

HÁBITAT URBANO CONSCIENTE PROMOVEDOR DE DESARROLLO EN TERRITORIOS DE FRONTERA



DESARROLLO URBANO

2-12

| | |
|--|------|
| Ciudad y territorios de frontera | 2-5 |
| Objetivos de intervención..... | 6-11 |
| Propuesta..... | 12 |

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

13-85

| | |
|---|-------|
| Proyecto arquitectónico..... | 13 |
| Estrategias proyectuales..... | 14 |
| Criterios de diseño..... | 15 |
| Documentación arquitectónica..... | 16-24 |
| Perspectivas..... | 25-29 |
| Tipologías de vivienda..... | 30-39 |
| Documentación del sector a desarrollar..... | 40-43 |

DESARROLLO TÉCNICO

44-85

| | |
|----------------------------------|-------|
| Desarrollo estructural..... | 44-46 |
| Desarrollo constructivo..... | 47-70 |
| Desarrollo de instalaciones..... | 71-85 |

CONCLUSIÓN Y AGRADECIMIENTOS

86-87

DESARROLLO URBANO



El territorio es la integración del espacio y la sociedad. Es el escenario donde se produce la construcción social y el producto histórico de ésta.

A fines del siglo XX las proyecciones demográficas indicaron una tasa mayor de crecimiento de la población urbana con respecto a la rural, debido a la crisis de la falta de empleo en actividades rurales y problemáticas de la apropiación de tierras. Las oportunidades de empleo se concentraron en los centros urbanos.

Ante este escenario, se dejó en evidencia la gran heterogeneidad de condiciones sociales y ambientales. Se produjo una transformación territorial, asociada al surgimiento de una ciudad contemporánea dispersa de escala regional.

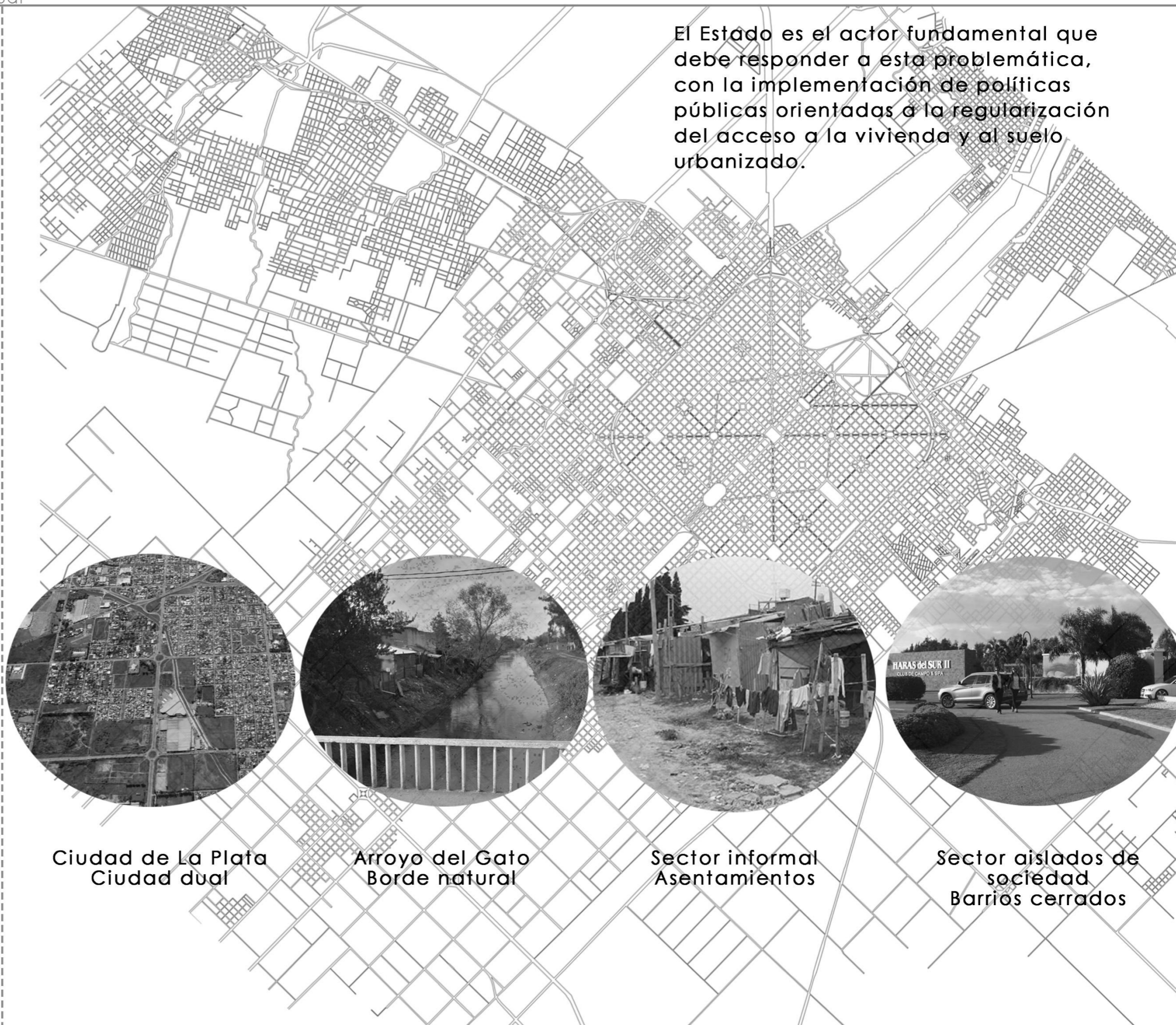
Existe la diferenciación socio-territorial, la cual los distintos estratos sociales ocupan sectores diferenciados del espacio metropolitano alejados entre ellos.

La ciudad, hoy en día, se conforma por fragmentos desiguales según tipos de producto, formas de acceso y uso de la tierra. Se convierten por un lado en un nodo dinámico de crecimiento y generación de capital, y por otro lado espacios e instituciones que carecen de desarrollo en escala social, fomentando la formación de subculturas de supervivencia y abandono.

Los efectos que produce esta ciudad dual se detectan con los cambios en el mercado inmobiliario en manos del capital privado.

La ciudad informal se establece como alternativa habitacional para gran parte de la población, llevada a cabo por la propia necesidad.

El Estado es el actor fundamental que debe responder a esta problemática, con la implementación de políticas públicas orientadas a la regularización del acceso a la vivienda y al suelo urbanizado.



Ciudad de La Plata
Ciudad dual

Arroyo del Gato
Borde natural

Sector informal
Asentamientos

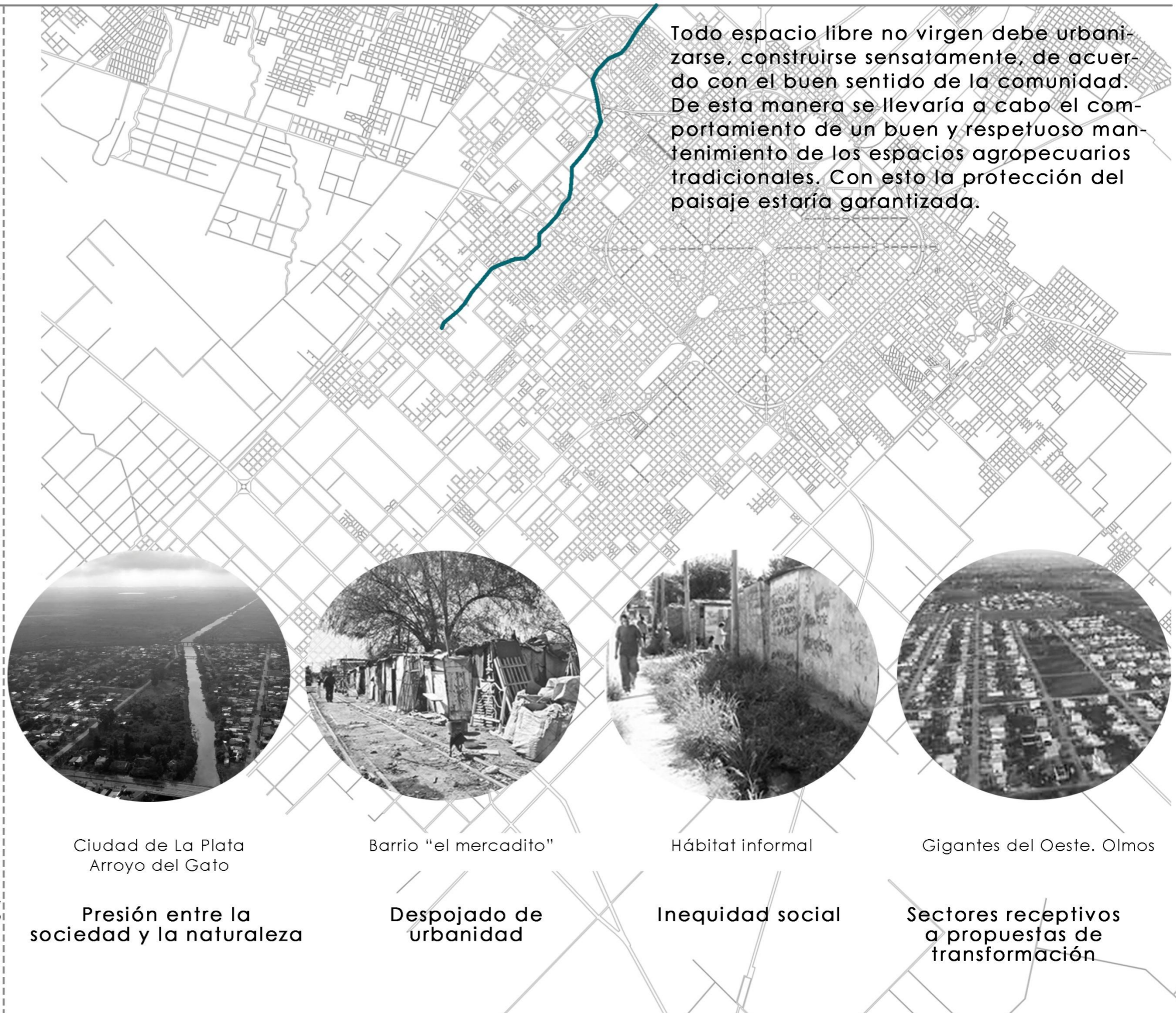
Sector aislados de
sociedad
Barrios cerrados

Esta gran expansión demográfica sobre el territorio produce como resultado un territorio desbordado, siendo este un fragmento de ciudad huérfano de pertenencia, baja calidad urbana, carente de accesibilidad a infraestructura y servicios básicos, incrementando la conformación de áreas urbanas ineficientes e insustentables fomentando así la **inequidad social**.

Este tipo de territorios son denominados **territorios de frontera**. Son sectores pertenecientes a la periferia de la ciudad que presentan una gran heterogeneidad, fragilidad ambiental, desequilibrios socio-naturales. Son territorios difusos, espacios intersticiales que perciben la presión del crecimiento de la ciudad y la naturaleza.

Están despojados de urbanidad, con áreas ambientalmente críticas, lejanas de centros urbanos, de difícil accesibilidad y falta de infraestructura de transporte. Carecen de espacios públicos, equipamientos, ámbitos de trabajo, organización y representación barrial. Pero estos sectores son receptivos de propuesta de transformación. Son tierras vacantes aptas para su uso con el fin de favorecer a la población a partir de la localización de nuevos objetos urbanos como: alternativas residenciales, comercios, recreación y servicios. Estos sectores deben ser valorizados como tal. Todo terreno vacante debe aprovecharse en su máxima expresión. Estos también forman parte de la ciudad, y se los debe tomar como punto de partida para lograr la **integración urbana** que tanto se necesita reforzar.

Todo espacio libre no virgen debe urbanizarse, construirse sensatamente, de acuerdo con el buen sentido de la comunidad. De esta manera se llevaría a cabo el comportamiento de un buen y respetuoso mantenimiento de los espacios agropecuarios tradicionales. Con esto la protección del paisaje estaría garantizada.



Contexto urbano |

Se vienen detectando transformaciones territoriales en el Gran La Plata a gran escala en los últimos años, afectando al sector de la periferia urbana. La configuración de la Región del Gran La Plata pertenece a un contexto débil de planificación urbana, de impulso inmobiliario, ocupación indiscriminada del territorio y contrastes socio territoriales.

Pertenece a dos situaciones de territorio: al sistema metropolitano y sistema litoral.

La jerarquía metropolitana se debe al sistema de movimientos que posee.

Forma parte del litoral del Río de La Plata, componiendo una morfología que divide en tres la superficie total de la ciudad, siendo estas desarrolladas en forma paralela al Río de La Plata.

Un sistema de cursos de agua atraviesa transversalmente a estas tres franjas siendo cuencas que transportan el agua desde zonas altas hacia el Río de La Plata.

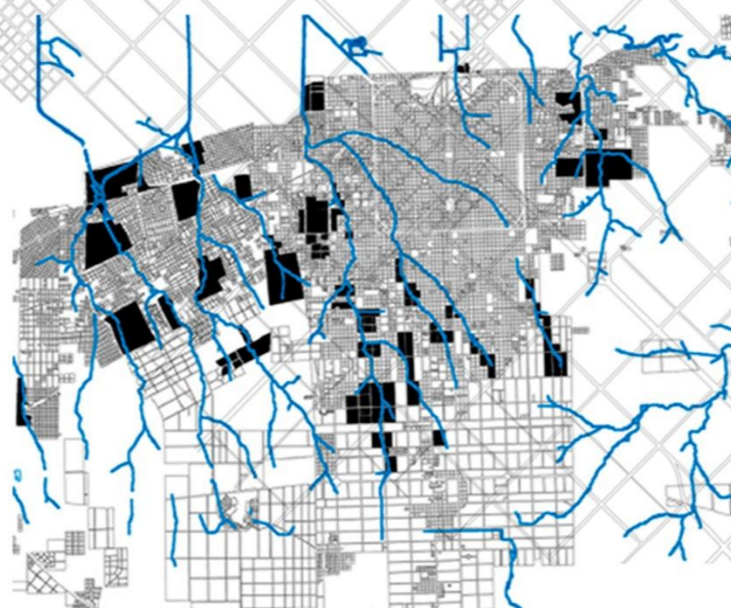
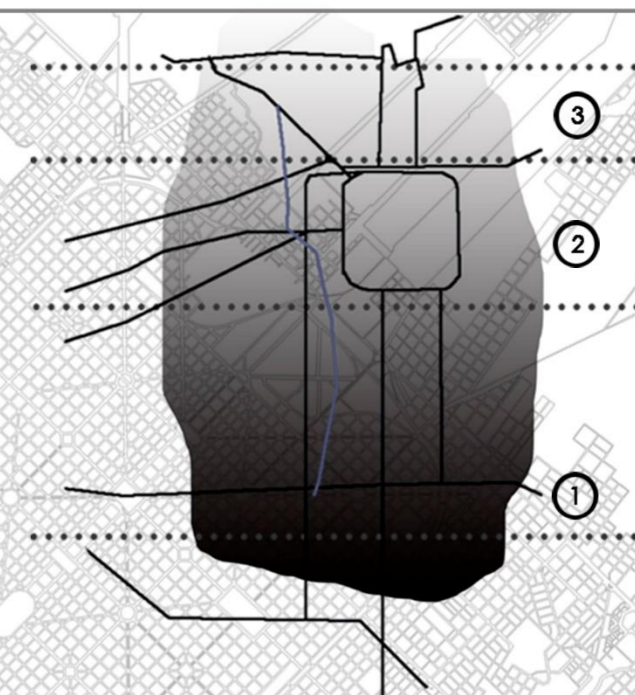
Ante esta configuración y el exceso de crecimiento demográfico generador de la expansión urbana sobrepasando los bordes originales de la ciudad, la Región del Gran La Plata se vio afectada por las dinámicas y procesos de **cambios sociales, económicos y espaciales** propios de su pertenencia metropolitana. Esto trajo como consecuencia la alta **polarización residencial**. Se detectaron grandes **cambios morfológicos** a partir de la aparición de varios barrios cerrados y también de la apropiación de terrenos promoviendo el hábitat informal en terrenos no aptos para vivir dignamente, como los son por ejemplo los borde de los arroyos.



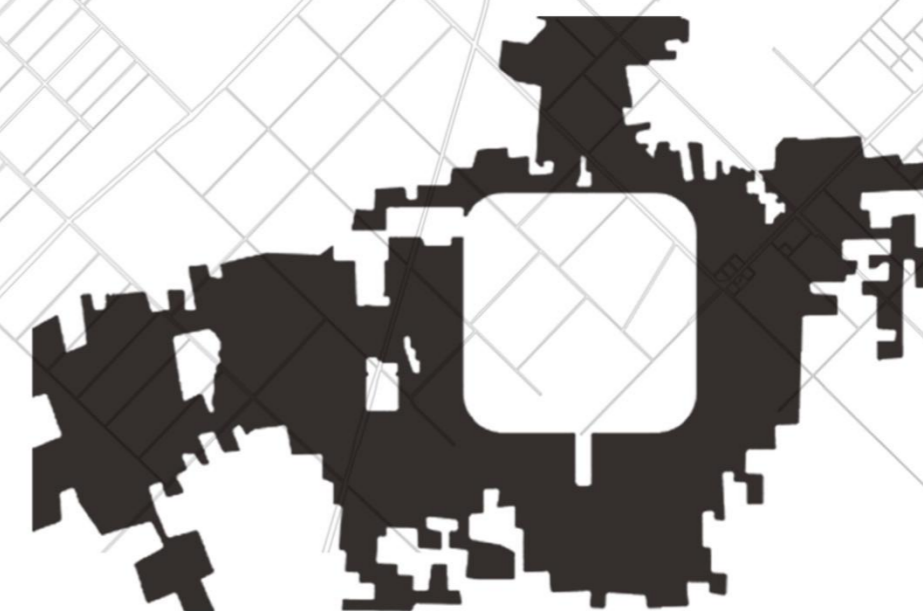
Jerarquía metropolitana
Sistema de movimientos

Morfología litoral: 3 macroformas

- Sector 1: cinturón productivo del Gran La Plata.
- Sector 2: el Arroyo del Gato transita cercano al casco fundacional y atraviesa la mancha urbana. Problemáticas sociales y ambientales.
- Sector 3: primera instancia de desagote del cauce del Arroyo. Zona de riesgo hídrico



Sistemas de cursos de agua
Alta cota de inundación. Los terrenos proximos a Arroyos corren riesgo hídrico.



Expansión urbana
Mancha en forma de aceite sobrepasando los bordes originales. Transformaciones socio-territoriales

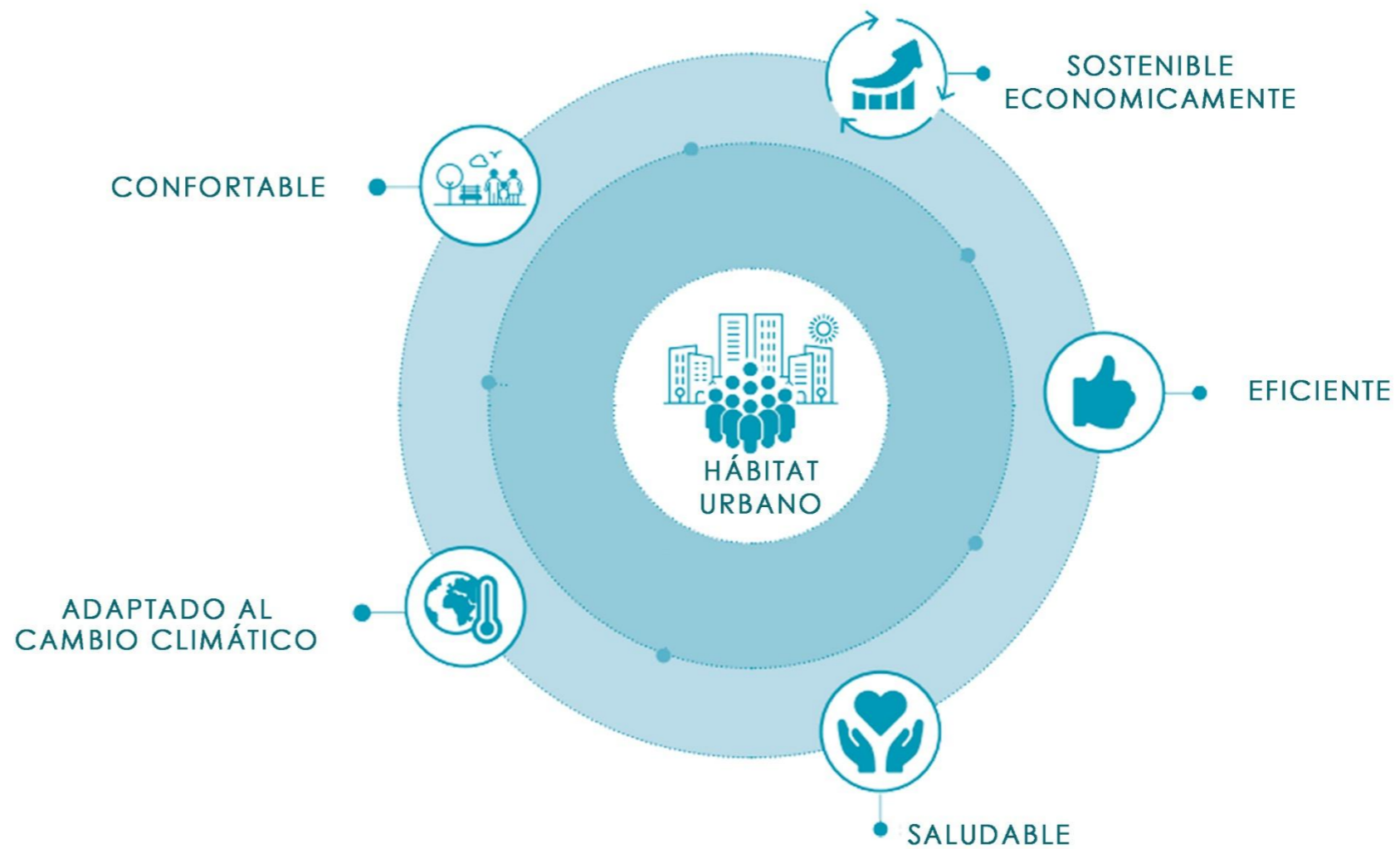
El hábitat urbano abarca el campo de las relaciones sociales, económicas y culturales incluyendo espacios destinados a la educación, el trabajo, la salud y esparcimiento.

La vivienda, uno de los atributos principales del hábitat, debe cumplir con unos mínimos requisitos de confort: aislamiento climático (frío, humedad, lluvia, calor), seguridad estructural, calidad constructiva, debe contener ciertos servicios indispensables para la salud y la seguridad.

Una vivienda digna y adecuada, debe ubicarse en espacios plenamente equipados, en barrios dotados de servicios urbanos, accesibles, con espacios intermedios de relación que permita la comunicación vecinal.

El acceso a la vivienda se relaciona con el acceso a la ciudad. Debe responder a las exigencias de la sociedad moderna respecto al confort del metabolismo humano y formar parte del todo, que es la ciudad.

El sentido de hábitat urbano se refiere tanto a rescatar características esenciales de las ciudades humanistas como a proponer nuevas dinámicas sostenibles. Los modelos que se creen a partir de estas dinámicas, deben proyectarse bajo la idea de generar un bienestar integral del habitante. Estos modelos deben incentivar en todo momento la creación de espacios adecuados para el desarrollo social. Esto involucra nuevas concepciones de territorialidad que fomenten una convivencia social logrando urbanizaciones que respondan al ambiente, promoviendo la eficacia en el confort humano.



DERECHO A LA VIVIENDA DIGNA



DERECHO A LA CIUDAD



RELACIONES VECINALES



DESARROLLO SOCIAL

“La vivienda urbana-moderna es un conjunto estructurado de bienes, servicios y situaciones agradables, desagradables, intercambiables y articulables en el tiempo y en el espacio cuya función es satisfacer las necesidades y expectativas de refugio, soporte, identificación e inserción social de la vida doméstica, cumpliendo con condiciones específicas y propias de las pautas culturales, económicas y funcionales de la sociedad urbana-moderna, en general y del habitante concreto, integrado a esta sociedad, en particular”. Victor Pelli(2007)

Objetivos de intervención |

El presente trabajo surge de la necesidad de dar respuesta de manera sostenible a la transformación y desarrollo adecuado a territorios de frontera. Estas áreas a tratar ofrecen la oportunidad de intervenirlas de manera eficiente y capaz de generar **integración urbana**.

ESCENARIO:

El área de intervención se encuentra ubicada en Tolosa La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Específicamente en el cuadrante abarcado entre las Avenidas 19 y 25, Avenida 520 y calle 524.

OBJETIVOS GENERALES:

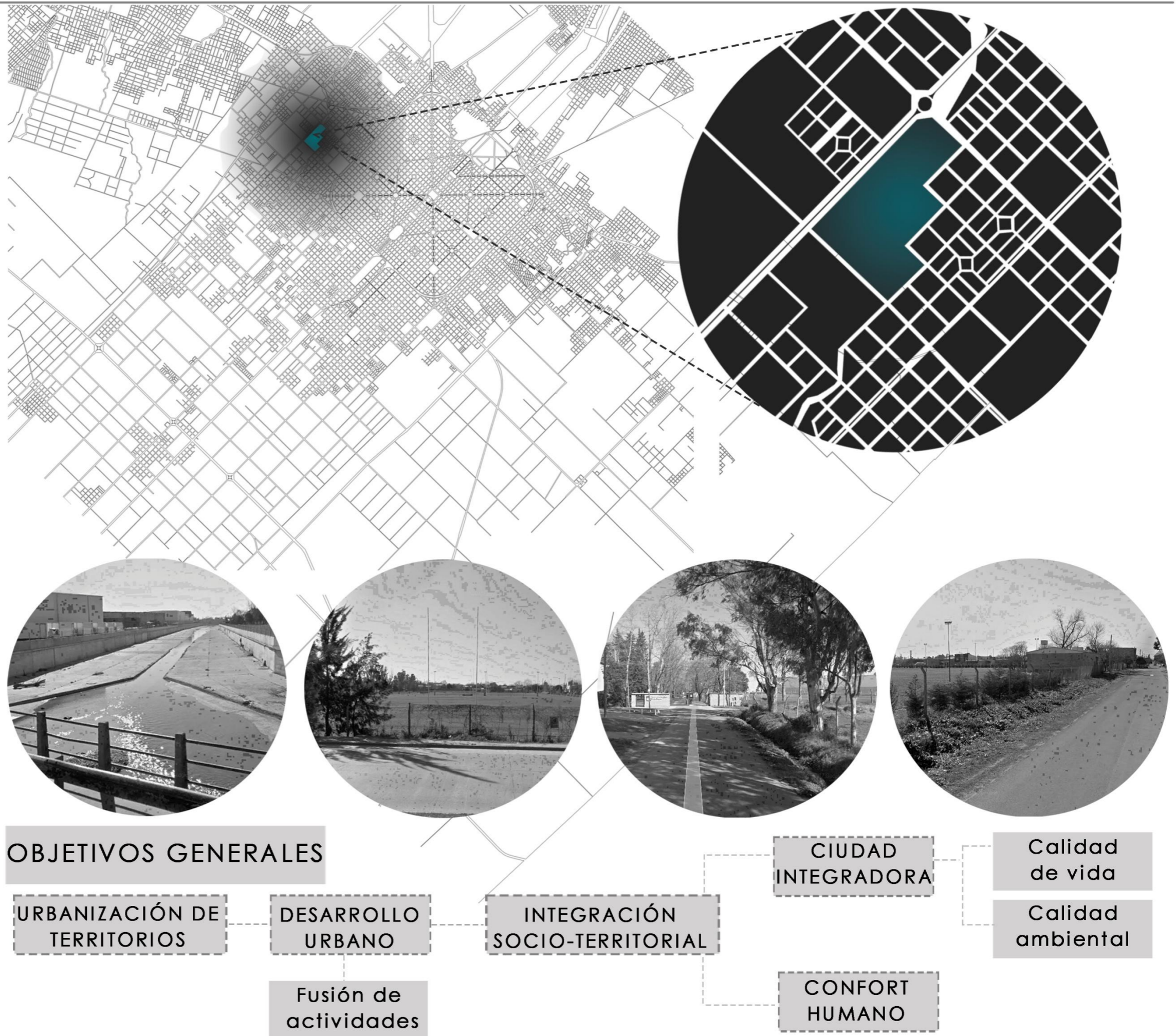
- Ordenar el área de urbanización confusa con potencial de crecimiento capaz de atraer población.
- Crear un nuevo polo de desarrollo urbano a partir de la fusión de actividades.
- Integración urbana y social ciudadana promovida por la identidad de cultura de territorio a partir del espacio público.

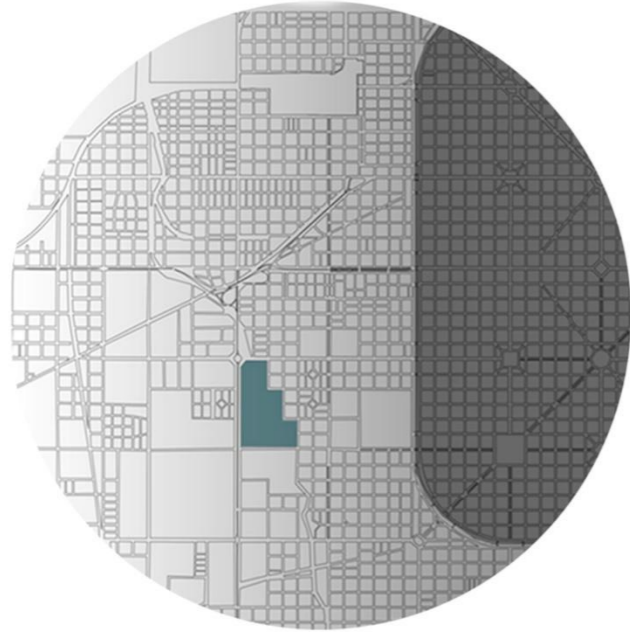
OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Crear espacios de confort humano que respondan a sus necesidades a partir de la implementación de recursos sostenibles.
- Promover una ciudad integradora a partir de la calidad de vida de los usuarios y la calidad ambiental.

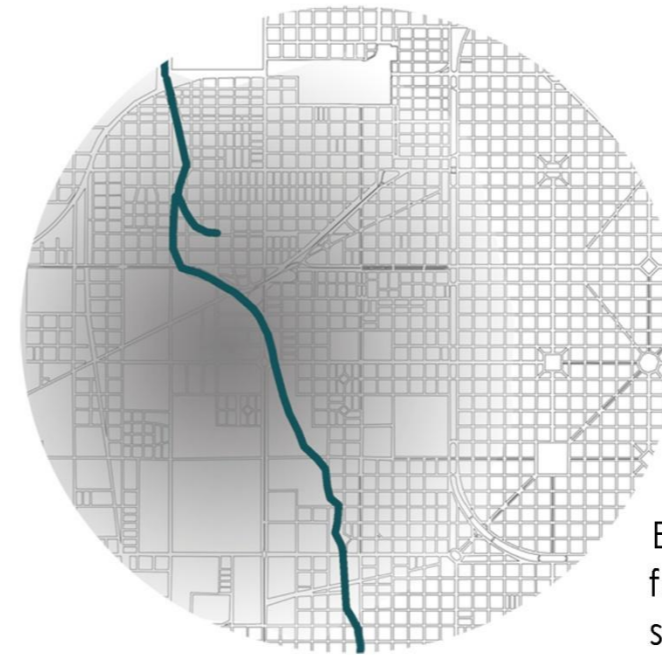
METODOLOGÍA:

Identificar las condiciones del sitio en el que se inserta a través de la realización de cartografías, y de un diagnóstico territorial.

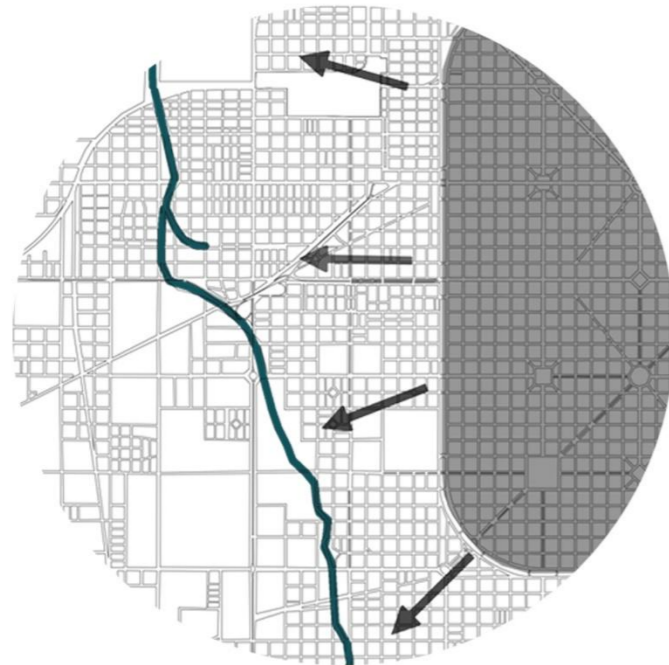




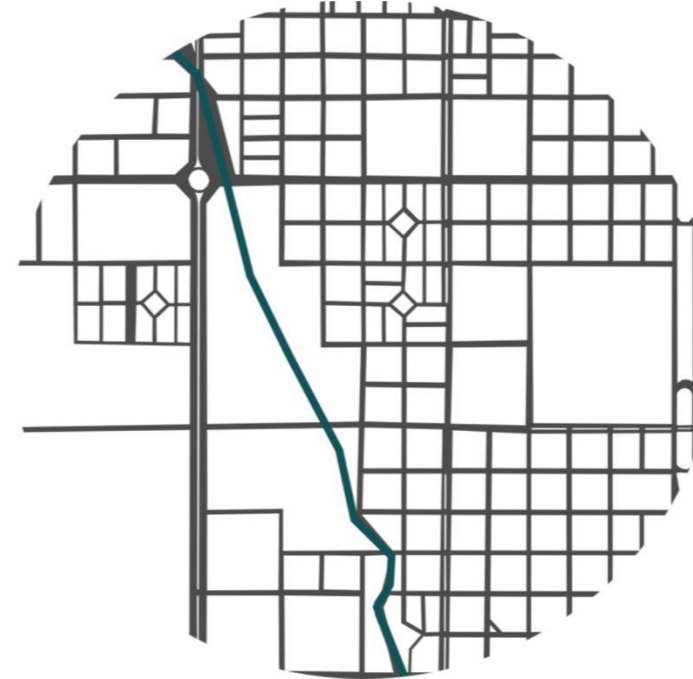
INSERCIÓN TERRITORIAL
Se encuentra ubicado en el primer anillo del área periférica de la ciudad de La Plata



MORFORLOGÍA LITORAL
Es el segundo sector de las franjas morfológicas del litoral, por donde atraviesa transversalmente el Arroyo del Gato.



EXPANSIÓN URBANA
Gran crecimiento poblacional generador de la expansión urbana sobrepasando los bordes originales de la ciudad.



TRAMA
Reconocimiento de calles, avenidas y diagonales que conectan con el centro de la ciudad y la disposición de pulmones verdes cada seis cuadras rematando en el gran vacío del bosque.



LLENOS Y VACÍOS
Análisis de espacios construidos y vacíos urbanos aptos para urbanizar

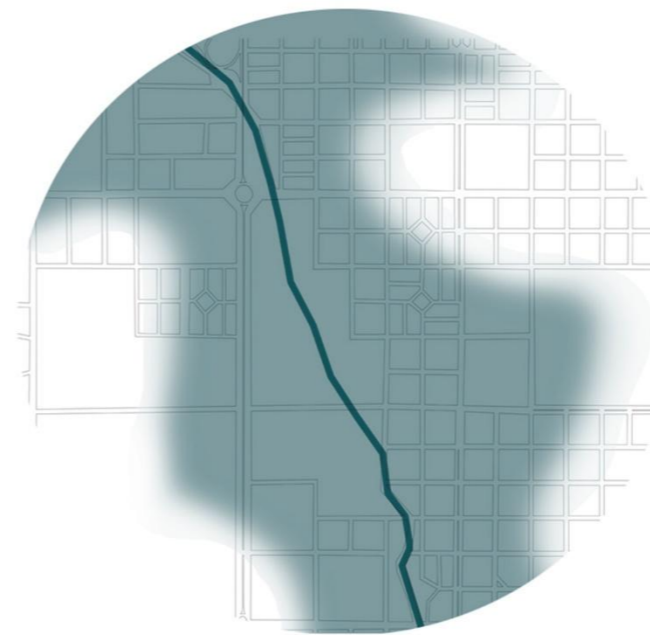


DENSIDAD
Verificación de la capacidad demográfica que plantea la ciudad. Se detecta una gran variación fuera del casco fundacional, sin consolidar en profundidad un sector en particular.



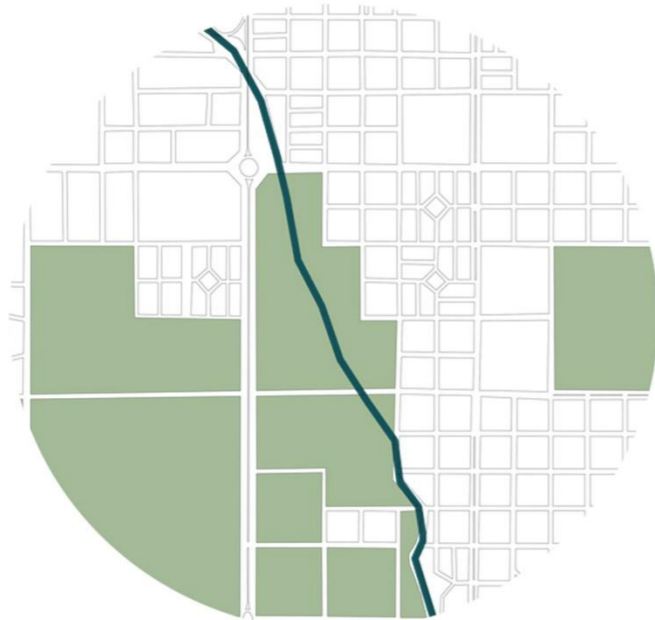
VARIEDAD MORFOLÓGICA

Heterogeneidad de amanzanamiento fuera del casco. Manzanas cuadradas de mismas dimensiones que la ciudad original de La Plata, manzanas rectangulares propias del Tolosa original en los dos sentidos



RIESGO HÍDRICO

Causas de inundaciones. Urbanización intensiva y extensiva. Falta de áreas verdes absorbentes. Impermeabilización del periurbano por actividades agropecuarias.



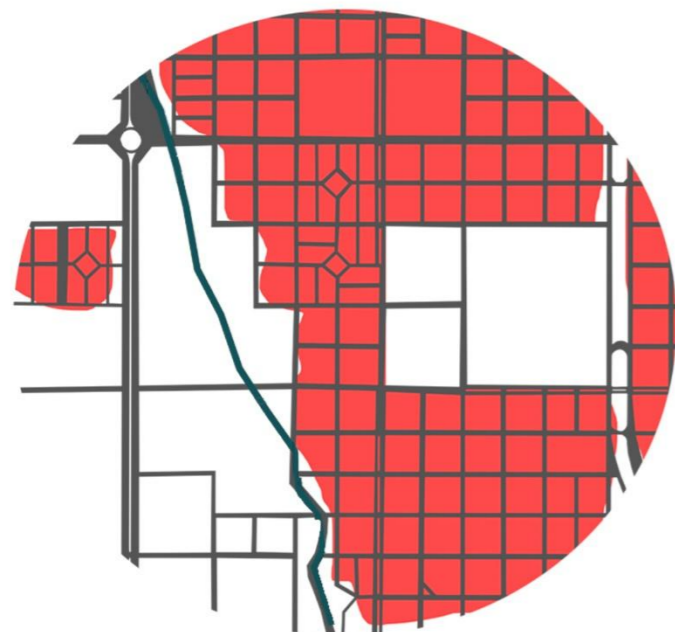
TERRENO ABSORBENTE

Vacíos urbanos capaces de absorber agua en caso de riesgos hídricos. Aptos para urbanizar sensatamente a partir de adecuarlos al paisaje urbano.



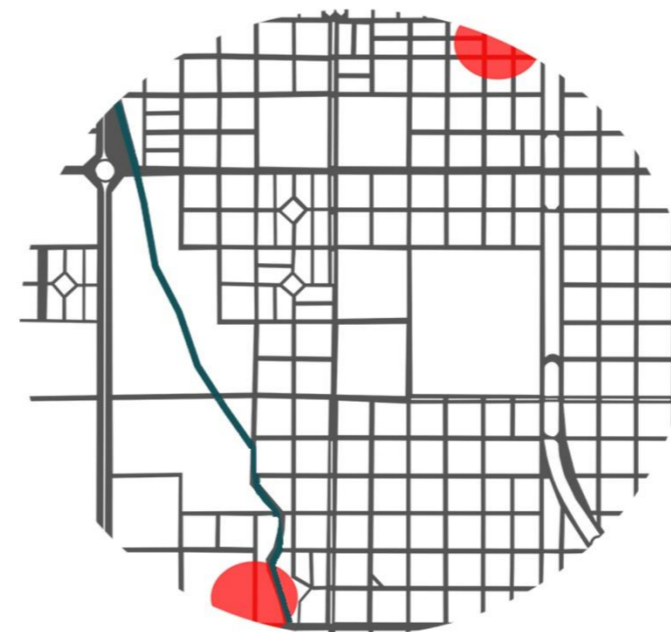
FLUJOS DE MOVIMIENTO

Avenida 520: tránsito pesado, caracterizada por comercios de gran escala.
Avenida 25 y 19 conectores con el centro de la ciudad.
El tránsito público y privado son los protagonistas del sector, dejando en evidencia la falta de flujos peatonales y bici sendas.



USO TERRITORIAL

Sector caracterizado por ser zona residencial de no más de 3 niveles.



POLARIZACIÓN RESIDENCIAL

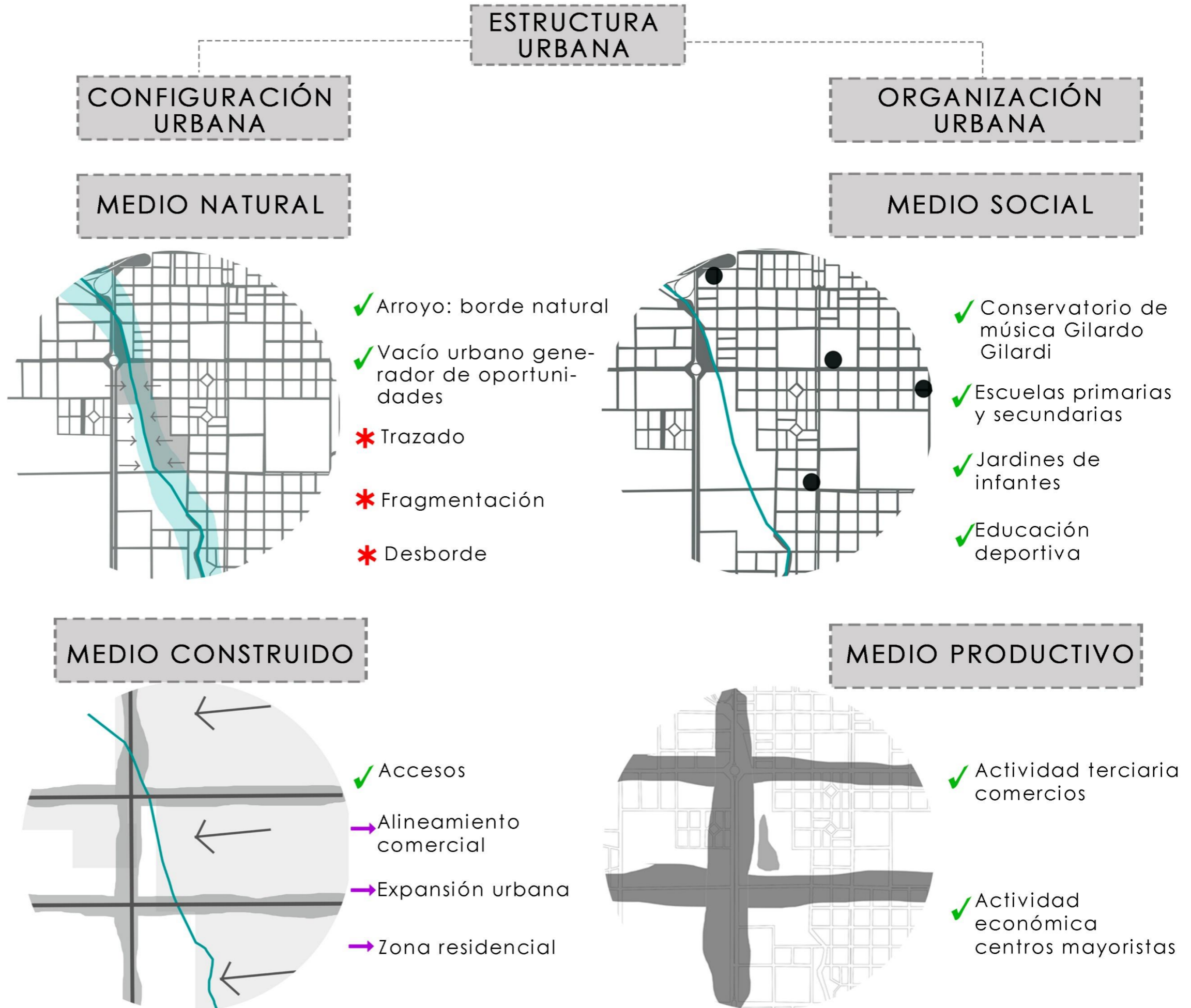
Crecimiento de urbanizaciones cerradas (impulso inmobiliario). Déficit habitacional. Apropiación del Arroyo, áreas alejadas del centro y sin infraestructura. Generación de asentamientos.

Diagnóstico territorial |

Una vez realizado el análisis cartográfico del sector a intervenir, se lleva a cabo el diagnóstico territorial reconociendo la conformación de la estructura urbana del sitio, a partir de analizar los **conflictos**, **tendencias** y **potencialidades** que brinda el sector.

La **estructura urbana** es el conjunto de elementos formales e informales considerados fundamentales en la conformación de una ciudad, que están interrelacionados y forman parte del todo. Es un sistema socialmente organizado de los elementos básicos que definen una aglomeración humana en el espacio.

Desde este enfoque se analiza el modo de producción del espacio urbano. Los aspectos fundamentales son: la **configuración urbana**, como fenómeno físico-espacial, a partir de detectar la complejidad y los procesos de crecimiento. Y la **organización urbana**, como formación social que adopta una forma espacial, su historia, el contexto económico y político, los modos de producción del espacio, y los procesos sociales, económicos, culturales y ecológicos del sitio.



El contexto urbano actual, ha llevado a la modificación de los aspectos que involucran al bienestar de las personas, y la atención a las cuestiones ambientales.

Esto lleva a la demanda de tener en cuenta las conceptualizaciones del bienestar de los usuarios, la calidad de vida, los componentes que la conforman y las consecuencias que tienen en el hábitat mediato y en el ambiente.

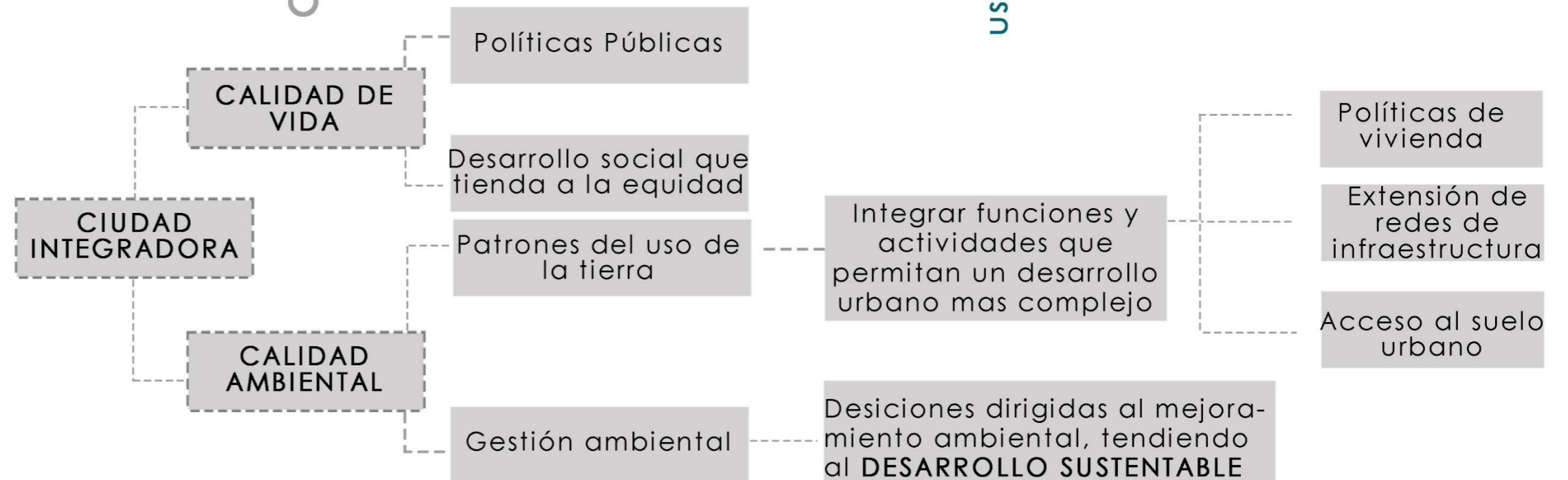
Calidad de vida es un concepto que se refiere al conjunto de condiciones que contribuyen al bienestar de los individuos y a la realización de sus potencialidades en la vida social.

Las necesidades básicas como salud, desarrollo y medio ambiente, exigen medidas estructurales que permitan garantizar una "salud ambiental" alcanzando, de alguna manera, cierto bienestar.

Para valorizar la calidad ambiental, primero la propia población debe concientizarse en modificar hábitos cotidianos que respondan de manera eficiente al medio natural.

La gestión ambiental es el actor protagónico para llevar a cabo un desarrollo sostenible. Se deben imponer decisiones dirigidas al mejoramiento ambiental tendiendo al desarrollo sustentable y crecimiento urbano. El concepto de sustentabilidad debe presentarse como actor fundamental y asociarse con la idea de equidad.

Kullock decía: "no hay calidad de vida sin calidad ambiental, pero la calidad ambiental no asegura por si sola la calidad de vida".



El concepto de **confort** se refuerza ante la aparición de nuevos estilos de vida a partir de un mayor orden relacionado con la ideología de la higiene. Actúa sobre dos escalas de intervención: la **vivienda** y la **ciudad**.

Ambos escenarios apuntan al estilo de vida y al bienestar personal y colectivo, a través de una percepción individual y social.

El confort es una estructura conceptual funcional eficaz que mejora las condiciones de vida urbana.

Se define a partir de la relación ambiente-hombre.

Se puede hacer referencia a parámetros ambientales de confort como aspectos: térmicos, acústicos, entre otros, que insinúa a las características del espacio construido y su relación con el exterior. Y también, a los factores de confort funcionales, estéticos, perceptivos que responden a las demandas del usuario.

El buen manejo del confort se lleva a cabo a partir de la optimización del bienestar del ambiente ocupado en general. Se debe analizar las relaciones de todos los espacios a intervenir, detectando los requerimientos y los recursos disponibles.

Para lograrlo se debe tener en cuenta el uso eficiente de calidad de vida en el sistema urbano y los recursos que la naturaleza nos brinda, respondiendo con ahorro y minimización de emisiones atmosféricas.



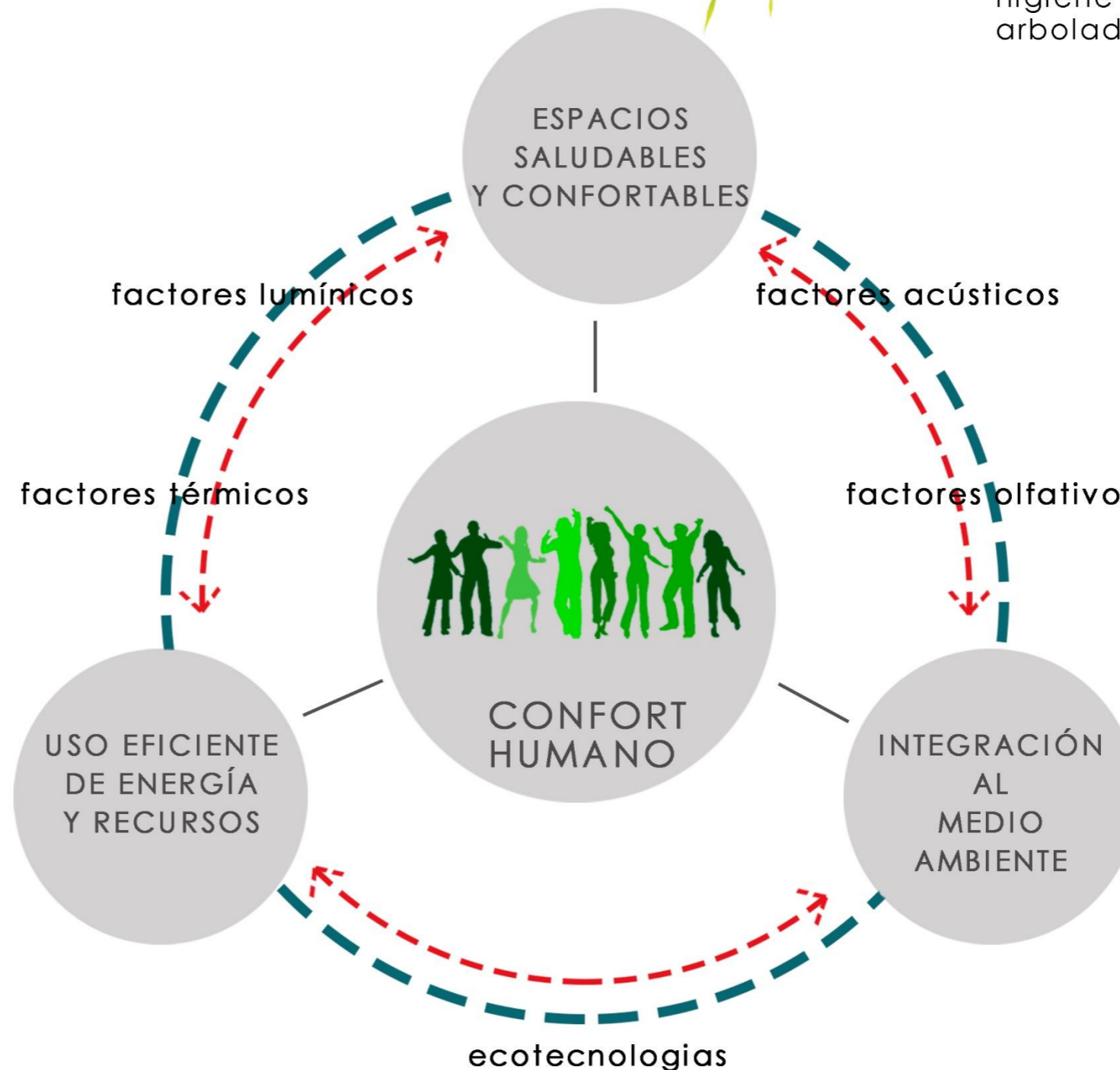
VIVIENDA

Ambito doméstico. Concepción de familia, reunión, residencia que demanda cierta intimidad para el desarrollo de la vida. Se relaciona con el sentido de interioridad y protección.



CIUDAD

Ambito social. Calidad de vida urbana. Oferta y calidad de servicios urbanos, sistema social, actores y las relaciones entre ellos. Planificación de protección de los fenómenos climáticos, acceso a servicios básicos, y necesidades de comunicación, higiene urbana, iluminación, arbolado público.



Principal objetivo: **integración urbana.**

- Valorar al Arroyo del Gato como elemento natural propio del paisaje urbano, a partir de la creación de un parque lineal que se desarrolla a lo largo de todo el Arroyo, siendo este un terreno absorbente ante cualquier eventualidad de riesgo hídrico que suceda en el área.

- Fortalecer un área destinada a los flujos peatonales y de bicicletas, como espacios dinámicos, y espacios destinados a recreación, ocio, actividad aeróbica, deportiva y cultural, como espacios estancos, promoviendo la identidad de territorio a partir del espacio público.

- Establecer un elemento único que reconstruya todo el borde urbano para lograr controlar la expansión urbana de manera adecuada, y perforarlo en puntos específicos para poder continuar la trama urbana existente y que la ciudad pueda incorporarse dentro del conjunto al área pública verde que recorre todo el Arroyo.

- Se establece un conjunto habitacional para reforzar la vida colectiva y también contener espacios destinados a actividades privadas. Esto se desarrolla a partir de la creación de una concatenación de patios que sistematiza un conjunto de placas.

- Incorporación de servicios públicos que respondan a las demandas barriales.



Parque lineal: espacios estancos y dinámicos



Continuación de la trama



Elemento único: reconstrucción del borde urbano



Concatenación de patios



Accesos públicos al conjunto habitacional



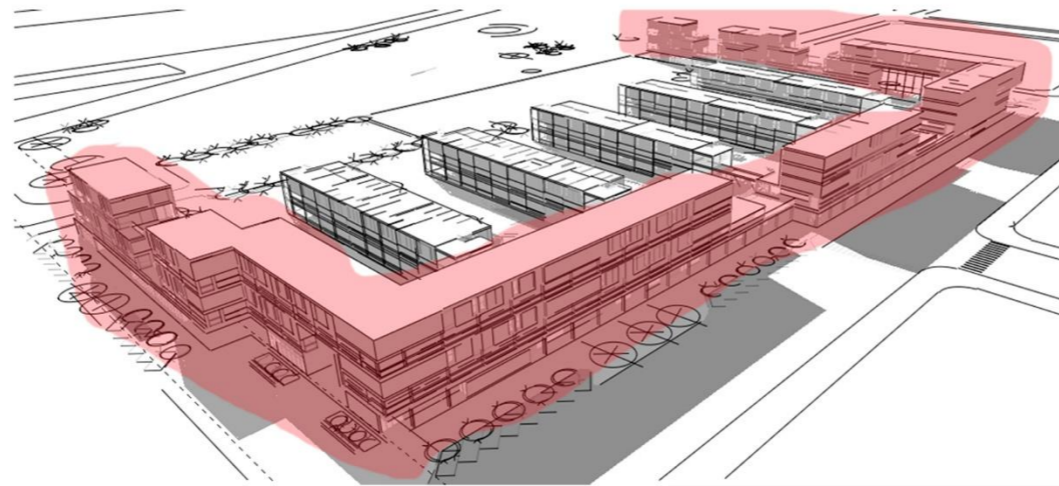
Equipamientos públicos destinados al barrio

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO





- Elemento único que responda al borde urbano de cinco niveles configurado a partir de la similitud a un perfil de ciudad.
- Nivel cero: se trabaja para impulsar el vínculo ciudadano. Sobre las Avenidas 25 y 19 se despliegan equipamientos comerciales de escala adecuada a la importancia de las avenidas.
- Sobre las calles 23 y 21 se desarrollan equipamientos comerciales a escala barrial para satisfacer las necesidades de los servicios del barrio.
- Sobre calle 524, 523 y 522 se extienden tipologías de vivienda de dos dormitorios características por poseer un espacio extra destinado a generar actividades producidas por los propios usuarios para la comunidad y fomentar el desarrollo productivo.
- Pasante peatonal: vincula los extremos del conjunto articulándolo con el fin de encontrar espacios públicos interiores y exteriores.
- Patios propios para el conjunto: responde a la necesidad de crear espacios de confort exterior capaces de disfrutar la vida al aire libre, a través de microclimas variados captando la luz solar o en sombra y poder lograr relaciones vecinales.
- Niveles superiores: residencias de tres dormitorios y espacios destinados al conjunto como sum y terrazas colectivas.
- Sistema de placas consecutivas: desarrolladas en tres niveles, conteniendo en el nivel cero viviendas destinadas a un solo usuario o a parejas por ser de un solo dormitorio. Y en los siguientes niveles se encuentran tipologías de vivienda de cuatro dormitorios proyectadas en forma de dúplex.



ELEMENTO ÚNICO



PERFIL URBANO

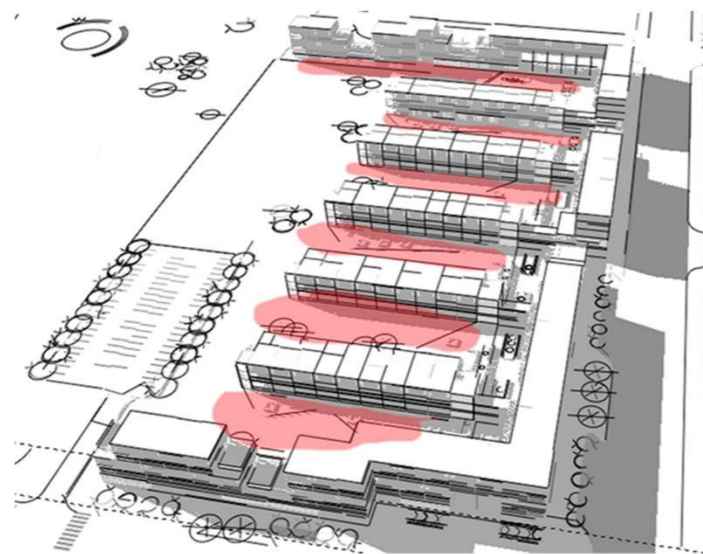


ESPACIO PÚBLICO: PASANTE PEATONAL



- Equipamiento
- Viviendas con talleres

NIVEL CERO



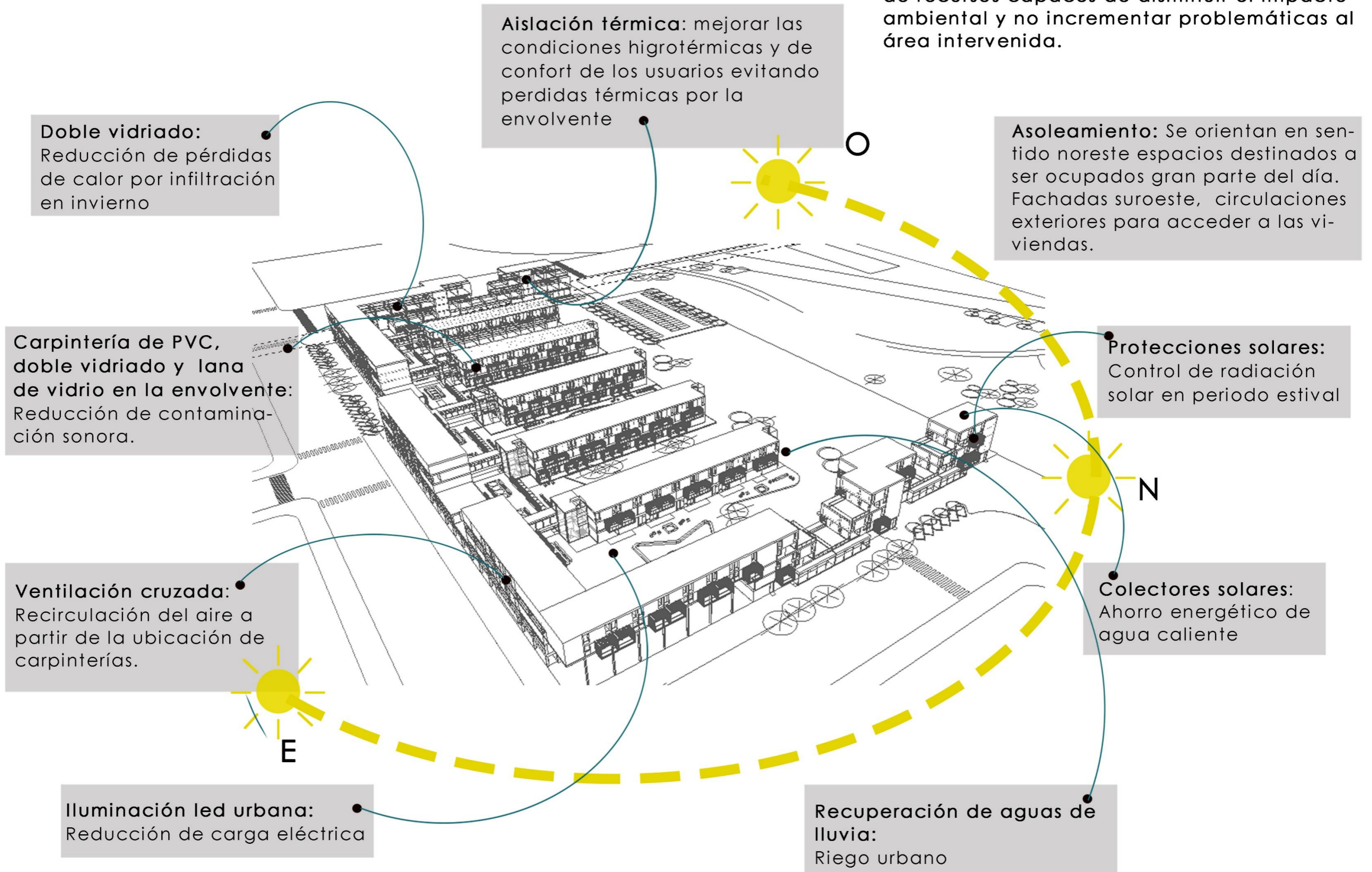
PATIOS DEL CONJUNTO



- 1 Y 4 dorm
- 2 Y 3 dorm

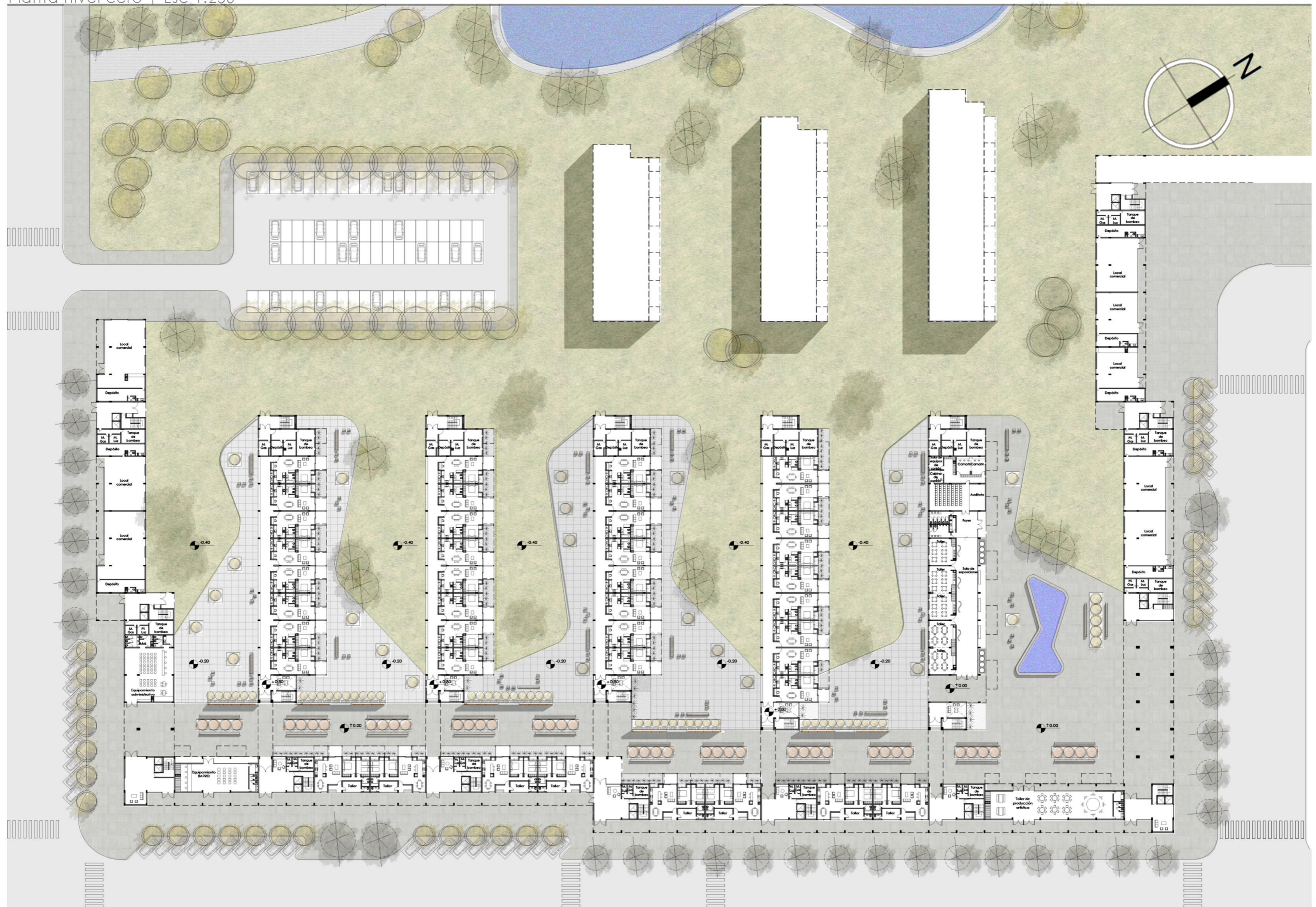
VIVIENDAS

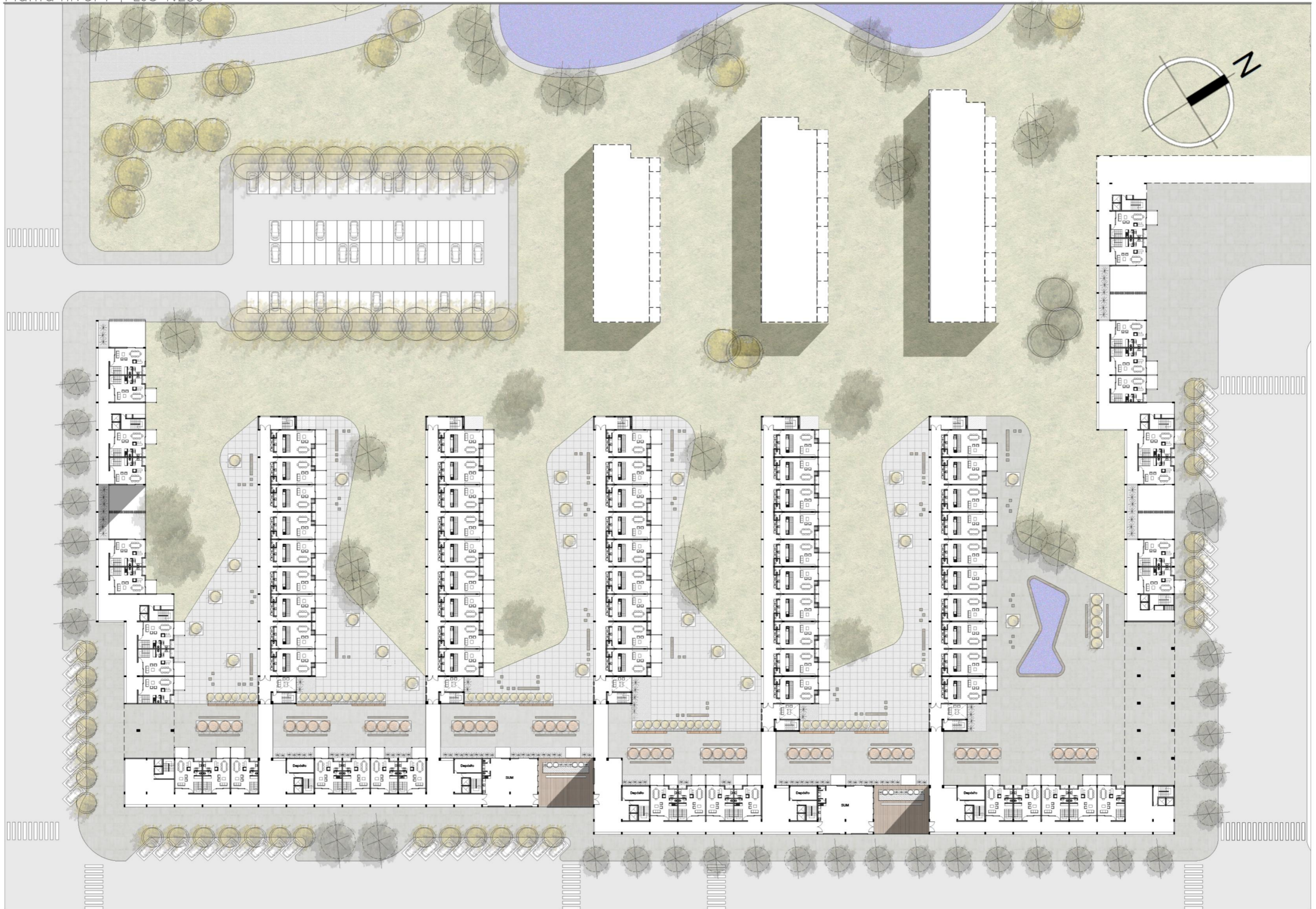
La conformación de espacios fue pensada para favorecer el confort humano por medio de recursos capaces de disminuir el impacto ambiental y no incrementar problemáticas al área intervenida.

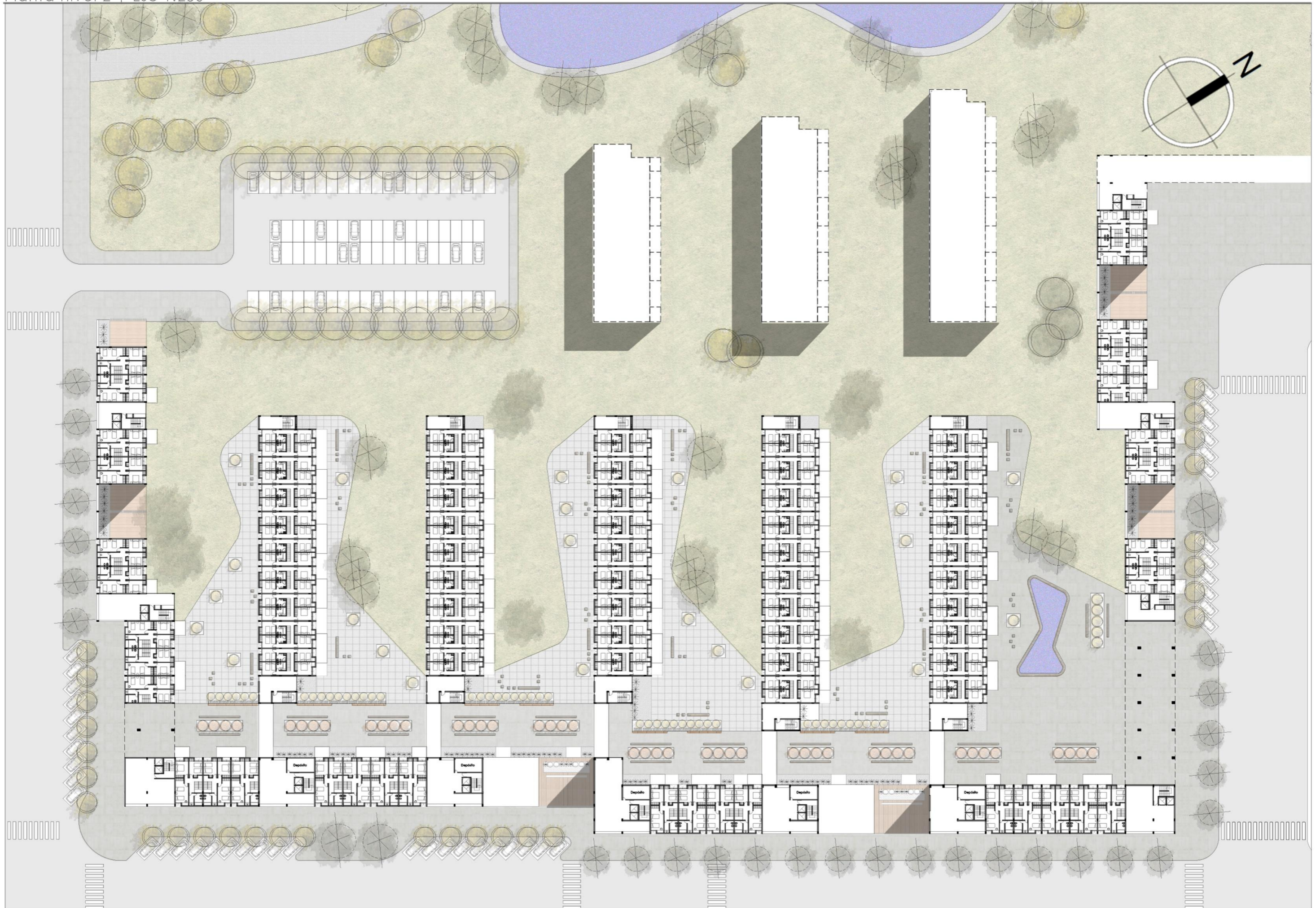












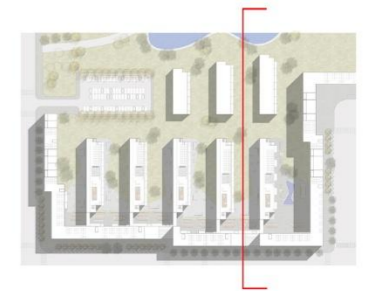




CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C



VISTA CALLE 524



VISTA CALLE 23



VISTA AVENIDA 25













UBICACIÓN EN EL PROYECTO

Planta baja

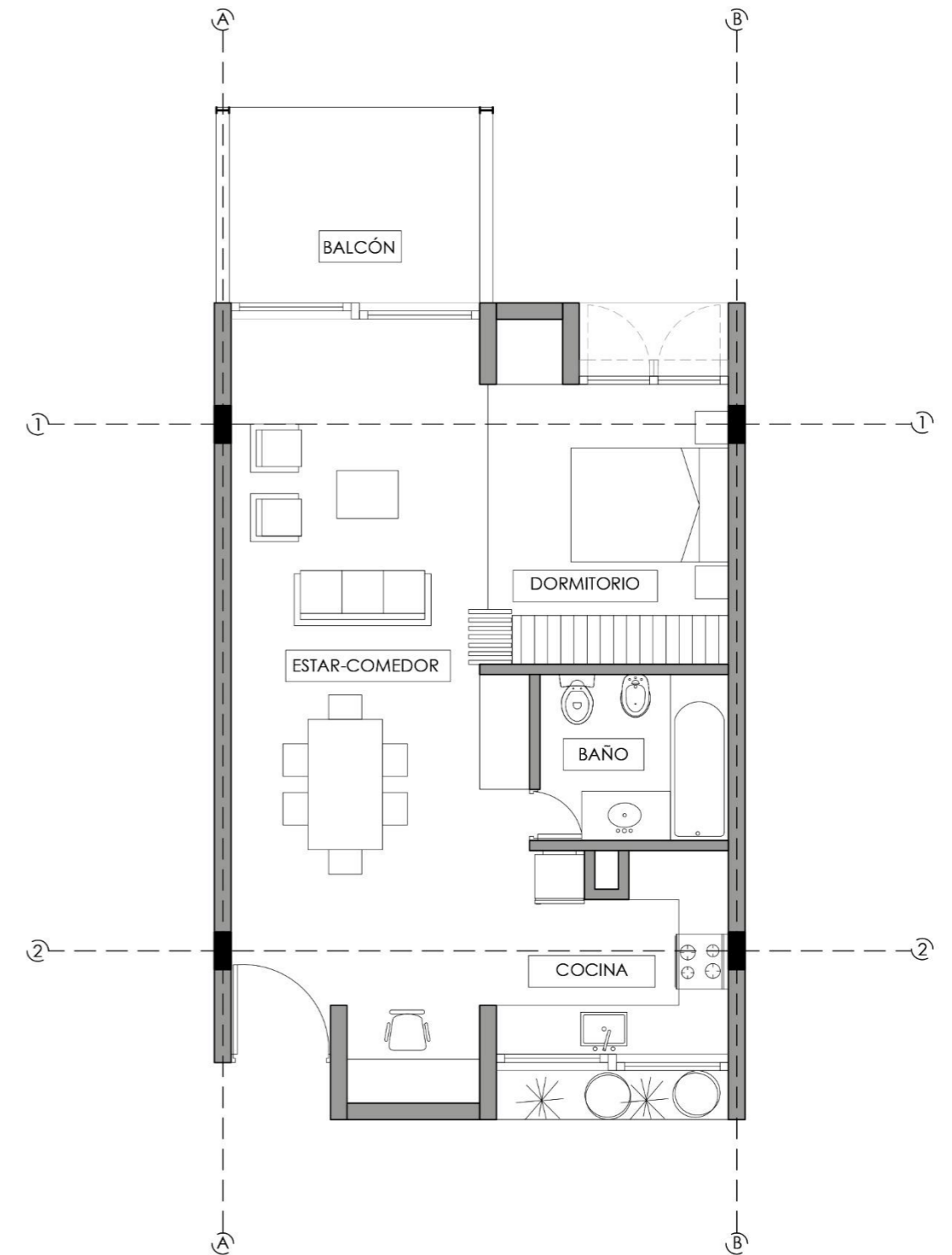
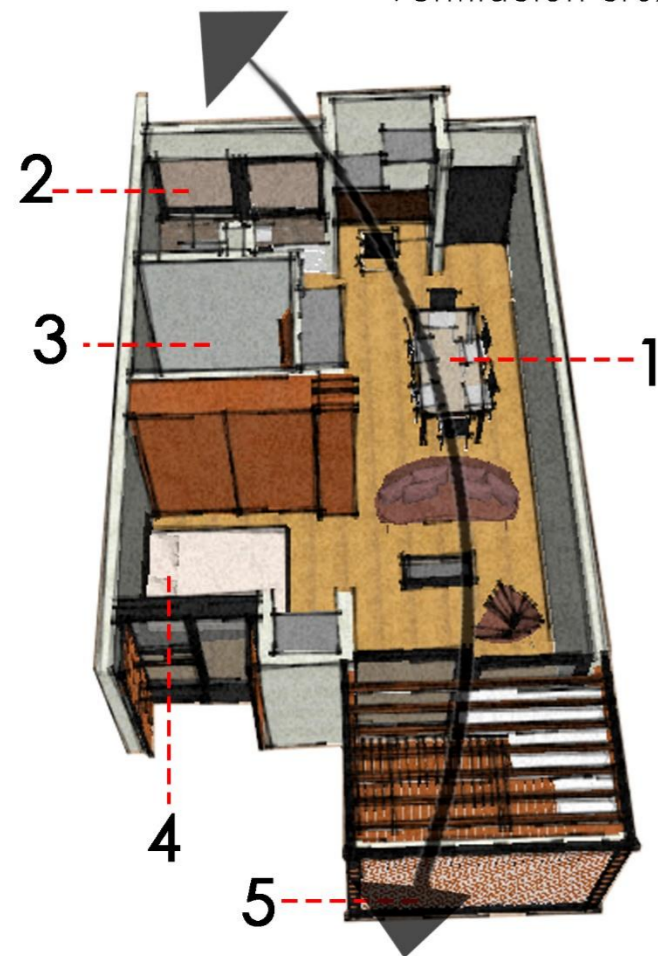
Sistema de placas

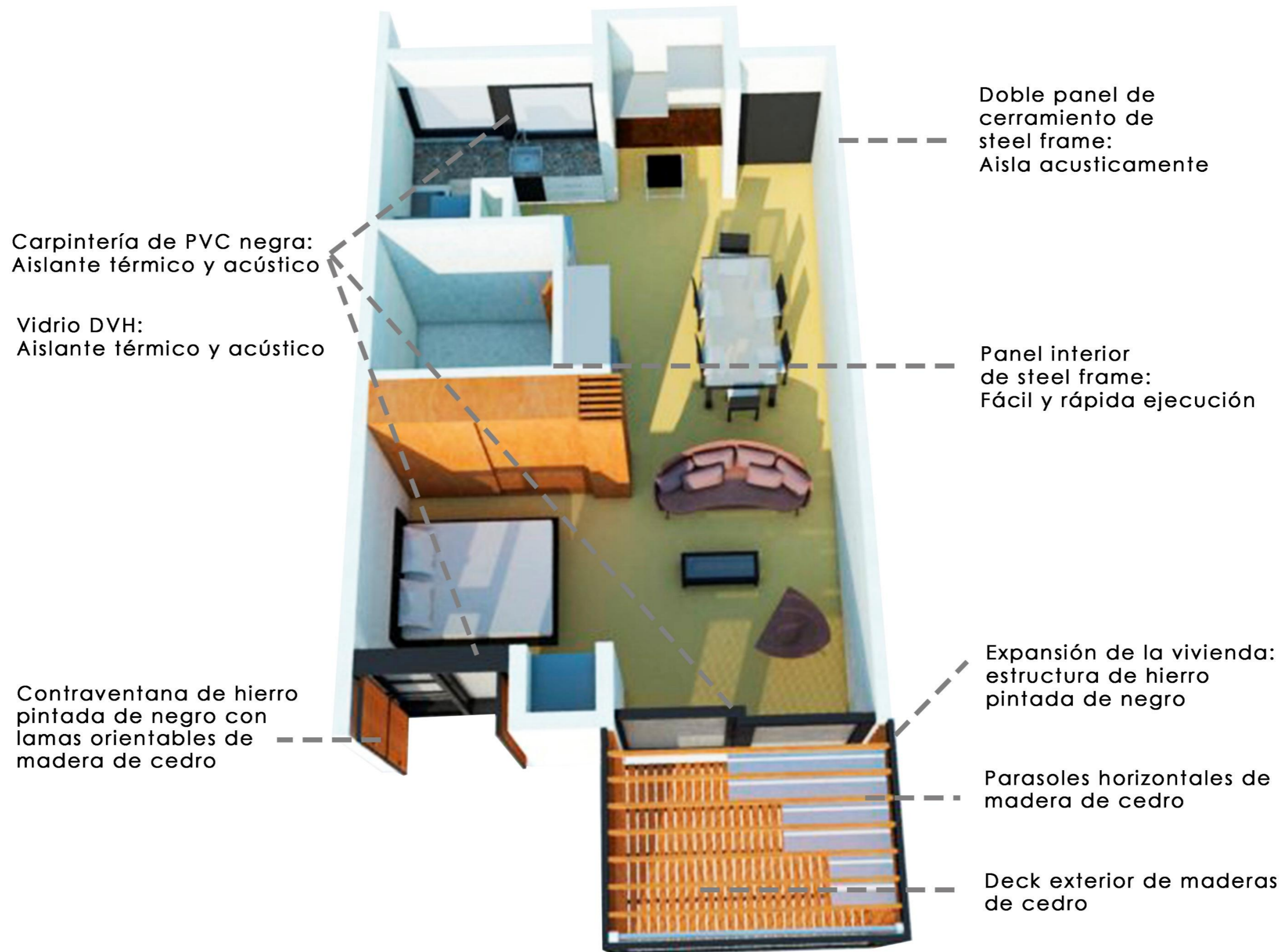


PROGRAMA

- 1- Estar-comedor
- 2- Cocina
- 3- Baño
- 4- Dormitorio
- 5- Balcón

Ventilación cruzada





UBICACIÓN EN EL PROYECTO

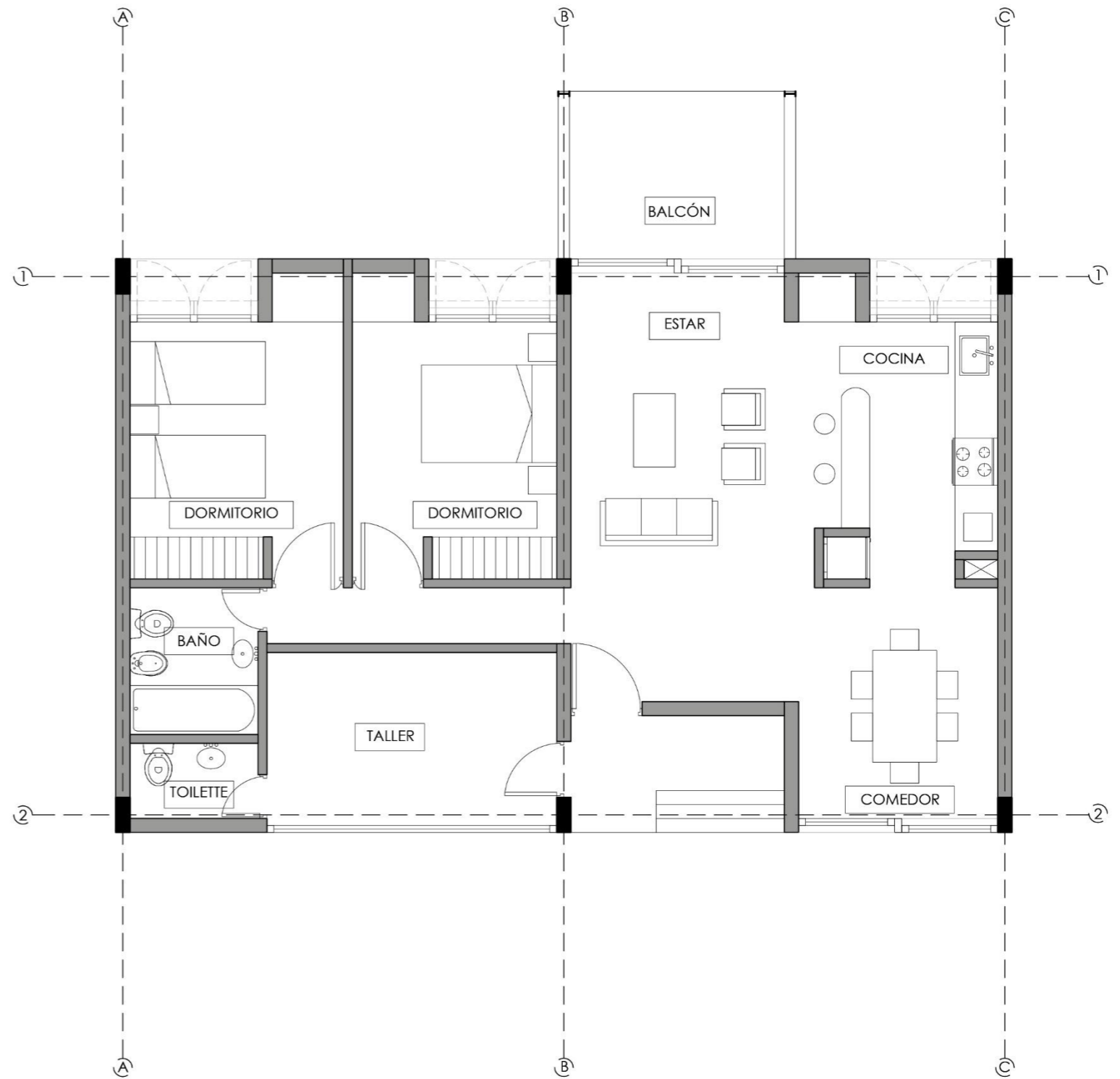
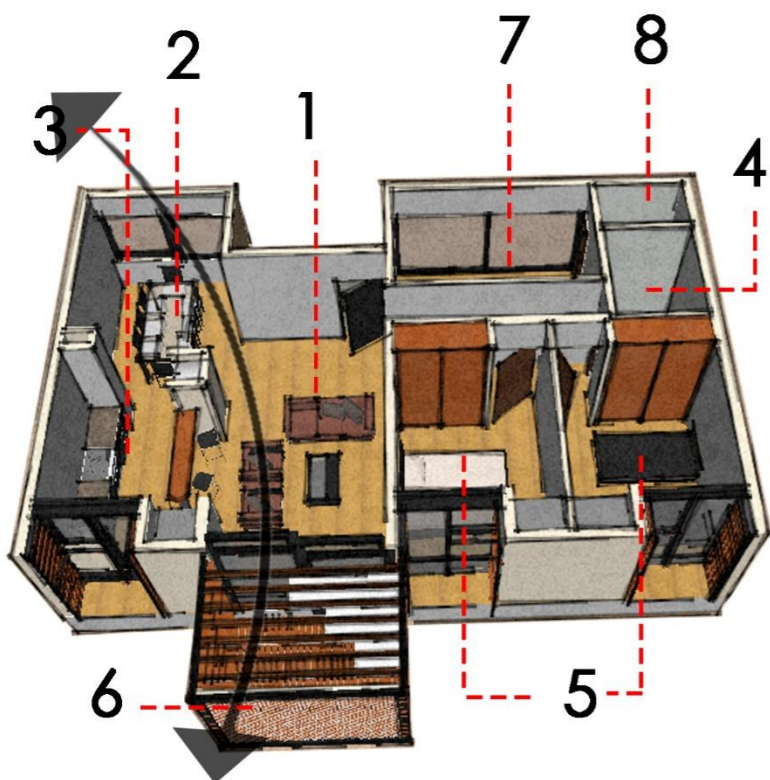
Planta baja
Borde urbano

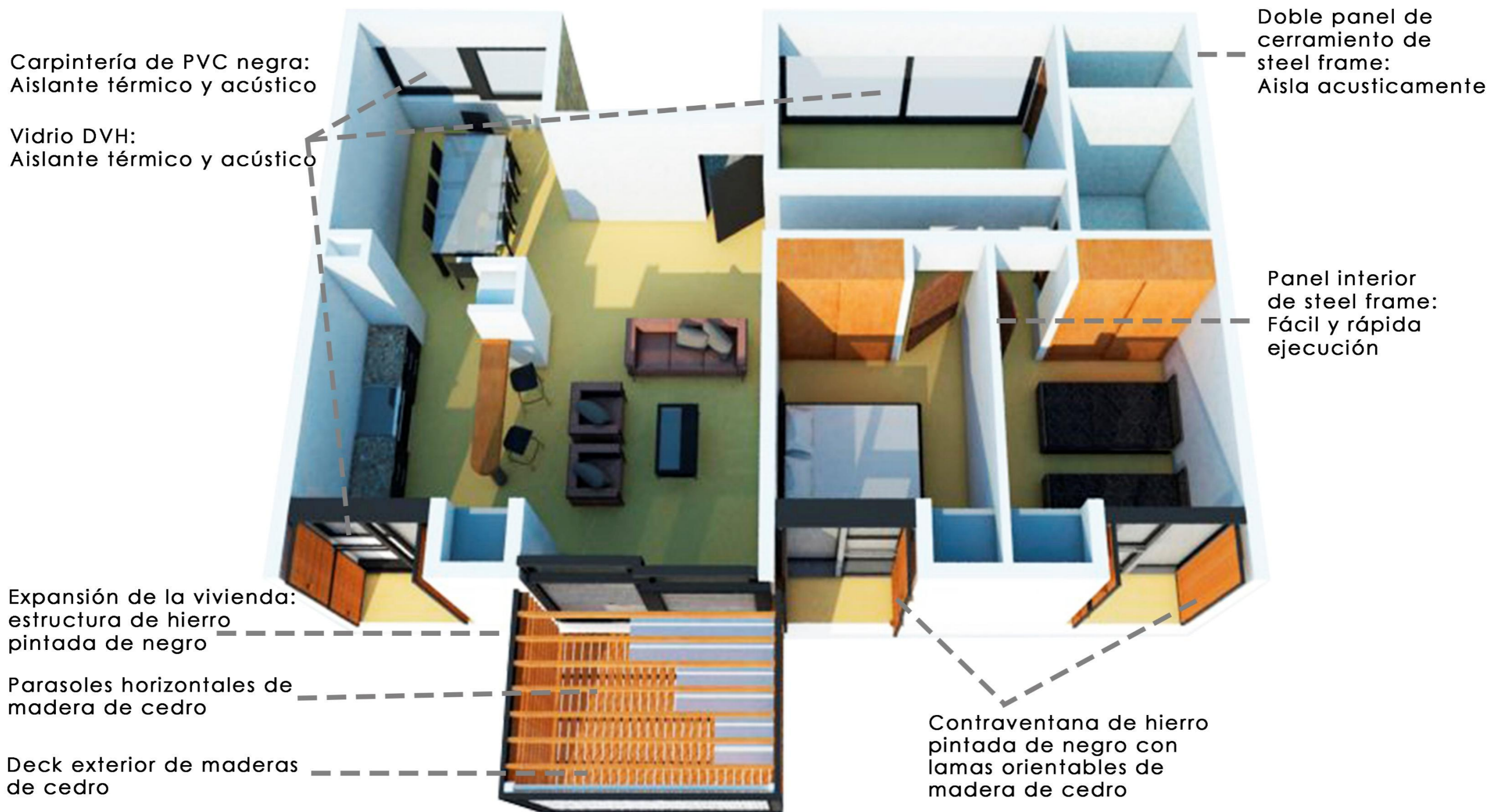


PROGRAMA

- 1- Estar
- 2- Comedor
- 3- Cocina
- 4- Baño
- 5- Dormitorios
- 6- Balcón
- 7- Taller
- 8- Toilete

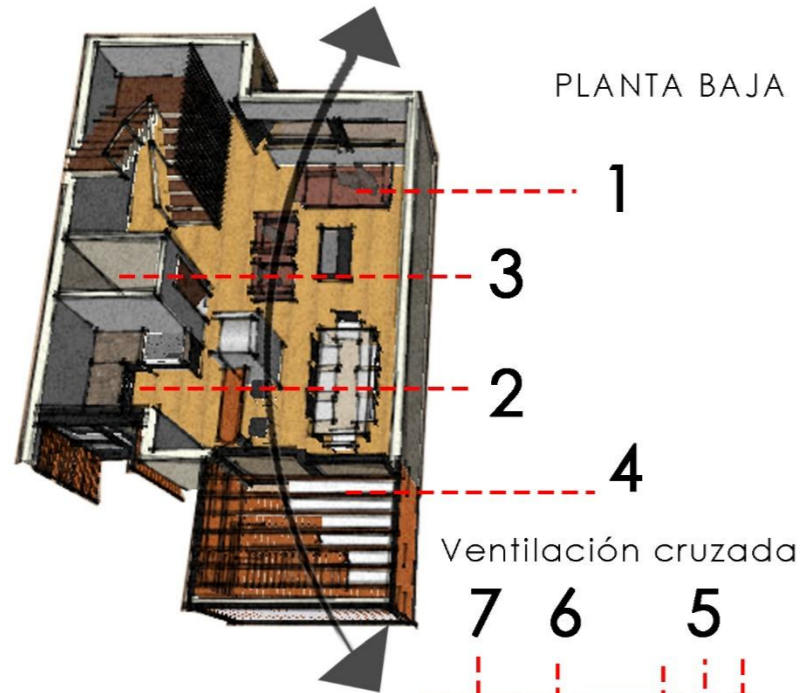
Ventilación cruzada





UBICACIÓN EN EL PROYECTO

Nivel 1,2 3 y 4
Borde urbano



PLANTA BAJA

1

3

2

4

Ventilación cruzada

7

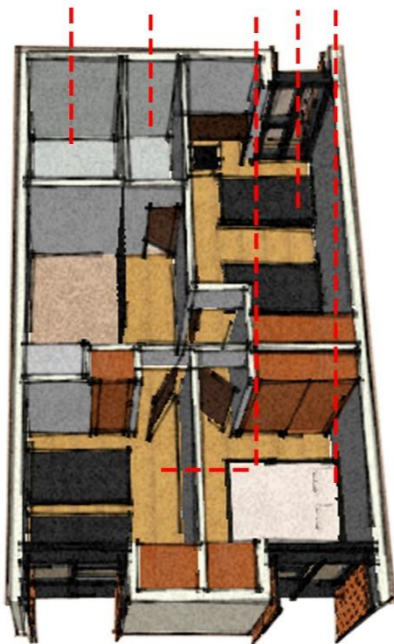
6

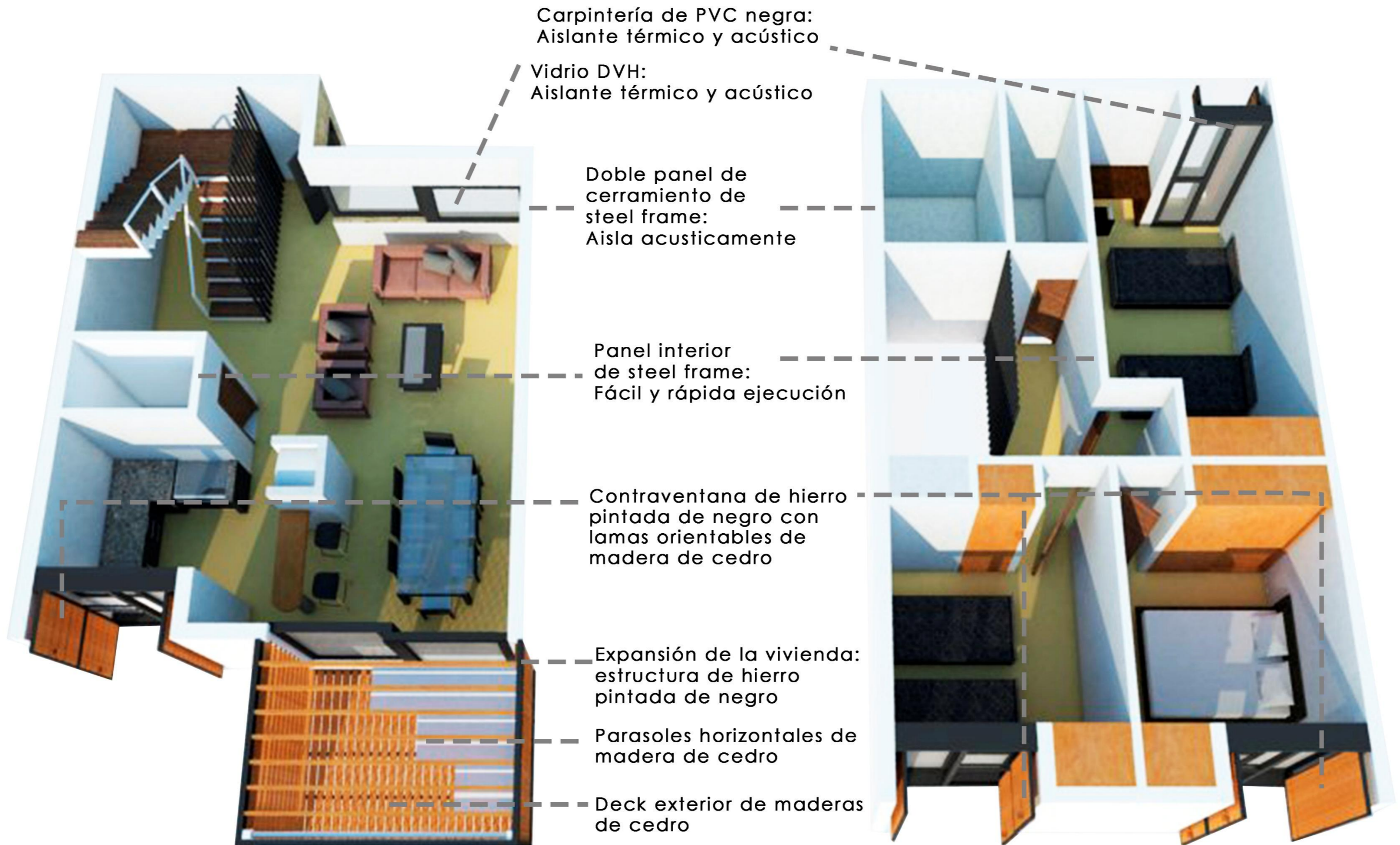
5

PLANTA ALTA

PROGRAMA

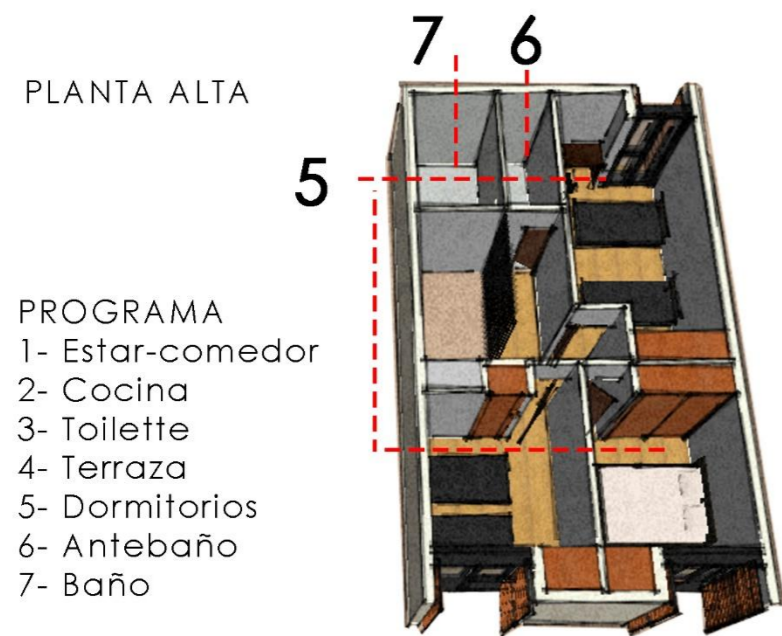
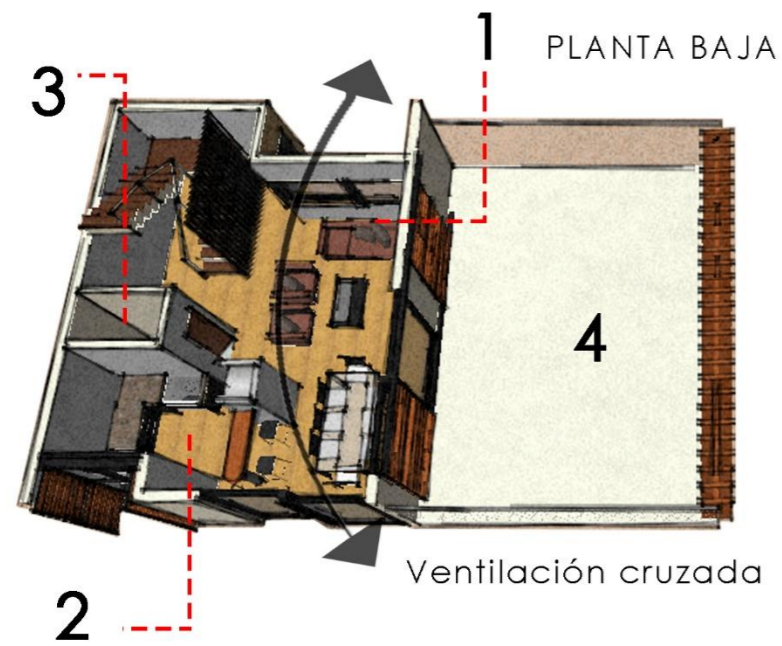
- 1- Estar-comedor
- 2- Cocina
- 3- Toilete
- 4- Balcón
- 5- Dormitorios
- 6- Antebañ
- 7- Baño





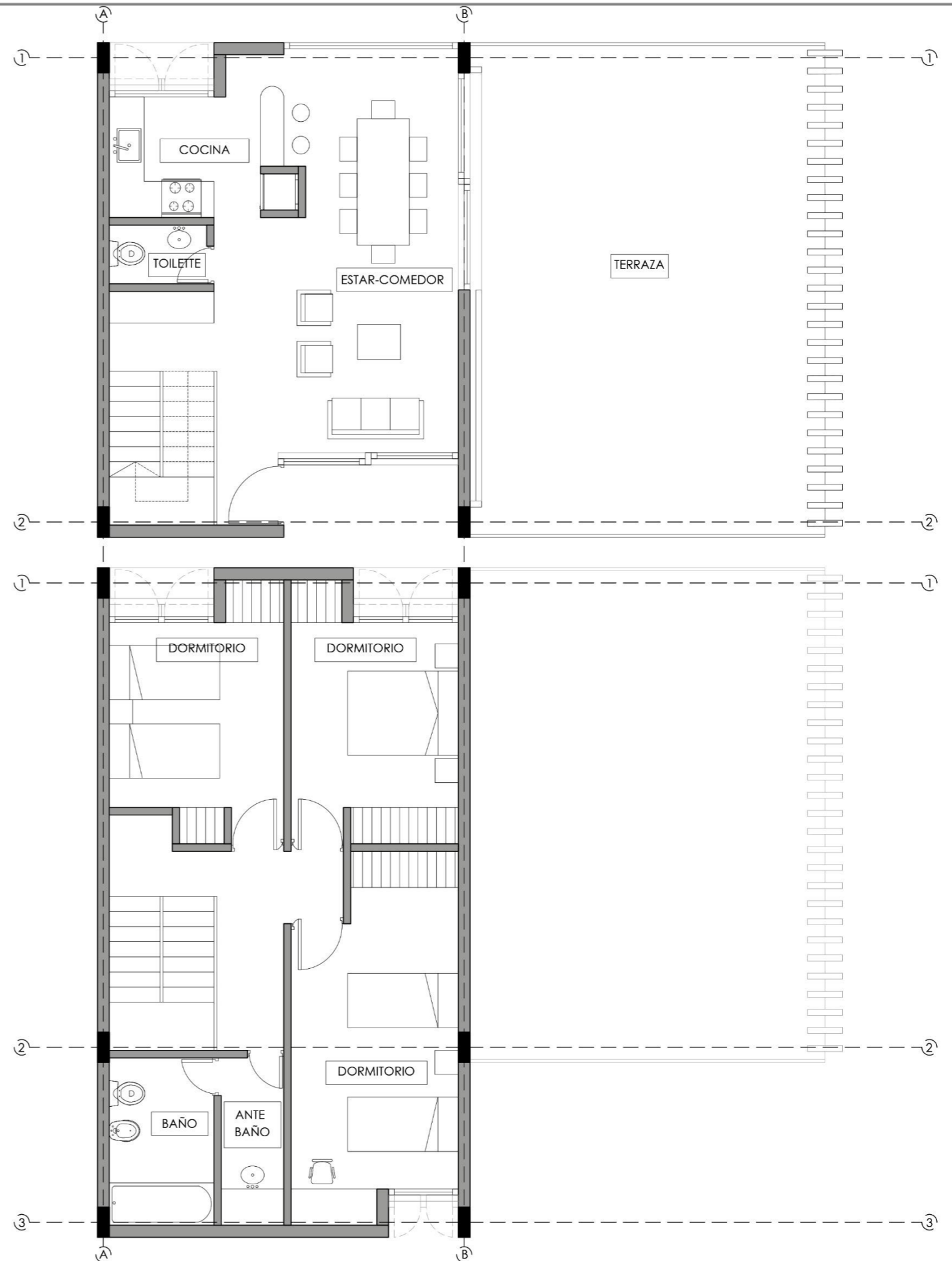
UBICACIÓN EN EL PROYECTO

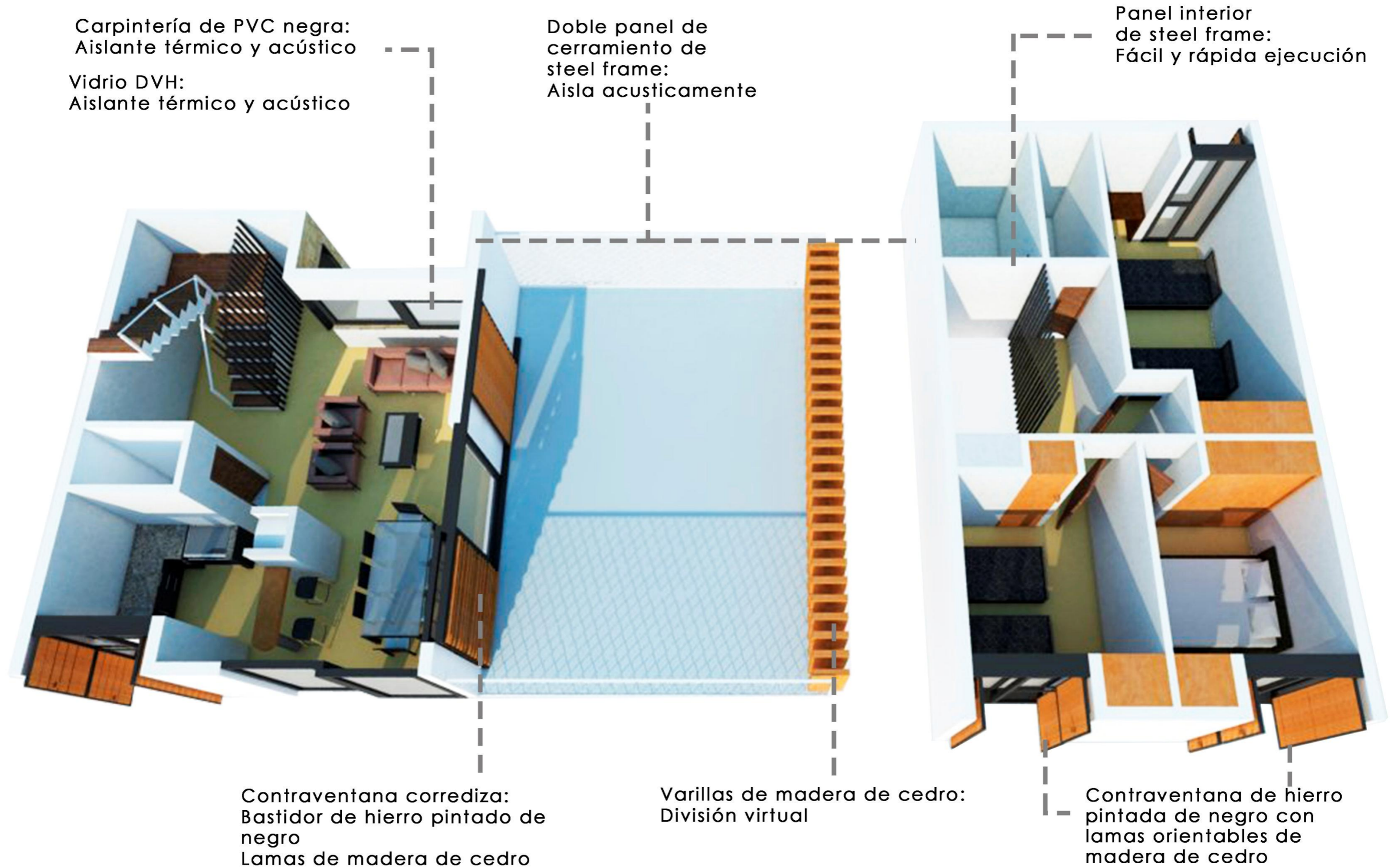
Nivel 1,2 3 y 4
Borde urbano



PROGRAMA

- 1- Estar-comedor
- 2- Cocina
- 3- Toilete
- 4- Terraza
- 5- Dormitorios
- 6- Antebañ
- 7- Baño

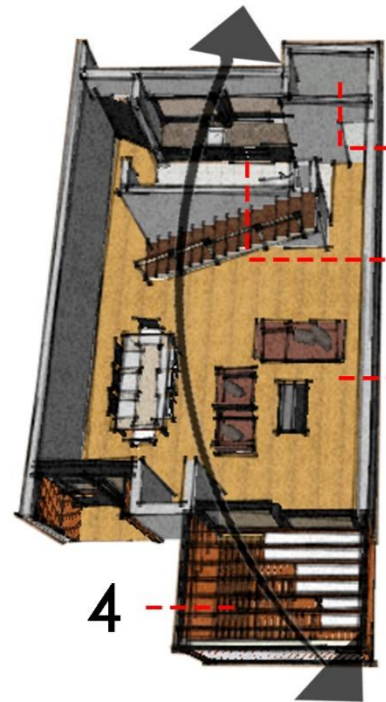




UBICACIÓN EN EL PROYECTO

Nivel 1 y 2

Sistema de placas



PLANTA BAJA

3

2

1

4

5

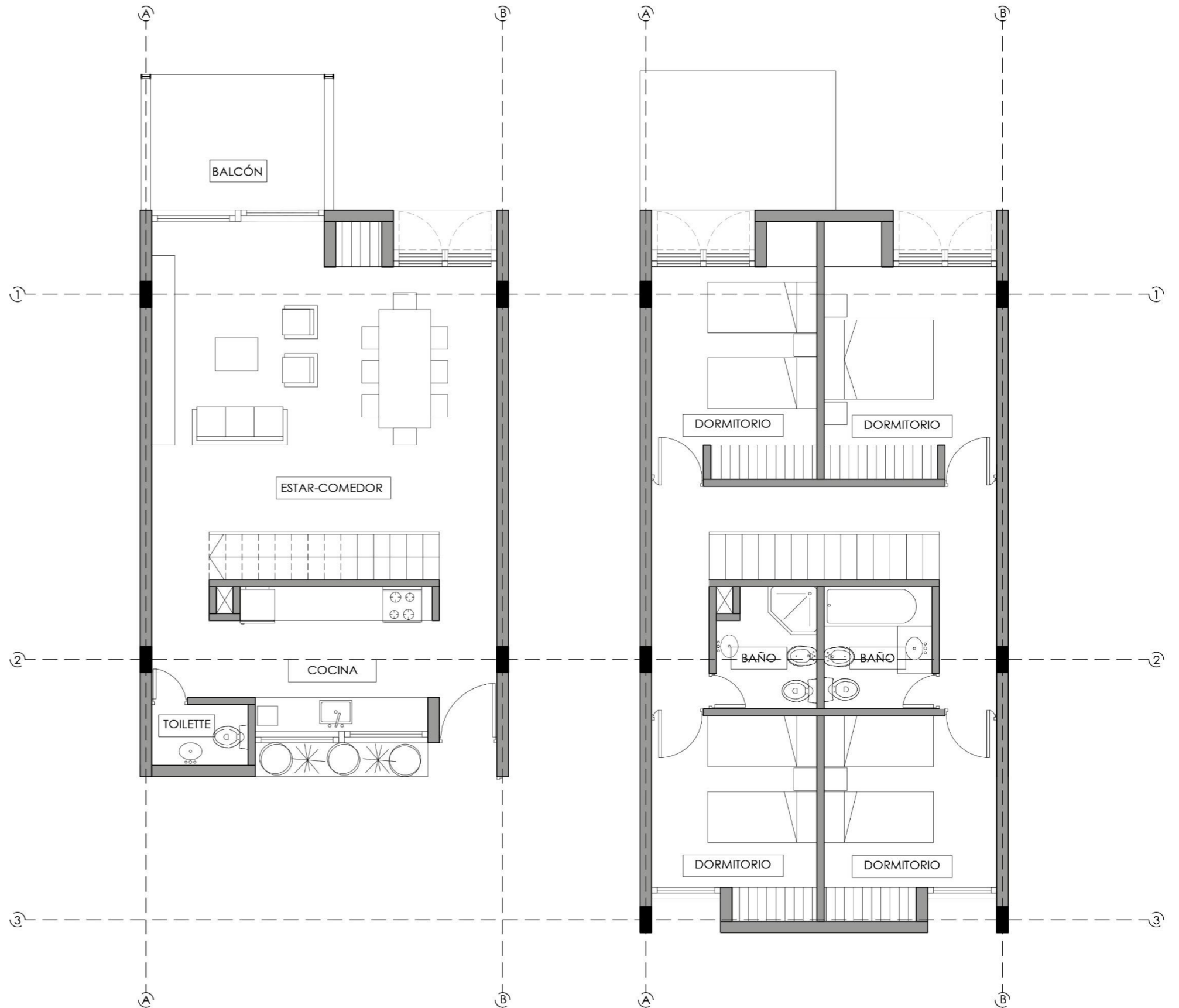
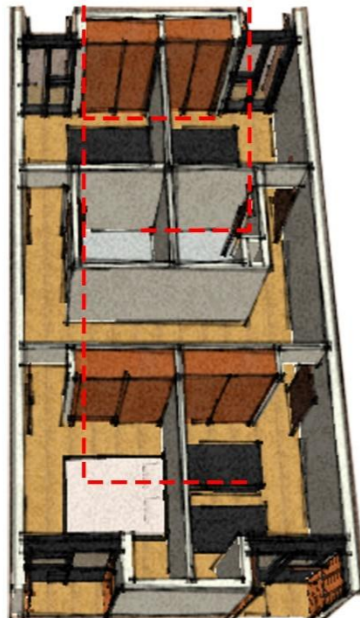
6

Ventilación cruzada

PLANTA ALTA

PROGRAMA

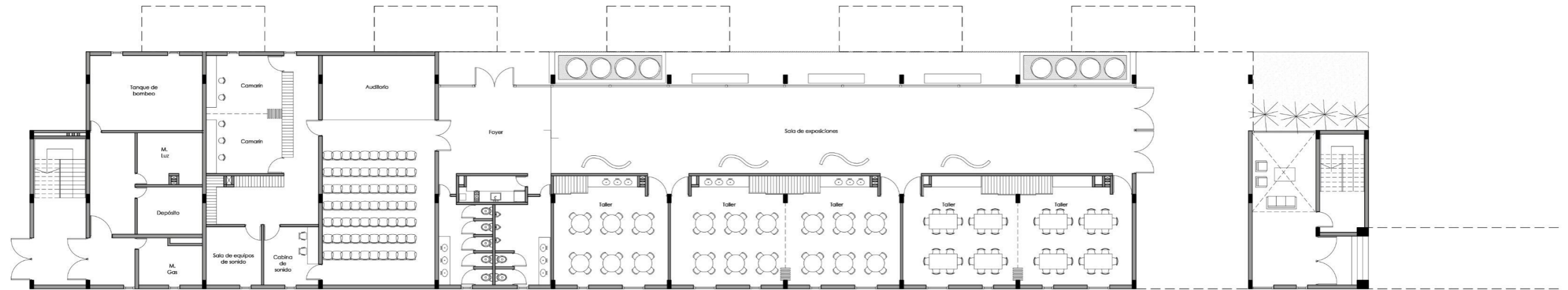
- 1- Estar-comedor
- 2- Cocina
- 3- Toilete
- 4- Balcón
- 5- Dormitorios
- 6- Baño



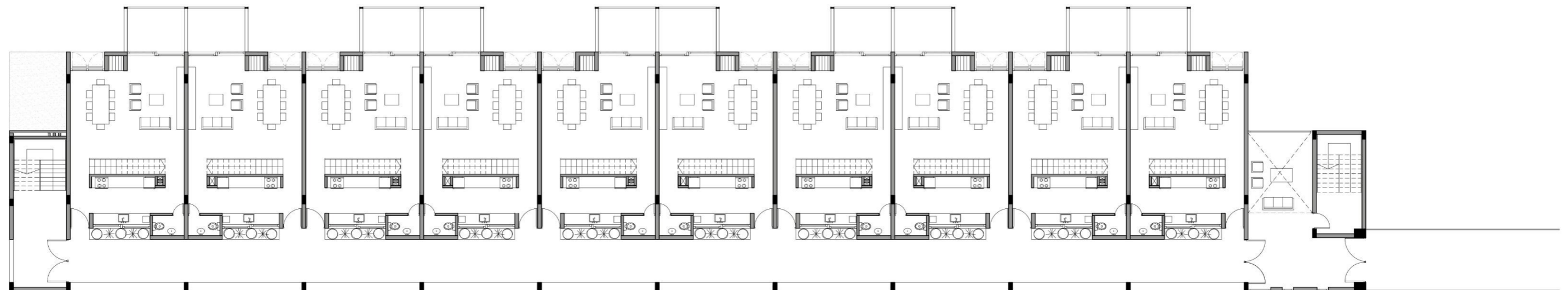




PLANTA CERO

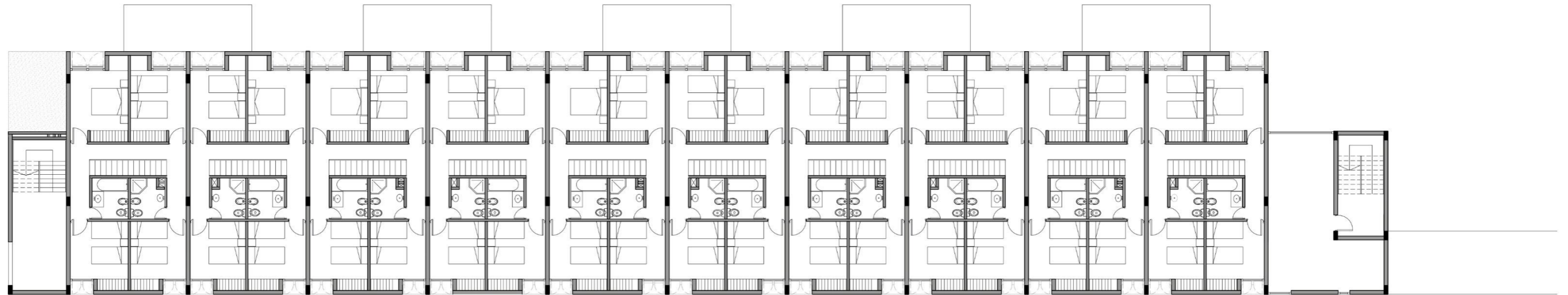


PLANTA NIVEL 1

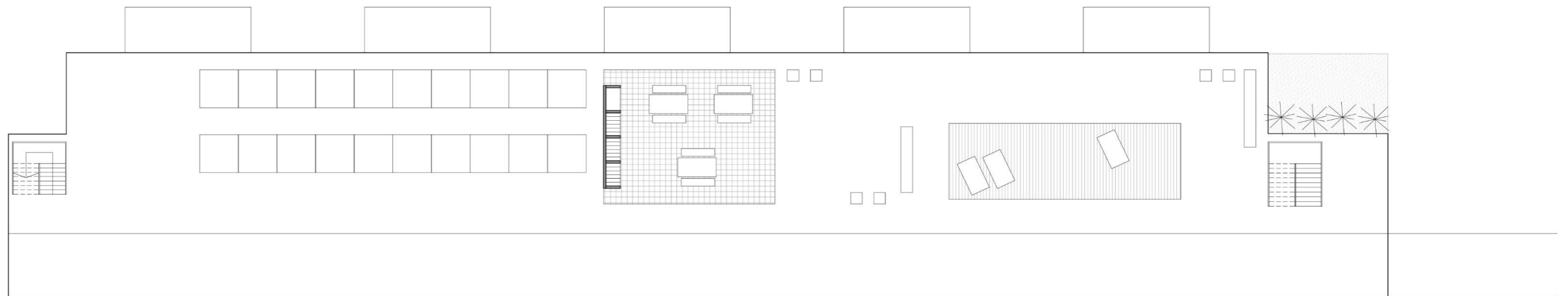




PLANTA NIVEL 2



PLANTA AZOTEA



CORTE A-A



CORTE B-B



VISTA SUR



VISTA NORTE



DESARROLLO TÉCNICO



Estructura utilizada: **hormigón armado in situ.**

Tipo de suelo: **arcilloso expansivo** (inundable debido a la cercanía del Arroyo del Gato).

Fundación: **pilotes de hormigón armado in situ.** Estas fundaciones profundas son capaces de disipar las cargas al terreno por tensiones normales en punta del elemento y por tensiones tangenciales de rozamiento en la superficie lateral. Cada uno de estos elementos contiene 3 pilotes de 50cm de diámetro con cabezal.

Predimensionado de columnas de hormigón armado:

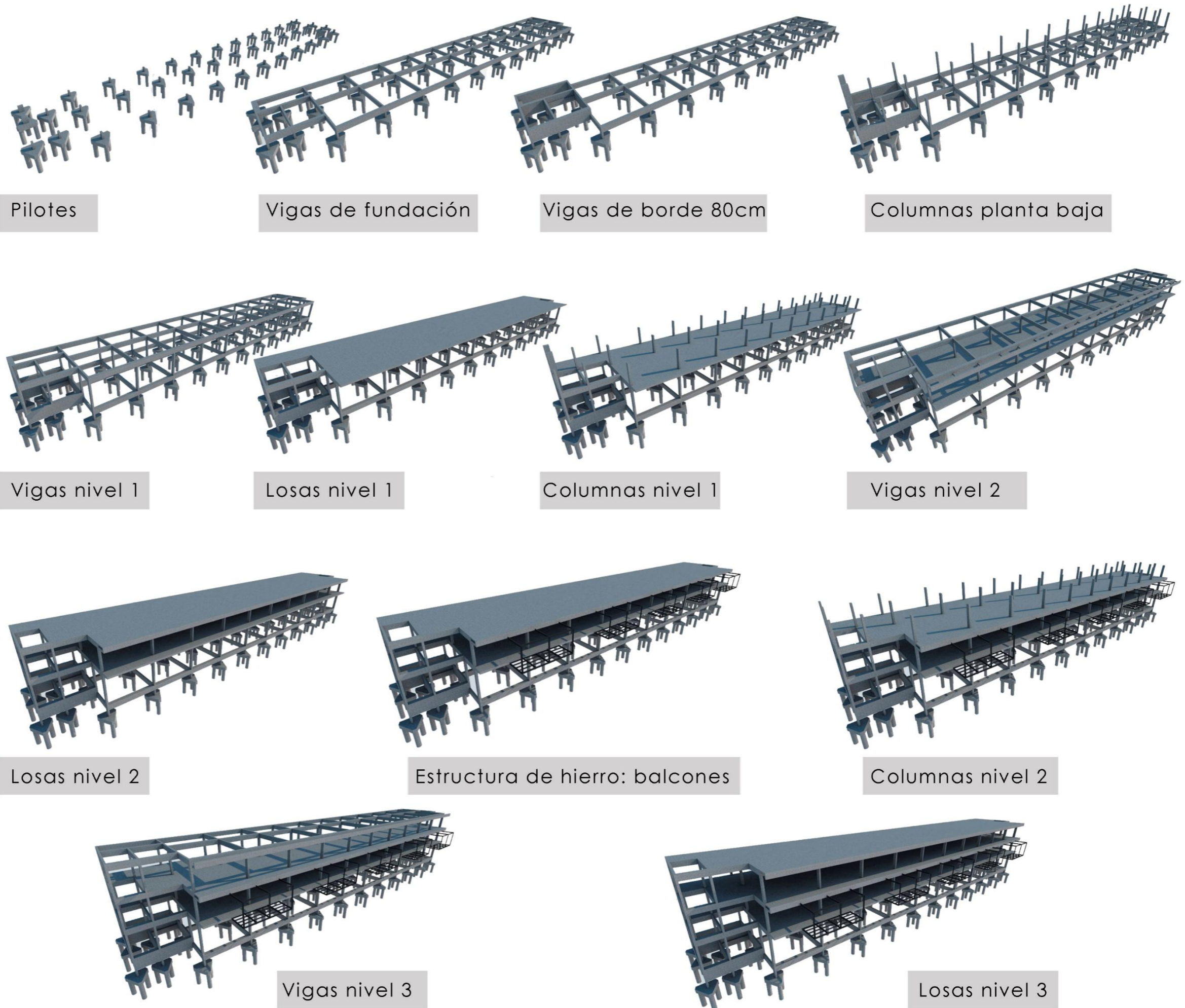
$q=1\text{tn}/\text{m}^2$
 $st=30,6\text{m}^2$
 $p=st \times q$
 $p=21,6\text{ m}^2 \times 1\text{tn}/\text{m}^2$
 $p=30,6\text{tn}$
 $pt= p \times \text{n}^\circ \text{ de pisos}$
 $pt=30,6\text{tn} \times 3 \text{ niveles}$
 $pt=91,8\text{ tn}$
 $Ac=pt/tadm$
 $Ac=91,8\text{tn} / 0,1\text{tn}/\text{cm}^2$
 $Ac= \sqrt{918}$
 $Ac=30,29\text{ cm}$
 Se adoptan columnas rectangulares de 20cm x 46cm.

Predimensionado de vigas de hormigón armado:

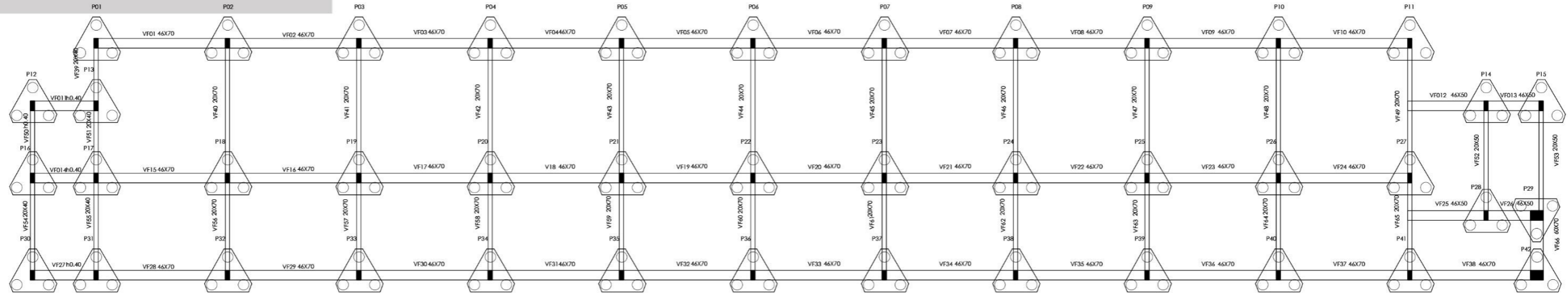
$H=l/10$ $H=l/10$
 $H=6\text{m}/10$ $H=4,2\text{m}/10$
 $H=60\text{cm}$ $H=42\text{cm}$

Predimensionado de losas de hormigón armado:

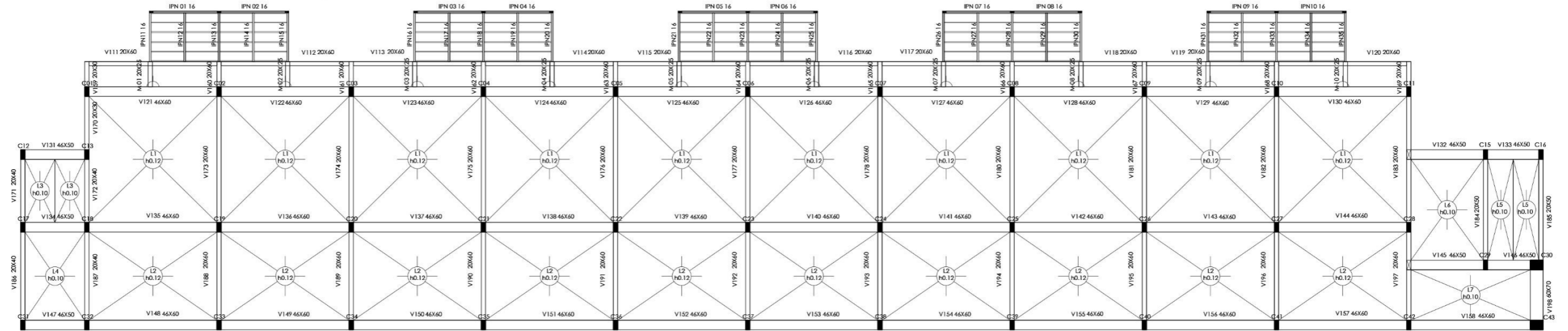
En planta baja se establecen losas de 20 cm debido a tener que soportar los volúmenes en voladizo del nivel superior que tienen una luz de 2,40m.
 En los niveles siguientes:
 $H=l/50$
 $H=6\text{m}/50$
 $H=0,12\text{m}.$



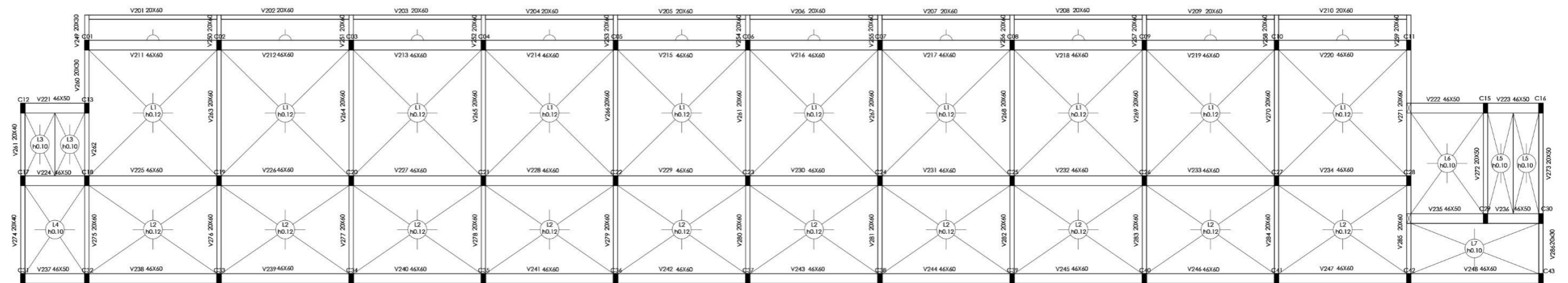
PLANTA DE FUNDACIÓN



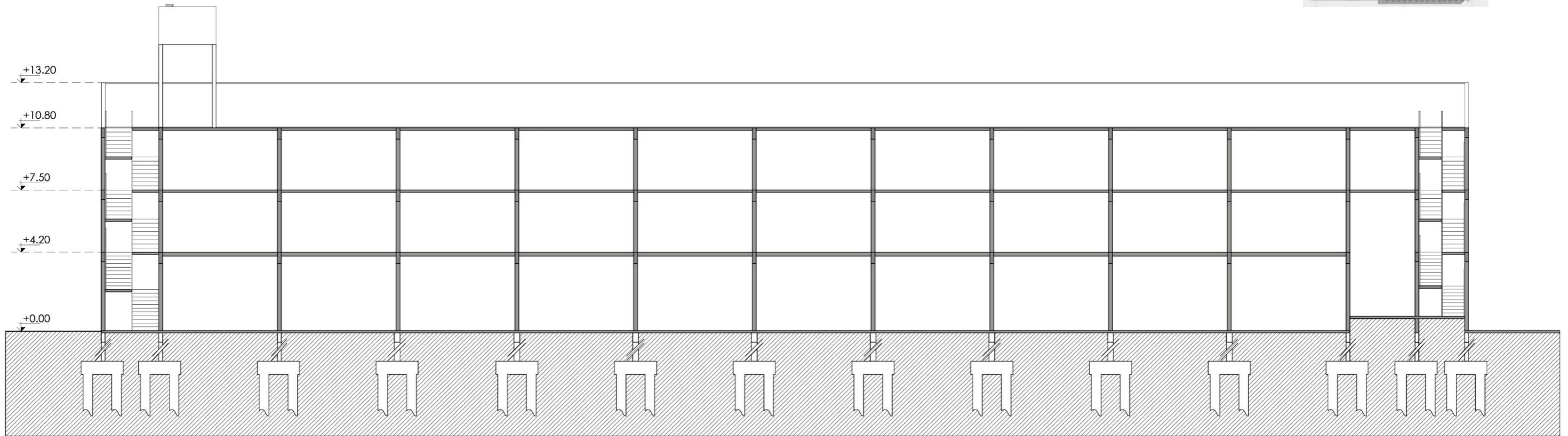
PLANTA ESTRUCUTRAL NIVEL 1



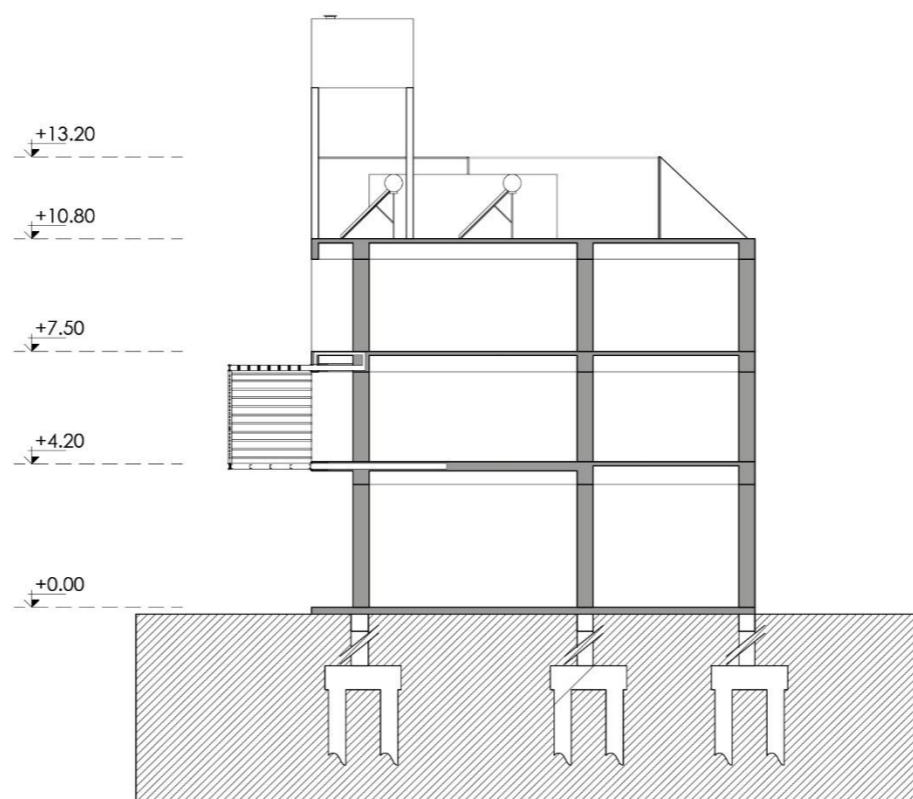
PLANTA ESTRUCUTRAL NIVEL 2



CORTE A-A



CORTE B-B



Ubicación:

Latitud 34°
Longitud 57°
ASNM 27m.

De acuerdo a la Norma IRAM 11.603, está emplazada en la subzona bioclimática IIIb: Templado cálido.

Periodo estival:

T°medias entre 20°C y 26°C, con máximas que a veces superan los 30°C.

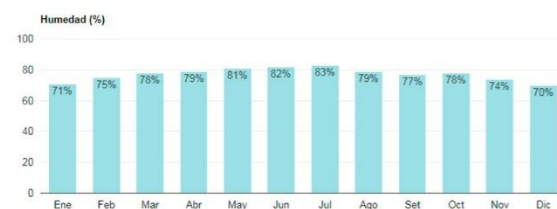
Período invernal:

T°medias entre 8°C y 12°C, y con mínimos que muy pocas veces alcanzan los 0°C.

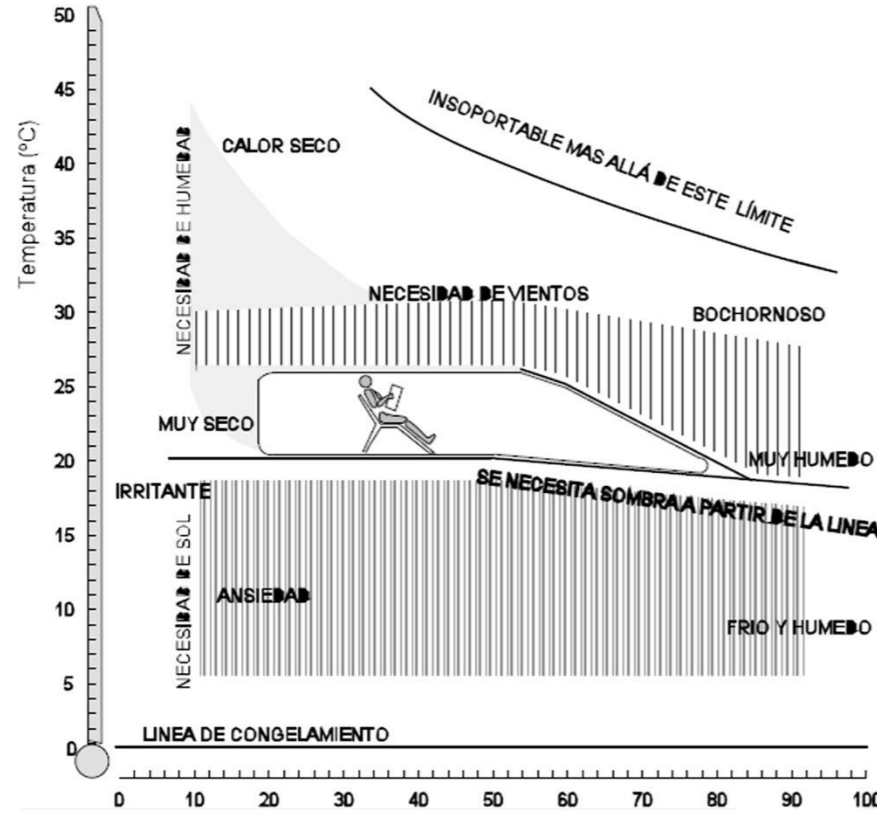
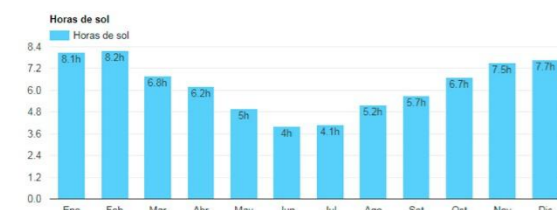


Precipitaciones: se hacen notar al menos 7 días al mes.

Humedad: 70% y 80% durante todo el año



Insolación: febrero 8.2 horas de sol. Junio 4 horas de sol



Condiciones de confort bioclimático según modelo del Arq. Victor Olgy

ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE INTERIOR

Cuatro condiciones atmosféricas que afectan al confort humano:

TEMPERATURA: El control adecuado de la temperatura del medio ambiente logra un mayor confort. Mejora el bienestar físico y condiciones de salubridad de los usuarios.

HUMEDAD: El cuerpo humano disipa por evaporación a través de la piel el calor que produce. La evaporación se acelera con humedad relativa baja. El exceso de humedad afecta a los usuarios a partir de reacciones fisiológicas perjudiciales y también a las cualidades de los elementos que se encuentren en el lugar.

El **MOVIMIENTO DEL AIRE** sobre el cuerpo humano incrementa la proporción de humedad y calor disipados, dando lugar que la sensación de frio o calor experimente variaciones.

PUREZA DEL AIRE: Esencial para la salud. Se requiere de ventilación para anular los efectos producidos por olores humanos y del ambiente. Eliminación de partículas sólidas en suspensión en el aire introducida en el recinto y por gases producidos en el interior.

CLIMOGRAMA DE BARUCH GIVONI APLICADO A LA CIUDAD DE LA PLATA

PERIODO ESTIVAL

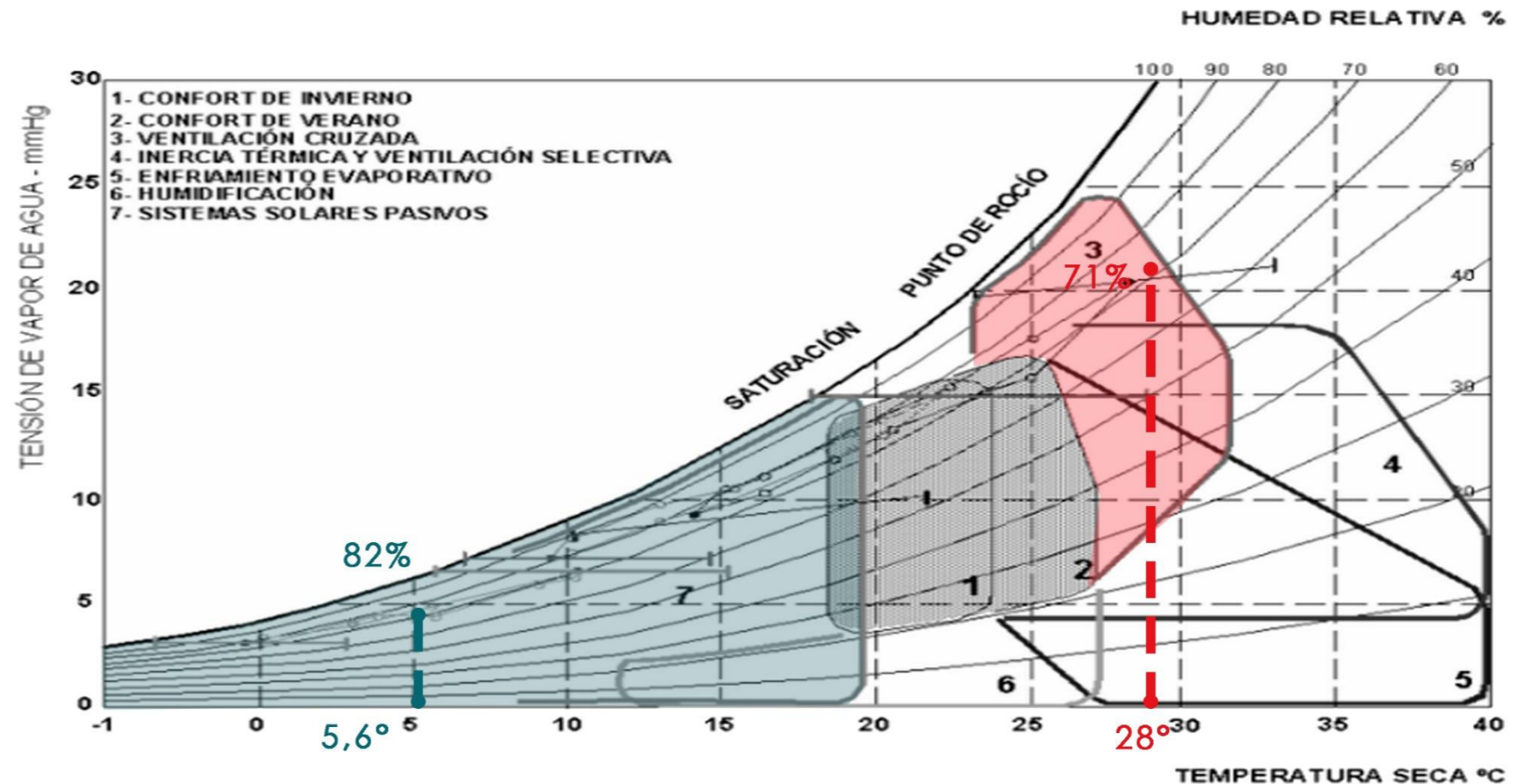
Temperatura: 28,8°C
Humedad: 71%

Según climograma:
3- Es necesario crear espacios con ventilación cruzada para alcanzar el confort humano adecuado.

PERIODO INVERNAL

Temperatura: 5,6°C
Humedad: 82%

Según climograma:
7- Es necesario la utilización de sistemas solares pasivos para alcanzar el confort humano adecuado.



Se tienen en cuenta el comportamiento de los materiales ante el paso del tiempo y la respuesta que tienen estos en cuanto a cómo soplan los vientos, como cambia la temperatura a lo largo del día y del año.

Se tiene en cuenta la percepción de la sensibilidad que valora las variaciones naturales. Variaciones que dan estímulo a nuestros sentidos. Es una sensibilidad ambiental, alentada por el interés de la sustentabilidad del medio, el uso racional de la energía y los materiales apropiados.

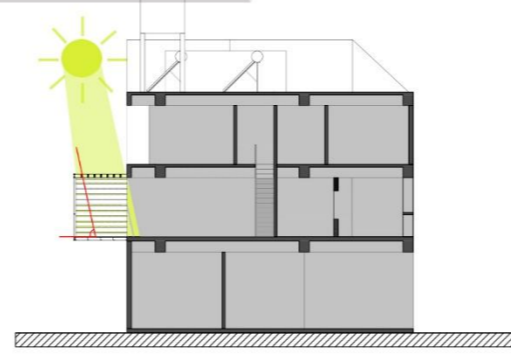
Se llevó a cabo el estudio del efecto que produce la energía en los espacios para lograr una mayor **captación de luz y confort higrotérmico** que da respuesta a las necesidades requeridas de cada espacio en particular, ya sea desde conseguir la energía suficiente para acondicionar su envolvente y sus muebles la cual más tarde será emitida hacia el ambiente, o tan solo para generar impresiones sensoriales, como luces sombras y penumbras, tan necesarias para la comodidad del usuario.

La incidencia de la luz que ingresa a cada espacio es controlada por el proyecto a partir de aberturas con dimensiones adecuadas en la envolvente y por medio de la materialidad y disposición de esta, teniendo en cuenta que durante los meses de periodo estival el sol se encuentra a una altura aproximadamente de 78° en orientación norte y que en los meses de periodo invernal la altura del sol descende a unos 31° en esta misma orientación.

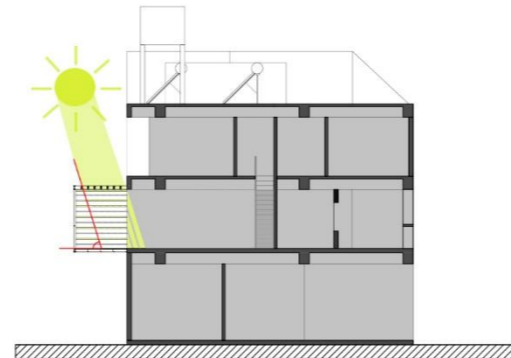
ASOLEAMIENTO PERIODO ESTIVAL

21 Diciembre

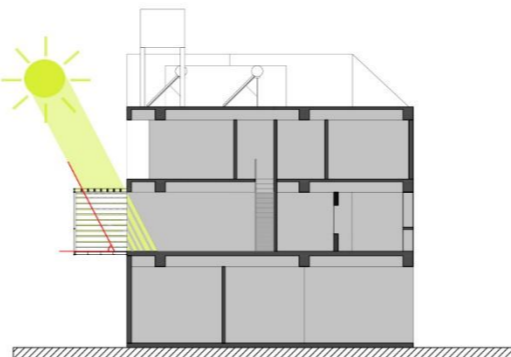
Hora : 12h
 Altura: 78°
 m3 luz: 9,23m3



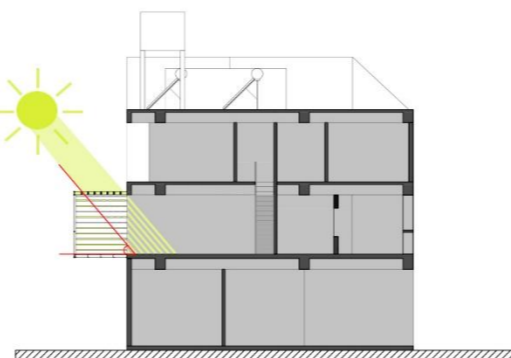
Hora : 11h y 13h
 Altura: 73°
 m3 luz: 13,6m3



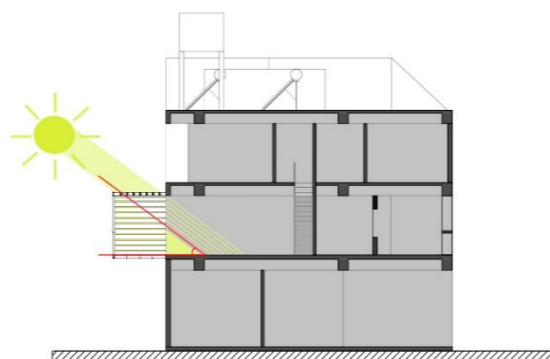
Hora : 10h y 14h
 Altura: 62°
 m3 luz: 22,19m3



Hora : 9h y 15h
 Altura: 50°
 m3 luz: 36,28m3



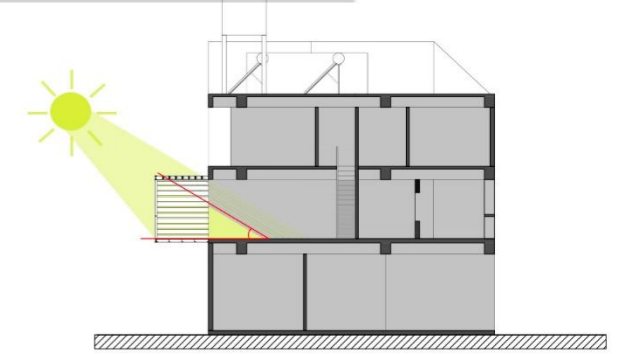
Hora : 8h y 16h
 Altura: 37°
 m3 luz: 57,83m3



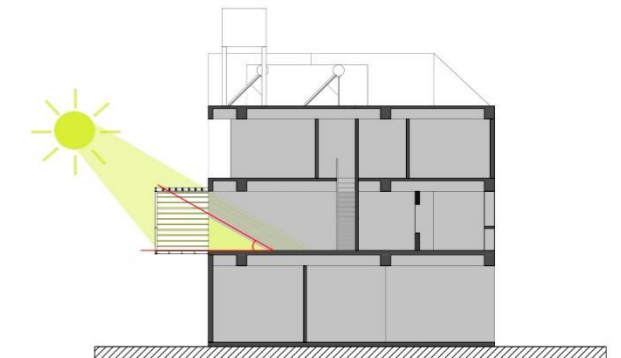
ASOLEAMIENTO PERIODO INVERNAL

21 Junio

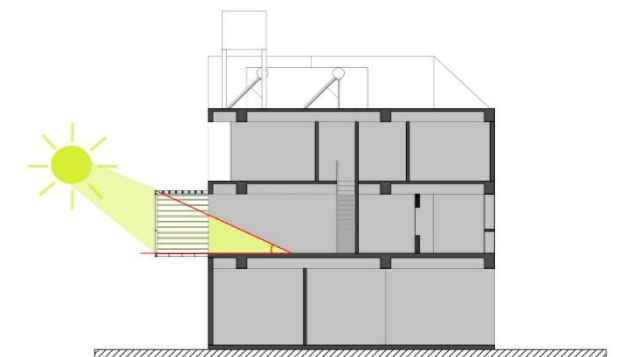
Hora : 12h
 Altura: 31°
 m3 luz: 72,9m3



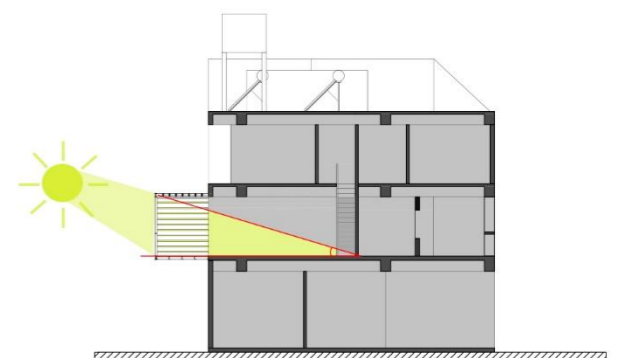
Hora : 11h y 13h
 Altura: 30°
 m3 luz: 75,9m3



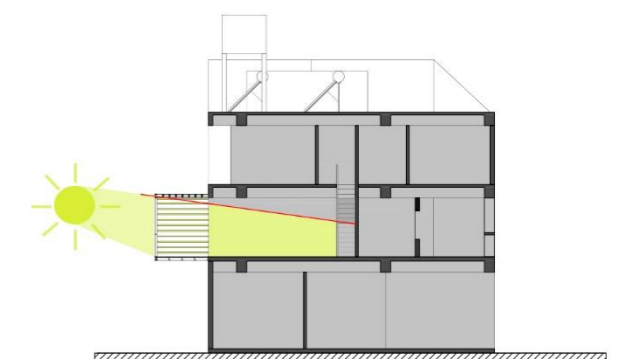
Hora : 10h y 14h
 Altura: 25°
 m3 luz: 60,58m3



Hora : 9h y 15h
 Altura: 17°
 m3 luz: 106m3



Hora : 8h y 16h
 Altura: 8°
 m3 luz: 115m3



Las **atmósferas** son capaces de crear sensibilidad emocional y percepción espacial relativamente inmediata.

En el proyecto se desarrollan espacios recreativos, de reunión, de descanso, de construcción social, de contemplación, de producción y cada uno de ellos requiere ser percibido, de distinta manera.

"La arquitectura es un arte espacial, como se dice, pero también un arte temporal. No se la experimenta en un solo segundo" Atmosferas, Peter Zumthor.

Según como influyan los factores ecológicos y medioambientales sobre los materiales, se van complementando armoniosamente entre sí generando infinitos escenarios sensoriales. Cuando uno ingresa a un espacio se activan los sentidos. La **percepción visual** es el primer medio que uno adquiere para reconocer lo que es real.

El **sonido espacial** crea la sensibilidad adecuada para ubicarse en el contexto en el que se encuentra, por ejemplo si el espacio está en completo silencio generará tranquilidad al usuario que está experimentando esa realidad y si se oye música a lo lejos se admite que existe algo más allá de ese sitio.

Según la disposición y elección del material utilizado se logrará un resultado causal y puntual de **temperatura espacial**, otro punto importante que pone en juego la perspectiva de los sentidos, generando microclimas que serán creados dependiendo de la intensidad que se quiera obtener.

Ignacio Paricio dice: "...para lograr la sostenibilidad hay que recuperar la sensualidad. La sensualidad, el placer de los sentidos, ha sido olvidada tras el despectivo trato que recibió por parte del movimiento moderno obsesionado por el minimalismo geométrico. La arquitectura no solo debe resolver exigencias elementales sino crear un ambiente de confort y sensualidad." Conferencia sostenibilidad y fachadas, como se mueve la energía en la fachada.

El manejo de la sensualidad se lleva a cabo a partir del control de la luz, a través de la materia.

FILTROS SOLARES

- Domina la captación solar
- Son esenciales en cuanto al acondicionamiento térmico del espacio, la iluminación y la intimidad.

DÍA DE PLENO SOL



El espacio interior debe estar perfectamente protegido, teniendo en cuenta que la iluminación interior pueda ajustarse a la necesaria para la actividad deseada.

DÍA CALUROSO Y HÚMEDO



Es necesario provocar aireación en el espacio, de manera que la evaporación del agua en el ambiente reduzca la temperatura y provoque sensación de frescura.

DÍA FRIO



Es preciso evitar las pérdidas de calorías hacia el exterior. Debido a esto los filtros utilizados deben fragmentarse para conseguir conducir la mayor luz posible hasta lo más profundo del espacio y garantizar el buen acondicionamiento, también lograr adquirir la intimidad deseada desde la abertura o cierre de estos filtros.

Espacio privado de reunión y descanso exterior



Se utiliza como filtro cortinas de color blanco generando un semicubierto temporal para cuando el usuario lo desee, a partir de la fragmentación de la tela en tres guías metálicas que permiten generar sombra cubriendo el espacio o abriéndolo y adquirir la mayor cantidad de luz. Se opta por el color blanco debido a la capacidad de radiación reflejada que tiene, siendo esta un 70%.

Espacio interior privado de reunión periodo invernal



Espacio interior privado de reunión periodo estival



Se utiliza una cortina roller en el espacio exterior para regular la entrada de energía. Además de la utilización de parasoles solares en la parte superior del balcón dispuestos a una inclinación de 90°, consiguiendo llevar gran iluminación hacia el fondo del espacio en época invernal y lograr reducir el ingreso de sol en el periodo estival.

Espacio de descanso



Es necesario la obtención de penumbras. Esto hace que se logre generar la intimidad deseada o se reduzca la iluminación por el tiempo que uno desee. Las aberturas deben ser totales pero fragmentadas.

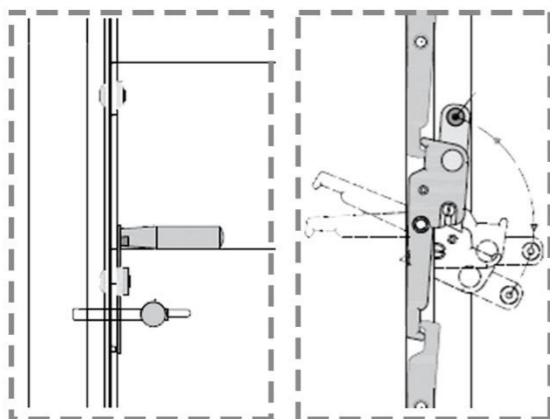
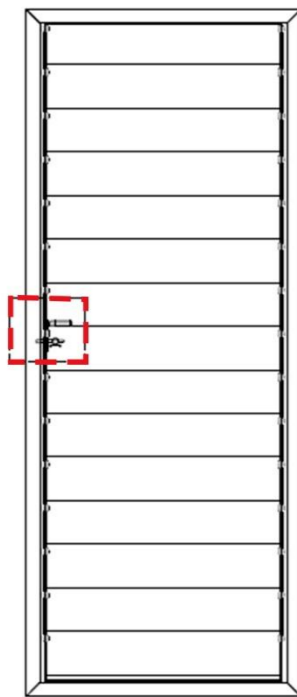
La utilización de **contraventanas** logra generar distintas atmósferas espaciales interiores a partir del fraccionamiento y de la orientación variable de estos filtros.

Las **atmósferas** son capaces de crear sensibilidad emocional y percepción espacial relativamente inmediata.

CONTRAVENTANAS:

Bastidor de hierro pintado de negro con lamas de madera de cedro móviles y regulables a la posición deseada mediante accionamiento manual.

VARIACIÓN DE ABERTURAS



“El juego de contraventanas permite sombras y contraluces que de penumbra al interior pero luz suficiente para iluminar” Luis Barragán.

Para lograr las esencias espaciales se pone en valor la materia.

La elección de construcción en seco de la envolvente vertical es tomada como factor eficaz para lograr el confort higrotérmico deseado.

El coeficiente de transmitancia térmica máximo admisible para la ciudad de La Plata es de 0,65 W/m²°C en condiciones de invierno. Considerando esto se estudia la resistencia térmica de los elementos constructivos que conforman el muro

| Cálculo del coeficiente de transmitancia térmica "K" en cerramientos (Norma IRAM 11.601 y 11.605) | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|---|
| Resistencia superficial | Espesor de cada capa (e) metros | Coef. Conductividad térmica (λ) W/m°C | Resistencia térmica e/λ m ² °C/W | Densidad δ Kg/m ³ | Peso por m ² e · δ Kg/m ² |
| Placa cementicia | 0,08 | 0,15 | 0,53 | 600 | 320 |
| Placa OSB | 0,11 | 0,047 | 2,34 | 200 | 468 |
| Lana de vidrio | 0,10 | 0,033 | 3,03 | 100 | 303 |
| Barrera de vapor | 0,01 | 0,92 | 0,010 | 1950 | 21,95 |
| Placa de roca de yeso | 0,125 | 0,31 | 0,4 | 600 | 241 |

Resistencia térmica total (m² °C/W)

Coefficiente K de proyecto

K=1/R (W/m²°C)

Coefficiente K max adm La Plata

Estructura:

Losas cruzadas y unidireccionales conformadas por hormigón armado in situ.

Envolvente:

Construcción en seco, panelería de steel frame.

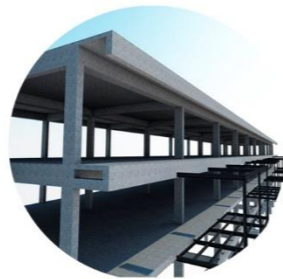
Entrepiso:

Sistema húmedo compuesto por contrapiso de hormigón pobre, carpeta de nivelación y piso fenólico.

Cubierta:

Barrera de vapor, aislación térmica poliestireno expandido, contrapiso de hormigón pobre e:0,8m, carpeta de nivelación, membrana hidrófuga, carpeta de nivelación armada.

ESTRUCTURA



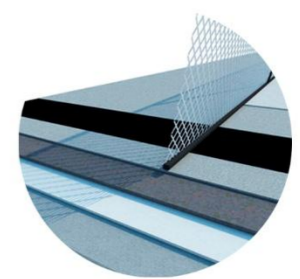
ENVOLVENTE

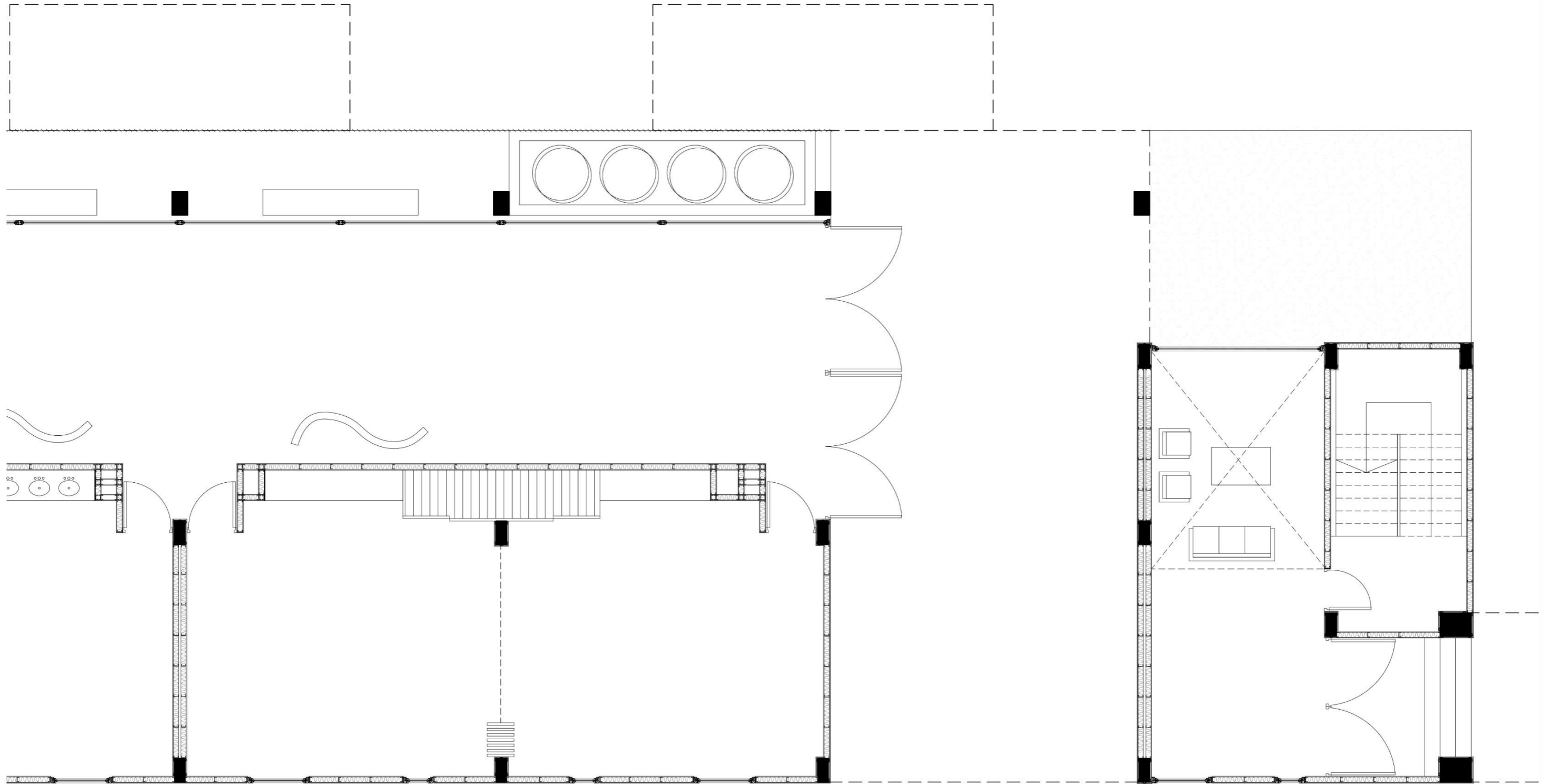


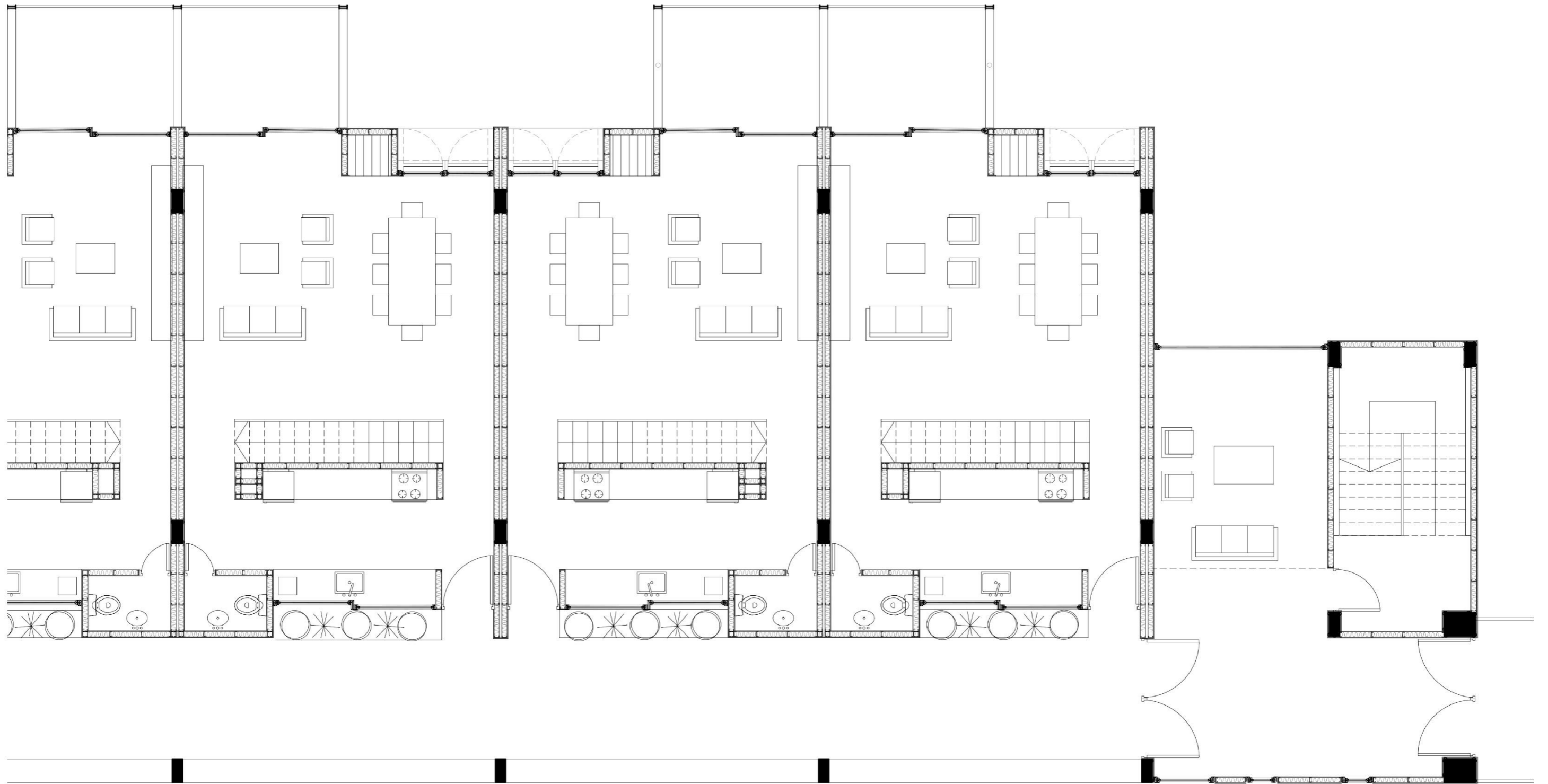
ENTREPISO

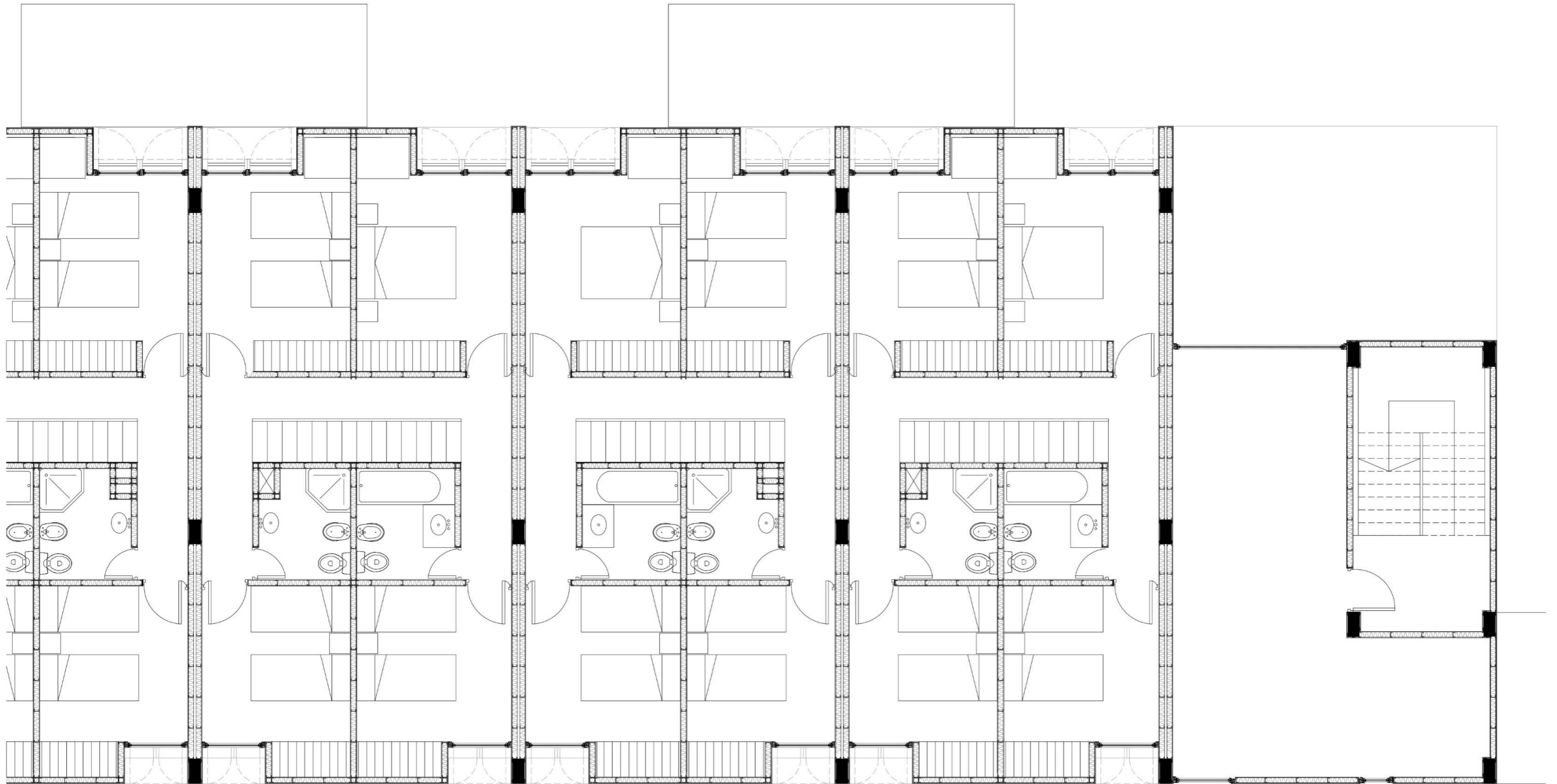


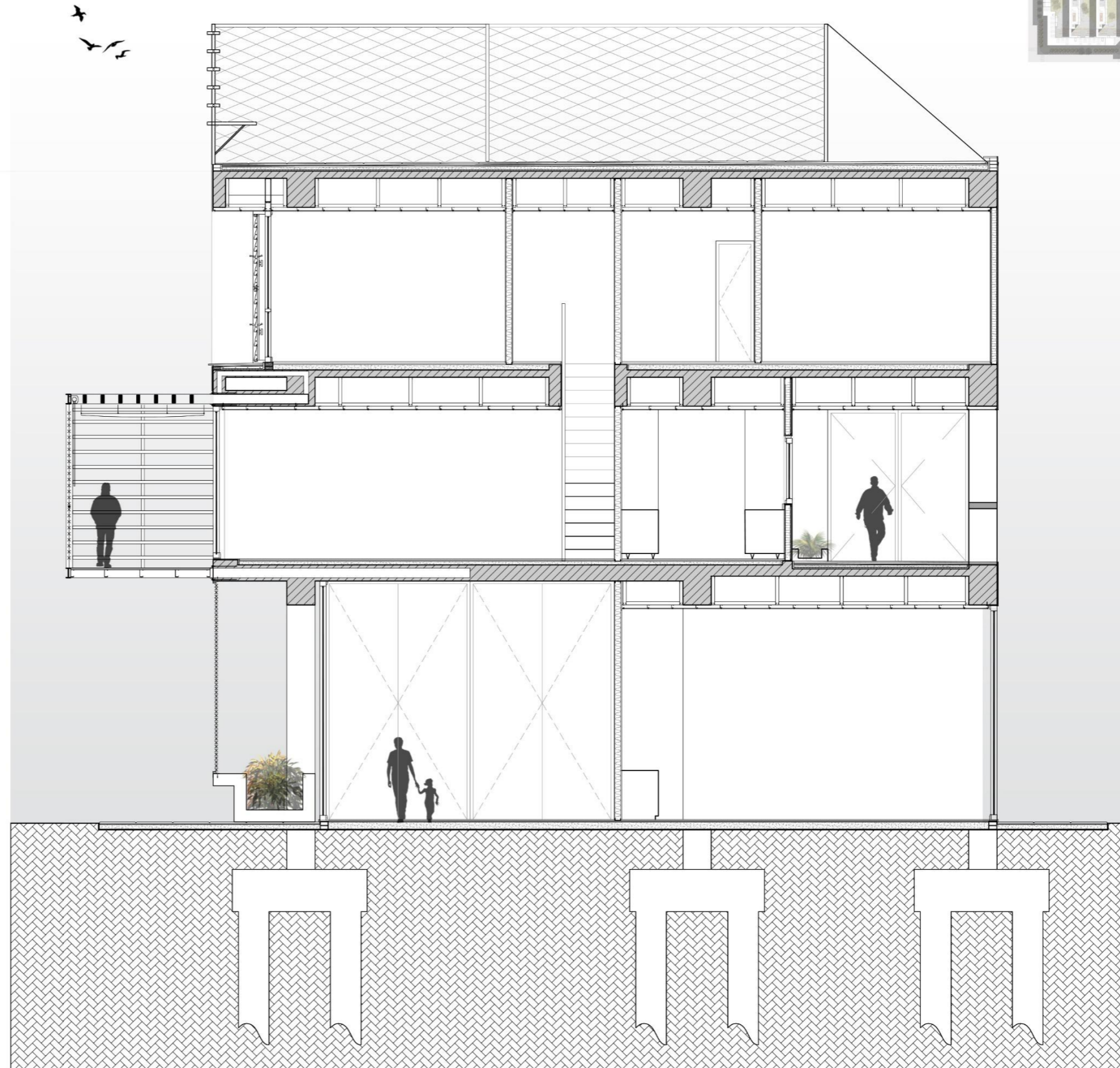
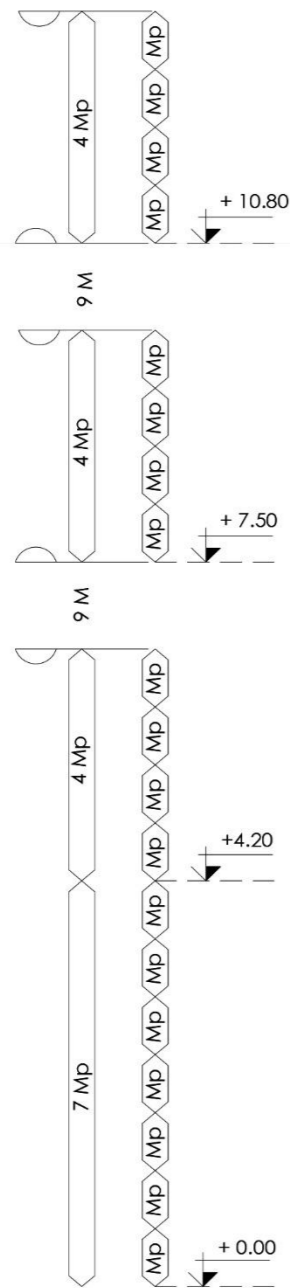
CUBIERTA

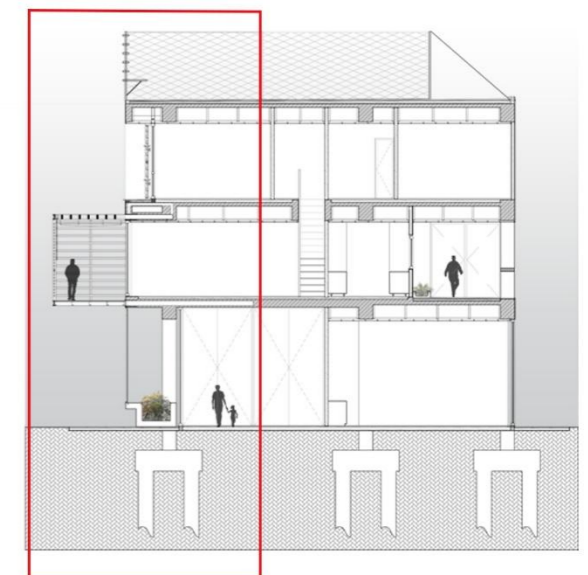
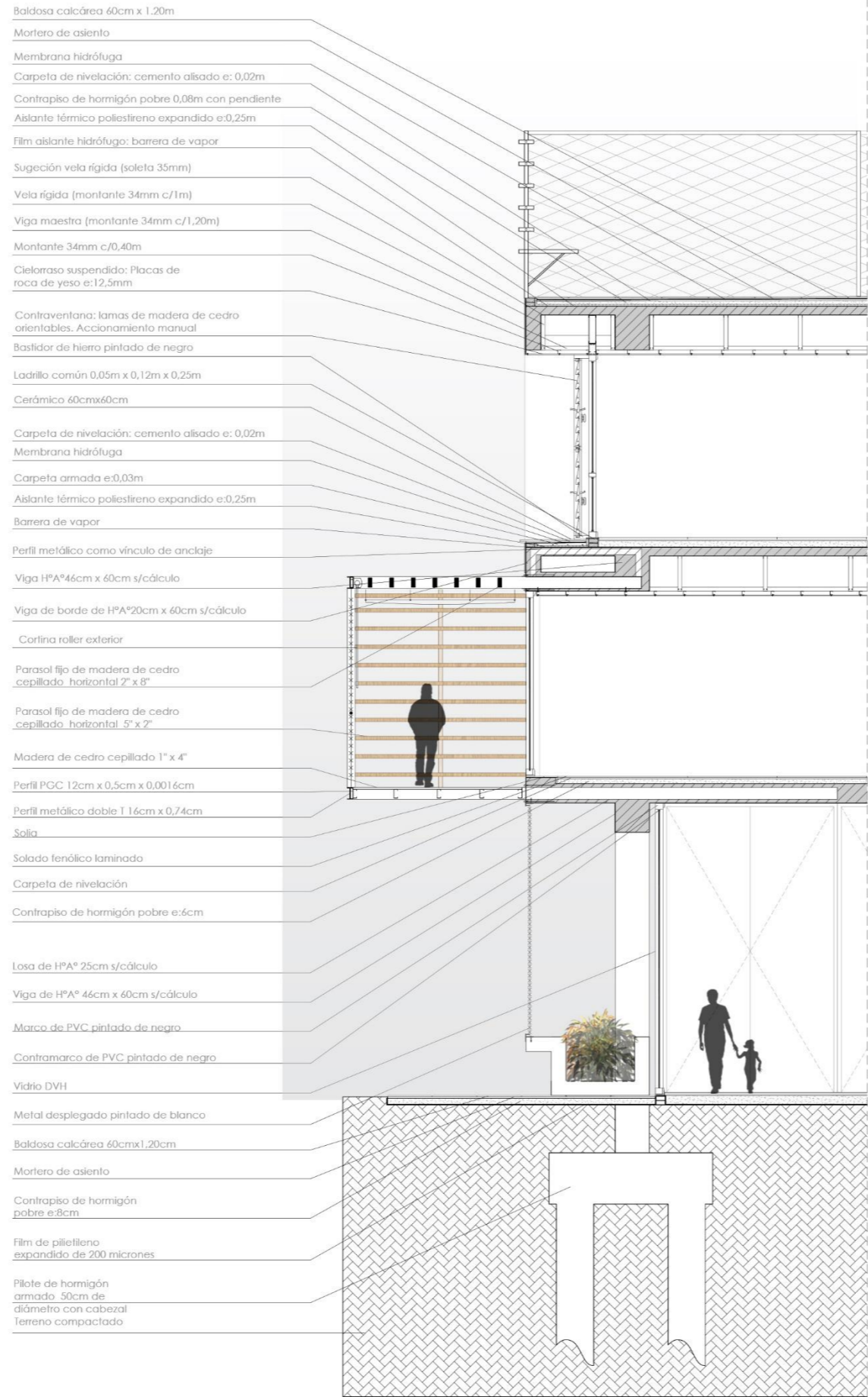
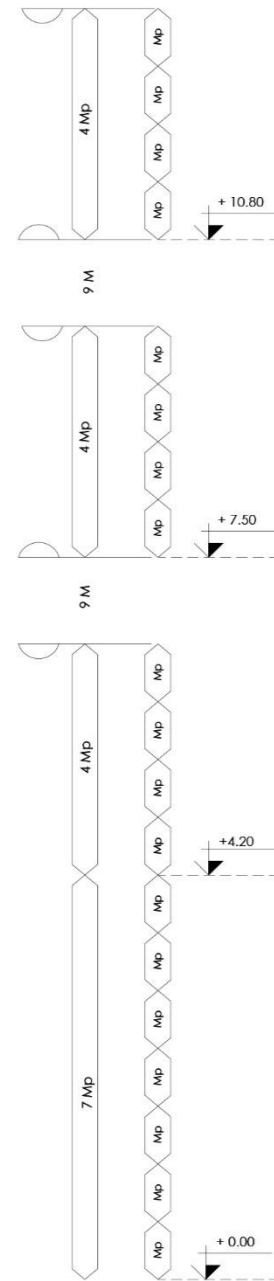


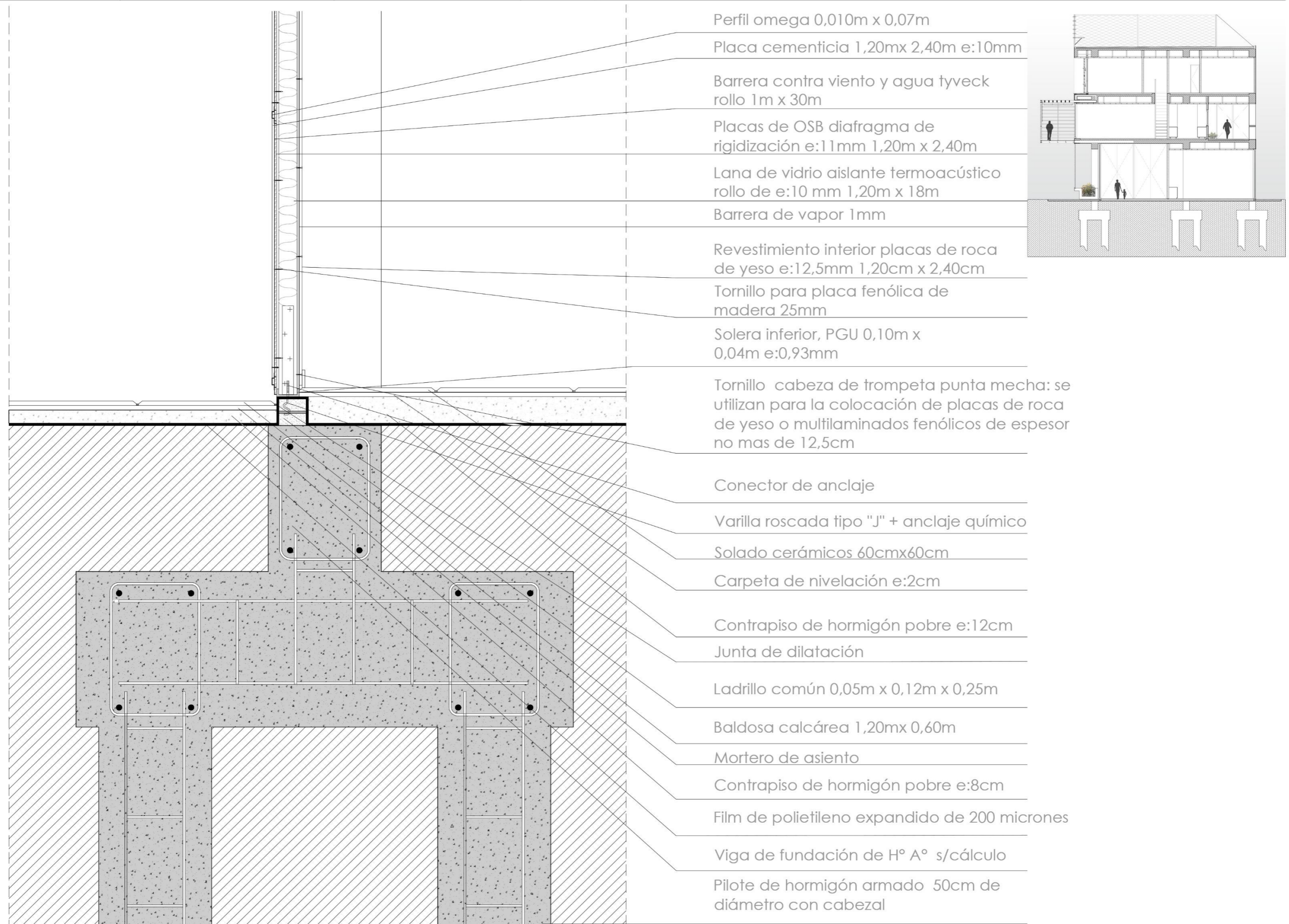


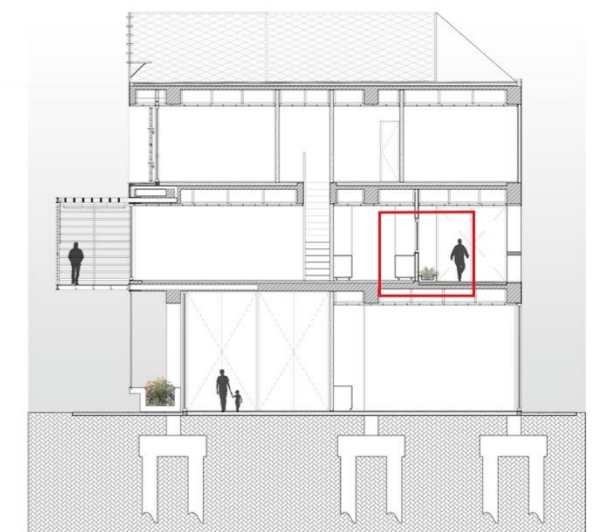
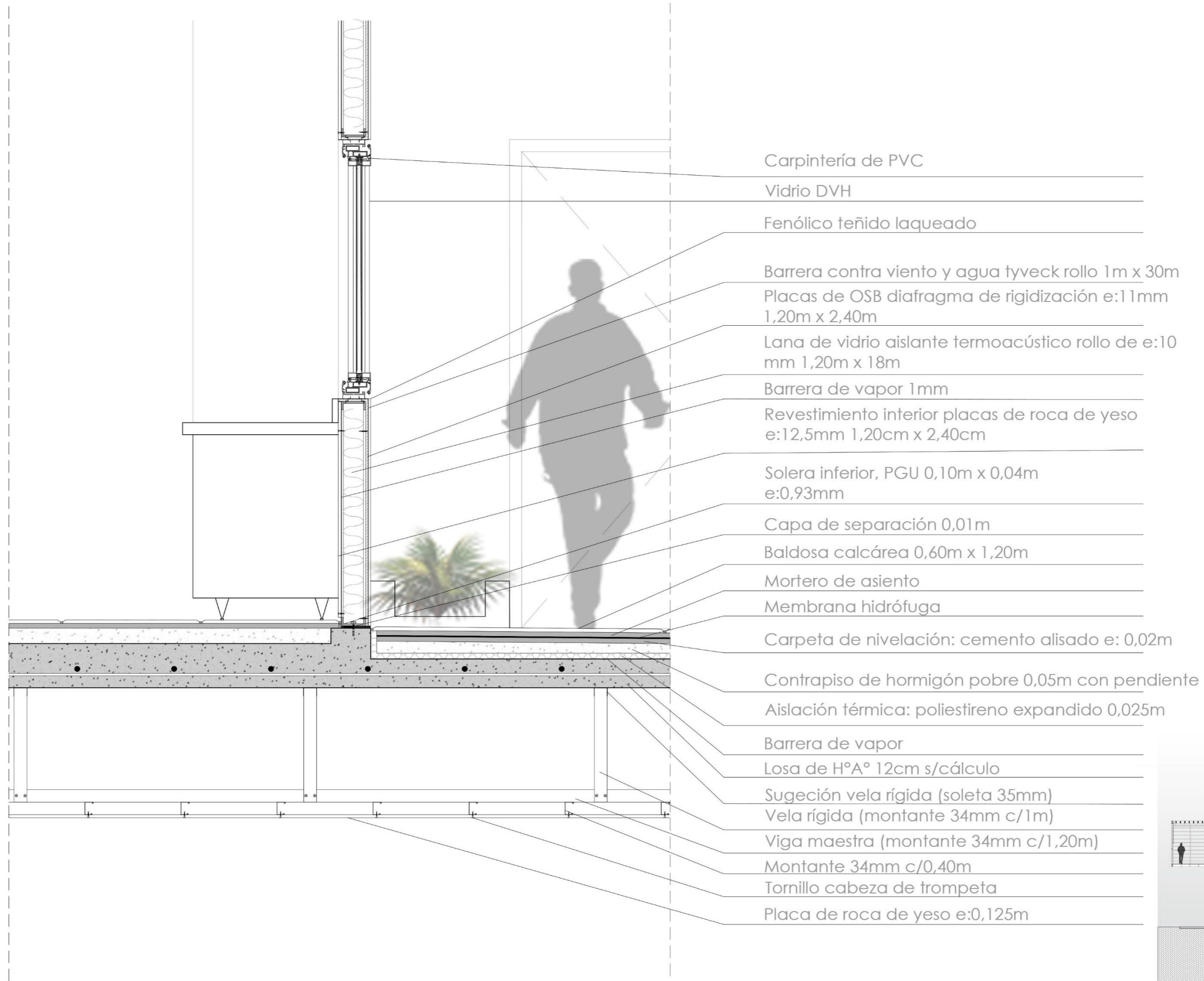












Vidrio DVH

Contraventana: persianas de lamas orientables de madera de cedro con bastidor en perflería metálica de accionamiento manual color negro

Piso fenólico melaminico

Carpeta de nivelación: cemento alisado e:0,02m

Contrapiso de hormigón pobre e:0,9m

Junta de dilatación

Ladrillo común 0,05m x 0,12m x 0,25m

Cerámico 60cmx60cm

Carpeta de nivelación: cemento alisado e: 0,02m

Membrana hidrófuga

Carpeta armada e:0,03m

Aislante térmico poliestireno expandido e:0,25m

Barrera de vapor

Perfil metálico como vínculo de anclaje

Ménsula de H°A° 26cm x 20cm

Viga de borde de H°A° 20cmx 60cm

Perno de anclaje

Angulo metálico soldado al perfil

Perfil metálico U 18cm x 0,70cm x 0,11cm

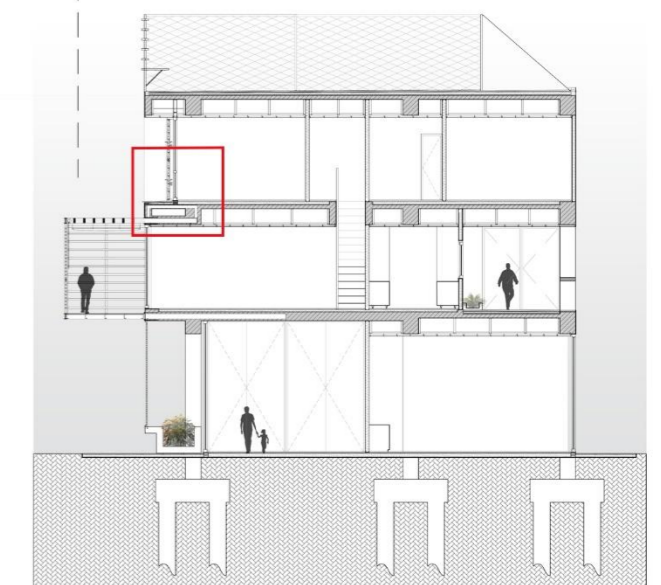
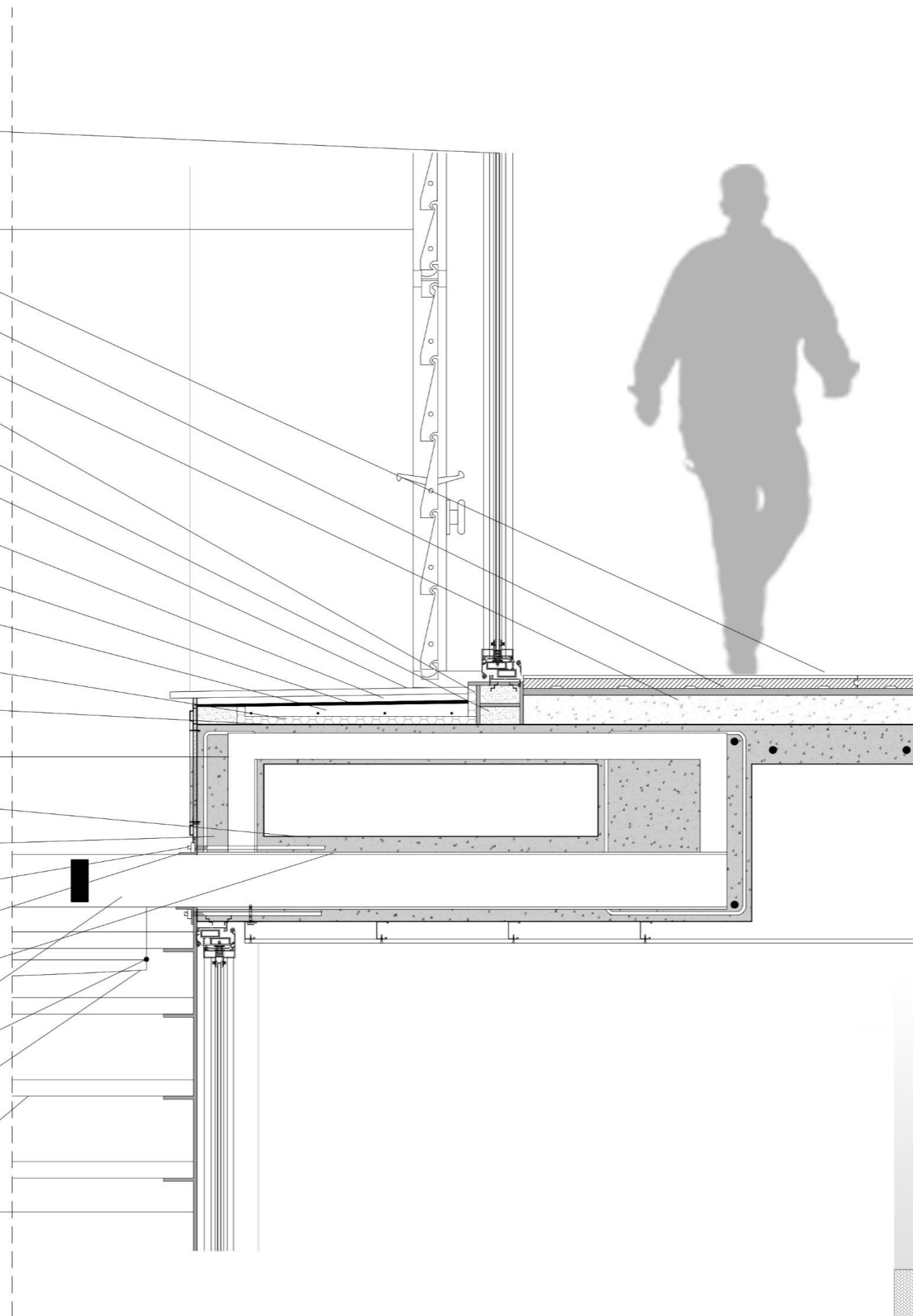
Perfil metálico doble T 16cm x 0,74cm

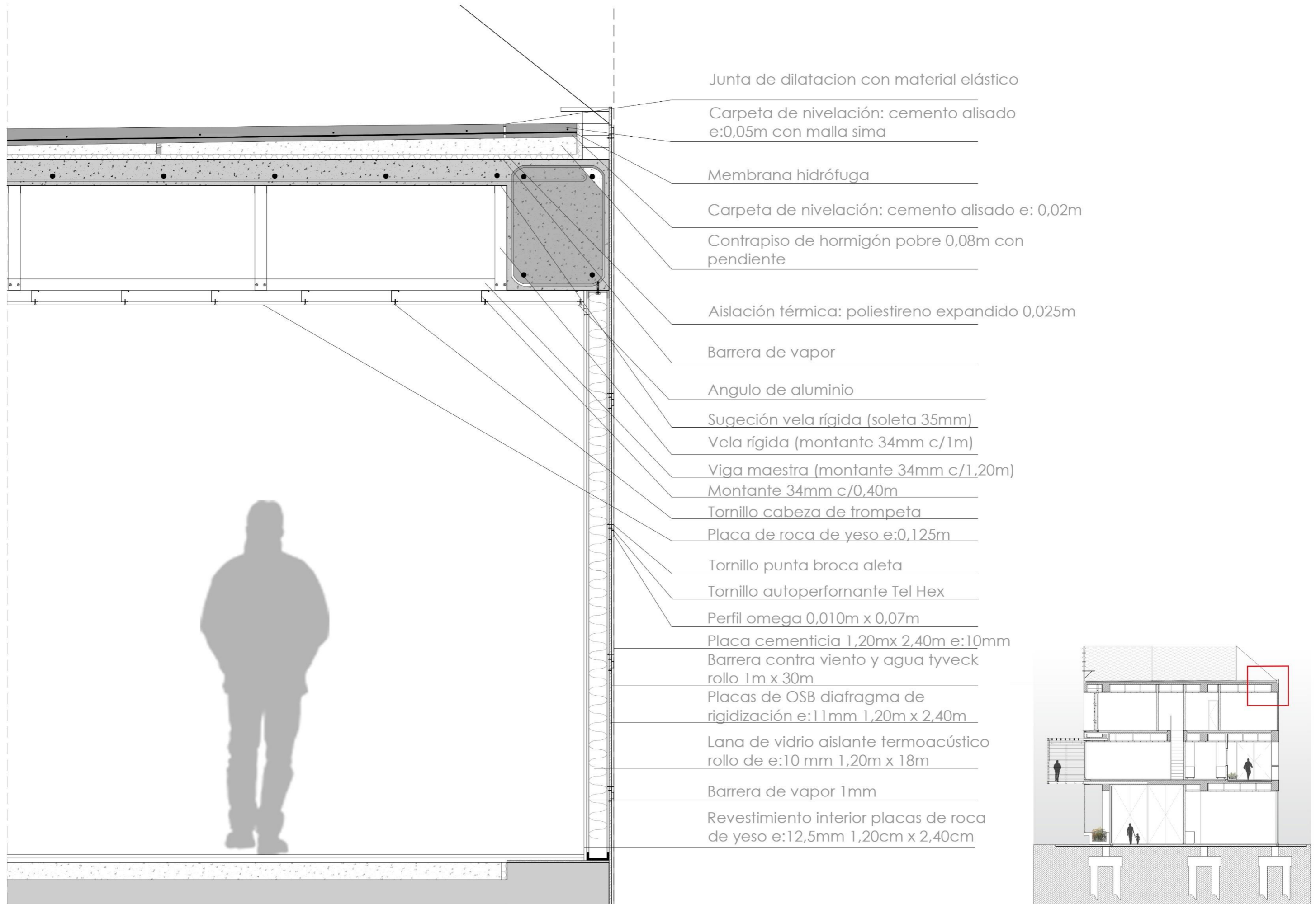
Guías metálicas

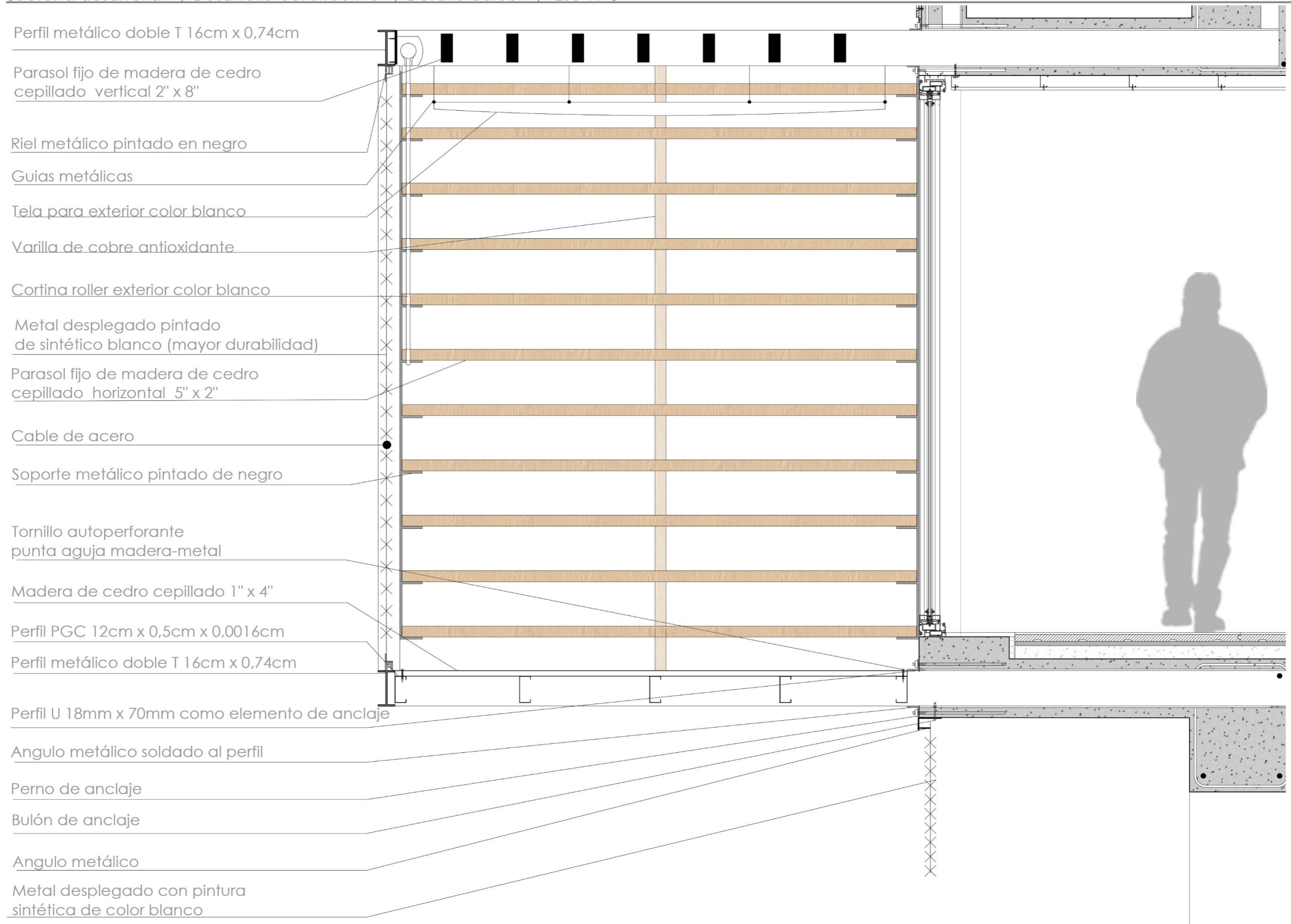
Tela para exterior color blanco

Parasol fijo de madera de cedro cepillado horizontal 5" x 2"

Placa metálica soldada al perfil doble T







El montaje de estos volúmenes se desarrolla a través del requerimiento de maquinaria pesada para poder transportar y montar todos los materiales necesarios.

Se debió calcular el peso de la estructura de estos volúmenes, ya que se necesita una grúa para poder trasladarlo.

Peso de la estructura del balcón:

| | | |
|----------|-------------|-----------|
| Perfiles | Doble T16cm | C12cm |
| Peso | 15,8Kg/m | 3,07Kg/m |
| Metros | 27,08m | 19,08m |
| Total | 427,86Kg/m | 58,57Kg/m |

TOTAL: 486.43Kg/m.

Se opta por conseguir una grúa mayor a 500kg para poder transportar el balcón.

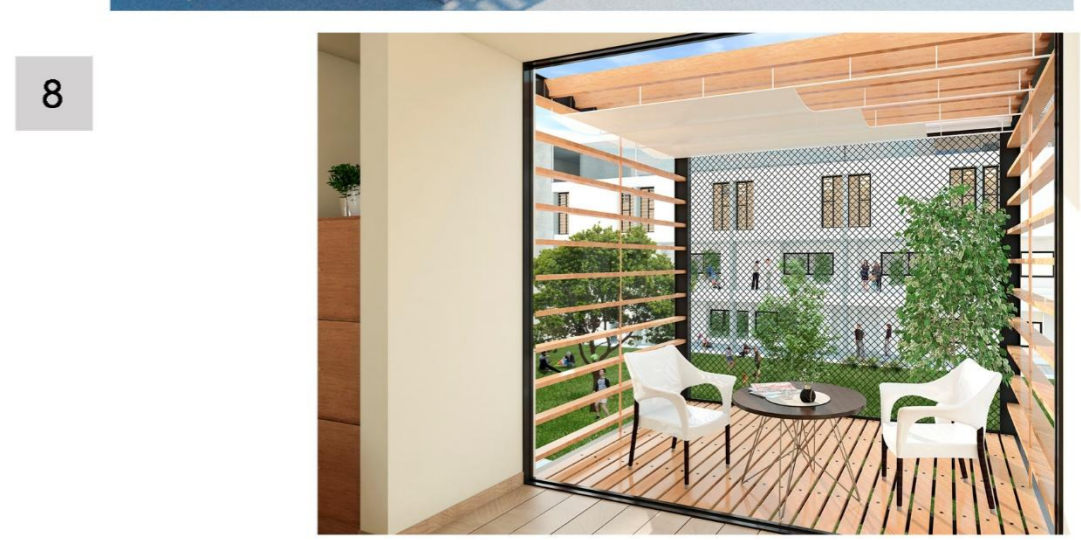
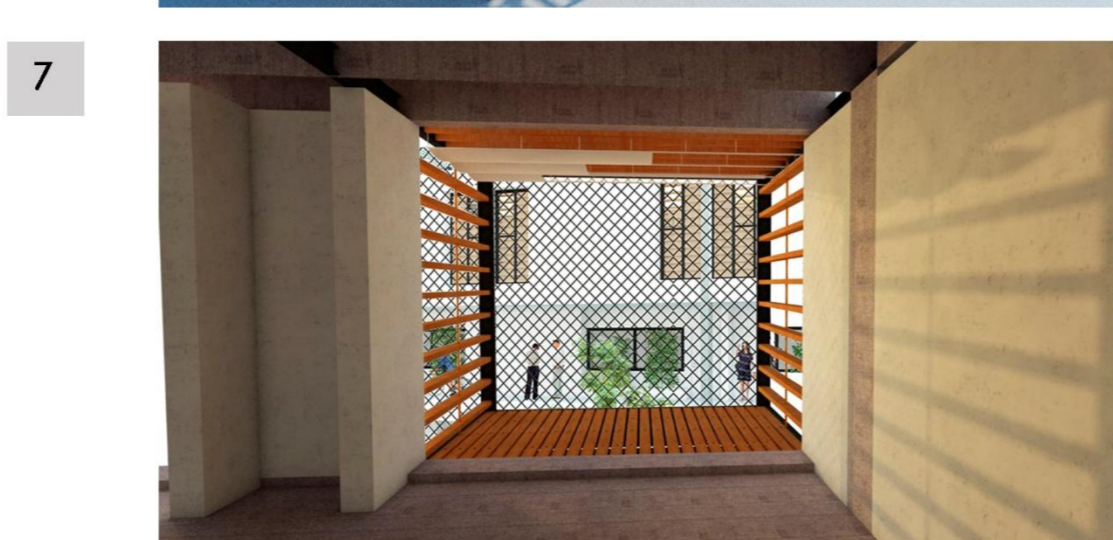
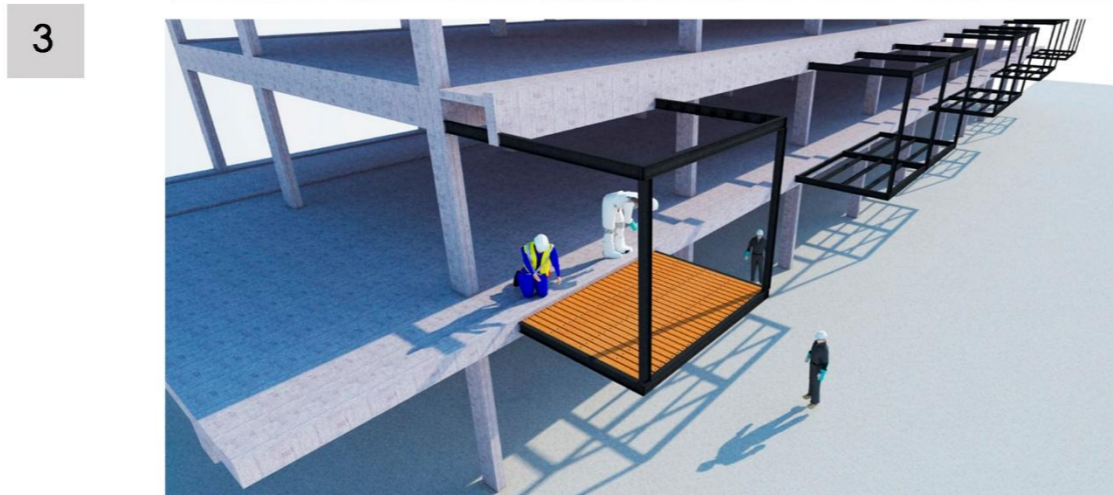
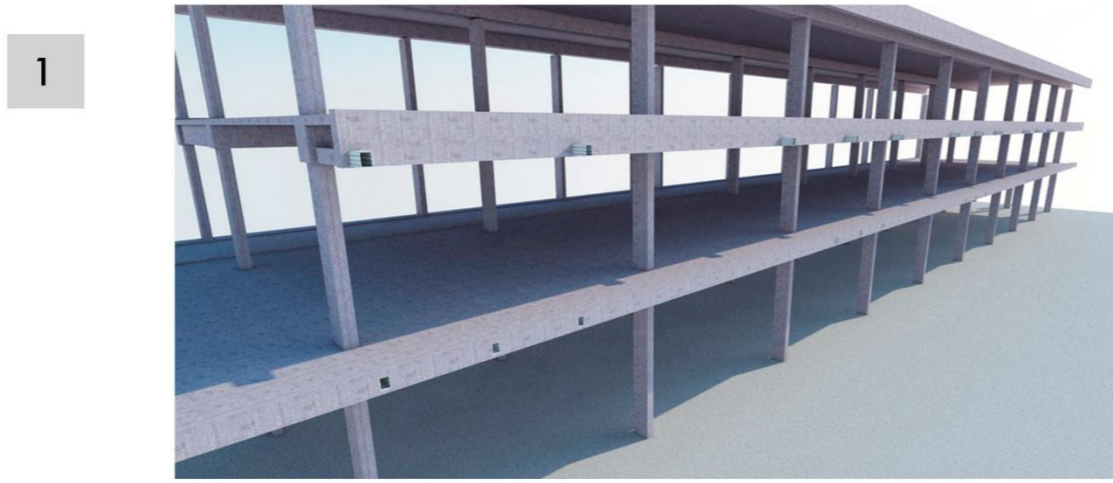
Los perfiles metálicos doble T de 16cm, que dan estructura a este espacio, se incrustan dentro de una pieza metálica de dos perfiles U de 18cm que se encuentran dentro de la estructura resistente de hormigón armado.

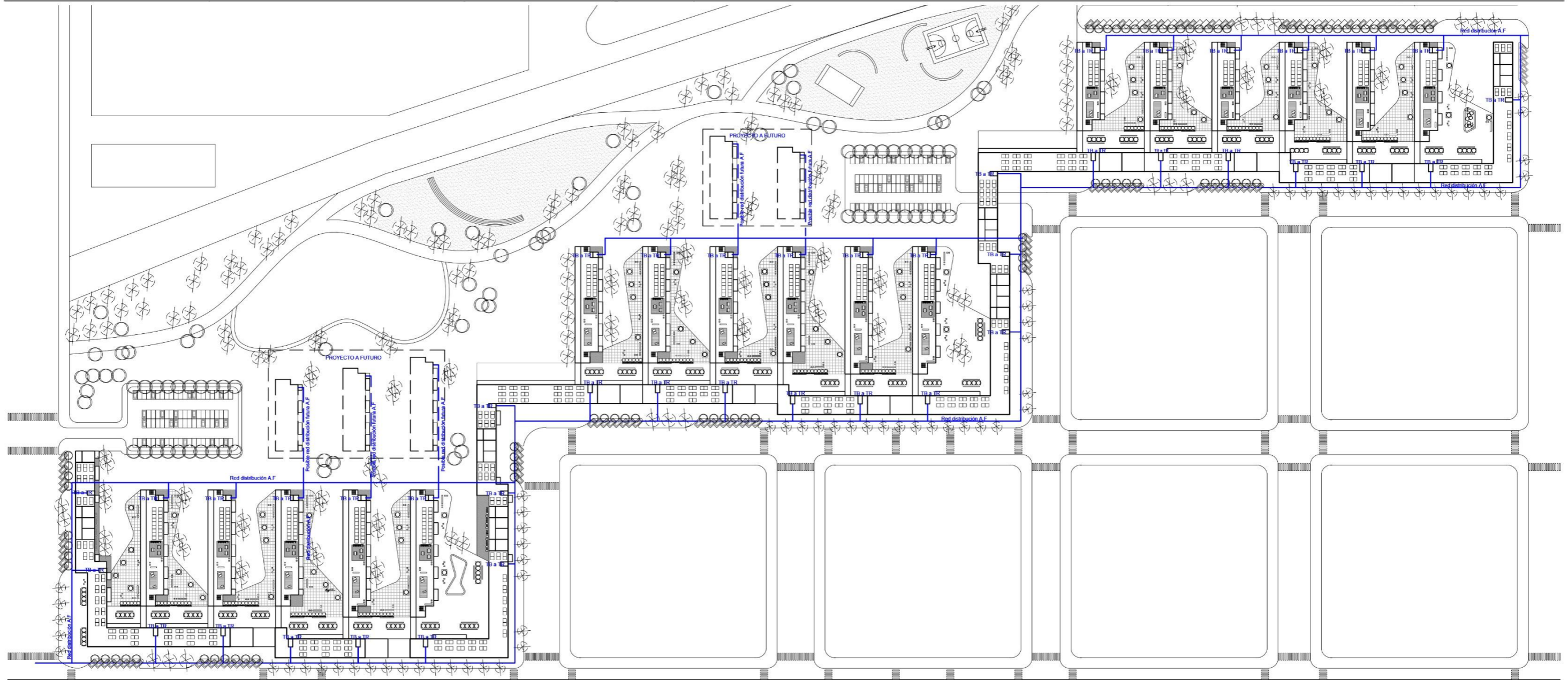
Luego se colocan las maderas de cedro cepillado de 1" x 4" atornilladas con tornillos auto perforantes punta aguja a los perfiles PGC de 12cm que conforma el deck del volumen.

Se incorporan los parasoles fijos verticales de madera de cedro cepillado 2" x 8" sobre soportes metálicos soldados a la estructura.

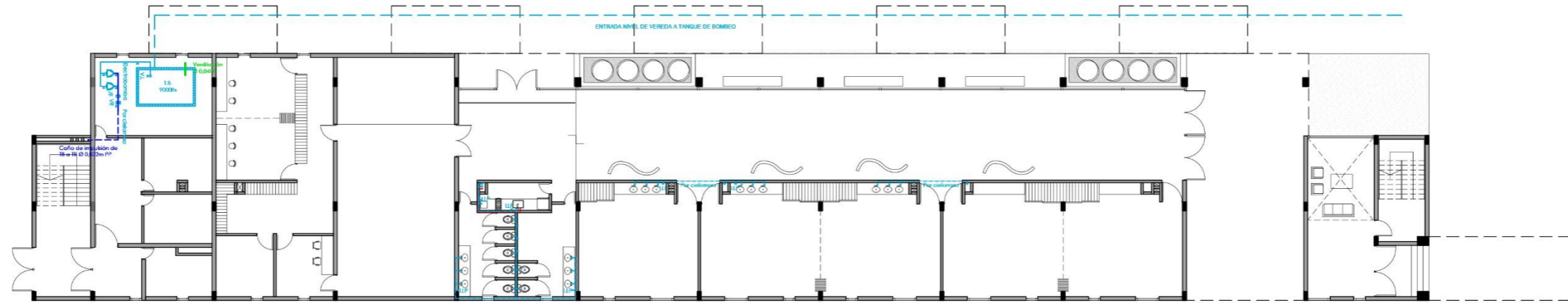
Una pieza diseñada por metálicos sirve como soporte de los parasoles fijos horizontales de madera de cedro cepillado de 5" x 2".

Por último se coloca el metal desplegado de color blanco corridizo que da terminación al volumen.

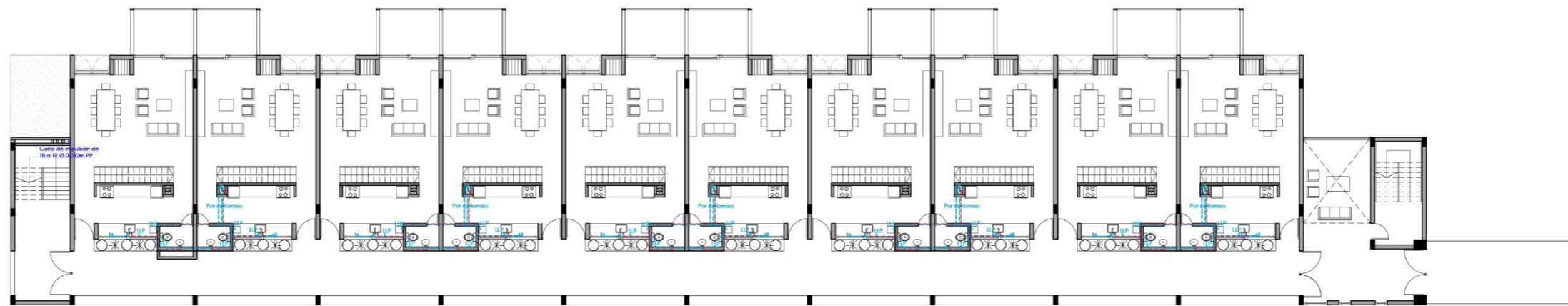




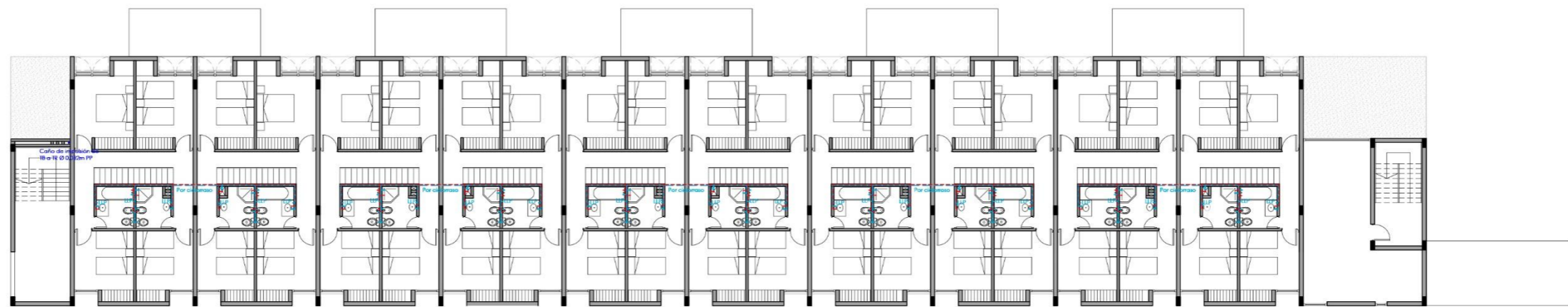
PLANTA CERO



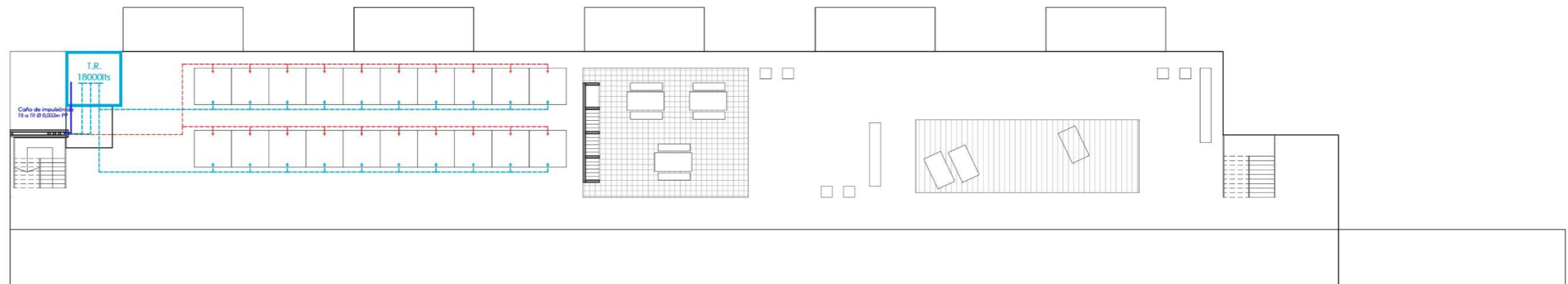
PLANTA NIVEL 1



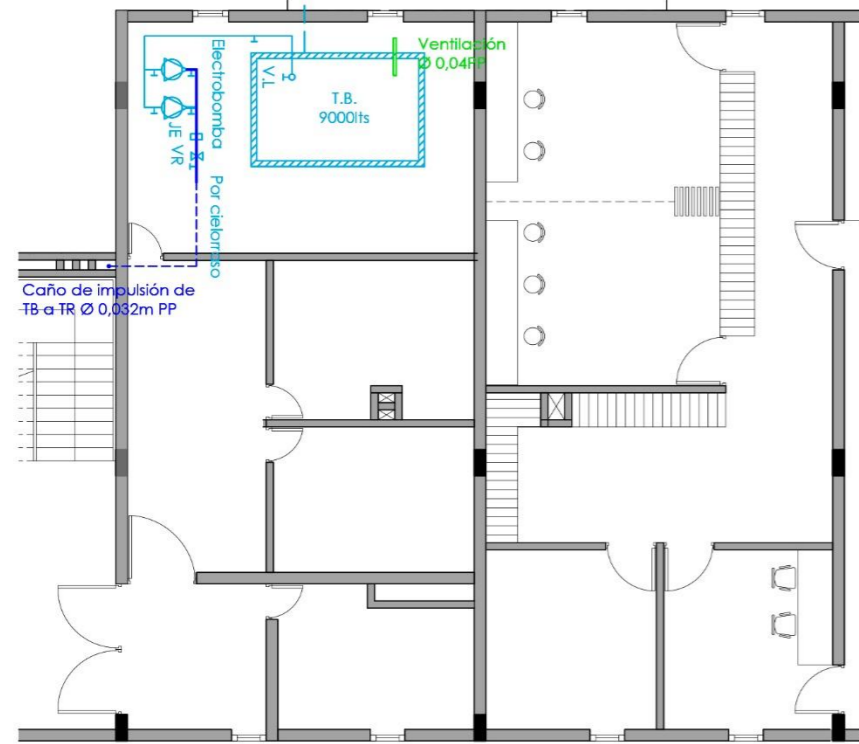
PLANTA NIVEL 2



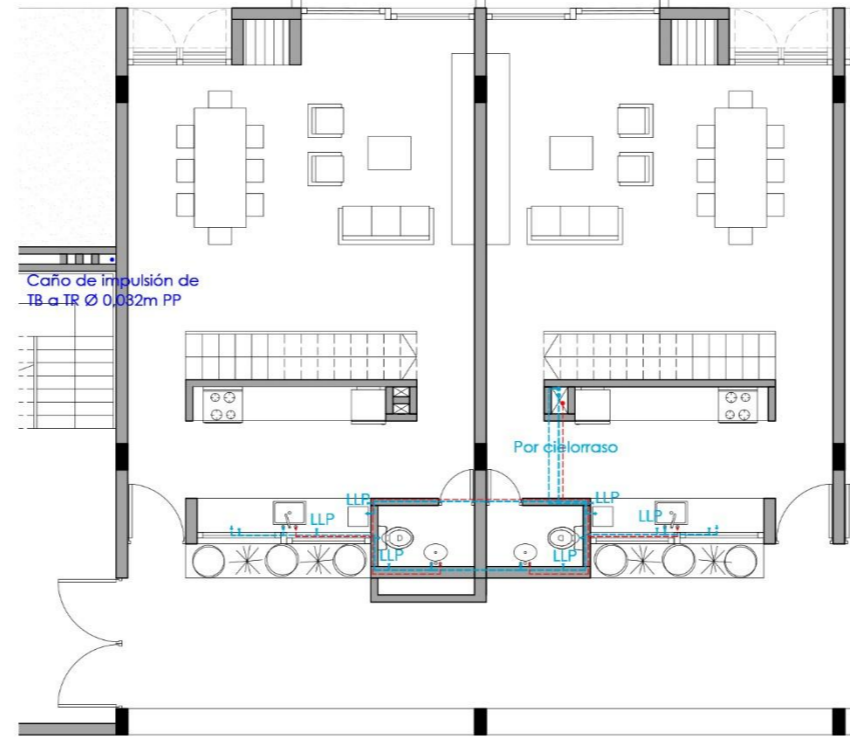
PLANTA AZOTEA



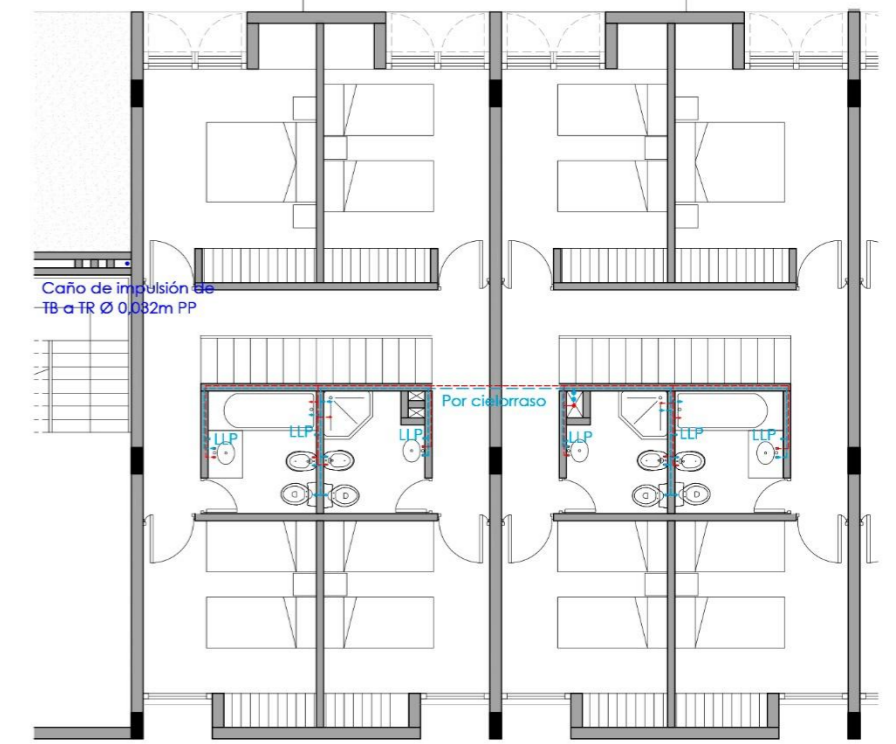
PLANTA CERO



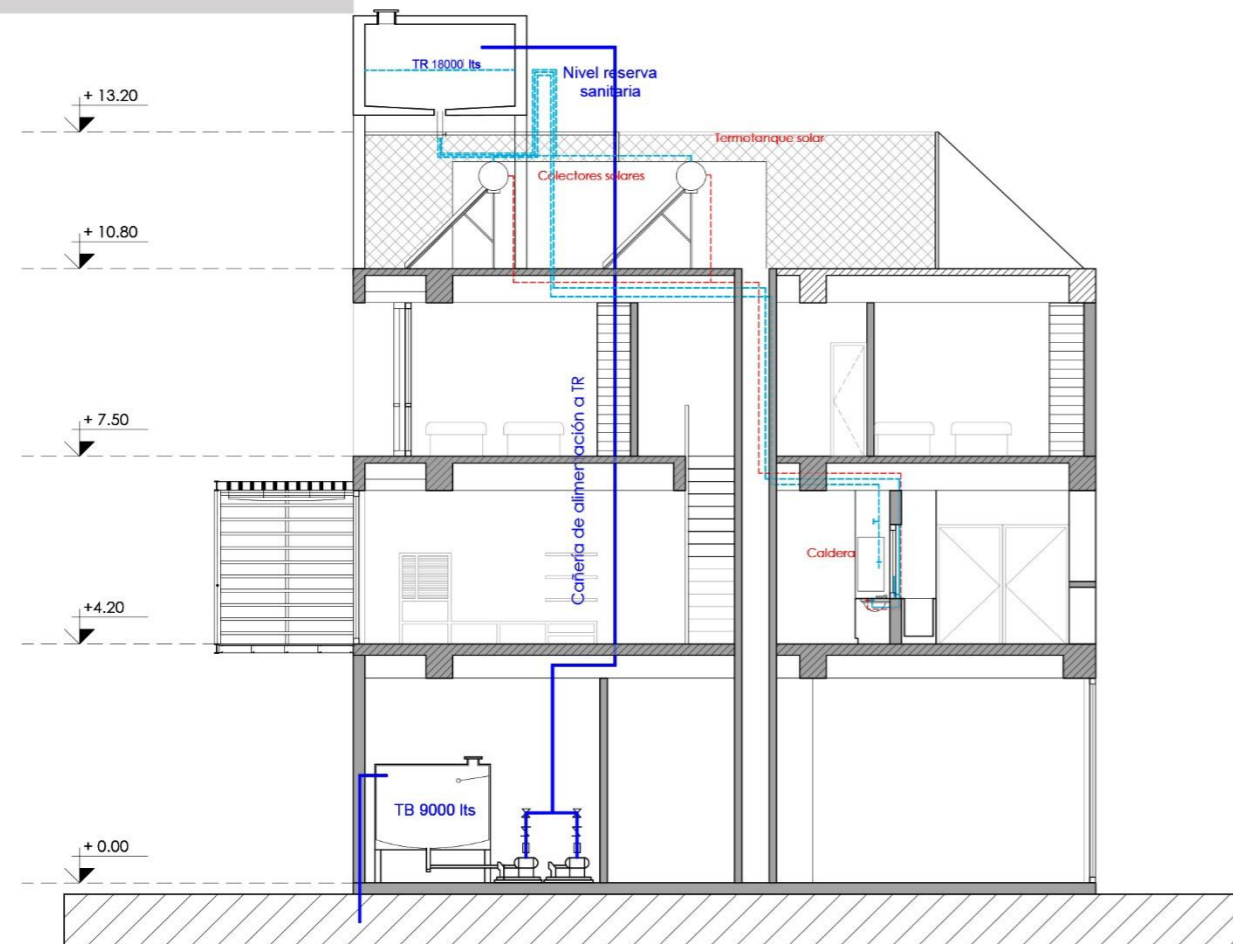
PLANTA NIVEL 1



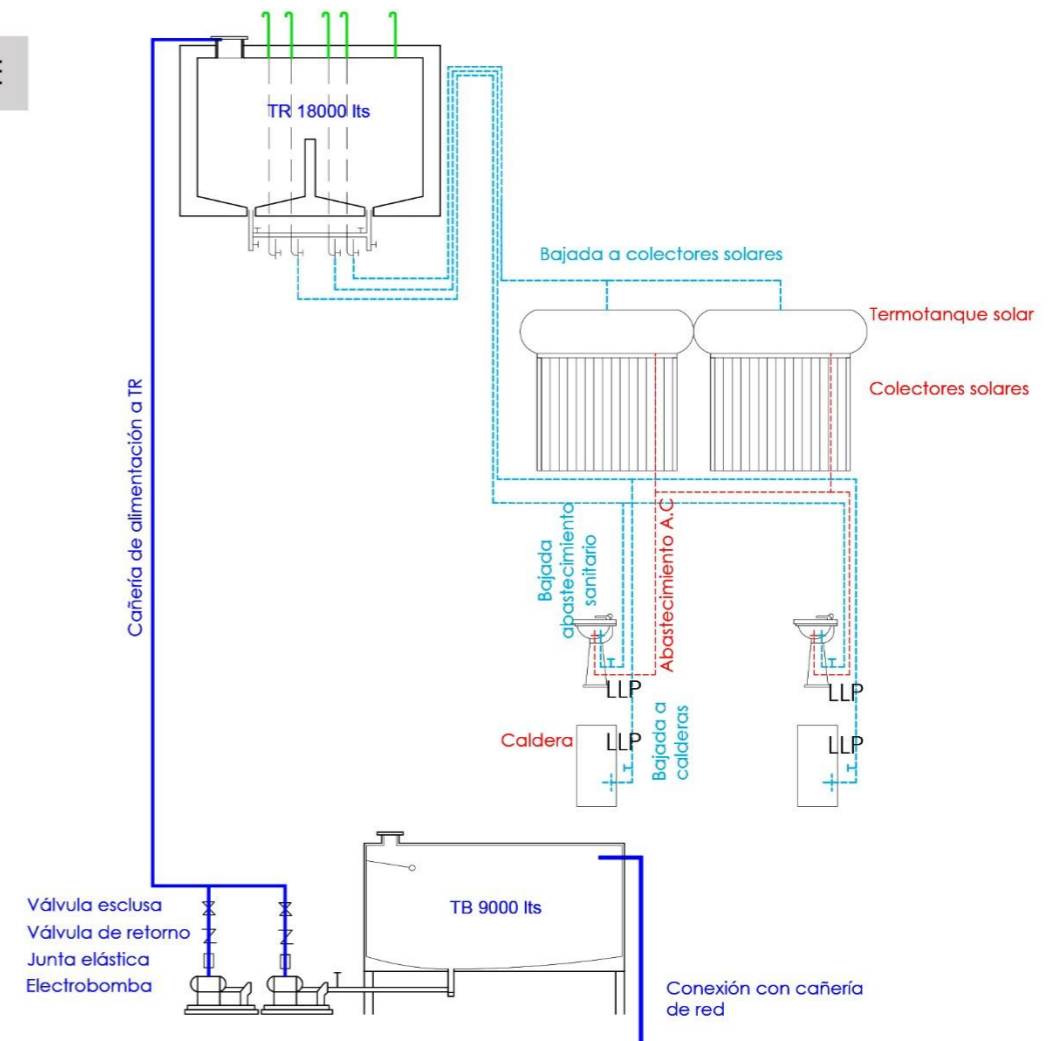
PLANTA NIVEL 2

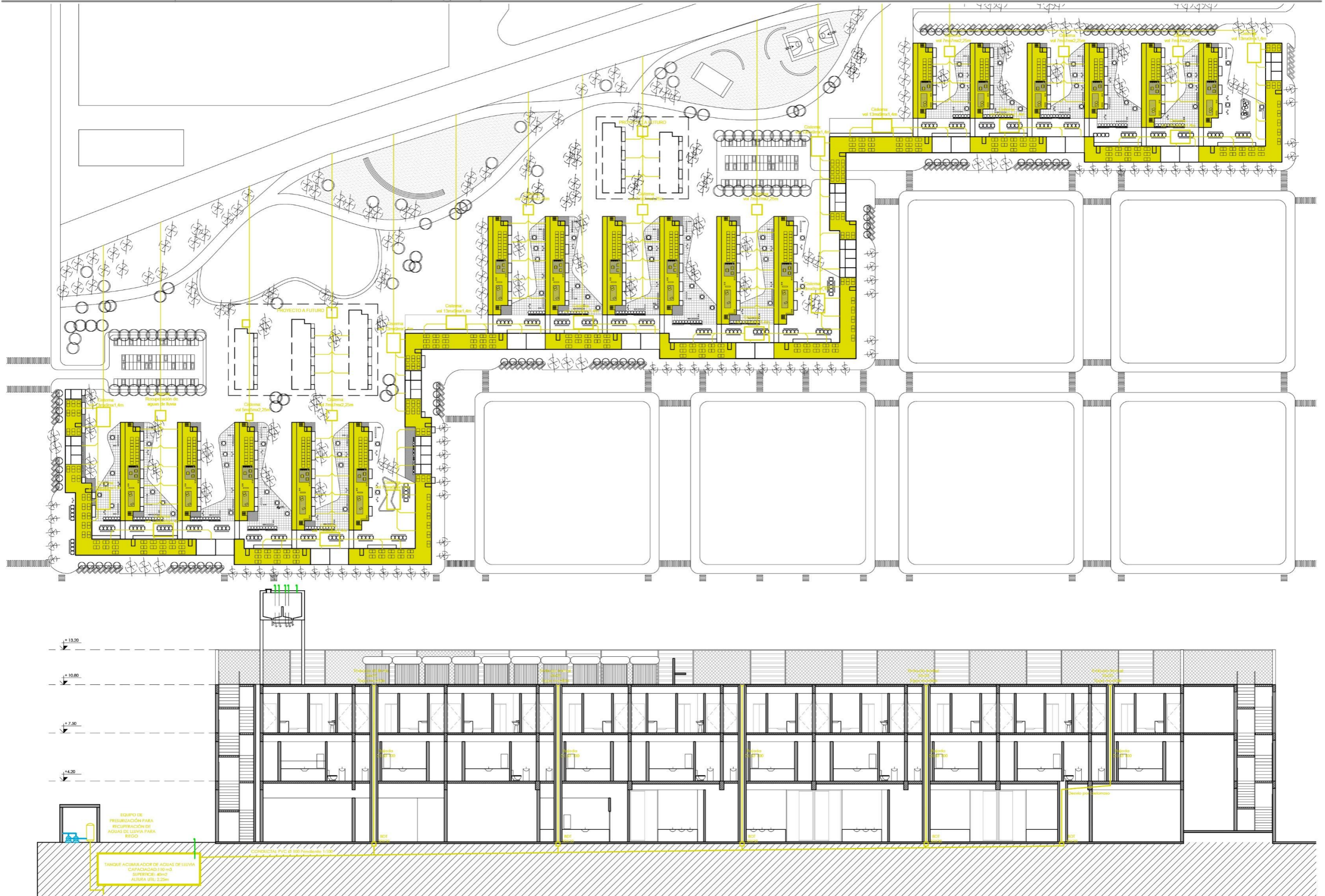


CORTE TRANSVERSAL

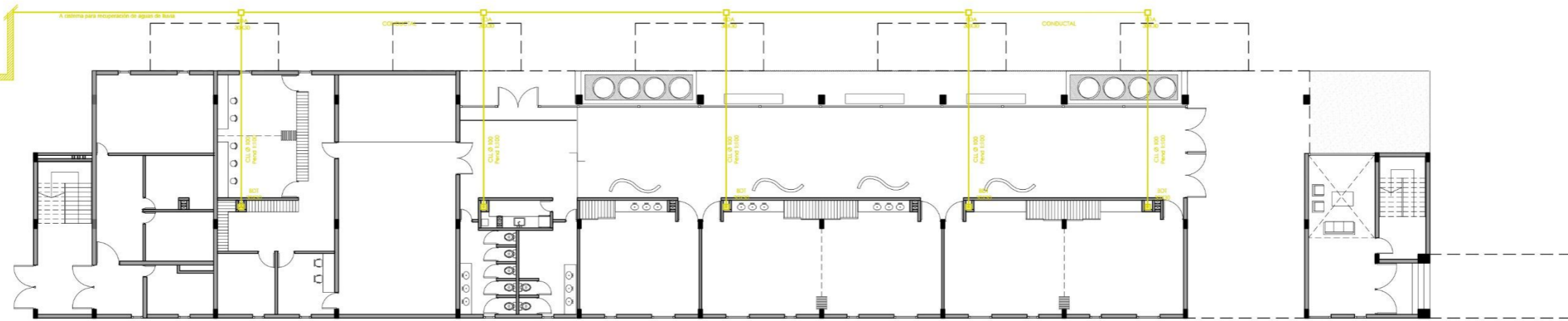


DETALLE

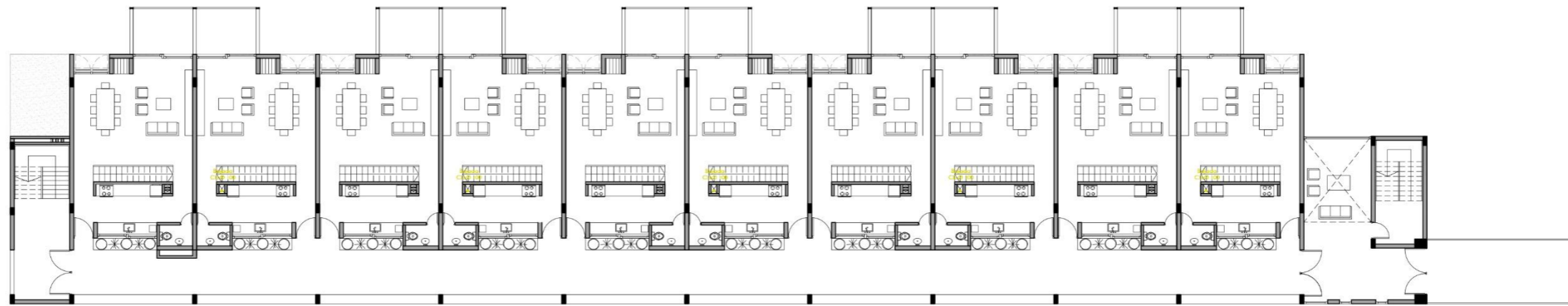




PLANTA CERO



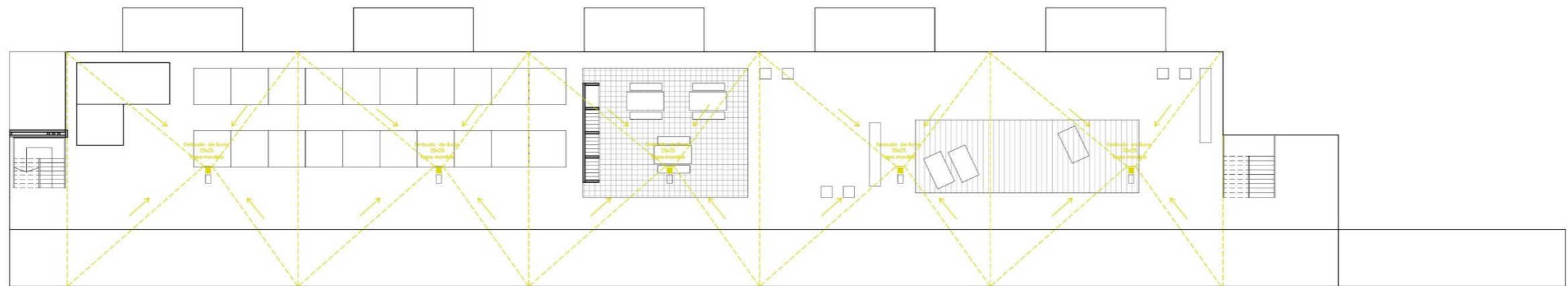
PLANTA NIVEL 1

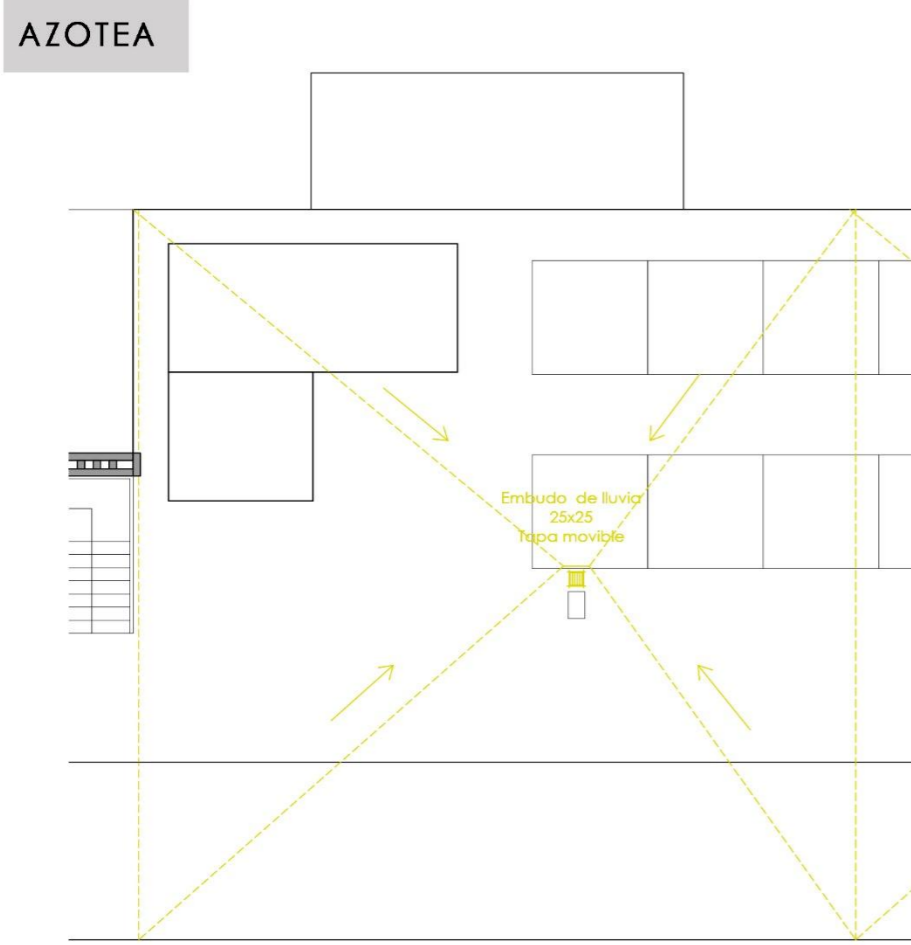
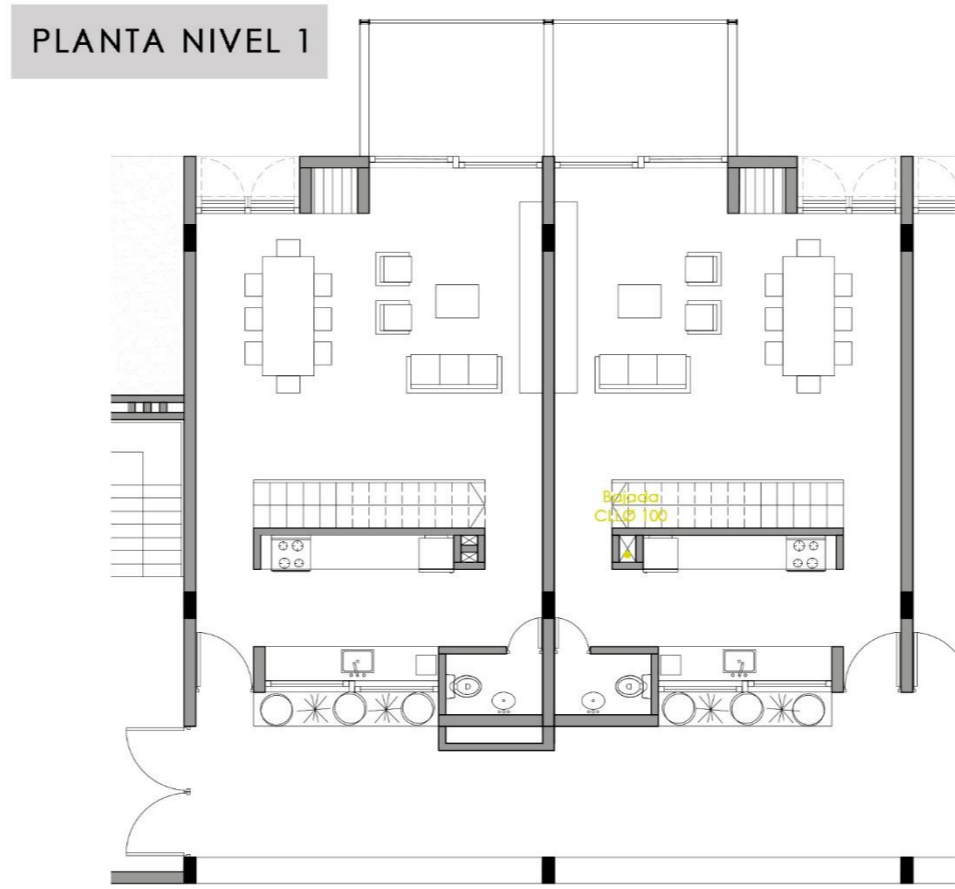
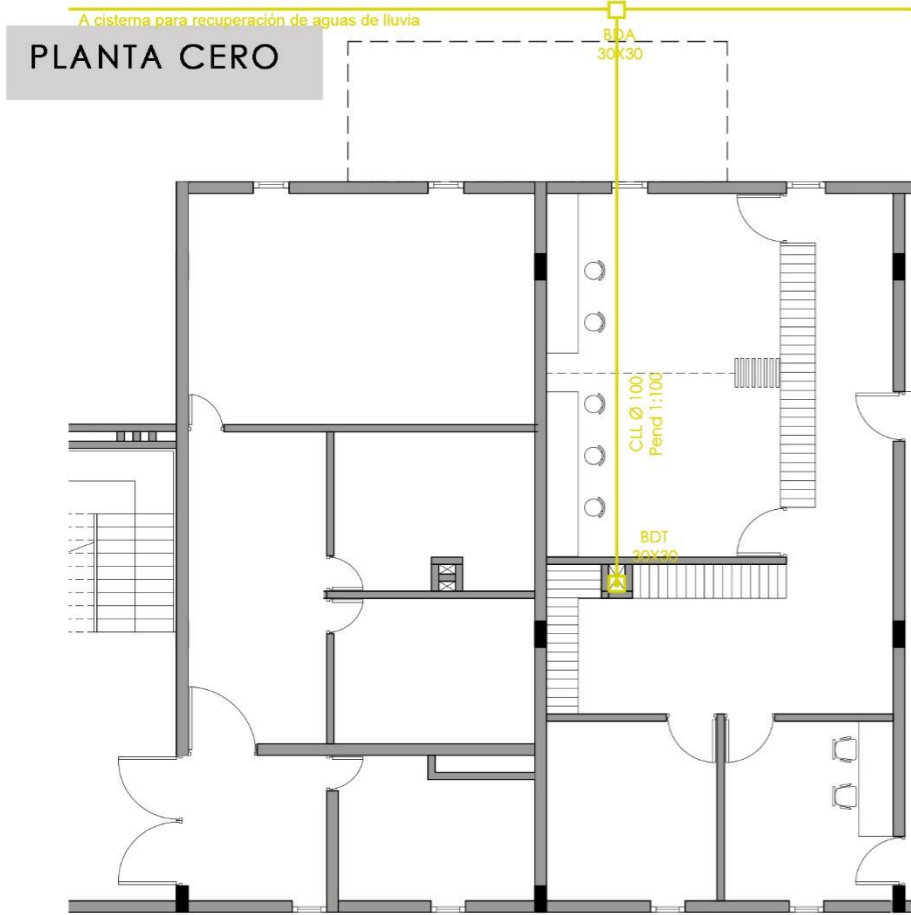


PLANTA NIVEL 2

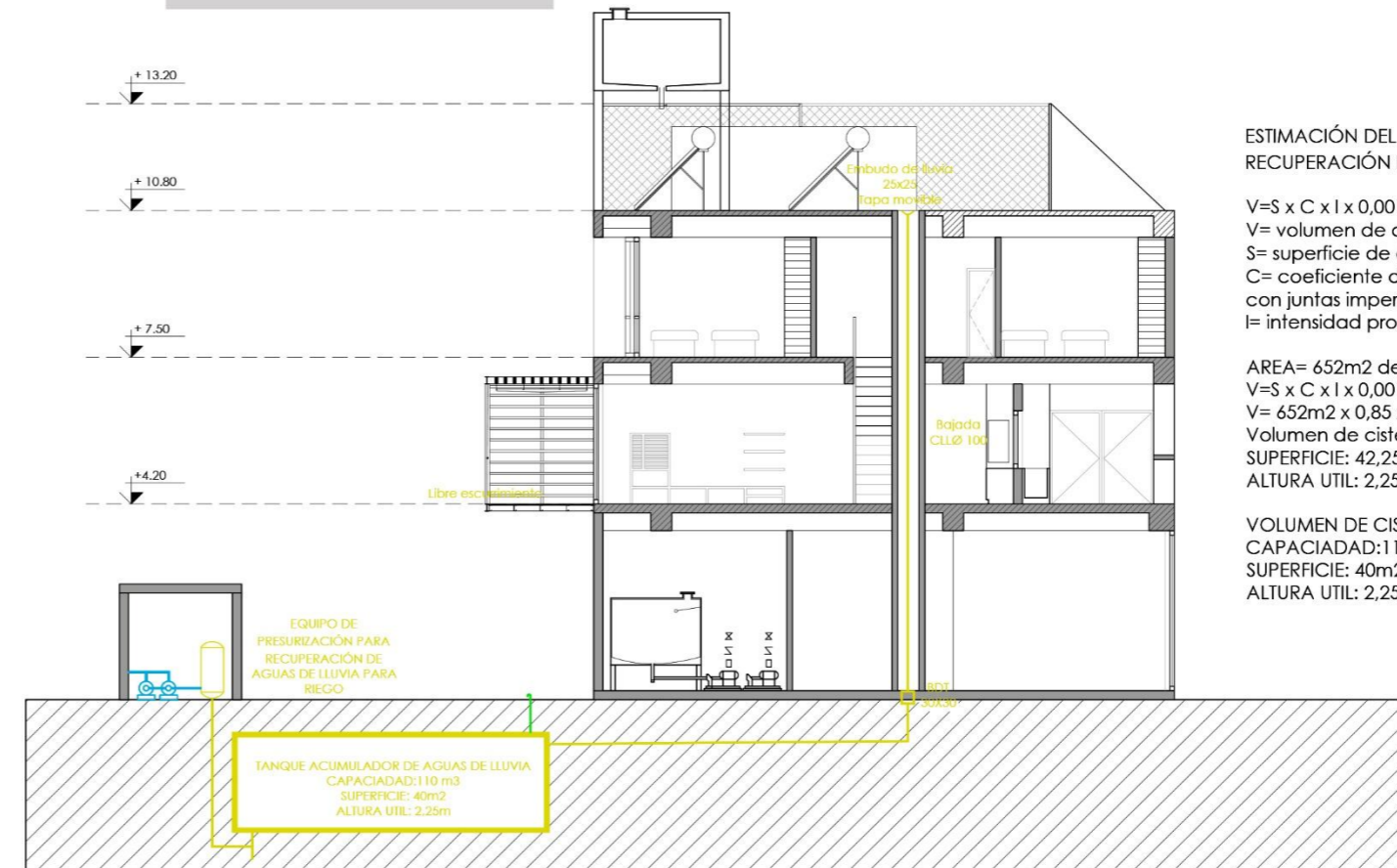


PLANTA AZOTEA





CORTE TRANSVERSAL



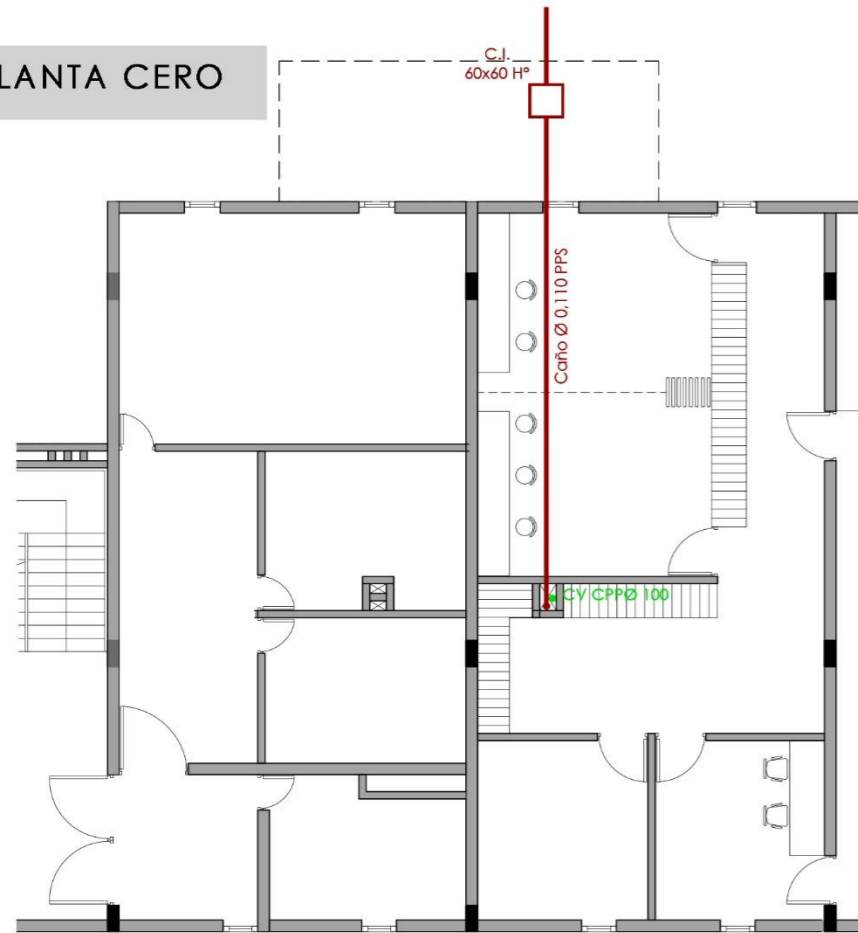
ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN DE CISTERNA PARA RECUPERACIÓN DE AGUAS DE LLUVIAS:

$V = S \times C \times I \times 0,001$
 $V =$ volumen de cisterna (m³)
 $S =$ superficie de captación (m²)
 $C =$ coeficiente de escometría (adoquinado y entarugado con juntas impermeables de 0,80 a 0,85)
 $I =$ intensidad promedio

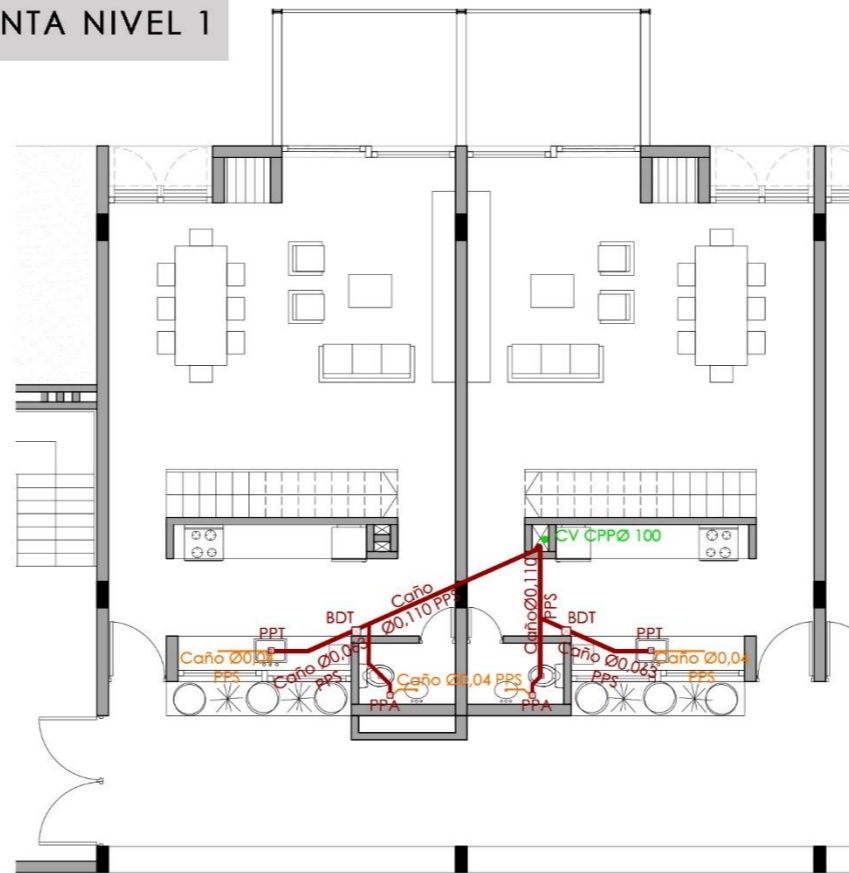
AREA= 652m² de azotea
 $V = S \times C \times I \times 0,001$
 $V = 652m^2 \times 0,85 \times 100mm/mes \times 0,001$
 Volumen de cisterna que requiere cada placa= 55,42m³
 SUPERFICIE: 42,25m²
 ALTURA UTIL: 2,25

VOLUMEN DE CISTERNA PARA DOS PLACAS:
 CAPACIDAD: 110 m³
 SUPERFICIE: 40m²
 ALTURA UTIL: 2,25m

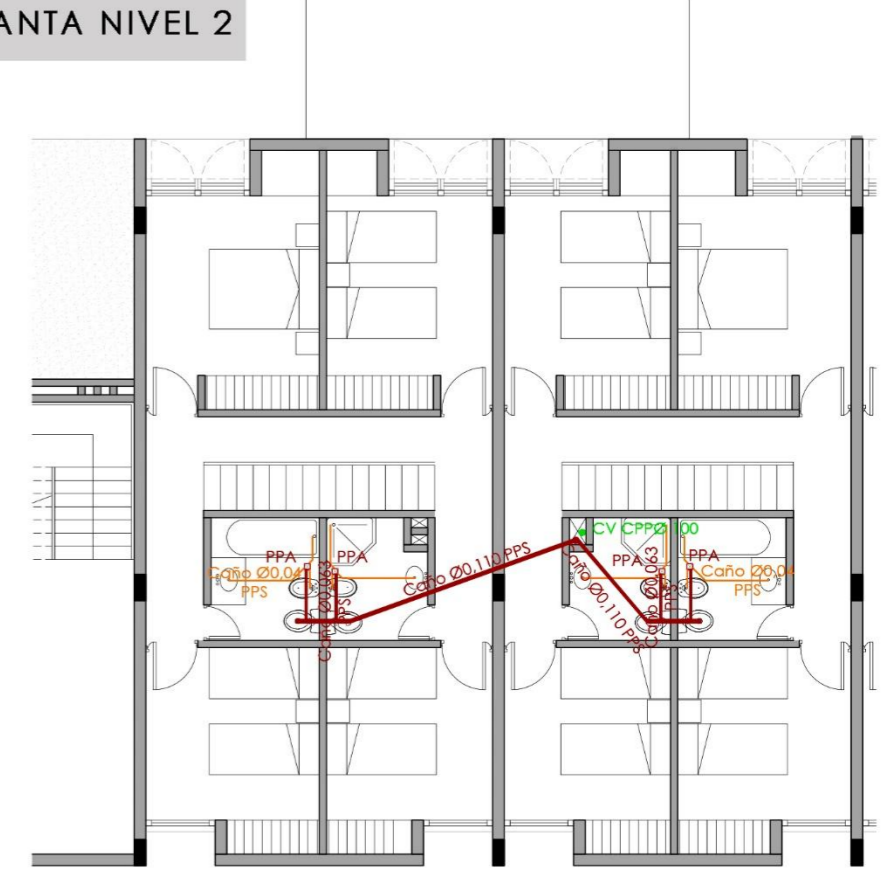
PLANTA CERO



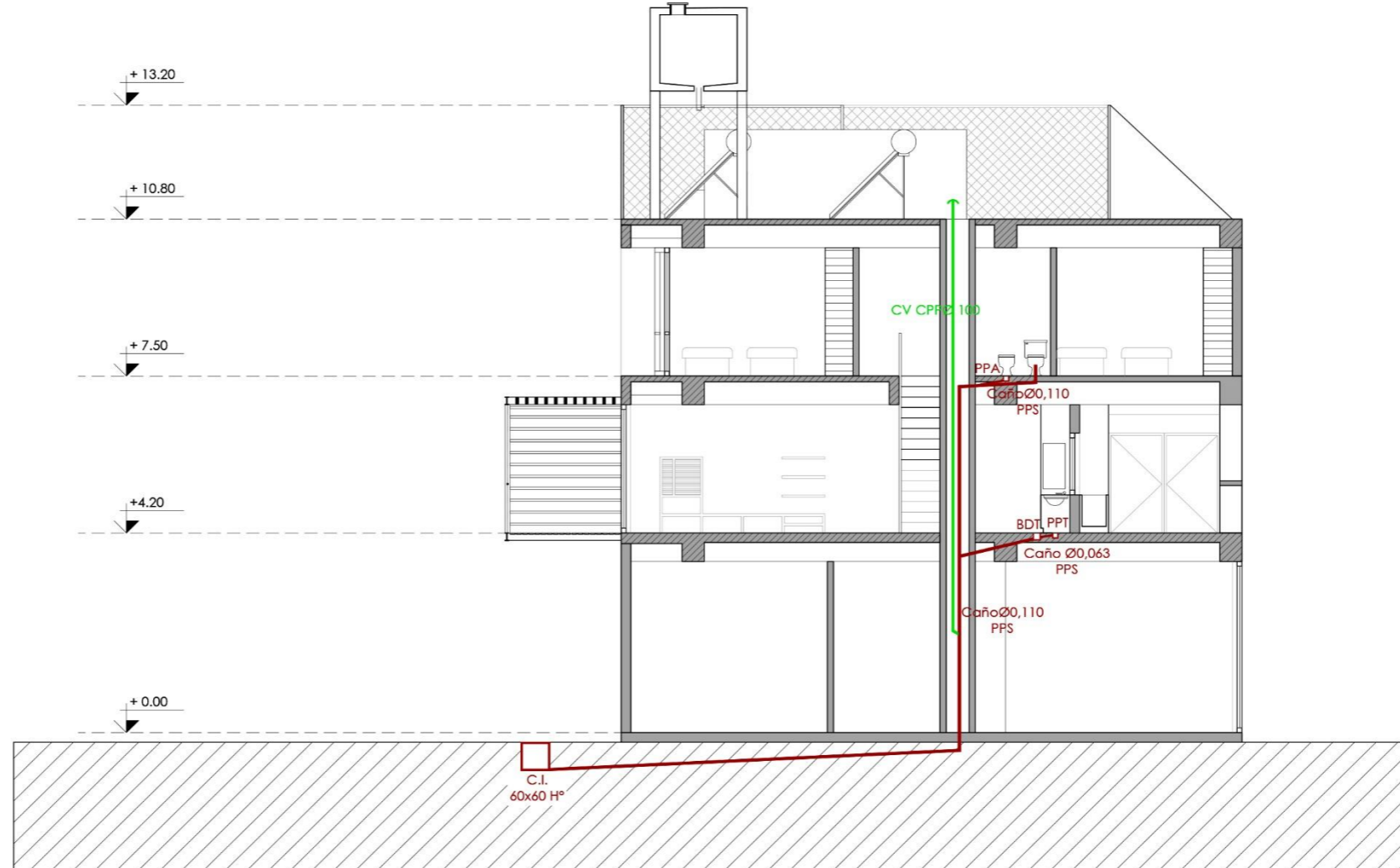
PLANTA NIVEL 1

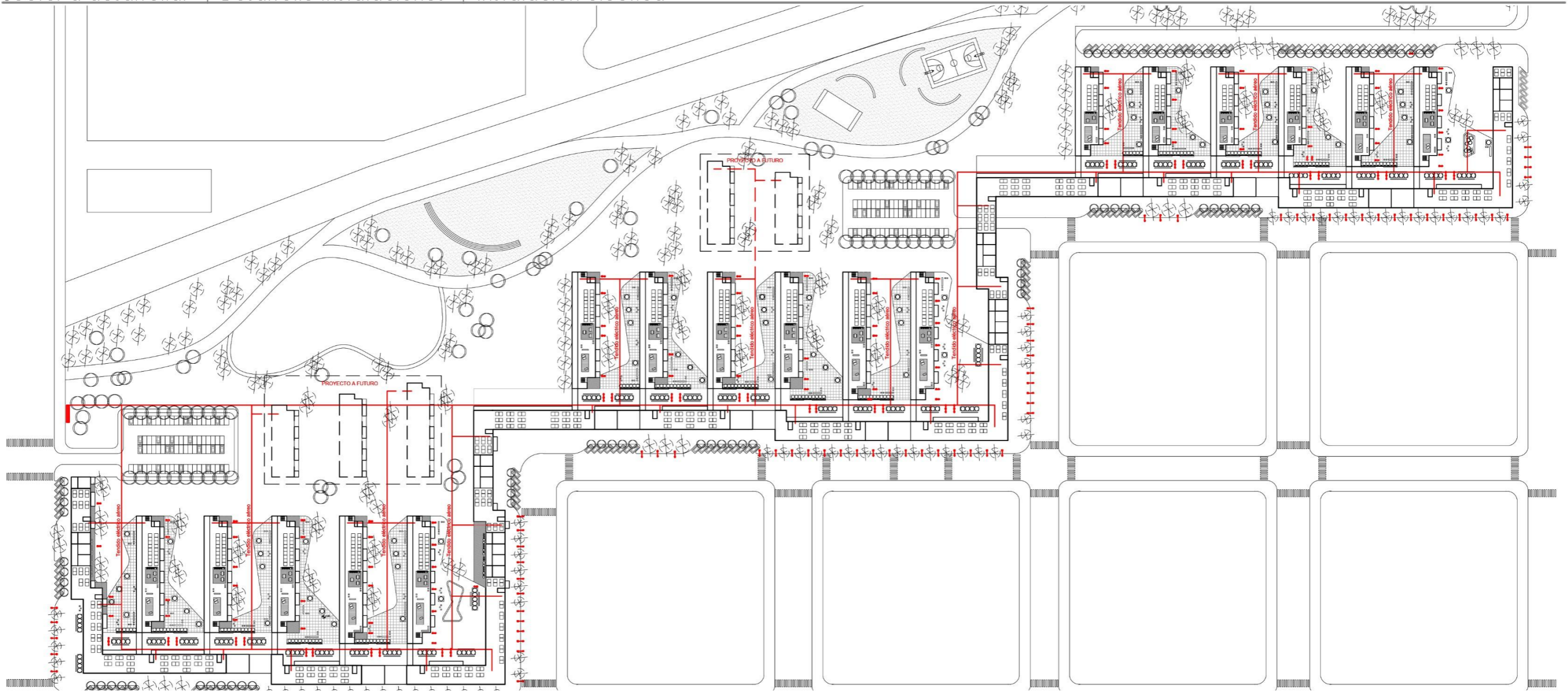


PLANTA NIVEL 2

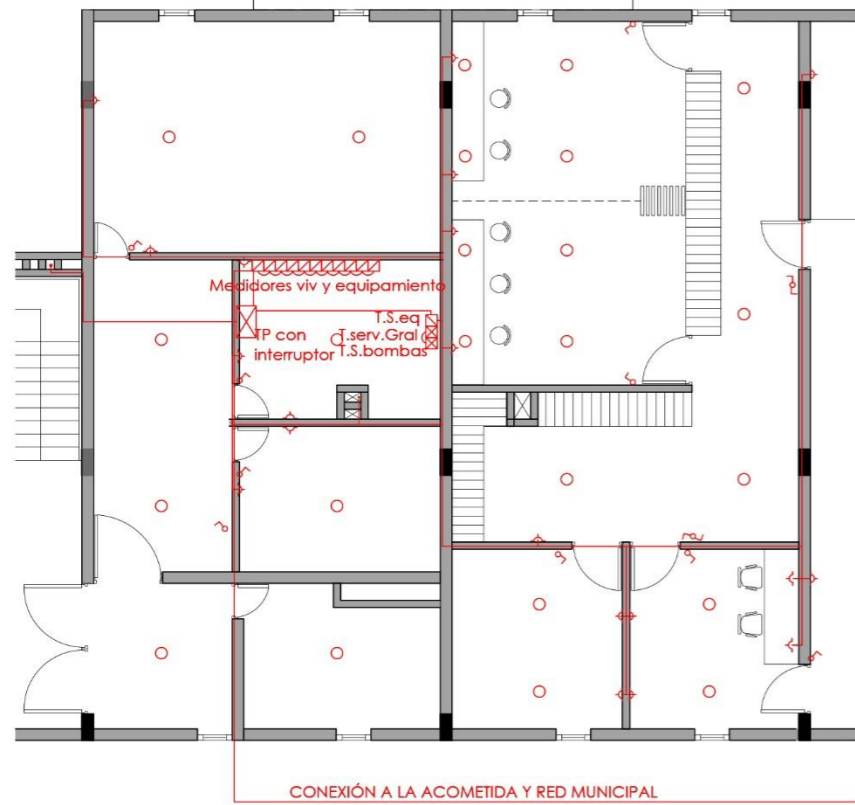


CORTE TRANSVERSAL

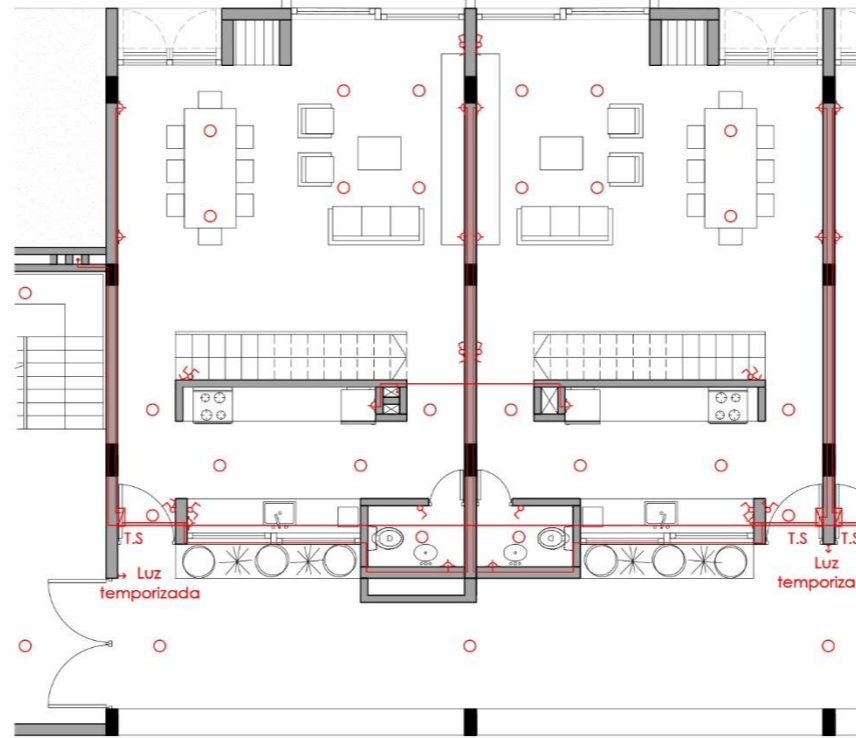




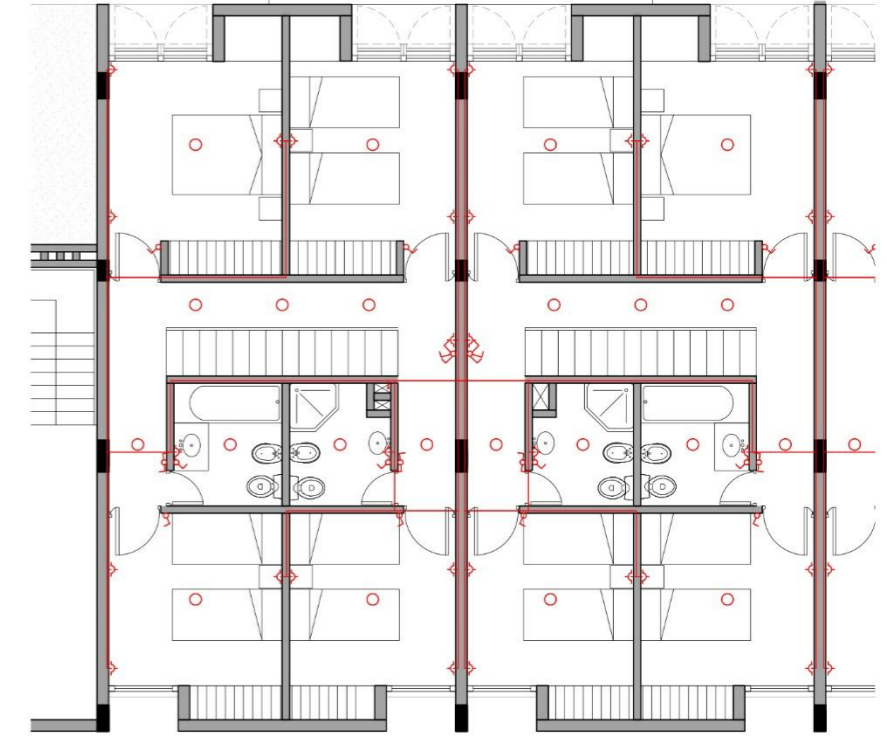
PLANTA CERO



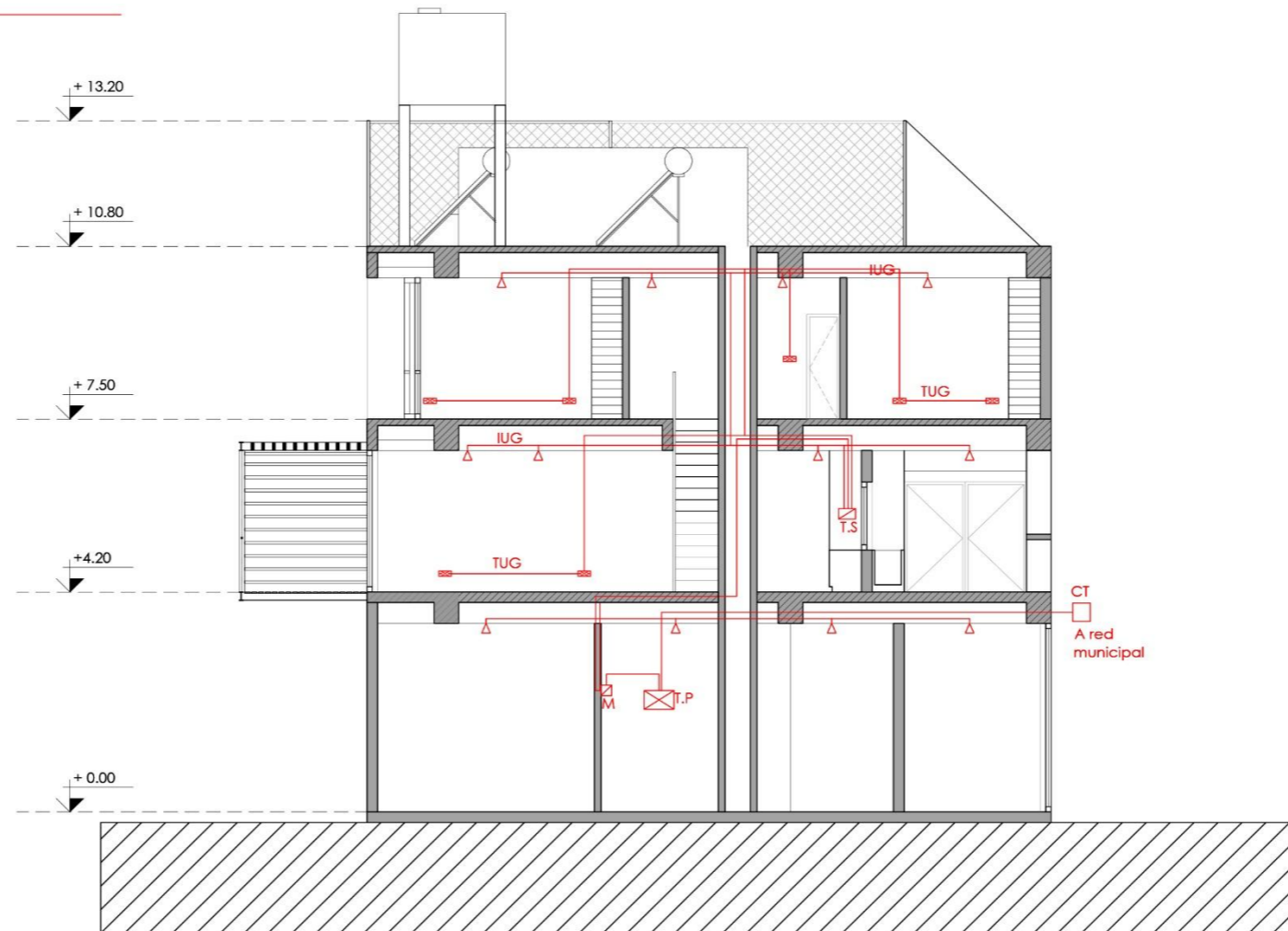
PLANTA NIVEL 1

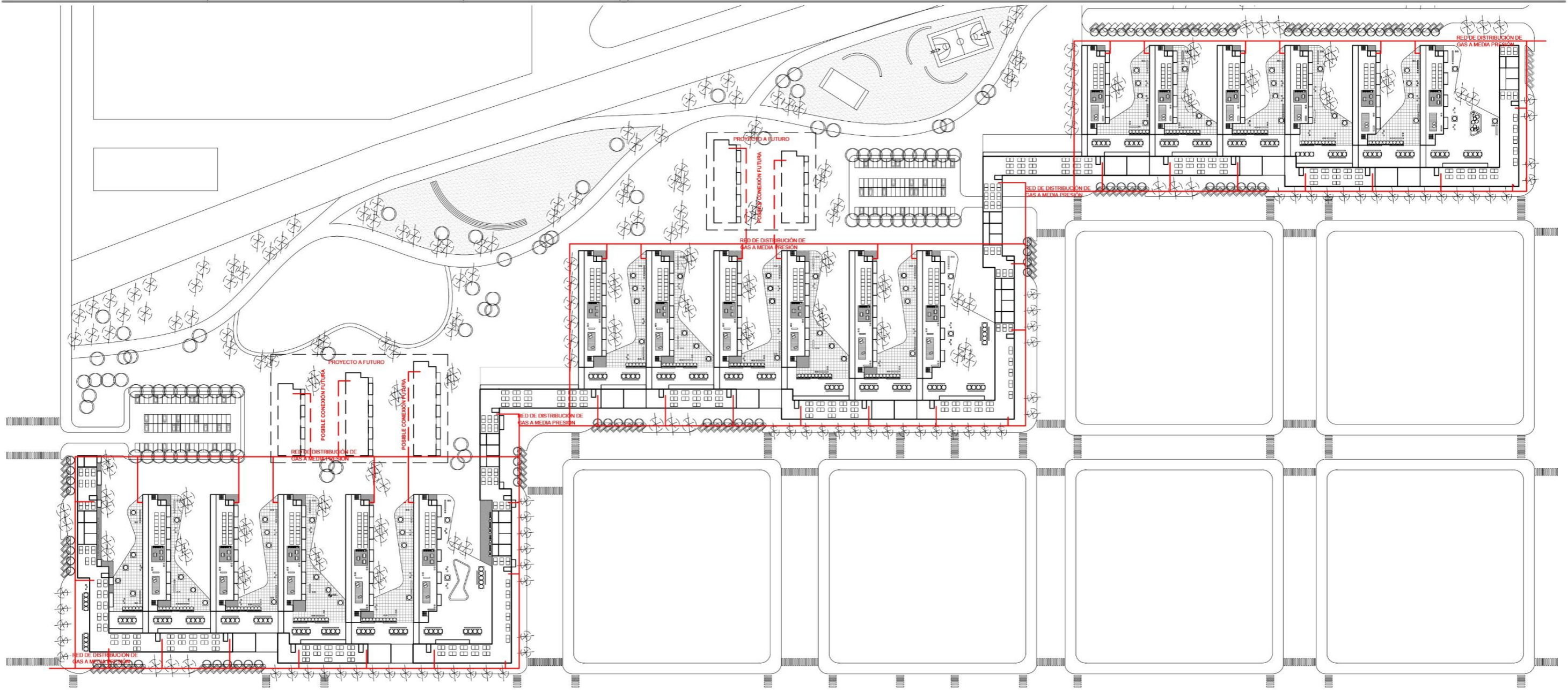


PLANTA NIVEL 2

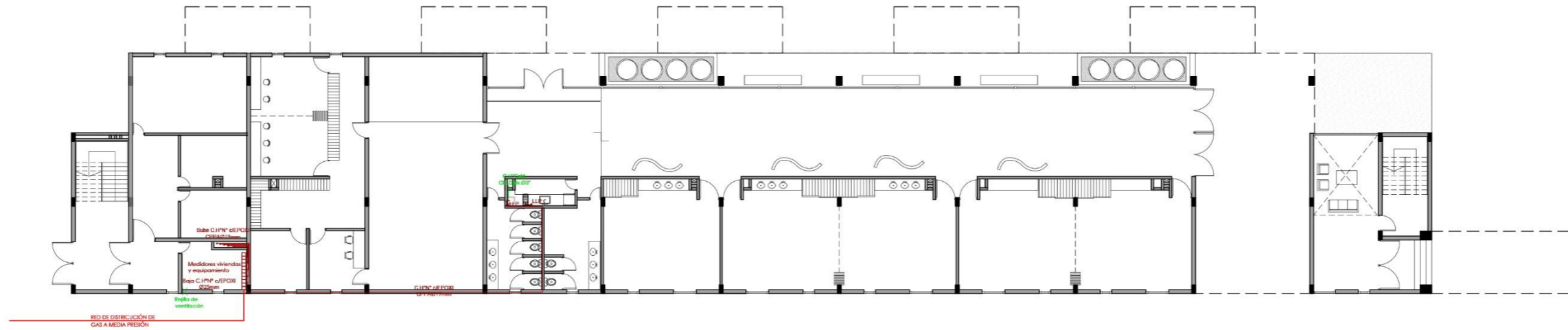


CORTE TRANSVERSAL





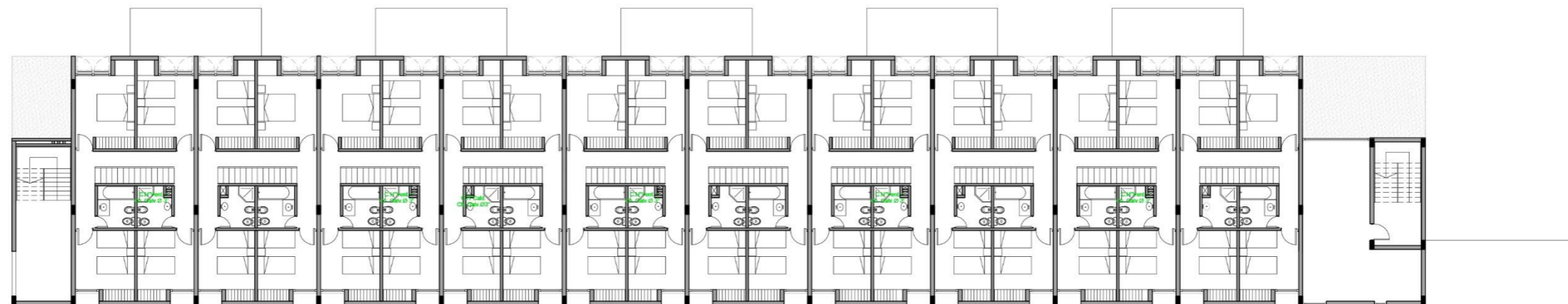
PLANTA CERO



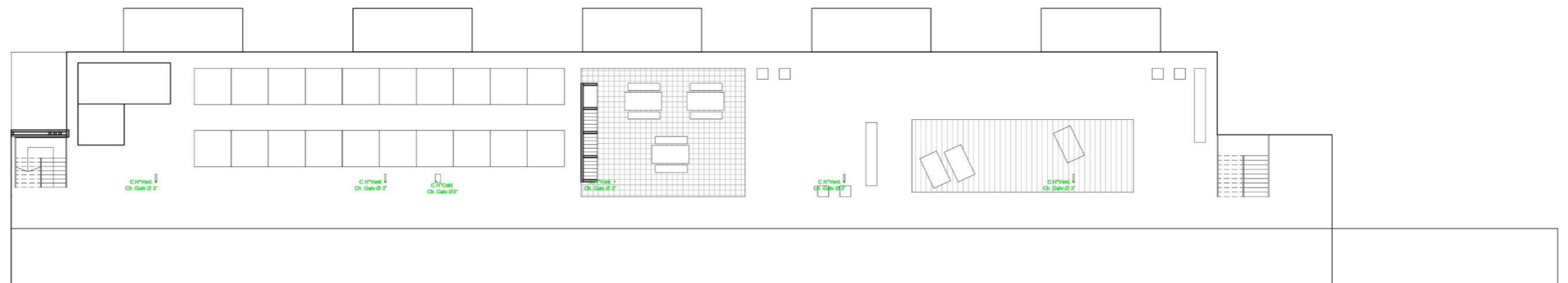
PLANTA NIVEL 1



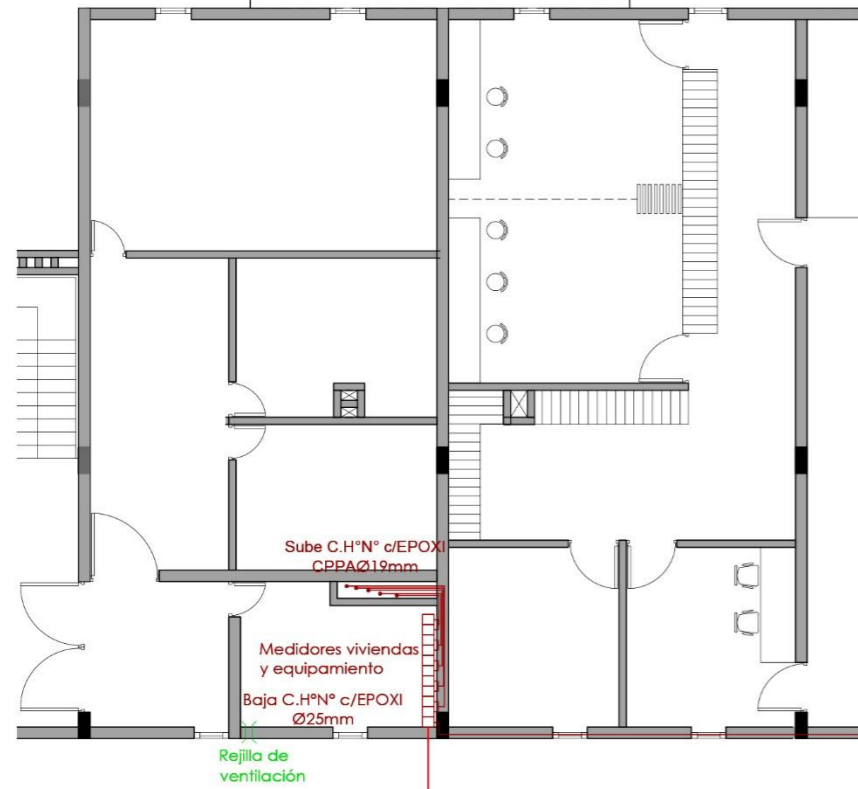
PLANTA NIVEL 2



PLANTA AZOTEA



PLANTA CERO



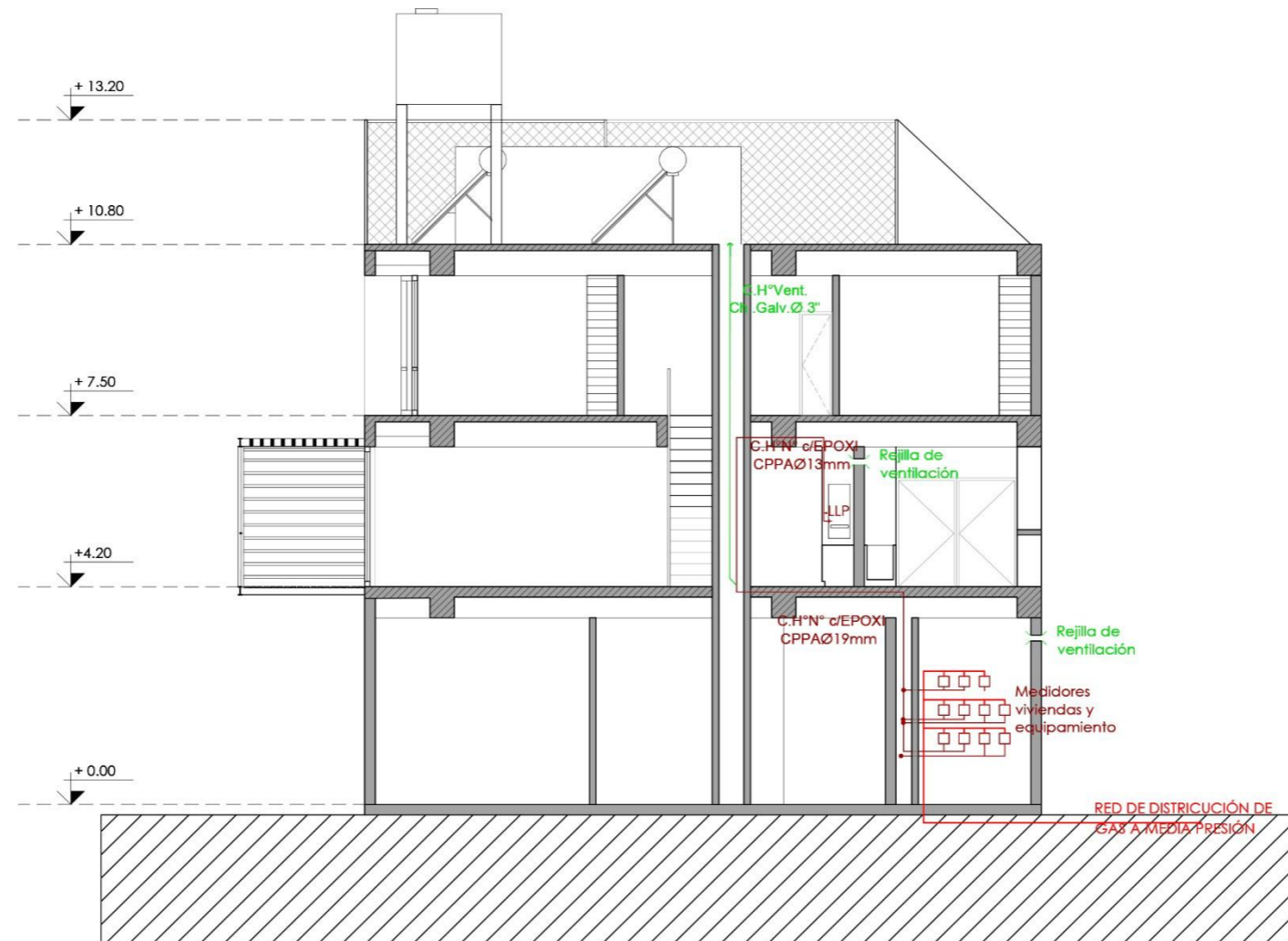
PLANTA NIVEL 1



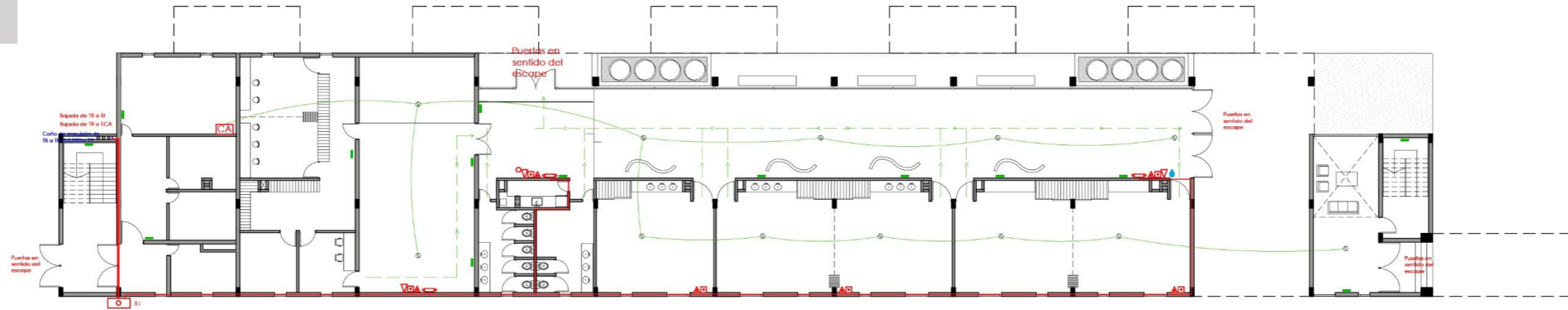
PLANTA NIVEL 2



DISTRICIÓN DE
CORTE TRANSVERSAL



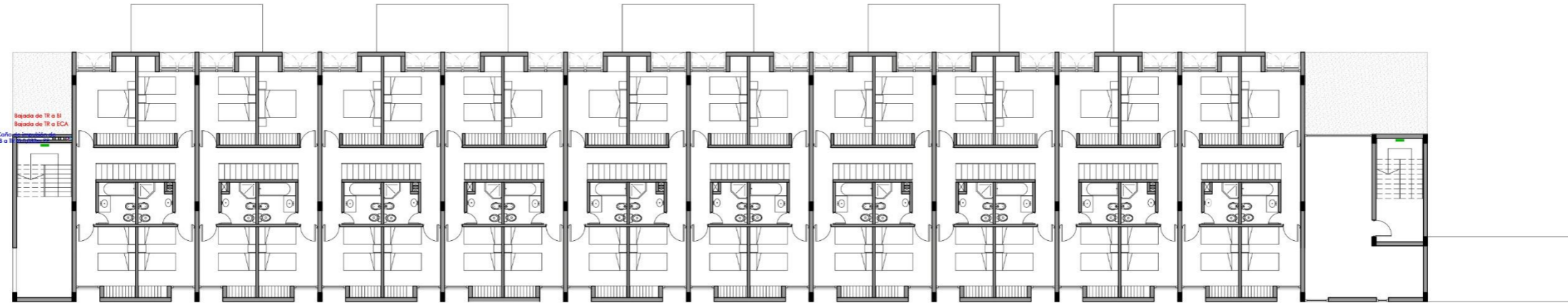
PLANTA CERO



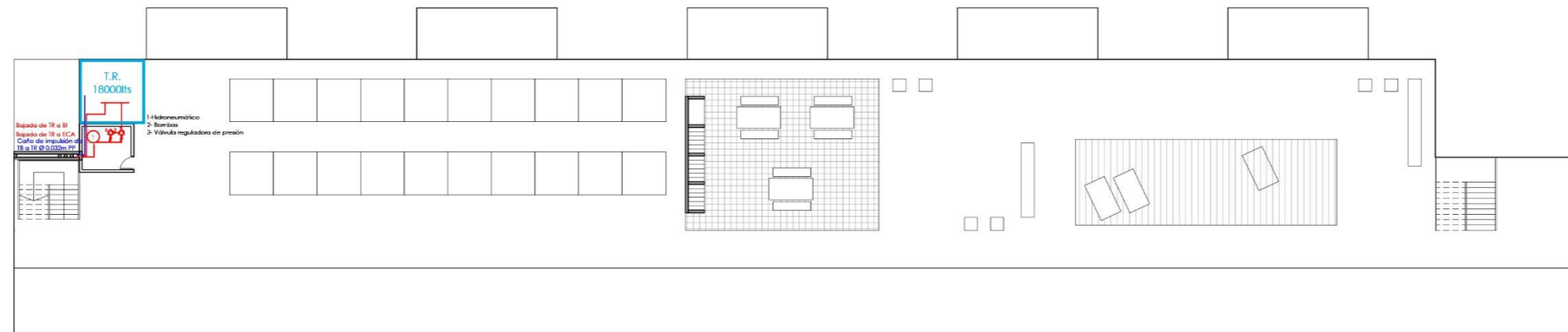
PLANTA NIVEL 1







PLANTA NIVEL 2



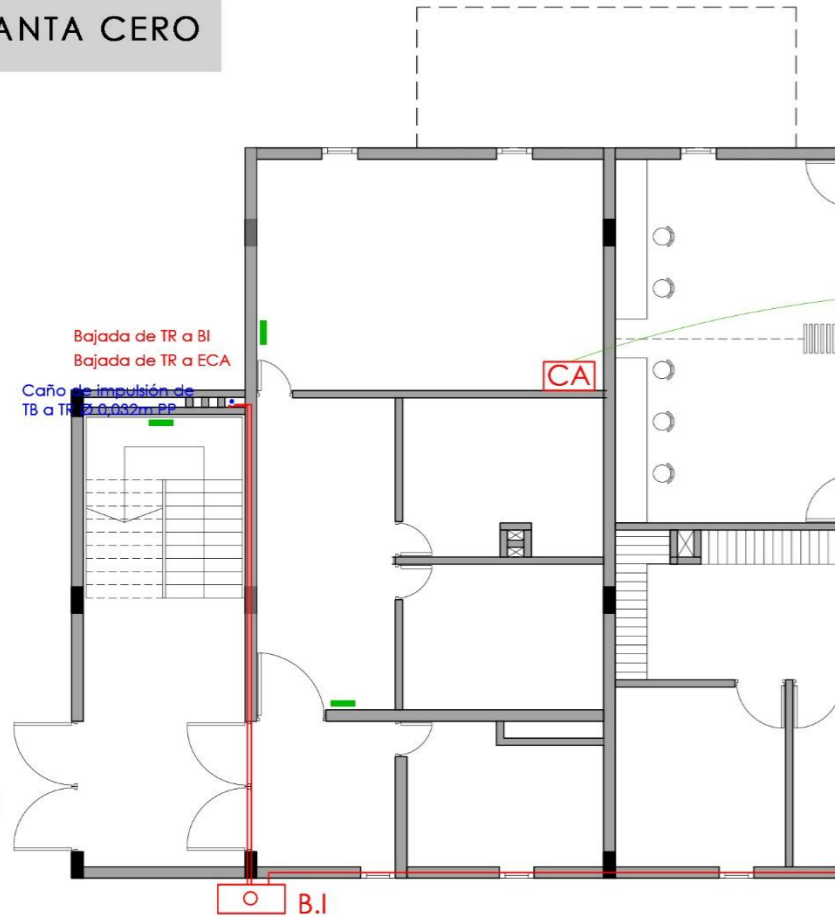
PLANTA AZOTEA



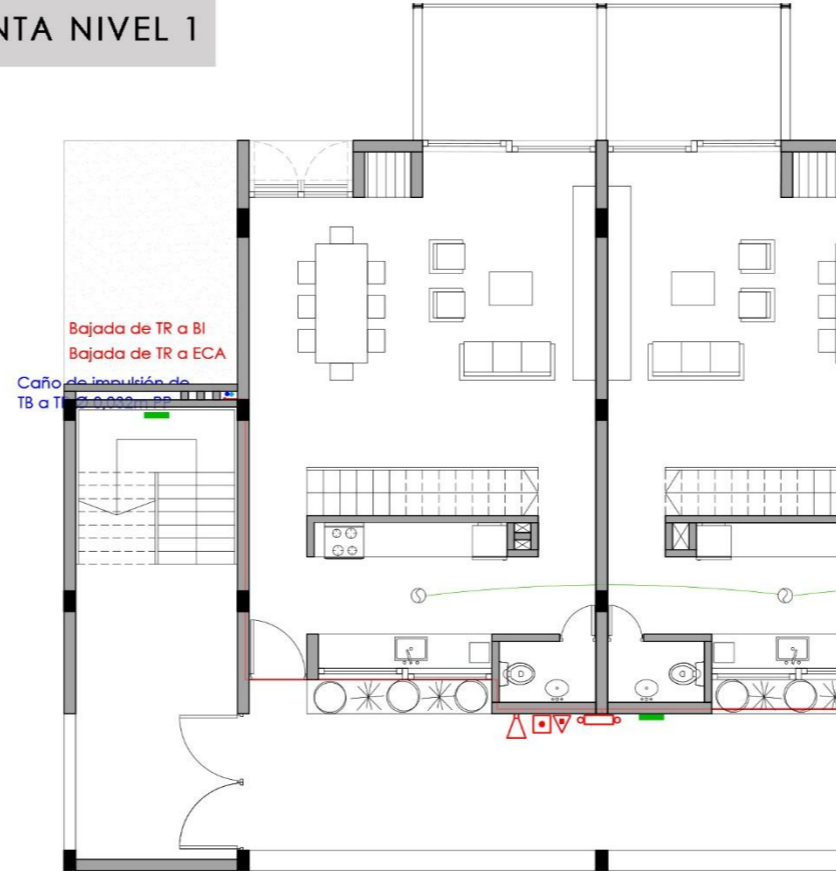
REFERENCIAS

-  BIE
-  Avisador manual
-  Extintor en polvo ABC
-  Detector de humo
-  Sirena de alarma
-  Luz de emergencia
-  Boca de impulsión
-  Control de alarma
-  Usted esta aquí
-  Recorrido evacuación principal
-  Recorrido evacuación secundario

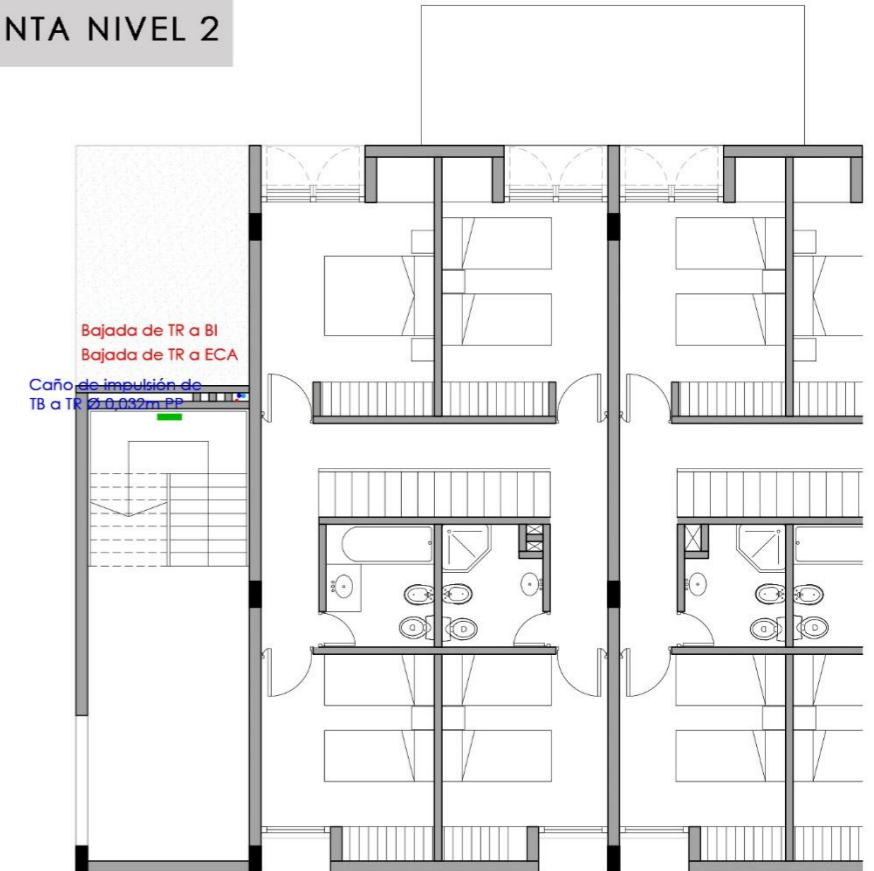
PLANTA CERO



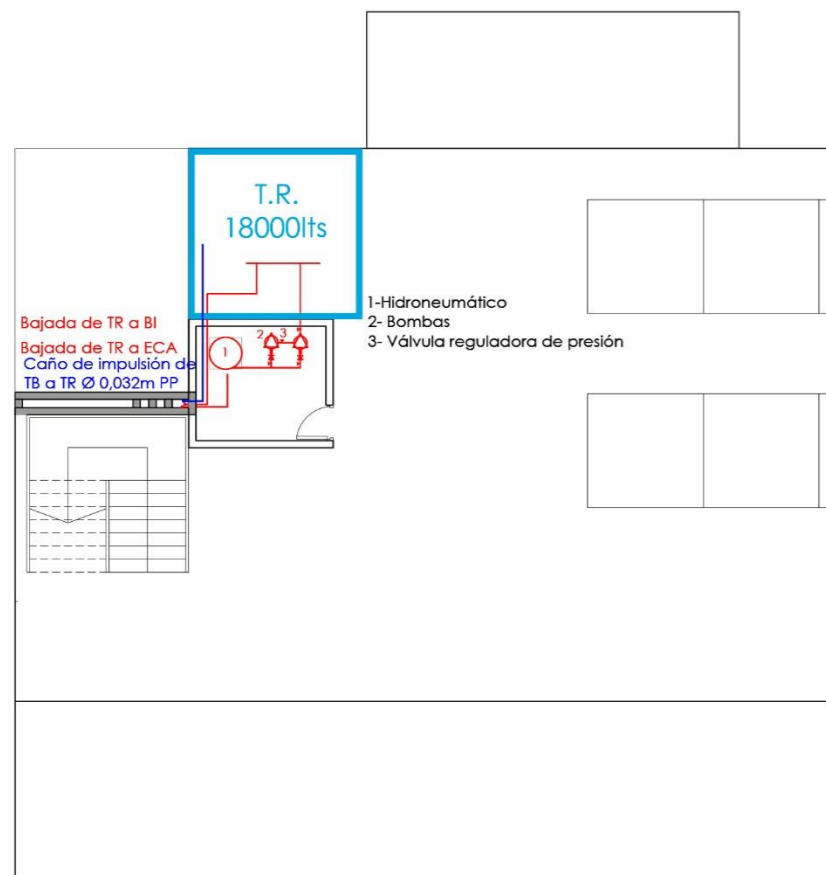
PLANTA NIVEL 1



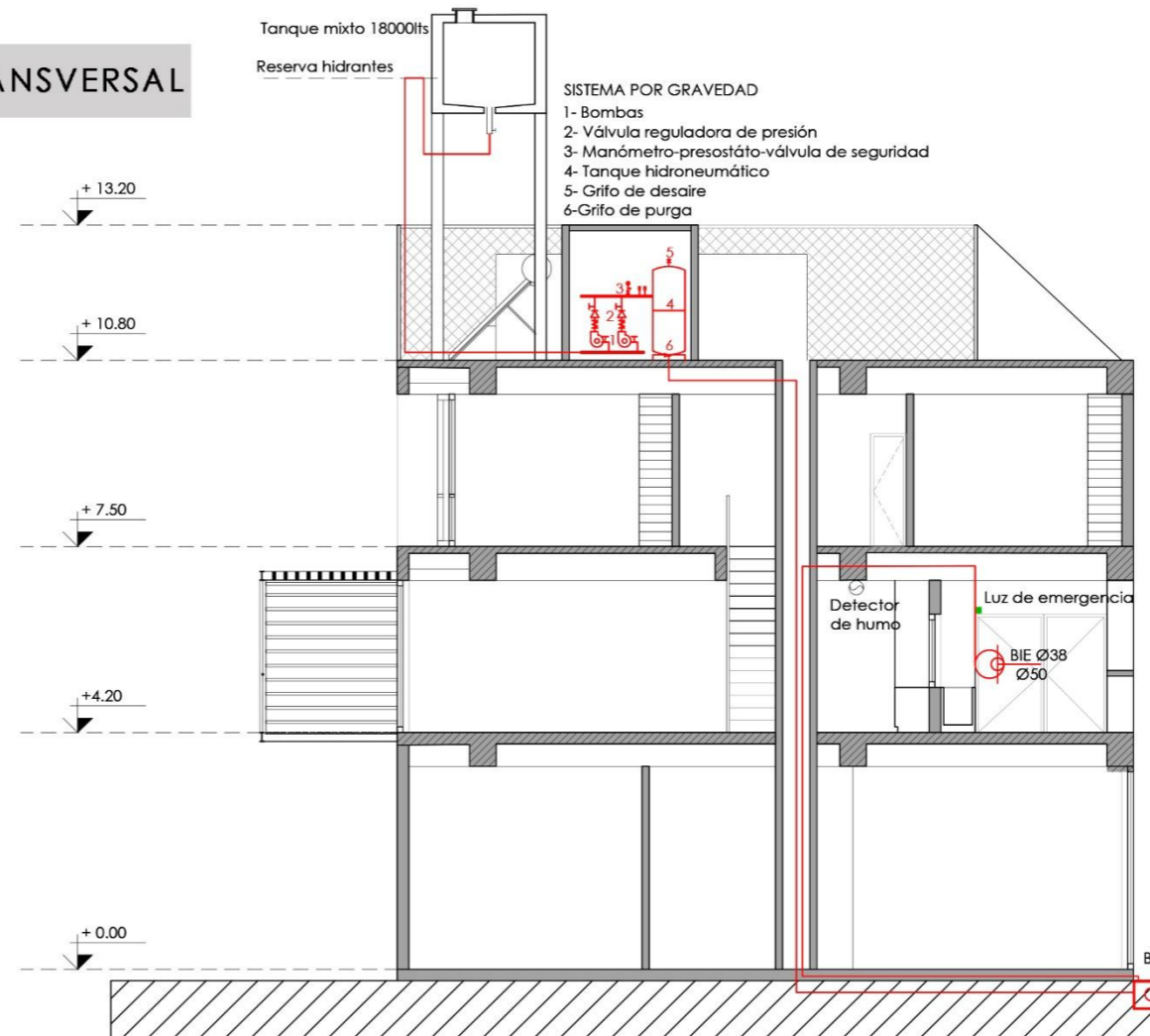
PLANTA NIVEL 2



AZOTEA



CORTE TRANSVERSAL



Reserva de incendio:
Rociadores: 5lts x m2
BIE: 10lts x m2

798m2 c/piso= 798m2 x 2 pisos=1596m2
Rociadores= 798m2 x 5lts=3990lts
BIE= 1596m2 x 10lts=15960lts

3990 lts + 15960 lts= 19950lts RESERVA DE INCENDIO

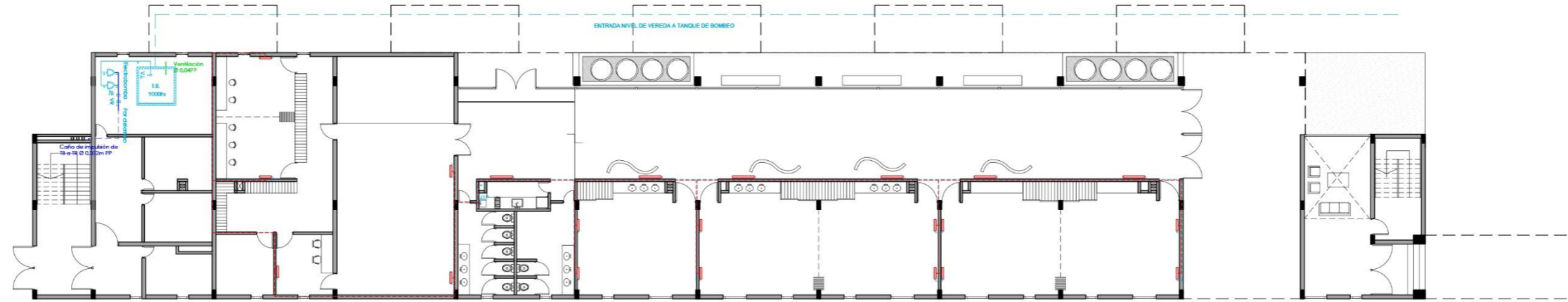
CÁLCULO TANQUE MIXTO:
Rociadores= 3990lts
BIE= 15960lts
Reserva sanitaria= 10000lts

10000lts + 15960lts + 3990lts = 29950lts
TANQUE DE RESERVA MIXTO
30m2=TR

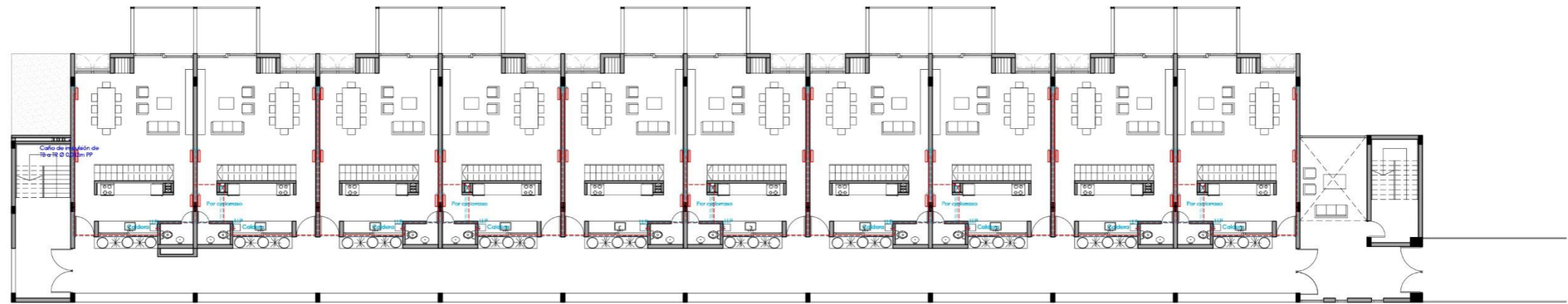
| Almacenamiento: | T.R | T.B |
|----------------------|-----|-----|
| Reserva total diaria | | |
| Mínimo | 1/3 | 1/5 |

TR=30000lts x $\frac{1}{3}$ = 10000lts
TB=30000lts x $\frac{1}{5}$ = 6000lts

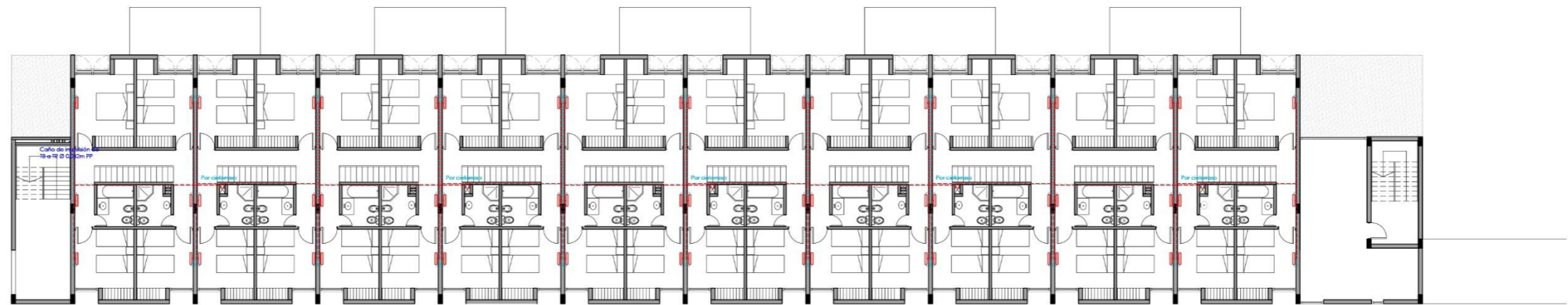
PLANTA CERO



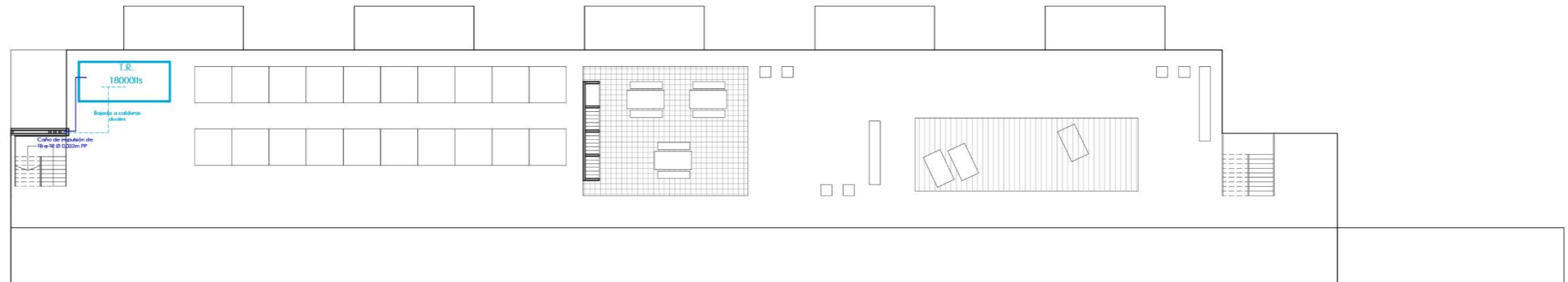
PLANTA NIVEL 1



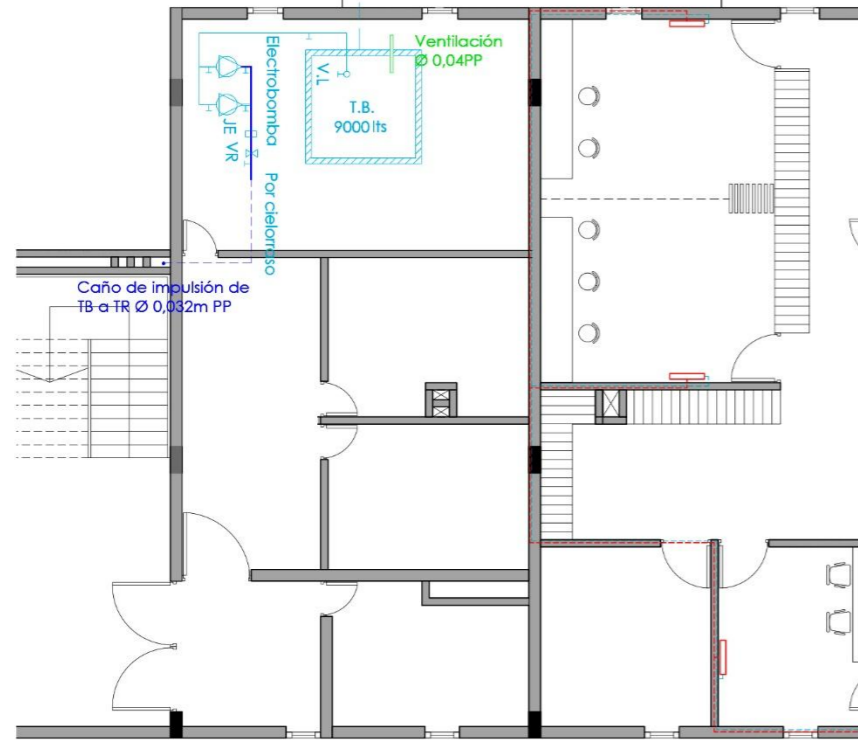
PLANTA NIVEL 2



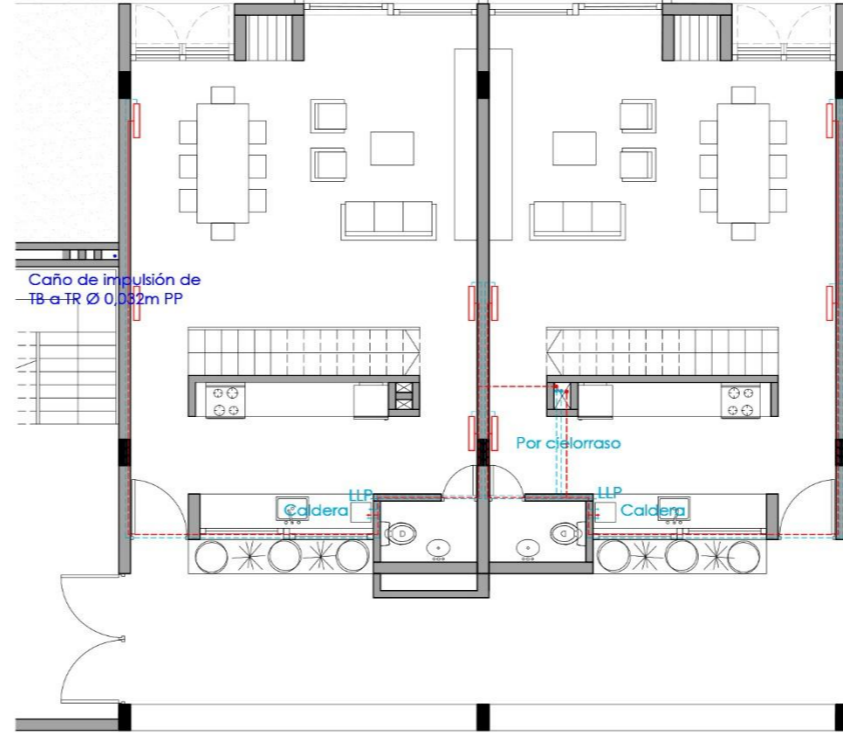
PLANTA AZOTEA



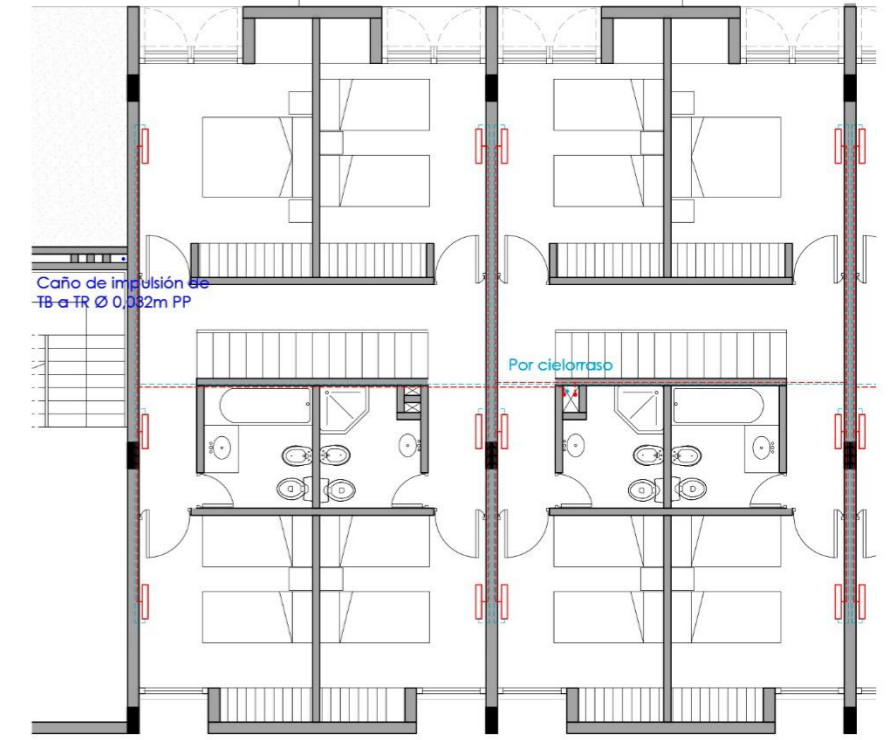
PLANTA CERO



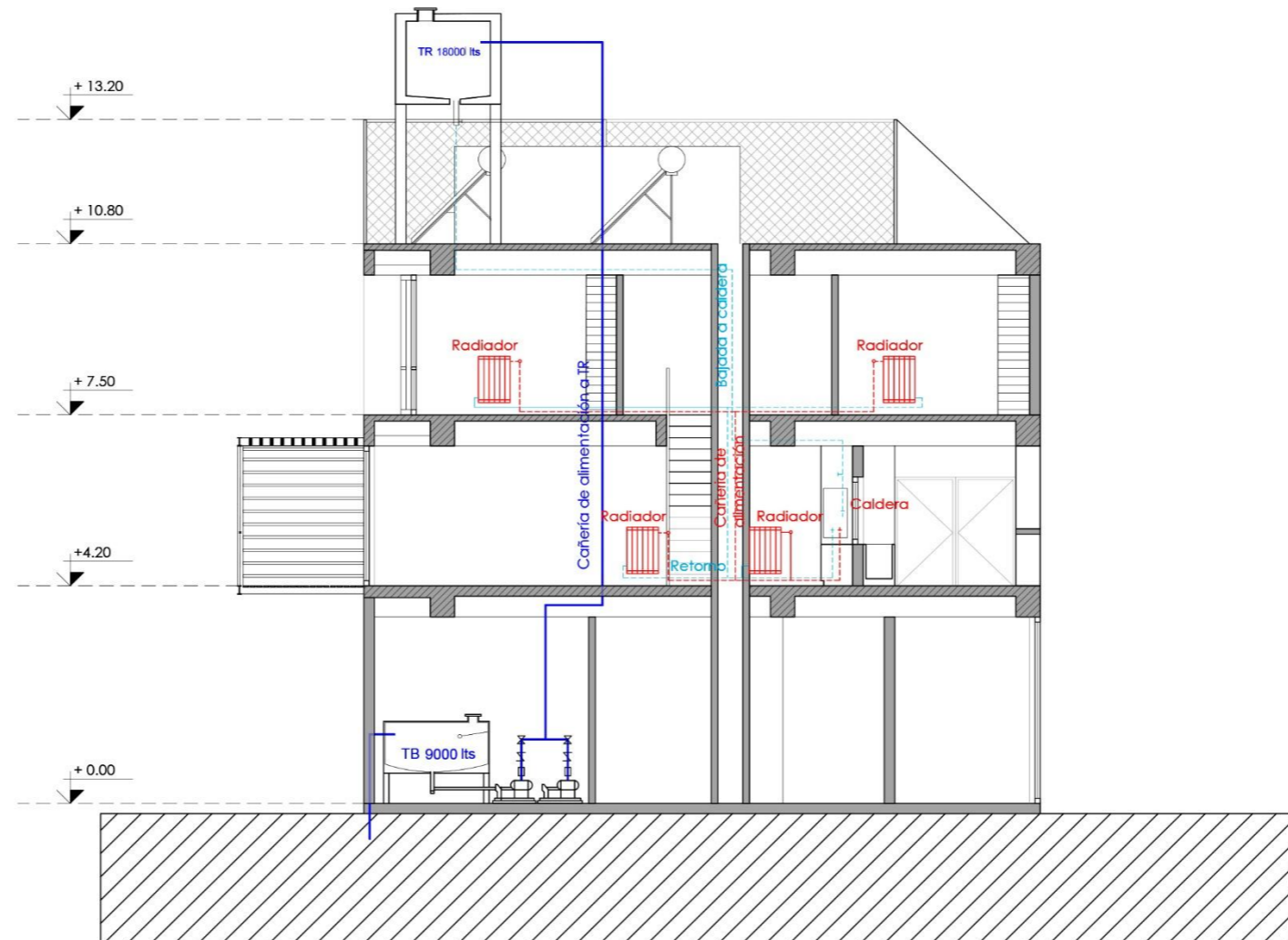
PLANTA NIVEL 1



PLANTA NIVEL 2



CORTE TRANSVERSAL



CONCLUSIÓN Y AGRADECIMIENTOS



A modo de conclusión, el proyecto hizo hincapié en poder generar un espacio de construcción social vecinal, logrando integrar al barrio y siendo partícipe de él, fortaleciendo el sentido de pertenencia e identidad espacial y brindando espacios dignos para ser vividos.

A la ciudad se la debe leer y vivenciar como un todo.

Cada espacio libre con oportunidad de urbanizarse debe ser aprovechado para poder crear así la ciudad que todos queremos tener.

"...estos sectores -tierras vacantes- pueden reconocerse como un espacio de oportunidad con un importante potencial social y de uso para las diversas actividades urbanas, dado que su disponibilidad constituye una oportunidad de crecimiento, de contar con suelo para urbanizar, de localizar y construir la demanda de vivienda. La vacancia de tierra es una instancia básica e indispensable para el desarrollo urbano y de los distintos sectores sociales." Julieta Frediani(2016)



Agradezco a la **Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata**, por haberme brindado su espacio para formarme profesional y personalmente durante todos estos años.

Al **cuerpo docente de la Cátedra del Taller de Arquitectura IV**, San Juan Gustavo, Santinelli Gabriel y Pérez Fabián, que me acompañó durante los 6 años de la carrera.

Al **cuerpo de asesoría**, Toigo Adriana, Weber Santiago y Farez Jorge, por brindarme su tiempo y espacio y poder ayudarme en todo este proceso de mi trabajo final de carrera aprendiendo mucho.

A **todos los docentes**, que tuve a lo largo de mi carrera formándome y adquiriendo conocimientos de ellos.

Fundamentalmente a mi **familia**, por apoyarme, ser mi sostén y confiar en mí en que podía llevar a cabo esta hermosa profesión.

Y a mis **amigos**, por estar siempre presentes y haberme acompañado en todo momento.



facultad de
arquitectura
y urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



HÁBITAT URBANO CONSCIENTE PROMOVEDOR DE DESARROLLO EN TERRITORIOS DE FRONTERA

FAU

Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

UNLP

Universidad Nacional de La Plata.

TVA4 S/S/P

Taller vertical de arquitectura N°4.

San Juan / Santinelli / Pérez.

2018

MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA

PFC

Proyecto final de carrera.

ESTUDIANTE

Demichelis, Florencia.

N° 32172/0.

DOCENTES NIVEL VI

Arq. Scarfo, Marcelo.

Arq. Cozzolino, César.

UNIDAD DE INTEGRACIÓN

Estructuras: Ing. Farez, Jorge.

Instalaciones: Arq. Toigo, Adriana.

Procesos constructivos: Arq. Weber, Santiago.

LOCALIZACIÓN

Ciudad de La Plata.

Provincia de Buenos Aires.

Argentina.

2018

1- Fundamentación del tema

| | |
|---------------------------------|----|
| 1.1 Ciudad y territorio..... | 4 |
| 1.2 Territorio de frontera..... | 7 |
| 1.3 Contexto urbano..... | 8 |
| 1.4 Hábitat urbano..... | 10 |

2- Desarrollo urbano

| | |
|--|----|
| 2.1 Objetivos de intervención..... | 13 |
| 2.2 Condiciones del sitio..... | 14 |
| 2.3 Ciudad integradora..... | 18 |
| 2.4 Calidad de vida y calidad ambiental..... | 18 |
| 2.5 Confort humano..... | 21 |
| 2.6 Propuesta..... | 22 |

3- Desarrollo arquitectónico

| | |
|-----------------------------------|----|
| 3.1 Estrategias proyectuales..... | 24 |
| 3.2 Criterio de diseño..... | 25 |

4- Desarrollo técnico

| | |
|--------------------------------------|----|
| 4.1 Desarrollo estructural..... | 26 |
| 4.2 Desarrollo constructivo..... | 28 |
| 4.3 Desarrollo de instalaciones..... | 46 |

5- Conclusión.....57

6- Bibliografía.....58

1- FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

1.1 CIUDAD Y TERRITORIO.

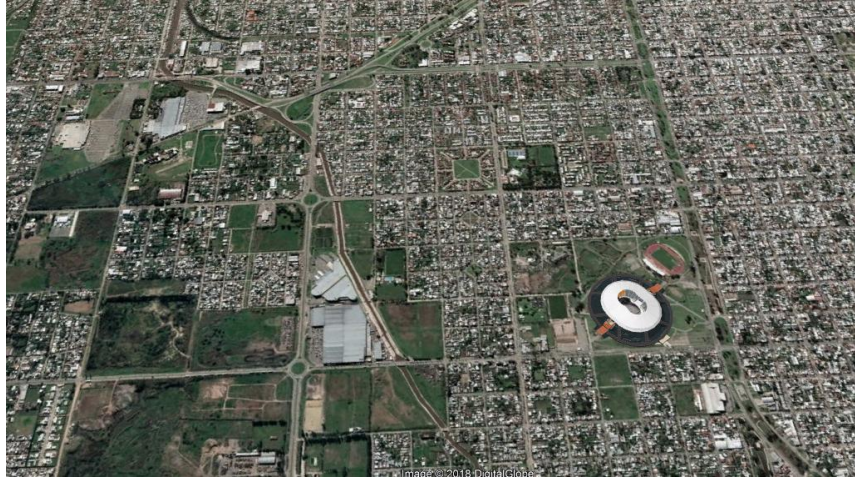
La sociedad se desarrolla en un ámbito espacial. Cuando se refiere a un espacio en concreto, el cual está efectivamente apropiado por el hombre, el término territorio debe ponerse en valor y adquirir su importancia, ya que es donde ocurren los asentamientos humanos de tipo urbano, rural, periurbano, ciudades y regiones.

El territorio es la integración del espacio y la sociedad, donde se puede comprender la totalidad de los asentamientos humanos. Se organiza a partir de la interacción de la naturaleza y la sociedad. Es el escenario donde se produce la construcción social y el producto histórico de ésta.

A fines del siglo XX las proyecciones demográficas indicaron una tasa mayor de crecimiento de la población urbana con respecto a la rural, esto se dio debido a la crisis de la falta de empleo en actividades rurales y problemáticas de la apropiación de tierras. Las oportunidades de empleo se concentraron en los centros urbanos. Este fue el motivo por el cual se produjo la migración del gran flujo de población hacia las ciudades.

Ante este escenario, se dejó en evidencia la gran heterogeneidad de condiciones sociales y ambientales. Se produjo una transformación territorial, asociada al surgimiento de una ciudad contemporánea dispersa de escala regional, siendo el capital el protagonista del desarrollo, otorgando mayor jerarquía a los intereses del ámbito privado sobre el mercado inmobiliario de la tierra.

El término ciudad plantea una estructura unificada, sin embargo, es una construcción de escenarios llenos de contrastes.



Ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Existe la diferenciación socio-territorial, la cual los distintos estratos sociales ocupan sectores diferenciados del espacio metropolitano alejados entre ellos.

La ciudad, hoy en día, se conforma por fragmentos desiguales según tipos de producto, formas de acceso y uso de la tierra. Se convierten por un lado en un nodo dinámico de crecimiento y generación de capital, y por otro lado espacios e instituciones que carecen de desarrollo en escala social, fomentando la formación de subculturas de supervivencia y abandono.



Ciudad de La Plata. Arroyo del Gato. Borde natural.

Luciano Scatolini dice respecto a la ciudad actual: "...ciudades que crecen aumentando la brecha urbana, en el que el paradigma de ciudad formal versus ciudad informal se ha convertido en regla..."

Los efectos que produce esta ciudad dual se detectan con los cambios en el mercado inmobiliario en manos del capital privado, estableciendo mayor ocupación de áreas periféricas, logrando una discontinuidad de la trama urbana con respecto a la ciudad tradicional, a partir de la creación de los barrios cerrados ocupando tierras productivas.



Sector aislado de la sociedad. Barrio cerrado. Haras del sur II. La Plata.

A su vez, esto genera la inhabilitación al acceso de este mercado a ciertos sectores sociales, produciendo apropiación de tierras vacantes, densificación, hábitat informal e insalubre.

La ciudad informal se establece como alternativa habitacional para gran parte de la población, llevada a cabo por la propia necesidad.



Sector informal. Asentamiento. La Plata.

La falta de interés de la acción pública institucional, vulnera así el derecho a una vivienda adecuada para estas familias, además de la falta de mantenimiento, generando deterioro en las obras físicas desmejorando así el hábitat.

El Estado es el actor fundamental que debe responder a esta problemática, con la implementación de políticas públicas orientadas a la regularización del acceso a la vivienda y al suelo urbanizado.

1.2 TERRITORIO DE FRONTERA.

Esta gran expansión demográfica sobre el territorio produce como resultado un territorio desbordado, siendo este un fragmento de ciudad huérfano de pertenencia, baja calidad urbana, carente de accesibilidad a infraestructura y servicios básicos, incrementando la conformación de áreas urbanas ineficientes e insustentables fomentando así la inequidad social.

Este tipo de territorios son denominados territorios de frontera. Son sectores pertenecientes a la periferia de la ciudad que presentan una gran heterogeneidad, fragilidad ambiental, desequilibrios socio-naturales como cauces de arroyos y variaciones topográficas.

Son territorios difusos, espacios intersticiales que perciben la presión del crecimiento de la ciudad y la naturaleza.



Ciudad de La Plata. Arroyo del gato. Presión entre la sociedad y la naturaleza.

Están despojados de urbanidad, con áreas ambientalmente críticas, lejanas de centros urbanos, de difícil accesibilidad y falta de infraestructura de transporte. Carecen de espacios públicos, equipamientos, ámbitos de trabajo, organización y representación barrial. Pero estos sectores son receptivos de propuesta de transformación. Son tierras vacantes aptas para su uso con el fin de favorecer a la población a partir de la localización de nuevos objetos urbanos como: alternativas residenciales, comercios, recreación y servicios.



Gigantes del Oeste. Olmos: sectores receptivos a propuestas de transformación.

Estos sectores deben ser valorizados como tal. Todo terreno vacante debe aprovecharse en su máxima expresión. Estos también forman parte de la ciudad, y se los debe tomar como punto de partida para lograr la integración urbana que tanto se necesita reforzar.

Todo espacio libre no virgen debe urbanizarse, construirse sensatamente, de acuerdo con el buen sentido de la comunidad. De esta manera se llevaría a cabo el comportamiento de un buen y respetuoso mantenimiento de los espacios agropecuarios tradicionales. Con esto la protección del paisaje estaría garantizada.

1.3 CONTEXTO URBANO.

Estas transformaciones territoriales se vienen detectando en el Gran La Plata a gran escala en los últimos años afectando al sector de la periferia urbana.

La configuración de la Región del Gran La Plata pertenece a un contexto débil de planificación urbana, de impulso inmobiliario, ocupación indiscriminada del territorio y contrastes socio territoriales.

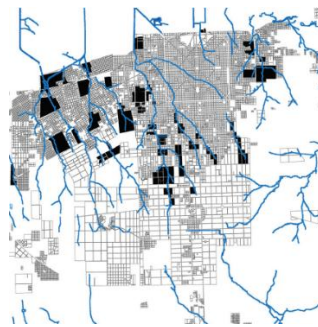
Pertenece a dos situaciones de territorio: al sistema metropolitano y sistema litoral.

La jerarquía metropolitana se debe al sistema de movimientos que posee, ya sean: la Ruta Provincial N°6, Ruta Provincial N°2, Ferrocarril General Roca, Camino General Belgrano, Camino Centenario, y la principal comunicación con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires la Autopista Buenos aires- La Plata.

Forma parte del litoral del Río de La Plata, componiendo una morfología que divide en tres la superficie total de la ciudad, siendo estas desarrolladas en forma paralela al Río de La Plata. Sus tres sectores son:

- Primer sector: cinturón productivo del Gran La Plata, ubicado en la periferia del casco fundacional. Sector característico por la afectación del mercado inmobiliario.
- Segundo sector: el Arroyo del Gato transita cercano al casco fundacional y atraviesa la mancha urbana generada por la expansión territorial. Este sector presenta problemáticas sociales y ambientales.
- Tercer sector: es el sector del bañado. Es la primera instancia de desagote del cauce del Arroyo. Es una zona de riesgo hídrico.

Un sistema de cursos de agua atraviesa transversalmente a estas tres franjas siendo cuencas que transportan el agua desde zonas altas hacia el Río de La Plata.



Ciudad de La Plata y sistema de cursos de agua que la atraviesa.

Ante esta configuración y el exceso de crecimiento demográfico generador de la expansión urbana sobrepasando los bordes originales de la ciudad, la Región del Gran la Plata se vio afectada por las dinámicas y procesos de cambios sociales, económicos y espaciales propios de su pertenencia metropolitana. Esto trajo como consecuencia la alta polarización residencial. Se detectaron grandes cambios morfológicos a partir de la aparición de varios barrios cerrados y también de la apropiación de terrenos promoviendo el hábitat informal en terrenos no aptos para vivir dignamente, como los son por ejemplo los borde de los arroyos.

1.4 HÁBITAT URBANO.

El hábitat urbano abarca el amplio campo de las relaciones sociales, económicas y culturales incluyendo espacios destinados a la educación, el trabajo, la salud y esparcimiento.

Tomando a la vivienda como uno de los atributos principales del hábitat, se debe tener en cuenta el carácter con el que se conceptualiza, ya que estos determinan las políticas públicas habitacionales.

En el momento de proyectar se debe tener en cuenta el concepto de vivienda como proceso, logrando vincularla con el entorno urbano y con sus diversas formas de producción, considerando a la vivienda como un hecho cultural.

Ante esto, se debe incluir en las políticas habitacionales componentes relacionados con la participación, progresividad y flexibilidad.

En la puesta en práctica de este concepto, se tiene en cuenta los recursos, las posibilidades y las necesidades de los usuarios quienes deben adecuarse al diseño, la etapabilidad y tecnología.

Oscar Yujnovsky en su estudio sobre la política habitacional argentina dice:

“... la vivienda es una configuración de servicios habitacionales que deben dar satisfacción a las necesidades humanas primordiales: albergue, refugio, protección ambiental, espacio, vida de relación, seguridad, privacidad, identidad, accesibilidad

física, entre otras. Estas necesidades varían con cada sociedad y grupo social y se definen en el devenir histórico. La producción de servicios habitacionales así como la política de vivienda, tiene lugar en una sociedad determinada, con una cierta organización social y relaciones de poder. Por lo tanto, las condiciones de vivienda y política habitacional solo pueden analizarse teniendo en cuenta las diversas estructuras y relaciones de la sociedad y el Estado.”

Para que una vivienda sea digna y adecuada, debe caracterizarse por ser fija, habitable, de calidad, asequible, accesible y de seguridad jurídica de tenencia.

La vivienda debe cumplir con unos mínimos requisitos de confort, aislamiento climático (frío, humedad, lluvia, calor), seguridad estructural, calidad constructiva, debe contener ciertos servicios indispensables para la salud y la seguridad.

Por lo tanto una vivienda digna y adecuada, debe ubicarse en espacios plenamente equipados, en barrios dotados de servicios urbanos, accesibles, con espacios intermedios de relación que permita la comunicación vecinal.

A la vivienda se la debe reconocer como la suma de servicios indispensables para satisfacer las necesidades humanas, más allá de lo material. El acceso a la vivienda se relaciona con el acceso a la ciudad.

Victor Pelli (2007) dice: “la vivienda urbana-moderna es un conjunto estructurado de bienes, servicios y situaciones agradables, desagradables, intercambiables y articulables en el tiempo y en el espacio cuya función es satisfacer las necesidades y expectativas de refugio, soporte, identificación e inserción social de la vida doméstica, cumpliendo con condiciones específicas y propias de las pautas culturales, económicas y funcionales de la sociedad urbana-moderna, en general y del habitante concreto, integrado a esta sociedad, en particular”.

Hay que cambiar la mirada tradicional sobre la vivienda como un objeto físico terminado listo para usar. Haciendo referencia a lo citado previamente, Pelli reconoce que se debe integrar la vivienda en el contexto de la vida urbana. No es un objeto aislado. Debe responder a las exigencias de la sociedad moderna

respecto al confort del metabolismo humano y formar parte del todo que es la ciudad.

La anatomía urbana solo tiene sentido cuando responde a las actividades y necesidades de la ciudadanía, y cuando se adecua a los acondicionamientos ambientales mayores logrando generar una verdadera ciudad.

La sociedad juega un papel totalmente activo en la conformación de su entorno.

El sentido de hábitat urbano se refiere tanto a rescatar características esenciales de las ciudades humanistas como a proponer nuevas dinámicas sustentables. Los modelos que se creen a partir de estas dinámicas deben proyectarse bajo la idea de generar un bienestar integral del habitante. Estos modelos deben incentivar en todo momento la creación de espacios adecuados para el desarrollo social. Esto involucra nuevas concepciones de territorialidad que fomenten una convivencia social logrando urbanizaciones que respondan al ambiente, promoviendo la eficacia en el confort humano.



Derecho a la vivienda.



Derecho a la ciudad.



Relaciones vecinales.



Desarrollo social.

2- DESARROLLO URBANO

2.1. OBJETIVOS DE INTERVENCIÓN.

El presente trabajo surge de la necesidad de dar respuesta de manera sostenible a la transformación y desarrollo adecuado a territorios urbanamente degradados como lo son los territorios de frontera.

Estas áreas a tratar ofrecen la oportunidad de intervenirlas de manera eficiente y capaz de generar **integración urbana**.

Ante el presente contexto de ciudad contemporánea en el que nos encontramos, se decide tomar herramientas esenciales para establecer el análisis adecuado del escenario y lograr tomar decisiones específicas para la planificación urbana del proyecto.

La metodología de trabajo que se llevó a cabo fue, en primera instancia, reconocer el contexto urbano en el que se inserta el proyecto.

El área de intervención se encuentra ubicada en Tolosa La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Específicamente en el cuadrante abarcado entre las Avenidas 19 y 25, Avenida 520 y calle 524.



Área de intervención.

Los objetivos generales que se plantean son:

- Ordenar el área de urbanización confusa con potencial de crecimiento capaz de atraer población.
- Crear un nuevo polo de desarrollo urbano a partir de la fusión de actividades.
- Integración urbana y social ciudadana promovida por la identidad de cultura de territorio a partir del espacio público.

Los objetivos específicos que se plantean son:

- Crear espacios de confort humano que respondan a sus necesidades a partir de la implementación de recursos sostenibles.
- Promover una ciudad integradora a partir de la calidad de vida de los usuarios y la calidad ambiental.

2.2 CONDICIONES DEL SITIO.

La metodología llevaba a cabo para el análisis en profundidad del sector a intervenir, se desarrolla a partir de identificar las condiciones del sitio en el que se inserta a través de la realización de cartografías, ya sean estas: inserción territorial, morfología litoral, expansión urbana, trama, llenos y vacíos, densidad, variedad morfológica, sistema hídrico, terreno absorbente, flujos de movimiento, uso territorial y polarización residencial.

- Inserción territorial: se encuentra ubicado en el primer anillo del área periférica de la ciudad de La Plata, perteneciente a Tolosa.
- Morfología litoral: tres sectores morfológicos que configuran a la ciudad de La Plata en forma paralela al Río de La Plata. Es el segundo sector de las franjas morfológicas del litoral, por donde atraviesa transversalmente el Arroyo del Gato.
- Expansión urbana: dinámicas y procesos de cambio social, económico y espacial propios de la pertenencia metropolitana. Gran crecimiento

poblacional generador de la expansión urbana sobrepasando los bordes originales de la ciudad.

- Trama: configuración de la estructura física de la ciudad. Reconocimiento de calles, avenidas y diagonales que conectan con el centro de la ciudad y la disposición de pulmones verdes cada seis cuadras rematando en el gran vacío del bosque.
- Llenos y vacíos: análisis de espacios construidos y vacíos urbanos aptos para urbanizar.
- Densidad: verificación de la capacidad demográfica que plantea la ciudad. Se detecta una gran variación fuera del casco fundacional, sin consolidar en profundidad un sector en particular.
- Variedad morfológica: se percibe la heterogeneidad de amanzanamiento fuera del casco. Manzanas cuadradas de mismas dimensiones que la ciudad original de La Plata, manzanas rectangulares propias del Tolosa original en los dos sentidos.
- Sistema hídrico: causas de inundaciones. Urbanización intensiva y extensiva. Falta de áreas verdes absorbentes. Impermeabilización del periurbano por actividades agropecuarias.
- Terreno absorbente: vacíos urbanos capaces de absorber agua en caso de riesgos hídricos. Aptos para urbanizar sensatamente a partir de adecuarlos al paisaje urbano.
- Flujos de movimiento: jerarquía de la avenida 520 con un tránsito pesado debido a ser uno de los accesos de la ciudad y por ser una avenida caracterizada por comercios de gran escala. Avenida 25 y 19 muy transitada, conectores fundamentales con el centro de la ciudad. El tránsito público y privado son los protagonistas del sector, dejando en evidencia la falta de flujos peatonales y bici sendas.
- Uso territorial: sector caracterizado por ser zona residencial de no más de 3 niveles.

- Polarización residencial: crecimiento de urbanizaciones cerradas (impulso inmobiliario). Déficit habitacional. Apropiación del Arroyo, áreas alejadas del centro y sin infraestructura. Generación de asentamientos.

Una vez realizado el análisis cartográfico del sector a intervenir, se lleva a cabo el diagnóstico territorial reconociendo la conformación de la estructura urbana del sitio, a partir de analizar los conflictos, tendencias y potencialidades que brinda el sector.

Se debe llevar a cabo el conocimiento del objeto de intervención a través de la estructura urbana.

La estructura urbana es el conjunto de elementos formales e informales considerados fundamentales en la conformación de una ciudad, que están interrelacionados y forman parte del todo. Es un sistema socialmente organizado de los elementos básicos que definen una aglomeración humana en el espacio.

Desde este enfoque se analiza el modo de producción del espacio urbano. Los aspectos fundamentales son: la **configuración urbana**, como fenómeno físico-espacial, a partir de detectar la complejidad y los procesos de crecimiento. Y la **organización urbana**, como formación social que adopta una forma espacial, su historia, el contexto económico y político, los modos de producción del espacio, y los procesos sociales, económicos, culturales y ecológicos del sitio.

La **configuración urbana** está constituida por el medio natural y medio construido:

- **Medio natural:** se considera la geomorfología, el suelo, el agua, la vegetación, el clima.

Potencialidades: - Arroyo del Gato como borde natural.

-Vacío urbano

generador de oportunidades.

Conflictos: - Trazado.



- Fragmentación.
- Desborde.

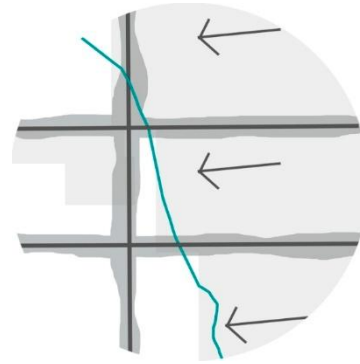
- **Medio construido:** basado en la forma urbana, el uso del suelo y las infraestructuras.

Potencialidades: - Acceso a rutas provinciales y al centro de la ciudad.

Conector de flujos.

Tendencias: - Alineamiento comercial en las avenidas 520, 25 y 19.

- Expansión urbana desde el casco fundacional de La Plata hacia la periferia.
- Se caracteriza por ser una zona residencial.



La **organización urbana** está compuesta por el medio social y el medio productivo:

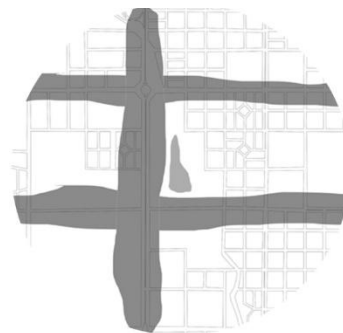
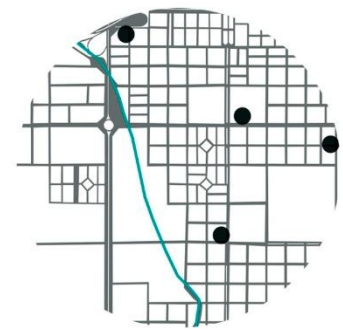
- **Medio social:** Aquí se tiene en cuenta la población, las organizaciones y la cultura.

Potencialidades: - Conservatorio de música Gilardo Gilardi.

- Escuelas primarias y secundarias.
- Jardines de infantes.
- Educación deportiva.

- **Medio productivo:** identificación de actividades económicas, productivas y reproductivas.

Potencialidades: - Actividad terciaria: comercios.



- Actividad económica:
centros mayoristas.

2.3. CIUDAD INTEGRADORA.

Como se ha explicado anteriormente, la ciudad es la integración de la sociedad con el espacio. Ante este concepto se pone en valor la necesidad de generar una ciudad integradora y romper con las barreras sociales, naturales y artificiales que la propia sociedad impone.

La ciudad implica que el espacio público es de todos y que el ciudadano no vive en fragmentos, sino asociado a la sociedad que le pertenece.

El crecimiento y ocupación del suelo urbano se desarrolla por las condiciones sociales y condiciones ambientales que se relacionan entre ellos.

Ante el presente trabajo se busca la equidad social y urbana a partir de trabajar, por un lado, la calidad y modo de organización urbana, y por el otro, integrar funciones y actividades logrando un desarrollo urbano complejo, y de esta manera promover una **ciudad integradora**.

Esta integración se logra por medio de la **calidad de vida y calidad ambiental**.

2.4 CALIDAD DE VIDA Y CALIDAD AMBIENTAL.

Todos los conflictos y situaciones mencionados anteriormente en el contexto urbano en el que nos encontramos, ha llevado a la modificación de los aspectos que involucran al bienestar de las personas, y la atención a las cuestiones ambientales. Esto lleva a la demanda de tener en cuenta las conceptualizaciones del bienestar de los usuarios y, en definitiva, a la calidad de vida, los componentes que la conforman y las consecuencias que tienen en el hábitat mediano y en el ambiente. Además de tener en cuenta el grado de equidad en la población, el territorio y la sustentabilidad para lograrlo.

La calidad de vida en una ciudad alude a la diversidad de las circunstancias de como la sociedad define como satisfechas las necesidades humanas, en cuanto al acceso al empleo, educación, salud, vivienda, equipamiento, infraestructura, transporte, bienes culturales.

Kullock decía: “no hay calidad de vida sin calidad ambiental, pero la calidad ambiental no asegura por si sola la calidad de vida”.



Calidad de vida es un concepto que se refiere al conjunto de condiciones que contribuyen al bienestar de los individuos y a la realización de sus potencialidades en la vida social.

Comprende factores tanto subjetivos como objetivos. Entre los factores subjetivos se encuentra la percepción de cada individuo de su bienestar a nivel físico, psicológico y social. En los factores objetivos, por su parte, estarían el bienestar material, la salud y una relación armoniosa con el ambiente físico y la comunidad.

Como tal, muchos aspectos afectan la calidad de vida de una persona, desde las condiciones económicas, sociales, políticas y ambientales, hasta la salud física, el estado psicológico y la armonía de sus relaciones personales y con la comunidad.

La calidad de vida se evalúa analizando cinco áreas diferentes:

- Bienestar físico: asociado a la salud y la seguridad física de las personas.
- Bienestar material: que incluiría nivel de ingresos, poder adquisitivo, acceso a vivienda y transporte, entre otras cosas.
- Bienestar social: vinculado a la armonía en las relaciones personales como las amistades, la familia y la comunidad.
- Bienestar emocional: que comprende desde la autoestima de la persona, hasta su mentalidad, sus creencias y su inteligencia emocional.
- Desarrollo: relacionado con el acceso a la educación y las posibilidades de contribuir y ser productivos en el campo laboral.

Para la Organización Mundial de la Salud la calidad de vida implicaría la percepción que una persona tiene de su situación de vida en relación con su contexto, sus objetivos, aspiraciones y preocupaciones.

Para que se lleve a cabo una buena calidad de vida de los usuarios, se deben establecer políticas públicas de desarrollo social que tiendan a la equidad.

Las consecuencias de abordar de manera inadecuada esta situación, implicaría problemas de desequilibrio socio-económico y socio-energético, que derivan en una inequidad social y económica significativa, la sobre-explotación indebida de los recursos en todas sus escalas y una degradación insostenible del ambiente.

Las necesidades básicas como salud, desarrollo y medio ambiente, exigen medidas estructurales que permitan garantizar una “salud ambiental” alcanzando, de alguna manera, cierto bienestar. Esto se basa con el mantenimiento de las fuentes básicas como el agua potable, la calidad y cantidad de los alimentos, vivienda aceptable y con la recolección, evacuación y tratamiento de los desechos humanos.

La calidad ambiental propone resolver pautas y patrones del uso de la tierra, a partir de la integración de funciones y actividades.

Por parte del Estado, se debe hacer hincapié en políticas de vivienda, extensión de redes de infraestructura y facilidades de acceso al suelo por parte de los sectores populares.

Para valorizar la calidad ambiental, primero la propia población debe concientizarse en modificar hábitos cotidianos que responda de manera eficiente al medio natural. La gestión ambiental es el actor protagónico para llevar a cabo un desarrollo sostenible. Se deben imponer decisiones dirigidas al mejoramiento ambiental tendiendo al desarrollo sustentable y crecimiento urbano.

El concepto de sustentabilidad debe presentarse como actor fundamental y asociarse con la idea de equidad.

2.5 CONFORT HUMANO.

El concepto de confort se refuerza ante la aparición de nuevos estilos de vida a partir de un mayor orden relacionado con la ideología de la higiene. Actúa sobre dos escalas de intervención:

- La vivienda: ámbito doméstico. Concepción de familia, reunión, residencia que demanda cierta intimidad para el desarrollo de la vida. Se relaciona con el sentido de interioridad y protección.



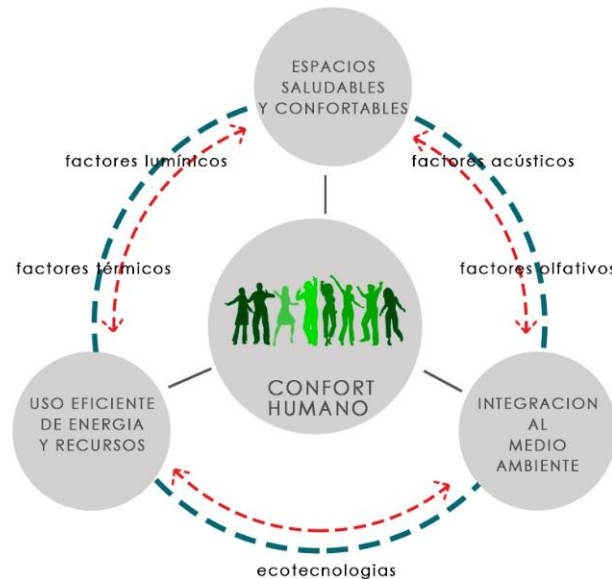
- La ciudad: ámbito social. Calidad de vida urbana. Oferta y calidad de servicios urbanos, sistema social, actores y las relaciones entre ellos. Esto conlleva a la planificación de protección de los fenómenos climáticos, acceso a servicios básicos, y necesidades de comunicación, higiene urbana, iluminación, arbolado público, entre otros.



Ambos escenarios apuntan al estilo de vida y al bienestar personal y colectivo, a través de una percepción individual y social.

El confort es una estructura conceptual funcional eficaz que mejora las condiciones de vida urbana. Se define a partir de la relación ambiente-hombre.

Se puede hacer referencia a parámetros ambientales de confort como aspectos térmicos, acústicos, entre otros que insinúa a las características del espacio construido y su relación con el exterior. Y también, a los factores de confort funcionales, estéticos, perceptivos que responden a las demandas del usuario.



El buen manejo del confort se lleva a cabo a partir de la optimización del bienestar del ambiente ocupado en general. Se debe analizar las relaciones de todos los espacios a intervenir, detectando los requerimientos y los recursos disponibles. Para lograrlo se debe tener en cuenta el uso eficiente de calidad de vida en el sistema urbano y los recursos que la naturaleza nos brinda, respondiendo con ahorro y minimización de emisiones atmosféricas.

2.6 PROPUESTA.

Dando respuesta al diagnóstico territorial realizado previamente, y considerando la situación del escenario a intervenir se propone generar, como principal objetivo, la **integración urbana**.

Se considera darle el valor merecido al Arroyo del Gato como elemento natural propio del paisaje urbano a partir de la creación de un parque lineal que se desarrolla a lo largo de todo el Arroyo, siendo este un terreno absorbente ante cualquier eventualidad de riesgo hídrico que suceda en el área.

De esta manera se hace hincapié en fortalecer un área destinada a los flujos peatonales y de bicicletas, como espacios dinámicos, y espacios destinados a recreación, ocio, actividad aeróbica, deportiva y cultural, como espacios estancos promoviendo la identidad de territorio a partir del espacio público.

Se propone establecer un elemento único que reconstruya todo el borde urbano para lograr controlar la expansión urbana de manera adecuada, y perforarlo en puntos específicos para poder continuar con la trama urbana existente y que la propia ciudad pueda incorporarse dentro del conjunto habitacional accediendo al área pública verde que recorre todo el Arroyo.

Se establece un conjunto habitacional para reforzar la vida colectiva y también contener espacios destinados a actividades privadas. Esto se desarrolla a partir de la creación de una concatenación de patios que sistematiza un conjunto de placas. Como el principal objetivo es fusionar el vínculo vecinal, se decide que los propios vecinos del barrio formen parte de todo este gran conjunto, por lo tanto se plantea la incorporación de servicios públicos que respondan a las demandas barriales, sean estos espacios destinados a la construcción social, como un centro cultural y espacios de producción artística que de identidad al barrio. Espacios productivos a escala comunal para promover el desarrollo económico. Espacios administrativos para enriquecer al barrio y evitar que los vecinos tengan que viajar al centro de la ciudad y así realizar sus trámites. Espacios de salud, como guardias y salas de primeros auxilios. Espacios destinados al deporte. Y espacios privados residenciales.



3- DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

3.1. ESTRATEGIAS PROYECTUALES.

Se proyecta un elemento único que responda al borde urbano de cinco niveles configurado a partir de la similitud a un perfil de ciudad. Esto se da por la creación de espacios



exteriores privados logrando el aterrazamiento del volumen total.

El desarrollo del nivel cero del conjunto se trabaja para impulsar el vínculo ciudadano. Sobre las Avenidas 25 y 19 se despliegan equipamientos comerciales de escala adecuada a la importancia de las avenidas y de esta manera, mantener la línea comercial a la que tienden esas vías. Sobre las calles 23 y 21 se desarrollan equipamientos comerciales a escala barrial para satisfacer las necesidades propias de los servicios del barrio. Sobre calle 524, 523 y 522 se extienden tipologías de vivienda de dos

dormitorios características por poseer un espacio extra destinado a generar actividades producidas por los propios usuarios para la comunidad y fomentar el desarrollo productivo.

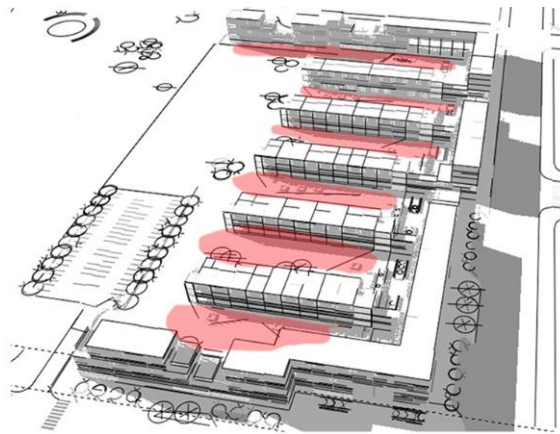


Se proyecta una pasante peatonal que vincula los extremos del conjunto articulándolo con el fin de encontrar espacios públicos interiores y exteriores.



Pasante peatonal.

El establecimiento de patios propios para el conjunto responde a la necesidad de crear espacios de confort exterior capaces de disfrutar la vida al aire libre, a través de microclimas variados captando la luz solar o en sombra y poder lograr relaciones vecinales.



En los niveles superiores se encuentran las residencias de tres dormitorios y espacios destinados al conjunto como sum y terrazas colectivas.

En cuanto al sistema de placas consecutivas, son desarrolladas en tres niveles, conteniendo en el nivel cero viviendas destinadas a un solo usuario o a parejas por ser de un solo dormitorio. Y en los siguientes niveles se encuentran tipologías de vivienda de cuatro dormitorios proyectadas en forma de dúplex.

3.2. CRITERIOS DE DISEÑO.

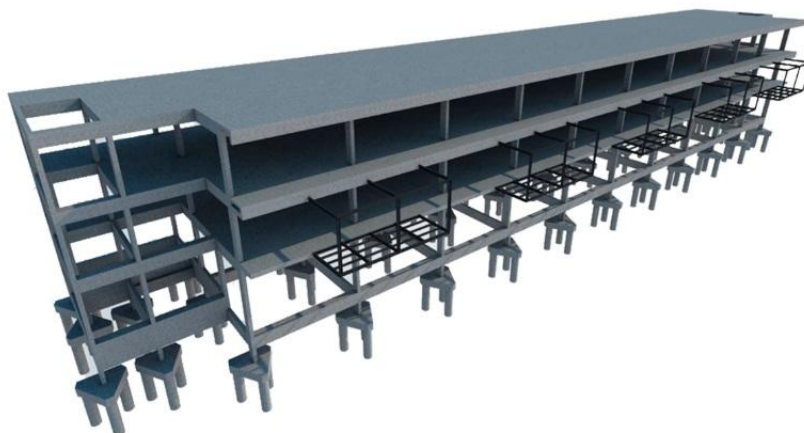
La conformación de espacios fue pensada para favorecer el confort humano por medio de recursos capaces disminuir el impacto ambiental y no incrementar problemáticas al área intervenida.

Se tomó como estrategias la utilización de eficiencia energética en cuanto a los criterios de diseño:

- Orientación adecuada de los espacios respondiendo al programa que se desarrollará en él. Se orientan en sentido noreste espacios destinados a ser ocupados gran parte del día y que requieren de esa iluminación. En cuanto a las fachadas suroeste se establecen las circulaciones exteriores para acceder a las viviendas.
- Mejorar las condiciones higrotérmicas y de confort de los usuarios evitando perdidas térmicas por la envolvente mediante el uso de aislaciones térmicas.
- Reducción de pérdidas de calor por infiltración en invierno, utilizando doble vidriado.
- Reducción de contaminación sonora. La elección de carpintería de PVC, el doble vidriado y la aislación acústica por medio de lana de vidrio en la envolvente fueron las opciones para evitar este tipo de contaminación.
- Recirculación del aire a partir de la ubicación de carpinterías logrando la ventilación cruzada.
- Control de radiación solar en periodo estival. Utilización de protecciones solares.
- Ahorro energético de agua caliente por medio de colectores solares.
- Recuperación de aguas de lluvia para el riego urbano.
- Reducción de carga eléctrica a partir de iluminación led urbana.

4- DESARROLLO TÉCNICO

4.1. DESARROLLO ESTRUCTURAL.



Todo el conjunto se desarrolló con la misma estructura independiente. Se optó por la opción de hormigón armado in situ.

Se tuvo en cuenta el estudio de suelo del área a intervenir, ya que presenta un suelo arcilloso expansivo, característico del sector, y además de ser un suelo inundable debido a la cercanía del Arroyo del Gato.

Ante esta eventualidad, se decidió como fundación la colocación de pilotes de hormigón armado in situ. Estas fundaciones profundas son capaces de disipar las cargas al terrero por tensiones normales en punta del elemento y por tensiones tangenciales de rozamiento en la superficie lateral.

Cada uno de estos elementos contiene 3 pilotes de 50cm de diámetro con cabezal. En cuanto al resto del esqueleto, se opta por columnas, vigas y losas de hormigón armado con el cálculo correspondiente para cada caso.

Predimensionado de columnas de hormigón armado:

$$q=1\text{tn/m}^2$$

$$s_t= 30,6\text{m}^2$$

$$p=s_t \times q$$

$$p= 21,6 \text{ m}^2 \times 1\text{tn/m}^2$$

$$p= 30,6\text{tn}$$

$$p_t= p \times n^\circ \text{ de pisos}$$

$$p_t= 30,6\text{tn} \times 3 \text{ niveles}$$

$$p_t= 91,8 \text{ tn}$$

$$A_c=p_t/t_{adm}$$

$$A_c=91,8\text{tn} /0,1\text{tn/cm}^2$$

$$A_c= \sqrt{918}$$

$$A_c= 30,29 \text{ cm}$$

Se adoptan columnas rectangulares de 20cm x 46cm.

Predimensionado de vigas de hormigón armado:

$$H=l/10$$

$$H= 6\text{m}/10$$

$$H= 60\text{cm}$$

Predimensionado de losas de hormigón armado:

En planta baja se establecen losas de 20 cm de altura debido a tener que soportar los volúmenes en voladizo del nivel superior que tienen una luz de 2,40m.

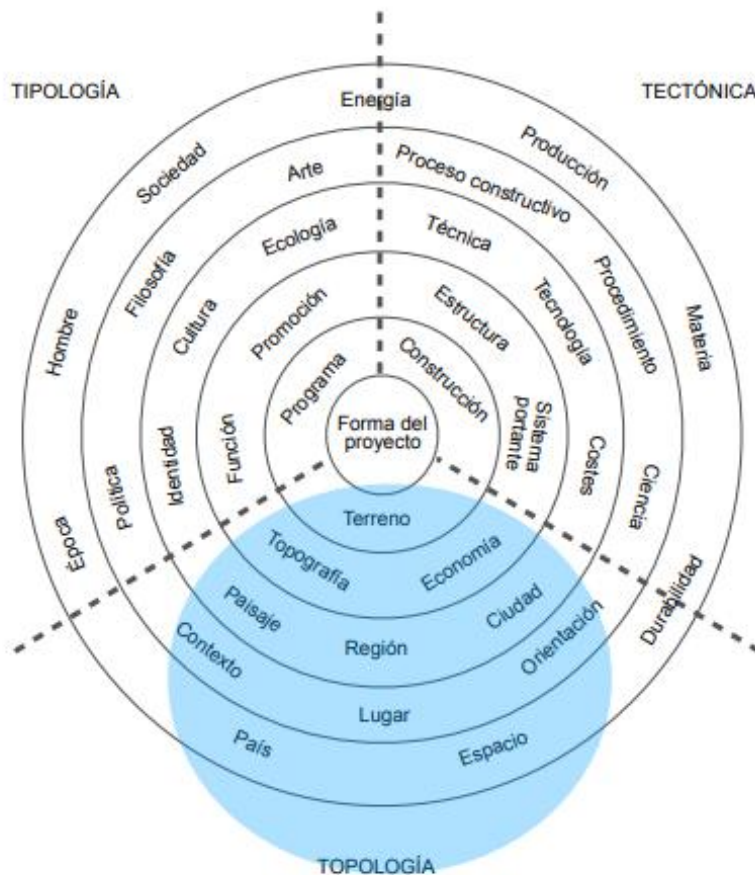
En los niveles siguientes:

$$H=l/50$$

$$H=6m/50$$

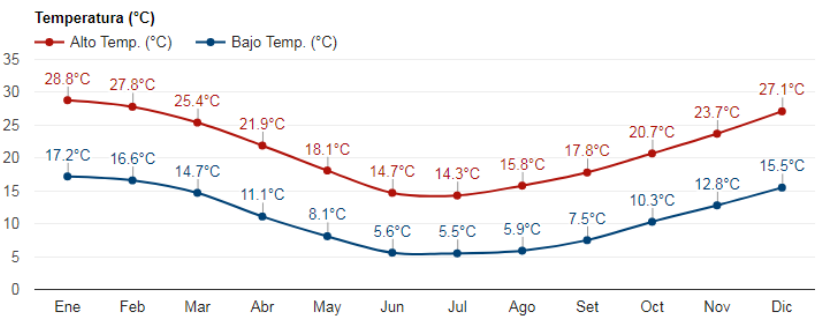
$$H= 0,12m.$$

4.2. DESARROLLO CONSTRUCTIVO.

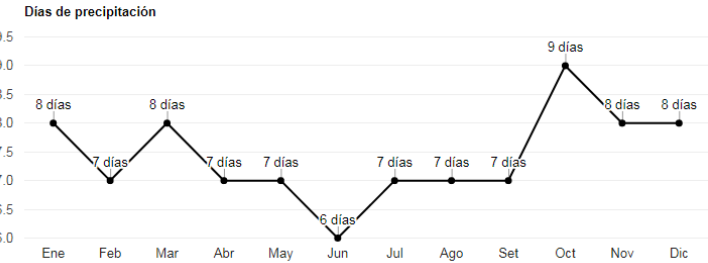


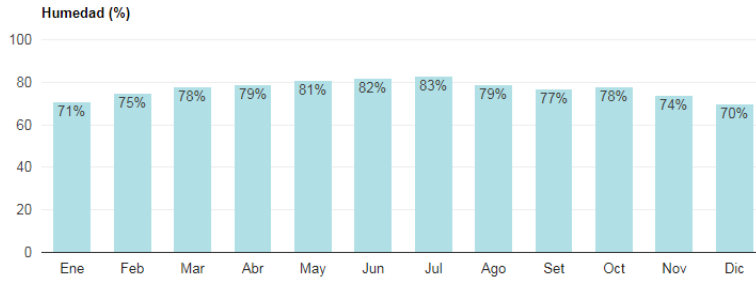
El área a intervenir se encuentra ubicada en latitud 34°, longitud 57° y la altura sobre el nivel del mar es de 27m. De acuerdo a la Norma IRAM 11.603, está emplazada en la subzona bioclimática IIIb, siendo esta conocida como Templado cálido.

Sus condiciones climáticas se caracterizan por tener un período estival relativamente caluroso, presenta temperaturas medias entre 20°C y 26°C, con máximas que a veces superan los 30°C. El período invernal es poco riguroso, contiene temperaturas medias entre 8°C y 12°C, y con mínimos que muy pocas veces alcanzan los 0°C.

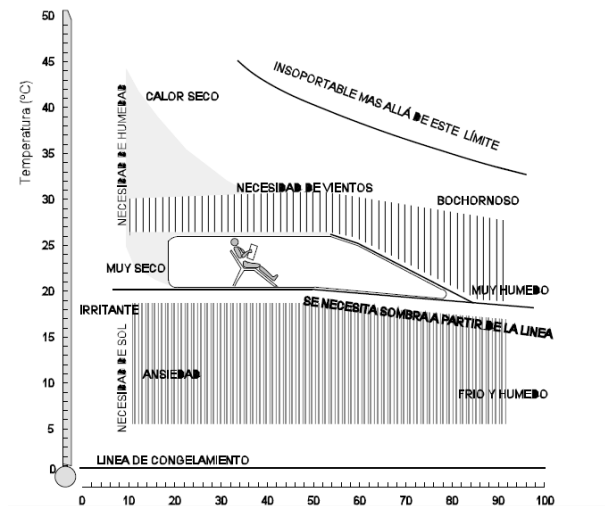
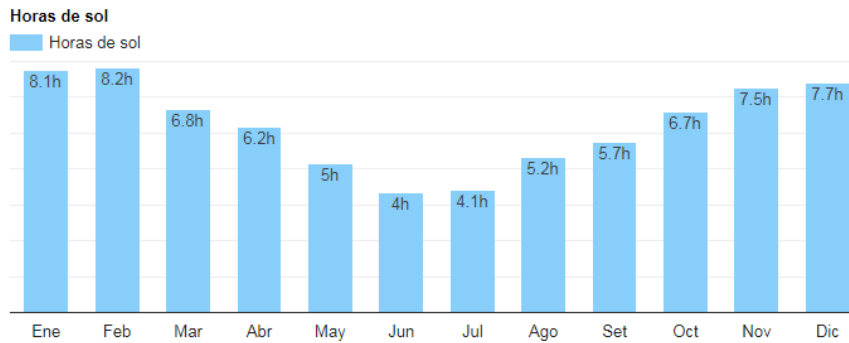


Las precipitaciones se hacen notar al menos 7 días al mes. Se verifica un grado elevado de humedad durante todo el año, oscilando entre 70% y 80% aproximadamente. Esta particularidad pone atención en cuanto a la construcción del proyecto, siendo este capaz de generar espacios ventilados logrando un refrescamiento pasivo en todo el edificio.





En cuanto a la insolación, se detecta el mes de febrero con más horas de sol siendo estas 8.2 horas, y el mes más desfavorecido es junio con 4 horas de sol solamente.



Condiciones de confort bioclimático según modelo del Arq. Victor Olgay.

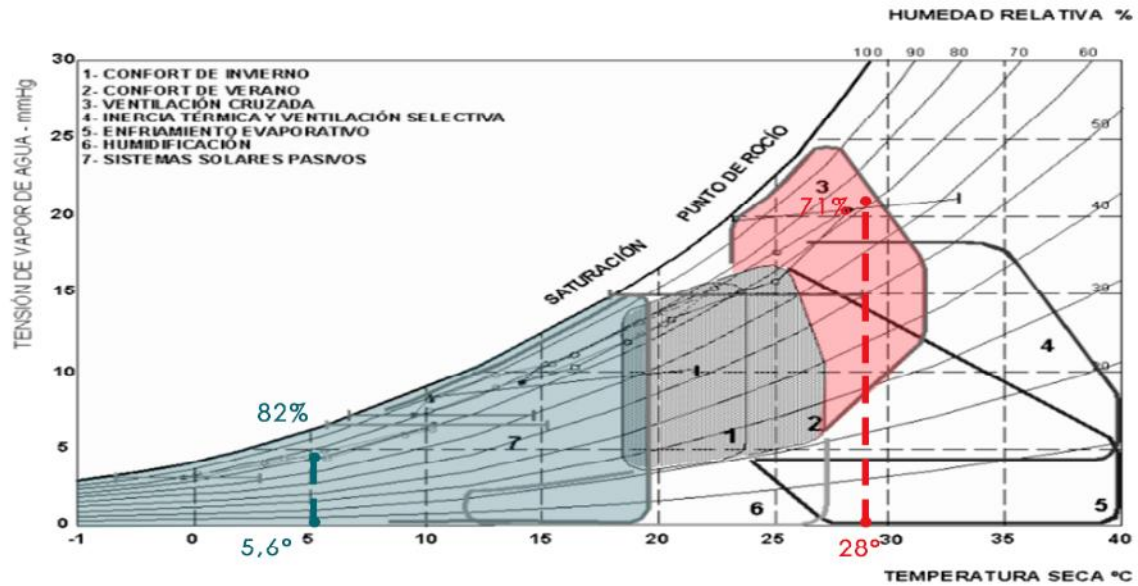
El acondicionamiento del aire interior implica más requisitos que solamente el control de la temperatura. Son cuatro condiciones atmosféricas que afectan al confort humano:

La primera de ellas, antes mencionada, es la **temperatura**. El control adecuado de la temperatura del medio ambiente que rodea al cuerpo humano logra un mayor confort, por lo tanto la mejora del bienestar físico y condiciones de salubridad de los usuarios.

La **humedad** es otro de los factores. El cuerpo humano disipa por evaporación a través de la piel el calor que produce. La evaporación se acelera con humedad relativa baja, por lo tanto la regulación de la humedad es tan importante como la temperatura. El exceso de humedad afecta a los usuarios a partir de reacciones fisiológicas perjudiciales y también a las cualidades de los elementos que se encuentren en el lugar.

El **movimiento del aire** sobre el cuerpo humano incrementa la proporción de humedad y calor disipados, dando lugar que la sensación de frío o calor experimente variaciones.

La **pureza del aire** es esencial para la salud. Se requiere de ventilación para anular los efectos producidos por olores humanos y del ambiente, eliminación de partículas sólidas en suspensión en el aire introducida en el recinto y por gases producidos en el interior. La esterilización del aire es fundamental para combatir las bacterias que puedan llegar a existir, por esto mismo es la última condición atmosférica que se necesita estudiar para lograr el confort humano.



Climograma de Baruch Givoni aplicado a la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Ante estas condiciones climáticas, se toman ciertas decisiones en cuanto a proyecto.

Se tienen en cuenta el comportamiento de los materiales ante el paso del tiempo y la respuesta que tienen estos en cuanto a cómo soplan los vientos, como cambia la temperatura a lo largo del día y del año.

Se trata de la percepción de una sensibilidad que valora las variaciones naturales. Variaciones que dan estímulo a nuestros sentidos. Una forma de acercarse a los ciclos naturales, de insertarse en ellos y de vivir según ellos.

Esta sensibilidad es también una sensibilidad ambiental, alentada por el interés de la sustentabilidad del medio, el uso racional de la energía y los materiales apropiados.

El punto más interesante a tratar fue el estudio del efecto que produce la energía en los espacios: lograr una mayor captación de luz y confort higrotérmico que da respuesta a las necesidades requeridas de cada espacio en particular, ya sea desde conseguir la energía suficiente para acondicionar su envolvente y sus muebles la cual más tarde será emitida hacia el ambiente, o tan solo para generar impresiones

sensoriales, como luces sombras y penumbras, tan necesarias para la comodidad del usuario.

La incidencia de la luz que ingresa a cada espacio es controlada por el proyecto a partir de aberturas con dimensiones adecuadas en la envolvente y por medio de la materialidad y disposición de esta, teniendo en cuenta que durante los meses de periodo estival el sol se encuentra a una altura aproximadamente de 78° en orientación norte y que en los meses de periodo invernal la altura del sol desciende a unos 31° en esta misma orientación.

Ignacio Paricio dice: "...para lograr la sostenibilidad hay que recuperar la sensualidad. La sensualidad, el placer de los sentidos, ha sido olvidada tras el despectivo trato que recibió por parte del movimiento moderno obsesionado por el minimalismo geométrico. La arquitectura no solo debe resolver exigencias elementales sino crear un ambiente de confort y sensualidad." Conferencia sostenibilidad y fachadas, como se mueve la energía en la fachada.

El manejo de la sensualidad se lleva a cabo a partir del control de la luz, a través de la materia.

La utilización de filtros solares es la primera decisión tomada para lograr dominar la captación solar. Estos son esenciales en cuanto al acondicionamiento térmico del espacio, la iluminación y fundamentalmente la intimidad.

Los filtros deben permitir que en un día de pleno sol el espacio interior esté perfectamente protegido, teniendo en cuenta que la iluminación interior pueda ajustarse a la necesaria para la actividad deseada.



En días calurosos y húmedos es necesario provocar aireación en el espacio, de manera que la evaporación del agua en el ambiente reduzca la temperatura y provoque sensación de frescura.



En los días muy fríos es preciso evitar las pérdidas de calorías hacia el exterior, debido a esto los filtros utilizados deben fragmentarse para conseguir conducir la mayor luz posible hasta lo más profundo del espacio y garantizar el buen acondicionamiento, también lograr adquirir la intimidad deseada desde la abertura o cierre de estos filtros.



Por lo tanto ante estas demandas el espacio toma forma según estas condiciones topográficas.

En los espacios privados de reunión y descanso exterior se utiliza como filtro cortinas de color blanco generando un semicubierto temporal para cuando el usuario lo desee, a partir de la fragmentación de la tela en tres guías metálicas que permiten generar sombra cubriendo el espacio o abriéndolo y adquirir la mayor cantidad de luz. Se opta por el color blanco debido a la capacidad de radiación reflejada que tiene, siendo esta un 70%.



La mayor captación solar se demanda en los espacios interiores privados de reunión, siendo estos ocupados la mayor parte del día, por lo tanto estos espacios se encuentran ubicados en la orientación noreste y las aberturas en la envolvente son de piso a techo con un ancho suficiente para obtener la mayor cantidad lumínica.



Para cubrir estos espacios en el periodo estival se utiliza una cortina roller en el espacio exterior para regular la entrada de energía. Ante esto y la eventualidad de disponer espacios privados capaces de vivir en el exterior en un contexto colectivo y al mismo tiempo permanecer en casa, se establece la utilización de parasoles solares en la parte superior de este sector dispuestos a una inclinación de 90° , se

consigue llevar gran iluminación hacia el fondo del espacio en época invernal y lograr reducir el ingreso de sol en el periodo estival.

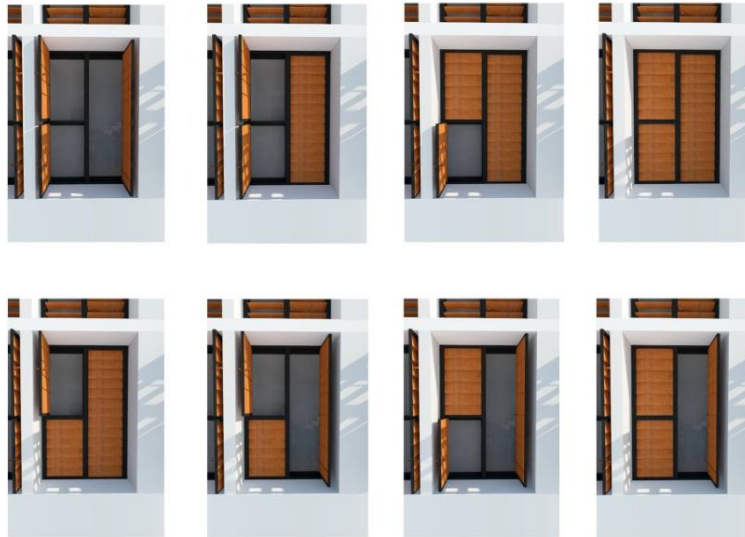


Tanto en estos lugares como en los espacios de descanso privados, es necesario la obtención de penumbras. Esto hace que se logre generar la intimidad deseada o se reduzca la iluminación por el tiempo que uno desee. Las aberturas deben ser totales pero fragmentadas.



La utilización de contraventanas logra generar distintas atmosferas espaciales interiores a partir del fraccionamiento y de la orientación variable de estos filtros. “El

juego de contraventanas permite sombras y contraluces que de penumbra al interior pero luz suficiente para iluminar” Luis Barragán.



Las atmosferas son capaces de crear sensibilidad emocional y percepción espacial relativamente inmediata.

En el proyecto se desarrollan espacios recreativos, de reunión, de descanso, de construcción social, de contemplación, de producción y cada uno de ellos requiere ser percibido, de distinta manera. “La arquitectura es un arte espacial, como se dice, pero también un arte temporal. No se la experimenta en un solo segundo” Atmosferas, Peter Zumthor.

Según como influyan los factores ecológicos y medioambientales sobre los materiales, se van complementando armoniosamente entre sí generando infinitos escenarios sensoriales.

Cuando uno ingresa a un espacio se activan los sentidos. La percepción visual es el primer medio que uno adquiere para reconocer lo que es real.

El sonido espacial crea la sensibilidad adecuada para ubicarse en el contexto en el que se encuentra, por ejemplo si el espacio está en completo silencio generará

tranquilidad al usuario que está experimentando esa realidad y si se oye música a lo lejos se admite que existe algo más allá de ese sitio.

Según la disposición y elección del material utilizado se logrará un resultado causal y puntual de temperatura espacial, otro punto importante que pone en juego la perspectiva de los sentidos, generando microclimas que serán creados dependiendo de la intensidad que se quiera obtener.

Para lograr todas estas esencias espaciales se pone en valor la materia. La elección de construcción en seco de la envolvente vertical es tomada como factor eficaz para lograr el confort higrotérmico deseado.



El coeficiente de transmitancia térmica máximo admisible para la ciudad de La Plata es de $0,65 \text{ W/m}^2\text{°C}$ en condiciones de invierno. Considerando esto se estudia la resistencia térmica de los elementos constructivos que conforman el muro, esta está determinada por la suma de resistencias de las capas uniformes y homogéneas de conductividad y espesor, que constituyen al muro, más las resistencias térmicas

superficiales (interior y exterior) que son la resistencia al flujo de calor por convección y radiación.

| Cálculo del coeficiente de transmitancia térmica “K” en cerramientos (Norma IRAM 11.601 y 11.605) | | | | | |
|--|----------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Resistencia superficial | Espesor de cada capa | Coef. Conductividad térmica | Resistencia térmica | Densidad | Peso por m ² |
| | (e) metros. | (λ) W/m°C | e/λ m ² °C/W | δ Kg/m ³ | e. δ Kg/m ² |
| Placa cementicia | 0,08 | 0,15 | 0,53 | 600 | 320 |
| Placa OSB | 0,11 | 0,047 | 2,34 | 200 | 468 |
| Lana de vidrio | 0,10 | 0,033 | 3,03 | 100 | 303 |
| Barrera de vapor | 0,01 | 0,92 | 0,010 | 1950 | 21,95 |
| Placa de roca de yeso | 0,125 | 0,31 | 0,4 | 600 | 241 |

Resistencia térmica total (m² °C/W)

6,31

Coeficiente K de proyecto

0,15

K=1/R (W/m²°C)

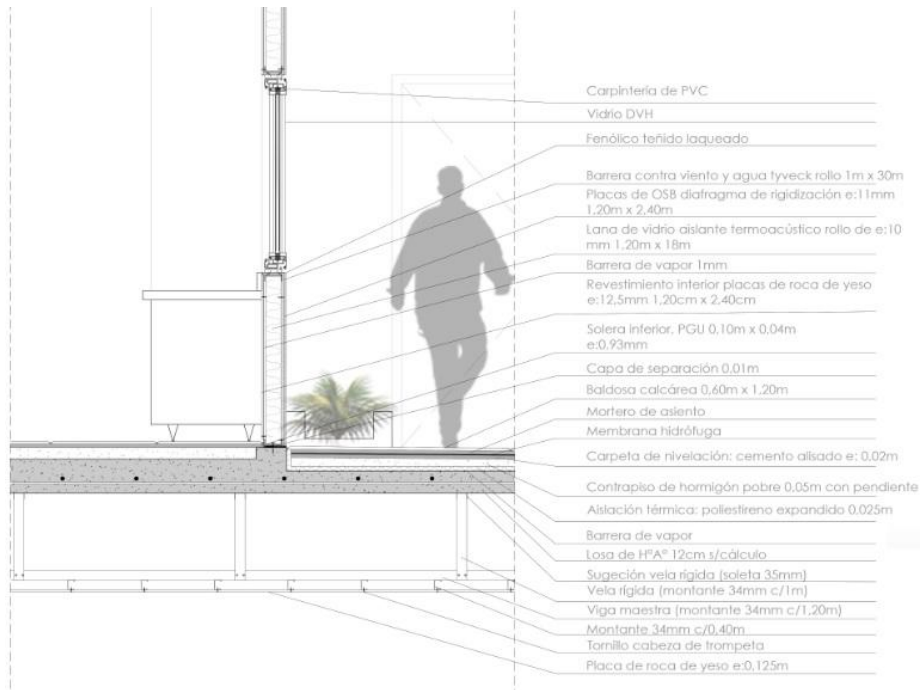
Coeficiente K max adm La Plata

0,65

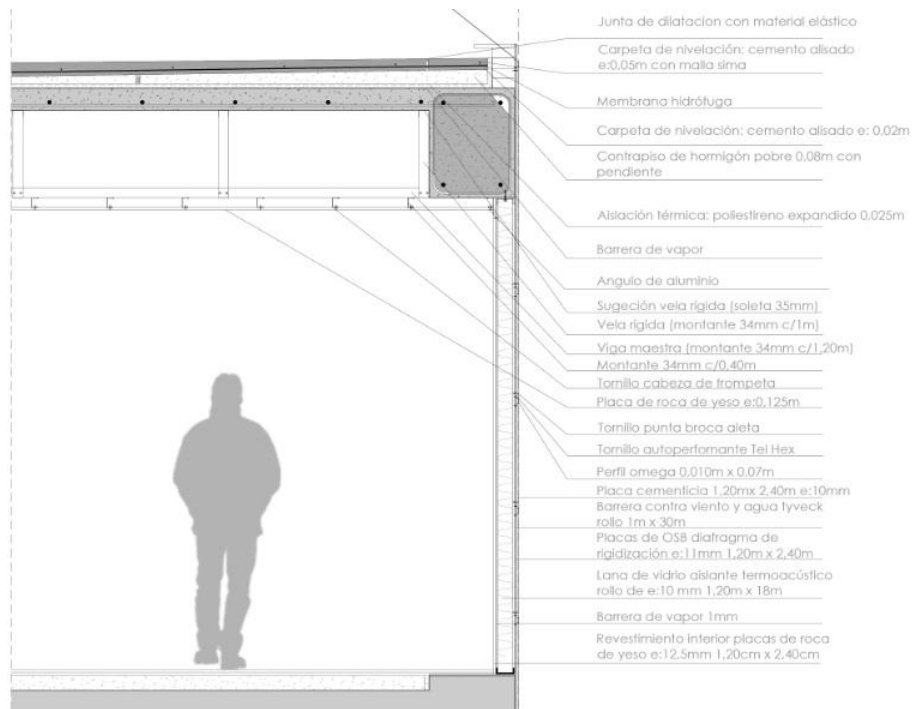
El coeficiente de transmitancia térmica de proyecto es menor que el máximo admitido para la ciudad de La Plata, por lo tanto el sistema constructivo utilizado es el adecuado.

En la elección de los elementos constructivos de la envolvente horizontal y vertical se hizo hincapié en evitar la condensación intersticial. Esto ocurre cuando las diferencias de temperatura, que encuentra el vapor de agua al atravesar los elementos constructivos, están por debajo de las de rocío y se produce condensación en el interior de los materiales con el consiguiente proceso de degradación de los mismos. Por lo tanto se debe garantizar una temperatura en

cada capa del muro que sea superior a la temperatura de rocío en ese punto. Esta patología se resuelve con aislación térmica para evitar el salto de temperaturas.



En el caso de la envolvente horizontal se utiliza una construcción húmeda con los aislantes térmicos e hidrófugos necesarios para que el coeficiente de transmitancia térmica verifique. La colocación de barrera de vapor es el elemento constructivo que ofrece gran resistencia al paso del vapor de agua evitando la condensación intersticial que puede llegar a generarse debido a la temperatura interior que contenga el espacio. El poliestireno expandido es otra de las capas utilizadas para aislar térmicamente y la membrana asfáltica tiene la capacidad de evitar las filtraciones de agua.

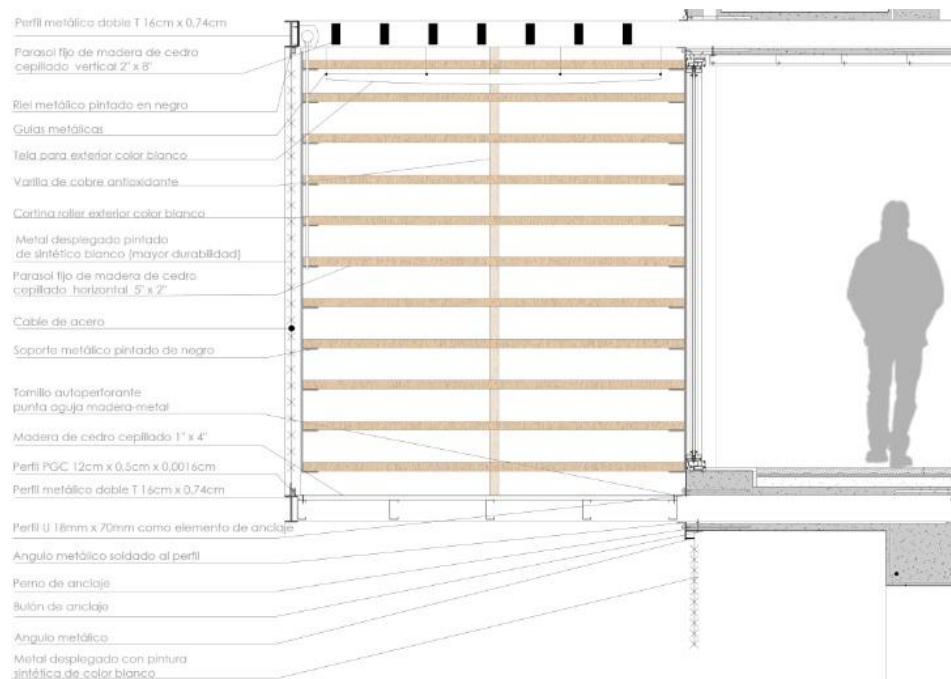


Otra de las consideraciones que se tuvo en cuenta para la elección de este tipo muro fue la capacidad de aislación acústica que posee. Los espacios demandan crear sus propios ruidos generando así su propia esencia, aislándose de todo lo que sucede en el exterior.

Con respecto a las carpinterías, principal elemento por donde se disipa el sonido, se optó por PVC. Es un material no conductor por lo que es un aislante natural. En las carpinterías de PVC no existen puentes térmicos, consiguiendo aislarla en todos los puntos.

La elección del vidrio también es importante, se utilizó doble vidrio hermético conocido como DVH, compuesto por dos vidrios, separados entre sí por una cámara de aire, la misma se encuentra herméticamente sellada, impidiendo el paso de polvo o suciedad, humedad y vapor de agua, a lo largo de todo su perímetro. El tener cámara de aire reduce la transmitancia sonora de un 40% a un 70% que un vidrio simple. También asegura un buen aislamiento térmico. Utilizando DVH pueden utilizarse superficies vidriadas de mayores dimensiones sin comprometer el confort ni el consumo de energía de climatización.

En cuanto al lenguaje exterior que se le quiere otorgar al volumen, es similar a un telón de fondo de color blanco con volúmenes que sobresalen de él con una materialidad totalmente distinta al interior dándole carácter a la fachada. Se decide diferenciar los espacios interiores de los exteriores a partir de la utilización del acero como estructura y madera de cedro como material asociado a la naturaleza. Esta madera se caracteriza por ser duradera, ligera y bastante resistente a la putrefacción, hongos e insectos.



El montaje de estos volúmenes se desarrolla a través del requerimiento de maquinaria pesada para poder transportar y montar todos los materiales necesarios.

Se debió calcular el peso de la estructura de estos volúmenes, ya que se necesita una grúa para poder trasladarlo.

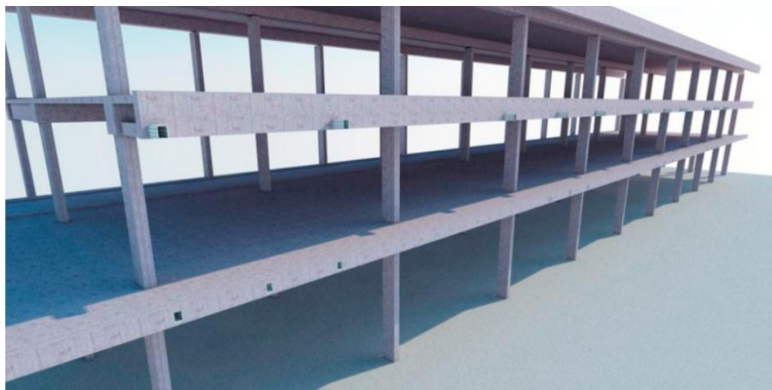
Peso de la estructura del balcón:

| | | |
|----------|---------------|-----------|
| Perfiles | Doble T 16 cm | C 12 cm |
| Peso | 15,8 Kg/m | 3,07Kg/m |
| Metros | 27,08m | 19,08m |
| Total | 427,86Kg/m | 58,57Kg/m |

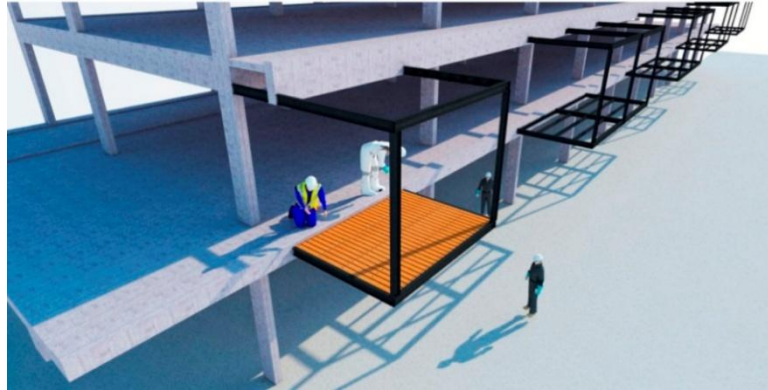
TOTAL: 486,43Kg/m.

Por lo tanto se opta por conseguir una grúa mayor a 500kg para poder transportar el balcón.

Los perfiles metálicos doble T de 16cm, que dan estructura a este espacio, se incrustan dentro de una pieza metálica de dos perfiles U de 18cm que se encuentran dentro de la estructura resistente de hormigón armado.



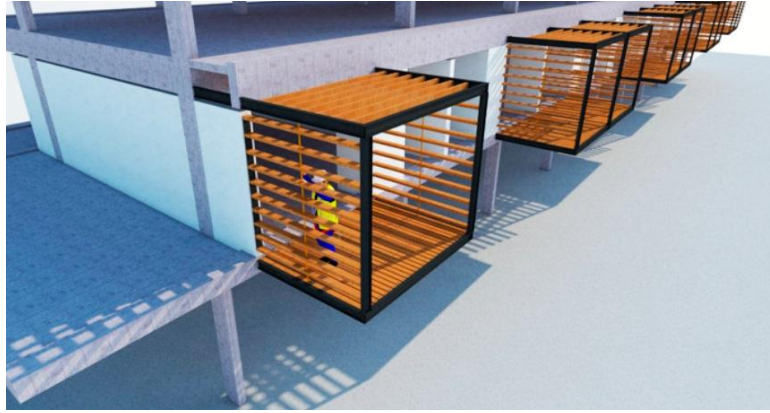
Luego se colocan las maderas de cedro cepillado de 1" x 4" atornilladas con tornillos auto perforantes punta aguja a los perfiles PGC de 12cm que conforma el deck del volumen, permitiendo que atraviese la luz por la separación que hay entre maderas.



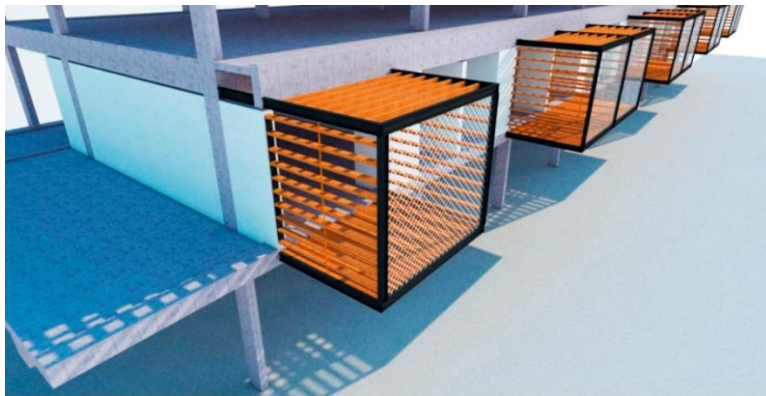
Se incorporan los parasoles fijos verticales de madera de cedro cepillado 2" x 8" sobre soportes metálicos soldados a la estructura.



Una pieza diseñada por metalúrgicos sirve como soporte de los parasoles fijos horizontales de madera de cedro cepillado de 5" x 2". Además de una varilla de cobre antioxidante que enhebra a cada uno de las lamas para mantenerlas firmes.



Por último se coloca el metal desplegado de color blanco corridizo que da terminación al volumen. Este material es utilizado como cerramiento de borde con distintas aberturas según el espacio para que el efecto de la luz repercuta de distinta manera.

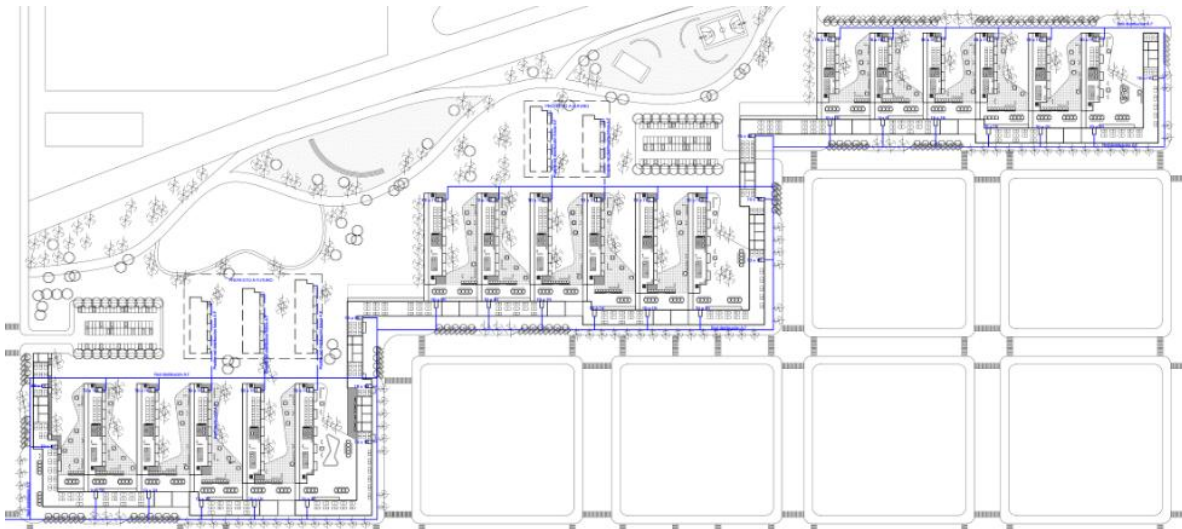


En cuanto al diseño de las carpinterías en las fachadas, se consideró retirarlas 90 cm del borde del volumen (en el caso de fachas nortes) para poder obtener la sombra deseada y responde esta medida al abatimiento de las contraventanas para que cuando estas se abran queden ocultas logrando una fachada pura en ese plano.

4.3. DESARROLLO DE INSTALACIONES.

Ante la eventualidad de generar espacios que brinden confort humano, las decisiones tomadas para el desarrollo de las instalaciones se basaron en lograr la eficiencia energética por medio de la utilización de energías que afecten lo menos posible al medio ambiente.

En cuanto a las instalaciones sanitarias de **provisión de agua fría** a escala urbana, se desarrolló el tendido de la cañería de la red a partir de la distribución de anillos en las tres macro manzanas abasteciendo a cada uno de los tanques de bombeos que contiene el conjunto habitacional, los cuales alimentan a los tanques de reserva.



Se optó para la provisión de agua fría y caliente colectores solares con su propio tanque solar para cada una de las viviendas, abasteciendo de esta manera directamente a los artefactos domésticos que requieran de agua caliente.

Para determinar la cantidad de litros requerida por la placa de 10 viviendas y el pequeño centro cultural ubicado en planta baja a desarrollar, se llevó a cabo el cálculo del tanque de reserva y tanque de bombeo:

Capacidad de tanque de reserva en vivienda unifamiliar= 600L. (por bombeo)

Centro cultural:

| Artefacto | Cant | Provisión por bombeo | Total |
|-------------|------|----------------------|-------|
| WC | 7 | 250 | 1750 |
| Mingitorios | 3 | 150 | 450 |
| Lavatorios | 16 | 100 | 1600 |

Total: 3800cc

10 deptos x 600L= 6000L + 3800= 9800L

Capacidad de tanque de reserva=10000 L para consumo sanitario.

En cuanto a la reserva de incendio se opta por la opción de un tanque mixto.

El cálculo de este se tiene en cuenta para verificar la capacidad total del tanque de reserva y el de bombeo:

Cálculo de tanque mixto para reserva de incendio:

Reserva de incendio:

BIE= 10L x m²

798m² cada piso

798m²x 2 pisos= 1596m²

BIE= 1596 m² x 10L= 15960L

Tanque mixto:

10000L (reserva sanitaria) + 15960L (reserva de incendio) = 25960L

Por lo tanto la capacidad del tanque mixto debe ser de 26000L.

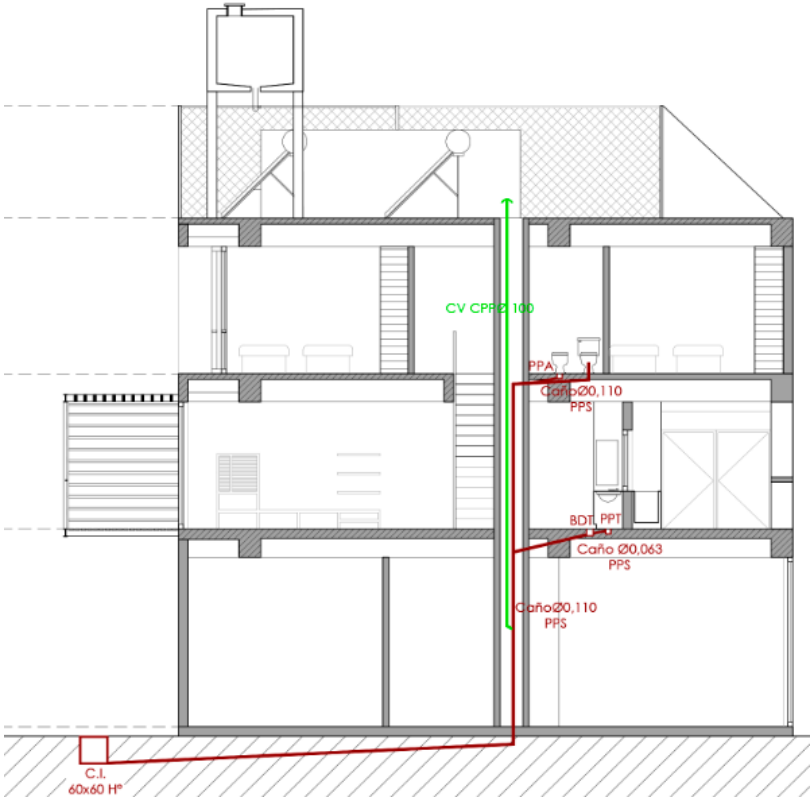
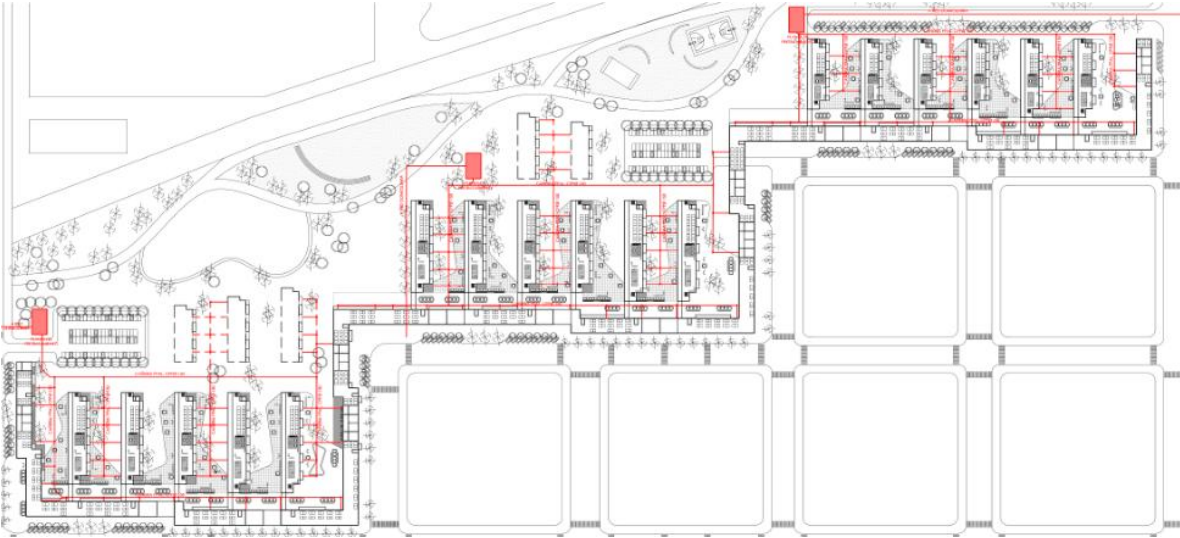
Almacenamiento:

| Reserva total diaria | Tanque de reserva | Tanque de bombeo |
|----------------------|-------------------|------------------|
| Mínimo | 1/3 | 1/5 |
| Total | 9000L | 18000L |

Cálculo del dimensionamiento de los colectores solares:

- Superficie de captación: entre 0,6 y 1m² por persona
- Acumulador: 60L a 80L por m² de colector solar.

La evacuación de las aguas residuales son mediante cañerías primarias y secundarias de PPS, con sus correspondientes bocas de acceso para su inspección, piletas de piso y cámaras de inspección de 60cm x 60cm de hormigón.



Los **desagües pluviales** fueron tratados pensando en el riego urbano y en la cercanía al Arroyo del gato, de manera de utilizarlo eficientemente.

La precipitación pluvial representa un valioso recurso natural que se debe aprovechar.

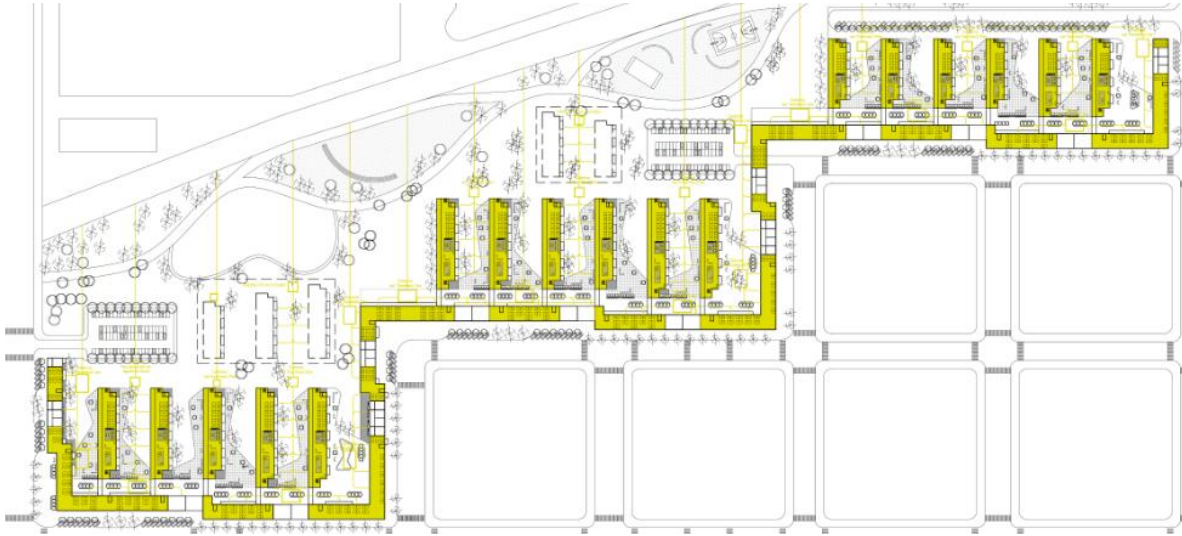
En nuestra región hay un régimen de precipitaciones más que aceptable, con lluvias anuales de más de 1000 mm/m² y sin una marcada época de sequía cosa que hace muy viable el aprovechamiento.

El área de captación es la superficie sobre la cual cae la lluvia. Ellas son las cubiertas pero también se pueden utilizar otras superficies impermeables evitando las superficies donde el agua se pueda contaminar.

El sistema de canalización es el mismo que se requiere para el sistema ordinario, pero en lugar de canalizar las aguas al cordón de vereda o una superficie absorbente, las aguas se canalizan hacia un depósito que permita acumularlas para ir siendo usadas a lo largo del tiempo.

El depósito almacena el agua recibida durante la lluvia, por lo tanto su volumen será proporcional a la intensidad pluvial. Como no es un depósito de agua potable puede estar enterrado. Este contiene un filtro para separar los sólidos del líquido en el que está suspendido.

La reutilización no solo reduce la demanda de agua, sino que también el volumen de los efluentes, minimizando el impacto en el medio.



Estimación del volumen de cisterna para recuperación de aguas de lluvia:

$$V= S \times C \times I \times 0,001$$

V= volumen de cisterna (m3)

S= superficie de captación

C= coeficiente de escometría (adoquinados y entarugados con juntas impermeables 0,80 a 0,85)

I= intensidad promedio.

Area de azotea= 652m²

$$V=S \times C \times I \times 0,001$$

$$V= 652m^2 \times 0,85 \times 100 \text{ mm/mes} \times 0,001$$

Volumen de cisterna por placa = 55,42m³

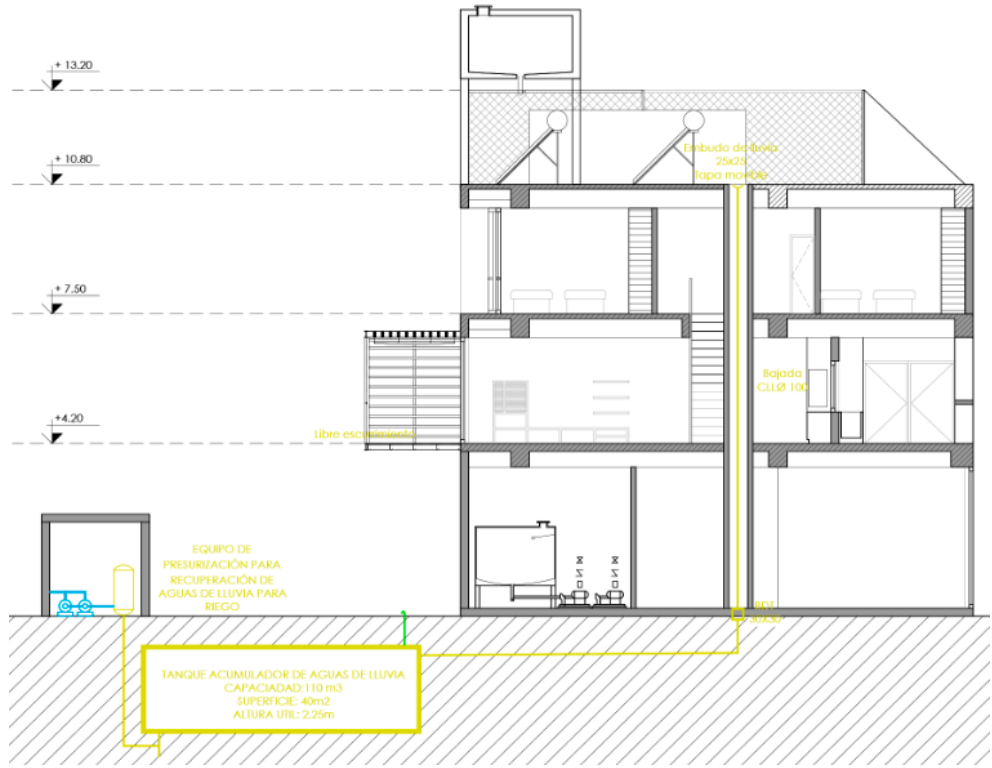
1L----- 0,001m³

X ----- 55,42m³

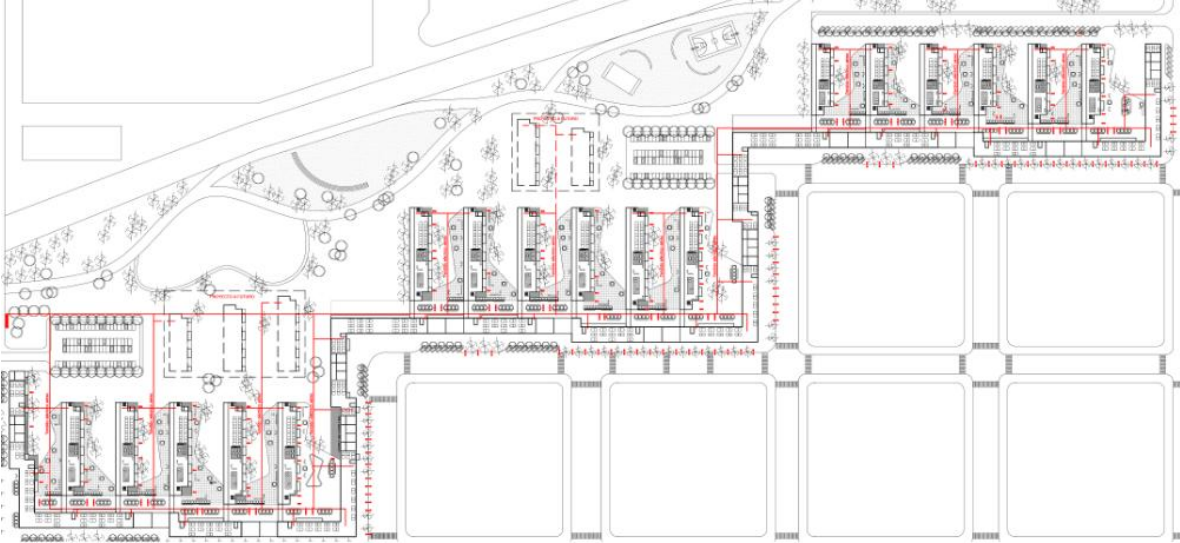
55420 L.

Se optó por la opción de aplicar una cisterna cada dos placas, por lo tanto el volumen total de la cisterna es de 110,84m³. Siendo de 9m x 9m x 1,4m de alto.

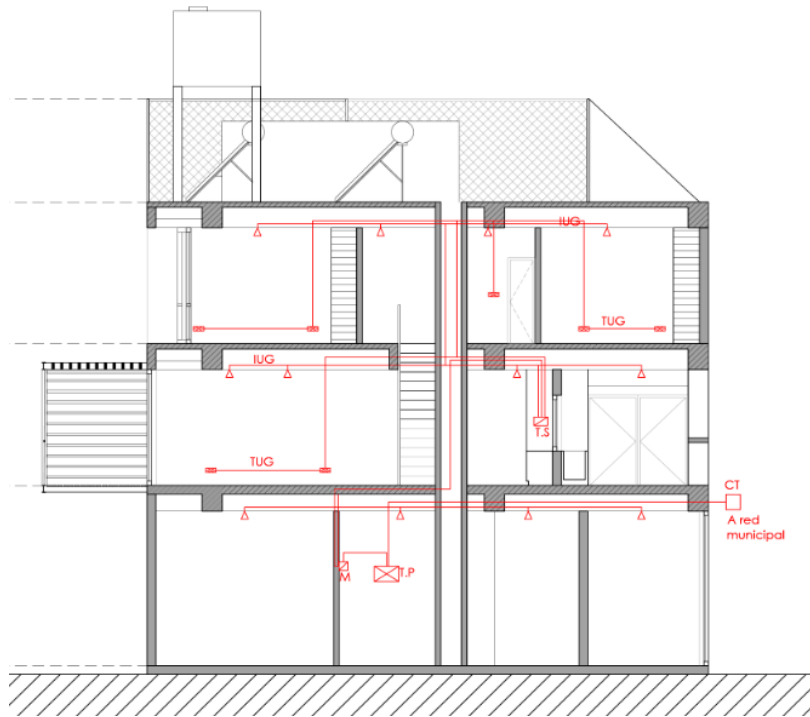
La reutilización del agua de lluvia es destinada para el riego urbano y limpieza del conjunto habitacional.



En cuanto a la provisión de **energía eléctrica** se consideró la aplicación de un transformador eléctrico sobre la Avenida 25 para todo el conjunto, y abastecer de manera subterránea a todas las viviendas.



Los medidores de cada vivienda se encuentran en planta baja, los cuales son alimentados por la conexión proveniente del transformador eléctrico previamente pasando por el tablero principal, y luego distribuyendo su energía hacia los tableros seccionales pertenecientes a cada vivienda, otorgándole así los circuitos necesarios.



Como primera instancia, se consideró la idea de establecer la conversión directa de luz solar en electricidad mediante el uso de generadores eléctricos solares, conocidos como sistemas fotovoltaicos. Se analizó y se estudió esta posibilidad, pero no fue viable debido a que la superficie disponible para ubicar estos paneles no alcanzaba para abastecer la demanda eléctrica de todo el conjunto.

Debido a esto, se recurrió a utilizar energía renovable para el alumbrado urbano en el conjunto habitacional, por medio de iluminación led.

Este tipo de luminaria contiene un disipador térmico que permite mantener una mayor vida útil. Presenta una protección del disipador contra la polución y la intemperie, esto produce una notable reducción en los costos de mantenimiento.



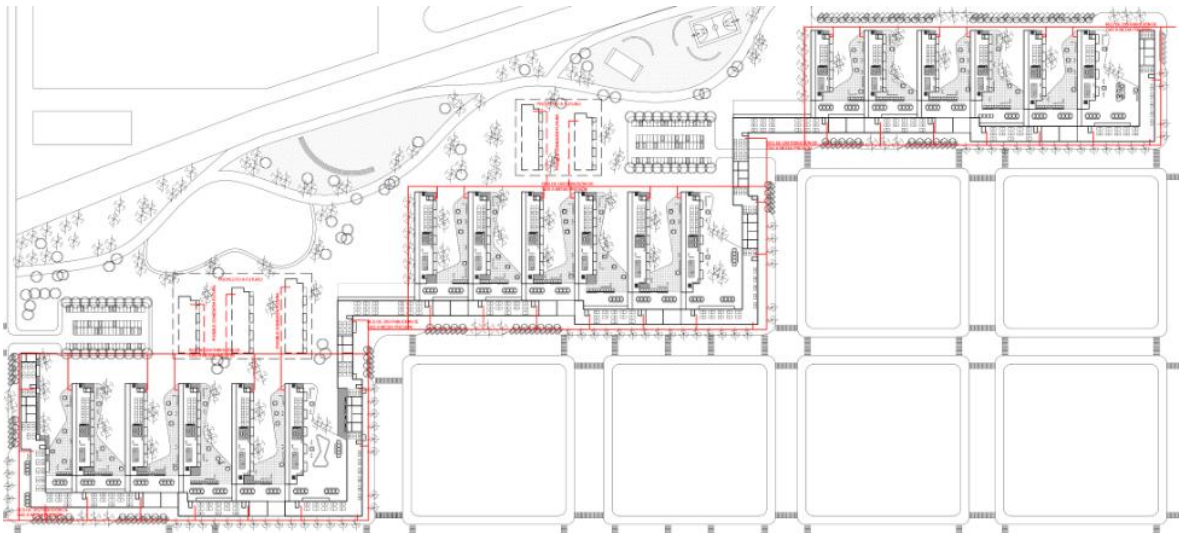
La luminaria led emite puntos de luz más ecológicos y permite alcanzar ahorros de consumo mucho más importante que el caso de la iluminación tradicional y una reducción drástica de los costos de mantenimiento y reposición.



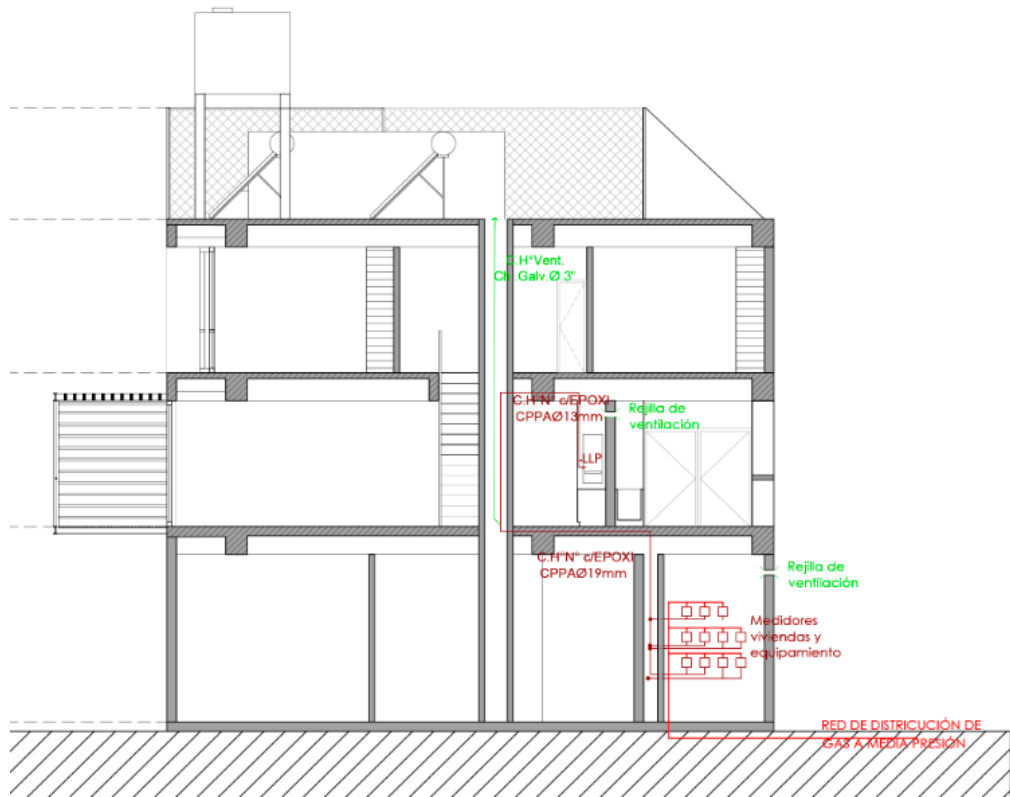
No contiene mercurio. Se recicla fácilmente. No emite calor y tiene pocas emisiones ultravioletas e infrarrojas.

Este sistema de alumbrado reduce un 73% el consumo eléctrico.

El **abastecimiento de gas** para el conjunto habitacional se desarrolla de manera tradicional, por medio de la distribución de la red de conexión en forma de anillos en cada macro manzana, siendo un sistema cerrado para asegurarse que lleguen a abastecerse las viviendas en caso que haya un corte en algún punto específico de la cañería.



Los medidores se encuentran en planta baja, y luego estos abastecen a cada vivienda por medio de un pleno que se encuentra ubicado en las circulaciones exteriores capaz de tener accesibilidad a él en caso de algún arreglo.



Para la **instalación de incendio**, se recurrió a la utilización de un tanque mixto como se mencionó anteriormente.

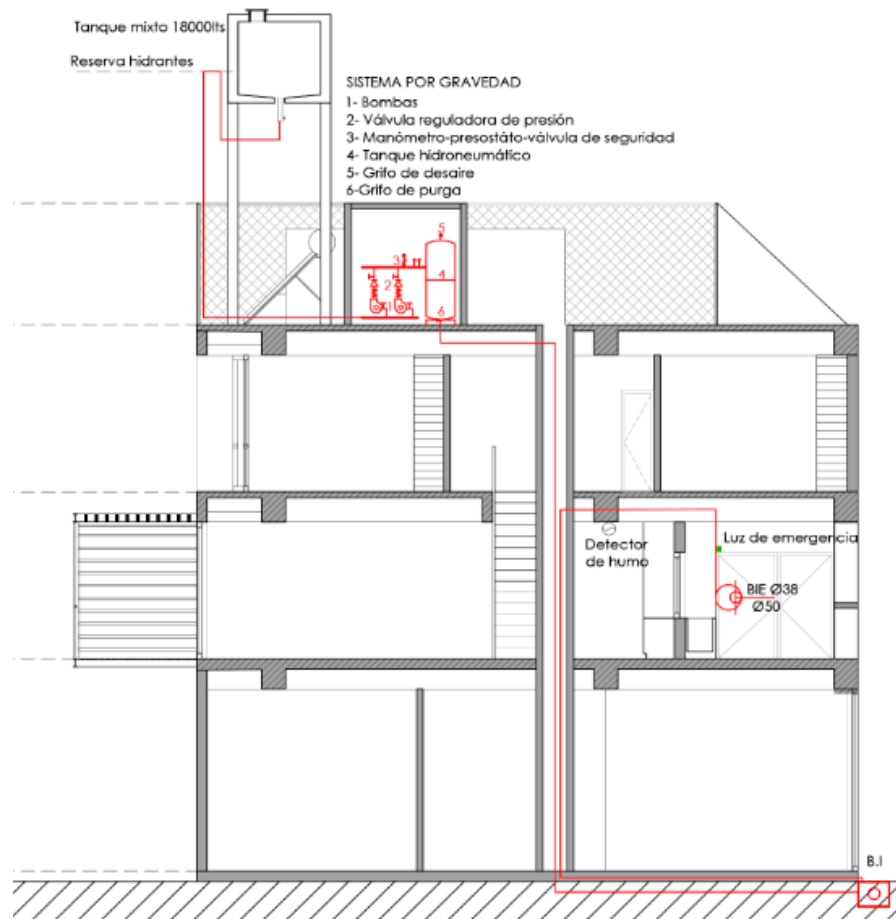
Se establece una boca de impulsión junto a las placas del lado exterior.

En planta baja, se desarrolla el centro cultural, por lo tanto requiere de prevención en cuanto al diseño del espacio y de elementos adecuados para poder evacuar y extinguir el fuego en caso que se haga presente.

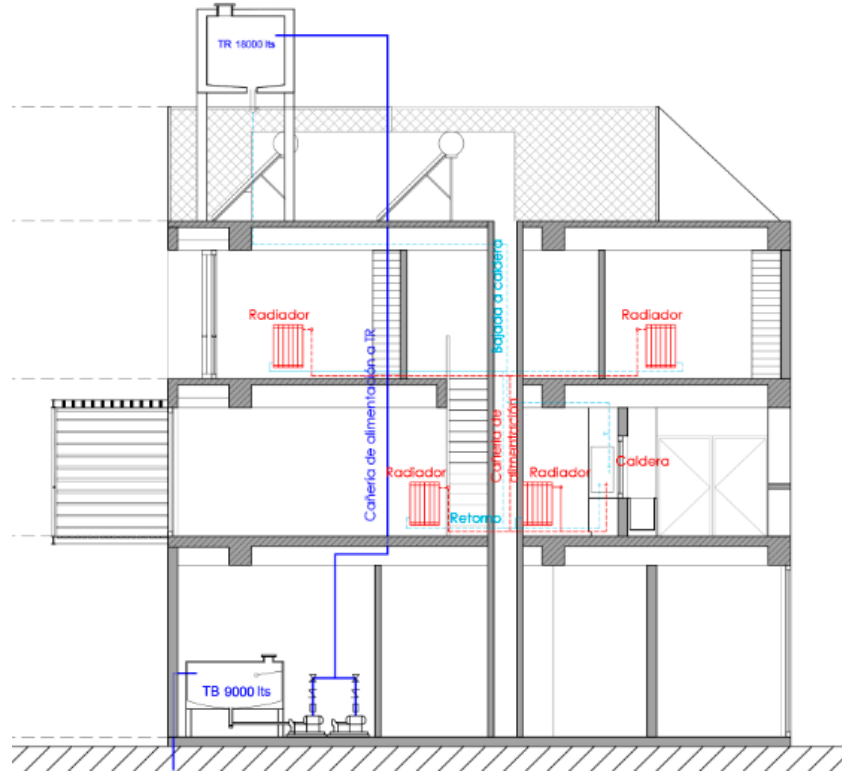
El en primer nivel, que se encuentran los accesos a las viviendas, también se diseñó de acuerdo a las normas que hay que regir para la prevención. Se encuentran dos escaleras de incendio en cada extremo de la placa, para poder evacuar mitad hacia un lado y mitad hacia otro.

Se cuenta en ambos niveles con avisador manual, extintor en polvo ABC, detector de humo, sirena de alarma, luz de emergencia, BIE, control de alarma y puertas en sentido del escape.

Se debió utilizar un sistema hidroneumático para poder elevar la presión por ser insuficiente. Este está ubicado en la azotea.



El **acondicionamiento térmico** del edificio, se estableció mediante la utilización de radiadores. Cada vivienda contiene una caldera propia que sirve exclusivamente para el calentamiento de agua que será utilizado luego para abastecer, por medio de las cañerías de alimentación, a las unidades terminales. El circuito continúa en las cañerías de retorno, con agua fría proveniente de los propios radiadores, dirigiéndose hacia la caldera nuevamente para volver a ser calentada.



5. CONCLUSIÓN

El proyecto hizo hincapié en poder generar un espacio de construcción social vecinal, logrando integrar al barrio y siendo partícipe de él, fortaleciendo el sentido de pertenencia e identidad espacial y brindando espacios dignos para ser vividos.

A la ciudad se la debe leer y vivenciar como un todo.

Cada espacio libre con oportunidad de urbanizarse debe ser aprovechado para poder crear así la ciudad que todos queremos tener.

“...estos sectores -tierras vacantes- pueden reconocerse como un espacio de oportunidad con un importante potencial social y de uso para las diversas actividades urbanas, dado que su disponibilidad constituye una oportunidad de crecimiento, de contar con suelo para urbanizar, de localizar y construir la demanda de vivienda. La vacancia de tierra es una instancia básica e indispensable para el desarrollo urbano y de los distintos sectores sociales.” Juelieta Frediani (2016).

6. BIBLIOGRAFÍA

- “Los paradigmas ambientales”. Di Pace, María.
- “Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información”. Borja, Jordi.
- “Ciudad, planificación y calidad de vida”. López, Isabel.
- “La situación actual de la gestión urbana y la agenda de las ciudades en Argentina”. Reese, Eduardo.
- “Los conceptos sociológicos de partida”. Folch, Ramón.(2003)
- “La gestión ambiental urbana”. Di Pace, María. (2004)
- “Revolución ciudadana y derechos ciudadanos”. Borja, Jordi.
- “Aprendizajes del hábitat popular. Una experiencia pedagógica en la Universidad de Córdoba FAUD. 1991-2011”. Ferrero, Aurelio – Rebord, Gustavo.
- “Repensar La Plata. Ideas para la cuenca del Arroyo del Gato. Una mirada al concurso de estudiantes”. Faculta de Arquitectura y Urbanismo. UNLP.
- “Calidad de vida en el sistema urbano. Una aproximación teórica y metodológica”. Discoli, Carlos- San Juan, Gustavo- Martini, Irene- Barbero, Dante- Dicrocce, Luciano- Ferreyro, Carlos- Viegas, Graciela- Esparza, Jésica.
- “El tinglado inteligente”. Diez, Fernando.
- “Atmósferas”. Zumthor, Peter.
- “Como se mueve la energía en la fachada”. Conferencia de prensa Paricio, Ignacio.

