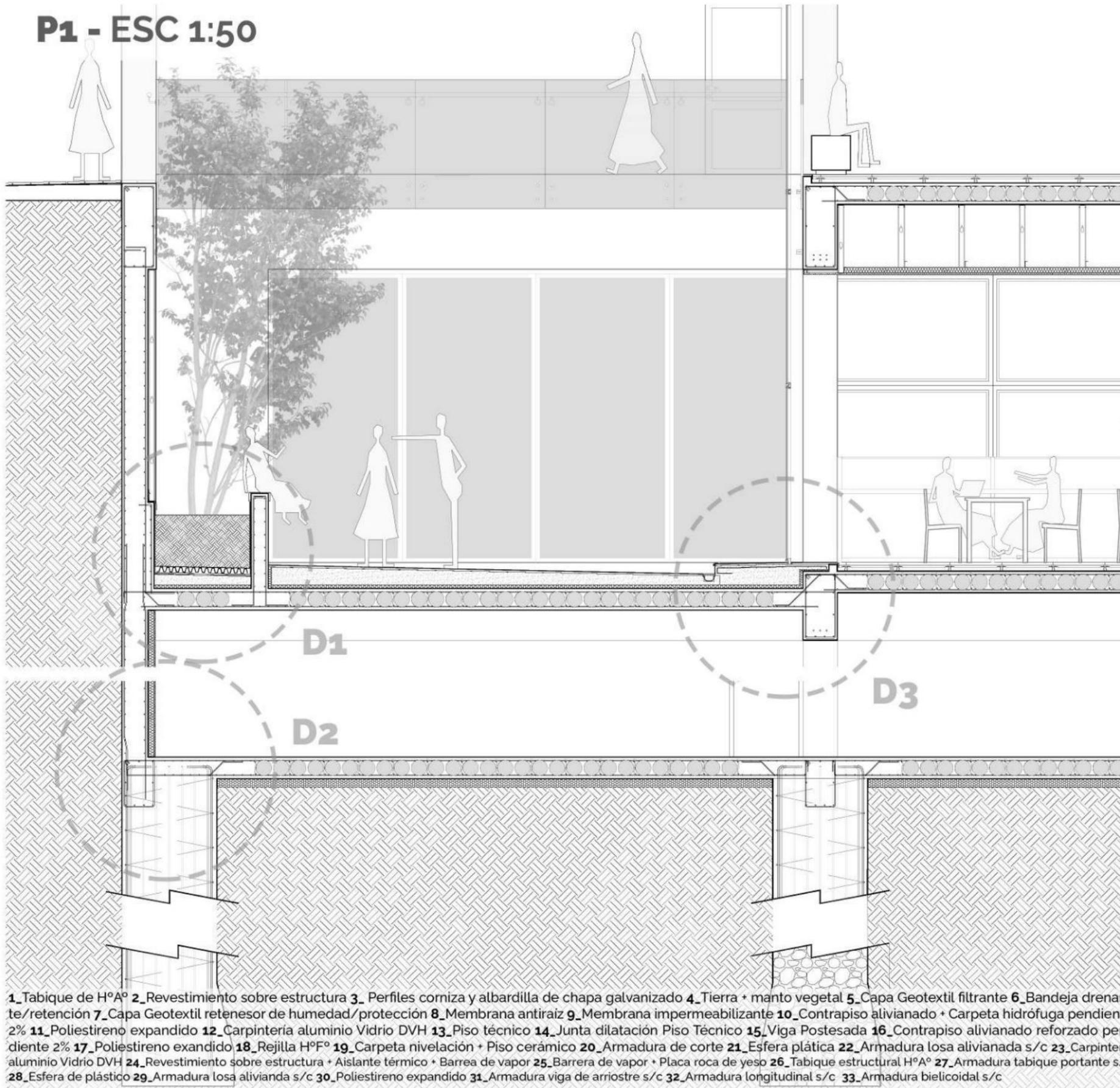
Estos puntos críticos se enfocarán en diferenciaciones basadas en la función que se desarrolla en el interior y las particularidades definidas por su ubicación en el edificio.

Los puntos críticos a considerar son:

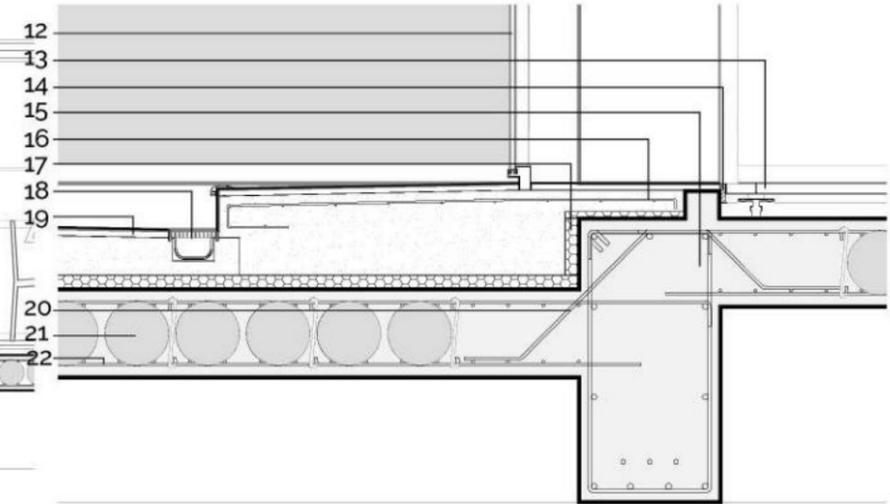
1. FUNDACIÓN - SUBMURACIÓN - PATIO SEMICUBIERTO
2. BALCÓN - PIEL
3. PIEL - ENTREPISO - CUBIERTA
4. CUBIERTA - EMPARRILLADO A
5. CUBIERTA - EMPARRILLADO B
6. SEMICUBIERTO - PIEL
7. ENTREPISO - GRADA - SUM



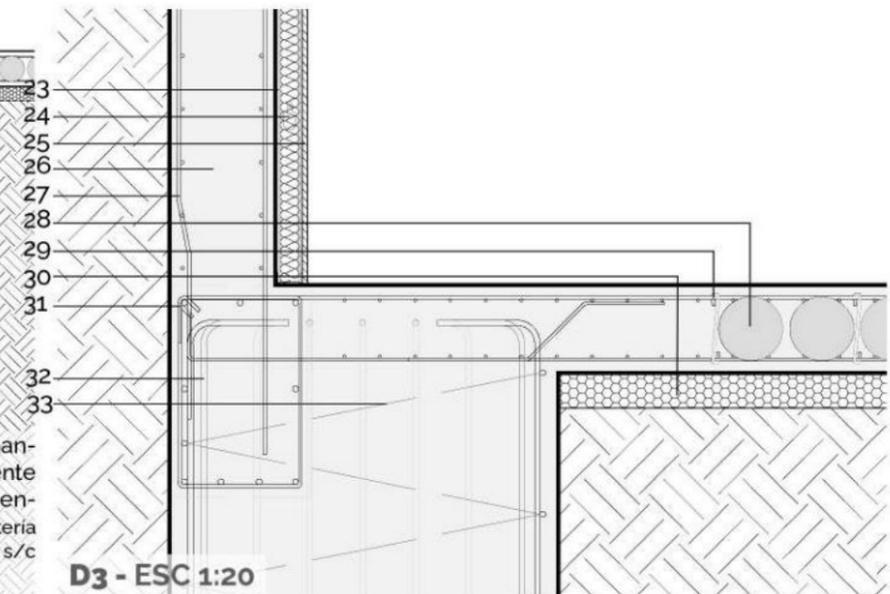
**P1 - ESC 1:50**



**D1 - ESC 1:20**



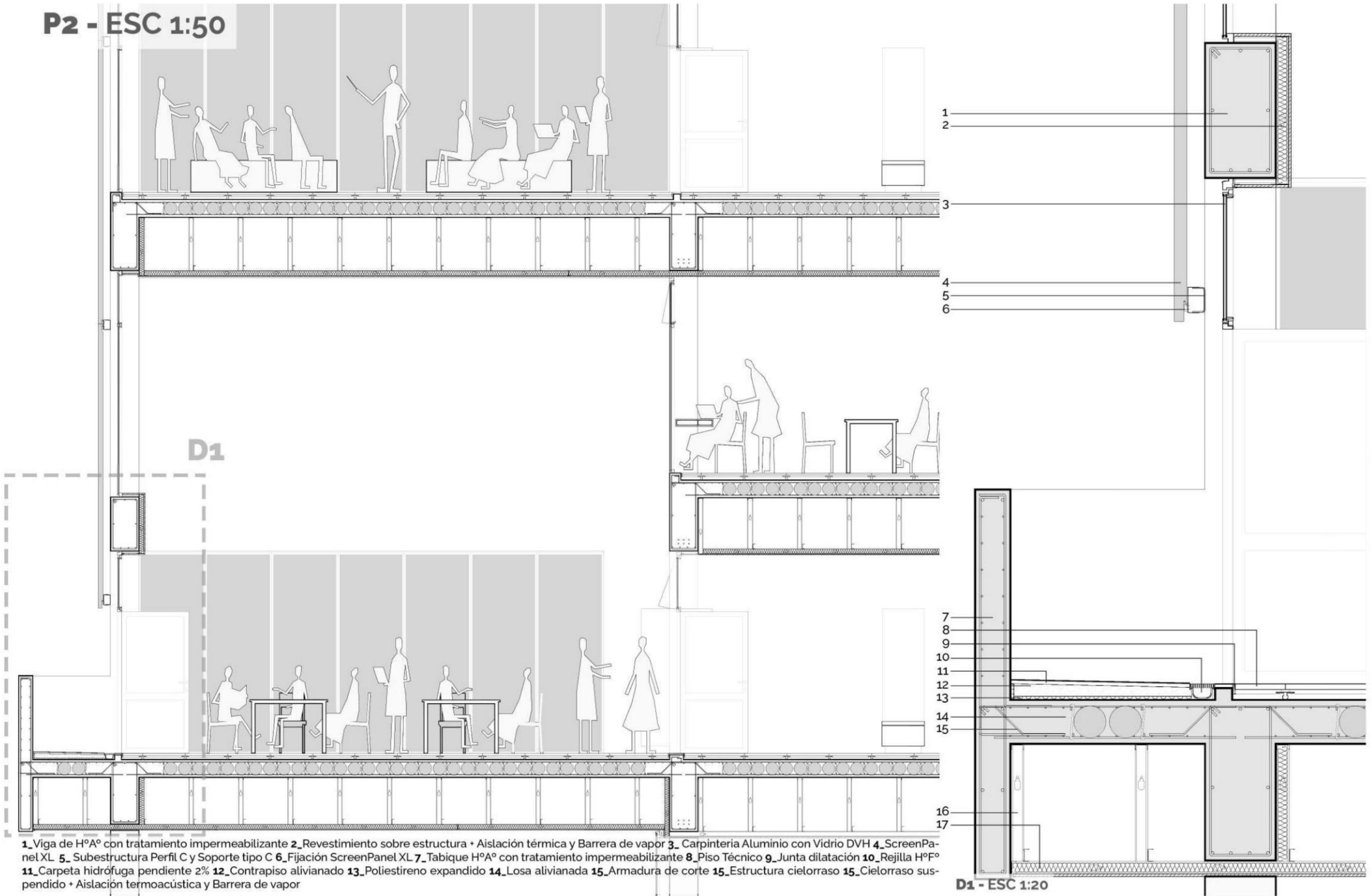
**D2 - ESC 1:20**



**D3 - ESC 1:20**

1\_Tabique de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> 2\_Revestimiento sobre estructura 3\_ Perfiles cornisa y albardilla de chapa galvanizado 4\_Tierra + manto vegetal 5\_Capa Geotextil filtrante 6\_Bandeja drenante/retención 7\_Capa Geotextil retenedor de humedad/protección 8\_Membrana antiraiz 9\_Membrana impermeabilizante 10\_Contrapiso alivianado + Carpeta hidrófuga pendiente 2% 11\_Poliestireno expandido 12\_Carpintería aluminio Vidrio DVH 13\_Piso técnico 14\_Junta dilatación Piso Técnico 15\_Viga Postesada 16\_Contrapiso alivianado reforzado pendiente 2% 17\_Poliestireno exandido 18\_Rejilla H<sup>o</sup>F<sup>o</sup> 19\_Carpeta nivelación + Piso cerámico 20\_Armadura de corte 21\_Esfera plástica 22\_Armadura losa alivianada s/c 23\_Carpintería aluminio Vidrio DVH 24\_Revestimiento sobre estructura + Aislante térmico + Barrera de vapor 25\_Barrera de vapor + Placa roca de yeso 26\_Tabique estructural H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> 27\_Armadura tabique portante s/c 28\_Esfera de plástico 29\_Armadura losa alivianda s/c 30\_Poliestireno expandido 31\_Armadura viga de arrioste s/c 32\_Armadura longitudinal s/c 33\_Armadura bielicoidal s/c

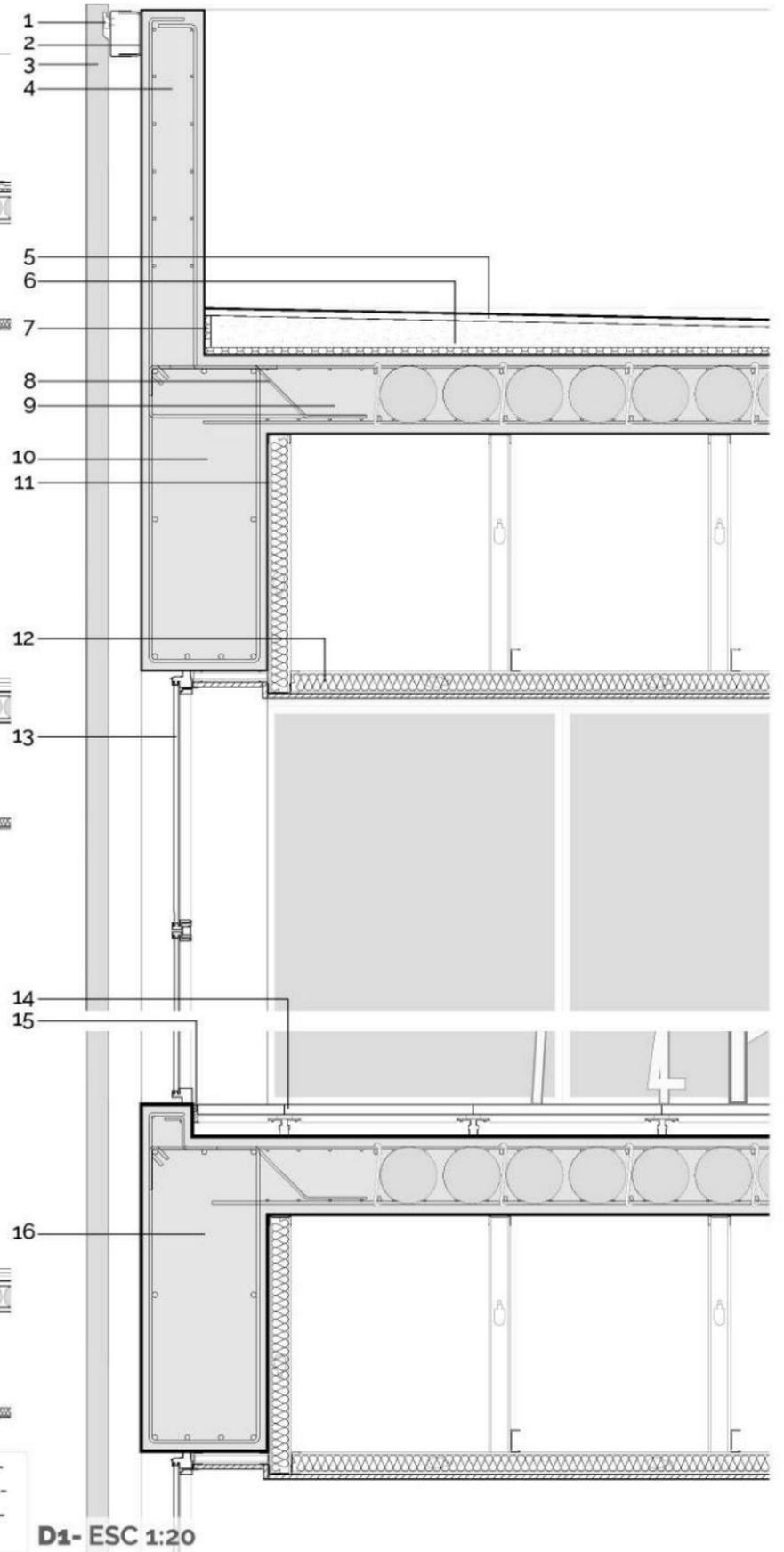
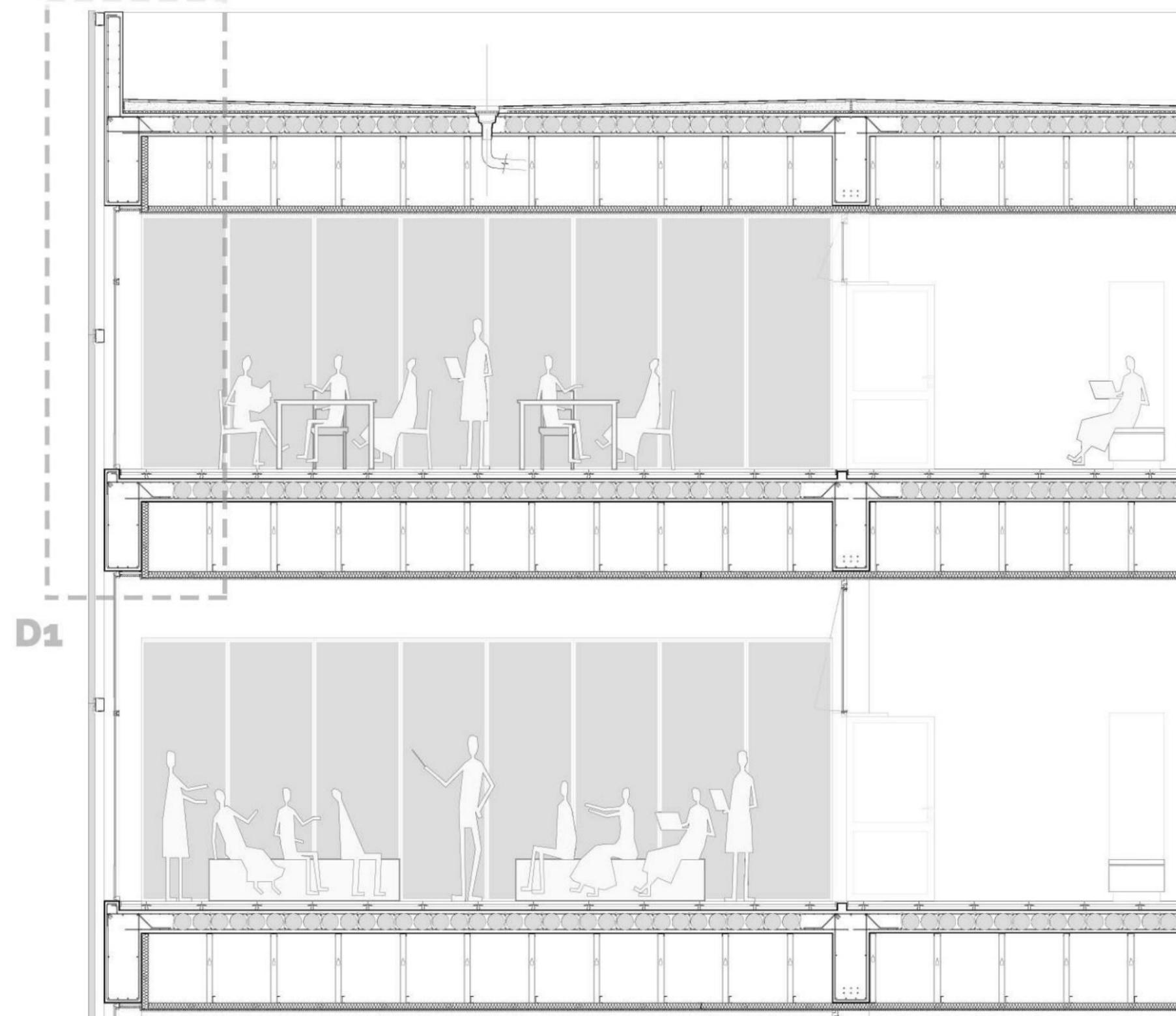
P2 - ESC 1:50



1\_Viga de H°A° con tratamiento impermeabilizante 2\_Revestimiento sobre estructura + Aislación térmica y Barrera de vapor 3\_Carpintería Aluminio con Vidrio DVH 4\_ScreenPanel XL 5\_Subestructura Perfil C y Soporte tipo C 6\_Fijación ScreenPanel XL 7\_Tabique H°A° con tratamiento impermeabilizante 8\_Piso Técnico 9\_Junta dilatación 10\_Rejilla H°F° 11\_Carpeta hidrófuga pendiente 2% 12\_Contrapiso alivianado 13\_Poliestireno expandido 14\_Losa alivianada 15\_Armadura de corte 15\_Estructura cielorraso 15\_Cielorraso suspendido + Aislación termoacústica y Barrera de vapor

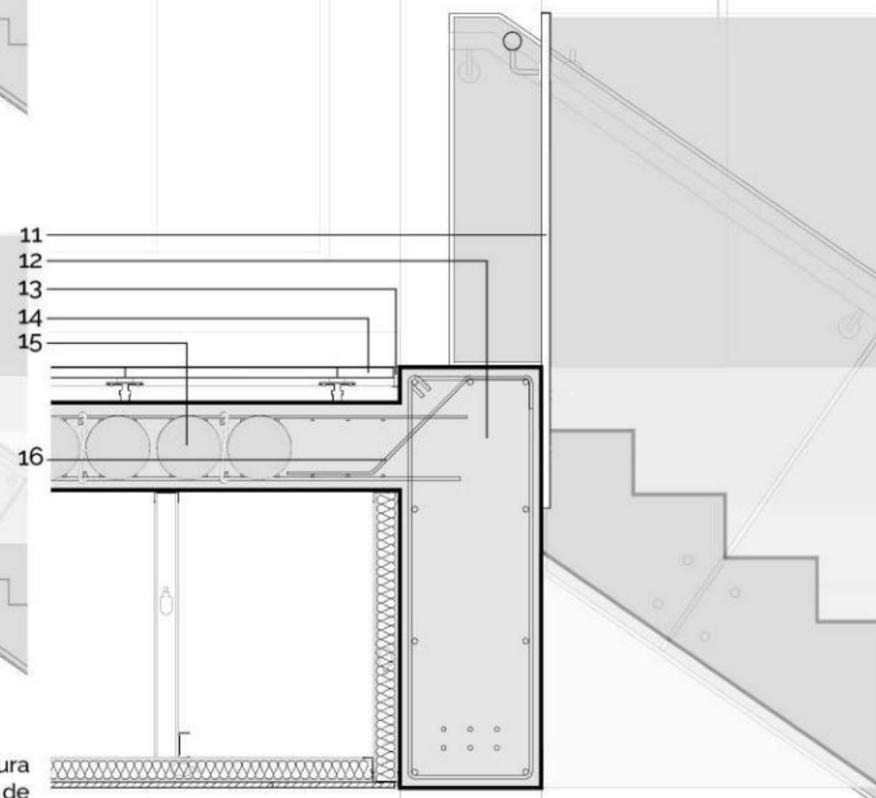
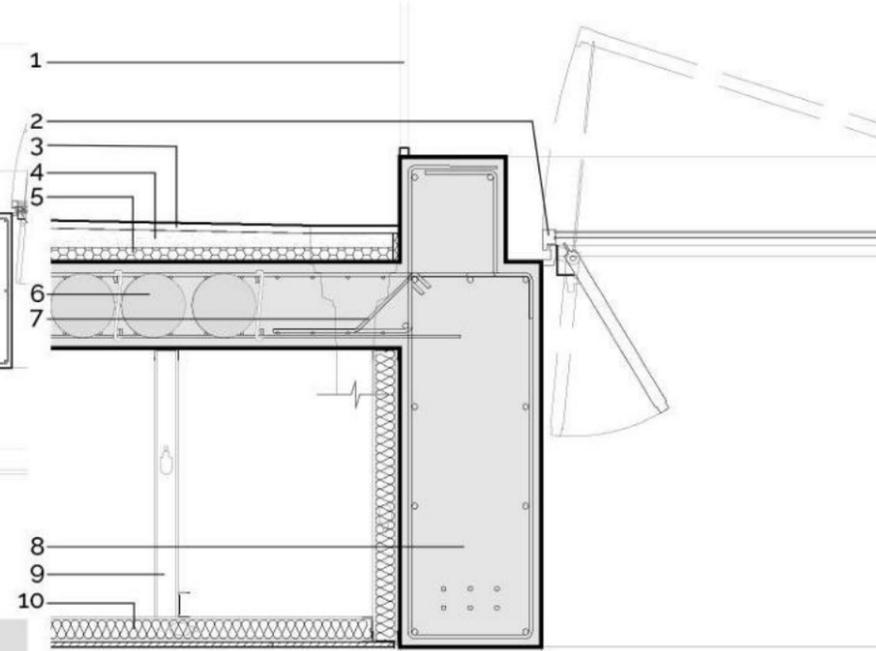
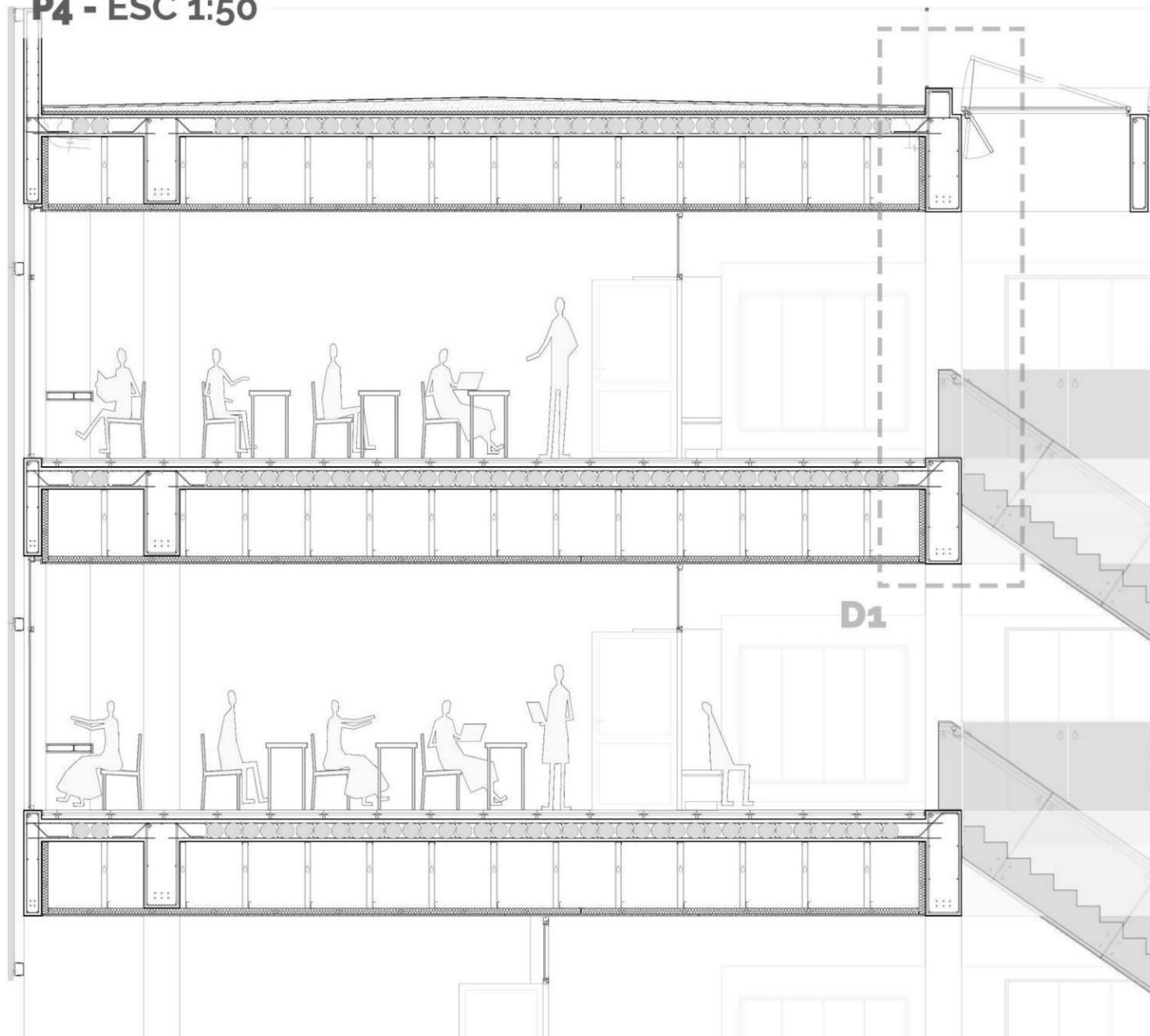
D1 - ESC 1:20

**P3 - ESC 1:50**



1\_Fijación ScreenPanel XL 2\_Subestructura Perfil C y Soporte tipo C 3\_ScreenPanel XL 4\_Tabique de HºAº con tratamiento impermeabilizante 5\_Carpeta hidrófuga pend 2% 6\_Contrapiso alivianado 7\_Poliestireno expandido 8\_Armadura de corte 9\_Losa alivianada 10\_Viga de HºAº con tratamiento impermeabilizante 11\_Estructura cielorraso suspendido 12\_Cielorraso suspendido con aislación termoacústica y Barrera de vapor 13\_Carpintería de aluminio con vidrio DVH 14\_Piso técnico 15\_Junta de dilatación 16\_Viga de HºAº con tratamiento impermeabilizante

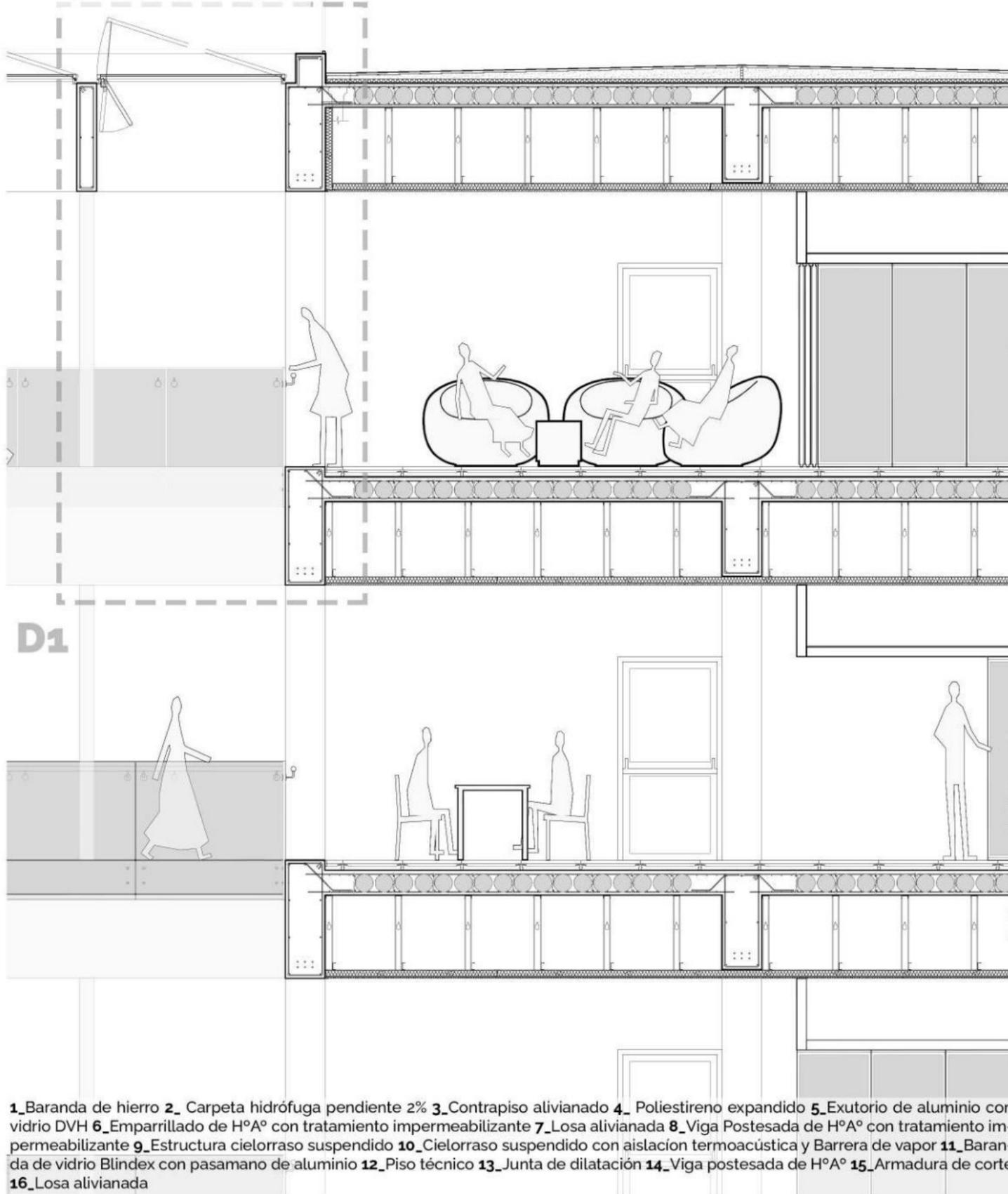
P4 - ESC 1:50



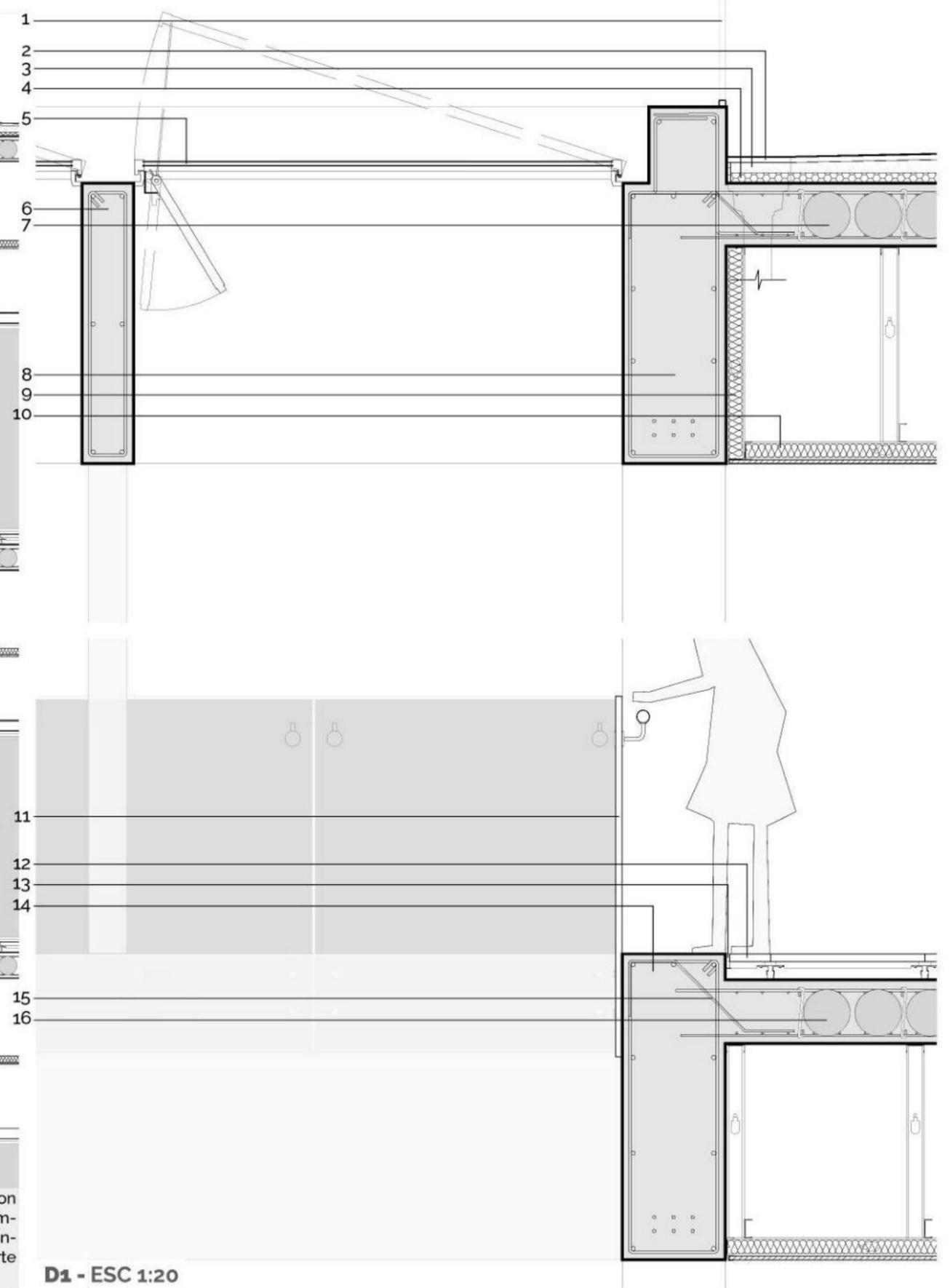
1\_Baranda de hierro 2\_Exutorio de aluminio con vidrio DVH 3\_Carpeta hidrófuga pendiente 2% 4\_Contrapiso alivianado 5\_Poliestireno expandido 6\_Losa alivianada 7\_Armadura de corte 8\_Viga Postesada de H°A° con tratamiento impermeabilizante 9\_Estructura cielorraso suspendido 10\_Cielorraso suspendido con aislación termoacústica y Barrera de vapor 11\_Baranda de vidrio Blindex con pasamano de aluminio 12\_Viga postesada de H°A° 13\_Junta de dilatación 14\_Piso técnico 15\_Losa alivianada 16\_Armadura de corte

D1 - ESC 1:20

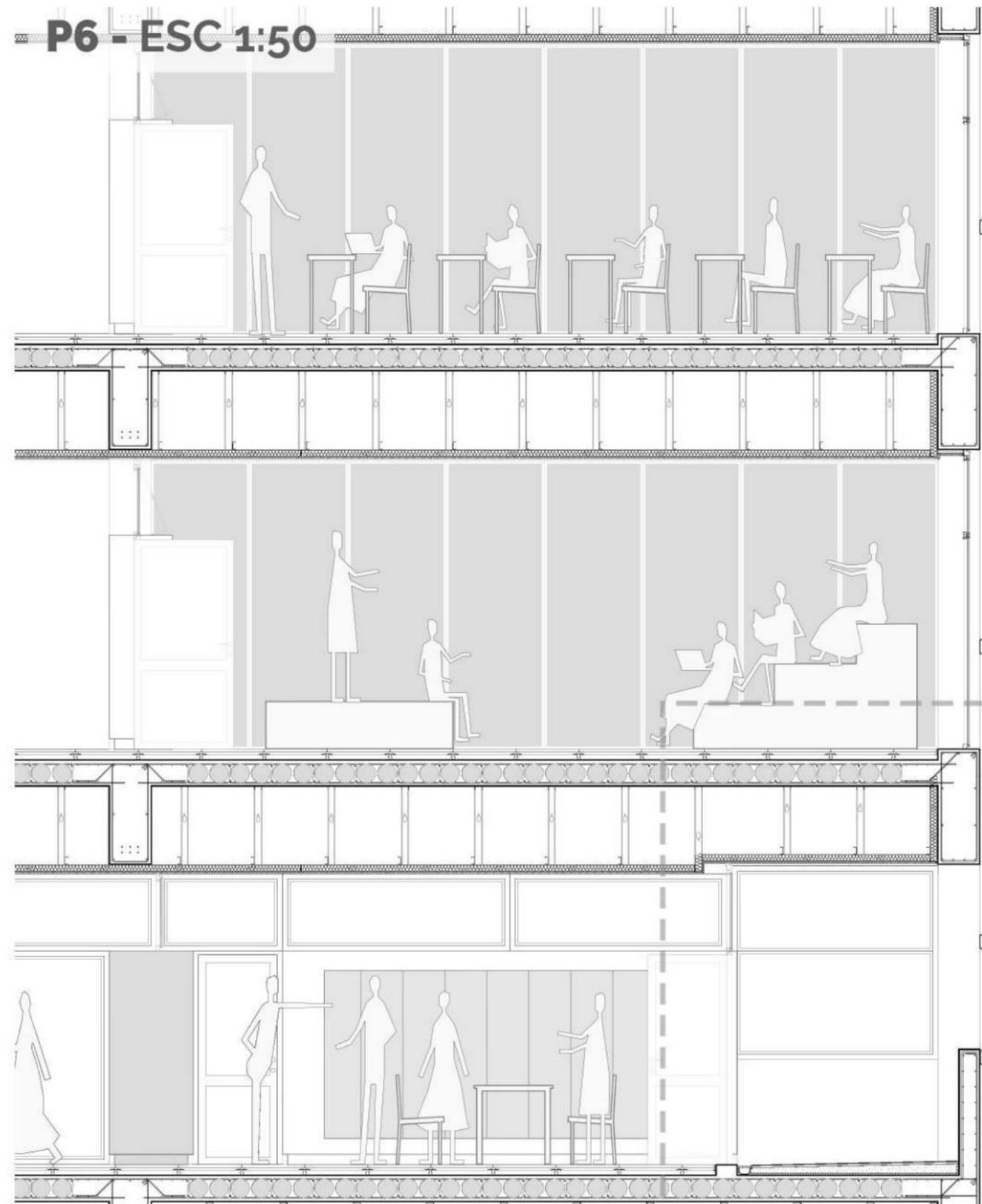
**P5 - ESC 1:50**



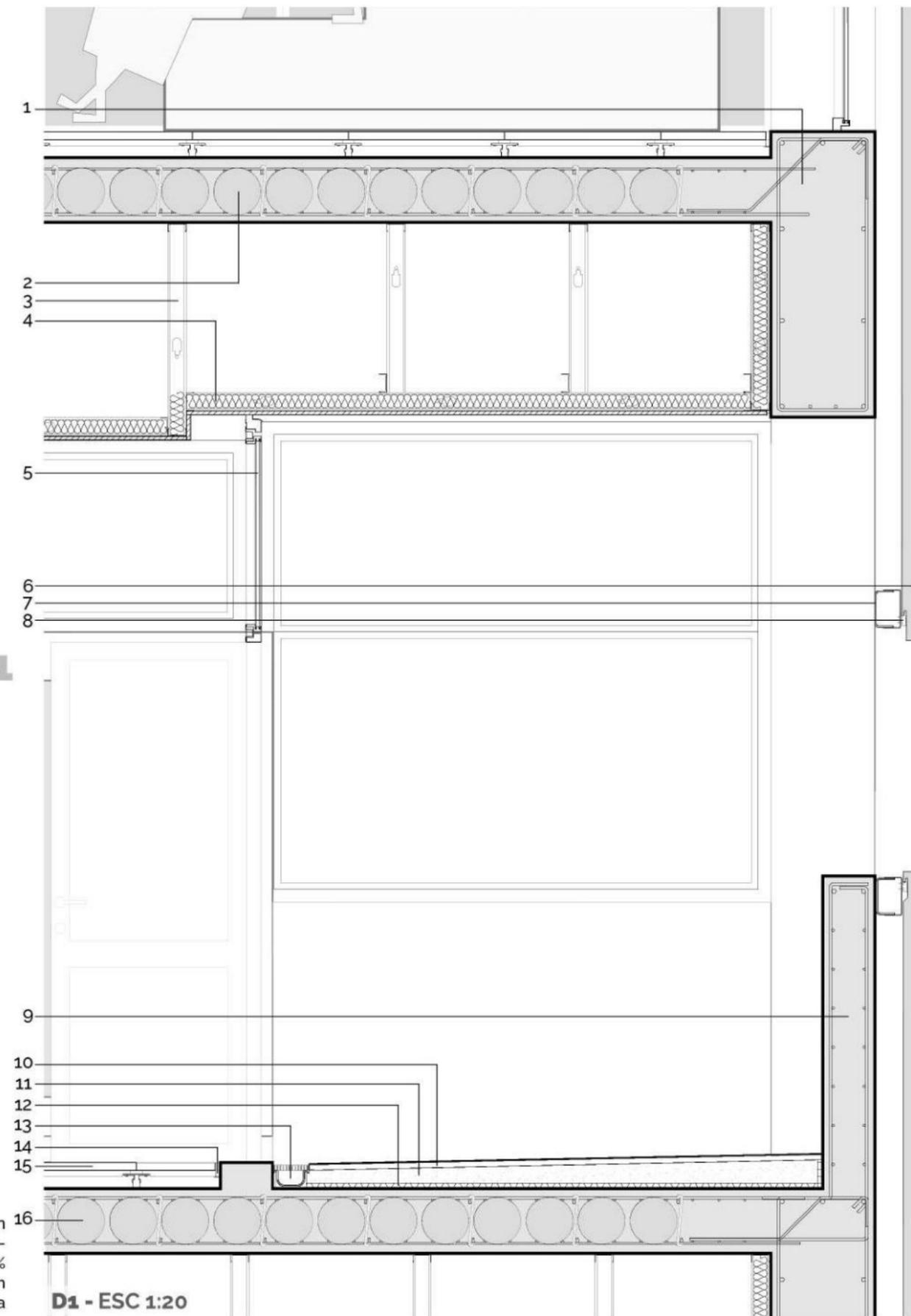
- 1\_Baranda de hierro 2\_ Carpeta hidrófuga pendiente 2% 3\_Contrapiso alivianado 4\_ Poliestireno expandido 5\_Exutorio de aluminio con vidrio DVH 6\_Emparrillado de H°A° con tratamiento impermeabilizante 7\_Losa alivianada 8\_Viga Postesada de H°A° con tratamiento impermeabilizante 9\_Estructura cielorraso suspendido 10\_Cielorraso suspendido con aislación termoacústica y Barrera de vapor 11\_Baranda de vidrio Blindex con pasamano de aluminio 12\_Piso técnico 13\_Junta de dilatación 14\_Viga postesada de H°A° 15\_Armadura de corte 16\_Losa alivianada



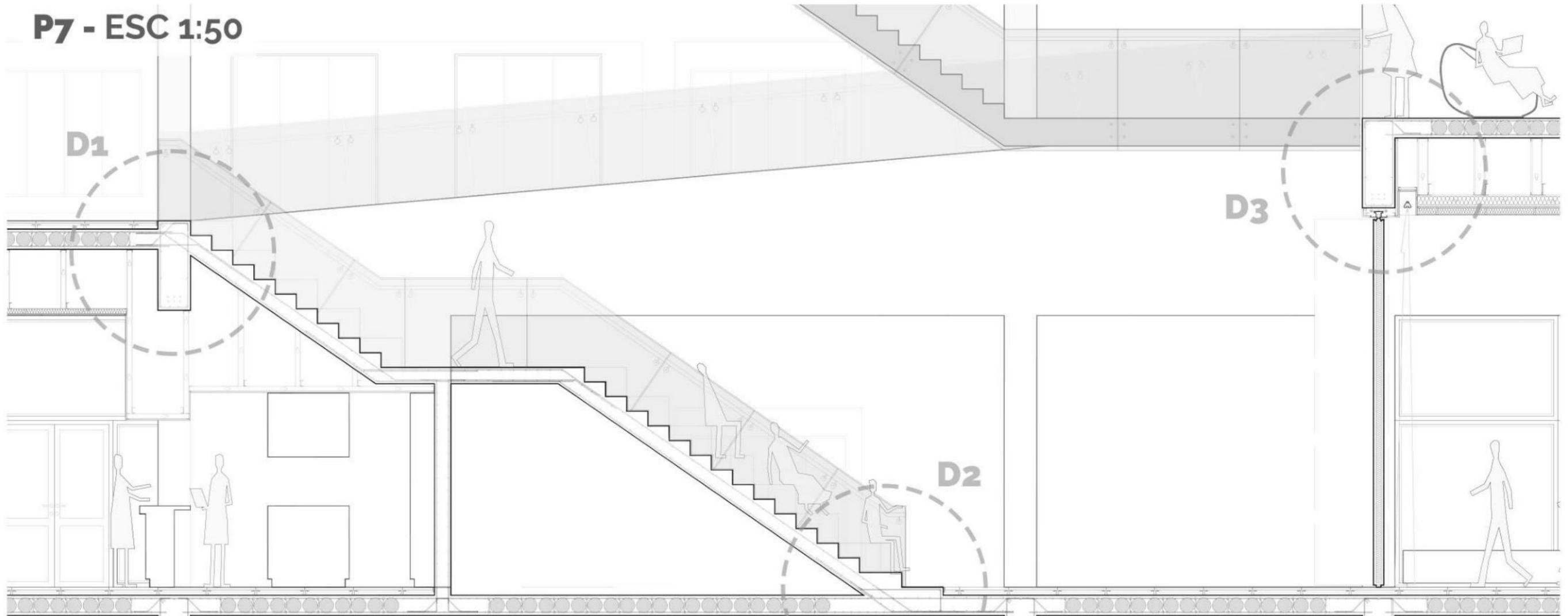
**D1 - ESC 1:20**



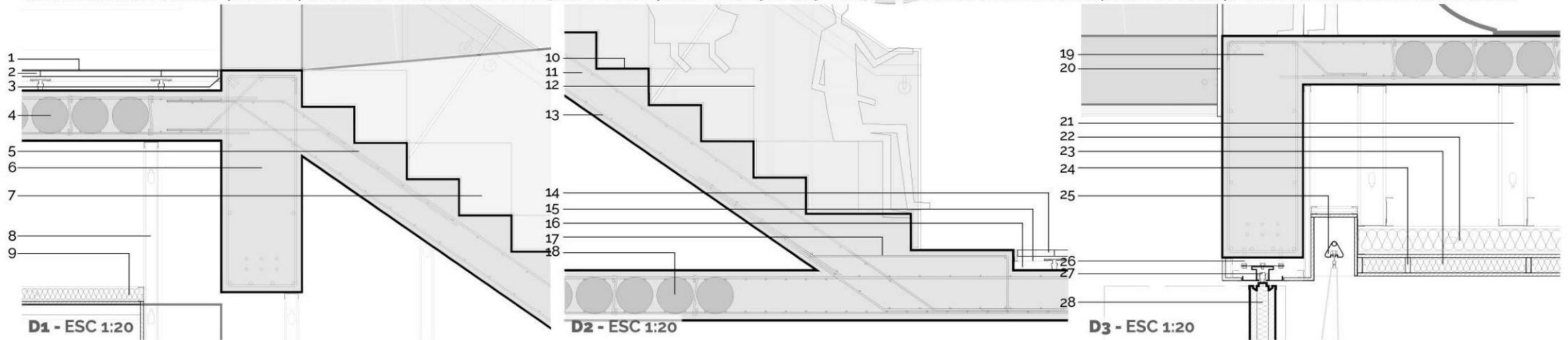
1\_Viga de H°A° con tratamiento impermeabilizante 2\_Losa alivianada 3\_Estructura cielorraso suspendido 4\_Cielorraso suspendido con aislamiento termoacústico y Barrera de vapor 5\_Carpintería de aluminio con vidrio DVH 6\_ScreenPanel XL 7\_Subestructura Perfil C y Soporte tipo C 8\_Fijación ScreenPanel XL 9\_Tabique de H°A° con tratamiento impermeabilizante 9\_Carpeta hidrófuga pendiente 2% 10\_Contrapiso alivianado 12\_Poliéstereno expandido 6\_Emparrillado de H°A° 8\_Viga Postesada de H°A° 11\_Barra de vidrio Blindex con pasamano de aluminio 12\_Piso técnico 13\_Junta de dilatación 14\_Viga postesada de H°A° 15\_Piso vinílico alto tránsito similar madera 16\_Losa alivianada



**P7 - ESC 1:50**



1\_Piso vinílico alto tránsito simil madera 2\_Piso técnico 3\_ junta de dilatación 4\_Losa alivianada 5\_Armadura escalera 6\_Viga postesada de H°A° 7\_Baranda de vidrio blindex con pasamanos de aluminio 8\_Estructura cielorraso suspendido 9\_Cielorraso suspendido + Aislante termo-acústico + Barrea de vapor 10\_Piso vinílico alto tránsito simil madera 11\_Escalera de H°A° 12\_Baranda de vidrio blindex con pasamanos de aluminio 13\_Armadura escalera 14\_Carpeta nivelación 15\_Contrapiso alivianado 16\_Poliestireno expandido 17\_Armadura de refuerzo 18\_Losa alivianada 19\_Viga postesada de H°A° 20\_Baranda de vidrio blindex con pasamanos de aluminio 21\_Estructura cielorraso suspendido 22\_Cielorraso suspendido con aislación termo-acústica 23\_Asilante acústico 24\_estructura madera cielorraso + panel microperforado (acondicionamiento acústico) 25\_Riel motorizado para telón 26\_Forjado de fijación riel a estructura 27\_Riel monodireccional panel móvil 28\_Tabique móvil monodireccional con aislación acústica



# DISEÑO DE INSTALACIONES

## 1. NÚCLEO DE SERVICIOS

- 2. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO
- 3. SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONAS Y DE OBJETOS
- 4. INSTALACIONES SANITARIAS: PROVISIÓN DE AF Y AC
- 5. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES CLOACALES
- 6. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
- 7. INSTALACIONES TERMO MECÁNICAS

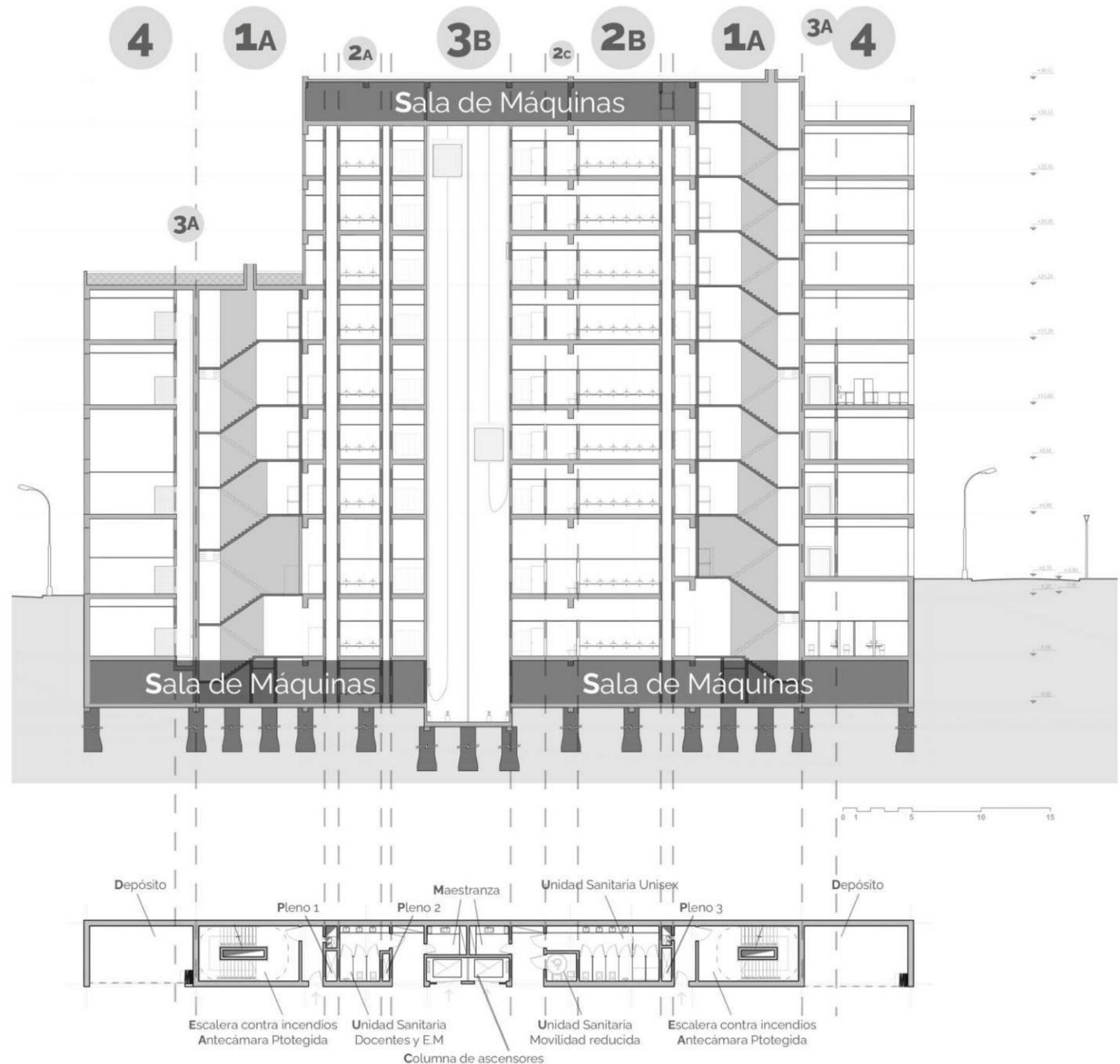
### NÚCLEO DE SERVICIOS:

Los servicios tanto sanitarios como de escape, se encontrarán intercalados y concentrados en un volumen en altura. Las **SALAS DE MÁQUINAS** estarán dispuestas tanto en la parte inferior como superior del mismo de acuerdo con los requerimientos técnicos y normativos vigentes.

De esta manera, el aprovechamiento racional del lote será más eficiente en la resolución de las diversas instalaciones.

El **NÚCLEO DE SERVICIOS** estará compuesto por 4 elementos:

- 1) ESCALERA DE ESCAPO CONTRA INCENDIO:** La misma estará diseñada de manera que pueda responder de forma efectiva ante las eventuales emergencias que ameriten un plan de evacuación.
- 2) BATERÍA SANITARIA:** Dará aprovisionamiento a los usuarios y habrán 3 tipos, designándose cada unidad al tipo de usuario:
  - A. Cuerpo docente y equipo de mantenimiento.
  - B. Unidad sanitaria unisex para Cuerpo Estudiantil/Público.
  - C. Unidad sanitaria para Usuarios con Movilidad Reducida.
- 3) COLUMNA DE ASCENSORES:** Estará distribuida en relación con el espacio programático a servir, siendo:
  - A. CARGA Y DESCARGA:** 3 MONTACARGAS estarán destinados al transporte de elementos técnicos, didácticos, mobiliario y cualquier otro relacionado con el programa al cual sirve.
  - B. PÚBLICO:** 2 ASCENSORES servirán a los distintos niveles del edificio, facilitando la distribución de los usuarios según sea la necesidad. Los mismos tendrán capacidad para albergar a usuarios con movilidad reducida, así como 1 camilla y acompañante (ante cualquier eventualidad que lo requiera).
- 4) DEPÓSITOS:** Estarán ubicados en los extremos del núcleo de servicios, el mismo servirá como espacio de guardado, carga y descarga de objetos ya que en estos estarán ubicados los MONTACARGAS. El mismo espacio podrá verse afectado por el uso general del piso, para poder alterar su función y adecuarse a la función requerida.



# DISEÑO DE INSTALACIONES

## 2. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

3. SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONAS Y DE OBJETOS

4. INSTALACIONES SANITARIAS: PROVISIÓN DE A.F. Y A.C.

5. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES CLOACALES

6. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

7. INSTALACIONES TERMO-MECÁNICAS

## INSTALACIONES CONTRA INCENDIO:

La **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS** en un edificio comprende 3 etapas:

**1) PREVENCIÓN:** Tiene por objetivo prevenir incendios y limitar su propagación como prever los medios de escape. Intervienen:

\* **SECTOR DE INCENDIO** (condiciones de construcción y condiciones de extinción).

\* **MEDIOS DE ESCAPE** (antecámara protegida y presurización de caja de escaleras).

\* **DISPOSICIONES DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN** (iluminación y señalización).

**2) DETECCIÓN:** La detección temprana es necesaria para que actúen en su sofocación los medios de extinción mecánicos o bomberos, permitiendo la evacuación del edificio. Intervienen:

\* **DISPOSICIÓN DE INICIACIÓN** (pulsadores manuales y detectores).

\* **ALARMA.**

\* **CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIO.**

**3) EXTINCIÓN:** Consiste en eliminar 1 de los 3 factores que generaron el fuego. Intervienen:

\* **EXTINTORES AUTOMÁTICOS** (rociadores).

\* **EXTINTORES NO AUTOMÁTICOS** (extintores portátiles, bocas de incendio equipada BIE).

## SECTOR DE INCENDIO:

Dentro del proyecto, se plantear 1 solo sector de incendio debido a la flexibilidad espacial que se propone, esto mismo conllevará a tomar las medidas normativas necesarias para afrontar cualquier tipo de amenaza que se plantee asegurando la seguridad de los usuarios. Este sector de incendio estará separado del núcleo de servicios por muros con RF60 o más.

## CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN:

Las condiciones de construcción exigidas para el programa desarrollado serán:

**C1** - Referido a cajas de escaleras y montacargas en relación a la resistencia al fuego de sus muros y puertas.

**C11** - Referido a los medios de salida, señalización e iluminación.

## CONDICIONES DE EXTINCIÓN:

Las condiciones de extinción exigidas para el programa desarrollado serán:

**E1** - Referido al servicio de agua contra incendio.

**E3** - Referido a los sectores de incendio.

**E4** - Referido a los sectores de incendio.

**E6** - Referido a cañerías.

**E7** - Referido a superficies cubiertas.

**E8** - Referido a bocas de impulsión

**E10** - Referido a rociadores automáticos.

**E11** - Referido a avisadores automáticos y detectores de incendio.

**E12** - Referido a rociadores automáticos.

## MEDIOS DE ESCAPE:

Estos constituyen la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura. Constituidos por 3 secciones:

**1) RUTA HORIZONTAL EN ALTURA.**

**2) RUTA VERTICAL.**

**3) RUTA HORIZONTAL HACIA EL EXTERIOR.**

Su dimensionado estará relacionado con la sup de piso y el factor de ocupación de acuerdo con el uso, pudiendo obtener el número teórico de personas sobre la superficie. A partir de este, se calculará el espacio requerido para que las personas puedan pasar en 1 sola fila, comprendiendo las **UNIDADES DE ANCHO DE SALIDA (UAS)** que denotan el ancho mínimo permitido para circulaciones y escaleras.

## CAJA DE ESCALERAS:

El edificio contará con 2 cajas de escaleras de **3 UAS** (1,55m) cada una, permitiendo así la evacuación del edificio en un término de 224 segundos ó 3,46 minutos (según cálculo). Las mismas llevarán pasamanos a ambos lados.

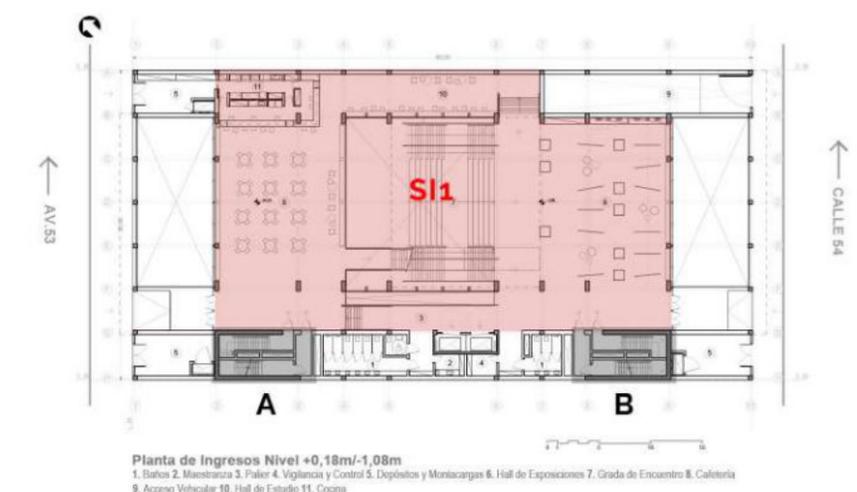
El edificio contará en su planta baja con 4 puertas de salida a la vía pública, habiendo 1 medio de escape por fachada. Estarán ubicadas de manera tal que permitan su fácil identificación.

Por tener más de 32m de altura para uso mixto, la caja de escaleras contará con un **SISTEMA DE PRESURIZACIÓN** para evitar que el humo penetre en ellas. Para el ingreso a estas desde la antecámara se adoptarán **PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO**, de doble contacto, apertura antipánico y cierre automático con una resistencia de **F30** como mínimo.

También contará con **ANTECÁMARA PROTEGIDA** y sistema de evacuación de humos y gases. Se adoptará el mismo ancho del tramo de la escalera. Las mismas dispondrá de **PUERTAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO** con cierre automático e igual resistencia al fuego que el del sector.

Las cajas de escaleras estarán construidas con **MUROS CORTA FUEGO**, subdividiéndose del sector de incendio a modo de impedir el pasaje de llamas de otra parte a esta.

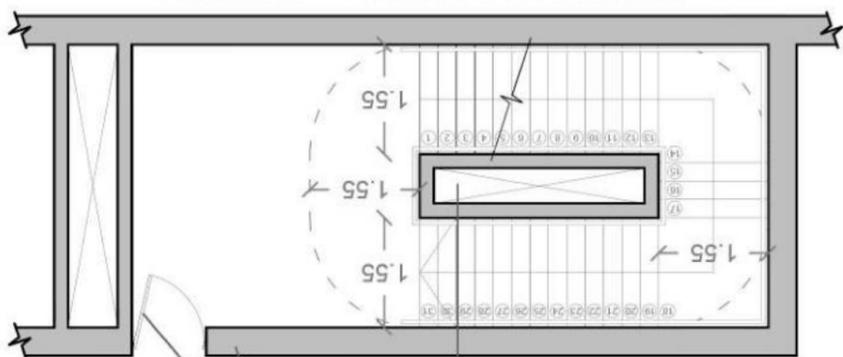
Para esto se adoptarán Muros con resistencia al fuego **F120** para **RIESGO 4 – COMBUSTIBLE**.



**DETALLE DE CAJA DE ESCALERAS:**

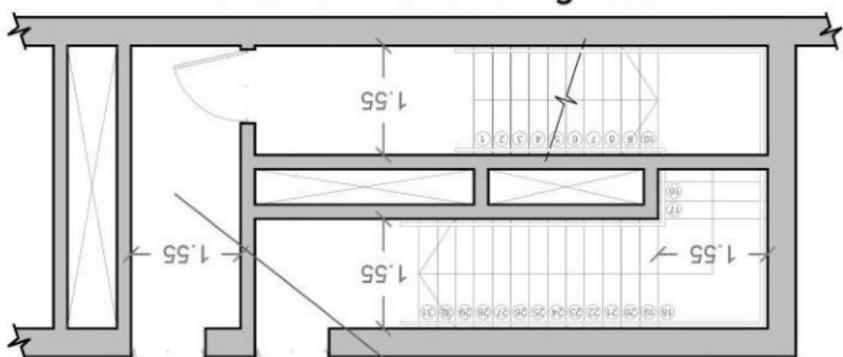
Protección Pasiva + Activa

**Escalera A - Planta Primer Subsuelo**



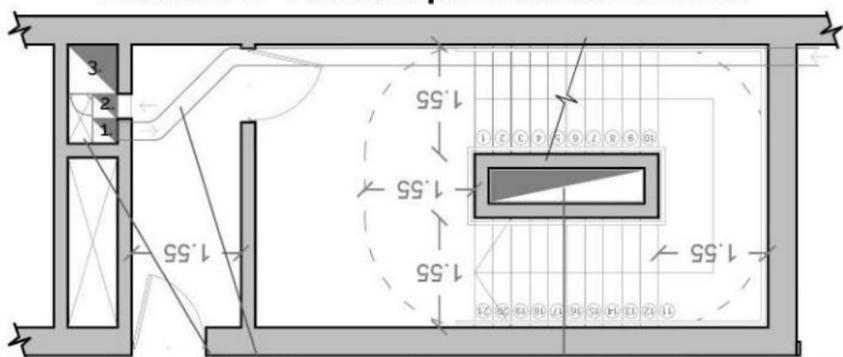
Hueco escalera para Conductos de Presurización  
 Muro cortafuego RF120  
 Puerta resistente al fuego RF120

**Escalera A - Planta de Ingresos**



Antecámara protegida  
 Escape desde pisos inferiores  
 Escape desde pisos superiores

**Escalera A - Plantas a partir desde 2do Nivel**



Hueco escalera para Conductos de Presurización  
 Conducto horizontal de inyección de aire limpio hacia fachada  
 Sistema de evacuación de humos y gases:  
 (Disposición en Paralelo)  
 1. inyección 2. extracción 3. colector

**TANQUE DE INCENDIO:**

Este asegura el suministro de agua por el tiempo limitado, por la capacidad de agua almacenada. Puede proveer el agua por medio del tanque hidroneumático (compuesto por 2 electrobombas).

El tipo de tanque de incendio será **BAJO NIVEL** ya que es una opción para cuando no hay espacio en la superficie para el tanque a nivel, este tipo de tanque evita sobrecargar la estructura en su nivel superior.

El tanque de incendio se dimensionó con una capacidad de 40.000L.

Debido a su ubicación en el 2do subsuelo, será necesario contar con un **EQUIPO DE PRESURIZACIÓN**. El equipo contará de:

- 1) **BOMBA COMPENSADORA DE PRESIÓN (bomba Jockey):** Mantiene la presión de la red.
- 2) **BOMBA PRINCIPAL:** Entrega el caudal y presión necesaria para el normal funcionamiento del sistema.
- 3) **BOMBA DE RESERVA:** Se pone en funcionamiento en caso de que la anterior no funcione.



**BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE):**

Establecimientos fijos - No automáticos - Extinción

Permiten la descarga de agua a través de mangueras y lanzas con el fin de extinguir un fuego y proteger el edificio, sus ocupantes y los bienes allí contenidos.

Debido a que el edificio cuenta con más de 10m de altura, se colocaran a razón de 1 por planta y la distancia entre bocas será < 30m.

En el apartado de "Condiciones de Extinción" al ser un caso E1, se ubicará el total de N= perímetro/45, pudiendo resultar entre 3 a 4 BIEs de 45mm dependiendo el caso.

Se ubicaran cerca de aberturas de acceso a los edificios sobre las paredes o columnas exteriores. En pisos superiores, se ubicaran en las inmediaciones de las escaleras de emergencia.

El tipo de BIE utilizado es de **RED ABIERTA**, donde la red se abre a partir de la fuente de suministro en sucesivos ramales, cada una de las cuales termina en una BIE.

Las BIEs Estarán equipadas con su respectivo Gabinete, Mangueras de 20m (para Red Abierta), Lanzas de chorro tipo "Niebla" y accesorios de ser necesarios.



### BOCAS DE IMPULSIÓN:

Establecimientos fijos - No automáticos - Extinción

Los sistemas deben tener **CONEXIONES PARA LOS SERVICIOS DE BOMBEROS**. Pueden servir como única conexión o abastecimiento auxiliar.

Su visibilidad no debe ser obstaculizada.

En el presente caso, se adoptaron 2 bocas de impulsión dobles, ubicando 1 BI en cada fachada teniendo así conexiones alejadas entre si para lograr una mejor distribución y poder tener una conexión simultanea para otra manguera de reserva por si se rompiera la manguera principal o se soltara alguna conexión.

Las conexiones tendrán una entrada de 64mm para un caudal de 947 L/mín.

La **RED FIJA** será de **CLASE 2**, destinada a instalaciones de bajo riesgo con escasa cantidad de materiales combustibles como es el caso.

La misma contará con una **conexión para mangueras de 45mm, Presión Máxima de 75Bar, Presión Mínima de 4,5Bar**, para uso de los servicios públicos de bomberos.



### ROCIADORES (SPRINKLERS):

Establecimientos fijos - Automáticos - Extinción

Distribuyen agua automáticamente sobre el fuego para dominarlos, detectan el incendio y dan el aviso de un fuego al mismo tiempo que liberan agua sobre la zona incendiada.

La lluvia producida por el deflector abarca una superficie de 15m<sup>2</sup> y se ubicaran fijados al cielorraso.

Se colocará 1 cabezal cada 12m<sup>2</sup> aproximadamente.

Actúan a temperaturas de entre 60°C y 260°C.

Debido a que el edificio posee 1 sector de incendio por nivel, sera obligatorio su uso cuando la superficie cubierta sea mayor a 600m<sup>2</sup>.

Se optará por un **SISTEMA DE TUBERÍA HÚMEDA**, donde los rociadores están acoplados a un sistema de tuberías que contienen en todo momento agua a presión, los rociadores se activan mediante el calor y el agua fluye inmediatamente a través de ellos.

El tipo de **RED** será en **PEINE**, donde la misma se abre a partir de la fuente de suministro en sucesivos ramales donde terminan en 1 rociador, siempre con un colector central



### ESTACIÓN DE CONTROL Y ALARMA (ECA):

Se utilizarán para activar la alarma local o remota ante el funcionamiento del sistema de rociadores automáticos con tuberías húmedas.

El diámetro de las cañerías corresponderá a la cantidad de rociadores alimentados en cada tramo de ramales a los colectores y de estos hasta las Estaciones de Control (ECA).

Para obtener el mayor rendimiento, no se conectarán más de 140 rociadores por cada ECA. Estas se encontrarán ubicadas en el 2do subsuelo junto a la Sala de Bombas.



### EXTINTORES:

Establecimientos Móviles - No Automático - Extinción

Se colocaran a razón de 1 cada 200m<sup>2</sup>. La distancia máxima a ser recorrida hasta el extintor será de 15m a 20m dependiendo el tipo.

Los extintores adoptados serán **CLASE ABC** (polvo químico triclase) y **CLASE ABCK** (acetato de potasio a base de agua) para las cocinas de la cafetería y comedor.



### DETECTORES DE INCENDIO:

Establecimientos fijos - No Automáticos - Detección

Permiten detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse medidas apropiadas.

Estarán distribuidos a razón de entre 8m y 9m de distancia entre ejes con un área de acción de 80m<sup>2</sup>.

En el caso presente, se utilizarán **DETECTORES AUTOMÁTICOS DE INCENDIO** (gas, humo y calor).



### PULSADORES MANUALES DE ALARMA:

Establecimientos fijos - No Automáticos - Detección

Son utilizados para que cualquier persona que detecte un incendio sea capaz de activarlo y alertar rápidamente a todas las personas que se requiera.

Estarán distribuidos a razón de no necesitar desplazarse < 25m para alcanzarlos.

Estarán situados a una altura entre 1,2m y 1,5m del suelo y en rutas de salida de emergencia junto a puertas de acceso de escaleras de emergencia en su exterior.



### SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIOS:

Establecimientos fijos - Automáticos - Detección

Este permite emitir señales acústicas y/o visuales a los ocupantes de un edificio.

El nivel sonoro de la alarma deberá ser > 65dB.

Se proveerá de 1 alarma sonora y luminosa por nivel, posibilitando que la emisión sonora y luminosa sea alcanzada por cualquier usuario dentro del edificio.



### CENTRAL DE SEÑALIZACIÓN Y CONTROL:

Se encontrará ubicada en la Planta de Ingresos dentro del recinto de Vigilancia y Control, será un lugar vigilado en forma permanente y debidamente protegido.



### SISTEMA DE EXTINCIÓN PARA COCINAS:

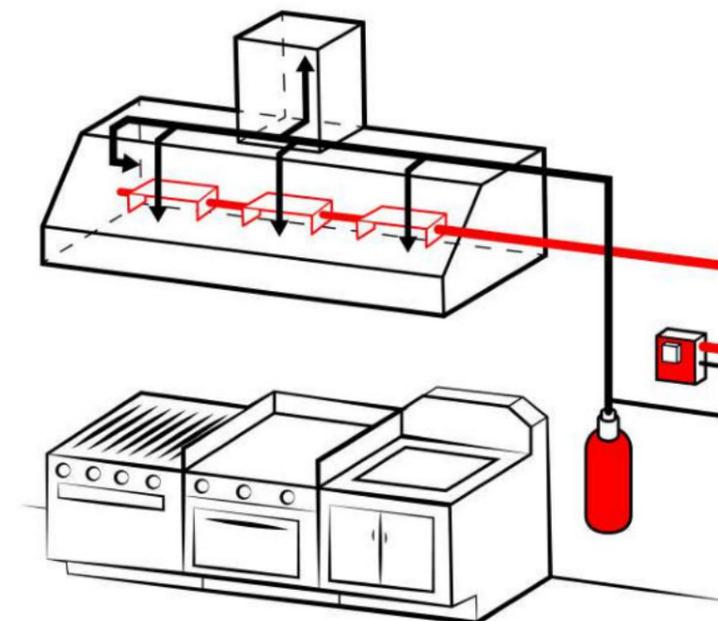
Establecimiento fijo - Automático/Manual - Extinción

Permiten proteger de incendios a personas físicas presentes como a los elementos de cocción y la campana extractora con todos sus componentes.

Cuando se inicia un incendio en una cocina/freidora, el primero en actuar en caso de no encontrarse nadie presente son los fusibles térmicos. En caso de existir algún testigo presente, se activará el sistema de forma manual.

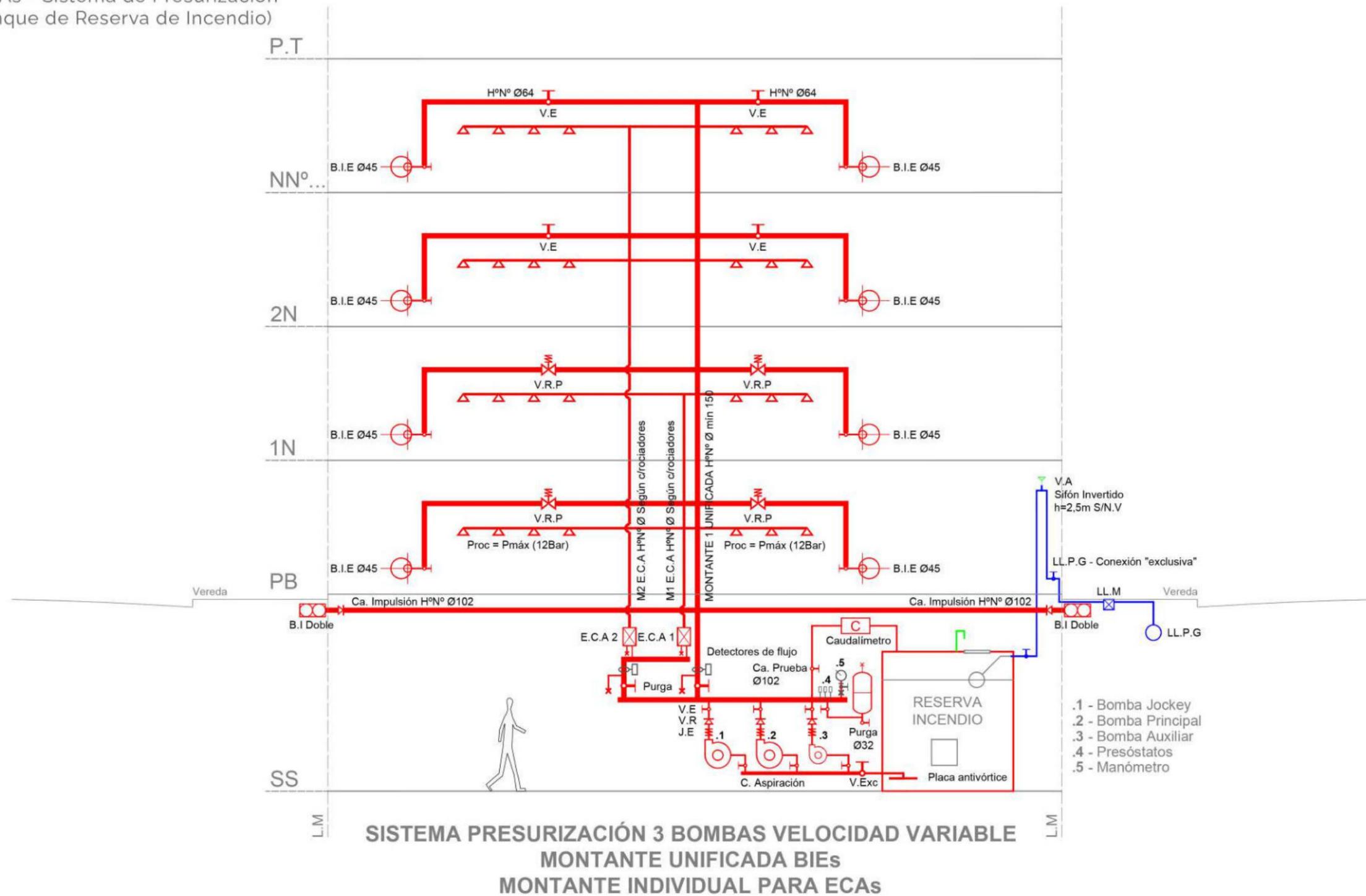
Los fusibles térmicos se funden cuando llega a su temperatura marcada y será optimizada según el elemento de cocción que tenga debajo. Una vez que se funde el fusible, deja libre el cable tensor que activará el cabezal de disparo del sistema.

Este cabezal mediante un sistema mecánico, activará el recipiente que la contiene liberando el agente extintor. El líquido recorrerá la red de tuberías saliendo por todas las boquillas inundando del agente extintor la totalidad de la instalación. Este mediante el proceso de saponización de las grasas, creará una masa sólida entre el líquido extintor y el aceite en llama, evitando de esta manera que el fuego se expanda a lo largo de los elementos que componen la cocina y su campana.



**CORTE ESQUEMÁTICO DE FUNCIONAMIENTO:**

(Rociadores - Bocas de Impulsión E.C.As - Sistema de Presurización Tanque de Reserva de Incendio)



- .1 - Bomba Jockey
- .2 - Bomba Principal
- .3 - Bomba Auxiliar
- .4 - Presóstatos
- .5 - Manómetro

**Instalaciones Contra Incendio - Sistema de Extinción**  
Corte esquemático

**PLANTA INSTALACIÓN  
 CONTRA INCENDIO:**



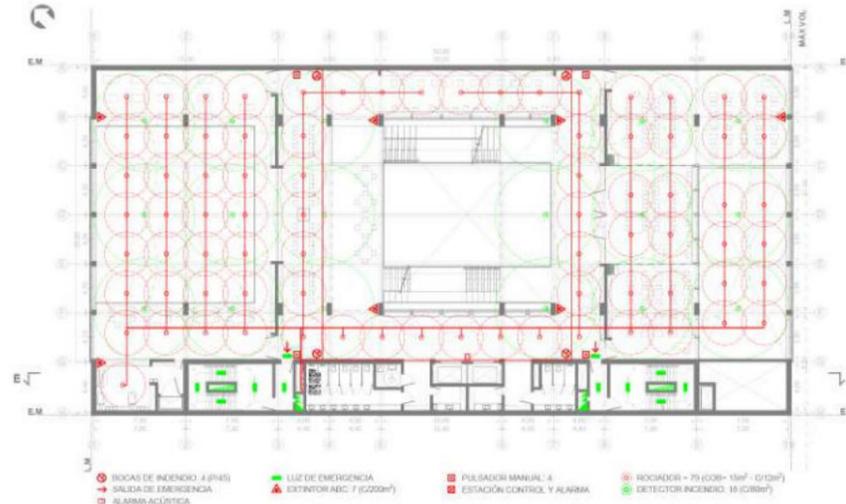
**Instalaciones Contra Incendio**  
 Planta 2<sup>do</sup> Subsuelo

0 1 5 10 15 ESC 1:200

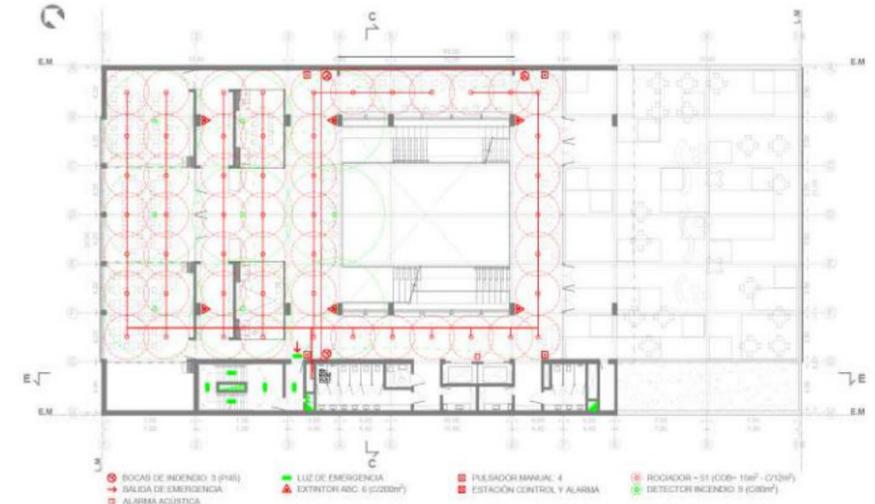
**PLANTAS INSTALACIÓN  
 CONTRA INDENCIOS:**



Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 1º Subterráneo



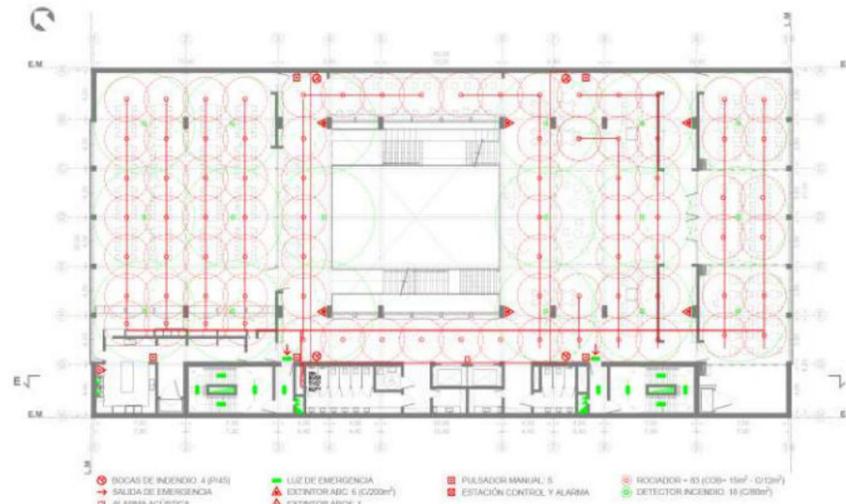
Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 2º Nivel



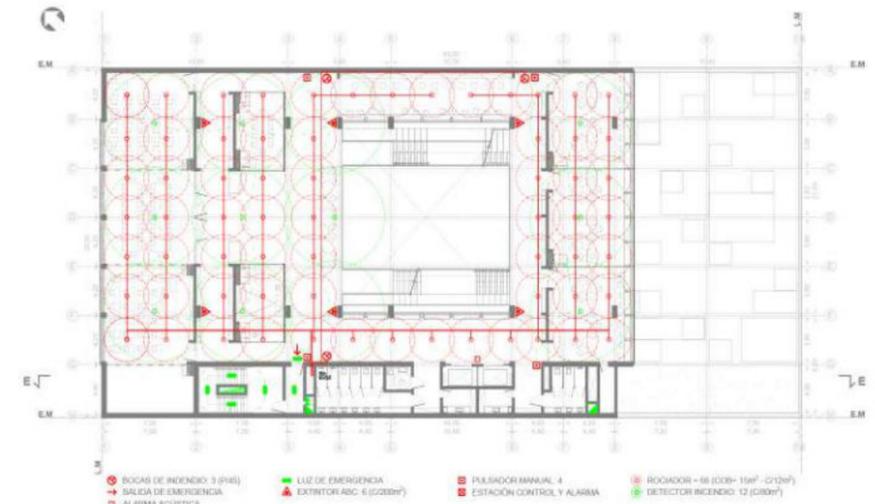
Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 5º Nivel



Instalaciones Contra Incendio  
 Planta Ingresos



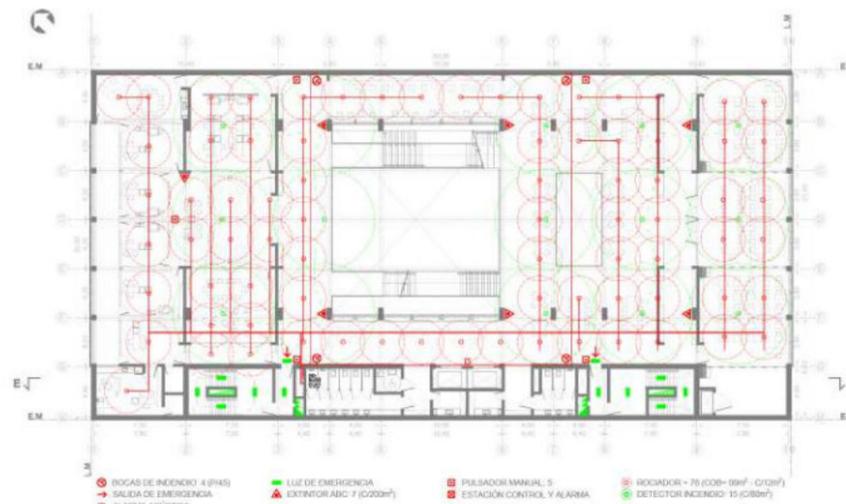
Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 3º Nivel



Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 6º Nivel



Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 1º Nivel



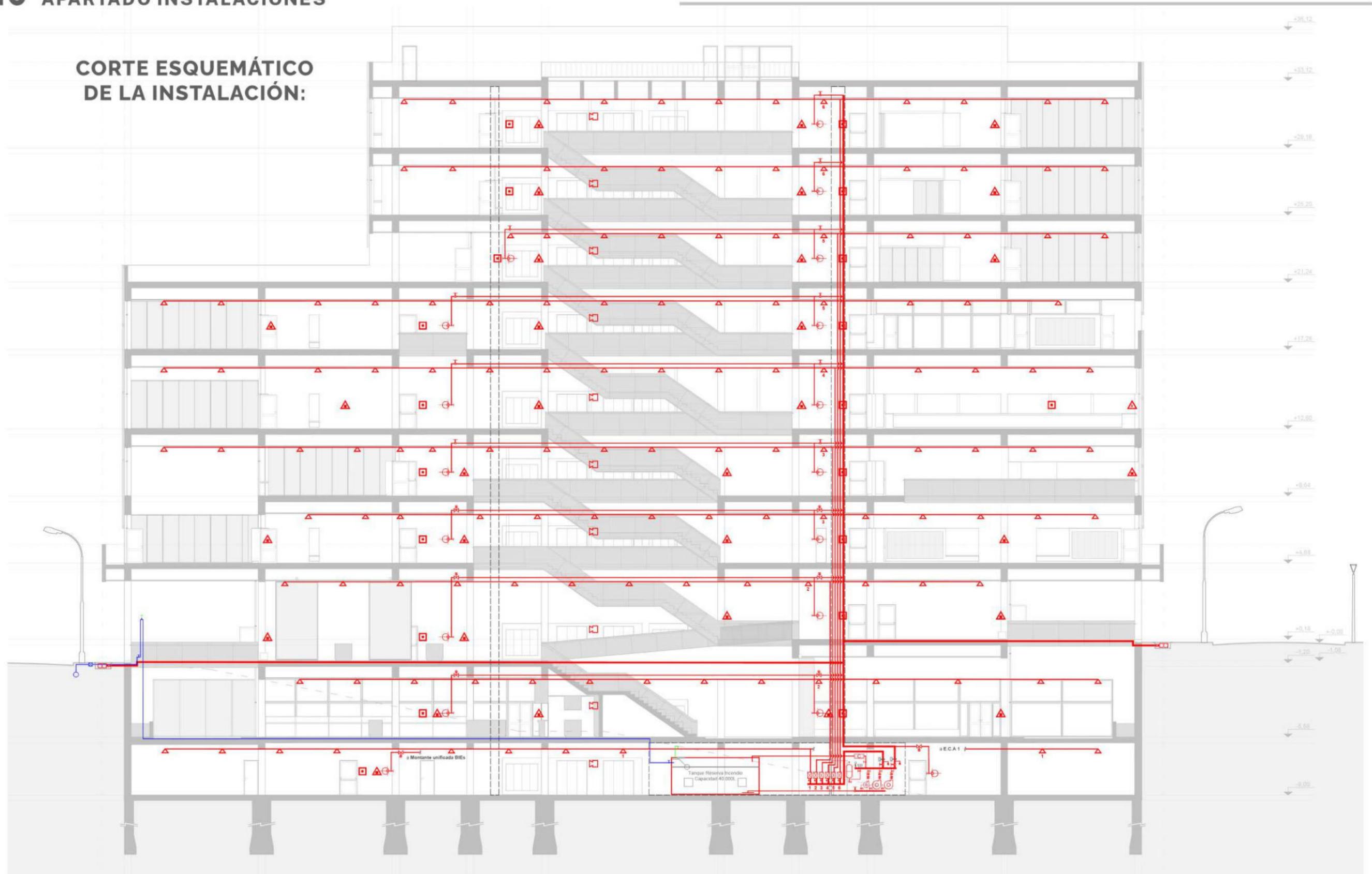
Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 4º Nivel



Instalaciones Contra Incendio  
 Planta 7º Nivel

↑ CALLE 54

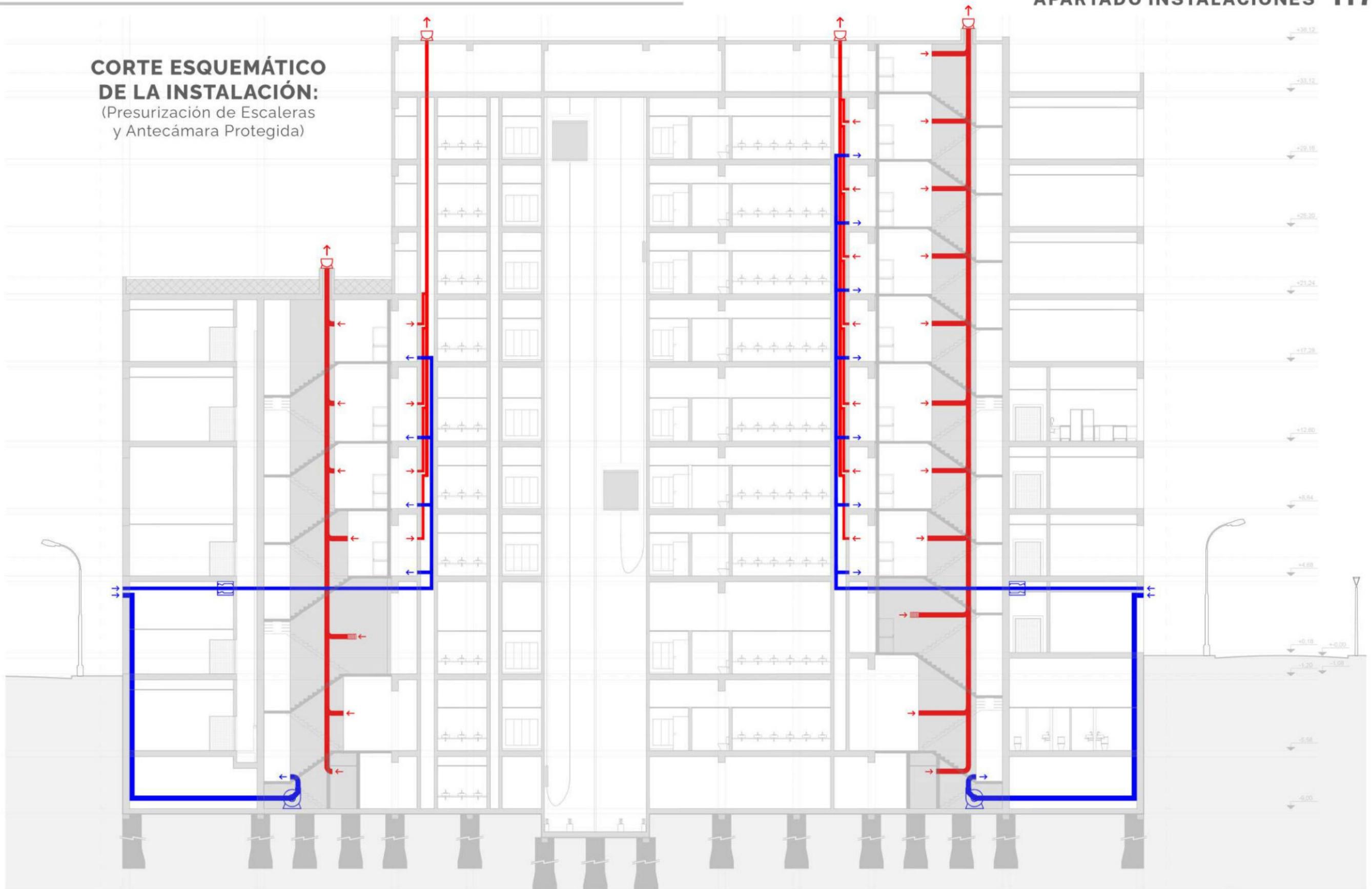
**CORTE ESQUEMÁTICO  
DE LA INSTALACIÓN:**



**Instalaciones Contra Incendio - Sistema de Extinción**  
Corte E-E

0 1 5 10 15 ESC 1:200

**CORTE ESQUEMÁTICO DE LA INSTALACIÓN:**  
(Presurización de Escaleras y Antecámara Protegida)



**Instalaciones Contra Incendio - Sistema de Presurización**  
Corte E-E



# DISEÑO DE INSTALACIONES

2. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

**3. SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONAS Y DE OBJETOS**

4. INSTALACIONES SANITARIAS: PROVISIÓN DE AF Y AC

5. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES CLOACALES

6. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

7. INSTALACIONES TERMO-MECÁNICAS

## SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONAS Y OBJETOS:

Debido a que el edificio se desarrolla en altura, será necesario contar con un **SISTEMA DE MOVIMIENTO** que permita el traslado de personas y objetos en altura. Para lograrlo, se dispondrá de:

**1) ASCENSORES:** De acuerdo con la normativa, por tener más de 38m de altura, se respetará un mínimo de 2 unidades de ascensores de cada cabina. Debido a que la población por piso es >8 personas, se exigirá como mínimo 1 cabina tipo C/3 (2,05mx1,3m).

La disposición de los ascensores serán en **DÚPLEX** respetando los requerimientos necesarios.

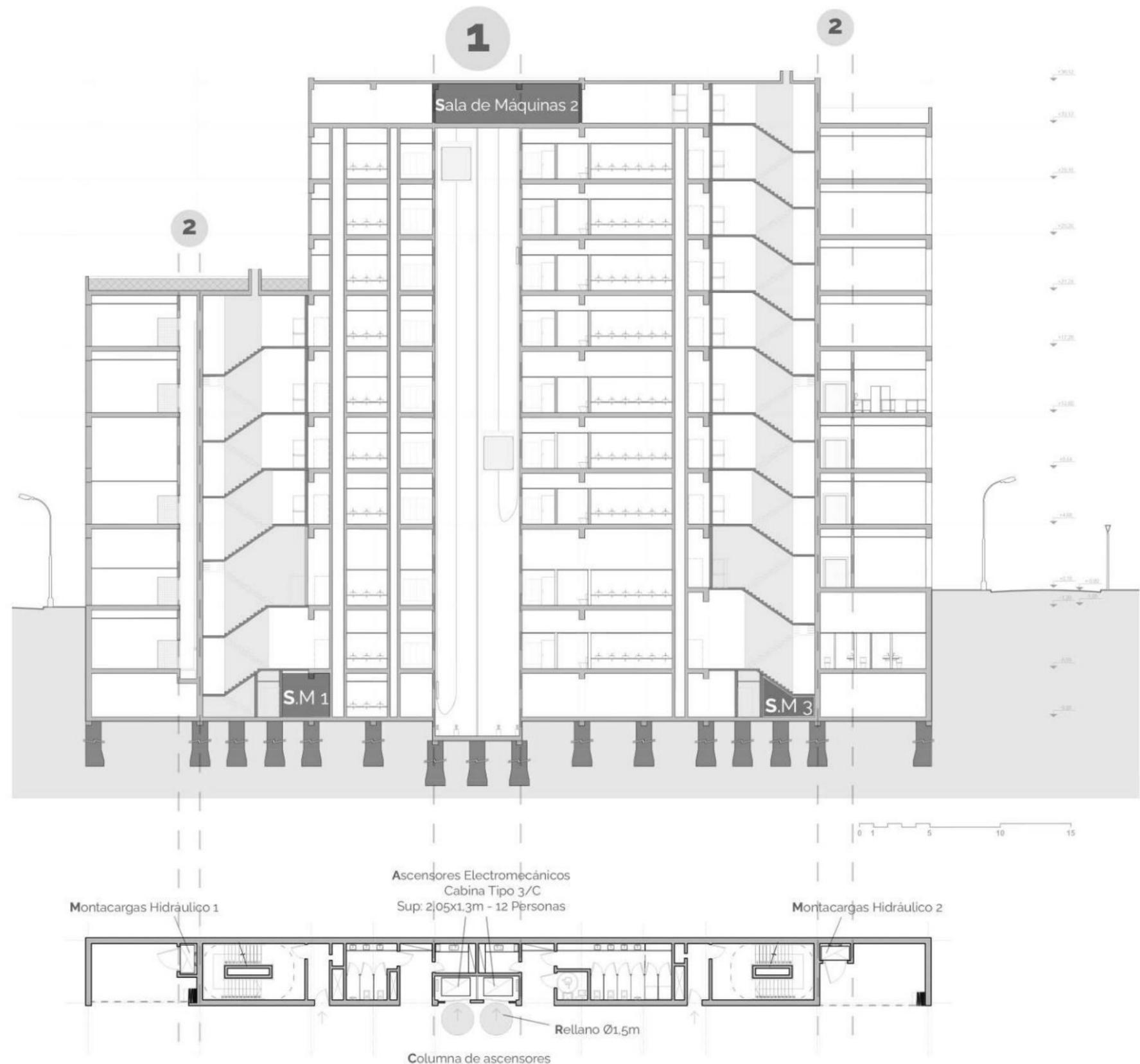
El **RELLANO** o descanso, debido al tipo de cabina adoptado, dispondrá como mínimo frente a la puerta, una superficie en la que se inscriba un círculo de **1,5m** ya que da al mismo el lado mayor de la puerta.

Los ascensores serán **ELECTROMECAÑICOS**, con capacidad de realizar grandes recorridos y albergar gran capacidad de personas, también permiten un menor consumo de energía.

El sistema permite la implementación del **CUARTO DE MÁQUINAS** en la **CUBIERTA** para alojar a la maquinaria motriz, tableros y demás implementos que gobiernan el funcionamiento del ascensor.

Se adoptarán 2 unidades de cabina **TIPO 3/C (2,05x1,3m)** que permite alojar un total de **12 personas** con una capacidad máxima de 900Kg. Como tal, sus dimensiones permiten también alojar **1 camilla con acompañante** como también a **personas con movilidad reducida**.

**2) MONTACARGAS:** Se adoptarán 3 unidades (superficie de 2x1m) y serán de **ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO**, de acción indirecta usando cilindros en 2 partes. La **tracción por cadenas** aporta la ventaja de que la elongación del sistema es menor y por tanto, facilita la carga y descarga, como también la necesidad de menor mantenimiento. El mismo permite una carga máxima de 500Kg. La Sala de máquinas podrá estar ubicada a no más de 15m.



# DISEÑO DE INSTALACIONES

2. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

3. SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONAS Y DE OBJETOS

**4. INSTALACIONES SANITARIAS: PROVISIÓN DE AF y AC**

5. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES CLOACALES

6. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

7. INSTALACIONES TERMO-MECÁNICAS

## PROVISIÓN DE AGUA FRÍA:

Se provee de agua fría para consumo humano de la **RED URBANA** a través de un **SISTEMA DE SERVICIO DIRECTO**, el cual constará de **1 TANQUE DE BOMBEO y TANQUE DE RESERVA ELEVADO**.

La distribución será por **GRAVEDAD**, donde se aprovecha la presión que ejerce la columna de agua en el fluido y depende de la altura del edificio y del tanque.

El sistema es de poco mantenimiento y confiable, la máxima presión admisible en los picos es de 4,5Kg/cm<sup>2</sup> (columna de 45m de altura).

Los volúmenes de los tanques se determinarán según la **RESERVA TOTAL DIARIA** del sector alimentado, distribuidos los volúmenes del T.B y T.R según sus mínimos y máximos y determinada la forma de control, tendremos:

En base a una **RESERVA TOTAL DIARIA de 29.390L**, se adoptará:

**1) TANQUE DE BOMBEO:** Se encontrará ubicado en la **SALA DE MÁQUINAS** dispuesta en el 2do subsuelo. Tendrá un mín de 1/3 y un máx de 4/5 de la R.T.D, por lo que se adoptará una capacidad de 20.000L.

**2) TANQUE DE RESERVA:** Para la provisión de agua se ubicará en la terraza dentro de un recinto para albergar el mismo. Tendrá un mínimo de 2/3 y un máx de 1/5 de R.T.D, por lo tanto se adoptará una capacidad de 10.000L.

Ambos tanques serán de Hormigón Armado impermeabilizado, subdivido en su interior con demás características que establezca la norma vigente.

## PROVISIÓN DE AGUA CALIENTE:

La demanda de agua caliente tendrá la característica de ser discontinua, por lo tanto, se utilizará un **SISTEMA CENTRAL DIRECTO por ACUMULACIÓN** a través de **TERMOTANQUE DE ALTA RECUPERACIÓN (T.A.R)** para responder a la demanda en horarios pico de uso, y brindar la posibilidad de necesitar un menor espacio técnico gracias a su menor volumen como también permitir el uso modular y la reparación de unidades sin dejar fuera de servicio al edificio.

El mismo se dimensionará a razón de 20L por artefacto a surtir (edificio público), teniendo una capacidad total de **2.300L** (115 artefactos).

La **DISTRIBUCIÓN** será **CERRADA**, debido a que la distancia entre la fuente generadora de AC y los picos a alimentar, en general superan los 15m.

La alimentación será por **MONTANTE y RETORNO ALIMENTADOR con BOMBA RECIRCULADORA**. En este caso, la temperatura de retorno es más moderada que en la montante donde va decreciendo a medida que se aleja de la fuente y los diámetros se van reduciendo en la demanda que disminuye el caudal de alimentación.

De esta forma, se podrá alimentar los núcleos sanitarios por montante y cocinas de maestranza y áreas específicas por retorno con temperaturas moderadas.

También será posible la adopción de la bomba recirculadora en **BYPASS**, evitando así en casos de mantenimiento de la misma, no dejar sin alimentación al edificio.



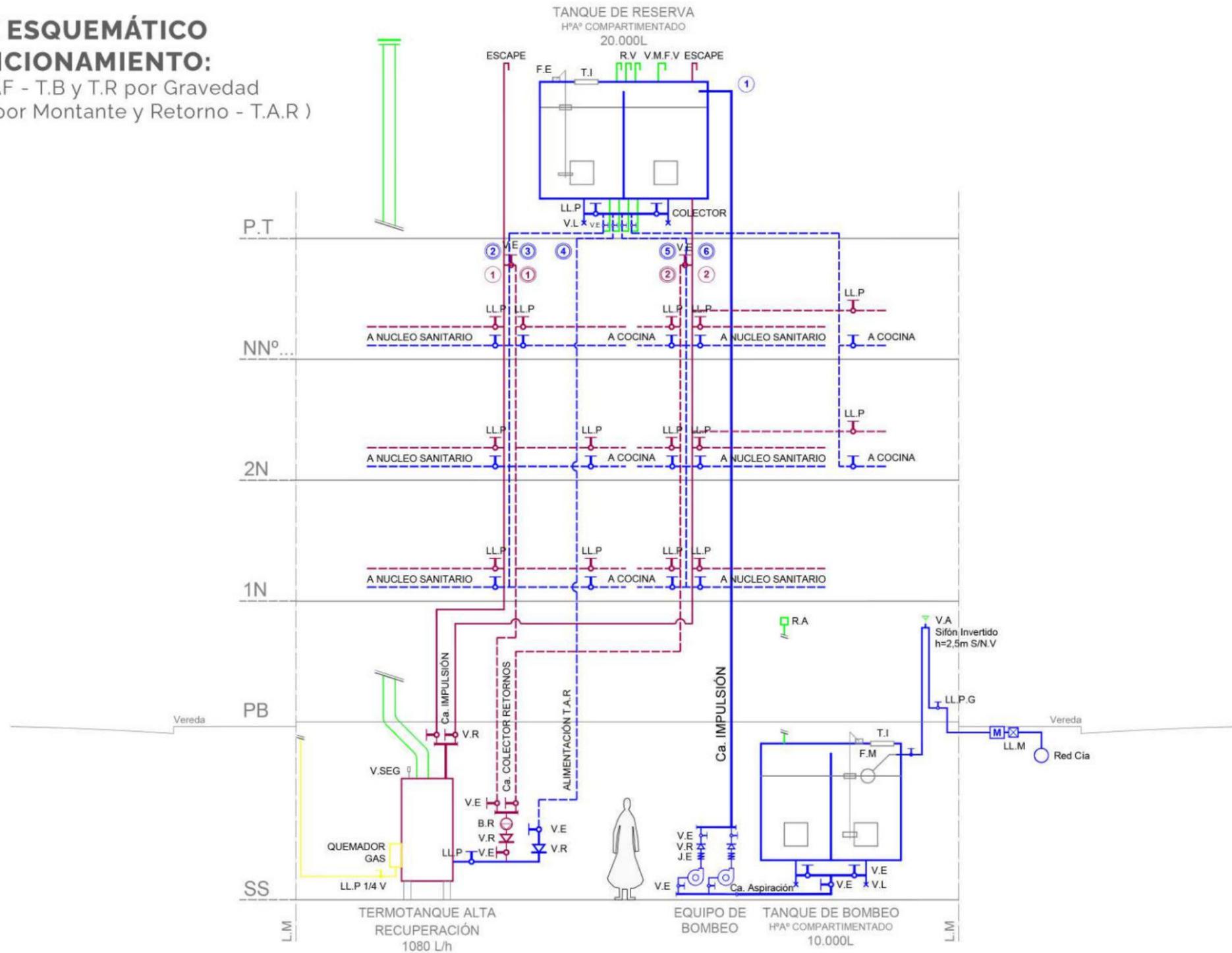
Termotanque de Alta Recuperación



Bomba Recirculadora conexión Bypass

**CORTE ESQUEMÁTICO DE FUNCIONAMIENTO:**

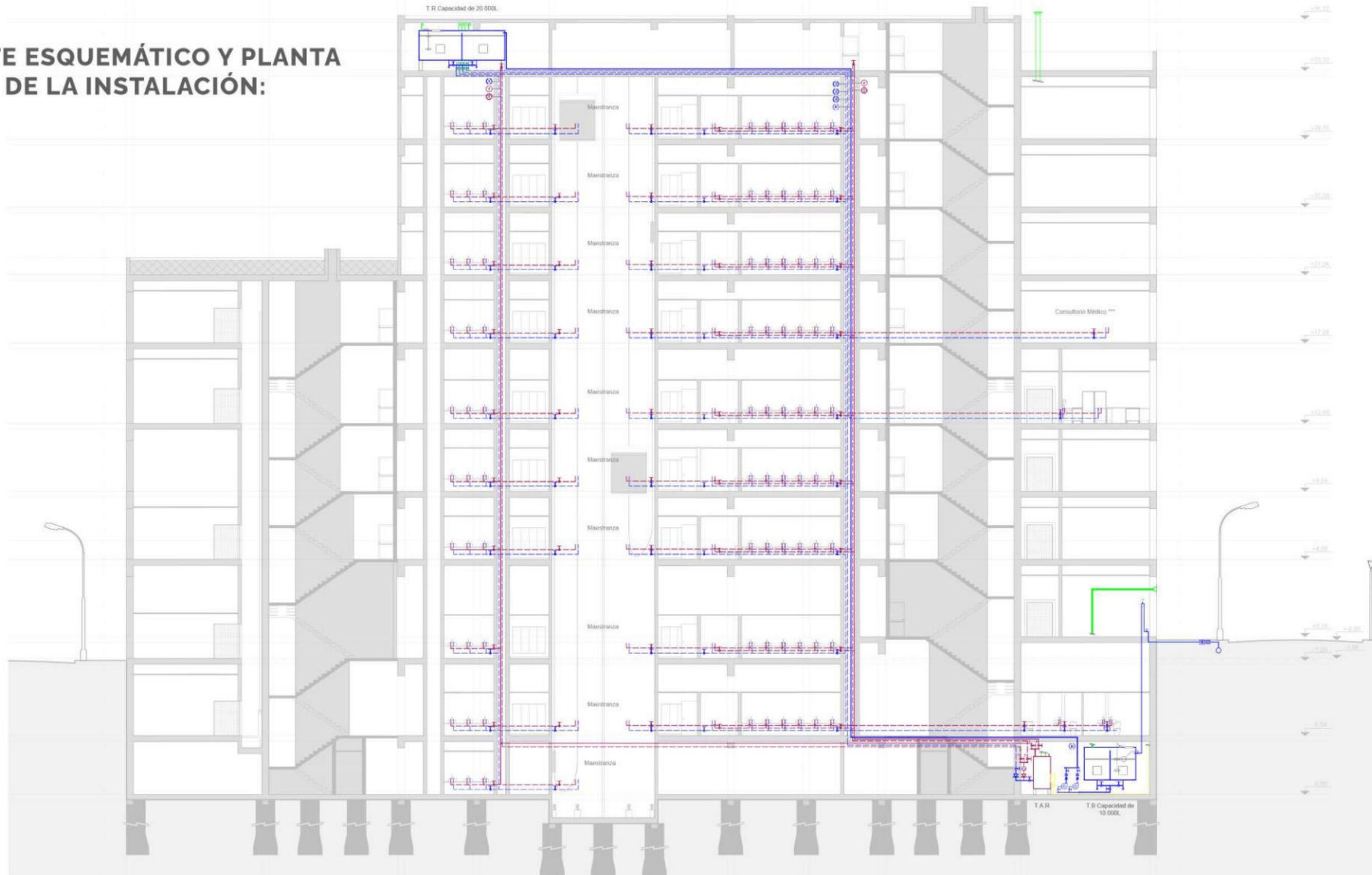
(Provisión de AF - T.B y T.R por Gravedad  
 Distribución de AC por Montante y Retorno - T.A.R )



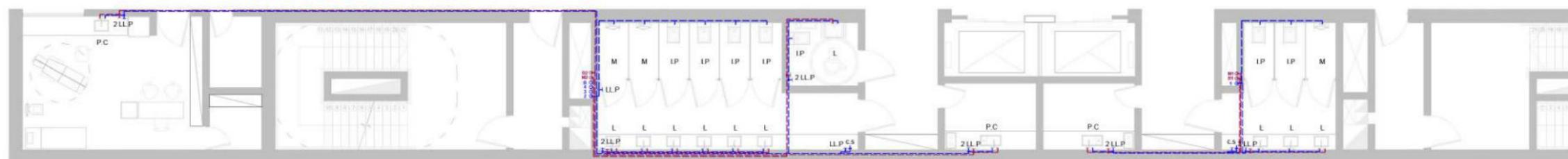
**DISTRIBUCIÓN AF POR GRAVEDAD  
 DISTRIBUCIÓN DE AC POR MONTANTE Y POR RETORNO  
 CON TERMOTANQUE DE ALTA RECUPERACIÓN**

**Instalaciones Sanitarias - Provisión de AF y AC**  
 Corte esquemático

**CORTE ESQUEMÁTICO Y PLANTA DE LA INSTALACIÓN:**



**Instalaciones Sanitarias - Provisión AF y AC**  
 Corte E-E



# DISEÑO DE INSTALACIONES

- 1. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO
- 2. SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONAS Y DE OBJETOS
- 3. INSTALACIONES SANITARIAS: PROVISIÓN DE AF Y AC
- 5. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES CLOACALES**
- 6. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
- 7. INSTALACIONES TERMO-MECÁNICAS

## DESAGÜES CLOCALES:

Para la eliminación de efluentes el **SISTEMA DINÁMICO** (propio de entornos urbanos) permitirá enviar los efluentes a colectoras alejándolas rápidamente para su posterior tratamiento y eliminación, conectando el edificio a un sistema centralizado de tratamiento de líquidos residuales.

El sistema será dividido en 2 salidas a la **RED PÚBLICA**, adoptando 1 salida por fachada, para evitar sobrecargar las cañerías de **DESCARGA Y VENTILACIÓN** y reducir los tramos horizontales excesivos.

*Para lograr esto, será necesario exigir un permiso especial a la entidad correspondiente para llevarlo a cabo.*

Para el desagüe de artefactos bajo nivel de vereda, se adoptará un **POZO DE BOMBEO CLOACAL**.

Para el diseño de instalaciones cloacales, se implementará una pendiente de 1:40 a razón que cada 1m, se descenderán 2,5cm.

Las cañerías se instalarán bajo losa, mediante la realización de pases de cañerías a través de esta, permitiendo la fácil reparación en casos de averías o mantenimiento, para lo cual se adoptará una cañería de polipropileno.

Debido a la función pública del edificio, la batería sanitaria se dimensionará en relación con la cantidad de usuarios y la utilización intermitente de estas, comprendiendo varias unidades sanitarias.

Al encontrarse distintos artefactos a desaguar en altura, los ramales de descarga serán verticales pasando a ser **CAÑERÍAS DE DESCARGA Y VENTILACIÓN**, como su nombre lo indica tendrán la característica de posibilitar la descarga y ventilación al mismo tiempo, conectando la cañería a presión atmosférica para evitar la rotura de los cierres hidráulicos ("desifonajes") de los artefactos conectados.

Al contar con ramales largos y cargados será necesario de una **VENTILACIÓN SUBSIDIARIA** y **VENTILACIÓN TERCIA-RIA O AUXILIAR** en conjunto con las **C.D.V.**, permitiendo a la cañería horizontal funcionar a gravedad sin generar desbordes ni succiones en la misma.

## PRE-TRATAMIENTO:

En el sector de cocheras se optará por la utilización de un **INTERCEPTOR DE NAFTA** (hidrocarburos) con capacidad de **1.700L** (a razón de 50L por automóvil). Este impedirá el ingreso a la red cloacal de combustibles y/o sustancias volátiles inflamables o explosivos provenientes de cocheras y aguas provenientes del mantenimiento de las mismas.

Debido a que el proyecto cuenta con cocinas de dimensiones considerables, se utilizará un **INTERCEPTOR DE GRASAS** de **350L** de capacidad. Este impedirá que las materias grasas obturen los desagües.

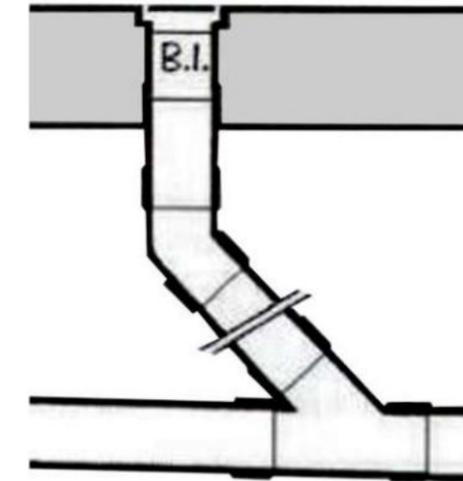
## DESOBSTRUCCIÓN E INSPECCIÓN:

Debido al programa público que presenta el proyecto, será necesario contar con elementos de desobstrucción e inspección para evitar inconvenientes en el funcionamiento de la instalación.

Para esto se colocará por unidad sanitaria una **BOCA DE INSPECCIÓN**, la misma permitirá "abrir la cañería" para su desobstrucción e inspección. Contará con tapa de inspección y un caño interno taponado para impedir el paso de los gases de la cañería principal al ambiente. La dimensión de la cámara será de 20x20cm.

Para las **CAÑERÍA DE DESCARGA Y VENTILACIÓN** se colocarán **CAÑOS CÁMARA VERTICAL** para permitir el acceso a las cañerías principales verticales, facilitando su desobstrucción e inspección en caso de ser necesario. Poseerán tapa de inspección hermética.

Los ramales horizontales próximos a los **POZOS DE BOMBEO CLOACAL** tendrán una **CÁMARA DE INSPECCIÓN** para posibilitar la confluencia de los **SISTEMAS DE PRE-TRATAMIENTO** y ramales principales a la misma.

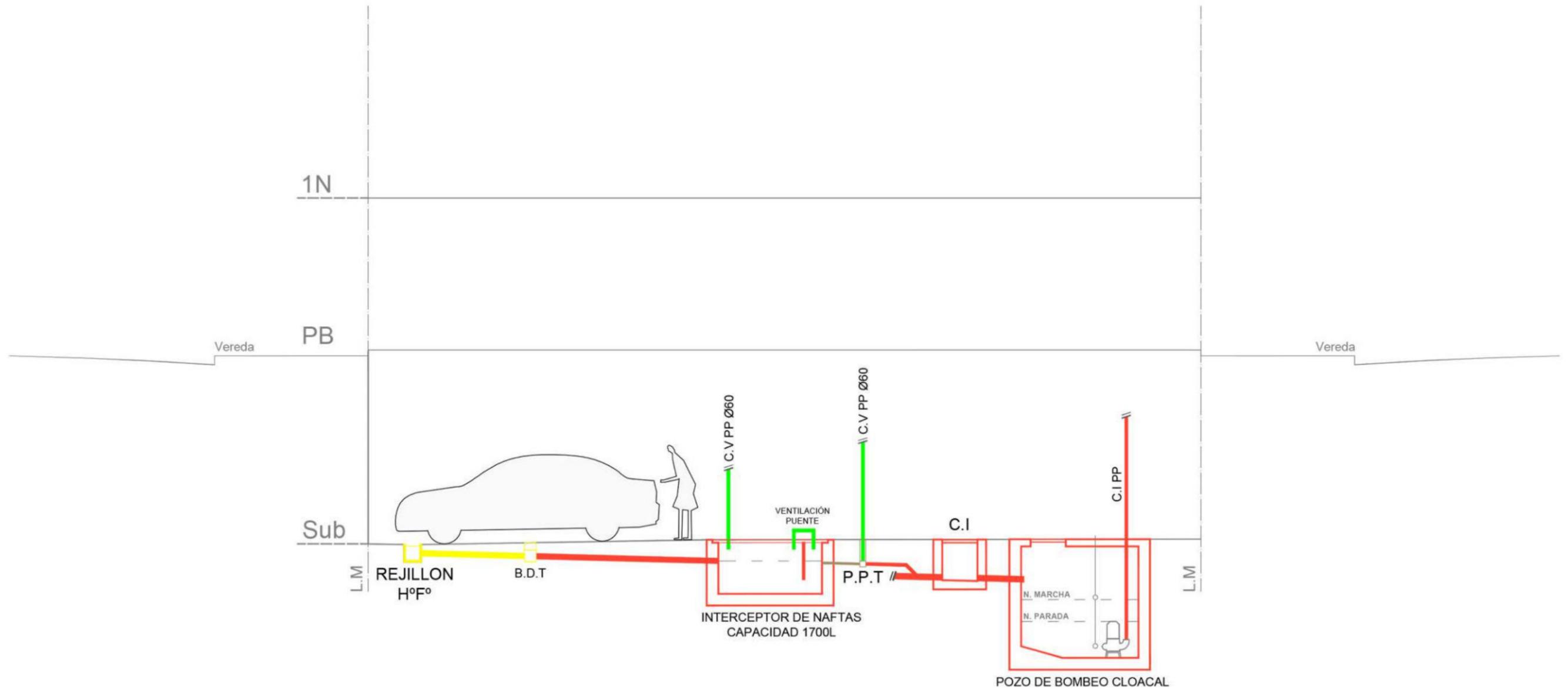


Boca de Inspección



Caño Cámara Vertical

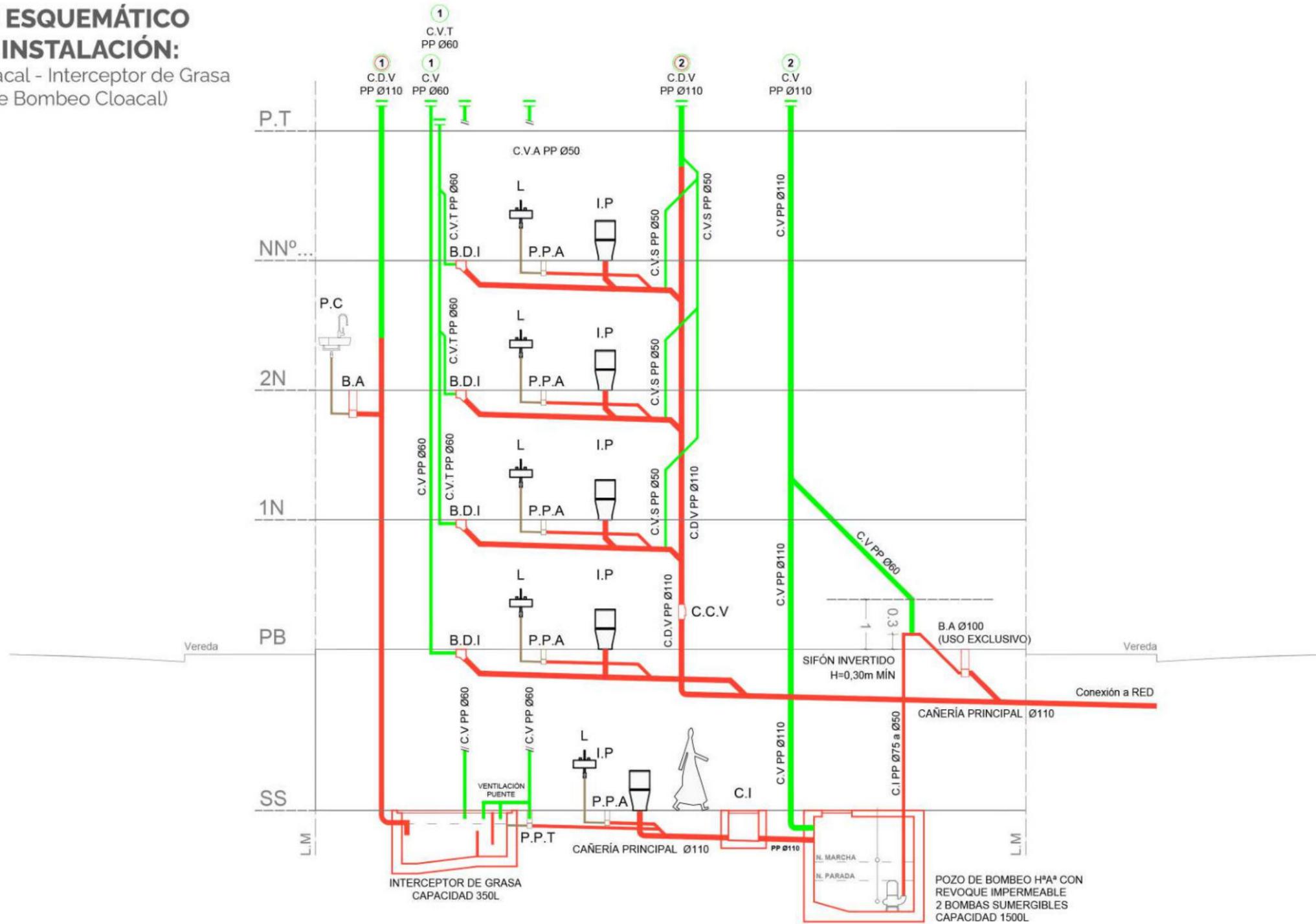
**CORTE ESQUEMÁTICO  
DE LA INSTALACIÓN:**  
(Interceptor de Nafta - Hidrocarburos)



**INTERCEPTOR DE NAFTA/HIDROCARBUROS**

**Instalaciones Sanitarias - Desagüe Cloacal**  
Corte esquemático

**CORTE ESQUEMÁTICO DE LA INSTALACIÓN:**  
 (Desagüe Cloacal - Interceptor de Grasa  
 Pozo de Bombeo Cloacal)

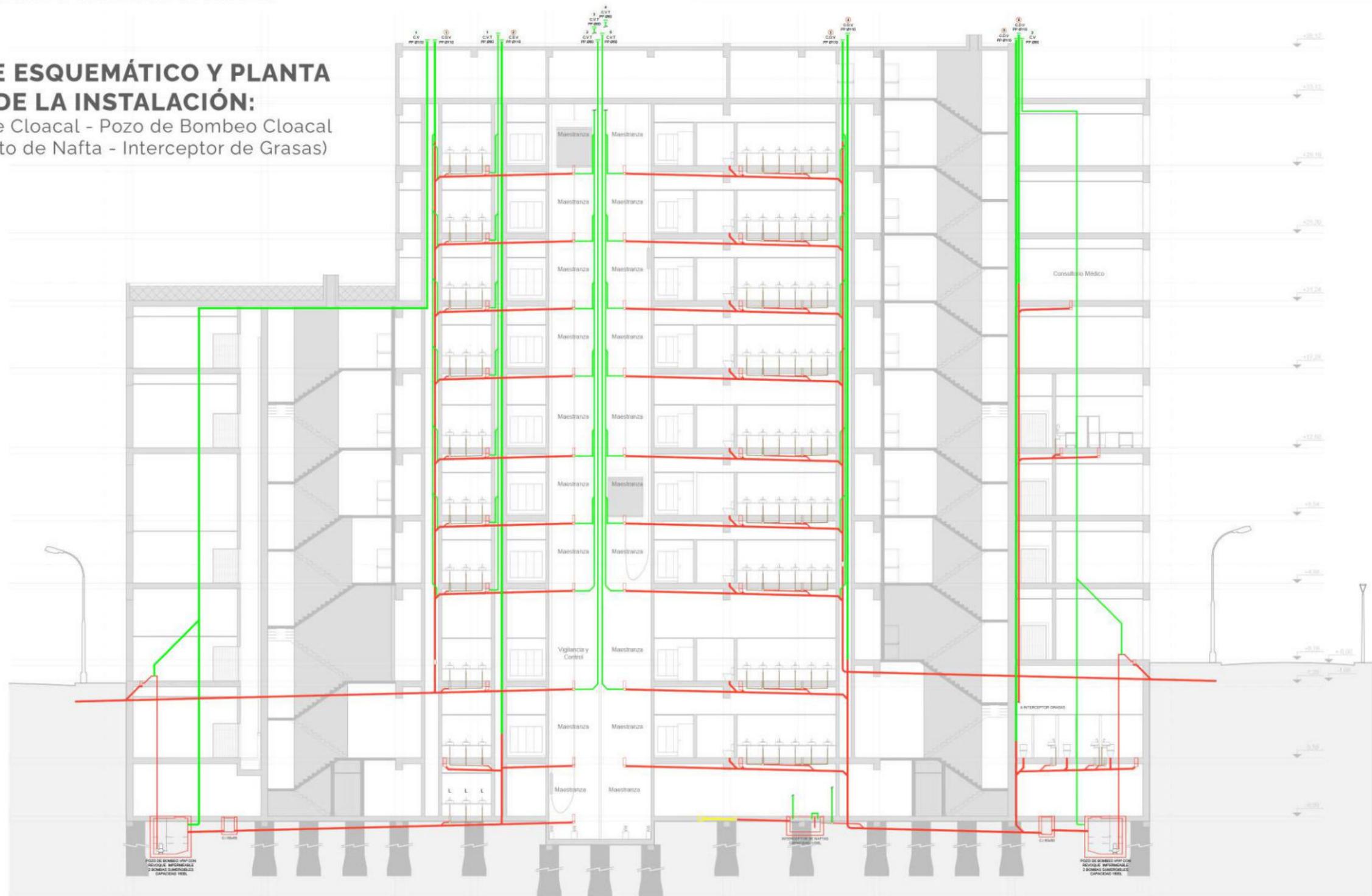


**SISTEMA CLOACAL DINÁMICO**  
 DESAGÜE DE ARTEFACTOS BAJO NIVEL DE VEREDA POR BOMBEO CLOACAL  
 POR POZO DE BOMBEO - INTERCEPTOR DE GRASAS

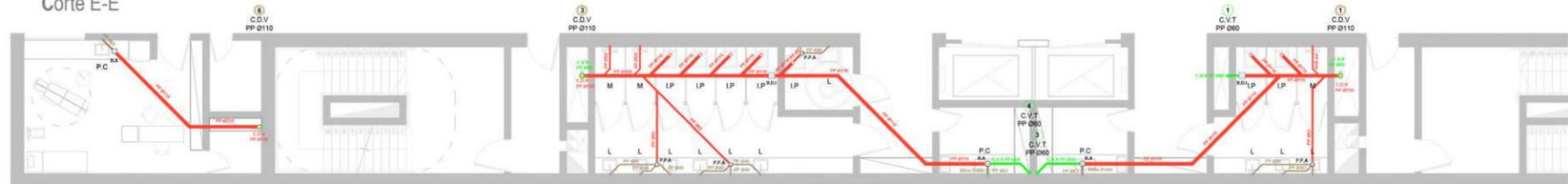
**Instalaciones Sanitarias - Desagüe Cloacal**  
 Corte esquemático

**CORTE ESQUEMÁTICO Y PLANTA DE LA INSTALACIÓN:**

(Desagüe Cloacal - Pozo de Bombeo Cloacal  
 Intercepto de Nafta - Interceptor de Grasas)



**Instalaciones Sanitarias - Desagüe Cloacal**  
 Corte E-E



# DISEÑO DE INSTALACIONES

1. INSTALACIONES DE SERVICIOS
2. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO
3. SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONA Y DE OBJETOS
4. INSTALACIONES SANITARIAS: PROVISIÓN DE AF Y AC
5. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜE CLOACALES
- 6. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜE Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES**
7. INSTALACIONES TERMOMECANICAS

## DESAGÜE PLUVIAL:

Conforma el sistema de canalizaciones destinadas a recolectar y evacuar las aguas de lluvia, serán proyectadas de forma independiente del resto de desagües.

Debido a la condición que presenta la Ciudad de La Plata con un alto régimen de lluvias (1000mm/m<sup>2</sup> anuales) con precedentes de inundaciones, y el entorno urbano con grandes áreas impermeabilizadas, será imprescindible que el edificio cuente con un **SISTEMA DE RALENTIZACIÓN** de la llegada del agua de lluvia a la red de pluvioductos.

Este sistema también posibilitará la recuperación del agua de lluvia y su posterior tratamiento para su uso en limpieza de núcleos sanitarios, limpieza de veredas y riego, reduciendo la demanda de agua potable.

El **SISTEMA DE DESAGÜE PLUVIAL** estará compuesto por:

**1) ÁREA DE CAPTACIÓN:** Comprendiendo a la terraza y patio como superficie de absorción al 100% y patios ingleses semicubiertos y balcones al 50%. Estas áreas estarán sectorizadas para no sobrecargar a los distintos elementos de desagüe.

**2) SISTEMA DE CANALIZACIONES:** Permitirán canalizar las aguas hacia un depósito que permita acumularlas. También permitirán limitar la velocidad en los caños de lluvia mediante desvíos reductores de velocidad.

Para permitir el fácil escurrimiento de grandes superficies, los caños de lluvia serán prolongados como ventilación aumentando su capacidad de desagüe.

Debido a que el proyecto cuenta con superficies de captación debajo del nivel de vereda, se utilizarán 2 **POZOS DE BOMBEO PLUVIAL** con capacidad de 1.000L cada uno a razón de ubicar 1 por fachada.

Esta agua no será reutilizada ya que al ser un área de captación del 50%, se enviará directamente a la red de desagüe.

En la planta de cocheras (2do subsuelo) se dispondrá de un rejillón en la parte baja de la rampa de vehículos con el fin de poder evacuar las aguas de lluvia que provengan del exterior reorientándolos al interceptor de naftas para su posterior tratamiento y desagüe.

Los conductales contarán con una pendiente de 1:100 para Ø110 de materiales aprobados (hierro fundido).

los caños de lluvia estarán embutidos al muro medianero según normativa vigente.

**3) DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO:** Se utilizarán 2 **TANQUES CISTERNA** a modo de **TANQUE DE BOMBEO** con capacidad para 5.000L cada uno.

Contarán con un sistema de **BOMBEO DE IMPULSIÓN** para evitar posibles desbordes permitiendo de esta manera la ralentización del desagüe.

El agua tratada será enviada a un **TANQUE DE RESERVA PLUVIAL** ubicado en la sala de máquinas en la cubierta, proveyendo el agua recuperada a las canillas de servicio mediante un sistema por gravedad, de esta manera se obtendrá un beneficio energético al no tener bombas funcionando constantemente.

**4) TRATAMIENTO DE FILTRACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA:** Su funcionamiento consiste en separar un sólido de un líquido en el que está suspendido a través de un medio poroso (filtro) y por el cual el líquido puede pasar fácilmente. El sistema estará conectado al tanque cisterna mediante un **EQUIPO DE IMPULSIÓN** (2 bombas) para asegurar la provisión de agua recuperada al **TANQUE DE RESERVA PLUVIAL**.

El sistema constará de 3 etapas:

\***FILTRO GRUESO** (Grava 40/20).

\***FILTRO DE CUARZO**.

\***CLORADO** (mediante dosificador).

El agua recolectada posterior a su tratamiento, será reutilizada para la provisión de riego, limpieza de veredas y núcleos sanitarios.



Filtro grueso (Grava 40/20)



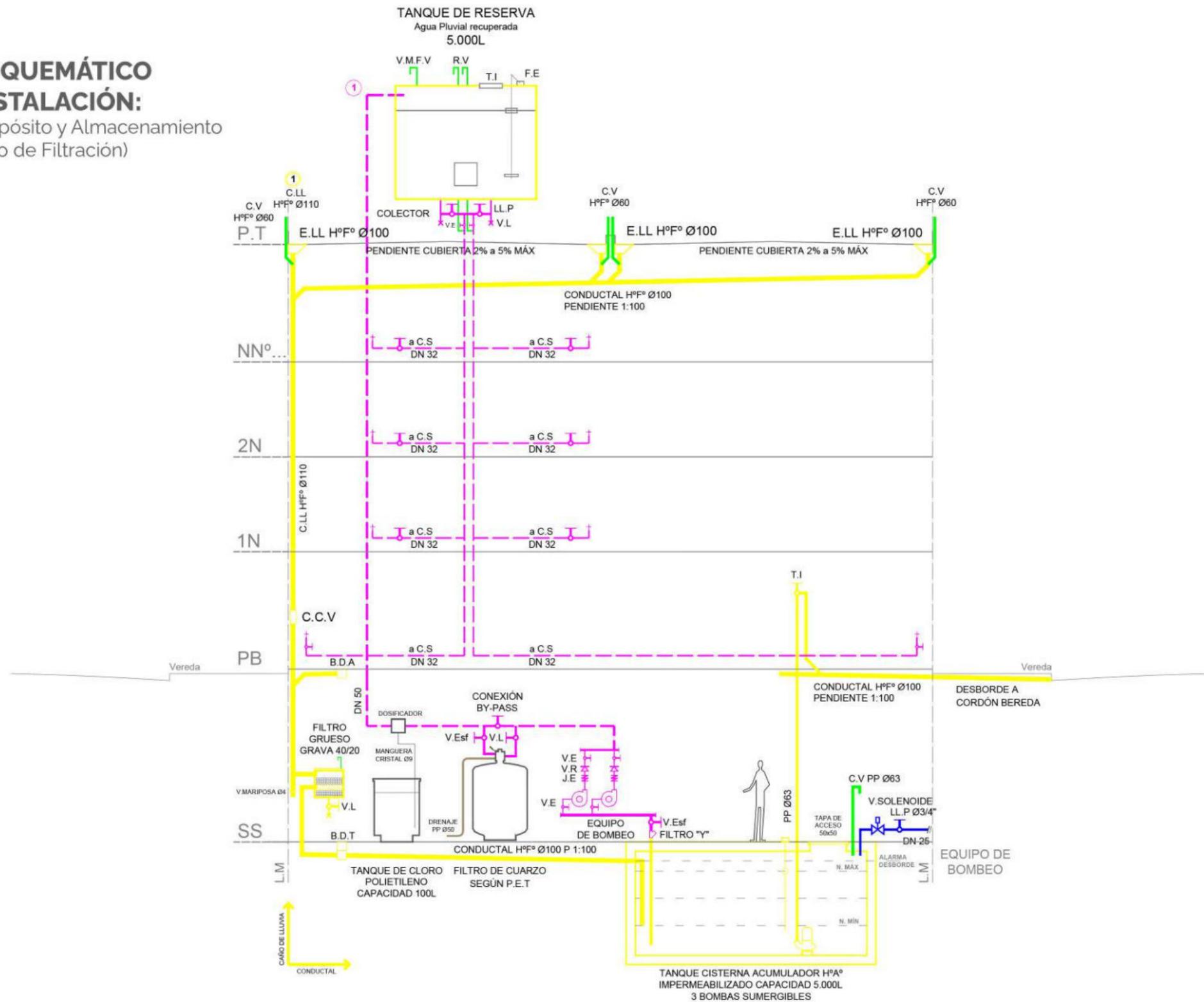
Filtro de Cuarzo



Clorador Automático

**CORTE ESQUEMÁTICO DE LA INSTALACIÓN:**

(Desagüe Pluvial - Depósito y Almacenamiento Tratamiento de Filtración)

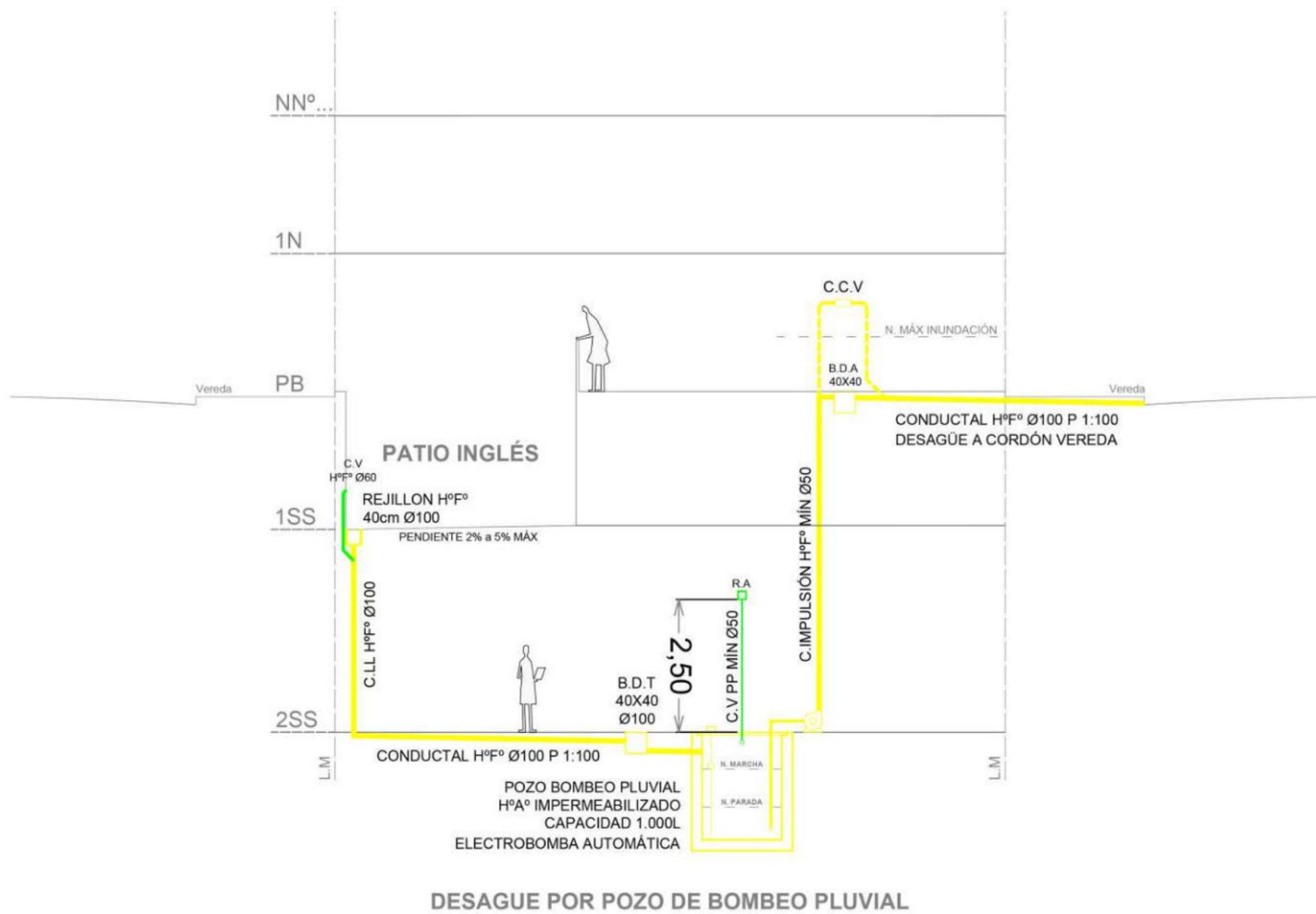


**SISTEMA DE ACUMULACIÓN Y RECUPERACIÓN DE AGUA PLUVIAL  
 TANQUE DE RESERVA PARA AGUA RECUPERADA  
 Y DISTRIBUCIÓN POR GRAVEDAD**

**Instalaciones Sanitarias - Reutilización de Agua Pluvial**  
 Corte esquemático

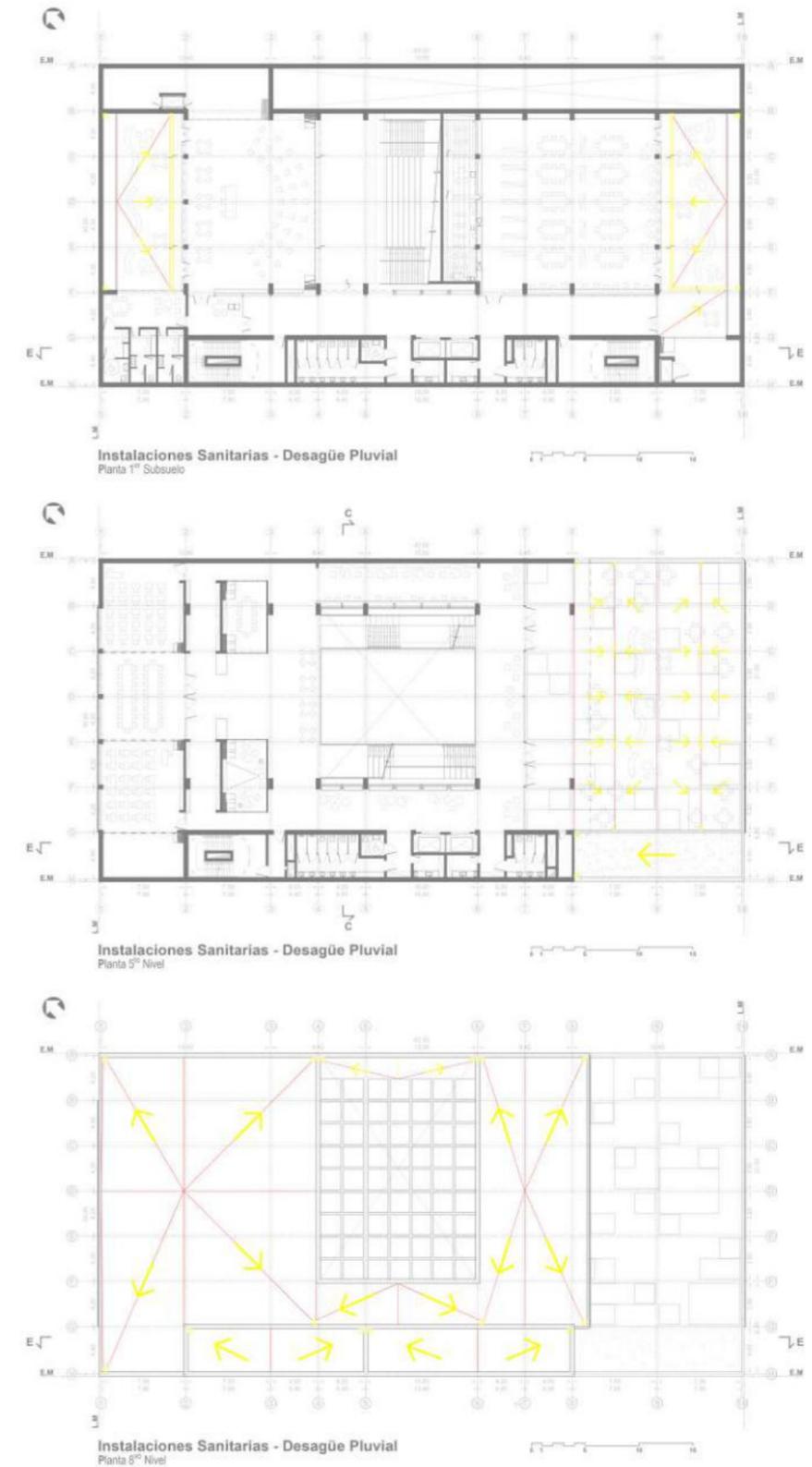
**CORTE ESQUEMÁTICO  
 DE LA INSTALACIÓN:**

(Desagüe Pluvial - Pozo de Bombeo Pluvial)



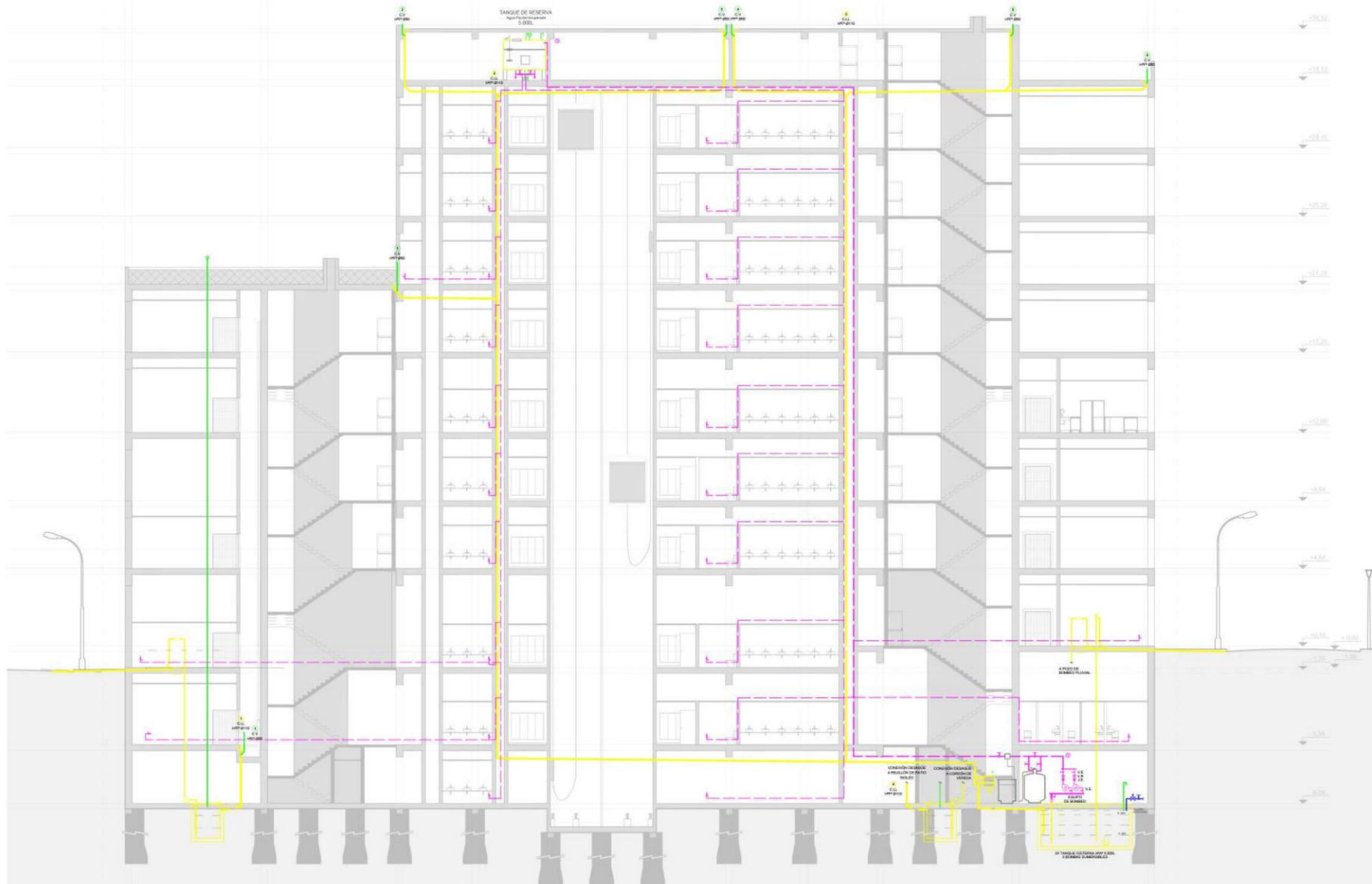
**Instalaciones Sanitarias - Desagüe Pluvial**  
 Corte esquemático

**PLANTAS INSTALACIÓN  
 DE DESAGÜES PLUVIALES:**



**CORTE ESQUEMÁTICO  
 DE LA INSTALACIÓN:**

(Desagüe Pluvial - Pozo de Bombeo Pluvial  
 Depósito y Almacenamiento - Tratamiento de Filtración)



**Instalaciones Sanitarias - Desagüe Pluvial**  
 Corte E-E

0 1 5 10 15 ESC 1:200

# DISEÑO DE INSTALACIONES

- 1. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO
- 2. SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PERSONAS Y DE OBJETOS
- 3. INSTALACIONES SANITARIAS: PROVISIÓN DE A.F. Y A.C.
- 4. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES CLOACALES
- 5. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
- 6. INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGÜES Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

## 7. INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS

## SISTEMA V.R.F (FLUJO DE REFRIGERACIÓN VARIABLE):

Es uno de los sistemas Aire-Aire más eficientes de climatización de edificios de gran tamaño que consta de un tipo de sistema "multi-split" de expansión directa en la que cada unidad interior opera **INDIVIDUALMENTE** según demanda de temperatura, aunque con un principio de funcionamiento diferente y más complejo.

Las **UNIDADES EXTERIORES** se instalan generalmente en las azoteas de los edificios para su correcta ventilación.

Tiene la capacidad de refrigerar un edificio completo gracias a la posibilidad de conectar múltiples **UNIDADES INTERIORES** de diferentes tipos (pared, cassette, baja silueta, etc.), con regulación de temperatura independiente que pueden adaptarse a diferentes necesidades y zonas del edificio.

El sistema permite variar la cantidad de refrigerante que se envían desde una misma **UNIDAD EXTERIOR** a las **UNIDADES INTERIORES** en función de la regulación de temperatura de cada una de ellas.

El sistema V.R.F posee un sistema de "**RECUPERACIÓN DE CALOR**" que permite aprovechar energía cuando se activan el modo refrigeración y calefacción simultáneamente.

Esta característica se distingue por ser un **SISTEMA DE 3 TUBOS**, los mismos tienen la función de transportar:

- 1) **TUBO DE LÍQUIDO:** temperatura media, liquido a presión media.
- 2) **TUBO DE DESCARGA:** temperatura alta, liquido a presión alta.
- 3) **TUBO DE SUCCIÓN:** temperatura gas baja a presión baja.

Las **UNIDADES EXTERIORES** presentan la característica de ser **MODULARES** y **SILENCIOSAS**.

El sistema de 3 tubos permite ventilar las zonas internas y además, recuperar una parte importante de la energía que se expulsa a través de la corriente de aire de extracción.

El ahorro energético y gran eficiencia vienen dado por el aprovechamiento de la **TECNOLOGÍA INVERTER (V.R.F CENTRÍFUGO)** que permite modular la velocidad de trabajo de los compresores según necesidad sumado a la utilización de **ELECTRÓNICA AVANZADA** que detecta la información recogida desde las sondas y medidores de temperatura y envía las ordenes precisas al circuito frigorífico y al compresor, para que produzcan la cantidad exacta de refrigeración o calefacción que demanden las unidades interiores.

### UNIDADES INTERIORES (evaporadoras):

Las mismas pueden presentarse en distintos formatos orientados a distintas necesidades y situaciones. En este caso, se preverá la utilización de 2 formatos; el tipo cassette y el tipo split (o de pared). Estas podrán estar conectadas para funcionar bajo el régimen de calor o frío por grupos o de manera individual dependiendo del local a climatizar (ej: en oficinas las unidades funcionarían de manera individual para frío/calor). Las unidades tipo cassette estarán montadas en el cielorraso.

### UNIDADES EXTERIORES (condensadoras):

Se dispondrán a razón de que cada unidad pueda servir hasta 32 Unidades Interiores. Irán agrupadas en "trenes" ubicados en la planta de techos sobre la sala de máquinas, estarán únicamente al alcance del equipo técnico.



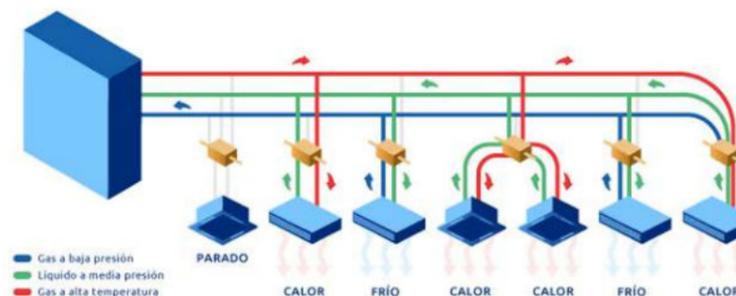
Unidad Interior tipo Casette



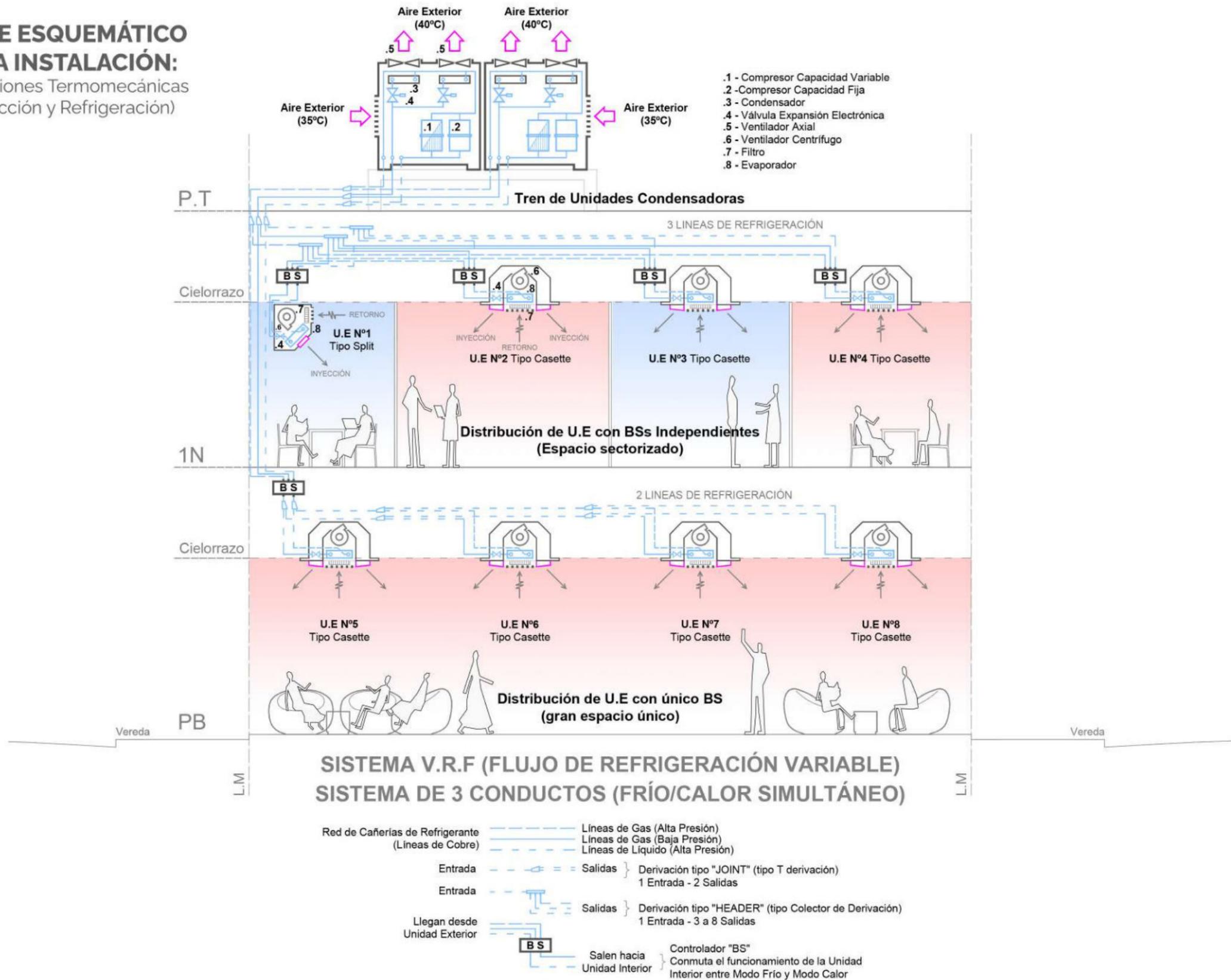
Unidad Interior de pared tipo Split



Unidad Exterior

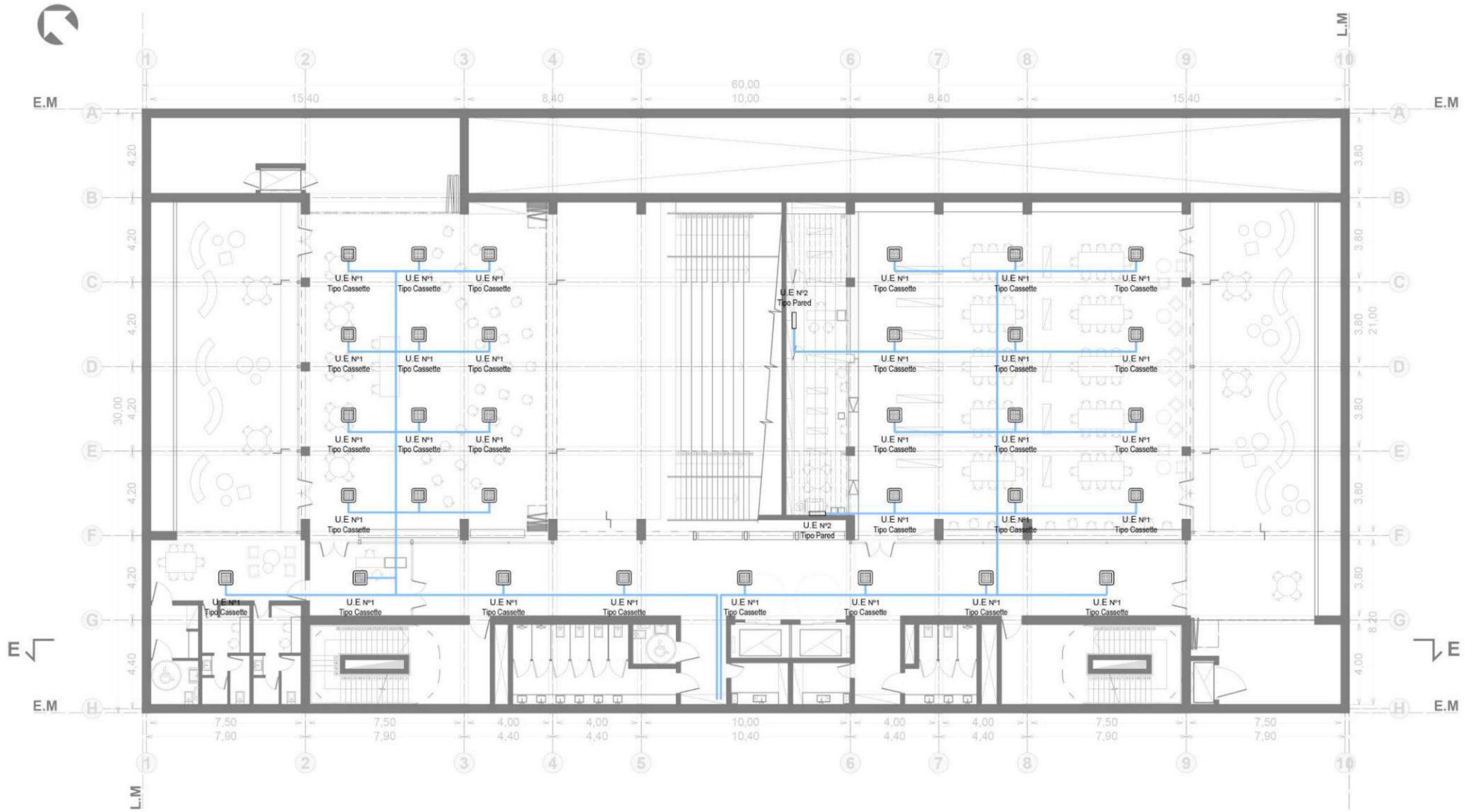


**CORTE ESQUEMÁTICO DE LA INSTALACIÓN:**  
 (Instalaciones Termomecánicas Calefacción y Refrigeración)



**Instalaciones Termomecánicas - Sistema V.R.F**  
 Corte esquemático

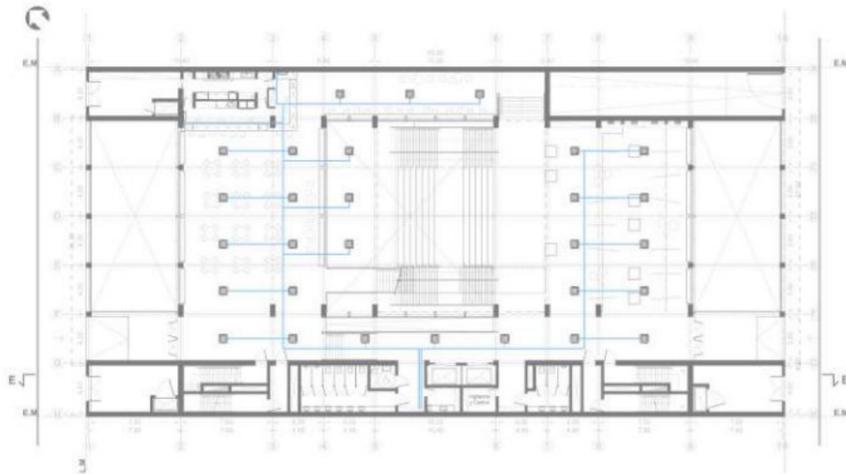
**PLANTA DE TENDIDO  
 DE SISTEMA V.R.F:**



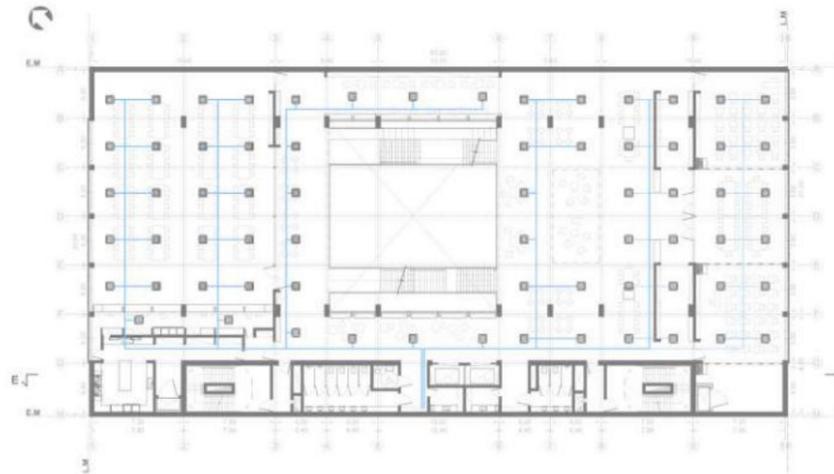
**Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F**  
 Planta 1<sup>er</sup> Subsuelo

0 1 5 10 15 ESC 1:200

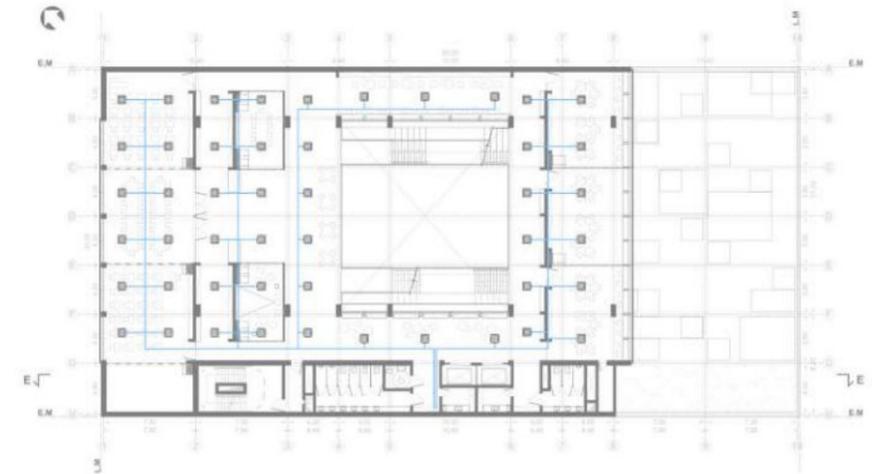
### PLANTAS DE TENDIDO DE SISTEMA V.R.F:



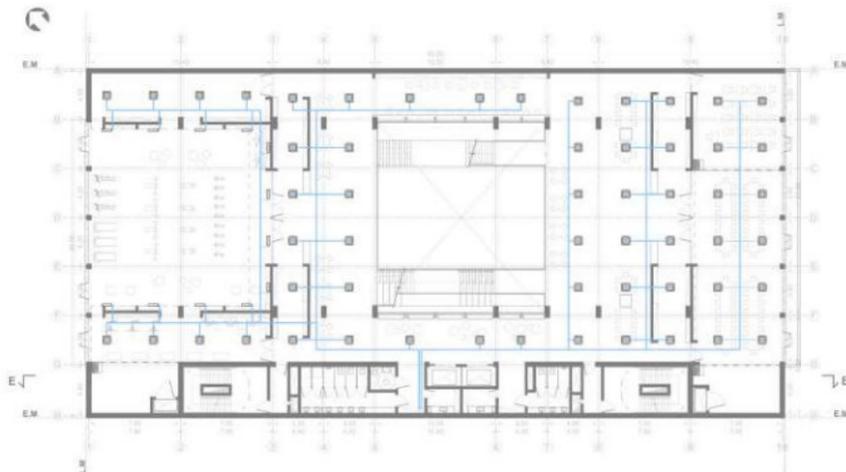
Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta de Ingresos



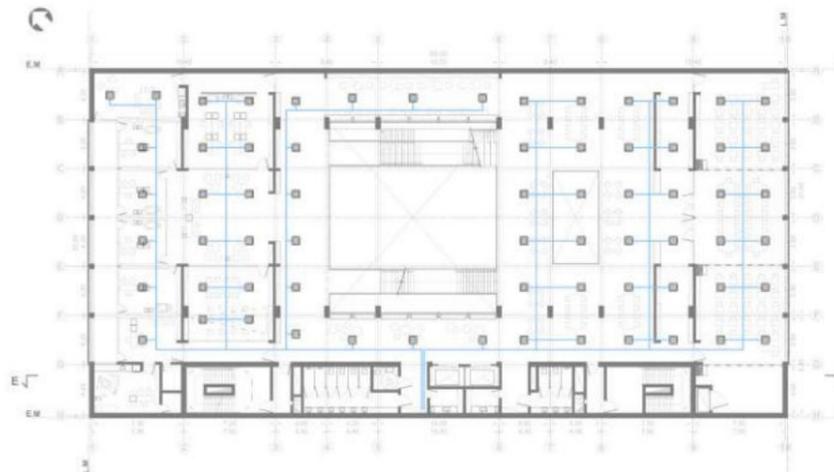
Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta 3º Nivel



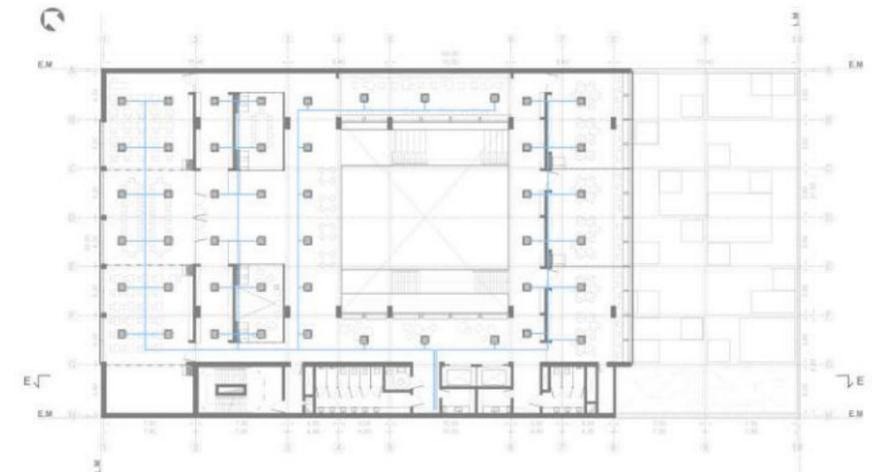
Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta 6º Nivel



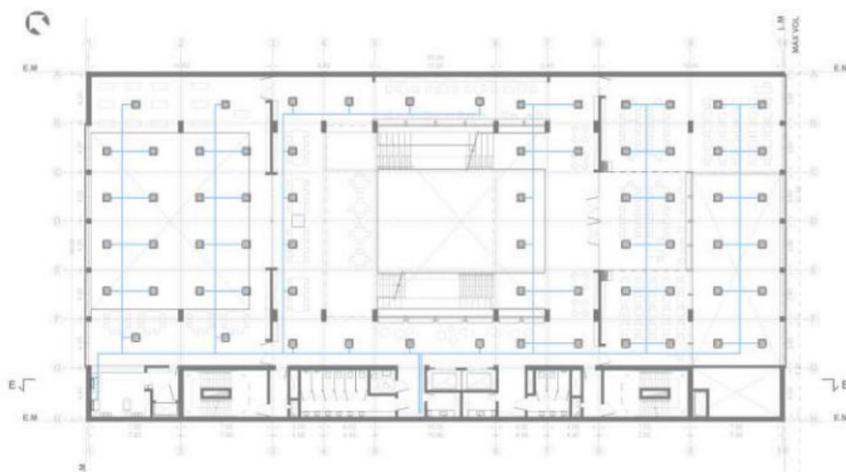
Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta 1º Nivel



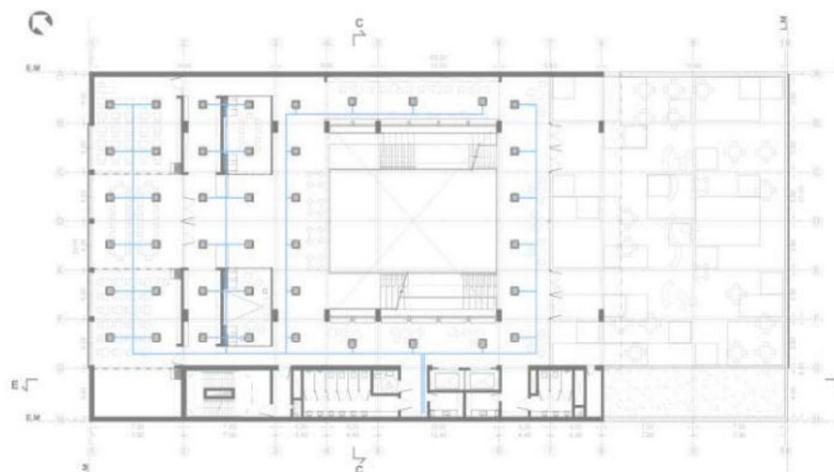
Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta 4º Nivel



Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta 7º Nivel



Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta 2º Nivel



Instalaciones Termodinámica - Sistema V.R.F  
Planta 5º Nivel

**CORTE ESQUEMÁTICO  
 DE LA INSTALACIÓN:**  
 (Instalaciones Termomecánicas  
 Sistema V.R.F de 3 conductos)



**Instalaciones Termomecánicas - Sistema V.R.F (Flujo de Refrigeración Variable)**  
 Corte A-A

0 1 5 10 15 ESC 1:200



## PALABRAS FINALES

Como conclusión a este extenso trabajo, podría decir que la Arquitectura nos permite plasmar en el mundo físico las relaciones que establecemos con nuestro entorno y contexto, una herramienta que nos permite dar forma a lo que, sin saber como expresarlo, emerge de nuestro inconsciente colectivo y se materializa en la realidad...

La Arquitectura nos permite crear espacios que reflejan nuestra esencia, nos conectan con el presente y el mundo que nos rodea.

Por último, quisiera expresar mi gratitud a mi familia y amigos por ser el motor de mi vida, a la Educación Pública por brindarme las herramientas necesarias para poder expresar mis pensamientos y a la Universidad Nacional de La Plata, especialmente a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, por acercarme a esta grandiosa disciplina y haberme permitido conocer a grandes personalidades que siempre llevaré conmigo.

Gracias, gracias, gracias.