

HEMISFERIOS

El nuevo rol de la biblioteca

Autor:

Tomás TROILO SARMIENTO N° 39112/7

Título:

“Hemisferios: El nuevo rol de la biblioteca”
Proyecto Final de carrera

Taller vertical de arquitectura GUADAGNA - PÁEZ

Docentes:

Valentín GARCÍA FERNANDEZ
Mariela CASAPRIMA

Unidad Integradora:

Arq. Alejandro VILLAR
Arq. Adriana TOIGO

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa:

29.08.2024

Licencia Creative Commons



FAU Facultad de
Arquitectura
y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

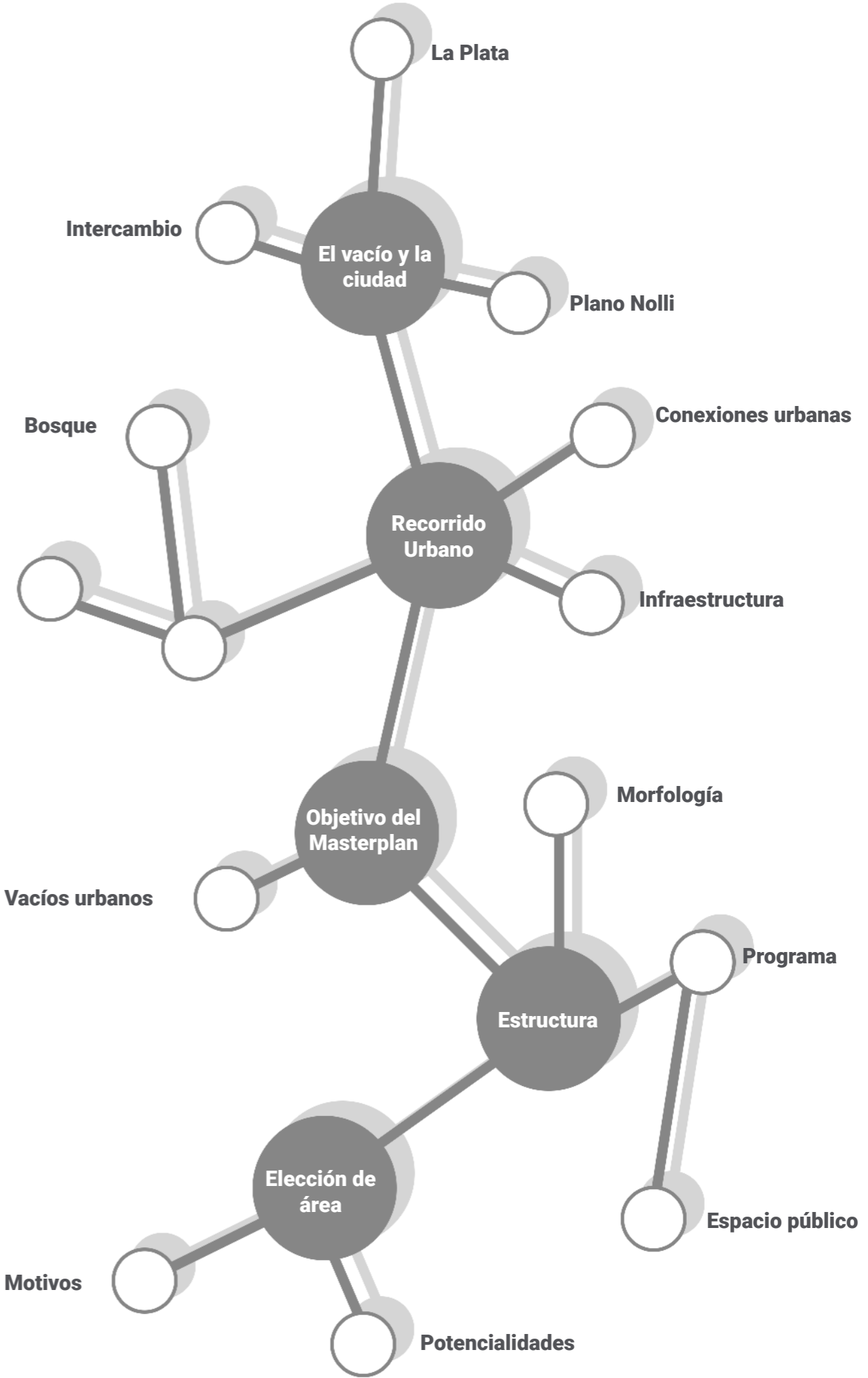
Índice

Hemisferios: el nuevo rol de la biblioteca

01 Proyecto Urbano	04
El vacío y la ciudad	05
Objetivo	06
Recorrido Urbano	07
02 Marco Conceptual	14
Aislamiento social	15
Neuroplasticidad	16
El rol de la arquitectura	16
03 Elección de Tema	17
El rol actual de la biblioteca	18
La máquina de pensar	18
Concepto	19
04 Proyecto	20
Generación Formal	21
Usos y programa	22
Recorrido por niveles	25
Plantas escala 1:400	58
Implantación	60
Alzados	61
05 Resolución técnica	65
Estructura	66
Detalles	70
Comportamiento Climático	74
Instalaciones	75
Conclusión	81
Bibliografía y Referentes	82

Proyecto Urbano

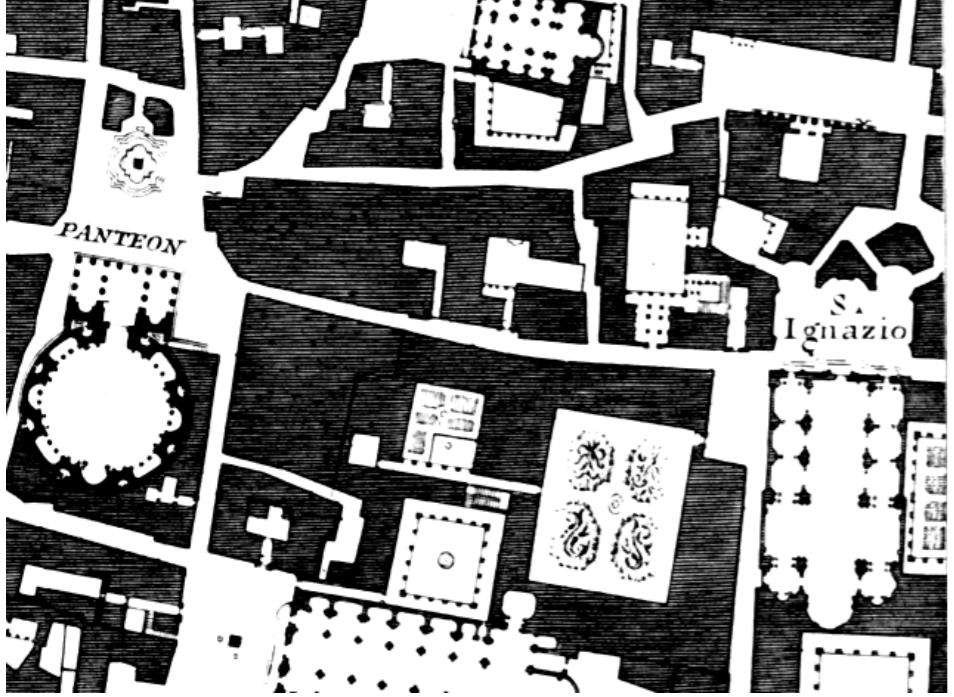
“Ausencia, es la forma más elevada de la presencia.”
James Joyce



El vacío y la ciudad

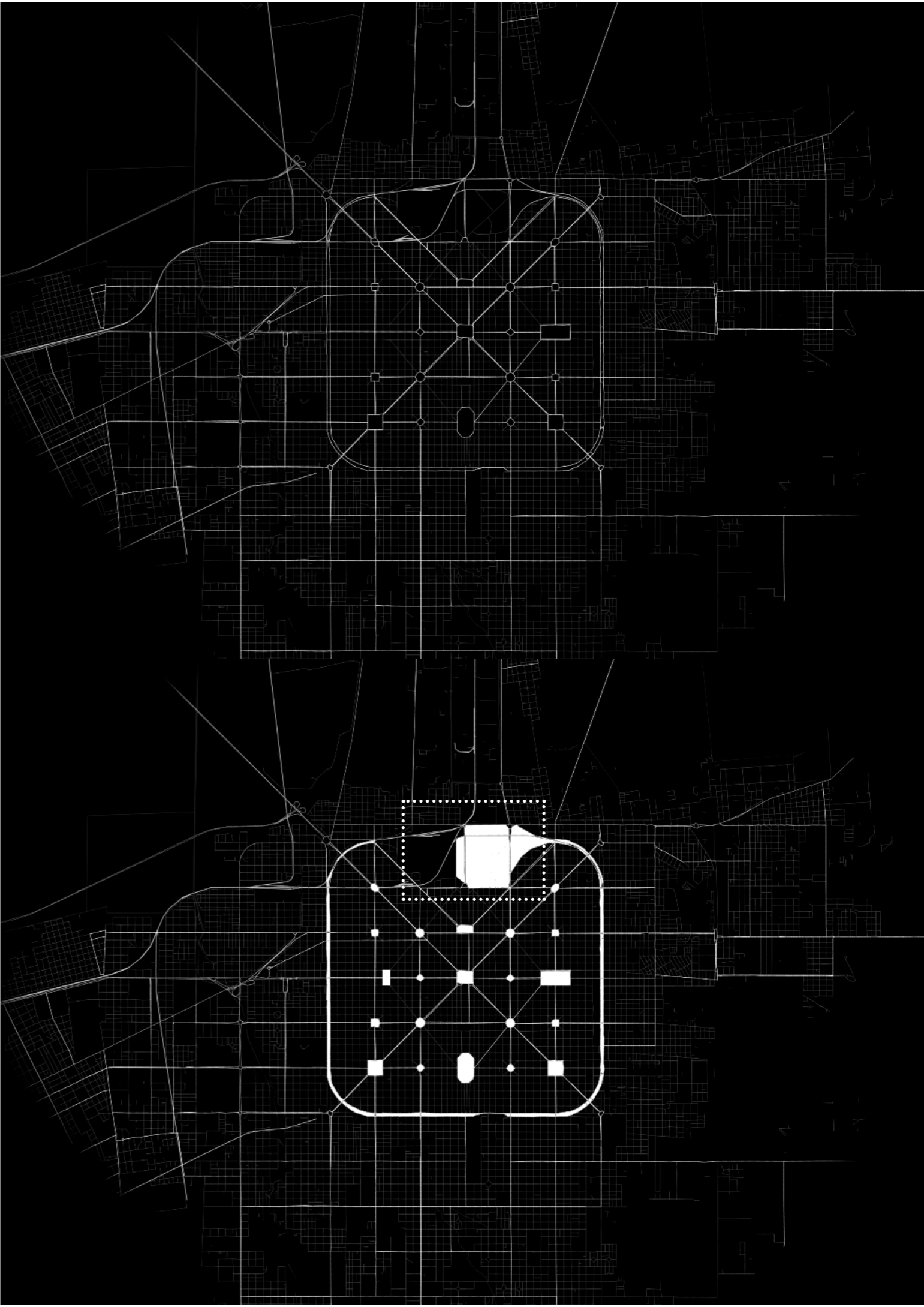
La ciudad es un escenario en el que prima la convivencia y el intercambio no solamente entre los individuos que la recorren, sino con la arquitectura y el urbanismo de la misma. Al observar la ciudad de La Plata como un lleno al que se le aplican operaciones de sustracción se pueden definir dos principales vacíos que la conforman: las vías y las plazas. Estos dos espacios conforman el recorrido urbano de la ciudad, es decir las partes de la ciudad que pueden ser transitadas por las personas.

Giambattista Nolli dibuja en 1748 un plano de Roma en blanco sobre negro en donde considera también al interior de los edificios públicos como parte del recorrido.



Recorrido Urbano

El vacío genera recorrido y espacio público, por lo que es necesario generar vacíos y conexiones urbanas para fomentar el espacio público. En donde este no solamente quede relegado a las veredas de las calles o a los espacios entre los edificios. Sino proponer recorridos de calidad, con presencia de naturaleza y acompañados de infraestructura para estimular su recorrido.



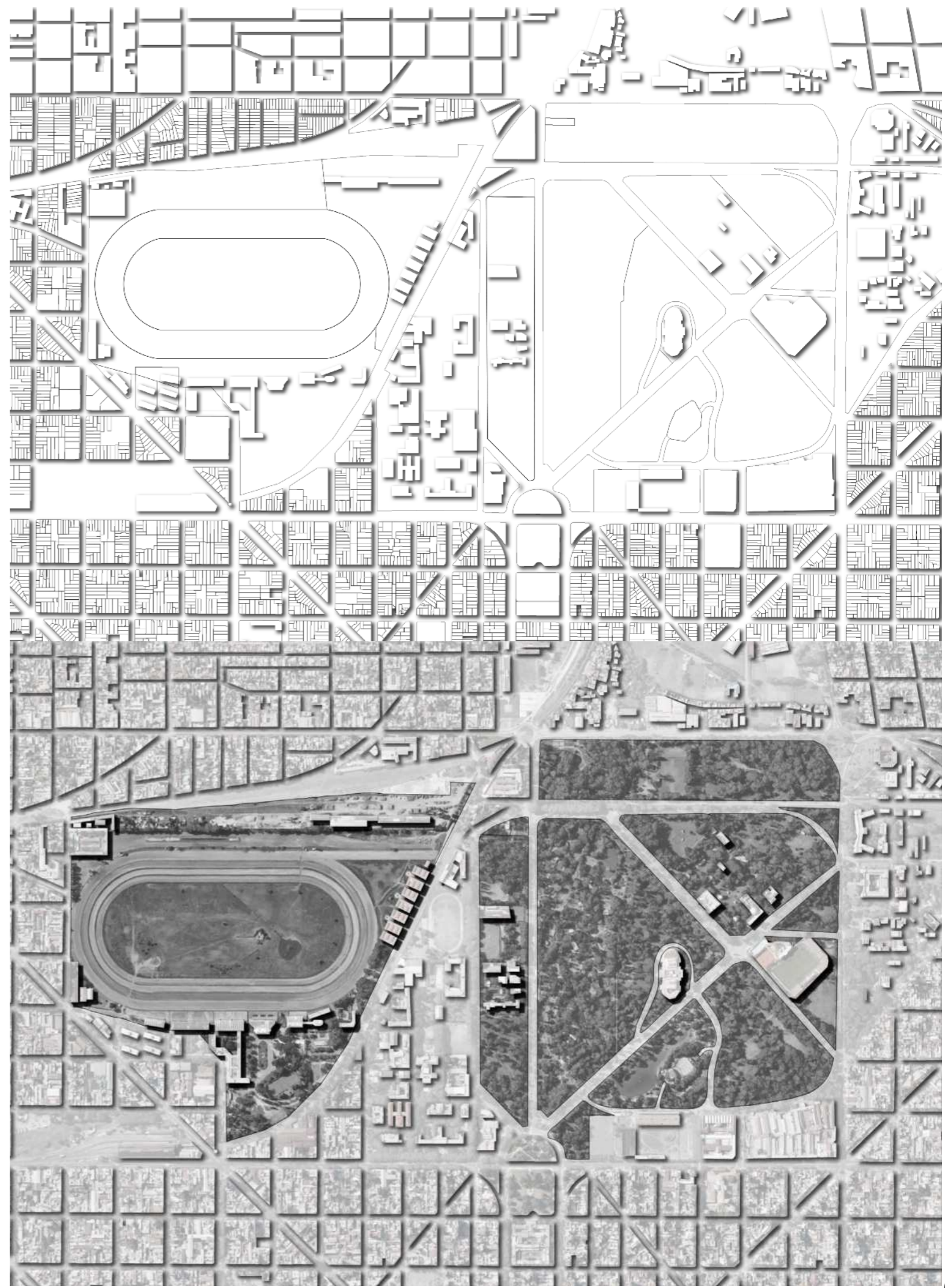
Principal vacío de la ciudad

En la zona Noreste de la ciudad se pueden ver dos grandes vacíos urbanos, que debido al crecimiento no planificado de la ciudad su recorrido urbano va siendo cada vez más interrumpido quitándole lugar al espacio público.

El primer vacío es el bosque, el lugar de la ciudad donde más extensión de verde se desarrolla. Tiene distintos usos con gran flujo de personas como lo es el estadio UNO, el estadio de Gimnasia o flujo dese la propia ciudad. El segundo vacío es el Hipódromo, este vacío no es un espacio público y además es una zona que se encuentra cada vez más degradada por lo que no colabora al espacio público de la ciudad. Entre medio de estos dos vacíos se encuentra una gran zona facultativa, esta misma tiene más relación con el bosque que con el hipódromo, en donde éste funciona como una barrera urbana con la misma.

Objetivo del Masterplan

El objetivo de este masterplan es generar vacíos, fomentando el recorrido, permitiendo desarrollar **conexiones urbanas** y así conectar zonas que la hayan perdido. Lograr la **integración** de la ciudad al espacio público y al recorrido urbano, otorgando también infraestructura que la acompañe para promover su uso y por último **revitalizar** áreas que se encuentran degradadas y en desuso.







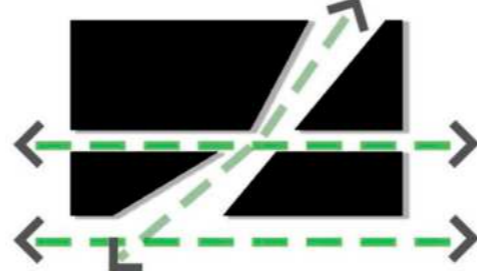
Conexión con estación

Se realiza una sustracción lineal para generar una conexión entre la zona de la estación con la ciudad.



Tren y ciudad

Luego se genera otra sustracción en recorrido que genera el tren universitario, ensanchando el área. Se ensancha el parque en los extremos para acaparar el flujo de personas



Educación

Se establece una conexión entre los usos educativos, la zona facultativa, el colegio nacional y otra manzana educativa del lado de calle 44



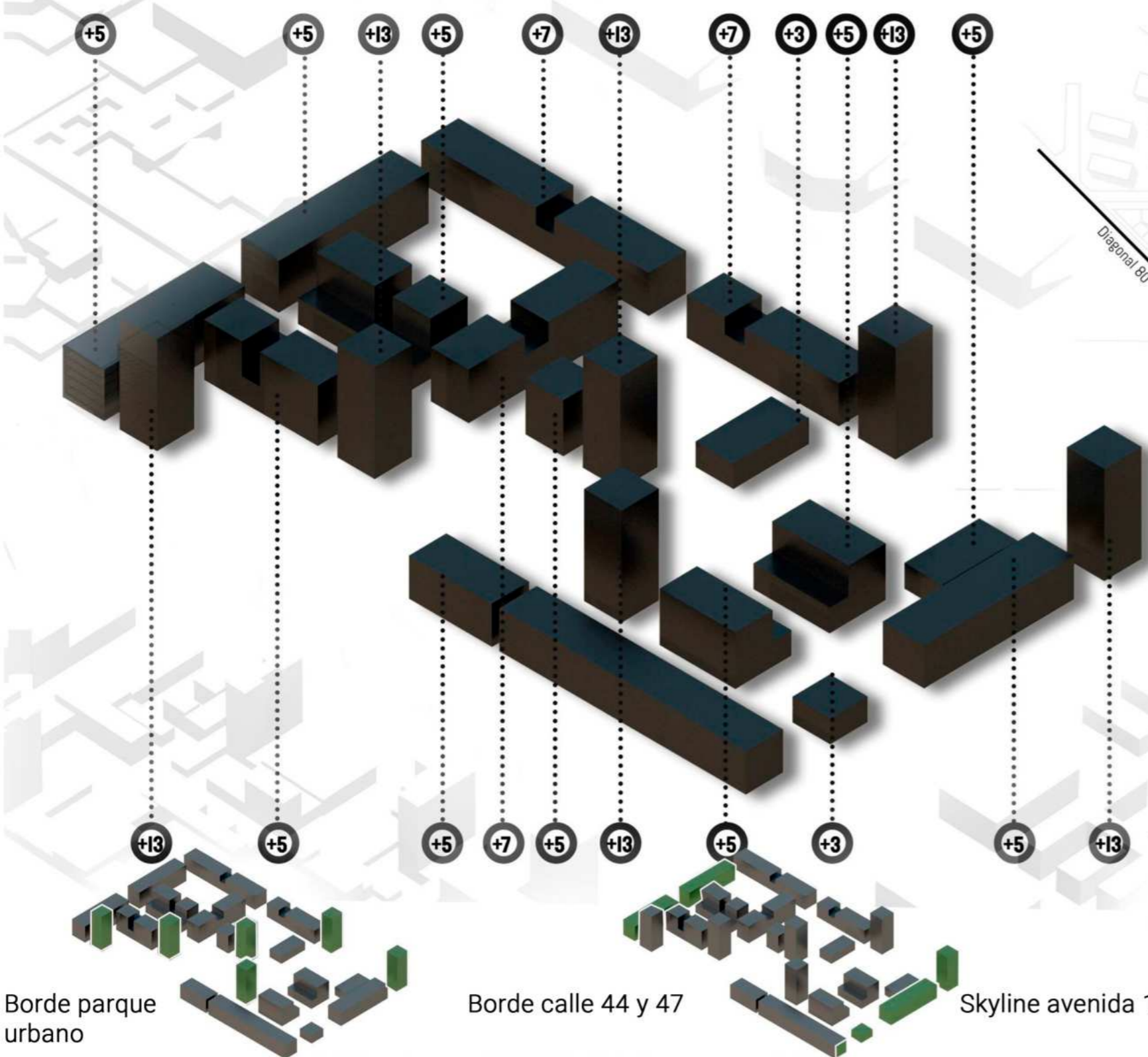
Traza y sustracciones

Se respetan las trazas lineales de la ciudad generando manzanas, con sus vacíos centrales. Además teniendo conexión con los vacíos conformados.



Generación espacial

Se generan bloques longitudinales y puntuales, marcando las distintas relaciones de conexión que se tendrá con el espacio público.



Borde parque urbano

Los edificios lindantes al parque de integración son los bloques de mayor altura, permite generar el vacío.

Borde calle 44 y 47

Estas edificaciones mantienen su densidad media y junto con su distribución marcan el ingreso al master.

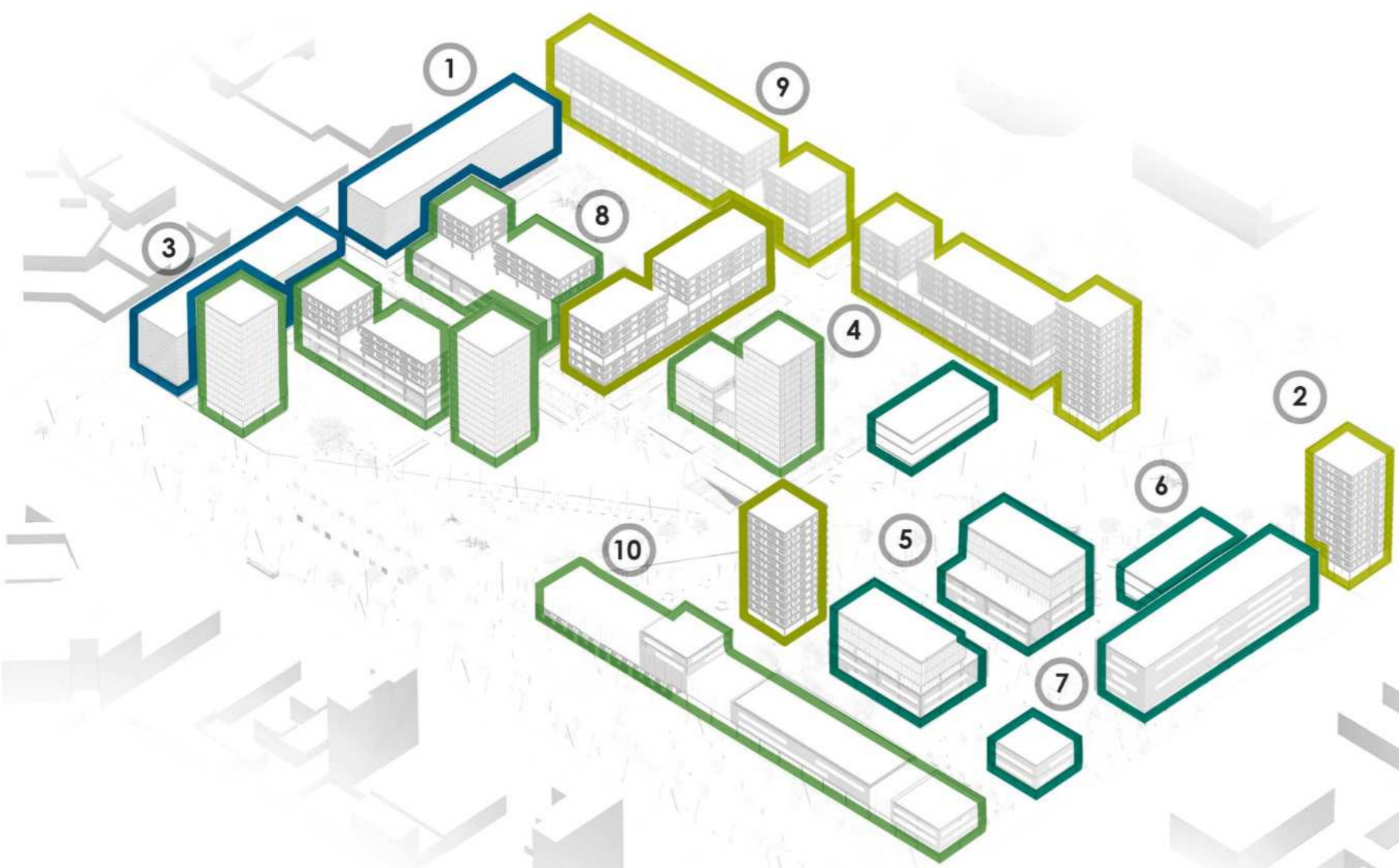
Skyline avenida 1

Se genera una línea de horizonte de alta densidad, respondiendo a la avenida 1.

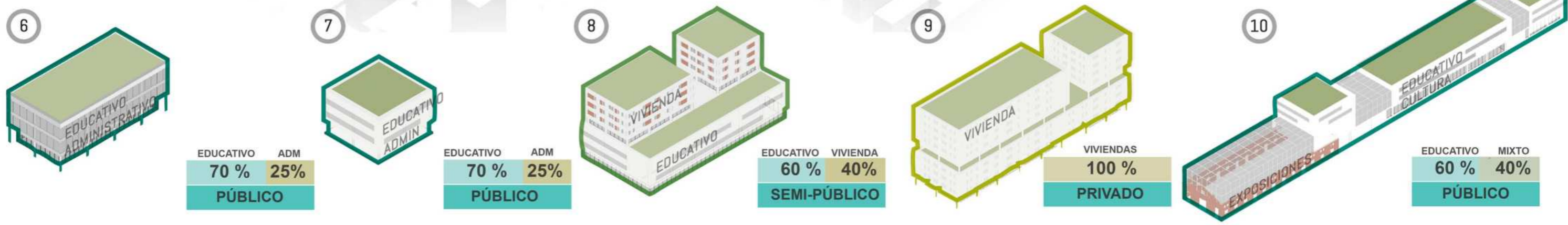
Pasante educativa

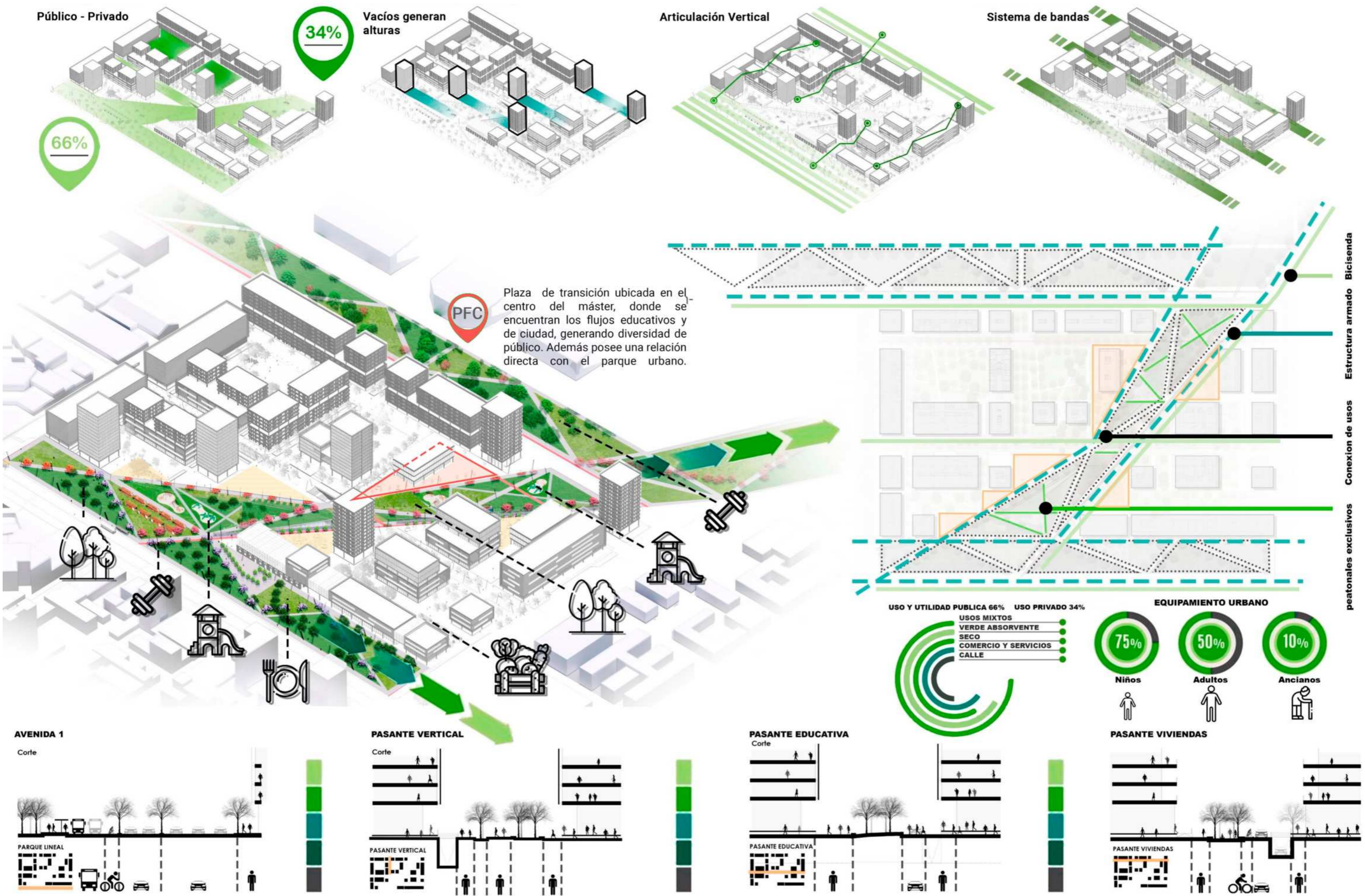
Los edificios poseen basamento se retranquean, generando baja densidad en su recorrido.



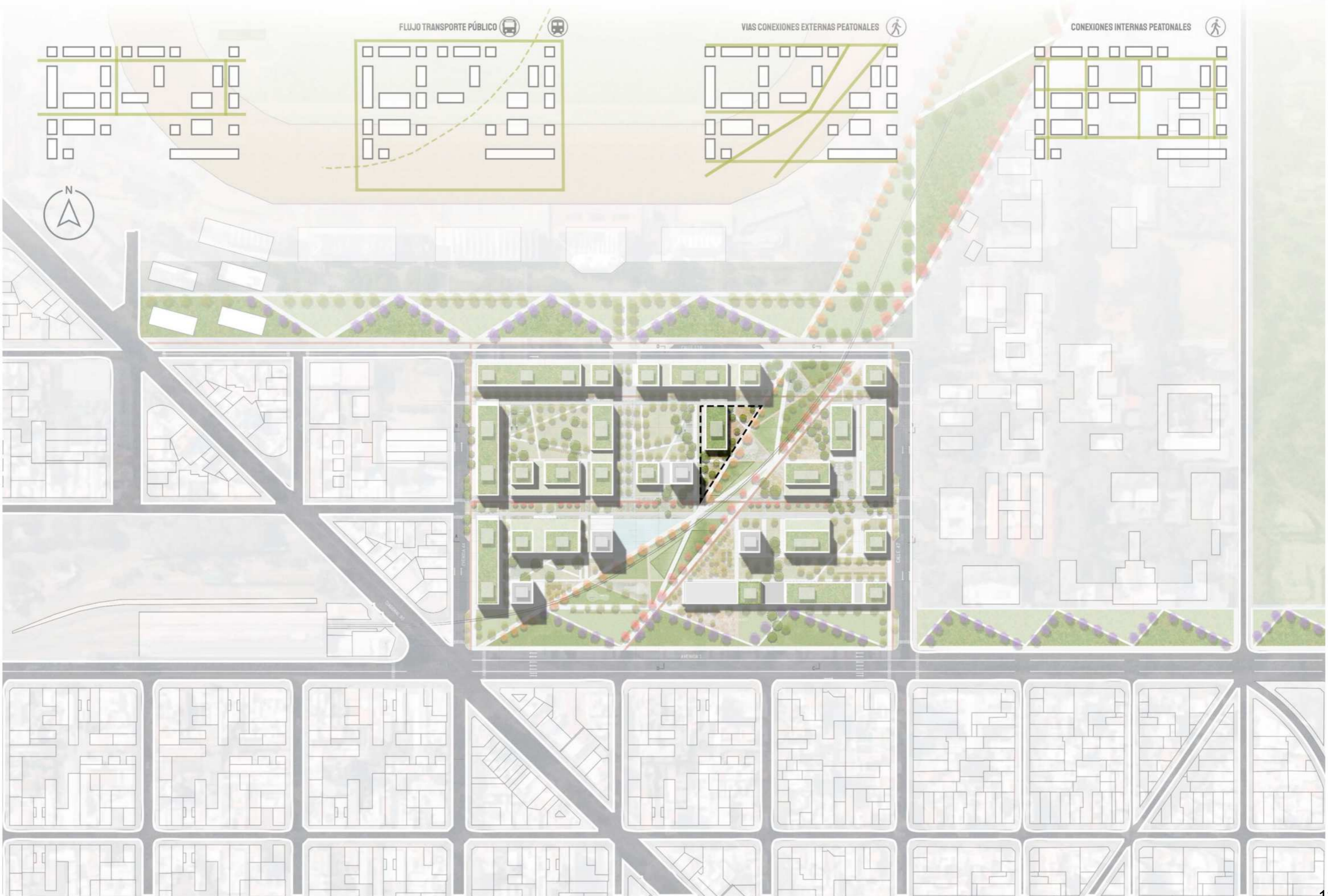


- Usos y programa
- Oficinas
- Comercios
- Viviendas
- Educativo







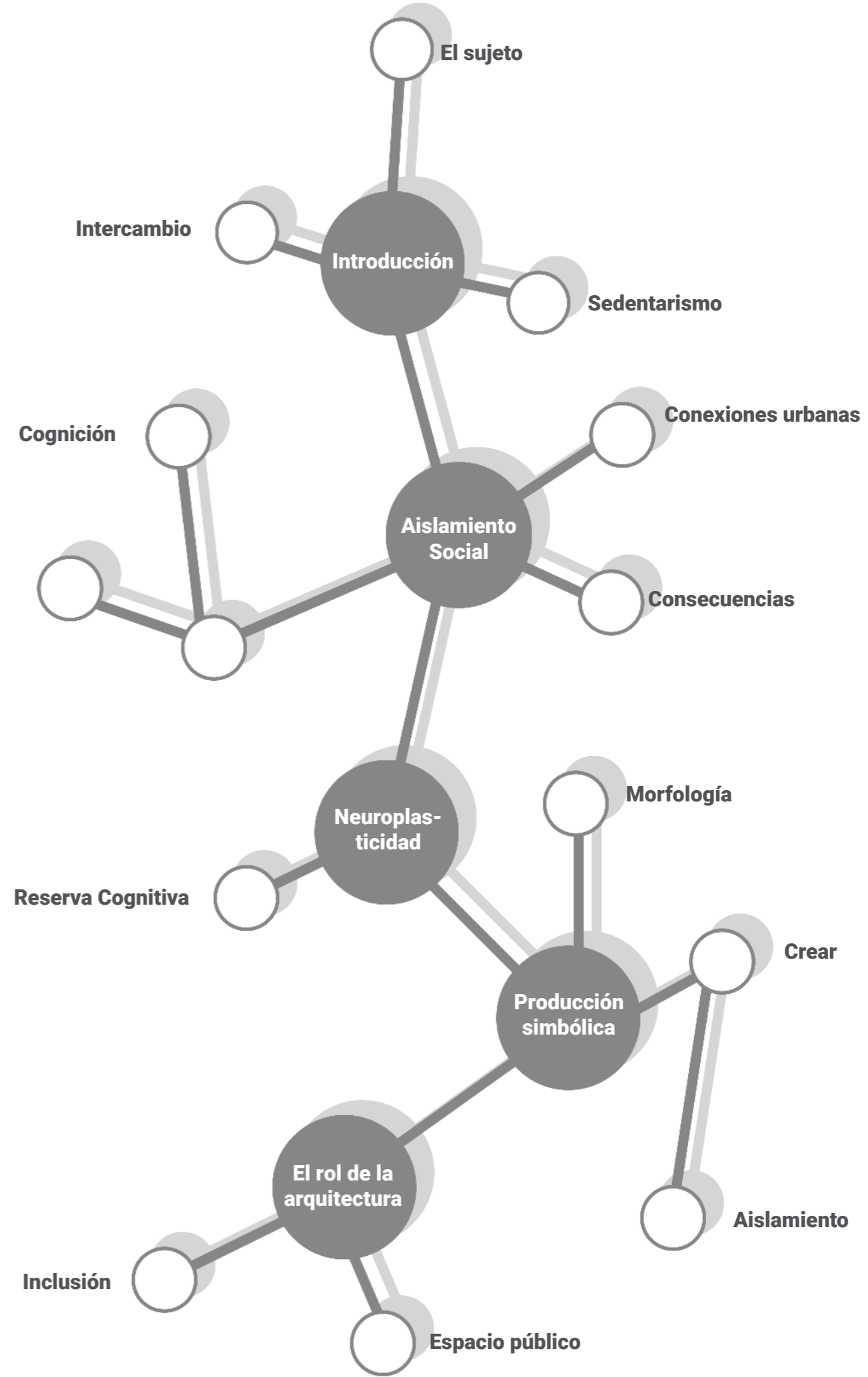




Marco Conceptual

«Cuéntame y olvido. Enséñame y recuerdo. Involúcrame y aprendo».

Benjamín Franklin



Marco Conceptual

Introducción

El sujeto por definición necesita del encuentro con otro para vivir. Desde su nacimiento, el estado prematuro requiere del cuidado, alimentación, higiene, afecto, de la mirada de otro cuidador.

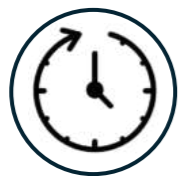
Actualmente debido a los avances tecnológicos, las redes sociales y la reciente pandemia hizo que las personas adopten una vida más sedentaria y que se disminuya el intercambio entre individuos. Las personas permanecen en su zona de confort y esto provoca que se aislen y se evite el intercambio que se da en comunidad, lo que provocan un impacto negativo en el individuo. A esto se lo conoce como **aislamiento social**.

El aislamiento social.

El aislamiento social ocurre cuando una persona se aleja total o parcialmente de forma continuada de entornos sociales, muchas veces de forma involuntaria. También puede deberse a sus propios problemas de relación con el entorno. Existe el estereotipo de que este fenómeno solo afecta a las personas mayores y asiladas, pero afecta a todas las edades.

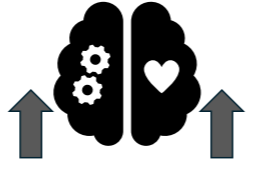
Consecuencias:

Diversos estudios (completos en bibliografía) demuestran que el aislamiento social contribuye a la atrofia del cerebro humano y al deterioro cognitivo. Dicho fenómeno afecta la cognición social de las personas, es decir la capacidad de recordar a las personas, interpretar voces o empatizar con el otro, entre otras. Estas habilidades necesitan de la interacción social para mantenerlas, así que si se dejan de practicar la interacción éstas se terminan perdiendo.



La Neuroplasticidad.

Lo bueno es que este deterioro cognitivo no es permanente, ya que el cerebro tiene la capacidad de cambiar y adaptarse en respuesta a la experiencia y al entorno mediante la **reserva cognitiva**. A esto se lo conoce como neuroplasticidad. La plasticidad cerebral se nutre cuando se producen actividades que involucran al cerebro (retos cognitivos, aprender idiomas, ejercicio físico, música, etc.).



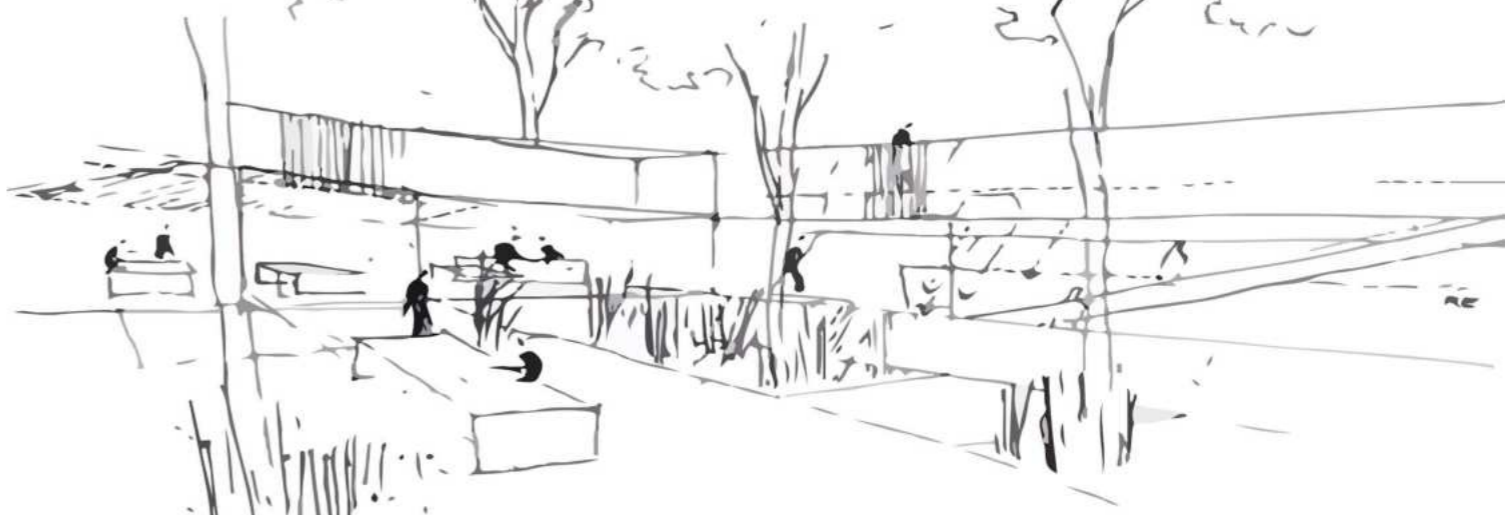
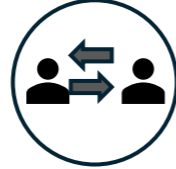
La producción simbólica

La producción simbólica que implica la tarea de "crear" un texto, un dibujo o un juego rescata del aislamiento. Ofrecer un espacio, un escenario donde la producción simbólica se produzca y que haya otros dispuestos para el intercambio es pura ganancia. Es un escenario que rescata del aislamiento, del individualismo, de la soledad lastimosa, que tanto daño produce a los sujetos.

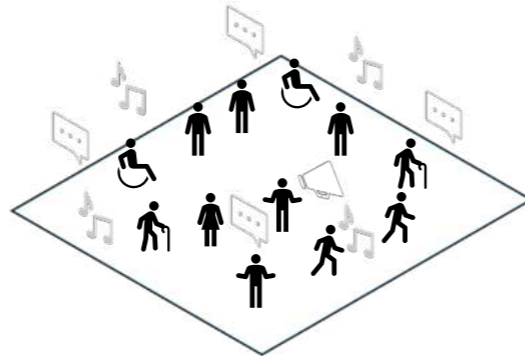


¿Cómo la arquitectura puede contrarrestar el aislamiento social?

La falta de espacios que fomenten la inclusión y el concepto de comunidad hacen que los individuos se aislen cada vez más, por lo que la arquitectura tiene la posibilidad de crear lugares que inviten al intercambio social. El aislamiento social se puede combatir con los vínculos sociales y la interacción con otras personas. El sujeto es un ser social que se enriquece mediante el encuentro con otros. Esos distintos encuentros generan intercambios. Los encuentros, incluso en las diferencias, permiten un lazo que convierte lo individual en social.



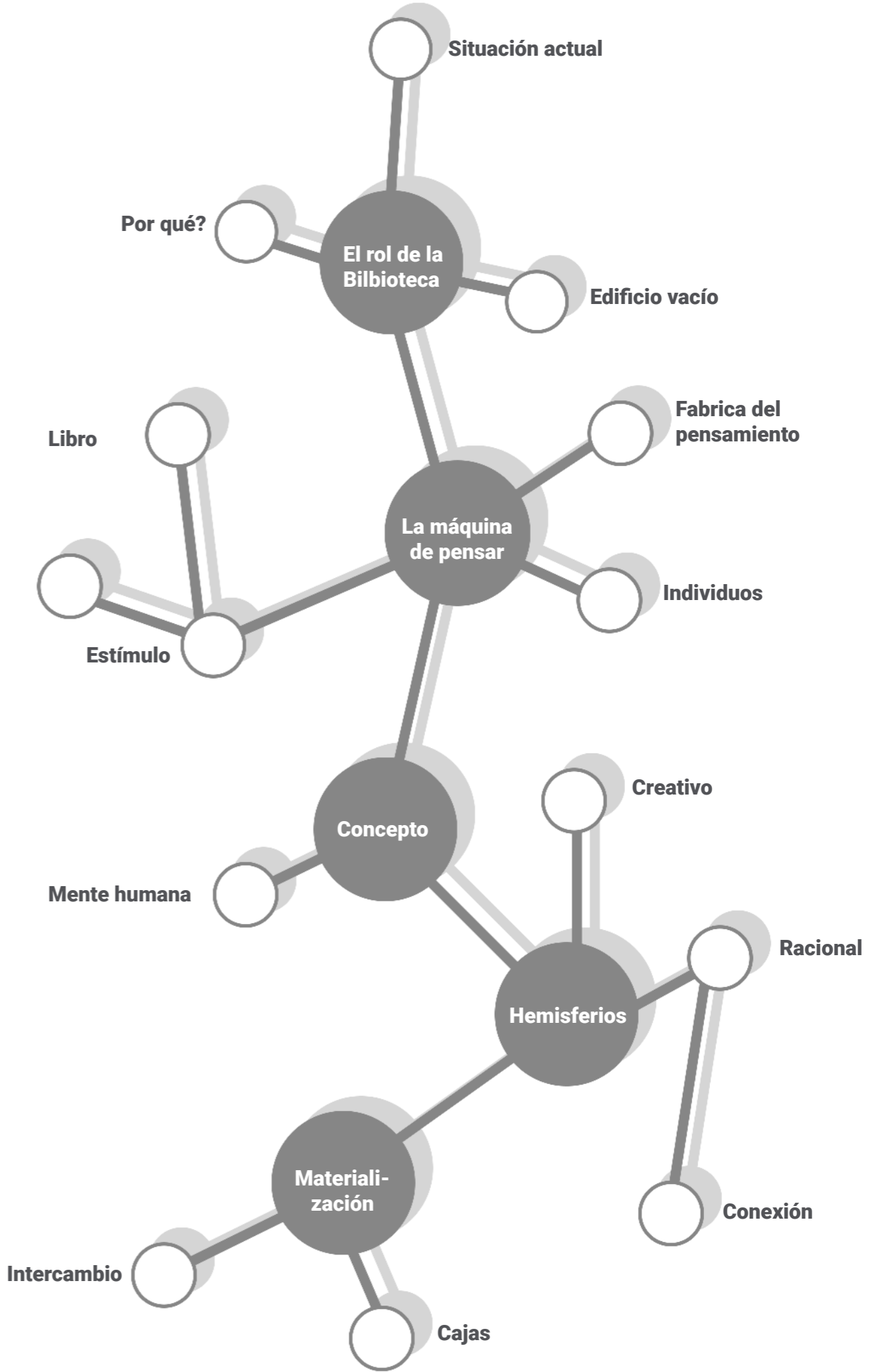
El poder del **espacio público** puede lograr este intercambio, de conocer e interactuar con personas o fortalecer vínculos. Tienen la capacidad y oportunidad de funcionar como un puente e introducir a los sujetos que de otra manera no podían lograr una relación. A su vez en muchos casos permiten realizar actividades que no se realizan ya sea por comodidad o conveniencia en el aislamiento. Estas actividades pueden ser la lectura, arte, educación, ejercicio físico que además sirven para desarrollar nuestro cerebro y combatir el aislamiento social.



Elección del tema

“Si el libro es una máquina de pensar, entonces las bibliotecas son fábricas del pensamiento”

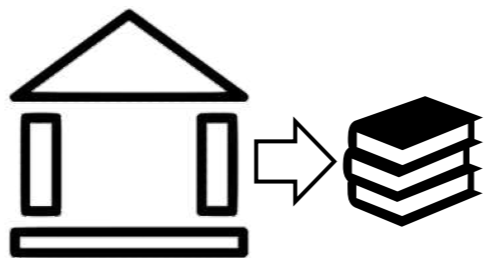
Luis Fernández Galiano



Elección del tema

Por qué una Biblioteca? Su rol en la Actualidad

Hoy en día la biblioteca se encuentra vacía ya que su elemento principal, el libro, es remplazado por distintas nuevas tecnologías como el libro electrónico, celulares, computadoras. Esto hace que las personas no necesiten ir a la biblioteca ya que tienen acceso a la información al alcance de su mano, permaneciendo en su zona de confort. Hoy en día pensar a la biblioteca como un lugar únicamente alimentado por los libros lo convierte en un edificio cada vez más obsoleto. Por lo que la biblioteca hoy es un edificio "vacío" y los individuos carecen de un lugar para el intercambio, de esta manera se decide repensar el rol de la misma.

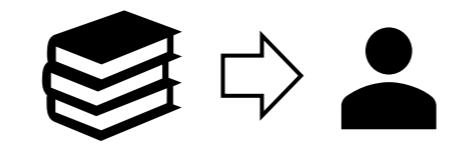


La máquina de pensar

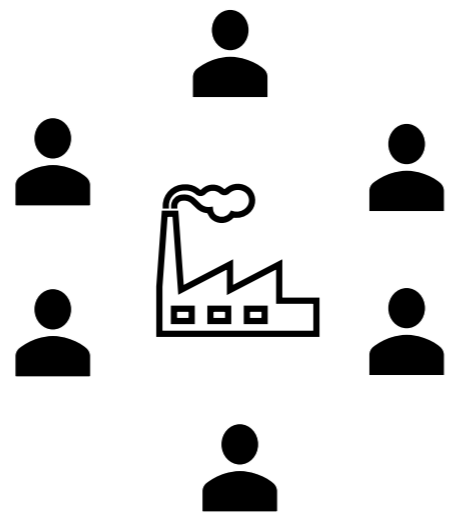
"Si el libro es una **máquina de pensar**, entonces las bibliotecas son **fábricas del pensamiento**"

Luis Fernández Galiano

Esta frase sirve como punto de partida para repensar el rol de la biblioteca. Si la problemática central de la biblioteca es que la gente no las habita, si se actualiza esta frase a la situación actual debe reemplazarse el concepto de máquina de pensar para que la fabrica del pensamiento vuelva a funcionar. De esta manera se cambia el libro por la verdadera máquina de pensar, los propios individuos. Estos mismos van a ser el elemento principal que haga que la fábrica del pensamiento retome su producción.



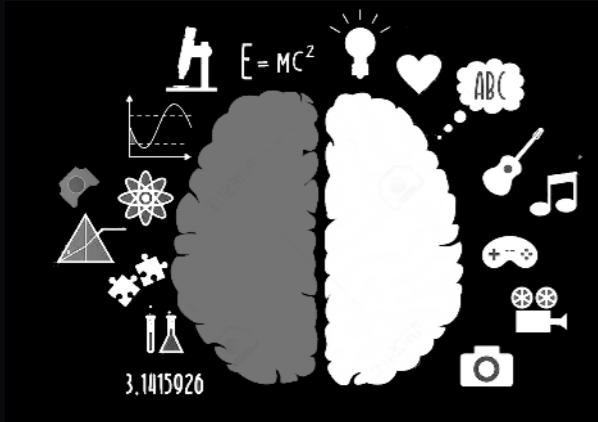
Para que los individuos alimenten a esta fábrica la misma debe generar actividades que sean lo más diversas y abarcativas posibles para así estimular a que estas quieran concurrir. Como lo son la actividades de producción simbólica que no solo generan atracción, sino que estimulan al intercambio. Y ¿qué es más abarcativo que la mente humana? la propia máquina de pensar de cada uno de los individuos, donde se desarrollan innumerables actividades y se estimulan diversas áreas del cerebro.



Marco Ferrero

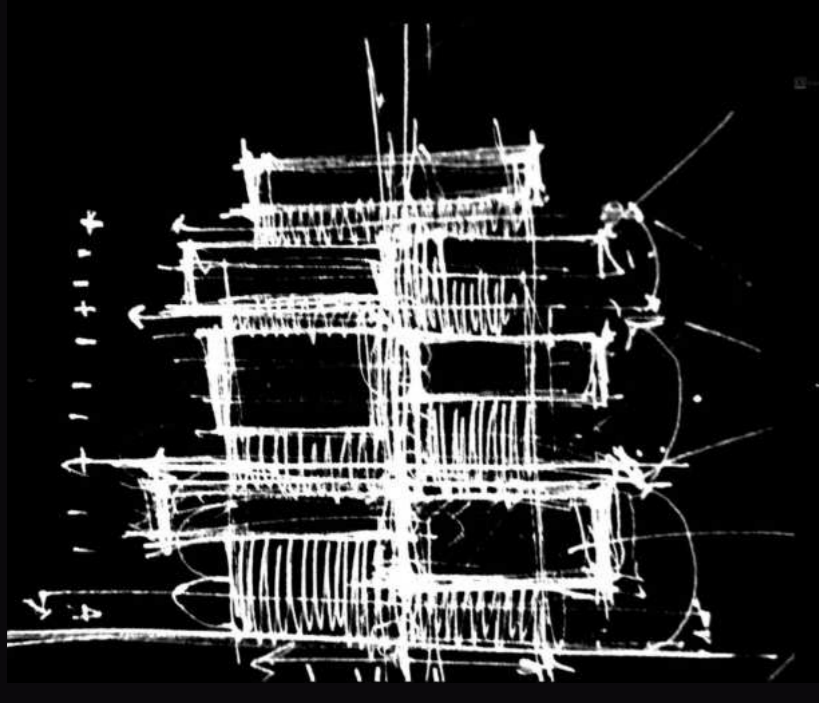
Hemisferios: el concepto del edificio.

El cerebro humano está dividido en dos hemisferios, el racional y el creativo. Estos se activan de mayor o menor medida de acuerdo a la actividad que estemos realizando. El racional es verbal, analítico y ordenado. Se activa en actividades como la lectura, escritura y razonamiento. En cambio el lado creativo es más visual e intuitivo. Su forma de pensar es más creativa y menos organizada. Si bien las dos partes funcionan de manera diferente, trabajan juntas y se complementan entre sí por lo que la conexión entre uno y otro es fundamental. De esta manera se toma el funcionamiento del cerebro como idea de edificio, dividiéndose en dos y en donde sus actividades se diferencien según el hemisferio.



Del concepto a la materialización

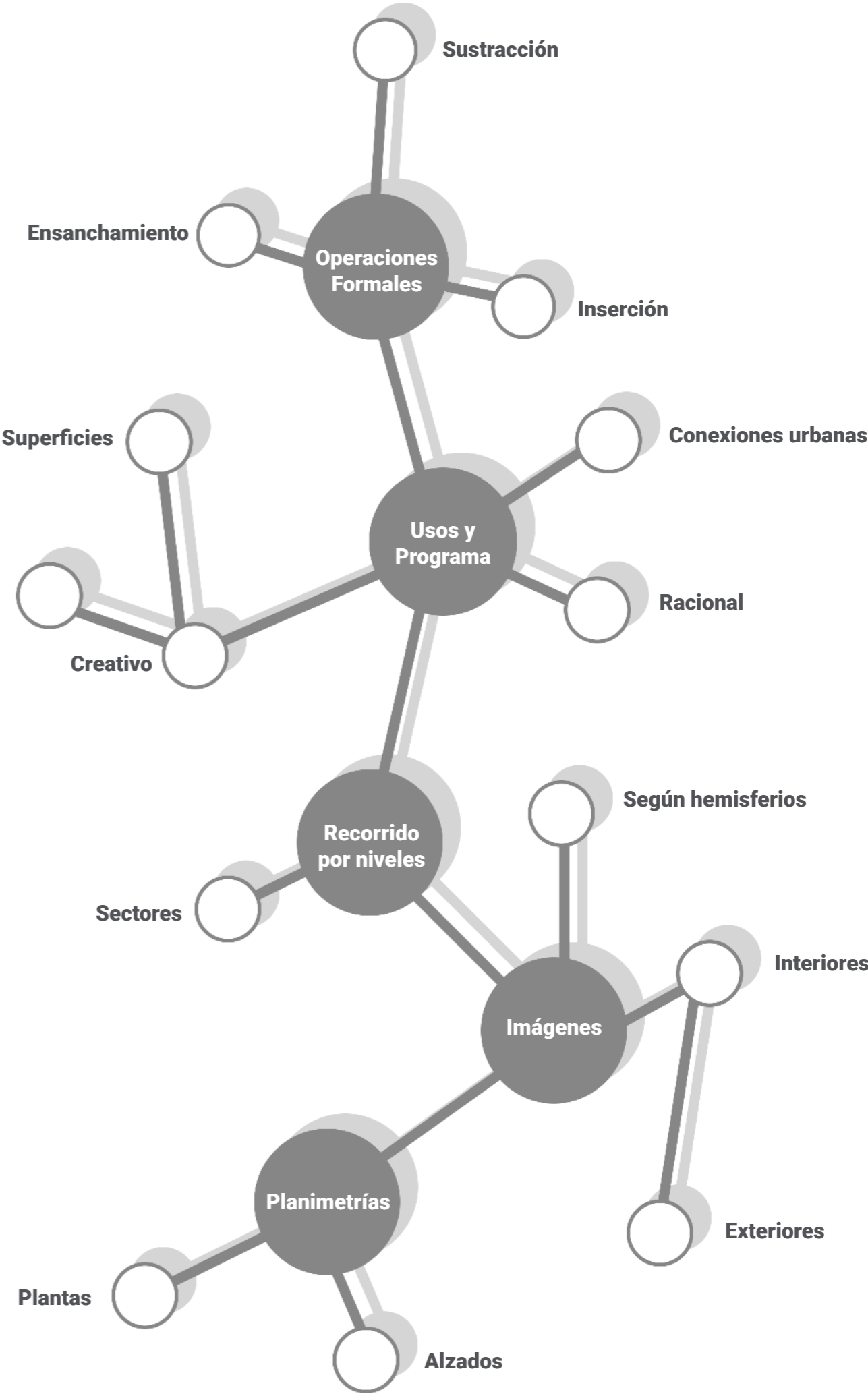
Se divide el edificio en dos y cada una de las áreas de cada hemisferio son materializadas por "cajas". Mientras que los vacíos intermedios son de intercambio entre lados, generando una conexión necesaria entre uno y otro.



Proyecto

“La función de los edificios es mejorar las relaciones humanas: la arquitectura debe facilitarlas, no hacerlas peores”

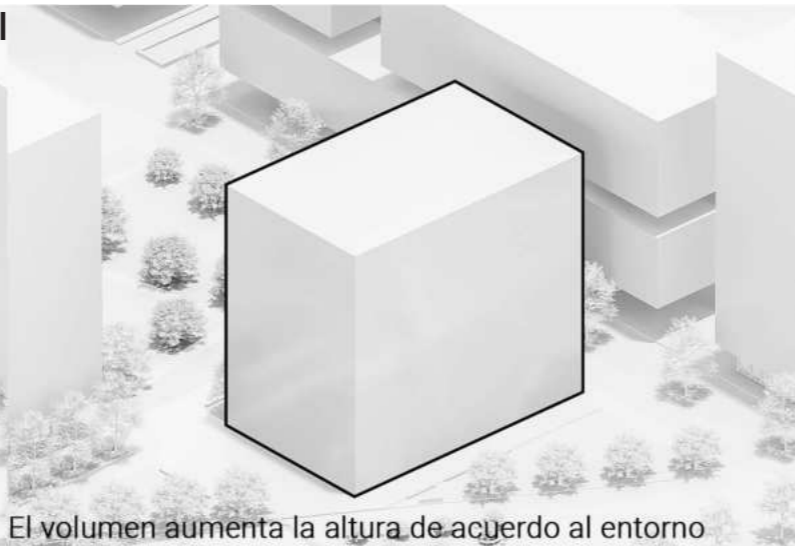
Ralph Erskine.



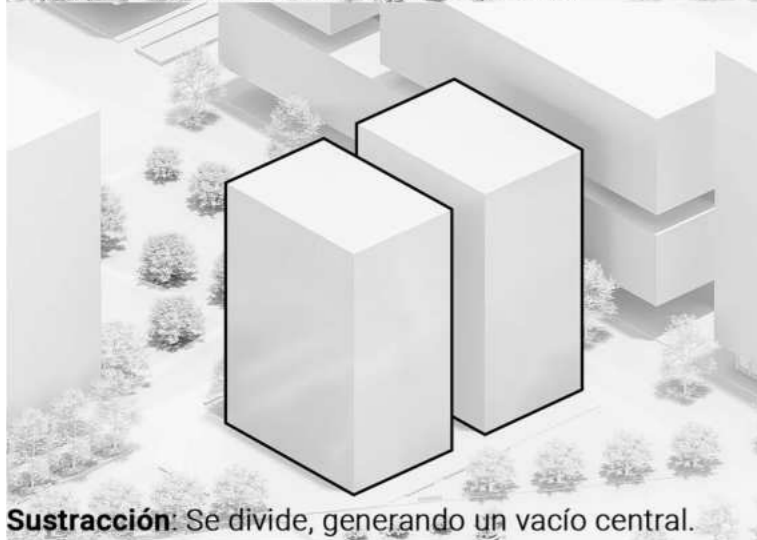
Proyecto: Operaciones de generación formal



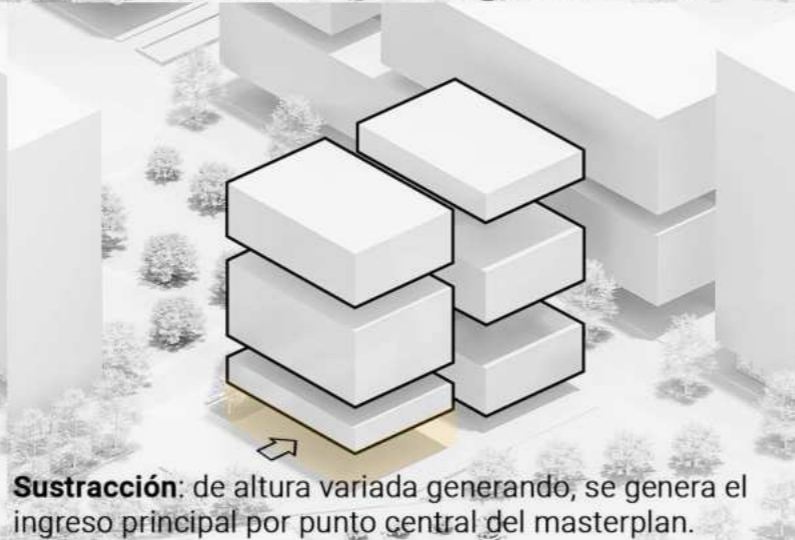
Se respeta la ubicación del edificio anterior



El volumen aumenta la altura de acuerdo al entorno



Sustracción: Se divide, generando un vacío central.



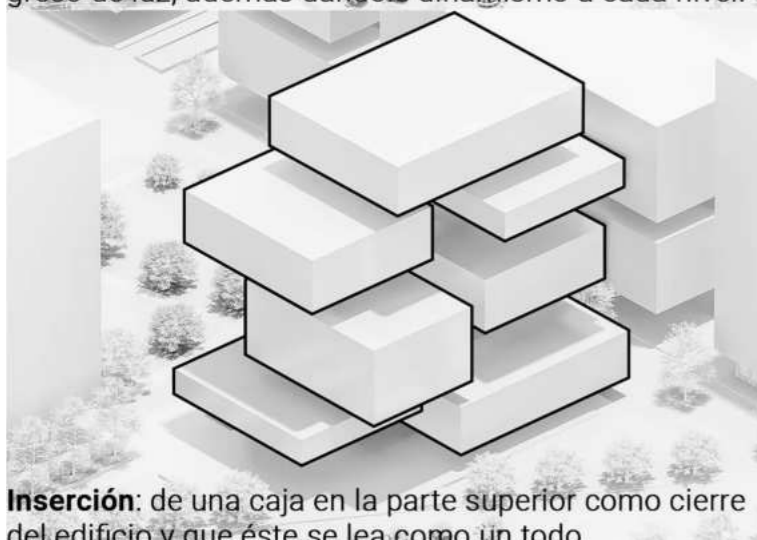
Sustracción: de altura variada generando, se genera el ingreso principal por punto central del masterplan.



Desplazamiento: para generar distintas visuales y el ingreso de luz, además dándole dinamismo a cada nivel.



Ensanchamiento: en otro sentido y de distintas dimensiones para generar mayor dinamismo.



Inserción: de una caja en la parte superior como cierre del edificio y que éste se lea como un todo.



Superposición: de una envolvente translúcida que marca la relación exterior e interior generando terrazas verdes.



Distribución de usos y programa

54% CREATIVO

RACIONAL 46%



10.550 m2 + 30% de servicios, circulaciones y espacios comunes

13.070 m2

Terrazas exteriores

Conexión directa con el verde cada tres niveles

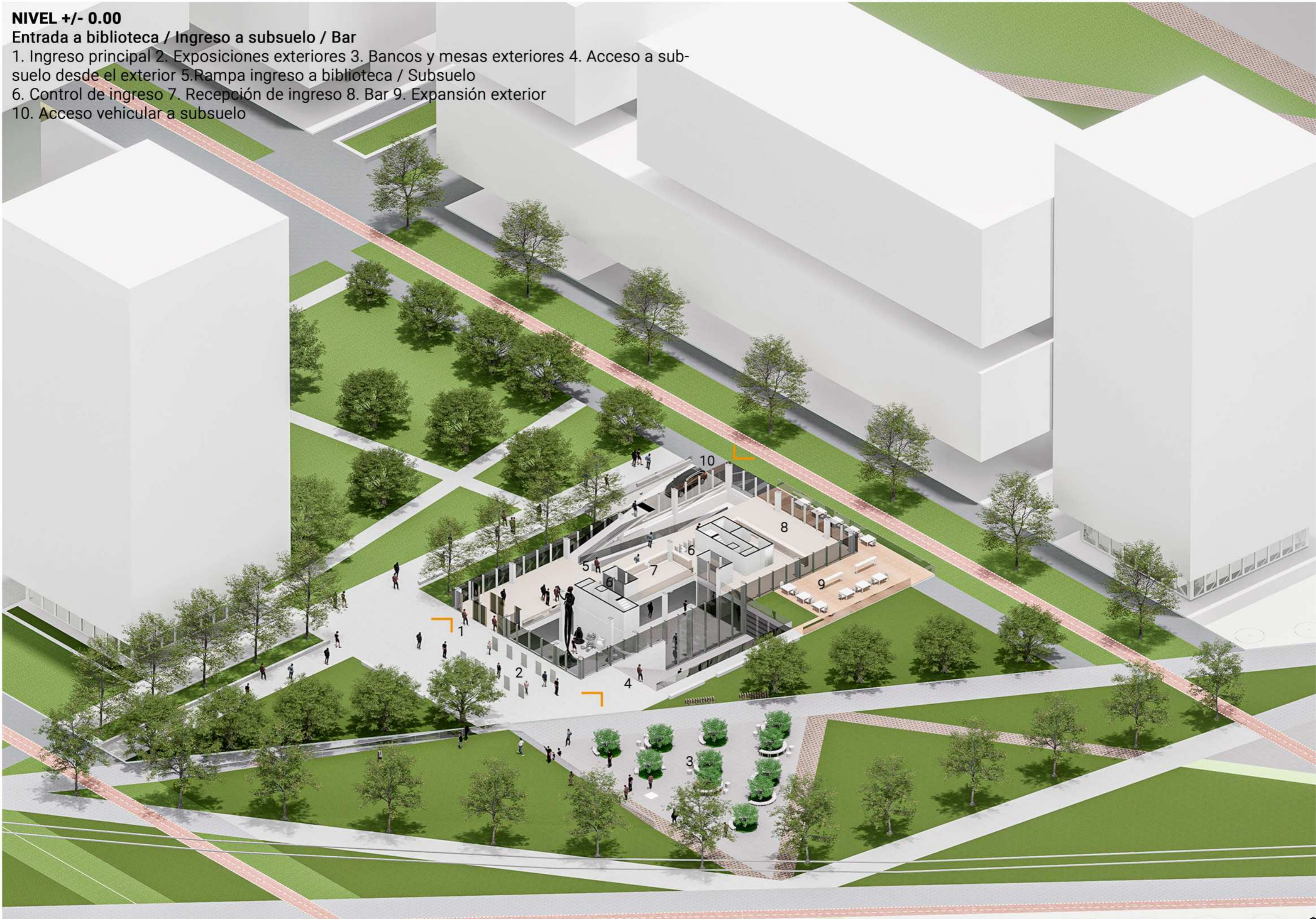


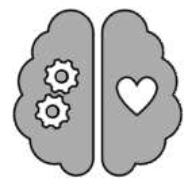


NIVEL +/- 0.00

Entrada a biblioteca / Ingreso a subsuelo / Bar

1. Ingreso principal
2. Exposiciones exteriores
3. Bancos y mesas exteriores
4. Acceso a subsuelo desde el exterior
5. Rampa ingreso a biblioteca / Subsuelo
6. Control de ingreso
7. Recepción de ingreso
8. Bar
9. Expansión exterior
10. Acceso vehicular a subsuelo

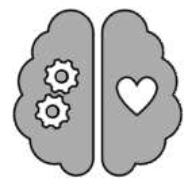




1- Comienzo del recorrido: Ingreso Principal

En el exterior, desde este punto la misma caja con su voladizo marca el acceso al edificio, desde este punto no se logra ver un sistema marcado de movimiento interior, invitando a los individuos a descubrirlo mediante el recorrido del mismo.

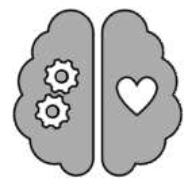




2- Ingreso desde el parque

Otra forma de ingresar es por el parque, desde este punto de ingreso se invita a recorrer la zona de exposiciones artísticas exterior antes de acceder al mismo.





3- Hall de ingreso

Hacia la derecha se observa la doble altura que da al área de exposiciones interior en el subsuelo.





4. Rampa de acceso

Un puede decidir subir hacia la biblioteca o descender hacia el subsuelo.



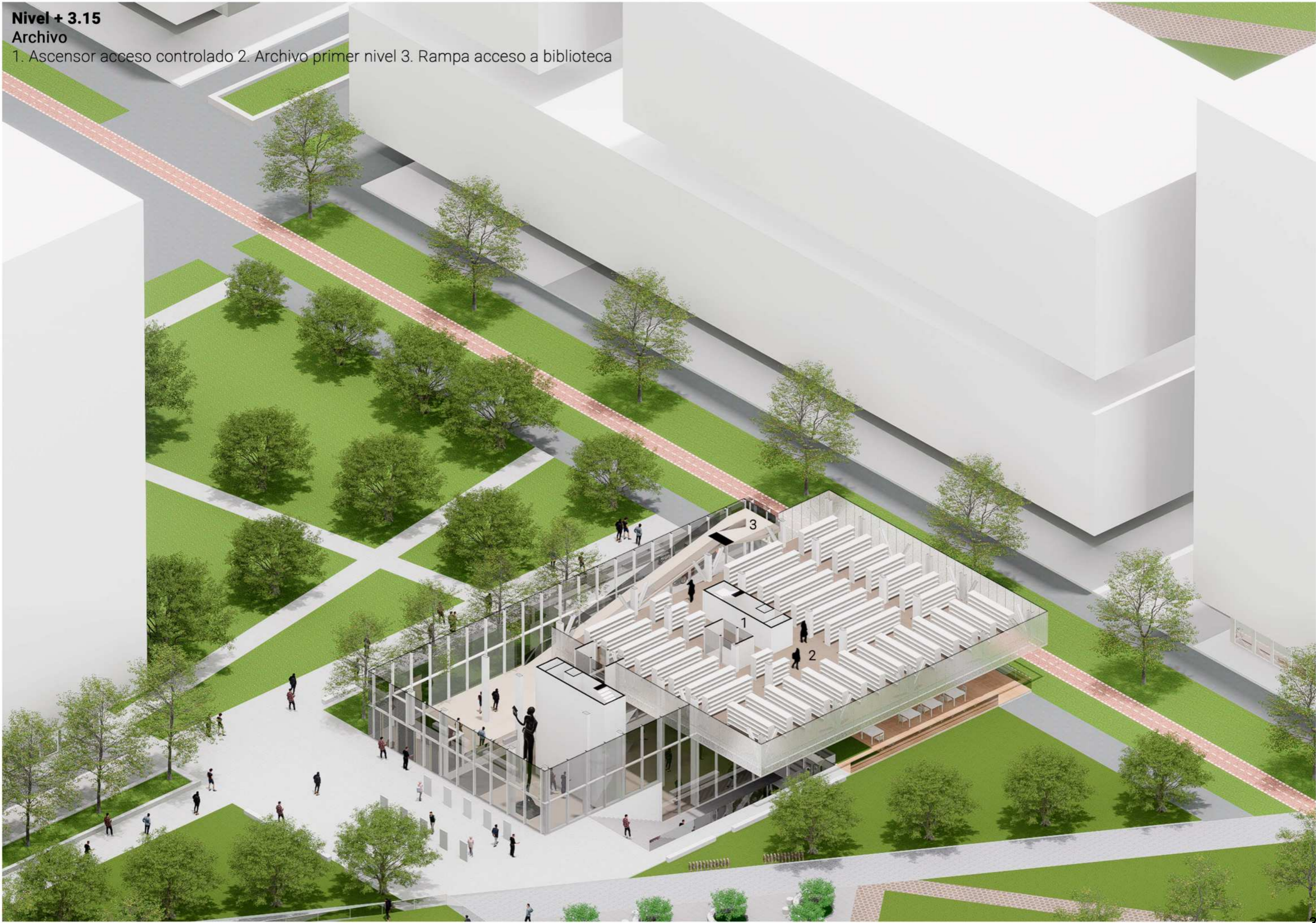
5. Rampa y archivo

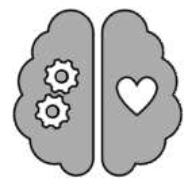
Al subir se toma contacto con el libro ya que se visualiza el archivo y además se empieza a notar como las cajas se replican también en el interior del edificio.

Nivel + 3.15

Archivo

1. Ascensor acceso controlado 2. Archivo primer nivel 3. Rampa acceso a biblioteca





5. Final del recorrido de ingreso: Hall de la biblioteca

Luego de subir la rampa se puede observar el primer nivel de terrazas verdes, con un puesto de recepción.





Ingreso desde el vacío

Se deja ver como a partir de este punto el sistema de movimiento va a darse en el vacío central entre las cajas.

Nivel + 13.45

Area Infantil

1. Lectura / Juego grupal 2. Colección 3. Area digital 4. Lectura / Juego individual
5. Zona padres 6. Sanitarios

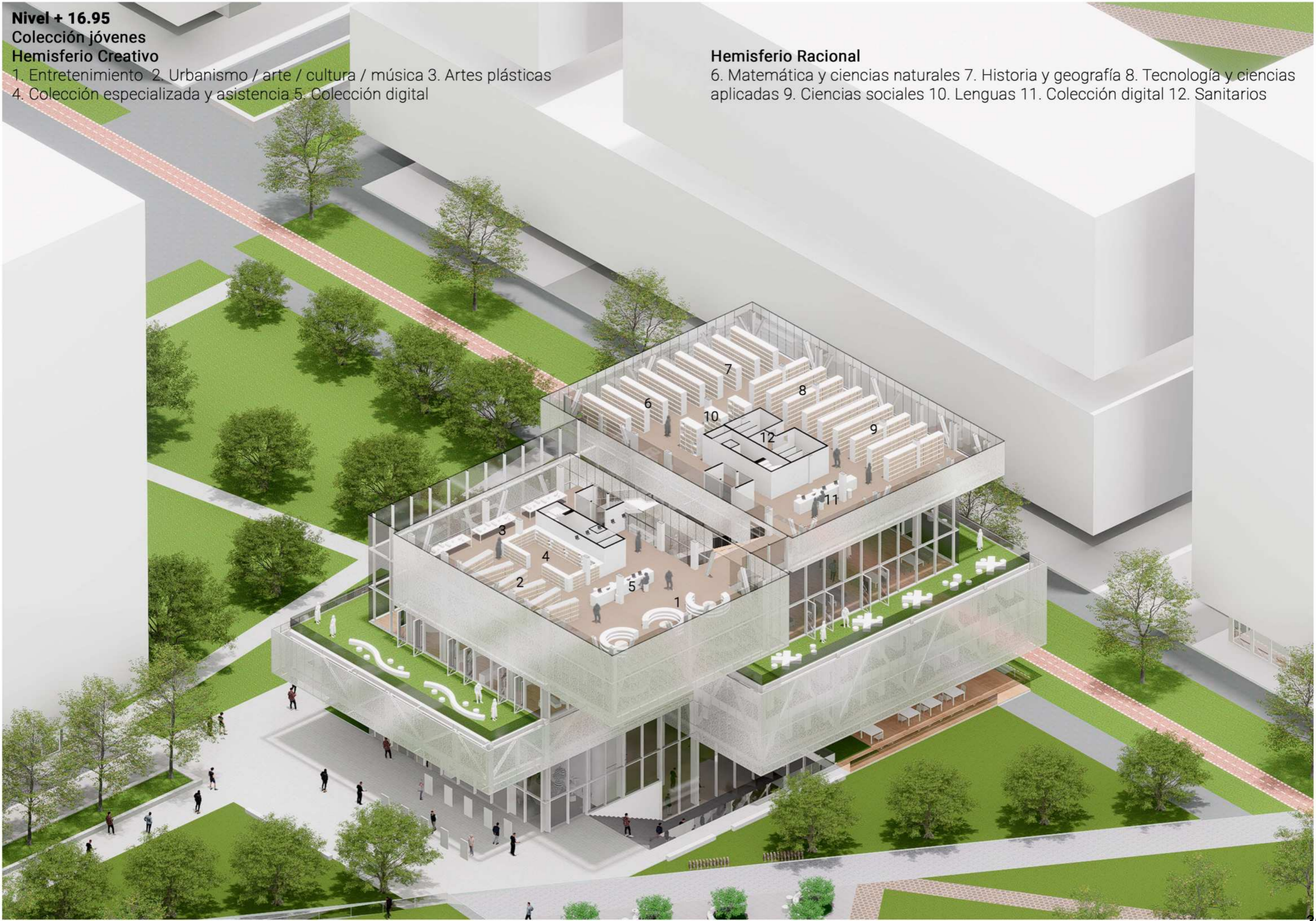


Nivel + 16.95
Colección jóvenes
Hemisferio Creativo

1. Entretenimiento 2. Urbanismo / arte / cultura / música 3. Artes plásticas
4. Colección especializada y asistencia 5. Colección digital

Hemisferio Racional

6. Matemática y ciencias naturales 7. Historia y geografía 8. Tecnología y ciencias aplicadas 9. Ciencias sociales 10. Lenguas 11. Colección digital 12. Sanitarios



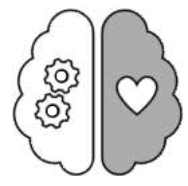
Nivel + 20.45
Colección adultos
Hemisferio Creativo

- 1. Entretenimiento
- 2. Urbanismo / arte / cultura / música
- 3. Artes plásticas
- 4. Colección especializada y asistencia
- 5. Colección digital

Hemisferio Racional

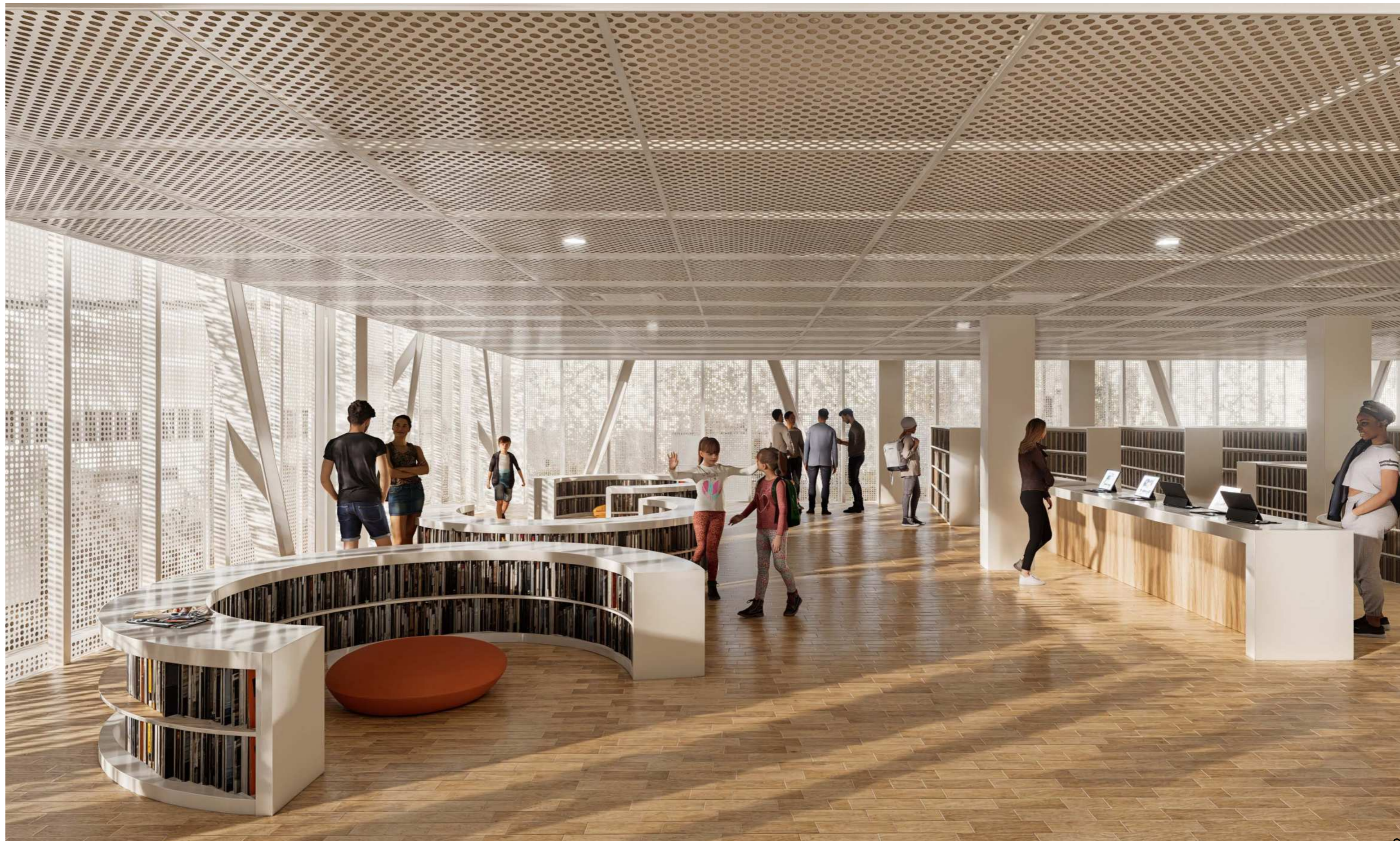
- 6. Matemática y ciencias naturales
- 7. Historia y geografía
- 8. Tecnología y ciencias aplicadas
- 9. Ciencias sociales
- 10. Lenguas
- 11. Colección digital
- 12. Sanitarios

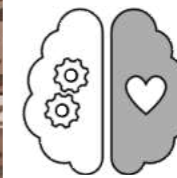




Colección Jóvenes

Espacio de lectura de entretenimiento, colección digital y creativa.





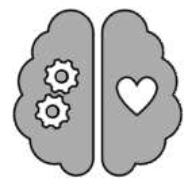
Nivel + 23.95
Actividades Ruidosas
Hemisferio Creativo

1. Actividades ruidosas varias 2. Sanitarios 3. Area exterior actividades casuales

Hemisferio Racional

4. Lectura ruidosa 5. Lectura casual interior 6. Lectura exterior

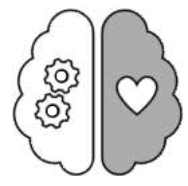




Lectura ruidosa.

Compone el segundo nivel de espacio de interacción entre cajas. Este espacio con doble altura tiene además relación directa con el exterior, accediendo a las terrazas verdes.

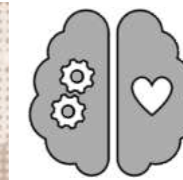




Actividades ruidosas

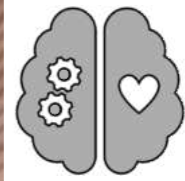
Sector destinado a todas las actividades que no necesariamente son de lectura, como puede ser arte, música u otras áreas creativas.





Puentes de conexión
Estos sistemas de movimiento horizontal permiten el intercambio entre ambos hemisferios.





Sistemas de movimiento

El vacío central entre cajas permite recorrer el edificio también de manera vertical

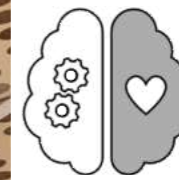
Nivel + 27.95

Arte

Hemisferio Creativo

1. Arte grupal 2. Arte individual 3. Artes plásticas 4. Sanitarios





Arte Grupal
Sector artístico grupal ya sea artes plásticas o pintura. El encuentro e intercambio permite activar la creatividad.



Arte Individual

Designado a espacios artísticos casuales e individuales ya sea pintura o dibujo técnico.

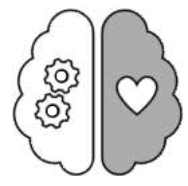
Nivel + 31.45
Intercambio
Hemisferio Creativo

1. Reuniones con apoyo digital 2. Estimulación cognitiva 3. Area intercambio casual

Hemisferio Racional

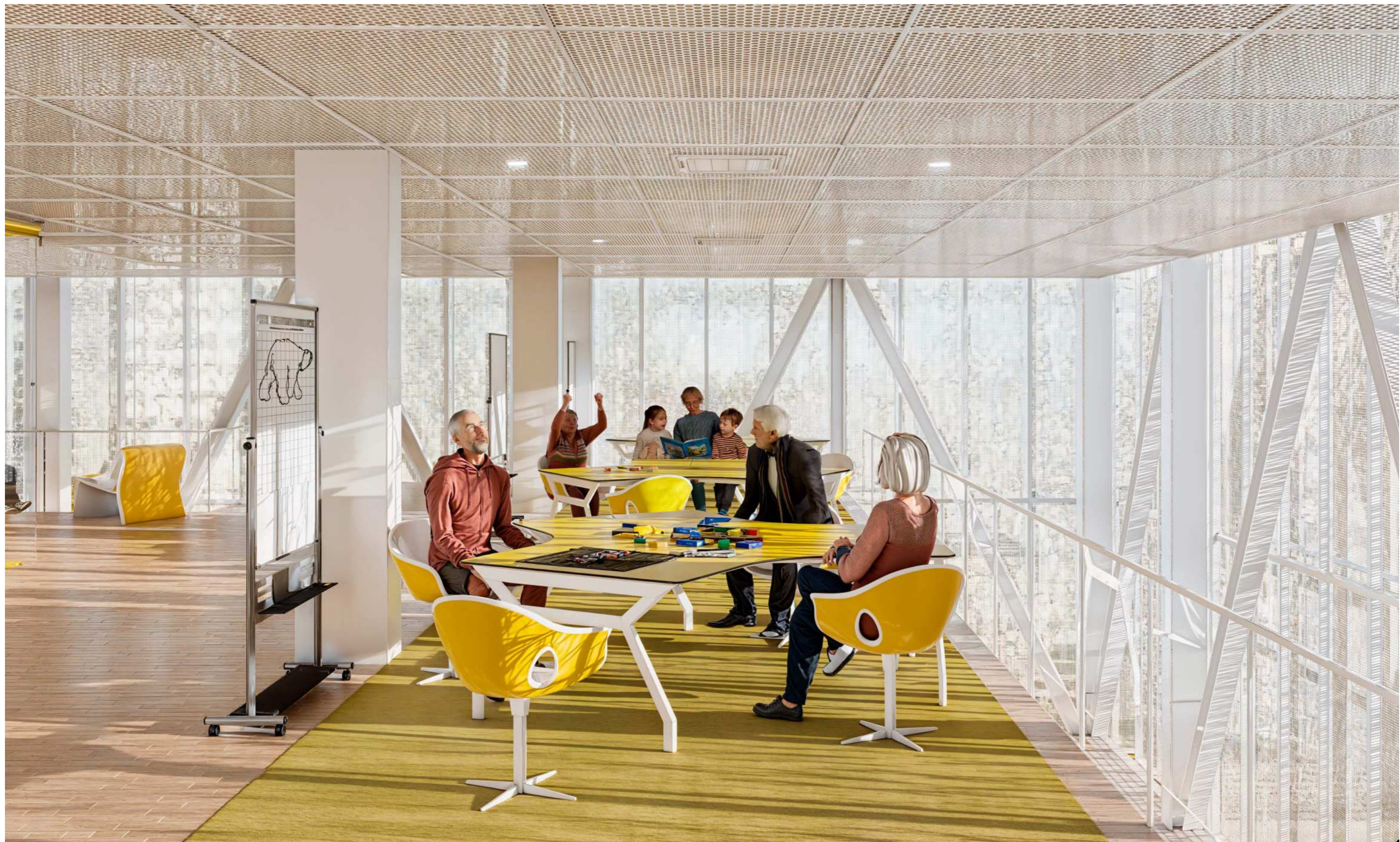
4. Trabajo grupal actividades racionales 5. Area digital 6. Actividades racionales casuales 7. Sanitarios

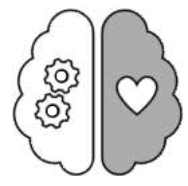




Estimulación Cognitiva

Este área permite estimular el desarrollo cognitivo no solamente de adultos mayores sino para infantes o jóvenes, invitando al intercambio y generando diversidad.

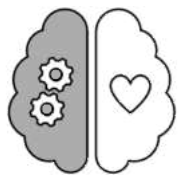




Reuniones con apoyo digital

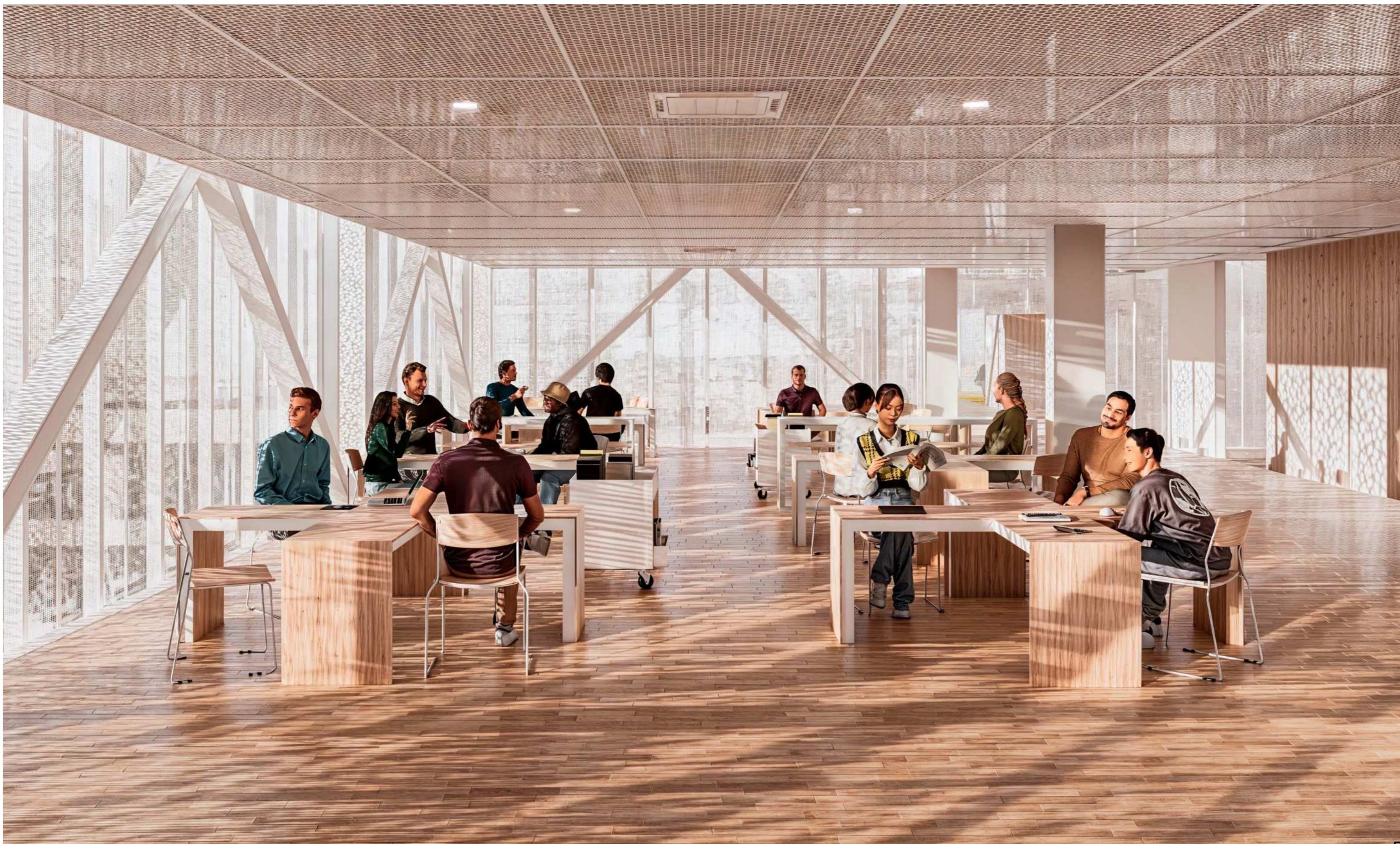
En este área se invita al encuentro en una zona más aislada, permitiendo otro tipo de intercambio más privado que cuenta además, con el apoyo digital para la práctica de charlas, exposiciones o incluso también al desarrollo de arte digital.

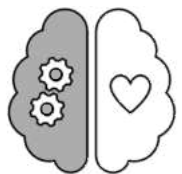




Intercambio racional

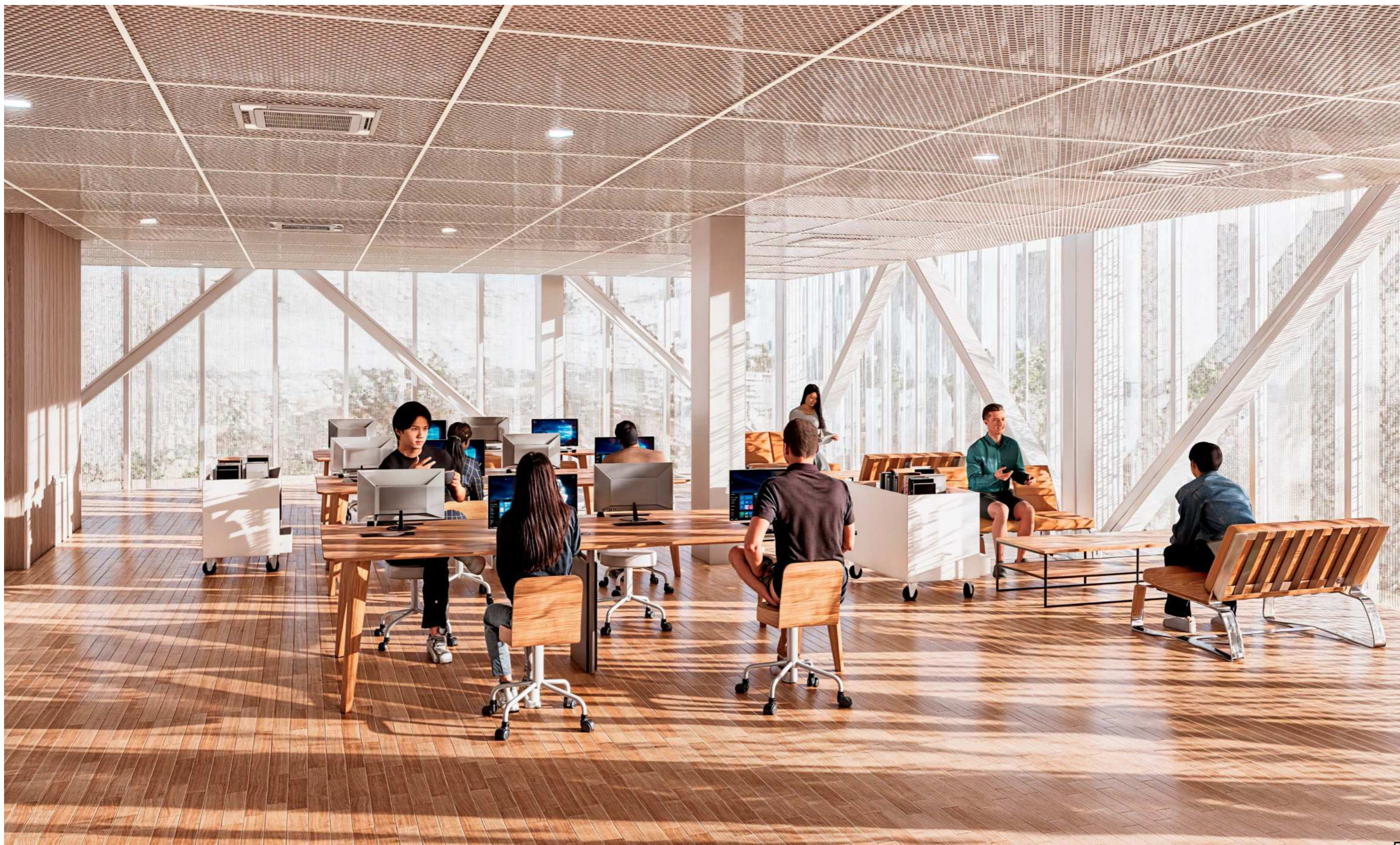
Esta zona invita al trabajo en grupo, generando un espacio pensado para actividades más de estilo racionales como matemáticas, física o historia.





Trabajo digital

El área de trabajo digital permite complementar las actividades de tipo racional. Se encuentran en la periferia espacios de reunion y trabajo casual y distendido.



Nivel + 34.95
Trabajo grupal / Descanso
Hemisferio Creativo

- 1. Area dinámica actividades varias
- 2. Mesas grupales exteriores
- 3. Trabajos de estiramiento exterior

Hemisferio Racional

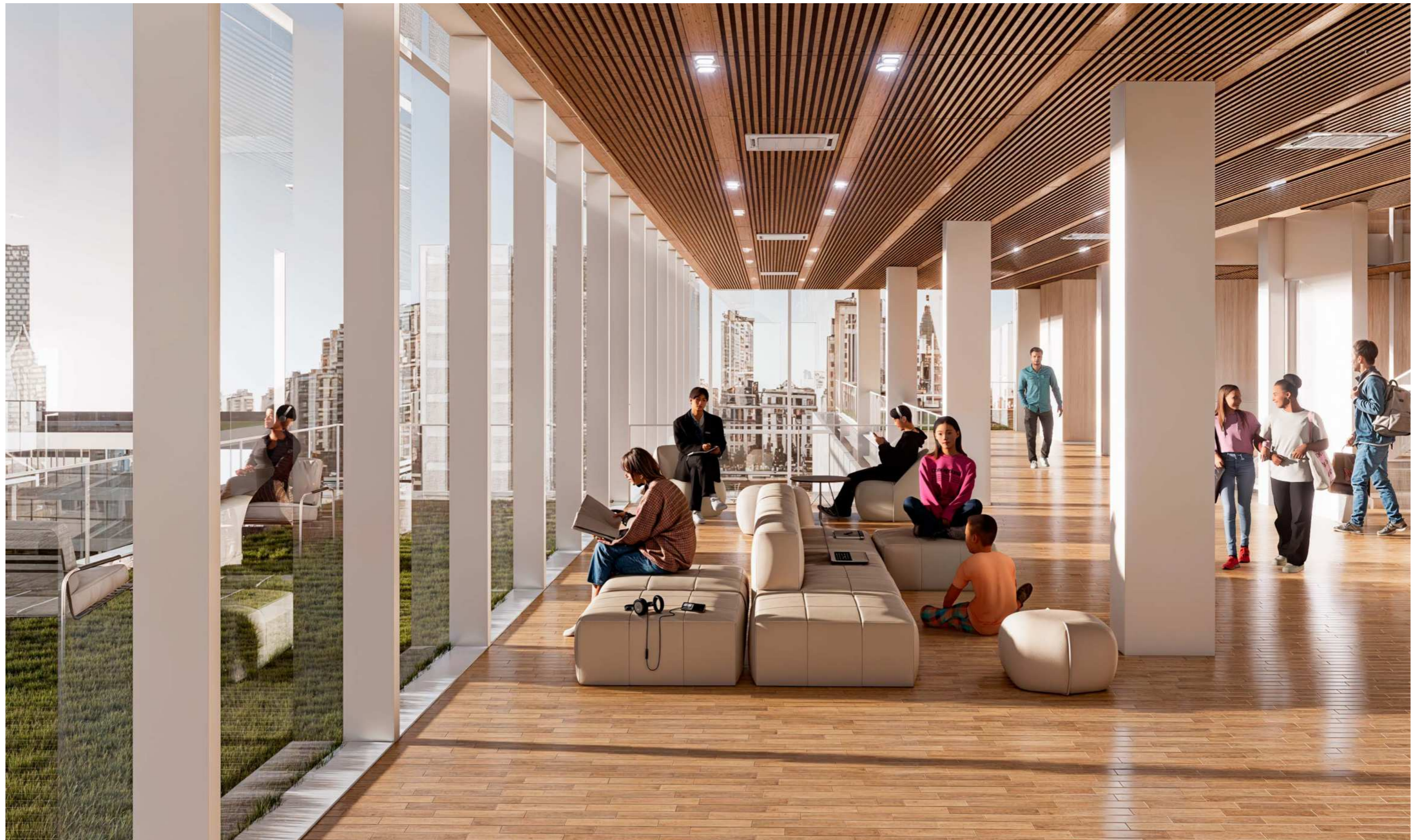
- 4. Area descanso exterior
- 5. Trabajo grupal
- 6. Sanitarios





Dinamismo

En este tercer y último nivel de terrazas verdes se desarrollan áreas sin estructura, donde se genere dinamismo permitiendo desarrollar todo tipo de actividades tanto en el interior como en el exterior ya sean individuales o grupales.





Descanso exterior

Tomando contacto con la naturaleza se generan espacios tanto individuales como grupales de descanso. A su vez, áreas que permitan realizar actividades como estiramientos, yoga taichí que favorecen a la estimulación cognitiva.



Nivel + 38.95
Especialidades / Formación
Hemisferio Creativo

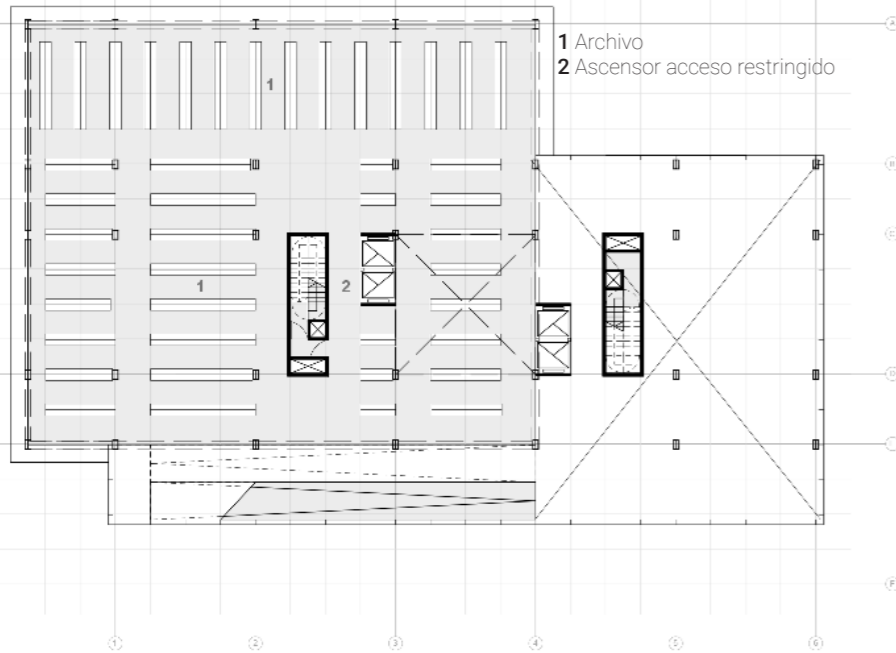
1. Taller de arte 2. Estudio de grabación

Hemisferio Racional

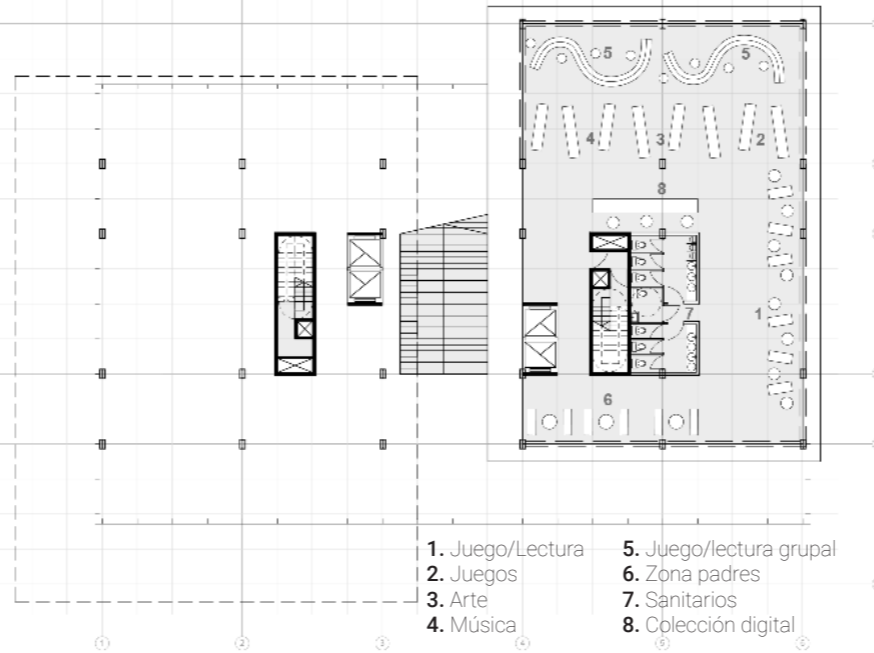
3. Talleres de formación general 4. Talleres de computación digital 5. Zona de guardado 6. Sanitarios



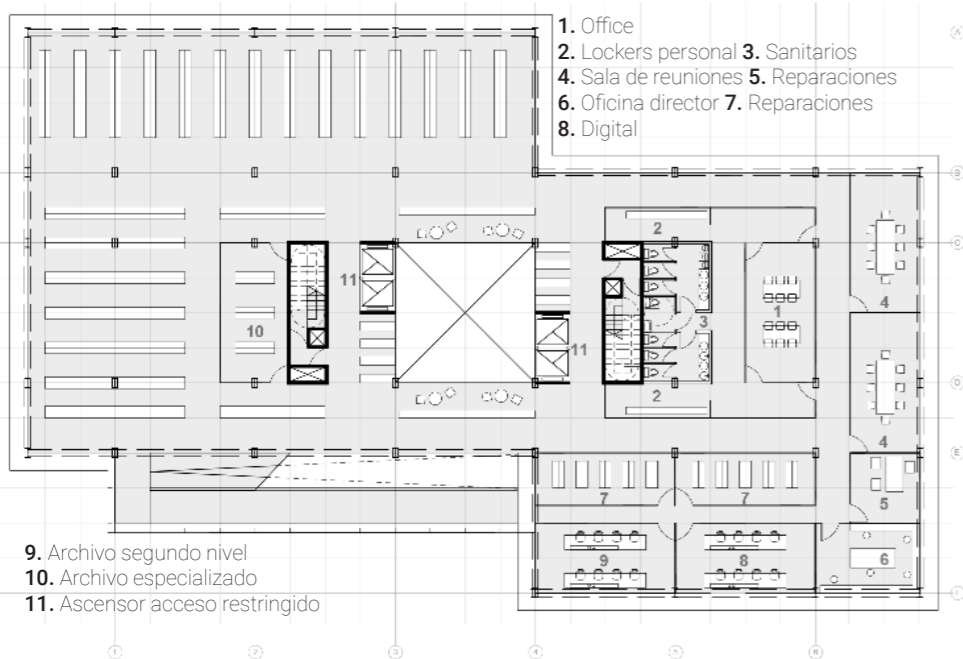
Nivel + 3.15 Archivo



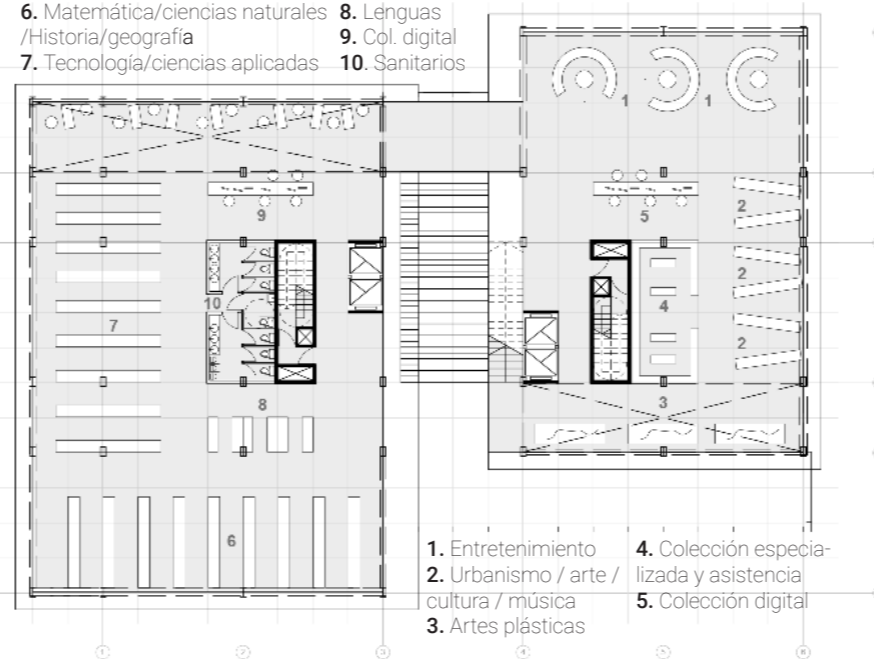
Nivel + 14.45 Infantil



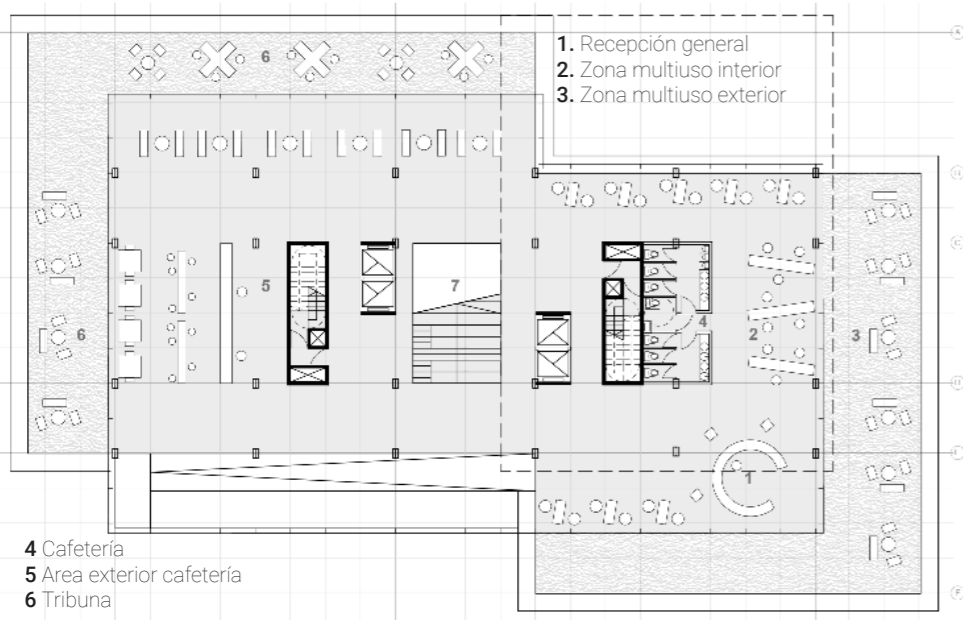
Nivel + 6.30 Administración/Archivo



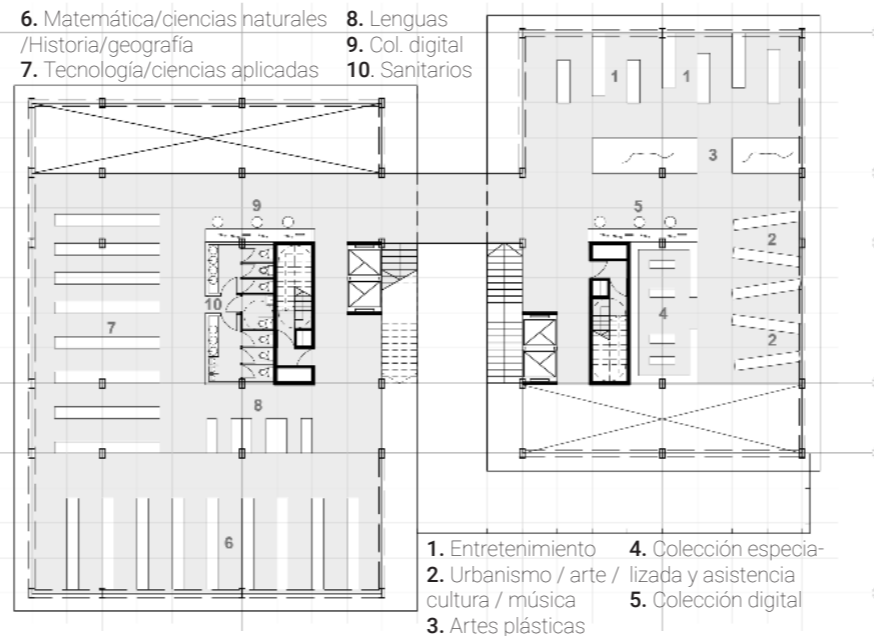
Nivel + 16.95 Colección Jóvenes



NIVEL + 9.45 Hall biblioteca / Cafetería

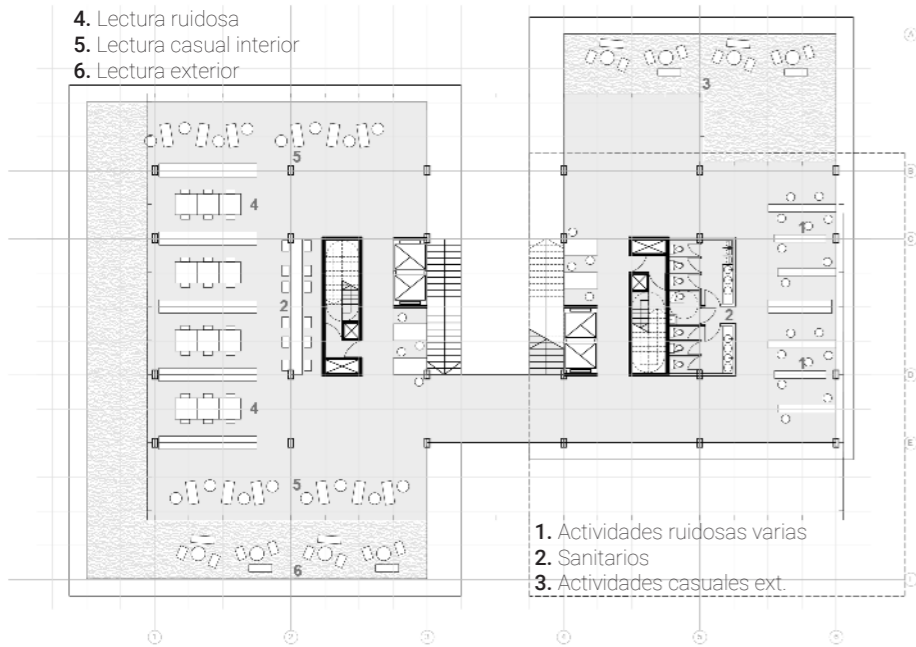


Nivel + 20.45 Colección Adultos



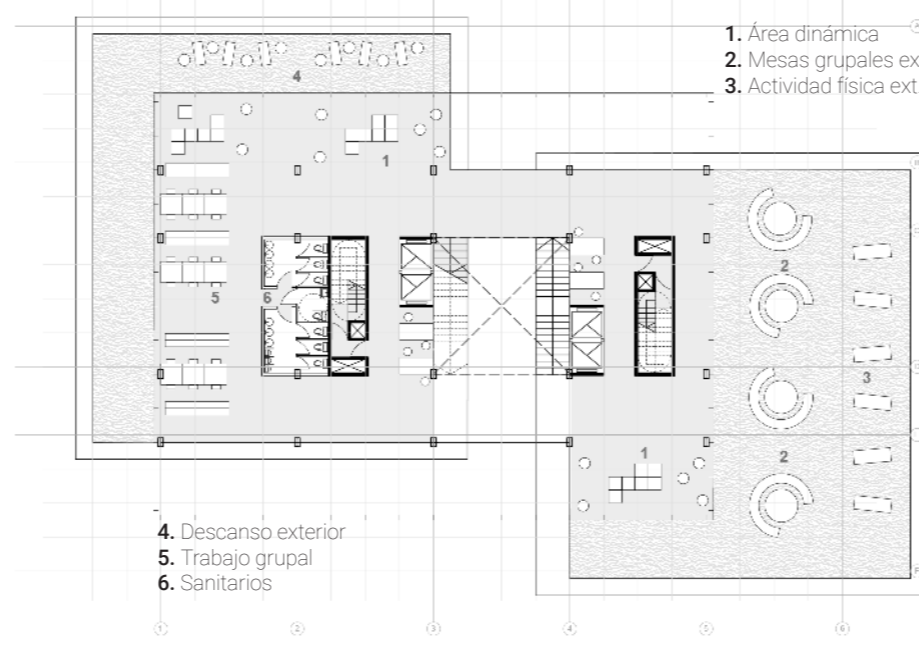
Nivel + 23.95 Actividades ruidosas

- 4. Lectura ruidosa
- 5. Lectura casual interior
- 6. Lectura exterior



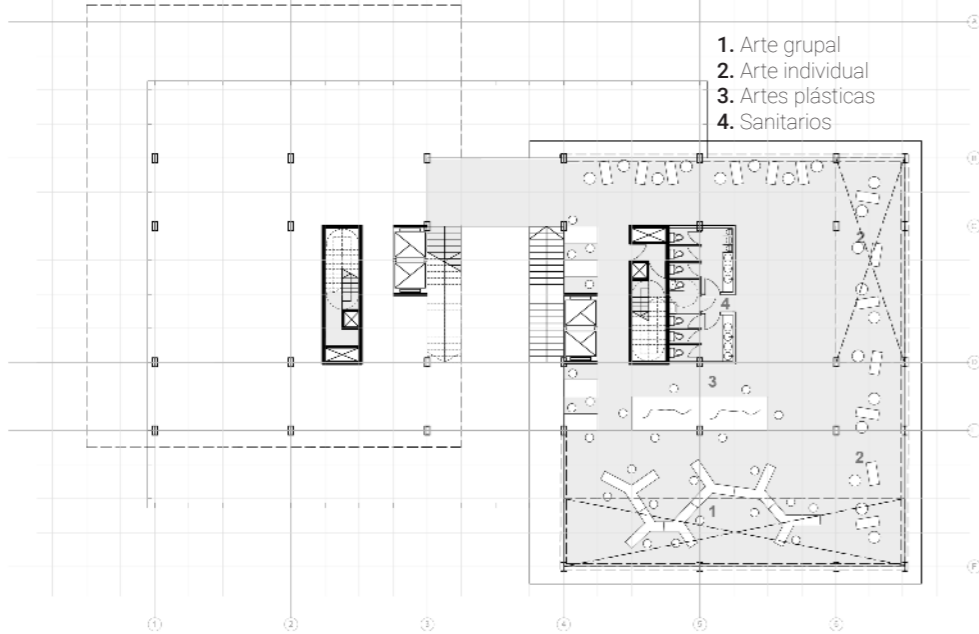
Nivel + 34.95 Actividades ruidosas

- 1. Área dinámica
- 2. Mesas grupales ext.
- 3. Actividad física ext.



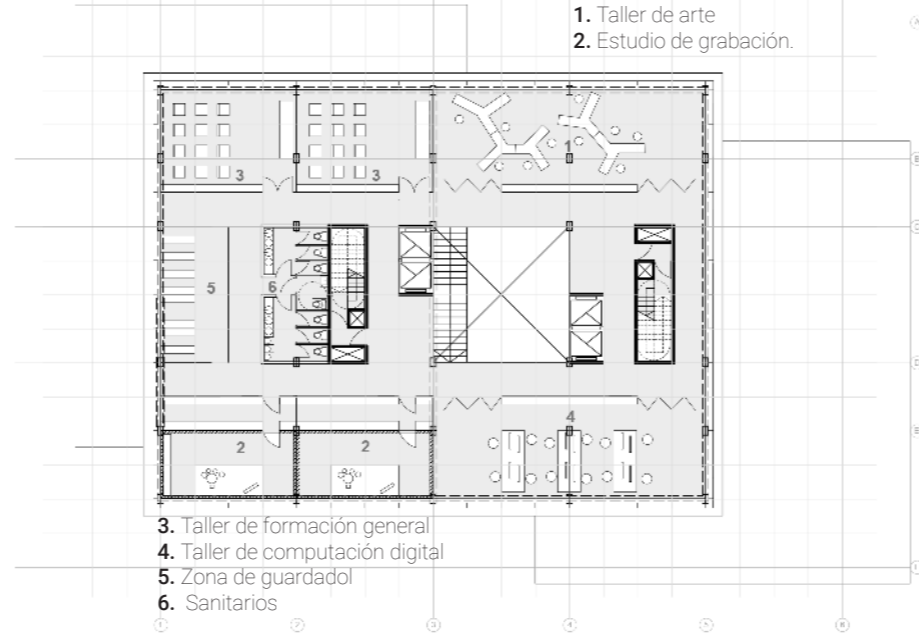
Nivel + 27.95 Arte

- 1. Arte grupal
- 2. Arte individual
- 3. Artes plásticas
- 4. Sanitarios



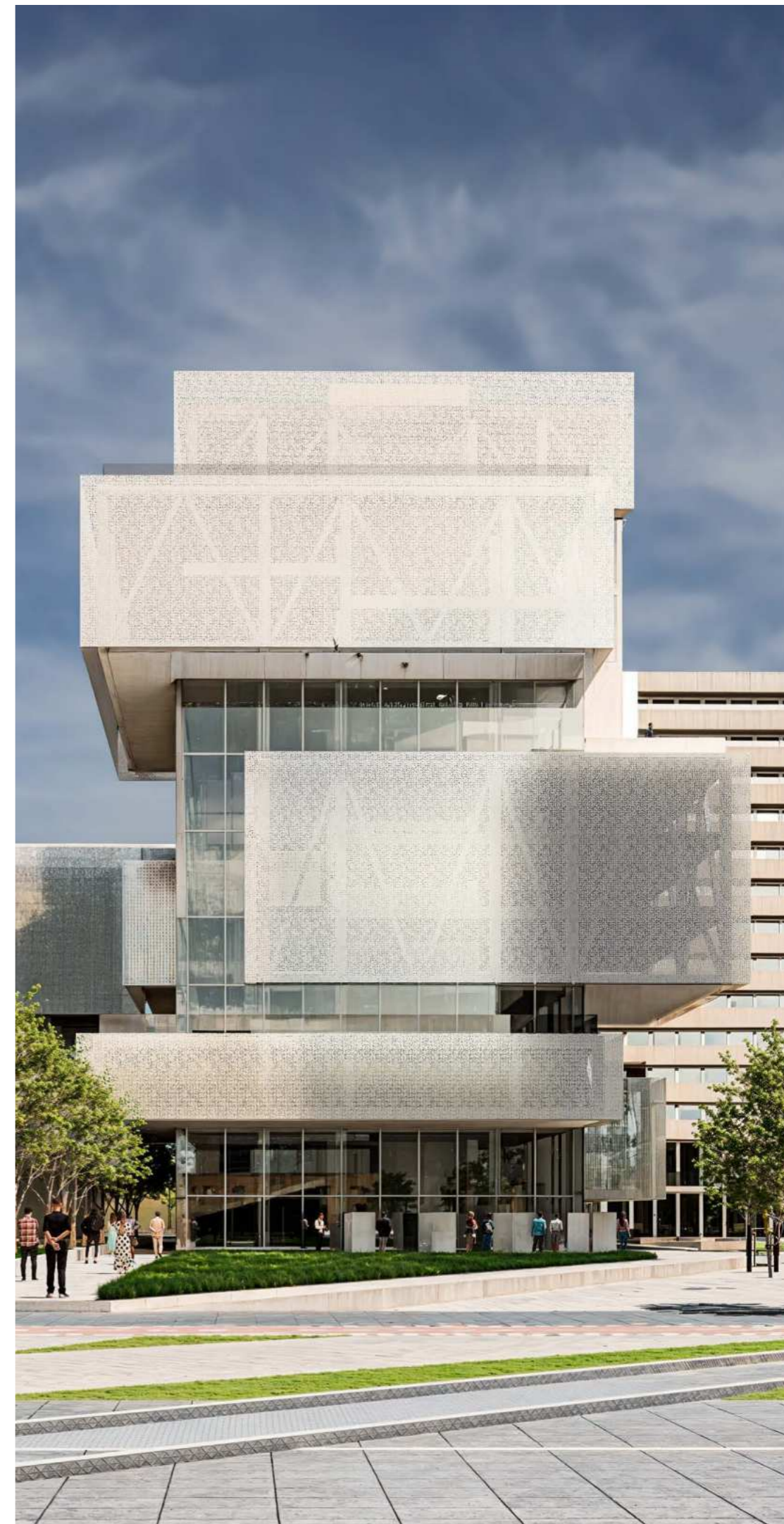
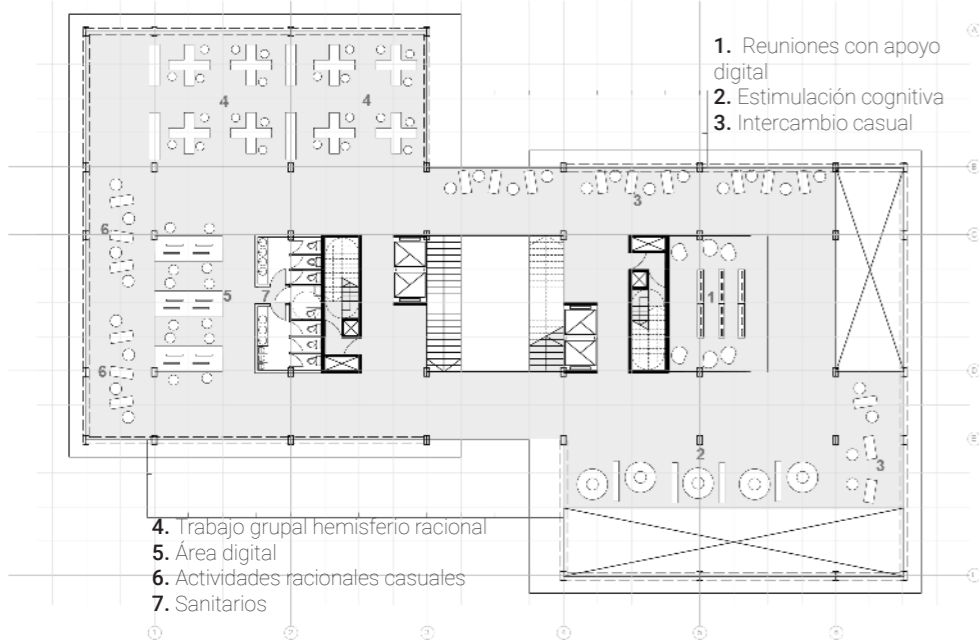
Nivel + 38.95 Especialidades / Formación

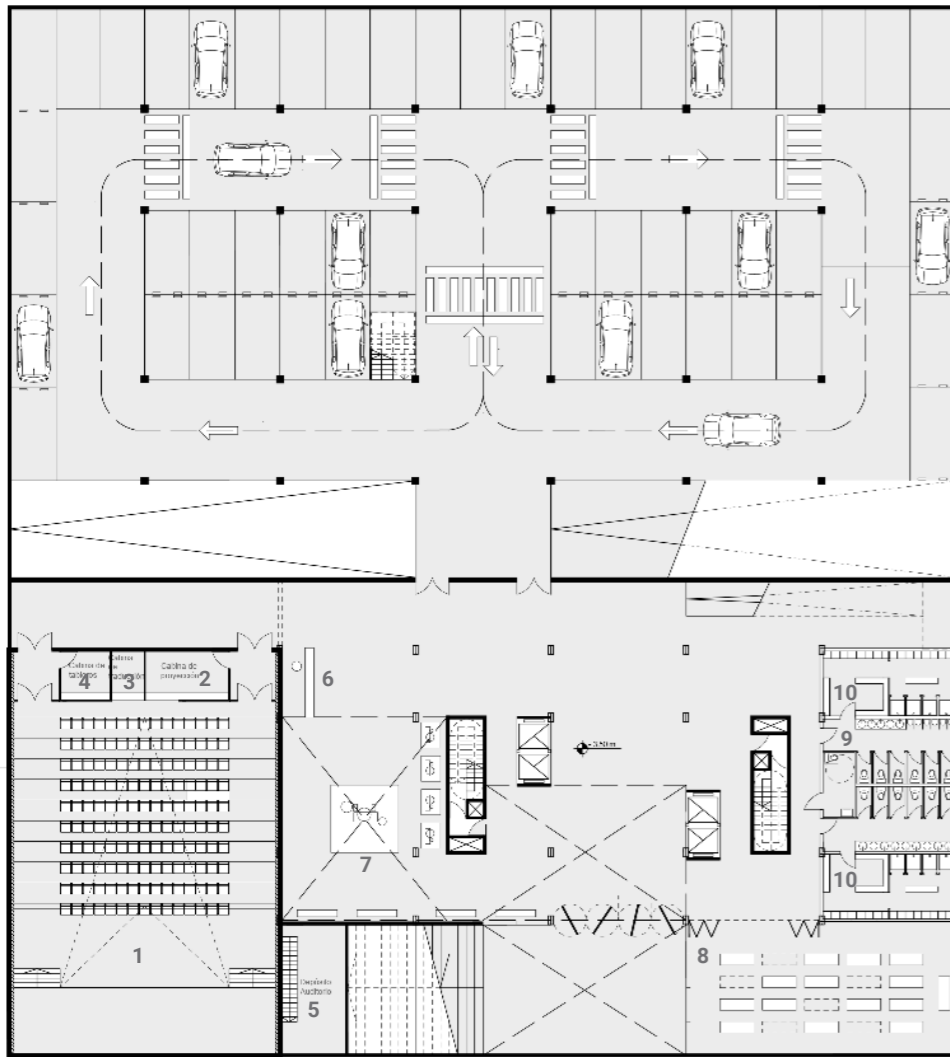
- 1. Taller de arte
- 2. Estudio de grabación.



Nivel + 31.45 Intercambio

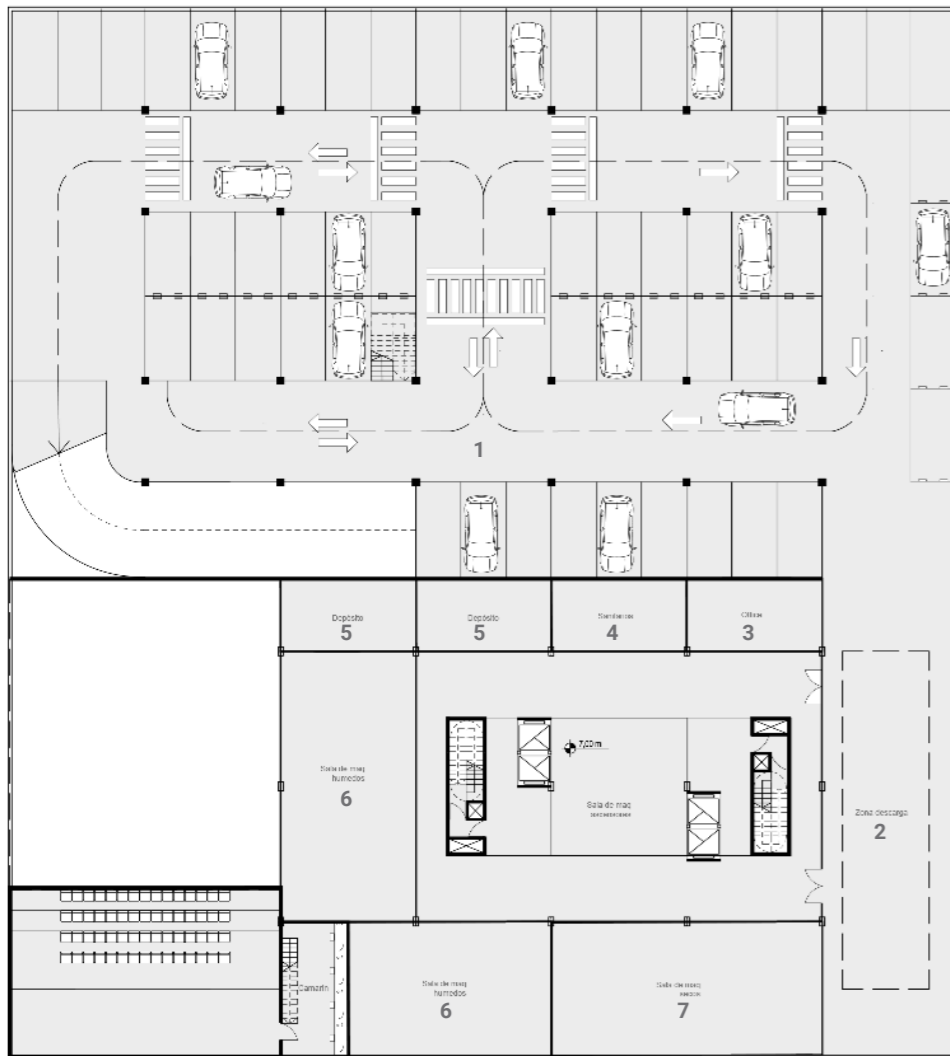
- 1. Reuniones con apoyo digital
- 2. Estimulación cognitiva
- 3. Intercambio casual





Nivel - 3.50 Primer subsuelo

1. Auditorio
2. Cabina de proyección
3. Cabina de traducción
4. Cabina de tableros
5. Depósito de auditorio
6. Puesto control de auditorio
7. Área de exposiciones.
8. Ejercicio físico
9. Sanitarios
10. Vestuarios hombres y mujeres.
11. Estacionamiento primer subsuelo



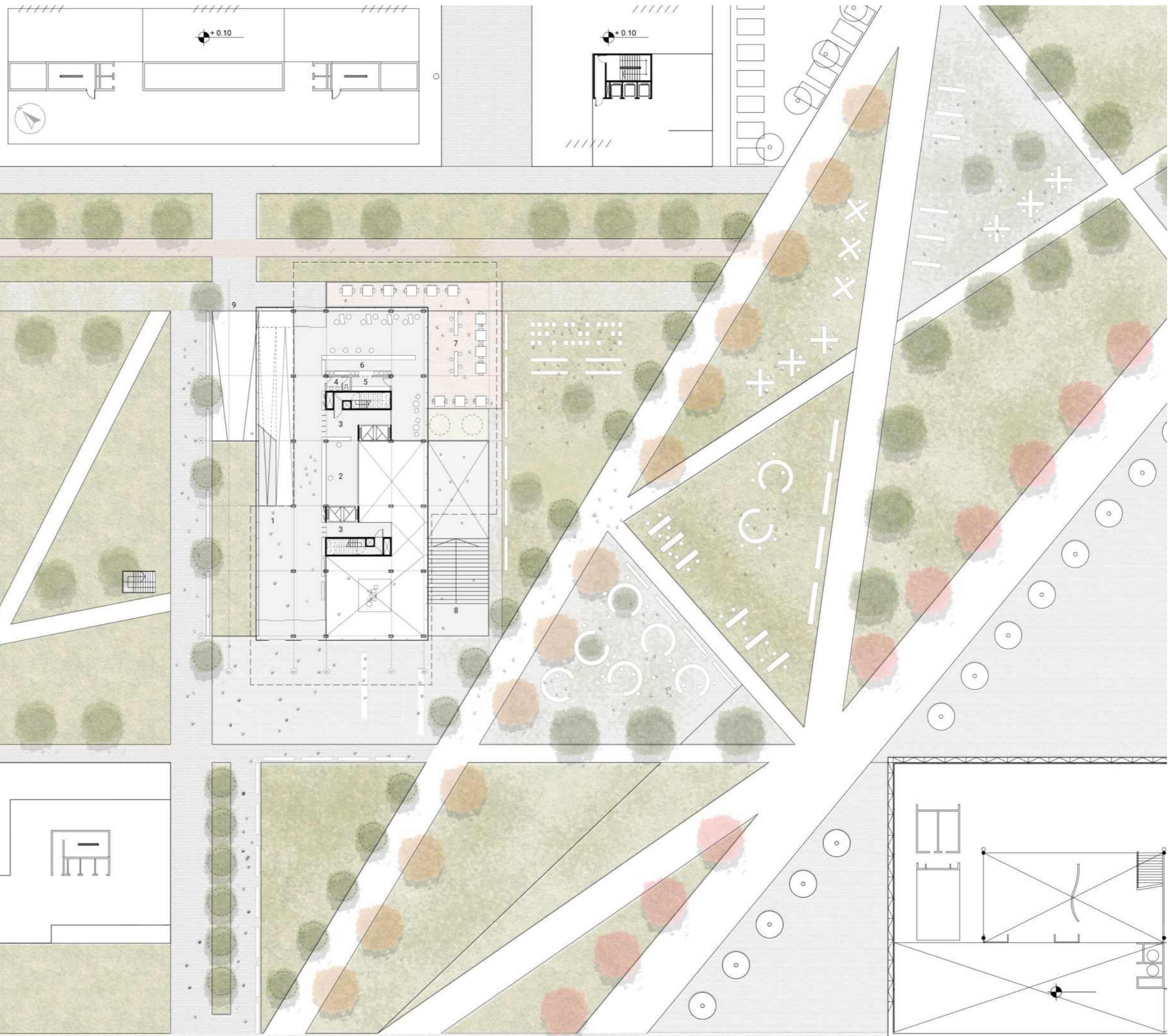
Nivel - 3.50 Primer subsuelo

1. Estacionamiento segundo subsuelo
2. Zona de descarga
3. Office
4. Sanitarios
5. Depósito
6. Sala de máquinas (húmedos)
7. Sala de máquinas (secos)
8. Sala de máquina ascensores
9. Camarín de aduditorio



Nivel +/- 0.00 Escala 1:400

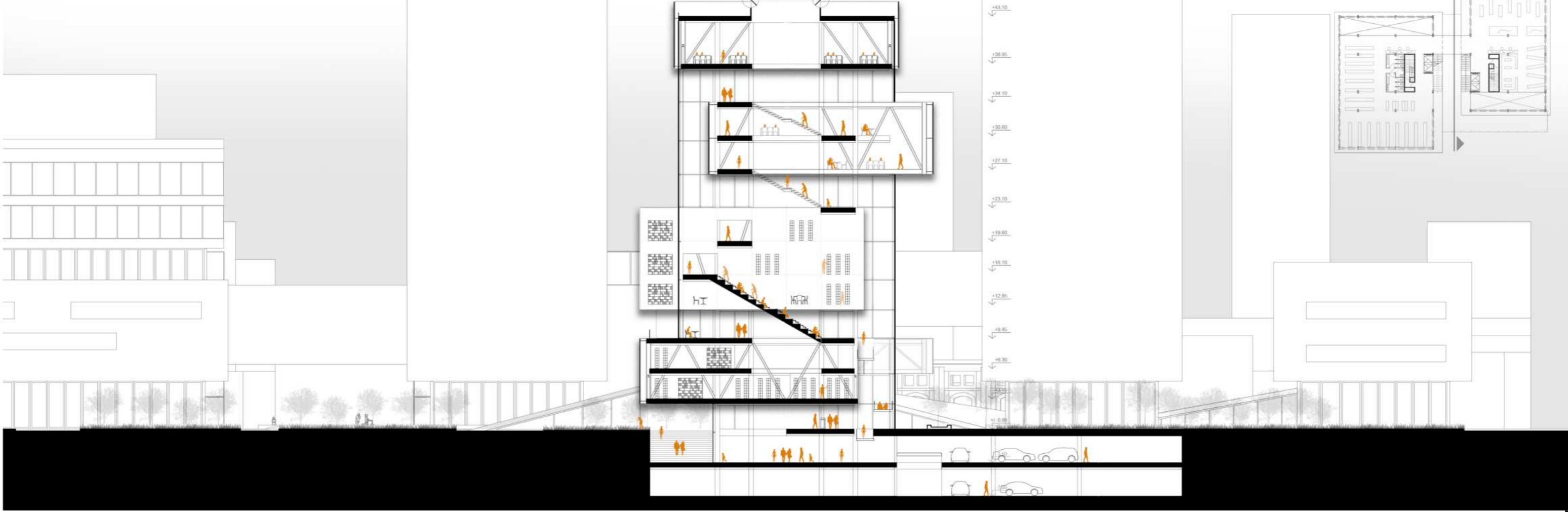
- 1. Acceso int. biblioteca / subsuelo
- 2. Recepción de llegada
- 3. Control
- 4. Sanitarios cafetería
- 5. Despensa cafetería
- 6. Barra cafetería
- 7. Expansión exterior
- 8. Acceso exterior a subsuelo
- 8. Acceso vehicular a estacionamiento



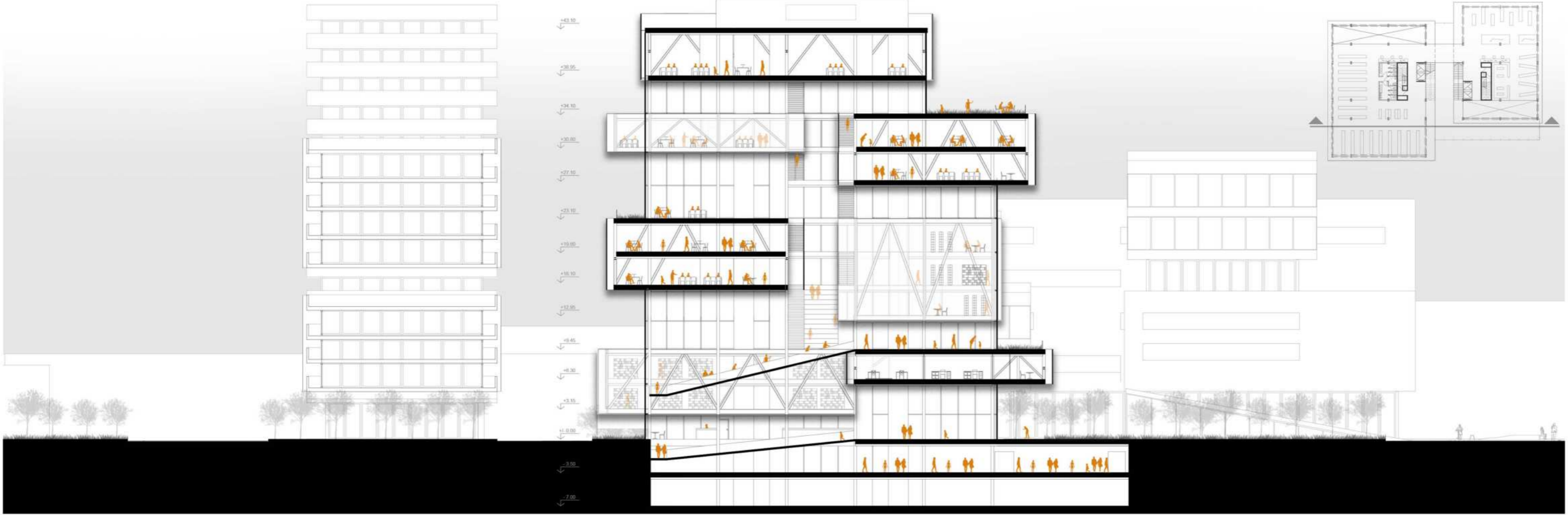
Corte Transversal A-A Escala 1:400



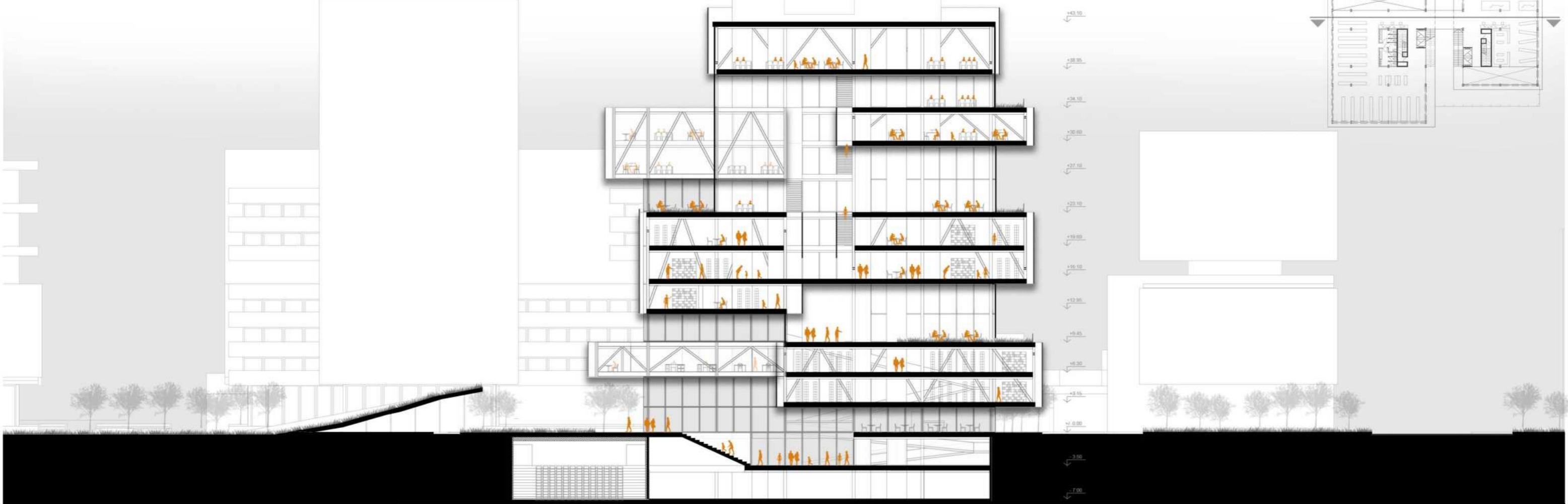
Corte Transversal B-B Escala 1:400



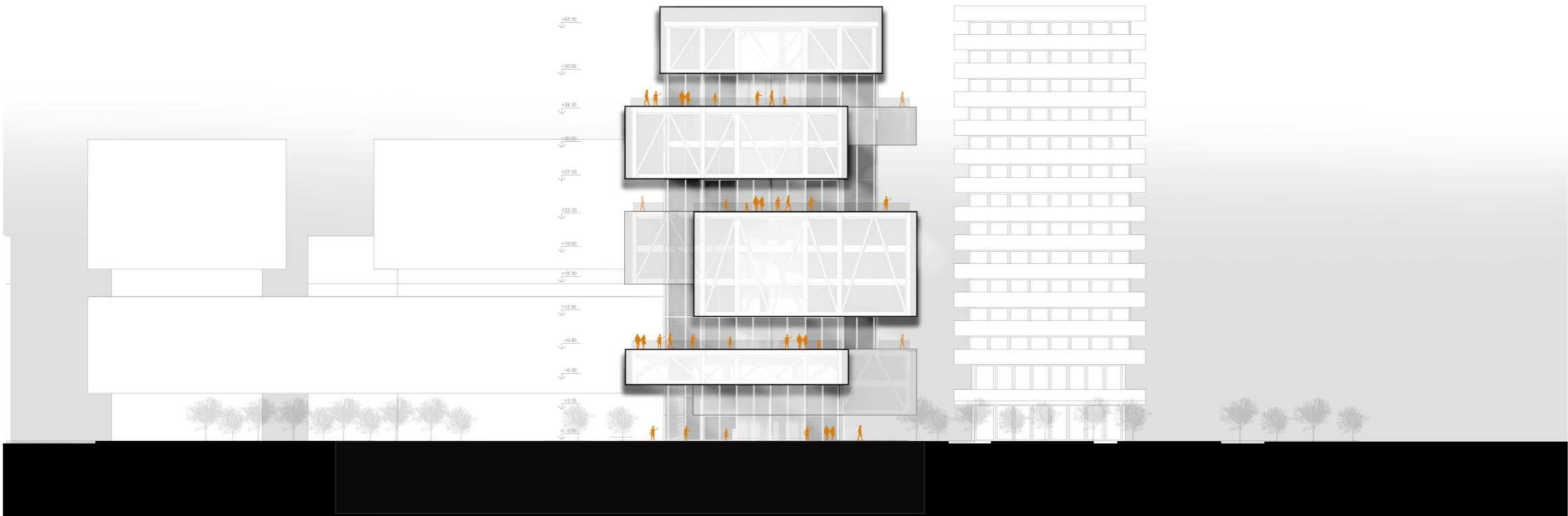
Corte Longitudinal C-C Escala 1:400



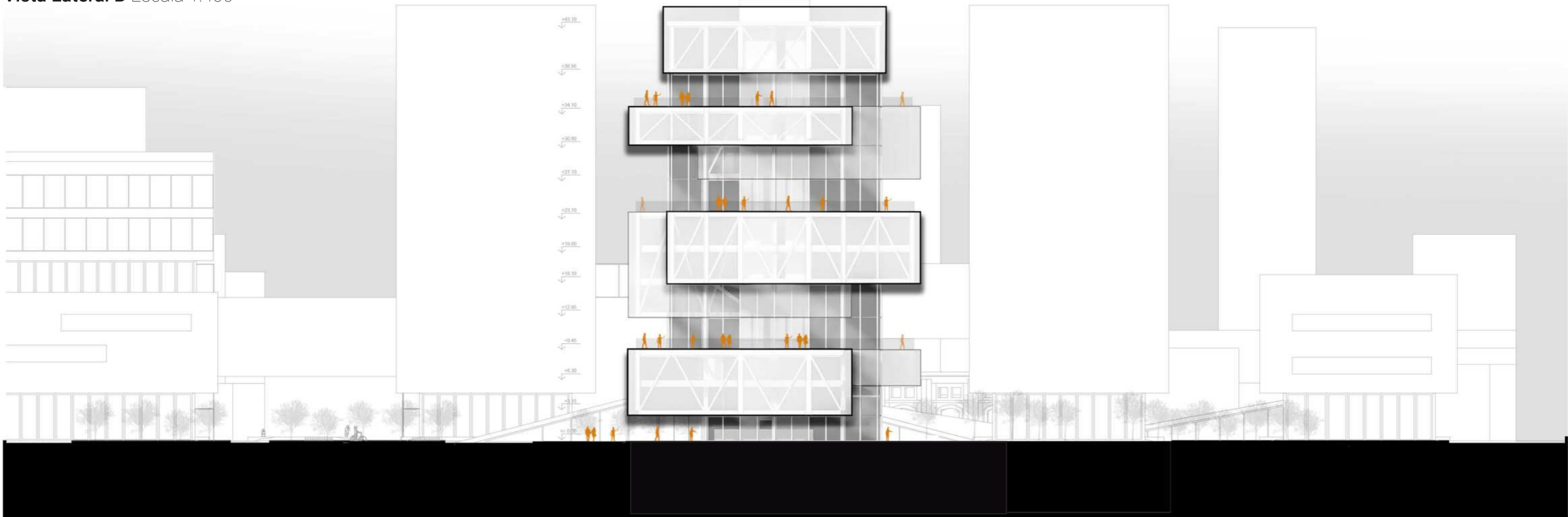
Corte Longitudinal D-D Escala 1:400



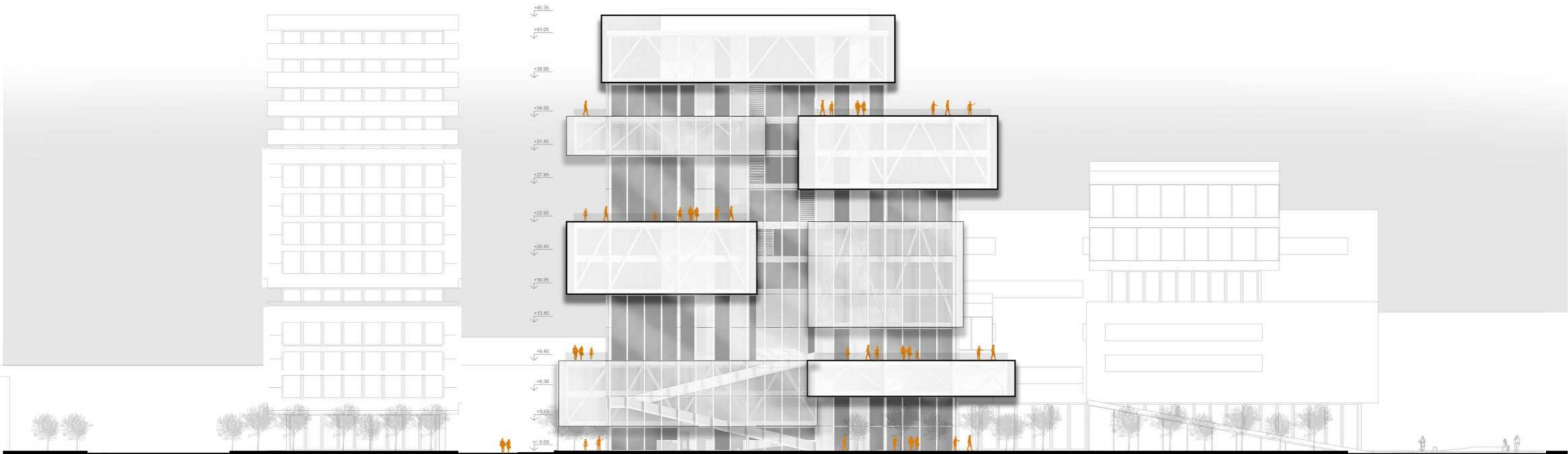
Vista Lateral A Escala 1:400



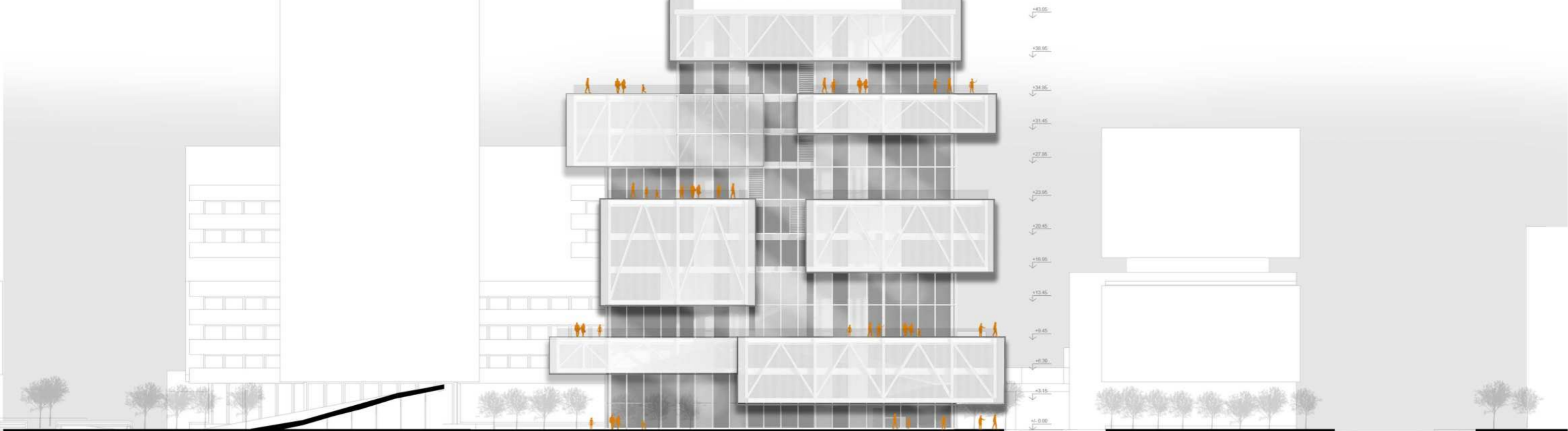
Vista Lateral B Escala 1:400



Vista Posterior Escala 1:400

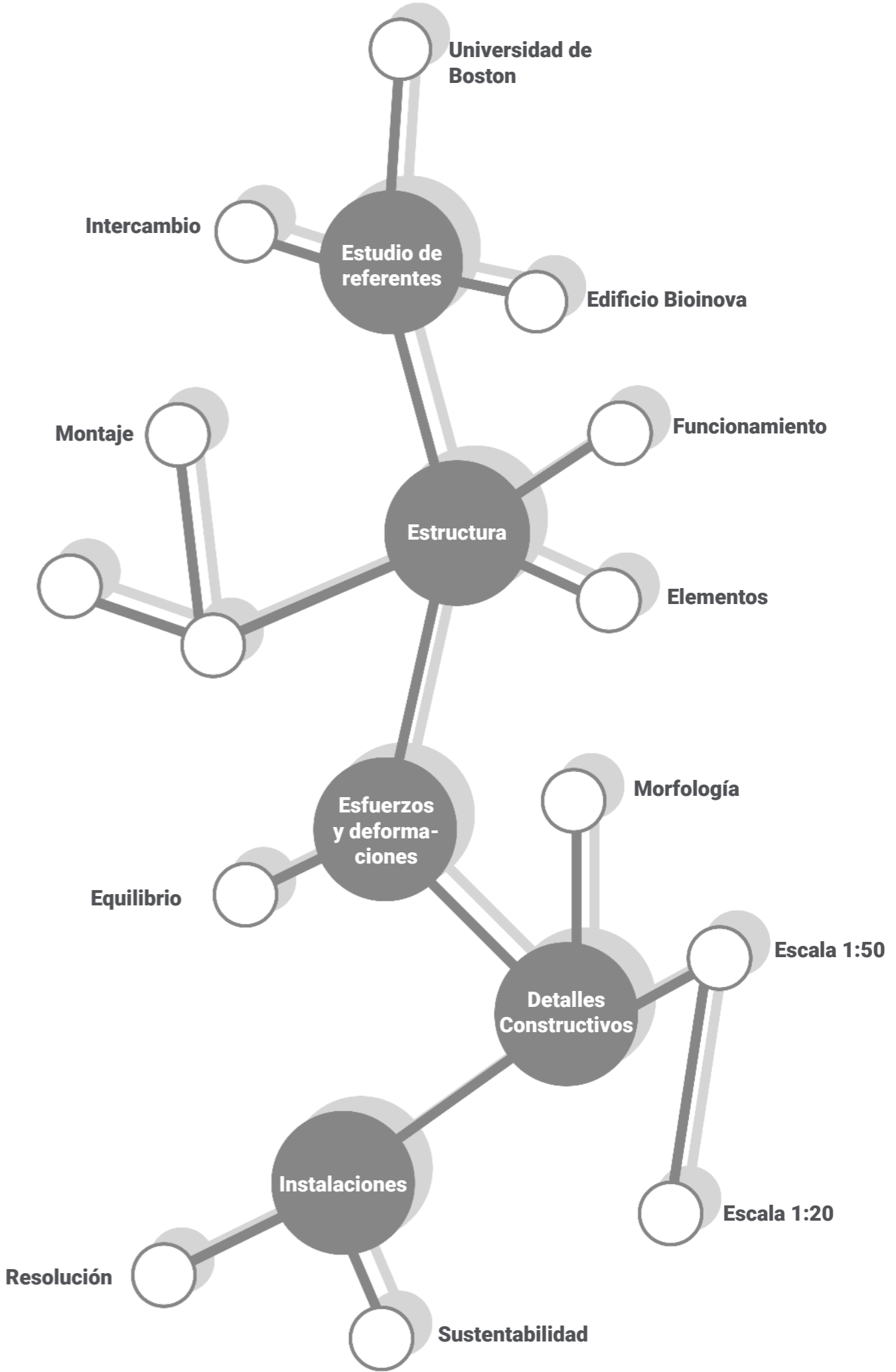


Vista Anterior Escala 1:400



Resolución técnica

“La arquitectura es el alcance de la verdad.”
Louis I. Khan



Estudio de referentes

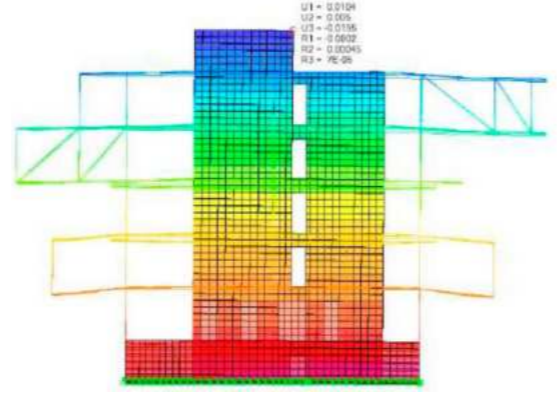
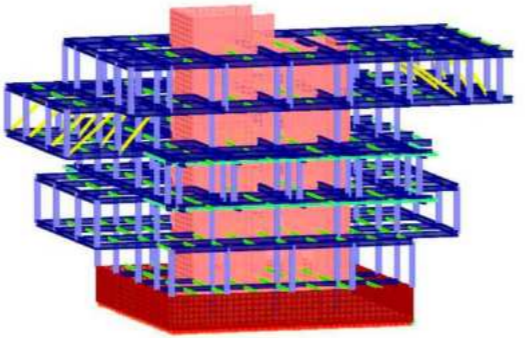
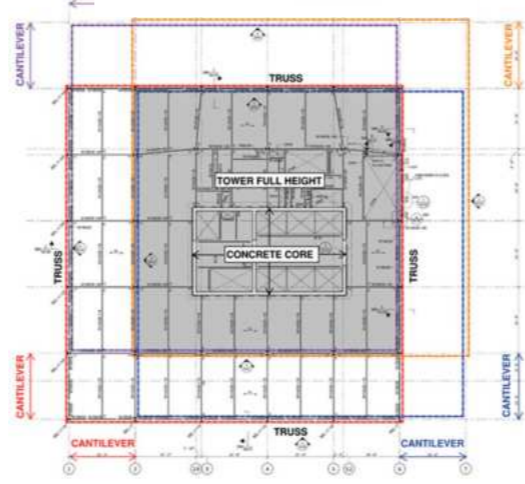
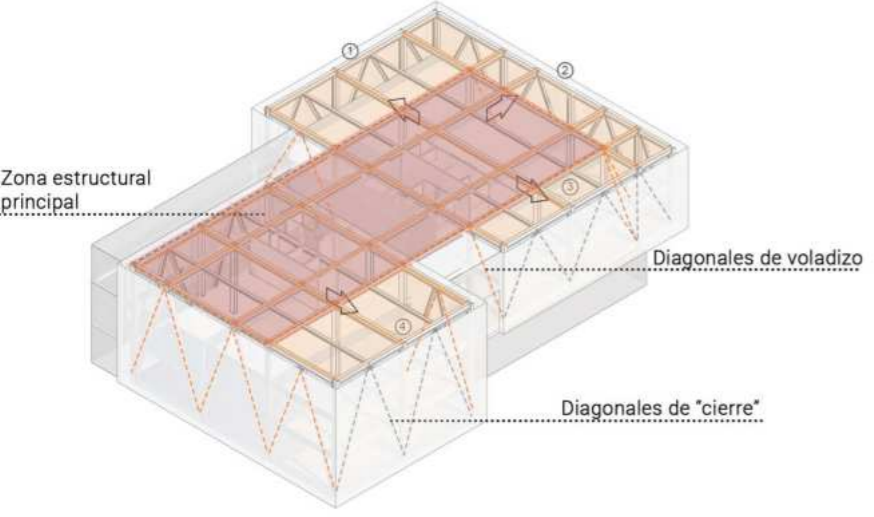
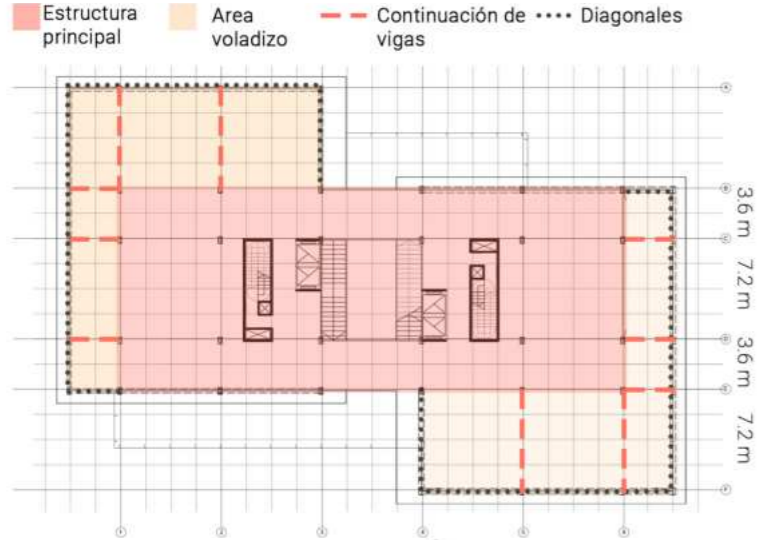
Los edificios que se utilizaron de referencia son:

Universidad de Boston: presenta una estructura resistente central de planta rectangular, que se repite en todo el desarrollo vertical del edificio. De ella se sustentan voladizos hasta en dos direcciones por planta, "balanceando" la estructura, conformando cajas con diagonales con fines arquitectónicos, sólo en el perímetro.

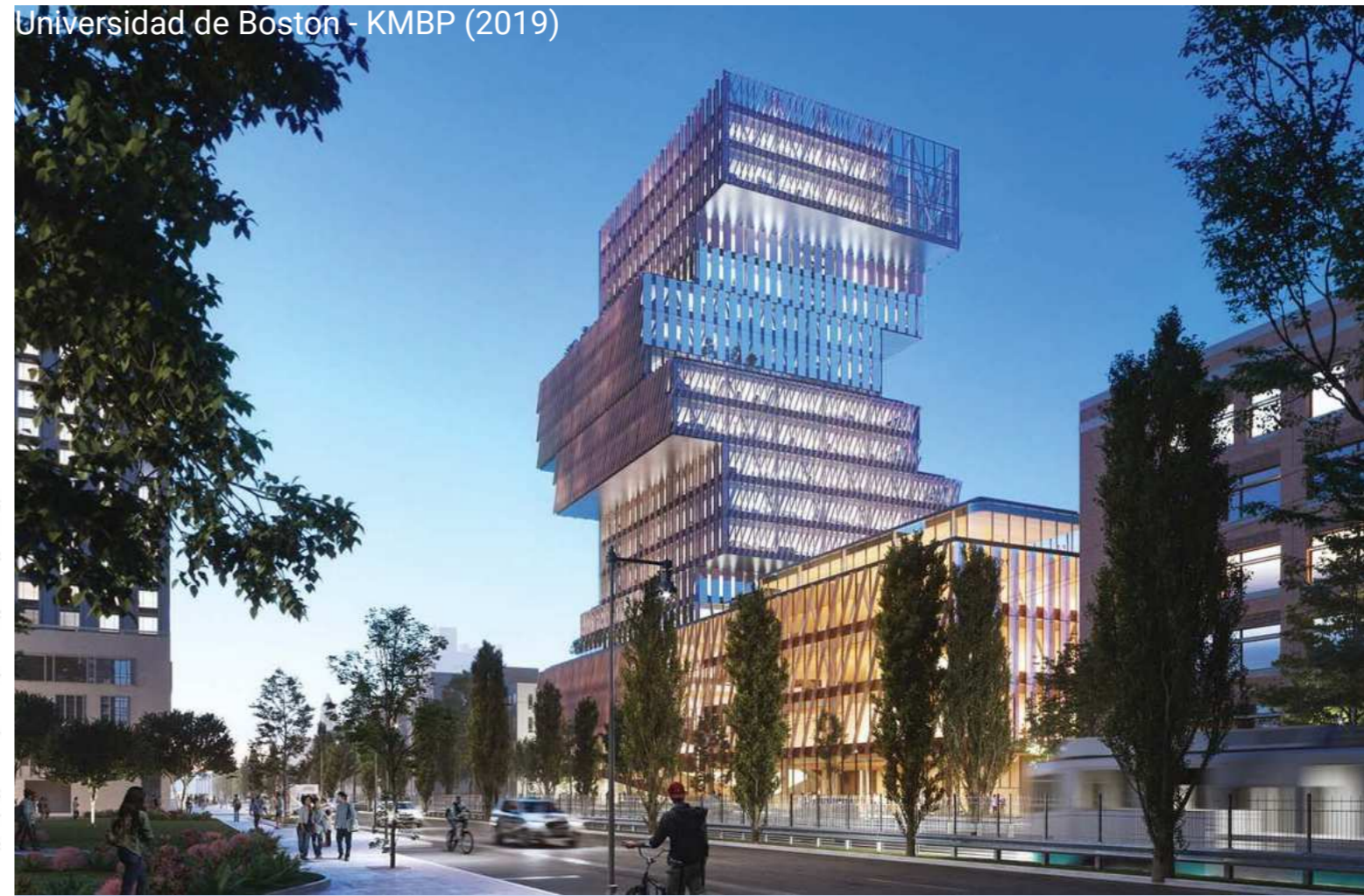
Edificio Bioinnova: también posee voladizos generalmente simétricos en cada planta, conformados por vigas Vierendeel metálicas, estos se apoyan en un centro geométrico y de masa como estructura principal compuesto por tabiques de hormigón armado. Ambos poseen una estructura principal central que permite sostener grandes voladizos en cada nivel, conformando cajas tanto visualmente como de manera estructural.

Funcionamiento estructural del edificio

Se utiliza una estructura aporticada en 2 direcciones ortogonales de vigas Vierendeel, generando una planta central rectangular, replicada en toda la altura del edificio. De ella, se toman los voladizos equilibrados entre sí. Las diagonales se disponen fuera de la zona central para no afectar la circulación interior y aportar rigidez a la estructura que "vuela".



Universidad de Boston - KMBP (2019)

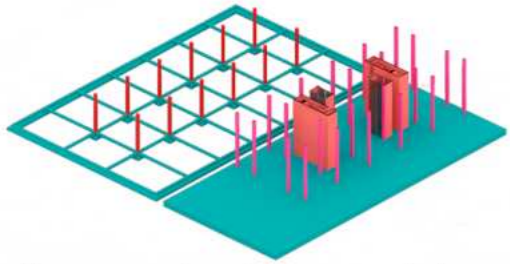


Edificio Bioinnova, Arq. Tatiana Bilbao (2012)



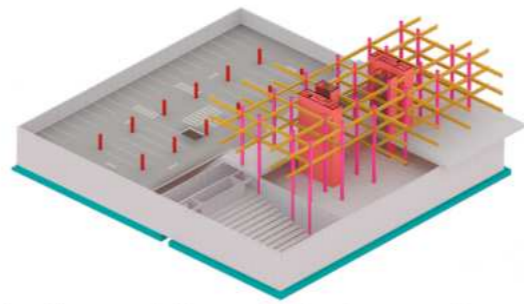
Proceso de montaje Estructural

Fundaciones



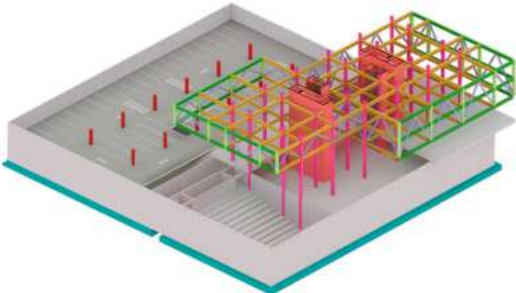
Sobre el terreno mejorado y compactado se construye la fundación, constituida por 2 disposiciones independientes: de bases aisladas y continuas para el sector de estacionamiento y una platea de fundación para el resto.

Subsuelo y estructura principal



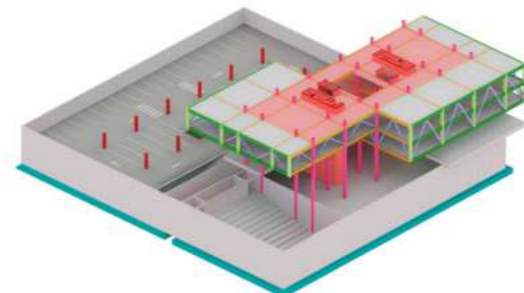
La estructura metálica principal se monta a partir de pletinas empotradas en la fundación, luego se hormigona el subsuelo, las columnas del estacionamiento y núcleos (ascensores y escaleras)

Estructura de cierre



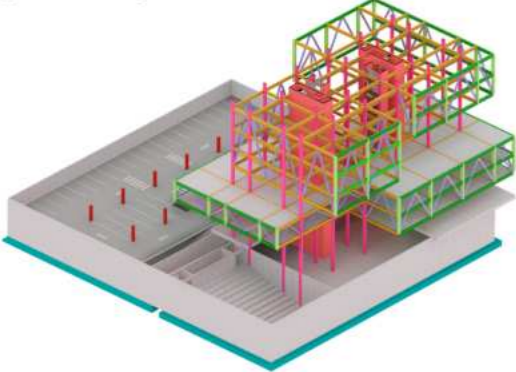
Se colocan los montantes, correas de cierre y diagonales, estas colaboran a la resistencia a la flexión en el voladizo y otorgan rigidez local al paño.

Losetas



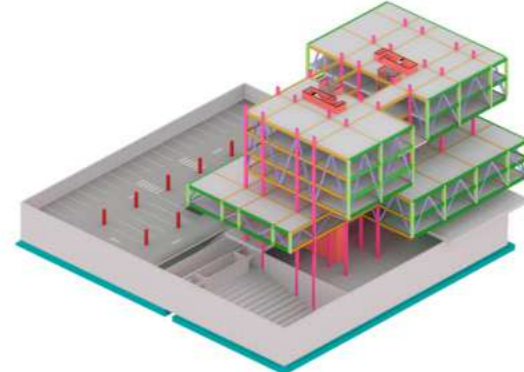
Ayudando las losetas sobre las vigas, quedan conformadas las primeras cajas, dejando en espera las columnas que forman el sector de estructura principal del edificio.

Montaje de 4° y 6° nivel



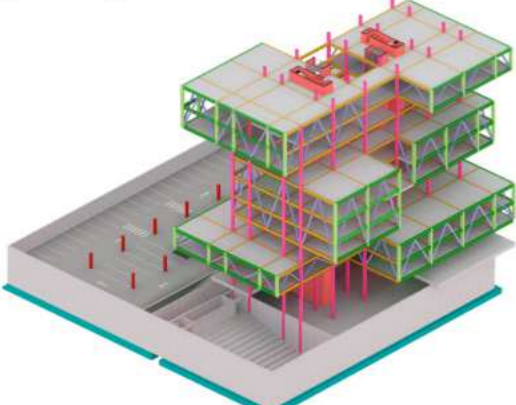
Se sigue montando el edificio conformando vigas Viendeel de hasta tres niveles.

Colocación de losetas



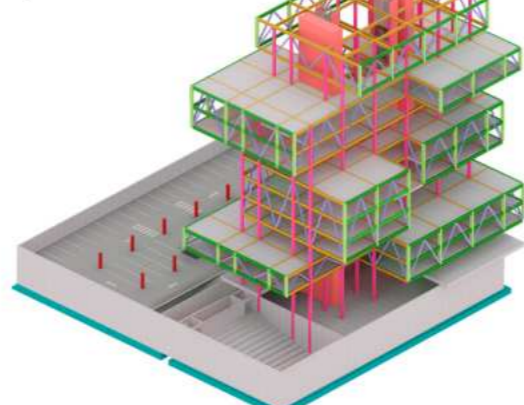
Se continúa colocando las losetas, que sirven de apoyo para seguir montando el edificio.

Montaje de 8° y 9° nivel



Disposición de otras dos cajas y las columnas para el último nivel.

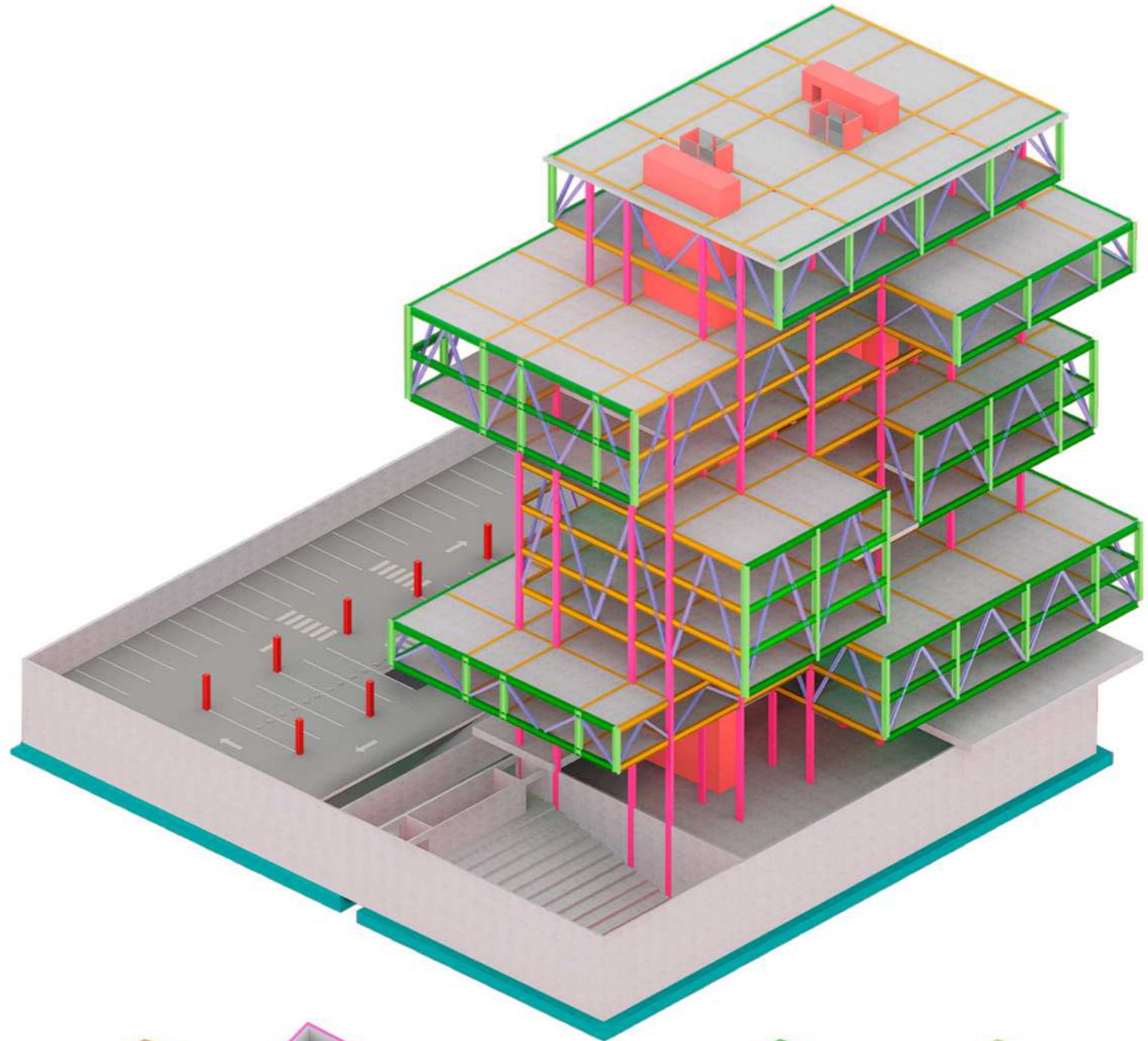
Montaje 11° nivel



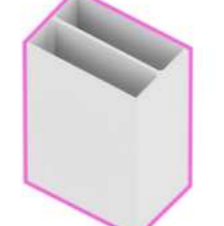
Montando el último nivel se cierra así estructuralmente el edificio.

Conformación y funcionamiento

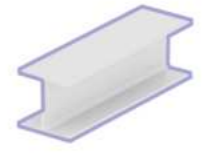
Es una estructura aporticada de vigas Viendeel de uno, dos y hasta tres niveles y en dos direcciones ortogonales, proyectada para soportar cargas verticales (peso propio, peso muerto y servicio) y laterales (viento). La estructura principal es de planta rectangular, generando un prisma regular resistente en altura del que parten cajas en voladizo. La triangulación exterior mediante diagonales, confiere resistencia a la deformación por flexión a los voladizos y a su vez aporta rigidez local al paño. Las estructuras que se apartan de la regularidad del prisma se han distribuido para conferir equilibrio global al edificio. El núcleo de escaleras y los ascensores son de hormigón armado. La estructura principal está conformada por perfiles IPB 500, aunque en el caso de las columnas se agregan dos platabandas para resistir a la flexión en las dos direcciones debido a la disposición de los voladizos y para absorber el pandeo. Se destaca que prioritariamente se ha pensado realizar los trabajos de soldadura en taller y los de montaje en obra mediante uniones abulonadas.



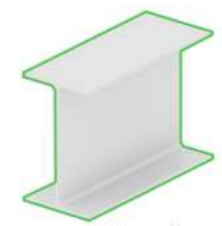
Viga Principal IPB 500



Columna IPB 500 + 2 platabandas 12,5mm



Diagonales IPB 220

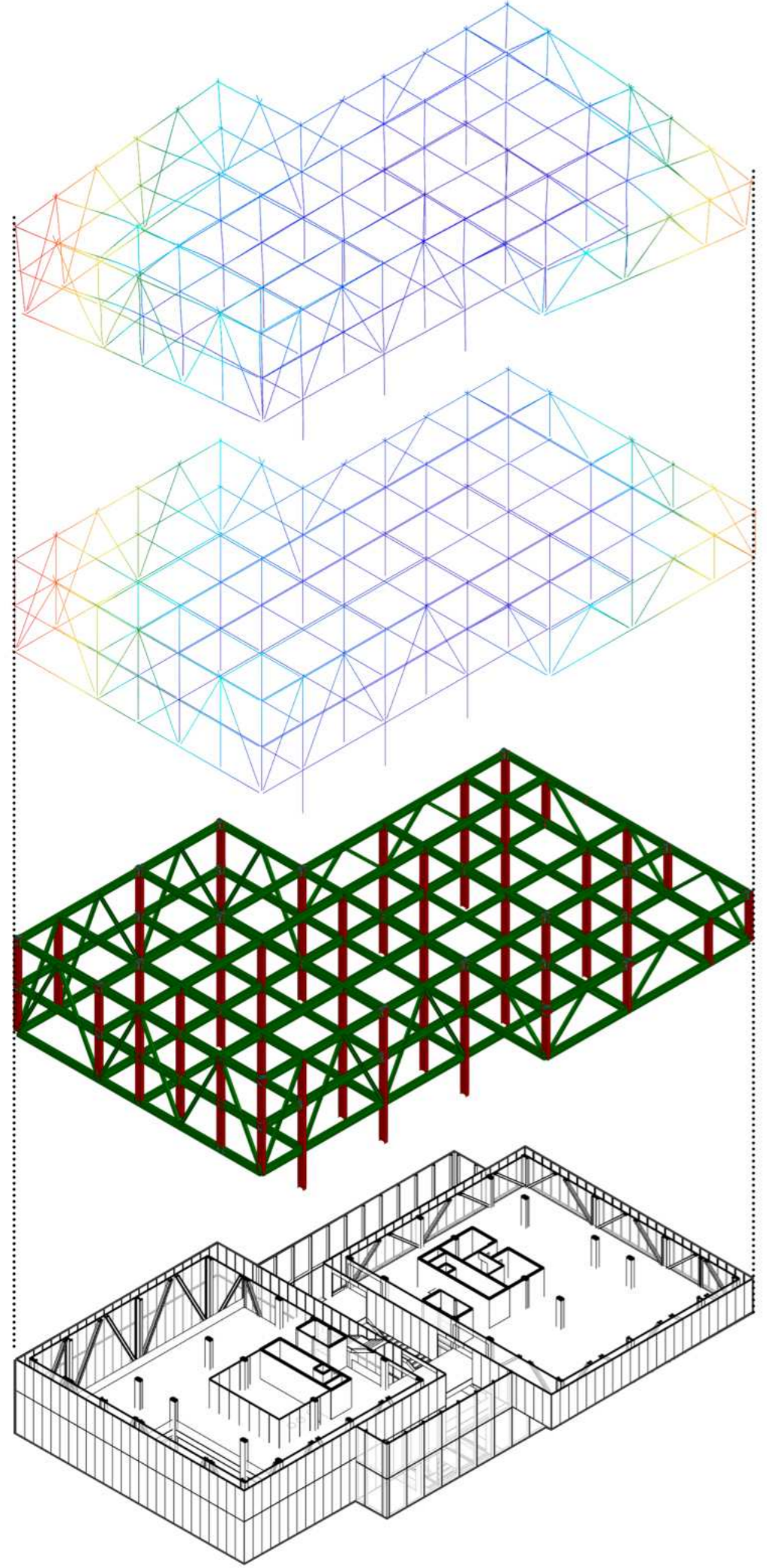


Viga cierre IPB 500



Columna cierre IPB 500

Esfuerzos y deformaciones



Esfuerzos y deformaciones

Se puede observar como los puntos de voladizo que se encuentran más alejados del centro son los que sufren la mayor deformación, indicado por la escala de colores.

Esfuerzos

La escala cromática nos muestra una zona central menos exigida (azul) y una de voladizos, más requerida. (roja).

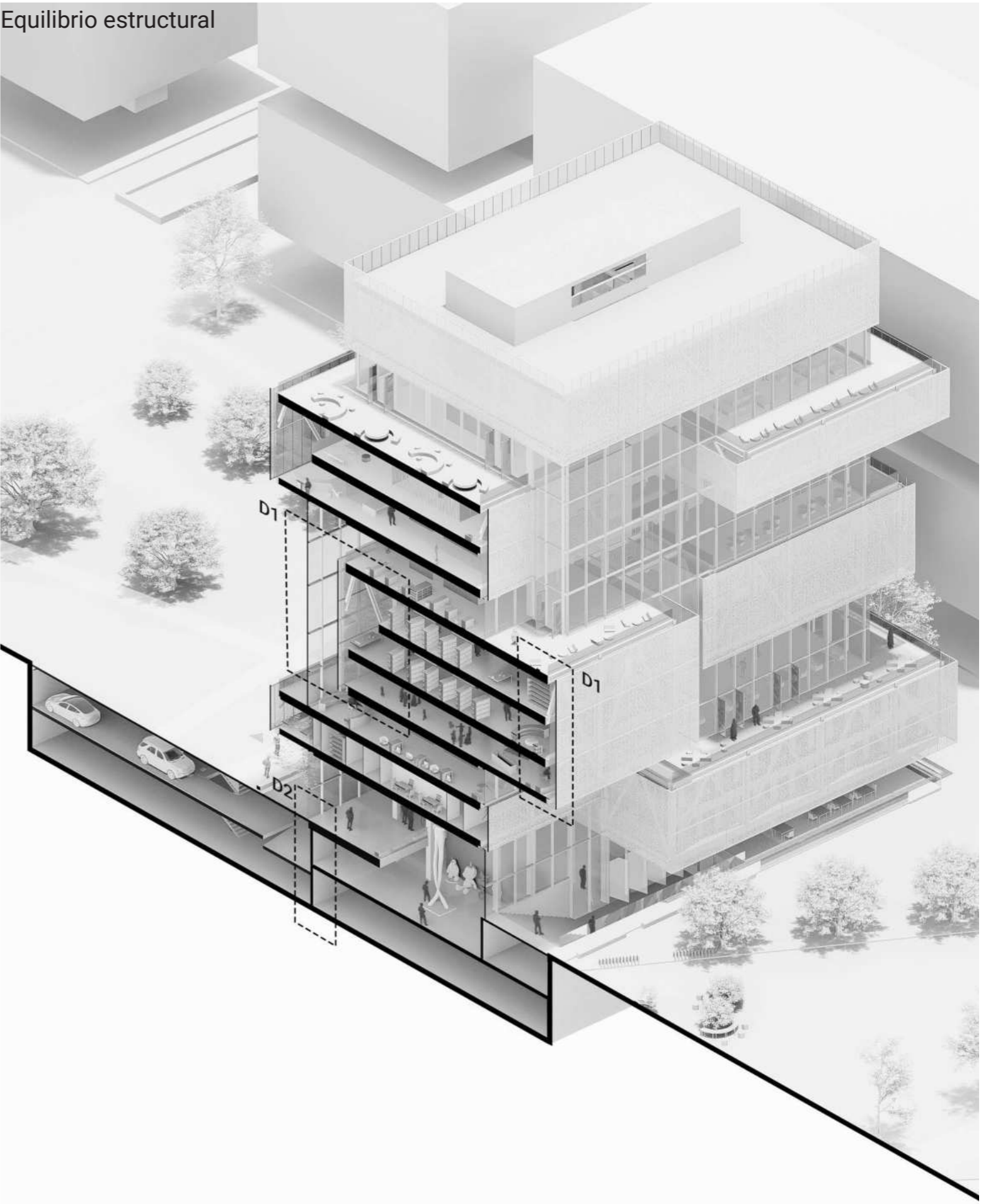
Elementos estructurales

Una vista parcial de la estructura nos permite ver las columnas, vigas y diagonales exteriores, constituyendo respectivamente los montantes, cordones y diagonales de las vigas Vierendeel.

Sector

Se toman como referencia los niveles 8 y 9 para analizar los elementos estructurales, esfuerzos y deformaciones del sector.

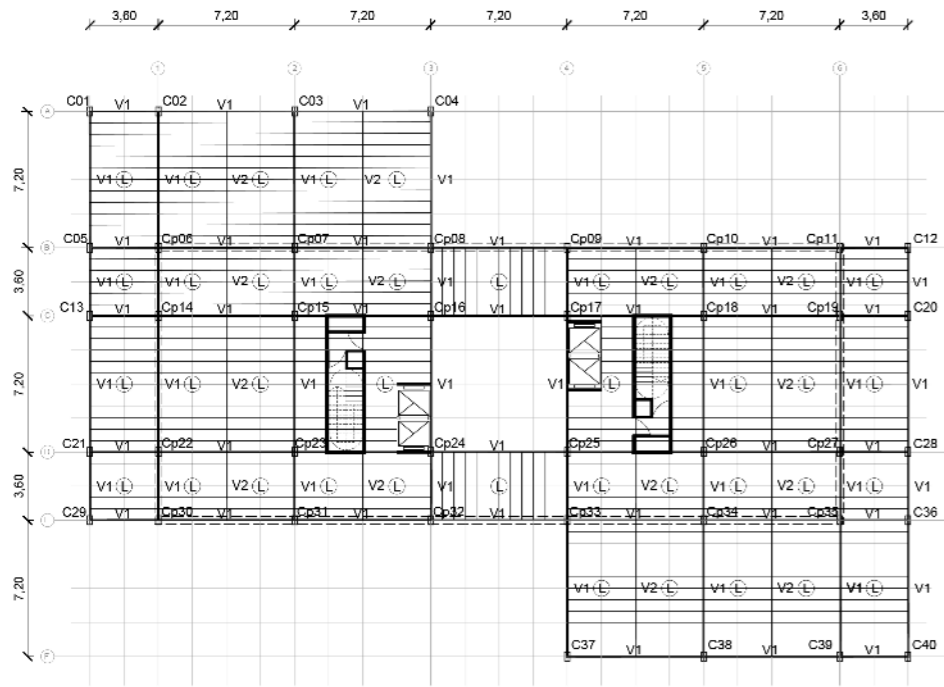
Equilibrio estructural



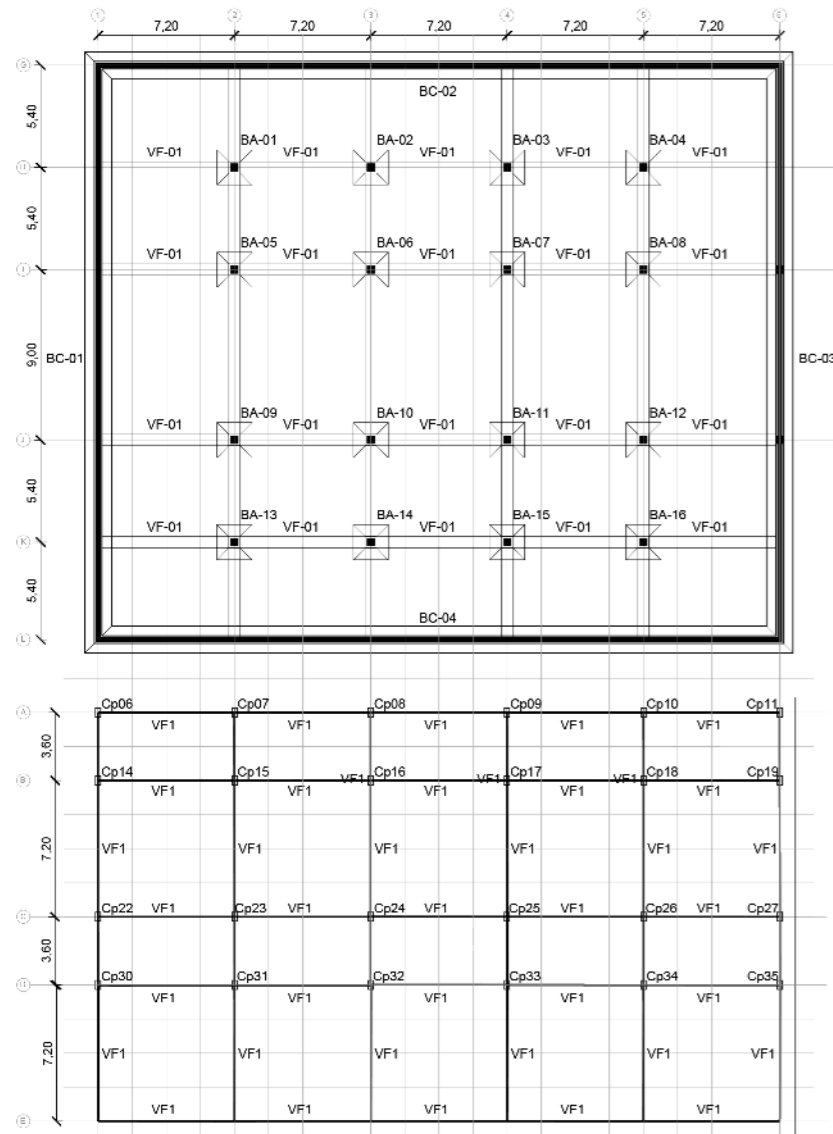
Se busca tener una armonía y equilibrio tanto en la cantidad como en la extensión de los voladizos no solo estéticamente sino también de manera estructural, para balancear las cargas en las dos direcciones que estos se desarrollan.

Planos estructurales 1:200

Planta estructural



Planta de fundaciones

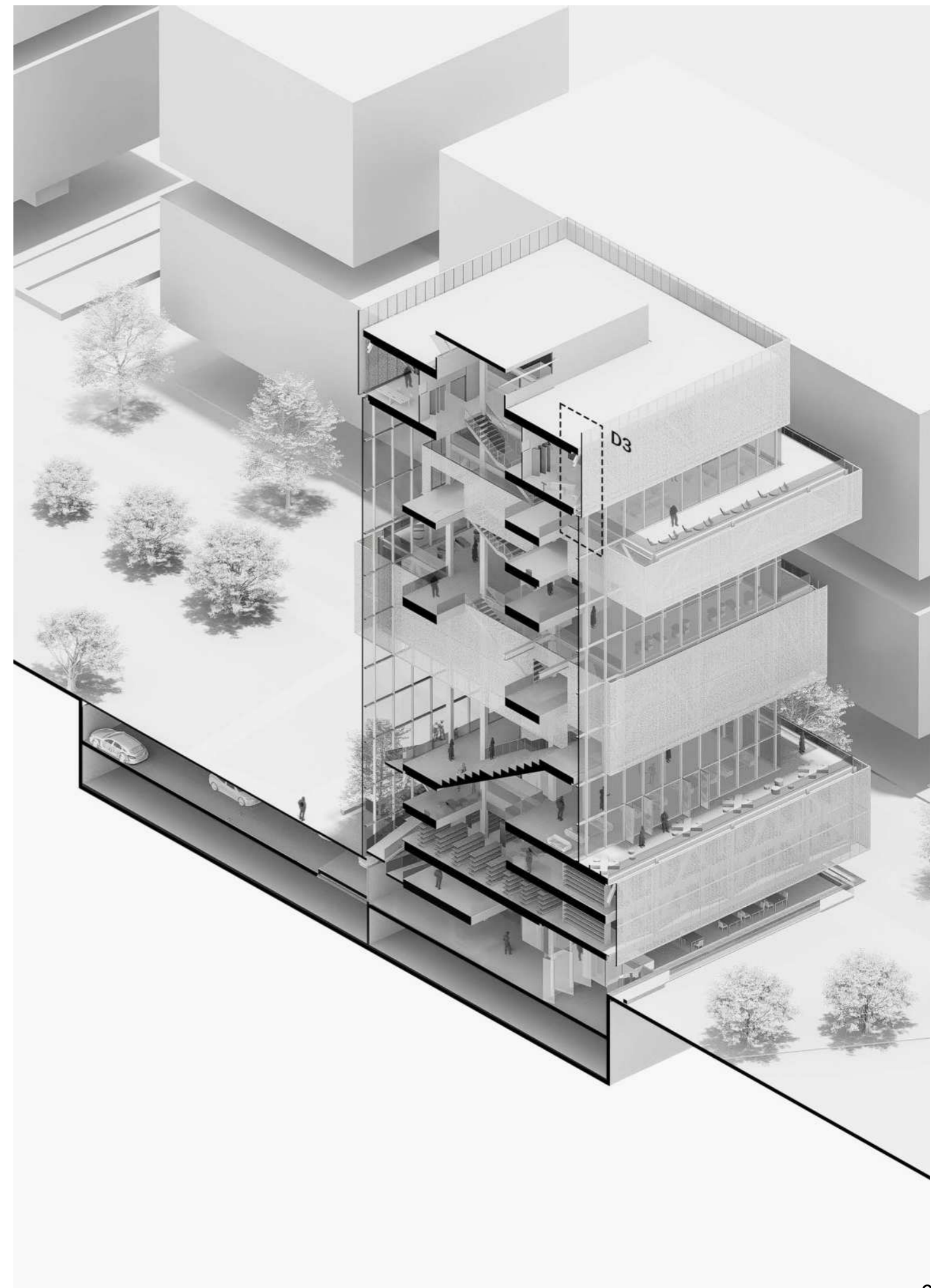


Referencias:

- C:** columna IPB 500 + 2 platabandas 12,5 mm
- V1:** Viga principal perfil IPB 500
- V2:** Viga secundaria perfil IPB 220
- L:** Losas pretensadas Shap 60 tipo LH60-10

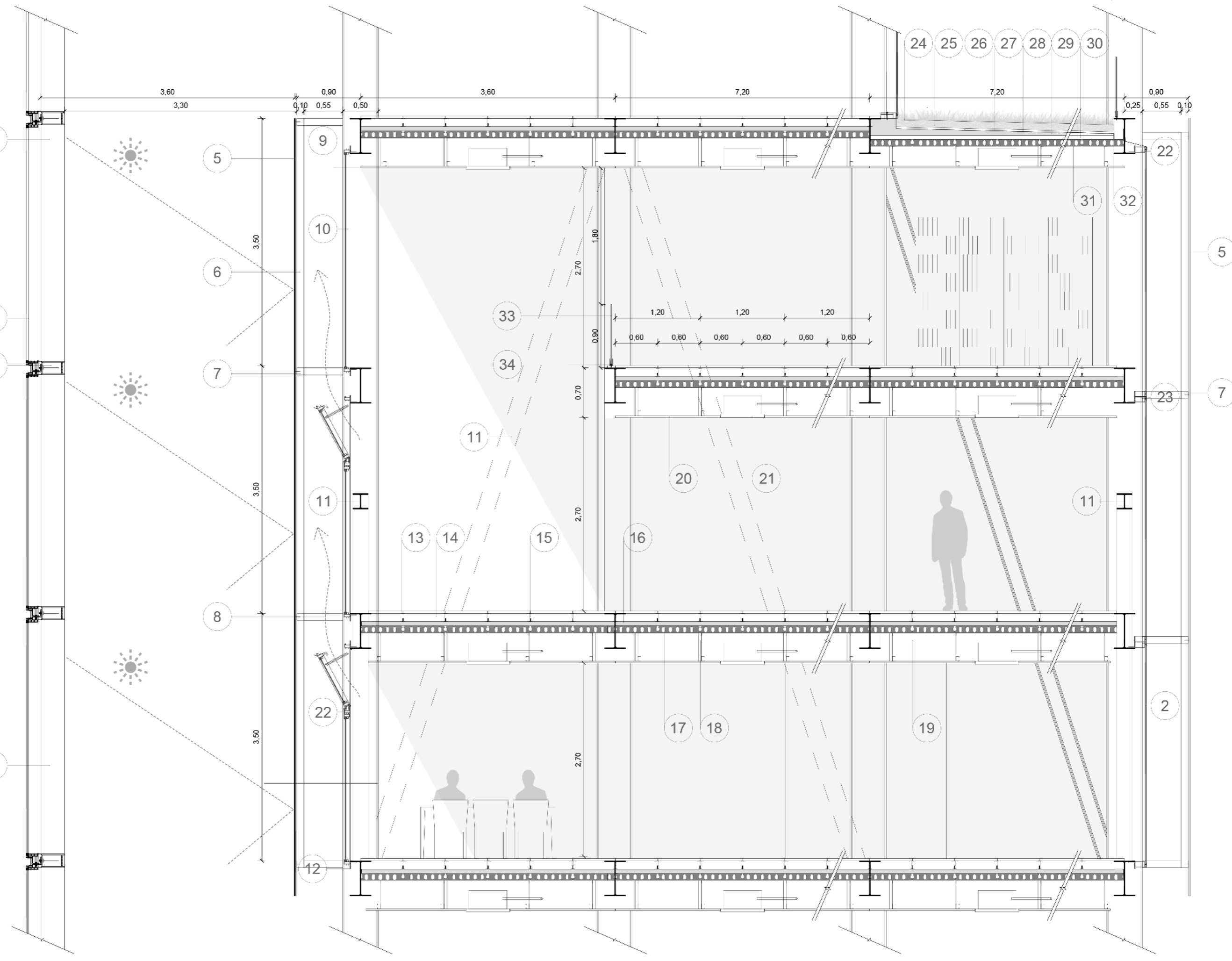
Referencias:

- BA:** Base de fundación aislada 1.80 m x 1.80 m
- VF:** Viga de fundación 0,50 x 0,60 cm
- BA:** Base continua de fundación ancho 1,40 m



Corte Detalle 1 Escala 1:50

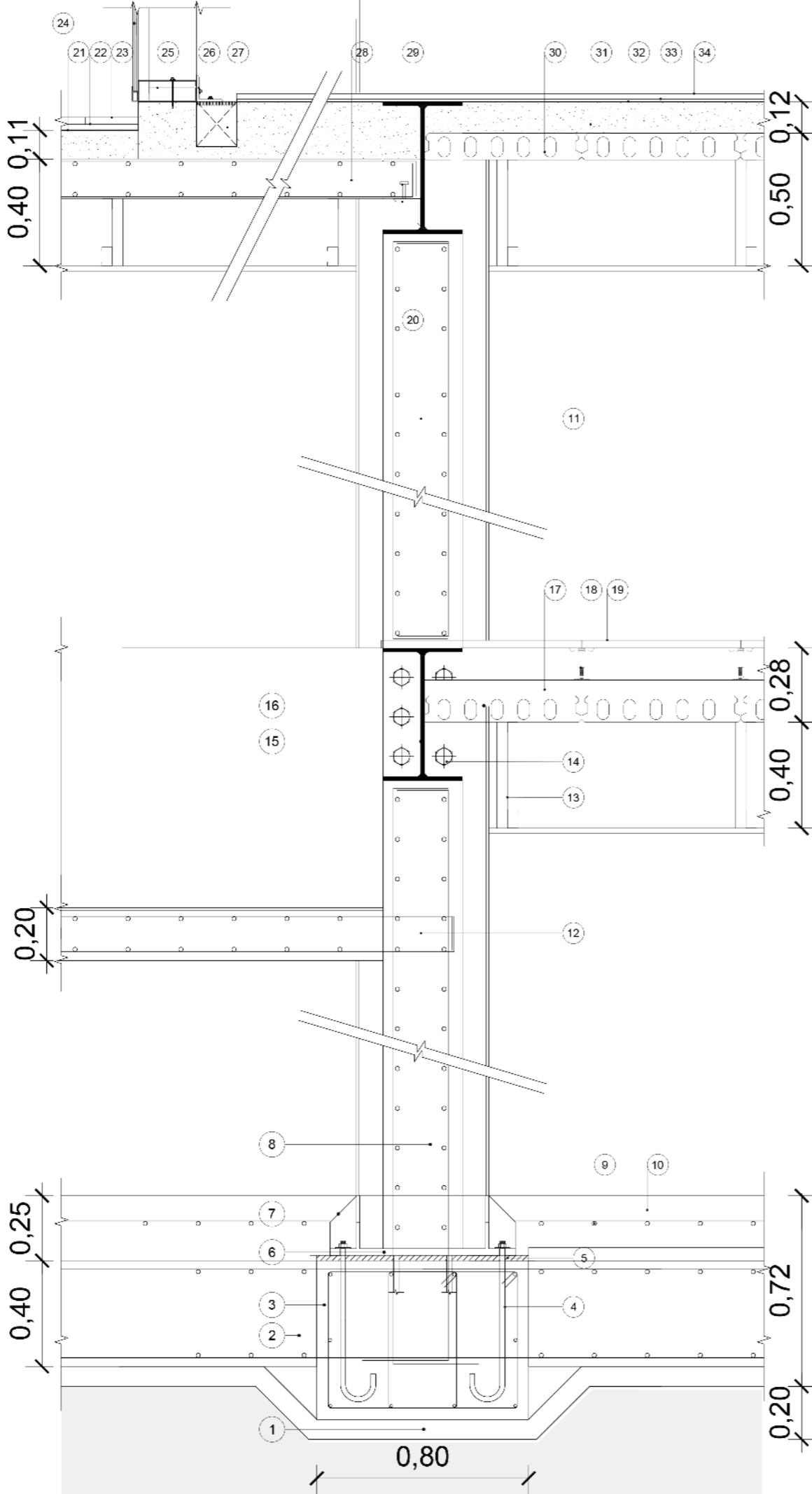
- Referencias**
- 1 Estructura metálica vertical principal
 - 2 DVH 6 12 6 mm
 - 3 Estructura metálica horizontal rigidizadora
 - 4 Estructura de aluminio vertical principal
 - 5 Piel metálica microperforada 1.6mm
 - 6 Perfil tubular 100x100 mm vertical
 - 7 Perfil tubular 100x100 mm horizontal fijación a piel
 - 8 Perfil tubular 100x100 mm de fijación a estructura
 - 9 Viga principal: Perfil IPB 500
 - 10 Columna: Perfil IPB 500:
 - 11 Diagonal: Perfil IPN 220
 - 12 "1" 4" x 4" x 1/2" fijación marco a estructura
 - 13 Entablonado Madera 20mm
 - 14 Espacio piso técnico 12cm
 - 15 Estructura regulable piso técnico
 - 16 Carpeta sobre loseta e=6cm
 - 17 Losa Hueca Pretensada Shap 60: Tipo I H60 10
 - 18 Velas de subestructura cielorraso
 - 19 Espacio para instalaciones
 - 20 Placa vista cielorraso
 - 21 Unidad terminal tipo cassette
 - 22 Marco ventana aluminio
 - 23 "6" x 3" x 1/2" fijación doble marco a estructura
 - 24 Manto vegetal
 - 25 Sustrato vegetal e: 10cm
 - 26 Capa drenante
 - 27 Membrana asfáltica (aislante hidrófugo)
 - 28 Manto antiraíz
 - 29 Contrapiso con pend. 1%
 - 30 Polietileno expandido (aislante térmico)
 - 31 Barrera de vapor
 - 32 Canaleta desagüe pluvial
 - 33 Vidrio simple p/ baranda e= 8mm
 - 34 Baranda autoportante fijación central



Corte Detalle 2: Fundación y Nivel 0 Escala 1:20

Referencias:

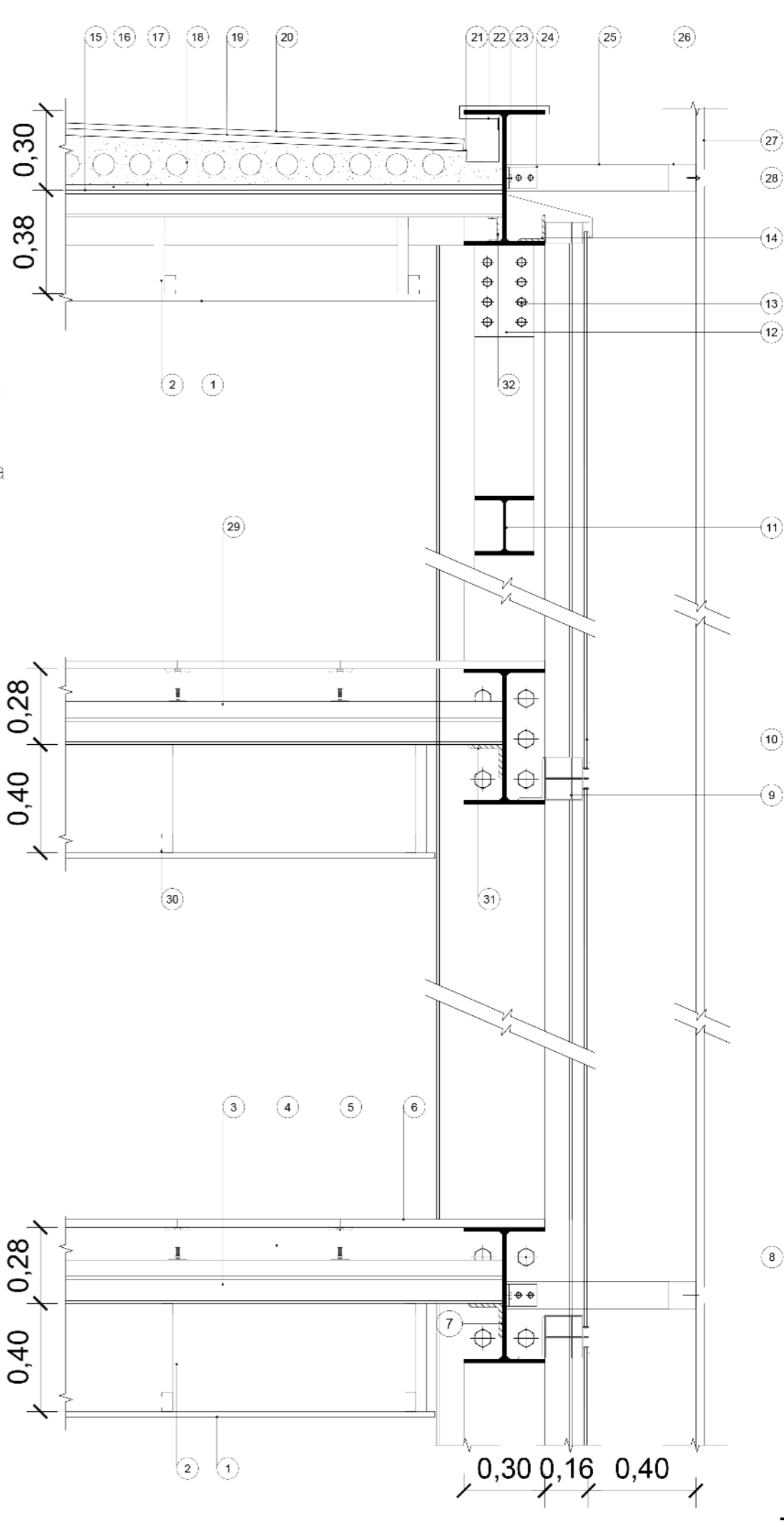
- 1 H° de limpieza e = 8cm
- 2 Viga de fundación A° sup e inf
- 4 Ø 16mm
- A° lat 1Ø16mm por cara
- Γstribos 2Ø10 c/ 20cm
- 4 Pernos de anclaje 8Ø19,5mm
- 5 Mortero de nivelación
- 6 Placa de anclaje e= 25mm
- 7 Rigidizadores e= 12,5mm
- 8 Muro de H°A°
- 9 Malla SIMA
- 10 Contrapiso e= 20 cm
- 11 Muro de H°A°
- 12 Losa de rampa subsuelo
- 13 Velas rígidas cielorraso
- 14 Bulones de fijación
- 15 Viga principal IPB 500
- 16 Losa Hueca Pretensada Shap 60: Tipo I H60 10
- 17 Carpeta de nivelación 6cm
- 18 Γstructura piso técnico
- 19 Entablonado de madera
- 20 "L" 4" x 4" x 14mm
- 21 Aislante hidrófugo
- 22 Mortero de asiento
- 23 Baldozón exterior
- 24 DVH exterior
- 25 Marco de aluminio
- 26 Placa fijación carpintería
- 27 Canaleta Pluvial
- 28 Losa H°A° 20 cm
- 29 Conector Losa Viga IPB
- 30 Losa Hueca Pretensada Shap 60: I H60 10
- 31 Contrapiso alisado
- 32 Hidrófugo
- 33 Pegamento porcelanato
- 34 Porcelanato



Corte Detalle 3: Cubierta y entrepisos Escala 1:20

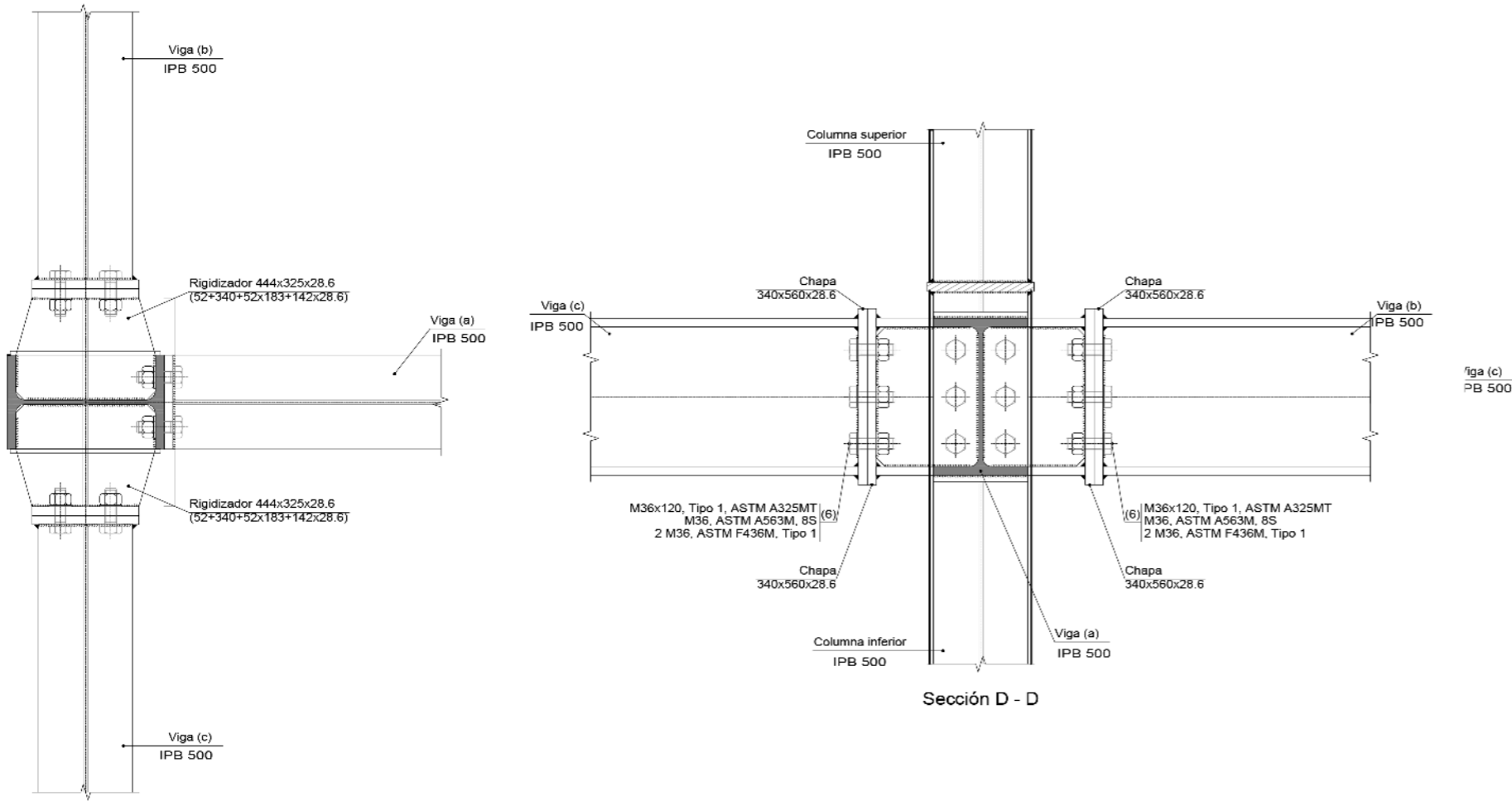
Referencias:

- 1 Placa ciclorraso
- 2 Vela rígida ciclorraso
- 3 Losa I lucca Pretensada Shap 60: Tipo LI 60-10
- 4 Piso Lécnico
- 5 Entablonado madera
- 6 Placa de revestimiento
- 7 Viga principal IPB 500
- 8 Bulones de fijación a columna
- 9 Marco aluminio 120 mm
- 10 DVI exterior
- 11 Diagonal IPB 220
- 12 Cartela de fijación a viga principal
- 13 Bulones fijación cartela
- 14 Perfil "L" 4" x 4" x 14mm fijación marco a estructura
- 15 Barrera de vapor
- 16 Poliestireno expandido
- 17 Hidrófugo
- 18 Contrapiso alivianado con perlas de poliestireno expandido
- 19 Pegamento Baldosones
- 20 Baldosones cubierta
- 21 Canaleta pluvial
- 22 Cencla
- 23 Tornillo autoperforante unión estrucutra princ. a estr piel
- 24 Placa metálica "L"
- 25 Tubo estructural 10 x 10cm
- 26 Viga estructura 10 x 10 cm
- 27 Piel microperforada
- 28 Tornillo autoperforante de union piel a estructura
- 29 Carpeta c: 6cm
- 30 Perfil "C" galvanizado 80 mm
- 31 Perfil "L" 5" x 5" fijación losetas a IPB 500
- 32 Perfil "C" 80 x 40 mm fijación Loseta a IPB 500

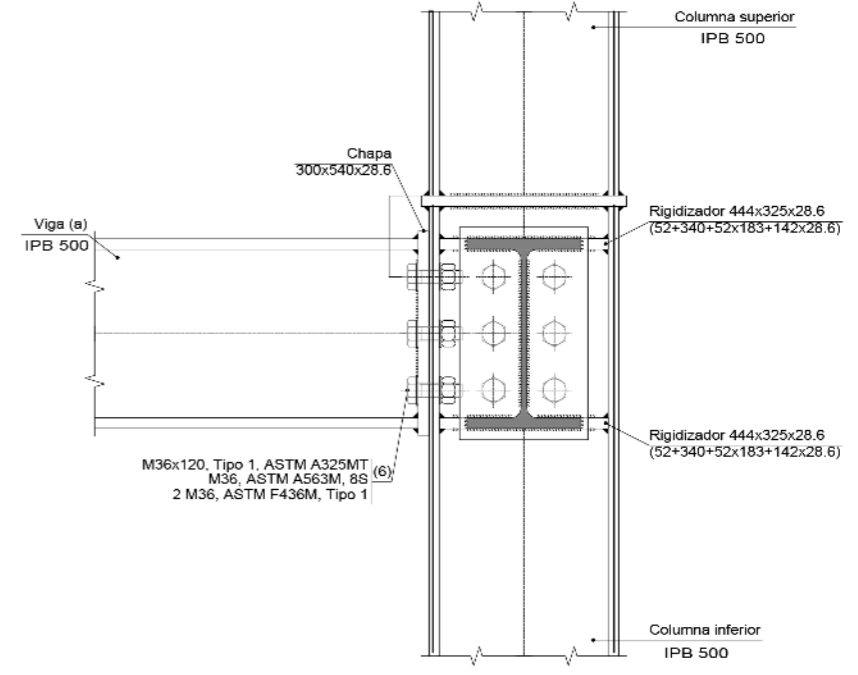


Detalles de uniones y fijaciones Escala 1:20

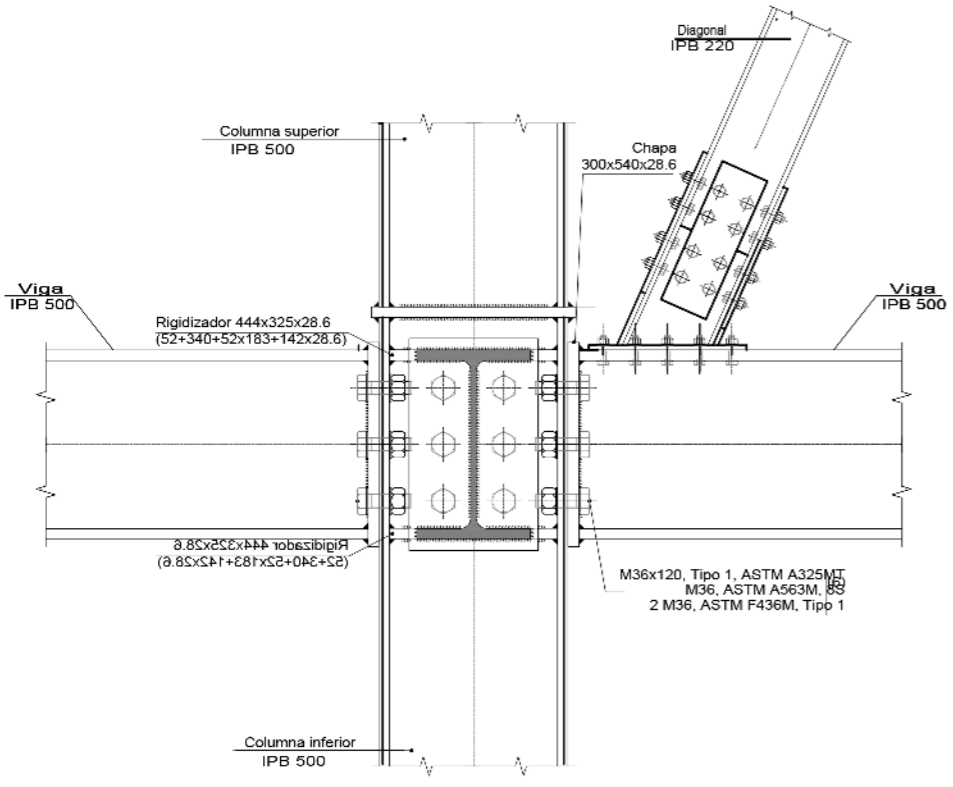
Encuentro viga y columna principal



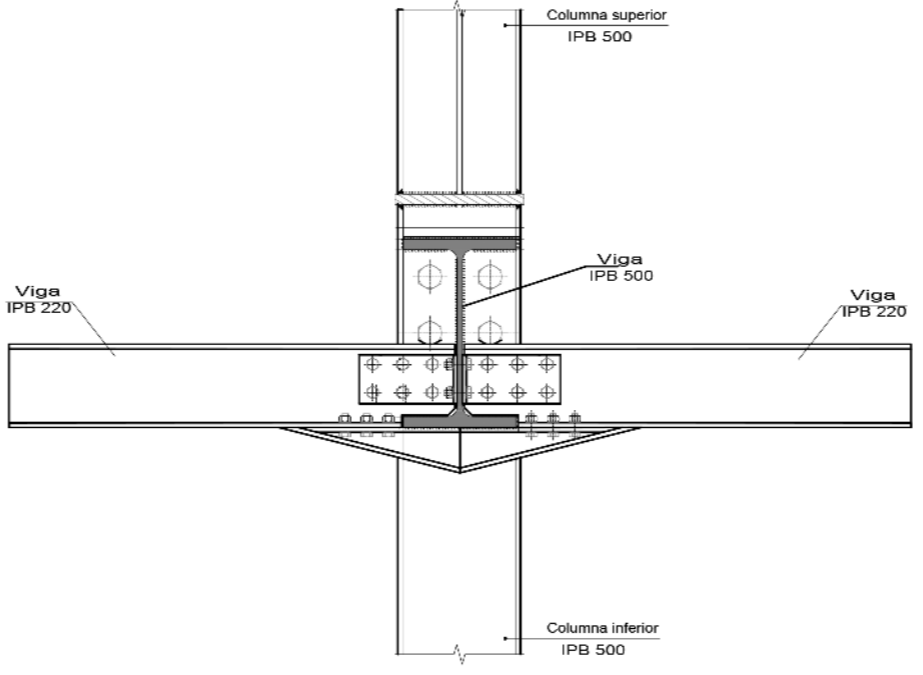
Encuentro Viga y Columna principal en esquina



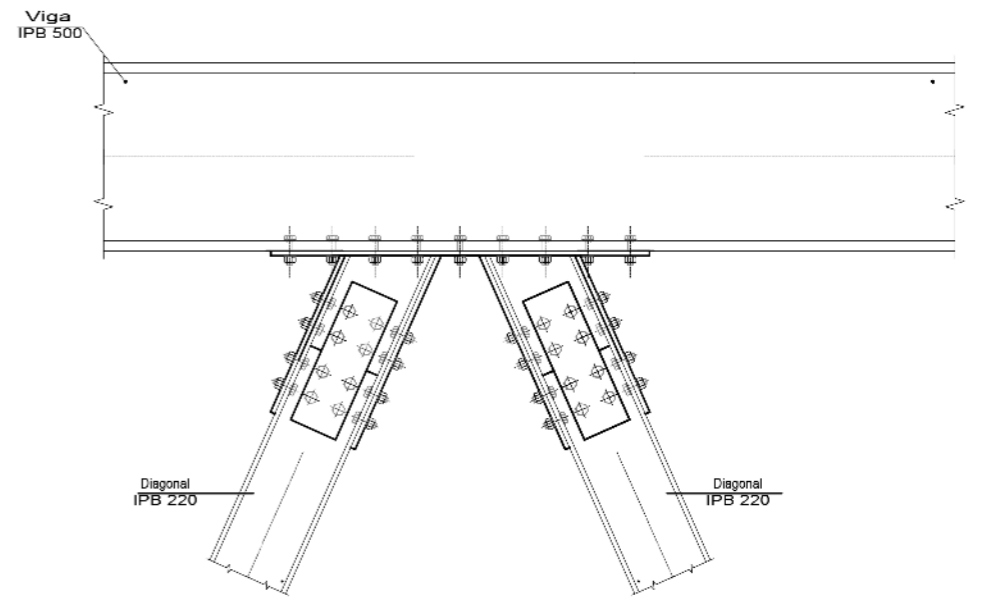
Encuentro estructura principal y diagonal



Encuentro estructura principal con viga intermedia IPB 220



Encuentro diagonales con viga principal



VEGETACIÓN

Siempre fue prioridad tener relación directa con el exterior natural. Por lo que cada tres niveles se tiene acceso a terrazas verdes que no solamente dotan de frescura al interior sino que poseen distintas funcionalidades que complementan los usos interiores.

AGUA DE LLUVIA

Se recolecta el agua de lluvia desde las terrazas verdes, este agua captada se utiliza para el riego de las mismas por medio de sistemas de goteo. La recolección se almacenará en el segundo subsuelo con la reserva calculada según el promedio de precipitación anual.

INCIDENCIA SOLAR

La incidencia vertical solar se controla mediante la extensión de los voladizos, que arrojan sombra en el interior. Mientras que la incidencia horizontal es controlada por medio de una piel metálica microperforada en donde las perforaciones varían según la orientación (el oeste es la orientación con mayor protección)

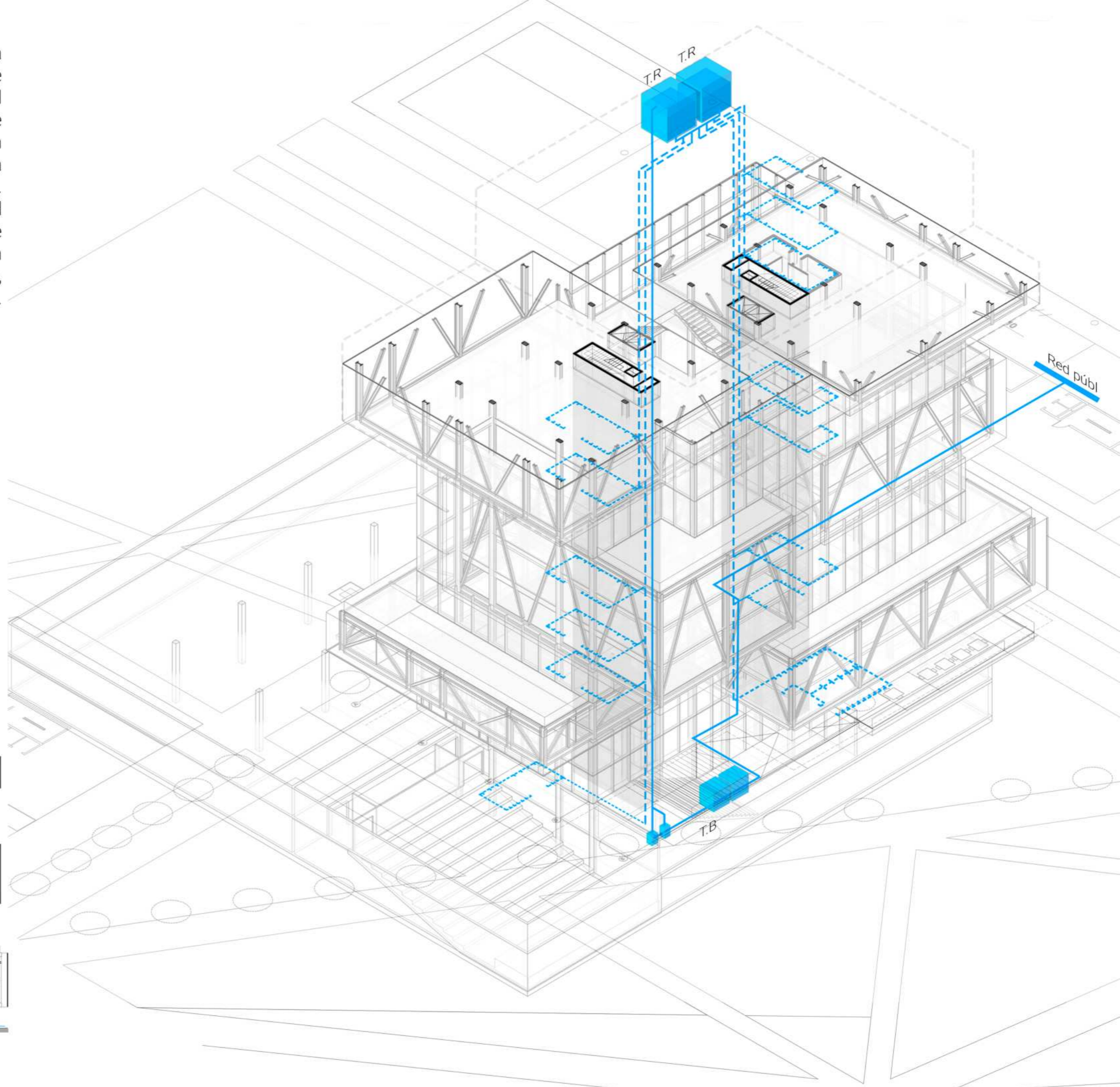
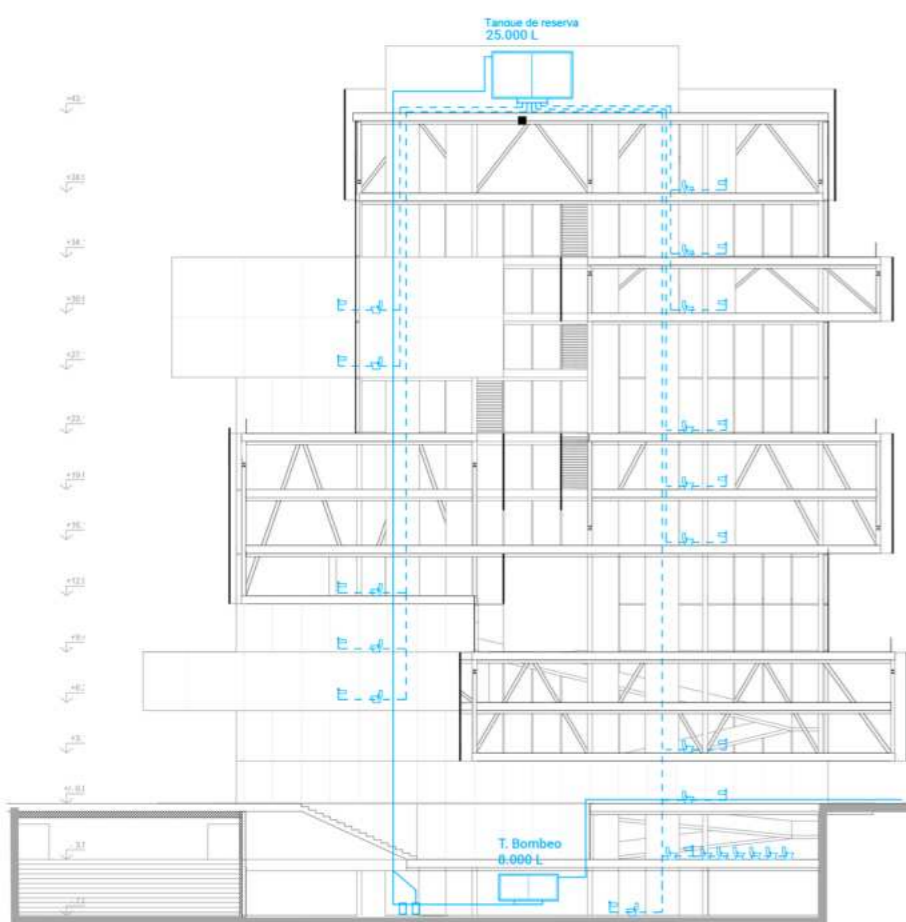
CLIMATIZACIÓN

El vacío central funciona como un sistema de climatización pasivo tipo "chimenea". Por convección se capta el aire tanto del interior de las cajas como de los niveles intermedios y lo sube hacia la cubierta. La ventilación cruzada también colabora al confort, especialmente con altas temperaturas las terrazas verdes ayudan a refrescar el aire del interior del edificio. Los niveles de cajas logran una doble ventilación tanto por la "chimenea" o directo hacia el exterior.



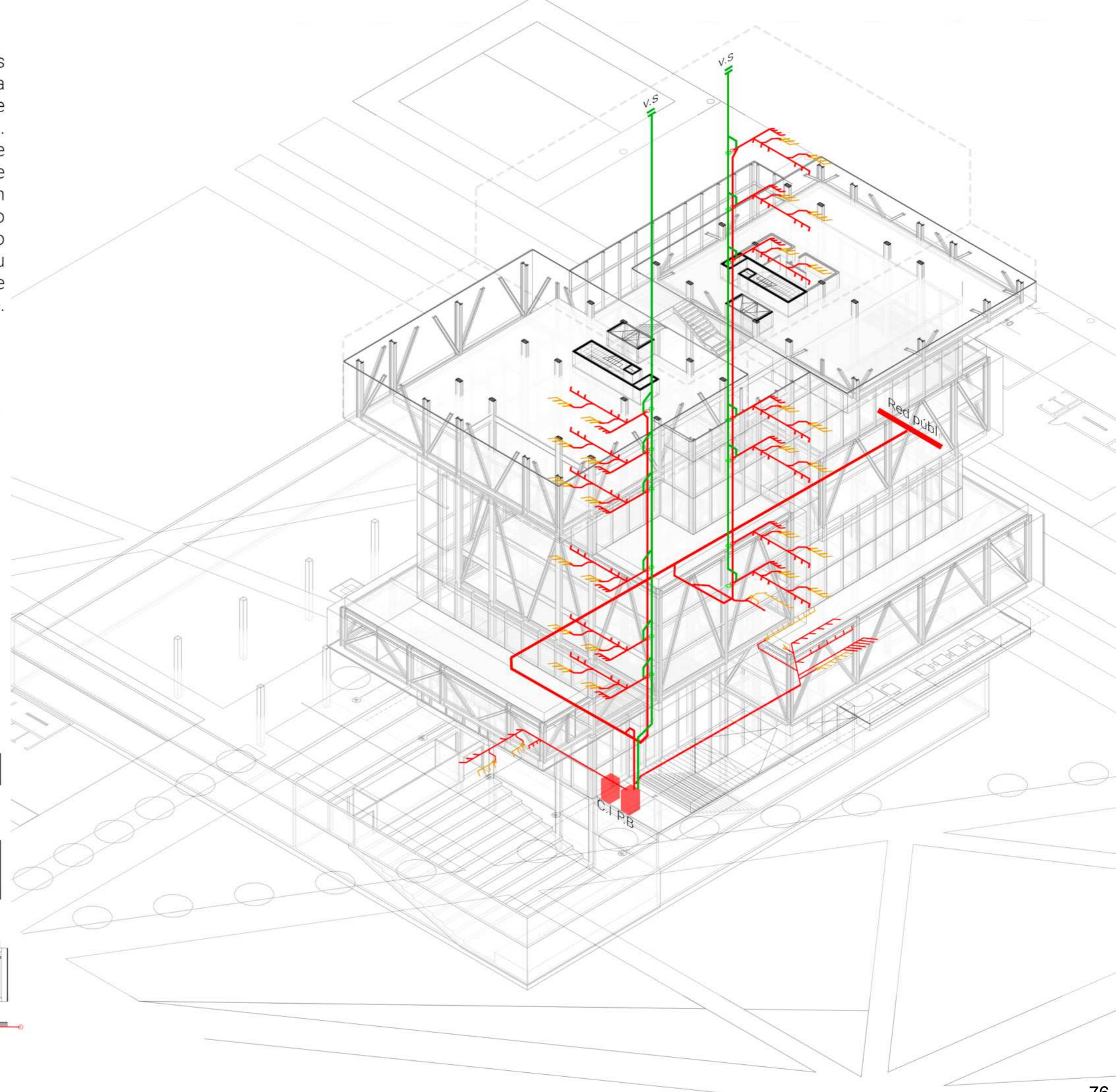
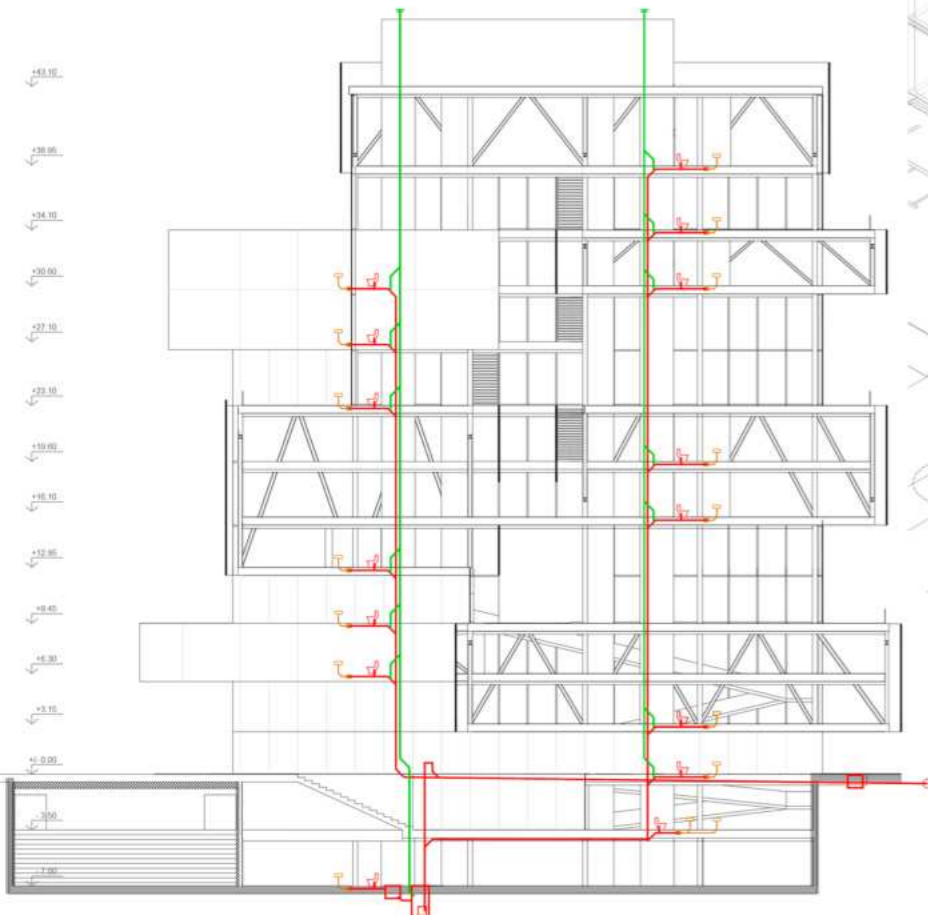
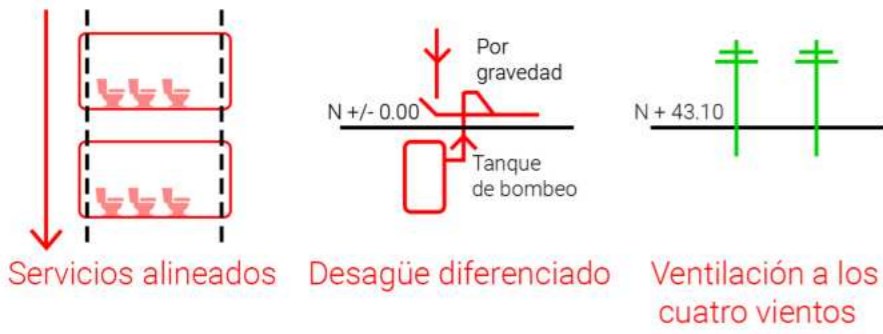
INSTALACIÓN DE AGUA

Esta instalación comienza desde la red de agua hacia los tanques de bombeo del subsuelo en la sala de máquinas. Desde allí las bombas centrífugas elevan el agua hacia el tanque de reserva a 300 L/minuto que está ubicado en la terraza. Estos tanques fueron calculados para abastecer $\frac{2}{3}$ de la reserva total diaria en el caso del T.R y $\frac{1}{3}$ en el caso del T.B. Desde el colector de este tanque, el agua por gravedad recorre las cañerías a través del núcleo de instalaciones de forma alineada ya que se encuentran enclumnados hacia cada uno de los locales, alimentando los artefactos que sean necesarios.



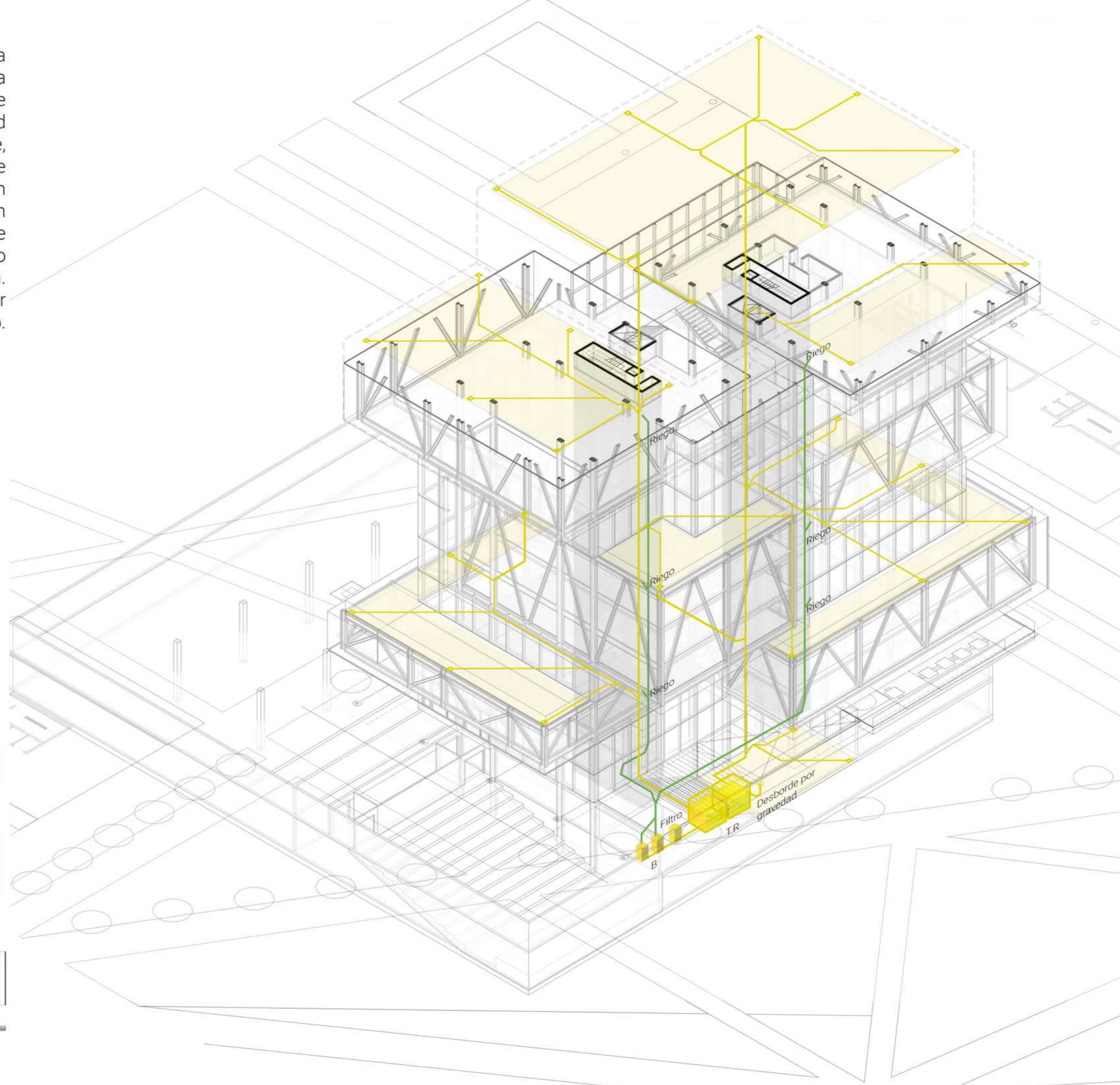
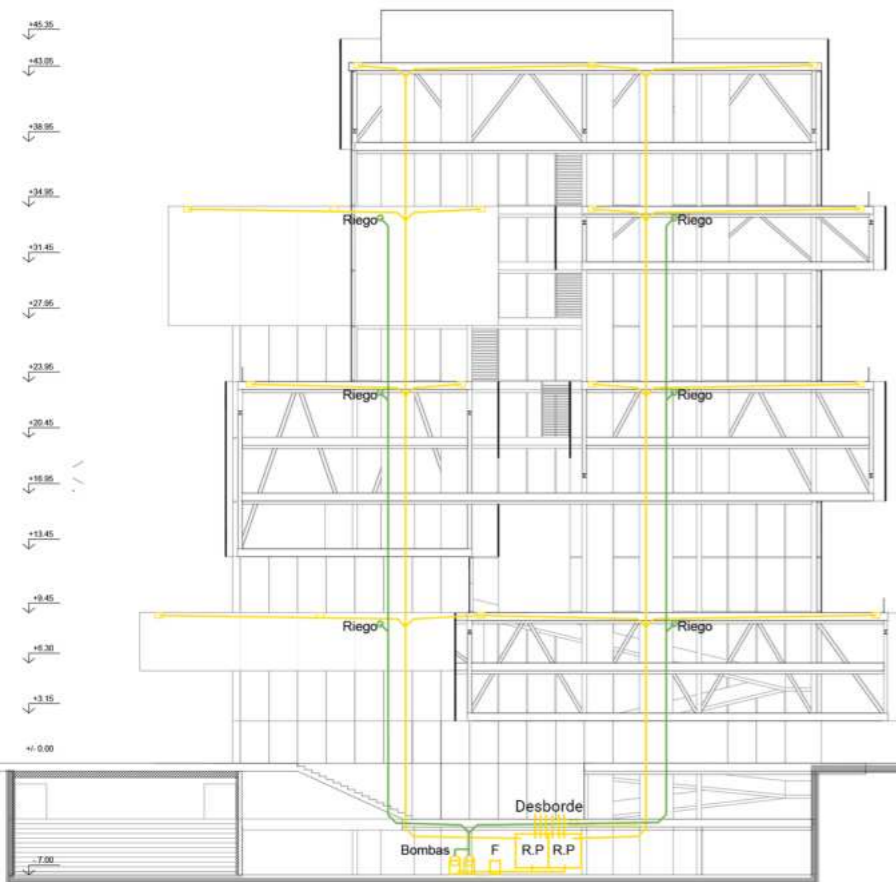
INSTALACIÓN CLOACAL

Esta instalación recorre desde los artefactos ubicados en los locales de servicio dispuestos de forma alineada a través de los plenos húmedos de instalaciones para luego dirigirse a la red. Todo el desagüe que se encuentra sobre el nivel 0 se descarga por gravedad mediante caños con pendiente para luego llegar al nivel 0 y dirigirse a la red. En cambio, todo lo que se necesite desaguar por debajo de la cota de nivel 0 se dirigirá a un tanque de bombeo cloacal que se ubica en el subsuelo a través de su correspondiente cañería de impulsión en la sala de máquinas y así lograr el desagüe correspondiente.



INSTALACIÓN PLUVIAL

Esta instalación tiene una gran importancia por la cantidad de terrazas verdes del edificio. Por lo que ésta se encarga de reutilizar el agua de lluvia para el riego de las mismas. Todo el agua se descarga por gravedad mediante canaletas y caños con pendiente, dirigiéndose por los plenos húmedos en los núcleos de manera alineada hacia el tanque de reserva ubicado en la sala de maquinas del subsuelo, estos cuentan con un sistema de desborde por gravedad. Luego este agua se dirige a un filtro de hojas y sedimentos previo a a ser dirigido al equipo de bombas de presurización. Por último este agua tratada se utiliza para el riego por sistema tipo goteo en las terrazas verdes del edificio.

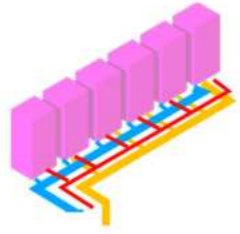


CALEFACCIÓN

Se utiliza el sistema de VRV con recuperación, este permite acondicionar frío y calor de forma simultánea. A su vez, aprovecha el calor desperdiciado y los conduce a locales donde es útil. Todo comienza desde el tren de unidades condensadoras exteriores en la terraza para luego, mediante tres tuberías (una para el líquido, otra para el gas y la otra para el retorno) por los plenos centrales del edificio, se dirigen a las cajas de selección en cada uno de los niveles para luego ser distribuidas a través del cielorraso a las unidades interiores tipo cassette y así calefaccionar a la totalidad del edificio.



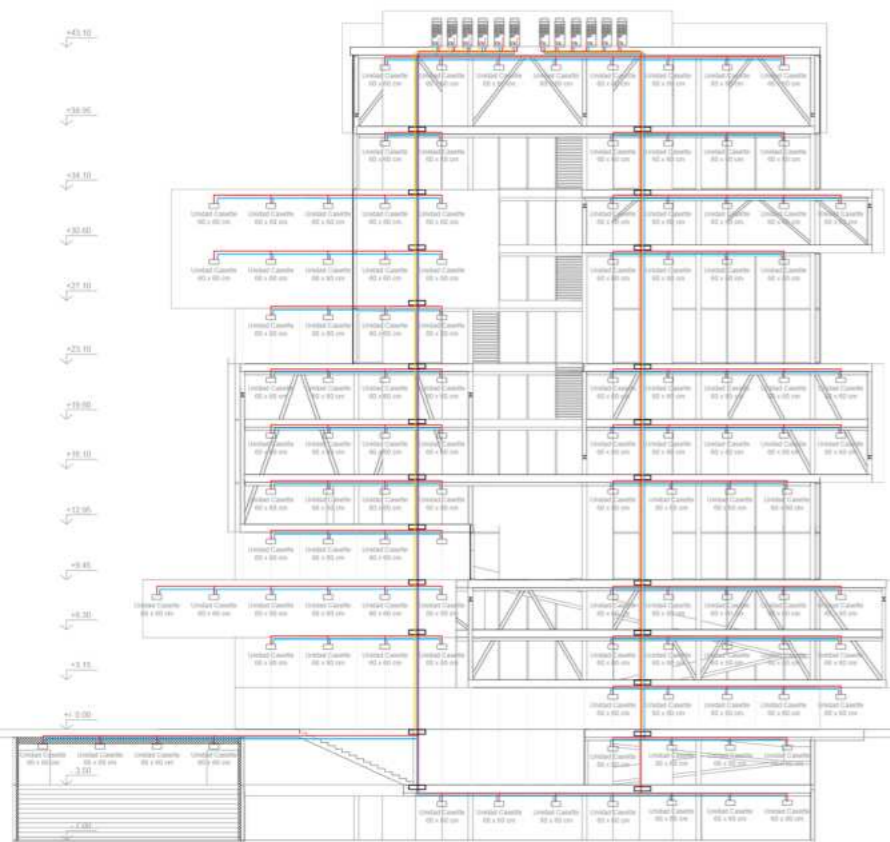
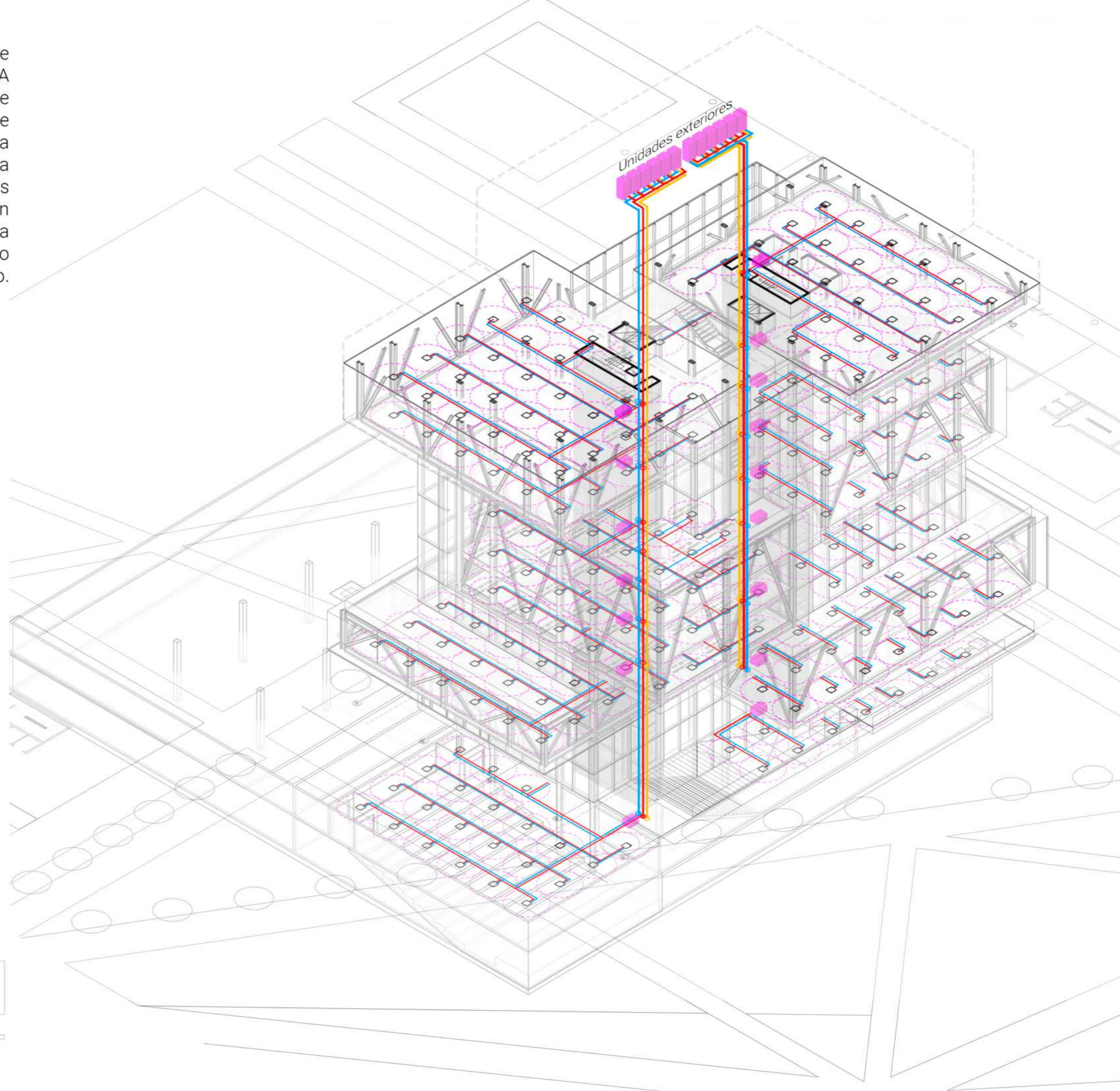
Recuperación de calor



Unidades exteriores



Caja de selección

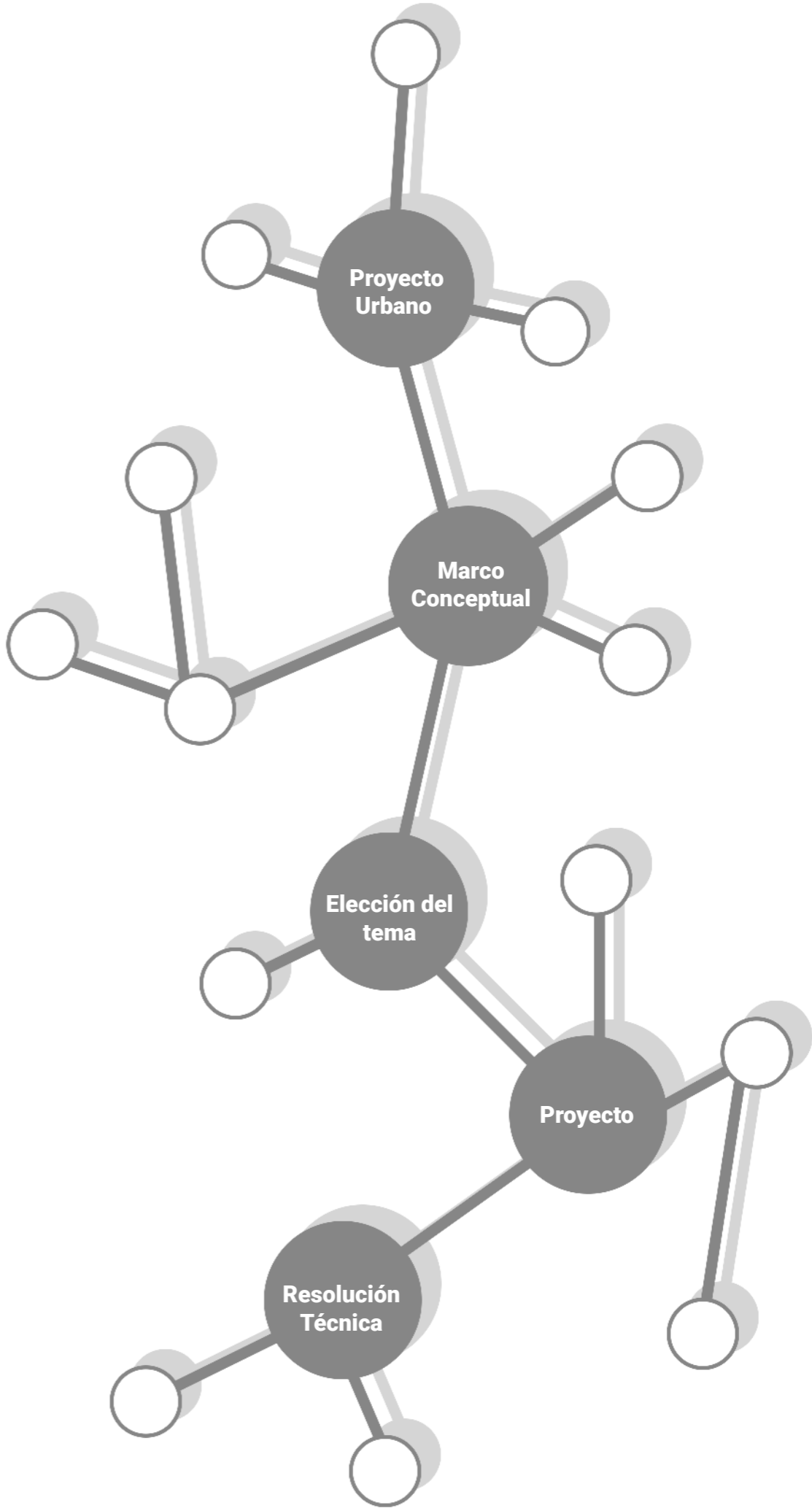




Conclusión

“La gente puede ir a la biblioteca principalmente en busca de información, pero allí se encuentran a ellas mismas”
Robert D. Putnam

La función del edificio no es lo más importante, sino lo mas enriquecedor de recurrir a un edificio público son las mismas personas que lo utilizan, el encuentro y el intercambio que se genera entre ellas. Con el avance de las tecnologías no solo va ser el libro el que será reemplazado y las personas no van a tener ninguna necesidad de recurrir a ellos. Creo que es sumamente importante realizar edificios públicos que permitan inclusión y diversidad para que no se pierda el intercambio.



Bibliografía

Sobre el nuevo rol de la biblioteca:

Arquitectura viva, La biblioteca digital - Luis Fernández-Galiano

Arquitectura viva, Libro o bibliotecas - Luis Fernández-Galiano

Reimaginando la Biblioteca pública pra conectar con la comunidad, TEDxMemphis - Shamichael Hallman

Las Bibliotecas siguen siendo relevantes? TEDxCaryWomen - Liz Bartlett

Detrás del diseño de la Biblioteca de Seattle - Joshua Prince-Ramus

Sobre el aislamiento y cognición social:

Lazo social y procesos de la subjetivación Inés Seoane Toimil - Susana Lonigro

“Entre la producción de subjetividad y la constitución del psiquismo” - Silvia Bleichmar

Impacto del aislamiento social en la materia gris y las funciones cognitivas - Laurenz Lammer, Frauke Beyer, Melanie Lupp, Christian Sanders.

Plasticidad Cognitiva en Adultos Mayores y Revista de Psicología. (2024) - María Josefina Gonzalez Aguilar

Plasticidad cognitiva en el envejecimiento exitoso Revista de Psicología. (2024) - María Josefina Gonzalez Aguilar

BBC, Wellcome Collection, Loneliness Experiment - Claudia Hammond

The anatomy of loneliness - Claudia Hammon

Obras de estudio

Sistema estructural:

Universidad de Boston
KPMB Architects (2019)

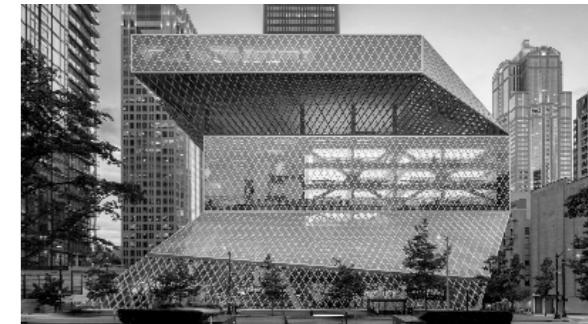


Edificio Bioinnova
Arq. Tatiana Bilbao (2012)



Armado y programa:

Biblioteca central de Seattle
OMA + LMN (2004)



Biblioteca central de Calgary
Snøhetta (2018)



Biblioteca Alexis de Tocqueville
OMA + Barcode (2016)



