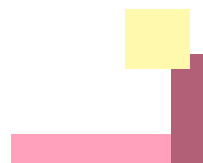


PFC  
Agustina Osella

Impreso en Rosario, Santa Fe, Argentina  
Mayo 2019

Autora:

Agustina Osella  
agustinaosella@gmail.com



**VIVIENDA + TRABAJO + PAISAJE**  
Travesía

Agustina Osella



Proyecto Final de Carrera

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Universidad Nacional de Rosario

Tutor: Arq. Marcelo Barrale  
Cátedra: Arq. Marcelo Barrale

## Agradecimientos

Dedico este trabajo a mi familia que me ha dado su apoyo y motivación a lo largo de estos años. A mis amigos y aquellos que de una u otra forma han colaborado y formado parte de este camino.

A mis compañeros de trabajo, que me han visto trabajar día a día en mi proyecto, aportando sus miradas que tanto contribuyeron a lo largo del proceso.

Agradezco especialmente a mi tutor y Jefe de Cátedra, Arq. Marcelo Barrale, que supo comprender mis inquietudes y encaminarlas para lograr este objetivo, compartiendo sus experiencias y conocimientos.

A la Cátedra, por su colaboración y motivación que me hicieron ver de manera diferente y más humana las problemáticas sociales que invariablemente se presentan no sólo en nuestro país, sino en todo el mundo.

A la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la U.N.R. por formarme como profesional y persona, preparándome para afrontar la actividad con las mejores armas. A los docentes que, a lo largo de estos años, me han enseñado a ver con distintos ojos la arquitectura y entenderla desde perspectivas diferentes.

# Índice

Agradecimientos .....	4
Prólogo.....	6
<b>01 - Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>02 - La problemática del Hábitat.....</b>	<b>11</b>
Las políticas urbanas y el déficit habitacional en Argentina .....	12
Los asentamientos irregulares.....	14
<b>03 - Análisis de sitio.....</b>	<b>17</b>
Ubicación.....	18
Ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina – Contexto territorial y demográfico .....	20
Barrio Lisandro de la Torre .....	22
<b>04 - Antecedentes disciplinares .....</b>	<b>29</b>
ProCreAr Rosario .....	30
Edificio IBM .....	32
Plaza Ernesto Che Guevara.....	34
Proyecto 4 esquinas .....	36
Casa de los Tamices .....	38
Edificio San Francisco.....	40
5Casas en Bloque.....	42
<b>05 - El proyecto.....</b>	<b>45</b>
<b>06 - Estructura.....</b>	<b>79</b>
Estructura de viviendas en tiras.....	80
Estructura de viviendas en torres.....	86
<b>07 - Materialidad .....</b>	<b>93</b>
Viviendas.....	94
Mercado.....	100
<b>Conclusión .....</b>	<b>108</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>109</b>

## Prólogo

Esta iniciativa del Taller Barrale, surge de un anteproyecto de convenio de mutua colaboración entre el Servicio Público de la Vivienda de la MR y la FAPyD, gestionado por el titular de la cátedra y de la materia optativa “Del proyecto y la gestión de la vivienda social” y que actualmente está en concreción.

Se pretende trabajar en lugares de gran complejidad donde no es suficiente la dilatada experiencia del SPV principalmente aplicada en los procesos sociales de reordenamiento territorial, donde el tamaño y la importancia pública urbanística amerita un intercambio de opiniones y enfoques técnicos, en este caso desde la UNR. En ese camino se incorpora esta experiencia, es decir aportar desde la Universidad y aprender del SPV y sus metodologías.

Si bien no consta un tratamiento específico o Master Plan, el Municipio sí tiene una propuesta para toda el área, y que en función de ello, está en pleno proceso de transformación. Procesos de urbanizaciones, vivienda social de baja densidad, equipamiento público, infraestructura son los aportes de las políticas públicas.

El predio propuesto incluye lo que fuera en su momento el galpón de la empresa de transporte Monticas, que fue incendiado hace un par de años, con lo cual se acordó tomar todo el lote.

El desafío propuesto al curso por parte de la conducción del Taller fueron, entre otros temas, los siguientes:

1. Tomar una posición crítica frente al problema de la vivienda social en general y en la Argentina en particular.
2. Reconocer el déficit de los conjuntos habitacionales en nuestro país y, principalmente, en su inserción urbana y calidad arquitectónica.
3. Instalar la necesidad de trabajar desde una posición

académica que permita un mejoramiento de los estándares de la vivienda, acercándola a los productos del mercado de la vivienda económica, tan desarrollado en Rosario en los últimos años.

4. Entender mediante la propuesta, la necesidad de incorporar espacio público (Patio-plaza central), trabajo (Mercado), además de variedad y opción en la oferta de la vivienda, estacionamientos de vehículos, locales para pequeños comercios y talleres, etc., desde el edificio avenida hasta la vivienda individual, en un promedio de intenso uso del suelo y densidad destacada.

5. Estimular el ejercicio y la comprensión de las características de los contextos inmediatos, mediatos y lejanos, es decir la importancia urbanística del lugar, además del respeto por el antiguo barrio y vida suburbana, la proximidad del terraplén del F.F.C.C., entre otros.

6. Incentivar la importancia de la propuesta en la dimensión cualitativa por sobre la consideración cuantitativa, como asimismo aportar al desarrollo del interés de los proyectistas en la perspectiva del mejoramiento de la calidad de vida urbana a través del proyecto arquitectónico en la instancia del PFC.

7. Realizar un aporte, por mínimo que fuere, a la reflexión proyectual crítica acerca de la vida doméstica, “la casa” como máquina de habitar, en su acondicionamiento ambiental, la definición de sus espacios semi-públicos o semi-privados, etc. y, por qué no, una instancia de consideración de los valores estéticos y éticos de la vivienda social en los albores del siglo XXI.

8. Investigar o explorar, nuevas o distintas formas de agrupamiento, relaciones entre las viviendas, crecimientos de la célula familiar, flexibilidad interna, etc., como asimismo alternativas en tecnologías constructivas, materiales para cerramientos, diseños en la economía de los accesorios o aberturas, entre otros.

Marcelo Barrale

# 01 Introducción

En los últimos diez años el proceso de urbanización y concentración geográfica de la población de América Latina y el Caribe ha puesto de manifiesto la importancia creciente de las ciudades en el desarrollo económico y social de la región. Como consecuencia de la globalización, la base económica de los centros metropolitanos, así como de las ciudades intermedias, se ha ido haciendo cada vez más compleja y diversificada, destacándose en ello el crecimiento y gravitación del sector servicios, la masificación de las comunicaciones y el avance en gran escala de la tecnología correspondiente.

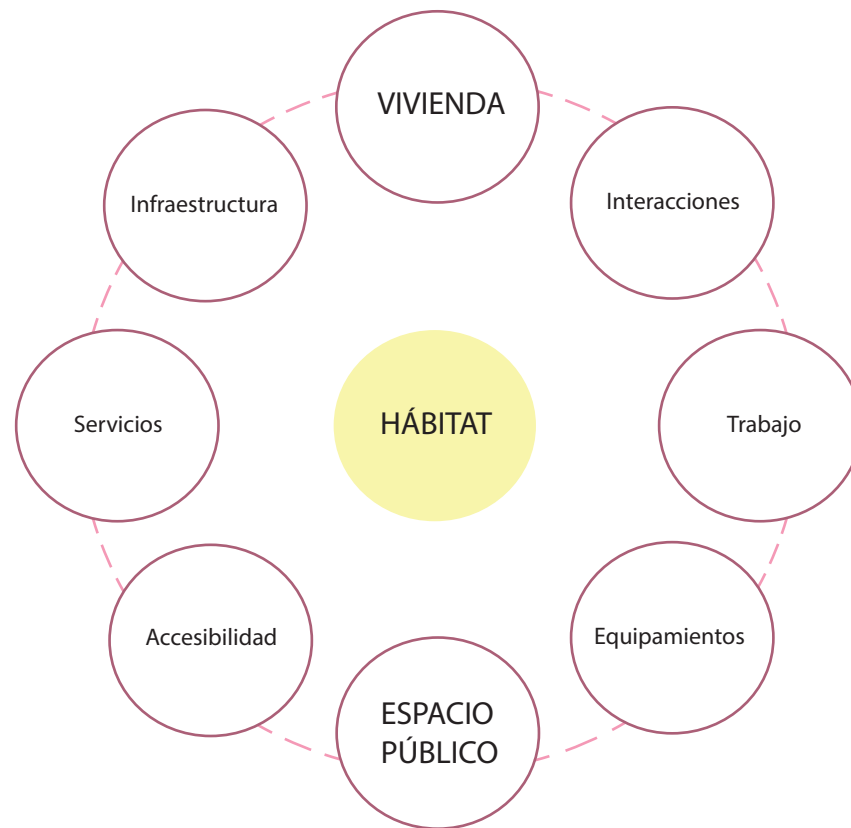
En América Latina y el Caribe la pobreza se ha convertido en un problema principalmente urbano. La reestructuración de la economía mundial afecta a las economías nacionales en general, pero sus efectos se hacen sentir con fuerza especial en las ciudades y centros urbanos. Ello redundando en un desarrollo desequilibrado y en la polarización social que va acompañada de una fragmentación del espacio: la ciudad es vivida cada vez menos como lugar de encuentro y de interacción, y cada vez más como lugar donde coexisten sin integrarse distintos sectores sociales, que viven en espacios distintos, con condiciones habitacionales de infraestructura y de servicios diferentes, que se van aislando y cerrando cada vez más con respecto al resto de la ciudad. Así, los sectores más pobres de los medios urbanos no solo son víctimas de la carencia de ingresos y de la falta de acceso a los bienes y servicios básicos, sino que viven en situaciones de marcada degradación y marginalidad.

Frente a la problemática del hábitat, se decidió desarrollar el proyecto en el terreno comprendido entre las calles Almafuerde, Avenida Génova, Avenida Travesía Albert Sabin y el Ferrocarril Central Córdoba y Rosario (hoy Ferrocarril Belgrano), Barrio Lisandro de la Torre, Distrito Norte, Ciudad de Rosario: un sitio marcado por las condiciones de emergencia socio-ambiental y urbana, debido a una rápida densificación y urbanización desmesurada acompañada de un déficit de infraestructura física, social y de saneamiento ambiental, falta de desagües cloacales y pluviales, calles destruidas y anegadas por el temporal, agua servida en las veredas, y viviendas construidas muy próximas a las vías del

F.F.C.C aún en movimiento.

Por tanto, la problemática del hábitat, debe ser abordada desde los aspectos tanto cuantitativos –asegurar a cada familia una vivienda-, como cualitativos – dicha vivienda debe estar acompañada por una serie de elementos que la integren a la ciudad-, entendiendo la cuestión del hábitat de una manera compleja e integral.

Si bien, la vivienda es el elemento fundamental en la composición del suelo urbano, el presente proyecto busca dotarla de una infraestructura que garantice las condiciones de vida de la población: la provisión de los servicios urbanos básicos, lugares de trabajo y de formación –locales comerciales, talleres- destinados a grupos en situación de vulnerabilidad como herramienta de política activa en torno al empleo y la inclusión social, la accesibilidad, el espacio público, los equipamientos recreativos, y sobre todo, el refuerzo de las interacciones sociales dentro de la comunidad y su intercambio con la ciudad formal que lo rodea.





## 02 La problemática del Hábitat

## Las políticas urbanas y el déficit habitacional en Argentina

En los años 60/70 el énfasis se dio en programas de erradicación de barrios informales, cuyos residentes eran transferidos a viviendas construidas por el Estado. Esto generaba una serie de problemas, desde la forma en que se asignaban los recursos públicos (subsidios), gran parte de los cuales terminaban recayendo en la clase media; hasta los trastornos en las vidas de las familias, que se veían repentinamente trasladadas a áreas aisladas, en tierras que nadie quería, para hacer los lotes lo más baratos posibles.

Así se financiaron quizás muchos programas que no respondían a los requerimientos de la gente, ya que el hecho de trasladarla a zonas alejadas implica alejarla de sus lugares de trabajo y de su red de apoyo social. Así, esta tampoco fue la mejor solución, ya que trataba de que el problema de la marginalidad “desapareciera de la vista”. (Brakarz, 2002)

En la actualidad, el departamento de Investigaciones de la Fundación de Estudios para Desarrollos inmobiliarios (FEDI), estima un déficit habitacional del 25,4 % de las viviendas existentes a nivel nacional, lo que se traduce en 3 millones y medio de familias con problemas habitacionales. De esta última cifra, 2 millones presentan inconvenientes en la calidad de la vivienda, de las cuales 1,1 son de hacinamiento semi-crítico y 0,2 de hacinamiento crítico, y los restantes son las viviendas que se necesitan construir.

En el mapa, más del 50 % del déficit se encuentra en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

Población: 40.117.096 Hab.

Superficie: 2.780.000 km<sup>2</sup>

Densidad media: 14.4 Hab/km<sup>2</sup>

Población en asentamientos irregulares: 2.500.000 Hab.

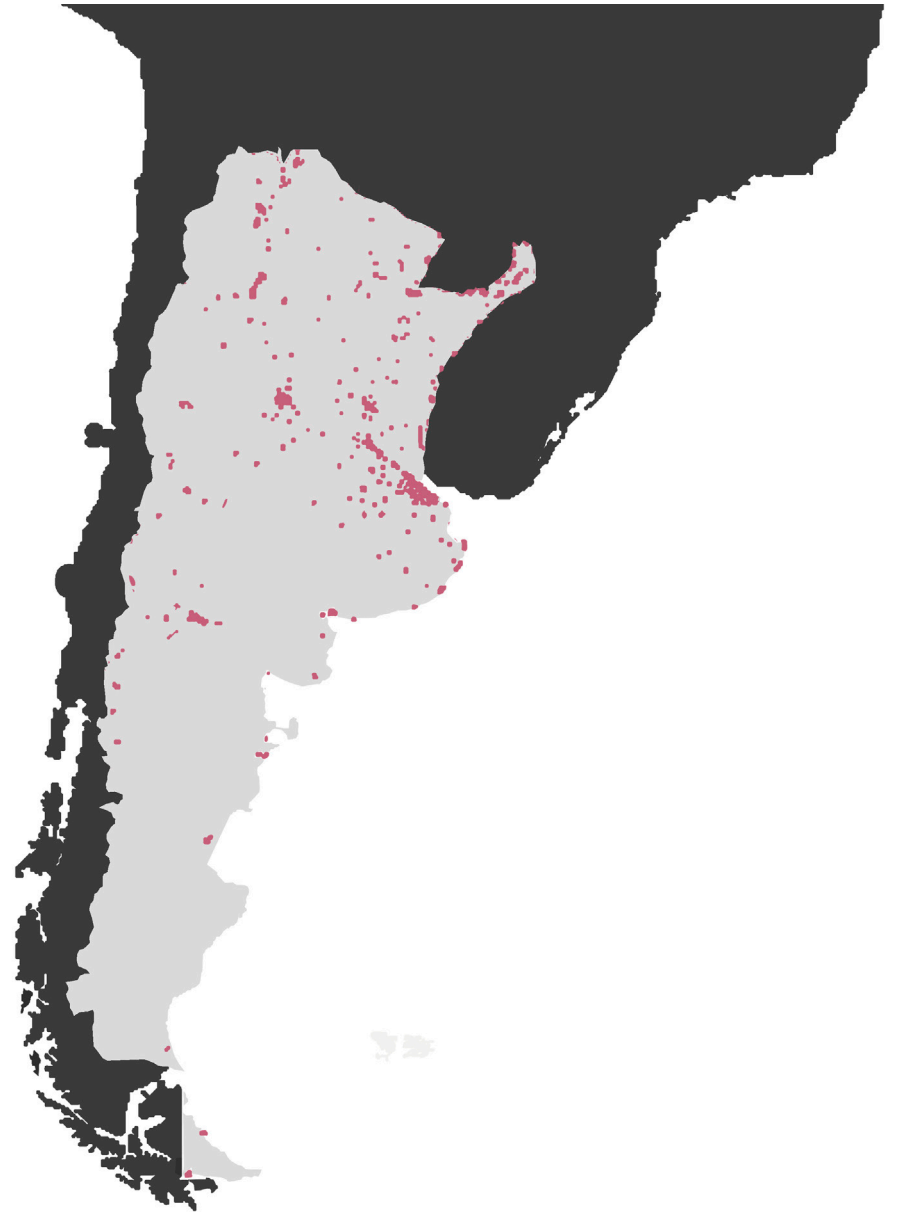
Hoy, la perspectiva que predomina es la de encarar los problemas de informalidad urbana como un problema de pobreza, no de urbanismo o de vivienda solamente. Es un problema que requiere de una solución integral, ya que la

experiencia indica que la mejor manera de tratar la pobreza es abarcarla en sus múltiples manifestaciones, no sólo con el acceso a la vivienda decente, educación o servicios de salud.

Además de apoyar a las personas en sus necesidades de hábitat básicas, hay que hacerlo con sus necesidades de generar ingreso, de solucionar problemas de exclusión social o de enfrentar la violencia doméstica, entre otros. (Brakarz, 2002)

Intervenir en los lugares más vulnerables implica reconocer, antes que nada, que el derecho a la ciudad es para todos. (Borja y Muxi, 2000).

■ Asentamientos irregulares Argentina



## Los asentamientos irregulares

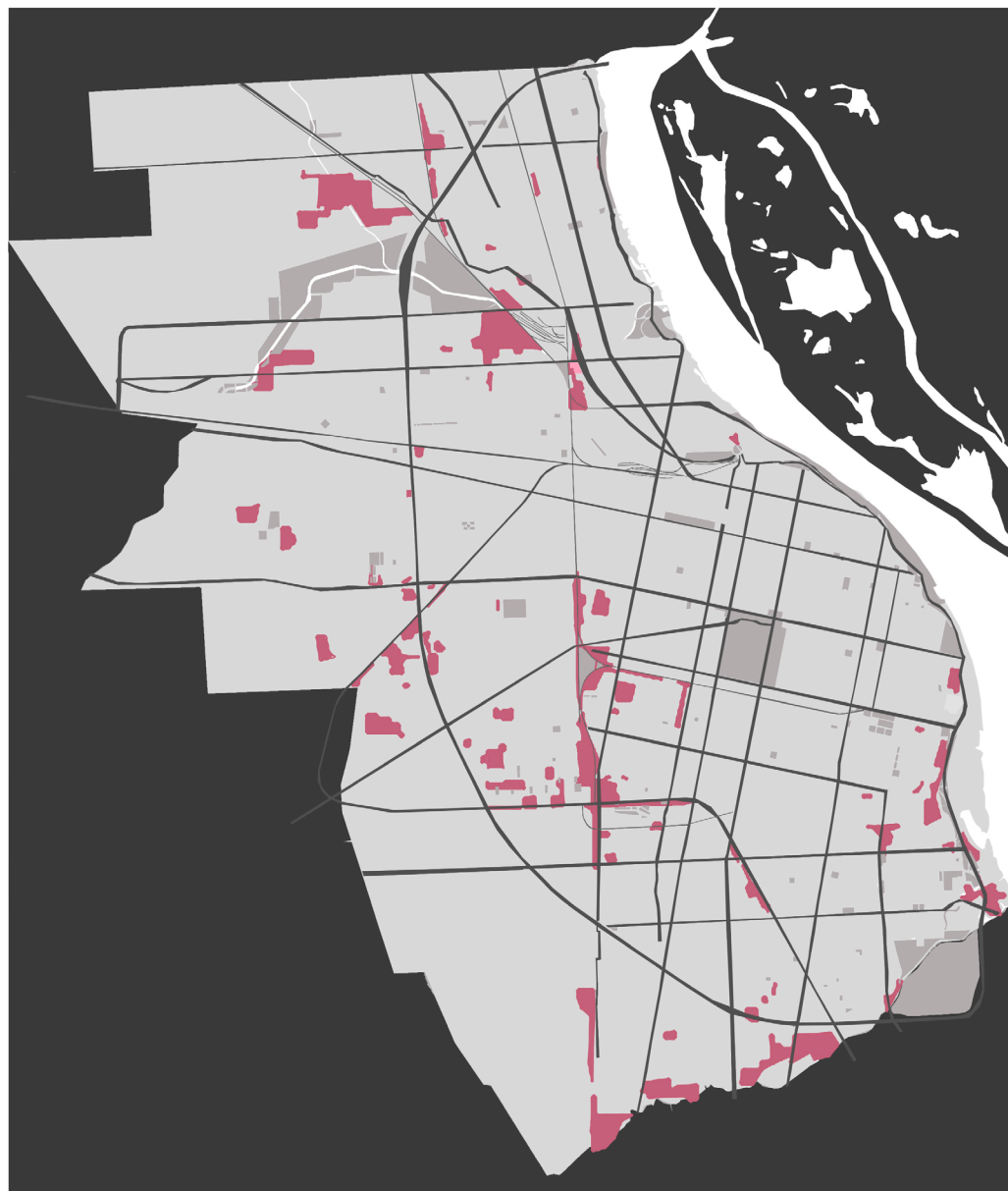
Los sectores más vulnerables de la sociedad, con imposibilidad de acceder a una vivienda, y sobre todo al suelo urbano, se han desarrollado en la informalidad, conformando así, los asentamientos irregulares. Las ocupaciones comienzan con viviendas precarias con condiciones sanitarias preocupantes y a pesar de que con el tiempo se consolidan, se reemplaza la chapa y madera por materiales más resistentes como bloques de hormigón, cemento o ladrillos y se logra la provisión informal de energía eléctrica o agua potable, el resto de las condiciones sanitarias son bastante precarias ya que generalmente se encuentran en zonas alejadas de la trama de servicios existentes.

Dichos asentamientos se sitúan en las zonas más desprotegidas y expuestas a las inclemencias naturales, como inundaciones o incendios. En el caso de la ciudad de Rosario gran parte de los asentamientos se presentan en zonas de accidentes geográficos como barrancas o bordes de arroyos, o bien en los laterales de las vías de ferrocarril. El factor de riesgo predominante es la presencia de cuerpos de agua, ya que representan una amenaza por varios motivos: los niveles de contaminación del agua, el peligro de erosión y derrumbe, e inundaciones, entre otros. Otro factor es la proximidad a avenidas de circulación de gran tráfico y alta velocidad o vías de ferrocarril todavía en uso que traen consigo polución en el aire, contaminación sonora y su peligroso atravesamiento.

En el último año, la cantidad de asentamientos informales aumentó un 16.6% en la ciudad de Rosario, los cuales se encuentran dispersos en toda la trama de la ciudad.

La ONG TECHO reveló, en el año 2016, que 49.475 familias viven en 174 asentamientos informales en 23 localidades del área metropolitana de Rosario. Se duplicó en la última década la cantidad de familias que comparten una misma vivienda, pasando de 6.6% a 12.2 % de los hogares.

■ Asentamientos irregulares Ciudad de Rosario






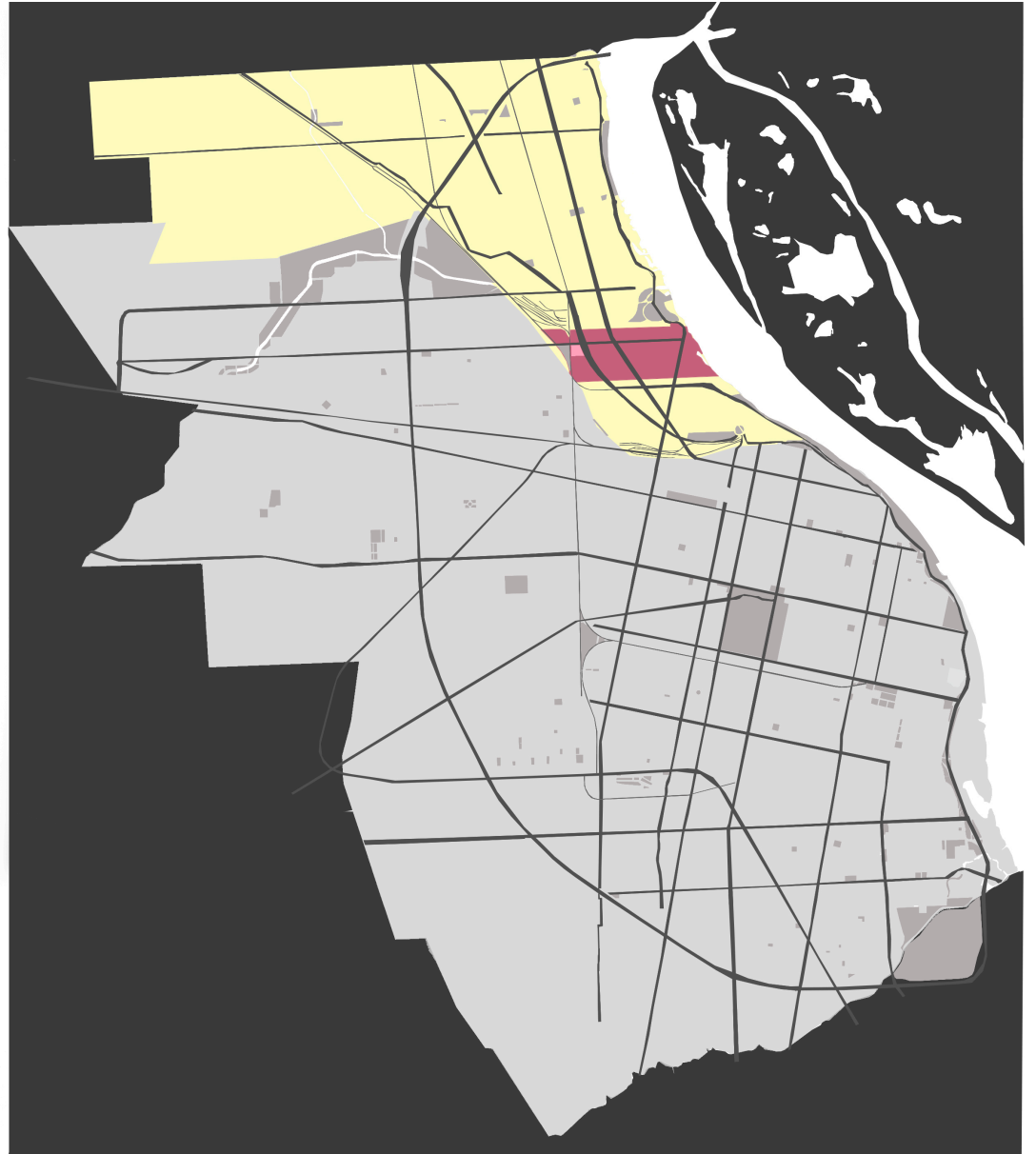


## 03 Análisis de sitio

## Ubicación

El sitio donde se desarrolla la propuesta se encuentra comprendido entre las calles Almafuerte, Avenida Génova, Avenida Travesía Albert Sabin y el Ferrocarril Central Córdoba y Rosario (hoy Ferrocarril Belgrano), Barrio Lisandro de la Torre, Distrito Norte, Ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, Argentina.

-  Distrito Norte
-  Barrio Lisandro de la Torre
-  Terreno



## **B**arrio Lisandro de la Torre

Lisandro de la Torre, también llamado popularmente Barrio Arroyito, es un barrio que se encuentra sobre la ribera del Río Paraná en el Distrito Norte de la ciudad de Rosario, la tercera ciudad de la Argentina y principal de la Provincia de Santa Fe.

Gran parte de Lisandro de la Torre tienen el carácter de un tradicional barrio residencial, con casas adosadas de dos plantas y algunos pocos edificios bajos. El este, cercano al Parque Leandro N. Alem cuenta con un incipiente desarrollo en torres de altura. En el oeste, a la vera del Ramal F1, se encuentran varios asentamientos informales, de los cuales algunos se encuentran en un proceso de urbanización.

Ubicación y geografía: Lisandro de la Torre ocupa un poco menos de un kilómetro de la ribera del Paraná y se extiende unos 2,5 km en sentido este-oeste, hasta el Ramal F1 y un antiguo tramo del Ramal CC del Ferrocarril Belgrano, en el oeste. Este lo separa de Larrea y Empalme Graneros. En el norte, limita con Domingo Faustino Sarmiento en la calle Olivé, y en el sur, con Las Malvinas en la calle French.

Instituciones: en el norte se encuentra el Policlínico PAMI II de Rosario. En el barrio se encuentran varias escuelas, siendo una de las más grandes la Escuela San Juan Diego.

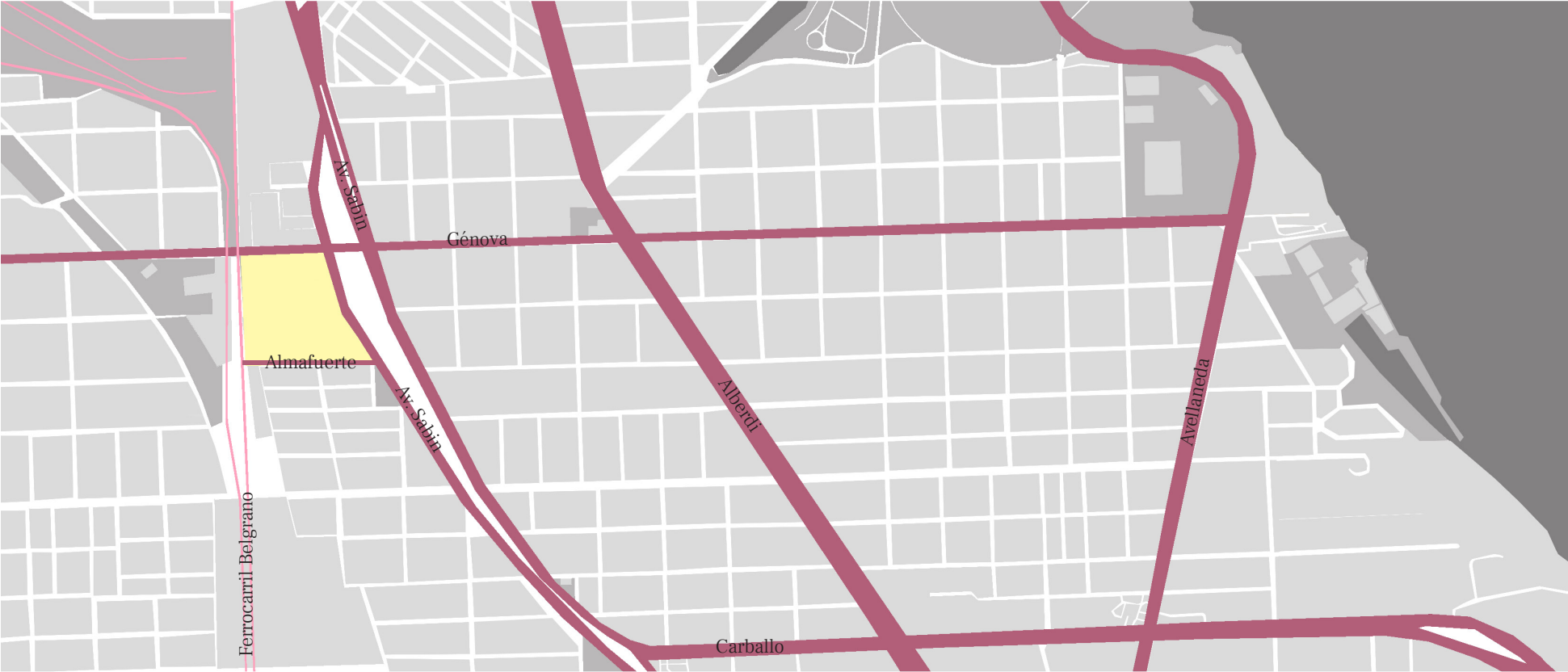
Infraestructura y transporte: se encuentra una planta potabilizadora de Aguas Santafesinas.

Deportes y lugares recreativos: En el este del barrio se encuentran varias instalaciones deportivas. La más conocida es el estadio Gigante de Arroyito del Club Atlético Rosario Central. Al lado se encuentran instalaciones del Club Regatas. Sobre la ribera se encuentran playas de río y el puerto deportivo del Club Náutico Sportivo.

Economía y empresas: La principal arteria comercial es la Avenida Alberdi. Un poco más baja es la densidad de

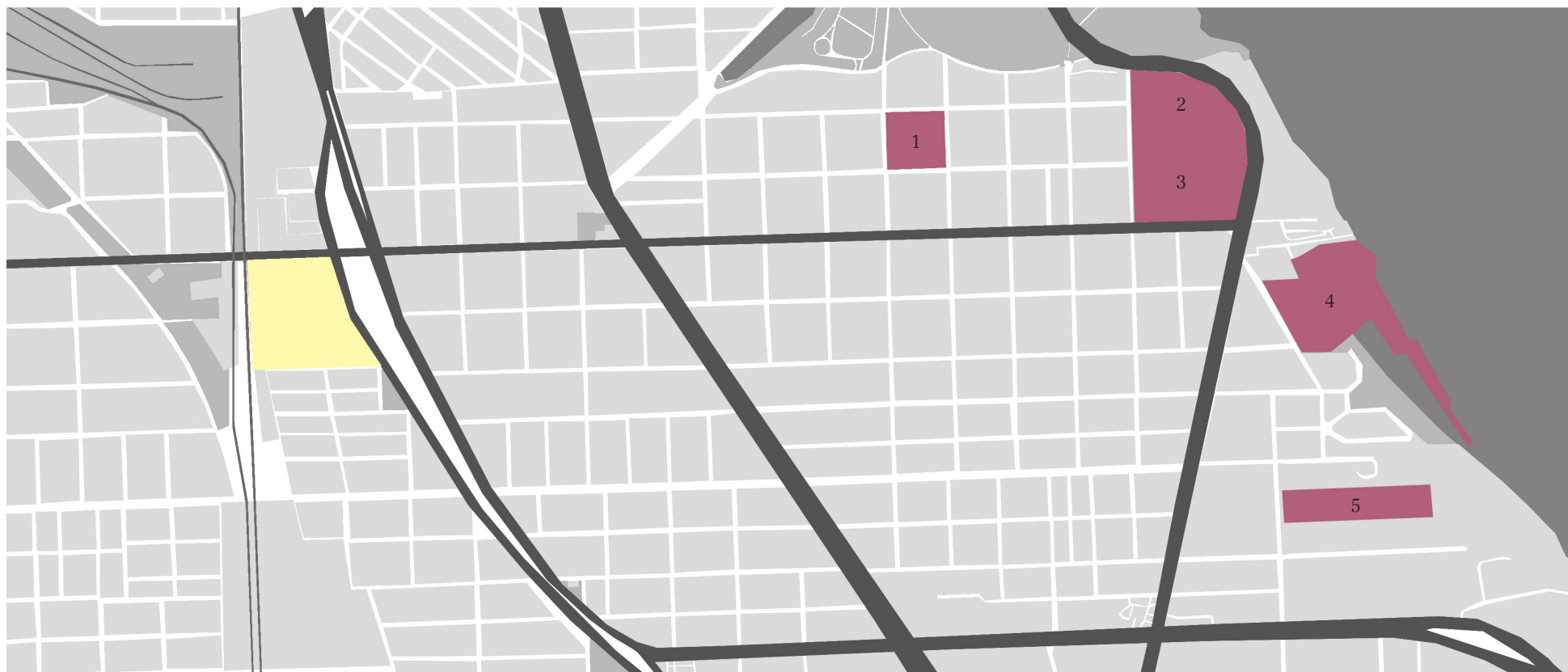
comercios en el Boulevard Nicolás Avellaneda, y en la Avenida Travesía Albert Sábín la oferta se concentra en los rubros automotriz e industrial.



Calles y Avenidas - Vías de FF.CC.



- Terreno
- Calles principales
- Vías de FF.CC.

## Equipamientos



 Terreno  
 Equipamientos

1 - Policlínico PAMI 2

2 - Club de Regatas

3 - Estadio Gigante de Arroyito

4 - Club Náutico Sportivo Avellaneda

5 - Planta Potabilizadora Aguas Santafesinas

# Transporte público



- Terreno
- Líneas 102 R - 106 M - 106 Ibarlucea
- Líneas 110 - 129

## Asentamientos irregulares



- Terreno
- Asentamientos irregulares

## Proyecto municipal



1 - Salón comunitario

2 - Baños y vestuarios de equipamiento deportivo

3 - Escuela

4 - Salón de usos múltiples

5 - Centro de atención primaria para la salud

6 - Centro de seguridad

Terreno

Viviendas

Equipamientos



## 04 Antecedentes disciplinarios

## ProCreAr Rosario

Programa: Vivienda colectiva

AB Arqs - Alejandro Beltramone

Lugar: Rosario, Santa Fe, Argentina

Año: 2013

Al tratarse de un proyecto que busca resolver la problemática del hábitat desde dos aspectos fundamentales, el cualitativo y el cuantitativo, se decidió estudiar, en primer lugar, las viviendas y conjuntos ProCreAr, siendo una política pública federal que busca que las familias argentinas puedan acceder a su casa propia a través de un crédito hipotecario.

Habiendo diversos casos de estudio, se optó en particular por la propuesta presentada por el Arq. Alejandro Beltramone, docente de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR, por ser un proyecto presentado para la misma ciudad donde se desarrolla el presente. El conjunto de normativas es el mismo, lo que aproxima a una resolución más eficiente y, a su vez, se trata de un conjunto de viviendas en bloques, con cocheras, locales y espacio público en la planta baja.



## **E**dificio IBM

Programa: Edificio de oficinas

Arq. Mario Roberto Álvarez

Lugar: Catalinas Norte, Buenos Aires, Argentina

Año: 1983

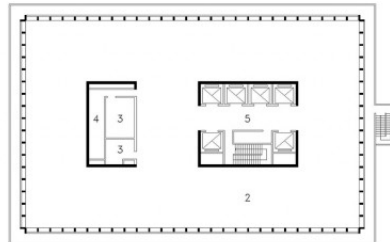
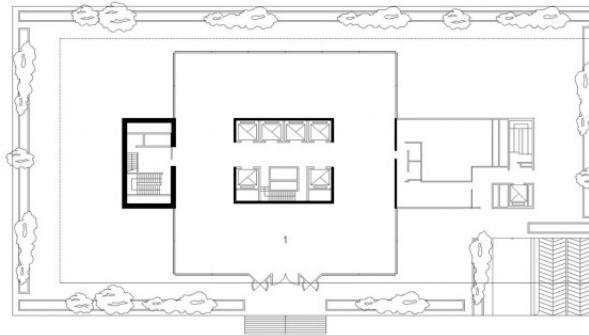
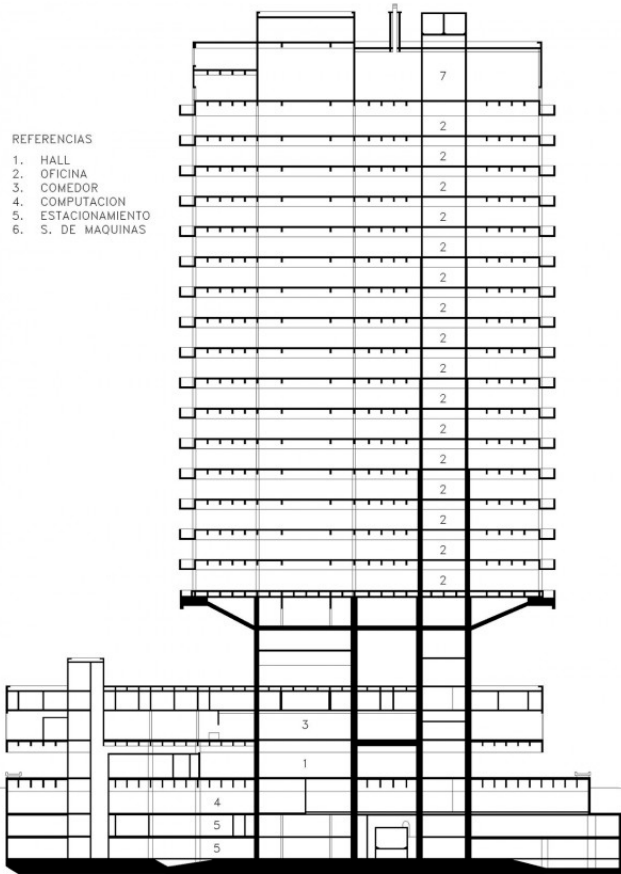
Las torres buscan dar a la calle Sabin el carácter propio de una avenida, caracterizada por su anchura, en el que se encuentra un espacio verde que a futuro podría dotarse de múltiples usos más que sólo vacío.

Por otra parte, se buscó separar las viviendas de los locales comerciales y del mercado, todo esto logrado gracias a la adopción de una estructura semejante al IBM. La misma consiste en dos núcleos estructurales de hormigón sobre un basamento que aloja la planta baja y un piso de espacios comunes. El volumen de oficinas se sustenta en una serie de columnas perimetrales que transfieren su carga a través de una estructura de transición a dichos núcleos, que apoyan sobre fundaciones.

De este modo, se distinguen las viviendas y los locales y, a su vez, se construye el frente de la avenida junto con el mercado, que a pesar de tener una altura menor, se asocia a las torres por su escala, su magnitud estructural y su materialidad.

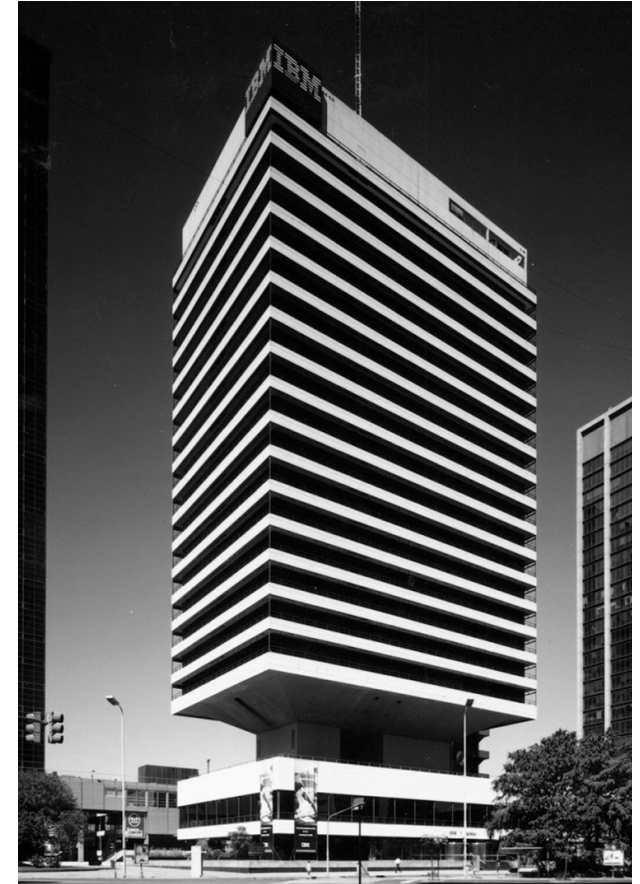
REFERENCIAS

- 1. HALL
- 2. OFICINA
- 3. COMEDOR
- 4. COMPUTACION
- 5. ESTACIONAMIENTO
- 6. S. DE MAQUINAS



REFERENCIAS

- 1. HALL
- 2. OFICINA
- 3. SANITARIOS
- 4. S. MAQUINA
- 5. PALIER



## Plaza Ernesto Che Guevara

Lugar: Av. 27 de Febrero, Av. San Martín, Rueda y Alem, Rosario, Santa Fe, Argentina

Año: 2008

El monumento al “Che” se instaló en Rosario durante las conmemoraciones de los ochenta años del natalicio de Guevara. La escultura de cuatro metros de altura es obra del artista plástico argentino Andrés Zerner, quien trabajó a partir de la reunión de llaves y objetos de bronce donados por miles de personas de distintos países.

Se encuentra sobre un pedestal, a pasos de la esquina de 27 de Febrero y Laprida. En esta plaza – donde además de la obra de Zerner- se halla una escalinata y un sendero trazado con adoquines y durmientes que simbolizan, en una figura abstracta, el camino del Che en Latinoamérica.

La zona del monumento y el parque que lo rodea es utilizado para realizar diversas actividades: desde actos y encuentros políticos, como también para disfrutar del aire libre y tomar mate.

Es en ésta plaza en la que se basa el proyecto presentado para configurar el lugar central entre las torres y bloques de viviendas, los locales comerciales, los talleres y el mercado. Un espacio pensado para detenerse y pasar, para encontrarse, para generar vínculo con los vecinos.



## Proyecto 4 esquinas

Programa: Viviendas unifamiliares

Arq. Pablo Senmartin

Lugar: Córdoba, Argentina

Año: 2018

Las 4 esquinas presentan tipologías similares que cambian su relación con el exterior según las orientaciones de cada lote, donde se propuso la utilización de materiales tradicionales, dándole a cada una un significado diferente:

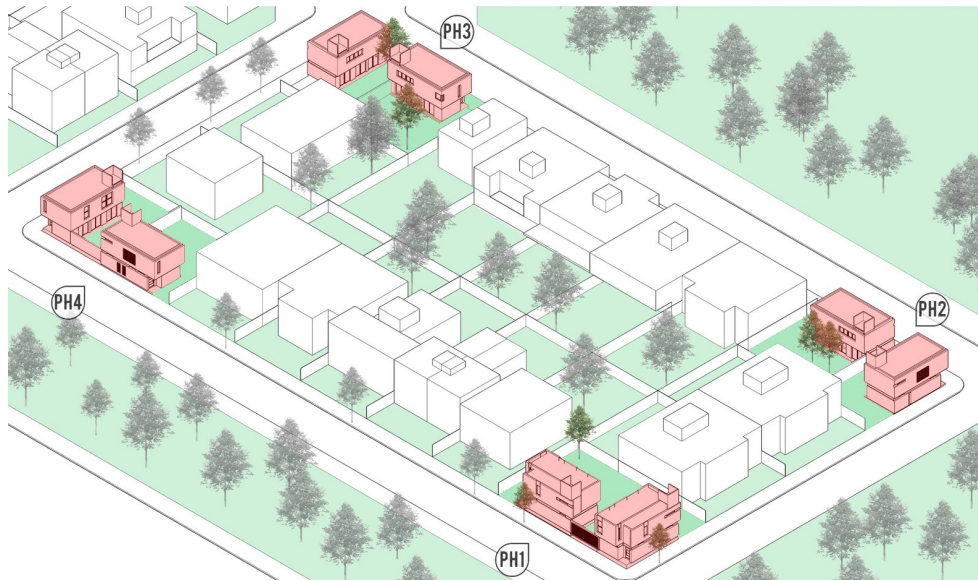
Esquina 1: diferentes maneras de utilizar el ladrillo común en mampostería y cribados.

Esquina 2: mampostería de tabiques de hormigón armado con aislante, ladrillo cerámico revocado y cribados de block de hormigón.

Esquina 3: tabiques de hormigón armado y ladrillones de 20 con cribados de block; y

Esquina 4: ladrillos cerámicos aislados con revoque exterior e interior.

Esta obra es de interés debido al trabajo que se realiza especialmente en la esquina 1, la cual utiliza el ladrillo común macizo, siendo el material escogido para el presente proyecto, permitiendo, por un lado, la durabilidad y el bajo mantenimiento a lo largo del tiempo, y por otro, una actitud introvertida de la arquitectura hacia el exterior urbano, donde el vínculo se matiza a través de la tectónica del material, de los diferentes tipos de cribados,



## Casa de los Tamices

Programa: Vivienda unifamiliar

Arq. Francisco Cadau

Lugar: Campana, Buenos Aires, Argentina

Año: 2003

El esqueleto de perfiles normalizados compuestos enmarca tamices y muros, y soporta los forjados premoldeados. Los tamices se continúan en los muros medianeros y reaparecen sobre el jardín, en los laterales de la recova y la terraza, conformando una envolvente continua con variaciones de cribados, que suavizan la luz y los vientos y filtran ruidos y visuales mediando la relación con el espacio público.

Es por ello que se decidió estudiar esta obra, la cual utiliza tres materiales principales -estructura metálica, ladrillo y vidrio-, aptos para establecer relaciones entre los diversos usos que el presente proyecto enmarca: locales comerciales, talleres, viviendas y un mercado, que por sus dimensiones se utilizó, tal como en “la Casa de los Tamices”, una estructura metálica, poniéndose en relación con las viviendas por medio del ladrillo. Por otra parte, contar con el vidrio permitió, al contrario de las viviendas, un actitud “extrovertida” de los comercios y el mercado, vinculándolos con el exterior.



## **E**dificio San Francisco

Programa: Vivienda colectiva

Arq. José Cubilla

Lugar: Barrio Jara, Asunción, Paraguay

Año: 2013

En sexto lugar, pareció pertinente estudiar el edificio San Francisco, del Arq. José Cubilla. El proyecto intenta entender y valorar las premisas del lugar (contexto, clima subtropical, entre otros) resolviendo el problema del exceso de luz y calor con un filtro cerámico hacia el oeste (fachada principal), y entendiendo que las ventilaciones cruzadas son fundamentales.

Es una obra donde se utilizó mano de obra local, materiales nobles y económicos, resultando un edificio en el que se concluyen los espacios sin perder la memoria de las raíces del lugar, ni el respeto por su clima tan particular.



## 5 Casas en Bloque

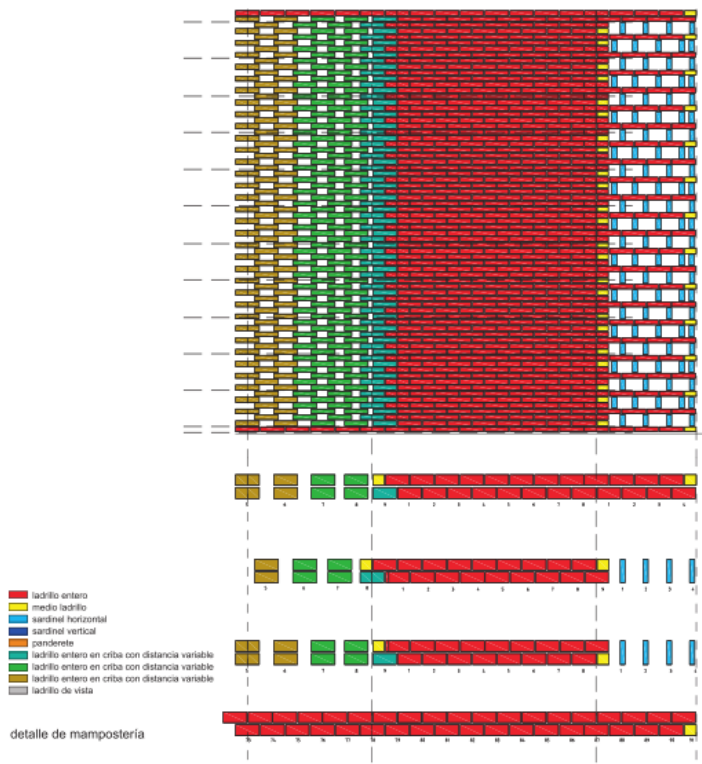
Programa: Viviendas unifamiliares

Arq. Franciso Cadau

Lugar: Campana, Buenos Aires, Argentina

Año: 2003

Por último se estudió una segunda obra de Francisco Cadau: las 5 casas en bloque. El cuidado por establecer límites, transiciones y tamices entre la intimidad doméstica y el espacio público está presente en casi todas sus obras y se evidencia en la profusión de soluciones con cercos cribados, lamas y cancelas, muros calados de ladrillo con diferentes aparejos que enmarcan y regulan las vistas mediando la relación con el espacio público. En las 5 casas, este criterio de mediación y transición con el espacio urbano subsiste en el cerco de lamas verticales metálicas y el muro calado discrecionalmente en relación a los vanos y cerramientos de ladrillo blanco, motivo por el cual se lo estudió, un proyecto que establece una relación particular entre las hiladas y el cribado, trabajándolos como un sólo elemento, que se abre o se cierra según los requerimientos de cerramientos.





## 05 El proyecto

La idea general de la propuesta está en hacer uso de la Arquitectura y sus alcances para lograr enlaces sociales entre los vecinos, nuevos espacios de disfrute comunitario, la construcción de viviendas de calidad y la suma de puestos de trabajo y de formación para “dar lugar a que el crecimiento vegetativo de la población logre quebrar el círculo de la marginalidad”. (Castagna et al, 2017)

La comunidad urbana necesita soporte espacial, por tanto, se debe contemplar el espacio público, que tiene como objetivo integrar a la comunidad y dotar de distintas funciones que condicionan el futuro cultural, social y urbano. Como dice Roberto Frangella: “la expresión mayor de la vida ciudadana es el encuentro en los espacios de participación comunitaria, poder encontrarse con los otros, intercambiar, compartir y comunicarse, sentirse parte unos de los otros. Es imprescindible que la ciudad ofrezca espacios de encuentro de los que el habitante pueda apropiarse. Cuantos más espacios públicos tengamos más humanos y sociables seremos”.

Al pensar este proyecto hay valores que son los que se cree han de tener prioridad:

-La heterogeneidad, la mezcla, la presencia de colectivos sociales diferentes que facilita tanto el funcionamiento urbano (ocupación, movilidad, equipamientos, visibilidad etc.) como la integración sociocultural. Esta heterogeneidad se consigue tanto por medio de la residencia, como por medio del uso de los espacios urbanos. Pero a menudo, se hace lo contrario, bien porque los promotores privados imponen objetivos lucrativos y valores clasistas y, en otros casos, las políticas públicas con vocación “social” crean guetos de baja calidad, que suelen sumar tres impactos negativos: homogeneización social, segregación urbana y debilidad del espacio público,

-La multifuncionalidad: porque la ciudad no soporta bien la zonificación rígida.

-La monumentalidad y la identidad: constituyen una exigencia social. Cuanto más problemática o deficitaria sea una zona,

más hay que invertir en la calidad del espacio público, en su diseño, en sus materiales y en su mobiliario. Se trata de también de “iluminar” estas zonas para que sean visibles y atractivas al resto de la ciudadanía. Todos tenemos derecho a la ciudad y este derecho incluye el reconocimiento de los otros. Todos tenemos derecho a sentirnos orgullosos del lugar donde vivimos y que los otros reconozcan la dignidad de nuestra zona de residencia.

Favorecer los espacios dándoles cualidades estéticas, espaciales y formales facilita las relaciones y el sentimiento de pertenencia al lugar.

-La animación y la seguridad urbana: la vitalidad del ambiente urbano es un factor importantísimo de atracción y capacidad de integración. La seguridad urbana depende sobre todo de la presencia de gente en la calle, es decir, de la intensidad de usos del espacio público. ( Borja y Muxi, 2000).

Por lo tanto, se propone la creación de los siguientes ejes de acción concreta sobre el territorio, que aseguren la calidad de su hábitat:

**Espacio público:** los espacios públicos son lugares de excelencia de representatividad ciudadana, es el “sitio” donde las personas se encuentran y construyen una sociedad más segura, justa, diversa y participativa. Hoy en día, el espacio público es el principal déficit del sector, la gente ha ido apropiándose de los terrenos para construir sus casas, quedando gran parte del territorio ocupado por viviendas y poco de este destinado al espacio público.

Se propone la creación de una plaza central permitiendo su acceso desde diferentes sectores del barrio, cerrándose únicamente a las vías del FF.CC, de una escala asociada a lo cotidiano, en contacto directo con las nuevas viviendas, locales comerciales, talleres y mercado, adquiriendo distintos niveles permitiendo la mixticidad de usos, de situaciones. Una plaza que se alimenta de las miradas desde lo público y lo privado, de los que están de paso y de los que allí viven.

**Vivienda:** se define la creación de 300 viviendas que

alberguen las distintas composiciones familiares modernas, con espacios de estacionamientos, talleres y locales comerciales, dejando de lado los proyectos de viviendas sociales donde su resolución sea el resultado de una reducción espacial de los ambientes que pertenecen a una vivienda “tipo”.

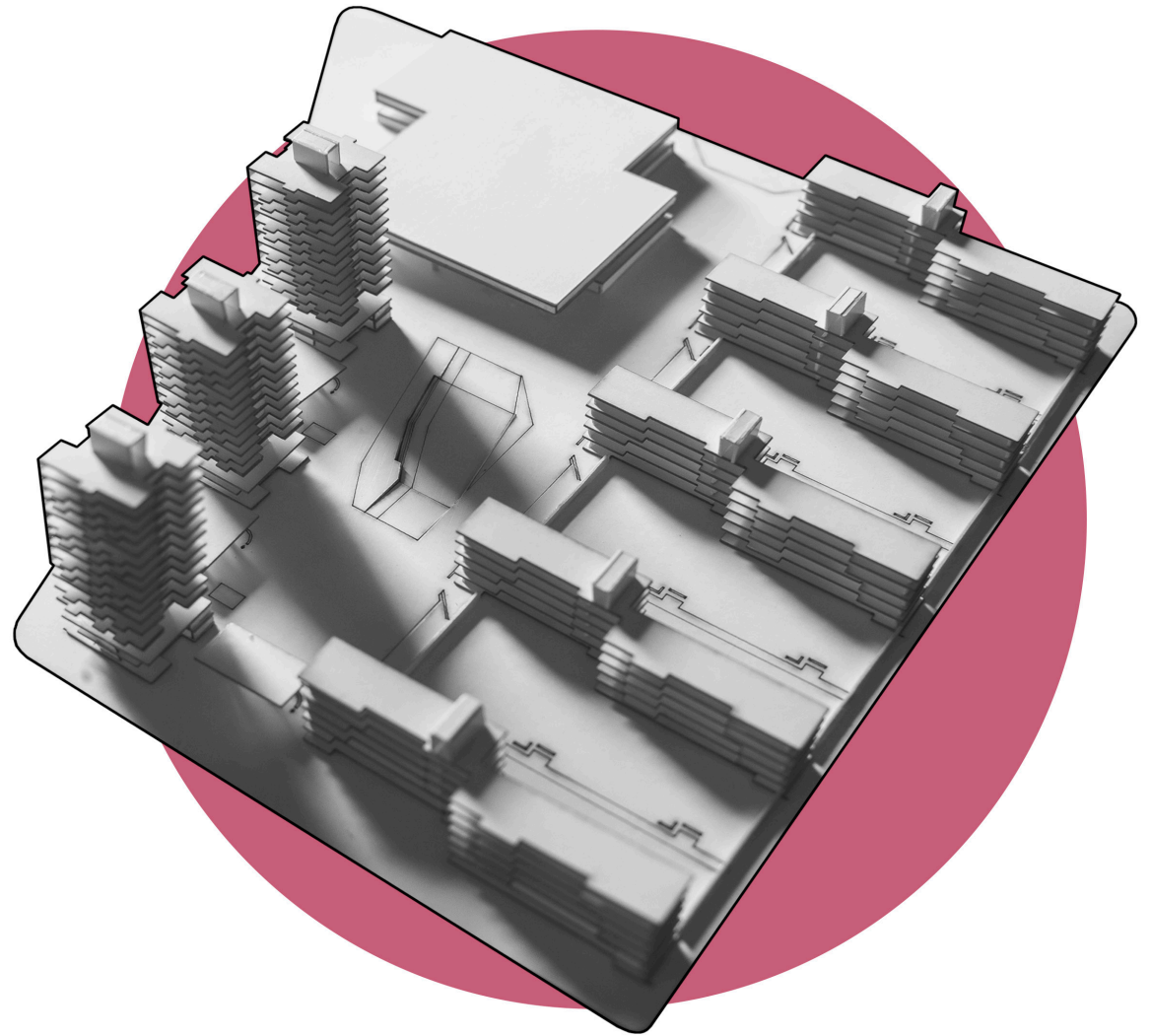
Para una ocupación del suelo sostenible y controlada, generando mayor cantidad de viviendas y manteniendo dimensiones apropiadas de cada espacio con iluminación y ventilación natural priorizando los ambientes principales a la mejor orientación, se descartó la opción de vivienda individual o “lote a lote”. Se propone la definición un espacio comunitario entre los bloques de viviendas, como el lugar de uso común entre los vecinos, accesible para los que residen allí, con el objetivo de fomentar el espíritu comunitario.

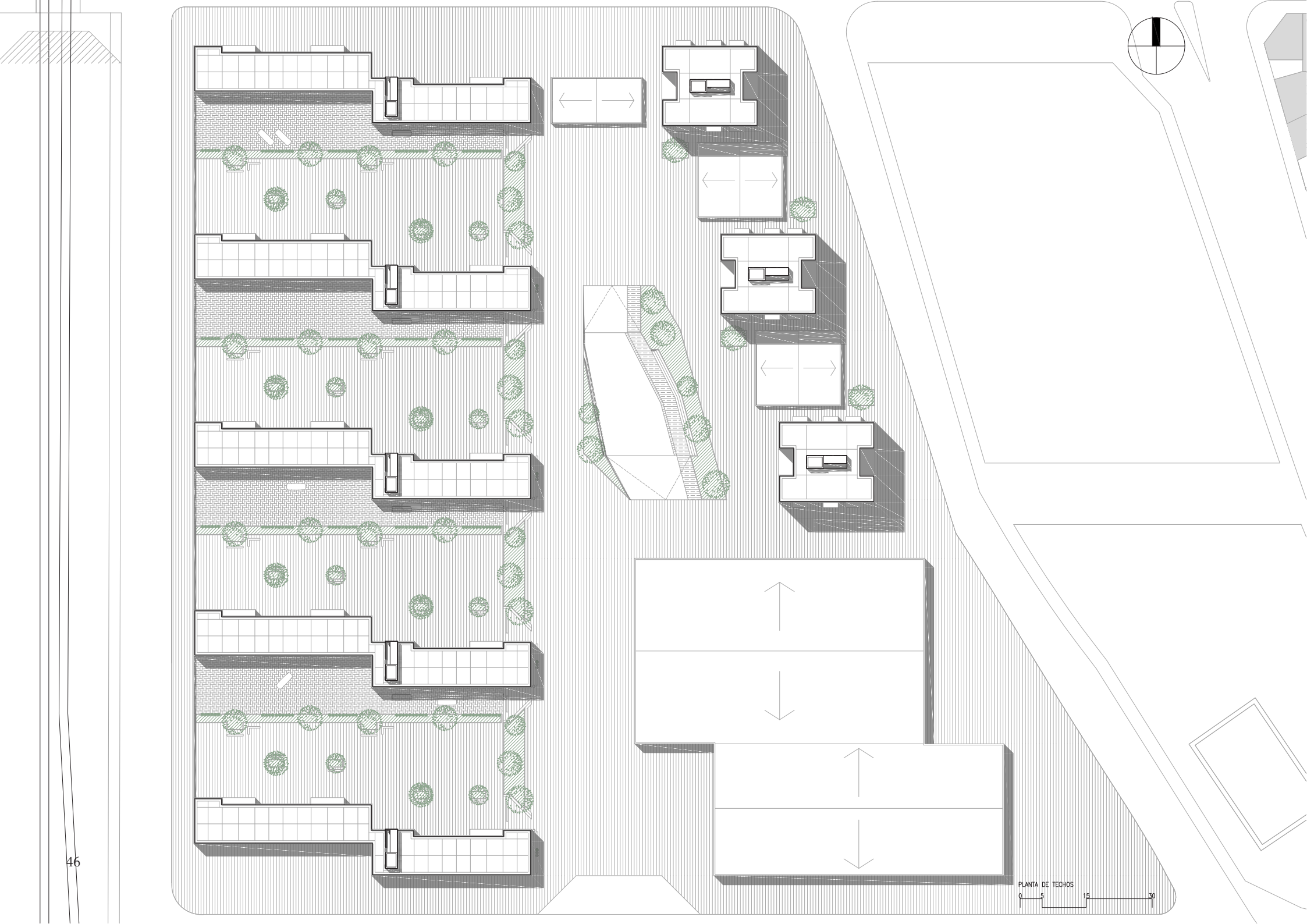
Respecto a las viviendas en torres, se optó por esta forma de edificar en vez de en tira, continuando con la lógica de realizar viviendas con las orientaciones más favorables, especialmente la norte. Estas se encuentran sobre la Avenida Sabin por lo que se busca generar un frente urbano de gran impronta.

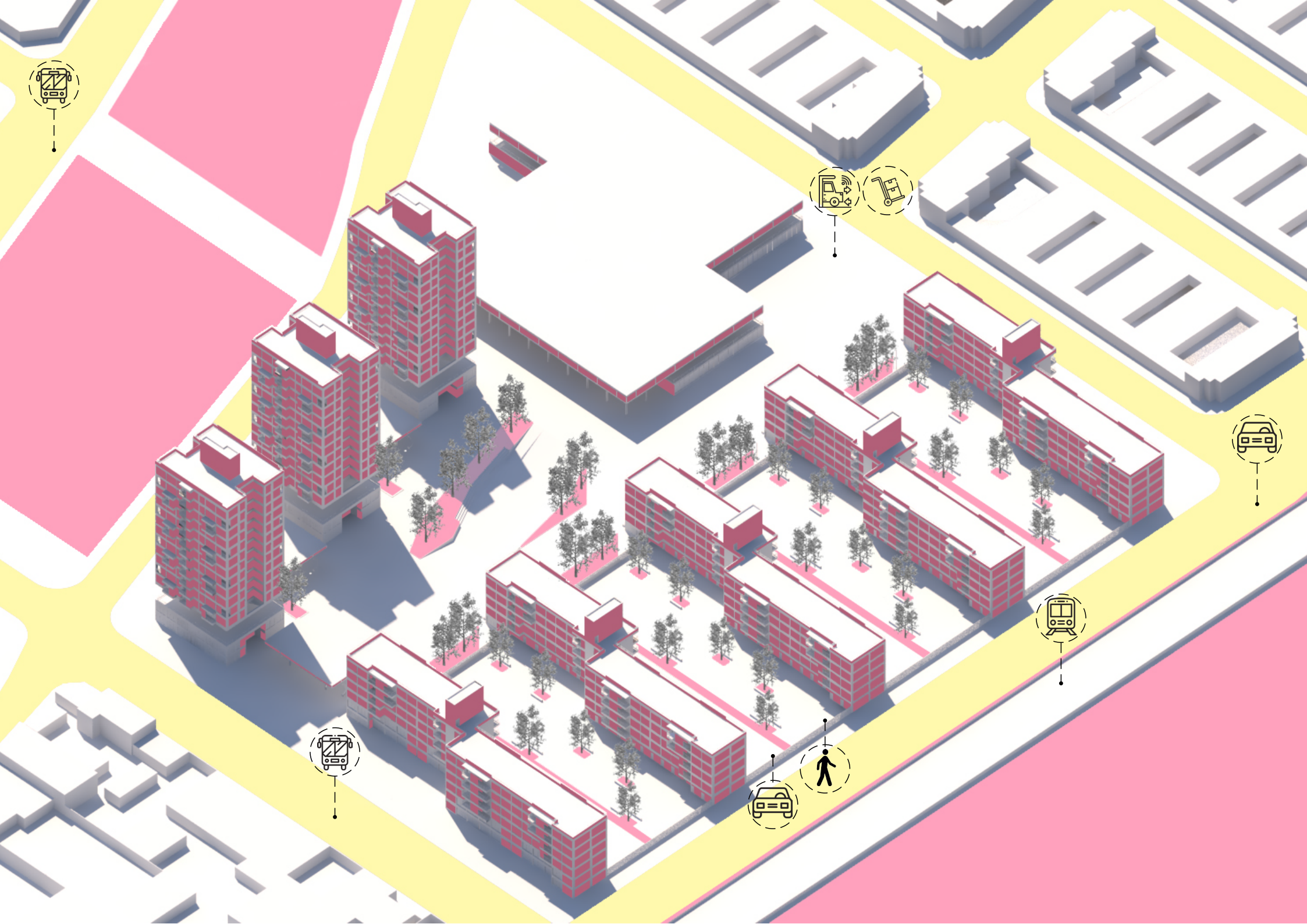
La planta baja se destina a locales comerciales, talleres, y estacionamientos además de las circulaciones verticales de ambos edificios.

**Trabajo:** mediante la creación del Mercado, además de los talleres y locales comerciales dispuestos en planta baja, las familias encuentran la posibilidad de trabajo, un espacio donde cubrir sus necesidades, permitiendo las oportunidades para el crecimiento personal y colectivo, haciendo frente a la exclusión o poca integración económica y cultural de los colectivos sociales más vulnerables que ocupan la ciudad pero no pueden usar sus ofertas. (Castagna et al, 2017).

El mismo se implanta en el sector sur-este del terreno debido a que es la porción donde el terreno se extiende a lo ancho, comunicándose con la avenida principal permitiendo su visualización desde varios puntos de vista de la misma y por supuesto conectándose con el barrio ya construido.



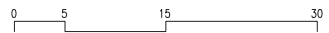




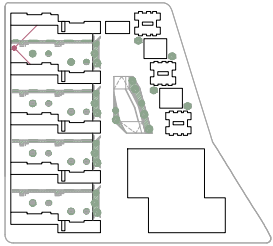




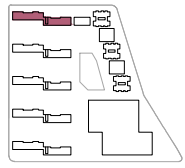
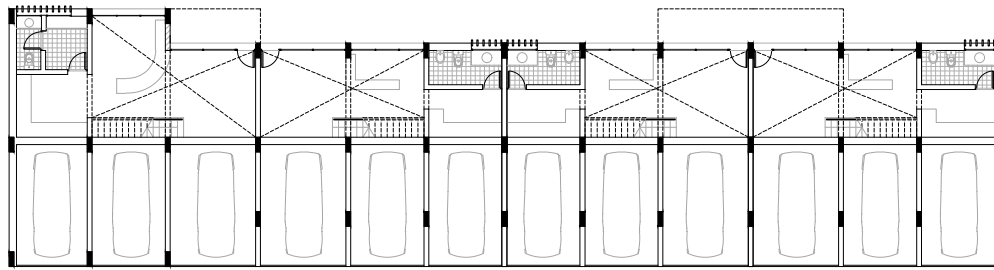
VISTA ESTE



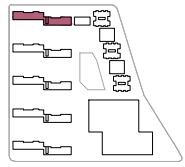
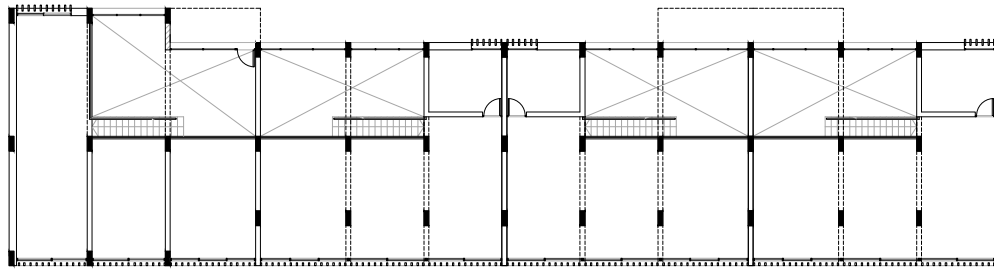
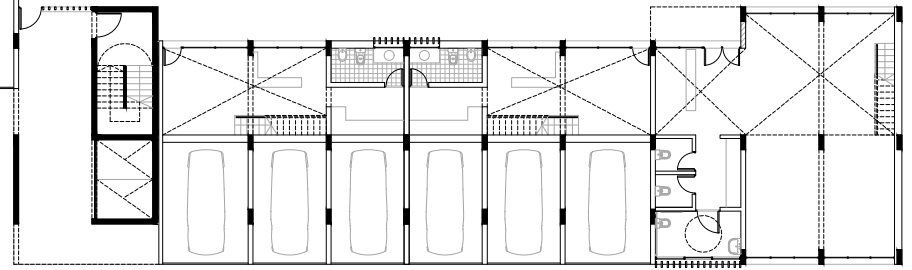
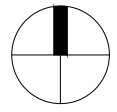
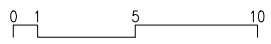




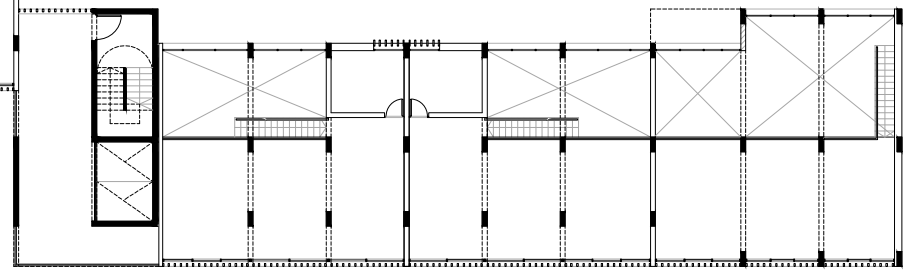
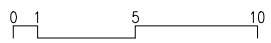


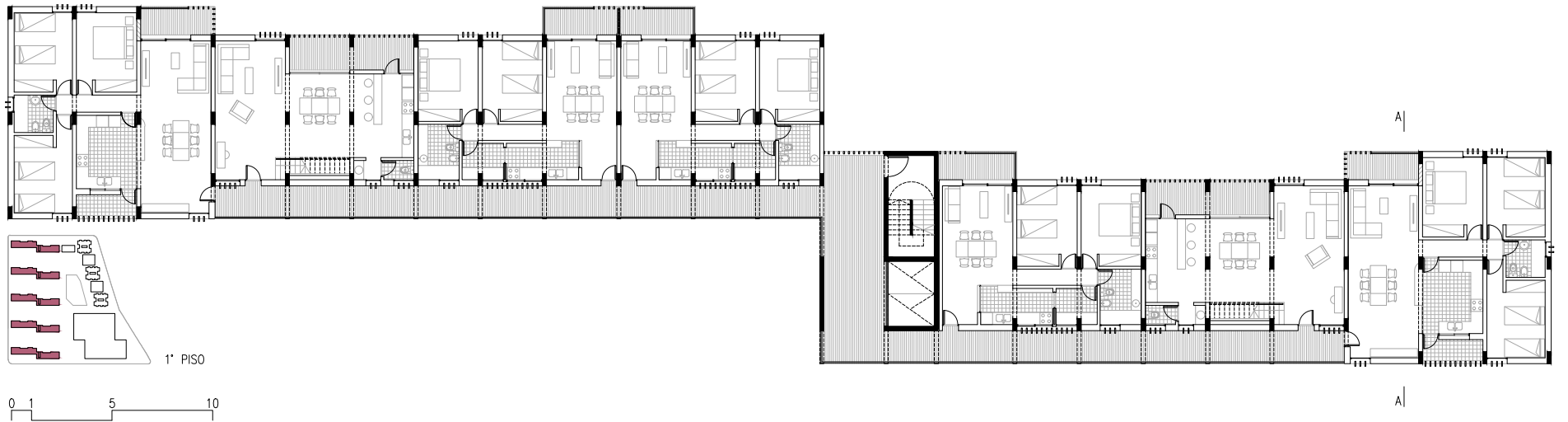
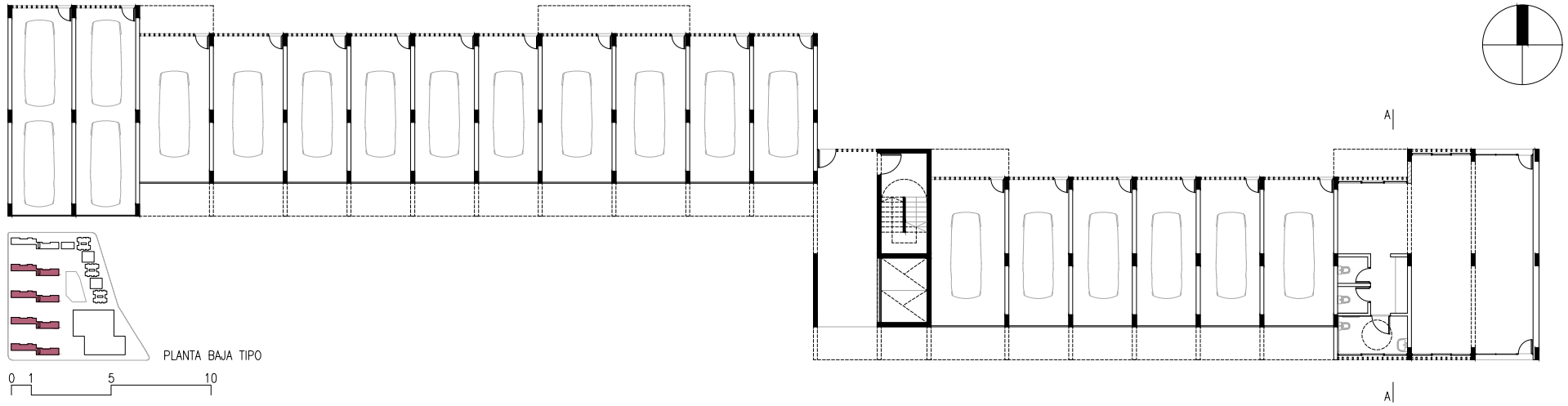


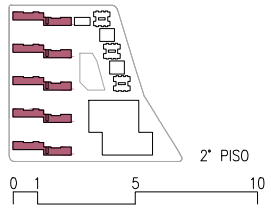
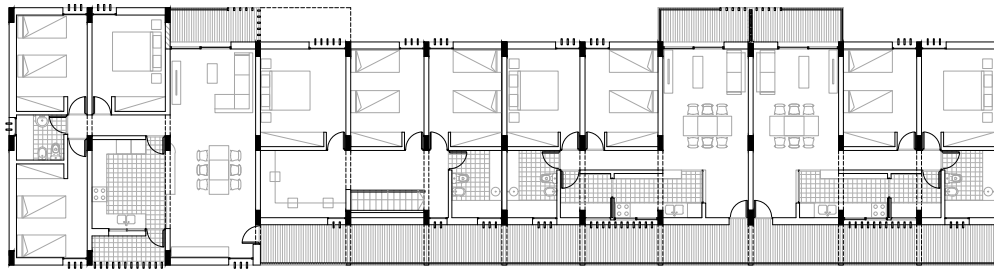
PLANTA BAJA GENOVA



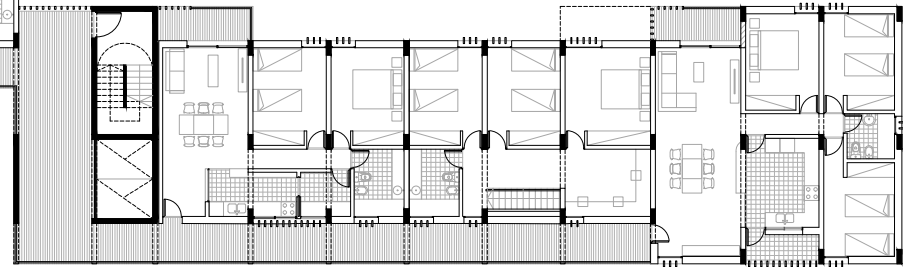
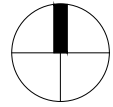
ENTREPISO GENOVA





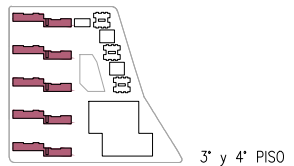
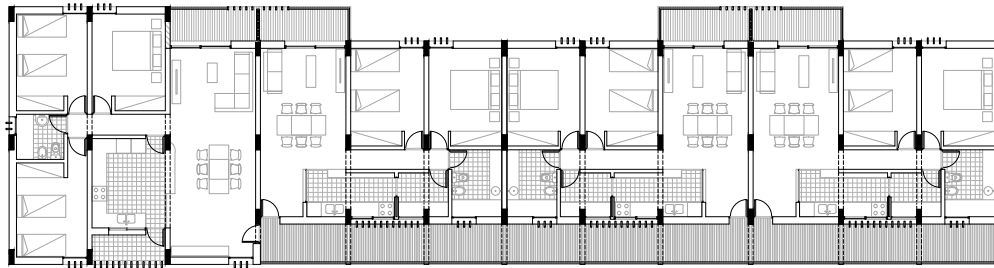


2° PISO



A|

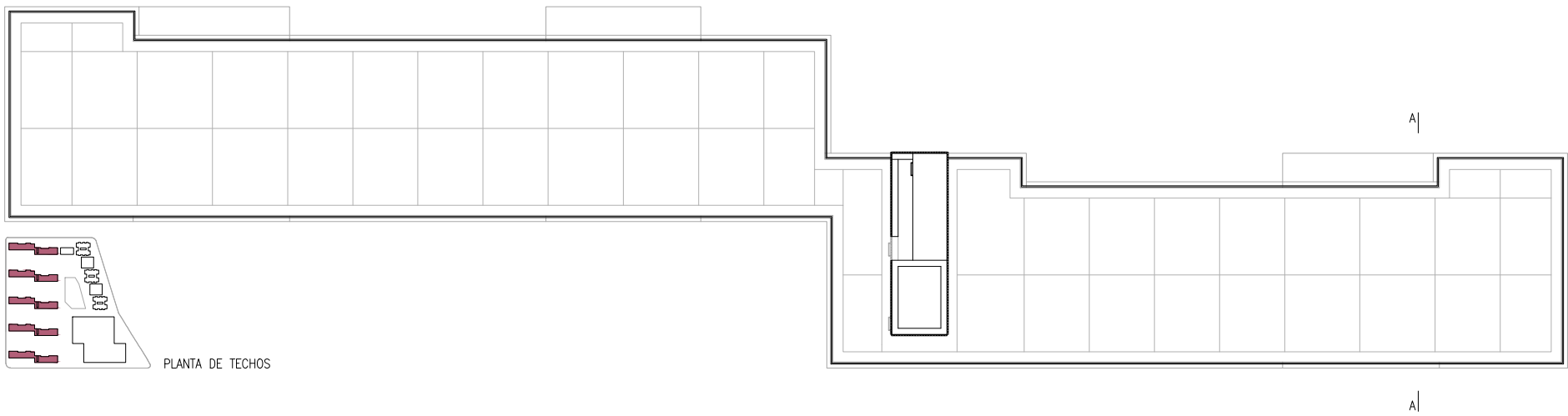
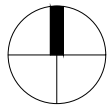
A|



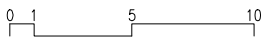
3° y 4° PISO

A|

A|



PLANTA DE TECHOS

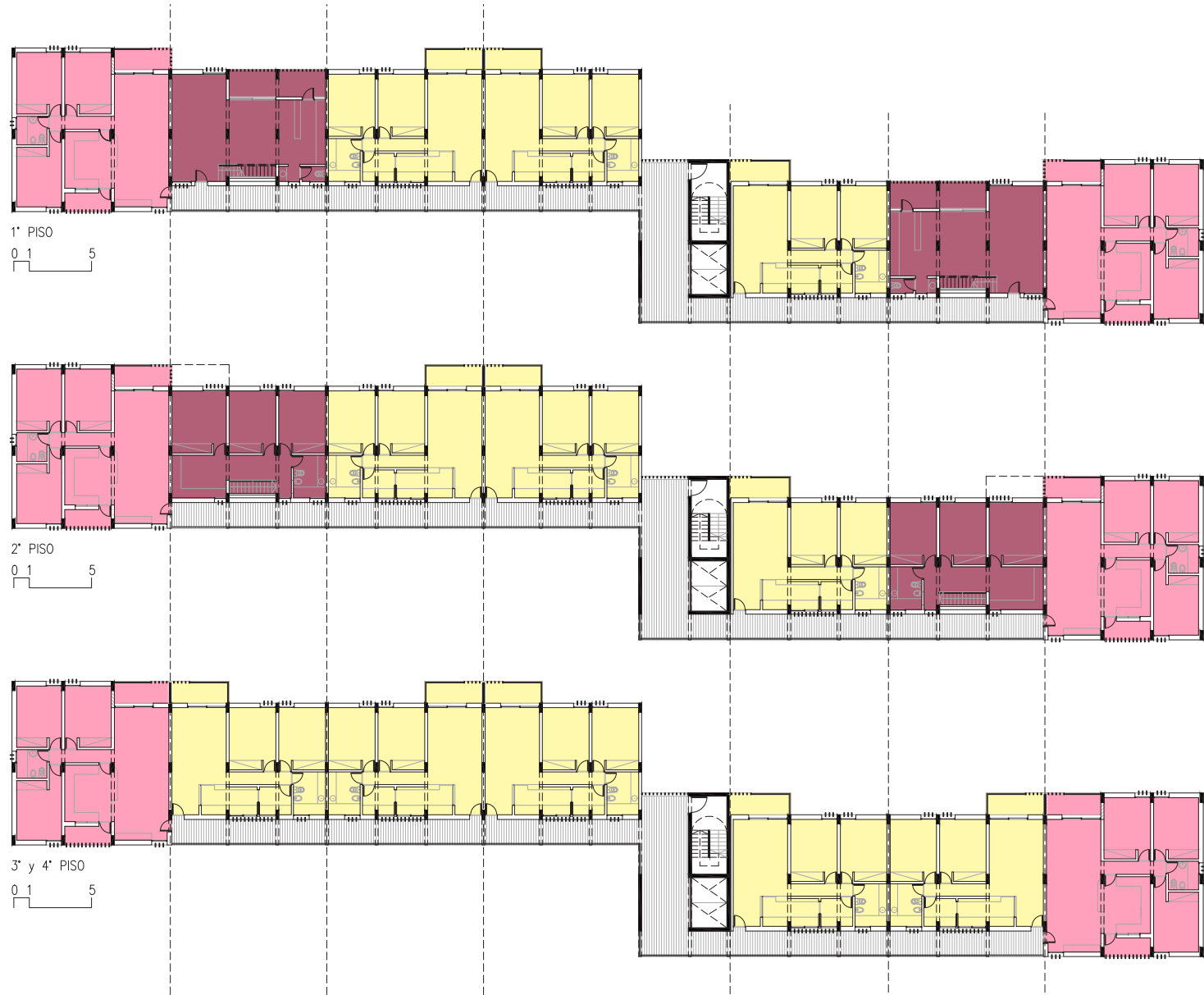


### Viviendas en tiras

2 habitaciones

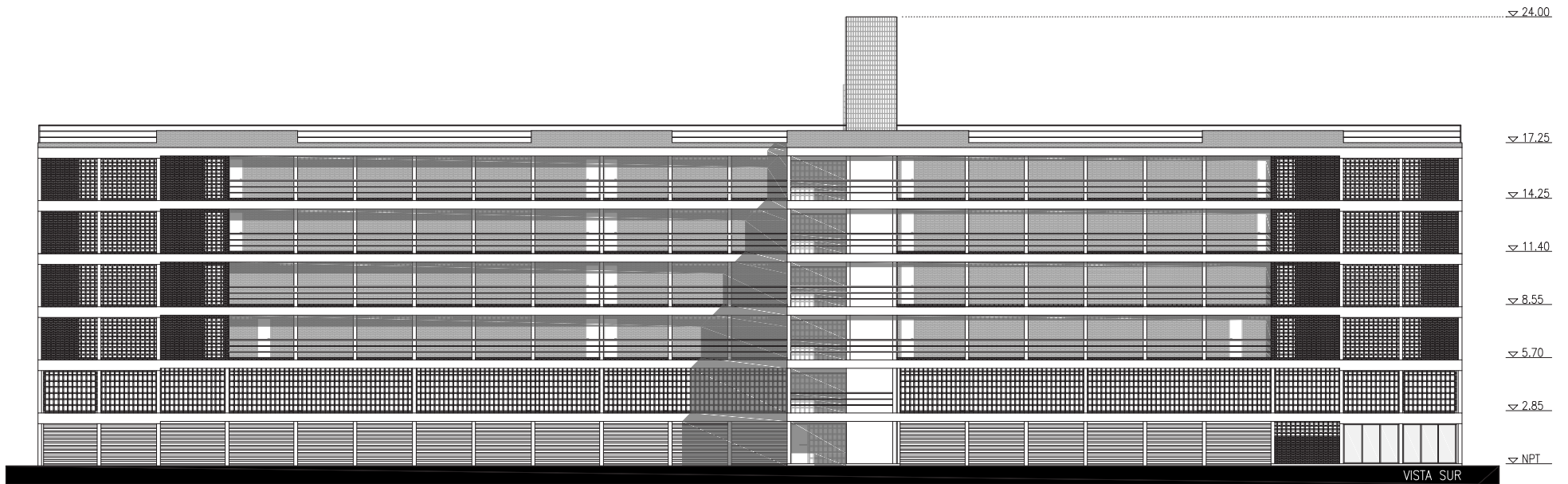
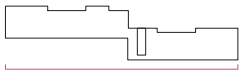
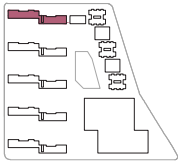
3 habitaciones

3 habitaciones en dúplex

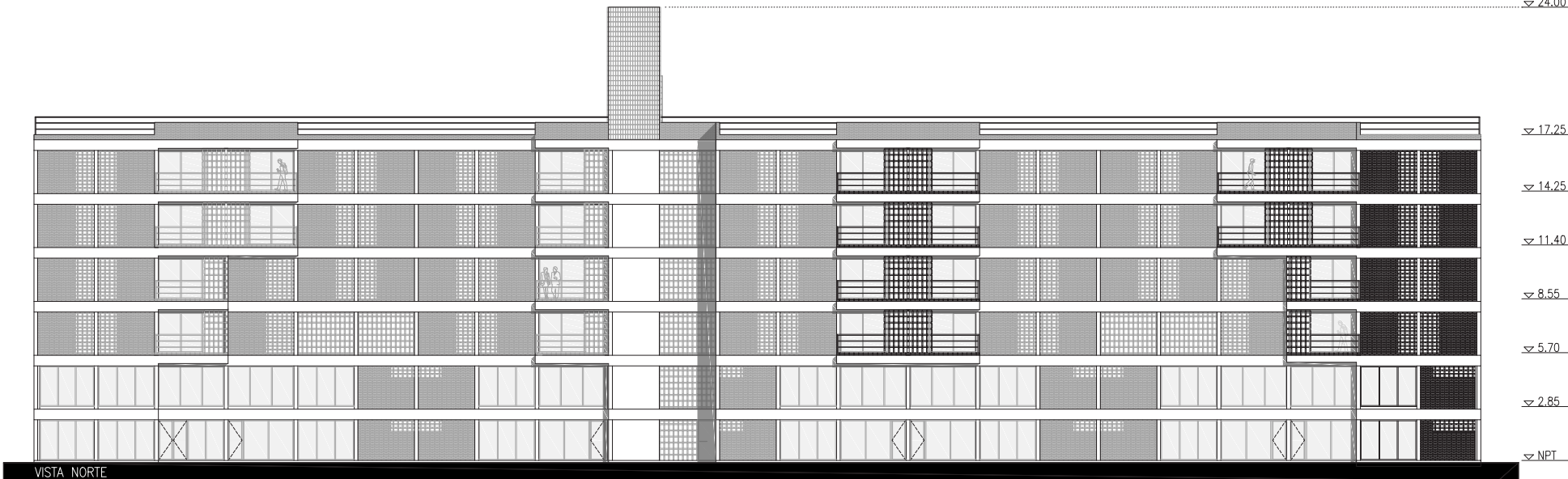
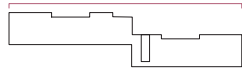
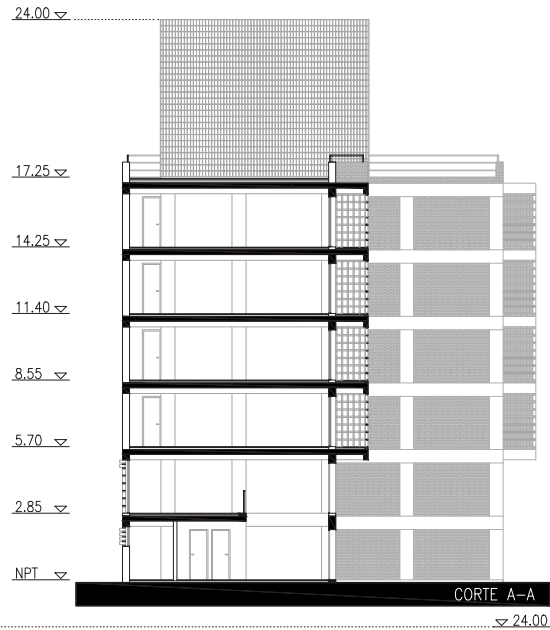
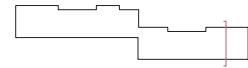
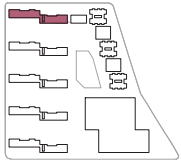


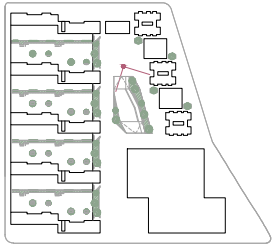


0 1 5 10

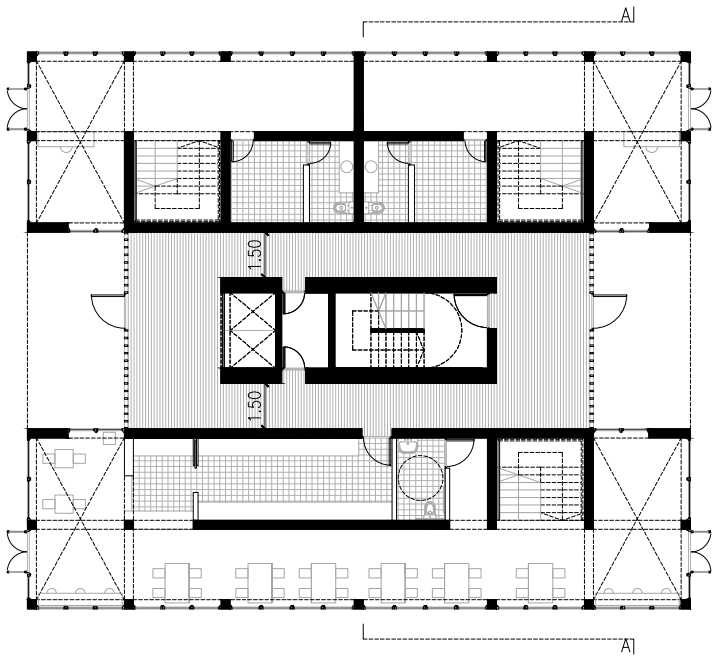
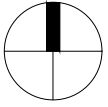


0 1 5 10

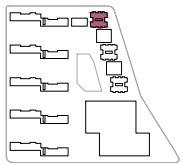




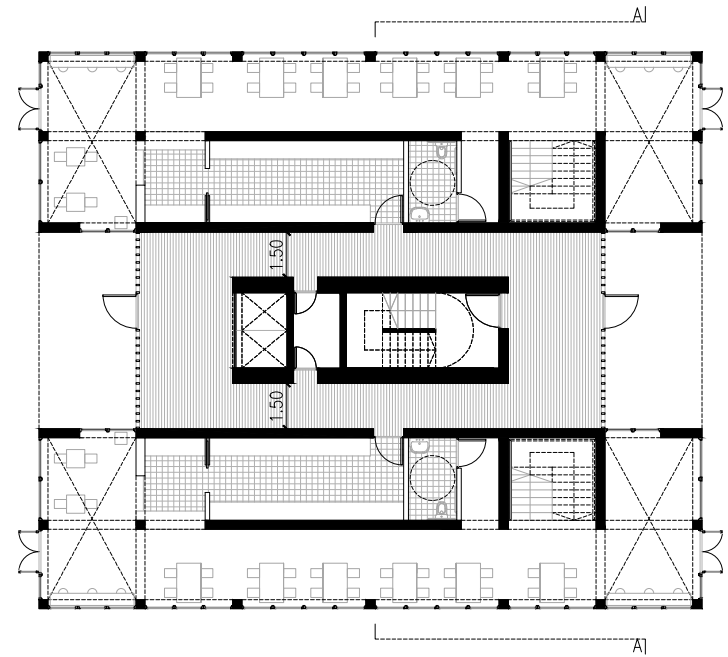




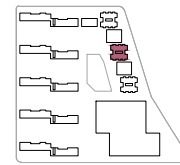
PLANTA BAJA TORRE N1



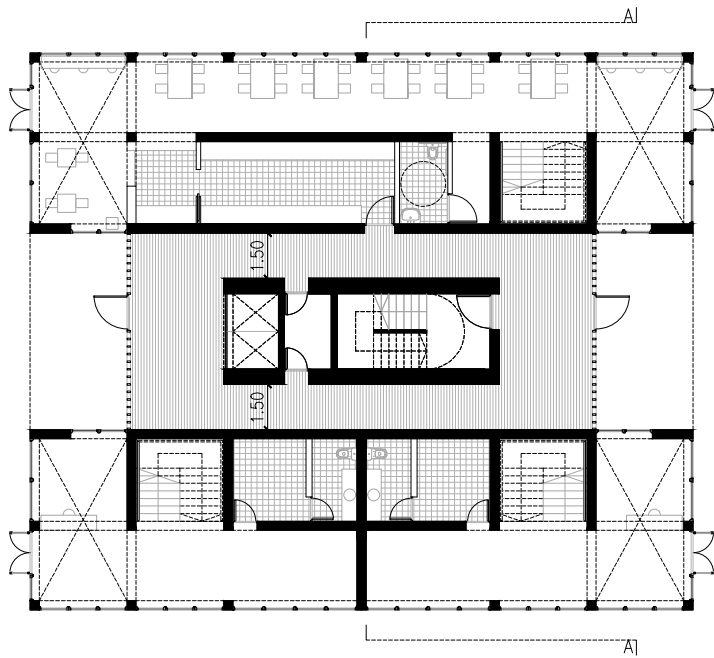
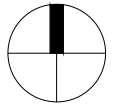
0 1 5



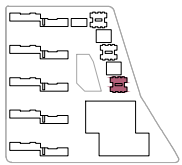
PLANTA BAJA TORRE N2



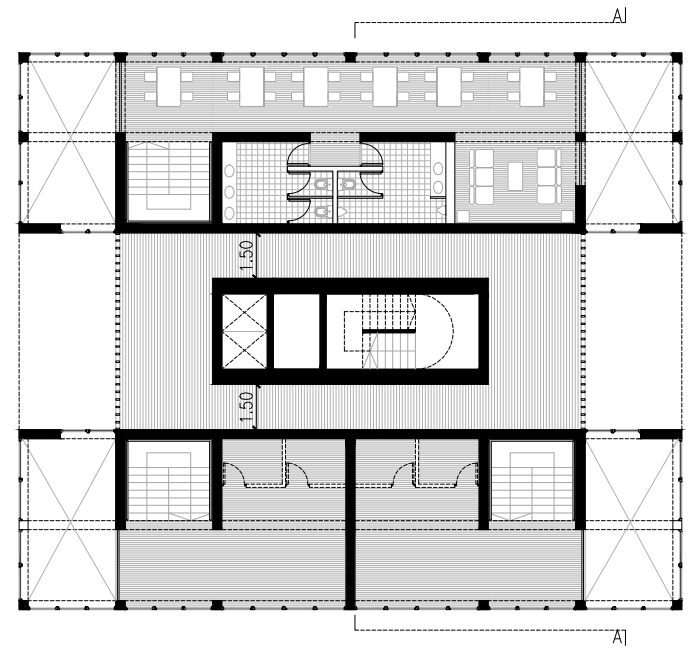
0 1 5



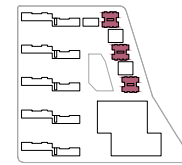
PLANTA BAJA TORRE N3



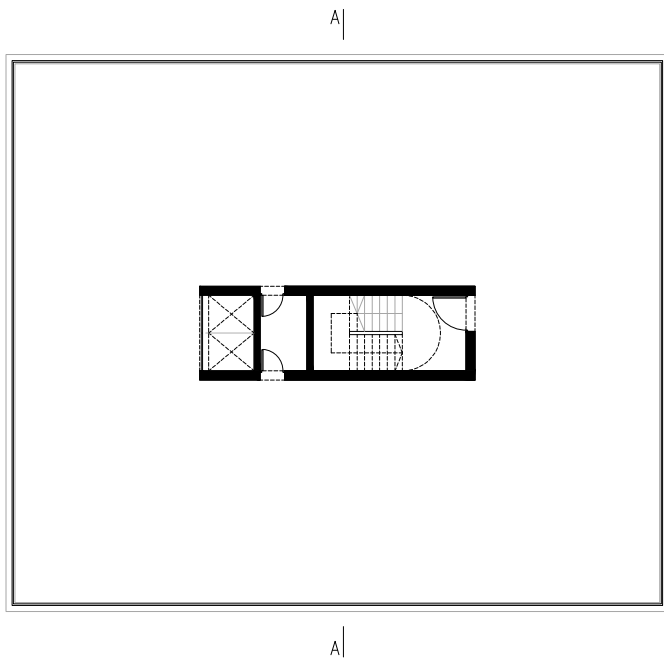
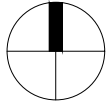
0 1 5



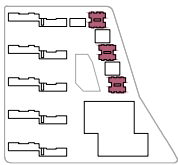
PLANTA ENTREPISO TIPO



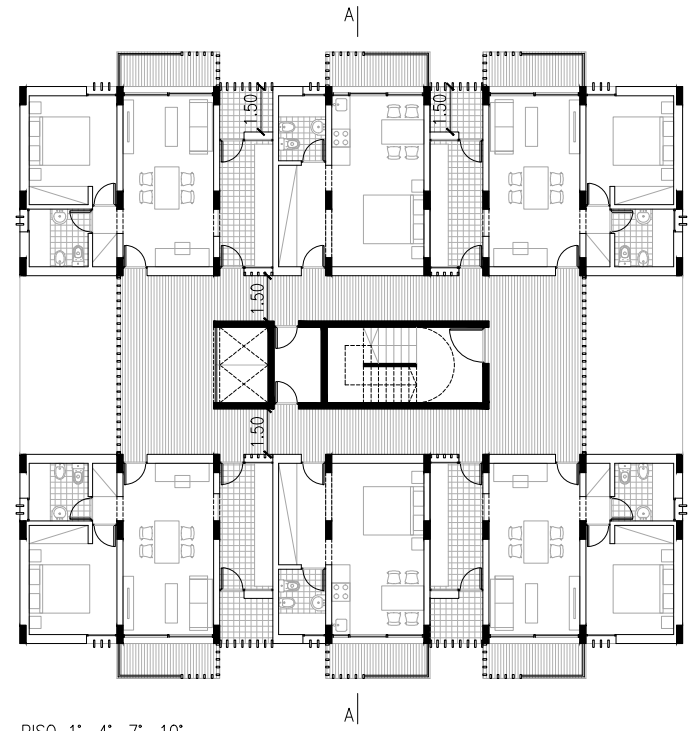
0 1 5



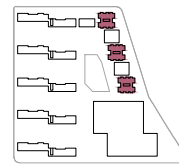
PLANTA NIVEL +5.85 M



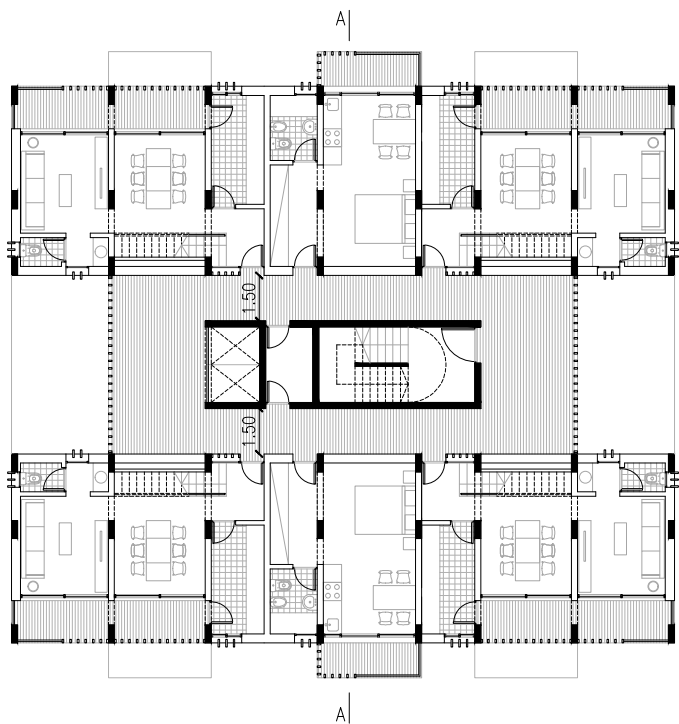
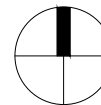
0 1 5



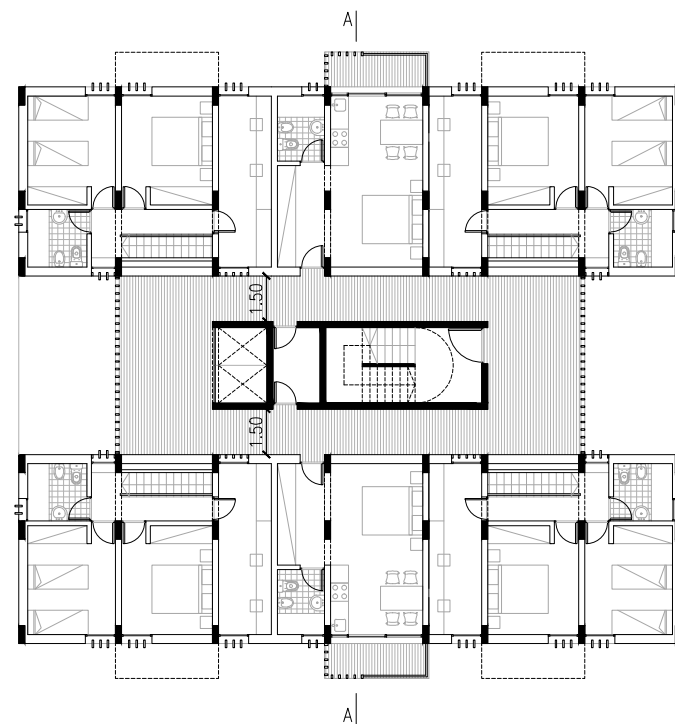
PISO 1°, 4°, 7°, 10°



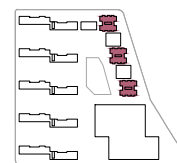
0 1 5

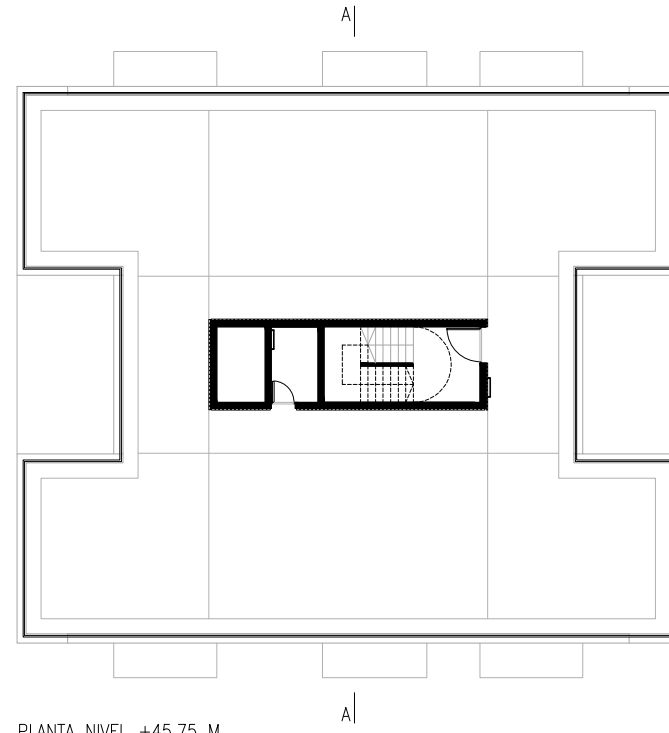
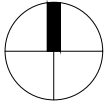


PISO 2', 5', 8', 11'

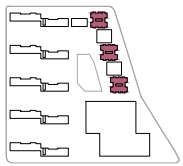


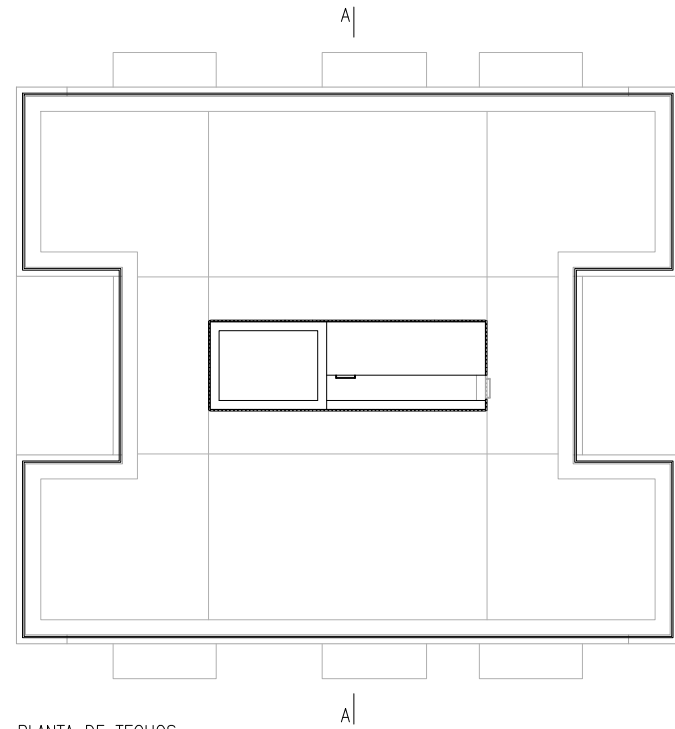
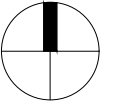
PISO 3', 6', 9', 12'



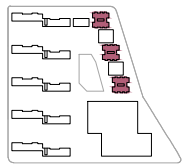


PLANTA NIVEL +45.75 M





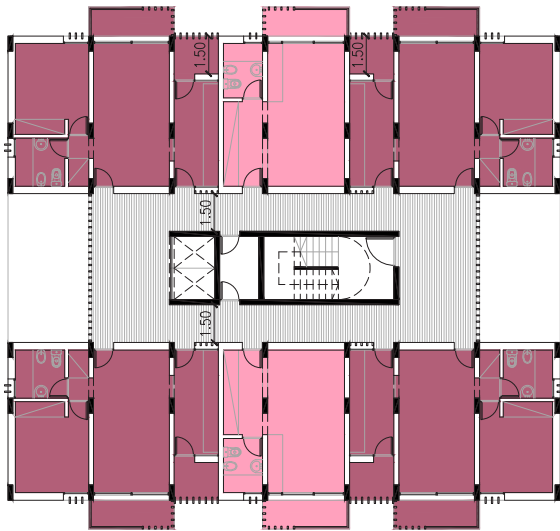
PLANTA DE TECHOS



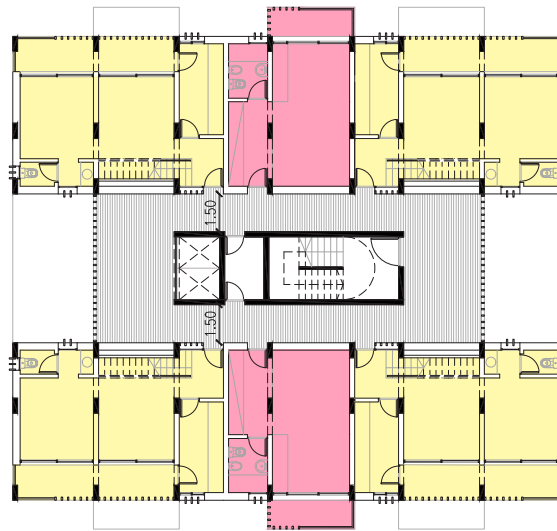
0 1 5

## Viviendas en tiras

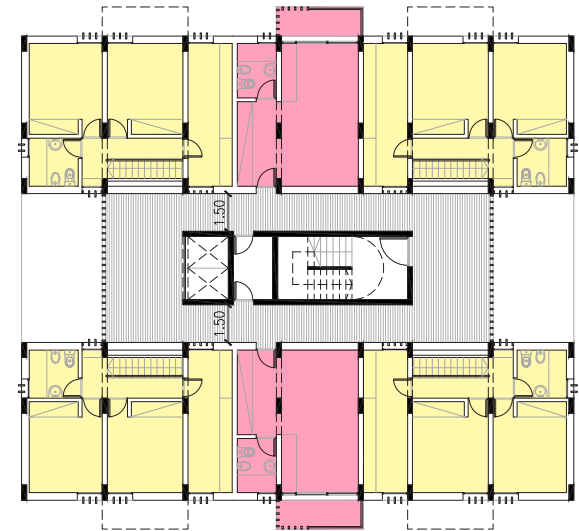
- Monoambiente
- 1 habitación
- 2 habitaciones



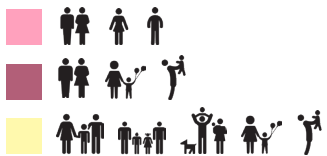
PISO 1, 4, 7, 10  
0 1 5



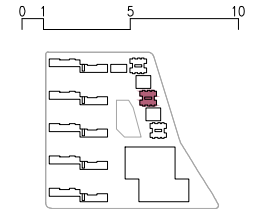
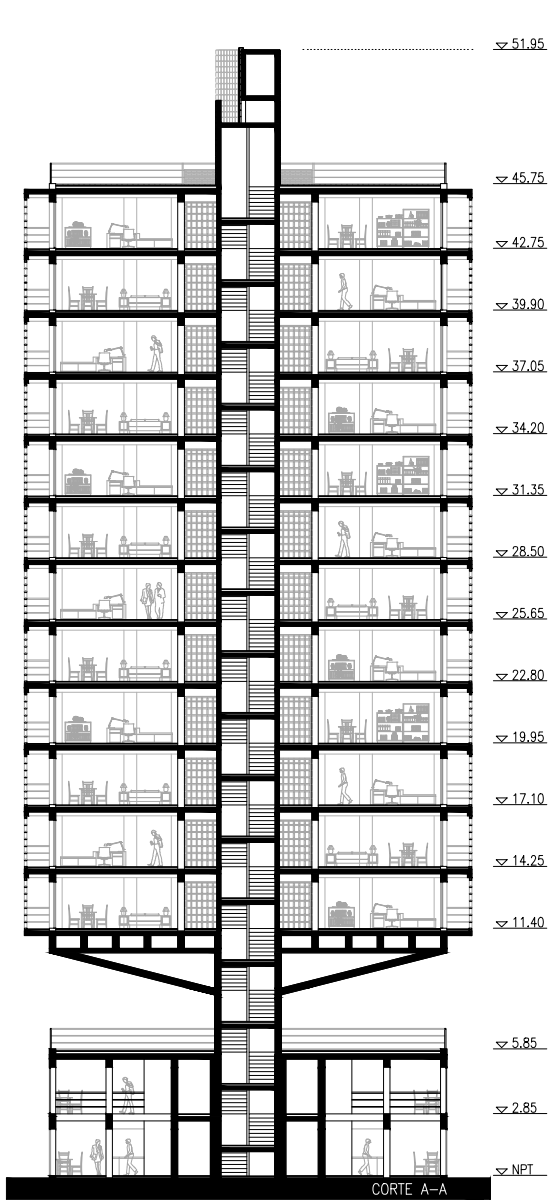
PISO 2, 5, 8, 11  
0 1 5



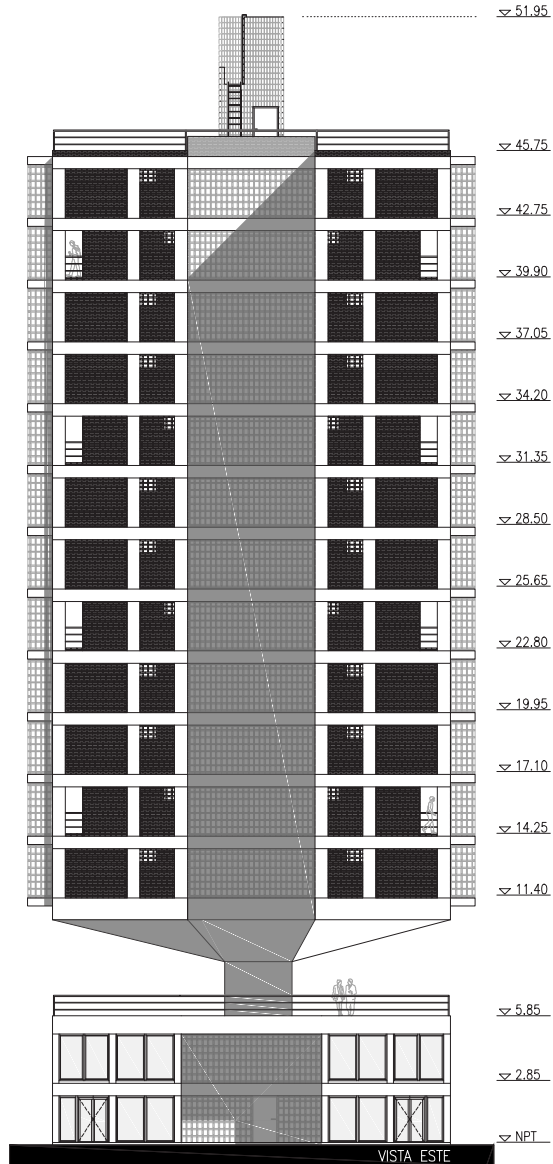
PISO 3, 6, 9, 12  
0 1 5



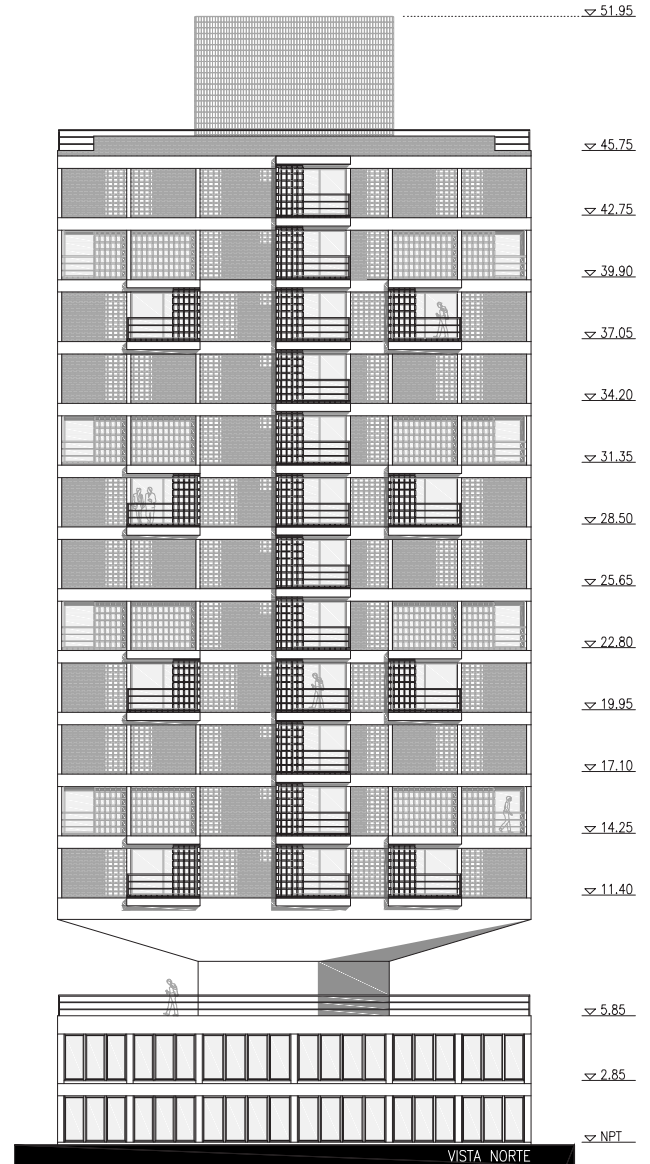


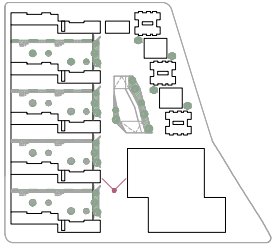


0 1 5 10



0 1 5 10









## 06 Estructura

## **E**structura de viviendas en tiras

Para resolver la estructura de las viviendas en tiras se optó por una estructura de losas de viguetas, en general con luces no mayores a 3,50 metros y columnas rectangulares.

En cuanto a las fundaciones, se decide por zapata rectangular, adquiriendo medidas según estudio de suelo.

A continuación, se realiza un predimensionamiento de losas y vigas para obtener una altura aproximada de los locales, necesarias de conocer para la ejecución de los muros de ladrillos, los cribados, las losas y las vigas en su conjunto. Consta aclarar, que por este mismo motivo, los anchos de los locales también se han cuidado respecto a la medida del ladrillo.

## VIGAS

Luz x 10cm/m + 3 cm de recubrimiento

-V001 -V101 - V201 - V301

4,70 x 10cm = 3cm= 50 cm -> tomo medida V002=55,5cm

-V002 - V102 - V202- V302

5,25 x 10cm + 3cm= 55,5 cm

-V003 - V103 - V203 - V303 -> tomo la mayor=41,5

3,85 x 10cm + 3cm= 41,5 cm

3,20 x 10cm + 3cm= 35cm

1,95 x 10cm + 3cm= 22,5cm

1,70 x 10cm + 3cm= 20cm

-VIGAS DE BORDE -> tomo medida V002=55,5cm

3,20 x 10 cm + 3cm = 35 cm

3,70 x 10cm + 3cm= 40cm

3,90 x 10cm + 3cm= 42cm

## LOSAS

1- Losas de 3,20m

P= carga permanente accesoria + sobrecarga reglamento

P= 100kg/m<sup>2</sup> + 200kg/m<sup>2</sup> = 300 kg/m<sup>2</sup>

Obtengo -> Bovedilla de 50cmx13cm

Capa de compresión de 4cm

g= 233kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $qxLc^2$ ): 8

Siempre Mad>Momento Flector

$q=300+233= 533 \rightarrow (533 \times 3,20^2):8=682,25>649\text{Mad}$

Entonces adopto bovedillas de 17x50, capa de compresión de 3cm y verifico M. Flector:

$q=300+247=547\text{kg/m}^2 \rightarrow (547 \times 3,20^2):8= 744,60<894 \text{ Mad}$

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

2- Losas de 3,20m en voladizo

P=400kg/m<sup>2</sup>

Obtengo-> Bovedilla de 50cmx17cm

Capa de compresión de 3cm

g=247kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $647 \times 3,20^2$ ):8= 880,73<894 Mad

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

3- Losas de 3,70m

P= 300kg/m<sup>2</sup>

Obtengo-> Bovedilla 50x17

Capa de compresión de 3cm

g= 247kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $547 \times 3,70^2$ ):8= 936,05<1038Mad

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

4- Losas de 3,70m en voladizo

P= 400kg/m<sup>2</sup>

Obtengo-> Bovedilla 50x17

Capa de compresión de 4cm

g= 269kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $669 \times 3,70^2$ ):8= 1114<1152Mad

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 4cm, Losa 21cm

5- Losas de 3,90m

P= 300kg/m<sup>2</sup>

Obtengo-> Bovedilla 50x13

Capa de compresión de 5cm

g= 255kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $555 \times 3,90^2$ ):8= 1055<1087Mad

RESULTADO -> Bovedillas 13x50, Capa de compresión de 5cm, Losa 18cm

-> Decido unificar con el resto con bovedillas 17x50, capa de compresión de 3cm

->q=247+300=547

Verificación Momento Flector ( $547 \times 3,90^2$ ):8= 1039<1337Mad

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

6- Losas de 3,90m en voladizo

P= 400kg/m<sup>2</sup>

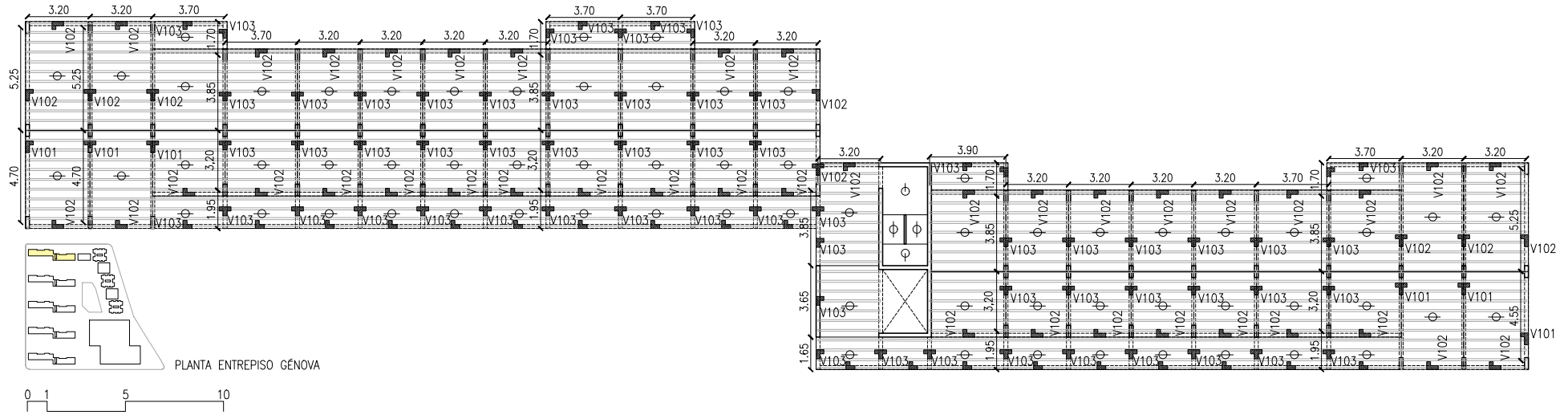
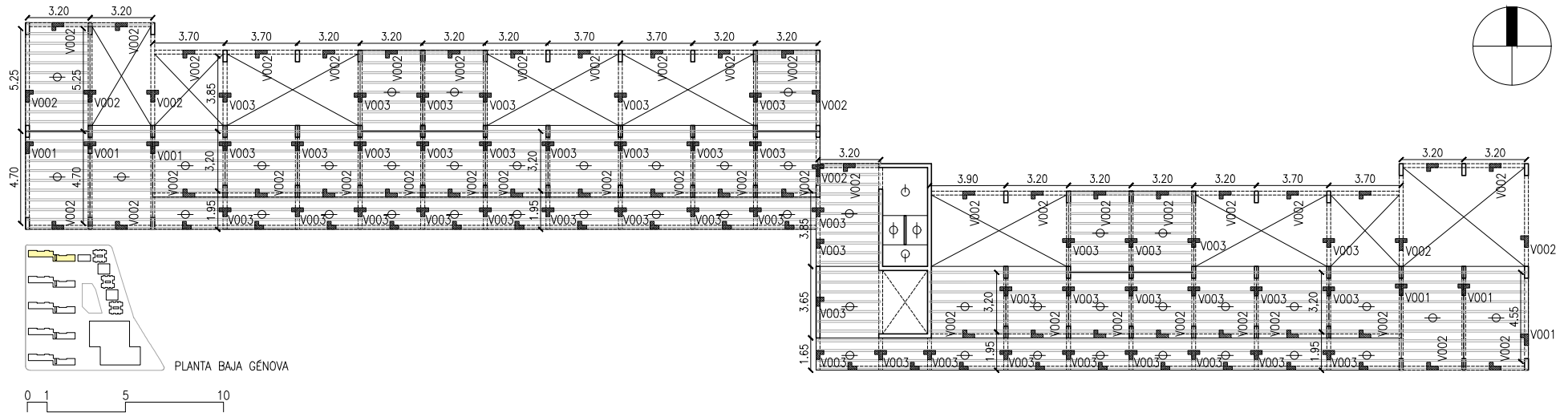
Obtengo-> Bovedilla 50x17

Capa de compresión de 3cm

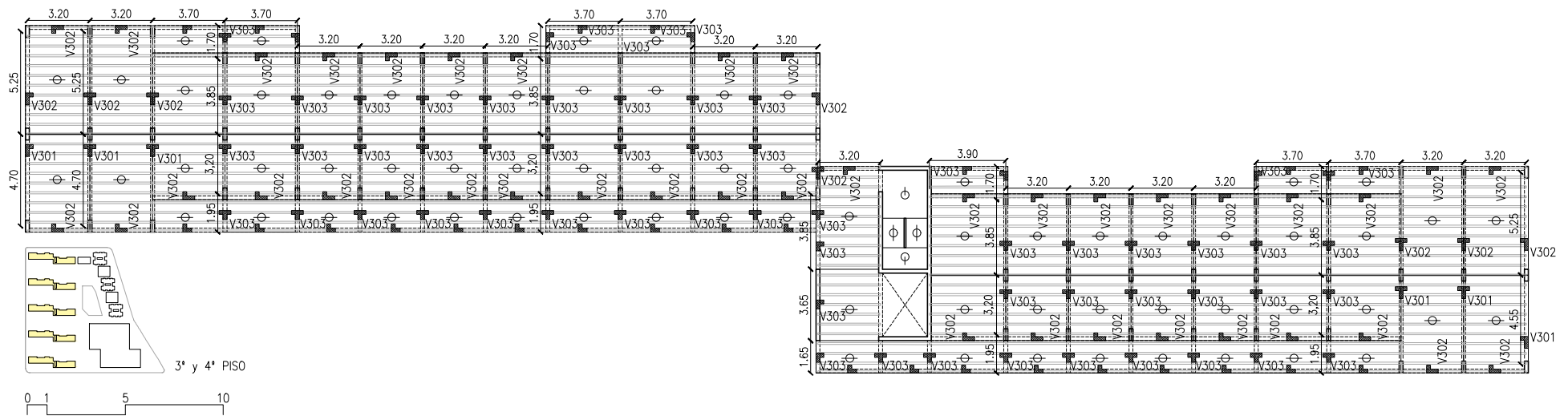
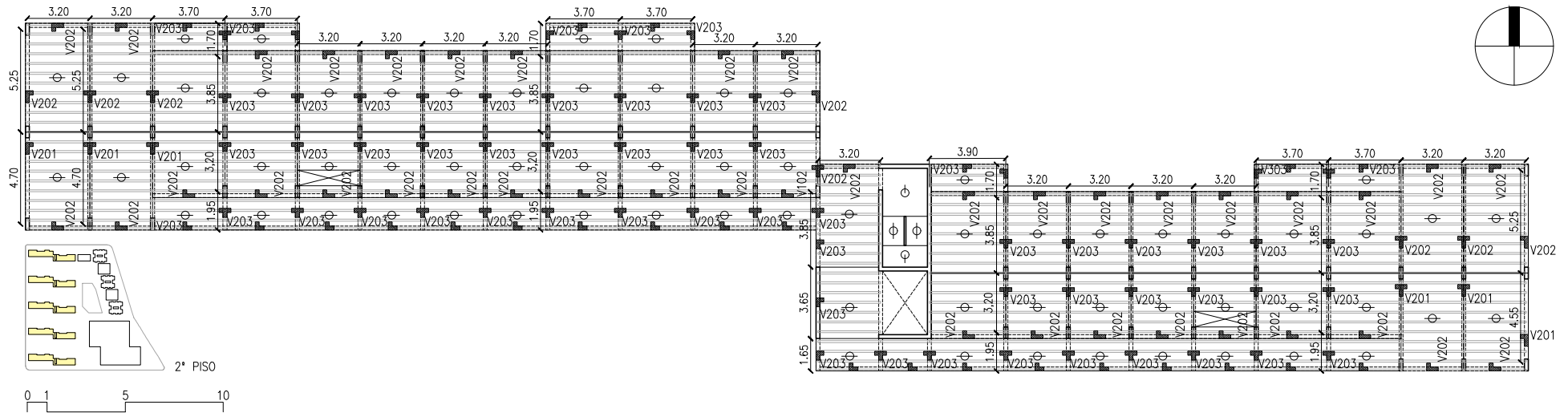
g= 247kg/m<sup>2</sup>

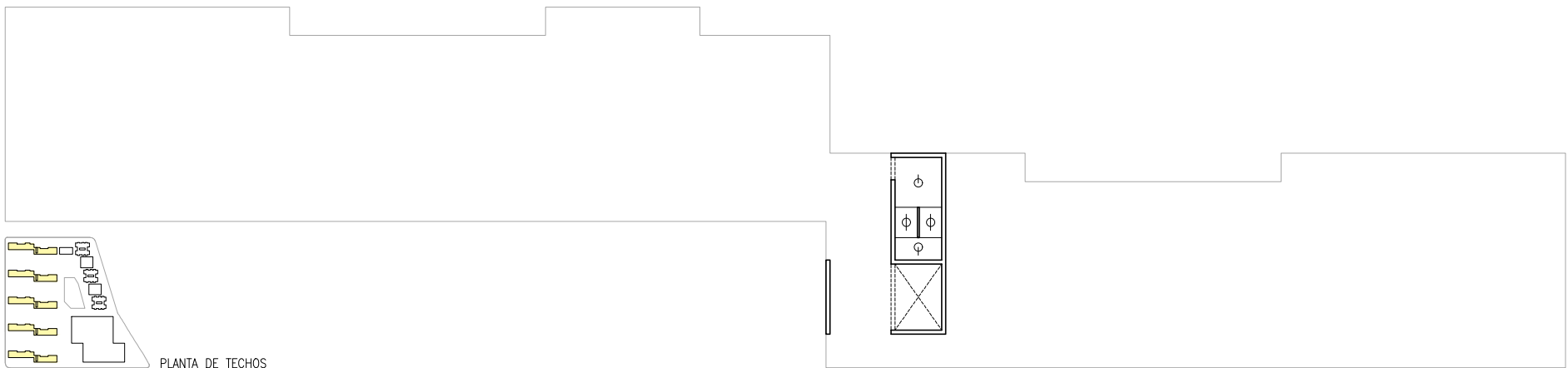
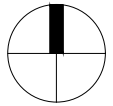
Verificación Momento Flector ( $647 \times 3,90^2$ ):8= 1230<1337Mad

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

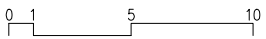








PLANTA DE TECHOS



## Estructura de viviendas en torres

Para resolver la estructura de las viviendas en torres se optó por una estructura de losas de viguetas, en general con luces no mayores a 3,50 metros y columnas rectangulares.

Este edificio, a diferencia de las viviendas en tiras, tiene la particularidad de que la estructura de los pisos de departamentos transfieren su carga a través de una estructura de transición a un núcleo de hormigón (el cual contiene el área de circulación vertical), que apoya directamente sobre fundaciones, para las que se utilizarán pilotes hincados con cabezal según cantidad necesaria de pilotes. La profundidad será definida por el estudio de suelo.

La estructura de los locales comerciales adopta una estructura tradicional de vigas, columnas y tabiques, semejante a la de los departamentos.

A continuación, se realiza un predimensionamiento de losas y vigas para dar una altura aproximada de los locales, necesarias de conocer para la ejecución de los muros de ladrillos, los cribados, las losas y las vigas en su conjunto. Consta aclarar, que por este mismo motivo, los anchos de los locales también se han cuidado respecto a la medida del ladrillo.

### VIGAS

Luz x 10cm/m + 3 cm de recubrimiento

-V201 - V301 - V401

2,20 x 10cm + 3cm = 25 cm -> tomo medida V206=55,5cm

-V202 - V302 - V402

3,45 x 10cm + 3cm = 37,50 cm -> tomo medida V206=55,5cm

-V203 - V303 - V403

2,20 x 10cm + 3cm = 25 cm

-V204 - V304 - V404

3,45 x 10cm + 3cm = 37,50 cm

-V205 - V305 - V405

1,15 x 10cm + 3cm = 14,50 -> tomo medida V204=37,50

-V206 - V306 - V406

5,25 x 10cm + 3cm = 55,5cm

-V207 - V307 - V407

Tomo medida viga de borde mayor -> 3,70 x 10cm + 3cm = 40cm

Para unificar perímetro de departamentos, adquiero medida V206=55,5cm

### LOSAS

1- Losas de 3,20m

P= carga permanente accesorio + sobrecarga reglamento

P= 100kg/m<sup>2</sup> + 200kg/m<sup>2</sup> = 300 kg/m<sup>2</sup>

Obtengo -> Bovedilla de 50cmx13cm

Capa de compresión de 4cm

g= 233kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $qxLc^2$ ): 8

Siempre Mad > Momento Flector

$q=300+233= 533 \rightarrow (533 \times 3,20^2):8=682,25 > 649\text{Mad}$

Entonces adopto bovedillas de 17x50, capa de compresión de 3cm y verifico M. Flector

$q=300+247=547\text{kg/m}^2 \rightarrow (547 \times 3,20^2):8= 744,60 < 894\text{ Mad}$

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

2- Losas de 3,20m en voladizo

P=400kg/m<sup>2</sup>

Obtengo-> Bovedilla de 50cmx17cm

Capa de compresión de 3cm

g=247kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $647 \times 3,20^2$ ):8= 880,73 < 894 Mad

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

3- Losas de 3,70m

P= 300kg/m<sup>2</sup>

Obtengo-> Bovedilla 50x17

Capa de compresión de 3cm

g= 247kg/m<sup>2</sup>

Verificación Momento Flector ( $547 \times 3,70^2$ ):8= 936,05 < 1038 Mad

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

4- Losas de 1,95m

P= 300kg/m<sup>2</sup>

Obtengo-> Bovedilla 50x9  
 Capa de compresión de 3cm  
 $g= 183\text{kg/m}^2$

Verificación Momento Flector  $(483 \times 1.95^2):8= 229.57 < 271\text{Mad}$

RESULTADO -> Bovedillas 9x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 12cm

5- Losas de 1,30m  
 $P= 300\text{kg/m}^2$

Obtengo-> Bovedilla 50x9  
 Capa de compresión de 3cm  
 $g= 183\text{kg/m}^2$

Verificación Momento Flector  $(483 \times 1.40^2):8= 118.33 < 271\text{Mad}$

RESULTADO -> Bovedillas 9x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 12cm

6- Losas de 5,25m  
 $P= 300\text{kg/m}^2$

Obtengo-> Bovedilla 50x17  
 Capa de compresión de 3cm  
 $g= 247\text{kg/m}^2$

Verificación Momento Flector  $(547 \times 5.35^2):8= 1957.06 > 1922\text{Mad}$

Entonces, adopto Bovedilla de 17cm, capa de compresión de 4cm,  $g=269$ , y vuelvo a verificar M.Flector

Verificación Momento Flector  $(569 \times 5.35^2):8= 2035.77 < 2134\text{Mad}$

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 4cm, Losa 21cm

## CÁLCULO ESTRUCTURA PB Y ENTREPISO - TORRES

### VIGAS

Luz x 10cm/m + 3 cm de recubrimiento

-V001 - V101

$3,20 \times 10\text{cm} + 3\text{cm} = 35 \text{ cm}$  -> tomo medida V002= 61,5cm

$4,40 \times 10\text{cm} + 3\text{cm} = 47 \text{ cm}$

-V002 - V102

$5,85 \times 10\text{cm} + 3\text{cm} = 61,5\text{cm}$

### LOSAS

-LOSAS ÁREA DE CIRCULACIÓN

1- Losas de 3,20m

$P= \text{carga permanente accesoria} + \text{sobrecarga reglamento}$   
 $P= 100\text{kg/m}^2 + 200\text{kg/m}^2 = 300 \text{ kg/m}^2$

Obtengo -> Bovedilla de 50cmx13cm  
 Capa de compresión de 4cm  
 $g= 233\text{kg/m}^2$

Verificación Momento Flector  $(q \times L^2): 8$   
 Siempre  $\text{Mad} > \text{Momento Flector}$

$q=300+233= 533$  ->  $(533 \times 3.20^2):8=682,25 > 649\text{Mad}$   
 Entonces adopto bovedillas de 17x50, capa de compresión de 3cm y verifico M. Flector  
 $q=300+247=547\text{kg/m}^2$  ->  $(547 \times 3.20^2):8= 744.60 < 894 \text{ Mad}$

RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm

2- Losas de 1,30m  
 $P= 300\text{kg/m}^2$

Obtengo-> Bovedilla 50x9  
 Capa de compresión de 3cm  
 $g= 183\text{kg/m}^2$

Verificación Momento Flector  $(483 \times 1.40^2):8= 118.33 < 271\text{Mad}$

RESULTADO -> Bovedillas 9x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 12cm

-LOSAS ÁREA COMERCIOS

1- Losa de 2,65m  
 $P= 300\text{kg/m}^2$

Obtengo-> Bovedilla 50x13  
 Capa de compresión de 3cm  
 $g= 211\text{kg/m}^2$

Verificación Momento Flector  $(511 \times 2.65^2):8= 448.56 < 482\text{Mad}$

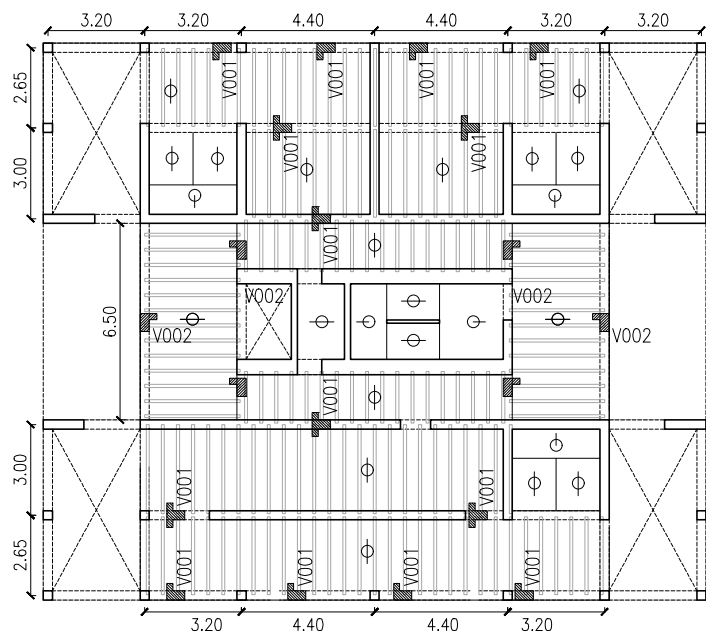
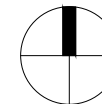
RESULTADO -> Bovedillas 13x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 16cm

2- Losa de 3,00m  
 $P= 300\text{kg/m}^2$

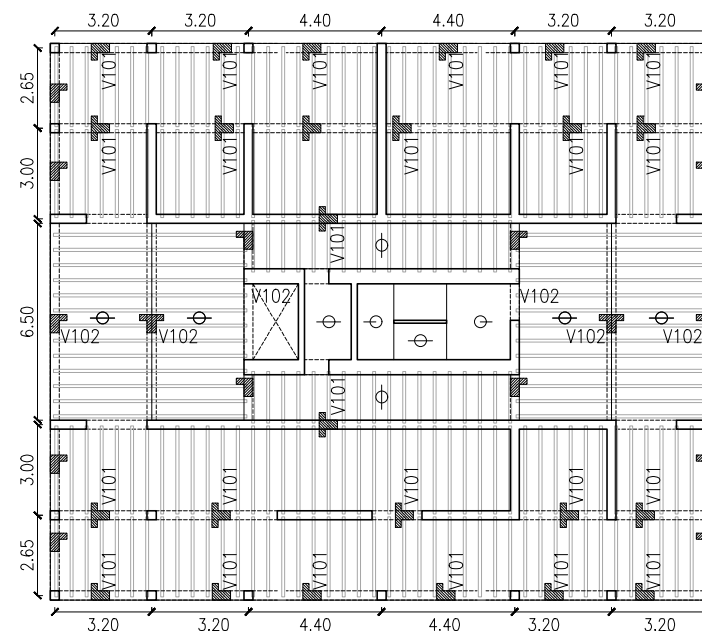
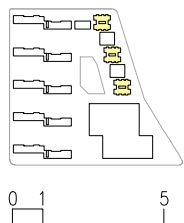
Obtengo-> Bovedilla 50x17  
 Capa de compresión de 3cm  
 $g= 247\text{kg/m}^2$

Verificación Momento Flector  $(547 \times 3.00^2):8= 615.37 < 749\text{Mad}$

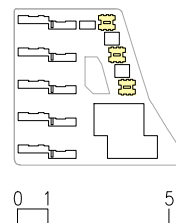
RESULTADO -> Bovedillas 17x50, Capa de compresión de 3cm, Losa 20cm



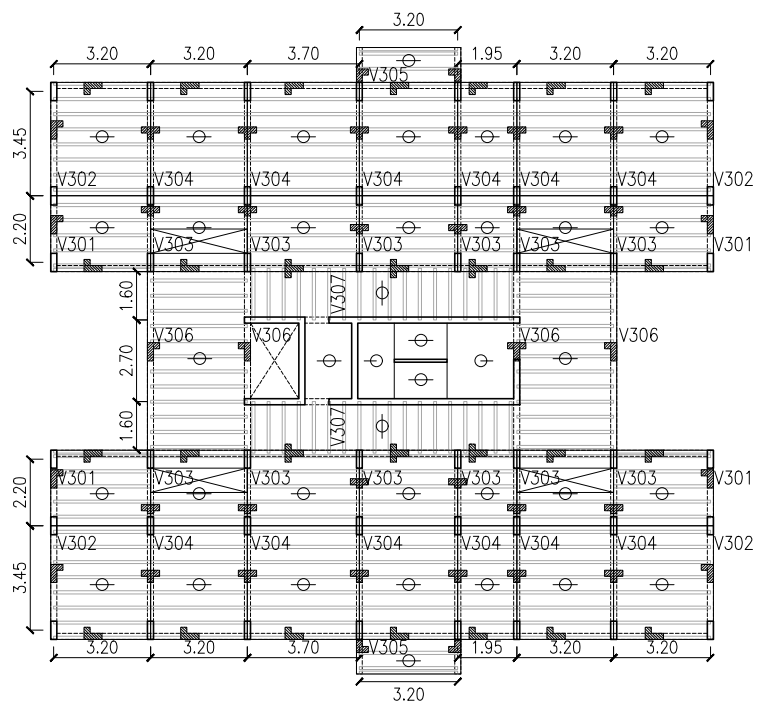
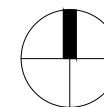
PLANTA BAJA TIPO



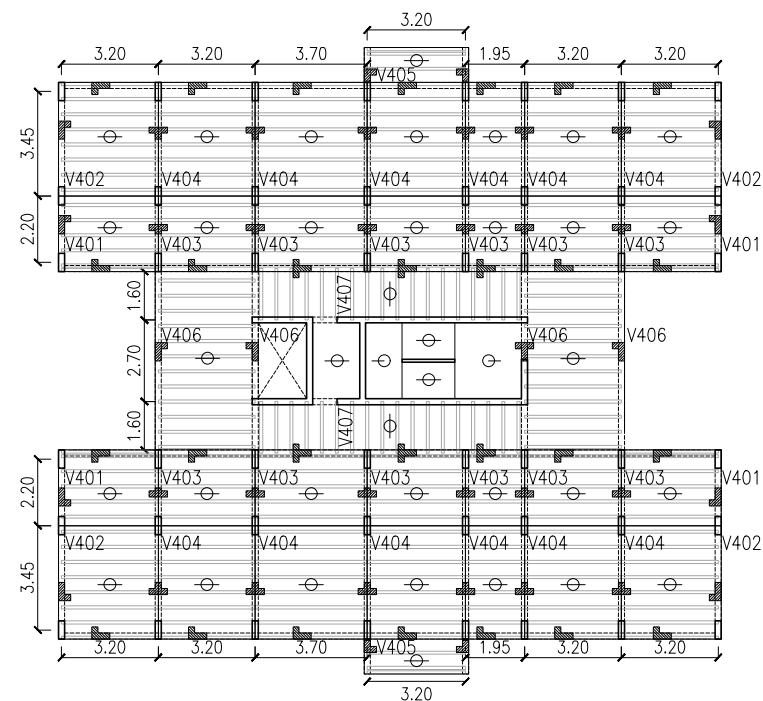
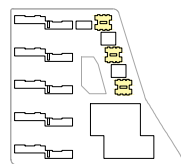
PLANTA ENTREPISO TIPO



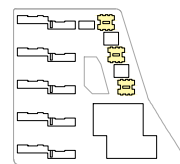


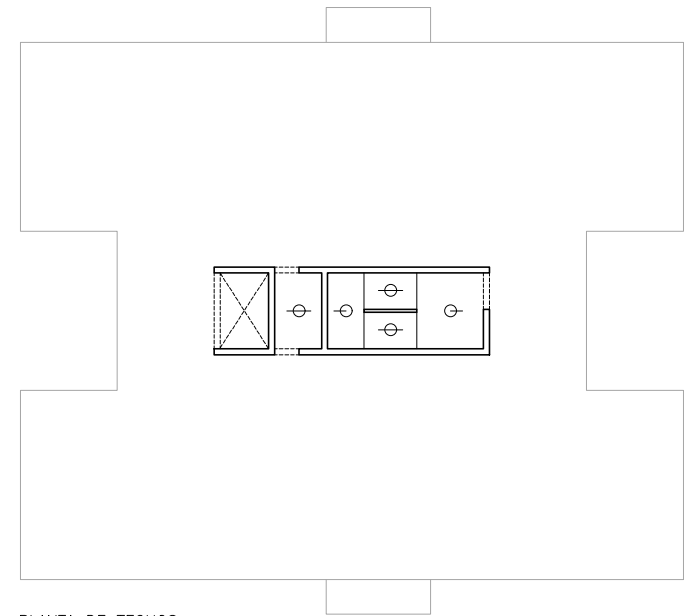
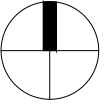


PISO 2, 5, 8, 11'

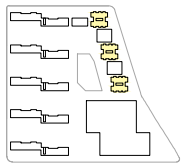


PISO 3, 6, 9, 12'





PLANTA DE TECHOS



0 1 5



## 07 Materialidad

## Viviendas

Los recursos limitados o una tecnología avanzada todavía muy costosa hace que las soluciones proyectuales sean esenciales, económicas y pertinentes.

Se decide utilizar el sistema de construcción tradicional pesada o por vía húmeda, de considerable inercia térmica, utilizando específicamente el ladrillo común macizo como base del proyecto.

El ladrillo común asume el rol de cerramiento, otorgando una fachada que perdura en el tiempo y que se fusiona con el entorno. El hormigón, asume el rol estructural.

La forma de dicho ladrillo es la de un prisma rectangular, en el que sus diferentes dimensiones reciben el nombre de sogá, tizón y grueso, siendo la sogá su dimensión mayor. Asimismo, las diferentes caras del ladrillo reciben el nombre de tabla, canto y testa. Por lo general, la sogá es el doble de longitud que el tizón o, más exactamente, dos tizones más una junta, lo que permite combinarlos libremente. El grueso, por el contrario, puede no estar modulado. Aprovechando la geometría del ladrillo, optamos por uno de medida 25x12x5.5 cm, ejecutando muros con aparejo a sogas, lo que permitió la ejecución de cribados con el fin de controlar la iluminación de algunos ambientes, la privacidad en otros, o bien para generar lugares, especialmente en los balcones, donde ubicar mesadas, muebles, una bicicleta, etc., dejando a los balcones conectados espacialmente con el exterior.

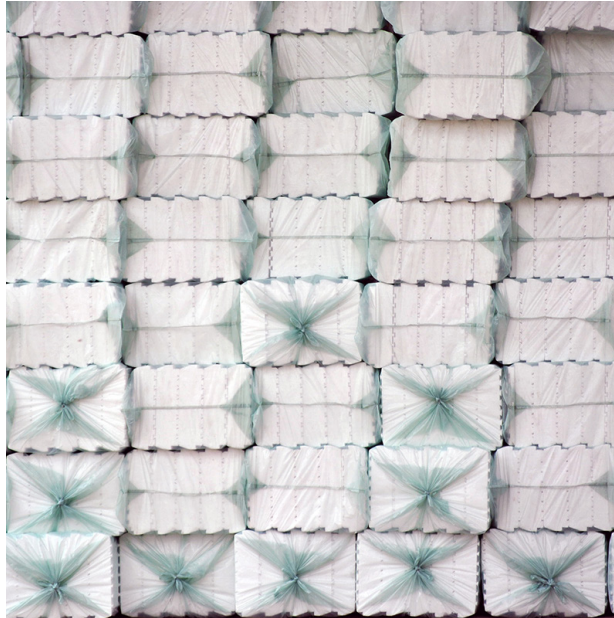
Para la construcción de entresijos y cubiertas, se utiliza el sistema de viguetas Stonover de Cerámica Salteña. El mismo consiste en:

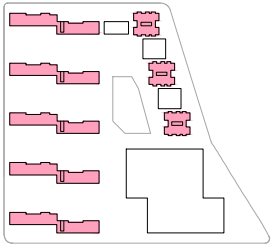
**-Viguetas pretensadas:** funcionan como la "armadura" de la losa ya que absorben las tracciones que se dan en el forjado. Las viguetas en sí mismas no conforman una estructura. Deben completarse con la capa de compresión. Se fabrican cumpliendo los requisitos de la Norma IRAM 11600, la cual la

define como semirresistente de modelo "T" invertida.

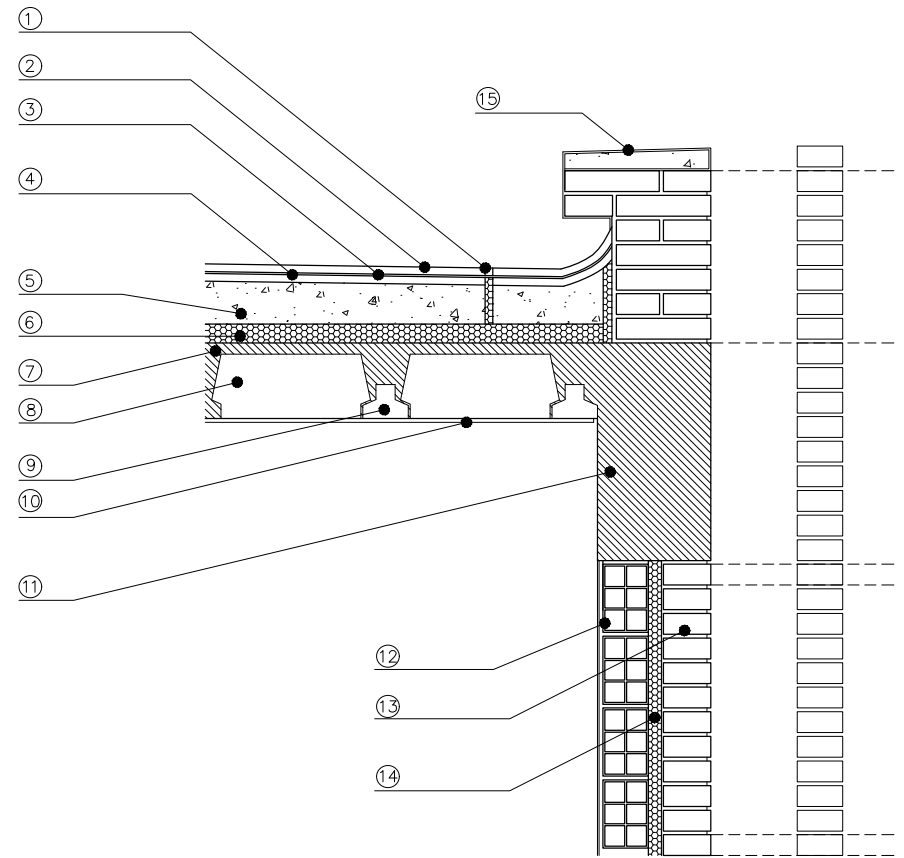
**-Bloques de alivianamiento:** se utilizan las bovedillas de Poliestireno expandido (EPS) FAMAPOL. Estas no cumplen ninguna función estructural dentro del sistema. Las diferentes alturas de los bloques determinan el brazo elástico resistente entre las fuerzas de compresión y tracción del forjado. Presentan como ventaja la disminución de las solicitaciones sobre las estructuras en que se apoyan, y como consecuencia, un ahorro de materiales relativo a las losas macizas, reduciendo entre un 40% y 45% su peso. Además la utilización de bovedillas de poliestireno expandido proporciona mayor aislación térmica y acústica.

**-Capa de compresión:** se hormigona in situ y tiene, como su nombre lo indica, la función de absorber la compresión en el forjado. El espesor es variable y se realiza con una dosificación de 1:2:3. Para ello se emplea ripio de hasta 20mm de tamaño máximo, debiendo garantizar este hormigón una resistencia mínima de 130 kg/cm<sup>2</sup>.

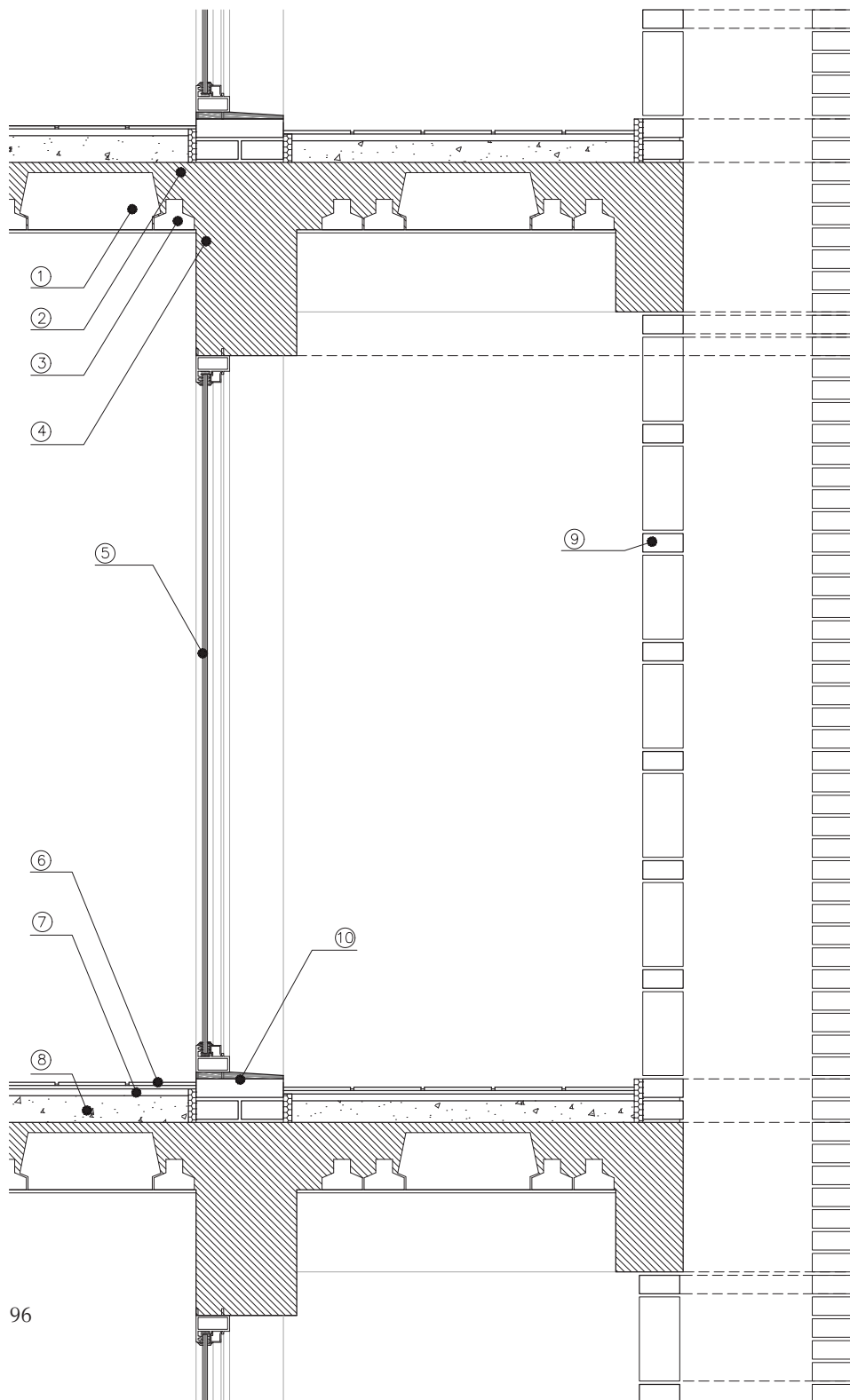




- 1 – JUNTA DE DILATACIÓN  
SELLADOR POLIURETÁNICO e= 2  
CM
- 2 – CARPETA DE TERMINACION  
3+10% H e=2 CM
- 3 – AISLANTE HIDROFUGO.  
MEMBRANA CON GEOTEXTIL
- 4 – CARPETA IMPERMEABLE "E1"  
ESP.0.02m  
MORTERO 1:3+h (CEMENTO, ARENA  
MEDIANA, HIDRÓFUGO)
- 5 – HORMIGON DE PENDIENTE  
CON CEMENTO PORTLAND ESP.  
0.20M "H1" DOSAJE 1/8:1:4:8  
(CEMENTO, CAL AÉREA, ARENA  
GRUESA, GRANZA DE LADRILLOS)
- 6 – AISLACION TERMICA DE  
POLIESTIRENO EXPANDIDO ESP.  
0.05M
- 7 – CAPA DE COMPRESION 3 CM  
DOSAJE 1:2:3
- 8 – BOVEDILLA DE 17CM
- 9 – VIGUETA PRETENSADA 12CM X  
9CM X 5CM
- 10 – CIELORRASO APLICADO
- 11 – VIGA DE HORMIGON  
ESTRUCTURAL "HE1" ESP. 0.12M  
DOSAJE 1:3:3 (CEMENTO, ARENA,  
PIEDRA PARTIDA GRANITICA)
- 12 – LADRILLO CERAMICO HUECO  
12X18X33
- 13 – LADRILLO COMUN MACIZO  
25X12X5.5
- 14 – AISLACIÓN POLIESTIRENO  
EXPANDIDO ESP. 0.35M DENSIDAD  
30 KG/M3
- 15 – REVOQUE FINO CON  
MORTERO 1/8 :1:3

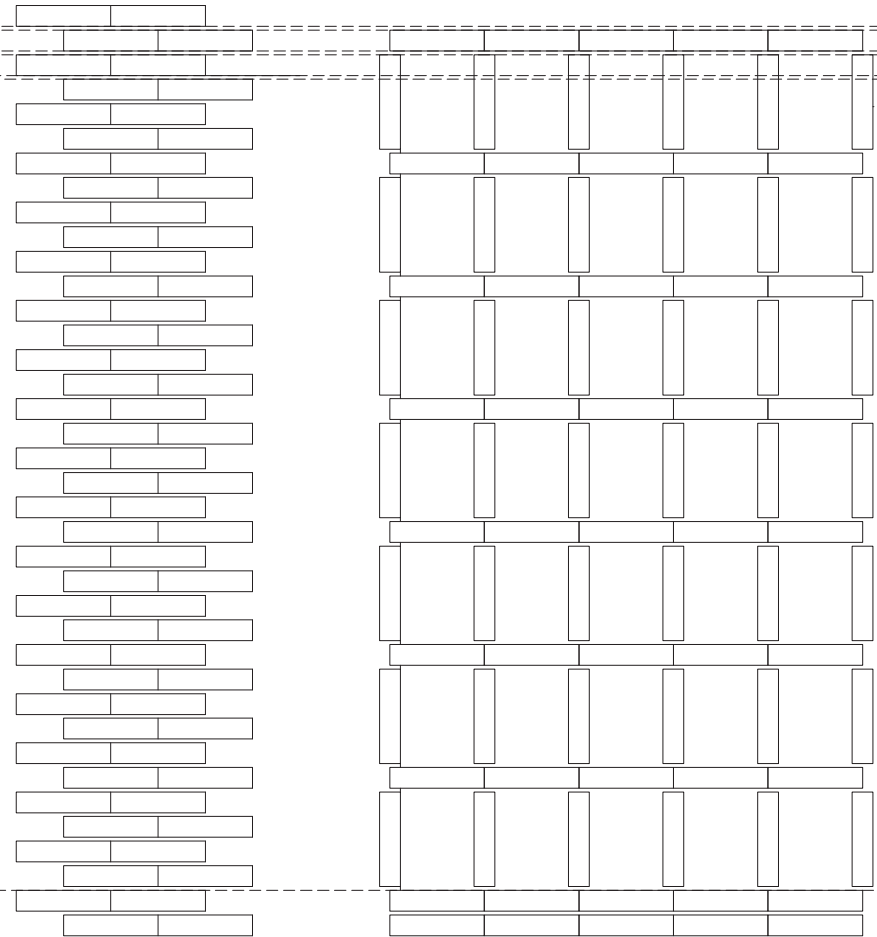


DETALLE MOJINETE ESC. 1:20



- 1 - BOVEDILLA DE 17CM
- 2 - CAPA DE COMPRESION 3 CM  
DOSAJE 1:2:3
- 3 - VIGUETA PRETENSADA 12CM X  
9CM X 5CM
- 4 - VIGA DE HORMIGON  
ESTRUCTURAL "HE1" ESP. 0.12M  
DOSAJE 1:3:3 (CEMENTO, ARENA,  
PIEDRA PARTIDA GRANITICA)

- 5 - PUERTA VENTANA ALUAR A30  
NEW RPT 2 HOJAS CORREDIZAS
- 6 - SOLADO (1 cemento / 3  
arena mediana) e=2cm  
esp=1cm
- 7 - CARPETA BAJO PISO DE  
CEMENTO Y ARENA ESP.0.02m  
MORTERO "E" 1:3 DE CEMENTO Y  
ARENA MEDIANA



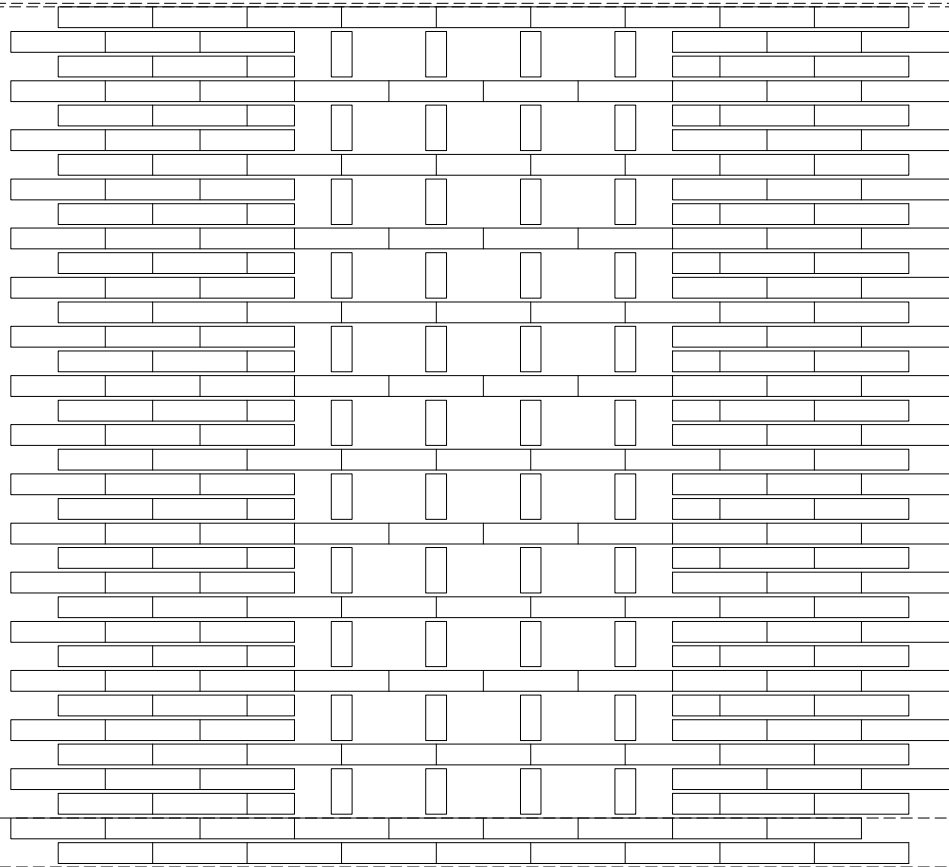
DETALLE CRIBADO 1 ESC. 1:20

DETALLE BALCON ESC. 1:20

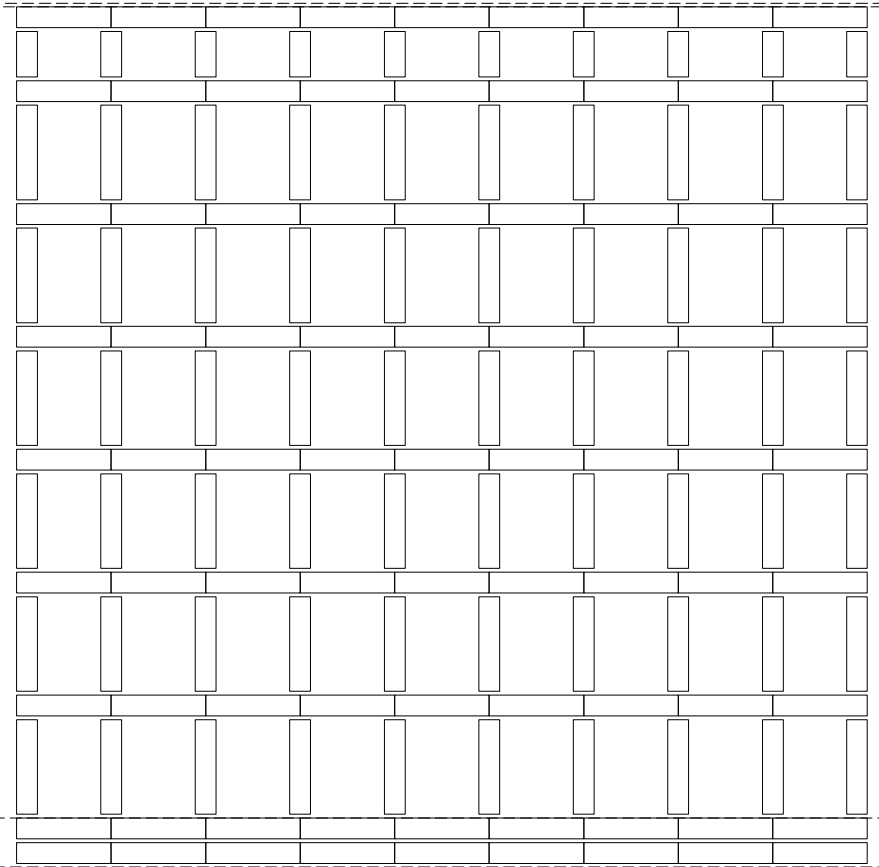
8 - CONTRAPISO DE HORMIGÓN  
ESP.0.08m EJECTUADO CON  
HORMIGÓN DE RELLENO "H3"  
DOSAJE 1/4:1:4:8 (CEMENTO, CAL  
HIDRÁULICA EN POLVO, ARENA  
MEDIANA, CASCOTE DE LADRILLO  
LIMPIO)

9 - LADRILLO COMUN MACIZO  
25X12X5.5

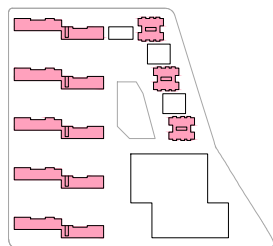
10 - UMBRAL EJECUTADO CON  
MATERIAL DE FRENTE, MORTERO TIPO  
"C" DOSAJE 1:1:4 (CEMENTO, CAL  
AÉREA EN POLVO, ARENA MEDIANA)



DETALLE CRIBADO 2 ESC. 1:20



DETALLE CRIBADO 3 ESC. 1:20



## Mercado

Se utiliza el sistema Steel Deck, definiéndose como una losa compuesta en la que se utilizan chapas o láminas de acero como encofrado colaborante capaces de soportar el hormigón vertido, la armadura metálica y las cargas de ejecución. Posteriormente las láminas de acero se combinan estructuralmente con el hormigón endurecido y actúan como armadura a tracción en el forjado acabado, comportándose como un elemento estructural mixto hormigón-acero. En términos simples, el steel deck es un sistema constructivo para losas de entrepiso que se compone por una chapa de acero nervada inferior apoyada sobre un envigado y que permite recibir el hormigón vertido que completa la losa. La chapa nervada actúa como encofrado perdido y queda incorporada al conjunto, actuando como parte de la enfierradura de refuerzo a tracción en la cara inferior de la losa, mientras que la parte superior de hormigón trabaja a compresión.

Esta configuración básica se complementa con una malla de refuerzo de acero superior que permite repartir las cargas y absorber los esfuerzos de retracción. Según proyecto, esta configuración se complementa con armadura de refuerzo en zonas de momentos negativos. El resultado es una losa nervada unidireccional que entrega una muy eficiente solución para la construcción de entrepisos.

En esta primera descripción el sistema se destaca por la función de encofrado (moldaje) para recibir el vertido del hormigón. Las características y nervadura de la chapa permiten una rápida y fácil instalación al tiempo que reducen en forma significativa la necesidad de instalar apoyos o alzaprimas que soporten el encofrado. De esta manera, se libera espacio de trabajo en los niveles inferiores a los de vaciado del hormigón lo que permite adelantar trabajos de tendido de instalaciones e incluso avanzar en terminaciones en dichos niveles.

Sus atributos, sin embargo, no se limitan a esta función

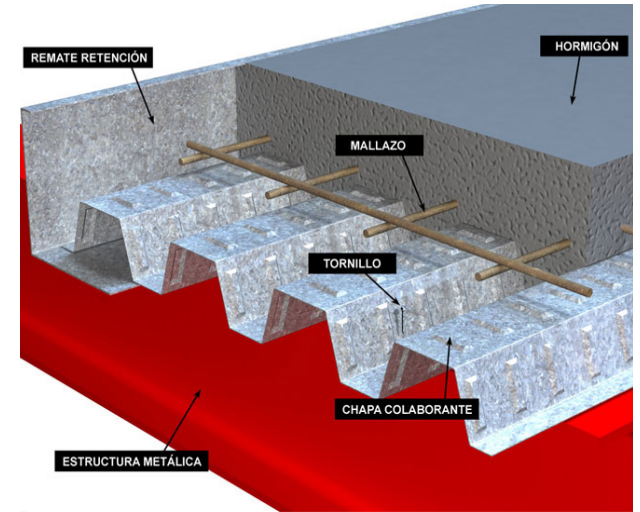
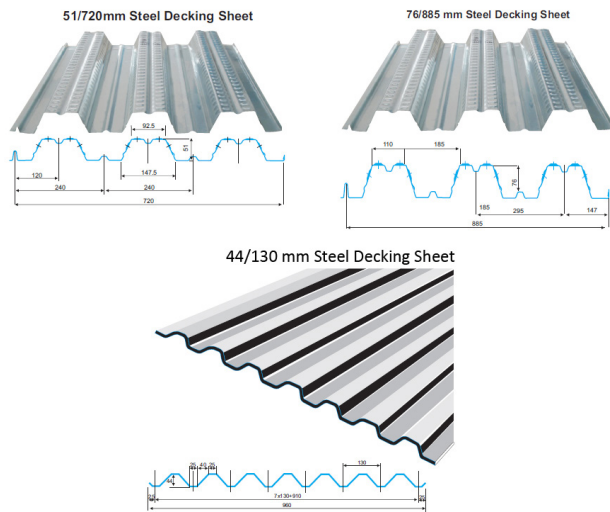
pasiva y temporal de encofrado o moldaje. Tanto el diseño del perfil o plegado de la chapa como los sistemas de conexiones de la chapa a la estructura portante, actúan en complemento con la malla de la chapa de acero como acero de refuerzo tomando los esfuerzos de tracción en la cara inferior de la losa.

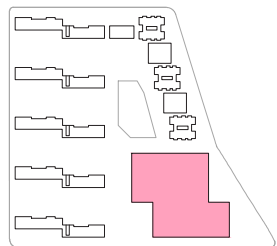
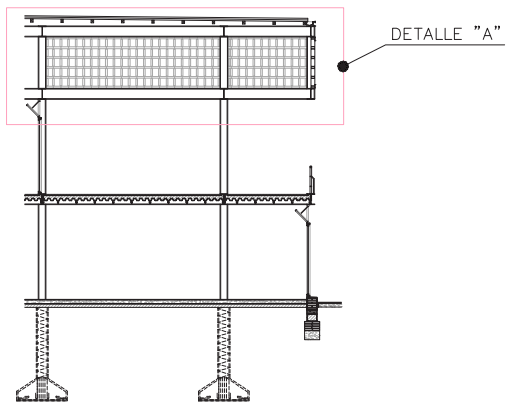
Por último, a fin de asegurar un comportamiento estructural óptimo, el sistema constructivo del steel deck debe asegurar una conexión y continuidad efectiva entre el plano de la losa y las vigas que la soportan. Para ello, se deben instalar conectores de corta (o de cortante) entre las vigas y el hormigón. Estos son, usualmente, pernos de alta resistencia cuyas características, espesores, distanciamientos y longitudes se determinan en el proyecto de cálculo estructural.

Existen diversos perfiles de las nervaduras de las chapas de steel deck, las que presentan diferentes soluciones y prestaciones, según diseño y espesor. En general, se usan bobinas chapas de acero estructural galvanizado en caliente (hdg) las que son sometidas a un proceso de conformado en frío que les otorga el perfil característico según el diseño de cada productor.

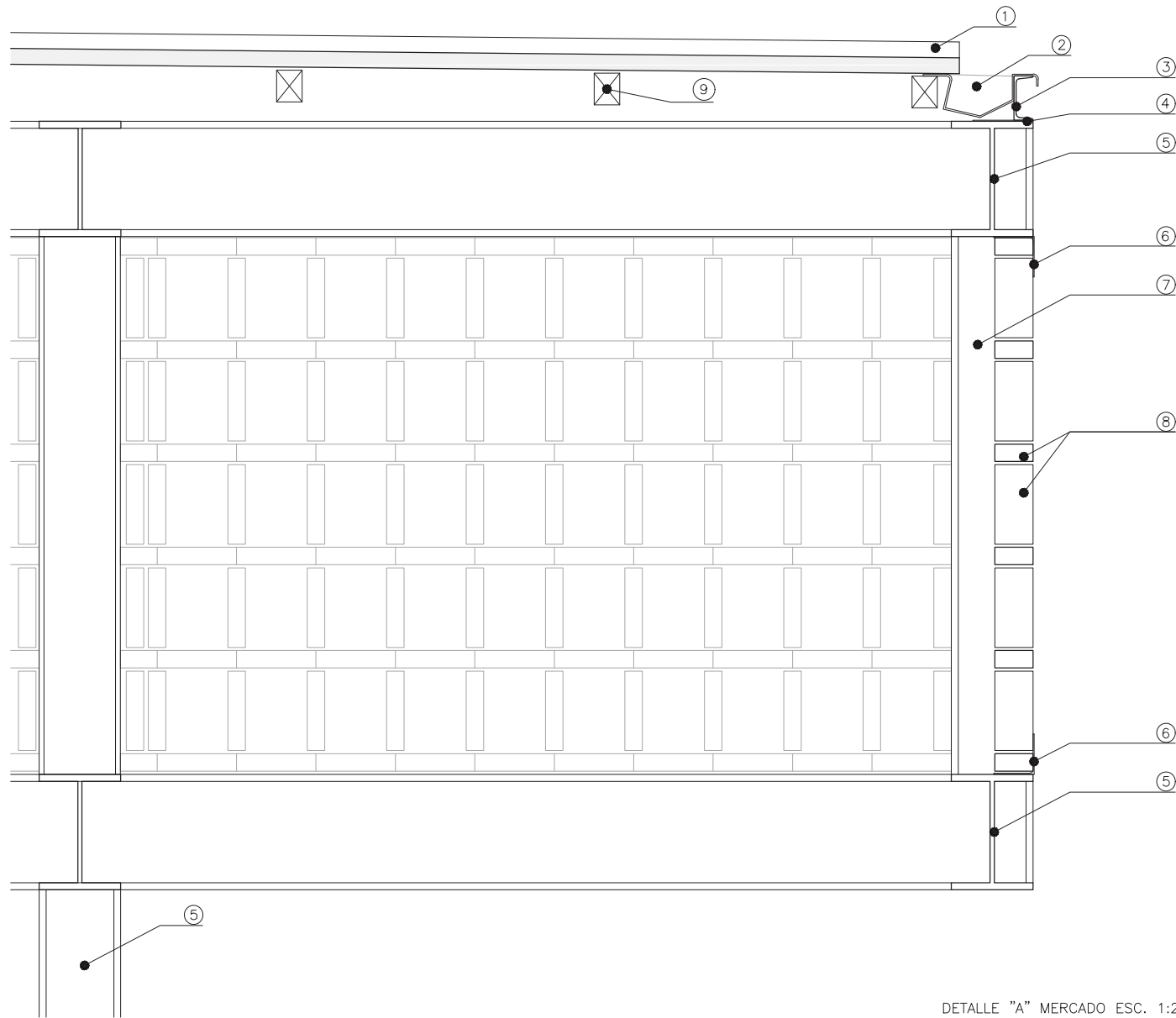
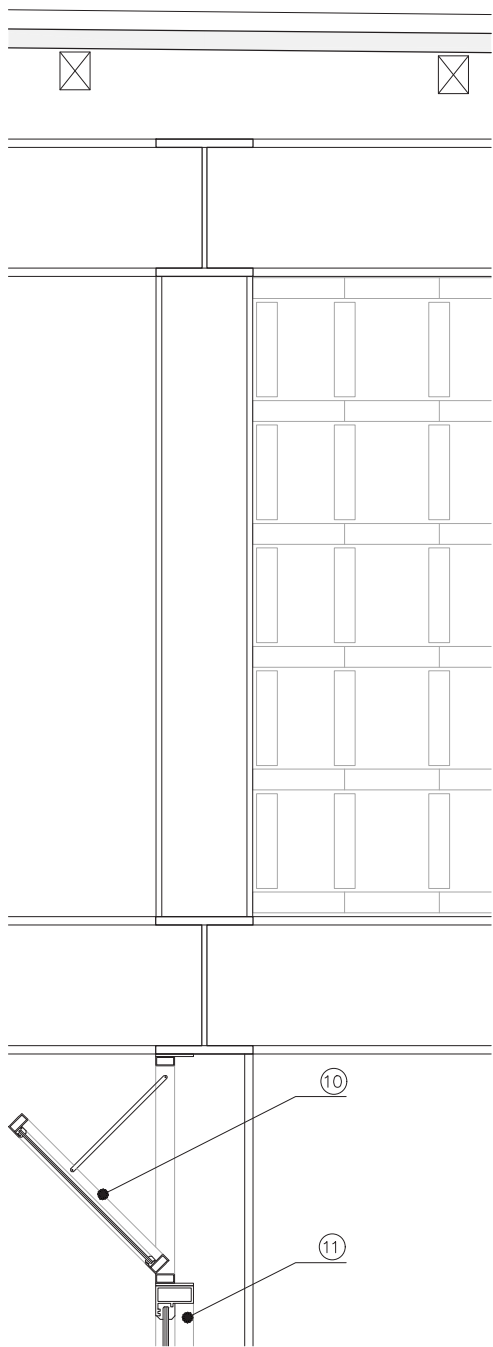
En síntesis, las ventajas del uso del encofrado colaborante son:

- Menor peso.
- Diseño optimizado con ahorro de concreto debido a su geometría.
- Facilidad de transporte.
- Rapidez de montaje.
- Seguridad y facilidad de instalación.
- Reduce utilización de alzaprimas o apoyos.
- Facilita trabajos en pisos inferiores a los del vaciado del hormigón.
- Reducción de Plazos de construcción.
- Funciona como una efectiva plataforma de trabajo durante su instalación.
- Reduce encofrados de losas.

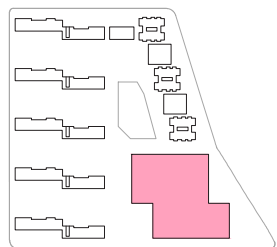
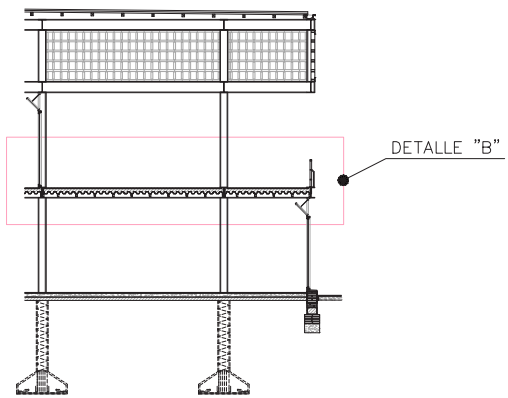




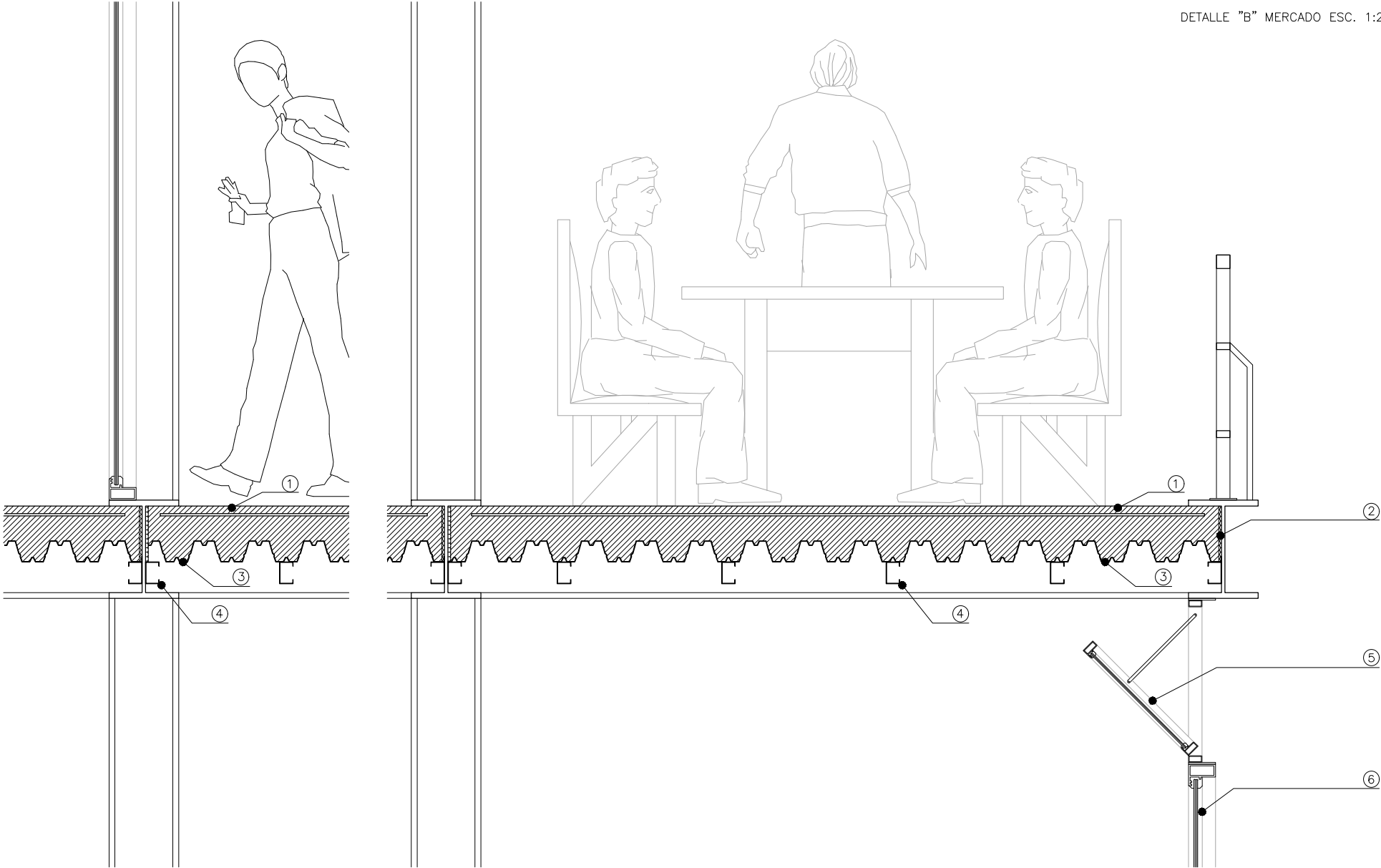
- 1 – PANEL SANDWICH DE ALUZINC CON INYECCIÓN DE POLIURETANO
- 2 – CANALETA CHAPA GALV.
- 3 – PERFIL ACERO UPN 140
- 4 – PLANCHUELA 3/4" x 1/8"
- 5 – PERFIL W 360 x 122,0 (H)
- 6 – ÁNGULO 1/2" x 1/8"
- 7 – PERFIL W 250 x 80 (H)
- 8 – LADRILLO COMUN MACIZO 25X12X5.5
- 9 – TUBO 100 x 80
- 10 – VENTANA BANDEROLA
- 11 – VENTANA PAÑO FIJO

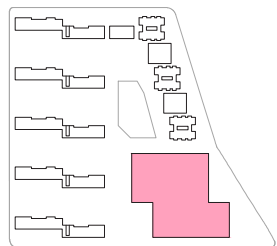
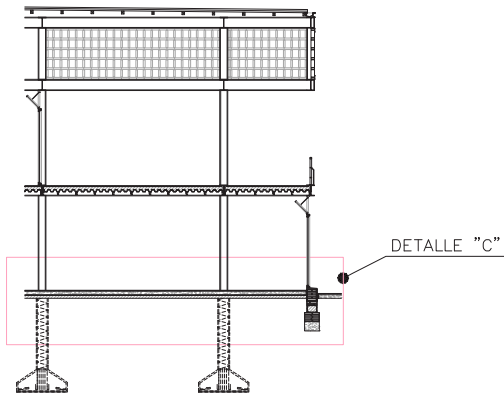


DETALLE "A" MERCADO ESC. 1:20

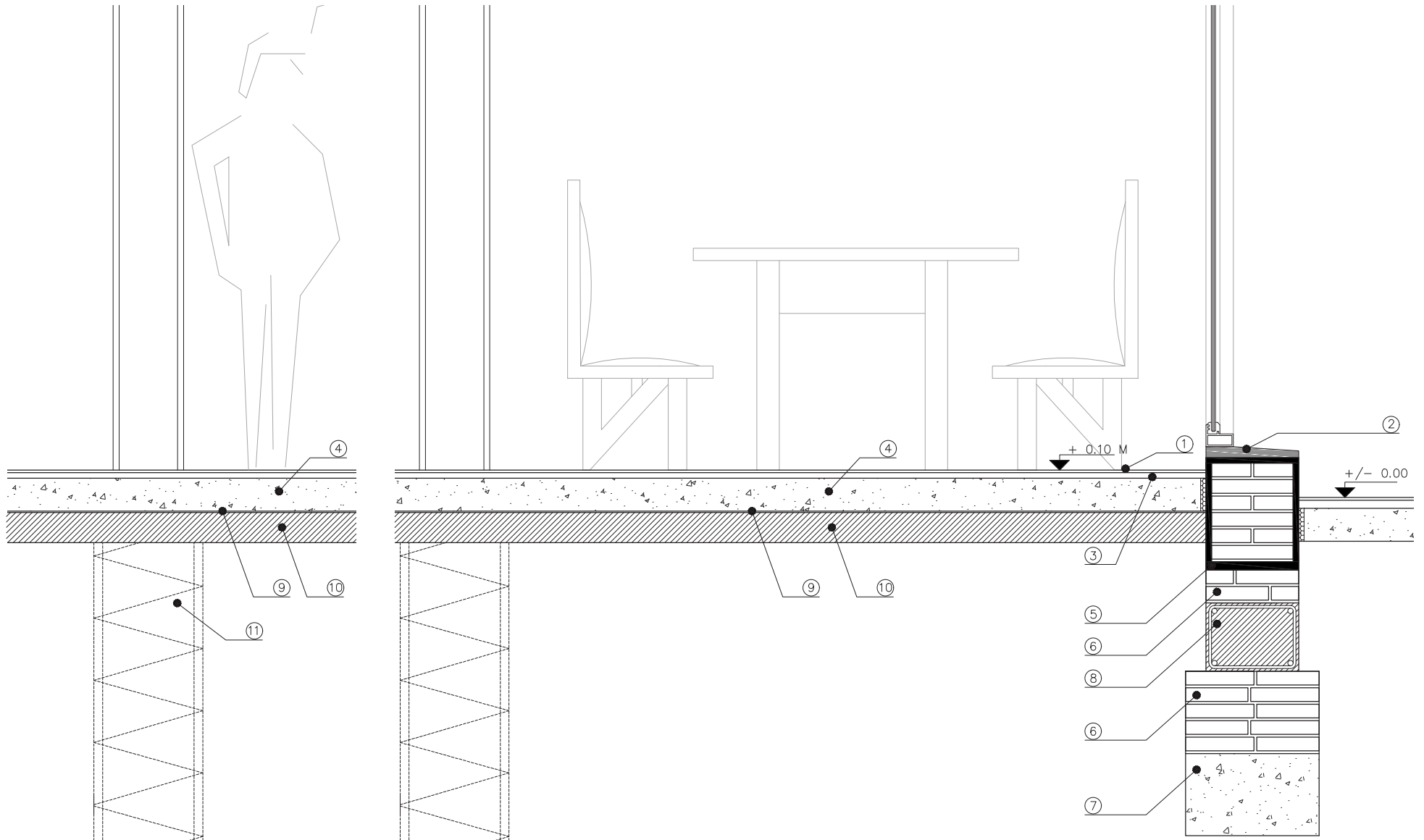


- 1 – HORMIGON ESTRUCTURAL  
"HE1" ESP. 0.12M DOSAJE 1:3:3  
(CEMENTO, ARENA, PIEDRA PARTIDA  
GRANITICA)
- 2 – JUNTA DE DILATACION
- 3 – PLACA COLABORANTE STEEL  
DECK
- 4 – PERFIL C 80 x 50 x 15 x  
1,6
- 5 – VENTANA BANDEROLA
- 6 – VENTANA PAÑO FIJO





- 1 – SOLADO
- 2 – UMBRAL EJECUTADO CON MATERIAL DE FRENTE, MORTERO TIPO "C" DOSAJE 1:1:4 (CEMENTO, CAL AÉREA EN POLVO, ARENA MEDIANA)
- 3 – CARPETA DE ASIENTO ESP.0.03m MORTERO "E" 1:3 DE CEMENTO Y ARENA MEDIANA
- 4 – CONTRAPISO DE HORMIGÓN ESP.0.12m EJECUTADO CON HORMIGON DE RELLENO "H2" DOSAJE 1/8:1:4:8 (CEMENTO, CAL HIDRÁULICA EN POLVO, ARENA MEDIANA, GRANZA DE LADRILLOS)
- 5 – DOBLE CAPA AISLADORA MORTERO "E1" DOSAJE 1:3 + H (CEMENTO, ARENA MEDIANA, HIDROFUGO QUIMICO INORGANICO EN PASTA CON UNA PROPORCION DE 1KG. POR CADA 10 LITROS DE AGUA DE AMASADO) ESP. 2cm CAPAS HORIZONTALES – 2cm CAPAS VERTICALES
- 6 – MAMPOSTERÍA DE CIMIENTOS DE LADRILLO COMUN MACIZO MORTERO "A1" 1/4:1:4 (CEMENTO, CAL HIDRÁULICA, ARENA MEDIANA)
- 7 – BANQUINA DE HORMIGON DE RELLENO "H2" DOSAJE 1/8 : 1 : 4 : 8 (CEMENTO, CAL HIDRAULICA, ARENA GRUESA, GRANZA DE LADRILLOS)
- 8 – ENCADENADO DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "HE1" DOSAJE 1:3:3 (CEMENTO, ARENA, PIEDRA PARTIDA GRANÍTICA)
- 9 – FILM DE POLIETILENO 200M
- 10 – RELLENO DE TIERRA APISONADA 11 CM
- 11 – HORMIGON ESTRUCTURAL "HE1" ESP. 0.12M DOSAJE 1:3:3 (CEMENTO, ARENA, PIEDRA PARTIDA GRANÍTICA)



DETALLE "C" MERCADO ESC. 1:20

## Conclusión

Al finalizar esta publicación, nuestro país cuenta con 2432 asentamientos informales identificados en los once territorios relevados donde se estima que viven 650.700 familias aproximadamente. Utilizando la media nacional de 4,6 miembros por cada familia, se estima que al menos 2.993.151 personas viven en asentamientos informales en el territorio donde habita el 67% de la población argentina. En 7 de cada 10 asentamientos, la mayoría de las familias no cuenta con acceso formal a la red eléctrica y casi en su totalidad (el 95%) tampoco al sistema de agua potable. (Relevamiento ONG TECHO, 2016)

Frente a ello, son dos las problemáticas que confluyen: la dimensión jurídica y la dimensión urbanística. Cuando hablamos del aspecto jurídico, nos referimos a la falta de acceso a la propiedad de los habitantes; en cuanto a lo urbanístico, a la falta de planificación y el abastecimiento de servicios urbanos.

Entonces, ¿hacia dónde se dirige nuestra mirada?

Si bien, la vivienda conforma la mayor parte edificada de una ciudad, constituyéndose como la pieza fundamental del espacio urbano, se entiende que todo proyecto que implique su desarrollo requiere, siempre, de una política urbana que lo acompañe y confiera las condiciones aptas de habitabilidad, enfocando no sólo en el aspecto cuantitativo del problema sino también en el cualitativo, un llamado urgente que se visualiza a diario pero que se ignora.

Por lo tanto, y debido a su carácter académico, el trabajo permitió enfocarse en el estudio de tres ejes importantes a la hora de intervenir el hábitat en los asentamientos irregulares: vivienda, espacio público y trabajo, a lo que concluimos con las siguientes reflexiones y afirmaciones:

**Vivienda.** Repensar las viviendas, dejando de lado los proyectos de viviendas sociales donde su resolución sea el

resultado de una reducción espacial de los ambientes en las que se estipuló una familia tipo, construyendo por lo tanto, unidades tipo.

Hoy en día se sabe que es en la vivienda donde se producen las principales relaciones de las personas con sus pares y con el entorno. Se entienden dichas relaciones como resultado de un sinnúmero de factores, entre los cuales se pueden mencionar edades, estado de salud, sexo, nivel educativo, usos y costumbres, etc. Por lo tanto resulta imposible tipificar esta multiplicidad de relaciones en una unidad de vida. Es ahí donde se debe entender a la vivienda no como una unidad funcional estancada, sino como una herramienta que permita a cada individuo relacionarse con su singularidad. La sociedad del siglo XXI es altamente diversa. Cada individuo tiene diferentes identidades a lo largo de la vida y la vivienda debe acoger estas distintas etapas.

Ahora los matrimonios esperan más para tener hijos, la gente comparte la vivienda con amigos y la población mayor de 60 años se incrementó.

Se comprende esto no como una desventaja, sino que se asume la posibilidad de dar respuesta a estas diferencias, de generar una sociedad mixta, con distintos ingresos, composiciones familiares y finalmente distintos objetivos, posibilitando una población más compleja, y urbanísticamente más rica.

**Espacio público.** El espacio público es el lugar de excelencia de representatividad ciudadana, es el "sitio" donde las personas se encuentran y construyen una sociedad más segura, justa, diversa y participativa. Muchas veces su generación se reduce simplemente a la acción de liberar lugares, "crear vacíos" para que este "acto colectivo" suceda, o bien se ha tendido a convertirlo en un elemento especializado, un "equipamiento" más de la ciudad, que a menudo incluye espacios segregados y monovalentes, un espacio para niños, otro para perros, otro para aparcar, otro "monumental", entre otros. Sumar ciudad desde la resta.

Por lo tanto, se pensó el espacio público sumando diversidad programática en el nivel de acceso y permitiendo su

comunicación con los diferentes sectores del barrio.

**Trabajo.** Mediante la creación del mercado, talleres y locales comerciales dispuestos en el nivel de acceso, las familias encuentran la posibilidad de trabajo, espacios donde cubrir sus necesidades, de tener una labor o aprender un oficio, idioma, entre otros. Conocimiento y trabajo, herramientas imprescindibles para el crecimiento personal y colectivo.

En el desarrollo de este proyecto y cualquier otro, sea cual sea su escala, se cree necesario hacer énfasis en los valores de heterogeneidad, multifuncionalidad, monumentalidad e identidad (visibilidad), y la animación y seguridad urbana.

"Hacer ciudad es, antes que nada reconocer el derecho a la ciudad para todos. Ante los procesos disolutorios de la urbanización periférica, la degradación de los centros heredados y la eclosión de pseudocentralidades monofuncionales, reivindicar el valor de la ciudad es optar por proyectos de integración y no-exclusión que optimicen las "libertades urbanas". (Borja y Muxi, 2000, p. 57)

Para finalizar, este trabajo es testigo de los pasos dados por la Universidad Nacional de Rosario; un taller, un aula, un workshop, una conferencia, un viaje... caminos necesarios para el crecimiento y maduración profesional y personal.

Gran parte de estos años de formación no se encuentran expresados en estas hojas, pero sin duda colaboraron ampliamente en el pensamiento y desarrollo de este Proyecto Final de Carrera.

## Bibliografía

BORJA, Jordi; MUXI, Zaida (2000). El espacio público, ciudad y ciudadanía. Barcelona, España. Editorial Elektra.

BRAKARZ, José (2002). La experiencia reciente en Programas de Mejoramiento de Barrios. Seminario Taller Gestión del Hábitat y Gobiernos Locales. Servicio Público de la Vivienda, Municipalidad de Rosario, Banco Interamericano de Desarrollo, Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina. Intendente Hermes Binner.

CASTAGNA et al (2017). Crecimiento económico y desarrollo urbano. La problemática de los asentamientos irregulares en Rosario. Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Federal e Bahía. Brasil.

GEHL, Jan (2014). Ciudades para la gente. Buenos Aires. Ediciones Infinito.

JACOBS, Jane (1961). Muerte y vida de las grandes ciudades. Madrid. Capitán Swing Ediciones.

MUXI, Zaida; MONTANER, Josep María (2014). Arquitectura y política, ensayos para mundos paralelos. Barcelona. Editorial Gustavo Gigli.

ONU – HÁBITAT (2012) Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: Rumbo a una nueva transición urbana. Colombia.

Revista PLOT. Modos de habitar N 1. Inventario de vivienda colectiva.

Revista PLOT. Modos de habitar N 2. Inventario de vivienda colectiva.

SUMMA 62. Vivienda colectiva.

SUMMA 141. Vivienda colectiva y espacio público.

-Páginas web consultadas:

[www.rosario.gob.ar](http://www.rosario.gob.ar)

[www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

[www.relevamiento.techo.org.ar](http://www.relevamiento.techo.org.ar). Relevamiento de asentamientos informales, Rosario.

[www.relevamiento.techo.org.ar](http://www.relevamiento.techo.org.ar). Relevamiento de asentamientos informales, Argentina.

[www.arquitecturaenacero.org](http://www.arquitecturaenacero.org)

<https://es.wikipedia.org/wiki/ladrillo>

<http://www.xn--ceramicasaltea-2nb.com.ar/>

