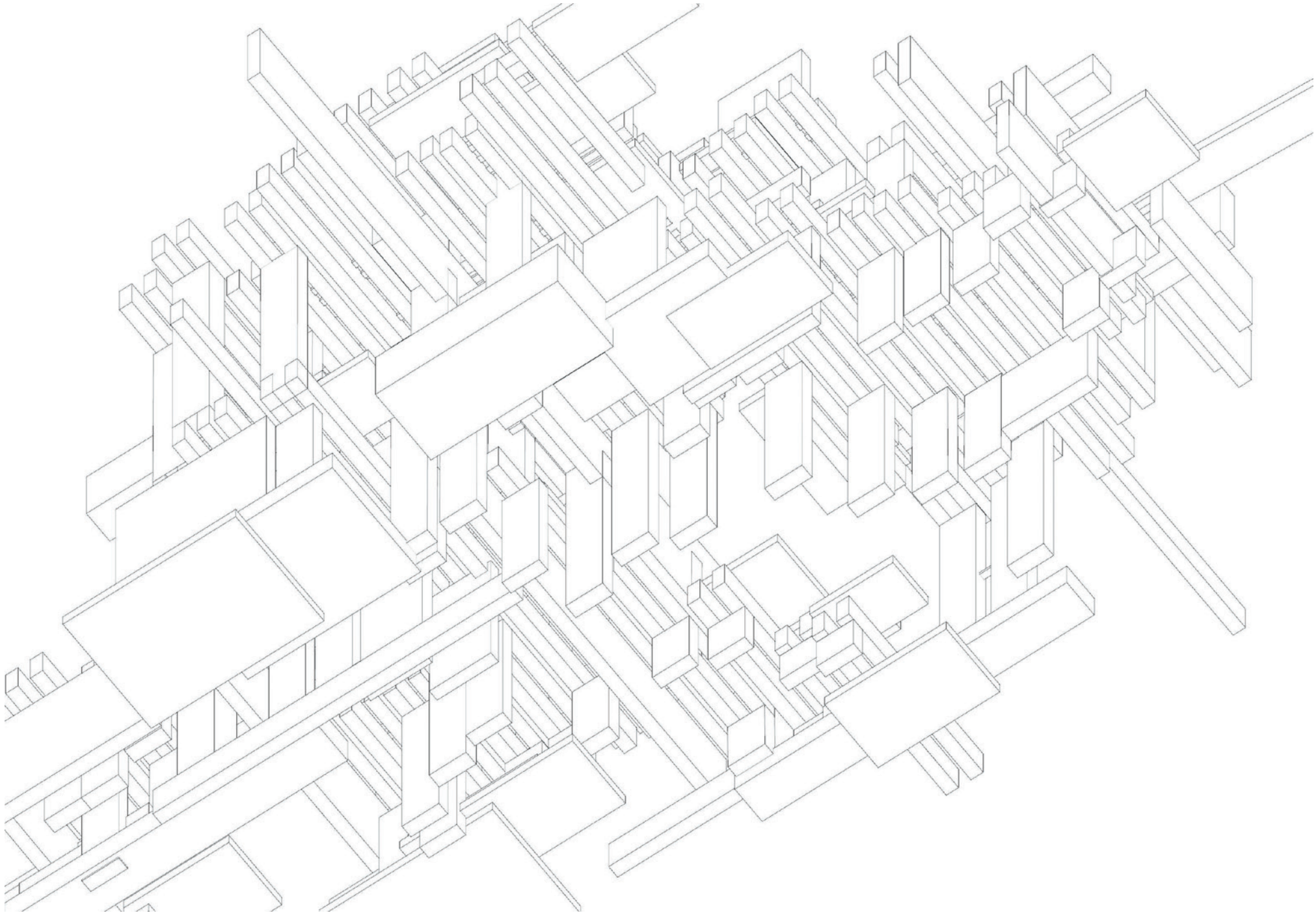


Map (AU) tesis

# MATERIAL MAQUINA

Remedios Casas



# MATERIAL MÁQUINA

Estrategias proyectuales basadas en la organización material

Maestría en Proyecto Arquitectónico y Urbano  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional de La Plata

Remedios Casas  
Director: Pablo Remes Lenicov

Diciembre 2022

Universidad Nacional de La Plata  
Presidente: Martín López Armengol

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Decano: Gustavo Páez

Maestría en Proyecto Arquitectónico y Urbano  
Director: Nicolás Daniel Bares



## Agradecimientos

A Pablo Remes Lenicov por aceptar la dirección de la tesis y conducir mi trabajo de manera sólida y respetuosa. Gracias por el acompañamiento constante y las reiteradas revisiones del trabajo a lo largo de todas sus versiones y fases. Agradezco su participación en la creación y gestión de un espacio como la Maestría en Proyecto Arquitectónico y Urbano que me permitió profundizar en nuevos campos de trabajo, y conocer profesores y compañeros que marcaron mi experiencia de manera grata.

A Pablo Szelagowski por su generosidad, por las incontables oportunidades y espacios brindados. Gracias por la confianza y el acompañamiento en mis primeras experiencias en docencia e investigación.

A quienes colaboraron de manera directa en la elaboración de este trabajo.

A Raúl Arteca y María Elisa Sagüés por la amorosa insistencia en la finalización de este proceso y por leer los primeros borradores realizando valiosos aportes sobre los procesos argumentales y proyectuales.

A María Fiorella Bacchiarello por el acompañamiento, la escucha y el invaluable apoyo en la realización de una parte del material gráfico.

A Raúl Bacchiarello por la asistencia técnica y su mirada crítica.

A Guillermo Randrup y a Raúl Arteca por la valiosa bibliografía aportada.

A Ainara Lizarribar por su dedicación y compromiso al diseño gráfico de la tesis.

Mi mayor agradecimiento al THAT y sus referentes: Carlos Díaz De La Sota, Augusto González, Pablo Remes Lenicov, María Elisa Sagüés y Pablo Szelagowski, por los espacios que crearon y que han sido el ámbito propicio para este trabajo. Gracias a todos mis compañeros y amigos de los talleres por el acompañamiento en la escritura de la tesis.

A la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP donde inicié y continúo mi formación.

A Florencia Pérez Álvarez por su amistad, generosidad y compañerismo.

A mi familia, en especial a mis hijas Clara y Amparo, y a Diego por la paciencia.

## Indice

### ■ 1- Introducción. MATERIAL MÁQUINA

- 1.1 Material máquina.
- 1.2 Material
- 1.3 Máquina
- 1.4 Máquinas y proyecto: Pieza, repetición y montaje
- 1.5. Experiencias previas: Variación estandarizada

### ■ 2- Modos operativos. COMPONENTES Y COMBINATORIAS

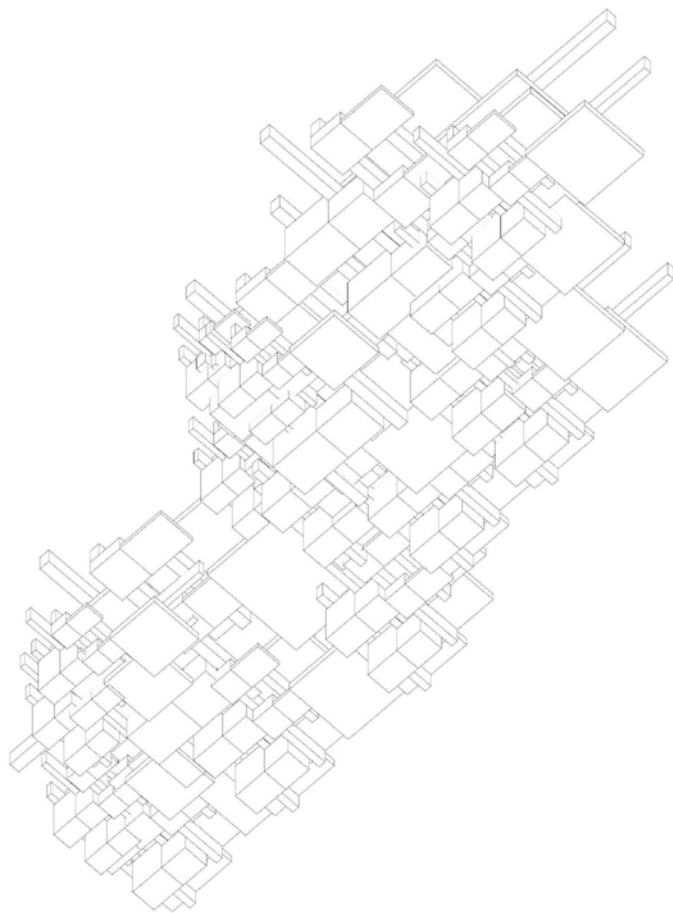
- 2.1 Sustrato: Escalera Olivetti Negozio
- 2.3 Estratos. Componentes organizaciones y micrologías
- 2.4 Transformaciones

### ■ 3- Actualización. UNA NUEVA MÁQUINA MATERIAL

- 3.1 Montaje y agenciamientos: procesos generativos. Una nueva estratificación.
- 3.2 Ensamblajes y agenciamientos: Conclusión

### ■ 4- Bibliografía

### ■ 5- Apéndice



Todas las imágenes fueron del presente trabajo fueron realizadas por Remedios Casas y constituyen el registro del proceso realizado a lo largo de la tesis. Excepto los casos específicos que fueron debidamente referenciados.  
Las renderizaciones de las páginas 235 a 249 fueron realizadas con la colaboración de la arq. María Fiorella Bacchiarello.

1-Introducción.  
**MATERIAL MÁQUINA**



*“Sin dudas el orden es un bien, pero un bien del que fácilmente se llega a tener demasiado y a un precio demasiado alto... el extremo desorden es la anarquía; el extremo de un orden, un ejército o una penitenciaría. La anarquía es enemiga de la libertad como lo es así también, en sus casos extremos, la eficiencia mecánica”*

Aldous Huxley. *Piranesi Carceri's Invenzione*. Londres 1949

## 1.1 Material máquina

La arquitectura produce y es producida por sistemas materiales que se encuentran definidos por la naturaleza de sus componentes. Como lo describe en 1969 Christopher Alexander<sup>1</sup> un sistema es un conjunto de partes con normas que lo regulan y, a su vez, un modo en el que estas partes pueden combinarse. Dependiendo del caso, componen otros sistemas y precisan vínculos materiales con propiedades capaces de satisfacer las relaciones de la unidad que están conformando, e incluso constituir las propiedades finales de los objetos.

Este es un comportamiento presente en todos los objetos arquitectónicos constituidos y por constituir: por un lado, una materia o componente y por el otro, relaciones que determinan la unidad del objeto que conforman. Revisar a la arquitectura más allá de su estructura organizacional, implica revisar la trama de interacciones y transformaciones presentes en dichos componentes que pueden desencadenarse al activar la máquina que consolidan en su articulación, y que preservan a este conjunto de partes en grado de poder generar otra cosa (Alexander, 1969, p.57).

Esta potencia de transformación latente abre una línea de trabajo de se desplaza desde los objetos y hacia los procesos generativos. El objetivo de este trabajo es desarrollar esta potencia indagando en las máquinas de transformación que conforman los sistemas materiales que componen a los objetos, y que son las responsables de su transformación.

Esta investigación no aborda al objeto en sí sino al conjunto de relaciones que definen la organización de una determinada máquina. Humberto Maturana y Francisco Varela en 1994<sup>2</sup> recurren a este concepto para describir el funcionamiento complejo de cualquier organización; para éstos el concepto de máquina distingue al menos dos modelos diferentes. Uno de ellos es dinámico y está caracterizado por la presencia de procesos de organización cuyos componentes se definen en procesos externos.

Los objetos arquitectónicos se conforman bajo este modelo: múltiples sistemas que se articulan y consolidan una unidad, que se encuentra a su vez subordinada a un objetivo específico. Sus componentes son definidos por fuera y no forman parte de la definición de la organización del objeto, sino que se encuentran supeditados a otros



Componente actualizado  
Máquina material vista

objetivos específicos como una función o referencias a otras arquitecturas.

Existen otros casos en los que estos objetos se organizan en base a procesos internos a través de los cuales se precisa la organización de su estructura, y a la vez operan sobre la creación y transformación de sus componentes. A este otro tipo de máquinas vivas Maturana y Varela (1994) las definen como máquinas autopoieticas<sup>3</sup>, es decir, sistemas concatenados que producen componentes y relaciones que, por acumulación, producen estructuras en constante transformación, que son capaces de preservar el equilibrio interno ante la fricción con estímulos externos. La transferencia de este concepto al campo de la arquitectura permite indagar en procesos basados en estas condiciones.

En arquitectura prevalece la consolidación de una unidad donde todos los componentes se subordinan a su configuración. Esta tendencia es inevitable, sin embargo, puede que su proceso sea desarrollado desde otro posicionamiento: uno que demore la aparición de la pre figuración y que posibilite el despliegue de organizaciones materiales autorreguladas o con regulación externa tendiente a 0.

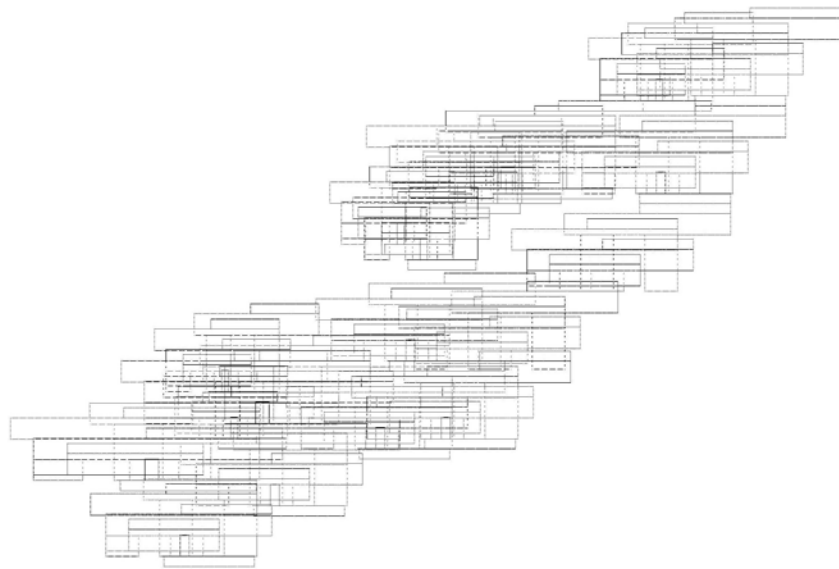
En la arquitectura basada en sistemas autopoieticos se intensifican ciertos factores de los que depende su definición interna, entre ellos la materia y su organización en el espacio, y todas las operaciones asociadas a ello. Esto se debe a que, ante la ausencia o la supresión de la idea de unidad como objetivo, al menos en el proceso generativo, el sistema demanda un nuevo tipo de actualización basado en relaciones locales entre componentes materiales.

En estos casos, la materia es el sustrato para determinar todos los procesos involucrados, ya que son sus propiedades las que acotarán el rango de posibilidades, permitiendo o restringiendo ciertas disposiciones y modos de aplicación. Esto último es importante en la caracterización de estos modos ya que, en arquitectura, la materia<sup>4</sup> necesita ser guiada.

A diferencia de lo que sucede en la naturaleza, la materia en arquitectura no se organiza espontáneamente. Su disposición en el espacio puede basarse en vínculos pre-establecidos u obedientes a un único objetivo, o a través de relaciones locales. En todos los casos requiere componerse siempre con un modo organizacional que involucre a la geometría a la manera de operaciones y estrategias de posicionamiento. Puede afirmarse entonces que, en los sistemas dinámicos, prevalece la elaboración de estrategias previas que determinan su posicionamiento en el espacio y, en los sistemas autopoieticos, la materia se intensifica y se desplaza de un modelo representacional hacia uno productivo, donde las relaciones de combinatoria y conexión habilitan la extensión de este sistema en el espacio.

En este último caso, además de intensificarse la inmanencia de la materia en la organización del espacio, la relación con el campo de la geometría se altera. Este vínculo

Repetición y desplazamiento  
Máquina material vista



1. Christopher Alexander distingue en 1969 una serie de acepciones de la palabra sistema. Entre ellas la noción de sistema como una unidad y como un sistema generador.
2. Humberto Maturana y Francisco Varela definen en 1994 a las máquinas autopoieticas y a las máquinas dinámicas en la distinción de la diversidad existente en los sistemas de autopoiesis.
3. el término Autopoiesis es acuñado por Maturana y Varela en 1994 para referirse a la capacidad de producirse así mismo.
4. cuando se refiere a materia se adopta la acepción de Deleuze y Guattari en 1980 para referirse a las materias no formadas, o con niveles muy bajos de significación y sustancia a aquellas materias formadas o con niveles superiores de estratificación.
5. ver De Landa, Manuel. Filosofías de los programas de Diseño. En ese texto el autor distingue dos modos de producción formal en el pensamiento deleuziano: por un lado, la concepción hilo mórfica donde un material es el sustrato al que se le aplica una forma previa, concebida por fuera

que había sido caracterizado por modos donde a la materia se le impone una forma previa, tiende en este caso hacia lo opuesto: hacia modos de resistencia donde posee una posición más activa y en los que la forma ya no le es impuesta, sino que emerge desde ella, más precisamente de sus propiedades (De Landa, 2004, 130). Conforme a ese modo basado en la inmanencia de la materia<sup>5</sup>, es posible activar procedimientos que suspendan la concepción de la materia como receptora de información y que exploren las posibilidades generativas de sus atributos. Una producción formal basada en una materia activa (De Landa, 2004, p.130), expande un modelo que no solo comprende a la inmanencia de las propiedades materiales, sino que introduce a partir de esto, un modelo basado en la auto-organización y las relaciones locales, que proceden desde abajo hacia arriba<sup>6</sup>. Ya sea por medio de la absorción de parámetros formales externos o por imposición de resistencias internas, las emergencias surgidas de todos los procesos de proyecto, involucran a la geometría y a la materia en diferentes niveles. Por esta razón, en esta investigación se considera a estos modelos, dinámicos o autopoieticos, no como posiciones absolutas sino complementarios con el propósito de preservar la alternancia implícita en los procesos de diseño.

se sus propiedades inmanentes. La posición opuesta es aquella donde a la materia se le extrae una forma sin imponérsela, operando en base sus atributos. Estos modelos describen dos modos de producción por un lado "de arriba hacia abajo" que opera desde afuera, y por el otro, el de la abajo hacia arriba asociado a la capacidad de autoorganización. (Pág. 130-132).

6. los modelos "Top-Bottom" /" Bottom-top" son definidos por algunos autores en la caracterización de los sistemas sociales y biológicos, e incluso trasladados a los medios de producción arquitectónica contemporánea. El primer caso propone una organización desde lo general hacia lo particular, mientras que en el segundo se abre hacia una concepción más horizontal de la forma que es dominada por las relaciones locales parte-parte. Manuel De Landa, explica a través de ellos los sistemas de modelado digital sólidos frente a los de dinámicas de partículas. Maturana y Varela. Desde el campo disciplinar, Nader Teherani refiere también a estos dos modelos aplicados a procesos de proyecto materiales en este caso no como dos modos alternativos sino simultáneos en los que oscila todo proceso proyectual crítico. (Ver Pablo Lorenzo Eiroa "Entrevista a Nader Teherani. Sobre la abstracción de la información tectónica física de los materiales" en revista Plot. Pág 110-116)

## 1.2 Material

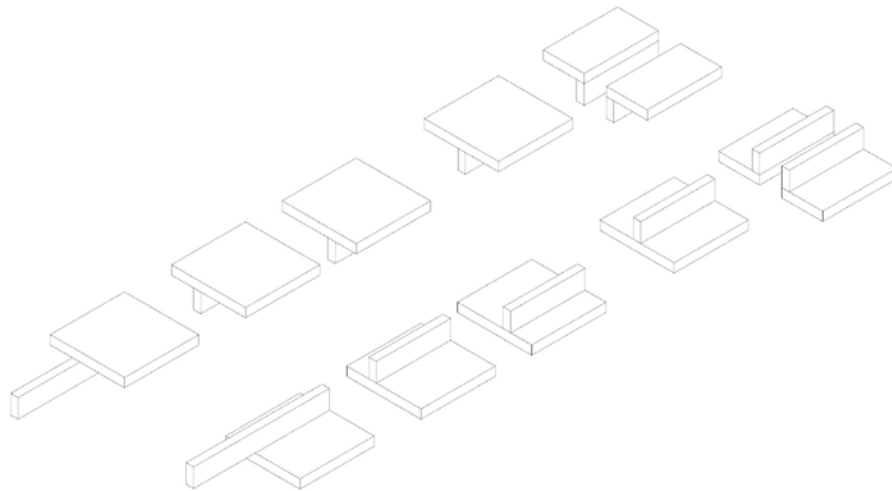
En un sistema basado en la organización de elementos y relaciones, su estructura depende no sólo de estas últimas sino también de las propiedades de cualquier sustrato material con el que se trabaje. La materia administra propiedades, y consolida a los elementos que conforman la estructura. Sus capacidades pueden incidir en mayor o menor medida, estar relegadas a la adecuación de relaciones, y circunscribiendo su actuación a su ductilidad, pero a pesar de ello su comportamiento nunca puede ser neutro.

En aquellos sistemas donde las estructuras se definen por procesos auto generativos, las propiedades de los componentes se vuelven cruciales en la definición de las estructuras que generan, no sólo por la transferencia directa de éstas hacia las unidades que se conformen, sino porque del vínculo entre elementos y relaciones dependerá fundamentalmente de ellas.

La arquitectura es esencialmente materia, todas las estrategias, operaciones y relaciones presentes en un objeto se proyectan sobre un sustrato material que procede sobre una materia, organizándola conforme un objetivo espacial y formal específico, y para ello, apela a estrategias y operaciones geométricas que determinan su posicionamiento en el espacio.

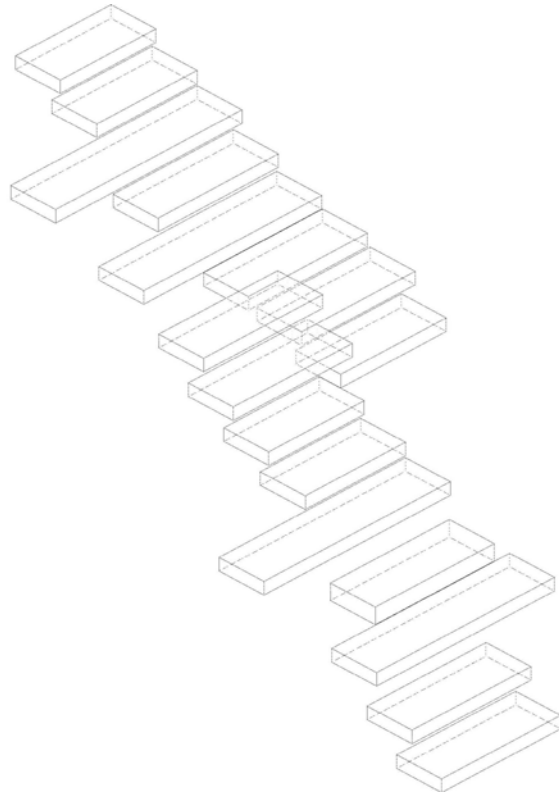
Sobre esta materia puede trabajarse de manera crítica, subvirtiéndola sus propias lógicas o profundizando en sus posibilidades a partir de sus propiedades físicas, donde la linealidad del comportamiento habitual de los materiales no reviste una limitación sino una oportunidad de profundización y ampliación de sus capacidades. Incluso puede recurrirse a un factor externo para producir la actualización de un material. En estos casos, se apelan a modos de operar procedentes de otras disciplinas para subvertir las lógicas sobre ese material y producir un nuevo significado, oponiéndose a aquellas experiencias que extienden las lógicas habituales de los materiales, transformando aplicaciones, escalas de trabajo y generación de nuevos afectos.

Sin embargo, todos estos modos operativos se alinean bajo un mismo criterio de unidad, uno que consolida sistemas dinámicos pero no autopoieticos. Un modelo productivo de la forma basado en lo que Manuel De Landa (2004) describe como *forma cerebral*<sup>1</sup>, donde la forma involucra recursos de validación externos y le es



Piezas un solo apoyo en dos orientaciones  
Variaciones de piezas en una máquina material





Apoyo de superficies  
Sistema de piezas horizontales máquina material

impuesta a una materia (De Landa, 2004, p.132-133). Asimismo, el autor describe otro modo de producción formal sobre material, pero con un procedimiento inverso. Basado en el trabajo de Deleuze sobre la teoría de individuación de Spinoza<sup>2</sup> y la condición inmanente de la materia, define un proceso donde la forma no es una propiedad adquirida para la materia, sino que es ésta la que la produce dado que los recursos de la forma son inmanentes a la materia misma (De Landa, 2004, p.132).

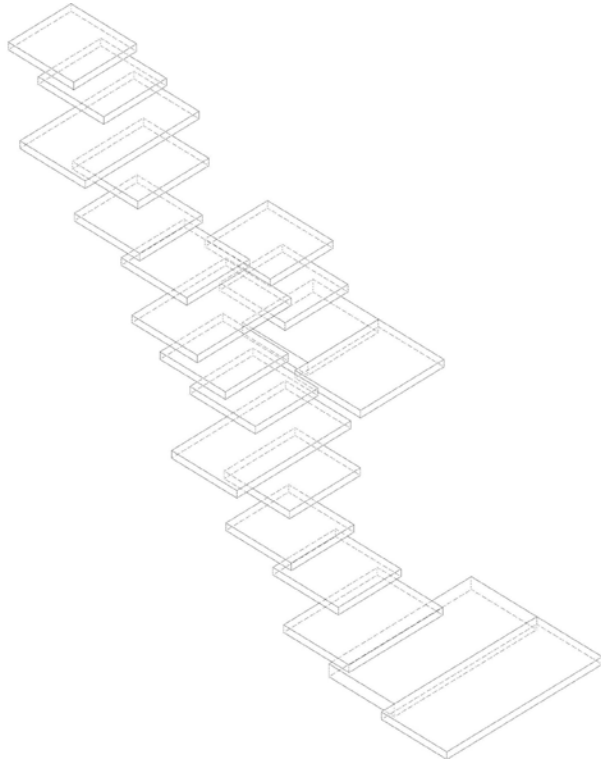
La producción arquitectónica como conjunto de procesos posibles, podría alinearse detrás de un extremo o ser el producto de la hibridación de ambos. En su complejidad, los objetos que se producen podrían transitar la alternancia entre modelos dinámicos y formas impuestas, hacia procesos auto generativos y materias activas sin reducir al proyecto a un único protocolo y evitando posicionamientos reductivos. Pensar al proyecto desde la materia no es hacerlo real o construible, sino trabajar a partir de las posibilidades de la materia misma. Expandir estas nociones permite entender a la dimensión material como una práctica proyectual. Esto implica operar en función o en contra de sus posibilidades, asumiendo desviaciones y emergencias que pudieran desplegarse durante el proceso, generando determinaciones simultáneas entre lo general y lo local integrando una máquina material.

Es posible pensar máquinas (materiales y organizativas) que apelen a la materia, además de constituirse como un medio de actualización con objetivos generativos. De esta manera, se actualiza como dispositivo abandonando su autonomía disciplinar para reconocerla como proceso auto generativo. Su organización dependerá de las capacidades de producir diferenciaciones con distinto nivel de intensidad y alcances, en oposición al sistema dinámico de conjugaciones de partes en series homogéneas subordinadas a un objetivo específico.

El trabajo en simultáneo producirá una nueva tensión productiva en donde lo local y lo global no refieren ya a las partes y al todo, sino a un nuevo principio de agrupamiento basado en partes consolidadas localmente, y cuya conexión se basa en la transferencia de propiedades, que desencadenan determinaciones parciales de manera simultánea entre las partes y a su vez en las unidades que conforman.

Las operaciones aplicadas sobre los elementos y la exposición de todas sus variables, obligan a un control absoluto sobre la forma y sus modos de generación conservando posibilidades de transformación permanentes, donde los límites quedarán establecidos entre las propias limitaciones de la materia elegida y unos niveles de resistencia variables.

Si la materia es para la arquitectura un campo básico de trabajo, los modos en que ésta es informada a través del proyecto constituyen un factor crítico en la definición de sus agendas. No se trata del material sino de las interacciones que se desencadenan, aquellas que se producen en los sistemas generativos y que reconocen



Superficies  
Sistema de piezas horizontales máquina material

comportamientos y propiedades. Los procedimientos que emergen desde dentro de este proceso de proyecto, reemplazan los mecanismos dinámicos de implementación y actualización.

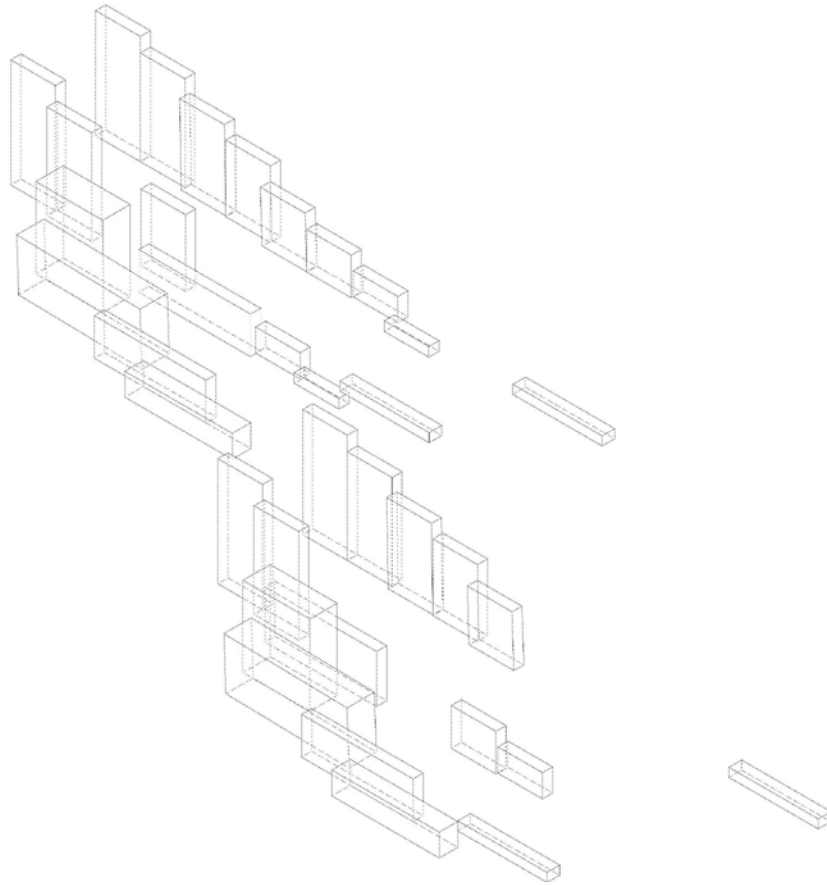
Asociar al proyecto con su proceso y a éste como la emergencia relacional entre sus componentes, permite concebirlo como un sistema abierto que no encauza, sino que procede por medio de aperturas y ramificaciones que intensifican relaciones locales entre las partes ya que, las prácticas que discuten la condición unitaria en la concepción de la forma arquitectónica, son experiencias que oscilan entre lo unitario y lo múltiple.

La filosofía material de De Landa (2004) es por definición un sistema de relaciones locales autónomas dada en su condición actual y sostenida en su dimensión virtual, del mismo modo que se describe en las máquinas autopoieticas basadas en procesos internos de auto organización. En todas ellas se trabaja sobre sus elementos y sobre la materia activando un proceso inverso desde las micro hacia las macro estructuras. Esta organización no se basa exclusivamente en relaciones locales, sino que aquello que introduce es la relación simultánea entre el estado de homogeneidad y el de heterogeneidad de sus componentes, poniéndolos en tensión y operando a partir de ellos.

Un proceso de abajo hacia arriba supone la aproximación desde lo micro hacia lo macro para centrarse en las reglas microscópicas y generando series de repeticiones y a partir de ellas, operando desde las partes y más precisamente desde las relaciones y las propiedades emergentes. Desde esta dinámica, la parte actúa como agente generativo de ella. En oposición a la forma impuesta sobre la materia, emerge de interacciones organizadas en un sistema complejo, basado en componentes materiales compuestos como estrategia o como dispositivo, que desencadenan una interacción no lineal entre componentes locales, donde la lógica de ordenamiento no depende de un sistema de una estrategia que actuará como proceso desestabilizador habilitando nuevas organizaciones materiales como nuevas emergencias formales.

Como algoritmos agentes (Sugihara, 2013,p.188) las capacidades de estos componentes no están dadas de manera exclusiva por su dimensión material. No es el objeto en sí lo que posibilita su despliegue sino sus capacidades y su comportamiento ya que, para la disciplina, son sus capacidades de transformación las que determinan sus posibilidades. La interacción entre información y formación dependen de factores externos e internos que a su vez implican condiciones de estabilidad e inestabilidad indistintamente. Para la naturaleza, esta relación se establece en las especies entre el fenotipo como la dimensión ambiental y externa, y el genotipo como la capacidad subyacente del organismo y su factor de transformación.

Los componentes funcionan en estos proyectos como algoritmos agentes autóno-



Apoyos  
Sistema de piezas verticales máquina material

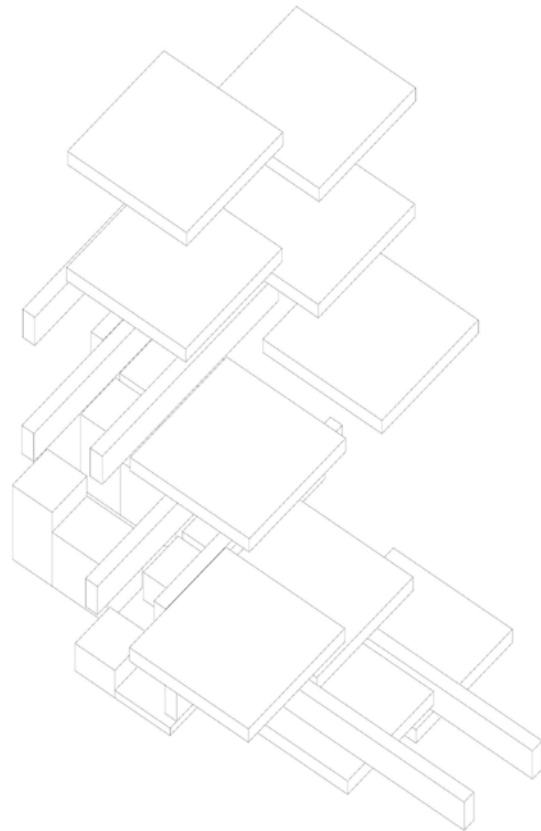
mos vinculados temporalmente. Esta interacción tiene una durabilidad instantánea ya que se desarrolla en una unidad de tiempo ínfima que los preserva en un estado de incertidumbre e indeterminación de manera permanente, para constituir un sistema abstracto que tiene la posibilidad de actualizarse y transformarse a la forma. La constitución del proceso dependerá entonces de sus propias capacidades para producir diferenciaciones con distintos niveles de intensidad y capacidad de ramificación, en oposición al sistema compositivo de conjugaciones de partes en series homogéneas. Un principio de orden alternativo que subvierte a las jerarquías estándar y reestructura al objeto-proyecto para retomar aquello que pasa desapercibido por no pertenecer a un determinado sistema de significación.

La interdependencia entre lo actual y lo virtual despliega un vínculo entre la cosa en sí y su potencial; el desplazamiento de lo actual hacia lo virtual como principio operativo permite un contacto directo con una dimensión aún no codificada, preestablecida o significada que posibilitan no sólo la profundización, sino la operación como problema disciplinar y no extra disciplinar. Bajo este modo, la práctica proyectual no depende ya de estrategias discursivas, sino que definirá un nuevo modo no crítico basado en sus propias capacidades. Su variabilidad sólo será posible a partir de la emancipación de su significado y representación, desde donde la diferenciación material, entendida como desplazamiento y transformación desde lo múltiple, se genera como derivación, como proceso interno y como propiedad inmanente de sí misma.

1. Forma cerebral y material son términos acuñados en 2004 por Manuel De Landa en su texto *Filosofías de diseño: el caso de los programas de modelado* para referirse a los procedimientos en los cuales la forma involucra recursos de validación externos y por el contrario cuando la forma es la emergencia de la inmanencia de la materia.

2. Spinoza va a describir a la conformación de los cuerpos como un proceso de individuación de éstos respecto de su medio. Este concepto introduce a la diferencia como delimitación entre un cuerpo y otro, y describe un proceso basado en una potencia que es expresada en diferenciales a través de los cuales se define una nueva entidad. (Ver Giles Deleuze "La individuación spinozista bajo el prisma deleuziano: por una ética de las cantidades intensivas" publicado en *Revista Areté* número 34)

### 1.3 Máquina



Axonométrica sistema desplegado  
Despiece componente máquina material

En el proyecto arquitectónico la consolidación de un sistema material de elementos y relaciones determinan una unidad del tipo máquina dinámica, pero la potencia generativa que puede producirse en su organización material, entre relaciones y componentes, intensifica eso otro descrito para las máquinas autopiéticas.

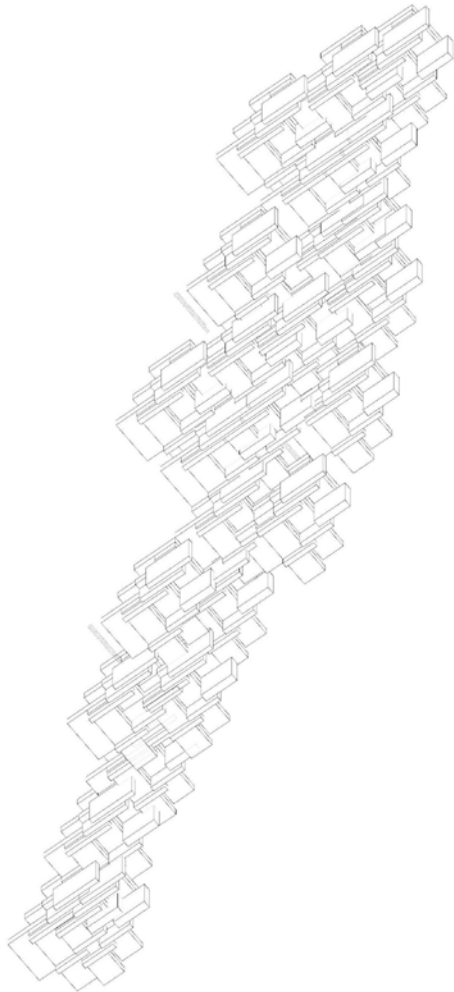
El funcionamiento maquinaico de relaciones y elementos friccionan en la consolidación de un objeto arquitectónico (unidad). Pero simultáneamente queda latente la posibilidad de operar con estas organizaciones de manera directa, por fuera de los objetivos que le son habitualmente impuestos y bajo los cuales se subordinan: una función, una estructura formal.

Cuando esto sucede, las organizaciones pierden esa referencia específica y comienzan a operar de manera autónoma. Ya no son reguladas por ninguna referencia externa a ellas, se relativiza el valor de los componentes o elementos por fuera de un funcionamiento conjunto y, en consecuencia, la subordinación de estos elementos a un sistema que los precede.

La capacidad para autoproducirse presente en las estructuras autopiéticas, permite reestablecer vínculos entre la materia y la forma que subvierten a las relaciones unilaterales<sup>1</sup>. Una estructura que se produce a partir de estrategias de acumulación y asociación de componentes trabaja en la resultante de vínculos locales donde la resolución formal no es un objetivo sino una condición emergente de la propia organización de la estructura.

Una máquina es en definitiva una organización y una estructura porque se compone fundamentalmente de elementos y relaciones entre ellos. Ninguno de los dos es sustituible: es una estructura en tanto se compone de una serie de elementos interactuantes, pero es una organización debido a que la consolidación de una unidad (una máquina) dependerá de las relaciones que se precisen entre dichos elementos. No por ello, los elementos que definen a una unidad podrían ser intercambiables sin advertir ningún tipo de transformación. A pesar de estar definidas por su organización, la modificación de cualquier componente en esa estructura, modificará su organización interna (Maturana, Varela, 1994, p.68-72). El proyecto también puede ser leído en estos términos: se compone de elementos puestos en relación unos con otros, y conforma en consecuencia una estructura de elementos y relaciones.





Axonométrica cenital sistema desplegado  
Despiece componente máquina material

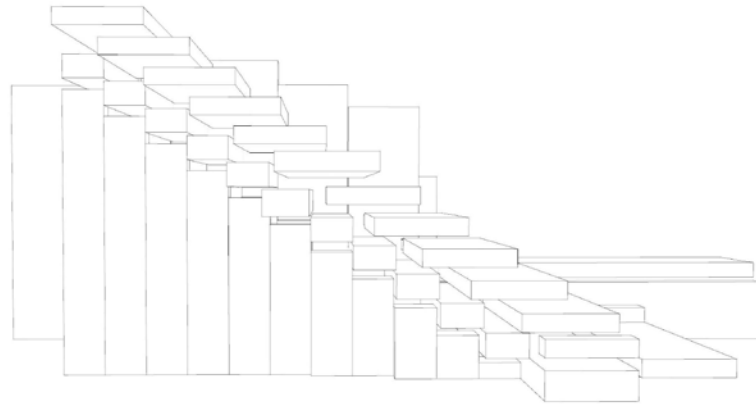
Pero al mismo tiempo consolida una organización donde las relaciones definirán las características de la unidad. Del mismo modo que se describían para las máquinas vivas presentes en la naturaleza, son las propiedades de los elementos en sí y sus relaciones, lo relevante en la configuración del objeto.

La arquitectura es consolidada bajo modelos dinámicos<sup>2</sup> en mayor medida que por modos autopoieticos. Sus sistemas están compuestos por elementos cuyas propiedades satisfacen los requerimientos del objeto que conforman. Sin embargo, su naturaleza específica es circunstancial, ya que no es determinante el elemento en sí, sino el tipo de organización que se establece. Las propiedades significativas se consideran como tales en base a las relaciones que establezcan en el sistema, ya sea en la consolidación de redes de interacción o en su transformación; el factor crítico en la consolidación de una máquina está más asociado a las relaciones que a sus partes.

En un ensamblaje la naturaleza de los componentes es relativa, mas no así ciertas propiedades que, puestas en relación a otras semejantes, producirán unas nuevas que sólo dependen de la convergencia de esas propiedades individuales y que existen sólo en la asociación de sus elementos. La Teoría de los Ensamblajes o Sistemas Complejos (De Landa 2006)<sup>3</sup>, reconstruye un sistema de relaciones presentes en múltiples organizaciones biológicas y sociales. En base a ello define un mapa de relaciones y consistencias sostenidas en las propiedades individuales y las emergentes.

De Landa señala a tres caracteres que definen a un ensamblaje y en todos ellos inciden sus propiedades: las relaciones de exterioridad, la propiedad emergente y la totalidad como intensificación de las capacidades de las partes. Del mismo modo que en las máquinas autopoieticas, los componentes poseen autonomía: son entidades que temporalmente establecen relaciones exteriores con otras semejantes, y es en este encuentro en donde se produce lo que se denomina "*propiedades emergentes*" (De Landa, 2006, p.18) que surgen en la interacción entre las propiedades individuales de cada componente, construyendo una estructura o una totalidad no como la sumatoria sino por la intensificación de las partes.

La emergencia de nuevas propiedades es un fenómeno asimilable a los procesos proyectuales que se desencadenan en cualquier proyecto arquitectónico sea concebido o no como un sistema generativo. En todos los casos, en estos procesos, las relaciones que se establecen entre sus elementos producen propiedades nuevas, como nuevas maneras de organizar o administrar elementos, en todos estos casos lo relevante no es el elemento en sí, sino la generación de una organización intermedia, entre el elemento y la estructura completa, que sea capaz de organizarse bajo múltiples formas y gracias a ello desarrollar múltiples organizaciones y estructuras. Cada componente es una pequeña organización de elementos y, como tal, posee propiedades y capacidades de organización. Estas últimas pueden actualizarse, es decir, transformarse mediante procesos donde afecta o es afectado por otros com-



Carlo Scarpa. Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Despiece de elementos de la escalera en vista

ponentes similares.

Un ensamblaje podría considerarse como otra categoría asociativa que no refiere a componentes y relaciones del mismo modo que las máquinas dinámicas y las autopoieticas, pero trabaja en las propiedades que surgen en la interacción entre estos componentes como emergentes, dentro de las cuales sólo establece relaciones denominadas de exterioridad, vínculos por fuera de su organización interna, lo que implica que no sean sólo la parte indivisible de algo, sino que por fuera de la unidad que configuran, se preserven como entidades autónomas.

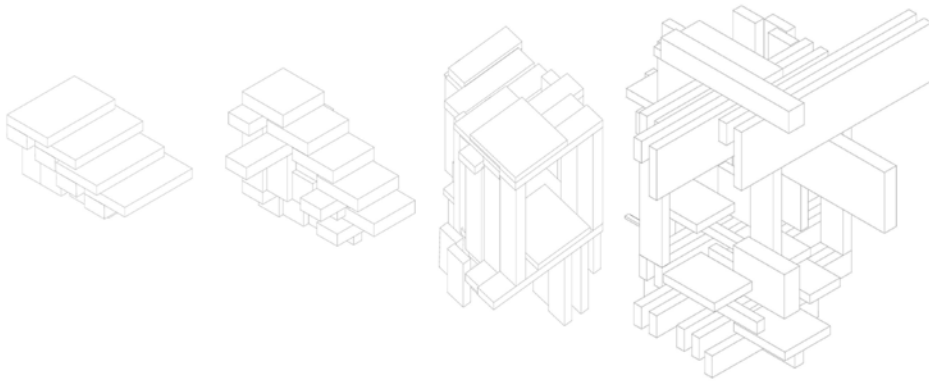
Los componentes que los integran poseen la capacidad de afectar y de ser afectados por otros semejantes debido a la potencia que sus capacidades individuales suscitan. Dentro de un mismo ensamblaje se despliegan fuerzas semejantes y contrarias que sostienen al sistema en tensión permanente, ya que su capacidad es la de regular y controlar estas interacciones con el objetivo de preservar su identidad, a través del control de las actualizaciones de sus capacidades.

En el campo del proyecto arquitectónico, el concepto de ensamblaje conlleva a la posibilidad de trabajar sobre la organización de la materia a un nivel generativo capaz de no sólo controlar los modos en los que se distribuye en el espacio, sino también un trabajo preciso sobre las partes en las que se encuentra organizada, trabajando sobre ellas y los procedimientos que administran sus variaciones, más allá de la combinatoria. Una máquina que no solo acumula y dispone materia en el espacio, sino que la transforma.

Un medio como el de la arquitectura se encuentra conformado por sistemas, elementos y materias con múltiples conformaciones. El funcionamiento dinámico o alopoietico agrupa, separa y regula materias en forma de componentes que desencadenan intercambios y transformaciones. Esta actitud convierte a estas estructuras en máquinas abstractas (Deleuze, Guattari, 1988, p.519) que, al ser despojadas de toda organización concreta, son aisladas de su dimensión estructural y consecuencia desterritorializados<sup>4</sup>.

La capacidad de autogenerarse y de producirse desde su propia consistencia interna detectadas en las máquinas autopoieticas y las formas materiales, se complejizan en las articulaciones de los ensamblajes; para finalmente articularse en las máquinas abstractas niveles más complejos, y convertirse en un sistema de organización que recupera modos de vinculación y relaciones factibles de ser relocalizados en una nueva estructura.

Su funcionamiento permite operar con las materias que se administran en arquitectura sin las restricciones de significado previo y con la potencia transformación que esto implica. Al ser separadas o desterritorializadas se tornan en un plan de consistencia, un plan de variación continua dentro del cual estos componentes, ya separados, se comportan como materias no formadas y funciones no formales (Deleuze, Guattari 1988, p.519-520), como materias y funciones sin una forma asignada aún,



Componentes. Detalles.  
Esquema de apoyos en máquinas estudiadas

apenas rasgos de contenido y expresión.

Como modo proyectual, el extraer componentes materiales, desvincularlos de su organización actual y utilizarlos como sustratos reorganizados en nuevos contextos ,permitirá explorar sus capacidades generativas más allá de una resolución material específica. Será un proceso crítico, en tanto que parte de las condiciones a priori de una interioridad ya existente; pero con cierto enfoque experimental dado por el uso de estos sistemas complejos como algoritmos capaces de reorganizarse en un nuevo objeto. Una manera de no sólo protocolizar materia, sino también de convertirla en un sistema sin cargas expresivas o referenciales a priori, con la intención de trabajar sus capacidades generativas basadas en la capacidad de auto organización que los componentes poseen.

Cabe preguntarse, por último, cuál es la procedencia posible de esos componentes o máquinas abstractas que podrán ser relocalizadas en una nueva organización al servicio de la determinación de una nueva estructura. Como se ha visto, no cualquier organización constituye un dispositivo maquínico como los que han sido definidos, ya que no todos los componentes extraídos de una estructura constituyen una máquina capaz de actualizarse en un nuevo objeto.

Fragmentos de estructuras existentes con toda su información material y funcional condensada, pueden ser el sustrato de cualquier sistema complejo que se regenere a partir de ellas. Solo es preciso que estos fragmentos funcionen como máquinas (organizando, proliferando, distribuyendo y transformando) sin estar limitados por cualquier determinación formal o funcional: esa nueva organización sostenida en esa nueva estructura no será el producto de la repetición invariable de ese fragmento, sino que será precipitada a partir de él.

1. Ver el concepto forma material y forma cerebral de Manuel De Landa.
2. Varela va a referirse a los sistemas dinámicos también como alopoiéticas.
3. En referencia al texto escrito en 2006 Ensamblaje vs Totalidades del libro "Teoría de los Sistemas Complejos" en el que se describe el funcionamiento y la estructura de un ensamblaje.
4. Los procesos de territorialización y desterritorialización definidos por Deleuze y Guattari en 1970 refieren a los procesos de actualización de sistemas complejos extraídos de una estructura y reubicados en otra.

## 1.4 Máquinas y proyecto: Pieza, repetición y montaje

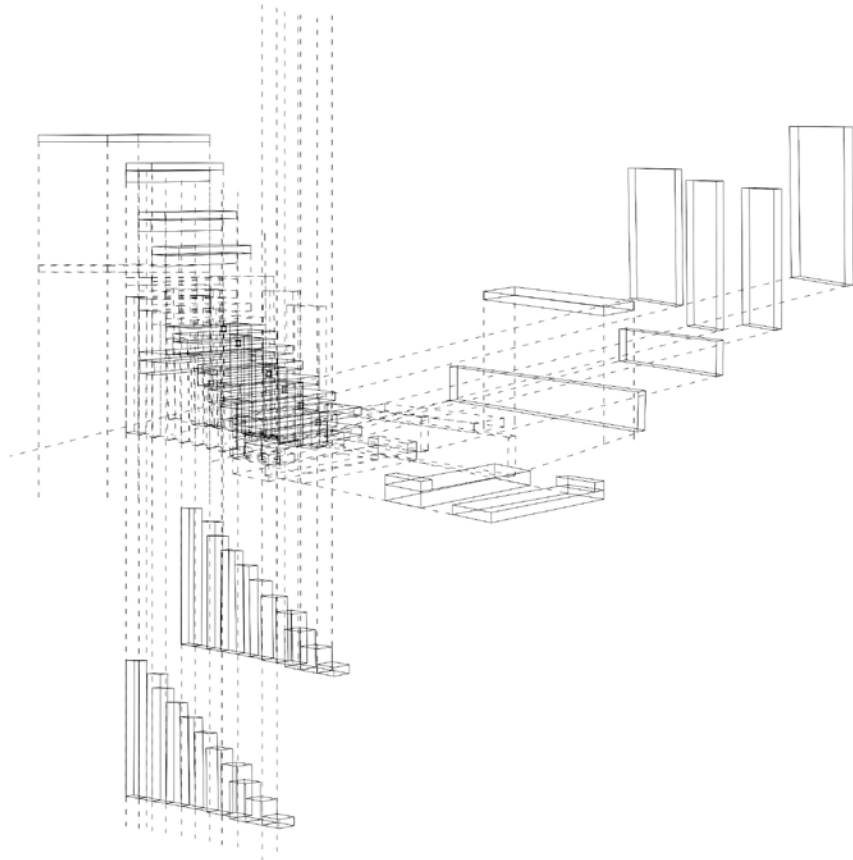
La repetición es el mecanismo presente en todas las máquinas y gracias a la cual se constituyen. Es la recurrencia a la reiteración y a los procesos de ensamblado que describe De Landa (De Landa, 2006, p.27) en los sistemas complejos y gracias a la cual estas unidades quedan consolidadas. A la vez posibilita el desplazamiento de una diferencia, y con ella una transformación basada en grados de diferencia, siendo la operación más esencial en cualquier máquina.

La repetición estructura un modo organizacional, un protocolo iterativo, que organiza a esa conducta auto generativa de los objetos más allá de su referencia actual, y se vuelve una operación clave en estos sistemas por componentes ya que permite la proliferación de la materia en el espacio. En estos casos, esta operación ya no es asociada a lo idéntico, a repetir un elemento tal cual es, sino a un sistema que de manera perpetua y progresiva (iterativa) desarrolla sus diferencias. Cuando la repetición deja de pensarse en relación a lo idéntico, aquello que se repite es una diferencia y con esto se desarrollan capacidades infinitas de transformación (Deleuze, 1968, p.21).

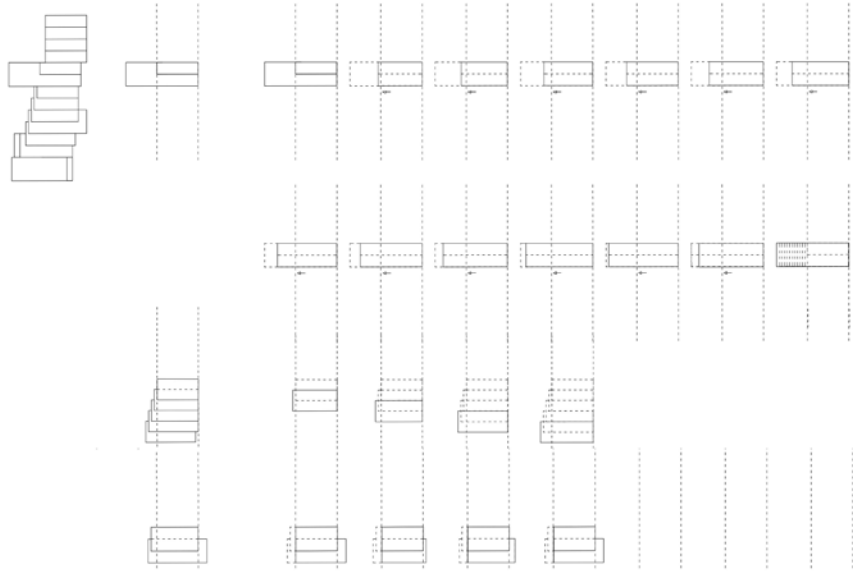
Cuando no se basan en repeticiones no idénticas, los elementos de la arquitectura que contienen al sistema material se sostienen a través del principio inverso: repeticiones idénticas que estandarizan relaciones admisibles y posibles. Lo idéntico impide que los elementos sean leídos por fuera de su identidad y su representación asociada, en los que la repetición y la diferencia conservan un estado de potencia pura lista para convertirlos en otra cosa.

En el caso de lo que no es idéntico, la repetición no puede entenderse por fuera de la diferencia. Insubordinada a lo idéntico despliega grados de diferencia y una repetición compleja que arrastra y oculta un diferencial. La diferencia y la repetición no pueden pensarse uno por fuera del otro, en todos los casos se involucran sin tratarse nunca de lo mismo.

La generalidad como oposición a la diferencia trae implícitos dos órdenes: el de la semejanza y el de la equivalencia en relación a lo cualitativo y lo cuantitativo; en este caso un término puede ser reemplazado por otro. Por el contrario, la repetición se basa en aquello que no puede ser reemplazado. Si se constituye como posiciona-



Carlo Scarpa. Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Despiece de elementos de la escalera en axonométrica



Carlo Scarpa. Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Variaciones horizontales de piezas en una máquina material.

Carlo Scarpa (1906-1978) inició su actividad como arquitecto y diseñador en Venecia, donde se formó y culminó sus estudios en 1926.

Sus trabajos como diseñador abarcaron múltiples escalas abordando el diseño de objetos, mobiliario y encargos arquitectónicos de diversas escalas.

El contacto con diversas instituciones vinculadas al diseño industrial como el Instituto del Véneto y la empresa Olivetti contribuyeron a consolidar una formación disciplinar basada en un conocimiento profundo sobre diversos materiales, lo que le permitió desarrollar un modo de trabajo singular sobre los elementos arquitectónicos, su montaje y las relaciones de ellos en el espacio.

Entre sus trabajos más destacados se encuentran el Museo de Caltelvecchio, el complejo de la Tumba Brion, el aula magna de Ca' Foscari, Aula Magna, la Fundación Querini Stampalia, y el Negozio Olivetti, y la entrada al Instituto Universitario de Arquitectura IUAV.

miento y como conducta concierne a ella una singularidad que no es intercambiable ya que, repetir es comportarse, pero respecto algo único y singular. (Deleuze, 1968, p.21).

A diferencia de la dependencia de las equivalencias con la semejanza y la generalidad que las ordena, la repetición es autónoma e insustituible. Aquello que en la repetición se reitera no puede ser reemplazado por otro ni posee un equivalente con el que pueda suplirse, en él se encuentran contenidos lo cuantitativo, lo cualitativo y no es la repetición quien lo estructura, sino la que lo actualiza.

Cuando en arquitectura la materia es postergada hacia la materialización, es desplazada hacia afuera y se torna intercambiable, a pesar de la capacidad autoorganizativa de la materia, inmanente en el plan material y operativa al nivel de los componentes, abre una posibilidad alejada del proyecto como generalidad: el proyecto desde la materia, como la repetición de un irreemplazable.

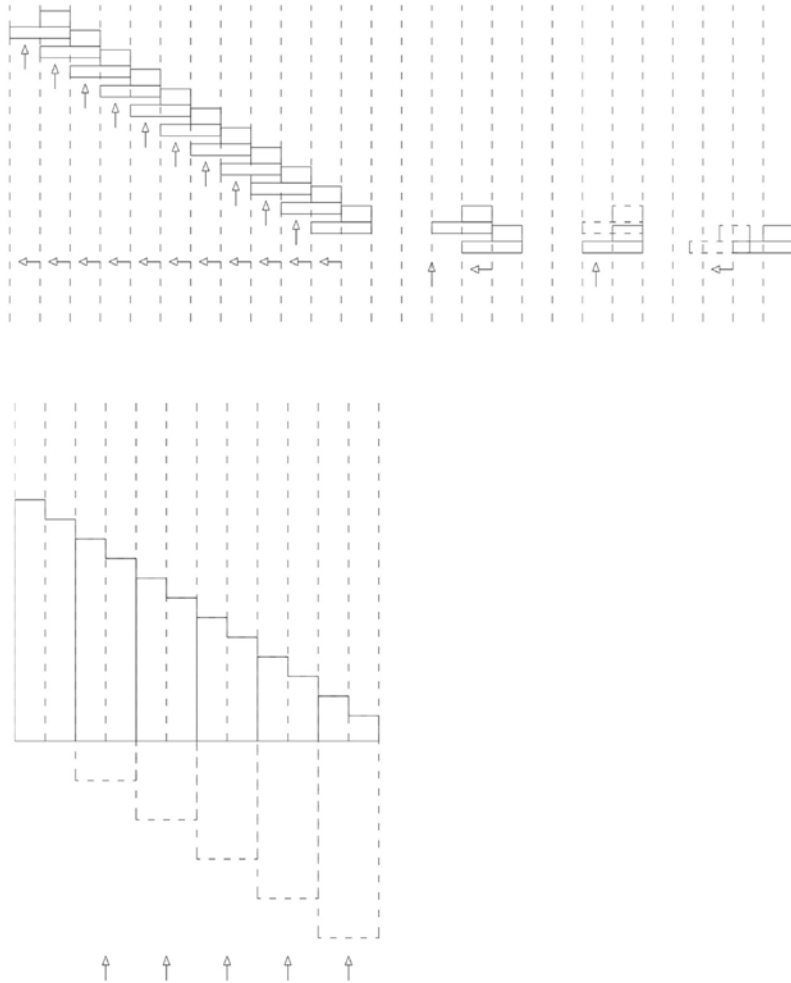
La materia como acción repetida produce vibraciones de aquellas repeticiones iterativas, no son repeticiones mecánicas sino estados de potencia acumulados uno tras otro. La dimensión anticipatoria de su intercambio estabiliza a las formas arquitectónicas haciéndolas prevalecer por sobre sus componentes: las partes remiten a un todo; mientras que las repeticiones liberan nuevas propiedades intrínsecas una tras otra, iguales pero diferentes, y por ello irreemplazables, que remiten a sí mismas.

La repetición expresa una singularidad contra lo general, y una instantaneidad contra el cambio. La variación en la repetición se manifiesta en instante, instancias sucesivas únicas e irreemplazables que son la potencia del anterior y las posibilidades del siguiente. Esto no implica sacarle a la repetición algo nuevo, contemplarla desde afuera; sino más bien liberarla de todo lo que la encadena a través de la repetición misma.

Los objetos arquitectónicos se determinan materialmente por la acumulación de procesos que se aplican sucesivamente a la materia con la que se constituyen. Estos procesos actúan como presiones, como fuerzas aplicadas a distintos niveles de intensidad; en estos procesos la geometría como regulación, por medio de operaciones geométricas, precipitan la transformación de esa materia convirtiendo a materiales, lógicas de acoplamiento, técnicas constructivas, y elementos arquitectónicos, en sistemas de delimitación del espacio.

Esta investigación considera a la obra que la obra de Carlo Scarpa<sup>1</sup> puede relacionarse al campo de las repeticiones como estrategia de intensificación material. En su trabajo, el énfasis sobre los elementos y sus posibilidades, exponen la aplicación de procesos de transformación acumulados que disuelven su identidad representacional, y son operados dentro de un sistema como agentes autónomos que definen su forma y posicionamiento dentro del espacio en su proliferación: en su relación con los otros elementos y su acumulación.

Su interés por la expresión material del espacio y el diseño de las partes, es a menudo relativizado por la atención hacia el detalle constructivo como una instancia



Carlo Scarpa Negozio Olivetti. 1957-1958  
 Piazza San Marco, Venecia, Italia  
 Variaciones verticales de piezas en una máquina material.

resolutiva específica. Sin embargo, aquello singular en su obra no se encuentra en ese campo sino en las capacidades asociadas a los elementos y su modo de organización por medio de la repetición como dispositivo de despliegue.

Como contrapunto a una obra tan dedicada al diseño de los componentes, esos procesos de series repetidas y variaciones desencadenadas tensionan a las estrategias generales con episodios de intensificación por fragmentos o partes. Estos fenómenos dan como resultado una serie de procesos proyectuales híbridos, donde la forma arquitectónica no es exactamente el resultado de la repetición de un sistema de elementos, así como tampoco una totalidad definida hasta su mínima unidad.

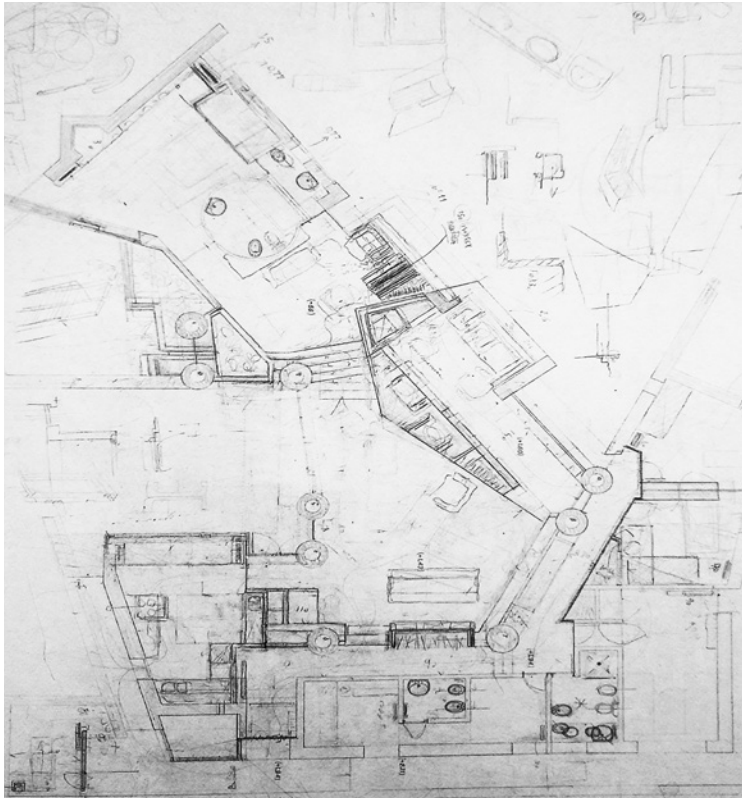
Sus trabajos exploran estadios intermedios de este rango, transformando elementos, proporciones, relaciones entre componentes y posicionamientos. En todos ellos, los componentes se ordenan por igual bajo estructuras generales, así como bajo sus propias lógicas sostenidas en su repetición. La libertad formal de cada componente no es aleatoria, sino que devienen de series de transformaciones sucesivas de las cuales son extraídos y a partir de lo cual son recombinados.

Los sistemas de repetición de componentes contienen la capacidad de exponer la potencialidad de los objetos en la propia operación, y a la vez proponer variaciones y permutaciones formales por acumulación de diferencias y articulaciones locales, en oposición a las diferencias cualitativas de las estructuras genéricas. Un sistema de repeticiones puede contenerse en una estructura y oscilar entre la intercambiabilidad de los componentes contenidos en ella, las relaciones locales entre componentes, y las series de repeticiones iterativas que no necesariamente reconstruyen un patrón único de repetición.

Otro de los aspectos característicos se vincula a diferentes operaciones sobre la parte: tanto desde el punto de vista estratégico, como de la definición de componentes, no como instrumentos de lenguaje sino, como piezas generativas que, más allá de la repetición como posibilidad, se asocian en función de propiedades que surgen en la combinatoria de sus partes. Esto se traduce en la obra de Scarpa en sistemas complejos de elementos cuya constitución depende más del desarrollo como pieza en sí que como componente regular de un sistema. Acumulando variaciones o diferencias de grado entre elementos operados geoméricamente que se modifican en la relación con un otro, o se articulan con otro sistema similar.

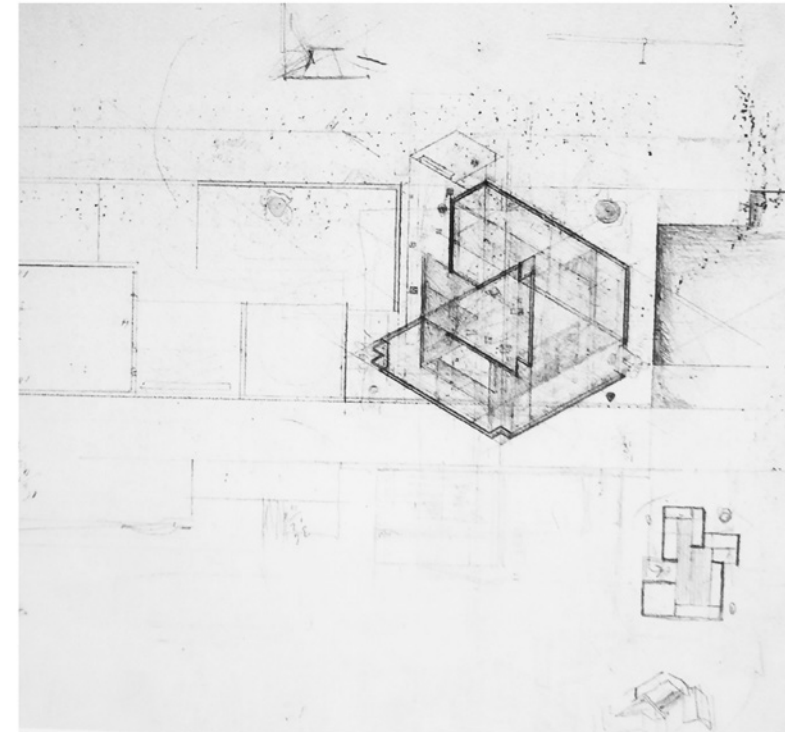
En ellos se expone la prevalencia de los procesos por encima de las formas genéricas y de los elementos arquitectónicos como agentes de materialización. No se trata de la combinatoria de elementos o de figuras ya que mantendría las posibilidades de variación dentro de un rango conocido de posibilidades, sino de la expansión ilimitada de las capacidades inmanentes de cada forma y de cada elemento, aumentando exponencialmente sus posibilidades.





Carlo Scarpa. Casa Ottolenghi. 1974-1978  
Bardolino, Verona, Italia  
Dibujo a mano realizado por Carlo Scarpa.  
Publicado en Robert Mc Arter, *Scarpa*. Phaidon  
2013

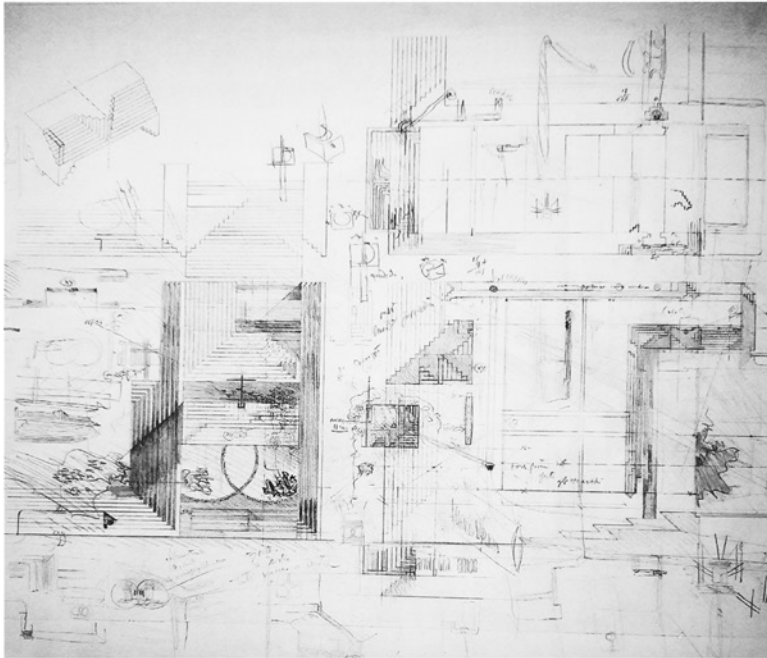
Sistema variable por repetición de un componente, que constituye una estructura abierta y extensa como contenedora de otras organizaciones menores.



Carlo Scarpa. Propuesta para el pabellón de Venezuela. 1953.  
Venecia, Italia  
Dibujo a mano realizado por Carlo Scarpa.  
Publicado en Robert Mc Arter, *Scarpa*. Phaidon 2013

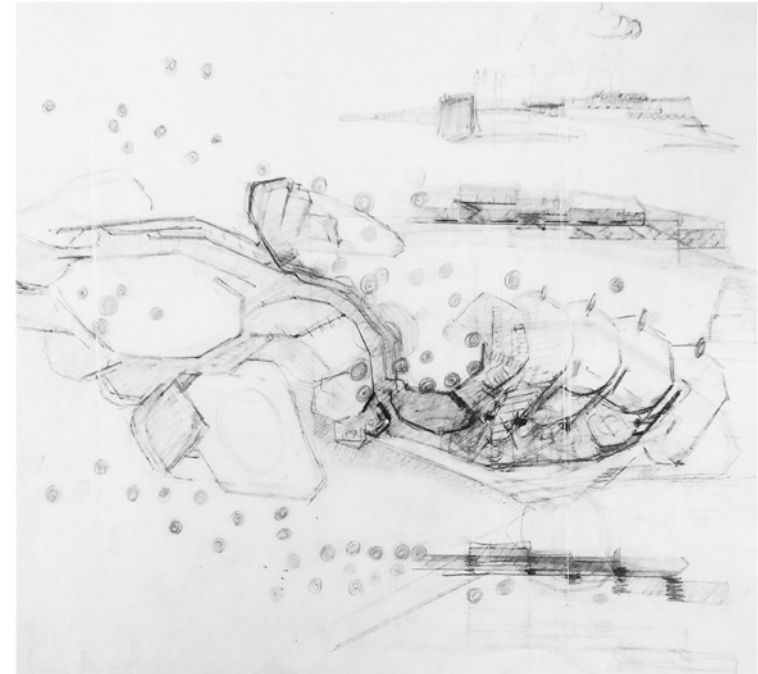
Repeticiones y escalado. Transformación geométrica de matrices generativas y elementos, procesos de adecuación y compensación en las relaciones locales y las solicitudes estructurales. Los elementos materiales se repiten desplegando diferencias geométricas de cuya acumulación emerge la forma del objeto.





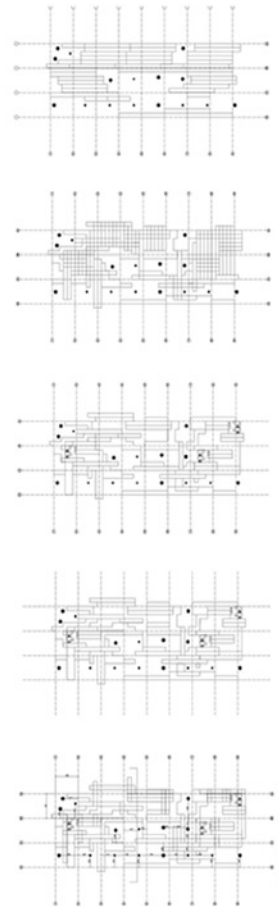
Carlo Scarpa. Cementerio de Brion. 1970.  
San Vito, D'Altivole, Treviso, Italia  
Dibujo a mano realizado por Carlo Scarpa.  
Publicado en Robert Mc Arter, *Scarpa*. Phaidon 2013

El desarrollo sobre un componente único se reproduce, se replica esta estrategia en la repetición variación de un componente único, la repetición bajo un mismo protocolo y la regulación por un sistema contextual.



Carlo Scarpa. Propuesta para la colonia de vacaciones Olivetti. 1956.  
Brusson, Ivrea, Italia  
Dibujo a mano realizado por Carlo Scarpa.  
Publicado en Robert Mc Arter, *Scarpa*. Phaidon 2013

Montaje de familias, repeticiones de componentes cuyas variaciones materiales y geométricas se encuentran sistematizadas. Elementos completos de los que pueden extraerse secciones o sectores posibles de ser recombinados bajo otros factores.



Propuesta para una biblioteca de libros "raros" en el bosque de la ciudad de La Plata. 2014. Taller de Proyecto Contemporáneo Map (AU) FAU UNLP  
 Estudio de posibilidades geométricas.  
 Ajuste del sistema material sistema y contextual.  
 Autora: Remedios casas

## 1.5 Experiencias previas: Variación estandarizada

La tesis surge a partir de un trabajo desarrollado durante el Taller de Proyecto Contemporáneo<sup>1</sup>. En él que se realizaron ejercicios proyectuales que exploraron el concepto como estrategia argumental y como pauta para la definición de un sistema metodológico.

El trabajo se basó en la construcción de un concepto con el que que pudieran trabajarse diversos temas y escalas de diseño. Esta experiencia es considerada relevante debido a que el concepto trabajado, Variación Estandarizada, estuvo orientado la generación de un espacio a través de la repetición y transformación de una familia de componentes, lo que permitió trabajar de manera directa sobre componentes materiales.

Variación Estandarizada surgió de la fusión de "hitos estandarizados" y "variación seriada", dos enunciados que expresan la tensión entre lo singular y lo repetido, y que se desprende, a su vez de una familia de palabras que contienen la idea de serie, fuera de serie, único, objeto, preestablecido o estandarizado entre otras. Su formulación formó parte del proceso de trabajo partiendo desde el despliegue y selección de enunciados preliminares.

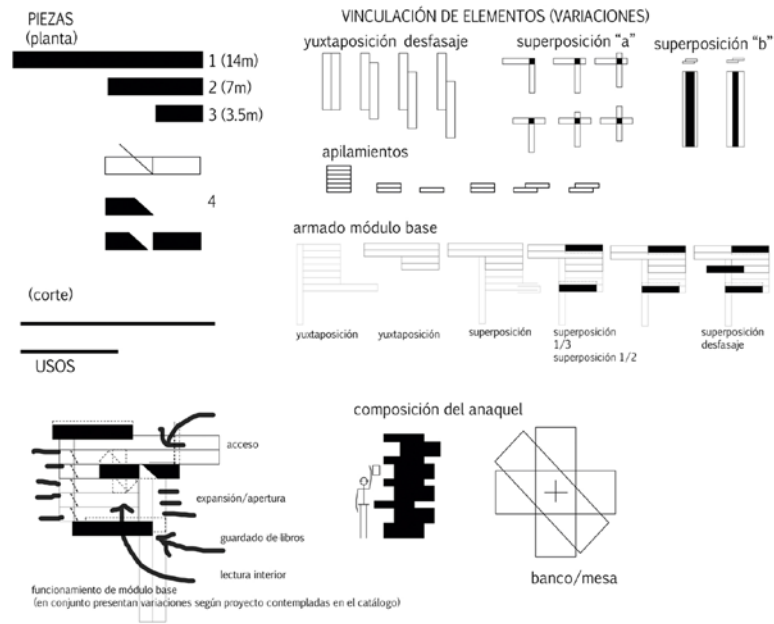
La experiencia desarrollada en el ejercicio funcionó como punto de partida para establecer un proceso argumental a través de la exploración de organizaciones materiales y la búsqueda de procesos alternativos que exploren, desde la organización material, hasta la articulación de elementos.

En la propuesta desarrollada se trabajaron sistemas de repeticiones y variaciones aplicadas sobre estructuras geométricas y espaciales. Los componentes utilizados trabajaron el concepto de manera operativa utilizando la repetición, la acumulación y la variación como instrumentos de intensificación espacial. Mientras que las iteraciones geométricas posibilitaron la articulación de componentes entre sí, ubicando a la variación como condición emergente surgida en la propia repetición.

Estos mecanismos permitieron trabajar la variación como potencia: desarrollar un sistema y determinar su forma a través de una organización material basada en la repetición de elementos, operaciones y reglas asociativas, pero con la variación como condición emergente, coherente con la organización material de nuestro entorno que se organiza por medio de procesos de diferenciación.

La aplicación del concepto desencadenó un modo de trabajo basado en técnicas que acumulan procedimientos, pero que permiten preservar las propiedades individuales de los componentes con los que opera.

A diferencia de los sistemas que proceden únicamente desde el planteamiento de una estrategia general, basada en adiciones, agregación y combinatoria de elemen-



Propuesta para una biblioteca de libros "raros" en el bosque de la ciudad de La Plata. 2014. Taller de Proyecto Contemporáneo Map (AU) FAU UNLP  
Esquemas conceptuales.  
Autora: Remedios Casas

tos estabilizados por la coherencia general del conjunto, las repeticiones y variaciones de montaje de elementos preestablecidos exploradas en este caso, intensifican las relaciones entre las partes, basando su estructura en ellas.

La revisión crítica sobre esta experiencia permitió identificar un nuevo campo de trabajo: un modo alternativo de generación de la forma, basado en estrategias operativas sobre los elementos materiales, en los que ya no es un fragmento de una totalidad predeterminada, sino el origen de una nueva forma por acumulación.

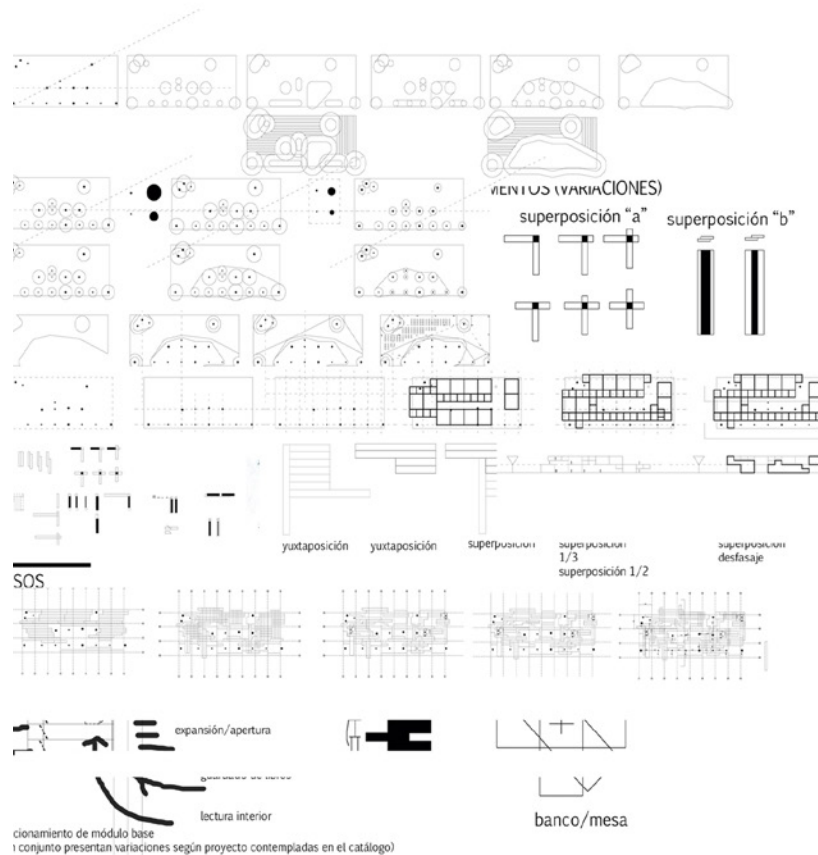
En la versión original, la equiparación de un componente a una unidad constructiva material, como una sección de madera, limitó la posibilidad de trabajar la variación a un nivel más complejo. Un sistema intermedio que genera un componente material más complejo posee más posibilidades de ensamblarse con otros semejantes, y conformar un componente generativo asociado a un protocolo variable, en lugar de uno basado en la repetición de un igual.

Mientras que una pieza constructiva constituye una entidad material producida en serie, y cuyas lógicas implícitas vienen dadas, ya que son externas y previas al proyecto; los componentes transforman a ese material en una pieza cuya complejidad depende de la combinatoria con otros similares.

Su escala no está establecida a priori, sino que depende de cada proyecto y de cada objeto arquitectónico que se estudie. Es posible identificar componentes y lógicas asociativas a escala urbana, así como también objetos arquitectónicos o equipamientos, lo que contribuye a la preservación del criterio de lo proyectual por sobre lo constructivo, ya que no necesariamente depende de esto último para ser trabajado.

1. El seminario de Proyecto Contemporáneo es uno de los tres talleres de proyecto de la Maestría en Proyecto Arquitectónico y Urbano (MaP AU). En esa ocasión en curso estuvo a cargo de Pablo Szlagowski y Raúl Arteca. En el curso se revisaron las condiciones y las temáticas referidas al concepto como dispositivo argumental y operativo.

## Máquinas generativas



Propuesta para una biblioteca de libros "raros" en el bosque de la ciudad de La Plata. 2014. Taller de Proyecto Contemporáneo Map (AU) FAU UNLP  
Definición del componente y sus variaciones.  
Autora: Remedios Casas

Esta investigación toma a este taller como punto de partida e inicia un proceso que parte del estudio de otros objetos arquitectónicos para la construcción de una estructura conceptual y operativa. Una máquina material que opera sobre el espacio, explorando la relación entre forma y materia como una entidad compleja. Su capacidad se basa en la doble condición que poseen sus componentes, que contienen materias formadas y modos de articulación que pueden activar asociaciones locales y pertenecer a la vez a sistemas con mayor complejidad.

Desde un punto de vista proyectual, en las máquinas materiales los problemas técnicos y sus aplicaciones son contrarrestados por las capacidades generativas de la materia. Esto complejiza a los sistemas aditivos de componentes homogéneos repetidos ya que, en su propio proceso de expansión o de repetición se transforman en función de otras solicitaciones a las que son sometidas: desde la relación local entre componentes similares, solicitaciones estructurales o tectónicas o sistemas contextuales restrictivos.

En las máquinas materiales se activan mecanismos de autorregulación que compensan esos requerimientos, transforman al componente y a su vez transfieren a la siguiente instancia asociativa esa diferenciación local, lo que produce un sistema complejo basado en componentes similares, pero con diferencias de distinto grado y tipo.

La materia posee propiedades inmanentes para auto organizarse. En la naturaleza pueden observarse múltiples organizaciones basadas en su interacción con contextos específicos y la capacidad desarrollada para adaptarse y transformarlos. El campo de la arquitectura la ha encauzado en un plano resolutorio, un medio sobre el cual imprimir sentidos. Sin embargo, su organización implica siempre una serie de procesos de transformación en sistemas locales de mayor complejidad que, a pesar de encontrarse subordinados a otras variables, preservan sus capacidades de reorganización.

De este modo, la práctica proyectual puede basarse en modos operativos procedentes de su interioridad, con operaciones basadas en la ductilidad de los componentes cuando éstos son trabajados como sistemas organizacionales de materia. Estos procesos se basan en la repetición como factor de potenciación de sus aspectos cualitativos y como posibilidad de proliferación o transformación de su propia densidad logrando, por medio de la acumulación de repeticiones, acumulaciones de diferencias que constituyen sistemas materiales abiertos, no homogéneos sin estabilidad aparente, y susceptibles a la absorción de cambios o alteraciones provenientes del exterior.

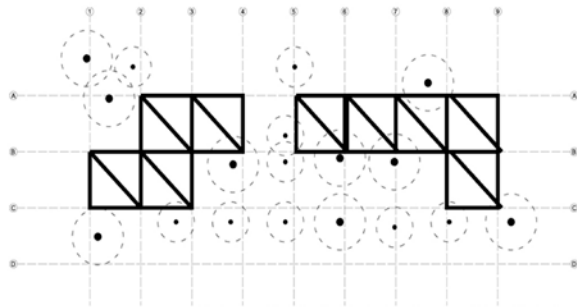
La repetición, o los sistemas de repeticiones no mecánicas, son repeticiones complejas, que desarrollan un comportamiento respecto de algo único. Este comportamiento se basa en la potencia pura de los elementos, la capacidad de transformarse en cada estado, en cada repetición. En los ejemplos revisados en la obra de Scarpa se han documentado diversos estados de este tipo que, como potencias, de repetición producen transformaciones en aquellas estructuras genéricas a las que la arquitectura apela para organizarse: estados intermedios entre la estabilidad y la inestabilidad de la forma.

Estas repeticiones complejas de su obra interesan de manera particular debido a que poseen la capacidad para continuar produciendo variaciones formales independientemente a los contextos organizativos generales en los que se encuentren insertos. Su ductilidad depende de su reinserción en nuevas estructuras y nuevos contextos que, por medio de sus restricciones, las afectarán precipitando la activación de mecanismos de compensación y adaptación que las actualizan en nuevos objetos arquitectónicos.

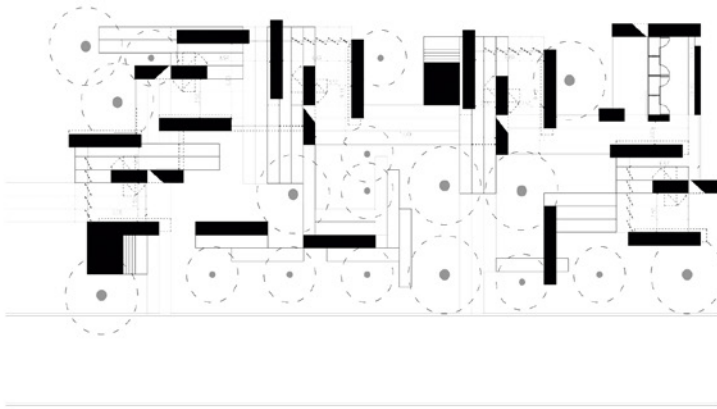
En particular, la escalera del Negozio Olivetti (1958) es tomada para este trabajo como un motor de desarrollo de los conceptos mencionados, que recupera sistemas de repetición y los reinserta en nuevos contextos programáticos y contextuales.

El resultado tenderá hacia una entidad material (pre arquitectónica) basada en modos proyectuales alternativos donde la materia y los elementos no son caracteres de un lenguaje a priori, sino materia en estado puro de transformación y posibilidad. Si la geometría se ocupó de que las formas fueran consolidadas por medio de las capacidades de adaptación de una materia, las concepciones en donde ya no es un agente inerte sino un factor clave, conllevan a una aproximación a comportamientos no esperados y a emergencias formales que son parte de un proceso integral de diseño irreductible a un protocolo único.

El proceso de diseño no procede sobre la totalidad asociada a los sistemas dinámicos, sino que es necesaria la implementación de múltiples estrategias locales y simultáneas aplicadas a sus componentes, para poder constituir, a partir de ellos, una organización mayor por medio de series de repeticiones de esas reglas.



PLANTA BAJA 1:200



Bajo este enfoque, la forma ya no es un objetivo específico, sino que emerge de relaciones locales, vínculos parte-parte organizados bajo un sistema que deja de ser indivisible para constituirse como uno complejo.

Con este propósito se llevarán a cabo una serie de procesos sobre una estructura existente para extraer componentes materiales. Los componentes estarán basados en elementos, principios de organización y fragmentos de estratificaciones previas que estarán sometidas a nuevas relaciones.

Como objetivos este trabajo se propone:

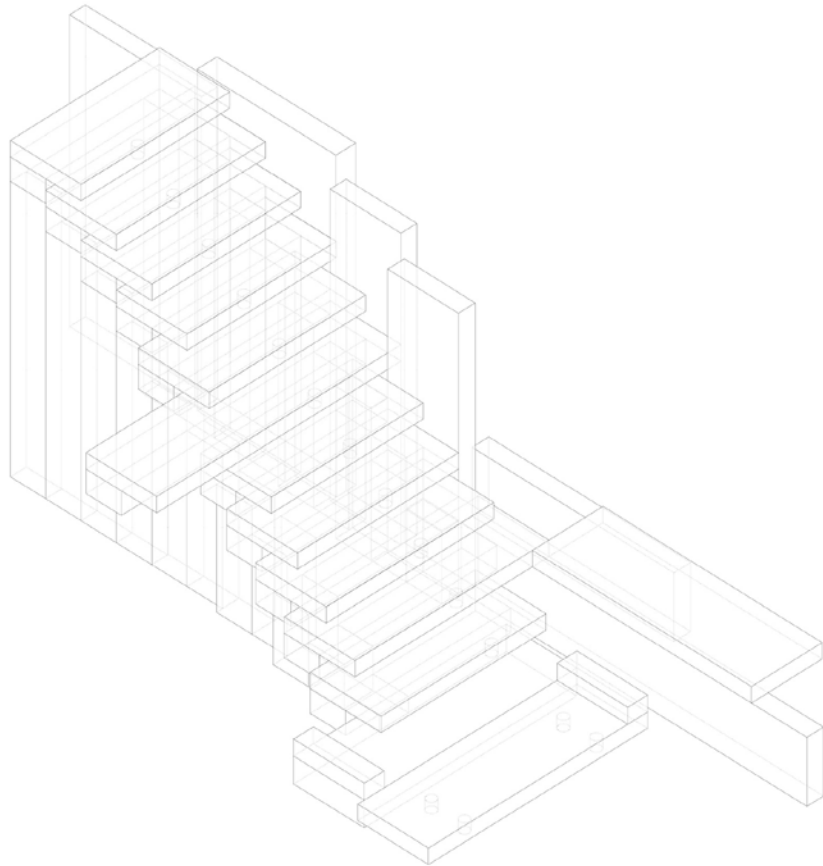
- Explorar técnicas de proyecto donde la materia ocupe un rol activo, operativo, y se involucre en la generación de la forma no como medio sino como dispositivo.
- Trabajar sobre procesos formales alternativos a los sistemas compositivos basados en partes que refieren siempre a una totalidad y son un fragmento dependiente de ella. En oposición a ello, producir un método de variantes de la lógica parte-parte.
- Conforme a ello trabajar a partir de arquitecturas que discuten los valores estéticos asociados al equilibrio, la unicidad, a las entidades únicas; y trabajar sobre sistemas aislados de partes y componentes.
- Desarrollar un proceso proyectual a partir de la definición de componentes materiales asociados a operaciones geométricas específicas y producir un sistema espacial complejo a partir de ellos, donde la forma final no esté determinada a priori. A partir de esto, develar su potencialidad proyectual, reconociendo propiedades y estableciendo protocolos a partir de la materia, trascendiendo problemas constructivos vinculados a las convenciones de la materialidad.

Propuesta para una biblioteca de libros "raros" en el bosque de la ciudad de La Plata. 2014. Taller de Proyecto Contemporáneo Map (AU) FAU UNLP  
Planta baja  
Autora: Remedios Casas

2-Modos operativos.

**COMPONENTES Y COMBINATORIAS**





Carlo Scarpa. Negozio Olivetti 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Escalera en axonométrica

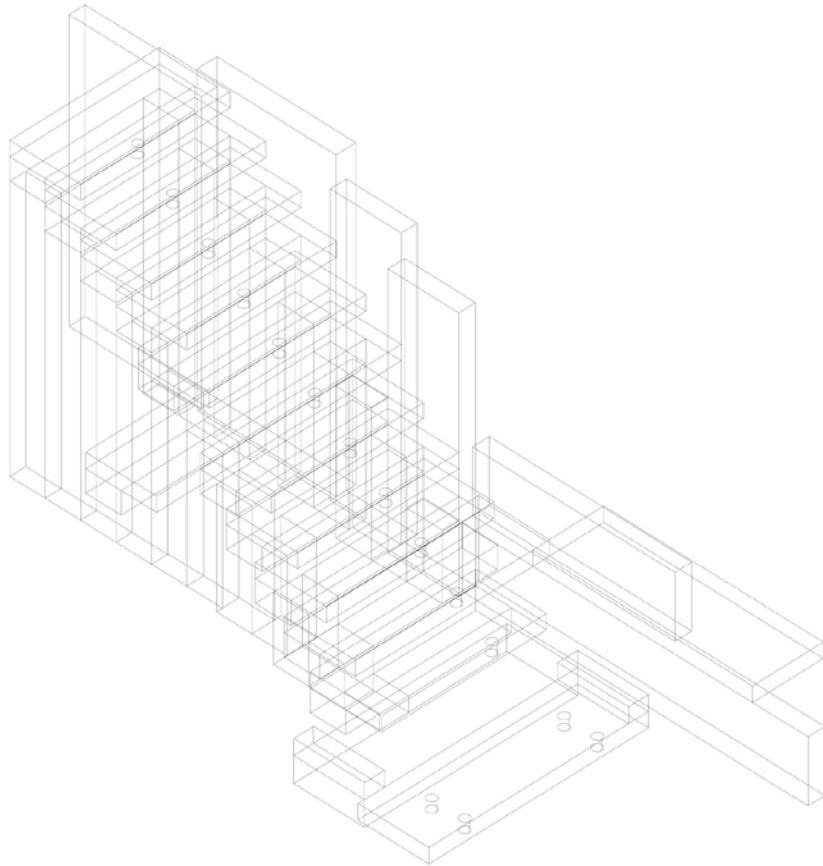
## 2.1 Sustrato: Escalera Negozio Olivetti - Carlo Scarpa, Venecia 1958

En el proyecto de Carlo Scarpa, Negozio Olivetti en Venecia (1957-1958), se desdoblaron una serie de espacios en el interior de una estructura existente. Con la disposición cuidadosa de la materia, resuelta en elementos diseñados individualmente, se suborganiza el espacio en otros de menor tamaño, valiéndose de la multiplicación de los elementos que los delimitan y trabajan como una estructura multiplicada en la que se disponen unos sobre otros y unos junto a otros.

En este espacio, la escalera se constituye como una pieza central que se define a partir de una serie de repeticiones y variaciones en base a un mismo sistema. Cada sector del proyecto se define a partir de sistemas de partes similares. Componentes como la escalera no funcionan como un elemento aislado, sino que son generadas a partir de la intensificación material del conjunto, incrementando el número de piezas y de operaciones de articulación asociadas a ellas.

En términos estratégicos la escalera concentra materia en el centro del espacio, donde la acumulación de piezas horizontales y verticales utilizada, precipitan en torno a ella la emergencia de otros espacios. Las piezas trabajan bajo la subordinación de la idea escalera, pero a la vez discuten los caminos de consolidación formal de la misma a través de la autonomía de cada una de las partes dispuestas en sistemas locales de organización, que replican a su vez a las organizaciones menores que las propias estructuras requieren.

En este caso, la complejidad en su estructura se encuentra tanto en los procesos como en el contenido organizado por ella. En todos los casos se procede por la articulación de diversidades: materiales, temporales, espaciales y funcionales; que solapan densidades y consistencias conceptuales diversas, tanto en el proceso y como en su expresión material. Estos procesos no son lineales, sino más bien proceden por acumulación transformando y cambiando su estado. Esta estrategia se verifica en la organización básica que predomina: elementos que se superponen y



Carlo Scarpa. Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Escalera en axonométrica

se desplazan.

Cada elemento es único y autónomo, tanto en su comportamiento dentro del sistema como en el modo de relacionarse, y conforma junto a otras piezas un sistema acumulativo de partes. Éstas no obedecen a un único objetivo como lo haría cualquier organización dinámica<sup>1</sup> sino que trabajan como partes de una organización más compleja en donde las diferenciaciones se producen como estratos, solidificaciones y espesamientos de una misma entidad material, cuya estructura interna se produce en relaciones molares y moleculares no obedientes, sino coherentes, y necesarias para sostener a esos espesamientos (Deleuze-Guattari, 1988, p.512).

En el diseño de cada elemento con el que se conforma la escalera es posible observar la atención hacia las reglas locales que despliegan una estrategia generativa, y en donde la forma emerge de esas interacciones localizadas y puntuales. Esta acumulación está sostenida en la repetición y variación, que dispone a la materia en secuencias geométricas discontinuas<sup>2</sup>, pero materialmente articuladas.

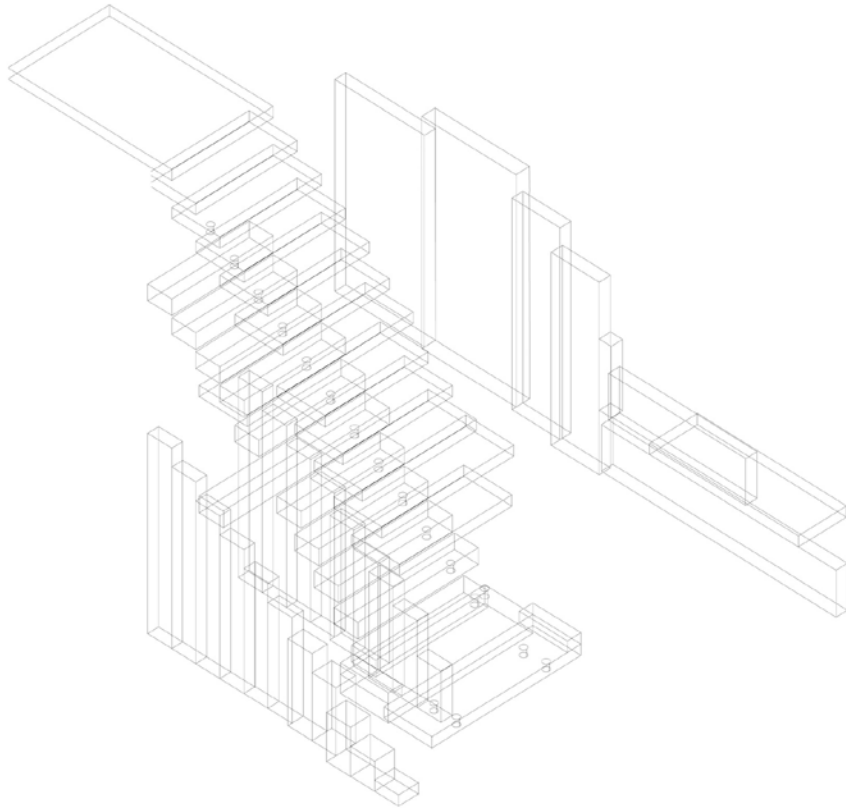
En concordancia a la lógica material y expresiva, se resguarda en la articulación de sus piezas un modelo de organización replicable: las relaciones de autorregulación constituyen su principal fuerza auto organizativa y se encuentran, no en el exterior, sino en su propia consistencia interna. En el sentido contrario a los modelos asociados a la pasividad de la materia, este modo no distingue argumentalmente entre forma y sustancia, sino que reposiciona a la materia, mediada por los sistemas de piezas, como un factor determinante de la forma.

La escalera posee en su organización una gran movilidad, cada sistema de piezas que resuelve cada uno de los peldaños interactúa con otro semejante, o sirve de sustrato y se transforma en uno nuevo. Como en cualquier estructura, cada uno de estos componentes articula modos y elementos que traen implícitos modos organizacionales y materia en diversas escalas, la singularidad de este proyecto es justamente la apertura de su funcionamiento maquínico que su autor deja expuesta en la organización de sus componentes y la capacidad de expresión, que funcionarán en este contexto de máquina abstracta como contenido y articulación.

(Deleuze-Guattari, 1988, p.513-514)

El resultado es un modo de producir espacio basado en la organización de la materia en procedimientos parciales que la concentran, la dispersan y delimitan. La acumulación de componentes y operaciones de montaje locales relativizan a los sistemas jerárquicos basados en la idea del todo a la parte, y los suplanta por relaciones entre parte y parte que funcionan como agentes con capacidades individuales para producir afectaciones y adaptaciones locales.

La definición de un elemento arquitectónico como la escalera es traccionado por la propia deriva que se desencadena en las relaciones sucesivas entre componentes y que no pueden preestablecerse. Este principio se basa en la idea de la afectación



Carlo Scarpa. Negozio Olivetti. 1957-1958  
 Piazza San Marco, Venecia, Italia  
 Escalera en axonométrica (despiece)

mutua que se produce entre un componente y otro. De acuerdo con este principio, ese vínculo o esa relación local transformará a los componentes afectados, arrastrando progresivamente una transformación. Estos ciclos autónomos (De Landa, 2004, p.9), donde una reacción desencadena a la otra y no hay posibilidades de control más allá de lo específico, contienen la posibilidad de una variación, un crecimiento no estándar y una capacidad de adaptabilidad superiores, que obedecen sólo a la determinación interna y no hay ningún orden para que estos ciclos actúen como totalidades y cumplan con demandas externas.

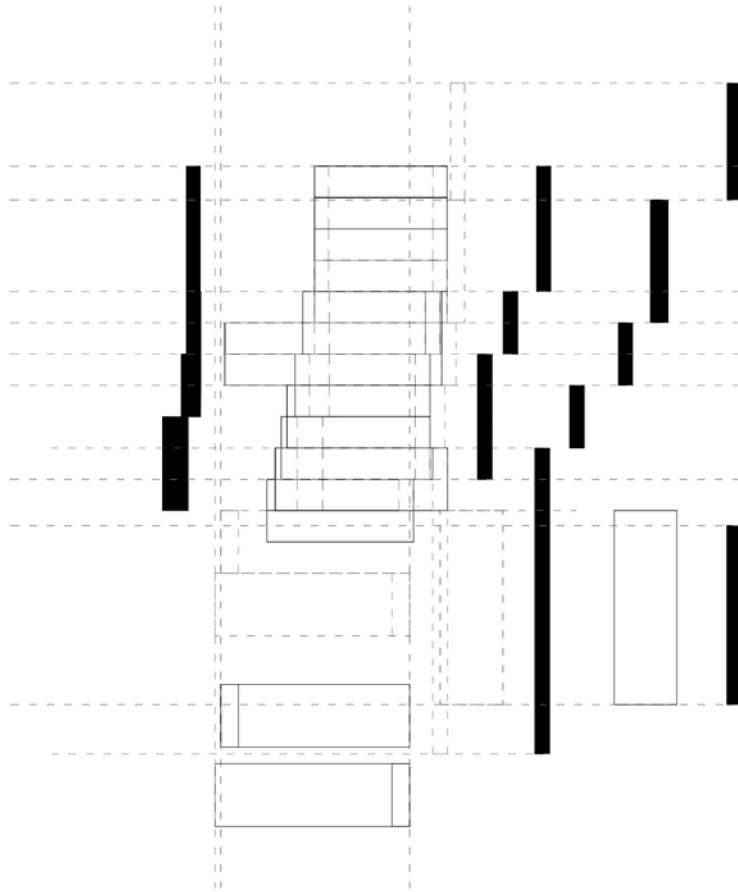
El control externo de estos sistemas actúa por proscripción, lo único que detiene o que condiciona a estos ciclos son las imposibilidades brindadas por su contexto. En este caso, el contexto inmediato de la escalera funciona como un sistema de restricciones que lo obliga a adaptarse, a trabajar con él y no en contra. Eso hace posible que aquello que en la organización actual de la escalera se define como un territorio específico, pueda en otro contexto transformarse en otra cosa ya que como se ha visto, sus elementos constituyen componentes que articulan contenidos y expresiones vinculadas pero independientes.

Los componentes de la escalera se articulan de modo tal que la definen a ella y a todos sus sistemas complementarios sean apoyos, escalones, contenciones, bordes y límites. Cada uno de ellos se expresa bajo un criterio específico. A diferencia de otras estructuras desarrolladas con objetivos similares, en ella cada subsistema es el desprendimiento de un nuevo ciclo entre forma y contenido actualizado.

De los ejemplos estudiados, la escalera es uno de los casos más explícitos de este comportamiento, ya que, no sólo involucra componentes diversos asociados en condiciones específicas, sino que a su vez entre ella y sus inmediateces se condensan estructuras parciales en series vinculadas entre sí.

Los componentes que conforman estas piezas están afectados por esta dinámica, basados en la alteración de alguna lógica que lo compone y esto permite articular diferentes niveles de diferencias, gracias a lo cual, es posible administrar continuidades y discontinuidades en la definición del espacio. Éstos funcionan como sistemas-agente (Eiroa - Sprecher, 2016, p.98), como un sistema que informa y determina de manera simultánea reglas locales sobre las partes con van a constituir un todo, luego de aplicadas una serie de repeticiones de estas reglas. Cada parte conforma en simultáneo múltiples organizaciones: las de la repetición generativa, las portantes, las de cierre, y sostenes complementarios entre muchas otras.

Las piezas verticales de cada componente organizan un sistema portante de apoyo simple en ambos extremos cuya vinculación presenta variaciones a lo largo del desarrollo de la escalera, pasando de simplemente apoyado a voladizos de extensiones variables. En este caso los escalones sostenidos por este sistema de apoyos simples funcionan de a pares introduciendo un elemento de articulación entre uno y



Carlo Scarpa. Negozio Showroom. 1957-1958  
 Piazza San Marco, Venecia, Italia  
 Escalera en planta despiece

otro escalón que los mantiene separados, pero en estado de articulación.

Los elementos con los que opera pertenecen a una misma familia formal pero presentan variaciones de medidas entre sí. Por grupos, los escalones, los sistemas de apoyo, los elementos de articulación y las piezas complementarias funcionan como familias de elementos. En líneas generales, los elementos verticales sostienen, los horizontales se apoyan sobre los primeros y son accesibles, y los elementos puntuales conforman un tercer apoyo complementario.

A su vez, cada elemento tiene un modo específico de relacionarse dentro de su familia y con las otras. Los elementos verticales establecen entre sí vinculaciones paralelas y yuxtaposiciones, los elementos horizontales se superponen entre sí, mediadas siempre por un elemento puntual, y se apoyan perpendicularmente sobre los elementos verticales que no buscan compensar o equilibrar condiciones, sino que por el contrario las intensifica.

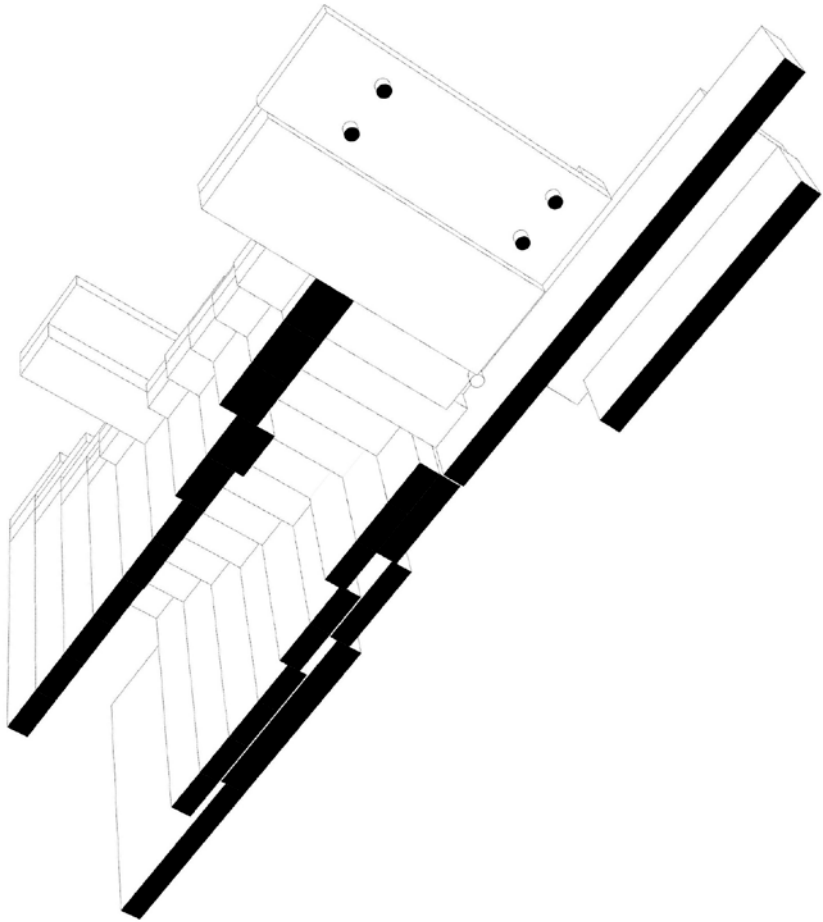
La repetición es la operación constante que se combinada de manera alternada con desplazamiento, variación, rotación y desplazamiento horizontal. Como propiedades asociativas se identifican modos de acoplamiento y articulación entre sistemas complejos, estos montajes le permiten al sistema la articulación con el resto del sistema espacial.

A partir de los atributos identificados pueden organizarse en principio dos categorías generativas: una basada en las estructuras estratificadas donde los componentes presentan niveles muy altos de homogeneidad, y el algoritmo o secuencia geométrica que los define es siempre la misma; por otro lado, el otro tipo de estructuras está basado en la idea de agregados auto - conscientes, donde los elementos poseen niveles de heterogeneidad más altos.

Este comportamiento, se ve en la variación del algoritmo generativo y la adaptabilidad que desarrollan las piezas a partir de la activación de mecanismos de compensación. En base a ello pueden observarse series estratificadas que se encuentran combinadas. En ciclos de escalones se repiten sistemas bajo las mismas condiciones y los mismos elementos. En otros casos otros ensamblajes o sistemas complejos de componentes donde las operaciones que los repiten varían, o varía la sección de alguno de sus componentes, como es el caso del tramo intermedio donde varían las extensiones horizontales de los peldaños.

En estos casos, esta articulación entre partes no es solamente un detalle, sino una relación específica y operativa entre componentes u otros elementos materiales donde se condensan capacidades organizativas. La reciprocidad entre esto y la definición de la forma, que resulta de la aplicación de una serie de estas operaciones acumuladas e incrementales, conforman un proceso de generación de la forma basado en la articulación local.

El componente cambia conforme se repite, y esa asociación estándar experimenta



Carlo Scarpa. Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Axonométrica cenital

paso a paso variaciones que van desde la modificación de la longitud de alguno de sus elementos hasta la supresión de un componente modificando la organización original y produciendo niveles de diferencia aún mayores. Esta capacidad, la de extenderse diferenciándose, y la de articularlos con otros serán claves en la búsqueda de sistemas de organización material complejos y con capacidad de desarrollo espacial.

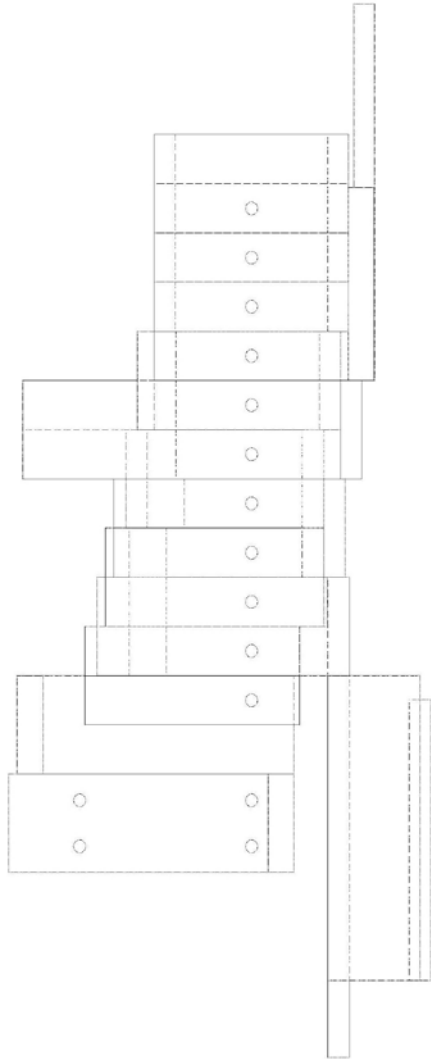
Lo que permite vincular componentes que poseen niveles de divergencia aparentemente irreconciliables en otros sistemas materiales. A diferencia de lo que sucede en organizaciones puramente estratificadas, la transformación de las superficies y la transición entre sus componentes no se da de manera gradual o incremental. En el Negozio Olivetti, cada sistema de componentes presenta diversos niveles de organización desde los más singulares, pieza a pieza, hasta escalas mayores donde la multiplicación de estos sistemas o las articulaciones con otros, producen el espacio a partir del montaje de organizaciones materiales como discontinuidades.

Una de las características fundamentales de un ensamblaje es la ausencia de sistemas jerárquicos. De acuerdo a las características de un ensamblaje, lo que se despliega es un sistema de relaciones locales parte - parte, donde su comportamiento no está determinado por un todo formal o material, ni como principio organizacional. Esto supone además la disolución de límites en dichas organizaciones, ya que son estructuras abiertas cuya forma final o total es solo el producto de la sumatoria y acumulación de operaciones, de sistemas locales o requerimientos externos y no propios de su funcionamiento. Su condición indeterminada e inconclusa, es un factor clave en la capacidad operativa contenida en su propia organización. Las mismas poseen la capacidad de producir articulaciones que exceden a su organización actual.

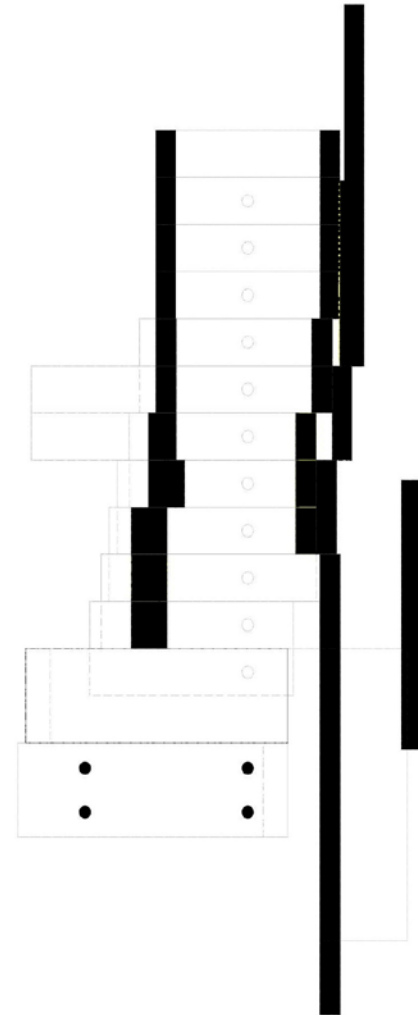
Esta capacidad puede observarse en la expresión autónoma de cada pieza, en la variación de la longitud o espesor de cada pieza. El territorio de la escalera está definido por la concentración de materia, y a la vez articula componentes en relación simultánea de interdependencia y autonomía. En los límites físicos de su dominio sus componentes tienden a desplazarse de la estructura que conforman, se des territorializan (Deleuze-Guattari, 1988, p.517) hacia una nueva organización.

1. En referencia al concepto de Maturana y Varela acuñado en 1973 para referirse a los sistemas donde todos sus componentes se subordinan a un objetivo común, los autores a esto lo denominan máquinas dinámicas.

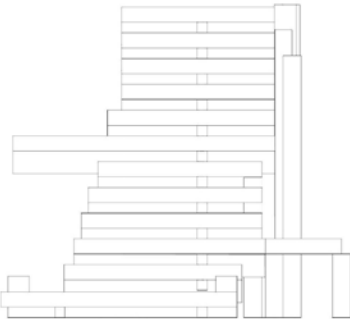
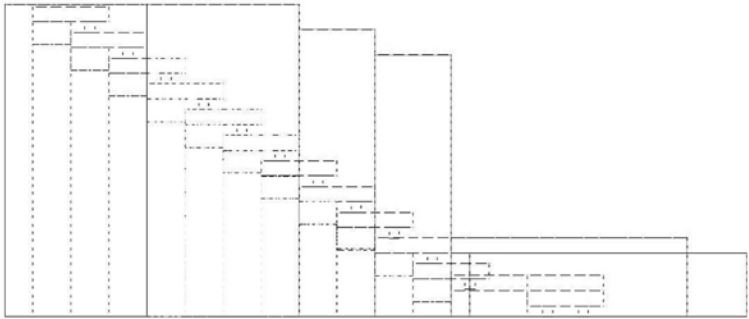
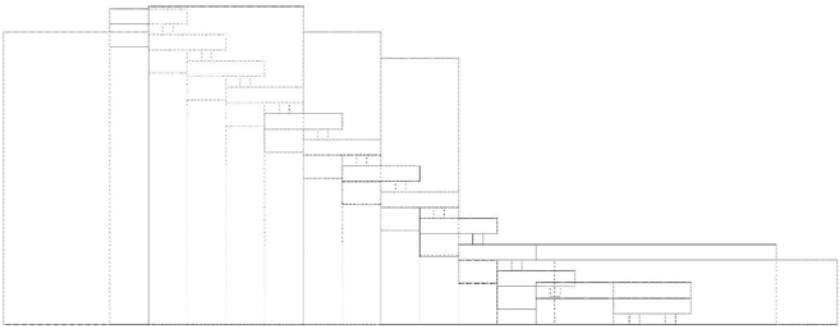
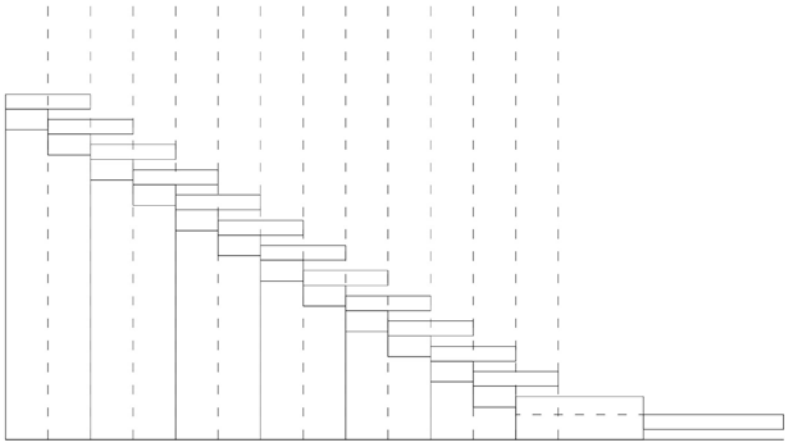
2. Los ciclos auto-catalíticos son definidos por Manuel De Landa en 2004 en el artículo "inmanencia y trascendencia en la génesis de la forma" en este artículo el autor desarrolla este concepto en base a las máquinas autopoieticas de Maturana y Varela



Carlo Scarpa. Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco Venecia, Italia  
escalera en vista cenital



Carlo Scarpa Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
escalera en planta + 0.50 m



Carlo Scarpa Negozio Olivetti 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Vistas

Carlo Scarpa Negozio Olivetti 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia, Italia  
Vistas





Carlo Scarpa Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia Italia  
Imagen fotográfica.Perspectiva frontal desde el interior.  
© M. Smith. R. Mc Carter. *Carlo Scarpa*



Carlo Scarpa Negozio Olivetti. 1957-1958  
Piazza San Marco, Venecia Italia  
Imagen fotográfica.Perspectiva frontal desde el vestíbulo.  
© M. Smith. R. Mc Carter. *Carlo Scarpa*

### 2.3 Estratos. Componentes organizaciones y micrologías

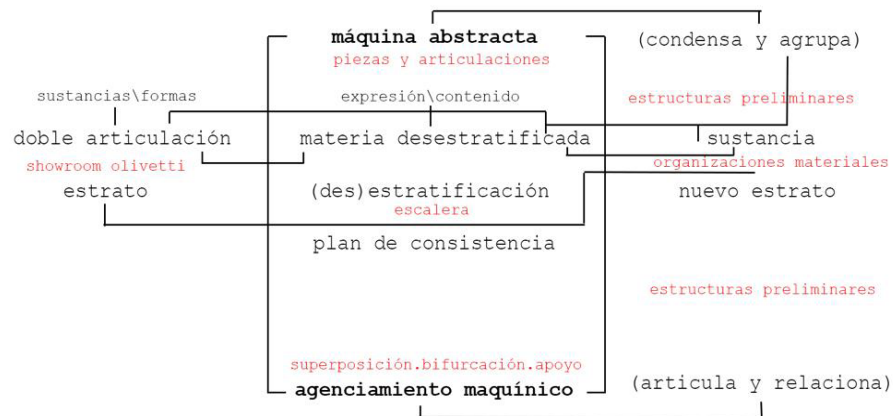
Para poder trabajar sobre estas estructuras es necesario sustraerse de ellas y extraer contenidos que puedan trabajarse por fuera de la organización, que constituyen actualmente. Esto permite trabajar en niveles más profundos, sobre la formación de la materia y su organización sin la mediación de sistemas de significación articulados.

Desde el punto de vista de su organización, la escalera funciona como un estrato; su función, sus elementos, y las leyes que organizan y determinan sus relaciones se encuentran bajo un sistema de subordinación que fija singularidades, forma materias, y aprisiona intensidades en un sistema que las unifica y las traduce en un código único (Deleuze-Guattari, 1988, p.48).

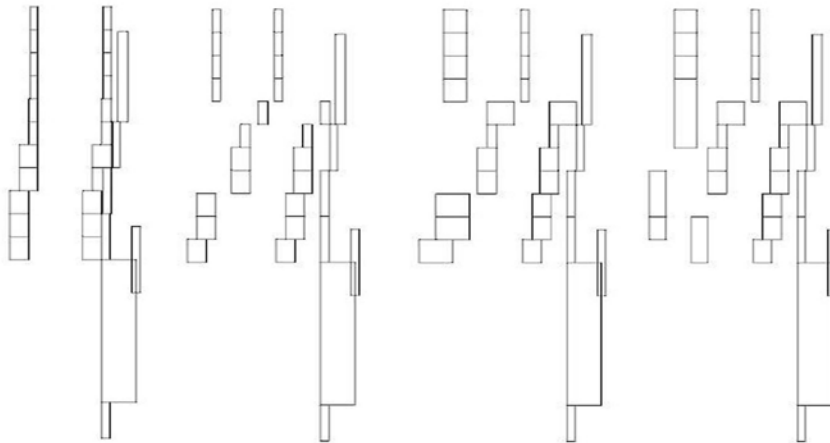
Esa consistencia formada cierra al sistema, lo forma y lo traduce en un objeto, un sistema molar que capturó moléculas y las fijó. Para poder transformarlo en uno nuevo es necesario desplazar a dichos fragmentos o moléculas de esos sistemas de fijación. El procedimiento para ello se inicia en la identificación de aquellos puntos a partir de los cuales pueda desarticularse ese estrato: lugares donde pueda producirse una diferenciación específica, intrínseca a su esencia. Un nivel capaz de ejecutar una diferencia individual como líneas de fuga que establecen su propio campo de acción (Deleuze, 1988, p.65).

Estas operaciones detectadas se comportan como micrologías<sup>1</sup>, como estudios locales sobre pequeñas partes, fragmentos de estructuras que fluyen entre la significación colectiva que la consolida como un estrato, hacia lo individual de la diferencia específica. En el caso de la escalera, es la propia organización material la que estratifica a la materia, la organiza y la forma. Sin embargo, tratada desde sus propios factores de individuación, las estructuras funcionales que articulan a las piezas las mantienen desvinculadas y autónomas, permiten trabajar formas y gradientes, extraer fragmentos de esa organización, y operar a partir de ellos sustrayéndola de su organización actual.

En el caso de esta investigación, seleccionar un fragmento y constituir un compo-



Estructura conceptual. Màquinas



Máquina Material  
Variación en planta de apoyos de los elementos de una serie

nente se asemeja a un proceso de desestatificación a través del cual, en un estrato, un contenido cualquiera es sustraído y pierde toda formación y codificación. Esta apertura es una fuga en el sistema, donde esa materia despojada y desinformada tenderá, por medio de sus capacidades internas, a organizarse en un nuevo estrato. La materia, desprovista de toda formación, posee en su constitución interna mecanismos de articulación a través de los cuales se conforman sustancias, materias que poseen cierto grado de estratificación. Este proceso se desencadena por medio de la selección de ciertas partes específicas, con modos de organización y articulación que crean estructuras estables y compactas a partir de ellas (Deleuze-Guattari, 1988, p.48).

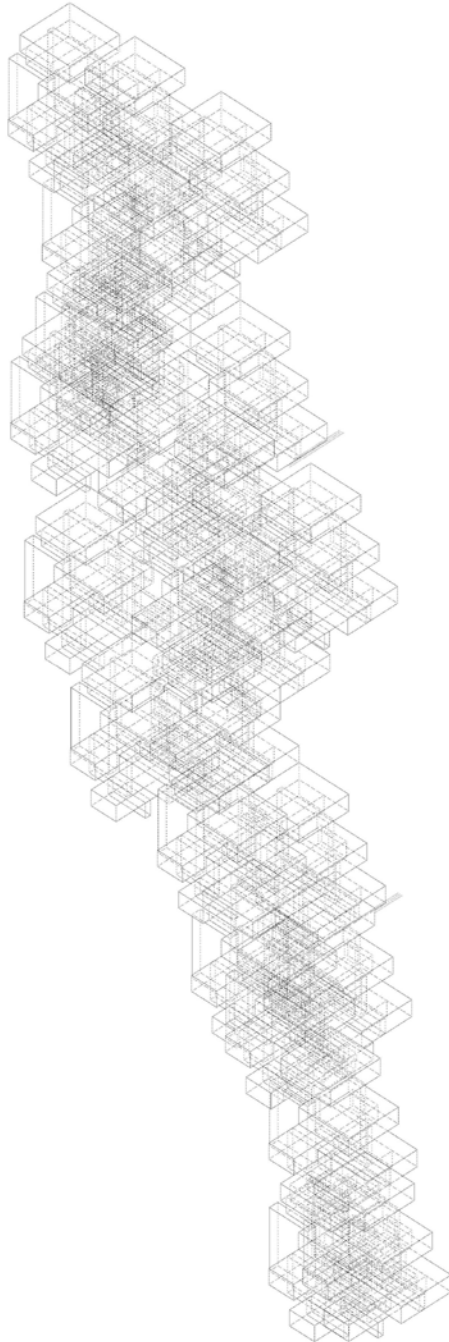
Esta inmanencia material, es la capacidad para operar a partir de sí misma sin sobre imposiciones formales o expresivas, sin la necesidad de recurrir a sistemas de validación externos, procediendo desde el interior hacia el exterior. Conforme a esto una materia dada en cualquier ecosistema no precisa de ningún medio formativo para organizarse ya que procede desde el interior, desde sus propias capacidades para conseguirlo.

Sin embargo, cada materia tenga, el grado de desarticulación que posea, conlleva siempre una doble articulación de contenido, es decir que cada materia u organización material trae consigo sustancias, formas de organización y lógicas geométricas implícitas, que se traducen en una expresión y en estructuras funcionales que tienden permanentemente a organizarlas. Aunque la procedencia de dichas pautas sea interna, siempre hay implícitas materias y formas.

Cabe preguntarse cuál es la función o, más precisamente, cuál es la potencia de esta autonomía en el marco de una disciplina que procede desde un camino inverso basado en la formación y el control de la materia, en un medio en el que los procedimientos se reducen a su disposición. La utilidad que tiene reconocer su potencia de auto organización es desplegar otro procedimiento basado en la articulación parcial, en relaciones locales donde la forma no es concebida desde la totalidad.

Esto convierte a esa materia en una máquina abstracta (Deleuze-Guattari, 1988, p.53), un plan de consistencia que preserva fragmentos, de otros estratos, y partes cuya des estratificación le permite proliferar a través de la combinación de signos y partículas que construyen nuevas continuidades. Los componentes de origen que se determinarán están orientados a cumplir esa función, tendrán una serie de piezas o de partes articuladas y con una capacidad de organización y de producción de continuidad que estará asociada a las posibilidades de combinatoria que esa pieza posee.

A través de este proceso material se irá formando de manera progresiva. En el devenir del propio proceso de acumulación, esa materia tenderá a estratificarse y a consolidarse en una nueva organización. Ese componente es una unidad compleja, cuya forma es provisional y se modifica conforme al avance del proceso, y no funciona como una pieza material cualquiera, como podría ser cualquier elemento arquitectónico o pieza material.



Máquina Material  
Axonométrica

Un componente se comporta como una máquina, apenas un plano de consistencia en permanente movimiento, sus piezas se extienden, se contraen, se ajustan a la organización siguiente, dependen unas de otras sin subordinarse y sin perder autonomía. Es debido a esto que son denominados de origen, ya que irán transformándose conforme avance su propio proceso.

Estas nuevas organizaciones que surgen a partir del componente, son el resultado de operaciones de transformación sobre la misma estructura. Formalmente comparan ciertas similitudes en cuanto al tipo de elementos y sistemas de articulación, pero poseen expresiones diferentes debido a esa articulación simultánea de sustancia y forma presentes, tanto en su contenido como en su expresión (Deleuze-Guattari, 1988, p.49).

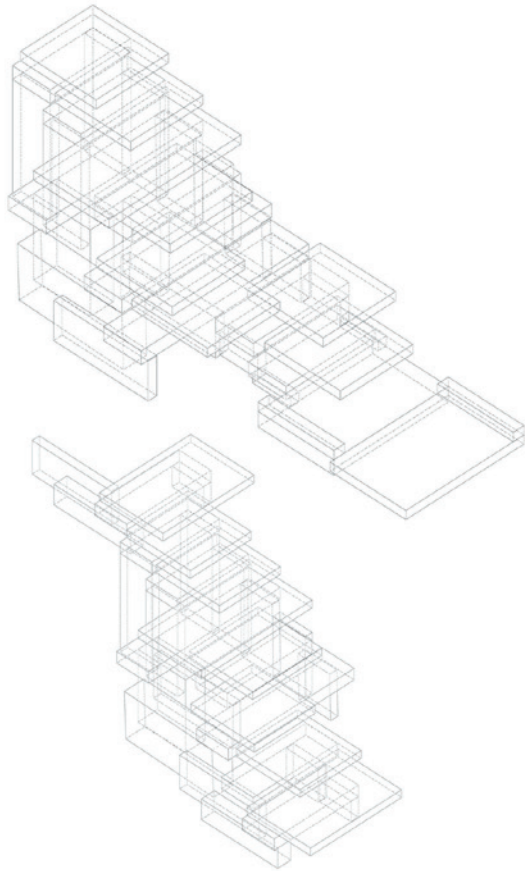
Los puntos por los que se procede son críticos ya que son aquellos desde los que se origina cada proceso formativo. Estos fragmentos, al ser extraídos de la escalera, dejan de ser una parte de ella, de pertenecer a ese estrato para ser pura potencialidad. No parten desde cero, ya que de ellas se extraen formas de organización y elementos asociados.

Desvinculado de su organización actual, el componente podrá ser re territorializado, trabajando a partir de las mismas condiciones de origen y basado en los mismos elementos y relaciones. De esta organización se extraen formas de disposición para cada tipo de elemento, y lógicas de agrupamiento en el espacio diferenciado para las piezas según sea su orientación, vertical y horizontal. En el nuevo componente, este principio se preserva y desarrolla en función de las nuevas características introducidas.

Todas propiedades organizativas contenidas en su plan de consistencia implícitas: formas de organización de elementos, proliferación y extensión de componentes, repetición y variación de piezas, sujetas a su vez a capacidades de adecuación y autorregulación en relación a condiciones específicas, restringen posibilidades y pautan condiciones de movimiento; la consolidan como una máquina que tenderá a la fijación de organizaciones parciales posteriormente vinculables en niveles aún más complejos de organización.

Las diferentes magnitudes en los tamaños de los componentes producen la especificación de los componentes dentro del sistema espacial. Asimismo las relaciones de diferenciación entre los elementos que definen al espacio aportan referencias verticales y horizontales, definen superficies, y determinan su articulación, lo que las desdobra en más de un sistema y, en consecuencia, en más de un mecanismo de autorregulación simultánea.

La tendencia de estas organizaciones es hacia la consolidación de un nuevo territorio basado en la articulación de fragmentos previamente consolidados. Este mecanismo se encuentra presente en todos los planos de consistencia que se despliegan en cualquier desprendimiento de una estructura. El fragmento aislado de la escalera, denominado previamente componente de origen, constituye un plano de consisten-



Máquina Material  
Axonométrica detalle

cia compuesto de materias y formas articulables. Ese proceso de re-estratificación tiene dos mecanismos implícitos, uno asociado al agrupamiento y condensación de fragmentos, y otro que actúa a un nivel más complejo estableciendo relaciones y articulaciones que puede asimilarse al comportamiento de un agenciamiento maquínico.

El objetivo de esto es la preservación. Resguardar a los procesos generativos que serán activados de la restricción de las significaciones, en este caso materiales y expresivas, que se conservan en los objetos arquitectónicos y en los procesos a partir de los cuales son producidos. Para ello es necesario consolidar un modo de hacer un objeto que surja desde su propia inmanencia maquínica (Guattari, 2011, p.167).

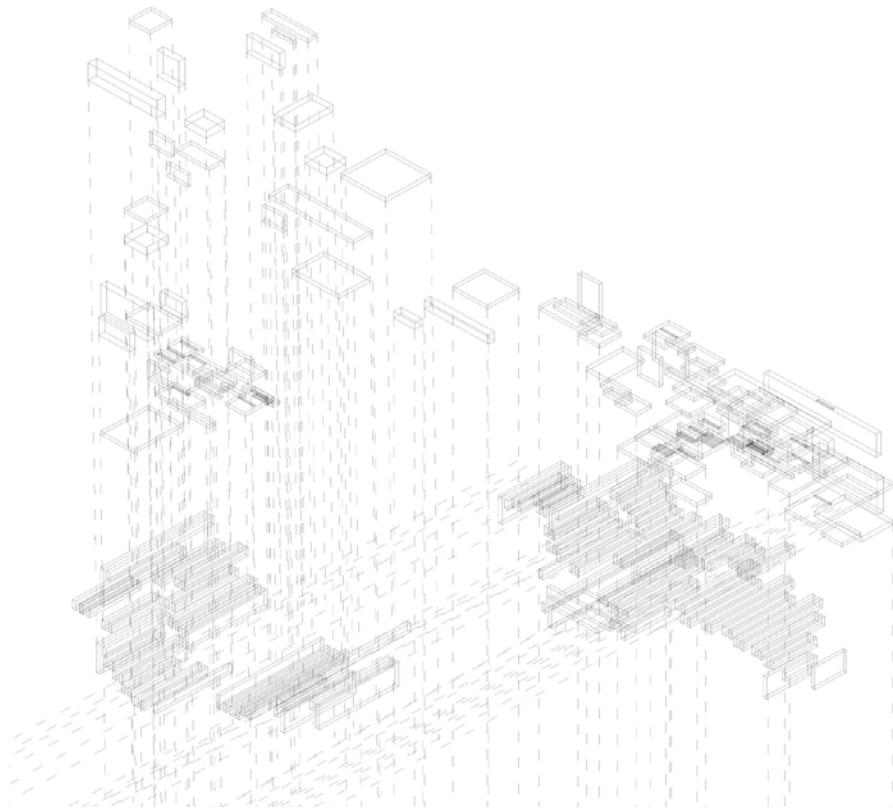
Si bien las relaciones entre elementos son siempre las mismas, los elementos presentan variaciones: no tienen todos el mismo tamaño, y no se comportan exactamente igual en sus extremos, por lo que, si sólo se extrae un fragmento de todo el sistema, se suprimen una serie de diferencias que lo complejizan. De esta organización de origen y del extracto con el que se trabaja se deducen una serie de propiedades factibles de ser atribuibles a un nuevo sistema de organización. En principio hay familias de elementos, donde cada elemento es diferente, pero posee una serie de parámetros que lo agrupan dentro de una u otra categoría.

La apertura de ese estrato requiere de la desterritorialización de sus componentes (materiales y semióticos), y de las nuevas asociaciones que se puedan producir. Cada proceso implícito en la organización de un componente, articula simultáneamente modos de organizarla; así como también una expresión, emergente de esa articulación y con una manifestación material concreta (De Landa, 2004, p.15). Es un sistema parcial y material complejo y no procede de manera aislada (uno junto a otro sobre otro), sino que será sometido a procesos de transformación y afectación, donde las iteraciones permitirán transformarlos y operar con ellos precipitando nuevas posibilidades formales con su acumulación.

En el estrato original muchas de sus propiedades están adecuadas a la función requerida, en este caso las búsquedas espaciales pueden ser otras y los requerimientos sobre los nuevos componentes le exigen al sistema un desarrollo que los extienda vertical y horizontalmente, debiendo posibilitar su expansión en varios sentidos, incluyendo el desarrollo vertical basado en su superposición, un aspecto no desarrollado en el objeto original.

Por último, un nuevo contexto es lo que terminará de producir la actualización definitiva del sistema, actuando como datum en la codificación de la nueva estructura. De esta manera, los estratos y agenciamientos sometidos a ellos modificarán el tipo y capacidad de respuesta cuando sean expuestos a un nuevo contexto físico y programático. Estos agentes consolidados reaccionan ante otros semejantes y ante otros sistemas.





Máquina Material  
 Dibujo realizado por Remedios Casas  
 Axonométrica despiece

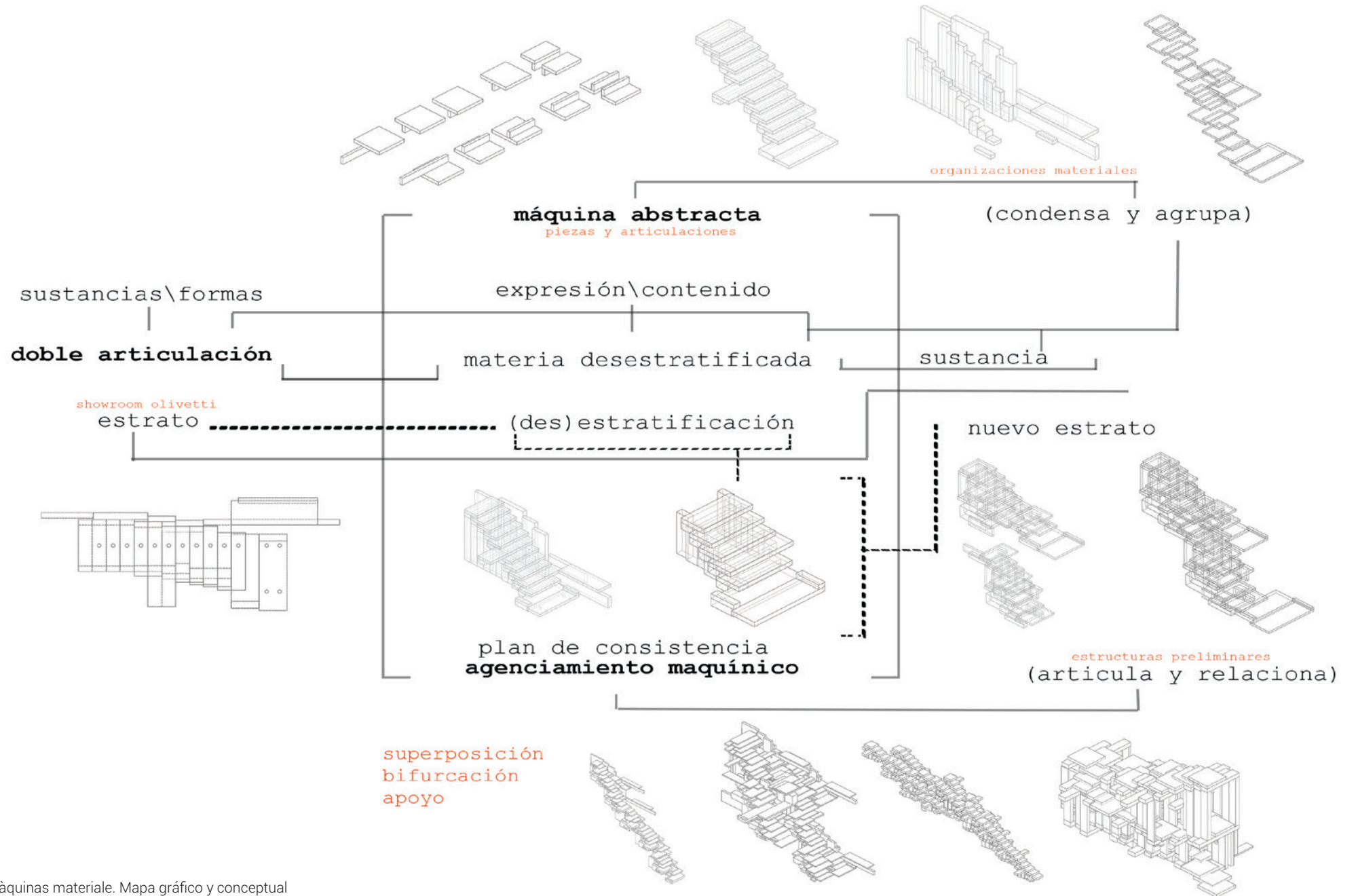
Este comportamiento produce un nuevo agenciamiento, de articulación con otro sistema externo como el contexto o alguna condición espacial. Pero cada proceso de articulación transforma componentes y expresiones en su proceso, donde nada permanece fijo en estos procesos formativos, salvo algunas estratificaciones parciales, condensaciones de materia formada, que se desplazan en bloque, ya que se basa en un comportamiento de afectación mutua, y no en un montaje de partes.

Abstraerse de esto es salir de la recurrencia de los efectos de los significados que en la arquitectura suelen sobrecargar de sentido a los elementos con los que opera. Salir de la restricción de estas significaciones requiere la invalidación, ya que no dependen de esos planos para manifestarse, sino que se organizan bajo un plano de consistencia único sito en la propia máquina abstracta con la que se opera.

Sobre este plano se inscriben todas las capacidades contenidas en la estructura de la escalera. Aquello que la consolidó como un objeto tiende también a separarla, a convertirla en otras estructuras semejantes. Los estratos que se consolidaron a partir de todas las relaciones activadas y cada una de sus partes correspondientes, dependen de las máquinas asociativas en cada uno de ellos.

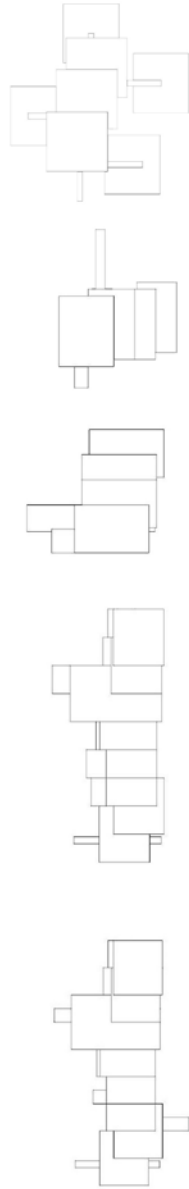
1. El concepto de Micrología refiere etimológicamente al estudio de pequeñas partes o al estudio de lo pequeño. En el campo del pensamiento Deleuze a distinguido entre las diferencias asociadas a la grandeza y la generalidad, y la pequeñez o la diferencia individual para referirse a la dimensión micrológica de las organizaciones.

2. Deleuze y Guattari asocian en concepto plan de consistencia a un estrato desprovisto de su codificación, es decir que se encuentra desesterritorializado y conserva fragmentos de estratos. El concepto está vinculado al de máquina abstracta, que combina signos y partículas, construyendo continuidades de intensidad y que tiende al agrupamiento y a la condensación de materia.



Máquinas materiales. Mapa gráfico y conceptual





Máquinas Materiales (Fase 1)  
Plantas de la serie

## 2.4 Transformaciones

(Fase 1)

En las tres etapas que se describen a continuación se llevaron a cabo procesos diferenciados de trabajo sobre la escalera. La progresión en las fases está vinculada a la preservación de la organización original y los niveles de avance se reflejan fundamentalmente en el proceso de desarticulación del estrato bajo el cual se organiza. El punto de desestabilización de este estrato se encuentra siempre al nivel del componente, ya sea en la alteración en algún aspecto de su contenido, o de sus formas de organización. En el primer grupo de pruebas, la escalera se preserva en su organización original, pero se suprimen cierta cantidad de elementos. En lugar de 12, se trabaja en modelos de 4 a 6 componentes sin trabajar aquellos que definen los extremos, que poseen a su vez una organización específica de su contenido.

Las condiciones originales del componente se traducen en un sistema portante de apoyo simple en ambos extremos, cuya vinculación presenta variaciones a lo largo del desarrollo de la escalera pasando de simplemente apoyado a voladizos de extensiones variables. En este caso, los escalones sostenidos por este sistema de apoyos simples, funcionan de a pares introduciendo un elemento de articulación entre uno y otro escalón que los mantiene separados, pero en estado de articulación.

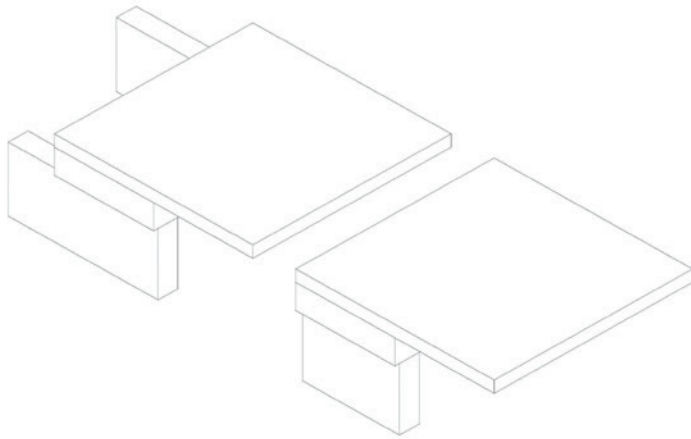
Las piezas pertenecen a una misma familia formal, pero presentan variaciones de tamaños entre sí. Por grupos, los escalones, los sistemas de apoyo, los elementos de articulación y las piezas complementarias funcionan como familias de elementos. Los elementos verticales sostienen, los horizontales se apoyan sobre los primeros y son accesibles y los elementos puntuales conforman un tercer apoyo complementario.

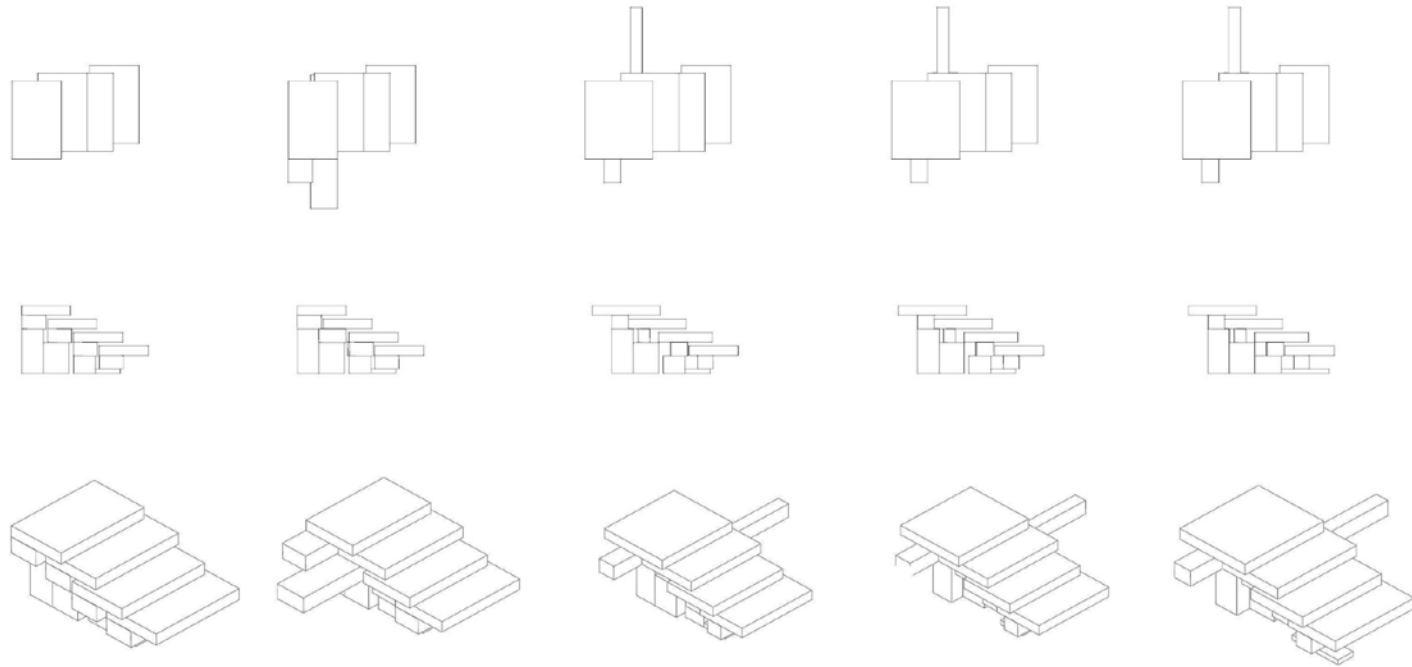
A su vez, cada elemento tiene un modo específico de relacionarse dentro de su familia y con las otras. Los elementos verticales establecen entre sí vinculaciones paralelas y yuxtaposiciones, los elementos horizontales se superponen entre sí, mediadas siempre por un elemento puntual, y se apoyan perpendicularmente sobre los elementos verticales.

Esta asociación característica o de estado 0, no se mantiene constante. Cambia conforme se repite y experimenta paso a paso variaciones que van desde la modificación de la longitud de alguno de sus elementos, hasta la supresión de un componente modificando la organización original y produciendo niveles de diferencia aún mayores.

Las pruebas conservan la dirección original y el desplazamiento vertical de la escalera original. La medida de las piezas se conserva con mínimas modificaciones y la función asociada a cada una dentro de cada componente también es preservada. Se distinguen dos grupos de pruebas, las primeras trabajan por la supresión de piezas, y en el segundo grupo se trabajan las variaciones en las funciones de organización de los componentes ante la modificación de forma y tipo de piezas.

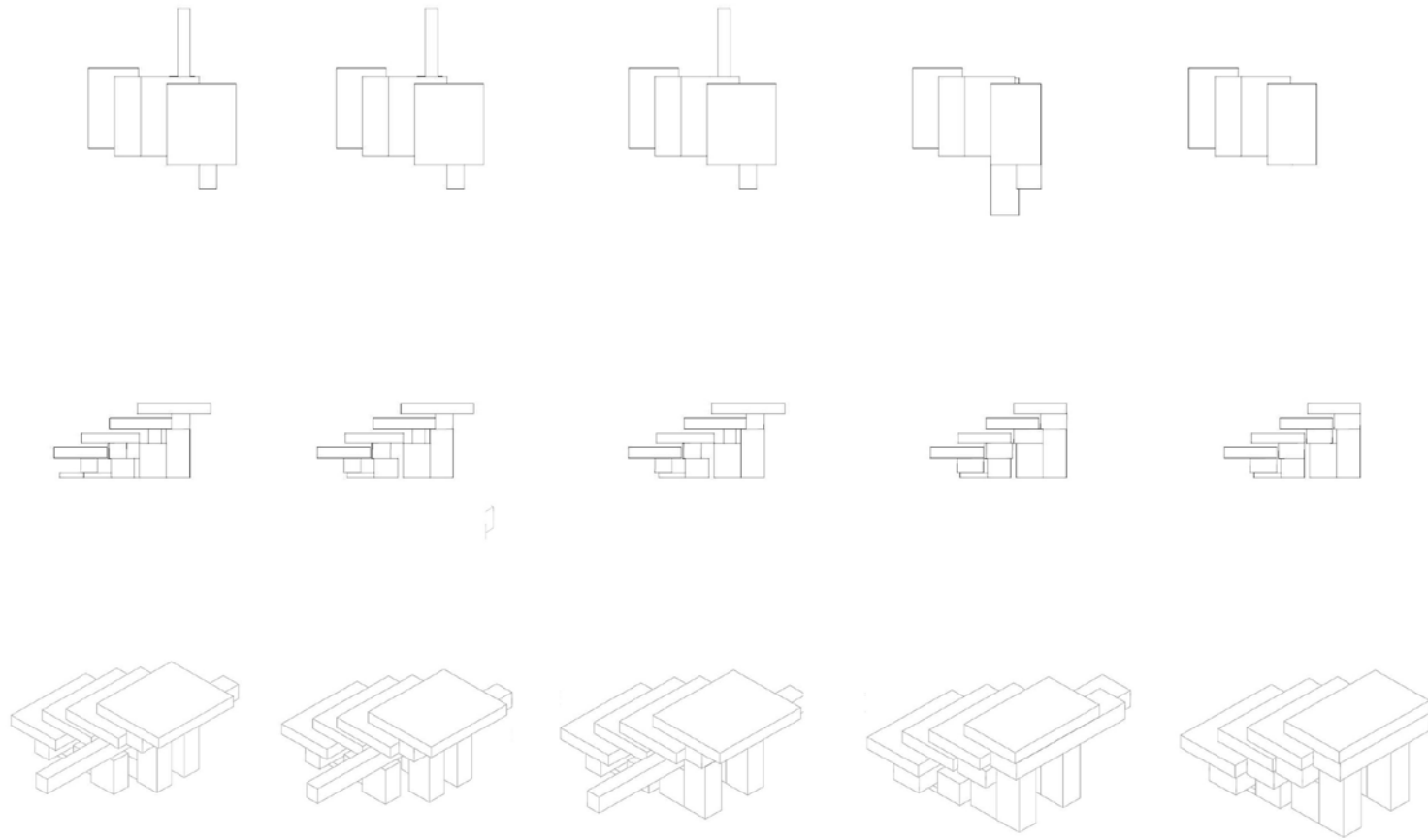
En estos casos todos los procedimientos están orientados a preservar la estructura original, para lo cual todo el sistema compensa a las modificaciones en los contenidos y expresiones aplicados a cada componente. Ese esfuerzo modifica a la forma (expresión) que absorbe a la diferencia introducida pero no modifica en profundidad a su significado, ya que, la estructura original sigue siendo similar a la escalera original.





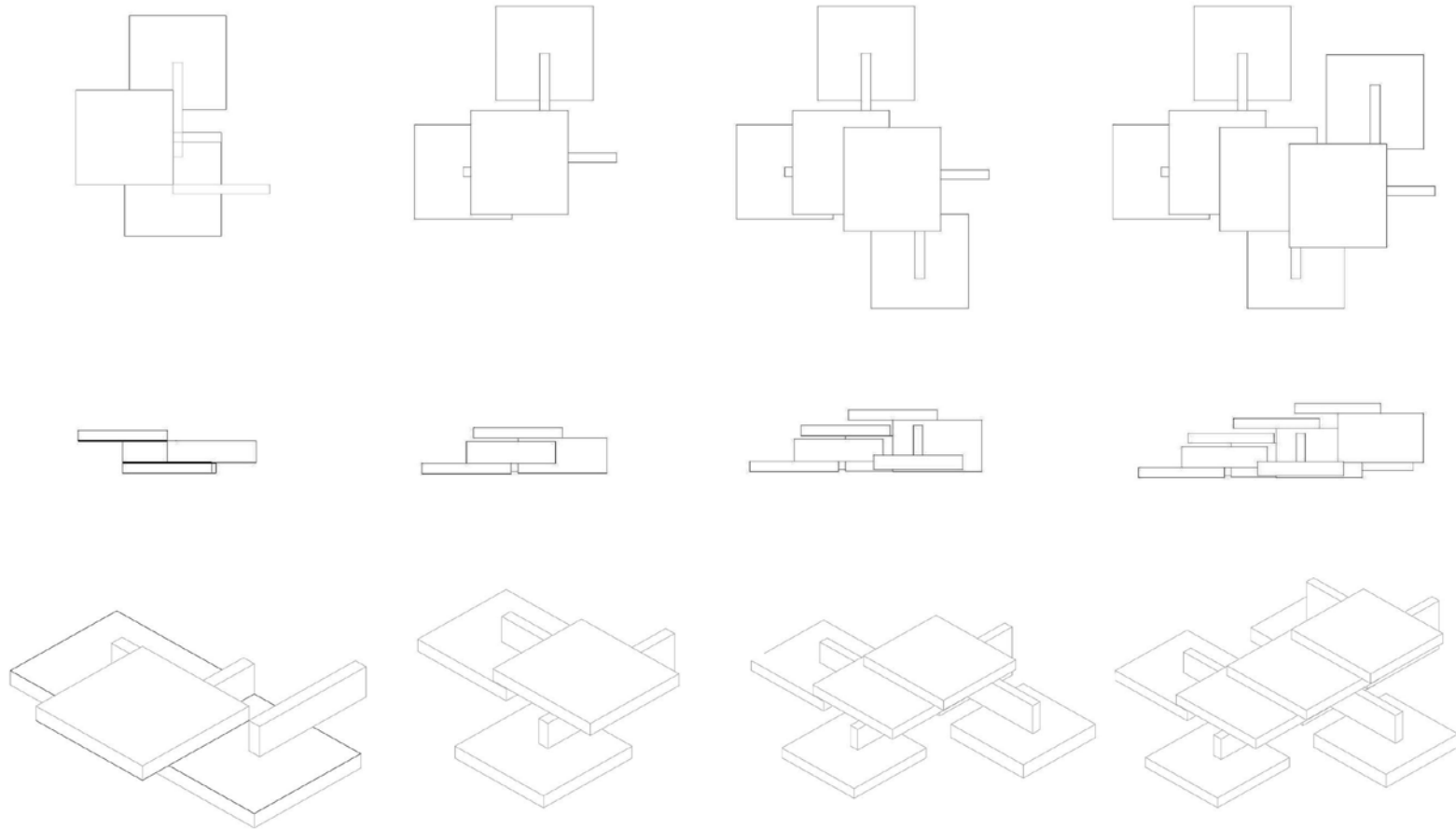
Máquinas Materiales (Fase 1 ) MÁQUINA 1A

Se trabaja sobre un componente de los tramos intermedios. La organización original se preserva y se trabaja sobre la autonomía de los elementos. La separación de los componentes más complejos permite trabajar con extensiones y compresiones de las piezas transformando fundamentalmente al sistema vertical de apoyo doble.



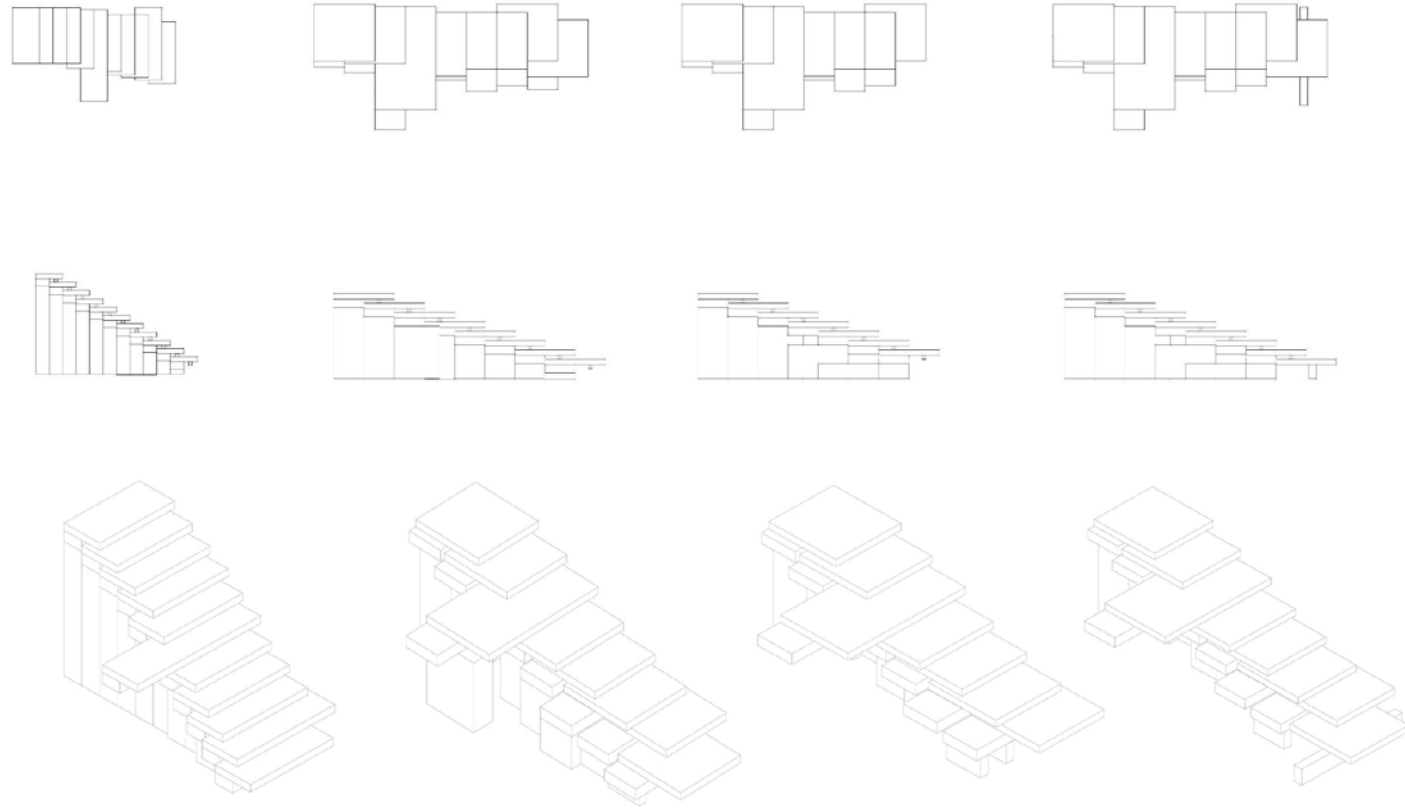
Máquinas Materiales (FASE 1 ) MÁQUINA 1B

Se trabaja sobre un componente de los tramos intermedios. La organización original se preserva y se trabaja sobre la autonomía de los elementos. La separación de los componentes más complejos permite trabajar con extensiones y compresiones de las piezas transformando fundamentalmente al sistema vertical de apoyo doble. A esta operación desarrollada en la prueba anterior se incorpora la variación de tamaño de algunas piezas alterando la relación original



Máquinas Materiales (FASE 1 ) MÁQUINA 1C

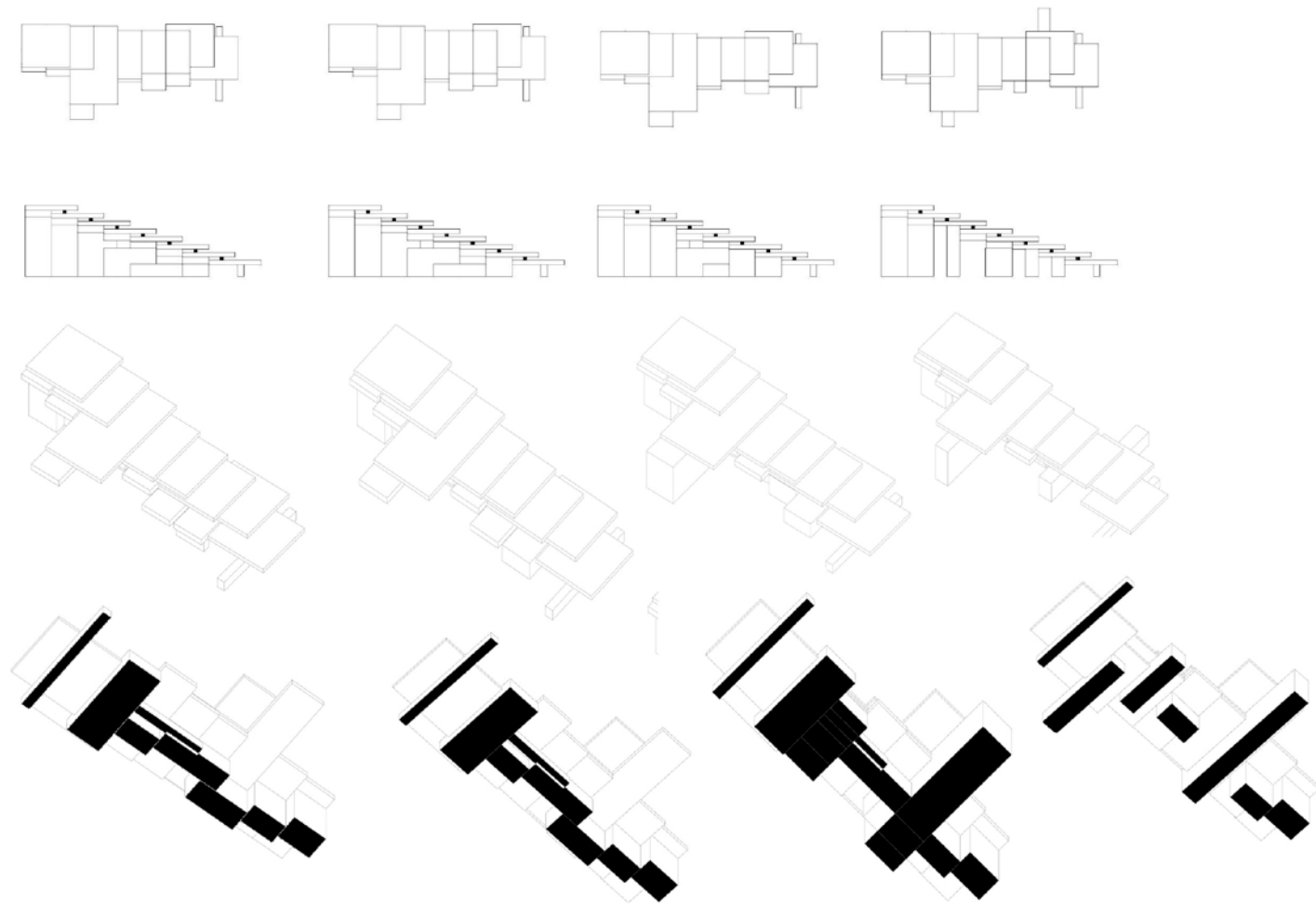
El componente se modifica. Se trabaja sobre relaciones similares pero la modificación de la pieza intermedia del componente transforma a la organización general. Se trabaja sobre funciones de organización existentes en la estructura original: superposición y desplazamiento en los peldaños intermedios y rotación completa de los escalones finales. El tipo de apoyo se preserva y pero se reduce a un único elemento



### Máquinas Materiales (FASE 1 ) MÁQUINA 1E

Los componentes se preservan pero se transforman en base a los principios de autonomía e independencia ya trabajados en las pruebas anteriores. A las extensiones y compresiones de componentes que transforman a los apoyos e introducen nuevas relaciones de superposición y desplazamiento se le incorporan las compensaciones del sistema ante la supresión de piezas de apoyo. Al producirse esta operación la pieza intermedia baja y se desplaza y compensa el apoyo cambiando la orientación y abriendo el sistema a una dirección perpendicular.

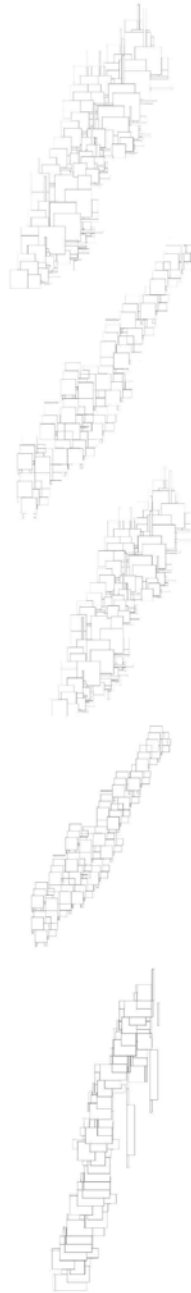




#### Máquinas Materiales (FASE 1 ) MÁQUINA 1F

Los componentes se preservan pero se transforman en base a los principios de autonomía e independencia ya trabajados en las pruebas anteriores. A las extensiones y compresiones de componentes, que transforman a los apoyos e introducen nuevas relaciones de superposición y desplazamiento se le incorporan las compensaciones del sistema ante la supresión de piezas de apoyo. Al producirse esta operación la pieza intermedia baja y se desplaza y compensa el apoyo cambiando la orientación y abriendo el sistema a una dirección perpendicular. En este caso se desarrolla un sistema de apoyos único y que trabaja en dos direcciones.

## (Fase 2)



Máquinas Materiales (FASE 2)  
Plantas de la serie

El segundo subgrupo de pruebas explora con los mismos criterios la posibilidad de trabajar en dos direcciones simultáneas ortogonales entre sí. Para esto la estructura modifica la orientación de los apoyos, al menos uno de ellos para poder trabajar en la dirección opuesta.

En estos casos, atendiendo a la condición espacial ya descrita, se opera desde un nivel de modificación de las piezas de los componentes seleccionados que ya fue desplegada en la fase anterior. Para trabajar la doble orientación los componentes, las piezas de los peldaños que tienen una superficie horizontal y otra vertical se separan para poder ser operadas.

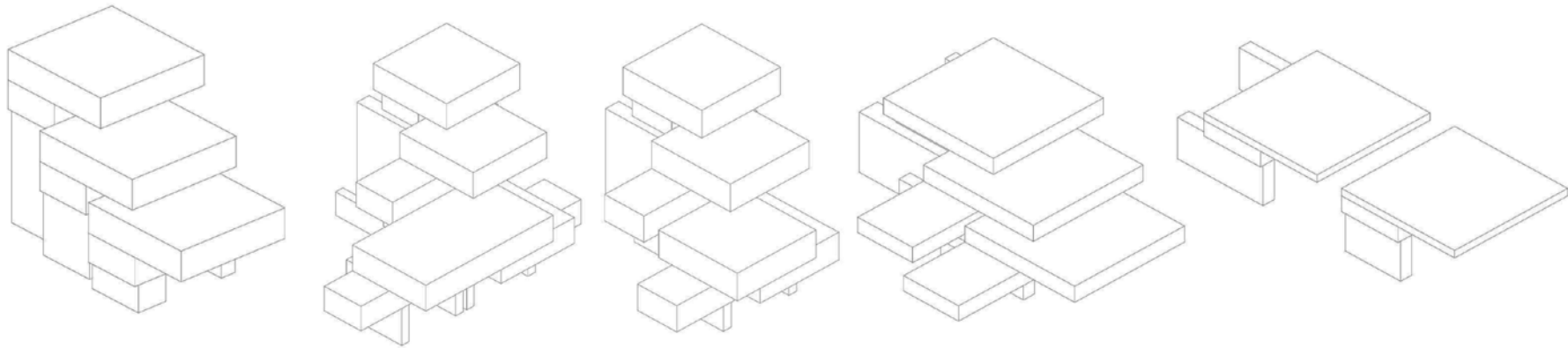
La alteración del sistema general es aún mayor que en el grupo anterior, ya no hay una lectura completa del estrato dado que esta apertura modifica una mayor cantidad de atributos alterando contenidos y expresiones que exigen un nuevo modo de articulación. Esto repercute en la organización de un nuevo estrato que comparte con el original, cierto tipo de elementos y familias, pero que en la des territorialización de sus componentes, el reagrupamiento presenta diferencias respecto al original.

La emergencia de esta doble dirección abre una línea de fuga en las estructuras que permite trabajar de manera simultánea en dos direcciones, condición inexistente en el estrato de origen que, sumado a la desarticulación y supresión de elementos de las primeras exploraciones, logran desarticular fragmentos a partir de los cuales es posible trabajar en el campo de las re territorializaciones.

La doble orientación de los apoyos introduce una variante del sistema de organización original a las alternativas trabajadas en la fase 1, en la que solo se trabajan desplazamientos, superposiciones y solapes. En este caso el sistema de elementos tracciona al espacio en un sentido opuesto.

Sin embargo, se observa una tendencia hacia el equilibrio de estos elementos en una estructura que no produce variaciones progresivas sino absolutas, de 0 a 90 grados, sin ninguna posibilidad de explorar estadios intermedios. En las posteriores pruebas se trabajó la extensión desde otras estrategias.

La articulación en dos direcciones no opera como una emergencia, sino que funciona como una exploración paralela, que introduce una lógica que no se comporta como una variación del estrato original sino como un sistema de organización externo, cuya lógica es sobre impuesta a un contenido específico. Esta desarticulación entre la materia formada y su organización no restituye a la materia en una nueva, sino que desarrolla otro estrato en un nivel diferente y desarticulado de las líneas de trabajo exploradas.

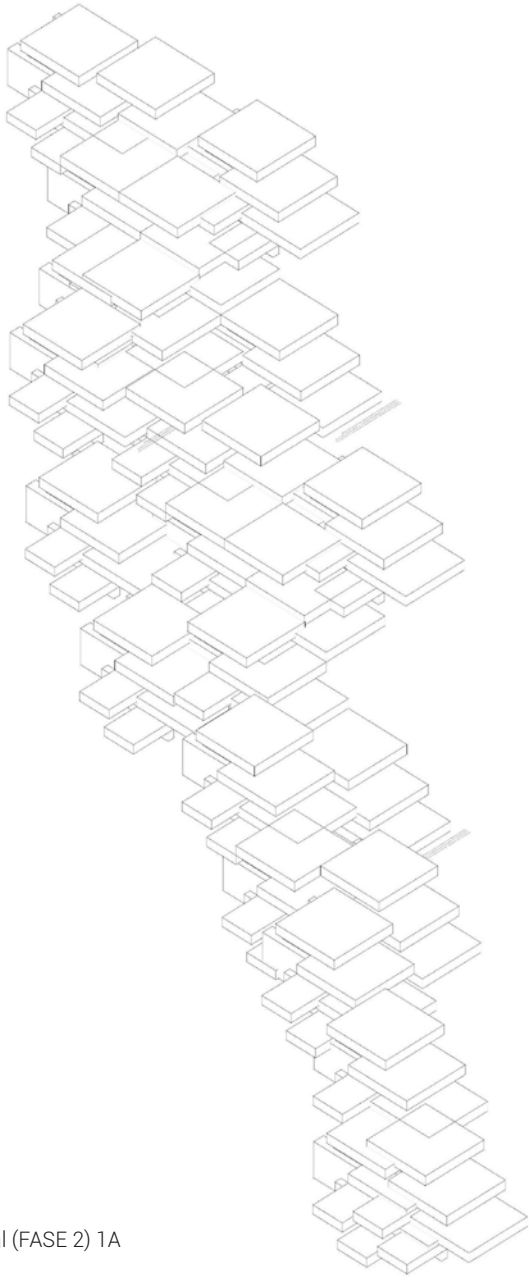


#### Máquinas Materiales (FASE 2) MÁQUINA 1A

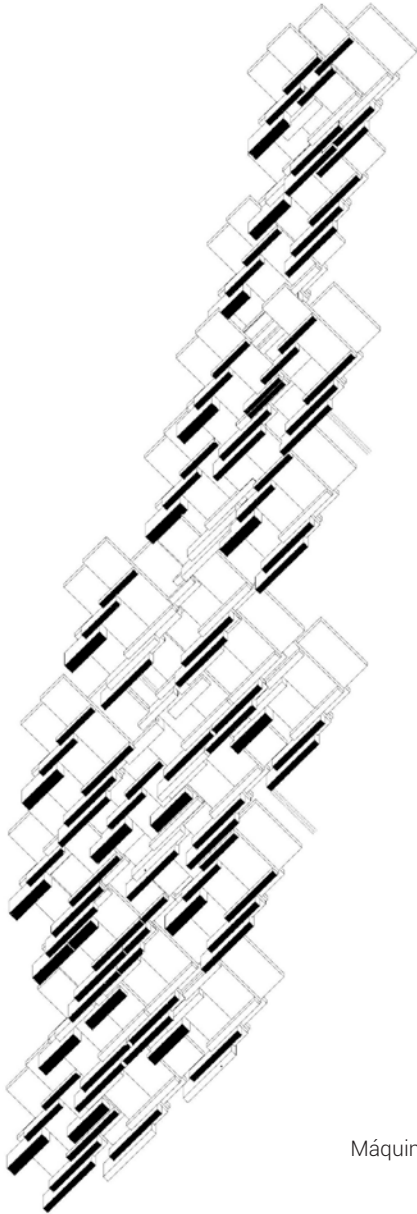
A lo largo de esta fase se trabajan las extensiones de algunos de los sistemas trabajados parcialmente en la fase anterior. Si bien el punto de partida es el estudio sobre los componentes y las relaciones iniciales, la propia repetición de la extensión los transforma de manera progresiva consolidando un conjunto de componentes similares pero diferentes.

En este caso en particular se trabaja con repetición y yuxtaposición sobre el eje x, y la repetición y superposición sobre el eje y de la estructura de origen.

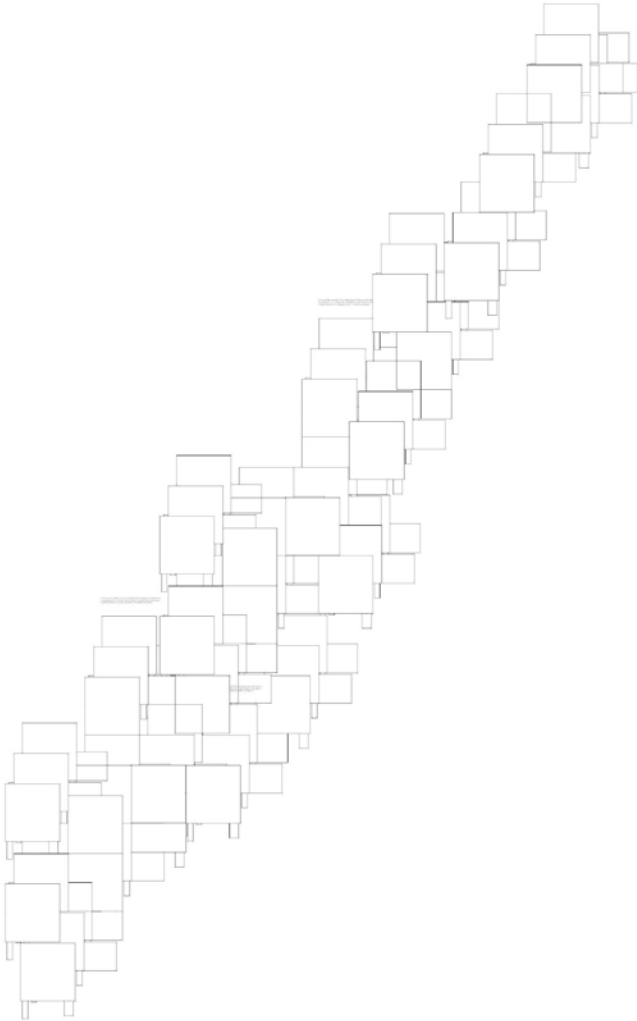
A esto se suma la variación de las piezas y las operaciones locales de transformación permiten producir transformaciones locales.



Máquina Material (FASE 2) 1A  
axonométrica

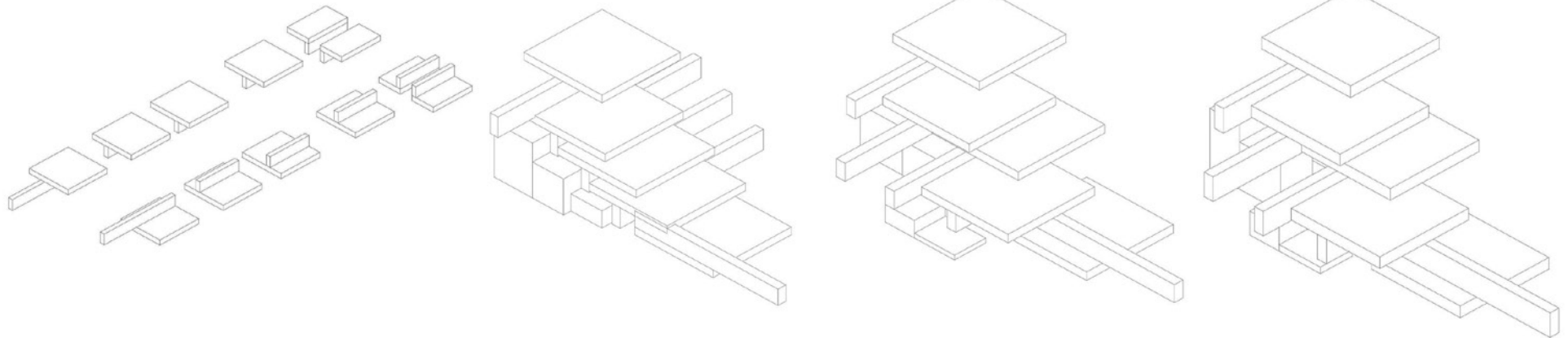


Máquina Material (FASE 2) 1A  
axonométrica cenital



Máquinas Materiales (FASE 2) 1A  
Planta

Máquinas Materiales (FASE 2) 1A  
Vista

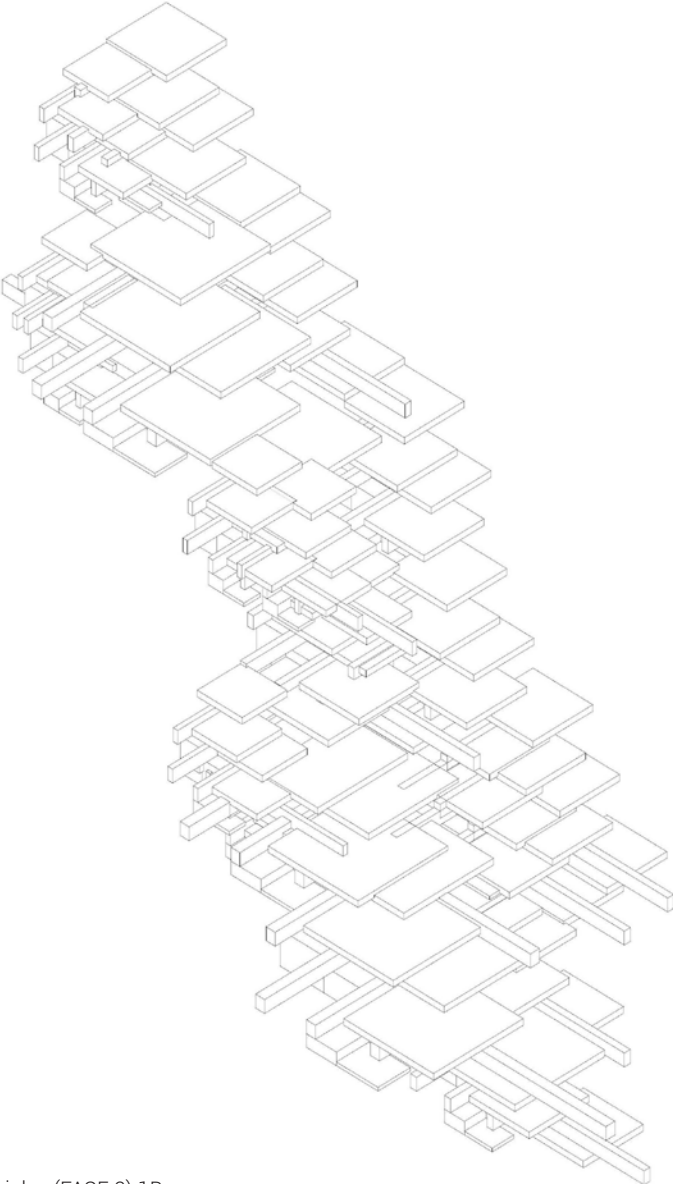


#### Máquinas Materiales (FASE 2) MÁQUINA 1B

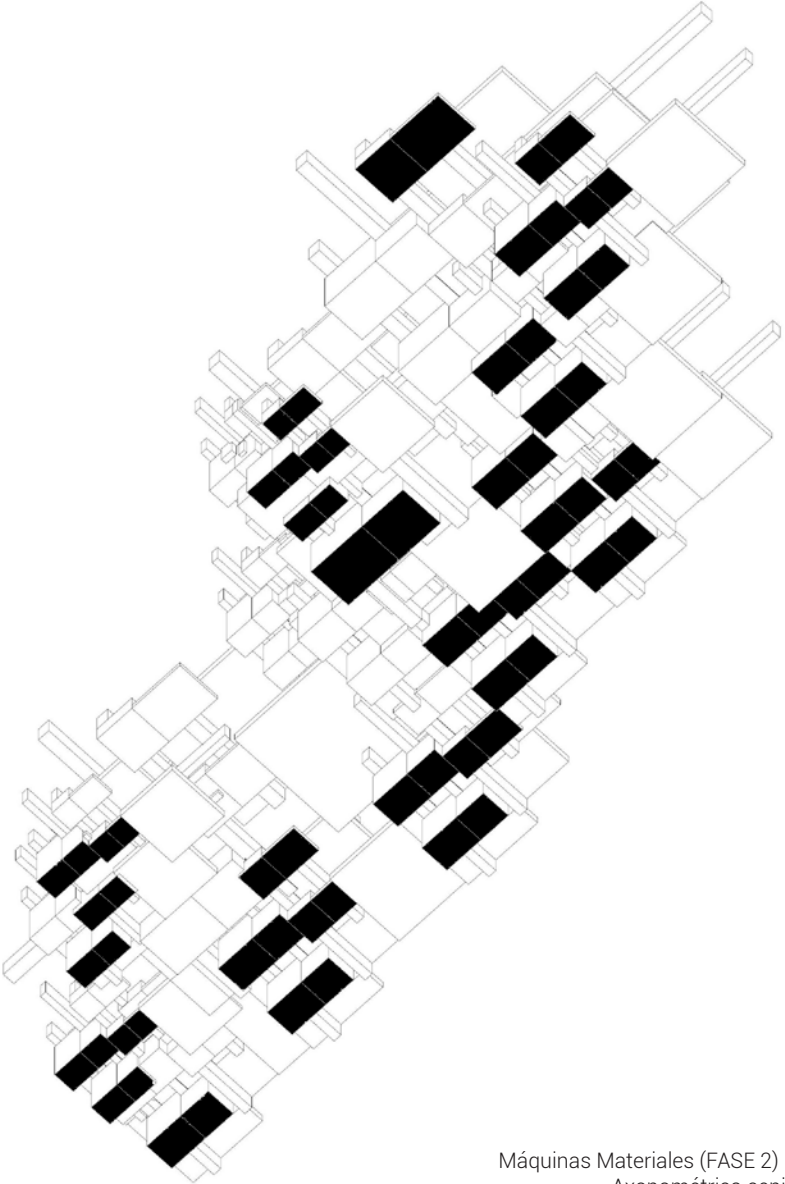
Repetición y yuxtaposición sobre el eje x y repetición y superposición sobre el eje y de la estructura de origen.

A la transformación individual de las partes de la etapa anterior basado en la variación de las piezas horizontales, se incorpora la variación de los apoyos verticales. Esta variación produce una alteración significativa del sistema, las piezas modifican su tamaño independizándose y produciendo relaciones de afectaciones mutuas con una intensidad mayor.

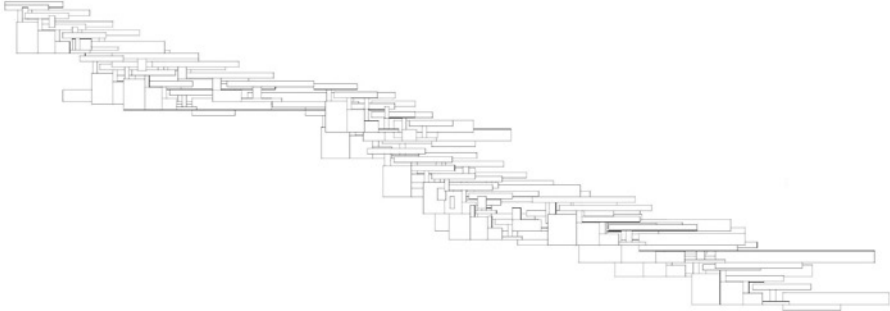
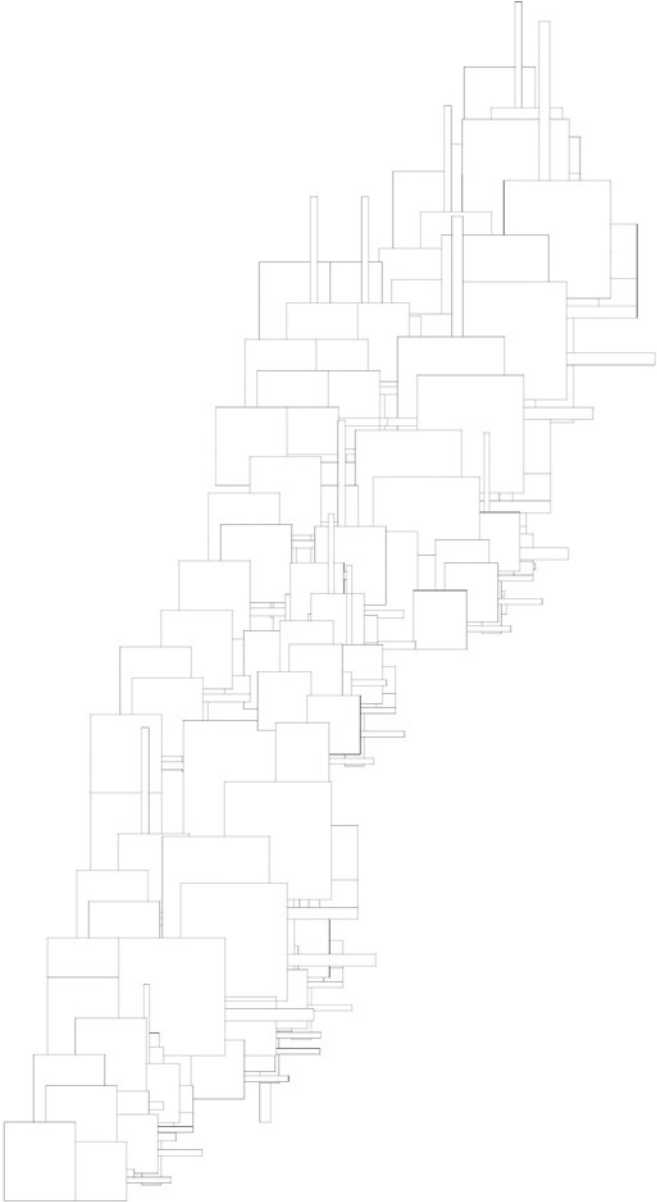




Máquinas Materiales (FASE 2) 1B  
Axonométrica

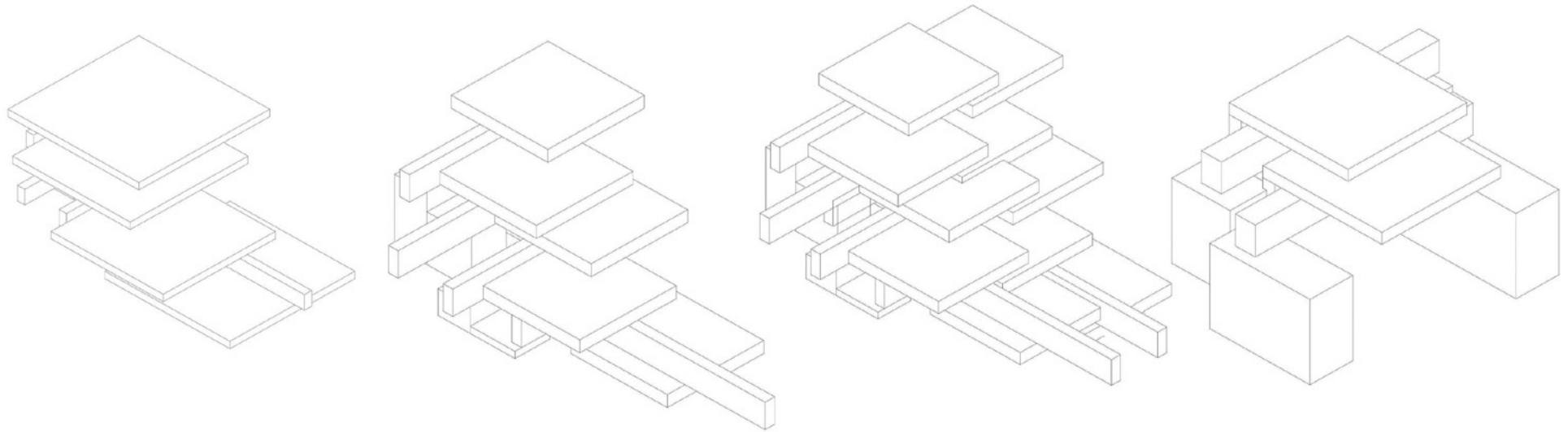


Máquinas Materiales (FASE 2) 1B  
Axonométrica cenital



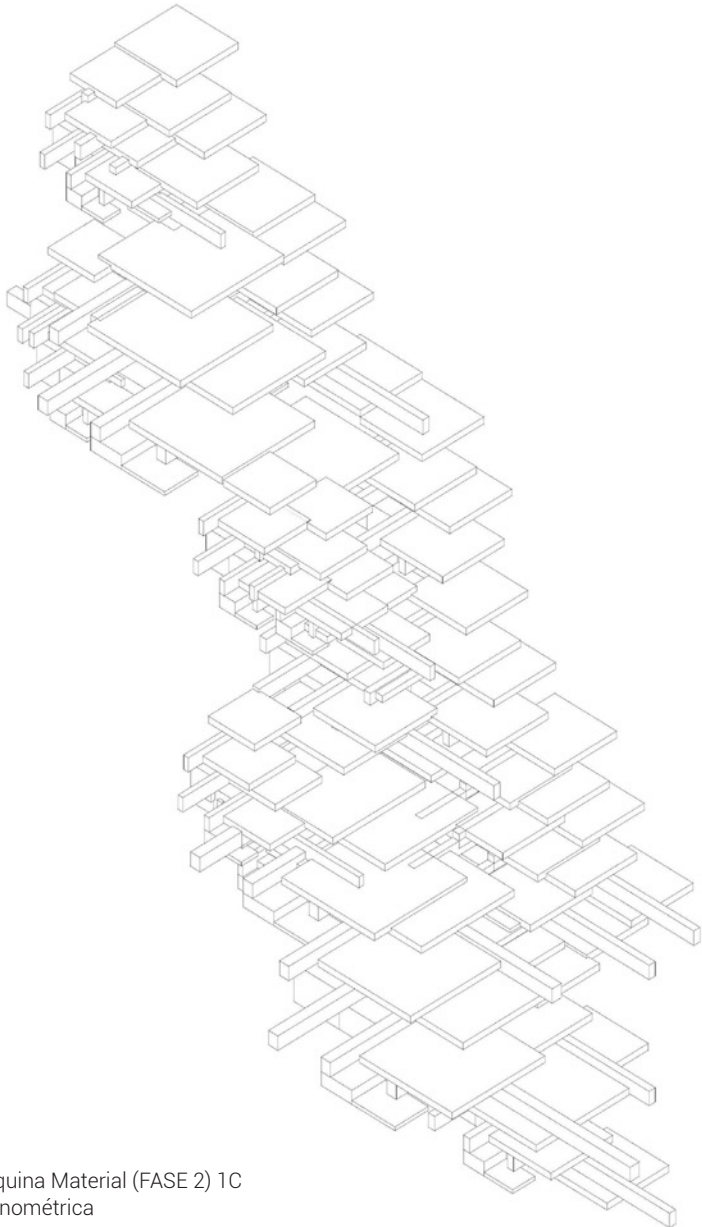
Máquina Material (FASE 2) 1B  
Planta

Máquina Material (FASE 2) 1B  
Vista

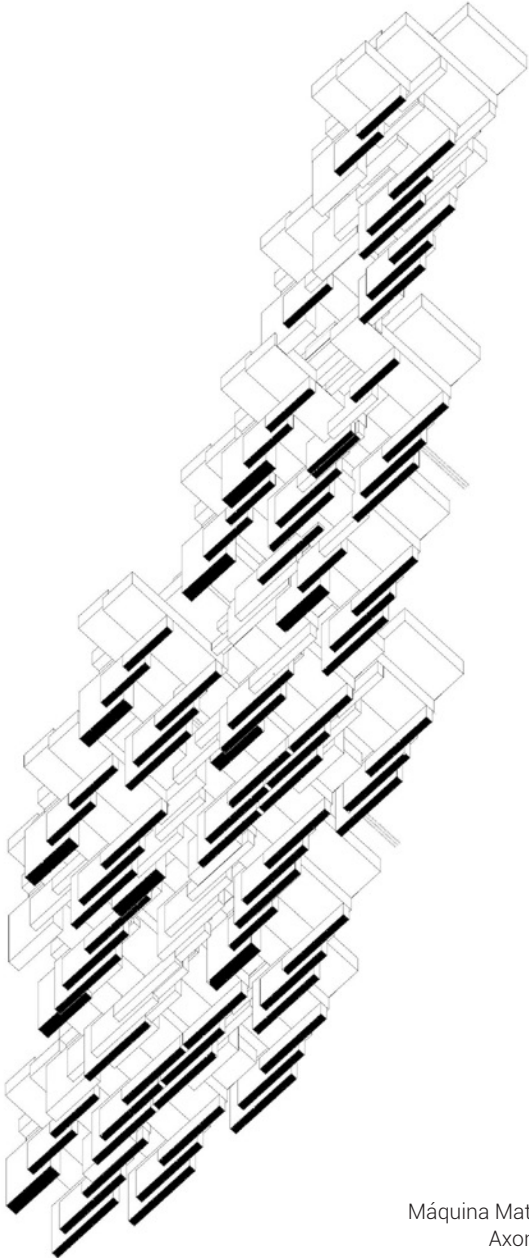


#### Máquinas Materiales (FASE 2) MÁQUINA 1C

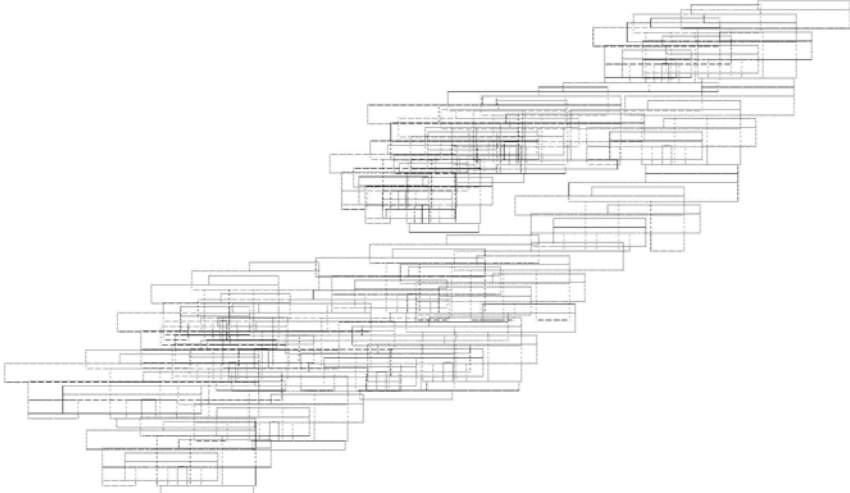
Este ensayo es una variación de la prueba anterior que complejiza a la estructura anterior con el incremento significativo de materia, organizada en componentes y piezas. Este incremento comienza a desarrollar acumulaciones y densidades materiales nuevas que trabajan con los límites de tolerancia del sistema.



Máquina Material (FASE 2) 1C  
Axonométrica

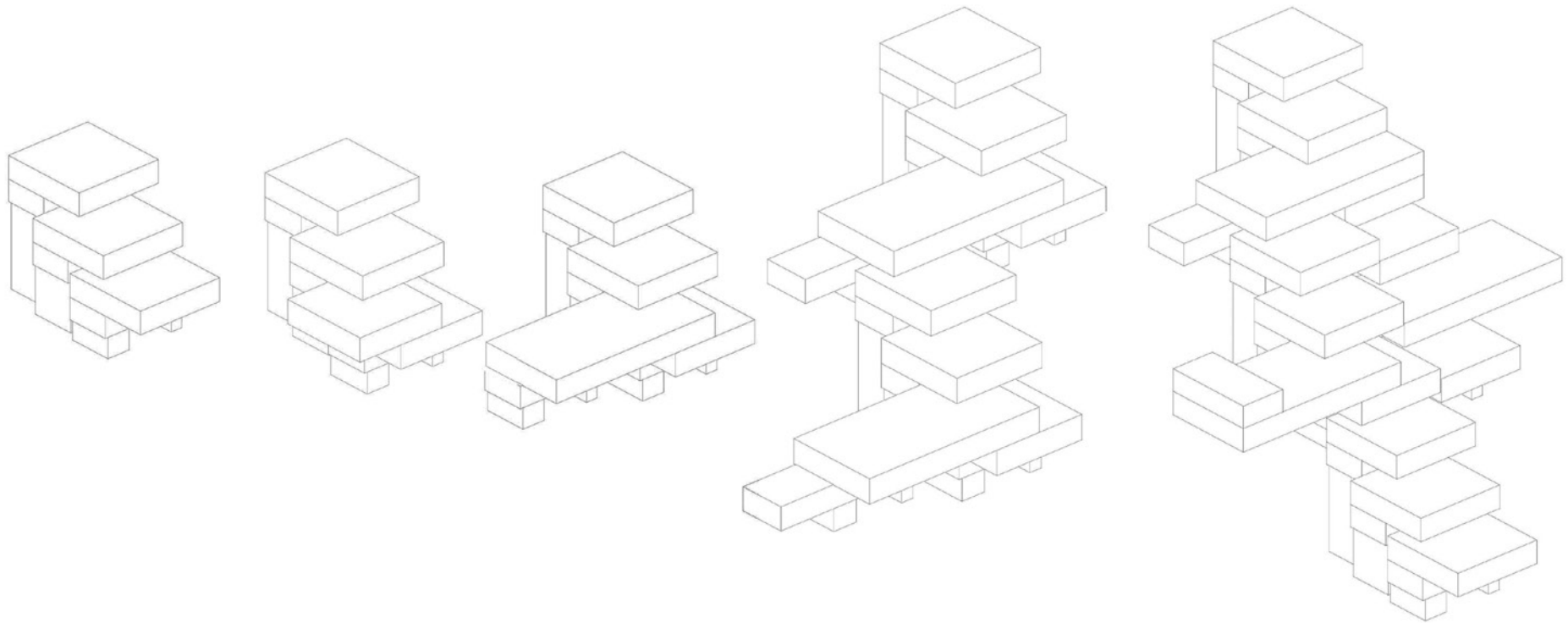


Máquina Material (FASE 2) 1C  
Axonométrica cenital



Máquina Material (FASE 2) 1C  
Planta

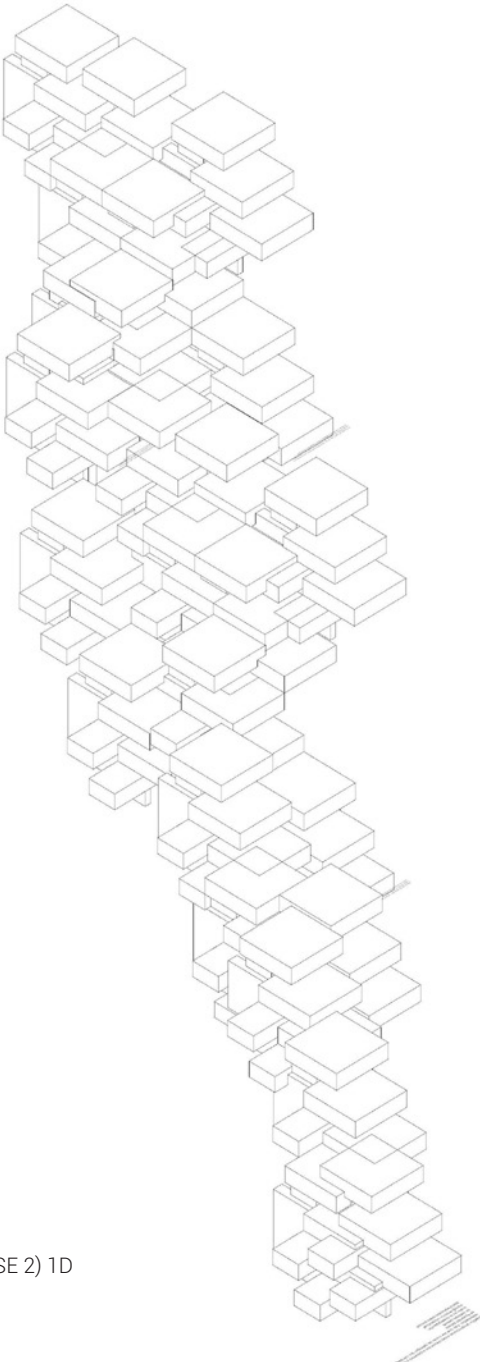
Máquina Material (FASE 2) 1C  
Vista



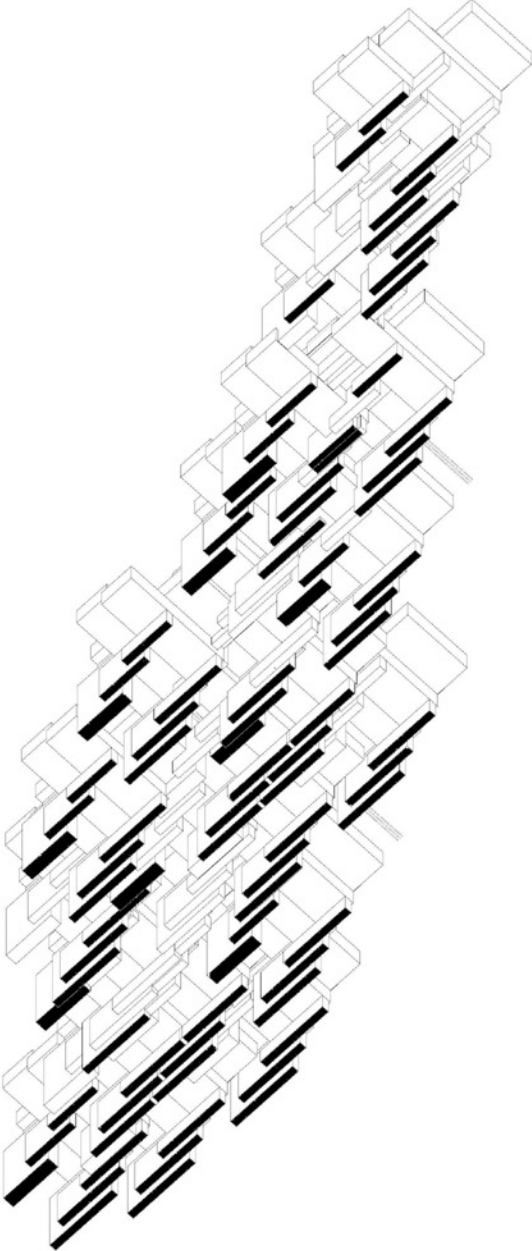
#### Máquinas Materiales (FASE 2) MÁQUINA 1D

En este caso la transformación de piezas produce un componente más compacto. Debido a esto las piezas trabajan por acumulación material produciendo una organización más compacta. Asimismo, los desplazamientos verticales y las sustracciones de componentes organizan una estructura que desarrolla la capacidad de modificar su forma en todas sus direcciones.

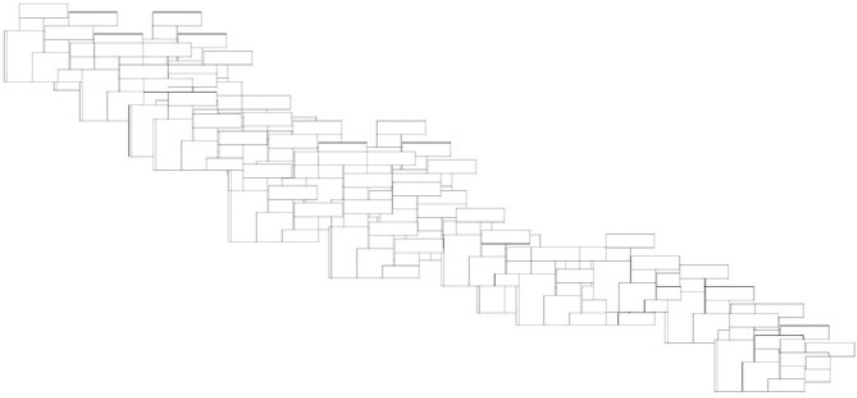




Máquina Material (FASE 2) 1D  
Axonométrica

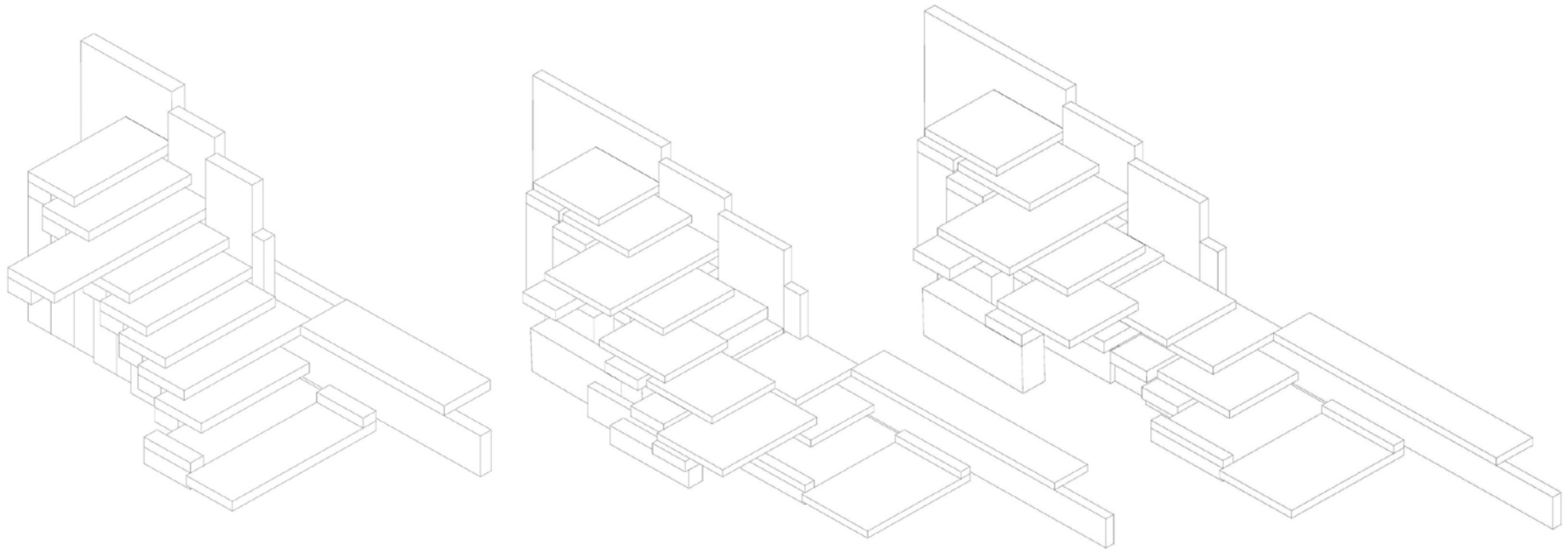


Máquina Material (FASE 2) 1D  
Axonométrica cenital



Máquina Material (FASE 2) 1D  
Planta

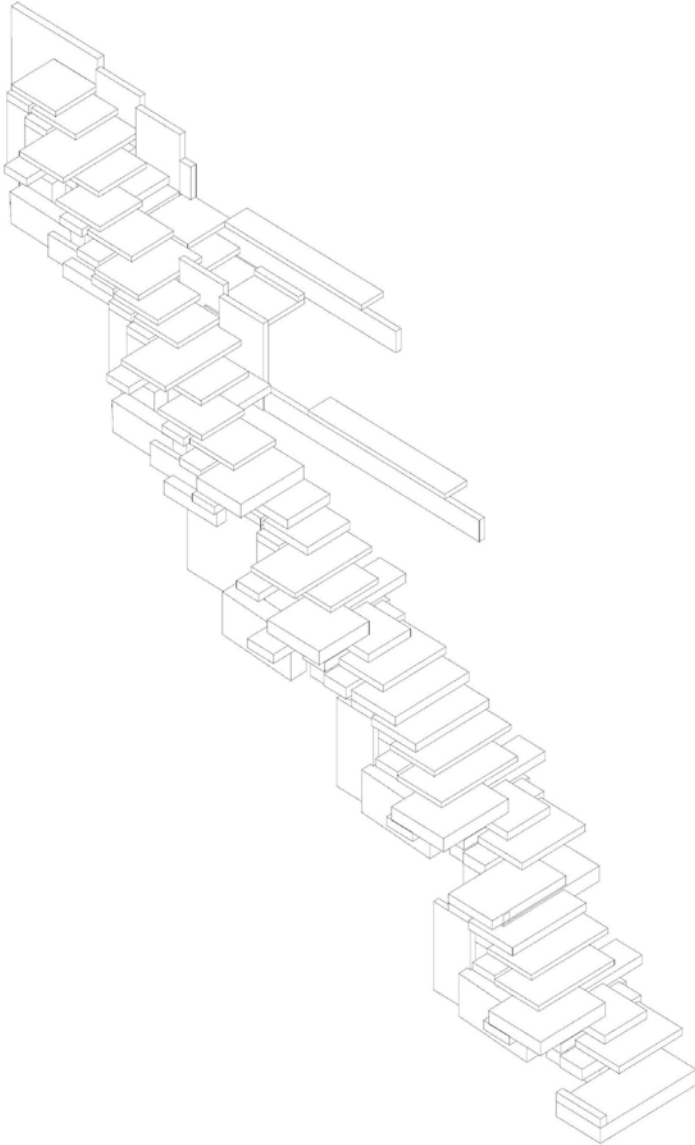
Máquina Material (FASE 2) 1D  
Vista



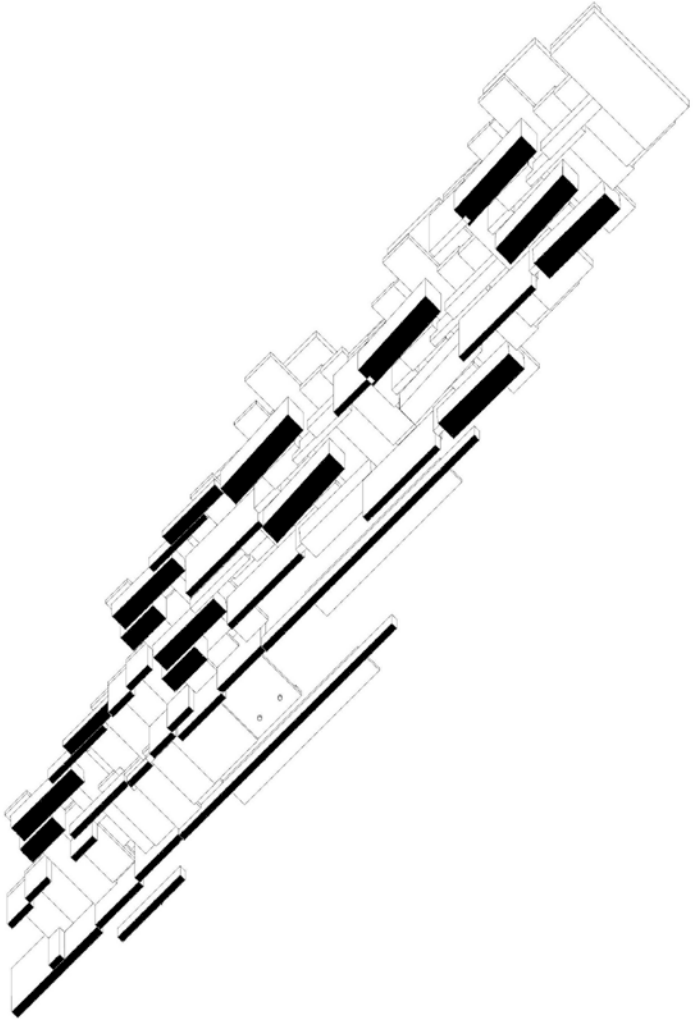
#### Máquinas Material (FASE 2) MÁQUINA 1E

Se repiten y se superponen secciones completas. Al realizar esto, tomar la estructura en su totalidad las variaciones son un <sup>o</sup> mayores debido a que se trabaja con diferentes componentes y sistemas de repetición paralelos y simultáneos.

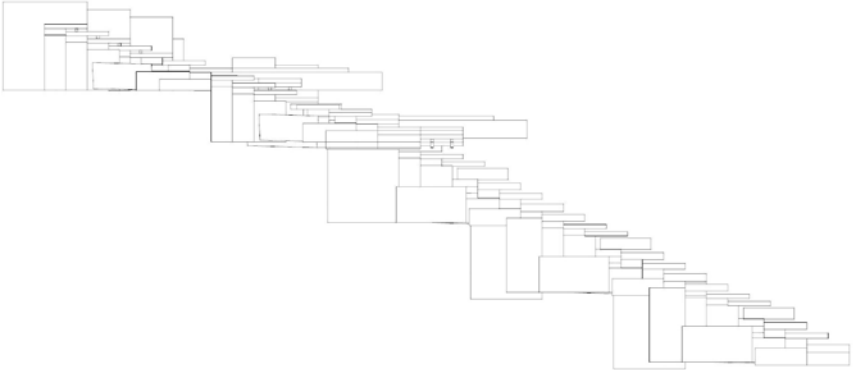
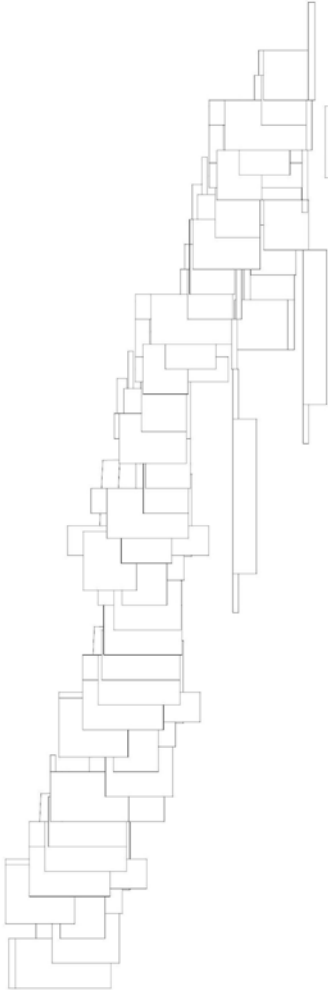
Se replican estiramientos y contracciones de las piezas para la adaptación de los componentes a la nueva organización. Operaciones anteriores como la extensión y bifurcación, se complementan con la superposición.



Máquina Material (FASE 2) 1E  
Axonométrica



Máquina Material (FASE 2) 1E  
Axonométrica Cenital



Máquina Material (FASE 2) 1E  
Planta

Máquina Material (FASE 2) 1E  
Vista

## (Fase 3)



MáquinaMateriales (FASE 3)  
Plantas de la serie

A partir de los criterios trabajados, se procede a un estudio de más complejo basado en la extensión del sistema. En estas pruebas, el cambio de escala de conjunto y a multiplicación de componentes, sustraen al objeto de origen de las significaciones asociadas (escalera, peldaños, apoyos). De esta manera, el estrato no se modifica por la transformación de todas sus relaciones, sino por la multiplicación exponencial de ellas.

En todos los casos se modifican las piezas de los componentes modificando su forma y tamaño, pero manteniendo una estructura organizacional similar. La modificación de ese contenido responde a la búsqueda de otra expresión formal y a la necesidad de poder responder a otras búsquedas espaciales.

Esta fase trabaja la extensión del estrato de un modo diferente a la bi direccionalidad de la fase 2. En este caso las direcciones trabajadas no son opuestas, sino que constituyen una variación de la original que se consigue con la intensificación de dos operaciones de articulación ya existentes: el desplazamiento vertical y horizontal.

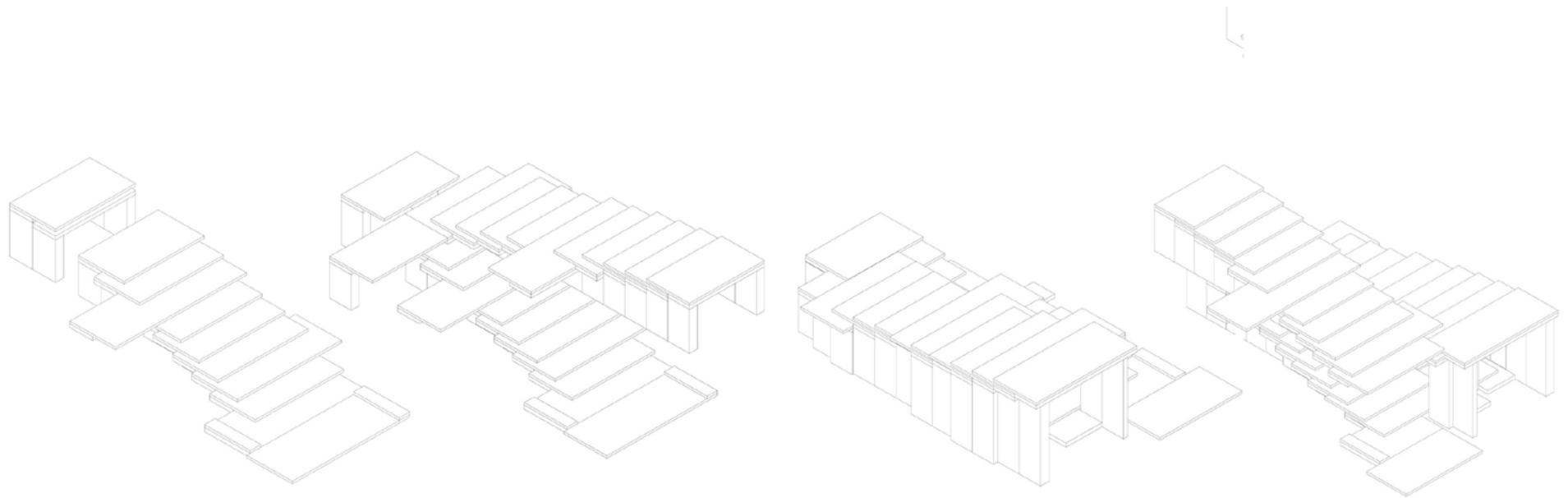
Esta intensificación preserva a estos Inter-estratos dentro del plano de consistencia de origen, pero transforma radicalmente a las estructuras generando desprendimientos y acoples de fragmentos que conforman a esta nueva organización.

Estas bifurcaciones exigen una variación en la superposición original de los componentes que, para absorber esa diferencia, debe generar un desplazamiento mayor entre sus componentes. De esta manera, la bifurcación trabaja con la multiplicación en la disolución del estrato de origen donde la organización original se convierte en una pauta de organización de la materia en el espacio cuya forma depende ahora de esa nueva organización.

El aumento exponencial de elementos disuelve en su multiplicidad la condición singular de las piezas, que en su acumulación definen un sistema en el que pueden leerse densidades y porosidades variables. En términos organizativos se desarrolla una estrategia de posicionamiento de materia en el espacio que es mucho más completa que las desarrolladas en la fase anterior.

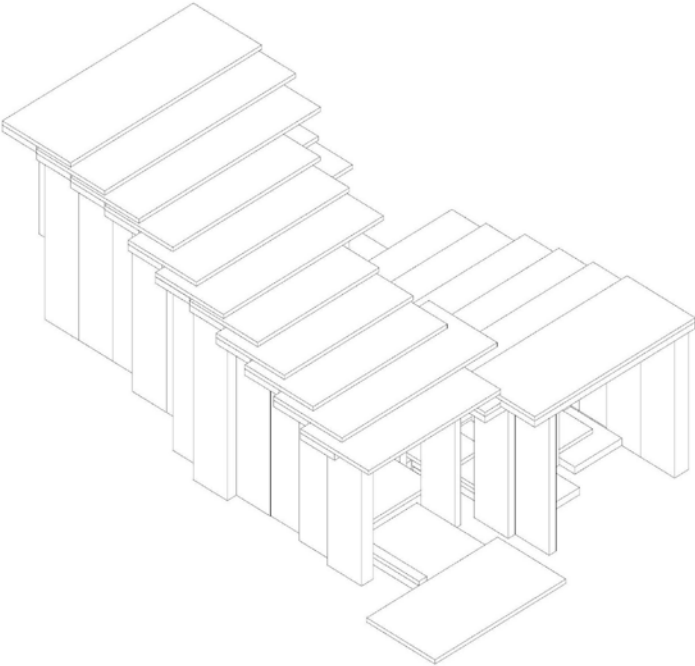
La noción de objeto queda en esta etapa superada de manera definitiva en la consolidación de un sistema abierto, sin bordes ni delimitaciones y en consecuencia sin una forma final predefinida. A partir de esta fase, el énfasis se ubica en las relaciones locales entre piezas, a nivel máquina abstracta, y entre componentes y estratos en articulaciones al nivel de los agenciamientos maquínicos.



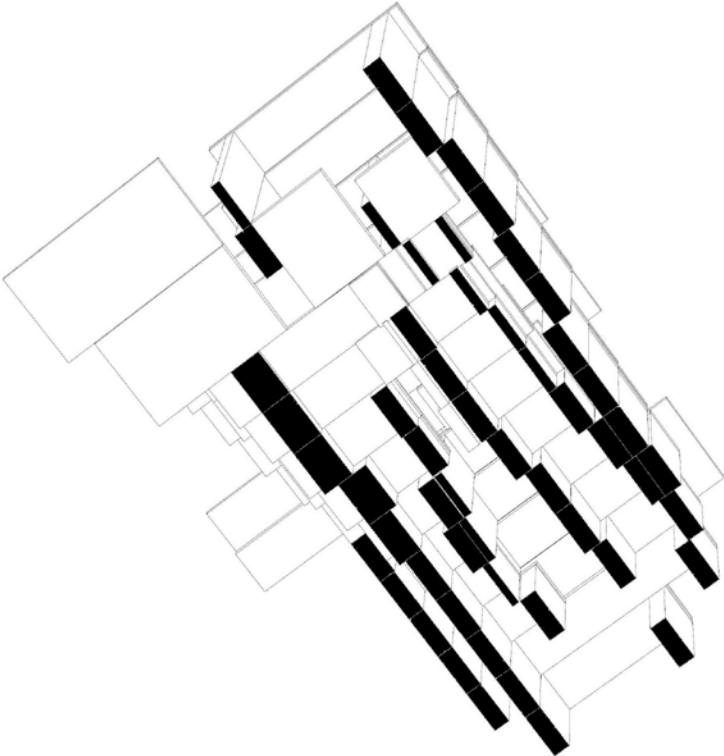


### Máquina Materiales (FASE 3) MÁQUINA 1A

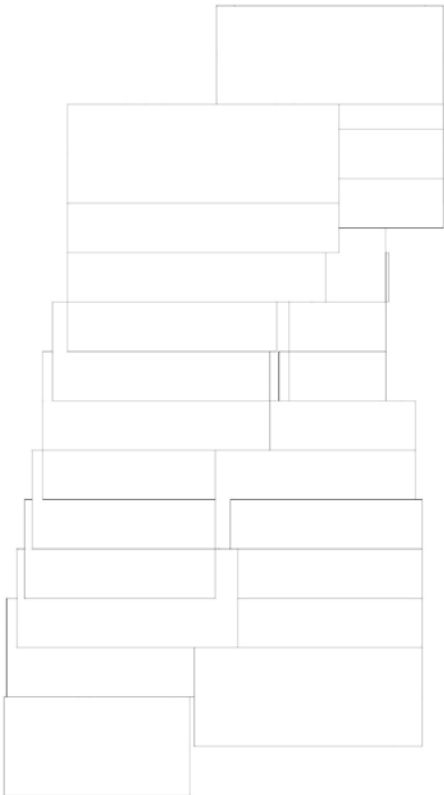
Esta prueba trabaja sobre el desarrollo de un sistema espacial definido a partir de la superposición y yuxtaposición de estructuras completas que asu vez organizan un sistema continuo.  
 Esta prueba trabaja sobre un nuevo sistema de superposición, incorporando el problema del apilamiento e introduciendo una variación espacial a lo trabajado en las fases anteriores.  
 Está generado a partir de componentes que replican las relaciones originales del sustrato de origen pero modifican las secciones de las piezas.



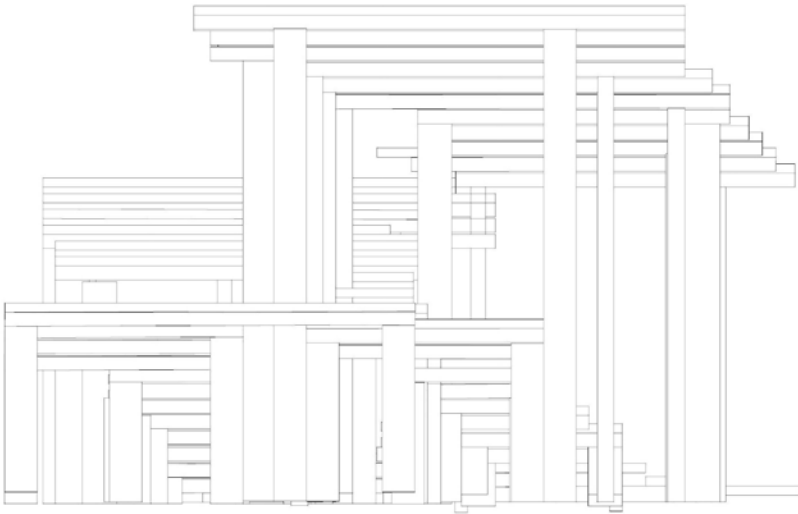
Máquina Material (FASE 3) 1A  
Axonométrica



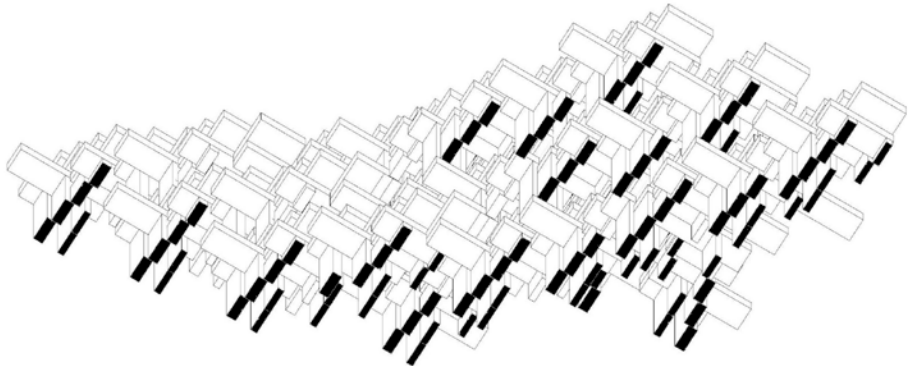
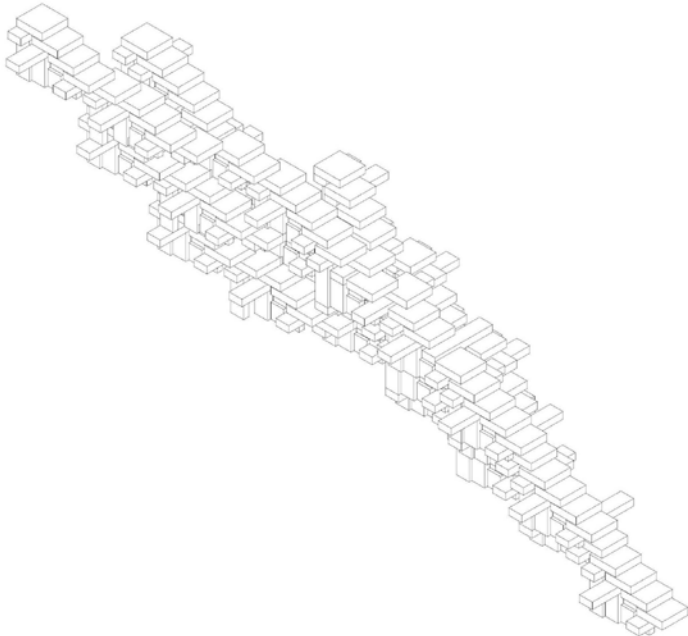
Máquina Material (FASE 3) 1A  
Axonométrica Cenital



Máquina Material (FASE 3) 1A  
Planta



Máquina Material (FASE 3) 1A  
Vista



Máquina Material (FASE 3) 1B  
Axonométrica

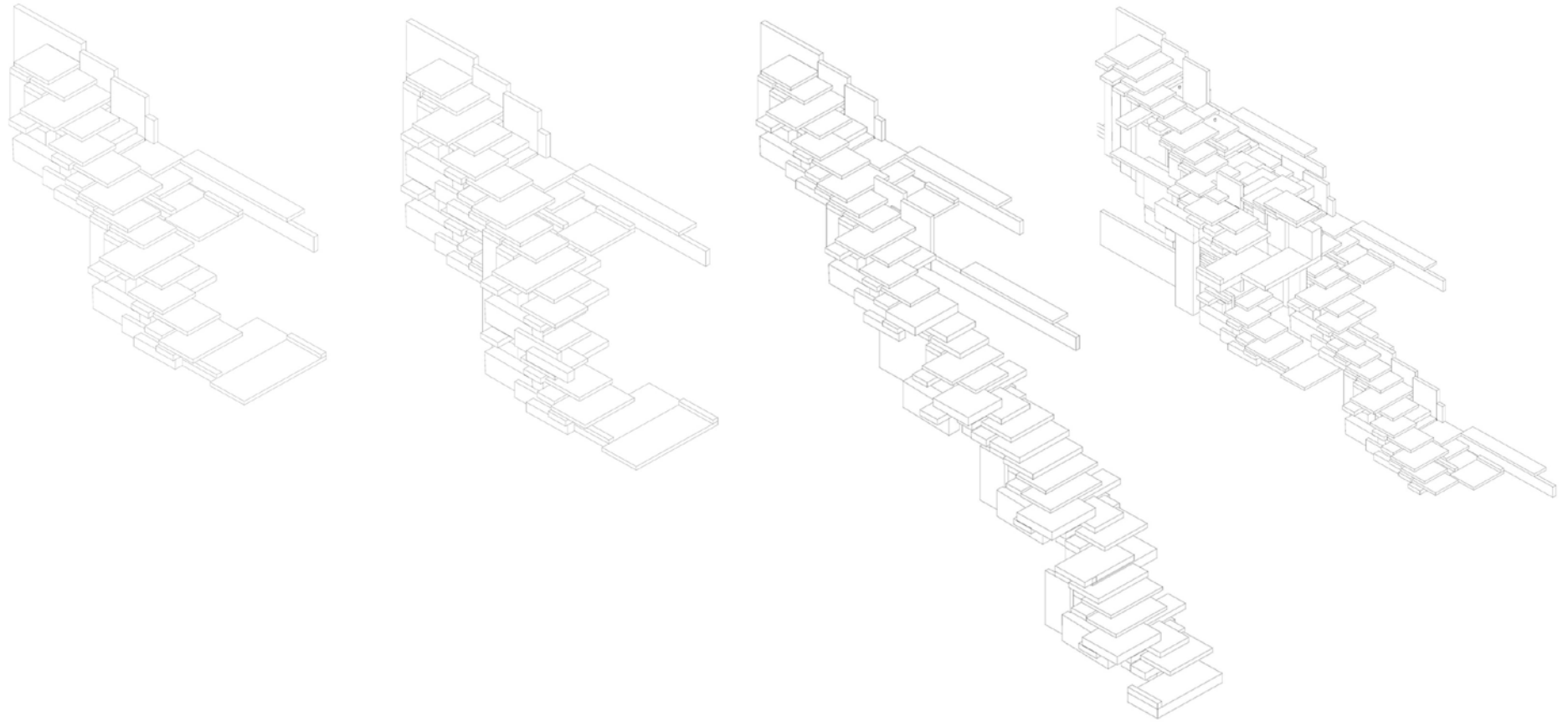
Máquina Material (FASE 3) 1B  
Axonométrica cenital



Máquina Material (FASE 3) 1B  
Planta



Máquina Material (FASE 3) 1B  
Vista



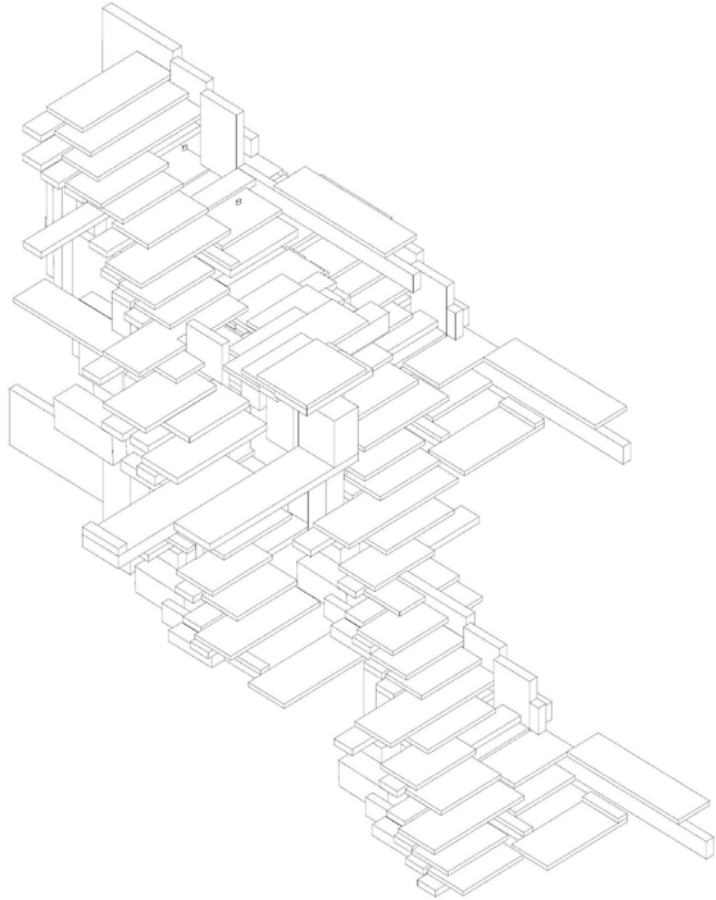
### Máquinas Materiales (FASE 3) MAQUINA 1C

A las estrategias de complejización anteriores se incorpora la última de esta serie basada en la acumulación de componentes y estructuras completas que se superponen unas sobre otras, utilizando a las anteriores de apoyo.

La articulación se desarrolla sobre el eje vertical y desplazando verticalmente al sistema completo.

Se trabaja sobre el estrato original preservando todos los subsistemas y se transforman sus dimensiones, en este caso se preservan piezas y componentes.

Sólo se trabaja con el desplazamiento y desarticulación de apoyos horizontales y verticales, ya trabajados en fases anteriores.

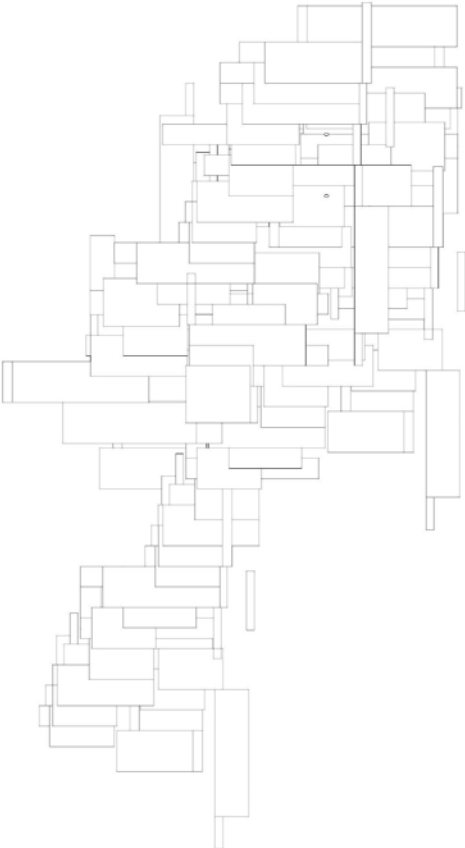


Máquina Material (FASE 3) 1C  
Axonométrica

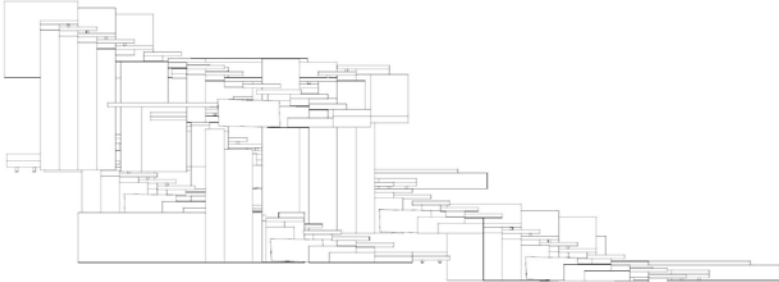


Máquina Material (FASE 3) 1C  
Axonométrica Cenital

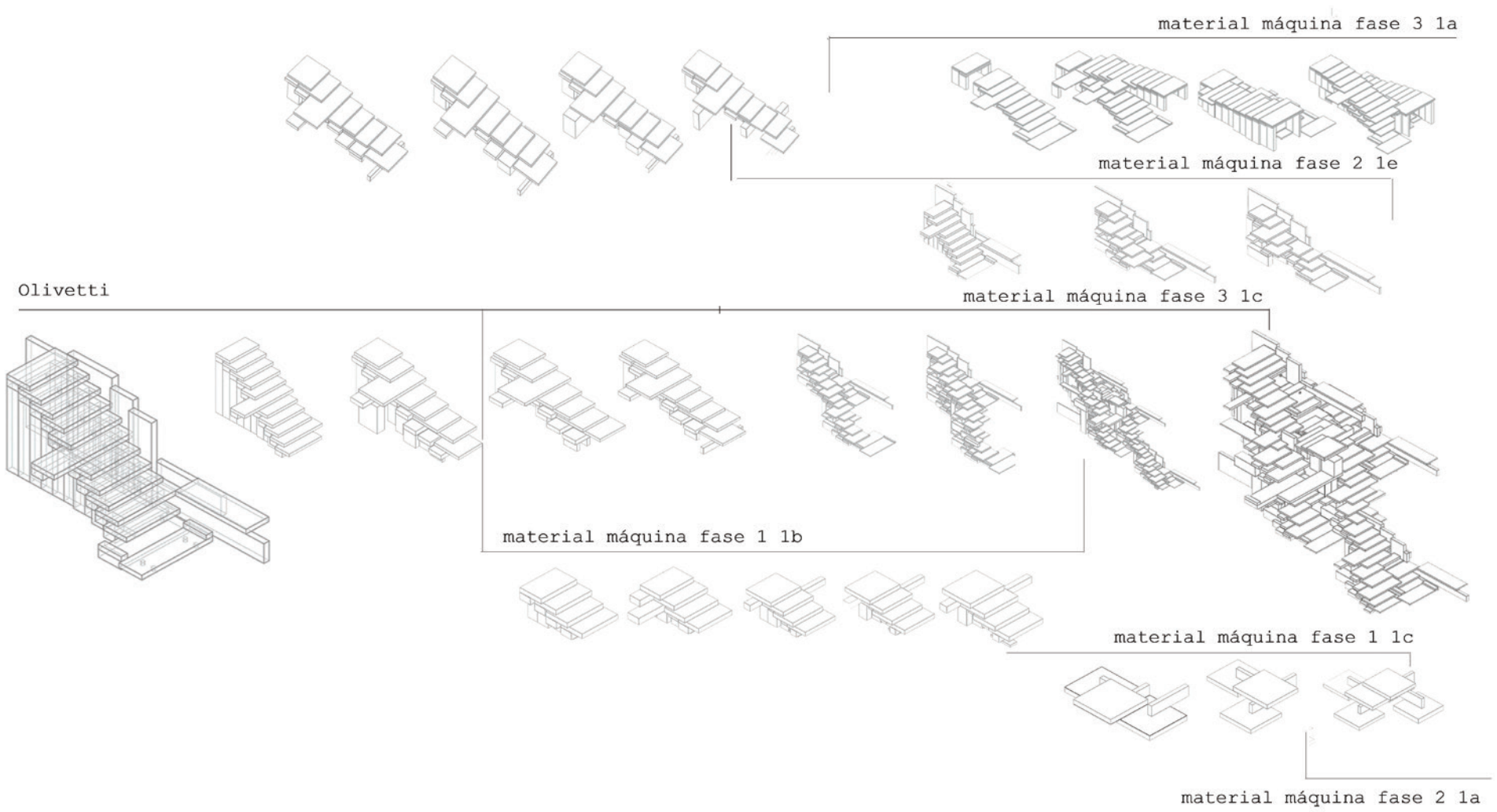


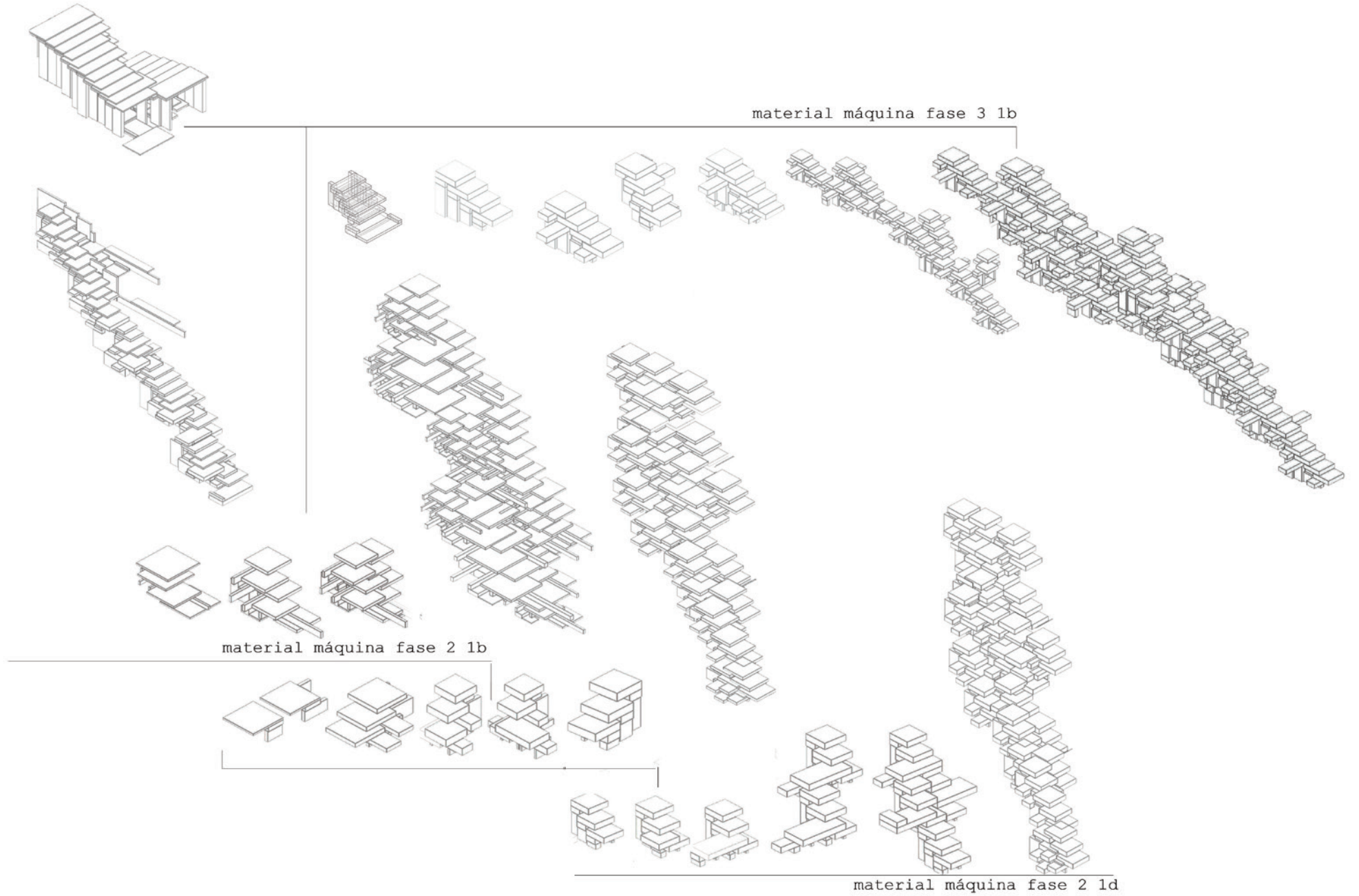


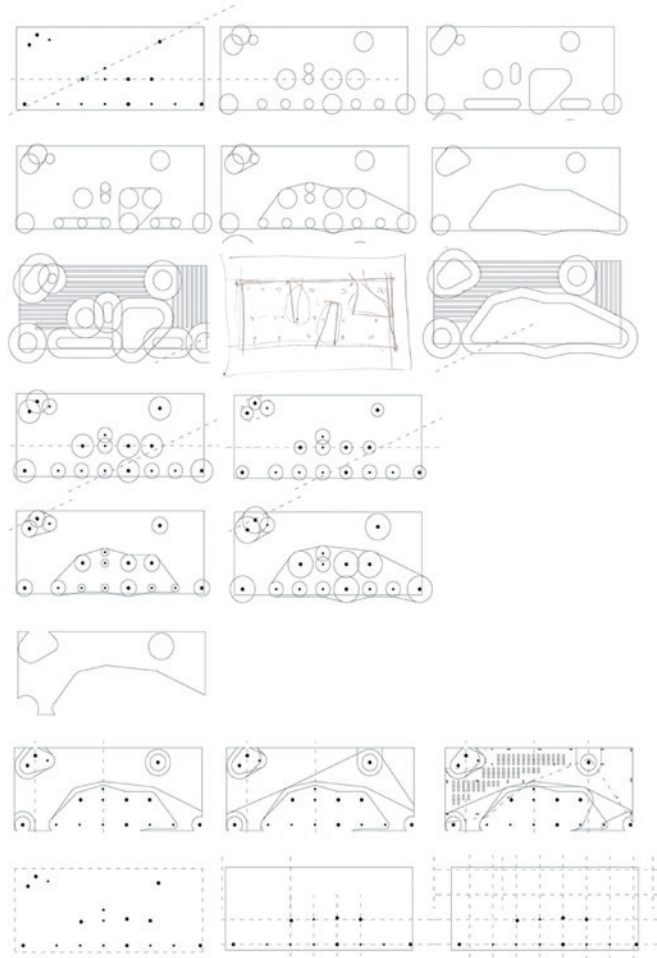
Máquina Material (FASE 3) 1C  
Planta



Máquina Material (FASE 3) 1C  
Vista







Este capítulo tuvo por objetivo experimentar la potencia de una organización material dada, como una estructura inicial con capacidad de variación. Para poder avanzar en procesos con mayor definición, fue preciso explorar de manera parcial las capacidades contenidas en las organizaciones estudiadas.

Procesos como la extensión vertical y horizontal, la acumulación en incremento de materia, la fragmentación de las piezas, y el apoyo y la superposición entre otros, fueron temas trabajados.

Cada actualización producida a partir de los procesos sobre componentes y estructuras no supone la superación de lo anterior. Las nuevas estructuras surgidas de estos procesos se definen a partir de secuencias reactivas de transformación y no como progresiones en la definición de un objeto.

Por este motivo, cada estrato que surge no es el estadio previo de una versión futura, sino un espesamiento, una nueva sustancia formada a partir de procesos de selección, de fricciones internas y externas, e interacciones entre partes que se transforman y son transformadas por relaciones de articulación entre ellas. La fase siguiente logra a través de la reiteración, producir nuevos estratos que podrían a su vez generar otras instancias de actualización.

3- Actualización.  
**UNA NUEVA MÁQUINA MATERIAL**

*"Los jóvenes aprendieron que observar un objeto es despedirlo. Que hay que desprenderse de su sustancia impregnada de pasado. Que es funcional vivir en paralelo a ellos sin rozarlos. Con el paso del tiempo cada objeto desaparecerá, alentado por su voluntad creadora".*

*El cuaderno de Pripyath, Carlos Ríos, Buenos Aires 2018*

### 3.1 Montaje y agenciamientos: procesos generativos. Una nueva estratificación.

Los procesos que serán descritos a continuación no se asumen como la culminación de un proceso generativo, sino como una recurrencia (De Landa 2021, p.26), un nuevo proceso de actualización que se produce a partir de otros estratos que fueron descritos en el capítulo anterior. Esta actualización se conforma como una nueva instancia de articulación entre expresiones y contenidos, una re-territorialización de estructuras despojadas que previamente han sido sustraídas de sus propios estratos.

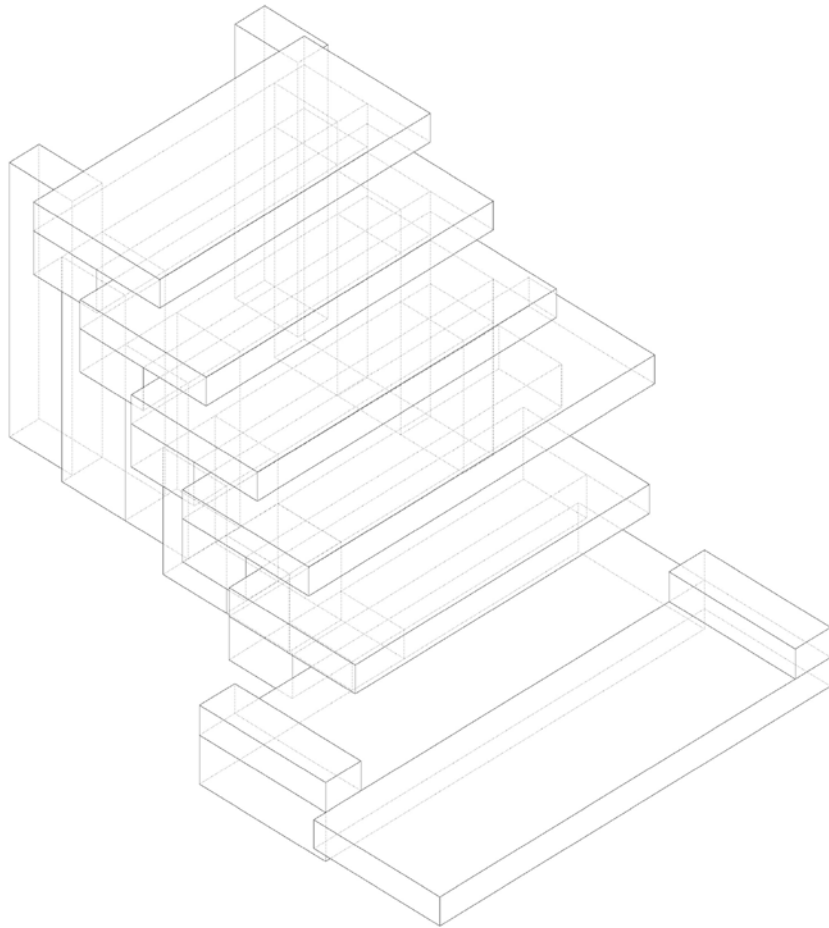
No es un proceso finito sino que, por el contrario, se consolida como un proceso abierto y continuo que absorbe materias actualizables y devuelve nuevos niveles estratificados.

El plan de consistencia absorbe a estos fragmentos y los conserva como materias desprovistas de toda significación previa y arrojados hacia el estado más intenso de su potencia.

A este plan lo constituyen múltiples elementos, componentes, fragmentos de experiencias ya realizadas que conservan intactas en su consolidación materias formadas, sustancias, reglas y propiedades geométricas, y no poseen una finalidad o destino ya que han sido desprovistas de eso en la inclusión en esta consistencia.

Esta máquina abstracta no cesará de combinar signos y partículas, y de construir a través de ellos, continuos de intensidad. Éstas serán a su vez articuladas en un nivel más complejo que estará encargado de producir relaciones incluso a un nivel mayor entre diferentes estratos. Éstas son las encargadas de articular sistemas con niveles mayores de heterogeneidad y de cuya interacción emergen nuevas propiedades.

Dichas articulaciones median entre elementos, fragmentos materiales, así como también condiciones que son ajenas a esa consistencia externa, pero a pesar de ello la determinan. Un dato contextual como un borde o una falla, repercuten sobre los estratos que reaccionan ante la restricción que imponen. También la escala, una relación entre cuerpo y materia, una solicitud material, entre muchos otros, generan fricciones y rozamientos entre la organización interna y éstos, consolidando un nuevo estrato a través de procesos de especificación.

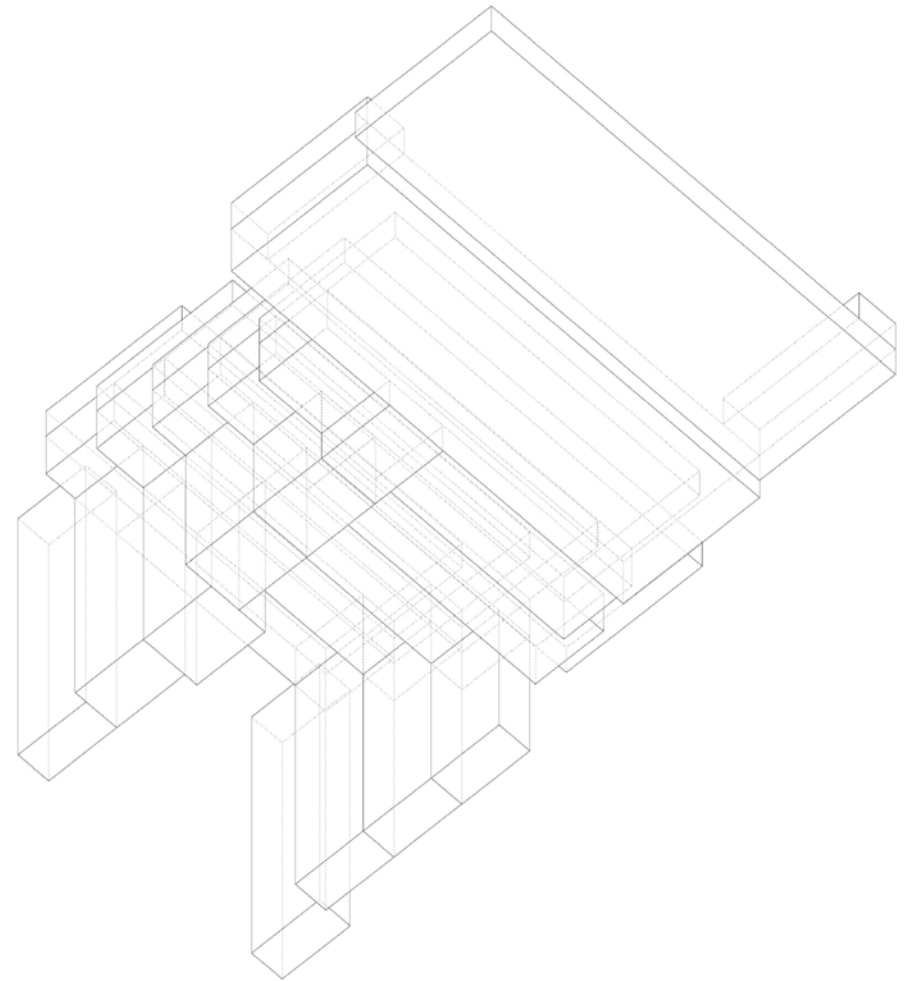


Detalle en axonométrica de uno de los componentes seleccionados para trabajar. A los efectos de la estrategia planteada, esta pieza funciona como una materia desestratificada, la acción de sustraerla del sistema de significaciones bajo el cual fue constituida despoja a la estructura de las cargas expresivas y pertinencia funcional.

Esta acción lleva a este material a un estado de potencia que permite operar por fuera de los sistemas originales. A partir de estas piezas y las leyes que las organizan se trabajará en un nuevo sistema de articulaciones y en la consolidación de una nueva estructura.

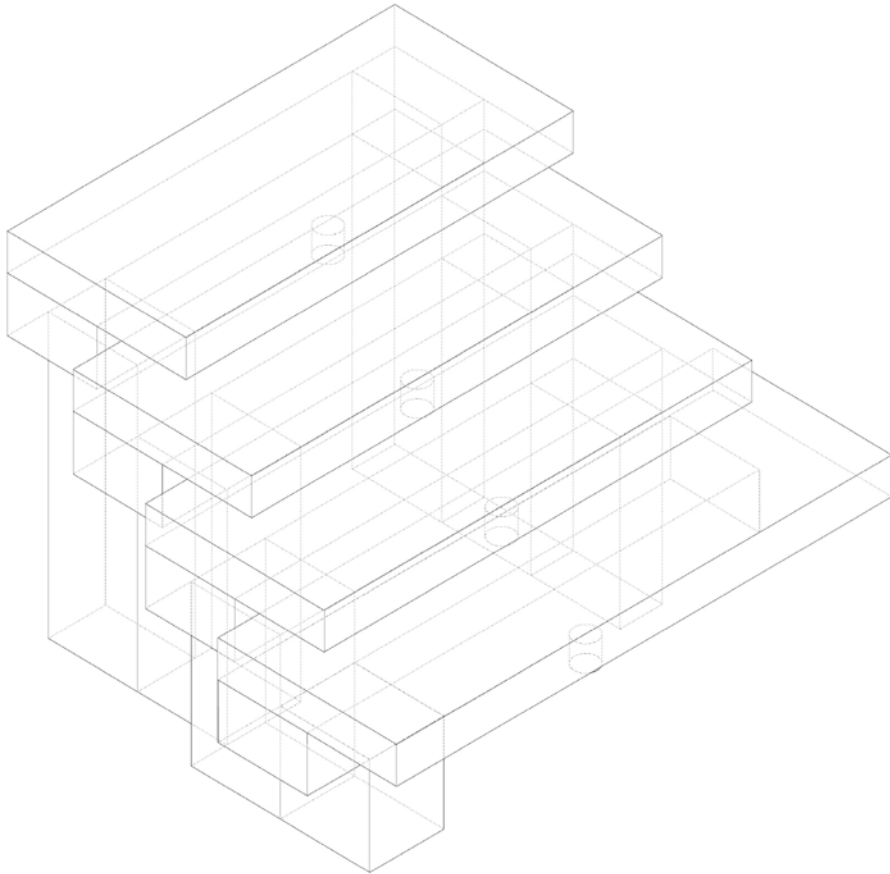
Piezas y reglas de articulación están contenidas en ellas y serán el soporte de una serie de variaciones comprendidas dentro de ciertos rangos. Otras condiciones serán las responsables de demandar nuevas articulaciones de las que emerjan nuevos estratos. El componente no funciona como una parte a replicar, sino que funciona como un punto de partida: un agente que se multiplica, se extiende y se adapta.

MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Detalle del componente en axonométrica



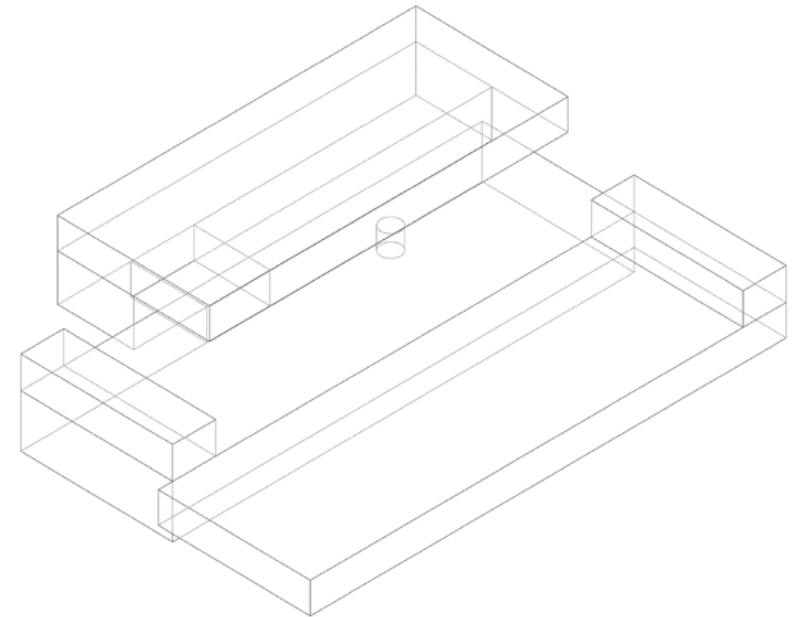
MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Detalle del componente en axonométrica cenital





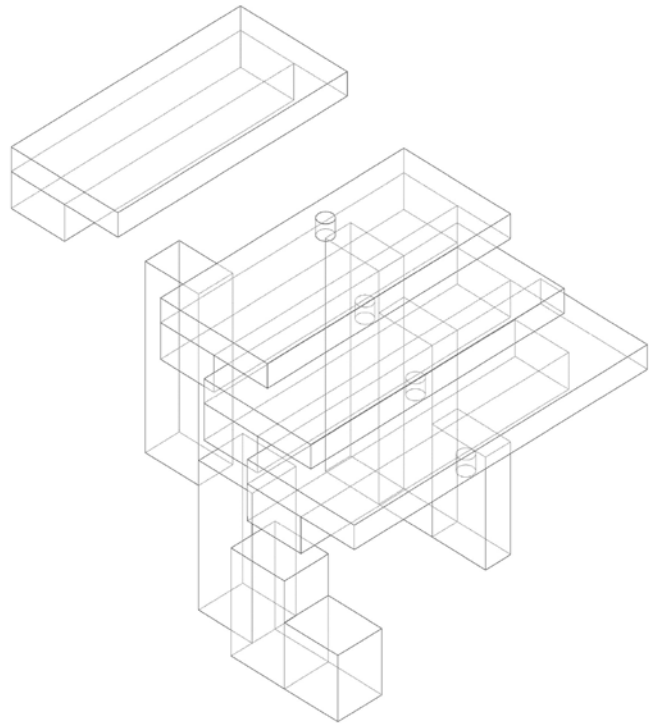
Este subcomponente trabaja con un mismo tipo de articulación que desarrolla un desplazamiento sobre el eje y. Los sistemas de apoyo son iguales y la solidaridad entre falimias de elementos es la misma.

MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Detalle del subcomponente en axonométrica



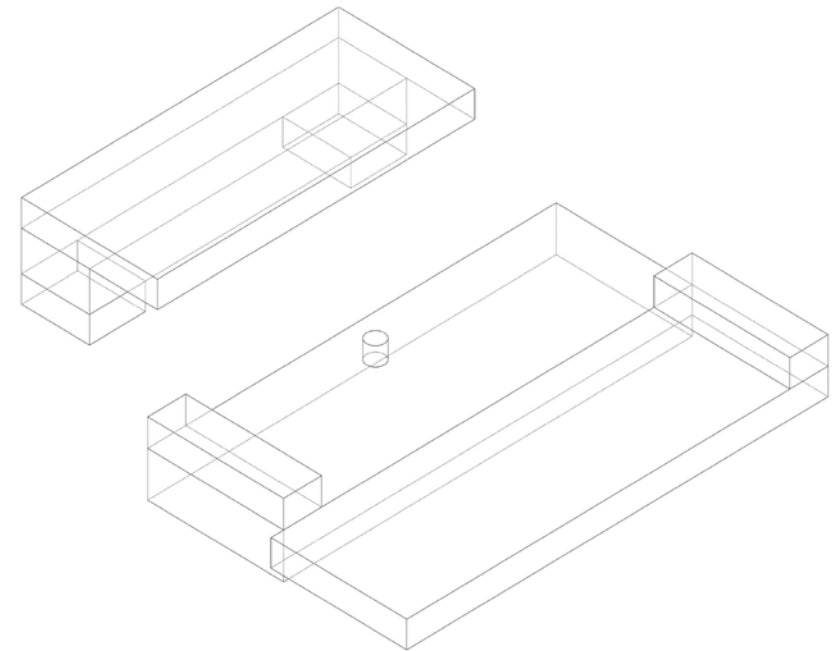
Este sistema invierte la pieza y suprime a un sistema de elementos que resuelve los apoyos. Al cambiar la orientación de los elementos las familias se diluyen y queda constituido un sistema de piezas con un mayor nivel de heterogeneidad.

MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Detalle del subcomponente en axonométrica



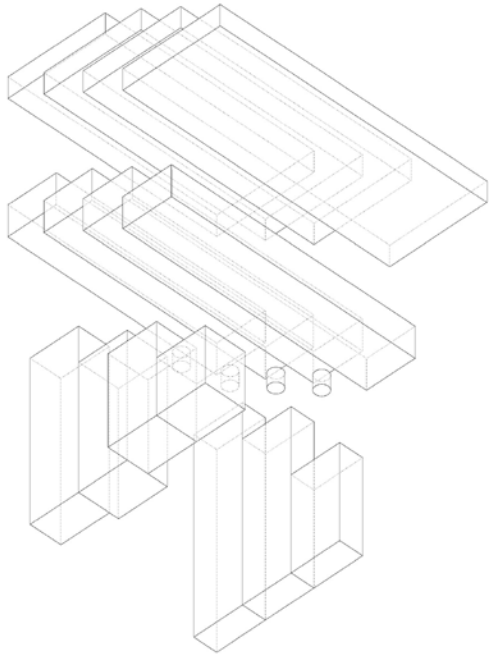
Las piezas verticales (apoyos) se yuxtaponen entre sí y reciben a las piezas de transición sobre las que apoyan las superficies horizontales que se encuentran vinculadas entre sí por un apoyo puntual.

MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Detalle en axonométrica

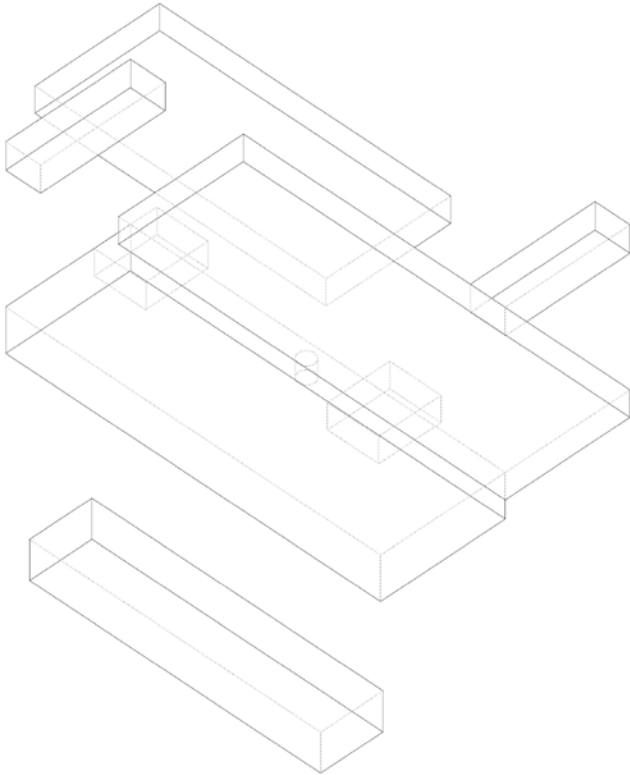


Las articulaciones se repiten y se eliminan en la pieza siguiente que para absorber la ausencia de los apoyos incrementa su espesor.

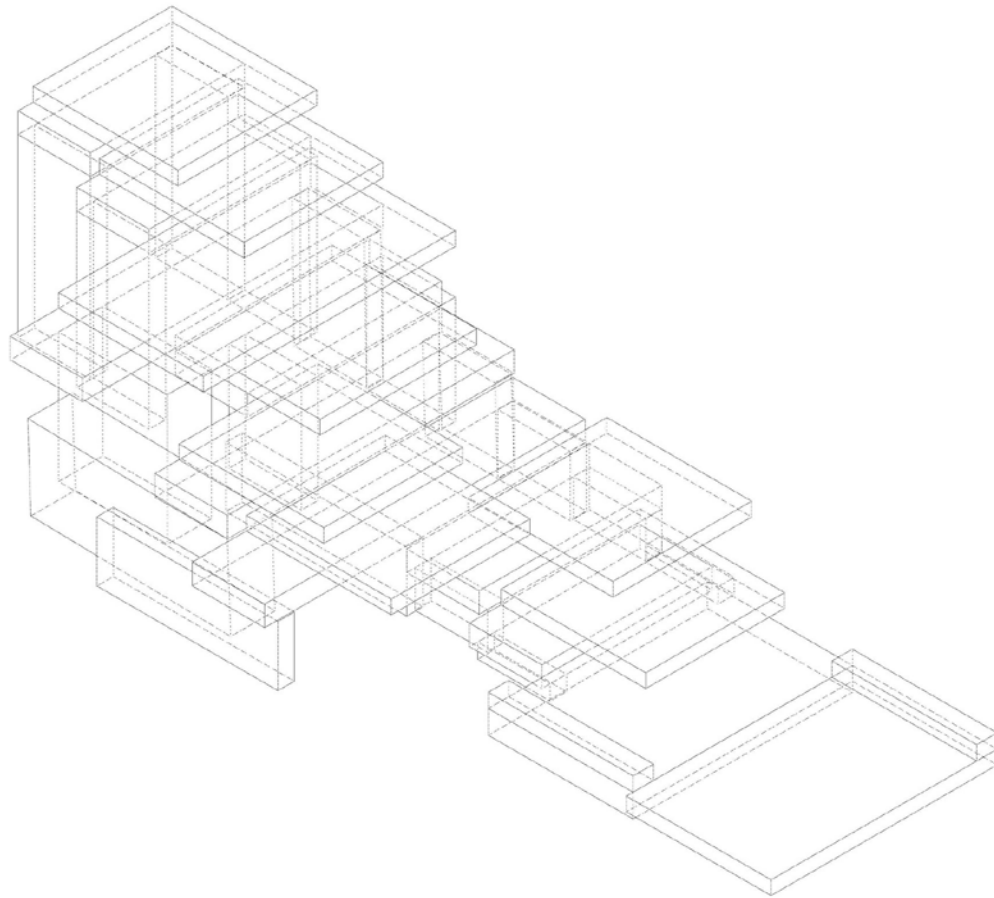
MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Detalle en axonométrica



MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Despiece subcomponente A

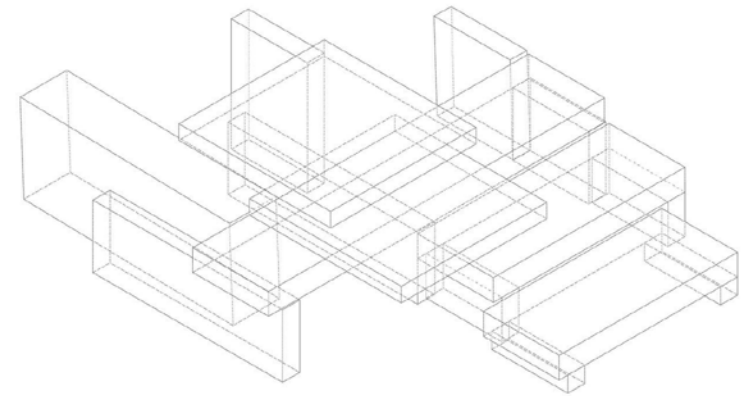


MATERIAS DESESTRATIFICADAS. COMPONENTES DE ORIGEN  
Despiece subcomponente B



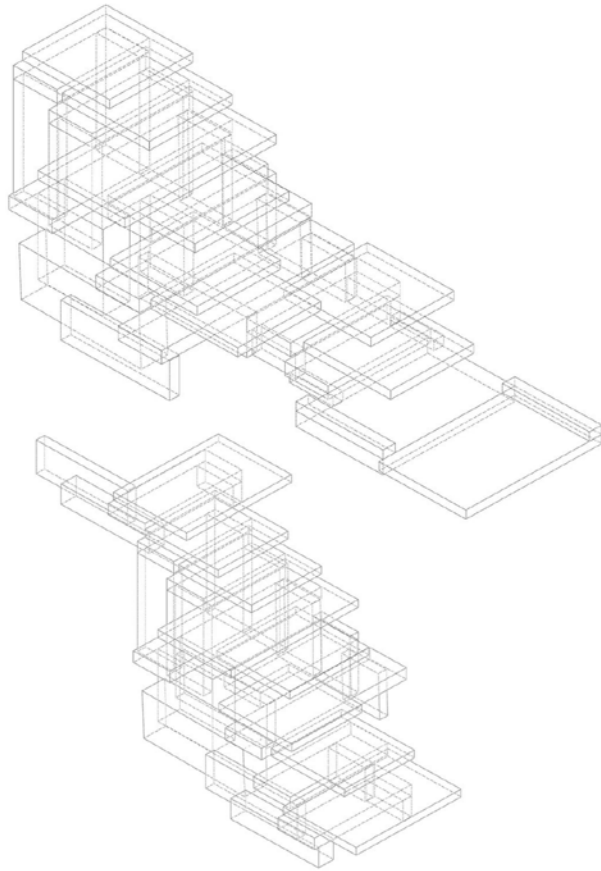
#### TRANSFORMACIÓN DE LAS PIEZAS

Las piezas pueden cambiar de tamaño y no alterar a las relaciones principales. Su transformación induce nuevas relaciones como el desplazamiento y superposición de piezas como los apoyos verticales. Estas alteraciones permiten trabajar sobre la alteración de las jerarquías originales.



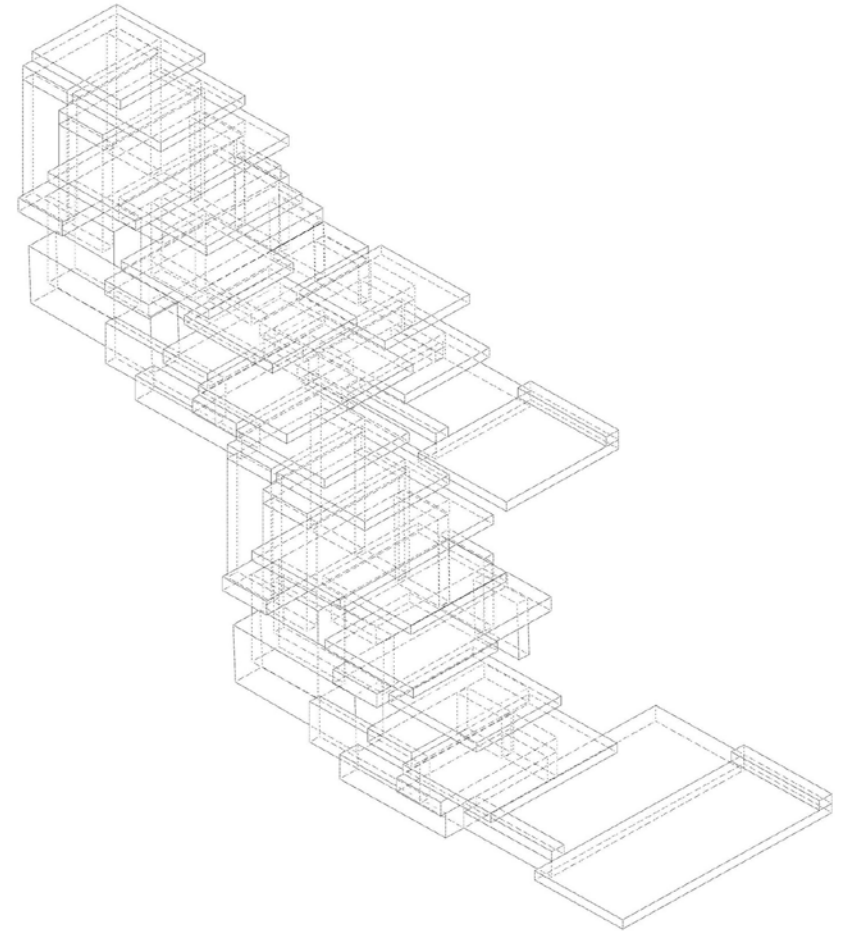
#### ESTRATO Y COMPONENTES

Detalle componente



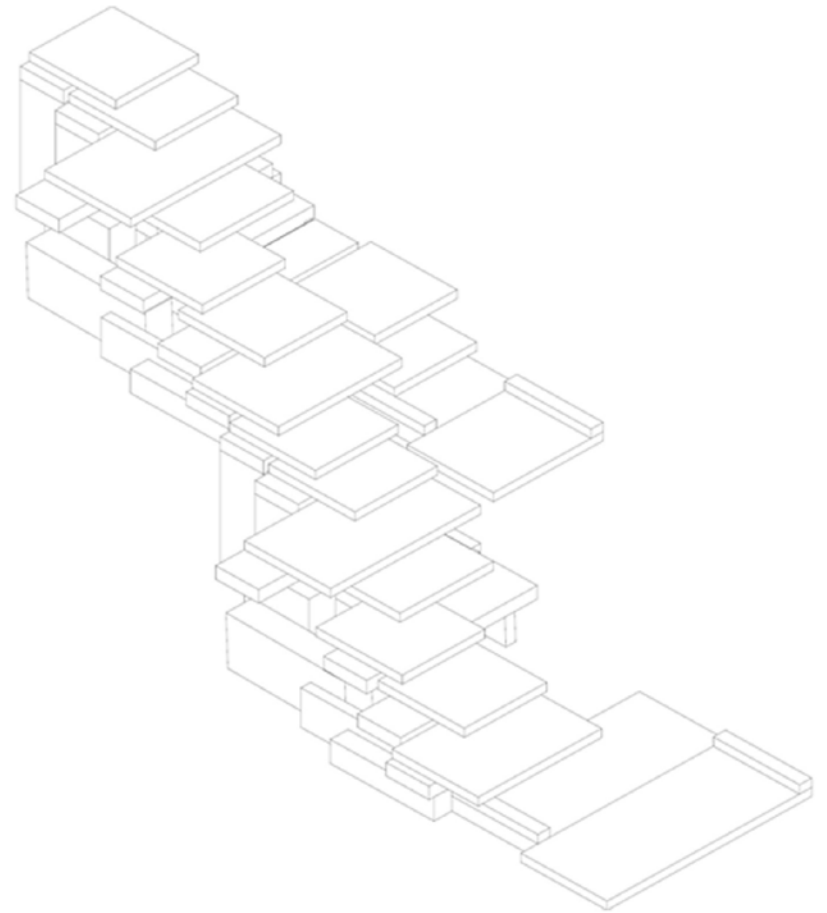
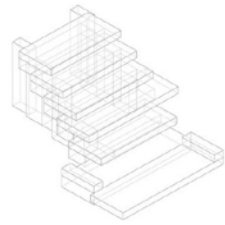
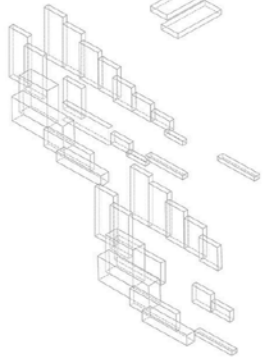
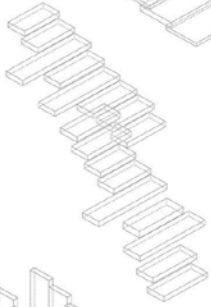
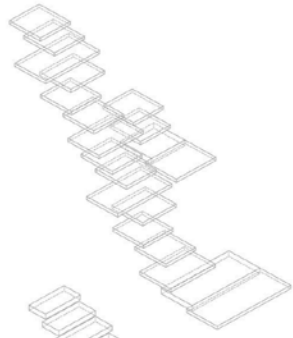
#### ARTICULACIÓN DE COMPONENTES

En una escala mayor, estratos completos pueden revincularse al sistema como unidades completas, desarrollando extensiones, bifurcaciones y superposiciones completas y parciales.



#### ESTRATO Y COMPONENTES

Axonómicas. Despiece y modos asociativos

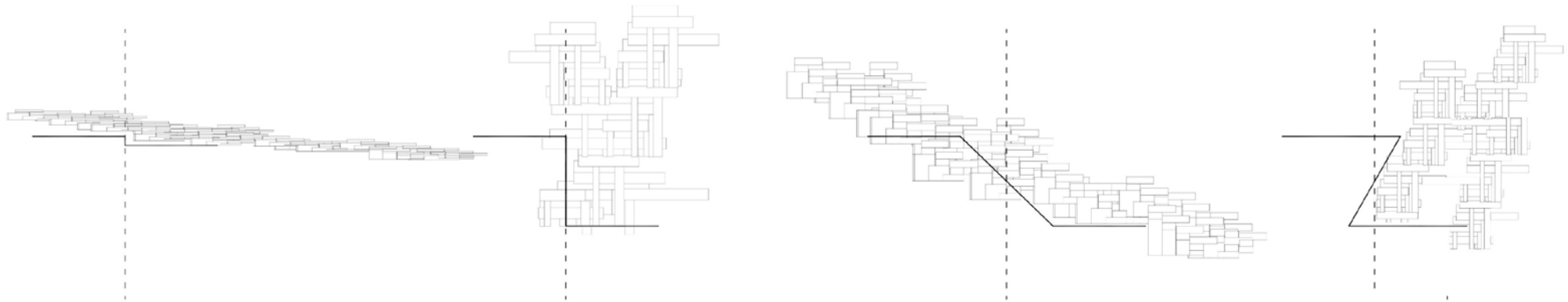


piezas  
superficies horizontales  
apoyo horizontal  
apoyo vertical

componente a  
componente b

repetición  
variación  
repetición  
desplazamiento  
repetición  
escalado

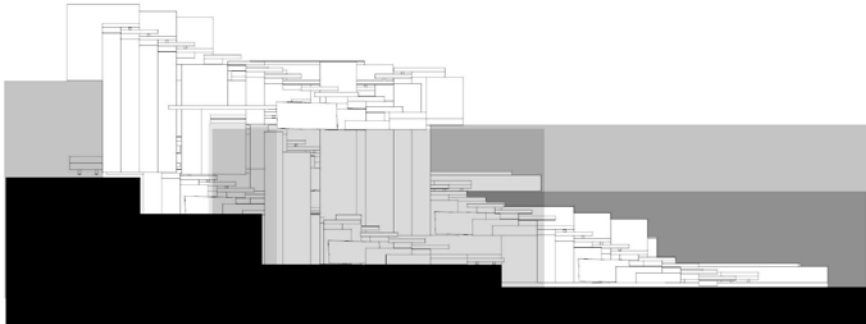
extensión  
bifurcación  
apilamiento



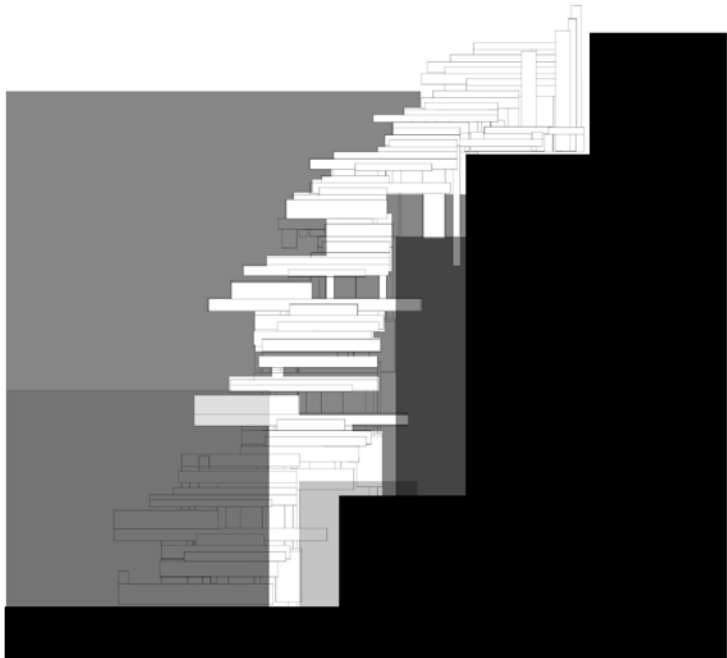
#### TRANSFORMACIÓN INTERNA POR FACTORES EXTERNOS

Todas las organizaciones estudiadas poseen capacidad de auto-regularse ante la aplicación de restricciones externas. La irrupción de un dato de estas características condiciona al sistema en función de las potencias ya mencionadas: transformación de elementos, modificación de componentes y alteración en las relaciones de articulación.

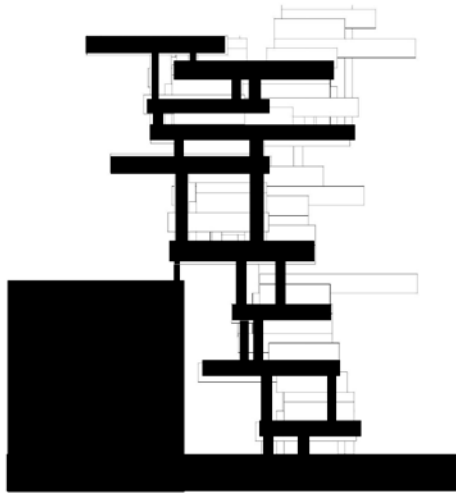




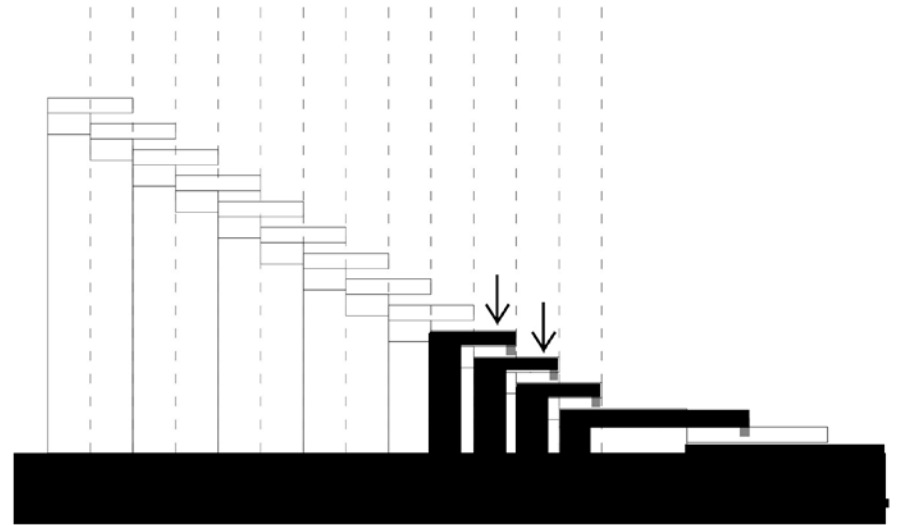
CONDICIONES EXTERNAS. Adaptación



CONDICIONES EXTERNAS. Adaptación

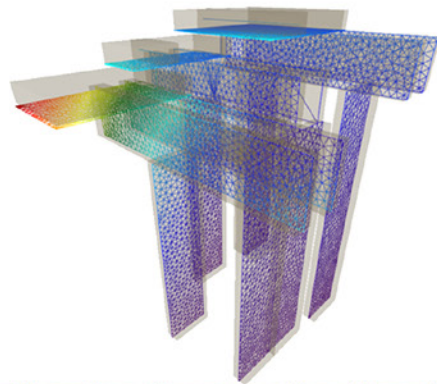


CONDICIONES EXTERNAS. Adaptación  
Detalle encuentro sistemas

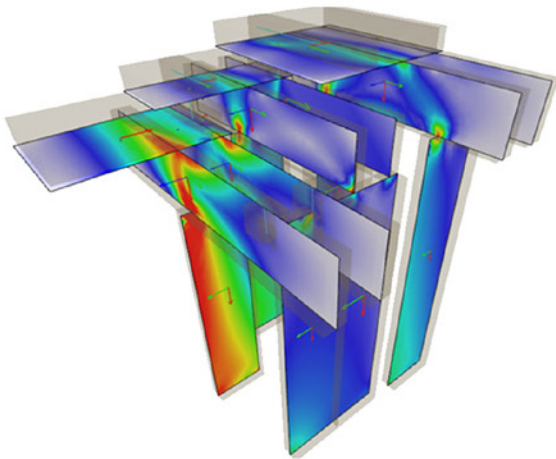


CONDICIONES EXTERNAS. Adaptación  
Detalle encuentro sistemas

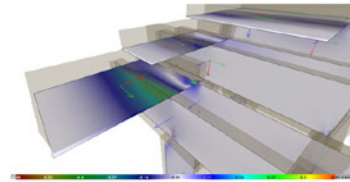
estrato conformado  
(comportamiento estructural)



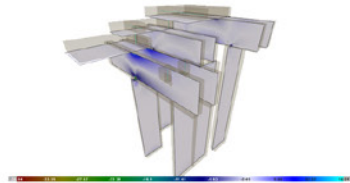
distribución de tensiones  
de Von Mises



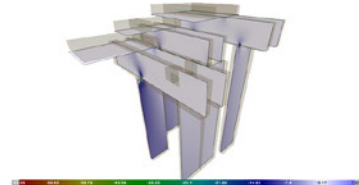
momentos flectores  
en placa voladizo



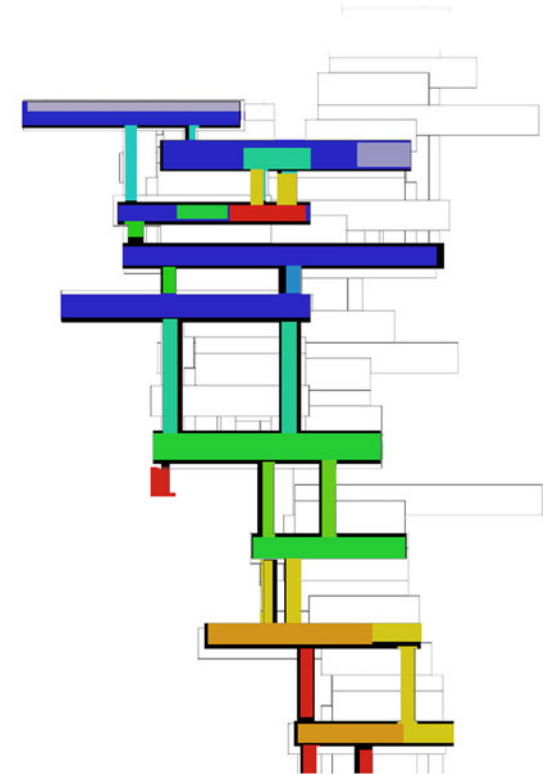
esfuerzo axil  
longitudinal en vigas



esfuerzo axil  
en elementos verticales



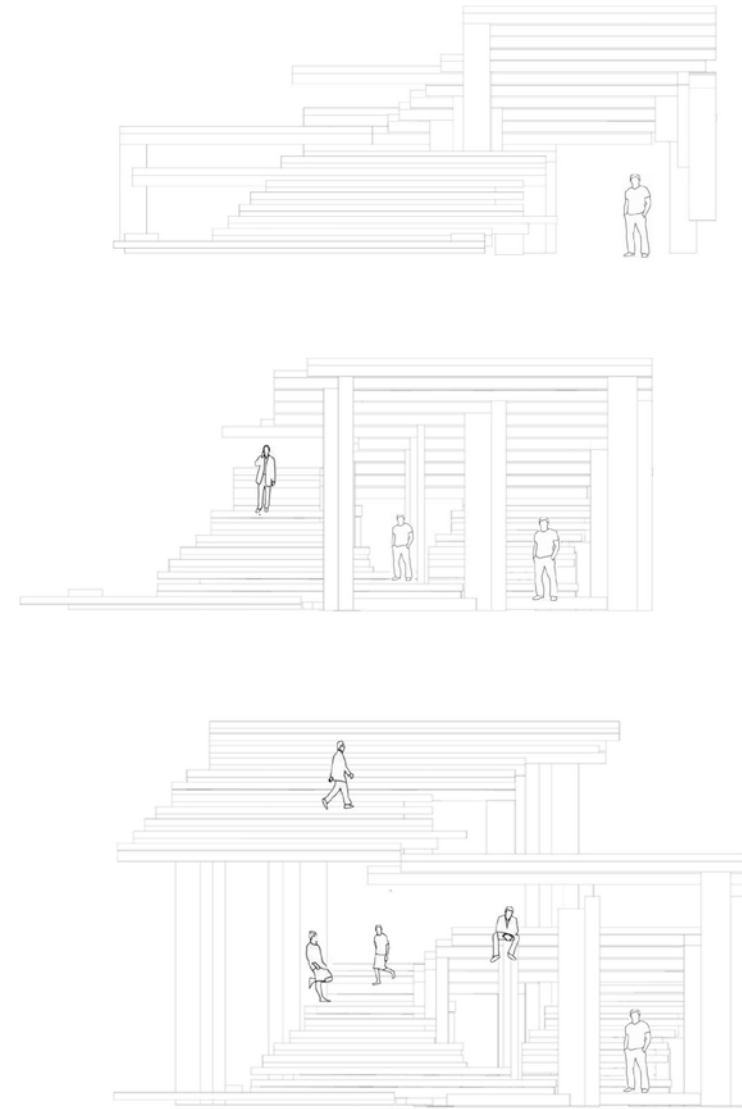
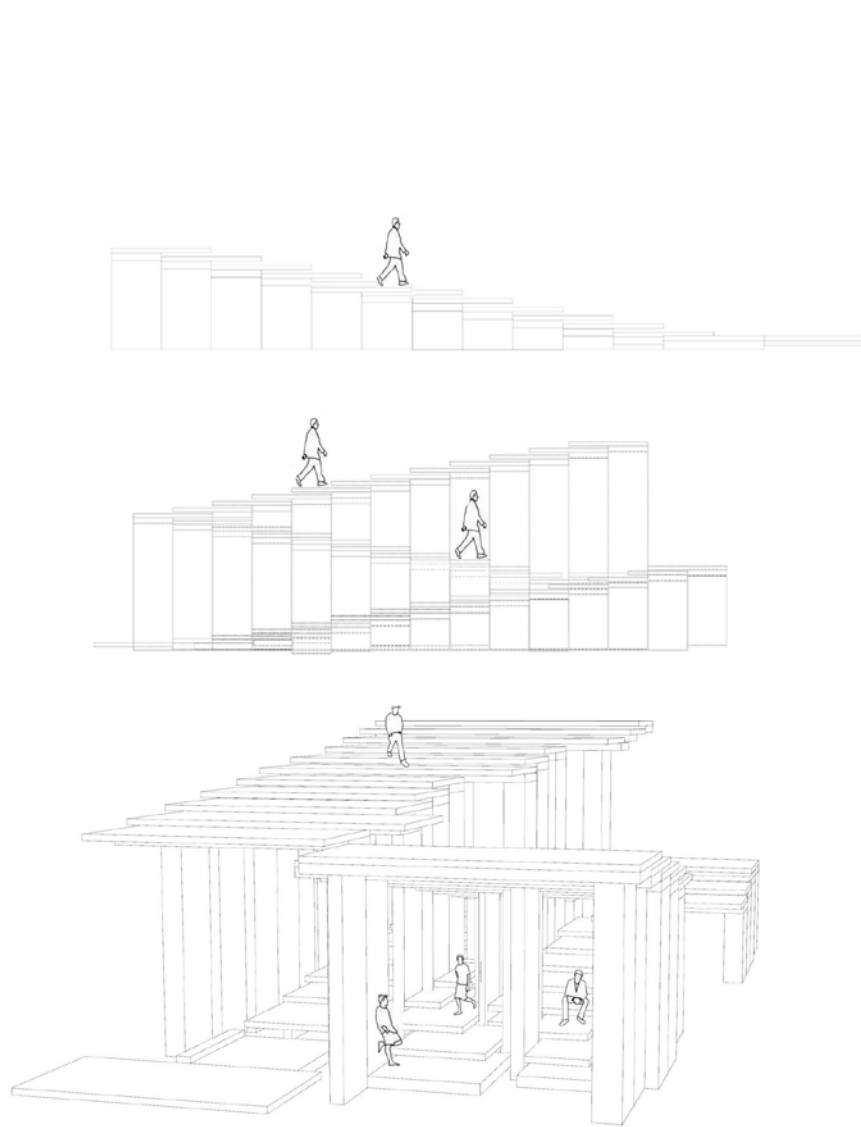
reorganización interna  
en función de esfuerzos



#### TRANSFORMACIÓN INTERNA POR FACTORES EXTERNOS

A pesar de no considerarse a la resistencia de los materiales un objetivo específico de esta investigación, se verificaron algunos factores de resistencia. La aparición de esfuerzos que pudieran comprometer a la estabilidad de la estructura, fueron utilizados como una restricción en la organización interna que condicionó su organización interna en función de las restricciones surgidas en la simulación de esfuerzos.

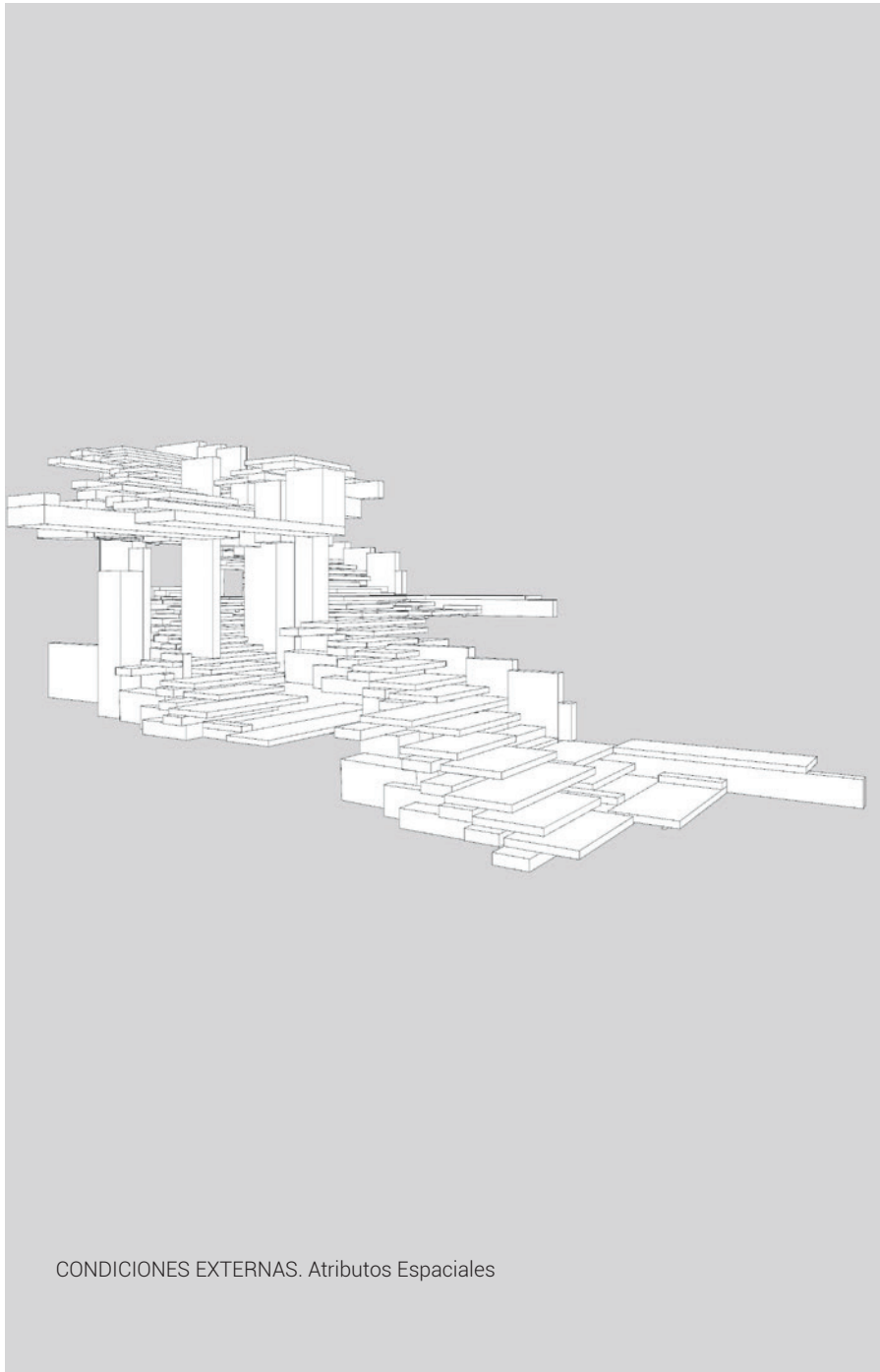
CONDICIONES EXTERNAS: Comportamiento Estructural  
Análisis realizado por ing. Raúl Bacchiarello sobre estrato "modelo final"

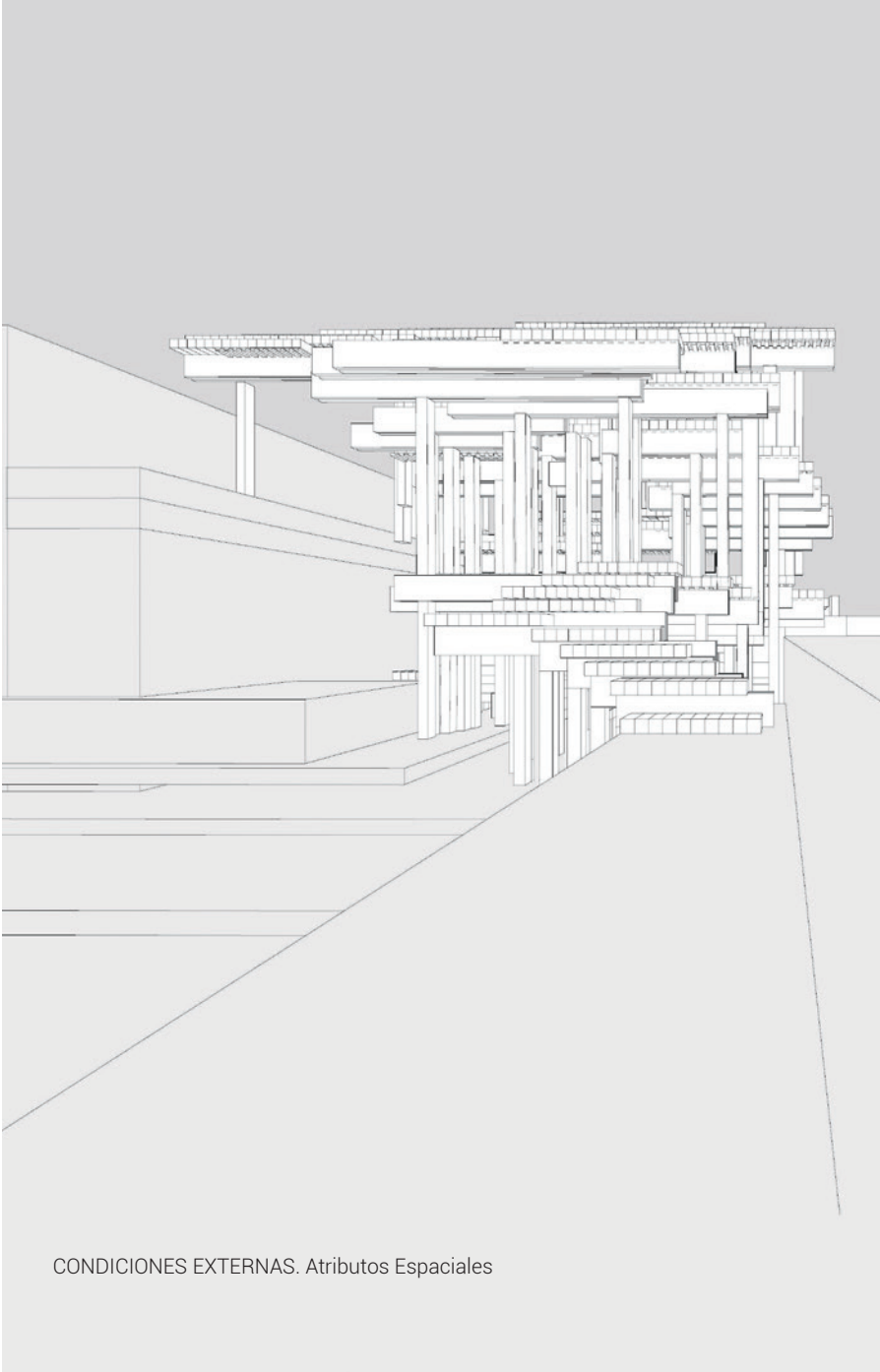
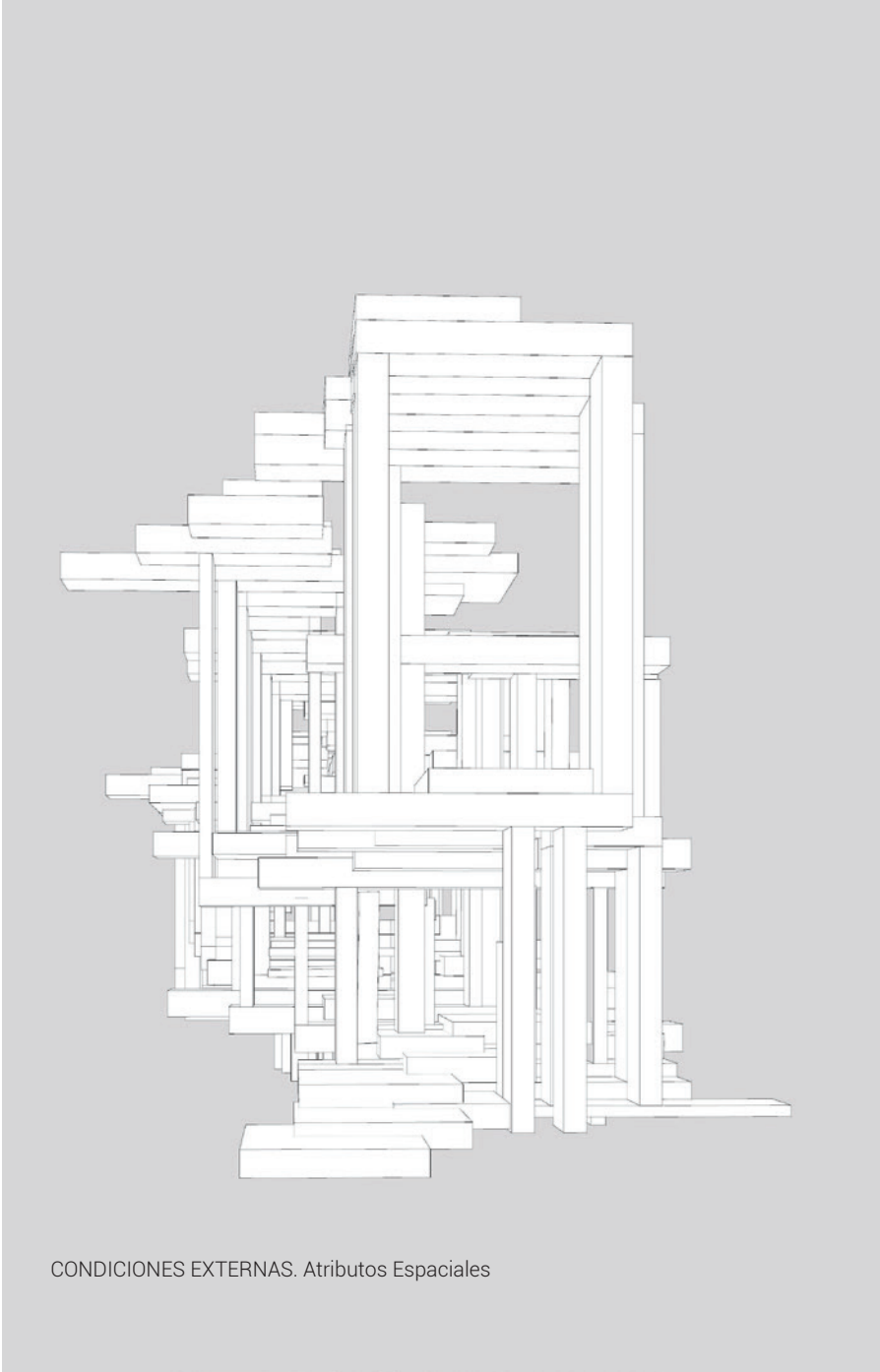


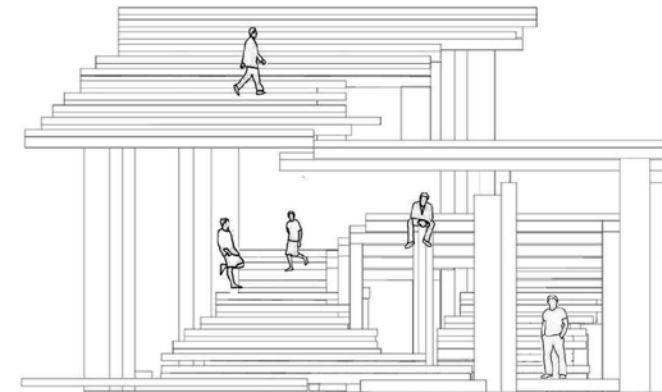
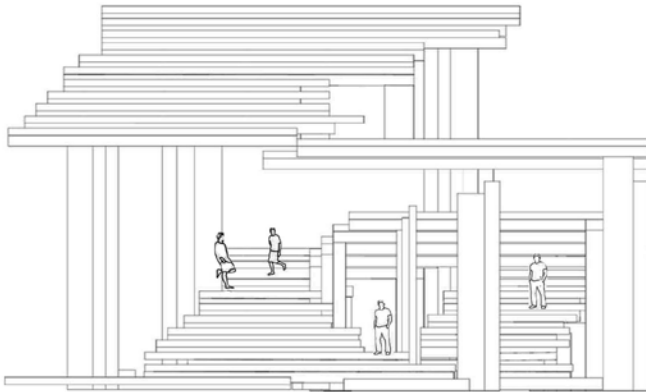
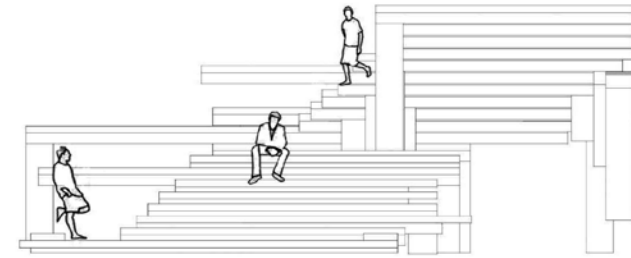
#### TRANSFORMACIÓN INTERNA POR FACTORES EXTERNOS

En las estructuras pueden empezar a identificarse atributos espaciales. Esto también constituye una determinación para la organización material estudiada: la profundización de un parámetro espacial dado, reorganiza a los sistemas de componentes, y los actualiza para absorber uno o varios parámetros espaciales.

#### CONDICIONES EXTERNAS. Atributos Espaciales







TRANSFORMACIÓN INTERNA POR FACTORES EXTERNOS:

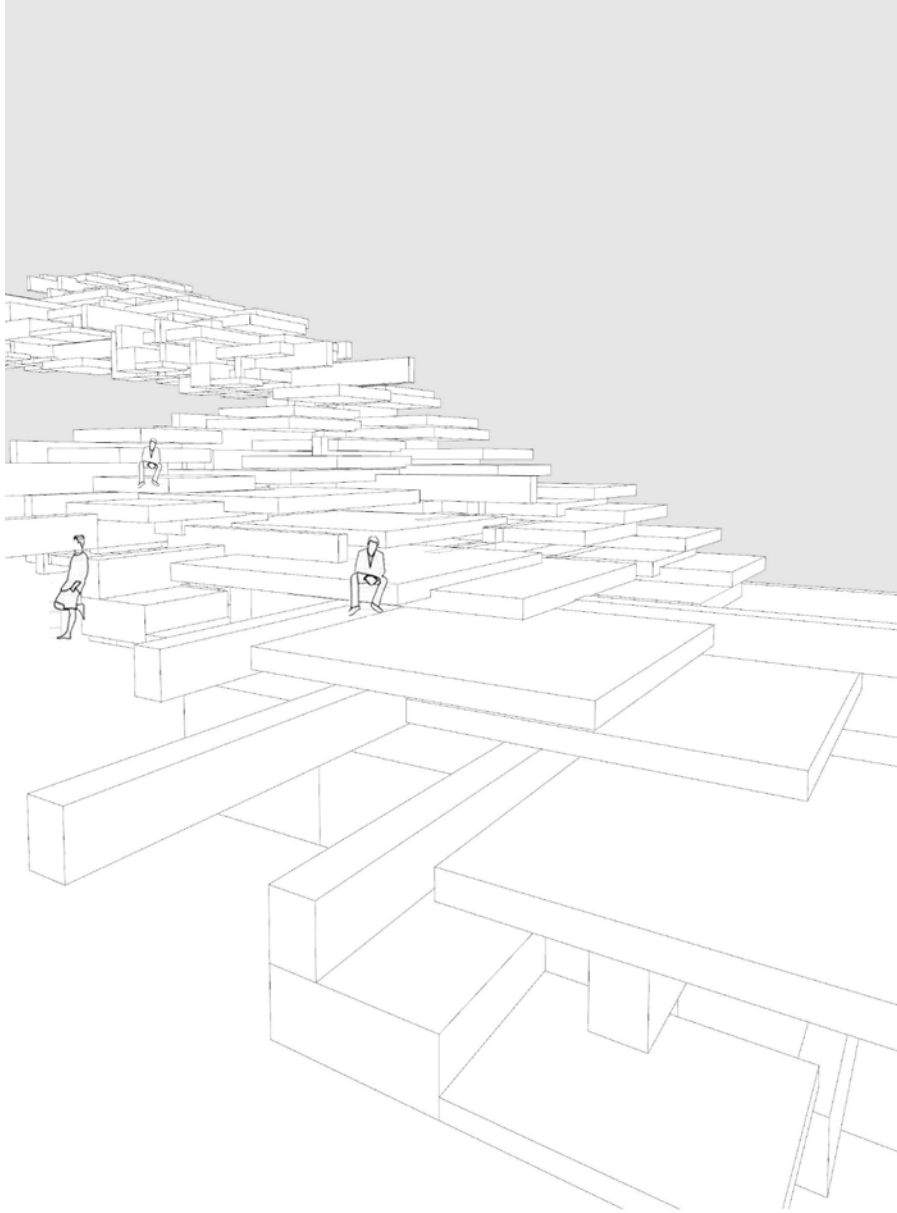
Al ser una estructura pre-arquitectónica, parámetros externos como la relación proporcional de las estructuras respecto a un contexto específico, otra estructura similar o al cuerpo humano, no se encuentran definidas a priori. Su definición también configurará un factor de actualización que modificará a la estructura.

CONDICIONES EXTERNAS.Escalas.

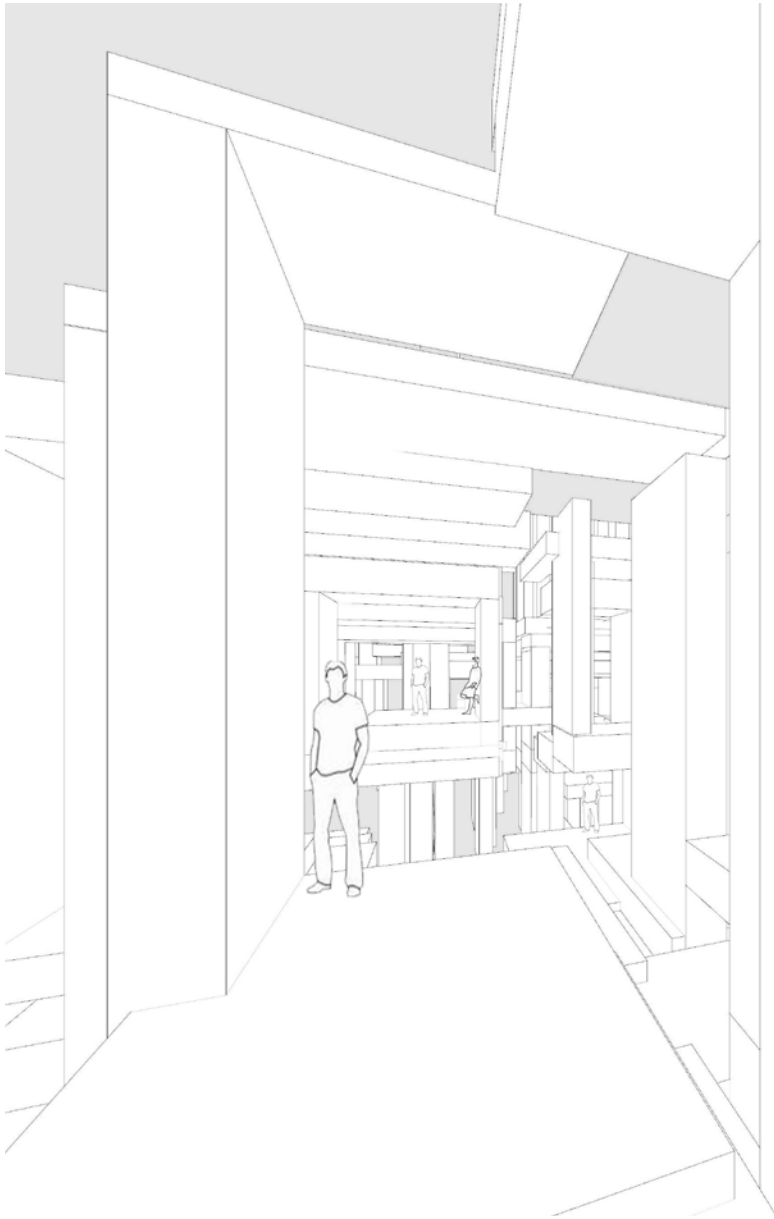




CONDICIONES EXTERNAS.Escalas.



CONDICIONES EXTERNAS.Escalas.



CONDICIONES EXTERNAS.Escalas.

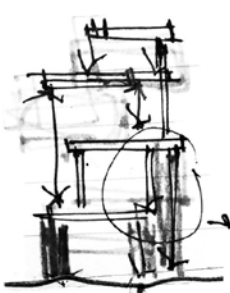


CONDICIONES EXTERNAS.Escalas.

CONDICIONES EXTERNAS



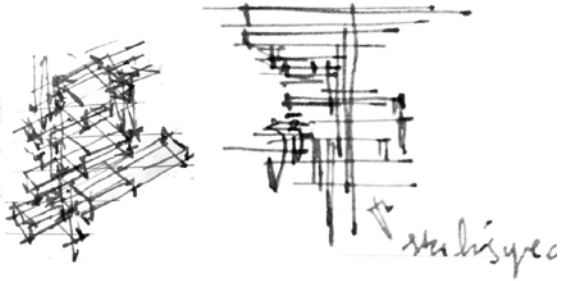
Comportamiento Estructural



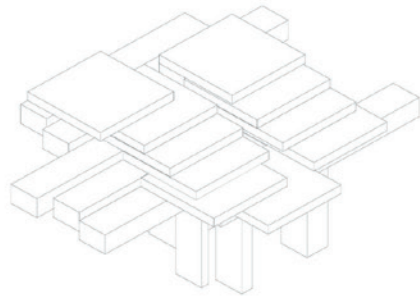
Escalas.



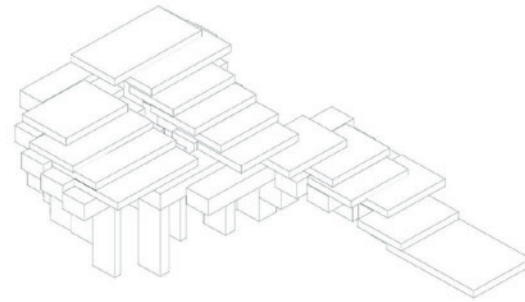
Adaptación



Atributos Espaciales

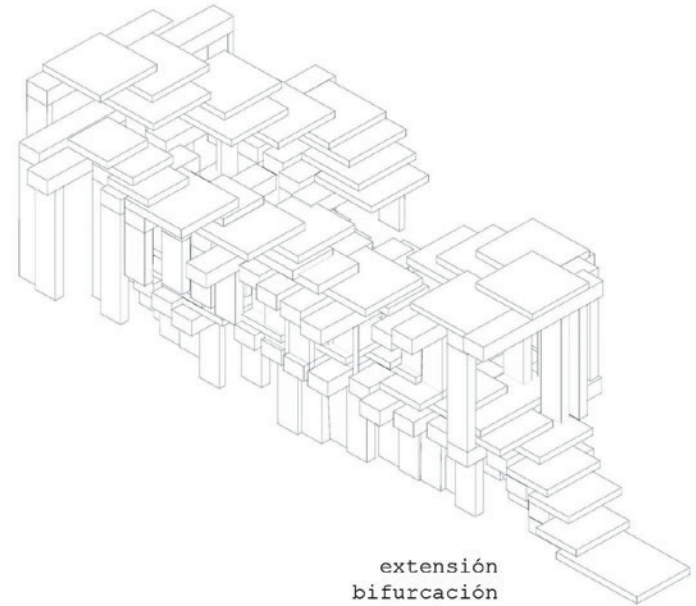


piezas  
superficies horizontales  
apoyo horizontal  
apoyo vertical

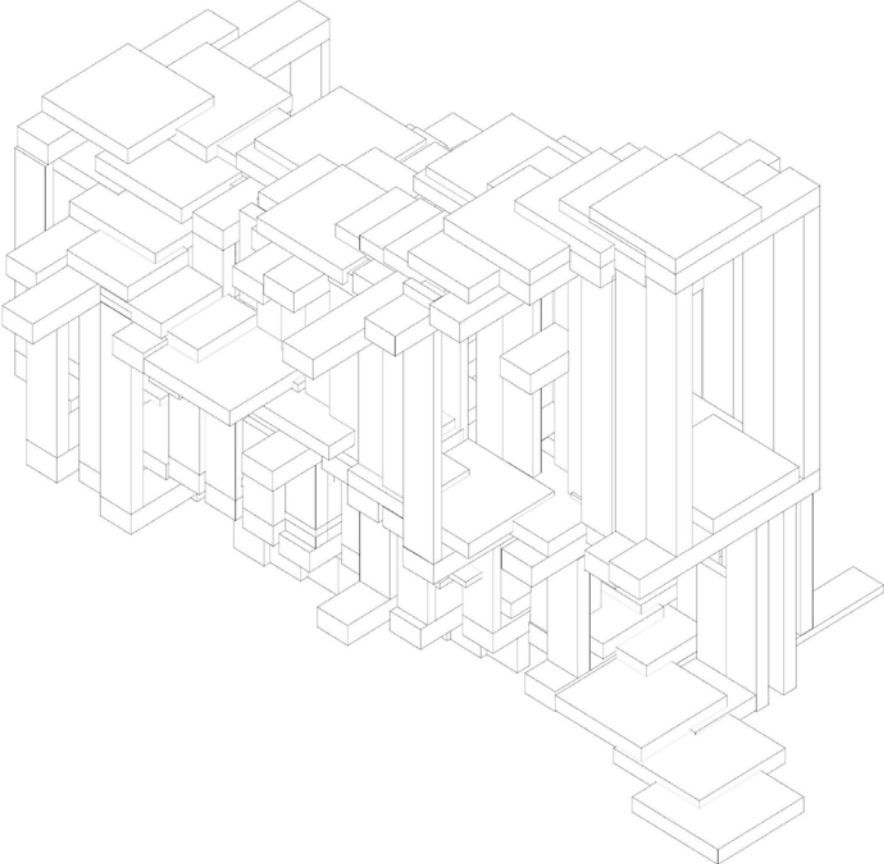


componente a

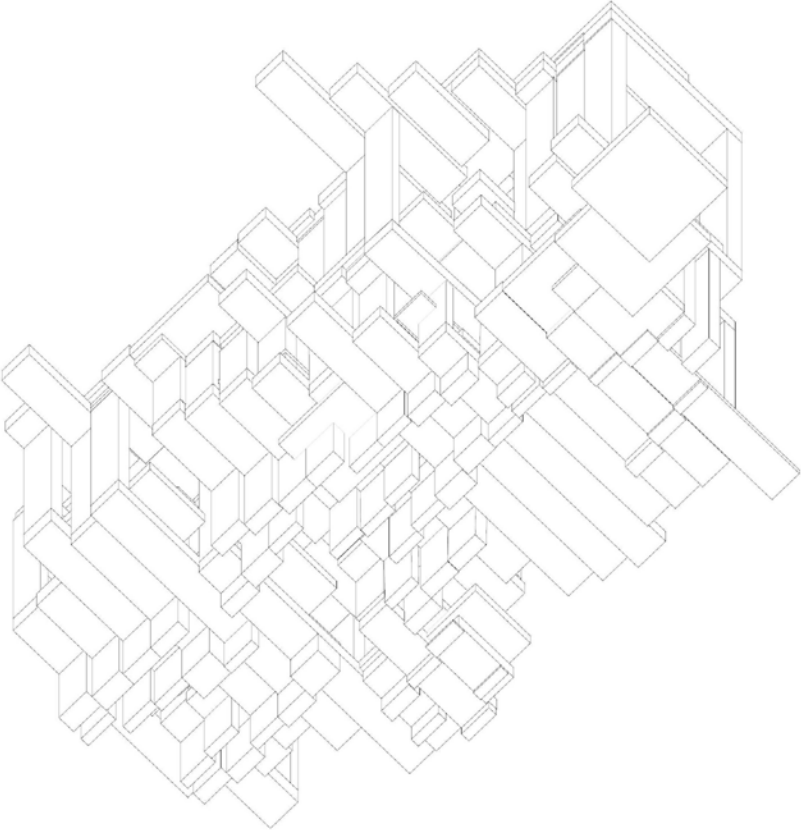
repetición  
variación  
repetición  
desplazamiento  
repetición  
escalado



extensión  
bifurcación  
apilamiento  
superposición



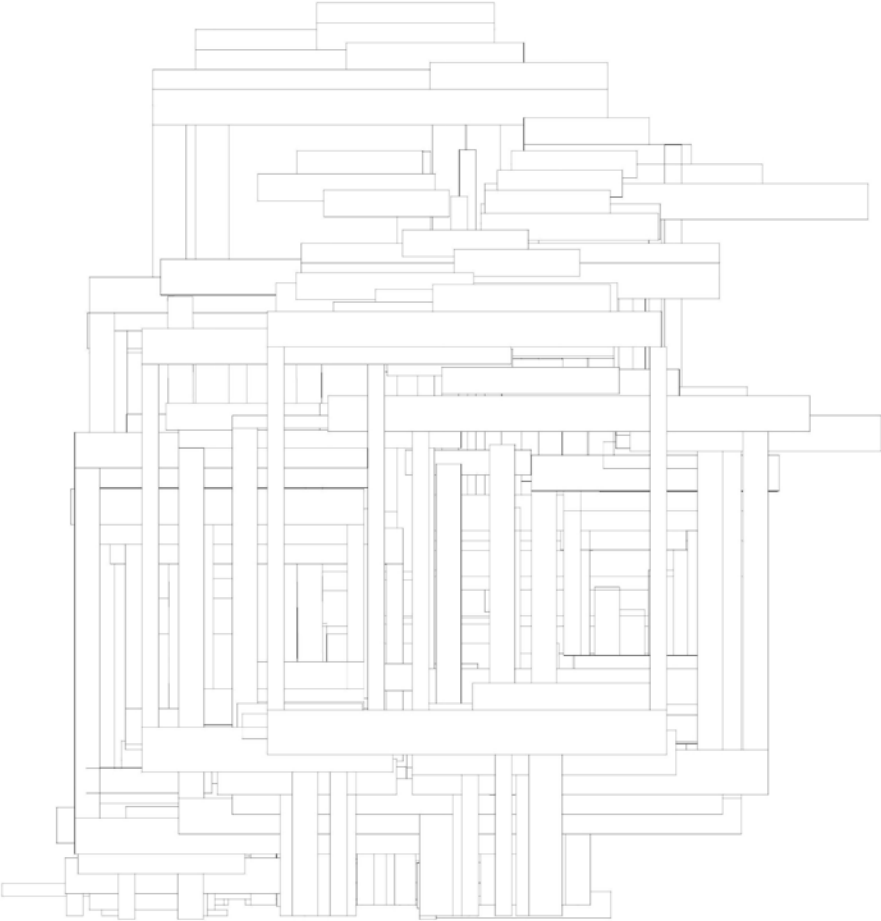
ESTRATO INICIAL  
Axonométrica



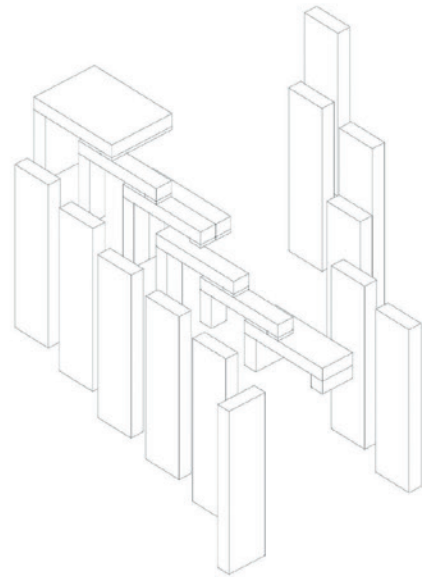
ESTRATO INICIAL  
Axonométrica cenital



ESTRATO INICIAL  
Planta



ESTRATO INICIAL  
Vista

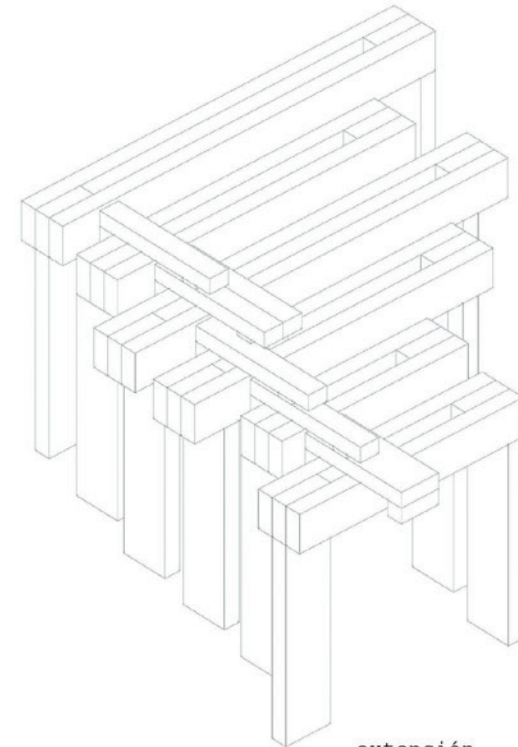


piezas  
superficies horizontales  
superficies horizontales b  
apoyo horizontal  
apoyo vertical



componente a  
componente b

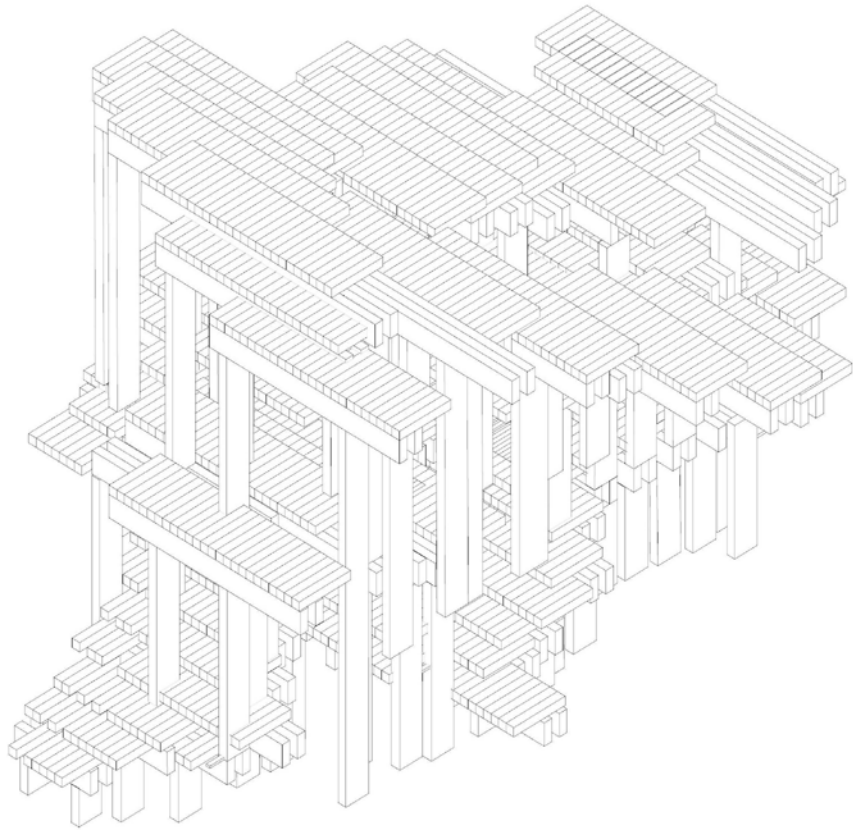
repetición  
variación  
repetición  
desplazamiento  
repetición  
escalado



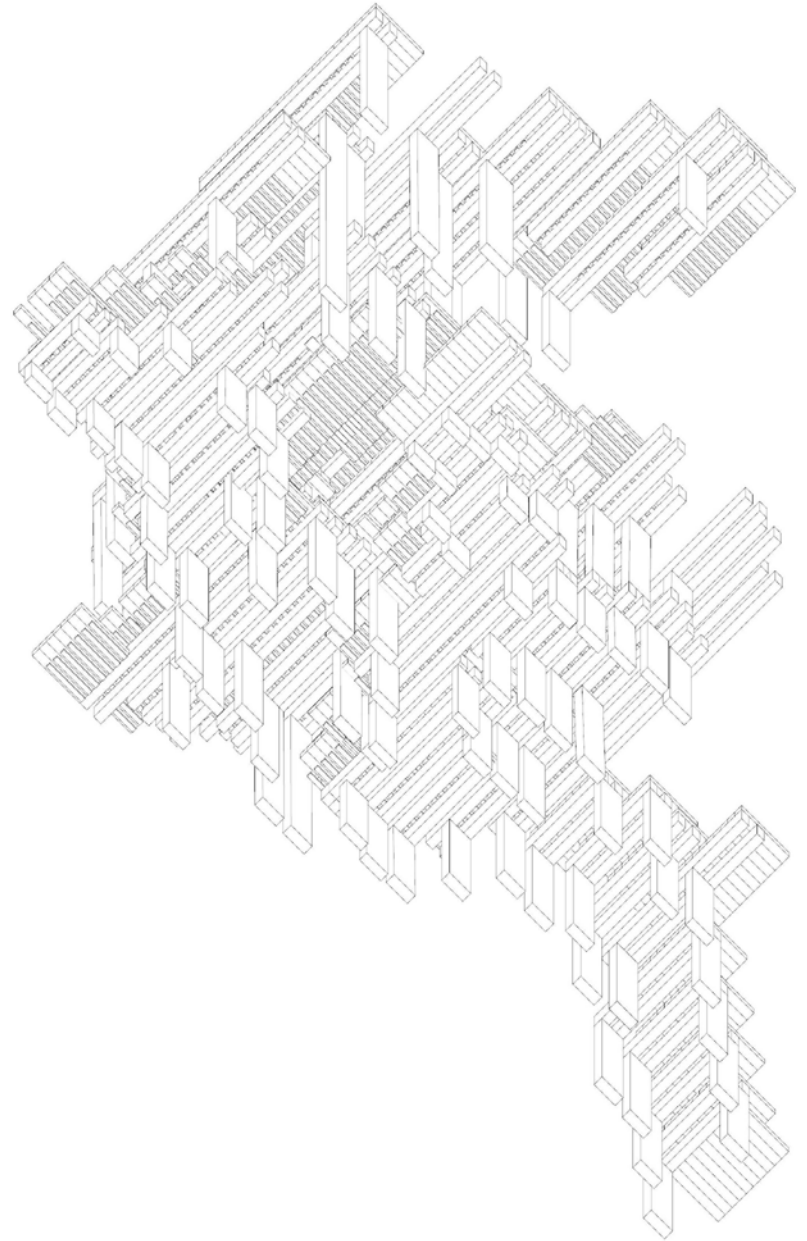
extensión  
bifurcación  
apilamiento  
superposición

PROCESO GENERATIVO INTERNO: Consolidación del estrato inicial  
(Materias y funciones de actualización)



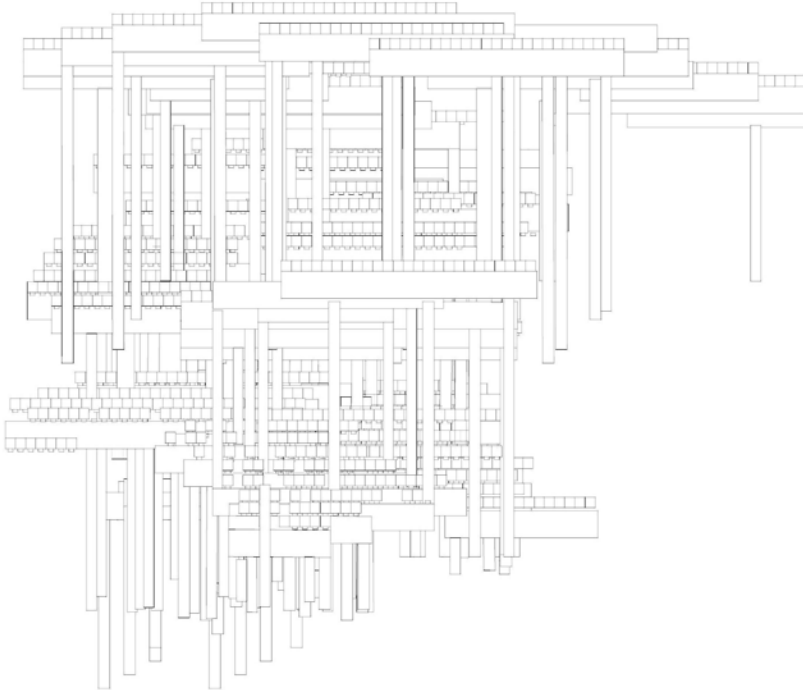
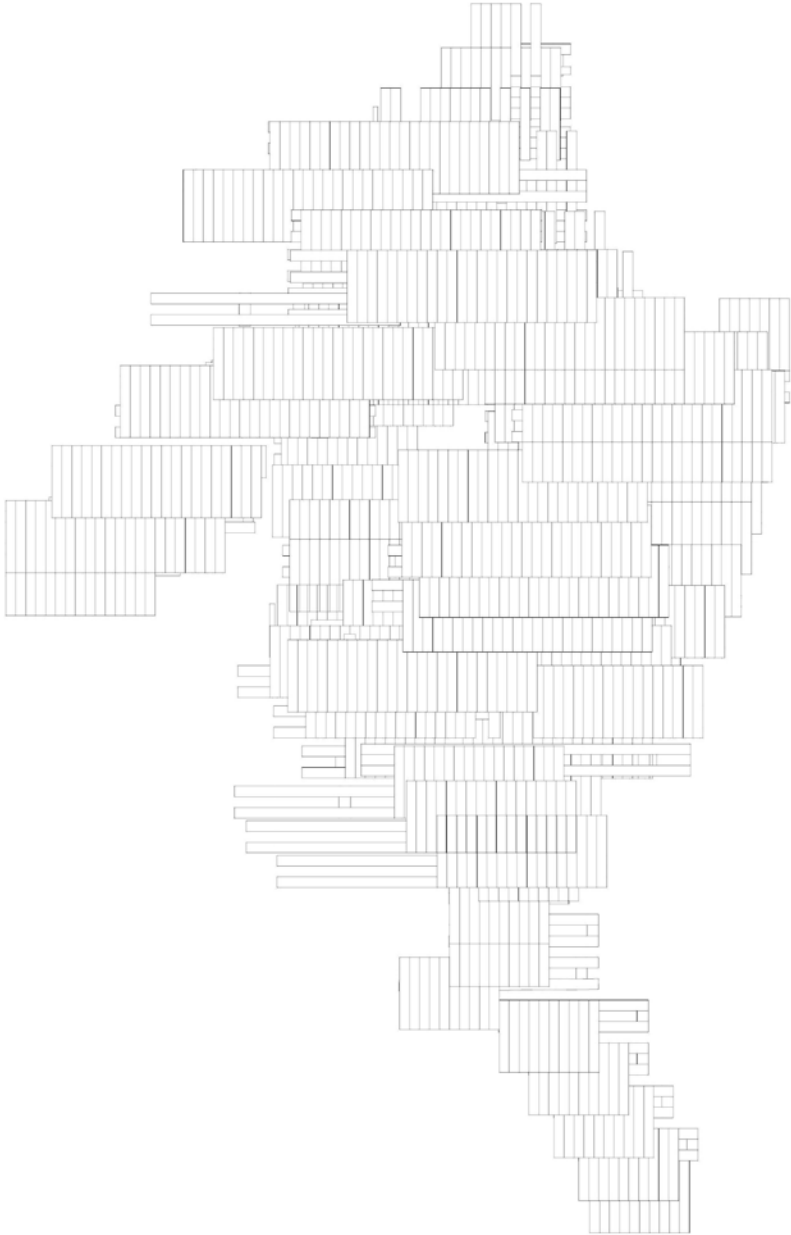


PROCESO GENERATIVO INTERNO: Actualización del estrato por modificación en materias y funciones de actualización. Axonométrica



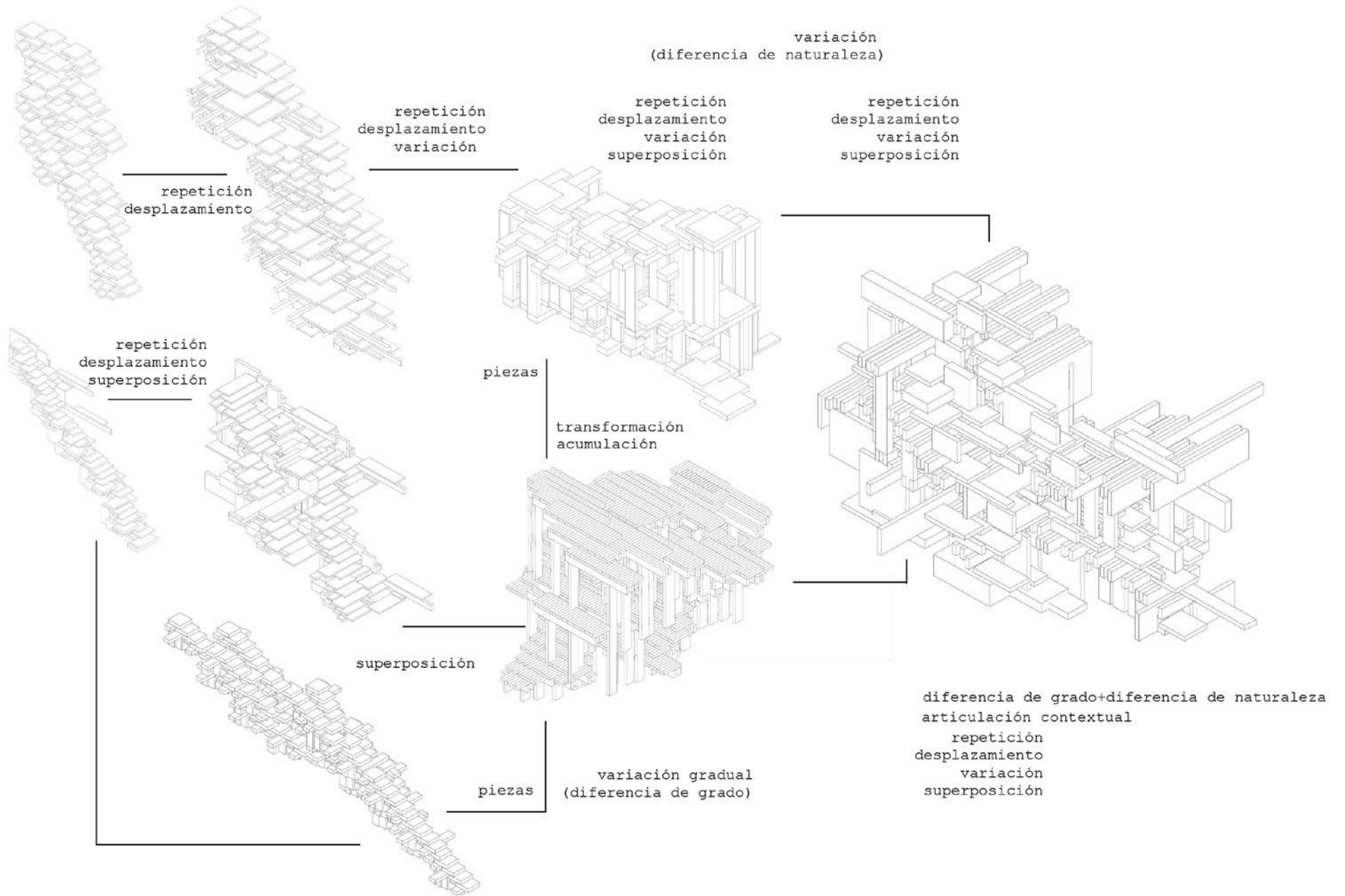
PROCESO GENERATIVO INTERNO: Actualización del estrato por modificación en materias y funciones de actualización. Axonométrica Central



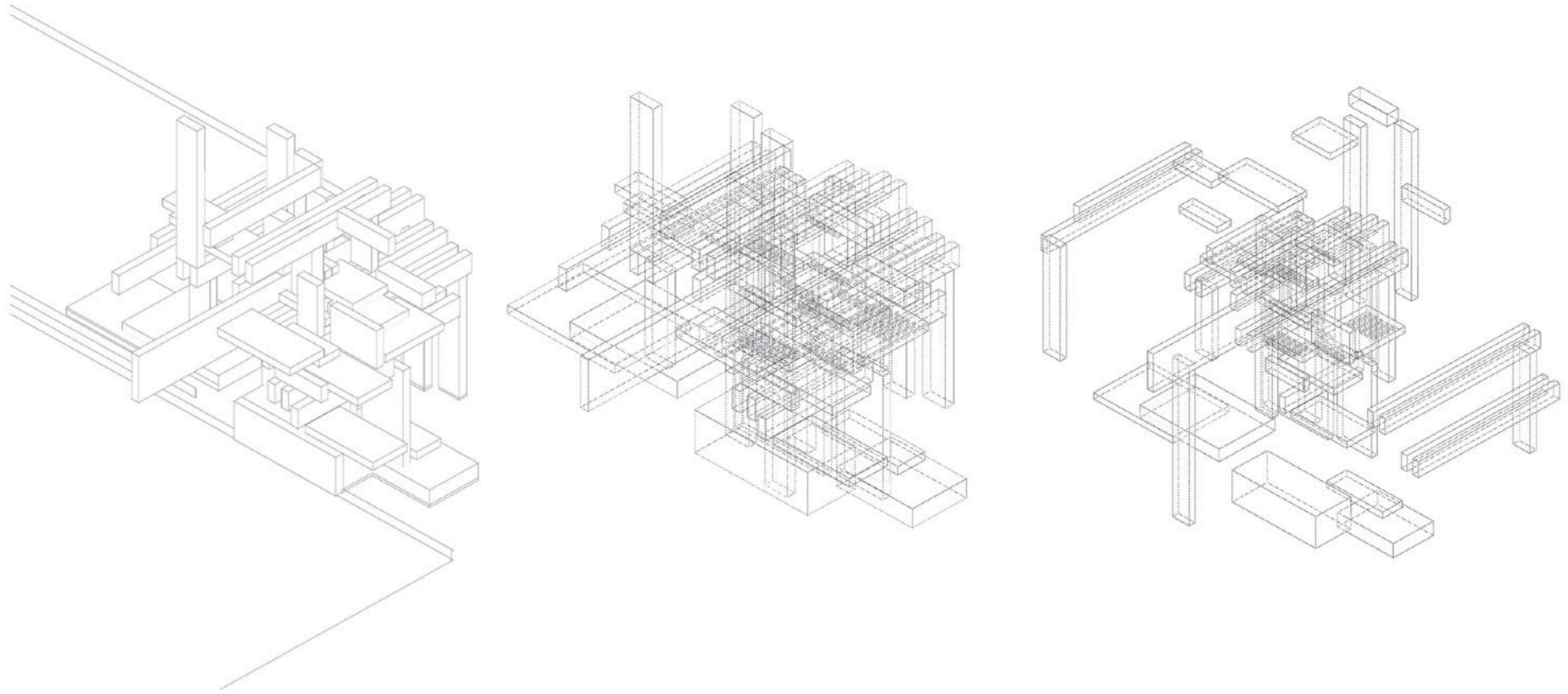


PROCESO GENERATIVO INTERNO: Actualización del estrato por modificación en materias y funciones de actualización. Planta

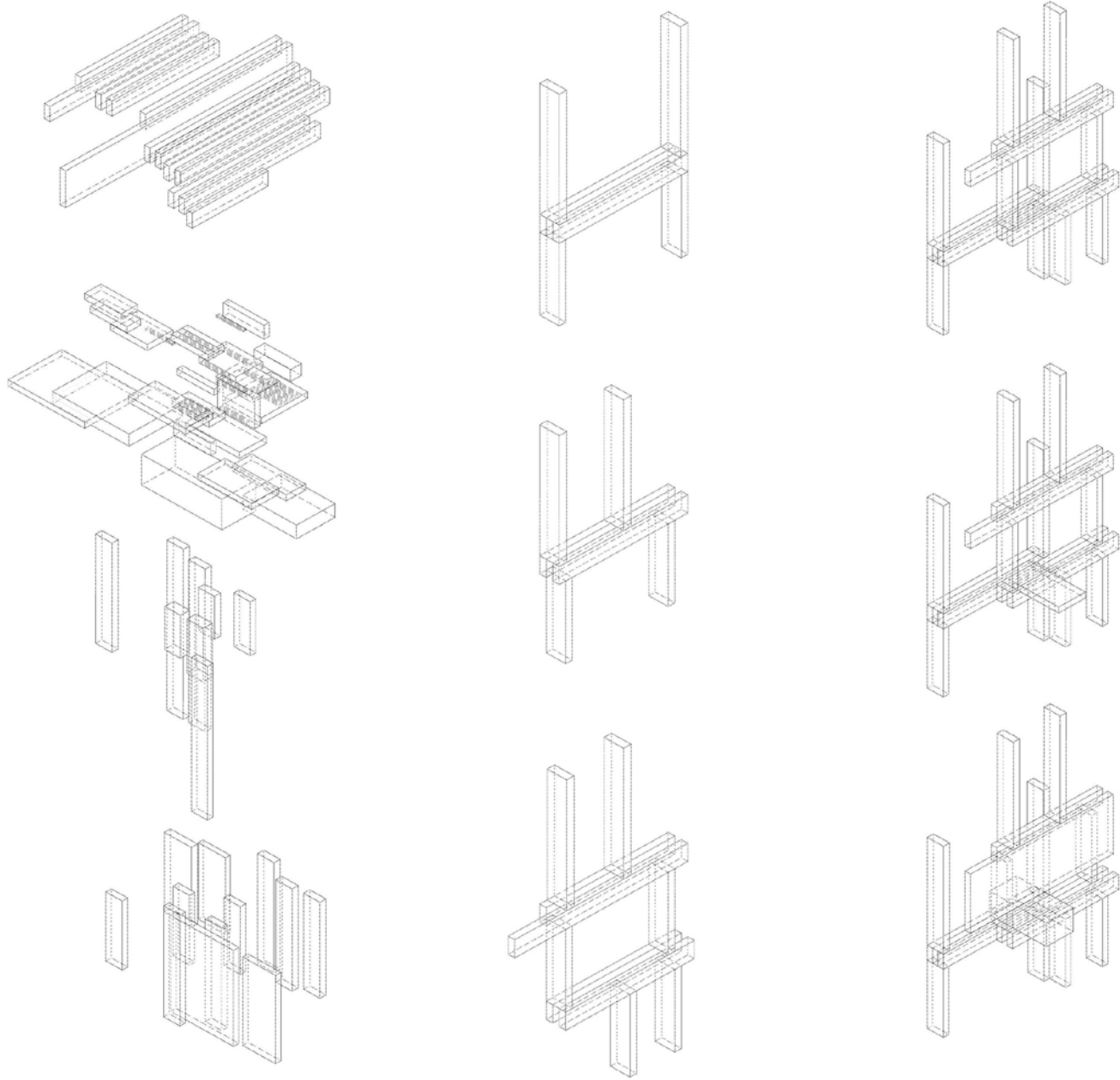
PROCESO GENERATIVO INTERNO: Actualización del estrato por modificación en materias y funciones de actualización. Vista



PROCESO GENERATIVO INTERNO Estratos y relaciones. Conceptualización del proceso.



PROCESO GENERATIVO INTERNO. Materias Desestratificadas. Sistemas de piezas y componentes Detalle de los componentes en axonométrica

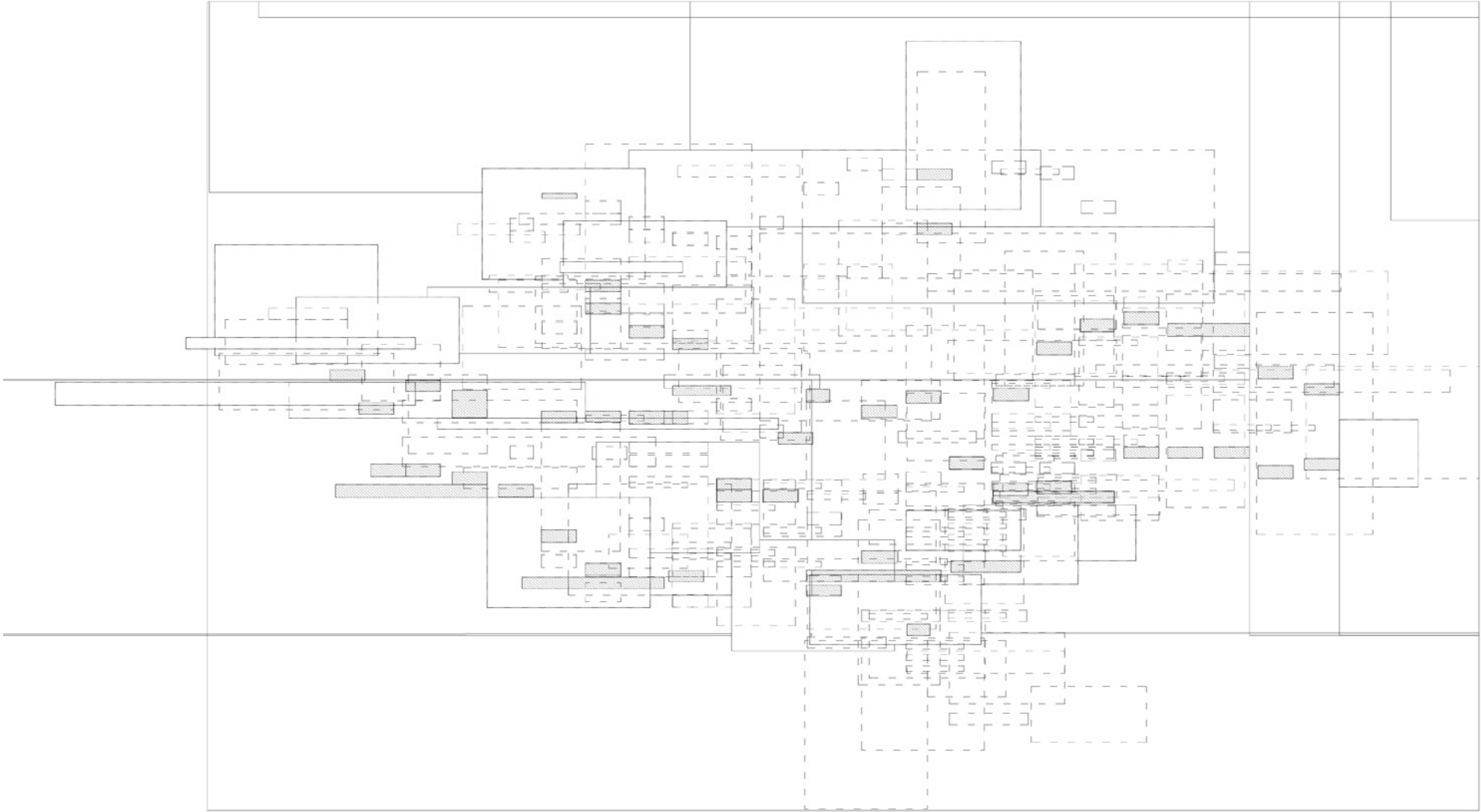


PROCESO GENERATIVO INTERNO. Materias Desestratificadas. Sistemas de piezas y componentes. Detalle de los componentes en axonométrica (despiece)

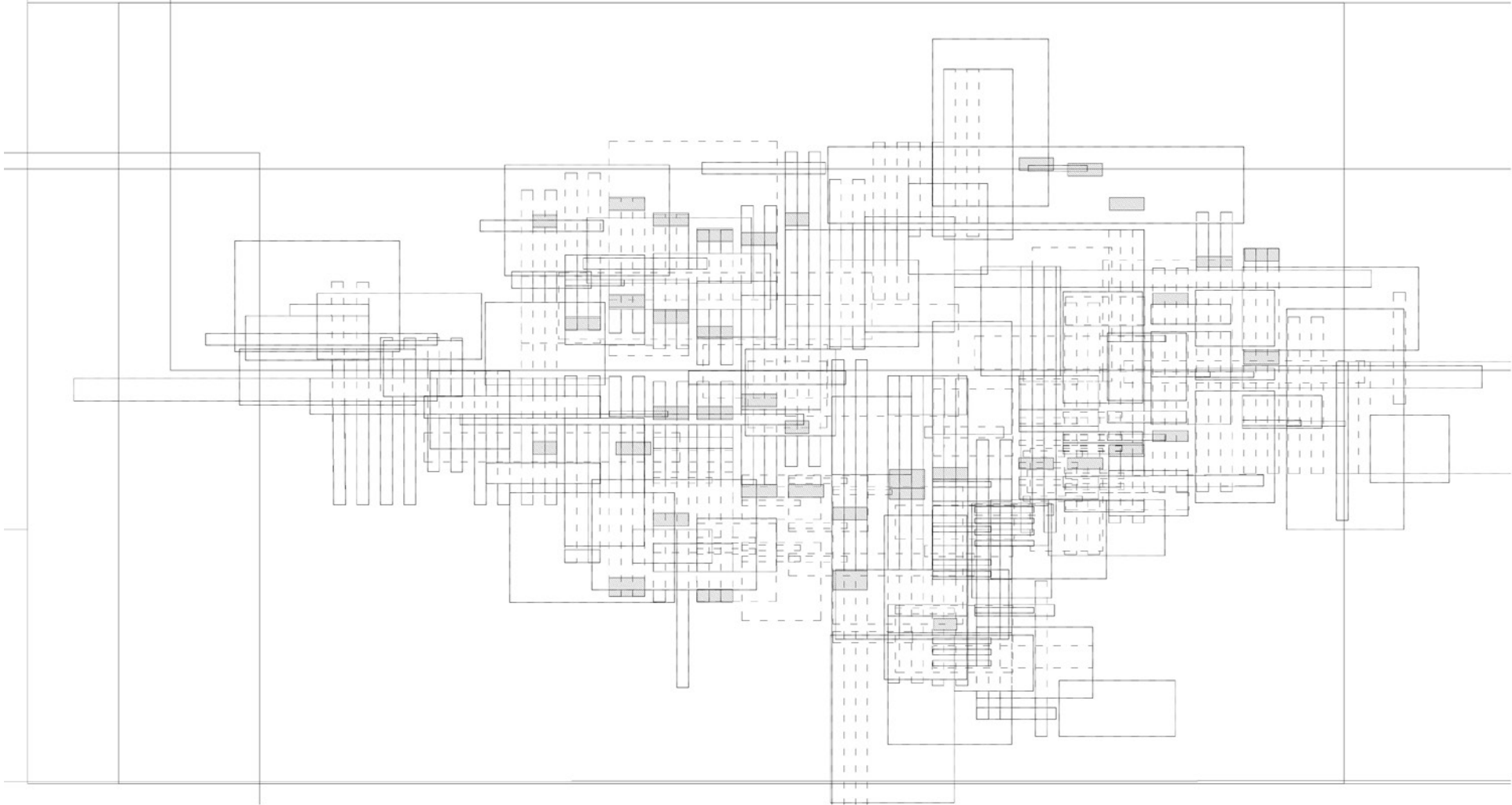




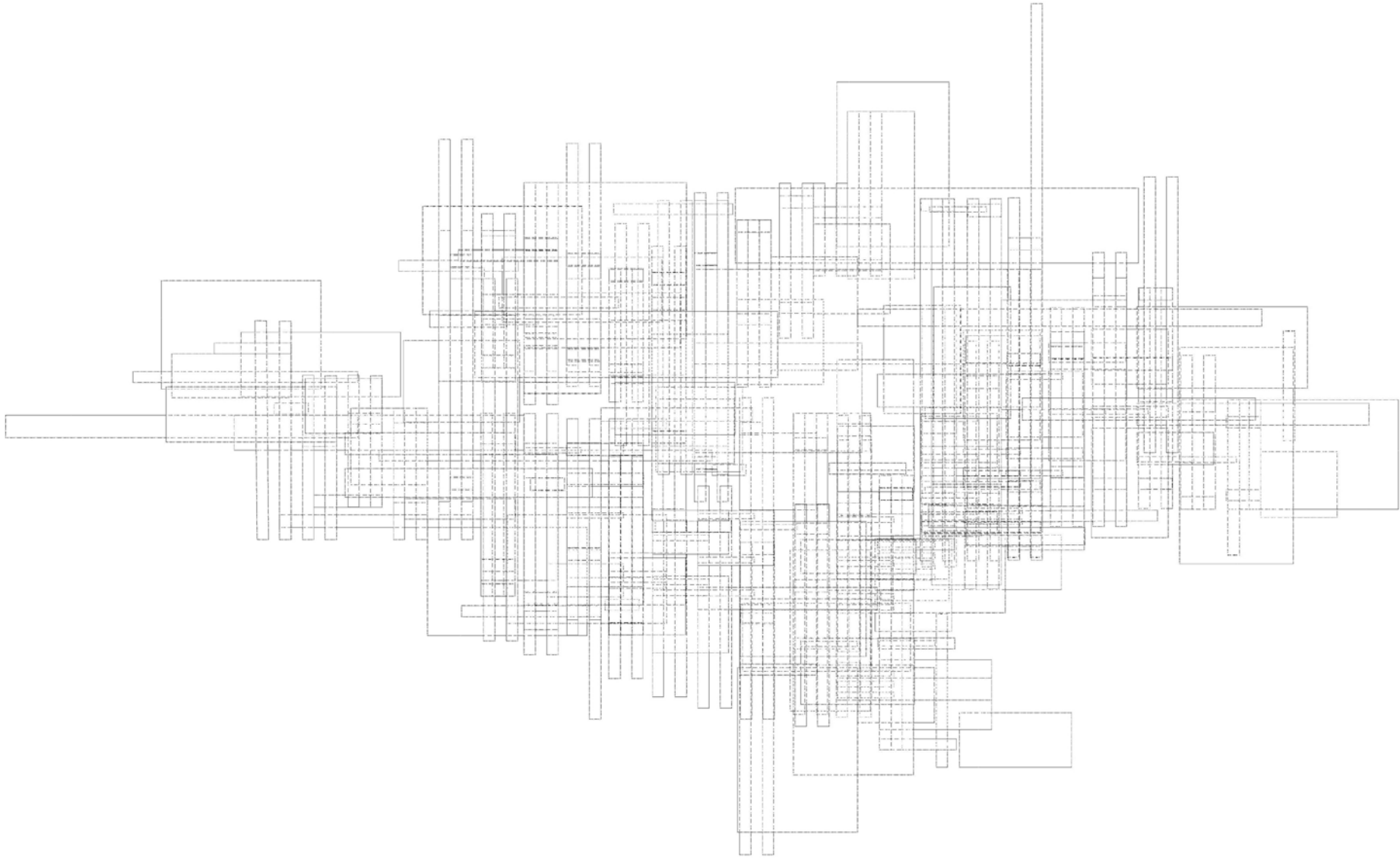
PROCESO GENERATIVO INTERNO. Materias Desestratificadas. Sistemas de piezas y componentes. Componentes de origen. Detalle de los componentes en axonométrica (despiece)



ESTRATO CONFORMADO  
Planta 0

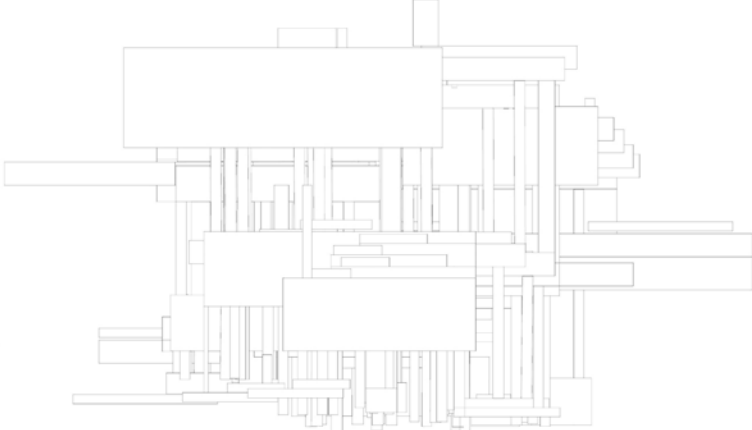
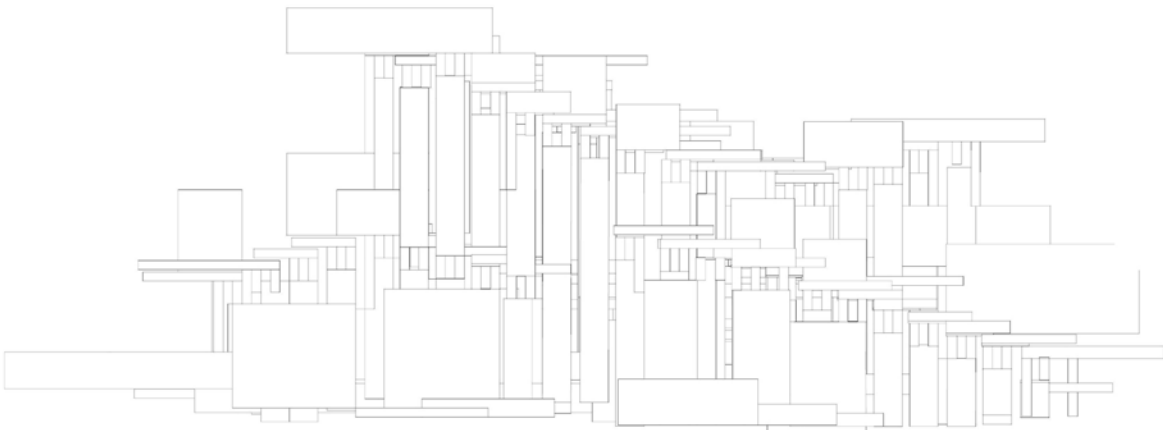
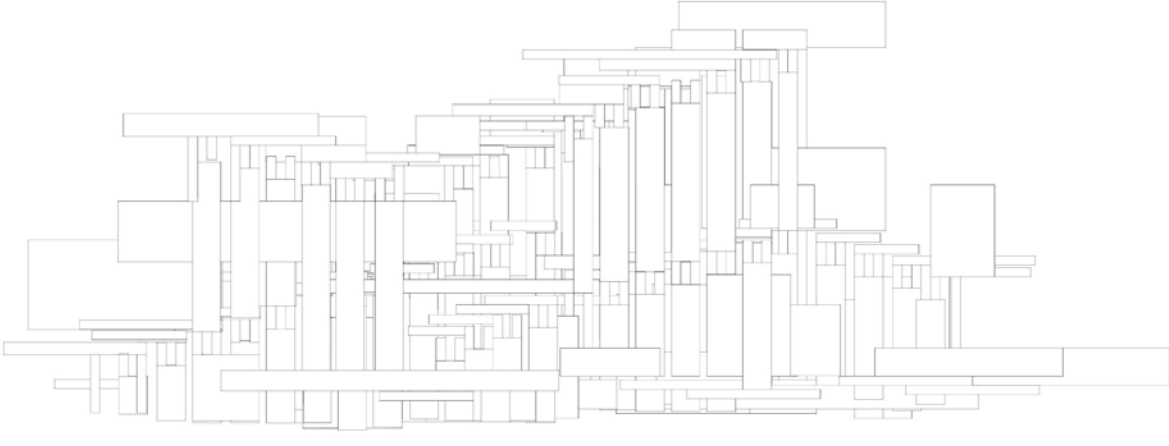
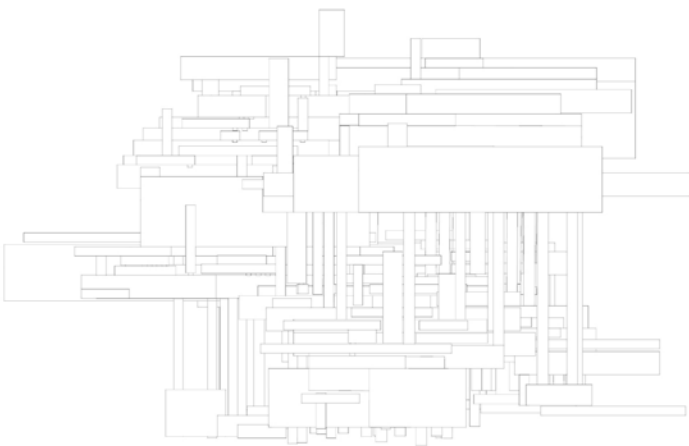


ESTRATO CONFORMADO  
Planta nivel intermedio

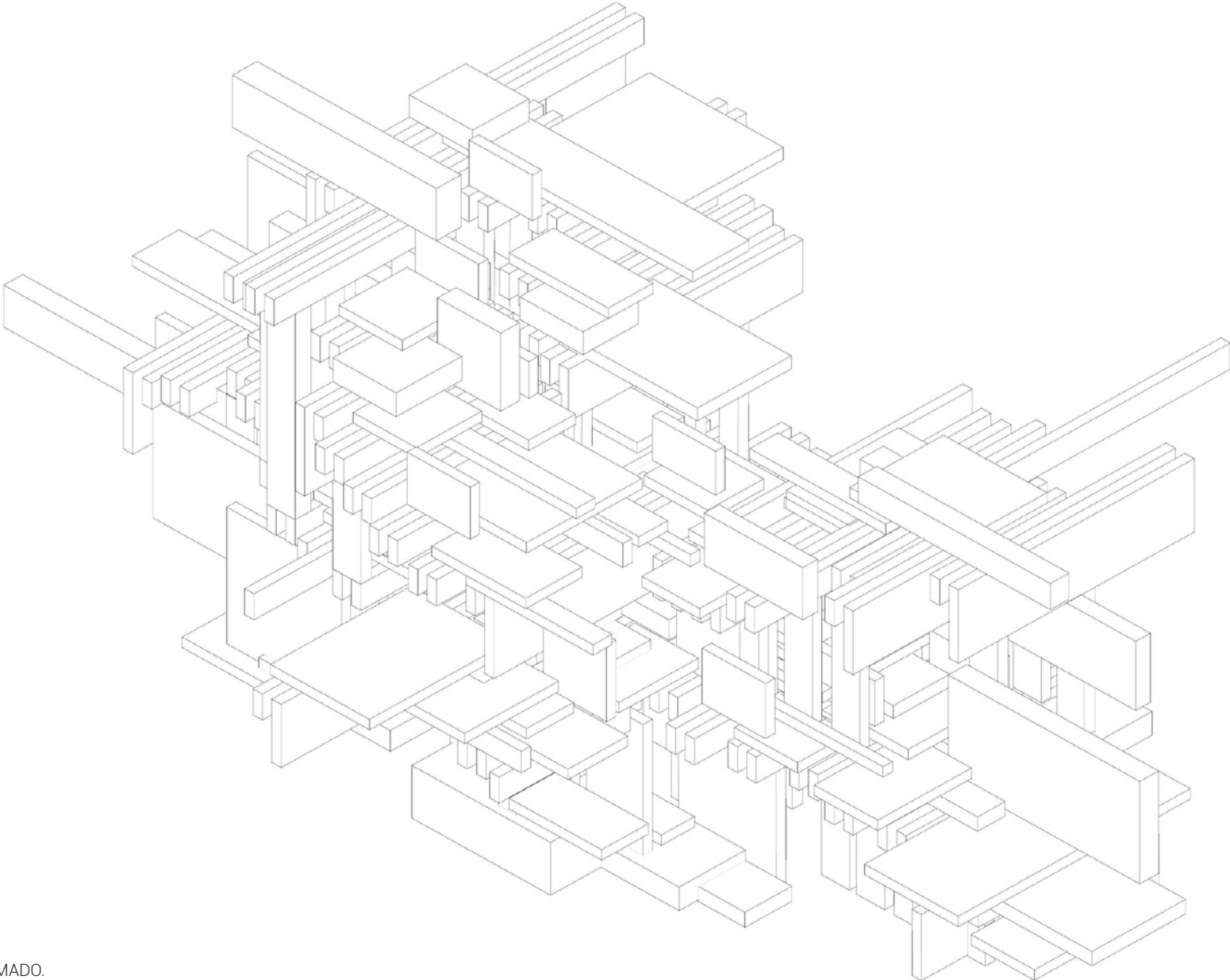


ESTRATO CONFORMADO  
Planta nivel superior





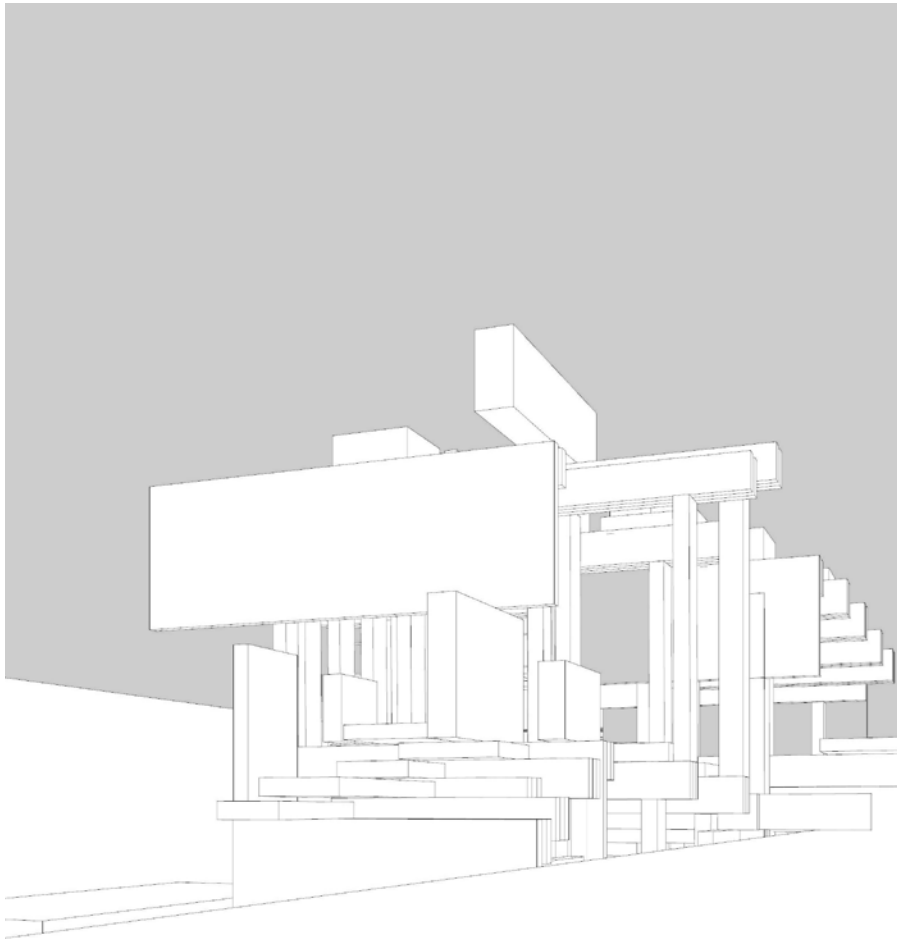
ESTRATO CONFORMADO  
Vistas



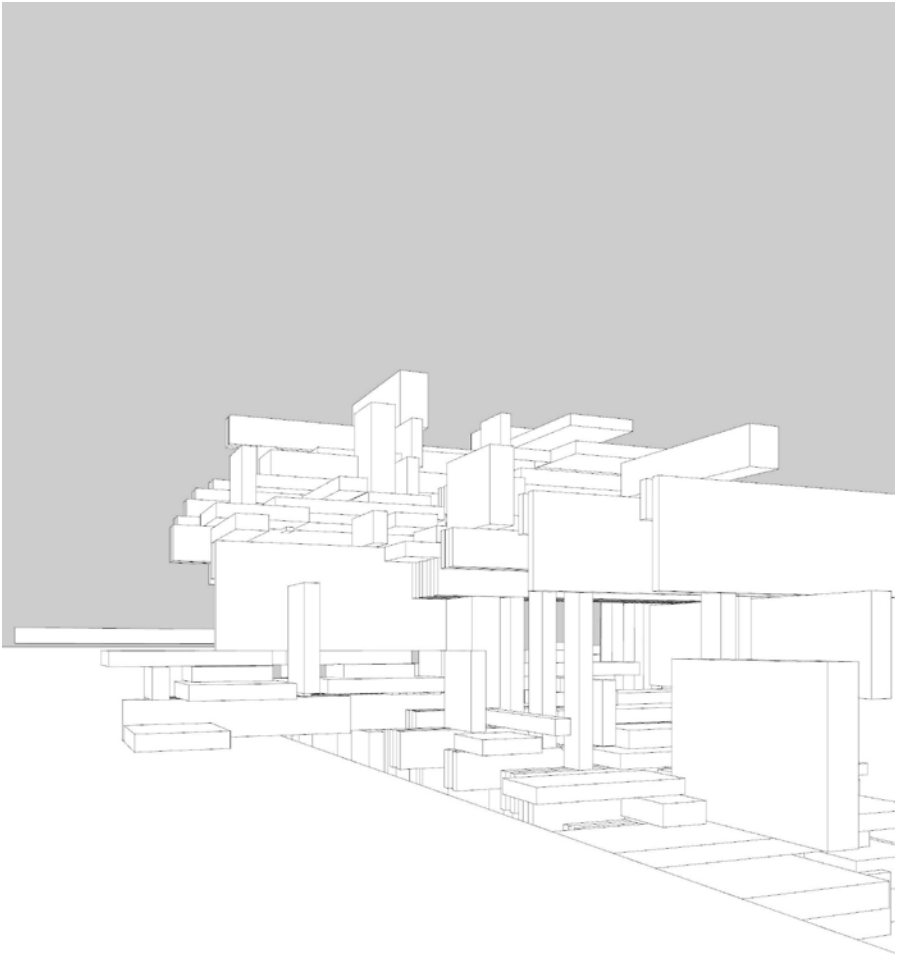
ESTRATO CONFORMADO.  
Axonométrica



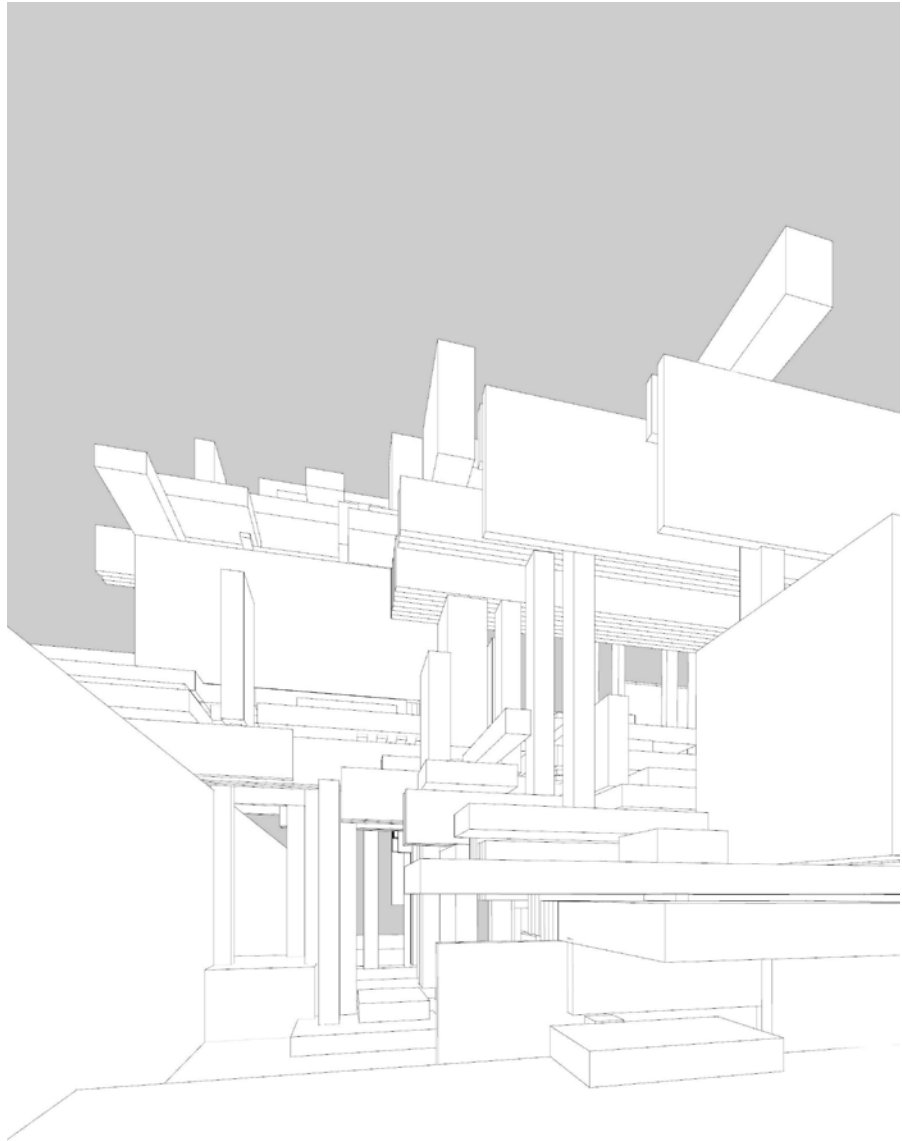
ESTRATO CONFORMADO  
Perspectivas peatonales



ESTRATO CONFORMADO  
Perspectivas peatonales



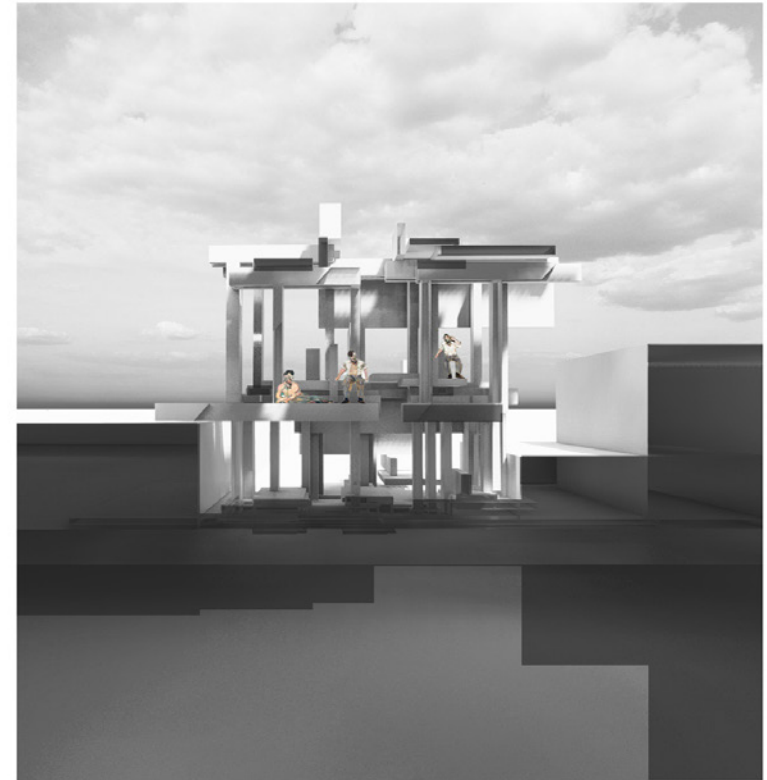
ESTRATO CONFORMADO  
Perpectivas peatonales



ESTRATO CONFORMADO  
Perpectivas peatonales

*"Eso son lugares. De cualquier manera Bacon no oculta que estos procedimientos son casi rudimentarios, a pesar de las sutilezas de sus combinaciones. Lo importante es que no constriñe la figura a la inmovilidad. Al contrario, deben hacer sensible una especie de marcha, de exploración de la figura por el lugar, o de sí misma. Es un campo operatorio. La relación de la figura con su lugar aislante define un hecho: el hecho es eso que tiene lugar".*

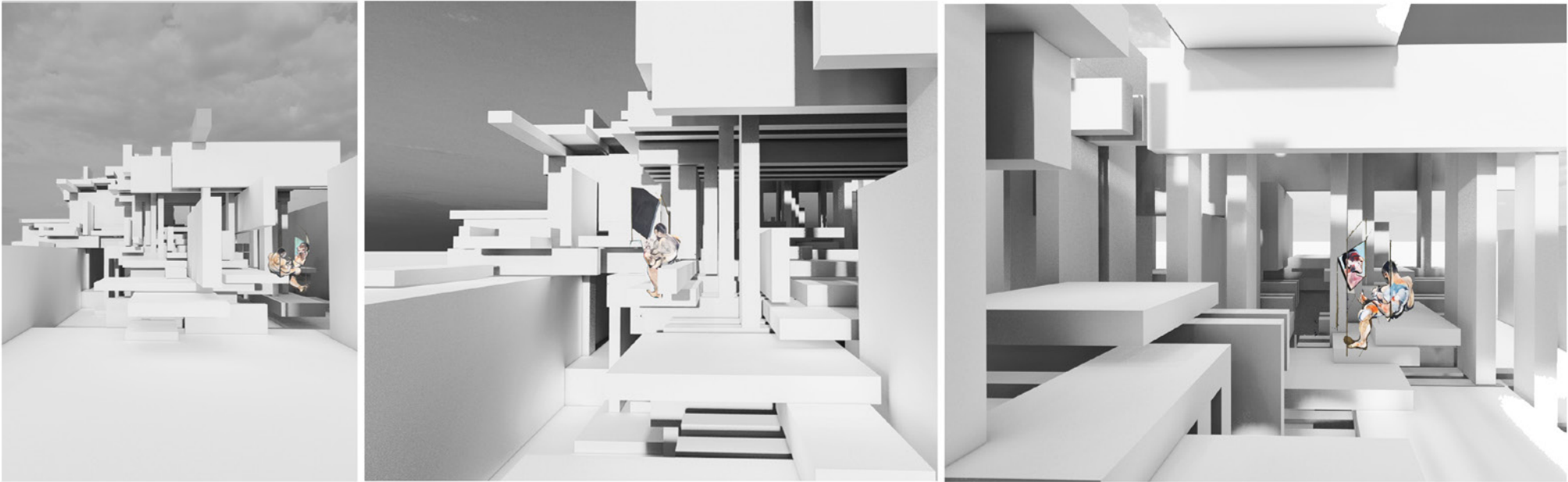
*Francis Bacon. Lógica de la sensación,  
Giles Deleuze, París 1981*



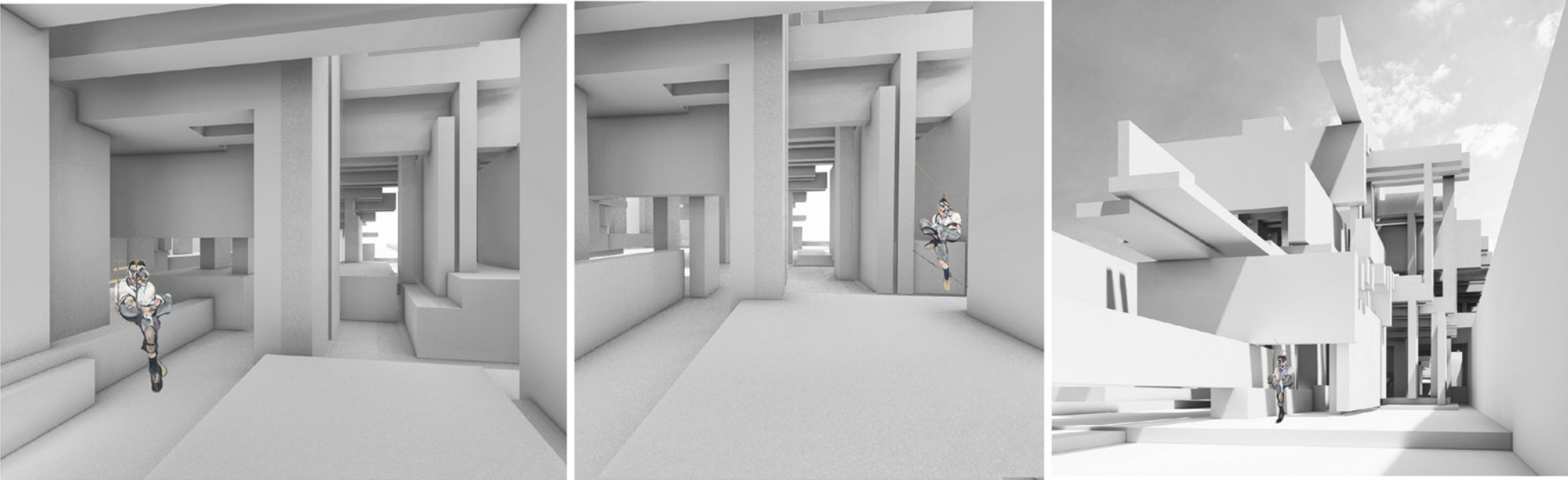
ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Internas y Externas



ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Internas y Externas  
Secuencia cortes

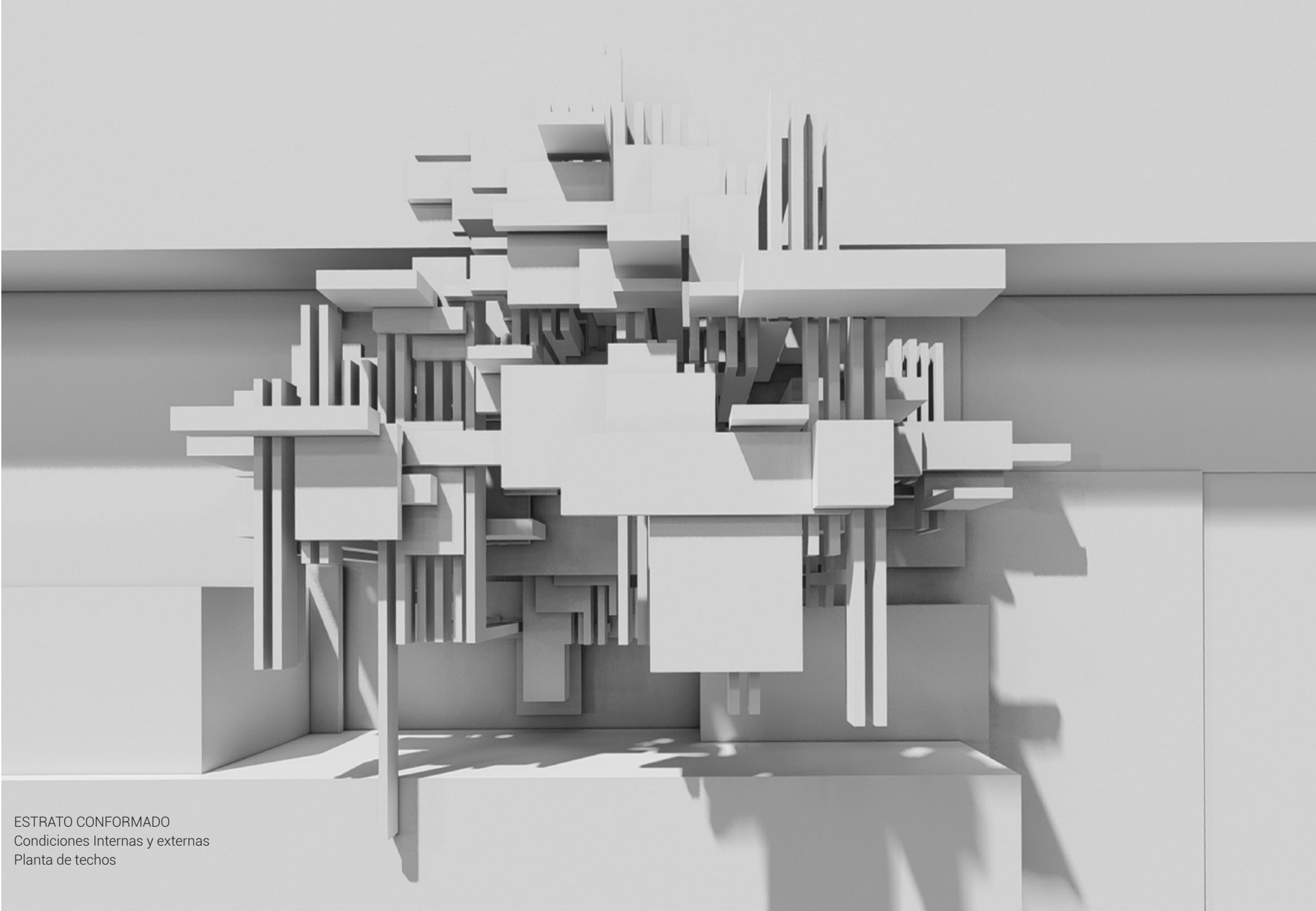


ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Internas y Externas  
Secuencia cortes

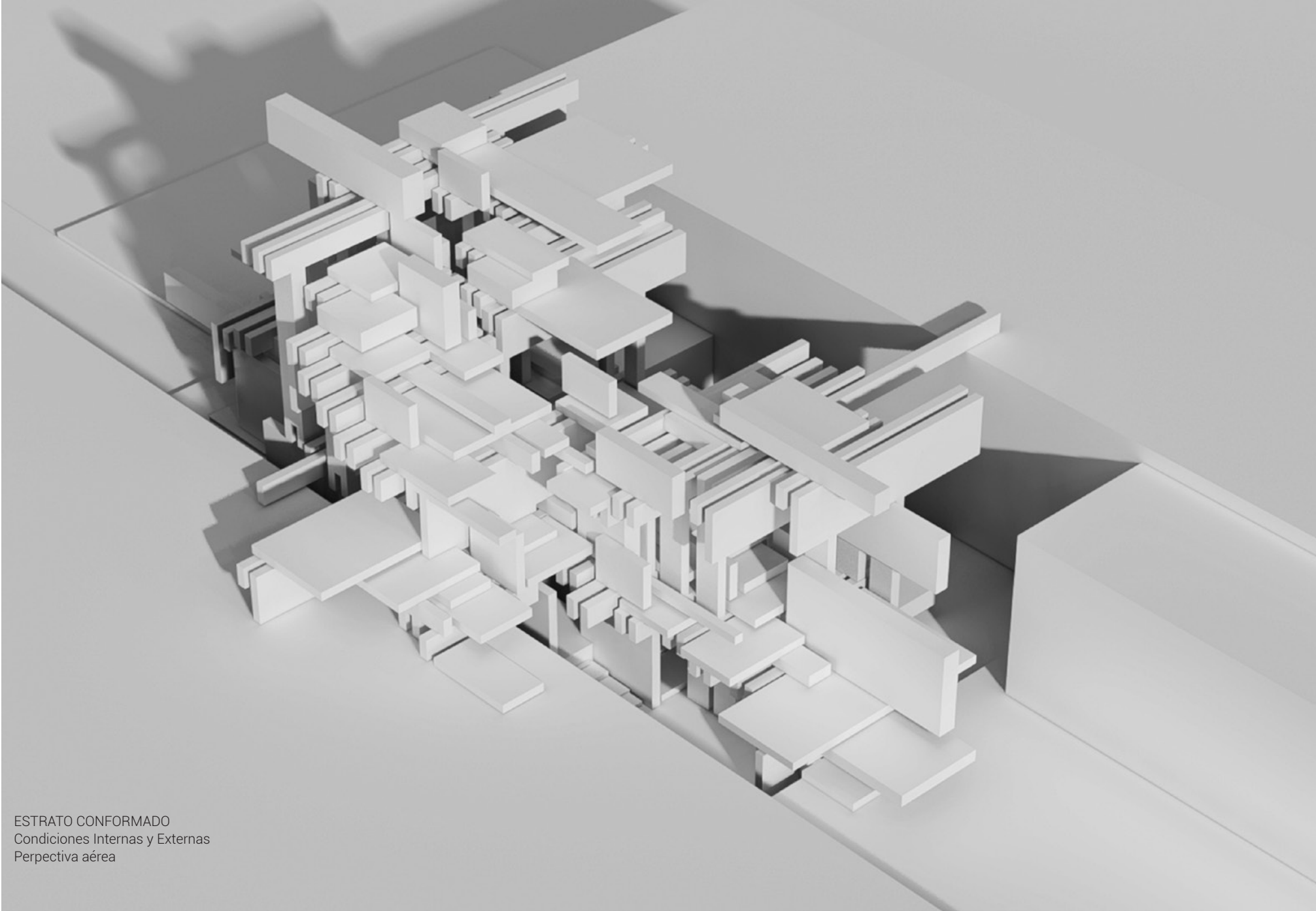


ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Internas y Externas  
Secuencia cortes

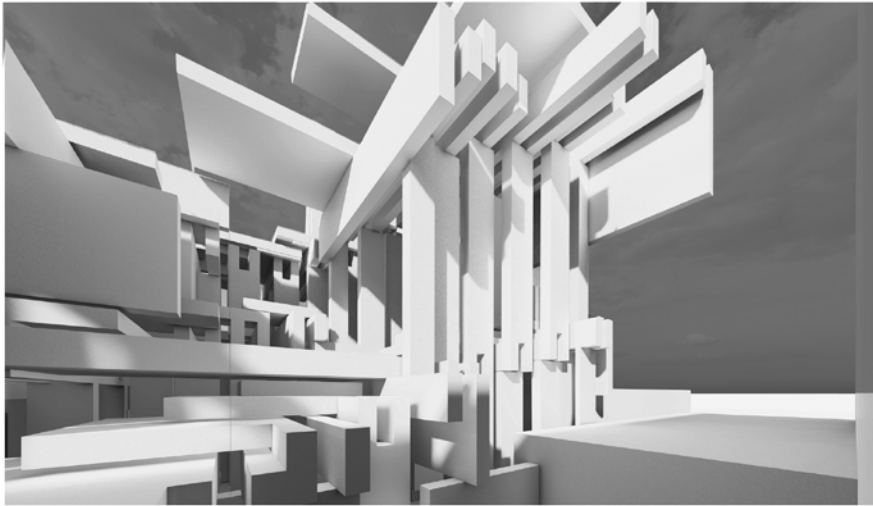




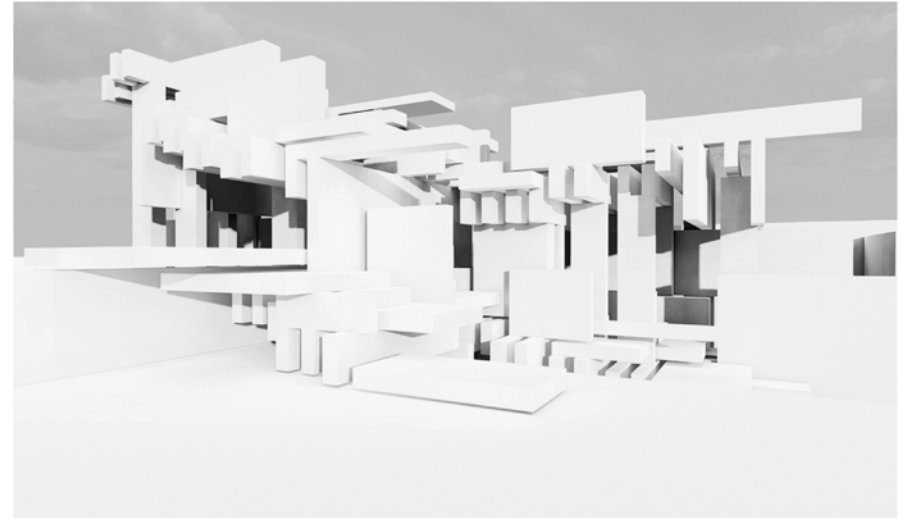
ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Internas y externas  
Planta de techos



ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Internas y Externas  
Perspectiva aérea



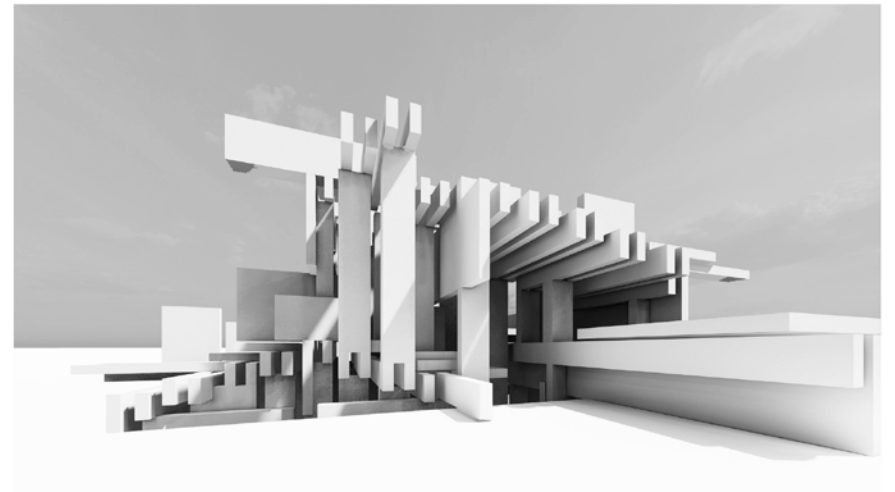
ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Externas. Comportamientos  
Aproximaciones perspectivas



ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Externas. Comportamientos  
Aproximaciones perspectivas



ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Externas. Comportamientos  
Aproximaciones perspectivas



ESTRATO CONFORMADO  
Condiciones Externas. Comportamientos  
Aproximaciones perspectivas



ESTRATO CONFORMADO  
multiplicación unidireccional  
Planta

### 3.2 Ensamblajes y agenciamientos: Conclusión

Las máquinas materiales fundan estructuras que disponen elementos en relación a otros en el espacio. Máquina y estructura no son una misma cosa, la máquina es inseparable de las articulaciones estructurales, pero procede por repetición mientras que las estructuras trabajan en base a la intercambiabilidad de piezas y partes.

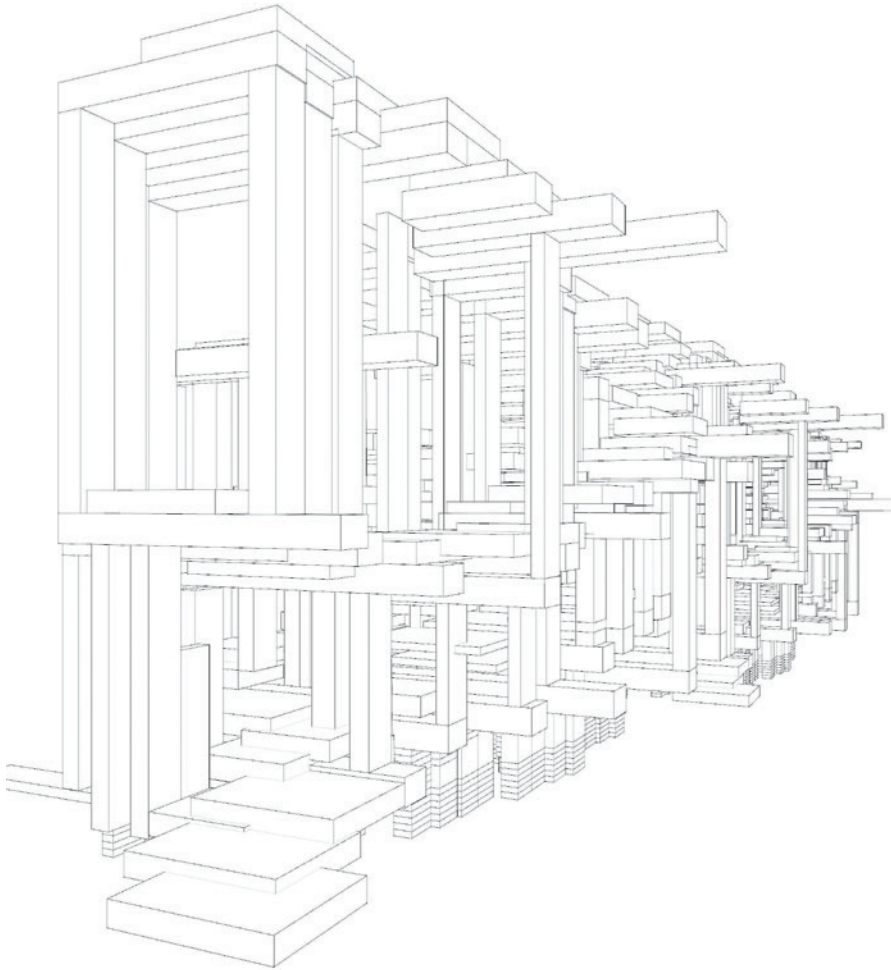
Cuando la conformación de unidades es a través de máquinas que producen elementos con capacidad de variación, su funcionamiento tiende a lo que Humberto Maturana define como autopoietico: un sistema de trabajo que se crea a sí mismo y que se auto organiza (Maturana, Varela, 1998, p.88-90).

Las máquinas autopoieticas son sistemas en los que no es posible la intercambiabilidad o equivalencia de partes como en el caso de las estructuras, ya que su proceso depende de la variación, donde los componentes surgen allí mismo, en la repetición maquina que crea sus propios componentes.

En arquitectura este concepto pone el énfasis en las relaciones presentes entre los elementos con los que se constituye. Aquello que define a los objetos arquitectónicos como tales identifica partes, piezas y sistemas de relaciones definidos a priori. La disrupción que produce un sistema autogestivo en los procesos de generación en proyecto, suspenden cualquier determinación apriorística dado que lo único determinable a priori en un sistema autopoietico es un elemento inicial con capacidad de variación.

La emergencia de las unidades, o de los objetos basados en procesos autónomos procede por diferenciación, la unidad se consolida como la posibilidad para distinguirse de un fondo, en lugar de la disposición o intercambio de partes como en cualquier sistema no autopoietico. El mecanismo que consolida a las unidades en estos casos implica la subordinación de todos sus componentes para la conservación de dicha unidad, lo cual sustituye a la estructura como el determinante de la forma.

Los procesos que han sido activados en este trabajo reproducen parte del com-



ESTRATO CONFORMADO  
multiplicación unidireccional  
Perspectiva peatonal

portamiento de estos sistemas autónomos ya que identifica a un componente de origen, replicando los sistemas de relación implícitos en el mismo. A diferencia de la conformación de la unidad por la repetición de un componente como una réplica de unidades, se desarrolló la capacidad de variación del componente inscripto en un nuevo contexto.

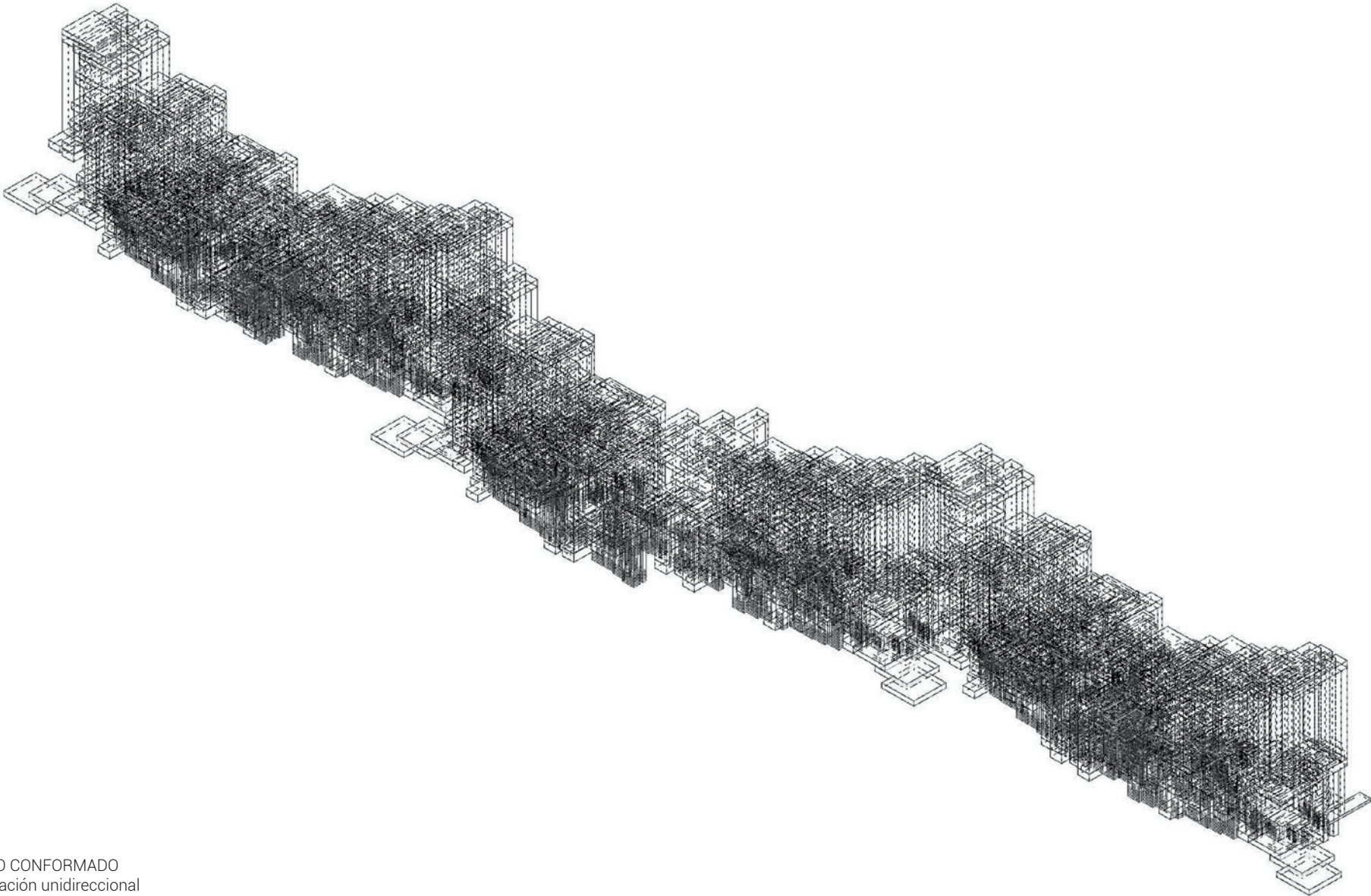
La activación de las variaciones posibles de éstos activó un vínculo de afectación mutua, donde la alteración de unos afecta a los otros en un proceso que acumula materia en piezas diferentes, y cuyas diferencias son producidas es estos vínculos de generación.

En estas unidades, la materia se organiza de un modo no estándar, donde no hay piezas definidas a priori, sino piezas constituidas en el proceso. Gracias a esto, la articulación entre ellas presenta variaciones, alteraciones surgidas en la propia variación exige una actualización capaz de absorber a estas diferencias y preservarlas como una unidad.

En arquitectura pueden existir unidades que están compuestas por sistemas que hibridan estructuras más estables con procedimientos que transforman a la materia en sistemas de componentes auto generativos. En las obras de Scarpa se recogen como fragmentos inscriptos en estructuras macro, de repeticiones y variaciones de un mismo sistema de piezas que funcionan como una estrategia de articulación.

Una máquina material produce una unidad compleja, que organiza y distribuye materia a través de mecanismos singulares de repetición que, en lugar de disponer piezas en el espacio, despliega un sistema que posee tantas articulaciones como piezas, sustituyendo las dinámicas estabilizadas de las partes al todo, por relaciones locales que preservan la unidad a través de su consistencia interna.





ESTRATO CONFORMADO  
multiplicación unidireccional  
Axonométrica



## 4-Bibliografía



## Bibliografía

### ● Capítulos de libros

Alexander, Ch. (1969). Tres Aspectos de la matemática y el diseño. Editorial Tusquets, p.57-61.

De Landa, M. (2004). La Inmanencia y trascendencia en la génesis de la forma. Arquine: revista internacional de arquitectura. N° 28, p.70-90

Deleuze, G., Guattari F. (2004). Mil Mesetas. Capitalismo y esquizofrenia. 10000 a j.c Geología de la moral ¿por quién se toma la tierra? Valencia. Editorial Pre-Textos, p. 46-80

Deleuze, G., Guattari F. (2004). Mil Mesetas. Capitalismo y esquizofrenia. Conclusión: reglas concretas, máquinas abstractas. Valencia. Editorial Pre-Textos, p. 511-523

De Landa, M. (2006). Teoría de los ensamblajes y la complejidad Social. Ensamblajes vs totalidades. Editorial Tinta Limón. 2021, p. 15-39.

Deleuze, G. (1988). Diferencia y Repetición. Introducción. Repetición y Diferencia. Editorial Amorrortu.2002, p.21-66.

Guattari, F. (2018). Líneas de Fuga. Capítulo. Editorial Cactus, p. 167

Guattari, F. (1972). Psicoanálisis y Transversalidad. La Transferencia. Editorial Siglo 21. 1976, p.70-92

Maturana, H.; Varela, F. (1994) De Máquinas y otros seres vivos. De máquinas vivientes y de las otras. Editorial Lumen. 2003, p. 67-75.

Maturana, H.; Varela, F. (1994) De Máquinas y otros seres vivos. Diversidad de la Autopoiesis. Editorial Lumen, p. 88-106.

### ● Libros

Deleuze, G. (2008). Diagrama. El Concepto de pintura. Buenos Aires: Cactus.

De Landa, M. (2006). A New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity. Assemblages against Totalities. Editorial Continuum

Di Lieto, A. (2011). Verona, Carlo Scarpa y Castelvechio Scarpa. Editorial Silvana.

Eisenman, P. (2017). P.11+L Una Antología de Ensayos. Barcelona: Puente Editores.

Eisenman, P. (2011) Diez Edificios Canónicos. Editorial Gustavo Gili

Eisenman, P. (2018) The Formal Basis of Modern Architecture. Editorial Lars Muller

Mc Arter, R. (2013). Carlo Scarpa. Editorial Phaidon.

Moussavi, F. (2008) La Función del Ornamento. Editorial Actar.

Moussavi, F., Zaera Polo, A. (2003) Filogénesis. Las Especies de FOA. Editorial Actar.

Sarquis, J. (2004) Itinerarios de Proyecto. Tomos I y II. Editorial Nobuko.

Szelagowski, Remes Lenicov, Díaz de La Sota (2015) Propuesta Pedagógica Taller Vertical N°7. <http://talleryproyecto.blogspot.com/>

Zaera Polo, A. (2021) The ecologies of evenlop. Editorial Actar.

- Artículos de revistas citados

De Landa, M. (2001). Filosofías del diseño: el caso de los programas de modelado. *Verb Architecture: Processing*. N° 28, p.130-143.

Eiroa,P. (2016) Material en (in): formación. *Arquitectura en (in) formación*. Sobre la naturaleza de la información en la arquitectura digital. Publicado en *Revista Plot Edición especial nº 6*. p. 188.

- Artículos de revistas

Carpo, M. (2011) Del alfabeto al algoritmo. Sobre la autoría digital y el diseño paramétrico. Publicado en *Arquitectura Viva nº140*.

Eiroa,P.(2016) Material en (in): formación. La ampliación del concepto de autoría entre dibujo y construcción. Publicado en *Revista Plot Edición especial nº 6*.

Eiroa,P.(2016) Material en (in): formación. Entrevista a Nader Teherani. Publicado en *Revista Plot Edición especial nº 6*.

Eiroa,P.(2016) Material en (in): formación. *Arquitectura en (in) formación*. Publicado en *Revista Plot Edición especial nº 6*.

GA Document (1988) Número especial Carlo Scarpa. Editorial Tokyo & GA Photographers

Heffesse, S. La individuación spinozista bajo el prisma deleuziano: por una ética de las cantidades intensivas. *Revista Areté* número 34. Capturado en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1016-913X2022000200072&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1016-913X2022000200072&script=sci_arttext) el 10/11/2022

Najle,C. 2000. Foaismos. *Revista 2G* número especial FOA. Editorial Gustavo Gili

- Revistas

*Revista Arquis nº5*. 2014.El Detalle en la Arquitectura. Editada por la Universidad de Palermo

*Verb Architecture (2004) Matterts*. Editorial Actar.

Toshiro Mori. 2002. *Inmaterial/Ultramaterial*. Architecture, Design and Materials. Editorial George Braziller Inc

- Imágenes

Pág. 74 y 75. Imágenes fotográficas © M. Smith. Publicadas en R. Mc Carter *Carlo Scarpa*. Editorial Phaidon.

Pág. 46 a49. Dibujos realizados por Carlo Scarpa. Publicados en R. Mc Carter *Carlo Scarpa*. Editorial Phaidon.

| 5-Apéndice

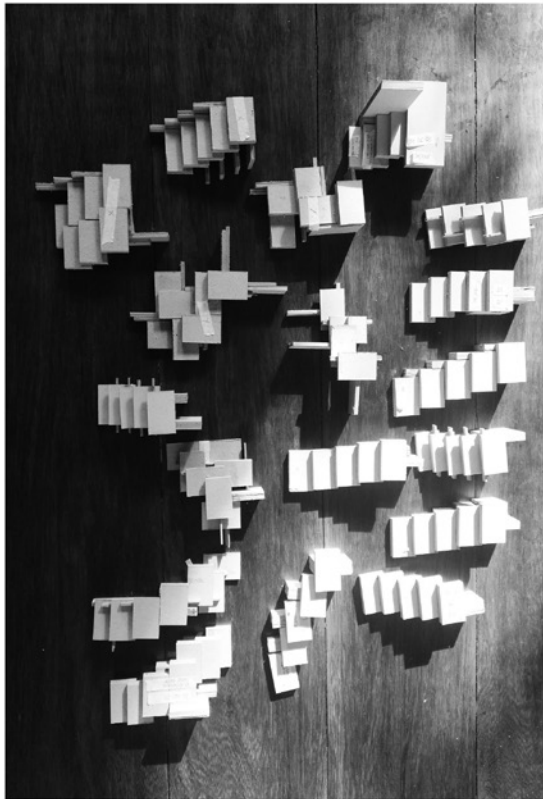


Imagen 1  
VARIACIONES ESTRUCTURALES

### Ensayos previos. Variaciones estructurales

Las pruebas recopiladas en el apéndice pertenecen al primer grupo de pruebas que se realizó sobre la escalera del Negozio Olivetti en el marco de este trabajo.

A partir de su carácter exploratorio y en proceso de construcción del campo teórico-argumental del trabajo, se realizaron estos primeros ensayos.

Las pruebas trabajan sobre variaciones tanto en los componentes como en las piezas involucradas. De la misma manera que sucede en las estructuras trabajadas en la fase 1, éstas definen una unidad de trabajo que reduce el número de componentes respecto de la original.

Los ensayos no discuten la organización general del estrato. La escalera se mantiene como unidad-estrato, y todas las transformaciones están subordinadas a este principio.

La técnica utilizada fueron maquetas físicas que permitieron estudiar con cierta aproximación la interacción entre componentes.

A diferencia del trabajo realizado en las fases 1, 2 y 3 donde de los procesos máqunicos de los componentes transforman a otros semejantes, el funcionamiento de estas transformaciones no aplica relaciones de afectación entre partes.

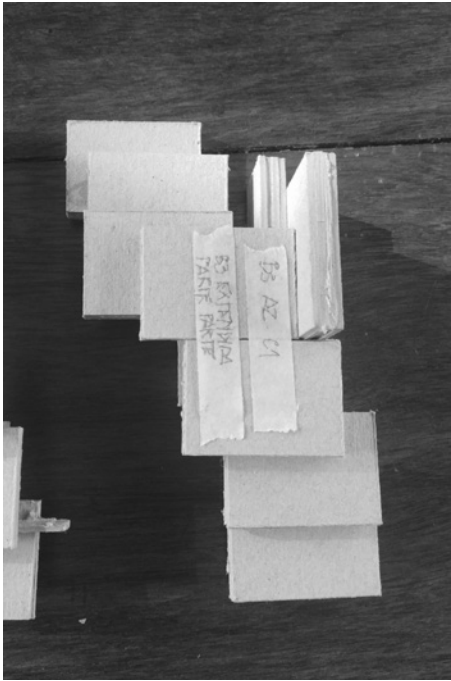


Imagen 1  
PRUEBA 1A



Imagen 2  
PRUEBA 1B

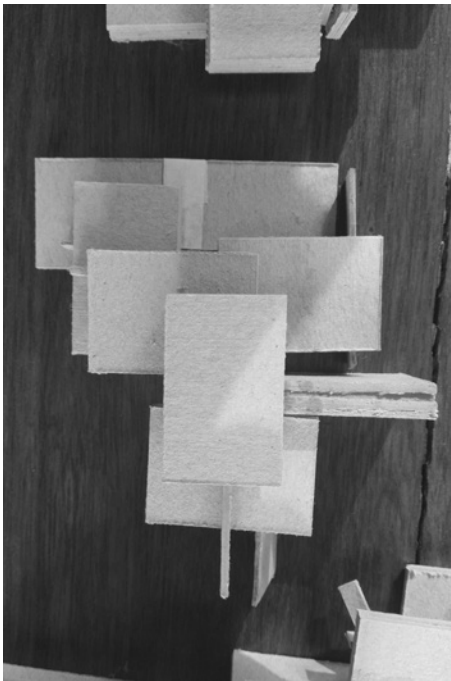


Imagen 3  
PRUEBA 1C

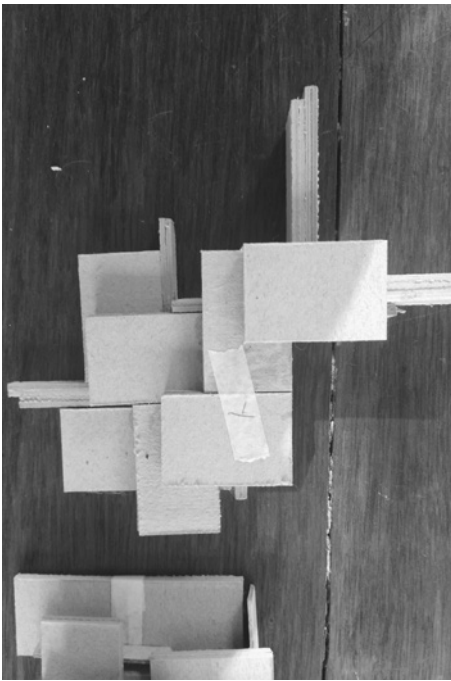


Imagen 4  
PRUEBA 1D

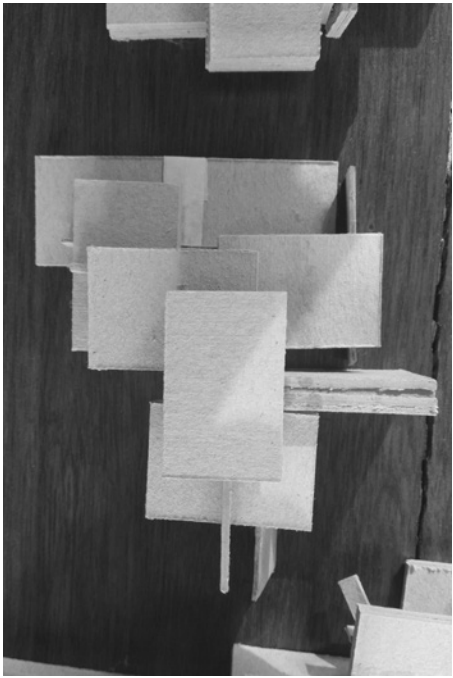


Imagen 5  
PRUEBA 1F

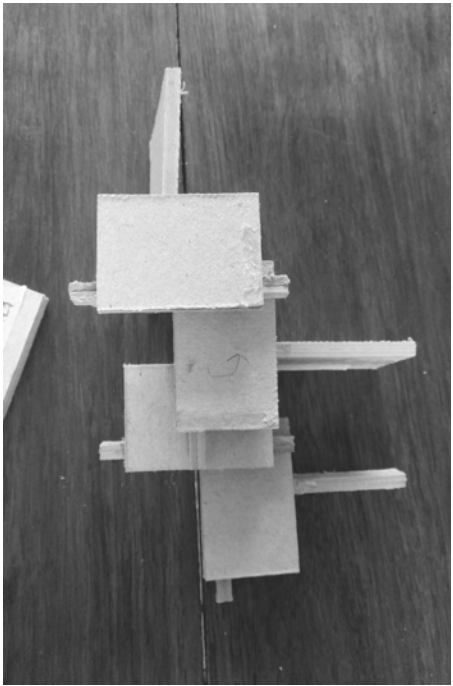


Imagen 6  
PRUEBA 1G

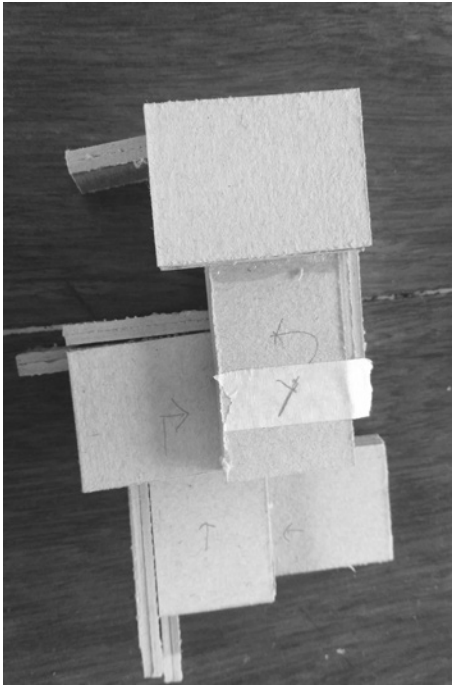


Imagen 7  
PRUEBA 1H

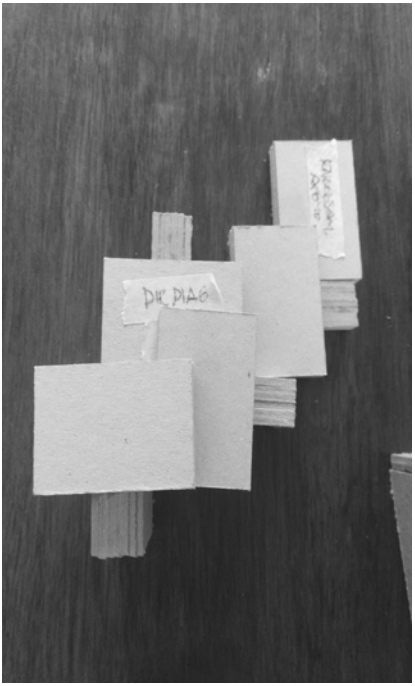


Imagen 8  
PRUEBA 1I

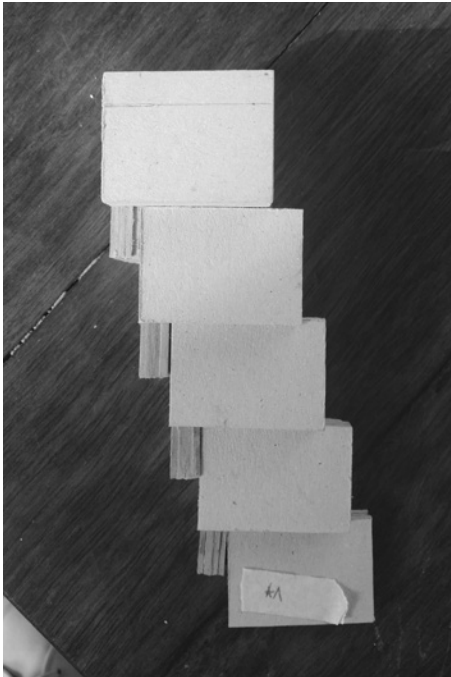


Imagen 9  
PRUEBA 2A

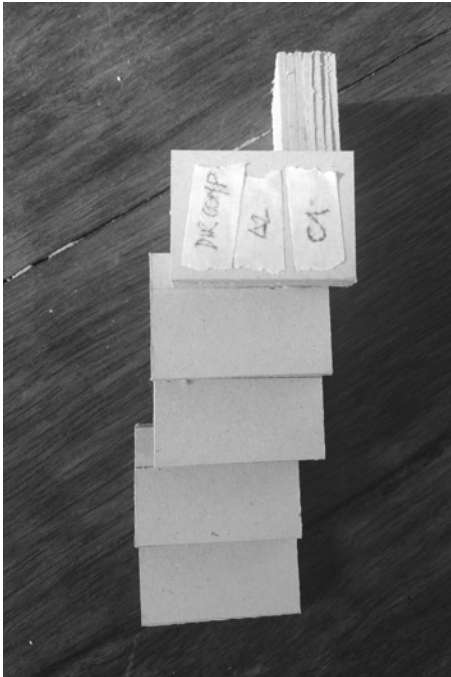


Imagen 10  
PRUEBA 2B

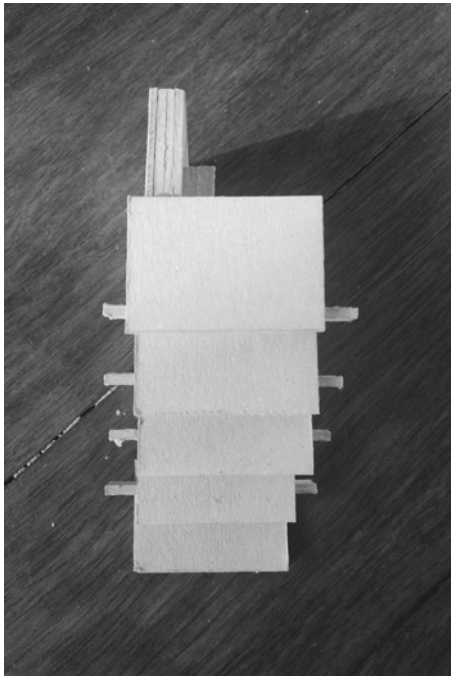


Imagen 11  
PRUEBA 2C

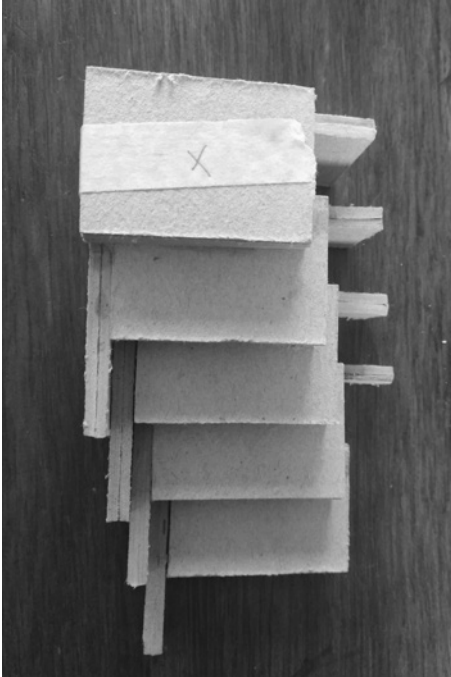


Imagen 12  
PRUEBA 2D