

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS

Tipo de curso: Fundamentación – Obligatorio

Profesor: **Arq. Rafael Villazón G.**

Posgrado en enseñanza de la Técnica en arquitectura - UPC

Magíster en ingeniería civil – Universidad de los Andes

Doctor Arquitecto - UPC

Correo electrónico: rvillazo@uniandes.edu.co

+ profesores alfabético

Créditos: 4

Horas semanales presenciales: 3 a la semana

Horas semanales de trabajo no presencial: 9 a la semana

1. Presentación:

El curso aborda la coexistencia e interrelación de los diferentes sistemas que intervienen en la decisiones, en cada una de las etapas del ciclo de vida de un proyecto; independiente de que su escala sea territorial, urbana o arquitectónica. Para este fin, el curso establece los fundamentos de la teoría general de los sistemas, su relación con diversas disciplinas al tiempo que revisa diferentes casos, con el objetivo de construir una serie de herramientas operativas, para la toma de decisiones en grupos interdisciplinarios. A lo largo del curso, se hará énfasis en el problema de la modelación, visualización y representación de las situaciones complejas que supone los diferentes sistemas, sus relaciones y su comportamiento.

2. Objetivos

Acción	¿Qué?	¿Para qué sirve?	Indicador de calidad	Actividades
Conocer y aplicar	Los conceptos fundamentales de la teoría de sistemas	Comprender profundamente situaciones problemáticas en diversas escalas	A partir de modelos teóricos y digitales pertinentes.	Casos de estudio, lecturas colectivas y exposiciones en clase de los estudiantes.
Diseñar	Estrategias de integración de sistemas	Conectar los fundamentos teóricos con el quehacer profesional e investigativo	A partir de proyectos que incluyan la totalidad del ciclo de vida	Modelos análogos y digitales que representan el Proyecto técnico integrado, asociado a un caso de estudio
Proponer	Proyectos complejos interdisciplinarios	Evidenciar las redes sistémicas inherentes a cada situación problemática	A partir de soluciones que incluyan los conceptos y lineamientos de diferentes expertos.	Proyecto colectivo, de alta complejidad e interdisciplinario a partir de la metodología de "paquetes"

3. Metodología

Este curso hace parte de los fundamentos que propone el programa de maestría, los cuales se estructuran a partir de las líneas de investigación del Departamento, que en conjunto, abordan de forma integral las problemáticas relacionadas con el

desempeño profesional y académico de la arquitectura. Se busca que el conjunto de los fundamentos constituya una base disciplinar.

Los cursos de fundamentos desarrollarán herramientas básicas de investigación a partir de la aplicación del componente teórico siguiendo procesos de revisión bibliográfica, desarrollo de casos de estudio de investigación y argumentación a partir de artículos científicos.

En ellos participa el profesor responsable que dirige y coordina todo el curso y cuentan con la presencia de invitados externos que complementan la visión de la línea de investigación desde otra disciplina. Los cursos se dictan en sesiones de tres horas y tienen un componente teórico y un componente práctico.

Este curso, se inscribe dentro de la línea de investigación que aborda los principios técnicos y ambientales en la concepción del hábitat, para lo cual aborda una visión amplia del problema técnico, a partir de las conexiones existentes con otras disciplinas. Para esto le propone a los estudiantes una serie de situaciones problemáticas, en las cuales esta concepción amplia de la relación entre técnica y arquitectura es evidente. Éstas, tienen el objetivo de hacer evidente la necesidad de un enfoque especial que permita poner sobre la mesa la totalidad de variables y controlarlas de forma efectiva: Pensamiento sistémico.

4. Cronograma, contenidos y actividades.

El curso está organizado en sesiones de tres horas. Se propone en la primera parte el desarrollo de un contenido específico y en la segunda el complemento con la visión interdisciplinar de un invitado o el desarrollo de un taller o caso en clase. Se propone una serie de actividades intensas, para ser desarrolladas en el tiempo no presencial de la clase, las cuales no necesariamente serán calificadas, pero son determinantes para el desarrollo del curso.

Ver cronograma, contenidos y actividades especificados en formato anexo.

5. Evaluación

Un curso de cuatro créditos requiere doce horas de trabajo semanal, tres horas presenciales y nueve de trabajo fuera de clase. El buen rendimiento en la maestría depende de una importante dedicación a los cursos por parte de los estudiantes.

El curso propone las siguientes actividades, articuladas con las metas educativas, desarrolladas en el inicio de este documento:

Proyecto técnico integrado CASO DE ESTUDIO 1	25%
Proyecto técnico integrado CASO DE ESTUDIO 2	25%
Ejercicios y controles	15%
Proyecto interdisciplinar (FINAL)	35%

6. Asistencia

La asistencia al curso es obligatoria, por lo tanto se controlará en cada clase.

La inasistencia injustificada superior al 20% de las sesiones, conllevará a la asignación automática de la calificación mínima de 1.5 en la nota final del curso.

7. Bibliografía

- Ariely, Dan. *Predictably irrational : the hidden forces that shape our decisions* . New York: Harper, 2008.
- Chichester, Peter. *Systems thinking, systems practice Checklan*. New York: Chichester [Sussex] J. Wiley, 1981.
- De Rosnay, Joel. *El macroscopio: hacia una visión global*. Madrid: Editorial AC, 1977.
- Dewey, John. *El arte como experiencia*. Primera edición en español. Translated by Samuel Ramos. Ciudad de México: Fondo de cultura económica, 1949.
- Emmitt, Stephen. *Design management for architects*. Oxford; Malden, MA: Blackwell, 2007.
- Escorcía, Olavo. *Manual para la investigación - guía para la formulación, desarrollo y divulgación de proyectos* . Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes , 2006.
- Gigerenzer, Gerd. *Gut feelings : the intelligence of the unconscious* . New York: Viking, 2007.
- Gladwell, Malcolm. *Blink : the power of thinking without thinking* . New York: Back Bay Books, 2007.
- González Moena, Sergio. *Pensamiento complejo : en torno a Edgar Morin, América Latina y los procesos educativos* . Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 1997.
- Harris., Robert L. *Information graphics : a comprehensive illustrated reference*. New York: Oxford University Press, 1999.
- Kepes, Gyorgy. *El arte y la tecnología: Hacia la reconstrucción del medio ambiente urbano*. Translated by Galaor Carbonell. Bogotá: Ediciones Uniandes, 1973.
- Kepes, Gyorgy, ed. *Structure in art and in science*. New York: George Braziller, 1965.
- Morin, Edgar. *El método*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1999.
- . *La cabeza bien puesta : repensar la reforma, reformar el pensamiento* . Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 2002.
- . *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* . Santafé de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional : ICES : UNESCO, 2000.
- . *Pensar la complejidad : crisis y metamorfosis : escritos seleccionados* . València: Universitat de València, 2010.
- Pauwels, Luc. *Visual cultures of science: rethinking representational practices in knowledge building and science communication* . Hanover, NH: Dartmouth College Press : University Press of New England, 2006.
- Pollalis, Spiro. *A Visual Representation System for the Scheduling and Management of Projects*. Delf: AKS Publications, 1992.
- . *Architecture: Design Implementation*. Washington DC: ACSA, 1991.
- . *Case Studies: Management and Technology in the Design Process*. Bouwkunde: TU-Delf, 1993.
- Pullan, Wendy, and Harshad Bhadesia, . *Structure in Science and Art*. Londres: Cambridge University Press, 2000.
- Spence, Robert. *Information visualization: design for interaction*. 2nd. New York: Addison Wesley, 2007.
- The American Institute of Architects. *The building systems integration handbook*. Edited by Richard D. Rush. New York: John Wiley & Sons, 1986.
- von Bertalanffy, Ludwig. *Teoría General de los sistemas: fundamentos, desarrollo y aplicaciones*. New York: George Braziller, 1993.
- Ware, Colin. *Information Visualization: Perception for Design (Interactive Technologies)*. 2nd Edition. Morgan Kaufman, 2004.

Weston, Anthony. *Las claves de la argumentación*. Barcelona: Edición española a cargo de Jorge F. Malem, Blanca Ribera de Madariaga (10a. ed. Actualizada), 2005.

Wildbur, Peter. *Infografica: Soluciones innovadoras en el diseño contemporáneo*. . Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

Páginas Web de interés:

<http://danariely.com/>

<http://www.visualcomplexity.com/vc/>

<http://infographicworld.com/>

<http://www.good.is/infographics>

SISTEMA A.L.D.E.A.

manuel saga

alejandro pinyol

integración de sistemas técnicos

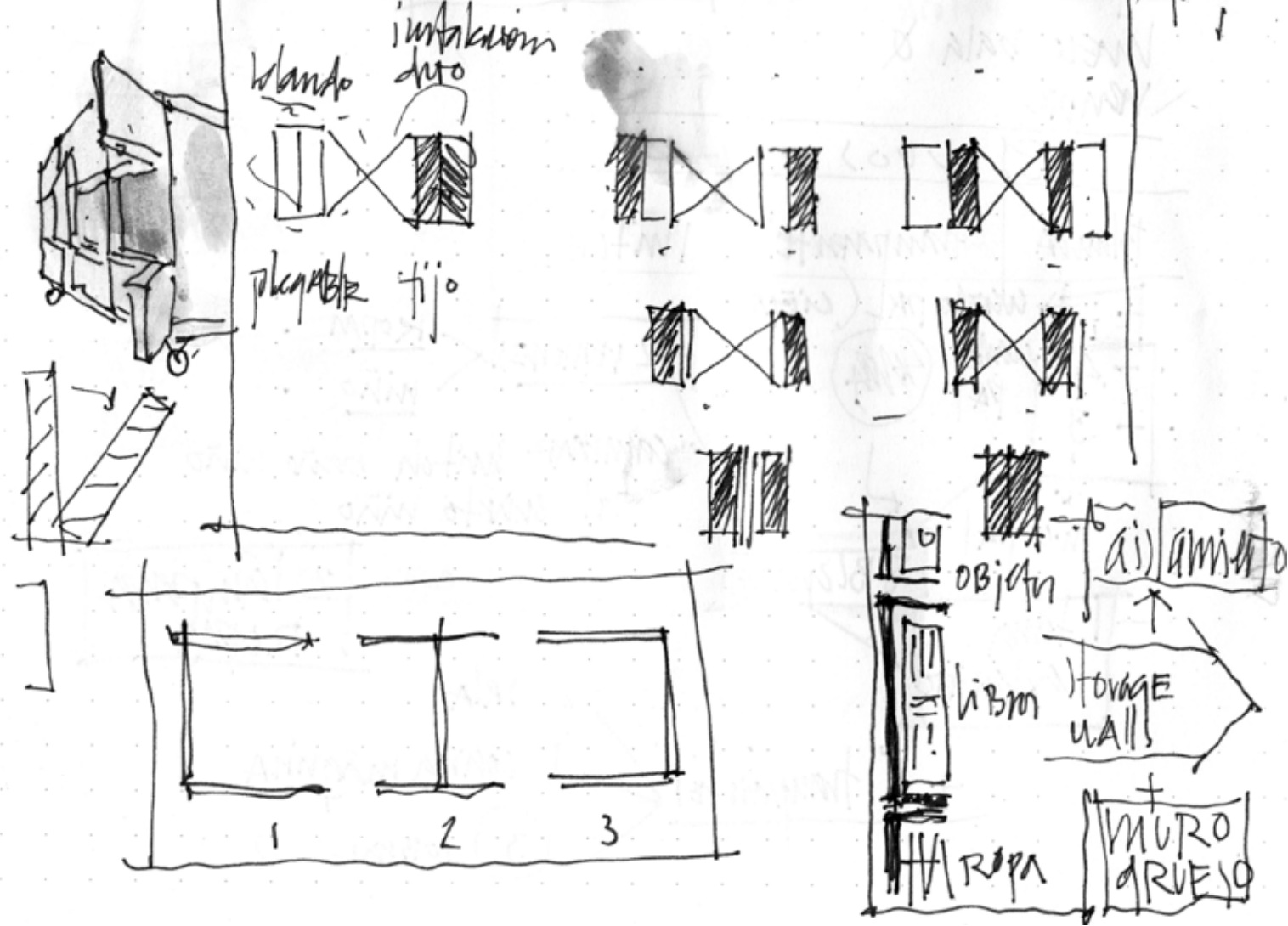
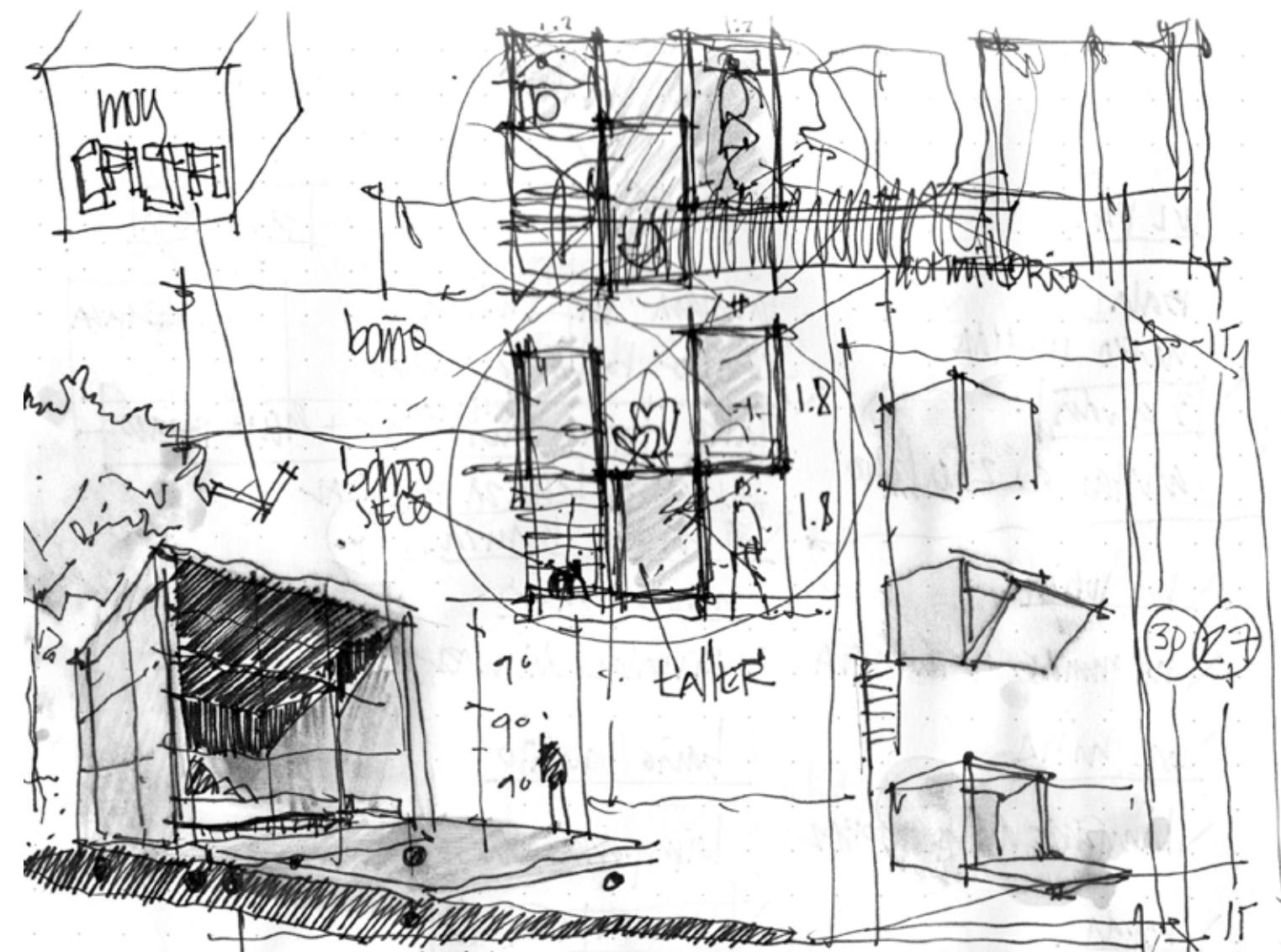
universidad de los andes - colombia

SISTEMA A.L.D.E.A.

“Este sujeto es convertido en objeto de un sistema operativo, el del capitalismo tardío, que exige una diferente identificación del cuerpo social con sus propios procesos de crecimiento, atomización, ubicuidad y globalización.”

Iñaki Ábalos, La Buena Vida, GG, 2001.

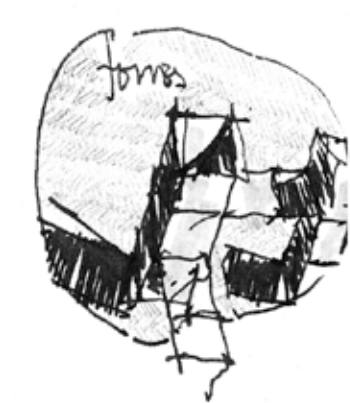
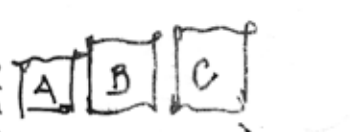
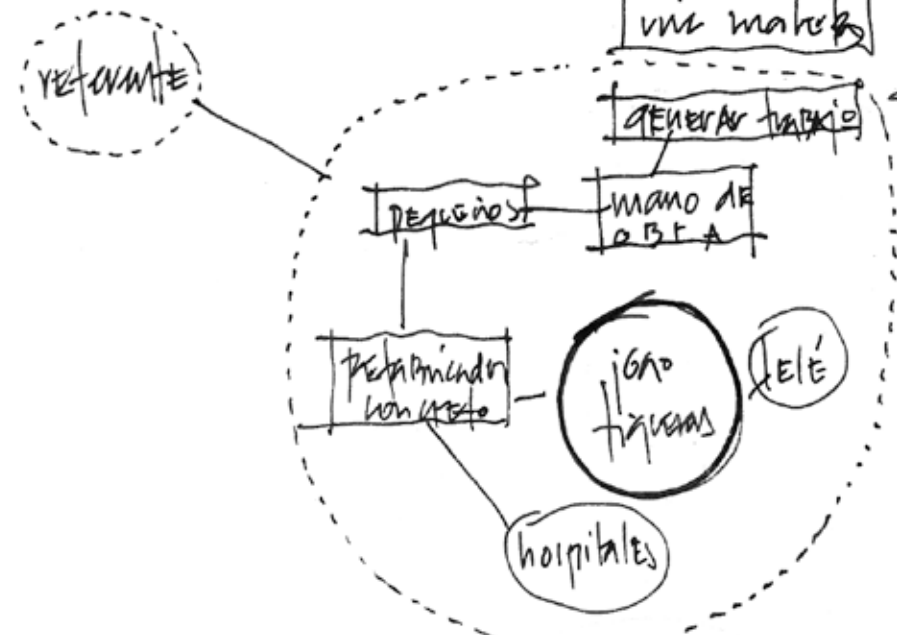
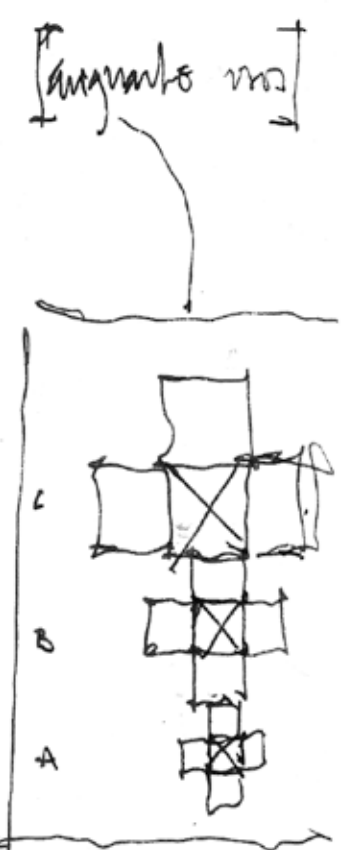
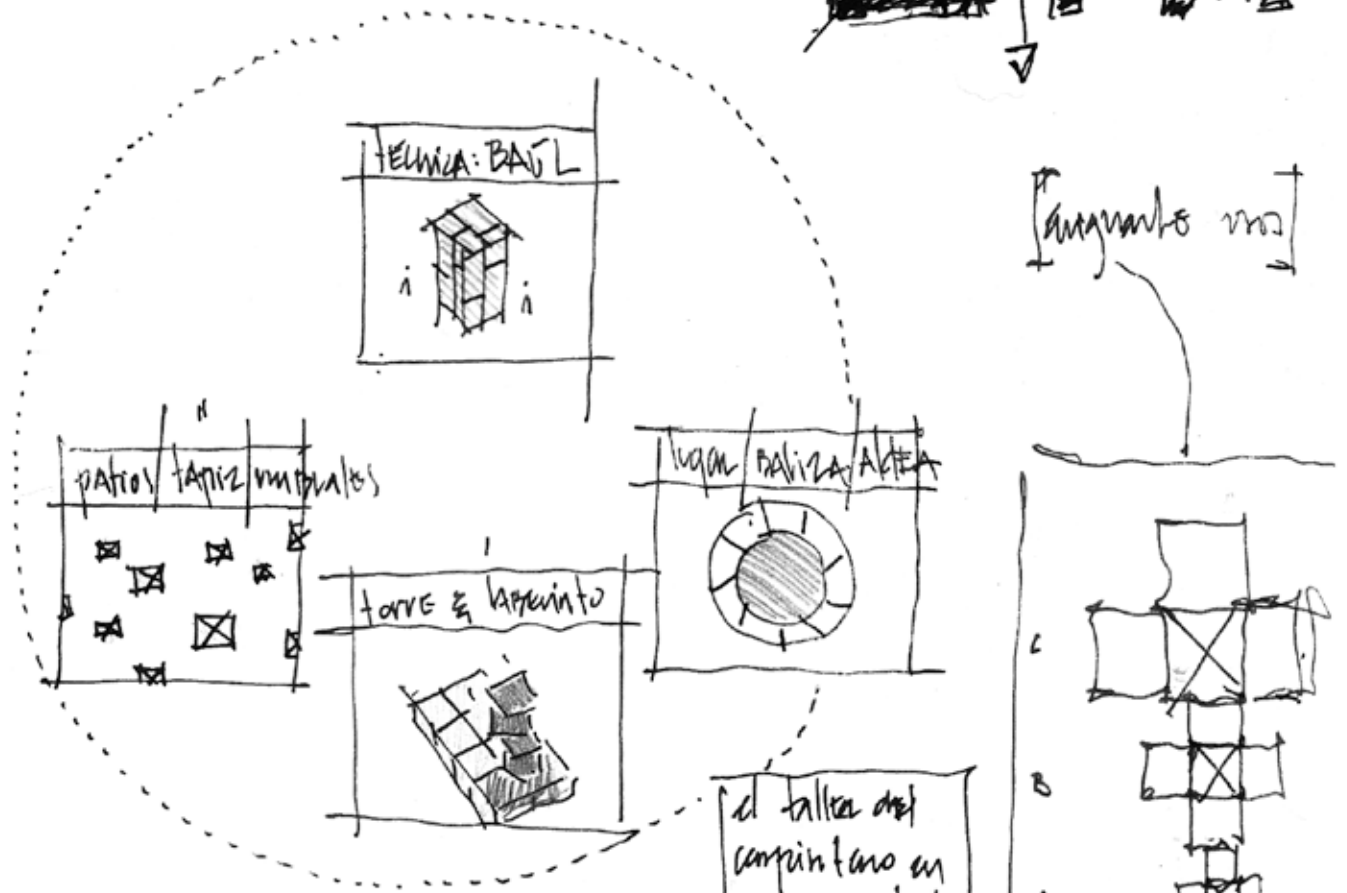
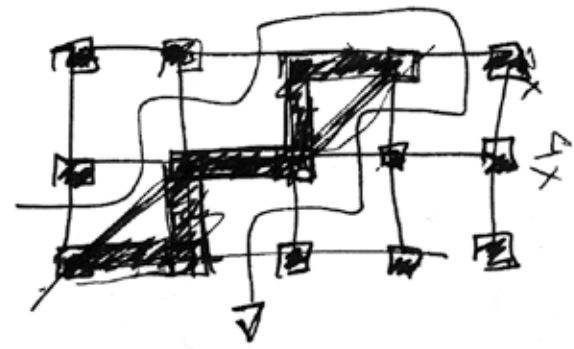
1 EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA

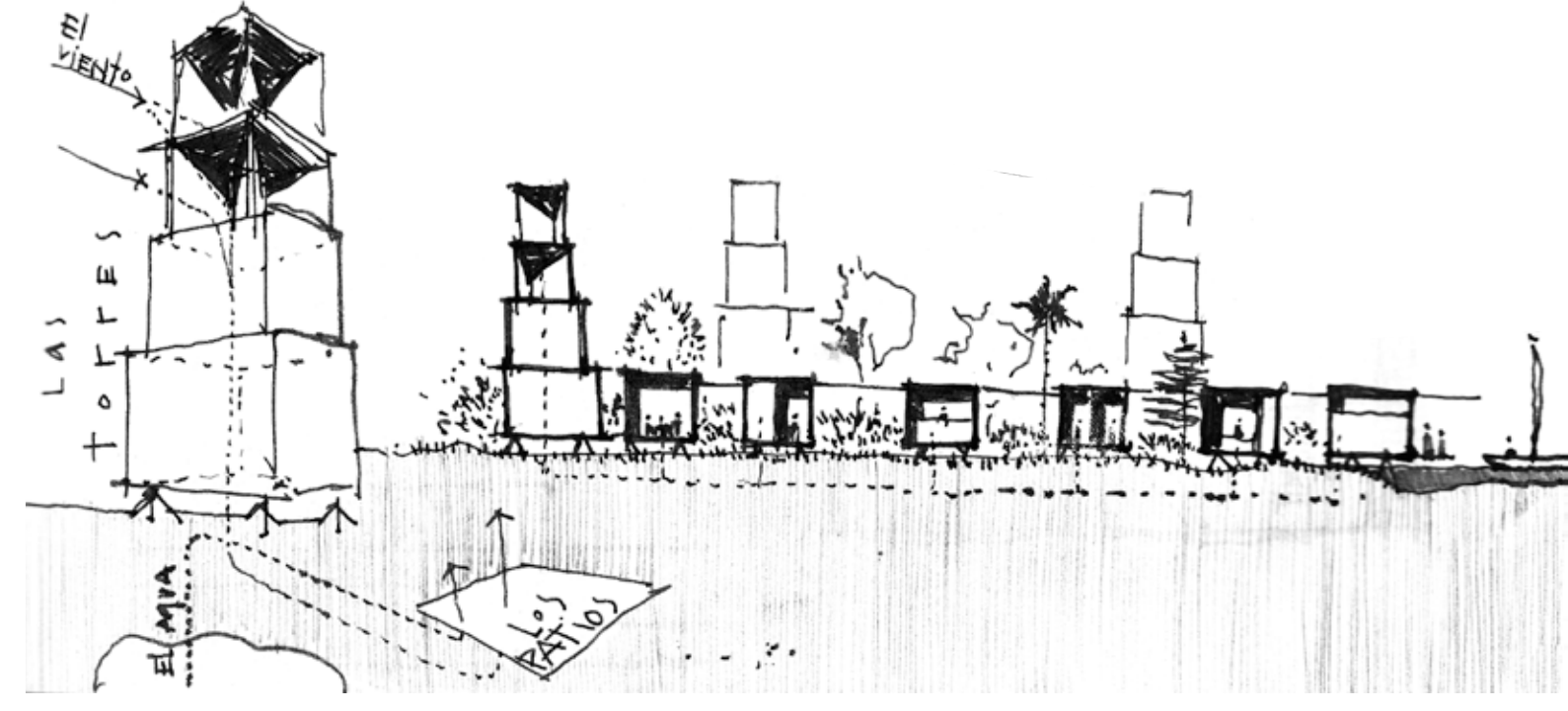
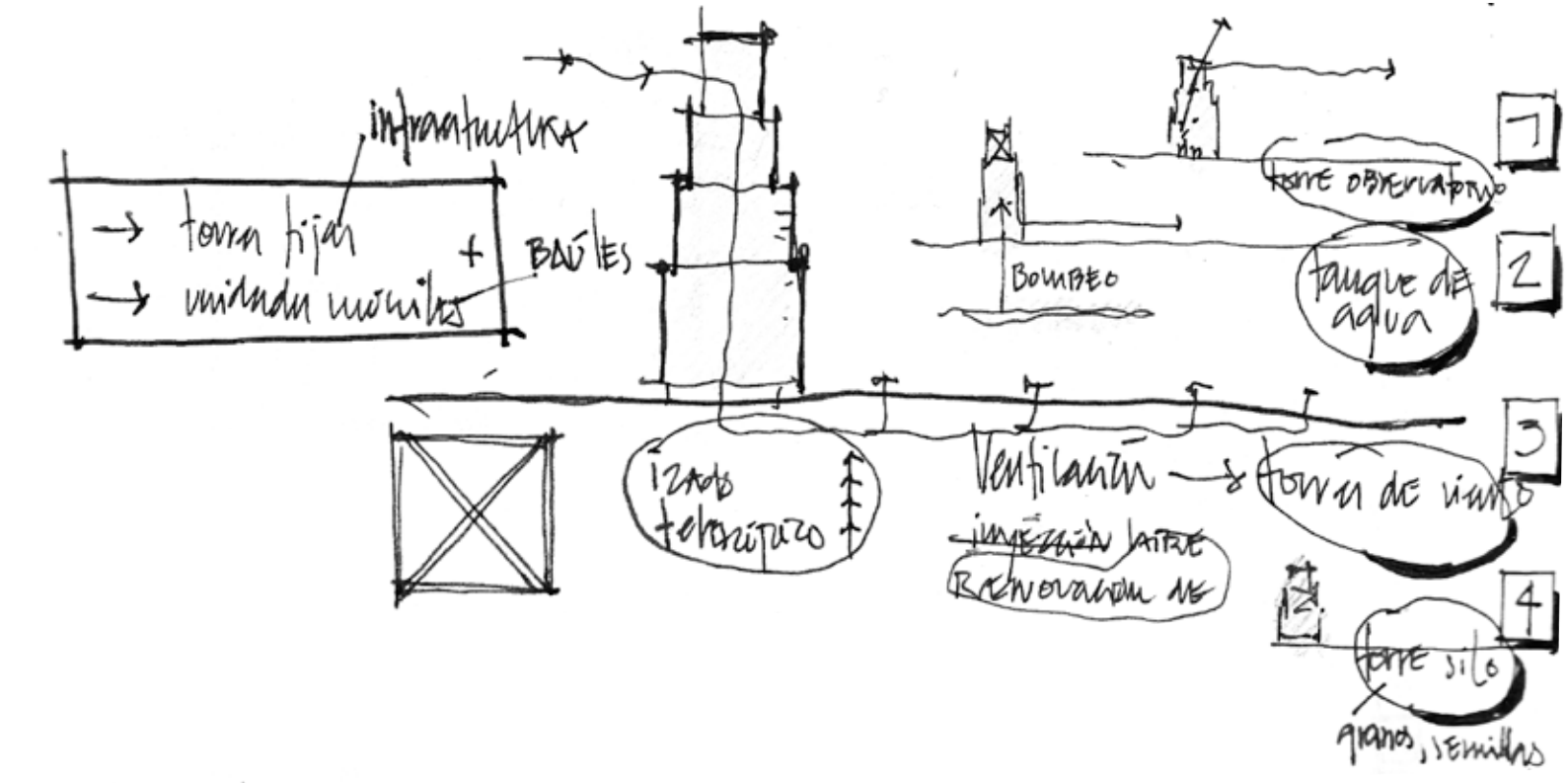
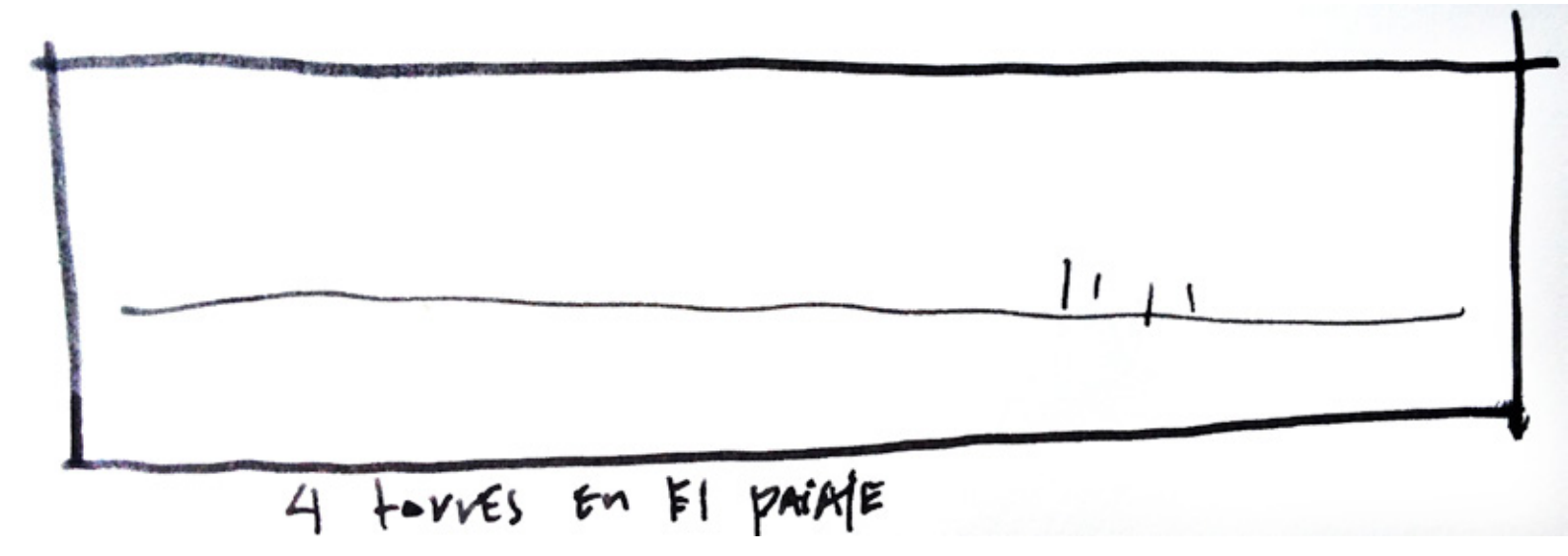
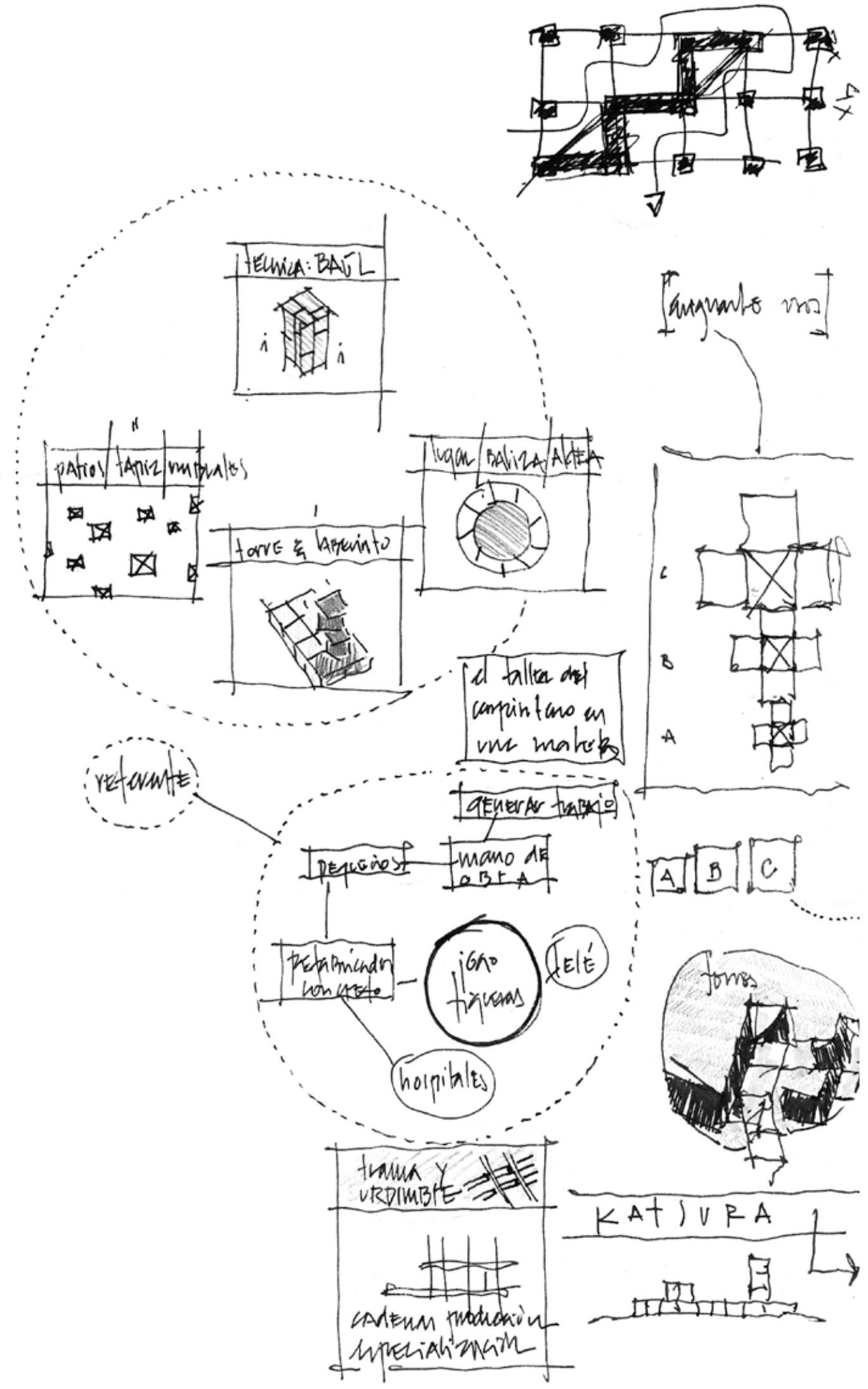




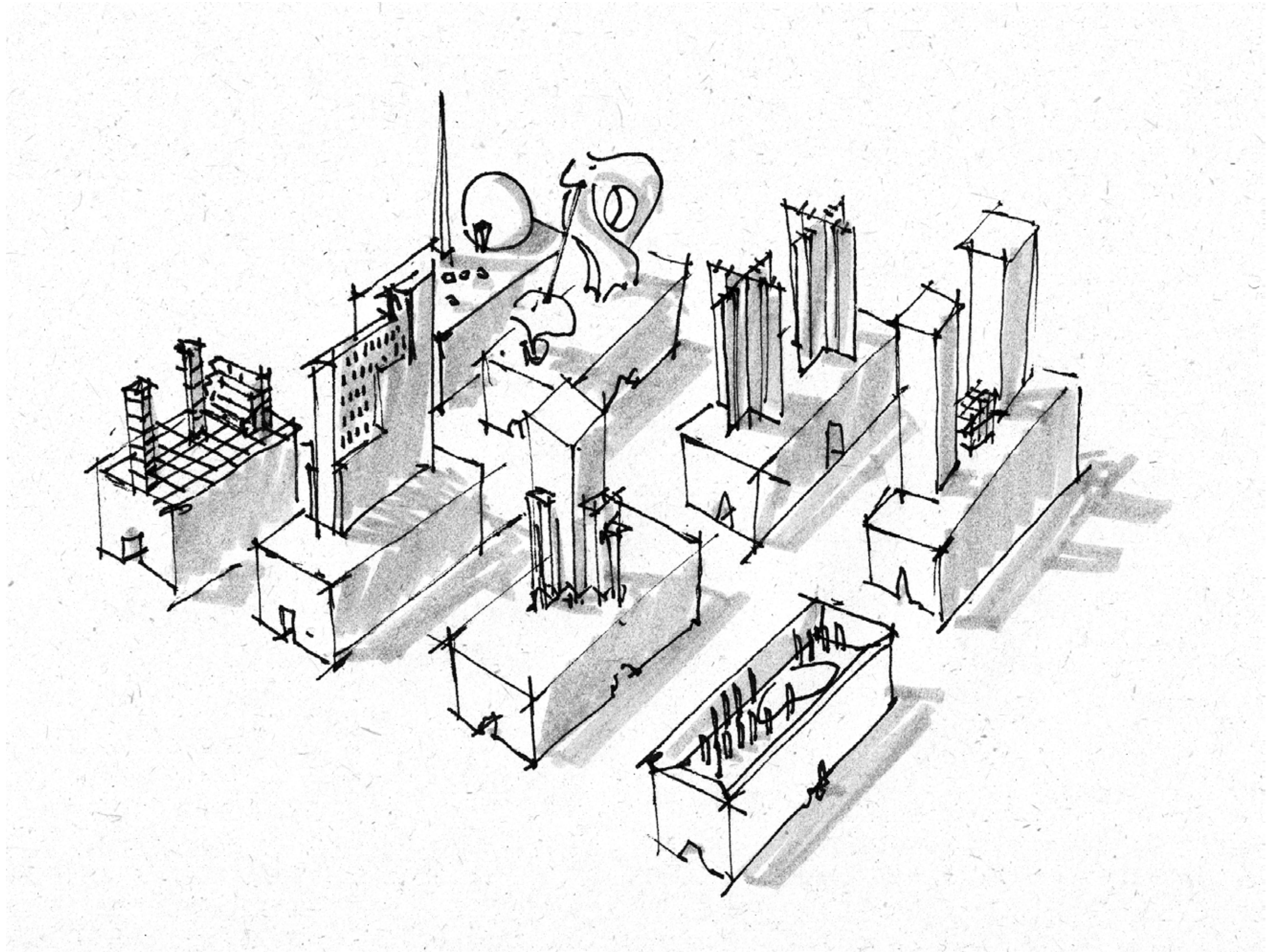
fuentes: las aventuras de astérix el galo

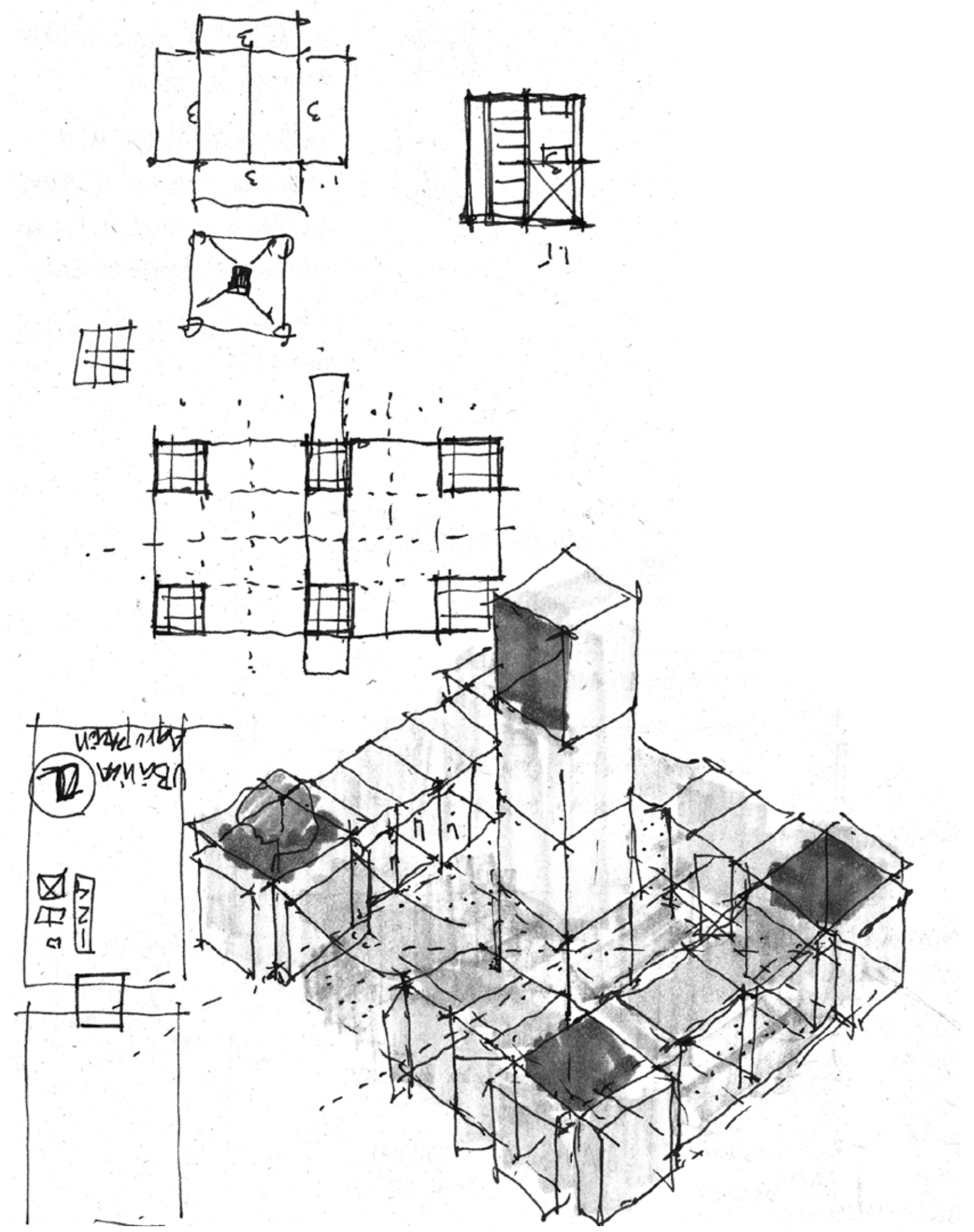
2 **CONCEPTO DE A.L.D.E.A.**











3 DISEÑO BASADO EN CASOS

Hipótesis

Un sistema de vivienda diseñado especialmente con un carácter productivo, es capaz tanto de crear asentamientos propios e independientes, como de mejorar lugares ya habitados, tejidos existentes con los que se establece una relación de simbiosis beneficiosa para ambas partes.

Objetivos

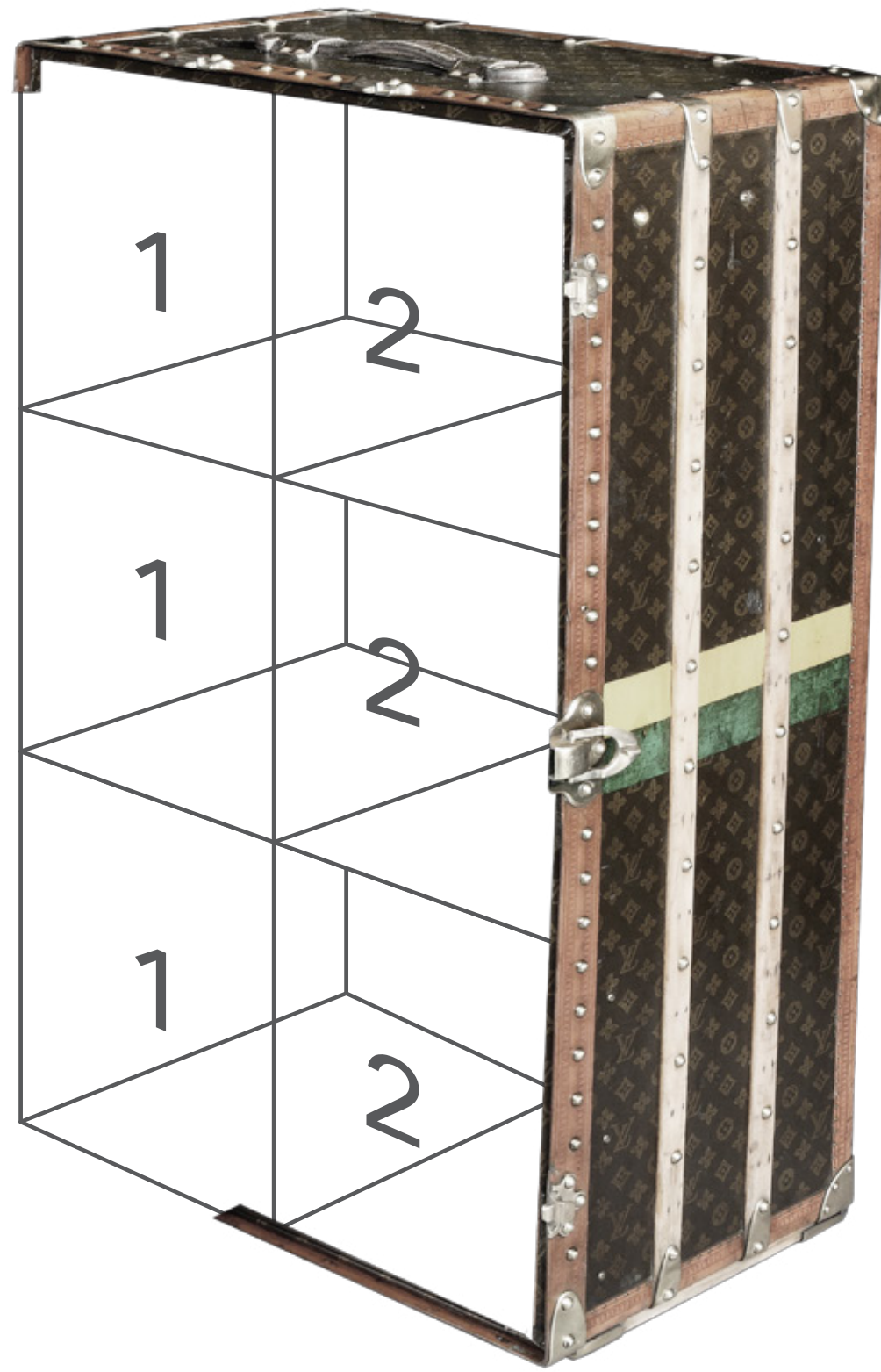
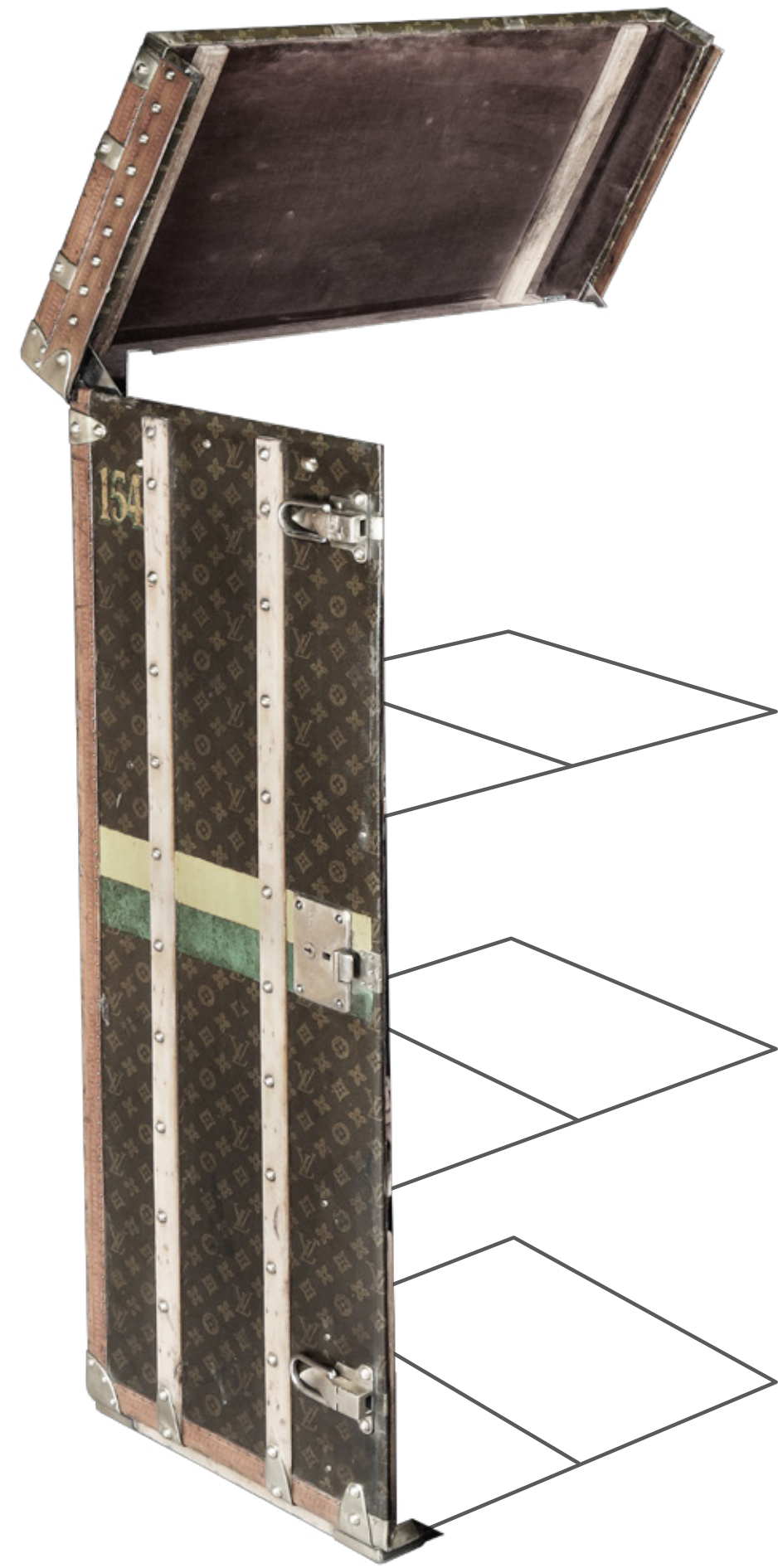
Probar la eficacia del concepto original de sistema a.l.d.e.a. mediante pruebas de concepto y estudios de caso comparativos.

Objetivos

Desarrollo y mejora del sistema original a partir del análisis crítico de las conclusiones obtenidas.

Metodología

Definición de parámetros de desempeño, basados en la tríada Vida, Lugar, Técnica (Antonio Armesto) y en los seis principios de Jason Mclennan.



Lugar

L1. ¿El sistema es capaz de adaptarse a distintos contextos socioculturales, sin imponer una idea o identidad externa?

L2. ¿El sistema es capaz de adaptarse a entornos con un nivel de infraestructura mínimo o incluso nulo?

L3. ¿El sistema es capaz de utilizar temporalmente un lugar sin causar un impacto ambiental negativo?

Técnica

T1. ¿El sistema es moderado y responsable en su aspecto económico?

T2. ¿Posee el sistema técnicas de miniaturización?

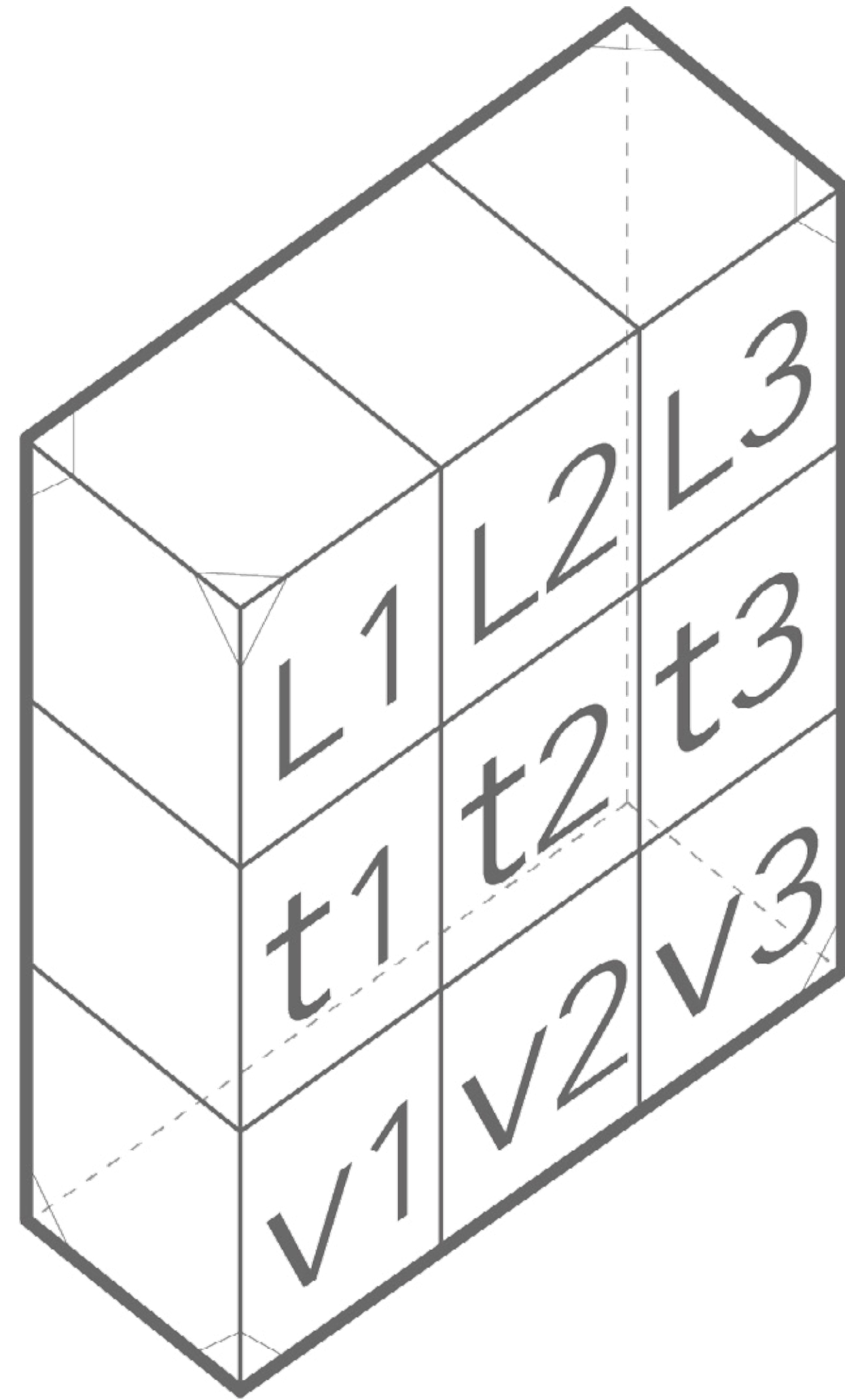
T3. ¿El sistema se produce mediante materiales de bajo impacto, reutilizables y reciclables?

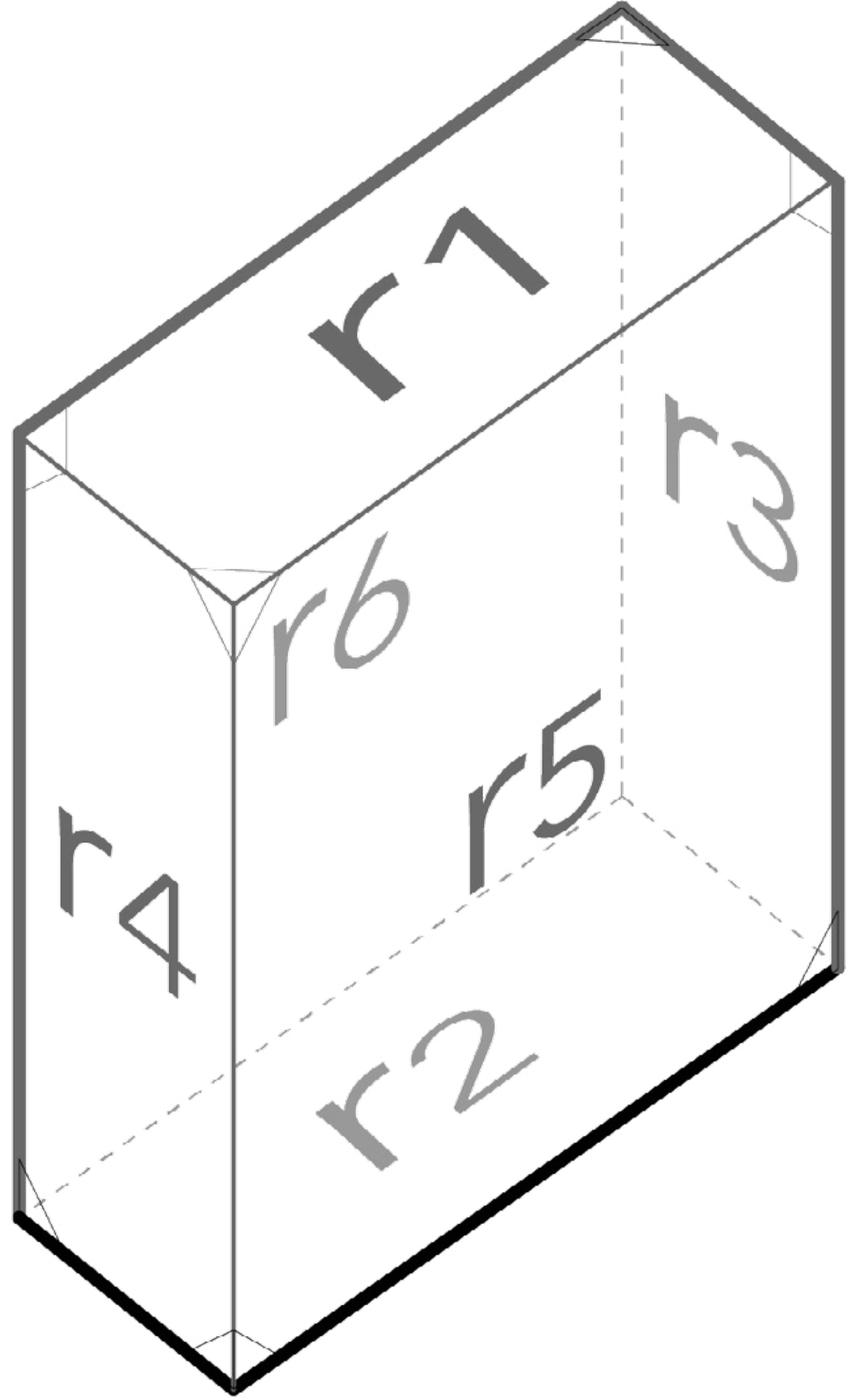
Vida

V1. ¿El sistema favorece una comunidad autogobernada, autogestionada e independiente?

V2. ¿El sistema posee una alta flexibilidad para especializarse de cara a tareas específicas?

V3. ¿El sistema favorece la movilidad del habitante?





Grasshopper - Grasshopper

File Edit View Display Solution Help Grasshopper

Params Maths Sets Vector Curve Surface Mesh Intersect Transform Display

Geometry Primitive Input Util

80%

L1 El sistema es capaz de adaptarse a distintos contextos socioculturales, sin imponer una idea o identidad externa? Geo

L2 El sistema es capaz de adaptarse a entornos con un nivel de infraestructura mínimo o incluso nulo? Geo

L3 El sistema es capaz de utilizar temporalmente un lugar sin causar un impacto ambiental negativo? Geo

T1 El sistema es moderado y responsable en su aspecto económico? Geo

T2 Posee el sistema técnicas de miniaturización? Geo

T3 El sistema se produce mediante materiales de bajo impacto, reutilizables y reciclables? Geo

V1 El sistema favorece una comunidad autogobernada, autogestionada e independiente? Geo

V2 El sistema posee una alta flexibilidad para especializarse de cara a tareas específicas? Geo

V3 El sistema favorece la movilidad del habitante? Geo

0.9.0075

Surface Tools Solid Tools Mesh Tools Render Tools Drafting New in V5

LUGAR

TÉCNICA

VIDA

R1- Respeto por el lugar 100.0

R2- Respeto por los procesos 100.0

R3- Respeto por la energía 100.0

R4- Respeto por los seres vivos 100.0

R5- Respeto por los ciclos vitales 100.0

R6- Respeto por los sistemas naturales 100.0

LUGAR

ELABORADO POR: [REDACTED]

ELABORADO POR: [REDACTED]

Grasshopper - Grasshopper*

File Edit View Display Solution Help Grasshopper

Params Maths Sets Vector Curve Surface Mesh Intersect Transform Display

Geometry Primitive Input Util

80%

L1 El sistema es capaz de adaptarse a distintos contextos socioculturales, sin imponer una idea o identidad externa? Geo

L2 El sistema es capaz de adaptarse a entornos con un nivel de infraestructura mínimo o incluso nulo? Geo

L3 El sistema es capaz de utilizar temporalmente un lugar sin causar un impacto ambiental negativo? Geo

T1 El sistema es moderado y responsable en su aspecto económico? Geo

T2 Posee el sistema técnicas de miniaturización? Geo

T3 El sistema se produce mediante materiales de bajo impacto, reutilizables y reciclables? Geo

V1 El sistema favorece una comunidad autogobernada, autogestionada e independiente? Geo

V2 El sistema posee una alta flexibilidad para especializarse de cara a tareas específicas? Geo

V3 El sistema favorece la movilidad del habitante? Geo

0.9.0075

Panels Help

Surface Tools Solid Tools Mesh Tools Render Tools Drafting New in V5

LUGAR

TÉCNICA

VIDA

100.0

33.333333

33.333333

33.333333

33.333333

R1- Respeto por el lugar

R2- Respeto por los procesos

R3- Respeto por la energía

R4- Respeto por los seres vivos

R5- Respeto por los ciclos vitales

R6- Respeto por los sistemas naturales

LUGAR

TÉCNICA

VIDA

Grasshopper - Grasshopper*

File Edit View Display Solution Help Grasshopper

Params Maths Sets Vector Curve Surface Mesh Intersect Transform Display

Geometry Primitive Input Util

80%

L1 El sistema es capaz de adaptarse a distintos contextos socioculturales, sin imponer una idea o identidad externa? Geo

L2 El sistema es capaz de adaptarse a entornos con un nivel de infraestructura mínimo o incluso nulo? Geo

L3 El sistema es capaz de utilizar temporalmente un lugar sin causar un impacto ambiental negativo? Geo

T1 El sistema es moderado y responsable en su aspecto económico? Geo

T2 Posee el sistema técnicas de miniaturización? Geo

T3 El sistema se produce mediante materiales de bajo impacto, reutilizables y reciclables? Geo

V1 El sistema favorece una comunidad autogobernada, autogestionada e independiente? Geo

V2 El sistema posee una alta flexibilidad para especializarse de cara a tareas específicas? Geo

V3 El sistema favorece la movilidad del habitante? Geo

0.9.0075

Surface Tools Solid Tools Mesh Tools Render Tools Drafting New in V5

LUGAR

TÉCNICA

VIDA

R1- Respeto por el lugar
R2- Respeto por los procesos
R3- Respeto por la energía
R4- Respeto por los seres vivos
R5- Respeto por los ciclos vitales
R6- Respeto por los sistemas naturales

LUGAR

TÉCNICA

VIDA

Grasshopper - Grasshopper*

File Edit View Display Solution Help Grasshopper

Params Maths Sets Vector Curve Surface Mesh Intersect Transform Display

Geometry Primitive Input Util

80%

L1 El sistema es capaz de adaptarse a distintos contextos socioculturales, sin imponer una idea o identidad externa? Geo

L2 El sistema es capaz de adaptarse a entornos con un nivel de infraestructura mínimo o incluso nulo? Geo

L3 El sistema es capaz de utilizar temporalmente un lugar sin causar un impacto ambiental negativo? Geo

T1 El sistema es moderado y responsable en su aspecto económico? Geo

T2 Posee el sistema técnicas de miniaturización? Geo

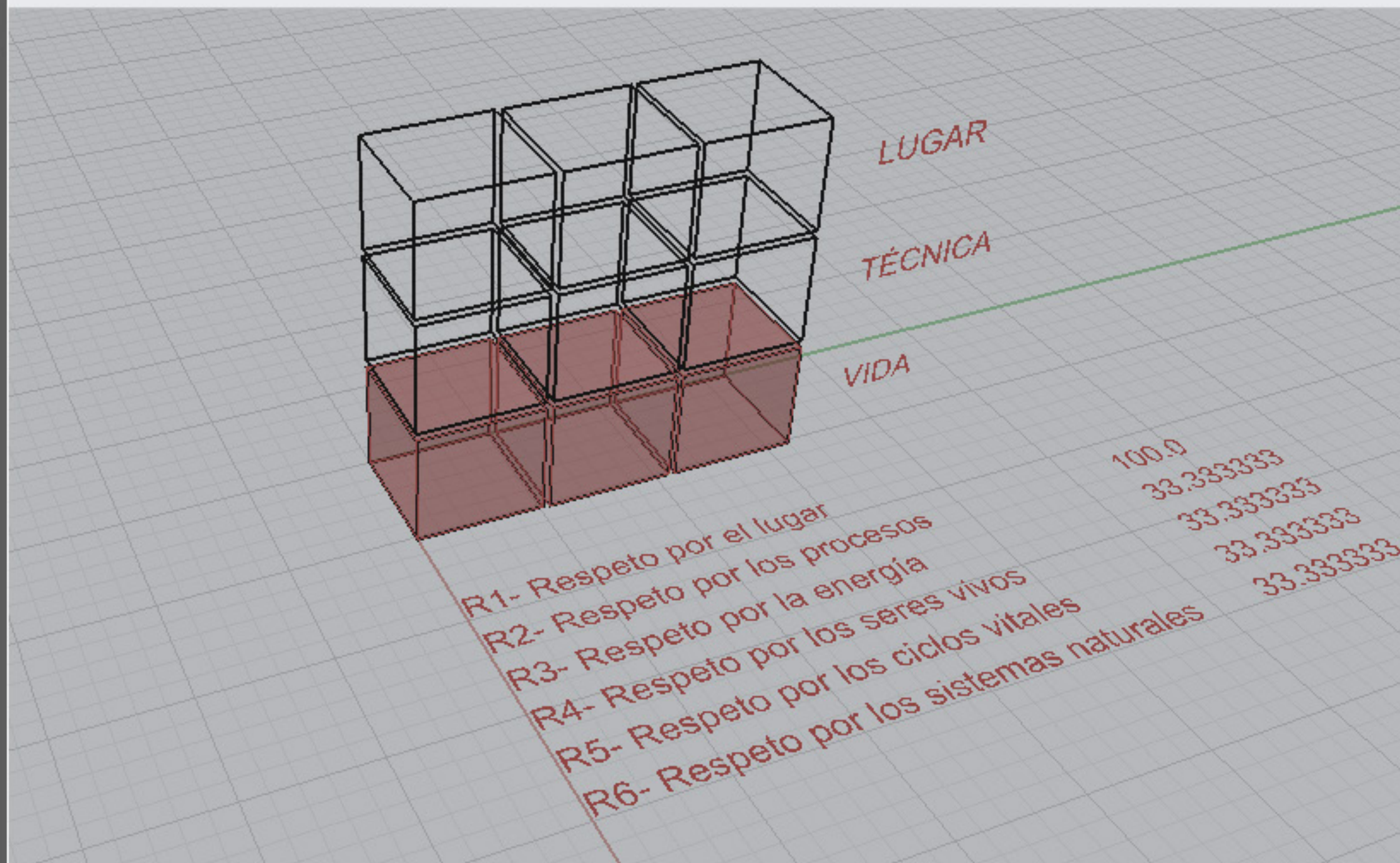
T3 El sistema se produce mediante materiales de bajo impacto, reutilizables y reciclables? Geo

V1 El sistema favorece una comunidad autogobernada, autogestionada e independiente? Geo

V2 El sistema posee una alta flexibilidad para especializarse de cara a tareas específicas? Geo

V3 El sistema favorece la movilidad del habitante? Geo

0.9.0075



LUGAR

TÉCNICA

VIDA

Casos de estudio

Laberintos: Sistemas de vivienda

- La cartuja
- El caravanserai
- El Toulou

Torres: Sistemas de infraestructura

- Red nacional de Silos
- San Gimignano
- Hospital Real

Baúles: Arquitectura transportable

- Micro Compact Village
- Pink Floyd's Division Bell

Laberinto Cartuja

Europa
SS. XI - XXI
Material Pétreo
Obra colectiva

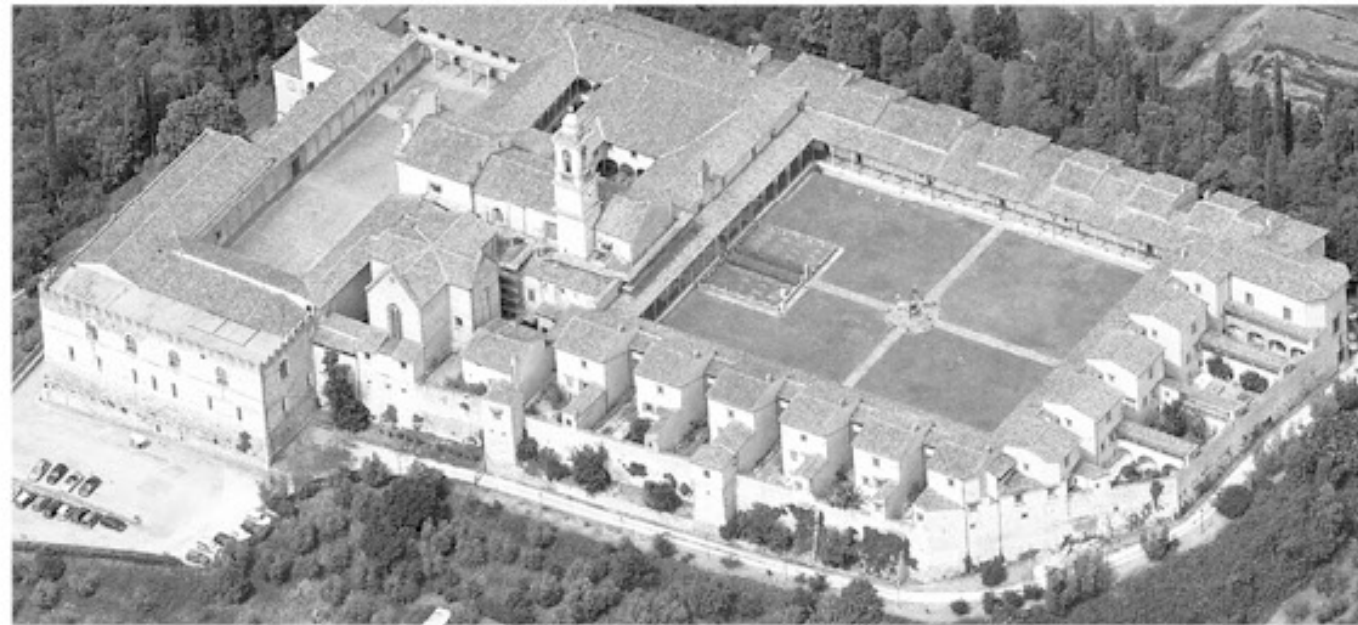
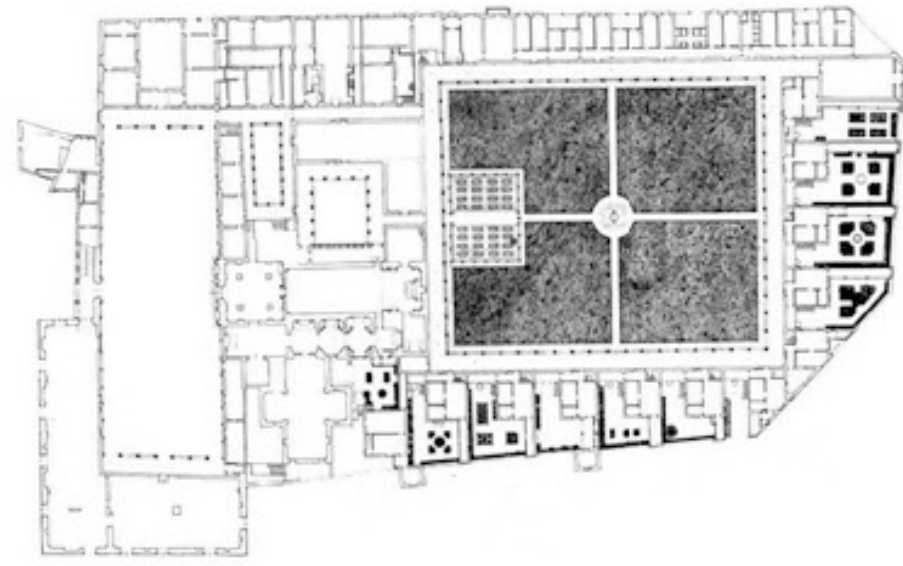
Pregunta

¿Puede un sistema de vivienda abastecerse mediante la autoproducción?

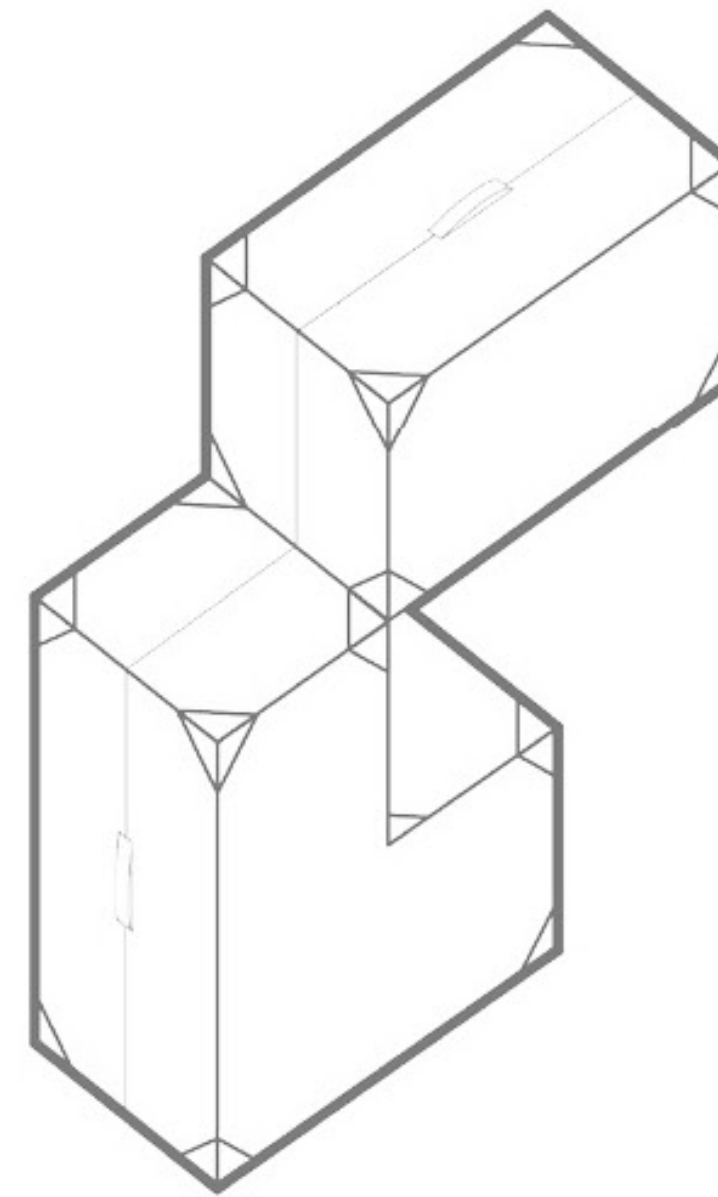
Aprendizajes

Comunidad gobernada y abastecida de forma autónoma.

Usos productivos asociados a la vivienda



cartuja de galuzzo, florencia, siglo XIV



modelo análogo



Laberinto Toulou

China
SS. XII-XX
Tierra y madera
Obra colectiva

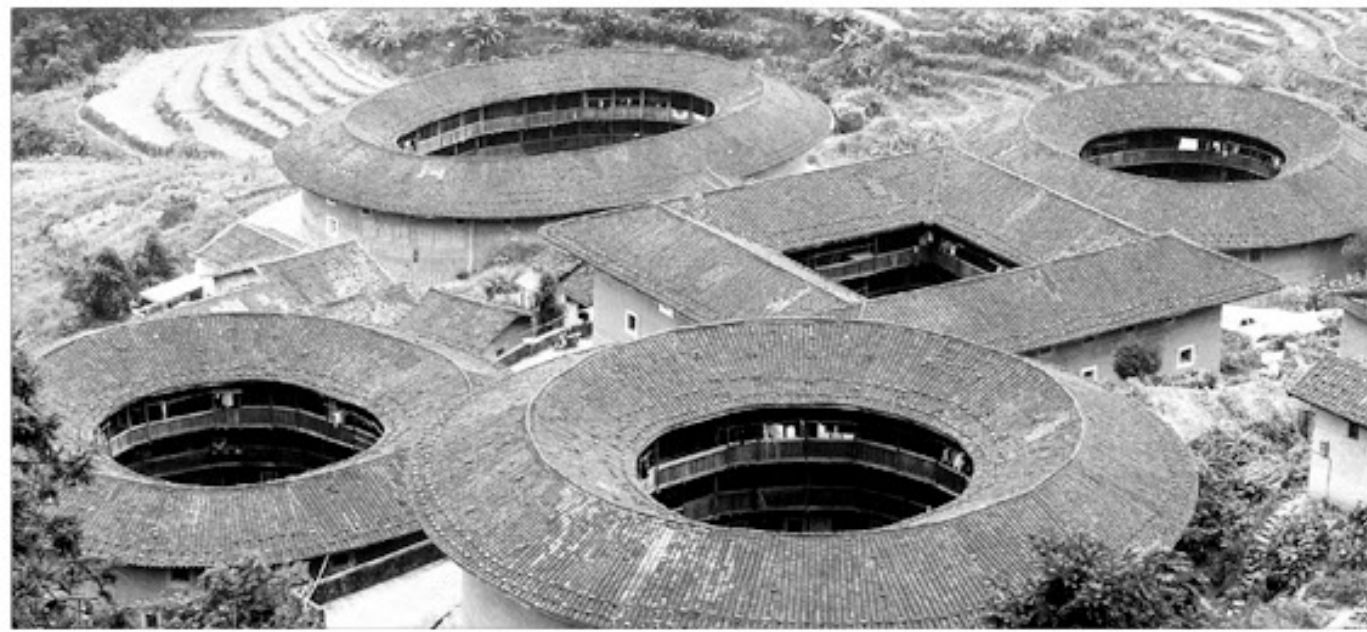
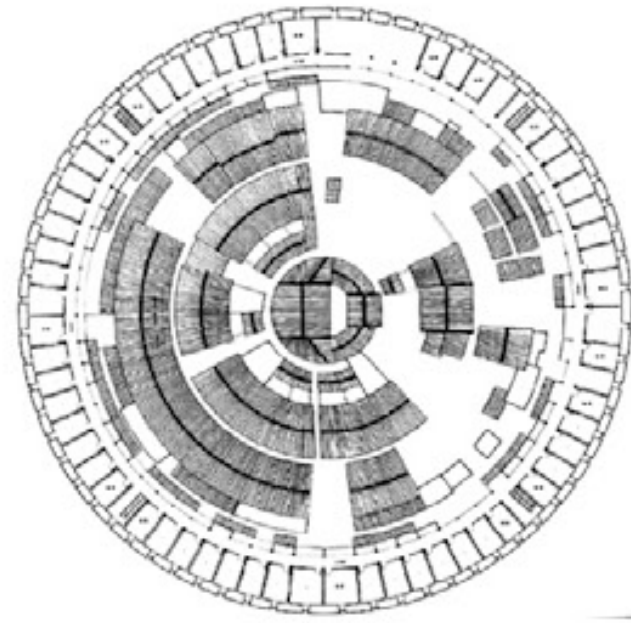
Pregunta

¿Puede un sistema de vivienda generar una comunidad propia, una cultura autóctona?

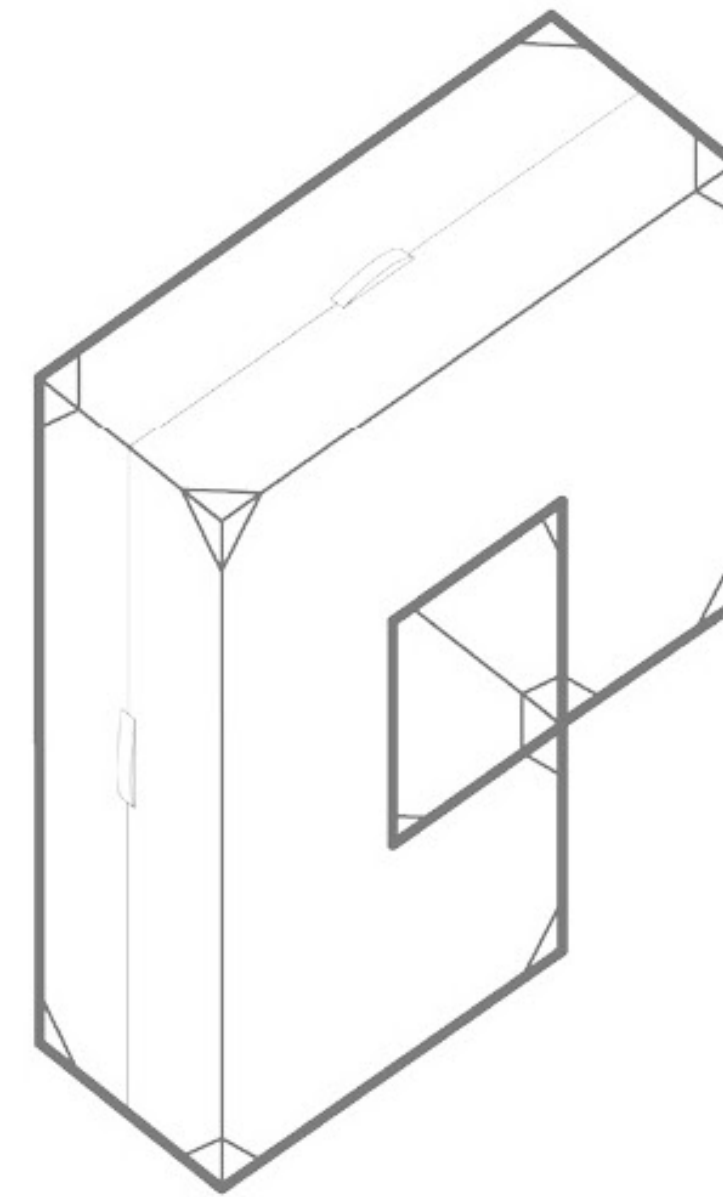
Aprendizajes

Idea de clan, comunidad con una identidad cultural propia.

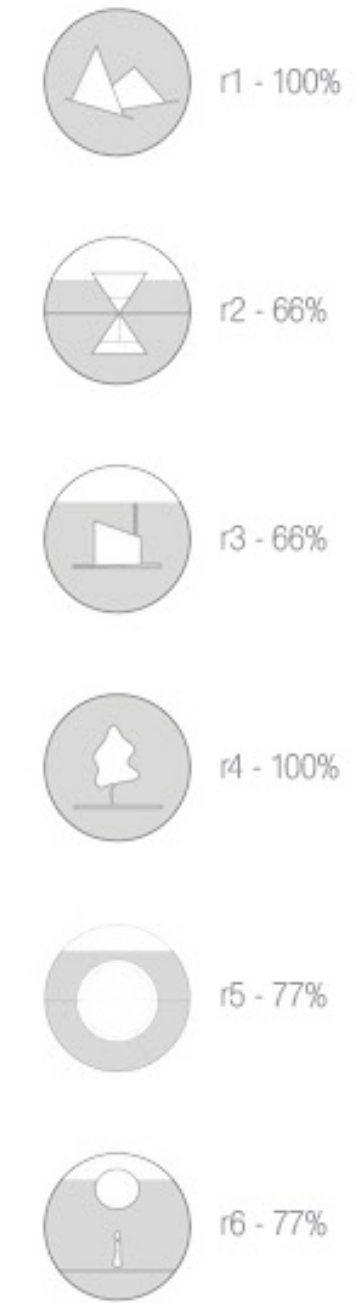
Materiales naturales y de bajo impacto.



toulou de fujian



modelo análogo



Laberinto Caravansar

Oriente
Edad media
Material pétreo
Obra colectiva

Pregunta

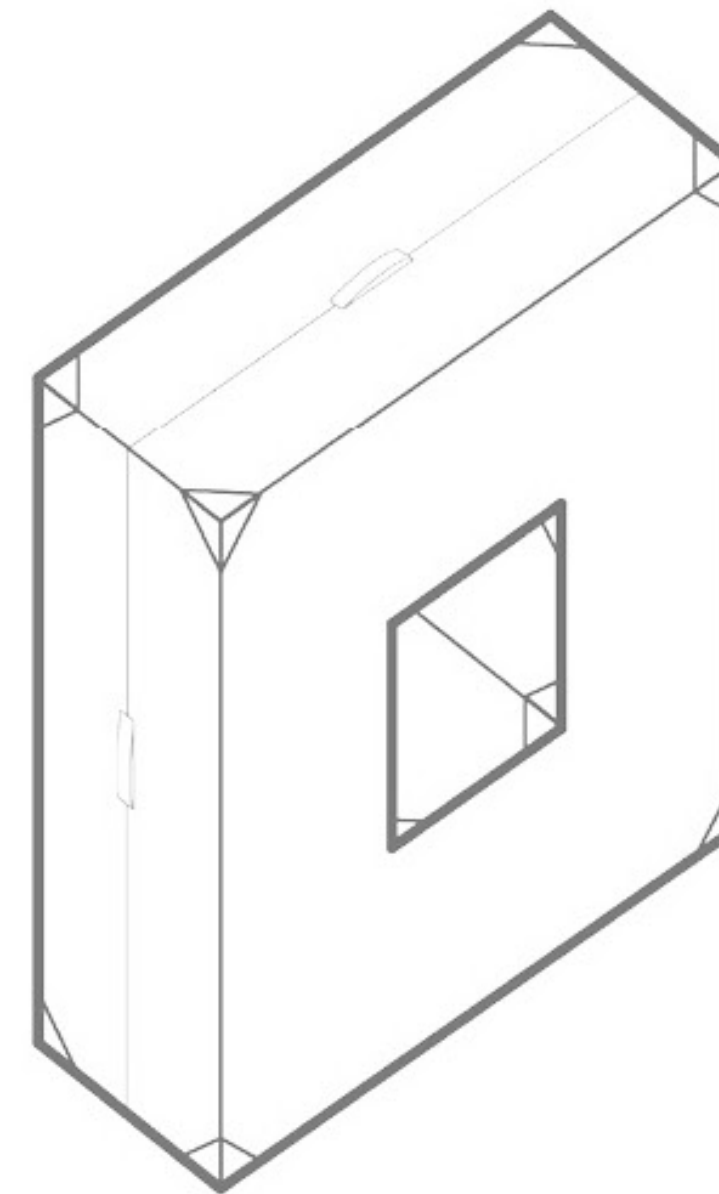
¿Puede un sistema de vivienda producir un lugar de intercambio territorial?

Aprendizajes

Un sistema de vivienda puede basarse en lugares de actividad comercial y cultural intensa aunque temporal



caravanserai en capadocia, turquía



modelo análogo



**Torre
Red nacional
de silos**

**España
1940 - 1984
Hormigón y ladrillo
Servicio nacional
de trigo**

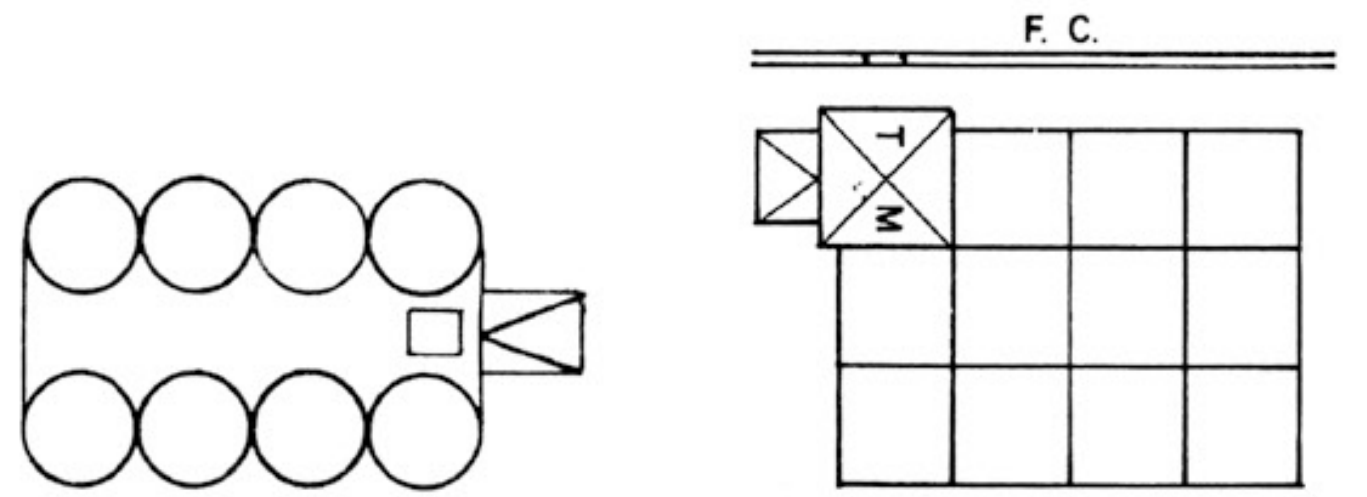
Pregunta

¿Puede un sistema de infraestructura generar redes de equipamiento?

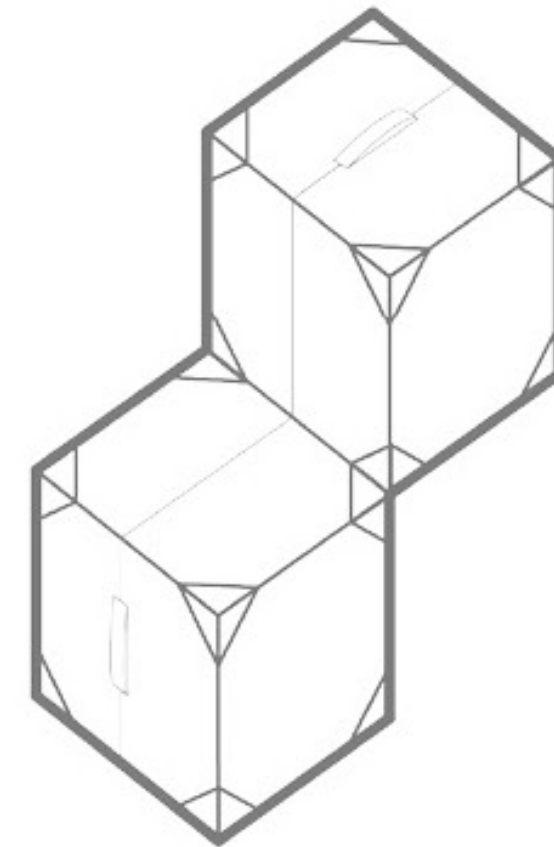
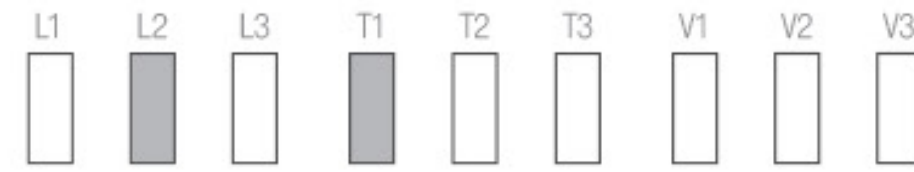
Aprendizajes

Las infraestructuras pueden definir redes territoriales diversas.

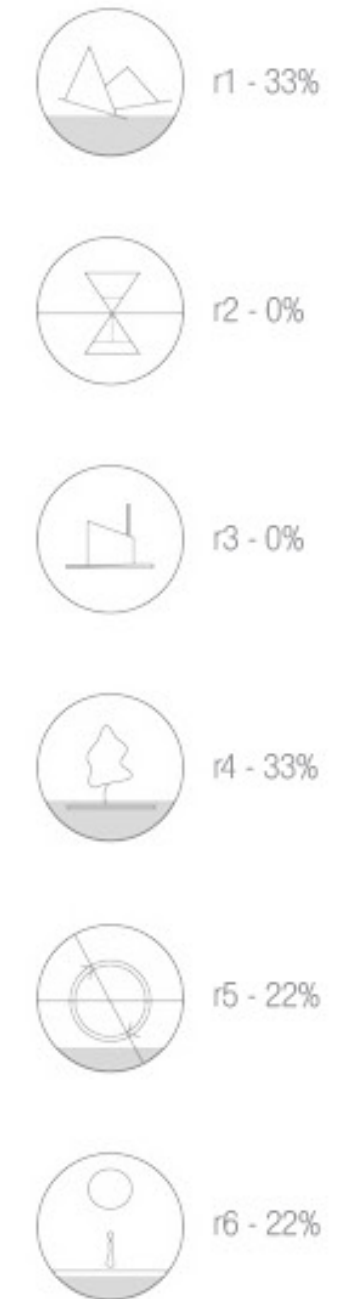
Infraestructuras que constituyen hitos paisajísticos.



silos en la calahorra, provincia de granada, españa



modelo análogo



Torre San Gimignano

La Toscana
Renacimiento
Material pétreo
Obra colectiva

Pregunta

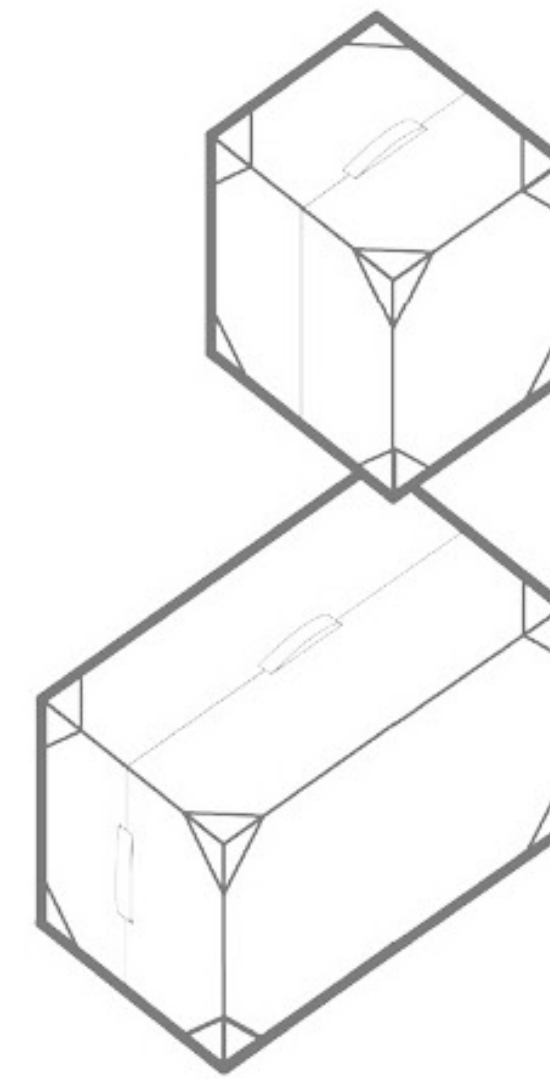
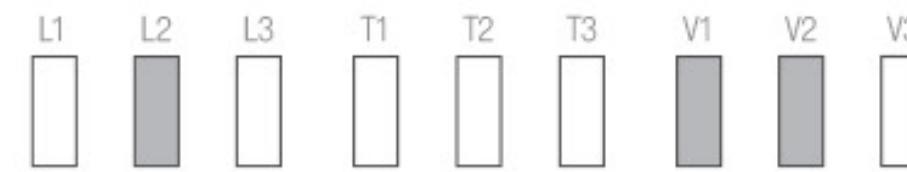
¿Puede un sistema de infraestructura generar una identidad simbólica en el paisaje?

Aprendizajes

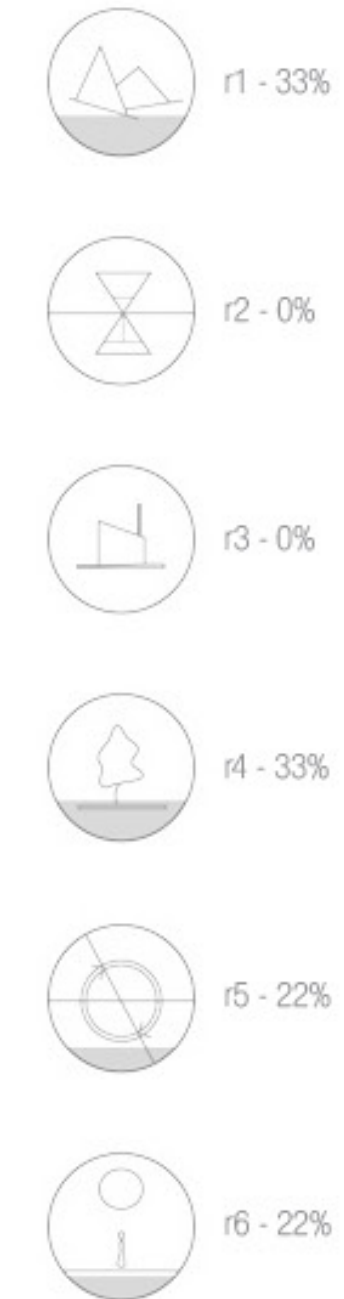
La agrupación de hitos e infraestructuras optimizadas para lo local, constituyen un conjunto cohesionado.



san gimignano, la toscana, italia



modelo análogo



Torre Hospital Real

Granada
1525

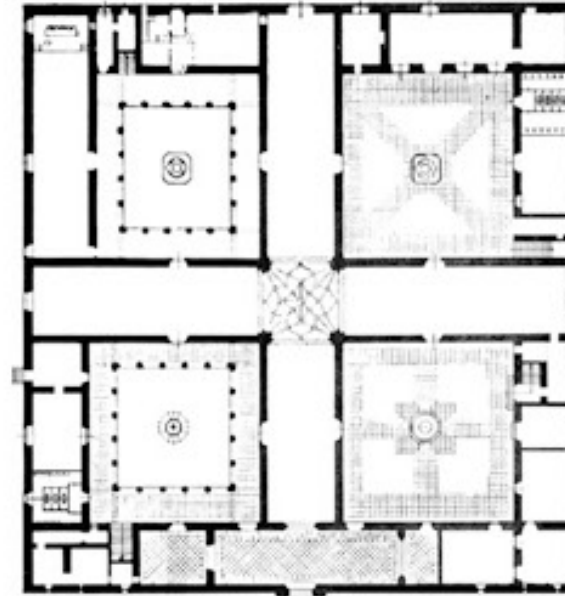
Material pétreo
Enrique Egas
Pedro Machuca
Diego de Siloé

Pregunta

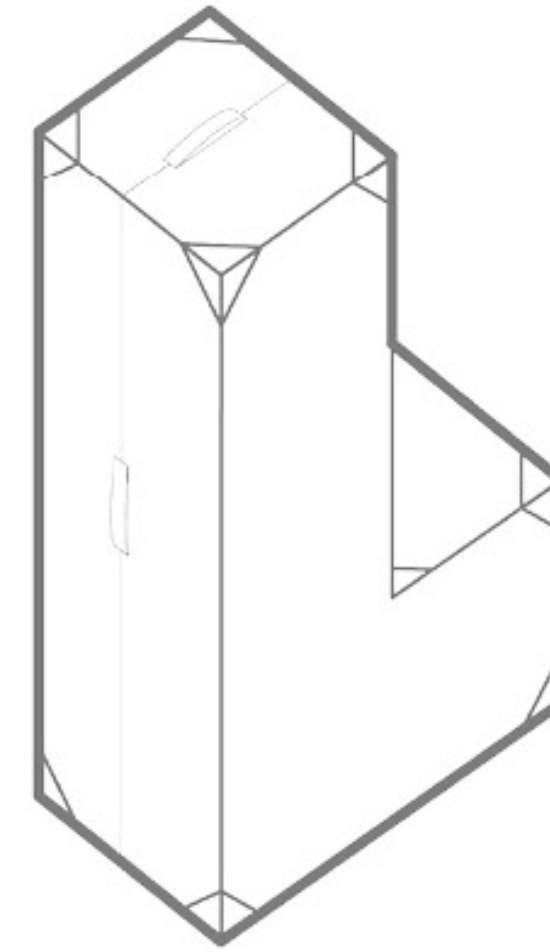
¿Se puede consolidar un sistema arquitectónico mediante una infraestructura puntual?

Aprendizajes

Una estructura de patios, puede consolidarse y convertirse en un hito a través de una torre central, independientemente del uso alojado.



hospital real de granada, actual rectorado de la universidad de granda



modelo análogo



**Baúl
Pink Floyd's
Division Bell**

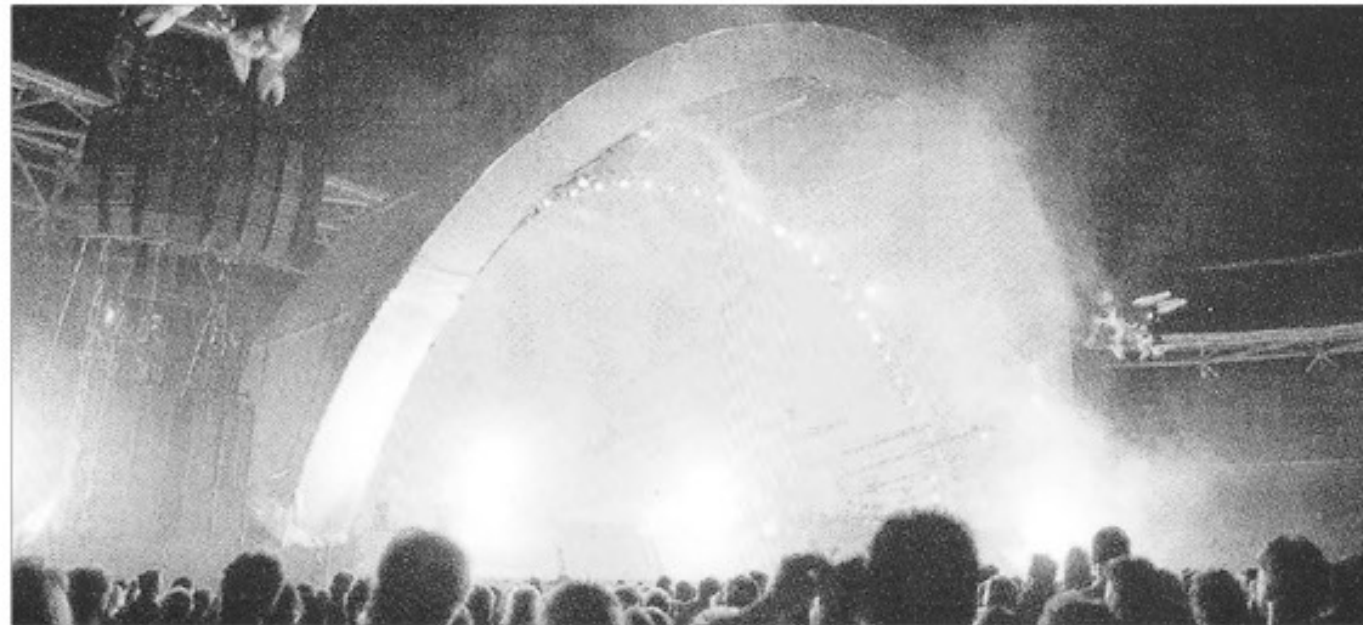
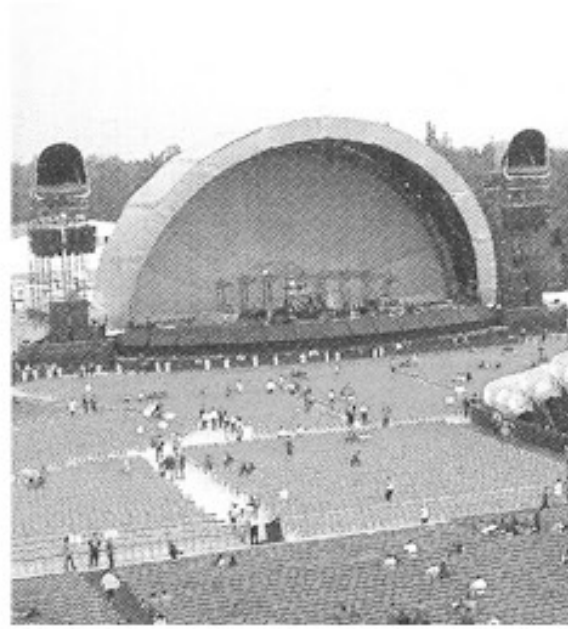
**Inglaterra
1994
Metal y textiles
Mark Fisher**

Pregunta

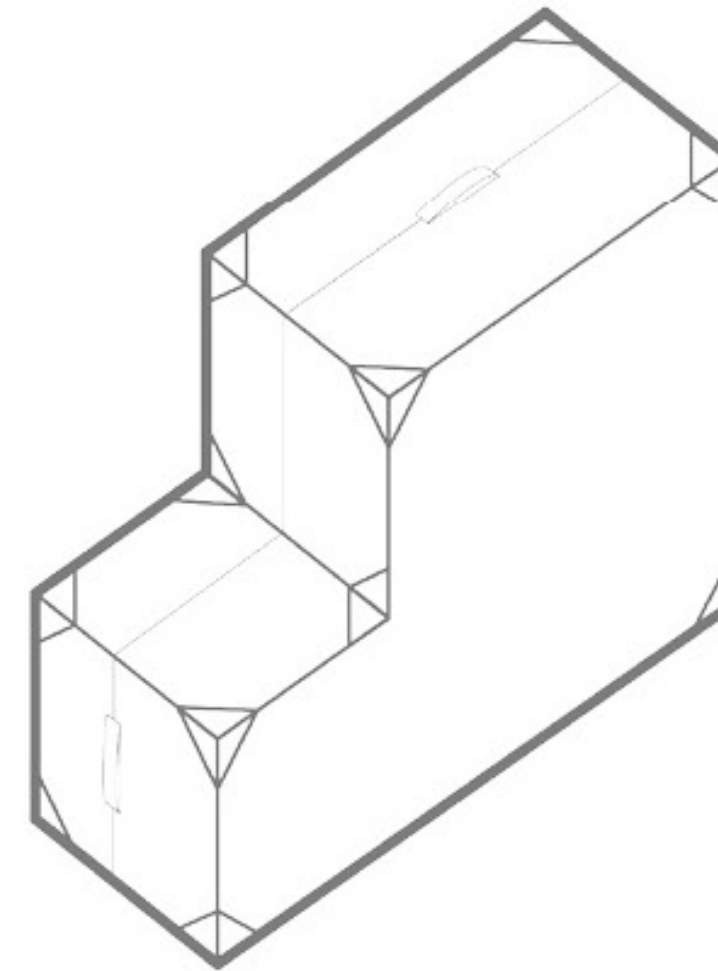
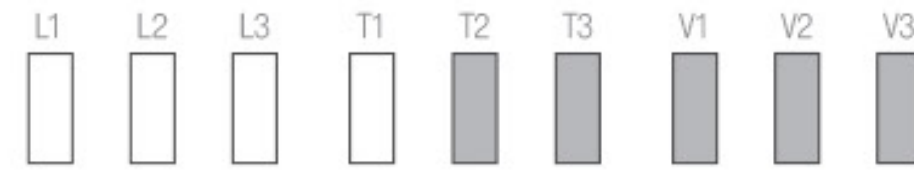
¿Puede mejorarse un asentamiento existente gracias a una arquitectura temporal, con una actividad efímera?

Aprendizajes

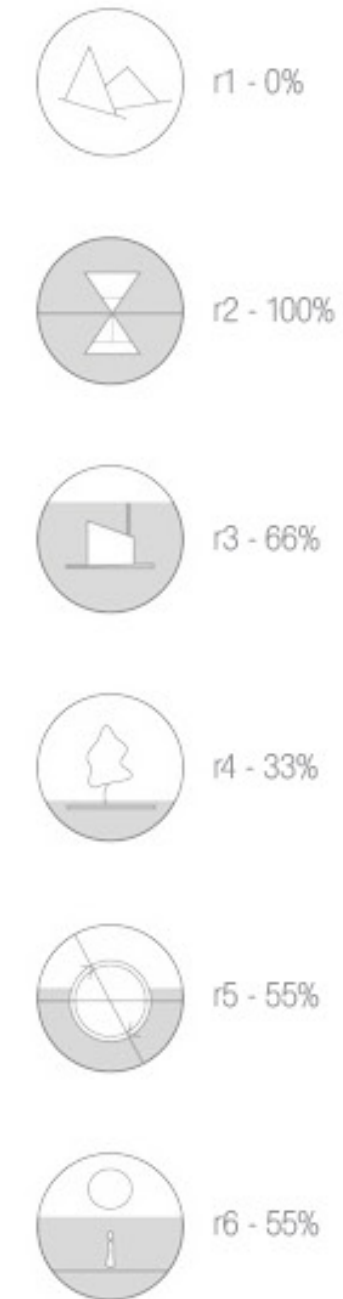
Cualquier tejido puede recibir nuevas actividades, por muy completo que este sea, favoreciendo su evolución técnica, cultural, socioeconómica, etc.



escenario de la gira the division bell, de pink floyd, 1994



modelo análogo



Resumen de casos

L1. ¿El sistema es capaz de adaptarse a distintos contextos socioculturales, sin imponer una idea o identidad externa?
 L2. ¿El sistema es capaz de adaptarse a entornos con un nivel de infraestructura mínimo o incluso nulo?
 L3. ¿El sistema es capaz de utilizar temporalmente un lugar sin causar un impacto ambiental negativo?

T1. ¿El sistema es moderado y responsable en su aspecto económico?
 T2. ¿Posee el sistema técnicas de miniaturización?
 T3. ¿El sistema se produce mediante materiales de bajo impacto, reutilizables y reciclables?

V1. ¿El sistema favorece una comunidad autogobernada, autogestionada e independiente?
 V2. ¿El sistema posee una alta flexibilidad para especializarse de cara a tareas específicas?
 V3. ¿El sistema favorece la movilidad del habitante?

Laberinto

Cartuja

Toulou

Caravanserai

Torre

Red n. de silos

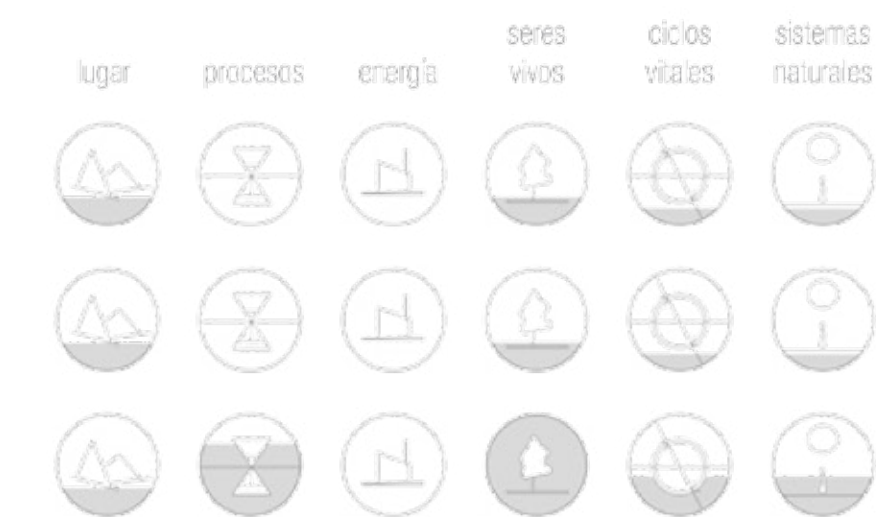
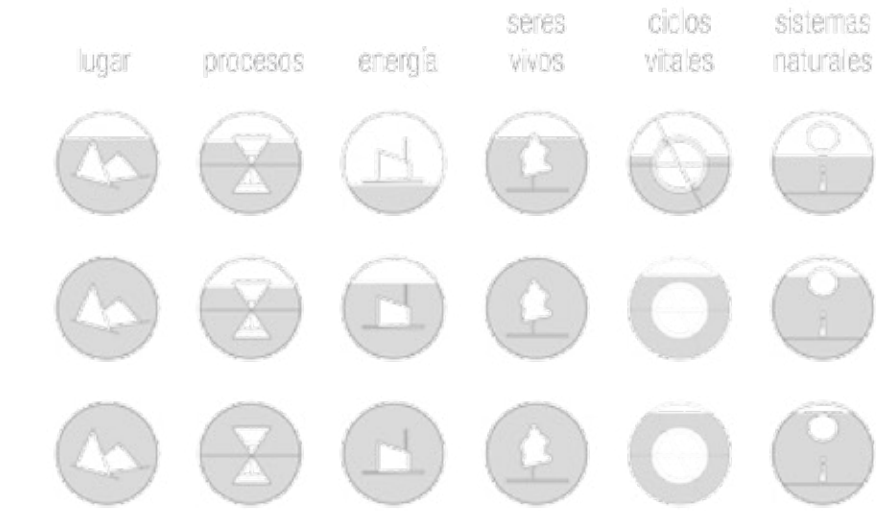
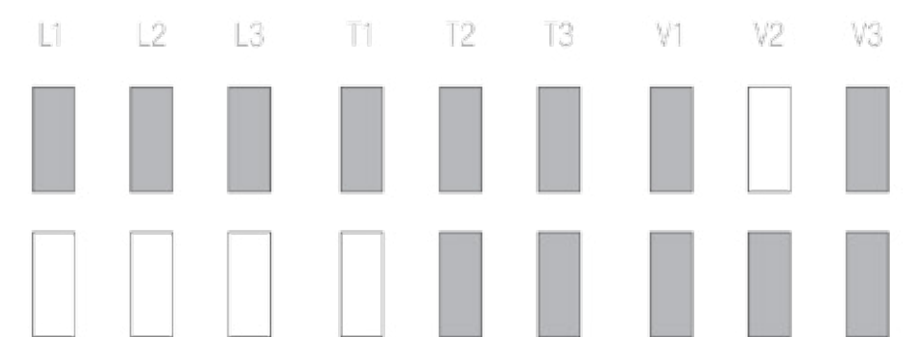
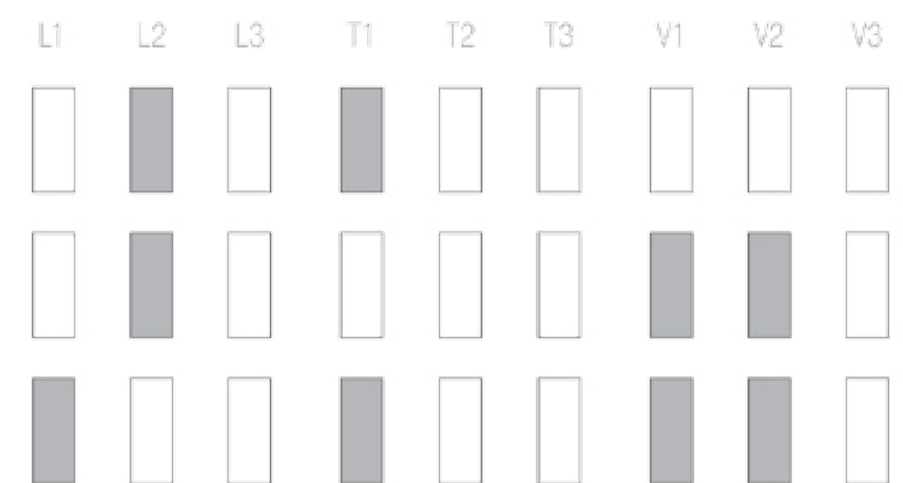
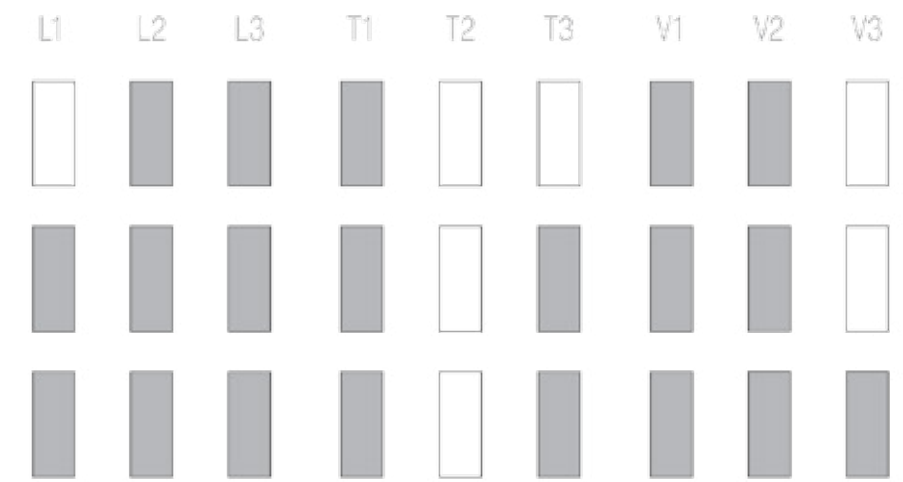
San gimignano

Hospital real

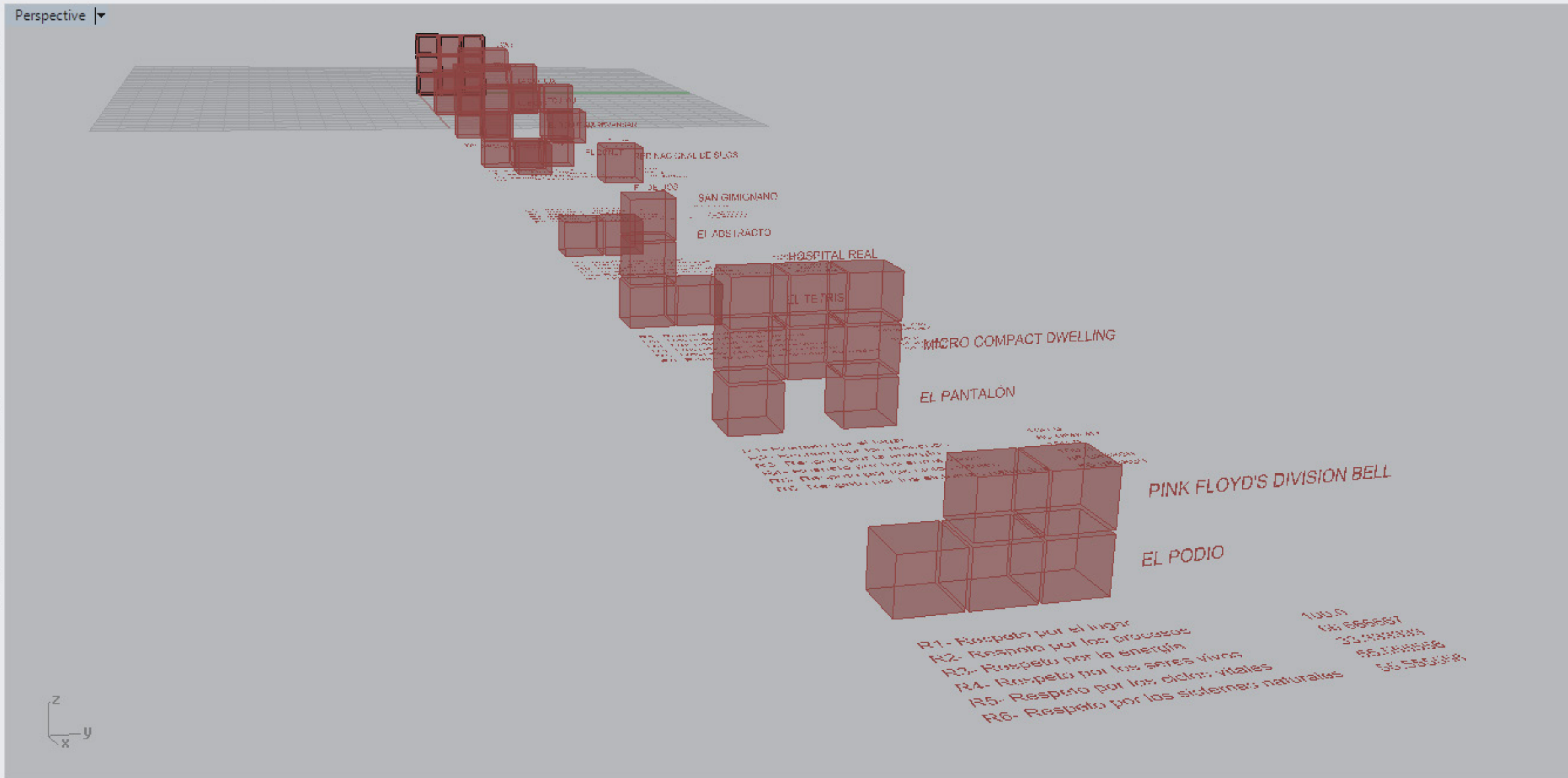
Baúl

Micro dwelling

Pink Floyd's d.b.

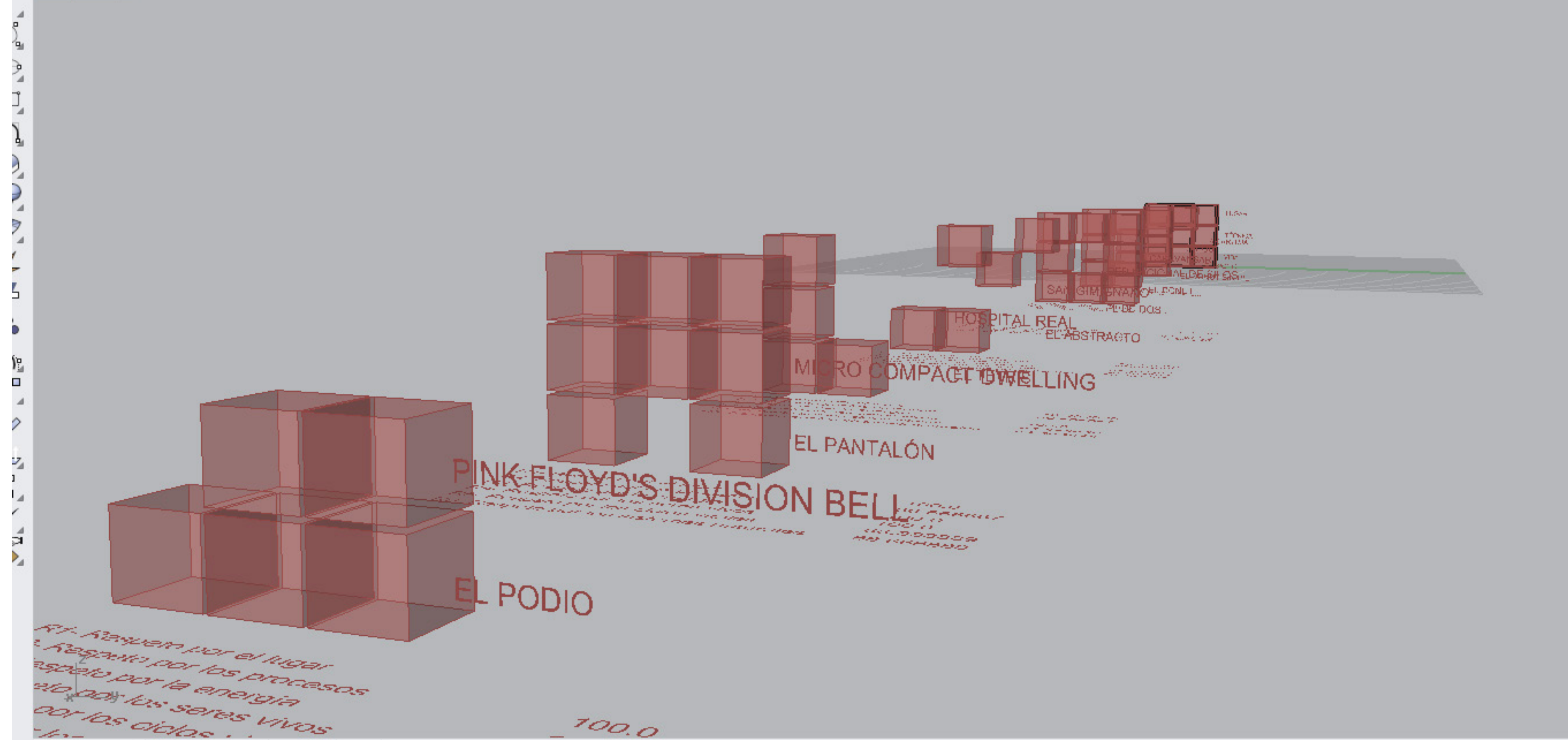


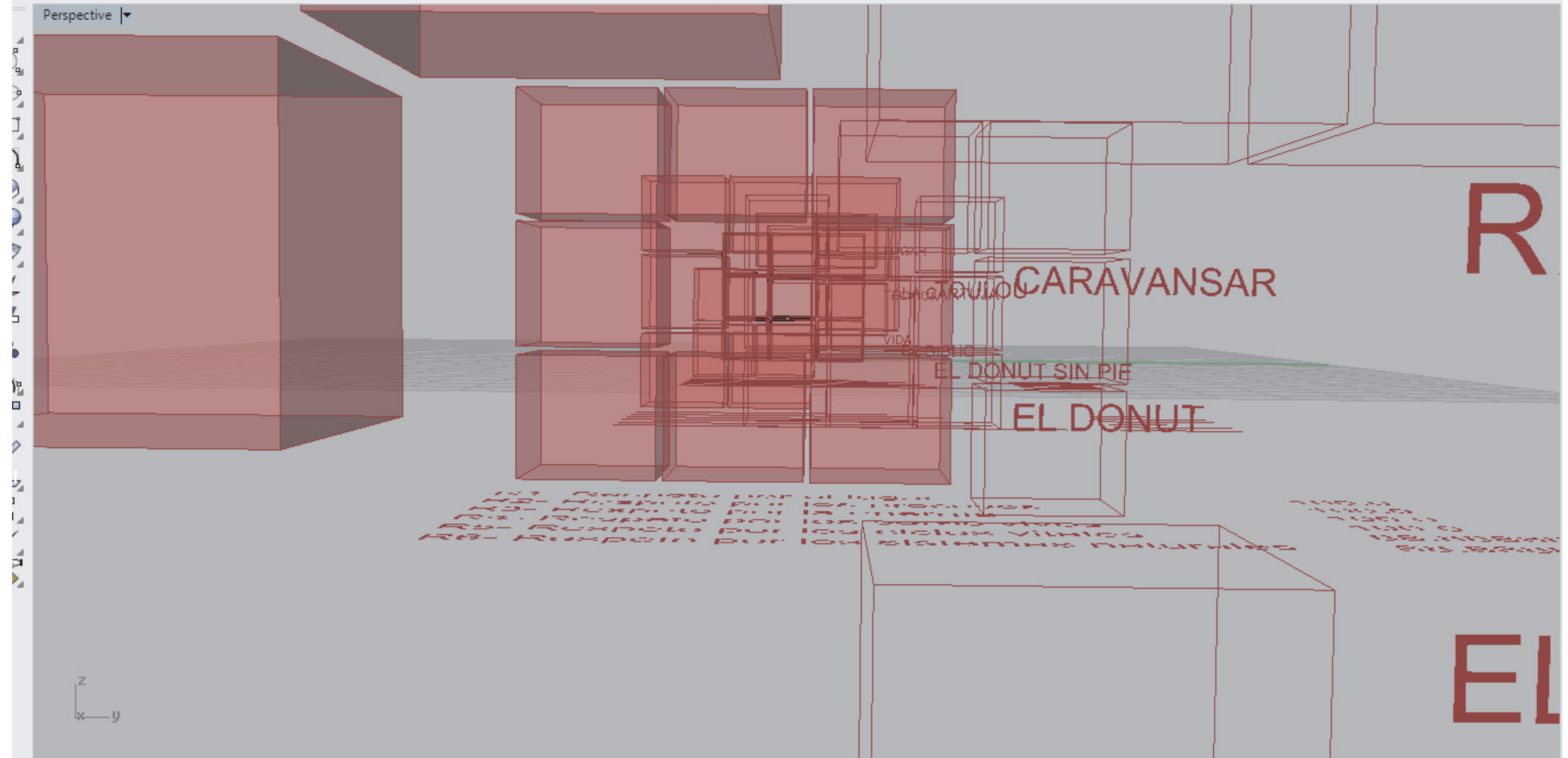
and:





Perspective





4

APRENDIZAJES

Cartuja

-Comunidad gobernada y abastecida de forma autónoma, Usos productivos asociados a la casa.

Toulou

-Idea de clan, comunidad, una identidad cultural propia.
-Materiales naturales, de bajo impacto.

Caravanserai

-Lugares de actividad comercial y cultural intensa aunque temporal

Red nacional de silos

- Las infraestructuras pueden definir redes territoriales.
- Infraestructuras que forman hitos paisajísticos.

San Gimignano

- Agrupación de hitos e infraestructuras optimizadas para lo local, constituyendo un conjunto cohesionado.

Hospital real

- Una estructura de patios, puede consolidarse y convertirse en un hito a través de una torre central, independientemente del uso alojado.

Micro Compact Dwelling

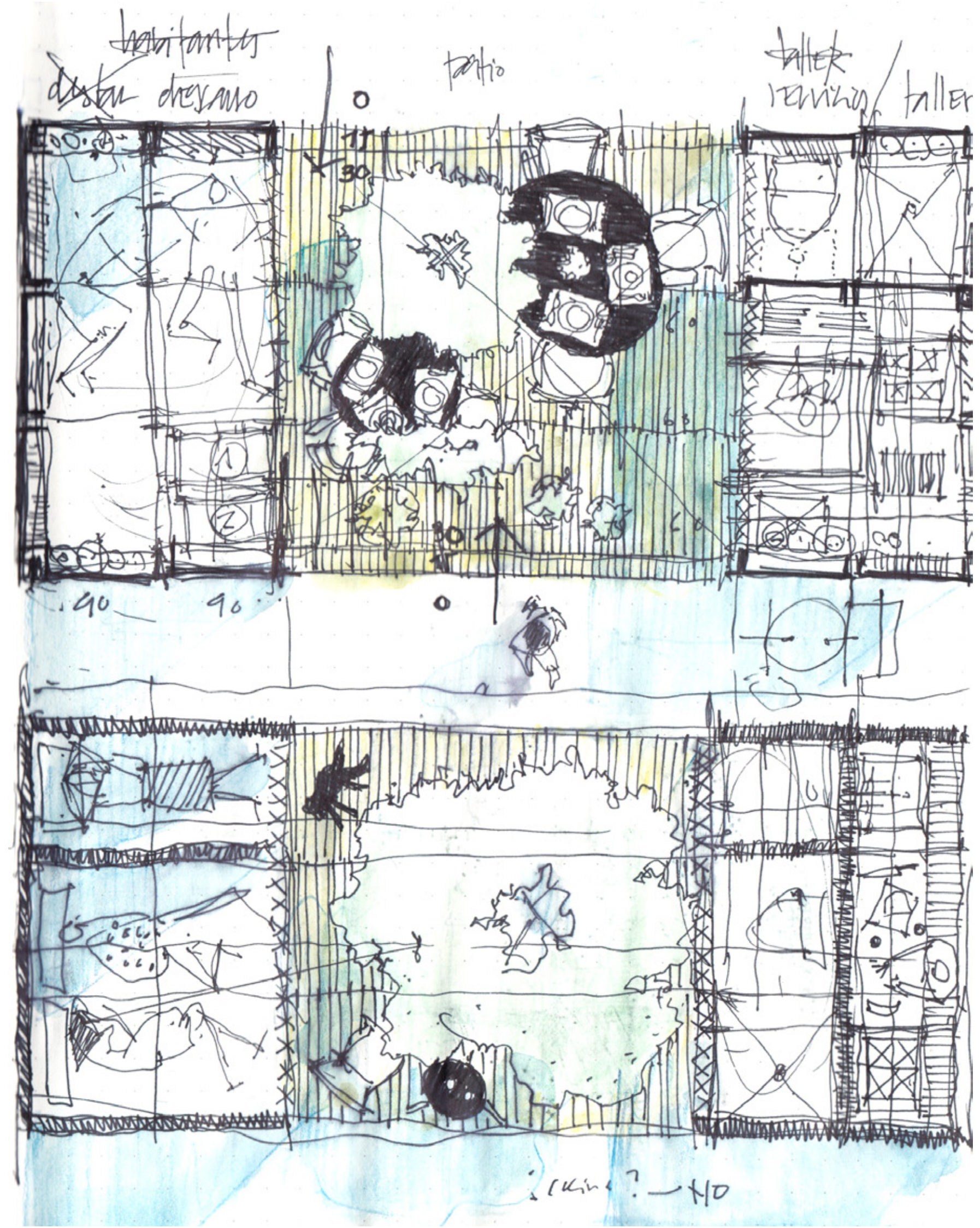
-La arquitectura puede miniaturizarse, proporcionando refugio portátil y programas de uso flexibles.

Pink Floyd's Division Bell

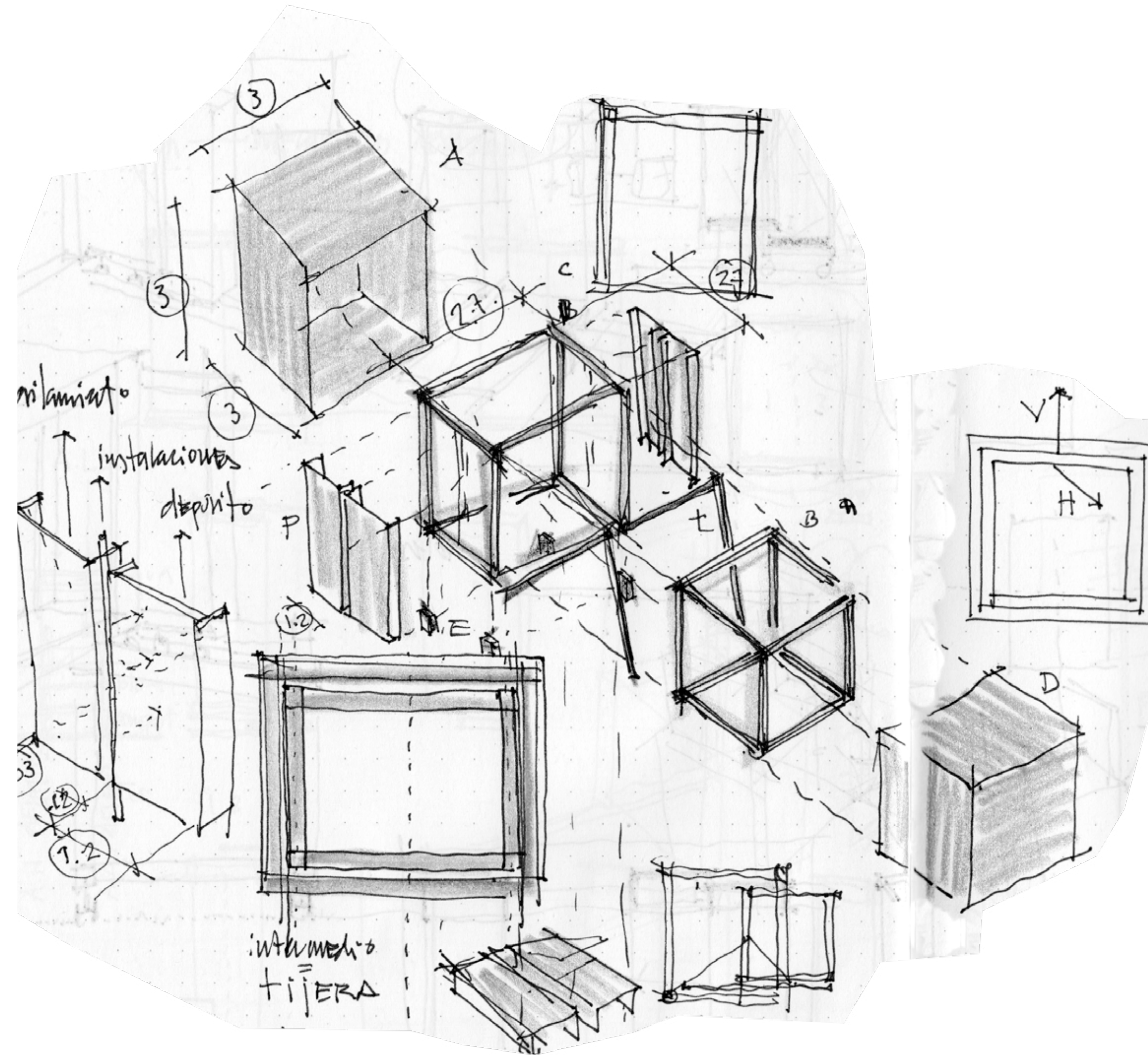
-Cualquier tejido puede recibir nuevas actividades, por muy completo que este sea, favoreciendo su evolución técnica, cultural, socioeconómica, etc.

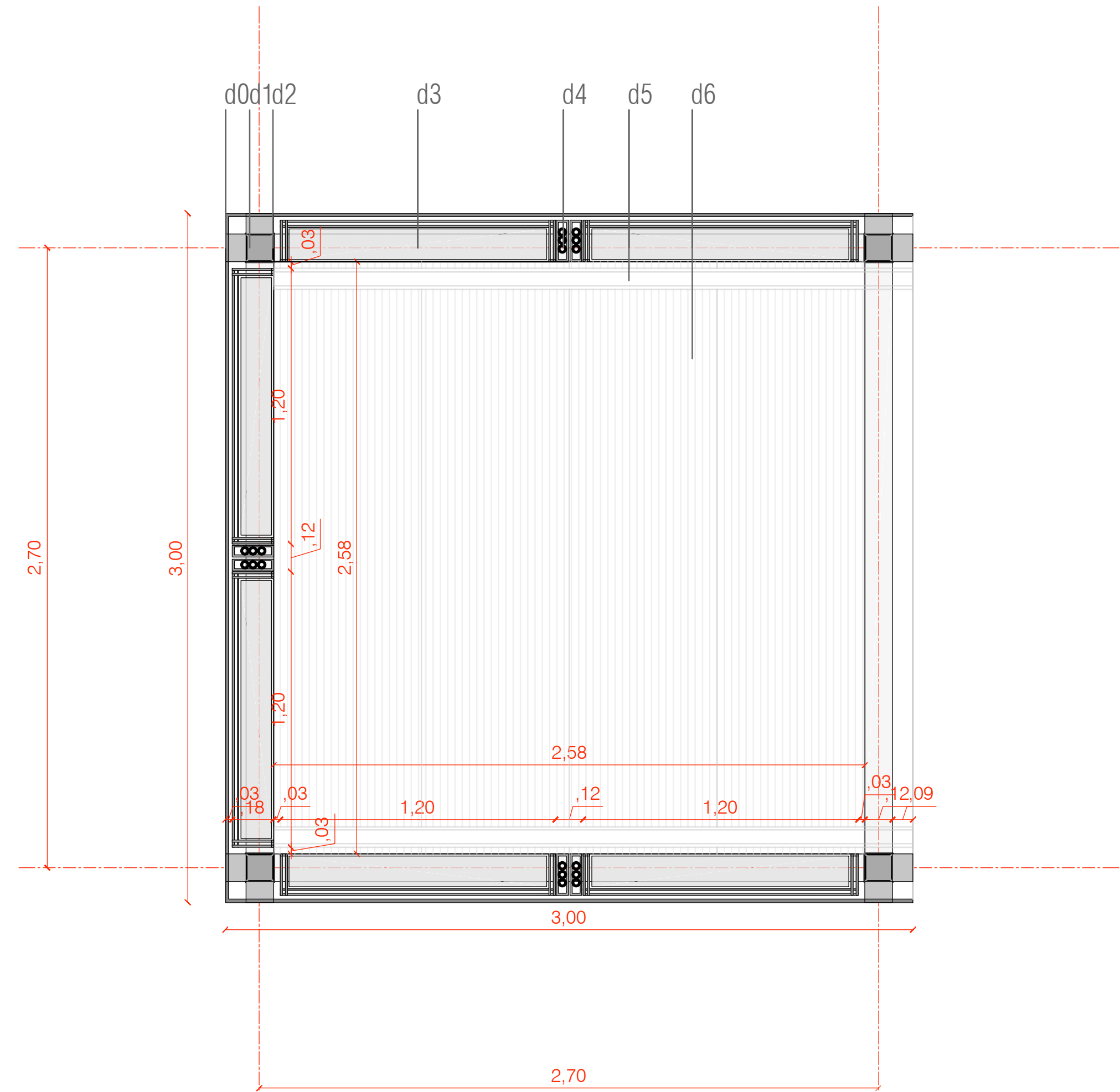
5

DISEÑO

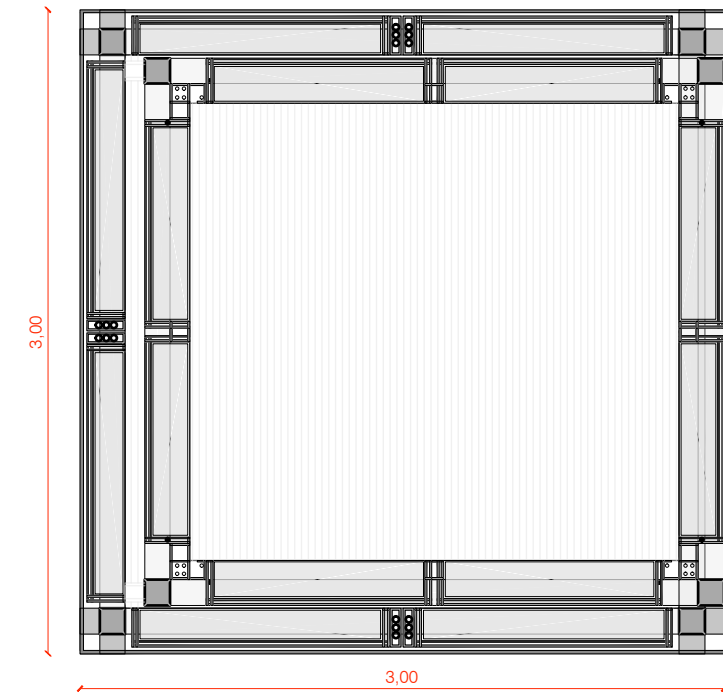


D1 especialización
transportabilidad

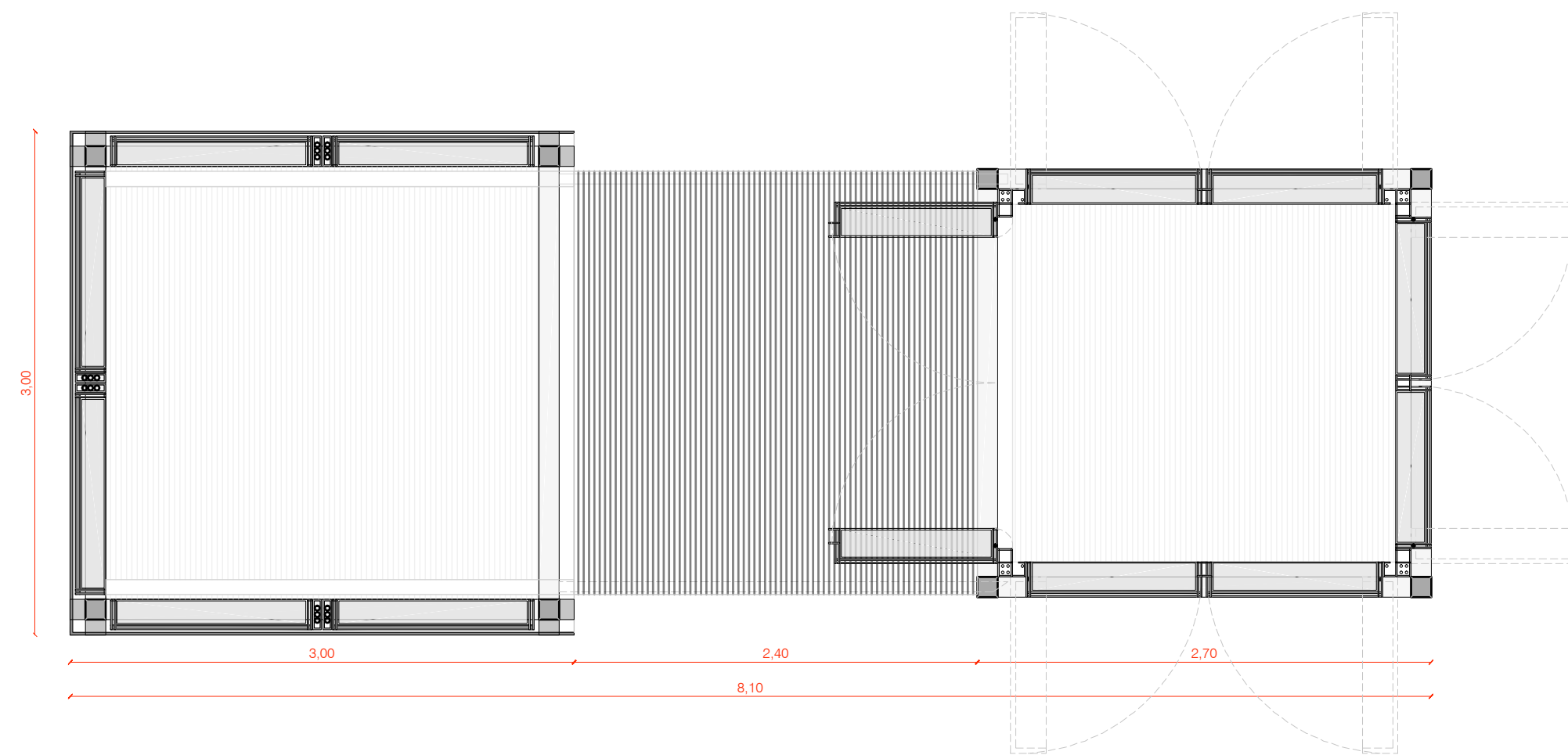




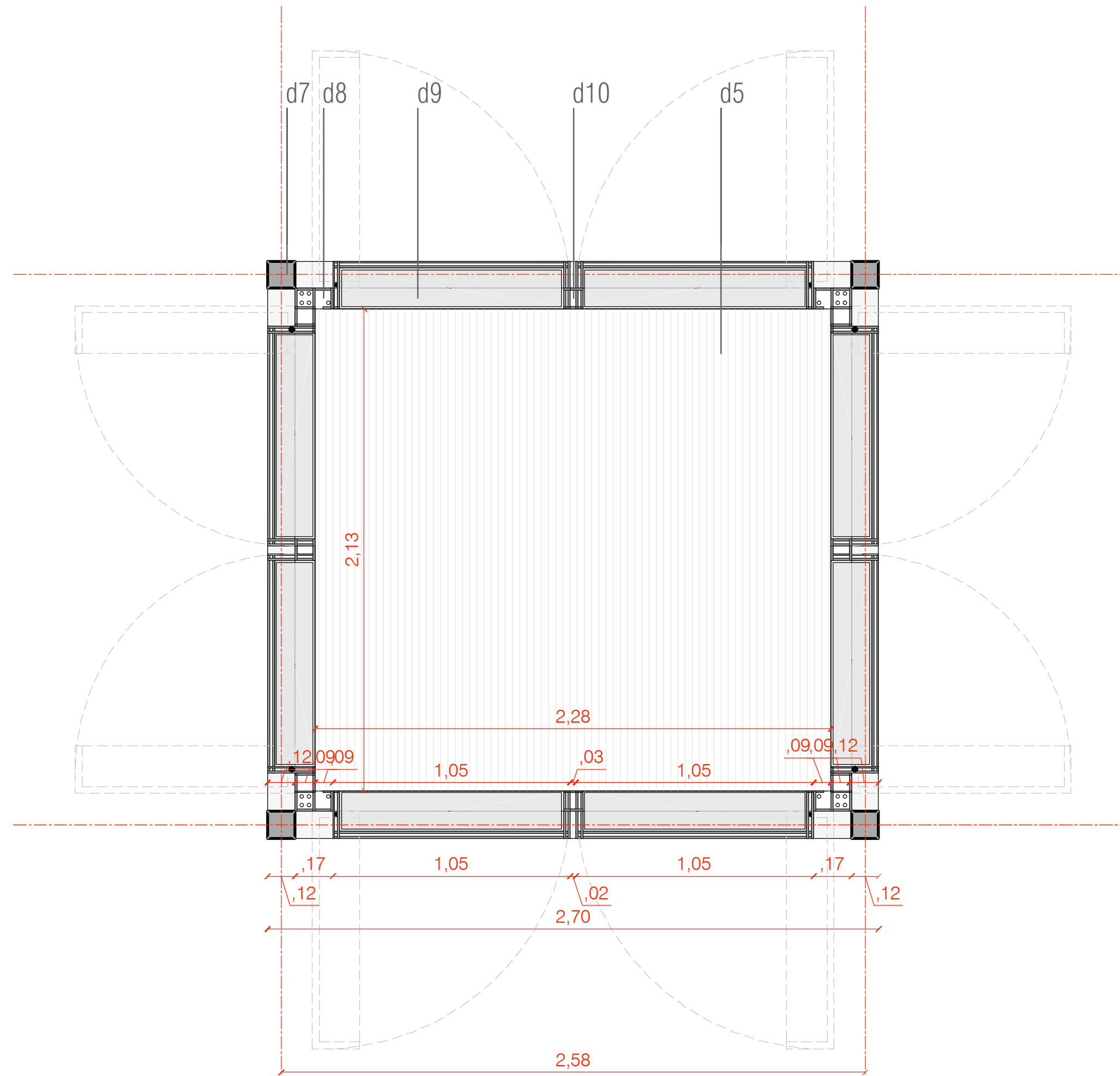
MÓDULO A



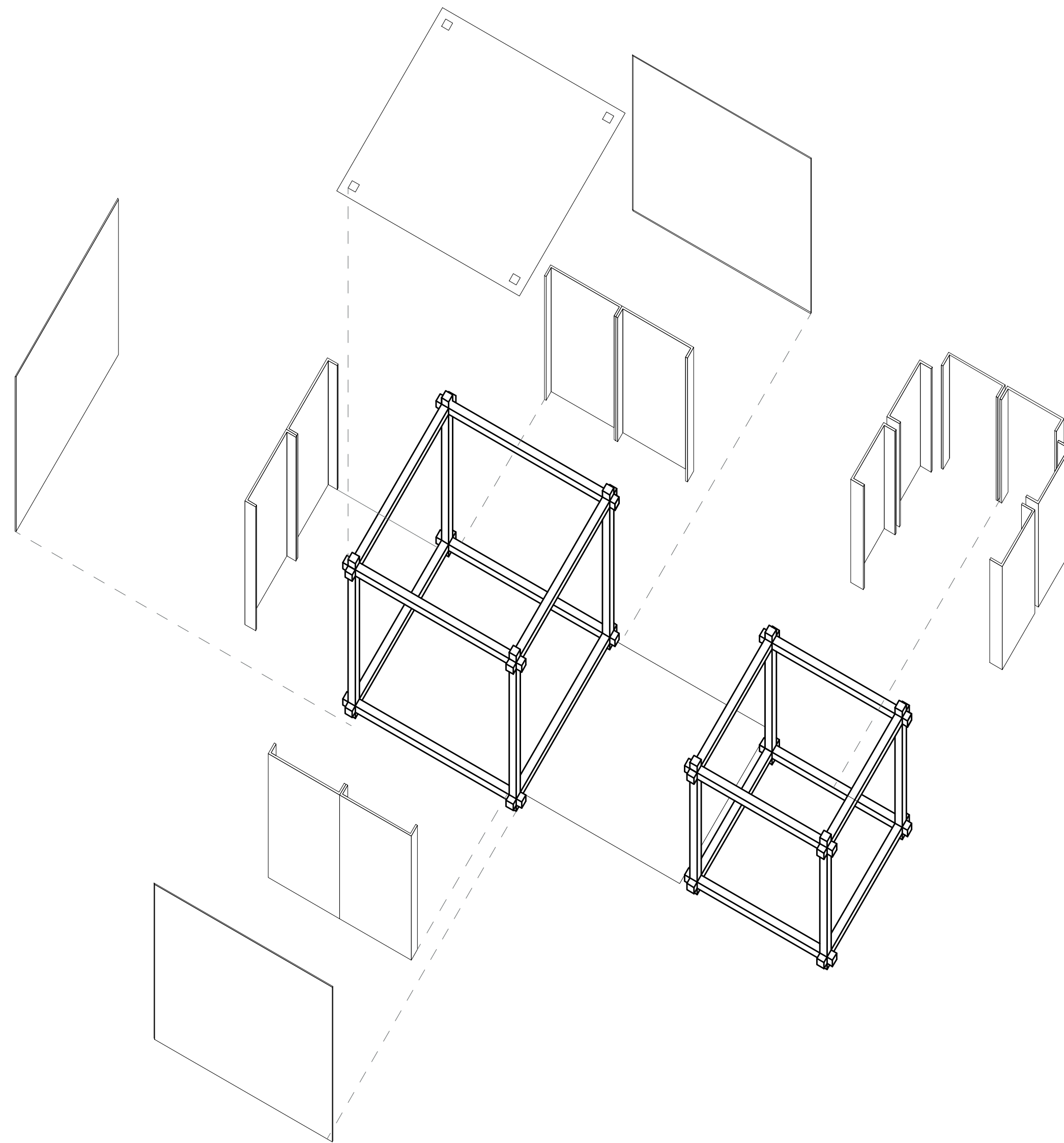
MÓDULOS A+B
COMPACTO



MÓDULOS A+B
DESPLEGADO

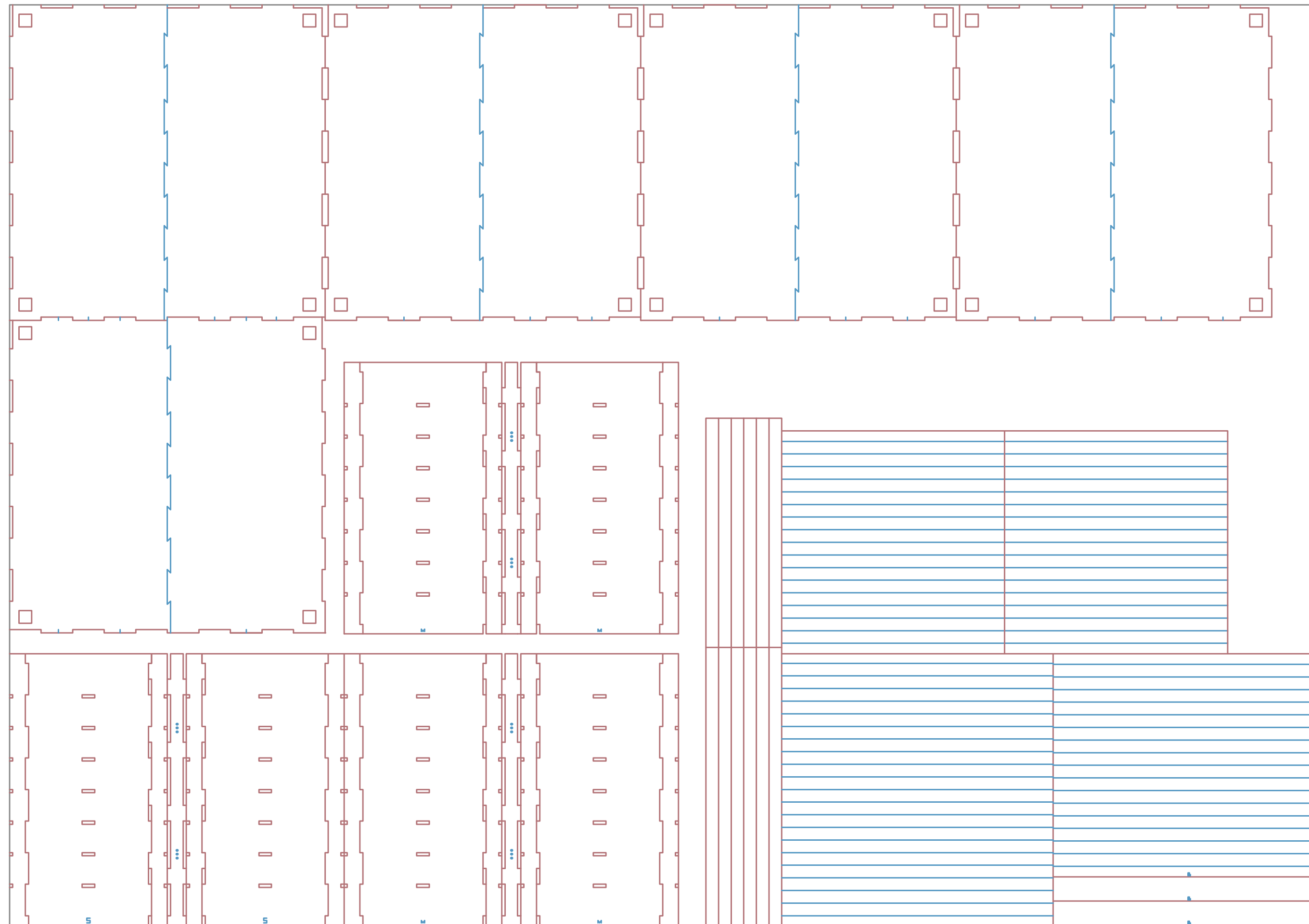


MÓDULO B



D2 miniaturización
planos de taller

12,12



4,80 ,72

1,44

2,16

2,88

10,32

10,32

8,48

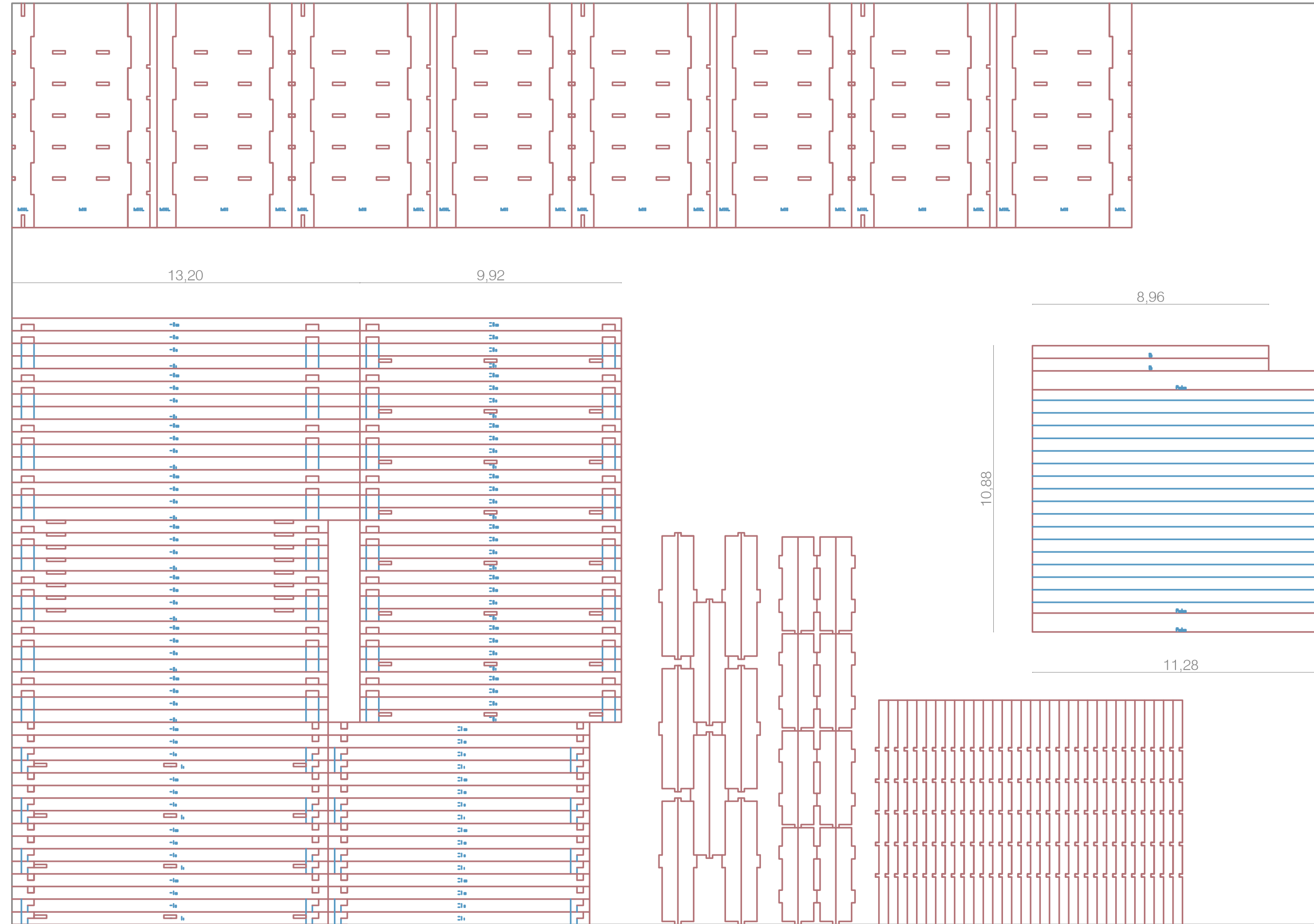
10,32

42,48

,84

3,56

1,82



13,20

9,92

8,96

10,88

9,92

11,28

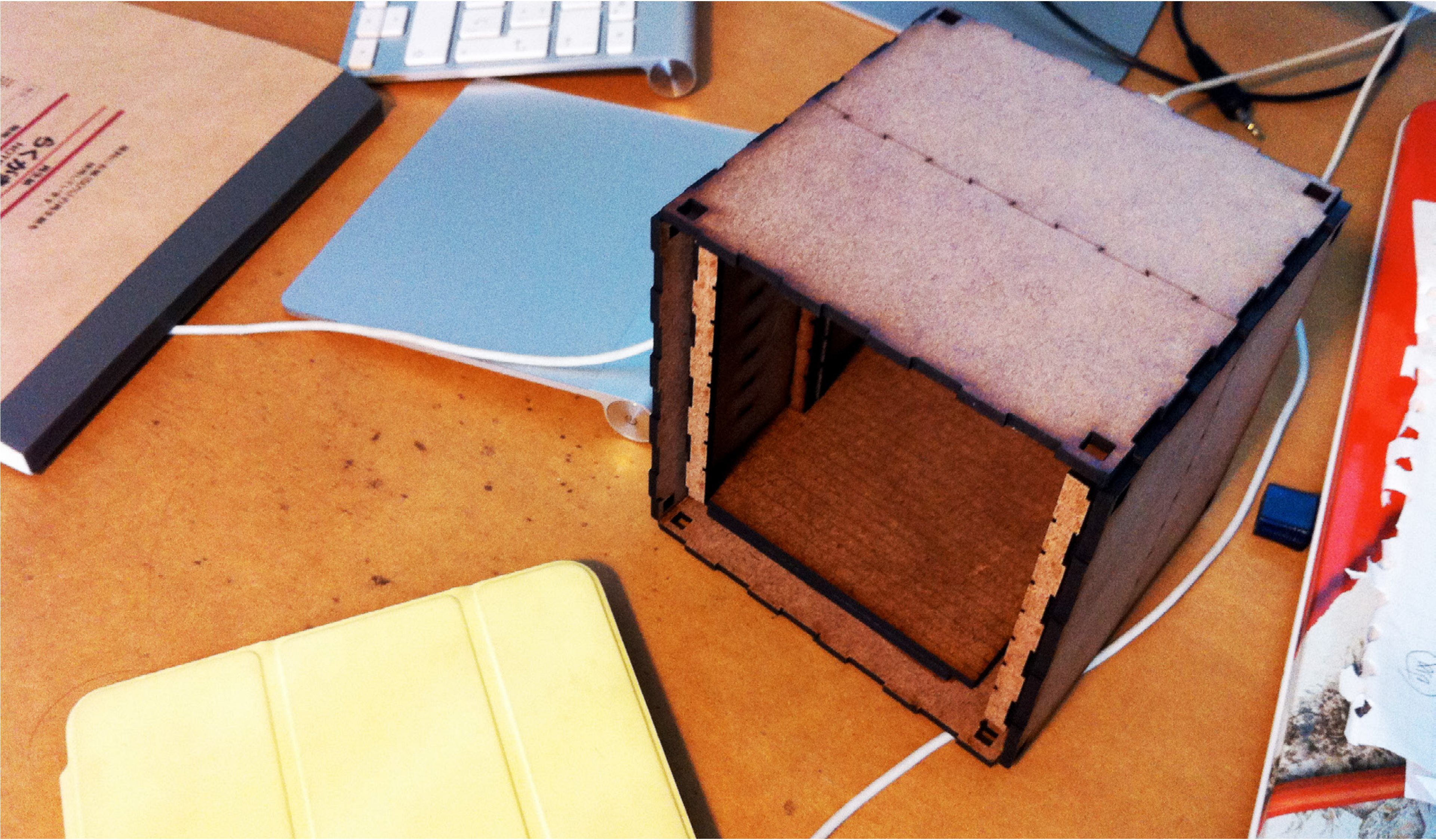
8,52

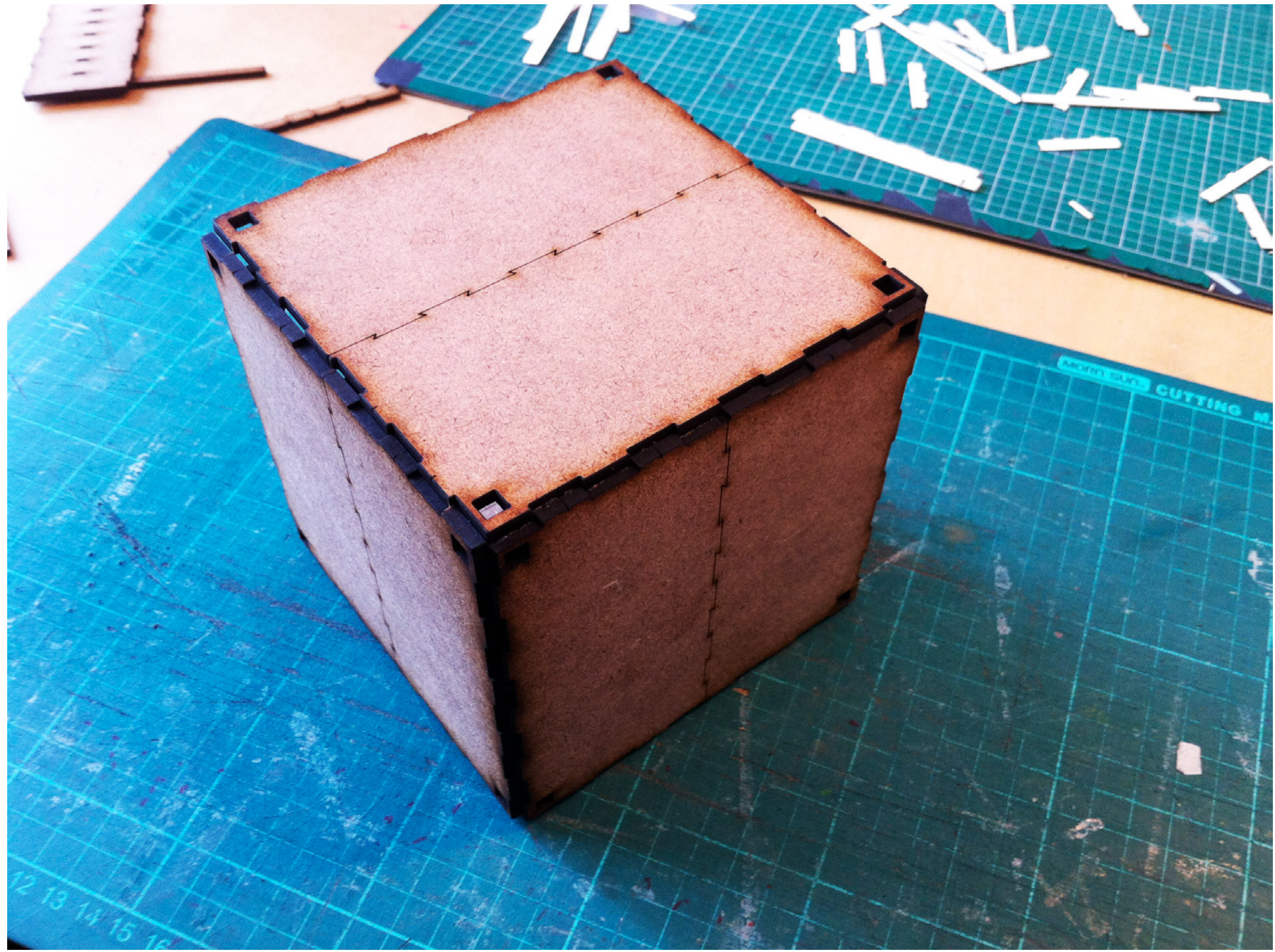
12,00

9,92

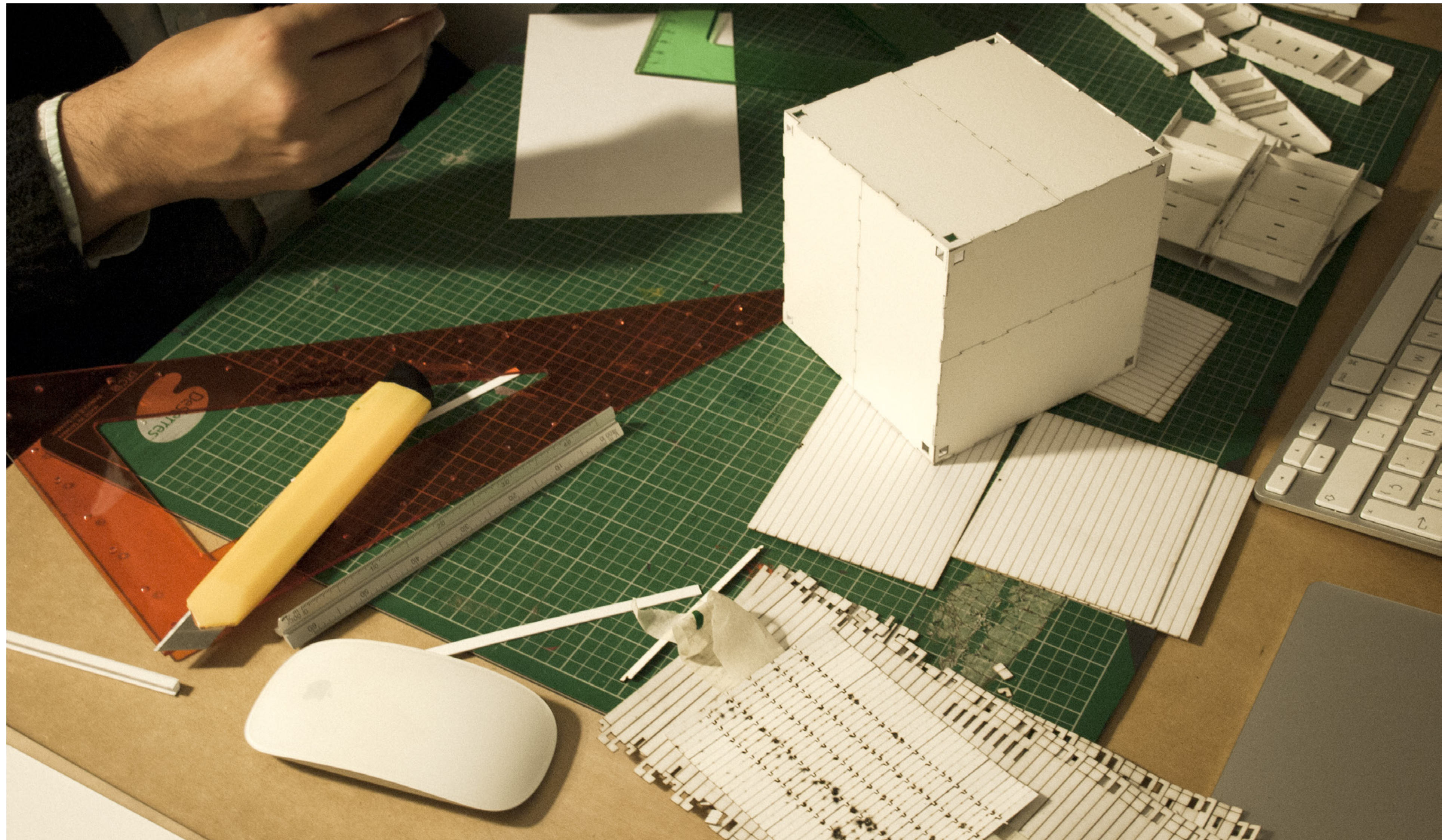
7,20

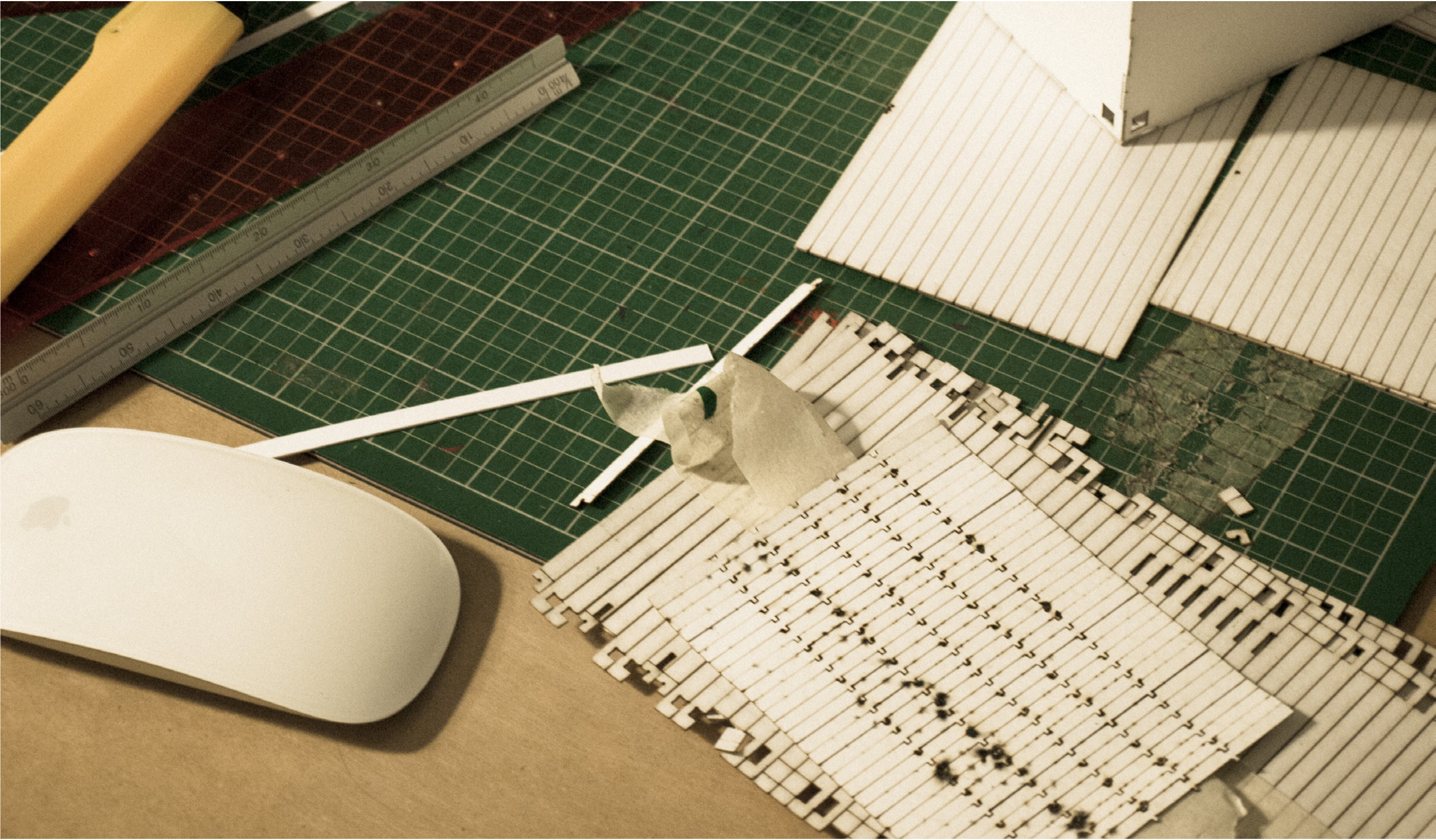
11,52





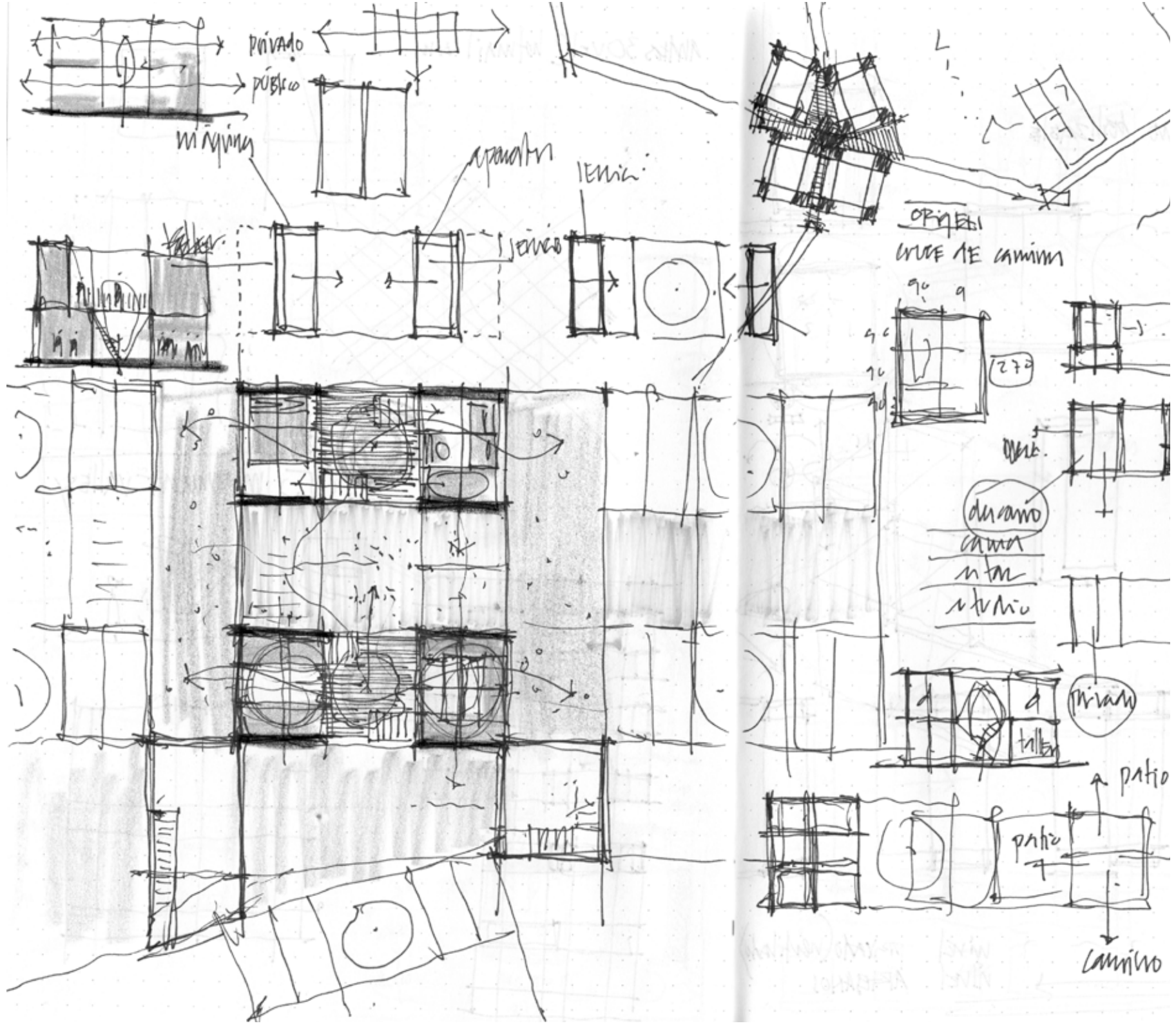
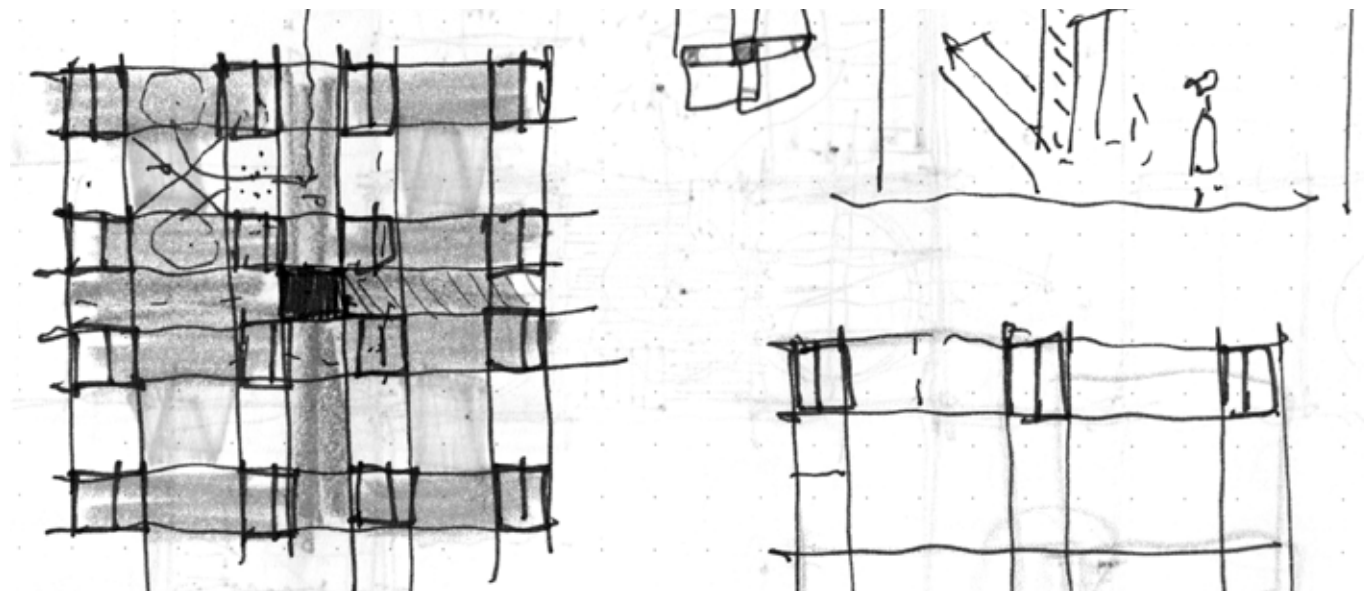






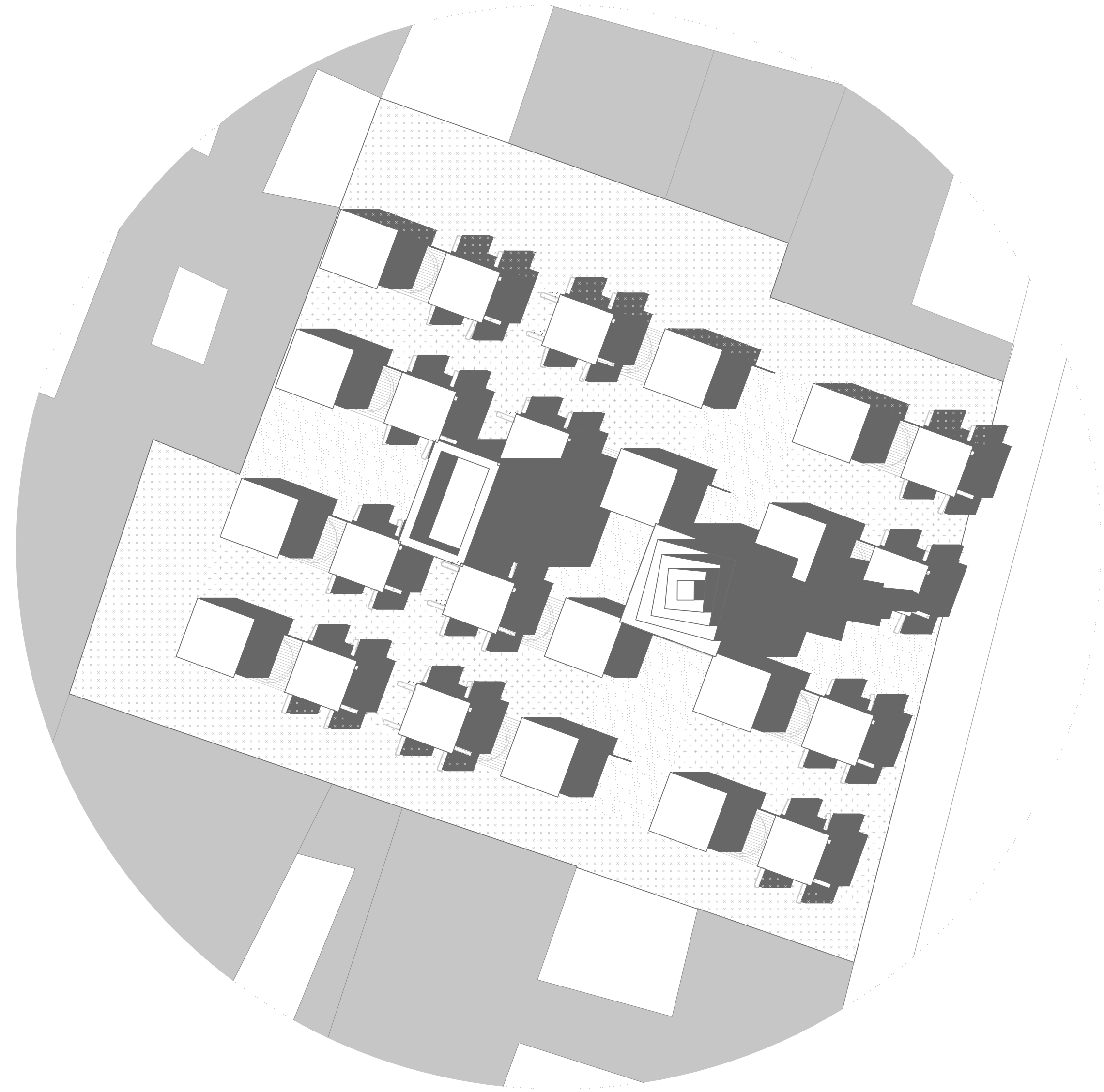


**D3 actividad
comercial**

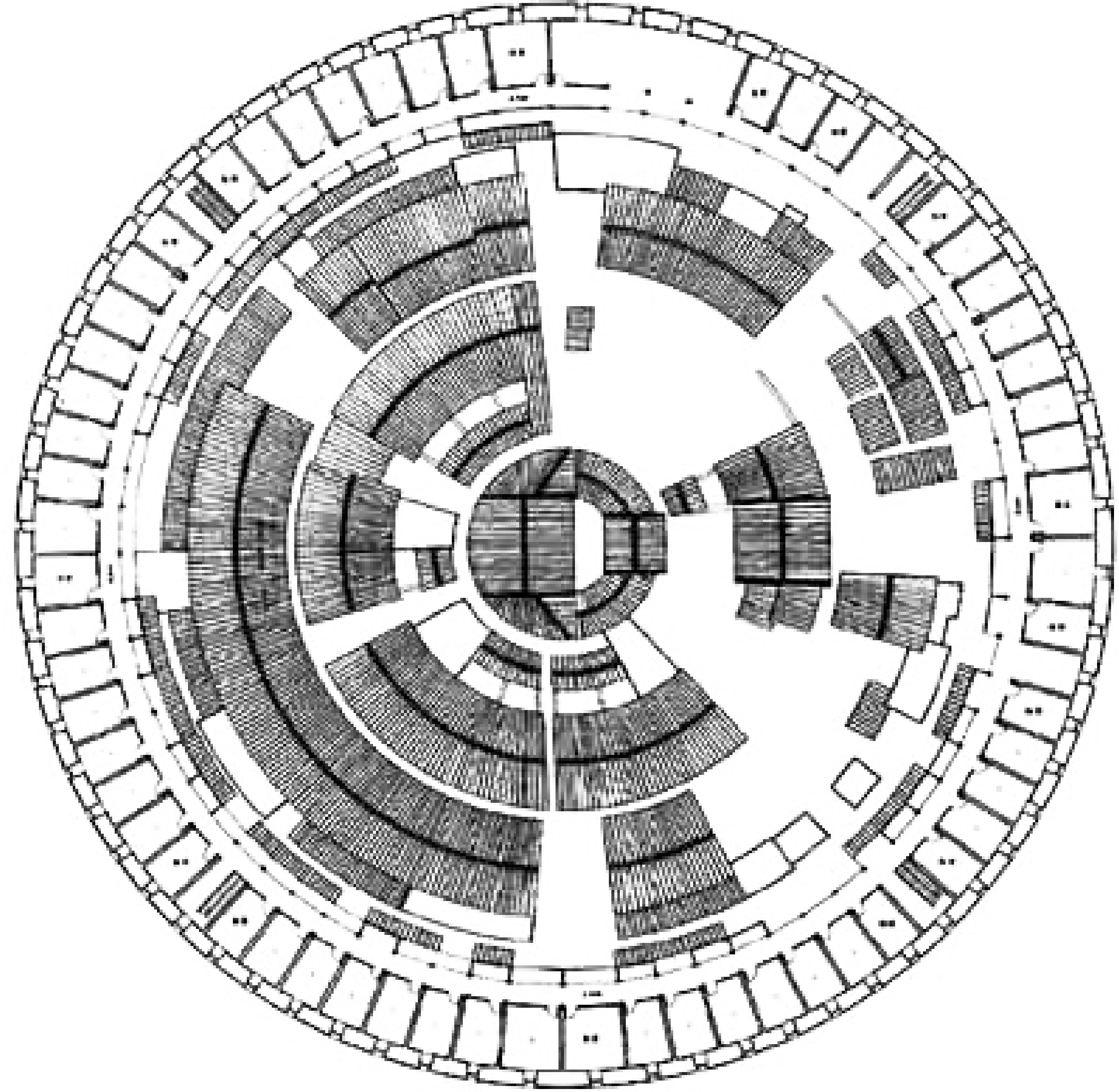


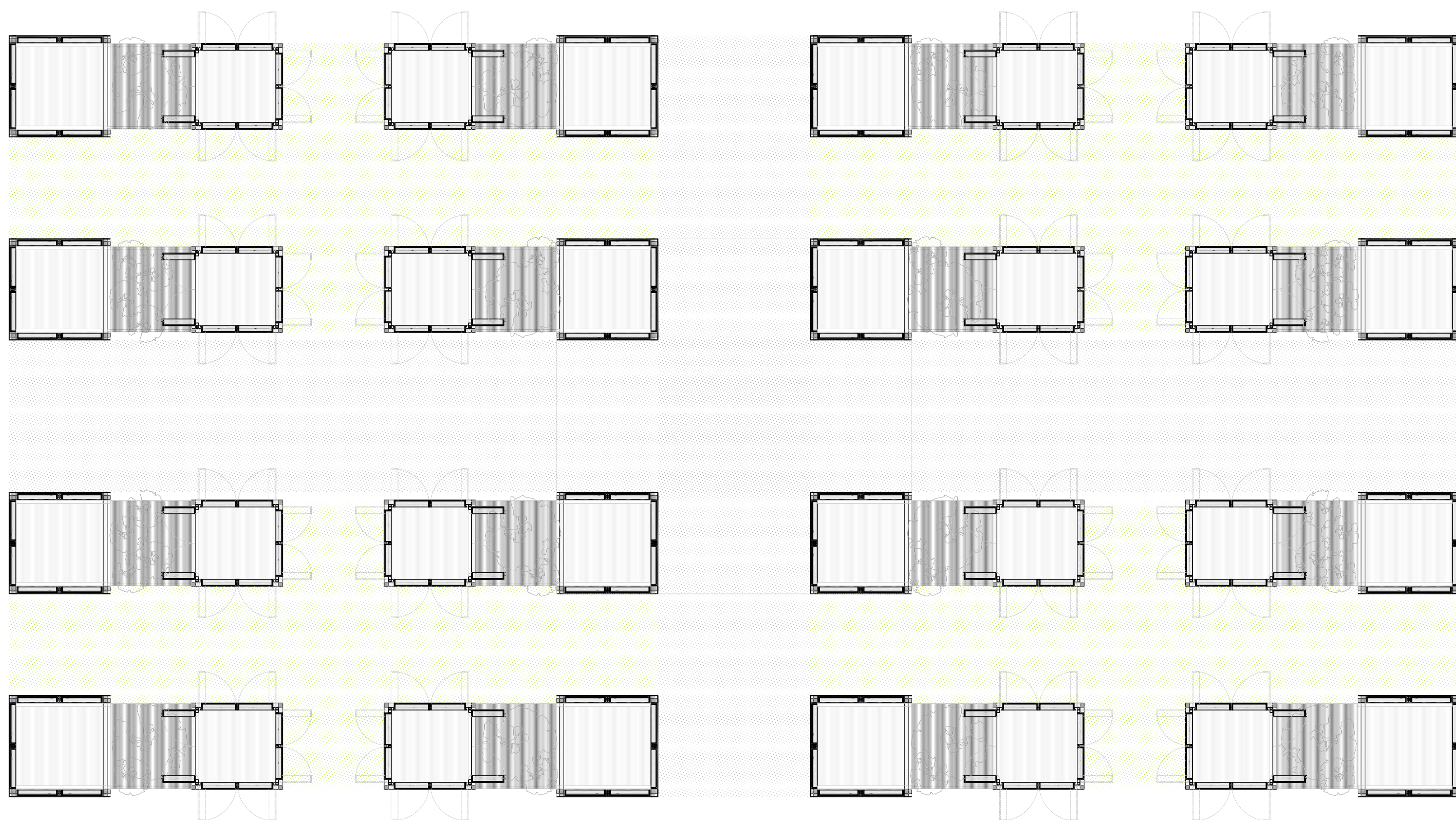
D4 crecimiento
sistema de patios



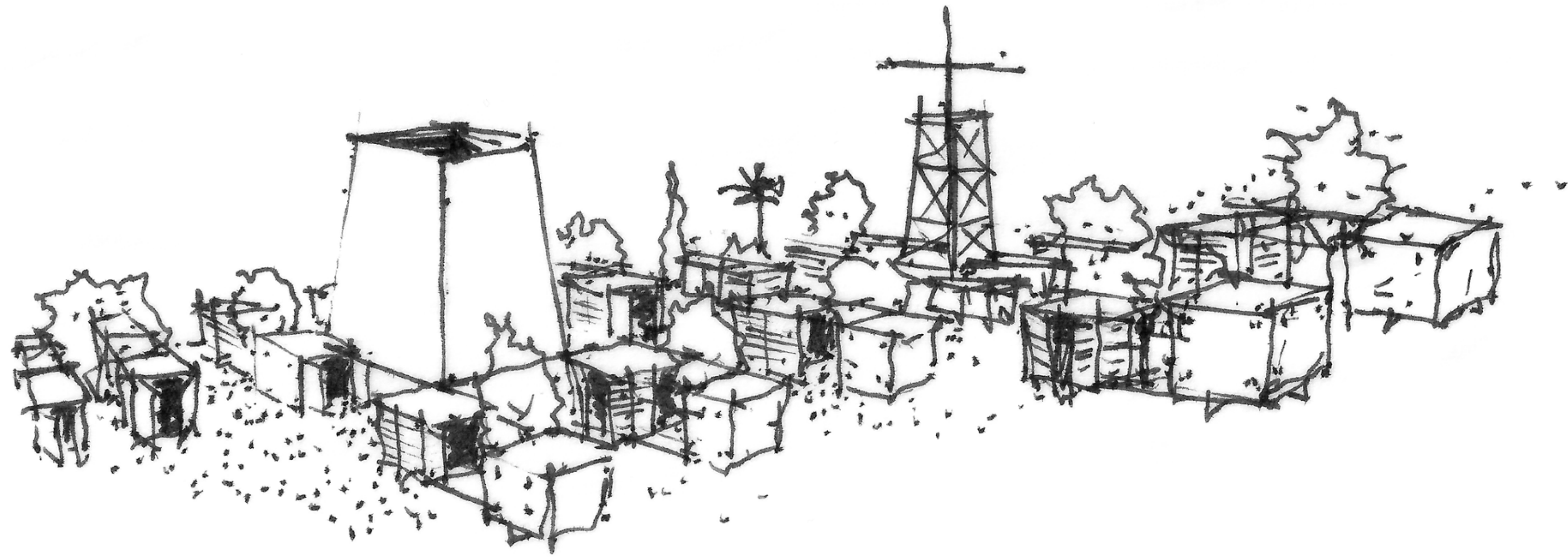


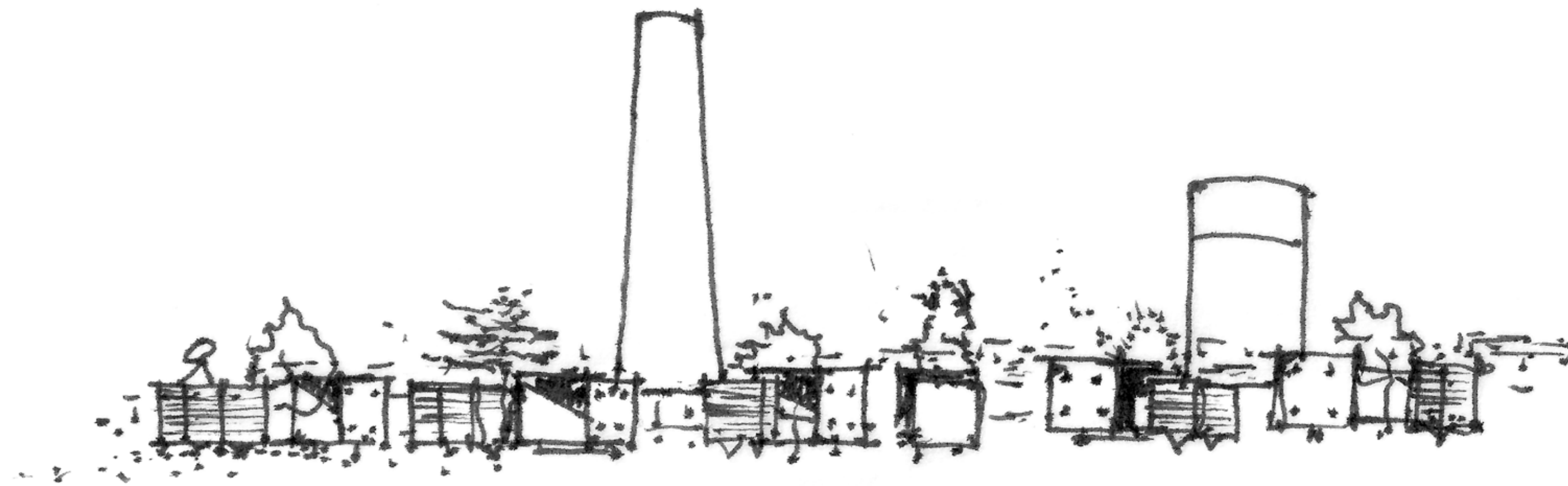
D5 autogobernanza
identidad de clan

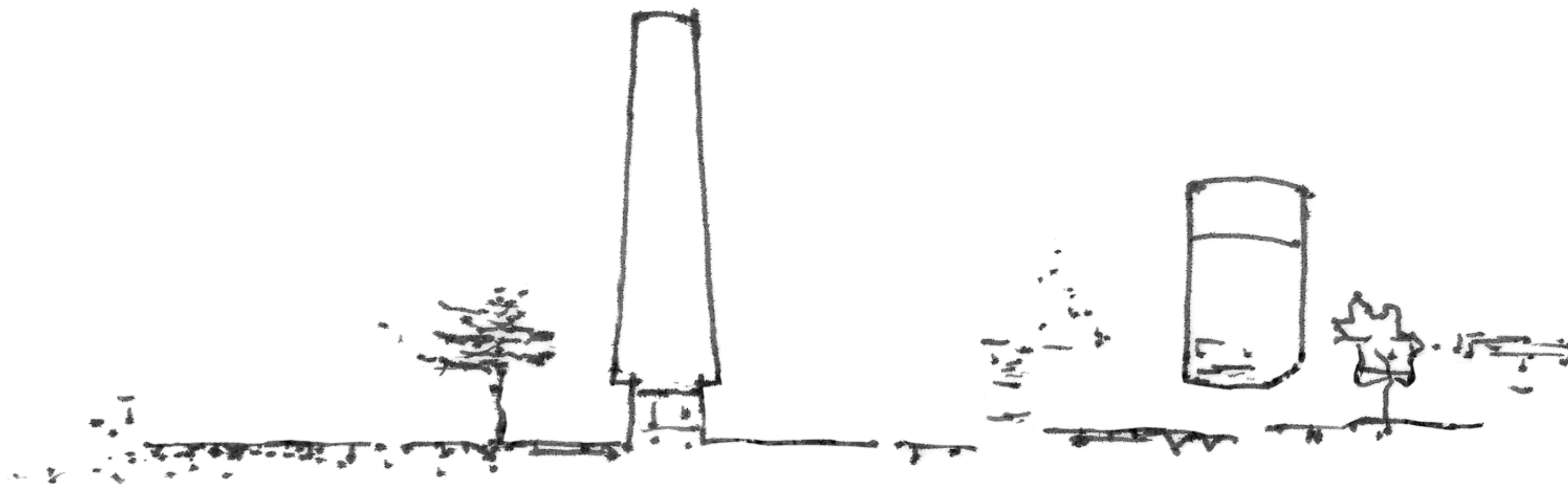




D6 red de
infraestructuras



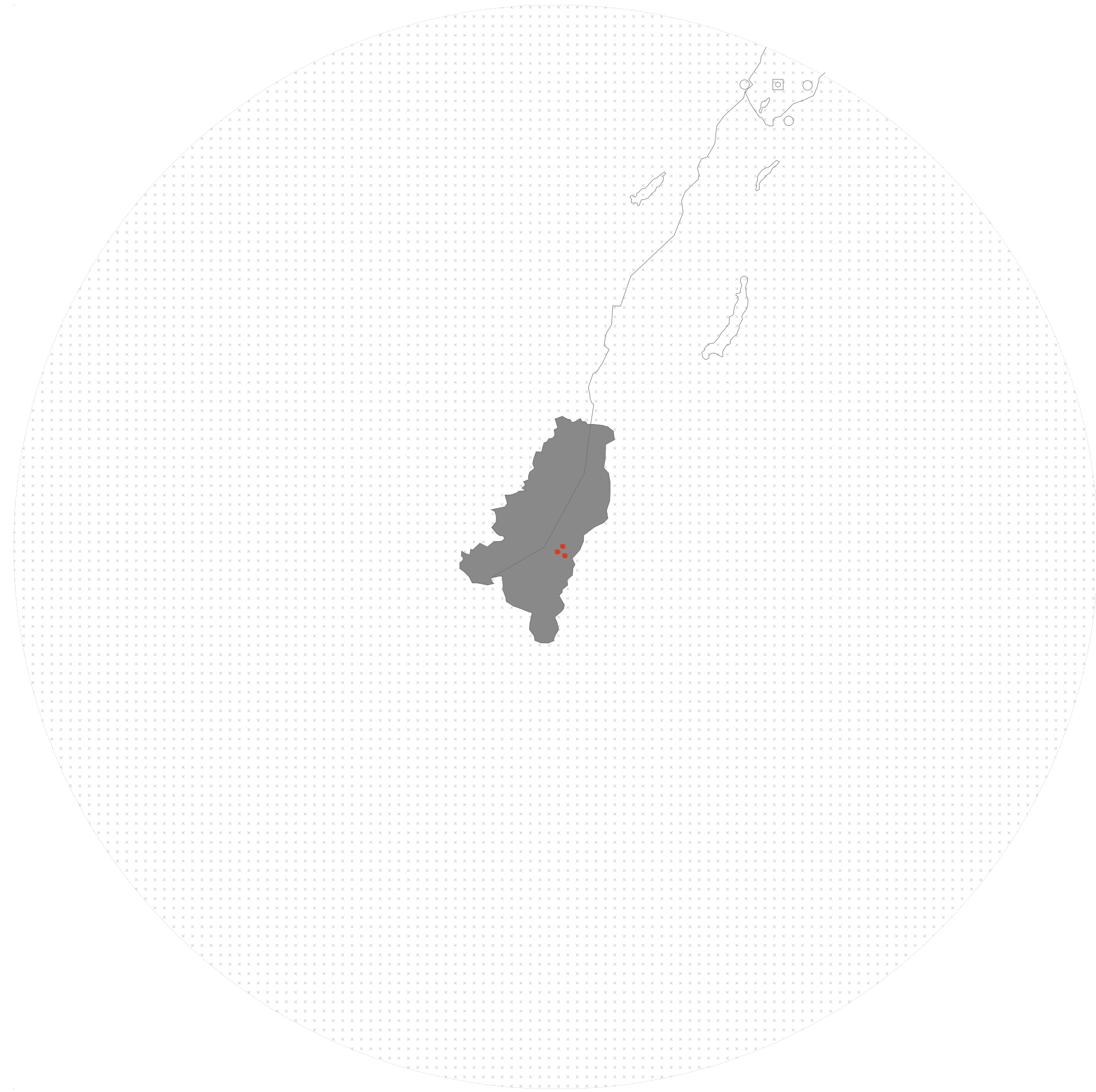


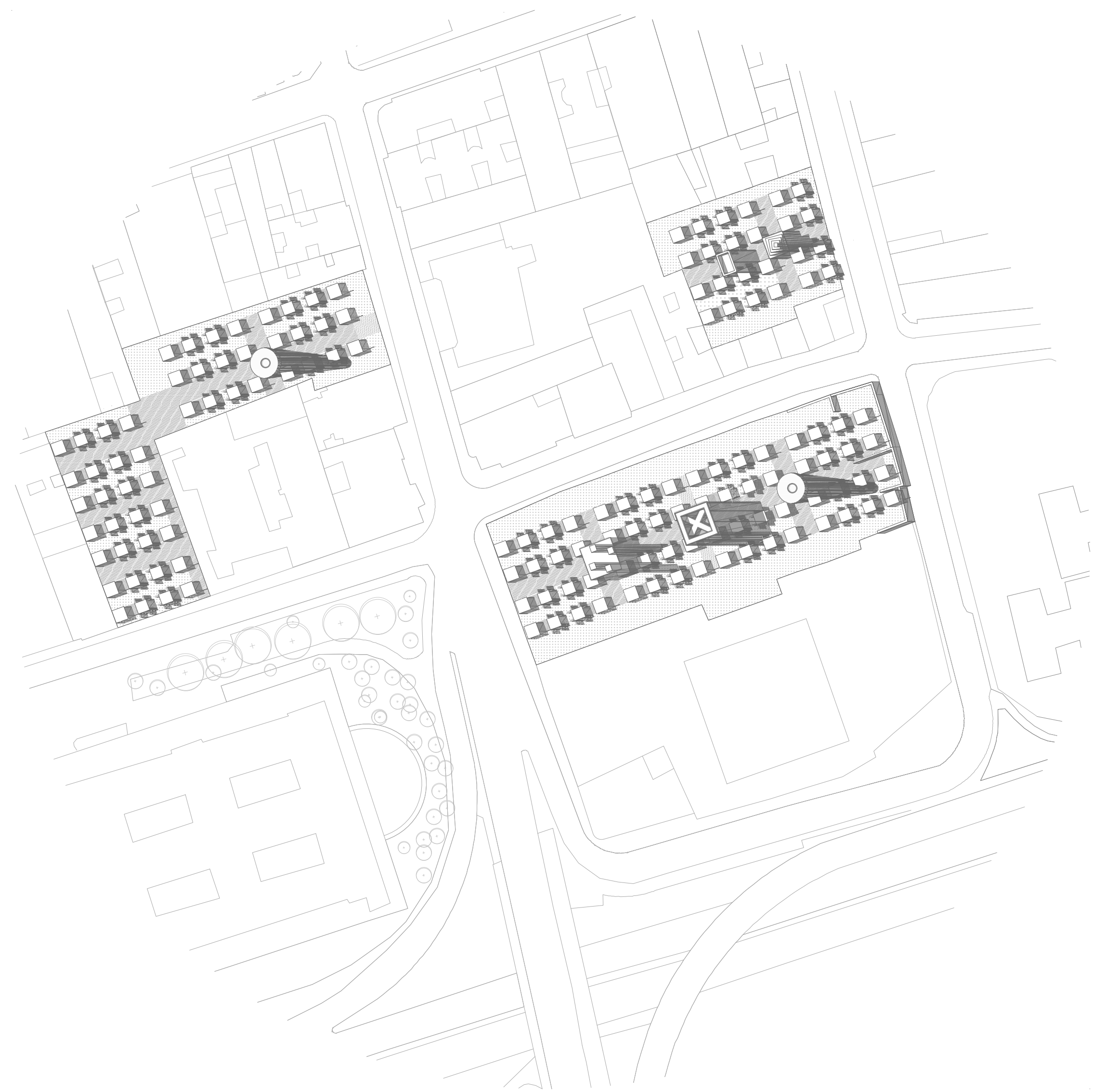


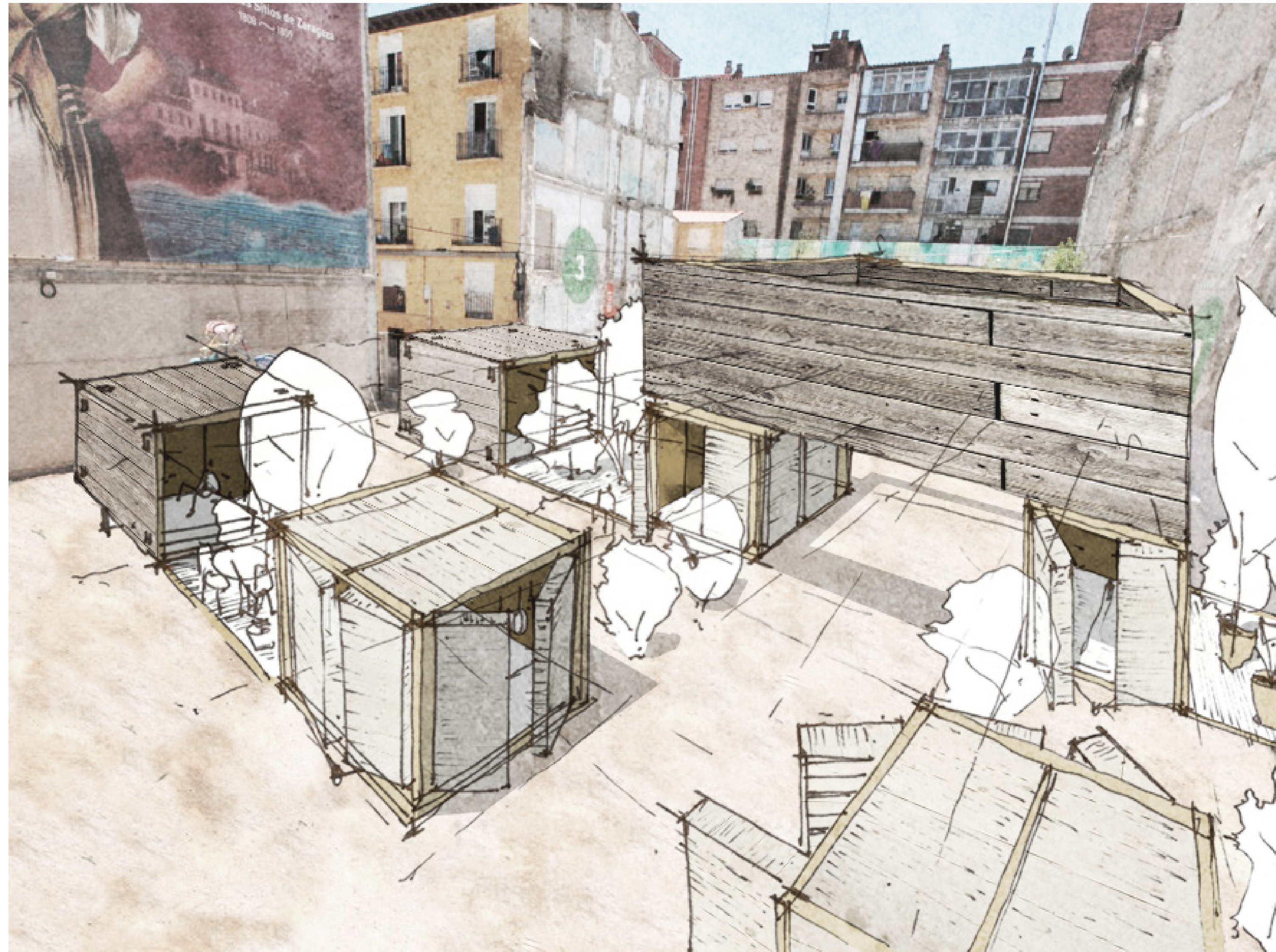
6

**PRUEBAS
DE CONCEPTO**

P1 entorno urbano

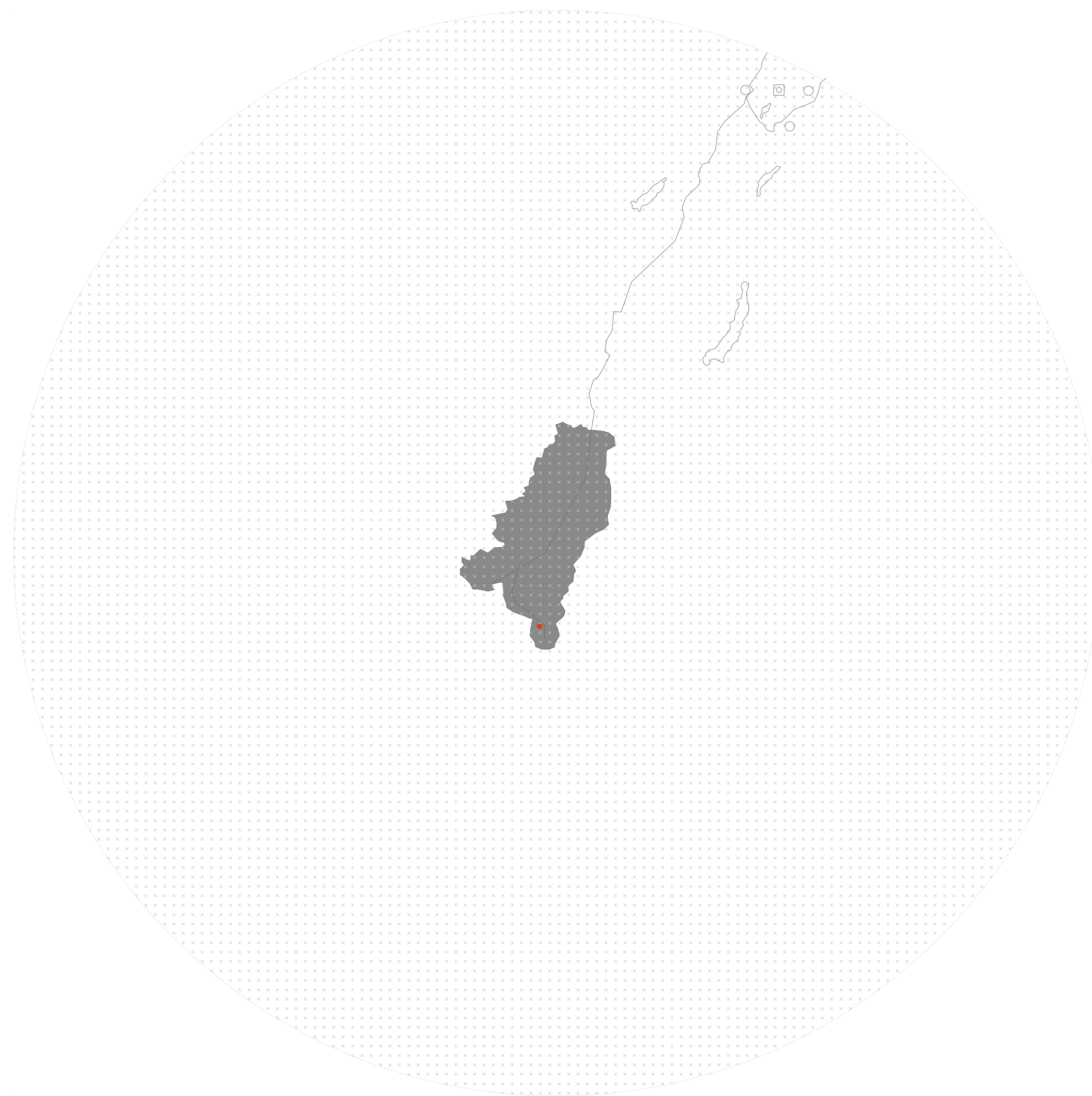


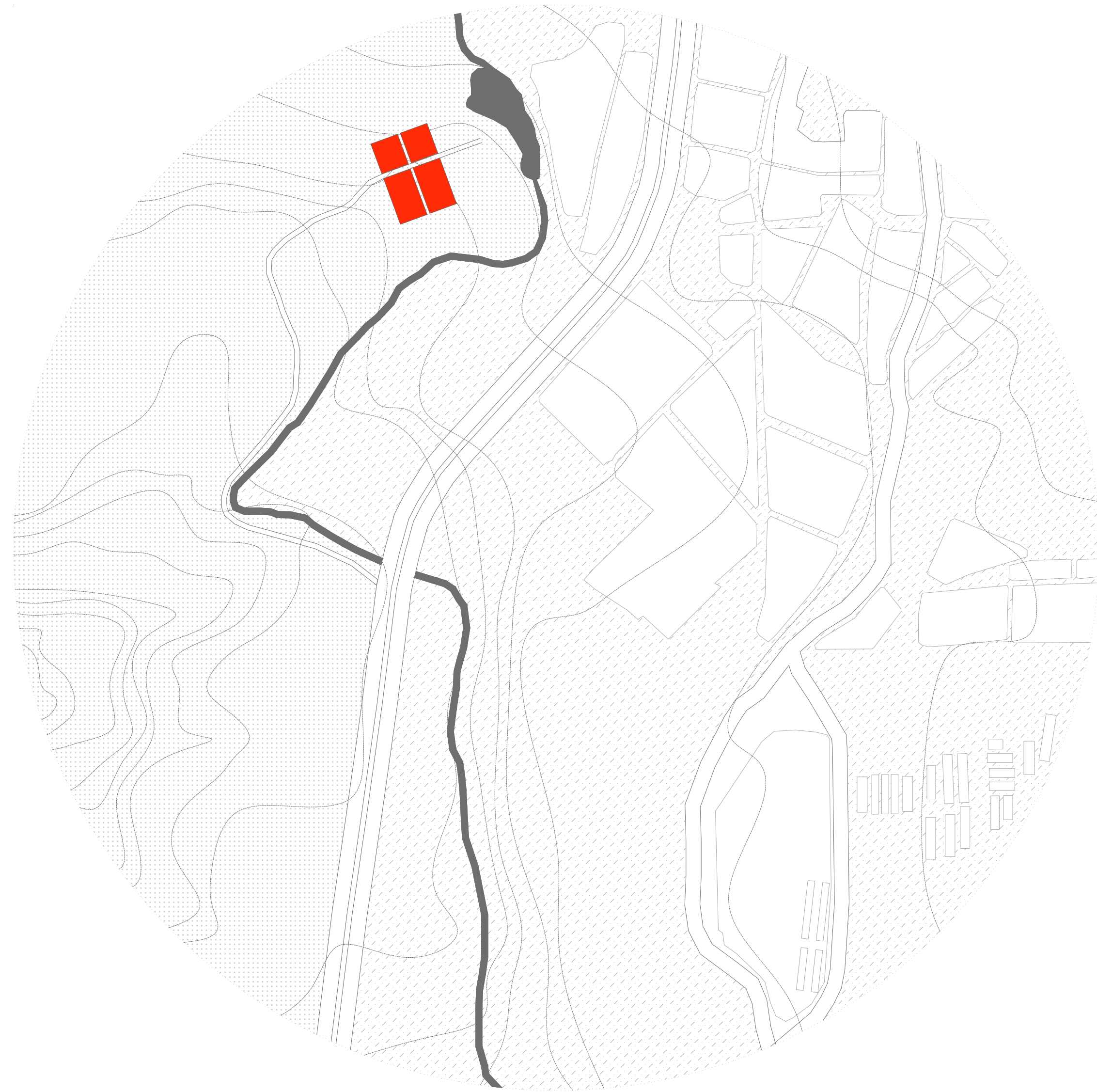


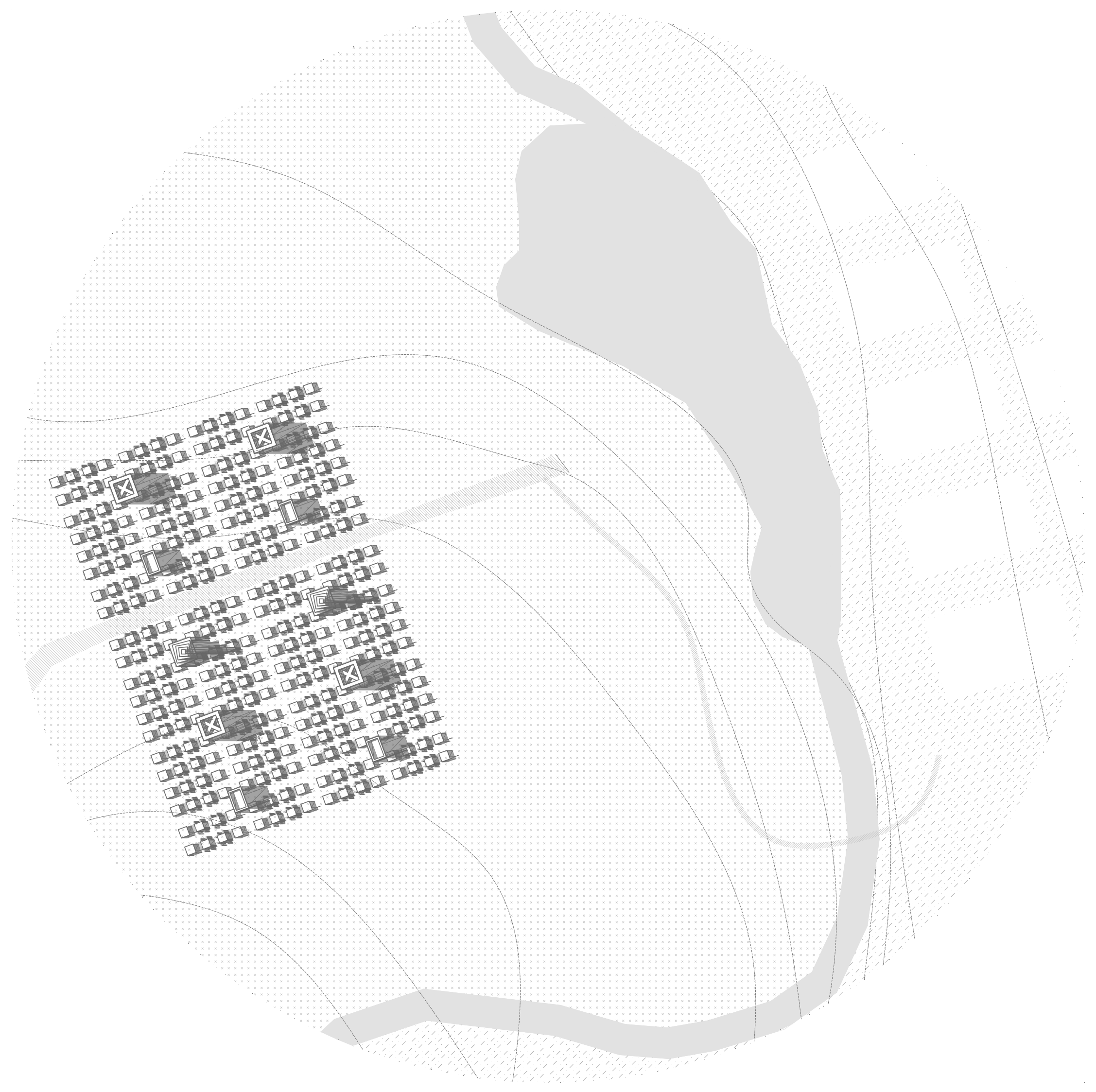


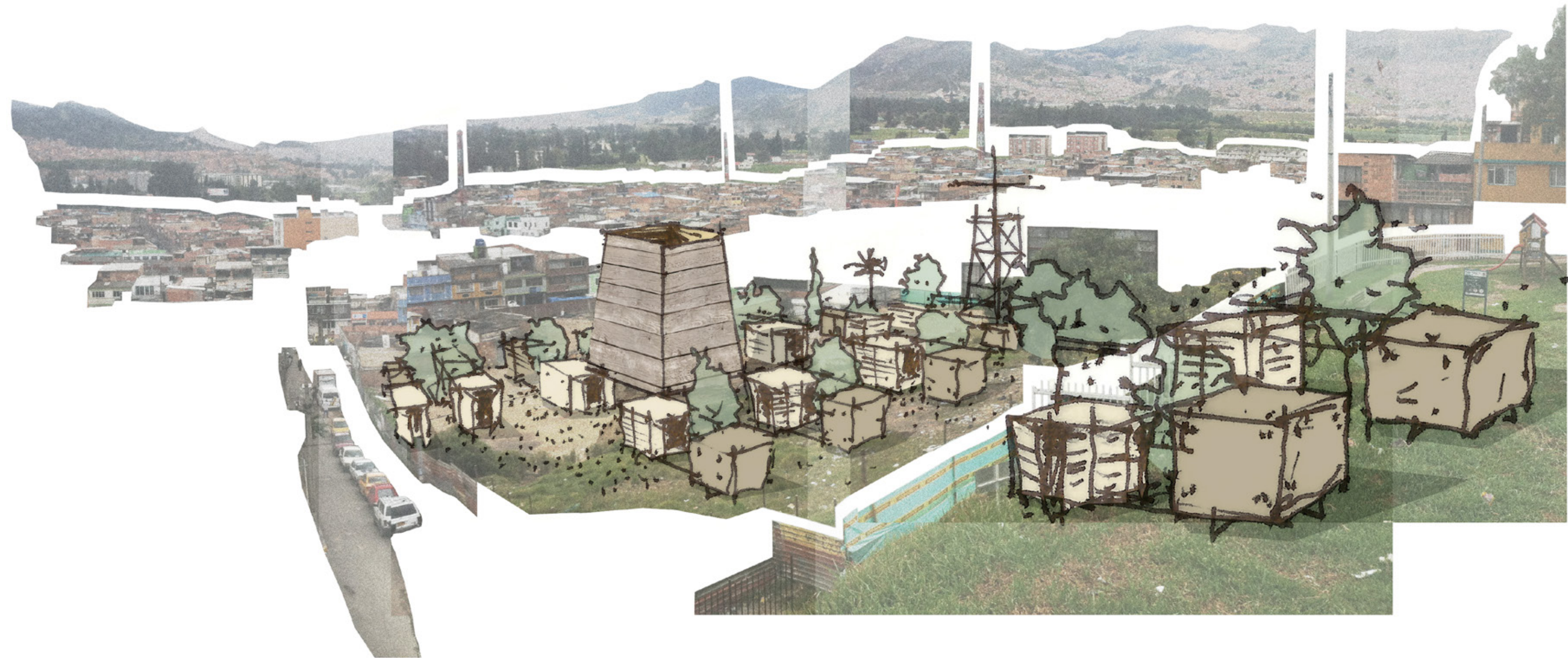


P2 periferia
metropolitana

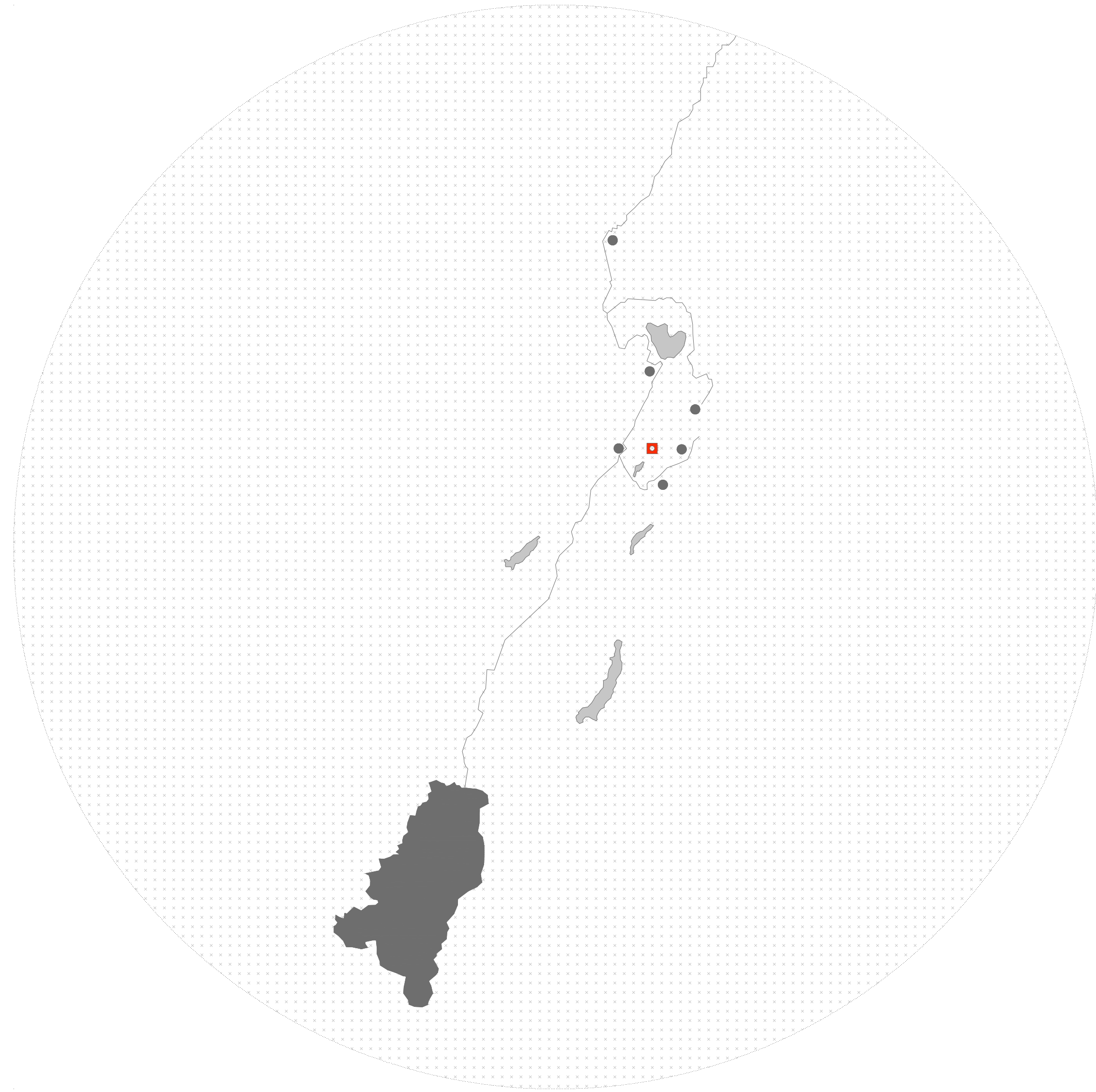


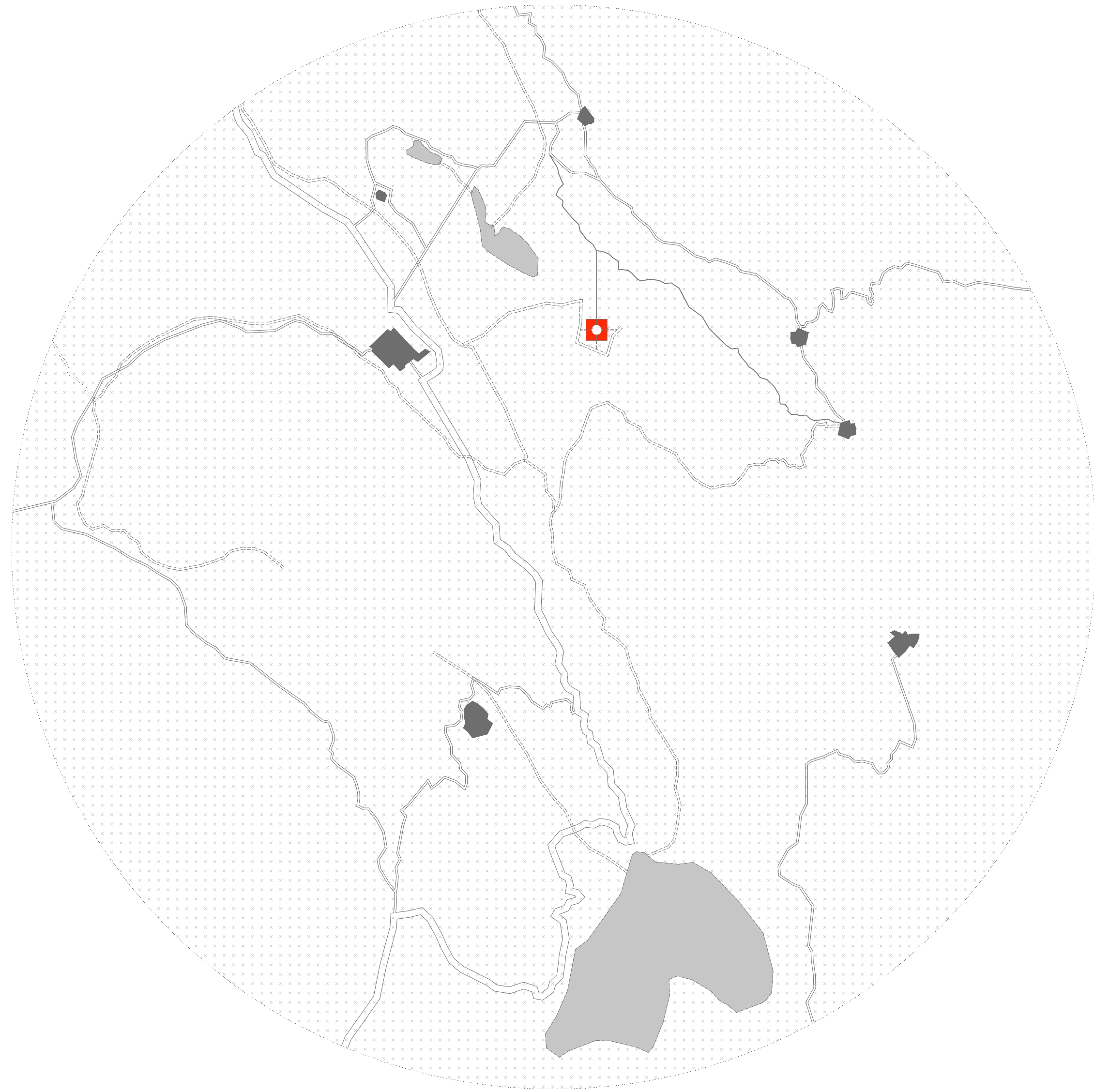


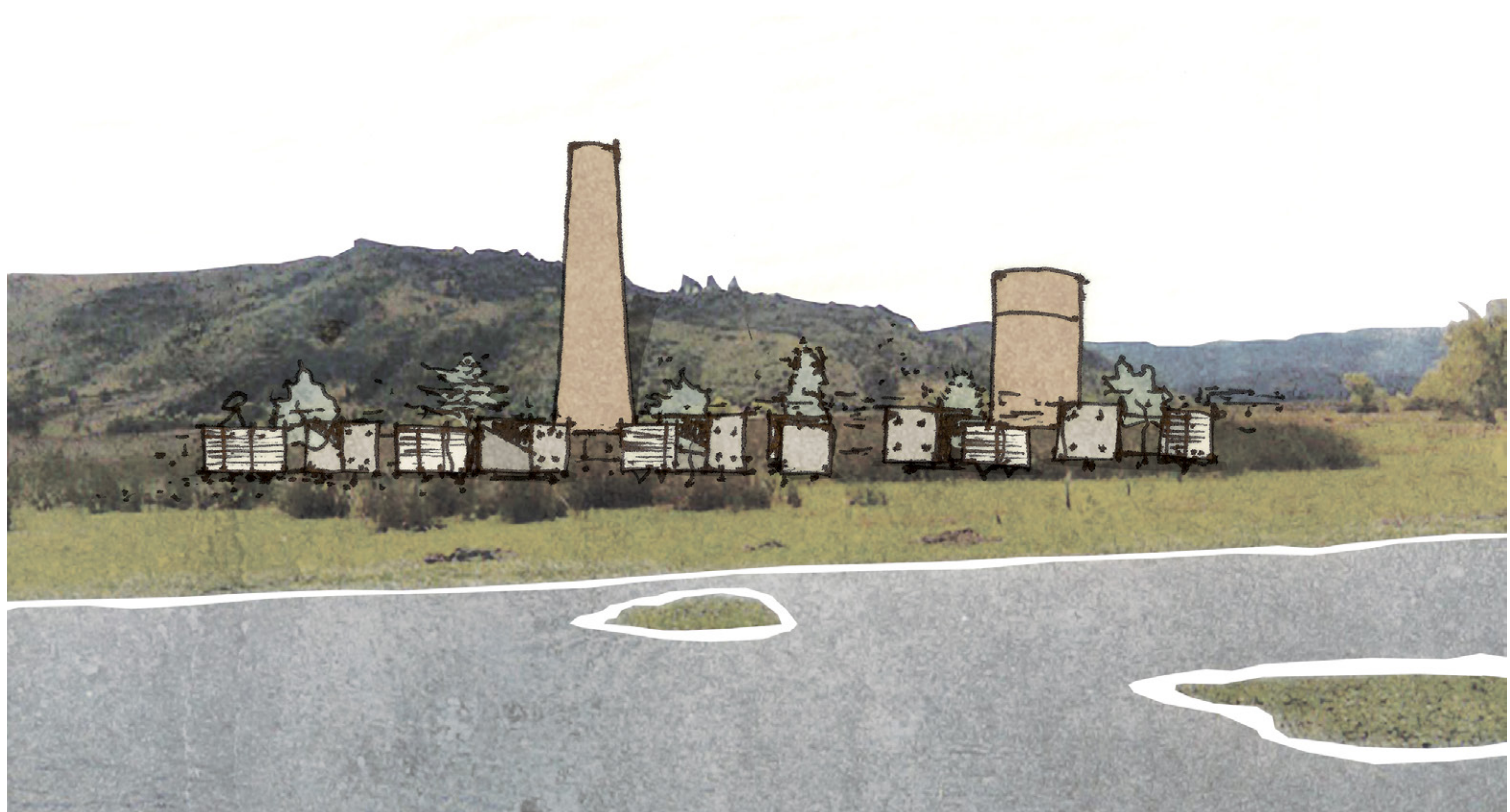




P3 entorno rural







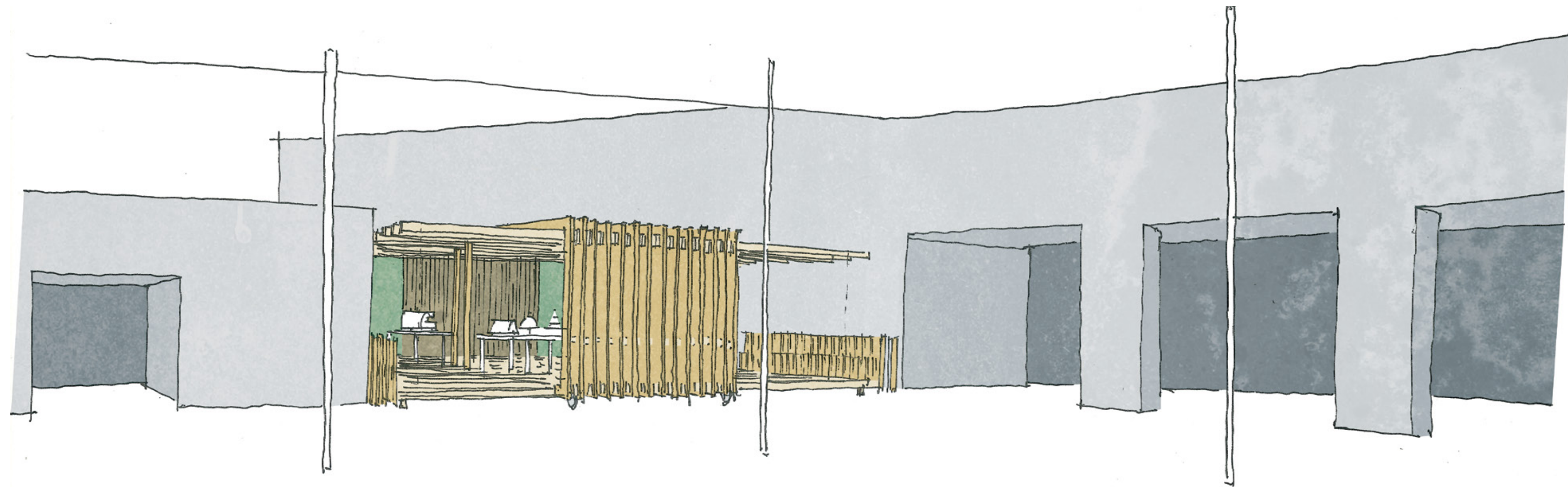
7

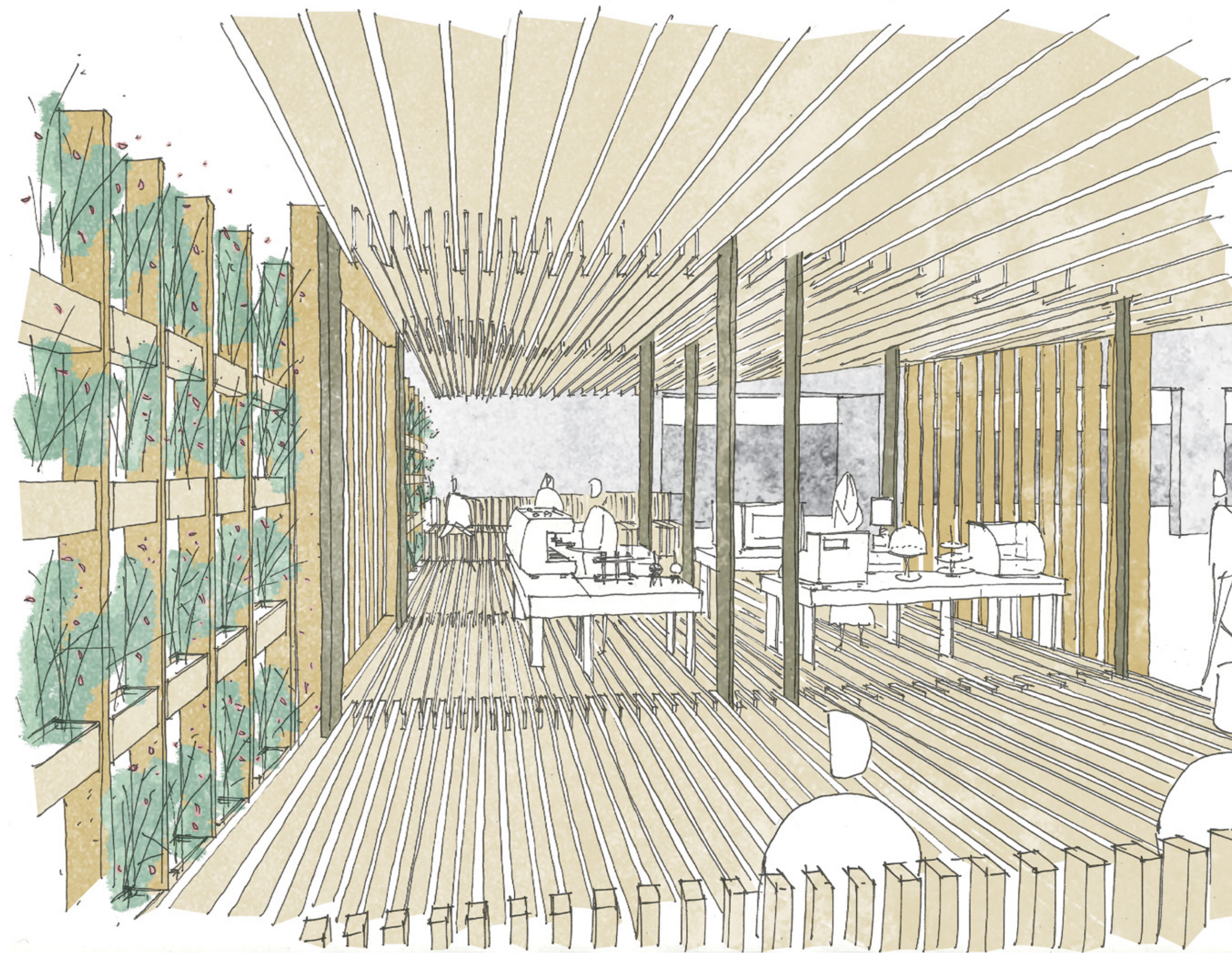
PREFACTIBILIDAD

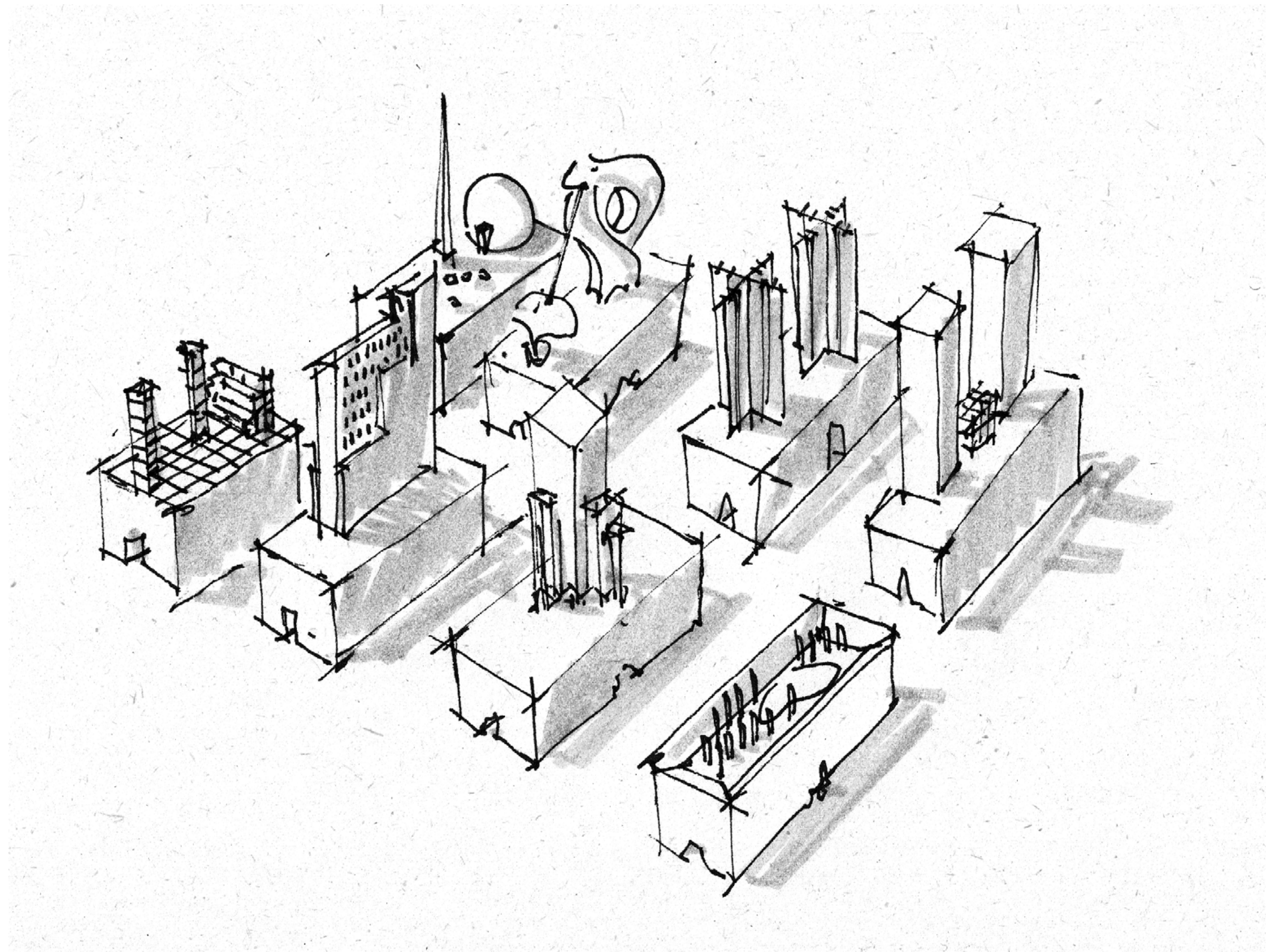
requerimientos del consumidor	requerimientos técnicos		miniaturización	modulación	especialización	estructura de patios	autogobernanza	red de infraestructuras	índice de importancia
	movimiento del valor objetivo		1	2	3	4	5	6	
fácil almacenamiento	1		■	■	■	■	■	■	3
fácil transporte	2		■	■	■	■	■	■	1
múltiples actividades	3		■	■	■	■	■	■	2
posibilidad de crecimiento	4		■	■	■	■	■	■	5
estabilidad social	5		■	■	■	■	■	■	6
adaptación al lugar	6		■	■	■	■	■	■	4

Relaciones

- fuertes
- moderadas
- débiles







8

CONCLUSIONES



Se ha seguido un proceso de diseño estructurado.

Las intuiciones originales se han puesto a prueba mediante métodos rigurosos de diseño, buscando sintetizar las ideas en soluciones técnicas **concretas y optimizadas.**



YEAH SCIENCE!

A man with a short haircut and a goatee, wearing a dark leather jacket, is shown from the chest up. The entire image is overlaid with a semi-transparent red filter. He has a serious, intense expression and is looking slightly to the right of the camera. The background is dark and out of focus, with some vertical light streaks.

9

BIBLIOGRAFÍA

Ábalos, Iñaki (2000). *La buena vida: visita guiada a las casas de la modernidad*. Barcelona: Gustavo Gili.

AA.VV. (1984). *El viaje de oriente / Charles Edouard Jeanneret (Le Corbusier) ; traducción de Ramón Lladó y Marta Cervelló*. Murcia : Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos

Azcárate Gómez, César Aitor (2009). *Catedrales olvidadas : la Red Nacional de Silos en España, 1949-1990*. Pamplona: tó ediciones.

Félez Lubelza, Concepción (2012). *El Hospital Real de Granada : [los comienzos de la arquitectura pública] / Estudio preliminar de Ignacio Henares Cuéllar*. Granada : Universidad de Granada

Hattstein, M., & Delius, P. (2007). *Islam : arte y arquitectura / edición de Markus Hattstein y Peter Delius*. Berlín: H.F. Ullmann.

Koolhaas, R., Mau, B., Sigler, J., & Werlemann, H. (1995). *Small, medium, large, extra-large : Office for Metropolitan Architecture, Rem Koolhaas and Bruce Mau / edited by Jennifer Sigler ; photography by Hans Werlemann*.

New York : Monacelli Press.

Lou, Q. (2002). *La arquitectura tradicional de China / Lou Qingxi ; traductor Chen Gensheng*. Beijing : China Intercontinental Press.

Siegel, J. (2002). *Mobile : the art of portable architecture / edited by Jennifer Siegal ; foreword bt Andrei Codrescu ; preface by robert Kronenburg*. New York : Princenton Architectural Press.

Siegel, J., & Mitchell, W. J. (2008). *More mobile : portable architecture for today / edited by Jennifer Siegal ; foreword by Jude Stewart ; introduction by William J. Mitchell*. New York : Princeton Architectural Press.