



**TEMA: MECANISMOS COMO SISTEMAS FLEXIBLES EN LA ARQUITECTURA.**

**CASO: NUEVAS VIVIENDAS VERTICALES.**

**LUGAR: SANTIAGO CENTRO, REGION METROPOLITANA.**

**POR: ARTURO BARRIOS POZO**

**Tesina presentada a la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad del Desarrollo para  
optar al grado académico / título profesional de ARQUITECTO  
con mención en Diseño Generativo.**

**PROFESOR GUÍA**

**Arquitecto, Licenciado Pontificia Universidad Católica, Giorgio Rigotti**

**Enero, 2020**

**SANTIAGO**

## **Agradecimientos**

Quería agradecer a personas que nos han dejado y otras que siguen presentes, como a mis padres, abuelos y bisabuelos por haber apoyado todo el proceso de estos últimos años. Especialmente a mi madre Francisca, por ayudarme en este proyecto y aguantarme, a mi padre Arturo por tratar de entender lo que hacía siempre diciendo que estaba bien. Así también, a mi bisabuela que no está presente Adriana Mannarelli que fue la primera que me apoyó en el momento de querer estudiar esta carrera y me motivó que lo hiciera, también la incondicionalidad de mi abuela María Elena que estuvo siempre a mi lado, avalando mis ideas desde chico.

En fin, gracias a los que hicieron esto posible, es difícil nombrarlos a todos ya que fue una carrera extensa y recibí ayuda de diversas personas, en especial este último tiempo donde cada miembro de mi familia y amigos me aportaron con algo.

Muchas gracias.

Arturo

## **TABLA DE CONTENIDOS**

### **00. Agradecimientos**

### **01. Abstract**

### **02. Introducción**

### **03. Mecanismos Existentes, Imágenes.**

3.1 Cubo Rubik

3.2 Lego

3.3 Velocipede

### **04. Mecanización y estudio**

4.1 Le Corbusier- Modulación

4.2 Cedric Price- Arquitectura Información

4.3 Eduardo Prieto- Mecanicismo Historia

4.4 Jean Prouvé- Mecanización Arquitectura

### **05. Reloj**

5.1 El Reloj Historia

### **06. El Reloj partes función mecanismo**

6.3.1 Componente

6.3.2 Ritmo

6.3.3 Proporción

6.3.4 Racionalización Matemática

## **07. Relación Mecanismo con Arquitectura**

7.1 Casa 8x8 Jean Prouvé

7.2 Atom Cedric Price

7.3 Fun Palace Cedric Price

7.4 Habitat 67 Moshe Safdie

7.5 Unité d'Habitation de Marseille Le corbusier

## **08. Tema**

8.1 Mecanismo Arquitectónicos, conceptos fundamento

## **09. Caso**

9.1 Nuevas viviendas verticales.

## **10. Lugar**

10.1 Calle Teatinos con Calle Santo domingo Santiago Centro, Región Metropolitana.

## **11. Estrategias Proyectuales**

11.1 Estrategias Arquitectónicas

## **12. Bibliografía**

## **13. Antecedentes Académicos**

## **14. Anexos**

## **ABSTRACT**

Desde sus inicios, el reloj se ha caracterizado por ser un sistema donde las piezas son solidarias entre sí, es por esto que conceptos como ritmo, proporción, sistema y flexibilidad se ven reflejado en los fundamentos de este proyecto. La Mecanización de elementos responde a la forma de ver el problema arquitectónico modular, por lo que los conceptos dichos anteriormente responden a una nueva lógica, donde nuevos patrones ordenan el diseño realizado. El reloj en conjunto con la arquitectura comparte conceptos claves para la creación de nuevas morfologías y su posterior formación de elementos en su totalidad. Por ello, es que arquitectos como Le Corbusier, Cedric Price, Jean Prouvé, y Eduardo Prieto generan arquitectura modular mecanizada donde el objetivo final es la capacidad que tiene el edificio de procesar esa cantidad de información realizada para las personas. La Mecanización para estos arquitectos es un sistema que produce y desarrolla la forma de la obra y también reforma al usuario, donde no solamente habita el edificio, sino más bien la vive y es parte de él. En diferentes construcciones se pueden analizar los diferentes comportamientos del mecanismo como fundamento principal de la arquitectura; Casa 8x8, Atom, Fun Palace, Habitat 67 y Unité d'Habitation de Marseille Le Corbusier, donde el principio rector es la Mecanización arquitectónica de elementos que trabajan juntos para la misma finalidad. Debido a esto, el caso a desarrollar Nuevas Viviendas Verticales busca la capacidad de mecanizar a través de un macro módulo las viviendas en altura para diferentes tipos de usuarios con múltiples necesidades. Este proyecto resuelve los principales problemas de la vivienda vertical contemporánea interceptando diversos factores, tales como ubicación, tamaño, flexibilidad, siendo estos los principios fundamentales a resolver en esta investigación-proyecto.

## 02.Introducción

Desde sus inicios el reloj mecánico se ha compuesto por pequeñas piezas que lo estructuran y son parte de un mismo sistema permitiendo así la función de la pieza en su totalidad. Por lo mismo representa lo que es el funcionamiento de un mecanismo en donde la proporción, ritmo y sistema se combinan para la búsqueda de un resultado, donde los conceptos presentes en el reloj mecánico se encuentran expresados en la arquitectura general (proporción, ritmo, sistema).

¿Cómo la arquitectura es un mecanismo racional? Es la pregunta que surge debido a la constante utilización de elementos para la conformación de una estructura racional arquitectónica que a su vez establece parámetros mecanizados como la base de su funcionamiento. Es por eso que se piensa la conexión de arquitectura y mecanismo, para poder solucionar los constantes cambios de la ciudad. Estos conceptos se conectan por medio de elementos que caracterizan al mecanismo como proporción, ritmo, sistema, al igual que en la arquitectura estos parámetros ordenadores se encuentran presentes en diferentes obras existentes. El mecanismo representa y funciona con los mismos conceptos que la arquitectura contemporánea, para Jean Prouvé la arquitectura se basa en estos conceptos como; el ensamble, la flexibilidad, repetición y regulación, entre otros, permite entender que los mecanismos van de la mano al diseño de un sistema principal de elementos formales como lo son; formas, proporción y espacios arquitectónicos<sup>1</sup>(Arnesto,2014) es así que la arquitectura se relaciona directamente con el reloj mecánico, ya que en ambas los conceptos principales establecen un orden predeterminado dentro de un sistema preestablecido . Aunque relacionamos los mecanismos como elementos que conforman un sistema dentro de la arquitectura, es sorprendente que la arquitectura contemporánea rescate los principales elementos de los principios industriales como la pieza, el módulo, y la prefabricación. El proceso de la mecanización nos presenta una solución para los constantes cambios culturales, sociales, arquitectónicos, que transforma la humanidad del siglo XXI. Es por eso que la mecanización en la arquitectura es un medio para transformar objetos comunes en otros completamente formales y racionales.

Para Cedric Price la arquitectura se ha convertido en el cambio de pensamiento de una época en donde rescata lo simple y lo abstracto para convertirlo en una fuente sistemática y mecanizada de información. Por ende, la arquitectura dejó solamente de ser la formadora de espacios y lugares estáticos, sino más bien es la portadora de un proceso llamado información en donde se

---

<sup>1</sup> Arnesto,L. (2014). La Maison Standar de Jean Prouvé en Meudon. Edificio, fachadas y paneles verticales. *Ritapass:[\_]*, Vol 1, Iss 2, Pp 106-113 (2014), (2), 106. Retrieved from

mezclan elementos diferentes con un propósito final a lo que se le llama mecanismos.<sup>2</sup>(Hernandez,2015)

---

<sup>2</sup> Hernández, J. (2015). Del Fun Palace al Generator. (Spanish). *ARQ (Santiago)-Arquitectura, Diseño, Urbanism, Chile*, (90), 48.

*“A greater awareness in architects and planners of their real value to society could, at the present, result in that rare occurrence, namely, the improvement of the quality of life as a result of architectural endeavour”<sup>3</sup>*

**CEDRIC PRICE**

---

<sup>3</sup> Una mayor conciencia en los arquitectos y planificadores de su verdadero valor para la sociedad podría, en el presente, dar lugar a ese raro acontecimiento, a saber, la mejora de la calidad de vida como resultado del esfuerzo arquitectónico. Cita Cedric Price se incorpora debido que para el la calidad de vida de las personas dependen de los espacios que crean los arquitectos.

03 Mecanismos Existentes, Imágenes:

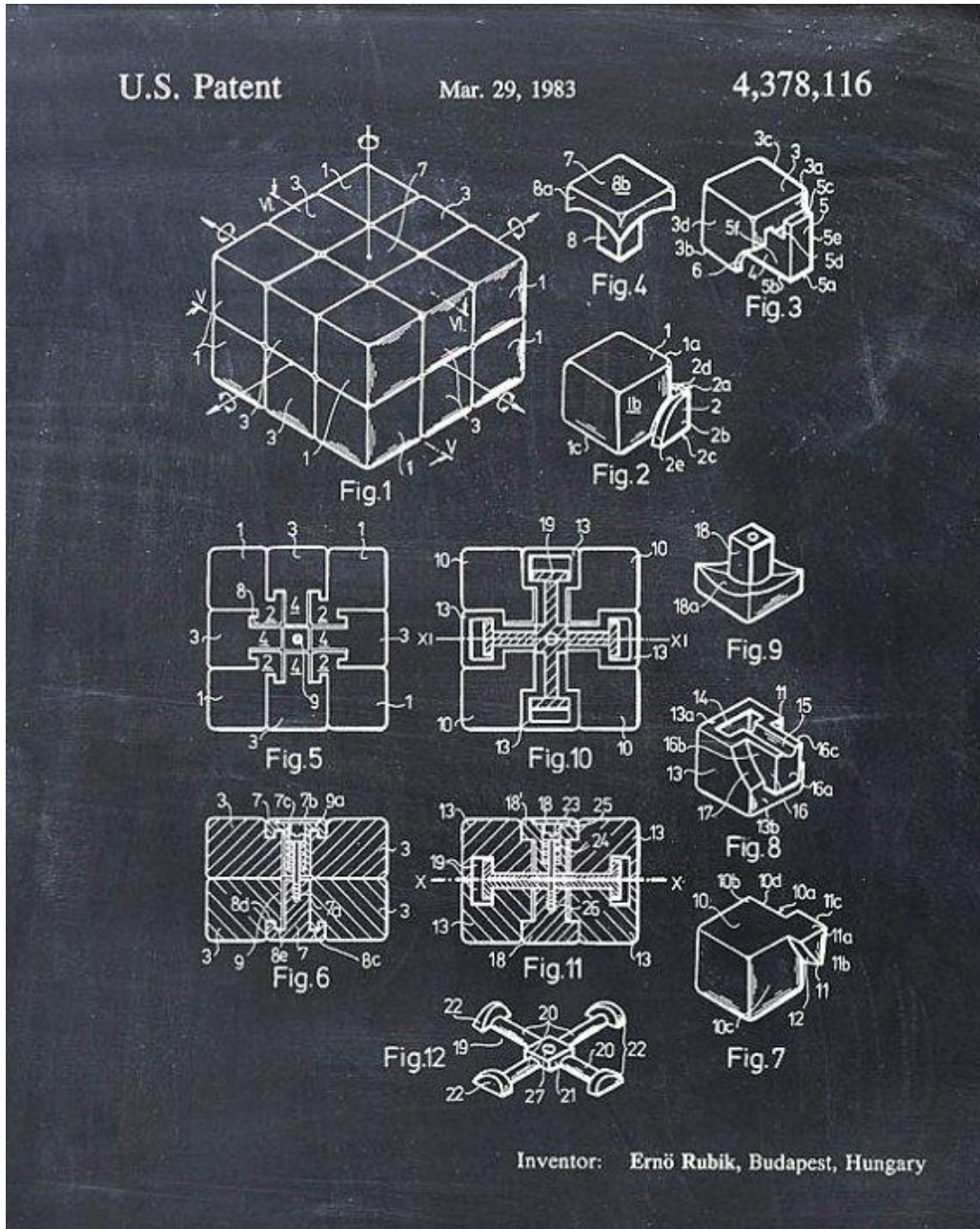
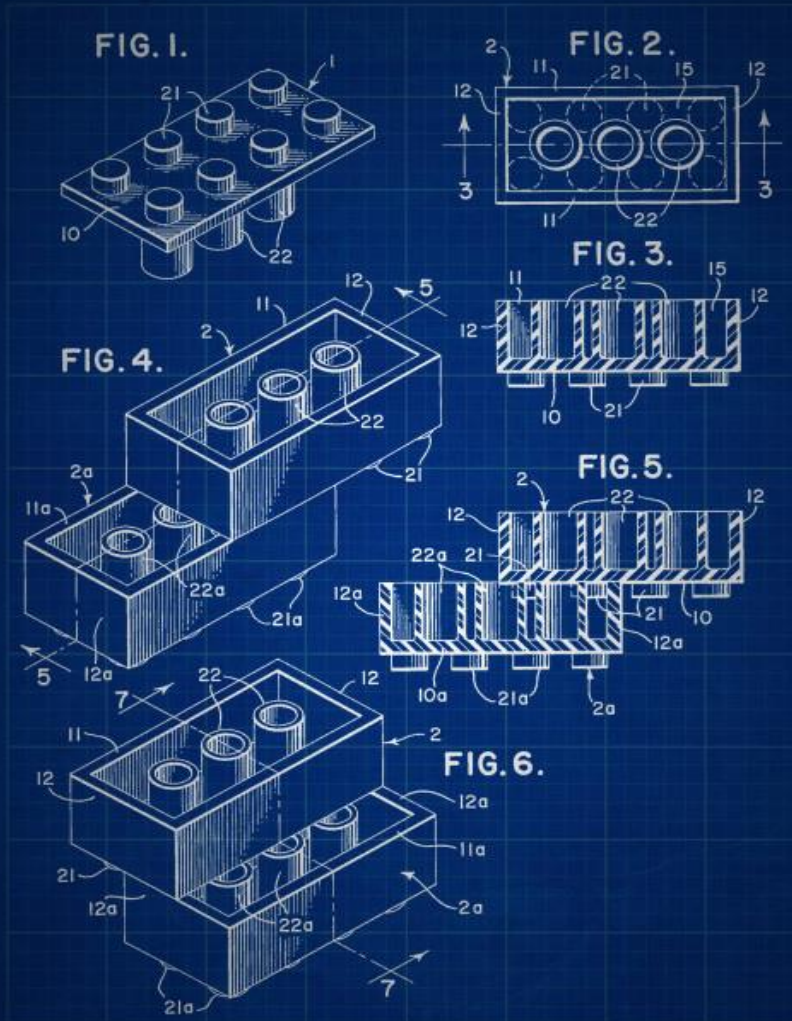


Fig 1: Erik Rubik, Budapest, Hungary. Mar. 29, 1983. Patente cubo Rubik. El mecanismo como el sistema unificador de elementos con la misma forma

Oct. 24, 1961

G. K. CHRISTIANSEN  
TOY BUILDING BRICK

3,005,282



INVENTOR

Godtfred Kirk Christiansen

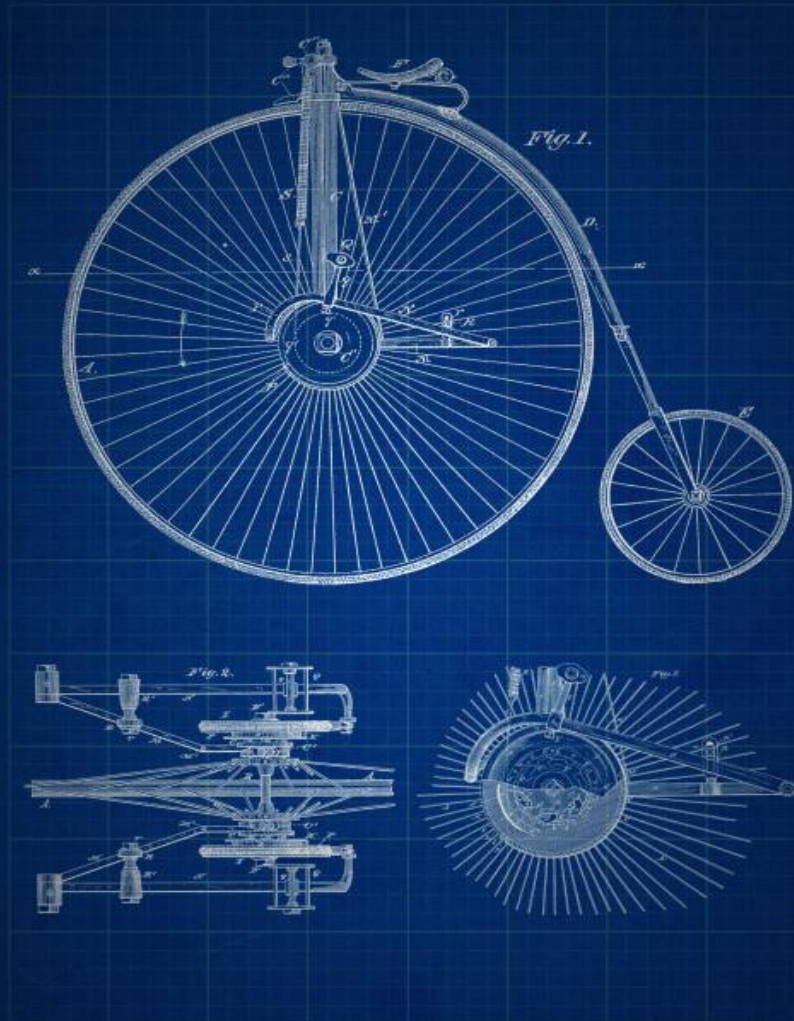
BY  
*Stevens, Davis, Miller & Mosher*  
ATTORNEYS

Fig. 2 Godtfred Kirk Christiansen. Octubre. 24, 1961. Patente Lego. Elemento que forma parte de un sistema. La pieza pensada proporcionalmente para que el sistema total funcione como un mecanismo.

No. 241,395.

J. A. McKENZIE.  
Veloopede.

May 10, 1881.



Witnesses  
*Fred G. Duteich*  
*P. C. Duteich*

Inventor:  
 *Jas. A. McKenzie*  
 *by W. B. Richards*  
Att'y.

Fig.3 J,A, McKenzie. Mayo 10.1889. Patente primera bicicleta. Nuevamente llama la atención como el mecanismo es un sistema., Cada componente permite que el sistema funcione.

## 04. Mecanización y Estudio

### MARCO TEORICO

Le Corbusier, ya con la llegada de la Revolución Industrial entiende los mecanismos como elementos objetivos que se mezclan para un resultado concreto, es así como utiliza tres conceptos generales para poder entender la mecanización de la arquitectura; a) La escala, b) La forma, c) La materia, en estos tres casos la arquitectura suele ser objetiva. Los mecanismos en la arquitectura para Le Corbusier forman parte de la búsqueda intensa de dar un orden racional y proporcional a las cosas. Es por esto que la primera conceptualización para le Corbusier es “La escala” como mecanismo general de distribución y orden, clasifica las construcciones en tallas métricas desde XXS a XXL, entendiendo la menor escala (desde un mueble) a la mayor escala (proyectos urbanos).

Otro elemento clave en donde se expresa la mecanización de la arquitectura para le Corbusier, es “La forma”. Entendiendo la forma como el elemento base de la arquitectura, decide establecer parámetros y reglas para esta, es de suma importancia recalcar que para generar sistemas de mecanismos arquitectónicos se debe establecer parámetros y normas claras que incentivan la racionalización general en el diseño.

El último elemento de mecanización para Le Corbusier “La materia” que se subdivide en dos conceptos claves; luz y color. La primera en cuestión intenta reintegrar la sensación del exterior en el interior, la sombra va ligada a la luz debido a que adquiere su propio significado. A la vez el color como mecanismo busca generar espacios, sensaciones, y dependiendo del color cada uno contiene un significado deferente. En general Le Corbusier, entiende como mecanismos los elementos objetivos proveniente de la arquitectura que generan un orden o reglas generales, para la realización de proyectos arquitectónicos<sup>4</sup>(Cuervo,2017) Es por lo mismo en donde se puede relacionar los conceptos básicos de Le Corbusier con el reloj, el mecanismo en ambos casos son elementos que conforman un orden dentro de un sistema determinado. Le corbusier lo utiliza para ordenar y generar diferentes tipos de arquitectura y en el reloj para la función preestablecida de ver la hora. La capacidad de los mecanismos para poder adaptarse dentro del reloj y la arquitectura.

---

<sup>4</sup> Cuervo.J.J. (2017). Le Corbusier y la noción de habitar en la arquitectura moderna1. octubre 21,2018, de arq.urb Sitio web: <https://www.usjt.br/arq.urb/numero-18/6-juan-cuervo.pdf>

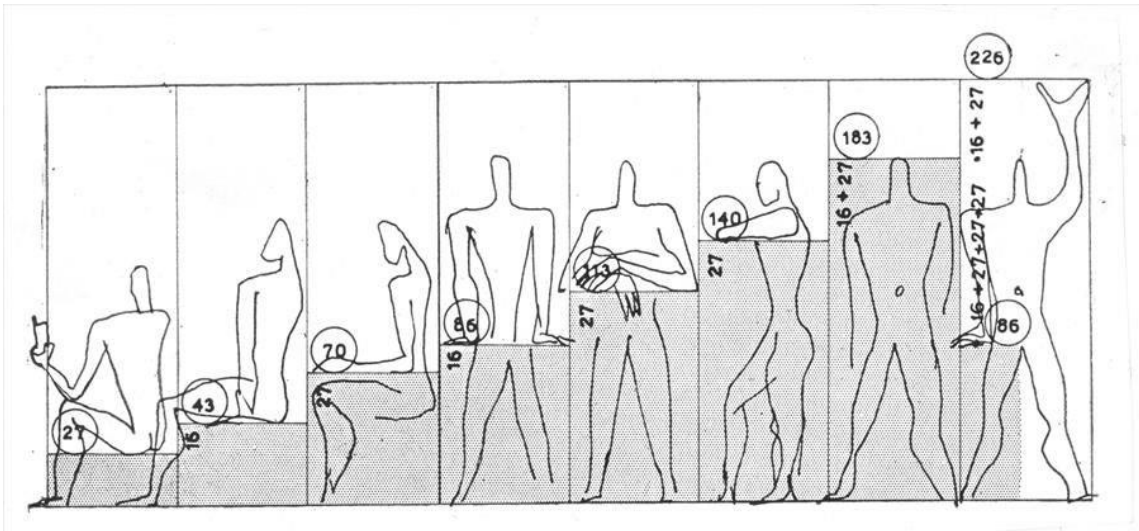


Fig.4. Le Corbusier. Modulor. La escala Humana para Le Corbusier, genera arquitectura igualmente las tallas en donde clasifica la arquitectura. Elementos que trabajan juntos para formar arquitectura.

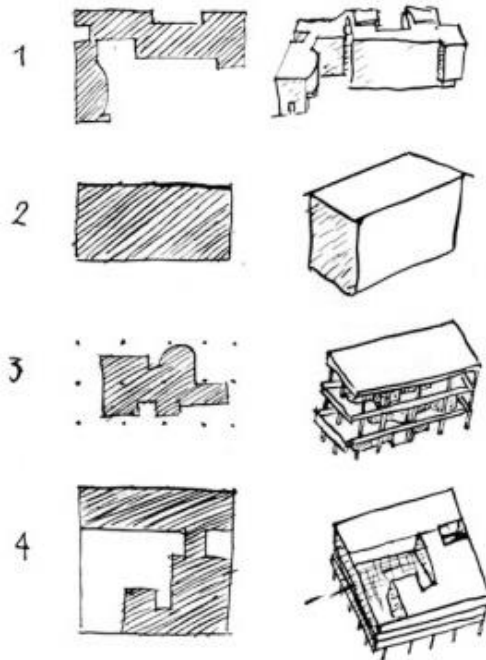


Fig. 5. Le Corbusier. Croquis Forma\_Materia. Capacidad para poder mecanizar la forma del proyecto mediante líneas. Genera 4 tipos de viviendas que se conforman con sus propios principios

A diferencia de Le Corbusier, Cedric Price entiende los mecanismos en la arquitectura como elementos que se le atribuyen causas inmediatas y efectos futuros. Los mecanismos no aparecen como un elemento subjetivo dentro de las obras si no, como el elemento que da vida y función en sus proyectos. La capacidad de generar mecanismos sociales de participación y percepción, para poder garantizar el involucramiento posterior a las obras realizadas. Para Price el mundo esta en un constante cambio, donde la evolución humana permite el desuso y el uso de elementos básicos de la arquitectura y la sociedad en general, es por eso que la mecanización arquitectónica que plantea Price es resolver los constantes cambios que sufre la sociedad en donde las necesidades cambian constantemente y por ello la sociedad se cuestiona el uso significativo de un edificio, calle, o ciudad, ahí es donde la flexibilidad forma parte de este nuevo cambio paradigmático. Price planteaba sobre la arquitectura y la flexibilidad <sup>5</sup>

“Debe ofrecerles a todos los individuos un amplio panorama de elecciones múltiples, por medio de diseños esencialmente flexibles que alienten en el usuario una posición de cambio<sup>6</sup>”. (Price, 1969)

Es por esto en donde los mecanismos arquitectónicos de Price se encuentran con los del reloj, la flexibilidad de cada elemento para llegar a la misma finalidad permite la adaptación de cada mecanismo para cada reloj. Las obras de Price generan un gran sistema en donde cada parte es vital para su funcionamiento al igual que los engranajes del reloj y su proporción para el funcionamiento total del sistema. Es por esto que para Hojman ,Price mecaniza la arquitectura de un modo para poder generar grandes sistemas que den solución a un problema para la sociedad.

---

<sup>5</sup> Hojman, M. (Martes de Febrero de 2012). *fadu.edu.uy*. Obtenido de *fadu.edu.uy*:  
<http://www.fadu.edu.uy/teoria-i/files/2012/02/La-funci%C3%B3n-despu%C3%A9s-del-fin.pdf>

<sup>6</sup> Price, C. (Septiembre de 1969). Hacia una nueva actitud. (M. Gaul, Entrevistador)

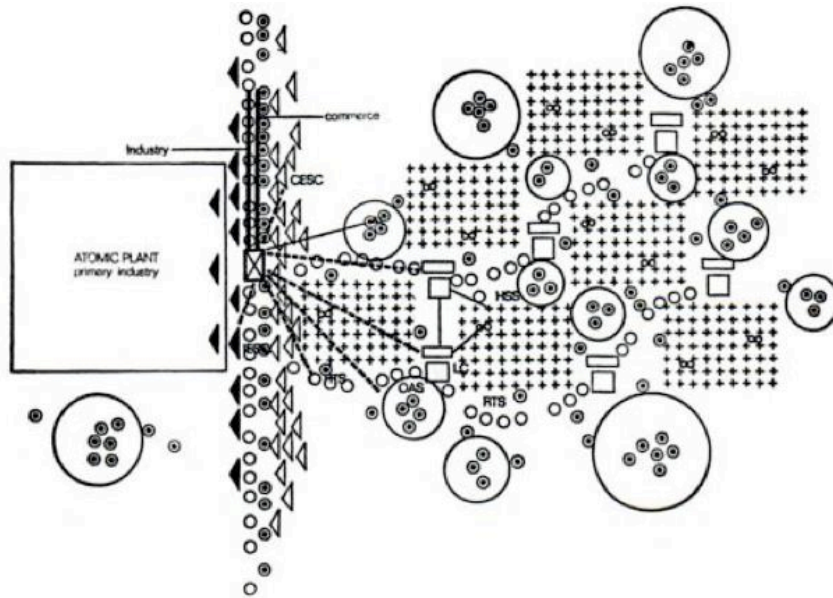


Fig. 6: Atom de Cedric Price, el proceso de la arquitectura y la mecanización de partes culmina en el desarrollo final o "producto final". La arquitectura es un proceso de varios elementos que se combinan para los constantes cambios de la sociedad.

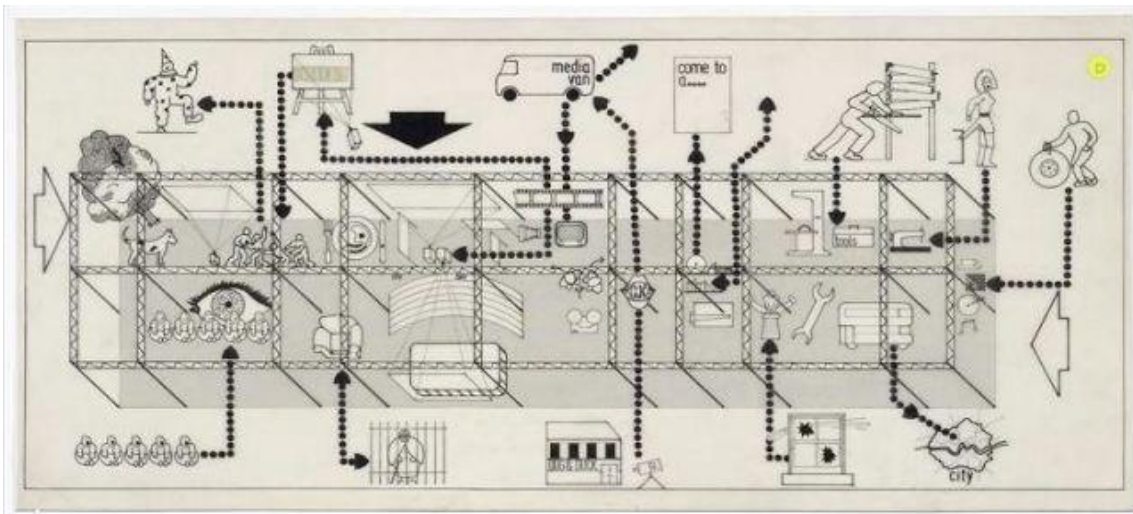


Fig. 6: Fun Palace de Cedric Price, Arquitectura inteligente, la capacidad de adaptar la arquitectura para los nuevos tiempos. En donde la mecanización y flexibilidad es parte fundamental del proyecto.

Jean Prouvé utiliza tres conceptos para el diseño en sus construcciones; la prefabricación, flexibilidad y movilidad, donde lo elemental surgió como clave del mecanismo en la arquitectura, la formación de sistemas modulares que mecanizaran un proceso arquitectónico pasa así en varias de sus obras en donde el ensamble es el proceso de unión de sus teorías. La casa 8x8 que presento para abordar el problema post segunda guerra mundial, demuestra lo visionario de su pensamiento respecto a encontrar un elemento arquitectónico donde los mecanismos o mecanización estuviera de la mano con el diseño. Desarrolló un pensamiento constructivo racional para la construcción basado en la funcionalidad. Es importante confirmar que Prouvé responde a la afinidad que relacionaba la arquitectura con la maquina como relación directa. El ideal era formar elementos organizativos propias de la producción en masa, en base a autos, y sistemas aeronáuticos, que pudieran producir en masa diferentes partes de un elemento para ensamblarlos y producir una totalidad del sistema. Estas piezas estándar podrían generar diferentes resultados finales que se adaptarán a los cambios sociales y naturales presente en la tierra. Por esto el crea elementos multiplicativos que aun diseñados prefabricadamente se podían unir y generar formas y componentes diferentes. Prouvé entiende la vivienda como un elemento mecánico sistemático debido a los avances industriales de la época, la arquitectura expresa un nuevo mecanismo funcional contemporáneo <sup>7</sup>. (Arnesto,2014). Los mecanismos arquitectónicos planteados por Prouvé se vinculan directamente con el reloj ya que al generar elementos que se multiplican entre si y se unen para formar una totalidad, representa la capacidad del mecanismo del reloj entre engranajes para traspasar un movimiento establecido. El reloj lo compone un mecanismo flexible en donde sus piezas prefabricadas son solidarias entre si para la totalidad del sistema. El reloj establece normas al igual que Prouvé en sus obras proporción, ritmo, sistema.

---

<sup>7</sup> Armesto,L . (2014). La Maison Standar de Jean Prouvé en Meudon. Edificio, fachadas y paneles verticales. *Rita\_*, Vol 1, Iss 2, Pp 106-113 (2014), (2), 106.

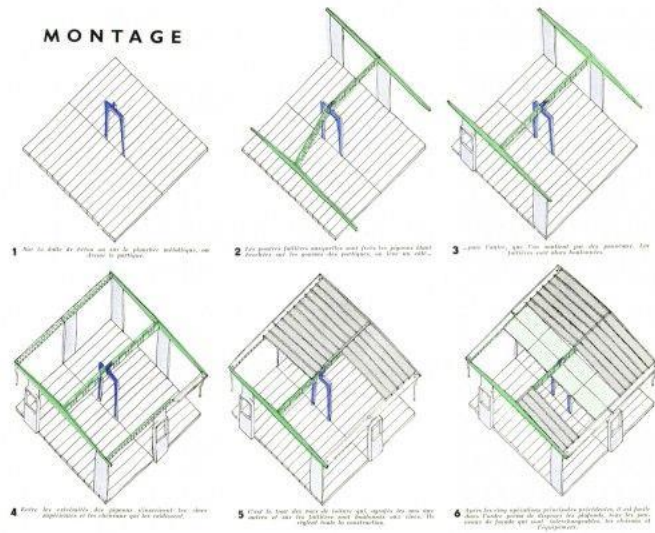


Fig. 7. Jean Prouvé. Montaje Casa 6X6. Conceptos mecanizados para Prouvé en la Arquitectura, la capacidad de generar prefabricación flexibilidad y movilidad en una obra. Armado en base a elementos ordenadores de un sistema.

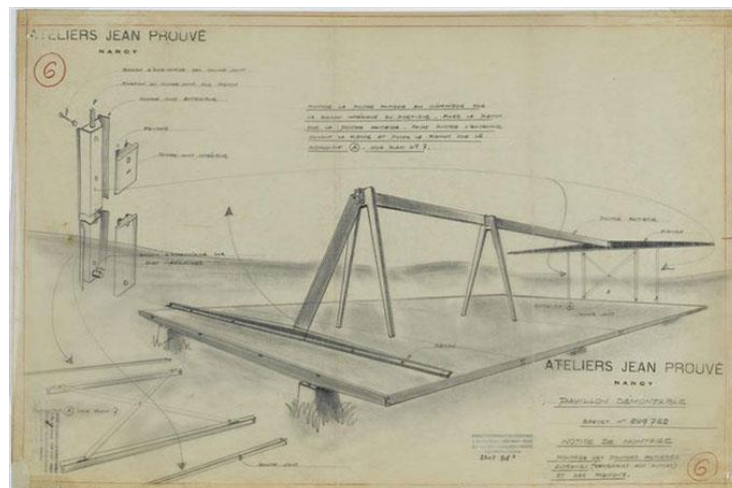


Fig. 8. Jean Prouvé. Casa Desmontable. La pieza modular para la formación de sus obras

Eduardo Prieto doctor en arquitectura UPM, Concluye que la arquitectura mecanicista se encuentra desde el siglo XIII hasta la actualidad, y ha sufrido un constante cambio, para llegar a lo que hoy en día llamamos arquitectura moderna o contemporánea. A la vez sostiene que la idea del arquitecto multifacético ya se viene desarrollando de la edad media donde la proporción y la construcción de patrones arquitectónicos se ponían en práctica para trazar granjas o armas para la guerra. Es por esto en donde se insiste que la maquina (mecanización) con la arquitectura siempre han ido de la mano. Por lo mismo “El ‘sistema’ no es otra cosa que la disposición de las distintas partes (...) en un estado donde estas se sostienen mutuamente, y donde las últimas se explican por las primeras. Las que dan cuenta de las otras se denominan ‘principios’, y el sistema es tanto más perfecto cuanto menor sea el número de sus principios” (Vidler 1997: 129). Por lo mismo Prieto plantea que solo se puede llegar a cabo un proyecto si existe un principio formal, vinculado completamente con las matemáticas y la física. El cubo la pirámide, la esfera fueron las principales formas esenciales para generar la arquitectura mecanicista. La historia rescata y entiende lo que es el mecanismo. Es por lo mismo que se podría entender el mecanismo del reloj como un sistema que genera disposiciones con diferentes partes que la componen. Por ende, siendo que el reloj lo componen diferentes partes existe la capacidad de entender el trabajo de cada una de sus piezas.<sup>8</sup>(Prieto,2015)

---

<sup>8</sup> Prieto,E. (2015). La ley del reloj. Orígenes de la metáfora de la máquina en la arquitectura. *Cuaderno de Notas, Vol 0, Iss 16 (2015)*, (16).

## **2.0\_Reloj: historia**

El reloj mecánico se inventó antes del año 1267, en donde la unión entre el saber humano y la ciencia permite los inventos de nuevos sistemas de medición del tiempo. El ser humano en esta etapa se trata de desprender de la naturaleza e intenta formar nuevos inventos que faciliten el día a día. Es por esto por lo que este el ser humano permite la llegada e invento del reloj mecánico. El origen Proviene de Italia por don Giovanni Di Dondi.. La mayoría de los historiadores consideraban que el reloj mecánico ya se encontraba en la baja edad media pero en general existen varias teorías. El reloj mecánico en esos tiempos solo indicaba la hora ya que no eran lo suficientemente perfectos. El primer reloj público que se dio a conocer fue en el año de 1335 en el palacio del vizconde de Milán.<sup>9</sup> (Barra,2013)

### **06\_Reloj: partes, función y mecanismo.**

A grandes rasgos el reloj funciona como un mecanismo complejo mediante una fuerza motriz, es por esto que entender los mecanismos del reloj por separado y no solamente su funcionalidad, tiene una importancia relevante. Cada elemento que lo compone permite entender su macrosistema, cada pieza cumple un rol dentro del mecanismo, por esto desglosar el reloj es una forma de saber la información que va entregando. El reloj funciona mediante energía mecánica que se concentra en un resorte o muelle para poder entregárselo al sistema de engranaje pasando por una pieza, el escape, que regula y forma el ritmo en el reloj. Existen diferentes proporciones del engranaje para diferentes sistemas mecánicos, es por eso por lo que comienzan de la proporción 1/6 a la 1/36 generando en el engranaje pequeño más vueltas y en las más grandes menos vueltas. Por ende se podría dividir en tres partes el sistema del reloj; a) captación de energía mecánica, b) traspaso de la energía al tren de engranaje, c) movimiento de manecillas. El reloj no es solamente un elemento que presta una función, si no es la capacidad que tienen los componentes que la integran para contribuir al resultado final, por ende, la pieza es el mecanismo de la unión entre una cantidad de elementos, en este caso la hora. Es por esto por lo que es importante entender cómo funciona y cuales son las piezas imprescindibles y prescindibles:

---

<sup>9</sup> Barra,C. (2013). Relojes en la medida del tiempo. septiembre 24, 2018, de Museo Historico

- 1) El cristal: Es la cubierta sobre el dial del reloj, lo que permite cubrirlo y sellarlo mediante la cara frontal. Existen de varios tipos, plexiglás, vidrio normal, zafiro.
- 2) Manecillas: Parte puntiaguda del reloj que se encuentran sobre el dial y marcan la hora, minutos y segundos.
- 3) Bisel: Es un elemento del reloj que rodea toda la esfera y la sella, también protege el cristal de golpes o caídas.
- 4) Corana: Elemento dentado que permite la regulación de las manecillas del reloj mecánico.
- 5) Dial: Cara del reloj en donde la protege el cristal, el dial varía según el modelo del reloj, pudiendo tener días, cronómetros, meses, etc.
- 6) Cara: Es el cuerpo del reloj en donde todas las piezas van unidas a él para generar firmeza, funciona como un elemento y puede estar echo de varios materiales.
- 7) Extensible: Correa que puede estar echo de diferentes materiales, desde cuero, goma o metal, usualmente es de 18-20mm para los hombres y 12-14mm para las mujeres.
- 8) Muelle o Mainspring: Elemento que recauda la energía para hacer funcionar el sistema central. También llamado resorte debido a que se enrosca para obtener más energía.
- 9) Tren de engranaje: Es el medio que acapara la fuerza motriz del muelle y la distribuye por medio de engranajes de diferentes tamaños proporcionales al escape.
- 10) Escape: Esta pieza regula los impulsos mecánicos provenientes del tren de engranaje, lo que permite generar un ritmo constante y uniforme. <sup>10</sup>

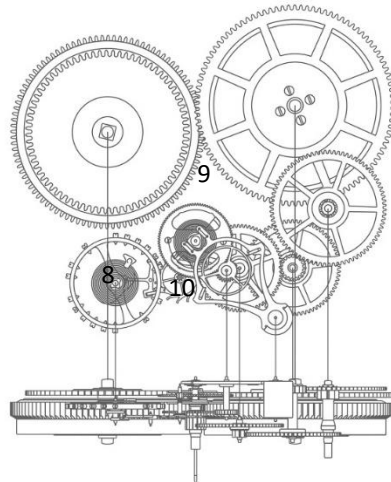


Fig. 9. Piezas Imprescindibles reloj

<sup>10</sup> Barra,C. (2013). Relojes en la medida del tiempo. septiembre 24, 2018, de Museo Historico Nacional Sitio web: [http://www.museohistoriconacional.cl/618/articles-37581\\_archivo\\_01.pdf](http://www.museohistoriconacional.cl/618/articles-37581_archivo_01.pdf)

Entendiendo la función del reloj en su totalidad, se demuestra que representa un sistema de componentes complejos que trabajan en conjunto para llegar a un acometido final. Cedric Price lo deja en claro en varias de sus obras, como el "Fun Palace" en donde la arquitectura se presenta como un proceso mecánico y coherente para la búsqueda de un orden sistemático, que culmina en la arquitectura de la inteligencia artificial para sus obras (Fig. 11.) Otra obra en donde deja en claro la utilización de un orden sistemático es el "Atom", la cual existe un proceso claro donde el aprendizaje se desglosa en elementos ordenativos que llegan a su proceso final de información (Fig. 12).

Entender cada una de las pizas del reloj ayuda a la vinculación de la arquitectura y el reloj, en donde se entiende que ambas están ligadas ya que las dos buscan entender los diferentes problemas con pequeñas piezas que componen un sistema general, es por esto que se podría entender el reloj mecánico y la arquitectura como elementos que contienen los mismos principios estructurales en un sistema radicalmente diferente, los mecanismos son un sistema de elementos que construyen algo, al igual que en la arquitectura, pero ese algo no es solamente la funcionalidad de este proceso, si no las partes que la compone. Estos dos conceptos presentes están en constante correlación entre ellos, ¿existe un mecanismo que sin sistema funcione? O alguna ¿arquitectura que no tenga un sistema?, es difícil entender ya que las dos están compuestas por elementos que las involucra a las dos por igual. Investigando sobre el mecanismo particularmente del reloj, se rescataron conceptos en donde se relacionaba directamente la arquitectura con el reloj mecánico. Se plantean cuatro conceptos claves para desarrollar y poder descifrar la correlación de estas: a) píxel arquitectónico, c) ritmo, d) proporción c) racionalización matemática (Fig. 13).

El boxel (unidad mínima que genera un sistema 2D) en la arquitectura forma parte de un gran sistema que trabajan en conjunto, como en los espacios, madera, acero, ladrillo, etc.... la sistematización de un elemento genera un gran mecanismo para cual se trabaja en conjunto para llegar a un resultado final. Ahí se demuestra que el reloj tiene un sistema claro y un mecanismo complejo, y la arquitectura en su totalidad es un gran sistema complejo que desglosa elementos formales existentes en su forma y función. A la vez el ritmo constante genera un mecanismo ordenado entendiendo el sistema como un todo, y en ambos casos el todo es el mecanismo que lo compone. El último elemento que compone esta relación es la proporción matemática que existe en ambos casos, el pensamiento racional y matemático que permite que ambos elementos funcionen a la perfección, la proporción del reloj es 1/6 debido a que el engranaje más chico tiene menos dientes, pero da más vuelta y el engranaje más grande tiene más dientes y da menos vueltas al día (Fig. 14).

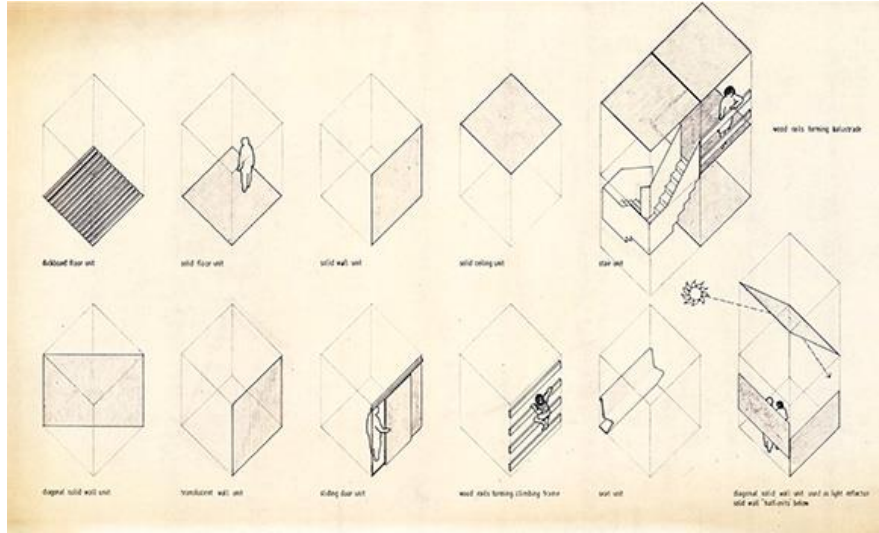


Fig. 11. Cedric Price. Fun Palace. Orden sistematico de partes que se juntan para la realización de la obra en general. Mecanización de partes modulares.

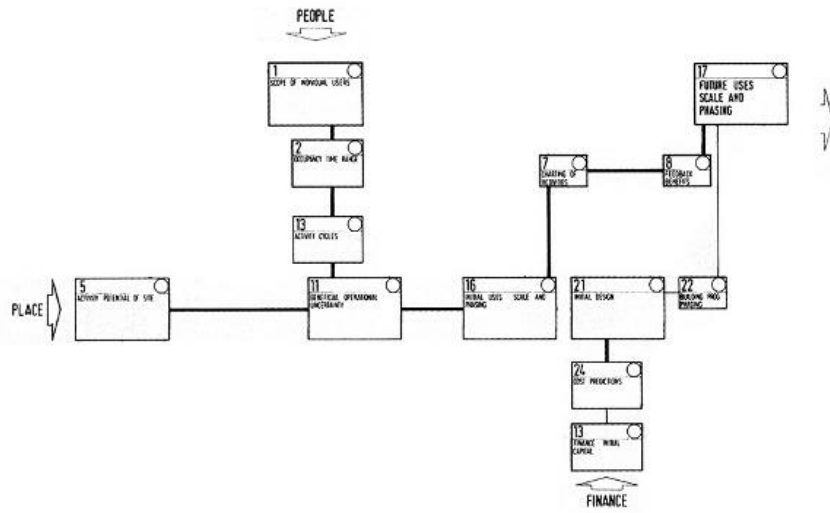


Fig. 12. Cedric Price. Atom. Entiende la arquitectura como una máquina, que mecaniza los espacios entregados. Conceptualización de espacios preestablecidos entendiéndolos como una máquina.

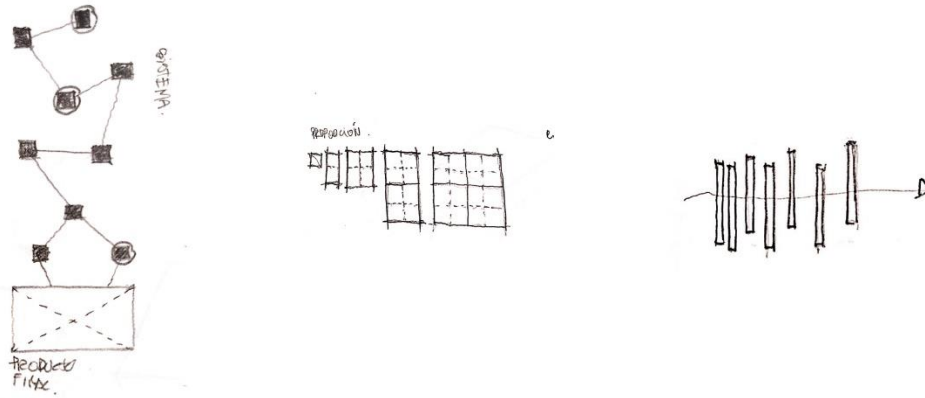


Fig. 13. Elaboración Propia. Esquemas que representan el conjunto de sistema, proporción, y ritmo. La relación conceptual arquitectura y reloj mecánico.



Fig. 14. Elaboración Propia. Esquemas que representa la proporción en el reloj y la arquitectura. A partir de un elemento que se fracciona en partes iguales. División de la figura en 1:2

## 07. Relación Mecanismo con Arquitectura

La capacidad de resolver dos temas diferentes nos lleva a unir el mecanismo con la arquitectura en donde ambos conceptos y elementos se mezclan continuamente para poder generar nuevas maneras de plantear la arquitectura contemporánea. Para Le Corbusier la arquitectura es la manera de mecanizar elementos y convertirlo en espacio, luz, sombra. Por lo mismo el mecanismo es la manera de encajar la arquitectura con patrones regulares de la actualidad. Le Corbusier, Price, Prouvé utilizaron la razón matemática, proporción, flexibilidad, multiplicación, la repetición y el módulo como el corazón de sus proyectos, en donde se ven reflejados las diferentes escalas que representaron la capacidad de mantenerlos presente, Le Corbusier en Unité d'Habitation de Marseille, Cedric Price en Fun Palace y Jean Prouvé en casa 8x8 de las cuales el concepto anteriormente nombrados resaltan como el concepto clave para transformar la arquitectura en un proceso general.

Para Jean Prouvé en la casa 8x8 refleja lo que la arquitectura mecanizada pretende lograr. La mecanización para Prouvé en esta obra no es solamente la capacidad de armar y desarmar un elemento rápidamente, si no la capacidad de generar piezas completamente diferentes que pudieran calzar sin problemas. La producción en masa fue otro elemento que este proyecto fuera especial, la industrialización es meramente la capacidad que tiene la máquina para producir un elemento continuamente. Todo este elemento en donde la flexibilidad, ensamblaje, y prefabricación responden al constante cambio arquitectónico de las ciudades<sup>11</sup>.(Franco,2013). (Fig. 15).

Cedric Price Mecaniza la arquitectura, generando un proceso productivo industrializado en la arquitectura, no es solamente un elemento que genera espacio que alberga gente, si no es entender la sociedad como un elemento que se mantiene constante mente cambiando. Para él la arquitectura es un proceso industrializado con un orden mecánico en donde todo el proceso lleva a un final productivo. Sucede en Atom obra realizada para generar un cambio de aprendizaje en Inglaterra, la mecanización de un elemento conceptual en esta obra permite entender el desglose para el funcionamiento del aprendizaje total. La tecnología para Price es la nueva concepción de crear arquitectura para el futuro, sin tecnología la capacidad de recibir información y distribuirla

---

<sup>11</sup> Franco.J.T. (14 de noviembre 2013). *La casa desmontable 8x8 Jean Prouvé*. Google Chrome. ArchDaily

es casi nula. El Fun palace, recoge los mismos elementos de la casa 8x8 de Jean Prouvé el ensamble como el artefacto modulador y la flexibilidad de constante cambio entre módulos reafirma que la arquitectura no debiese ser un elemento completamente estático, de nuevo los mecanismos tecnológicos permiten que el edificio tenga una emoción artificial con las personas. El mecanismo en la arquitectura no es solamente generar un módulo que genere algún espacio, si no mas bien es formar un pensamiento lógico que permita a través de un orden diseñar arquitectura.<sup>12</sup> (Hernandez,2015)(Fig. 16).

Hábitat 67 de Moshe Safdie Representa la modulación como la forma estructural en su totalidad, en especial en este proyecto, se busca la modulación vertical y a la vez el mecanismo desarrolla la forma espacial encontrando el mismo mínimo común múltiplo como es la mecanización de espacios. Hábitat 67 ofrece una nueva propuesta de vivienda modular, entendiendo así la flexibilidad y multiplicación de elementos como el eje principal de la construcción y mecanismos arquitectónicos presentes en la obra, el mecanismo arquitectónico que utiliza Safdie en esta obra es la modulación de elementos que debido a la multiplicación forman un conjunto o sistema de vivienda vertical<sup>13</sup>(Pascual,2013).(Fig. 17).

Le corbusier en la obra Unité d'Habitation de Marseille muestra cómo se puede generar una ciudad dentro de una misma urbe, la idea era formar un sistema que se diera lugar a espacios privados y publico en las afuera. Le Corbusier propone la mecanización de modular para generar las habitaciones (espacios privados) fomentando el uso interior. La arquitectura sistemática de reiterar el mecanismo como el elemento clave para organizar el proyecto, permite entender la racionalización matemática, permitiendo así la subdivisión de lugares. El mecanismo arquitectónico planteado por Le corbusier absorbe el proceso declarado anteriormente; la materia, la forma y la escala entendiendo estos como elementos mecanizados que permiten el desarrollo de una obra arquitectónica sobre todo entendiendo que la Unité d'Habitation busca la capacidad de expresar la razón matemática en su distribución<sup>14</sup>(Kroll,2015). (Fig. 18).

---

<sup>12</sup> Hernández, J. (2015). Del Fun Palace al Generator. (Spanish). *ARQ (Santiago)-Arquitectura, Diseño, Urbanism, Chile*, (90), 48.

<sup>13</sup> Pascual,J . (2013). HABITAT 67 MOSHE SAFDIE. Septiembre 23, 2018, de MARQ

<sup>14</sup> Kroll,A. (2015). Clásicos de Arquitectura: Unité d'Habitation / Le Corbusier. Septiembre 23,2018, de Plataforma Arquitectura Sitio web:

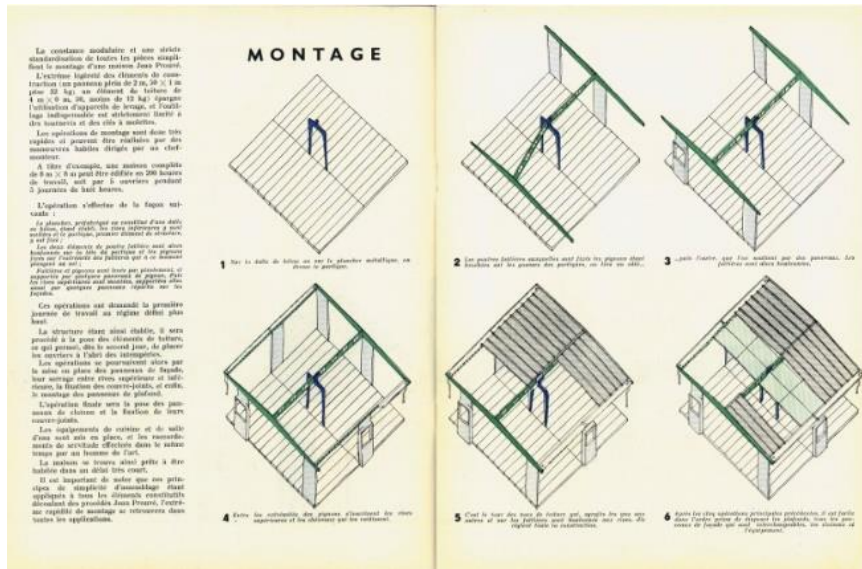


Fig. 15: Montaje casa 8x8 Jean Prouvé. El mecanismo modular para poder armar la casa, La flexibilidad como elemento clave para generar arquitectura.

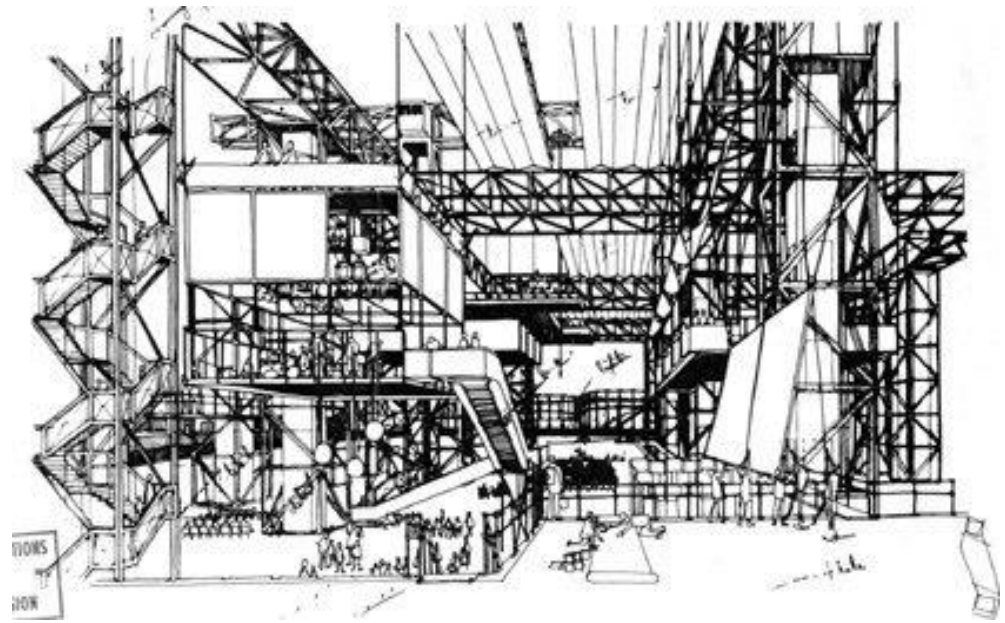


Fig 16: Fun Palace Cedric Price. Sistema mecánico para poder desarrollar el proyecto, estructuras modulares permiten el armado y desarmado fácil. Comparación reloj mecánico, piezas modulares.

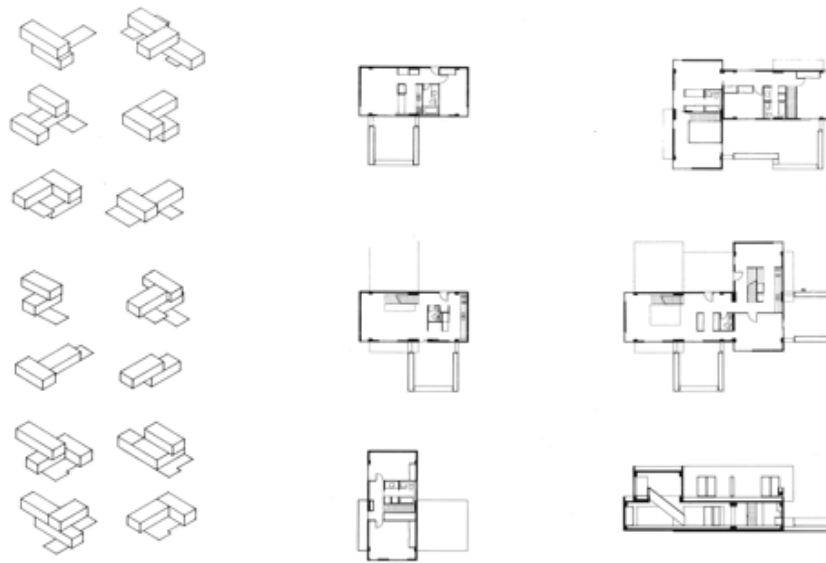


Fig 17: Habitat 67. Moshe Safdie. El módulo como elemento de Mecanización en la arquitectura. Diferentes módulos que construyen un sistema total

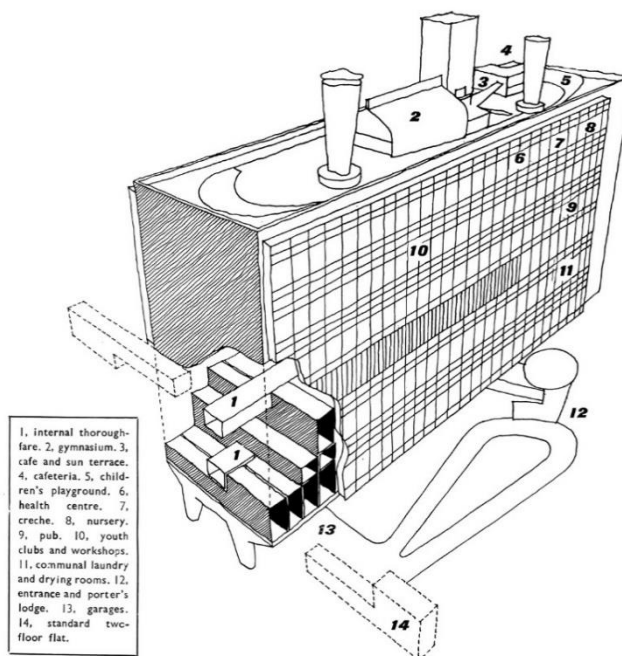


Fig 18: Unité d'Habitation de Marseille. Le Corbusier. Elementos modulares que construyen el edificio en su totalidad. Al final el edificio es un gran sistema que lo componen diferentes módulos. 27

**TEMA**

I

La proporción y racionalización matemática en la construcción de un reloj mecánico, llevo a la vinculación del tema con la arquitectura. La capacidad de captar los conceptos claves del reloj mecánico y vincularlos con la arquitectura permite entender cómo se mezclan y cuáles son los elementos básicos que comparten entre sí. Es por esta razón que el tema central en esta tesis es el Mecanismo como Equilibrio, el reloj y la arquitectura se componen por conceptos y elementos (ritmo, proporción, sistema) que establecen equilibrio entre ellos y predeterminan un buen funcionamiento de los dos ¿cómo se vincula la arquitectura con mecanismos?

Entendiendo el Mecanismo Arquitectónico y su vinculación con él entorno, se podría afirmar que los mecanismos se encuentran presentes en la arquitectura moderna. Estableciendo un punto de inicio respecto a sucesos indeterminados en la historia arquitectónica. Es por esto en donde la unión Arquitectura y Mecanismo se presentan en diversos conceptos tales como la proporción, ritmo, sistema, donde la proporción es  $1/6$  por el mecanismo del reloj, el ritmo mediante los segundos del reloj vinculado con una pieza en especial llamada escape, y el sistema ya que cada pieza del reloj funciona para la unidad y funcionamiento general. Por ende, los conceptos de la arquitectura presente en el reloj forman parte de la arquitectura moderna. (Fig. 19).

El mecanismo tiene conceptos claros y objetivos, como flexibilidad ya que la pieza puede tener la misma lógica, pero diferentes formas para distintas partes, movilidad debido a que se generan piezas prefabricadas para el fácil transporte de estas, y conjunto de sistemas en donde cada pieza por si sola no funciona, pero al unirse son solidarias entre sí. (Fig. 20).

Mecanismos Arquitectónicos une la idea de la flexibilidad en la arquitectura, y sintetiza el tema arquitectónico conceptualizando y poniendo en práctica la manera de crear edificios mecanizados, debido a que muestra una solución a el gran problema en el cual se enfrentan hoy en día la vivienda en altura el hacinamiento, densidad, espacio público, la Mecanización de las viviendas responde a la capacidad del usuario de escoger la vivienda óptima para su condiciones de vida, entendiendo la capacidad de las viviendas de ser solidarias entre sí y formar parte de un sistema principal. Por lo mismo el tema principal abordado, mezcla la definición de una

arquitectura flexible con elementos que contienen un mecanismo claro, lo principal es formar elementos que se adapten a las nuevas necesidades que requiera la sociedad en los próximos años y siglos, a la vez de entender la arquitectura como un elemento de cambio y evolución constante para la sociedad. Para Cedric Price la Mecanización como tema principal responde a los nuevos y futuros problemas respecto a la arquitectura estática, es por esto por lo que intenta resolver elementos contingentes para una sociedad moderna en donde el mecanismo y la multiplicación de elementos es primordial para poder resolver los paradigmas de las nuevas comunidades sociales urbanas<sup>15</sup> (Hernandez,2015)

---

<sup>15</sup> Hernández, J. (2015). Del Fun Palace al Generator. (Spanish). *ARQ (Santiago)-Arquitectura, Diseño, Urbanism, Chile*, (90), 48.



Fig 19: Elaboración Propia. Esquemas de izquierda a derecha, proporción, ritmo y sistema Arquitectura y mecanismos vínculo entre ambos.

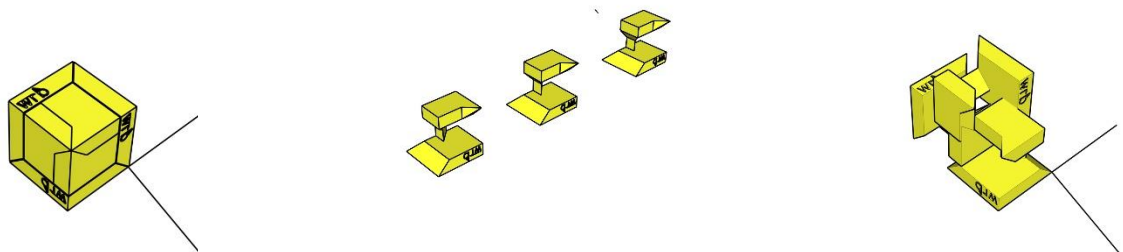


Fig 20: Elaboración Propia. Esquemas totalidad unión entre conceptos mecanismos y arquitectura. Encuentro de elementos que formen arquitectura.

**CASO**

**II**

Entender la ciudad, permite poder saber cuáles son los problemas de esta, la ciudad ha cambiado constantemente provocando así una densificación central poblacional (Fig. 21). Es por esto por lo que la vivienda comienza a ser parte de la trama urbana. En los últimos años estas viviendas llamadas guetos verticales se han tergiversado generando problemas en la vida cotidiana de la gente. El Censo 2017 afirma que aumento la vivienda unipersonal y personal, generado así un alza constante en departamento y casas en los últimos 10 años, este incremento permite afirmar que la densidad urbana crece permitiendo nuevos focos inmobiliarios dentro de la ciudad. Es ahí donde nuestra sociedad chilena plantea como solución los nuevos Guetos verticales, o torres para albergar esta densidad poblacional dentro de la ciudad.

El crecimiento inmobiliario de los últimos años (mayoritariamente zona centro de Santiago) comunas como Santiago, y Estación central (Fig. 22), demuestra solamente la necesidad de las inmobiliarias de generar un negocio céntrico en donde la densificación vertical forme parte de la trama urbana sin importar la cantidad de gente que lo habita , los medios de seguridad, funcionamiento de la obra y la calidad de vida de la gente .Este constante aumento sobre todo en Santiago el cual crece 3% anual cada año ,esto hace cambiar como sociedad, plantearnos si la solución para densificar el centro de nuestra ciudad es la óptima para el estándar de vida de cualquier persona que los adquiera.

La propuesta para este problema como ciudad, es la mecanización de vivienda en altura ya que instaure un nuevo método de vivienda generada por los conceptos planteados como ritmo proporción, sistema, y flexibilidad, lo que permite resolver el problema de vivienda en altura, debido que al final la vivienda o guetos representan un sistema en conjunto. Es por esto que este proyecto se basa en 5 factores que representa la idea base de la Mecanización del reloj con las nuevas necesidades de las personas; a) la utilización de una pieza maestra que sea parte del mecanismo y de la nueva estructura, permite mecanizar , construir y unir los diferentes módulos, b) la ubicación cardinal en donde el nuevo propietario va a querer su nueva vivienda, N,S,E,O, c) el tamaño de los módulos en base a la proporción 1/6 rescatada del reloj lo que va a permitir diferentes módulos para diferentes usuarios (personal a familiares) , d) la flexibilidad de la estructura, debido a los diferentes usuarios que existen para cada vivienda vertical, la forma va ser flexible en su totalidad dependiendo las características que se requieran, e) el tiempo como época del año, debido al constante cambio de los módulos la capacidad que tienen estos para depender de la fecha del año se necesaria la flexibilidad de la estructura(Fig. 23).

Todos estos factores permiten el cambio de la vivienda en altura que conocemos hoy en día, permitiendo que la Mecanización se haga cargo de este problema que afecta sobre todo a los nuevos compradores inmobiliarios. Al final el comprador es dueño de su nuevo espacio con características que él necesita y no aquellas que la inmobiliaria plantea como las correctas.

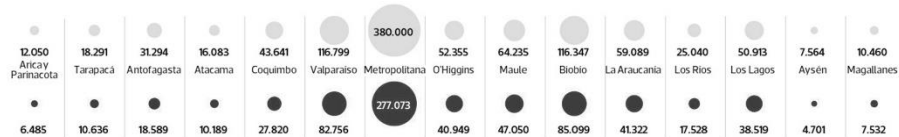


Fig 21: Censo 2017 , aumento de viviendas en la región metropolitana. Aumentan densidad en el centro de Santiago.

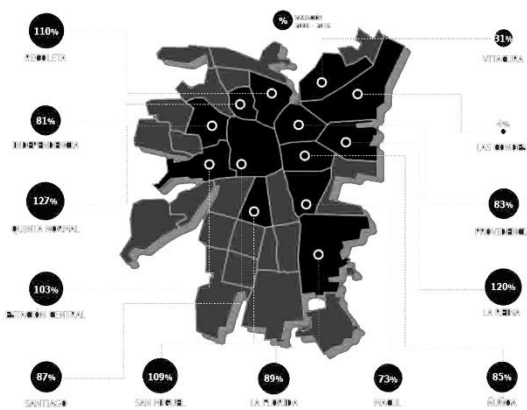


Fig 22: crecimiento anual inmobiliario por comuna, el centro de Santiago se ve afectado por el fuerte crecimiento que tiene el rubro inmobiliario en la zona.



Fig 22.a: incremento de viviendas unipersonales, en espacios pequeños, lo que permite hacinamiento vertical.

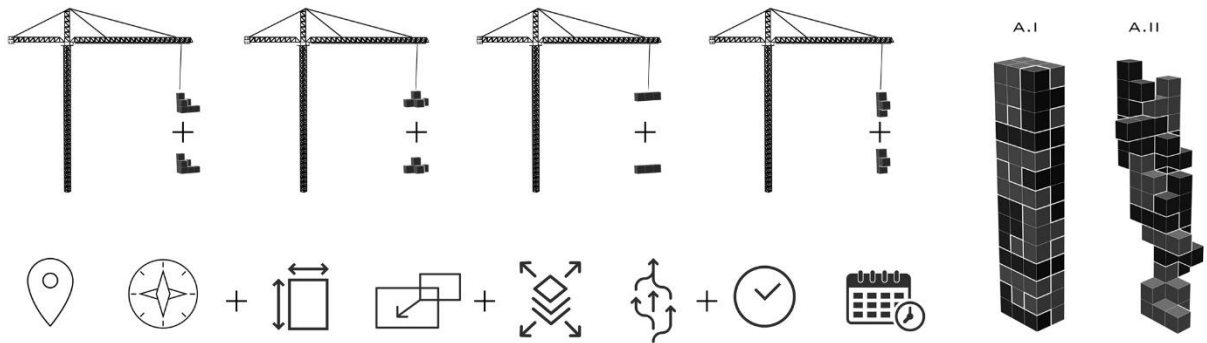


Fig 23: Elaboración Propia. Esquemas que sintetizan el proyecto factores como ubicación, tamaño, flexibilidad, tiempo. Idea de Mecanización. La pieza como elemento que une las diferentes partes.

**LUGAR**

**III**

En los últimos años, el crecimiento inmobiliario a envuelto Santiago, generando así problemas en la ciudad, tanto de vivienda como humanas. El problema de los guetos verticales va en aumento sobre todo en Santiago centro, donde el crecimiento aumenta sin importar los factores de riesgo que ello provoca. Es por esta razón que el lugar en donde se ubica el proyecto es el epicentro del problema Santiago Centro, generando una contraposición de elementos que explica por qué el centro se contamina por algunos elementos externos a la ciudad como son las inmobiliarias. Es por esto que el historiador Armando de Ramon, el crecimiento histórico de Santiago (cétrico, sin mancha visible) a la expansión de la periferia (una mancha con un núcleo definido) (Fig. 24). Todo este crecimiento nos lleva a entender que el centro de Santiago se logra densificar mediante su condición historia. Otro punto que tratar dentro del lugar es la condicionante en torno a las densidades que el metro provoca dentro de la ciudad, fomentando y generando nuevos núcleos de desarrollo con alta densidad en donde se concentran nuevos polos territoriales en Santiago (Fig. 25) donde mayoritariamente estos nuevos centros se mezclan con el centro histórico<sup>16</sup>(Ramon,2000)

Debido al crecimiento en alza de la ciudad de Santiago por su accesibilidad y su centralidad , las inmobiliarias se toman las calles, es por esto en donde Santiago centro cumple todas las problemáticas que caracterizan los guetos verticales, anteriormente demostrado(caso) las inmobiliarias invierten fuertemente en la comuna para poder densificarla con viviendas en altura.

Según el censo 2017 en el periodo 2002-2017 el crecimiento absoluto pertenece a la ciudad de Santiago con un alza de 190.336, Esto produce una fuerte alza densificación en Santiago, generando diferentes núcleos en la Región Metropolitana que fomentan el área inmobiliaria. (Fig. 25.a). Es por esto que el lugar representa el área donde las inmobiliarias se imponen fuertemente generando nuevos guetos verticales en altura que destruyen el paisaje urbano de Santiago y a la vez produce un mal vivir para los usuarios de estos.

---

<sup>16</sup> Ramon, A. d. (2000). *Santiago de Chile (1541-1991) : Historia de una sociedad urbana*. Santiago: Sudamericana.

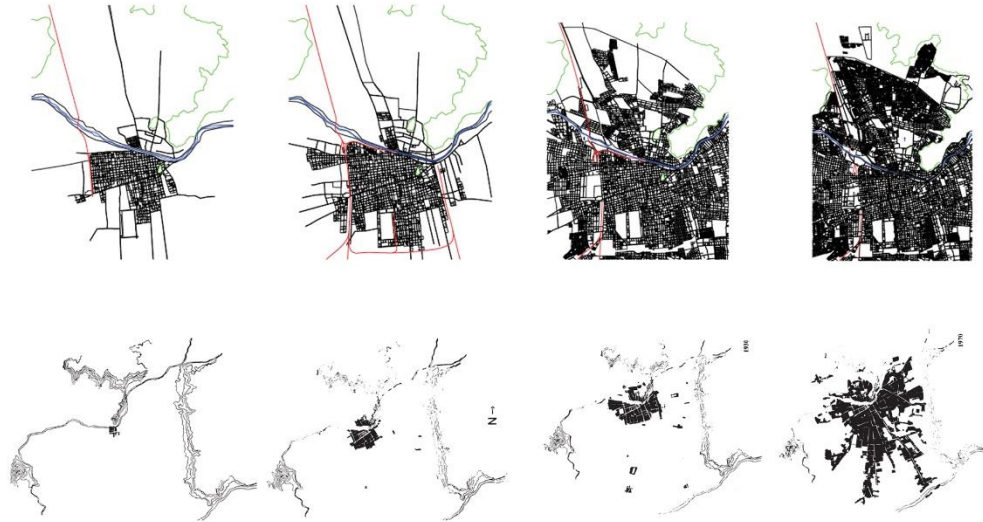


Fig. 24: Armando de Ramon, densidad poblacional desde el centro hacia la periferia

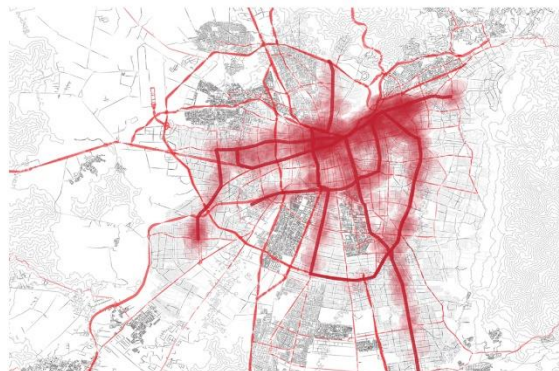


Fig. 25: Elaboración Propia. Densidades humanas dentro del perímetro de Américo Vespucio. A la vez en rojo la densidad que entrega el metro a la ciudad, claramente el centro es mas denso.

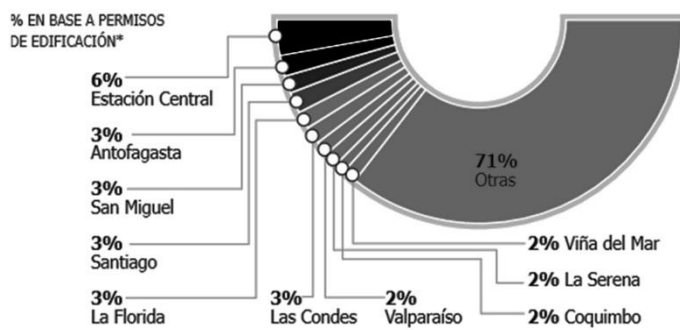


Fig 25.a: incremento anual en base a permisos inmobiliarios en la Región Metropolitana.

## **ESTRATEGIAS PROYECTUALES**

IV

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron varias estrategias en donde se comenzó las diferentes ideas que estructurarán el edificio vertical propuesto. Estas normas establecen los pasos a seguir que se utilizó para entender la forma de la vivienda y los nuevos factores que definirán los diferentes elementos para la unidad total del sistema.

La primera estrategia fue establecer el edificio como un mecanismo de equilibrio, generar diferentes módulos proporcionales en donde las piezas sean solidarias entre sí, lo que busca estrategia es que se genere una unidad total dentro del edificio, las piezas forman parte de un sistema donde trabajan juntas para la totalidad del conjunto. Cada pieza es importante en el sistema ya que si una de ellas no funciona el edificio y el mecanismo comienza a fallar. (Fig. 26).

La segunda estrategia por seguir fue la proporción proveniente del mecanismo del reloj 1/6 y reincorporarlas en el tamaño de los módulos generando así diferentes tipos para diferentes usuarios, esto genera que dependiendo de lo que las personas necesitan se generara una diferente forma en su totalidad. Por esto el usuario es clave para poder generar la forma total y así entrega información permitiendo que los módulos sean solidarios entre ellos mismos. (Fig. 27).

La tercera estrategia para el proyecto es la flexibilidad en la totalidad permitiendo las diferentes formas que se le pueden entregar al usuario. Esto permite que el edificio pueda tener una forma a b y c, generando y posibilitando la diferenciación de los usuarios por los distintos lugares donde se pueda emplazar. La idea de esta estrategia es poder entender el edificio como un gran sistema donde la flexibilidad sea parte de esta. Estamos acostumbrado como sociedad de generar edificaciones estáticas no movibles todo lo contrario a lo que se necesita hoy en día. (Fig. 28).

Para la cuarta estrategia se analizó cuáles eran los principales problemas que entrega un gueto vertical, entre sus muchos problemas tales como (hacinamiento, sistema quebrantado, alta densidad, espacio público en altura), se llegó a la conclusión que esta última el espacio público en altura está completamente dejado de lado en estas viviendas densificadas. En los guetos verticales existen diferentes tipos de usuarios sobre todo aquellos que viven superando el piso diez de la construcción, estos usuarios para bajar a la cota cero deben hacer el doble de trabajo que uno de los pisos más bajos. Por esto la idea es donde el espacio público genera espacios interiores en altura para el usuario interno donde los pisos más altos también tengan un espacio en altura donde puedan habitar y estar. (Fig. 29).

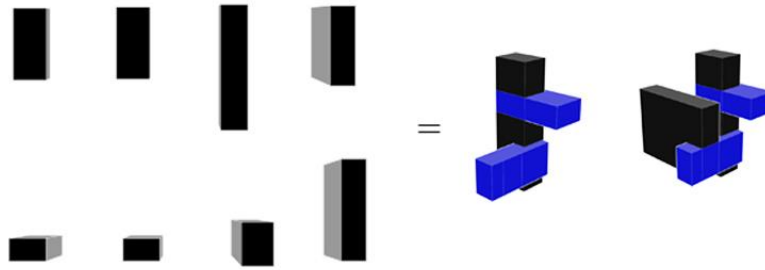


Fig. 26: Elaboración Propia. Piezas modulares que generan un sistema total. Son solidarias entre ellas

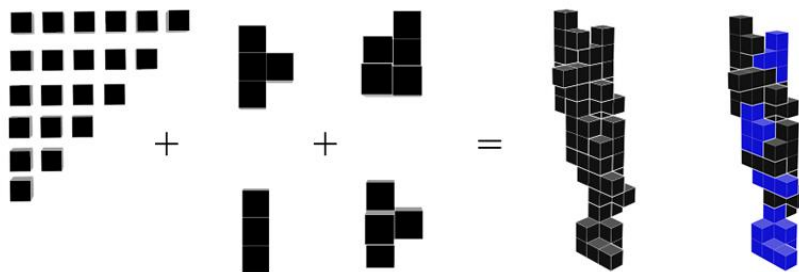


Fig. 27: Elaboración Propia. Proporción del reloj mecánico traído a los módulos creados 1/6. Cada modulo tiene es proporción.

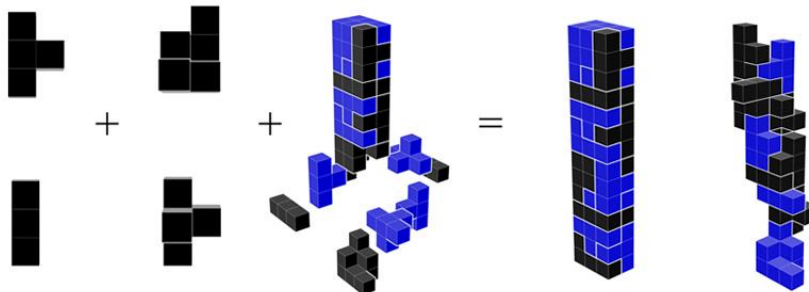


Fig. 28: Elaboración Propia. Flexibilidad del edificio mediante las piezas modulares que el usuario requiera. Edificio rígido y flexible al costado derecho.

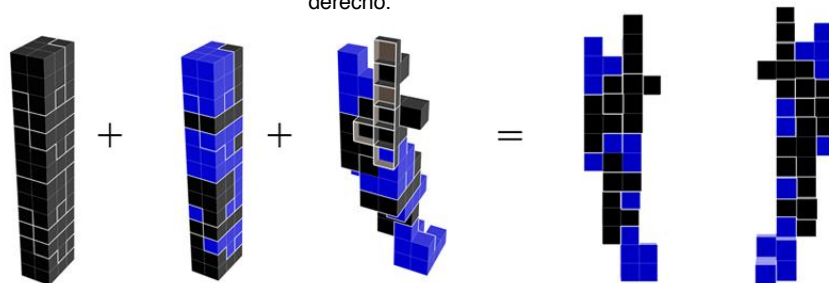


Fig. 29: Elaboración Propia. Espacios públicos mediante la movilidad de del edificio. Esquemas de movilidad donde pasa completamente rígido a flexible y movable para la utilización de espacios públicos en altura.

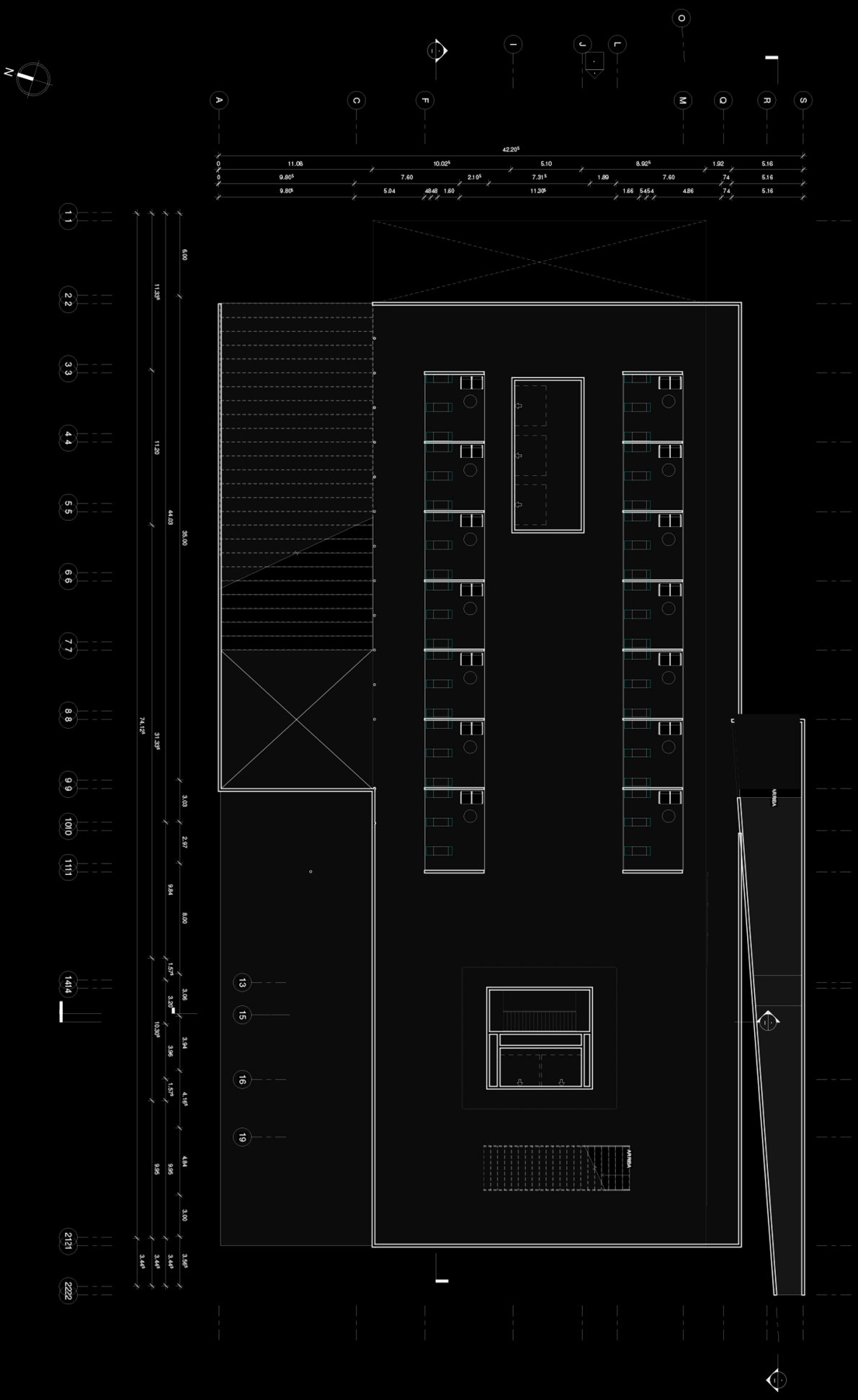
**DERRALLO ARQUITECTONICO**

**(Propuesta final)**

**TITULO**

**V**

PLANTA GENERAL\_1:250\_NIVEL -1



ARTURO BARRIOS POZO

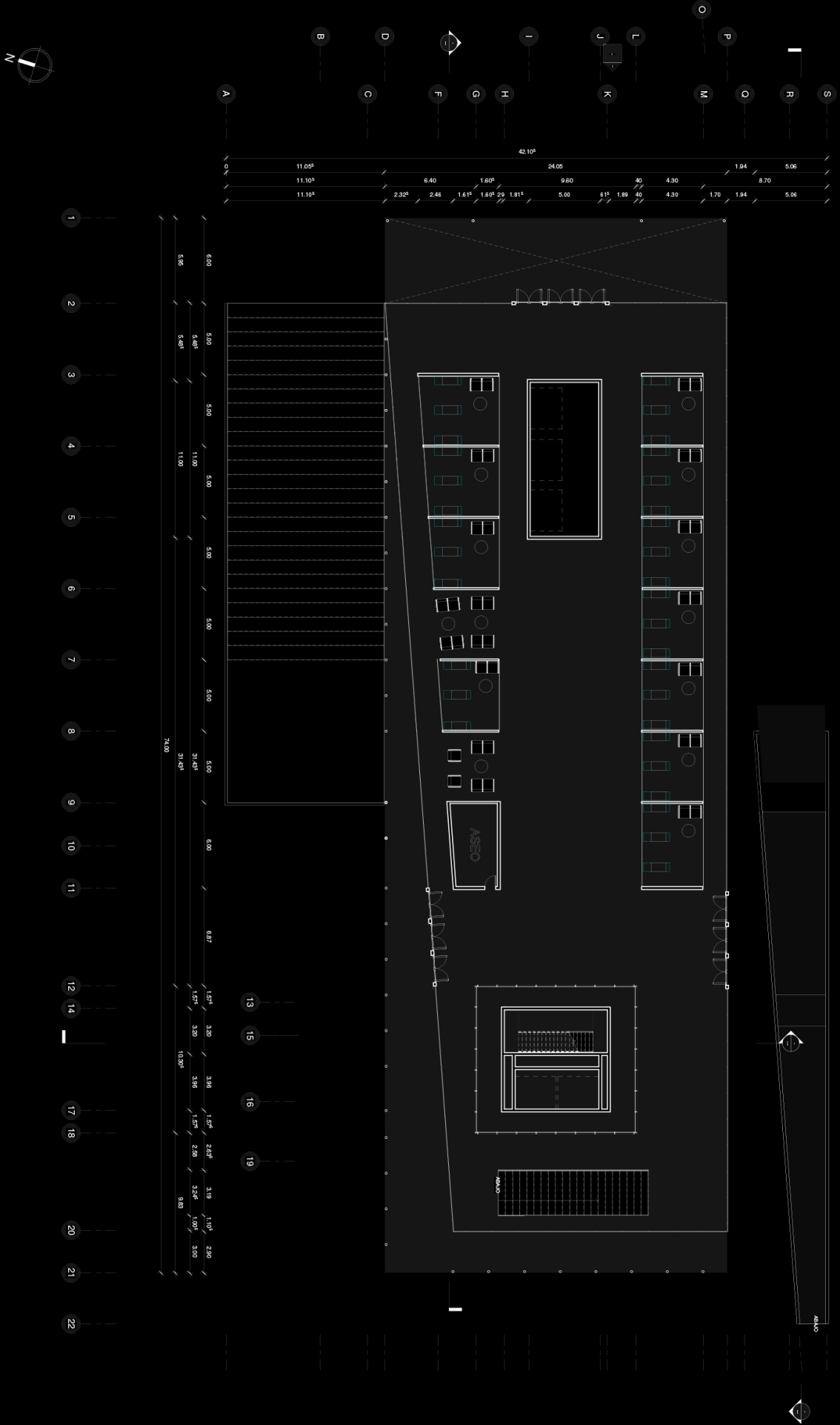
TITULO

II SEMESTRE

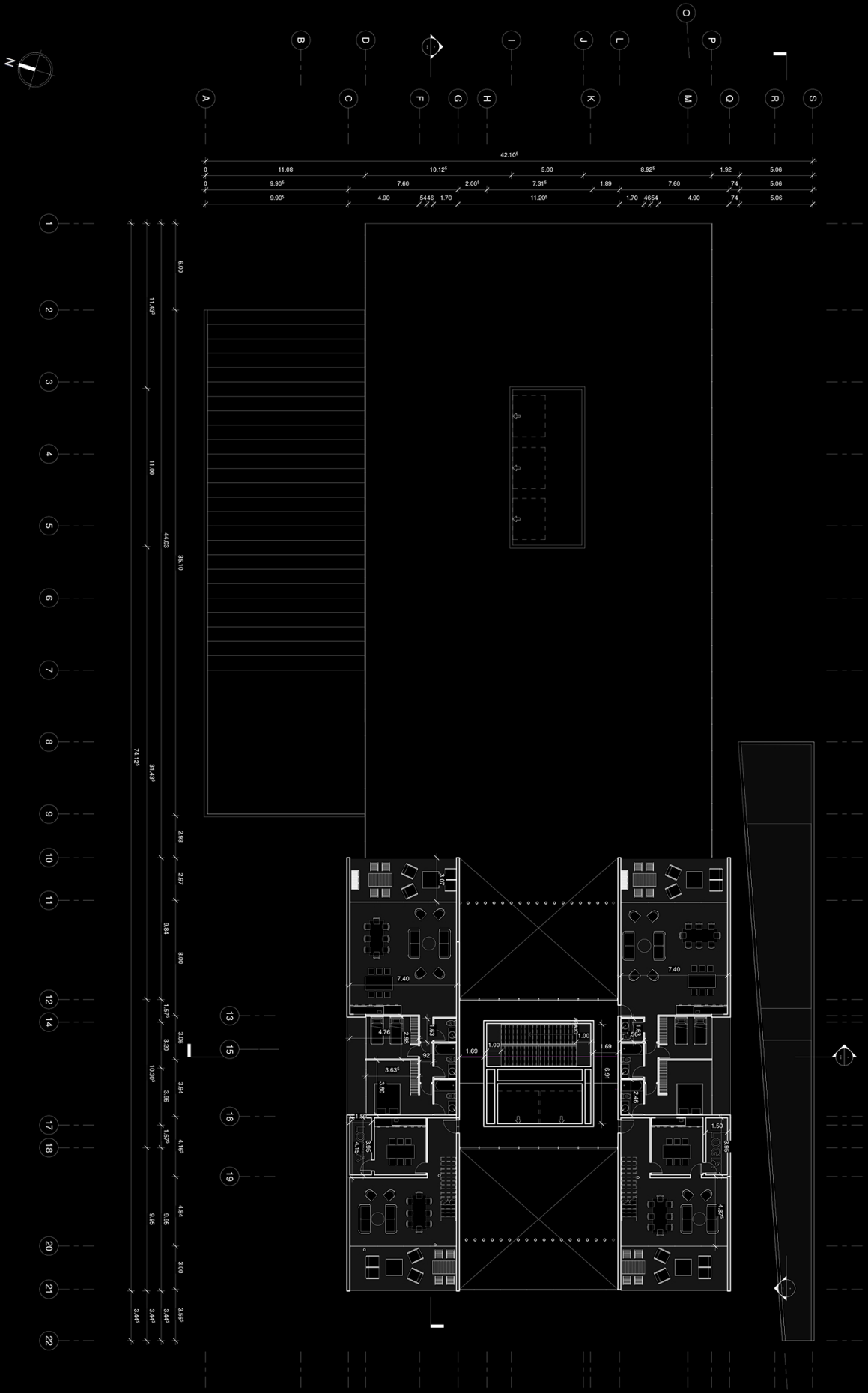
PROFESOR: GIORGIO RIGOTTI

UDD

# PLANTA GENERAL\_1:250\_NIVEL 1



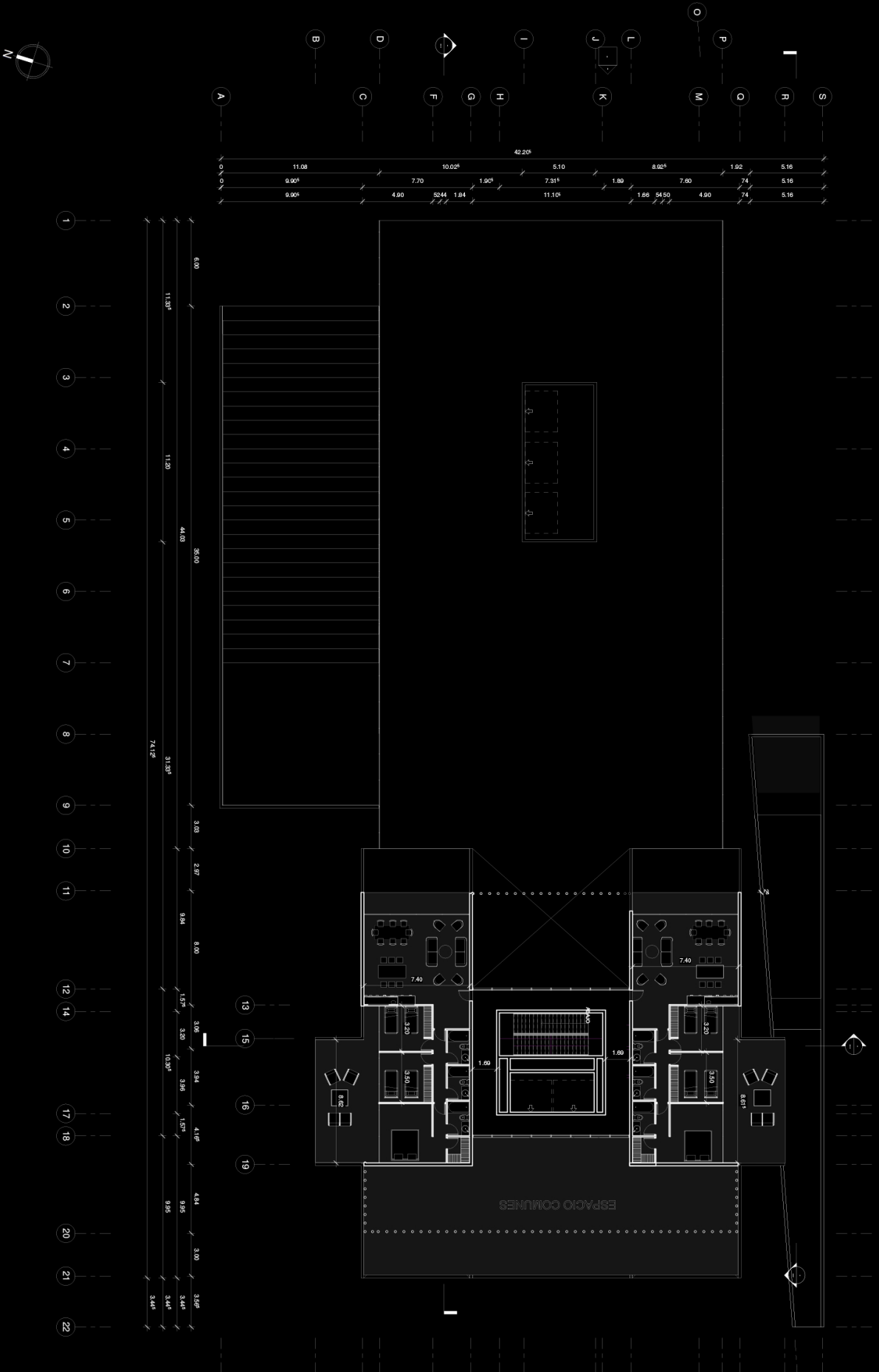
PLANTA GENERAL\_1:250\_NIVEL 2



PLANTA GENERAL\_1:250\_ NIVEL 3

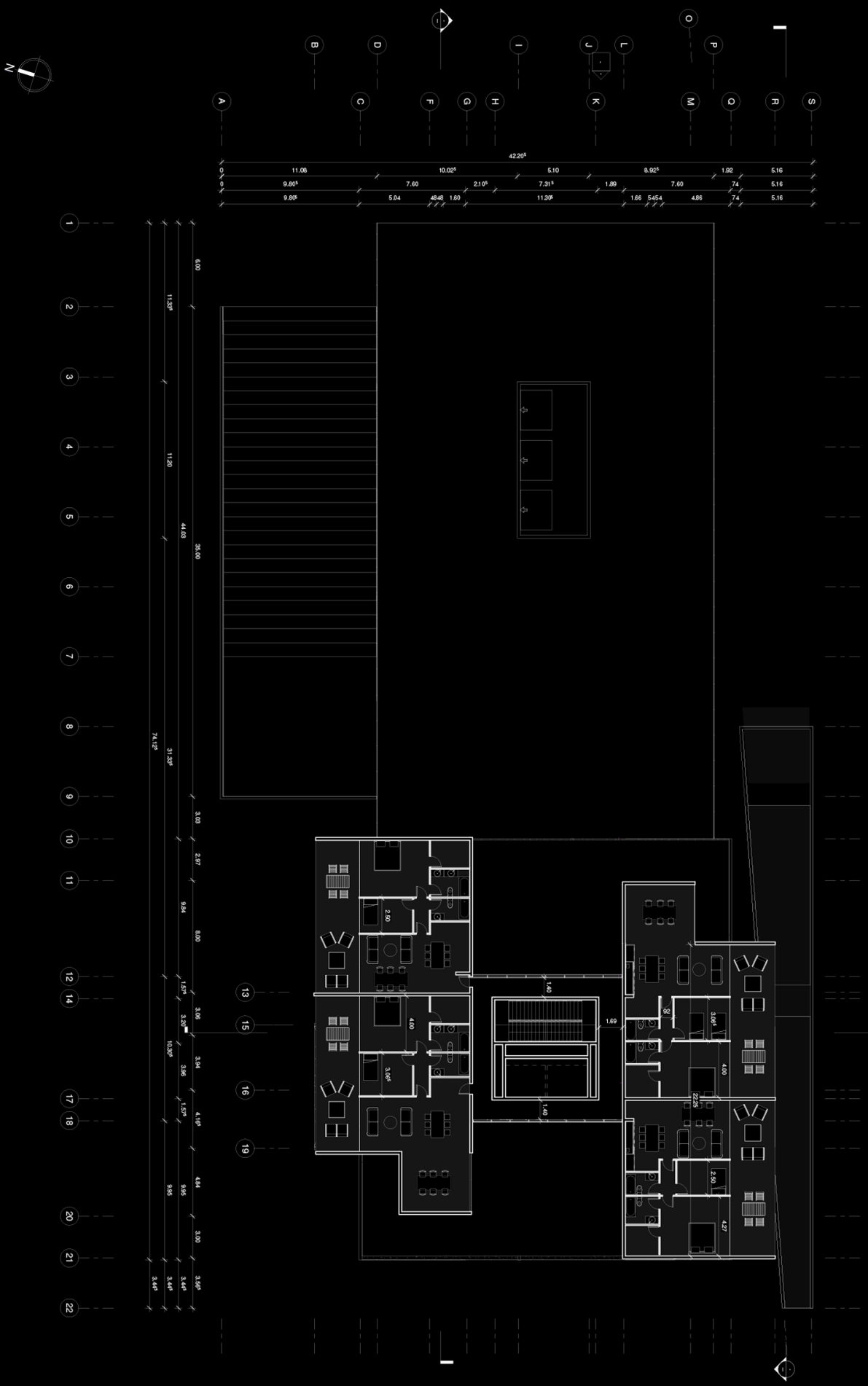


PLANTA GENERAL\_1:250\_NIVEL 4

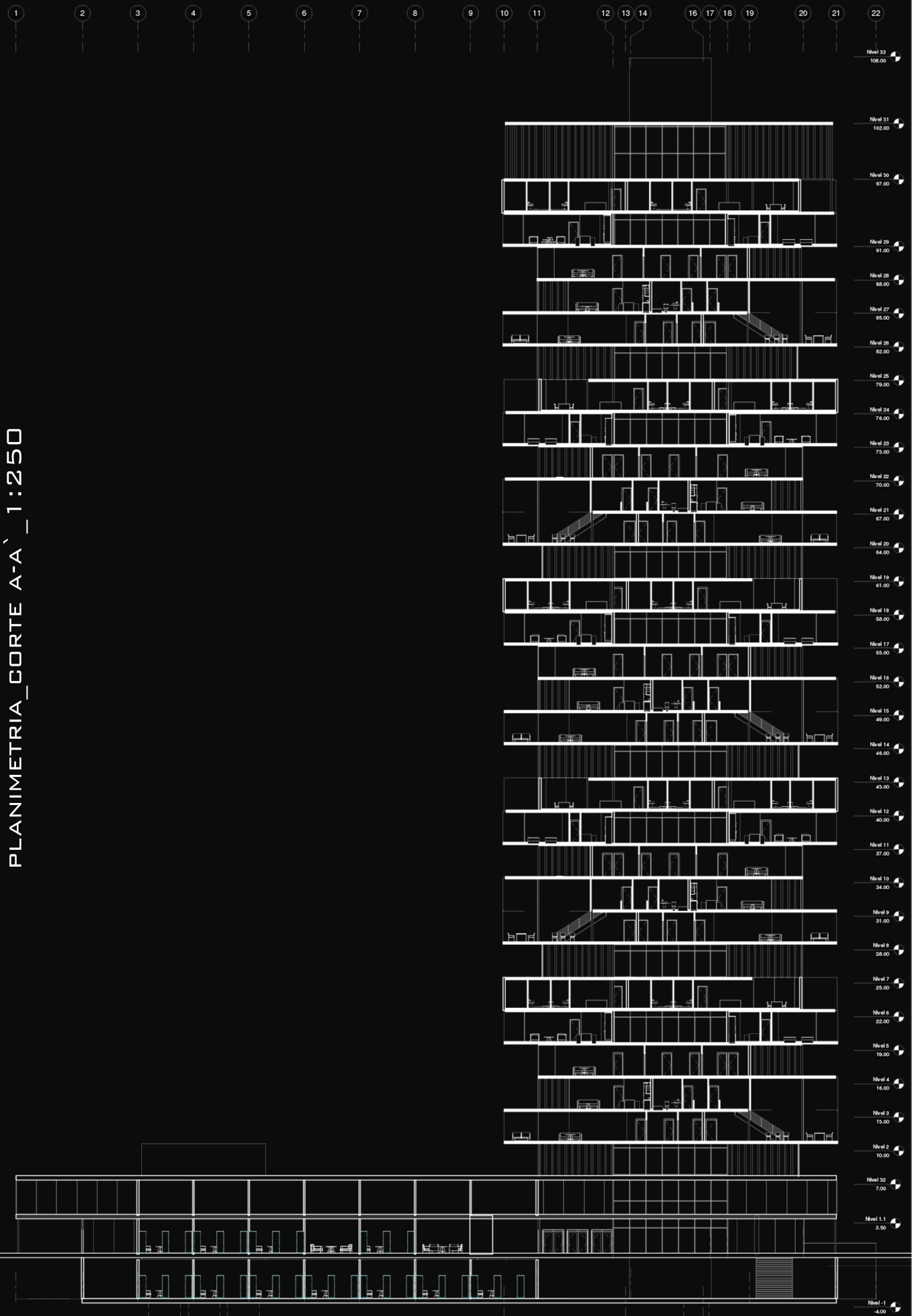




PLANTA GENERAL\_1:250\_NIVEL 6



PLANIMETRIA\_CORTE A-A' 1:250

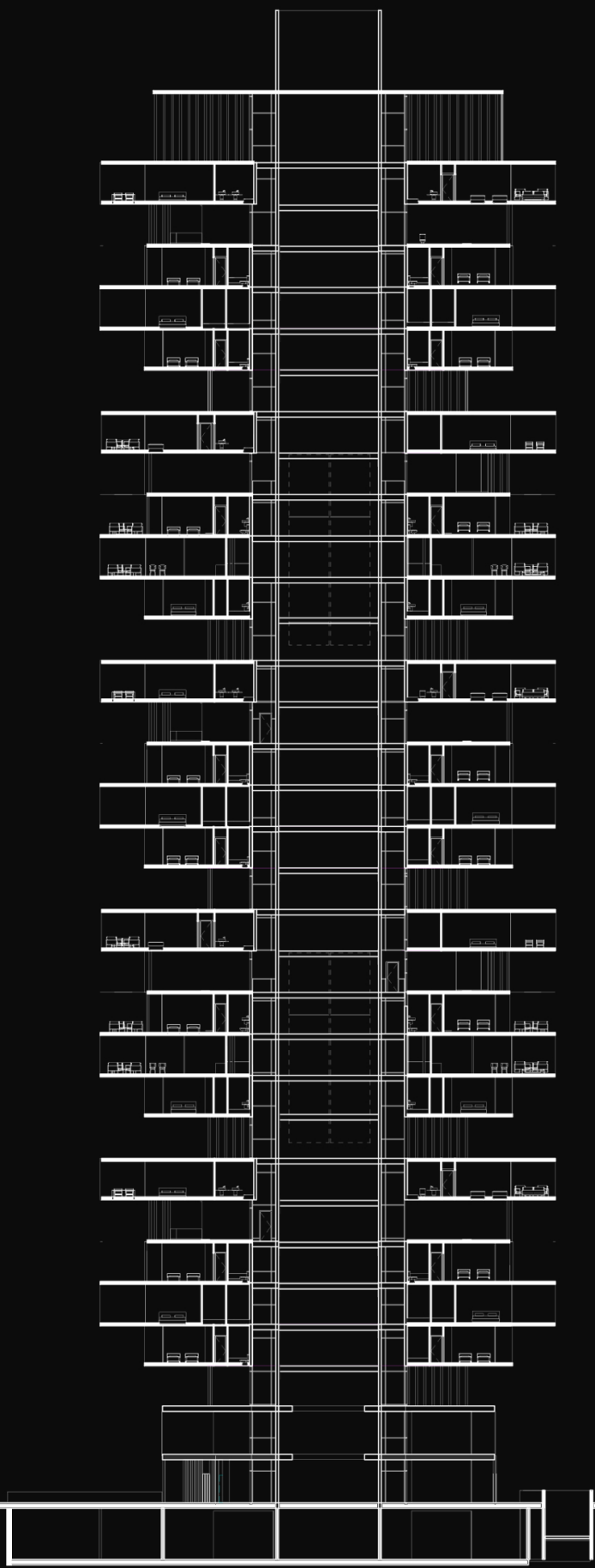


PLANIMETRIA\_CORTE B-B\_ 1:250



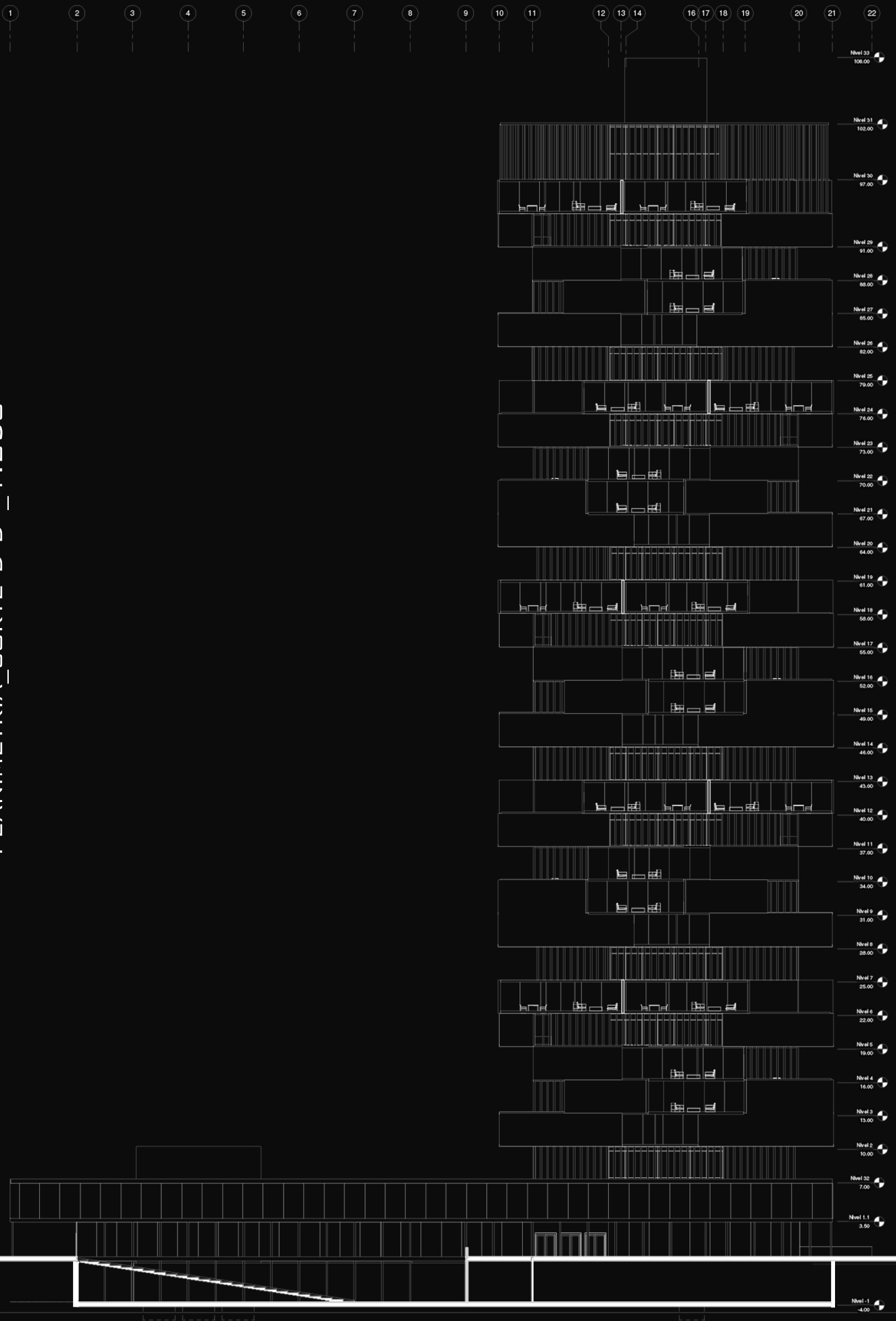
PLANIMETRIA\_CORTE C-C`\_1:250

A B C D F G H I J K L M P Q R S

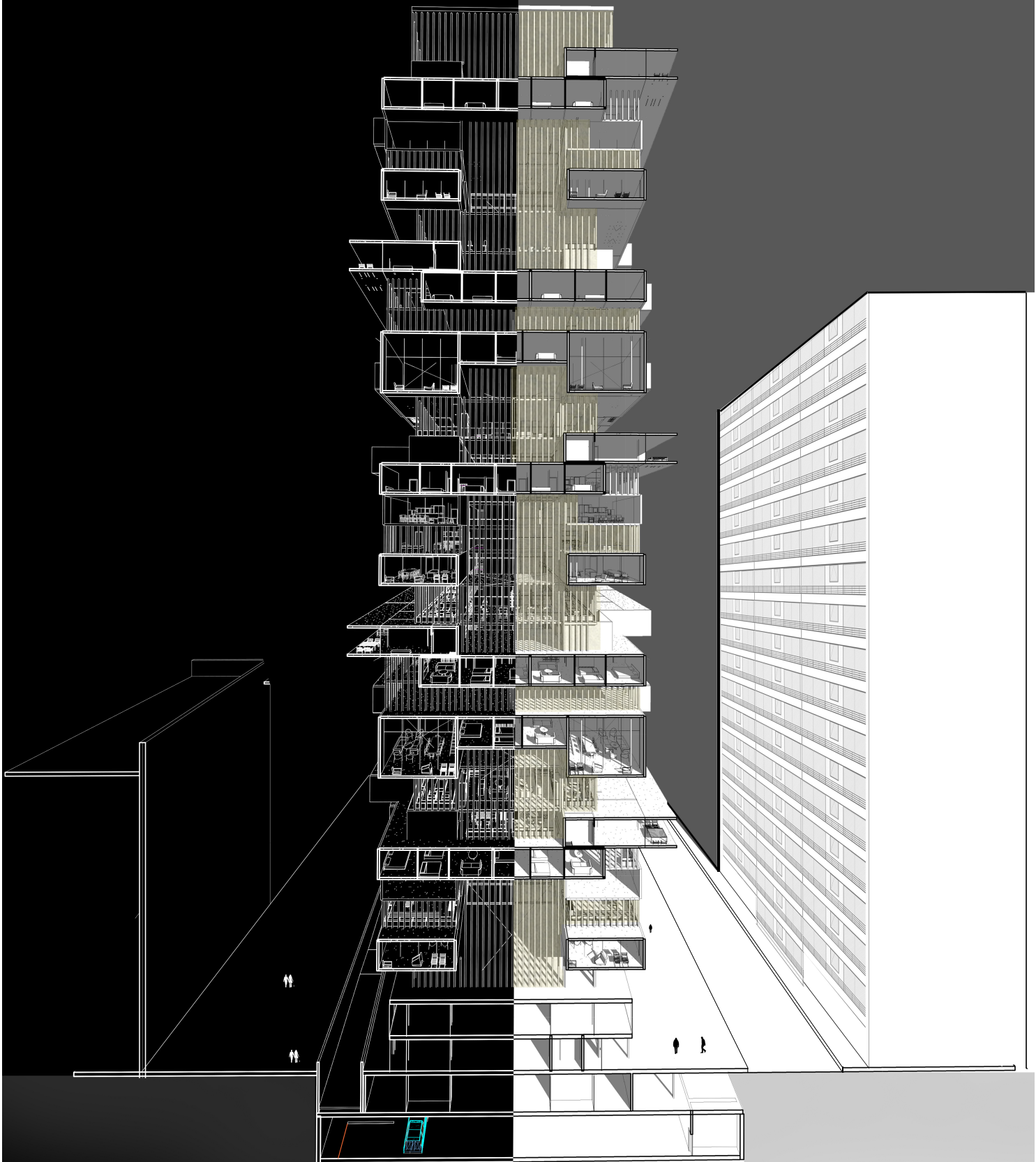


- Nivel 33  
108.00
- Nivel 31  
102.00
- Nivel 30  
97.00
- Nivel 29  
91.00
- Nivel 08  
88.00
- Nivel 27  
85.00
- Nivel 06  
82.00
- Nivel 05  
79.00
- Nivel 24  
76.00
- Nivel 23  
73.00
- Nivel 22  
70.00
- Nivel 21  
67.00
- Nivel 20  
64.00
- Nivel 19  
61.00
- Nivel 18  
58.00
- Nivel 17  
55.00
- Nivel 16  
52.00
- Nivel 15  
49.00
- Nivel 14  
46.00
- Nivel 13  
43.00
- Nivel 12  
40.00
- Nivel 11  
37.00
- Nivel 10  
34.00
- Nivel 9  
31.00
- Nivel 8  
28.00
- Nivel 7  
25.00
- Nivel 6  
22.00
- Nivel 5  
19.00
- Nivel 4  
16.00
- Nivel 3  
13.00
- Nivel 2  
10.00
- Nivel 32  
7.00
- Nivel 1.1  
3.00
- Nivel -1  
-4.00

PLANIMETRIA\_CORTE D-D`\_1:250



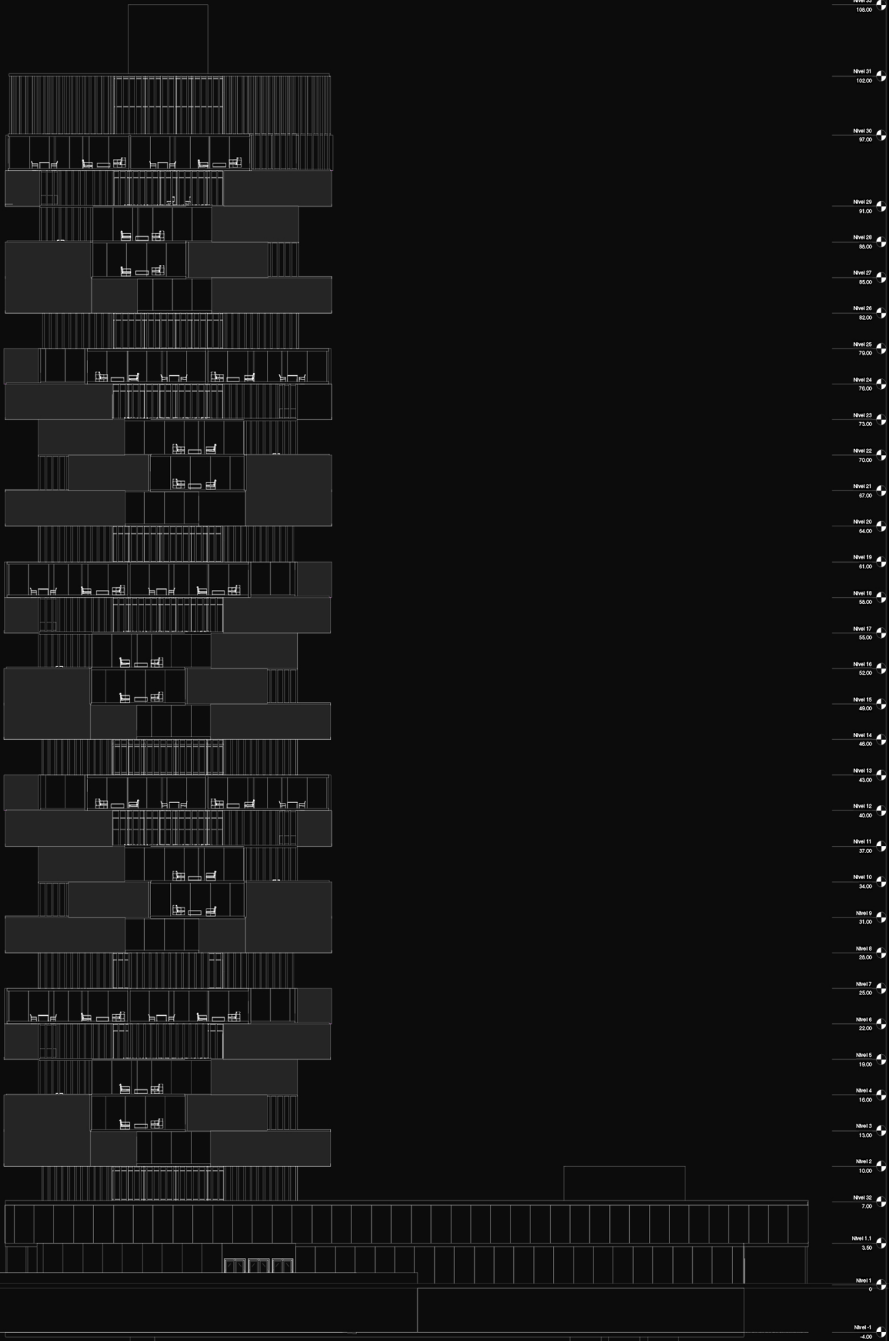
CORTE PERSPECTIVA VIVIENDA VERTICALES



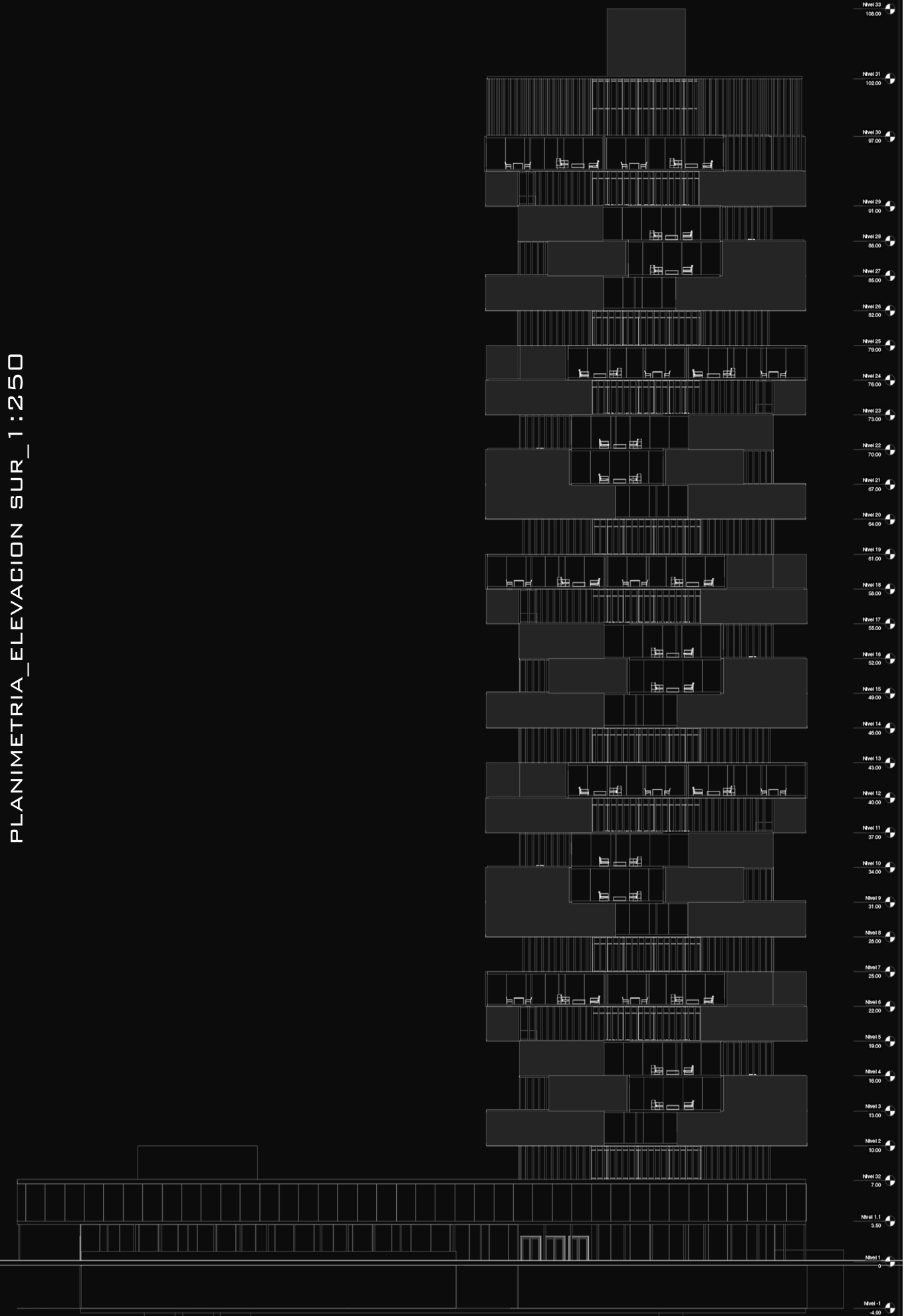
PLANIMETRIA\_CORTE CONSTRUCTIVO\_1:250



PLANIMETRIA\_ELEVACION NORTE\_1:250



PLANIMETRIA\_ELEVACION SUR\_1:250



PLANIMETRIA\_ELEVACION ESTE\_1:250



Nivel 33  
108.00

Nivel 31  
102.00

Nivel 30  
97.00

Nivel 29  
94.00

Nivel 28  
88.00

Nivel 27  
85.00

Nivel 26  
82.00

Nivel 25  
79.00

Nivel 24  
76.00

Nivel 23  
73.00

Nivel 22  
70.00

Nivel 21  
67.00

Nivel 20  
64.00

Nivel 19  
61.00

Nivel 18  
58.00

Nivel 17  
55.00

Nivel 16  
52.00

Nivel 15  
49.00

Nivel 14  
46.00

Nivel 13  
43.00

Nivel 12  
40.00

Nivel 11  
37.00

Nivel 10  
34.00

Nivel 9  
31.00

Nivel 8  
28.00

Nivel 7  
25.00

Nivel 6  
22.00

Nivel 5  
19.00

Nivel 4  
16.00

Nivel 3  
13.00

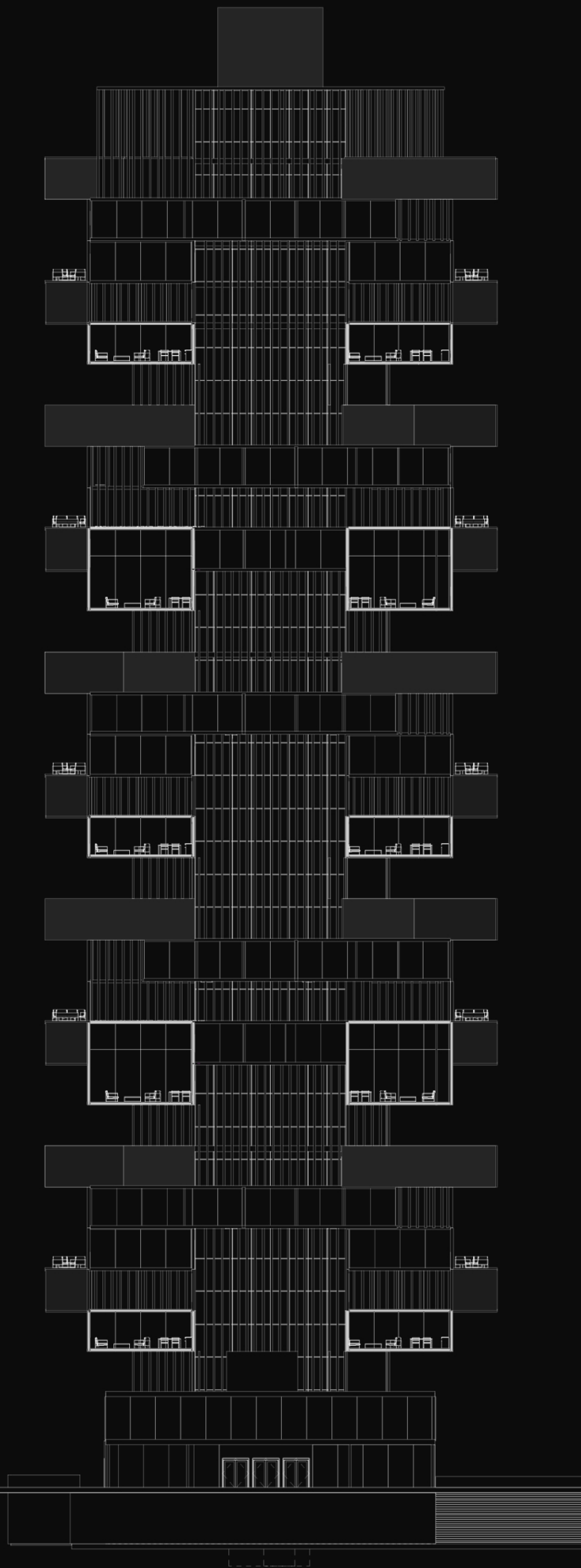
Nivel 2  
10.00

Nivel 02  
7.00

Nivel 1.1  
3.50

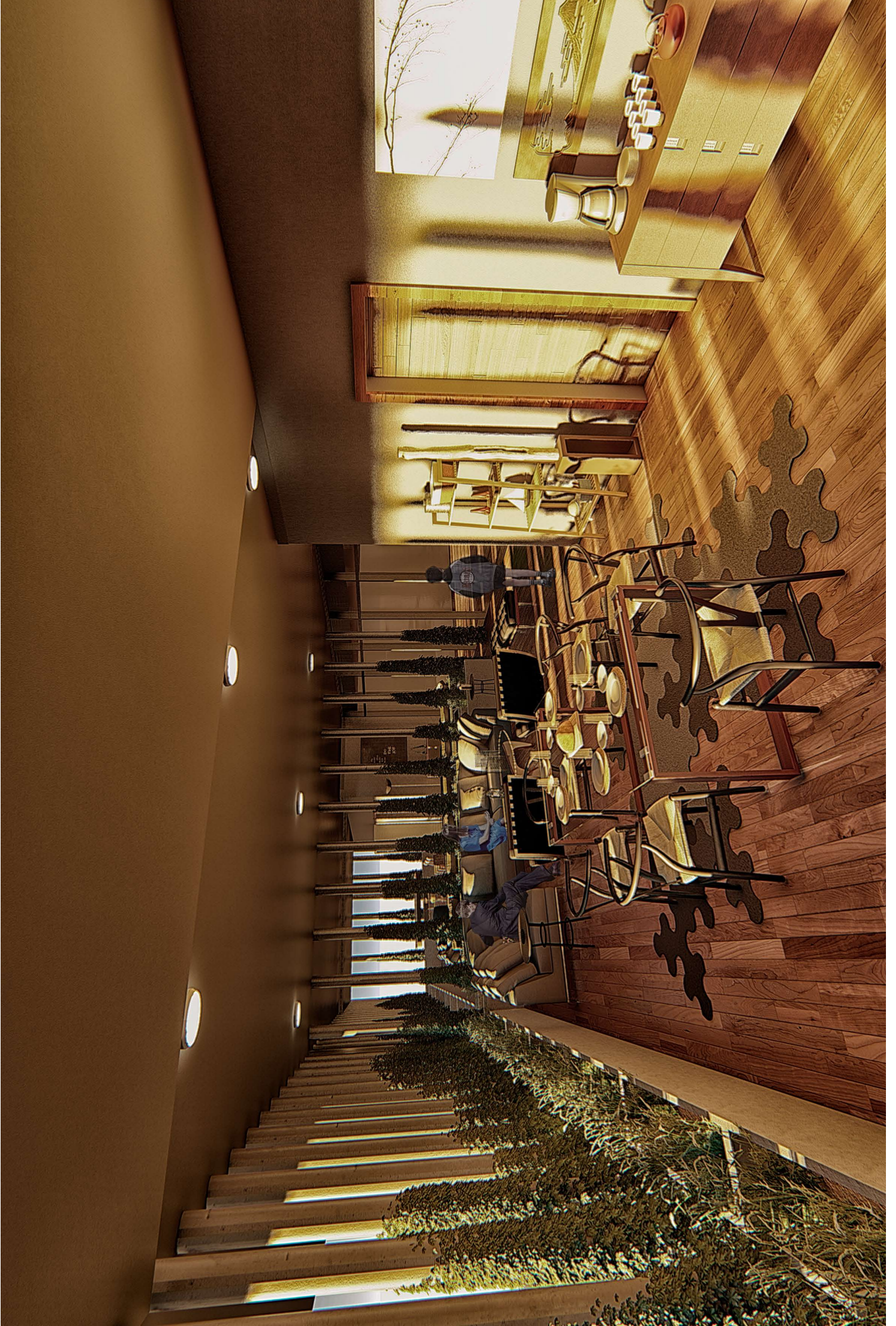
Nivel 1  
0

Nivel -1  
-4.00



PLANIMETRIA\_ELEVACION DESTE\_1:250







## BIBLIOGRAFIA

- Esquire. (10 de abril de 2017). *Componentes básicos de un reloj*. Obtenido de Esquirelat: <https://www.esquirelat.com/alta-relojeria/componentes-basicos-de-un-reloj/>
- Hojman, M. (Martes de Febrero de 2012). *fadu.edu.uy*. Obtenido de fadu.edu.uy: <http://www.fadu.edu.uy/teoria-i/files/2012/02/La-funci%C3%B3n-despu%C3%A9s-del-fin.pdf>
- Price, C. (Septiembre de 1969). Hacia una nueva actitud. (M. Gaul, Entrevistador)
- Begoña Fernández, C. (2000). Le Corbusier: una arquitectura para el hombre. *Espacio, Tiempo Y Forma. Serie VII, Historia Del Arte, Vol 0, Iss 13 (2000)*, (13), doi:10.5944/etfvii.13.2000.2358
- Hernández, J. (2015). Del Fun Palace al Generator. (Spanish). *ARQ (Santiago)-Arquitectura, Diseño, Urbanism, Chile*, (90), 48.
- Franco.J.T.. (14 de noviembre 2013). *La casa desmontable 8x8 Jean Prouvé*. Google Chrome. ArchDaily Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309477/la-casa-desmontable-8x8-de-jean-prouve-se-podra-visitar-por-primera-vez-en-la-galerie-patrick-seguin>
- Arnesto,L. (2014). La Maison Standar de Jean Prouvé en Meudon. Edificio, fachadas y paneles verticales. *Rita\_*, Vol 1, Iss 2, Pp 106-113 (2014), (2), 106.
- Pascual,J . (2013). HABITAT 67 MOSHE SAFDIE. Septiembre 23, 2018, de MARQ Sitio web: [http://jaimepascualarq.cl/wp-content/uploads/2013/11/HABITAT-67\\_-Jaime-Pascual.pdf](http://jaimepascualarq.cl/wp-content/uploads/2013/11/HABITAT-67_-Jaime-Pascual.pdf)
- Kroll.A. (2015). Clásicos de Arquitectura: Unité d'Habitation / Le Corbusier. Septiembre 23,2018, de Plataforma Arquitectura Sitio web: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771341/clasicos-de-arquitectura-unite-dhabitation-le-corbusie>
- Winston,A. (2015). Richard Rogers updates Jean Prouvé's 6x6 Demountable House for Design Miami/Basel. Septiembre 23 , 2018, de Dezeen Sitio web: <https://www.dezeen.com/2015/06/11/richard-rogers-updates-jean-prouve-6x6-demountable-house-design-miami-basel-2015-galerie-patrick-seguin>
- Barra,C. (2013). Relojes en la medida del tiempo. septiembre 24, 2018, de Museo Historico Nacional Sitio web: [http://www.museohistoriconacional.cl/618/articles-37581\\_archivo\\_01.pdf](http://www.museohistoriconacional.cl/618/articles-37581_archivo_01.pdf)
- Prieto,E. (2015). La ley del reloj. Orígenes de la metáfora de la máquina en la arquitectura. *Cuaderno de Notas, Vol 0, Iss 16 (2015)*, (16). <https://doi.org/10.20868/cn.2015.3121>
- Ramon, A. (2000). *Santiago de Chile (1541-1991) : Historia de una sociedad urbana*. Santiago: Sudamericana, 2000

### **Antecedentes Académicos**

Primero Año curse taller I con los profesores Francisco Parada y Xaviera Gleixner, tuvimos la oportunidad de trabajar la relación luz y sombra en el espacio, entendiendo los beneficios y como a partir de esto existía una relación clara entre la arquitectura y conceptos sensoriales que tiene el arquitecto.

Segundo año de carrera curse taller II con los profesores Andrés Cox y Santiago Beckdorf el cual vimos el estudio del cuerpo respecto a la arquitectura, entendernos a nosotros para poder diseñar y crear, cuáles son los recursos del cuerpo humano que nos permite generar una buena arquitectura.

Tercer año de la carrera curse taller III con los profesores Giorgio Rigotti y Catalina Imboden , lo que me permitió entender el trabajo en madera y la escala 1:1 hombre y arquitectura, este taller me marco significativamente ya que nos entregó herramientas reales para poder enfrentarnos a problemas como arquitectos, trabajar el detalle como también la generalidad. La madera y estructuras autosoportantes de materiales complicados como el vidrio.

Cuarto año de carrera primer semestre curse taller IV con los profesores Julio Nazar y Claudia Oñate, en donde lo primordial era aprender una nueva escala en la arquitectura la cual era urbana, entender no solamente que el arquitecto hacia casas sino más bien también podía confeccionar dirigir y entender un proyecto que rehabilite zonas urbanas y que den un nuevo sentido al uso público.

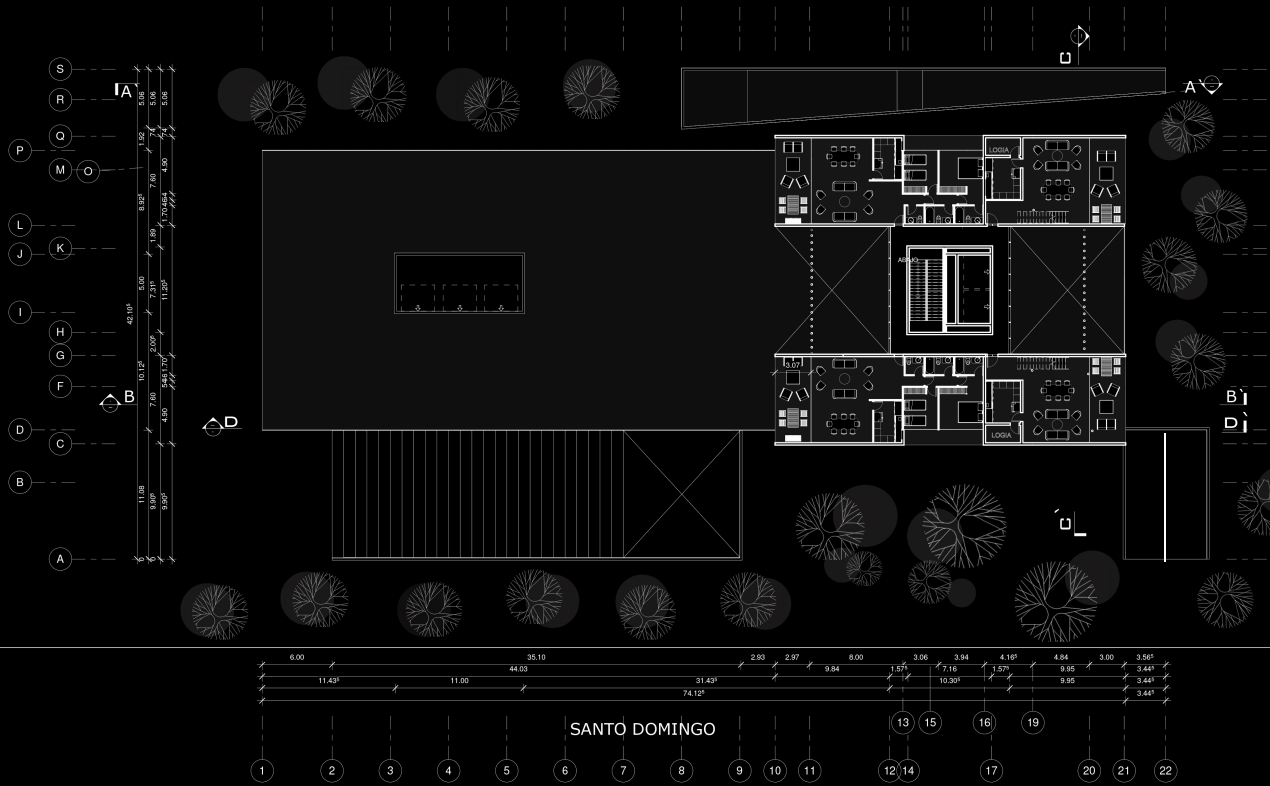
Cuarto año de carrera y segundo semestre curse taller V con los profesores Víctor Lobos y Matías Avsolomovich, los cuales enseñaron una mirada crítica a la arquitectura urbana, trabajamos en renca entendiendo las nuevas posibilidades que tiene la comuna con la futura llegada de metro esperadas para 2021. Taller sumamente especifico donde la escala de proyecto representa un problema urbano y personal, trabajando por lo mismo lo macro y lo micro a la par.

Quinto año de carrera primer semestre curse taller VI con Andrés Moraga, Andrés Valle y Pablo Campano, taller específicamente para concursar en corma, trabajo de madera en el cual cada alumno trabajo en grupo y debería escoger un caso tema y lugar, para aplicar las bases del concurso.

En todos los años de carrera participe en workshop nacionales como internacionales generando un clima variado y aprendiendo un poco más sobre la arquitectura. Realice mis dos prácticas profesionales en dos ámbitos de la arquitectura social y estudio. La primera en el Arzobispado de Santiago donde realice diferentes tipos de proyectos tales como iglesias, centros comunitarios. La segunda practica la realice en Andrés Mekis Arquitecto la cual aprendí lo que es la arquitectura privada, donde surgieron buenos desafíos, donde aplique mis diferentes conocimientos requeridos.

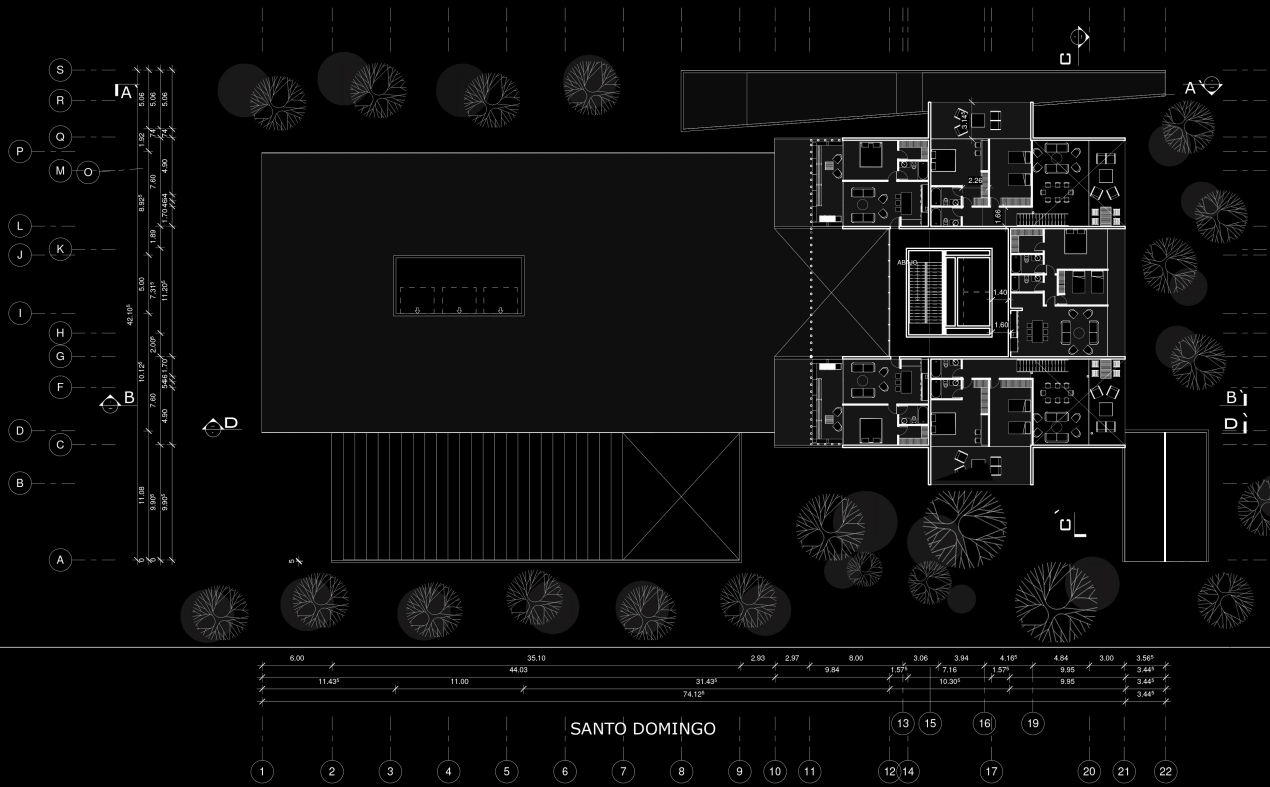
## ANEXOS

PLANTA NIVEL 2\_ESC: 1:150



TEATINOS

PLANTA NIVEL 3\_ESC: 1:150



TEATINOS



PLANTA NIVEL 6\_ESC: 1:150



TEATINOS

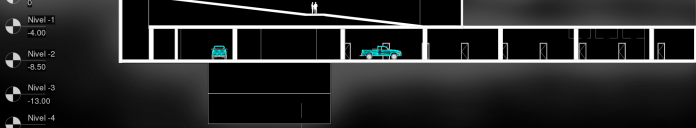
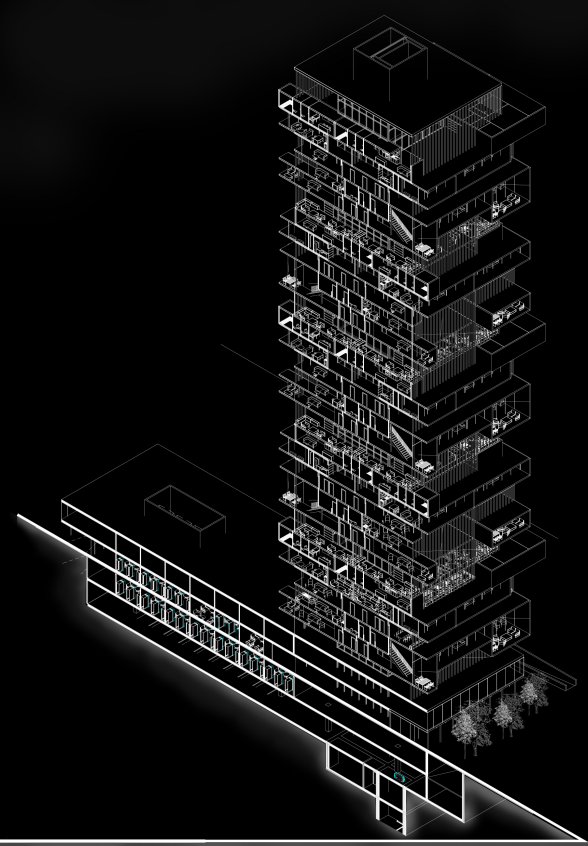
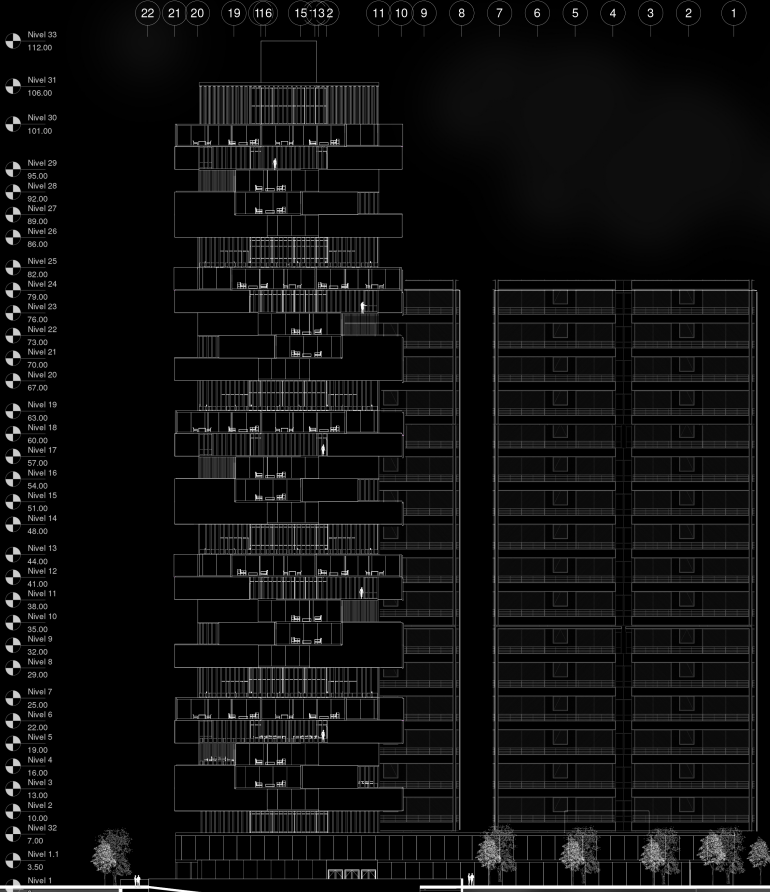
PLANTA NIVEL 7\_ESC: 1:150



TEATINOS

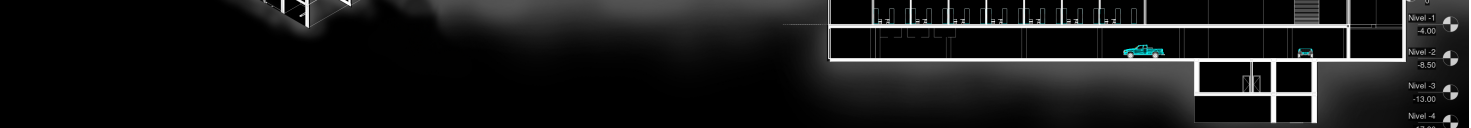
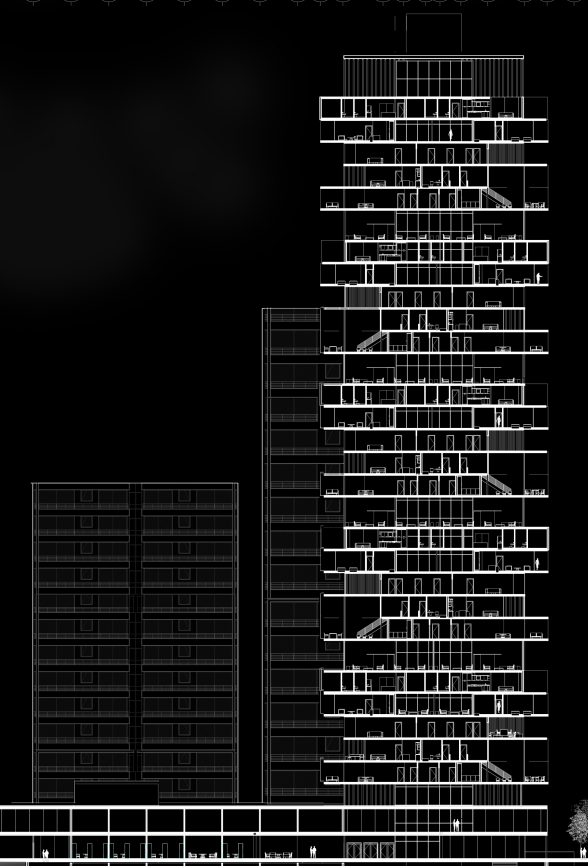
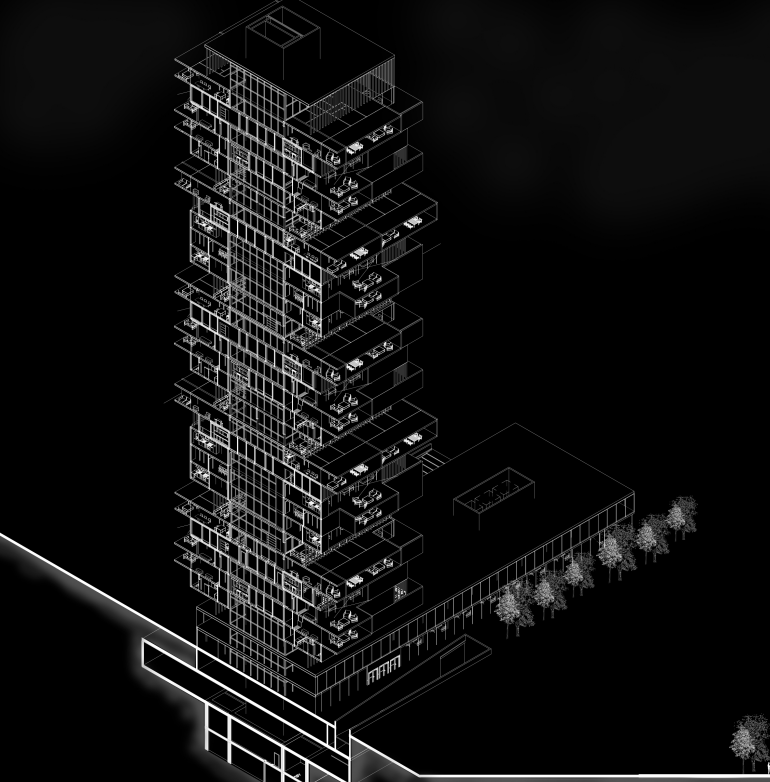
CORTE A-A' ESC: 1:250

CORTE D-D' PERSPECTIVA ESC: 1:250



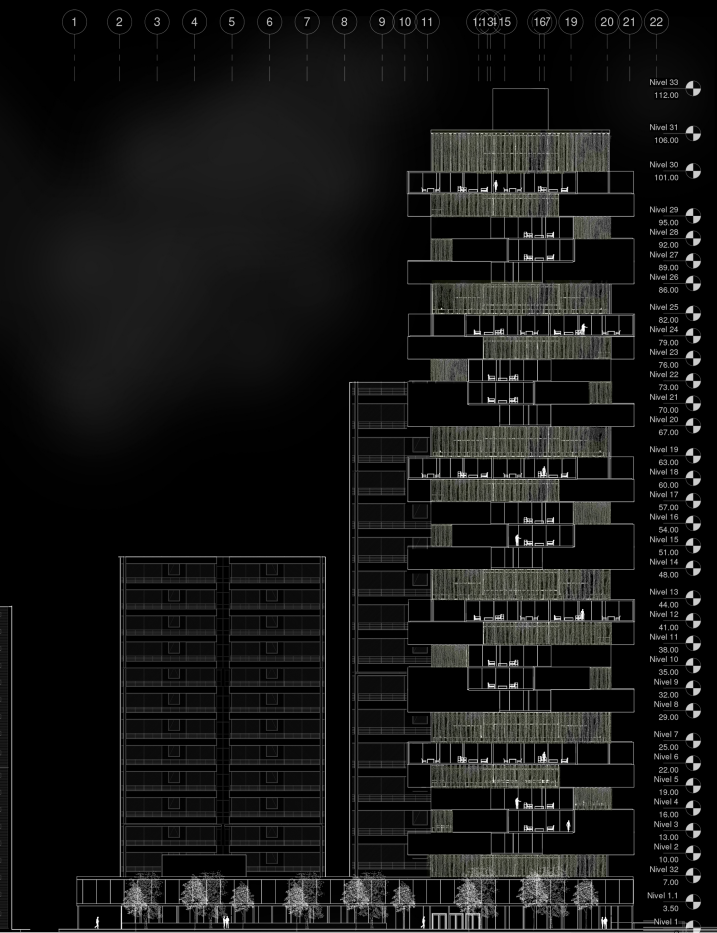
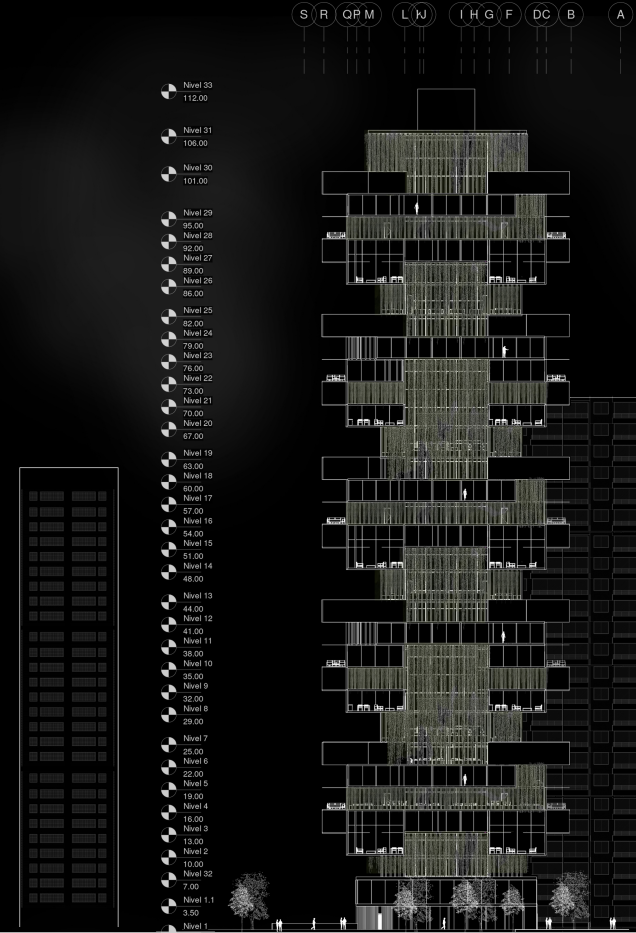
CORTE B-B' ESC: 1:250

CORTE C-C' PERSPECTIVA ESC: 1:250



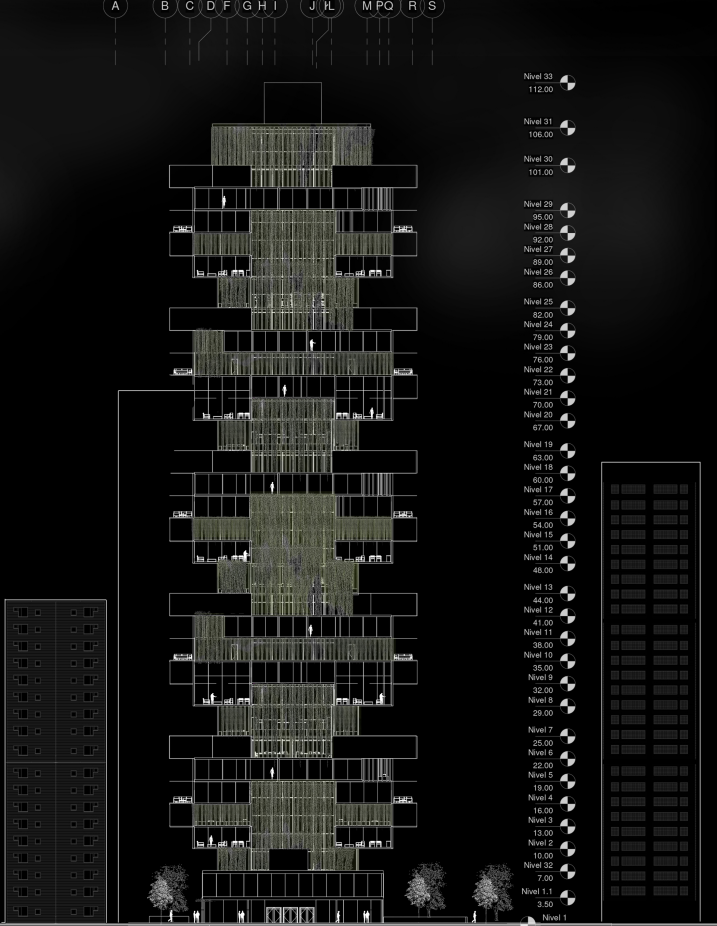
ELEVACION ESTE\_ESC: 1:250

ELEVACION SUR\_ESC: 1:250



ELEVACION NORTE\_ESC: 1:250

ELEVACION OESTE\_ESC: 1:250

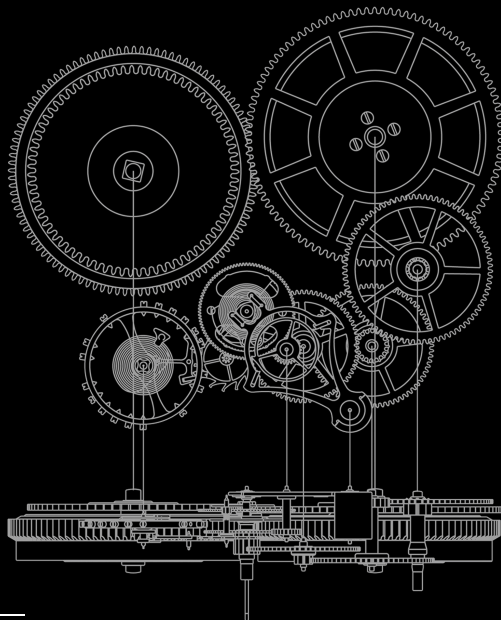
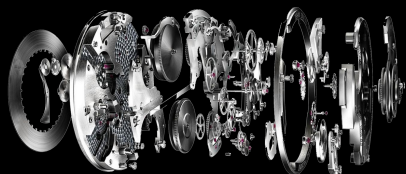




TEMA

MECANISMOS Y MULTIPLICACIÓN DE ELEMENTOS UNE LA IDEA DE LA FLEXIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA, Y SINTETIZA EL TEMA ARQUITECTÓNICO CONCEPTUALIZANDO Y PONIENDO EN PRÁCTICA LA MANERA DE CREAR EDIFICIOS MECANIZADOS. POR LO MISMO EL TEMA PRINCIPAL ABORDADO, MEZCLA LA DEFINICIÓN DE UNA ARQUITECTURA FLEXIBLE CON ELEMENTOS QUE CONTIENEN UN MECANISMO SISTEMÁTICO, LO PRINCIPAL ES FORMAR ELEMENTOS QUE SE ADAPTAN A LAS NUEVAS NECESIDADES QUE REQUIERA LA SOCIEDAD EN LOS PRÓXIMOS AÑOS Y SIGLOS, A LA VEZ DE ENTENDER LA ARQUITECTURA COMO UN ELEMENTO DE CAMBIO Y EVOLUCIÓN CONSTANTE PARA LA SOCIEDAD. EL TEMA RESPONDE A LOS NUEVOS Y FUTUROS PROBLEMAS RESPECTO A LA ARQUITECTURA ESTÁTICA, ES POR ESTO QUE SE INTENTA RESOLVER ELEMENTOS CONTINGENTES PARA UNA SOCIEDAD MODERNA DONDE EL MECANISMO Y LA MULTIPLICACIÓN DE ELEMENTOS SEA LO PRIMORDIAL PARA PODER RESOLVER LOS PARADIGMAS DE LAS NUEVAS COMUNIDADES SOCIALES URBANAS. EL RELOJ MECÁNICO PERMITE ENTENDER LOS SISTEMAS COMO UN CONJUNTO, POR LO MISMO EL RELOJ INSPIRA ENTENDER LOS FUNCIONAMIENTOS MECÁNICOS.

RELOJ



PARTES RELOJ PRIMORDIALES

- 1) MANECILLAS: PARTE PUNTIAGUDA DEL RELOJ QUE SE ENCUENTRAN SOBRE EL DIAL Y MARCAN LA HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS.
- 2) BISSEL: ES UN ELEMENTO DEL RELOJ QUE RODEA TODA LA ESFERA Y LA SELLA, TAMBIÉN PROTEGE EL CRISTAL DE GOLPES O CAÍDAS.
- 3) CORANA: ELEMENTO DENTADO QUE PERMITE LA REGULACIÓN DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ MECÁNICO
- 4) CARA: ES EL CUERPO DEL RELOJ EN DONDE TODAS LAS PIEZAS VAN UNIDAS A EL PARA GENERAR FIRMEZA, FUNCIONA COMO UN ELEMENTO Y PUEDE ESTAR ECHO DE VARIOS MATERIALES
- 5) MUELLE O MAINSPRING; ELEMENTO QUE RECAUDA LA ENERGÍA PARA HACER FUNCIONAR EL SISTEMA CENTRAL. TAMBIÉN LLAMADO RESORTE DEBIDO A QUE SE ENROSCA PARA OBTENER MÁS ENERGÍA.
- 6) TREN DE ENGRANAJE: ES EL MEDIO QUE ACAPARA LA FUERZA MOTRIZ DEL MUELLE Y LA DISTRIBUYE POR MEDIO DE ENGRANAJES DE DIFERENTES TAMAÑOS PROPORCIONALES AL ESCAPE.
- 7) ESCAPE: ESTA PIEZA REGULA LOS IMPULSOS MECÁNICOS PROVENIENTES DEL TREN DE ENGRANAJE, LO QUE PERMITE GENERAR UN RITMO CONSTANTE Y UNIFORME.

MECANISMO Y ARQUITECTURA

PROPORCIÓN  
A\_

RITMO  
A\_

CONJUNTO SISTEMA  
A\_

FUNDAMENTO  
B\_



ESPACIALIDAD



CONSTANTE



TATOLIDAD



LA PROPORCIÓN COMO CONCEPTO PRINCIPAL RESCATADO DEL RELOJ 1/6.

EL RITMO COMO ELEMENTOS QUE SE MULTIPLICAN Y FORMAN UN PATRÓN PREDETERMINADO.

EL SISTEMA SON ELEMENTOS QUE FORMAN UN CONJUNTO TOTAL, SI UNA PIEZA NO ESTA EL SISTEMA NO FUNCIONA, CADA PARTE DE UN SISTEMA CUMPLE UN ROL.

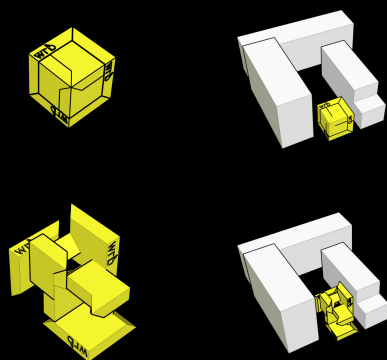
MECANISMO CONCEPTOS

FLEXIBILIDAD  
A\_

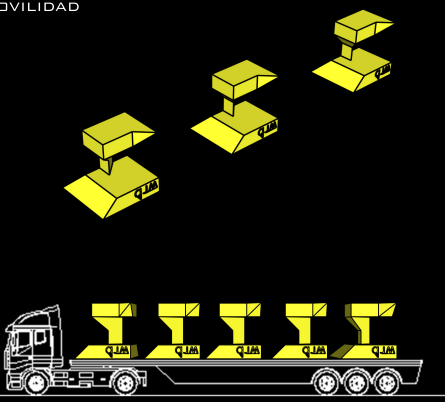
MÓVILIDAD  
B\_

SISTEMA EQUILIBRIO  
B\_

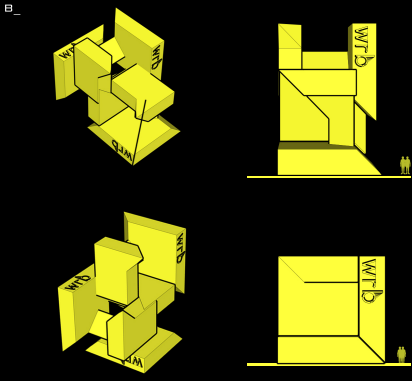
ELEMENTOS



LA FLEXIBILIDAD, COMO ELEMENTO QUE PERMITE QUE EL EDIFICIO TENGA DOS ELEMENTOS FORMALES, A) CERRADO B) ABIERTO.



LA MÓVILIDAD DEL ELEMENTOS DESARROLLA LA CAPACIDAD QUE TIENE EL MÓDULO DE SER TRASLADADO FÁCILMENTE DE UN LUGAR A OTRO.



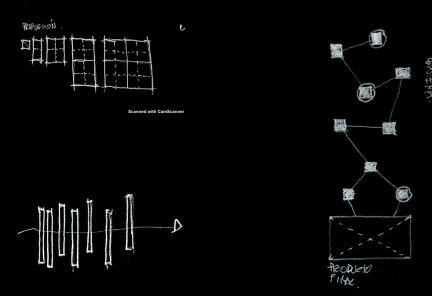
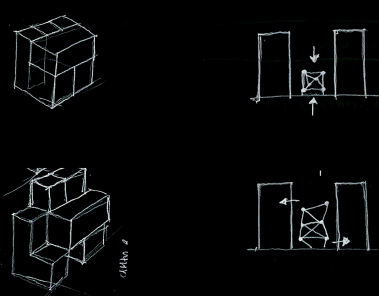
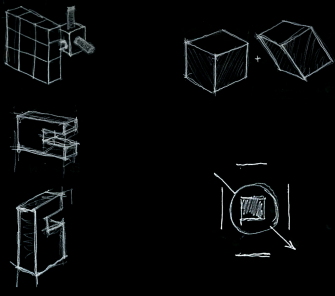
LAS PIEZAS SE EQUILIBRAN Y SON SOLIDARIAS ENTRE SI, TODAS TRABAJAN PARA EL SERVICIO DEL DESARROLLO EN SU TOTALIDAD.

EXPLORACION

EXPLORACIÓN I

EXPLORACIÓN II

EXPLORACIÓN III

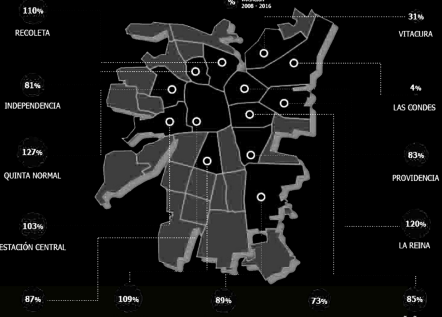


ENTENDER LA CIUDAD, PERMITE PODER SABER CUÁLES SON LOS PROBLEMAS DE ESTA. LA CIUDAD HA CAMBIADO CONSTANTEMENTE PROVOCANDO ASÍ UNA DENSIFICACIÓN GENERAL POBLACIONAL. ES POR ESTO QUE LA VIVIENDA COMIENZA A SER PARTE DE LA TRAMA URBANA. EN LOS ÚLTIMOS AÑOS ÉSTAS VIVIENDAS LLAMADAS GUETOS VERTICALES SE HAN TERGIVERSADO GENERANDO PROBLEMAS EN LA VIDA COTIDIANA DE LA GENTE. POR LO MISMO NACIÓ EN EL PROYECTO LA PREGUNTA ¿DENSIDAD O DISCRIMINACIÓN? DEBIDO A QUE ESTAS GRANDES TORRES GERAN ALTA DENSIDADES POBLACIONALES PERO A LA VEZ SE DISCRIMINA POR SU BAJO COSTO EN LA MAYORÍA. LOS GUETOS VERTICALES INTERFIEREN CON LAS REGLAS DE LA CIUDAD, QUIEBRAN LA ESPACIALIDAD Y LA ARMONÍA DEL ESPACIO, PERO LO MÁS IMPORTANTE EN ESTE PROBLEMA ES QUE AFECTA A LA GENTE Y AL ESPACIO TOTAL. ES POR ESTO QUE EL PROYECTO PONE ÉNFASIS EN GENERAR UNA NUEVA VIVIENDA EN ALTURA, FORMANDO NUEVOS ESPACIOS ADORDE A LA CIUDAD, DONDE LA CIUDAD ES UN MEDIO DE DENSIFICACIÓN POBLACIONAL RESPETANDO LA VIDA DE LA GENTE Y EL ESPACIO.

CONCEPTOS



CRECIMIENTO INMOBILIARIO

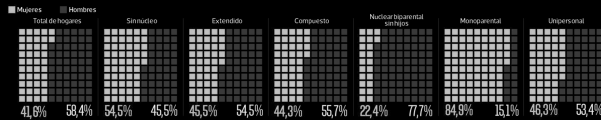


AUMENTO DE VIVIENDAS



CENSO 2017 INDICA QUE EXISTE UN AUMENTO EN VIVIENDAS UNIPERSONAL Y PERSONAL, LO QUE PERMITE ENTENDER EL "BOOM INMOBILIARIO" COMO ALTAS DENSIDADES POBLACIONALES EN LA REGIÓN METROPOLITANA.

PORCENTAJES DE VIVIENDAS



CANTIDAD DE VIVIENDAS PERMITE ENTENDER LAS JEFATURAS DE HOGAR, ENTENDIENDO QUE EXISTE UN ROL COMPARTIDO ENTRE HOMBRE Y MUJER. PERMITEN TENER VIVIENDA PROPIA DESDE BASTANTE JÓVENES.

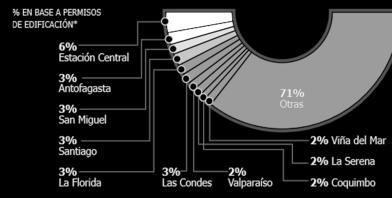
VIVIENDAS TOTALES



TOTALIDAD DE VIVIENDAS POR CANTIDAD DE PERSONAS QUE VIVEN EN ELLA. SE PUEDE DEDUCIR QUE TODAS LAS OPCIONES SE ENCUENTRAN EN UN NIVEL PAREJO, SOLAMENTE CAMBIA LA CANTIDAD DE GENTE (HACINAMIENTO).

CRECIMIENTO INMOBILIARIO CRECE EN LA ZONA CENTRO DE SANTIAGO, GENERANDO ASÍ GUETOS VERTICALES.

AUMENTO INMOBILIARIO



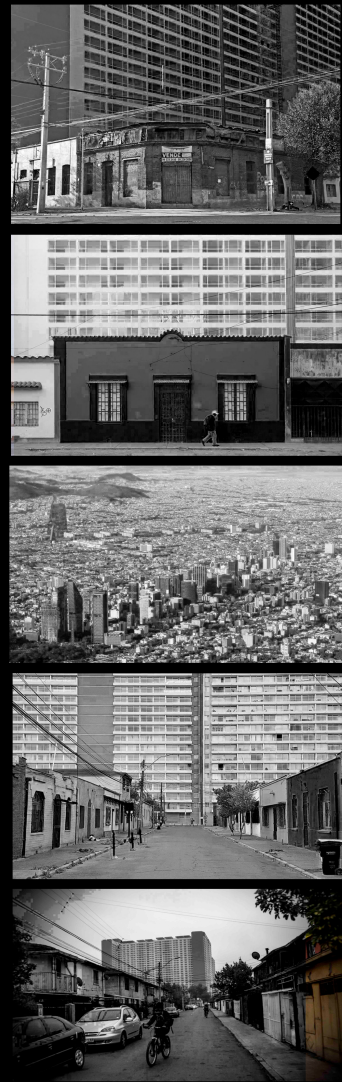
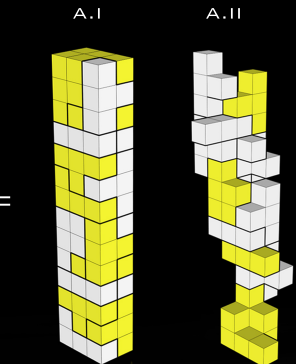
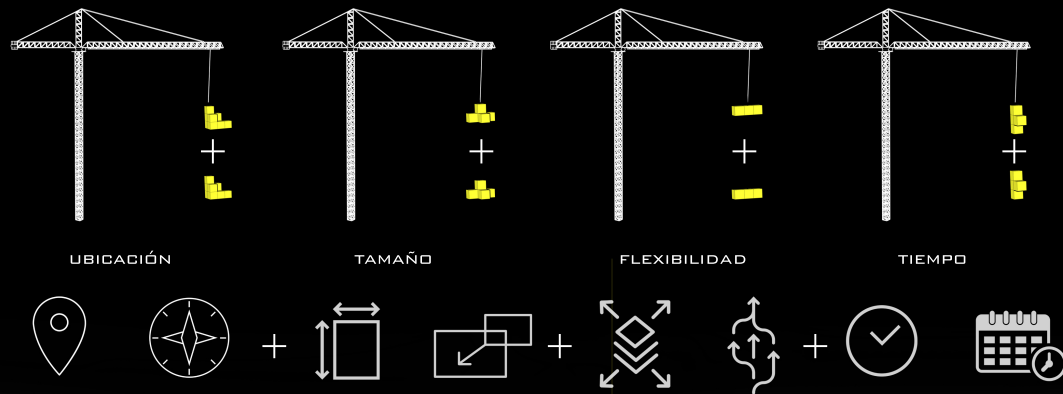
AUMENTO DE VIVIENDAS DE INMOBILIARIAS EN SANTIAGO. AUMENTO EN UN 3% Y 6% EN ESTACIÓN CENTRAL.

2.039 DEPARTAMENTOS



AUMENTO DE VENTAS CASAS Y DEPARTAMENTOS AL MES. VENTAS DE MÁS DEPARTAMENTOS.

MECANIZACIÓN GUETOS VERTICALES



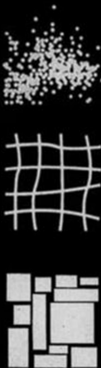
IMÁGENES \_ EVIDENCIAS



CRECIMIENTO

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, EL CRECIMIENTO INMOBILIARIO A ENVUELTO SANTIAGO, GENERANDO PROBLEMAS EN LA CIUDAD. TANTO DE VIVIENDA COMO HUMANAS. EL PROBLEMA DE LOS GUETOS VERTICALES VA EN AUMENTO SOBRE TODO EN SANTIAGO CENTRO, DONDE EL CRECIMIENTO AUMENTA SIN IMPORTAR LAS FACTORES DE RIESGO. ES POR ESTA RAZÓN QUE EL LUGAR DONDE SE EMPLEA EL PROYECTO ES EL CORAZÓN DE LAS TORRES DE VIVIENDA EN ALTURA, GENERANDO UNA CONTRAPOSICIÓN DE ELEMENTOS QUE EXPLICA POR QUÉ EL CENTRO DE SANTIAGO SE CONTAMINA POR ALGUNOS ELEMENTOS EXTERNOS A LA CIUDAD COMO SON LAS TORRES VERTICALES DE VIVIENDA. ESTO A SU VEZ CONTRIBUYE A DIVERSOS PROBLEMAS ARQUITECTÓNICOS PARA LA CIUDAD. SANTIAGO REPRESENTA LO QUE ES VIVIR EN UN CENTRO INMOBILIARIO CRECIENTE, RESPONDIENDO A LOS NUEVOS DISEÑOS PLANTEADOS PARA LA DENSIFICACIÓN Y NO ASÍ PARA LA CALIDAD DE LA VIVIENDA. ES POR ESTO QUE EL LUGAR REPRESENTA EL MAL DESARROLLO DE UN PROBLEMA DE ARQUITECTURA MAL PLANTEADO PARA LAS PERSONAS QUE LAS ADQUIEREN.

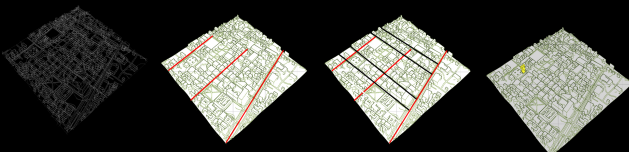
CONCEPTOS



CRECIMIENTO SANTIAGO\_RM



EJES



LA CONCENTRACIÓN QUE TIENE EL CENTRO DE SANTIAGO, PERMITE EL ORDEN DE ELLA MISMA.

EL CONTRASTE DE LA CIUDAD HISTORIA A MEDIDA QUE LA DENSIDAD POBLACIONAL AUMENTA.

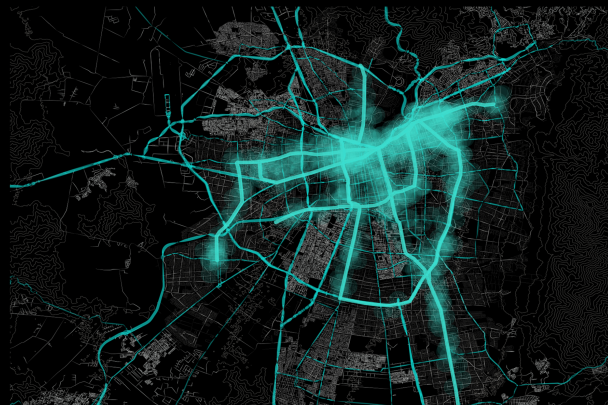
LA CIUDAD CRECE Y SE EXPANDE, EL CENTRO SE CONCENTRA.

RM\_SANTIAGO\_COMPACTO

LUGAR



A\_ ANILLO AMÉRICO VESPUCCIO ENVUELVE LA CIUDAD. ES UN GRAN SISTEMA QUE PERMITE LA SECTORIZACIÓN DE ZONAS Y LA COMUNICACIÓN ENTRE COMUNAS. LA ALTA DENSIDAD.



B\_ LA DENSIFICACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA MEDIANTE EL METRO, GENERANDO SUBCENTROS URBANOS DENTRO DE LA CIUDAD.

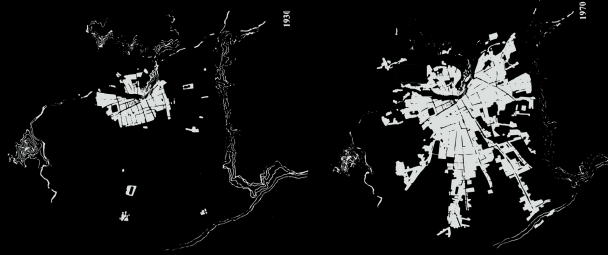
LUGAR\_ZONA

LUGAR\_ZONA



SANTIAGO CENTRO COMO EL PRINCIPAL ESPACIO DE DENSIDAD URBANA. LO QUE IMPLICA LA UTILIZACIÓN DE GUETOS VERTICALES, PARA OTORGAR DENSIFICACIÓN EN EL CENTRO.

CRECIMIENTO SANTIAGO\_RM

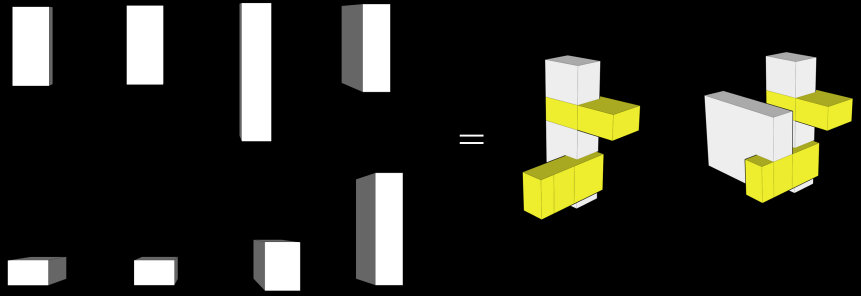
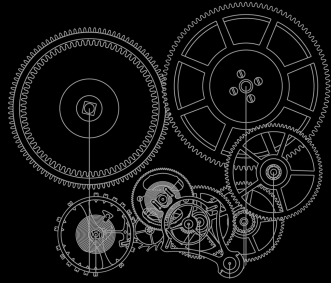


SIGUE EL CRECIMIENTO DE SANTIAGO, SE GENERA UNA GRILLA. EL CENTRO COMIENZA A POBLARSE Y DENSIFICARSE.

GRAN MANCHA DISPERSA, QUE PROPONE LA UTILIZACIÓN DEL CENTRO COMO UN LUGAR DE TRÁNSITO.

MECANISMO\_EQUILIBRIO

EQUILIBRIO

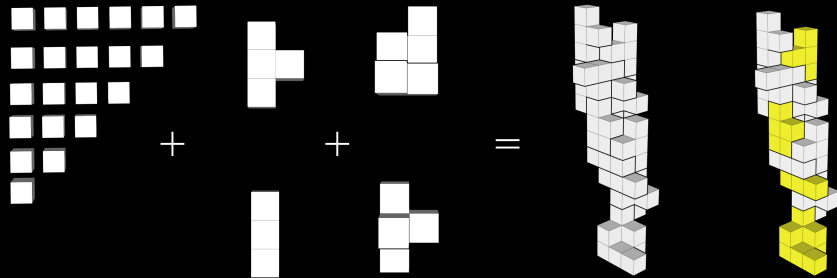
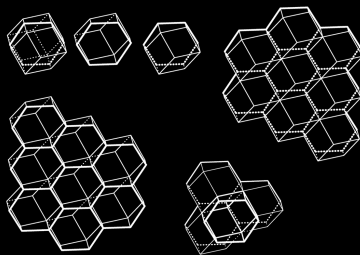


MÓDULOS PROPORCIONALES QUE ESTABLECEN UN EQUILIBRIO EN SU TOTALIDAD

SISTEMA

MODULO PROPORCIÓN

MULTIPLICACIÓN MÓDULOS

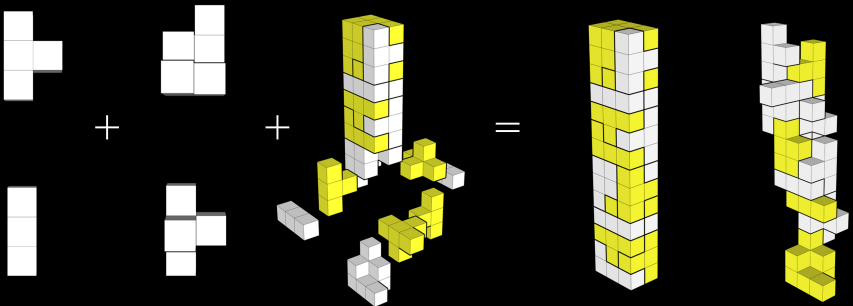
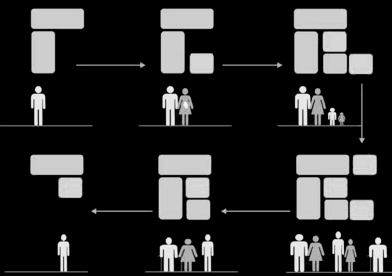


MÓDULOS PROPORCIÓN 1/6 QUE POR SI SOLO NO FUNCIONAN, PERO EN CONJUNTO FORMAN ESPACIOS

MECANISMO

FLEXIBILIDAD QUIEBRE CONTINUIDAD

FLEXIBILIDAD

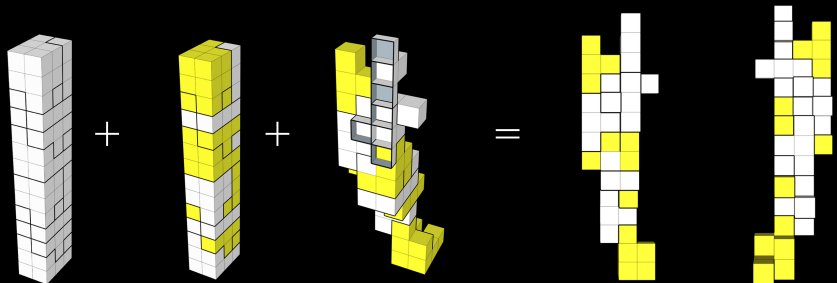


ELEMENTOS FLEXIBLES CAPACES DE FORMAR DIFERENTES FORMAS CON LAS MISMAS PIEZAS

FORMA

NUEVOS ESPACIOS PÚBLICOS EN ALTURA

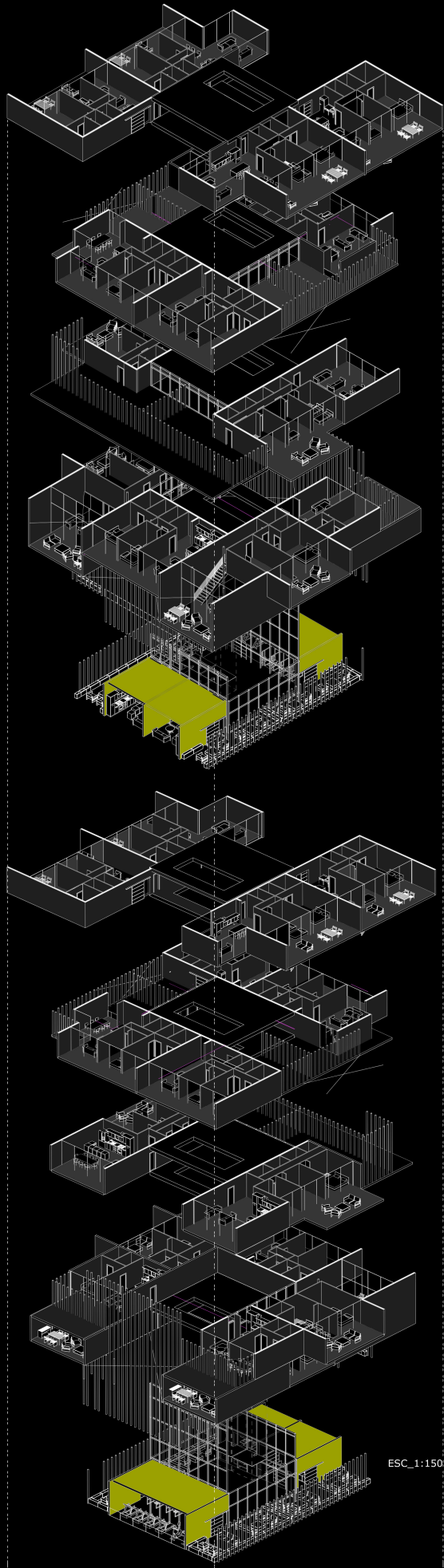
VERTICALIDAD



RITMO N LA VERTICALIDAD PARA GENERAR NUEVOS ESPACIOS PÚBLICOS EN ALTURA.

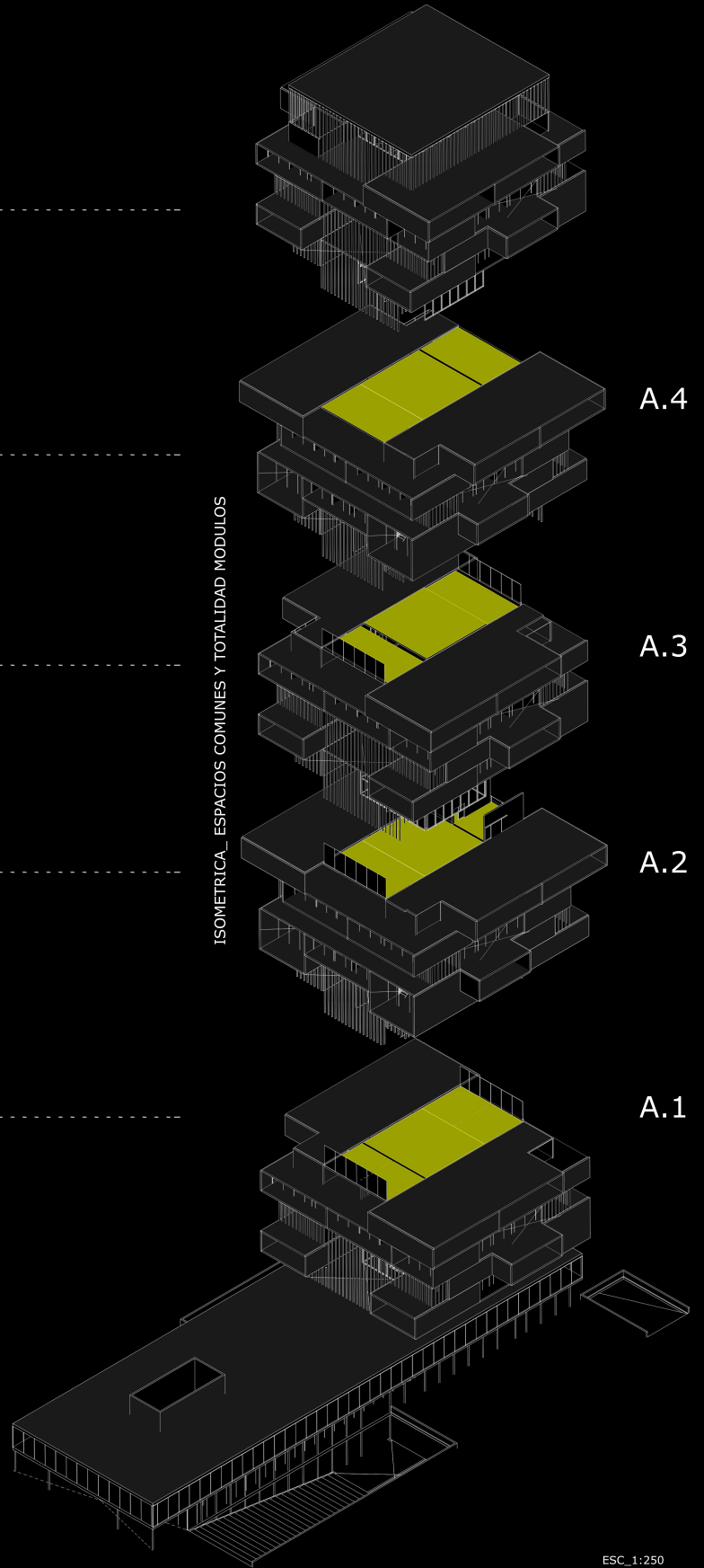
RITMO

ISOMETRICA\_MODULO\_GENERAL\_DEPARTAMENTOS UNIDOS



ESC\_1:150

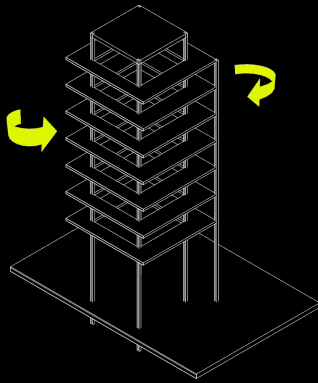
ISOMETRICA\_ESPACIOS COMUNES Y TOTALIDAD MODULOS



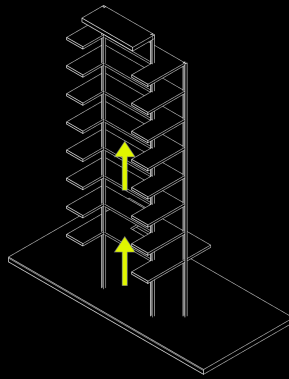
ESC\_1:250

# ESPECIALIDADES ESENCIALES PLANIMETRIA

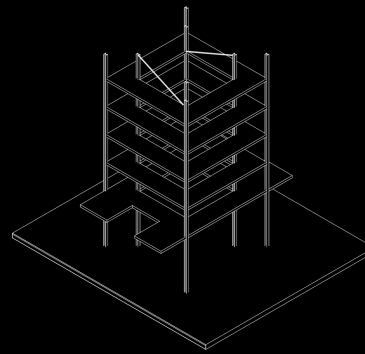
## ESPECIALIDAD ESTRUCTURA



CIRCULACIONES NUCLEO CENTRAL PERIMETRALES, PERMITE LA LLEGADA AL MODULO DE SERVICIO Y DEPARTAMENTO, CONECTA VERTICALMENTE A LOS DIFERENTES MODULOS HABITACIONALES

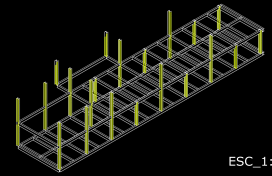


ENFIERRADURA PERFILES H A LA VISTA, PARA EL TIEMPO DE CONSTRUCCION, MINIMIZA LOS TIEMPOS.



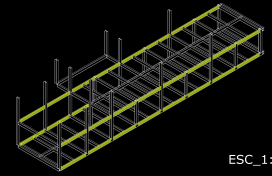
PERFILES FIERRO H 320 MM, A SU VEZ EN EL NUCLEO CENTRAL INTERIOR SE ENCUENTRAN DIAGONALES PISO POR MEDIO, PARA RIGIDIZAR LA ESTRUCTURA

A\_



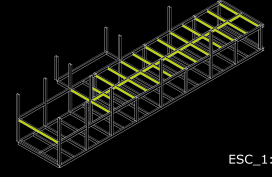
ESC\_1:200

B\_



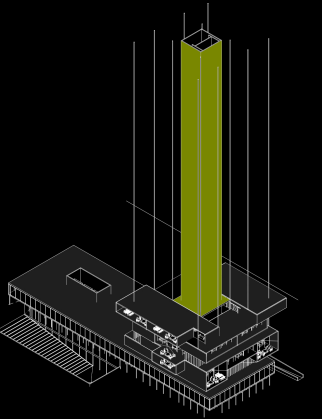
ESC\_1:200

C\_



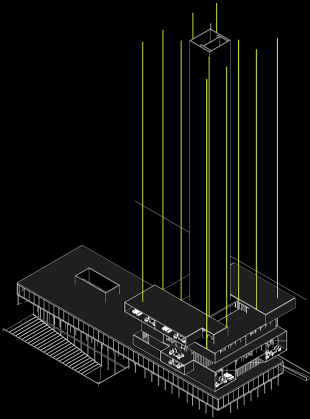
ESC\_1:200

ESTRUCTURAS\_ NUCLEO CENTRAL



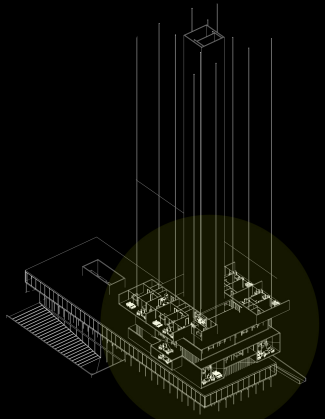
ESC\_1:500

ESTRUCTURAS\_ NERVIOS PERIMETRAL



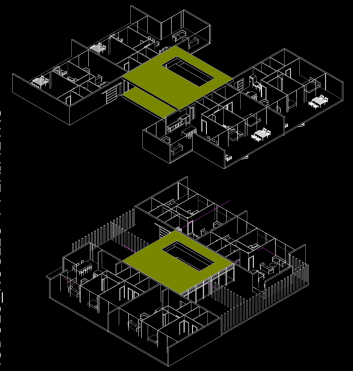
ESC\_1:500

ESTRUCTURAS\_ MUROS INTERIORES



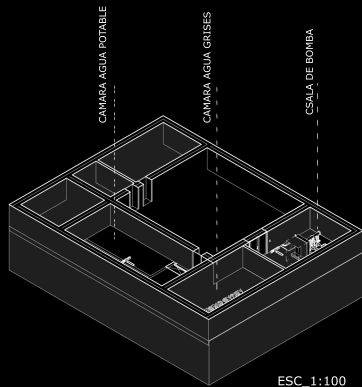
ESC\_1:500

ESTRUCTURAS\_ MODULO NUCLEO Y PERIMETRO

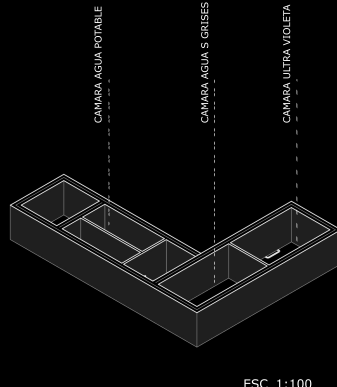


ESC\_1:200

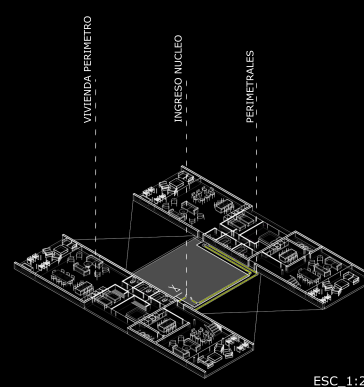
## ESPECIALIDAD INSTALACIONES



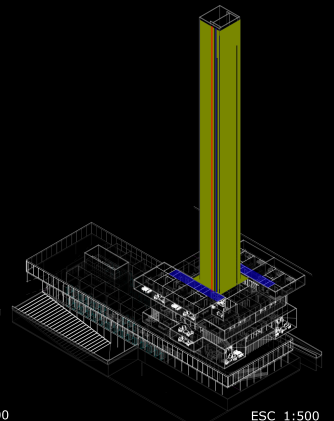
ESC\_1:100



ESC\_1:100



ESC\_1:200



ESC\_1:500

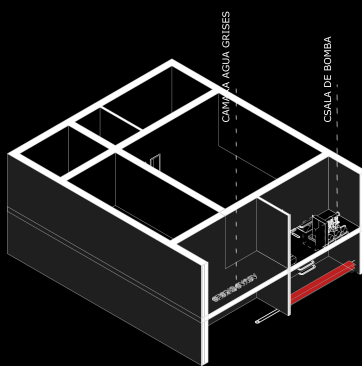
CONA DE CAMARAS QUE ABASTECEN EL EDIFICIO CON AGUA POTABLE Y AGUAS PARA RIEGO, A LA VEZ SE ENCUENTRA LA SALA DE BOMBA Y ULTRA VIOLETA.

CAMARA MAS PEQUEÑA BAJO TIERRA DONDE SE ENCUENTRAN LAS CAMARAS RECEPTORAS DE AGUAS GRISAS Y PROCESO DE LIMPIEZA (UV)

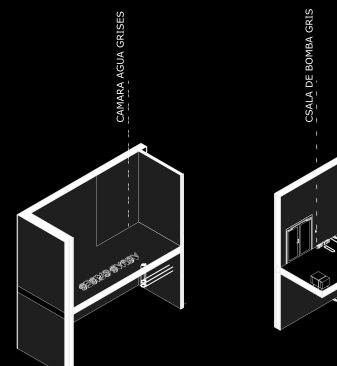
LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO SE CONCENTRAN EN EL NUCLEO CENTRAL GENERANDO LAS SALIDA DE AGUAS NEGRAS Y TAMBIEN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

LAS INTALACIONES SANITARIAS Y COCINAS DE LOS DEPARTAMENTOS SE ENCUENTRAN, JUNTO AL NUCLEO CENTRAL PARA FACILITAR LA LLEGADA DE AGUA Y TAMBIEN LA RETIRADA DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS

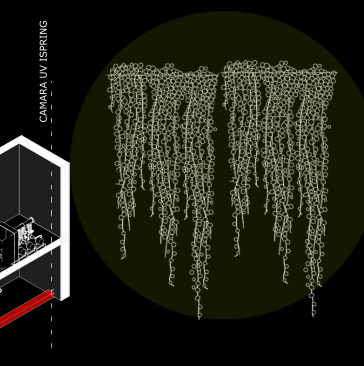
## ESPECIALIDAD SUSTENTABILIDAD



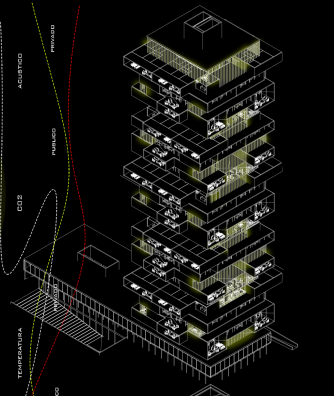
RECEPCION DE AGUAS GRISAS DEL EDIFICIO LLEGA A UNA CAMARA QUE LA RECIBE, PARA PROCESAR.



DISTRIBUCION DE AGRUAS GRISAS A UNA CAMARA DE RAYOS ULTRAVIOLETAS A TRAVEZ DE ONDAS 200 A 300 NANOMETROS (UV)



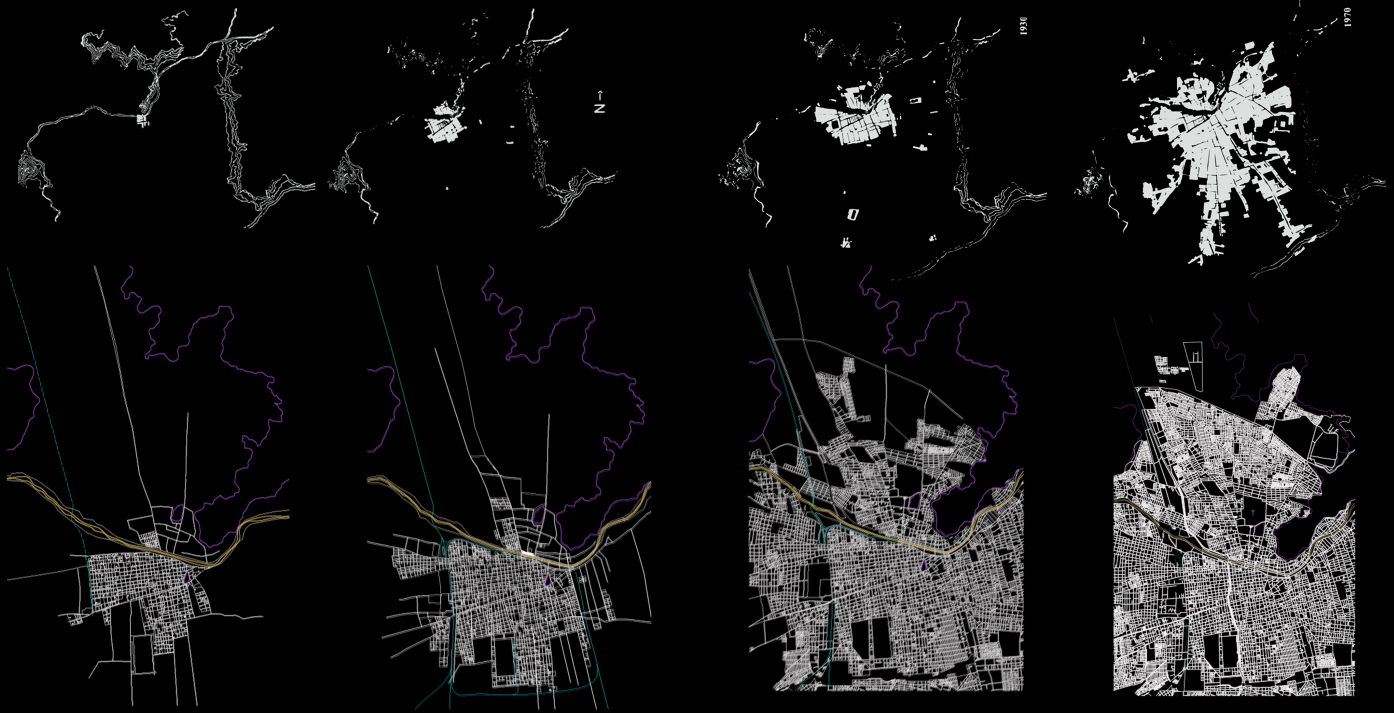
VIA CANALIZACION SE TRANSFIERE ESTAS AGUAS TRATADAS PARA EL AUTO RIEGO POR GOTEO DE LAS PLANTAS Y ENREDADERAS ENDEMICAS DEL EDIFICIO



STO PERMITE MENOR TEMPERATURA MENOS CO2 EN EL AIRE Y MENOS CONTAMINACION ACUSTICA, PARA LOS PROPIETARIOS.

ESPECIALIDAD ESPECIFICA SOCIOLOGIA\_

CRECIMIENTO SANTIAGO\_



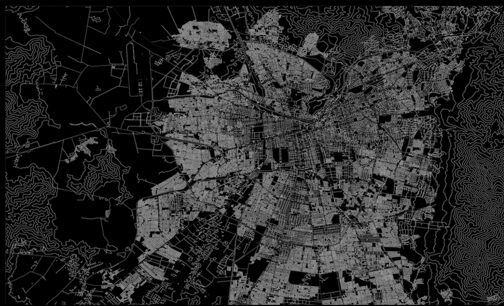
EL CONTRASTE DE LA CIUDAD HISTORIA A MEDIDA QUE LA DENSIDAD POBLACIONAL AUMENTA.

LA CIUDAD CRECE Y SE EXPANDE, EL CENTRO SE CONCENTRA.

SIGUE EL CRECIMIENTO DE SANTIAGO, SE GENERA UNA GRILLA. EL CENTRO COMIENZA A POBLARSE Y DENSIFICARSE.

GRAN MANCHA DISPERSA, QUE PROPONE LA UTILIZACIÓN DEL CENTRO COMO UN LUGAR DE TRÁNSITO.

DENSIDAD URBANA\_METRO

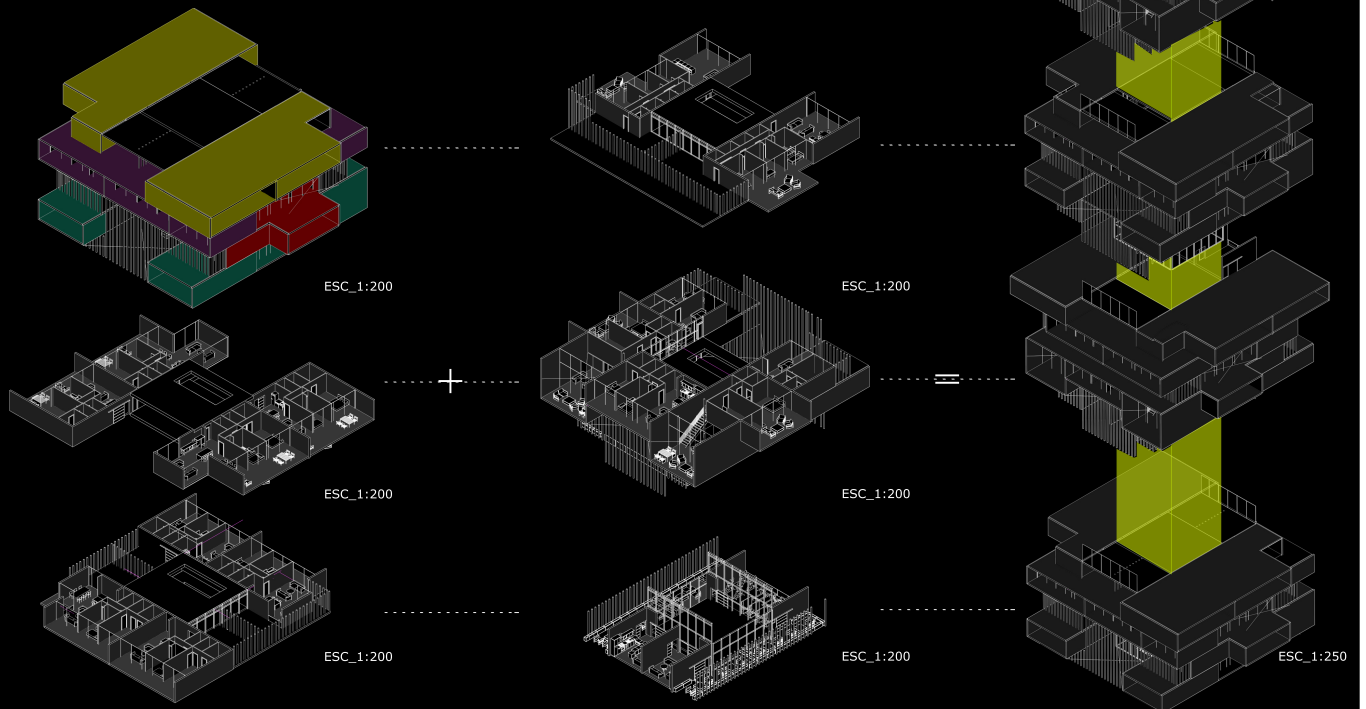


SANTIAGO RODEADO POR EL ANILLO AMERICO VESPUCCIO, PERMITE GENERAR NUCLEOS DE DENSIDADES ADENTRO, LO QUE FORMA NUEVOS SUBCENTROS POR AL INTERIOR DE ESTE ANILLO DE CIRCULACIÓN

MUESTRA LAS VIAS DEL METRO Y LAS DIFERENTES DENSIDADES QUE GENERA, MAS HACIA EL INTERIOR ( SANTIAGO CENTRO ) DEL NUCLEO AMERICO VESPUCCIO SE GENERAN LAS MAYORES DENSIDADES,

ESPECIALIDAD ESPECIFICA ARQUITECTURA DESARROLLO PROYECTO

TIPOS DE DEPARTAMENTOS\_ MODULO\_TOTALIDAD



ESC\_1:200

ESC\_1:200

ESC\_1:200

ESC\_1:200

ESC\_1:200

ESC\_1:200

ESC\_1:250