

Edson da Cunha Mahfuz

**Estructura portante y estructura formal
Mies Van Der Rohe y su influencia sobre la arquitectura paulista**

18

Palabras clave: **Arquitectura brasileña, estructura portante/estructura formal, Mies van der Rohe.**

Keywords: **Brazilian architecture, resistant structure/formal structure, Mies van der Rohe.**

Fecha de recepción: 13/03/2013

Fecha de aceptación: 22/07/2013

Resumen: *El artículo trata de la posible influencia de Mies van der Rohe sobre la arquitectura paulista. Su característica más evidente es el rol de la estructura portante en la construcción de la forma. El uso de un número reducido de soportes busca liberar el suelo para actividades colectivas.*

Abstract: *The article describes the possible influence of Mies van der Rohe on the architecture practiced in São Paulo. Its most noticeable feature is the role of the structure on the definition of the overall artefact. A reduced number of vertical supports seeks to liberate the ground floor for collective usages.*

Es bien conocida y estudiada la influencia que ejerció Le Corbusier sobre la arquitectura brasileña. Es seguro decir que sus ideas y proyectos son la base sobre la que se apoya no únicamente la producción de la época de oro de nuestra arquitectura, admirada en todo el mundo – iniciada con la construcción del Ministerio de Educación y Salud (Rio de Janeiro, 1936) y culminada con la construcción de Brasilia, en la década de 1960 – sino también de varios de sus desarrollos posteriores. Ya la influencia de Mies van der Rohe, otro gran maestro del siglo XX, está escasamente mencionada en la historiografía de la arquitectura brasileña.¹

Una posible explicación estaría relacionada con el hecho de que la influencia del maestro alemán es más difícil de identificar debido a que es fundamentalmente abstracta, existiendo a nivel metodológico y de las estructuras formales, mientras que la influencia de Le Corbusier – aunque también contenga un componente abstracto – va más allá de esquemas de distribución y soluciones estructurales y se caracteriza notablemente por el uso de muchos de los elementos que conforman la apariencia de los proyectos del arquitecto franco-suizo.

Otra posible razón de la reticencia respecto a la posible influencia de Mies van der Rohe sobre la arquitectura paulista tiene que ver con su limitado compromiso político y su apreciación de muchos aspectos relativos la cultura norte-americana, especialmente el desarrollo tecnológico. Al hablar de arquitectura brasileña de la posguerra no se puede jamás olvidar el hecho de que la mayoría de los arquitectos de importancia tenían fuerte compromiso político con movimientos de izquierda y despreciaban la cultura norte-americana.

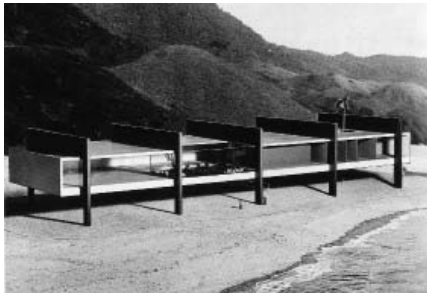
Este texto intenta presentar argumentos en favor de una hipótesis en la cual la arquitectura paulista – específicamente lo que se suele llamar de “brutalismo paulista”–, empezando en los años 60 y 70, se vio influenciada por la obra de Mies van der Rohe, y que eso, además de definir algunos de sus rasgos más importantes, también define parcialmente su identidad.

Hablo en hipótesis ya que no existen evidencias irrefutables de esa influencia. Sin embargo, el conocimiento en profundidad de una y otra arquitectura, un número considerable de afinidades metodológicas, asimismo formales, nos conduce a entender que la ascendencia miesiana sobre cierta producción paulista no es una mera invención.

Por un lado, en las décadas de 1960 y 70 Mies no era exactamente un desconocido en América del Sur. Su obra fue exhibida en la Bienal de São



1



2



3

Paulo en los años 1951 y 1953. Aparte de eso, el propio arquitecto estuvo en la ciudad en 1957 tratando del encargo para diseñar el Consulado Estadounidense en São Paulo.²

Por otro lado, desde el punto de vista visual, no me parece posible que pudieran existir proyectos como los museos para São Vicente (fig.2) y São Paulo (fig.3), de Lina Bo Bardi, y el edificio de la escuela de arquitectura de la USP (fig.14), de Vilanova Artigas, sin precedentes como el Crown Hall (fig.1), el Edificio Bacardi (fig.4) y el Convention Hall (fig.5).

En una frase que sitúa de modo general el panorama de influencias en la arquitectura moderna de Brasil, el arquitecto Carlos Eduardo Comas ha dicho que *“la escuela carioca hereda de Mies la materialidad, la sensibilidad hacia los materiales nobles, pero debe su modo de componer a Le Corbusier, mientras la escuela paulista hereda la composición de Mies, pero su materialidad se debe al Le Corbusier del segundo posguerra”*.³

Ruth Zein, en su tesis de maestría de 2000, relaciona algunas afinidades entre la producción americana de Mies y el Brutalismo Paulista⁴:

1. Existen claras afinidades metodológicas en el pragmatismo y racionalidad de ambos en lo que se refiere a las soluciones estructurales, el uso de materiales y el proceso constructivo;

2. La misma búsqueda de “claridad estructural y adecuación estética/estética en el uso de los materiales”.

3. Tanto Mies como los brutalistas paulistas abandonan el uso del forjado plano y sus soportes puntuales que garantizan la planta libre propuesta por el Dom-ino de Le Corbusier. Los soportes puntuales son remplazados por exo-esqueletos, obteniendo a la vez grandes luces, forjados continuos y plantas libres. Se substituyen los forjados planos por techos homogéneos formados por sistemas de vigas uni o bidireccionales. Estos cambios tienen como resultado arquitecturas muy distintas de aquellos precedentes corbuserianos, incluso del mismo Mies del año 1929.

Un cuerpo de producción arquitectónica puede influir sobre otro de tres modos. El primer modo es mimético, en el cual la apariencia general de un artefacto o algunos de sus componentes es imitada por el otro. Un segundo modo, menos literal, se da por la utilización de una estructura formal, un esquema abstracto de organización que se traslada de uno a otro. Por último, lo que se transfiere es un principio, una noción que conlleva claras consecuencias formales, mismo que no determine la apariencia específica de ningún elemento del nuevo objeto.

La obra de Mies van der Rohe destaca por su claridad, elementalidad, precisión y transparencia – incluso conceptual – pero tres otros aspectos no muy evidentes de su obra me parecen ser los más importantes respecto a la influencia que pueden ejercer. El primero es su carácter didáctico, su capacidad de servir como modelo para otros proyectos. En estos casos el modelo se adapta a nuevas circunstancias, generando nuevas soluciones.

El segundo aspecto es el hecho de que, a pesar del inmenso cuidado con que Mies desarrolló los atributos de su arquitectura, el valor y el significado de sus proyectos radica en las estrategias que establecen relaciones entre ellos, y entre el nuevo artefacto y su entorno inmediato. El tercer aspecto es la manera como la definición de la estructura soportante de cada proyecto se confunde con la definición de su estructura formal / espacial, de modo que no siempre es posible separar las dos. Este me parece ser su aspecto más importante.

Pese a que muchos ejemplos de la arquitectura paulista se definen por su elementalidad – tendencia a configurar el edificio como un volumen único - esta es una característica común a muchas otras arquitecturas, hayan sido influenciadas por Mies van der Rohe o no. No está ahí la conexión más relevante de la arquitectura paulista con la obra de Mies, sino en el papel trascendental de la estructura soportante en su construcción formal.

El rol definidor del espacio de la estructura soportante es uno de los aspectos en que la arquitectura moderna difiere de la que la precedió. En la arquitectura clásica, todos los subsistemas (estructura de soporte, esquema distributivo, organización espacial, circulación y mecanismos de acceso, subdivisiones internas, sistemas de cerramientos y su relación con el mundo exterior, etc.) convergen y se funden con la estructura formal, y suelen materializarse a través de fábricas de ladrillo o piedra gruesa. Esa estructura formal es lo que llamamos tipo, lo cual, por ser algo fijo, determina la forma y el estado de los subsistemas y los subordina a aquella configuración predeterminada. Ya en la arquitectura moderna los subsistemas pueden ser “concebidos separadamente y definir, con relativa autonomía, su propia estrategia, para luego coordinarse y buscar sus áreas de mutuo acuerdo dentro del marco de la opción tipológica”⁵. Esa independencia de los subsistemas – que permitió el abandono de la imitación como procedimiento proyectual global – es desarrollada con muy buenos resultados tanto por Mies como por los arquitectos de São Paulo.

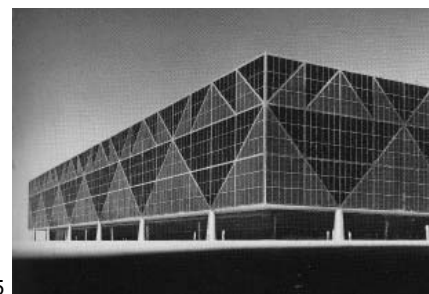
1. Exoesqueletos porticados

Los exoesqueletos porticados – sistemas en los que la estructura portante es externa respecto a la cubierta y a los cerramientos – hacen su primera aparición en Brasil, con toda su claridad, en 1941, de la mano de Oscar Niemeyer en el proyecto para el Teatro Municipal de Belo Horizonte, volviendo a ser utilizado por el mismo arquitecto en el auditorio del Ministerio de Educación y de Salud (Río de Janeiro, 1948) y en la fábrica Duchén (São Paulo, 1950)⁶. Aunque precedentes corbuserianos puedan haber influido directamente en los proyectos de Niemeyer recién nombrados y de Affonso Reidy (Escuela Brasil-Paraguay –Asunción, 1952– y MAM –Río de Janeiro, 1953), los precedentes de su empleo en São Paulo parecen

1. Mies van der Rohe. Crown Hall. Chicago, 1950-56.
2. Lina Bo Bardi. Museu à Beira do Oceano. São Vicente, 1951.
3. Lina Bo Bardi. Museu de Arte de São Paulo. 1957-68.
4. Mies van der Rohe. Edifício Bacardi. Santiago de Cuba, 1957.
5. Mies van der Rohe. Convention Hall. Chicago, 1952.



4



5

6. João Vilanova Artigas. Escuela Itanhaém. São Paulo, 1959.
 7. João Vilanova Artigas. Estación Largo do Treze. João Walter e Odiléa Toscano, 1985-86.

ser de origen miesiana: su configuración como pórticos ortogonales de sección rectangular está más cerca de la elementalidad, moderación y austeridad de las obras de Mies que de la sensualidad de las formas de Le Corbusier y Niemeyer.

La solución propuesta por Mies para el Cantor Drive-In Restaurant (Indianápolis, 1945) termina materializándose en el Crown Hall (Chicago, 1950-56). Una versión más grande y más sofisticada, para el Teatro de Mannheim (Alemania, 1952), se quedó lamentablemente en el papel. En todos estos precedentes está presente una estructura unidireccional compuesta de vigas exteriores (alma llena en Chicago, celosía en los otros dos), de la cual cuelga el forjado, soportada por pilares periféricos, resultando en la ausencia total de soportes dentro de los grandes espacios así definidos. Independiente del número de pórticos – dos en Indianápolis, cuatro en Chicago, siete en Mannheim – la misma descripción sirve para los tres edificios. (fig.1)

En São Paulo, el exoesqueleto porticado ortogonal aparece primeramente en el diseño de Lina Bo Bardi para el Museu à Beira do Oceano, en São Vicente (fig.2). Como en toda imitación creativa, hubo la transformación de un precedente: el proyecto consiste en un volumen rectangular suspendido por pórticos transversales, decisión que deja libre todo el área de playa bajo el edificio. Cualquier duda sobre la influencia miesiana se disipa cuando se observan los collages hechos por Lina para estudiar los interiores del museo. El proyecto es sin duda la base para el Museo de Arte de São Paulo (fig.3), donde la misma intención de suspender el edificio y liberar el suelo es evidente. Sin embargo, hay un cambio significativo en él: se emplean sólo dos pórticos, orientados longitudinalmente, con lo que salvan la mayor luz. Esa decisión aparentemente irracional y anti-económica desde el punto de vista puramente técnico, se explica por el deseo de crear un espacio completamente permeable bajo el edificio.⁷

En los años siguientes, aparecen con frecuencia exoesqueletos porticados en la obra de João Vilanova Artigas, construidos en hormigón armado y siempre dispuestos transversalmente. En proyectos muy similares para dos escuelas de una planta, Itanhaém (1959) y Guarulhos (1960), Artigas protege ambos espacios colectivos bajo pórticos y experimenta diferentes configuraciones de soportes verticales. (fig.6)

Completando una serie entre tantas posibles, la Estación “Largo do Treze” (fig.7), de João Walter y Odiléia Toscano, un edificio construido totalmente con estructura metálica y organización similar a los ejemplos anteriores (pórticos transversales, espacio interior contenido en una caja suspendida), con la diferencia de que el espacio liberado bajo el edificio está ocupado por andenes y carriles.



6



7

2. El plano horizontal como cobijo

Dentro de un universo en el que prevalece la búsqueda de la forma sintética, algunas estrategias proyectuales sobresalen y permanecen. Una de ellas tiene importancia especial, y puede ser descrita, en esencia, como la creación de uno o más planos horizontales superpuestos, soportados por el menor número posible de apoyos verticales. Esta estrategia parece tener su origen en el diseño de la casa Taques Bittencourt, de Artigas (São Paulo, 1959), en la cual cuatro pilares, ayudados por dos muros laterales de hormigón, soportan los forjados reticulares, eliminando la necesidad de cualquier otro tipo de soporte en el interior y permitiendo la apertura de las otras dos fachadas.

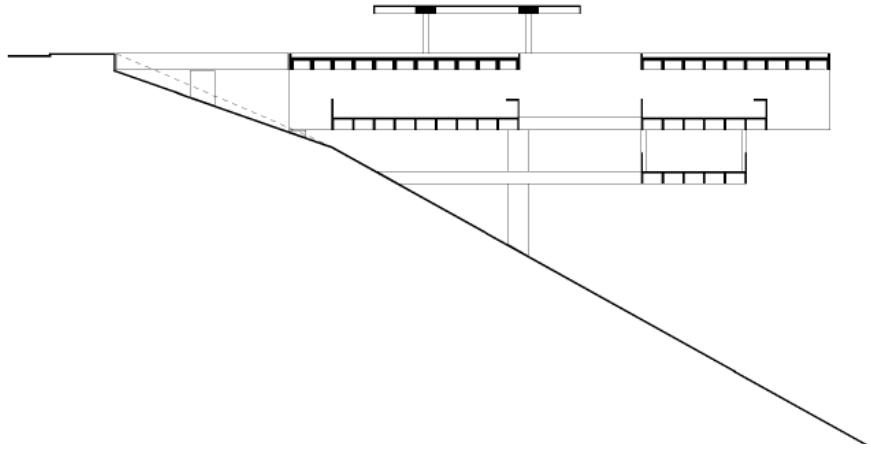
Unos años más tarde Paulo Mendes da Rocha adopta la misma estrategia y la transforma en el proyecto de la casa Bento Odilon Ferreira (Goiânia, 1963) y al año siguiente la perfecciona en su propia casa en el barrio Butantã. En ambos casos, los cuatro pilares están separados de los muros laterales y soportan dos forjados reticulares que presentan voladizos en las cuatro direcciones – el superior más extenso que el inferior, lo que tiene importantes consecuencias positivas respecto a la protección solar. Otra diferencia es la liberación casi total de espacio bajo la casa, que sirve como garaje y zona de recreo. Ejemplos muy similares de autoría del mismo arquitecto son las casas Cristóforo (fig.8)^B – terreno en pendiente, tres losas suspensas y solamente dos pilares de soporte coincidentes con los muros laterales – e Isaac Carneiro (São Paulo, 1973), donde el número de pilares aumenta para seis.

Una de las lecciones importantes de la arquitectura moderna es que la idea de forma como relación entre elementos es válida para todos los niveles ambientales, ya que la forma no tiene escala. Por lo tanto, la estrategia genérica identificada en este apartado en proyectos de viviendas unifamiliares permite su aplicación a otras especies y escalas de edificios.

El Jockey Club de Goiás (fig.9) y el Club da Orla (fig.13) comparten la misma estructura formal definida por un gran losa superior bajo la cual diversas actividades sociales y deportivas pueden darse, definición que cabe perfectamente para definir el Pabellón de Brasil para la Feria Internacional de Osaka (fig.14), en el cual un forjado plano soportado por cuatro pilares sirve de elemento estabilizador para una topografía artificial caracterizada por un suelo ondulado. Ya en los proyectos para el Centro Pompidou (fig.15) y para el Museo de Arte Contemporáneo (fig.16), la estrategia se vuelve más compleja, visto que lo que era un forjado reticular permeable se convierte en un edificio de varios pisos sobre una planta baja libre bajo la cual hay varios niveles de sótano, que por su parte acomodan otras tantas actividades.

Pese al tamaño de los dos edificios y al número de pisos y elementos

8. Paulo Mendes da Rocha. Casa Cristóvão.
São Paulo, 1971.
9. Paulo Mendes da Rocha. Jockey Clube de
Goias. Goiânia, 1962.



8



9

empleados, la misma estructura formal está presente en todos, dando clara evidencia de que la búsqueda de originalidad – con el sentido de creación de algo inédito – nunca fue una preocupación de la verdadera arquitectura moderna. La calidad y la competencia de estos proyectos proviene, en gran medida, del refinamiento progresivo de una solución genérica y su adaptación a diferentes situaciones. Su aplicación anterior ofrece al arquitecto la seguridad de adoptar un camino probado y seguro, lo que no significa que el trabajo está resuelto, puesto que entre la adopción de una estructura formal y el proyecto final hay una larga distancia.

3. Forma como síntesis

Quizás el aspecto más importante de la fértil relación entre la arquitectura de Mies van der Rohe y la arquitectura paulista no tenga que ver con formas sino con principios. En este caso, me refiero a un principio genérico – la forma moderna es una síntesis del programa, de la construcción y del lugar, lograda por medio del orden visual – y un principio específico, la definición simultánea de la estructura formal/espacial y de la estructura soportante de un edificio.

Contrariamente a lo que normalmente ocurre en la práctica cotidiana brasileña – donde primero se define la “forma” para entonces tornarla factible desde el punto de vista constructivo - la arquitectura paulista de los años 1960 y 1970 está repleta de ejemplos en los que la forma sintetiza todos los componentes del problema arquitectónico, de tal manera que no se logra distinguir ninguno de ellos fácilmente. El gimnasio del Paulistano Athletic Club, de Paulo Mendes da Rocha (fig.12), el edificio de la FAUSP (fig.10) y la estación de autobuses de Jaú (fig.11), ambos de Vilanova Artigas, son algunos entre muchos proyectos que ilustran esta afirmación.

4. El valor estético de la estructura

Más que revelar la existencia de una influencia miesiana en la arquitectura paulista de la segunda mitad del siglo XX, este texto quiere sugerir que de ambas arquitecturas se puede tomar importantes lecciones para la práctica contemporánea. Quizás la más relevante es la importancia fundamental de la estructura soportante en la construcción formal de cualquier objeto arquitectónico.

La arquitectura moderna da pruebas abundantes, demostradas aquí con ejemplos de Lina Bo Bardi, Vilanova Artigas, Mendes da Rocha, entre otros, de que la forma arquitectónica no puede ser concebida independientemente de la construcción. Contrariamente al pensamiento posmoderno y de los adeptos a las “formas fluidas”, el arquitecto ordena materiales concretos, y no rayas que son poco más que una simple declaración de intenciones o referencia a universos no-arquitectónicos.

10. João Vilanova Artigas. Facultad de Arquitectura USP. São Paulo, 1973.
11. João Vilanova Artigas. Estación Rodoviária de Jaú. São Paulo, 1973.
12. Paulo Mendes da Rocha. Polideportivo del Paulistano Athletic Club. São Paulo, 1958.
13. Paulo Mendes da Rocha. Club da Orla. Santos, 1963.
14. Paulo Mendes da Rocha. Pabellón de Brasil. Osaka, 1969.
15. Paulo Mendes da Rocha. Centro Pompidou. Paris, 1971.
16. Paulo Mendes da Rocha. Museo de Arte Contemporânea. São Paulo, 1975.

La presencia de la estructura como algo que trasciende su papel soportante tiene el poder de otorgar una cualidad poco común en los edificios contemporáneos: la tectonicidad. Como dice Helio Piñón,

“la tectonicidad es la condición estructural de lo constructivo, aquella dimensión de la arquitectura en la que el orden visual y el material confluyen en un mismo criterio de orden, sin llegar jamás a confundirse; por el contrario, avivando la tensión entre forma y construcción. De modo similar a como la forma se entiende como la manifestación de la estructura organizativa del edificio, la tectonicidad podría considerarse la manifestación de la estructura constructiva, manifestación que ha de apoyarse en criterios de verdad como consistencia interna del objeto, no de sinceridad como adecuación de la referencia a lo referido.”⁹

En la arquitectura aquí comentada es evidente el papel trascendental de la estructura soportante: más allá de soportar el edificio, constituye decisivamente su identidad formal.

Edson da Cunha Mafhfuz es arquitecto y profesor de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.



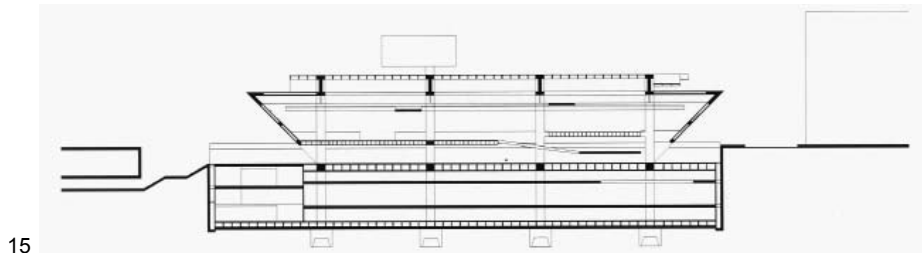
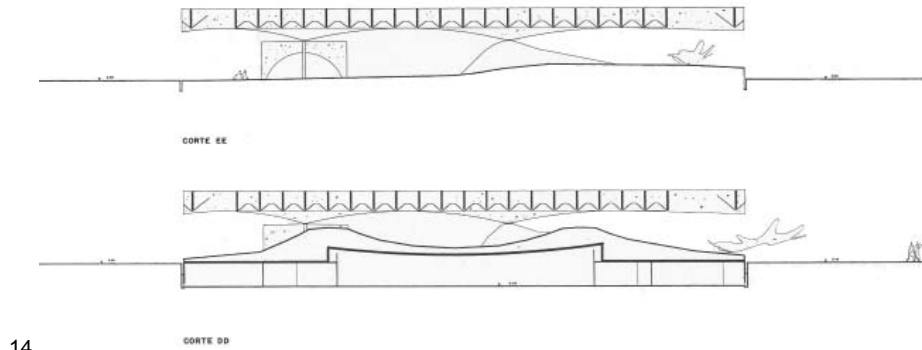
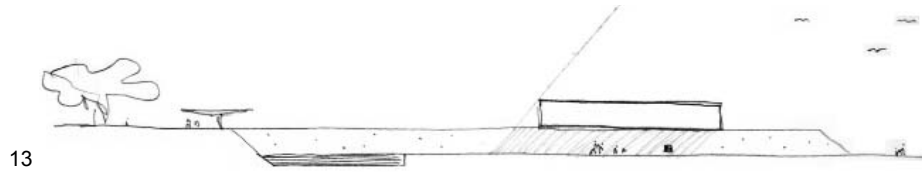
10



11



12



Notas:

1. El único texto del que tengo conocimiento que menciona de modo explícito la influencia de Mies van der Rohe sobre la arquitectura brasileña es la tesina de Ruth Verde Zein, *Arquitetura Brasileira, Escola Paulista e casas de Paulo Mendes da Rocha*, (Porto Alegre: PROPAR/UFRGS, 2000).
2. Italo Galeazzi, *Mies van der Rohe no Brasil. Projeto para o Consulado dos Estados Unidos no Brasil, 1957-62*, <http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.056/511>.
3. Carlos Eduardo Dias Comas, entrevista a Ruth Verde Zein, citado en Verde Zein, *Arquitetura Brasileira*, 83.
4. Verde Zein, *Arquitetura Brasileira*, 89-90.
5. Carlos Martí Arís, *Las variaciones de la identidad*, (Barcelona: Edicions del Serbal, 1983), p. 146.
6. Júlio Ramos Collares, *Exoesqueletos no modernismo brasileiro nas décadas de 40 e 50 do século XX*, (Porto Alegre: PROPAR/UFRGS, 2003).
7. Orientar los pórticos en el sentido transversal resultaría en la presencia de soportes verticales sobre el límite frontal del solar. Estos soportes, vistos desde puntos de vista oblicuos, determinarían un cierre visual del espacio público libre que se debería crear bajo el edificio.
8. Ubicación desconocida.
9. Helio Piñón, *Teoría del proyecto*, (Barcelona: Edicions UPC, 2006).