

Metodología de diseño a través del uso del lenguaje, la repetición y las referencias

## Mariposario+Insectario Metropolitano



Nicolás Andrés Silva Soto

*Proyecto para optar al Título Profesional de Arquitectura*

Profesor guía: Miguel Casassus R + Jean Araya G  
2018



## Índice

### **5 Sobre el proyecto de título**

### **7 Sobre Referencias, Argumentos y Representación**

12 Lenguaje

15 Serie

16 Matriz de Trabajo

17 Caso de Estudio

### **18 Sobre trabajar con modelos**

### **23 Sobre el Material Recopilado**

24 Papel Plegado Simple

31 Papel Plegado Compuesto

36 Yeso Volumetrías

43 Yeso Negativo

50 Alambre Estructura

### **56 Sobre la aplicación de la metodología**

58 Programa: Mariposario+Insectario Metropolitano

69 Terreno: Recoleta, entre cerros

76 Proyecto preliminar: P2 - SOLO2POLI4LOBA4

82 Proyecto seleccionado: P1 - MINE5RODE2POLI1

### **98 Bibliografía**



### **Sobre el proyecto de título**

El proyecto de título es la instancia en donde se demuestran los conocimientos adquiridos durante los anteriores cinco años de formación. Si bien este proceso es visto como un espacio demostrativo, en donde se pone en escrutinio nuestra formación como arquitectos, también surge como una oportunidad para convertirlo en un proceso de aprendizaje y cuestionamiento sobre la disciplina. Es por esto que este proyecto se planteó como una instancia para ahondar en inquietudes y argumentos que fueron surgiendo a lo largo de mi formación como arquitecto, pudiendo así desarrollarlas y transformarlas en mi propia agenda de trabajo.

\*\*\*



## Sobre Referencias, Argumentos y Representación

"En términos básicos, la definición conceptual del proyecto podría ser la siguiente: si la arquitectura es un edificio en un lugar para contener una actividad humana, una "meta arquitectura" sería un edificio más allá del lugar o del programa que contiene provisoriamente (por ejemplo, una folie, un templo). Por esta razón, un pabellón META podría ser pensado como un objeto atemporal; **una construcción sin lugar y sin programa**. Inevitablemente, esta pieza idealizada será emplazada y ocupada por situaciones específicas". (Pezo & von Ellrichshausen, 2011)

*La arquitectura es una profesión en que los resultados deben ser positivos<sup>1</sup>.*

Usualmente, esta es la premisa que ronda por nuestra cabeza cuando recibimos un encargo y comenzamos a diseñar un proyecto. Al diseñar nos sometemos a incontables variables, —presupuesto, terreno, ordenanzas, programa, entre otras—, transformando el proceso en una resolución de problemas, que muchas veces no tienen relación alguna con las motivaciones detrás del diseño. Entonces ¿El proyecto será satisfactorio sólo si logra resolver las condiciones del encargo?

En este contexto, la arquitectura no se plantea desde una agenda propia, sino que como un proceso lineal en función de cumplir los objetivos de la agenda profesional.

Con esta investigación se pretende en primera instancia generar una mirada crítica en cuanto al proceso de diseño de un proyecto, separándolo de las variables externas y/o restricciones del encargo, para comprender el diseño como un espacio donde se generen nuevos resultados, posibilidades y conocimiento.

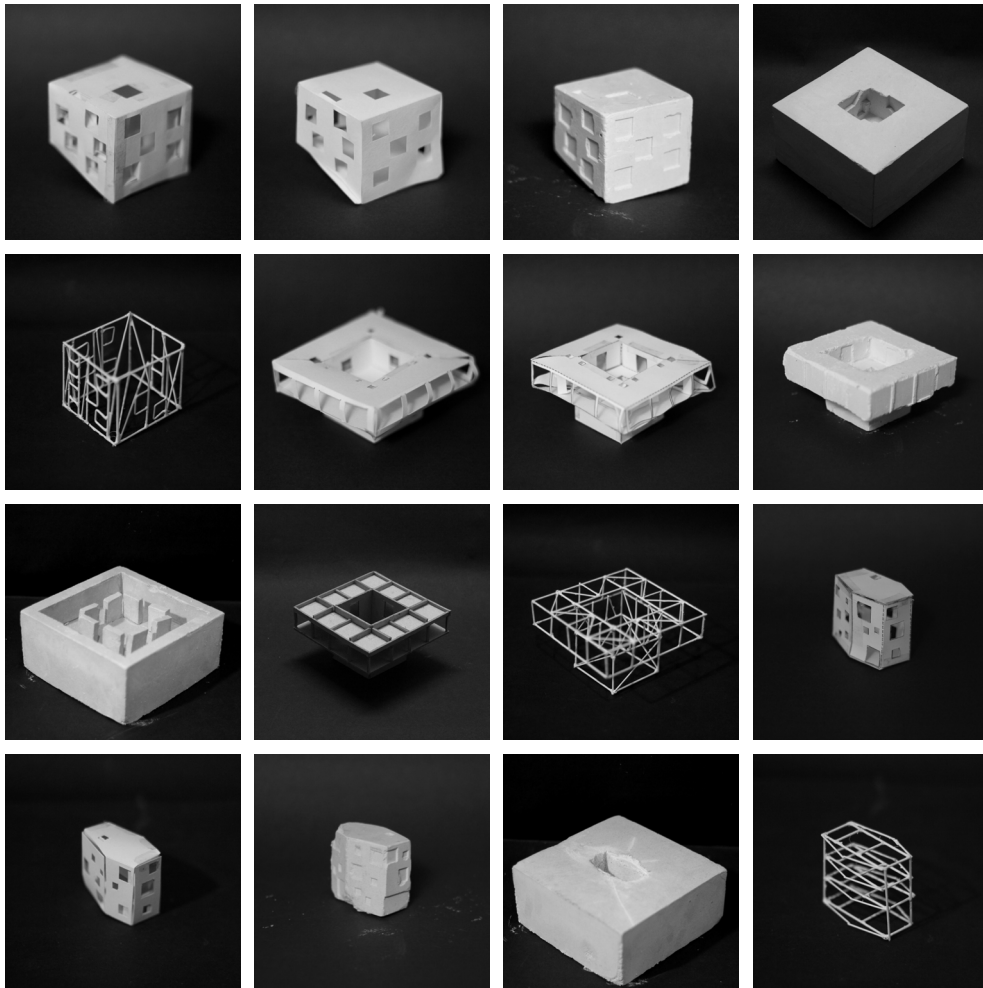
También se analizó la relación entre procesos creativos y el uso de referentes al momento de diseñar, tomando conciencia del origen de las herramientas y reglas de diseño que estamos utilizando, interiorizando la carga subyacente a la obra de cada arquitecto/a que tengamos como referente, con el objetivo de tomar conciencia de su contexto histórico, teórico y tecnológico.

\*\*\*

---

<sup>1</sup> Frase descontextualizada de Enric Miralles, en su entrevista con Enrique Walker (Walker, 2016)

fig. Inferior.  
Serie de modelos elaborados. Repetición de un  
mismo elemento en distintas técnicas.  
Elaboración propia.





## Referencia

“Yo a menudo me digo, me digo a mí mismo: “¿Qué tal lo estoy haciendo, Le Corbusier?” Verá, es que Le Corbusier fue mi profesor. Lo que digo es que Paul Cret fue mi profesor, y que Le Corbusier también fue mi profesor. Y... y he aprendido a no hacer lo que hacía ellos, a no imitarlos, diría yo. ¿Imitar? **No, sino extraer algo a partir de su espíritu, eso es”.**  
(Kahn, 1974)

“(…) Una suposición subyacente (nunca revelada) de El Diccionario de Ideas Recibidas era que había una cultura de diseño predominante de técnicas intercambiables y argumentos escasos, precisamente porque esas técnicas habían sido separadas de los argumentos que originalmente las habían articulado”.  
(Walker, El Diccionario de ideas recibidas, 2017, pág. 31)

Al diseñar estamos constantemente referenciando de forma inconsciente el trabajo y los proyectos de otros arquitectos, debido a esto, nos encontramos constantemente haciendo referencia a la cultura arquitectónica que cargamos, la misma que nos lleva a tomar posturas frente a diferentes argumentos arquitectónicos y a materializarlas en distintas herramientas de diseño.

Esta cultura de técnicas de diseño y soluciones proyectuales nos acompañan al momento de diseñar, pero generalmente se encuentran separadas de sus argumentos. El diseño entonces funciona como un proceso automático y de optimización, donde el proyecto se convierte en una serie de decisiones cuyo único fin es generar una defensa contundente. Esto nos ha llevado a comprender estas reglas, no como decisiones proyectuales, sino que como estabilizadores del proyecto. Creemos que la finalidad de la

referencia está en reconocer, aislar e interiorizar soluciones que sobrevivan al problema original y permitan su replanteamiento y uso para otros proyectos con terrenos y programas distintos, no como herramientas de optimización, sino que, actuando como estrategias relativas a una postura y un argumento, comprendidos en una práctica proyectual propia.

El proceso de reconocimiento de estas reglas implica un proceso propio de asimilación de metodologías de trabajo ajenas. Debido a que no podemos saber con certeza la serie de decisiones que llevaron a cierto resultado, nos vemos obligados a generar una interpretación propia que nos permita de alguna manera asimilarla.

Al trabajar con estas reglas como constricciones estamos separando las herramientas de diseño de las decisiones que implican un juicio propio. Al separarlas, comienzan a cobrar importancia las posturas políticas detrás del proyecto por sobre las decisiones utilizadas para llevarla a cabo, ya que estas últimas comienzan a ser sólo un instrumento para llegar a nuestro argumento.

Comprender este proceso de referencia, es lo que Frampton llama la condición anacrónica de la arquitectura: Al interiorizar el trabajo de un arquitecto, estamos a la vez interiorizando todo un legado histórico, tecnológico y cultural subyacente.

## Agenda Propia

“(…) tal vez no sea un error entender la producción de obras de arquitectura como un serio y delicado esfuerzo por hacer máquinas inútiles. Serio, porque hacer un trabajo de arquitectura es (o debería ser) lo suficientemente profesional y riguroso como para que no se note la inutilidad de las decisiones que se toman. Y delicado, porque siempre es (o parece ser) más fácil que las decisiones útiles, las justificaciones lógicas que son una respuesta a un requerimiento concreto, exageren su protagonismo y no dejen espacio para una considerable dosis de decisiones inútiles”. (Pezo, 2007)

Anteriormente hemos hablado de la separación entre la agenda propia y la agenda profesional, entendiendo a esta última en las variables externas que se encuentran dentro del encargo en arquitectura. A diferencia de esta, la agenda propia comprende los argumentos y pequeñas investigaciones propias que van generando una línea de trabajo particular, transversal a todos nuestros proyectos. De esta forma, la agenda propia no hace referencia al edificio en sí, si no que a una segunda capa de información que recoge todos los argumentos que se escapan del encargo profesional.

“Los discursos generan agendas y las agendas generan realizaciones concretas: cada paso que se da es también un peldaño, es decir, una manera de avanzar”. (Perez de Arce, 2013)

Si la agenda propia funciona independiente al edificio, esto significa también que variables del proyecto como programa y terreno, en una primera instancia se vuelven irrelevantes. A diferencia de un proyecto planteado desde la agenda profesional, el proyecto entendido desde la generación de una agenda

propia se articula desde un mundo de argumentos propios, por lo que las variables que impliquen su materialización -entre estas, programa y terreno- sólo serán elementos modificadores de su morfología final, pero no influirán en los argumentos y las decisiones tomadas.

Pero este punto de vista es contradictorio con la visión de la práctica arquitectónica. Normalmente el encargo profesional es el que dicta el marco de operaciones que define el desarrollo del proyecto de arquitectura. En base a esto, los argumentos que definan al proyecto siempre estarán en torno a que el proyecto pueda ser fundamentado según sus premisas iniciales. Si el proyecto se rige según las premisas que entrega el encargo profesional, este se verá destinado a caer en lugares comunes y resultados predecibles.

Es por esto que debemos entender a la agenda propia como una capa de información independiente a la agenda profesional. Si bien las dos actúan dentro del mismo elemento -el proyecto- la forma de aplicarla y la finalidad es distinta. Como se mencionaba al principio de esta investigación, la agenda profesional busca resultados positivos, mientras que la agenda propia busca generar una línea argumentativa propia.

"Somos un poco como un surfista en las olas: él no las controla, pero las conoce; Él sabe cómo hacer uso de ellas y también cómo ir en contra de la corriente". (Rem Koolhaas)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Extracto de "We are like a surfer on the Waves: Work methods at OMA" de Rem Koolhaas

Una forma de entender esta relación entre agenda propia y agenda profesional es con la figura del "surfista entre las olas" que propone Rem Koolhaas. Las constricciones y variables del encargo profesional son incontrolables, y ya que el arquitecto no puede definir el contexto en el cual opera, por lo tanto, su deber escoger las condiciones que más lo acomoden para poder ejercer en esta. Al ser utilitario el encargo profesional, el arquitecto puede utilizarlo como medio para poder plantear sus propios argumentos.

"El «difícil conjunto» en una arquitectura de complejidad y de contradicción incluye una gran cantidad y variedad de elementos cuyas relaciones son irregulares o se perciben muy débilmente". (Venturi, 1972)

El encargo en arquitectura es de por sí complejo. En el recaen distintas fuerzas externas, que restringen el proyecto y forman un espacio de conflicto. En este sentido, el proyecto se encuentra en una constante negociación con las contradicciones que generan el encargo. Es por esto que la optimización -o los argumentos en respuesta a las premisas iniciales- no hace sentido dentro de este paradigma, ya que, al ser una constante negociación, ningún argumento adquiere más valor que otro.

Al operar fuera de los márgenes tradicionales de las imposiciones externas, el diseño diverge hacia vías inexploradas de trabajo, **accidentes y escenarios inesperados que permiten desapegarnos de los lugares comunes del diseño arquitectónico**, y generar innovaciones que permiten **"desatar el potencial del proyecto"**. Estas restricciones son un medio que permite desapegarnos de lo conocido o lo asumido acerca del proyecto". (Palavecino, 2016)

Para abordar la generación de nuevos argumentos, se buscó plantear una metodología de diseño que permitiese la generación de resultados inesperados. Los resultados inesperados permiten generar un espacio para la formulación de nuevos argumentos, que se escapan de todas las premisas que vienen incluidas en el encargo profesional ya que funcionan como detonadores y desestabilizadores para el proyecto, dándoles una nueva capa de significados. Es en estos resultados inesperados en donde se va generando nuevos relatos y posibles variaciones dentro del proceso de diseño, generándose una nueva línea de trabajo definido por estos nuevos argumentos generados.

## Representación

Representar significa aquí situar algo ante sí a partir de sí mismo y asegurar como tal elemento situado de este modo. Este asegurar tiene que ser una forma de cálculo, porque sólo la calculabilidad es capaz de garantizarle por adelantado y constantemente su certeza al elemento representador. El representar ya no es esa captación de lo presente en cuyo desocultamiento la propia captación pertenece, como un modo propio de presencia, a eso que se presenta de forma no oculta. El representar ya no es el desencubrirse para ..., sino la aprehensión y comprensión de ... Ya no reina el elemento presente, sino que domina la aprehensión. El representar es ahora, en virtud de la nueva libertad, un proceder anticipador que parte de sí mismo dentro del ámbito de lo asegurado que previamente hay que asegurar. Lo ente ya no es lo presente, sino aquello situado en el frente opuesto en el representar, esto es, lo que está enfrente. El re-presentar es una objetivación dominadora que rige por adelantado. El representar empuja todo dentro de la unidad de aquello así objetivado. "El representar es una coagitatio (Heidegger, 1998, pág. 87).

fig. Inferior.  
La Traición de las Imágenes, 1928-1929  
René Magritte

Desde la consolidación del mundo moderno, la realidad se comprende en su medida que esta sea comprendida desde el individuo. Ser parte del presente significa situarse desde uno en su contexto, por lo que toda la información que procesamos tiene que pasar por nuestra subjetividad. Nosotros somos la referencia de la realidad que nos rodea.

Por esto, el relacionarnos con distintas cosas -sean estos referentes, imágenes, entre otros- significa que estos pasen por nosotros y por lo tanto que se adquieran de nuestra subjetividad. Al suceder esto, todos los elementos adquieren nuestra interpretación y por lo tanto se vuelven en parte nuestro.

El ejercicio de analizar obras ajenas y representarlas es también un ejercicio de creación, ya que al agregarle nuestra subjetividad en el análisis estamos creando nuestra propia línea de trabajo. Cada obra que pase por nosotros se convertirá en las herramientas de trabajo que tendremos en el futuro para utilizar en la creación de proyectos.

Es en esto donde radica la importancia de la representación. Sin importar si estamos representando obras propias o ajenas, el ejercicio de la representación siempre significará un ejercicio creativo, y con esto un espacio para la generación de argumentos y nuevas posibilidades creativas.

\*\*\*





fig. Izquierda  
Cows in Derwentwater, 1936  
Chiang Yee

fig. Derecha  
Derwentwater, Looking towards, 1826  
Anónimo

## Lenguaje

“El artista se sentirá atraído a motivos que puede representar en su idioma (...) El estilo, como el medio, crea un set mental que hace que el artista busque ciertos elementos en la escena a su alrededor que él pueda representar. El pintar es una actividad, por lo que el artista tenderá a ver lo que pinta, en lugar de pintar lo que ve”. (Gombrich, 2000, págs. 85-86)

Entre los años 1933 y 1955, el escritor y pintor chino Chiang Yee completó su libro *El Viajero Silencioso*, plasmando en tinta cientos de paisajes, lugares y situaciones que pudo encontrar en sus viajes entre Inglaterra e Irlanda. Una de sus ilustraciones explora el paisaje de Denventwater, una zona rural al norte de Inglaterra, si observamos detenidamente, podemos comprender cómo el autor logró adaptar el lenguaje del arte chino a un paisaje europeo.

Al realizar esta ilustración, Chiang Yee escogió selectivamente los elementos del paisaje que iba a retratar, inclinándose por los que podían representar de mejor manera su propio lenguaje.

Más que ser un ejercicio estilístico, este tipo de ilustraciones y pinturas nos demuestra el poder y la importancia del lenguaje al momento de retratar (Gombrich, 2000).

“Su cuadro *Desnudo bajando una escalera* no dejó de irritarme hasta cierto punto. Lo apreciaba muchísimo, pero no podía admitir que suponía el final de una determinada forma de pintar. En consecuencia, hice exactamente lo contrario y pinté un desnudo convencional”. (G. Richer, 1991)

En junio de 1965, durante la retrospectiva de Duchamp en el museo Haus Lange en Alemania, el artista visual Gerhard Richer se encuentra frente al *Desnudo Bajando la Escalera*

de Duchamp. Si bien Richer apreciaba la obra de Duchamp, al encontrarse frente a este cuadro no pudo evitar sentir irritación, ya que esta obra no sólo significaba el agote de los recursos de un estilo sino, que derechamente el fin de un período. Como respuesta, Richer al año siguiente pintaría su propio desnudo bajando la escalera. Si bien los dos cuadros representan el mismo objeto, plantean posturas distintas de cómo el lenguaje funciona a modo de método y representan una postura de cómo interpretar la realidad.

En este juicio parcial de la realidad, es donde se encuentra el objetivo de esta investigación. Si el lenguaje nos obliga a tener una visión tamizada de lo que vemos, utilizarlo para representar arquitectura nos dará como resultado una ventana a comprender los procesos de diseño y las decisiones tomadas por los arquitectos. La restricción de elementos de un proyecto llevará por consecuencia que otros salgan a la luz, permitiéndonos comprender las estrategias que hay detrás.

Categorizando la realidad a través del lenguaje, podemos sistematizar la forma en que comprendemos la arquitectura. Nos permite identificar patrones comunes y extrapolar reglas y estrategias de diseño, utilizadas en la conformación de cualquier proyecto.

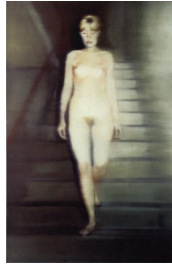
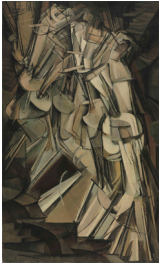


fig. Izquierda.  
Desnudo bajando una escalera (nº 2), 1912  
Marcel Duchamp

fig. Derecha.  
Ema (desnudo en una escalera), 1966  
Gerhard Richter

fig. Inferior.  
Casa ARCO representada en cinco lenguajes  
distintos.  
Elaboración propia

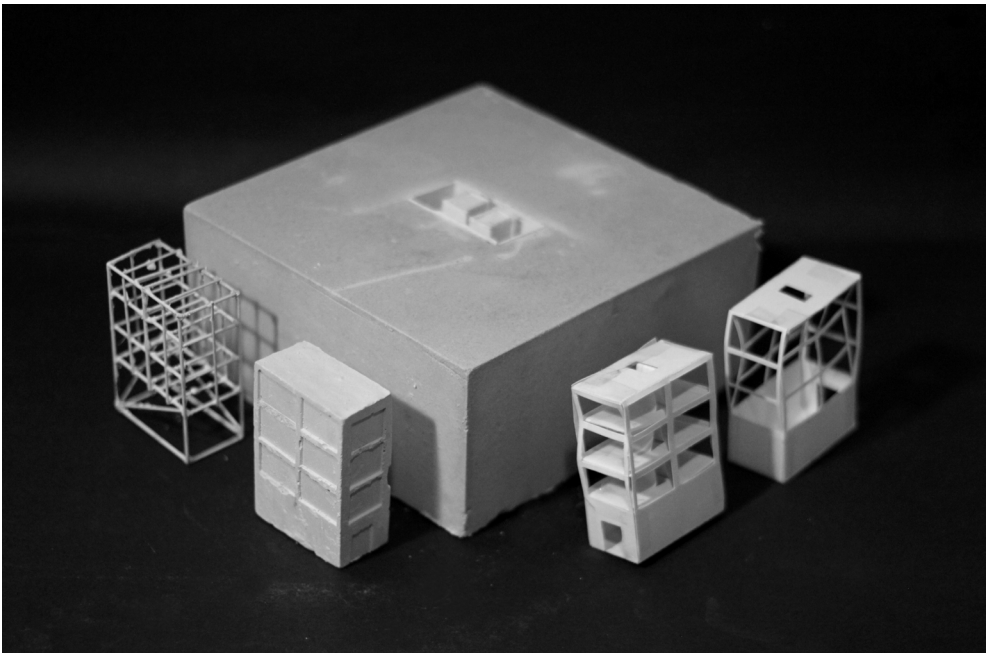


fig. Inferior.  
Serie de 243 reiteraciones de la misma regla de  
proyecto.  
Finite Format 002&003, 2014-2015  
Mauricio Pezo; Sofia Von Ellrichshausen





fig. Izquierda.  
Pitheads, 1974  
Bernd and Hilla Becher

## Serie

"Cada vez que terminamos un edificio sentimos que hemos realizado sólo una variación específica dentro de un conjunto de posibilidades relativas a una idea... jugando a diferentes juegos con el mismo conjunto de reglas". (Pezo & von Ellrichshausen, 2015)

En la exposición Finite Format 002 y 003 de Pezo von Ellrichshausen, expuesta en República Checa, nos encontramos con dos obras pictóricas, las que se reproducen y se someten a 243 variaciones de su diseño. En estas variaciones se modifican de manera reiterada sus proporciones de forma, dimensión y composición hasta agotar todas y cada una de las posibilidades de ajuste del elemento base.

Mediante este proceso, el elemento base pierde su importancia, ya que es simplemente una de muchas variables de una red de reglas de trabajo, las que sólo adquieren valor al ser entendidas como un conjunto. Cada una de las 243 pinturas de esta serie, no son concebidas como obras por separado, si no que comienzan a tomar significado una vez que se ponen en diálogo unas con otras.

Si observamos con detención la obra ejecutada y proyectada por Pezo von Ellrichshausen, podemos reconocer un lenguaje común a lo largo de todos sus trabajos. Esto se evidencia a través de la forma en la que deciden representar sus proyectos; mediante pinturas isométricas despojadas de su contexto, sin dejar que el programa, terreno y presupuesto sean una variable que defina el resultado. De esta manera, nos entregan su código, su propio lenguaje, al que podemos recurrir para comprender los argumentos detrás del proyecto (Pérez Oyazún, 2017).

"Al omitir el ruido -del programa, de la historia del proyecto, de las tareas constructivas, del presupuesto, de las ordenanzas y del lugar- es posible escuchar la música de las formas. Al omitir el ruido de las tareas profesionales, esta aproximación nos acerca a una esfera de reglas, operaciones y posibilidades próximas al corazón de la disciplina, a su saber hacer espacial, compositivo y formal destinado al habitante". (Pérez de Arce, 2012, pág. 12)

Esta forma de trabajar recuerda al trabajo de Bernd and Hilla Becher, que, mediante la documentación fotográfica de estructuras industriales, nos obligan a hacer la separación de estas estructuras de su contexto utilitario, permitiéndonos reconocer su morfología. Luego de comprender las distintas variaciones entre estas estructuras, es que podemos reconocer nuevas posibilidades de variaciones en su estructura formal. Ni la fotografía ni el objeto tienen importancia por sí solos.

En los dos casos, el set de reglas con el que se opera cobra más importancia que la obra en sí misma, el uso reiterado de reglas de diseño nos lleva a comprender las restricciones creativas a las que se supeditan los proyectos. Cuando estas reglas se ponen a prueba es cuando podemos observar el margen de posibilidades en el diseño de cada obra.

fig. Inferior.  
Matriz de trabajo  
Elaboración propia

|   |                |                |                |                |                |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| A | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | A <sub>5</sub> |
| B | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | B <sub>4</sub> | B <sub>5</sub> |
| C | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | C <sub>5</sub> |
| D | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | D <sub>4</sub> | D <sub>5</sub> |
| E | E <sub>1</sub> | E <sub>2</sub> | E <sub>3</sub> | E <sub>4</sub> | E <sub>5</sub> |
| F | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> | F <sub>3</sub> | F <sub>4</sub> | F <sub>5</sub> |
| G | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | G <sub>3</sub> | G <sub>4</sub> | G <sub>5</sub> |
|   | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              |

Lenguajes

### Matriz de Trabajo

Esta investigación se formula a través de estas dos variables: Las Series y el lenguaje. Por una parte, se utilizará como herramienta analítica el Lenguaje de representación, esto mediante la confección de modelos mono-materiales. En segunda instancia, aparecerán las series como una forma de descubrir relaciones entre distintos proyectos de una misma oficina.

La representación de proyectos a través de distintos lenguajes nos permitirá comprender en ellos sus reglas y códigos subyacentes, lo que generará una matriz de trabajo con la que podremos generar un marco de herramientas, acciones e ideas que nos permitan generar proyectos a través de su aplicación.

Con esto se suspende la premisa inicial del programa y el terreno, ya que se entiende que el proyecto existe desde antes que estas comiencen a ser variables específicas.

Este cruce pretende producir una masa crítica mínima para comenzar a generar conocimiento alrededor de este método en específico. Los resultados aparecerán como una alternativa a la metodología de trabajo lineal y permitirán que el proceso se pueda reformular una vez terminado.



### Caso de Estudio

Así como lo hacemos con los referentes con los que trabajamos en nuestros procesos de diseño, la elección del caso de estudio será arbitraria. Al ser arbitraria, se trabaja con la premisa de que esta metodología puede ser repetida y seguir siendo factible con distintos casos de estudio.

Si bien se trabaja con un caso de estudio elegido arbitrariamente, para los fines de esta investigación, la elección final de este no fue al azar. Se aplicaron cuatro criterios que permitieron acotar las posibilidades y permitimos trabajar con un caso de interés que agilizará el proceso de trabajo. Los factores fueron:

1. Tener una línea de trabajo reconocible a simple vista
2. Escribir sobre su propia obra, con el fin de tener indicios sobre su forma de trabajo
3. Tener crítica escrita sobre su obra en medios internacionales
4. Tener su práctica en Chile, para compartir un contexto socio-cultural.

A partir de estos factores de trabajo, se decidió trabajar con la oficina Pezo von Ellrichshausen, conformada por Mauricio Pezo y Sofía von Ellrichshausen, con práctica en Concepción.

La oficina resulta ser un caso de estudio interesante y pertinente por su claridad en cuanto a procesos de diseño, tanto en su trabajo con series de proyecto como en la reiteración del

uso de ciertos elementos y argumentos proyectuales a lo largo de su obra.

Esta claridad permitió tener una facilidad para el análisis de su obra y poder sistematizar la aplicación de esta metodología de trabajo. Los elementos arquitectónicos eran fácilmente reconocibles y por consecuencia, el proceso de separar sus obras en distintos lenguajes resultó expedito.

\*\*\*

## Sobre trabajar con modelos

23 El artista puede percibir erróneamente una obra (es decir, entenderla de un modo diferente a su autor), pero este malentendido de todos puede dar comienzo a su **propia cadena de pensamiento**.

(...)

28 Una vez que la idea de la obra se establece en la mente del artista y su forma final es decidida, el proceso se lleva a cabo a ciegas. **Hay muchos efectos secundarios que el artista no puede imaginar**. Estos pueden utilizarse como ideas para nuevas obras.

29 El proceso es mecánico y no debería interferirse en él. **Debería seguir su curso**.

(Lewitt, 1969)

"En otras exploraciones, han insistido en los temas de representación, escala, convención y miniatura, produciendo una gran cantidad de objetos, que se inscriben simultáneamente en el campo instrumental de la disciplina, al mismo tiempo que atraen a un público mucho más amplio". (Perez de Arce, 2013)

Para esta matriz se utilizaron cinco materiales y técnicas distintas -Papel plegado simple y complejo; Yeso volumétrico y vaciado negativo y estructuras de alambre-, todo esto aplicado a siete proyectos de Pezo von Ellrichshausen, -casa POLI, WOLF, SOLO, RODE, ARCO, LOBA y el pabellón MINE-. Tanto en la elección de materiales como en los proyectos, se intentó encontrar la mayor posibilidad de variedad, con el fin de llegar a la mayor cantidad de resultados posibles, generando una masa crítica suficiente.

Al elaborar estos modelos reconocimos diferentes elementos que nos permitieron indagar sobre argumentos y toma de decisiones detrás de los proyectos. Al momento de confeccionarlos fue necesario ir comprendiendo las distintas variables que cada material incluía y cómo estas se podían utilizar de mejor manera para resaltar y representar de manera más óptima los distintos elementos de cada proyecto. De este modo, se trabajó en base a la prueba y el error, lo que significó tener que construir modelos reiteradas veces, con el fin de encontrar la forma más clara de representar cada proyecto.

Esta forma de trabajar fue generando una gran cantidad de material secundario, utilizado para elaborar los proyectos y desprender observaciones que permitiesen comprenderlos. Esto significó, por una parte la recolección de citas, imágenes y referencias, como también la generación de planos, isométricas y esquemas que permitieron elaborar los modelos.

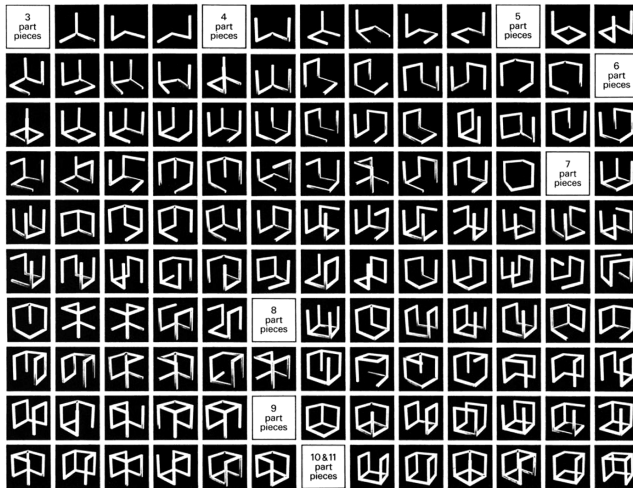
La importancia del trabajo con modelos radica en que no tienen valor por sí solos, lo que les da su valor es este material secundario, que nos entrega un contexto cultural y al mismo tiempo argumentos y decisiones que podemos replicar. Este trabajo permitió recopilar un set de herramientas que se convirtió en el marco operativo con el que trabajar. Cada uno de estos materiales representaban soluciones y argumentos frente a distintas problemáticas arquitectónicas, por lo que finalmente estas herramientas al ser separadas de sus premisas iniciales seguían teniendo validez.

\*\*\*

fig. Derecha.  
 Casa RODE. Distintas reiteraciones en papel.  
 Elaboración propia



fig. Inferior.  
 Incomplete Open Cubes, 1974  
 Sol Lewitt

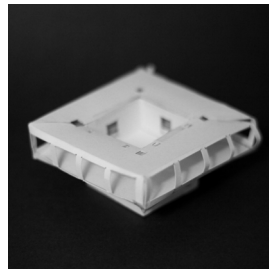
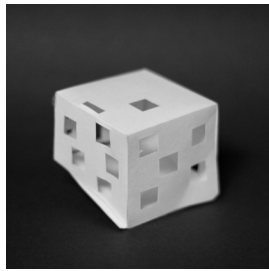


POLI

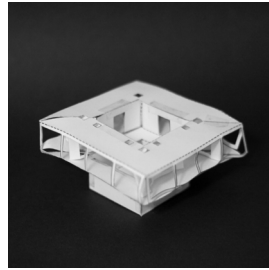
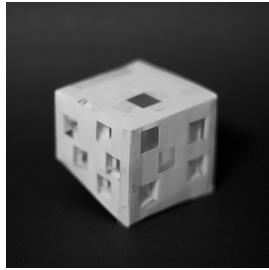
SOLO

ARCO

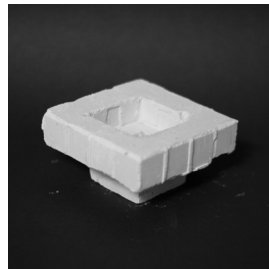
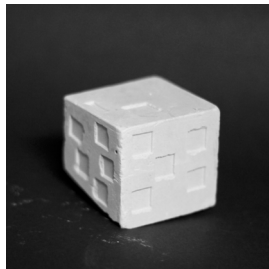
01



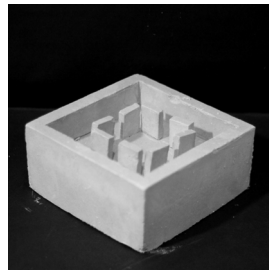
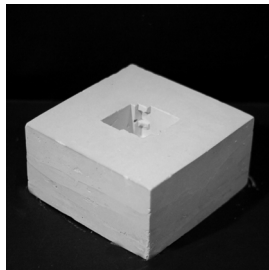
02



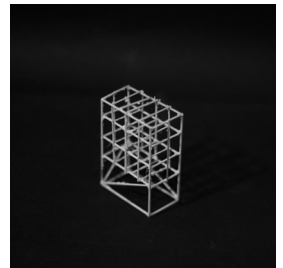
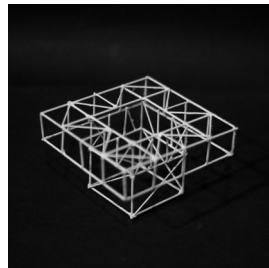
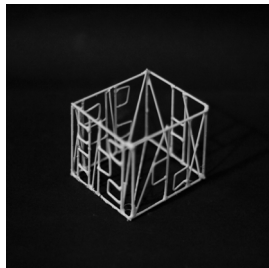
03



04



05

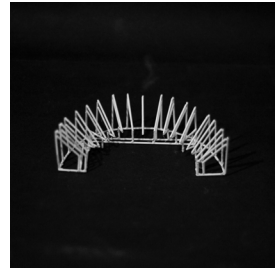
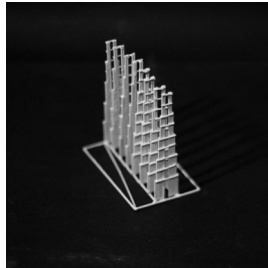
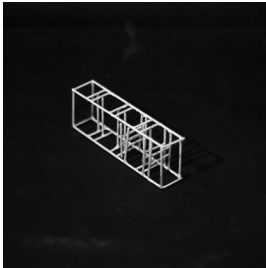
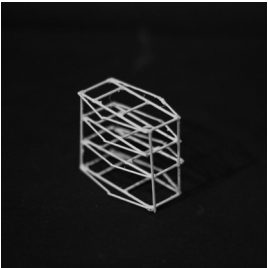
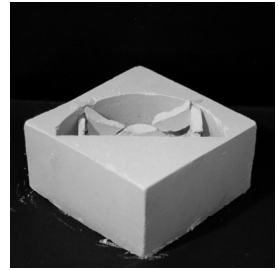
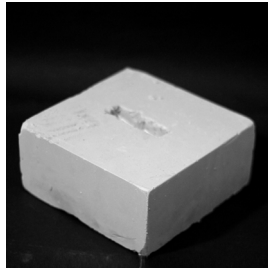
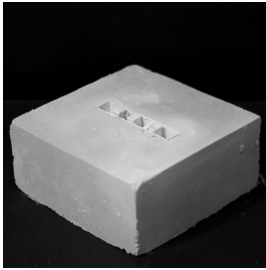
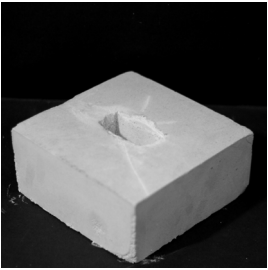
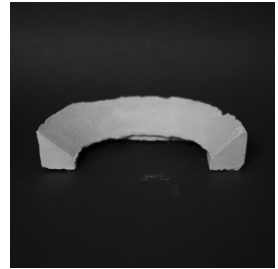
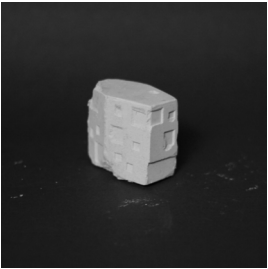
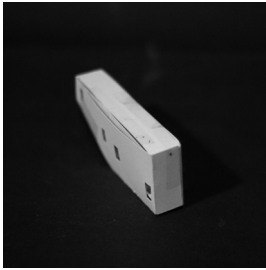
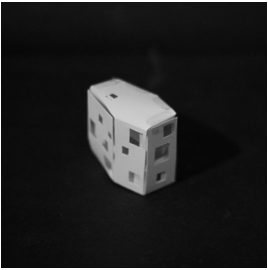
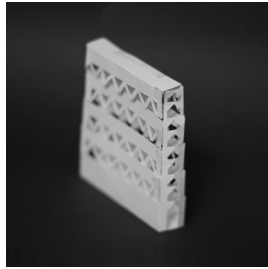
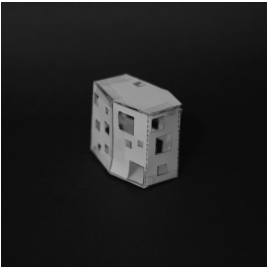


WOLF

LOBA

MINE

RODE





## **Sobre el Material Recopilado**

Esta es una recopilación del material que fue apareciendo al trabajar con modelos, también incluyendo citas y referencias a obras de arquitectura y arte. Este material tanto directa como indirectamente se fue relacionando con las obras de Pezo von Ellrichshausen y se convirtieron en el medio para poder comprender argumentos y decisiones proyectuales. A continuación se mostrará el material de trabajo que generó esta metodología.

\*\*\*

## 01

### Papel Plegado Simple

Este primer ejercicio consiste en la elaboración de modelos de papel plegado. Los modelos representan de forma tridimensional los elementos que conforman la envolvente del proyecto, por lo que para su elaboración se utilizan primordialmente las fachadas y la planta de cubierta.

La principal condición de estos modelos es que el papel no se puede superponer, por lo que al estar extendido se entenderá como una superficie unitaria.

Al ser desplegadas, las maquetas nos muestran de forma total las relaciones existentes entre los elementos que conforman el exterior del proyecto, ya que se pueden entender todas sus dimensiones en un mismo plano. Esto nos permite generar sistemas de orden unitarios dentro del proyecto, sin tener que trabajar cada elemento por separado.

Al representar la envolvente exterior, estos modelos toman como principal consideración el ordenamiento de los elementos —vanos, vacíos, patios, lucarnas, entre otros— para ser elaborado. Esto significará en algunos casos modificar la posición de algunos elementos para así dejar más explícitas las reglas y líneas que operan sobre estos elementos.

El operar con la envolvente tendrá repercusión directa con las relaciones interiores del proyecto. El tamaño y la posición de los vanos responderá directamente al recinto sobre el cuál esté actuando y a la condición que estas aperturas generen con la comprensión del paisaje.



fig. Inferior.  
Arquitectura Vernacular, 2009  
Carolina Illanes  
Papel opalina, técnica pop-up book

### Técnica

“Mi práctica artística se inicia con un desplazamiento de la superficie pictórica abstracta y geométrica, hacia la tridimensionalidad. Esto implica primero, reflexionar sobre los modos en que los elementos que conforman y organizan la superficie pueden configurar bases estructurales escultóricas y espaciales. Desde esta perspectiva, el objetivo de mi producción artística es evidenciar, a través de los modos de deconstrucción, organización y clasificación del entorno, el patrón que lo controla”. (Illanes, 2014)

En su obra, Carolina Illanes toma de referencia estructuras arquitectónicas y las separa de su contexto material y urbano. Convierte obras que se encuentran materializadas y cimentadas en la trama urbana en pequeños modelos frágiles, livianos y efímeros. Hace el trabajo inverso al de la arquitectura, volviendo elementos ya construidos a una etapa previa, primitiva y abstracta

Al hacer esto deja en evidencia los modos en los que los elementos se conforman y se organizan dentro de la superficie, evidenciando el patrón que los controla.

Los modelos de papel elaborados en esta serie buscan algo similar. Mediante la lectura del proyecto en un mismo plano, se busca dejar en evidencia estos patrones que no se pueden reconocer a simple vista.



fig. Inferior  
ARCO house. Sistema de relaciones en fachada.  
Elaboración propia

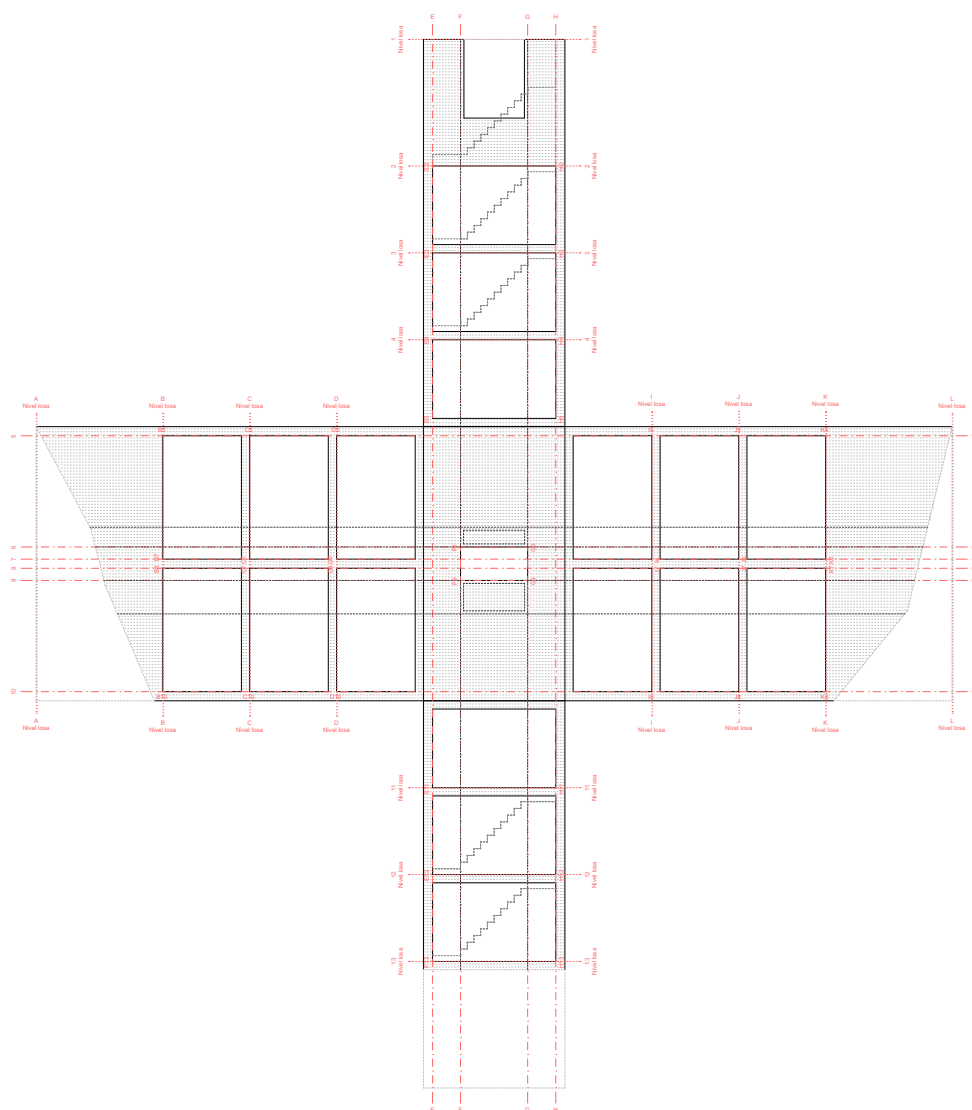


fig. Inferior.  
POLI house. Relaciones y sistemas dentro de la  
fachada  
Elaboración propia.

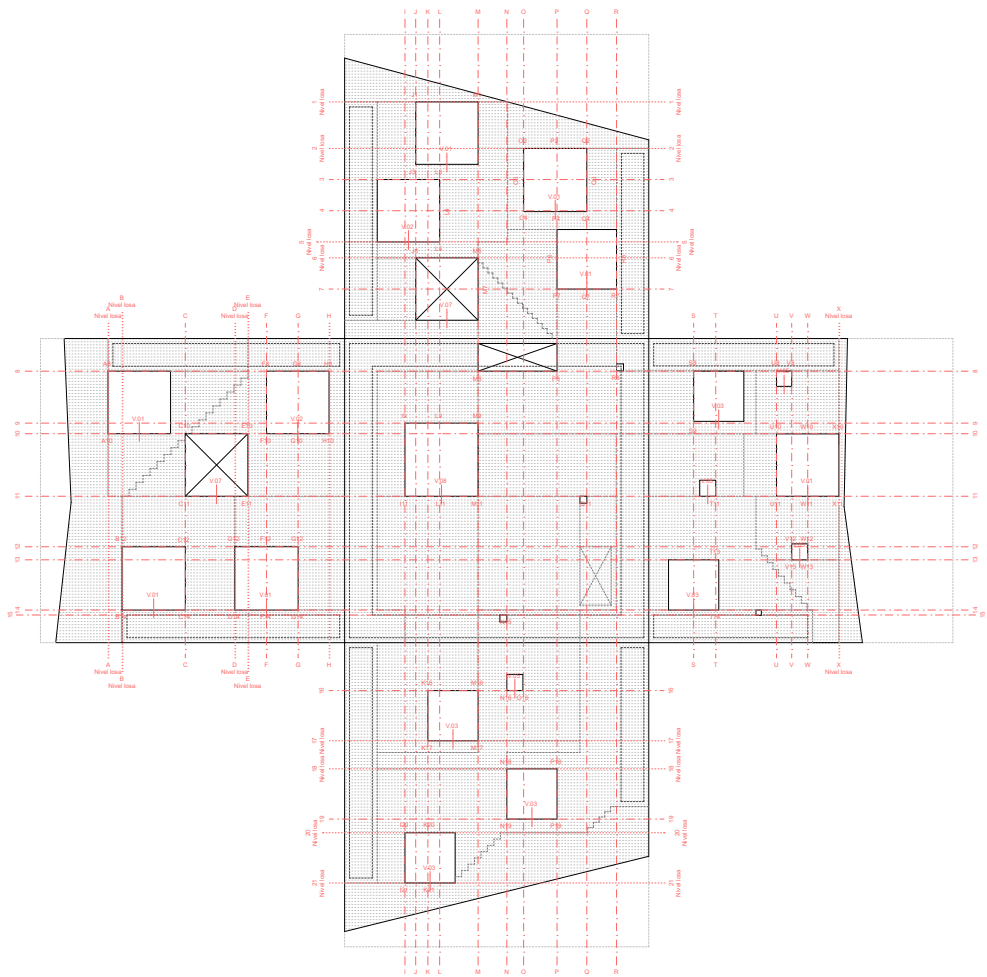




fig. Izquierda  
Three studies of Lucian Freud, 1969  
Francis Bacon

### Sistema de coordenadas

"Cada sala contaría con tres ventanas; una de dos hojas batientes, otra fija y enrasada al exterior y otra de una hoja pivotante que se abre sobre el espacio vertical". (Pezo, 89, 2005, pág. 16)

Los elementos relacionados dentro de estos modelos se encontrarán supeditados a una red relaciones que englobará toda la envolvente del proyecto.

Esta red estará generada por un sistema de ejes, el cual definirá las posibles posiciones de cada elemento de la fachada. Estos ejes abarcarán a los menos dos elementos, pasando por uno de sus vértices o punto medio.

Las proporciones de los elementos dispuestos en este sistema coordinado corresponden a reglas previamente establecidas y que son definidas por la organización espacial interior.

### Interior/Exterior

"Mauricio Pezo: ... Ahora hay una serie de personajes haciendo ventanas con esas perforaciones pero que no lo hacen más que como para decorar la fachada, y lo explican diciendo que así consiguen un "juego lúdico". Eso para nosotros no sólo no tienen sentido sino que nos parece una banalidad, o más bien una irresponsabilidad. Para nosotros hacer arquitectura es un ejercicio de establecer relaciones entre elementos, y estas son relaciones espaciales pero también relaciones intelectuales, de cómo se leen las cosas. Creemos que hay un grado de abstracción y que eso es lo que finalmente es lo que entra en conflicto con la realidad, y finalmente esto es el proyecto. Esas relaciones que se establecen entre como alguien circula, como alguien mira, como alguien piensa al estar en un lugar". (Magrini, 2011)

La envolvente es el limitante entre el exterior y el interior. Su manipulación nos permite controlar la comprensión de la relación entre estos dos elementos.

Esta aproximación se hace de dos formas. La primera generará una transparencia total de la envolvente, haciendo que el interior se vuelque hacia el exterior. Esto también significará que el programa interior se separará de los bordes del proyecto.

La segunda forma de aproximarse es mediante la generación de aperturas en posiciones específicas, que delimitan y aíslan la cantidad de información que uno puede recabar del entorno y por esto termina distorsionando la forma en la que

podemos comprenderlo.

Debido a esto, el ordenamiento y las proporciones de los vanos estarán en directa relación con el interior del proyecto, ya que se guiarán ciertas vistas y aperturas en espacios específicos



fig. Izquierda  
The Last Exhibition of Futurist Painting o.10, 1915  
Kazimir Malevich

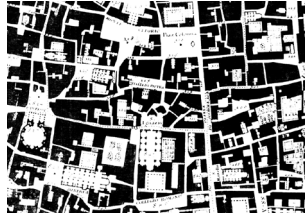
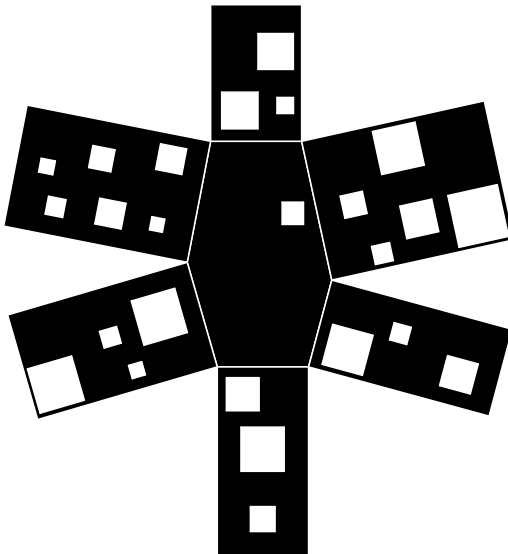


fig. Derecha  
Detalle Plano de Roma, 1748  
Giambattista Nolli

fig. Inferior  
wolf house  
Proporción lleno y vacío  
Elaboración propia



### Lleno y vacío

Este sistema de organización de los vanos, definirá la relación lleno y vacío del proyecto.

Esta relación de lleno y vacío pondrá en evidencia la relación del proyecto con su exterior, mostrando el nivel de apertura que se quiera tener con este.

Esta relación es paralela al del plano Nolli, en donde los espacios blancos representan el espacio público, en el proyecto, el espacio blanco –vanos– representará las conexiones con el exterior.

fig. Derecha  
Composition with Color Planes 5, 1917  
Piet Mondrian

fig. Inferior  
Modelo de estudio, 2008  
Pezo Von Ellrichshausen



## **02**

### **Papel Plegado Compuesto**

Se vuelve a utilizar el papel plegado como medio, pero ahora se agrega la complejidad de presentar por completo el proyecto. A través del papel plegado se representarán los distintos elementos que conformen el proyecto, sean estos envolvente exterior, circulaciones, espacios interiores, estructura, entre otros.

En esta serie también se verán todos los elementos en un mismo plano, pero el énfasis estará en reconocer proporciones, conexiones y diferencias entre los distintos elementos que conformen al proyecto, con el fin de reconocer en él, tramas y subtramas a las que se somete el proyecto en su totalidad

Lo importante de este lenguaje es comprender el proyecto como una suma de sus partes y cómo éstas se relacionan entre sí. Mediante planos continuos unidos y el encaje de piezas, se logrará ver como cada elemento es parte integral de la totalidad del proyecto y como estos responden a sistemas de operación específicos que lo definen.

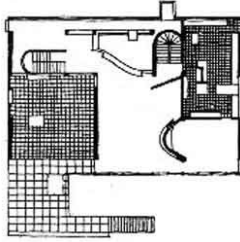
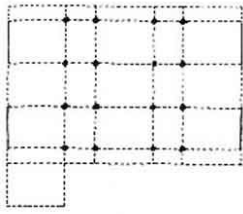


fig. Izquierda  
Diagrama de estratificación y planta Villa Stein,  
Garches, 1927  
Le Corbusier

### Configuración

Detrás de todos los elementos que conforman el proyecto se puede identificar un patrón común. Reglas de tramas y sistemas norman la posición de cada elemento que se encuentra dentro del edificio y estas reglas son las que definen tamaños, jerarquías, relación con el contexto, entre otros.

Esta estructura abstracta es la que permite la cohesión entre todos los elementos del proyecto, aún por más complejo o distinto que sea el proyecto.

Lo que importa realmente no es la grilla, si no que las operaciones, la relaciones y las proporciones constantes detrás de ella.

### Grano mínimo

Al operar sobre tramas, la primera operación dentro de esta línea será identificar el grano mínimo que rige al resto de la estructura de la trama. Esto significa, entender la medida mínima utilizada y cómo esta es repetida en las distintas proporciones que se encuentran en el proyecto.

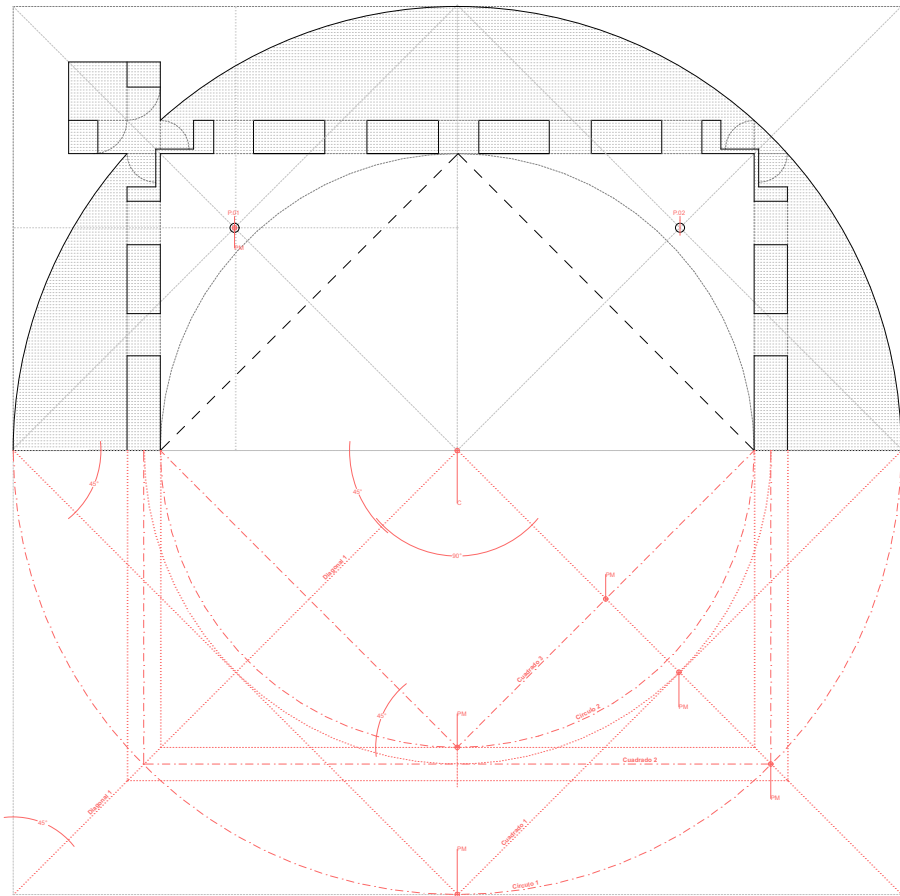
Esto asegurará que el resto de las proporciones del proyecto cumplan con un mínimo establecido y se mantengan todos en proporciones concordantes

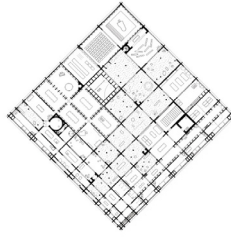
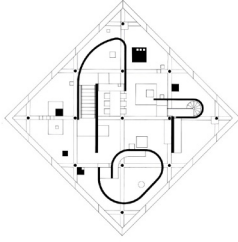
Principalmente el grano mínimo estará definido por el ancho mínimo necesario para el baño, modulaciones estructurales o dimensiones de circulaciones.



fig. Inferior.  
RODE House - Estructura de composición y  
proporciones  
Elaboración propia

"Cuadrado inscrito en los puntos medio de un círculo, inscrito en los puntos medios de un cuadrado con espesor de un metro, inscrito en los puntos medios de un círculo, inscrito en los puntos medios de la proyección de un cuadrado".





### Sistema de tramas

Las operaciones utilizadas para la formulación de los proyectos generarán un sistema para poder ubicar todos los componentes del proyecto completo.

Estas tramas y subtramas definirán cómo va el programa, la estructura y otros elementos del proyecto. Estas serán la base para la serie de operaciones que sigan para formar el proyecto en su totalidad.

Al actuar mediante este sistema, se asegura que cada elemento del proyecto tenga cohesión entre sí y a su vez facilita el posicionamiento de elementos, ya que estos estarán preestablecidos.

Aún así, las tramas siempre estarán supeditadas a las medidas y proporciones que disponga el grano mínimo previamente establecido.

### Operación

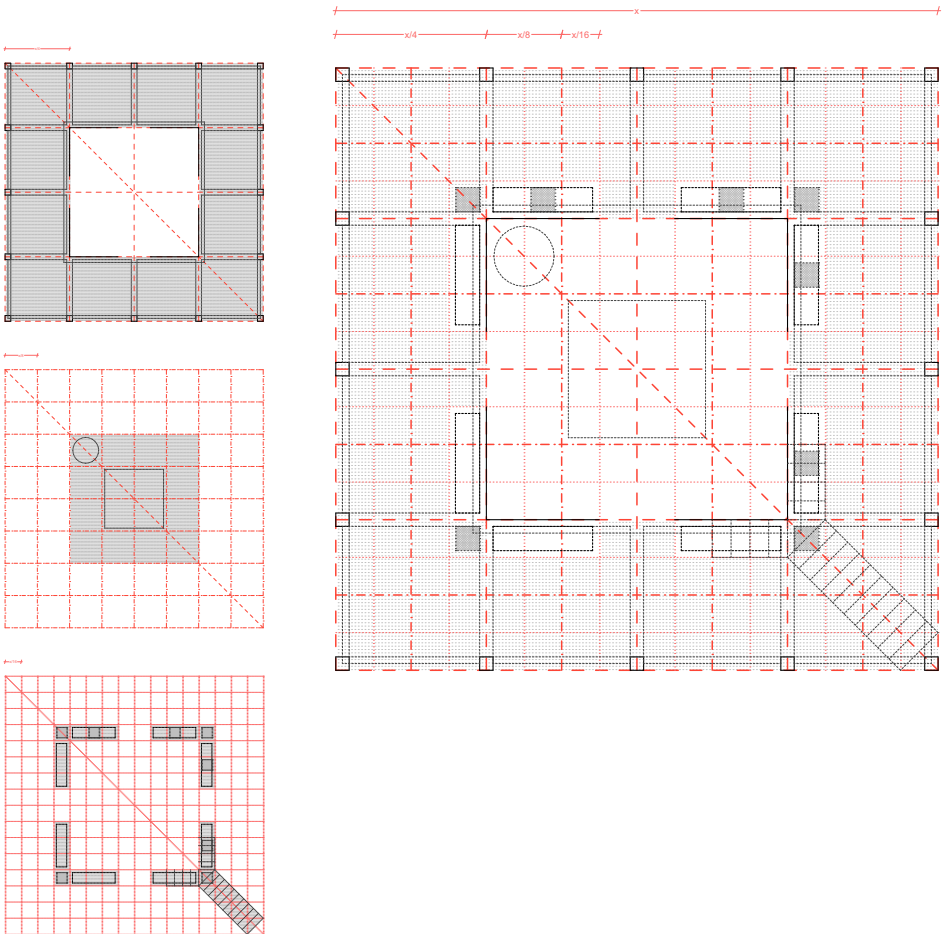
SOLO. Grano mínimo  $a$  = ancho de espacio servidores.

1. Trama de 16x16 de medida  $a$ . Define espacios servidores, acceso y lucarnas
2. Trama de 8x8 de medida  $2a$ . Define dimensiones piscina, circulaciones verticales.
3. Trama de 4x4 de medida  $4a$ . Define tamaño de recintos y dimensiones del patio interior.

fig. Izquierda  
Diamond House A  
John Hedjuk

fig. Derecha  
Arvo Part Center  
OFFICE Kgdvs

fig. Inferior  
SOLO House - Estructura de composición  
y proporciones. Tramas y subtramas de la  
estructura de composición y proporciones  
Elaboración propia



### 03

#### Yeso Volumétrías

Se utilizan modelos de masa para comprender las operaciones y relaciones volumétricas y morfológicas del proyecto. Se desprende de elementos interiores y de elementos de fachada, permitiéndonos comprender el proyecto como un objeto sólido homogéneo.

Al comprenderlo como un volumen, se pueden distinguir las distintas geometrías que se suman para conformar el proyecto en su totalidad. De estas se desprenderán herramientas que trabajen con sistemas de proporciones para definir el proyecto, tanto en relación al proyecto en su totalidad, como a las relaciones interiores que se generan a través de su trabajo volumétrico.

Esta misma forma de interpretación nos permite comprender la relación del proyecto con su entorno, permitiéndonos reconocer bases, sacados de terreno y operaciones en su morfología frente a condiciones del territorio.

fig. Superior  
Detached, 2010  
Pezo Von Ellrichshausen

fig. Inferior  
Pintura en acuarela LOBA house. Relación  
volumen/contexto.  
Pezo Von Ellrichshausen



### Objetos sin contexto

Respecto a su composición volumétrica, los proyectos toman una posición en su entorno en donde aparecen como objetos posados sobre el terreno. Al comprenderse como volúmenes abstractos se entiende la desconexión de estos con la geometría del entorno.

La única relación que habrá con el entorno será para generar bases o enterrar el terreno cosa de poder posarse sobre este.

### Volúmenes enterrados

La geometría pura de los proyectos de Pezo Von Ellrichshausen sólo se ven afectada por su inserción en el terreno. Los volúmenes se deslizan sobre este y se entierran. En casos, su forma se comprende como un volumen enterrado. En otros se genera un base, sobre la cual se posa el proyecto como un marco.



fig Inferior.  
RODE house. Figuras individuales sumadas,  
proporciones y posición.  
Elaboración propia.

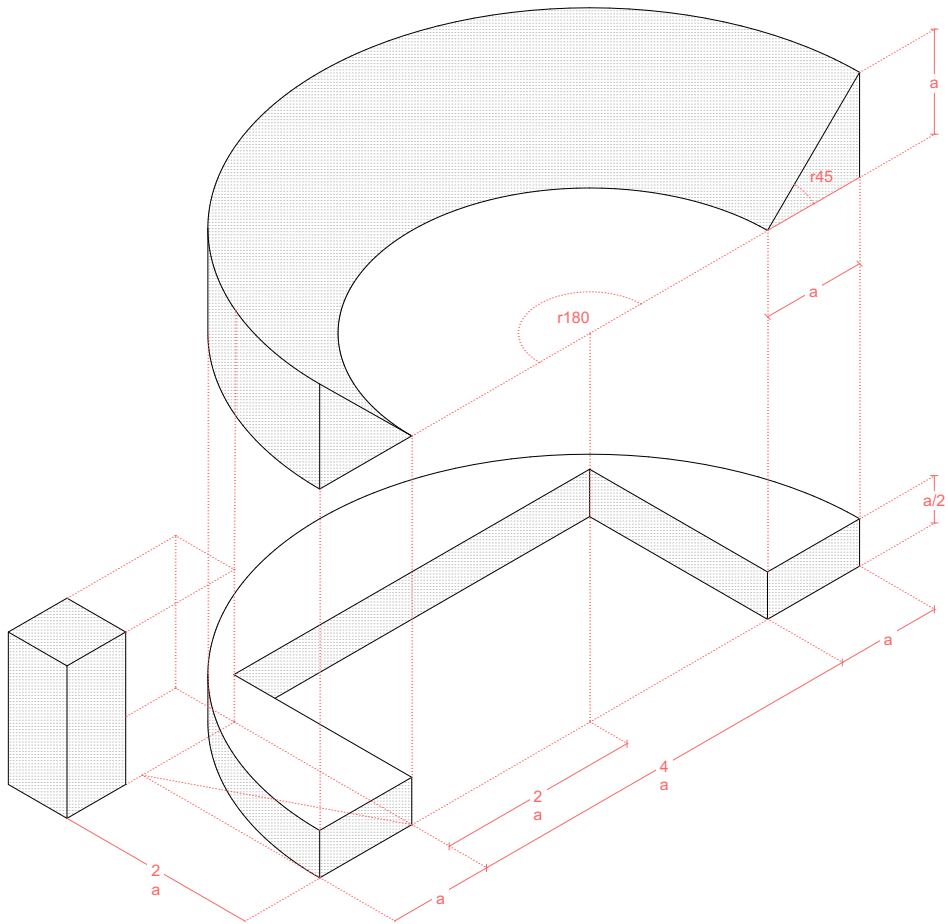
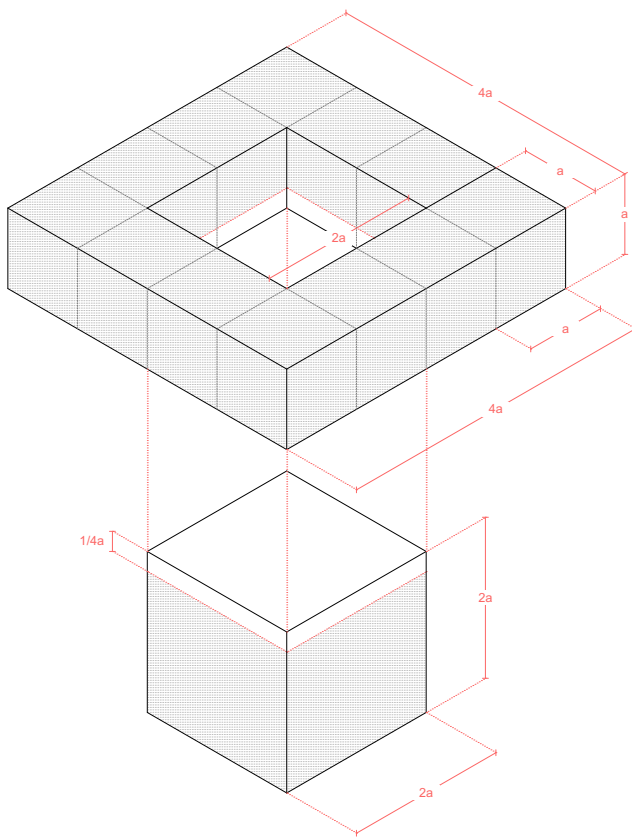


fig Inferior.  
solo house. Figuras individuales sumadas,  
proporciones y posición.  
Elaboración propia.



### Suma de volúmenes

En estos proyectos, se comprenderá como distintos volúmenes independientes los cuales se acoplan para formar un único elemento.

Cada elemento tiene una forma dada a través de un sistema de composición previamente establecido y la ubicación de cada elemento estará en puntos específicos dentro de esta trama, como las establecidas en el papel plegado complejo.

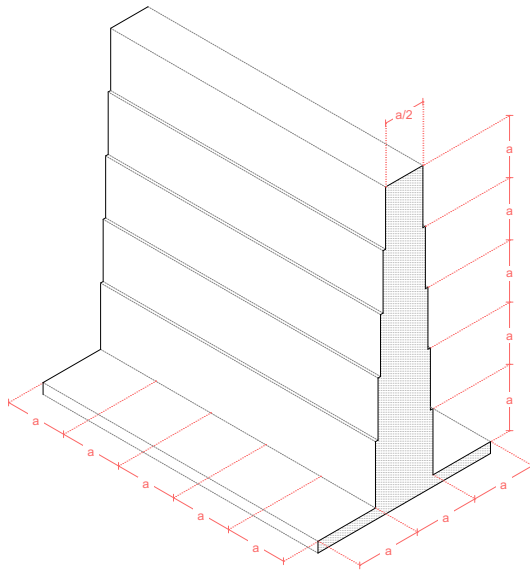
Esto dictará las formas utilizadas y permitirá la comprensión del proyecto no como una suma de partes, sino que como un objeto unitario.



fig. Izquierda  
Untitled, 1974  
Donald Judd

fig. Derecha  
Untitled, 1980  
Donald Judd

fig Inferior.  
MINE pavillion. *Figura base, proporciones y distancia extruida.*  
Elaboración propia.



### Figura extruida

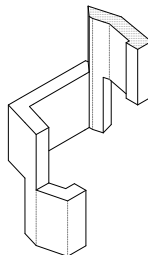
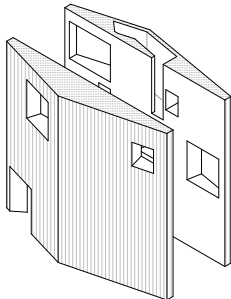
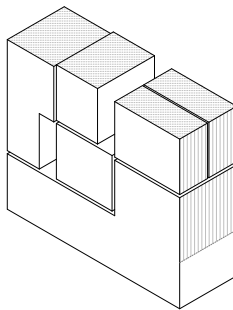
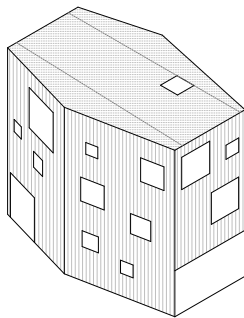
"Judd comenzó a hacer stacks en los 60'. La mayoría consisten en diez elementos, sin embargo, hay variación en los materiales utilizados. Los stacks están todos ordenados según principios es-trícticos: el espacio entre cada unidad, y entre la primera unidad y el piso debe ser igual a la altura de cada unidad. Dado que todas las unidades son idénticas, su significado deriva de este orden geomé-trico pre-determinado en lugar de las características individuales". (Tate Modern, 2016)

La operación utilizada en este tipo de proyecto está definida por la delimitación de una figura base, con forma y proporciones específicas la cual luego es extruida en una distancia concordante con este mismo sistema de proporciones.

El todos los casos, estas proporciones iniciales harán referencia la sistema estructural utilizado, donde este definirá el tamaño mínimo de los elementos e irá formando la figura base utilizada.



fig Inferior.  
WOLF house. División programática en volúmenes:  
total, espacios servidos, espacios servidores,  
circulación.  
Elaboración propia.



### Programa como volumen

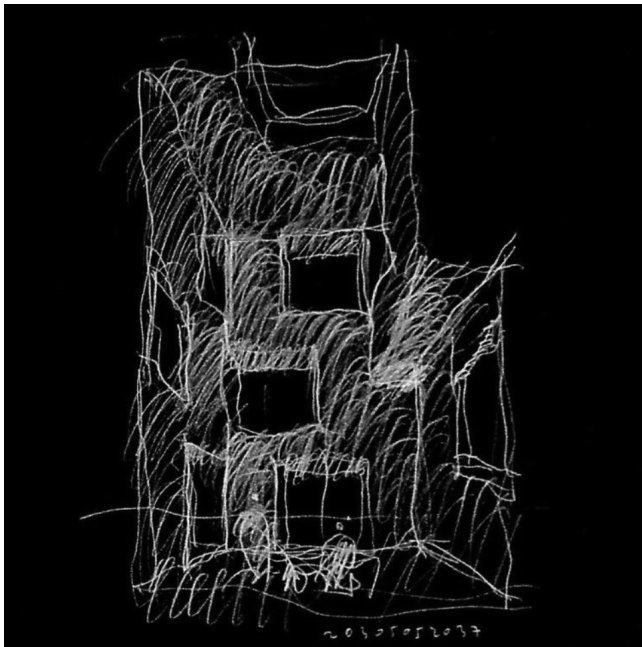
El programa dentro del proyecto se configura como si estos fuesen volúmenes de aire. El tamaño variará dependiendo de su jerarquía dentro del proyecto.

Estos volúmenes interiores se adecuarán a la geometría exterior del proyecto.

Así como el Raumplan de Adolf Loos, el diseño espacial del proyecto no es a través de la estratificación de la planta, sino que a través de volúmenes interconectados, que sus proporciones diferencian sus distintas funciones y jerarquía dentro del proyecto.

fig. Derecha  
Villa Müller, Praga, 1930  
Adolf Loos

fig Inferior.  
Croquis del espacio vertical, vista desde el sur  
hacia el norte POU house, 2005  
Mauricio Pezo



#### 04

### Yeso Negativo

Se utiliza el yeso como material base, pero esta vez se representa el espacio negativo del proyecto. Como espacio vacío se entiende el espacio habitable, delimitados por elementos sólidos. Los sólidos a su vez contendrán programas que requieran un nivel de cerramiento distinto, por lo que este elemento delimitante se comprenderá como un muro con espesor.

Para lograr esto, es necesario enterrar los proyectos dentro de un volumen y excavar su masa, dejándonos como resultado el espacio negativo. Se decide separar el proyecto en elementos llenos y vacíos según su organización programática, en donde los sólidos responden a un tipo de programa específico.

A su vez esto nos permite re-contextualizar proyectos y darle condiciones espaciales distintas a las originales. Si inicialmente se encontraba el proyecto en un terreno no urbano, ahora deberá resolver ciertas problemáticas de encontrarse entre medianeros.

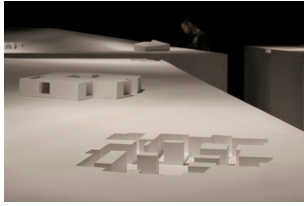


fig Izquierda.  
Voids, Biennale di Venezia 2010  
Aires Matheus

fig Derecha.  
A void of light, Biennale di Venezia 2010  
Aires Matheus

### Técnica

El espacio es el punto de inicio para un proyecto. Normalmente el espacio es comprendido como un vacío habitable. Este vacío debe ser contenido, para comprender sus límites y su funcionamiento.

El perímetro comienza a entenderse como el intersticio entre el espacio interior del proyecto y su contexto. Mediante esta técnica, se comprenden ciertos elementos del programa como este molde del espacio.

El perímetro ya no es un simple muro, si no que un elemento que comienza a adquirir espesor y que genera distintas condiciones de apertura. El perímetro se comprende como un elemento habitable.

En este lenguaje tanto el vacío como el sólido representan espacio, sólo varía la condición que estos tienen dentro del proyecto.

"El espacio es un vacío, una bolsa de aire que debe ser contenida para definir un límite. Esta precisión coincide con una existencia indispensable a su alrededor, que le otorga identidad. Diseñar espacios es diseñar posibilidades de vida, materializadas por los límites. El espacio se define por la forma, textura, temperatura, el olor, la luz. También como un vacío, un proceso mental de control sobre la construcción, donde el espacio está en el centro: la adición de la resta, la construcción de la excavación. Se desplaza el centro de la experiencia de la forma a la vida. En primer plano, el espacio: casi autónomo, casi absoluto". (Aires Mateus, 2010)

fig Inferior  
Modelo lleno y vacío RODE house  
Elaboración propia

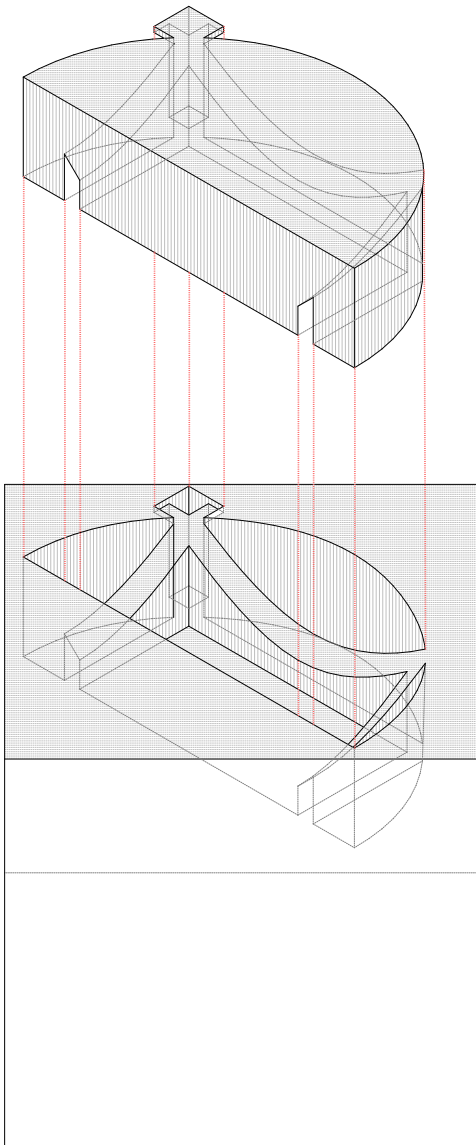
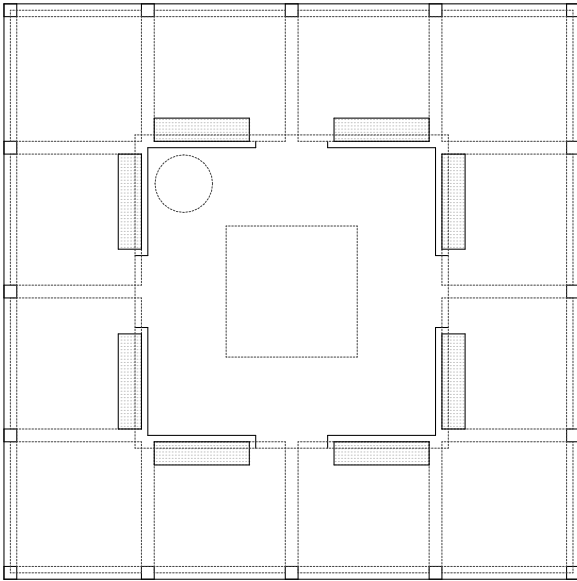


fig Inferior  
Diagrama espacio servidor-servido solo house  
Elaboración Propia



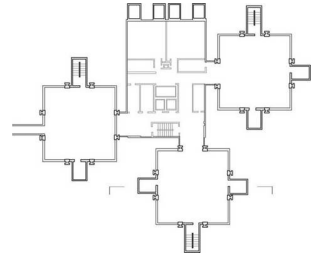
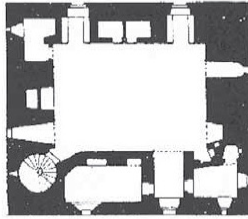
### Muros con Espesor

En los proyectos, el espacio servidor será asociado tanto a la definición de perímetros como de núcleos. Por esto, el espacio servidor será comprendido como muros habitables, donde adquirirán un espesor necesario —grano mínimo— para albergar el programa.

El programa servidor adquirirá la función de intersticio habitable, funcionando de límite entre interior/exterior o de distintos ambientes interiores.

fig Izquierda  
Boceto de un castillo escocés.  
Louis Kahn

fig Derecha  
Laboratorio de Investigaciones Médicas A.N.  
Richards, Philadelphia, 1957-1961  
Louis Kahn



### Servidor/Servido

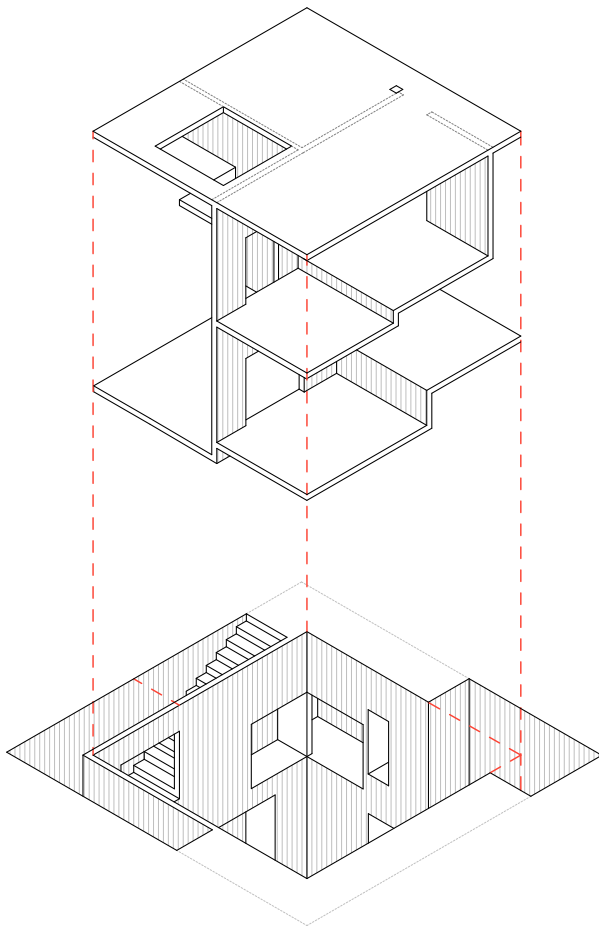
La regla base que define esta serie está conformada por el concepto de espacio servidor y servido presente en la obra de Louis Kahn y utilizado a su vez por la oficina Pezo Von Ellrichshausen, definido por la separación en la estructura del proyecto de los espacios en los que su programa se encuentran actividades de servicio —baños, cocina, salas técnicas, entre otros— y los espacios servidores, que son utilizados para el habitar.

Al ser esta separación clara en los proyectos de Pezo Von Ellrichshausen, se puede hacer un análisis claro de cómo funciona internamente el programa del proyecto y las proporciones y puntos de contacto que tiene uno en relación a otro.

“Desde el cuadrado, Kahn racionalizaría los espacios basándose en su justificación de que los programas evolucionarán hacia “lo que ellos querían ser” ... En todo caso, Kahn hibridó el diagrama de burbujas, orientando los elementos programáticos deseados de una manera que siguió su agrupamiento lógico de funciones. El aspecto más importante de la organización de un edificio radica en la relación entre los espacios “servidos” y “servidores”; en términos de estructuras residenciales, el “servido” es dormitorios y salas de estar y el “servidor” es la cocina y los baños” (Booher, 2009)

“Luego propusimos llevar todo el programa de servicio hacia el perímetro, hacía un muro exageradamente grueso que actuaría como fuelle: una masa vaciada, ahuecada, que contendría la cocina, las circulaciones verticales, los baños, armarios y una serie de balcones interiores”. (Pezo, 89, 2005)

fig Inferior.  
Diagrama separación entre espacio servido y  
servido POLI house. *Comprensión del elemento en  
un contexto donde sus medianeros están utilizados.*  
Elaboración Propia



### Entre medianeros

Se desplaza la condición inicial del proyecto, enterrándolo y convirtiéndolo en vacío, obligando a distinguir entre construcción y escavación.

Los proyectos de Pezo Von Ellrichshausen tienden a estar en contextos alejados del ámbito urbano, donde la única relación que se genera es entre el objeto y el paisaje.

Este ejercicio obliga a comprender los proyectos de Pezo dentro de un contexto ajeno, donde en vez de ser un volumen descontextualizado, comienzan a responder problemáticas de terrenos entre medianeros, dándonos una visión de como serían sus proyectos en condiciones urbanas.

Al adecuarse a estas condiciones, se comenzará a vislumbrar las relaciones que existen entre el lleno y como este se vuelca hacia el vacío y cómo este vacío se vuelca hacia los límites exteriores.

El programa erisionará el límite que lo rodea.





fig. Derecha  
Void Under a Chair, 1997  
Rachel Whiteread

fig. Izquierda  
A Cast of the Space Under My Chair, 1965  
Bruce Nauman

### Positivo/Negativo

El negativo siempre tendrá trazas de los elementos que conforman al positivo. Aun cuando se produzca un cambio de estado, el negativo responderá y hará reminiscencia a su condición inicial.

En este caso, al estar el espacio negativo y positivo diferenciados por sus condiciones programáticas, el análisis de estos nos llevará a comprender como funciona la estructura funcional total del proyecto, ya que estos estarán siempre en una constante relación.

“Es casi como tomar fotografías o hacer impresiones del espacio. Si esas partes del edificio no existen más tarde, aún tendré ... este archivo del espacio ... Me interesan las capas en los edificios y el rastro que quedan por el cambio de uso de lugares”.

Rachel Whiteread  
Transient Spaces

05

## **Alambre Estructura**

El elemento resaltado en este ejercicio es el sistema estructural de los elementos. Para esto, se suspenden los elementos de fachada, revestimiento o que no tengan incidencia en la estructura del proyecto., permitiéndonos comprender el proyecto desde su esqueleto.

Dicho ejercicio nos permitirá entender decisiones tomadas respecto a su expresión estructura, tipologías y elementos estructurales y en contraste, decisiones tomadas sobre el revestimiento.

Para poder lograr la condición mono material que se ha producido en los procesos anteriores, es necesario pasar todos los proyectos a un material constructivo parejo, por lo que se deben traducir distintas tipologías estructurales a un sólo material de trabajo.

fig. Superior  
Detalle fachada poli house, 2005  
Pezo Von Ellrichshausen

fig. Inferior  
Estructura wolf house, 2007  
Pezo Von Ellrichshausen



### Estructura como expresión

Los proyectos son reconocibles como obras gruesas, por lo tanto, la estructura y materialidad se transforman en elemento que otorga al proyecto su expresión.

Esta característica puede ser homologable a la forma de expresarse del brutalismo, donde prima la monumentalidad y el uso del material –hormigón–, pero por consecuencia producen una imagen que es agresiva frente al medio que los rodea.

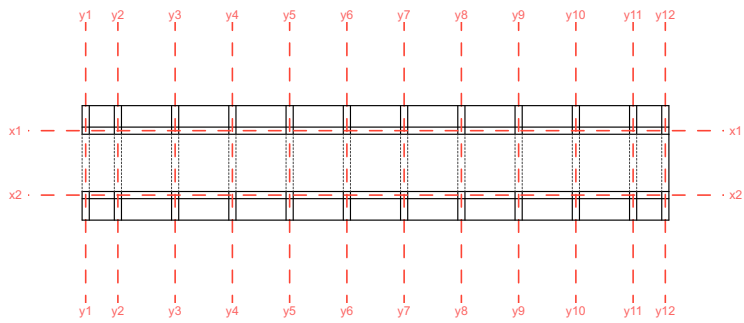
### Chasis

En otros proyectos, la estructura funciona simplemente como un esqueleto que sostiene una envolvente exterior que no necesariamente tiene concordancia con el funcionamiento estructura. La estructura se convierte en un simple soporte para poder liberar formal y expresivamente elementos como la fachada.

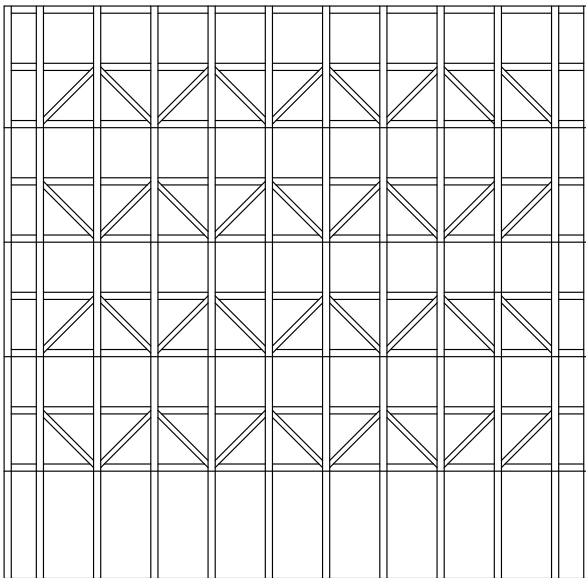


Esto permite generar ciertas expresiones en el revestimiento que no serían posibles con sistemas en donde la estructura es el principal elemento expresivo del proyecto.

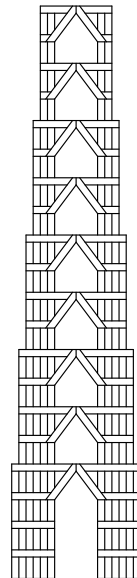
fig. Inferior  
Elevación ejes estructurales MINE pavilion  
Elaboración propia



Ejes y1 - y12



Ejes x1 - x2



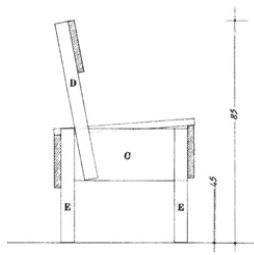
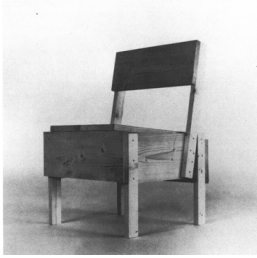


fig Izquierda  
Silla, Autoprogettazione, 1974  
Enzo Mari

### Construcción rudimentaria

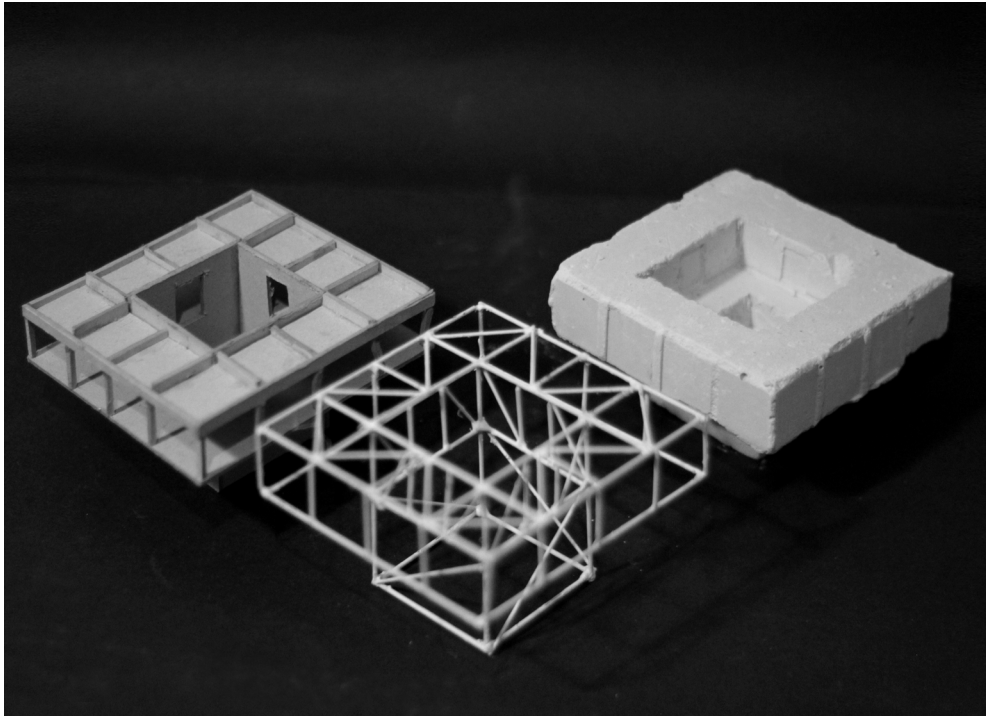
Los métodos constructivos y tecnológicos utilizados por Pezo Von Ellrichshausen buscan ser solucionados mediante sistemas simples, que permitan ser construidos por mano de obra artesanal. Buscan resolver la estructura del proyecto mediante acciones simples y evitando grandes complejidades, haciendo que la estructura realmente no sea un elemento que desvirtúe el proyecto de su agenda de trabajo propia.

Dentro de estos priman principalmente el trabajo de masa en homigón y el uso de marcos, tanto de madera como acero.

Tal forma de trabajo hace referencia a una política de trabajo, donde se busca que la solución a los proyectos sea accesible a cualquier contexto, así como el manual de autoproyección de Enzo Mari, en donde gracias al uso de una lógica de trabajo se comprende un sistema de soluciones constructivas que va más allá de un simple manual de confección de mobiliario, ya que enseña una forma específica de proyectar.

"Ante tal escenario decidimos hacerlo mismo que se había hecho siempre: construir el máximo de metros cúbicos con lo mínimo que se pueda. Sin duda, esta sería una especie de confirmación de nuestro interés por descubrir el potencial de las cosas crudas; de los bocetos que no necesitan terminarse para reparar en lo que dicen. Nuestro rol seguirá limitado (más bien potencialmente condicionado) a esbozar esquemas abstractos y a tratar de hacer detalles para que no se noten. Con ellos podríamos hilvanar una masa gruesa, una idea inconclusa y sin mayores pretensiones de acabado".  
(Pezo, 89, 2005)

fig. Inferior  
Modelo cartón y modelo alambre solo house.  
Elaboración propia



## Traducción

Para que la serie siguiese siendo de modelos mono materiales, fue necesario traducir la gran mayoría de las maquetas a un sistema estructural que fuese aplicable al material alambre.

Para esto, elementos con sistemas constructivos en hormigón tuvieron que ser transformado a sistemas de pilares y vigas, en dónde antes había muros, ahora aparecen elementos diagonales.

Esta forma de trabajo significó la posibilidad de poder comparar todos los proyectos en base a una misma lógica constructiva, dejando aún más claras sus diferencias.

Al traducir, se busca llevar los elementos a su paralelo más cercano, por lo que todas las decisiones tomadas en el traspaso de un material a otro son en pos de mantener la veracidad con el elemento original.

“Enric Miralles: ... De repetición, incluso en el sentido constructivo; se repite una medida, se repiten módulos y maneras de dividir, pero son operaciones abstractas. No se trata de una serie de prefabricados que colocados unos junto a otros dan una construcción (...) Al final se repite una especie de módulo muy elemental que, aunque no lo parezca, termina por construir la sala”. (Walker, 2016)

“El término ‘estructura’ puede ser aplicado igualmente a las instalaciones técnicas, a la distribución funcional o a cualquier otro aspecto concreto de un edificio. El término evoca la acumulación de elementos idénticos o semejantes que componen un edificio. La estructura define estos elementos de un edificio en virtud de sus relaciones. De ahí que sólo quepa hablar de una estructura portante si sus elementos de carga están organizados de tal manera que podamos reconocer en ellos una unidad. Entender la arquitectura como una estructura que puede definirse o visualizarse en función de la combinación inequívoca de sus distintos elementos nos permite concebirla de una forma totalmente abierta y desprejuiciada —excluyendo toda arbitrariedad o aleatoriedad y haciendo inviable cualquier ejercicio de rigor formal basado en una simplificación temática—. (Kerez, 2015)

\*\*\*

## Sobre la aplicación de la metodología

“¿Y qué es un autor oulipiano? Es una rata que construye ella misma el laberinto del cual se propone salir. ¿Un laberinto de qué? De palabras, sonidos, frases, párrafos, capítulos, bibliotecas, prosa, poesía, y todo eso”. Marcel Benabou<sup>1</sup>

El material secundario recopilado a través de este ejercicio y mostrado anteriormente se convertirá en el material de trabajo que dispondremos para hacer proyectos. Al estar compuesto por una serie de soluciones a problemas arquitectónicos, decisiones de diseño y argumentos, podemos disponer solamente de este material como elemento generador de un proyecto.

En pos de la metodología de trabajo, se utilizará este set de herramientas como constricciones autoimpuestas de diseño. Estas se entienden como reglas asignadas por uno mismo que delimitan las decisiones durante el desarrollo del proyecto, transformándose en una variable más a resolver. La finalidad de utilizar esta forma de trabajo es el poder generar condiciones que permitan llevar las soluciones proyectuales al límite, generando resultados inesperados. Al tener un campo de acción limitado uno se verá obligado a escapar de los lugares comunes, dando pie a nuevas posibilidades de trabajo.

Es por esto que el material de trabajo recopilado a través de la elaboración de modelos se entenderá como un desestabilizador para el proyecto. La finalidad de este material —y por consecuencia, de esta investigación— es generar nuevas preguntas e inquietudes, que nos permitan ir formulando nuevas líneas de trabajo. Cada uno de los resultados obtenidos mediante este método, se convertirán en una nueva arista de nuestra agenda de trabajo.

De igual forma, al ser las reglas instrumentales, estas no definirán el resultado final. El resultado no buscará hacer visible su formulación o la oficina que generó el set de reglas con el que se opera, sino que éstas sólo definirán el marco metodológico con el que se actúa. La metodología no definirá lo satisfactorio del proyecto, sino que el proyecto debe resolver de igual forma el encargo profesional.

Al igual que nos encontramos con el encargo profesional de forma arbitraria, los elementos del set de herramientas se elegirán de forma arbitraria. Esto permitirá que no se pueda predecir el resultado y agregará una limitante más.

El utilizar este material de trabajo también implica la asimilación de una cultura arquitectónica que se encuentra presente en el caso de estudio. Al utilizar este material también estamos trabajando con inquietudes y argumentos que trabajaron otros arquitectos a lo largo de la historia, y le daremos una segunda vuelta a sus decisiones de diseño, separándolos de su premisa inicial y resignificándolos. Las herramientas de trabajo sobreviven a su problema inicial, siendo los argumentos más importantes que las condiciones del encargo.

---

<sup>1</sup> Marcel Benabou, actual «secretario provisionalmente definitivo» de OuLiPo, cita encontrada en la página oficial del grupo OuLiPo <http://ouliipo.net/fr/oulipiens/o>





fig. Izquierda.  
 "...bello como el encuentro fortuito, sobre una  
 mesa de disección, de una máquina de coser y un  
 paraguas".  
 Los Cantos de Maldoror, sección VI-1, 1868  
 Conde de Lautréamont

fig. Derecha  
 Máquina de coser con paraguas en un paisaje  
 surrealista, 1941  
 Salvador Dalí

## Aplicación

Hasta el momento, hemos planteado nuestra metodología de forma separada del programa y el terreno como variables, ya que estamos actuando bajo la premisa de que el proyecto existe antes de estas. Pero, La instancia del proyecto de título implica el desarrollo de un edificio, y para esto debemos contar con un encargo específico. Es por esto que ahora estas variables que anteriormente estaban suspendidas comenzarán a tomar relevancia.

Consideraremos entonces al terreno y el programa como variables que modifiquen condiciones morfológicas del proyecto. Se verán afectadas dimensiones, restricciones normativas y proporciones del mismo, no así los argumentos y las decisiones de diseño, ya que estas fueron definidas antes de la incorporación de estas variables. Al ser datos específicos, nos ayudarán a la materialización y el desarrollo en detalle del edificio y definirán las situaciones específicas de ocupación<sup>2</sup>.

A continuación, se presentará una serie de proyectos generados a partir de esta metodología de trabajo. Cada uno de estos proyectos actúa con una combinación distinta de reglas, entregándonos a su vez distintos resultados y con ellos una masa crítica con la que seguir trabajando. De estos proyectos se mostrarán dos en una etapa más avanzada, en donde uno será seleccionado para ser desarrollado en mayor detalle.

\*\*\*

<sup>2</sup> Así como mencionaba la cita de Pezo von Ellrichshausen que da inicio a esta investigación:  
 "Por esta razón, un pabellón META podría ser pensado como un objeto atemporal; una construcción sin lugar y sin programa. Inevitablemente, esta pieza idealizada será emplazada y ocupada por situaciones específicas". (Pezo & von Ellrichshausen, 2011)

## Ejercicio Proyectual: Aplicación de la metodología

### Insectos, diversidad oculta

Los insectos son el orden de los animales que abarca una mayor diversidad de especies, en donde encontramos más de un millón de especies descritas, dentro de las que se calcula que faltan aún entre 10 a 30 millones de especies por describir. En total representan más mitad de los organismos que conocemos, y por su capacidad de volar y migrar, han logrado extenderse por todo el planeta y adaptarse a las distintas condiciones bioclimáticas del mundo. Esto ha generado una diversidad inigualable dentro de este grupo de seres vivos.

Debido a su diversidad, los insectos tienen un gran impacto sobre el medio ambiente. Entre sus funciones destacan las de polinización de las plantas, descomposición de desechos animales y producción de recursos utilizados por el hombre —como la miel y la seda— (Briones, Gárate, & Jerez, 2012). Gracias a la acción de los insectos es que podemos contar con actividades como la agricultura.

Si bien su importancia es clara, la relación entre el hombre y el insecto siempre ha estado inclinada a lo negativo. Esto ha llevado a que haya poca información sobre estos seres vivos y a que no se entienda su impacto al medio ambiente. Pocos espacios se han generado en las ciudades en donde se pueda tener contacto directo con los insectos y donde se pueda aprender y estudiar sobre ellos.

La falta de información y las pocas políticas públicas en torno a la conservación y el cuidado de la biodiversidad ha llevado a que en los últimos años una mayor cantidad

de especies de insectos sea vean en peligro. Los insectos son organismos muy dependientes de su ambiente, en donde la mayoría sólo habita en torno a ciertas especies vegetales que actúan como plantas hospederas. A través de la urbanización, la introducción de especies foráneas y el cambio del uso de suelo ha llevado a la reducción y hasta la desaparición de un gran número de insectos.

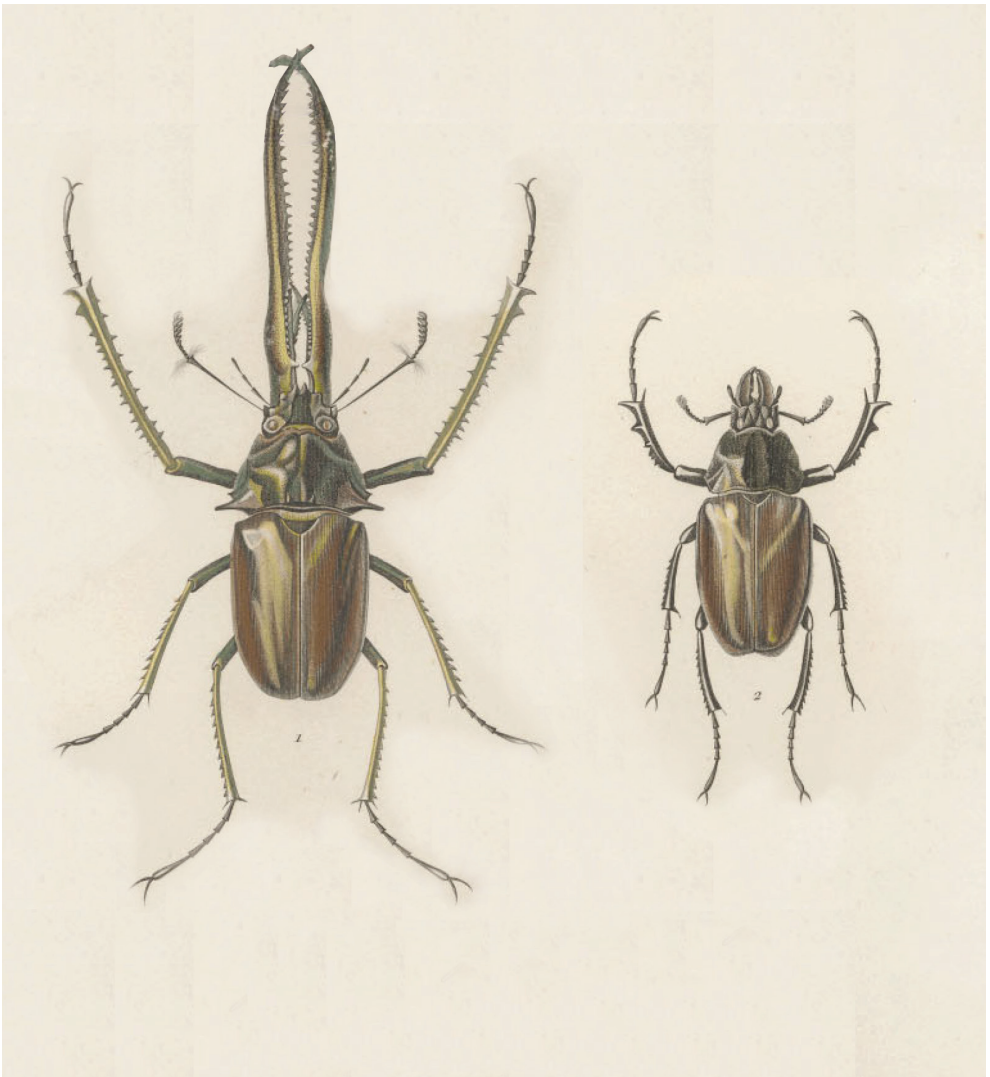
Debido a las particulares condiciones geográficas de nuestro país, el ecosistema funciona como una isla, en donde en un extremo se encuentra la cordillera de los Andes y en el otro el océano pacífico. Al tener estas particulares condiciones es que nos encontramos con una biodiversidad bastante peculiar. Si bien, el país contiene una menor diversidad de insectos que otros países del continente, las especies que encontramos presentan un alto nivel de endemismo, donde al menos un 25% de nuestras especies sólo se pueden encontrar en nuestro territorio. Es por esto que podemos decir que los insectos chilenos tienen una distribución geográfica muy restringida.

Aun cuando en Chile se encuentra estas condiciones tan particulares, a nivel de políticas públicas no se ha tomado consciencia respecto a la conservación de los insectos chilenos. Según el Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Chile (Ministerio del Medio Ambiente, 2014, pág. 30), al 2014 se han descrito 10254 especies de Insectos Nativos en Chile. De estas especies, no se sabe con certeza cuáles se encuentran en riesgo por los cambios de su ecosistema, haciendo difícil el proceso de conservación. En los últimos años, se ha hecho presente

una disminución de la presencia de algunas especies a lo largo del país, lo que es atribuido al aumento del suelo urbano y a las plantaciones forestales. Dichas actividades han significado la disminución de las plantas nativas hospederas de insectos, reduciendo aún más su zona geográfica.

En Chile, la primera propuesta para la conservación de una especie de insecto es del 2009, para el ciervo volante chileno y eecién desde el año 2011 que los insectos son considerados por las estrategias de conservación impulsadas por el estado. (Jerez, Zuñiga-Reinoso, Muñoz-Escobar, & Pizarro-Araya, 2015). Si bien se está avanzando en buen camino, aún queda pendiente informar y acercar a la población al mundo de los insectos.

fig. Inferior.  
Escarabajo de Darwin o Ciervo volante.  
*Chiasognathus grantii*  
Atlas de la historia física y política de Chile, 1854  
Claudio Gay



### Hotspot Chileno

Se conoce como Hotspots o puntos calientes a las regiones dentro del mundo que concentran una gran biodiversidad en especies endémicas —específicamente plantas—, donde por lo menos se encuentren 1500 especies endémicas distintas y se encuentren en posible amenaza por las acciones del hombre. Estos puntos son entendidos como zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad. En la actualidad existen 34 hotspots alrededor del mundo, en donde uno se encuentra en Chile.

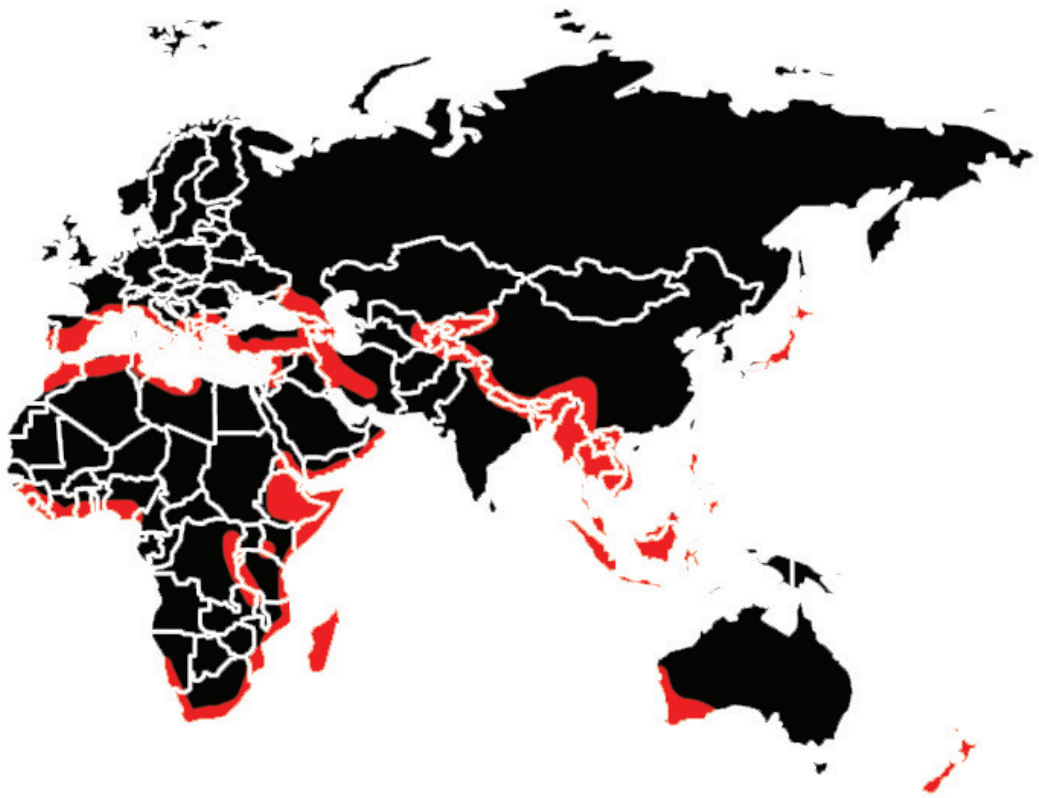
En Chile se encuentra el Hotspot “Chilean winter rainfall-Valdivian forests”, que se extiende desde el centro-norte hasta el sur del país. Este es característico por presentar un ecosistema de clima mediterráneo, el cual es escaso en el mundo. Este clima y las condiciones geográficas de Chile ha llevado a la aparición de una gran cantidad de especies endémicas (Kalin Arroyo, y otros, 2006).

Actualmente en Chile ha ocurrido una gran degradación del hábitat natural, principalmente por la expansión urbana y las plantaciones forestales, disminuyendo el rango de distribución de especies nativas. Como impacto directo, la disminución de especies nativas también significa una disminución en la población de insectos que utilizan esa población como plantas hospederas.



Chilean winter rainfall-Valdivian forests

fig. Inferior  
Hotspots alrededor del mundo  
Elaboración propia



## Insectos y ciudad

Actualmente, en las ciudades chilenas son reducidos los espacios en donde el ciudadano común puede ir a conocer e informarse respecto de los insectos. Si bien, estos se pueden apreciar en ambientes naturales urbanos, —como el Cerro San Cristóbal en el caso de Santiago— o en terrenos rurales, muchas veces por falta de información e interés pasan desapercibidos.

Uno de los pocos lugares urbanos en donde se puede encontrar información es el Museo Nacional de Historia Natural. El MNHN contiene desde 1893 una colección exclusiva de insectos. Esta colección está dividida en más de 30 órdenes, superando los 100.000 ejemplares (Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, 2018). A su vez, existen colecciones privadas con más de 400.000 ejemplares, de las cuales no se encuentran disponibles para el público.

Tras una visita al MNHN, se puede observar que, de estos sólo una minoría —sólo ejemplares de Mariposa del Chagual, Madre de Culebra y Araña Pollito—<sup>1</sup> están expuestos en la colección permanente del museo. Si bien hay especies en exhibición, estas representan una visión muy reducida de la diversidad que podemos encontrar a lo largo del país.

## Insectario

El insectario se propone como un espacio de exposición especializado en torno a los insectos. Por una parte, su función será acercar al ciudadano común y corriente al mundo de los insectos, planteándose como un lugar que permita informarse de forma

<sup>1</sup> Revisar figuras en la página siguiente

interactiva. Esto se hará a través de expositores con las colecciones de insectos con los que cuenta el MNHN y a su vez se podrá interactuar con insectos vivos a través de vivarios con distintas especies del país. Las distintas exposiciones buscarán mostrar la diversidad de especies que se encuentran a lo largo de Chile. Por otra parte, el insectario servirá como un espacio para conservación de especies, ya que su funcionamiento requerirá el control de las especies expuesta, por lo tanto, funcionará como un respaldo ex-situ de especies nativas del país.

## Mariposario

Como parte del espacio de exposición se propone de forma anexa un Mariposario, el cuál permitirá a los visitantes estar en contacto directo con las distintas mariposas nativas. El Mariposario funciona como un invernadero el cuál contiene las plantas hospederas específicas para cada especie de mariposa. Al tener estas, las mariposas pueden cumplir su ciclo de vida de forma natural, manteniéndose contenidas dentro de este espacio.

El Mariposario también funciona como un espacio para la conservación de especies, ya que mantendrá de forma viva una población constante de mariposas nativas, las cuales estarán bajo el cuidado de especialistas-

En Chile existen sólo 177 especies de mariposas, de las cuales un cuarto son endémicas. Si bien contamos con pocas especies, estas son muy particulares en sus características: son de vuelos ex-tendidos, pueden vivir a grandes alturas y presentan colores únicos en el mundo, en donde se distinguen especialmente los colores

dorados y plateados, sólo presente en especies de mariposas chi-lenas. Las mariposas son extremadamente buenos polinizadores por que sus alas se encuentran cu-biertas de escamas, teniendo más superficie para captar el polen de las plantas.

Las mariposas son muy delicadas y sensibles, dependiendo de forma extrema de su medio. El cambio de vegetación por la urbanización y el calentamiento global ha significado la pérdida de las plantas hospederas de algunas mariposas y por consecuencia esto ha significado la disminución en su población. Por falta de investigación de parte de organismo del gobierno, no se tiene un registro claro de las mariposas que se encuentran en peligro, pero se cree que al menos 30 especies podrían estar en una situación vulnerable debido a su reducido rango de distribución.

fig. Superiores  
Tipos de dioramas, en esquina o dentro del muro.  
Elaboración propia

fig. Central  
Exposiciones interactivas  
Elaboración propia

fig. Inferior  
Insectos en MNHN; 1. Mariposa del Chagual; 2.  
Madre de culebra y araña pollito.  
Elaboración propia



fig. Inferior.  
Madre de Culebra. *Acanthinodera cummingi*  
Atlas de la historia física y política de Chile, 1854  
Claudio Gay





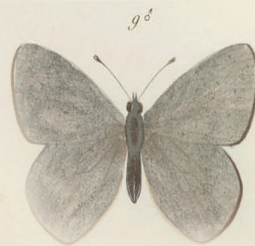
### Propuesta de gestión y usuarios

Si bien este es un proyecto académico, se proponen los siguientes posibles actores interesados en un proyecto con estas características. Se propone que la gestión del Mariposario+Insectario Metropolitano (M+IM) sea un esfuerzo en conjunto entre el Museo Nacional de Historia Natural y el Parque Metropolitano de Santiago.

Respecto al MNHN, el insectario puede funcionar como una segunda sede del museo, destinada principalmente a su área de entomología, pudiendo mover a esta nueva locación las oficinas de la Sociedad Entomológica de Chile y la biblioteca especializada Pupa y las distintas colecciones entomológicas que no se encuentran expuestas al público.

En tanto el Parque Metropolitano, el proyecto funcionaría como un anexo al Zoológico metropolitano, teniendo muestras vivas de insectos. Los intereses de conservación que se proponen con el M+IM calzan con las políticas del Parquemem, el cuál lleva años interesado en la conservación de la flora y fauna nativa, impulsando espacios como el Parque bosque Santiago o las distintas zonas protegidas dentro del cerro San Cristóbal. A su vez, el M+IM funcionaría como conector entre el cerro blanco y el cerro San Cristóbal, los dos pertenecientes al Parquemem.

| Programa            | Destino        | Superficie                |
|---------------------|----------------|---------------------------|
| Salas de exposición | Público        | 1500 m <sup>2</sup>       |
| Mariposario         | Público        | 500 m <sup>2</sup>        |
| Cafetería           | Público        | 125 m <sup>2</sup>        |
| Administración      | Administración | 100 m <sup>2</sup>        |
| Laboratorio         | Investigación  | 150 m <sup>2</sup>        |
| Bodegas             | Administración | 50 m <sup>2</sup>         |
|                     |                | <b>2425 m<sup>2</sup></b> |



### Mariposas en exposición<sup>1</sup>

1. **Mariposa plateada** *Argyrophorus argenteus*  
Tamaño: entre 40 y 48 mm  
Planta Hospedera: Gramineas, coirón
2. **Mariposa dorada** *Argopteron puelmae*  
Tamaño: 30 mm  
Planta Hospedera: Nothofagaceae (Nothofagus spp) con presencia de Quila (Chusquea sp)
3. **Mariposa del Chagual** *Castnia psittacus (Vulnerable)*  
Tamaño: 100 mm  
Planta Hospedera: Chagual (puya sp.)
4. **Papilionio negro** *Battus polydamas archidamas*  
Tamaño: entre 75 y 105 mm  
Planta Hospedera: Oreja de zorro (*Aristolochia chilensis* y *Aristolochia bridgesii*)
5. **Palomilla violeta** *Leptotes trigemmatas*  
Tamaño: 24 mm  
Planta Hospedera: tamarugos (*Prosopis tamarugo*), hierbas como Algarrobo (*Prosopis* sp), Alfalfa (*Medicago sativa*), Retama (*Hoffmannseggia aphylla*), Yaro (*Acacia macracantha*) y Fortuna (*Prosopis strombulifera*).
6. **Polilla esfinge** *Hyles annei*  
Tamaño: entre 70 y 90 mm  
Planta Hospedera: Vides (*Vitis vinifera*) y Alfalfa (*Medicago savita*)
7. **Polilla búho** *olythysana cinerascens (Vulnerable)*  
Tamaño: 60 mm  
Planta Hospedera: Maitén, (*Maytenus boaria* Mol.), Bollén (*Kageneckia oblonga*), Maqui (*Aristotelia chilensis*), varias especies de pino (*Cepressus macrocarpa* Gord. Pinus sp.), y rosas
8. **Polilla venusta** *Cercophana venusta*  
Tamaño: entre 65 y 80 mm  
Planta Hospedera: Maitén (*Maitenus boaria*), Maqui (*Aristotelia chilensis*) y al Peumo (*Cryptocarya alba*)

<sup>1</sup> Información en base a [micra.cl](http://micra.cl)

fig. Derecha  
En rojo, ubicación comuna de Recoleta dentro de  
la ciudad de Santiago.  
Elaboración propia

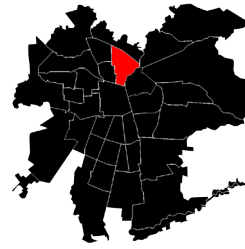


fig. Inferior  
Ubicación Parque Metropolitano de Santiago.  
Norte, Bosque Santiago  
Centro, Cerro San Cristóbal  
Sur, Cerro Blanco  
Elaboración propia

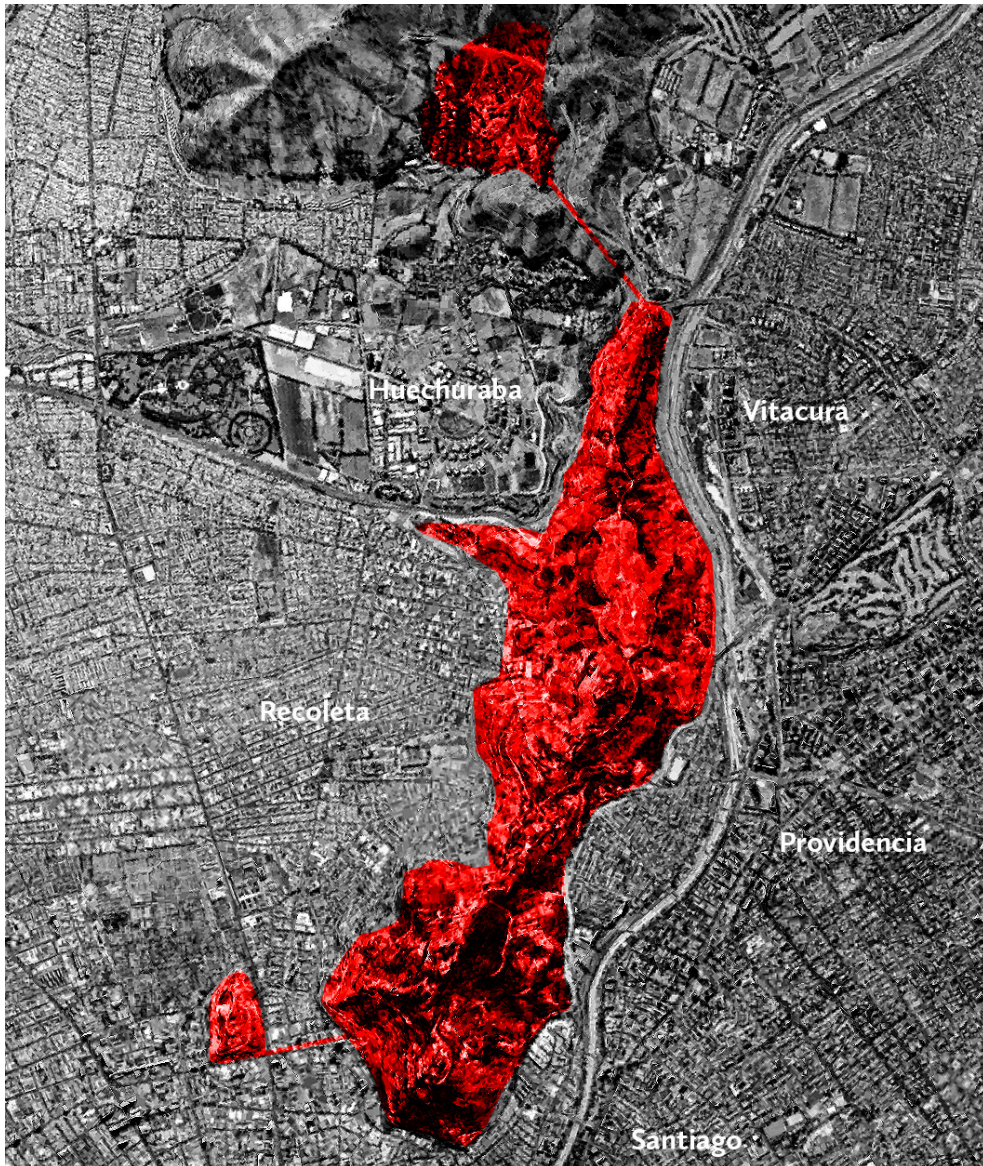


fig. Derecha  
Zona entre cerros, 1875  
Anónimo



fig. Inferior  
Distancias y posición del Sector entre cerros  
respecto a hitos centrales de Santiago  
Elaboración propia

### Recoleta, entre cerros

Recoleta corresponde a una de las 34 comunas que conforman la ciudad de Santiago. Se considera como una de las comunas peri centrales, siendo separada del centro de Santiago por el río Mapocho. La comuna se caracteriza históricamente por su menor desarrollo en comparación con la comuna de Santiago centro u otras comunas pericentrales dentro de la ciudad.

A modo de trabajo, se ha escogido de forma arbitraria el sector comprendido entre el cerro San Cristóbal y el Cerro Blanco. Esta zona se caracteriza por ser principalmente residencial, de densidad baja.

Si bien esta zona se encuentra físicamente adyacente al Parque Metropolitano, la ladera norte de este no se encuentra consolidada, generando una desconexión entre esta zona y el principal parque urbano de Santiago.

A su vez, debido al bajo valor de suelo, la cercanía con el centro de Santiago y un plan regulador permisivo, es que en los últimos años se ha comenzado a producir una renovación urbana en la zona. Distintos actores inmobiliarios han comenzado a especular e invertir en la zona, por lo que se han comenzado a generar edificios de alta densidad en forma de torre, cambiando completamente el perfil del sector y produciendo un cambio abrupto respecto a los habitantes del sector.

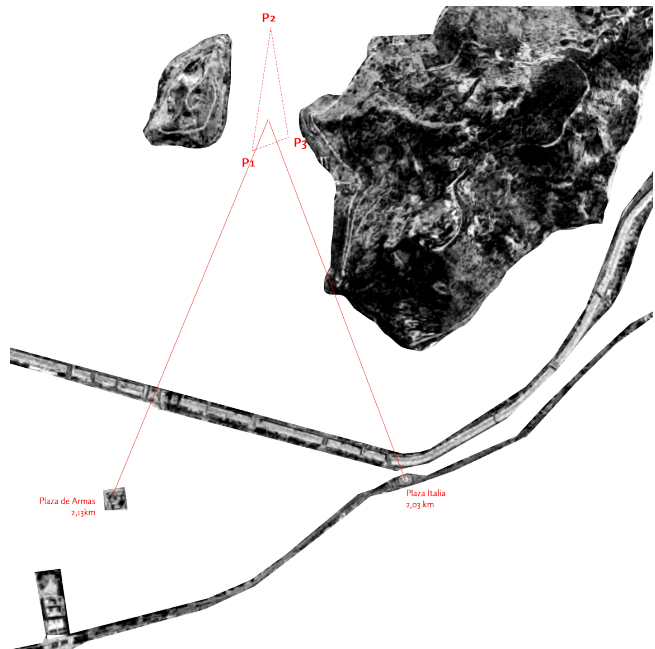


fig. Inferior.  
En rojo Zona U-E - Preferentemente  
Equipamiento. Estas zonas permiten  
equipamientos de escala intercomunal, comunal  
y vecinal.  
Elaboración propia



### **Parque Metropolitano, ladera norte**

El Parque Metropolitano es el parque urbano de mayor tamaño dentro de la ciudad de Santiago. Sólomente el cerro San Cristóbal recibe más de 5 millones de visitantes al año, mientras que el cerro blanco recibe 300 mil visitantes al año. Si bien, el Parque Metropolitano se encuentra consolidado y sirve a una gran población, la mayor parte de su equipamiento se encuentra en la ladera sur, sirviendo principalmente a las comunas de Providencia y Santiago Centro, a través de las entradas de Pedro de Valdivia norte y Pío Nono respectivamente.

La ladera norte del Cerro San Cristóbal se ha desarrollado de forma más paulatina. Si bien en los últimos años se han generado proyectos como el Parque Bicentenario de la infancia de Elemental y la consolidación del acceso Zapadores, esta zona no se encuentra realmente conectada con todo el equipamiento que entrega el cerro.

Se reconoce una oportunidad al trabajar en este sector, ya que debido a su conexión con la línea dos del metro esta recibe una gran cantidad de población flotante de diversas comunas que podrían hacer uso de las inmediaciones del Parque Metropolitano.

A su vez, la consolidación del equipamiento en la zona aportaría en mejorar la calidad de vida de los habitantes de este sector, el cual carece de espacios públicos y equipamientos de escala comunal.

### **Corredor Verde entre Cerros**

En el año 1934 el arquitecto y urbanista Karl Brünner en su plan de urbanización para la comuna de Santiago dispuso un conector verde de 12 há entre los cerros Blanco y San Cristóbal (Pavez Reyes, 2013). El interés de Karl Brünner por generar este conector verde radica en la compresión de estos dos cerros como un mismo espacio verde dentro de la ciudad.

En la actualidad, el plan propuesto por Brünner nunca se concretó. En el espacio que había dispuesto para generar este espacio conector actualmente se encuentra la villa Tupac Amaru y el sector comprendido entre los dos cerros no tiene una relación consolidada con ni un de los dos cerros.

### **Cerros como espacio para la conservación de la biodiversidad**

A través de los años, el Parque Metropolitano se ha enfocado en la utilización de especies nativas dentro del cerro San Cristóbal. Dicha acción ha permitido generar una reserva que permite conservar la biodiversidad y proteger las especies endémicas del país.

Al utilizar fauna nativa, también se está promoviendo la conservación de especies endémicas de insectos. Por ejemplo, En el sector Chagual del Cerro San Cristóbal, se mantiene una reserva de Chaguales, que permiten la reproducción de la mariposa del Chagual, la cual se encuentra en estado de conservación vulnerable.

Si entendemos el cerro como un espacio que nos permite conectarnos

con la naturaleza y la diversidad de especies nativas del País, hace sentido ubicar el M+IM en sus inmediaciones, ya que este puede funcionar como un gestor de actividades, uniendo a la población con la dimensión natural de los cerros.

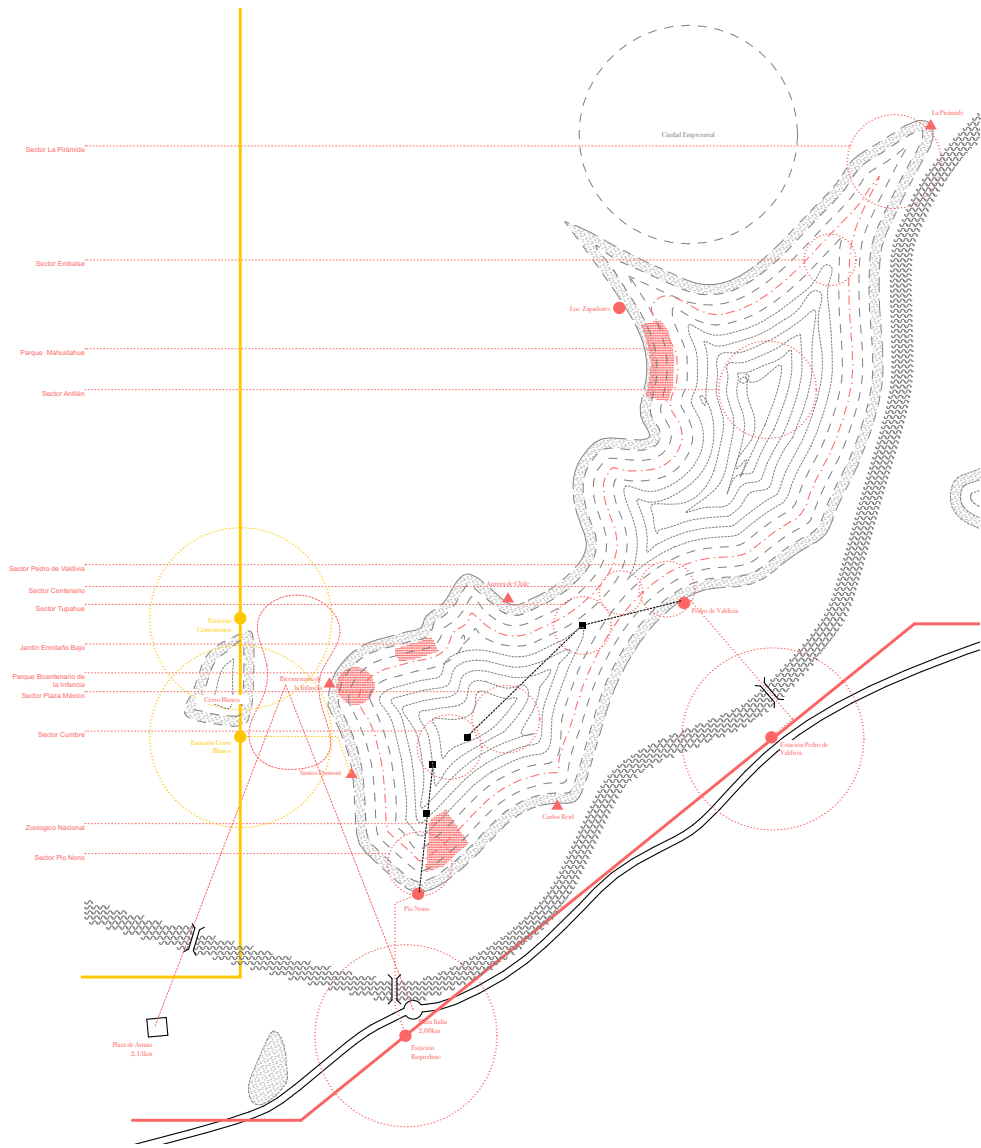
### **Especulación Inmobiliaria**

Debido a la lenta consolidación de la zona actualmente el valor del suelo es bajo en comparación a otras comunas pericentrales de Santiago. Debido a la cercanía con el centro y gracias al permisivo plan regulador de la comuna, es que distintos actores inmobiliarios han comenzado a especular en esta zona. Durante los últimos años, han comenzado a aparecer torres de departamentos de alta densidad, que han comenzado a cambiar el perfil de la zona, pasando de ser un sector de densidades muy bajas —menor a los 30 hab/ha densidad p. bruta— a densidades brutas que llegan hasta a los 1600 hab/há (I.M de Recoleta, 2005) según estipula el plan regulador comunal.

Es por esto que actualmente en la zona está ocurriendo una renovación urbana descontrolada, en donde está aumentando exponencialmente la densidad, pero aún no se encuentra con equipamiento y espacio público de calidad.

Estas características convierten a esta zona en un lugar de interés público para el desarrollo de proyectos. Al ser un sector que se encuentra en este momento en un proceso de renovación urbana, es necesario plantear proyectos que permitan mitigar las posibles consecuencias negativas que puedan generarse.

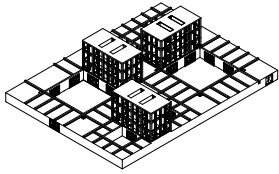
fig. inferior  
 Plano esquemático del sector entre cerros, con sus conexiones, accesos al cerro y distancias entre otros puntos de la ciudad.  
 Elaboración propia



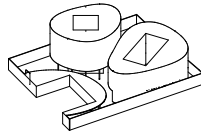




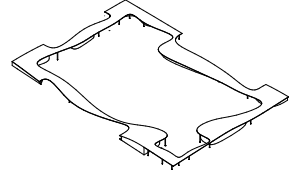




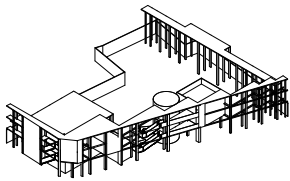
SOLO 2  
ARCO 1  
RODE 2



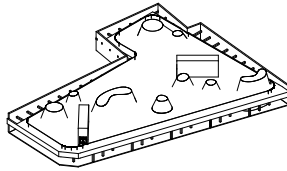
RODE 2  
WOLF 5  
SOLO 4



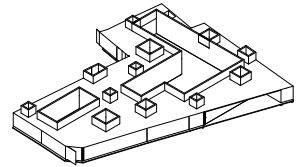
POLI 4  
SOLO 2  
LOBA 4



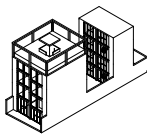
ARCO 1  
LOBA 3  
POLI 4



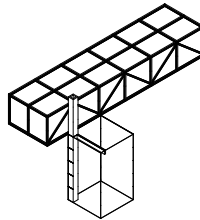
LOBA 3  
SOLO 2  
WOLF 5



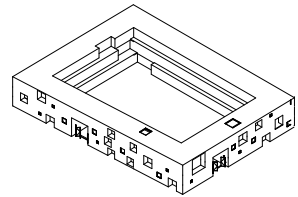
LOBA 4  
SOLO 2  
WOLF 5



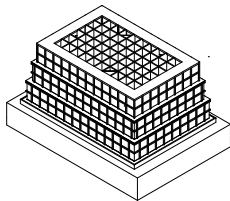
ARCO 1  
WOLF 2  
LOBA 4



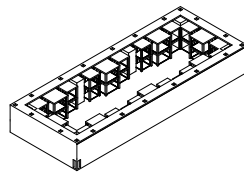
WOLF 4  
ARCO 1  
POLI 3



POLI 1  
MINE 3  
WOLF 4

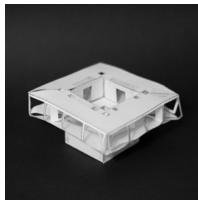
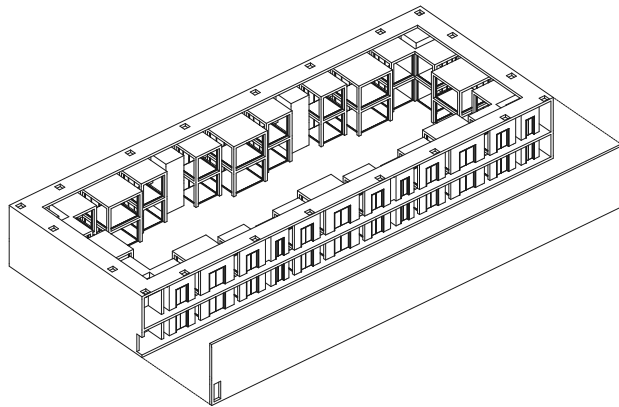


MINE 5  
RODE 2  
POLI 1



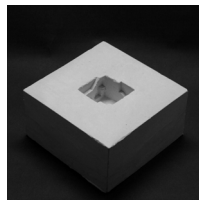
SOLO 2  
POLI 3  
RODE 2

Proyecto preliminar: P2 - SOLO2POLI4LOBA4



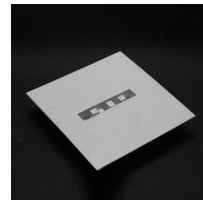
solo 2

Se define una medida base mínima a. En torno a se definirán 4 sistemas de proporciones: a, 2a, 3a y 4a



poli 4

Se delimita un perímetro de circulación y servicio que funcione como espacio separador entre interior y exterior



loba 4

Programas en torres sólidas dispuestas libres sobre la grilla del proyecto. Se generan tres tipos de torres: 2ax2a baños, 3ax3a oficinas/habitaciones, 4ax4a espacio comunes

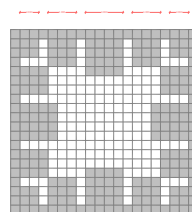
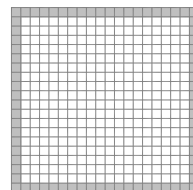
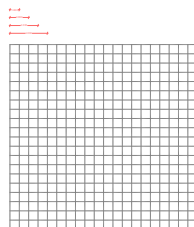
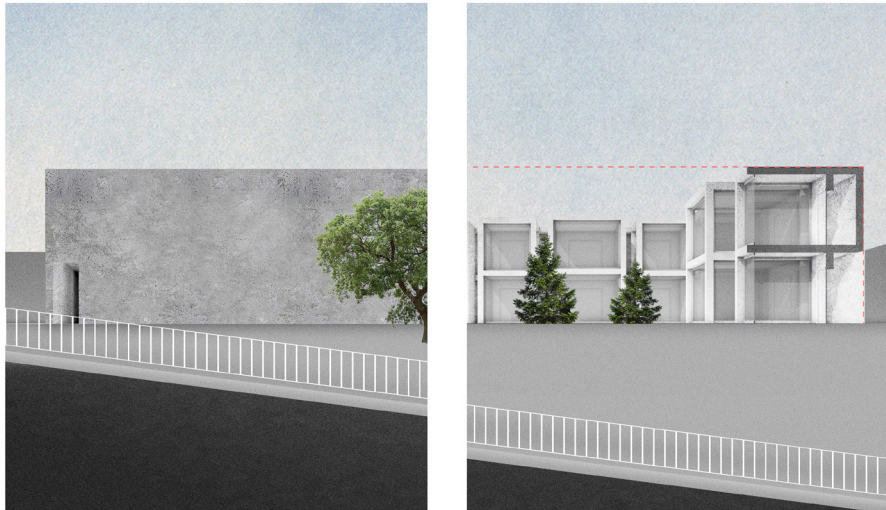


fig. Inferior  
Imagen objetivo  
Elaboración propia



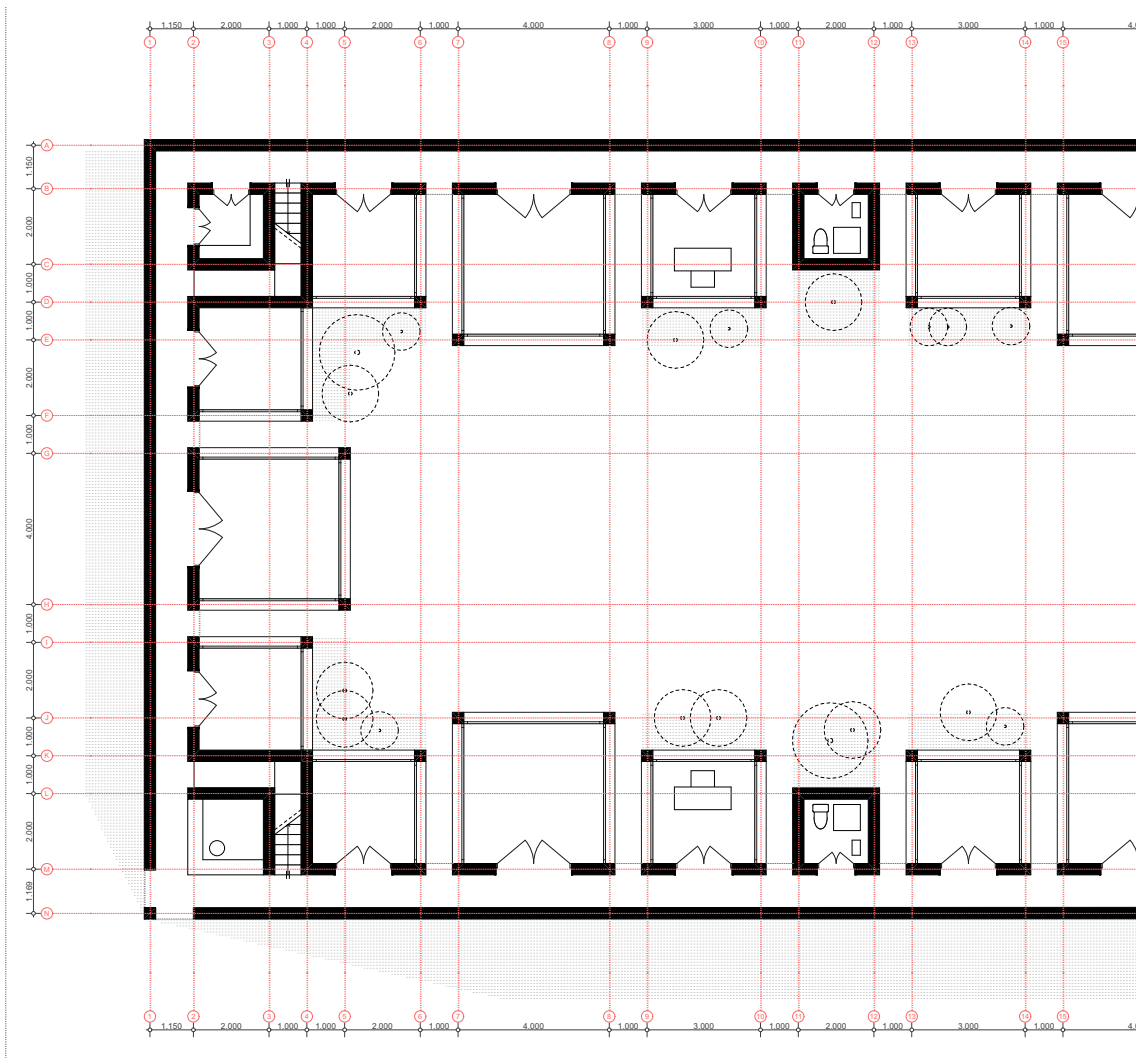
### Operación

En el terreno se dispone un rectángulo que utilice la mayor superficie posible. El perímetro de este rectángulo demarca la separación entre lo que está adentro y lo que está afuera. Afuera se encuentra la ciudad, con el ruido de avenida recoleta y la población flotante que pasa por el sector de cementerios a diario. Al interior nos encontramos con un oasis protegido por su perímetro, el cual se encuentra completamente desconectado de su contexto.

El proyecto busca construir un perímetro duro, pero que se pueda circular continuamente. A este perímetro se adosan bloques programáticos cuyas proporciones son definidas según la trama subyacentes. Estas proporciones definirán las actividades que albergarán. Esta relación entre circuito-bloques generan un pórtico que da cara hacia el espacio central del proyecto, dejando ver continuamente pequeñas aperturas a este oasis central.

La fachada exterior del proyecto se plantea de forma monolítica con el fin de aislar y proteger el espacio interior del proyecto del ruido y la alta concurrencia de las calles cercanas. Se genera un patio interior protegido, que sólo se relaciona con el exterior mediante dos aperturas en una de las esquinas del proyecto. Debido a esto, el proyecto se abre sobre sí, generando su fachada principal hacia el interior del proyecto.

fig. Inferior  
Planta acceso  
Elaboración Propia



| Programa            | Destino        | Superficie                |
|---------------------|----------------|---------------------------|
| Salas de exposición | Público        | 1000 m <sup>2</sup>       |
| Mariposario         | Público        | 500 m <sup>2</sup>        |
| Cafetería           | Público        | 100 m <sup>2</sup>        |
| Administración      | Administración | 50 m <sup>2</sup>         |
| Laboratorio         | Investigación  | 100 m <sup>2</sup>        |
| Bodegas             | Administración | 50 m <sup>2</sup>         |
|                     |                | <b>1800 m<sup>2</sup></b> |

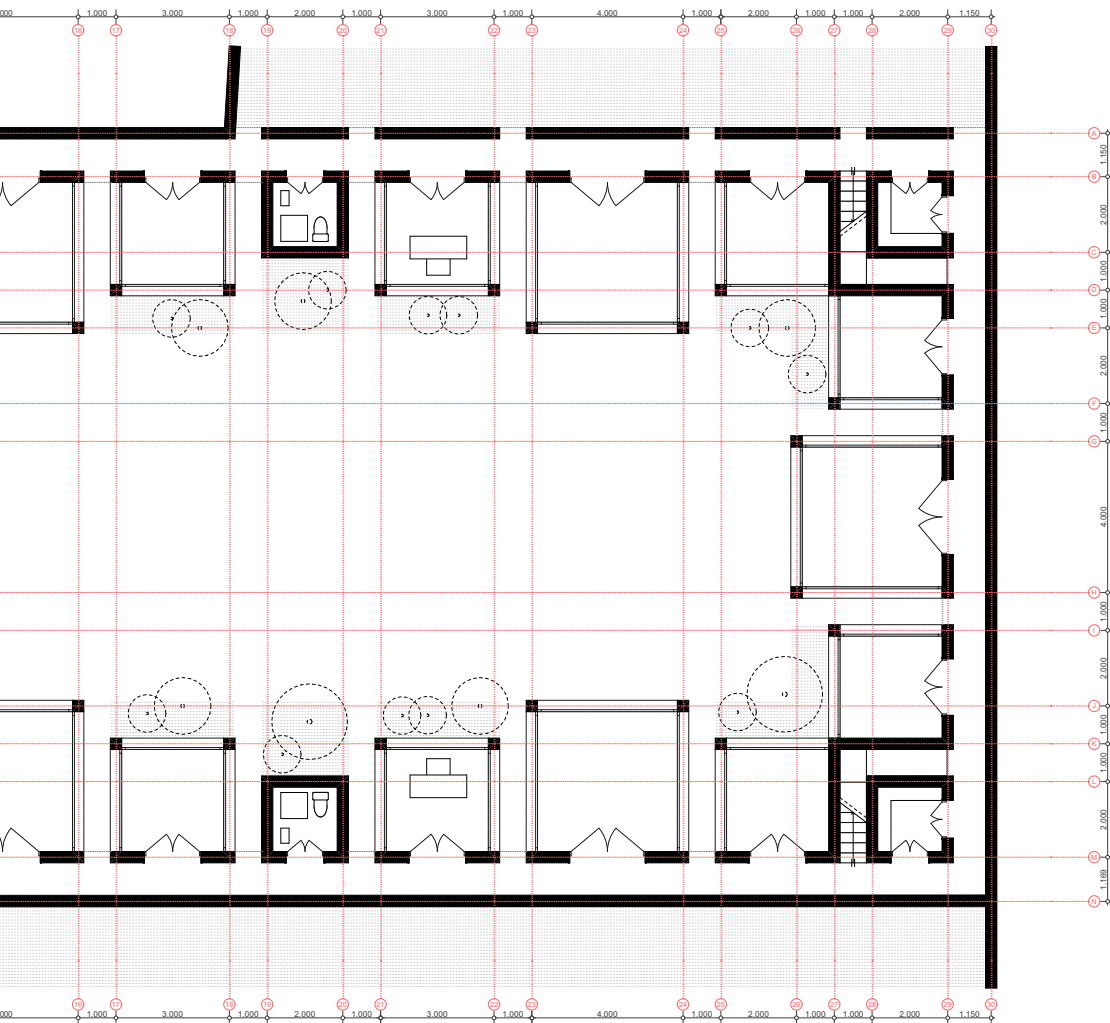


fig. Inferior  
Modelos de trabajo en técnica papel simple  
Elaboración propia

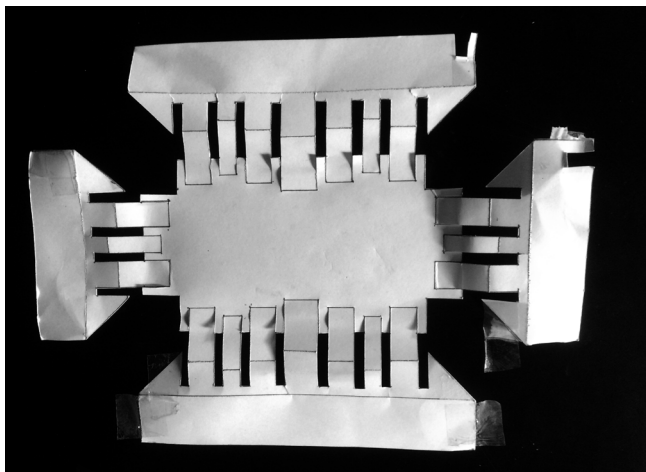
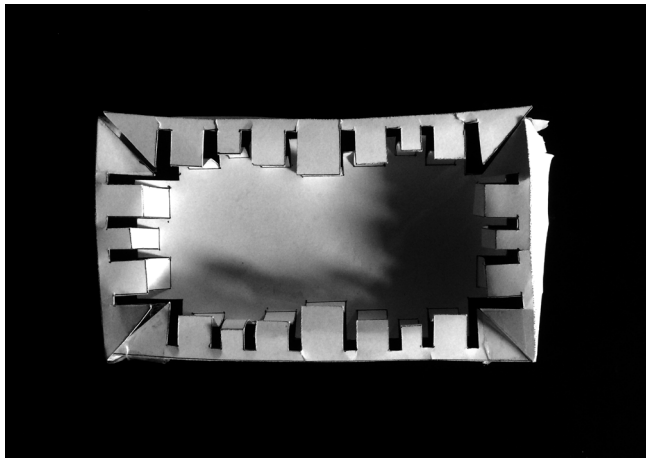
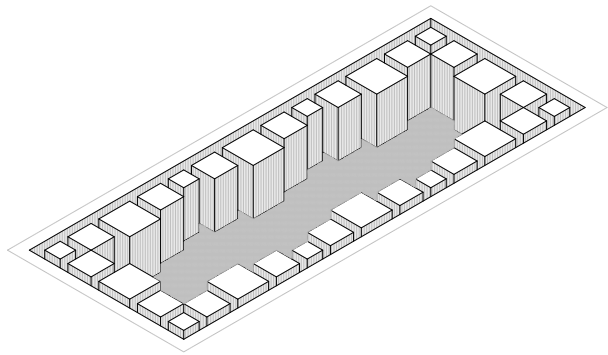
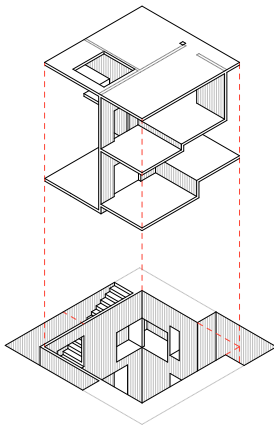


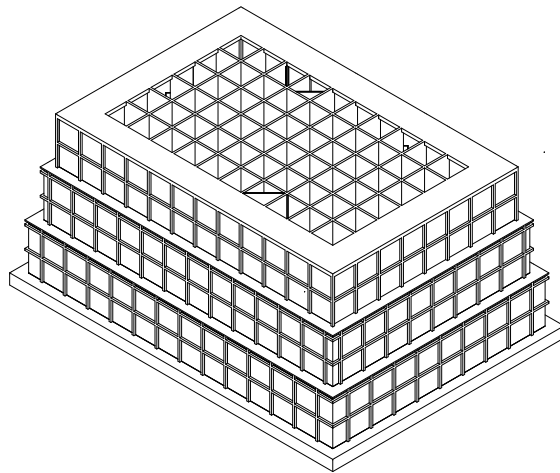


fig. Izquierda  
POLI house, material secundario yeso negativo  
Elaboración propia

fig Derecha  
Proyecto P2, material secundario yeso negativo  
Elaboración propia



Proyecto seleccionado: P1 - MINE5RODE2POLI1



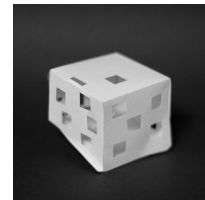
mine 5

Modulo estructural base a x a x a.  
Dimensiones largo, ancho y alto en función de a.  
La sección disminuye cada piso hasta llegar a a/2



rode 2

Estructura compuesta por figuras geométricas circunscritas e intersectadas en los puntos medios.  
Se definirá la posición de los elementos del proyecto en los puntos medios de estas figuras



poli 1

"Cada sala contaría con tres ventanas; una de dos hojas batientes, otra fija y enrasada al exterior y otra de una hoja pivotante que se abre sobre el espacio vertical". Mauricio Pezo

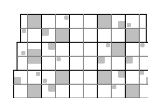
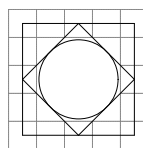
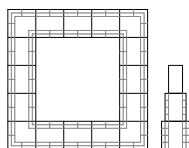
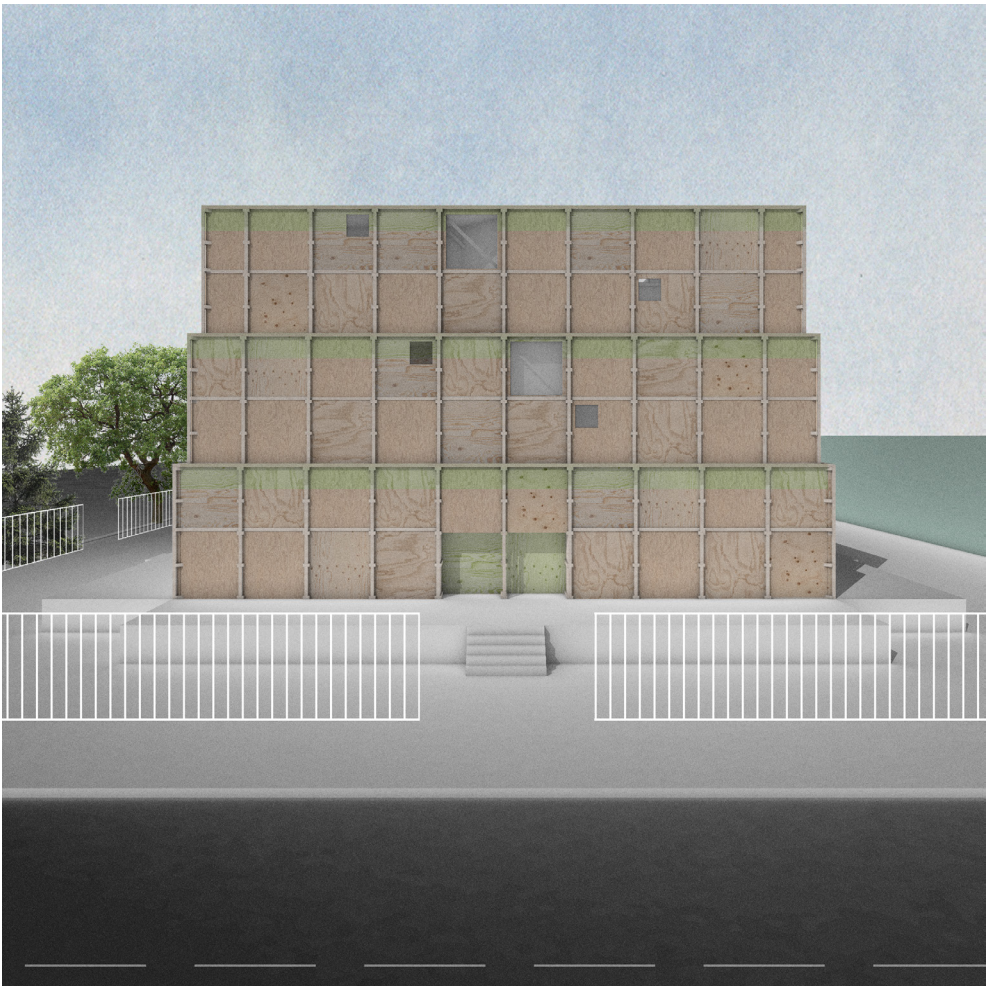


fig. Inferior  
Imagen objetivo  
Elaboración propia



### Operación

En un terreno dentro de un barrio principalmente residencial y de escala baja, se posa en la esquina dominante una pieza singular.

Esta pieza es un anillo formado por la repetición de un mismo módulo de sección cuadrada de 5x5, que secuencialmente va perdiendo su masa hasta tener llegar a la mitad de su ancho. Esta operación hace que el anillo inicial ahora sean tres anillos posados uno encima del otro.

El anillo es conformado por una serie de marcos rígidos, que generan una secuencia de salas interiores. La organización en anillo permite que al centro se genere un patio al cual miran todos los recintos.

Si el proyecto hacia el exterior se ve hermético, hacia el centro será abierto. El acceso al patio interior se generará a partir de la intersección de estos anillos con un cuadrado rotado en 90°. Los puntos en que las figuras coincidan serán horadados y quedarán como accesos o terrazas. A estos puntos se le adosaran en dos extremos un cuadrado de proporciones 5x5, el cual contendrá las circulaciones verticales

| Programa            | Destino        | Superficie                |
|---------------------|----------------|---------------------------|
| Salas de exposición | Público        | 1500 m <sup>2</sup>       |
| Mariposario         | Público        | 500 m <sup>2</sup>        |
| Cafetería           | Público        | 125 m <sup>2</sup>        |
| Administración      | Administración | 100 m <sup>2</sup>        |
| Laboratorio         | Investigación  | 150 m <sup>2</sup>        |
| Bodegas             | Administración | 50 m <sup>2</sup>         |
|                     |                | <b>2425 m<sup>2</sup></b> |

fig. Inferior  
Sistema estructural en hormigón  
Elaboración propia

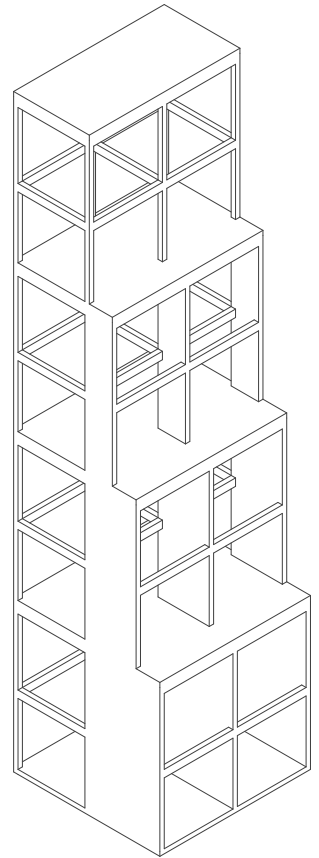
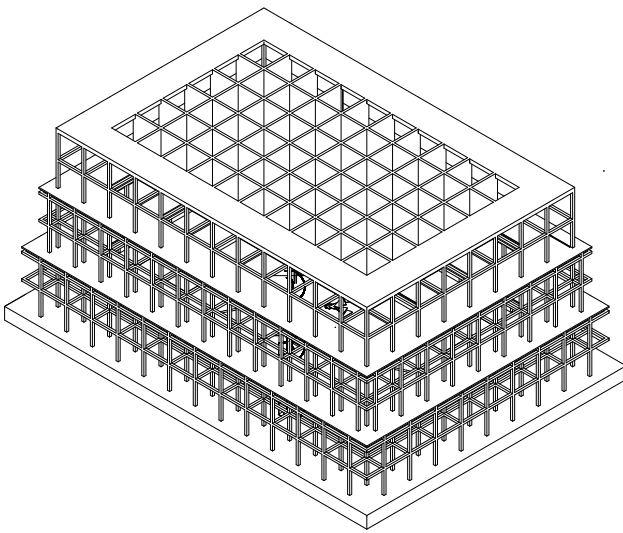


fig. Inferior  
Sistema estructural en acero  
Elaboración propia

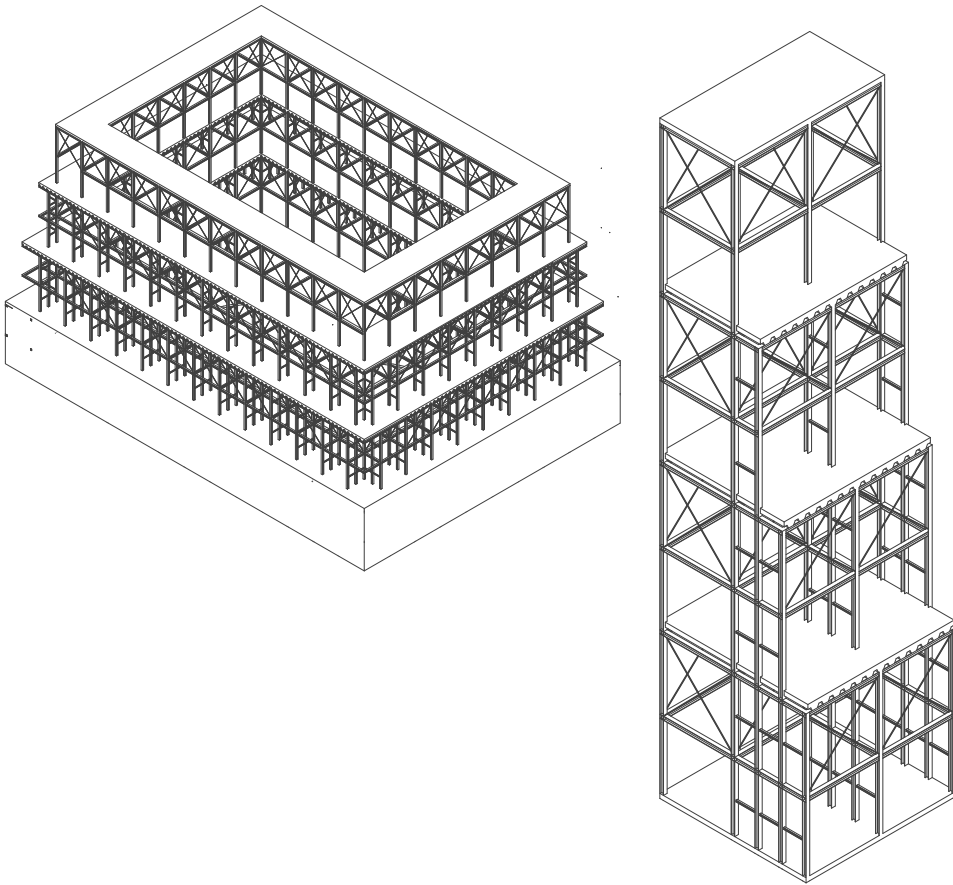


fig. Inferior  
Sistema estructural en madera  
Elaboración propia

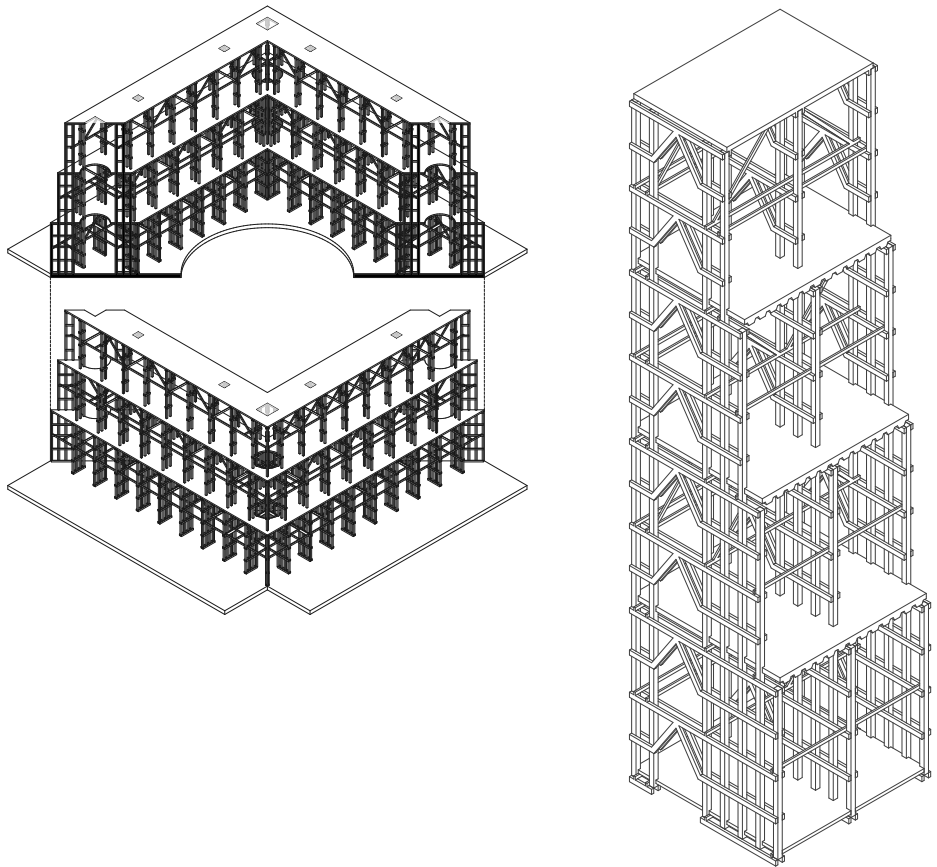
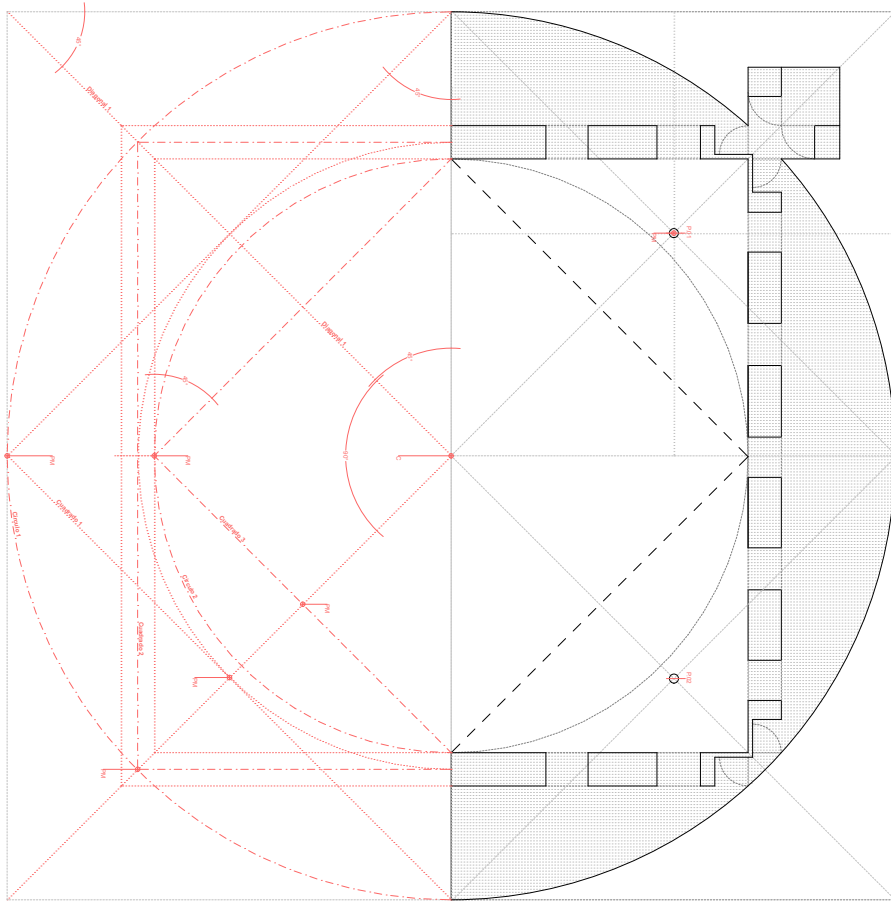
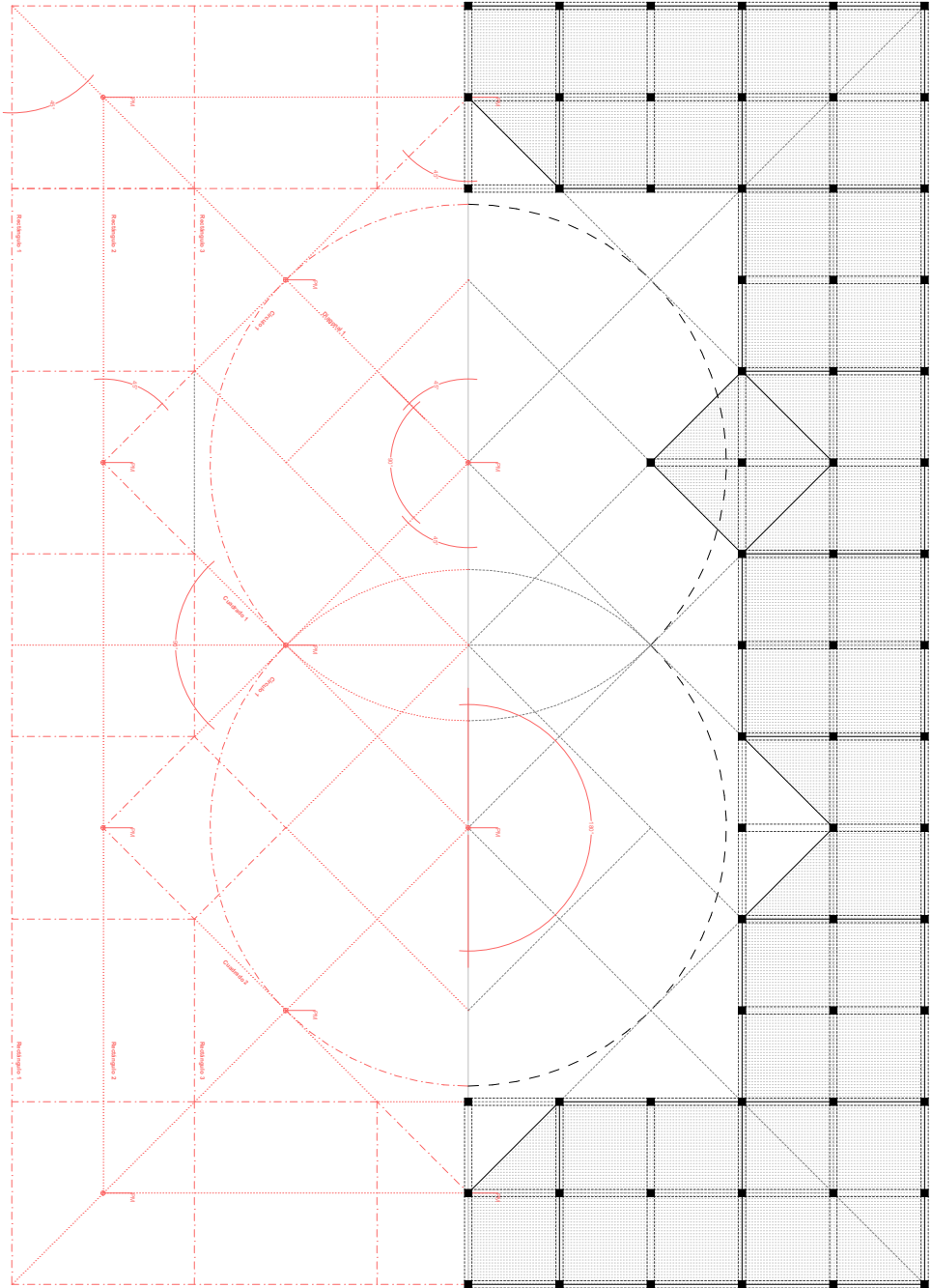


fig. Inferior  
RODE House - Material Secundario papel complejo  
Elaboración propia

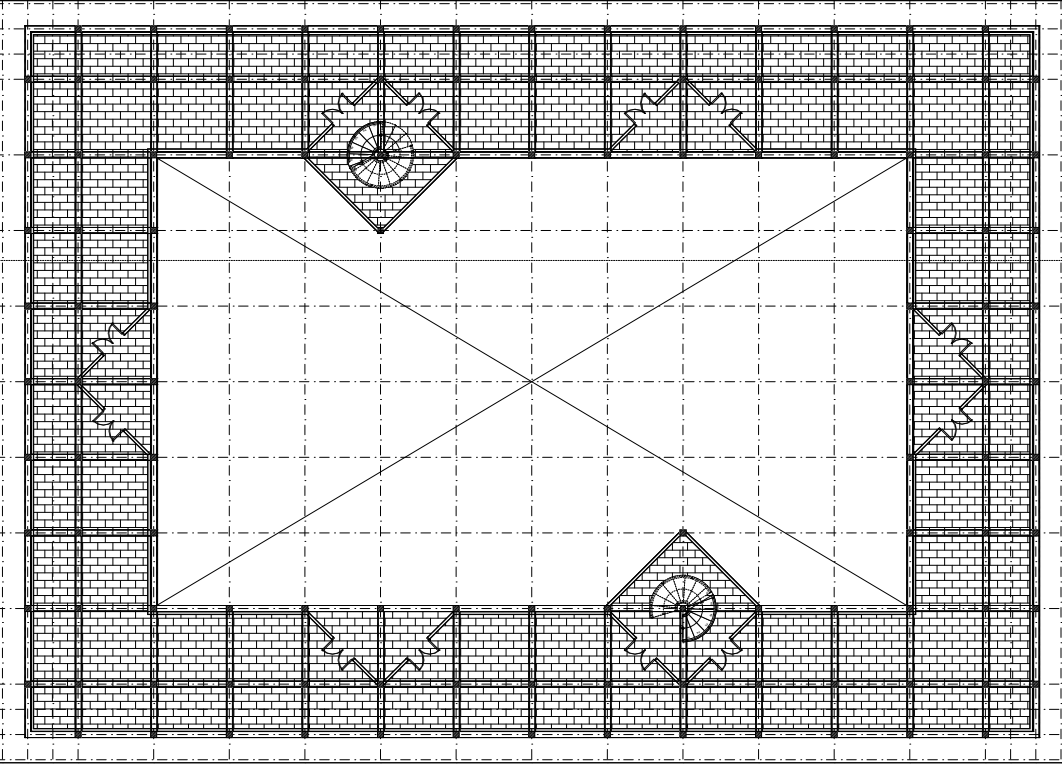
fig. Derecha  
Proyecto Mariposario + Insectario Metropolitano  
Elaboración propia







Franja de expropiación  
ensanche calle



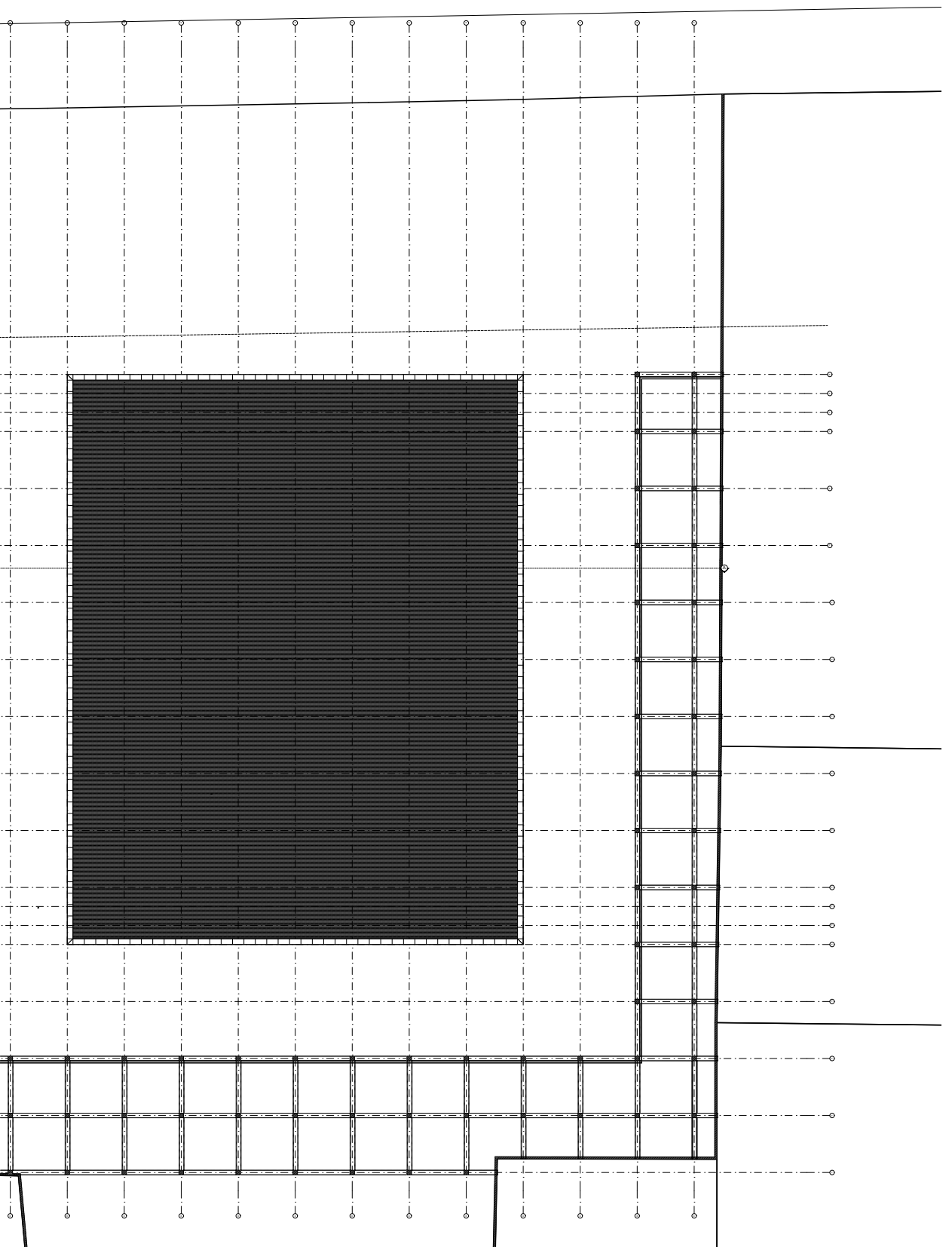


fig. Inferior  
Planta nivel Subterráneo 1:250  
Elaboración propia

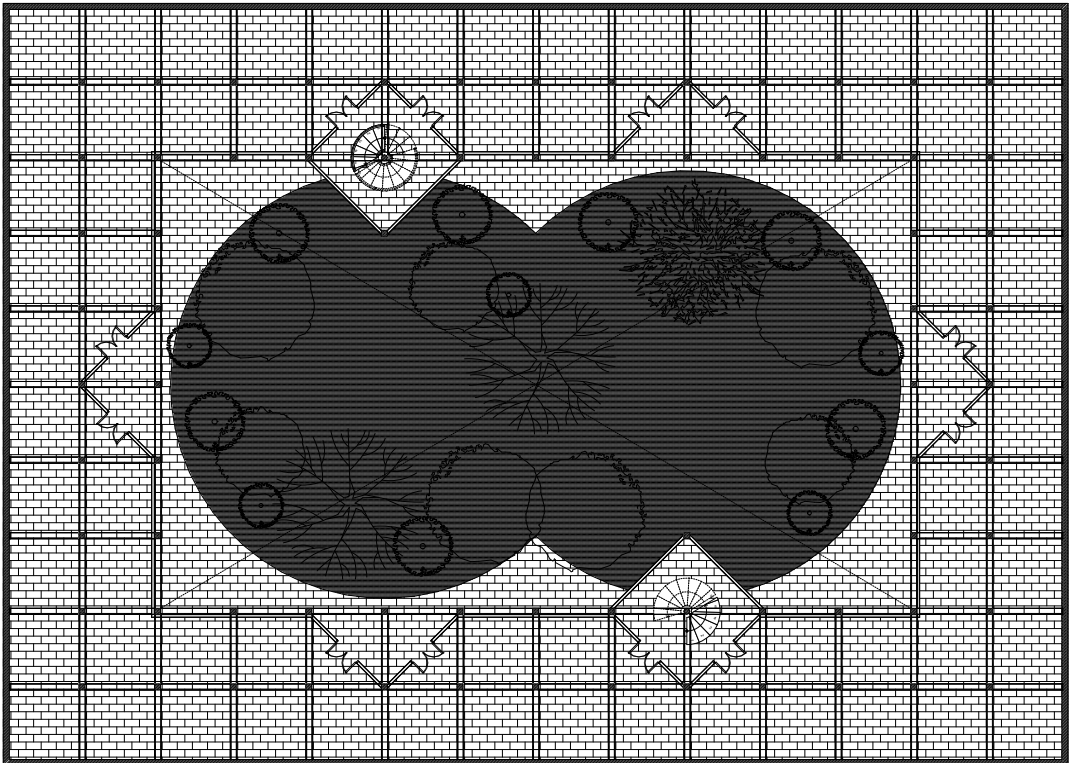


fig. Inferior  
Planta nivel Segundo piso 1:250  
Elaboración propia

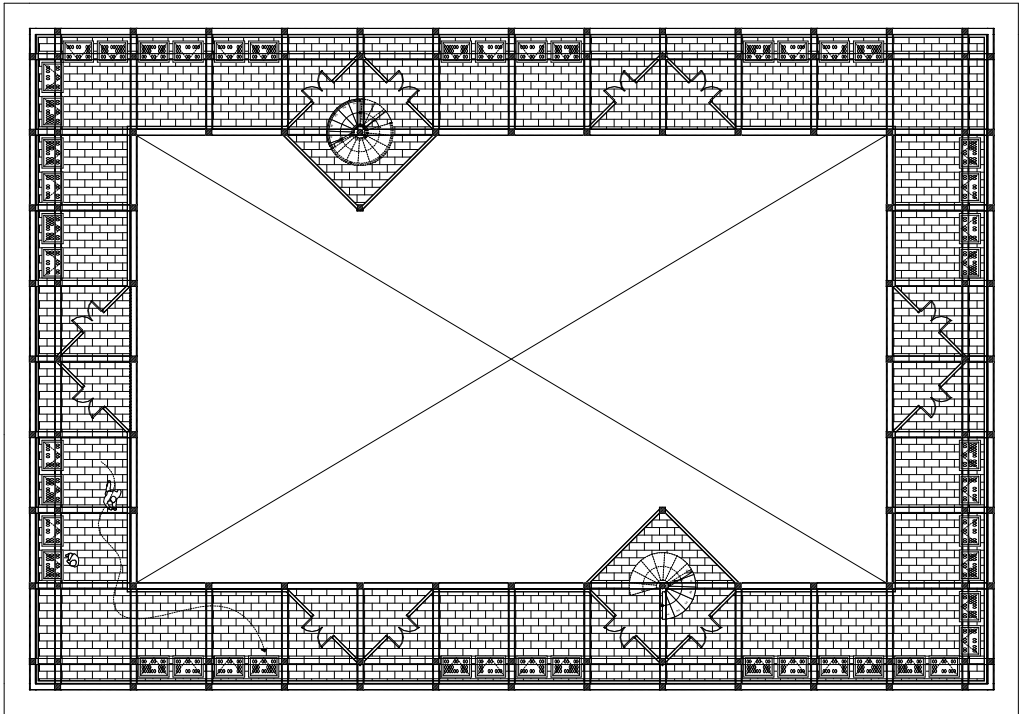
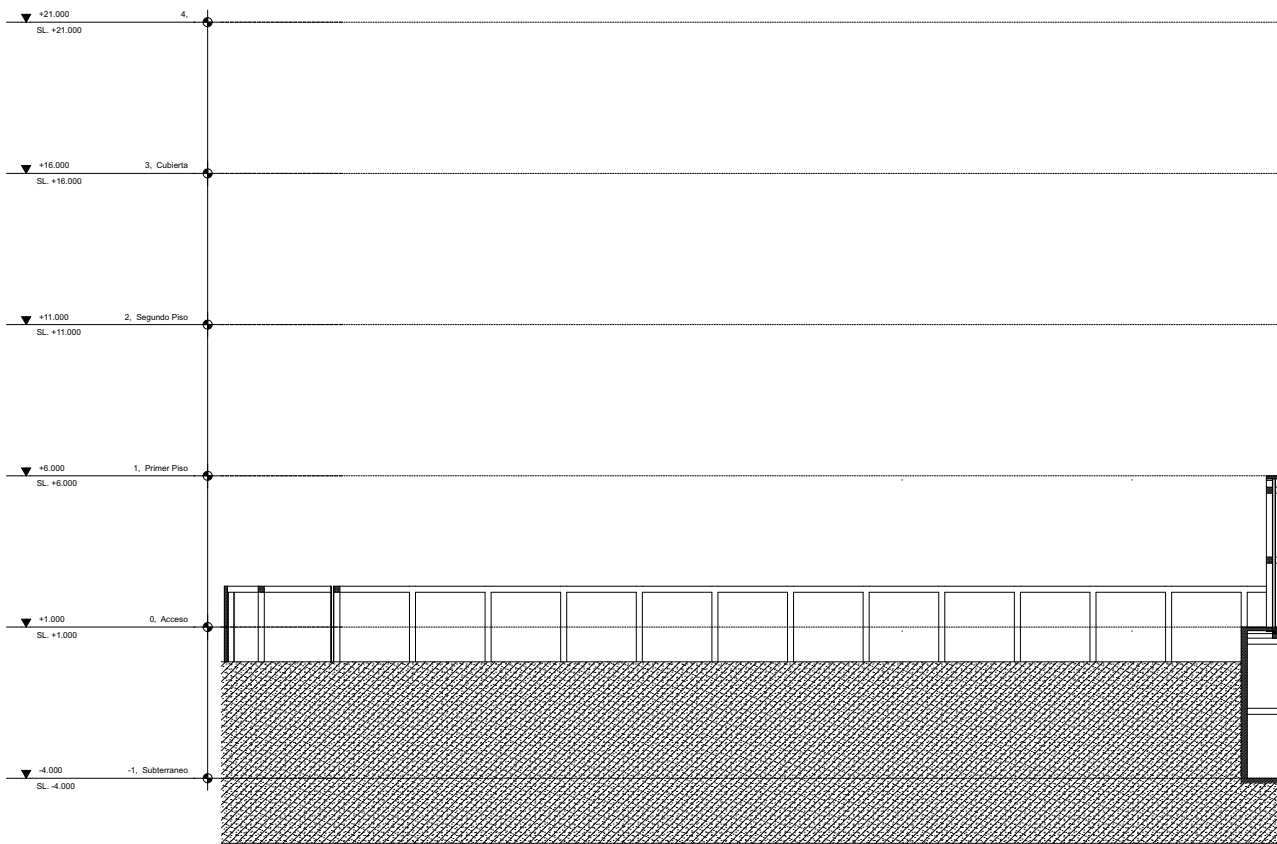
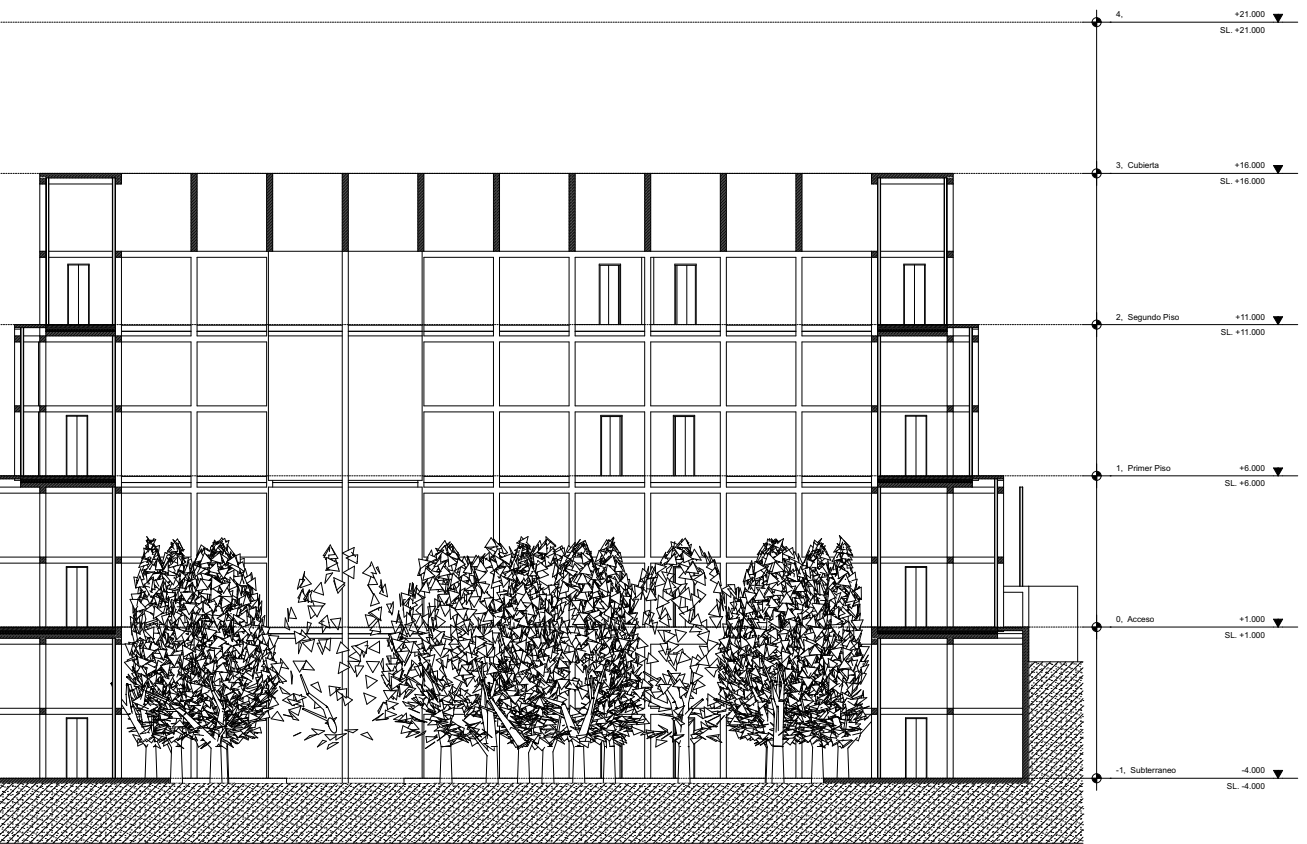


fig. Inferior  
Corte AA  
Elaboración propia









### **Sobre los proyectos**

Estos proyectos demuestran un proceso de trabajo en el que se ha aplicado la metodología elaborada a lo largo de esta investigación. A lo largo de estos ejercicios, la aplicación de estas reglas se ha visto refinadas, llegando a resultados más satisfactorios con mayor rapidez. Se espera que en este tiempo se siga depurando aún más la aplicación de esta metodología. Siguiendo con el interés experimental que genera esta metodología, los proyectos aquí presentados están sujetos a cambios.

\*\*\*

## Bibliografía

- Aires Mateus. (2010). Texto introductorio instalación Voids. Biennale di Venezia.
- Berger, J. (2018). Modos de ver (3ra Edición ed.). Barcelona: Ed. Gustavo Gilli.
- Booher, P. W. (2009). Louis I Kahn's Fisher House: a case study on the architectural detail and design intent. University of Pennsylvania.
- Briones, R., Gárate, F., & Jerez, V. (2012). Insectos de Chile nativos, introducidos y con problemas de conservación, Guía de Campo. Concepción: Ed. Corporación Chilena de la Madera.
- Gombrich, E. (2000). Art and Illusion. A Study in the Psychology of Pictorial Representation. Londres: Phaidon.
- I.M de Recoleta. (2005). Ordenanza local del nuevo plan regulador de recoleta.
- Illanes, C. (14 de Septiembre de 2014). Dossier de Artista. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/doc/37429297/Dossier-de-Artista>
- Jerez, V., Zuñiga-Reinoso, Á., Muñoz-Escobar, C., & Pizarro-Araya, J. (Junio de 2015). Acciones y avances sobre la conservación de insectos en Chile. Gayana (Concepc.), 79(1), 1-3.
- Kahn, L. (1974). Harmony Between Man and Architecture. New York: Rizzoli.
- Kalin Arroyo, M. T., Marquet, P. A., Marticorena, C., Cavieres, L. A., Squeo, F. A., Simonetti Zambelli, J. A., . . . Massardo, F. (2006). El hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. Diversidad de ecosistemas, ecosistemas terrestres. En C. N. Ambiente, Diversidad de Chile: patrimonios y desafíos (págs. 94-97). Chile.
- Kerez, C. (2015). Fotografías sin Evidencia Física. El Croquis, 182.
- Lewitt, S. (1969). 35 Frases sobre el arte conceptual. Arts & Language, 1, 1.
- Magrini, C. (2011). Entrevista a Mauricio Pezo y Sofia von Ellrichshausen. 10+1 Arquitectos Latinoamericanos.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2014). Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Chile ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD). Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente.
- Palavecino, C. (2016). Restricciones y arbitrariedades. Revista de Arquitectura, 21, 19-28.
- Pavez Reyes, M. (2013). Un corredor verde entre cerros desde 1934, y las posibilidades actuales desde un ejercicio académico de pregrado en Recoleta. Revista de Urbanismo, 29, 75-95.

- Pérez de Arce, R. (2012). La música de las formas. 2G, 61, 10-19.
- Perez de Arce, R. (2013). About the Singular, the Collective and Something Else. A+U, 13:06(516), 88-90.
- Pérez Oyazún, F. (2017). Notas Fronterizas. AV Monografías, 199, 6-17.
- Pezo, M. (2005). 89. En M. Pezo, S. von Ellrichshausen, E. Meissner, & R. Prim, 89-91, El proyecto Casa Poli (págs. 8-17). Concepción: CASAPOLI.
- Pezo, M. (enero-junio de 2007). La Máquina Inútil. Arquitectura Revista, 3(1), 37-41.
- Pezo, M., & von Ellrichshausen, S. (2011). META: diez pabellones para Chile. Santiago: Eds. ARQ.
- Pezo, M., & von Ellrichshausen, S. (2015). Finite Format 002&003. Santiago: Eds ARQ.
- Rojas, F. (2012). Los Insectos en el Museo Nacional de Historia Natural. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural Chile, 61, 161-167.
- Servicio Nacional del Patrimonio Cultural. (11 de 12 de 2018). Entomología - Museo Nacional de Historia Natural. Obtenido de Museo Nacional de Historia Natural: [http://www.mnhn.cl/613/w3-article-5016.html?\\_noredirect=1](http://www.mnhn.cl/613/w3-article-5016.html?_noredirect=1)
- Tate Modern. (Octubre de 2016). Untitled 1980: Gallery label.
- Venturi, R. (1972). El Compromiso con el difícil conjunto. En Complejidad y Contradicción en la arquitectura. Barcelona: GGili.
- Walker, E. (2016). Entrevista con Enric Miralles. En C. Muro, Conversaciones con Enric Miralles. Barcelona: Ed. Gustavo Gilli.
- Walker, E. (2017). Bajo Constricción. Santiago: Ediciones ARQ.
- Walker, E. (2017). El Diccionario de ideas recibidas. Santiago: Ediciones ARQ.

Gracias a Miguel y Jean,  
a Tecnoplot  
a mis padres  
a mi familia  
a mis amigos  
a la Danne  
a la Ivannia  
a Francisco