

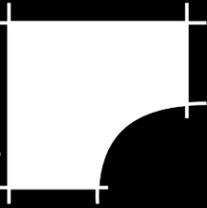
RENOVACIÓN URBANA

Manzana de usos mixtos y aplicación de los principios del desarrollo sostenible

PROYECTO FINAL DE CARRERA
Mikaliunas Agustina | 321844



facultad de
arquitectura
y urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional de La Plata | 2018

Taller Vertical de Arquitectura N°11
Risso | Carasatorre | Martinez

Tutor: Carlos Grados Rodriguez

Unidad Integradora: Arq. Rocca Maria Julia
Arq. Carelli Julian
Ing. Clivio Oscar



FASE
| 01

SOPORTE TEORICO

- 03 Índice
- 04 Elección del tema
- 06 Fundamento teórico
- 08 Fundamento teórico específico

FASE
| 02

PROPUESTA URBANA

- 11 Propuesta urbana
- 12 Criterios de implantación
- 13 Análisis programático
- 14 Propuesta de parque urbano
- 18 Corte general de la propuesta
- 19 Perspectivas | Imágenes

FASE
| 03

DESARROLLO DEL EDIFICIO MULTIPROGRAMATICO

- 23 Conceptos para el desarrollo del proyecto
- 26 Plantas
- 34 Cortes
- 36 Vista

FASE
| 04

DESARROLLO TECNICO

- 38 Criterios constructivos
- 40 Desarrollo sustentable
- 41 Cortes constructivos
- 44 Detalles constructivos
- 46 Estructura
- 50 Instalaciones

FASE
| 05

ANEXO

- 54 Incidencia
- 55 Conclusión
- 56 Referentes
- 57 Bibliografía
- 58 Agradecimientos



Introducción

El siguiente trabajo consiste en desarrollar una renovación urbana a partir de la intervención de una manzana ubicada dentro del Casco Urbano de la Ciudad de La Plata, próxima al eje fundacional. Comprendiendo su estructura, sus necesidades, sus ventajas y desventajas. Partiendo de una manzana atípica, se busca generar un nuevo hito en la ciudad que permita la descentralización de los centros administrativos y recreativos de la misma. Como objeto principal de estudio, se desarrollara un proyecto multiprogramatico, que tendrá como intención atraer a la población y fortalecer los centros urbanos y espacios verdes faltantes en la región. A su vez plantear nuevas inquietudes y necesidades, de la población y el impacto que este puede llegar a producir, entablando un equilibrio entre lo preexistente y lo nuevo y como este puede potenciar y afectar el entorno y lo que implica a futuro. Un Proyecto Final de Carrera tiene por objetivo evaluar la capacidad del estudiante de aplicar de manera integrada los diferentes conocimientos que ha logrado recavar a lo largo de su formación académica, fortaleciendo su autonomía en cuanto a su capacidad de argumentar ideas y fundamentos en el marco de un tema elegido de forma independiente que incluya la resolución de una problemática de la escala urbana y de la escala arquitectónica.

Elección del Tema

A lo largo de toda la carrera siempre diseñamos pensando en los espacios y las sensaciones que nos dejan. Muchas veces dejamos de lado el impacto que estos tendrán en el ambiente y el entorno inmediato de donde serán implantados. Es por eso mismo que en esta oportunidad tuve el interés y la necesidad de pensar y plasmar un edificio desde una perspectiva ecológica, sustentable.

Si bien hoy en nuestra sociedad esta palabra esta tomando importancia, en la arquitectura, también pasa lo mismo. No solo hablamos de sustentable, porque un edificio tenga una terraza verde o use paneles fotovoltaicos como aprovechamiento energético. Ser sustentable no es sólo lavar las culpas ni cuidar el medio ambiente, sino ser socialmente justo, responsable con el medio, por lo tanto, también económicamente viable.

Hablamos de sustentabilidad, cuando nos interesamos por el medio ambiente, la sociedad y sus necesidades.

Hablamos de sustentable cuando primero pensamos en el equilibrio entre el hombre y el medio en el que vive y dejamos de lado si algo es lindo o feo.

Arquitectura sustentable es mucho mas que eso, que un edificio bonito, es aprovechar al máximo los beneficios de la naturaleza y los sistemas de construcción.

SOPORTE TEORICO



Las urbes, un desafío para la sustentabilidad. Luciano Quadri Barba 2013

La facultad de la especie humana de transformar su entorno y su relación con el ambiente natural se ha modificado con el tiempo. La utilización imprudente de los recursos, el darnos cuenta que son limitados, ha tenido como consecuencia el que empezamos a preocuparnos de como los utilizamos.

En la actualidad asistimos a un incremento acelerado de los problemas ambientales como la disminución de la biodiversidad, la contaminación, la producción de residuos y el desarrollo de sociedades de alto consumo energético.

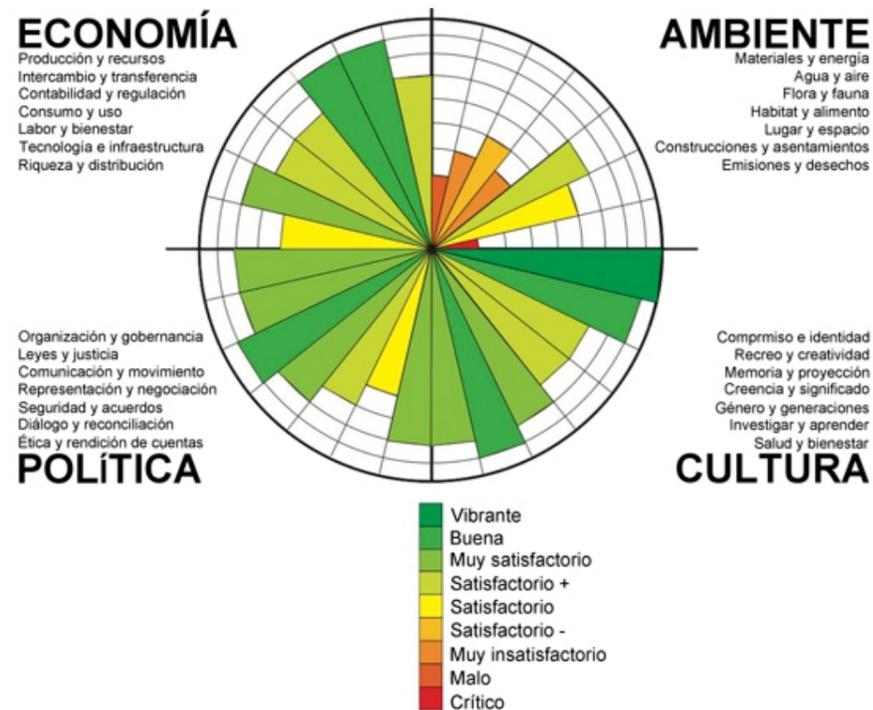
Los problemas ambientales y la urgencia de una solución han generado la necesidad de que la arquitectura busque nuevas alternativas para poder ser integrada al medio ambiente, de aquí se desprende que la arquitectura debe ser entendida como parte de la tarea de humanizar el entorno y formar una sostenibilidad.

No existe una conciencia plena de las contribuciones que la arquitectura puede hacer al medio ambiente.

Optar por una arquitectura sustentable, que entre otras cosas maximice el aprovechamiento de la energía solar, agua y viento, debe considerarse no solo como una opción a futuro, sino como una necesidad del presente al momento de diseñar y construir nuevos desarrollos habitacionales y de trabajo.

“La educación ambiental se concibe como un proceso de permanente en el que los individuos y las colectividades cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, la competencia, la experiencia, y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medioambiente”. Congreso Internacional de Naciones sobre Educación y Formación Ambiental, Georgia, 1987.

Sumar ARQUITECTURA + SUSTENTABILIDAD es el resultado de un pensamiento construido, que incorpora tres(3) premisas básicas, ECONOMÍA, SOCIEDAD Y AMBIENTE en continuo equilibrio como fundacionales a su desarrollo de diseño y construcción.



Circulo de la SUSTENTABILIDAD. Pearltrees

Actualmente, los edificios son los principales consumidores de energía a nivel mundial, ya que representan cerca del 50% de ella.

Un edificio sostenible se puede definir como una combinación de técnica y materiales que, juntos, contribuyen para mejorar el desempeño ambiental.

Este tipo de edificación reduce entre un 10% y un 40% la emisión de gases de efecto invernadero.



“El desarrollo sostenible constituye un marco para la integración de sistemas de capital. El papel que desempeñan los edificios y las ciudades es fundamental para la consecución del desarrollo sostenible. La vida útil de los edificios es larga y la de las ciudades aun mas, formaran parte de ese futuro incierto.”¹

¹ Edwards, Brian. Sustainable Architecture. European Directives & Building Design Oxford: Architectural Press, 1999.

Principios básicos de una construcción sostenible:

- › Reducir el consumo energético durante la fase de uso.
- › Asegurar la salubridad de los edificios maximizando la ventilación e iluminación natural.
- › Aumentar la durabilidad de los edificios utilizando materiales y sistemas constructivos que se extienden su ciclo de vida.
- › Utilizar materiales no perjudiciales, durables, con bajo mantenimiento, con baja energía primaria y que están fabricados con materiales reciclados, o que en el futuro puede ser reciclados.
- › La construcción debe cumplir un objetivo, tener una usabilidad.
- › Apostar por las innovaciones tecnológicas respetuosas
- › Realizar una gestión sostenible del trabajo
- › Reducir, reutilizar y reciclar los residuos sólidos
- › Promover un coste laboral económicamente ventajosa

Por lo tanto, sabiendo que un gran porcentaje de la contaminación ambiental surge del desarrollo y aplicación de la actividad de la construcción, se considera vital que el futuro arquitecto entienda que construir conlleva un efecto, no solo del entorno donde se ubica el edificio o de la utilidad del mismo. Su efecto es mas amplio y afecta de forma global, por lo que debemos aprender que el acto de proyectar tiene unas consecuencias medio ambientales que deben ser consideradas en toda arquitectura, asegurando la creación de espacios saludables y por tanto, personas, comunidades y sociedades mas sanas.



La ciudad como habitat. Ciclo de encuentros ASA 2015

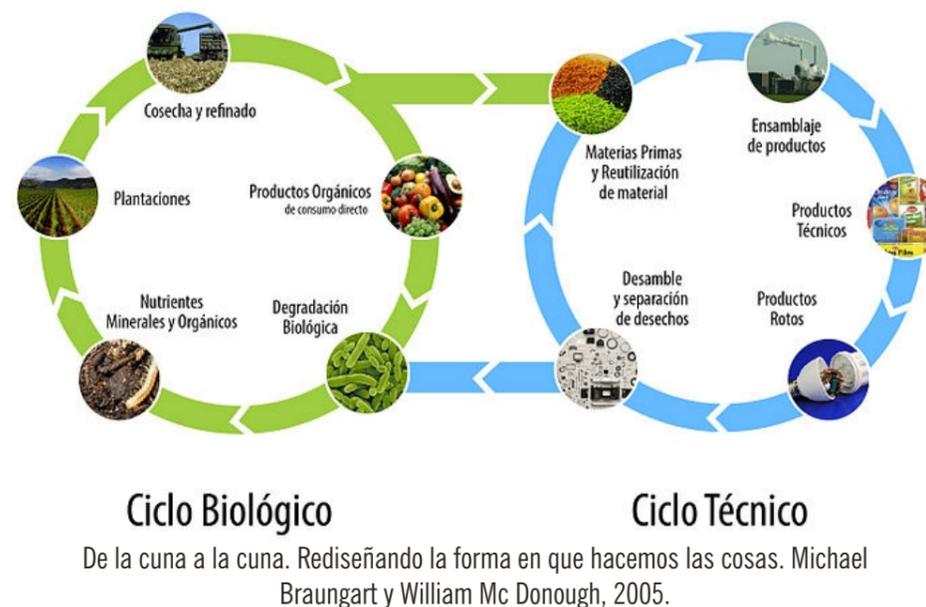
SUSTENTABILIDAD

Ante una creciente problemática global de deterioro ambiental, la sustentabilidad es la estrategia de mediación entre el desarrollo y la conservación del medio ambiente.

La definición para sustentabilidad de las Organización de las Naciones Unidas (ONU) proclamada en 1987es: ... Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidad de las futuras generaciones... (Oxford University, 1987).

Así es como la ONU considera básico definir las condiciones de habitabilidad, y al relacionarla a los principios de sustentabilidad, la consideran como uno de los medios mas importantes para elevar la calidad de vida de sus habitantes.

Tal vez esta definición esta limitada en el sentido de describir amplia y claramente la terminología acerca de las necesidades humanas, pero engloba claramente el sentido del termino en común; por lo que la ...sustentabilidad es una forma racional de ver el desarrollo y el progreso del ser humano y su relación con el entorno y el manejo de los recursos... (Instituto de Recursos naturales, EUA, 1987).



SOSTENIBILIDAD

“El concepto de sostenibilidad es producto de percibir un mundo limitado en recursos y capacidad de absorción de residuos, donde cada acto implica consecuencias futuras. Esto conduce a concebir la construcción de un edificio como un acto que no se inicia con la llegada del material a la obra y no termina con las entrada de los habitantes.

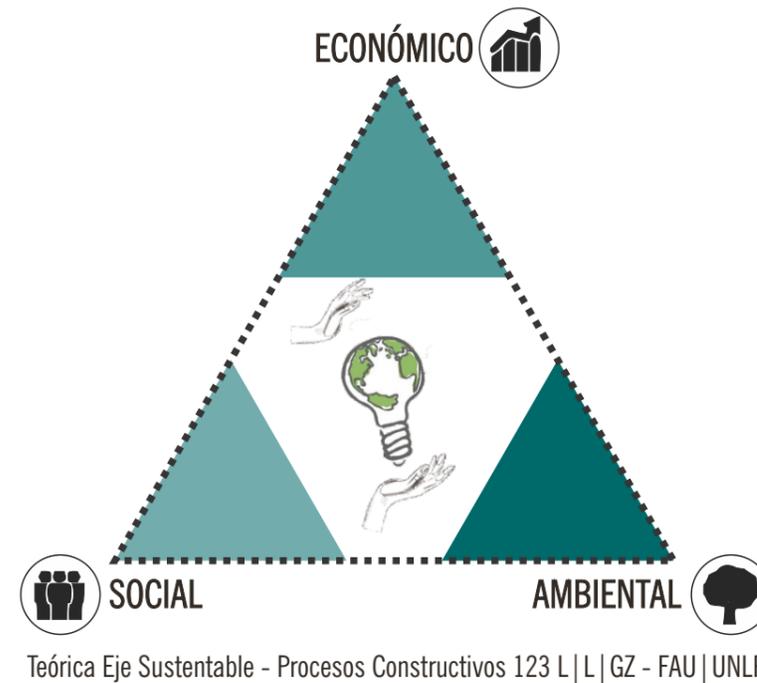
Construir es un ciclo cerrado de comprende desde la fabricación del material hasta su reutilización, que no admite el concepto de residuo: el mantenimiento y el desmontaje también se proyecta.” Jaume Valor.

El uso debe encontrar en la arquitectura fisuras en las que fijarse, la forma debe construirse continuamente atenta a los cambios. El significado reside en esas superposiciones y contigüidades que el proyecto debe permitir empleando estrategias blandas de composición. El ciclo de vida de los edificios debe llevar a la aplicación de medidas concretas que permitan alcanzar los objetivos marcados para minimizar los impactos ambientales considerados significativos.

CONDICIONES BÁSICAS PARA LA SUSTENTABILIDAD

La SUSTENTABILIDAD es un permanente conflicto en busca de un EQUILIBRIO, con tres (3) factores en juego, SOCIEDAD, ECONOMIA Y AMBIENTE.

Estos tres (3) pilares buscan retroalimentarse entre si, estando siempre en igualdad de condiciones. Todo proyecto debe ser viable y rentable para permitir la reinversión y el crecimiento (economico), sin perder de vista que los recursos renovables deberan ser utilizados a un ritmo superior al de su generación (ambiental), suponiendo que la preservacion del ambiente no debe impedir la creacion de fuentes de trabajo, fomentando un modelo de crecimiento sin exclusion (sociedad).



SOCIAL

Del lat. sociālis.

1. adj. Perteneciente o relativo a la sociedad.
2. adj. Perteneciente o relativo a una compañía o sociedad, o a los socios o compañeros, aliados o confederados.

ECONÓMICA

Del lat. mediev. Oeconomía

1. f. Administración eficaz y razonable de los bienes
2. f. Conjunto de bienes y actividades que integran la riqueza de una colectividad o un individuo
3. f. Ciencia que estudia los métodos mas eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos.
4. f. Contención o adecuada distribución de recursos materiales o expresivos.

AMBIENTE

Del lat. ambiens, -entis `que rodea o cerca`.

1. adj. Que rodea algo o a alguien como elemento de su entorno. Temperatura, sonido ambiente.
2. m. Aire o atmósfera de un lugar.
3. m. Conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar , una colectividad o una época. Un ambiente familiar muy agradable.
2. m. Animación u oportunidad de diversión que hay en un lugar. Había mucho ambiente en la fiesta.



- › Generar riqueza en forma y cantidades adecuadas.
- › Redistribuir la riqueza.
- › Fomentar un intercambio equitativo de recursos entre los diferentes sectores sociales.
- › Hacer un uso eficiente de los recursos renovables.
- › Aprovechar eficientemente los servicios ambientales.
- › Reducir la dependencia de recursos no renovables.
- › Descentralizar y diversificar la capacidad productiva.
- › Minimizar la demanda energética a través de estrategias de diseño, uso de acondicionamiento pasivo, orientación, etc..



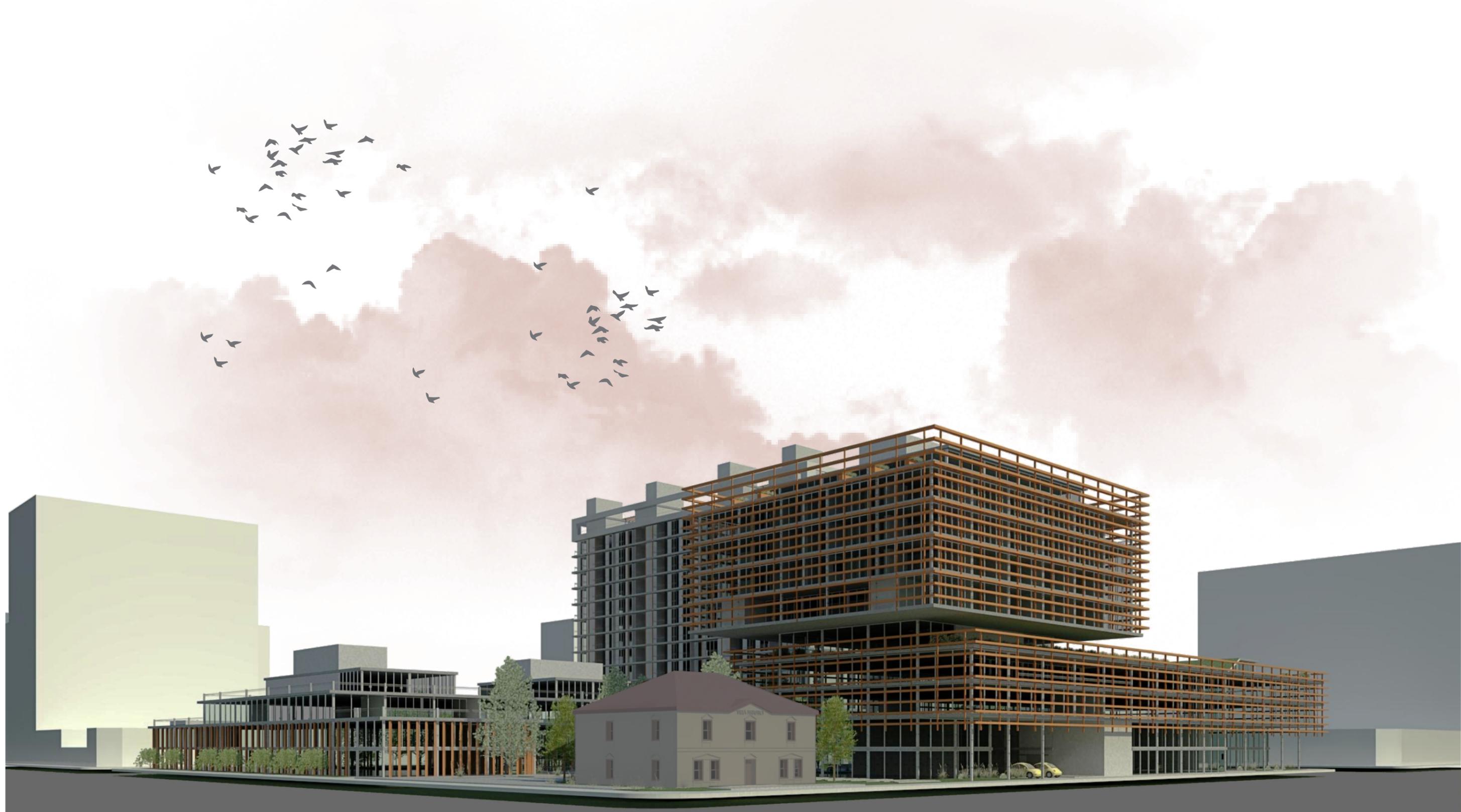
- › Adoptar valores que generen comportamientos armónicos con la naturaleza y entre los seres humanos.
- › Mantener un adecuado nivel de vida en la población.
- › Favorecer el desarrollo de la industria local.
- › Facilitar la creación y diversidad cultural.
- › Garantizar espacios laborales dignos y estables.
- › Crear espacios de encuentro.
- › Combatir los procesos de empobrecimiento.
- › Facilitar la participación de niños, niñas y jóvenes en tareas y beneficios sociales.



- › Mantener la diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética.
- › Mantener la permanencia y equilibrio dinámico de los ecosistemas.
- › Garantizar el funcionamiento adecuado de los ciclos ecológicos.
- › Mantener niveles adecuados de calidad y disponibilidad de bienes como el aire, el agua, el suelo, el clima y la energía.
- › Utilizar materiales reciclables y reutilizables.
- › Conocer las condicionantes del entorno, su ubicación, clima, vegetación, etc..

PROPUESTA URBANA

PERSPECTIVA PEATONAL 3 Y 45



Para la proyección de esta necesidad de renovación urbana, se partió desde el análisis de un terreno atípico a la ciudad, con bordes consolidados mediante programas varios.

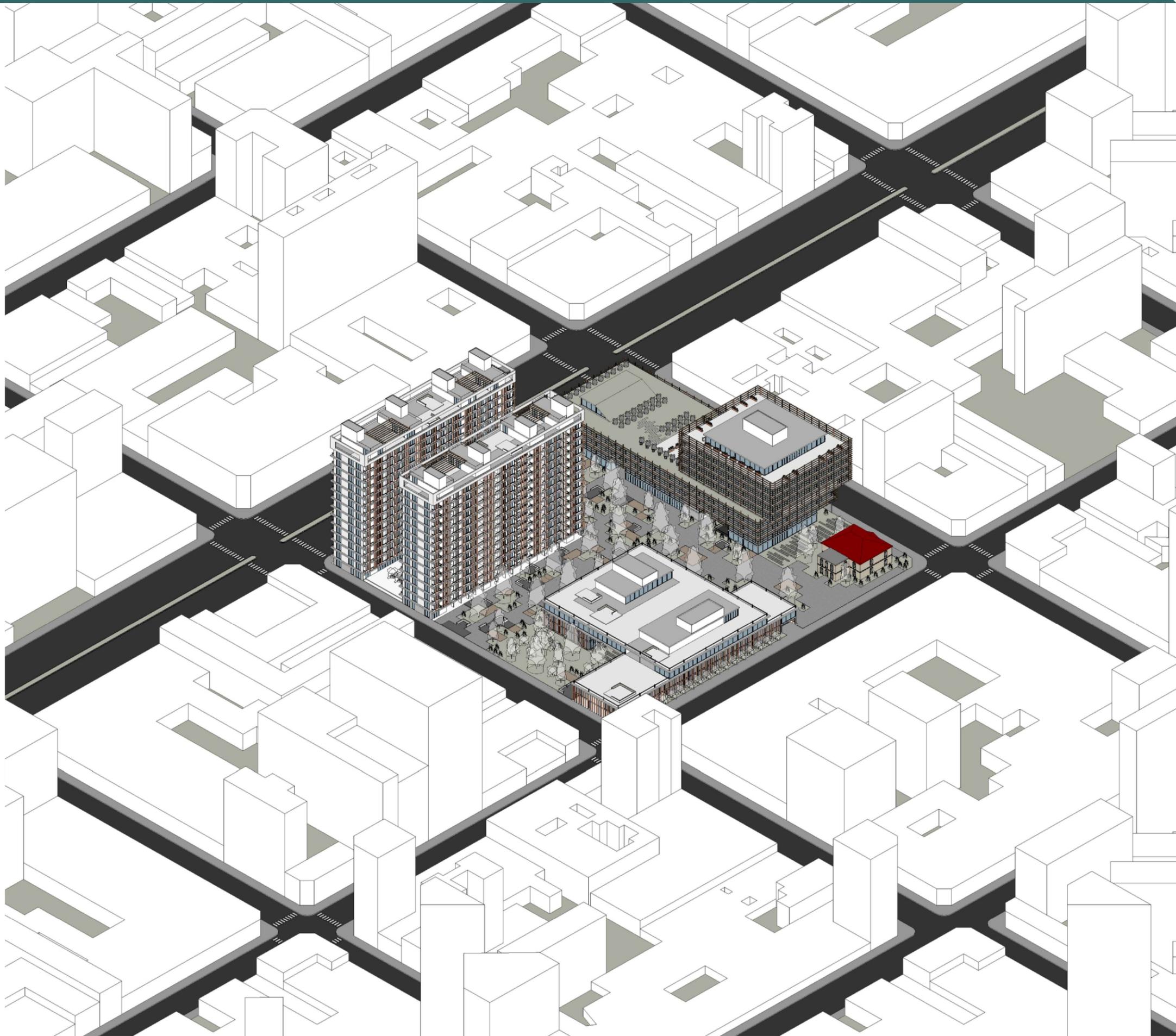
Como primera decisión se considero renovar y poner en valor las preexistencia del lote, siendo este la CASONA VILLA MARGARET y el ARBOLADO de calle 4 y 45. A partir de esto la idea generadora del proyecto fue la recomposición de la manzana.

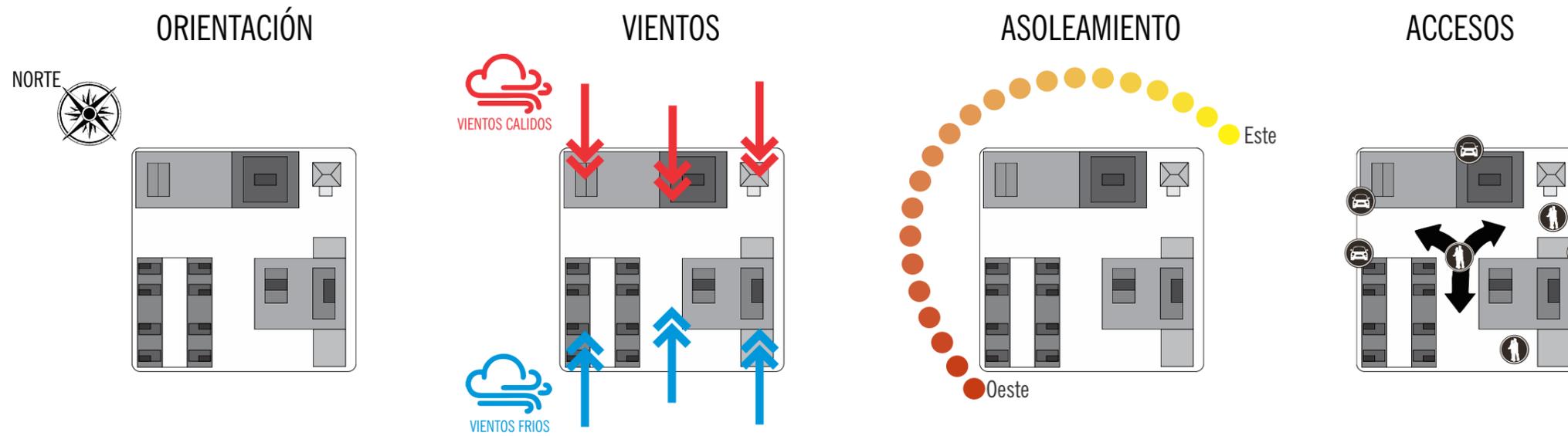
Partiendo de una manzana tradicional se busco generar una calle pasante fomentando el vinculo entre Avenida 44 y calle 45 y una segunda calle pasante que comienza en calle 4 y se bifurca en tres (3) calles secundarias sobre calle 3, dando origen a un edificio pasante.

Estas calles fueron producto de una búsqueda de devolver a la ciudad los espacios verdes que le faltan y producir nuevas situaciones de encuentro dentro de este centro de renovación urbana.

Atendiendo a las necesidades programáticas se englobo todo el programa en tres (3) grandes paquetes, TRABAJAR, VIVIR Y RECREAR.

Por ultimo entendiendose que fue una decisión de proyecto sectorizar el programa y haciendome cargo de esto, se planteo un vinculo entre programas por medio de un espacio verde.





Como punto de partida se trata de entender a la sustentabilidad como parte indispensable para una mejor calidad de vida del ser humano, ya que no es mas ni menos que el modo en que el mismo se relaciona con la naturaleza y su entorno.

Dada la complejidad que conlleva materializar este concepto sobre la arquitectura, se busca encarar este proyecto con una propuesta de generar espacios donde el foco este puesto en la calidad humana y ambiental, y en donde los recursos materiales se manipulan y ordenan de manera tal que permita generar ámbitos que promuevan la sensación de confort y bienestar.

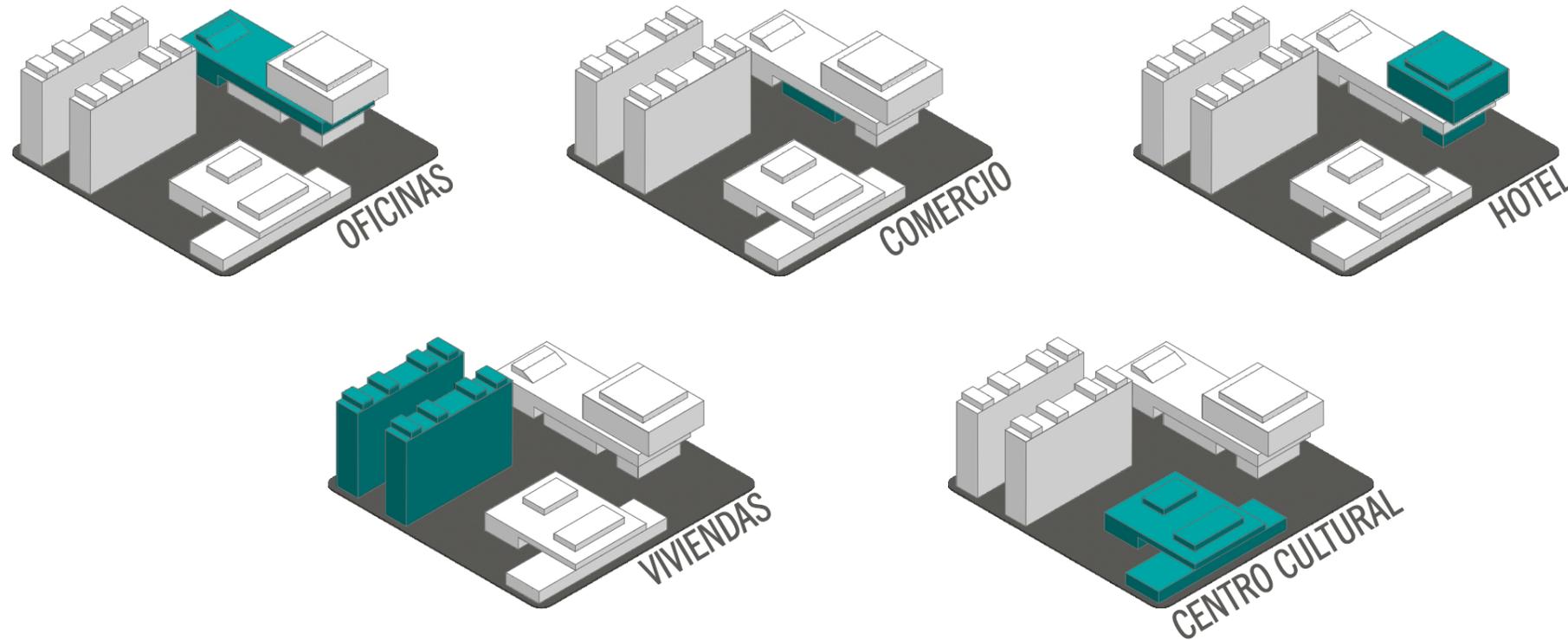
La ciudad de La Plata, se encuentra dentro de la zona bioclimatica IIIb | Clima templado calido. Esta zona se caracteriza por tener al menos dos(2) horas de radiación solar directa desde la cara SE hasta la cara SO debiendo considerarse proteccion solar en las caras NO.O.SO. Ademas debe tenerse en cuenta que los vientos fuertes provienen del Este y SurEste, en el periodo de Octubre a Febrero. Estos factores fueron primordiales para el planteo y generación de esta propuesta. Considerando que los principales factores climáticas a controlar son las temperaturas y humedad.

La idea principal del proyecto es el completamiento de la manzana a partir de la reconstrucción de los perfiles de calle 3 y avenida 44 mediante dos (2) edificios lineales de carácter distinto pero que trabajan a la par y un tercer edificio que absorbe el centro de manzana y atrae al publico hacia la misma.

Cada bloque contiene una función determinada por lo que el tratamiento de la piel responde a las actividades contenidas. La orientación de los espacios responde a la trayectoria del sol.

Se priorizo la circulacion peatonal mediante la configuracion de un parque urbano publico, jerarquizando los accesos al mismo y puntualizando los accesos vehiculares.

PROGRAMA



EL ESPACIO

Partiendo de la idea que el programa esta dividido en tres grandes paquetes partiremos a describir la idea proyectual de cada uno de ellos.

Las VIVIENDAS fueron dispuestas en dos (2) grandes tiras, combinando viviendas de un(1) dormitorio, dos(2) dormitorios, tres(3) dormitorios y cuatro(4) dormitorios. Combinado con una planta baja donde podemos encontrar pequeños comercios abiertos a la ciudad y al interior de la manzana, los halls de acceso correspondientes y pequeños talleres | atelier propios de las viviendas.

Con respecto al Centro cultural, se opto instalar un CENTRO DE ARTES Y COPNVENCIONES, con un programa acorde a las necesidades de este, pero con un sistema flexible apto para modificaciones de acuerdo a las necesidades del usuario.

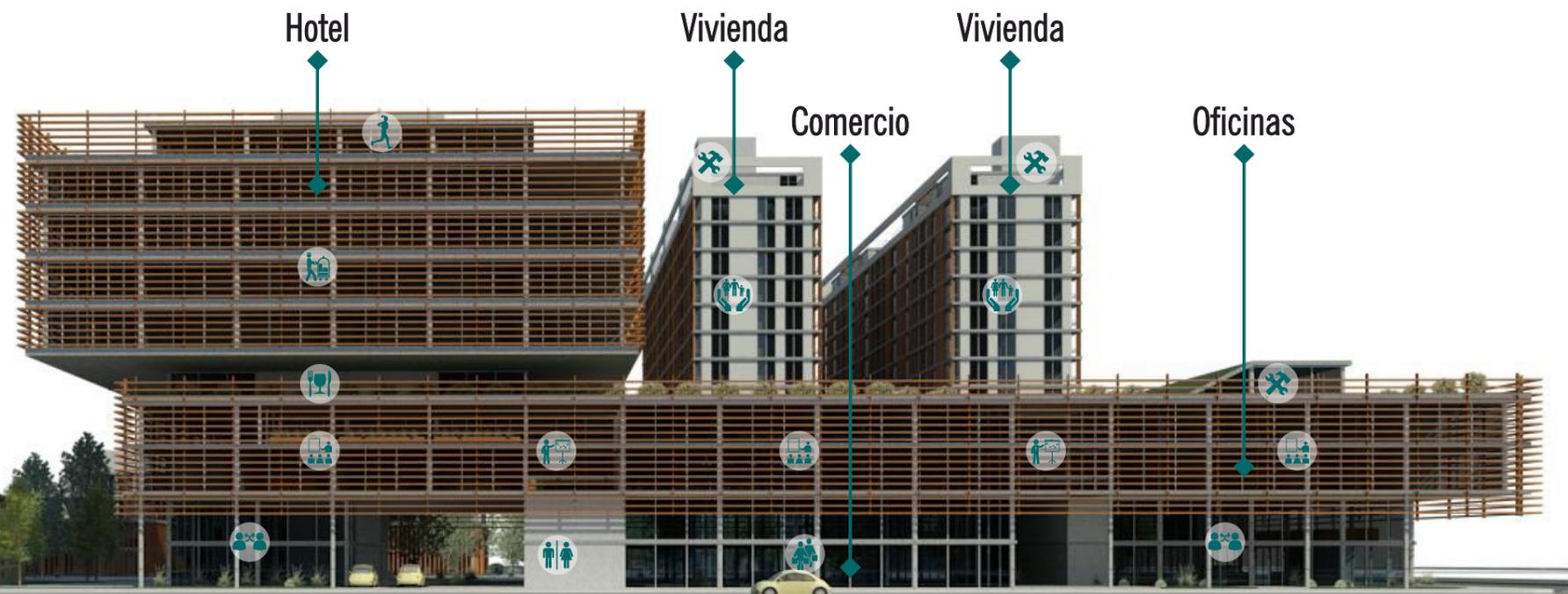
Por ultimo un tercer edificio cumple una función programática de alojar la mayor cantidad de programa, OFICINAS, HOTEL Y COMERCIO. En esta instancia se considero general un edificio pasante, donde en planta baja se alojaron los halls de acceso correspondientes para las oficinas y hotel y ubicar una GRAN AREA COMERCIAL, que responda directamente al centro de manzana pero que a su vez tenga vinculo constante con el entorno. El HOTEL fue alojado en una volumen elevado, fomentando el vinculo con la ciudad, y permitiendo tener las mejores visuales para un mejor confort del usuario.

Las OFICINAS fueron colocadas en dos plantas de uso flexible, con núcleos centralizados y una circulación continua alrededor de toda la zona.

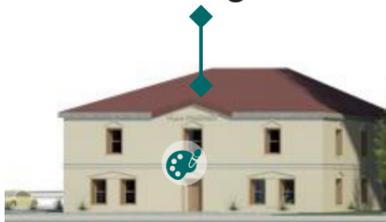
ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

REFERENCIAS

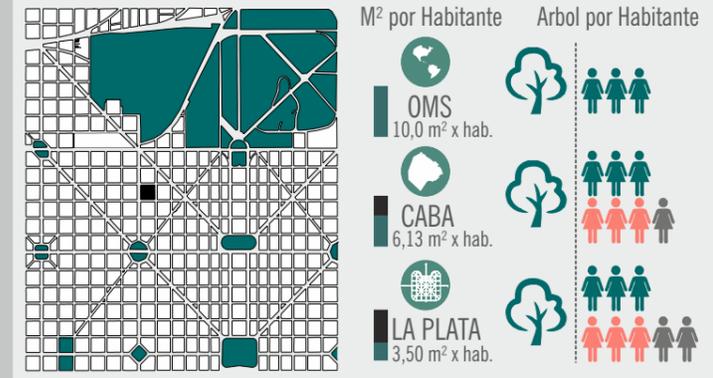
- Sala de maquinas
- Baños públicos
- Gran área comercial
- Hotel
- Oficinas
- Restaurante
- Viviendas
- Hall de acceso
- Museo Villa Margaret
- Gimnasio



Villa Margaret



ESPACIOS VERDES



El déficit del espacio verde de uso publico constituye uno de los principales problemas de la ciudad.

Se considera (EVP) Espacio Verde Publico a aquellas unidades espaciales de dominio publico en los que predomina la vegetación y el paisaje, según el Decreto | Ley 8912/77, quien ademas establece como parámetro para la ciudad de La Plata un indice de 3,5m²/hab. En tanto la Organización Mundial de la Salud establece como valor ideal entre 10 a 15m²/hab.

Cuandos las áreas destinadas a espacio verde publico fueron creadas estaban dirigidas a un radio de usuario determinado y con expectativas de uso especifico.

Al aumentar la densidad urbana, desbordan su capacidad de carga y requiere la generación de nuevos espacios. De modo inverso las lógicas de la ciudad tienden a desplazar las actividades de ocio, recreación, deporte y encuentro a lugares privados.

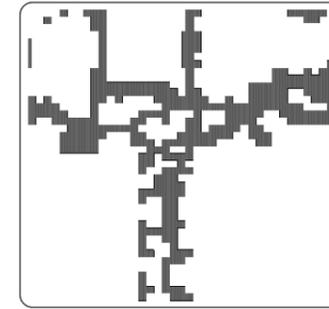
“El espacio verde publico es el espacio mas democrático y democratizador que posee la ciudad. Es el lugar de encuentro de las personas, sin importar la edad, el sector social o nivel económico que permite la aproximación a un entorno con naturaleza y equipamientos recreativos y de contemplación. La buena calidad de estos lugares permite ofrecer a la sociedad un elemento de equidad e igualdad de alcance inmediato”.

- Márquez, 2010 -





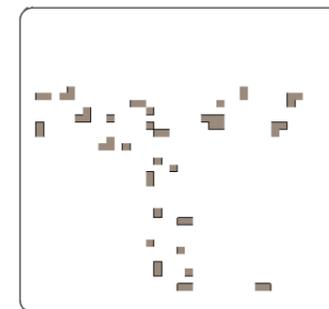
Solado de hormigón



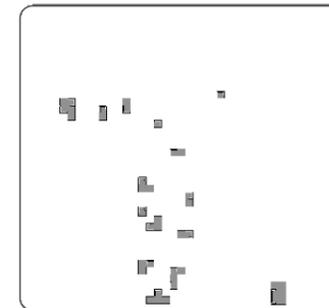
Áreas verdes



Solado de madera



Áreas de descanso



CRITERIOS DE DISEÑO

Una de las decisiones que se tomo fue la de utilizar el diseño del cero, como integrador del proyecto. Partiendo de una grilla de 3 x 3 m, se comienza a configurar ese damero, que logra articular cuatro(4) tipos de módulos, un (1) modulo de vegetación, un (1) modulo de solado de ladrillos de hormigón que formara las lineas de circulación, un (1) modulo estanco, donde se encontraran bancos y se plantean en ellos lugares de descanso y por ultimo un (1) modulo de solados de madera que están en continua relación con el modulo estanco, los cuales fueron colocadas en puntos estratégicos dentro de la planta para generar situaciones de encuentro.

Bajo un estudio previo se pudo determinar que las especies preexistentes son:
 TILO | PLATANO | TULIPANERO | TIPA BLANCA | SAUCE

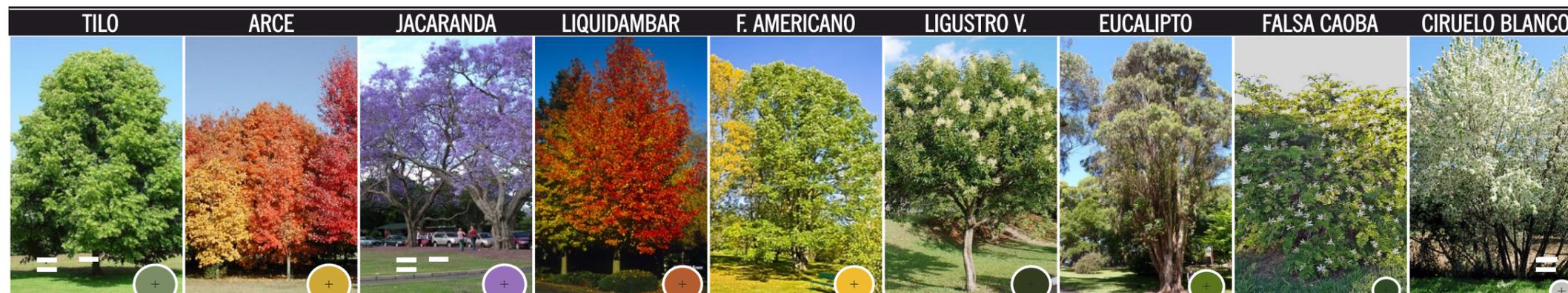
ELECCIÓN DE ESPECIES

RADIACIÓN SOLAR | Disminución de la amplitud térmica
 - Arce
 - Tilo
 - Fresno americano
 - Liquidambar

DIRECCIONAMIENTO Y AMPARO DEL VIENTO
 - Jacaranda
 - Ligustro variegada
 - Eucalipto

ESTETICA | Color y Textura
 - Jacaranda
 - Ciruelo
 - Falsa caoba

ARBUSTOS
 - Culantrillo
 - Malvavisco rosa
 - Flor de santa lucia rosada





CULANTRILLO | Adiantum raddianum

- ^ Helecho de hasta 30cm de altura.
- ^ Su follaje es verde intenso, denso y de textura delicada.
- ^ Su crecimiento es medio | rápido.
- ^ Prefiere la sombra y necesita humedad.
- ^ Uso ornamentales para pequeños jardines, en macetas o canteros.



MALVAISCO ROSADO | Pavonia hastata

- ^ Arbusto de hasta 2 metro de altura.
- ^ Hojas de forma triangular y con borde aserrado. Sus flores son rosadas, abundantes.
- ^ Su crecimiento es medio.
- ^ Prefiere sol pleno o media sombra.
- ^ Uso ornamental en macetas y jardines.



FLOR DE SANTA LUCIA ROSADA | Triptogandra diuretica

- ^ Hierba perenne de hasta 30cm de alto.
- ^ Sus hojas son verde claro y brillantes. Sus flores son rosadas.
- ^ Crecimiento muy rápido.
- ^ Florece a principios de otoño.
- ^ Prefiere las zonas de media sombra.



ARCE | Acer negundo

Forma de la copa: irregular
Altura del ejemplar adulto: hasta 8 | 10 metros
Crecimiento: rápido
Follaje: caduco
Características: hojas color verde claro. Sombra densa
Riesgo de caída o desrame: medio



LIQUIDAMBAR | Liquidambar styraciflua

Forma de la copa: triangular
Altura del ejemplar adulto: hasta 15 metros
Crecimiento: moderado
Follaje: caduco
Características: las hojas son palmadas, de color verde oscuro que en otoño viran al rojo o amarillo
Riesgo de caída o desrame: bajo



JACARANDA | Jacaranda mimosifolia

Forma de la copa: extendida
Altura del ejemplar adulto: hasta 10 | 12 metros
Crecimiento: lento
Follaje: semipersistente (la caída de las hojas se produce en primavera, antes de la floración)
Características: hojas bicompuetas, grandes y extendidas color verde oscuro
Riesgo de caída o desrame: bajo



TILO | Tilia x moltkei

Forma de la copa: cónica o subglobosa
Altura del ejemplar adulto: hasta 10 | 12 metros
Crecimiento: lento
Follaje: caduco
Características: excelente sombra. Corteza del tronco oscuro. Ramas jóvenes color grisáceo
Riesgo de caída o desrame: bajo



LIGUSTRO VARIEGADO | Ligustrum lucidum

Forma de la copa: globosa
Altura del ejemplar adulto: hasta 3 | 5 metros
Crecimiento: medio
Follaje: persistente
Características: árbol pequeño, hojas coriáceas de color verde oscuro variegadas de amarillo, algo brillantes.
Riesgo de caída o desrame: bajo



CIRUELO | Prunus domestica

Forma de la copa: aproximadamente elíptica
Altura del ejemplar adulto: hasta 5 metros
Crecimiento: lento
Follaje: caduco
Características: hojas elípticas, aserradas, con flores solitarias de color blanco
Riesgo de caída o desrame: bajo



FRESNO AMERICANO | Fraxinus americana

Forma de la copa: irregular
Altura del ejemplar adulto: hasta 10 | 15 metros
Crecimiento: rápido
Follaje: caduco
Características: sombra densa. Brotación en septiembre. La caída de las hojas se produce en un corto lapso, lo que presenta una ventaja comparativa frente a otras especies.
Riesgo de caída o desrame: bajo



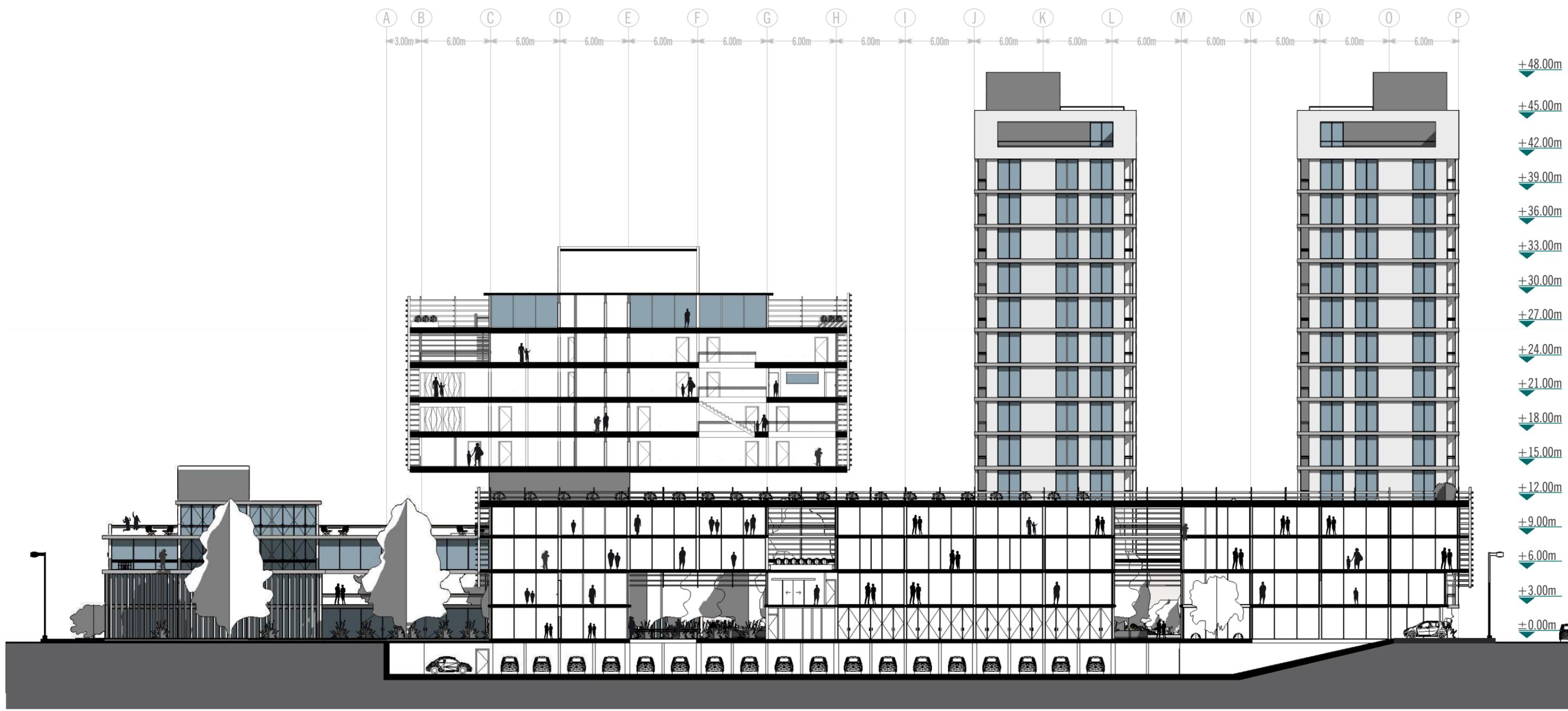
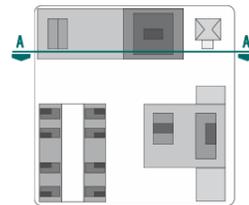
EUCALIPTO | Eucaliptus

Forma de la copa: elíptica
Altura del ejemplar adulto: hasta 10 | 30 metros
Crecimiento: rápido
Follaje: persistente
Características: follaje verde oscuro, con distintos tonos según la especie; tronco color pardo oscuro a blanquecino según la especie
Riesgo de caída o desrame: alto

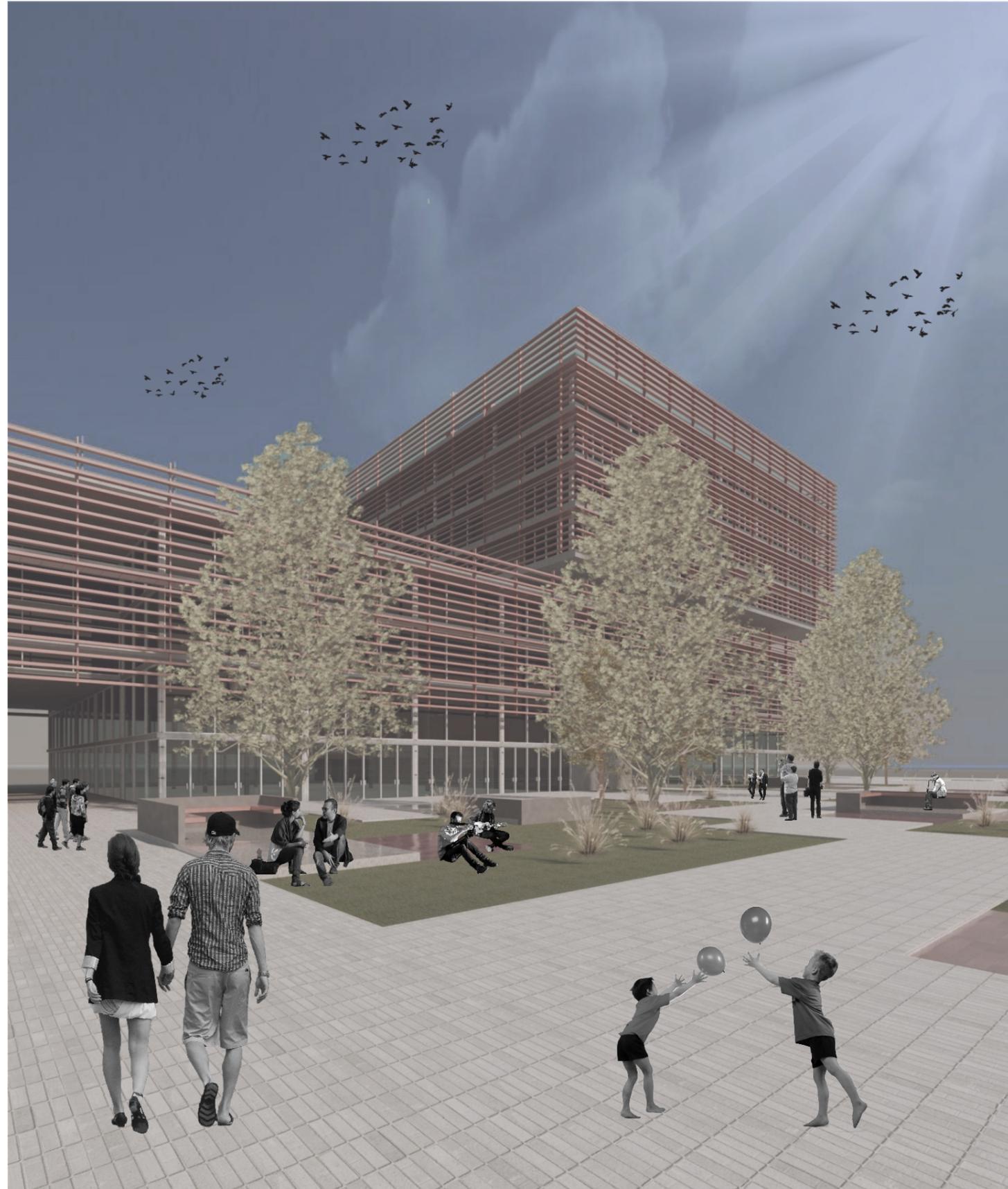


FALSA CAOBA | Bauhinia forficata

Forma de la copa: circular
Altura del ejemplar adulto: hasta 7 metros
Crecimiento: prospera bien en lugares con sombra
Follaje: caduco, verde claro y flores blancas
Características: hojas muy características formadas por la soldadura parcial de dos folíolos. Tronco delgado con ramas arqueadas
Riesgo de caída o desrame: bajo









DESARROLLO DEL EDIFICIO MULTIPROGRAMATICO

PERSPECTIVA PEATONAL 4 Y 45



SISTEMA | MORFOLOGIA

El proyecto fue guiado por una doble visión; la de hacer un edificio que permita la revitalización y ordenamiento de una zona degradada, caracterizada por el abandono del sector y la decadencia de su entorno y que promueva una fuerte conciencia de cuidado del medio ambiente.

El esquema general de la propuesta surge en primera instancia de una premisa principal: la conformación de un edificio lineal pasante, que permita el vínculo entre el entorno y el parque urbano público.

Se tomaron volumetrías puras de forma sencilla, fomentando el uso de una estructura regular comprendida por un sistema de losas alivianadas y columnas de hormigón.

El proyecto cuenta con distintas funciones, por lo que se fragmentaron los programas en 3 (tres) paquetes, generando distintos volúmenes y accesos, creando una variedad de situaciones espaciales.

El edificio cuenta con la centralización de los servicios de abastecimiento y circulación vertical, producto de diagramar plantas flexibles en su uso. Esto permite modificar las funciones y espacios de acuerdo a las necesidades del programa y del usuario.

Todos los espacios responden a criterios de calidad ambiental y espaciales acordes a la magnitud y dinámica de su uso, asegurando amplias visuales al exterior.

En todo su perímetro se colocó un piso técnico, para control y mantenimiento de la piel que cubre el edificio. Esta se encuentra materializada por medio de parasoles metálicos como un recurso de control solar de bajo mantenimiento, que permite, con un mismo lenguaje, variar la entrada de luz en el edificio.



Acceso semicubierto al GRAN AREA COMERCIAL por calle 3



Perspectiva patonal del EDIFICIO A DESALLORRAR visto desde calle 3 y Av 44

CONEXIONES | ACCESIBILIDAD

La idea rectora fuera la de diseñar un edificio pasante evocando figuras geométricas sencillas en las que se trata de hacer una obra simple y espaciada que permita el libre crecimiento de la naturaleza, aire, luz y viento.

Por medio de dos pasajes peatonales se fomenta el vinculo entre el entorno y el parque urbano publico. A su vez este proyecto fue diseñado para que en su totalidad haya un vinculo con el exterior, es por eso que se plantearon plantas con diagramas simples, recorridos continuos y espacios abiertos en constante vinculo con el entorno.

Los accesos están pensados de tal forma de que todos los programas sean de fácil accesibilidad. Se opto por puntualizar los accesos vehiculares, dandole prioridad al peatón.

Este tipo de edificio sigue las premisas propuestas por el DISEÑO BIOFILICO, donde se busca incorporar elementos de la naturaleza en el interior y en los espacios urbanos para mejorar la conexión del usuario con los espacios.

Una de las características mas destacables de este tipo de diseño, es que no se centra tanto en el plan energético que se pueda proyectar, mas bien se inclina por generar espacios donde el usuario pueda percibir distintas sensaciones.

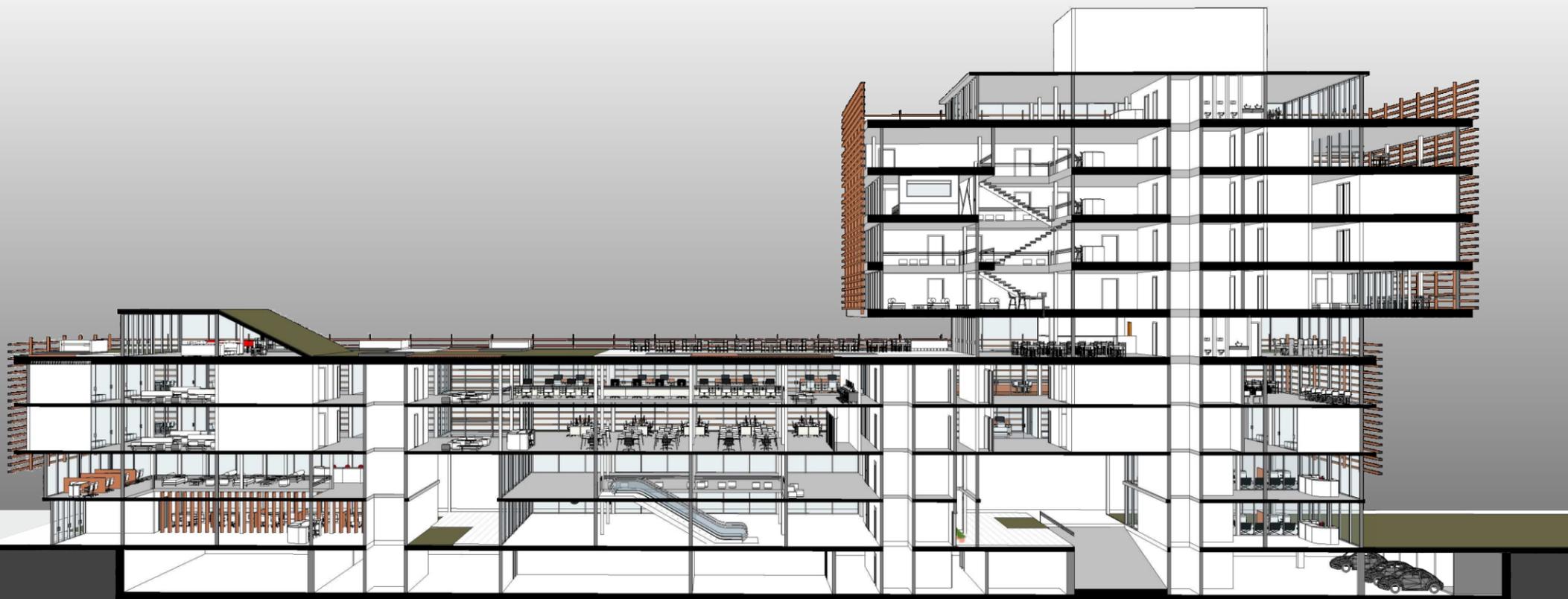
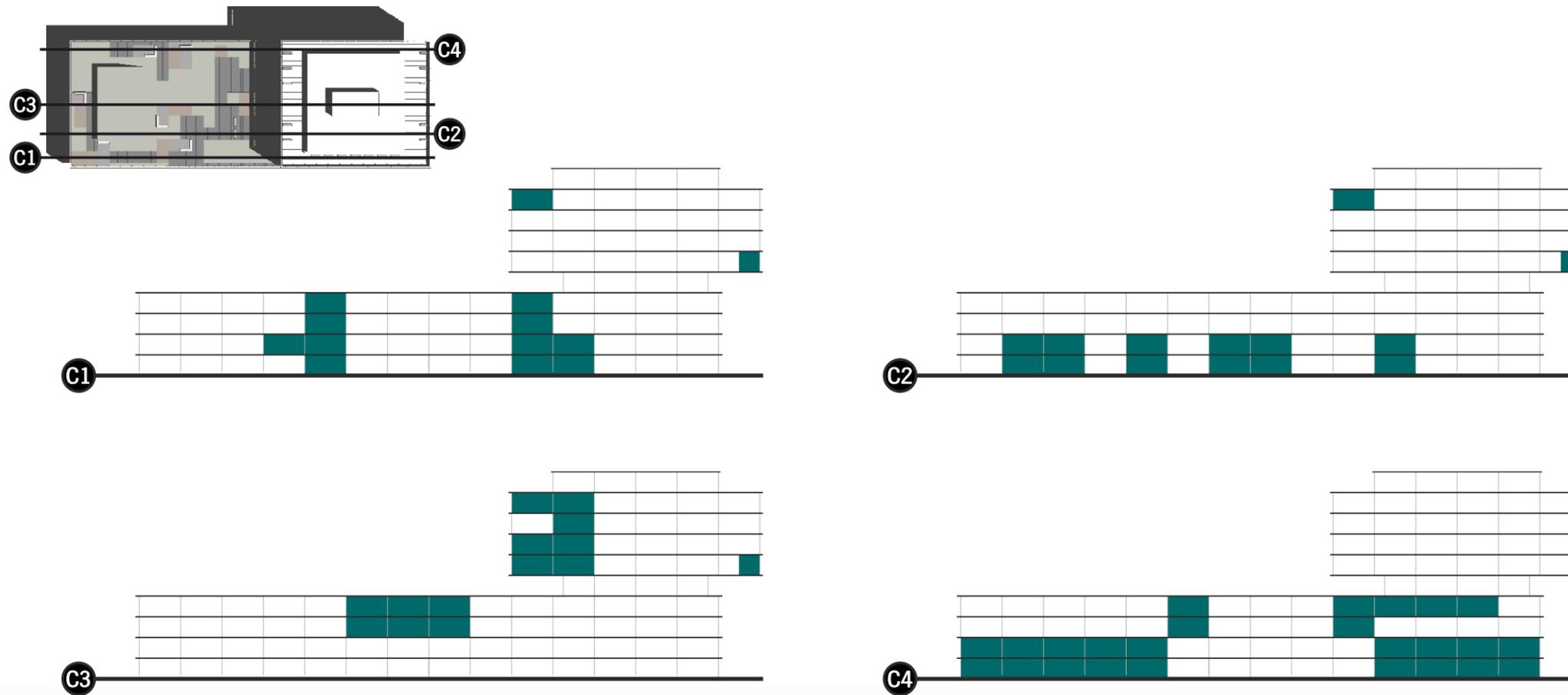
Es por eso que mediante un juego de llenos y vacíos se busco conectar en altura distintos espacios del edificio, fomentando el vinculo entre los usuarios y el exterior. Generando distintas sensaciones, que van a estar acompañadas por las actividades contenidas. La permeabilidad propuesta hace mas efectivo este vinculo. La idea central es habitar el espacio a partir de estos vacíos, siendo estos los articuladores entre las distintas funciones.



Acceso al HOTEL, vinculo con el CENTRO DE ARTES y CONVENCIONES



Pasaje acceso personal de OFICINA



La Arquitectura moderna piensa en el espacio como una escultura que se ahueca, como un diseño desde el interior hacia el exterior, estereotómico, que procede mediante el corte y el ahuecamiento del solido. Heidegger considera tres(3) puntos fundamentales. En primer lugar la materia prima de la arquitectura es el vacío. En segundo lugar, la acción prioritaria es construir/habitar ese vacío. En tercer lugar, el sujeto principal que va a llevar a cabo esta acción mediante la interacción con esta materia prima, es la figura del arquitecto.

Teniendo en cuenta esto podemos decir que el vacío es el espacio inmaterial que complementa al volumen solido mediante juegos de figura y fondo.

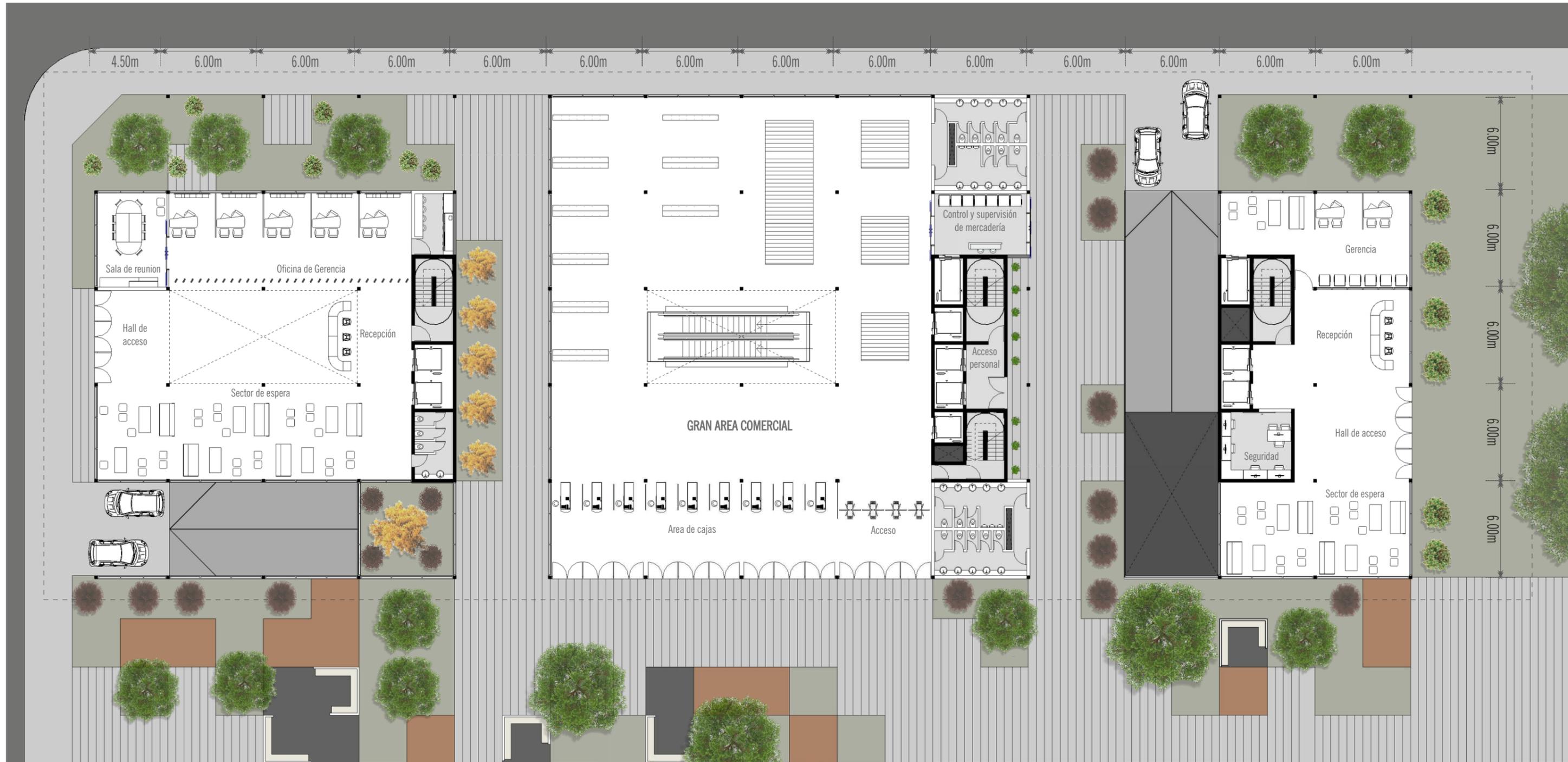
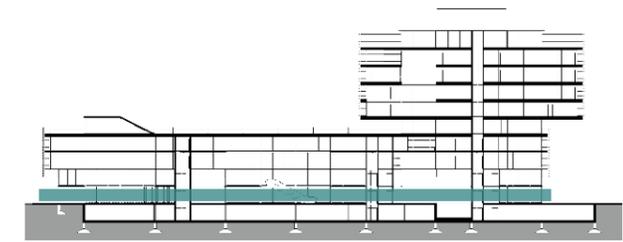
Este edificio fue proyectado en base a un juego de vacíos que permita vincular cada una de las plantas, generando distintas visuales y sensaciones.

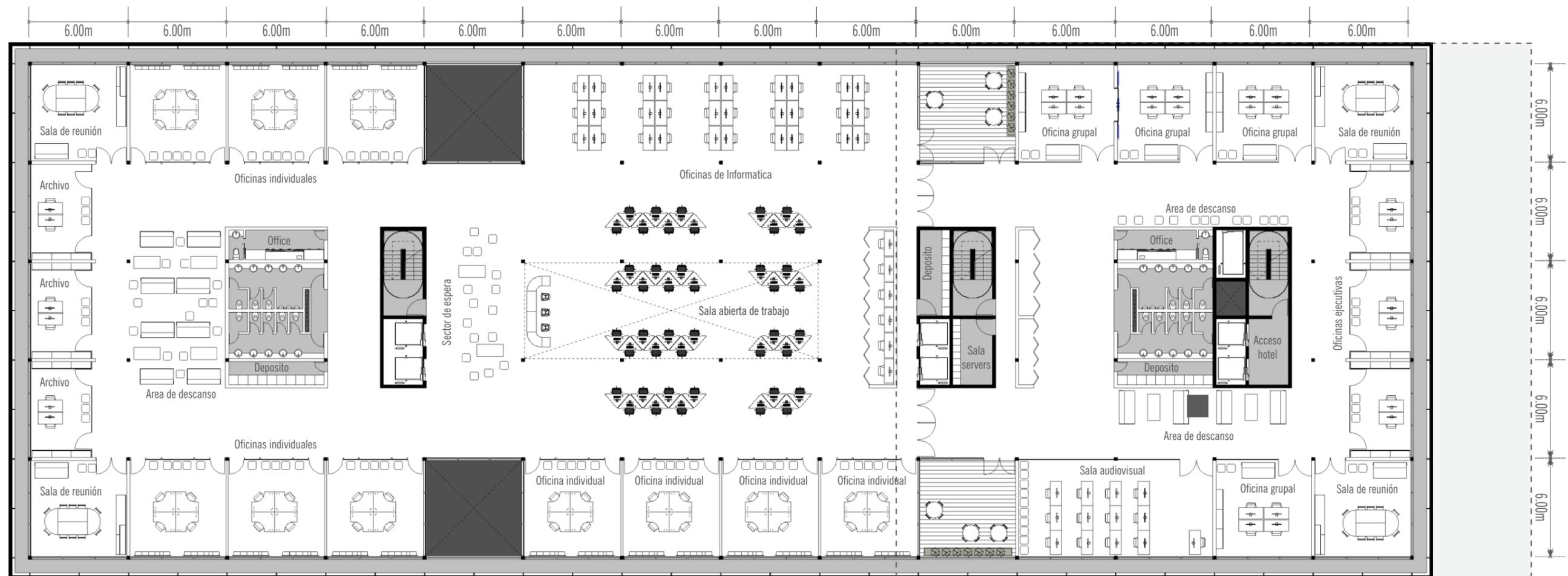
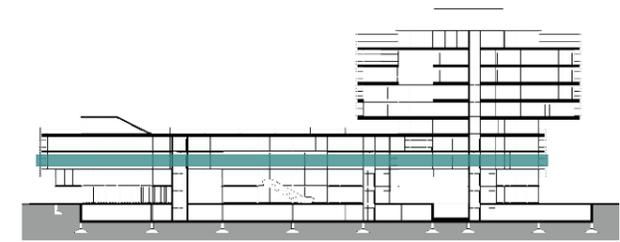
Se plantea el uso de plantas libres con núcleos de servicios puntuales. Esto le da unidad y flexibilidad a la distribución interior, donde los recorridos son continuos y están relacionados constantemente con el exterior. La idea de tener un sistema de fachadas doble, es producto de pensar este espacio con iluminación natural continua, prescindiendo de la necesidad de iluminación artificial.

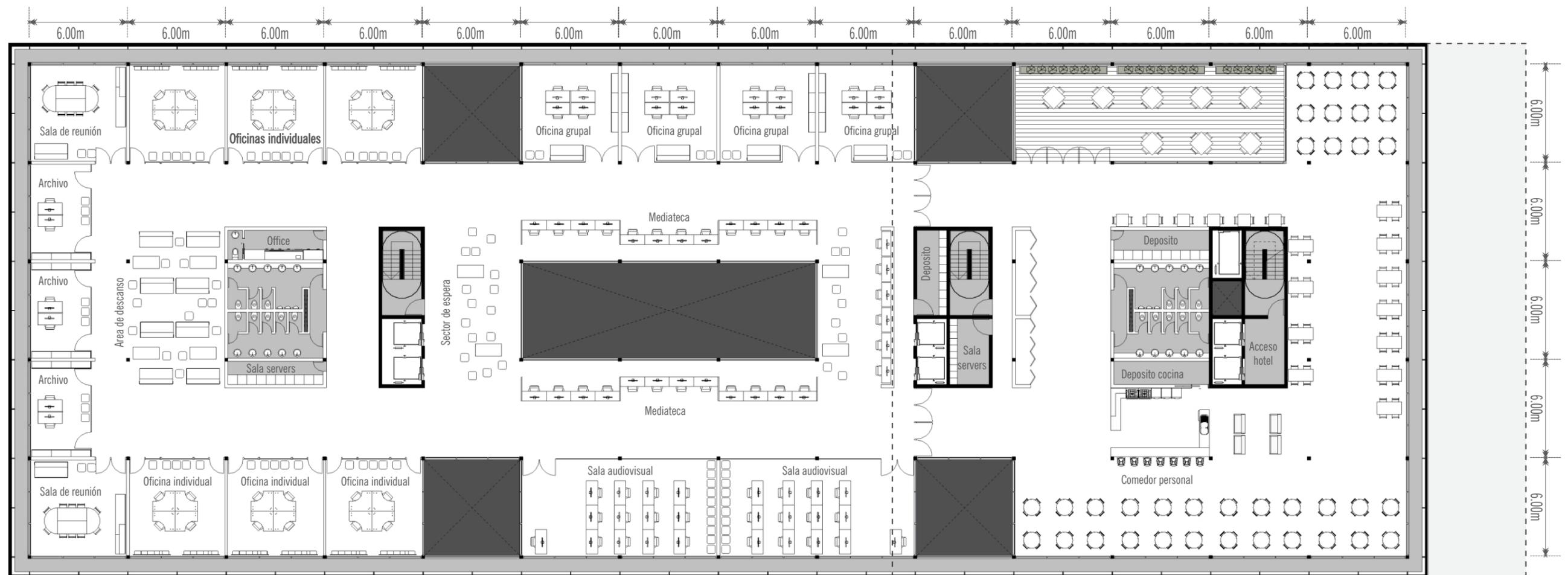
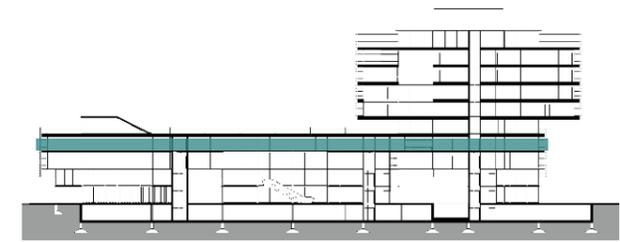
En el caso de las plantas de oficinas se genera un vacío central sobre el que se ordenan las oficinas, generandose una circulación continua y fluida alrededor de este.

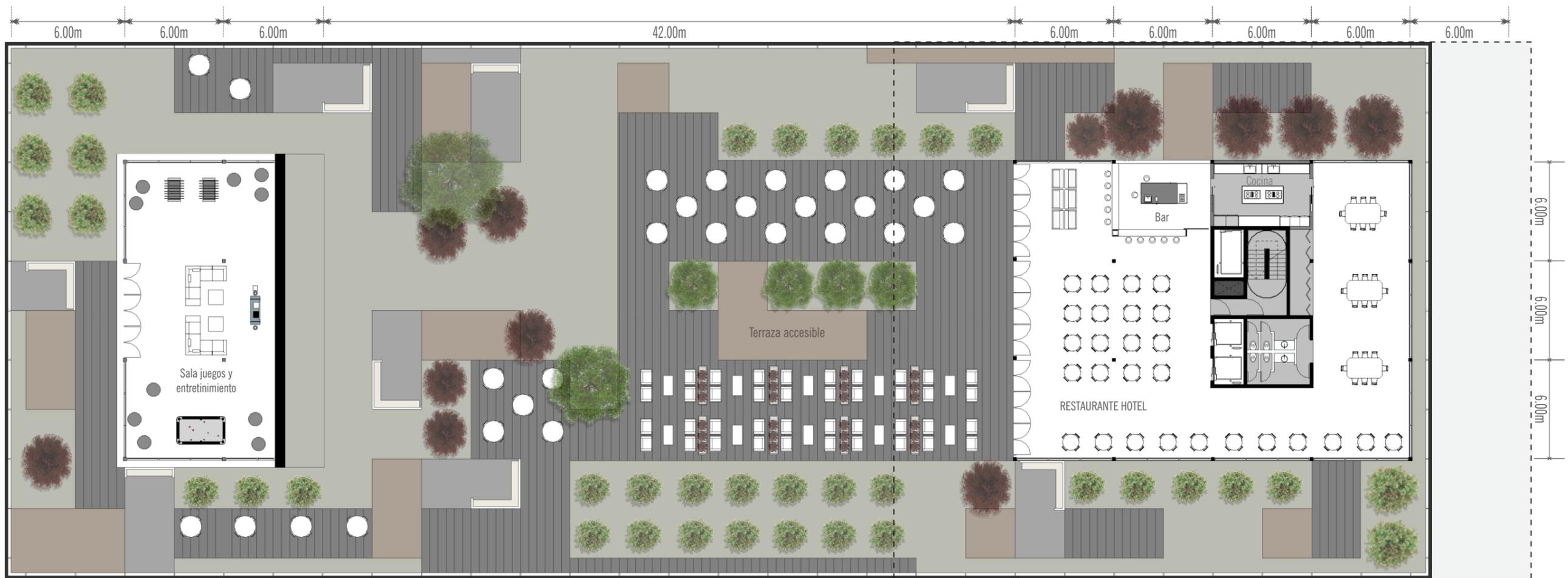
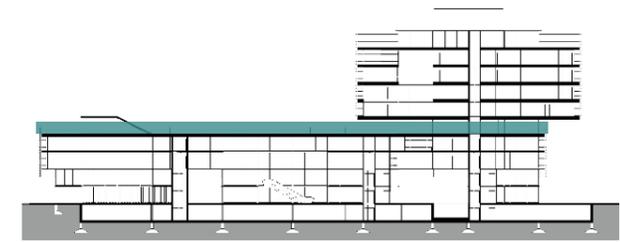
En cuanto al hotel, se trato de establecer una superposición de vacíos, que genere una conexión entre los cuatro(4) niveles de hotel. Otorgandole unidad y jerarquía a los espacios.

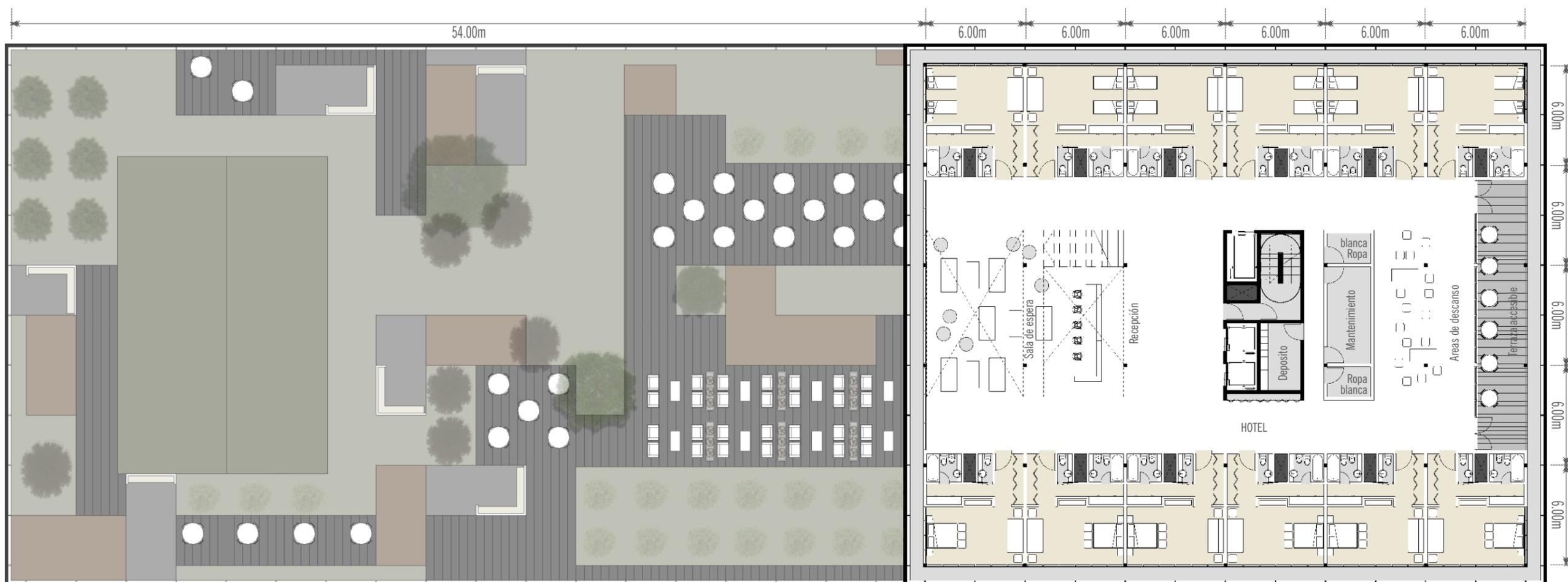
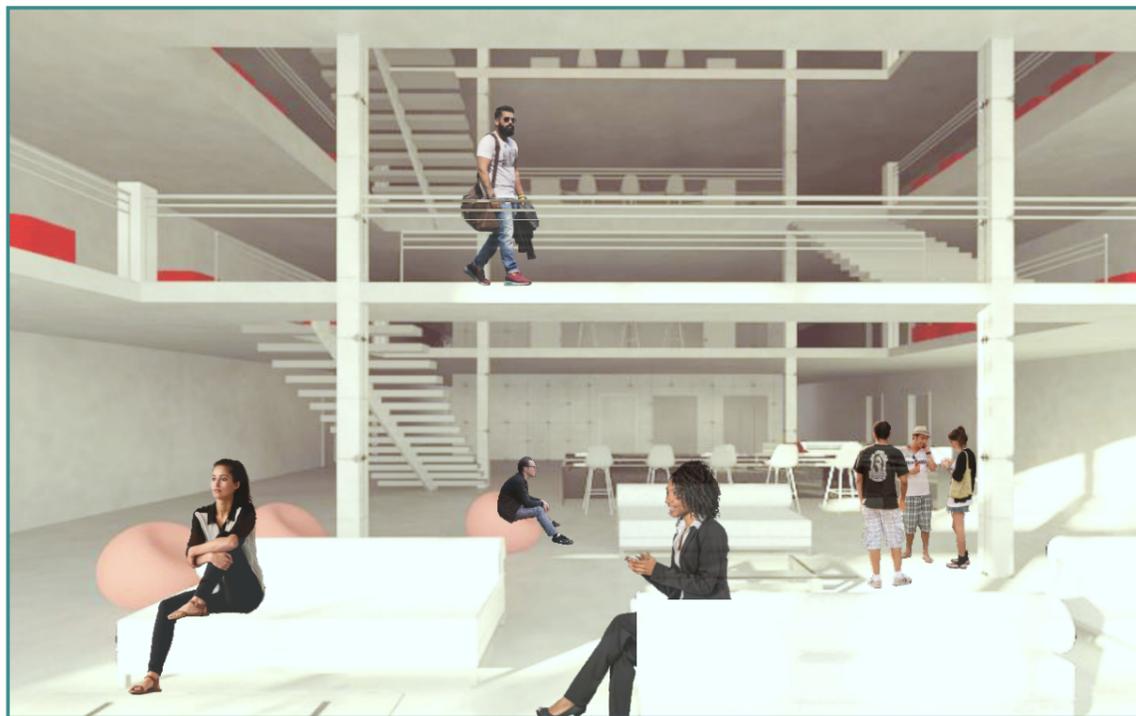
Se proyecta un sistema de escaleras de uso publico, que conecten estos vacíos en toda su extensión. De este manera, las personas a medida que vayan subiendo y recorriendo el edificio en su totalidad, se van a ir encontrando con distintos espacios y sensaciones.

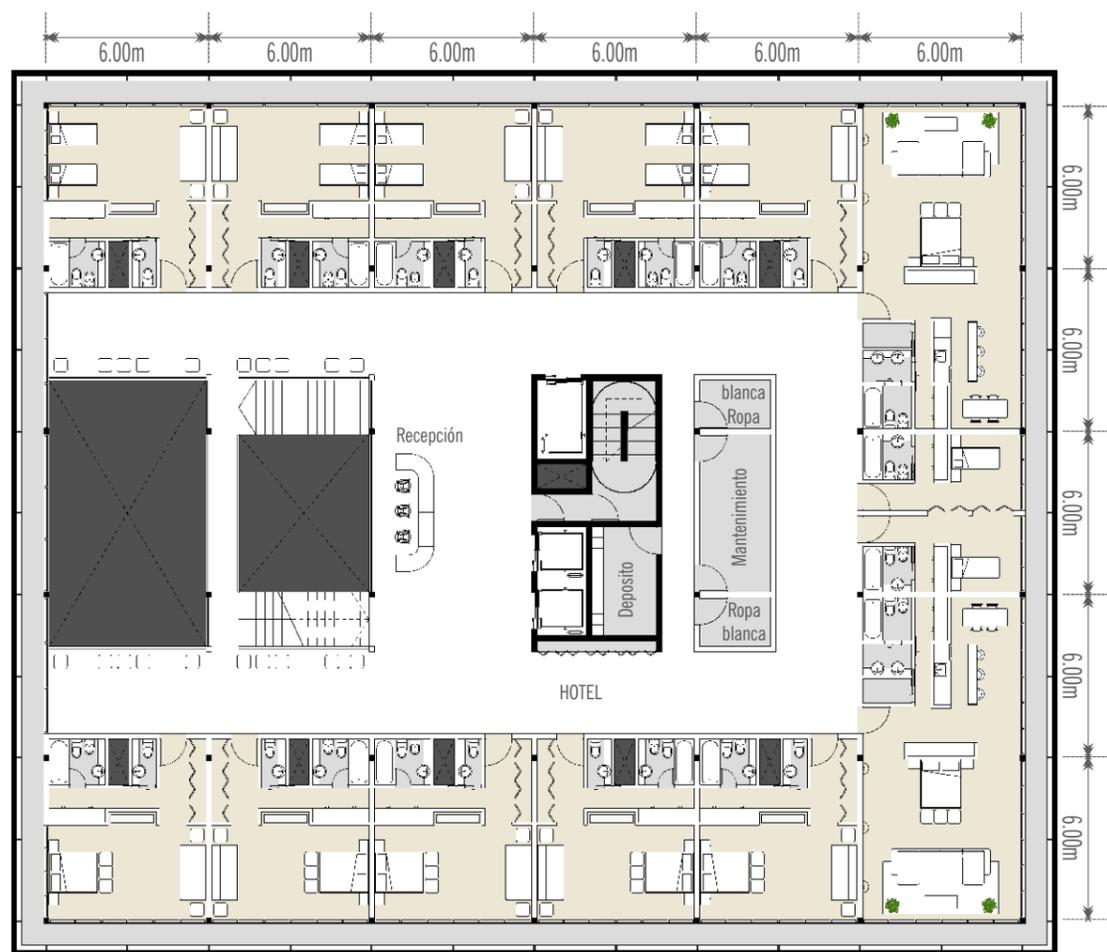
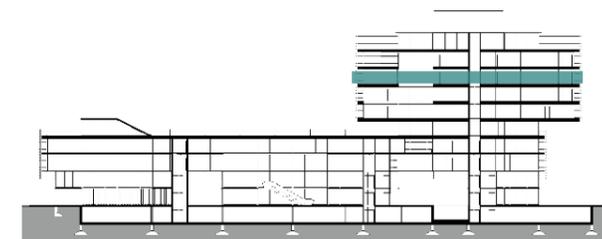
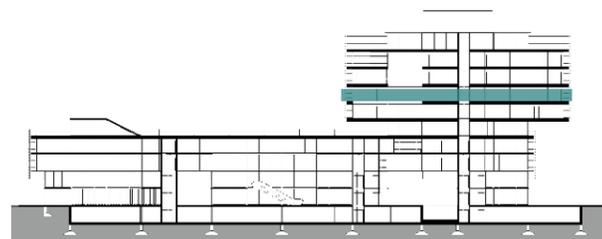










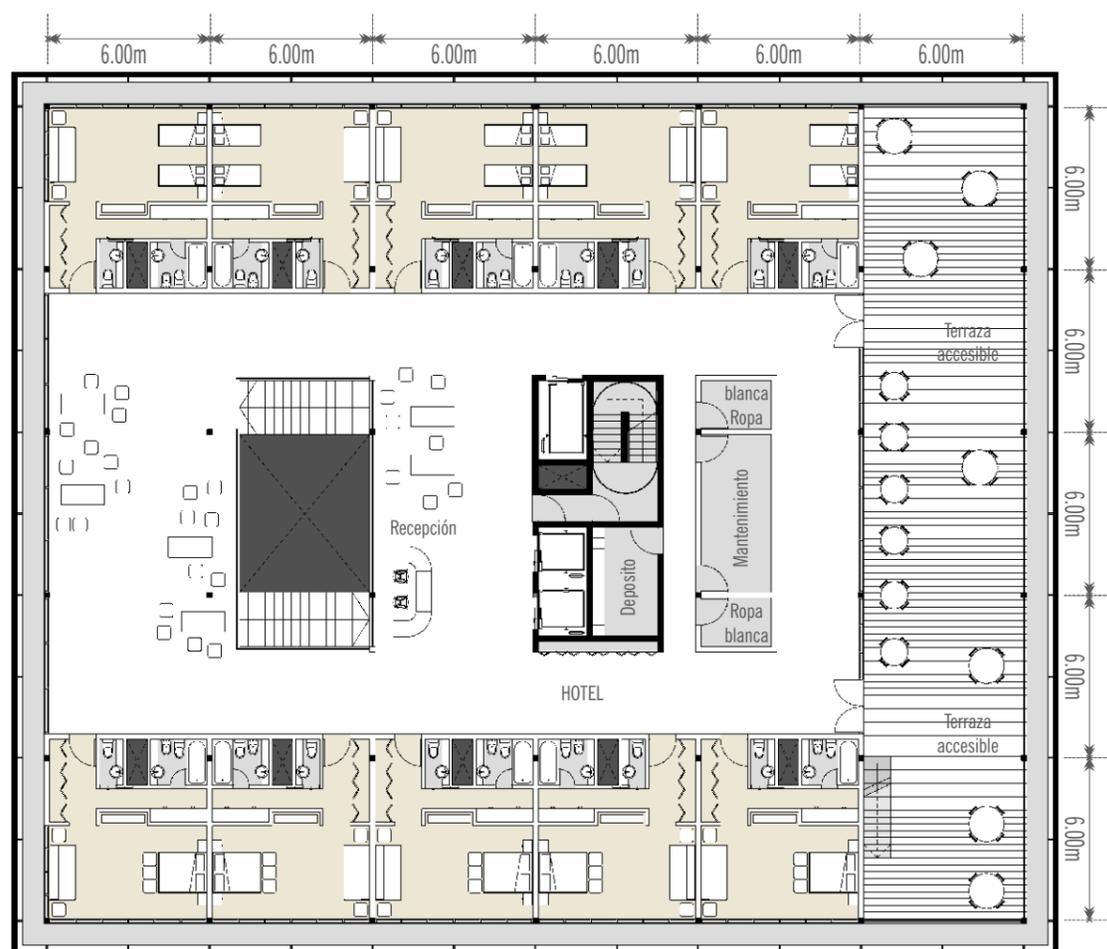
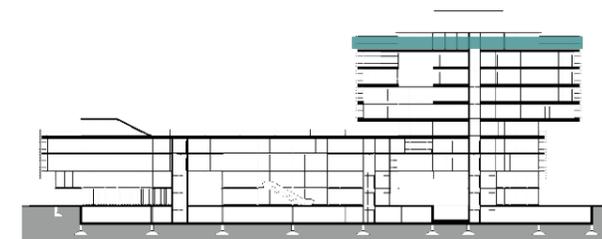


PLANTA +18.00m

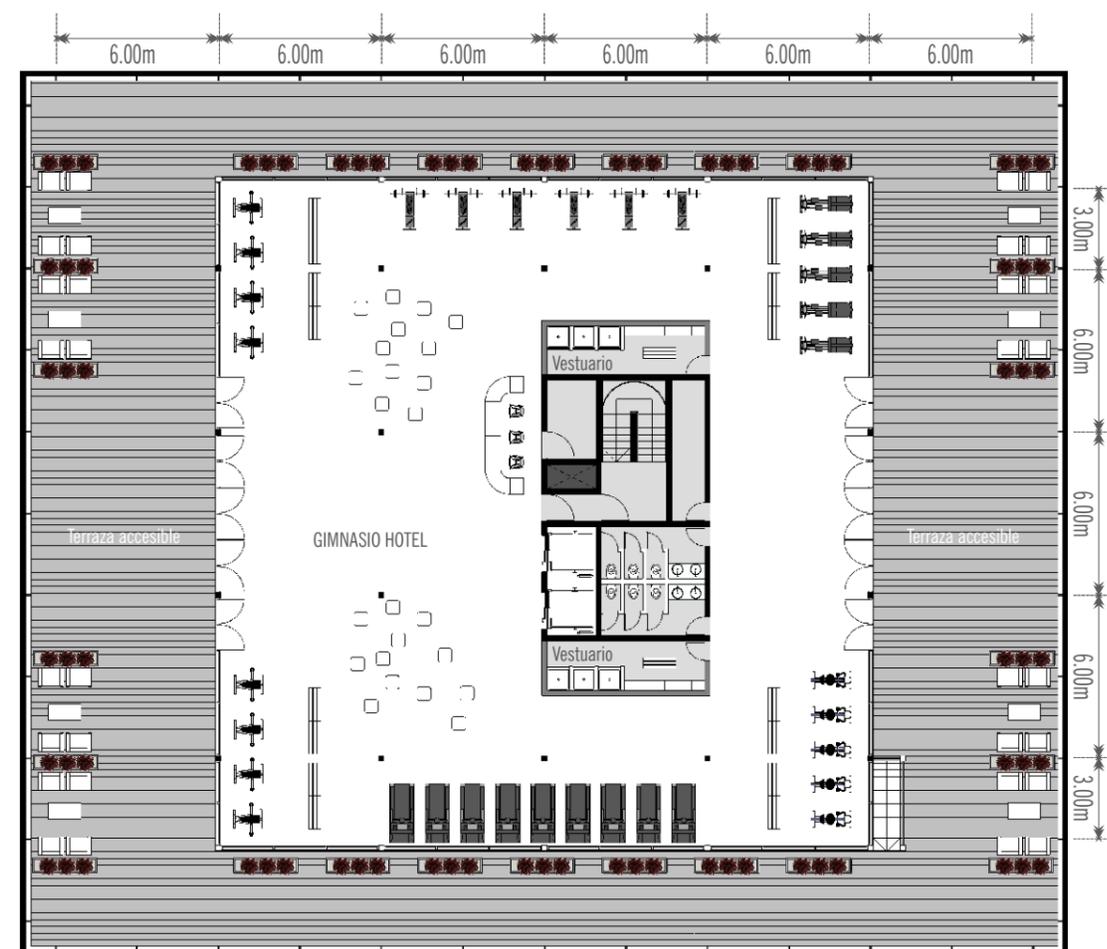


PLANTA +21.00m



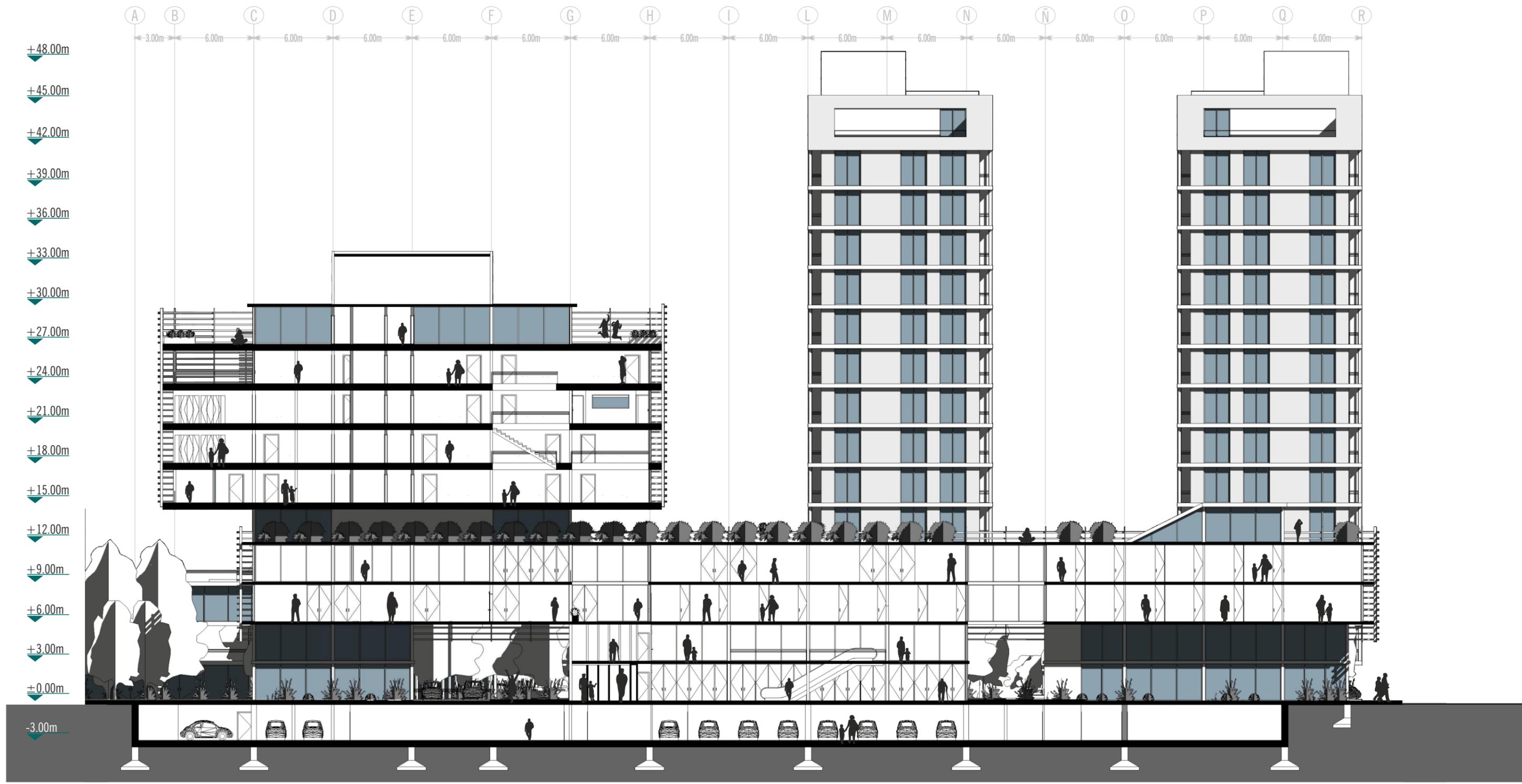
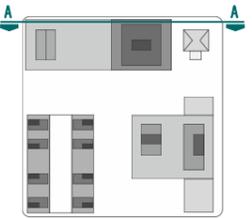


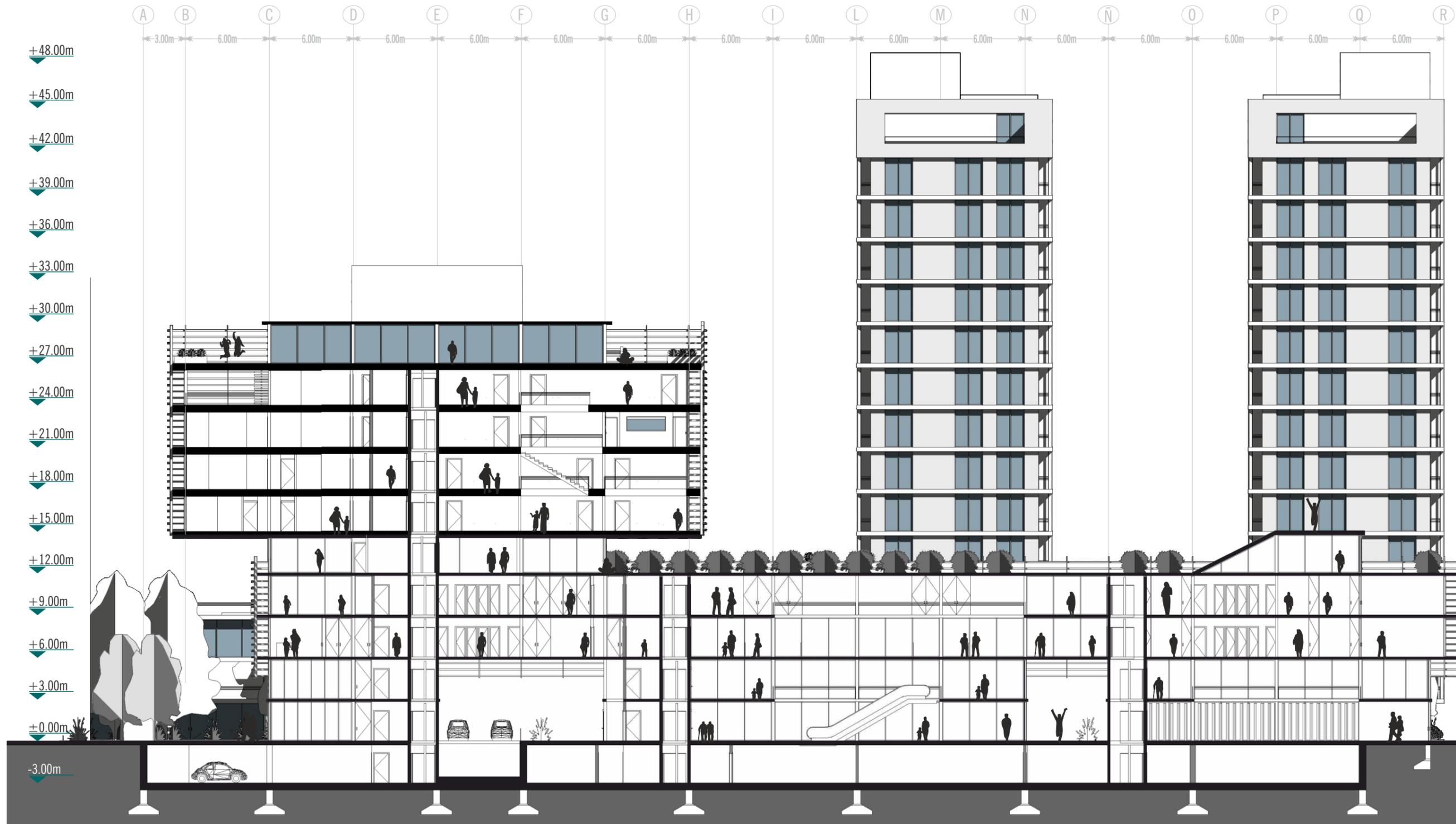
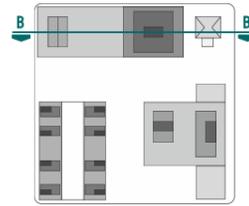
PLANTA +24.00m



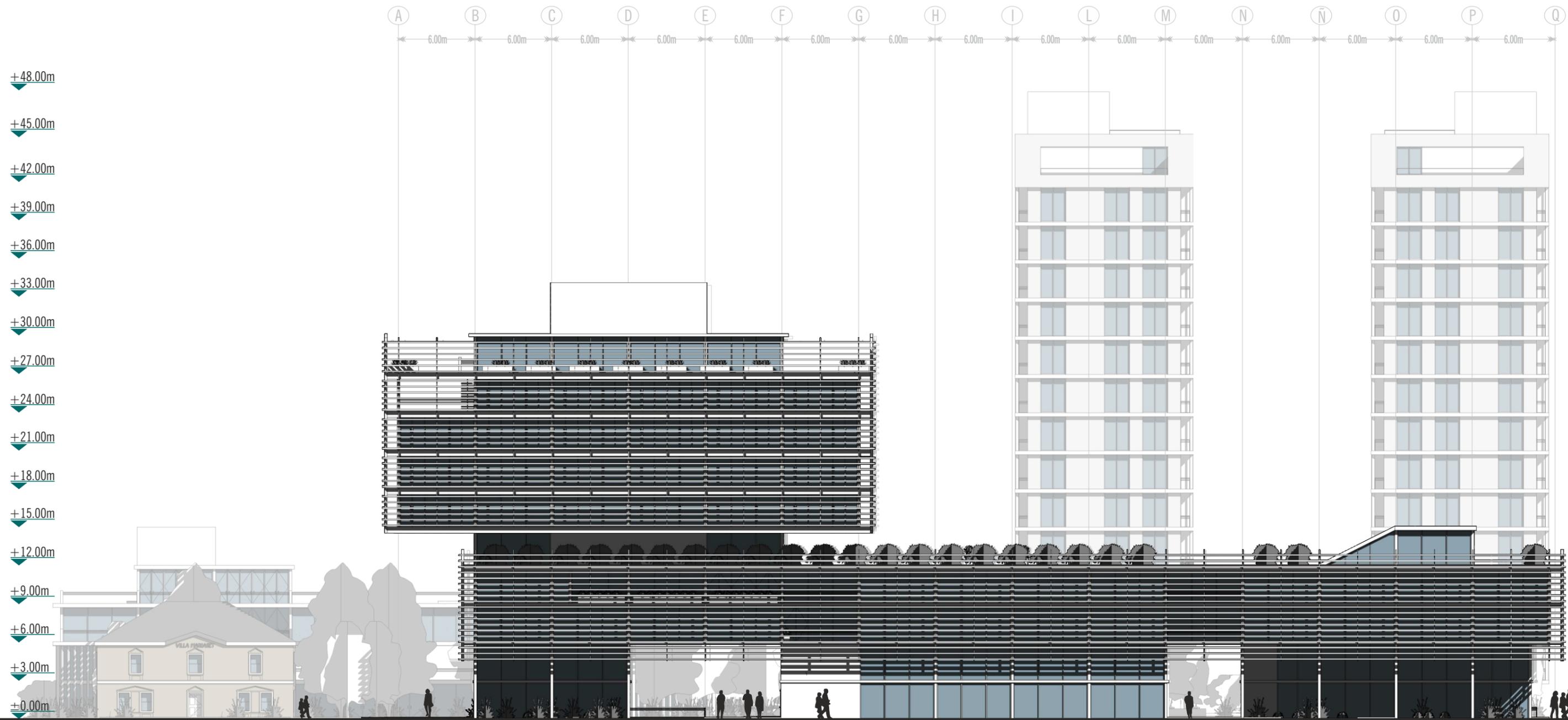
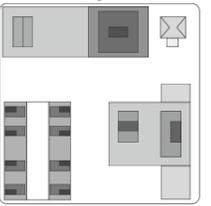
PLANTA +27.00m







CALLE 3



DESARROLLO TÉCNICO



El análisis bioclimático se realizó a partir de la NORMA IRAM 11603, donde se establece según la zonificación que la Provincia de Buenos Aires pertenece a la zona **TEMPLADA CALIDA**, mientras que la ciudad de La Plata pertenece a la **SUBZONA IIIb**.

RECOMENDACIONES CLIMÁTICAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

- » Por tratarse de una zona templada las exigencias de orientación pueden ser menores.
- » Se recomienda que las aberturas estén provistas de sistemas de protección a la radiación solar.
- » Las amplitudes térmicas durante todo el año son pequeñas.
- » La orientación óptima es la **NO-N-NE-E**. evitar la orientación Oeste.
- » Para las orientaciones **SO-O-NO-N-NE-E-SE** se recomienda el uso de sistemas de protección solar, como por ejemplo parasoles horizontales y verticales.
- » Racionalizar las fachadas de vidrio al Este y Oeste.
- » Las presiones parciales de vapor de agua son bajas durante todo el año, con valores máximos en verano que no superan en promedio los 1870 Pa (14mm Hg).
- » Regular la humedad y proveer calidad de los ambientes interiores.
- » Utilizar materiales con tecnologías adecuadas-aislaciones para dar protección del frío-viento y asoleamiento extremo.

GRÁFICO ORIENTACIÓN SOLAR



Criterios del sistema estructural

Un sistema es un objeto complejo cuyas partes o componentes están relacionadas de modo tal que el objeto se comporta en ciertos aspectos como una unidad y no como mero conjunto de elementos.

Para la materialización estructural y constructiva del edificio se adoptó el sistema de losas sin vigas alivianadas con esferas de Prenova. Cumpliendo la condiciones de cubrir grandes luces sin vigas intermedias. Cada una de las losas fueron sujetas a estudios previos, siguiendo las recomendaciones propuestas por la marca.

Se propone un esquema estructural simple, de luces intermedias, que no complejicen el sistema estructural, pudiendo cumplir con la condición de permeabilidad propuesta a partir de la utilización de plantas libres y paneles móviles, pudiéndose así transformar los espacios de acuerdo a las necesidades del usuario y las actividades contenidas.

El sistema de fundaciones será determinado por estudio de suelos en función de las cargas. Considerándose necesario el uso de bases aisladas.

Criterios del sistema cubiertas

Para este caso se optó por la selección de dos tipos de cubiertas, las cuales además de ser sostenibles, económicamente viables y responsables con la naturaleza.

La primera se encuentra ubicada al +12.00 m, es una cubierta verde, y la segunda está ubicada al +30.00m, compuesta a base de piedras de basalto.

Ambas son capaces de soportar grandes cargas y transmitir las adecuadamente para escurrir el agua. Cada capa es evaluada y montada in situ con sumo cuidado, para evitar que en un futuro haya complicaciones.

La cubierta verde permite aislar térmicamente las losas de pisos superiores y otorgar un espacio de calidad en altura para actividades públicas del conjunto. La vegetación funciona como barrera acústica y de vientos predominantes.

- 
Calidad del ambiente interior
- 
Materiales y recursos
- 
Uso eficiente del agua
- 
Innovación
- 
Proceso de diseño integrado
- 
Conceptos sustentables
- 
Aprovechamiento Sola
- 
Materiales regionales



Criterios del sistema envolvente

Para este sistema se tomo la desicion de utilizar una doble fachada compuesta por una primer piel compuesta por paneles moviles DVH, que permiten favorecen la hermeticidad, manteniendo el clima interior, protegiendolo del calor o frio, de acuerdo a la estacion del año. Y una segunda piel compuesta por cortasoles accionables de la marca HUNTER DOUGLAS. Se busco generar un espacio intermedio que beneficie la aislación térmica y sirva como un espacio técnico de control de cada uno de los sistemas.

CONCEPTO DOBLE FACHADA

Una doble fachada es aquella construida con dos sistemas o "pieles" separados por un espacio intermedio ventilado.

Paneles móviles DVH de PVC

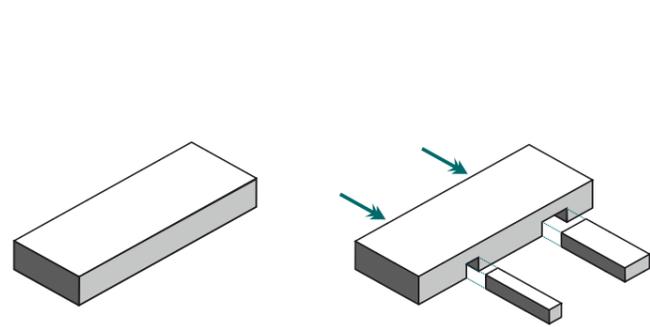
El PVC es un material termoplástico que se obtiene de la polimerización del cloruro de vinilo, un material 100% reciclable, de muy baja conductividad termo acústica. Los marcos así como las hojas tienen burletes perimetrales, lo que sumado al sistema de cierre multipunto, permiten que las ventanas de PVC tengan: total hermeticidad, estanqueidad y puedan neutralizar exitosamente cualquier embate climático, ofreciendo un óptimo aislamiento térmico.

Cortasoles accionables AEROSCREEN

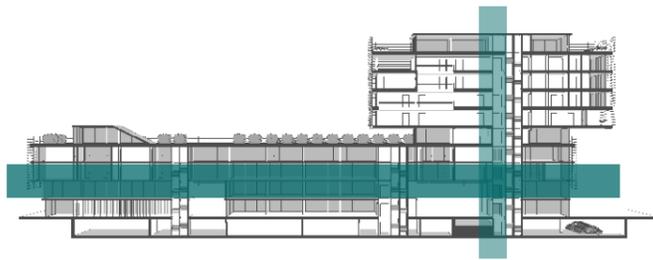
Este sistema ha sido diseñado para revestir una doble piel, fachadas de edificios y, a la vez, ser una solución eficaz en la protección solar pasiva, manteniendo el contacto entre el interior y el exterior del recinto debido a su transparencia, aportando al ahorro de energía en la edificación sustentable.



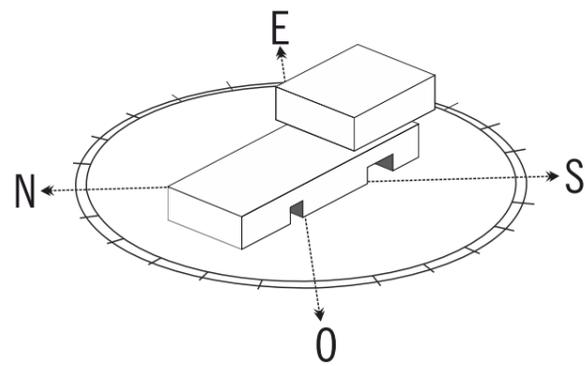
Análisis morfológico



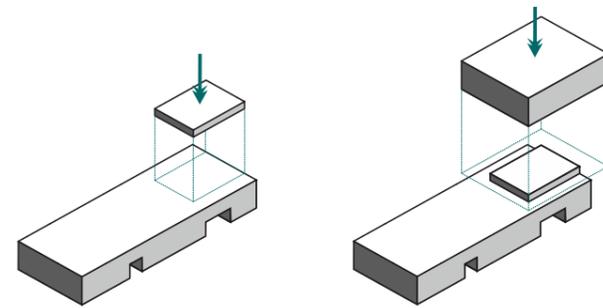
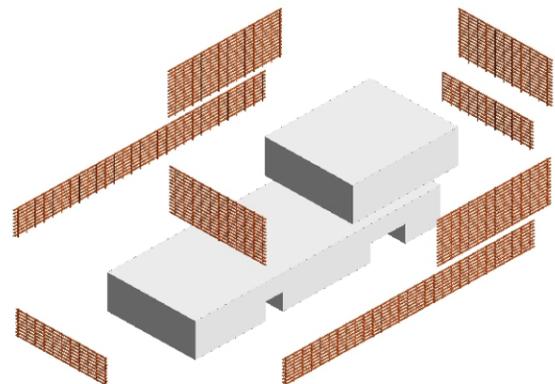
Ejes de simetría



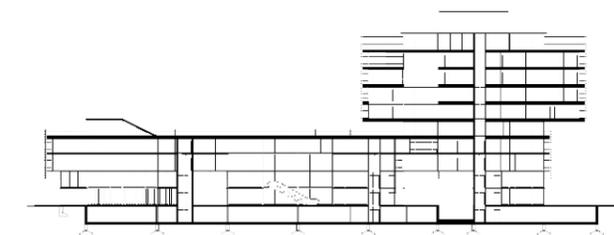
Orientación



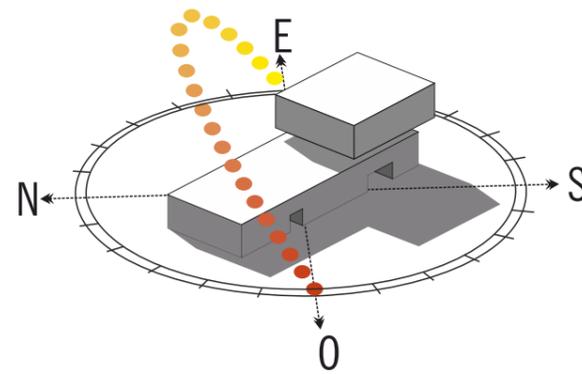
Doble fachada



Estructura

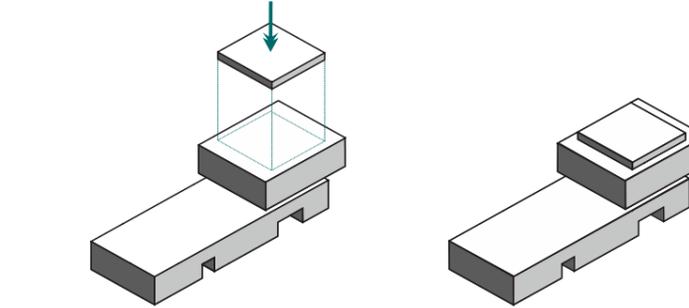
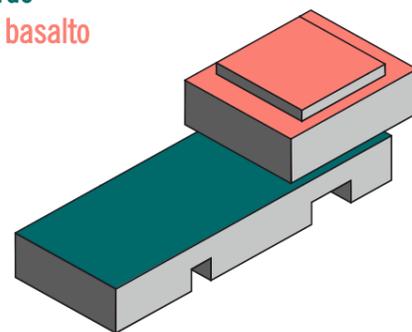


Camino del sol

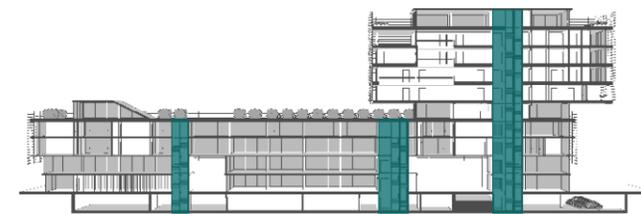


Cubiertas

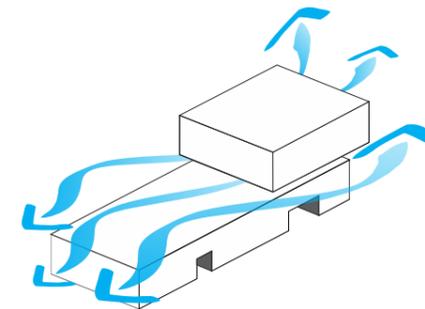
Cubierta verde
Cubierta de basalto



Núcleos verticales portantes

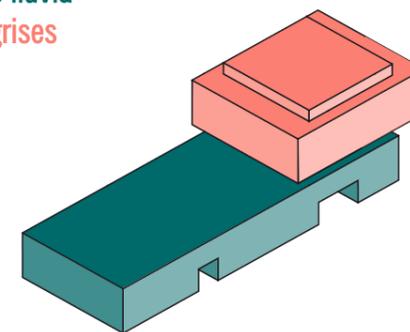


Ventilación cruzada



Recuperación de agua

Agua de lluvia
Aguas grises



Diseño ARQUITECTÓNICO

- » Combinación de distintas funciones
- » Espacios flexibles
- » Ventilación natural
- » Vegetación
- » Material reciclable y reutilizable
- » Uso del modulo
- » Materiales regionales
- » Cubierta verde



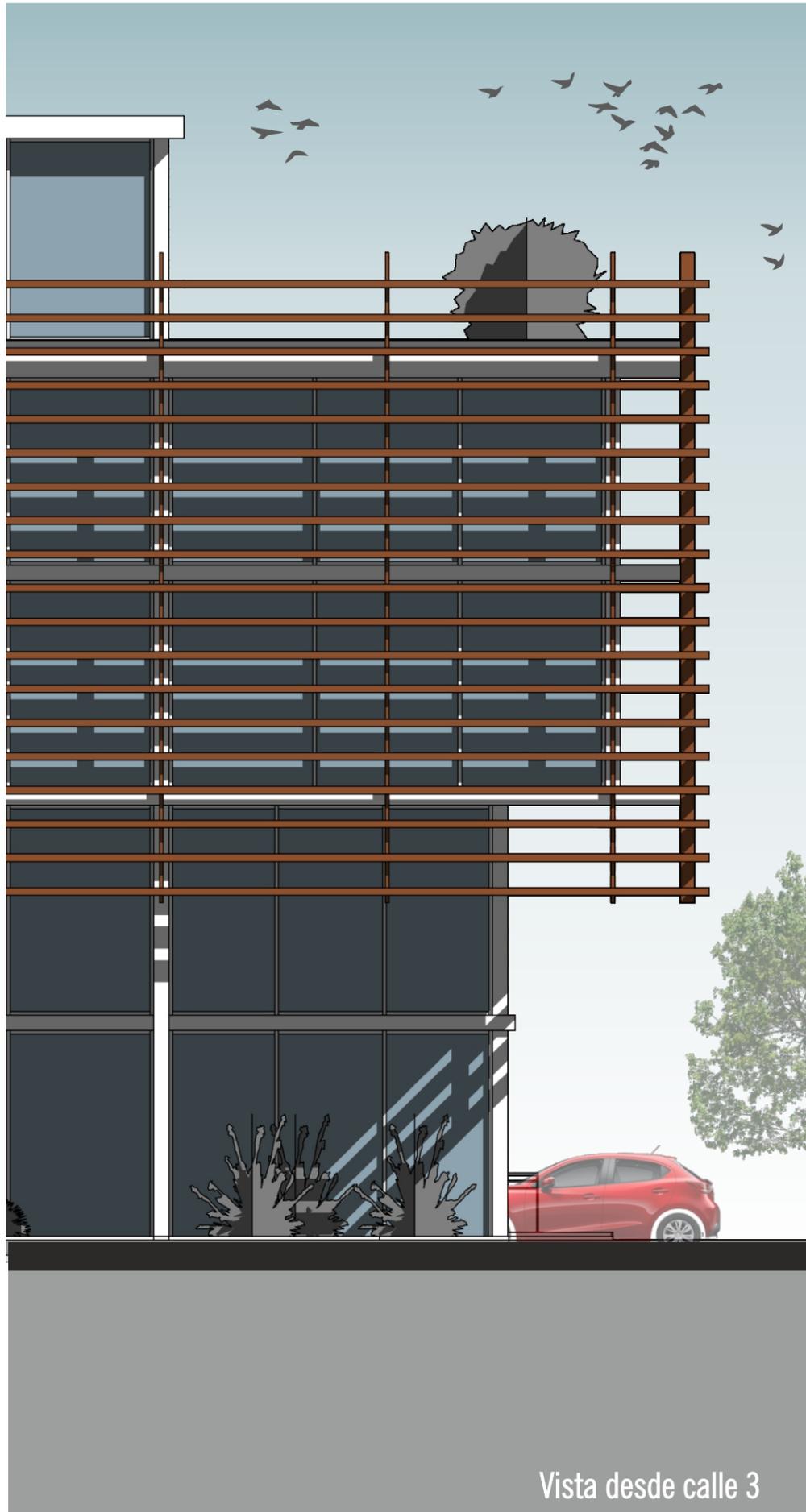
Diseño TECNOLÓGICO

- » Doble fachada
- » Cortasoles accionables
- » Ventilación natural
- » Piso técnico
- » Iluminación natural
- » Paneles móviles DVH de PVC

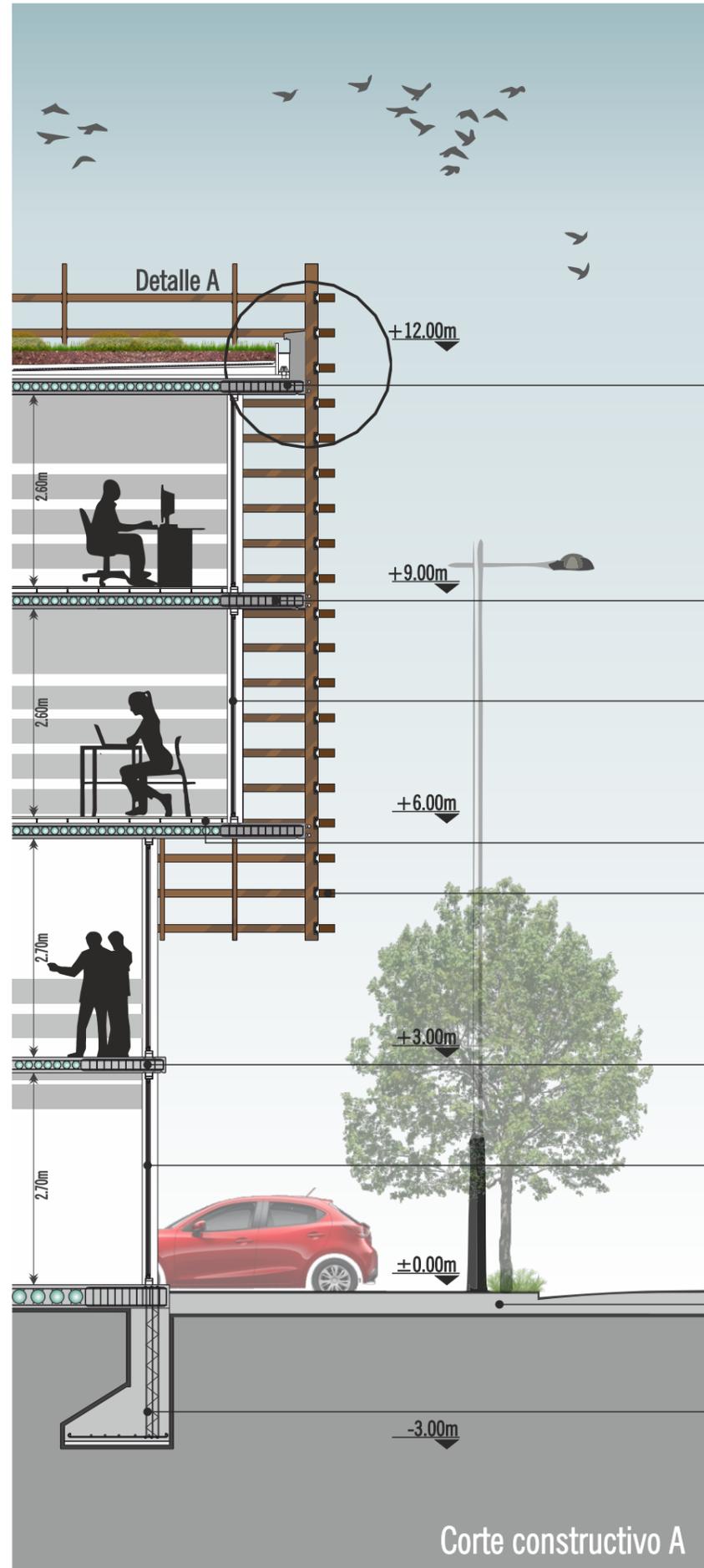


Diseño ENERGÉTICO

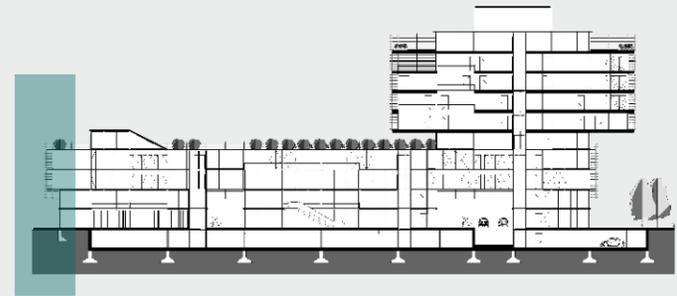
- » Recuperación de aguas de lluvia
- » Reutilización de aguas grises
- » Aprovechamiento solar
- » Consumo racional
- » Iluminación natural
- » Sistemas de acondicionamiento zonal



Vista desde calle 3



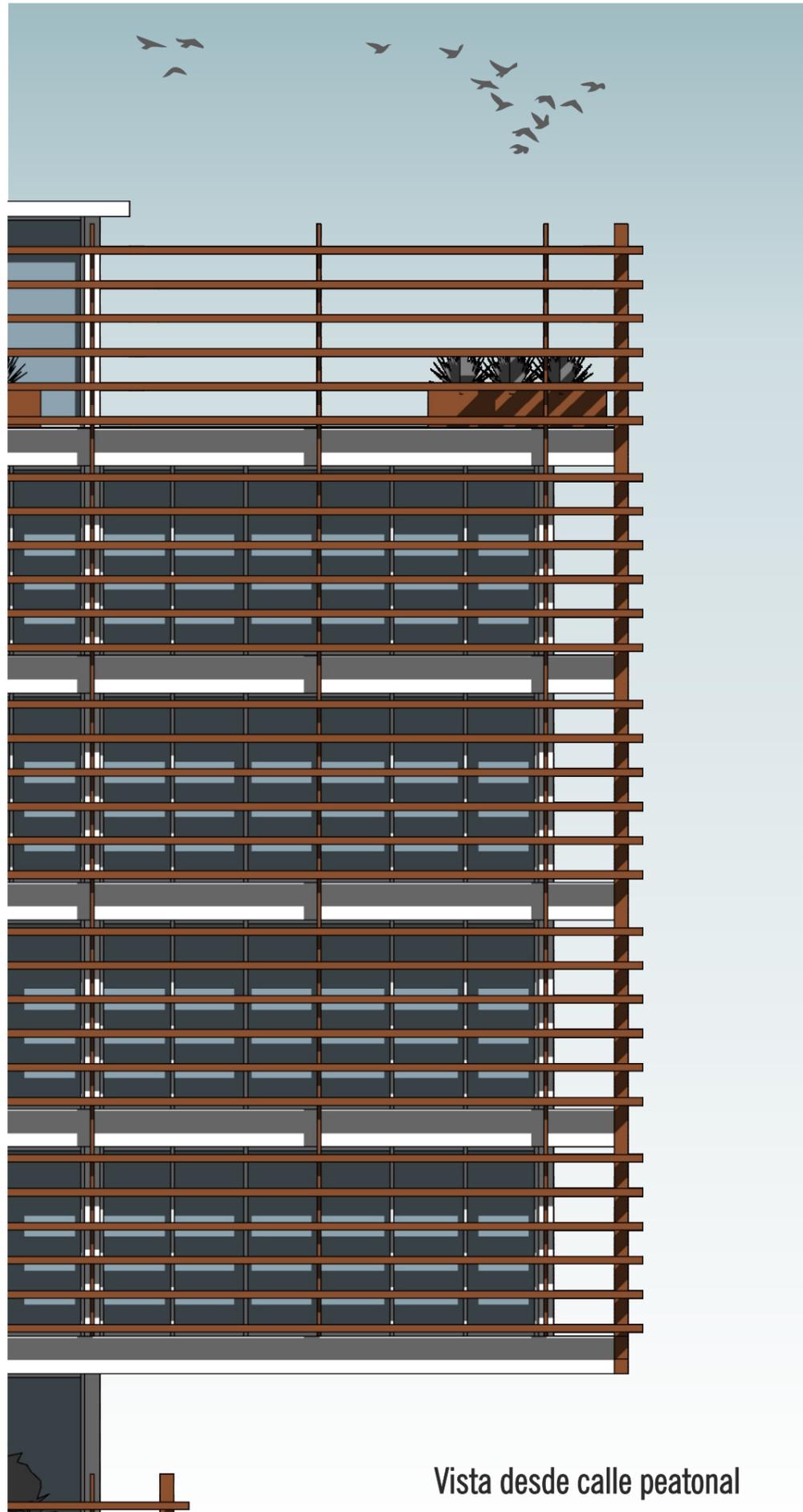
Corte constructivo A



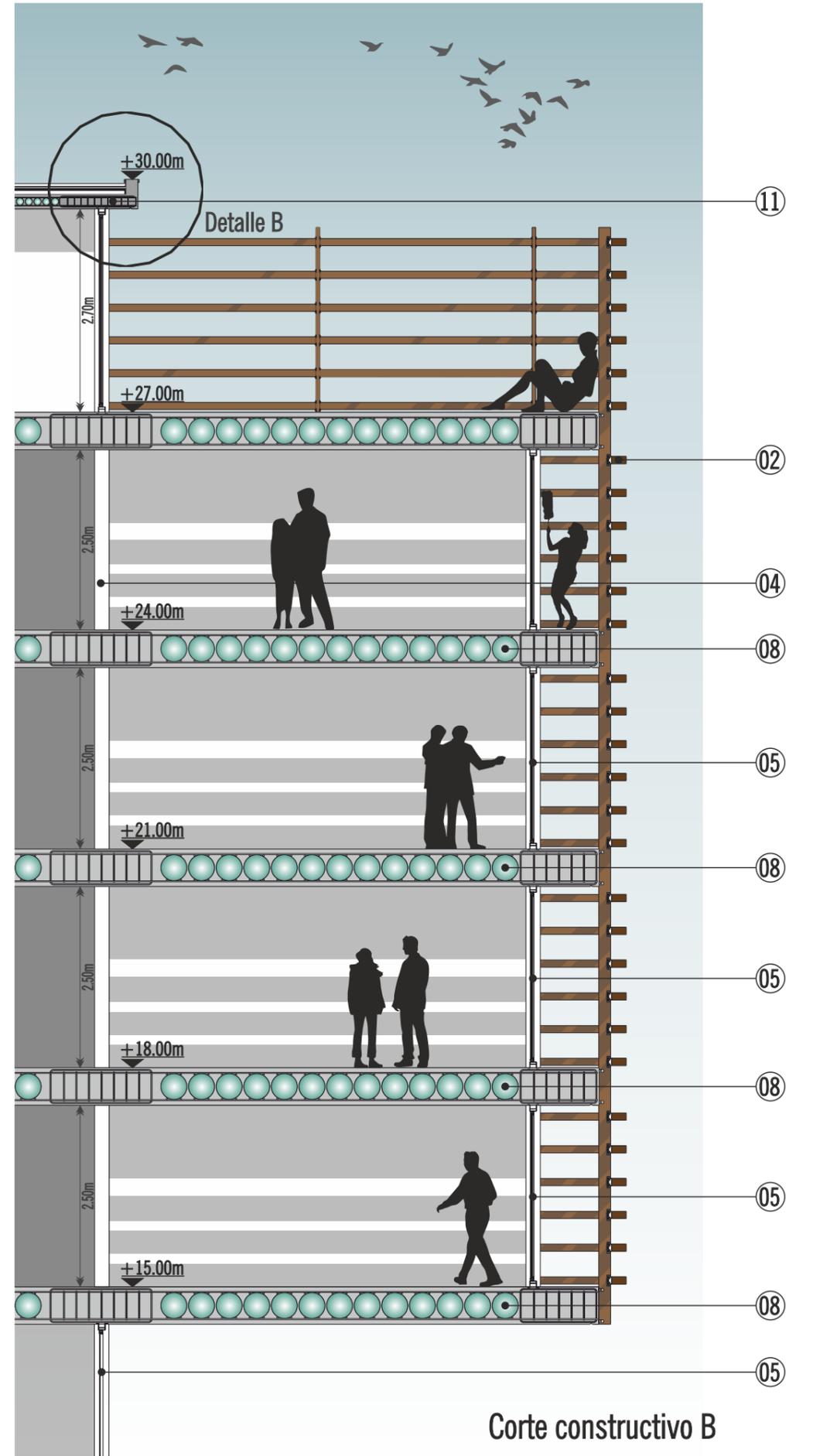
Estructura de Hormigón Armado, conformado por losas alivianadas con esferas de plástico y un sistema de columnas estructurales, ubicadas según una grilla ortogonal. Trabajan a flexión, por lo que requiere armadura de refuerzo según zona.

Fundada sobre bases de hormigón armado de forma piramidal permitiendo aumentar la superficie de contacto de la columna con el suelo para que la tensión que se provoca sobre este ultimo no supere los valores admisibles del suelo.

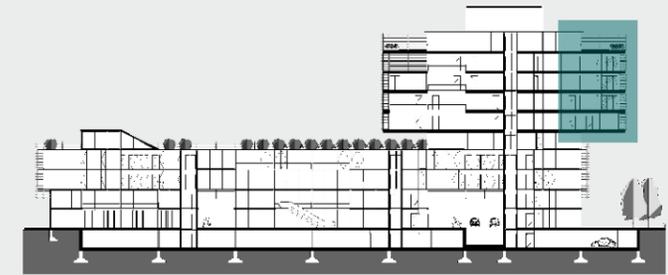
- 01 Cubierta verde con losa PRENOVA e:200mm
- 02 Cortasol accionable Aeroscreen Plus 50x100x1.2mm
- 03 Losa PRENOVA e:200mm
- 04 Columna hormigón armado
- 05 Panel corredizo DVH de PVC modulo 150mm
- 06 Piso técnico
- 07 Losa hormigón armado
- 08 Losa PRENOVA e:500mm
- 09 Tabique PRENOVA e:500mm
- 10 Fundación de hormigón armado



Vista desde calle peatonal



Corte constructivo B

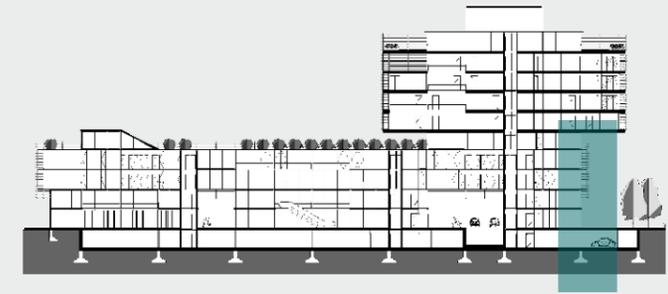
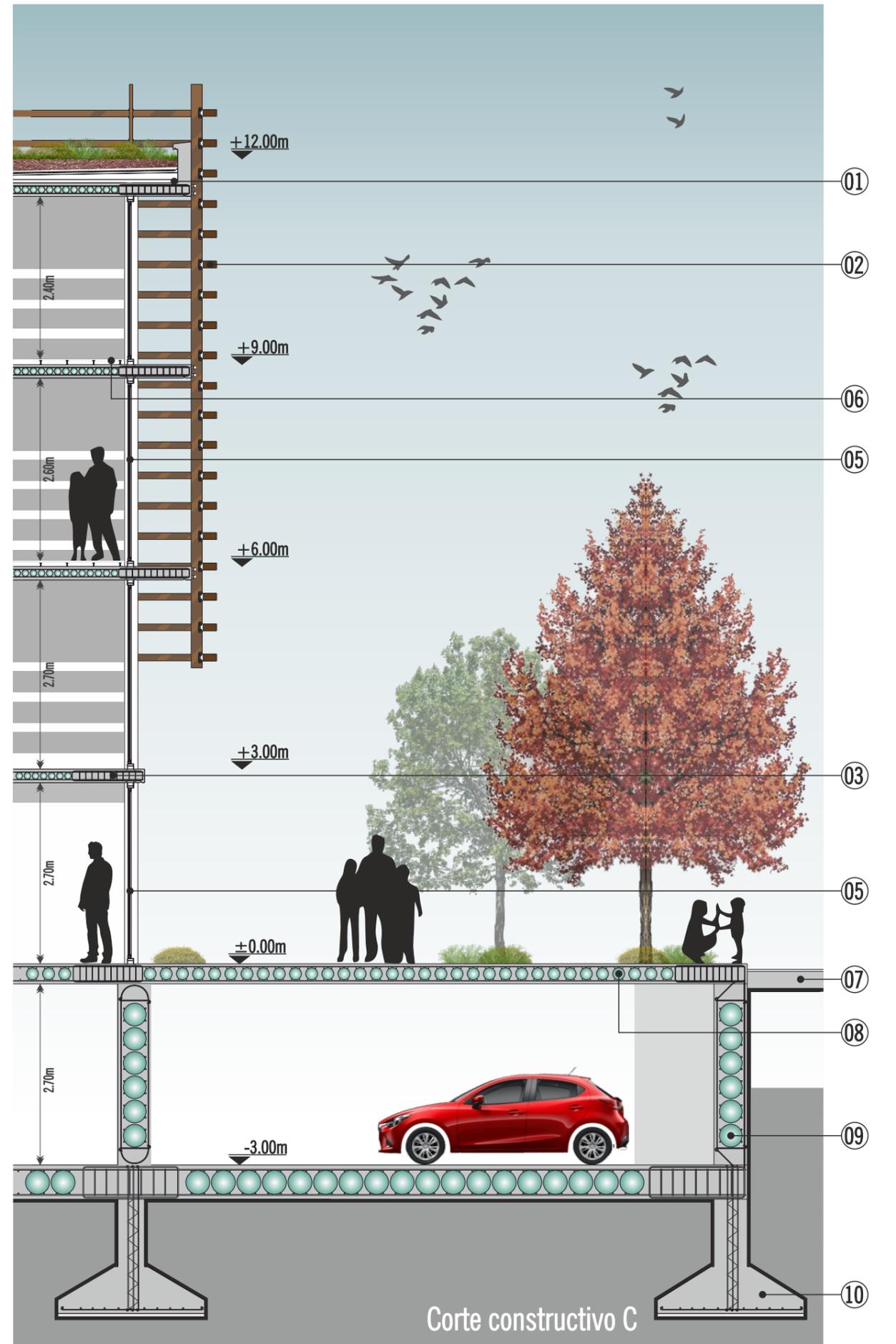
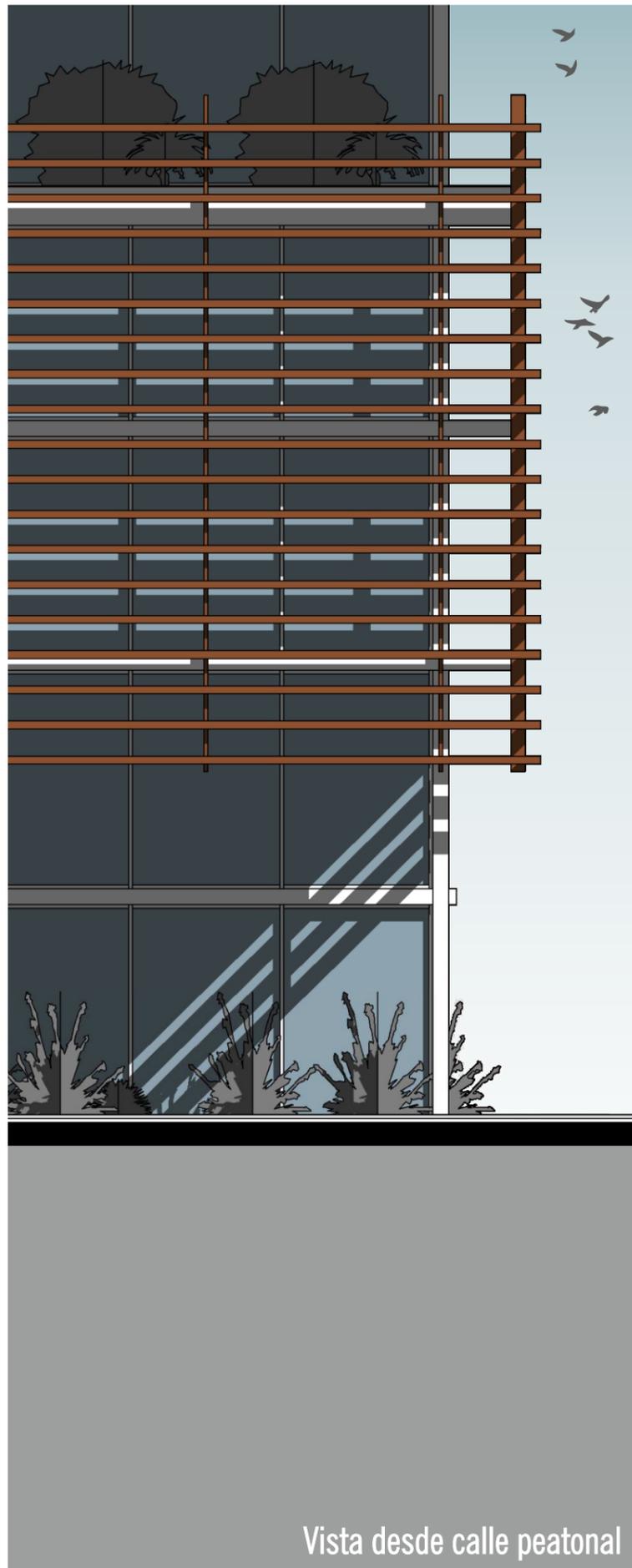


Para el cerramiento, se colocaron paneles móviles de aluminio anodizado con DVH, en todo su perímetro, favoreciendo a la ventilación cruzada respondiendo a las condicionantes bioclimáticas de la zona.

Seguido se controla la radiación solar con la instalación de cortasoles accionables horizontales Aeroscreen Plus de cobre cuyo fabricante es la empresa Hunter Douglas. El color simula al de la madera.

Este sistema es una solución eficaz en la protección solar pasiva, manteniendo el contacto entre el interior y el exterior del recinto debido a su transparencia.

- 01 Cubierta verde con losa PRENOVA e:200mm
- 02 Cortasol accionable Aeroscreen Plus 50x100x1.2mm
- 03 Losa PRENOVA e:200mm
- 04 Columna hormigón armado
- 05 Panel corredizo DVH de PVC modulo 150mm
- 06 Piso técnico
- 07 Losa hormigón armado
- 08 Losa PRENOVA e:500mm
- 09 Tabique PRENOVA e:500mm
- 10 Fundación de hormigón armado



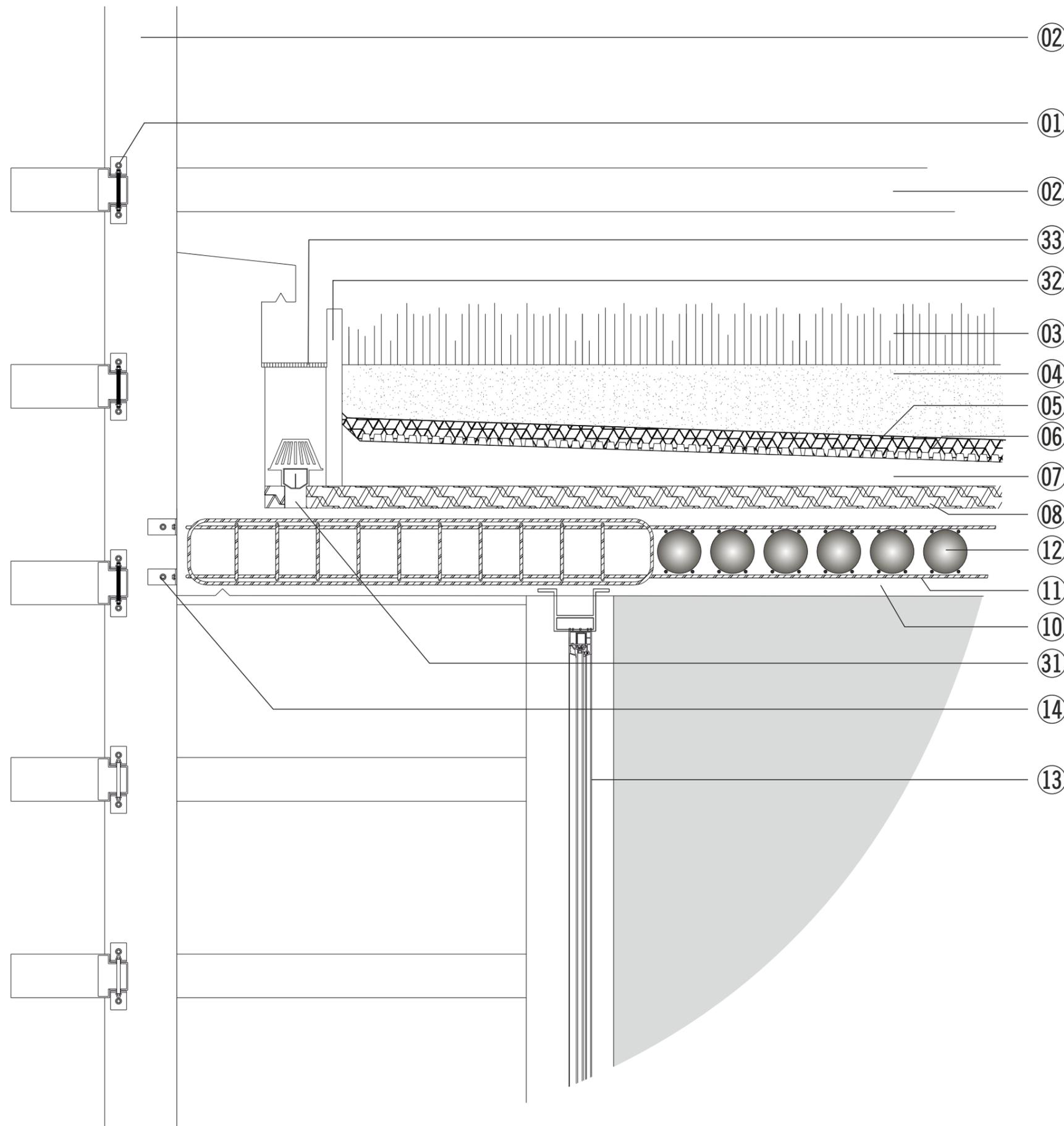
Para las cubiertas se tomaron dos decisiones. Por un lado en el nivel +12.00m se colocó una cubierta verde, cada capa se evalúa y es construida in situ con sumo cuidado, para evitar que en un futuro haya complicaciones.

Es una cubierta capaz de soportar las cargas dadas del uso de la terraza del hotel y el gran movimiento de personas que eso implica.

Por otro lado sobre el nivel +30.00m se coloca una cubierta de hormigón armado complementada con balasto, apta para el escurrimiento del agua de lluvia. Capas de soportar las cargas de los equipos de abastecimiento.

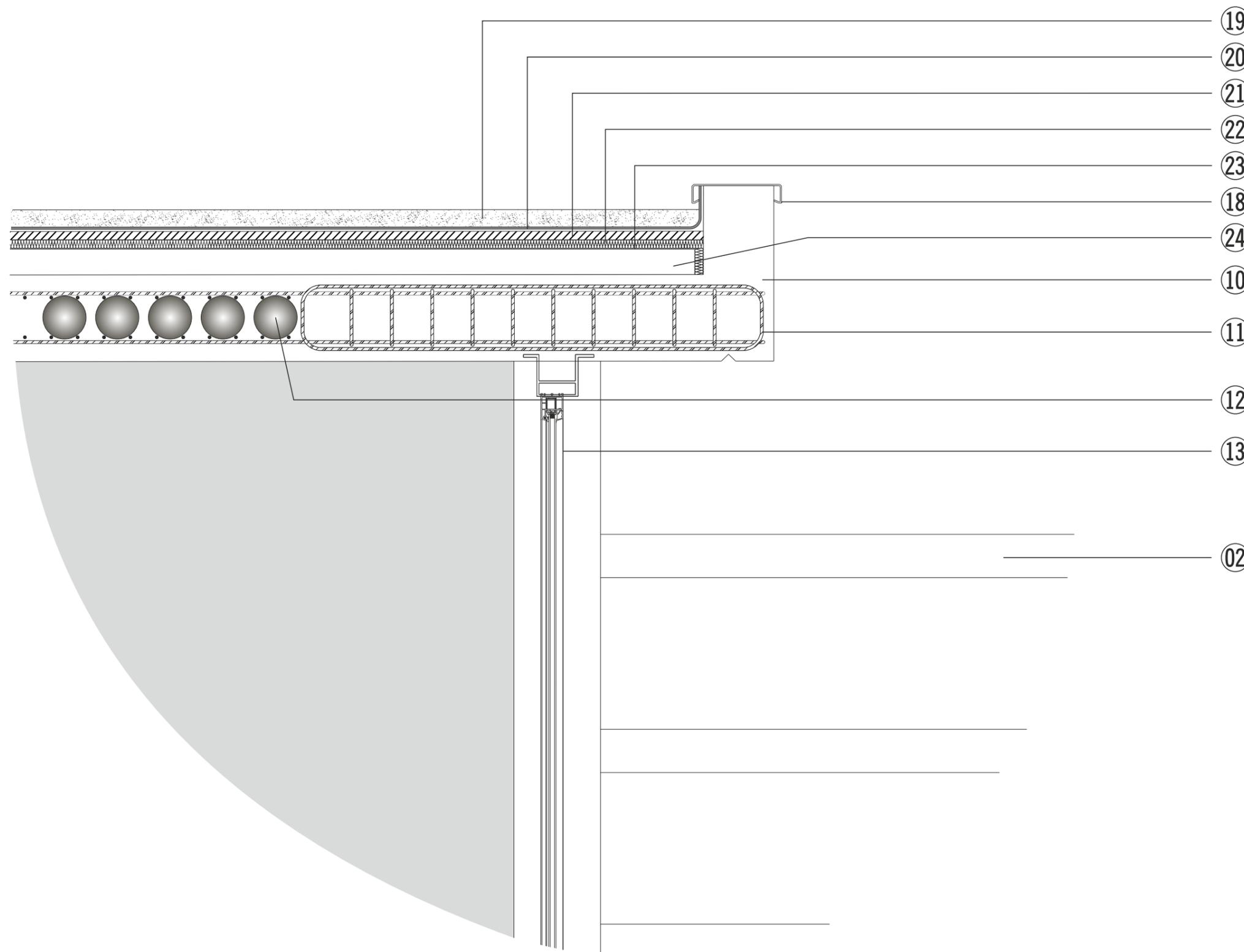
- 01 Cubierta verde con losa PRENOVA e:200mm
- 02 Cortasol accionable Aeroscreen Plus 50x100x1.2mm
- 03 Losa PRENOVA e:200mm
- 04 Columna hormigón armado
- 05 Panel corredizo DVH de PVC modulo 150mm
- 06 Piso técnico
- 07 Losa hormigón armado
- 08 Losa PRENOVA e:500mm
- 09 Tabique PRENOVA e:500mm
- 10 Fundación de hormigón armado

Detalle A esc. 1:10



- 01 Anclaje
- 02 Cortasol accionable Aeroscreen Plus 50x100x1.2mm
- 03 Vegetación
- 04 Tierra negra e:200mm
- 05 Membrana geotextil e:1mm
- 06 Plancha de poliestireno expandido e:500mm
- 07 Pintura asfáltica - 2 manos
- 08 Carpeta niveladora e:60mm
- 09 Plancha de EPS e:500mm
- 10 Losa PRENOVA e:200mm
- 11 Malla sup. | inf. Ø 6mm
- 12 Esferas de plástico diámetro 150mm
- 13 Panel corredizo aluminio DVH 200x250mm
- 14 Anclaje a pared
- 15 Losa PRENOVA e:500mm
- 16 Armadura sup. | inf. Ø10mm
- 17 Esfera de plástico diámetro 410mm
- 18 Chapa de aluminio plegada
- 19 Balasto e:40mm
- 20 Membrana geotextil transitable doble capa
- 21 Carpeta niveladora e:20mm
- 22 Poliestireno expandido e: 20mm
- 23 Lamina polietileno expandido
- 24 Contrapiso con cascote c | pendiente e:60mm
- 25 Losa PRENOVA e:300mm
- 26 Esfera de plástico diámetro 230mm
- 27 Tabique PRENOVA e:500mm
- 28 Carpeta de concreto e:30mm
- 29 Losa H°A° e:300mm
- 30 Aislante hidrófugo
- 31 Cazoleta sifónica | Desagüe
- 32 Tabique de hormigón
- 33 Rejilla de limpieza

Detalle B esc. 1:10



- 01 Anclaje
- 02 Cortasol accionable Aeroscreen Plus 50x100x1.2mm
- 03 Vegetación
- 04 Tierra negra e:200mm
- 05 Membrana geotextil e:1mm
- 06 Plancha de poliestireno expandido e:500mm
- 07 Pintura asfáltica - 2 manos
- 08 Carpeta niveladora e:60mm
- 09 Plancha de EPS e:500mm
- 10 Losa PRENOVA e:200mm
- 11 Malla sup. | inf. Ø 6mm
- 12 Esferas de plástico diámetro 150mm
- 13 Panel corredizo aluminio DVH 200x250mm
- 14 Anclaje a pared
- 15 Losa PRENOVA e:500mm
- 16 Armadura sup. | inf. Ø10mm
- 17 Esfera de plástico diámetro 410mm
- 18 Chapa de aluminio plegada
- 19 Balasto e:40mm
- 20 Membrana geotextil transitable doble capa
- 21 Carpeta niveladora e:20mm
- 22 Poliestireno expandido e: 20mm
- 23 Lamina polietileno expandido
- 24 Contrapiso con cascote c | pendiente e:60mm
- 25 Losa PRENOVA e:300mm
- 26 Esfera de plástico diámetro 230mm
- 27 Tabique PRENOVA e:500mm
- 28 Carpeta de concreto e:30mm
- 29 Losa HºAº e:300mm
- 30 Aislante hidrófugo
- 31 Cazoleta sifónica | Desagüe
- 32 Tabique de hormigón
- 33 Rejilla de limpieza

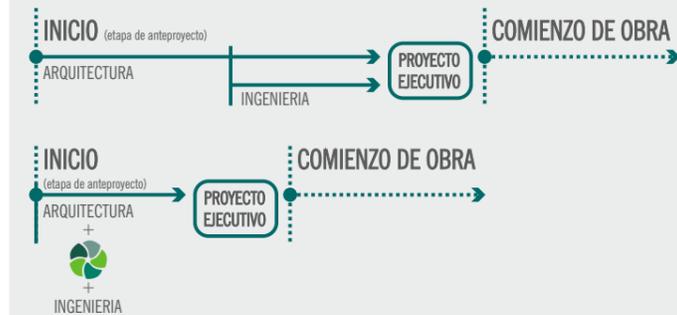
LOSA PRENOVA

Método patentado de construcción que consiste en losas de hormigón armado sin vigas, alivianadas con esferas o discos plásticos.

El comportamiento estructural y el método de cálculo usado para las losas Prenova es idéntico al de una losa maciza. Habiéndose comprobado por pruebas las deformación in situ una mayor resistencia a flexión y deformación comparada a las losas macizas.

Esto se debe a la reducción del peso propio. A su vez, asegura la plasticidad necesaria para absorber cargas estáticas y dinámicas.

OPTIMIZACION DE LOS PROCESOS



ARQUITECTURA
Flexibilidad de uso.
Grandes luces sin vigas e importantes voladizos.

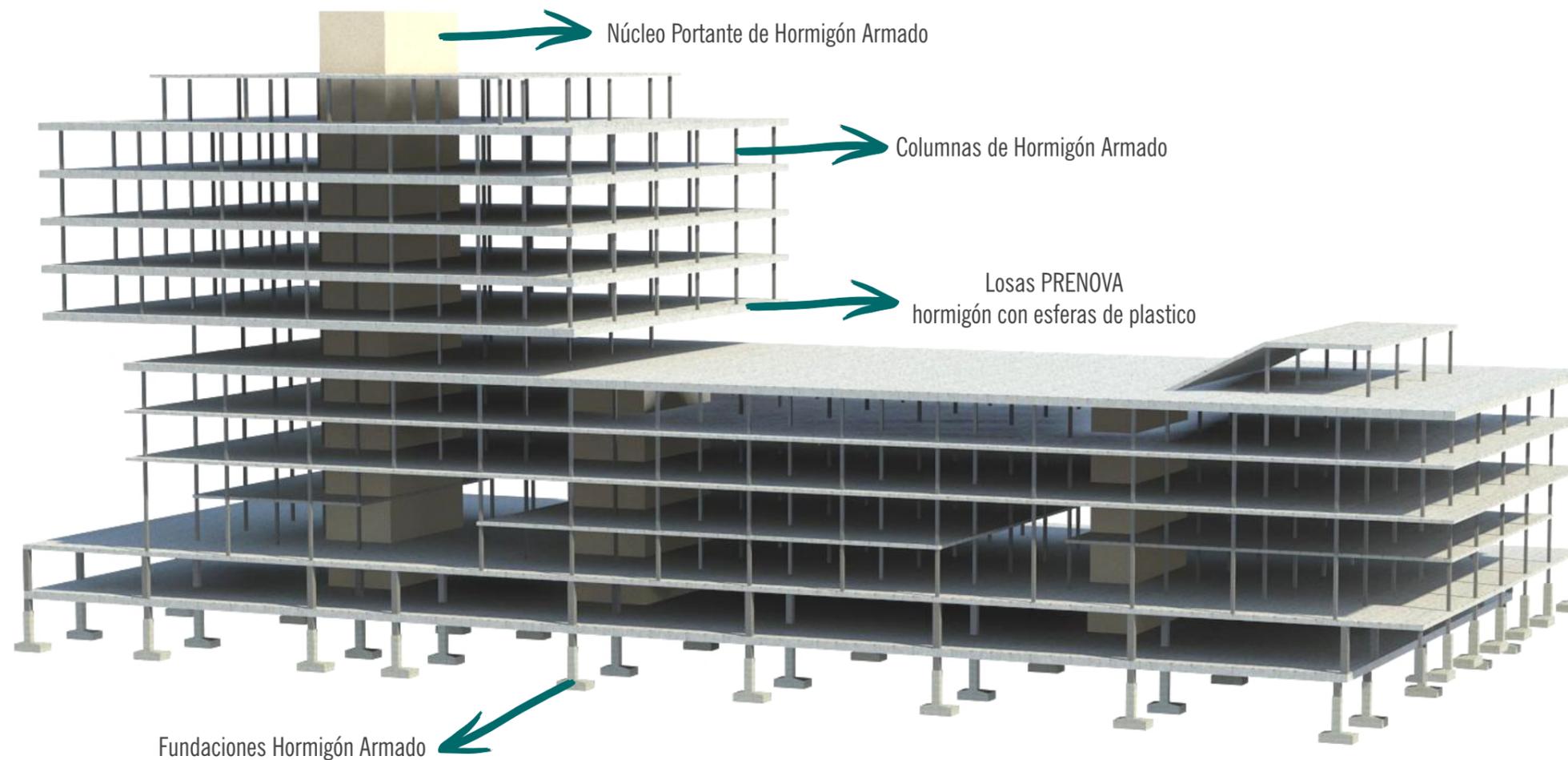
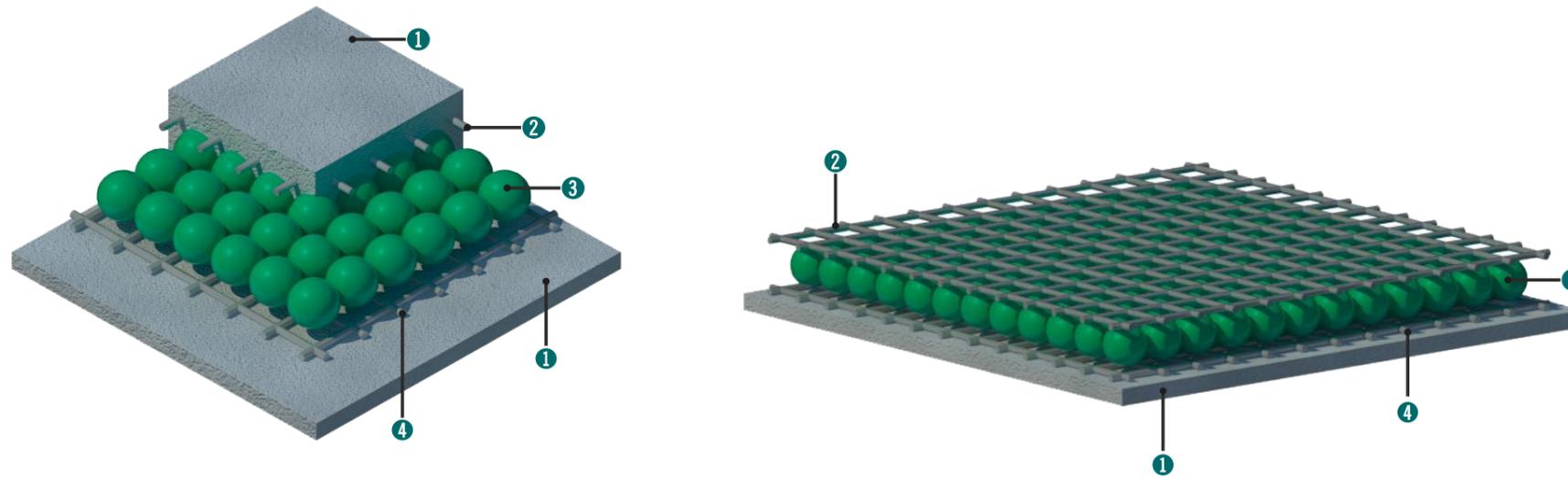
PRENOVA
Acelera y hace más eficientes los procesos pre y post inicio de las obras.
Disminución de costos hasta un 20%.

INGENIERÍA
Aporta soluciones de diseño estructural y de arquitectura, brindando los detalles completos de la obra.

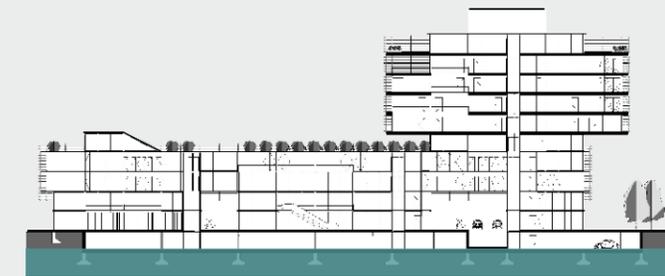
Elementos que componen la losa



- 1 Losa prenova
- 2 Malla superior electrosoldada
- 3 Esfera hueca plastica
- 4 Malla inferior electrosoldada



ESTRUCTURA H⁰A⁰ | Fundaciones

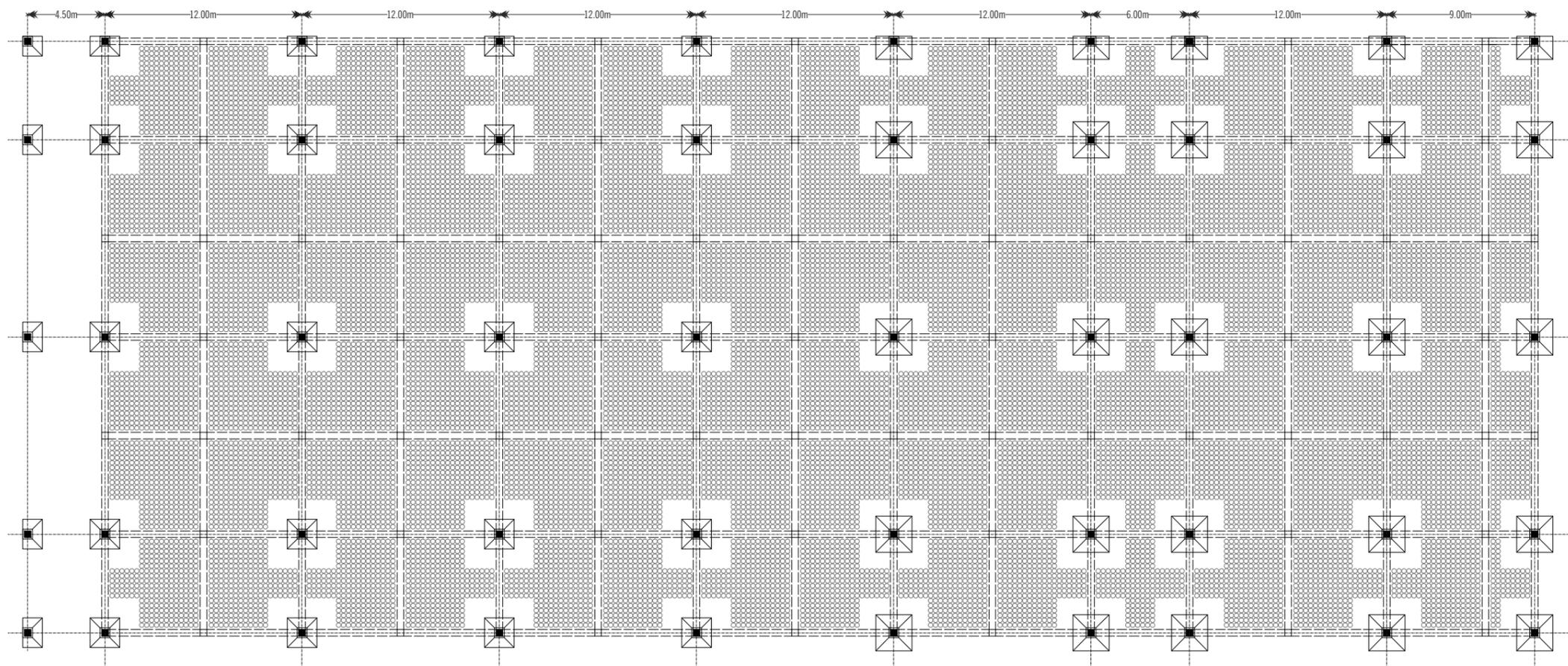


Se escogio una estructura de Hormigón Armado, por el bajo mantenimiento que requiere y la flexibilidad en el diseño que permite.

Es un sistema compuesto por entrepisos sin vigas aliviado con el sistema de esferas PRENOVA, para poder disponer de grandes luces entre apoyos y mayor facilidad para el tendido de conductos.

Se respeto la tabla predeterminada por la empresa, respondiendo a los requerimientos de espesores de losas, luz entre apoyos y losas en voladizo.

Una de las ventajas por las cuales se eligió dicho sistema es la necesidad de cubrir voladizos de 6m, por lo cual aumentando el espesor de losas y diámetros de las esferas, alcanzamos las medidas recomendadas para satisfacer esta necesidad sin que la estructura colapse.

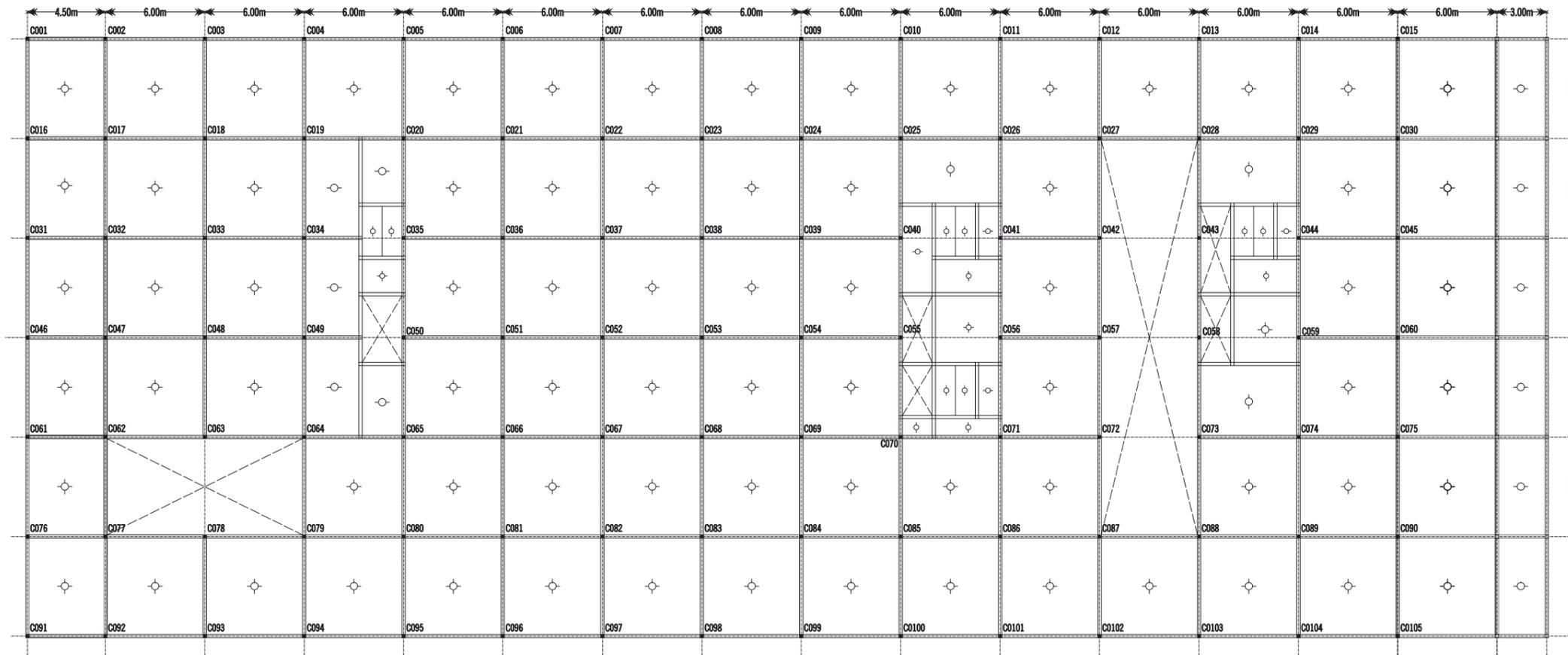


Planta Subsuelo -3.00m

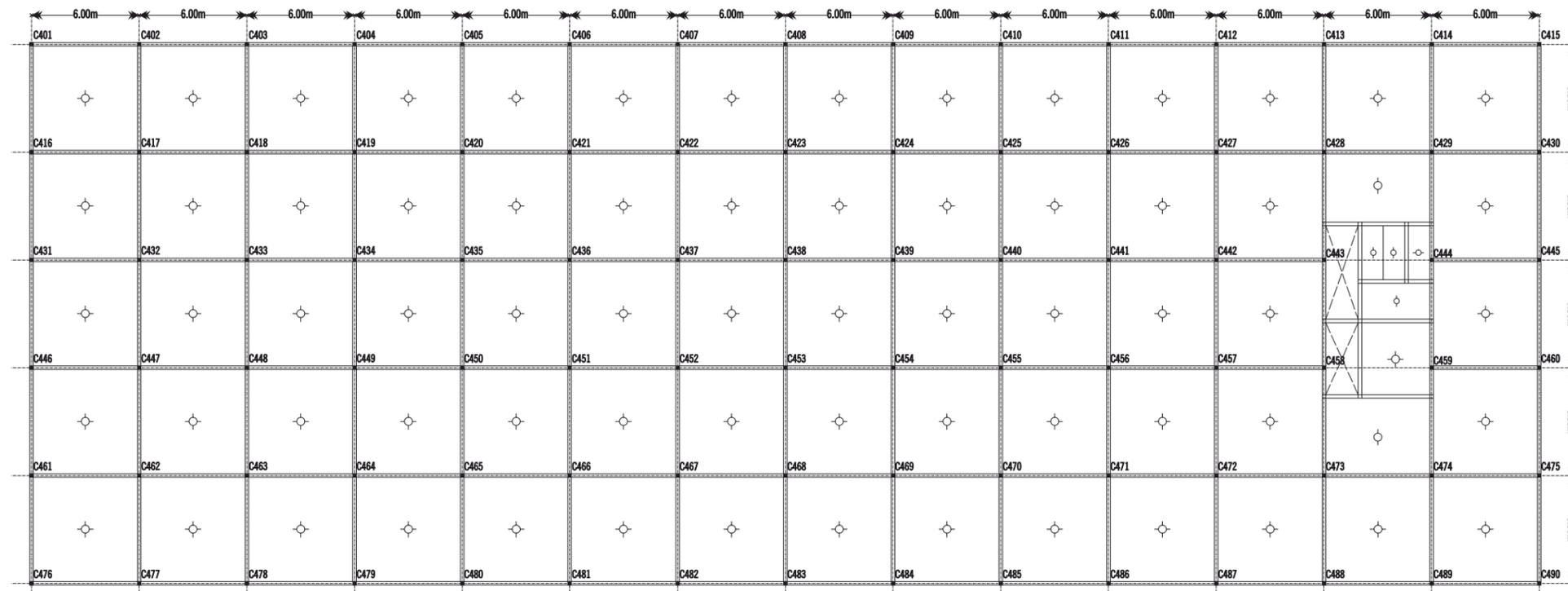
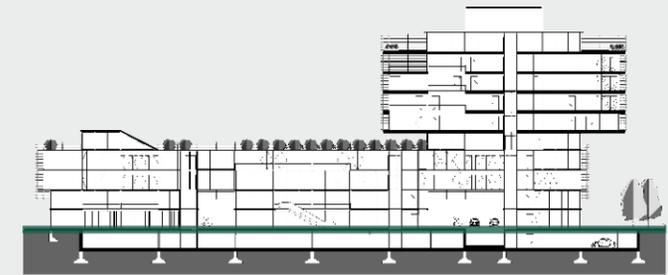
CARACTERÍSTICAS DE LA LOSA PRENOVA

		OBSERVACIONES
Factor de medida eje a eje	0,9	
Factor de luz entre apoyos	35	
Cuantia de acero aprox / m ³	90	Carga activa 350kg/m ²
Constante máximo Voladizo	13,04348	

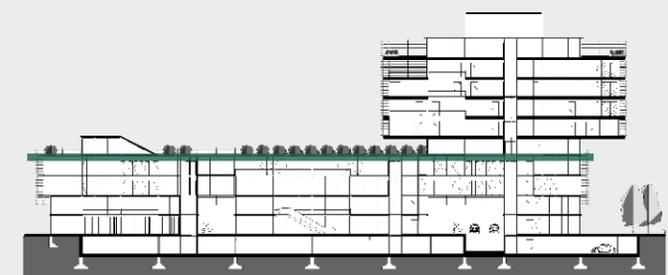
Espesor de losa	m	Ovaladas		Esfericas											
		0,15	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,34	0,40	0,45	0,52	0,70	0,80	1,00
Diámetro de la esfera	m	0,27	0,27	0,15	0,18	0,18	0,23	0,23	0,23	0,32	0,36	0,41	0,55	0,65	0,82
Medida de eje a eje	m	0,30	0,30	0,17	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,35	0,40	0,45	0,61	0,72	0,91
Máxima cantidad de esferas	U/M ²	10,00	10,00	36,00	25,00	25,00	16,00	16,00	16,00	8,00	6,00	5,00	2,80	1,96	1,20
Volumen de esferas / m ²	M ³ /M ²	0,04	0,04	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,13	0,15	0,17	0,24	0,28	0,35
Consumo de hormigon / m ²	M ³ /M ²	0,11	0,14	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,24	0,27	0,30	0,35	0,46	0,52	0,65
Consumo de acero aprox / m ²	Kg/M ²	9,91	12,61	12,27	13,83	15,63	16,61	18,41	20,01	24,22	27,31	31,15	41,05	46,63	58,82
Redacción hormigón / m ²	%	27%	22%	32%	33%	31%	34%	32%	28%	33%	33%	33%	35%	35%	35%
Reducción de peso / m ²	Kg	95,79	95,79	152,68	183,22	183,22	229,02	229,02	229,02	314,22	351,78	417,39	585,41	676,41	831,45
Carga adicional util / m ²	Kg	95,79	95,79	152,68	183,22	183,22	229,02	229,02	229,02	314,22	351,78	417,39	585,41	676,41	831,45
Luz entre apoyos sin vigas	Desde M	5,25	6,30	7,00	8,05	8,75	9,80	10,50	11,90	14,00	15,75	18,20	24,50	28,00	35,00
	Hasta M	6,25	7,30	8,00	9,05	9,75	10,80	11,50	12,90	15,00	16,75	19,20	25,50	29,00	36,00
Máximo voladizo	m	1,96	2,35	2,61	3,00	3,26	3,65	3,91	4,43	5,22	5,87	6,78	9,13	10,43	13,04



Planta Baja ±0.00m



Planta +15.00m



SISTEMAS

- LOSAS SIN VIGAS con esferas | discos
- LOSAS SIN VIGAS Con casetones
- TABIQUES ESTRUCTURALES con discos
- TABIQUES ESTRUCTURALES con aislación
- PREMOLDEADO IN SITU

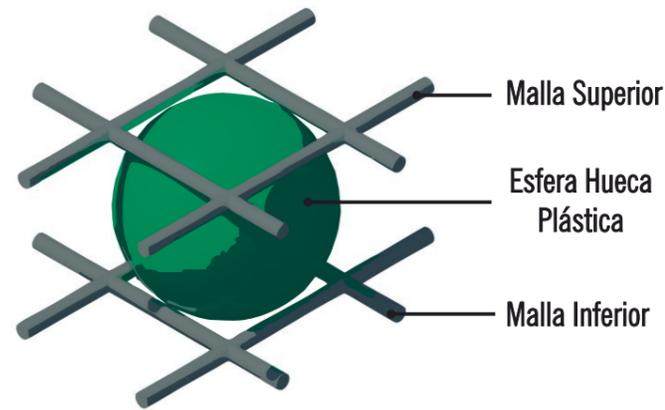
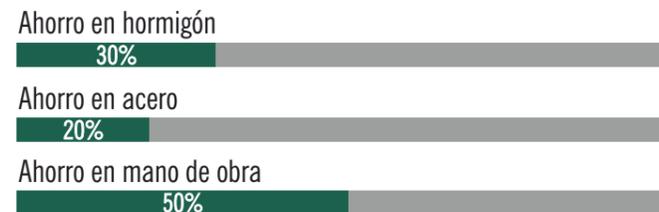
VENTAJAS

- Eficiencia de recursos
- Ahorro de hierro, acero y hormigón
- Disminución de emisiones de CO²
- Grandes luces SIN vigas e importantes voladizos
- Menor peso de la construcción
- Eliminación de contrapisos, carpetas y cielorrasos
- Reducción del 50% de los tiempos de construcción
- Flexibilidad de uso
- Gran aislación térmica y acústica
- Aprobado para todo el país por la Secretaria de Vivienda
- Reducción del costo de construcción, se estipula un 10% a 15% menos
- Se calcula como una losa maciza

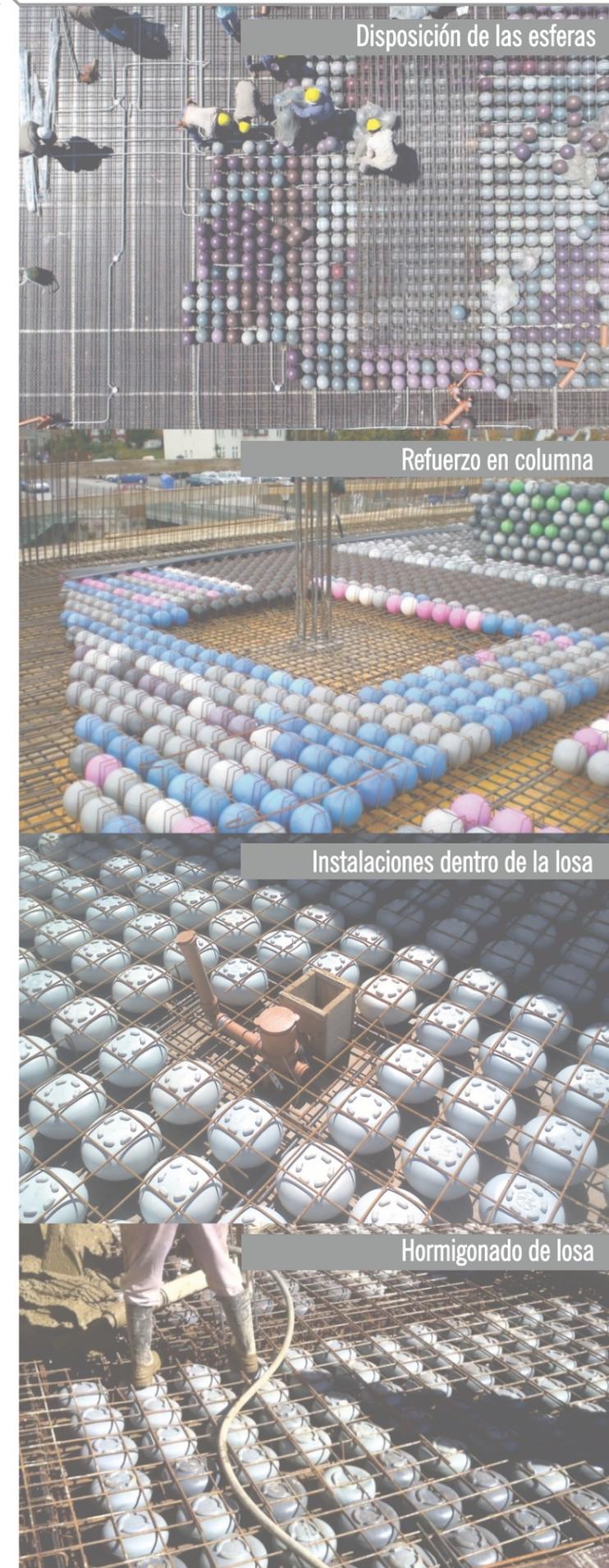
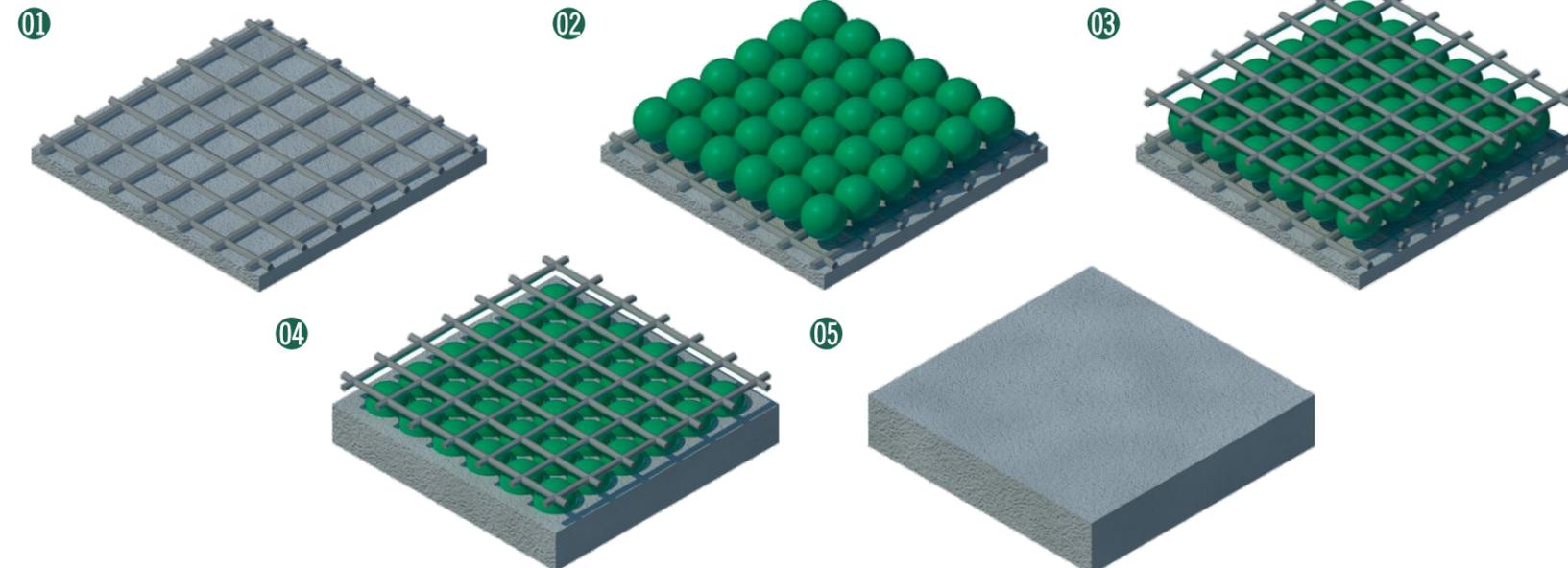
SUSTENTABILIDAD

1 kg de plástico reciclado, reemplaza 100 kg de hormigón.
 Cada 10.000 m² construidos se ahorran 1.000 m³ de hormigón, que equivalen a 220 tn de dióxido de carbono que nosotros dejamos de respirar.

No hay necesidad de utilizar encofrados
 Cada 10.000 m² de construcción
 Se evita la tala de 166 arboles



Pasos para el armado de la losa



Disposición de las esferas

Refuerzo en columna

Instalaciones dentro de la losa

Hormigonado de losa

Elección del sistema

Dadas las condiciones del edificio y las funciones que este contiene, se colocó un sistema contra incendio presurizado, con un tanque de reserva de incendio ubicado en una sala de maquinas en el subsuelo.

Al considerarse de un edificio de riesgo ordinario, se complementó el sistema con una red de rociadores automáticos Standart de $\phi 1/2"$.

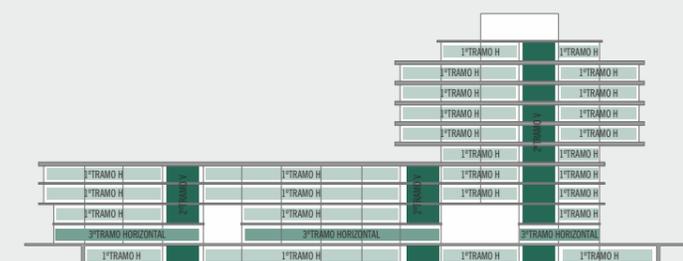
Este sistema fue seleccionado teniendo en cuenta el cálculo de reserva de incendio y lo extenso que es el edificio horizontalmente, por lo que es el sistema más conveniente para no perder presión debido a las extensas columnas de abastecimiento

Sistema de prevención

El plan de emergencias contra incendios contemplará la instalación de un sistema de detección de alarma, mediante un red de detectores de humo, a razón de un detector por cada $80m^2$, en conjunto con avisadores manuales y sirenas manuales.

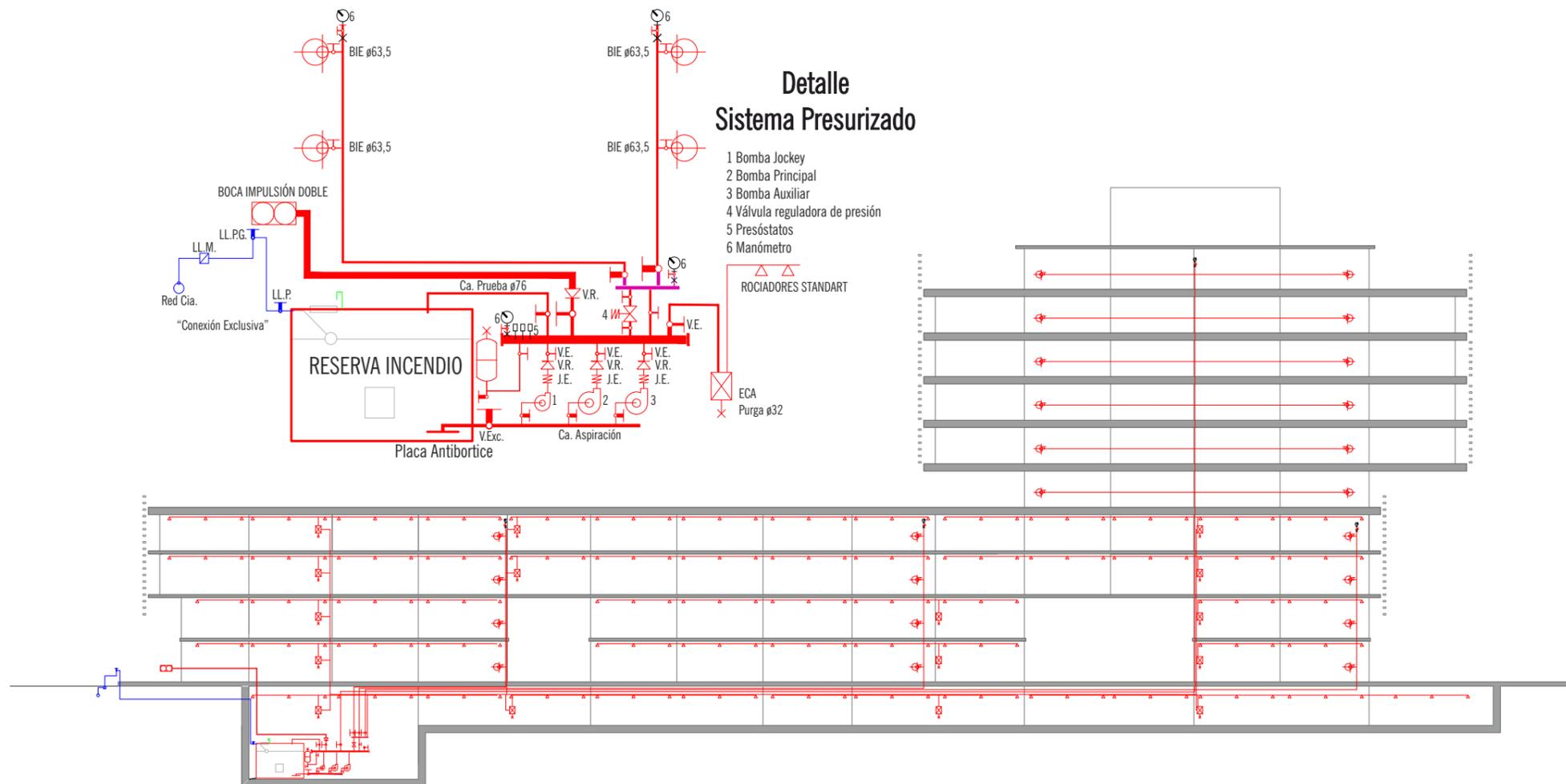
Se instalaron matafuegos ABC (polvo químico triclase) en todas las plantas, respetando el reglamento de ubicar uno cada $200m^2$ y se complementó en subsuelo con baldes de arena, según reglamento.

Medios de evacuación



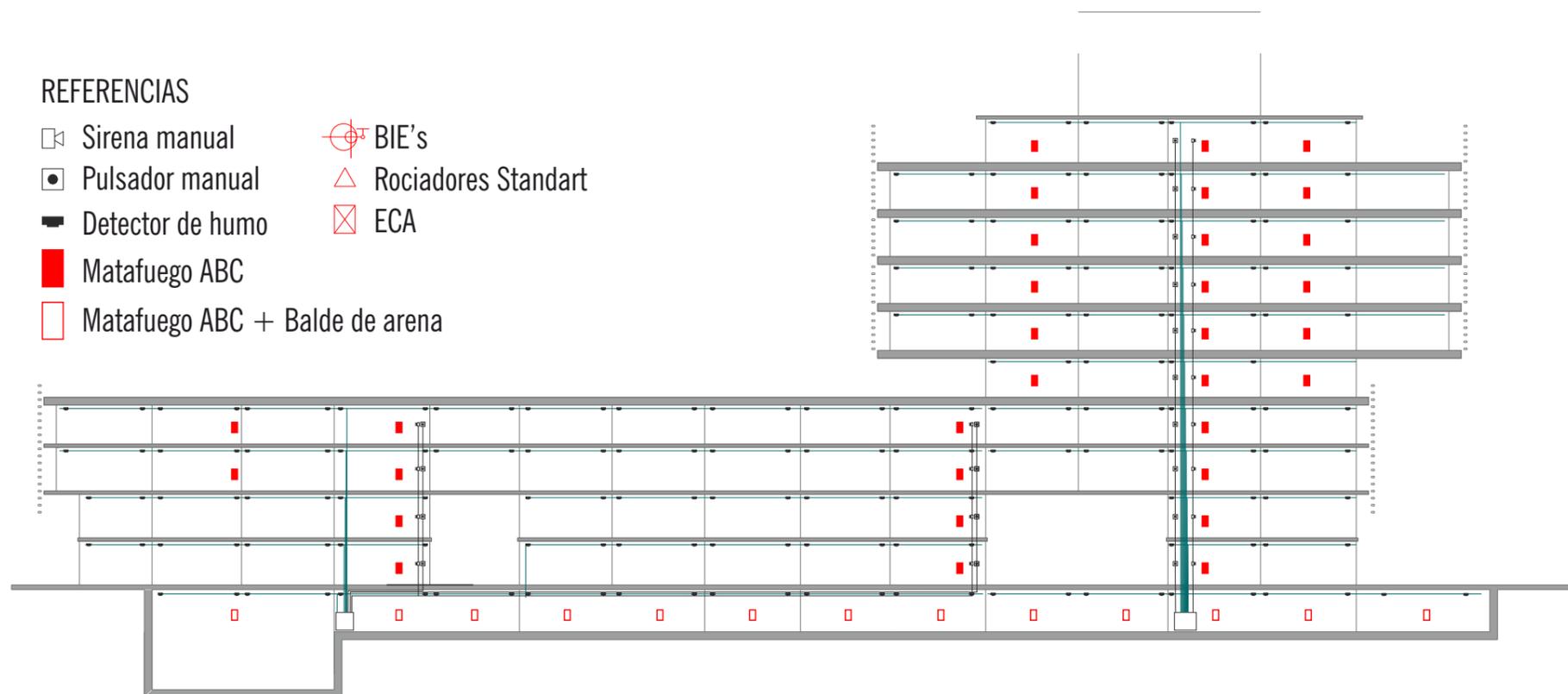
Detalle Sistema Presurizado

- 1 Bomba Jockey
- 2 Bomba Principal
- 3 Bomba Auxiliar
- 4 Válvula reguladora de presión
- 5 Presóstatos
- 6 Manómetro

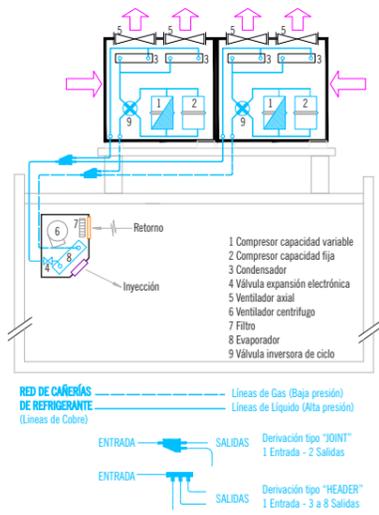


REFERENCIAS

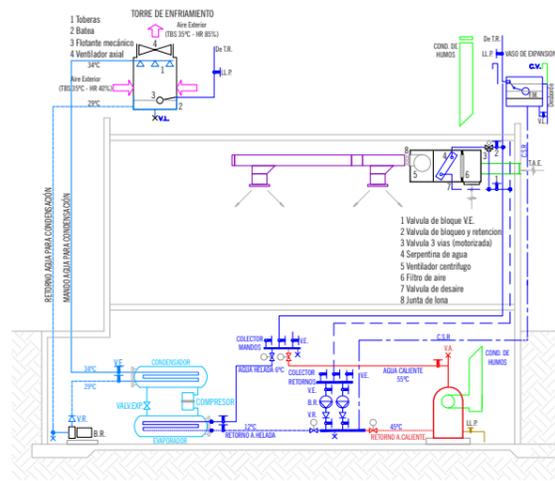
- Sirena manual
- Pulsador manual
- Detector de humo
- Matafuego ABC
- Matafuego ABC + Balde de arena
- BIE's
- Rociadores Standart
- ECA



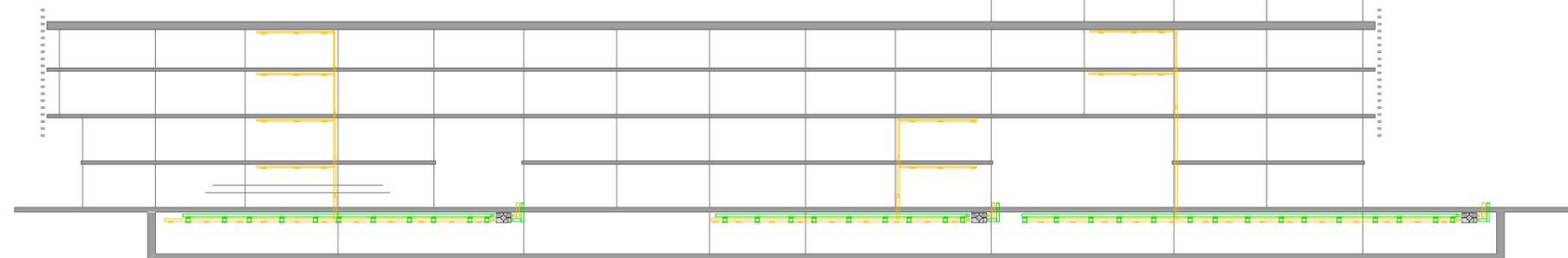
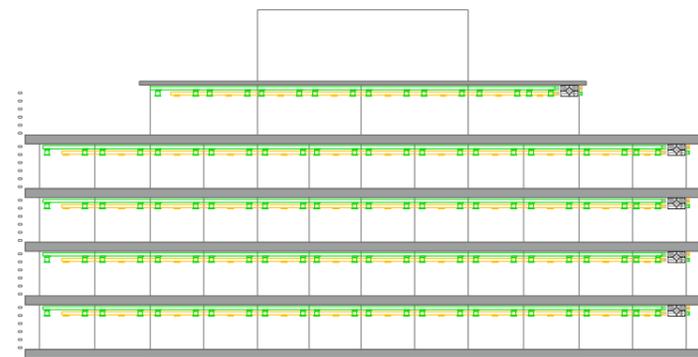
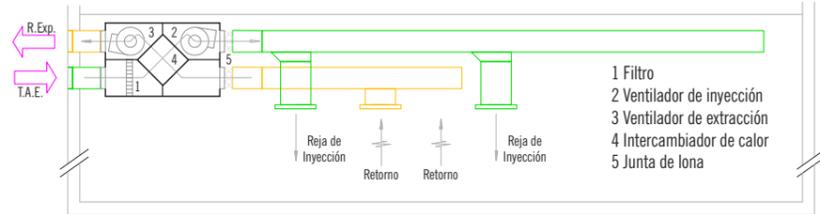
Detalle Sistema VRV



Detalle FAN COIL



Detalle Sistema complementario de ventilación



Elección del sistema

Una de las virtudes que tiene este edificio, es la sectorización de las funciones, es por eso que se decidió colocar un sistema VRV frío calor por inversión de ciclo, en todas las plantas del hotel, combinando equipos split de pared en cada una de las habitaciones y consolas en las áreas comunes.

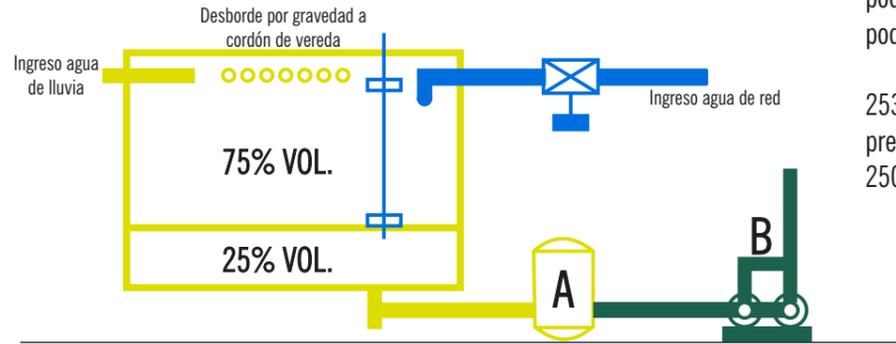
La ventaja de dicho sistema es la facilidad que tiene para el crecimiento, si bien los costos iniciales son elevados, este sistema se amortigua con el paso del tiempo.

Para las oficinas se decidió instalar equipos zonales mediante el uso del sistema FAN COIL (condensado por agua), lo que permite controlar y adecuar las temperaturas por locales. Necesitando de una planta térmica ubicada en el subsuelo y tomas de aire exterior en cada equipo, permitiendo la renovación de aire constantemente.

Sistema complementario de ventilación

Teniendo en cuenta la gran masa de personas que se encontraran en un mismo momento dentro del edificio, se decidió instalar un sistema complementario de ventilación, mediante un recuperador de energía, una de las ventajas de este sistema es la posibilidad de inyectar aire limpio al mismo tiempo que extraemos el aire interior. Dicho sistema se coloco en el subsuelo y en la zona del HOTEL, buscando generar calidad de aire interior y confort a los huéspedes. Sumado a esto se prevee la extraccion de aires en las zonas de servicios.

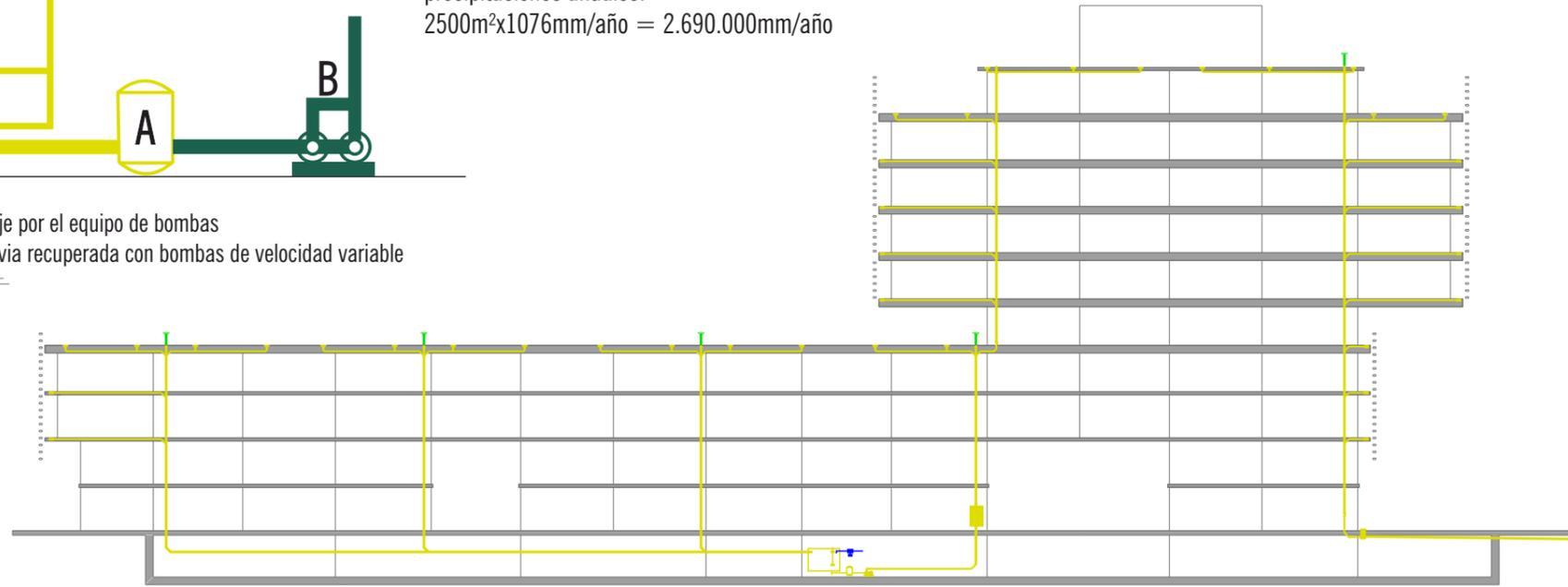
ESQUEMA BÁSICO DE RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA



Teniendo en cuenta que en la ciudad de La Plata llueven en promedio 1.076mm al año, podemos sacar un estimativo de los mm que podemos recuperar, siendo estos:

$$2538\text{m}^2 \text{ de superficie de captación } \times \text{ precipitaciones anuales: } \\ 2500\text{m}^2 \times 1076\text{mm/año} = 2.690.000\text{mm/año}$$

- A | Filtro de hojas y sedimentos previo pasaje por el equipo de bombas
- B | Equipo de presurización para agua de lluvia recuperada con bombas de velocidad variable



Elección del sistema

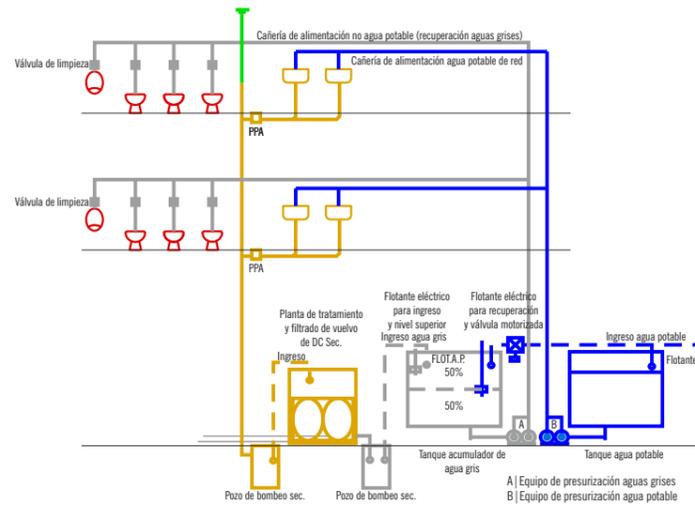
Este sistema tiene varias ventajas, entre ellas:

- Fácil tratamiento y escaso mantenimiento.
- Muy alta aplicabilidad para diferentes usos.
- Grandes cantidades pero discontinuas.
- Dependen de las superficies de captación y del régimen de lluvias de la región.
- No requieren una red paralela de captación.

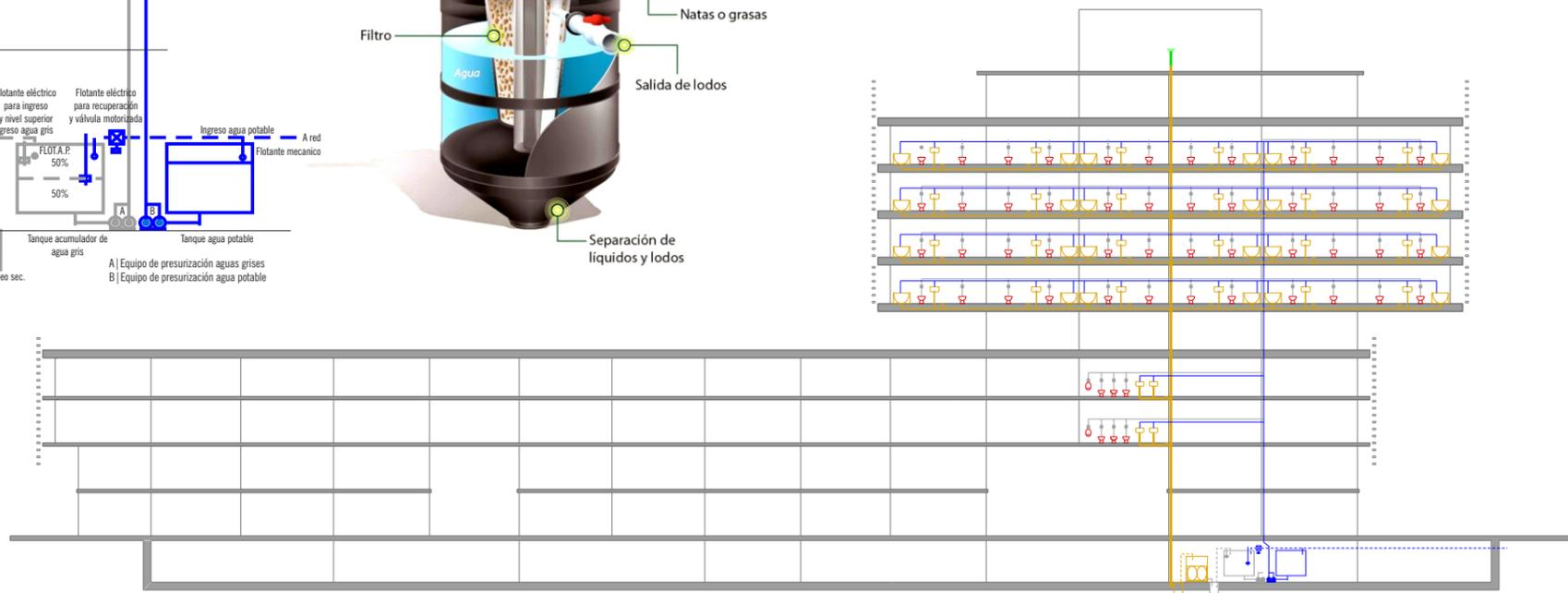
En nuestra región hay un régimen de precipitaciones más que aceptable, con lluvias anuales de más de 1000 mm/m² y sin una marcada época de sequía cosa que hace muy viable el aprovechamiento.

El sistema de canalización será 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.

ESQUEMA BÁSICO DE RECUPERACIÓN DE AGUA GRISES



EQUIPO BASICO COMPACTO PARA RECUPERACION DE AGUAS GRISES



RECUPERACIÓN DE AGUAS GRISES

Elección del sistema

Por ultimo, se decidio recuperar las aguas grises proveniente del HOTEL. En general son aguas procedentes de la higiene personal, con jabón disuelto y espumas en suspensión, pero sin una carga significativa de materias orgánicas y con ausencia total de orines o materia fecal.

El agua recuperada es acumulada en un depósito tanque o cisterna, desde donde se distribuye a los servicios donde se utilice. Se diseña para acumular el agua recolectada durante un día; el agua gris no debe guardarse más 48horas.

Si hay volúmenes excedentes deben evacuarse por rebalse al desagüe cloacal ordinario.

Este sistema tiene muy buena aplicabilidad, fundamentalmente para depósitos de inodoro, baldeo y riego.

ANEXO



DENSIDAD

Analizando la normativa vigente para la zona, se estipula una densidad estimativa de 28.300 habitantes por hectárea. Con relación a los usos encontramos que 5% de los lotes se encuentran vacíos, 5% son lotes de uso educativo, 20% de los lotes son construcciones en altura relativamente nuevas. El 70% restantes son lotes de construcciones en buen estado, que pueden ser modificadas, maximizando la normativa y de esa manera aprovechando el máximo uso y densidad planteada, fomentando un crecimiento del 200% sobre el actual.

LA REGIÓN

La manzana fue concebida como una unidad de composición urbana, como una parcela única de grandes dimensiones. Permitiendo otorgarle a la ciudad nuevos usos que complementen la función residencial que caracteriza la zona.

El espacio fue proyectado en tres volúmenes dispersos, generando así un patio interior conectado con la calle en algunos puntos, convirtiéndose en el centro de la composición.

Se proyectaron pasos controlados a través de los edificios en forma de pasajes, desapareciendo la distinción entre el espacio libre público y el espacio libre privado, dotando a la ciudad de un espacio de cohesión urbana.

Se complementa esta decisión con la aparición de dos calles peatonales que permitan atravesar la manzana en toda su extensión favoreciendo la continuidad urbana.

Al colocarse un zócalo comercial que recorra el perímetro se genera un enlace entre el entorno inmediato y el proyecto en sí mismo, tomando este elemento como capaz de responder a las exigencias del contexto urbano, haciendo cargo de las falencias de la zona.

El proyecto fue pensado de dentro hacia afuera, a partir de sus funciones, incentivando espacios de encuentro tanto en el cero, como en el desarrollo de los edificios.



”El rol del arquitecto es diseñar teniendo conciencia del medio, de los materiales que este provee, con un sentido de austeridad”
 Justo Solsona - “Hacer y Decir”

“Como arquitecto diseñas para el presente, con una conciencia del pasado, por un futuro que es esencialmente desconocido”
 Norman Foster

Es fundamental comprender que este proyecto inicio en la base de un deseo personal tejido entre lo ideal y lo posible. Una inquietud que nació muchos años antes y que pudo formar sus bases.
 Un PFC con principios pero sin fin y como ingrediente la búsqueda constante del elemento que lo mejore y haga que no pierda su esencia.

En la arquitectura, así como en la manera de enseñanza y la forma de aplicarla a la vida diaria del arquitecto, los criterios ecológicos y de diseño sustentable ya no son más una moda, sino una necesidad que es preciso aplicar e implementar en los distintos proyectos.

El compromiso de lograr estos objetivos no sólo es del arquitecto, vivimos en un cambio de época en el que el papel que ocupa el arquitecto debe cambiar totalmente. Tiene que transformarse y adaptarse para asegurar que su rol es un nexo importante entre la sociedad y el medio que lo rodea.
 Solamente esta puede exigir el diseño sustentable; los arquitectos no podemos imponerlo, pero es nuestra obligación construir, innovar y proponer, tenemos la tecnología, la capacidad y los conocimientos, nuestro único límite es el que nos ponemos en la mente.

Debemos hacernos eco de los que nos pasa y como avanzamos hacia un futuro prometedor pero incierto.





» Apuntes teóricos facultad:

Procesos Constructivos L | L | GZ nivel 1,2y3
 Instalaciones L | T | L nivel 1y2
 Planeamiento físico K | T | D nivel 1y2
 Diseño y Planeamiento del Paisaje - Electiva

» Apuntes teóricos:

- El cuadrado roto. Alain Garnier.
- Diccionario metapolis de arquitectura avanzada | ciudad y tecnología en la sociedad de la información.
- La sustentabilidad en el diseño complejo participativo – Martínez, Itzel Oropeza – UNAM, 2014.
- Arquitectura high-tech y sostenibilidad - Catherine Slessor. Fotografías de John Linder, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1997.
- "Introducción al ecourbanismo, el nuevo paradigma. Ecoe Ediciones. Bogotá, 2004.
- ECOURBANISMO. Entornos urbanos sostenibles: 60 proyectos. María del Carmen Muntané; Miguel Ruano y de Oleza, 2002
- La energía que nos mueve. Material didáctico para la divulgación de las energías renovables. Yolanda Ibañez Avila.
- Informe planeta vivo 2006. WWF Internacional
- Certificados de eficiencia energética en edificios. Lic. Fernando Risueleo. 2009. Camara Argentina de la Construccion.
- Espacios verdes publicos para el siglo XXI destinados al uso social responsable. Esp. Ing. Agr. Alfredo Benassi - Esp. Arq. Ruben Opei

A la FACULTAD de ARQUITECTURA y URBANISMO U.N.L.P., por brindarme el espacio para formarme como profesional.

Al cuerpo docente del TALLER VERTICAL DE ARQUITECTURA Nº11 | RISSO - CARASATORRE - MARTINEZ, gracias por guiarme y apoyarme en el cierre de mi carrera.

A la UNIDAD INTEGRADORA, por el tiempo que se tomaron, por el aporte y la buena predisposición para asesorar.

A mi TUTOR Arq. Carlos Grados Rodriguez, por guiarme en mi ultimo año de la carrera, y por sobre todo tomarse el tiempo y la predisposición de ayudarme y transmitirme todos sus conocimientos en el proceso de llevar a cabo este cierre.

A CADA UNO DE LOS DOCENTES que estuvieron a lo largo de la carrera brindando su saber.

A mis AMIGOS y COMPAÑEROS, por el aguante y acompañamiento en durante todo el proceso.

Y en especial a MI FAMILIA por todo el apoyo incondicional, en cada uno de mis dias y etapas de esta hermosa carrera.

facultad de
arquitectura
y urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA