

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

LA SALLE

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

PROYECTO INTEGRADO DE ARQUITECTURA

**DESEO DE SER INVISIBLE: LA INFRAESTRUCTURA DEBIL COMO ESTRATEGIA  
PROYECTUAL EN LINA BO BARDI, CLOTET-PARICIO Y LACATON-VASSAL**

*Teatro oficina, San Pablo; Biblioteca de la Pompeu Fabra, Barcelona; Palacio de Tokio, Paris.*

ALUMNO

ALFONSO FRANCISCO ESPINAL

DIRECTOR

JOSEP FERRANDO BRAMONA

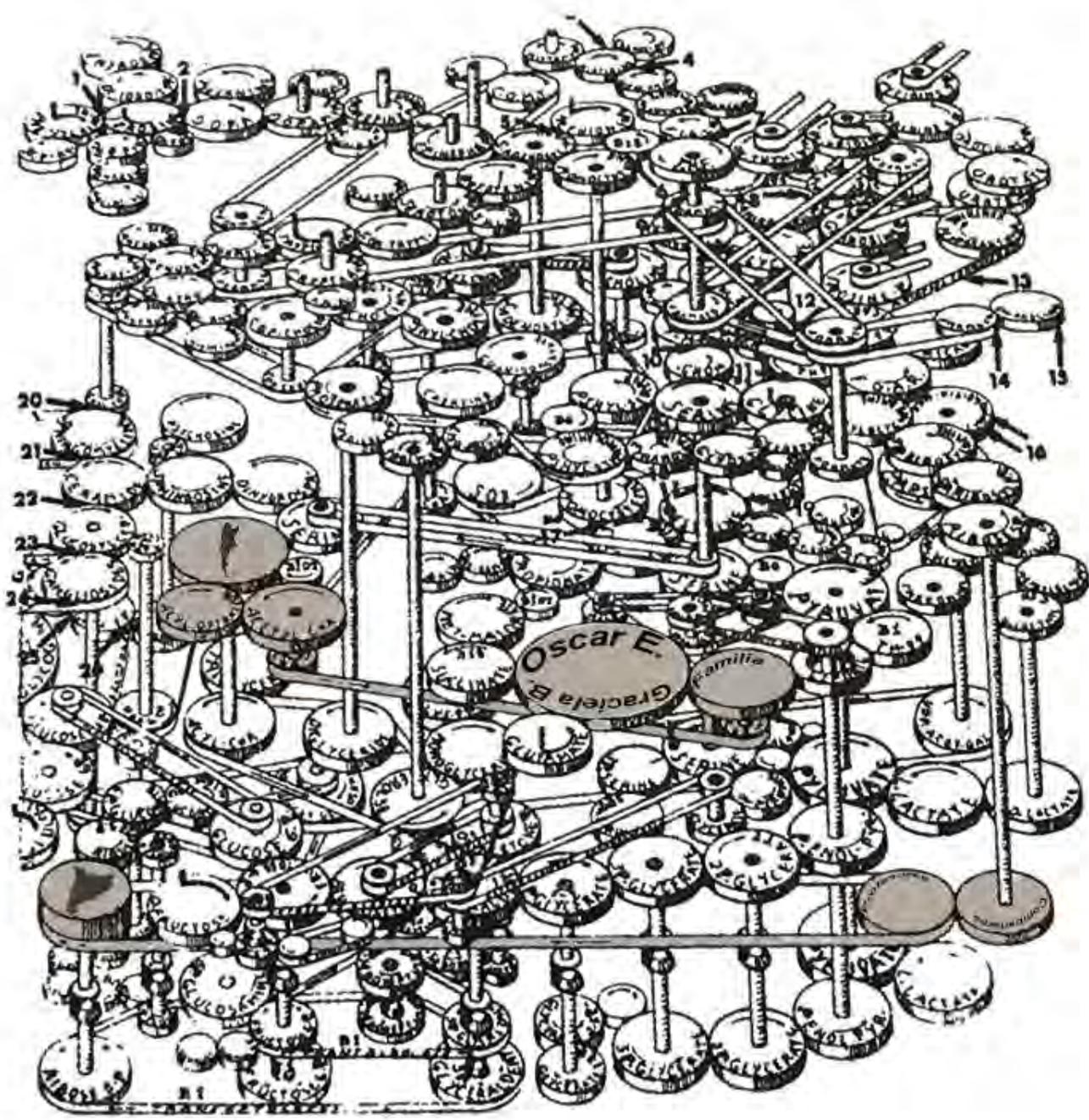
**Deseo de ser invisible: la infraestructura débil como estrategia proyectual en Lina Bo Bardi, Clotet-Paricio y Lacaton-Vassal**

*Teatro oficina, San Pablo; Biblioteca de la Pompeu Fabra, Barcelona; Palacio de Tokio, Paris.*





Mapa de agradecimiento basado en la representación mecánica del cerebelo hecho por Albert Einstein en 1945



***“La infraestructura trabaja no tanto para proponer edificios específicos en lugares dados, sino para construir el lugar mismo. La infraestructura prepara el terreno para futuros edificios y crea las condiciones para futuros eventos. Sus modelos primarios de operación son: la división, asignación, y construcción de superficies; la provision de servicios para soportar futuros programas; y el establecimiento de vías para el movimiento, la comunicación, y el intercambio. El medio de las infraestructuras es la geografía”.***

ALLEN, STAN; Urbanismo Infraestructural; Avery computer Studios; New York; 1994; Ceiling Detail

***“Agronica elabora un modelo de Urbanización débil, que consiste en un sistema que garantiza la supervivencia del paisaje agrícola y natural, en presencia de servicios urbanos evolucionados pero no más totalizantes”.***

BRANZI, ANDREA; Modernidad débil y difusa, el mundo del progreso al inicio del siglo XXI; SKIRA, 2006; p. 134



Fig. 1.1 Clavo representando “Infraestructura Débil”

**ABSTRACT.** El enfoque de este trabajo es el concepto de “infraestructura débil”. Desarrollo mi comprensión del concepto como el sistema capaz de satisfacer las necesidades de las personas, siendo anti mimético, buscando la máxima ligereza, minimizando el contacto con la obra y negando en todo momento ese estado de perfección final. El significado del concepto viene del estudio de cuatro autores y la combinación de sus ideas. Mientras que los tres casos estudio que se expondrán darán forma al significado del concepto.

En primera instancia se introduce al tema mediante la exploración de conceptos de Italo Calvino, Gianni Vattimo, Andrea Branzi y Stan Allen. Estos autores hacen alusión a temas relacionados al concepto de infraestructura débil desde enfoques distintos. El primero desde el género literario, el segundo desde la filosofía, el tercero y el cuarto desde la profesión de arquitecto.

Por otro lado el escrito usa tres casos de estudio como la base de la investigación del concepto: la Biblioteca de la Universidad Pompeu Fabra, proyecto realizado por los arquitectos Lluís Clotet e Ignacio Paricio; el Teatro oficina, un encargo de Jose Celso Martinez Correa en la ciudad de San Pablo proyectado por la arquitecta Lina Bo Bardi; y el Palacio de Tokio, intervenido por Lacaton & Vassal. Este es un museo de arte contemporáneo situado en Paris. Se trabaja con estos ejemplos ya que son un fiel reflejo de lo que la infraestructura débil es. Estos proyectos, al ser obras construidas, son un aporte empírico al sustento del concepto. La infraestructura débil plantea una serie de temas que serán explicados durante los capítulos mediante los casos de estudio.

Andrea Branzi y Stan Allen han tratado este tema pero en una escala urbano-territorial. El primero habla sobre el “Weak Urbanism”, un concepto acuñado por el en los años noventa con la realización del proyecto “Agronica”. Este proyecto consistía en la hibridación de

lo rural con lo urbano. El segundo hace referencia al “Infrastructural Urbanism”. Esta idea nacida a mediados de los años noventa habla sobre las posibilidades de una ciudad que actúe como infraestructura, queriendo decir que la forma cuenta pero más por lo que hace posible que por su apariencia. A diferencia de los autores anteriores, la “Infraestructura Débil” se presenta como un concepto nuevo usado para explicar proyectos arquitectónicos a escala edilicia.

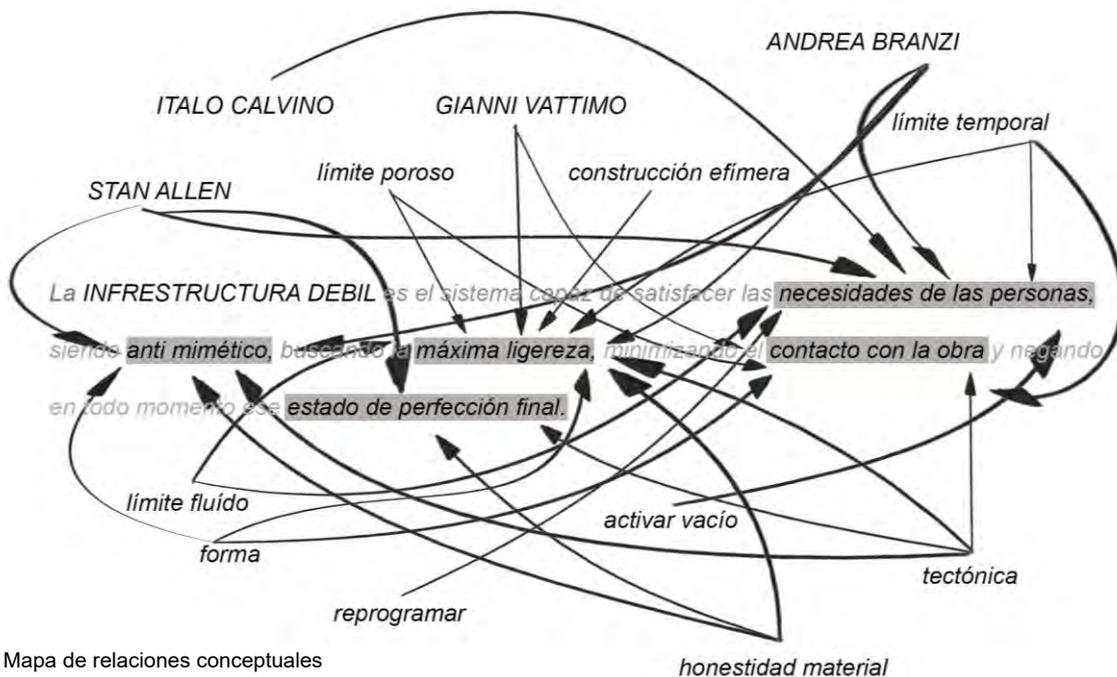


Fig. 1.2 Mapa de relaciones conceptuales

## INDICE

1. Introducción	11
1.1 Objeto. Infraestructura Débil	13
1.2 Marco teórico. En busca de un significante	14
1.3 Metodología. Bases empíricas de fundamentación	18
2. Programa	21
2.1 Reprogramación	23
2.2 Activación de vacío	29
3. Condición temporal	31
3.1 Tectónica	34
3.1.1 Honestidad material	37
3.1.2 Forma	40
3.2 Construcción efímera	45
4. Límites	47
4.1 Límite poroso	50
4.2 Límite fluido	55
4.3 Límite temporal	60
5. Conclusiones	63
6. Bibliografía	67



## 1. INTRODUCCION

---

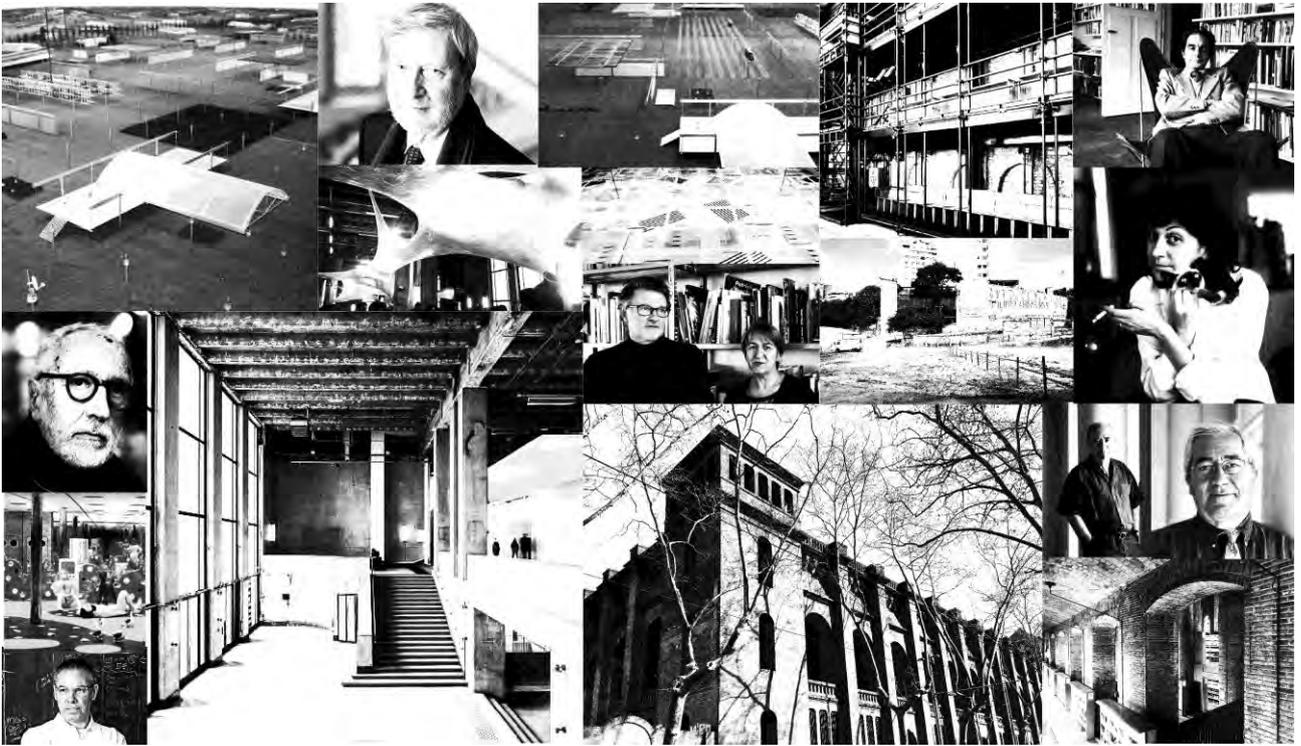


Fig. 1.3 Collage de referentes "Infraestructura Débil"

**1.1 OBJETO.** *La infraestructura débil.* Se define como el sistema capaz de satisfacer las necesidades de las personas, siendo anti mimético, buscando la máxima ligereza, minimizando el contacto con la obra y negando en todo momento ese estado de perfección final. El significante del concepto viene del estudio de cuatro autores y la combinación de sus ideas. Mientras que los tres casos estudio que se expondrán darán forma al significado del concepto.

Andrea Branzi y Stan Allen han tratado este tema pero en una escala urbano-territorial. El primero habla sobre el "Weak Urbanism", un concepto acuñado por el en los años noventa con la realización del proyecto "Agronica". Este proyecto consistía en la hibridación de lo rural con lo urbano. El segundo hace referencia al "Infrastructural Urbanism". Esta idea nacida a mediados de los años noventa habla sobre las posibilidades de una ciudad que actúe como infraestructura, queriendo decir que la forma cuenta pero más por lo que hace posible que por su apariencia. A

diferencia de los autores anteriores, la "Infraestructura Débil" se presenta como un concepto nuevo usado para explicar proyectos arquitectónicos a escala edilicia.

**1.2 MARCO TEORICO.** *En busca de un significante.* La concepción del término “Infraestructura débil” y su definición, surgen a partir del análisis de diferentes autores del siglo XX, destacando entre ellos a: Italo Giovanni Calvino Mameli, escritor nacido en Cuba y formado en Italia, Gianni Vattimo, filósofo italiano, Andrea Branzi, arquitecto y teórico italiano y por último Stan Allen, arquitecto y teórico estadounidense.

En su antepenúltimo libro, “Le città invisibili” (*La ciudad Invisible - 1972*), Italo Calvino Mameli, trata el tema de la subjetividad, afirmando que el conocimiento no solo es subjetivo sino el único modo de conocer la existencia de las cosas. El autor, se centra principalmente en las ciudades y las personas que, con sus propias historias, las habitan. En su relato destaca un canto a la ciudad ideal en un momento en que la urbe, la megalópolis, se agiganta para empequeñecer al hombre. De este modo, expresa que el significado de ciudad empieza a perderse por que esta, como entidad

urbana independiente ya no se supedita a las verdaderas necesidades de las personas, sino viceversa. Con su libro, Italo Giovanni Calvino Mameli, realiza un aporte más al término “Infraestructura débil”, cuestionando la relación del objeto arquitectónico con el hombre en el sentido programático.

Por otro lado, el autor, Gianni Vattimo, realiza otro aporte al término en cuestión, desarrollando la idea de Pensamiento Débil (*El pensamiento débil - 1983*) en la que propone la no existencia de valores universales, aceptando, de esta manera, el *relativismo*. Esta corriente, plantea que todos los valores, ideas o conceptos son válidos en un contexto determinado, por lo tanto no existen verdades universales.

En relación a lo anteriormente expuesto, Gianni Vattimo, se apoya en la historia, centrándose en la modernidad, etapa en la que se observa una transición del autoritarismo político a la democracia apreciándose una pérdida del poder absoluto

de los reyes en favor de los parlamentos y del voto de los ciudadanos. En definitiva, se produce una reducción de los absolutos. Por último, el autor, sostiene que el pensamiento débil renuncia a establecer nuevos fundamentos y fines últimos, y rechaza las categorías trascendentes, las certezas absolutas, las explicaciones totalizadoras, los marcos unitarios, consecuentemente, las estructuras fuertes. Este concepto lleva al debate de la interacción y el dialogo entre el objeto proyectado y el objeto arquitectónico original.

El concepto de Andrea Branzi de "Urbanismo Débil" (proyecto Agronica, 1993-94) posiblemente sea el mayor referente en el que se basa el término "Infraestructura Débil". Andrea Branzi aparece en el panorama arquitectónico como miembro del grupo Archizoom creado en la década de 1960. Entre 1968 y 1971 el grupo desarrolla un proyecto llamado "No-stop City" que sienta las bases del posterior desarrollo del concepto "Urbanismo Débil". El arquitecto

acuña el término con el desarrollo del proyecto Agronica, el cual consistía de una hibridación de lo rural con lo urbano. Se trata de una ciudad neutra y anti compositiva, donde hay una independencia entre la forma y la función, se pierde la importancia de la forma acabada y de la envolvente, y que se reconfigura en el tiempo. Además es una ciudad en la que, se ha disuelto la zonificación funcional donde los espacios interiores se reprograman continuamente, trasciende la división entre lo urbano y lo agrícola y pasa a ser un espacio de flujos y servicios más que de representación. Se trata de un sistema constructivo que busca la máxima ligereza constructiva y minimiza el contacto con el entorno, transmitiendo una sensación de flexibilidad compositiva. Podría aparecer, ampliarse o desmantelarse sin apenas afectar a los campos de cultivo. En los modelos de urbanización débil, el edificio se convierte en un objeto análogo al mueble, en algo más pequeño, ligero, transformable y efímero que el edificio tradicional.

Por último, Stan Allen introduce el concepto de “infraestructural urbanism” en artículo llamado “Infraestructural Urbanism: seven propositions” del año 1999. En este artículo propone siete posibilidades que harían mejorar a una ciudad, actuando como una infraestructura. En resumen, los puntos expuestos consisten en:

1. La infraestructura no trabaja para proponer determinados edificios en sitios específicos, prepara el terreno y crea las condiciones para que se lleven a cabo futuros programas.
2. La infraestructura es flexible y anticipatoria. Está abierta al cambio. Es un sistema que puede ser preciso e indeterminado a la vez, si se especifica lo que queda fijo y lo que puede variar.
3. Reconoce la naturaleza colectiva de la ciudad y permite la participación de múltiples autores.

4. La infraestructura acomoda irregularidades locales mientras que mantienen una continuidad general.
5. Aunque siendo estáticas las infraestructuras manejan y organizan sistemas de flujo, movimiento w intercambio.
6. La infraestructura trabaja como sistemas ecológicos artificiales.
7. En la infraestructura, la forma importa pero más por lo que puede hacer que por la apariencia que tiene.

Mediante la combinación de los conceptos expuestos por estos autores se pudo llegar a la creación de la idea de “infraestructura débil”.

Fig. 1.4 KISHO KUROKAWA, Agricultural City model, 1961

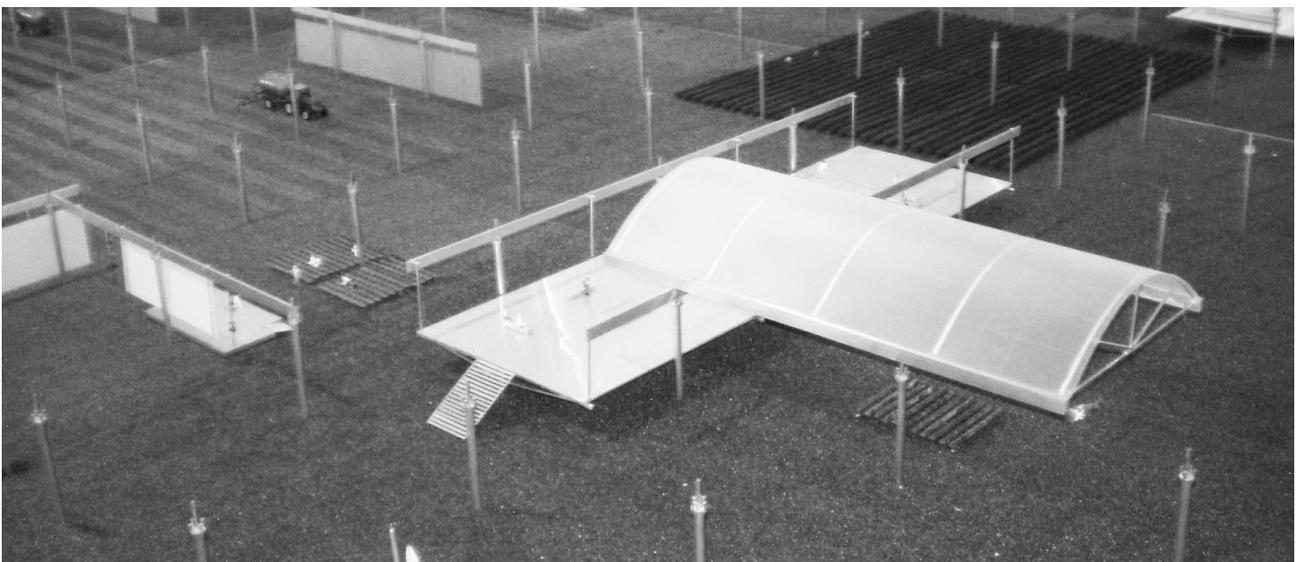
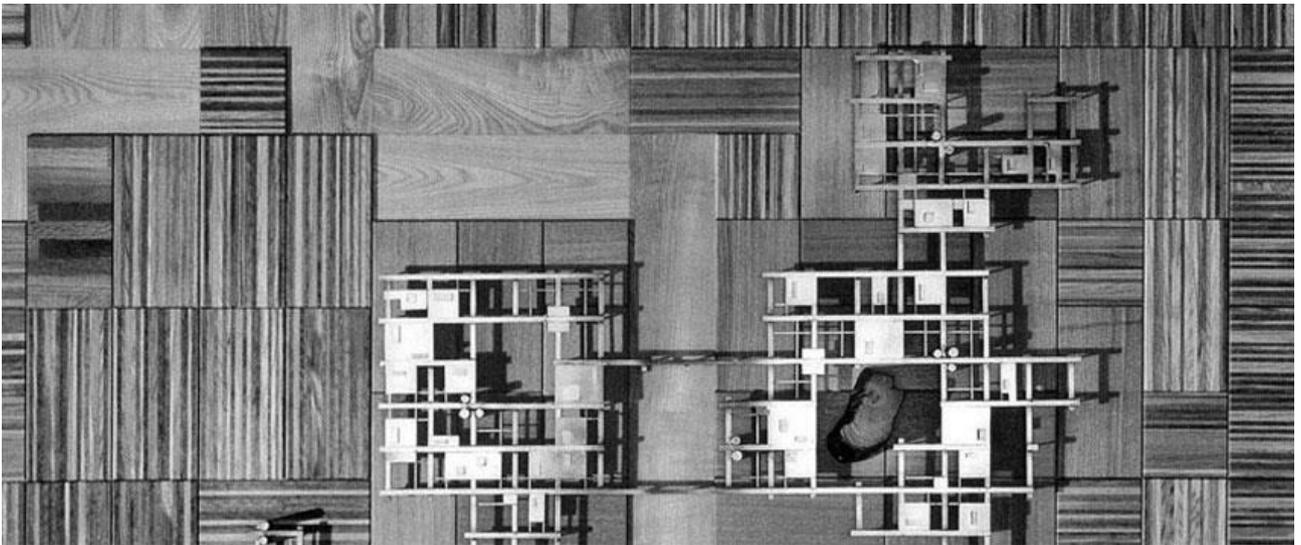


Fig. 1.5 ANDREA BRANZI, Agronica, 1995

**1.3 METODOLOGIA.** *Bases empíricas de fundamentación.* Como base para sustentar este término, “Infraestructura Débil”, el estudio hace foco en trabajos realizados por Lina Bo Bardi, Clotet-Paricio y Lacaton-Vassal. Destacando de ellos las siguientes obras:

- Lina Bo Bardi - Teatro oficina, San Pablo (1983 - 1991)
- Clotet-Paricio - Rehabilitación de la Biblioteca de la Pompeu Fabra, Barcelona (1989 - 1992)
- Lacaton-Vassal - Palacio de Tokio, Paris (2001 - 2012)

El trabajo está dividido en 3 capítulos principales, en los que se tratan los temas detallados en la definición del concepto propuesto. Se incorporan al estudio estas tres intervenciones con el propósito de terminar de clarificar el término, “Infraestructura Débil”, mediante sus estrategias proyectuales. También, mediante la utilización de gráficos e imágenes, el lector

podrá generar un significado preciso del término.

El capítulo primero se centra en el programa arquitectónico ya que la “Infraestructura Débil” busca satisfacer las necesidades del ser humano. Los tres casos de estudio nombrados son proyectos de rehabilitación en los cuales se reprograma el espacio para activarlo. La activación del vacío es la forma que utilizan los arquitectos en los distintos proyectos para darle un uso al espacio.

La idea de reprogramar adquiere un carácter temporal. Un espacio tiene un uso pero cuando la sociedad evoluciona y ese uso no se supedita a las necesidades del hombre, el programa cambia al más apropiado para ese momento. Es por esta razón que en el capítulo dos se trata el tema sobre la condición temporal en todas las intervenciones nombradas. La forma de construir y su sistema constructivo son los temas que denotan esa condición temporal a

la que hace referencia la “Infraestructura Débil”.

La arquitectura que nace de la relación sistema constructivo, entorno y condición tiempo logra una disolución de los límites existentes. De aquí el estudio de los límites espaciales en el capítulo tercero. El hecho de que las intervenciones trabajen los límites arquitectónicos hace que esos proyectos dialoguen con la obra original.

En conclusión el trabajo fundamentara a través de los casos estudio y los temas abordados a raíz de ellos, al término propuesto como la “Infraestructura Débil”.



Fig. 1.7 Lina Bo Bardi, Teatro Oficina, San Pablo, 1983-1991



Fig. 1.7 CLOTET-PARICIO, Biblioteca UPF, Barcelona, 1989-1992



Fig. 1.8 LACATON & VASSAL, Palacio de Tokio, Paris, 2001-2012

## 2. PROGRAMA

---

En la definición del concepto “infraestructura débil” se hace referencia a que es el sistema capaz de satisfacer las necesidades de las personas. El programa arquitectónico describe las necesidades básicas del futuro usuario del proyecto. En estos casos se proyecta e interviene en un espacio para activarlo y cumplir con un programa. Este es el que le da vida al espacio y el que está supeditado a las necesidades de las personas. La sociedad actual se mantiene en una constante evolución ligada al consumo y a la tecnología. Estas dos variables cambian de forma rápida, y con ellas evolucionan las necesidades de la sociedad. Cuando esto sucede el programa queda obsoleto, por lo tanto el espacio también. Ambos deberían evolucionar a la par de las necesidades de la sociedad. Para que esto suceda es necesario que el sistema sea capaz de ser reprogramable.



Fig. 2.1 ARCHIZOOM, No-Stop City, 1969

**2.1 REPROGRMACION.** De acuerdo a lo desarrollado por Stan Allen, las infraestructuras preparan el terreno y crean las condiciones para que se lleven a cabo futuros programas. No está en su naturaleza trabajar para proponer edificios específicos en lugares predeterminados. Estas trabajan como sistemas ecológicos artificiales ya que tienen la capacidad de cambiar el estado inhabitable en respuesta a condiciones cambiantes. Puede hacer de un lugar habitable debido a que manejan los recursos y flujos de energía. Andrea Branzi, en la misma línea que Stan Allen, hace una analogía de las computadoras como modelos de urbanización débil. Expone que estos, son sistemas de arquitectura relacional, que no tienen funciones precisas definidas, que trabajan como un computador que dispone de muchas actividades diferentes.

En los tres casos mencionados se le da un nuevo programa al espacio existente para darle un uso o activarlo. Son intervenciones mínimas que generan mucho. No es

arquitectura minimalista si no una arquitectura de necesidad.

***Teatro Oficina – Lina Bo Bardi (1983 - 1991).*** Este es el tercer teatro que es construido aquí. El primero, construido por Joaquim Guedes en 1961, tenía 2 áreas para sentarse y un escenario en el medio. En 1966 sufre un incendio provocado por miembros del partido de derecha y apoyado por la policía. Un nuevo proyecto fue encargado a Rodrigo Lefevre y Flavio Imperio, el cual mantenía la proyección original del edificio en la parcela del siglo 19. El diseño era esencialmente una tribuna de hormigón encima del área de entrada. Las paredes de ladrillo, la estructura de hormigón, y los mecanismos de luz y escenario fueron dejados a la vista. Este proyecto se inauguró en 1967 con la obra O REI DA VELA. En el teatro oficina, la arquitecta, Lina Bo Bardi, reinterpreta el concepto de teatro y las necesidades del usuario. No entiende el teatro como sus predecesores, sino como un espacio público

exterior donde los límites son más flexibles y deformables. Es por eso que decide realizar una rampa transversal para darle una “sensación de calle”.

A su vez le abre un ventanal en una de sus fachadas y hace un techo retráctil, que da ese carácter de exterior, al igual que los antiguos teatros romanos. Por último incorpora el concepto de teatro shakesperiano, teatro balcón, al crear unas plataformas en sentido vertical.

El Teatro Oficina se reprograma para poder cumplir con las necesidades del cliente.

***Clotet-Paricio - Rehabilitación de la Biblioteca de la Pompeu Fabra, Barcelona (1989 - 1992).*** El edificio fue proyectado por José Fontseré en octubre de 1874 con el objetivo de servir como depósito regulador de las aguas de riego del parque de la ciudadela. La planta, parece una copia de los antiguos depósitos romanos, se asemeja mucho a la piscina Mirabile de Bocoli en Nápoles. En noviembre de 1887 la planta

piso se rehabilitó como pabellón de minería y construcción, comunicándola con el recinto de la exposición universal mediante una pasarela metálica elevada sobre la calle Wellington. El edificio fue desde 1896 asilo municipal del parque. El desordenado trazado de tabiques que exigió este absurdo destino se mantuvo hasta la intervención final, albergando desde la desaparición del asilo diversos usos marginales como material antiguo del parque de bomberos, archivo del palacio de justicia, servicio de seguridad ciudadana, etc. En la rehabilitación realizada por Clotet y Paricio se le da un uso nuevo al espacio situado debajo al depósito de las aguas del parque de la ciudadela. A este nuevo espacio, se le destina una biblioteca para la Universidad Pompeu Fabra. En este lugar solo se incorporó la sala de lectura para no particionarlo. Los usos dedicados a servicios técnicos y dependencias se alojan en un edificio anexo.

***Lacaton-Vassal - Palacio de Tokio, Paris (2001 - 2012).*** El palacio de Tokio, es un

centro dedicado a la creación contemporánea ubicado en París. Desde sus inicios, el palacio de Tokio, albergó el museo de arte moderno de París y Nacional. Luego se iniciaría una etapa para transformarlo en el palacio del cine, la cual se vio interrumpida. En la actualidad, gracias al trabajo de Lacaton & Vassal, el palacio mutó a lo que es hoy. La forma de pensar de los arquitectos anteriores a Lacaton & Vassal, ligada a la función-forma, hizo que el interior del edificio se fuera transformando con los años. En cambio, para estos últimos, el arte, la forma de exponerlo y las expectativas del público, han cambiado desde 1930. Es por estos cambios que proponen un modelo que se opone a la organización interna rígida del edificio original, proyectando un interior abierto y flexible, cambiando la concepción tradicional del recinto que solo expone pinturas y esculturas por un lugar lleno de vida y distracciones. Despojan al edificio de sus revestimientos y divisiones, dejándolo en un desnudo total.

El método utilizado por estos tres casos para el cumplimiento del programa consiste en activar el vacío. Al espacio que ofrece una envolvente se lo hace partícipe del proyecto.



Fig. 2.2 LINA BO BARDI, Imágenes antecedente

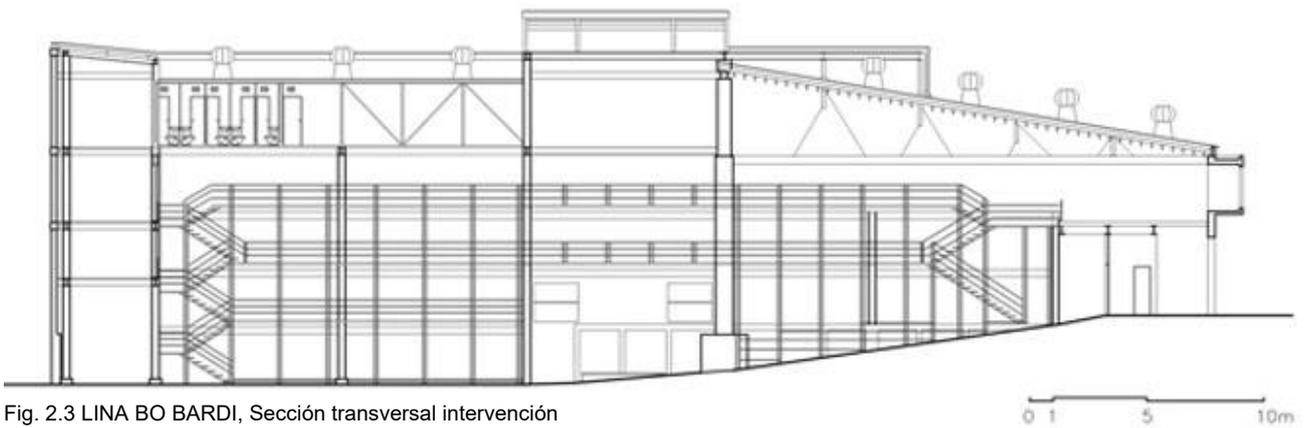


Fig. 2.3 LINA BO BARDI, Sección transversal intervención

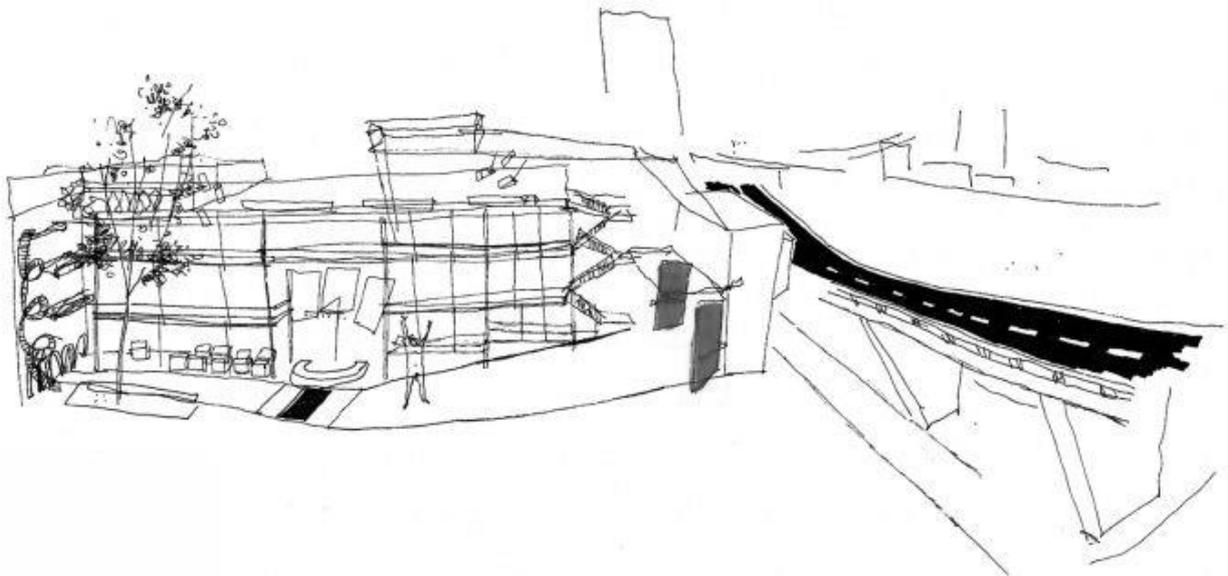


Fig. 2.4 LINA BO BARDI, Representación nuevo concepto

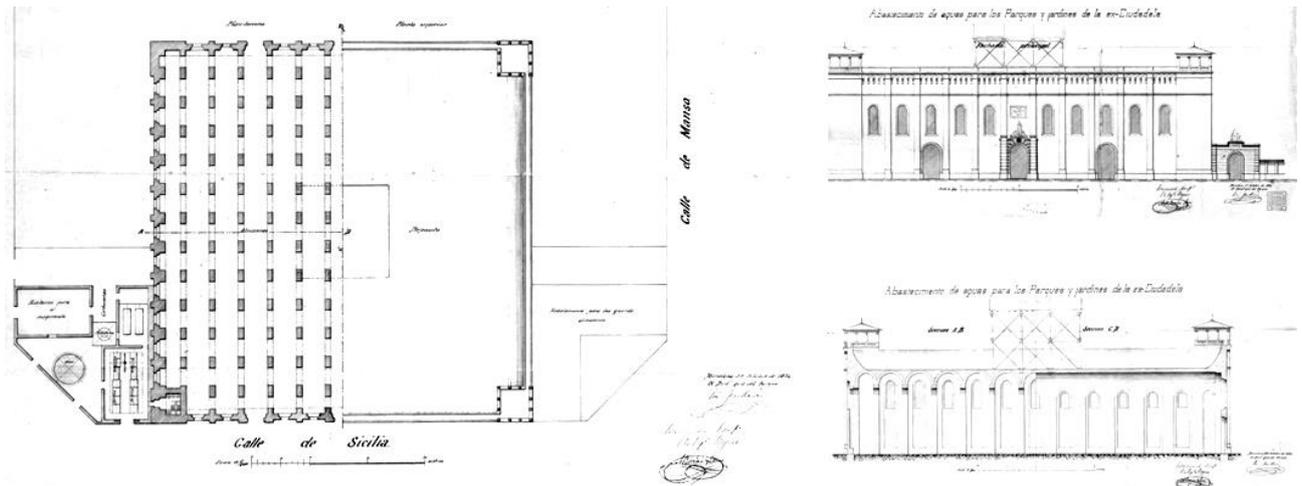


Fig. 2.5 FONTSERÈ, Planos proyecto original

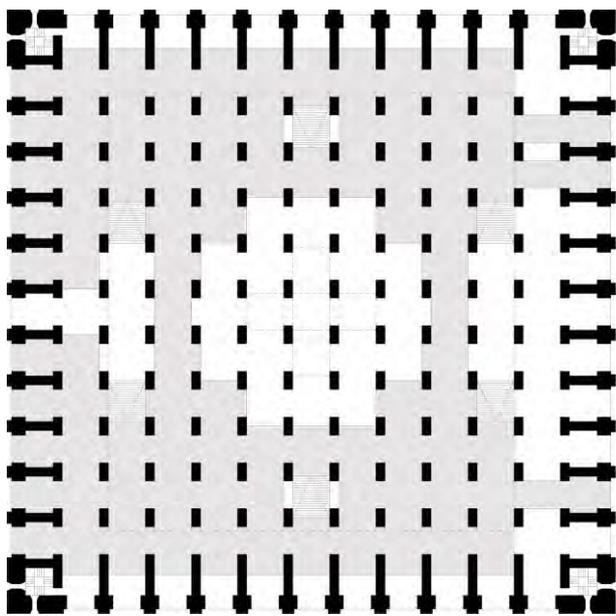


Fig. 2.6 CLOTET-PARICIO, Planta entrepiso proyecto

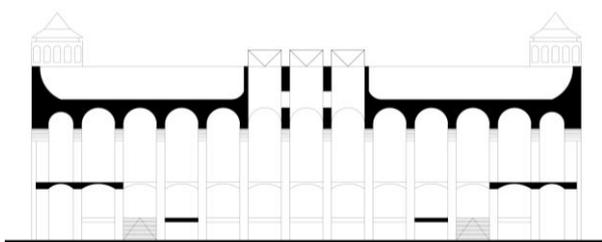


Fig. 2.7 CLOTET-PARICIO, Sección transversal proyecto

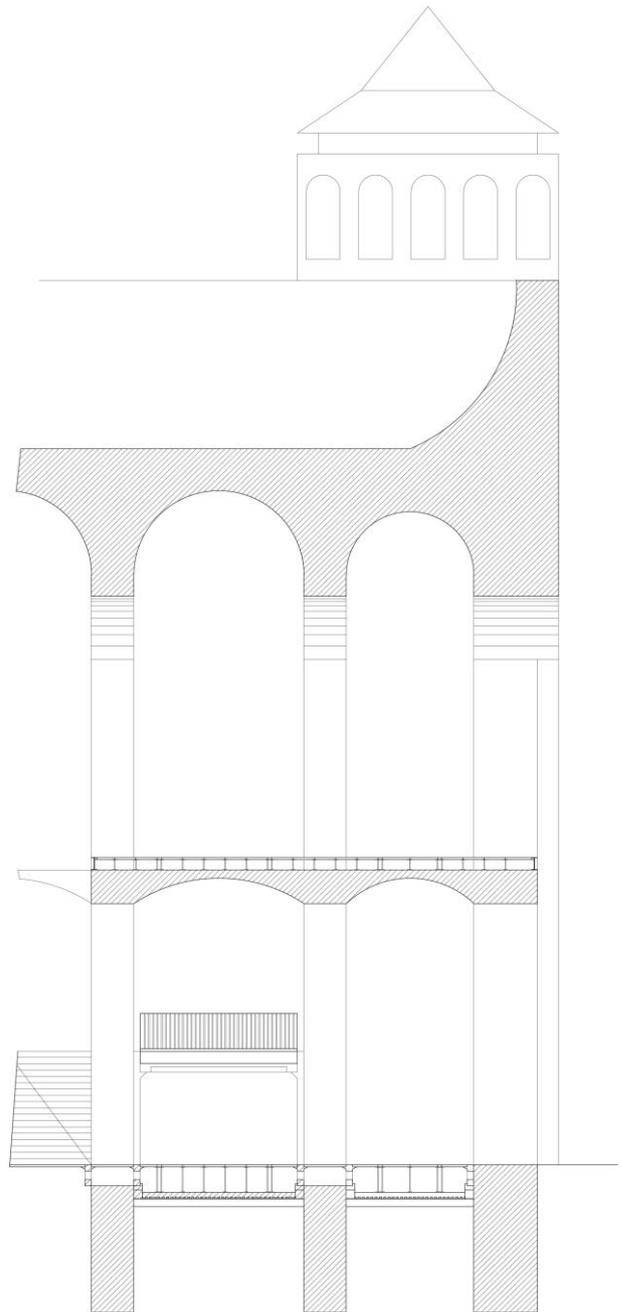


Fig. 2.8 CLOTET-PARICIO, Sección detalle proyecto

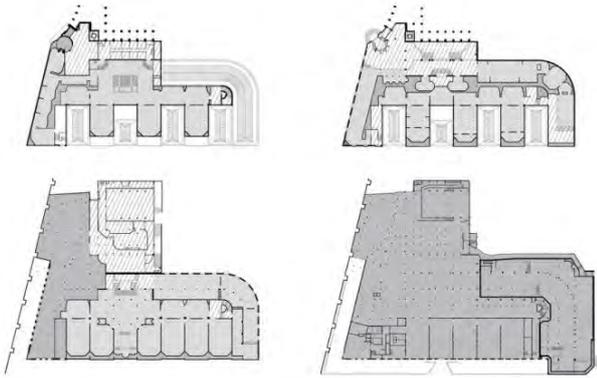


Fig. 2.9 Museo de arte Moderno, 1947-77

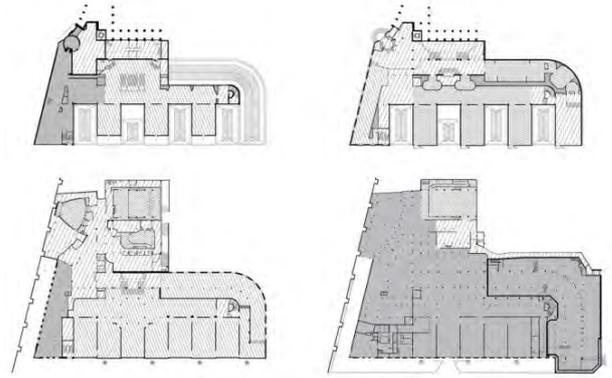


Fig. 2.10 Palacio de cine y fotografia, 1977-1987

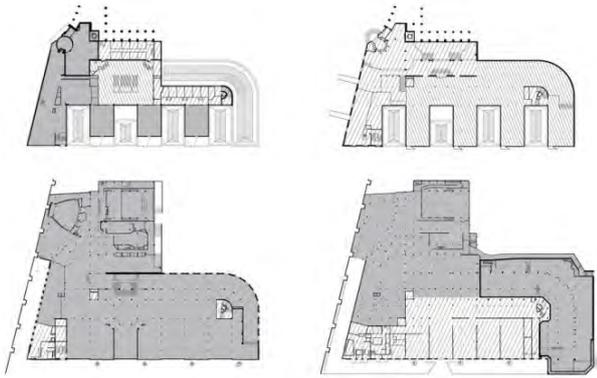


Fig. 2.11 LACATON & VASSAL, Palacio de Tokio, 2002

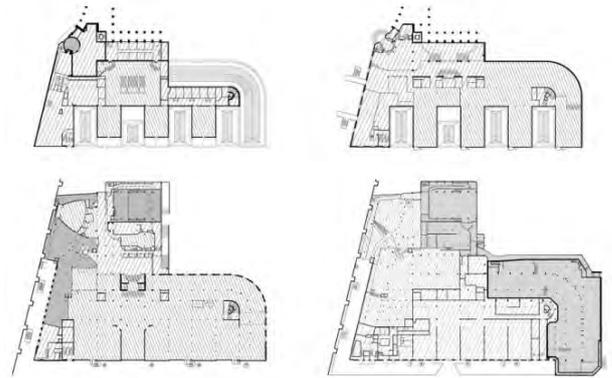


Fig. 2.12 LACATON & VASSAL, Palacio de Tokio, 2012



Fig. 2.13 LACATON & VASSAL, Interior del proyecto

**2.2 ACTIVACION DEL VACIO.** De acuerdo al texto de Andrea Branzi, "The Weak Metropoli": *"una metrópoli siempre debe cambiar sus funciones desde el interior"*, en el mismo texto, el autor expone que: *"la calidad de las metrópolis débiles está en la calidad de sus objetos"*. Las tres intervenciones elegidas se dan en un contexto de espacio sin uso. Haciendo referencia al significado más técnico y literal de la palabra, un espacio que no es usado. Los autores le dan vida al interior desde las intervenciones u objetos propuestos.

El caso más controversial, de los anteriormente mencionados, sería el del Teatro Oficina de Lina Bo Bardi, ya que era un teatro, pero la intervención le da uso al vacío vertical del mismo. Al crear la estructura tubular de forma vertical se aprovecha con mayor eficiencia el espacio contenido en dimensiones reducidas.

En el caso de la biblioteca, rehabilitada por Clotet-Paricio, se activa el vacío mediante la

ocupación del espacio sin uso y se lo dota de uno. Se incorporan los elementos prefabricados de hormigón para poder aumentar la superficie y generar el programa.

Por último en el caso de la reforma realizada por Lacaton & Vassal del Palacio de Tokio, sucede algo similar a la biblioteca, ya que consistía en un espacio sin uso en donde los arquitectos ven un potencial y lo dejan a la vista. Proponen una forma de apropiación que no está basada en la neutralidad de los espacios si no en la polivalencia del edificio en su conjunto. La palabra clave es el "uso", que según ellos, depende de la cantidad de espacio disponible, en este caso muy notorio.

La reprogramación tiene la condición de tiempo implícita en su definición. Se utiliza mientras cumple una función y luego se modifica el programa para rehabilitar el espacio, es decir, cambia para adecuarse a una función más coherente para ese momento. Así como en el proyecto de Branzi, "Agrónica", en el que propone basar

programas arquitectónicos en lógicas agrícolas, como por ejemplo la rotación de los cultivos para el mejor uso de las tierras; afirmando que las tierras no tienen un uso determinado, sino que van cambiando. En la reprogramación lo que se propone es que el edificio pueda performar de diferentes maneras durante distintos ciclos.

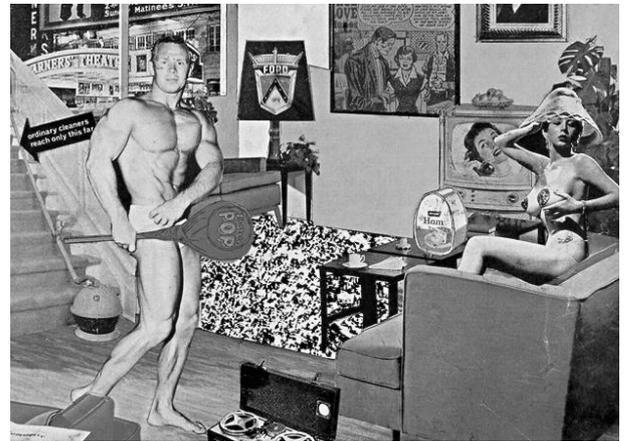


Fig. 2.14 RICHARD HAMILTON, "just what is it that makes today's homes so different, so appealing", 1956

### **3. CONDICION TEMPORAL**

---

***“En la tradición clásica, el tiempo (cronos) era el padre de los dioses que devoraba a sus hijos. Así que, para salvar a la arquitectura de las fauces del tiempo, los griegos la colocaron en un espacio atemporal: un espacio que nace de la historia pero no pertenece a ella. El mito ha llegado hasta nosotros, hasta la arquitectura moderna, que emerge de la actualidad solo para huir a un espacio meta histórico. A mí, por el contrario, me interesa introducir la variable tiempo en la arquitectura y considerar lo efímero como un valor positivo. En Agronica la forma de la arquitectura es variable e indefinida, en el sentido de que es el producto de un sistema abierto que no describe un edificio sino un espacio relacional, circunstancial y mutable, integrado con otras lógicas, como las de la agricultura.”***

Andrea Branzi entrevistado en “The poetics of balance” en: BURKHARDT, Francois; MOROZZI, Cristina: Andrea Branzi, Editions Dis-Voir, Paris, p.78



Fig. 3.1 Mapa de mesa con variantes de uso

La condición temporal es un factor que aparece en todas estas intervenciones mencionadas. Todas pueden ser consideradas instalación y se encuentran ligadas a un carácter de adaptabilidad y reversibilidad. El hecho de que estén en un lugar, se les dé un uso continuo y su materialidad, los hacen parecer proyectos permanentes pero el sistema constructivo implementado los convierte en proyectos temporales: construcciones efímeras “permanentes” que en cualquier momento se pueden desmontar.

En el proyecto de Teatro de Sao Pablo de Lina Bo Bardi, hay ciertas operaciones que connotan a un carácter permanente, como por ejemplo: el techo retráctil, la rampa y el ventanal; mientras que la estructura tubular habla sobre una intervención temporal, una instalación.

En la biblioteca de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, es diferente, ya que el mismo elemento habla de dos cosas

distintas: el uso de hormigón se puede interpretar como un material pesado y permanente, mientras que su utilización nos remite a una construcción efímera.

En el palacio de Tokyo, en Paris, es el edificio que habla de permanencia y las exposiciones (formas de apropiación y uso) las que dejan entrever una posible instalación. Es decir, la misma intervención es lo que se considera como una exposición, no se hace nada permanente si no que se muestra el edificio como es.

Como se ha mencionado anteriormente, la forma en la que estos proyectos son construidos denota una condición temporal. De aquí surge la necesidad de explicar la tectónica, la forma en la que estos están concebidos.

**3.1 TECTONICA.** Haciendo referencia a Stan Allen, el diseño de las infraestructuras empieza con la determinación de elementos arquitectónicos precisos dentro de límites específicos. Estos límites son técnicos e instrumentales.

Lina Bo Bardi, junto con su socio, Edson Elito, solo conservan el envoltorio hecho de ladrillo, un espacio de 9 metros de ancho por 50 de largo. Un escenario en rampa, concebido como una calle-pasarela que abarca toda la extensión del edificio. A lo largo del mismo, una franja de 1,5 m de ancho, recubierto de madera, refuerza la sensación de lugar de paso. En la extensión de ambos muros longitudinales, se yuxtapone una estructura metálica que forma galerías, ocupando toda la altura del edificio. Es una estructura repetitiva la cual se diseña la unión para permitir su crecimiento. Al ser repetitiva su límite o no es la misma unión. Estas galerías están destinadas tanto al público, a la escena y a los actores. La estructura se encuentra pintada de azul

ARARA, haciendo referencia al ave tropical. Ésta estructura de tubos metálicos se puede montar y desmontar sin la necesidad de intervenir en el envoltorio original. De esta manera, la estructura metálica aporta ese carácter de reversibilidad que se comenta anteriormente.

En cuanto a la rehabilitación de la *Universidad Pompeu Fabra de Barcelona*, la adecuación del edificio original a la sala de lectura de una universidad plantea un problema de creación de superficies útiles. En el gran espacio del edificio, de 65x65x15 y pilares de 2x1, se tuvieron que realizar unos pisos compatibles con la potente estructura. Se proyectaron unos delgados muros de hormigón armado prefabricado, en el que se sostienen ambos lados de los pilares. Sobre estos muros se apoyan unas losas también prefabricadas que soportan el pavimento registrable. Se forman unos pórticos entre los cuales se encuentran los pilares y quedan unos espacios intermedios por los que se hace un pavimento, que en un

principio se pensó que fuera de vidrio pero se terminó haciendo un pavimento como el resto de la obra, con la salvedad de que se deja un hueco entre este y el muro.

Respecto a la reforma del Palacio de Tokyo, la propuesta era utilizar lo existente, no transformarlo, sacar el máximo provecho de las cualidades del edificio. Otra cuestión importante del proyecto fue la decisión sobre las obras indispensables para la reapertura del edificio. Los aspectos a los que se le dio prioridad fueron: la estabilidad estructural, accesibilidad y seguridad, confort térmico e iluminación. Lo más importante que hicieron fue dejar la estructura de hormigón desnuda y en bruto, que es muy esbelta y le da un aspecto industrial y moderno. De esta forma realizan un cambio sin alterar la totalidad de la construcción ya que el edificio es el mismo con un valor agregado: los arquitectos solo realzan un valor que llevaba dentro.



Fig. 3.2 LINA BO BARDI, Sistema constructivo



Fig. 3.3.1 CLOTET-PARICIO, Detalle muro y entrepiso

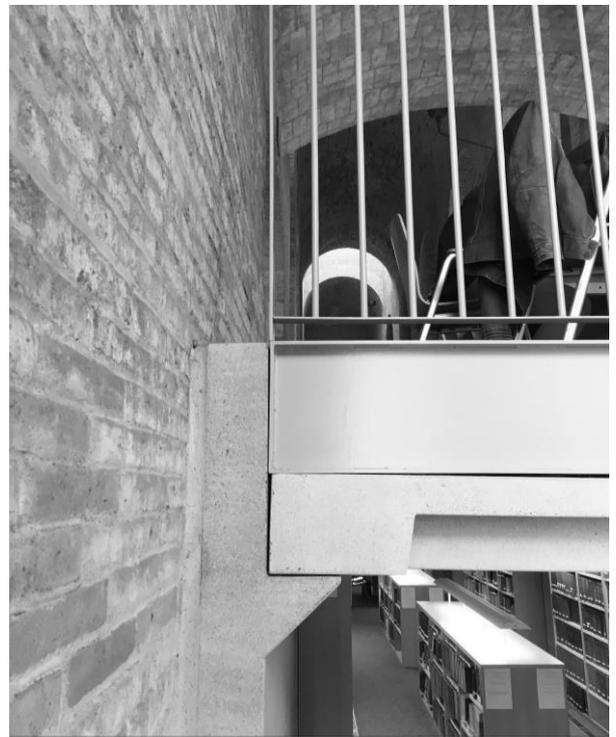


Fig. 3.3.2 CLOTET-PARICIO, Detalle muro y entrepiso



Fig. 3.4 LACATON & VASSAL, Estructura de H°A° a la vista

**3.1.1 HONESTIDAD MATERIAL.** Partiendo del concepto de que la estética visual del material no tiene importancia y que solo se interviene para satisfacer una necesidad, la “Honestidad Material” consiste en mostrar el material sin alterar sus condiciones iniciales. En estos casos los materiales quedan a la vista, crudos y brutos. No intentan mimetizarse con el material de sus alrededores para esconderse. Ostentan esa capacidad de ser invisibles en plena vista.

En el primer caso, el teatro oficina en Sao Pablo, a pesar de que la estructura se encuentra pintada de azul ARARA, haciendo referencia al ave tropical, no se trata de esconder el material original. Se hacen ver todos los detalles, desde las uniones entre los tubos o las vigas que sustentan los entresijos hasta los spotlights escénicos. El sistema constructivo queda completamente a la vista. No solo la estructura tubular (andamiaje) sino también la estructura de tubos de sección rectangular que hace de entre piso en estos andamios.

Algo similar sucede en la biblioteca de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona. La estructura de hormigón que sostiene el entresijo ubicado a 2,5 m tiene una terminación perfecta, por ser prefabricada, a pesar de dejar toda su brutalidad en evidencia. En la losa se ve la forma que le dejó el encofrado y en las pasarelas metálicas sucede algo similar: los perfiles utilizados para su estabilidad estructural quedan a la vista del visitante. También la iluminación se muestra al desnudo. La cañería de acero rígido negro, esbelta que sube por el centro del pilar para terminar en un embudo de luz sostenido por un tornillo y un “tensor”. Lo mismo sucede con las aberturas. Las carpinterías hechas de perfiles de acero “L” quedan al bruto y a la vista.

Por último en el palacio de Tokio donde la primicia es realzar ese estado de ruina en el que se encontraron los arquitectos al interior del edificio la primera vez. Ese estado que fue adoptando a lo largo de sus distintas intervenciones. Lacaton & Vassal desvisten

el interior del edificio, dejando la estructura a la vista, el hormigón en toda su plenitud. Forjados mostrando el ritmo dado por el encofrado y las columnas con lechadas en las juntas frías, mostrando etapas de hormigonado. También las cerchas metálicas que se dejan ver, las que sostienen los cerramientos de policarbonato.



Fig. 3.5 LINA BO BARDI, Detalle unión estructura tubular



Fig. 3.6 CLOTET-PARICIO, Detalle marco puerta

Fig. 3.7 CLOTET-PARICIO, Detalle luminarias



Fig. 3.8 LACATON & VASSAL, Estructura de techo en bruto

**3.1.2 FORMA.** Estos tres casos, así como el clavo, basan su morfología para poder relacionarse con el arte original sin recurrir a la necesidad de imitarlo. El clavo, esbelto y puntiagudo, penetra en la pared casi sin esfuerzo. En relación a esto, Andrea Branzi habla de la forma de relacionar la ciudad con el mundo agrícola/rural. No hay una forma determinada, si no que esta se va ajustando a los diversos programas que van surgiendo. Así como en los casos de estudio, se provee de una infraestructura para que los eventos sucedan. En Agronica, la forma de la ciudad siempre depende de la estructura rural. En la misma línea, Stan Allen habla de que las infraestructuras acomodan irregularidades locales mientras mantienen una continuidad general. Entiende que como las infraestructuras operan instrumentalmente, su diseño es indiferente a debates formales.

En el Teatro Oficina la forma está dada por el espacio contenedor y la forma de unión de la estructura tubular. Esta crece de forma agregativa, donde los módulos aparecen en

sentido horizontal y vertical. Además, siendo una estructura desmaterializada, permite un dialogo de lectura de la obra original. En algunos lugares se interrumpe la estructura tubular debido a la diferencia de nivel, entonces se soluciona con un perfil metalico.

En el segundo caso, la biblioteca de la universidad Pompeu Fabra de Barcelona, la forma se basa en los lineamientos de una estructura impuesta. Debido a la importancia de la unidad del espacio y el carácter monumental de las bóvedas, se llegó a la conclusión de que todos los servicios e instalaciones debían hacerse mediante el pavimento. La idea consistía en unos pavimentos elevados registrables. Con esto, se solucionaron la planta baja y el primer piso. Para dotar de energía y conectarlos a estas tres plantas, había que establecer una red de conexiones que fuese coherente con el tipo compositivo y estructural del edificio. A simple vista es un edificio de planta cuadrada, fachadas idénticas y, al parecer, completamente isótropo. Por otra parte, la

estructura está organizada por muros portantes paralelos, a pesar de haber sido reducidos a pilares debido a las perforaciones que se les hicieron. La cimentación de los pilares es continua. Son unos muros paralelos de 5 metros de altura que refuerzan el carácter murario de la estructura. Si el aporte energético y la entrada de aire tratado para el control de la humedad se hacen desde una galería exterior paralela a la fachada, desde ésta podrían partir otras instalaciones en sistema peine pasando entre los cimientos longitudinales. Finalmente algún ramal perpendicular tendrá que cruzar por los muros paralelos para poder abastecer a todos los pórticos. Algún ensamblaje entre formas isótropas y direccionales tendrá que hacerse también en la organización de las instalaciones. Conectados con este sistema aparecen cuatro verticales que suben próximas a las torres para abastecer el anillo que está bajo la lámina de agua.

En el último y tercer caso, la forma del interior está dada por la estructura de hormigón dejada al desnudo. Esta estructura de forjados y columnas forma los espacios y superficies que albergaran las exposiciones. Es una intervención en la que la forma no decide el arte que se puede exponer, en la que se diseña para un solo tipo de trabajo. Al liberar el interior, Lacaton - Vassal logran que la forma se genere por el arte expuesto y por el recorrido los usuarios. Lo que se logra es que la forma este variando constantemente, día tras día.

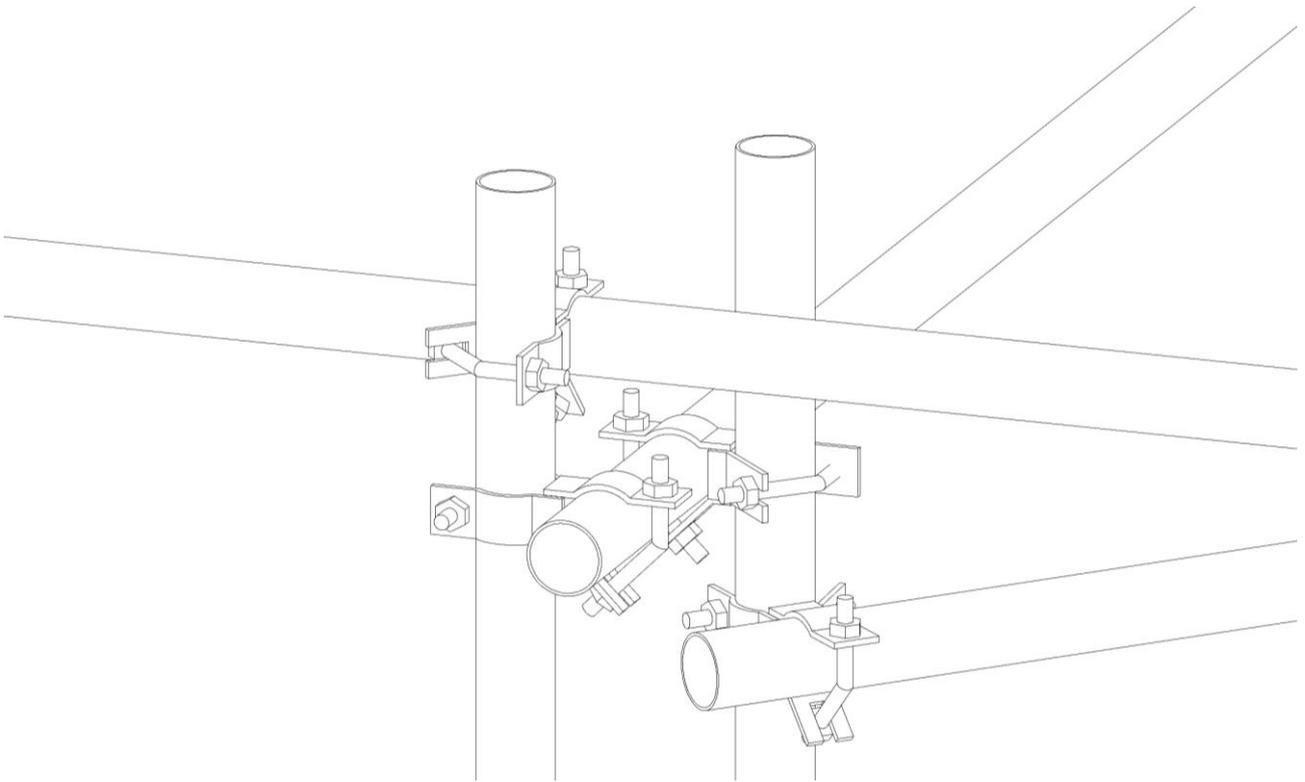


Fig. 3.9 LINA BO BARDI, Detalle de unión estructura

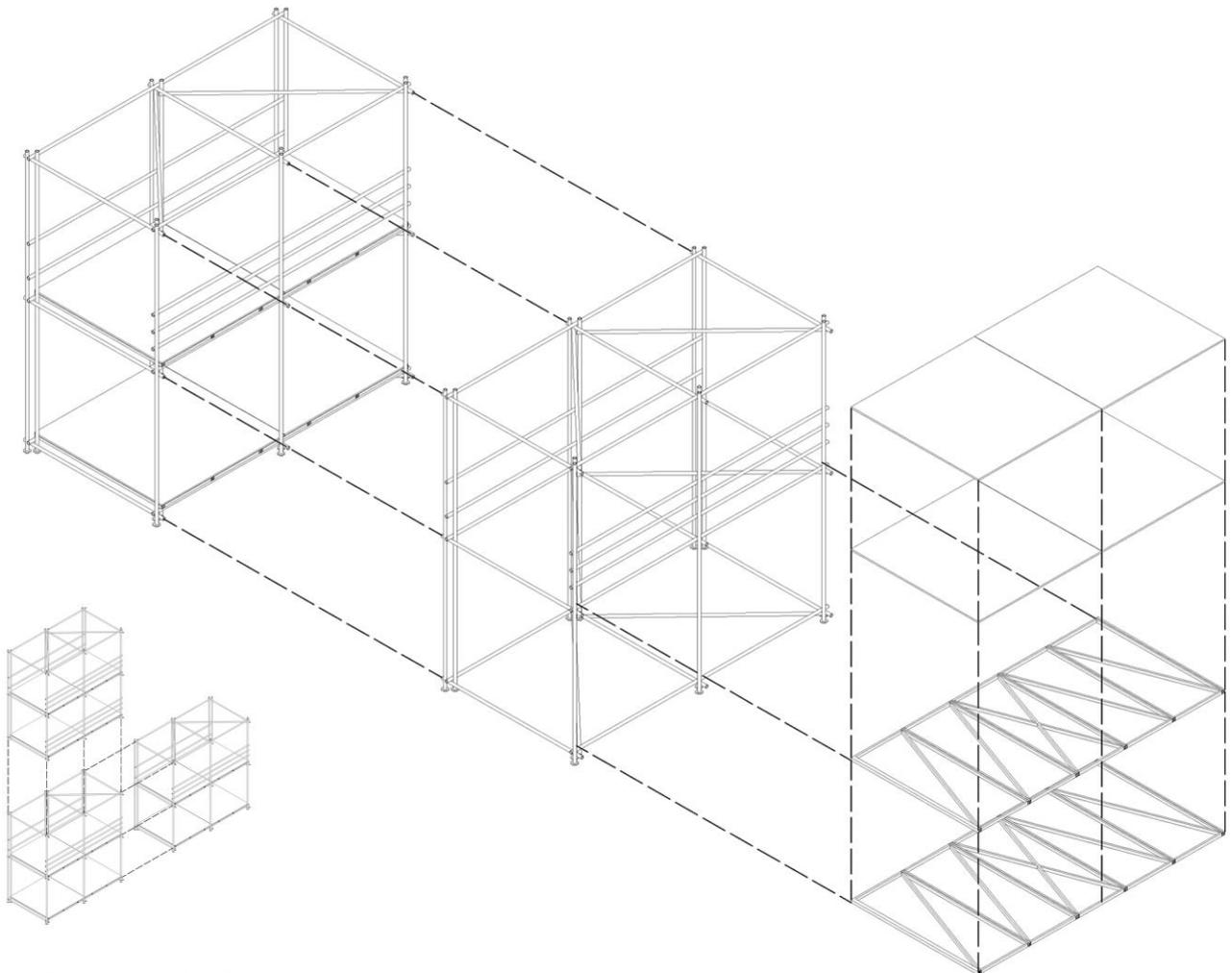


Fig. 3.11 LINA BO BARDI, Forma de crecimiento

Fig. 3.10 LINA BO BARDI, Despiece de estructura metálica

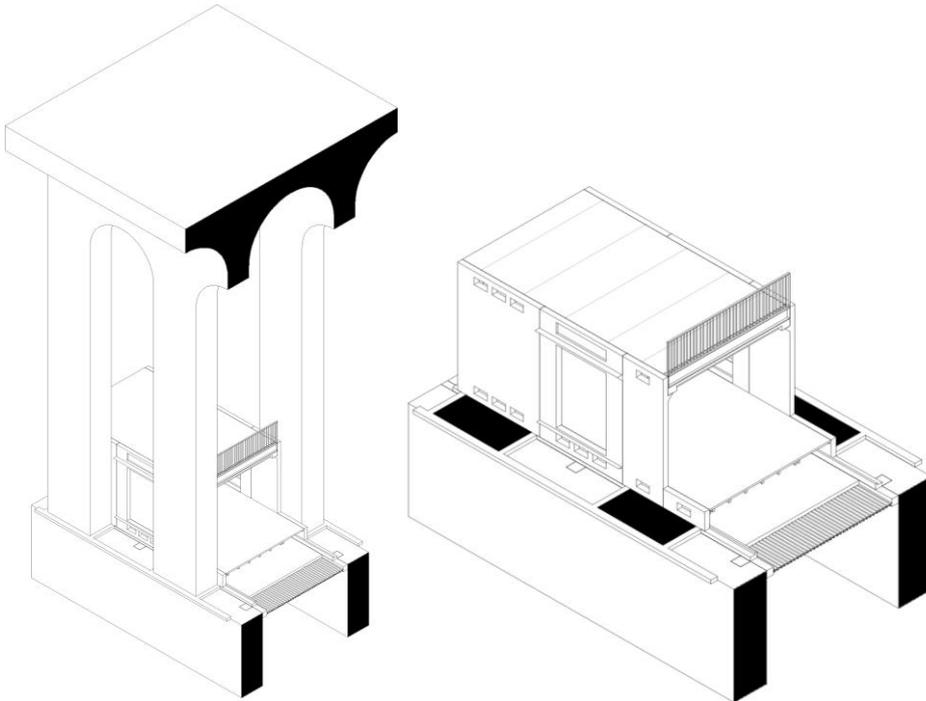


Fig. 3.12 CLOTET-PARICIO, Ubicación módulo HºAº

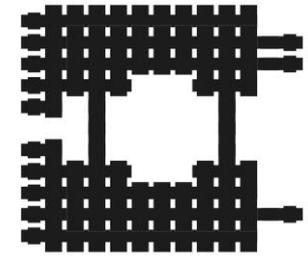
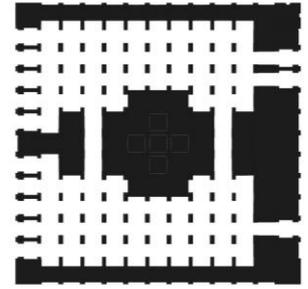


Fig. 3.13 CLOTET-PARICIO, Mapa negativos intervención

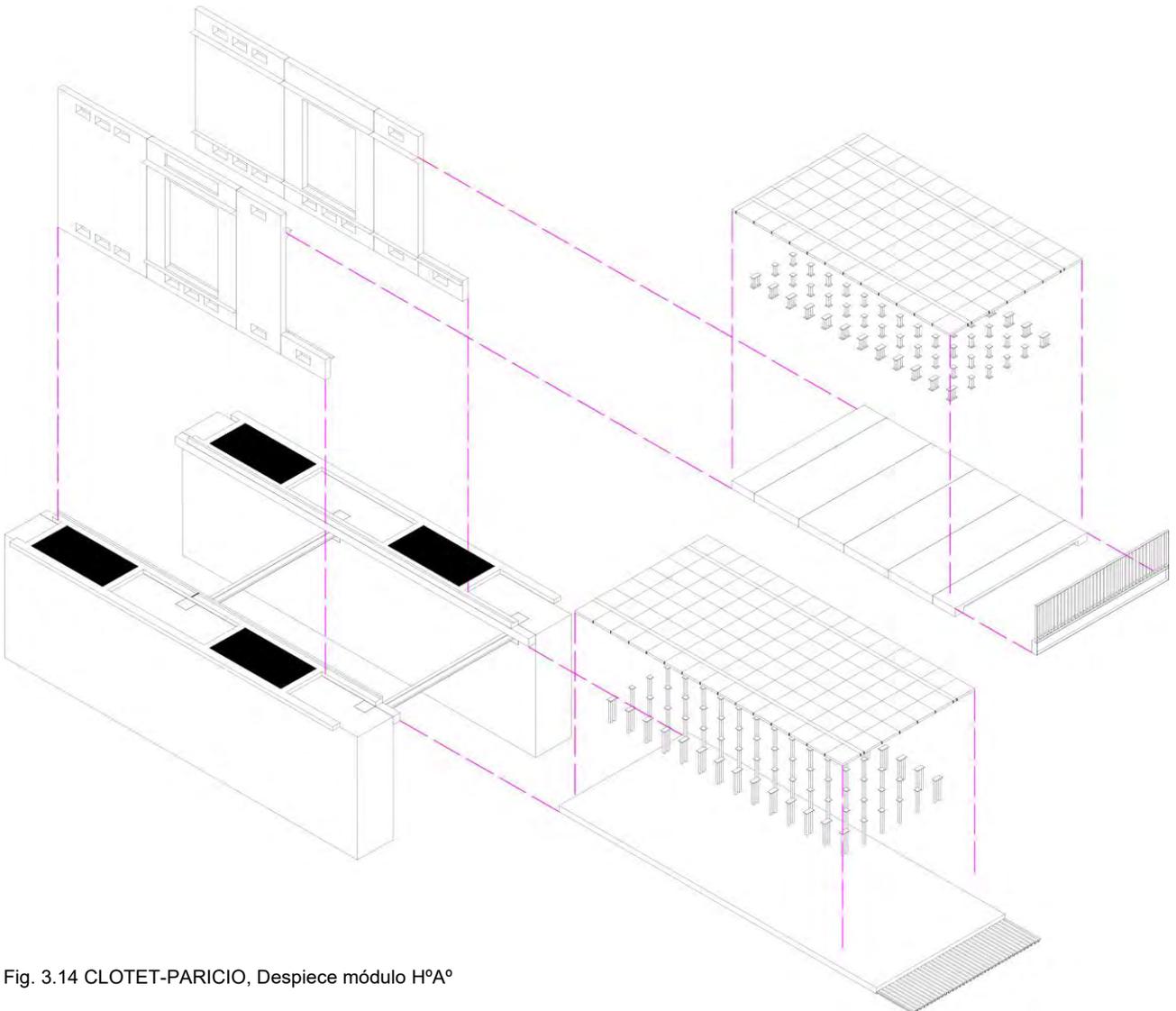


Fig. 3.14 CLOTET-PARICIO, Despiece módulo HºAº



Fig. 3.15 LACATON & VASSAL, Exposición colgante 1



Fig. 3.16 LACATON & VASSAL, Exposición colgante 2

**3.2 CONSTRUCCION EFIMERA.** Este término, como ya se ha mencionado anteriormente, está estrechamente ligado al concepto temporal. Es aquel arte el cual se proyecta o construye por un determinado tiempo. Además la construcción efímera presenta importantes características como la de una aparente ligereza y un contacto mínimo con el terreno/espacio. Andrea Branzi en su libro, "Modernidad débil y difusa", hace referencia a este término. Él dice que: *"Los modelos de Urbanización débil hacen referencia a un concepto de reversibilidad y adaptabilidad típica de la agricultura, indicando un modo de entender la estructura como una realidad provisoria, ligera, elástica, colocada dentro de un territorio construido pero integrado a la producción agrícola"*. Cabe destacar que los tres casos de estudio en cuestión, presentan éstas características.

En el Teatro Oficina, era bastante evidente la construcción de un elemento con características efímeras. Principalmente por el hecho de que la forma de entender el

teatro por el cliente consistía en la mutación y el cambio del espacio de acción. Esto llevó a proyectar un elemento que pueda ser susceptible de un cambio a corto plazo o no. Segundo, el envoltorio estaba protegido como monumento patrimonial del estado de San Pablo, lo que deja entrever que será un proyecto en el cual el contacto con el arte original será nulo o mínimo. Debido a esto Lina Bo Bardi proyecta una estructura tubular metálica, la cual puede aumentar o disminuir su tamaño en poco tiempo y su estabilidad estructural no depende de los muros aladaños. La ligereza es una consecuencia de los dos primeros puntos ya que esta estructura es muy maleable.

Clotet y Paricio, proyectan para la biblioteca un entepiso soportado por una estructura de hormigón prefabricado, muros y forjado. Este sistema constructivo, en seco, da la pauta de elemento flexible al tamaño el cual puede ser desmontado. Así como en el proyecto de San Pablo, aquí se intervino en un edificio histórico, con el cual se optó por entrar en el

mínimo contacto. Las carpinterías se basan en ángulos de acero atornillados a la estructura existente. La estructura de hormigón es auto portante, lo cual hace que no entre en contacto con el arte original. Por último, el carácter de ligereza se basa en la velocidad de construcción más que en la manipulación. El hecho de que sea un elemento reversible hace que el proyecto denote un gran respeto por la tradición y por el trabajo de un arquitecto anterior.

Por último, Lacaton & Vassal proyectan un espacio en el que ya estaba todo hecho, solo había que realzar sus cualidades. *“Ateniéndonos a la limitación del presupuesto, y refiriéndonos al termino instalación, planteamos una respuesta muy simple y ligera”*. No hay nada más efímero que lo que no se hace, ya que la intención es que la intervención pueda ser reversible, ligera y ofrezca un contacto mínimo con la obra original. En este caso cumple con las características anteriormente descritas ya que lo único que se hizo fue dejar lucir una

estructura existente. En el exterior se agregaron unas escaleras y pasarelas para mejorar la accesibilidad y seguridad. Apoyadas contra el edificio, mitigan la monumentalidad del lugar y expresan el carácter provisional de la instalación.

Este tipo de construcciones temporales son ligeras y ofrecen un contacto mínimo con el entorno, prácticamente no dejan huella de su permanencia. El modo de utilización y la elección de los materiales hacen posible la ligereza y la no intervención. La forma de construir, también hace que el proyecto tenga una estrecha relación con el entorno. La forma que nace de la relación sistema constructivo y entorno logra una disolución de los límites existentes.

#### 4. LIMITES

---

***“Aunque estáticas en sí mismas, las infraestructuras organizan y administran sistemas complejos de flujo, movimiento e intercambio. No sólo proporcionan una red de vías, sino que también trabajan a través de sistemas de cerraduras, puertas y válvulas (una serie de controles regulan el flujo). Por lo tanto, es un error pensar que las infraestructuras pueden, de manera utópica, permitir nuevas libertades, que existe la posibilidad de ganancias netas a través de nuevas redes. Lo que parece crucial es el grado de juego diseñado en el sistema, las parcelas dejadas desocupadas, el espacio libre para el desarrollo imprevisto. Esto también abre la cuestión de la descripción formal de los sistemas infraestructurales: las infraestructuras tienden a ser jerárquicas y arbóreas. Sin embargo, hay efectos de escala (un efecto capilar cuando los elementos son muy numerosos y muy pequeños) y efectos de sinergia (cuando los sistemas se superponen e intercambian), ambos tienden a producir condiciones de campo que interrumpen la tendencia general de los sistemas infraestructurales de organizarse de manera lineal”.***

ALLEN, STAN; Urbanismo Infraestructural; Avery computer Studios; New York; 1994; Ceiling Detail

Cuando se refiere al término de infraestructura débil, se entiende como el sistema que se relaciona, interactúa y dialoga con otro elemento. Por eso se introduce este tema: los límites arquitectónicos.

El manejo de los límites permite una relación amena entre original e intervención, y realza de los valores de la obra intervenida.

Teniendo en cuenta este punto, la séptima sugerencia de Andrea Branzi en el texto “For a Post-Environmentalism: Seven Suggestions for a New Athens Charter” expresa que: *“Hay que hacer instalaciones arquitectónicas con perímetros permeables, para crear una textura urbana donde la diferencia entre interior y exterior, público y privado, tenga la intención de desaparecer, creando un territorio integrado sin especializaciones”*.

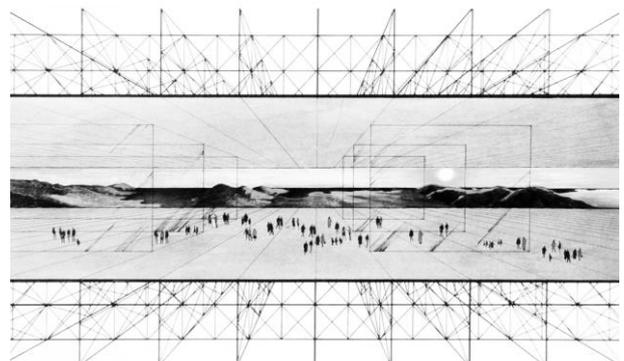


Fig. 4.1 ARCHIZOOM, No-Stop City, 1969

**4.1 LIMITE POROSO.** Se entiende por límite poroso la permeabilidad de elementos de la naturaleza en la obra construida. El agua, la luz, el aire y la vegetación siempre estuvieron estrechamente vinculados a la arquitectura y fueron un factor de diseño. En referencia a los 3 casos de estudio mencionados, estos elementos se encuentran presentes.

El oficina es una “calle llamado teatro”, según Edson Elito. Es una calle-escenario, en contacto con el exterior, acogiendo el sol, la lluvia y los ruidos de la ciudad por medio de sus aberturas, especialmente por la cubierta deslizante. El oficina, según Zé Celso (Jose Celso Martinez Correa), director teatral, actor y dramaturgo, está concebido como un TERREIRO. Este, tiene dos significados. El primero, el lugar de celebración de culto afro brasileiro del candomble, el cual estuvo reprimido hasta los años 30 y son un símbolo de la resistencia. También tienen ciertos elementos que se encuentran en la obra de Lina, como la cascada, el jardín, entre otros. El otro significado es el de patio frente a las

casas del interior del país. Es en este donde se llevan a cabo las fiestas y cantos de porfía. Esto demuestra que estos personajes interpretan a la obra como un elemento que conlleva una estrecha relación con la naturaleza. Para lograr esto se llevaron a cabo ciertas operaciones. La apertura de un ventanal en dirección a un parque y a un árbol íntimamente cercano a este. Un jardín interior ligado al ventanal debido a la luz y percepción de exterior. La inclusión de un techo retráctil que deja entrar la luz y el aire. Y una instalación de agua que hace de cascada e involucra al sentido auditivo.

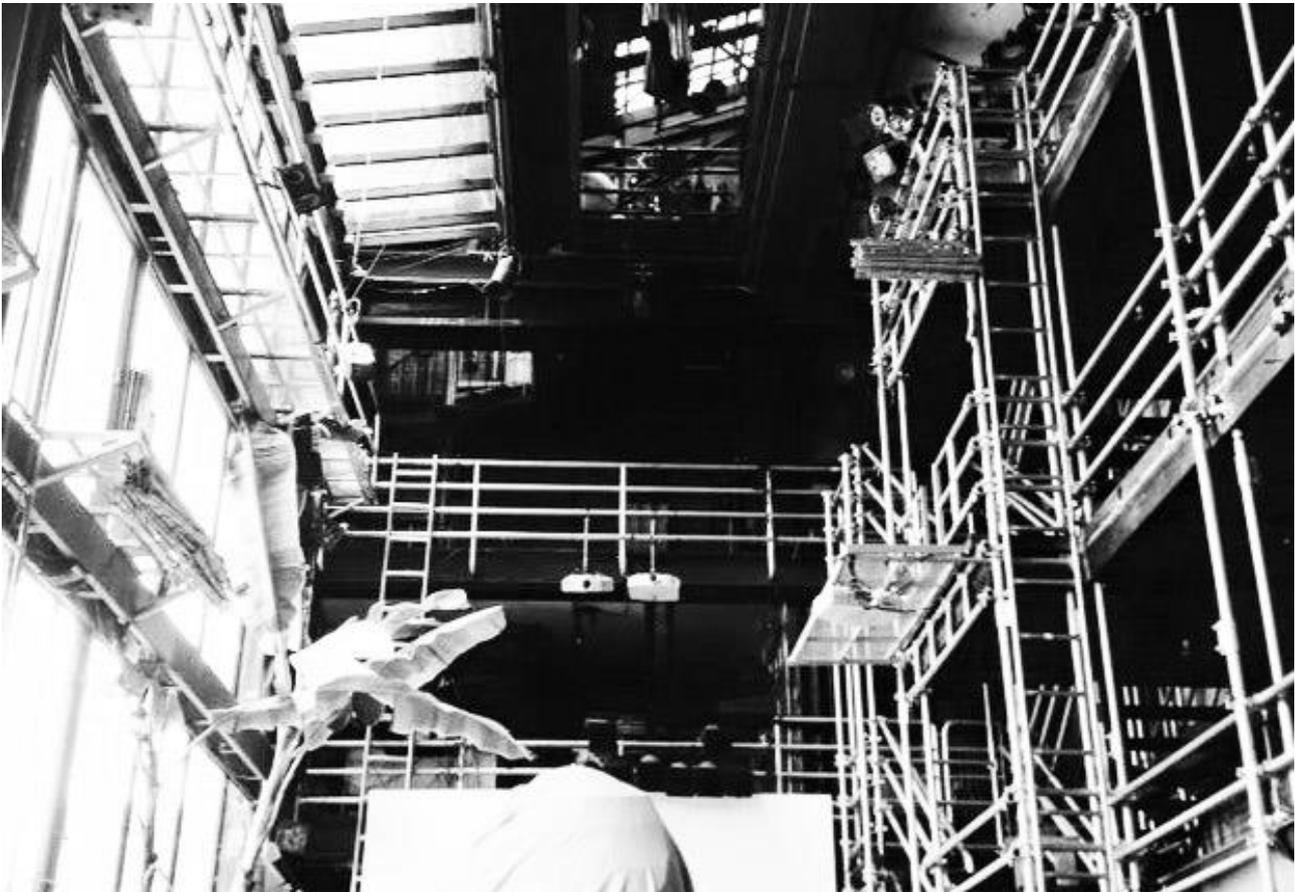
En cuanto a la biblioteca de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, debido a las grandes ventanas que posee, los lectores se bañan en luz natural cada vez que acuden a esta. Estas no solo sirven como suministro de luz sino que también hacen que la vegetación inmediata se deje apreciar. Otra intervención ha sido la apertura de un lucernario en el centro geométrico del edificio para equilibrar las luces perimetrales. Cinco

claraboyas cuadradas perforan el techo del edificio y emergen del agua formando un islote en el centro del depósito.

Lacaton & Vassal dicen que detrás de las fachadas monumentales, *“las volumetrías eran impresionantes y la luz natural, omnipresente, generosa, era introducida sabiamente por lucernarios cenitales y grandes aberturas en las fachadas”*. La idea era crear espacios porosos: oír la lluvia, dejar entrar la luz del sol, ver la ciudad, multiplicar los accesos para que el lugar resultara más abierto y acogedor. La intención era que se pareciera a una plaza. Los arquitectos, al despojar la obra de sus anteriores intervenciones, lo que hacen es descompartimentar el edificio. De esta manera disuelven límites físicos y los transforman en permeables, dejando que la luz, el aire y el sonido se filtren y llegue hasta los rincones más escondidos.



**Fig. 4.2 LINA BO BARDI, Techo retráctil abierto**



**Fig. 4.3 LINA BO BARDI, Ventanal y vegetación**



Fig. 4.4 CLOTET-PARICIO, ingreso de luz por ventanas

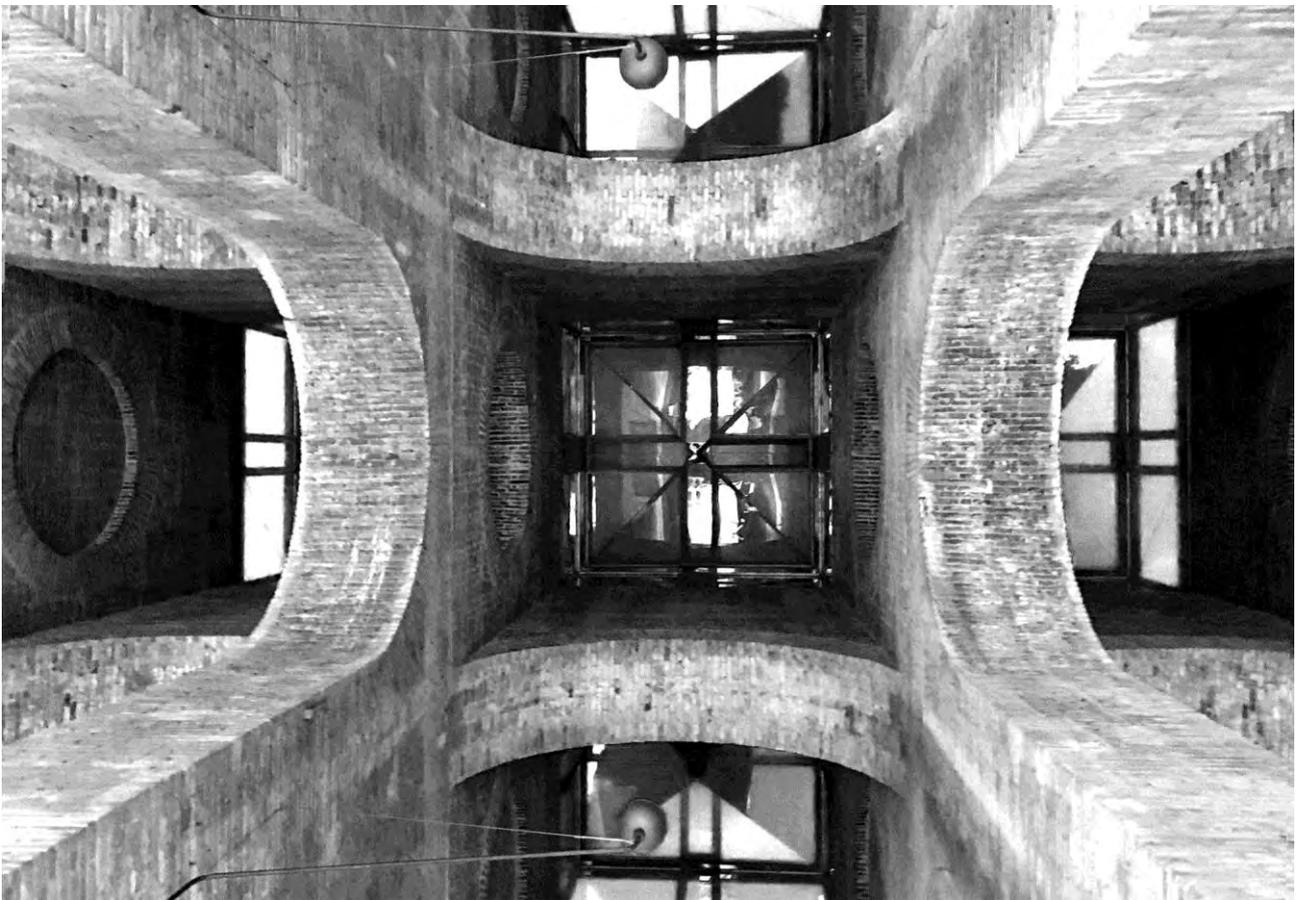


Fig. 4.5 CLOTET-PARICIO, Claraboyas

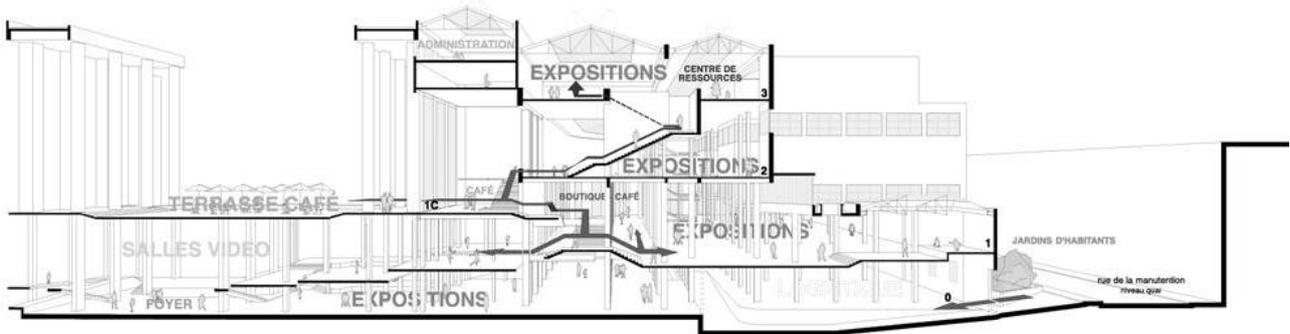


Fig. 4.6 LACATON & VASSAL, Sección transversal



Fig. 4.7 LACATON & VASSAL, ingreso de luz cenital



Fig. 4.8, LACATON & VASSAL, Ventanas a la calle

**4.2 LIMITE FLUIDO.** Se entiende como límite fluido a la capacidad humana de transitar por el edificio, ya sea de forma física o visual. Se busca libertad de movimiento y la misma lectura o similar que se hacía en la obra original.

Las galerías que hace Lina Bo Bardi están destinadas tanto al público y a la escena, como a los actores. Mediante una intervención arquitectónica mínima se generan nuevos conceptos escénicos que disuelven los límites entre los actores y el público. Inspirado en el teatro callejero y en las escenas KABUKI japonesas (representaciones tradicionales japonesas), el edificio se concibe como un corredor abierto, donde se relaciona escena con exterior, público con actor, conectando calle con fondo de parcela. El hecho de que el corredor, la galería y el parque sean espacios que no están destinados a un uso en particular, hace que el público, los actores y hasta los encargados de las luces tengan libertad total de movimiento. Por otro lado, la

inmaterialidad estructural de las galerías tubulares provoca que un límite físico sea permeable y permite no solo el movimiento físico, sino también una lectura completa del edificio original. También, el ventanal y el techo hacen que el usuario entienda al edificio como un espacio más grande de lo que es.

La biblioteca de la Universidad Pompeu Fabra, aparenta un edificio moderno de planta libre, donde ésta se ve molestada por una trama de pilares, así, como en un edificio moderno, lo que permite es una libertad de movimiento. Los arquitectos no interrumpen esta continuidad espacial de ninguna manera. Las columnas del entrepiso creado coinciden con la ubicación de los pilares, lo que hace que no haya espacio compartimentados, el movimiento es continuo. El entrepiso tiene una gran apertura central que permite una lectura total del edificio original. Y por último, el mobiliario también está diseñado para coincidir con los

pilares, lo que hace que el espacio se lea como uno solo y permita su libre tránsito.

Los espacios que crean en el Palacio de Tokio ofrecen una gran libertad y dejarlos sin compartimentar, permite la mayor fluidez y libertad en el interior. Como referente utilizaron la plaza Djemaael-Fnaa, en Marrakech. Para ellos, la plaza, ilustraba la imagen de lugar de paso y de encuentro, de libertad espacial y de uso. El visitante penetra en un lugar sin referencias espaciales ni temporales, no tiene una dirección de recorrido única. La permeabilidad que crean entre las distintas plantas del edificio hace que el visitante tenga continuidad visual y lectura completa del edificio.

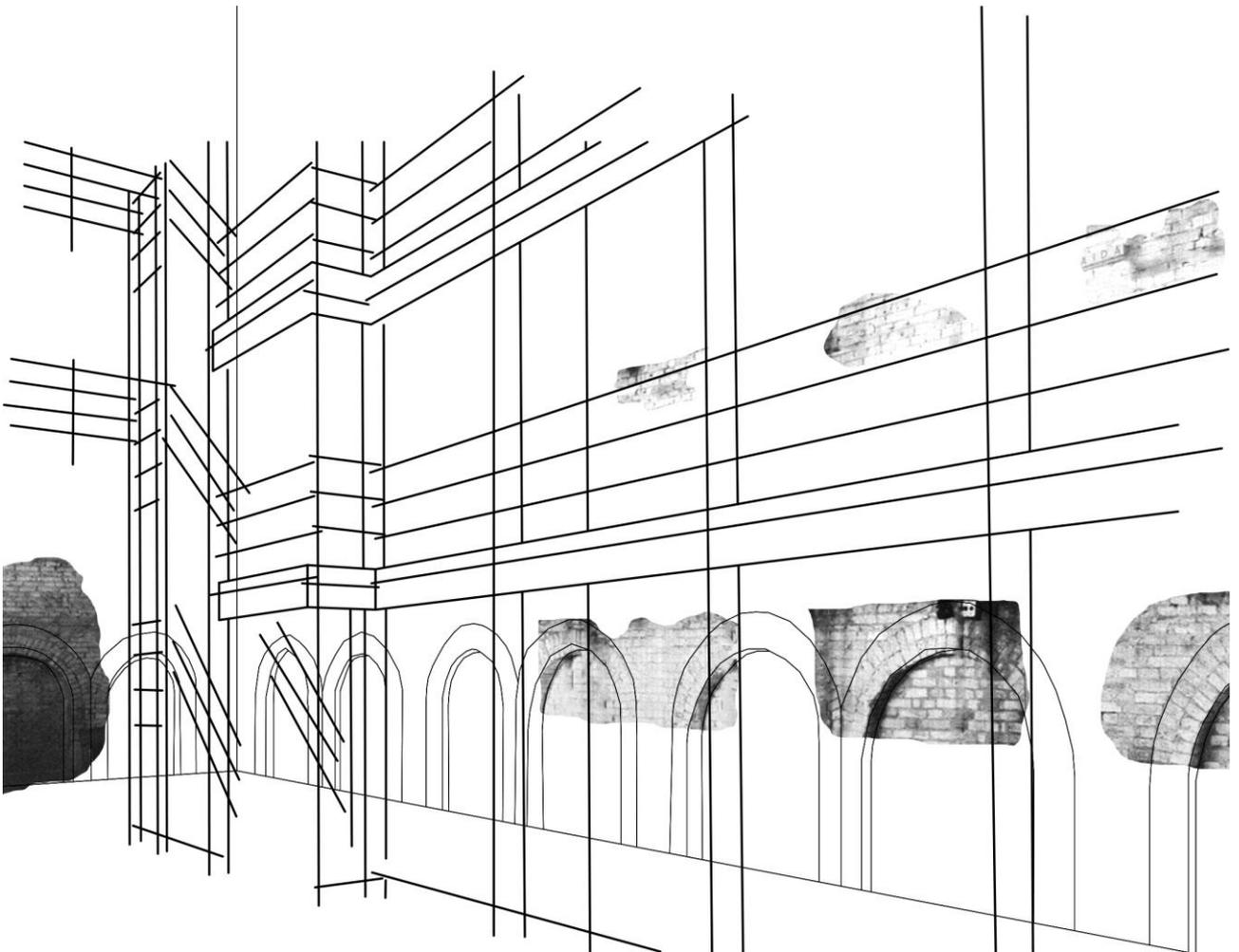


Fig. 4.9 LINA BO BARDI, Desmaterialización de tribunas



Fig. 4.10 CLOTET-PARICIO, Contacto con pilares



Fig. 4.11 CLOTET-PARICIO, Ubicación mobiliario



Fig. 4.12 LACATON & VASSAL, Libertad de movimiento



Fig. 4.13 LACATON & VASSAL, Libertad de movimiento

**4.3 LIMITE TEMPORAL.** Como ya se ha mencionado en el marco teórico, Stan Allen comenta que las infraestructuras son flexibles y adaptables, que trabajan con el tiempo y están abiertas al cambio. Se van ajustando a las condiciones cambiantes que las rodean pero no progresan hacia un estado determinado, siempre pueden ir evolucionando dentro de una holgura de restricciones. También la infraestructura reconoce la naturaleza colectiva de la ciudad y permite la participación de múltiples autores. Lo que hace es dar dirección a los futuros trabajos fijando puntos de servicio, acceso y estructura. Andrea Branzi hace referencia a este concepto en su libro "Modernidad débil y difusa": *"Muchos maestros de la modernidad han intuido una arquitectura dispersa, abierta a la naturaleza (como Mies Van Der Rohe, Le Corbusier, Niemayer), pero siempre en términos de una nueva construcción, finalmente definitiva e inmóvil en el tiempo, tipologías no reversibles y perfectamente correspondiente a las*

*funciones dadas. Se trata entonces de experimentar a través de nuevos modelos de urbanizaciones débiles la posibilidad de adecuar el proyecto al superamiento de estos vínculos históricos, haciéndolo más adecuado a un tiempo que cambia y a una sociedad que se renueva"*.

Este término de límite temporal hace referencia al concepto flexibilidad en todas sus dimensiones. Por un lado el enfoque técnico, que habla de formas de crecimiento o variaciones que permite el sistema. Por otro, el que entiende las formas de ocupación humana del espacio. Son proyectos que proveen una infraestructura para que las situaciones sucedan en cualquier sitio.

En el caso del Teatro Oficina la flexibilidad, como se ha mencionado anteriormente, radica en la concepción pragmática, en la capacidad constructiva y en la apropiación u ocupación humana. El hecho de que no haya espacios determinados a un uso lo hace flexible cuando se habla de programa. Al

mismo tiempo, en consecuencia de esto, la gente termina ocupando el espacio de la forma que quiere, logrando la flexibilidad en los límites. Por último, el sistema constructivo le da variabilidad a la hora de ampliación o reducción de módulos.

El sistema constructivo en la biblioteca es el que otorga la mayor flexibilidad. Por un lado los módulos de hormigón prefabricado, como en Sao Pablo, permiten la ampliación o reducción en cualquier momento. Por otro lado los pavimentos registrables posibilitan que en cualquier punto de la superficie se puedan colocar estanterías o mesas de lectura.

Por último, el Palacio de Tokio se trata de una gran plaza, un solar, sin limitaciones, sin mobiliario, sin restricciones, un espacio libre, vacío por la noche, animado durante el día, que se renueva y se metamorfosea indefinidamente, al ritmo del movimiento. No es una intervención icónica que determina lo que pasa dentro, es una infraestructura que

proporciona espacio para que los visitantes o autores se adueñen a gusto. El recorrido es pluridireccional, el usuario tiene la opción de elegir la dirección por la que quiere transitar. También los artistas (van cambiando y hay varios expositores) se adueñan de los espacios de distintas maneras, lo único que se les ofrece es una estructura y accesos.

Los tres proyectos mencionados son estáticos en sí mismos pero su sistema constructivo, la forma de manejar los flujos de gente y la posibilidad que le brinda a los usuarios de apropiarse de los espacios de la forma que ellos deseen, hace que estos proyectos estén abiertos a una posibilidad de cambio constante.



Fig. 4.14 LINA BO BARDI, Público y actor son lo mismo



Fig. 4.15 CLOTET-PARICIO, Variante espacio de lectura



Fig. 4.16 LACATON & VASSAL, Formas de apropiación

## 5. CONCLUSIONES

---

En base a mi investigación concluyo que el concepto de “Infraestructura Débil” tiene fundamentos teóricos y prácticos como para ser instaurado en el vocabulario arquitectónico.

La “Infraestructura Débil” se define como el sistema capaz de satisfacer las necesidades de las personas, siendo anti mimético, buscando la máxima ligereza, minimizando el contacto con la obra y negando en todo momento ese estado de perfección final.

La “Infraestructura Débil” no posee un programa específico, prepara el terreno para que los eventos sucedan. Brinda servicios y una estructura para que se pueda llevar a cabo todo tipo de programa. Muchas veces la forma está ligada a la función. En este caso la forma es indeterminada, ya que es capaz de adaptarse y cambiar cuando se requiera. Basa su geometría para poder dialogar con el entorno u obra existente. Su diseño es metódico e instrumental, se basa en el diseño de detalles que resuelven la totalidad

del proyecto. La indeterminación lleva consigo unas obligatoriedades, la velocidad de construcción, la fácil manipulación, la adaptabilidad y reversibilidad. Todas características que denotan ligereza.

La ligereza puede ser interpretada como una forma de dialogo con la obra construida. Con respecto a la “Infraestructura Débil”, en palabras de Lyotard, esta no trata de ser un “metarrelato”. No busca ser algo icónico, si no dejar que la obra/entorno realce sus valores. Pretende ser “invisible”, desmaterializarse, ser una instalación. Así como una instalación, su estética no importa, solo el servicio que brinda.

Por último, la “Infraestructura Débil” se enaltece por su temporalidad, la cual la logra mediante su adaptabilidad y facilidad de cambio. Para adaptarse es capaz de absorber ritmos espaciales, estructurales y constructivos de aquello que le precede, que existe a su alrededor. El sistema es autónomo pero a la vez siempre dependiente

de la operación anterior. La “Infraestructura Débil” establece que la forma importa, pero más por lo que puede hacer que por su estética geométrica.



## 6. BIBLIOGRAFIA

---

Volúmenes en masa: Rehabilitación del Depósito de las Aguas, Barcelona, 1984-1993. en A V Monografías = Monographs N. 43 (1993), pp. 30-32, 88-89

Paricio Ansuátegui, Ignacio. - El Depósito de aguas del parque: compendio de la historia de la impermeabilización en Barcelona - Impermeabilización Profesional N. 1 (Abr. 1992), pp. 55-60

Construcciones : Lluís Clotet e Ignacio Paricio. A V Monografías = Monographs N. 43 (1993)

El Espacio del muro ; Elogio del grosor. A V Monografías = Monographs N. 43 (1993), pp. 17-48

Lacaton & Vassal: 1993-2015: Horizonte postmediatico. Croquis N. 177/178 (2015)

Lacaton & Vassal: Strategies of the essential. A V Monografías = Monographs N. 170 (2014)

Centro de arte en un pabellón de 1937, Paris: Lacaton & Vassal. A V Monografías = Monographs N. 98 (NOV.-DIC. 2002), pp. 104-109

Philip Jodidio. – Architecture in France – ed.Taschen. s.f. pp. 96-99

Francia al frente. Bellini/Ricciotti, Lacaton Vassal, Tschumi, Sanaa. Arquitectura Viva, N. 148 (FEB. 2013), pp. 30-36

Olivia de Oliveira, - Lina Bo Bardi obra construida, 2G Revista internacional de arquitectura N. 23-24, pp. 184-192

Lina Bo Bardi 1914-1992. A V Monografías = Monographs N. 180 (2015), pp. 92-93

Domus, vol. 953, Mayo 2012, pp. 48-55

Italo Calvino. - Les Ciutats Invisibles – ed. Empuries Narrativa

Andrea Branzi. – Modernita debole e diffusa: Il mondo del progetto all`inizio del XXI secolo – ed.  
Skira. S.f.pp. 132-142

Mohsen Mostafavi con Gareth Doherty, Ecological Urbanism, Harvard University Graduate School  
of Design, Lars Muller Publishers, s.f., pp. 110-113

<http://arquitectures234.blogspot.com.es/2012/12/lina-bo-bardi-teatro-oficina.html>

<http://www.domusweb.it/en/architecture/2012/05/21/the-street-is-a-theatre.html>

<https://teoriacritica13ufu.wordpress.com/2010/12/17/teatro-oficina/>

<https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=20>

<http://www.archdaily.com/248026/palais-de-tokyo-expansion-lacaton-vassal>

[http://elpais.com/diario/2002/02/02/babelia/1012608380\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2002/02/02/babelia/1012608380_850215.html)

<http://www.metalocus.es/es/noticias/palais-de-tokyo-lugar-para-la-creacion-contemporanea>

## **IMAGENES:**

Todas las imágenes de la Biblioteca de la Pompeu Fabra fueron hechas por el autor de este trabajo.

Figuras 1.2, 1.3, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14 y 4.9 fueron realizadas por el autor de este trabajo.

Figura 1.1, [falsaria.com](http://falsaria.com)

Figura 1.7 y 2.4, [vitruvius.com.br](http://vitruvius.com.br)

Figura 2.2, [arquitectures234.blogspot.com.es](http://arquitectures234.blogspot.com.es)

Figura 2.3, [www.elitoarquitectos.com.br](http://www.elitoarquitectos.com.br)

Figura 3.2, [spcity.com.br](http://spcity.com.br)

Figura 3.5, [www.domusweb.it](http://www.domusweb.it)

Figuras 4.2 y 4.3, [epocanegocios.globo.com](http://epocanegocios.globo.com)

Figura 4.14, Jennifer Glass

Figura 1.8 y 4.16, [bdonline.co.uk](http://bdonline.co.uk)

Figura 2.13, Gareth Gardner

Figuras 3.4 y 4.8, [images.adsttc.com](http://images.adsttc.com)

Figuras 3.8 y 4.13, Archdaily

Figura 3.15, [salles-parisiennes.com](http://salles-parisiennes.com)

Figura 3.16, [liquidmaps.org](http://liquidmaps.org)

Figura 4.6, [lacatonvassal.com](http://lacatonvassal.com)

Figura 4.7, lemoniteur.fr-Patrick Tourneboeuf

Figura 4.12, palaisdetokyo.com

**IMAGEN DE PORTADA:**

ARCHIZOOM, No-Stop City, 1969

**TESIS DOCTORAL:**

Martínez Capdevilla, Pablo: ANDREA BRANZI Y LA “CITTÀ SENZA ARCHITETTURA”; De la No-Stop City a los modelos de urbanización débil. Universidad Politécnica de Madrid, 2014.



Reunido el Tribunal calificador en el día \_\_\_\_\_ d \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura La Salle de la Universidad Ramon Llull

el alumno Alfonso Francisco Espinal

expuso su Trabajo Final de Máster, el cual tiene por título:

**DESEO DE SER INVISIBLE: LA INFRAESTRUCTURA DEBIL COMO ESTRATEGIA PROYECTUAL EN LINA BO  
BARDI, CLOTET-PARICIO Y LACATON-VASSAL**

*Teatro oficina, San Pablo; Biblioteca de la Pompeu Fabra, Barcelona; Palacio de Tokio, Paris.*

delante del Tribunal formado por los Drs. que firman a continuación, habiendo obtenido la calificación:



Presidente/a

\_\_\_\_\_

Vocal

\_\_\_\_\_

Vocal

\_\_\_\_\_

Alumno/a

\_\_\_\_\_