

An architectural rendering of a modern, multi-story building with a sustainable design. The building features a light-colored, textured facade and large windows. A prominent feature is a series of balconies with wooden railings and planters containing various green plants and flowers. The building is surrounded by lush greenery, including trees and shrubs. The overall atmosphere is bright and airy, suggesting a healthy and sustainable living environment.

HABITAR SOSTENIBLE

LA ENVOLVENTE COMO REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL,
APLICADO AL PROYECTO DE ARQUITECTURA.

HABITAR SOSTENIBLE

**LA ENVOLVENTE COMO REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL,
APLICADO AL PROYECTO DE ARQUITECTURA.**



AUTORAS

CARDOZO FLORENCIA ROCIO
ZUNINO MARIA VIRGINIA

CÀTEDRA
ARQ. MARCELO BARRALE

TUTOR
ARQ. FRANCO ENRIQUE

ASESORES
ARQ. VILLAR DAMIAN



UNR Universidad
Nacional de Rosario



AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer en primer lugar a todos los que nos acompañaron a lo largo de la carrera. A la Cátedra, por su colaboración y motivación que nos hicieron ver de manera diferente y más humana las problemáticas sociales que invariablemente se presentan en nuestro alrededor. A la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la U.N.R. por formarnos como profesionales y persona, preparándonos para afrontar la actividad con las mejores herramientas.

A los docentes que, a lo largo de estos años, nos han enseñado a ver con distintos ojos la arquitectura y entenderla desde perspectivas diferentes. Además a aquellos docentes que nos han asesorado en este proyecto, en particular al Arq. Franco Enrique, Arq. Quiroga Florencia y Arq. Villar Damian y por guiarnos y supervisarnos durante este proceso. A nuestras familias y amigos que a lo largo de estos años nos han acompañado y sostenido en los buenos y malos momentos que nos han tocado transitar.



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....

2. ESTUDIO DEL SITIO.....

- EMPLAZAMIENTO.....
- PROBLEMÀTICA DEL HABITAT CENTRAL EN LA CIUDAD DE ROSARIO.....
- SISTEMA VIAL.....
- PAISAJE.....
- POTENCIALIDADES.....
- CLASIFICACIÒN URBANÌSTICA.....

3. ESCALA URBANÌSTICA.....

- LUGARES DE INTERÈS.....
- CIRCULACIÒN DE COLECTIVOS.....
- PASEOS PEATONALES.....
- ÀREAS VERDES.....
-

4. ESCALA ARQUITECTÒNICA.....

- REFERENTE.....
- WLADIMIRO ACOSTA.....
- ESTUDIO DE CASOS.....
 - CUBO, CARMEN PINOS.....
 - HANKING CENTER TOWER.....
 - GALERIAS JARDIN.....

5. PROYECTO.....

- OPERACIONES PROYECTUALES.....
- TRIDIMENSIONALIDAD.....
- TRANSFORMACIÒN DE LA FORMA.....
- ATRAVEZAMIENTO DEL TERREN.....
- ESPACIOS VERDES.....
- ESPACIOS PÙBLICO-PRIVADO.....

6. TECNOLOGÌA

7. SUSTENTABILIDAD

- DEFINICIÒN.....
- INVESTIGACIÒN SUSTENTABILIDAD HABITAR SOSTENIBLE.....
- ARQUITECTURA BIOCLIMÀTICA.....
- PRINCIPALES CARACTERÌSTICAS.....
 - ORIENTACIÒN
 - ASOLEAMIENTO Y PROTECCIÒN SOLAR
 - AISLAMIENTO TÈRMICO
 - VENTILACIÒN CRUZADA
 - VEGETACIÒN
 - ENERGÌA RENOVABLES
- MATERIALIDAD.....
 - HORMIGÒN VISTO
 - DVH, DOBLE VIDRIADO HERMÈTICO
 - CÈSPED FESTUCA ALTA
 - MADERA PINO
 - HEDERA HELIX, HIEDRA COMÙN
- ENVOLVENTE.....
- REUTILIZACIÒN DE LOS RECURSOS.....
- RECOLECIÒN DE AGUAS PLUVIALES.....
- HUERTAS EN TERRAZA.....
- ATERRAZAMIENTO.....
- ÀREAS VERDES.....
- PANELES SOLARES.....
-

8. BIBLIOGRAFÌA

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Las ciudades están hechas, esencialmente, de viviendas, además de espacios públicos y redes de comunicación, de lugares de trabajo y equipamientos, y de áreas verdes y monumentos. En la evolución de los planes urbanos de Rosario, el crecimiento edilicio ha contribuido a la pérdida de espacios y al aumento directo entre viviendas y salida a los flujos de tráfico y a los ruidos. Hoy sabemos que los valores de la vivienda, además de sus cualidades intrínsecas, tienen mucho que ver con su relación equilibrada con el entorno. Son necesarios diversos y adecuados gradientes de paso de lo público a lo privado y viceversa, como garantía de la calidad residencial y urbana. Es por ello que se han realizado espacios públicos en interiores de manzana de la ciudad, aumentando la superficie de aceras y la red de bici-sendas, con el objetivo de disminuir la contaminación atmosférica y acústica. El proyecto se basa en la reconversión del área central, desde lo urbanístico, mediante la intervención de nuevas infraestructuras de carácter público, semi-público y privado para valorar la importancia de la arquitectura como transformación sustentable con el fin de reducir el impacto ambiental generado por la construcción y consumo de energía. La Obra de Wladimiro Acosta es la referencia más cercana que tenemos de arquitectura bioambiental en la ciudad de Buenos Aires. Sin embargo, jamás se corroboraron científicamente sus argumentos ni su obra.

Hoy en día creció de manera exponencial el análisis que permite predecir con precisión, las condiciones ambientales y la eficiencia energética de los edificios. El proyecto tiene una condición singular en la trama urbana, teniendo en cuenta la orientación solar, el volumen tiene un retiro escalonado hacia el interior, aportando un espíritu de frescura, siendo el contra-frente un gran vacío que garantiza la iluminación natural y ventilación cruzada, proporcionando vistas largas y abiertas hacia el sol. El resultado de estas operaciones, en planta baja, crea un espacio de transición, y en los pisos superiores, un volumen que alberga unidades de viviendas. La materialidad fuerte y austera caracteriza el proyecto. La estructura delinea y conforma el espacio a través de cintas de hormigón, que delimitan los balcones. El lenguaje arquitectónico del edificio expone y combina las texturas de los materiales nobles como hormigón visto y madera como envolvente de protección climática. Finalmente este proyecto plantea enormes desafíos para el desarrollo urbano, fundamentalmente en términos de sustentabilidad ambiental, garantizando un ambiente saludable basado en un uso sostenible de los recursos naturales.

ESTUDIO DEL SITIO



EMPLAZAMIENTO

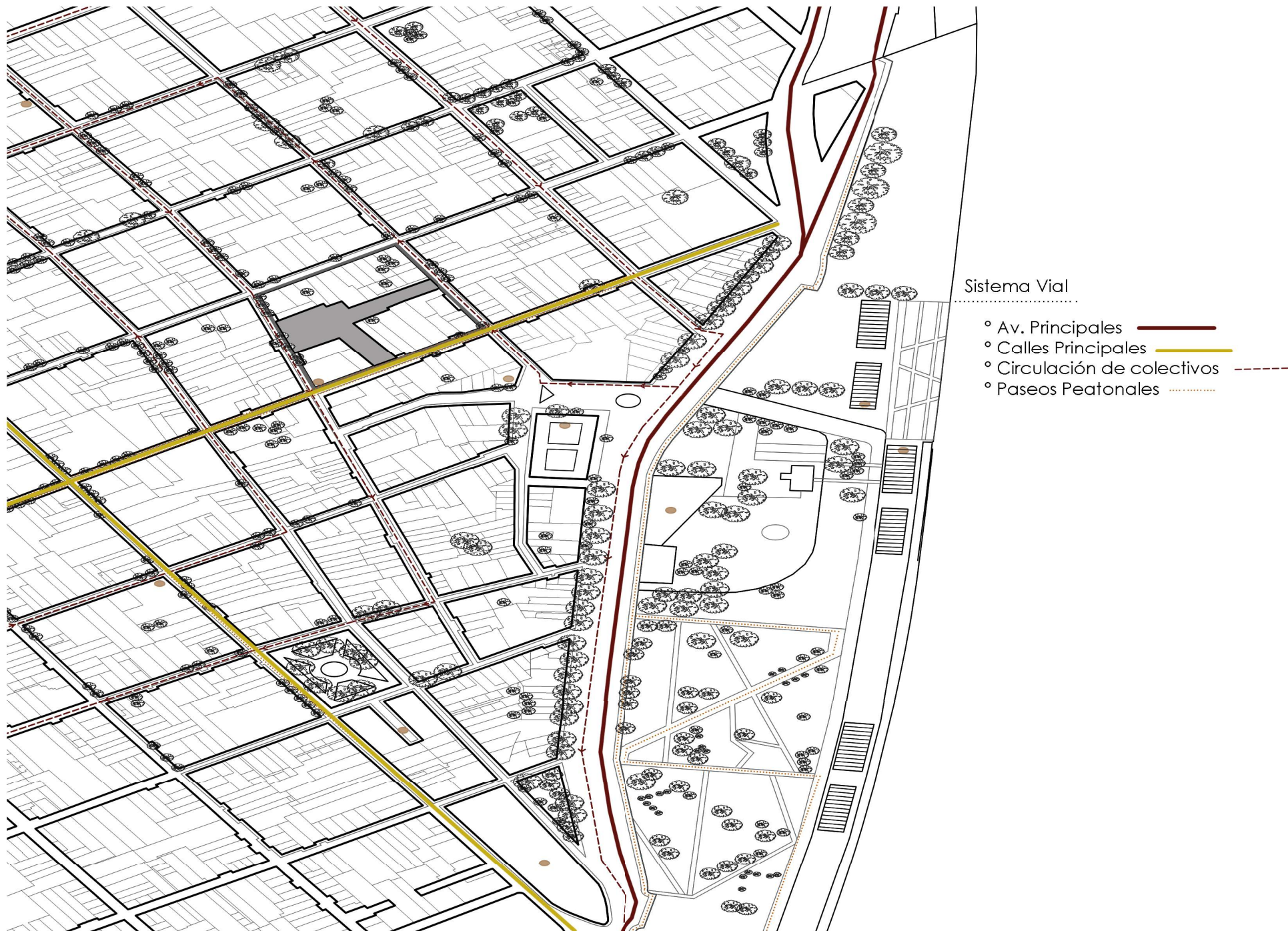
ESTUDIO DEL SITIO

En la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, manzana ubicada entre las calles Urquiza, San Martín, San Lorenzo y Sarmiento, área central del barrio Martín, se emplaza el sitio de forma trapezoidal a intervenir. El mismo tiene tres calles, por orientación Norte calle Urquiza, por Este calle San Martín y por orientación Sur calle San Lorenzo. En este sector de la ciudad conviven una enorme variedad de personas y programas. Esta característica, junto con la escala generosa y situación geográfica privilegiada hace que sea uno de los espacios más interesantes y vivos de la ciudad. El lote de 4870 m² es plano y está rodeado por edificios entre tres y veinte pisos, resultando una gran grieta dentro de la secuencia de los volúmenes a lo largo del sector.

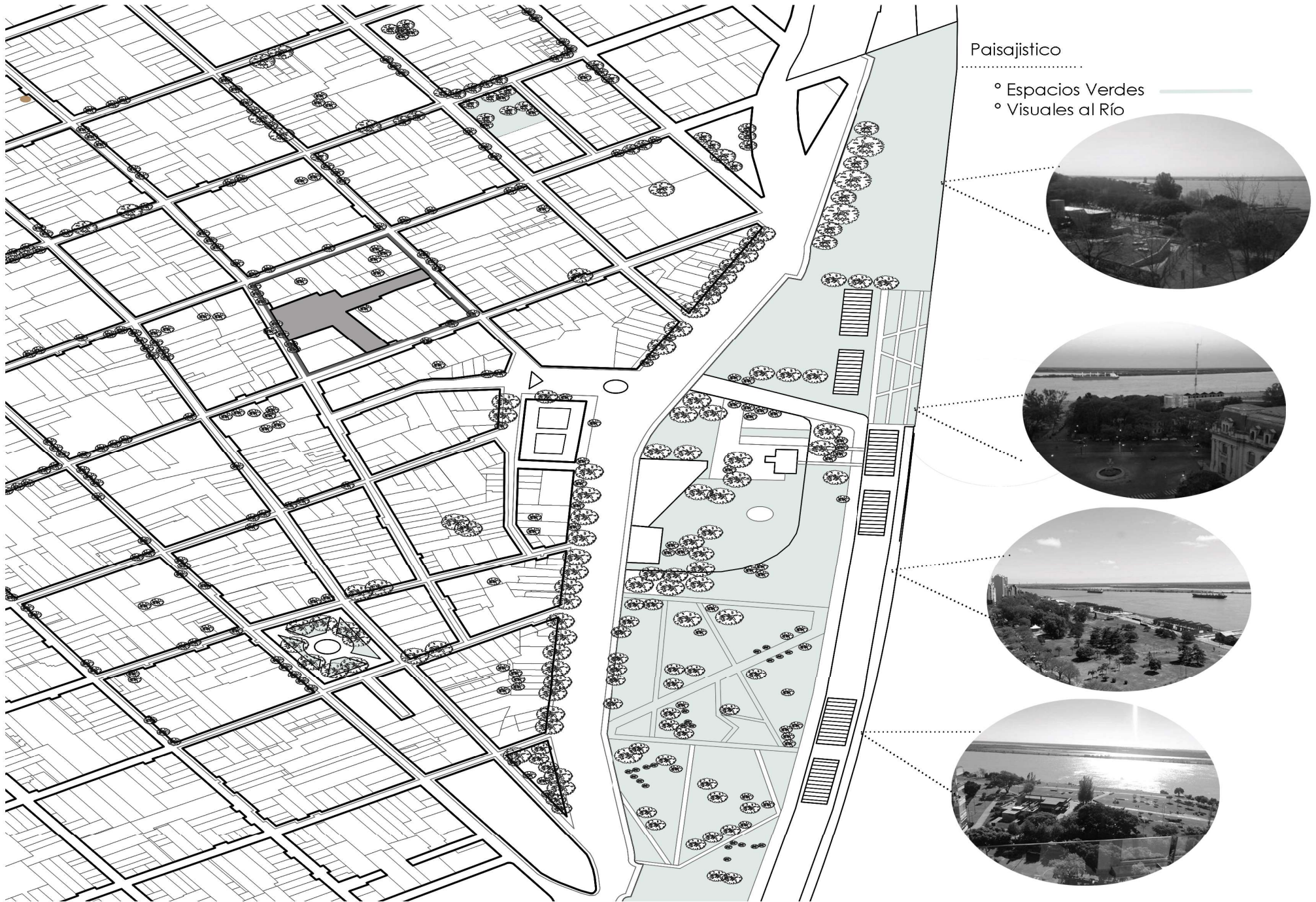


PROBLEMÁTICA DEL HÁBITAT CENTRAL EN LA CIUDAD DE ROSARIO

Frente a la problemática que se da en el centro de la ciudad, con los habitantes que ven la necesidad de emigrar hacia la periferia, surge la iniciativa de la Secretaría de Planeamiento y diseño de la Municipalidad de Rosario, proponer a la facultad de arquitectura planeamiento y diseño, proyectar nuevos espacios habitacionales en el tejido urbano central. La secretaria designó cinco terrenos para analizar teniendo en cuenta la problemática. Se nos asignó un terreno en barrio Martín, situado entre las calles Urquiza, San Martín, San Lorenzo y Sarmiento. El mismo tiene salida a tres de ellas, atravesando la manzana de un extremo a otro. Realizamos un estudio sinuoso del sector a intervenir, teniendo en cuenta la importancia de enfocar en el contexto, a las áreas próximas, como el río Paraná, densidad de la masa edilicia construida y lugares de interés cultural. En este análisis se resume la problemática del déficit habitacional, una carencia de viviendas colectiva, espacios recreativos verdes, comerciales y culturales.



Reconociendo los aspectos sociales y ambientales identificados como relevantes a nivel estratégicos y operacionales para el proyecto. Esto nos llevó a desarrollar un proyecto sostenible e inclusivo , para transitar en lo físico-espacial modelos ecológicamente viables, donde la economía y sociedad deben recorrer procesos de cambio, hacia una nueva cultura que incluya la vocación y conciencia del lugar, alineado con los desafíos globales, con innovación y tecnología propia para que las energías renovables tomen el impulso necesario, y así contribuir a una reformulación del estado que supere la dicotomía público-privado, generando un movimiento de transición del terreno, con acciones de pequeñas escalas y de alcance inmediato. Este proyecto permitirá que el barrio sea más habitable, vivo y participativo, tendiendo a reducir su huella ecológica al tiempo, que desarrolle la economía local y avanzar hacia la viabilidad comercial, habitacional y cultural.



Paisajístico

- ° Espacios Verdes
- ° Visuales al Río



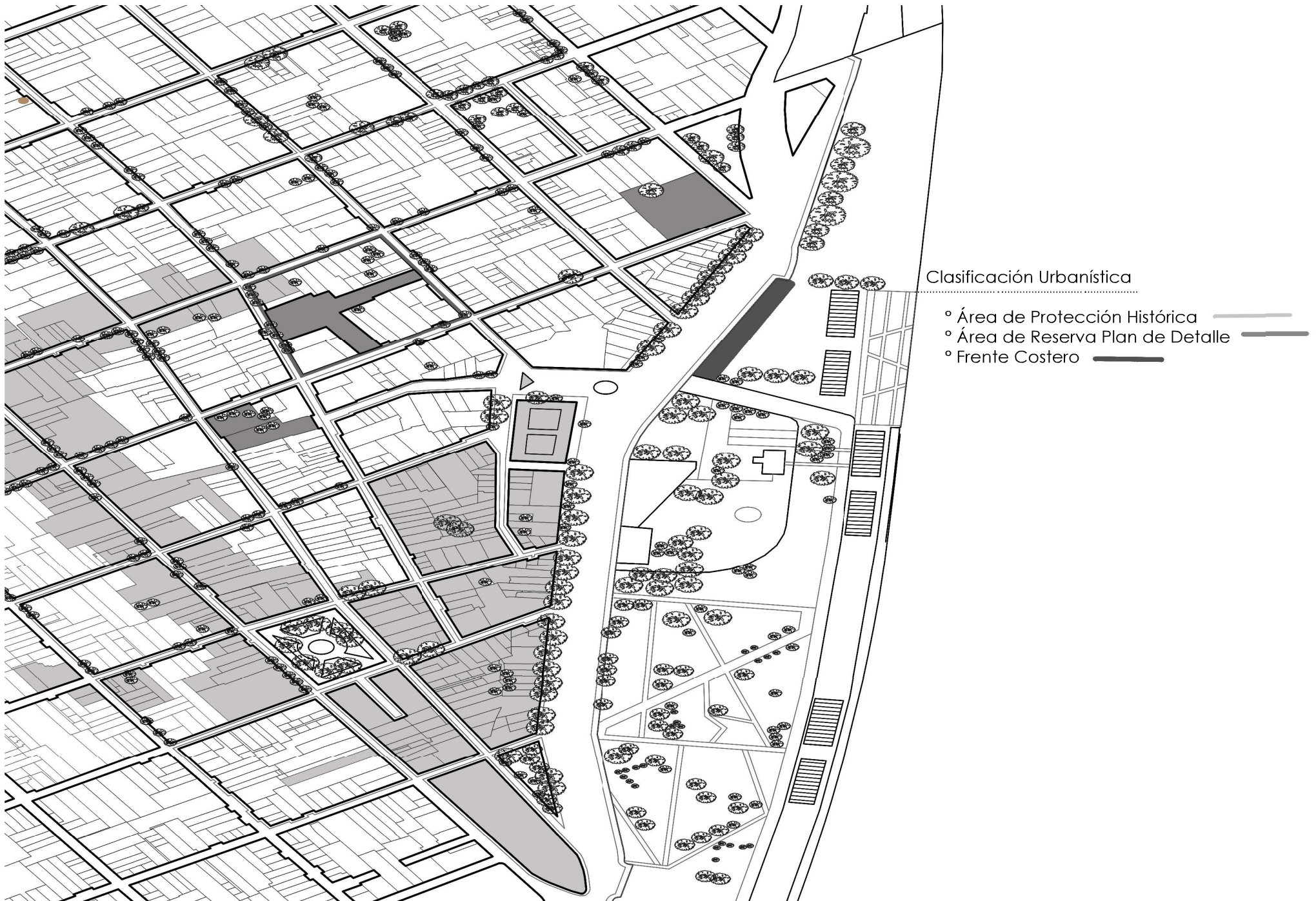
POTENCIALIDADES

A modo de potencialidad, el sector a estudiar se distingue por el carácter residencial.

Considerando una gran carencia de unidades estacionales, comerciales y culturales en el área a intervenir se proyectan tres caracteres.

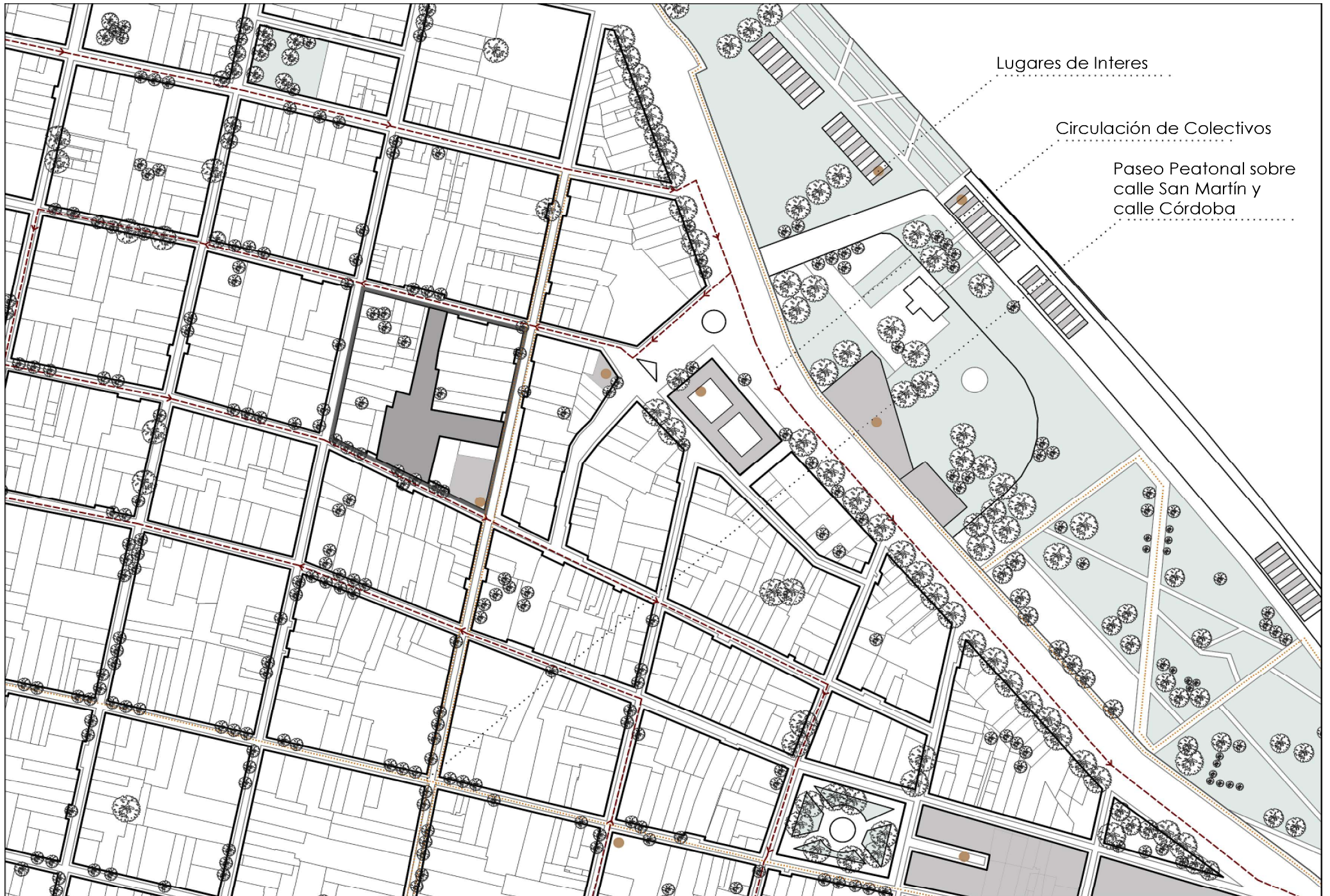
La zona tiene una impronta histórica a nivel cultural, ya que es uno de los barrios más antiguos de la ciudad.

Cuenta además con lugares de interés como la Municipalidad de Rosario (ex aduana), Galpón de la música y centro de exposiciones contemporáneas (ex galpón ferrocarril), Pasaje Juramento, Monumento a la Bandera, Teatro Broadway, Parque España, Plaza 25 de Mayo, Hotel Savoy y Edificio Farallón.





ESCALA URBANÍSTICA



ESCALA ARQUITECTÓNICA

REFERENTE

WLADIMIRO ACOSTA

PIONERO
DE LA ARQUITECTURA
BIOCLIMÁTICA

Wladimiro Acosta nació en 1900 en Odesa (actual Ucrania), A los 28 años, luego de vivir en Roma y en Berlín huyendo de la revolución rusa, emigro a Buenos Aires. Acosta estudio ingeniería en Berlín y recibió la influencia del expresionismo y del trabajo del arquitecto Erich Mendelsohn.

En buenos Aires, Acosta trabajó junto al arquitecto Alberto Prebisch y luego se volcó a la investigación de una nueva forma de vida vinculada al espacio, el mundo ambiente y la relación de la ciudad con su contexto.

En 1932 Acosta creo el Sistema Helios, utilizando un corte aterrazado con orientación norte, que permitirá la protección solar durante el verano y su aprovechamiento en invierno.

Fue un pionero mundial al emplear la meteorología con objetivos arquitectónicos.

Lo publicó en su libro "Vivienda y ciudad" de 1936, unos 20 años antes de Solar Control and Shading Devices de Víctor y Aladar Olgyay, quienes son considerados los primeros en retomar conceptos de diseño ambiental de manera moderna y a través de estudios científicos. Acosta reforzó el enfoque científico de su trabajo al llevar a cabo una serie de estudios post- ocupación. No solo visitaba los edificios que construía, sino que además los fotografiaba para confirmar sus cálculos verificando los ángulos solares y el uso que se le daba a los distintos espacios en los diversos momentos del día y del año. Varias publicaciones dan cuenta de estos registros donde, junto a las fotografías más representativas de sus obras, Wladimiro incorpora obras en las cuales sus habitantes accionan los distintos tipos de dispositivos en la envolvente, asumiendo un rol activo en el control del micro clima interior.

EL CLIMA URBANO

El "clima urbano", a cuya acción está sometido el habitante de la ciudad, difiere, en muchos sentidos, del ambiente geo-meteorológico de la región (macroclima). Nos limitamos aquí a dar una visión sintética de los aspectos fundamentales del tema, que trataremos con toda la extensión debida en otra publicación especialmente dedicada a él.

El "paisaje urbano" se diferencia del natural (campo, pradera, bosque) por su material y su forma. En vez de terreno blando, poroso, permeable (tierra, barro, arena), cubierto por vegetación, y por lo tanto húmedo, la ciudad constituye un conjunto casi ininterrumpido de volúmenes y superficies de material duro, macizo e impermeable.

Los materiales de construcción —piedra, hormigón, hierro, ladrillo, cerámica, de paredes y techos; piedra, madera, asfalto de las calles, todos de colores más bien oscuros—, absorben y retienen más calor solar y se calientan a temperaturas mucho mayores que la tierra vegetal, cubierta de plantas y árboles, del campo. Conjuntamente con mayor capacidad térmica, poseen mayor conductibilidad hacia el interior del suelo o de los edificios, de modo que el calor solar penetra en la ciudad a mayor profundidad.

La conformación espacial de la ciudad influye en su mayor calentamiento. Su perfil acusa subidas y bajadas verticales, de la calle al edificio, del edificio a la calle, lo que constituye un enorme aumento de la superficie de absorción térmica. (Nótese el caso particular de Buenos Aires, donde la altura de los edificios llega a doblar el ancho de las calles, y donde el ancho de los patios representa tan sólo 15, 17 ó 19 %, según la zona, de la altura de las paredes).

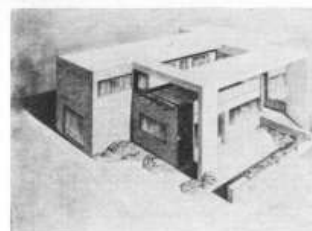
Estas características del "paisaje urbano" y las energías propias de la vida de la ciudad libradas en su recinto influyen poderosamente y en varios sentidos en la deformación de las condiciones climáticas naturales.

La mayor parte de la energía industrial proviene de la combustión del carbón y, últimamente, de los distintos productos derivados del petróleo.

El hollín y los gases emitidos por las chimeneas domiciliarias y fabriles, junto con el polvo,



Solsticio de invierno 10 hs.



Solsticio de invierno 12 hs.



Solsticio de invierno 14 hs.



Equinoccio 10 hs.



Equinoccio 12 hs.



Equinoccio 14 hs.



Solsticio de verano 10 hs.

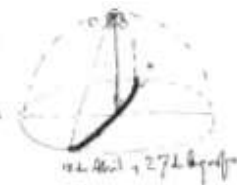
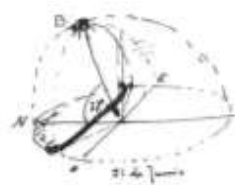
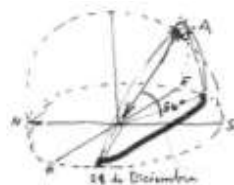


Solsticio de verano 12 hs.



Solsticio de verano 14 hs.

Recorrido aparente del sol sobre la ciudad de Caracas



La vivienda rural
(zona próxima a Caracas)
Venezuela

La casa bajo un parasol

La casa erigida bajo un gran árbol —cují o samán—, a la sombra de éste, da la norma creada por la naturaleza y el saber instintivo o intuitivo del hombre, de lo que ha de ser la construcción en esta zona.

El principio es, pues: construir en la sombra. La premisa: crear primero una sombra; luego, edificar dentro de ella.

Lo fundamental será proteger la casa de la radiación.

especialmente de la vertical, crear un espacio sombreado, rechazando, reflejando los rayos solares. La temperatura del aire que, de por sí, en Caracas, no crea problema alguno, sería en tal espacio sombreado la óptima, tendiendo más bien al "fresco". Ni el grado de humedad relativa —con la excepción de la época lluviosa— ni la ventosidad sobrepasarían los términos del confort mediano.

De modo que, en Caracas, el problema principal es la protección de la casa de la tremenda radiación solar, propia de la zona equinoccial. El segundo problema es el de la

orientación de las aberturas.

Una característica de la zona es el paso del sol de la hemisférica celeste Sur a la Norte, durante el verano.

Dos veces por año (14 de abril y 27 de agosto) el sol está en el cenit. De manera que el problema de la orientación debe resolverse de modo muy diferente al de las otras zonas.

Los vientos reinantes —SE y durante algunos meses NO— deben tomarse en cuenta.

Cabe decir que en el llano, donde el calor es muy intenso, el "parasol" cumple idéntica función protectora de la radiación

solar, y permite además crear debajo de él un recinto donde el aire circulante refresca el ambiente.

Muy importante aquí es la calidad del techo, que debe ser muy refractario y muy aislante del calor. Por ello se impone el ensayo y homologación de las características térmicas de varios tipos de techos: tejas, aluminio corrugado, asbesto, cemento con o sin pintura, etc.

No sólo la casa, sino la pequeña escuela rural, la estación sanitaria, etcétera, alcanzan confort térmico mediante la aplicación de este principio.

PROYECTO

PROYECTO

El proyecto es conceptualmente, un edificio independiente y sustentable, que brinda máxima flexibilidad de usos actuales y futuros, con el objetivo de disminuir el consumo energético, reduciendo el impacto negativo sobre el medio ambiente, mejorando las condiciones del lugar, confort y productividad mediante espacios creados para tal fin. Una volumetría con subsuelo, planta baja libre que permite el nexo con el exterior y tres torres. La planta baja es un espacio en doble altura, contiene el acceso principal que vincula el ingreso peatonal a los tres edificios, este acceso fuertemente delineado genera para los peatones una relación, con un diálogo entre espacios públicos, semi públicos y privados, áreas cubiertas, y semi-cubiertas. En sus funciones, toda el área perimetral de la planta baja y primer piso, está destinado al sector cultural, de comercios y recreación. Localizando la mayor circulación y permitiendo la máxima vinculación de peatones entre sí y con los residentes del lugar.

TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA

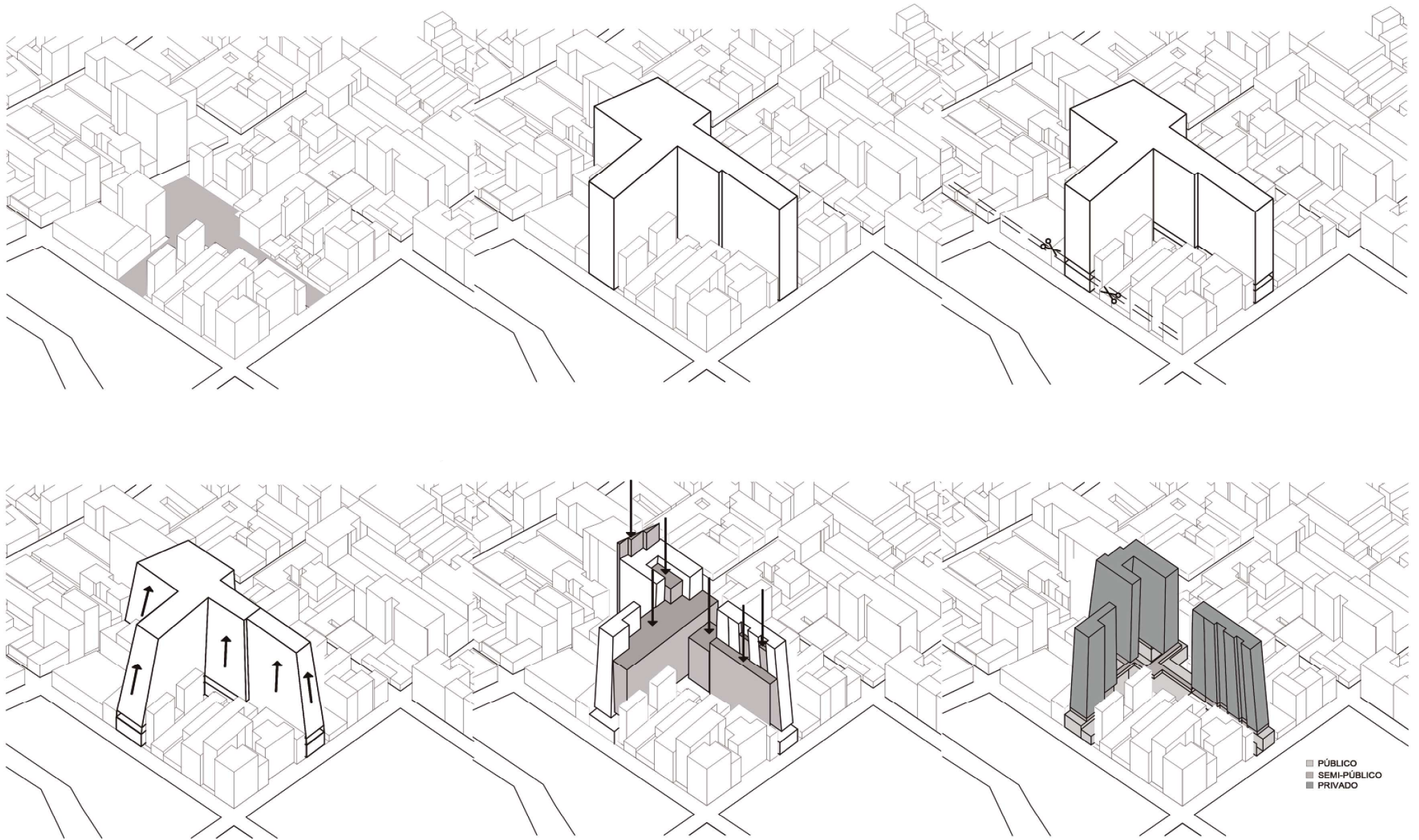
Se describe a continuación los estudios que se hicieron en el desarrollo del proyecto, a modo informativo, se utiliza como caso relevante la investigación realizada por Wladimiro Acosta, siendo uno de los referentes principales en la elaboración y conformación de este PFC.

INTERACCIÓN CON EL LUGAR

Después de realizar mapas y colecciones en la primera etapa urbanística del proyecto con el propósito de reconocer todo el sector. Nos centramos en la manzana donde se sitúa este desarrollo proyectual de escala arquitectónica, delimitado por las calles Urquiza, San Martín, San Lorenzo y Sarmiento. Se registraron ciertos trazados que estaban presentes intangiblemente en el terreno, estableciendo tensiones entre los distintos espacios. Estos se fueron estudiando y re-dibujando, dándole formas a los primeros bocetos del proyecto. Estos trazos fueron mutando e intercalándose con otros a medida que avanzaba el proyecto. El proyecto, finalmente toma formas características al sitio donde está emplazado. Adaptándose a la morfología y características de la manzana. Delimitado por las medianeras a las que luego se recederá teniendo en cuenta los distintos factores (FOS y FOT).

A partir de la implantación del terreno realizamos un análisis del sitio mediante mapeos y croquis, pudiendo identificar las debilidades del sector y luego potenciarlas en nuestro proyecto. Comenzamos a trazar directrices a la altura de las fachadas linderas, con un basamento que contiene una planta libre de carácter público con espacios verdes recreativos, proyectar en busca de las mejores orientaciones despegando el volumen hacia arriba y así captar la luz solar. Generando hacia el Norte y Este una apertura edilicia, y hacia el Sur y Oeste un cerramiento para obtener confort térmico interior.

DIAGRAMAS



PROYECTO

La torre de calle Urquiza, consta en el subsuelo de auditorio.

En planta baja y primer piso, los talleres culturales, sala de exposiciones y sala de recreación. Las torres de calle San Martín y San Lorenzo, el subsuelo para estacionamiento. En planta baja y primer piso, locales comerciales. El segundo piso en su totalidad consta de equipamientos. Sobre calle Urquiza, guardería de infantes, Sobre calle San Martín, gimnasio y espacios de recreación colectivo. Sobre calle San Lorenzo, coworking y oficinas. La vinculación entre las tres torres del segundo nivel es a través de una pasarela, brindando una integración al conjunto y una fuerte conexión espacial y visual. La materialización de la pasarela es de perfilaría de acero, recubierto con una piel de madera, de idénticas características a la envolvente del volumen superior del complejo. A partir del tercer piso al remate de edificio, el volumen se recede de la línea municipal, con un cambio en el tratamiento del cerramiento que da al exterior, con una envolvente que proporciona un confort térmico hacia el interior del edificio.



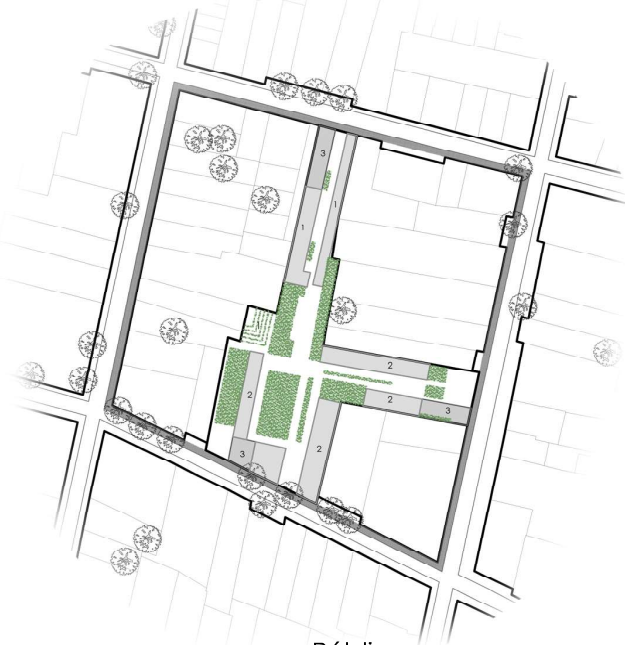
Atravesamiento



Espacios verdes



Espacios públicos y privados



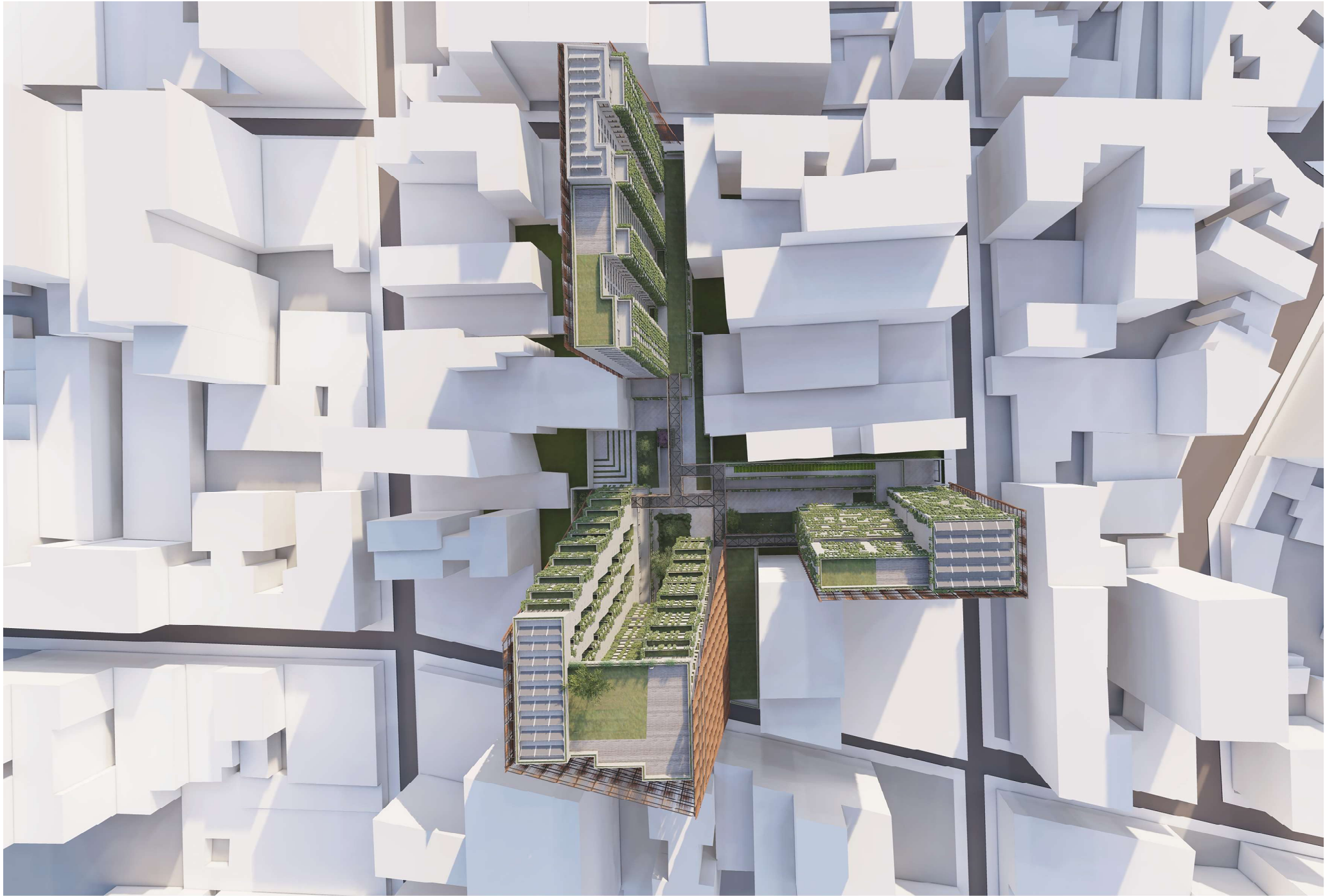
Público



Semi-público

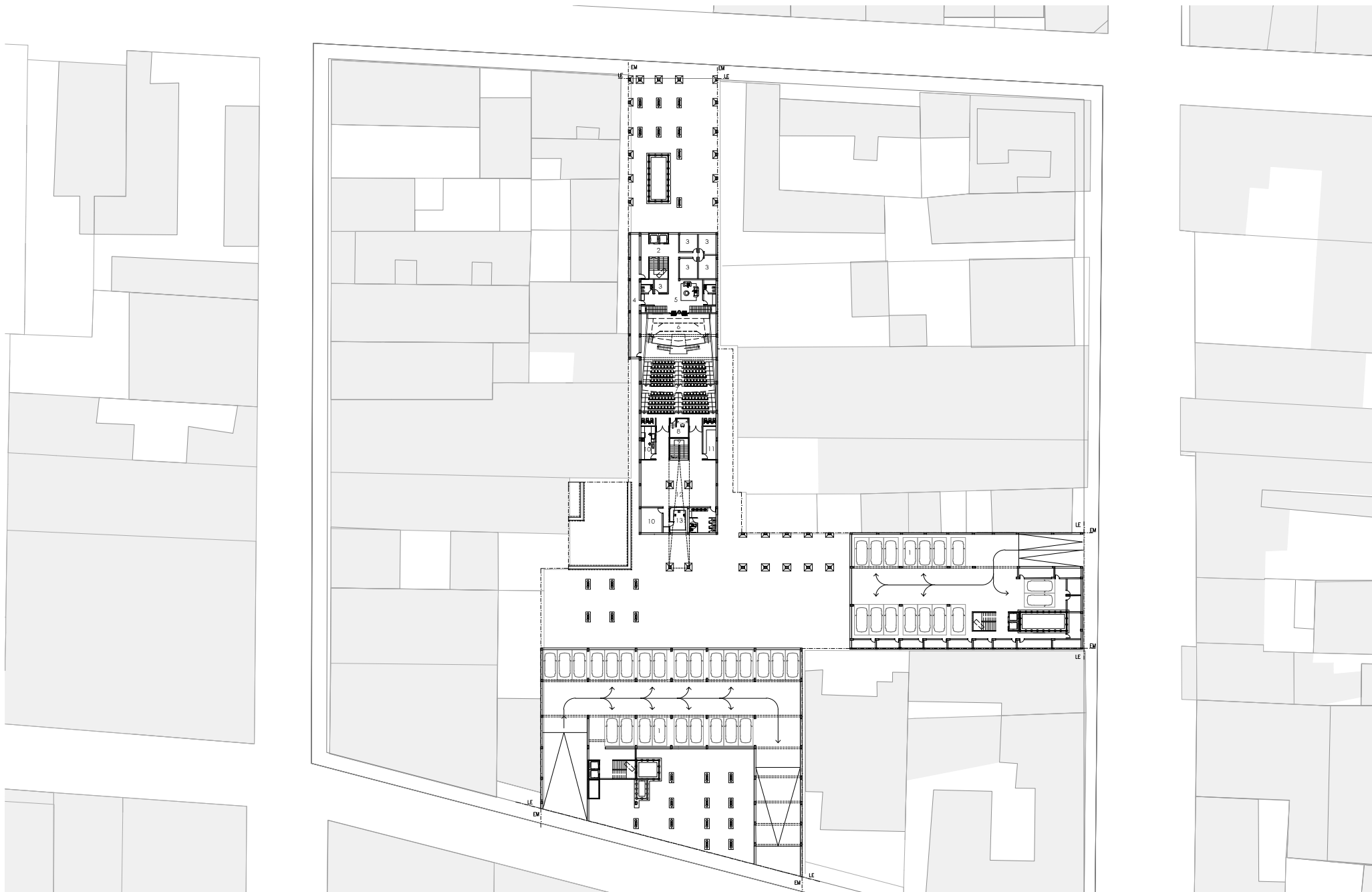


Privado



REFERENCIAS

- 1- ESTACIONAMIENTOS
- 2- CIRCULACIÓN VERTICAL TÉCNICOS7 SALIDA DE EMERGENCIA
- 3- CAMARINES
- 4- CORREDORES TÉCNICOS
- 5- SALA DE ESPERA
- 6- ESCENARIO
- 7- SALA AUDITORIO
- 8- CABINA DE CONTROL
- 9- CIRCULACIÓN DE ACCESO PÚBLICO
- 10- BAR/ PROVEDURIA
- 11- ESPACIOS DE GUARDADO/ DEPÓSITOS
- 12- HALL DE ACCESO PÚBLICO
- 13- BOLETERIA

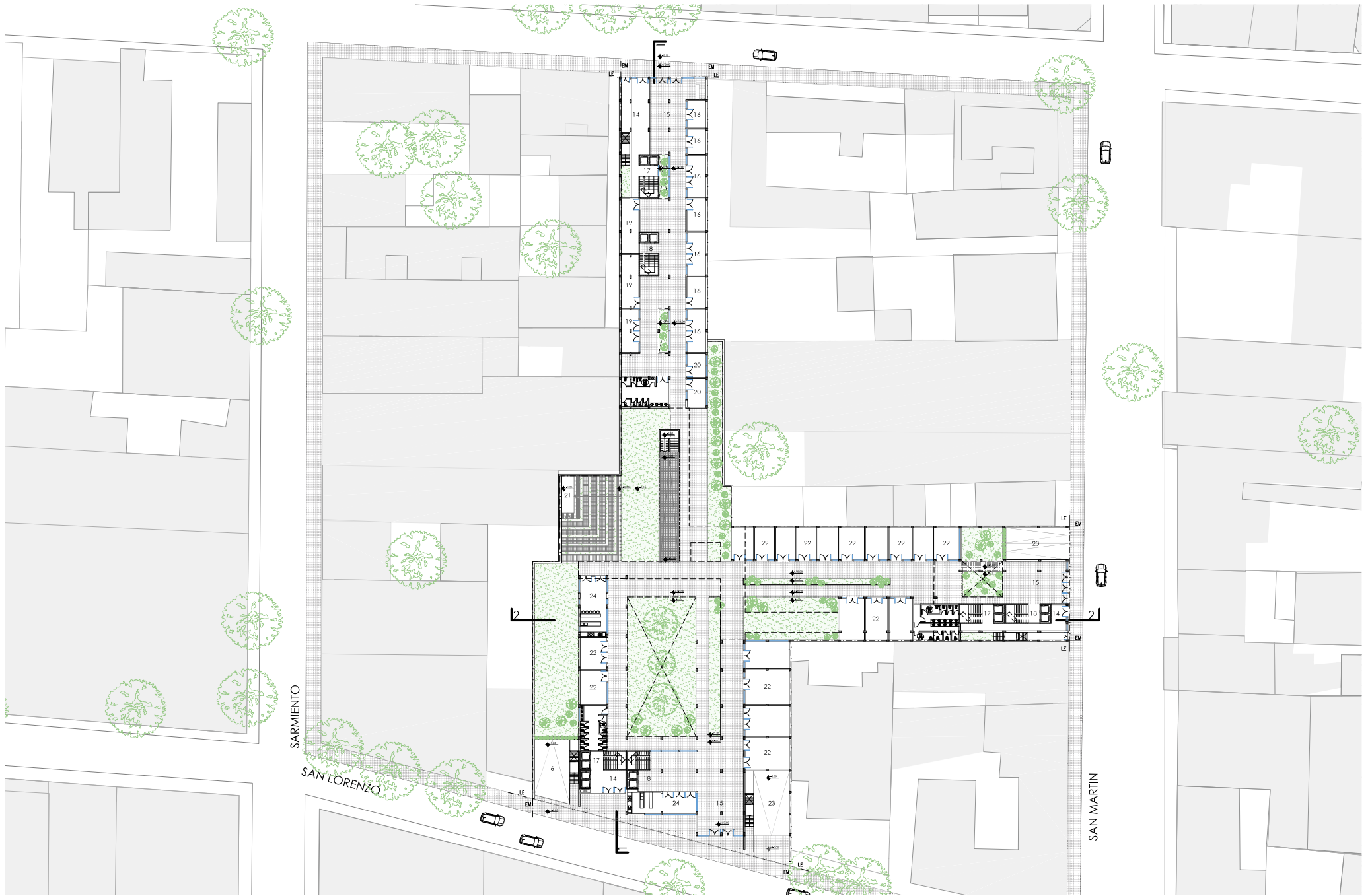


PLANTA SUBSUELO

1 5 10 15 20M

REFERENCIAS

- 14- HALL DE INGRESO RESIDENCIAL
- 15- HALL DE INGRESO PÚBLICO
- 16- TALLERES CULTURALES/ USOS MÚLTIPLES
- 17- CIRCULACIÓN VERTICAL USO RESIDENCIAL
- 18- CIRCULACIÓN VERTICAL USO PÚBLICO
- 19- SALA DE EXPOSICIONES
- 20- TALLERES DE MÚSICA
- 21- ANFITEATRO
- 22- LOCALES COMERCIALES
- 23- INGRESO ESTACIONAMIENTO
- 24- BAR



PLANTA BAJA

1 5 10 15 20

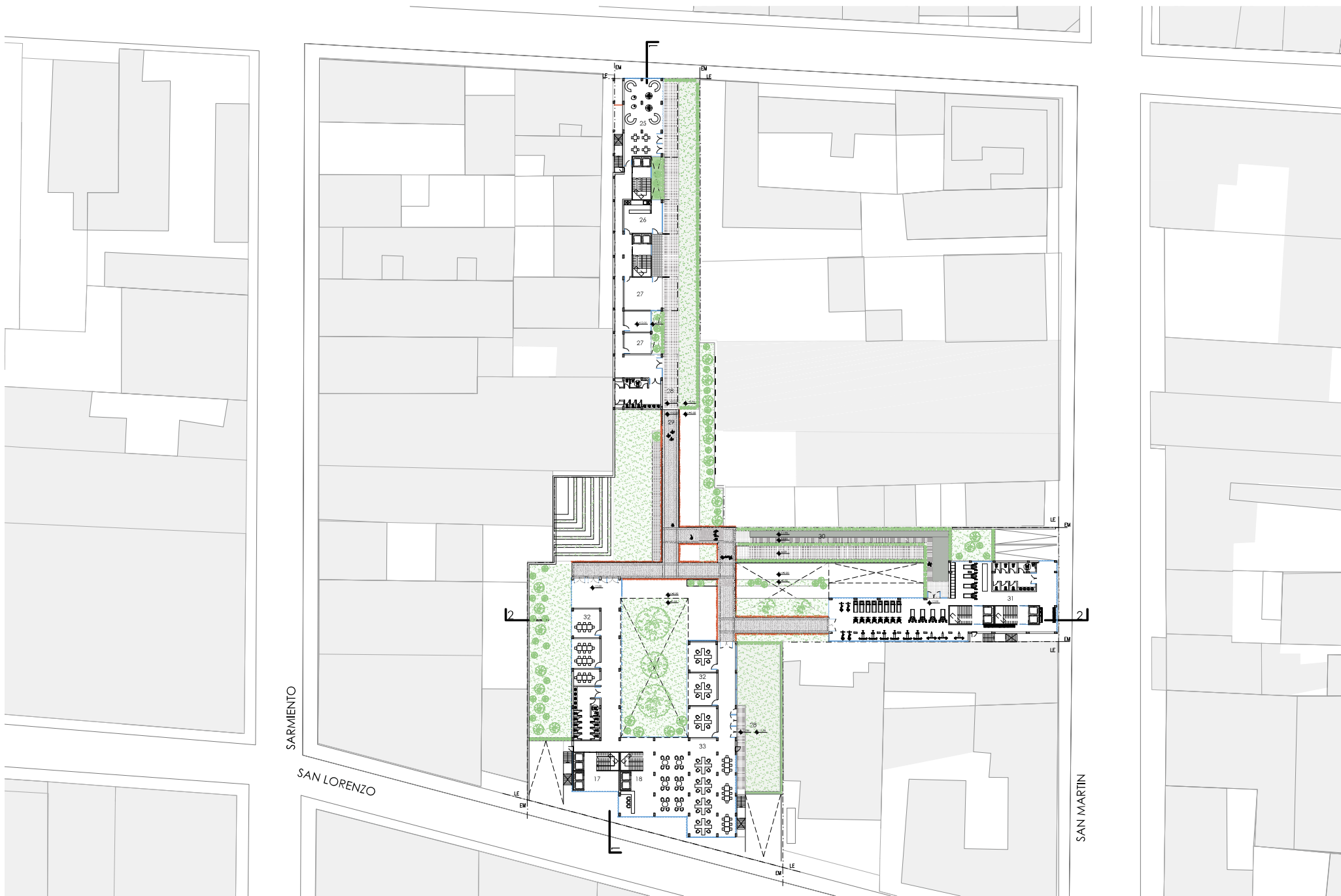




REFERENCIAS

- 25- SALA DE JUEGOS
- 26- COCINA/DESPENSA DE ALIMENTOS
- 27- SALA DE USOS MÚLTIPLES
- 28- TERRAZAS ACCESIBLES
- 29- CIRCULACIÓN SEMI-PÚBLICA
- 30- HUERTA COMUNITARIA
- 31- GIMNASIO
- 32- OFICINAS
- 33- COWORKING

Estos bloques superiores contienen unidades habitacionales con distintas tipologías de viviendas, (monoambientes, un dormitorio, dos dormitorios y dúplex) vinculadas entre sí por la circulación vertical que va desde el subsuelo a la cubierta superior del edificio. La azotea, alberga la terraza con distintos tratamientos. Un sector de equipamiento común, solárium y esparcimiento. y otro, un tratamiento del suelo con vegetación natural ayudando a reducir la inercia térmica. El resultado final conjuga el pragmatismo y eficacia, tanto constructiva como energética, permitiendo generar nuevos interiores en centro de manzana, completamente diferentes a los existentes en el entorno. Nuevos modos de vidas compartidos, trascienden lazos familiares y permiten que distintas generaciones puedan vivir en el mismo lugar sin perder privacidad y al mismo tiempo generar dinámicas de cooperación mutua. No existe una voluntad estética aislada del entendimiento de los espacios planteados.

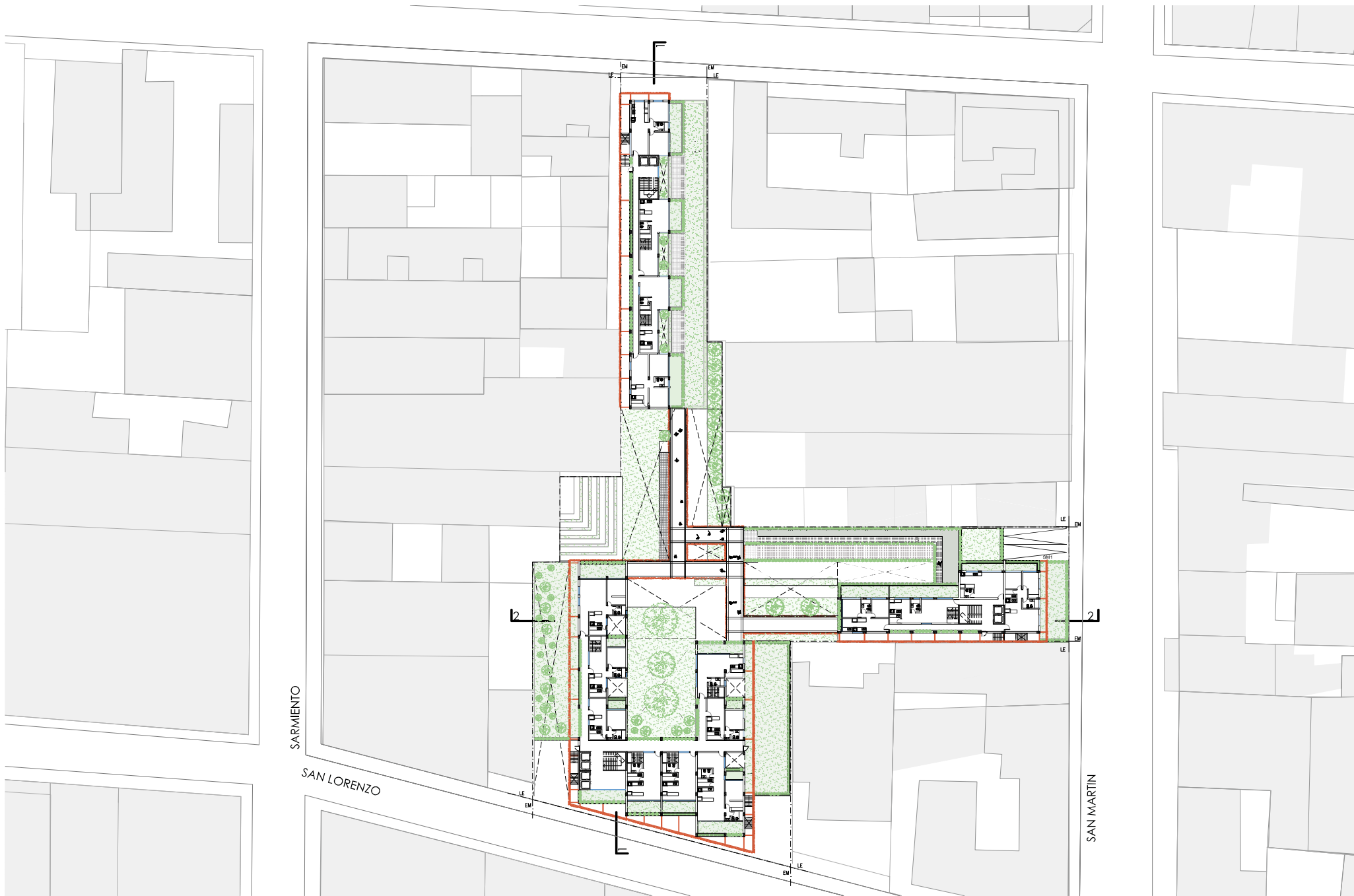


PLANTA EQUIPAMIENTO 2° PISO

1 5 10 15 20

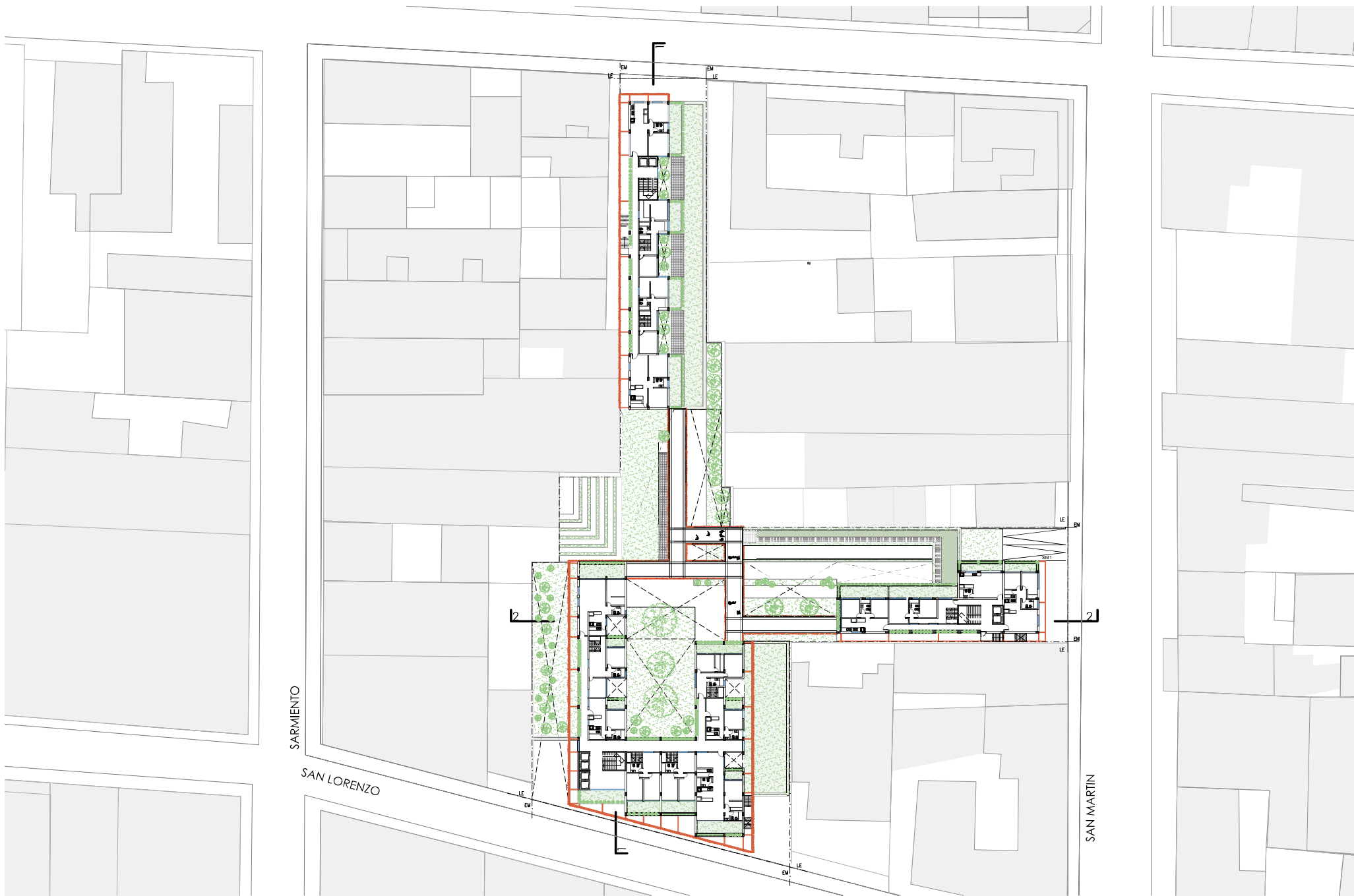






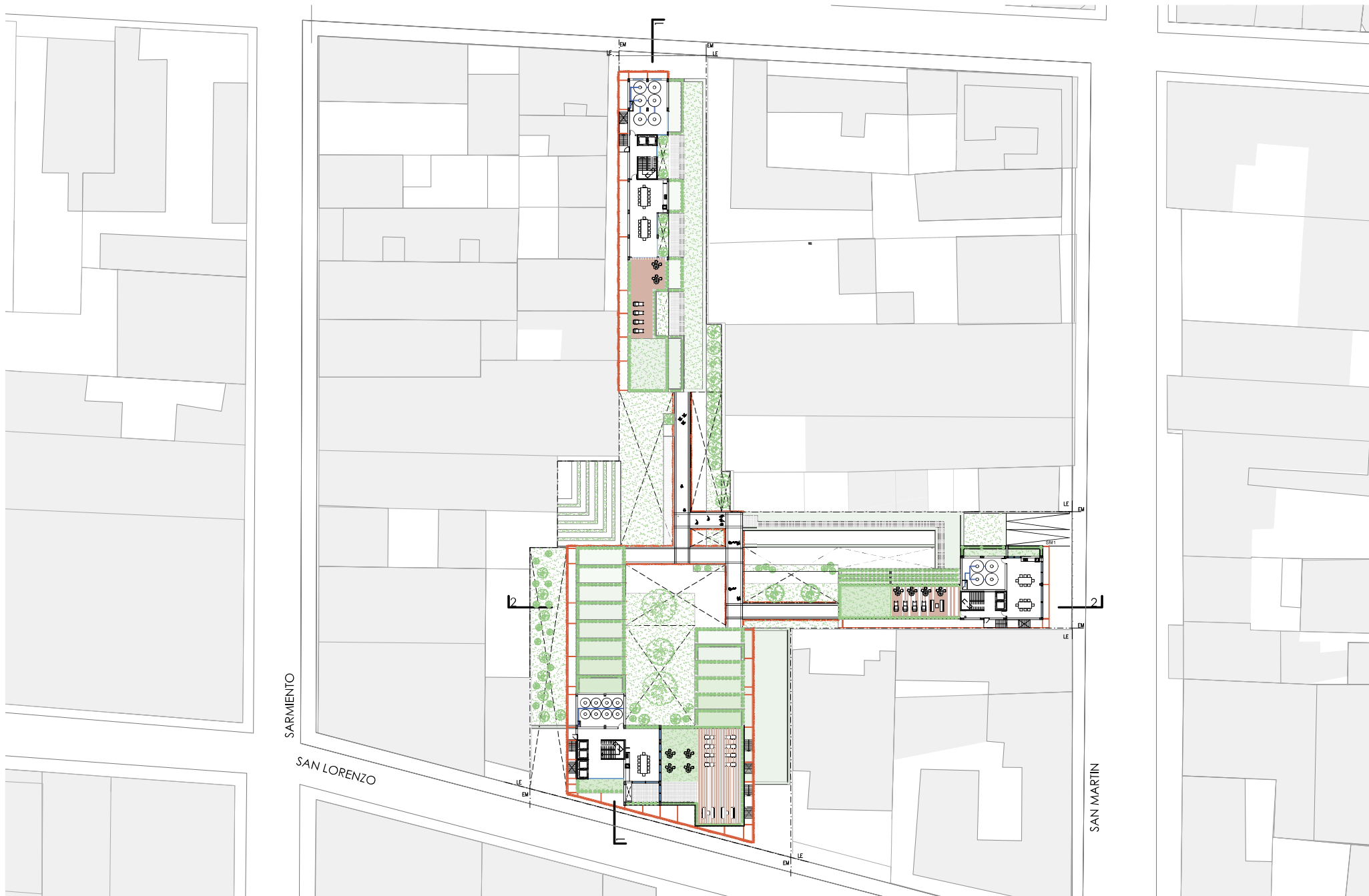
PLANTA TIPO 3° PISO

1 5 10 15 20



PLANTA TIPO 4° PISO

1 5 10 15 20



PLANTA AZOTEA

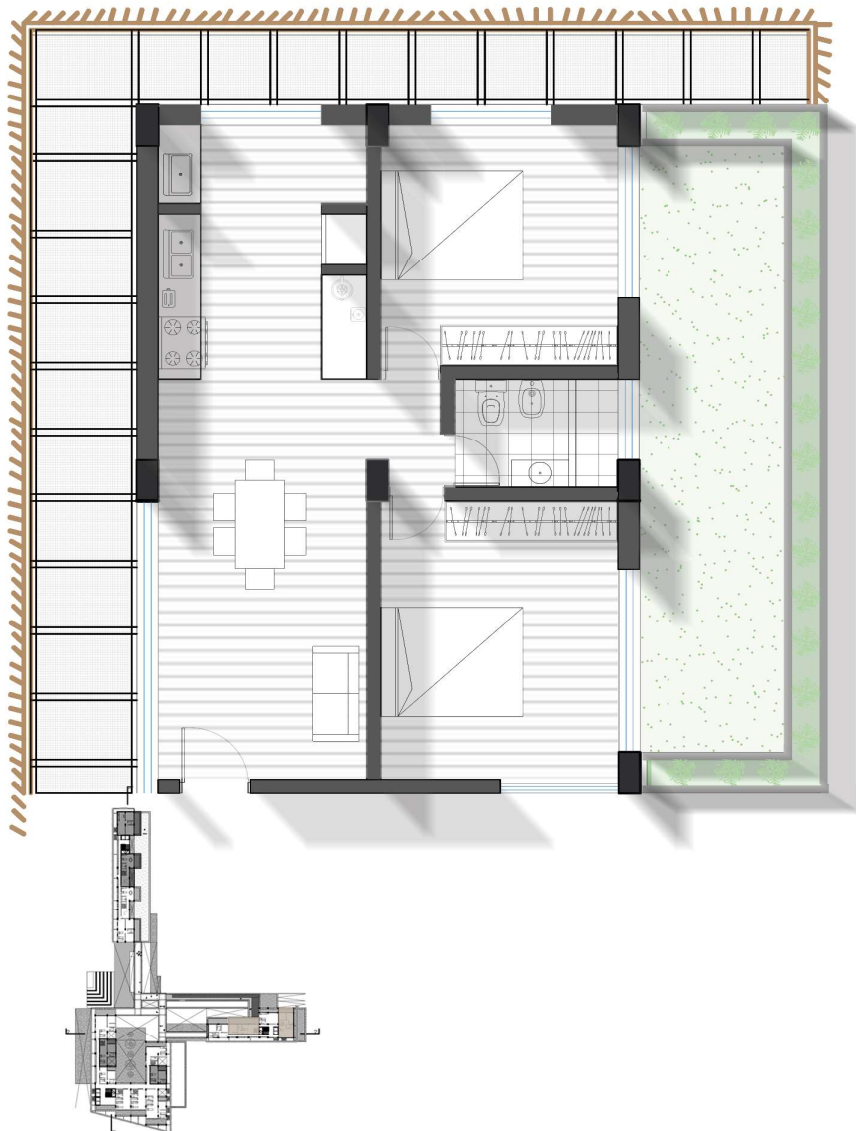
1 5 10 15 20



TIPOLOGÍAS DE VIVIENDAS

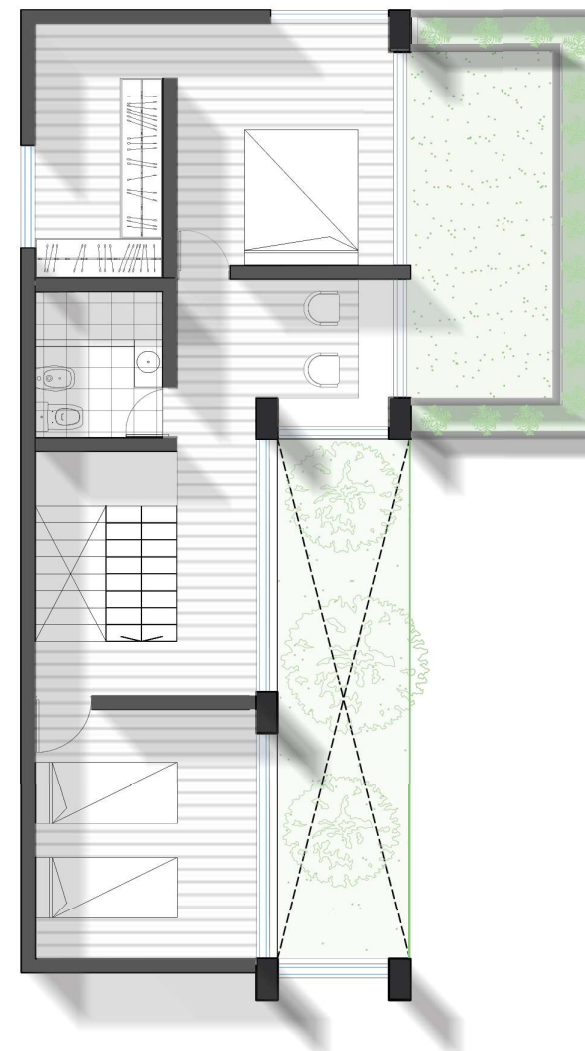
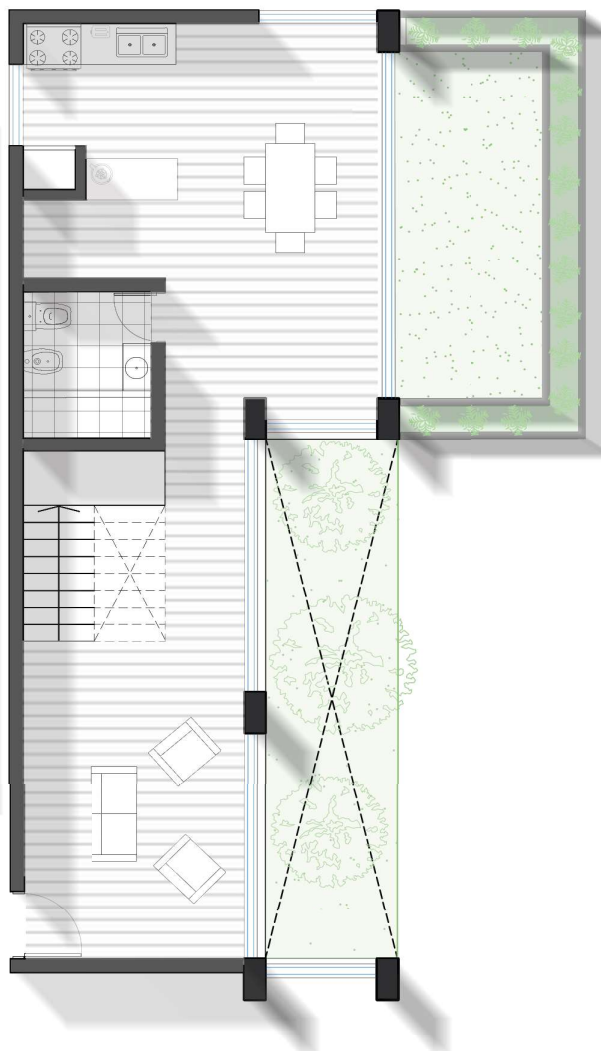
PLANTA TIPO CALLE URQUIZA DOS DORMITORIOS

SUP: 80m2 TOTALES
SEMICUBIERTO 18m2
CUBIERTO 62m2



PLANTA TIPO CALLE URQUIZA DUPLEX

SUP: 120m2 TOTALES
PB 50m2
PA 50m2
SEMICUBIERTO 20m2
CUBIERTO 100m2



TIPOLOGIA DE VIVIENDAS URQUIZA
ESC.1:100

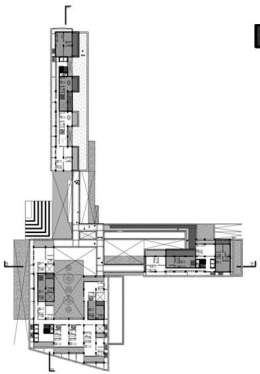
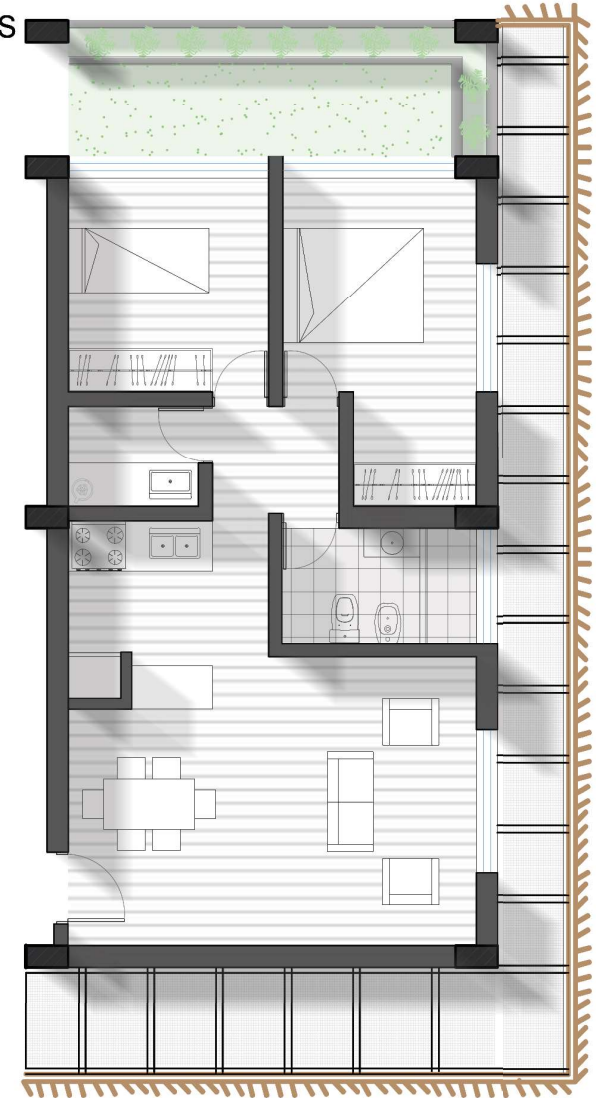
**PLANTA TIPO
CALLE SAN MARTIN
DUPLEX**

SUP: 150m2 TOTALES
SEMICUBIERTO 50m2
CUBIERTO 100m2
PB 50m2
PA 50m2



**PLANTA TIPO
CALLE SAN MARTIN
DOS DORMITORIOS**

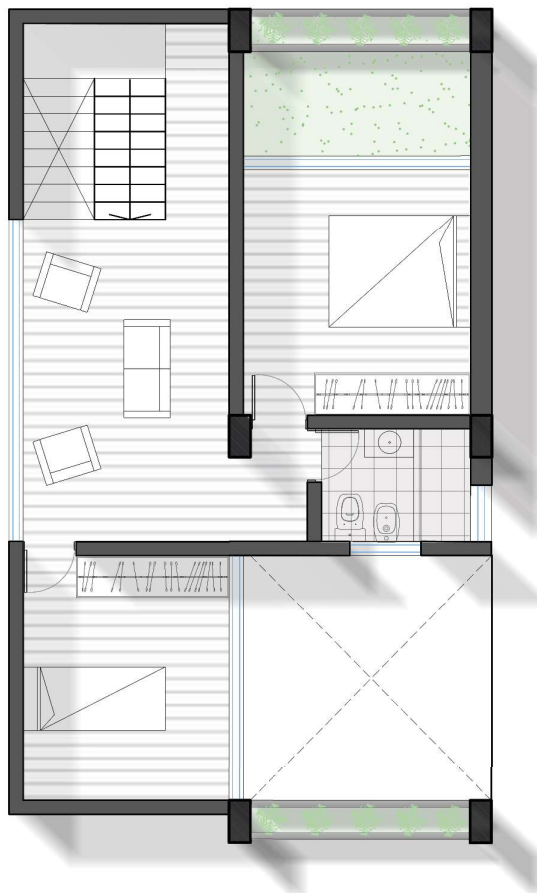
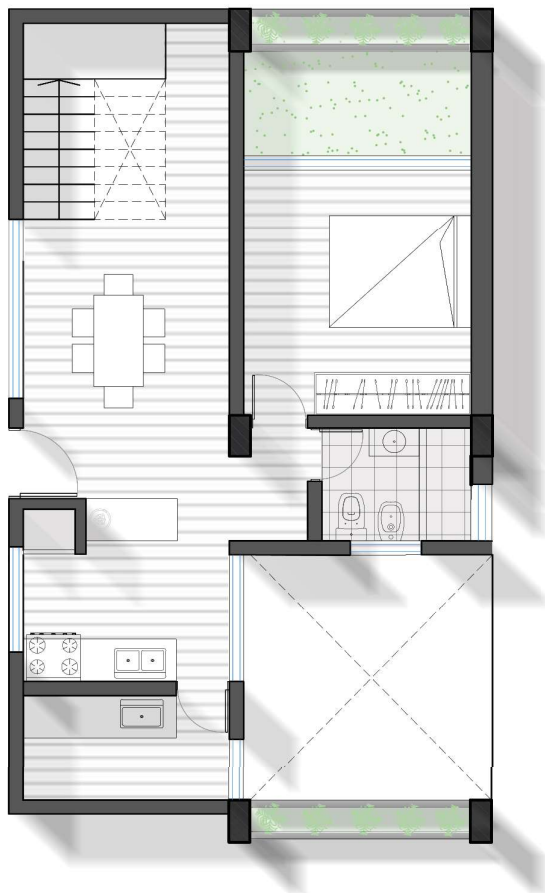
SUP: 70m2 TOTALES
SEMICUBIERTO 10m2
CUBIERTO 60m2



TIPOLOGIA DE VIVIENDAS SAN MARTIN
ESC.1:100

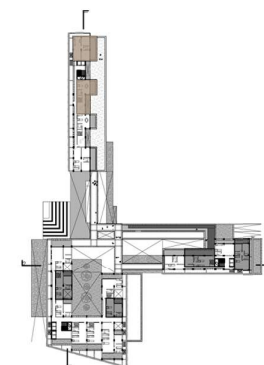
PLANTA TIPO
CALLE SAN LORENZO
DUPLEX

SUP: 110m2 TOTALES
SEMICUBIERTO 10m2
CUBIERTO 100m2
PB 50m2
PA 50m2



PLANTA TIPO
CALLE SAN LORENZO
UN DORMITORIO

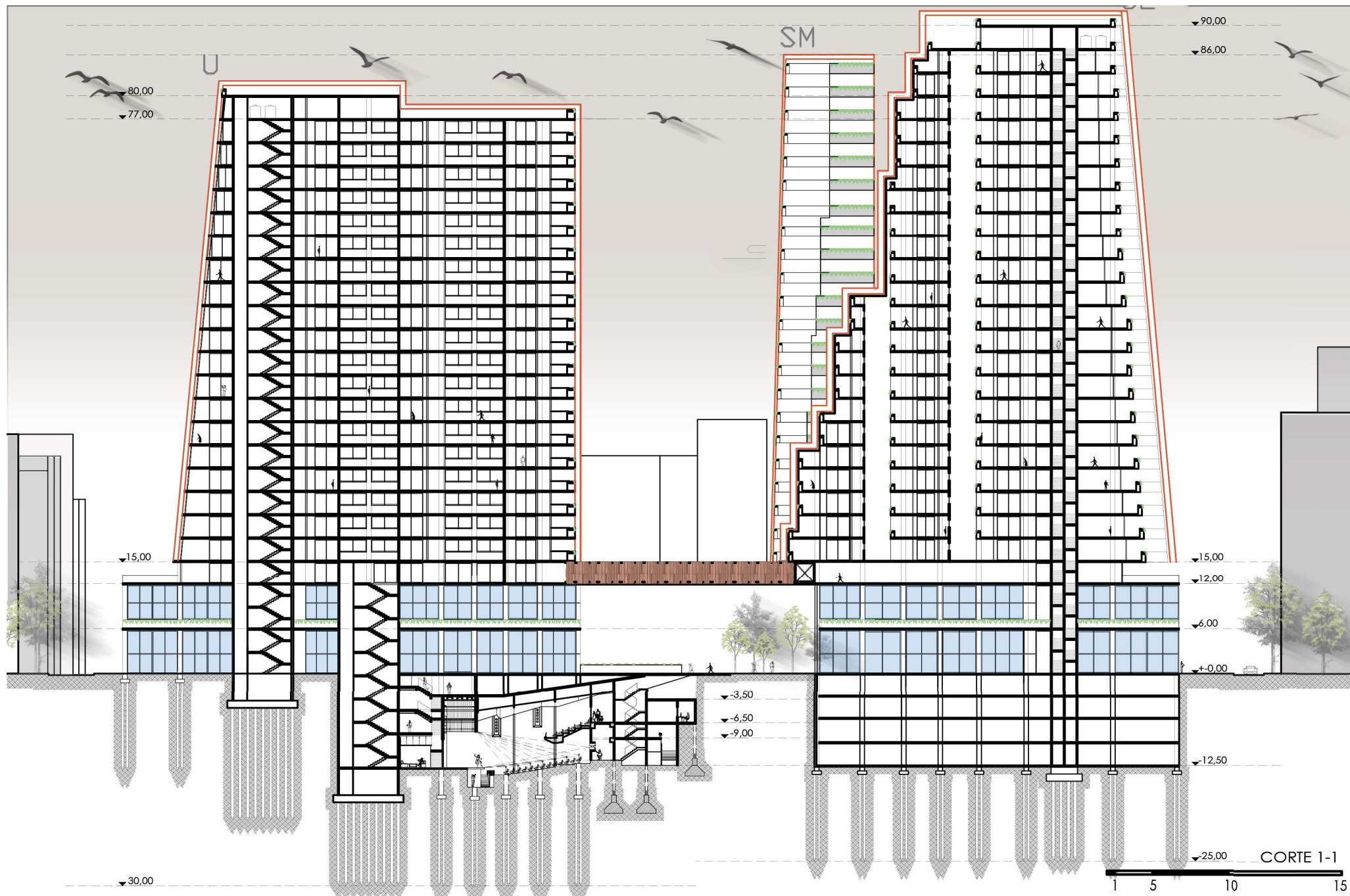
SUP: 45m2 TOTALES
SEMICUBIERTO 5m2
CUBIERTO 40m2

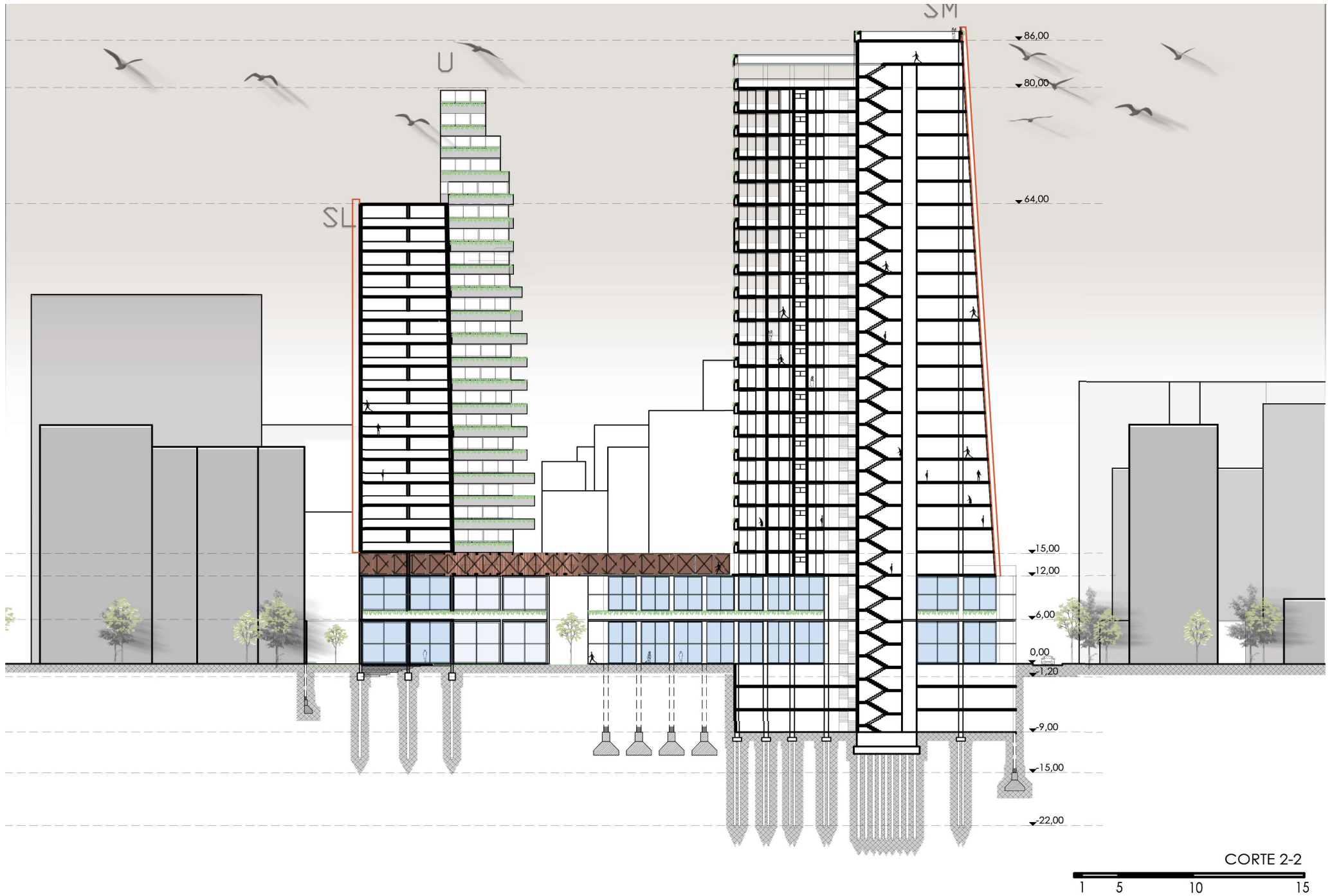


TIPOLOGIA DE VIVIENDAS SAN LORENZO
ESC.1:100

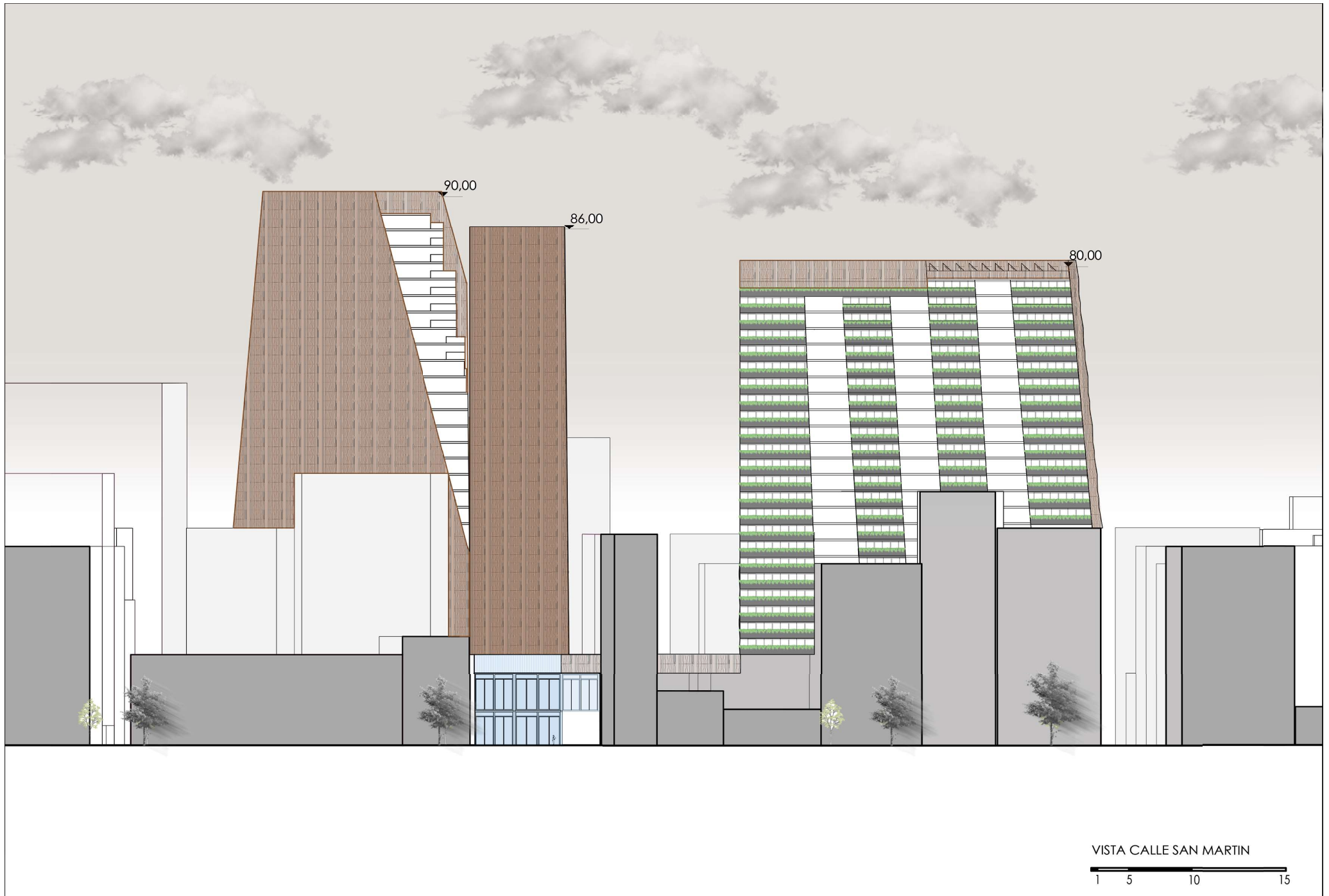


















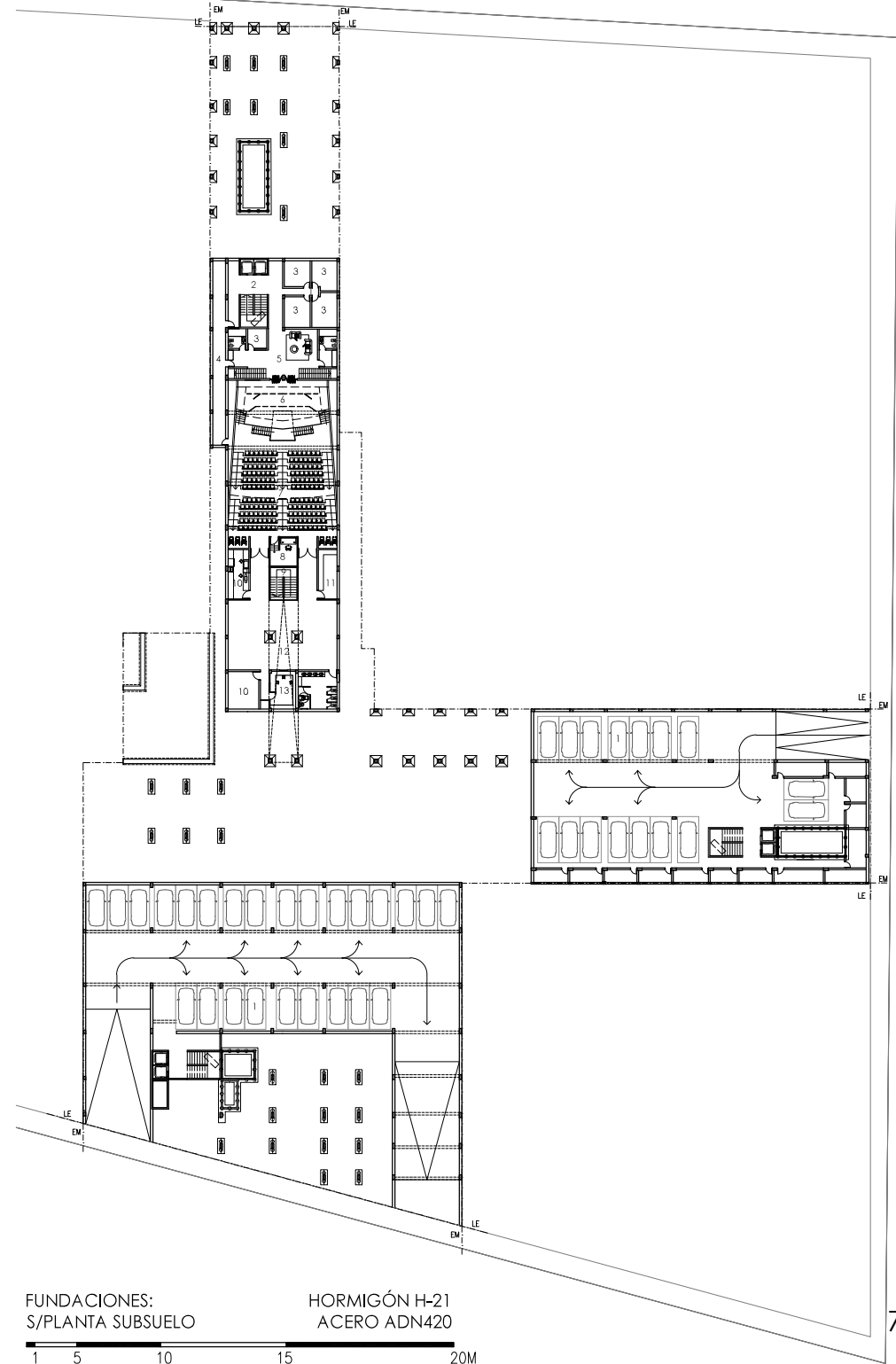
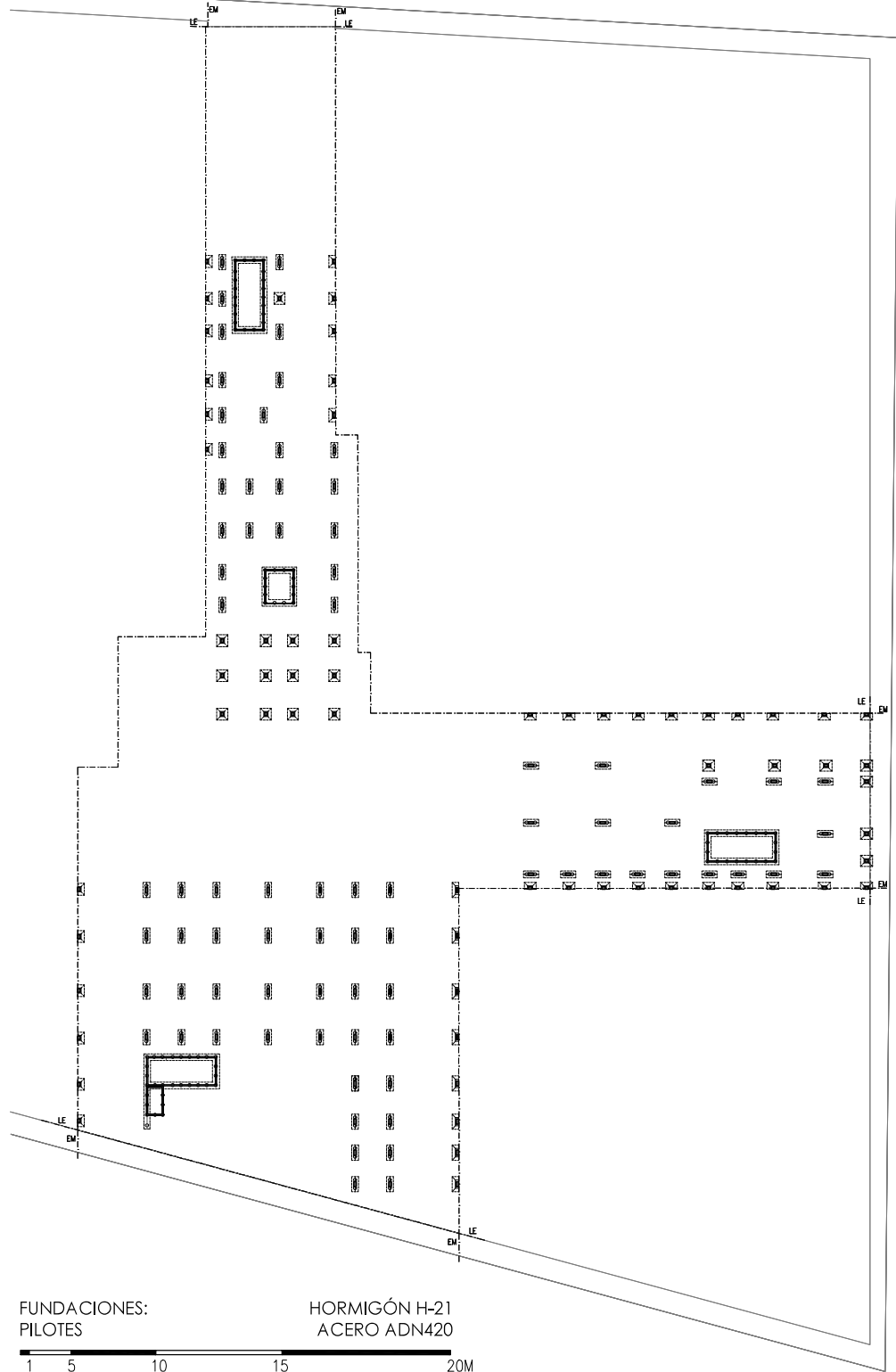


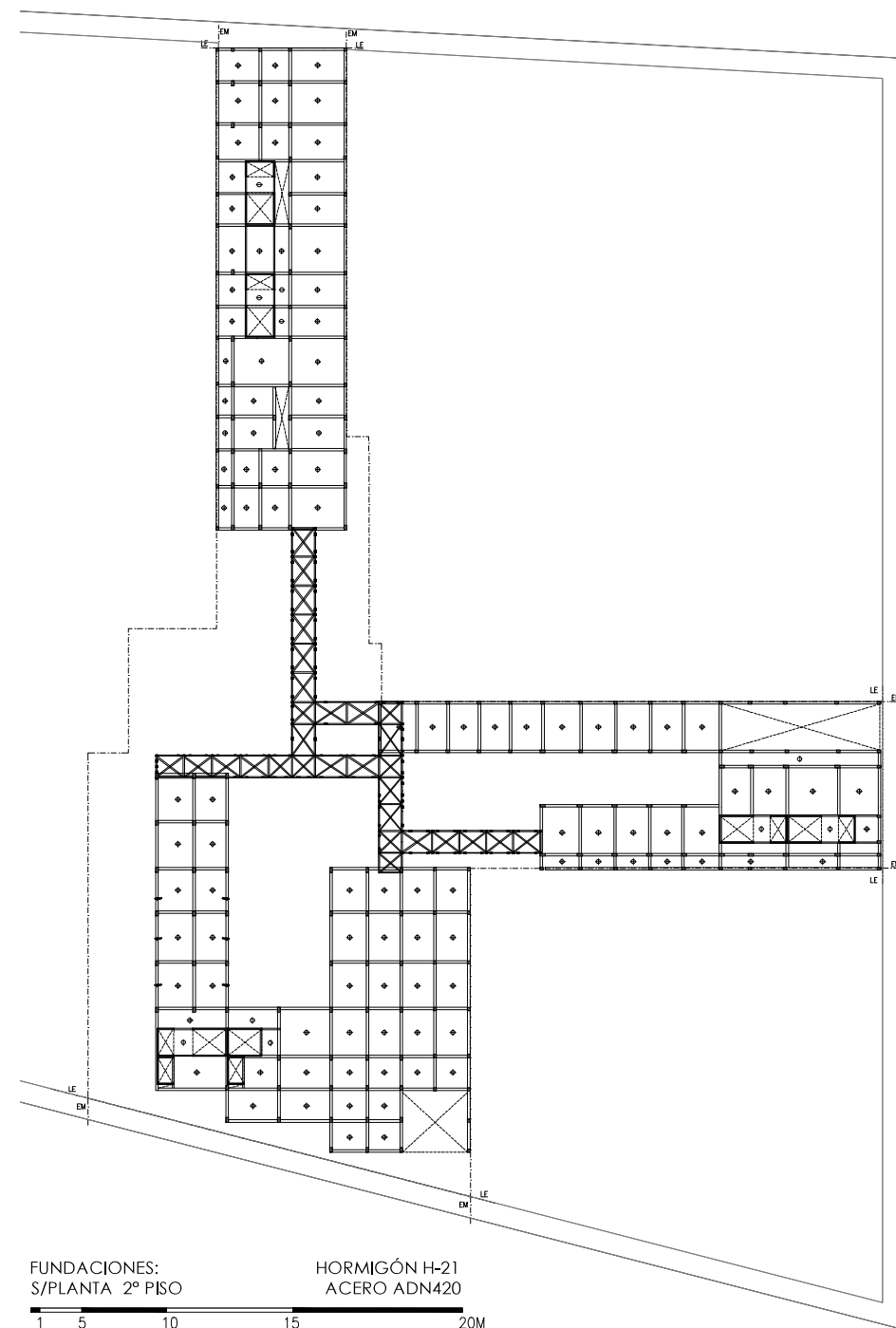
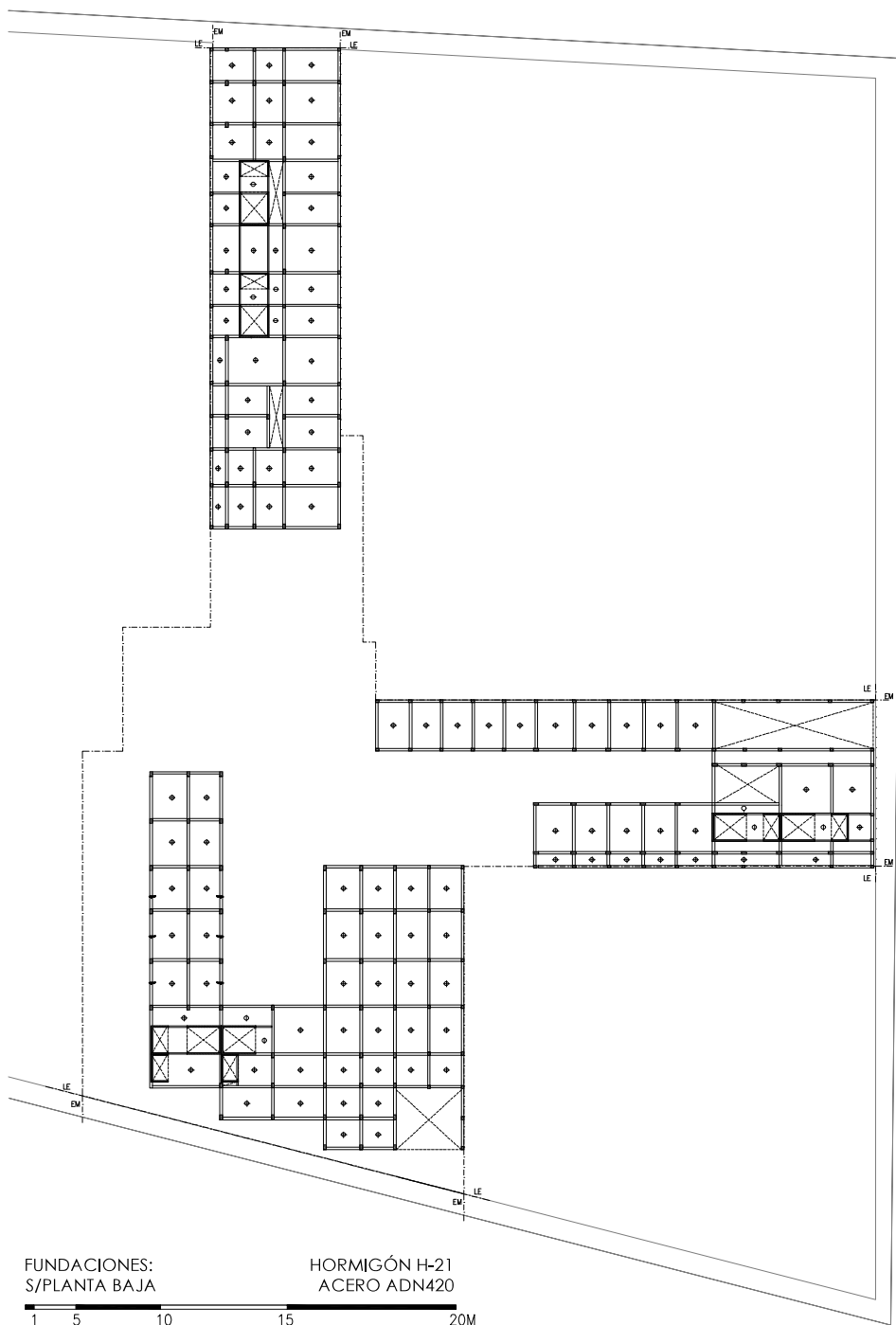


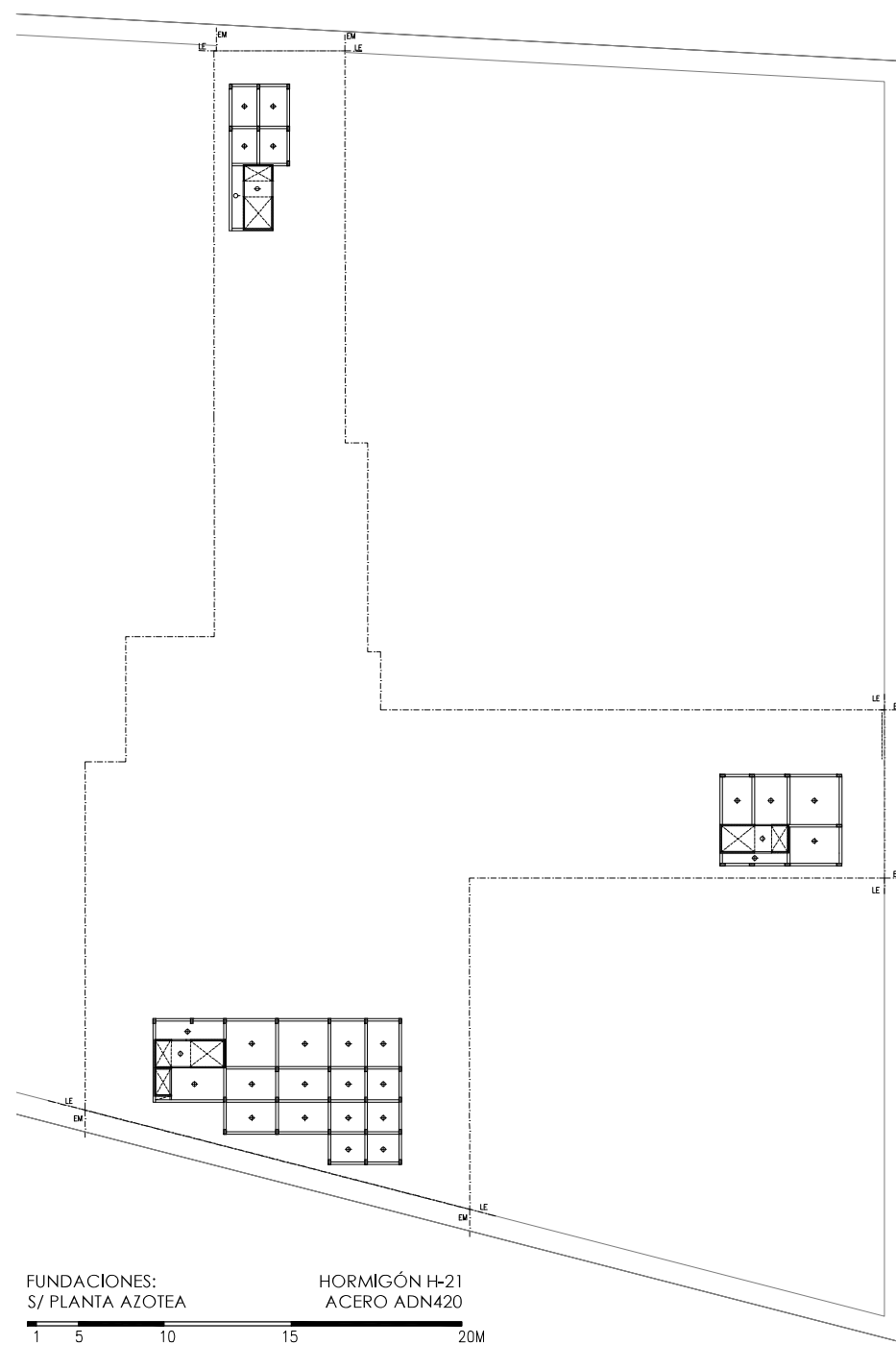
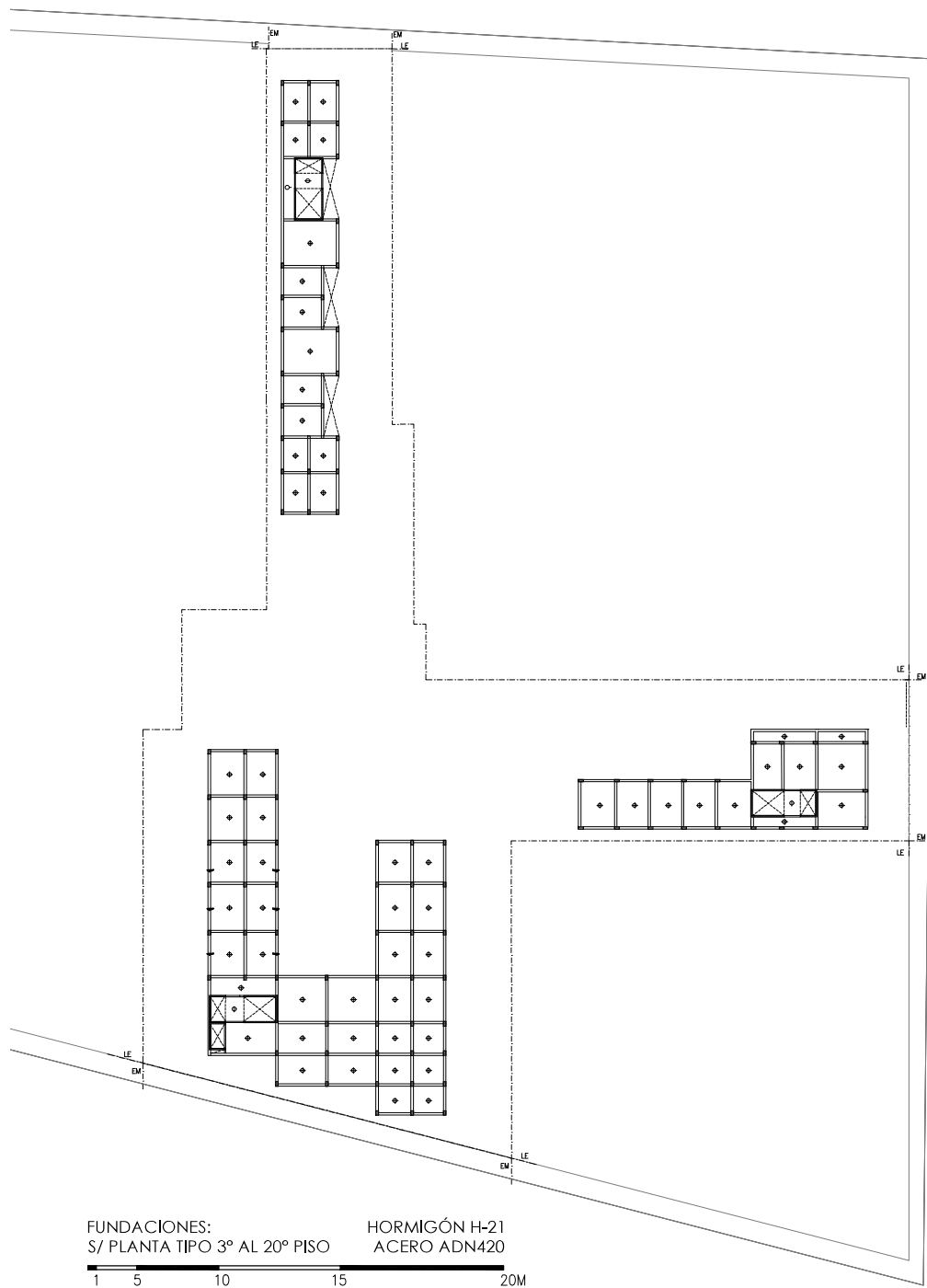
TECNOLOGÍAS

TECNOLOGÍA

La tecnología de la construcción es propuesta desde la integridad del proyecto, y las demandas de durabilidad, de reducción de los consumos energéticos, de simplicidad y de economía de los procesos operativos y de mantenimiento.







SUSTENTABILIDAD

EL PRINCIPAL OBJETIVO DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMATICA, ES
DISEÑAR CONSTRUCCIONES QUE SEAN CAPACES DE CAMBIAR SU
COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DE ACUERDO A LAS CONDICIO-
NES DE CADA ESTACIÓN DEL AÑO.

INVESTIGACIÓN SUSTENTABILIDAD

HABITAR SOSTENIBLE

Definición según la R.A.E. Habitar: quiere decir permanecer, residir.

Habitar en arquitectura es: “tener un lugar en el mundo desde el cual se extienden los vínculos de comunicación y participación en aquello que se ofrece como opción de vida, el criterio estratégico es explorar las posibles sinergias existentes, siendo la vivienda la expresión más directa y evidente del sentido de habitar, entre la familiar (vivienda), comunitaria (edificio) y colectiva (barrio).

El ciudadano, habituado a estar ahí, asume su experiencia como propia.

Definición según Rae: Sostenible; que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.

La arquitectura sostenible también se centra principalmente en cómo se utilizará la energía para la estructura y cómo conservarla de manera efectiva.

Este proceso implica garantizar que la construcción tenga un excelente aislamiento como la envolvente, utilizada como enfriadores de construcciones

Las construcciones sostenibles a menudo también dependen en gran medida de la energía solar u otras fuentes alternativas de energía.

Además, el uso de materiales provenientes de la naturaleza (madera) y reciclados combinados con fuentes de energía renovables generalmente hace que los edificios sostenibles sean mucho más baratos de construir y mantener.

ARQUITECTURA BIOCLIMATICA

La arquitectura bioclimática es la que se centra en el diseño y construcción de edificios tomando en cuenta las condiciones climáticas de la región o país en que se está construyendo, y se enfoca además, en el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles (sol, vegetación, lluvia, viento) para disminuir en lo posible el impacto ambiental generado por la construcción y el consumo de energía.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

_ **LA ORIENTACIÓN:** se diseña tomando en cuenta la posición del sol para aprovechar al máximo la luz solar.

_ **ASOLEAMIENTO Y PROTECCIÓN SOLAR:** en este punto y dependiendo de la región en que se está construyendo, los vidrios cuentan con protección para disminuir la entrada de la radiación solar.

_ **AISLAMIENTO TÉRMICO:** doble muro y piel, son las tecnologías de construcción que utilizamos para conseguir un correcto aislamiento térmico, que deberá retener el calor o impedir su entrada dependiendo de la estación del año.

VENTILACIÓN CRUZADA: con el objetivo de crear una buena ventilación en todas las áreas de la construcción.

VEGETACIÓN: con el fin de aportar al entorno inmediato, colocados estratégicamente aportan sombra, oxígeno, aire fresco. Los balcones y cubiertas ajardinados evitan el efecto invernadero que genera el edificio hacia el medio ambiente.

_ **ENERGÍA RENOVABLES:** la energía solar es el principal recurso para climatizar las torres, se utilizó paneles solares para aprovecharla al máximo.

MATERIALIDAD:

HORMIGÓN VISTO ENCOFRADO DE TABLAS 4'

Material estructural

- Costos de mantenimiento bajos
- Largo tiempo de vida Menos tiempo de construcción
- Aislante acústico y térmico
- Material a prueba de fuego
- Diferentes acabados

Con el hormigón visto, se obtiene la resistencia y durabilidad que solo este material saber aportar, así como ahorras mucho tiempo. Esto para todo tipo de inmuebles, desde los más pequeños como una casa hasta enormes parkings o naves industriales.

Tablas: Para este tipo de encofrado se usan tablas de madera de pino. El uso de estas tablas permite transferir la textura de la madera al hormigón lo que hace que el concreto se vea versátil y moderno.

DVH DOBLE VIDRIADO HERMÉTICO

Otorga aislación térmica, aislación acústica, seguridad y ahorro energético. Aísla las bajas temperaturas del ambiente conservando el calor, aísla los ruidos que provienen fuera del ambiente y otorga ahorro energético consumiendo menos en acondicionamiento térmico.

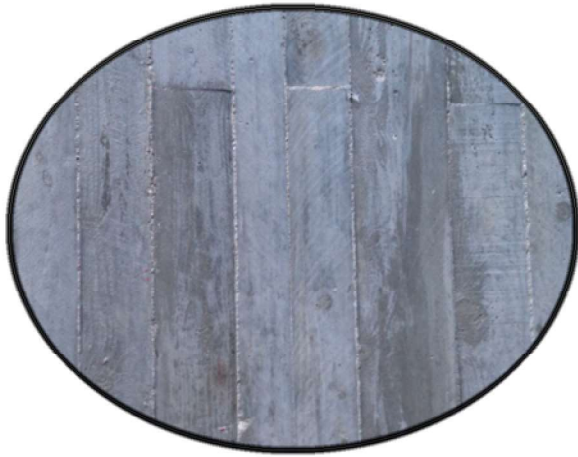
CÉSPED FESTUCA ALTA (Festuca alta)

Su principal característica es la rusticidad, adaptándose muy bien al bajo mantenimiento. Es una especie muy tolerante al pisoteo intenso, stress hídrico, ataque de insectos, ataque de hongos y suelos de baja fertilidad.

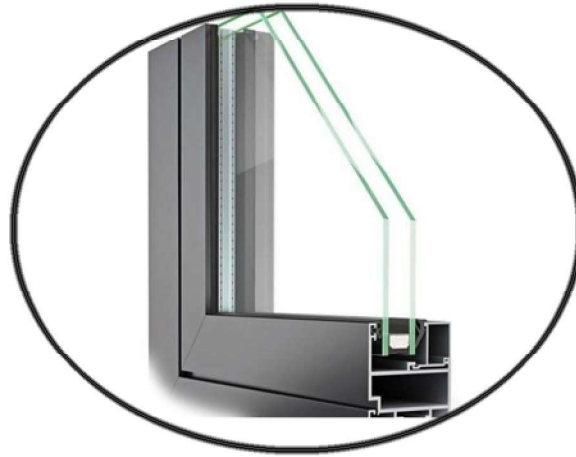
MADERA PINO 1'X4'

Utilizamos la madera como material principal, recurso renovable, extraído del entorno inmediato, requiere poca energía para su transporte. De fácil montaje, ayuda a mantener y expandir la mano de obra y el conocimiento local, desde los métodos tradicionales hasta la tecnología contemporánea asistida por computadoras, Dado que la mayoría de la gente percibe la madera como algo agradable, los edificios construidos con este material tienden a recibir mejores cuidados. El tratamiento más común para convertir la madera de pino en madera de exterior es la impregnación de la madera con un tratamiento protector con autoclave, que consiste en introducir dentro de la madera agentes protectores por medio de autoclave con vacío-presión o autoclave de doble vacío. El objetivo de este tratamiento es aumentar la durabilidad frente a organismos xilófagos. La aplicación de madera tratada con autoclave se suele usar para exterior en construcción, mobiliario urbano, vallados, postes, guarda railes, muelles, puentes, carpintería, etc. El contenido de humedad de la madera no varía después de aplicar el tratamiento. Tampoco varía su calidad estética. HEDERA HELIX (HIEDRA COMÚN) Pertenece a la familia de las araliáceas Sus hojas son pecioladas y alternas, con formas desde ovaladas o elípticas, Es una planta que crece mejor con mucha luz solar. Esta especie vegetal no necesita mucha cantidad de agua. Posee capacidad de adaptación a diferentes tipos de terrenos y climas.

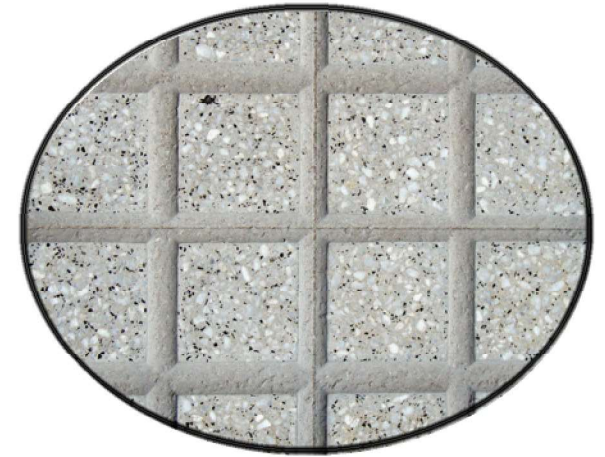
RECURSOS NO RENOVABLES



HORMIGÓN VISTO
Encofrado de tablas
Estructura resistente



VIDRIO DVH
Aislación térmica, aislación Acústica,
seguridad y ahorro energético.



VEREDA REGLAMENTARIA
30X30cm

RECURSOS RENOVABLES



MADERA PINO 1'x 4'
Envolvente



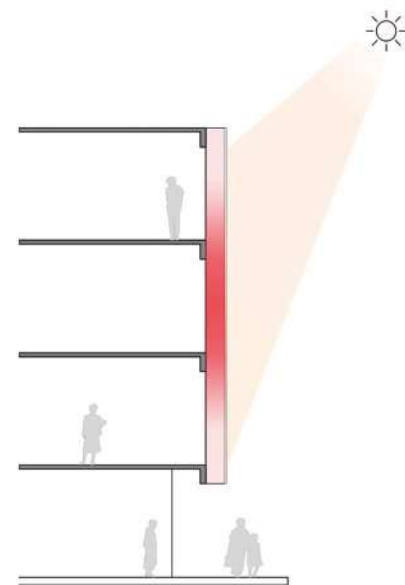
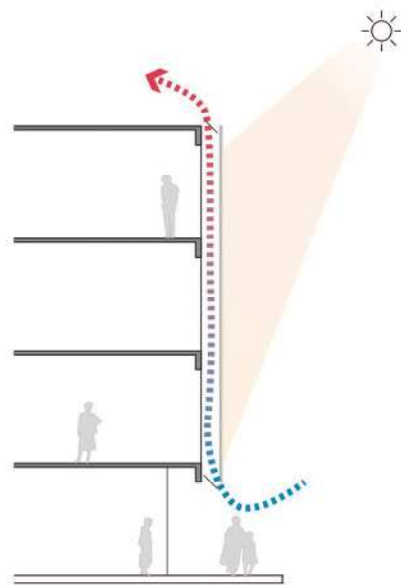
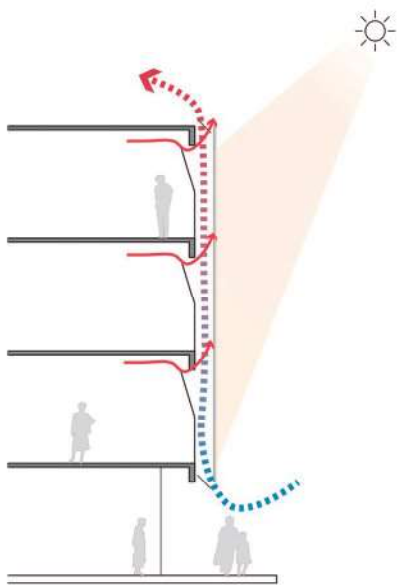
HEDERA HELIX (HIEDRA COMÚN)

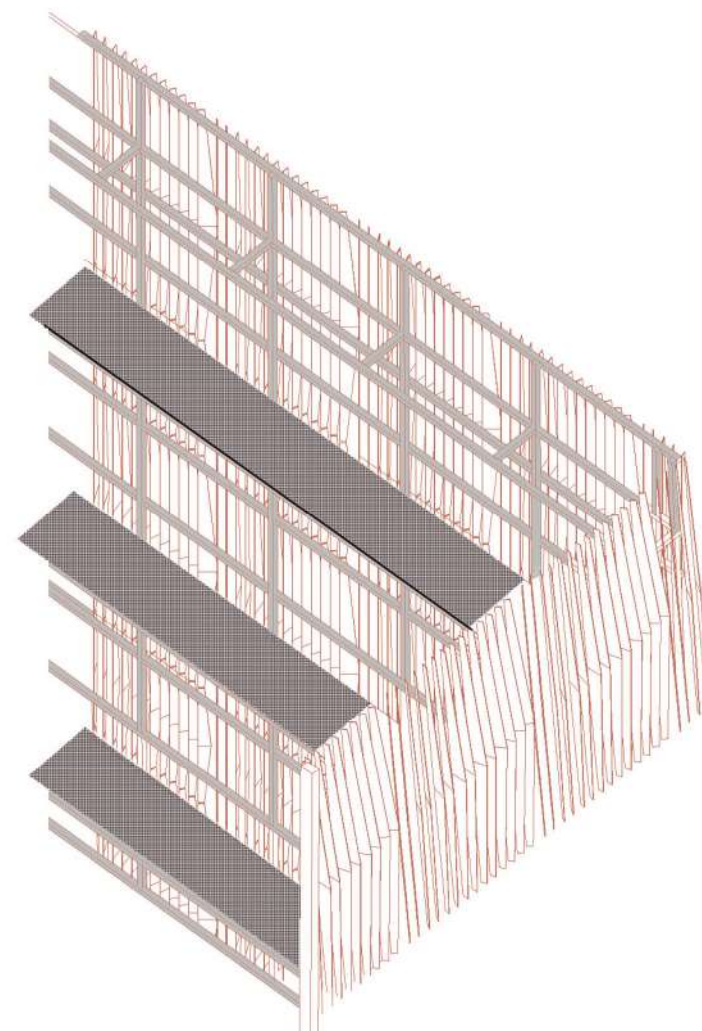
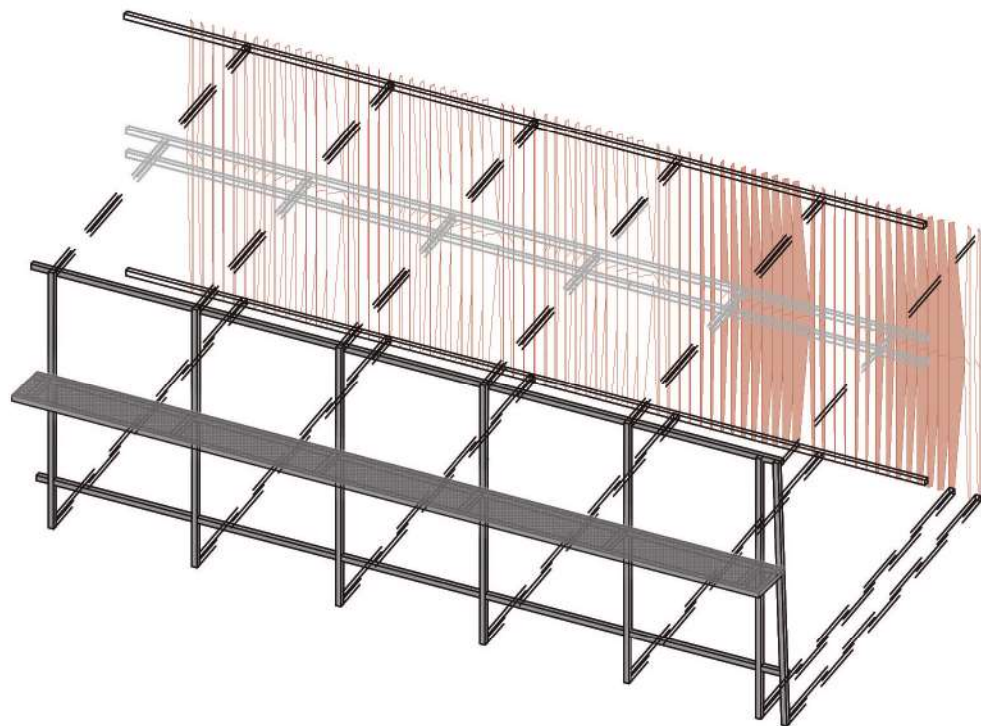


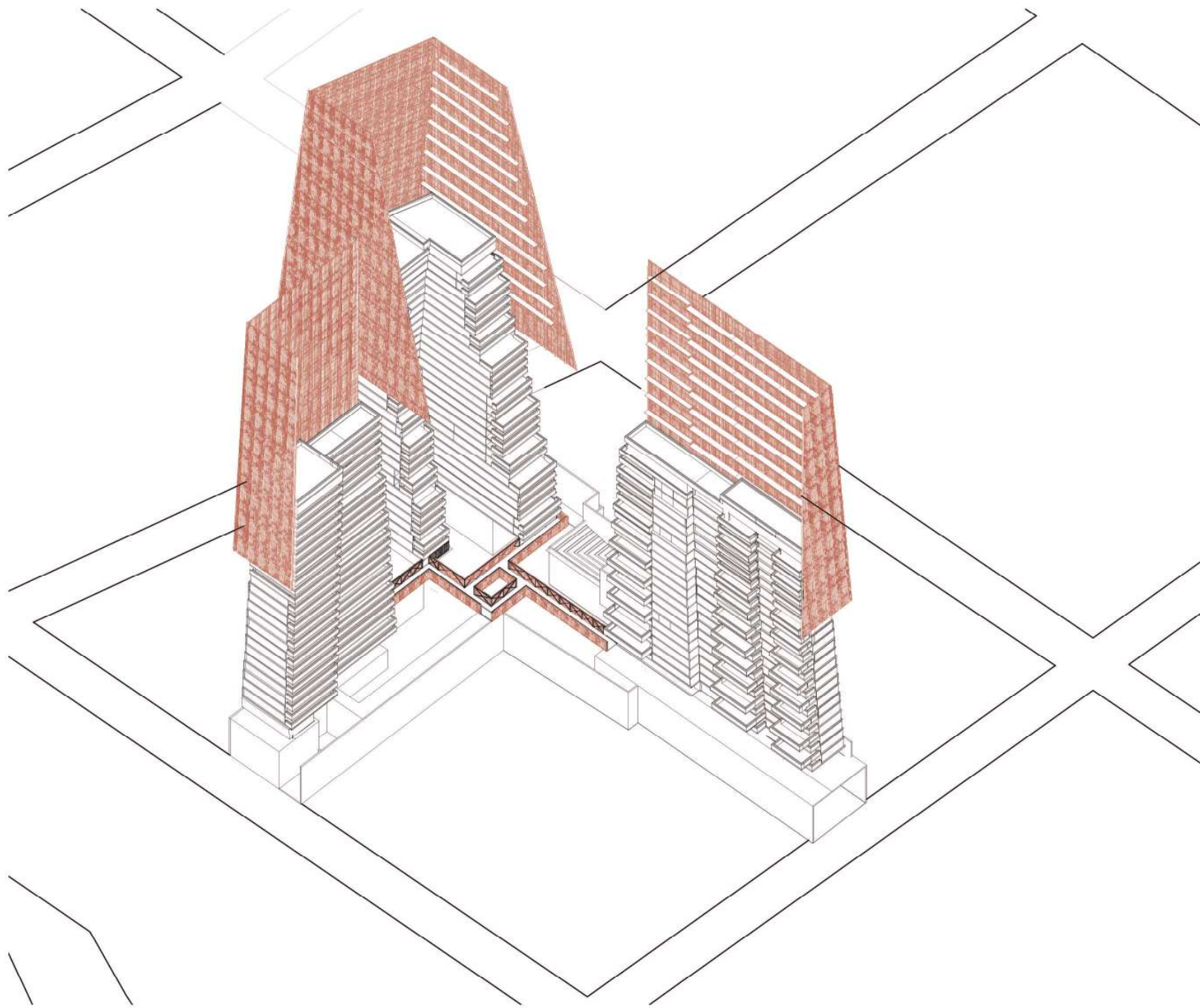
CÉSPED FESTUCA ALTA (Festuca alta)

ENVOLVENTE

El concepto constructivo de la envolvente despliega una estrategia bioclimática que incorpora criterios de sostenibilidad específicos interviniendo el comportamiento térmico energético del edificio. Se plantea una PIEL, que consiste en un cerramiento con sistema de paneles de madera, ubicado al metro y medio de separación de la estructura resistente del edificio, controlando así la radiación directa. Esta funciona como una capa de aislante térmico hacia el exterior, reduciendo la incidencia de los efectos de la intemperie. Esto implica una mejora de prestaciones referentes al ahorro energético, haciendo de pantalla a la incidencia de la radiación solar en verano y comportándose como un estrato de aislamiento térmico en invierno. A su vez, se disminuyen los efectos de muro frío o caliente, mejorando las condiciones de confort cerca de la fachada en el interior del edificio. Otra de las principales prestaciones que se consigue es la mejora del aislamiento acústico, factor cada día más importante, en la ciudad cada vez más densa y con mayores niveles de polución sonora. Sobre las orientaciones Sur y Oeste la envolvente se cierra estratégicamente para obtener un control del ingreso del sol y los vientos, los elementos que la componen poseen una posición fija dibujando siluetas, singularizando la neutralidad de la fachada.







REUTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS

RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES

El aprovechamiento y gestión integral del agua de lluvia son fundamentales ante dos de los principales retos que están enfrentando las ciudades en la actualidad: el desarrollo urbano y el cambio climático. Si se aprovecha el agua de lluvia de forma integral en las superficies impermeables, se puede solucionar tres de los principales problemas que se están generando en las ciudades:

1-Hacer frente a la escasez hídrica: si al agua de lluvia se le realiza un tratamiento previo sencillo, se puede aprovechar como suministro alternativo de agua para usos no potables como: sanitarios, limpieza, etc.

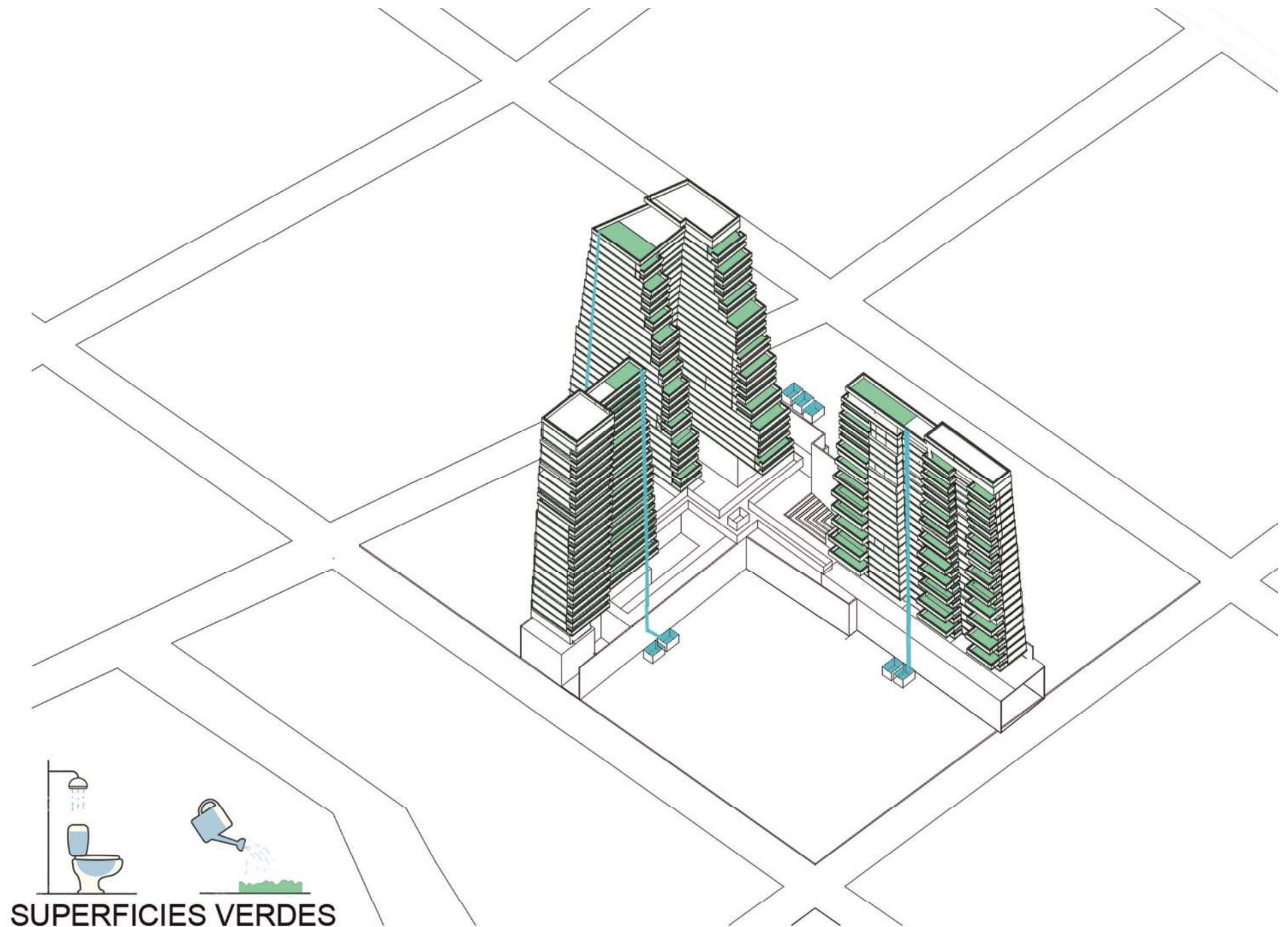
2-Mitigar inundaciones: al controlar y almacenar el agua de lluvia en el punto, se evitará que escurra por las calles y sature la infraestructura urbana de Rosario, que es cada vez más ineficiente debido a que se han incrementado los volúmenes de agua que deben ser desalojados.

3-Evitar contaminación de fuentes naturales: al retener y limpiar el escurrimiento pluvial se evita que arrastre basuras, sedimentos y grasas a ríos, canales, lagos y humedales. También se evita que la tierra absorba estos desechos y que contamine las reservas subterráneas de agua.

Para aprovechar el agua de lluvia se puede utilizar la infraestructura existente, desde las cubiertas, las tuberías de drenaje pluvial y los tanques de tormenta. Las cubiertas permiten recolectar los escurrimientos, de ahí el sistema de drenaje conduce el recurso hacia el punto de disposición en donde se debe colocar un sistema de tratamiento primario para remover la principal carga contaminante, después de este punto el agua se almacena en un tanque para su aprovechamiento en usos no potables.

HUERTAS EN TERRAZA

Se proyectó en la terraza del segundo piso, de la torre que da a calle San Martín una Huerta comunitaria. El cambio climático representa una crisis de salud pública global. Sus efectos afectarán a las personas. El vínculo entre el cambio climático y la salud es esencial a la hora de proyectar.



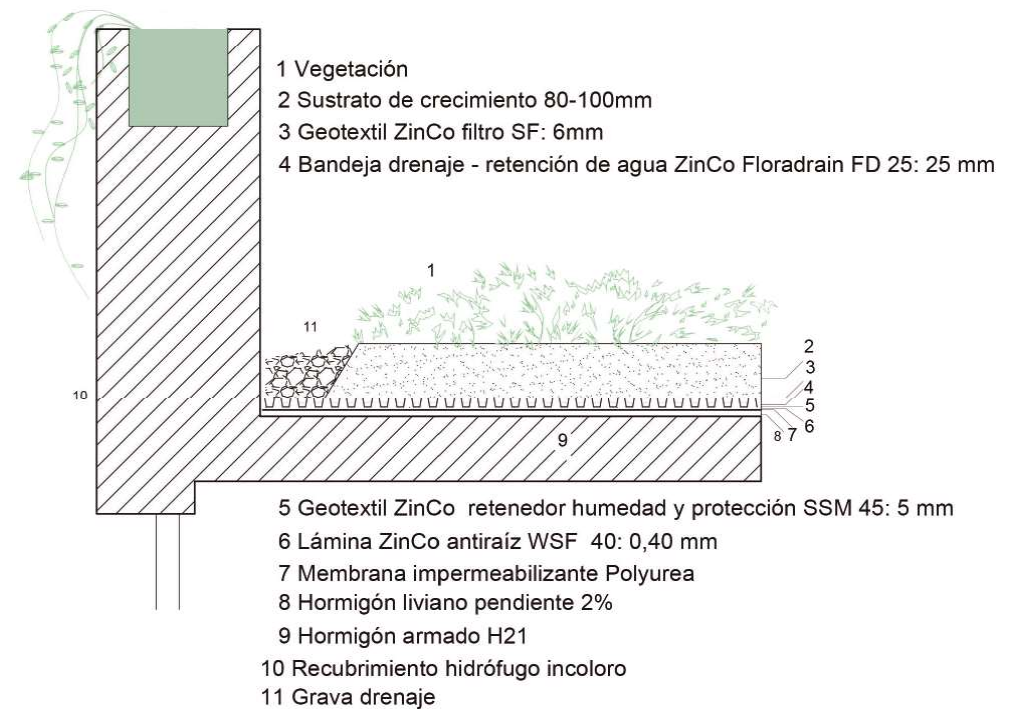
SUPERFICIES VERDES

ATERRAZAMIENTO

El edificio está situado en el centro de una manzana con gran densidad. Se busca aterrazar los bloques con la posibilidad de un aprovechamiento pasivo de la energía solar, este tipo de arquitectura promueve una forma de vida en relación con el aire libre y con la naturaleza, aportando a los residentes, vegetación natural sin necesidad de salir del conjunto habitacional. Verticalmente los balcones se van aterrizando buscando el aprovechamiento pasivo de la energía solar. Poseen césped y rastreras, que proveen un colchón aislante de 10 cm de tierra, el agua pluvial es captada para luego ser reutilizada.

ÁREAS VERDES

El proyecto propone en términos paisajísticos sobre las losas que alberga el estacionamiento subterráneo, los balcones y la azotea, un parque de bajo mantenimiento con vegetación autóctona y de crecimiento rápido o mediano, de follaje y floración variada, garantizando fuertes contrastes de colores entre los canchales durante todo el año. Dando vida y color a una zona carente de espacios verdes.



PANELES SOLARES

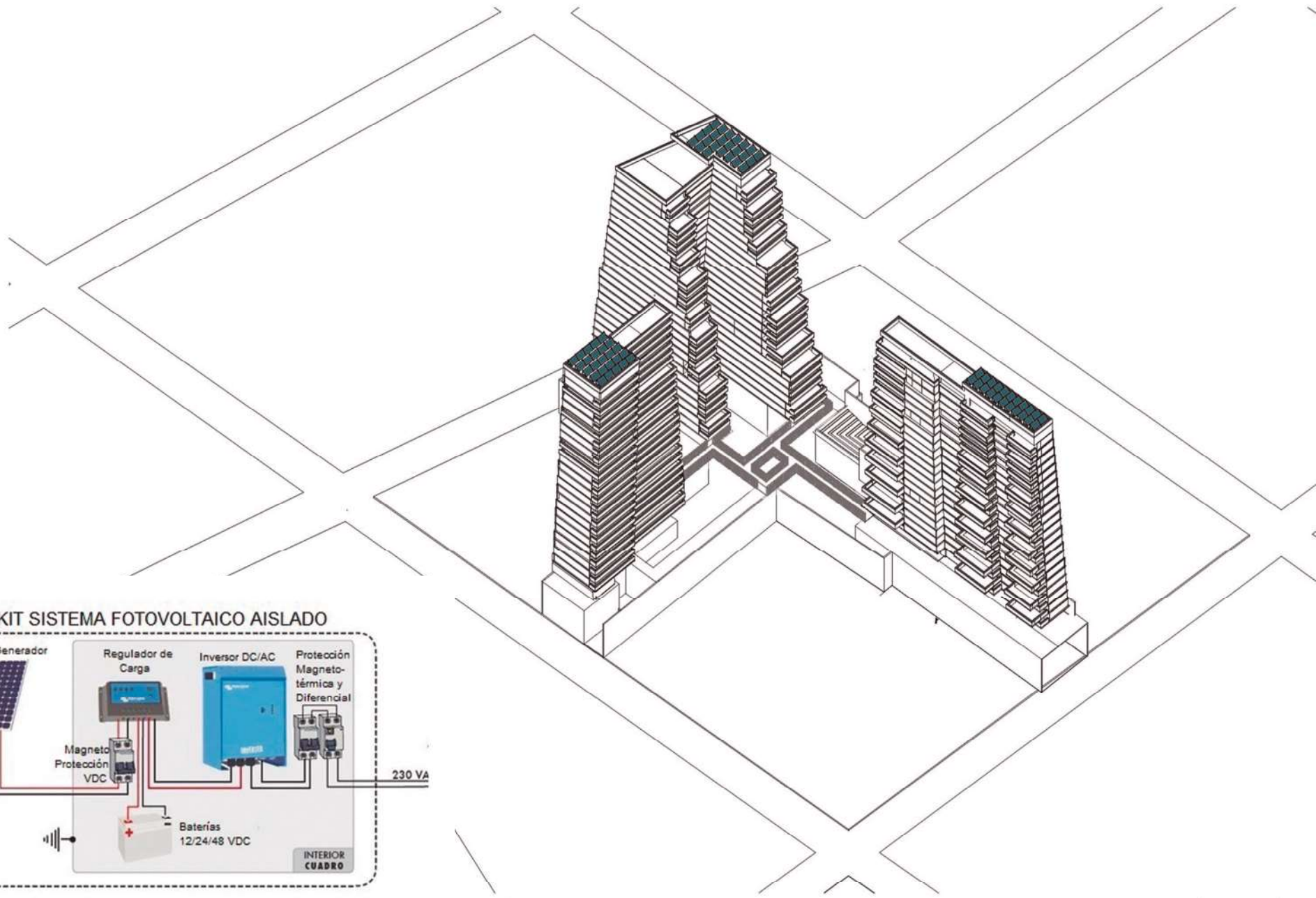
Sobre la azotea de las torres se ubican los paneles solares que captan la luz proveniente del sol, utilizando un inversor que transformara la energía tomada y la almacena en acumuladores para luego ser utilizada en el acondicionamiento térmico del edificio. El funcionamiento de los paneles solares se basa principalmente en la célula solar fotovoltaica que transforma la energía solar directamente en eléctrica utilizando energía fotoeléctrica. La generación fotovoltaica es la propiedad que tienen ciertos materiales (por ejemplo, silicio) para generar corriente eléctrica cuando se encuentran sometidos a radiación solar. Ocurre cuando la energía de la luz solar (los fotones) “libera” electrones, creando un flujo de energía eléctrica. Los módulos solares se componen de una serie de células fotovoltaicas, estas son capas de silicio “dopadas” con fósforo y boro, que gracias a la radiación solar generan una carga eléctrica y es común serializarlos en un módulo (o panel) para que el voltaje se ajuste a un sistema de corriente continua utilizable. Dicha energía mediante la conexión a un inversor será transformada en corriente alterna de forma que la energía que consumas durante el día pueda ser suministrada por las placas solares. Se debe tener en cuenta que el voltaje proporcionado por las células solares es siempre bastante regular y lineal, sin embargo, la corriente suministrada depende de la intensidad de la luz. Por tanto, el rendimiento que proporciona un panel solar, dependerá en gran medida de lo potente que sea la luz recibida, siendo diferente según la hora del día y época del año.

Los módulos monocristalinos se consideran generalmente un producto de mayor calidad que los policristalinos. En ellos, las células que forman el panel se componen de un único cristal de silicio de alta pureza y solidificado a temperatura homogénea. Esto deriva en una mayor eficiencia y rendimiento del panel, ya que permite a los electrones moverse con mayor libertad. El proceso de fabricación, si bien es ligeramente más costoso, otorga a los módulos mayor eficiencia y rendimiento. Se consideran generalmente un producto de mayor calidad.

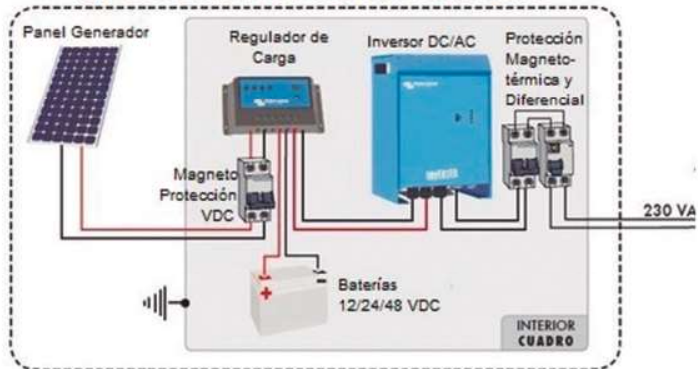
- La ventaja principal es un mayor grado de eficiencia (aproximadamente un 5% más), funcionan mejor en entornos con menor exposición a la luz, días nublados o sencillamente en zona donde hay menos sol.
- Tiene un rendimiento ligeramente superior, esto se traduce que a misma superficie instalada de placas solares, los monocristalinos proporcionan mayor potencia.
- Toleran mejor el calor, a temperaturas altas los paneles pierden eficiencia, los monocristalinos toleran mejor el calor y esto es una ventaja de cara a las altas temperaturas en verano.

Las placas solares incorporan una tecnología llamada PERC. Se trata de una capa antirreflectante que aumenta el rendimiento del módulo en circunstancias de poca luminosidad (día nublados, amanecer y atardecer), permitiendo que las células de silicio reciban la máxima exposición a la luz solar y te proporcione más hora de autoconsumo.

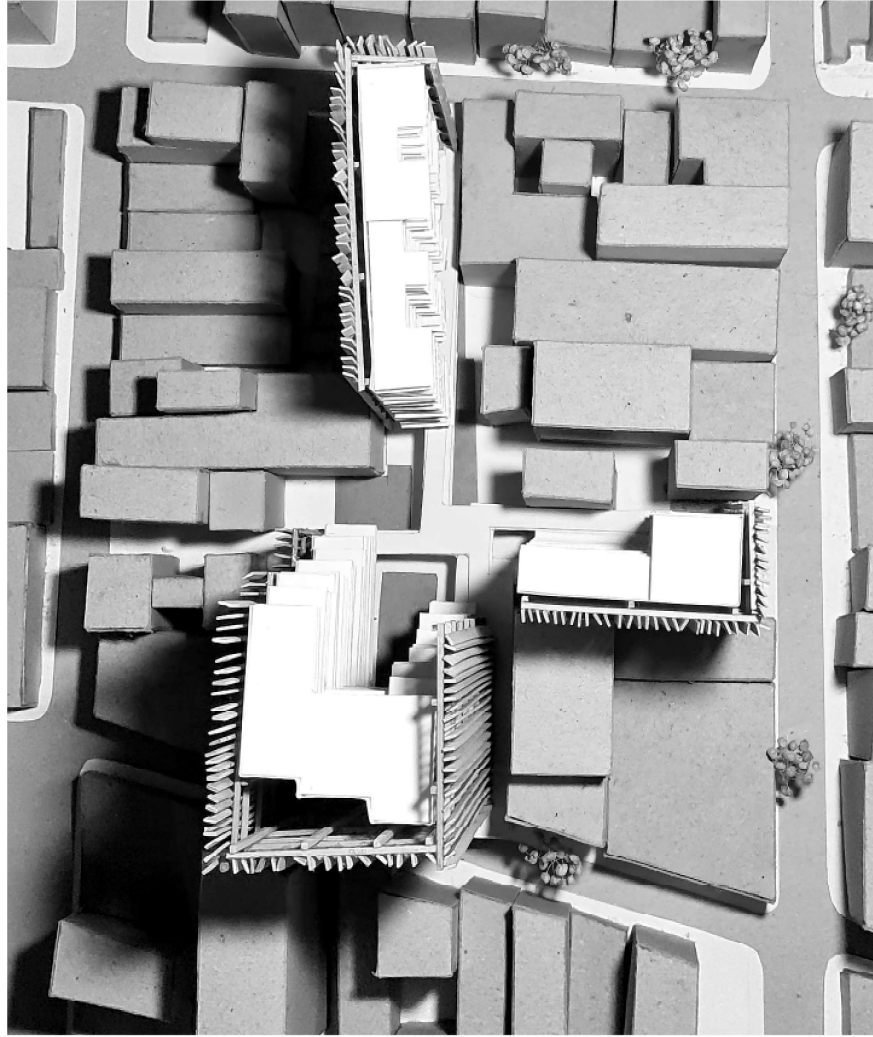
Las estructuras para anclar los paneles solares son generalmente de aluminio con tornillería de acero inoxidable para asegurar una máxima ligereza y una mayor durabilidad en el tiempo.



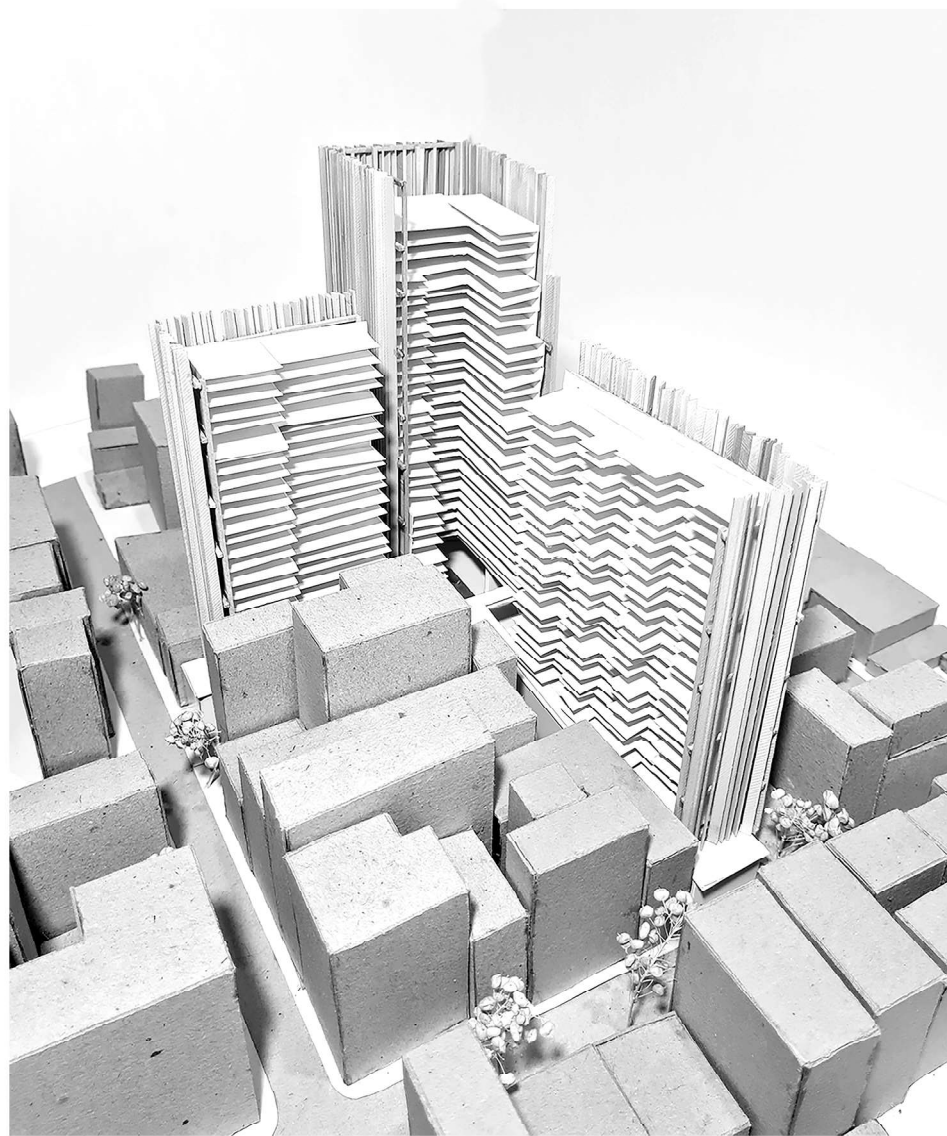
KIT SISTEMA FOTOVOLTAICO AISLADO



MAQUETA







BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

WLADIMIRO ACOSTA: "VIVIENDA Y CIUDAD"

LA VIVIENDA COLECTIVA EN EL SIGLO DE LA GRAN PRUEBA. Diseño y gestión social de la vivienda colectiva en procesos de transmisión hacia la sostenibilidad.

4. VIVIENDA E INCLUSIÓN (2005)

EDUARDO SACRISTE: "HUELLAS DE EDIFICIOS"

HÀBITAT Y DESARROLLO (2005)

Revista PLOT. Modos de habitar N1. Inventario de vivienda.

Revista PLOT Modos de habitar N2. Inventario de vivienda colectiva.

SUMMA + 158 Hoteles/Comercios/Oficinas.

SUMMA +183 Ni casas ni departamentos/lotes especialmente utilizados/providencia 1930-1970.

PÀGINAS WEB

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/922899/como-funcionan-las-fachadas-ventiladas>.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962012000300016.

<http://www.facade-textile.com/bioclimatic-architecture.html>

https://www.archdaily.com/538472/integral-iluminacion-commercial-building-jannina-cabal?ad_medium=gallery.

