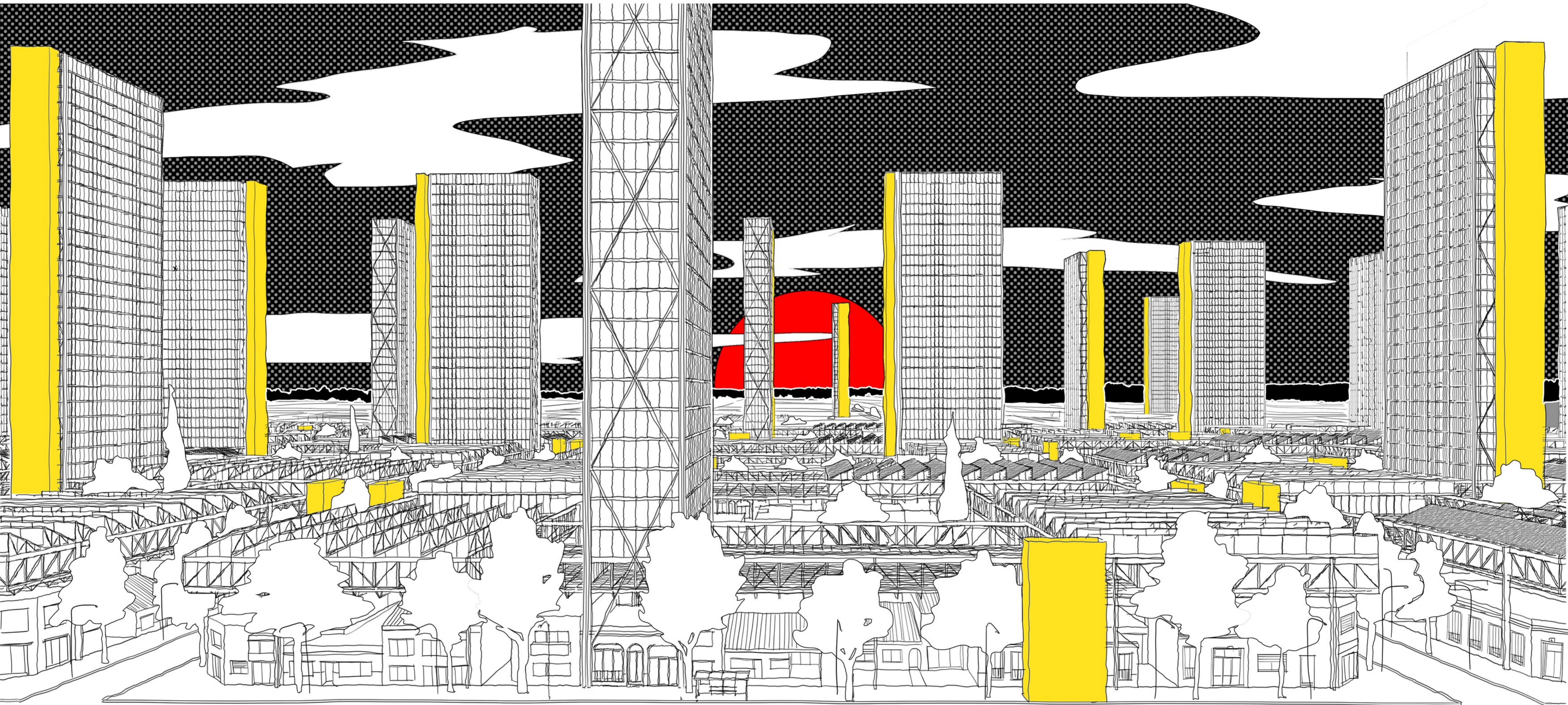


# UN NUEVO HORIZONTE - HIPÓTESIS DE DENSIFICACIÓN - LA PLATA



Autor: Julián Joaquín ALCALDE

N° 36795/5

Título: “Un Nuevo Horizonte: Hipótesis de densificación - La Plata”

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura N°10 - POSIK - REYNOSO

Docentes: Arq. Fernando FARIÑA - Arq. Ana Inés REDKWA

Unidad Integradora: -

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa: 14.09.2023

Licencia Creative Commons



# **INDICE:**

## **1.MARCO TEÓRICO:**

4 a 11.....Sitio, tema, problema

## **2.ESTUDIO MORFOLÓGICO:**

13.....Relevamiento Casco Urbano

14.....Referentes programáticos

15.....Construcción del programa

16.....Estudio de horizonte

17 a 19...Estudio de profundidad

20 a 25...Morfología adoptada

## **3.PROYECTO:**

27 a 29...Criterios modulares

30 a 39...Relevamiento de manzana testigo y estrategias adoptadas

40 a 54...Documentación técnica

55 a 67...Prefiguraciones

## **4.CONCLUSIONES:**

68 a 69

## **5.BIBLIOGRAFÍA:**

70

# 1. MARCO TEÓRICO:

*“No hay nada tan fácil como alzar, sin gran molestia, pilotes montados por encima de los tejados de los barrios existentes” ... “Los vastos horizontes confieren dignidad, es una reflexión de urbanista”*

Siguiendo el modelo extensivo de crecimiento urbano, se perciben dos tendencias dentro de los escenarios futuros de la expansión urbana : la desaceleración del ritmo de crecimiento dentro del casco urbano (3% de crecimiento entre 2001 y 2010) y el traslado de la población a las periferias (+10% entre 2001 y 2010). Esto produce una ciudad poco sustentable, con un impacto negativo en el aprovechamiento del tejido urbano formal cerrado.

Sumando la mancha urbana del Gran La Plata, viven aproximadamente 800.000 personas y se proyectan 400.000 más para dentro de 50 años, mientras que, si tomamos de referencia la densidad planteada por la normativa, en el casco urbano podrían habitar aproximadamente 1.200.000 personas, cuando hoy viven apenas 200.000.

¿Es posible contrarrestar estas tendencias sin hacer tabula rasa?

El germen de una posible respuesta se podría reconocer dentro de la misma ciudad, en el proyecto de Almeida Curth en 49 e/11 y 12, dónde en principio conservaba la vivienda existente “saltándola” con su estructura.

La Ciudad de La Plata cuenta con un sistema preexistente, de componentes regulares cómo son las manzanas (con sus distintas variantes), conformadas por unidades irregulares de loteos, que comparten ciertas lógicas. Esto permite pensar que sería posible no sólo dar una respuesta específica a un problema particular, si no conformar un sistema que abordase estos problemas sobre el tejido existente.

¿Es posible configurar un nuevo paisaje urbano?

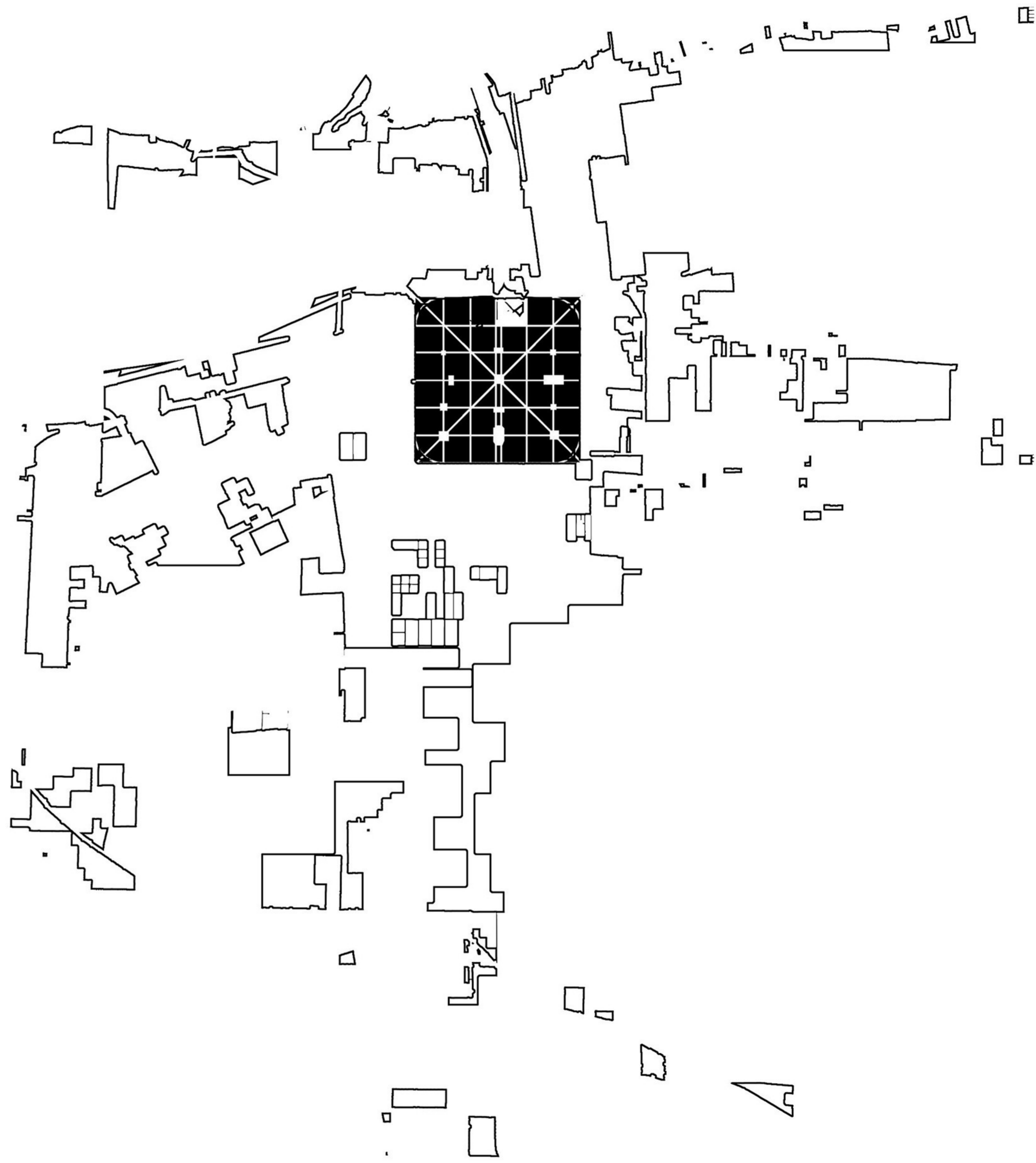
Surge esta pregunta al observar estos vastos horizontes de los que habla Le Corbusier cuando visita América. La compacidad deseada no tendría por qué hacer que los perdamos de vista, sino más bien elevar esa línea de horizonte para reconocer la extensión de la llanura y nuestro territorio.

Buscando detectar distintas posibilidades de intervención, se analizaron la totalidad de las manzanas que conforman el casco urbano de La Plata, resaltando aquellos lotes donde se encontraran terrenos vacantes, galpones, infraestructuras en desuso, casas y lotes en venta. De las manzanas con uso residencial, más de 1/4 son potencialmente intervenibles en la actualidad, y de éstas el 80% se encuentra en el anillo de menor densidad habitacional, indicado como U/R1 en la normativa. Además de ser esta zona la más adecuada para plantear un nuevo modo de densificación al no encontrarse con grandes edificaciones, sin la necesidad de demolición.

*“Cuando las soluciones son grandes y la naturaleza se está aproximando alegremente a ellas, se está próximo a la unidad.”  
(Corolario brasileño, Precisiones - Le Corbusier)*

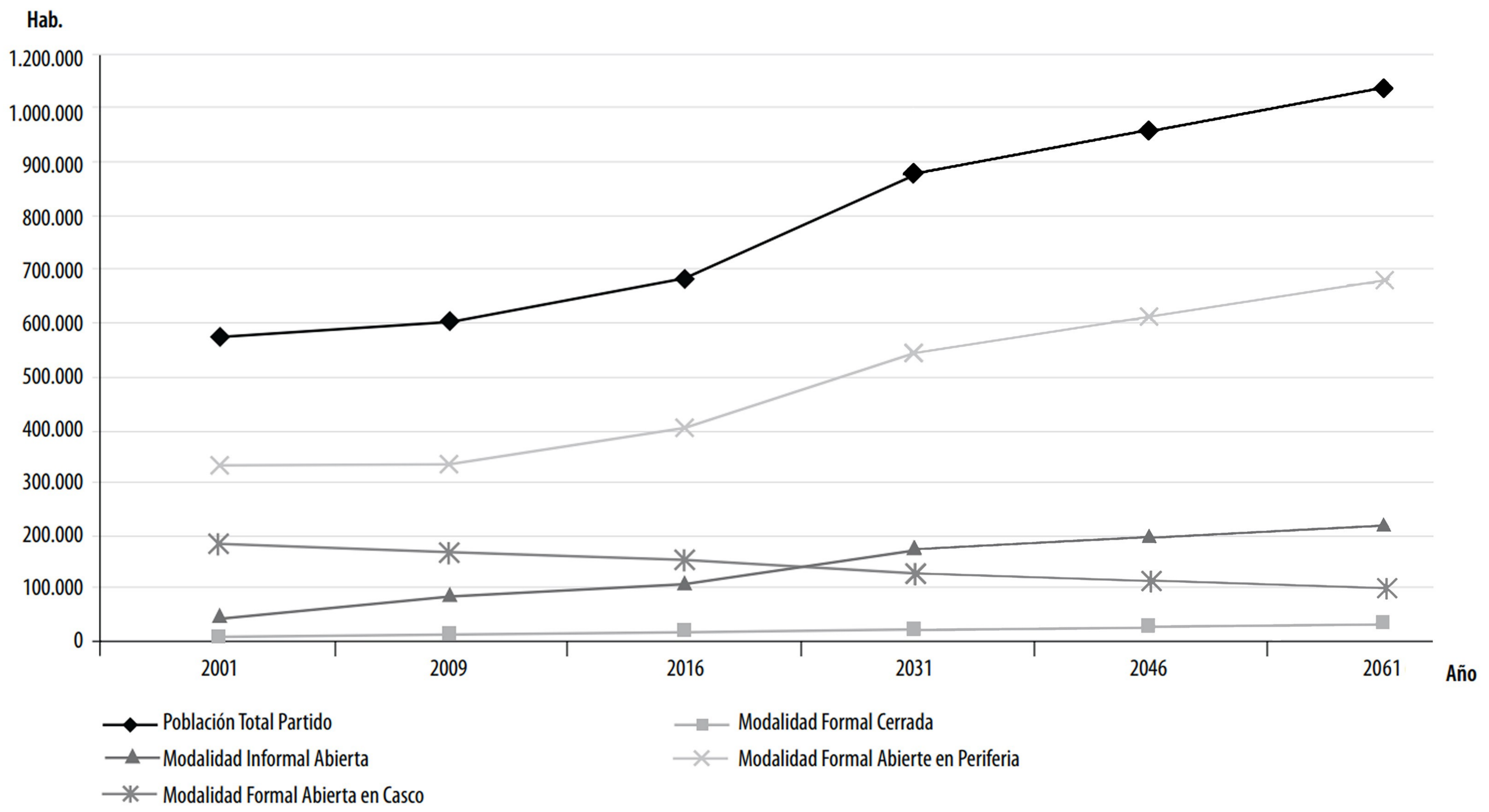


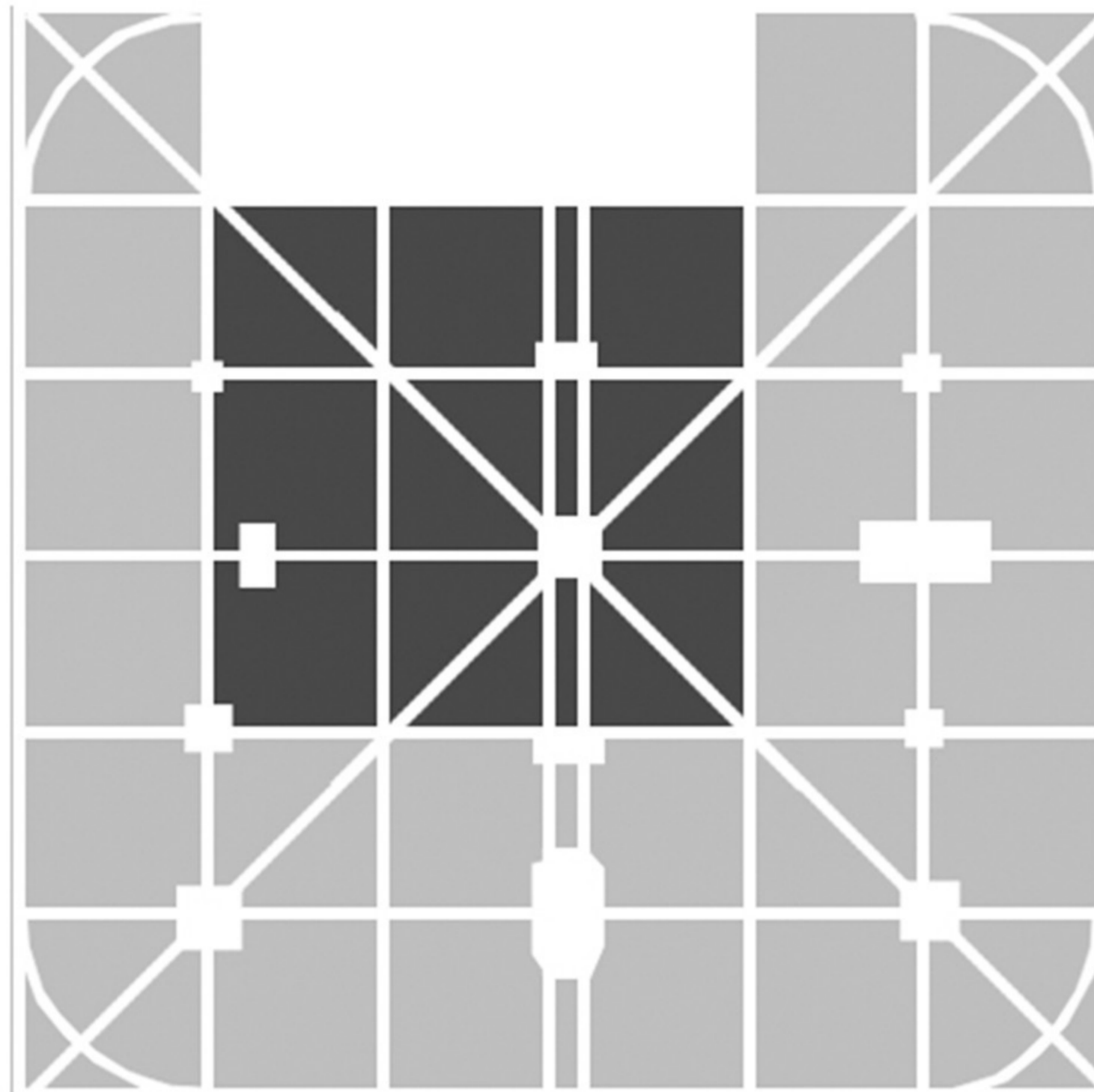
Periferia: 800.000 hab



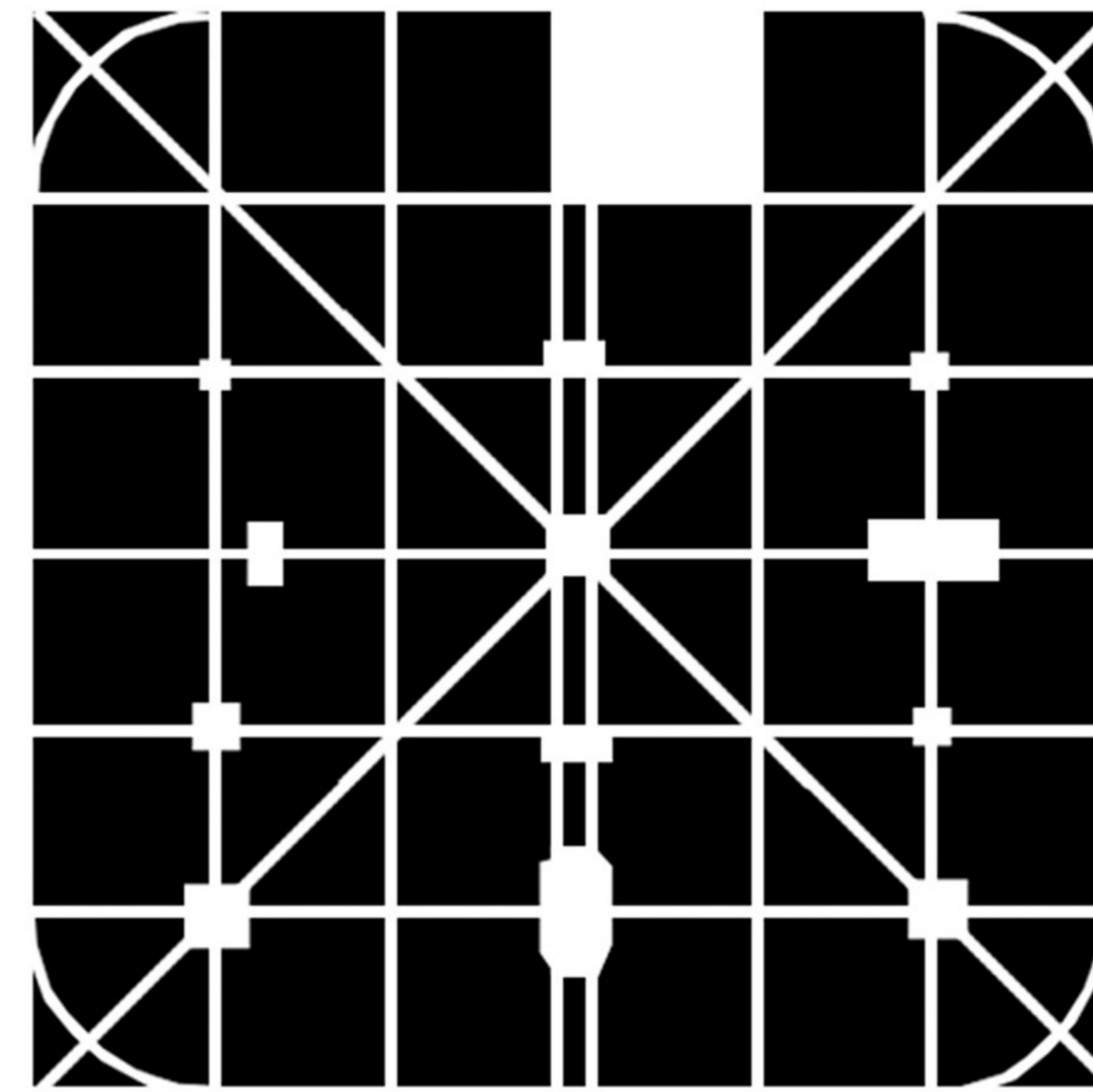
Casco: 200.000 hab

### Evolución tendencial de la población según modalidad de urbanización





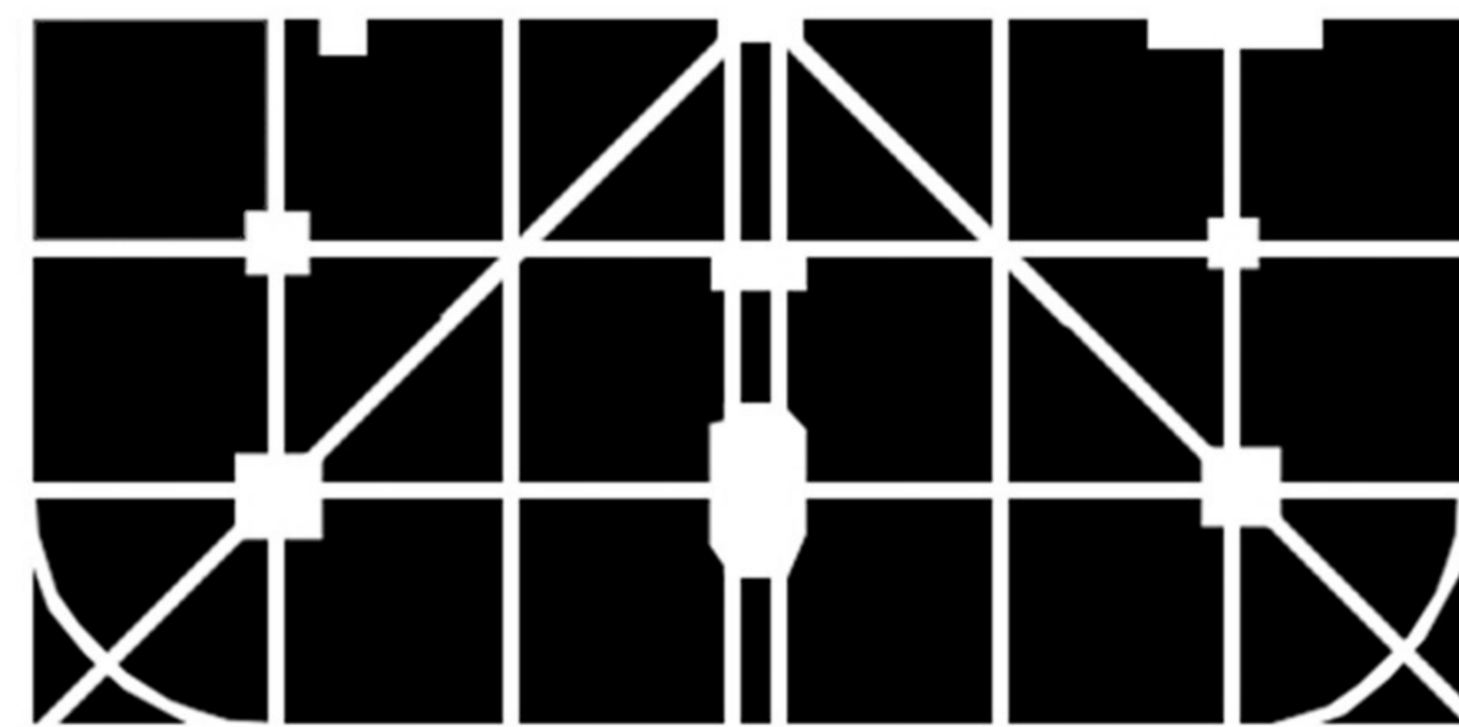
Población actual: 200.000 hab



Población máx. s/Norma: 1.200.000 hab



Población actual en la superficie mínima.



Proyección de crecimiento en la sup. min.

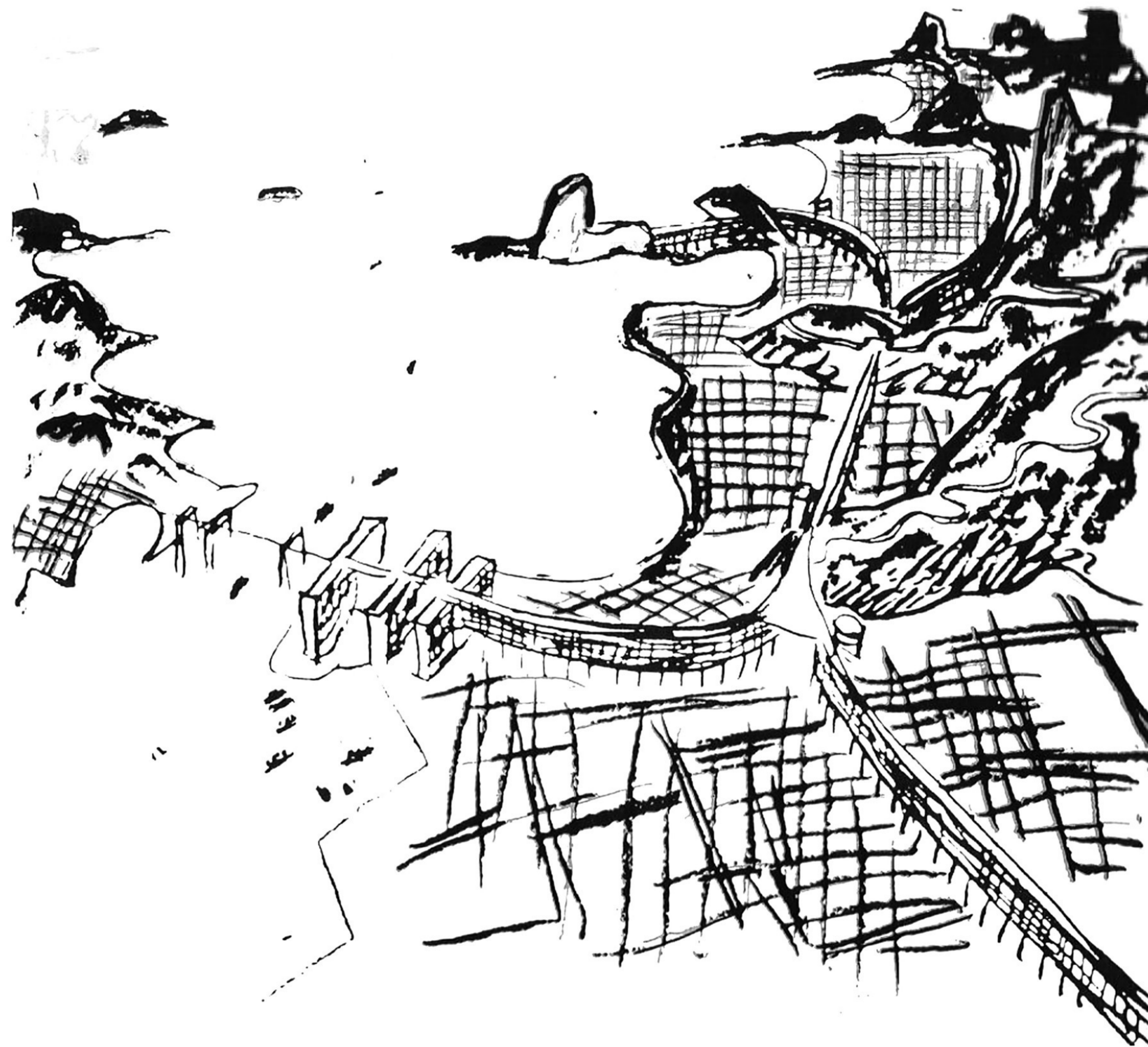


VISTA DEL HORIZONTE HACIA EL EJE FUNDACIONAL

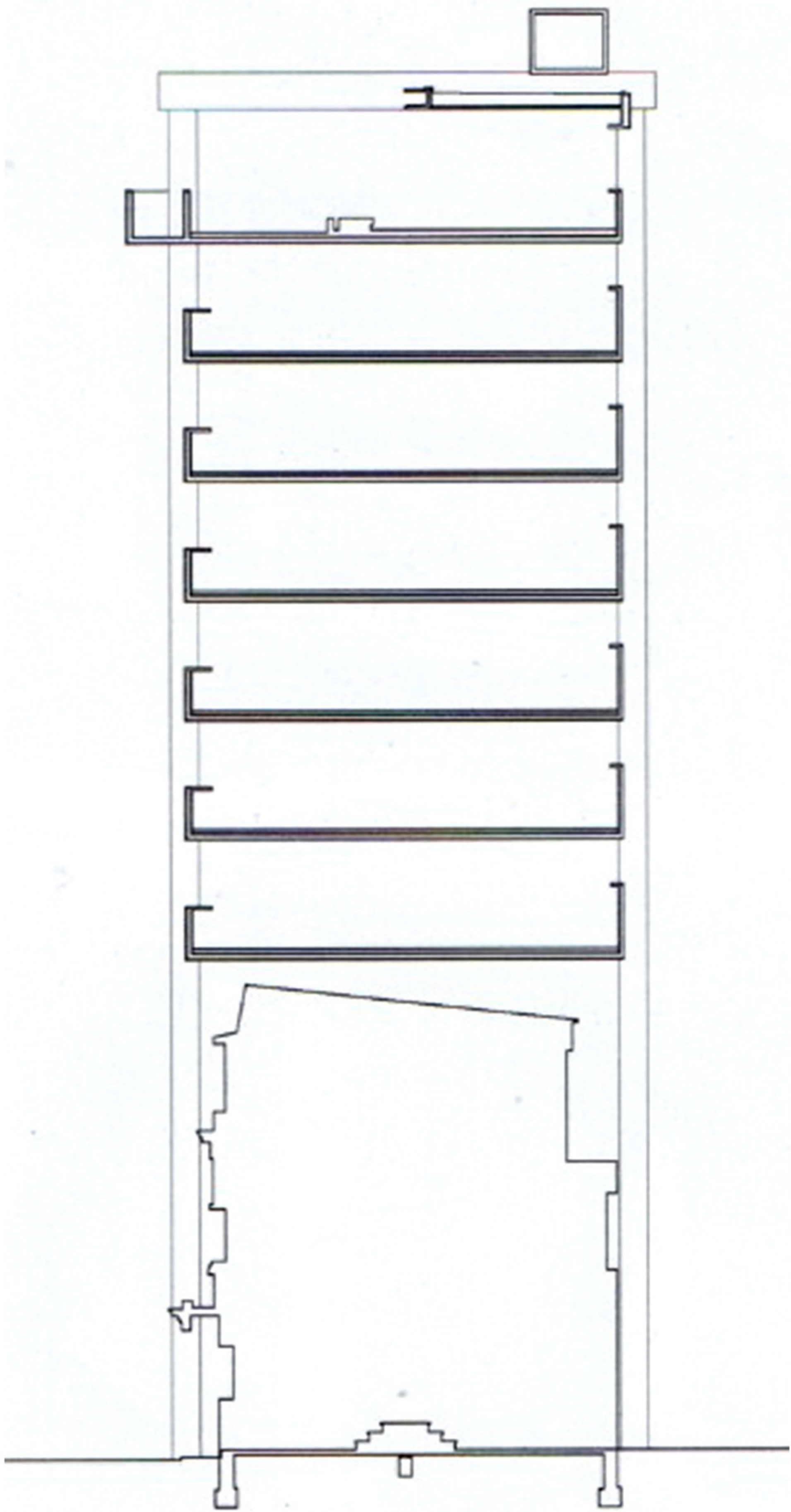


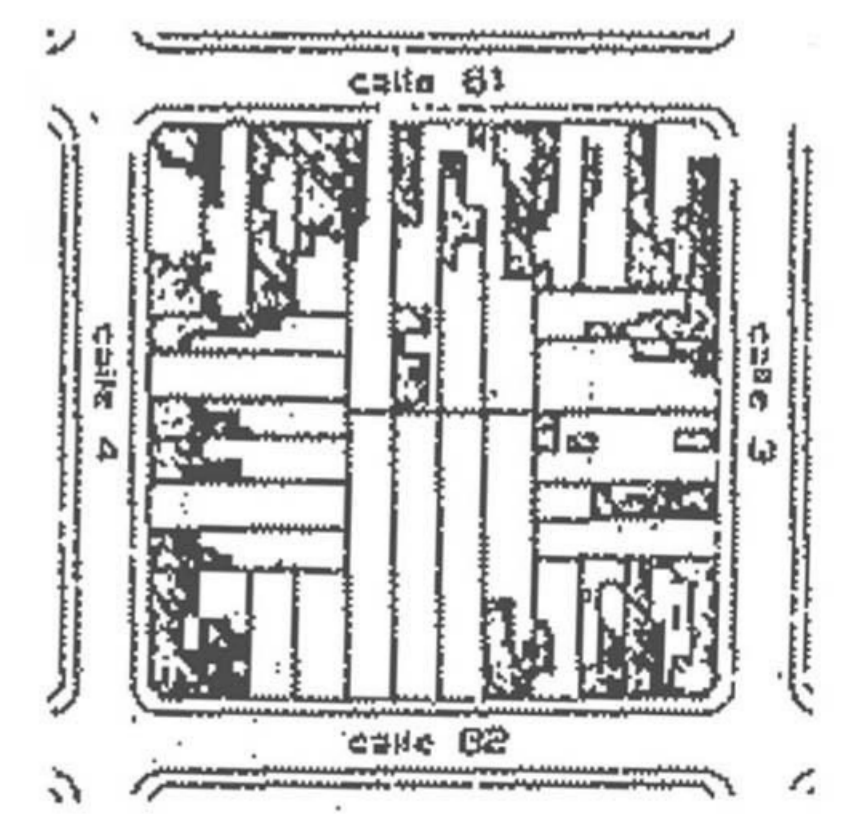
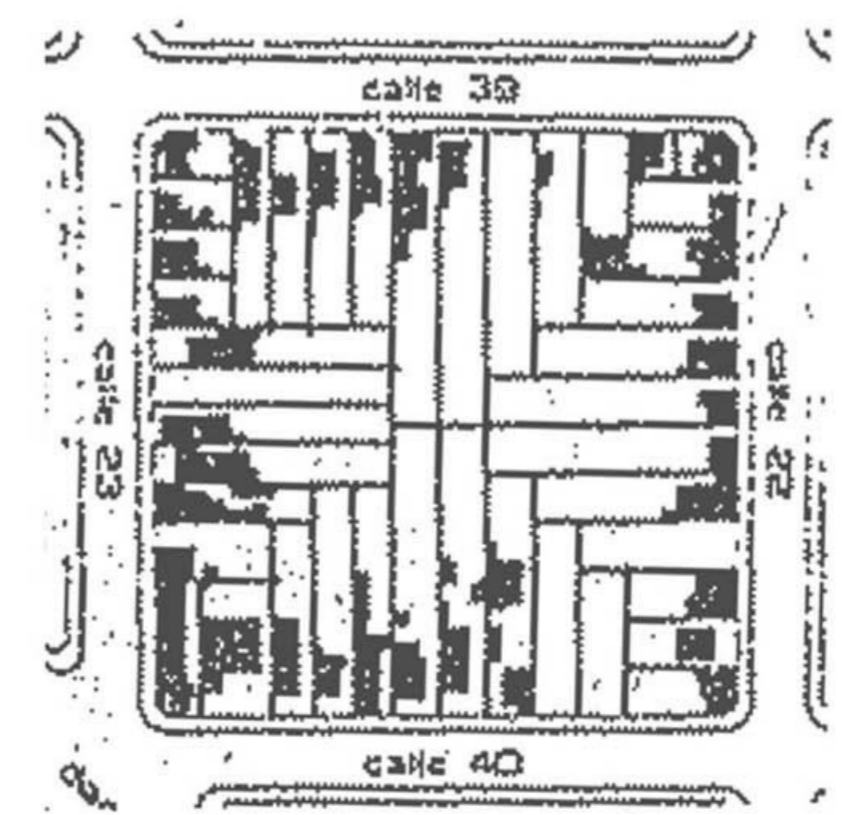
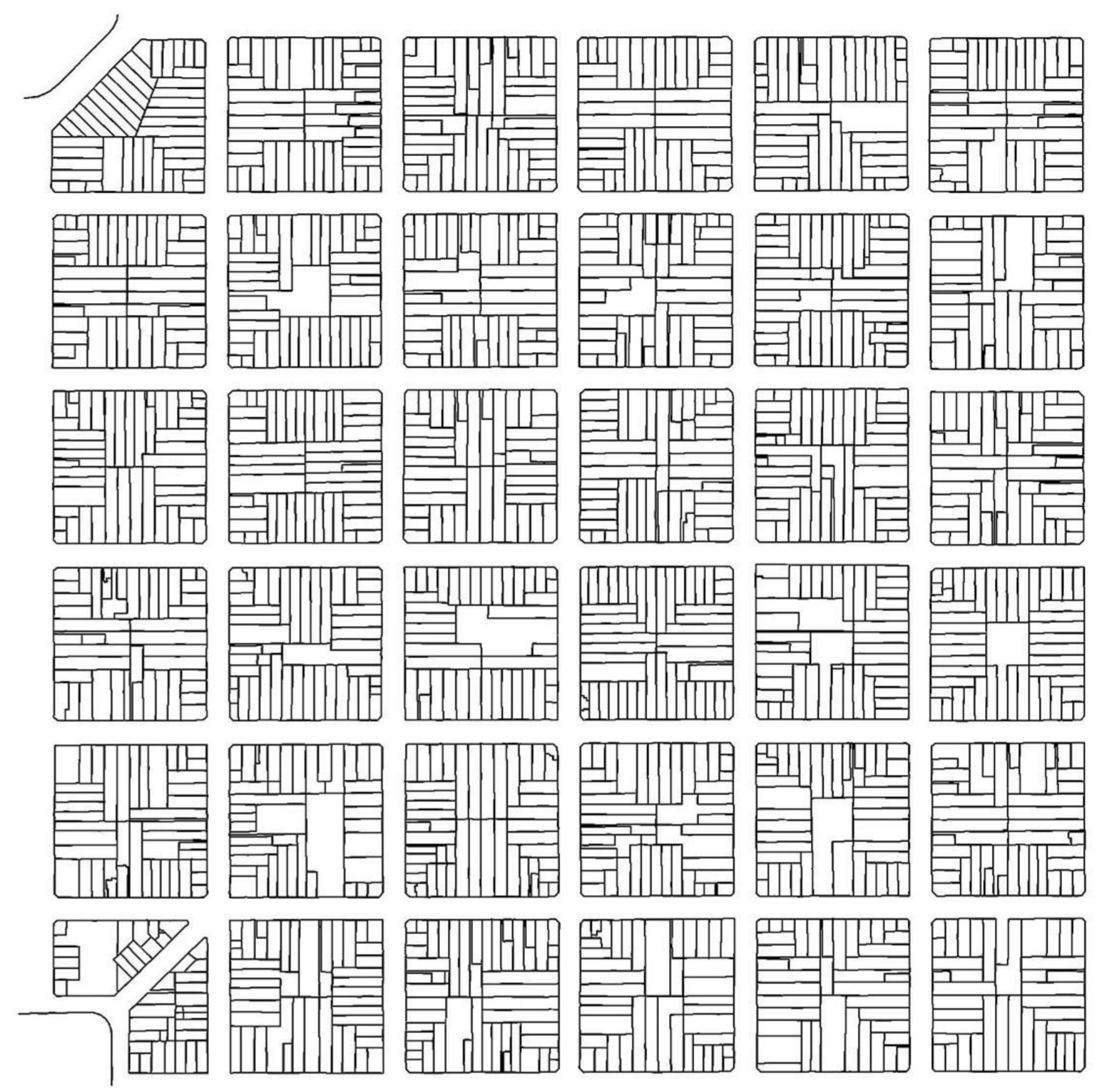
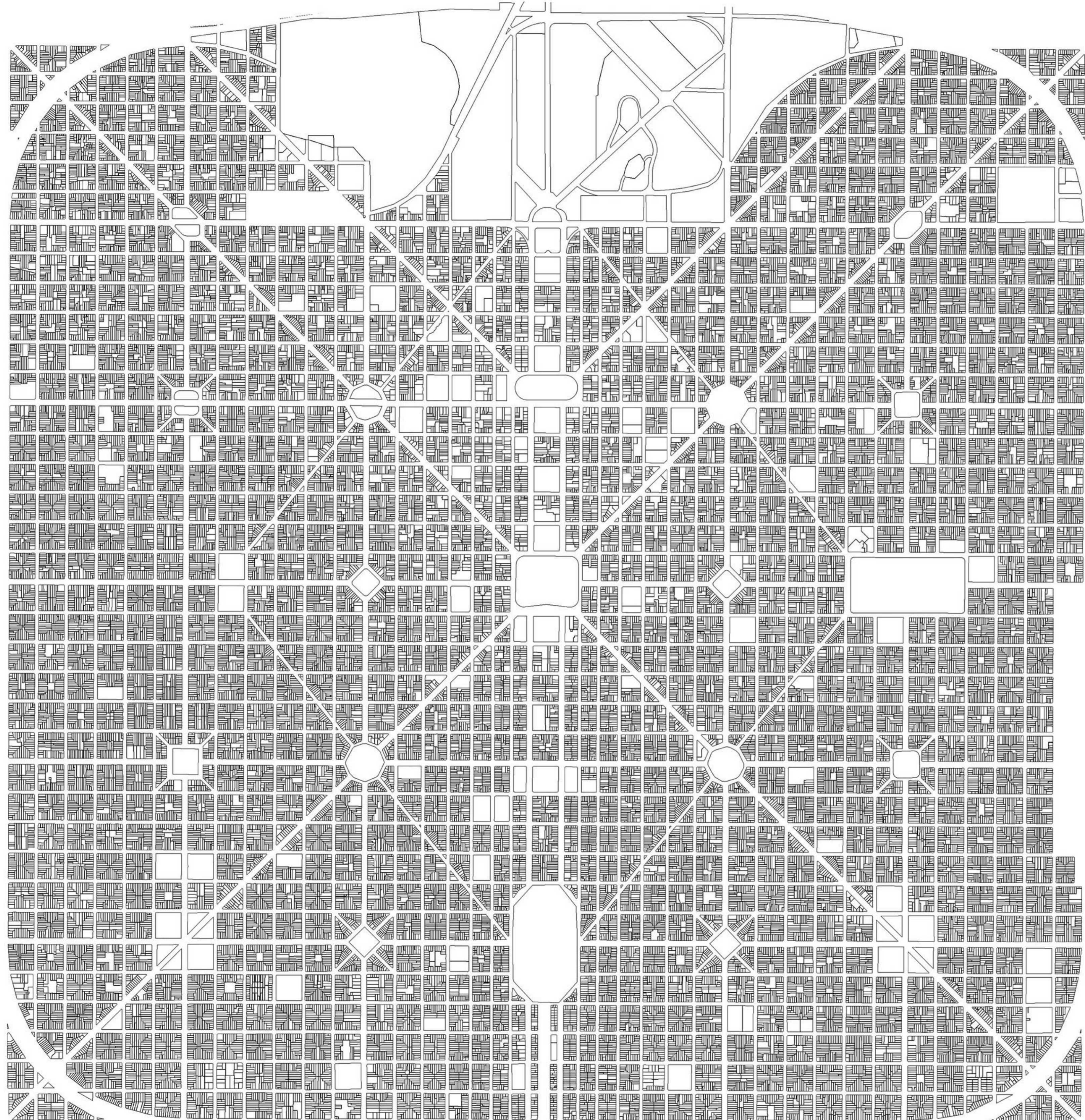
VISTA DEL HORIZONTE HACIA LA PERIFERIA





“No hay nada tan fácil como alzar, sin gran molestia, pilotes montados por encima de los tejados de los barrios existentes” ...  
”Los vastos horizontes confieren dignidad, es una reflexión de urbanista” - Le Corbusier





## 2. ESTUDIO MORFOLÓGICO:

Para cuantificar el programa se abren los interrogantes de qué infraestructuras de la ciudad son posibles absorber desde la intervención, que piensa duplicar los habitantes actuales del casco, y cuáles es el modelo del hábitat deseado. Para esto se toman dos vías, una tomando como referencia datos de otras obras de arquitectura, otra partiendo de datos teóricos sobre las infraestructuras físicas necesarias para una ciudad.

Desde los referentes, se tomaron 3 casos paradigmáticos por proponer formas de vida en comunidad: estimulando grados más altos de colectivización en el caso del Narkomfin, proporcionando servicios y espacios de apoyo para las unidades familiares en el caso de Marseilla, minimizando los espacios individuales y compartiendo una flexibilidad entre espacio privado/espacio colectivo en Pretty Vacant. Más allá de estas premisas fundamentales de cada proyecto y de su distinta densidad, el análisis comparativo arroja que ambos comparten la misma cantidad de m<sup>2</sup> de uso común para sus habitantes (8m<sup>2</sup>/hab).

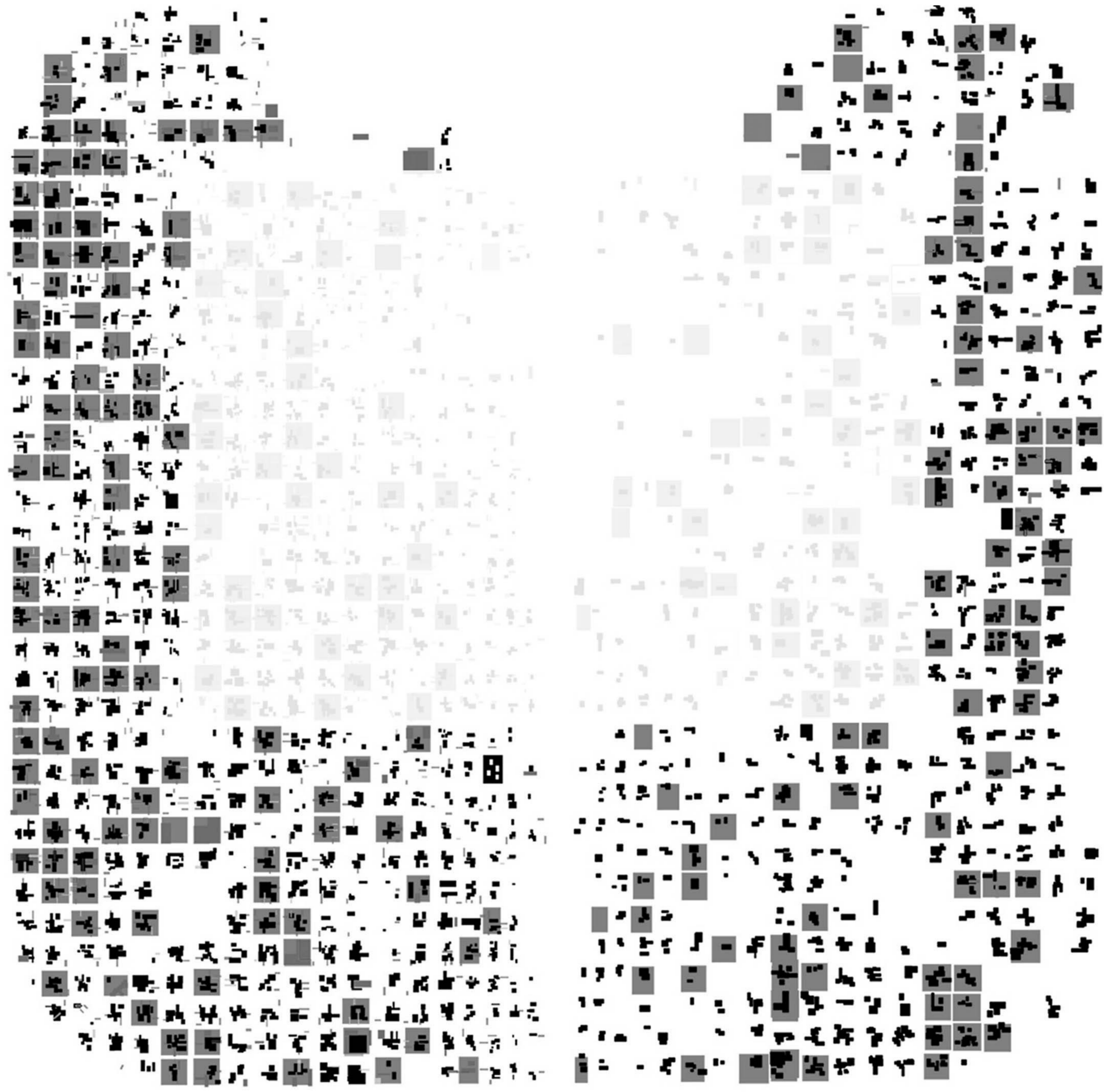
Mientras, la Ley de Ordenamiento de la Provincia, exige para la ampliación o reestructuración de núcleos urbanos de hasta 60.000 habitantes, 6m<sup>2</sup>/hab de área verde y 3m<sup>2</sup>/hab de uso público, reserva destinada a localizar equipamiento comunitario, considerándose este aquellos equipamientos de salud, seguridad, educación, cultura, administración pública, justicia, transporte, comunicaciones y recreación.

Teniendo éstos datos, se podría aproximar que, si la densificación proyectada de 400.000 habitantes será sobre las aproximadamente 700 manzanas de la zona UR/1, se aumentará la densidad de cada una en alrededor de 600 habitantes, necesitando 3600m<sup>2</sup> de áreas verdes, 1800m<sup>2</sup> de uso público, 4800m<sup>2</sup> de uso común y 10.000 m<sup>2</sup> residenciales (si se toma el Narkomfin como referencia intermedia sobre los 3 casos elegidos), dando como resultado cerca de 20.000m<sup>2</sup> nuevo, 2 veces más la huella construida hoy sobre estas manzanas.

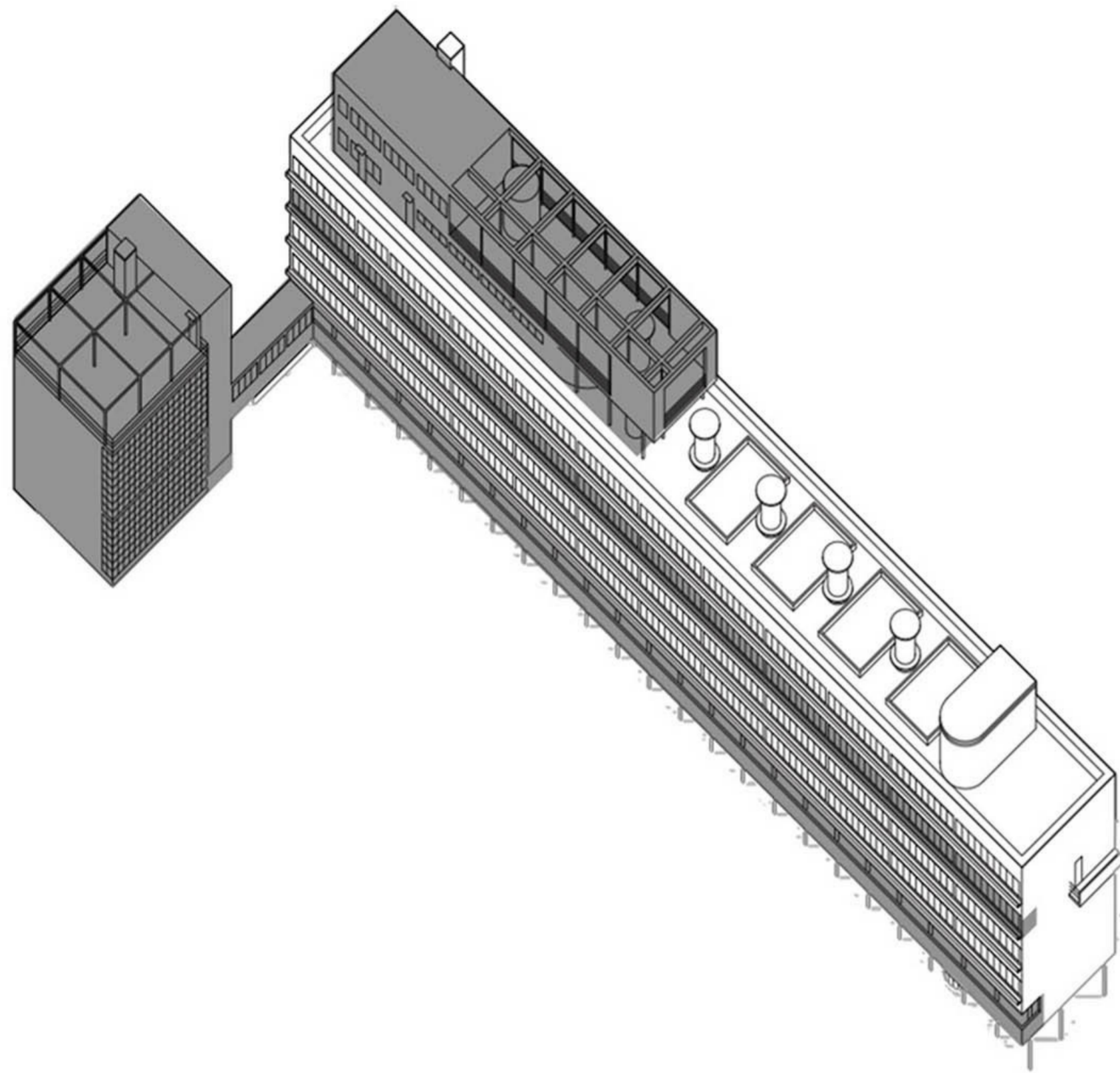
Con el volumen a densificar cuantificado, se procede a estudiar la relación que se establece con la ciudad a partir de pruebas de disposición volumétricas por manzana, definiendo los límites de ocupación verticales y horizontales: por un lado la relación que establece el crecimiento vertical con el horizonte visible, por otro, lado la huella construida de distintas tipologías de manzanas y viviendas que son de interés conservar y la incidencia de un nuevo objeto sobre estas.

Los resultados arrojados, muestran como la mayor visual del horizonte corresponde con las ocupaciones monolíticas y esbeltas, y disminuye con las más dispersas y profundas: las piezas únicas de entre 10 y 20 metros de lado presentan un horizonte libre de aproximadamente 20%, al dividirse en 2, y tener profundidades máximas de 30m se mantenía alrededor de un 12%, mientras que al superar los 30m de profundidad o multiplicarse en 4, la relación con el horizonte se desvanece.

Sobre este ensayo surge la inquietud de separar el programa privado y el programa público para reducir alturas y encontrar otra relación en los espacios pensando en los programas de la ciudad, de extensión en horizontal: la idea de zócalo a partir de los 9 metros que ponga el tope de crecimiento a la ciudad construida y nivele un mismo horizonte común en la nueva hipótesis, independiente de los elementos verticales que albergan el programa privado.

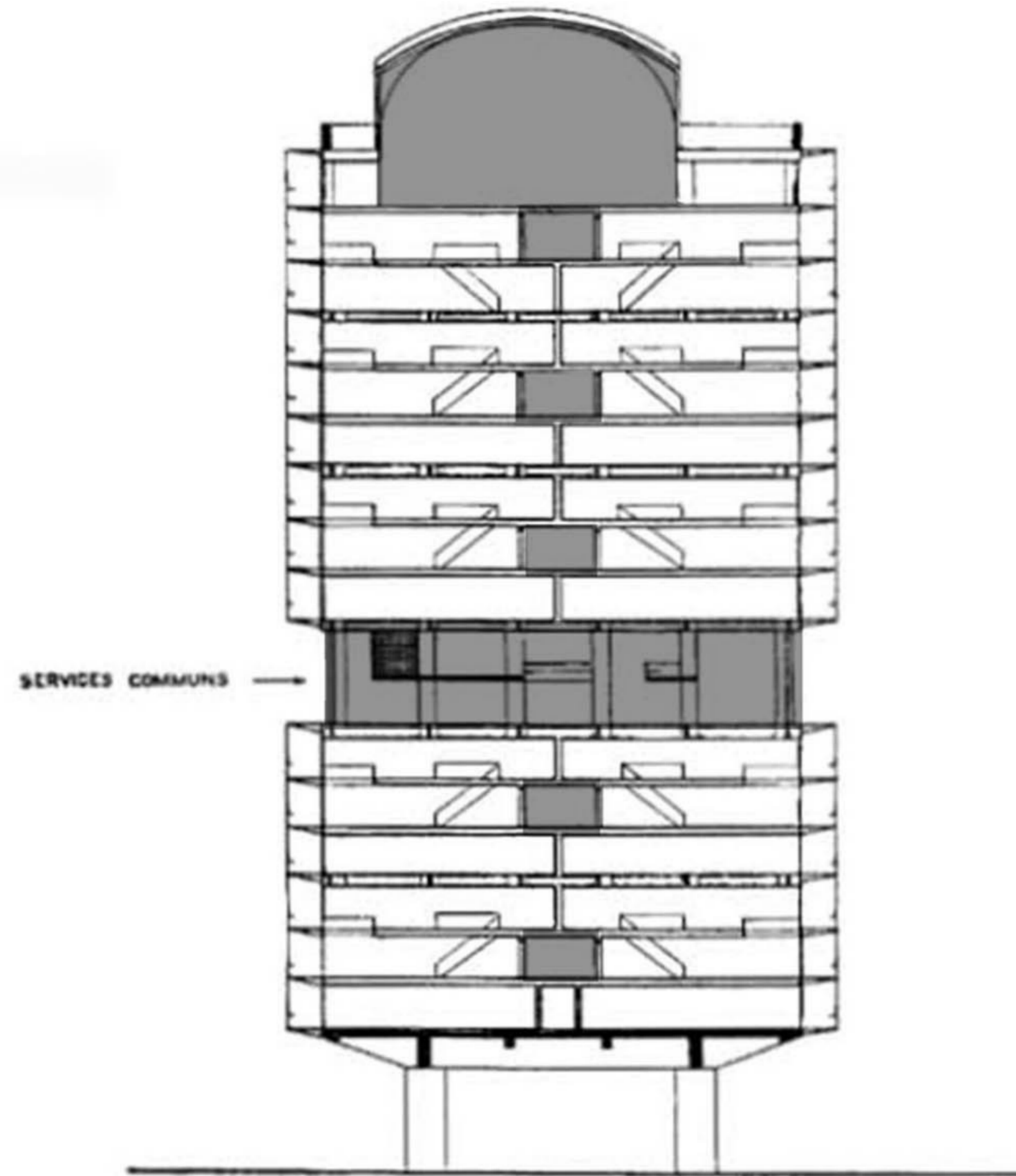


RELEVAMIENTO DE POSIBILIDADES DE INTERVENCIÓN: TERRENOS VACANTES, GALPONES, INFRAESTRUCTURAS EN DESUSO, CASAS Y LOTES EN VENTA.



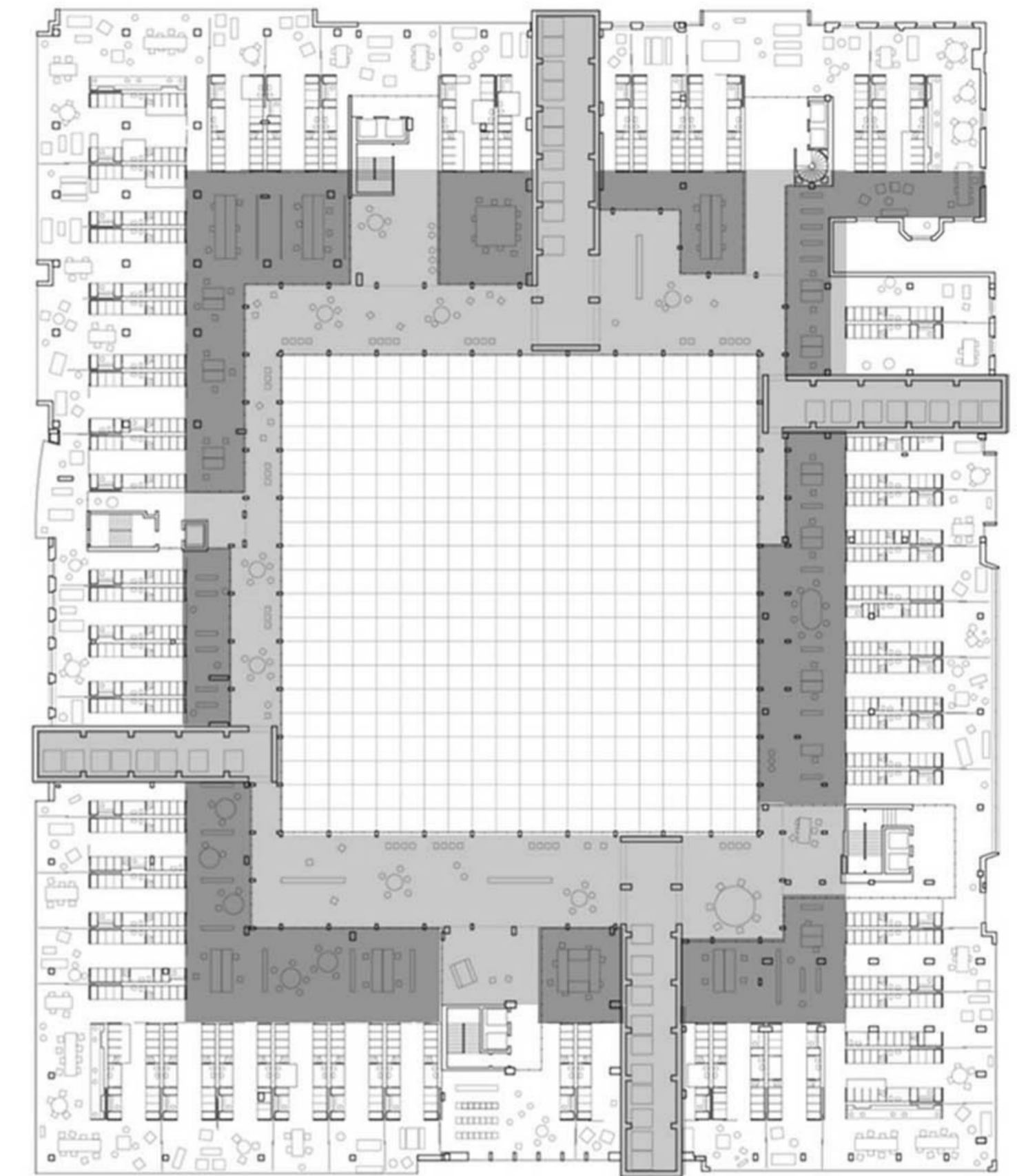
Casa experimental de transición Narkomfin  
(OSA, 1930)

-Habitantes: 200  
 -7500 m<sup>2</sup>  
 -M<sup>2</sup> por habitantes: 27 m<sup>2</sup>  
 Privados: 17 m<sup>2</sup>  
 Comunes: 8 m<sup>2</sup> uso  
           2 m<sup>2</sup> circulaciones  
 (comedor, gimnasio, guardería, lavandería  
 solarium, biblioteca)



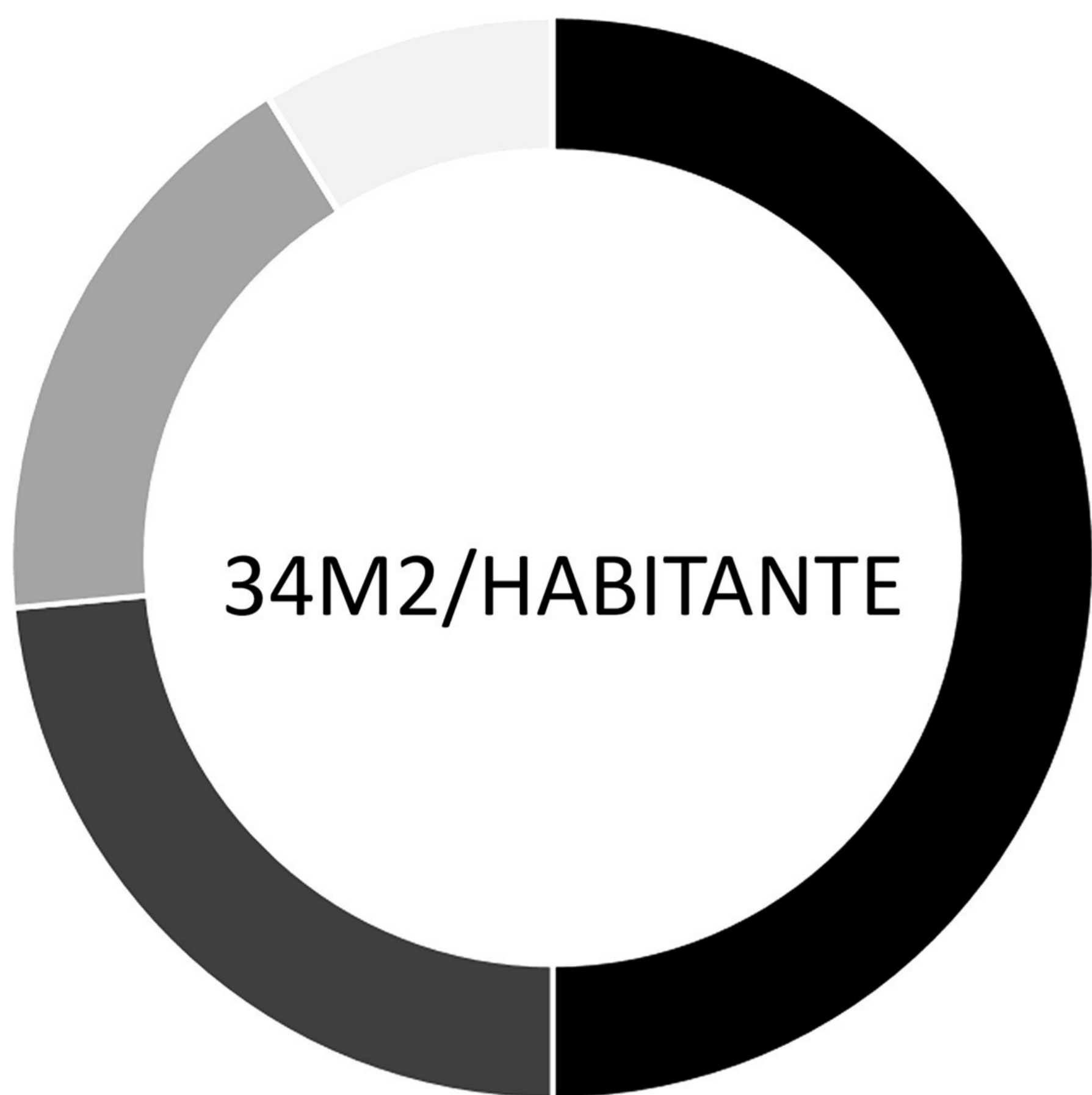
Unidad Habitacional de Marsella  
(Le corbusier, 1947)

-Habitantes: 1600  
 -60500 m<sup>2</sup>  
 -M<sup>2</sup> por habitantes: 37m<sup>2</sup>  
 Privados: 28 m<sup>2</sup>  
 Comunes: 4 m<sup>2</sup> uso  
           5 m<sup>2</sup> circulaciones  
 (gimnasio, guardería, enfermería, mercado,  
 lavandería, teatro)



Pretty Vacant  
(DOGMA, 2014)

-Habitantes: 1250  
 -36500 m<sup>2</sup>  
 -M<sup>2</sup> por habitantes: 29 ,m<sup>2</sup>  
 Privados: 13,5 m<sup>2</sup>  
 Comunes: 8 m<sup>2</sup> interiores  
           7 m<sup>2</sup> exteriores  
 (oficinas, producción creativa)



SEGÚN LOS CASOS DE ESTUDIO

- 17m2 de uso privado
- 8m2 de uso colectivo

SEGÚN LEY DE ORDENAMIENTO DE LA PROVINCIA

- 6m2 de espacio verde/libre
- 3m2 de uso público (destinado a salud, educación, cultura, administración)



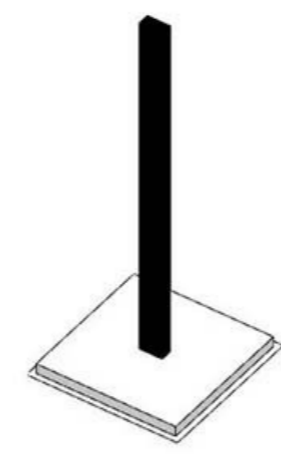
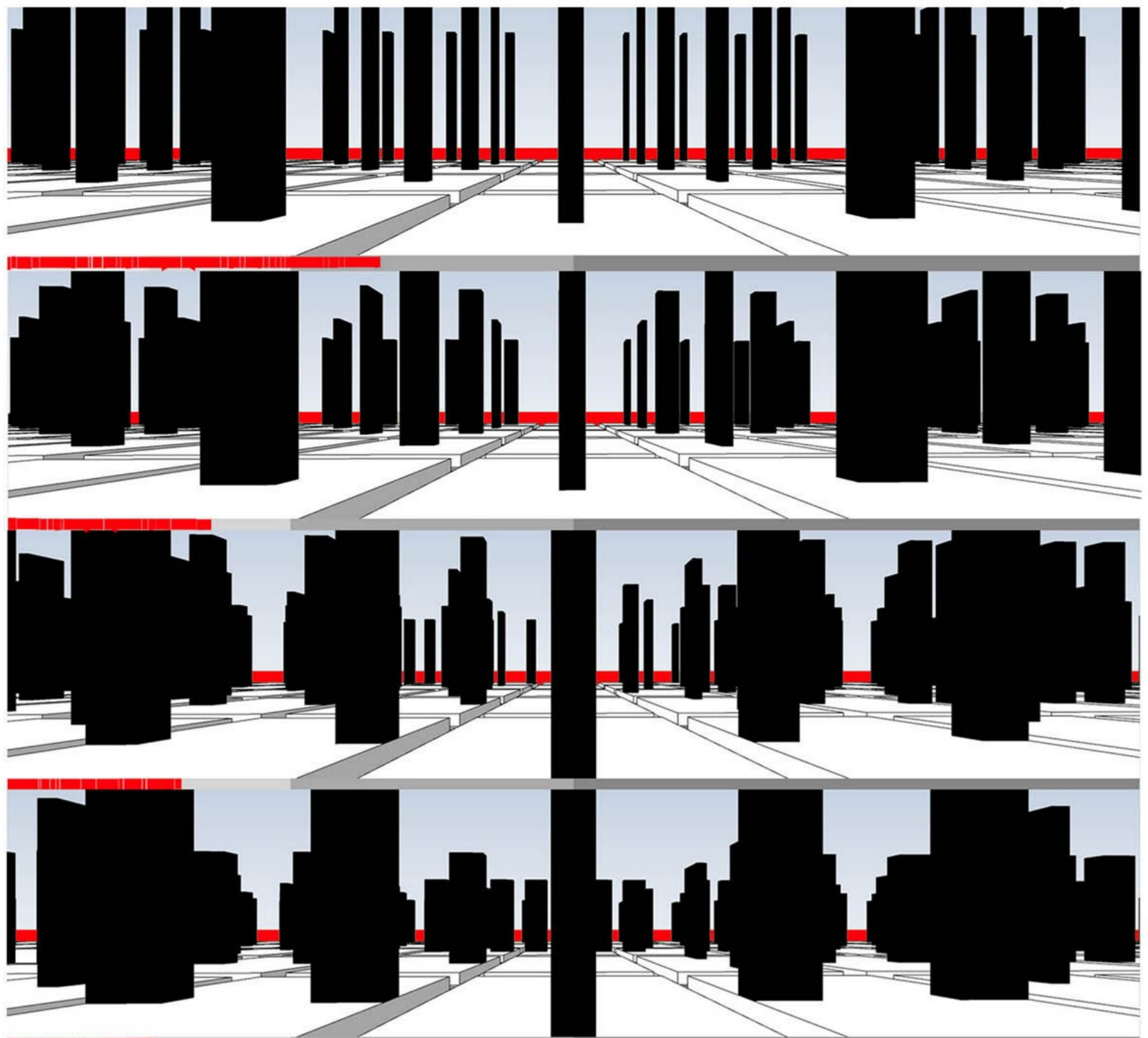
SEGÚN LOS CASOS DE ESTUDIO

- 10000m2 de uso privado
- 4800m2 de uso colectivo

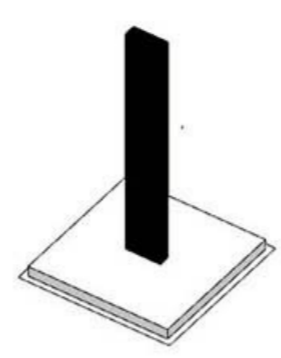
SEGÚN LEY DE ORDENAMIENTO DE LA PROVINCIA

- 3600m2 de espacio verde/libre
- 1800m2 de uso público (destinado a salud, educación, cultura, administración)

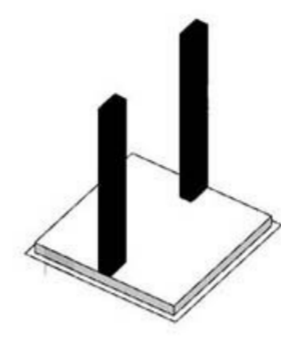
E  
S  
B  
E  
L  
T  
O



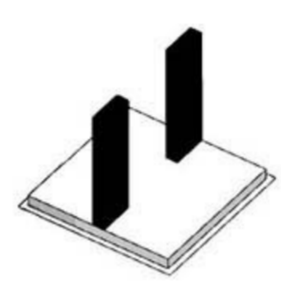
SUPERFICIE: 20x10m  
ALTURA: 300m  
UNIDADES: 1



SUPERFICIE: 30x10m  
ALTURA: 198m  
UNIDADES: 1



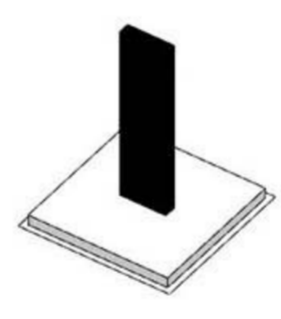
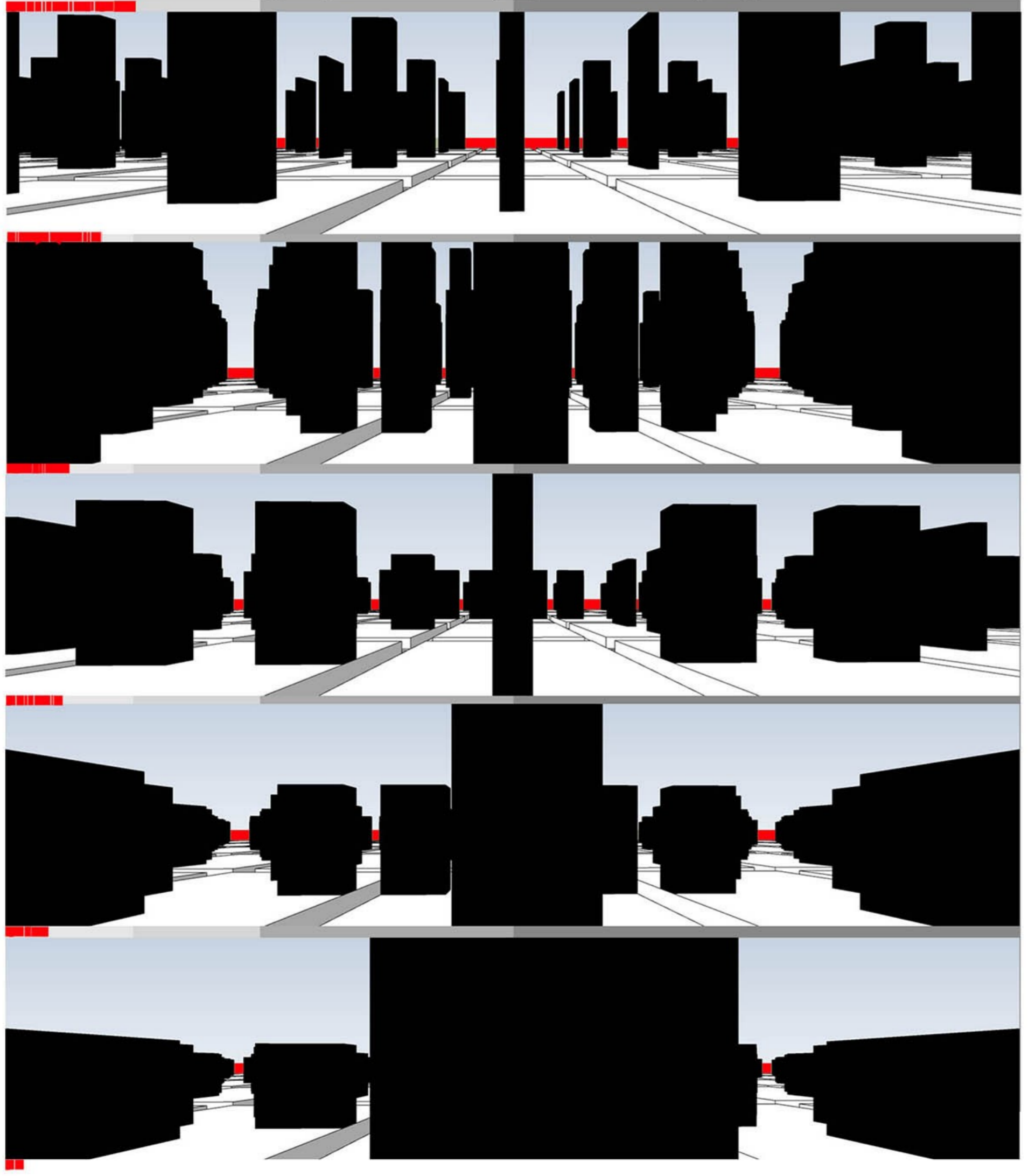
SUPERFICIE: 20x10m  
ALTURA: 150m  
UNIDADES: 2



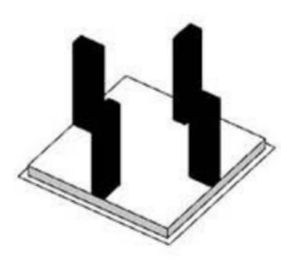
SUPERFICIE: 30x10m  
ALTURA: 99m  
UNIDADES: 2



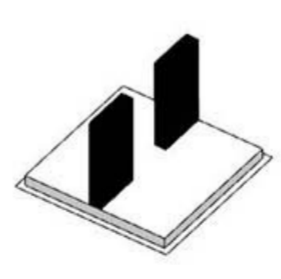
P  
O  
C  
O  
  
H  
O  
R  
I  
Z  
O  
N  
T  
E



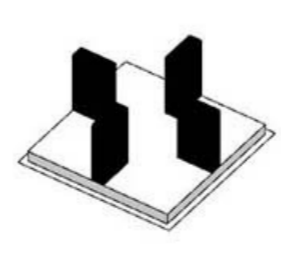
SUPERFICIE: 40x10m  
ALTURA: 150m  
UNIDADES: 1



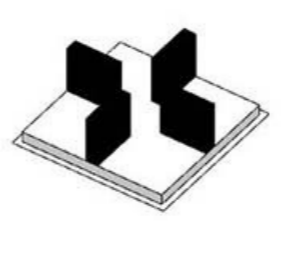
SUPERFICIE: 20x10m  
ALTURA: 75m  
UNIDADES: 4



SUPERFICIE: 40x10m  
ALTURA: 75m  
UNIDADES: 2



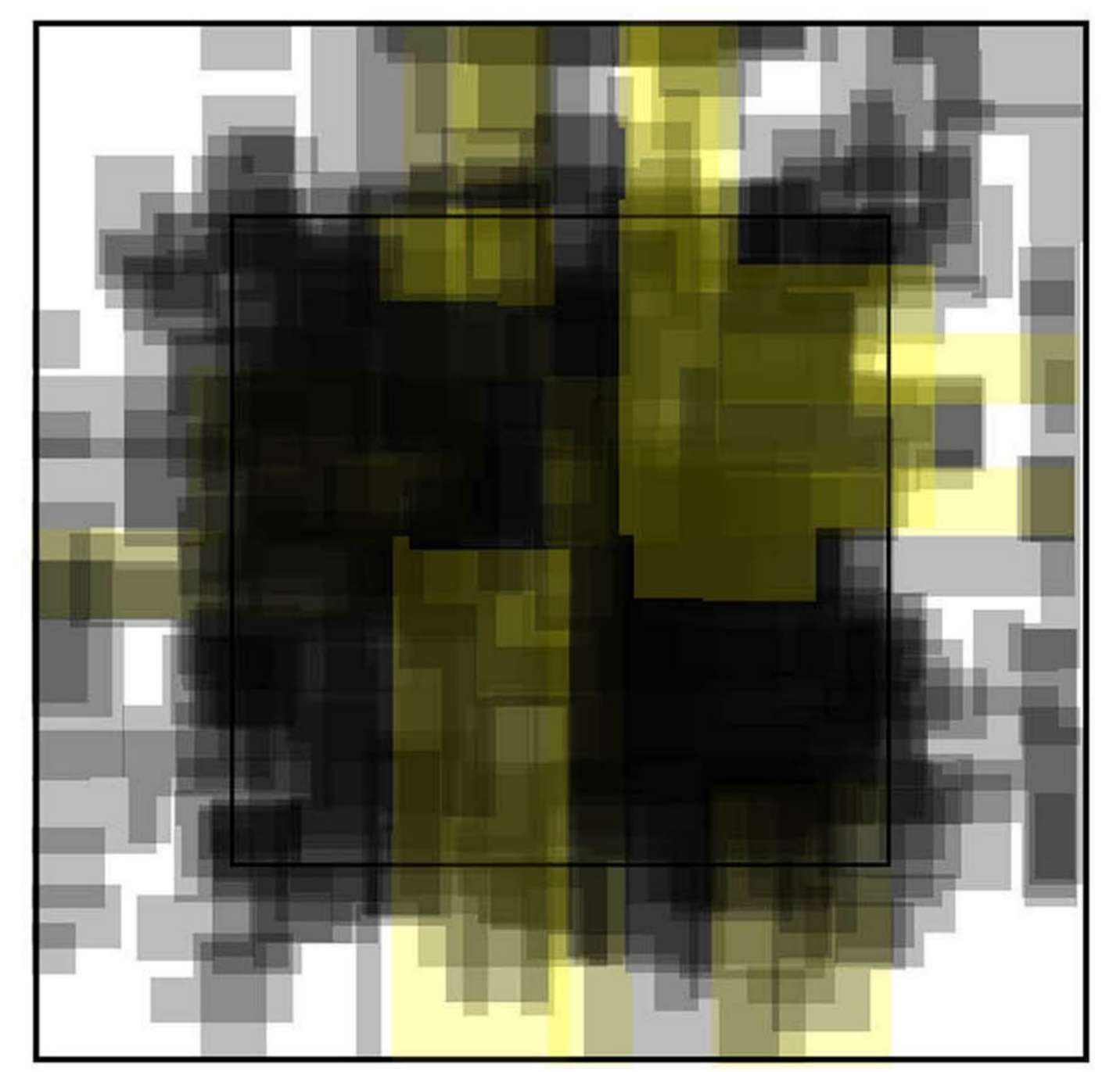
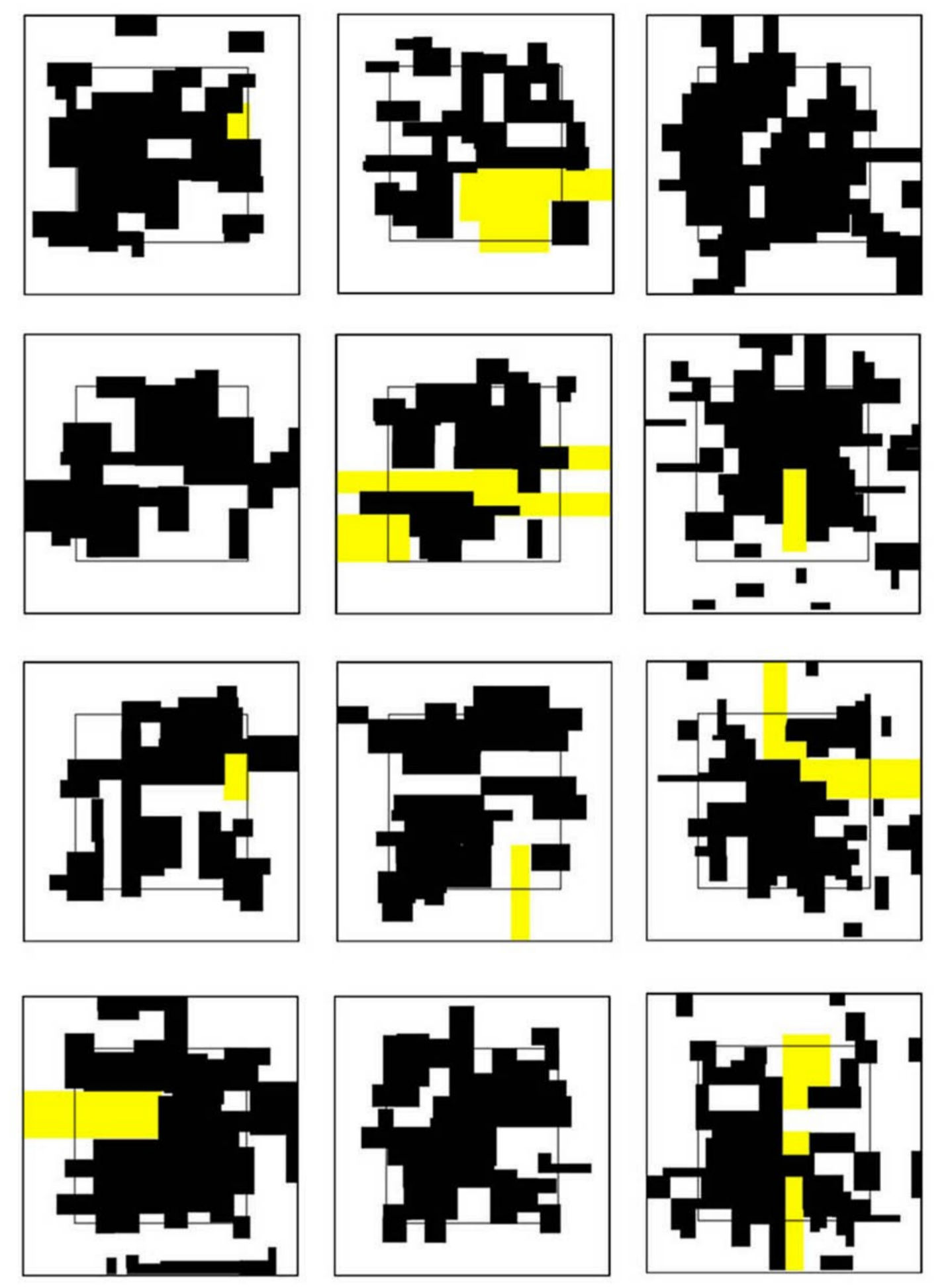
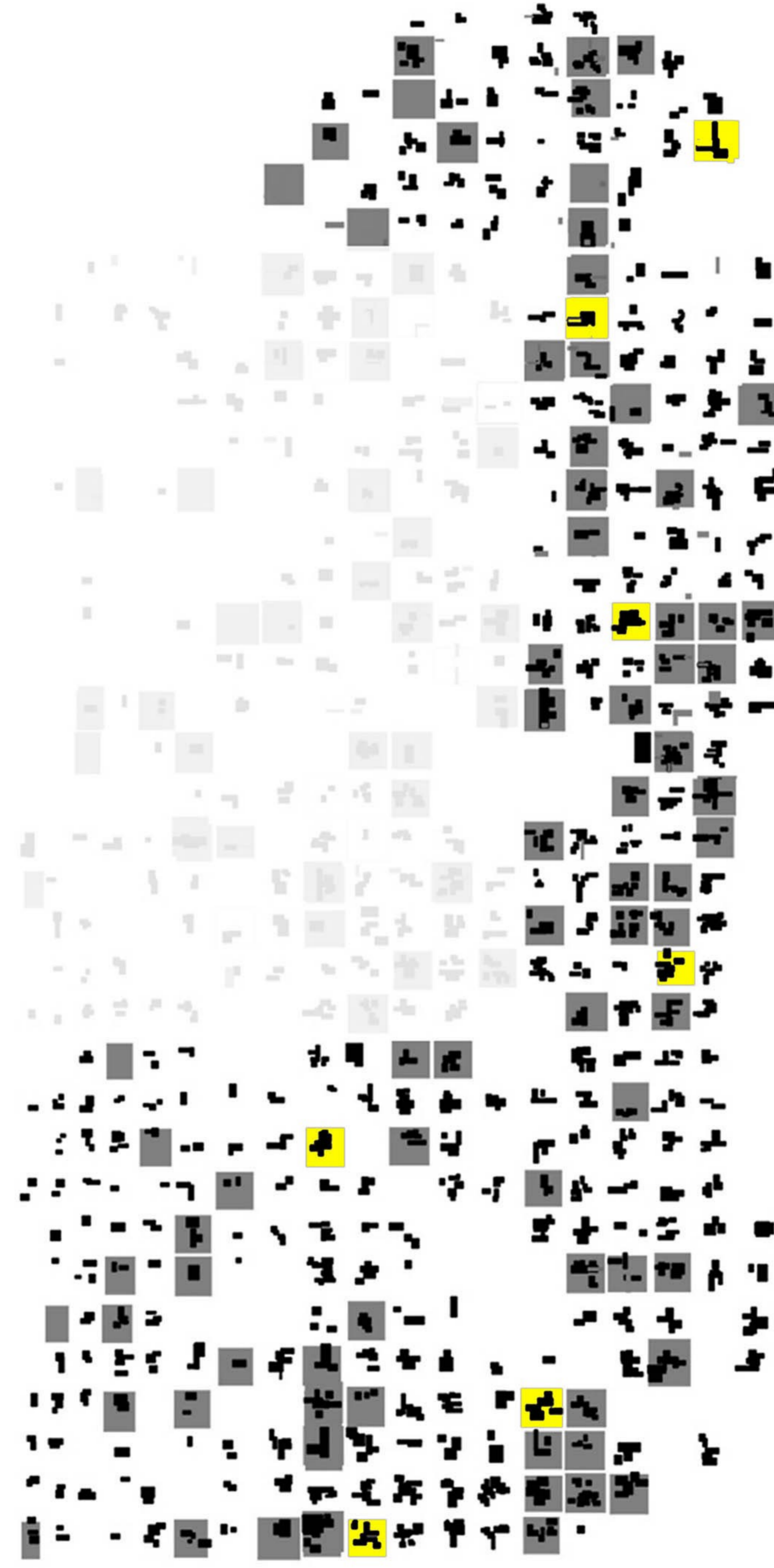
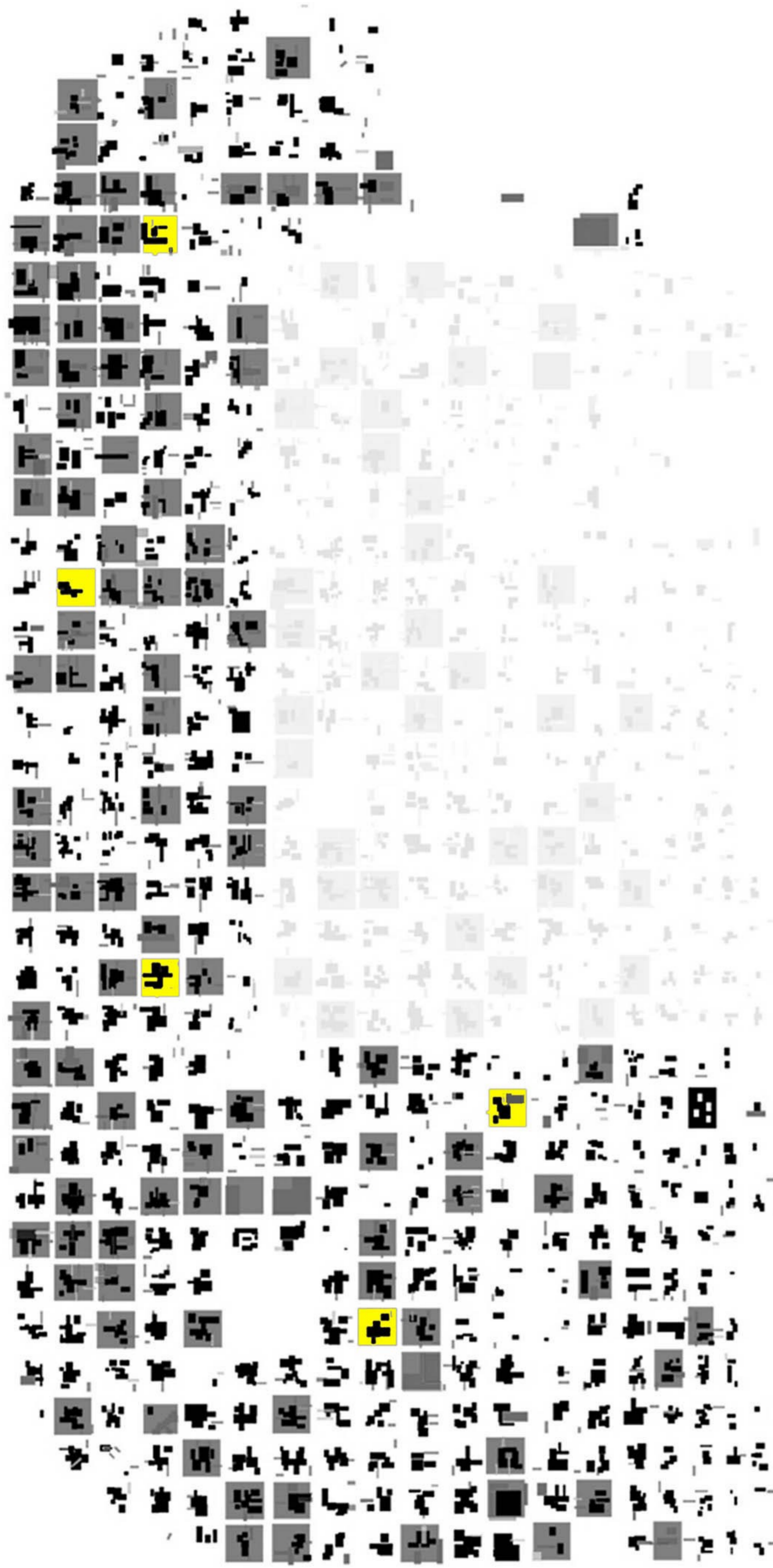
SUPERFICIE: 30x10m  
ALTURA: 51m  
UNIDADES: 4



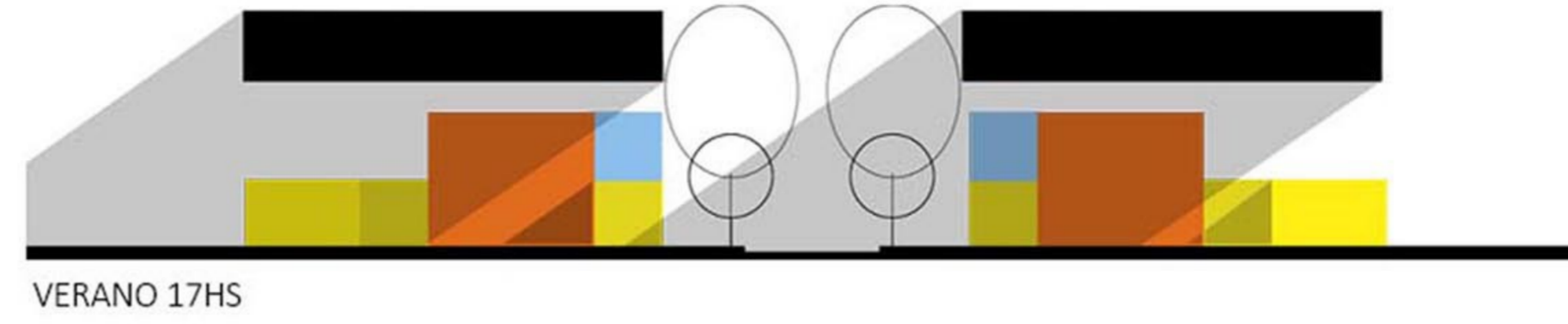
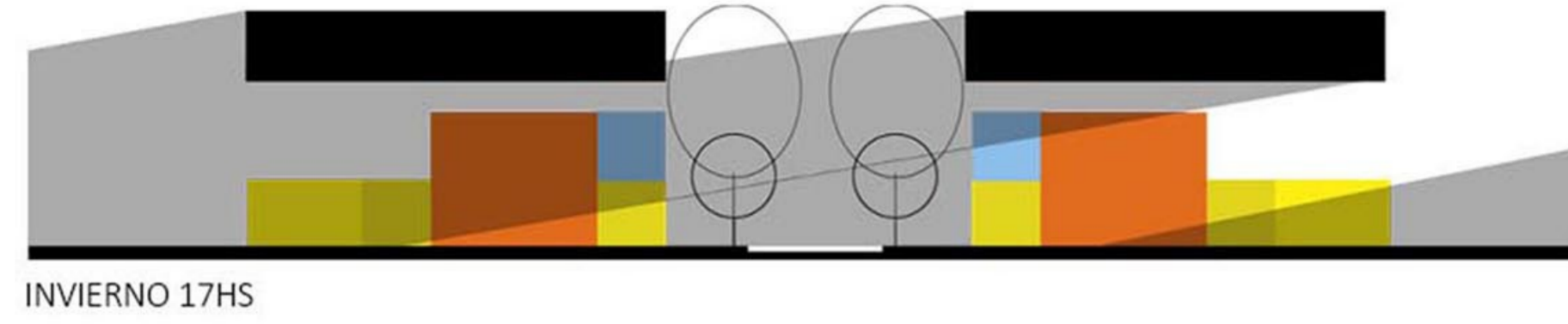
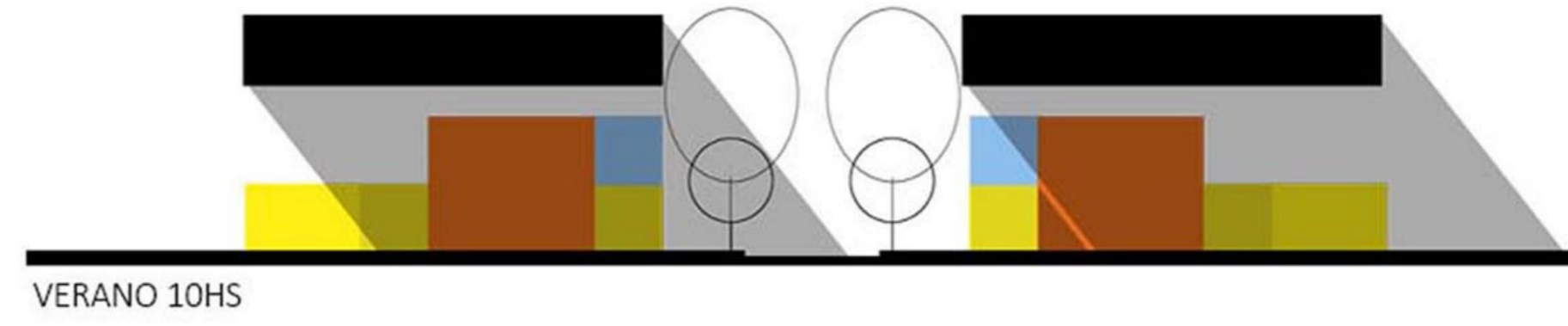
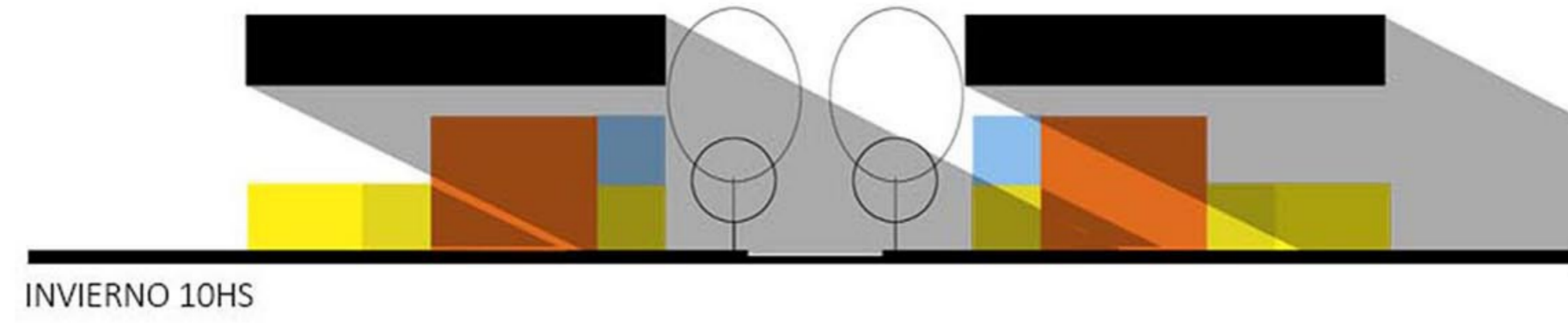
SUPERFICIE: 40x10m  
ALTURA: 59m  
UNIDADES: 4



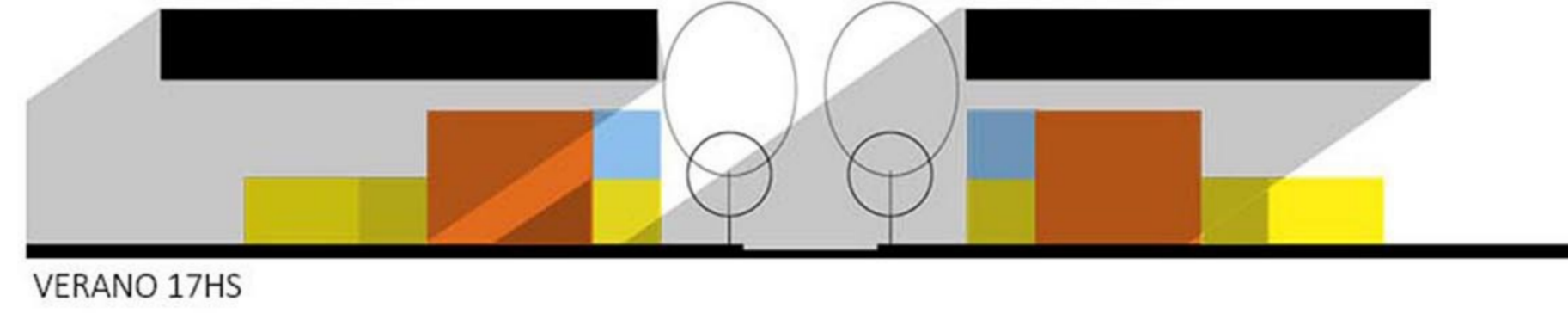
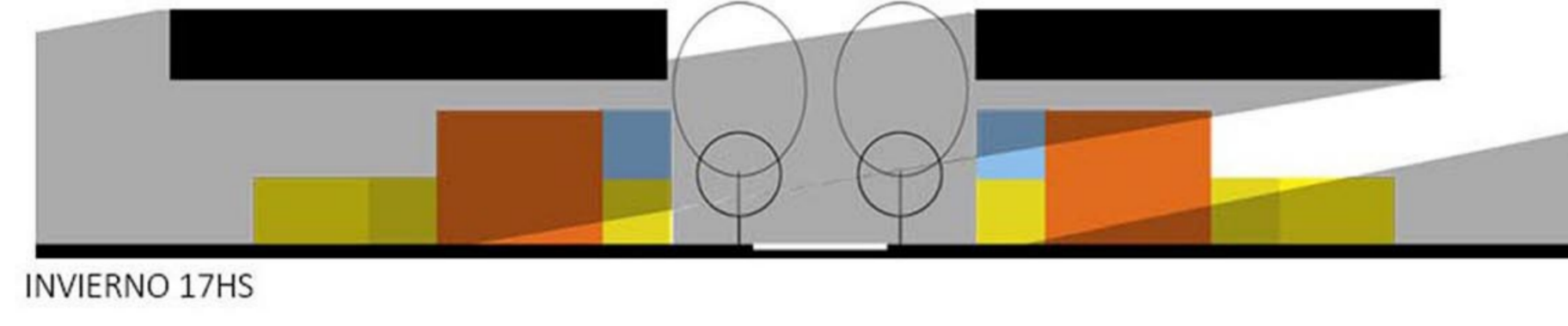
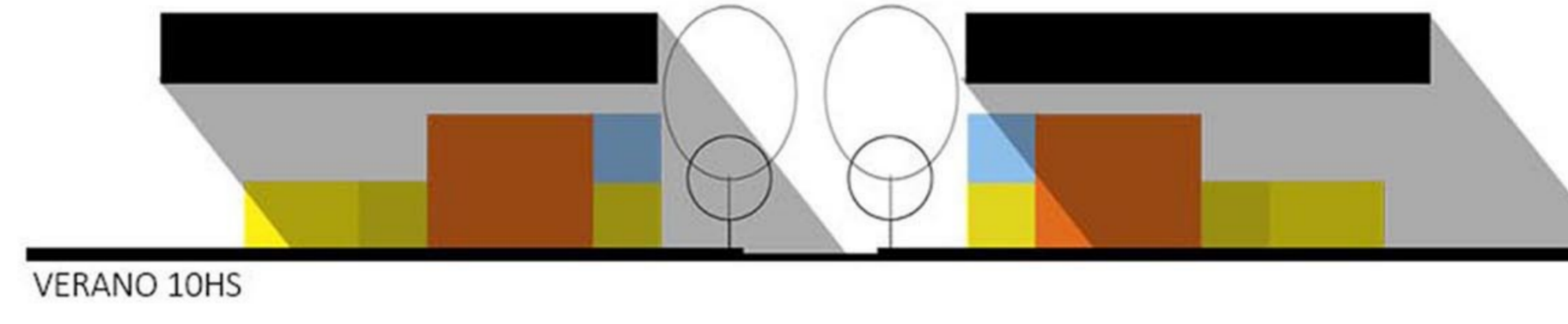
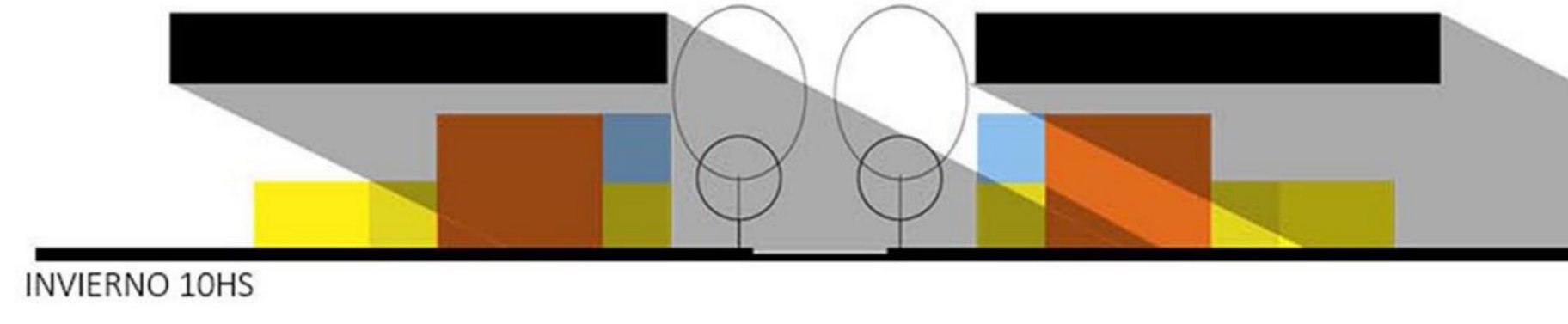




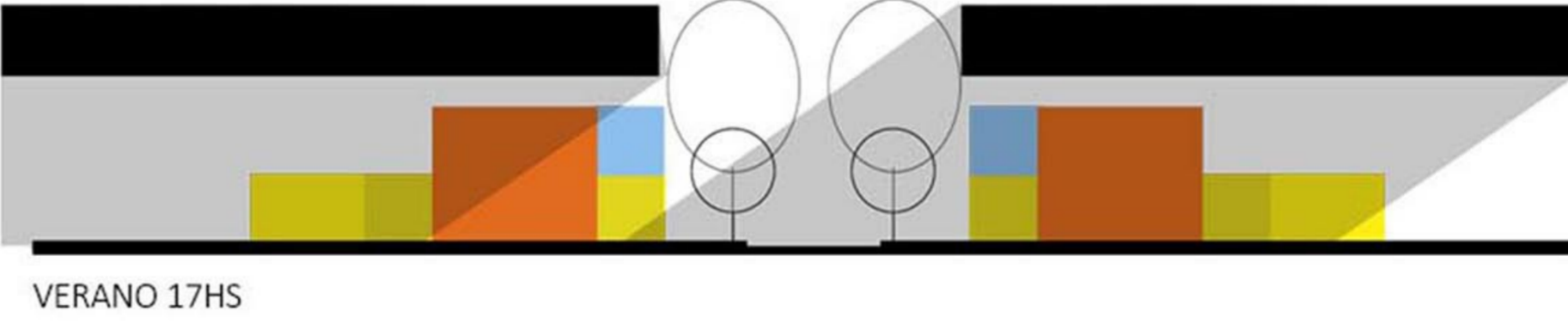
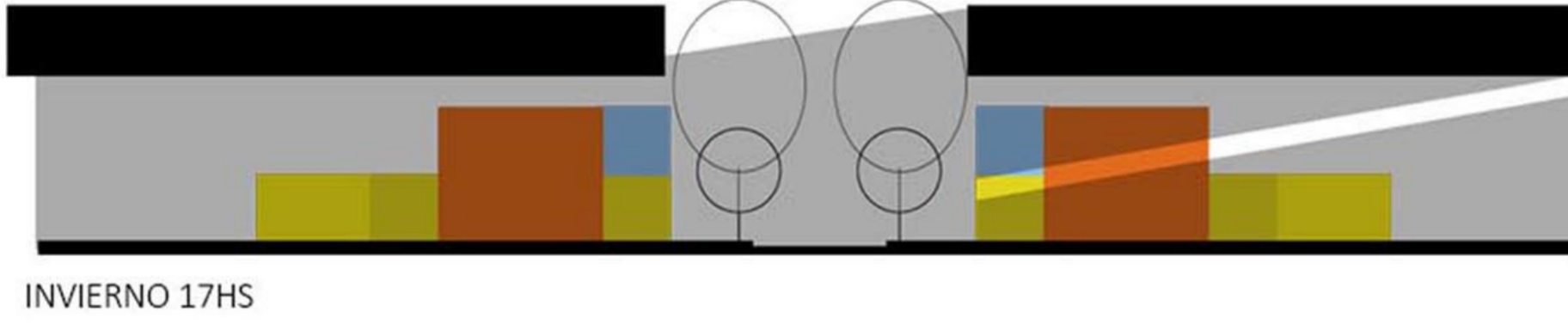
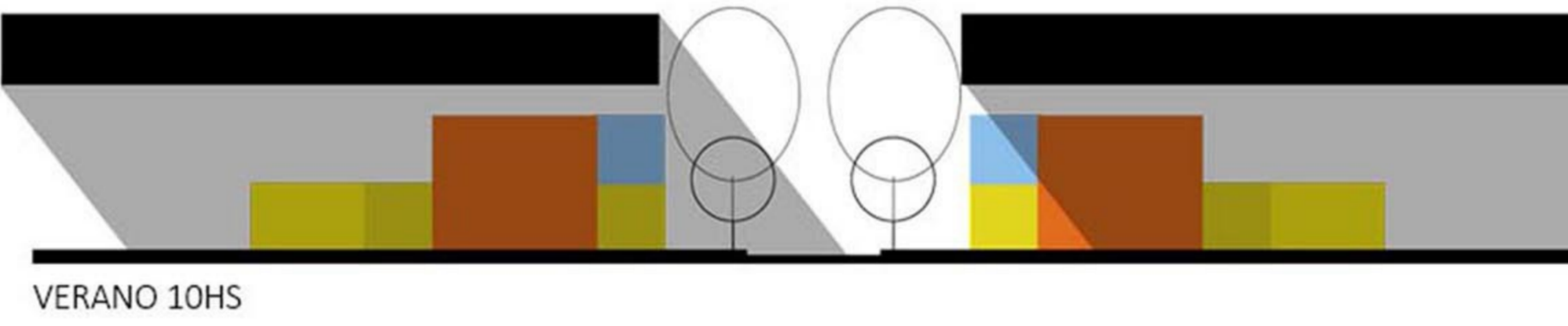
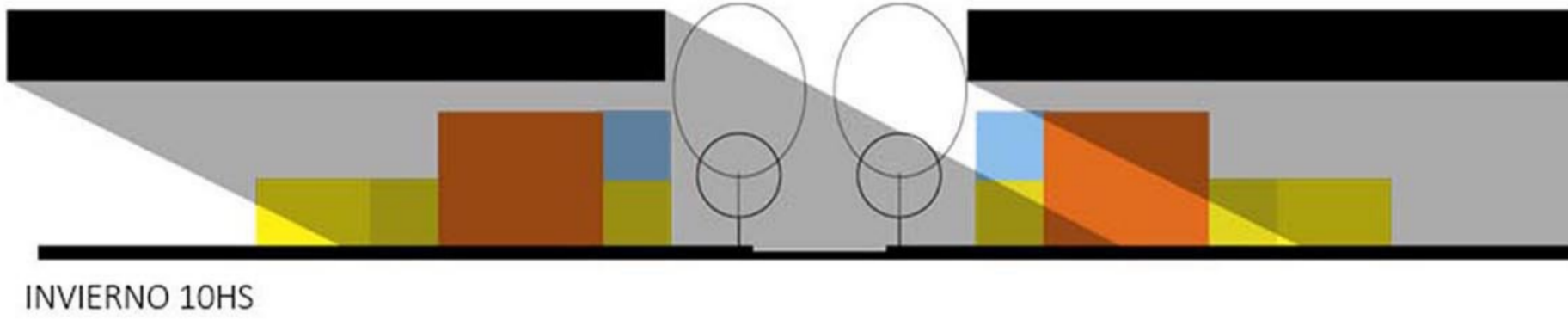




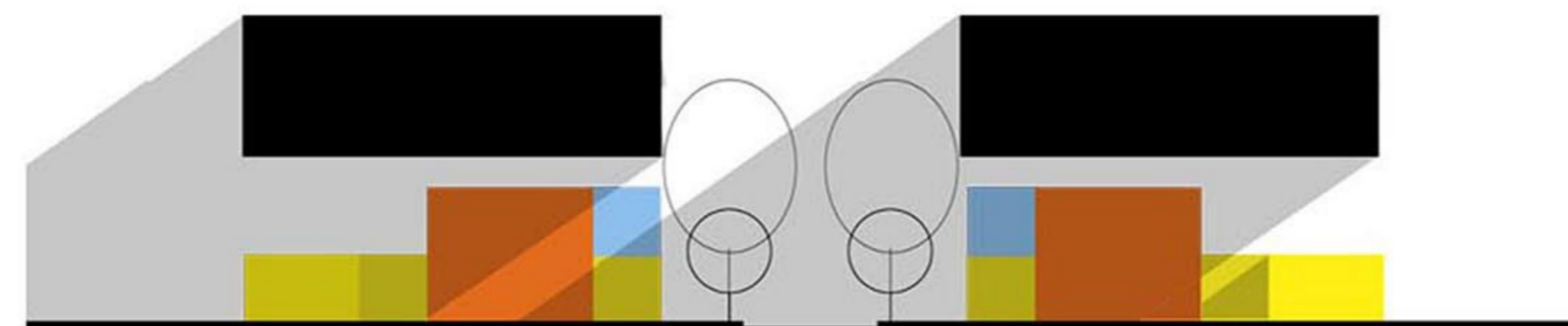
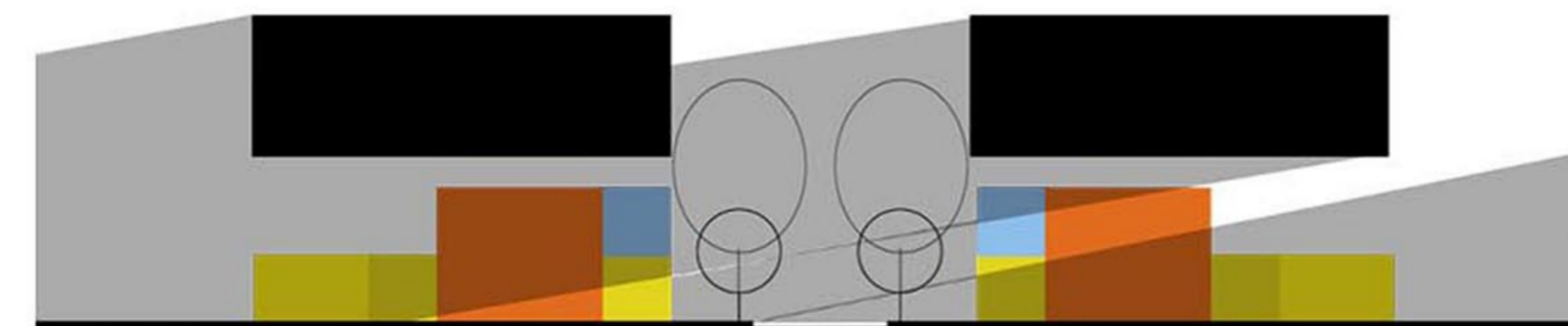
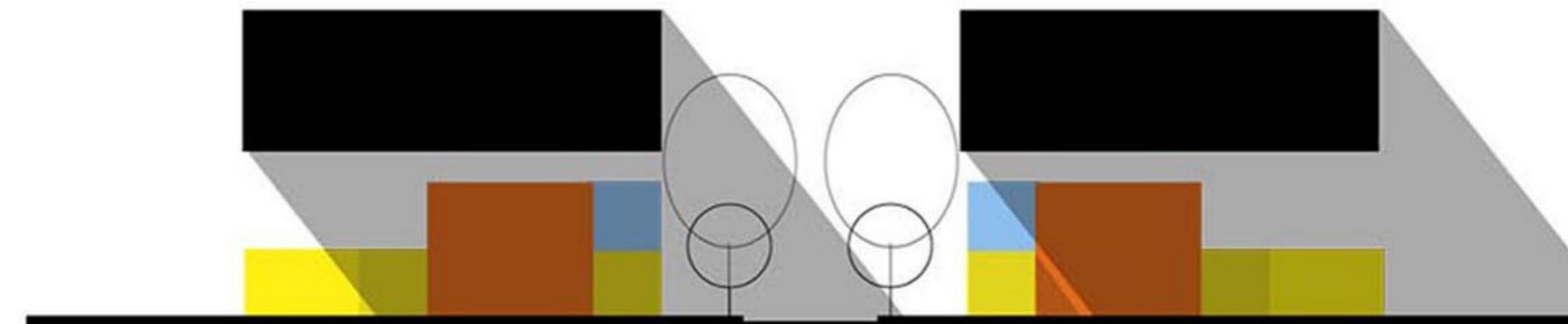
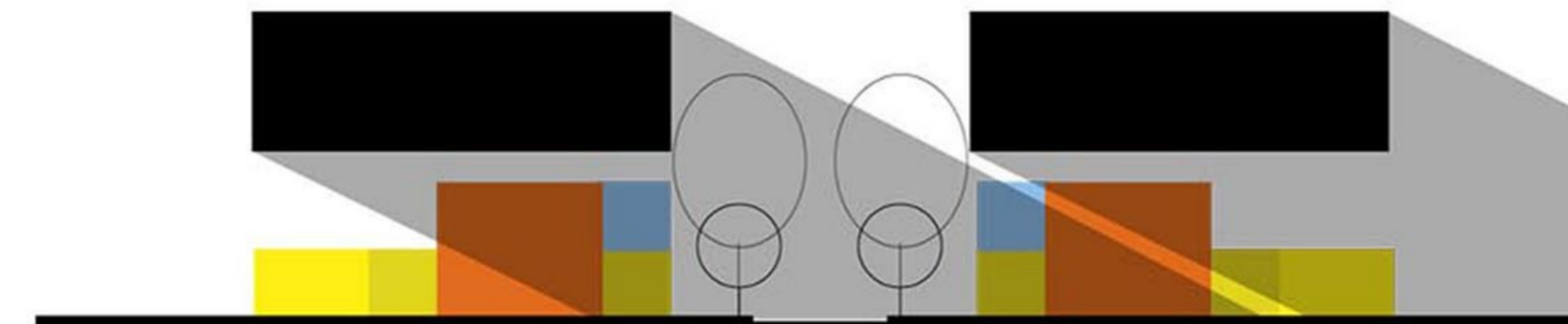
1 NIVEL  
30m DE PROFUNDIDAD



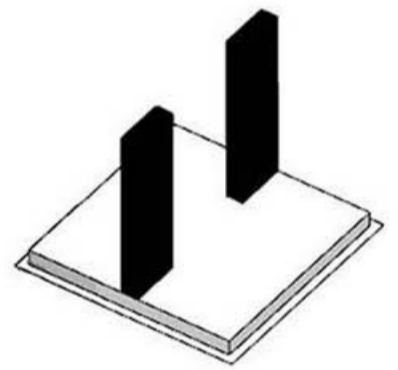
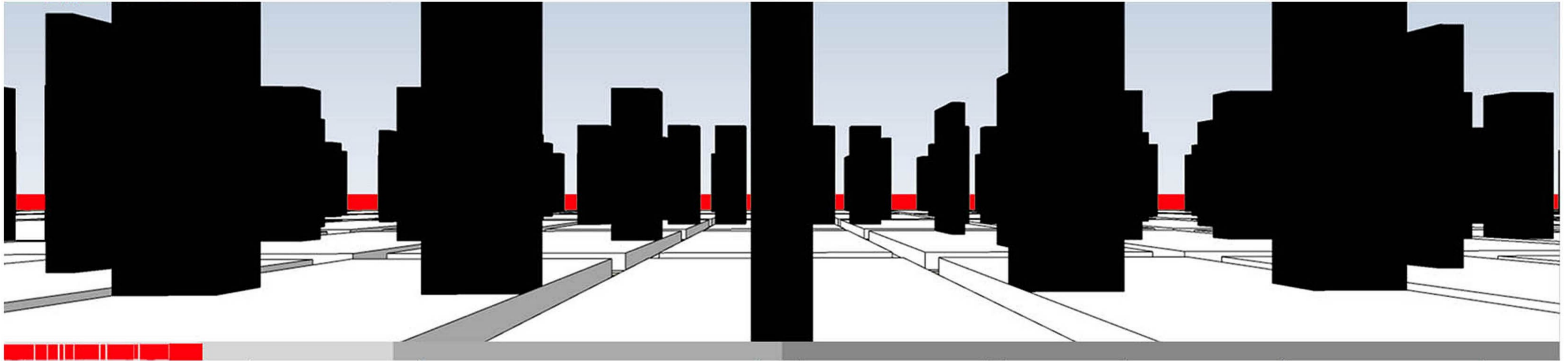
1 NIVEL  
35m DE PROFUNDIDAD



1 NIVEL  
40m DE PROFUNDIDAD

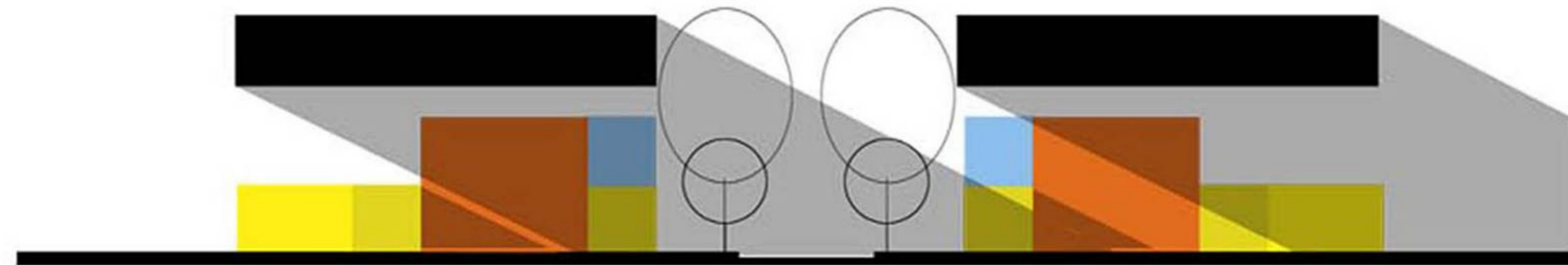


2 NIVELES  
40m DE PROFUNDIDAD

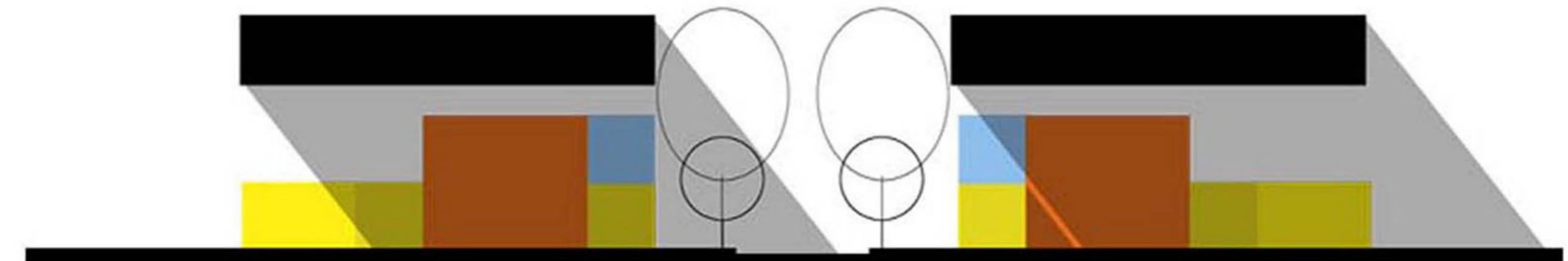


SUPERFICIE: 30x10m  
ALTURA: 99m  
UNIDADES: 2

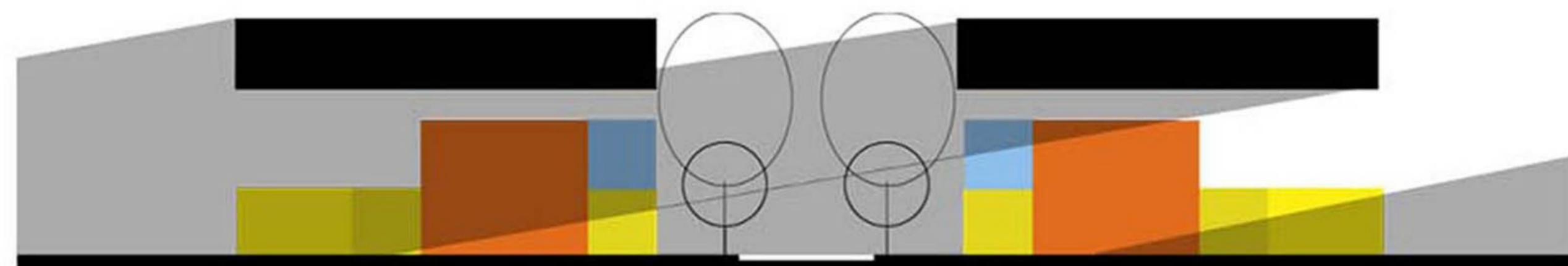
HORIZONTE DISPONIBLE



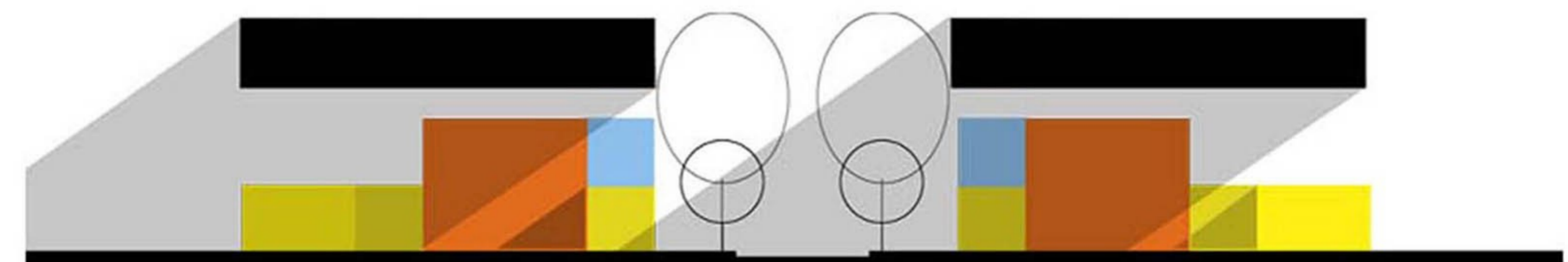
INVIERNO 10HS



VERANO 10HS

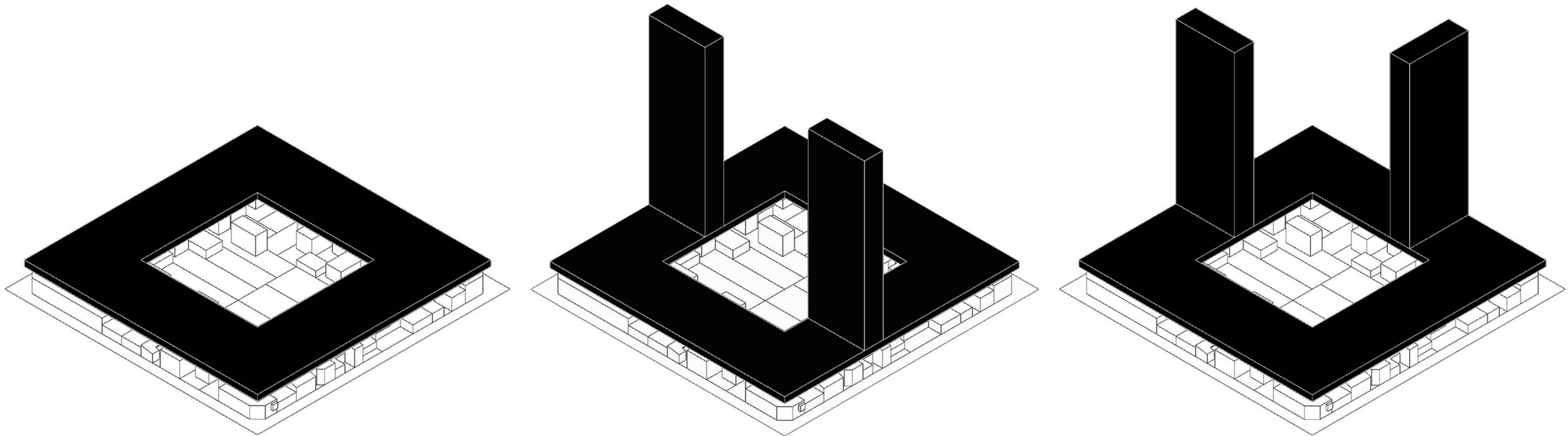


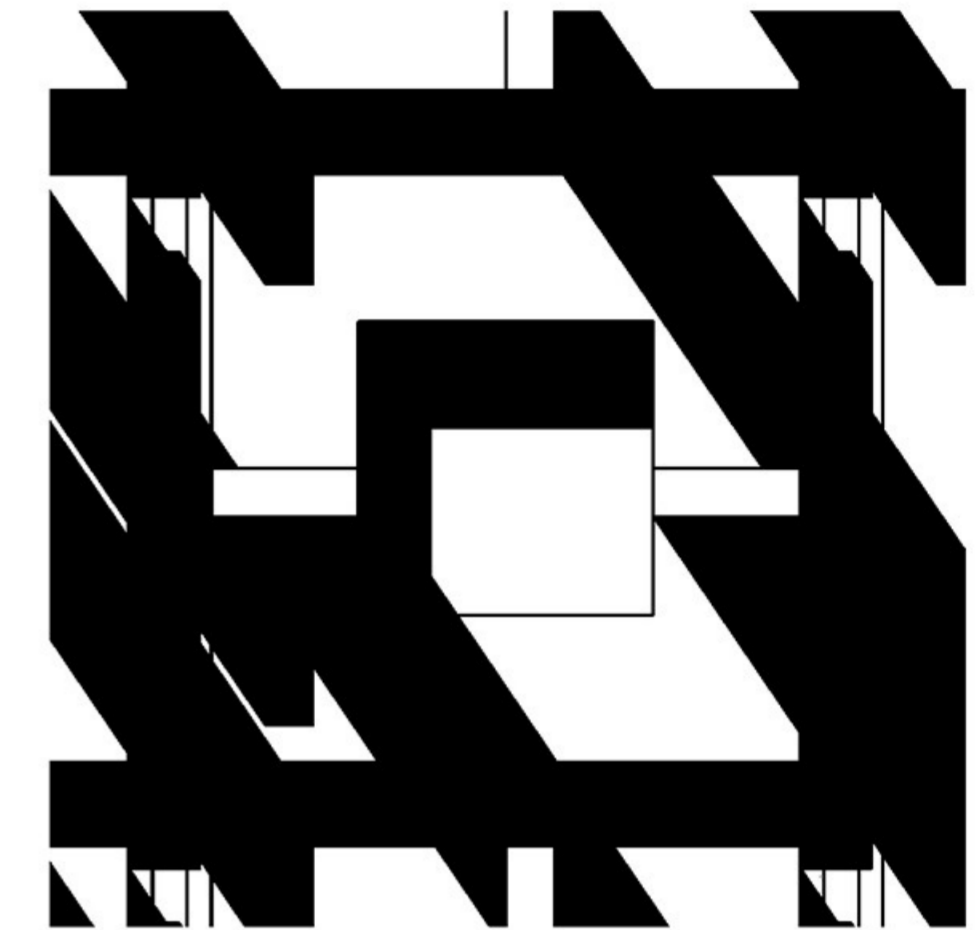
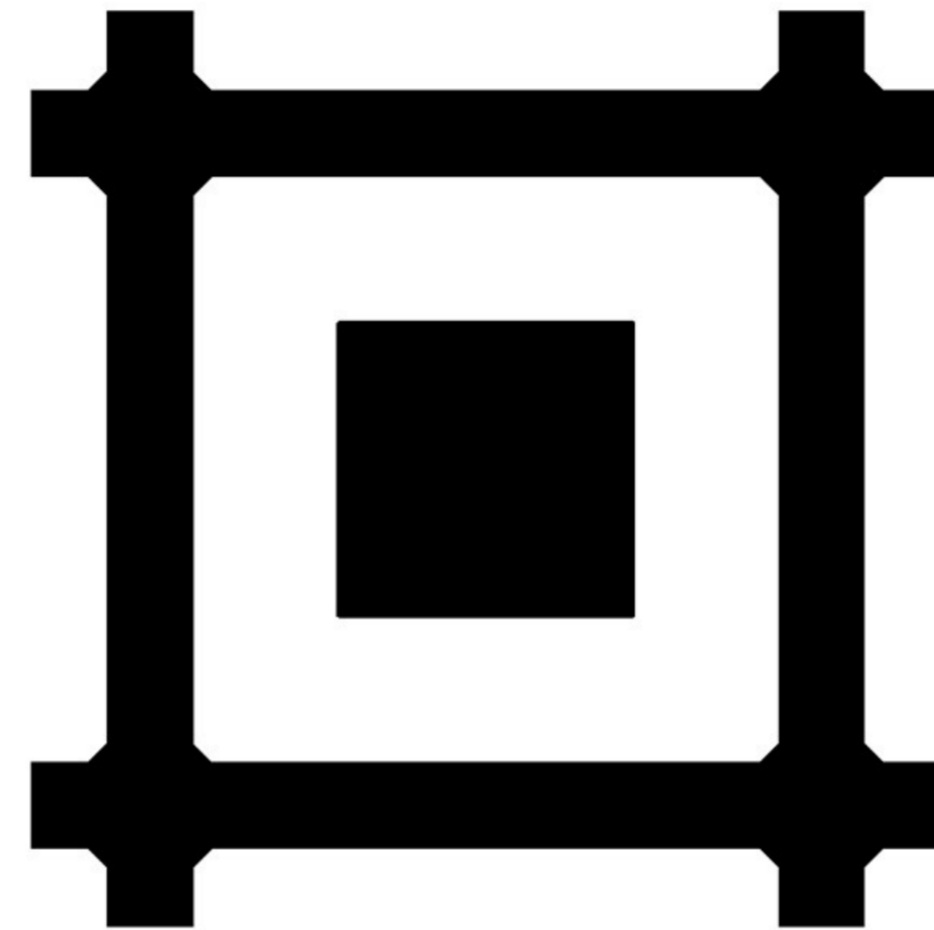
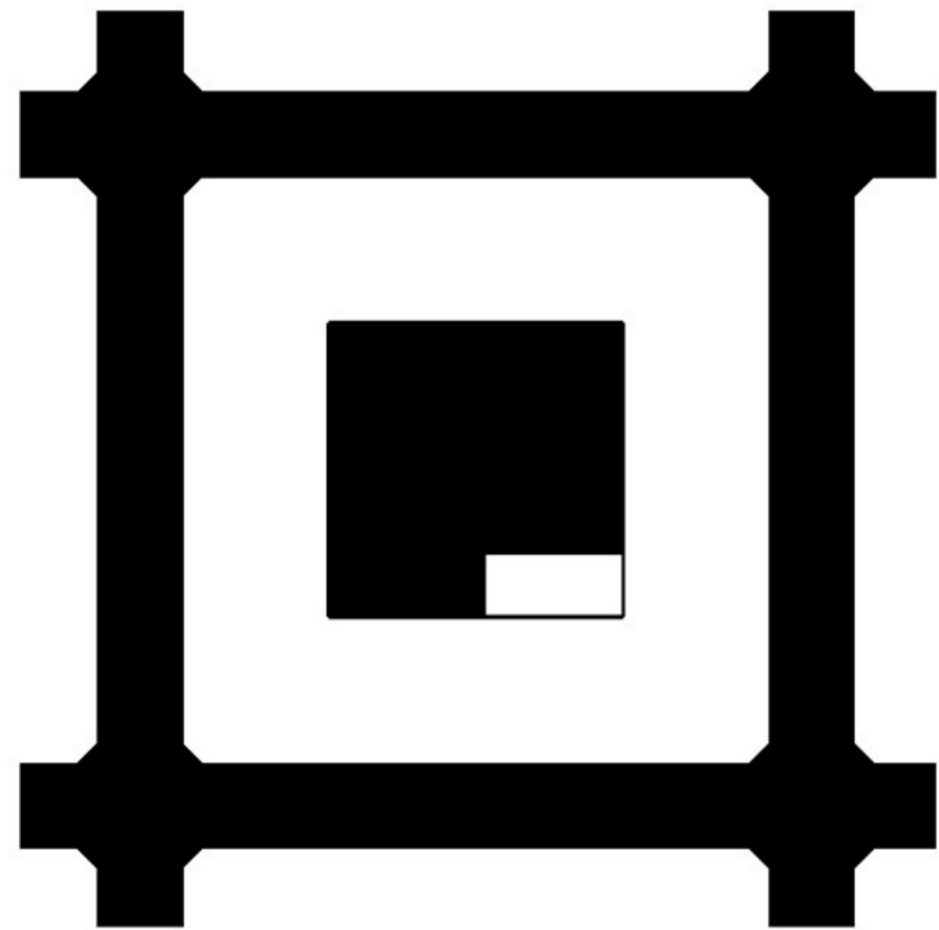
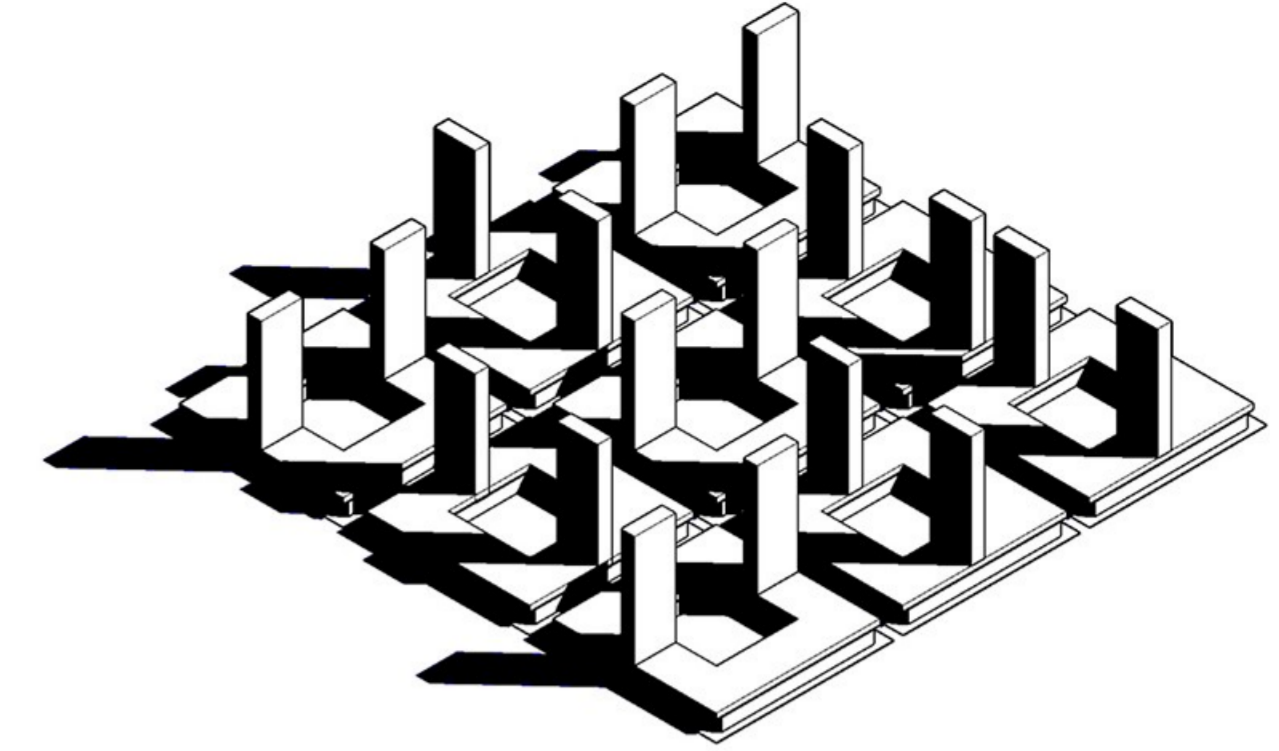
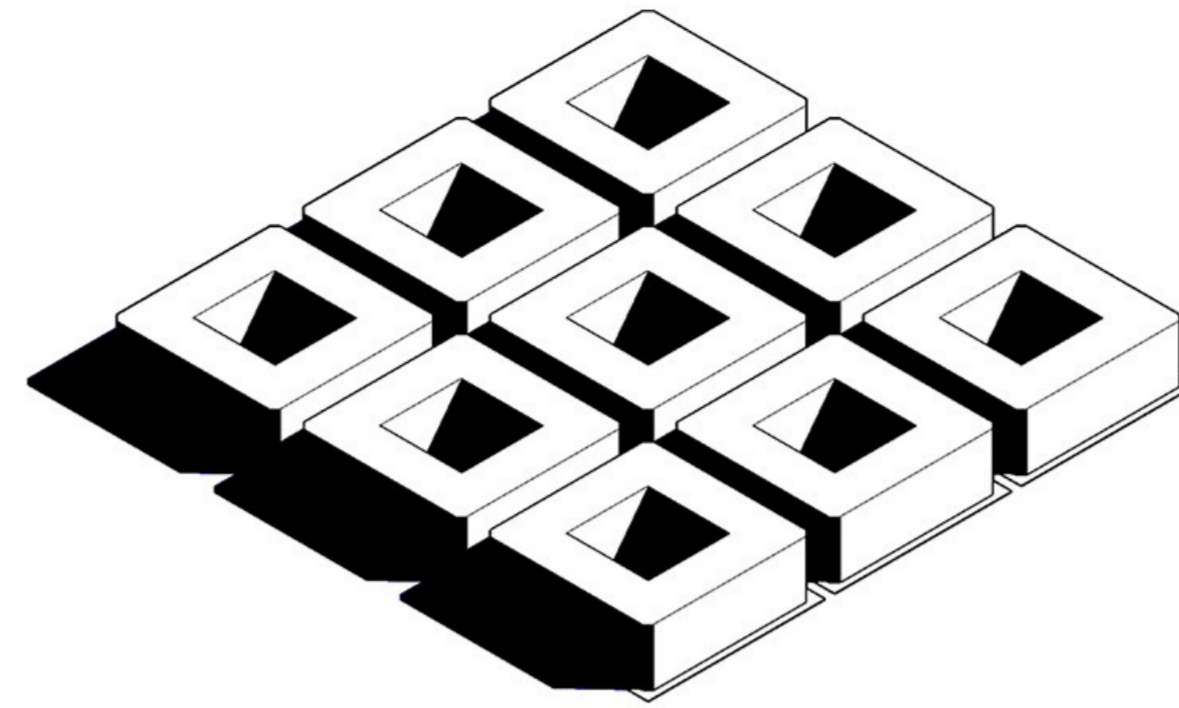
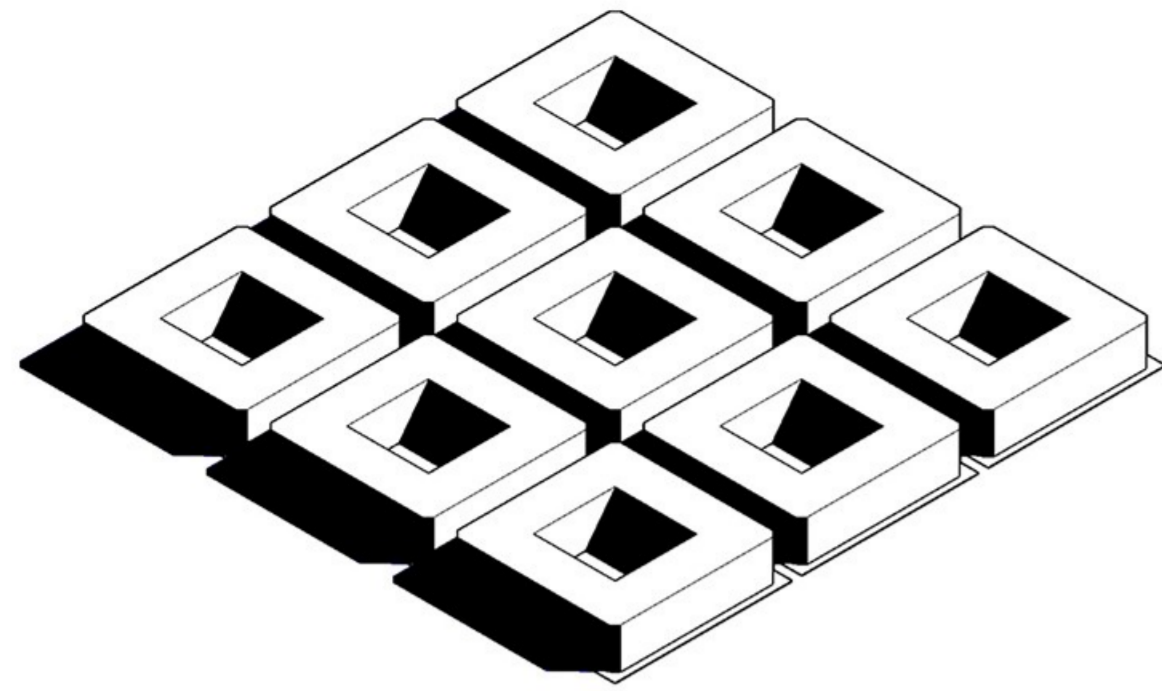
INVIERNO 17HS



VERANO 17HS

1 NIVEL 30m DE PROFUNDIDAD

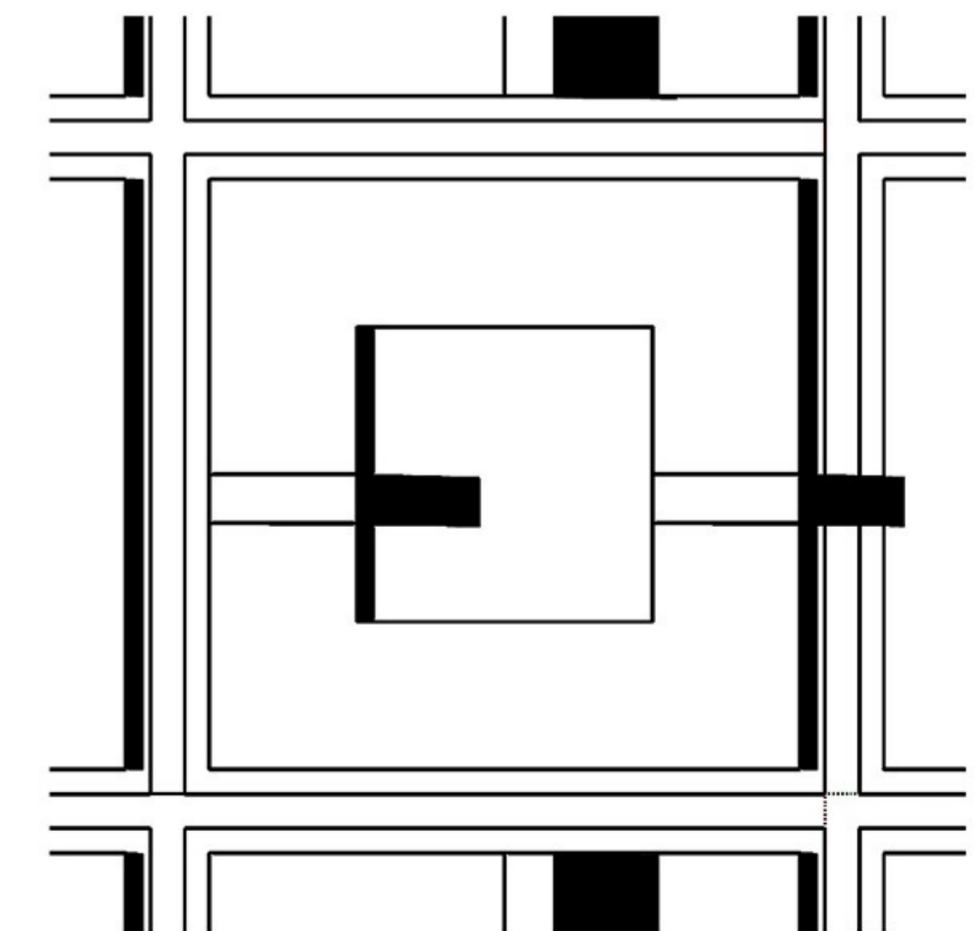
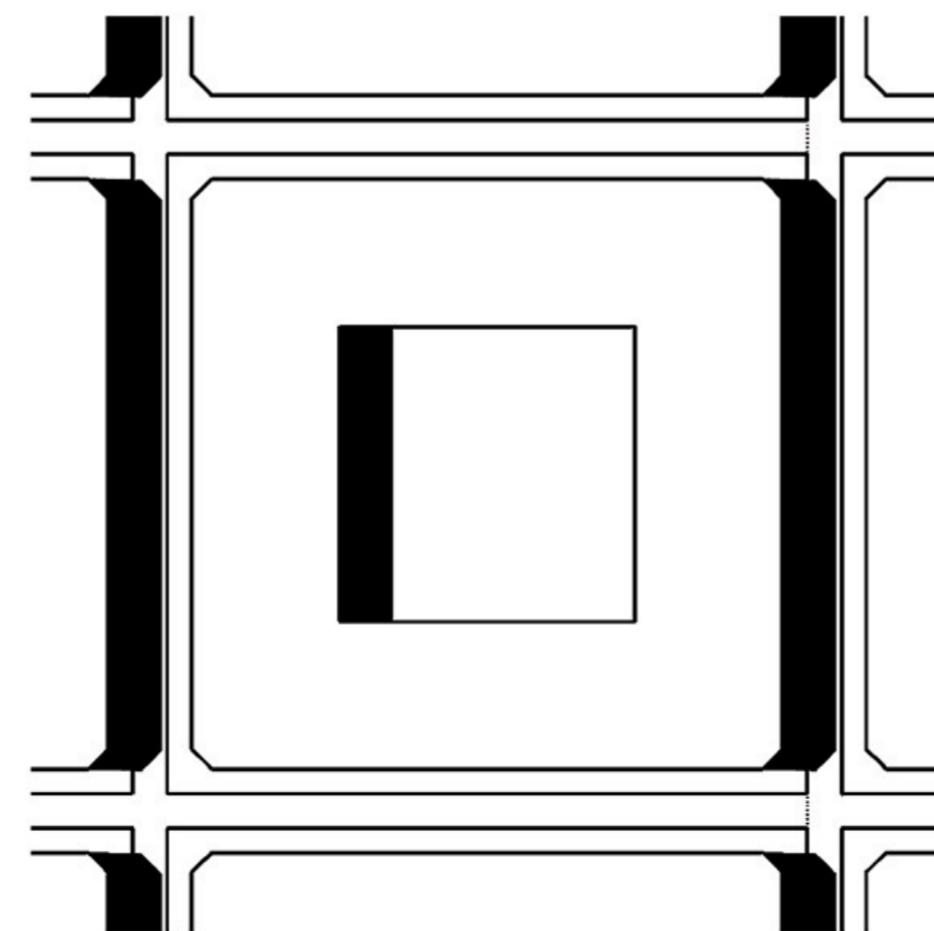
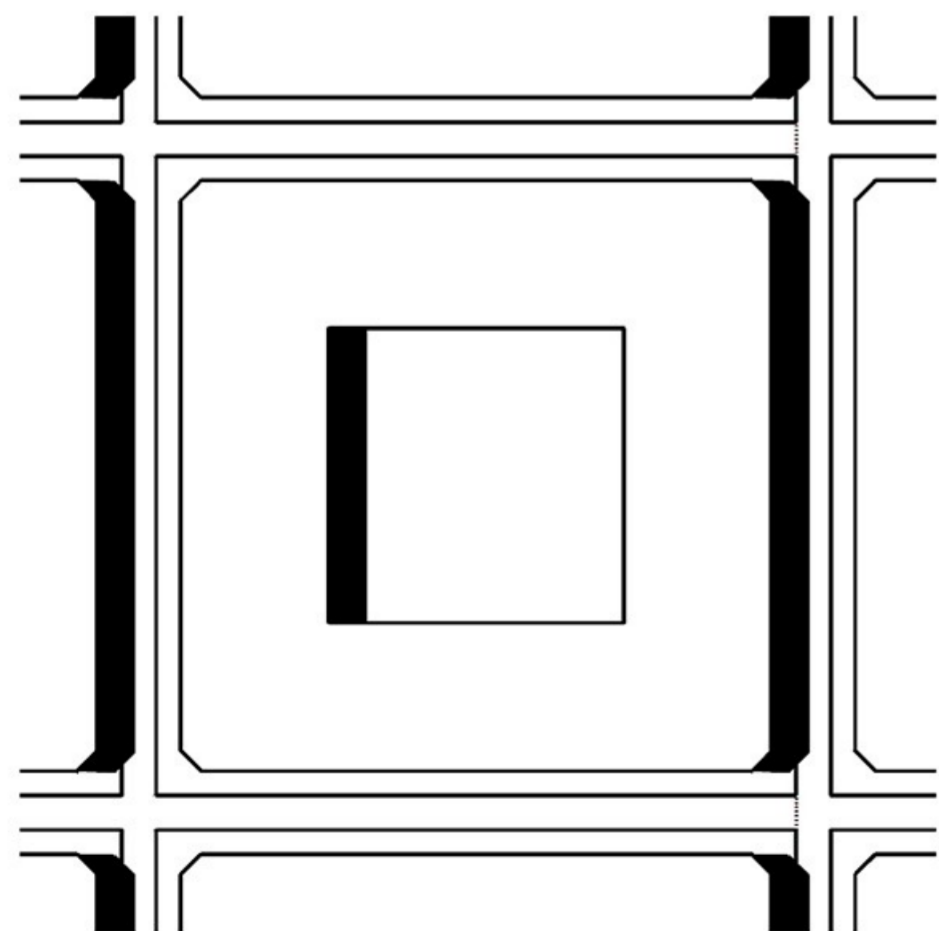




21 DE DICIEMBRE 8/16HS:  
Sup. soleada centro de manzana: 10%  
Sup. soleada calle: 0%  
Frentes soleados: 1

21 DE DICIEMBRE 8/16HS:  
Sup. soleada centro de manzana: 0%  
Sup. soleada calle: 0%  
Frentes soleados: 0

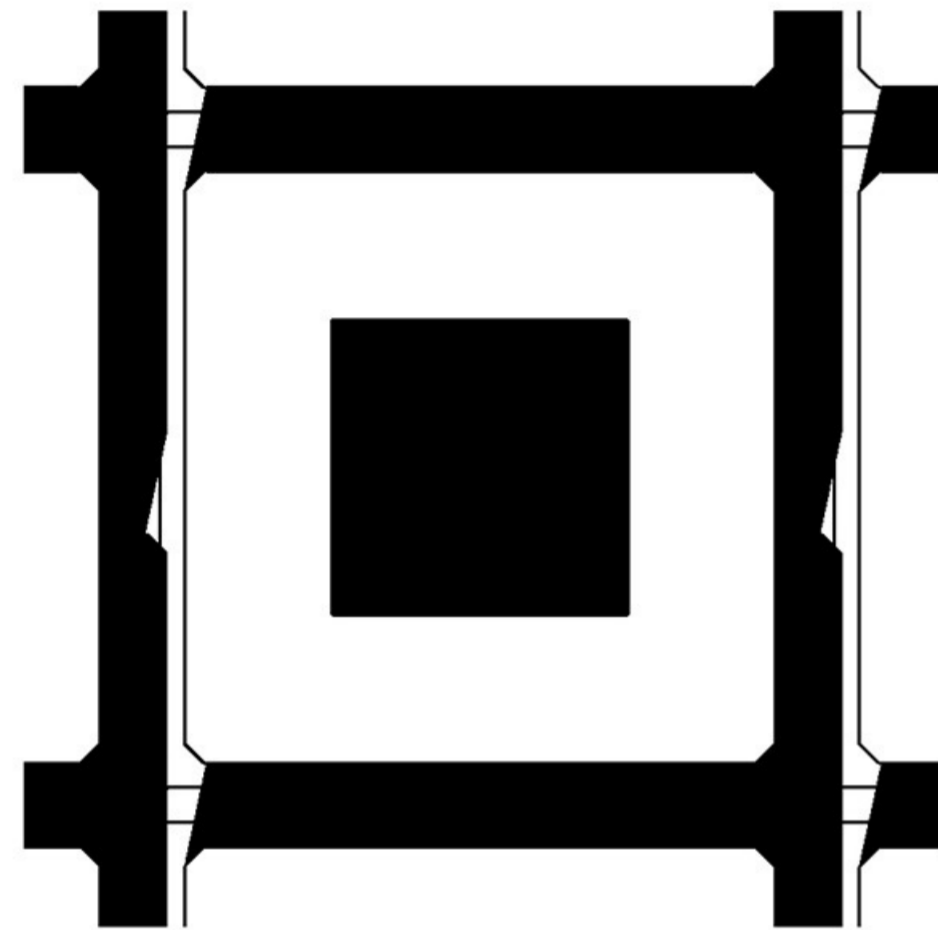
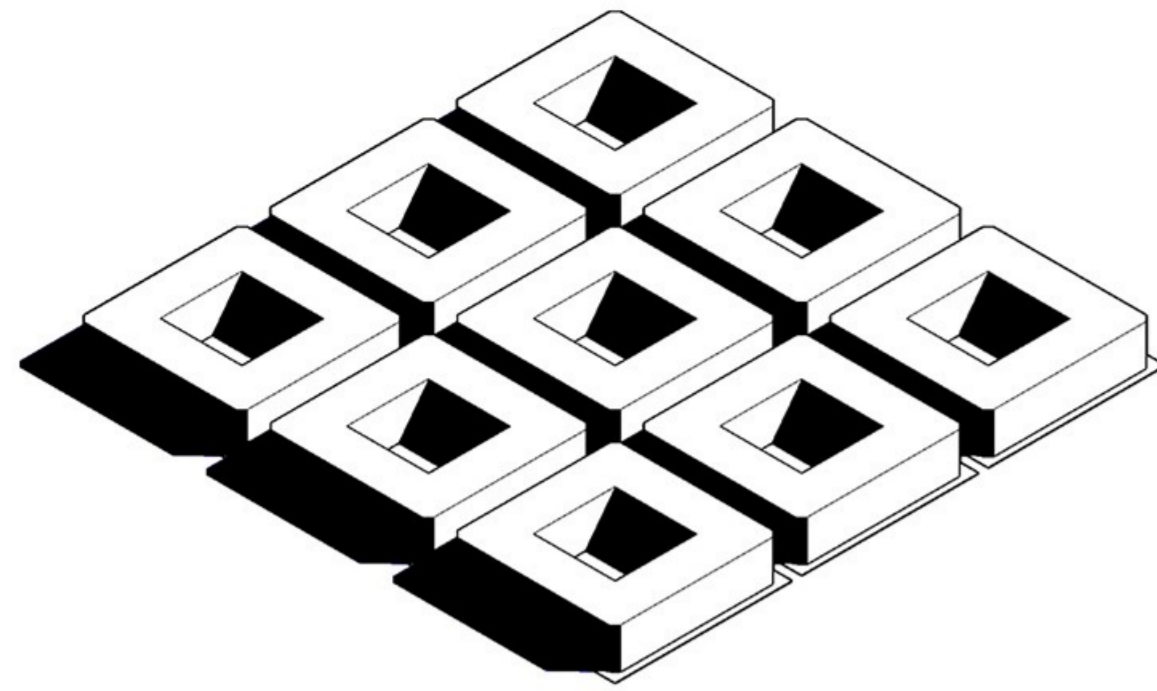
21 DE DICIEMBRE 8/16HS:  
Sup. soleada centro de manzana: 47%  
Sup. soleada calle: 5%  
Frentes soleados: 2



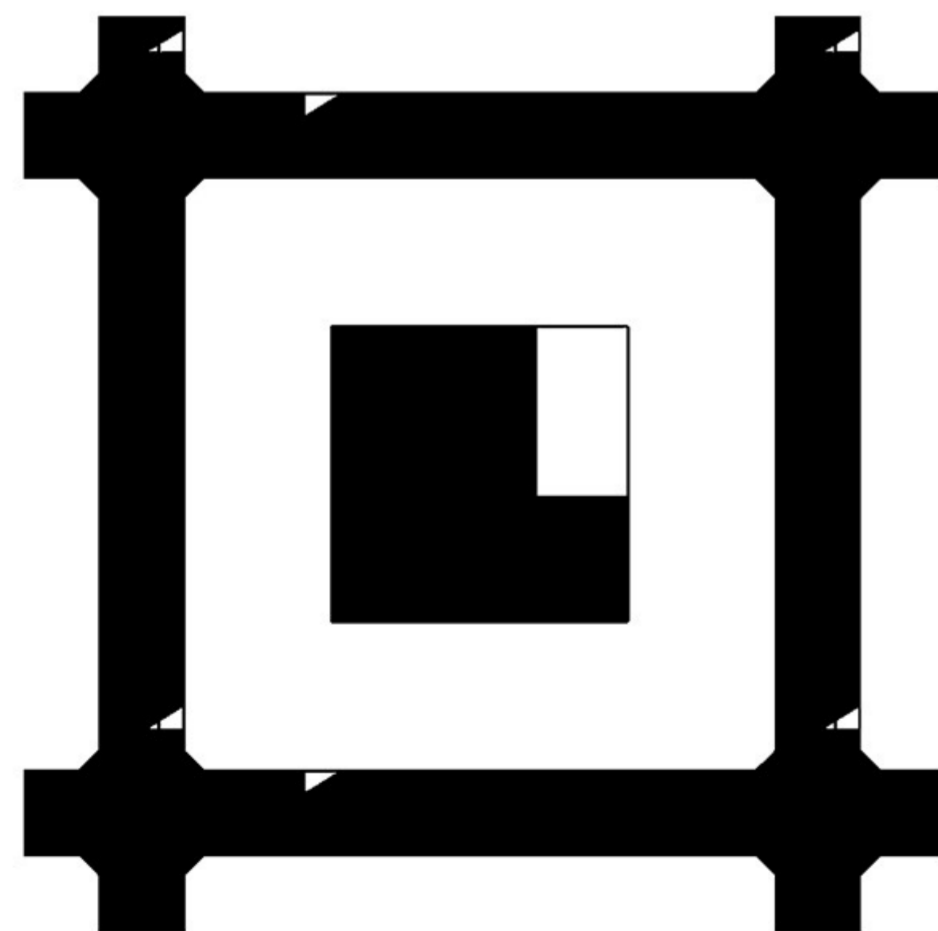
21 DE DICIEMBRE 12HS:  
Sup. soleada centro de manzana: 86%  
Sup. soleada calle: 76%  
Frentes soleados: 2

21 DE DICIEMBRE 12HS:  
Sup. soleada centro de manzana: 81%  
Sup. soleada calle: 62%  
Frentes soleados: 2

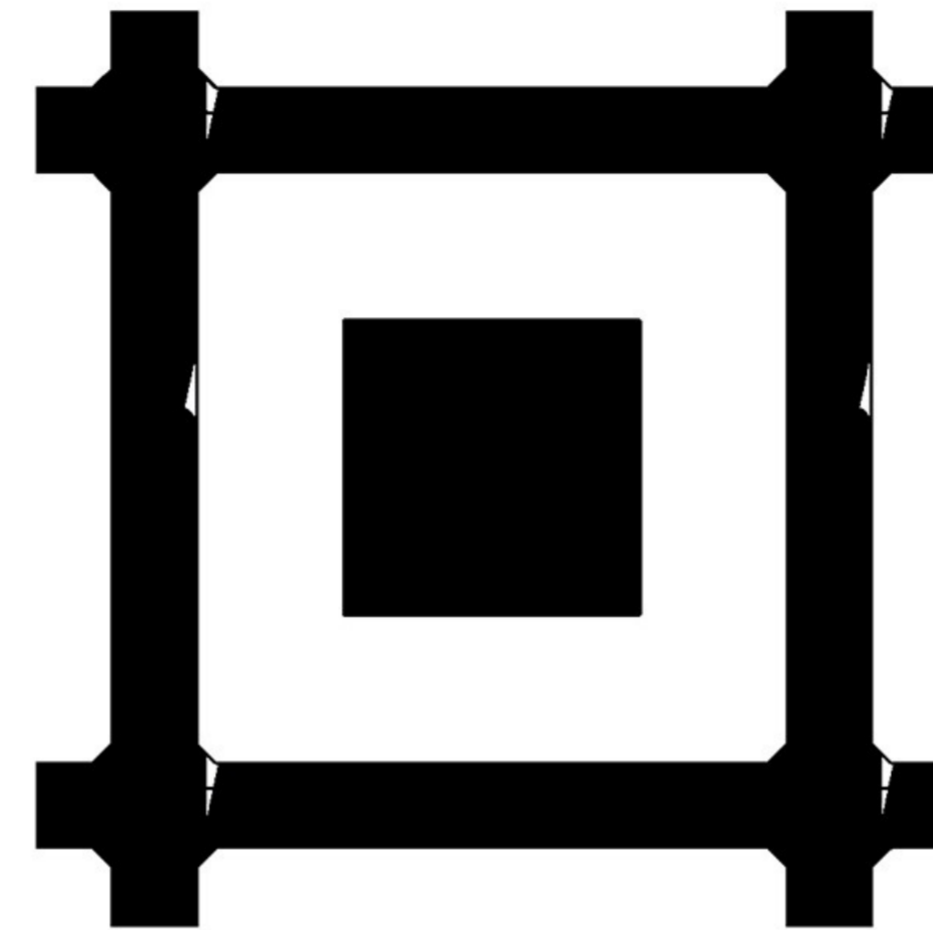
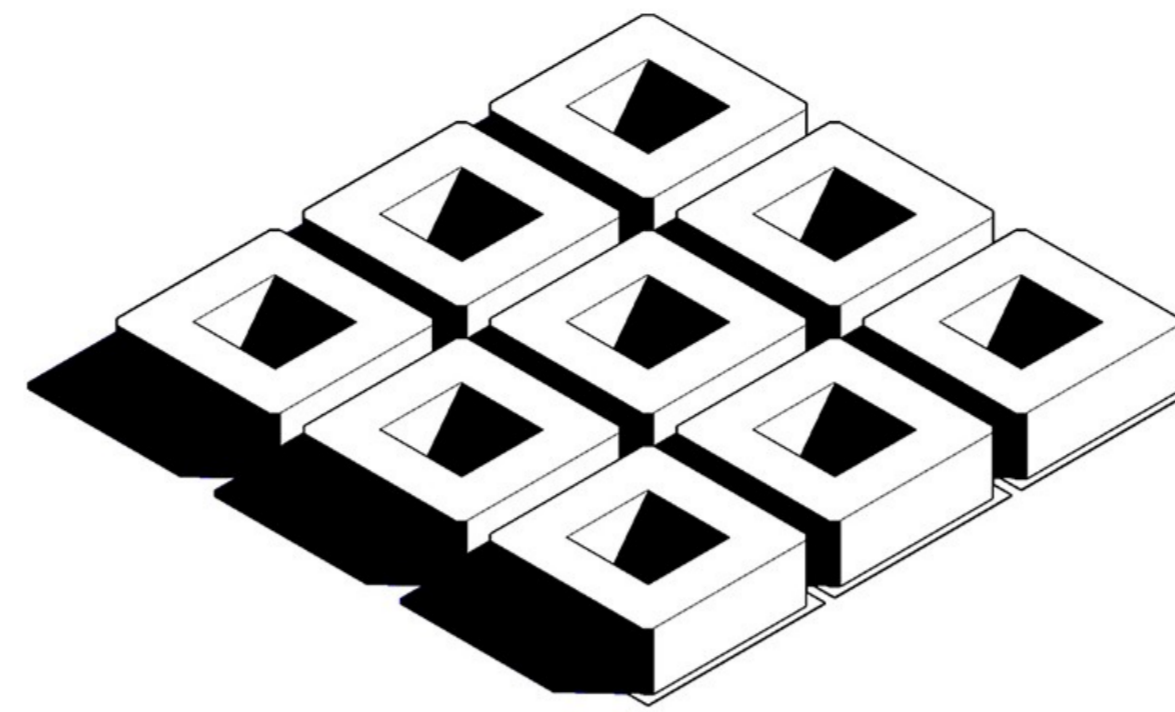
21 DE DICIEMBRE 12HS:  
Sup. soleada centro de manzana: 87%  
Sup. soleada calle: 89%  
Frentes soleados: 2



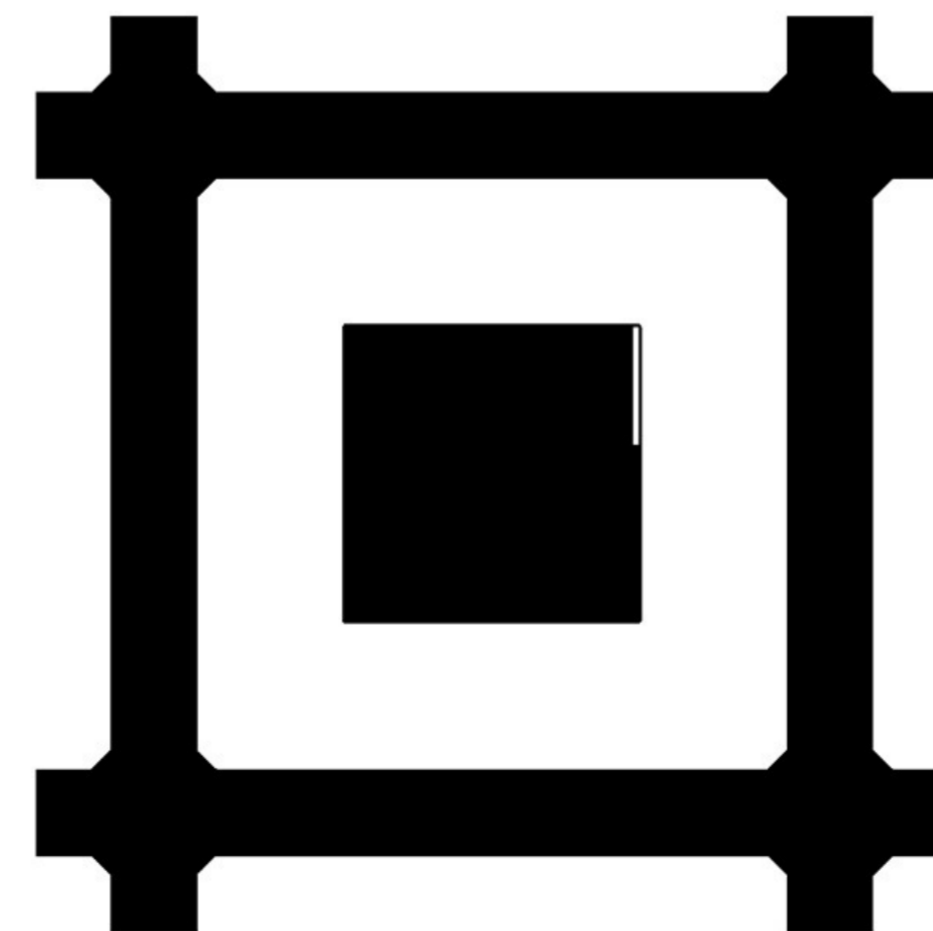
21 DE JUNIO 8/16HS:  
 Sup. soleada centro de manzana: 0%  
 Sup. soleada calle: 17%  
 Frentes soleados: 1



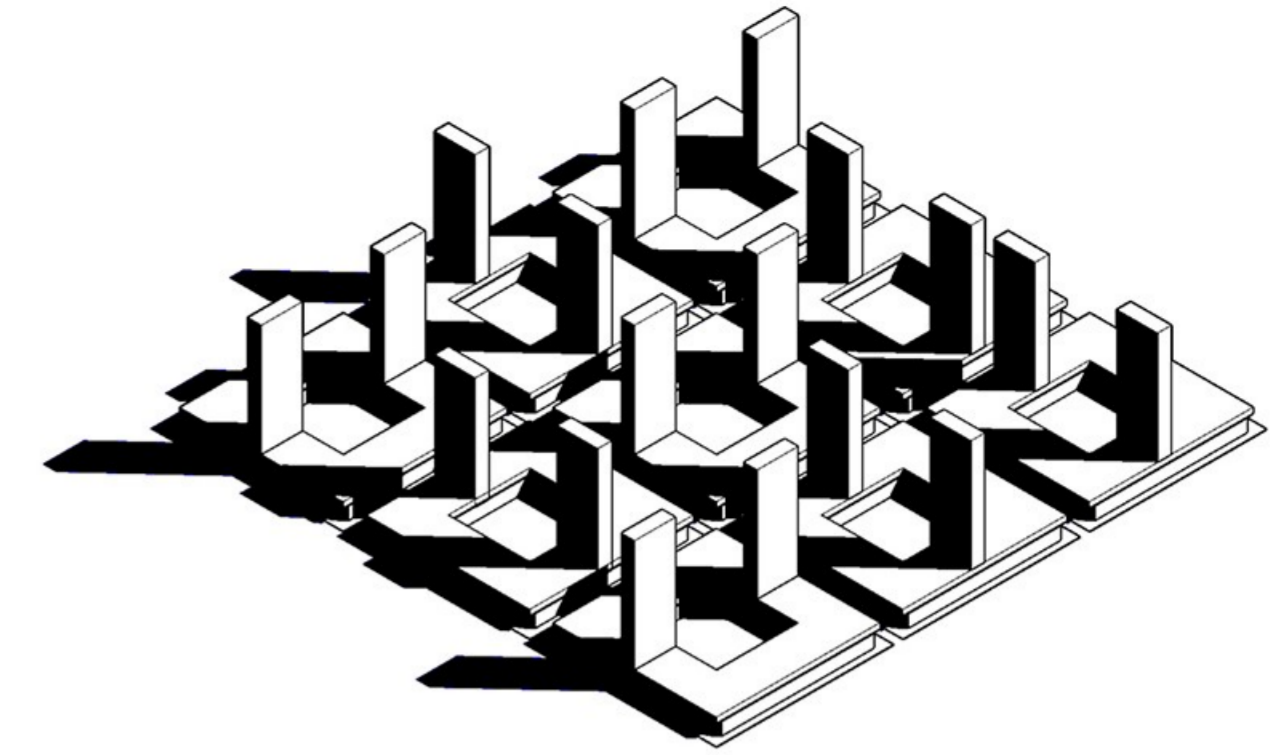
21 DE JUNIO 12HS:  
 Sup. soleada centro de manzana: 18%  
 Sup. soleada calle: 1%  
 Frentes soleados: 0



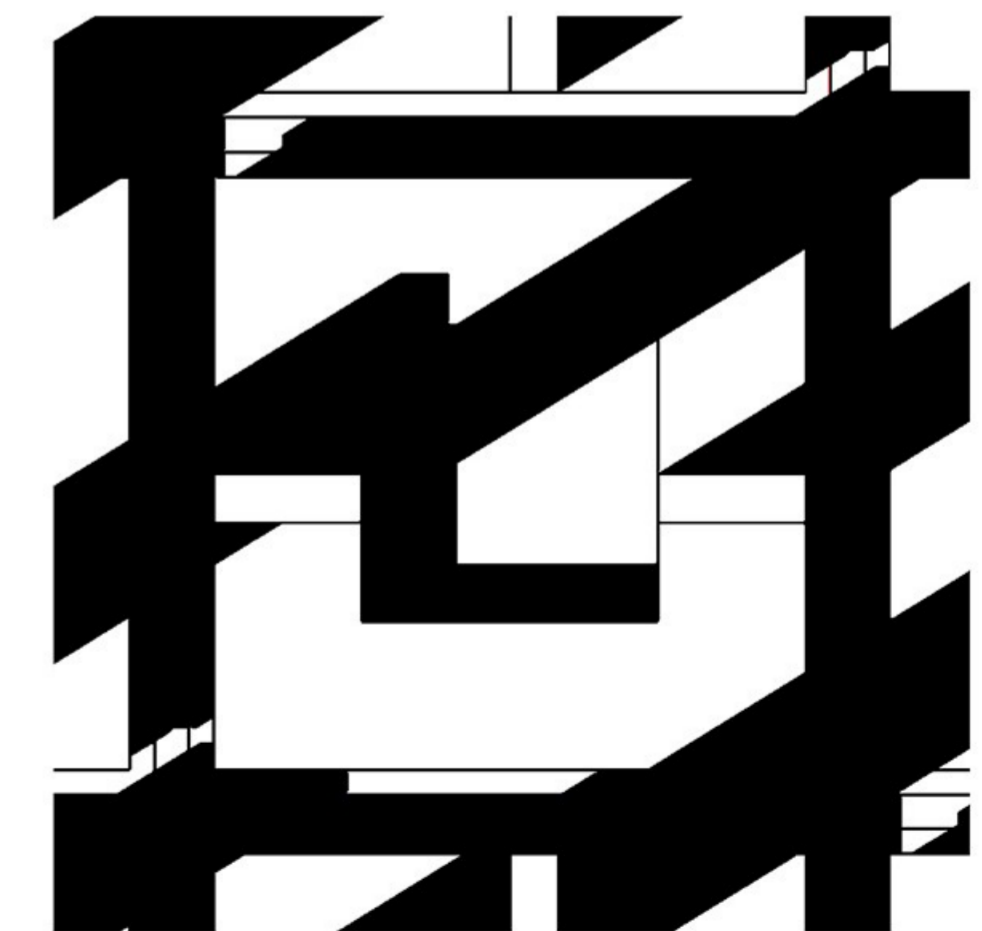
21 DE JUNIO 8/16HS:  
 Sup. soleada centro de manzana: 0%  
 Sup. soleada calle: 1%  
 Frentes soleados: 0



21 DE JUNIO 12HS:  
 Sup. soleada centro de manzana: 1%  
 Sup. soleada calle: 0%  
 Frentes soleados: 0



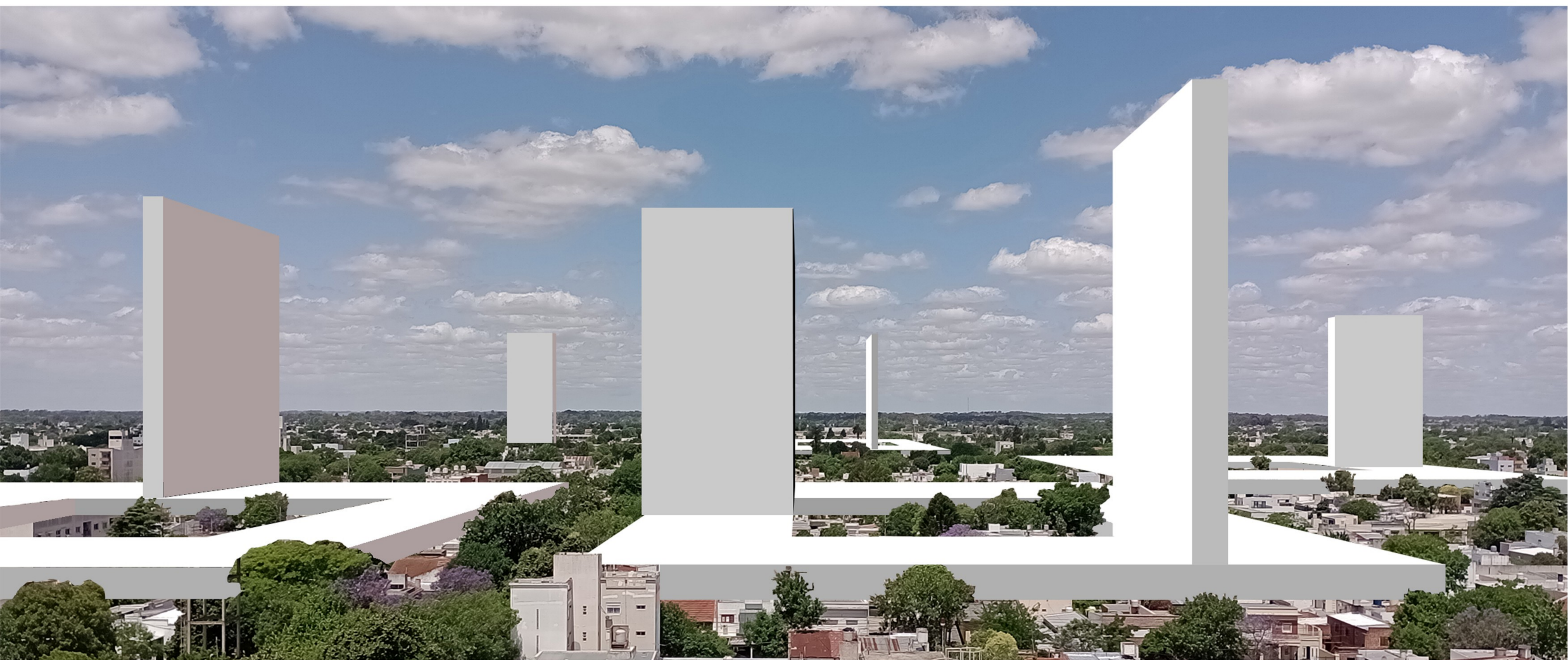
21 DE JUNIO 8/16HS:  
 Sup. soleada centro de manzana: 36%  
 Sup. soleada calle: 18%  
 Frentes soleados: 1



21 DE JUNIO 12HS:  
 Sup. soleada centro de manzana: 37%  
 Sup. soleada calle: 11%  
 Frentes soleados: 2







### 3.PROYECTO:

Sobre la morfología adoptada, se estableció un criterio modular que sea posible de adaptar y coordinar a distintos lotes típicos de la ciudad.

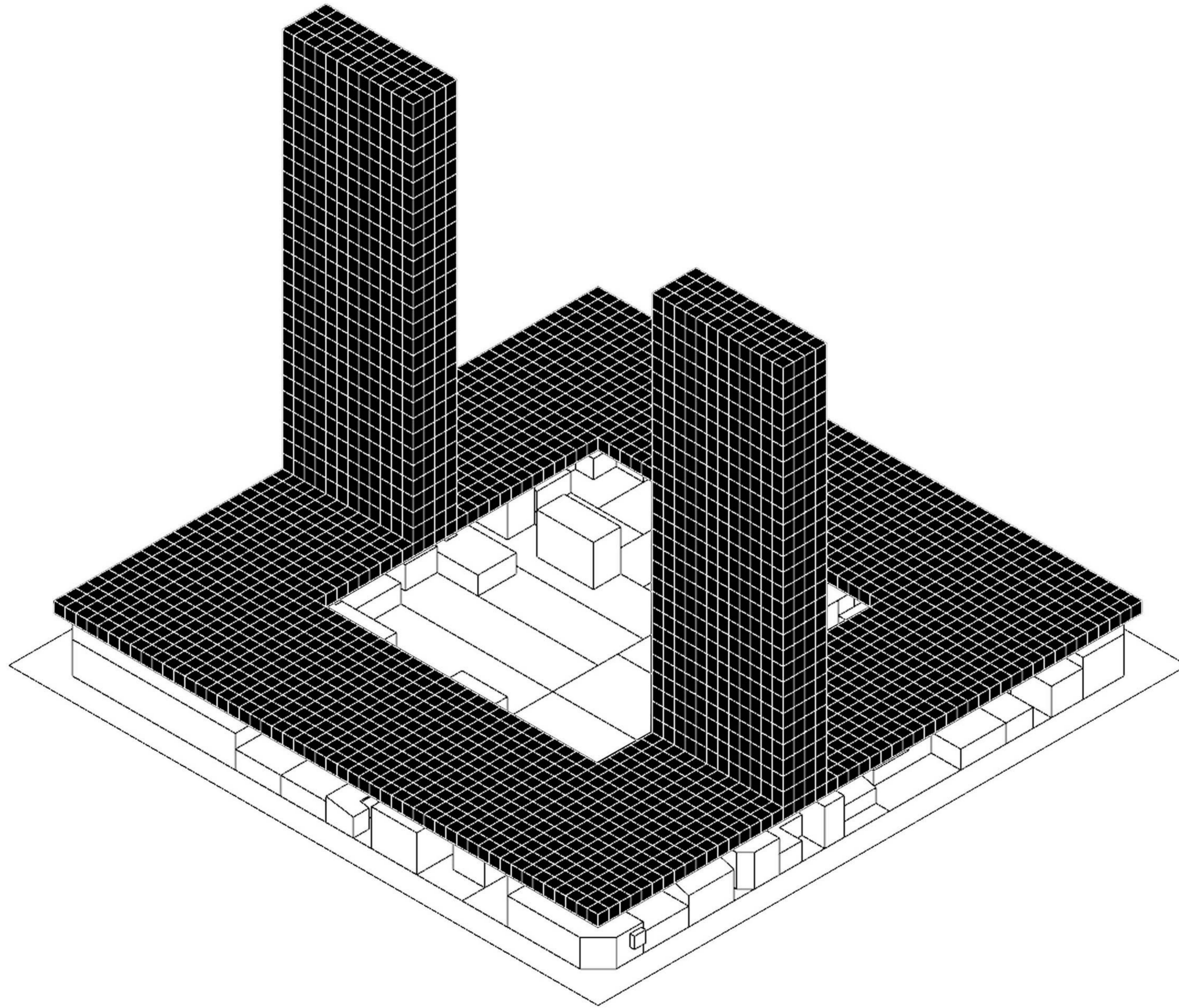
Se tomó como caso testigo la manzana ubicada entre las calles 12/13/69/70, relevando datos útiles para operar proyectualmente: llenos y vacíos donde sea posible ubicar estructuras, cuidando las aberturas en fachadas y vegetación existentes, como vacíos internos a preservar.

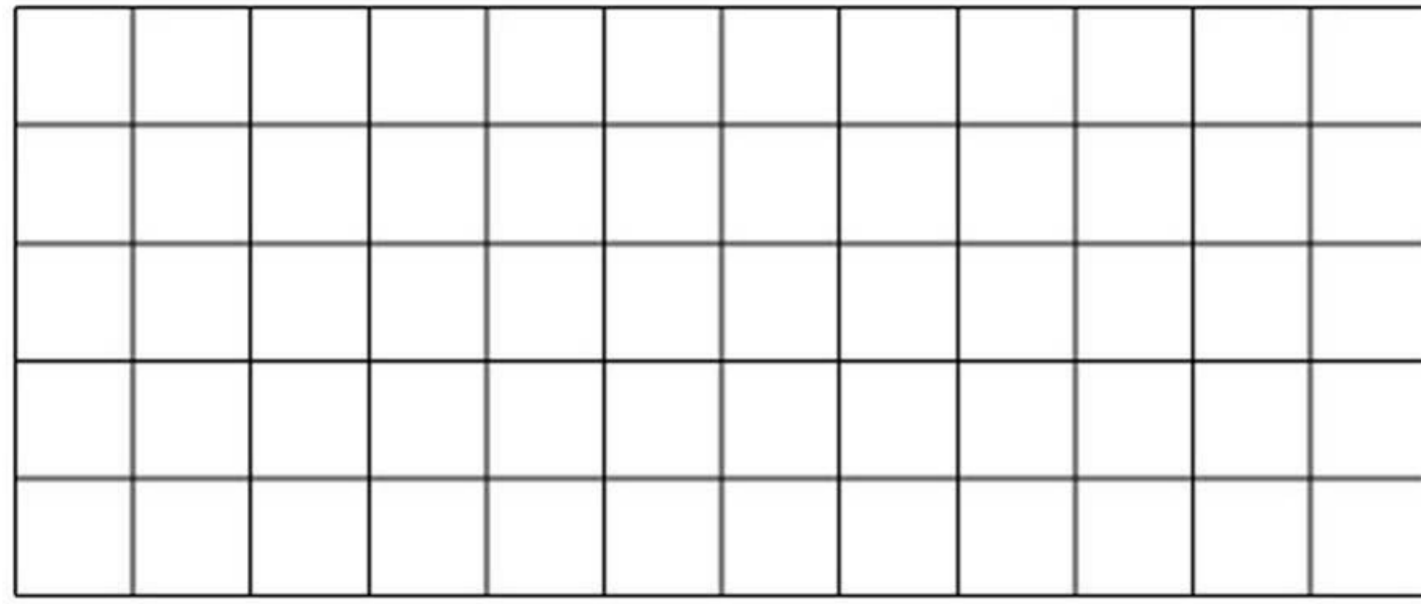
Para la materialización del zócalo público, se toma como referencia el Edificio Ministro Freitas Cavalcanti de “Lelé”, compuesto por 2 vigas Pratt de una luz libre de 24m, sostenida sólo sobre 4 pilares. Se replicó esta estructura sobre la manzana, con la premisa de obtener la menor cantidad de pilares posibles, sin obstruir las aberturas existentes ni superar la luz libre máxima. Este zócalo se horada donde su ubicación obstaliza la única posibilidad de ventilación e iluminación de vacíos internos.

El sistema de movimientos se divide en dos, por un lado, los núcleos públicos que permiten llegar a los vacíos dentro del zócalo y se ubican a manera de preservar la vegetación existente, y por otro lado los núcleos privados que accederán a las placas, ubicados dentro de los lotes con posibilidad de intervención.

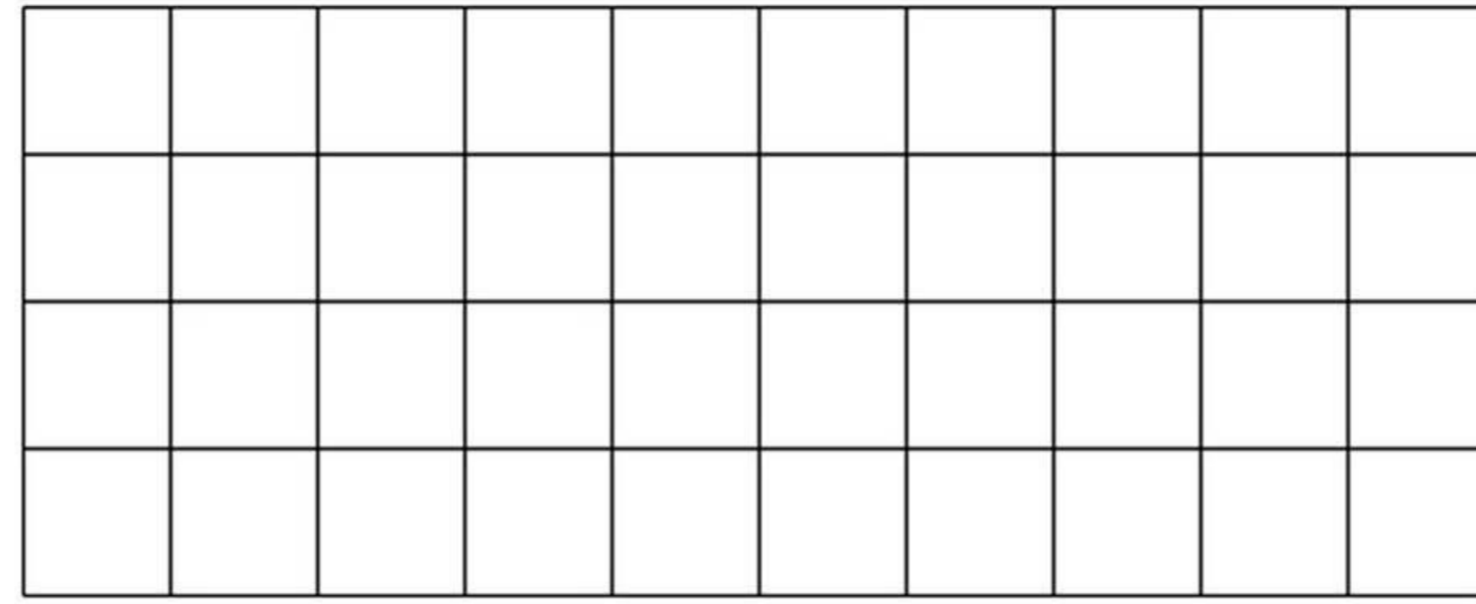
La materialización de las placas, parte de una viga de transición que colabora con el zócalo y translada las cargas hacia los bordes, salvando la vivienda preexistente, con cruces en sus laterales mas cortos que colaboran contra la acción del viento.

Desde el punto de vista técnico, se pensó como una de las posibilidades del sistema, su realización íntegra en sistemas livianos y prefabricados, en relación con el criterio modular establecido.

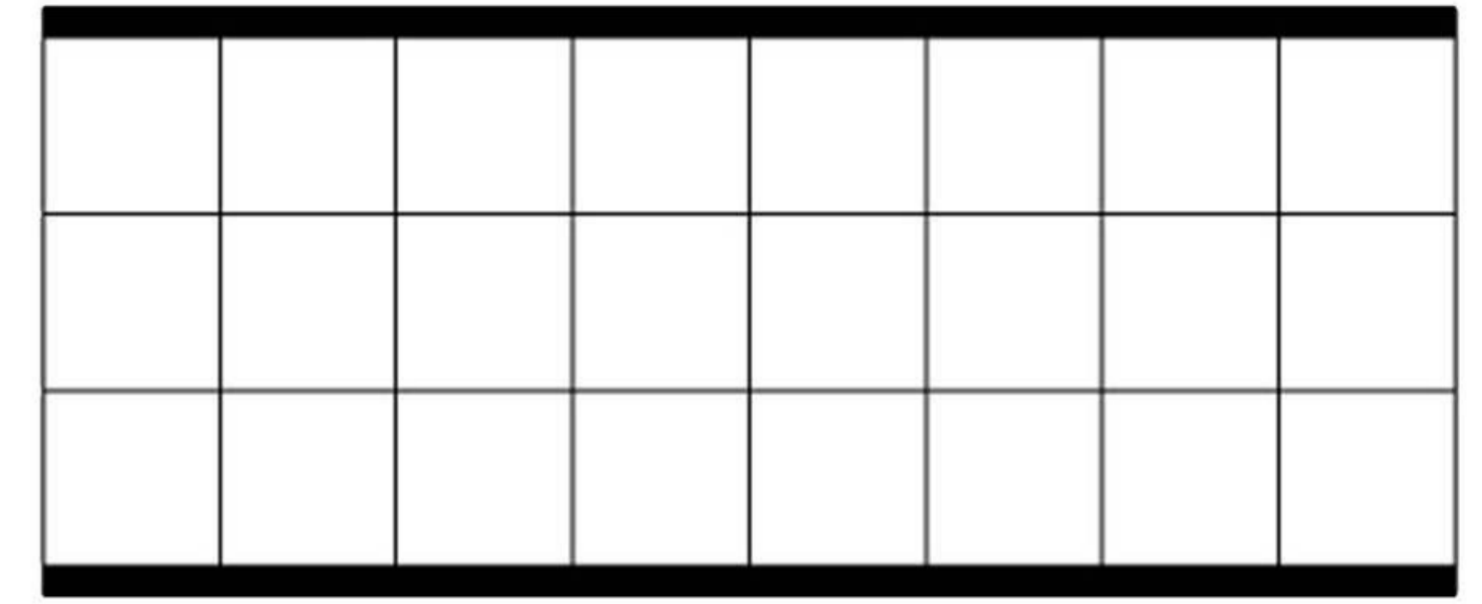




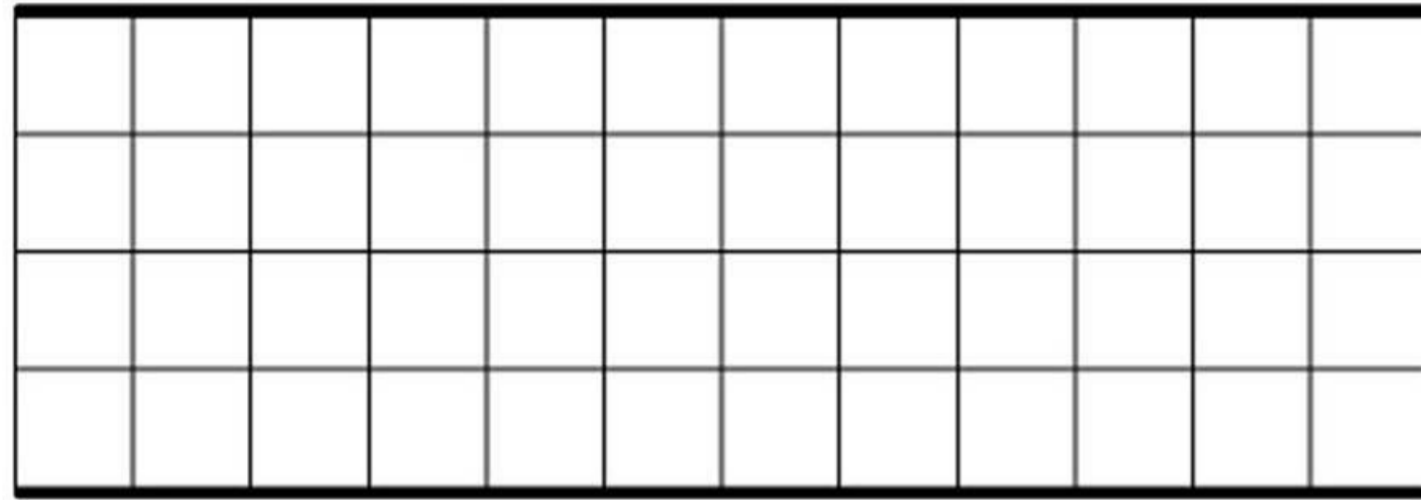
Frente de lote: 12m  
Modulación: 2,4m



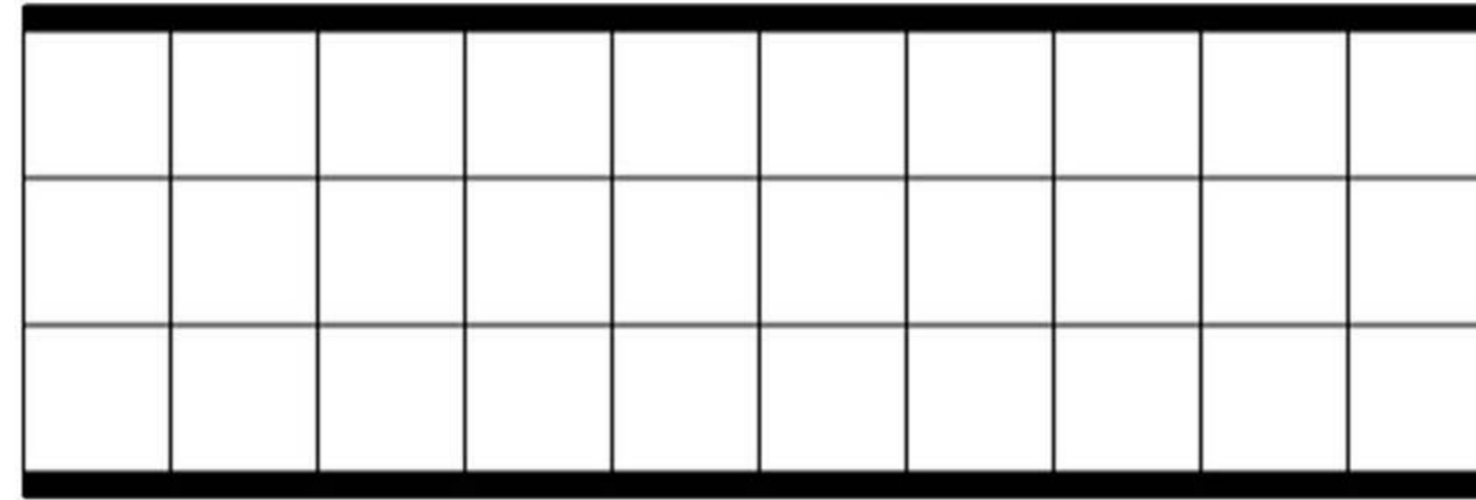
Frente de lote: 12m  
Modulación: 3m



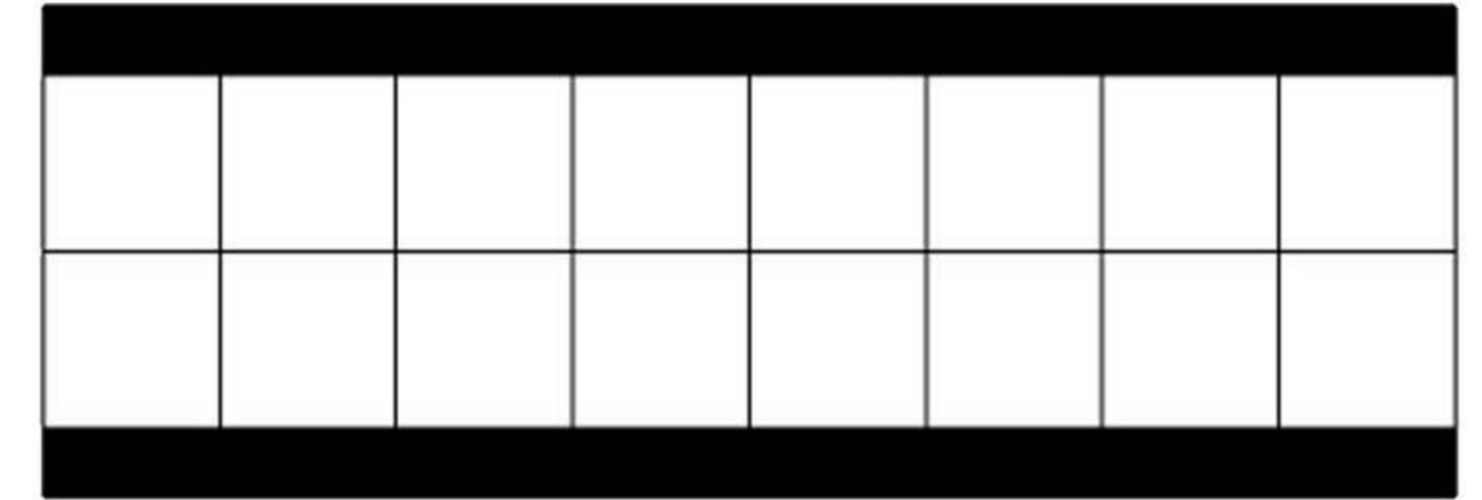
Frente de lote: 12m  
Modulación: 3,6m



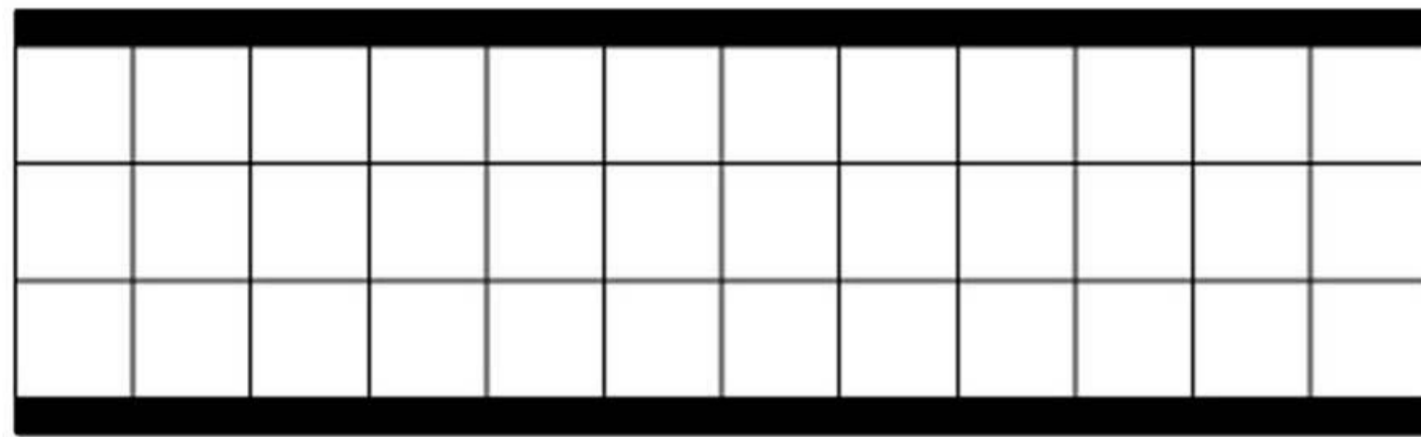
Frente de lote: 10m  
Modulación: 2,4m



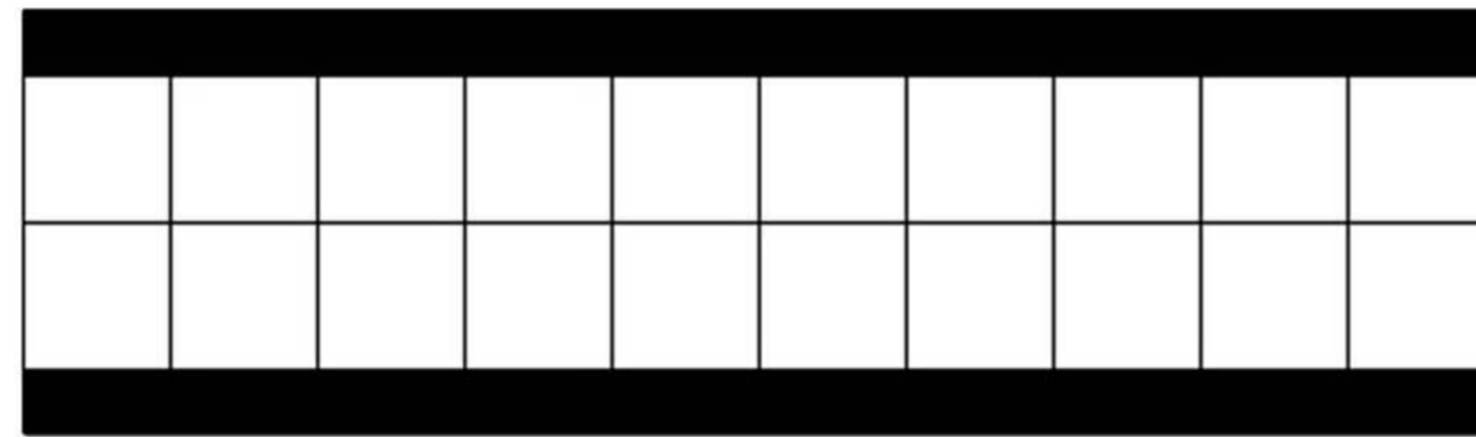
Frente de lote: 10m  
Modulación: 3m



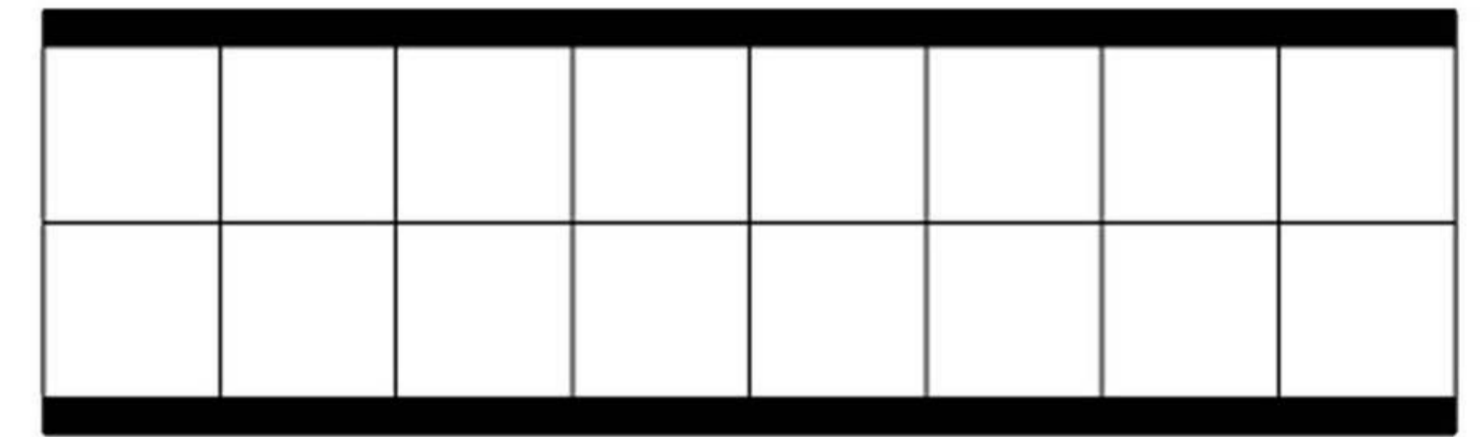
Frente de lote: 10m  
Modulación: 3,6m



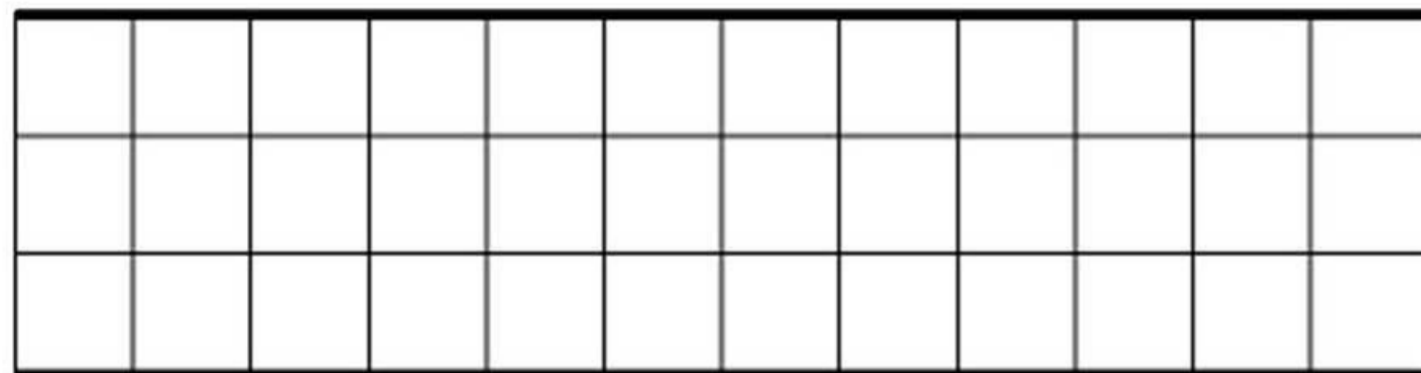
Frente de lote: 8,66m  
Modulación: 2,4m



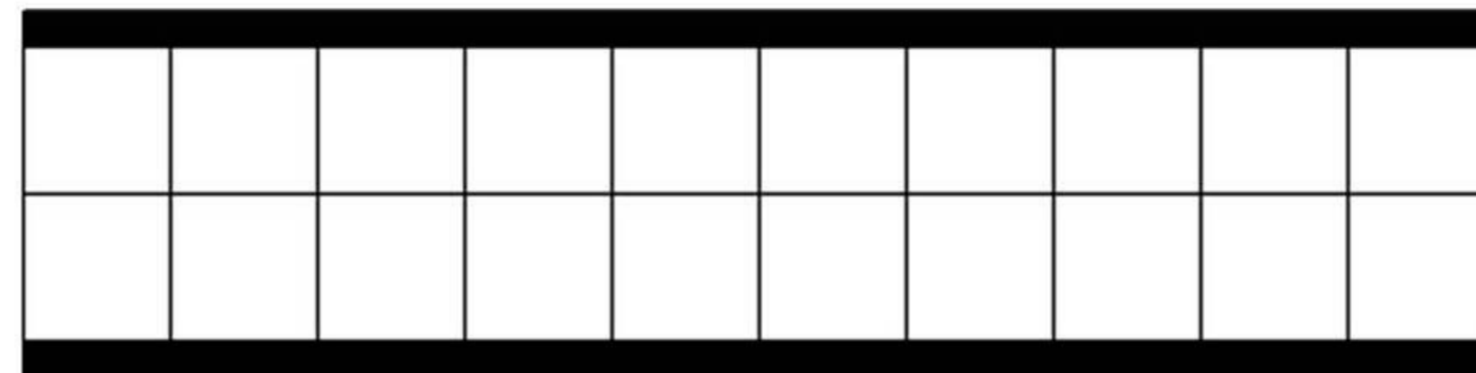
Frente de lote: 8,66m  
Modulación: 3m



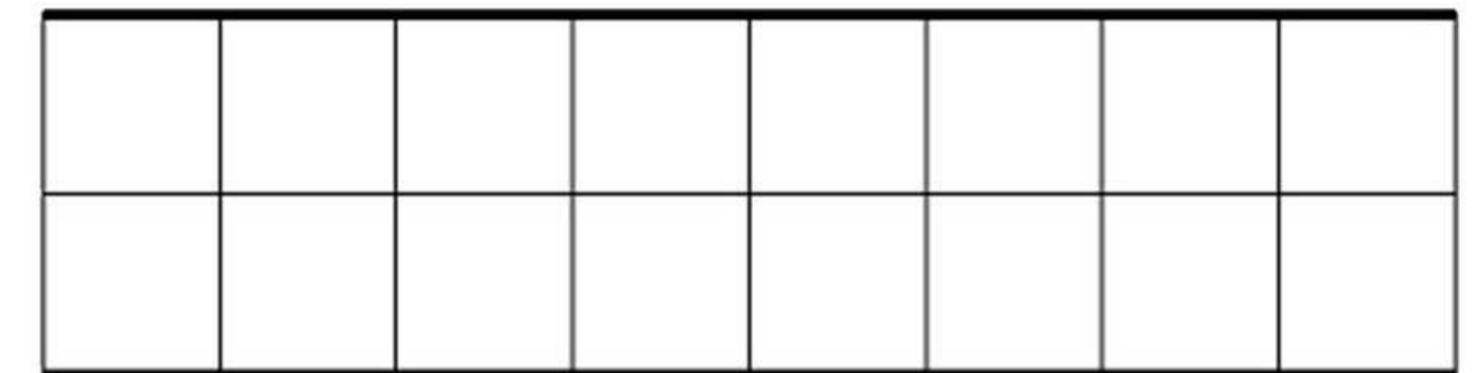
Frente de lote: 8,66m  
Modulación: 3,6m



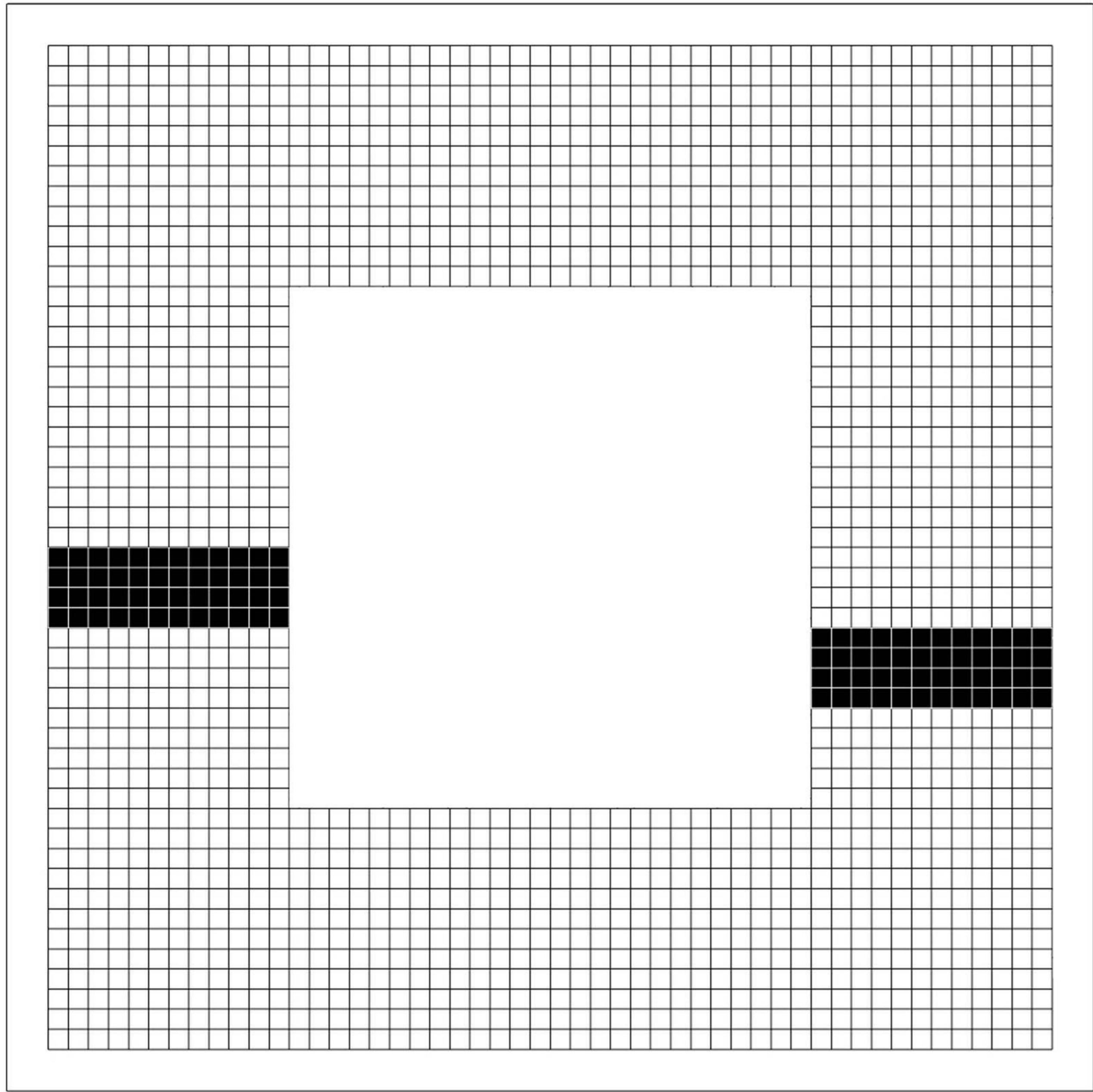
Frente de lote: 7,5m  
Modulación: 2,4m



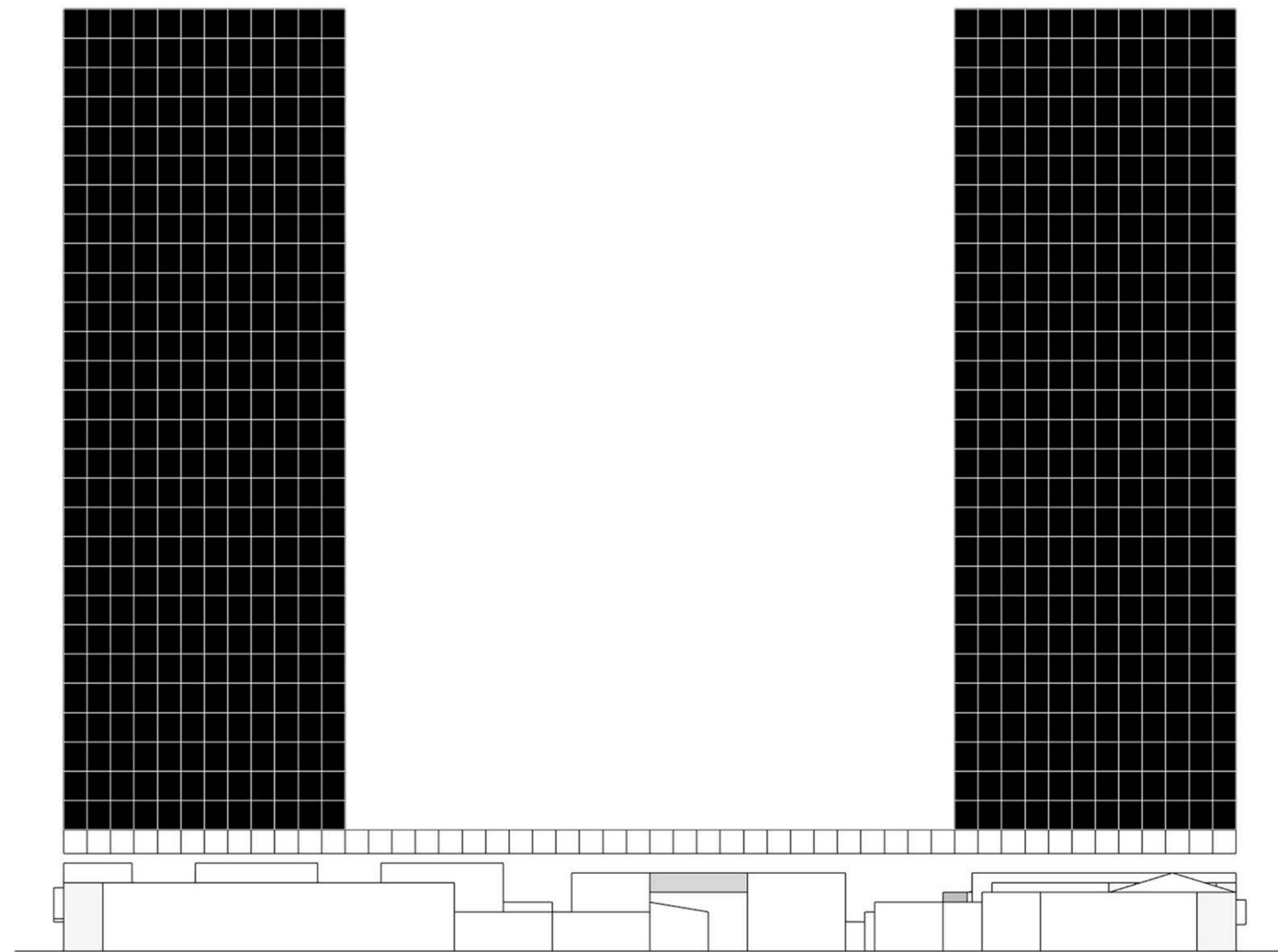
Frente de lote: 7,5m  
Modulación: 3m



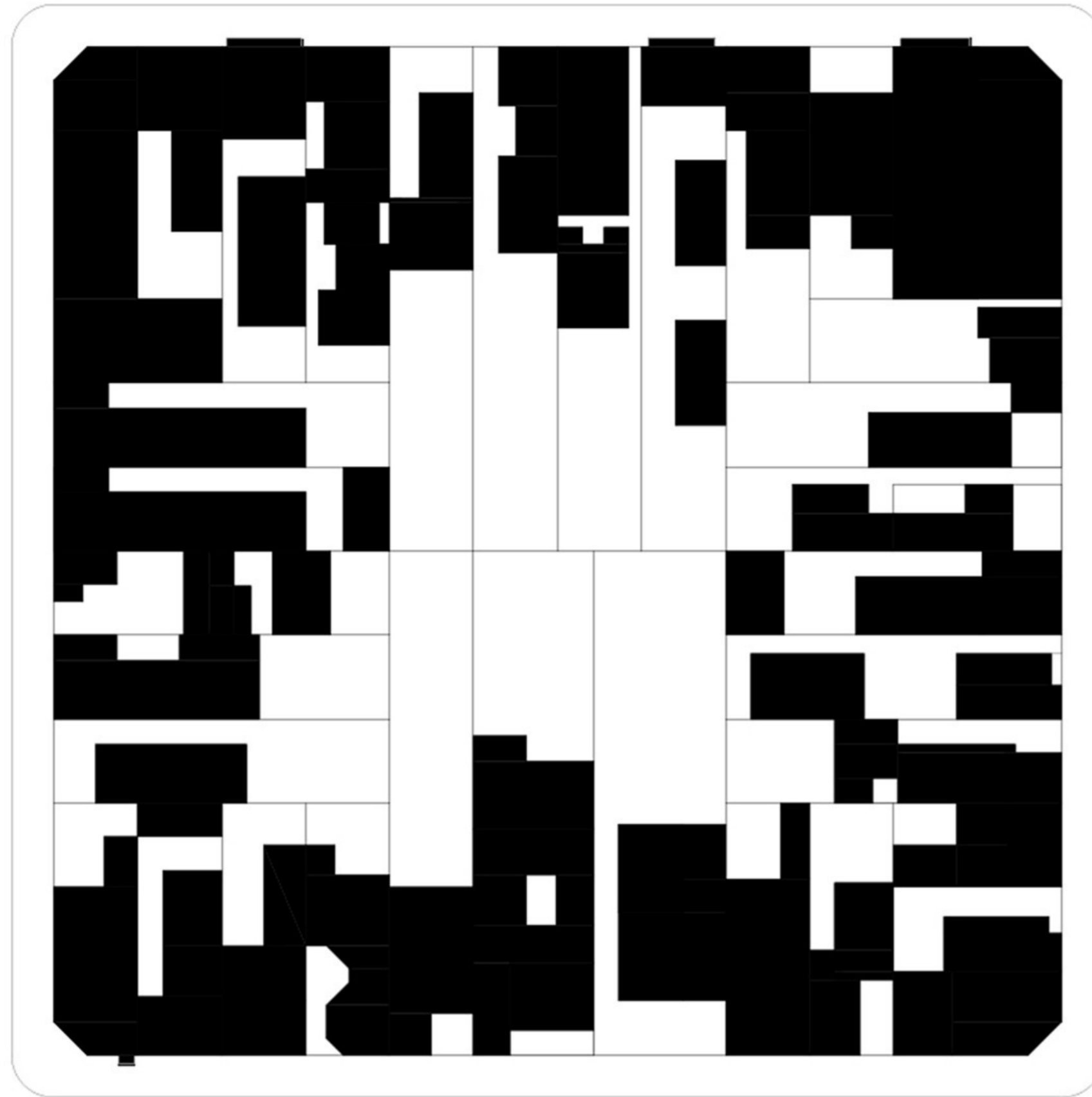
Frente de lote: 7,5m  
Modulación: 3,6m



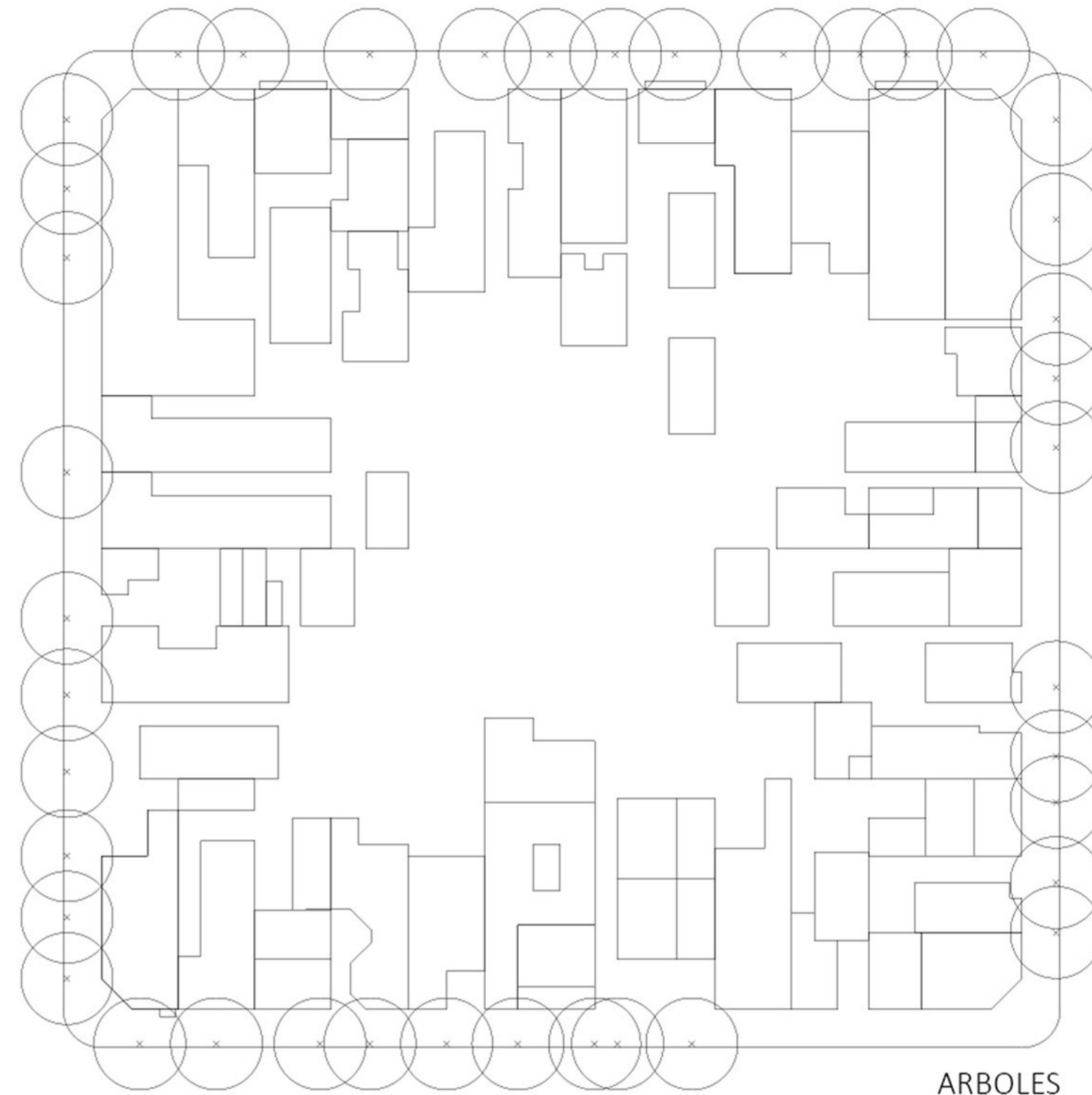
MODULO ADOPTADO EN PLANTA: 2,4m



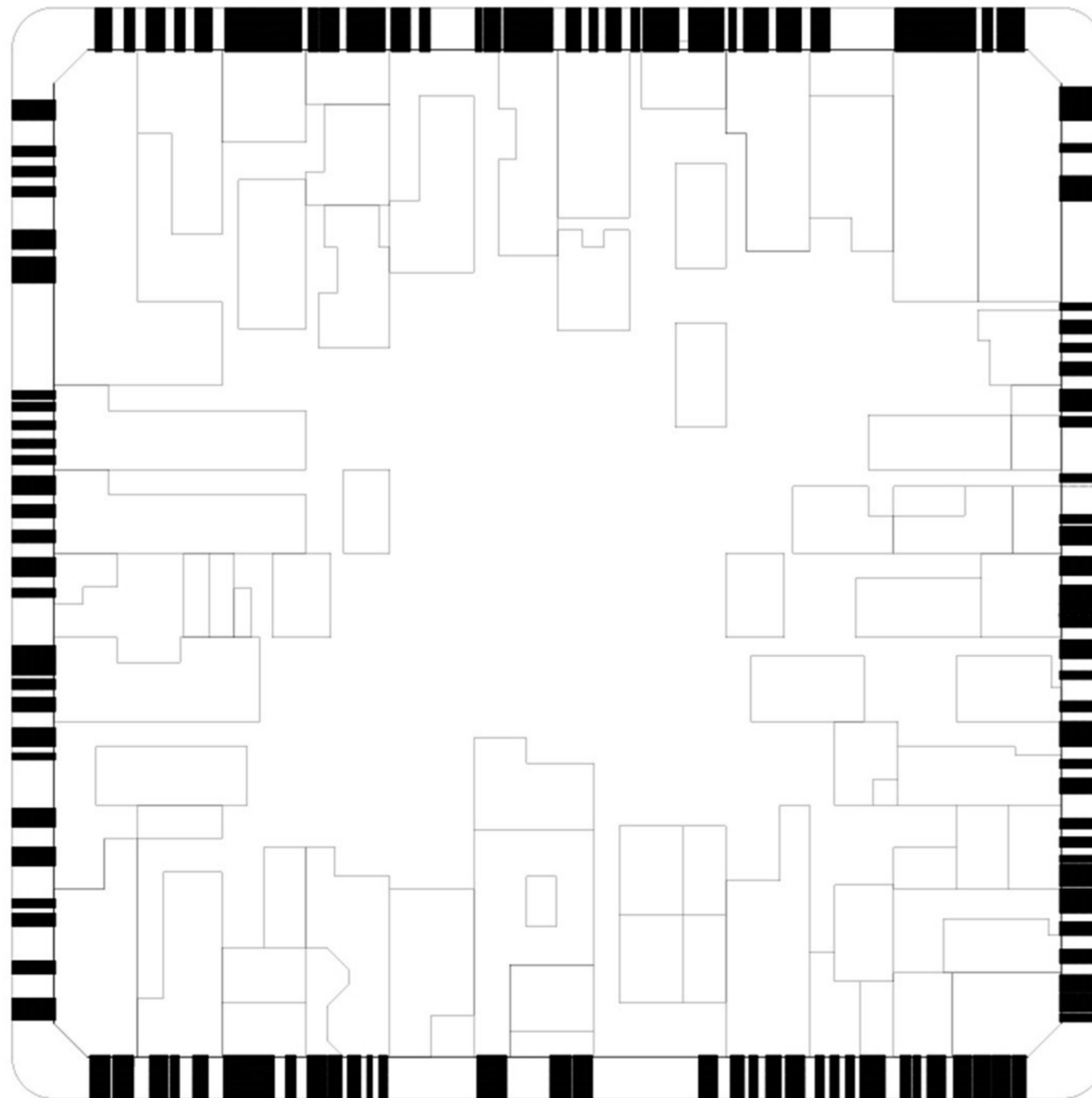
MODULO ADOPTADO EN ALTURA: 2,4m ZÓCALO  
3m TORRE



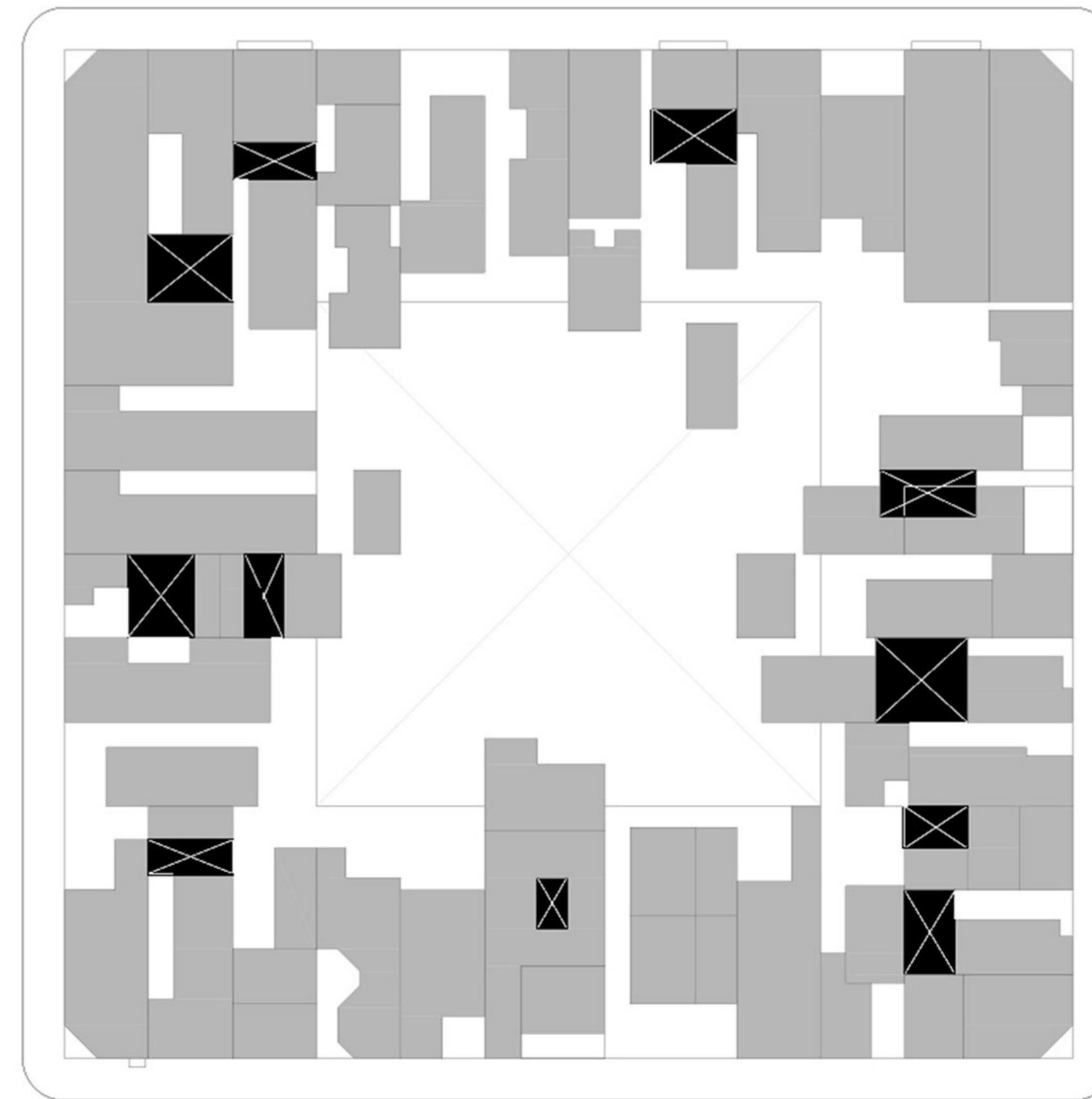
LLENO Y VACIO



ARBOLES

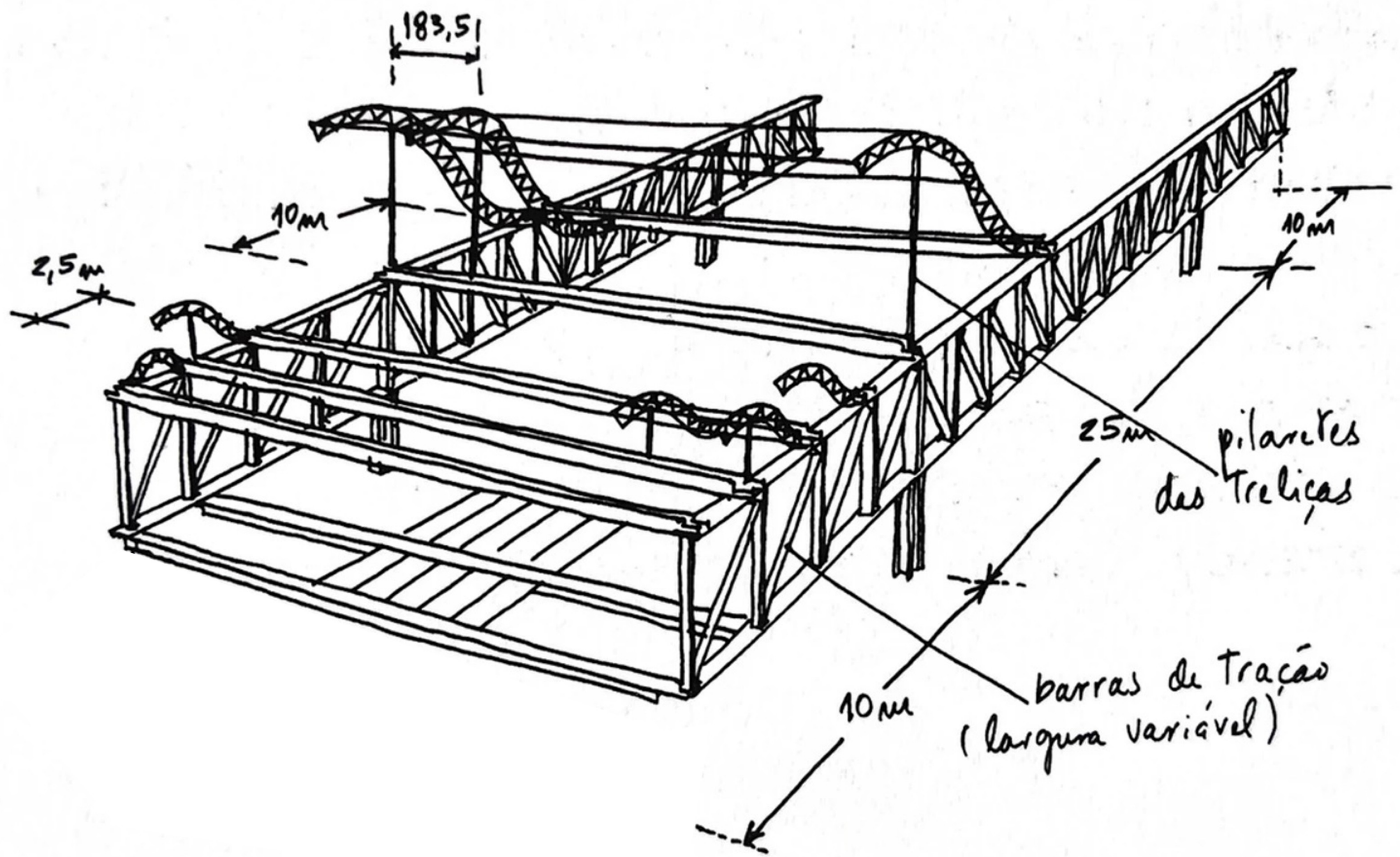


ABERTURAS EN FACHADAS

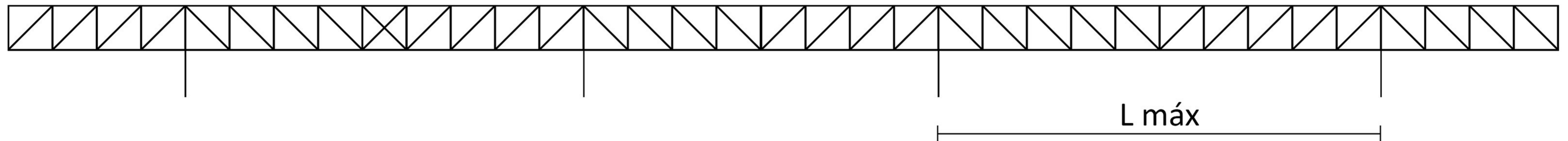
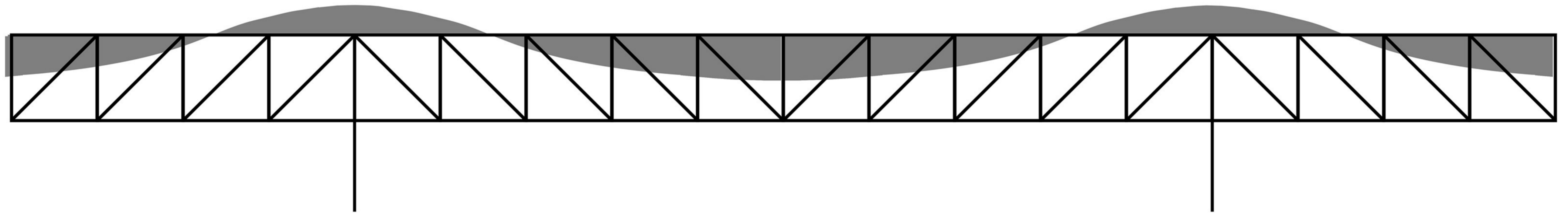
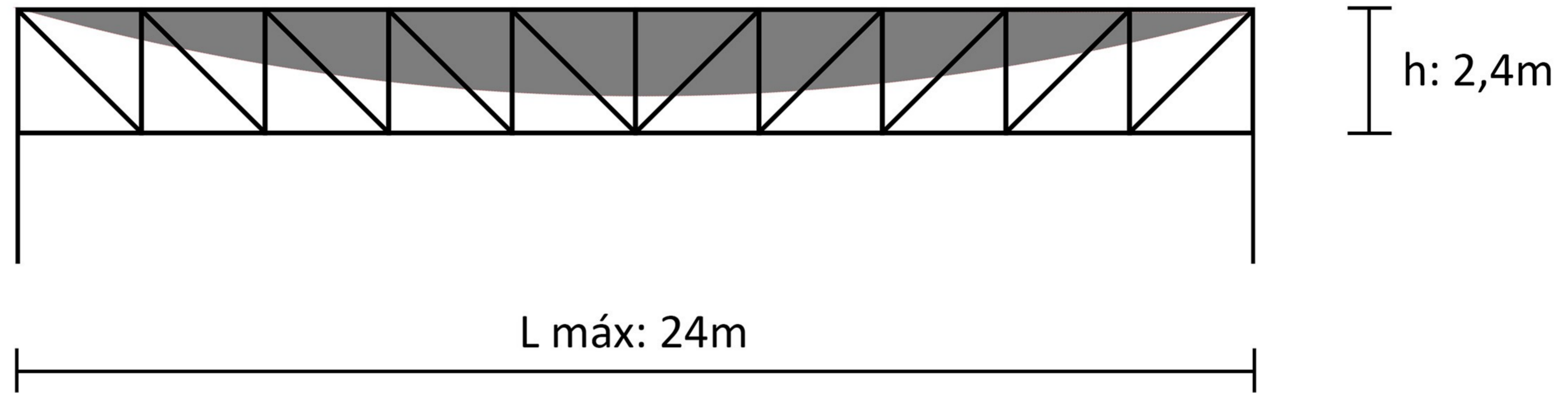


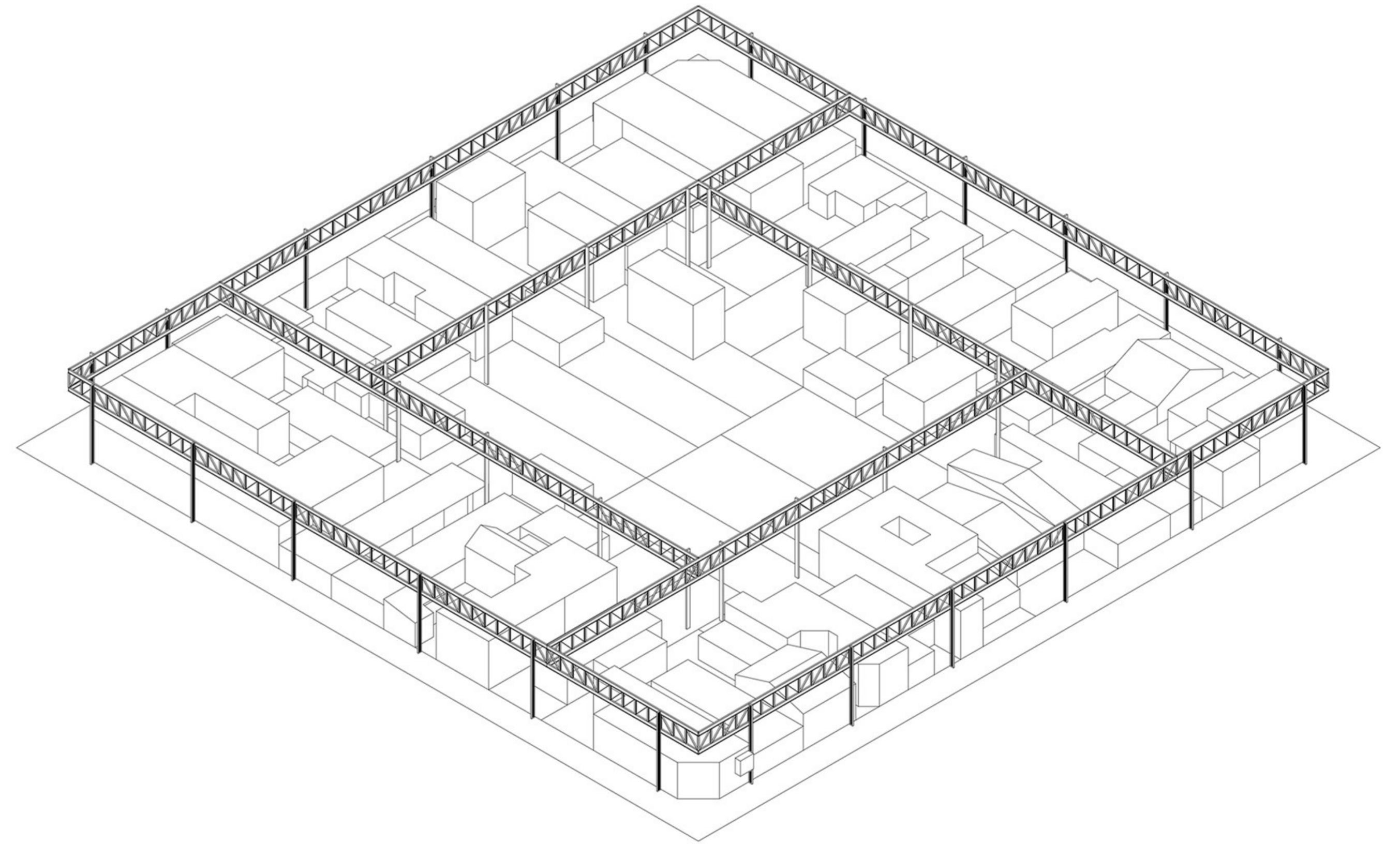
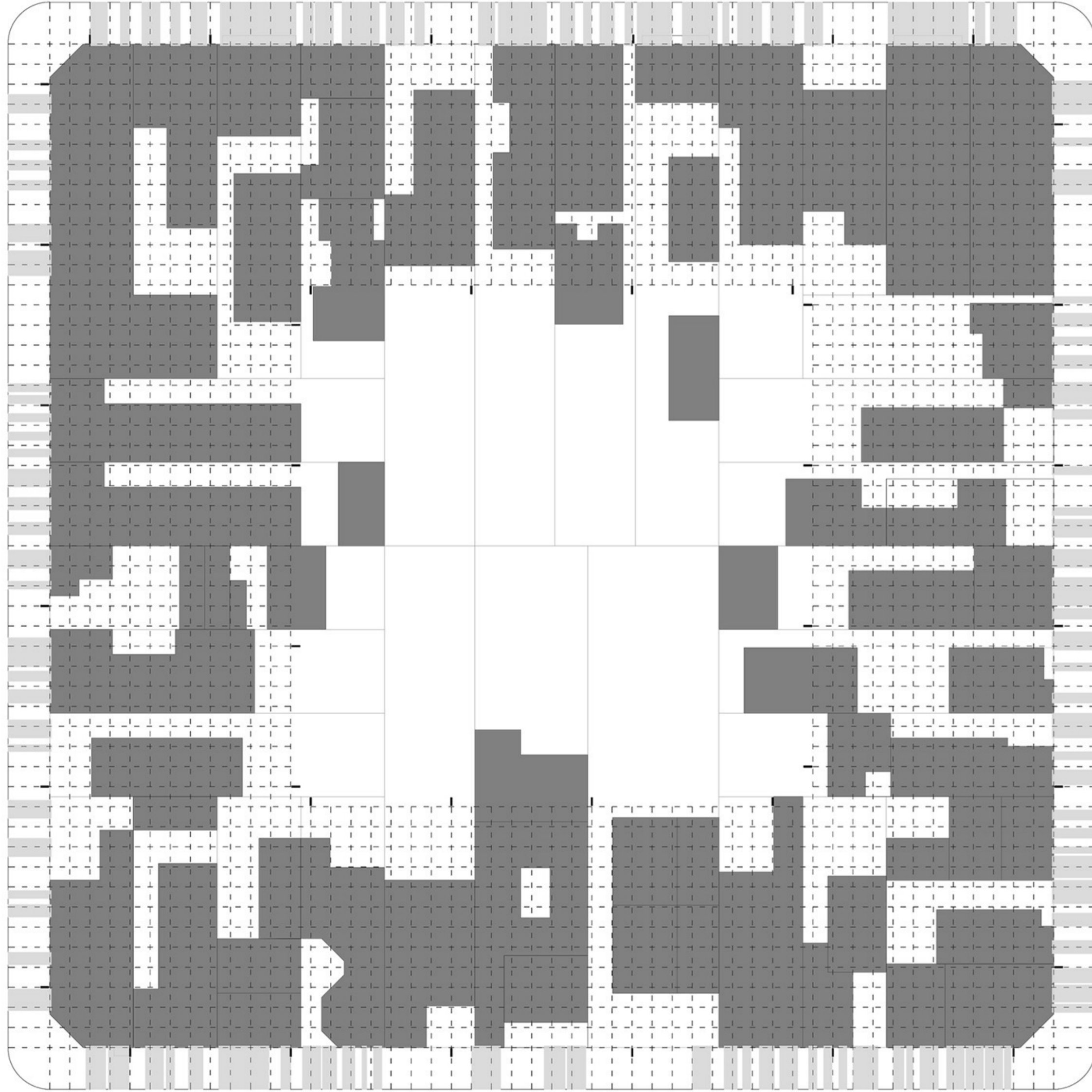
VACÍOS ENTRE CON CUATRO LADOS CIEGOS

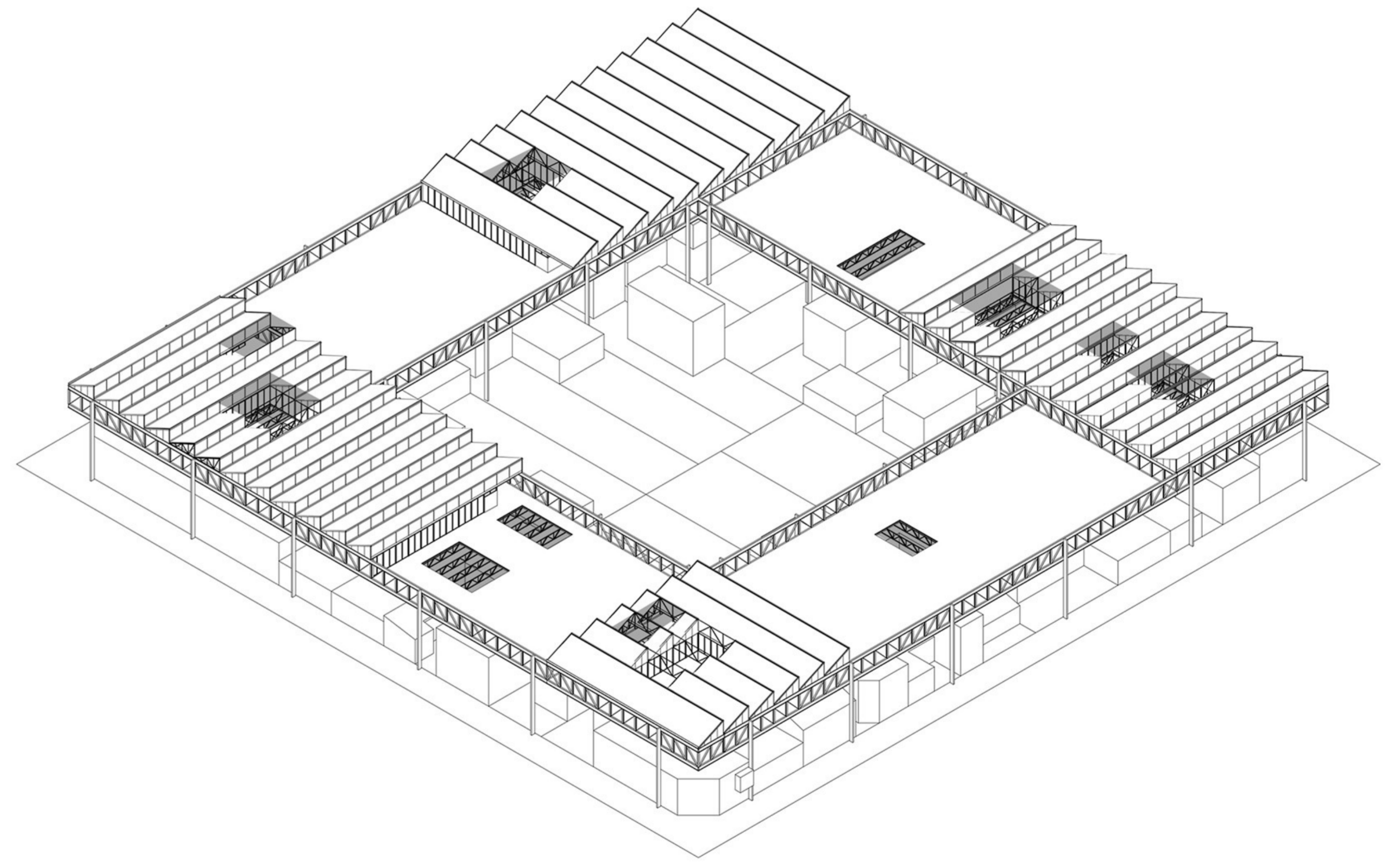
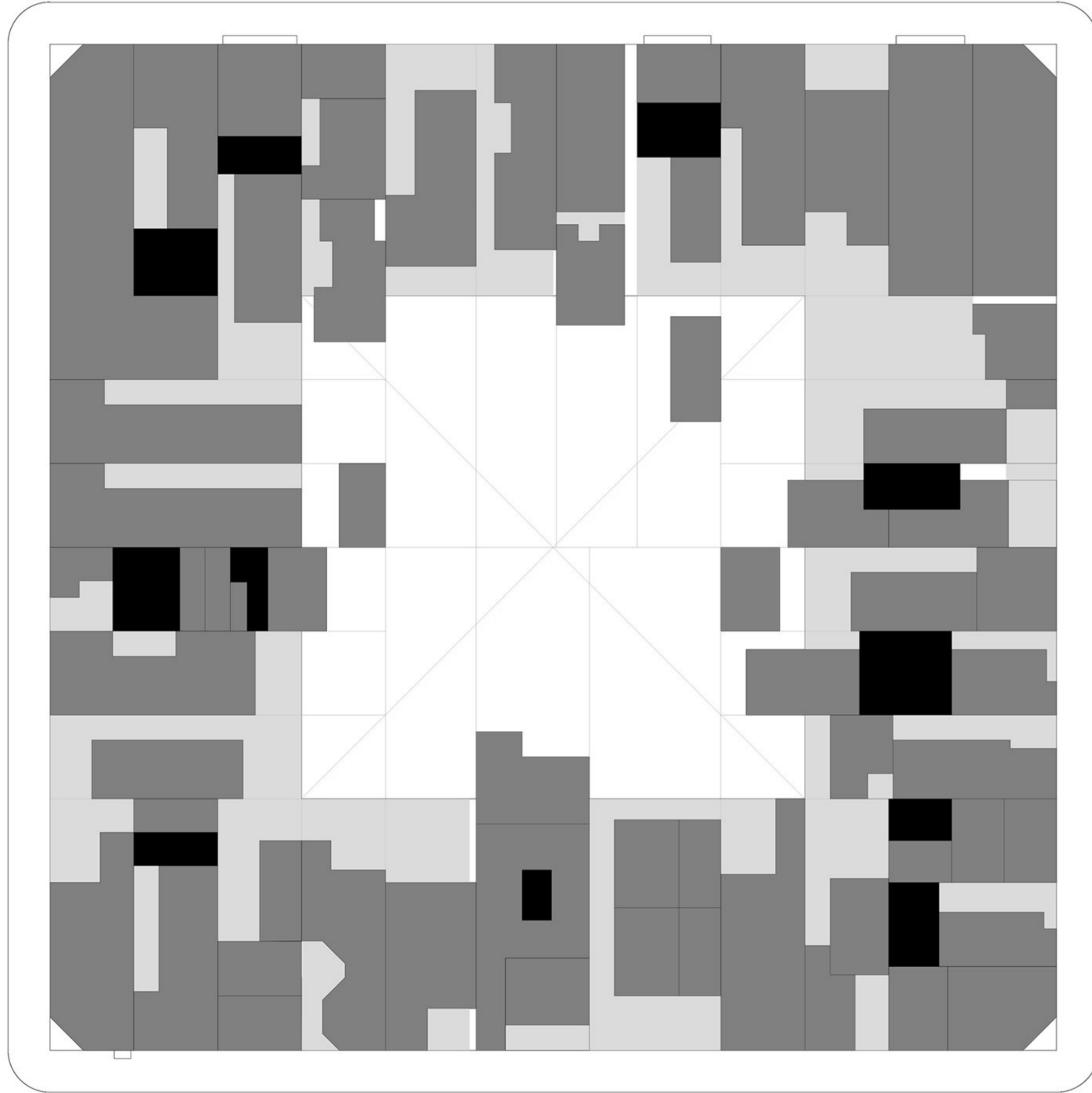


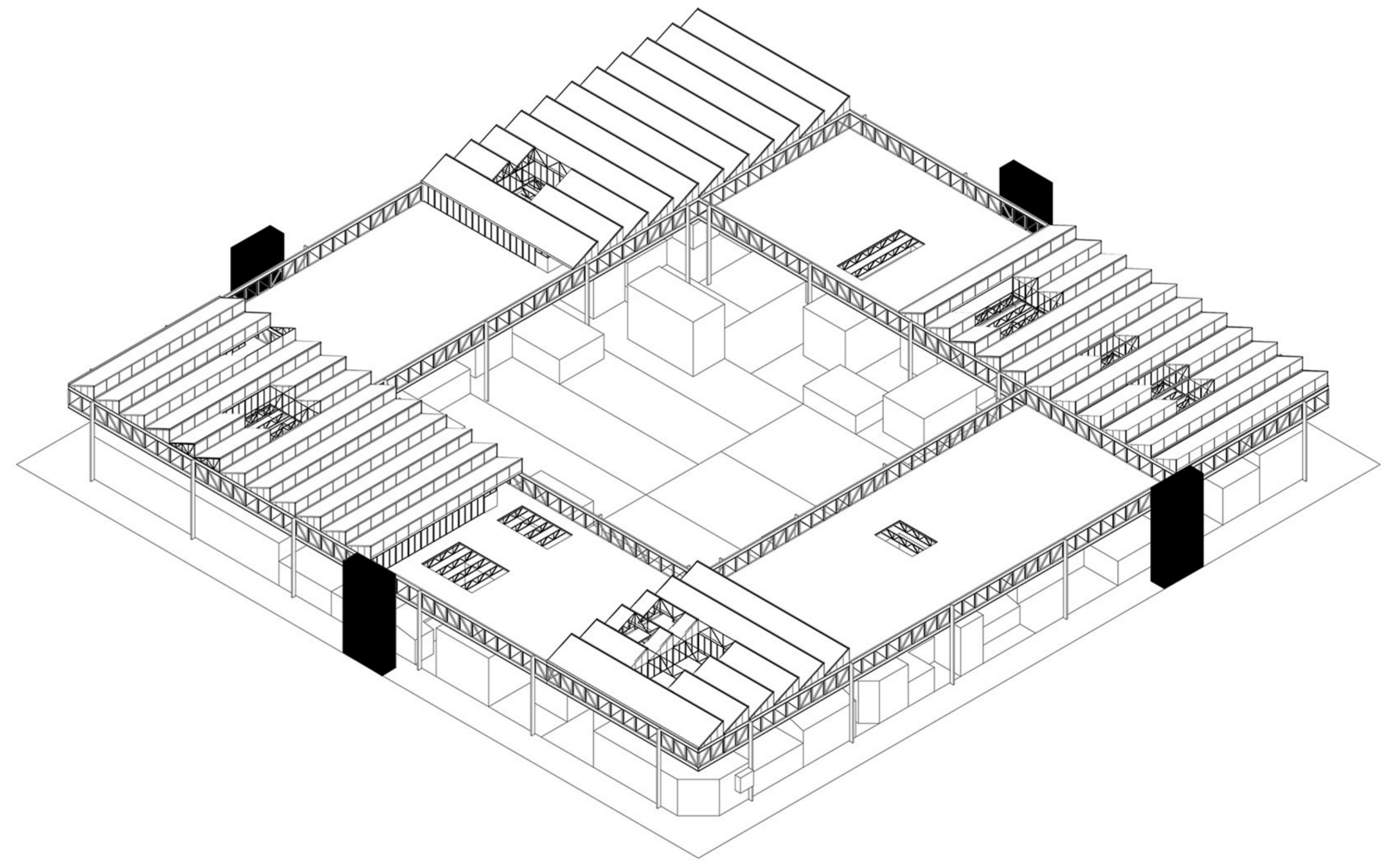
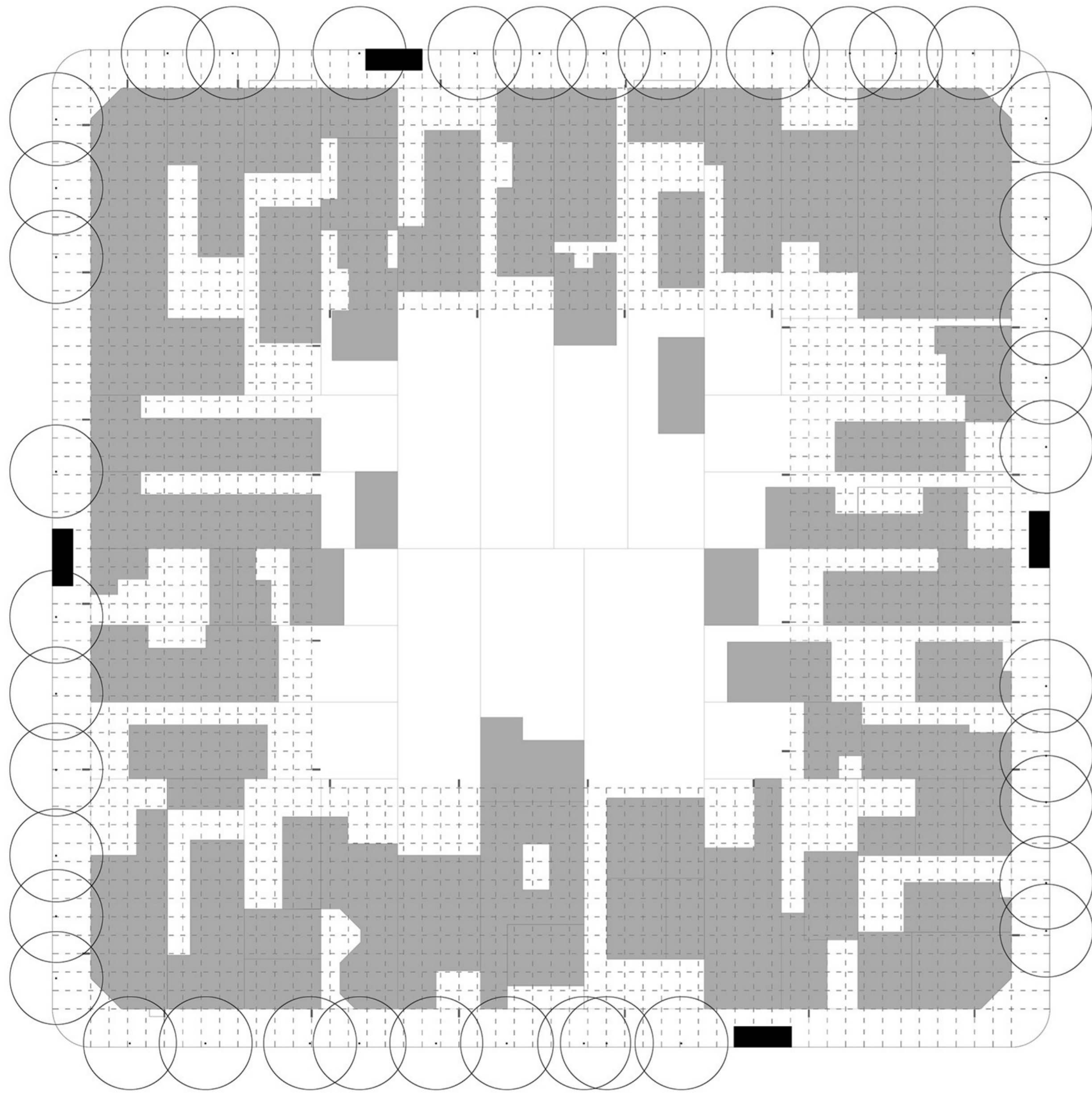


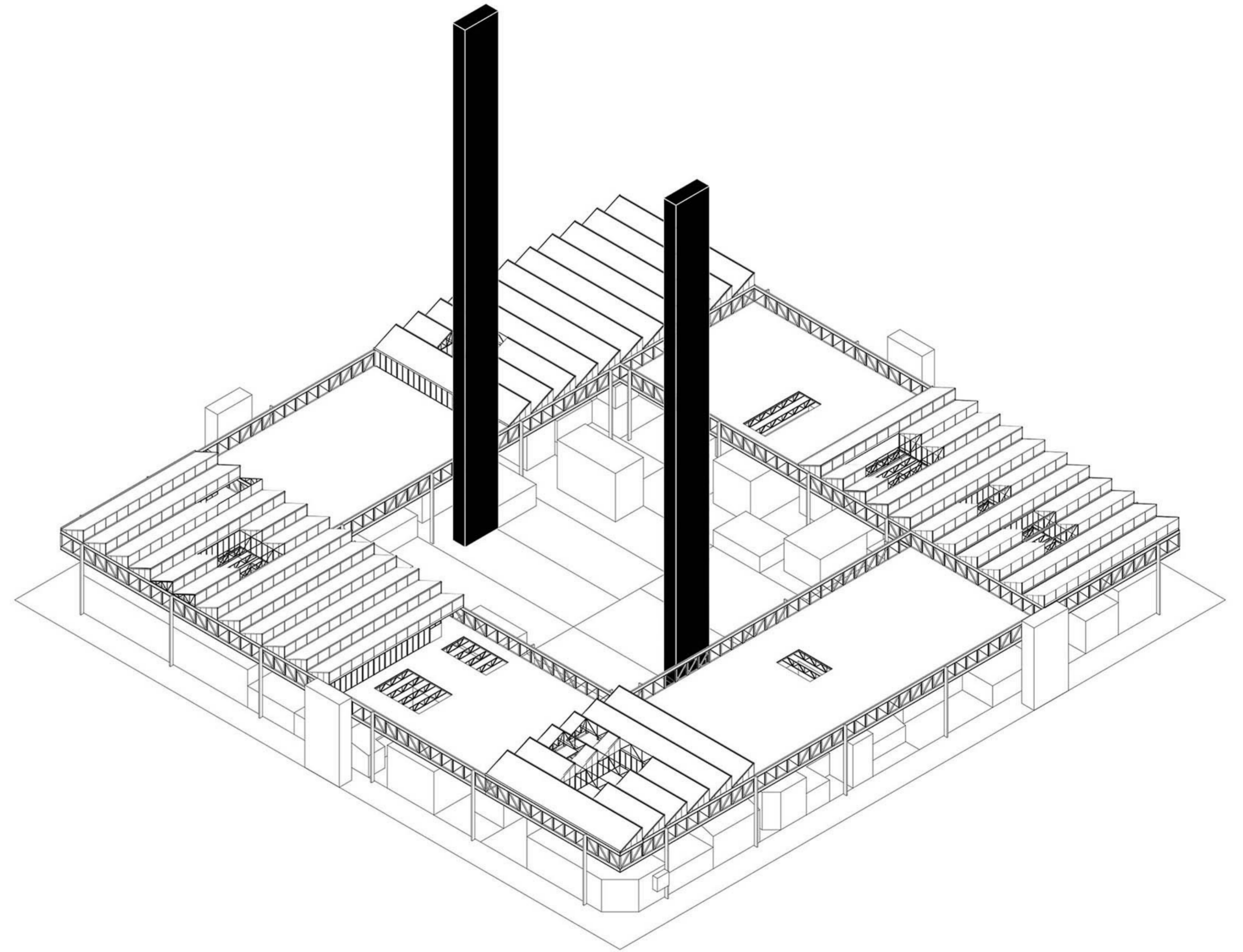
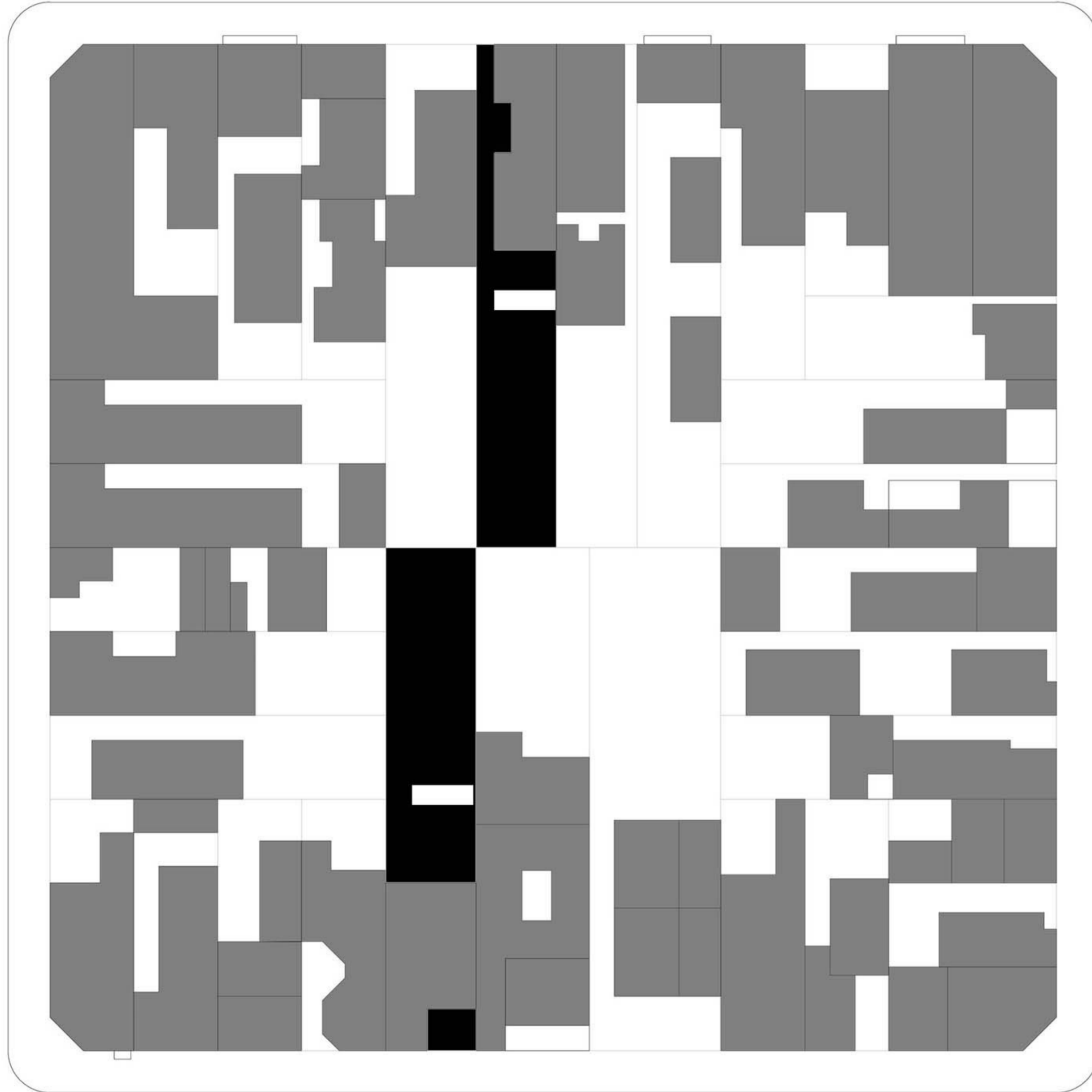


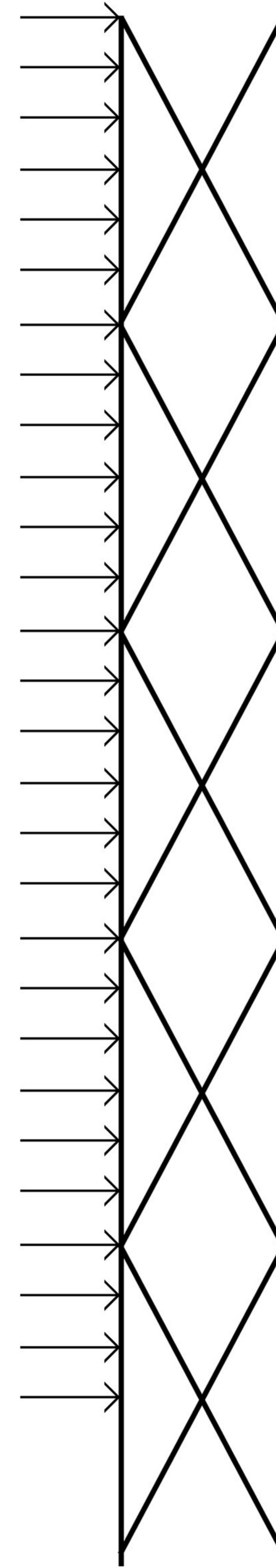
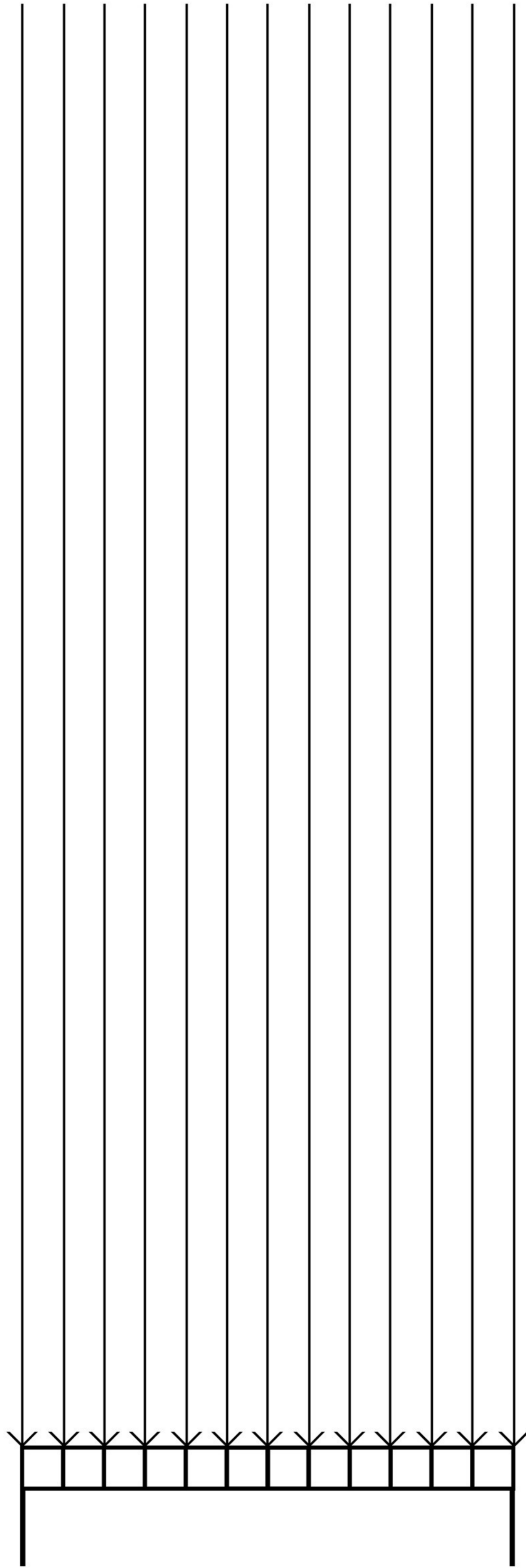


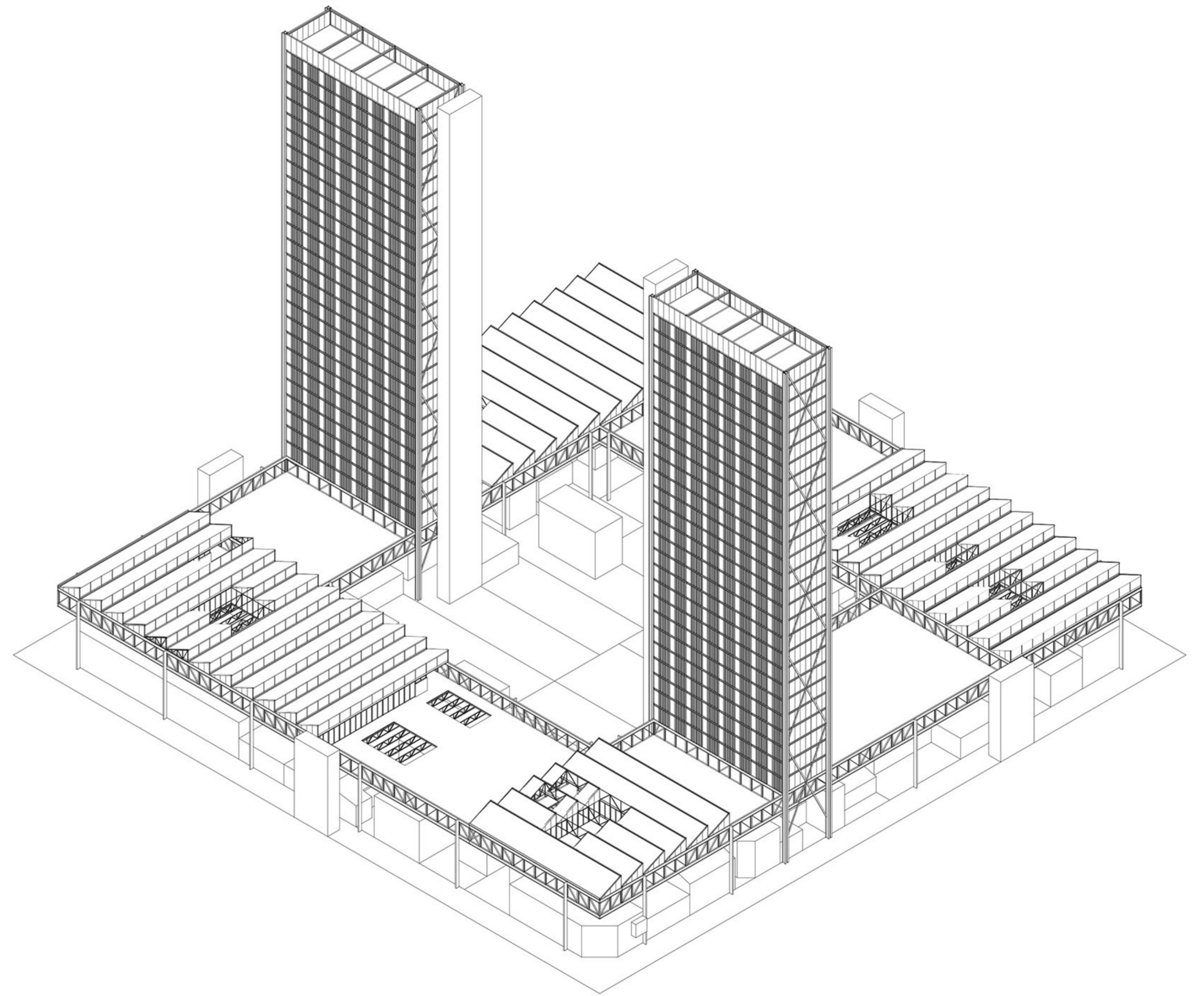
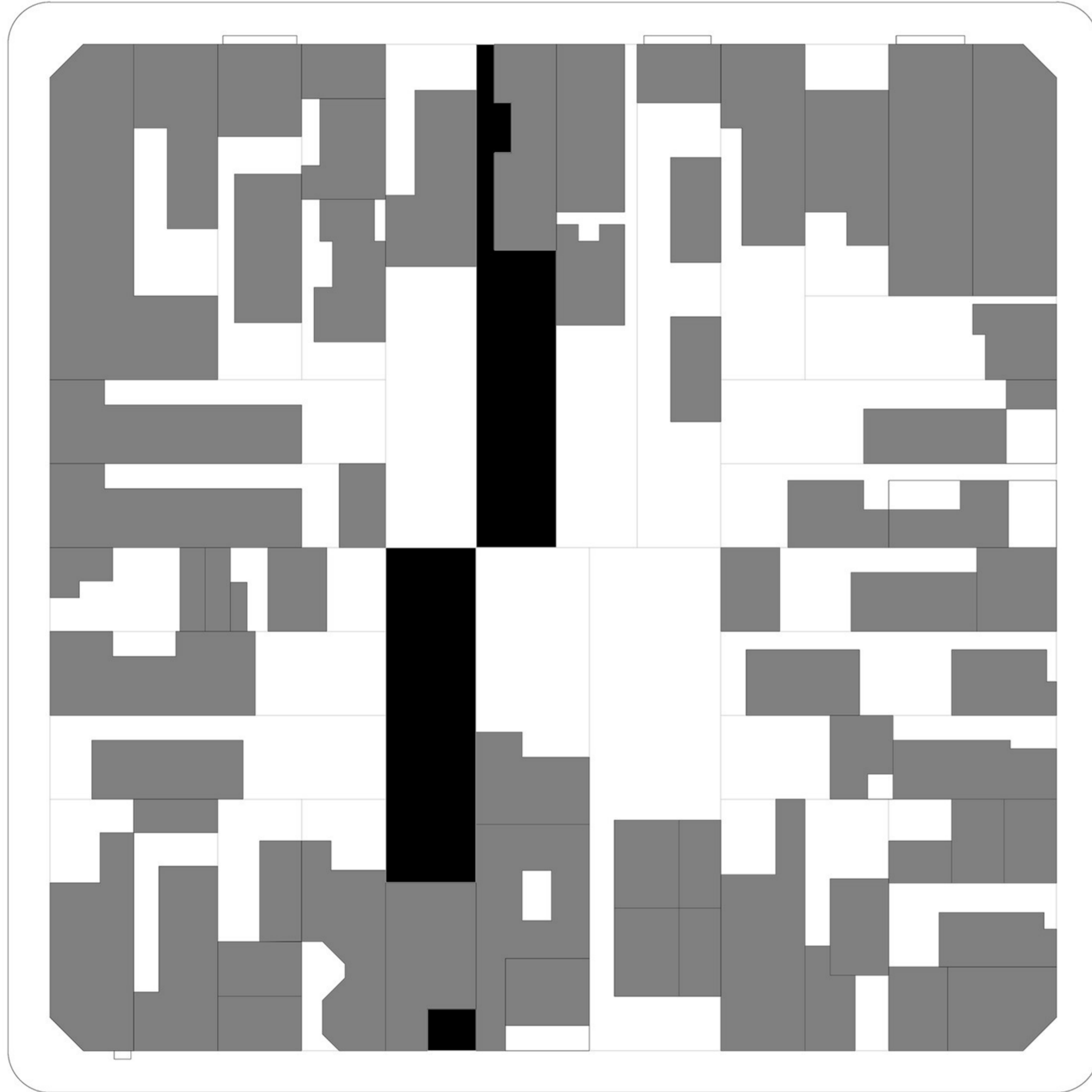


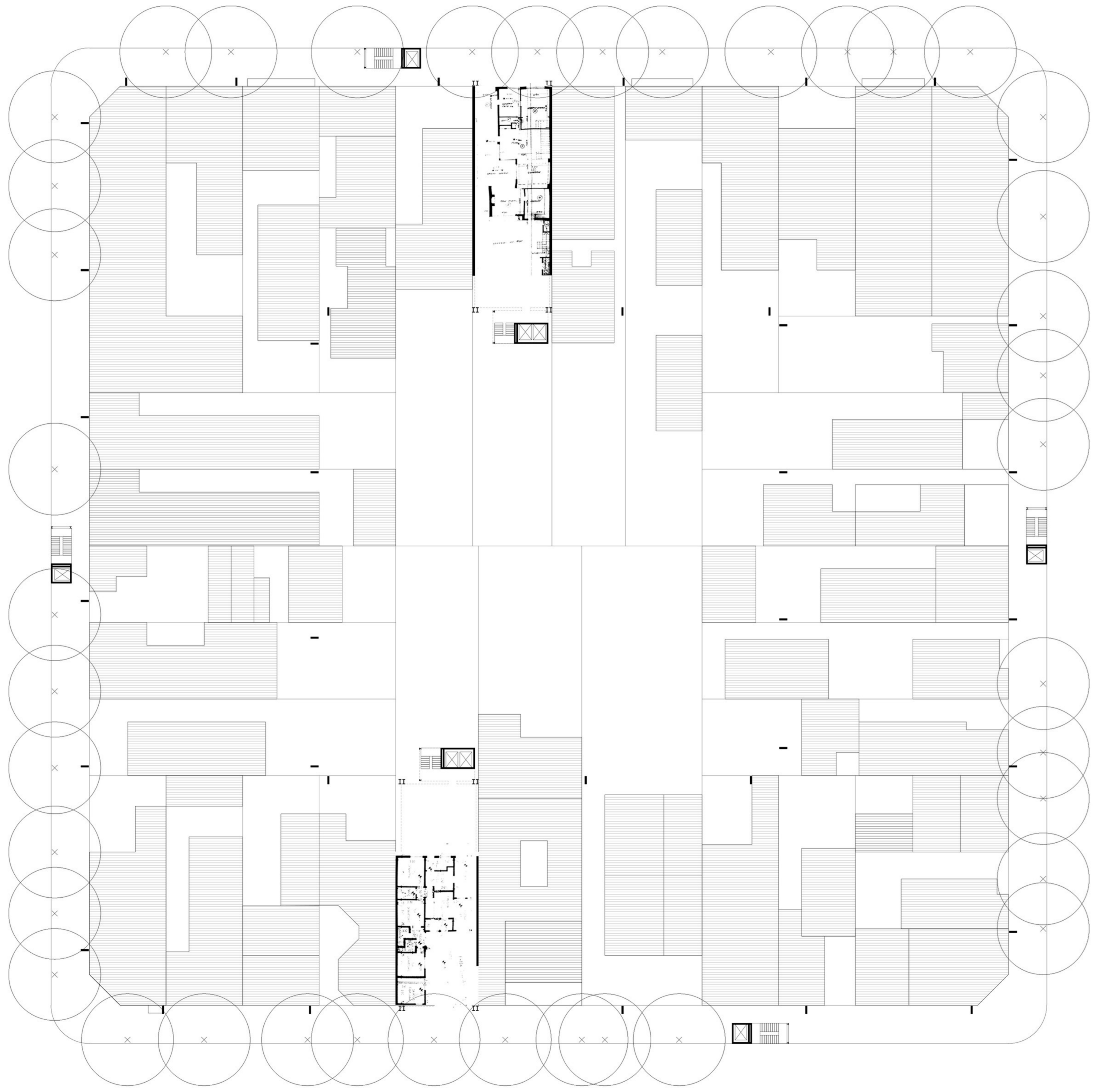




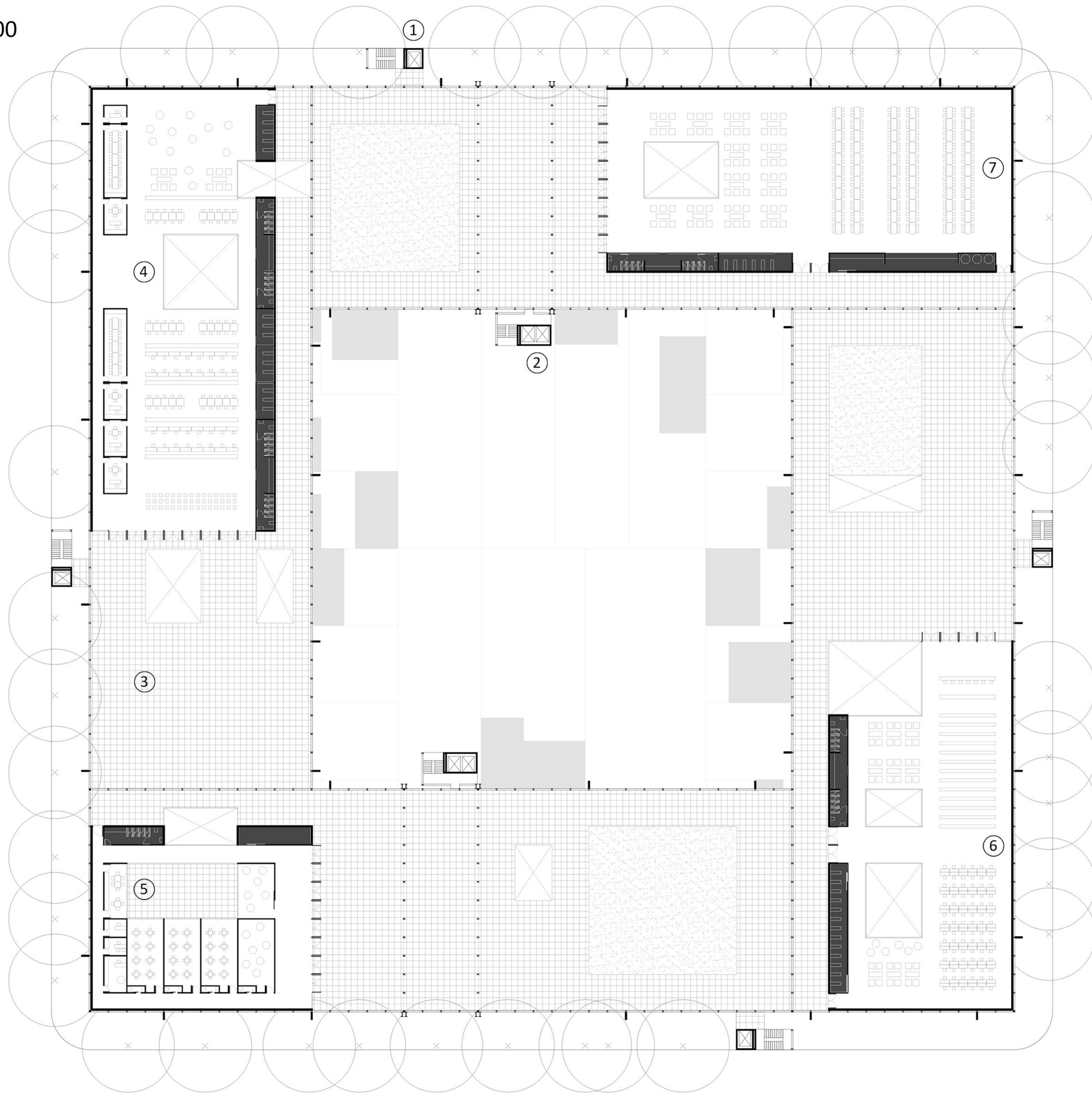




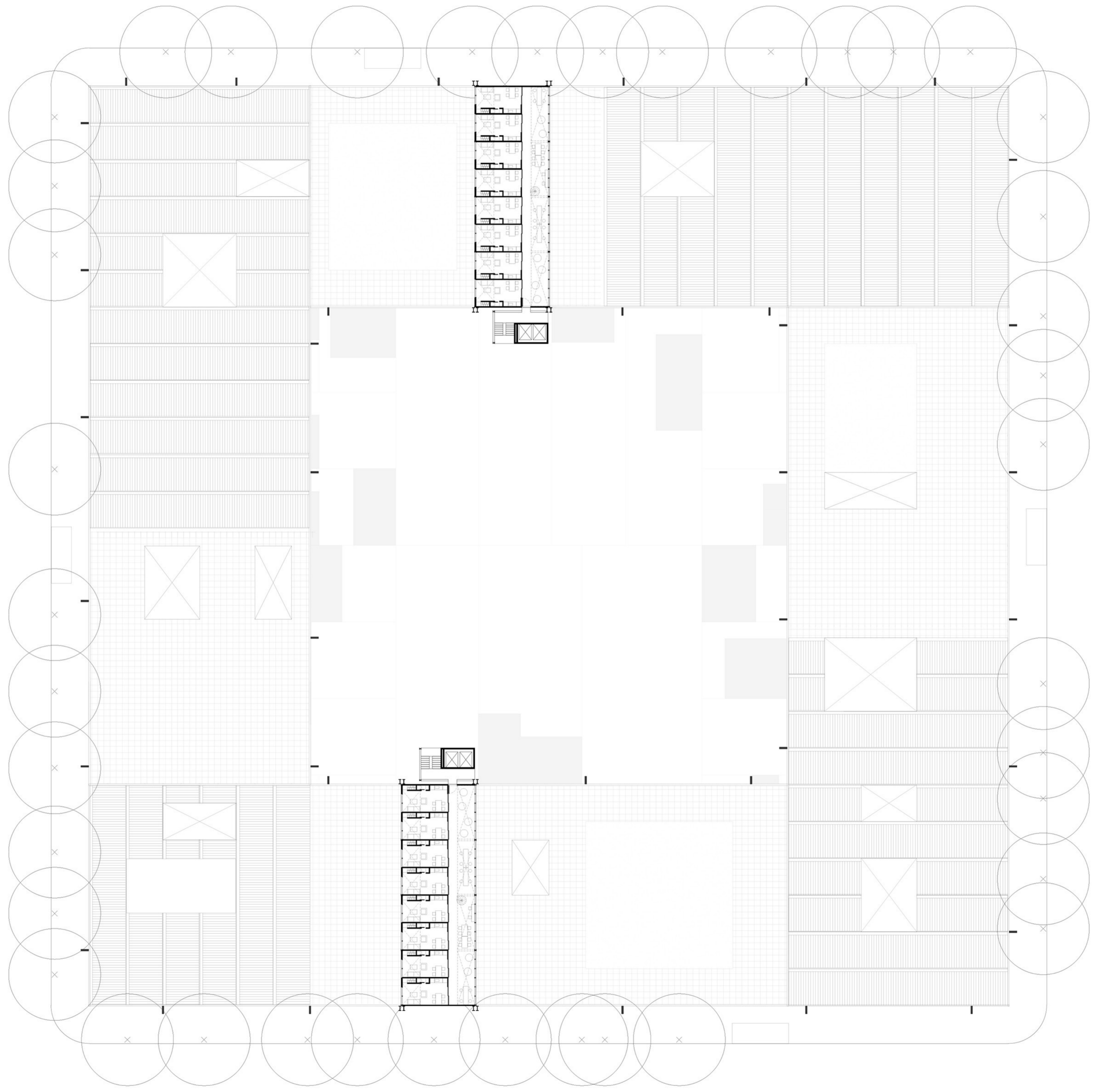


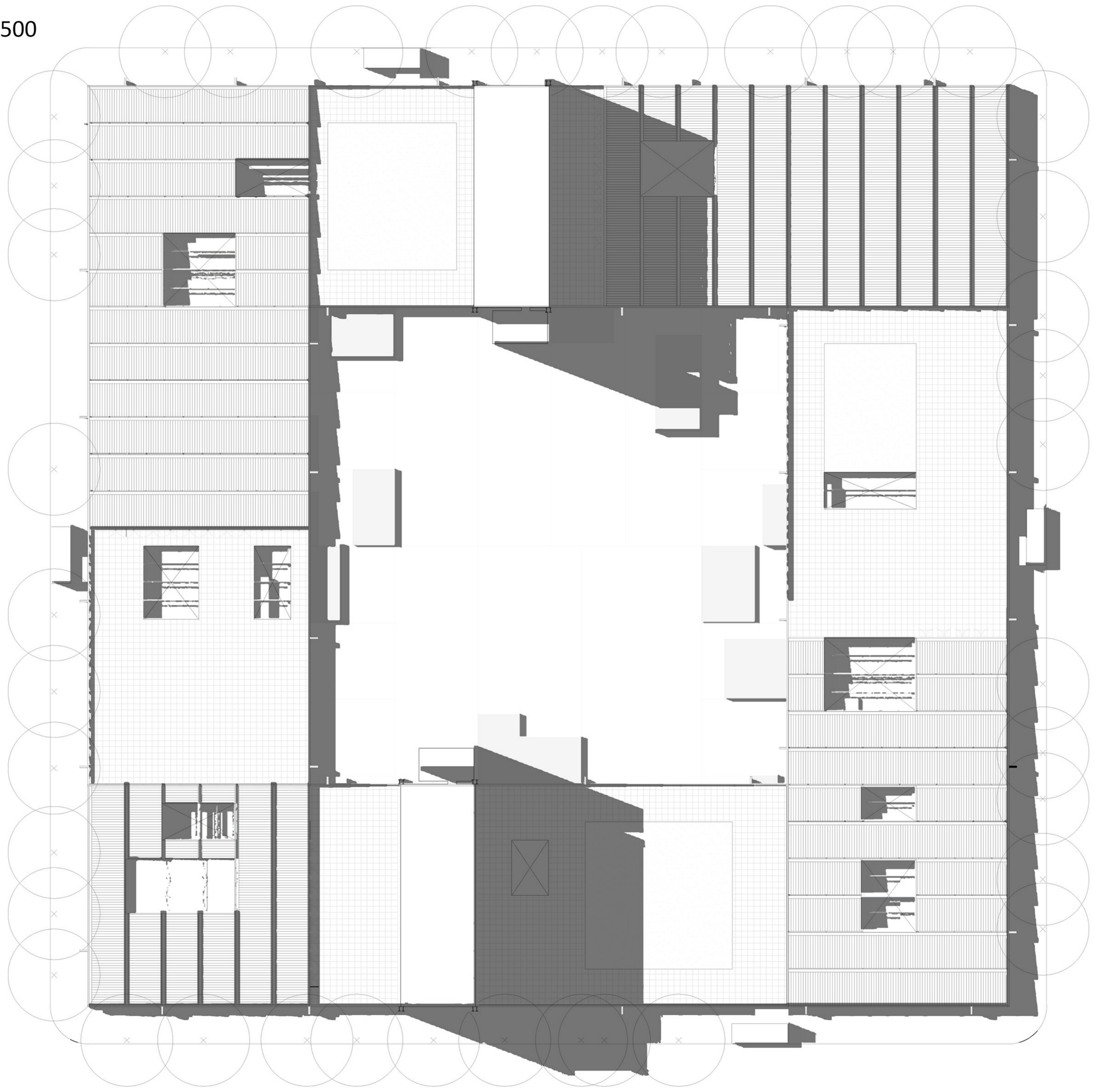


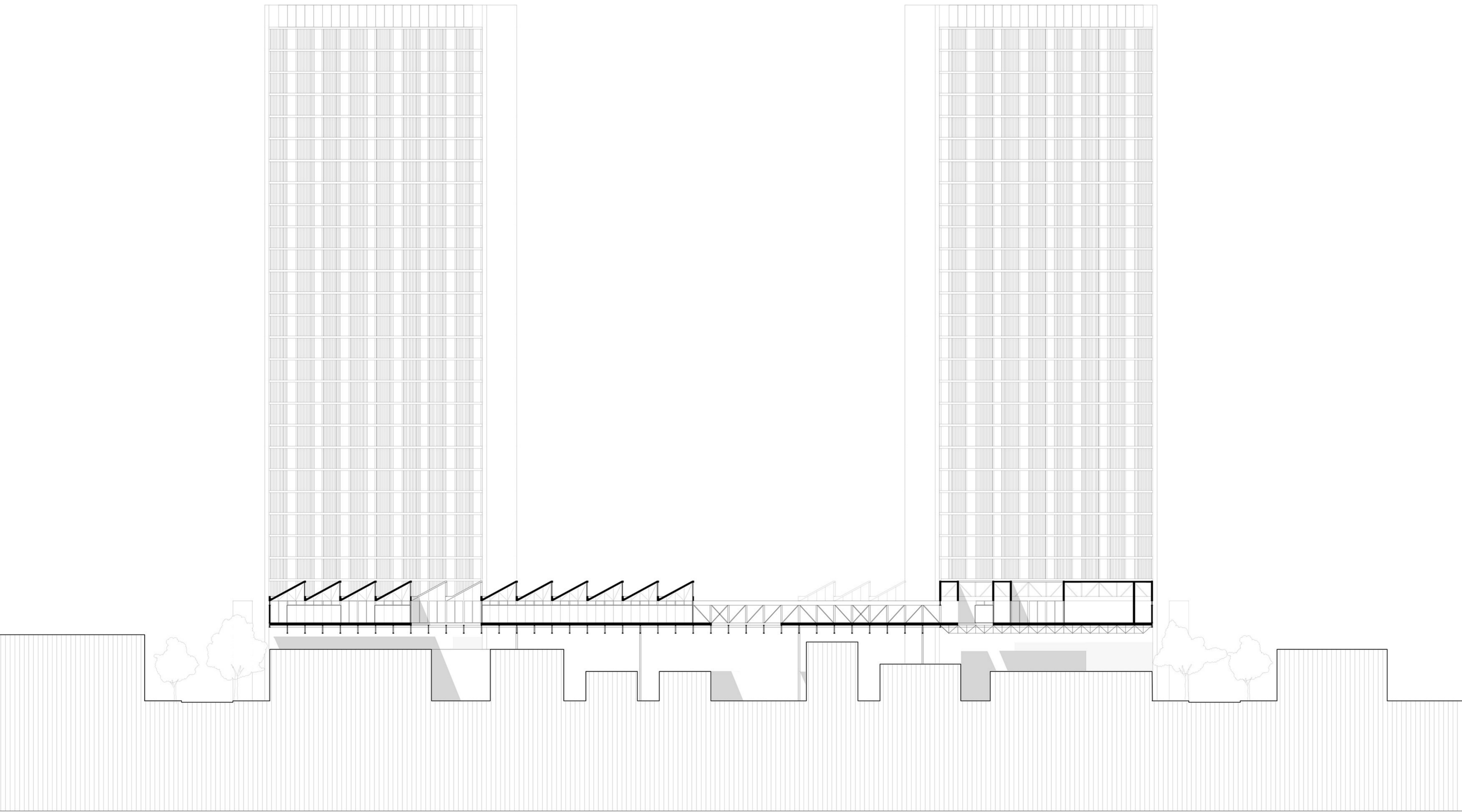


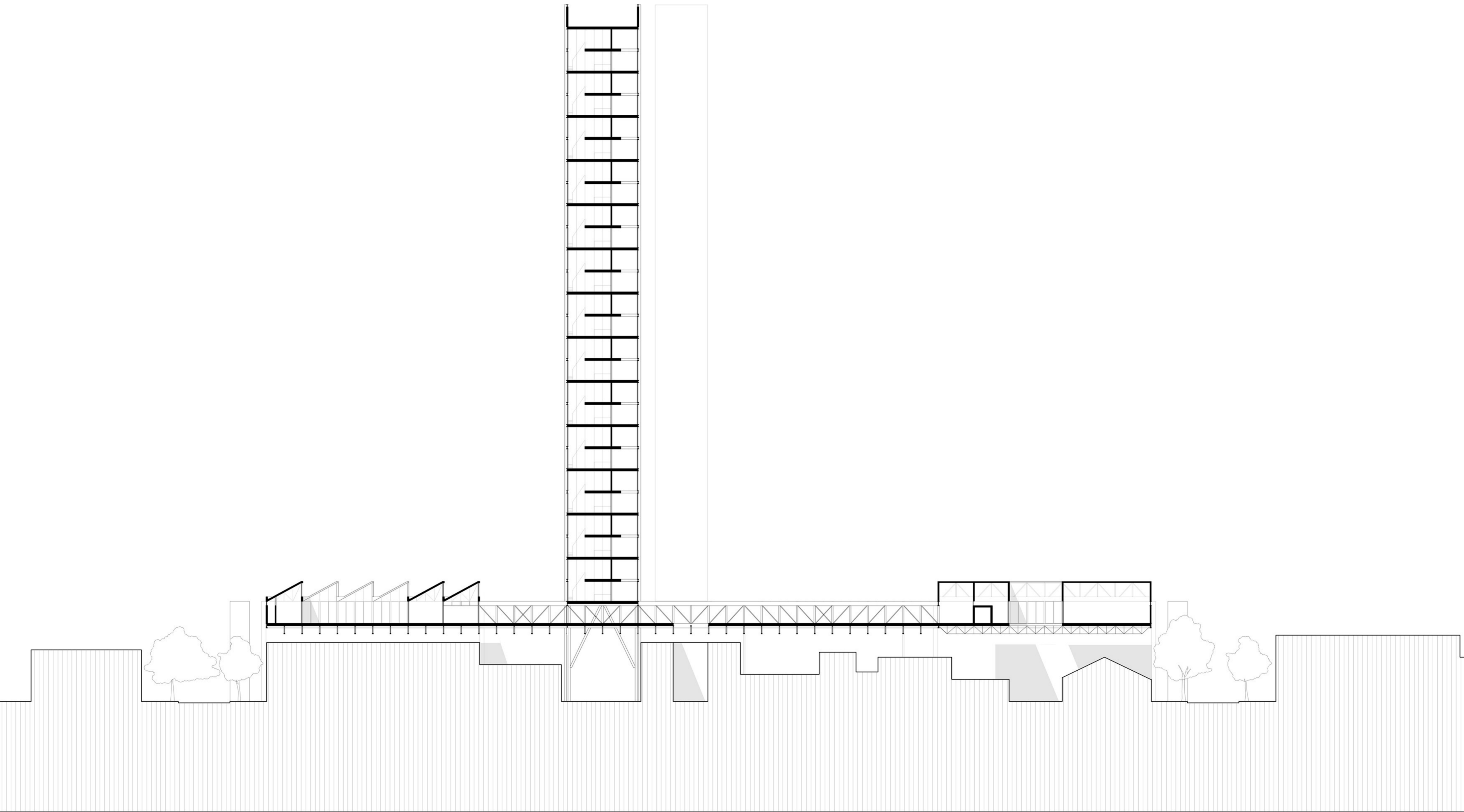


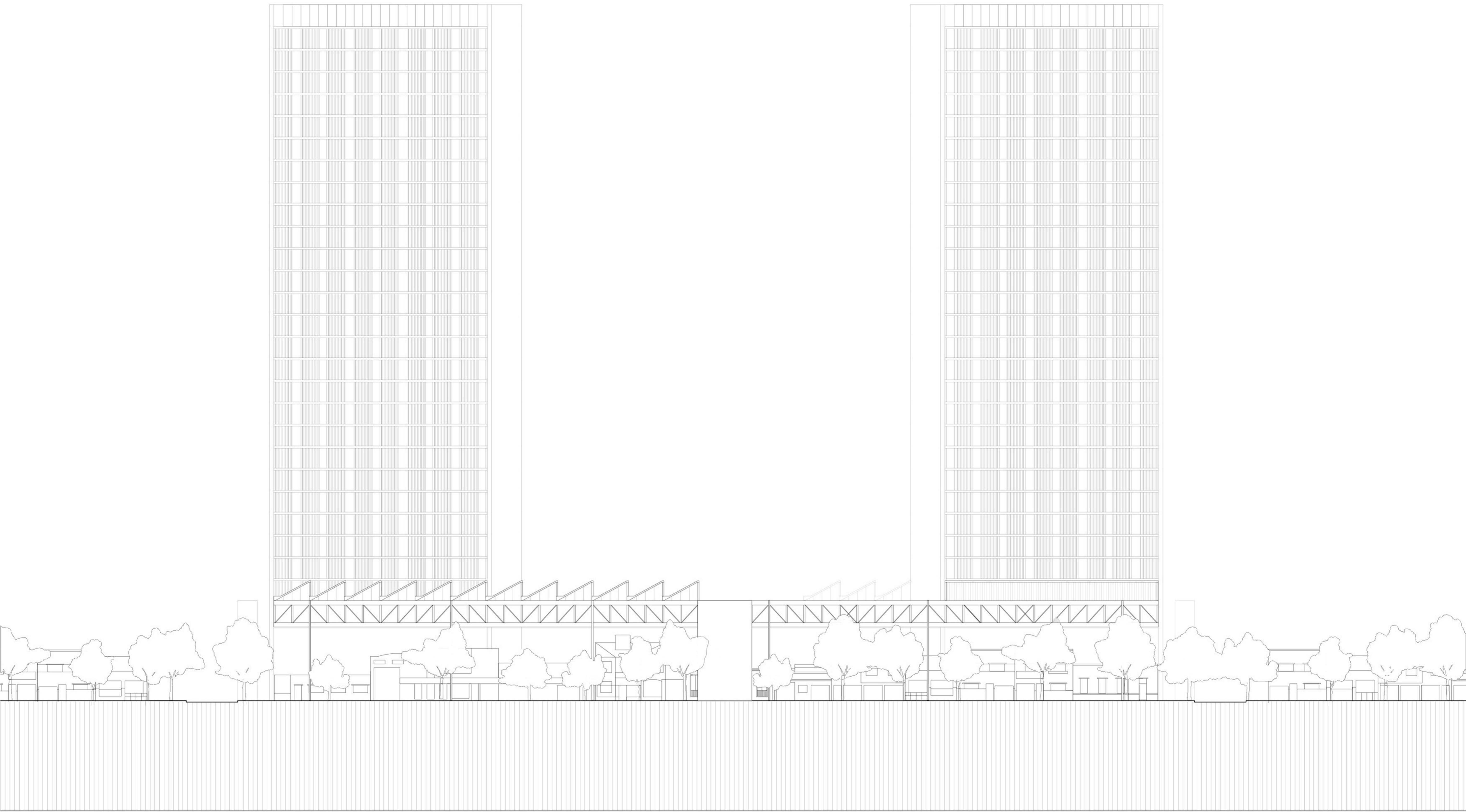
- 1-Núcleos Públicos
- 2-Núcleos Privados
- 3-Patios
- 4-Oficinas
- 5-Jardín/Guardería
- 6-Biblioteca
- 7-Comedor/SUM

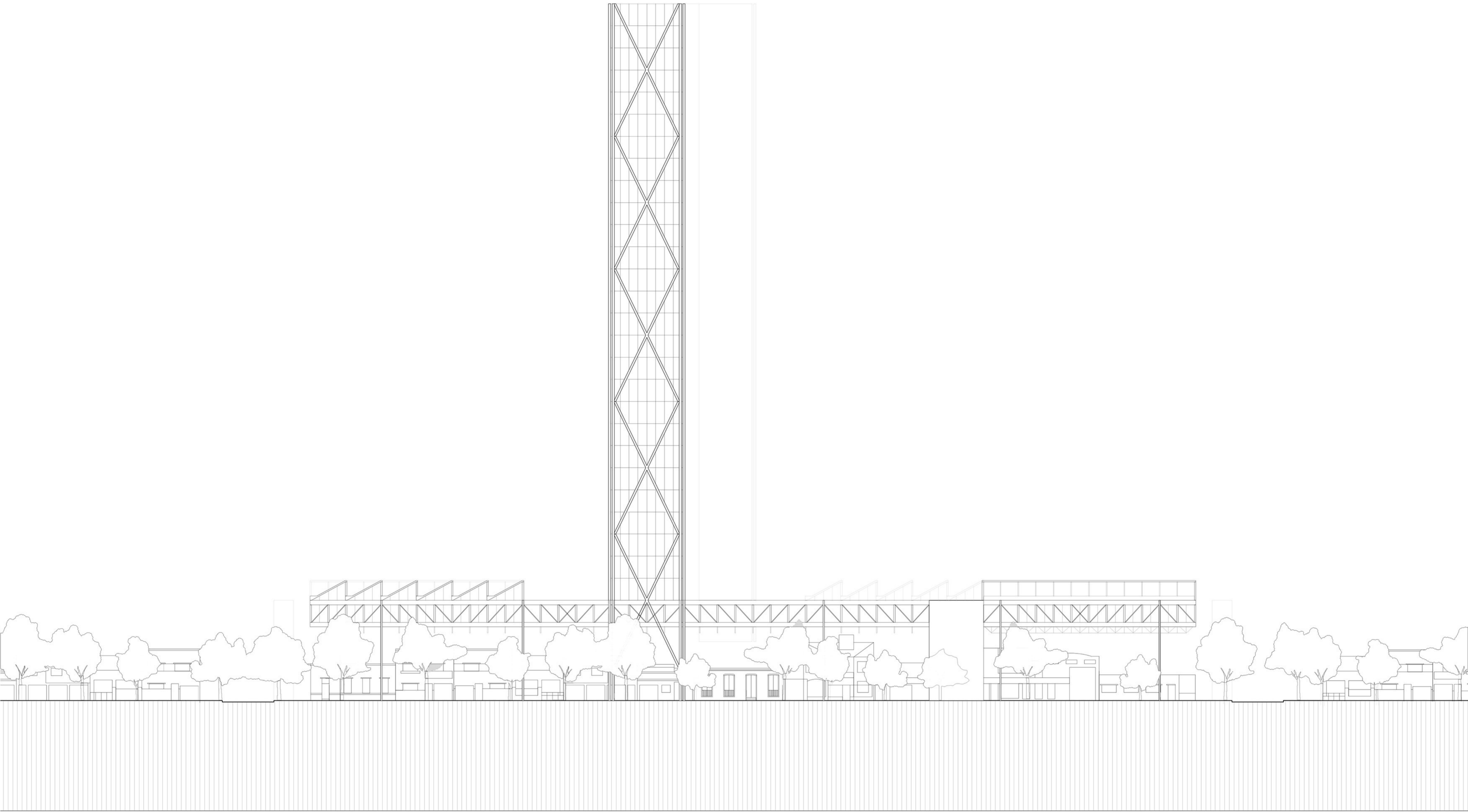


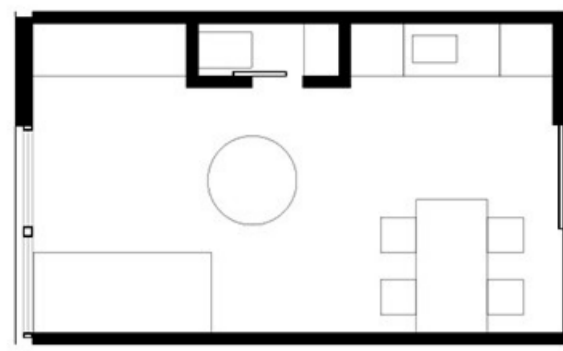




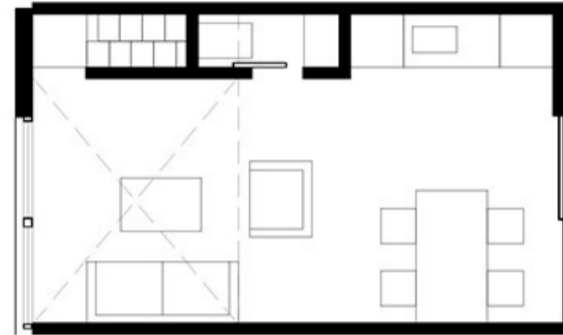




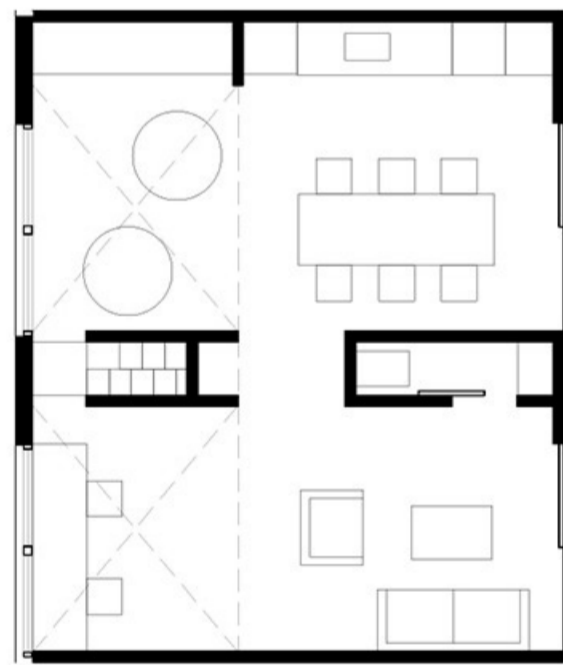
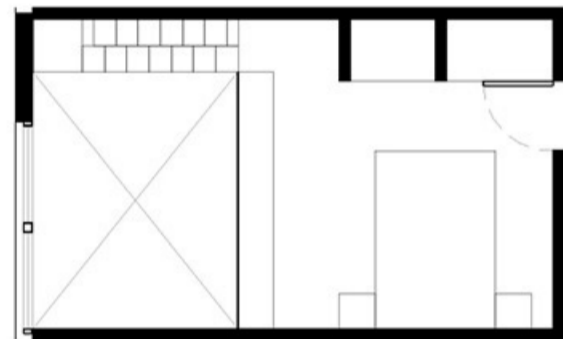




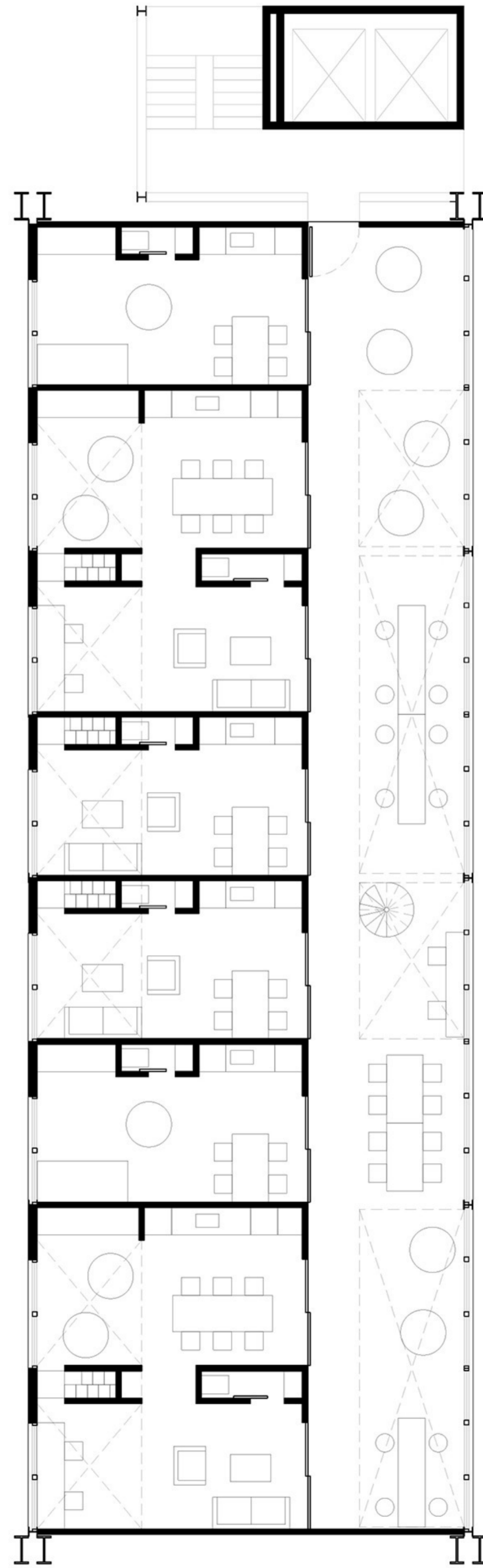
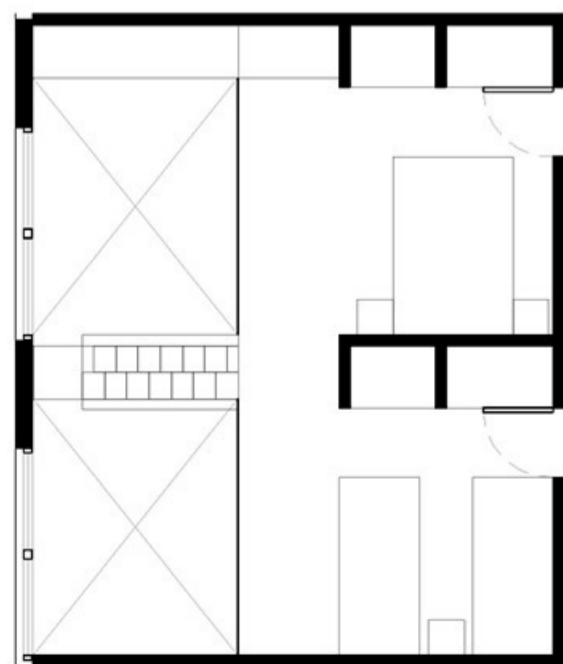
1 HABITANTE



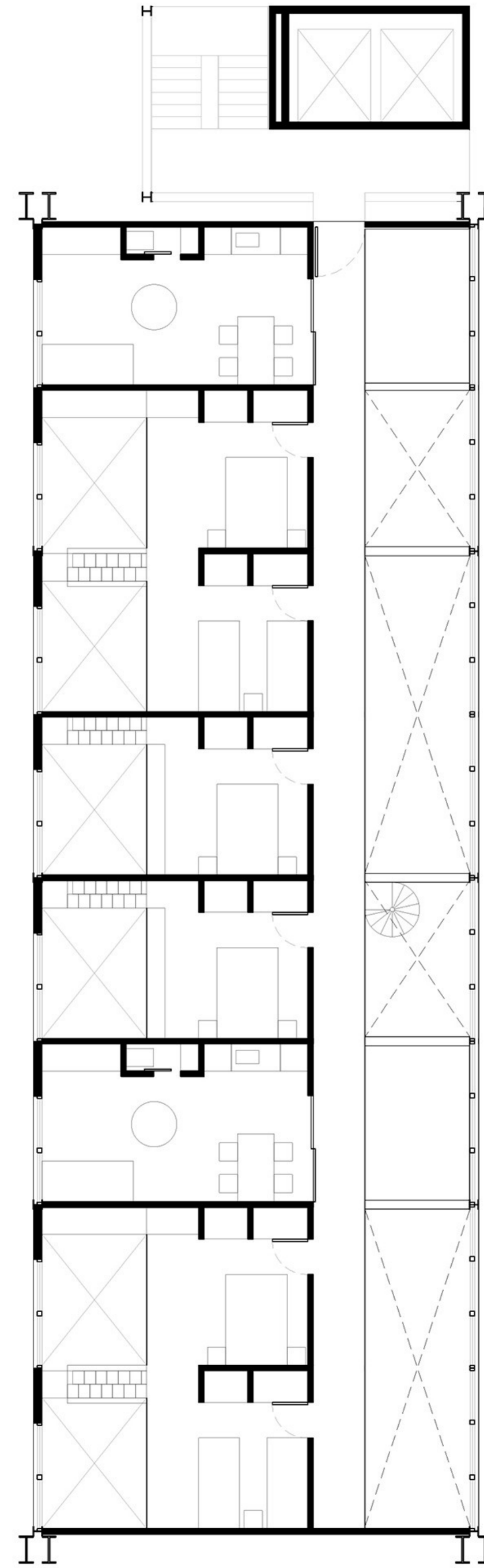
2 HABITANTES



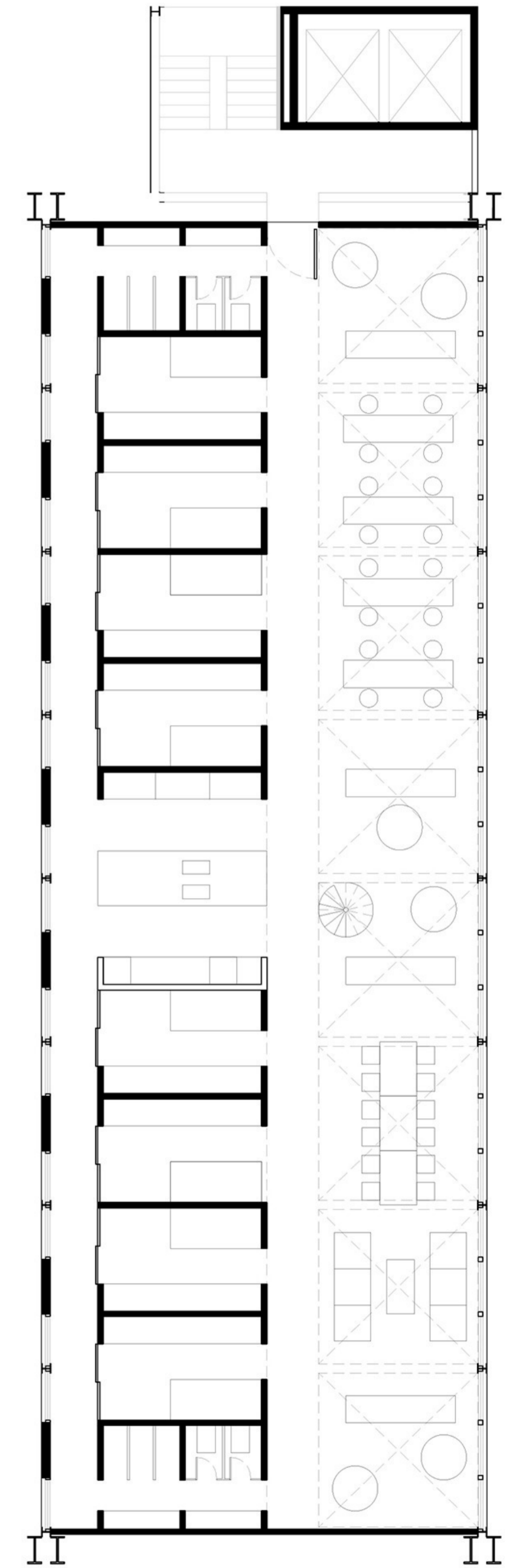
4 HABITANTES



PLANTA BAJA TIPO

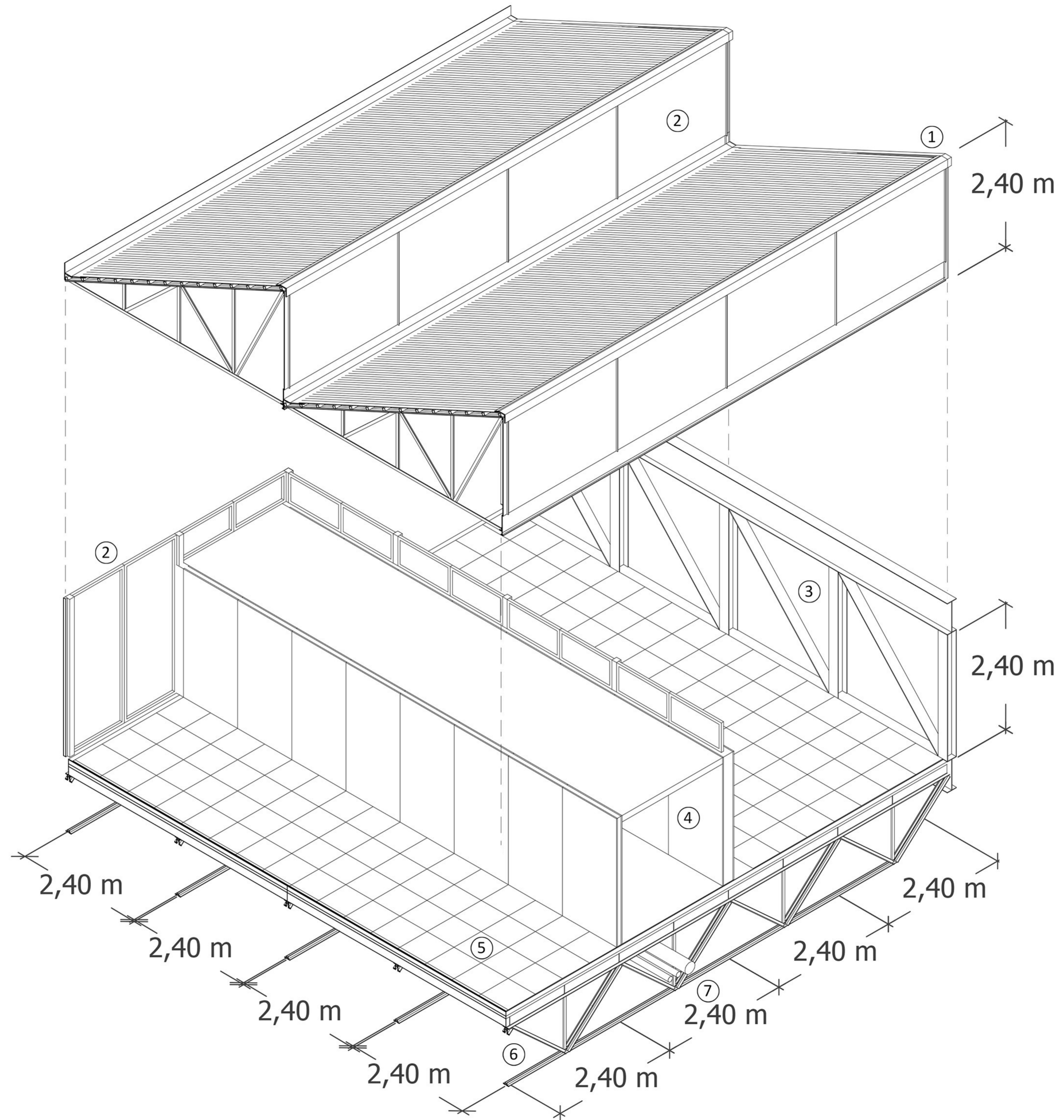


PLANTA ALTA TIPO

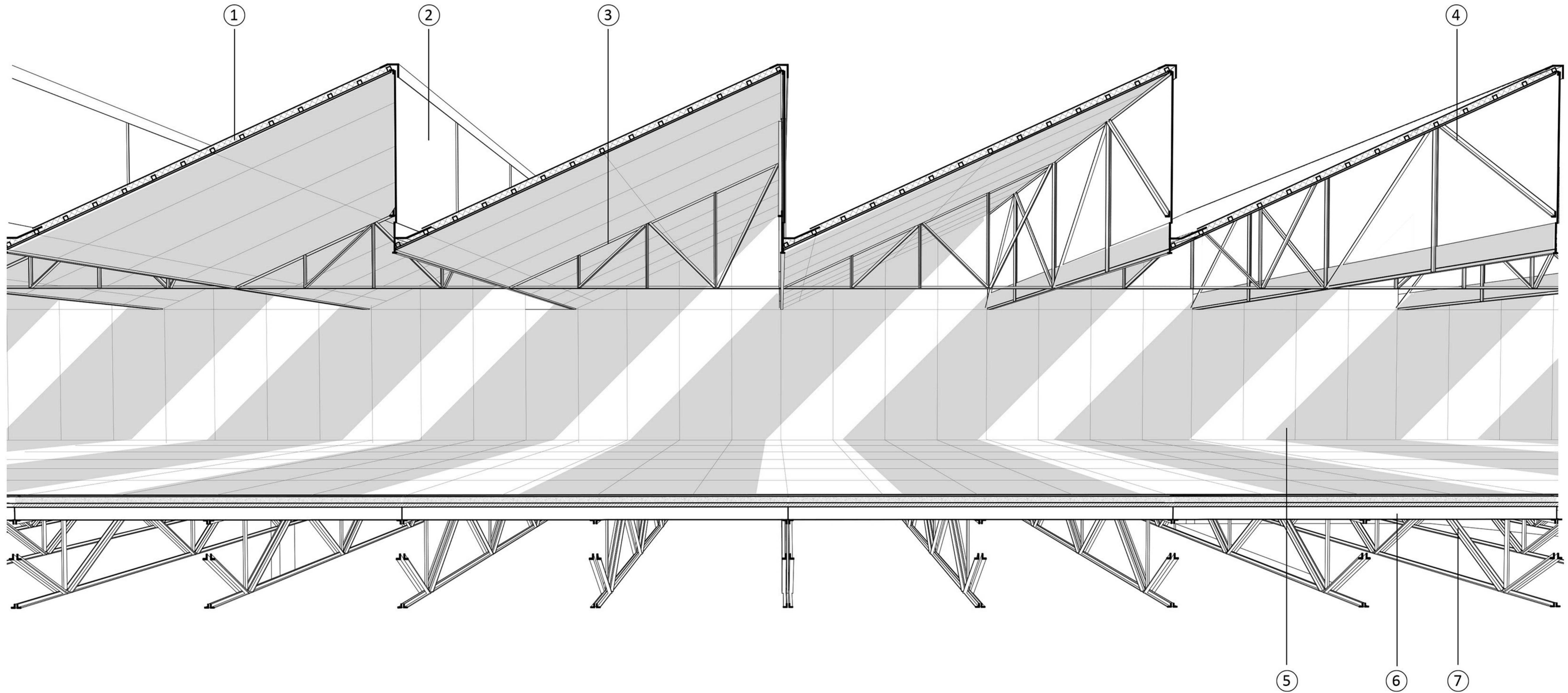


POSIBILIDAD PLANTA CONJUNTA

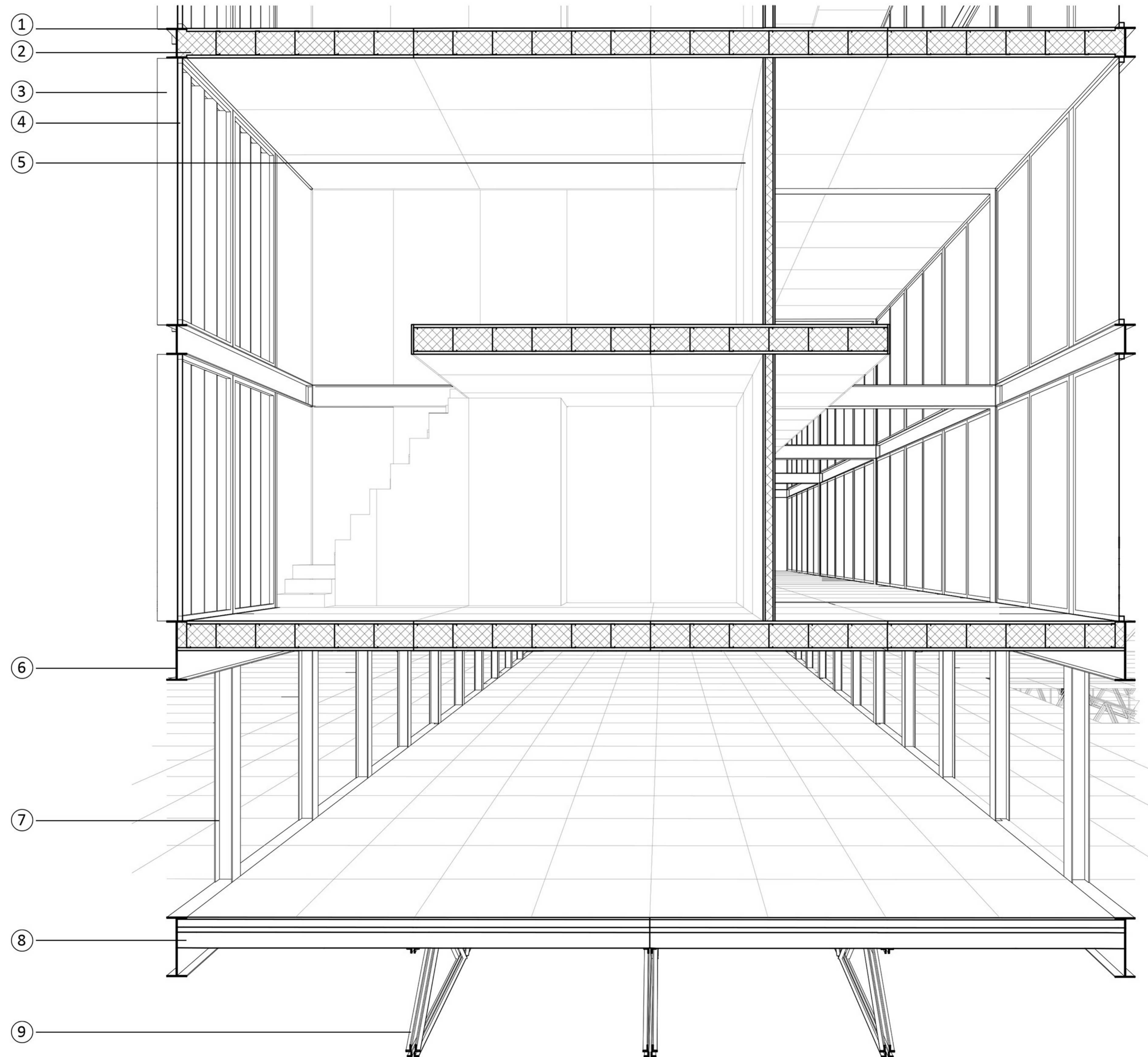




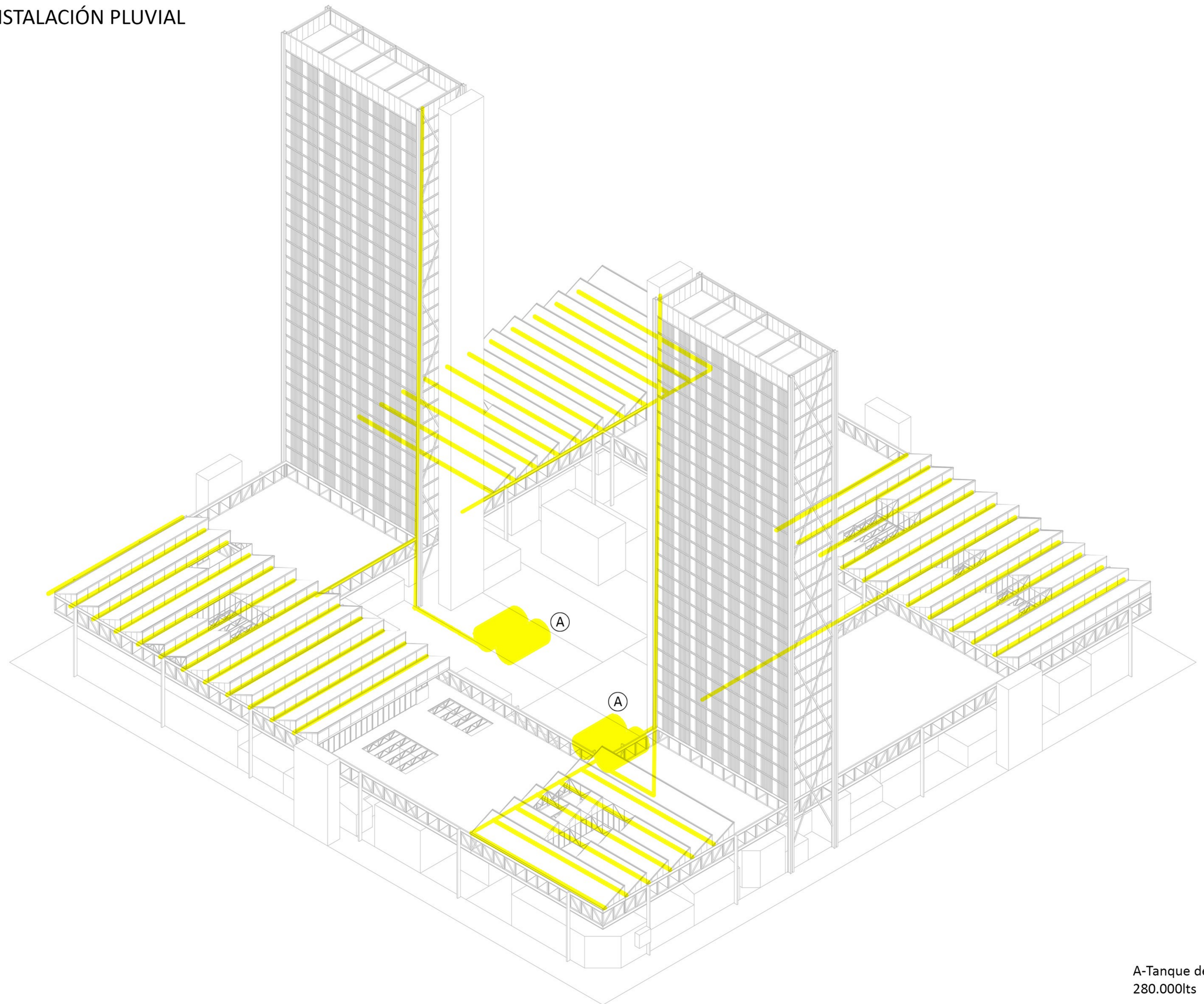
- 1-Cubierta
- 2-Carpintería
- 3-Viga Pratt
- 4- Servicios c/  
tabique steel framing
- 5-Entepiso losetas
- 6-Viga steel joist
- 7-Instalaciones



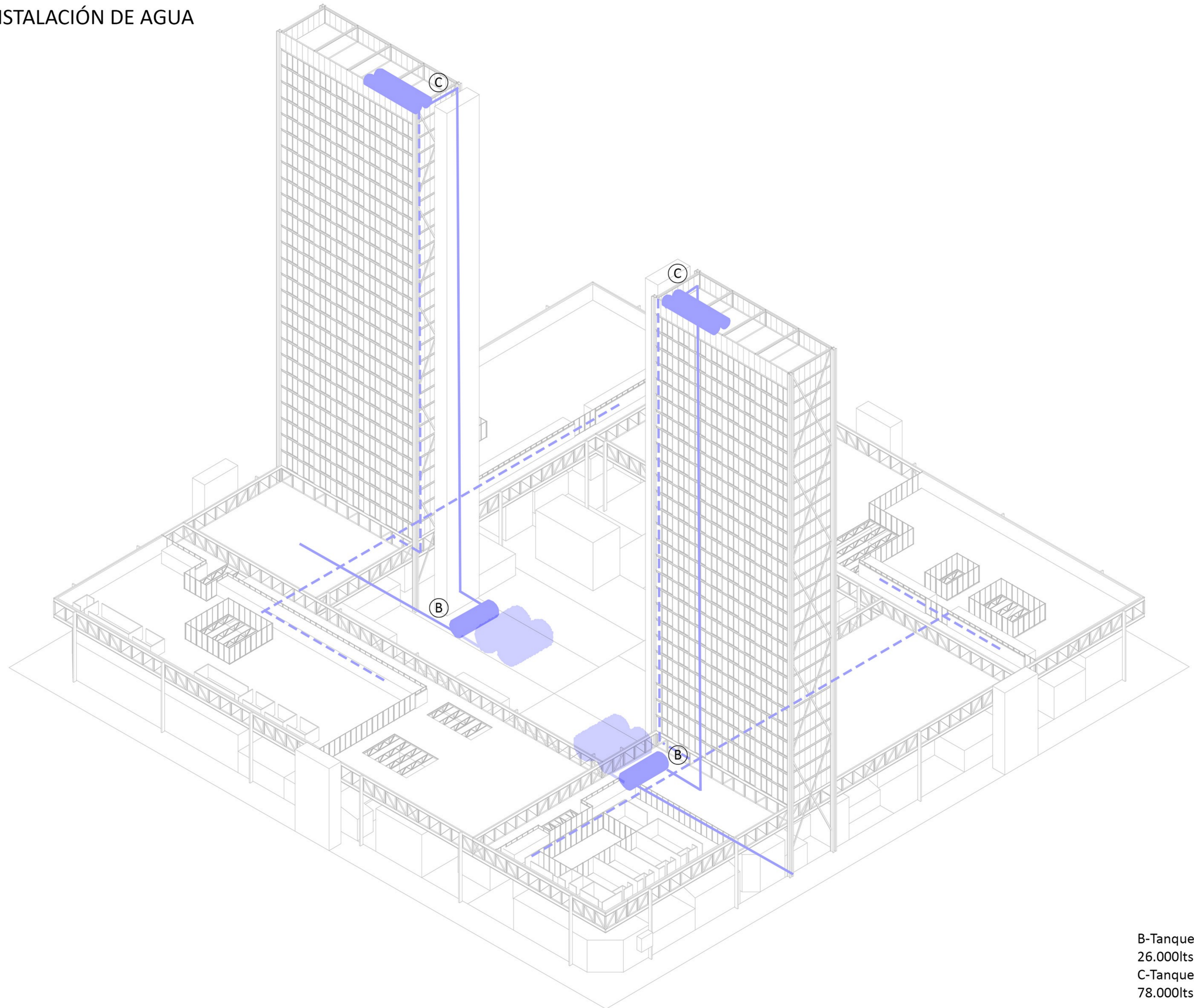
- 1-Cubierta de chapa
- 2-Carpintería
- 3-Viga secundaria
- 4-Viga principal
- 5-Tabique steel framing
- 6-Entrepiso losetas
- 7-Viga steel joist



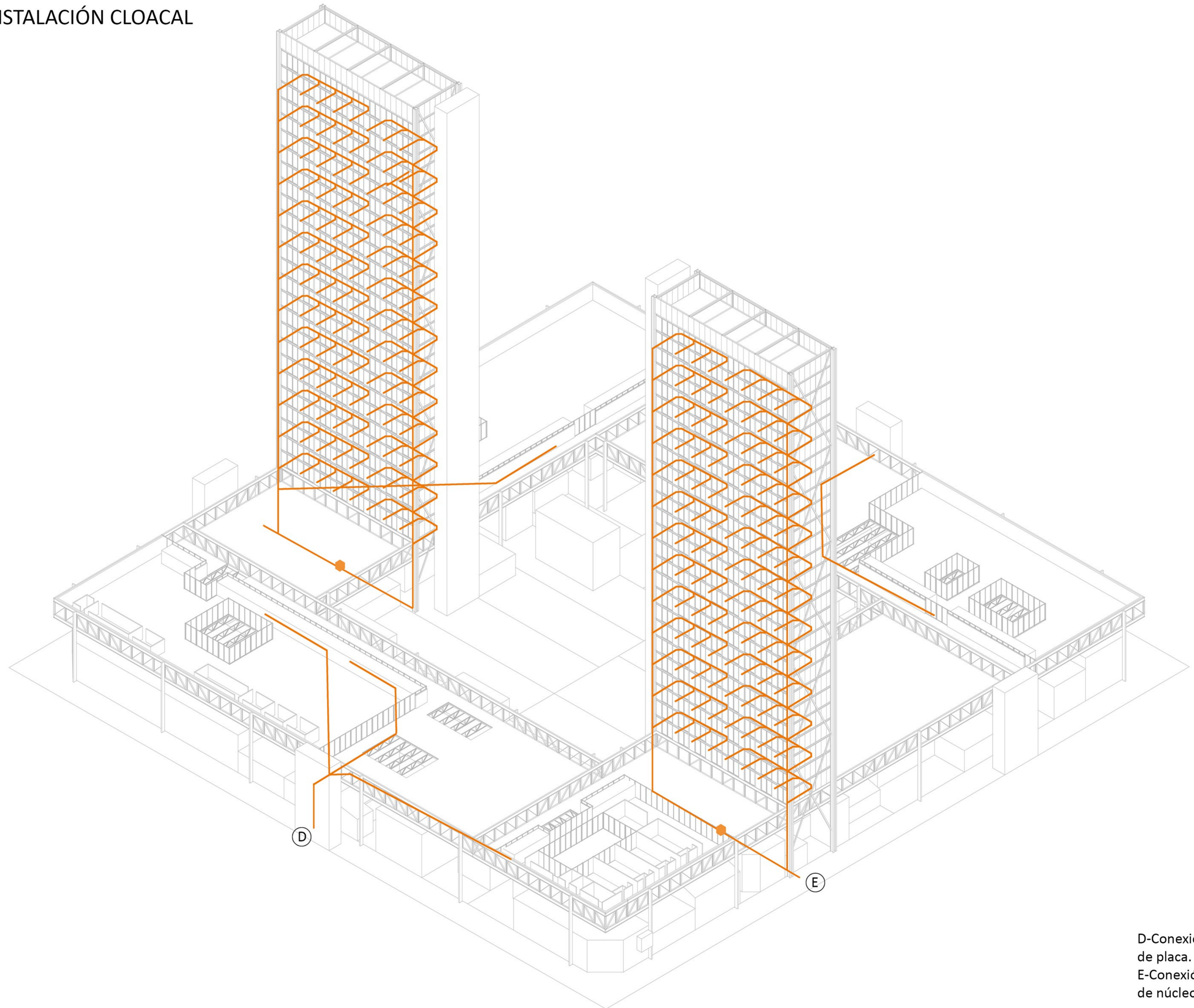
- 1-Perfil IPN
- 2-Entrepiso Steel Framing
- 3-Parasol
- 4-Carpintería
- 5-Tabiquería Steel Framing
- 6-Perfil IPN Viga Vierendeel
- 7-Parante Viga Vierendeel
- 8-Entrepiso losetas
- 9-Viga steel joist



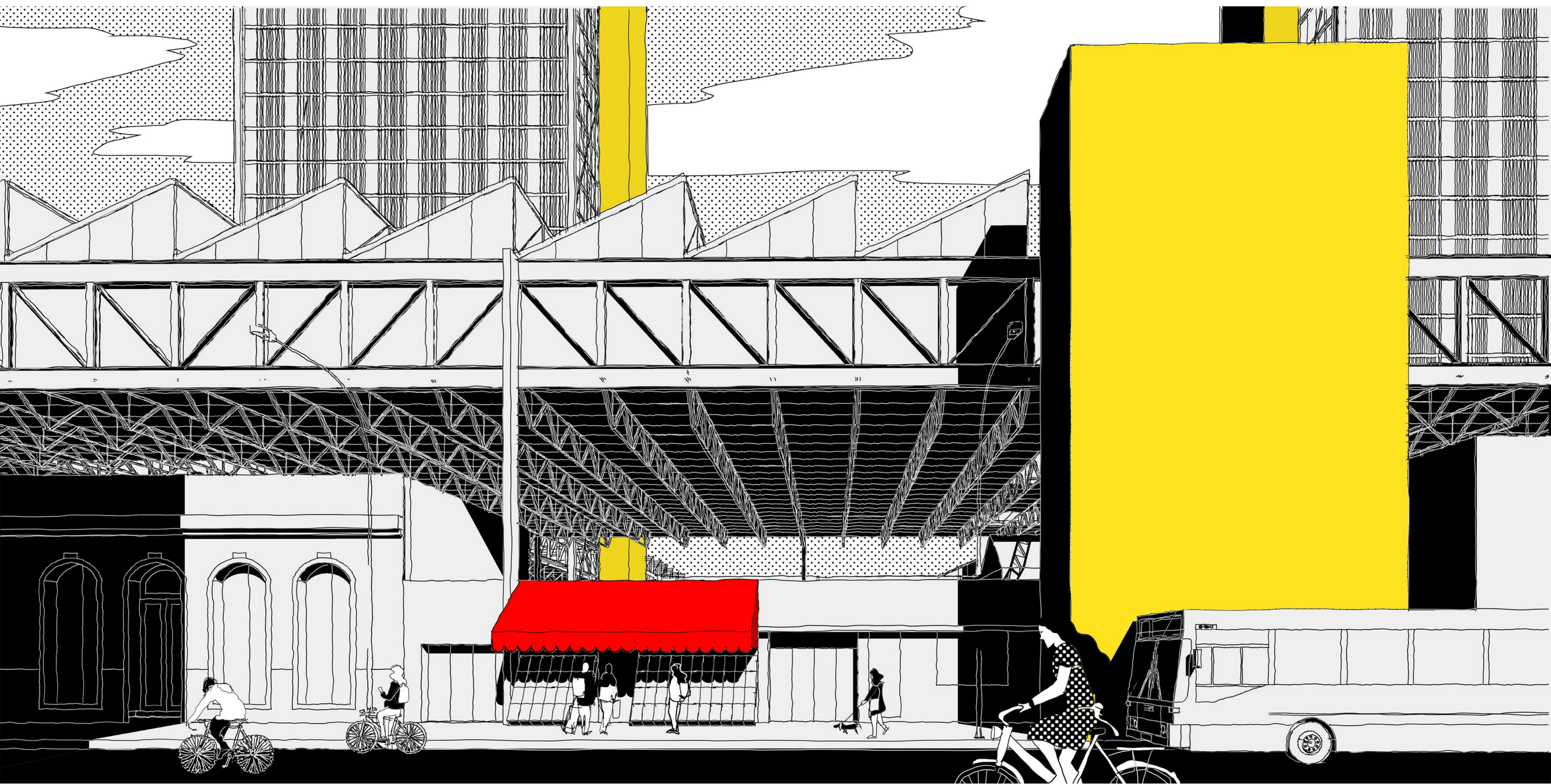
A-Tanque de Recolección:  
280.000lts

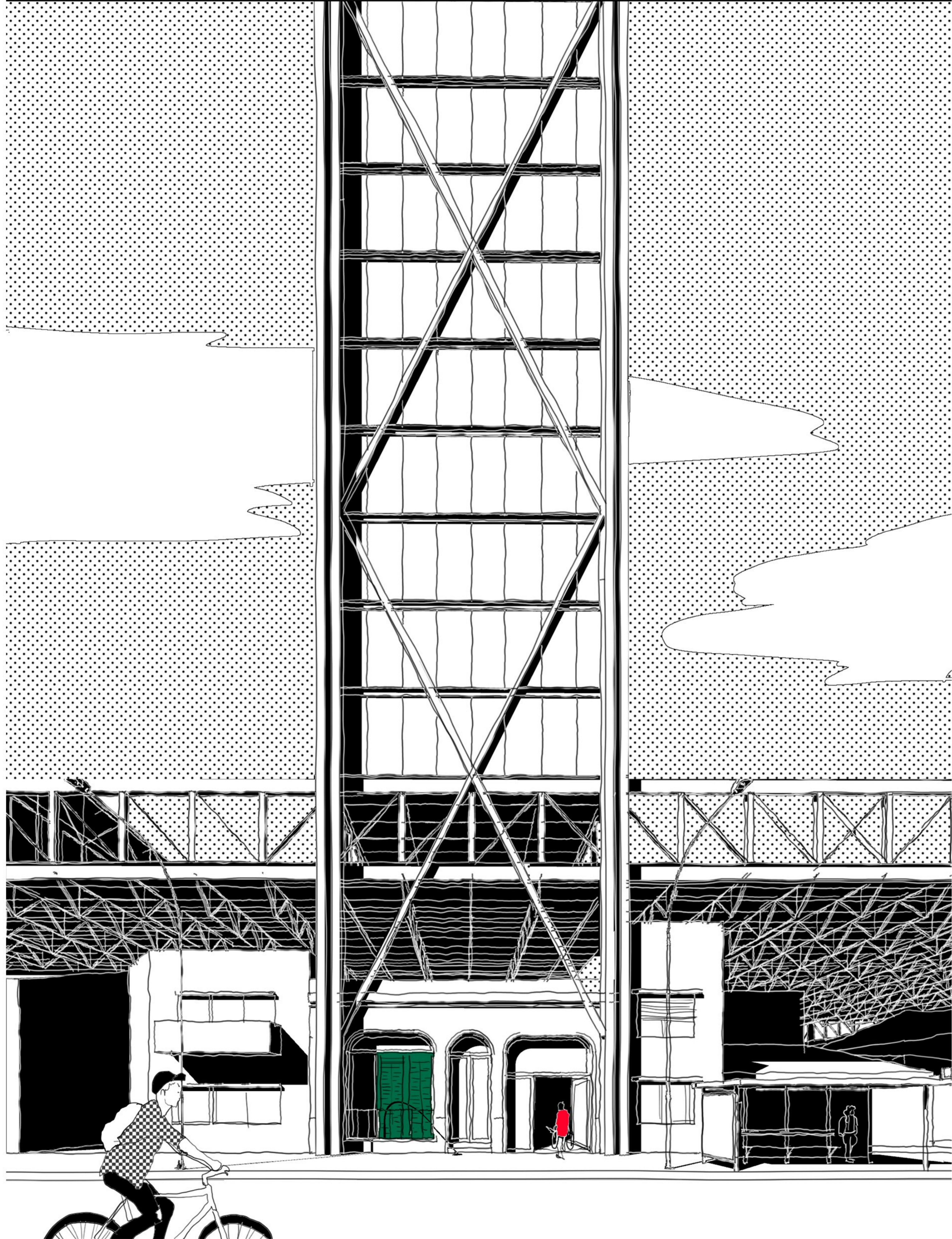


B-Tanque de Bombeo:  
26.000lts  
C-Tanque de Reserva:  
78.000lts

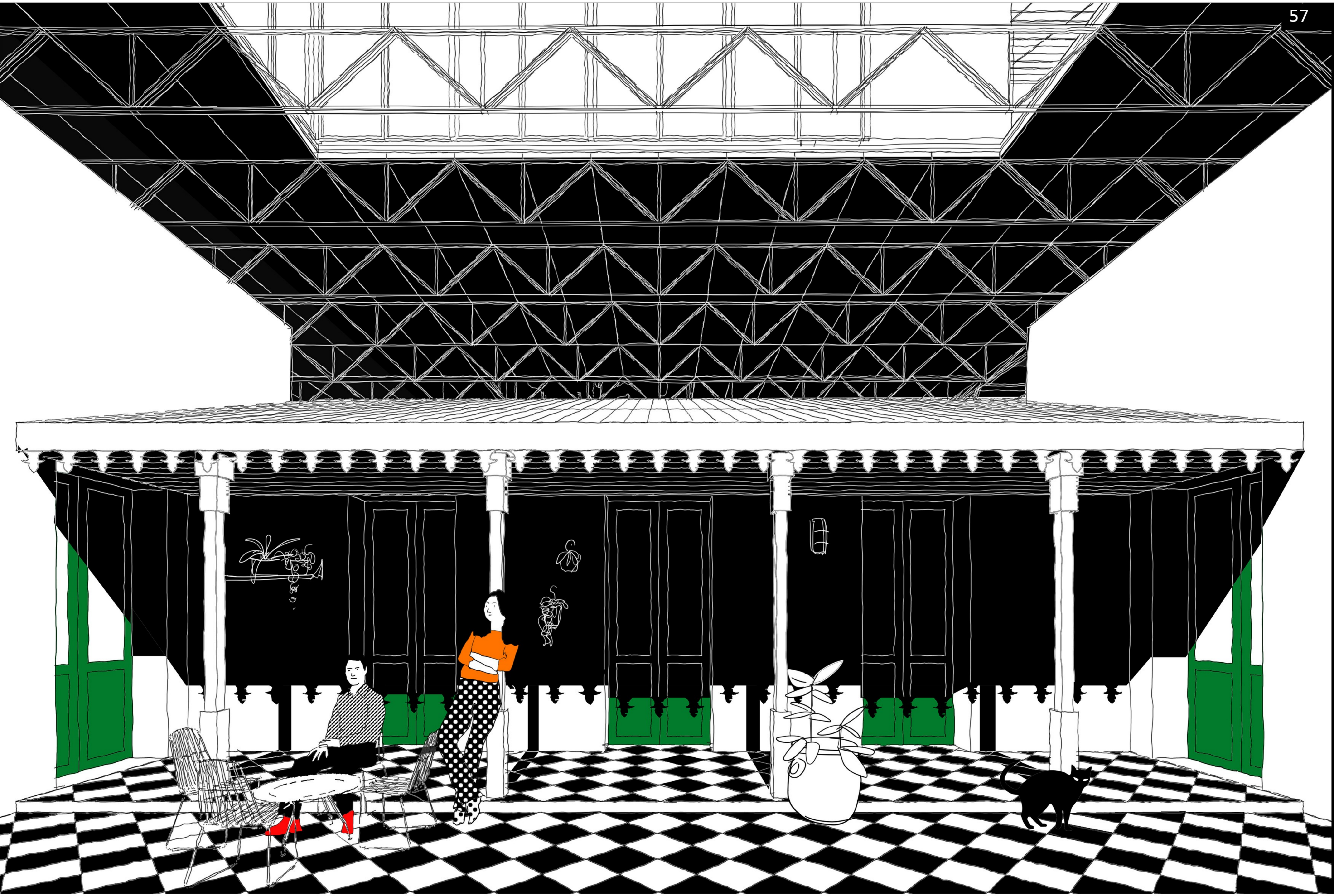


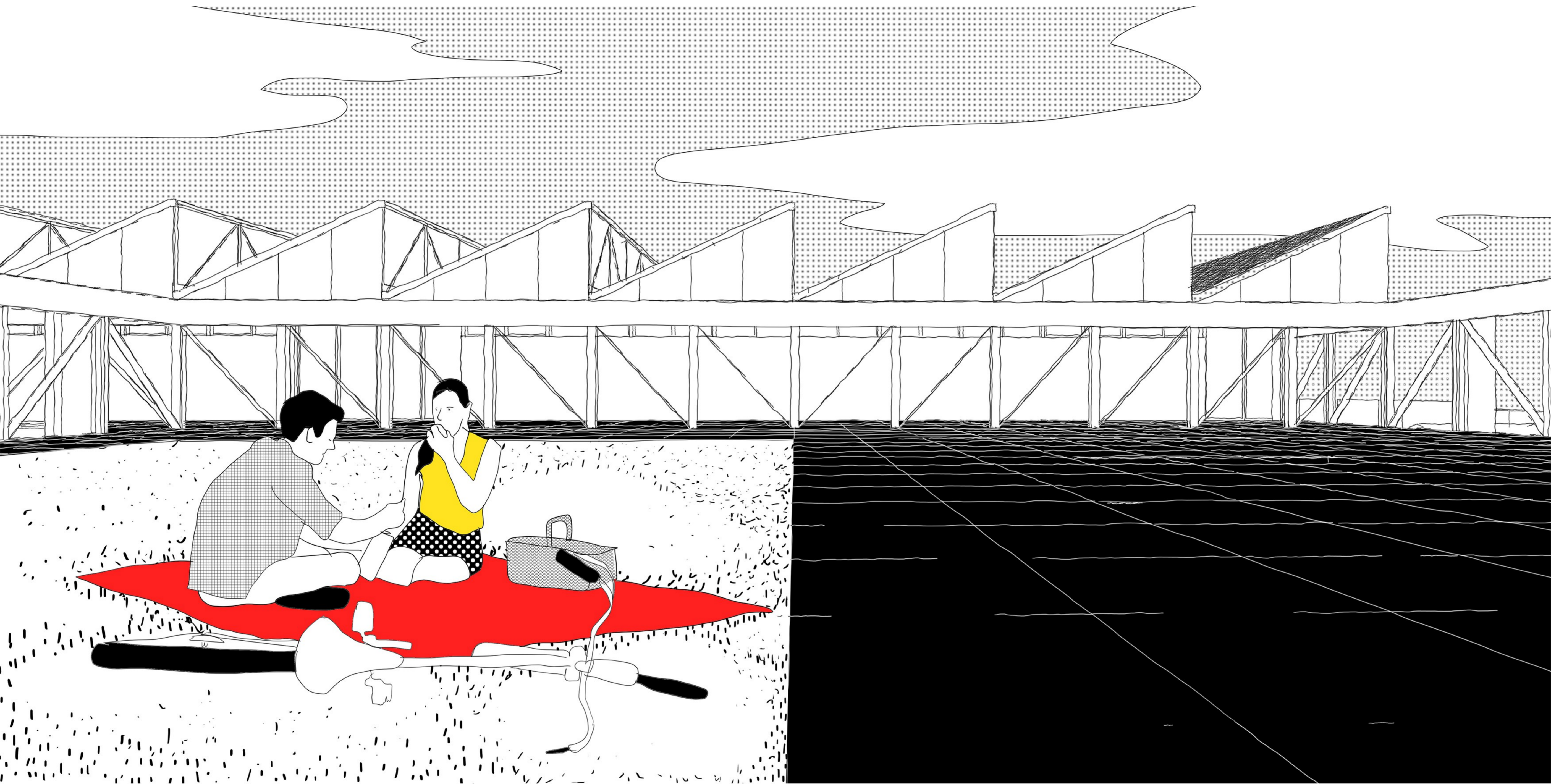
D-Conexión a red por bajada de placa.  
E-Conexión a red por bajada de núcleo público.

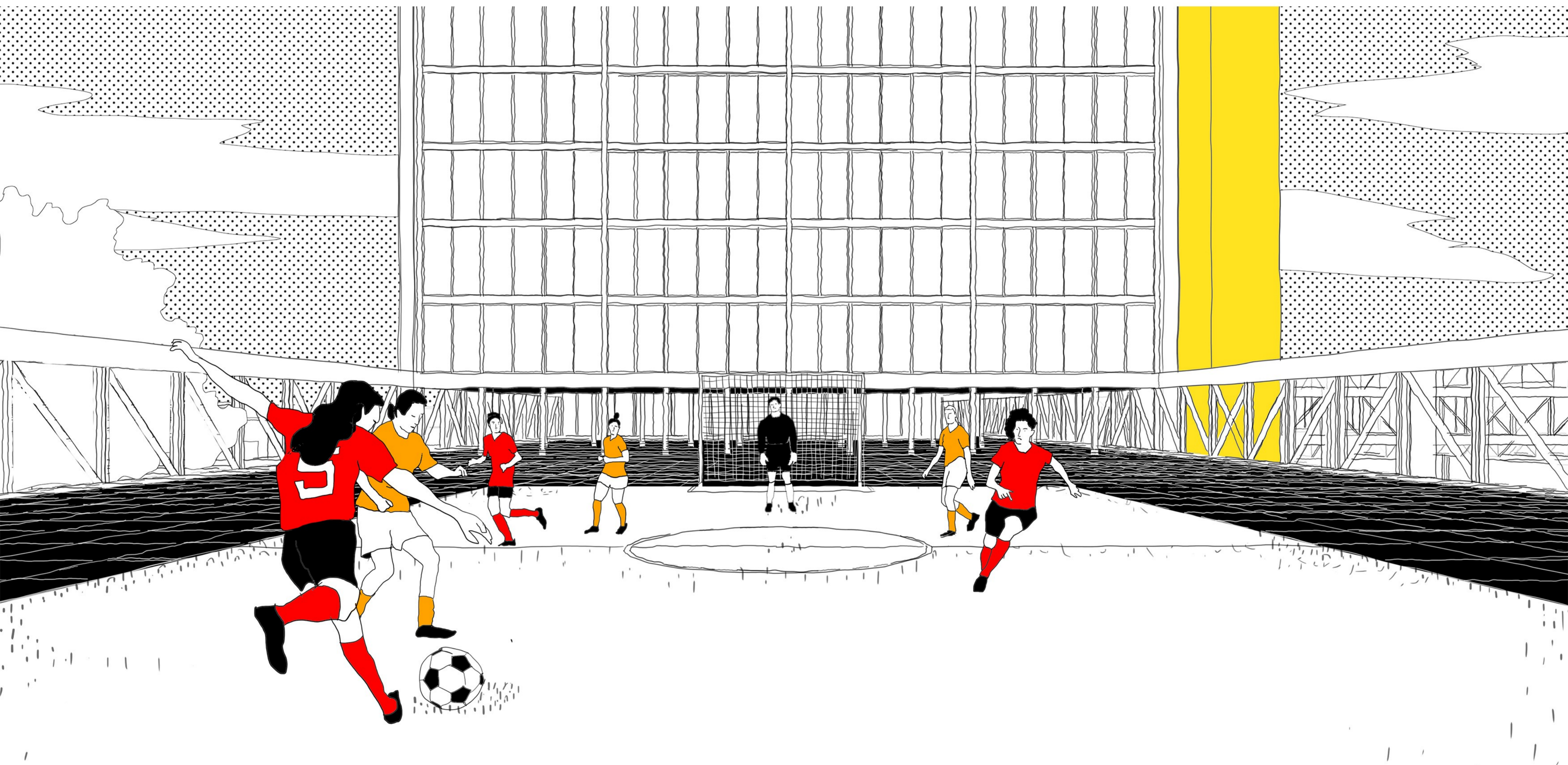


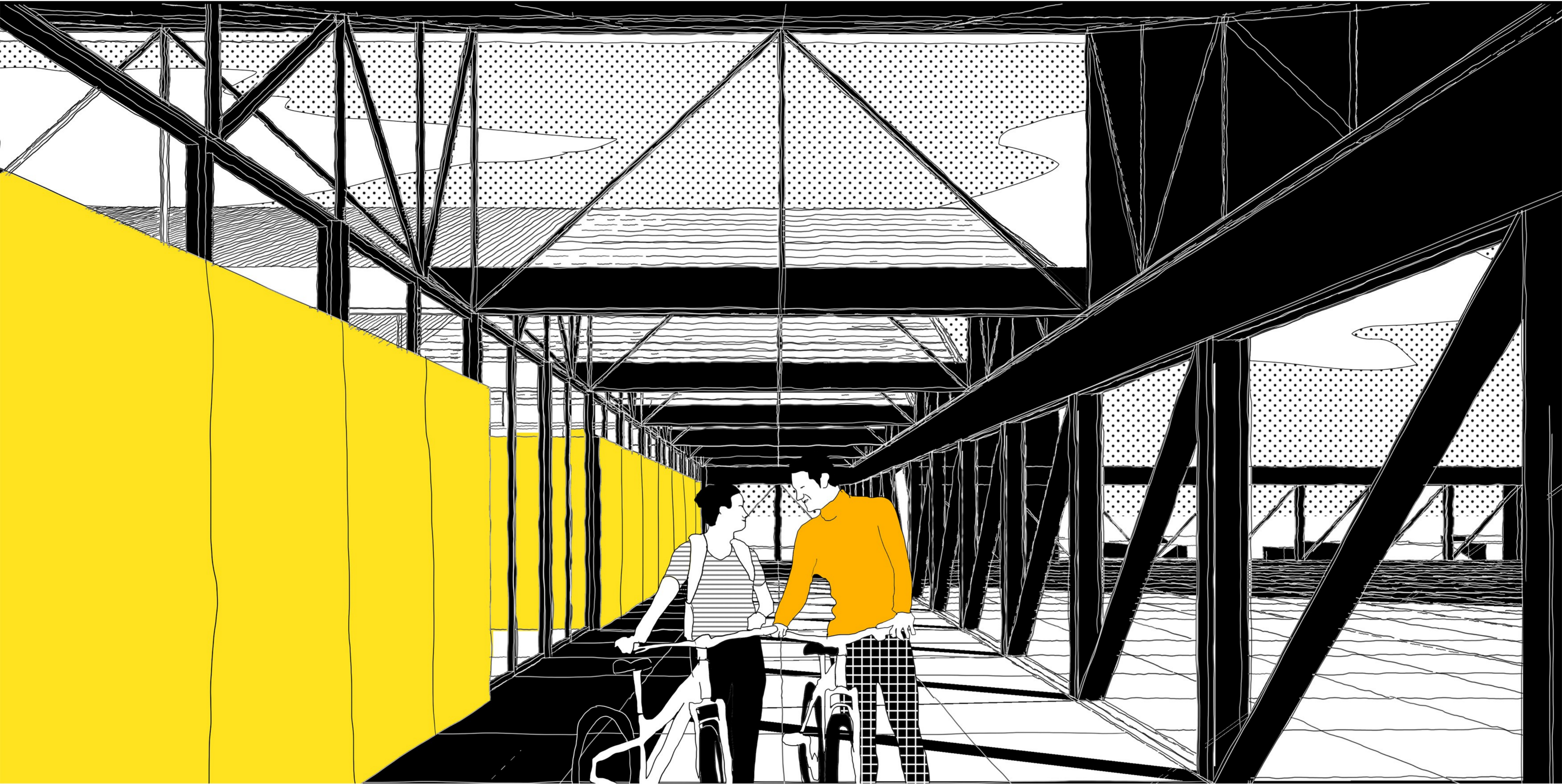


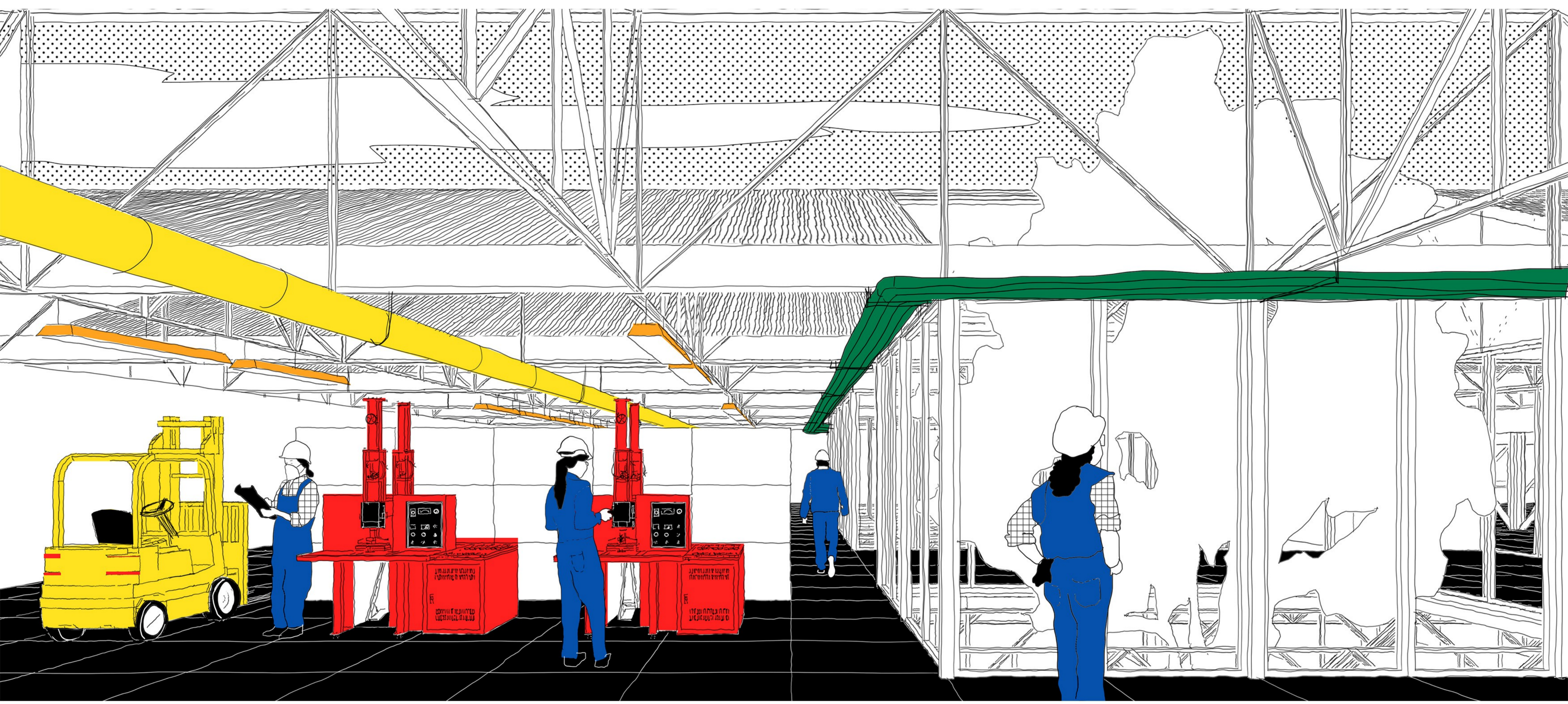




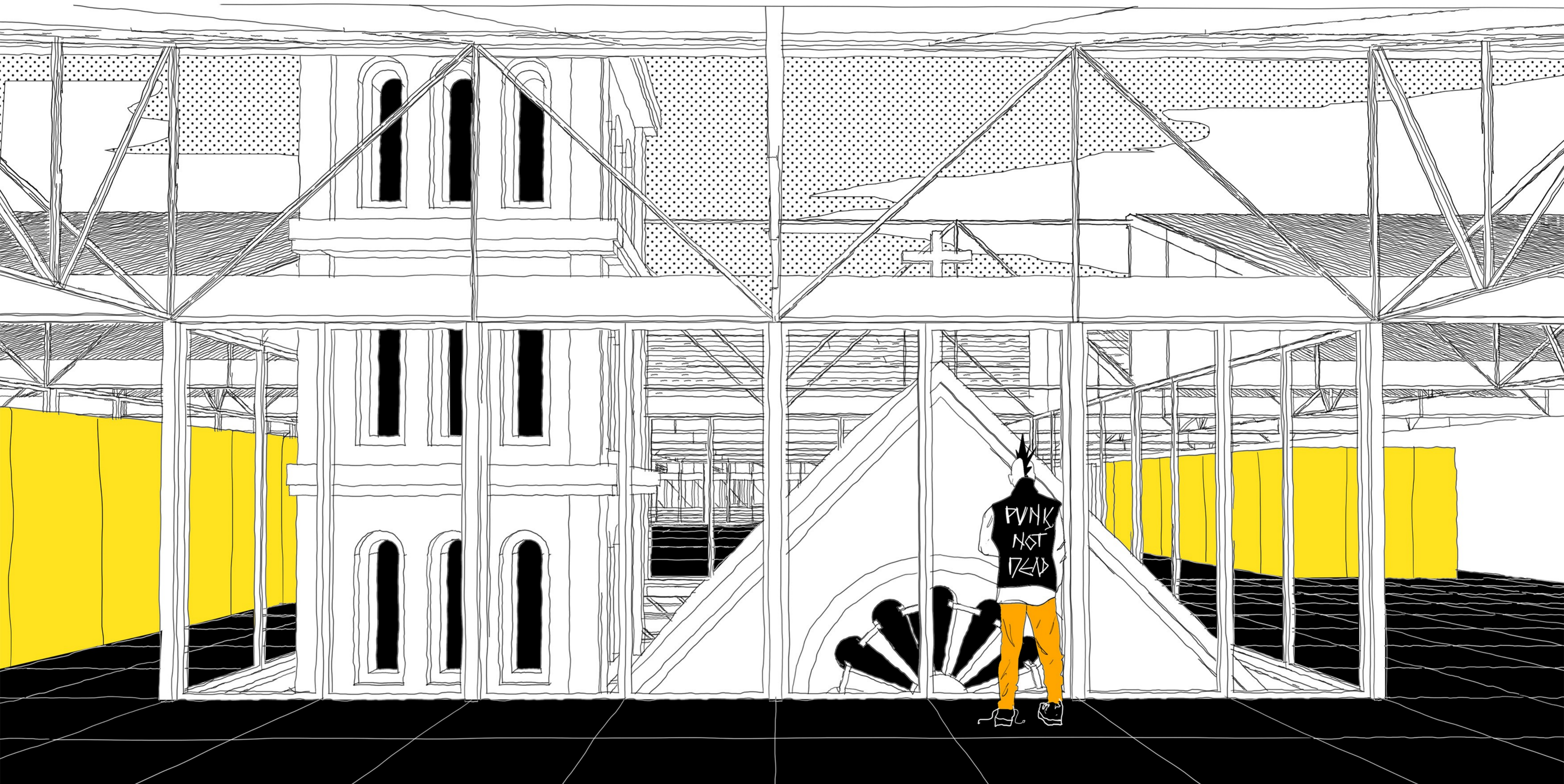


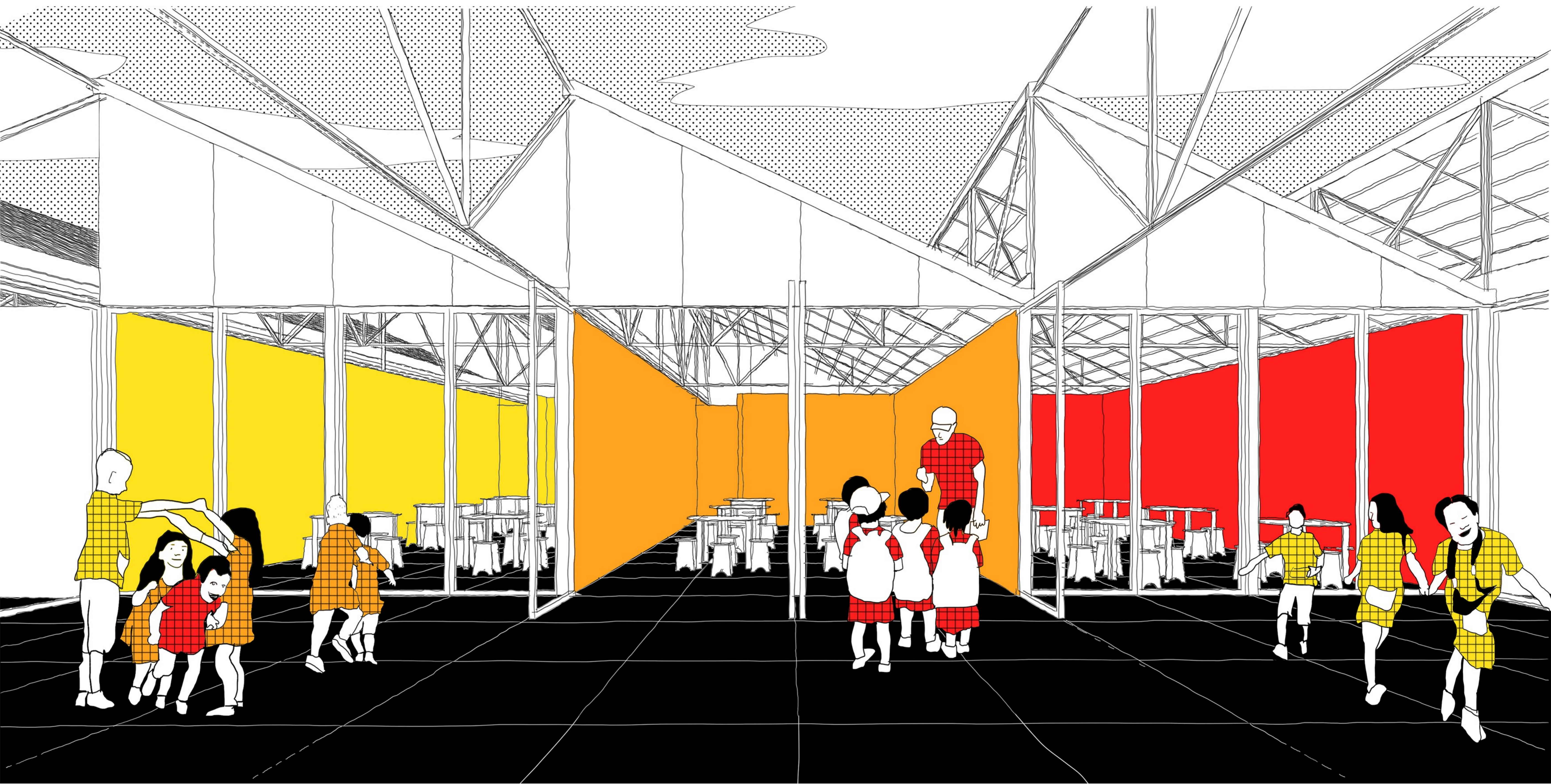




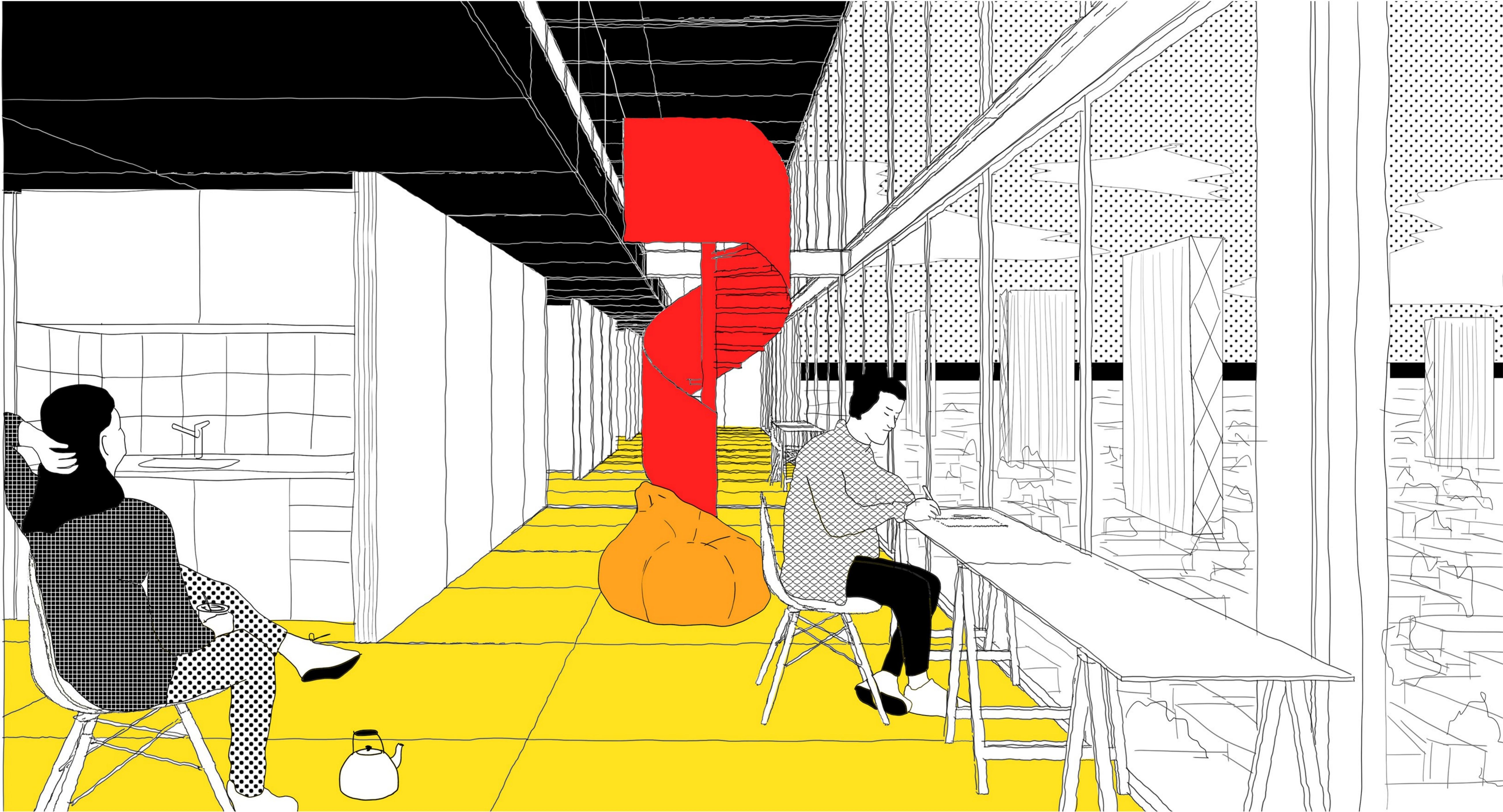


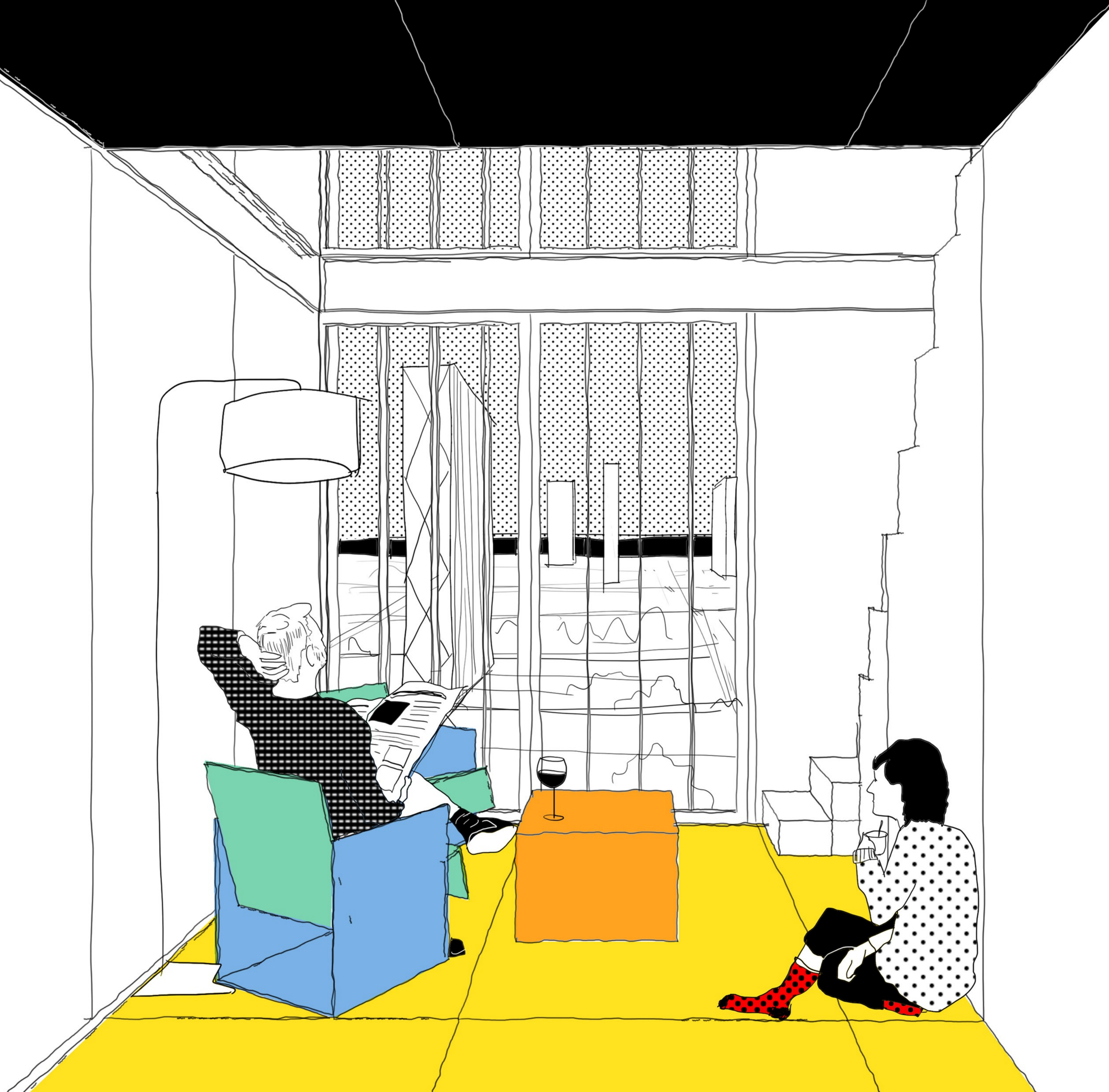














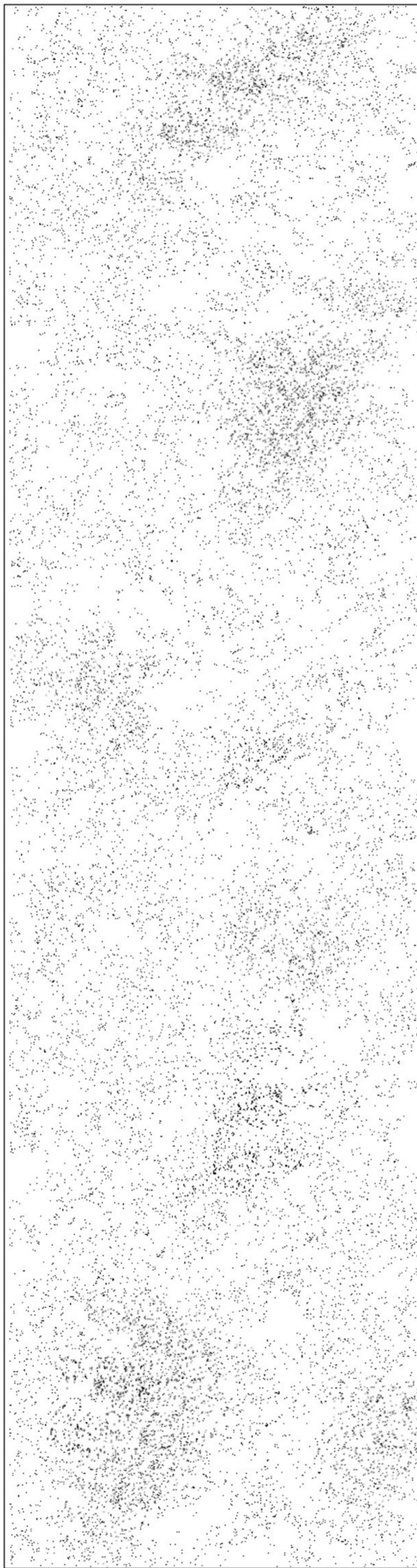
## 4.CONCLUSIONES:

Si bien, *la cuestión de la vivienda podrá ser solucionada de forma racional solamente en una relación trascendental con otras cuestiones sociales*, como plantea F. Engels, es necesario rescatar una perspectiva científica de la arquitectura y profundamente crítica de los modos de producción actuales.

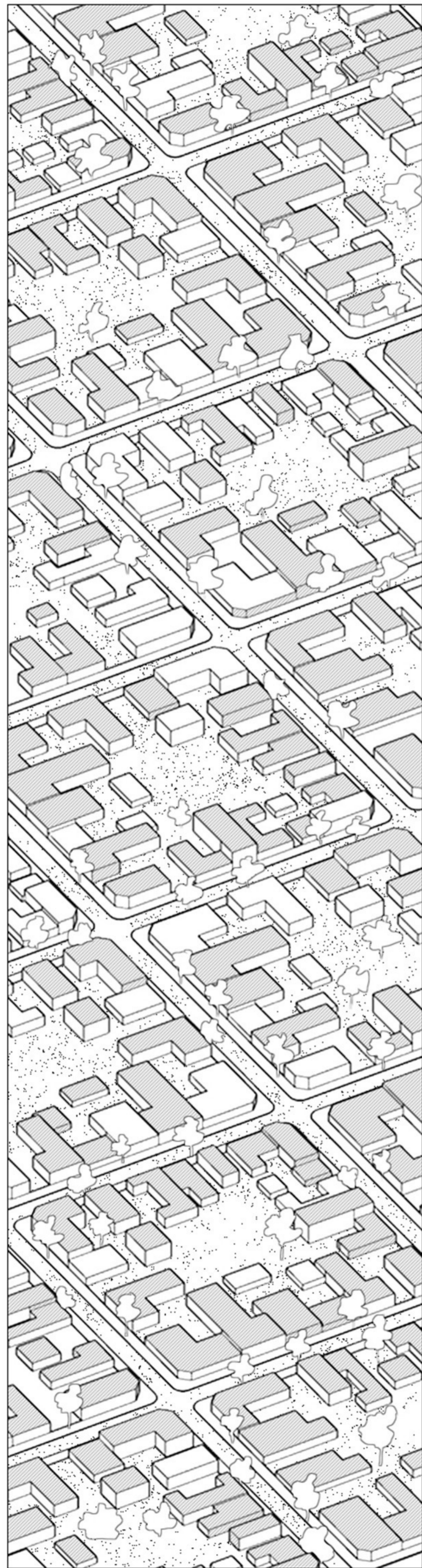
*“...Pronto crecen edificios altos incluso allí donde no hay necesidad de ahorrar espacio, causa decisiva en esta forma de construcción, sino por la necesidad práctica de la concentración técnica y económica. Los rascacielos no son entonces todavía una solución concebida sobre la base de un plan y una opinión unificada sobre la construcción de las ciudades...”* (“Hacia la nueva arquitectura”, 1923)

*“...la arquitectura no puede ser arte, sino ciencia. Es decir, que no son obligatorios para ella ninguno de los esquemas históricos y estéticos. Esto no quiere decir que la arquitectura no pueda tener un valor estético muy intenso, que no pueda ser “bella”. Su belleza, al igual que la belleza de una obra científica o técnica, es el resultado de la perfección en su finalidad y en sus materiales, es su aureola, no la belleza como una meta a priori, sino como un epifenómeno.”* (“Las etapas de la evolución”, 1930)

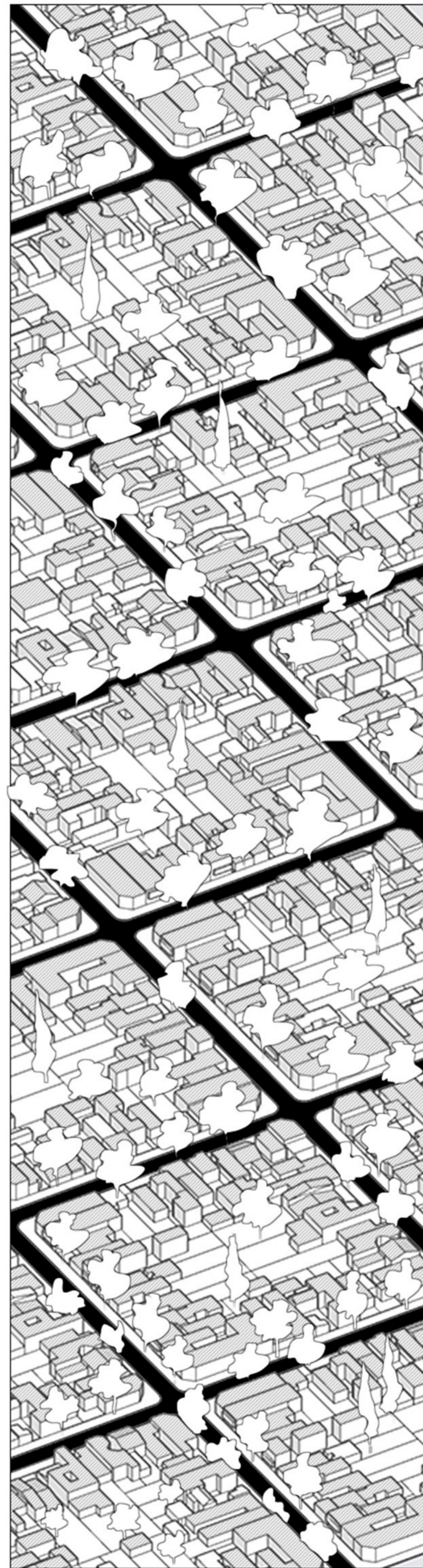
Karel Teige



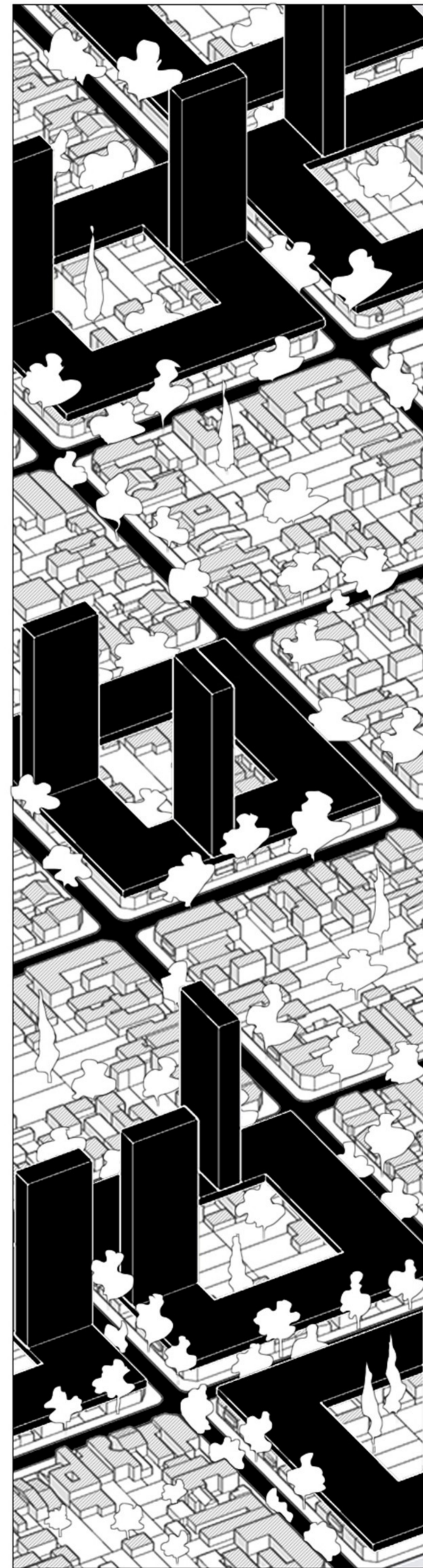
500 A.COVID-19



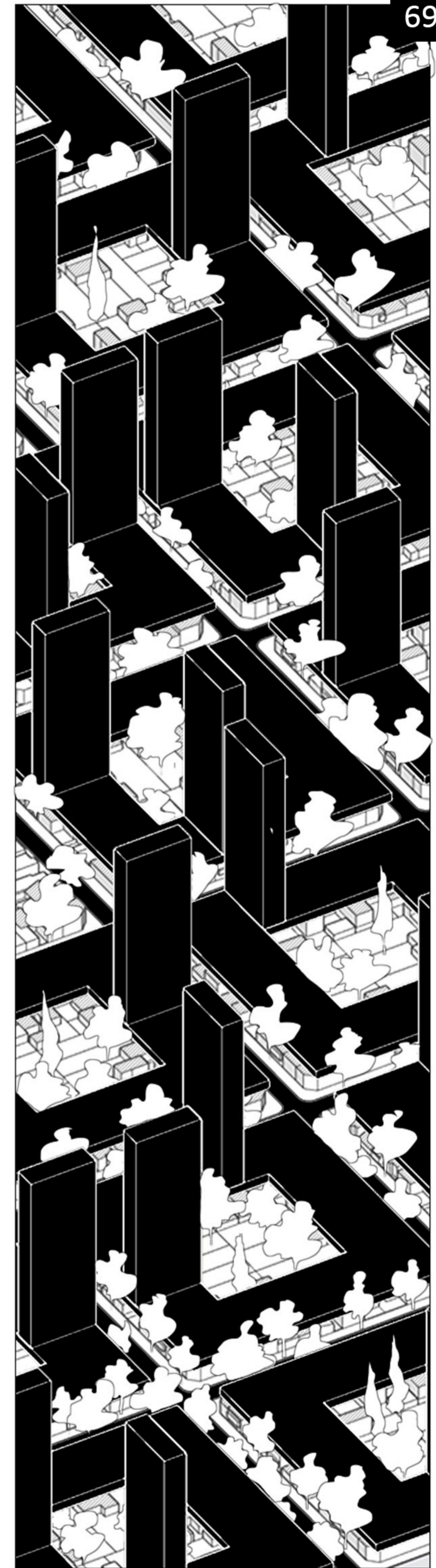
50 A.COVID-19



HOY



50 D.COVID-19



500 D.COVID-19

## 5. Bibliografía:

- Emoción y significado en la arquitectura (2002) - Almeida Curth, Daniel
- Precisiones (1930) - Le Corbusier
- El Croquis N.208 - Dogma 2002-2021 (2021)
- Menos es suficiente (2016) - Aureli, Pier Vittorio
- La posibilidad de una arquitectura absoluta (2019) - Aureli, Pier Vittorio
- Anti Le Corbusier (2008) - Teige, Karel
- Vivienda y Revolución (2016) - Movilla Vega, Daniel
- Escenarios futuros de la expansión urbana (2013) - Frediani, Julieta
- Ordenanza 10703, Artículos 79, 106 y 107
- Ley 8912 – Ordenamiento territorial y uso del suelo en la Provincia de Buenos Aires