

**INFILTRACIONES EN LA CIUDAD CONSOLIDADA:  
INTERIORES COMUNITARIOS**



**Autor:** Belén ROGGERO

**N°:** 34290/4

**Título:** Infiltraciones en la ciudad consolidada: interiores comunitarios

**Proyecto Final de Carrera**

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

**Docentes:** Arq. Nicolás BARES

**Unidad integradora:** Arq. Aníbal FORNARI- Ing. José D'ARCANGELO - Ing. Ángel MAYDANA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

**Fecha de defensa:** 11/06/2020

**Licencia Creative Commons:** Licencia CC BY-NC-ND 2.5 AR

El PFC supone el final de un ciclo de nuestra formación profesional. Este proyecto de cierre, es planteado según nuestras inquietudes, abordando desde cero tanto el tema a desarrollar e investigar, como el sitio, delimitándolo y proponiendo una posible respuesta a un problema planteado.

En mi caso, lo abordo desde un enfoque en el que es fundamental las preguntas y el proceso tanto o más que el resultado final. Entendiendo que este es una aproximación a un futuro posible, dejando abierto cuestionamientos y teniendo en claro que no pretende ser una solución específica, sino más un aporte a una construcción de pensamiento crítico a través del proyecto.

Una investigación enfocada a equilibrar el sistema soporte de las actividades humanas de La Plata, en las cuales se detecta el desequilibrio producido entre los espacios construidos y los espacios libres, específicamente en los pulmones de manzana. Además, el cuestionamiento a la forma de crecimiento horizontal como extensión del damero que tiene la ciudad, y el costo que esto conlleva. La falta de espacio público y la mala calidad ambiental del privado, ponen en crisis esa ciudad con ideas higienistas que fue trazada hace mucho tiempo.



**CONTENIDO**

Prólogo.....	01
Índice.....	02
<b>01 SITIO</b>	
Contexto.....	03
Estudio C.O.U.....	04
Master Plan.....	06
<b>02 CONCEPTO URBANO</b>	
Tejido urbano.....	07
Metodología.....	09
Morfología urbana.....	13
Imagen axonométrica urbana.....	15
<b>03 PROGRAMA</b>	
Análisis.....	16
Metraje.....	17
Necesidades.....	18
Funcionamiento.....	19
imagen zona de recursos.....	21
<b>04 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO</b>	
Idea.....	22
Construcción volumétrica.....	23
Imagen axonométrica de proyecto.....	25
<b>05 RESOLUCIÓN PROYECTUAL</b>	
Implantación.....	26
Manzana testigo.....	27
Imagen interior de pasaje urbano.....	28
Plantas arquitectónicas e imágenes.....	29
Cortes arquitectónicos.....	49

**06 RESOLUCIÓN ESTRUCTURAL**

Planta de fundaciones .....	51
Planta de estructura sobre S.S .....	52
Planta de estructura sobre P.B. ....	53
Planta de estructura sobre 1° nivel .....	54
Planta de estructura sobre 2°,3° y 4° nivel .....	55
Dimensionado columna CS11 .....	57

**07 RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA - PROYECTUAL**

Detalle constructivo 1:50 incubadora.....	59
Detalle constructivo 1:50 biblioteca.....	60
Detalle constructivo 1:20 Panelería.....	61
Disposición Panelería móvil.....	62
Imágenes interiores de espacios de trabajo.....	63
Detalle 1:10 cubierta verde.....	66
Detalle 1:10 estructura.....	67

**08 RESOLUCIÓN DE INSTALACIONES**

Acondicionamiento térmico.....	68
Instalaciones contra incendio.....	72
Instalación pluvial y cloacal.....	76

**09 CRITERIOS SUSTENTABLES**

Corte esquemático.....	78
Manzana testigo áreas verdes.....	79
Paisajismo.....	80

**10 REFERENTES**

Referentes.....	81
-----------------	----

**11 CONCLUSIÓN**

Conclusión.....	82
Bibliografía y agradecimientos.....	83

**SITIO**

---

## CONTEXTO

La Ciudad de La Plata, fue pensada, diseñada y trazada desde cero con ideas higienistas. Pero el crecimiento desmedido y las transformaciones urbanas que se vienen produciendo, fundamentalmente en las últimas dos décadas, están produciendo un notable cambio en la morfología de la ciudad, que afecta fundamentalmente al denominado espacio periurbano, entendido éste como la franja de territorio comprendida entre las áreas urbanas y rurales del partido. El crecimiento está dado en forma de "mancha de aceite" sin planificación. Este tipo de crecimiento horizontal, la extensión del damero, donde se emigra del centro a la periferia, además de ineficiente y poco sustentable, es muy costoso para las ciudades, donde tienen que hacer llegar sus infraestructura de servicios, infraestructura de transporte, equipamiento, centros de salud, urbanización, etc, cada vez más alejados del casco. Financieramente: ¿Cuánto le cuesta a las ciudades expandirse de esta manera?

Esta expansión urbana viene acompañada de un proceso de revalorización del territorio. Ambos procesos interactúan, retroalimentándose mutuamente. Esta valorización del suelo es resultado de la fuerte especulación inmobiliaria desencadenada sobre los precios de la tierra urbana y periurbana. Dando como resultado una ciudad dispersa y de baja densidad.

Las ciudades del Siglo XXI están intentando consolidar un patrón de concentración y verticalidad que promueva, de manera más equilibrada, la interacción del mundo artificial del hombre con su ecosistema natural. La ciudad de La Plata no es ajena a esta condición y parte del desafío que tiene la disciplina y los arquitectos es vislumbrar como pueden coexistir las investigaciones para conseguir nuevos modelos espaciales con las preexistencias, piezas históricas y patrimoniales que presenta nuestra ciudad.

MANCHA DE ACEITE

¿CUÁLES SON LAS ESTRATEGIAS QUE DEBEN ADOPTARSE PARA CONTROLAR ESTE CRECIMIENTO?

¿CUÁL ES LA FORMA MÁS EFICIENTE DE PLANIFICAR UNA CIUDAD CON LA TRAMA Y TEJIDO YA CONSOLIDADOS?

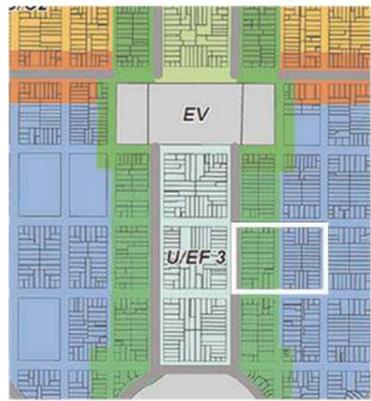


## ESTUDIO MORFOLÓGICO SEGÚN C.O.U.

El código de ordenamiento urbano es el instrumento normativo de ordenamiento urbanístico que presupone la regulación de un plan urbano ambiental pensado previamente.

Para poder actuar en el territorio primero es necesario hacer un estudio sobre densidades reales y sobre los usos encubiertos en los interiores de manzana de La Plata. Analizar este instrumento para conocer la ciudad que genera (modelo actual) y la que busca generar si el código fuese respetado y aprovechado al máximo (modelo potenciado)

Para ello se toman dos manzanas del área central pertenecientes a diferentes zonificaciones y se las compara.



Zonificación

**MANZANA 1: UE/F 3A**

FOS: 0.6

ALTURA NIVELES: 8

FOT: 5.1 CON PREMIO (COMERCIAL)

4,25 CON PREMIO (RESIDENCIAL)

**MANZANA 2: U/R1**

FOS: 0.6

ALTURA NIVELES: 3

FOT: 1,2

(NO HAY PREMIOS)

Surgen dos preguntas disparadoras:

*¿Qué morfología de ciudad nos da el código?*

*¿Es el código vigente el camino correcto para lograr hacer ciudad con la calidad ambiental que se buscaba cuando fue trazada?*

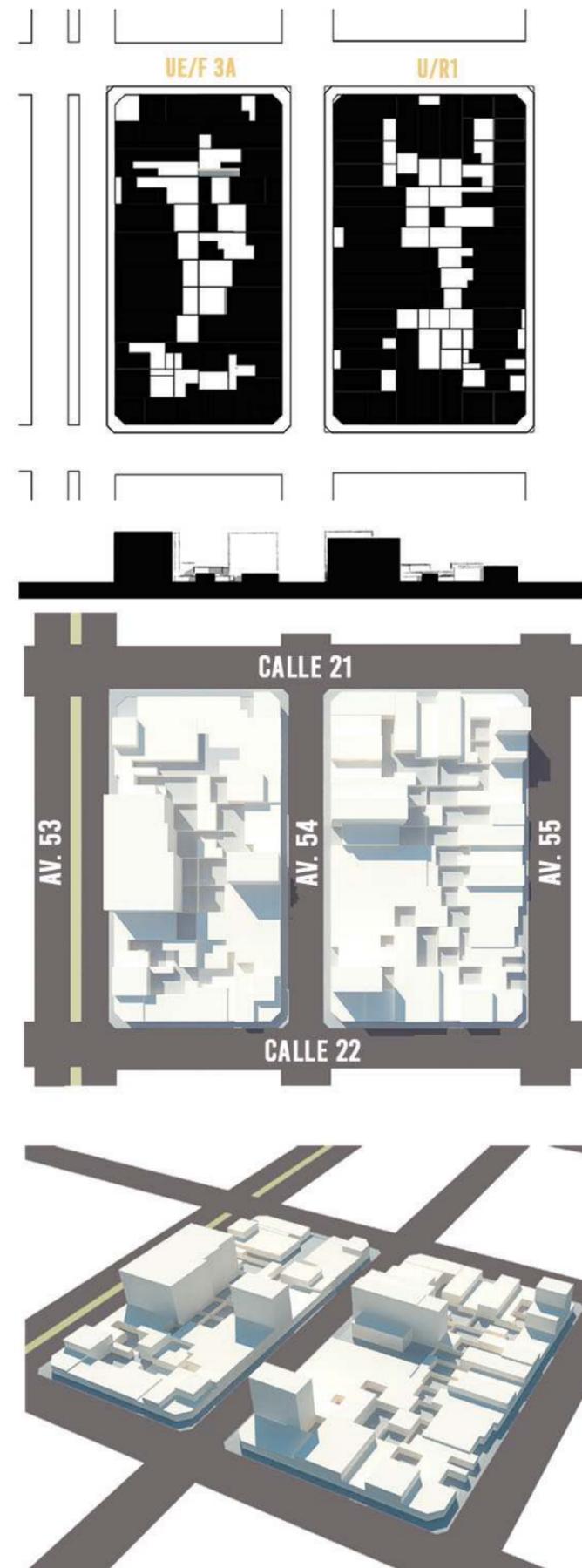
*¿Lo es para la ciudad que busco con mi propuesta de proyecto final de carrera?*

### MORFOLOGÍA RESULTANTE:

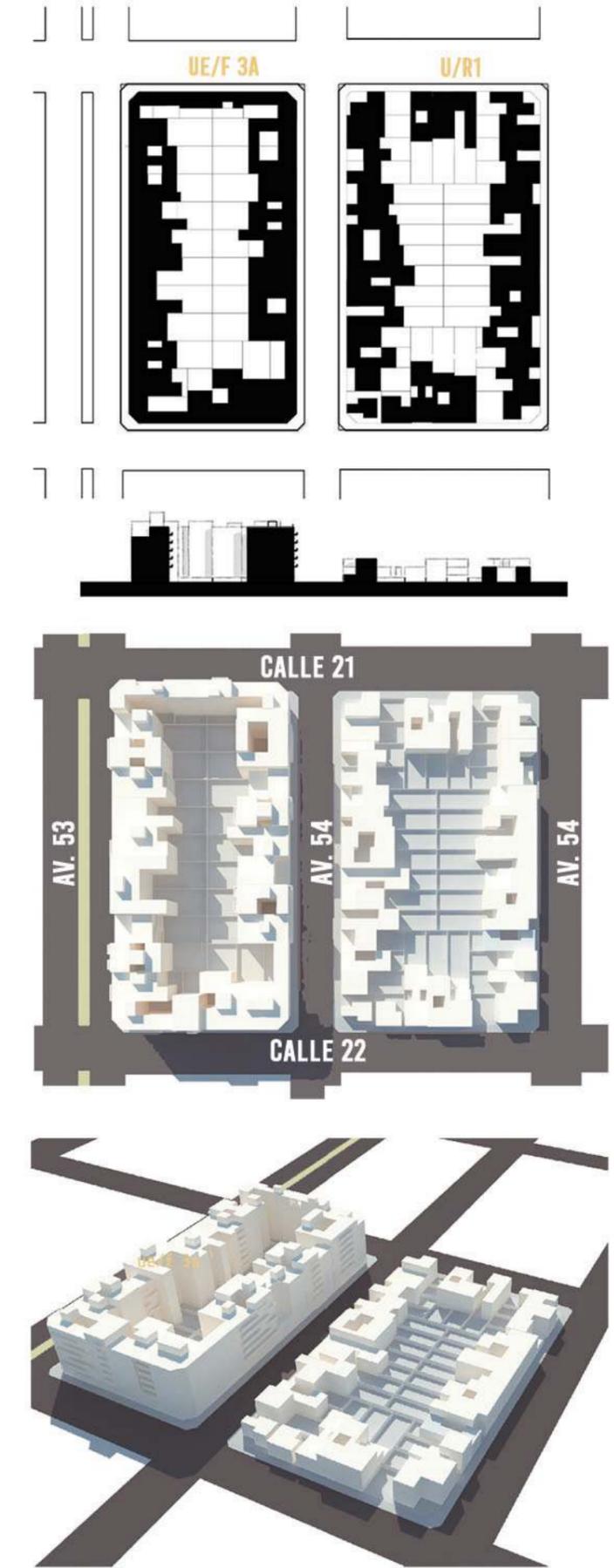
Tanto en el modelo actual como el potenciado resulta confusa, deficiente, sin calidad paisajística ni ambiental. Prioriza lo privado por sobre lo público. No promueve el tipo de ciudad HIGIENISTA, porosa y sustentable que se busca.

Queda en evidencia la ocupación de los centro de manzana, siendo pequeñas fracciones casi ocupadas.

## MODELO ACTUAL



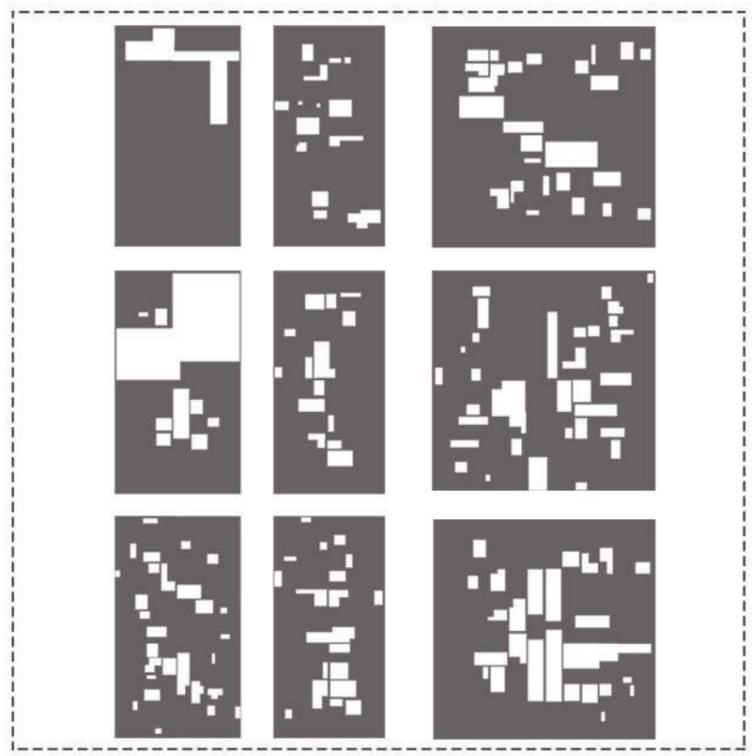
## MODELO POTENCIADO



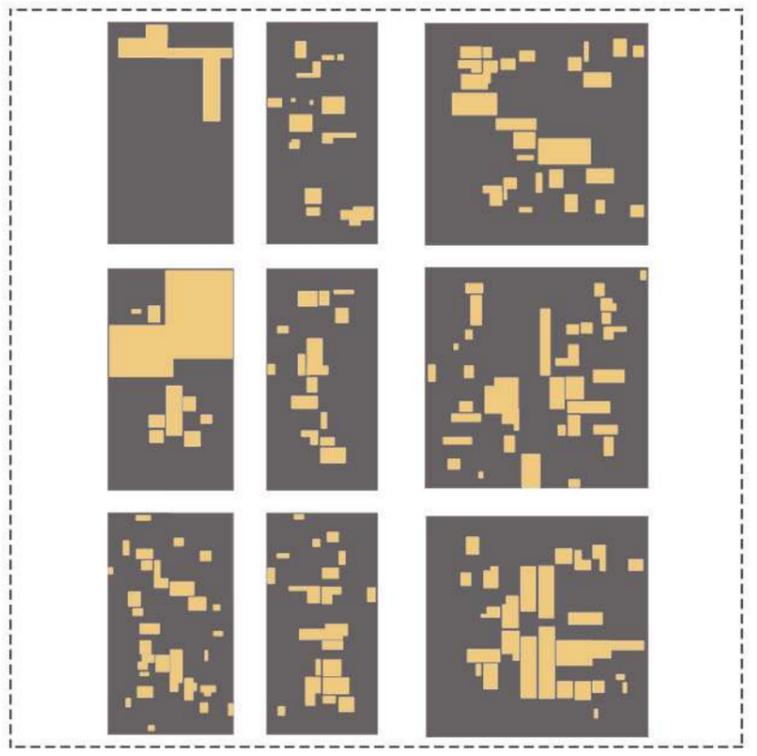
¿ESTA ES LA CIUDAD EN LA QUE QUEREMOS HABITAR?



¿CON LO PRIVADO POR SOBRE EL ESPACIO PÚBLICO?



¿Y EL ESPACIO LIBRE ATOMIZADO Y RESIDUAL?



¿DELIMITADO POR LA IDEA DE MEDIANERA COMO MURO DE AISLACIÓN?



**PROPUESTA GENERAL: MASTER PLAN**

**ÁREA:** Manzanas ubicadas e/ Av. 51 y calle 49, e/ calle 20 y 23

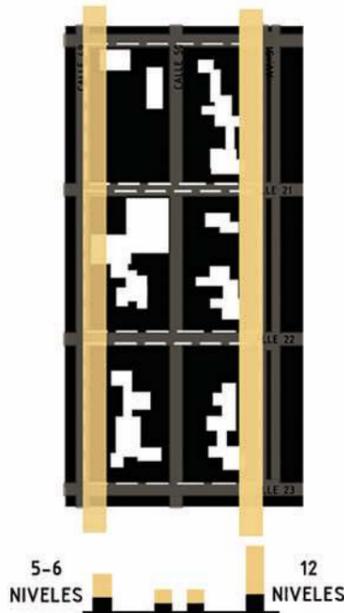
La intervención consiste en mantener la preexistencia (repensando solo aquellos lotes que se encuentran en mal estado) y utilizarla como zócalo para un nuevo tipo de densificación, que configure la manzana como una unidad urbanística y no como la suma de lotes. Para ello se plantea el concepto de "edificio infiltrado" multiprogramático que potencie las actividades económicas y culturales existentes y que introduzca nuevos usos que dinamicen el sector.

Lo viejo y lo nuevo, lo horizontal y lo vertical se enlazan en una propuesta que plantea un equilibrio de la dinámica entre pasado y presente como par dialéctico de la ciudad, mediante una transición gradual entre ambos en busca de la sostenibilidad ambiental.

**OBJETIVOS:**

- Refuerzo del eje cívico
- Densificación del área de acuerdo a la escala
- Aumentar y mejorar el espacio público
- Nuevos espacios públicos creando conexiones a través del corazón de manzana
- Impulsar nuevas actividades que ayuden a la regeneración urbana

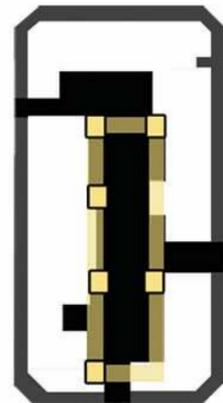
**DENSIFICACIÓN DEL ÁREA CENTRAL Y DOTACIÓN DE MAYOR ESPACIO PÚBLICO**



DENSIFICACIÓN



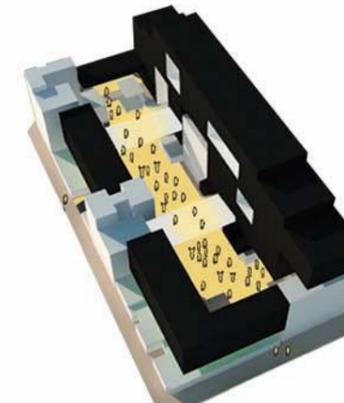
ÁREAS DE OPORTUNIDAD



ESQUEMA PLANTA MZ

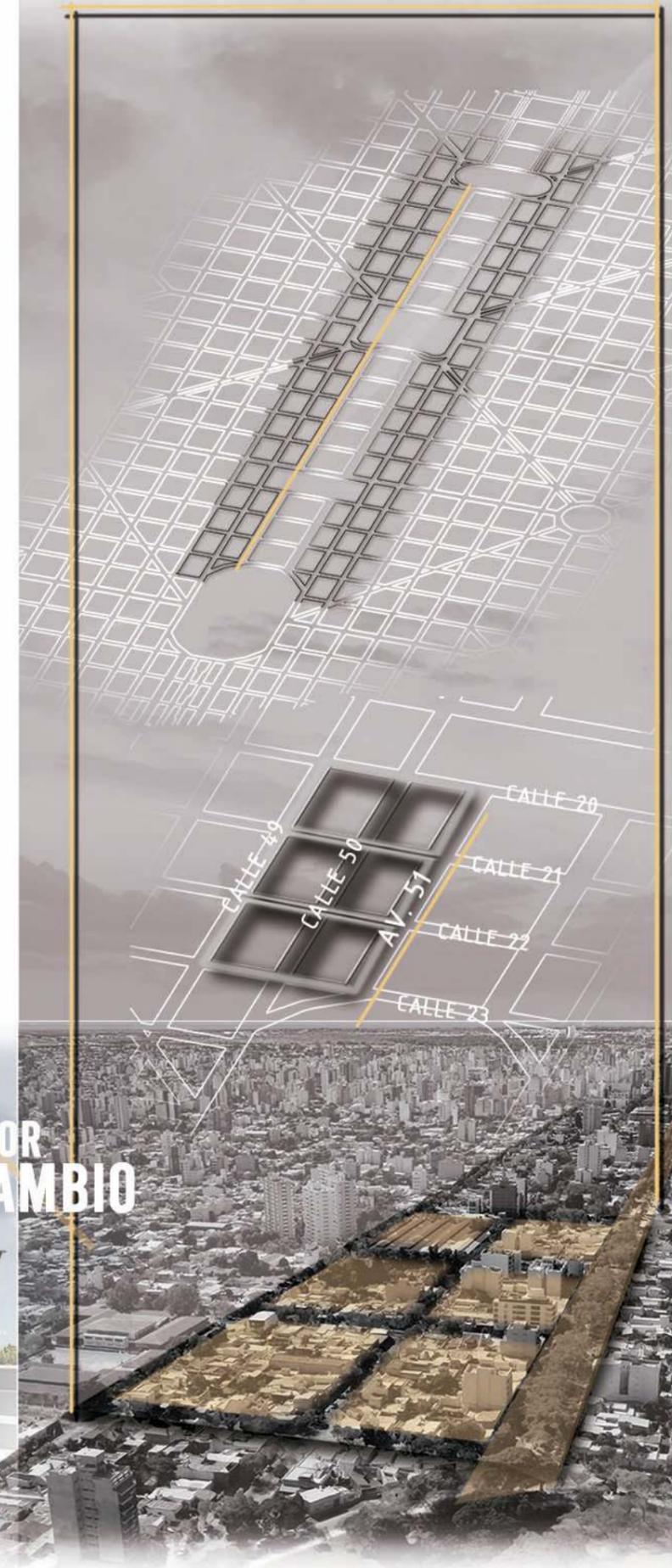


VOLUMETRÍA Y NÚCLEOS



ESPACIO PÚBLICO

Una forma de pensar ese futuro cambio, haciendo que determinados vacíos privados de los lotes, conformen un vacío público, generando un corazón de manzana accesible, desde donde se ingrese a las viviendas y se dote de espacio público. Pensar en esta idea utópica como motor de cambio...



**CONCEPTO URBANO**

---

**TEJIDO URBANO actual:**

**DAMERO:** Formado conceptualmente como un damero por llenos (espacio privado) y por la extrucción de uno de ellos cada seis manzanas convirtiéndose en vacío (espacio público). Expansión horizontal del damero sin planificación debido a la especulación inmobiliaria.

**ESPACIO PRIVADO:** Las medianeras como muros de aislación generan un espacio atomizado y fragmentado que no tiene nada de la calidad ambiental que busca la ciudad contemporánea. Generando espacios residuales en los patios privados de la vivienda muchas veces ocupado.

**ESPACIO PÚBLICO:** Restringido sólo a la idea de plaza o circulación. Dando un porcentaje chico si el objetivo es redensificar verticalmente.

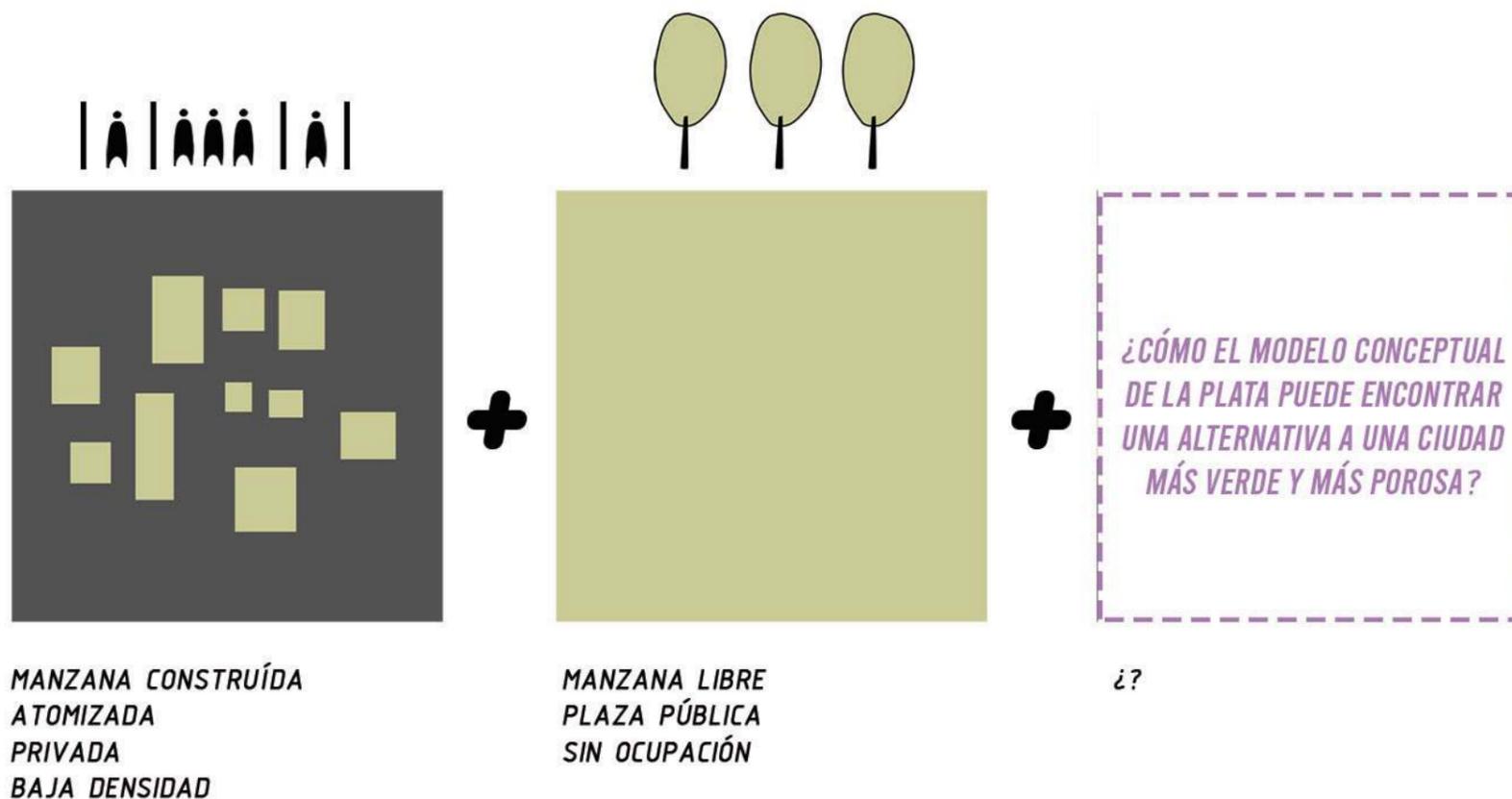
**TEJIDO URBANO deseado:**

**REDENSIFICACIÓN:** Detener la expansión horizontal no planificada y desmedida en el territorio. Promover la redensificación de la zona próxima a la central que ofrece una concentración de oportunidades, servicios, infraestructura y ventajas comparativas. Necesidad de > espacio público.

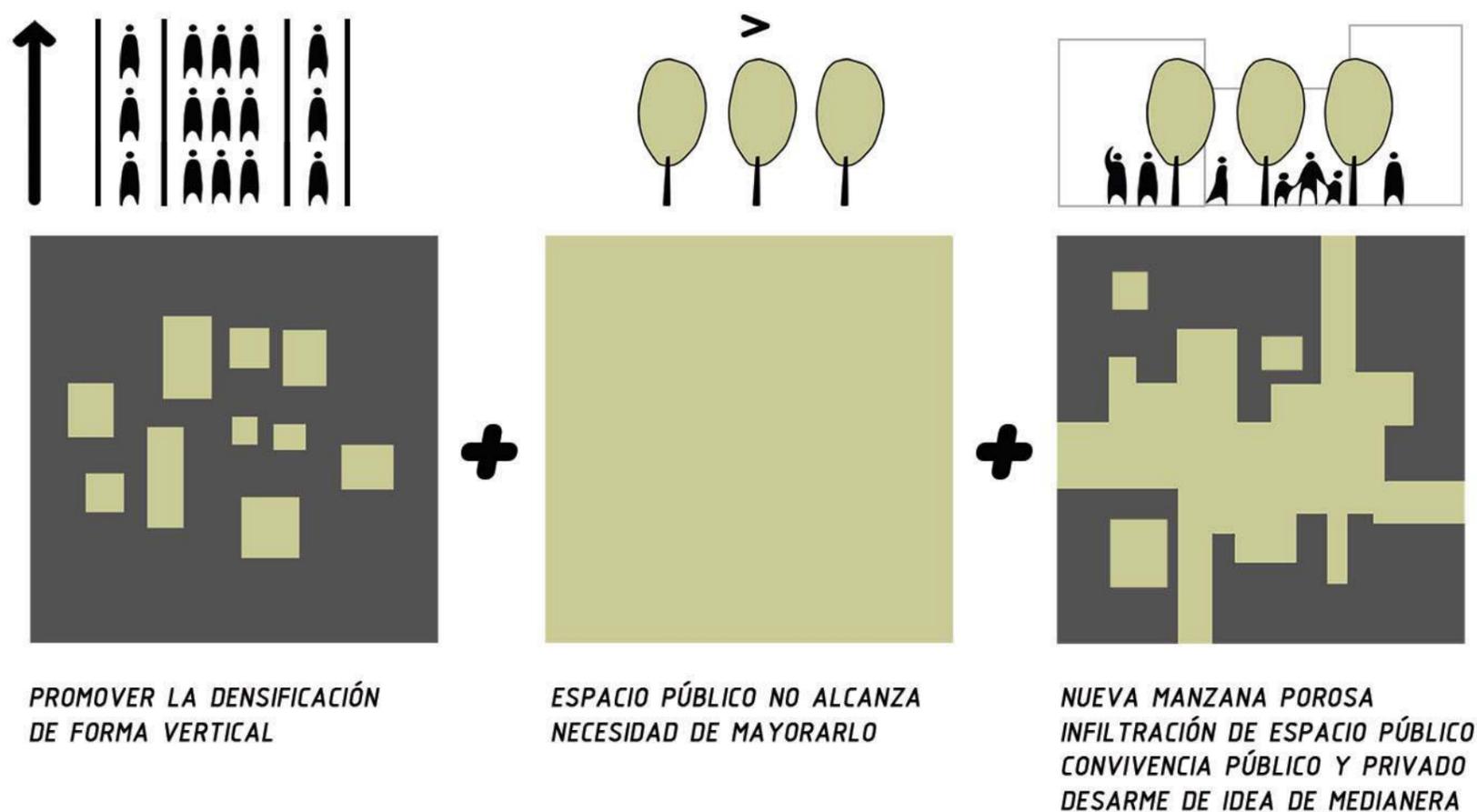
**CIUDAD POROSA:** Una ciudad que no sólo trabaje con llenos y vacíos (privado y público) sino también con nuevas manzanas de oportunidad brindando a la ciudad espacios intermedios, mezclando lo público y lo privado, generando una estructura de porosidad.

**CIUDAD VERDE Y SUSTENTABLE:** Equilibrio entre el sistema construído y el sistema natural verde, específicamente en los pulmones de manzana, recuperándolo y reinventando el concepto. Espacio de encuentro para los vecinos

**ACTUAL:** Conceptualmente, dos tipos de manzanas que conforman el damero



**DESEADO:** Nueva tipología de manzana porosa



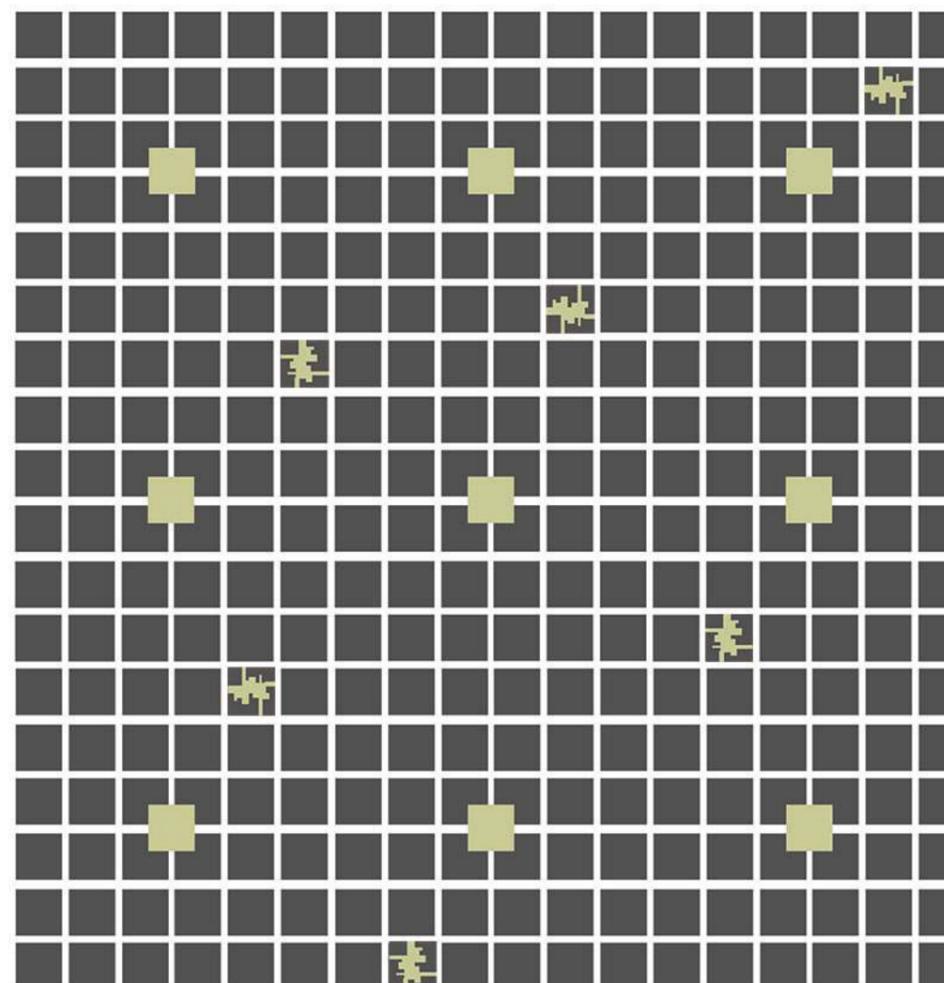
## REPENSANDO EL MODELO ACTUAL

Frente a la normativa de la ciudad de La Plata en cuanto a la continuidad estética en los frentes de fachada hacia la ciudad, se encuentran las traseras, interiores de manzana, abandonados, siendo casi informales y desregularizados. Se comienza a pensar si pudiera ser posible la transformación aunque sea parcial, en lugares comunes, para el encuentro de ciudadanos, recuperando el espacio verde, "el pulmón de manzana". Pensar en **REGENERAR CIUDAD**, con actuaciones desde el INTERIOR.

"Aceptar que (las manzanas colmatadas) están agotadas en sus posibilidades renovación supone ignorar su enorme potencial de renovación de la ciudad que prefiere saber actuar a partir de situaciones ex-novo o tábula rasa en lugar de inventar instrumentos de cirugía, infiltración, superposición...que otorgarían una nueva oportunidad- un verdadero reciclaje- a barrios enteros." *JUAN HERREROS.*

**ESTRATEGIA:** Realizar acciones concretas sobre un tejido consolidado. Poder plantear construcciones nuevas, sobre un soporte antiguo pero planificadas para que estas intervenciones revaloricen el área y se produzca un estímulo para provocar cambios que lleven al modelo de ciudad en la que queremos habitar. Encontrar en los lugares más insospechados y generados por el crecimiento acumulativo y desmedido, la posible ocupación, el descubrimiento y puesta en valor de espacios infrautilizados. Ocultos a la visión cotidiana, geometrías extrañas, repensar un nuevo modo de ocupación.

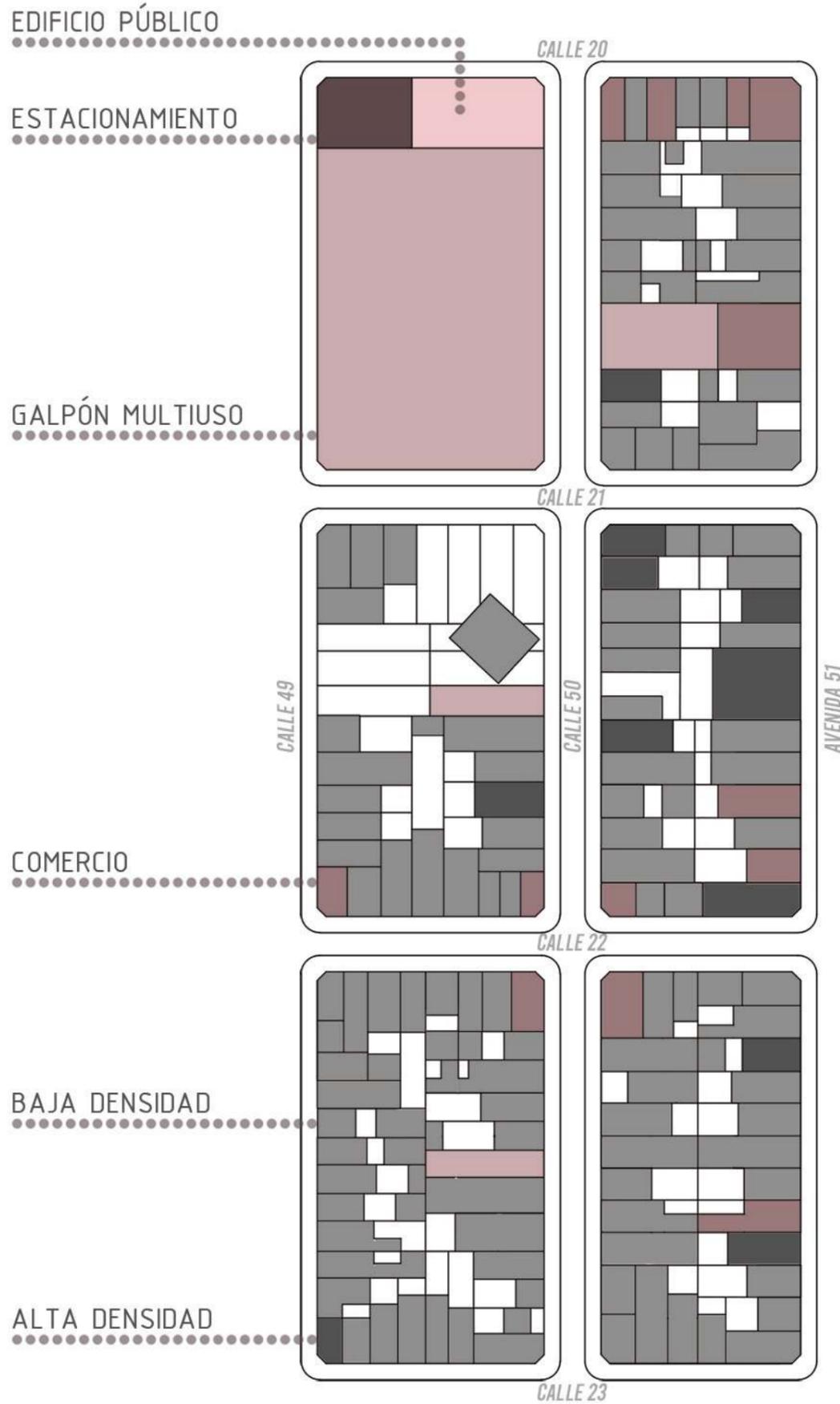
Para ello se propone una metodología para relevar lo existente y otra para seleccionar el sitio a intervenir



Pensar en una red de esta tipología de manzanas porosas generaría una mayor heterogeneidad de espacios construidos y vacíos disminuyendo focos de calor y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

MAPEO

A) USOS DEL SUELO



B) ESTADO DE CONSTRUCCION

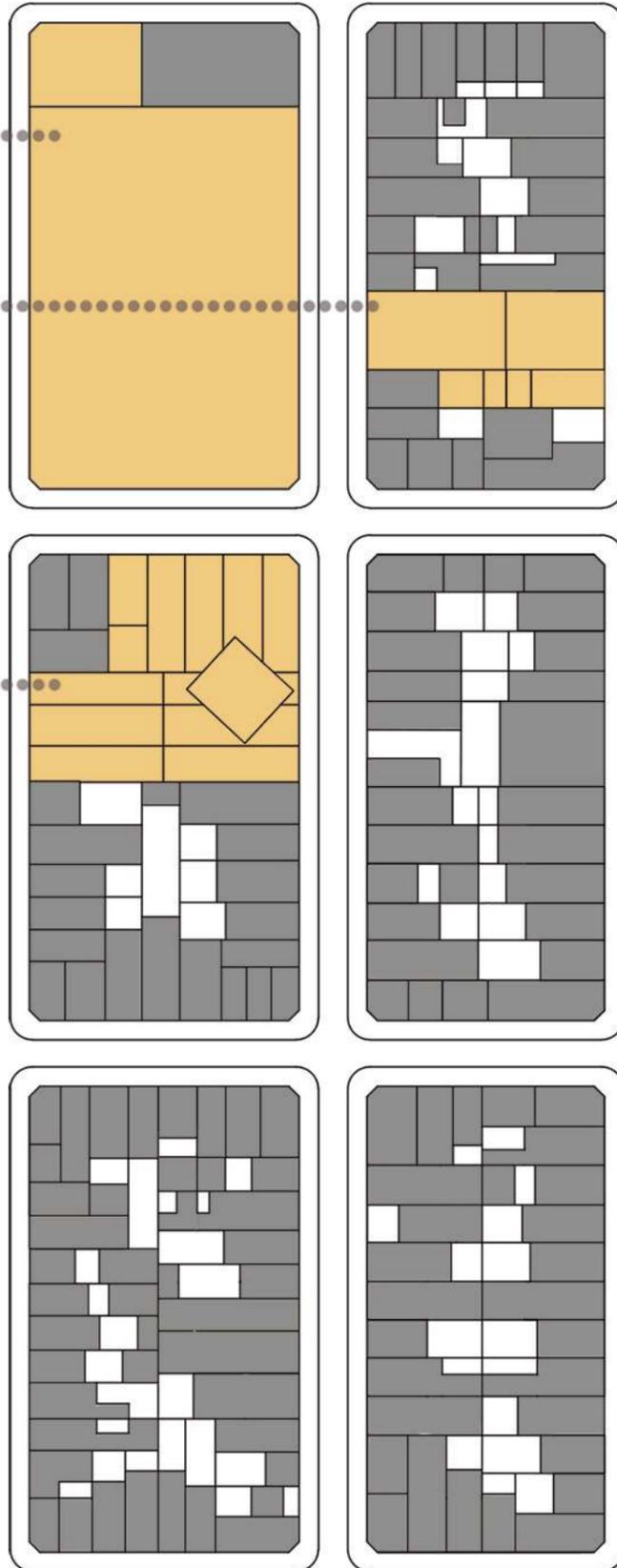


**C) INFORMACIÓN INTENCIONADA**  
**ÁREAS DE OPORTUNIDAD**

Área 1  
Galpón + estacionamiento  
(propiedad pública)

Área 2  
Galpón + mal estado y  
baja densidad + baja  
densidad + estacionamiento  
vivienda multifamiliar  
(propiedades privadas)  
(múltiple)

Área 3  
Lotes sin construcción +  
vivienda baja densidad +  
galpón mal estado  
(propiedades privadas)  
(múltiple)



**METODOLOGÍA DE SELECCION DEL AREA**



**VIABILIDAD:** Para plantear el área de intervención y llevar a cabo estrategias de actuación en el corto y largo plazo es necesario tener en cuenta la propiedad y el uso actual de los espacios de oportunidad.

**POTENCIAL ARQUITECTÓNICO Y URBANO:** Cualidades arquitectónicas y relación con entorno urbano.

Con este criterio de selección se busca elegir el espacio de oportunidad más óptimo para la implantación del proyecto. Se intenta establecer una intervención de manzana de la ciudad de la manera más real posible, respetando en su mayor medida lo existente que esté aportando a la ciudad, y reemplazando o rehabilitando lo que no.

**ELECCION DEL ÁREA**

**ELECCIÓN:** Área 3 por brindar la posibilidad de generar las búsquedas proyectuales que se estaban buscando:

**Propiedad:** 11 lotes pero sólo 3 propietarios (privados)

**Uso:** Vivienda baja densidad + galpón en mal estado + muchos lotes sin construcción

**Ubicación:** Con respecto a otras áreas de oportunidad a intervenir (conexión con área 1 intervenido por otro PFC, y posibilidad de incorporar más lotes en un futuro)

**Cercanía:** a otras zonas de interés (Plaza Malvinas)

**Condiciones de MZ:** Muy poco potenciado lo que permite el C.O.U.

**Vacíos:** Varios con posibilidad de unificación

**Superficie:** Permite corazón de manzana público

**Accesos:** Edificio pasante

**Forma:** Permitiendo espacios amplios y flexibles necesarios para las nuevas dinámicas laborales)

**MODIFICACIÓN DEL C.O.U.**

Se plantea una modificación del código de ordenamiento urbano para promover la ciudad que se desea.

Esto permitiría densificar el casco de la ciudad, aprovechando la infraestructura existente de una forma medida, con la obligación de renovar tramos de servicios sanitarios en el caso de que fuese falta. Algunos lineamientos podrían ser:

Reducir el F.O.S. y aumentar la altura máxima edificable para brindar más espacio libre a la ciudad, creciendo de forma vertical y no horizontal.

Otorgar premios con respecto a los indicadores urbanísticos si se brinda superficie libre para el aprovechamiento de la sociedad como espacio público y no sólo de uso privado. Esto incentivará la actuación privada y se comenzará a construir ciudad de una forma integral y no como la sumatoria de lotes individuales con superficie privada.

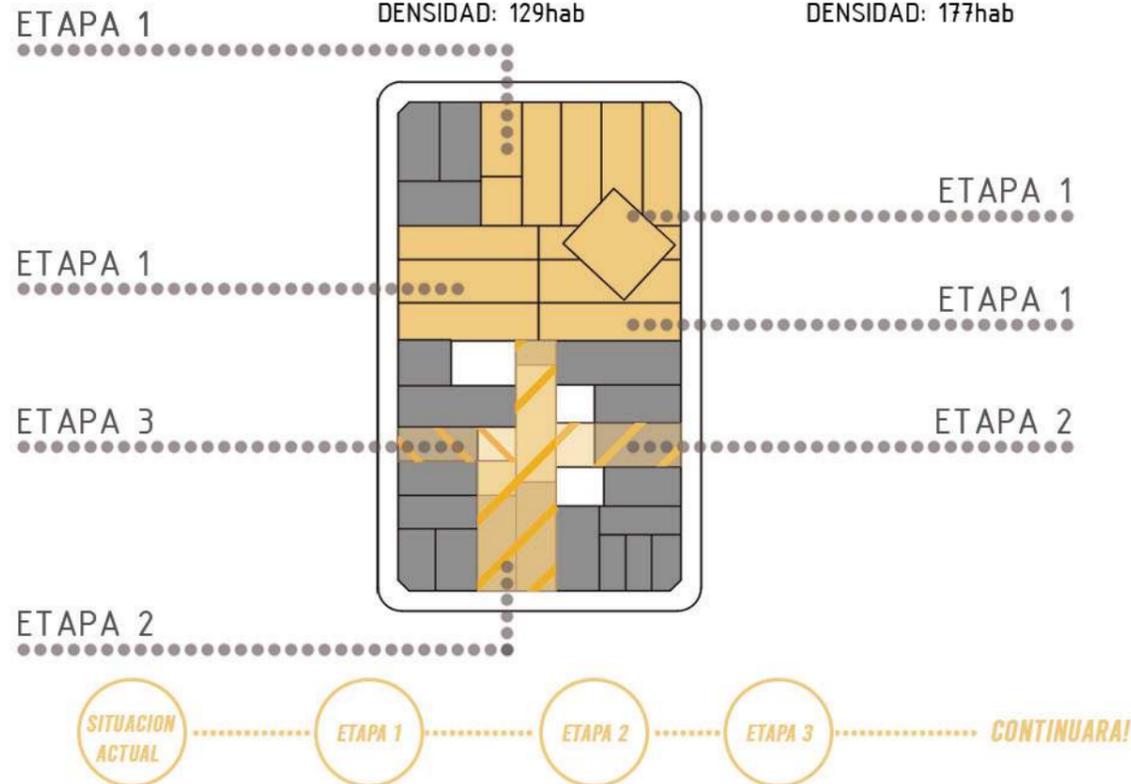
Por ejemplo, cuando las parcelas de interior de manzana tengan algún tipo de aprovechamiento urbanístico se puede recurrir a la transferencia de aprovechamiento lucrativo de titularidad privada del subsuelo. A cambio, el patio en superficie se cede a la ciudad. Siempre respondiendo a la obligatoria superficie absorbente.

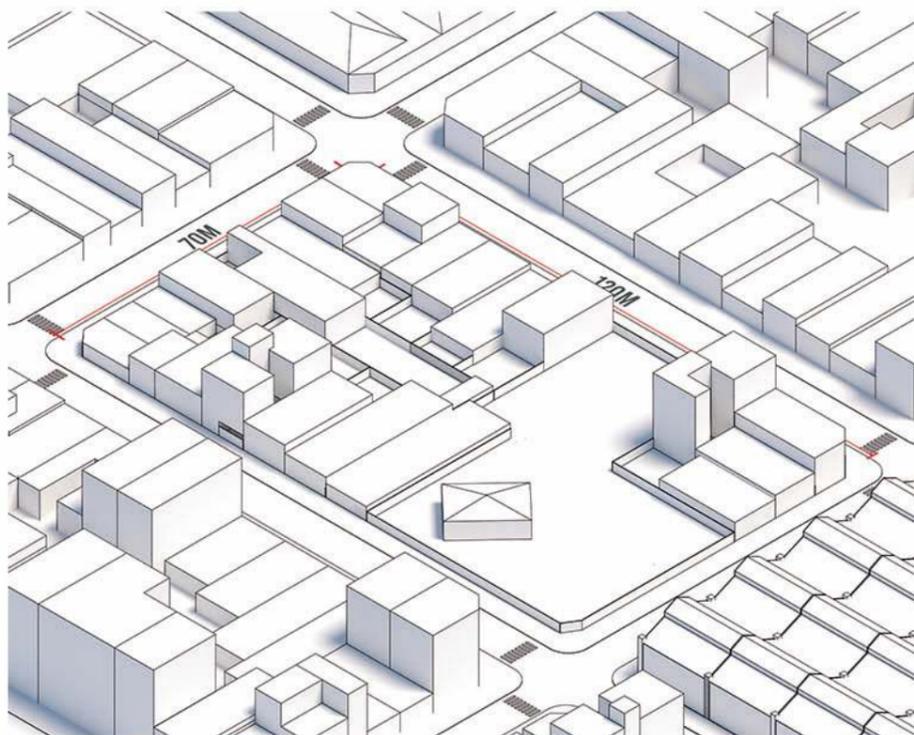
Comienza a utilizarse la fórmula de complementar espacios libres y equipamientos en la misma manzana relacionados entre sí. Favorece la seguridad de uno y aporta espacios complementarios al otro, se benefician mutuamente. Comienzan a tener una mejor calidad, y dejan de ser espacios residuales.



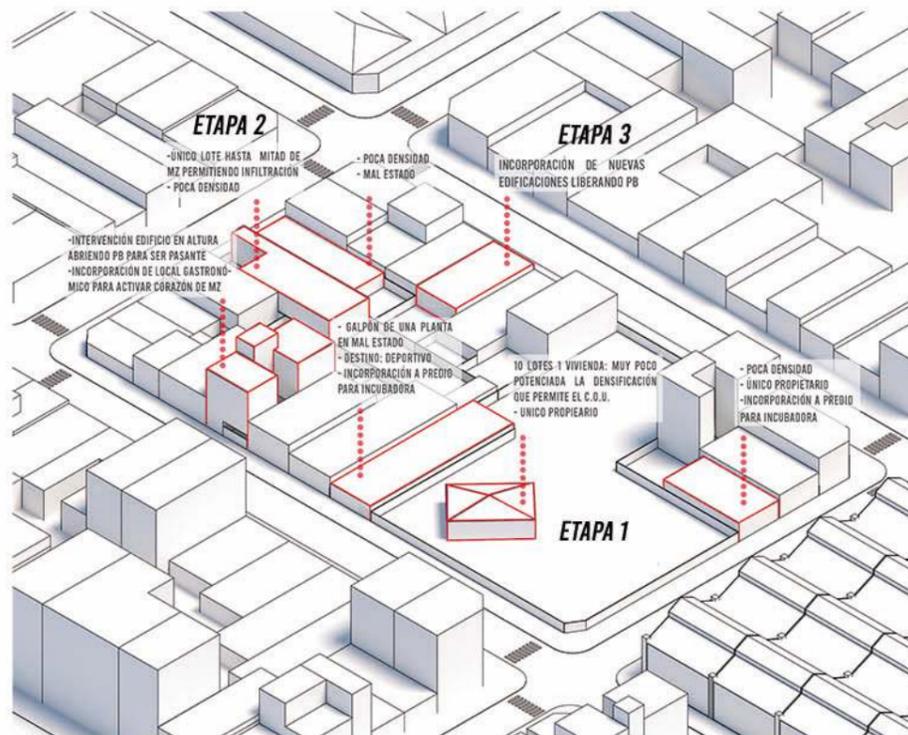
NOMENCLATURA CATASTRAL: Partido: 55 (La Plata) Circunscripción: 1 Sección: 0  
Manzana: 1130 Parcelas: 1C-1D-1E-1F-1G-1H-1J-1K-1M-18-19-20

U/R1: ÁREA RESIDENCIAL DEL CASCO FUNDACIONAL	CÓDIGO ACTUAL	CÓDIGO PROPUESTO
	FOS: 0.6	FOS 0.5
	FOT: 1.2	FOT 2.4
	Altura máxima: 3 niveles	Altura máxima 5 niveles
	Densidad: 400	Densidad 550
	ÁREA TERRENO: 3.230m <sup>2</sup>	ÁREA TERRENO: 3.230m <sup>2</sup>
	CÓDIGO ACTUAL PERMITIRÍA:	CÓDIGO PROPUESTO PERMITIRÍA:
	FOS: 1938m <sup>2</sup>	FOS: 1.292m <sup>2</sup>
	FOT: 3.876m <sup>2</sup>	FOT: 7752m <sup>2</sup>
	ALTURA MÁXIMA: 3niveles	ALTURA MÁXIMA: 5niveles
	DENSIDAD: 129hab	DENSIDAD: 177hab

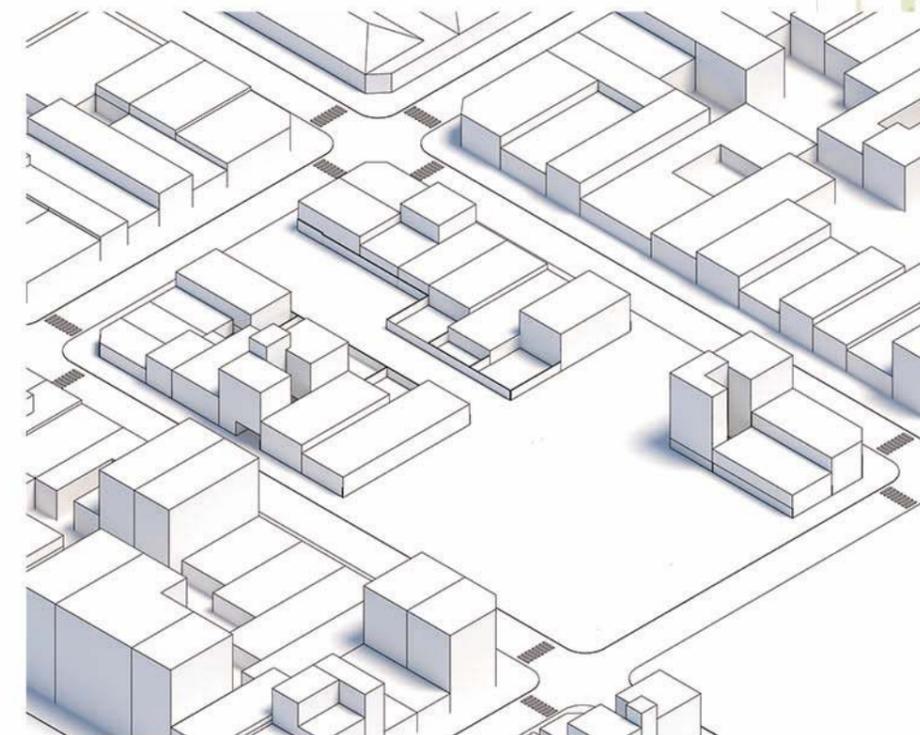




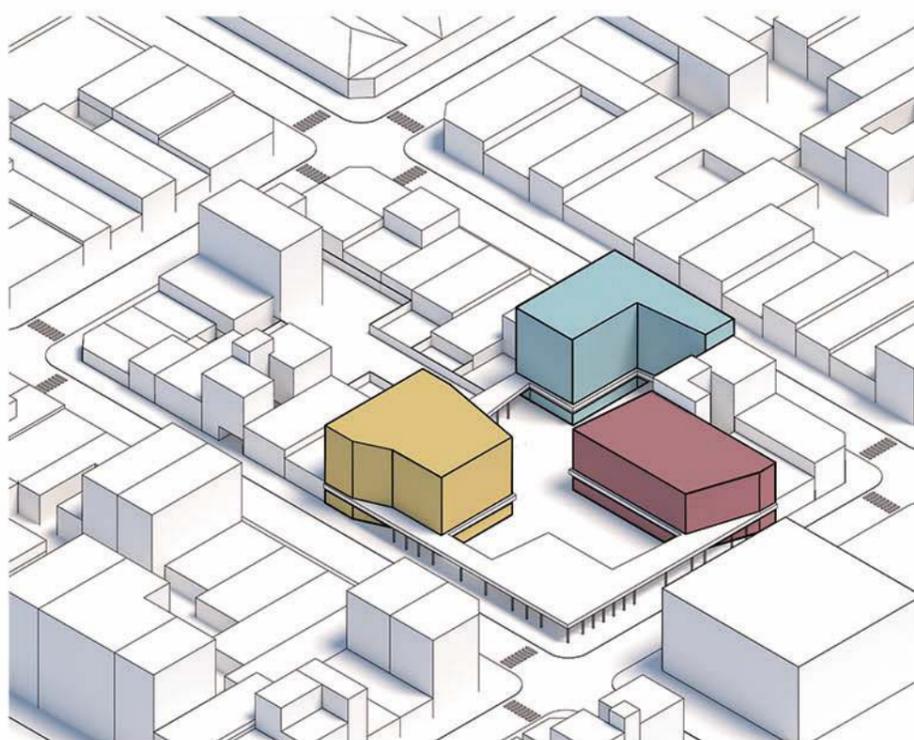
**1 MANZANA TESTIGO:** Loteo existente, dimensiones 120m x 70m. Subocupación de la manzana según el código.



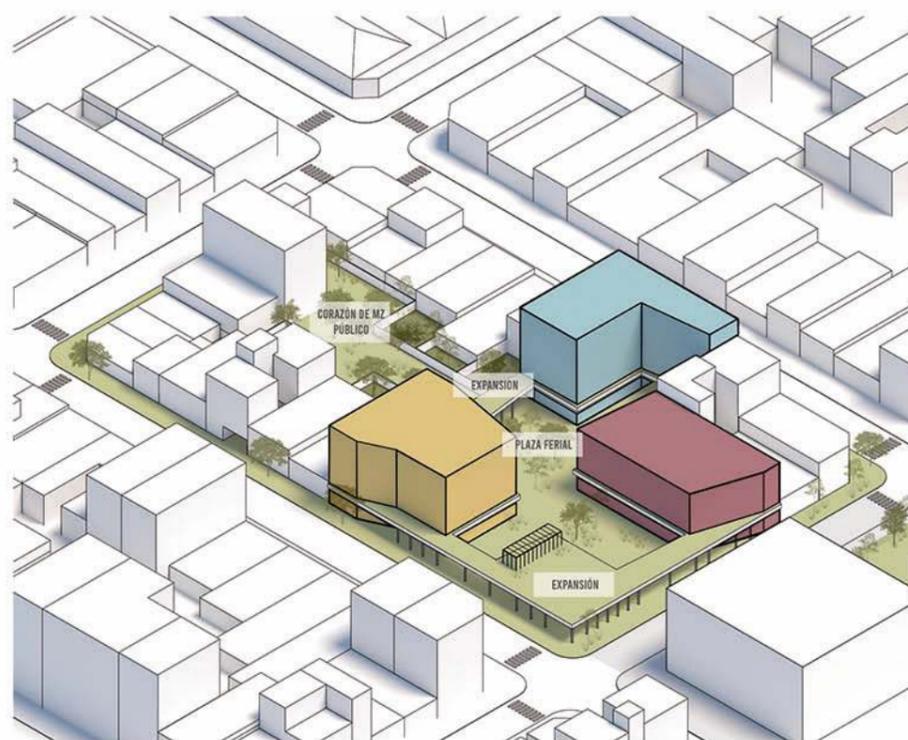
**2 RELEVAMIENTO:** Metodología que permite mapeo y luego caracterización de los edificios existentes. Se plantea posibilidad de hacerse en etapas.



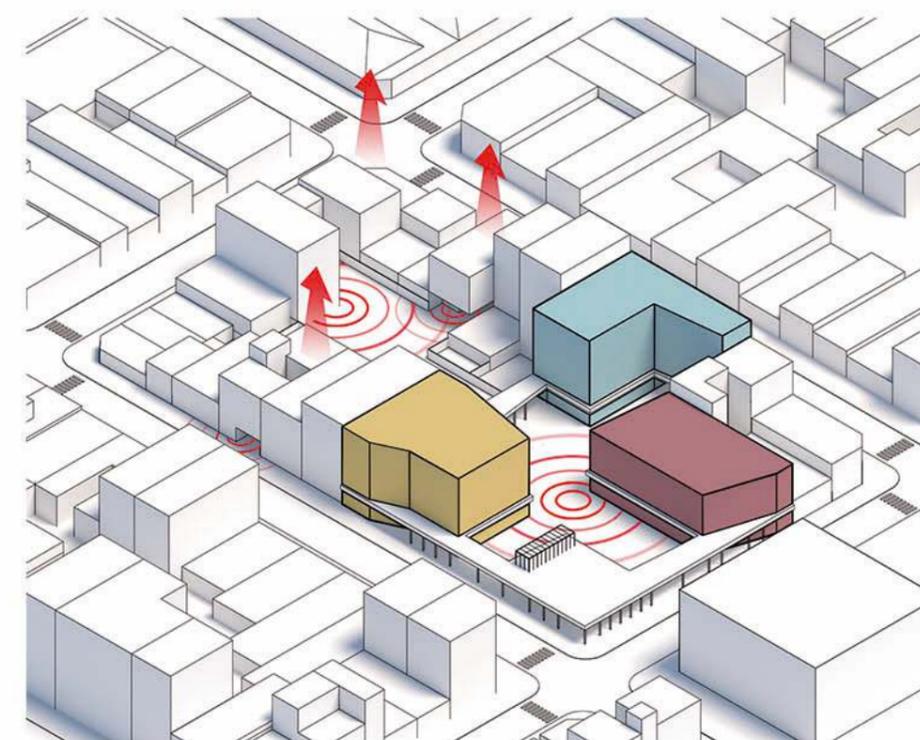
**3 ÁREA A INTERVENIR.** Operación de vaciado. Galpón en mal estado de la manzana contigua será intervenido por otro pfc de cátedra, haciendo intervención urbana en conjunto



**4 NUEVOS OBJETOS ARQUITECTÓNICOS:** Adecuándose a los edificios existentes pero proyectándose para un mejor futuro. Se abren a la ciudad brindando escala al peatón a través de estrategias proyectuales que generan una transición entre la calle y el interior



**5 DOTACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO** en una trama consolidada. Una forma de recorrer la ciudad distinta que incluye 3 focos de áreas verdes conectados entre sí generando un recorrido dinámico. Haciendo la manzana porosa. De interior residual a interior colectivo



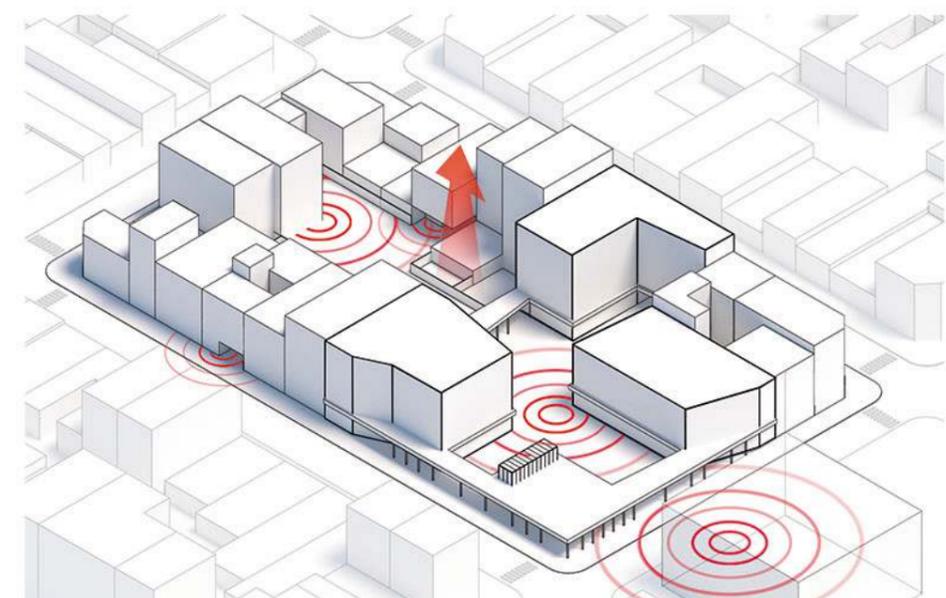
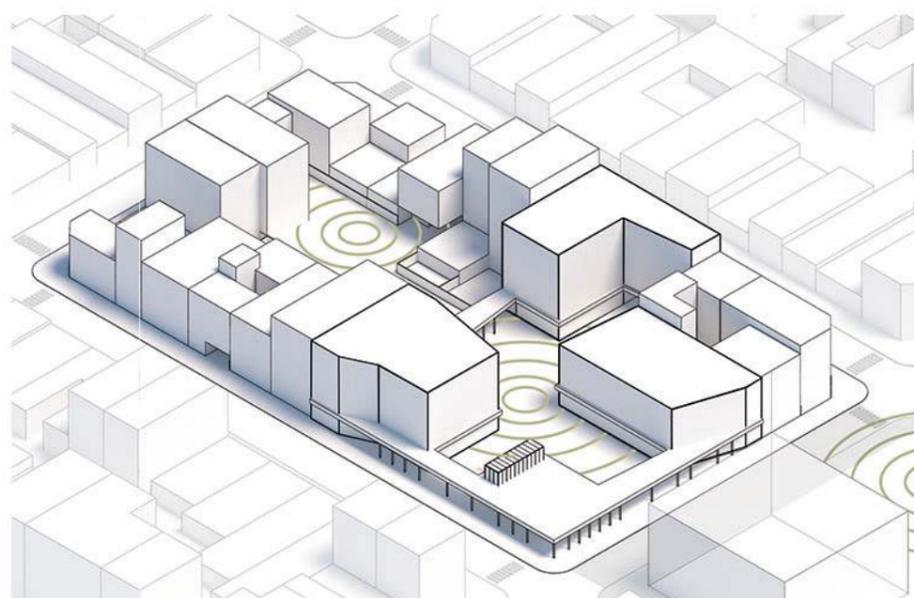
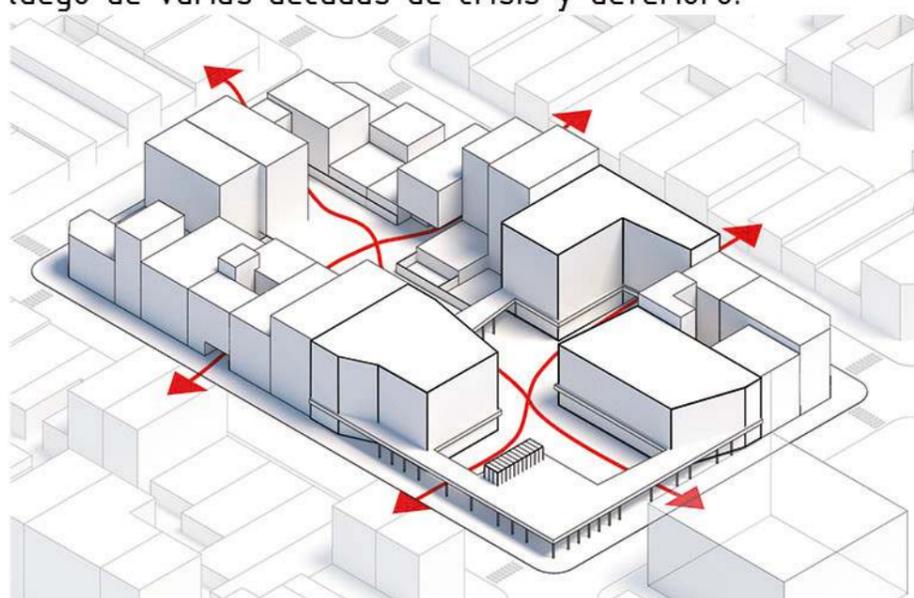
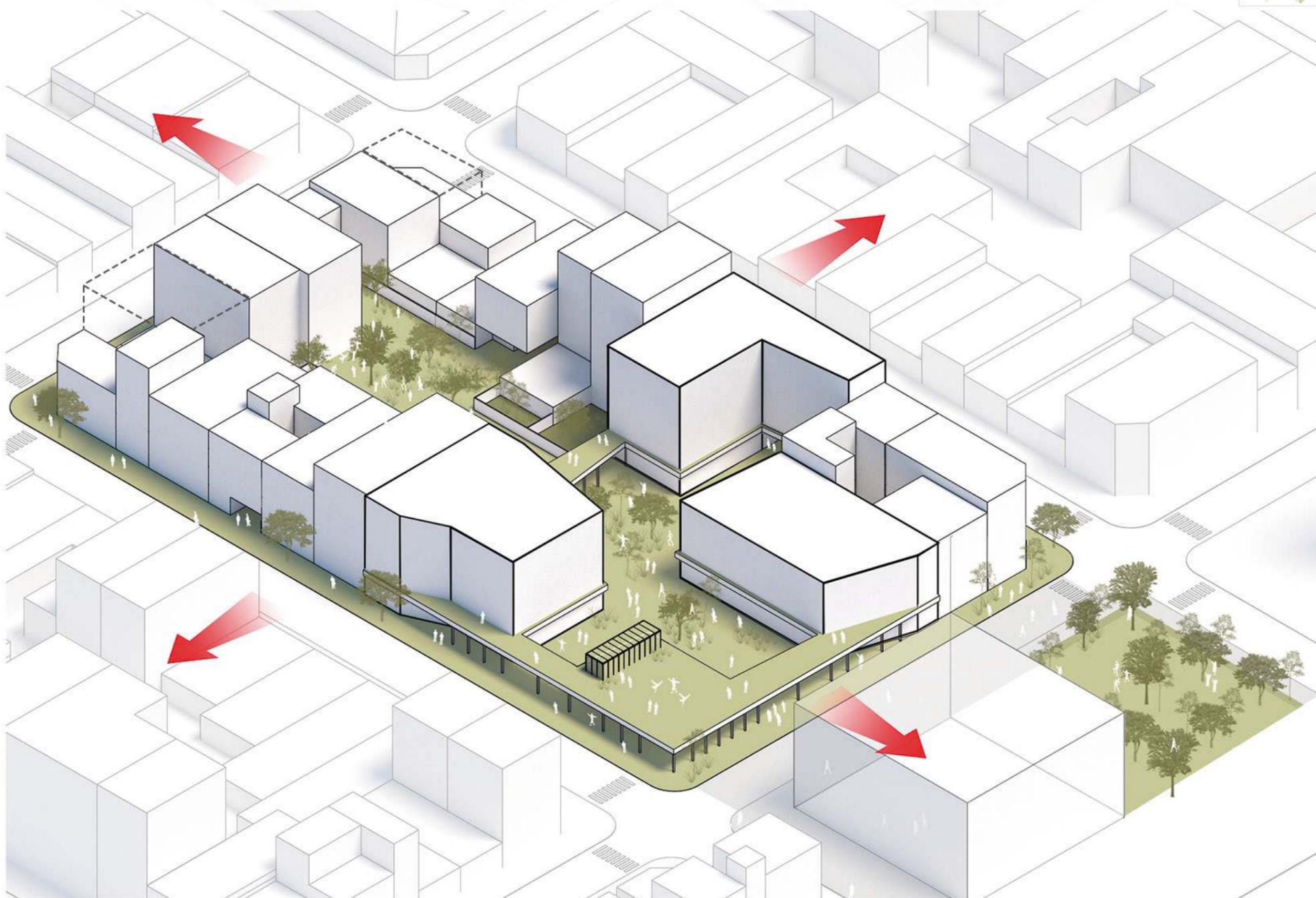
**6 DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO Y VIVIENDA:** Generando ingresos desde el interior y equipándolo con actividades. ARQUITECTURA ESTÍMULO: Se redensifica el área por la creciente revalorización de la zona y consecuentemente surge la acción de actores privados que invierten

### INTERVENCIÓN INTEGRAL PENSANDO EN FUTURO

Un proyecto que abandone la generalidad aplicable a cualquier cosa y que nazca desde necesidades concretas, capaz de medirse ante ellas, capaz de desarrollar potenciales específicos asumiendo las problemáticas involucradas con el quehacer y con nuestro tiempo. Todas condiciones que van generando proyecto. En los que la convivencia de lo existente y lo nuevo generen una nueva realidad. En busca de una ciudad de la más intensiva actividad. Que pueda ser densa y esponjada a la vez, pública y privada, mediante operaciones de ocupación, infiltración, delimitación. Por lo tanto el proyecto se implanta en la ciudad existente, infiltrándose en la trama, interactuando con la dinámica barrial previa a la intervención.

La nueva manzana entendida no como forma cerrada sino como unidad multiprogramática compleja, resultado de la articulación de diversas piezas, debe servir a la ciudad contemporánea para recuperar el equilibrio entre edificación y espacio libre.

Esta recuperación de concepto de pulmón de manzana puede ser desarrollado de manera diferente arquitectónicamente hablando (morfología) pero intentando desarrollar una metodología en el PROCESO. Una arquitectura de estímulo que sea generadora de cambios y crecimiento. Esta intervención podría permitir un resurgimiento y una dinámica de transformación que sirva como modelo para otras áreas del casco luego de varias décadas de crisis y deterioro.



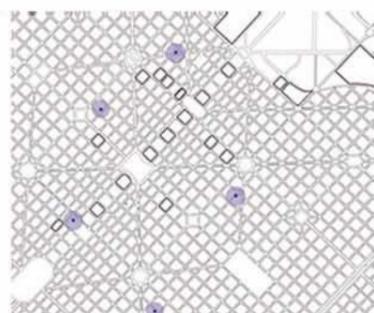


# PROGRAMA

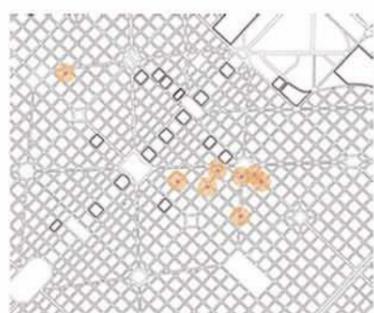
---

## ¿QUÉ?

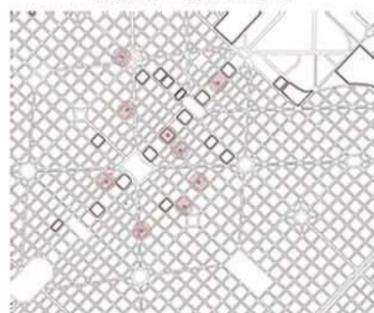
Un proyecto multiprogramático que responda a las nuevas necesidades que emergerán. Generando un polo creativo que sirva como punto de partida para regenerar un área de la ciudad que se encuentra en crecimiento



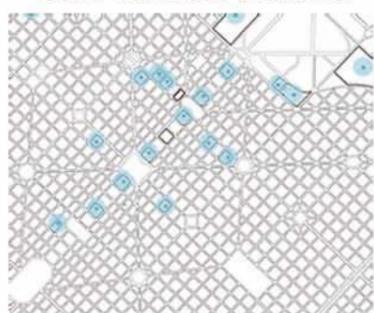
Centros culturales



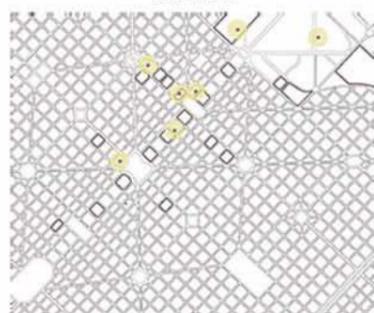
Bares culturales informales



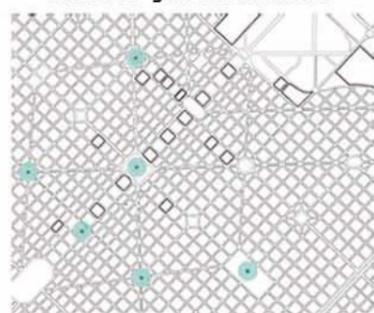
Teatros



edificios gubernamentales



Museos

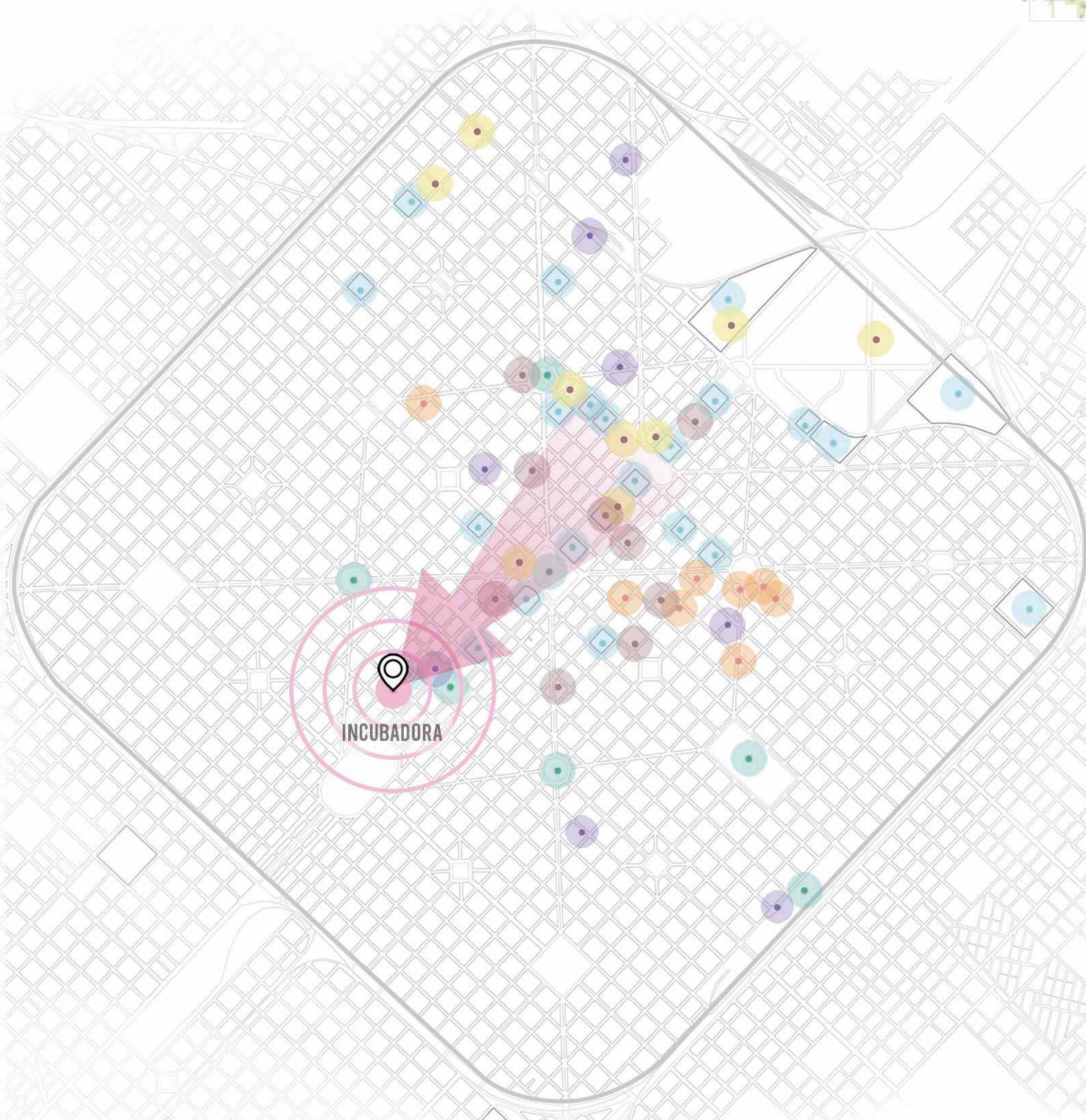


Espacios feriales

En el mapeo se ubican las actividades culturales del casco de La Plata. Se observa que están concentrados.

Ya que urbanamente se busca una ciudad más densa de manera vertical, el centro de innovación de arte y diseño (o incubadora de artistas) pretenderá traccionar ese programa cultural concentrado, hacia el Sur, dotando el área de espacio público, producción, cultura y residencia.

Generando una mixtura de usuarios que resulta muy enriquecedora en este tipo de propuestas urbanas





ÁREAS		SUBTOTAL	ÁREAS		SUBTOTAL
<b>ÁREAS ESPECÍFICAS</b> 1.280m <sup>2</sup> / 55%	- Foyer auditorio/cine 3d	157m <sup>2</sup>	<b>ÁREAS DE TRABAJO</b> 615m <sup>2</sup> / 25%	- Espacio Maker: materializado y montaje	247m <sup>2</sup>
	- Auditorio/Cine 3d	270m <sup>2</sup>		- Espacio textil	190m <sup>2</sup>
	- Hall ingreso+ exposiciones temporales	527m <sup>2</sup>		- Espacio de producción digital e impresión 3d	178m <sup>2</sup>
	- Sala de expo. permanentes	326m <sup>2</sup>			
<b>ÁREAS VERDES</b> 470m <sup>2</sup> / 20%	- Terraza accesible	374m <sup>2</sup>	<b>ÁREAS VERDES</b> 267m <sup>2</sup> / 11%	- Patios ingleses	267m <sup>2</sup>
	- Expansiones semicubiertas	96m <sup>2</sup>			
<b>ÁREA DE APOYO + SERVICIOS</b> 259m <sup>2</sup> / 12%	- Cabina de proyección	27m <sup>2</sup>	<b>ÁREA GASTRONÓMICA</b> 405m <sup>2</sup> / 17%	- Cocina ppal + depósito (ss)	65m <sup>2</sup>
	- Tienda merchandising	20m <sup>2</sup>		- Guardado de mesas	20m <sup>2</sup>
	- Depósitos	31m <sup>2</sup>		- Cocina secundaria (pb)	20m <sup>2</sup>
	- Administración	25m <sup>2</sup>		- Área de mesas (s.s.+pb)	300m <sup>2</sup>
<b>CIRCULACIÓN</b> 291m <sup>2</sup> / 13%	- Serv. sanitarios	66m <sup>2</sup>	<b>ÁREA DE APOYO Y SERVICIOS GENERALES</b> 494m <sup>2</sup> / 20%	- Hall de exposiciones	276m <sup>2</sup>
	- S.M + terraza técnica	90m <sup>2</sup>		- Administración	66m <sup>2</sup>
	- Escaleras internas	74m <sup>2</sup>		- Sanitarios	112m <sup>2</sup>
	- Núcleo de escaleras + asc.	158m <sup>2</sup>		- Control y seguridad	40m <sup>2</sup>
<b>CIRCULACIÓN</b> 291m <sup>2</sup> / 13%	- Circulación horizontal específica	59m <sup>2</sup>	<b>CIRCULACIÓN</b> 671m <sup>2</sup> / 27%	- Escaleras ingreso	116m <sup>2</sup>
				- Núcleos de escaleras + asc.	53m <sup>2</sup>
				- Escaleras internas	28m <sup>2</sup>
				- Circulación principal horizontal	474m <sup>2</sup>
<b>VIVIENDA</b> 1.330m <sup>2</sup> / 52%	- Hall de ingreso	50m <sup>2</sup>	<b>ÁREAS ESPECÍFICAS</b> 1.077m <sup>2</sup> / 43%	- Hall de ingreso	285m <sup>2</sup>
	- 14 viviendas 3 ambientes (68m <sup>2</sup> )	952m <sup>2</sup>		- Área de producción	285m <sup>2</sup>
	- 4 viviendas 2 ambientes (42m <sup>2</sup> ) (Totalidad: 64 personas)	168m <sup>2</sup>		- Área de lectura	285m <sup>2</sup>
	- Amenities (SUM+GYM)	160m <sup>2</sup>		- Área de informática	222m <sup>2</sup>
<b>ÁREAS VERDES</b> 670m <sup>2</sup> / 25%	- Balcones privados	370m <sup>2</sup>	<b>ÁREAS VERDES</b> 466m <sup>2</sup> / 19%	- Terraza accesible	376m <sup>2</sup>
	- Terraza accesible	300m <sup>2</sup>		- Expansiones semicubiertas	90m <sup>2</sup>
<b>ÁREA COMERCIAL</b> 240m <sup>2</sup> / 10%	- Local comercial 1	38m <sup>2</sup>	<b>ÁREA DE APOYO + SERVICIOS</b> 398m <sup>2</sup> / 16%	- Estantería y lockers	127m <sup>2</sup>
	- Local comercial 2	60m <sup>2</sup>		- Depósitos	41m <sup>2</sup>
	- Café bar	142m <sup>2</sup>		- Café bar	40m <sup>2</sup>
				- Administración	40m <sup>2</sup>
<b>CIRCULACIÓN + SERVICIOS</b> 328m <sup>2</sup> / 13%	- Núcleo de escaleras + asc.	120m <sup>2</sup>	<b>CIRCULACIÓN</b> 559m <sup>2</sup> / 22%	- Sanitarios	40m <sup>2</sup>
	- Escalera interna CAFÉ BAR	5m <sup>2</sup>		- S.M. + terraza técnica	110m <sup>2</sup>
	- Circulación horizontal	153m <sup>2</sup>		- Escaleras internas	78m <sup>2</sup>
	- S.M. + Terraza técnica	50m <sup>2</sup>		- Núcleo de escaleras + asc.	190m <sup>2</sup>
				- Circulación ppal horizontal	291m <sup>2</sup>

**CENTRO DE INNOVACIÓN DE ARTE Y DISEÑO**

**INCUBADORA**  
**TOTAL**  
 2.452m<sup>2</sup> / 25%

**BIBLIOTECA**  
**TOTAL**  
 2.500m<sup>2</sup> / 25.5%

**DIFUSIÓN**  
**TOTAL**  
 2.300m<sup>2</sup> / 23.5%

**VIVIENDA**  
**TOTAL**  
 2.568m<sup>2</sup> / 26%

**ESPACIO PÚBLICO DE PROYECTO**  
 (CEDIDO A LA CIUDAD)

= **9.820m<sup>2</sup>**

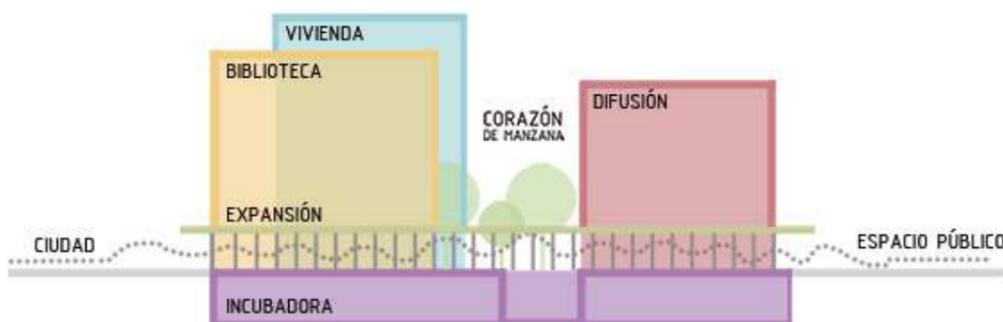
= **2.200m<sup>2</sup>**

A veces no es suficiente con disponer del talento más innovador. Para que la innovación surja en las organizaciones es necesario el respaldo incondicional de la dirección, llevar un método y crear espacios de creatividad o co-creación.

Estos espacios son los dados por el Centro de innovación de arte y diseño, que es un gran laboratorio de creación interdisciplinaria vinculado a la ciudad, un espacio generalista de intercambio de ideas que trabaja con tres ejes estratégicos: FORMACIÓN + PRODUCCIÓN + DIFUSIÓN. Sus programas principales responden a ello, como la biblioteca/hemeroteca, los espacios de trabajo flexibles, auditorio/cine 3D, sala de exposiciones, anfiteatro. Además se propone un eje complementario de VIVIENDA, pudiendo servir un sector para alquiler de usuarios de otras ciudades que visiten el centro y quieran tener su experiencia en él.

Un edificio en donde la línea entre trabajar, aprender y socializar se desdibuja a favor de nuevas posibilidades. En él tienen lugar muchas de las formas de expresión artística, donde uno de sus objetivos primordiales es favorecer el ENCUENTRO, una estrategia que busca que emprendedores, empresarios y ciudadanos no sólo generen valor a través de la materialización de proyectos de innovación y diseño sino también generar una red de conexión que permite y fomenta la interacción en el ecosistema, creando una base común para encontrar oportunidades de colaboración y futura co-creación.

USUARIOS: Encuentro entre  
Emprendedores + universitarios + vecinos



### ¿Cómo funciona para la ciudad? Un proceso

1 Necesidad local: Empieza en las organizaciones o el ciudadano ¿Qué necesita? Emprender un negocio, participar de un concurso de ciencia y tecnología, desarrollar ideas, etc.



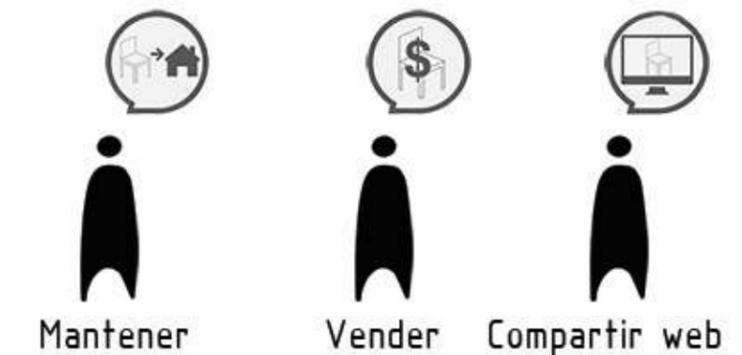
2 Cambia la dinámica: No se compra ni se paga para que lo haga alguien más, se aprende a fabricar e innovar.



3 El aprendizaje se revoluciona: Se brinda el espacio necesario para trabajar, y capacitarse, con herramientas y orientación en el proceso de fabricación.



4 Se elige un mercado: Se decide que hacer gracias a los conocimientos adquiridos.



### ¿Cómo debería ser el espacio?

**SEGURO:** Fomenta la experimentación y protege las ideas

**ABIERTO:** Invita a participar a los miembros de la comunidad de innovadores

**SENCILLO:** Facilita y proporciona servicios para organizar el espacio

**EVOLUTIVO:** Se adapta a medida que los procesos evolucionan con el tiempo

**COMPARTIDO:** Crear espacios que puedan utilizar todos en momentos distintos

**AUTOSERVICIO:** Proporciona recursos y servicios a los que los equipos tengan acceso independiente que no perturbe el flujo de trabajo



REORGANIZACIÓN..



El programa arquitectónico funcionalmente se estructura en dos tipos de espacios, los "espacios específicos" tomando forma de pastillas y de dimensiones más pequeñas y los "espacios inespecíficos" o espacios flexibles. Esta pastilla que se adosa a los límites del terreno permite liberar el espacio central para las actividades que requieren espacios flexibles. Esta pastilla o zona de recursos es más introspectiva pero permeable a la vez. Contienen las actividades que requieren mayor grado de control, seguridad y privacidad, junto con la disposición de espacios de servicio como sanitarios, cajas de escalera, etc.

Por otro lado, la planta libre que se constituye como un gran espacio polivalente permitiendo una gran variedad de manifestaciones, presentaciones y actividades debido a su flexibilidad. Posibilitando así, un ambiente tanto creativo como social.

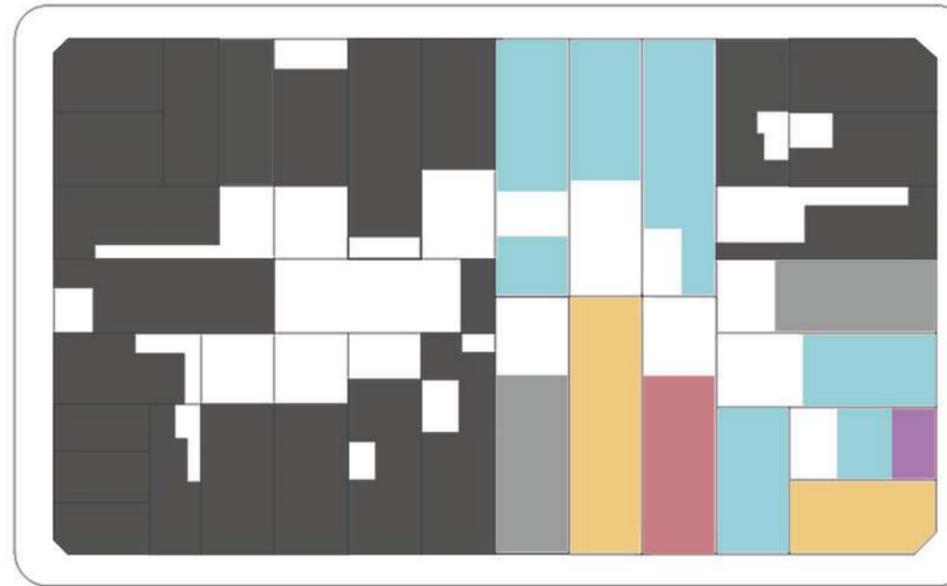
Todos los programas están en relación con cubiertas verdes accesibles como remate, y cosidos con una terraza verde en el nivel 1 también accesible desde cada uno de ellos.

**AUTONOMÍA:** Unidades independientes con sus requerimientos, pudiendo tener su propio horario de apertura y funcionamiento.

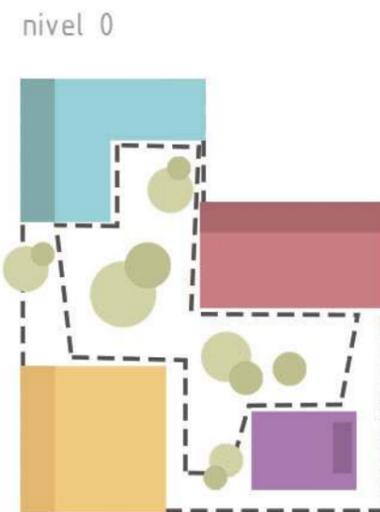
**INGRESOS DOBLES:** Tanto de la calle como del centro de manzana. Tanto de la ciudad como del pasaje peatonal.

**"UN TODO":** Al mismo tiempo el sector público del complejo es entendido como una gran entidad compartiendo su plaza interna y teniendo la posibilidad de una continua circulación y comunicación entre ellos.

SIMULACIÓN

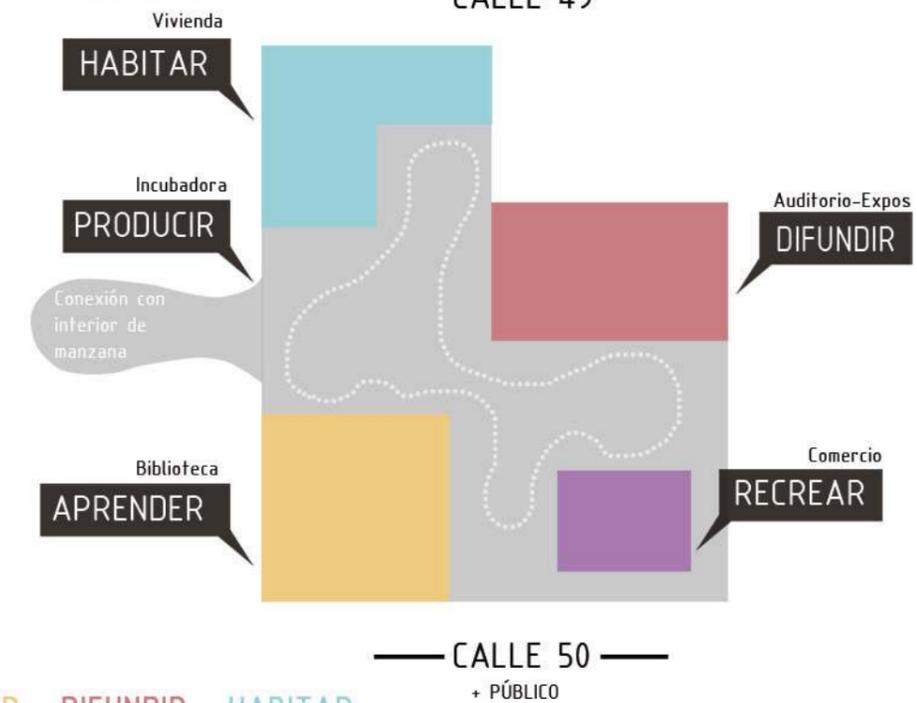


**SIMULACIÓN:** Posible resultado de distribución del programa respetando loteo típico de la manzana testigo. Podemos observar un menor aprovechamiento del espacio, con loteo individual y corazón de manzana en ocasiones ocupado no respetando el FOS, con dimensiones y proporciones que resultan una baja calidad ambiental. No hay interacción de los usuarios de los distintos programas. No hay espacio brindado a la ciudad y a los vecinos.



ESPACIOS ESPECÍFICOS (PASTILLAS) Y ESPACIOS INESPECÍFICOS (FLEXIBLES)

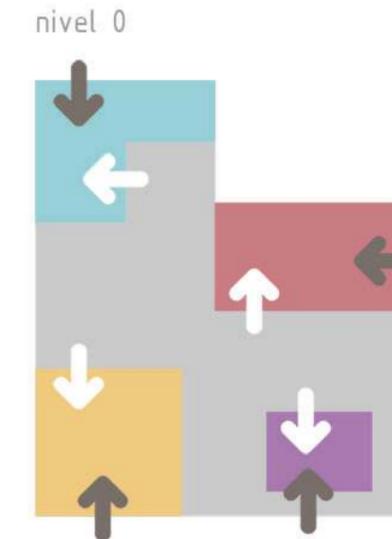
PROPUESTA



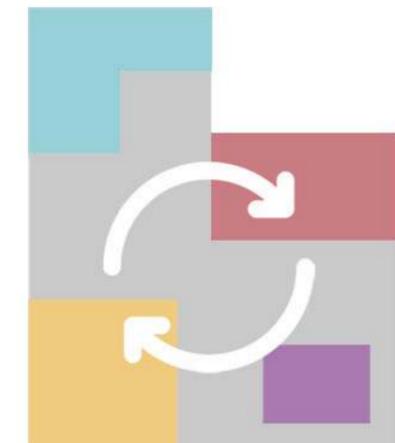
Distribución de PROGRAMA: APRENDER - DIFUNDIR - HABITAR -

PROPUESTA:

Se ubica el programa más privado (vivienda) en la calle más alejada a la Avenida, y los más públicos sobre 50 y 21. Mientras que la incubadora cose el nivel inferior al 0. Se pegan a las medianeras existentes y dejan libre el interior que será apropiado por la ciudad.



ACCESOS



UN TODO

Se hace hincapié específicamente en el programa de incubadora de artistas ubicado en el nivel -1 ya que es el que refleja las nuevas dinámicas laborales.

Este estará diferenciado en 4 áreas: 3 de trabajo colaborativo y un área gastronómica de dos niveles en comunicación directa con PB y con la terraza en el nivel 1.

**A) ESPACIO DE MATERIALIZADO Y MONTAJE:**

Amplias islas de trabajo, con estanterías en los laterales ciegos para herramientas. La zona de recursos estará equipada con: cortadoras láser, fresadora y CNC, depósitos, box de materiales reutilizables con un montacargas que comunica con el nivel 0 para poder reutilizar la mayor cantidad de desechos plásticos. Además una zona con colgado de ropa de trabajo, lockers, y bachas.

**B) ESPACIO TEXTIL:** Dispondrá mesas para máquinas de coser, con tomas eléctricas en el piso gracias al piso técnico. Su zona de recursos será un clasificador de telas, con muestreos sobre las propiedades de las telas para luego poder desarrollar un nuevo producto con, por ejemplo, los retazos que envíen grandes marcas de indumentaria textil.

**C) ESPACIO DE PRODUCCIÓN DIGITAL E IMPRESIÓN 3D:**

Grandes mesones tanto bajos como altos y maquinarias de tipo: Impresoras 2d y 3d, escáner, tabletas de dibujo digital, plotters, mesas de cortes, computadoras.

- Los tres espacios contarán con un guardado de panelería móvil acústica.

Un uso actual de este Centro, podría ser la producción de insumos para una pandemia como la que estamos viviendo: en donde podrían imprimirse máscaras 3d para el personal de salud de La Plata, coserse barbijos de tela, o hasta mamelucos con materiales reutilizables cumpliendo las necesidades que requieran estos textiles.

Todo esto podría ser investigado en la parte de aprendizaje: BIBLIOTECA la cual está comunicada con la incubadora. Y finalmente, exhibir los resultados obtenidos en el volumen de difusión. Se trata de un edificio multiprogramático pero que están relacionados por su PROCESO PRODUCTIVO.

**ÁREAS DE TRABAJO**

ESPACIO MAKER:  
247m<sup>2</sup>

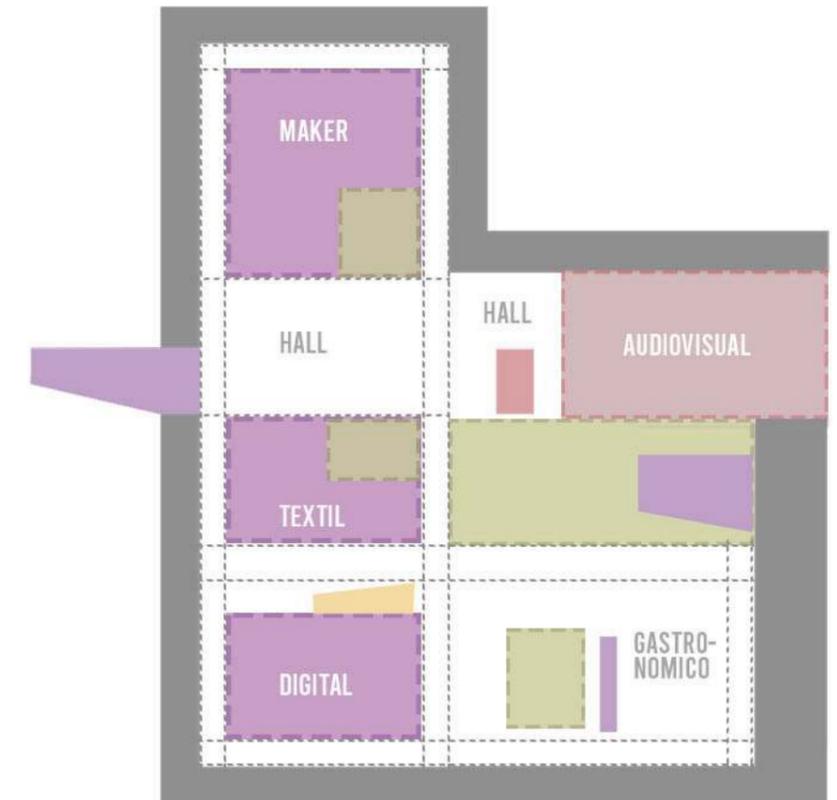
ESPACIO TEXTIL:  
190m<sup>2</sup>

ESPACIO DIGITAL:  
178m<sup>2</sup>

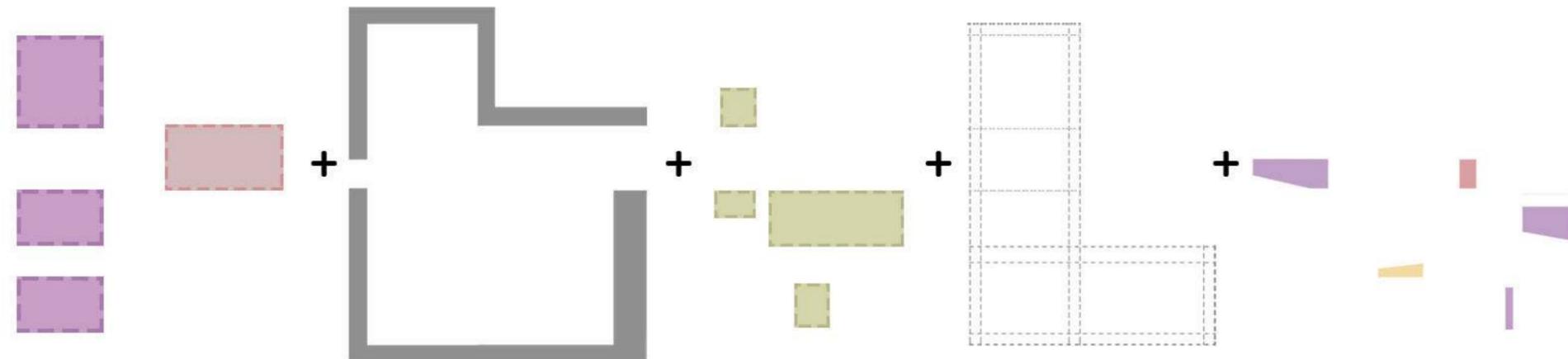
**SOPORTE ESPECÍFICO**

- Cortadora láser
- Fresadora
- Herramientas
- Colgado de ropa de trabajo + Lockers + bachas
- Oficinas privadas
- Paneles móviles
- Clasificador de telas
- Paneles móviles
- Impresoras 3d
- Plotters
- Mesas de corte
- Granja de renders
- Paneles móviles

**ORGANIZACIÓN**



**DESGLOSE**



ÁREAS DE TRABAJO

No son delimitadas de forma fija. Estos espacios serán modificables gracias a los paneles móviles.

SERVICIOS Y SOPORTES

Dando respuestas a los requerimientos de cada espacio específico optimizando instalaciones.

VACÍOS COMO PATIOS

Luz + ventilación + visuales

CIRCULACIÓN

Pudiendo ser incorporada a los espacios de trabajo

CONEXIONES VERTICALES

Vinculando los distintos programas

CNC

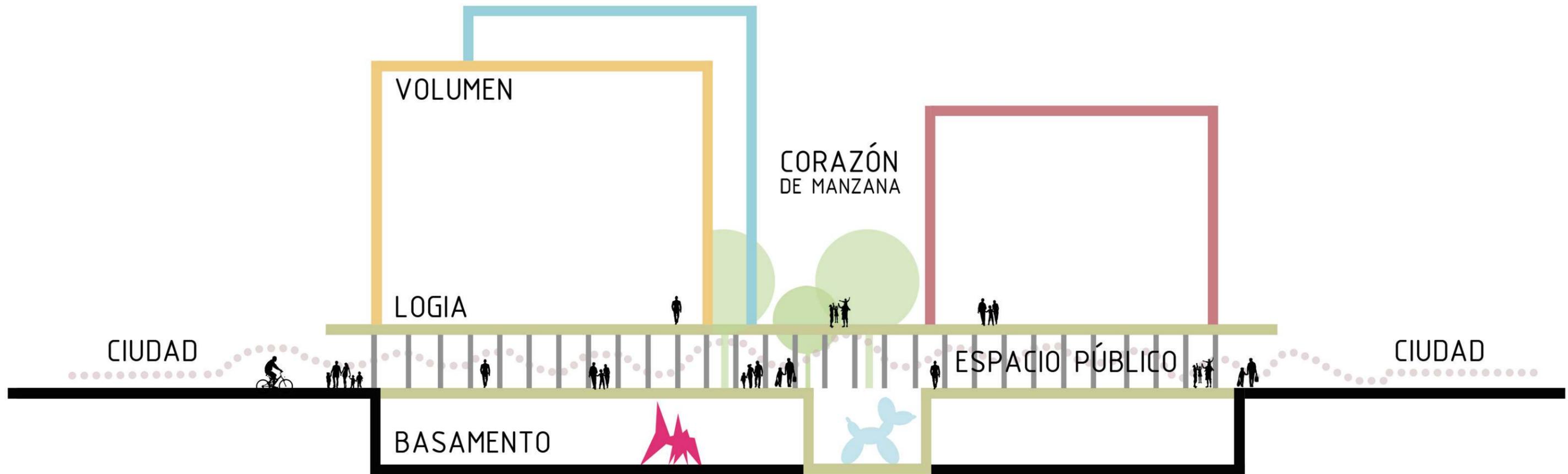
MATERIALIZADO Y M



**CONCEPTO ARQUITECTÓNICO**

---

## IDEA

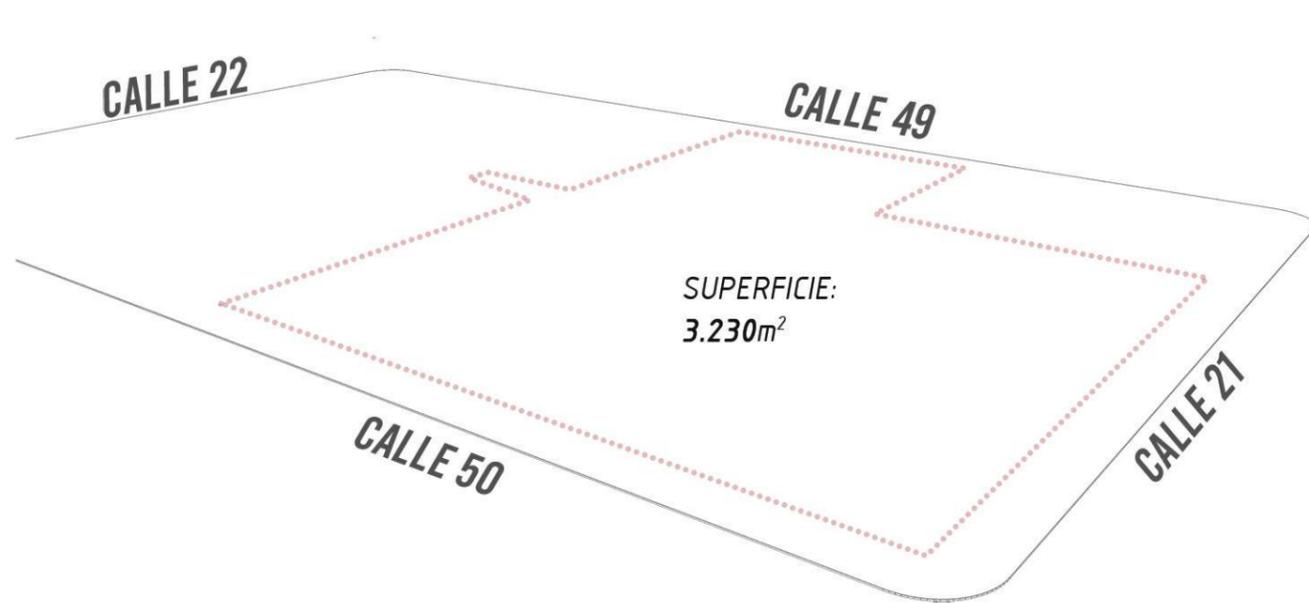


**LOGIA:** Transición entre la ciudad y el corazón de manzana público, dedicada a actividades programáticas que abastezcan ese cero y sean de nexo entre el basamento y los volúmenes emergentes. Su cubierta verde es accesible. Lectura: mayor presencia de vidrio y un elemento rítmico de columnas,

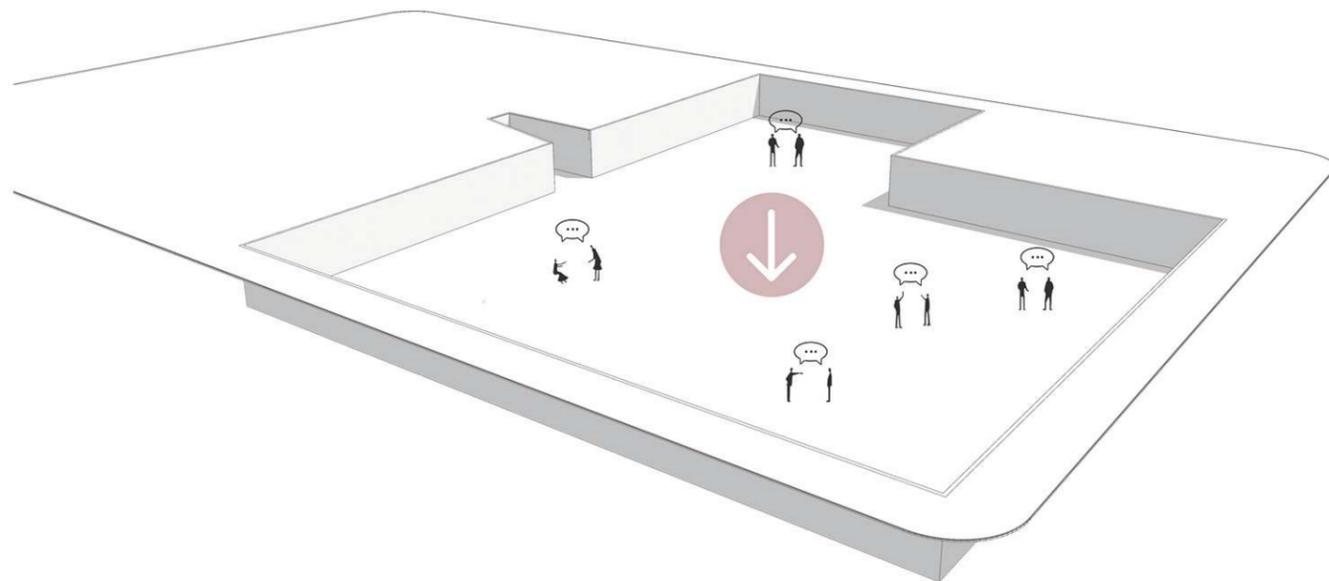
**BASAMENTO:** Proporciona grandes espacios flexibles promoviendo el coworking y trabajo colaborativo. Lectura: Su cubierta verde es el nivel 0 de la ciudad, comunicación visual a través de patios. Conexión con los volúmenes a través de escaleras escultóricas y coloridas.

**VOLÚMENES EMERGENTES:** Albergan funciones programáticas específicas, tanto públicas como privadas: **APRENDER** - **DIFUNDIR** - **HABITAR**. Lectura: Cada uno se identifica con un color.

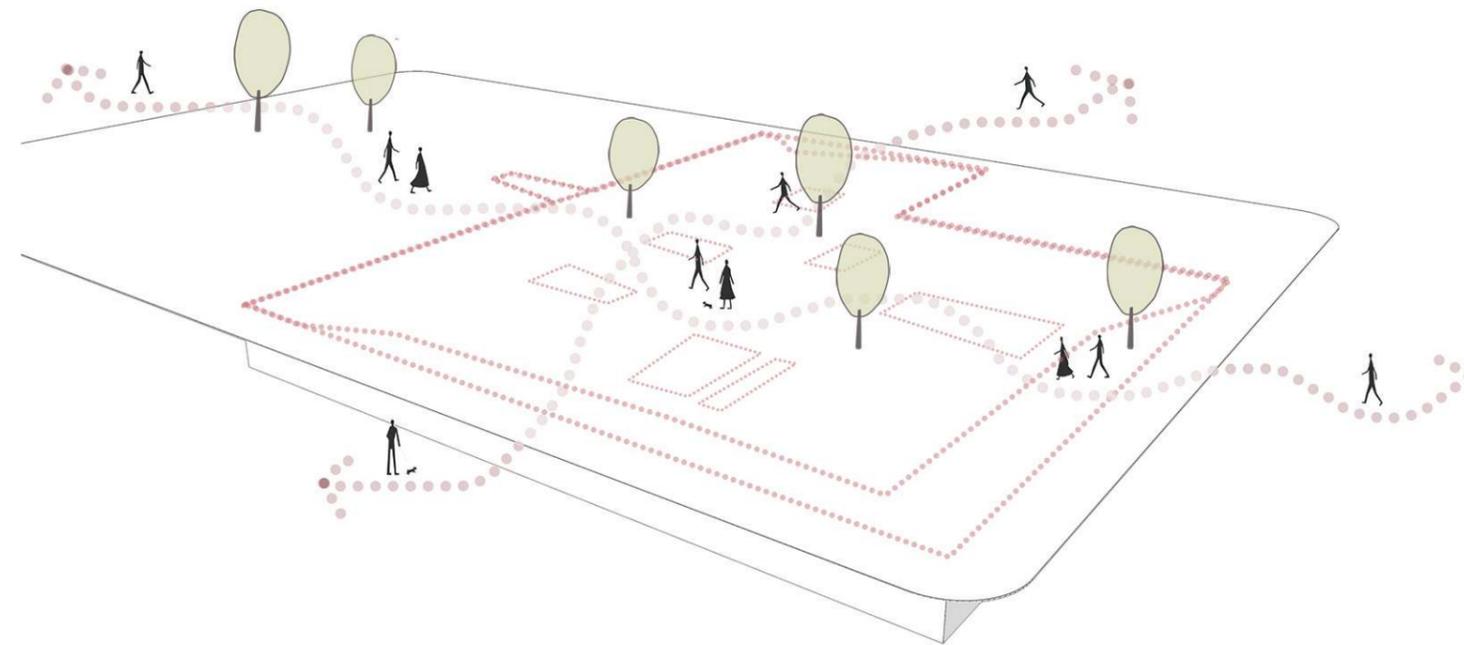
ESTRATEGIAS: CONSTRUCCIÓN VOLUMÉTRICA DEL PROYECTO



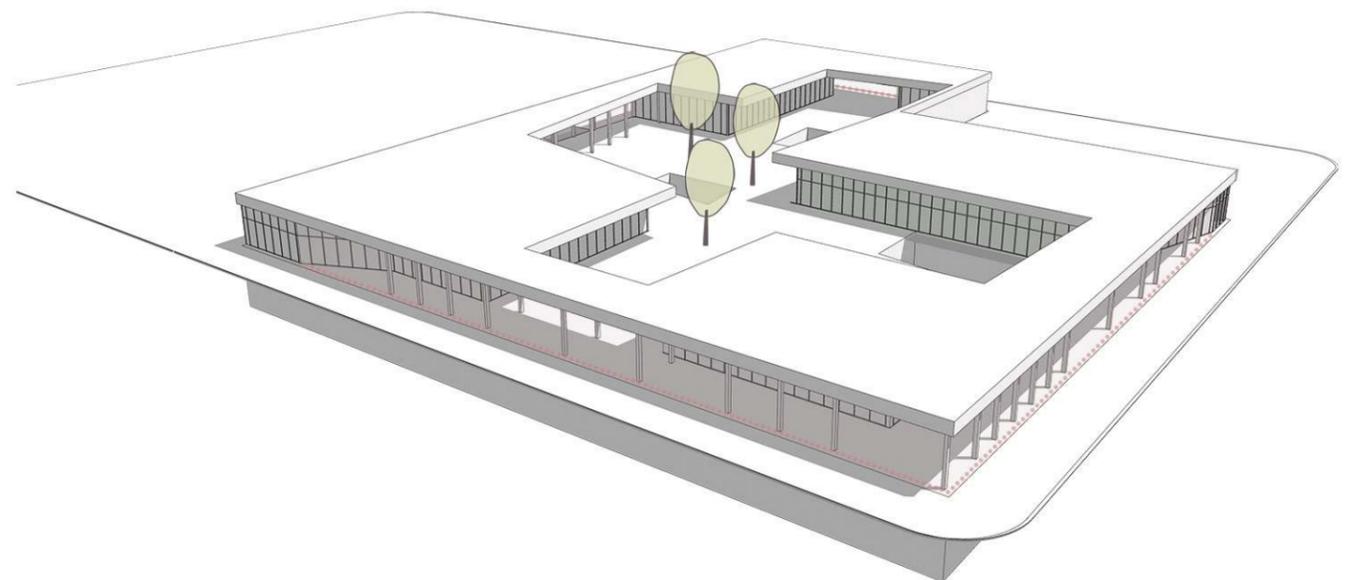
**1 MANZANA TESTIGO:** Nuevo loteo: Unificación + demolición. Análisis y elección de potenciales lotes. Ubicación: Calle 50 y 51, 21 y 22.



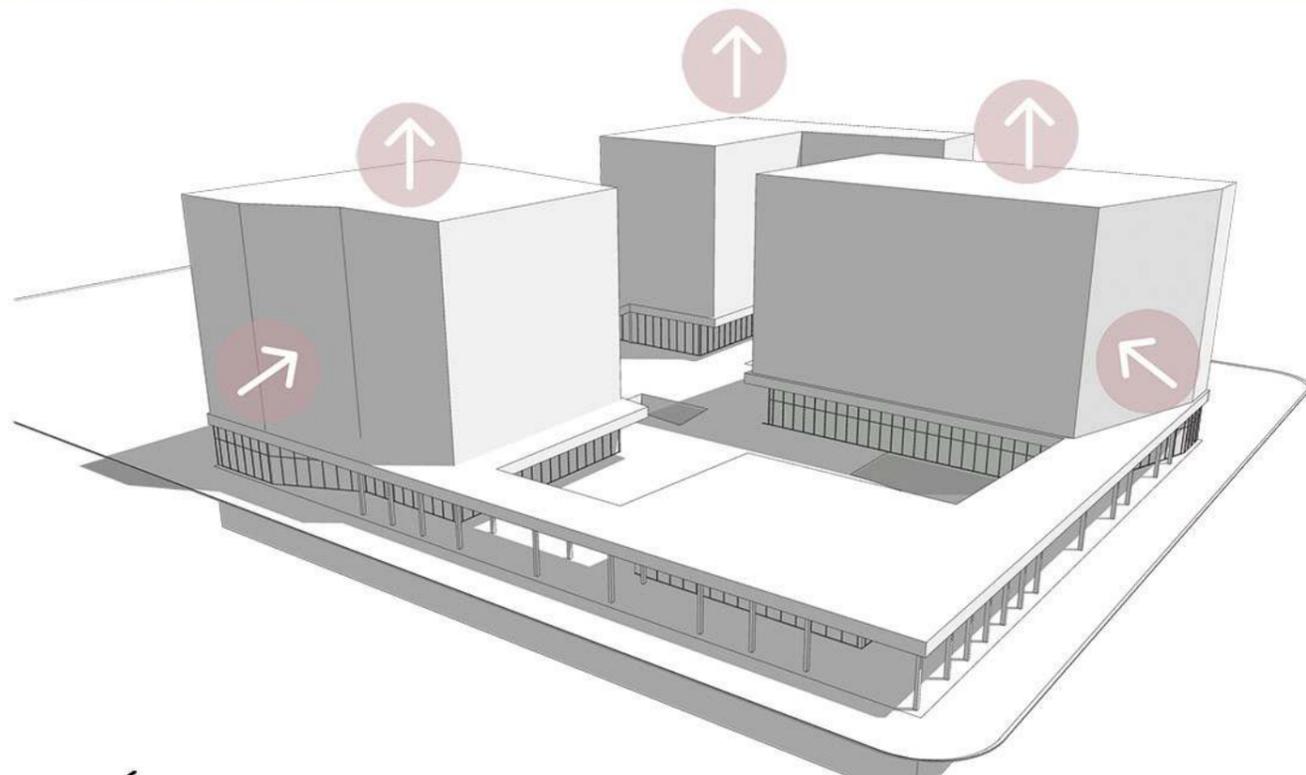
**2 BASAMENTO:** Necesidad de espacios horizontales para permitir el trabajo colaborativo y liberar el cero.



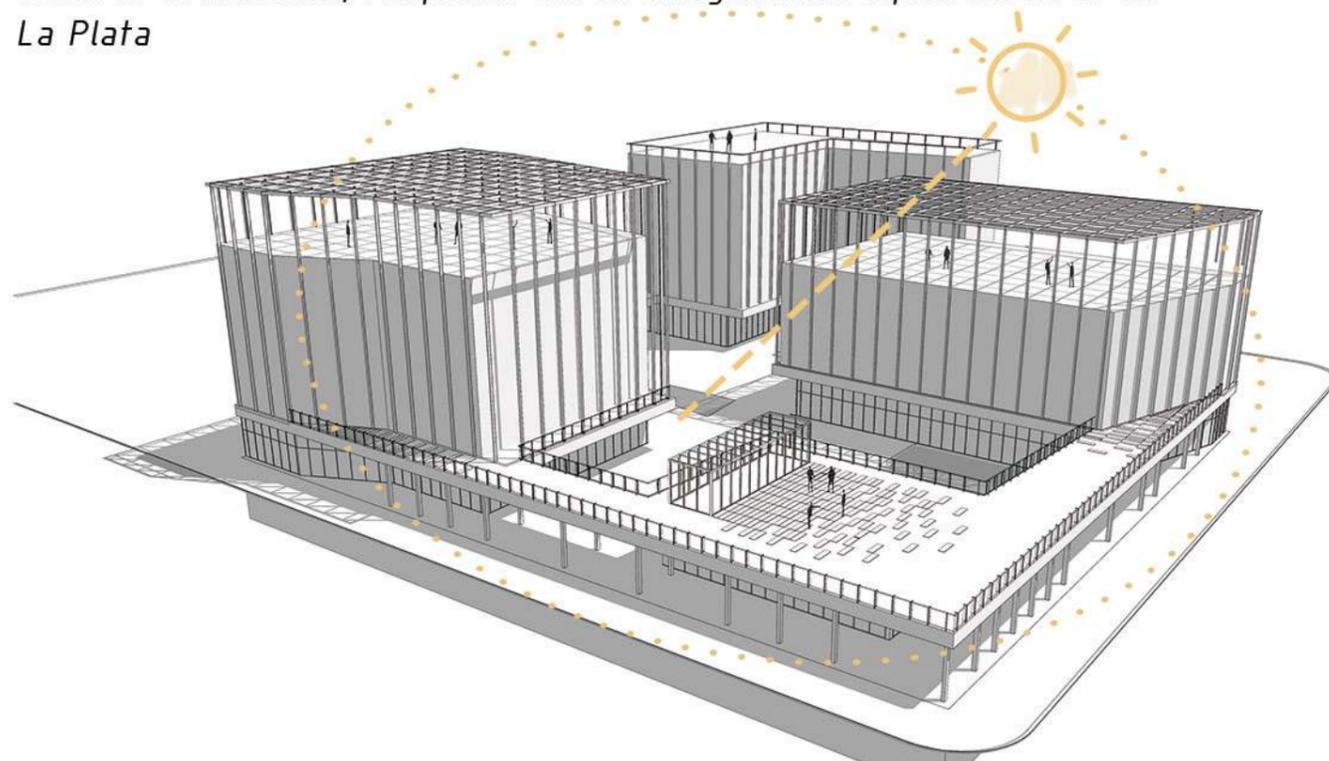
**3 PLAZA:** Se libera corazón de manzana y permite el recorrido ininterrumpido a través del proyecto y el centro de manzana unificados. Además aparecen patios como vínculo entre el subsuelo y la plaza



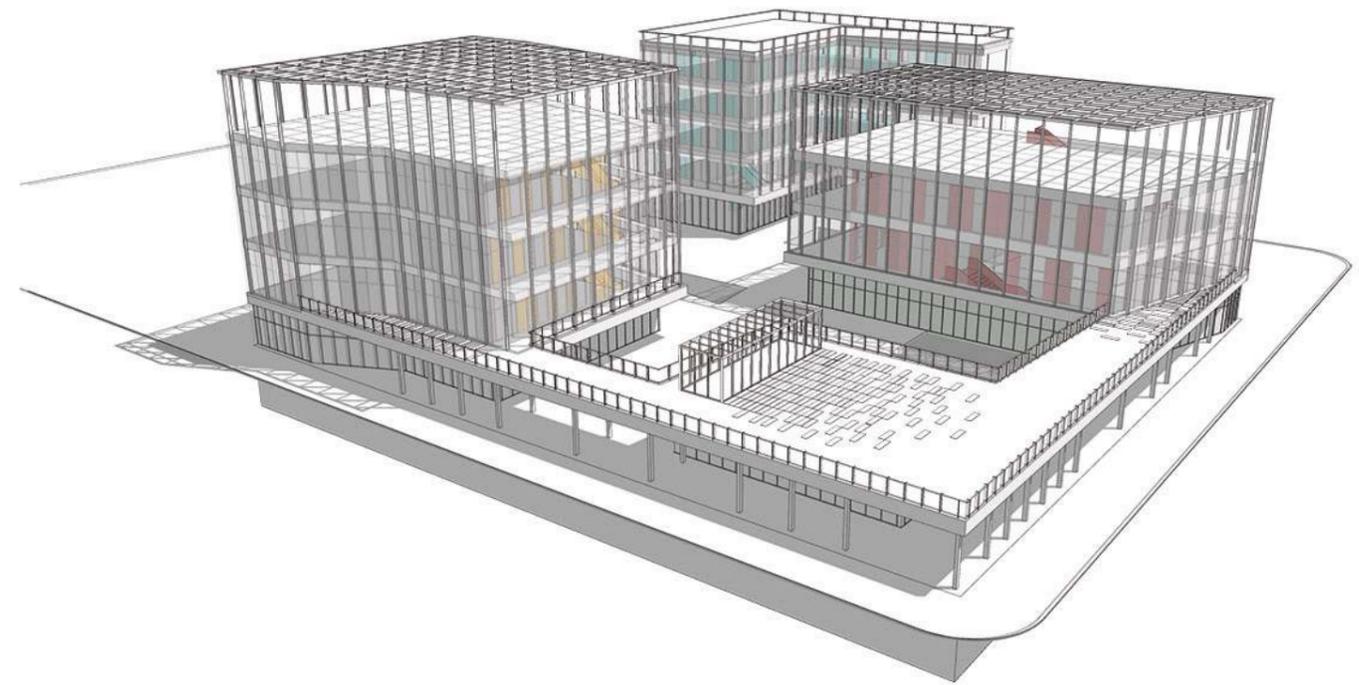
**4 LOGIA:** Reconstrucción virtual de L.M. Transición entre ciudad - edificio - centro de manzana. A su vez, permite la unificación del proyecto y la posibilidad de cierre en el caso de que fuese necesario.



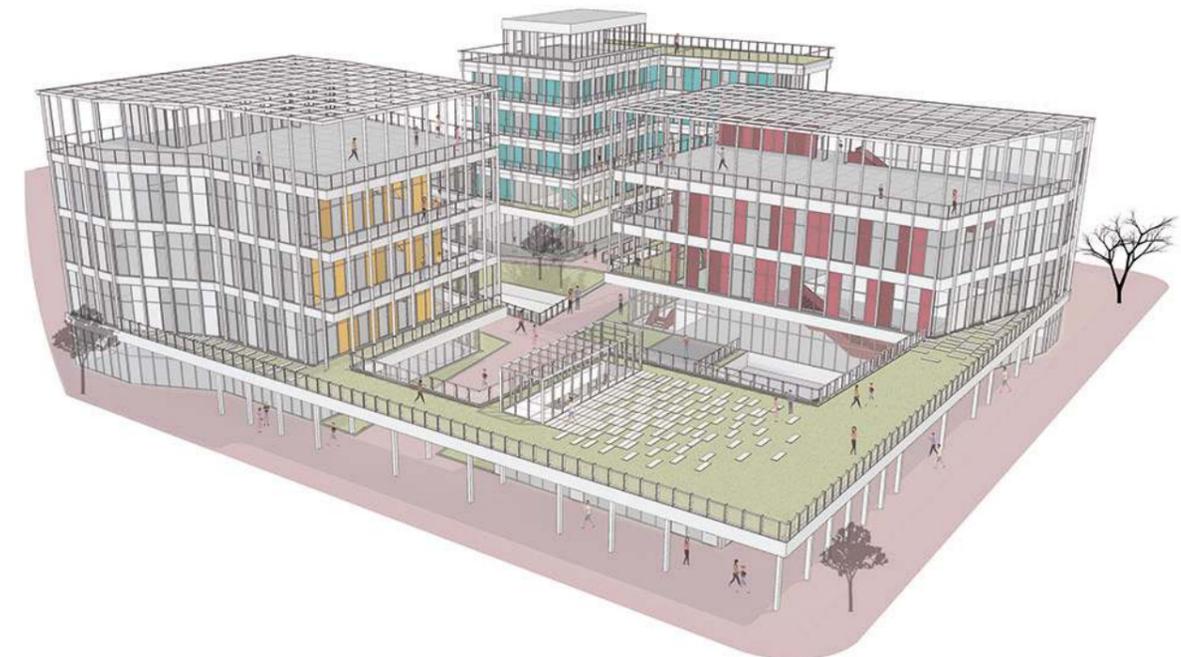
**5 VOLÚMENES:** Extrucción de la logia generando cajas programáticas independientes. A su vez se extrujan en dirección a la plaza invitando a recorrer la manzana., rompiendo con la ortogonalidad típica del loteo de La Plata



**6 TERRAZAS ACCESIBLES:** Se recupera la quinta fachada de los volúmenes funcionando como expansión de los mismos, a la vez que se escalan según asoleamiento. Reconstrucción virtual mediante una grilla de tubos estructurales que permiten aparte dar escala, proteger del sol mediante toldos y vegetación. La logia accesible a través de una cajita de vidrio, y desde el primer nivel de los volúmenes



**7 COLOR:** Monocromático las caras que lidian con la calle, policromáticas las que lidian con el corazón. La logia tiene una lectura más permeable siendo completamente vidriada. Cada color representa un programa distinto.



**8 VOLUMETRÍA FINAL:** Diseño de espacio público + apropiación. Incorporación de vegetación y cubiertas verdes devolviendo el espacio construido a la manzana.



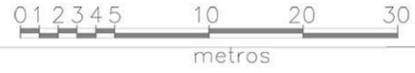
# RESOLUCIÓN PROYECTUAL

---

# IMPLANTACIÓN



MANZANA TESTIGO



CALLE 22

CALLE 49

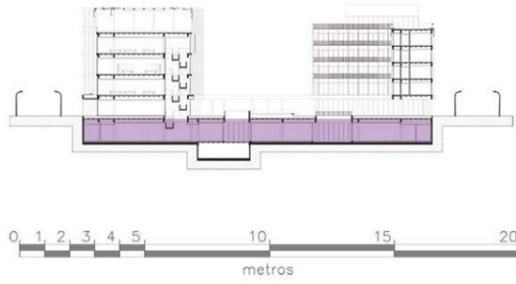
CALLE 21

CALLE 50

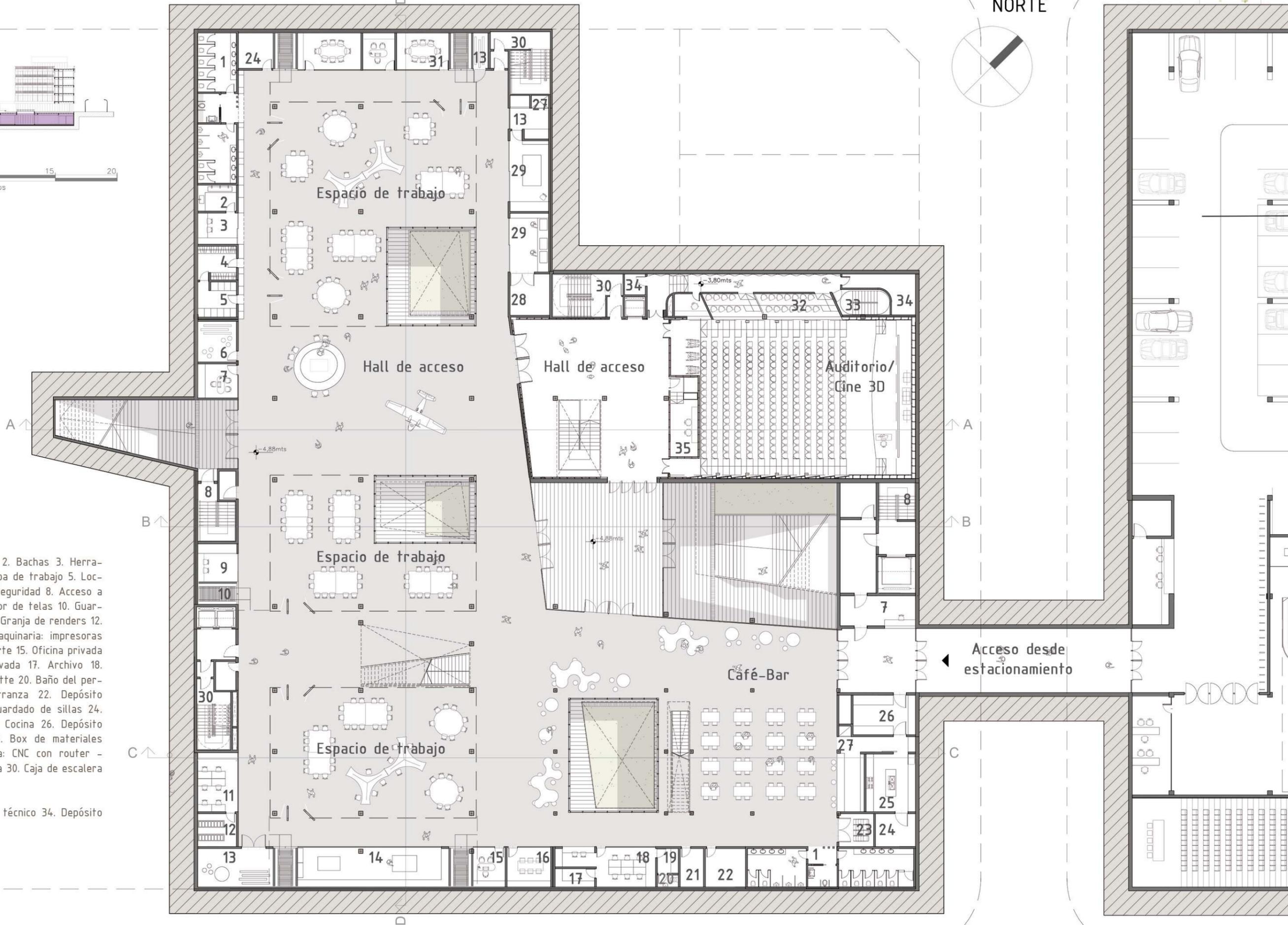
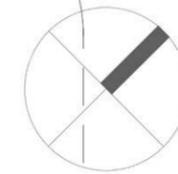




NIVEL -1



NORTE



REFERENCIAS:

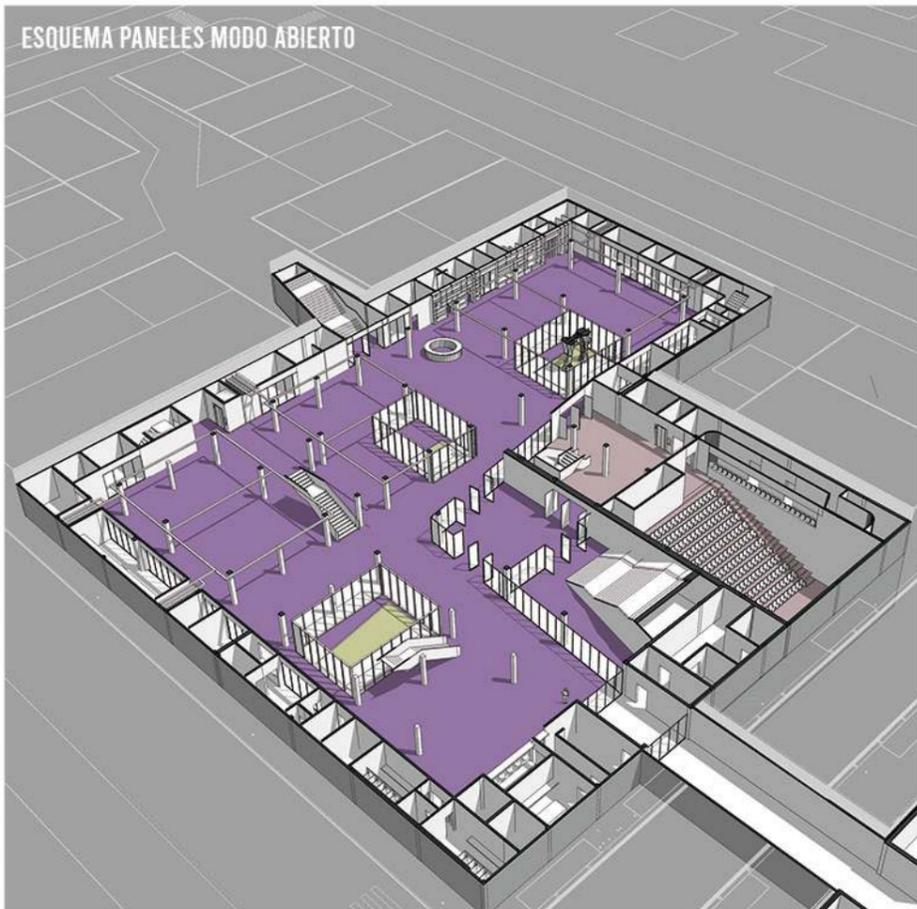
**INCUBADORA:** 1. Sanitarios 2. Bachas 3. Herramientas 4. Guardado de ropa de trabajo 5. Lockers 6. Depósito HALL 7. Seguridad 8. Acceso a planta técnica 9. Clasificador de telas 10. Guardado de paneles móviles 11. Granja de renders 12. Server 13. Depósito 14. Maquinaria: impresoras 3d - plotters - mesa de corte 15. Oficina privada 16. Sala de reuniones privada 17. Archivo 18. Área de trabajo 19. Kitchinette 20. Baño del personal 21. Depósito maestranza 22. Depósito sector gastronómico 23. Guardado de sillas 24. instalaciones cloacales 25. Cocina 26. Depósito cocina 27. Montacargas 28. Box de materiales reutilizables 29. Maquinaria: CNC con router - cortadora láser - fresadora 30. Caja de escalera 31. Oficinas privadas

**DIFUSIÓN:**

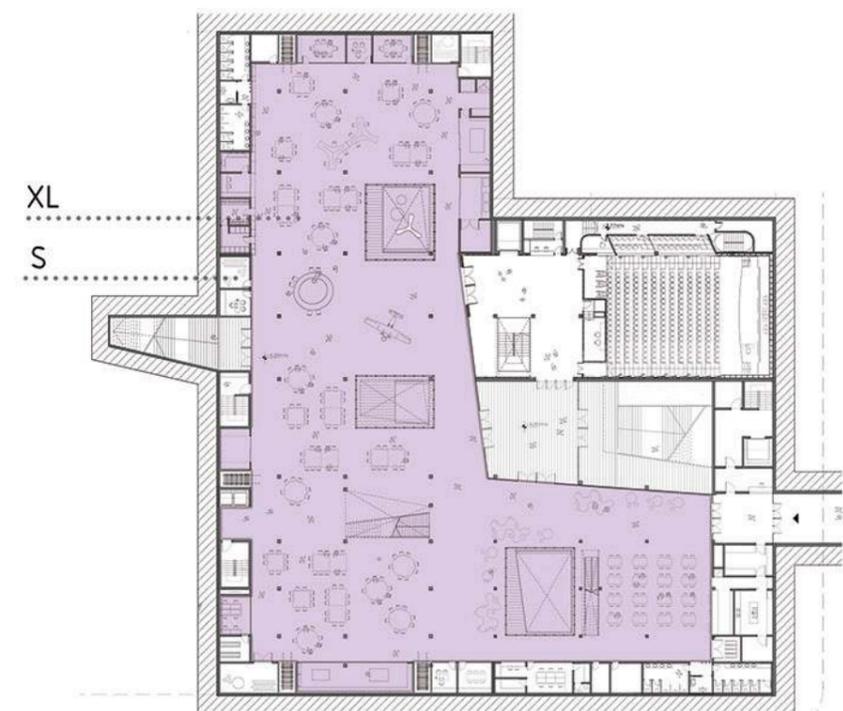
32. Palcos 33. Acceso piso técnico 34. Depósito 35. Cabina de proyección



ESQUEMA PANELES MODO ABIERTO



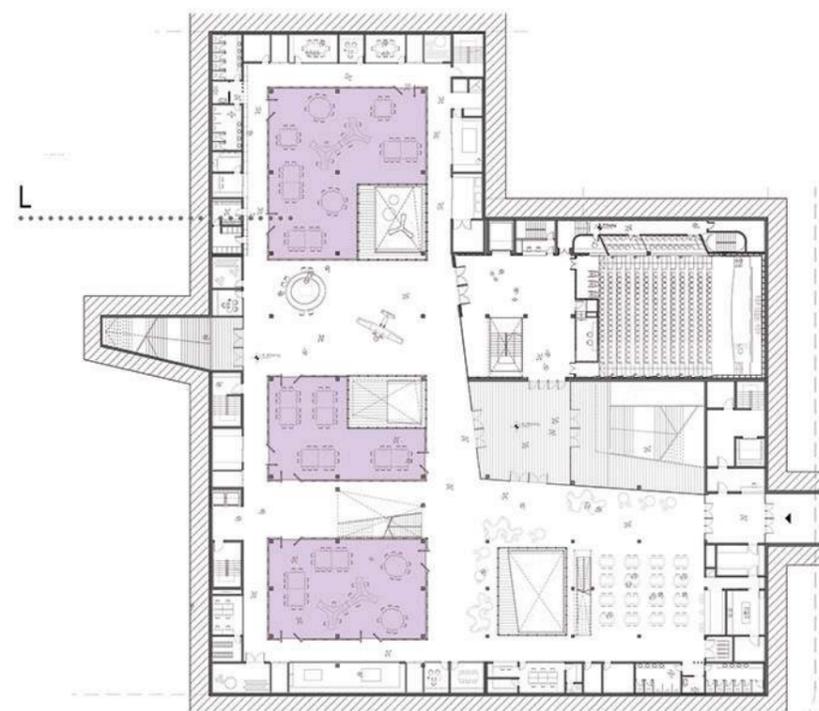
**ESPACIO XL:** Los límites se desdibujan, generando un espacio totalmente colaborativo y con gran relación continua con el espacio "S" de apoyo. Actividades: Podría ser el caso de un día especial donde se necesite una mayor integración entre las distintas áreas y los vecinos ajenos al establecimiento, pudiendo dar a conocer más de la forma de trabajo del lugar. "Exposiciones activas".



ESQUEMA PANELES MODO CERRADO



**ESPACIO L:** Grandes espacios de trabajo, diferenciando claramente entre espacio específico de actividad, circulación y espacio de apoyo. Actividades: pudiéndose usar también como salas de exposiciones cerradas, ubicando las exhibiciones tanto en el interior como en el perímetro de los paneles.



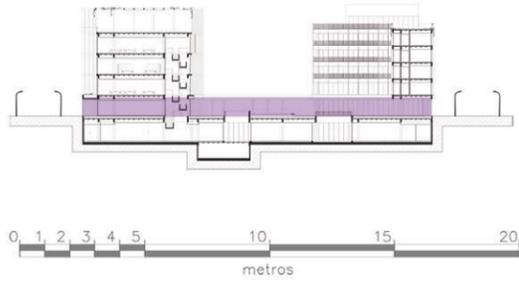
ESQUEMA PANELES MODO ALEATORIO



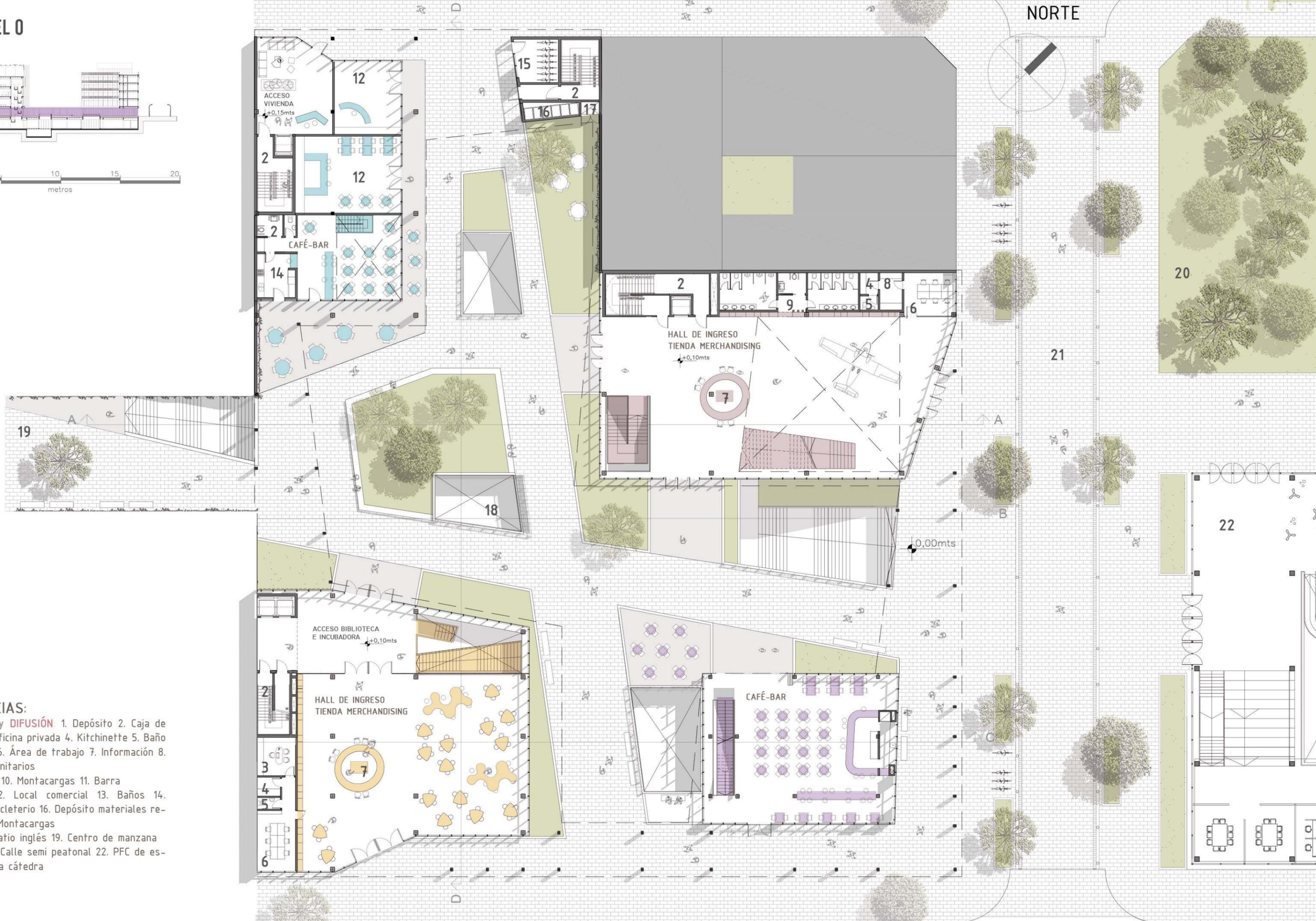
**ESPACIO M:** A) FIJOS: Pueden dividirse esos grandes espacios de trabajo en dos, pudiendo diferenciar las actividades simultáneas y aislarse acústicamente. B) ALEATORIOS: Delimita el espacio de forma parcial, posibilitando la relación e/ usuarios. Mayor relación con espacio "S" donde se requiera.



NIVEL 0



NORTE



REFERENCIAS:

- BIBLIOTECA y DIFUSIÓN:** 1. Depósito 2. Caja de escalera 3. Oficina privada 4. Kitchinette 5. Baño de personal 6. Área de trabajo 7. Información 8. Archivo 9. Sanitarios
- CONFITERÍA:** 10. Montacargas 11. Barra
- VIVIENDA:** 12. Local comercial 13. Baños 14. Cocina 15. Bicicleterio 16. Depósito materiales reciclables 17. Montacargas
- PLAZA:** 18. Patio inglés 19. Centro de manzana 20. Plaza 21. Calle semi peatonal 22. PFC de estudiante de la cátedra



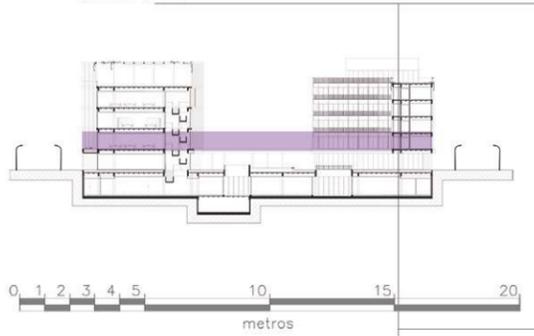
## AXONOMÉTRICA NIVEL 0



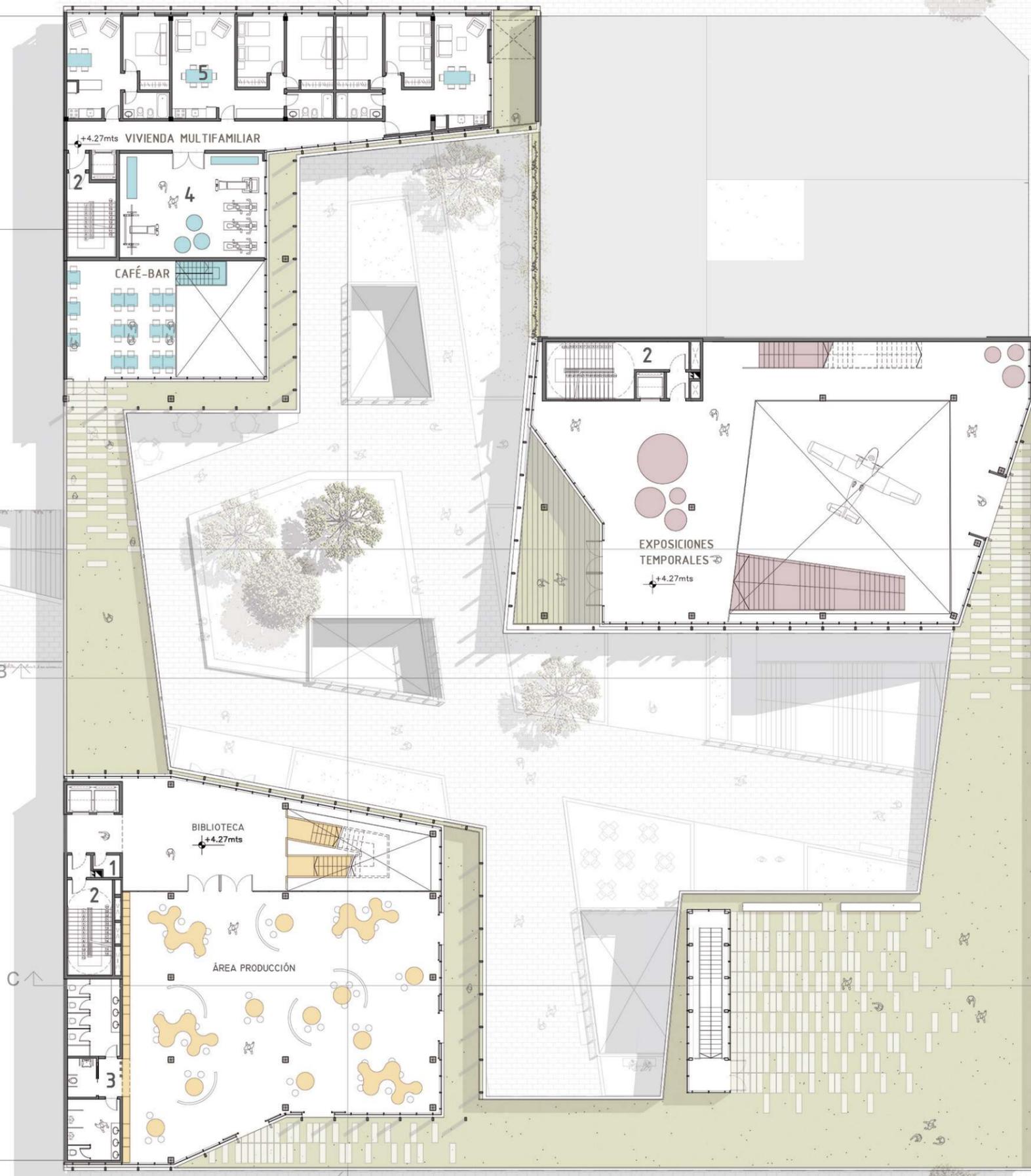
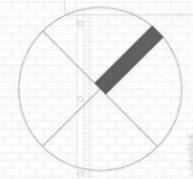
Cada volumen programático cuenta con un acceso desde la plaza comunitaria interior y otro desde la calle. Esto permite el funcionamiento independiente de cada uno de ellos. Permitiendo así poder cerrar el acceso al interior de manzana en el caso de que fuese necesario sin interrumpir el funcionamiento de los distintos programas planteados. El apoyo a los espacios principales se adosan a las medianeras existentes, la circulación vertical se organiza limitando con la plaza. Los patios ingleses de la incubadora funcionan como exposiciones para un recorrido mucho más dinámico y atractivo.



NIVEL 1

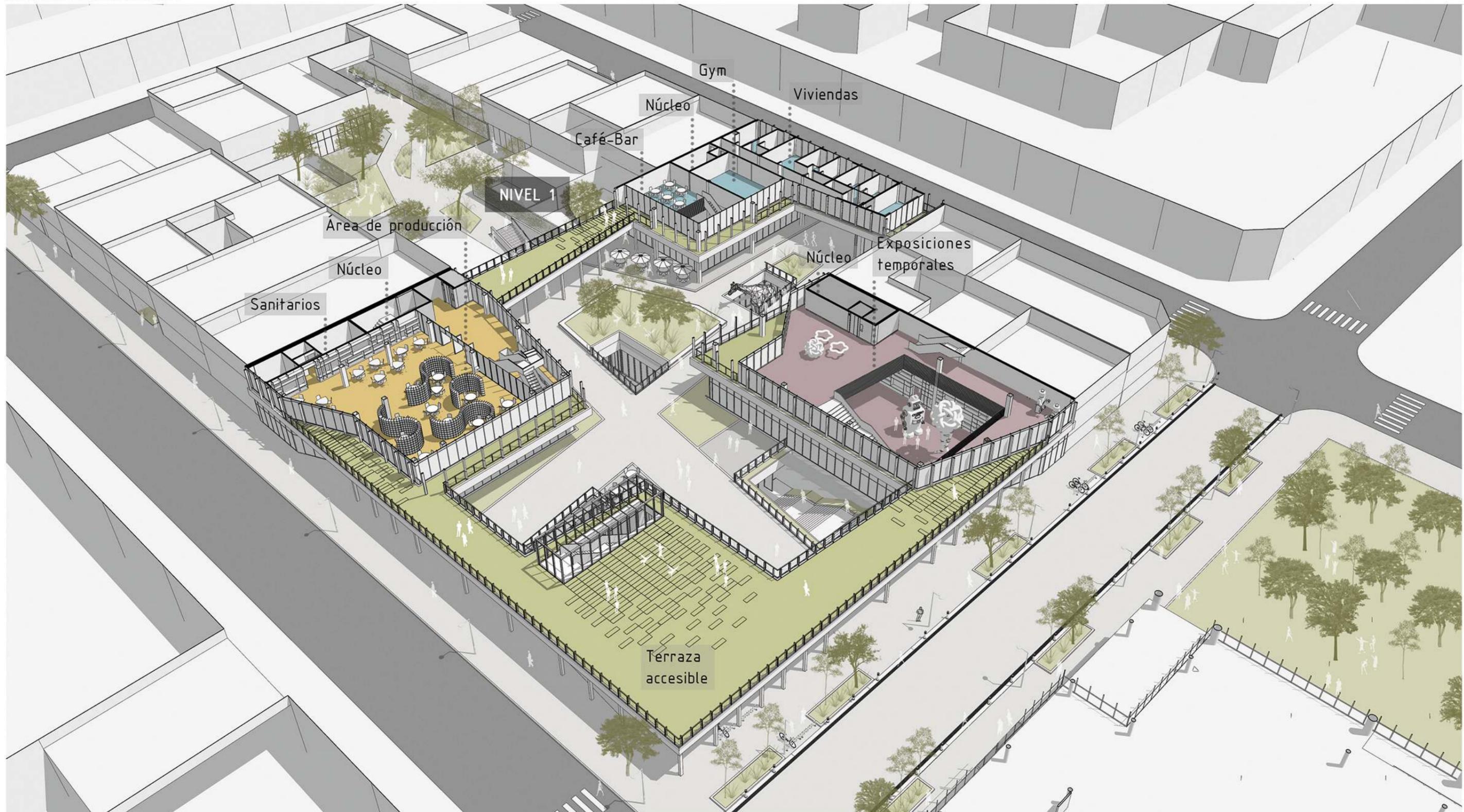


NORTE



REFERENCIAS:  
**BIBLIOTECA y DIFUSIÓN:** 1. Depósito 2. Caja de escalera 3. Sanitarios  
**VIVIENDA:** 4. GYM 5. Viviendas

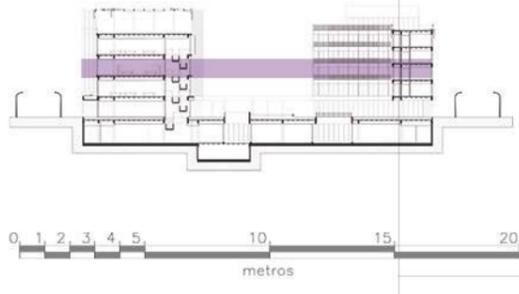
## AXONOMÉTRICA NIVEL 1



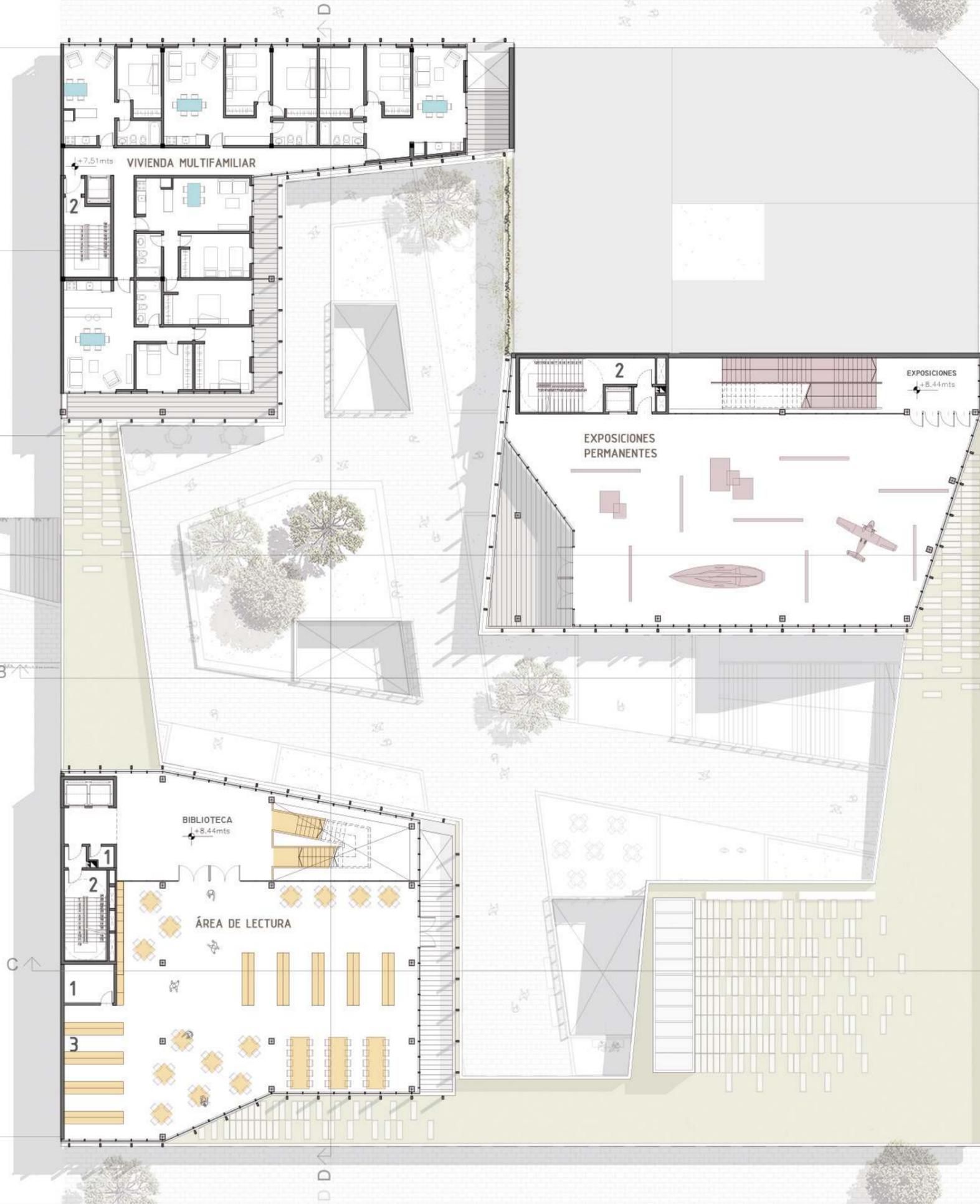
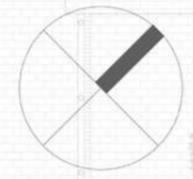
Aparece una estrategia de diseño que organiza y unifica todo el proyecto: la plataforma o "logia". Reconstituye la línea municipal y cose todos los volúmenes que emergen de ella, tomando forma de una cubierta verde accesible que sirve como expansión de los programas. El nivel 1 de todos los volúmenes será el mismo. Diseñada como un elemento de transición: entre la ciudad y el interior de manzana. Entre los volúmenes programáticos y la plaza. Permite el cierre total del conjunto en el caso de que fuese necesario



NIVEL 2



NORTE



REFERENCIAS:  
**BIBLIOTECA:** 1. Depósito 2. Caja de escaleras  
 3. Estantería

## AXONOMÉTRICA NIVEL 2

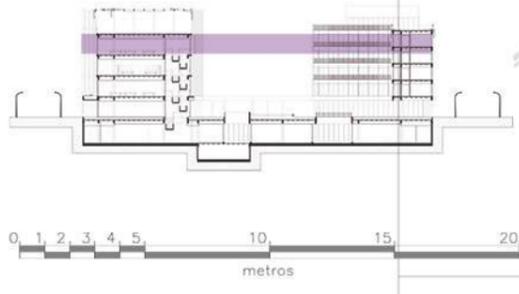


Los volúmenes programáticos continúan emergiendo, conectados por sus circulaciones escultóricas.

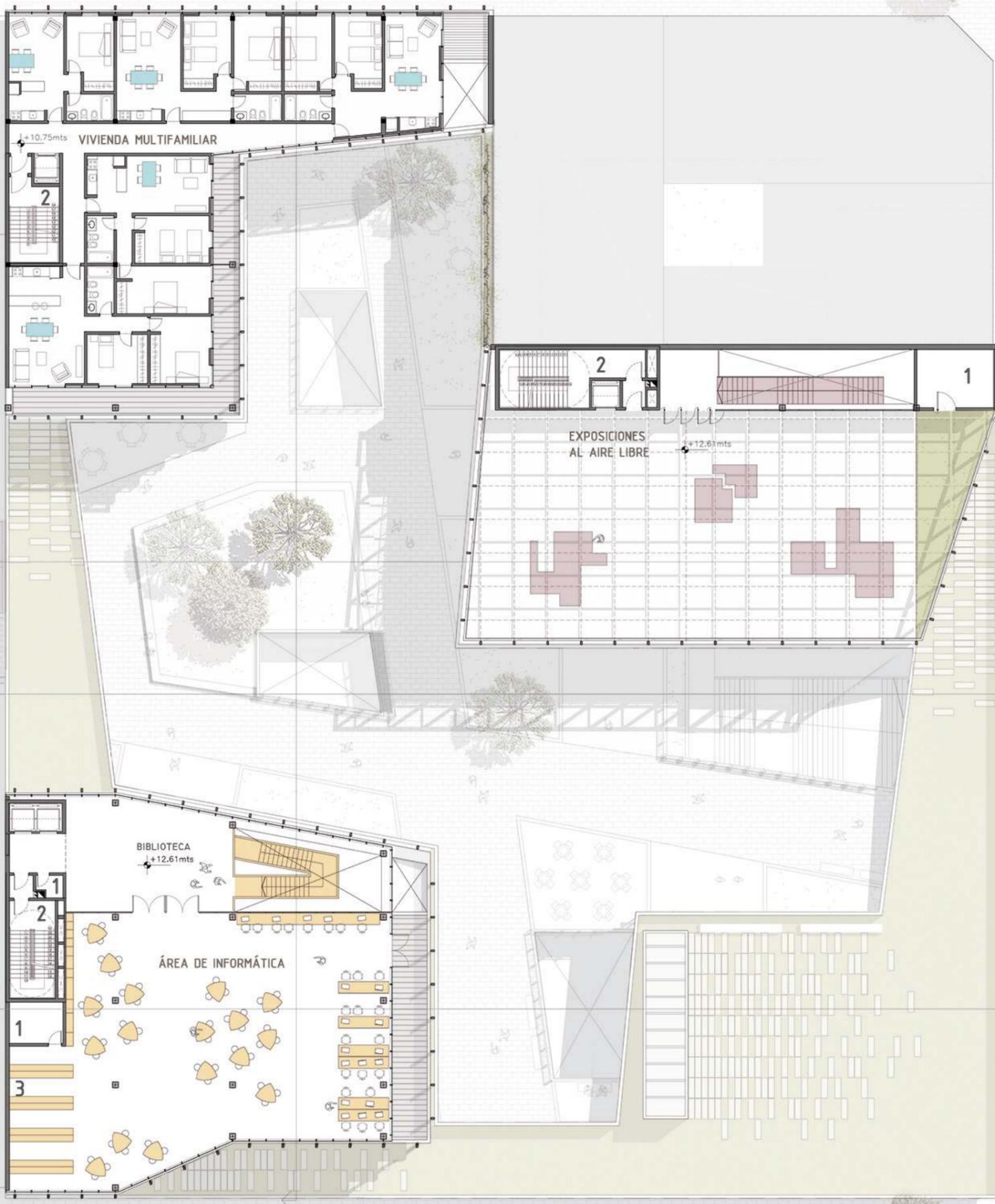
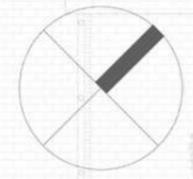
Cada uno de ellos se apropia de un color que los identificará en todo su desarrollo, tanto en sus escaleras, mobiliario y cerramiento.



NIVEL 3

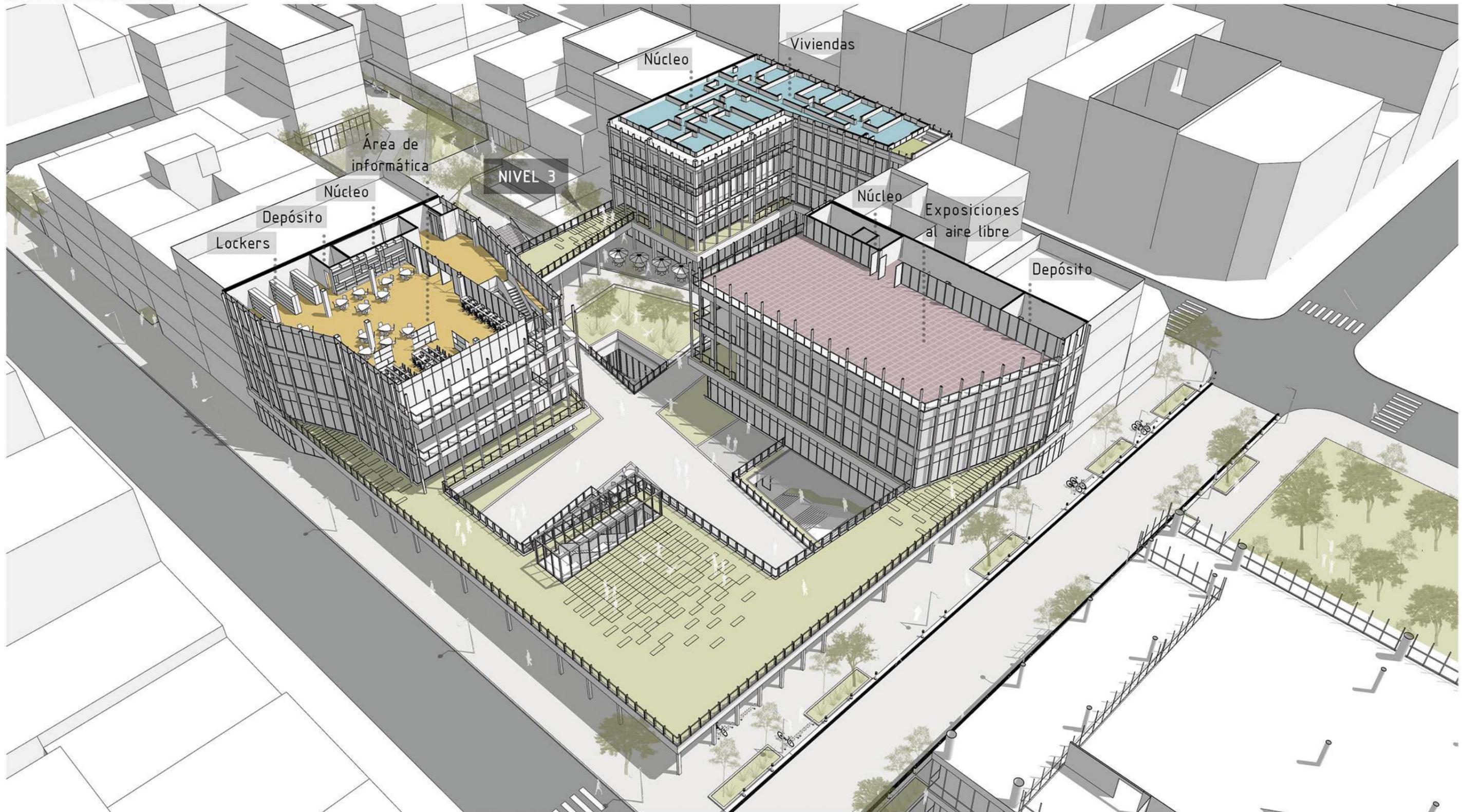


NORTE



REFERENCIAS:  
**BIBLIOTECA:** 1. Depósito 2. Caja de escalera  
 3. Lockers

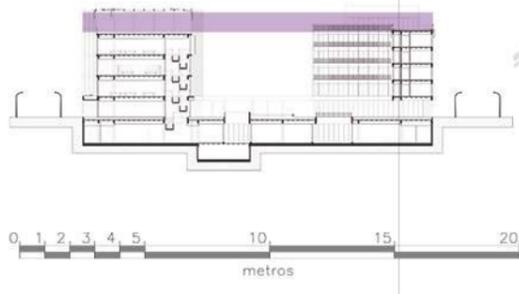
## AXONOMÉTRICA NIVEL 3



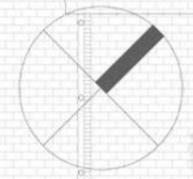
Aparece en el volumen de **difusión** una estrategia proyectual que se utilizará como remate: la terraza accesible. En este caso servirá como exposiciones al aire libre, teniendo visual hacia el centro de manzana comunitario, la plaza vecina, la logia verde y a las demás terrazas de los volúmenes restantes



NIVEL 4

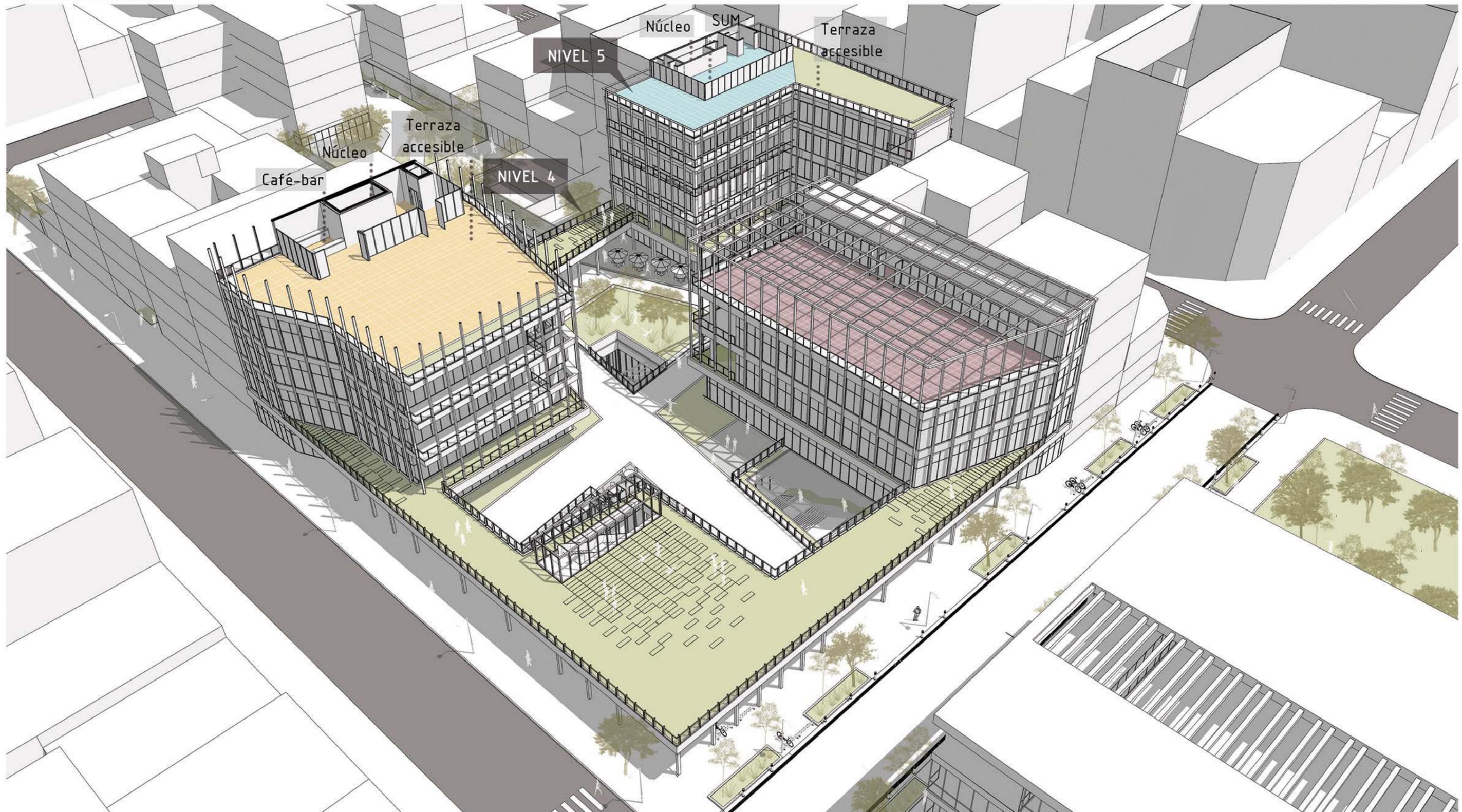


NORTE



REFERENCIAS:  
1. Depósito 2. Caja de escaleras 3. Sala de máquinas

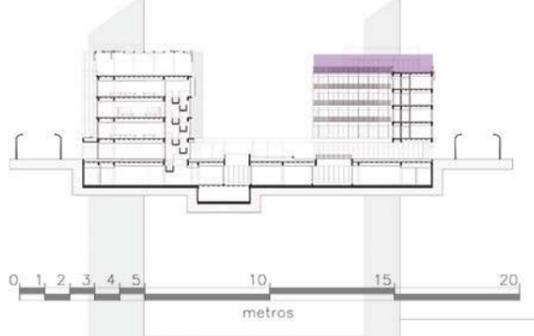
## AXONOMÉTRICA NIVEL 4



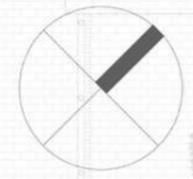
Terrazas accesibles como expansión del SUM en la **vivienda** (5° nivel), y como expansión del café-bar en la **biblioteca** (4° nivel).

Por último una grilla de tubos estructurales termina de recomponer el volumen en su forma pura, conteniendo el cerramiento que a lo largo de los pisos en ocasiones se aproxima a esta grilla y en otras se retrae para protección de la luz solar directa y generar distintas sensaciones y situaciones espaciales como las expansiones.

NIVEL 5

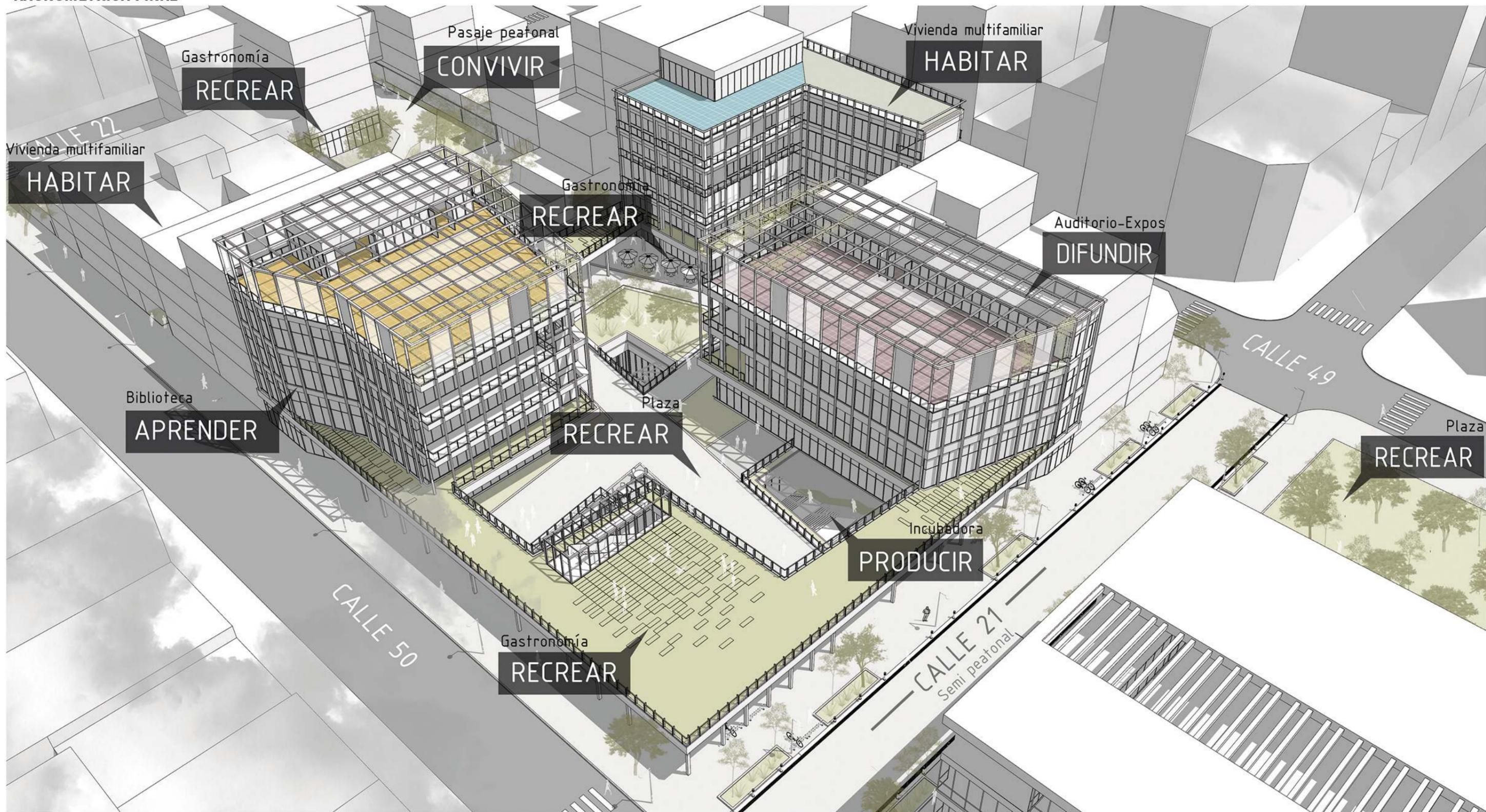


NORTE



- REFERENCIAS:  
 1. Cocina 2. Caja de escalera 3. Sala de máquinas  
 4. Baño

## AXONOMÉTRICA FINAL

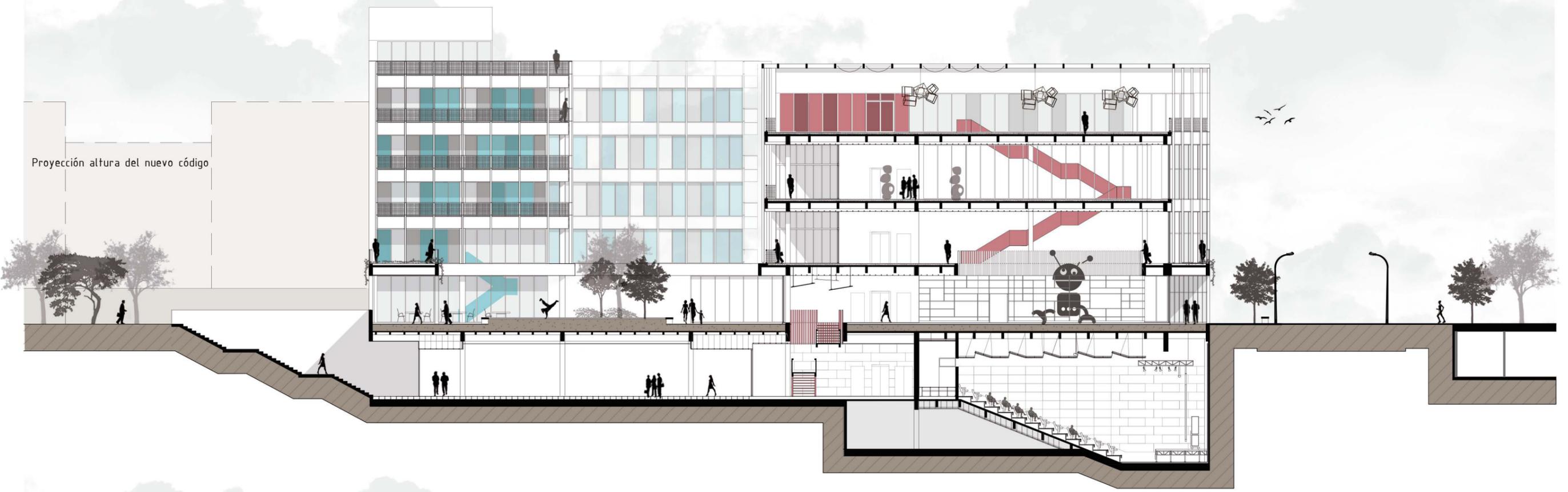


Esta grilla además permite la colocación de lonas plegables en su perímetro y arriba como protección solar si se quisiese.

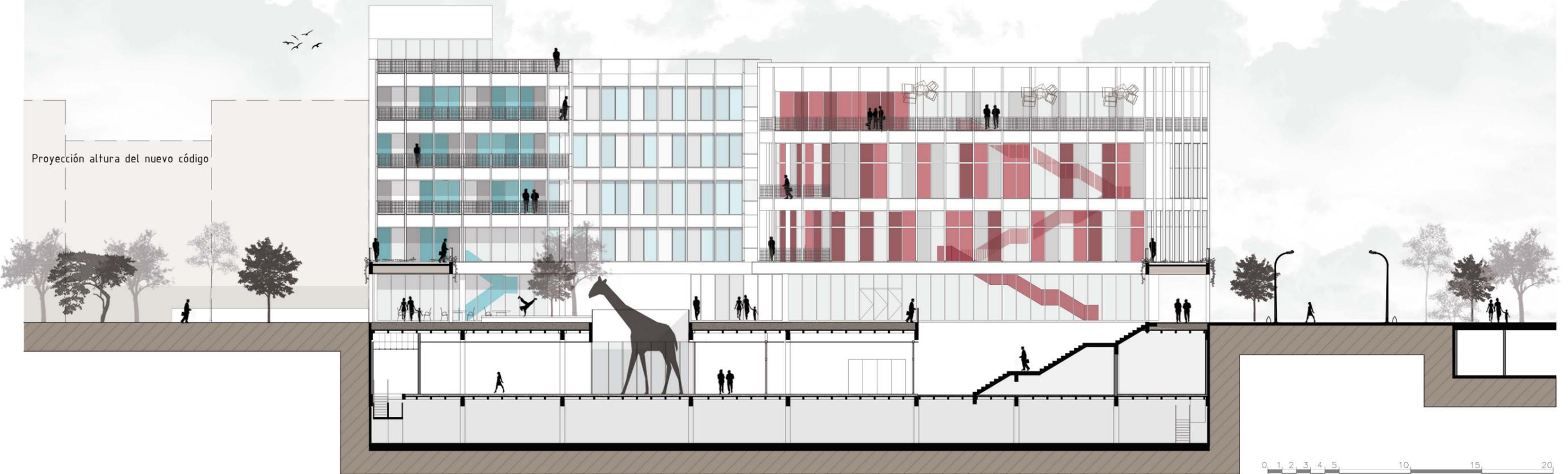
Tanto opacas como translúcidas. En el caso de vivienda también permiten otorgar privacidad.

Canteros permitirán el crecimiento de enredaderas que treparán por los tensores colocados en esta grilla.

Corte A-A



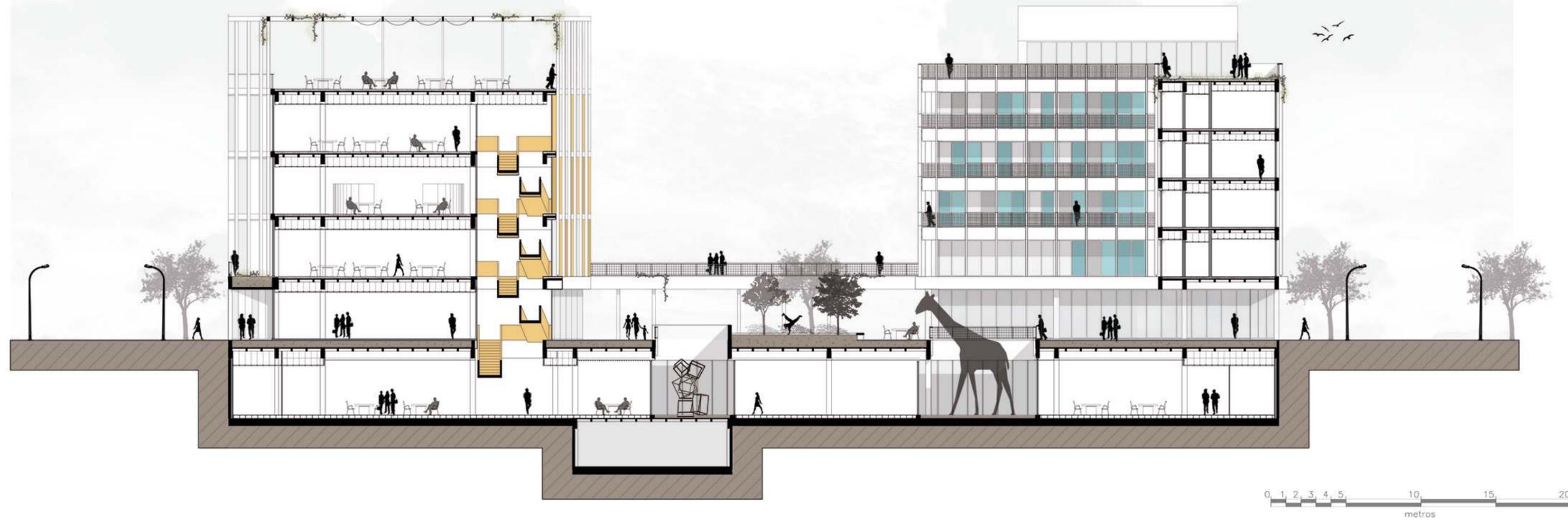
Corte B-B



Corte C-C



Corte D-D

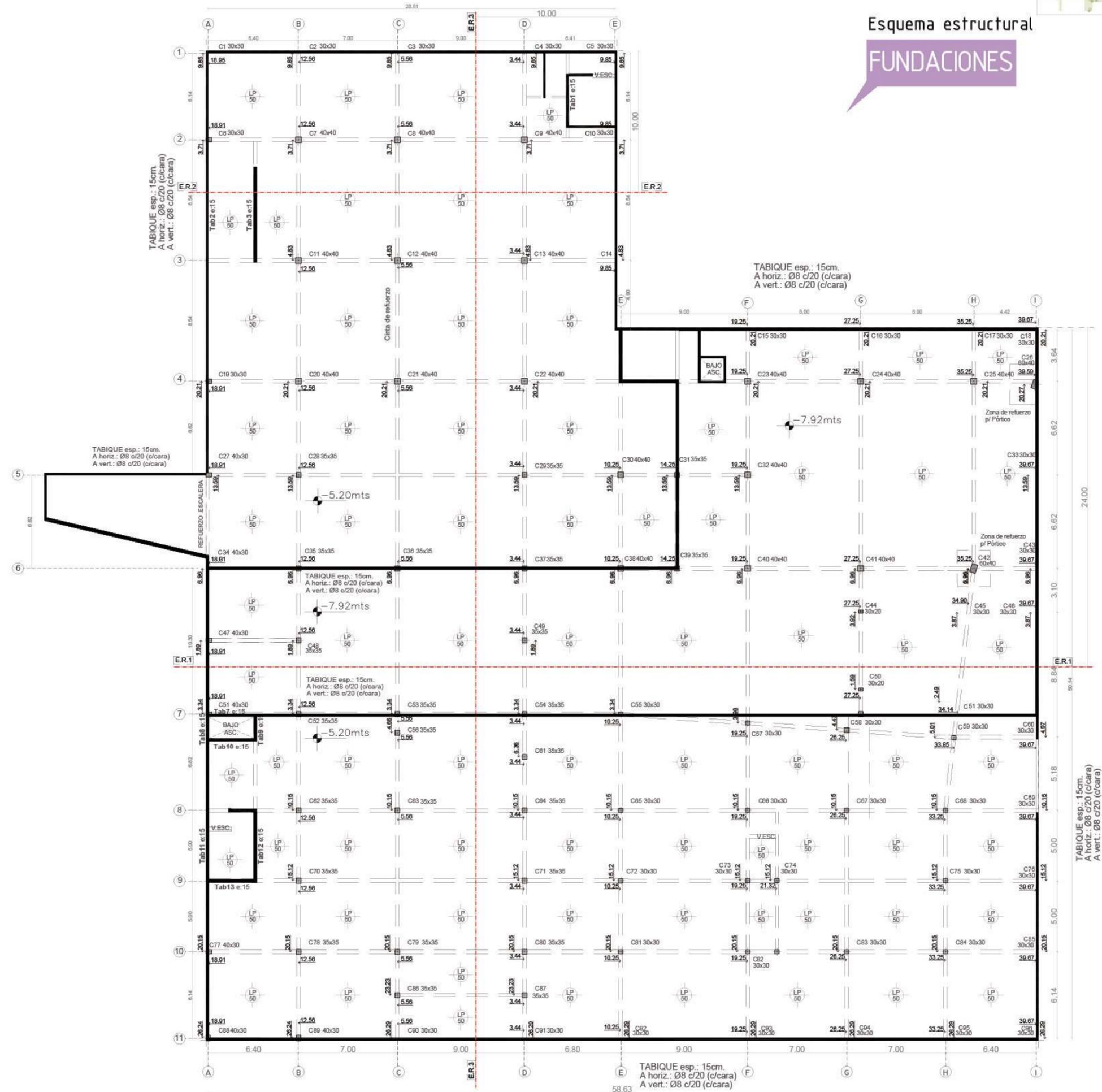


**RESOLUCIÓN ESTRUCTURAL**

---

**APOYAR:** Las características morfológicas del edificio (tener una gran pisada, y encontrarse próximo al suelo resistente debido a estar en el nivel -6m) permiten poder fundar con una platea de H°A°, con sus respectivos refuerzos bajo cargas: las descargas puntuales de las columnas no generarán gran punzonado en la platea porque las cargas se transmitirán al cruce de los nervios de la misma.

Esquema estructural  
**FUNDACIONES**

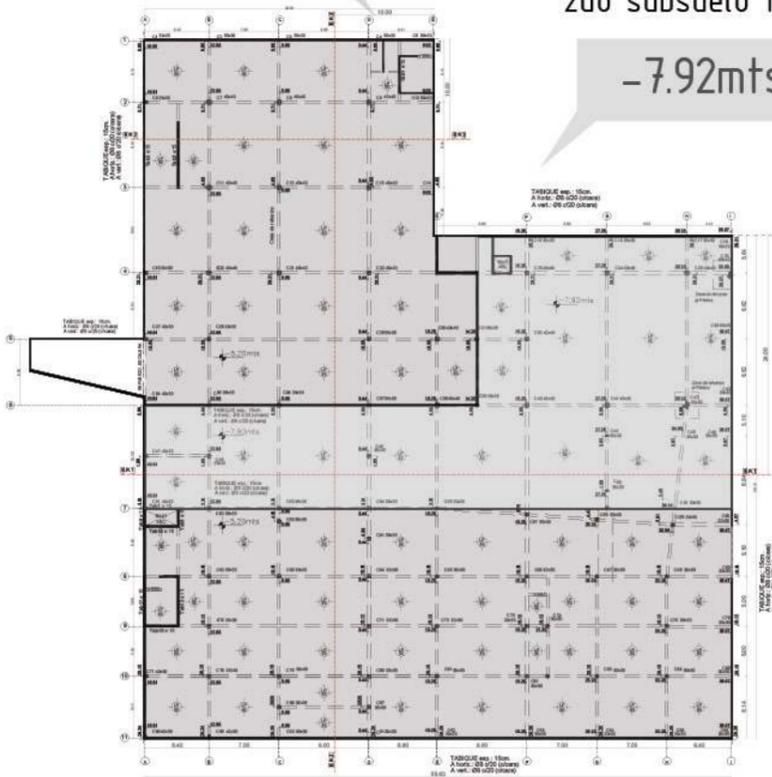


NIVEL DE FUNDACIÓN  
1er subsuelo incubadora

-5.20mts

NIVEL DE FUNDACIÓN  
2do subsuelo técnico

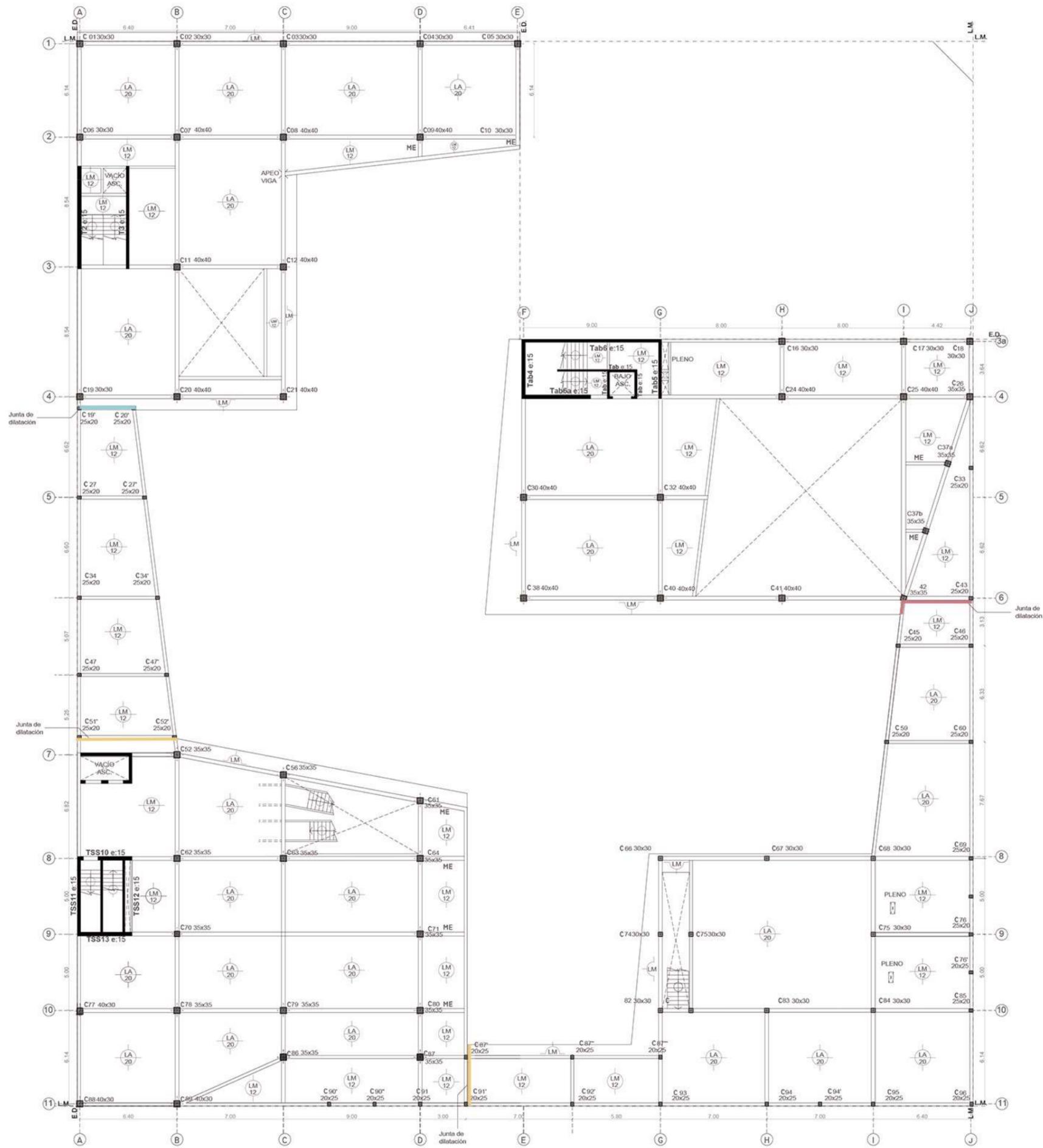
-7.92mts

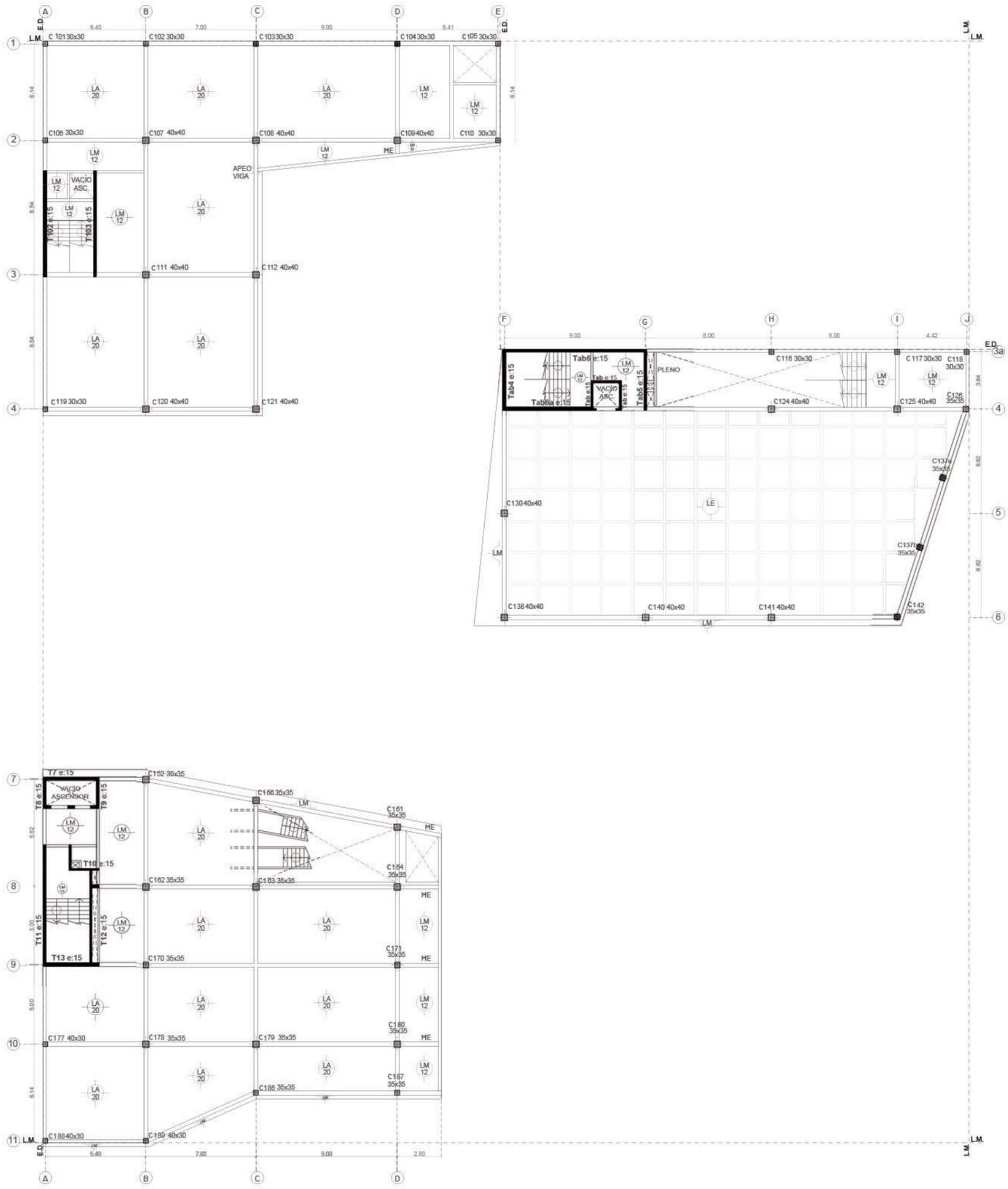




Esquema estructural

SOBRE PB



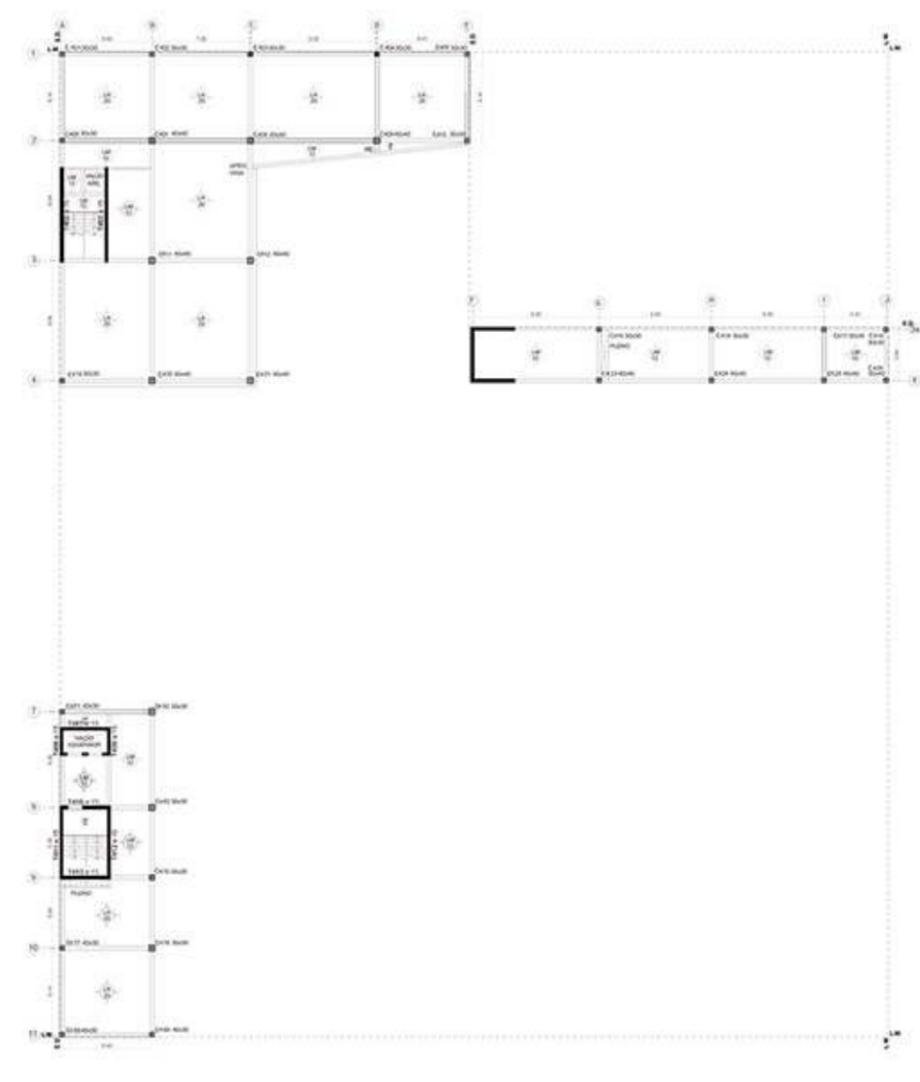
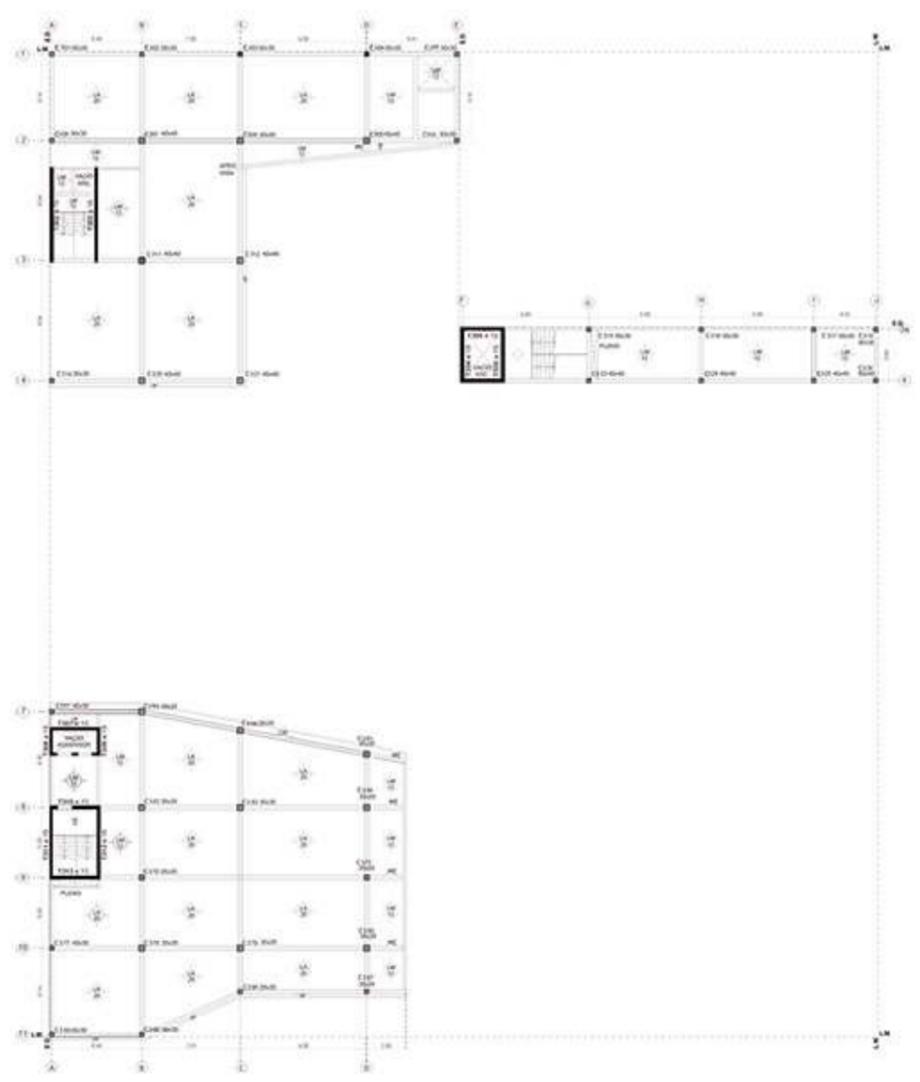
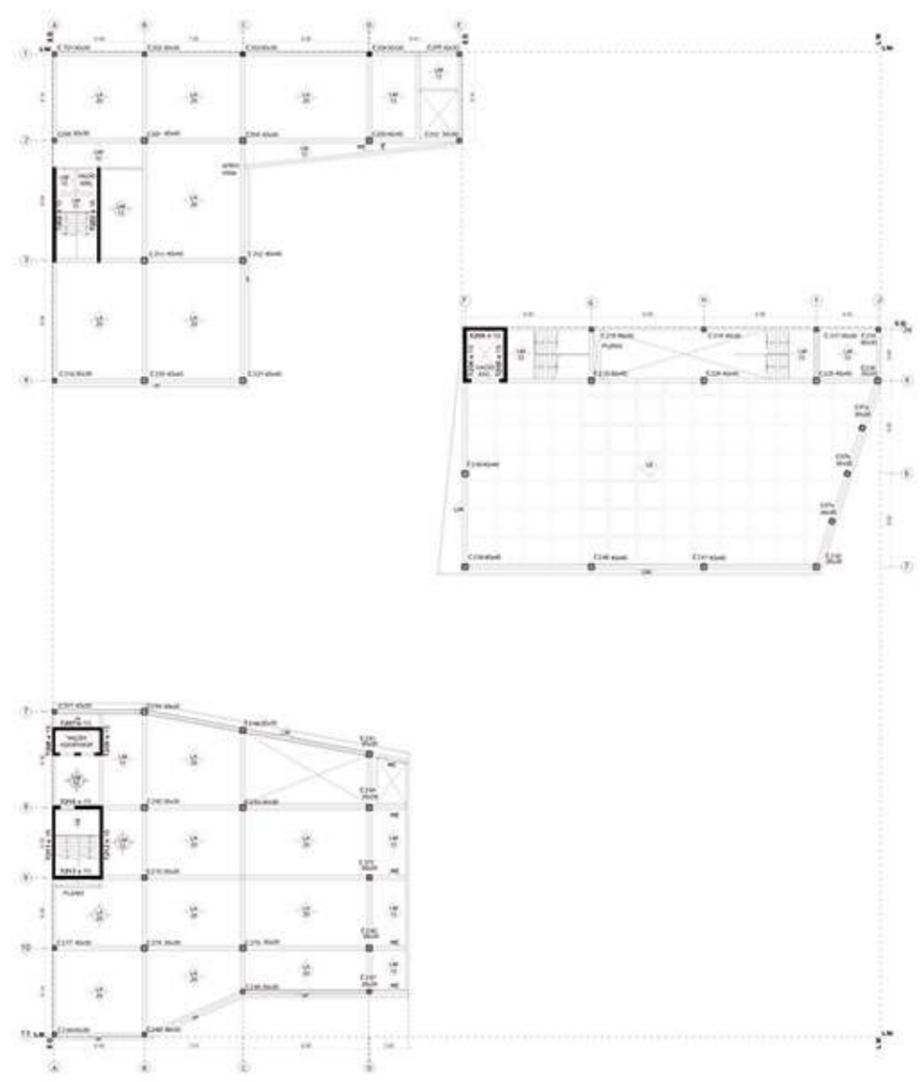


Esquema estructural  
SOBRE 1°

SOBRE 2°

SOBRE 3°

SOBRE 4°



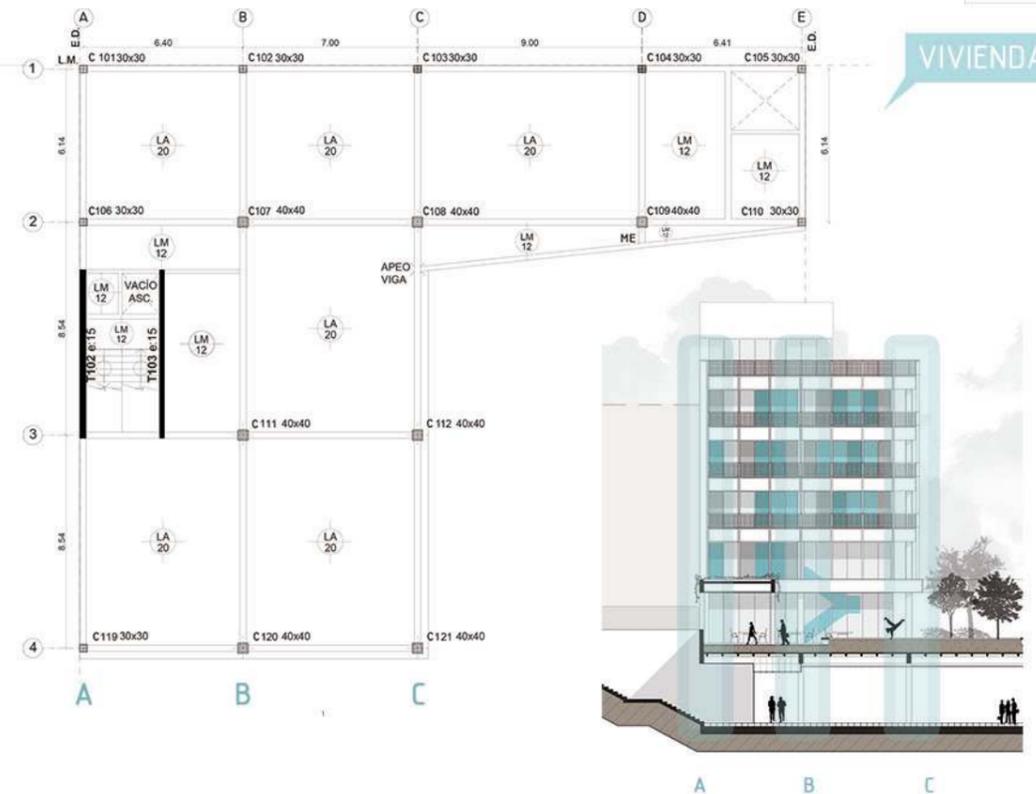
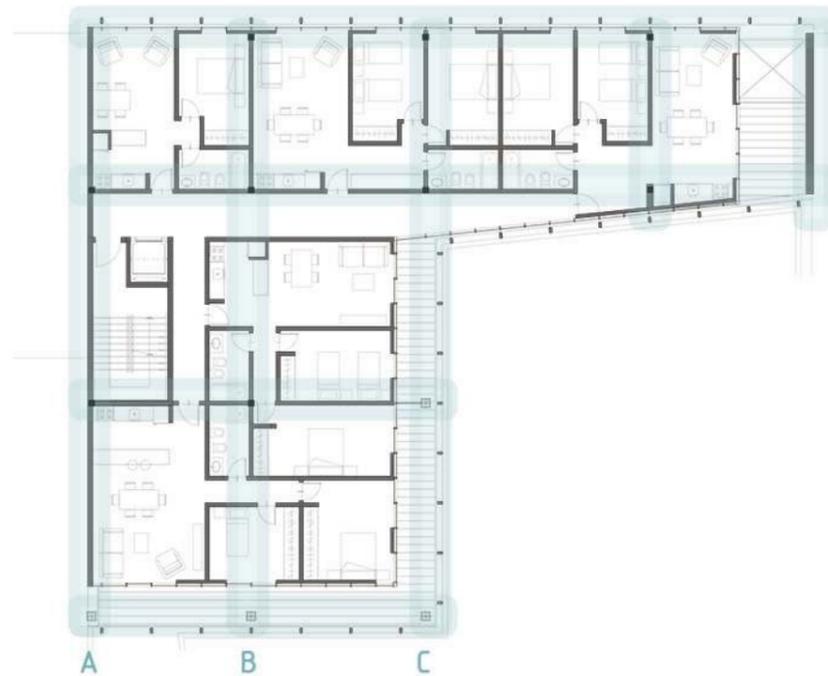
En este caso, al tener programas tan variados, ocurre que las necesidades espaciales, definidas por el aspecto funcional, a veces son distintas en los niveles superiores respecto de los inferiores.

Ante esta situación se plantearon dos soluciones:

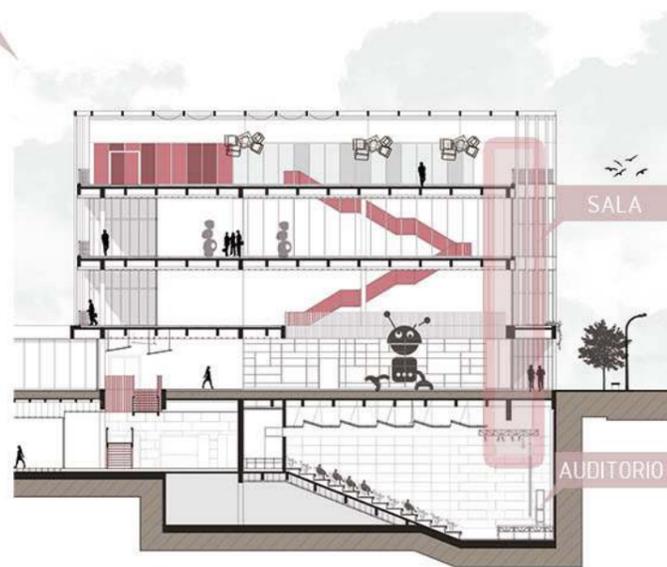
A) En el caso del volumen de vivienda, se define una estructura que salve la mayor luz requerida en la planta de subsuelo (incubadora) y se mantenga en todos los niveles, haciendo coordinar esa modulación de vigas para que coincidan con los muros divisorios de las viviendas o quedando por fuera de los ambientes (en balcones), y se resuelvan las losas de forma alivianada: sin recurrir a una estructura de transición.

B) En el caso del volumen de **difusión**, se opta por definir una modulación que se corresponda en cada caso con las necesidades funcionales del nivel. Al llegar a la planta de subsuelo, se requiere desviar las cargas provenientes de las columnas de PB a 3° piso, ya que se encuentra ubicado el escenario del auditorio. Esta modificación de la modulación estructural, que significa en definitiva el desvío lateral de la fuerza desarrollada a lo largo de los pisos superiores, se logra con una estructura de transición: un pórtico. Este toma flexión en el dintel y los parantes produciendo un empuje horizontal en los apoyos.

La altura del dintel no interrumpirá el espacio ya que se encuentra sobre el cielorraso acústico del auditorio. En este caso se trata de un pórtico bi articulado en donde la columna se dimensionará a flexocompresión, para no transmitir el momento flector a la platea de fundaciones.



DIFUSIÓN



Volumen de DIFUSIÓN



ESQUEMA DE ARMADO

La  $q$  se considera repartida para simplificar el cálculo

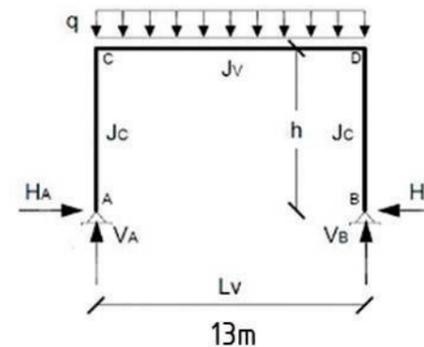
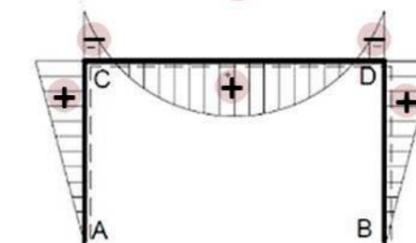
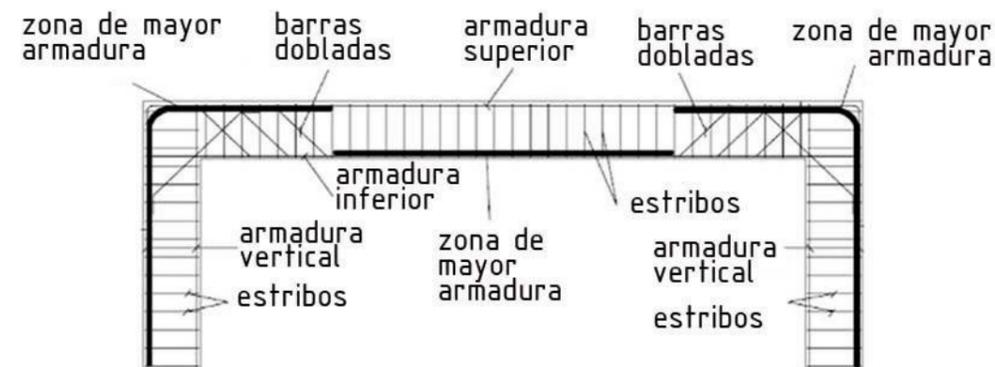


DIAGRAMA M



No se transmite el momento flector a la fundación

ESQUEMA DE ARMADO



## DIMENSIONADO

## Col. CS11

(más solicitada)

reglamento CIRSOC 2005

1º) Luego de predimensionar las losas, se calcula el Peso Propio 'D' de las mismas, teniendo en cuenta todos los materiales que componen al entrepiso terminado. La sobrecarga 'L', que depende del destino del local, se adopta con fines de practicidad, 2KN/M2 para todos los destinos.

2º) Se realiza el esquema de distribución de cargas correspondiente a las losas.

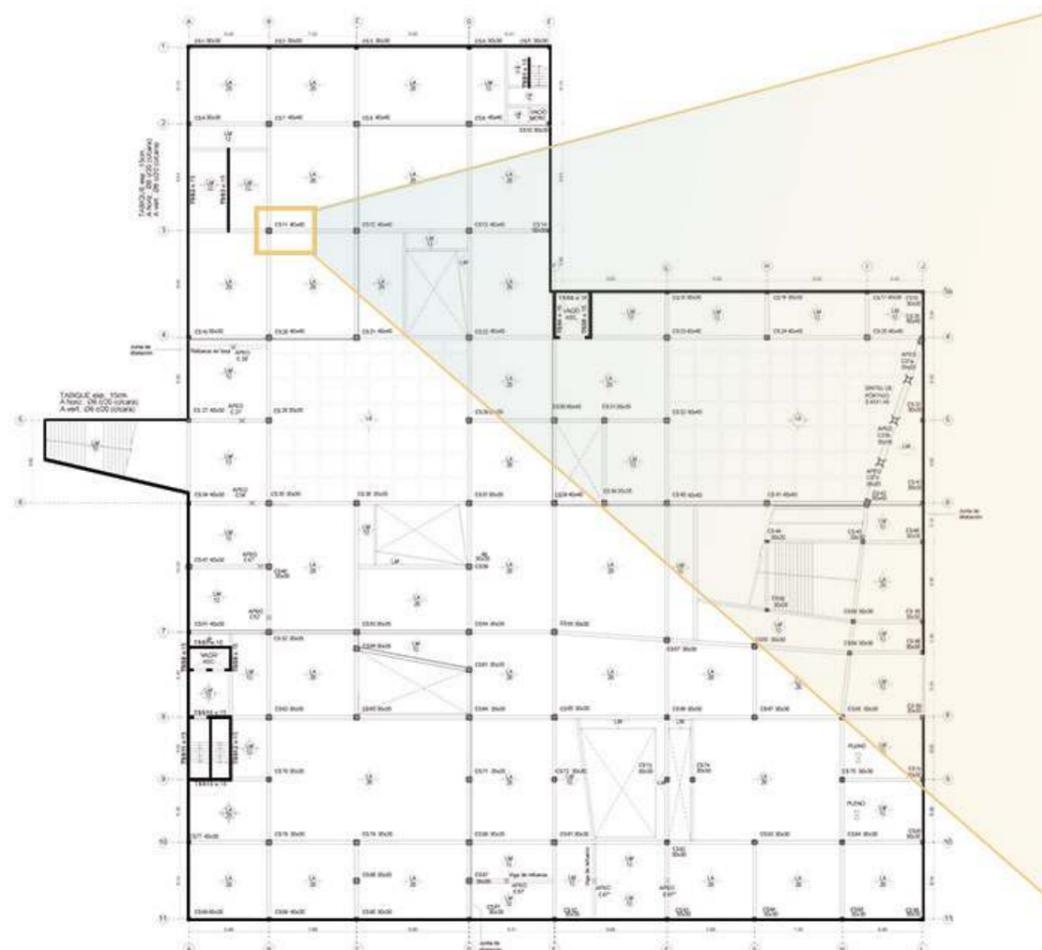
3º) Se predimensionan las vigas

4º) Del esquema de distribución de cargas, se analiza, para cada viga, cuál es el área de contribución total que transmitirá los esfuerzos desde la losa hacia la viga.

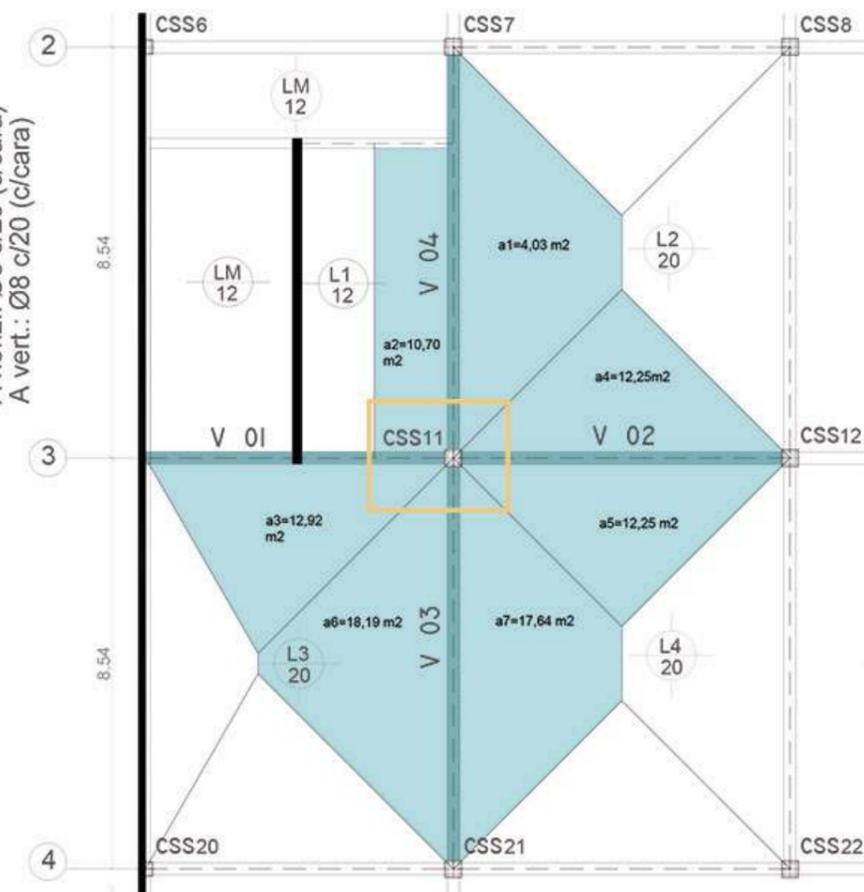
5º) Se calcula la sobrecarga y el peso propio total de cada viga (aportes de losa, muro y el propio de la viga)

6º) Las cargas que afectan a un edificio (peso propio, sobrecarga, viento, sismos, nieve, etc.) pueden ser varias. Sin embargo, la probabilidad de que todas actúen al mismo tiempo y en su máxima intensidad son muy bajas. Es por ello, que se realizan combinaciones de las mismas, obteniendo un valor de 'carga última' que es utilizado para el cálculo. Por simplicidad, en este caso sólo se tienen en cuenta el peso propio y la sobrecarga. Se analizan los esfuerzos característicos generados por dos combinaciones diferentes, adoptando el valor de la que resulte más desfavorable (la más conservadora en cuanto a la seguridad). Por motivos prácticos, se simplifica el modelo estructural, analizando a las vigas de forma aislada (simplemente apoyada), sin tener en cuenta que forman parte de un tren de vigas.

A partir de este modelo, se deduce que la que genera un  $M_{max}$  mayor será la que genera un  $M_{max}$  mayor.



TABIQUE esp.: 15cm.  
A horiz.: Ø8 c/20 (c/cara)  
A vert.: Ø8 c/20 (c/cara)



POSICION	LUZ	DIMENSIONES			SECCIÓN VIGA	CONTRIBUCIÓN DE LOSAS		AREA TOTAL	L (losa)	D (losa)	APORTES PESO PROPIO			APORTE SOBRECARGA			CARGAS ULTIMAS	
		h	b	d		a3	a5				D (peso propio losa)	D (peso propio muro)	D (Peso Viga)	L (sobrecarga losa)	D (total)	L (total)	U1	U2
V001	6.40	60	20.0	57.20	1200.000	a3	a5	12.92	2.00	4.75	9.59	3.64	3.00	4.04	16.23	4.04	22.72	25.93
V002	7.00	60	20.0	57.20	1200.000	a4	a5	24.50	2.00	4.75	16.63	3.64	3.00	7.00	23.27	7.00	32.57	39.12
V003	8.50	70	25.0	67.20	1750.000	a6	a7	35.83	2.00	4.75	20.02	3.64	4.38	8.43	28.04	8.43	39.25	47.13
V004	6.50	70	25.0	67.20	1750.000	a1	a2	14.73	2.00	4.96	11.24	3.64	4.38	4.53	19.26	4.53	26.96	30.36

## DIMENSIONADO

Col. CS11

(más solicitada)

reglamento CIRSOC 2005

Se calcula la carga que recae en la COLUMNA CS11  
Se adopta factor K igual a 1 (correspondiente a una columna biarticulada). Este factor depende del tipo de vinculación de la columna, se puede adoptar un modelo (en este caso biarticulado), o sino se puede calcular a partir de la rigidez de los nudos.

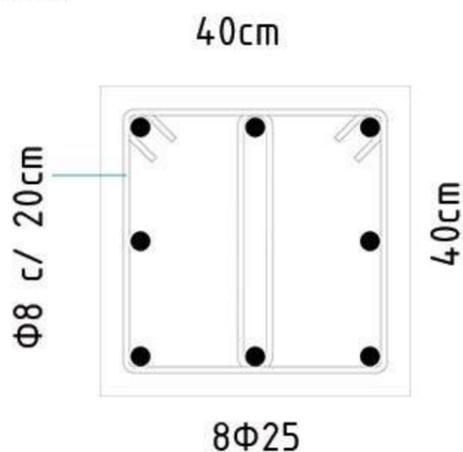
8) Se calcula Pn (nominal), que será nuestro P de diseño

9) Adoptando un valor de cuantía, obtengo la sección de la columna

10) Se verifica si se trata de una columna de pequeña, mediana o gran esbeltez. Como  $\lambda$  es mayor a  $\lambda_{lim}$ , y menor que 100, estamos ante una esbeltez moderada, por lo que hay que considerar los efectos de 2° orden, debido a posibles problemas de pandeo

11) Se calcula el momento crítico de pandeo 'Mc', que es el momento del nudo superior amplificado (ya que tiene en cuenta el incremento de M producido por el 2° orden).

12) Obtenidos los valores de Pu y Mc, se ingresa al diagrama de Interacción y se obtiene la cuantía mínima necesaria para verificar a flexocompresión. Se puede saber entonces la sección de acero necesaria de la columna.



Nº Columna		CSS11
Reaccion debido a viga VE01 [kN]		82.99
Reaccion debido a viga VE02 [kN]		136.91
Reaccion debido a viga VE03 [kN]		200.32
Reaccion debido a viga VE04 [kN]		98.66
Peso Propio [kN]		16.80
Carga TOTAL en PB [kN]		3214.13

DATOS		
F'c [MPa]		30
Fy		420
K		1
L libre [cm]		420
$\rho$		0.035
$\phi$		0.65
cantidad de plantas		6
Recubrimiento[cm]		2

## Diseño de seccion

Pu [kN]		Pn [kN]	
3214.13		4944.81	

	Lado calculado [cm]	Lado adoptado [cm]
1572.48	39.65	40.00

1600.00			* CONSIDERAMOS UNA COLUMNA CUADRADA DE 40 cm X 40 cm
---------	--	--	--

## Verificación al pandeo

A [cm]		r [cm]	$\lambda$	$\lambda_{lim}$
1600.00		213333.33	11.55	34.00

¿necesario considerar pandeo

## Calculo de Mc

M sup [kNm]		0.00
M inf [kNm]		0.00
Cm [adim]		0.60
		0.70
		0.0021333
		25742960.20
		12921.96

Pc [kN]		11711.17
		0.95
Mu min [kNm]		86.78

Mc [kNm]		82.12
----------	--	-------

Se toma Mc=Mu min

## Solicitaciones de diseño

m [Mpa]=		1.28
n [Mpa]=		20.09
		0.80

Según diagrama de interaccion II.14

$\rho$ =		0.024
----------	--	-------

 $\rho_{min}=0,01$  $\rho_{max}=0,08$ 

## Calculo de Armadura

	Cant.	$\phi$	
38.40	8	25	39.27

Estribos adoptados	Criterio de separación
$\phi 8$ c/ 20cm	30.00
	38.40
	S < lado menor col [cm]
	40.00

## Separacion entre barras longitudinales:

Separacion máxima:	
S >	3.75
	4 cm
	1,33 tamaño agregado grueso

Separacion máx p/ barra esquina:	
S <	5 $\phi$ estribo [cm]
	12

Como S=16,2cm, se disponen estribos dobles

# RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA-PROYECTUAL

---

# Incubadora

Esc 1:50

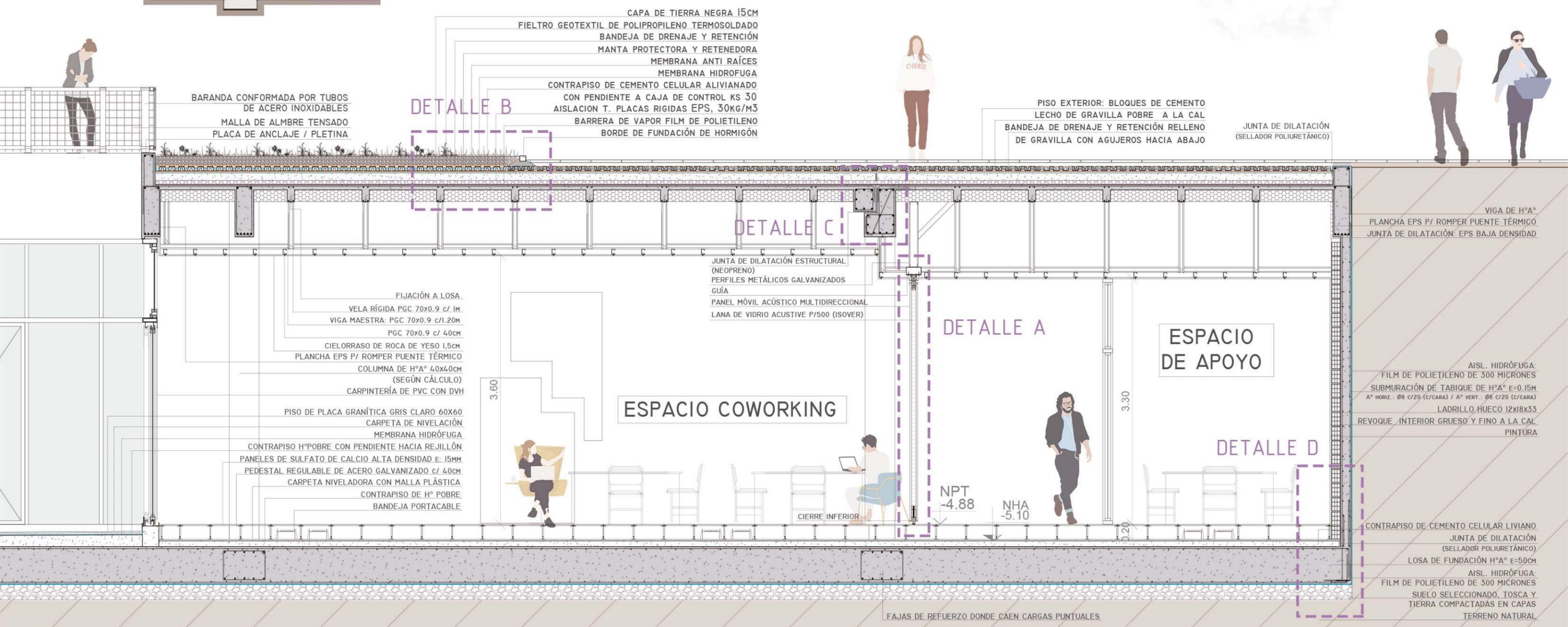


## ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PROYECTUALES:

-  A) PANELES ACÚSTICOS MÓVILES
-  B) CUBIERTAS VERDES

## PROYECTO SUSTENTABLE

- CAMBIO DE USO - DURABILIDAD DEL EDIFICIO
- RETENCIÓN H2O - AISL. TÉRMICO Y ACÚSTICO - ABSORCIÓN POLVO - CALIDAD PAISAJÍSTICA

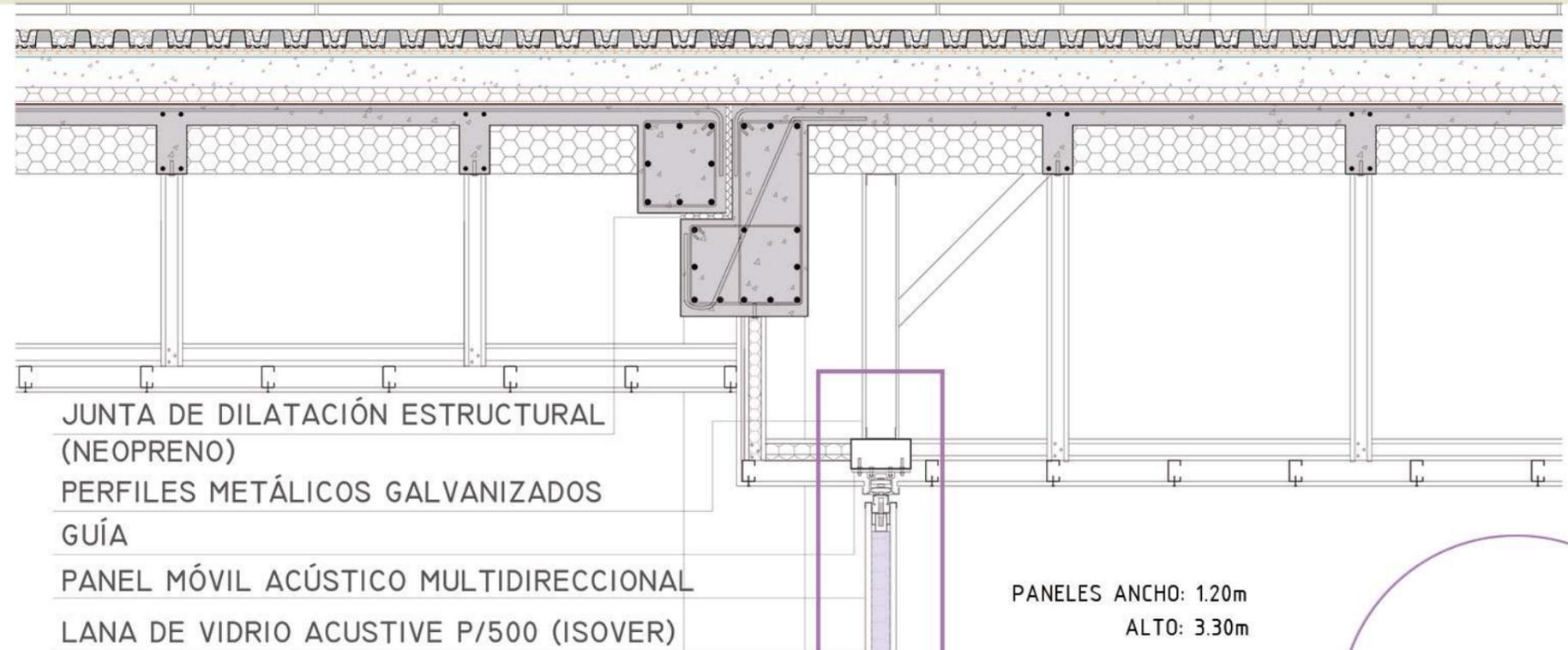
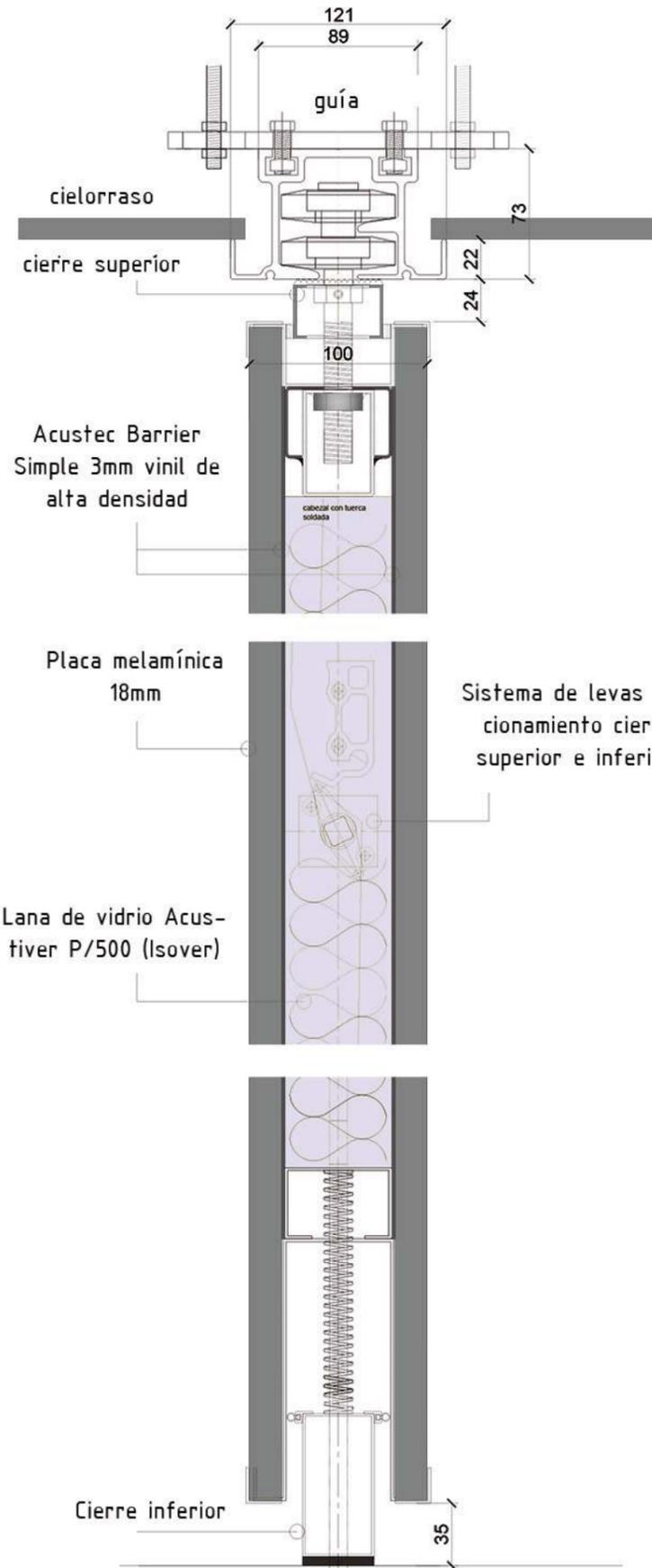




Detalle constructivo

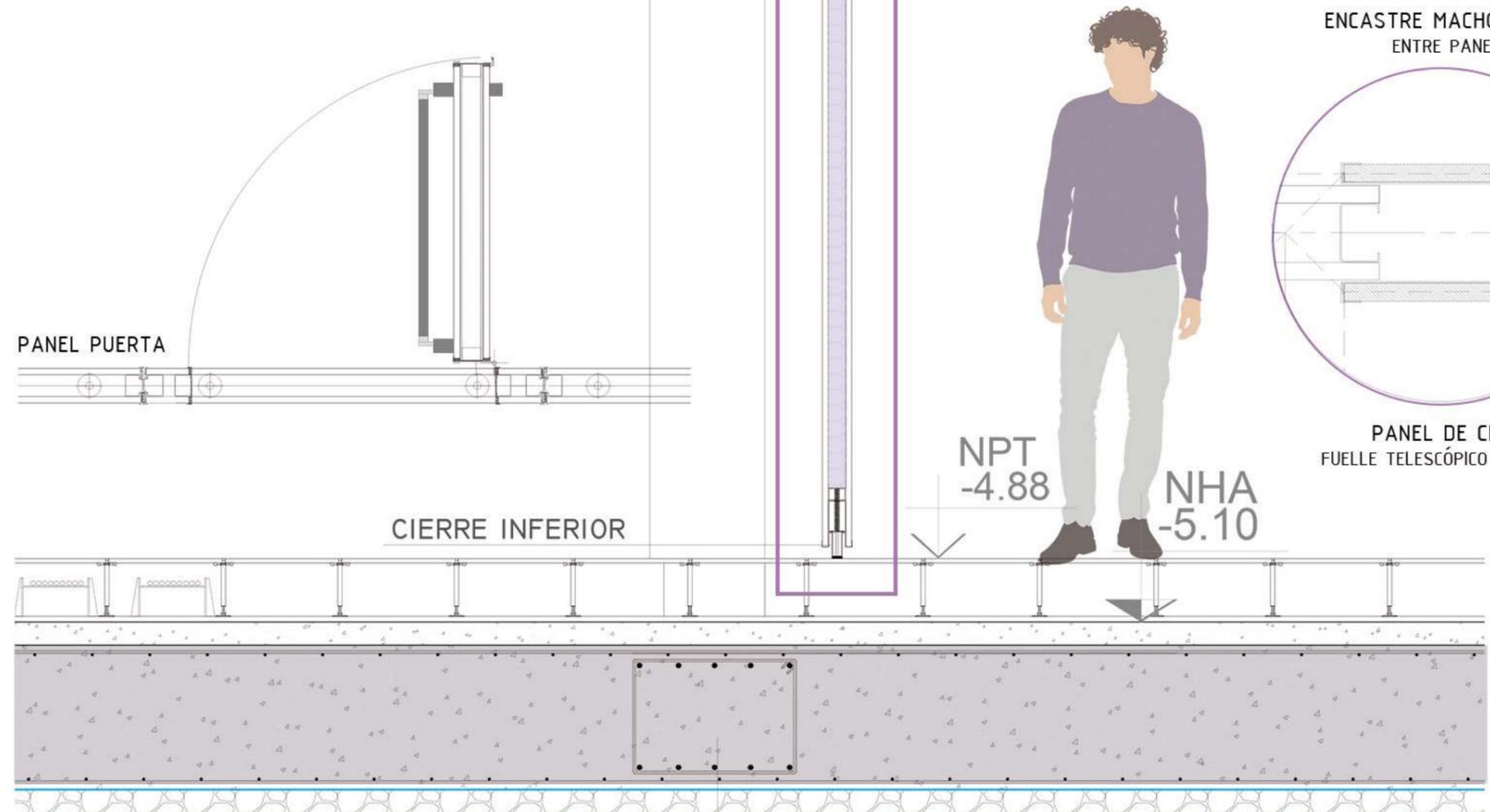
**Paneles** DETALLE A

Esc 1:20



**ESPACIO COWORKING**

DELIMITADO EN ESPACIO "L"  
POR LOS PANES

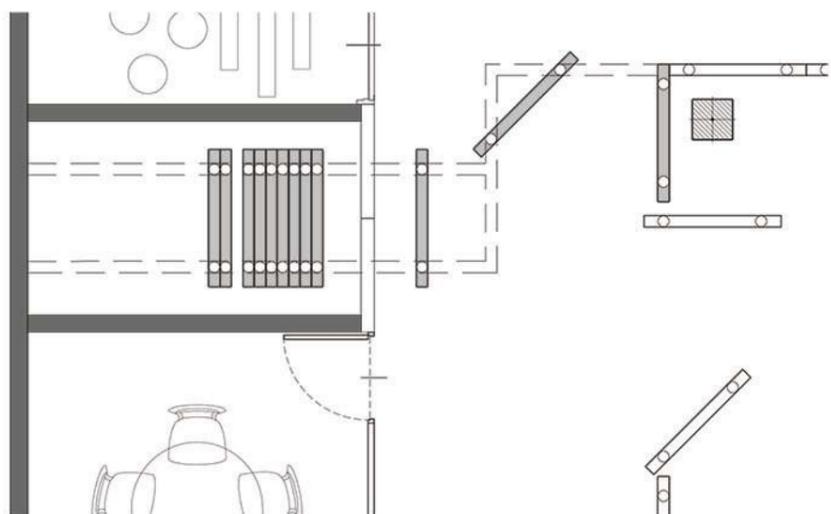


## PARED MÓVIL ACÚSTICA DECIBEL M8600

El sistema de riel suspendido multidireccional, de alta funcionalidad, brinda una gran facilidad y rapidez de operación. No requiere ningún tipo de guía en el piso y puede girar en ángulos de 90°, trasladarse y almacenarse muy simplemente a distancia.

Poseen un sistema de cierres telescópicos superior e inferior que aseguran una poderosa fijación y hermeticidad cuando éstos se activan. Pero cuando los paneles deben ser removidos, un simple medio giro de manivela los libera para su fácil desplazamiento.

## ESQUEMA GUARDADO



## POSIBLE FUNCIONAMIENTO

Tanto como espacio de trabajo como espacio para exposiciones, dependiendo de las necesidades de aislamiento acústico o de cuán colaborativo requiera que sea la actividad.

Por ejemplo se pueden cerrar los paneles de un mismo espacio, formando espacios "M" para dictar talleres de distintas temáticas en cada uno

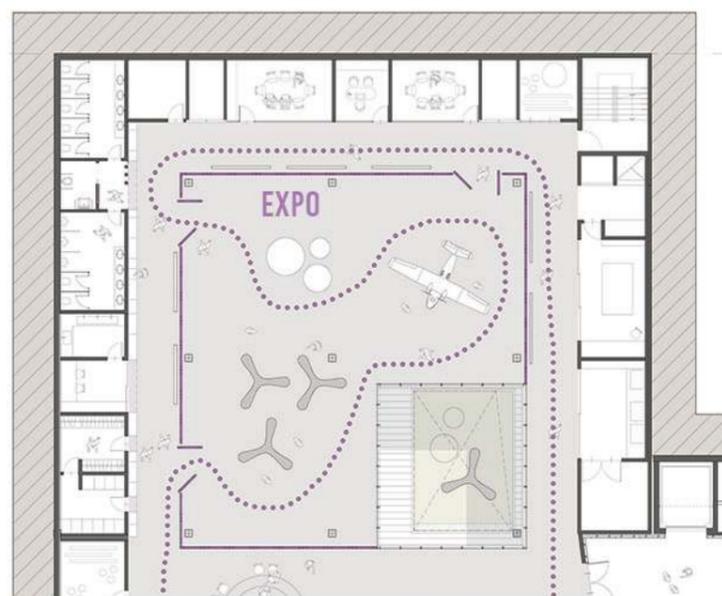
PANELES GUARDADOS: ESPACIO XL



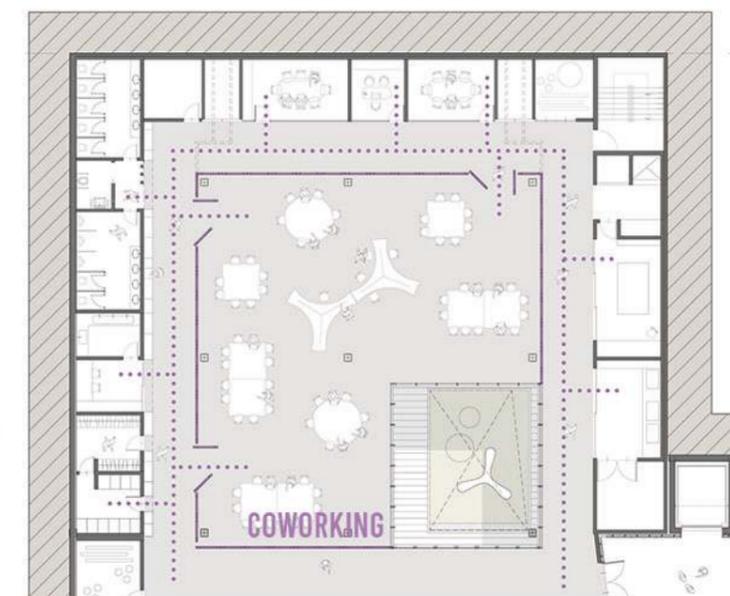
PANELES GUARDADOS: ESPACIO XL



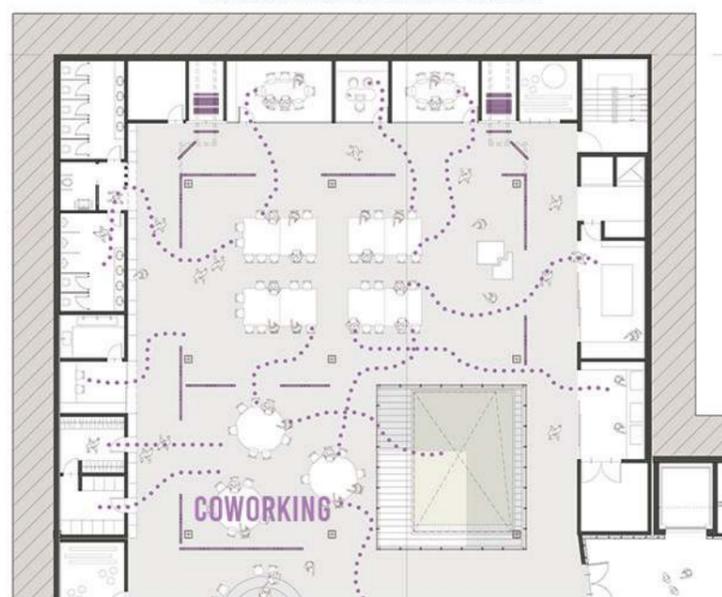
PANELES DELIMITANDO: ESPACIO L



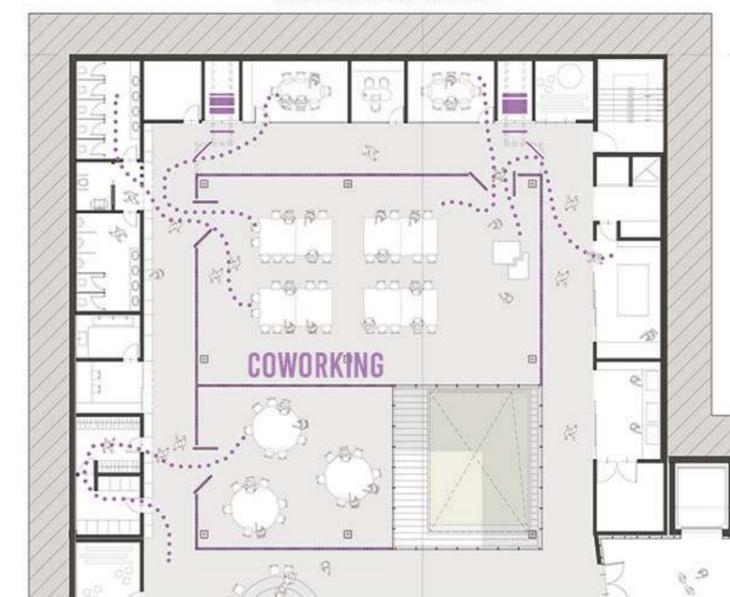
PANELES DELIMITANDO: ESPACIO L



PANELES DELIMITANDO ALEATORIAMENTE: ESPACIOS M



PANELES DELIMITANDO: ESPACIOS M



PANELES CERRADOS



PANELES ALEATORIOS



PANELES ABIERTOS



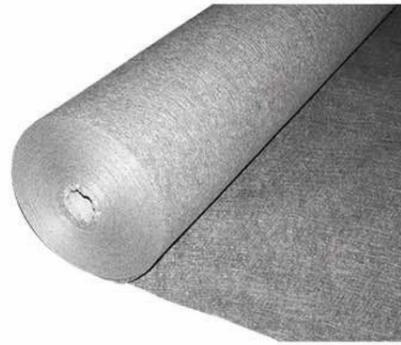
Detalle constructivo

## Cubierta verde DETALLE B

Esc 1:10



Filtro : aseguran una capa portante estable y un funcionamiento seguro del drenaje



Bandeja de drenaje y retención: Fabricado de plástico termoformado: Facilita el riego por difusión y capilaridad



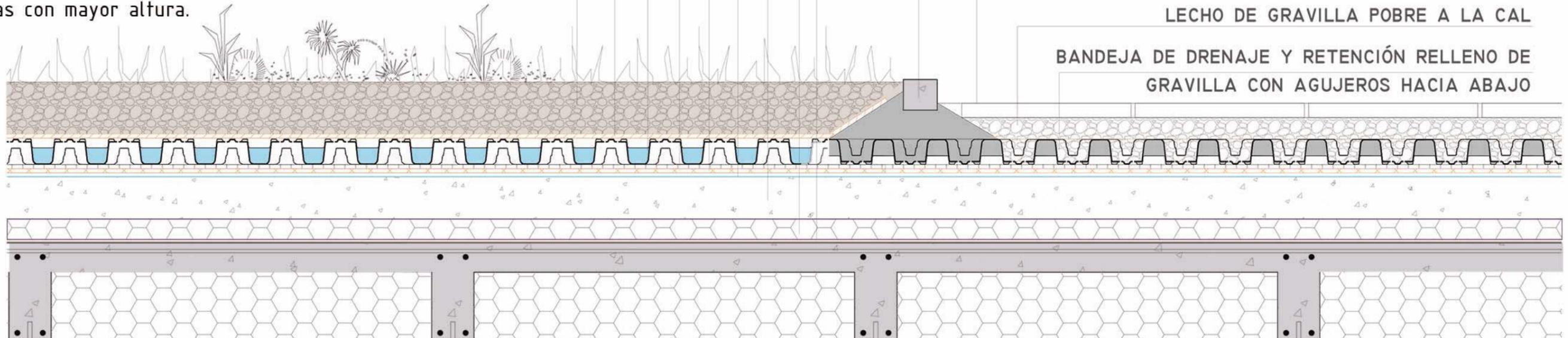
Manta de fibras sintéticas recicladas. Resistente a cargas mecánicas (protege lámina antirraíz). Retiene agua y sustancias nutritivas



Láminas Antirraíces: protege la membrana hidrófuga de perforaciones



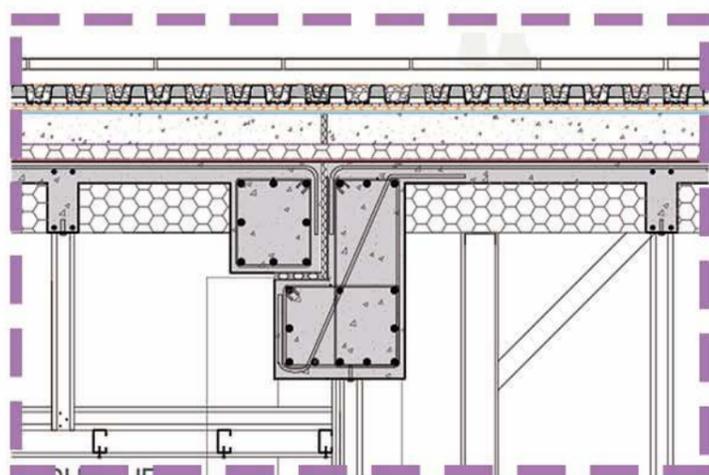
Los sectores ajardinados aportan al paisaje y a las visuales, proporcionando muchos beneficios ambientales, recuperando el centro de manzana verde el espacio construido que ocupó el proyecto. Utilizar las bandejas de drenaje y retención tanto en la zona ajardinada como la pavimentada (con agujeros hacia abajo) permite que la evacuación del agua de la plaza no se vea perjudicada y permite un libre diseño paisajístico de forma más eficaz al no tener barreras físicas para desagotar el agua. El agua se filtra por las juntas de los bloques de cemento y el lecho de gravilla, permitiendo compensar la inclinación del contrapiso (1%) y que el nivel del piso terminado de la plaza sea siempre el mismo. El agua es dirigido a los rejillones que forman parte del diseño de la plaza. Habrá ciertas zonas con mayor espesor de sustrato en el centro para contener las raíces de plantas con mayor altura.



CAPA DE TIERRA NEGRA 15CM  
 FIELTRO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO TERMOSELLADO  
 BANDEJA DE DRENAJE Y RETENCIÓN  
 MANTA PROTECTORA Y RETENEDORA  
 MEMBRANA ANTI RAÍCES  
 MEMBRANA HIDROFUGA  
 CONTRAPISO DE CEMENTO CELULAR ALIVIANADO  
 CON PENDIENTE A CAJA DE CONTROL KS 30  
 AISLACION T. PLACAS RIGIDAS EPS, 30KG/M3  
 BARRERA DE VAPOR FILM DE POLIETILENO  
 BORDE DE FUNDACIÓN DE HORMIGÓN  
 PISO EXTERIOR: BLOQUES DE CEMENTO  
 LECHO DE GRAVILLA POBRE A LA CAL  
 BANDEJA DE DRENAJE Y RETENCIÓN RELLENO DE GRAVILLA CON AGUJEROS HACIA ABAJO

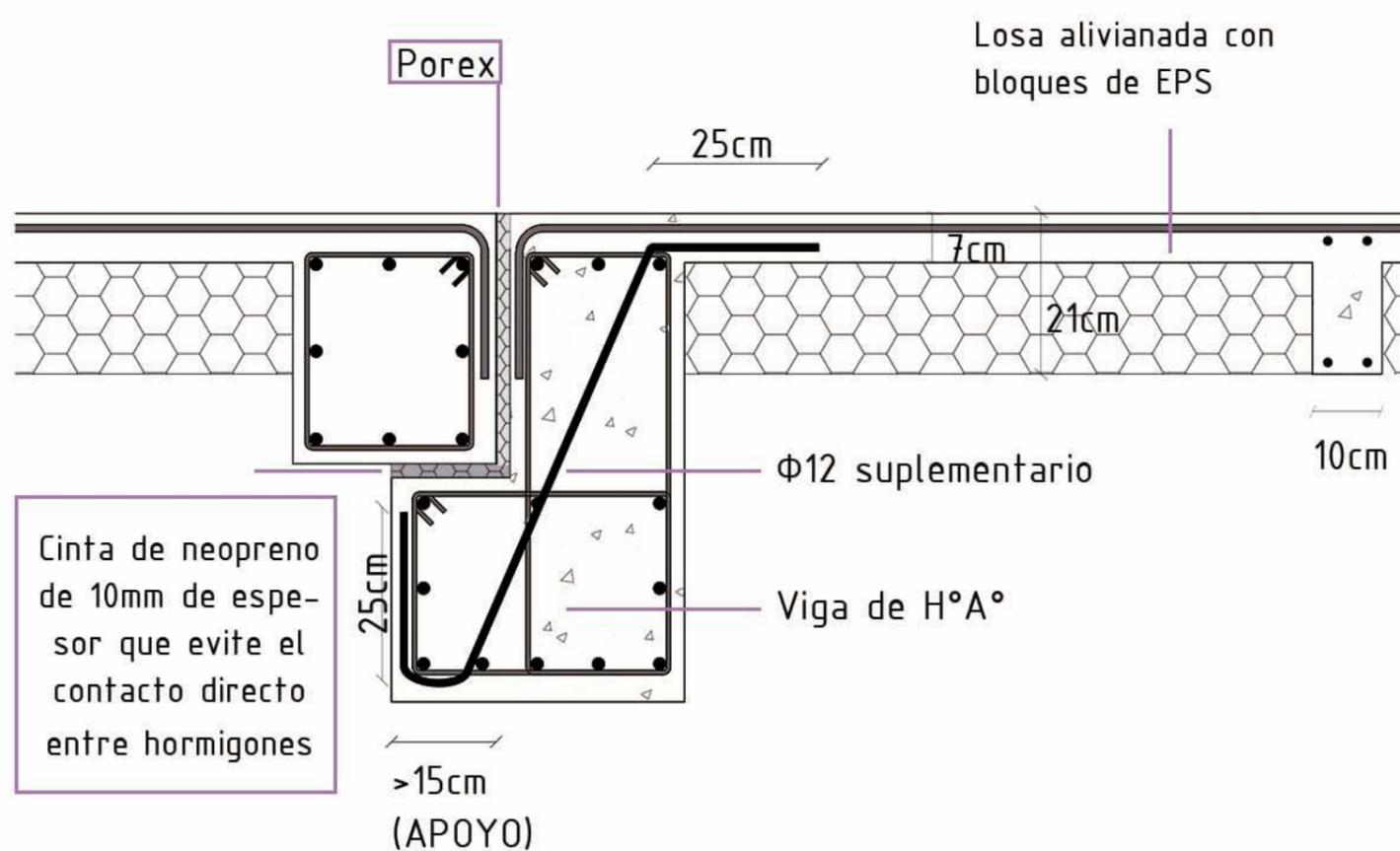
## Junta dilatación DETALLE C

Esc 1:10



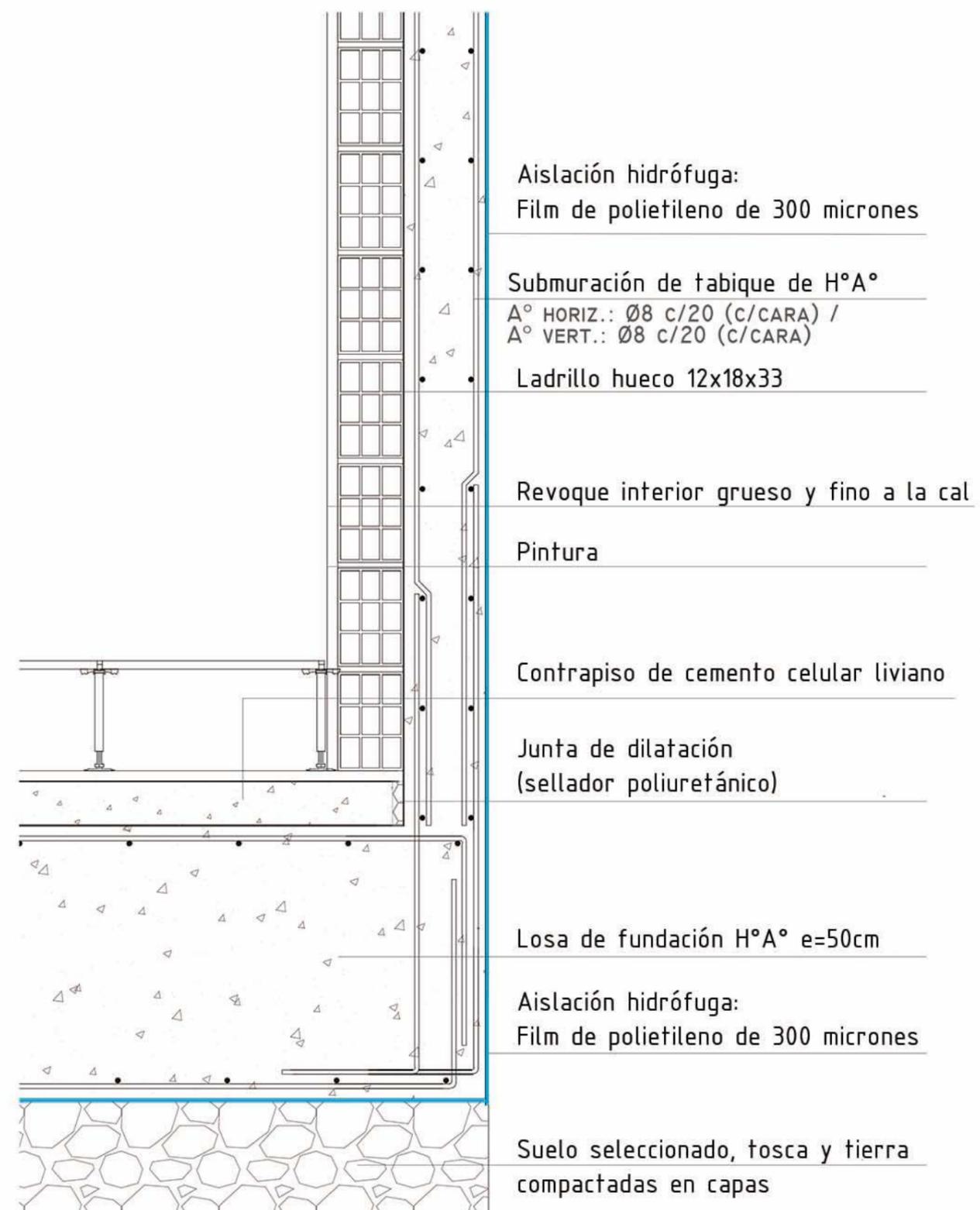
## DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL

\*Ejecutada en todos los elementos de la construcción del edificio\*



## Armadura DETALLE D

Esc 1:10



Aislación hidrófuga:  
Film de polietileno de 300 micrones

Submuración de tabique de H°A°  
A° HORIZ.: Ø8 c/20 (C/CARA) /  
A° VERT.: Ø8 c/20 (C/CARA)

Ladrillo hueco 12x18x33

Revoque interior grueso y fino a la cal

Pintura

Contrapiso de cemento celular liviano

Junta de dilatación  
(sellador poliuretánico)

Losa de fundación H°A° e=50cm

Aislación hidrófuga:  
Film de polietileno de 300 micrones

Suelo seleccionado, tosca y tierra  
compactadas en capas

Terreno natural

# RESOLUCIÓN DE INSTALACIONES

---

VRV o Sistema de Refrigeración variable, es el sistema elegido para realizar el acondicionamiento térmico del proyecto. Cada volumen programático tendrá en su terraza técnica un tren o grupo de unidades condensadoras exteriores que varían su capacidad frigorífica y trabajan en cascada. Se distribuye por el edificio una red de cañerías de cobre que llevan el refrigerante hasta las unidades evaporadoras. Pese a ser un costo inicial alto es muy eficaz energéticamente, tiene poco mantenimiento y muy poca ocupación de espacios.

La calefacción está dada por inversión de ciclo (bomba de calor) y hay dos redes de cañerías (todo frío o todo calor).

Las unidades interiores (evaporadoras) elegidas varían según el uso, y tamaño de los espacios a calefaccionar.

**A) Basamento INCUBADORA:**

- 1) Espacios grandes y flexibles: unidades zonales con conductos para distribución de aire en forma de peine.
- 2) Espacios pequeños (oficinas privadas): unidades evaporadoras tipo cassette.

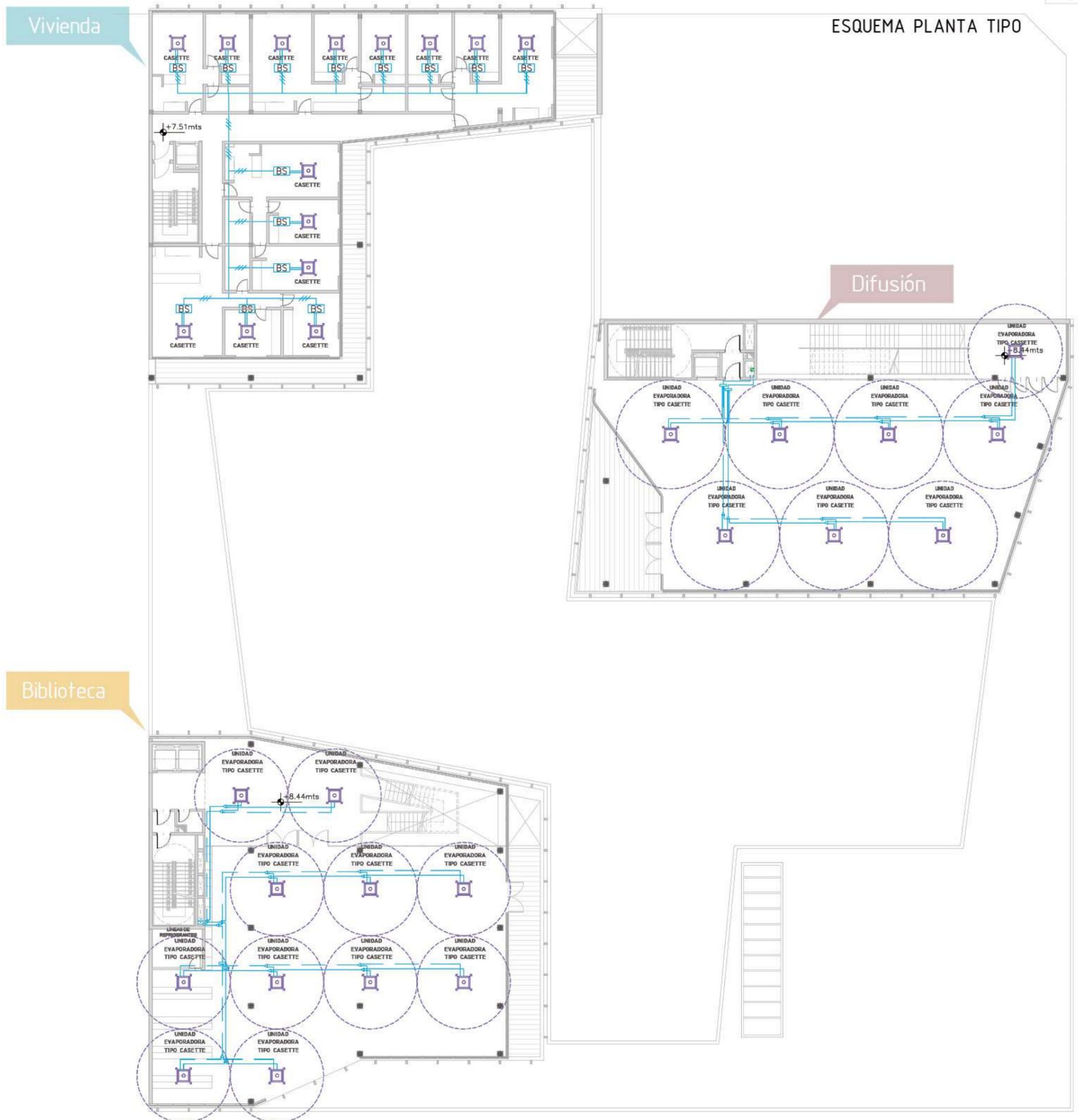
**B) Volumen de DIFUSIÓN:**

- 1) salas de exposiciones: tipo cassette
- 2) Auditorio/ cine 3d: Aire central V.A.C. (Volumen de aire constante) con su unidad condensadora en la terraza.

**C) Volumen de BIBLIOTECA:**

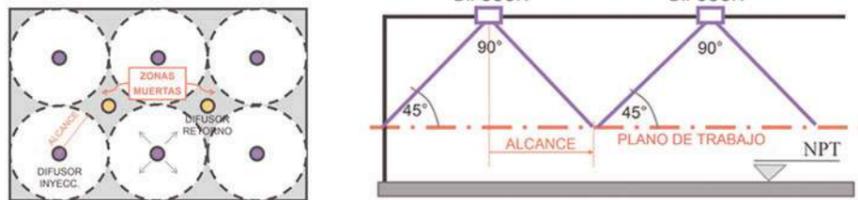
unidades evaporadoras tipo cassette

**D) Volumen VIVIENDA:** En este caso habrá una red de 3 cañerías que permiten frío calor simultáneo en las distintas unidades interiores, que serán tipo cassette.



El aire debe llegar al plano de trabajo completamente mezclado y a una velocidad aproximada de 0.25m/seg. La altura del plano de trabajo será de la de una mesa de trabajo: 0.75m.

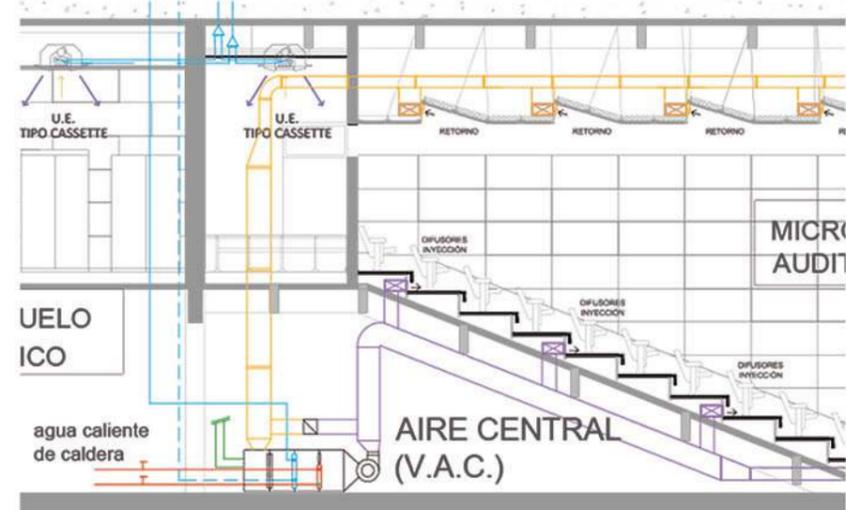
Los retornos se ubican en las ZONAS MUERTAS entre alcance de difusores, para no producir un cortocircuito de aire.



Extracción en sanitarios y en cocina campana: extracción + inyección



En el caso del auditorio se inyectará aire por debajo de las butacas, y el retorno se ubicará en cielorraso



ESQUEMA PLANTA SUBSUELO

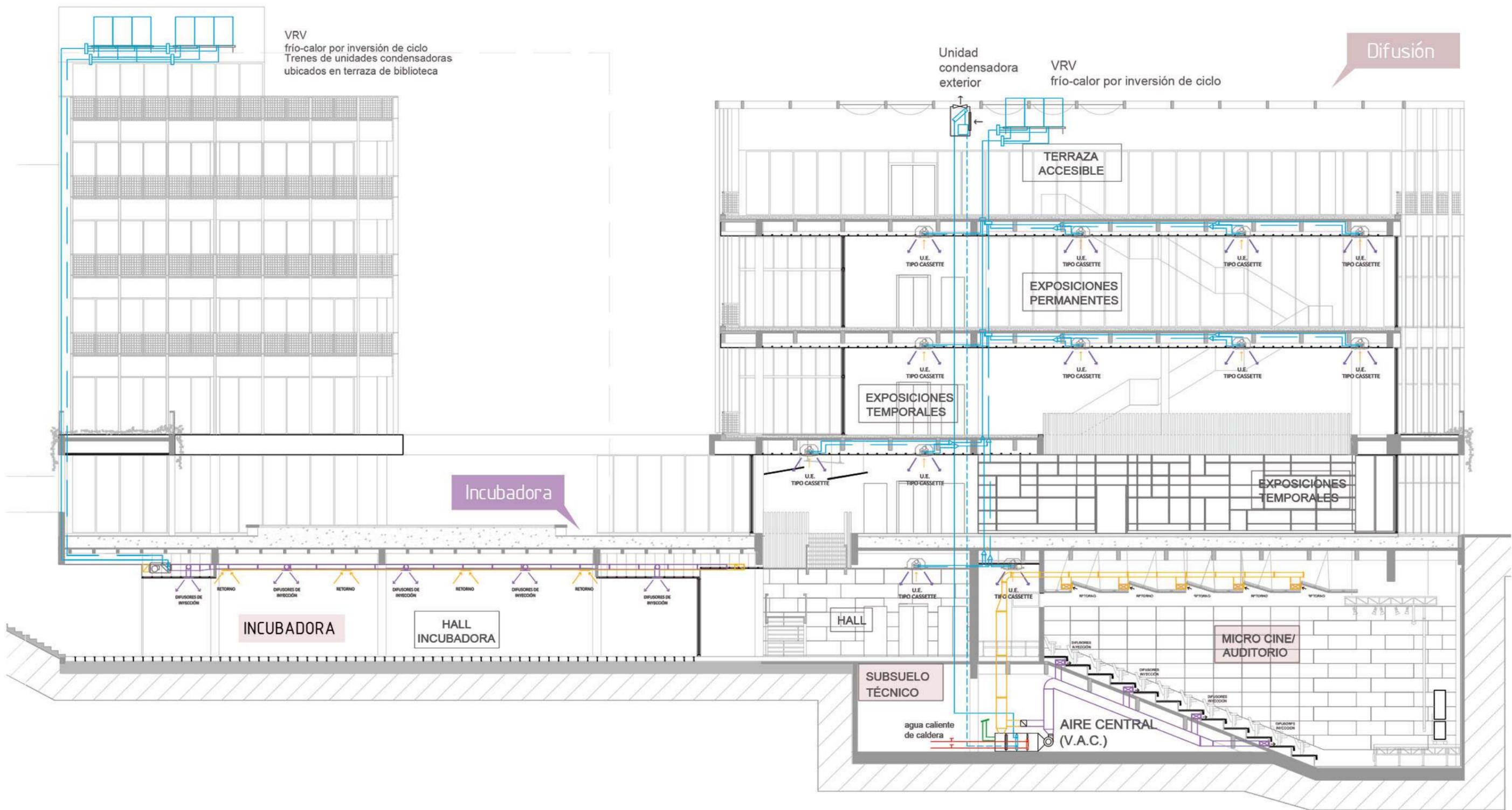




Biblioteca

VRV  
frío-calor por inversión de ciclo  
Trenes de unidades condensadoras  
ubicados en terraza de biblioteca

Difusión



**RIESGO 3: muy combustible**

**DETECCIÓN:** Identifican y alertan la aparición de un incendio en su fase inicial.

- **PULSADOR MANUAL:** Envía alerta de forma manual
- **SEÑAL DE ALARMA:** Comunica a los ocupantes existencia de un incendio
- **DETECTORES:** Elementos sensibles a alguno de los cuatro fenómenos que acompañan el fuego. Los edificios de uso administrativo de PB y más de dos pisos altos y que además tengan una superficie de piso que sumada exceda los 900 m<sup>2</sup>. contarán con Avisadores Automáticos y/o Detectores de incendio. Se utilizan **DETECTORES DE HUMO ÓPTICO:** 60m<sup>2</sup>
- A) **Planta subsuelo incubadora:** 1918m<sup>2</sup>/60=32 detectores
- B) **Planta tipo difusión:** 399m<sup>2</sup>/60= 7 detectores (DETECTORES DE CALOR para auditorio)
- C) **Planta tipo biblioteca:** 383m<sup>2</sup>/60m<sup>2</sup>= 6/7 detectores
- D) **Vivienda:** No es necesario un sistema de detección

**EXTINCIÓN:** Se utiliza un sistema por agua.

- **TANQUE DE INCNEDIO CON SISTEMA JOCKEY:** Reserva de agua en tanque exclusivo + equipo presurizador: Bomba jockey: mantiene la presión de la red. Bomba principal: entrega el caudal y presión necesaria para el normal funcionamiento del sistema. Bomba auxiliar: en caso de que la anterior no funcione.
- **Cálculo de reserva de agua de tanque (S/ CÓDIGO DE EDIF. Y LEY H&SEG):**

A) **Incubadora + C) Biblioteca (única reserva por funcionar como un mismo edificio):**

Para BIE'S 10L/M2 = 40.000ts Para rociadores: 5l/m2 = 15.000lts -> Total: 55.000lts

B) **Difusión:**

Para BIE'S 10L/M2 = 2.700m<sup>2</sup>\*10l= 27.000lts Para rociadores: 5l/m2 => 5l\*600m<sup>2</sup> = 3.000lts -> Total: 30.000lts

Tanques y bombas: ubicadas en el respectivo 2do subs. técnico de c/ edificio, junto con un grupo electrógeno p/ emergencias.

C) **Vivienda:** se dispondrá de 1 boca hidrantes equipada por piso pero no estarán conectadas a una reserva única de incendio, sino a una B.I., por ser un edificio de vivienda mayor a 12m de altura pero menor a 32m de altura

- **BOCA DE IMPULSIÓN:** Ubicada sobre L.M. en un nicho de 40x60 cm de uso exclusivo para bomberos (1 por cada calle)

- **BOCA DE ATAQUE:**

A) **Incubadora:** Ubicadas en la cubierta que limite con el parque: una cada 65m<sup>2</sup>. 1300m<sup>2</sup>/65= 20 bocas de ataque



- Sistemas fijos de acción manual: B.I.E.

Bocas de Incendio equipadas: Incluyen gabinetes con el hidrante y una manguera de 25 a 30m de largo. Ø45 a no más de 3m de salida de emergencia -> dist. máxima e/ BIE: 30m. Puesto en gabinete normalizado, válvula a altura 1m s/ NPT.

- A) Incubadora:  $259m/45=5.75 \rightarrow 6$  BIE.
- B) Planta tipo difusión:  $89m^2/45= 2$  BIE.
- C) Planta tipo biblioteca:  $88m^2/45= 2$  BIE.
- D) Planta tipo vivienda: 1 BIE cañería seca

- Sistema fijo de acción automática: ROCIADORES AUTOMÁTICOS:

A) *Planta subsuelo incubadora:* En lugar de la interposición de muros cortafuegos por la gran superficie el sector de incendio, se instalarán rociadores automáticos para no perder esa flexibilidad buscada desde el primero momento en el proyecto ECA: Superficie máxima que abarca: 4.831m<sup>2</sup>. Superficie incubadora: 2.550m<sup>2</sup> (verifica)

B) *Planta subsuelo Difusión:* Se colocarán ya que el sector de incendio que se encuentra en subsuelo supera los 300m<sup>2</sup>. En 2do subsuelo técnico: obligatorio en todo 2do subsuelo la presencia de rociadores automáticos

- C) No es necesario un sistema de extinción automática
- D) No es necesario un sistema de extinción automática

- Sistema móvil de transporte manual: MATAFUEGOS:

Los espacios comunes del edificio contarán con matafuegos ABC (polvo químico triclasa), en cocinas clase K y los espacios que cuenten con maquinarias o instalaciones, como salas de máquina y depósitos, contarán con tipo BC (CO<sub>2</sub>). La distancia entre los ABC no será mayor de 20mts y entre los tipo BC de 15m, cubriendo una superficie de 200m<sup>2</sup> cada uno.

CANTIDAD:

- A) *Planta subsuelo incubadora:*  $2550m^2/200= 13$  matafuegos ABC (polvo químico triclasa) + 1 clase K (acetato de potasio a base de agua) en cocina. Sala de máquinas: 4 matafuegos BC CO<sub>2</sub>
- B) *Planta tipo Difusión:*  $399m^2/200= 2$  matafuegos ABC  
Sala de máquinas difusión: 2 matafuegos BC CO<sub>2</sub>
- C) *Planta tipo biblioteca:*  $383m^2/200= 2$  matafuegos ABC
- D) *Planta tipo vivienda:* 1 matafuego ABC 5kg en pasillo

Vivienda

PLANTA TIPO: NIVEL 2

Biblioteca





VOLUMEN BIBLIOTECA: RIESGO 3

Tiempo de evacuación:

duración bajada: 4 pisos x 22s. por piso	88s.
tiempo de evacuación de la puerta a último piso	10s.
reacción a la alarma	60s.
	<hr/>
	158s.

Duración 2 minutos 64 segundos

Dimensionado de caja de escalera: MÉTODO DE LA CAPACIDAD

- Cantidad de personas a evacuar=Sup/F.O.= 383m<sup>2</sup>/8= 48p.
- Cálculo de cantidad de alzadas:  
4.17m/0.18 = 23.16 -> 24 escalones
- 4.17/24=0.1738m de ALZADA <0.18 máxima (verifica)
- 2 alzadas + 1 pedada = entre 0.60 y 0.63
- 2\*0.1738 (alzada) + 1\*0.26 (pedada) = 0.6076 (verifica)

Hasta 80 personas 0.25m<sup>2</sup> por persona de área de escalera  
S=48p+0.25m<sup>2</sup>= 12m<sup>2</sup>

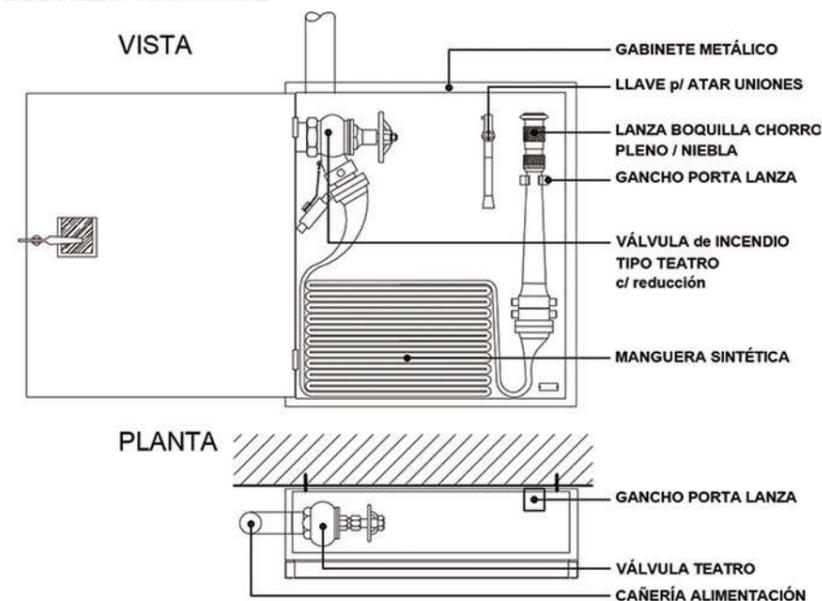
Superficie de escalera: 3.45m<sup>2</sup>+7.89m<sup>2</sup>+2.45m<sup>2</sup> = 13.79m<sup>2</sup>  
(verifica)

Se considera una carga de fuego de 60kg/m<sup>2</sup> por la presencia en algunas plantas de libros y papeles. Al ser riesgo 3, la resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos será F90

VENTILADOS NATURALMENTE

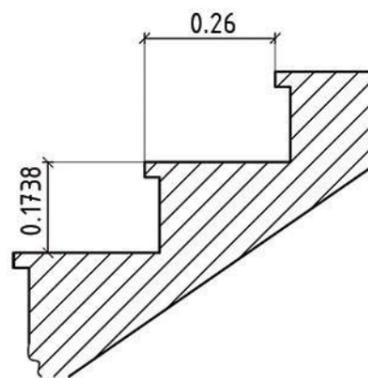
CARGA DE FUEGO	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
Menor o igual a 15 Kg/m <sup>2</sup>	NP	F60	F30	F30	-----
15 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	NP	F90	F60	F30	F30
30 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	NP	F120	F90	F60	F30
60 A 100 Kg/m <sup>2</sup>	NP	F180	F120	F90	F60
Mayor a 100 Kg/m <sup>2</sup>	NP	F180	F180	F120	F90

DETALLE HIDRANTE

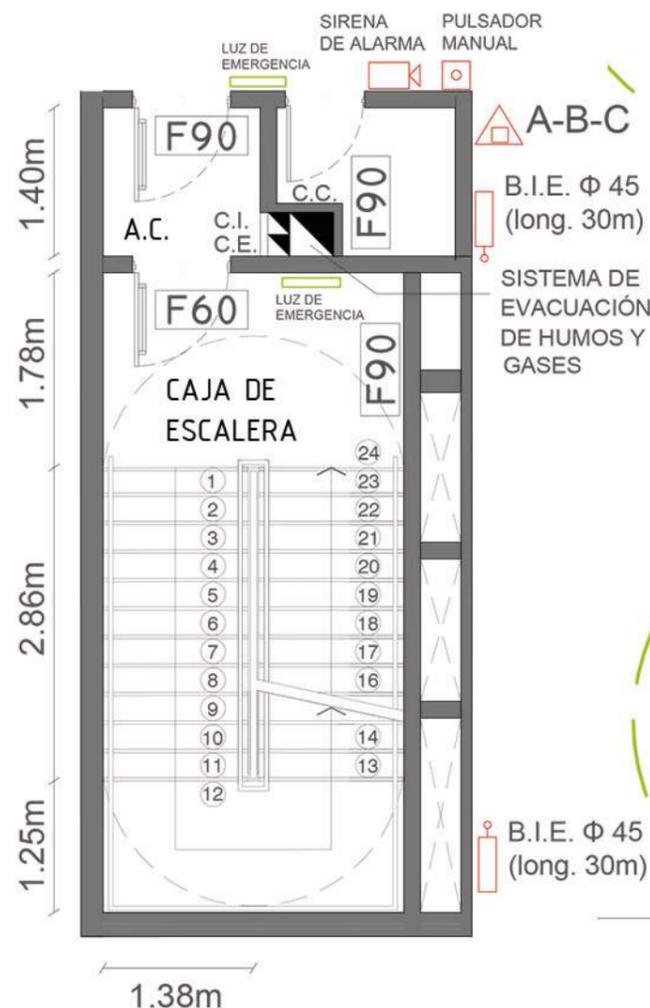


Biblioteca

DETALLE ESCALÓN



DETALLE ESCALERA

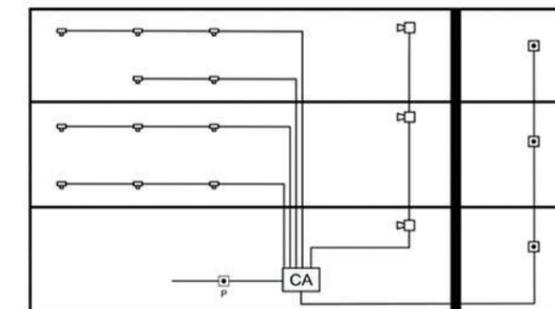


Las líneas unen los detectores y pulsadores de alarma a la central y ésta a la alarma acústica. La distribución de líneas de detectores se vincula con la CENTRA DE ALARMA que está en la Oficina de seguridad y monitoreo de PB.

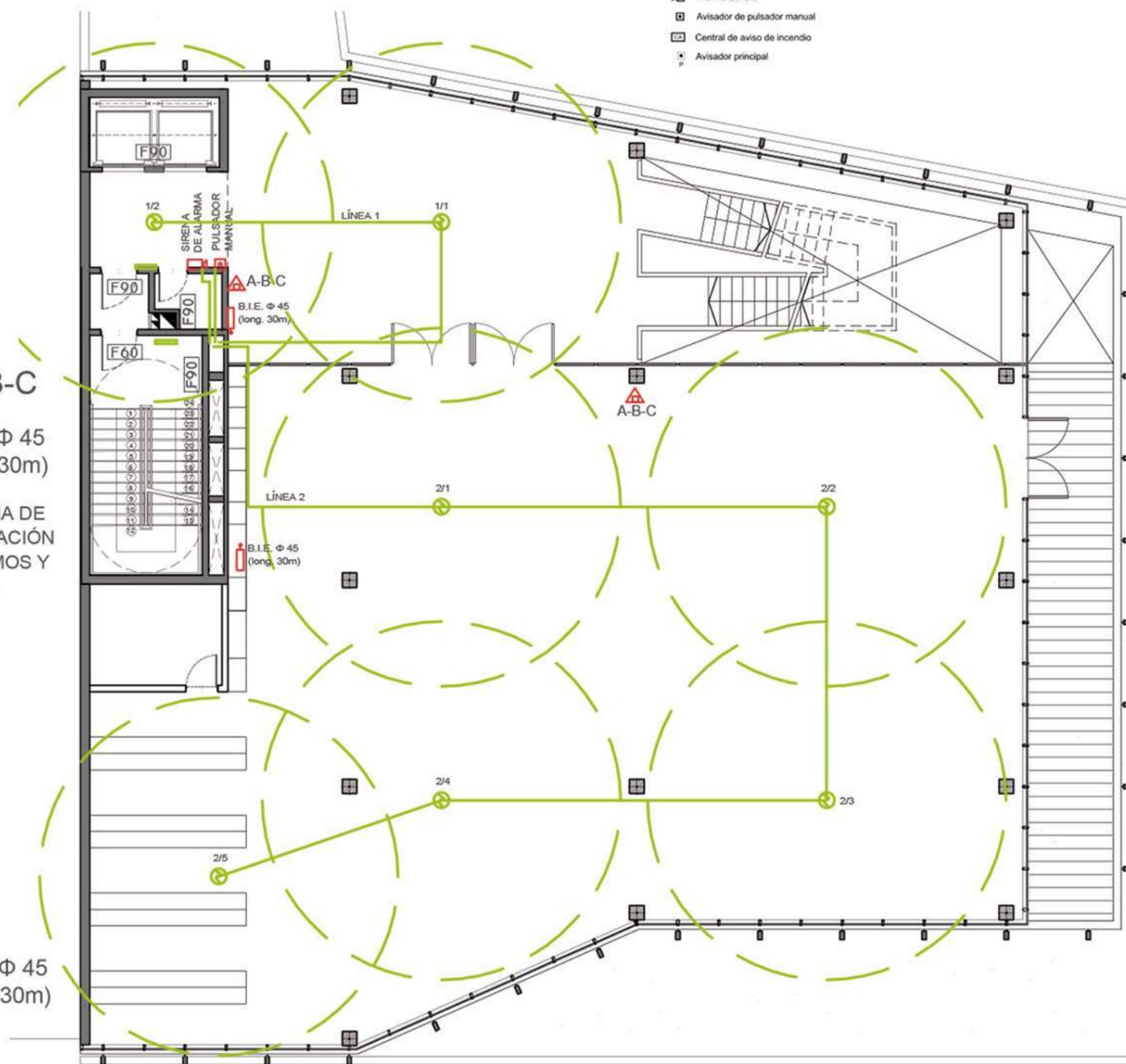
Se utilizan detectores de humo óptico.

DISTRIBUCIÓN: 383m<sup>2</sup>/60m<sup>2</sup>= 6/7 detectores

En la última planta en el área donde se encuentra el vacío de escalera que comunica todas las plantas no se dispondrá de detectores para no generar falsas alarmas en ese piso.



- ◻ Avisador de humo (detector)
- ◻ Alarma sonora
- ◻ Avisador de pulsador manual
- ◻ Central de aviso de incendio
- ◻ Avisador principal



**PLUVIAL:**

Sistema pluvial con embudos y caños de PVC.

**USO EFICIENTE DEL AGUA:**

En busca de un uso racional del recurso hídrico y de la reducción en la demanda del suministro de agua convencional, se reutilizan las aguas blancas: de lluvia.

El agua captada de la lluvia será recolectada y acumulada en un tanque cisterna, previamente, será filtrada y reutilizada para riego y limpieza de los distintos jardines y pisos

Las aguas de los patios ingleses, obligatoriamente, debían ser recolectadas y bombeadas para luego desaguarlas a través de bombas. Ante esta necesidad de bombeo pluvial, se aprovecha para reutilizarlas. Sumando el agua captada de las terrazas de los volúmenes. Se canalizan a un depósito en el 2º subsuelo El volumen será proporcional a la intensidad pluvial

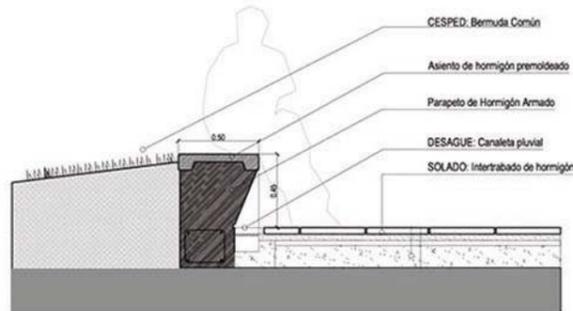
En nuestra región hay un régimen de precipitaciones más que aceptable, con lluvias anuales de más de 1000 mm/m<sup>2</sup> y sin una marcada época de sequía cosa que hace muy viable el aprovechamiento.

**SOLUCIONES:**

Desde lo proyectual:

**TERRAZA JARDÍN:** Retarda el escurrimiento entre la captación y el vuelco de las aguas de lluvia, disminuye el efecto isla de calor.

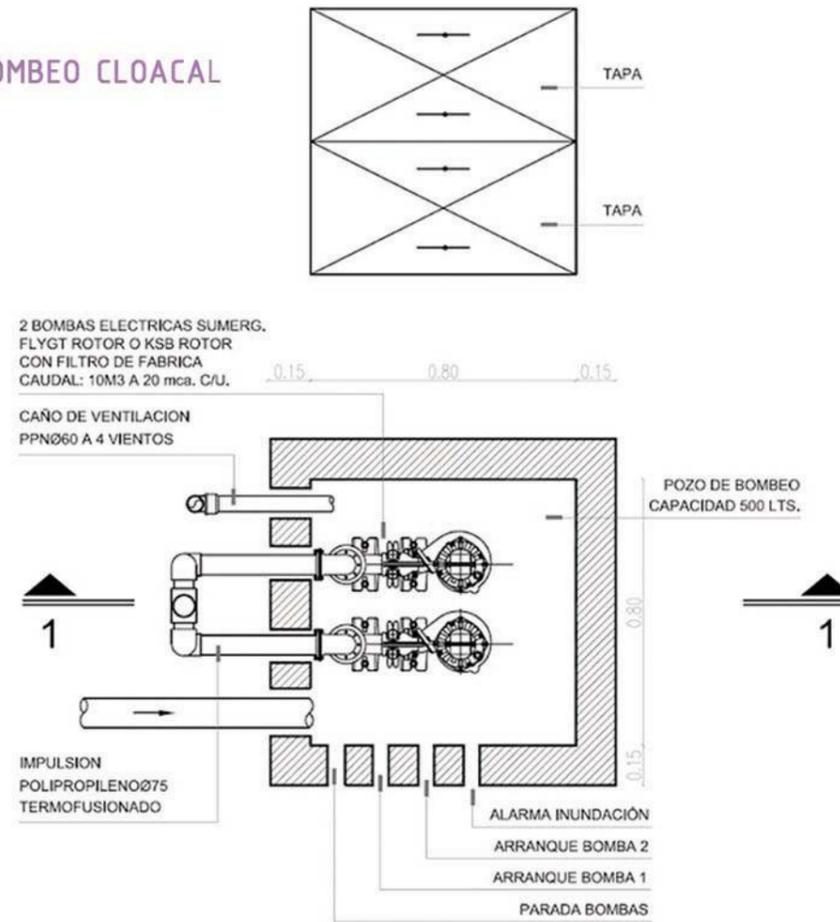
**SUPERFICIES PERMEABLES:** Al mismo tiempo que son aptas para el paso de peatones, permiten al agua la filtración vertical por las juntas de los bloques de cemento y lecho de gravilla, dirigiendo el agua a los rejillones que forman parte del diseño de la plaza.



**CLOACAL:**

Se ubicarán dos pozos de bombeo cloacal con sus respectivas bombas sumergibles en los dos extremos opuestos de la planta subsuelo. Una de ellas además estará conectada con el interceptor de grasas de la cocina de subsuelo.

**BOMBEO CLOACAL**

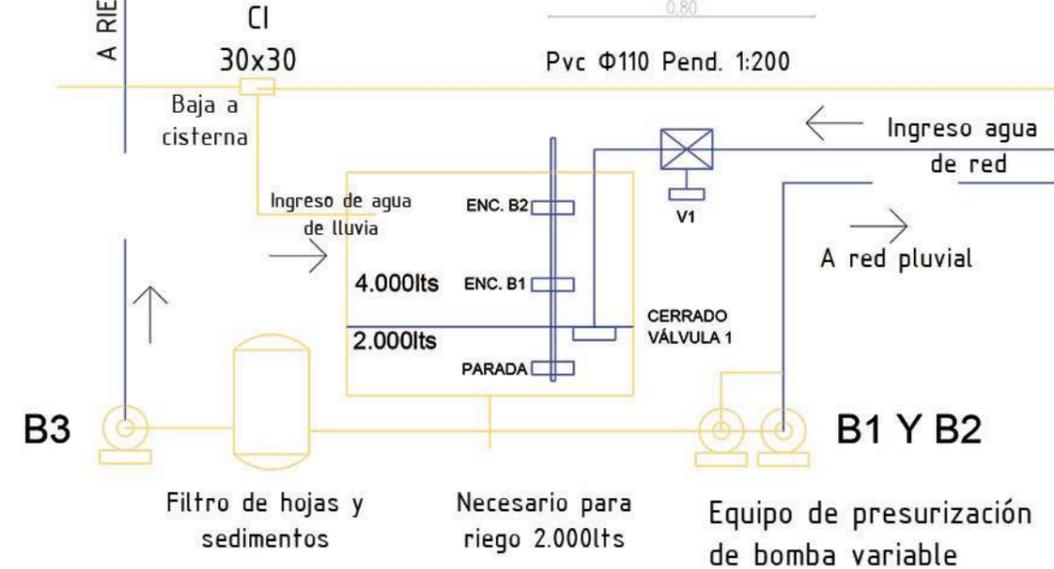
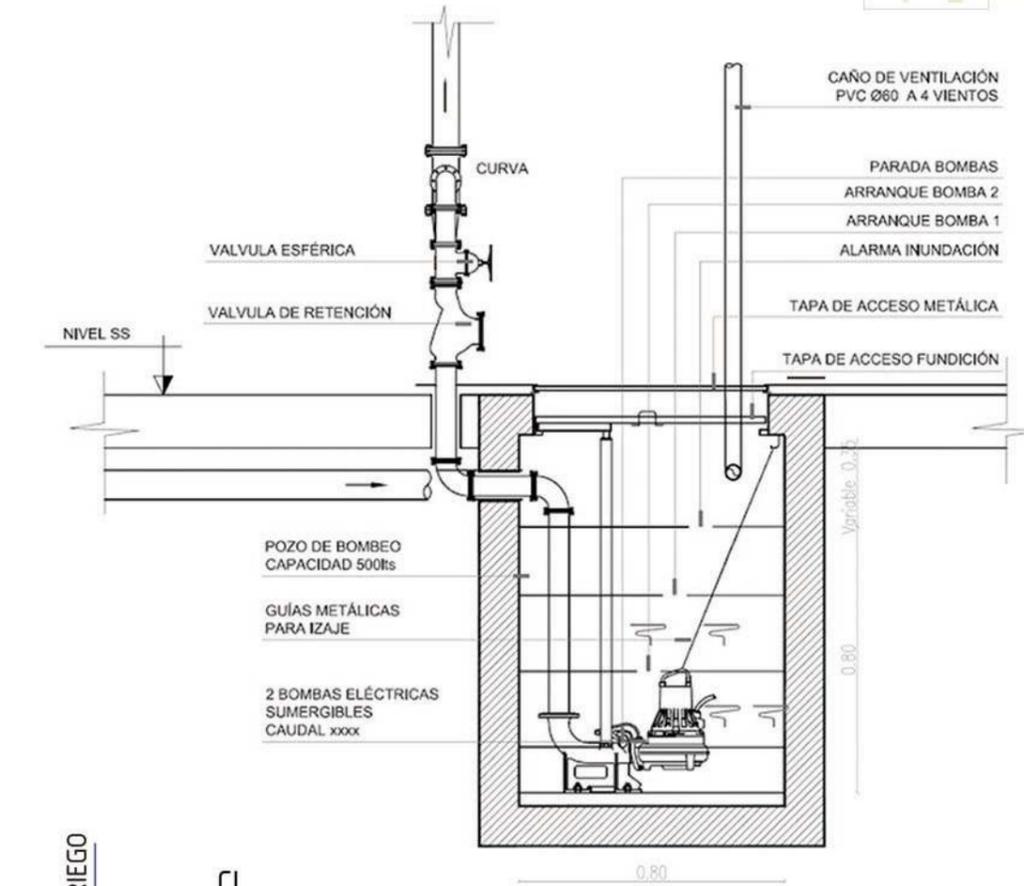
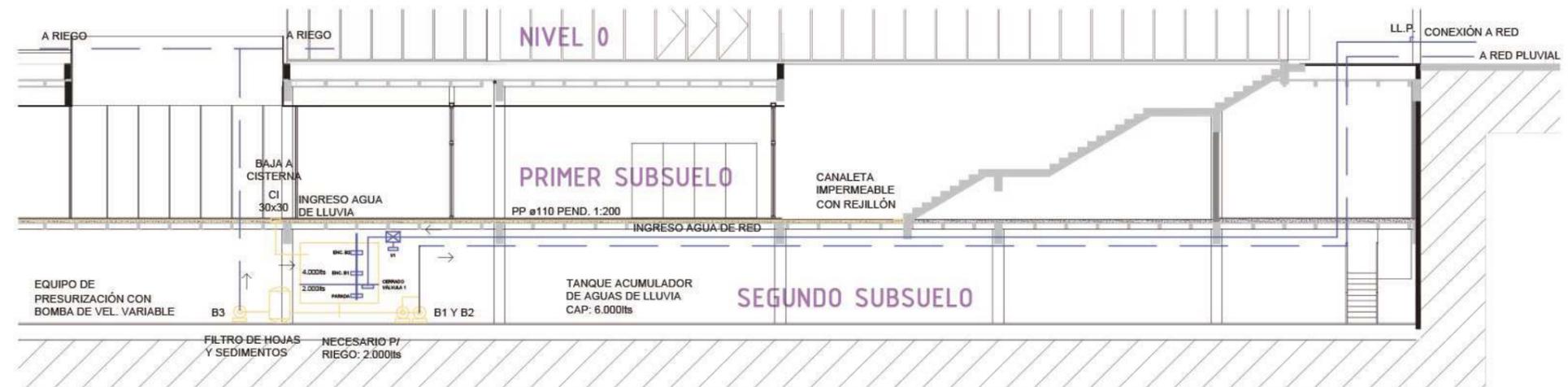


**BOMBEO PLUVIAL**

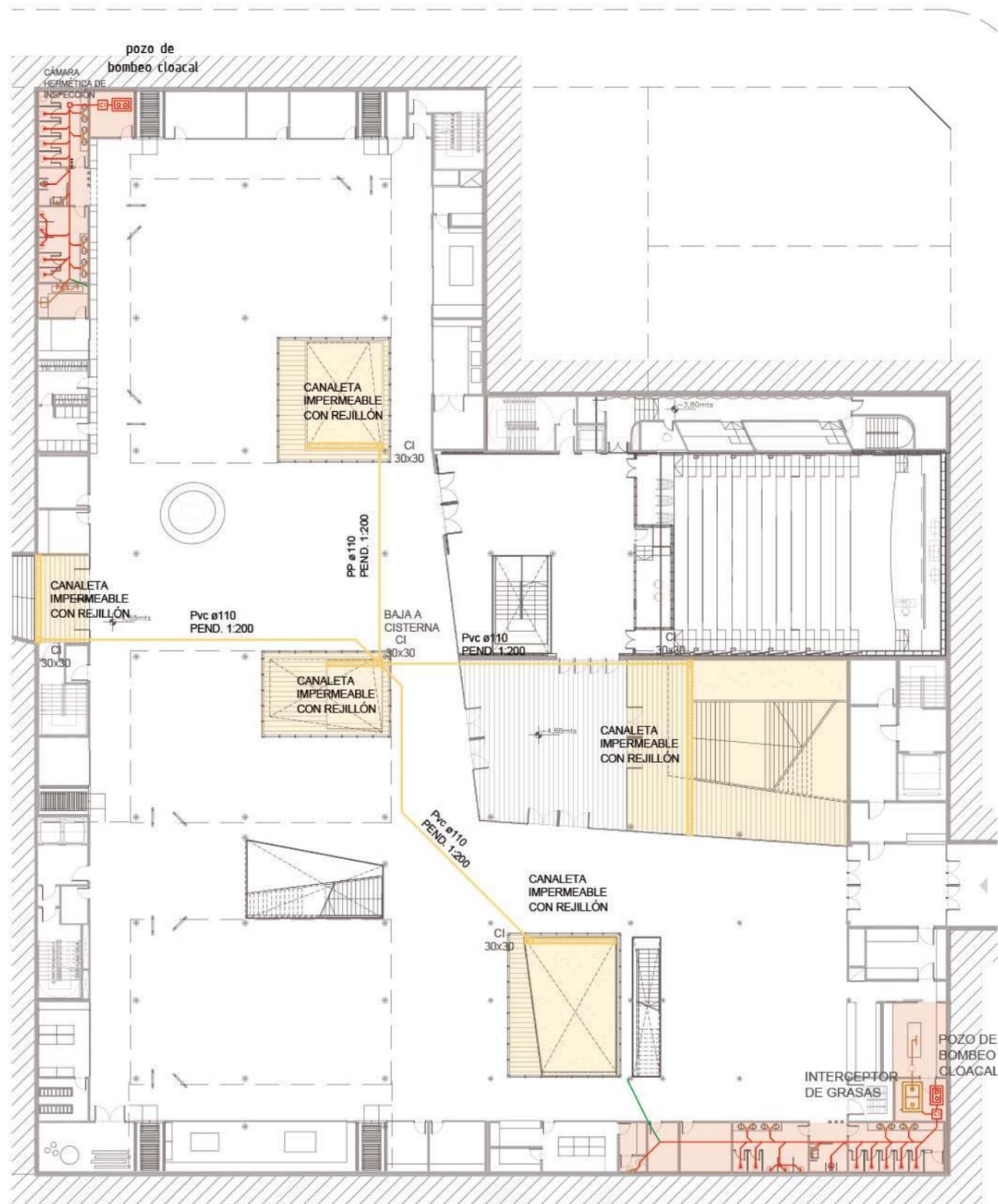
El tanque acumulador de agua de lluvias tiene tres niveles de funcionamiento:

- INFERIOR: Parada de bombas
- MEDIO: Encendido de bomba B1
- SUPERIOR: Encendido de B2 cuando la B1 es insuficiente

Paralelamente se instala un mecanismo que ante la falta de aguas pluviales permite el ingreso de agua de red (V1) a los efectos de mantener siempre una reserva disponible. La impulsión del agua a utilizarse se hace por la B3 luego de ser filtrada.

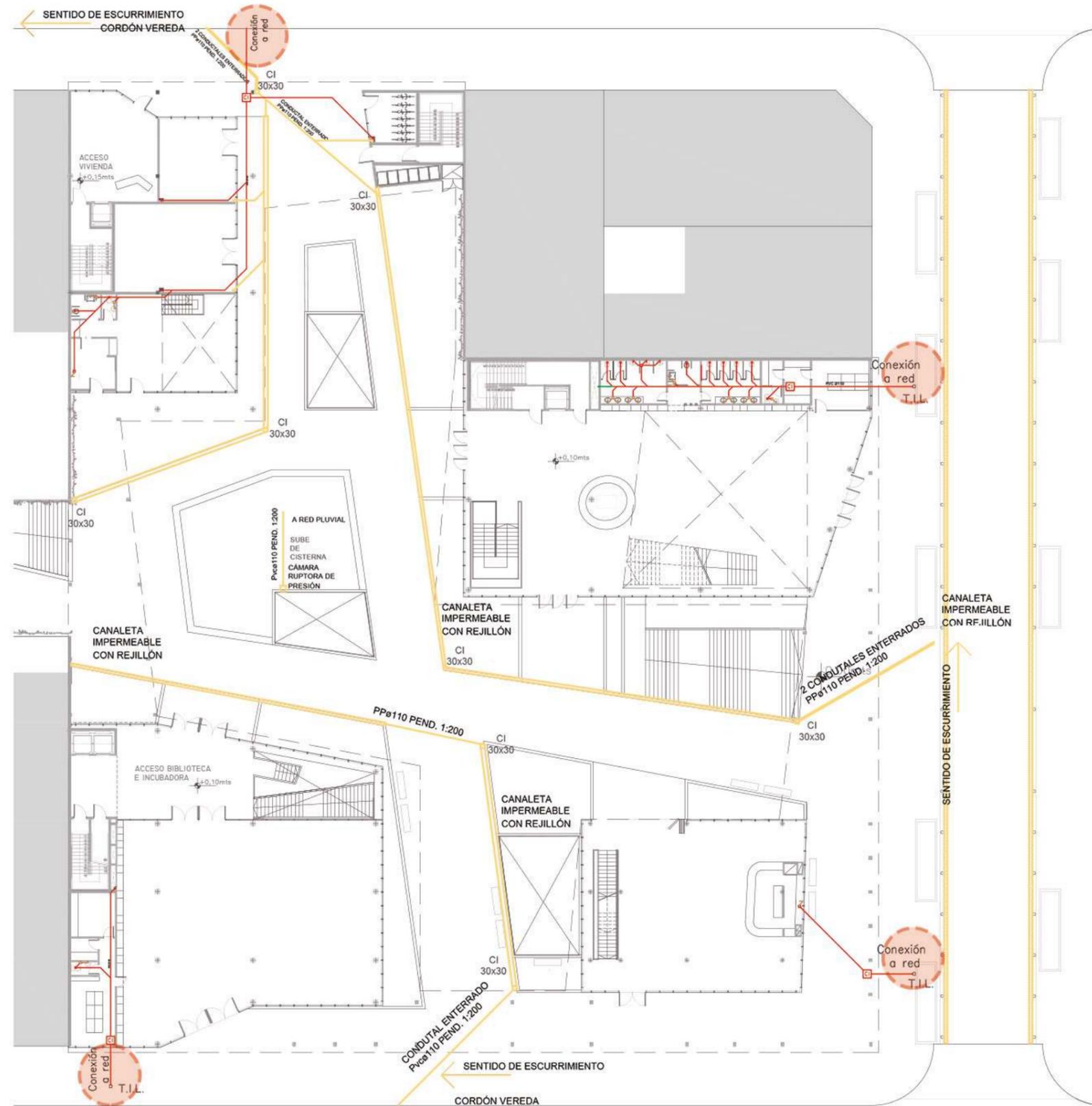


ESQUEMA RECOLECCIÓN AGUAS DE LLUVIA DE PATIOS INGLESES EN S.S. Y BOMBEO CLOACAL



- Recolección de agua de la superficie de los patios: llevada baricéntricamente a una cámara de inspección que bajará a cisterna ubicada en segundo subsuelo para posterior reutilización.
- Los servicios húmedos ubicados en dos extremos contrarios del proyecto, cada uno con sus pozos de bombeo cloacal, que se conectarán rápidamente a la red.

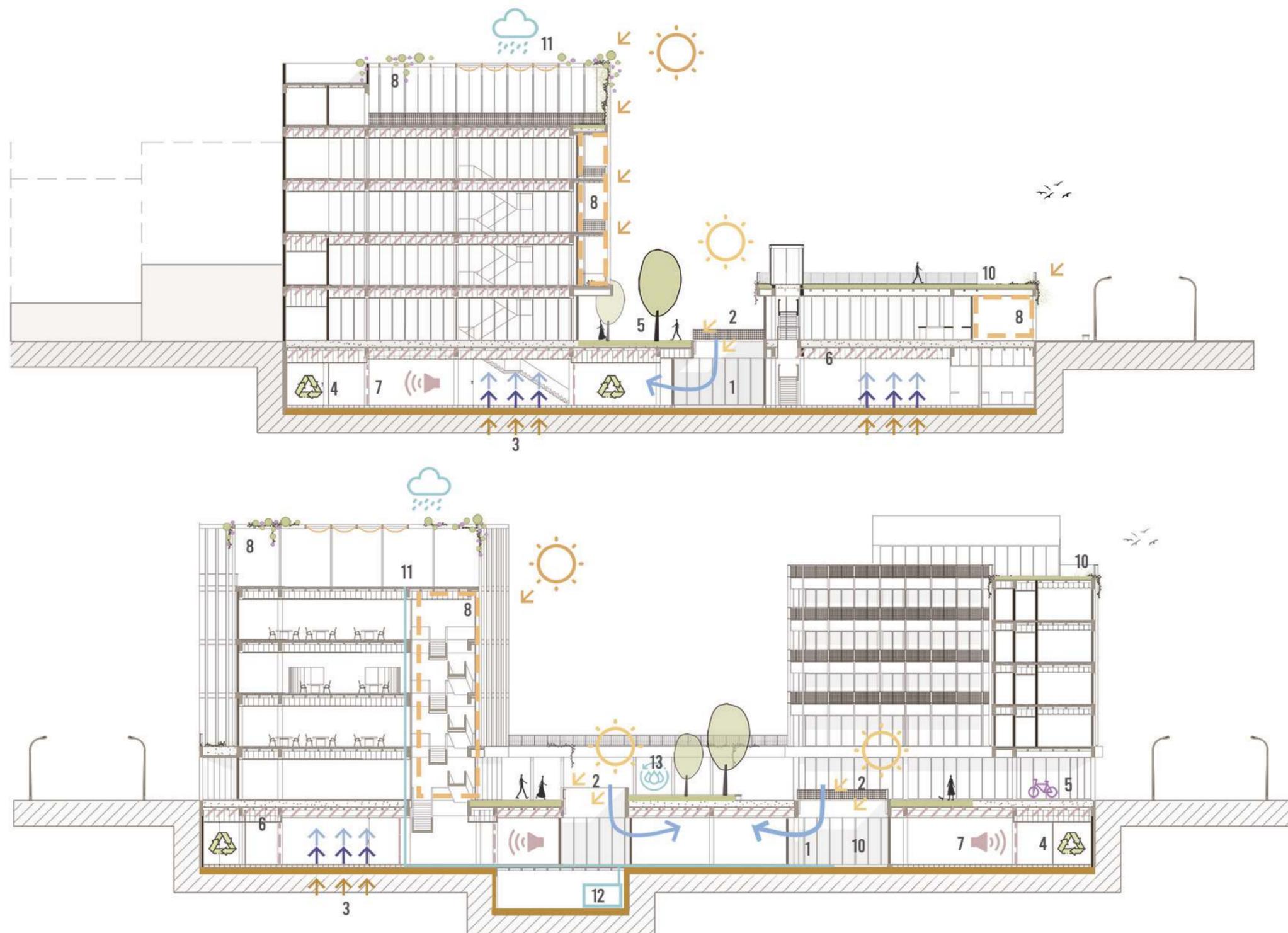
ESQUEMA DESAGUE PLUVIAL DE PLAZA Y CONEXIÓN A LA RED CLOACAL EN PB



- Grandes superficies a desaguar, por lo que se decide que las canaletas impermeables con rejillón sigan el diseño paisajístico de la plaza tomando su forma y formen parte de él. Las bandejas de drenaje y retención de esta cubierta verde, facilitará el riego por capilaridad. Además este sistema permite que la evacuación del agua no se vea perjudicada al no tener barreras físicas (detalle B)
- Cuatro conexiones a red cloacal, con una tapa de inspección y limpieza

# CRITERIOS SUSTENTABLES

---



**1** Ventilación cruzada - Ventanas de tipo bandolera en la parte superior de la envolvente que permite la extracción natural del aire viciado

**2** Iluminación natural mediante patios ingleses disminuyen gasto energético

**3** Losa a 20° debido a la t° del suelo a los -6m (Térmicamente controlada por el gradiente geotérmico)

**4** Promoción del reciclaje de plásticos como materia prima de la incubadora

**5** Transportes alternativos, promoción de una ciudad que prioriza y diseña para el peatón y no para el automóvil dejándolo como protagonista en la nueva concepción del espacio público.

**6** La losa alivianada con bloques de EPS colaboran con la aislación térmica

**7** Paneles móviles que colaboran con la aislación acústica y simultaneidad de usos

**8** Vegetación, toldos enrollables, y diseño de voladizos para impedir el paso de rayos solares provenientes del Norte.

**9** Ambientes flexibles que permiten por su flexibilidad el cambio de uso y adaptabilidad: perduran en el tiempo

**10** Cubierta verde que por su sistema de retención de agua de lluvia, permite humectación por evaporación de la vegetación

**11** Recolección del agua de lluvias de patios en subsuelo y cubiertas.

**12** Tanque para recolección de aguas de lluvias

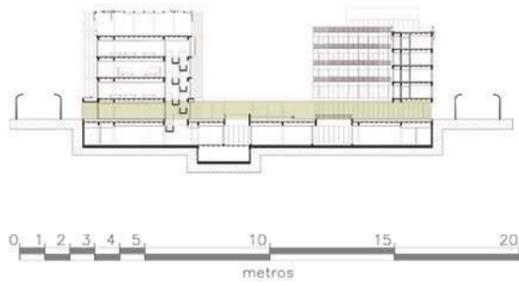
**13** Reducción del uso del agua para riego y limpieza por reutilización

0 1 2 3 4 5 10 20 30  
metros



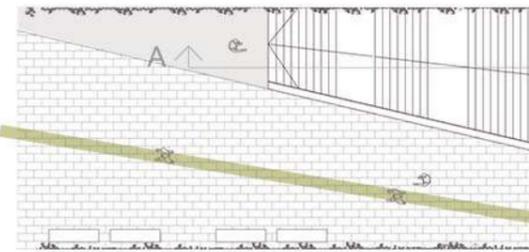
El criterio sustentable está presente desde los inicios del proyecto y es uno de los disparadores proyectuales. Con objetivos claros para lograr construir sobre el tejido urbano existente y generar una ciudad mas sustentable, coexistiendo lo viejo con lo nuevo y generando una realidad mejor. Generando mayor espacio libre y verde, permitiendo la renovación del aire constante, el asoleamiento, una ciudad que priorice al peatón y no al automóvil. Todos conceptos que si se tuvieran en cuenta desde los inicios de la toma de decisiones, seguramente nuestra ciudad tendría una mejor calidad urbana y arquitectónica.

NIVEL 0



REFERENCIAS:

- 1) SISTEMA TAPIZANTE FLORAL (EXTENSIVO)
- 2) ESPESOR DE SUSTRATO INTERMEDIO (SEMI INTENSIVO)
- 3) ESPESOR DE SUSTRATO MAYOR (INTENSIVO)

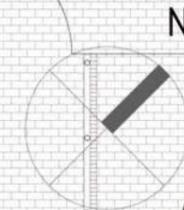
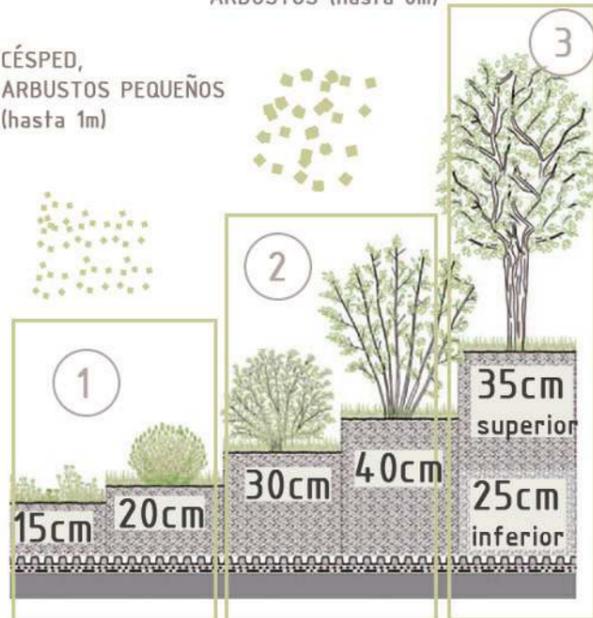


Los espesores de sustratos varían en función de la vegetación:

CÉSPED,  
ARBUSTOS  
ÁRBOLES (hasta 10m)

CÉSPED,  
ARBUSTOS (hasta 3m)  
ARBUSTOS (hasta 6m)

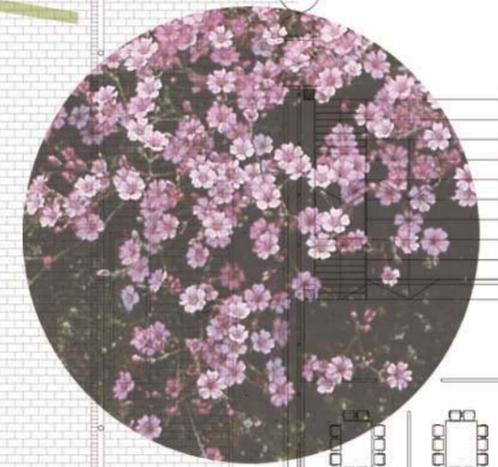
CÉSPED,  
ARBUSTOS PEQUEÑOS  
(hasta 1m)



A) SEDUM SEXANGULARE



B) SEDUM ALBUM



C) SEDUM CAUTICOLUM

## REFERENTES

---

*School and Student Residence - Chartier Dalix Architectes  
Ivry-sur-Seine, Francia*



*Mixed-use Building - Chartier Dalix Architectes  
París, Francia*



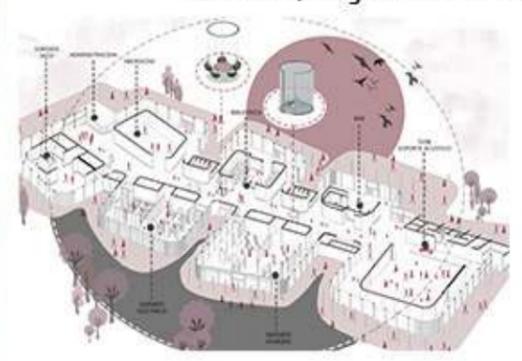
*Centro de promoción e integración de las artes - Martín Larrañaga  
Ciudad de Bs. As., Argentina - PFC*



*Estación creativa - Poli Ortega Ivo  
La Plata, Argentina - PFC*



*Fábrica Cultural - De León Macarena  
La Plata, Argentina - PFC*



*Copenhagen Diabetes Center - Vilhelm Lauritzen Architects, Mikkelsen Architects  
Copenhagen, Dinamarca*



*Centro Metropolitano de Diseño - Flores Paulo Gastón  
Ciudad de Bs. As., Argentina*



*COOP - Santiago Benenati + Javier Tellechea  
PFC*



*Biblioteca Sant Antoni - RCR Architects  
Barcelona España*



# CONCLUSIÓN

---



Cuestionar las maneras habituales de “pensar” y “hacer”... Hacer ciudad, hacer arquitectura. Frente al avance urbano desmedido, el cuestionamiento se centra en qué modelo urbano satisface mejor nuestras necesidades. El criterio y objetivo que se escojan, deberían ser los que den como resultado una ciudad sostenible social, económica y ambientalmente, reduciendo las falencias de la ciudad existente pero también previendo las disfunciones potenciales en la ciudad futura... Pero, ¿Cómo? ¿Qué pasaría si un edificio es planteado desde el inicio de una forma diferente a lo tradicional? ¿Si ese edificio se abre como un espacio urbano y los patios variados, verdes y múltiples forman parte del edificio y la ciudad? Cuestionarse lo que consideramos habitual, apostar a cambios que generen resultados mejores. Salir de nuestra zona de confort. Lo que hoy sentimos habitual, alguna vez pareció una utopía...

“Si uno no cambia, no evoluciona y termina por dejar de pensar” Rem Koolhaas.

## Libros:

AJUNTAMENT DE BARCELONA (1993). *Análisis del Eixample*. 1983-93 Barcelona 1993

BUSQUETS, J. (2004), *Barcelona. La construcción urbanística de una ciudad compacta*. Barcelona: Ediciones del Serbal

Ballester Espigares, R. (2013) *Calle e Interior de manzana. Mecanismos de transición en la ciudad consolidada: Manzana 13, Rue des Suisses, Londres-Villarreal*.

CERDÀ, ILDEFONS (1867), *Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y Ensanche de Barcelona*, Tomo I, 815 págs. Imprenta Española,

Martí Arís, C. (1997) *La manzana en la ciudad contemporánea: Integración del campo en la metrópoli actual*

Madrid 1867. Edición facsímil a cargo del Instituto de Estudios Fiscales (1968), Madrid.

RUBIÓ I TUDURÍ (1926), *El problema de los espacios verdes. Divulgación de su teoría y notas para su solución práctica* Barcelona: XI Congreso Nacional de Arquitectos, primero de Urbanismo

## Revistas :

AAVV (1985), Doce Principios. Sobre la renovación urbana. AV, Monografías de Arquitectura y Vivienda, 1, Berlín IVA '87. La exposición Internacional de Arquitectura (1), Madrid

Zinco (2010) Cubiertas Ecológicas

## Ordenanzas o Decreto:

Ordenanza 10703, Código de Ordenamiento Urbano de La Plata (2010)

Ordenança per a la rehabilitació i millora de l'Eixample de Barcelona (1986), aprobada definitivamente por el Consell Metropolità de la Corporación Metropolitana de Barcelona el 24 de abril de 1986.

## Fuentes electrónicas:

Coulleri, A., Nallino, S. (2017) *Infiltraciones* (PFC) Recuperado de [https://issuu.com/agustinacoulleri/docs/coulleri\\_nallino\\_pfc](https://issuu.com/agustinacoulleri/docs/coulleri_nallino_pfc)

Benenati, S., Tellechea, J. (2014) *COOP Habitar Colectivo Redes cooperativas* (PFC) Recuperado de [https://issuu.com/a.plus.uy/docs/pfc\\_coop](https://issuu.com/a.plus.uy/docs/pfc_coop)

De León, M. (2019) *Fábrica Cultural* (PFC) Recuperado de <http://bdzalba.fau.unlp.edu.ar/greenstone/collect/enseanza/index/assoc/pfc222.dir/doc.pdf>

*Plan Local Urbano París 2020*: <http://www.apur.org/paris-project/paris-2020-elements-un-plan-amenagementdeveloppement-durable> (enero 2014)

Poli Ortega, I. (2017) *Estación Creativa* (PFC) Recuperado de <http://bdzalba.fau.unlp.edu.ar/greenstone/collect/enseanza/index/assoc/pfc22.dir/doc.pdf>

Soto, M. (2012) Catálogo de plantas para techos verdes. Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_-\\_catlogo\\_de\\_plantas\\_para\\_techos\\_verdes.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_catlogo_de_plantas_para_techos_verdes.pdf)

## Agradecimientos:

A todo el cuerpo docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP que me acompañaron a lo largo de la formación de mi carrera universitaria. En especial a los talleres BCS y SSP.

A mi tutor Nicolás Bares quien guió y enriqueció mi conocimiento en la última etapa de la carrera excepcionalmente. A los docentes académicos Gisela Bustamante, Aníbal Fornari, José D'Arcángelo, Ángel Maydana, Christian Noetzly, Florencia Schnack, Alejandro Casas y Elisa Cremaschi.

A mi familia que me brindó el privilegio de tener las herramientas necesarias para llevar a cabo mis estudios y me apoyó incondicionalmente.

A mis amigos que fueron parte del proceso.