



SUBSUELO



ZÓCALO



ENVOLVENTE

Tres interfaces de mediación
para grandes artefactos
urbanos



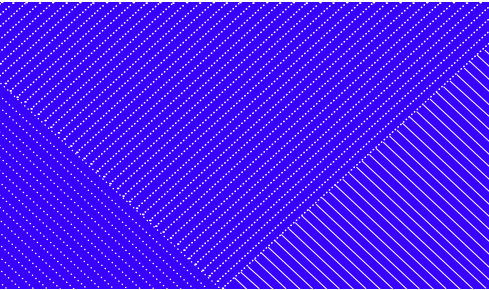
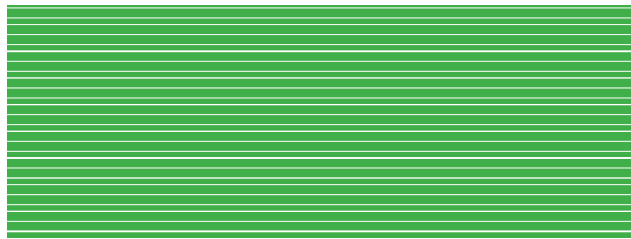
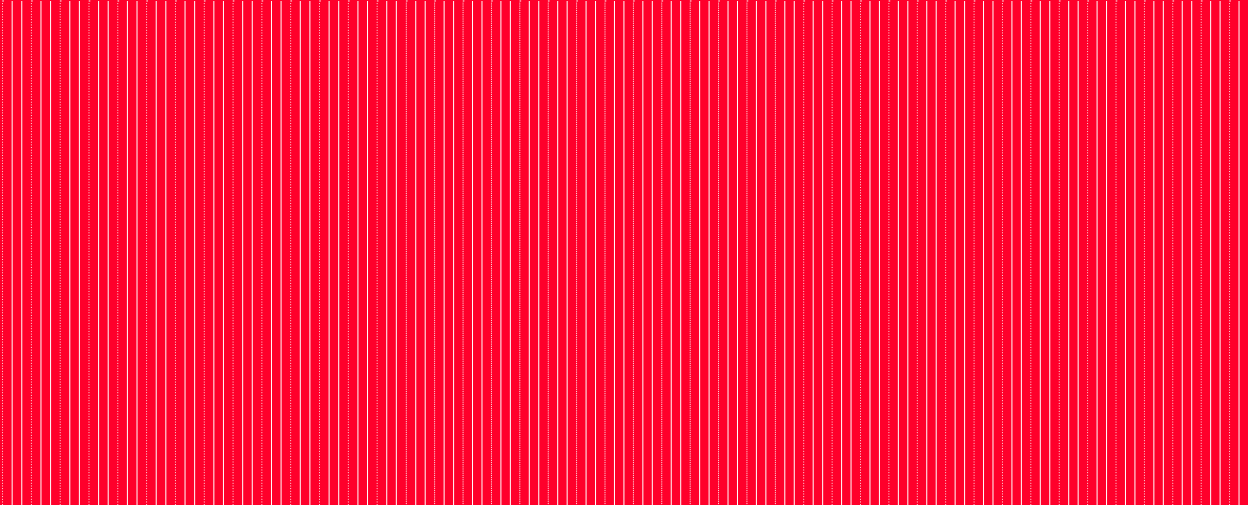
Estudios oficiales de Máster
en Proyectos Arquitectónicos
Avanzados

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Javier Álvarez de Tomás Junio 2022

Tutores:

Luis Rojo de Castro • Sergio Martín Blas



mpaa.

SUBSUELO

ZÓCALO

ENVOLVENTE

Tres interfaces de mediación
para grandes artefactos
urbanos



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA DE
MADRID

Subsuelo, zócalo y envolvente.

Tres interfaces de mediación para grandes artefactos urbanos

Javier Álvarez de Tomás

Luis Rojo de Castro
Sergio Martín Blas

RESUMEN

Las ciudades, condicionadas por el avance tecnológico ‘informativo’ del último siglo, han padecido la ‘esquizofrenia’ resultante de super[im]poner el ‘espacio de los flujos’ al ‘espacio de los lugares’.

Este trabajo analiza grandes artefactos que, debido a su tamaño, se insertan no sin conflicto en tramas urbanas para satisfacer funciones de gobernanza, transporte e intercambio promovidas por estructuras de poder.

Subsuelo, zócalo y envolvente de dichos dispositivos son propuestos como subsistemas arquitectónicos clave que operan, en tres escalas diferenciadas, como interfaces para su mediación social, espacial y temporal.

Flujos
Lugares
Estratos
Mediación
Dispositivos
Estrategia

ABSTRACT

Cities, conditioned by the ‘informational’ technological progress of the last century, have suffered the ‘schizophrenia’ resulting from super[im]posing the ‘space of flows’ on the ‘space of places’.

This research analyses large artefacts that, due to their size, are inserted not without conflict into urban fabrics, to fulfil governance, transport, and exchange performances promoted by power structures.

Subsoil, plinth, and envelope of these devices are proposed as key architectural subsystems that operate, on three different scales, as interfaces for its social, spatial, and temporal mediation.

Flows
Places
Layers
Mediation
Devices
Strategy

Índice

Introducción	5
Objetivo, hipótesis, argumentación, método y estructura	7
Arquitectura: disciplina mediadora	13
Mega-Arquitecturas	15
Objetos y dispositivos	23
Grandes artefactos urbanos e interfaces de mediación	29
Subsuelo: estrategias logísticas	39
Procesos y materializaciones	41
Mapas y diagramas, de lo informacional a lo experiencial	49
Imbricación, infraestructuras y territorio	57
Zócalo: cuerpos transitivos	67
Intermediación entre flujos y lugares	69
Del diagrama al dibujo arquitectónico	75
Disposición, materialidad y acción	83
Envolvente: dimensiones sociales	97
Magnitudes, ecología y política	99
Del dibujo arquitectónico a la producción de imágenes	105
Corporeidad, patrones urbanos y mensaje	111
Conclusiones	125
Referencias	133

INTRODUCCIÓN

En 1989, a la vez que caía el Muro de Berlín, Manuel Castells (Hellín, 1942) anunciaba la ‘esquizofrenia’ existente en la ciudad contemporánea provocada por la imposición del ‘espacio de los flujos’ –logístico y gobernado por los poderes económicos y administrativos– sobre el ‘espacio de los lugares’ –identitario y en el que las personas se desarrollan social y políticamente–. La arquitectura, como disciplina con potencial de mediación, puede servir de sustancia conjuntiva y catalizadora entre ambos espacios superpuestos a través de ‘grandes artefactos urbanos’. Así, bajo una lógica de estratos, se aborda la identificación y análisis de tres ‘interfaces’ de mediación interdependientes –subsuelo, zócalo y envolvente–, de los que se sirven estas grandes edificaciones para integrarse en su entorno urbano. Las respuestas que los tres interfaces ofrezcan a las fricciones que se producen respectivamente en tres escalas –territorio, lugar y ciudad–, afectarán la consideración de dichos artefactos como dispositivos arquitectónicos de mediación.

‘The monuments of the past, including the skyscraper, a modernist monument to efficient production, stood out from the fabric of the city as privileged vertical moments. The new institutions of the city will perhaps occur at moments of intensity, linked to the wider network of the urban field, and marked by not by demarcating lines but by thickened surfaces.’¹

–Stan Allen–

1. Stan Allen, ‘Field conditions’ en *Points + Lines: Diagrams and Projects for the City* (New York: Princeton Architectural Press, 1999), 98.

Objetivo, hipótesis, argumentación, método y estructura

Objetivo de la Tesis

La identificación del marco teórico conceptual, procesos, mecanismos y herramientas que específicamente habrían de ser contemplados para afrontar el análisis y diseño de las edificaciones de gran tamaño, con marcado carácter horizontal –‘grandes artefactos urbanos’–, que, bajo una lógica de estratos superpuestos, quedan descompuestos en tres subsistemas interdependientes –subsuelo, zócalo y envolvente–, para responder respectivamente, bajo su consideración de ‘interfaces de mediación’, a tres escalas diferenciadas –territorio, lugar y ciudad– de los contextos urbanos en los que se insertan.

Hipótesis de trabajo

En 1989, el mismo año en que se derribó el Muro de Berlín, Manuel Castells (Hellín, 1942) señalaba la relación esquizofrénica entre lo que él definió como ‘espacio de los flujos’² –a-escalar, abstracto, logístico y gobernado por los poderes económicos y administrativos–, y el ‘espacio de los lugares’ –medible, contextual e identitario, en el que las personas se desarrollan social y políticamente–. Años más tarde, apuntaba hacia la arquitectura como disciplina práctica con capacidad para evitar la disociación definitiva entre esos dos ámbitos superpuestos característicos de las ciudades contemporáneas.

La inserción de cualquier tipología arquitectónica en la ciudad es históricamente en sí misma un acontecimiento conflictivo, incluso violento en determinadas

2. Manuel Castells, ‘The Space of Flows’ en *The informational city: information technology, economic restructuring, and the urban-regional process* (Oxford: Basil Blackwell, 1989), 126-171.

ocasiones. Concretamente, cuando son las grandes edificaciones las que se incorporan a la trama urbana, especialmente en núcleos urbanos consolidados, la resolución pasa por tener en consideración multitud de condicionantes, agentes y escalas. En el tiempo histórico que comprende la modernidad y la contemporaneidad, dichas edificaciones urbanas de gran tamaño han ido surgiendo como respuesta arquitectónica a los cambios de ámbito mundial que los órdenes económicos, financieros, tecnológicos, políticos y sociales iban paulatinamente desplegando. Son consecuencia así de la necesidad de disponer nodos infraestructurales, administrativos y sociales, bien como medio de estructurar eficazmente determinados procesos o intercambios, o bien como densificadores y atractores de actividad.

Desde la perspectiva global enunciada al comienzo que hace referencia a la potencial disociación entre el espacio de los flujos y de los lugares, estos ‘grandes artefactos urbanos’ pueden considerarse en sí mismos como potenciales mediadores entre tres agentes conformadores de la realidad urbana –logística, contexto urbano y sociedad–. Al mismo tiempo, atendiendo a su condición de dispositivos infraestructurales, necesitan componentes o subsistemas arquitectónicos que, formando parte de ellos, ejerzan como intermediadores materiales –subsuelo, zócalo y envolvente–.

Así, se parte de la hipótesis de que un análisis efectuado por parejas sobre cuatro grandes artefactos urbanos, por un lado, los Nuevos Ministerios (Madrid) y la Illa Diagonal (Barcelona), y, por el otro, la Casa Sindical (Madrid) y la Ciudad de la Justicia (Barcelona), ya sean de carácter público o privado, y que no comparten ni lugar ni tiempo, sería válido para su interpretación y puesta en relación desde su potencial acción mediadora, más allá de las apariencias. Un análisis llevado a cabo a través de aquellos elementos arquitectónicos comunes –‘interfaces’–, que serían los encargados de mediar y dar respuesta a tres requerimientos que son consecuencia de los tres agentes conformadores urbanos señalados anteriormente: la necesidad de eficacia logística de la gran escala infraestructural –subsuelo–, la adecuada implantación físico-formal como respuesta a la escala próxima y humana –zócalo– y la ineludible condición identitaria como respuesta a la escala intermedia, política y social, de la ciudad –envolvente–.

Argumentación razonada

Es en las ciudades históricamente más significativas donde la compleja relación entre la logística –como aquello que atañe a los procesos de transporte y distribución de información, agua, energía, residuos, objetos y personas de la manera más eficaz posible–, el contexto urbano existente –como medio físico y material en el que se desarrollan las actividades humanas– y la sociedad –como agrupación de personas que comparten normas de convivencia, lugar y tiempo– hace que se eleve aún más el grado de fricción. Acudir por tanto a la capacidad de mediación de la arquitectura, considerando tanto su dimensión técnica, como social y política, puede ser un marco general adecuado en el que inscribir el análisis y las potenciales vías estructuradoras orientadas a la solución del conflicto inicialmente planteado.

La ciudad, como constructo físico, político y social en el que confluye la fricción entre los espacios superpuestos de los ‘flujos’ y de los ‘lugares’ definidos por Castells, se divide para esta investigación en tres agentes diferenciados –logística, contexto urbano y sociedad– que se ponen en relación con tres escalas de actuación o percepción diferenciadas. La primera de ellas tiene que ver con los aspectos más globales de interconexión, posicionamiento y actividad, en la que los procesos, ya sean virtuales o materiales, deben integrarse adecuadamente para asegurar el correcto funcionamiento de la ciudad. Las infraestructuras, su planificación y gestión, son los elementos de los que se valen las ciudades para establecer las conexiones que permitirán la ejecución de los procesos a todos los niveles, desde los virtuales –escala planetaria– hasta los físicos –escala territorial y local–. La segunda atiende a situaciones más concretas de relación, de proximidad, en la que cobra especial importancia la manera en que se desarrollan los vínculos y actividades de las personas que las habitan u ocupan. El modo, carácter, significado y materialidad de estos espacios de escala más próxima adquiere, por tanto, una especial relevancia en tanto esa cercanía permite analizar con más detalle cómo se producen los encuentros físicos, tanto de las cosas como de las personas. El tercero y último atañe a una esfera perceptiva, en la que el reconocimiento de aquello que puede considerarse como propio de una comunidad adquiere protagonismo. El sentido de pertenencia, lo identitario, mirado desde una escala intermedia, tanto temporal

como física, a medio camino entre lo lejano y lo próximo, permite establecer relaciones de afinidad o rechazo.

Estas tres escalas –territorio, lugar y ciudad–, asociadas a los tres agentes conformadores de la ciudad –logística, contexto urbano y sociedad–, tienen su correspondencia en el elemento arquitectónico mediador propuesto en esta investigación, los ‘grandes artefactos urbanos’. Estas construcciones, por su tamaño y complejidad, presentan la característica de albergar en ellos estas mismas tres escalas, materializadas en este caso en tres estratos diferenciados. Atendiendo a esta lógica de estratos, el primero de ellos se correspondería con lo subterráneo, en tanto los procesos metabólicos, la logística y las conexiones infraestructurales tienden a efectuarse en las plantas bajo rasante. El edificio se conecta al territorio por el subsuelo. El segundo, lo haría con la capa más superficial, esto es con el basamento o zócalo mediante el que se produce el contacto con la calle, como elemento urbano aglutinador de la actividad humana. Este cuerpo arquitectónico sirve de transición tanto entre el espacio urbano público y lo edificado, como entre lo infraestructural y lo performativo. El edificio entra en relación con el lugar a través del zócalo. La tercera se relaciona con el propio desarrollo dimensional del cuerpo edificado, con su envolvente, atendiendo, por un lado, a sus proporciones y corporeidad –relación entre horizontalidad y verticalidad– y, por otro, a su materialización –física, carácter y significado–. El edificio, finalmente, se manifiesta e identifica con la ciudad con su envolvente.

Método y Estructura

El presente trabajo de investigación se plantea siguiendo una división en cinco capítulos principales. El primero de ellos sirve de introducción, para realizar una aproximación teórica y definitoria tanto de los grandes artefactos urbanos como de los tres interfaces que los conforman. Los siguientes tres capítulos se dedican respectivamente a los tres interfaces mencionados –subsuelo, zócalo y envolvente–. Para cada uno de ellos se emplea la misma estructura metodológica, recurriendo a una división en tres apartados diferenciados: en el primero se presentan las bases teóricas propuestas para cada interfaz, en el segundo, se abordan las herramientas o instrumentos gráficos sugeridos para su análisis y diseño, y, en el ter-

cero y último, se analizan críticamente los cuatro grandes artefactos propuestos atendiendo al interfaz correspondiente. El quinto y último, cierra el trabajo de investigación a modo de conclusiones y potenciales próximos pasos.

Por lo tanto, el primero de ellos –disciplina mediadora– sirve, inicialmente, como presentación del marco general en el que se inscriben los grandes artefactos urbanos, a través de una revisión de cómo se han abordado las arquitecturas de gran escala –Mega-Arquitecturas– desde mediados del siglo XX. A continuación, se aborda la consideración de estas realizaciones arquitectónicas extra-grandes como dispositivos, asumiendo por tanto su potencial condición intermediadora activa. Por último, se procede, por un lado, a la presentación y justificación de la elección de las edificaciones extra-grandes –grandes artefactos urbanos– que componen los casos de estudio principales que se integran en cada uno de los siguientes apartados, y, por el otro, al establecimiento de la lógica de estratos bajo la que se plantea los tres interfaces de mediación–subsuelo, zócalo y envolvente–.

En el segundo –estrategias logísticas–, se presenta la dualidad existente en las ciudades entre procesos (logística) y materializaciones (identidad, historia, contexto), en el que se identifica el subsuelo como primer elemento o subsistema arquitectónico de mediación. Para su análisis se utilizan los argumentos teóricos establecidos por Manuel Castells sobre el ‘espacio de los flujos’ y el ‘espacio de los lugares’, abordando la importancia del subsuelo en la ciudad moderna y contemporánea desde el punto de vista infraestructural. Por la escala-estrato al que se asocia este interfaz subterráneo, la más próxima a la territorial, mapas y diagramas se exponen como herramientas gráficas fundamentales para acometer su análisis y diseño.

El tercer capítulo –cuerpos transitivos– aborda el zócalo, elemento de contacto con el plano del suelo, como transición en dos órdenes diferenciados: en el primero, subrayándose como componente necesario para el paso de lo puramente estratégico y logístico, que habitualmente discurre por el subsuelo, a lo vivencial y relacional que se instala en el cuerpo arquitectónico principal de estas grandes edificaciones; en el segundo, estableciéndose como primer límite y, al mismo tiempo, como conexión con el espacio público urbano. La manera de implantar el edificio y su relación con el plano del suelo es un concepto de análisis y diseño que comparte

con el interfaz anterior. En este capítulo, dos herramientas gráficas, el diagrama y el dibujo arquitectónico, se contraponen con la idea de mostrar la necesidad del empleo de ambas para el análisis y diseño de este subsistema, debido a que la escala-estrato en el que se enmarca lo ubica en una dimensión que relaciona las actividades que se despliegan en el ámbito territorial –infraestructuras– con aquellas que lo hacen en la proximidad –acción y vínculos entre colectivos y personas–.

En el cuarto –dimensiones sociales–, la envolvente es analizada a partir de tres factores que, según propone Alejandro Zaera, la relacionan dimensional, física y políticamente. El primero de ellos atiende a la definición de la envolvente en sí misma, como cuerpo que materializa una barrera entre el exterior y el interior de los artefactos, y al que afectan las condiciones medio ambientales y de seguridad. El segundo, trata de la ‘facialidad’ de la envolvente, como subsistema tecnológico-representativo, considerando sus valores expresivos y su capacidad de generar ‘afectos’. El tercero, que actúa como catalizador de los dos anteriores, se refiere a la envolvente como superficie que define el volumen capaz de las edificaciones, analizando la relación existente entre su largo, ancho y alto para proponer una taxonomía que las caracterice dimensionalmente. En este caso la versión más científica y técnica del dibujo arquitectónico, por un lado, y la producción de imágenes, por otro –axonometrías, infografías, realidad virtual, en fase de diseño, y la fotografía, una vez construido–, son las herramientas gráfico-visuales, que sirven como medios de representación y análisis para este último interfaz, por su capacidad de relacionar y posicionar el edificio en el contexto urbano intermedio, entre el territorio y la calle.

En el quinto y último se incluye, a modo de conclusiones, tanto reflexiones derivadas de los análisis efectuados en el desarrollo de los capítulos anteriores, como una aproximación de las potenciales nuevas exploraciones que pueden emprenderse continuando esta línea de investigación propuesta.

ARQUITECTURA

DISCIPLINA MEDIADORA

Mediación, según la RAE, se define como la actividad desarrollada por una persona de confianza de quienes sostienen intereses contrapuestos, con el fin de evitar o finalizar un litigio. En términos arquitectónicos, atendiendo a la definición anterior, la mediación podría estudiarse desde múltiples perspectivas, en función de cuál fuera el conflicto por resolver, de cuáles fueran los sujetos en conflicto y cuál el agente mediador. El binomio naturaleza-sociedad, como sujetos friccionados, deja paso en este trabajo al formado por flujos-lugares para el que las Mega-Arquitecturas serán definidas como agentes de mediación de primer orden. La consideración de estas como dispositivos arquitectónicos, debido a que su tamaño y predominio de la dimensión horizontal es inherente a sus capacidades relacionales y dinámicas con el contexto, posibilita establecer una lógica de relación entre escalas y estratos que permite definir los tres interfaces de los que se sirven estos artefactos para mediar de manera efectiva.

‘Beyond certain scale, architecture acquires the properties of bigness. The best reason to broach bigness is the one given by climbers of Mount Everest: ‘because it is there’. Bigness is ultimate architecture.’³

–Rem Koolhaas–

3. Rem Koolhaas, Bruce Mau, y Jennifer Sigler, *Small, Medium, Large, Extra-large: Office for Metropolitan Architecture: Rem Koolhaas and Bruce Mau* (New York: The Monacelli Press, 1995), 495.

Mega-Arquitecturas

Revisitando la gran escala

El enunciado de Koolhaas publicado en 1995 como parte de la publicación *S, M, L, XL*, habla del concepto de *Bigness* como algo inevitable que debe ser abordado. De hecho, así lo habían estimado otros autores anteriormente. Tomando como referencia el marco temporal que contempla este trabajo como contexto histórico de estudio, la arquitectura de gran tamaño ha sido analizada y teorizada siguiendo diversos ángulos desde mediados del siglo XX.

El primero de los que presenta interés, siguiendo un orden cronológico, es el que plantea Fumihiko Maki y Masato Otaka en *Collective Form - Three Paradigm*, publicado como primera parte de la edición del libro de Maki que fue publicado en junio de 1964,⁴ del que una primera versión titulada *Towards a Group Form* originalmente formó parte del catálogo que el grupo denominado 'Metabolistas', del que los dos autores formaron parte, publicó con ocasión del *World Design Congress* celebrado en Tokio en mayo de 1960. Maki y Otaka comienzan señalando que la sociedad urbana de aquella época se movía en un campo dinámico de fuerzas interrelacionadas que conformaban un conjunto de variables mutuamente independientes en una serie infinita de rápida expansión. Por tanto, lo temporal, cambiante y dinámico debe formar parte del núcleo de la nueva manera de hacer arquitectura que proponen, que se enfoca en dar respuesta a lo que denominan *Collective Form* –Forma Colectiva–, estableciendo tres aproximaciones: *Compositional Form* –Forma Compositiva–, *Mega-Structure-Form (Form)* –Forma Mega-Estructural– y *Group Form* –Forma Grupal–.

4. 'Forma colectiva representa grupos de edificios o casi-edificios, segmentos de nuestras ciudades. Forma colectiva no es, sin embargo, una colección de edificios separados y sin relación, sino de edificios que tienen razones para estar unidos'. Fumihiko Maki y Masato Otaka, 'Collective form -Three Paradigm' en *Investigations in collective form* (St. Louis: School of Architecture, Washington University, 1964), 5.

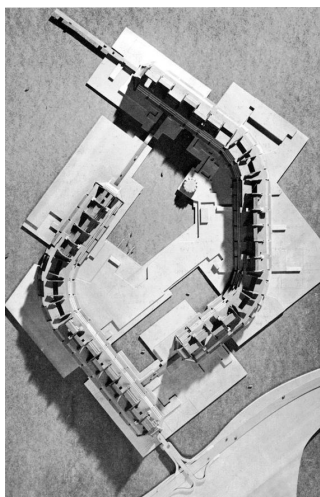


Fig. 1. Proyecto para una comunidad de 25.000 personas. Kenzo Tange con estudiantes del MIT (1959).

5. Fernando Rodríguez Ramírez, *Un entendimiento infraestructural del proyecto arquitectónico* (Buenos Aires: Diseño Editorial, 2016), 152.

La primera de ellas, según los autores, pertenece a una aproximación histórica que ya había sido estudiada en múltiples ocasiones, reflejo de una concepción estática del espacio-tiempo que no alcanza para abordar una nueva era más dinámica, interesándose consecuentemente por las otras dos. La Mega-Estructura, que también denominan los autores como 'Megaforma' cuando hacen referencia a un proyecto de Kenzo Tange con alumnos del MIT (Fig. 1), asume la idea de dinamismo a través de una 'forma maestra' capaz de adaptarse a las necesidades cambiantes sin perder su estatus unitario. La Mega-Estructura es una arquitectura multidisciplinar, necesitada de la participación activa de ingenieros estructurales, civiles y ambientales, multifuncional, incorporando diversos programas, e infraestructural, aludiendo al propio 'esqueleto' de las Mega-Estructuras tanto como soporte estructural como elemento base imprescindible para su desarrollo funcional. Un arquitectura de transición entre la escala del edificio y la escala de la ciudad, que incorpora la complejidad y el dinamismo a través de la flexibilidad y capacidad de adaptación. Tal como Fernando Rodríguez señala en *Un entendimiento infraestructural del proyecto*,⁵ en esa misma época, desde occidente, también estaban trabajando en esa línea arquitectos como 'Louis Kahn, Alison y Peter Smithson, Shadrach Woods, Aldo Van Eyck y otros miembros del Team X', que comparten preceptos como la complejidad y lo relacional. La segunda, Forma Grupal, toma su base de ejemplos históricos de pueblos y villas que siguen una arquitectura popular, con materiales y sistemas de construcción propios del lugar. Tiene en cuenta el contexto geográfico en el que se inserta, que consecuentemente preserva la escala humana y que sigue un sistema secuencial de formación a través de elementos repetitivos comunes, desde las propias unidades de vivienda y los espacios entre ellas, hasta elementos como muros, puertas, torres, entre otros. Los autores ponen el acento en la importancia de desentrañar la relación entre esos elementos básicos repetitivos para comprender cómo se produce la forma colectiva. Identificando cuales son los elementos clave, las unidades básicas funcionales y su diseño, y como se relacionan, se puede ser capaz de definir un sistema flexible, adaptable, con capacidad de evolucionar y crecer. A lo anterior se añade la necesidad de particularizar para cada región, cada comunidad, el funcionamiento de un sistema que, inicialmente, surge de lo global y que no necesariamente se debe traducir en la homogeneización derivada del uso masivo de la tecno-

logía y de la información. Una necesidad apremiante, más si cabe, por la gran escala de estos dos sistemas, cuya influencia en la ciudad es más determinante que la que producen edificios de menor tamaño. La diferencia entre ambos radica fundamentalmente en que la Mega-Estructura necesita de un sistema estructural como soporte, dotando al conjunto de identidad formal, mientras que la Forma Grupal se basa en la definición de elementos básicos y las reglas que el sistema define para su generación, no dotando al conjunto de una forma identificable.

Doce años más tarde, en 1976, es publicado el libro de Reyner Banham *Megastructure, urban futures of the recent past*, en el que se incluye un catálogo intensivo de los diferentes proyectos y edificios, construidos o no, que Banham consideró como pertenecientes a la tipología de las megaestructuras.⁶ El autor incorpora a la definición original incluida en la edición de Maki la que Ralph Wilcoxon, bibliotecario del *College of Environmental Design* de Berkeley, incorporó a la *Megastructure Bibliography* cuatro años más tarde, en 1968, como propuesta etimológica del concepto ‘megaestructura’, que se divide en cuatro preceptos: es una construcción modular, con capacidad de crecimiento ilimitado, compuesta de un sistema estructural en el que unidades más pequeñas puedan ser incorporadas y dicho sistema estructural posee una vida útil mucho mayor que las unidades pequeñas que acoge. Banham incluye además una consideración propia del momento: un edificio que se considerara una megaestructura no solo era aquel que satisfacía esos preceptos sino que además debía parecer una megaestructura. Banham, que comienza nombrando el proyecto de Le Corbusier *Fort l'Empereur*, de su plan para Argelia de 1931, como el ‘dinosaurio “antecesor” del Movimiento Moderno’ de las megaestructuras, recopila imágenes de lo que denomina ‘proto-megaestructuras’, como el *Ponte Vecchio* (Fig. 2), en Florencia, o el edificio multifuncional *Königsbau*, en Stuttgart (1856) (Fig. 3), así como otros ejemplos que presenta como ‘antecedentes, analogías y *Mégastructures trouvées*’, entre los que incluye edificaciones de carácter industrial, como *Shiverings Sands Fort*, en Kent (1943), o infraestructural, como *Grand Central Station*, en Nueva York (1903-13), con las que traza paralelismos con proyectos que más adelante serán realizados por arquitectos de vanguardia como Archigram. El catálogo recopila un total de ciento noventa y seis (196)⁷ imágenes de los proyectos que considera megaestruc-

6. Reyner Banham elimina intencionadamente el guión que Maki introdujo cuando definió en 1964 el concepto de la Mega-Estructura. Reyner Banham, *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past* (London: BThames and Hudson, 1976), 14.



Fig. 2. *Ponte Vecchio* (Florencia).



Fig. 3. *Königsbau*, 1856 (Stuttgart).

7. En total se incluyen 222 imágenes que ilustran los proyectos y edificios que Reyner Banham va tratando en el libro.

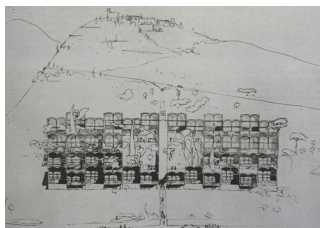


Fig. 4. *Roq et Rob*, Le Corbusier, 1948.

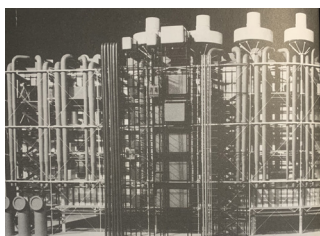


Fig. 5. *Pompidou*, Rogers, Piano y Franchini, 1971-1977 (París).

turas, repartidas en los capítulos que denomina ‘Principiantes y Progenitores’, ‘Mega-año 1964’, ‘Diversión y Flexibilidad’, ‘Megaciudad Montreal’, ‘Megaestructura en la Academia’, ‘Megadecadencia: Aceptación y Explotación’ y ‘Epílogo: El significado de Megaestructura’, con un apéndice final que dedica a Maki, en el que incorpora íntegro el texto acerca de la Mega-Estructura que se incluyó en la edición de *Investigations in collective form*. Tal extensión de proyectos e imágenes comprenden los proyectos fundamentales, materializados o utopías que se quedaron en papel, de los arquitectos y grupos de arquitectos que competían por ostentar la vanguardia de esa época. Comienza el recorrido, nuevamente, por un proyecto de Le Corbusier, *Roq et Rob* (1948) (Fig. 4), y lo finaliza con el *Pompidou*, (1971-1977) (Fig. 5) de Rogers, Piano y Franchini, incluyendo entre medias proyectos de Alison y Peter Smithson, James Stirling, Louis Kahn, Kikutake, Lucio Costa, Kenzo Tange, Kurokawa, Maki, Isozaki, Frei Otto, Yona Friedman, Tafuri y Studio AUA, Candilis-Josic-Woods, Constant Nieuwenhuis, Archigram, Cedric Price, entre otros muchos. La Figura de Maki queda subrayada explícitamente como el generador de un concepto que Banham recoge, explotando su estudio tipológico hasta proclamar su defunción. Banham introduce en su análisis aspectos disciplinares, de proceso y de gestión, lo que permite seguir un discurso que alude a la dificultad de llevar a cabo muchos de los proyectos, por el gran compromiso político, financiero y social que requiere una infraestructura de este tamaño, hasta el punto de sustentar que las megaestructuras son un tipo de edificio, creado por y para los arquitectos, que encuentran una mejor promoción y viabilidad bajo programas académicos y de fuerte componente comercial y uso mixto.

Siguiendo por orden cronológico, Joseph Fenton publica en 1985 ‘Hybrid Buildings’, en el número 11 de la revista *Pamphlet*, editada por Princeton Architectural Press. Fenton acumula un catálogo de treinta y siete (37) edificios, de gran tamaño generalmente, que el autor divide en tres categorías: Híbridos en el tejido –*Fabric Hybrids*–, Híbridos injertados –*Graft Hybrids*– e Híbridos monolíticos –*Monolithic Hybrids*–. Todos ellos comparten tres características: son edificaciones en altura, multifuncionales y están ubicadas en Estados Unidos. Lo que diferencia esta multifuncionalidad de la que tradicionalmente existía en los complejos de uso mixto norteamericanos es que ‘los programas individuales se relacionan entre sí y empiezan a compartir intensidades’.⁸ La manera en que Fenton presenta la clasificación, atendiendo a su forma,

8. Martin Musiatowicz, ‘Vigor híbrido y el arte de mezclar = Hybrid vigour and the art of mixing’, en *Hybrids I: Híbridos Verticales = High-Rise Mixed-Use Buildings* (Victoria: a+t ediciones, 2008), 6.

limita dicha multifuncionalidad, en muchos casos, a un mero apilamiento vertical, sin que se produzca la interrelación intensiva que el concepto de hibridación pudiera demandar. Una actualización de este catálogo, ampliando el ámbito geográfico a un panorama internacional, ha sido realizada por Javier Mozas y Aurora Fernández Per en las sucesivas ediciones de la publicación *Hybrids*.⁹ En ellas se han ido incorporando, desde 2008, nuevas referencias y textos que han ido matizando y ajustando la consideración de edificio híbrido, con diferentes escritos y aportaciones de autores como Steven Holl, Iñaki Ábalos o Martin Musiatowicz, entre otros. Por cuanto al interés de la presente investigación, podría decirse que un edificio híbrido tiene una relación directa con lo megaestructural, en términos relacionales y sistémico-estructurantes –topológicos más que tipológicos– definidos por Maki, en los que la infraestructura de movilidad, que funciona como un sistema general que conecta todos los diferentes usos de los que consta, afecta a su forma a través de la sección.¹⁰

Volviendo a la cita que da comienzo a este apartado, el siguiente de los autores aquí analizados en recurrir al gran tamaño de manera explícita es Rem Koolhaas, cuando diez años después de Fenton incluye el concepto de *Bigness* en la publicación *S, M, L, XL* (1995). Koolhaas en su alegato referido al *Bigness* señala como requisito de diseño que este habría de ser abordado por equipos multidisciplinares, dada la concurrencia de especialidades, de dificultades técnicas y de gestión por resolver –aspecto este que ya había sido avanzado por Maki y Otaka treinta años antes–, también su carácter infraestructural contemporáneo, su independencia del contexto y su desapego forzoso de la ciudad clásica, enunciando su incapacidad para formalizar relaciones con ella hasta el punto de enunciar que este tipo de edificaciones son urbanas en sí mismas, compitiendo con la propia ciudad y llegando a convertirse en ciudad mediante el aprovechamiento de las herramientas y procesos que el urbanismo utiliza. Desde la perspectiva que la presente investigación plantea como hipótesis, el manifiesto de Koolhaas otorgaría a la arquitectura de los grandes edificios un papel transgresor. La mediación se produciría violentamente, aferrándose a la condición autónoma, objetual, desde el punto de vista relacional de los edificios que representan el concepto de *Bigness*, siendo de alguna manera continuista con los postulados modernos a este respecto.

El último autor de los que abordó las Mega-Arquitectu-

9. Las publicaciones editadas por a+t (revista independiente de arquitectura+tecnología) relativas a los edificios híbridos son; *HYBRIDS I. Híbridos verticales* núm. 31 (2008), *HYBRIDS II. Híbridos horizontales* núm. 32 (2008), *HYBRIDS III. Híbridos residenciales* núm 33-34 (2009). Con posterioridad se han publicado dos ediciones que actualizan la información y referencias ya contenidas en los tres números anteriormente enumerados: *THIS IS HYBRID, an analysis of mixed-use buildings* (2014) y *50 HYBRID BUILDINGS, Catalogue on the art of mixing uses*.

10. Salvador Haddadi define el concepto edificio híbrido como 'aqueel capaz de albergar beneficiosamente usos dispares. (...) la cualidad que otorga a los híbridos esta capacidad es el sistema organizativo o topológico, que es independiente de los usos que contenga en un momento determinado'. Salvador Haddadi, 'El concepto de edificio híbrido. Caracterización topológica como recurso de proyecto' en *Cuadernos De Proyectos Arquitectónicos*, núm. 10, pp. 52-65 (Madrid: ETSAM, 2020), 65.

ras que se incorpora en este capítulo es Keneth Frampton. Lo hizo a través de la 'Megaforma'. Este concepto da título a la conferencia que impartió en la Universidad de Michigan, en 1999, y que posteriormente fue transformada en un texto editado por la propia universidad. Frampton habla de la Megaforma como 'la potencial forma que adquieren ciertos tipos de fábrica urbana horizontal capaces de producir un efecto transformador topográfico en el paisaje megalopolitano', diferenciándolo explícitamente del concepto megaestructura por la 'relativa continuidad de su forma'. Así, Frampton asegura que si bien 'la megaforma puede incorporar una megaestructura, una megaestructura no es necesariamente una megaforma'.¹¹ Horizontalidad y topografía son dos atributos que Frampton une inseparablemente a la megaforma, estableciendo su definición mediante las siguientes características: i) gran forma que se extiende horizontalmente más que verticalmente; ii) forma compleja que no necesariamente se articula en una serie de subsistemas estructurales y mecánicos, como lo hace por ejemplo el Centro Pompidou; iii) que es capaz de influir en el paisaje urbano existente debido a su fuerte carácter topográfico; iv) que no se percibe como aislada sino en continuidad con la topografía circundante; v) y que se orienta hacia la densificación de la fábrica urbana.¹² Frampton focaliza su atención hacia cómo estas megaformas son capaces de acercarse sin una marcada imposición estético-tipológica al contexto urbano en el que se implantan, a través de una lógica tectónica continuista, y señalando al *Podium* como elemento arquitectónico fundamental para producir su integración. El *Podium* sería el elemento topográfico que, siguiendo en este caso la senda marcada por Maki y Otaka con la 'Forma Grupal' produciría la integración y además se convertiría en el elemento estructurador invariante que otorgaría estabilidad a largo plazo, mientras que las 'estructuras' en su superficie podrían ser modificadas o reemplazadas con mayor rapidez según las circunstancias.¹³ Para el autor, a tenor de los acontecimientos que están detrás del crecimiento y transformación de las ciudades en los últimos años, el tardo-capitalismo parece reacio a producir por sí mismo formas de asentamiento consistentes con la producción de 'formas cívicas coherentes',¹⁴ tesis que apunta hacia la potencial desconexión entre el 'espacio de los flujos' y el 'espacio de los lugares' enunciada por Castells diez años antes. La solución que ofrece Frampton es que desde la arquitectura se acuda a las megaformas porque es a través de su tama-

11. Kenneth Frampton, *Megaforms as urban landscape* (Ann Arbor, Michigan: University of Michigan, A. Alfred Taubman College of Architecture + Urban Planning, 1999), 16.

12. *Ibid.*, 20.

13. *Ibid.*, 30.

14. *Ibid.*, 39.

ño, contenido y dirección –entendiéndose esta como la horizontal frente a la dirección vertical representada por los rascacielos– como se puede influir en el territorio en el que se asientan con una particular orientación e identidad, alejándose de la producción de objetos aislados que no ‘marcan el suelo’¹⁵ y, que por lo tanto, se relacionan con él como potenciales elementos de mediación.

15. Kenneth Frampton, *Megaform as urban landscape* (Ann Arbor, Michigan: University of Michigan, A. Alfred Taubman College of Architecture + Urban Planning, 1999), 40.

Tamaño y mediación

Según lo anterior, atendiendo a una consideración pragmática, directa y primitiva, la construcción de un lugar en el que resguardarse de las inclemencias del tiempo, ya supone en sí mismo un acto que trata de mediar entre las necesidades de cobijo, protección y seguridad más básicas que ofrece el interior de la citada construcción, artificial y producida por el ser humano con diversos fines y objetivos, y lo exterior, el entorno natural en el que se instala. Así queda establecida una primera relación de mediación con la naturaleza. Esta relación de mediación, a su vez, puede analizarse desde dos ángulos o dimensiones. La primera, tiene que ver con reflexiones de carácter abstracto, histórico, filosófico y social que se ocupan del hecho en sí mismo, de cómo por medio de la técnica y la tecnología en cada tiempo se relaciona la naturaleza, el entorno existente, con lo construido perteneciente a la artificialidad humana. La segunda, atendiendo a lo disciplinar, se ocupa con mayor concreción de las acciones materiales, escalas, herramientas y elementos de los que se vale la arquitectura para producir efectivamente la mediación, que, como marco conceptual y crítico, ha sido estudiada por varias disciplinas y autores. Con relación a la arquitectura, existen dos ejemplos recientes de estudio en las tesis doctorales de Uriel Fogué y Susana Velasco. El primero aborda la mediación técnica entre la naturaleza y la sociedad a través de las arquitecturas de las infraestructuras: la ‘caja negra’, inaugurada por Haussmann, continuada en la época moderna y ‘abierta’ en la contemporaneidad. La segunda plantea una visión histórica que se centra en un enfoque material y estructural que afronta la mediación entre ‘cuerpos y territorios’ naturales a través de tres reinterpretaciones de la ‘cabaña primitiva’, empleando para ello tres ‘arquitecturas menores’ –cabañas, trincheras y cámaras– que ocupan una escala intermedia entre infraestructuras y objetos.¹⁶

16. Las dos tesis doctorales han sido leídas en la Escuela de Madrid: Uriel Fogué, *Ecología política y economía de la visibilidad de los dispositivos tecnológicos de escala urbana durante el siglo XX: abriendo la caja negra* (Madrid: DPA-ETSAM, 2015); y Susana Velasco Sánchez, *Cabañas, Trincheras y Cámaras: la arquitectura como mediación entre cuerpos y territorios* (Madrid: DPA-ETSAM, 2018).

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, como punto de partida diferente a los dos anteriormente enunciados, se asume la capacidad de la disciplina arquitectónica enunciada por Castells para mediar entre el ‘espacio de los flujos’ y el ‘espacio de los lugares’ en la ciudad contemporánea –ciudad entendida como sujeto conformado por el trinomio logística, contexto urbano y sociedad–.

Bajo esta premisa, incorporando un carácter más instrumental y siguiendo una lógica de estratos, se establece que los agentes arquitectónicos que podrían asumir ese papel mediador serían los edificios extra-grandes –Mega-Arquitecturas– que, por su tamaño, proporciones y complejidad producirían efectivamente dicha mediación en tres escalas distintas –territorio, lugar y ciudad–, valiéndose para ello, como propuesta concreta para esta investigación, de tres subsistemas específicos –subsuelo, zócalo y envolvente–:

Pero entonces dejan de ser simples intermediarios más o menos fieles. Se convierten en mediadores, o sea, actores dotados de la capacidad de traducir lo que transportan, de redefinirlo, de redespalarlo, y también de traicionarlo.¹⁷

17. Bruno Latour, *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*, trad. Víctor Goldstein (Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina, 2007; 1991), 121.

Según este enunciado de Bruno Latour, edificaciones de gran tamaño, por tanto, que admitan el tránsito de una lectura que únicamente permita considerarlas como objetos arquitectónicos a otra que lo haga como dispositivos a través de los que producir efectivamente la mediación arquitectónica.

Objetos y dispositivos

La forma mediante la cual podemos dar sentido a nuestro paisaje no pasa entonces tan solo por construir edificios con objetos inertes sino por pensar dispositivos activos capaces de asumir un papel procesador, organizativo y narrativo a un tiempo (...)¹⁸

–Manuel Gausa–

Por cuanto al papel de mediadores que se les ha supuesto, estos edificios extra-grandes surgidos fundamentalmente por la condición global del contexto capitalista, acrecentada por el auge de la tecnología de la información desde mediados del siglo XX, podría decirse que trascenderían la consideración exclusiva de ‘objetos’ arquitectónicos pasando a la de ‘dispositivos’. Dicha consideración puede ser sustentada, en primer lugar, acudiendo a la propia definición que tanto del término ‘objeto’ como del término ‘dispositivo’ se encuentran en el diccionario de la Real Academia Española (RAE); en segundo lugar, revisando definiciones que de ambos términos se proponen desde la propia disciplina arquitectónica; y, por último, tomando en consideración la acepción filosófica del ‘dispositivo’.

El objeto, por definición según la Real Academia Española (RAE), en su sexta acepción remite al vocablo ‘cosa’ que se define como aquello que ‘tiene entidad, ya sea corporal o espiritual, natural o artificial, concreta, abstracta o virtual’. En esta definición, en principio, no se encuentra implícitamente ninguna mención hacia una posible cualidad relacional, pudiéndose inferir que lo estático predomina en los objetos frente a lo dinámico. Por otro lado, el dispositivo, acudiendo nuevamente a la RAE, se define en su primera acepción como algo ‘que dispone’ y en su tercera como un ‘mecanismo o artificio para producir una

18. Manuel Gausa, et al, *Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información* (Barcelona: Actar, 2001), 341.

acción prevista'. Si además atendemos a la definición del verbo disponer –'colocar, poner algo en orden y situación conveniente'–, se puede encontrar implícita la característica relacional no hallada inicialmente en la definición de objeto. Se podría decir por tanto que los objetos, en sí mismos parten de una posición autónoma que los define frente a otros cuerpos o realidades a través de sus propias reglas de formación y materialización. En el momento que el objeto tiene una función específica que cumplir y se ubica en un entorno específico, la condición de autonomía se solapa con la de integración y, por tanto, lo relacional aparece como un ámbito ineludible. La propia autonomía es una dimensión del objeto que apela a su interior y a su exterior de dos maneras concretas. Respecto del interior, la autonomía por la que en principio se define el objeto implica que las reglas del sistema que conforma su funcionamiento atienden principalmente a su propio ser, al cometido último y nuclear que debe cumplir. Si se trata del exterior, esta condición objetual se encuentra implícita en su diseño dado que promoverá tanto su observación pasiva como su análisis por terceros atendiendo fundamentalmente su condición geométrica, estática, posicional y compositiva. La autonomía del objeto, por otro lado, apela su capacidad de copia o reproductibilidad como una de sus características principales. Esta condición de poder repetirse infinitamente bajo unos estándares determinados está próxima y satisface los parámetros fijados en el mundo globalizado. Sin embargo, como objeto autónomo que no atiende a los aspectos relacionales, no es posible una estandarización prototípica al desconocerse los infinitos entornos o contextos donde podría ser ubicado. Si por el contrario, se tiene en cuenta el potencial de relación del objeto, la flexibilidad y la capacidad de adaptación al medio toman protagonismo, pasando del concepto estático anteriormente citado, característico del objeto autónomo, a un estado dinámico. Y es en esta concepción relacional y dinámica donde el objeto arquitectónico, por definición, podría empezar a ser considerado como un dispositivo.

Desde la disciplina arquitectónica se toma como referencia la definición de objeto y dispositivo que se proponen en el *diccionario metápolis de arquitectura avanzada*. Para el primero de ellos se incluye una cita de Walter Benjamin a la que alude Luis Castro Nogueira en su escrito *La risa del espacio* (1997), en la que se trata al objeto como hecho material indubitable frente la abstracción

y dificultosa aprehensibilidad de la idea o concepto que lo genera.¹⁹ En sí misma, esta definición no aplica a la dualidad objeto-dispositivo que se está tratando, quedándose fuera del ámbito de estudio de esta investigación. Sin embargo, para el término ‘dispositivo’, y por extensión para ‘disposiciones’, se introducen reflexiones que tienen interés y se pueden ajustar a los intereses aquí propuestos. Respecto de la propia definición del ‘dispositivo’ se introducen términos, conceptos e ideas que en sí mismas justifican su capacidad de mediación:

(...) Sistemas, mecanismos, lógicas y estrategias a todas las escalas capaces de abordar la propia dimensión causal e infraestructural –informal– de nuestro entorno y, al mismo tiempo, de entrar en sinergia empática con ella. (...) lógicas generadoras y relacionales: programaciones flexibles ajustadas a principios globales –abstractos– y a solicitudes particulares –concretas– capaces de impulsar, inducir y producir n-trayectorias globales en el espacio convertidas a su vez en una única trayectoria local, específica y singular. El sistema operativo así concebido se define, entonces, como un ‘dispositivo abierto’, vehículo de información, respuesta global y local e instrumento operativo a la vez. Un dispositivo (abierto y evolutivo) más que un diseño (cerrado y exacto). Planteado desde, y como un virtual mapa de batalla: como un mapa de movimientos, es decir, como una maquinación activa: diagrama sintético (procesador de situaciones y programador de acciones) pero, a la vez, criterio estratégico y táctico, lógica –o programa– operativo, pauta organizativa (infraestructural), sistema (formal) y, en definitiva, mecanismo de reacción: un reactivo frente al lugar.²⁰

En términos propios de la sustantivación de la acción propia del disponer –disposición–, se establece una comparativa con dos épocas anteriores a la contemporánea respecto a la manera de interpretar el espacio: ‘composición’ relativa a la manera clásica a la que corresponde un orden jerárquico, predecible y cerrado; ‘posición’, como la interpretación moderna, más libre que la anterior en términos de vinculación de los ‘objetos’, pero inalterable si se desea cumplir con los preceptos modernos; y ‘disposición’, que atiende a lo dinámico, cambiante, diverso. Por lo tanto, se podría decir que los objetos se posicionan, dado su carácter estático, mientras que los dispositivos, bajo su lógica relacional y dinámica, se distribuyen y conforman atendiendo a las variables del contexto en el que se insertan.

19. Manuel Gausa, et al, *Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información* (Barcelona: Actar, 2001), 445.

20. *Ibid.*, 170-172.

21. Giorgio Agamben, *¿Qué es un dispositivo?: seguido de El amigo; y de La Iglesia y el Reino*, Mercedes Ruvituso, trad. (Barcelona: Anagrama, 2015), 9-34.

22. *Ibid.*, 11.

23. *Ibid.*, 15.

24. *Ibid.*, 21 y 29.

25. *Ibid.*, 27-29, 34.

Por último, Giorgio Agamben, desde el campo filosófico, se sirve inicialmente de lo expresado previamente por Michelle Foucault cuando introdujo el término ‘dispositivo’ a la hora de tratar el ‘gobierno de los hombres’.²¹ Entre todo aquello que puede ser considerado un dispositivo incluye las ‘estructuras arquitectónicas’ que forman parte de una red de elementos heterogéneos que en sí misma es el propio dispositivo que se usa para la citada ‘gubernamentalidad’. Para Foucault, según Agamben, el ‘dispositivo siempre tiene una función estratégica concreta y siempre se inscribe en una relación de poder’,²² incidiendo en que el interés está en cómo los dispositivos ‘actúan en las relaciones, en los mecanismos y en los “juegos de poder”’,²³ Agamben señala que los dispositivos, como tales, nombran algo ‘en lo cual y a través de lo cual se realiza una actividad pura de gobierno’, por lo que ‘siempre deben implicar un proceso de subjetivación’, y sin tal proceso, su funcionamiento se reduciría ‘a un mero ejercicio de violencia’.²⁴ Violencia, podría decirse, potencialmente ejercida por aquel que ostenta el poder o aquel que tiene poder para promoverla, que en el contexto histórico del capitalismo y del ‘espacio de los flujos’ en el que se enmarca este trabajo vendría representado por los poderes económicos, políticos y financieros. Tomando la terminología y los conceptos establecidos por Agamben cuando habla de ‘profanación’,²⁵ dado que la necesidad y existencia de estos grandes dispositivos arquitectónicos son consecuencia de este abstracto ‘espacio de los flujos’, y de aquellos que ostentan su poder y representación, se observa la conveniencia de ‘profanar’ su materialización sirviéndose de un diseño que permita así mediar de manera efectiva con el ‘espacio de los lugares’ en el que se desenvuelven las personas.

Agamben trata y define el concepto de ‘profanación’ como ‘la restitución al uso común de lo que ha sido capturado y separado de ellos’, desde una visión dual entre lo sagrado y lo profano. Bajo esta visión, la arquitectura podría decirse que tiene un sentido básico y se acude a ella para dar respuesta a unas necesidades originales de las personas que no son aquellas que plantean los poderes económicos, financieros y políticos que representan el ‘espacio de los flujos’. En consecuencia, estas grandes edificaciones se encuentran bajo un proceso de ‘sacralización’ cuando surgen y se ubican en el ‘espacio de los lugares’. Así, para intentar evitar la imposición violenta de estos dispositivos arquitectónicos en los contextos urbanos

de las ciudades en las que se ubican, habría que abordar una acción profanadora que permita su integración en los lugares específicos de inserción y sean recibidos y aceptados por las personas y colectivos que en ellos habitan.

Por tanto, en su traslación al ámbito arquitectónico, quedaría de manifiesto que el dispositivo es un medio en sí mismo y como tal requiere de la participación activa de aquellos que tienen responsabilidad en su promoción, diseño y uso. Es decir, para que estos edificios extra-grandes puedan ser considerados dispositivos arquitectónicos de mediación entre el 'espacio de los flujos' y el de los 'lugares' no bastaría únicamente con su mera existencia, sino que además su diseño debería responder al proceso de subjetivación y profanación que señala Agamben. De esta manera, para permitir que las comunidades o colectivos pudieran hacer suyos estos agentes representantes del espacio de los flujos, dicho proceso de subjetivación y profanación se aplicaría sobre estas Mega-Arquitecturas a través de una lógica de estratos que pone en relación tres de sus elementos o subsistemas –subsuelo, zócalo y envolvente– con las tres escalas que se ven afectadas –territorio, lugar y ciudad– cuando se materializan en el 'espacio de los lugares'.

Grandes artefactos urbanos e interfaces de mediación

La gran escala –los proyectos que se escapan de aquella condición de objeto que parecían tener los edificios en el pasado– reclama una nueva actitud, el uso de procedimientos, de otras técnicas, que justifican el que hablemos de estrategia.²⁶

–Rafael Moneo–

26. Rafael Moneo, Laura Martínez de Guerreñu (ed.), *Rafael Moneo: apuntes sobre 21 obras* (Barcelona: Gustavo Gili, 2010), 229.

En los apartados anteriores han quedado determinados los edificios extra-grandes como potenciales agentes arquitectónicos mediadores entre el ‘espacio de los flujos’ y el ‘espacio de los lugares’. También que la prevalencia de la dirección horizontal frente a la altura de estas grandes edificaciones, sería un factor dimensional importante para su consideración como mediadores, por las acciones de carácter relacional que estos edificios se ven obligados a establecer a distintas escalas. A su vez, el hecho de referirse a ellos como ‘dispositivos’ superando así su exclusiva determinación como ‘objetos’ arquitectónicos ha quedado también expuesta, cuestión para lo que su tamaño, y proporciones, presentan una especial relevancia. Es decir, un objeto arquitectónico de tamaño limitado podría ser considerado un dispositivo según los mecanismos que pudiera articular o incorporar, sin embargo, según el planteamiento establecido en esta tesis, se podría decir que un objeto arquitectónico de gran tamaño, cuya componente horizontal al menos iguala o prevalece sobre la vertical, tendría que ser considerado como un dispositivo en sí mismo debido a que, por su complejidad funcional y extensión en planta, necesita de cierta capacidad relacional y dinámica para su adecuada integración y funcionamiento, tanto interno como externo. Las fricciones que produce una archi-

itectura de pequeño tamaño en la ciudad tienen un radio de afección proporcional a su talla, limitándose casi en exclusiva a la escala correspondiente al lugar concreto en el que se instalan. Por el contrario, como ya ha sido expuesto, el gran tamaño que presentan diversas edificaciones, cuya ocupación en planta rompe con la jerarquía y ritmo fijado por la trama urbana, afecta a tres niveles de escala –territorio, lugar, ciudad– y a sus correspondientes estratos de relación –subsuelo, zócalo, envolvente–.

Casos de estudio

Por otro lado, en el contexto histórico en el que se enmarca este trabajo –desde mediados del siglo XX hasta principios del siglo XXI–, estas grandes edificaciones se pueden considerar representativas por cuanto a las variadas razones de índole económica, política, técnica y social que subyacen tras su paulatina aparición en las ciudades contemporáneas. Atendiendo a la gobernabilidad de las comunidades y colectivos bajo la dicotomía planteada del ‘espacio de los flujos’ y el de los ‘lugares’, la necesidad de disponer nodos infraestructurales, administrativos y sociales sería una de esas razones. El carácter global que prevalece tras el auge y expansión de la tecnología de la información ha hecho proliferar modelos de gestión descentralizados capaces de dar respuesta al crecimiento espacial intermitente y discontinuo de las ciudades, con densidades de población repartidas de manera desigual pero concentradas en áreas determinadas en función de los ‘flujos’ y su relevancia económica y social. Esta circunstancia en sí misma ha favorecido la aparición de grandes arquitecturas que se suman tanto a las ya tradicionales de organizaciones u organismos públicos de las administraciones nacionales o estatales, históricamente insertas en los principales centros capitales, como a las propias del sector privado, actuando ambas como nodos de menor escala dentro de la red principal estatal o incluso supra-estatal. Podrían citarse como ejemplo dentro del ámbito público los complejos arquitectónicos dedicados a las administraciones nacionales, estatales o de circunscripción inferior –en España, por ejemplo, serían los Ministerios, las Juntas de las Comunidades Autónomas o las denominadas ‘Ciudades de la Justicia’, entre otros–, así como también las sedes sociales y corporativas de las grandes firmas del sector privado. Por las mismas razones

anteriormente expuestas, edificaciones que podrían considerarse ‘infraestructurales’ también han proliferado, en este caso, para la adecuada estructuración de determinados procesos o intercambios de bienes, información o personas. Algunos ejemplos de este tipo de complejos infraestructurales en núcleos urbanos del interior de las ciudades podrían ser las estaciones intermodales de transporte, en las que confluyen la alta velocidad ferroviaria, autobuses urbanos e interurbanos y metro, los grandes depósitos culturales –bien sean bibliotecas, archivos o museos–, los mercados de abastos, grandes centros hospitalarios o complejos deportivos. Por último, se sumaría a las dos anteriores otra clase de grandes construcciones que, de alguna manera, las complementa y son consecuencia del funcionamiento globalizador de los flujos financieros y de capitales, cuyo número y dispersión se ha visto acrecentado especialmente por el efecto incremental de las tecnologías de la información –‘espacio de los flujos’–, actuando bien como densificadores o bien como atractores de actividad. Como ejemplos de estos últimos podrían citarse los edificios de uso mixto –*mixed-use buildings*–, los edificios híbridos o los grandes complejos comerciales urbanos, que nacen al albur de la concentración de flujos que minimiza el riesgo de la pérdida de actividad y, en consecuencia, de su decadencia e inevitable ruina económica e inmobiliaria.

De este modo, en la condición dicotómica urbana –flujos y lugares– planteada por Castells como marco dominador de la globalizada sociedad contemporánea de la información, es donde la arquitectura, como disciplina práctica que transforma ideas en realidades, tiene la capacidad de mediar como elemento conjuntivo y catalizador entre el mundo conceptual de aplicación de lo abstracto, a-escalar y logístico, entendiéndose estos como campos generales válidos para un análisis funcional y sistémico, y el de la realidad, como hecho tangible que ha de responder a requerimientos contextuales, en sus dimensiones física, social y representativa. Bajo esta mirada, presenta especial interés el estudio de edificaciones extra-grandes en núcleos urbanos, donde dicha búsqueda de eficacia interseca con la realidad material de una trama consolidada cuya morfología y funcionamiento responden a hechos acumulativos surgidos a lo largo de su historia. A pesar de que el enunciado de Castells se corresponde con la contemporaneidad –cuya teoría sin duda se ha visto potenciada por el auge y desarrollo de la tecnología de

Fig. 6
Nuevos Ministerios
Secundino Zuazo
1932-1942 (Madrid)



Fig. 7
Illa Diagonal
Moneo y Solá-Morales
1987-1994 (Barcelona)



Fig. 8
Casa Sindical
Cabrero y Aburto
1949-1955 (Madrid)



Fig. 9
Ciudad de la Justicia
Chipperfield y B720
2002-2011 (Madrid)

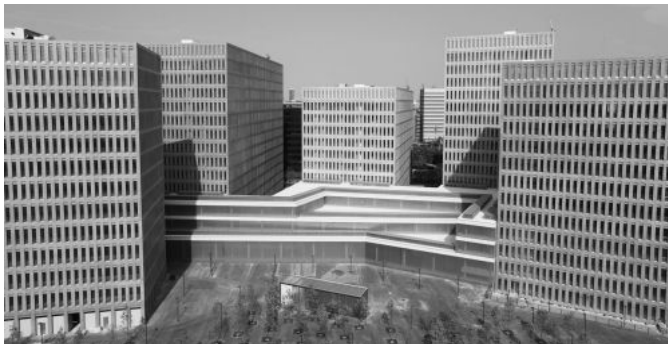


Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8, Fig. 9. Vistas generales de los cuatro edificios.

la información–, esta necesidad estructural y logística de eficacia sistémica en lugares consolidados no es propia de este tiempo en exclusiva,²⁷ proponiéndose así la selección de dos parejas de edificaciones extra-grandes: la primera de ellas formada por los Nuevos Ministerios (Madrid, 1932-1942), de Secundino Zuazo, y el edificio Illa Diagonal (Barcelona, 1987-1994), de Rafael Moneo y Manuel de Solà-Morales; y la segunda, por la Casa Sindical (Madrid, 1949-1955), de Francisco de Asís Cabrero y Rafael Aburto, y la Ciudad de la Justicia (Barcelona, 2002-2011), de David Chipperfield y B720. Las inevitables asociaciones que entre ellas inicialmente se suscitan han servido como razón inicial para su elección. Al no compartir ni lugar –dos de ellas están ubicadas en Madrid y las otras dos en Barcelona, estando compuesta cada pareja por una de cada ciudad–, ni tiempo –las de Madrid, son obras correspondientes al periodo inmediatamente anterior y posterior a la Guerra Civil y Segunda Guerra Mundial, mientras que las dos de Barcelona, datan de finales del siglo XX y primera década del siglo XXI, de manera que los edificios que componen cada pareja se distancian entre sí aproximadamente cincuenta años–, estas construcciones introducen matices diferenciadores geográficos, culturales, sociales y políticos, que las pueden validar como vehículos para la interpretación y puesta en relación de grandes edificaciones urbanas con el fin de detectar y analizar a través de ellas aquellos elementos comunes potencialmente capaces de producir una mediación efectiva.

27. En los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, en el contexto de los dos últimos CIAM y con la aparición de las ideas promulgadas, entre otros, por los Smithson y el Team 10, la arquitectura de la ciudad y el urbanismo daba un giro para atender preocupaciones que tuvieran en consideración a la persona, al contexto, sin dejar de lado la necesidad de establecer infraestructuras que permitieran la estructuración y el orden. Asociación, identidad y movilidad estaban entre los conceptos tratados por los Smithson buscando una aplicación directa en los proyectos, relacionando con mayor profundidad la casa, el barrio, el distrito y la ciudad, como sustitución de los postulados funcionalistas de la Carta de Atenas, muestra de la necesidad de convergencia entre funcionalidad, orden, sistema regulador y adaptación al contexto específico, que ya se reclamaba en esa época de grandes cambios.

Grandes artefactos urbanos

En este sentido, en el recorrido realizado hasta ahora, por un lado, se han encontrado investigaciones y escritos que han abordado la mediación técnica como una característica aplicable a la arquitectura de las infraestructuras que permiten la apropiación de la naturaleza por parte del ser humano (energía, electricidad, agua, residuos, transporte, entre otras), y la arquitectura como mediadora material y estructural entre cuerpos y territorios ‘naturales’ a través de ‘arquitecturas menores’. Por otro, como las Mega-Arquitecturas han sido estudiadas desde mediados del siglo pasado hasta ahora como posibles tipos y topos representativos de un cambio global y como una potencial solución arquitectónica, bien por su carácter identitario atendiendo a su capacidad de influir en los entornos

donde se ubica, o bien por el carácter sistémico y relacional de estas grandes edificaciones. Teniendo en cuenta lo anterior, y utilizando tanto los cuatro casos seleccionados como otros ejemplos que puntualmente puedan expresar específicamente determinados conceptos, lo que a partir de ahora se propone es analizar la manera en que estas Mega-Arquitecturas producen efectivamente la mediación entre ‘flujos y lugares’ en contextos urbanos que ya conforman una realidad artificial, distinta de la natural.

Así, a diferencia de lo que se desprende de la lectura que desde el ámbito disciplinar se ha realizado del concepto ‘interfaz’ a partir del siglo XXI, aplicándose a la arquitectura en sí misma, a las edificaciones en general desde su consideración como ‘arquitecturas-dispositivo’²⁸, sin importar el tamaño, escala o proporciones, se propone en este trabajo sí tomar en cuenta la trascendencia del tamaño, de manera que los edificios extra-grandes puedan pasar a ser denominados ‘artefactos’, optando por asignar el término ‘interfaz’ a los subsistemas arquitectónicos que los conforman, como se expresará más adelante.

Así, acudiendo a lo que Francisco José Mejías Villatoro establece en su tesis doctoral, el artefacto arquitectónico se caracteriza por aspirar ‘a cambiar el contexto para hacerlo más justo’, por ser una máquina precisa en su respuesta y que de manera integral atiende a los aspectos estéticos que ‘identifiquen a una comunidad y un tiempo determinados’.²⁹ El objetivo y los principios estructurantes de la arquitectura artefacto, desde su condición política, serían, por un lado, proponer la forma en que el contexto en el que se instala va a verse alterado, organizándose como una máquina, adoptando disposiciones que reconocen la especificidad de las partes que lo componen, estableciendo una relación y reorganización entre las estructuras sociales, culturales, tecnológicas y económicas en función del contexto, y priorizando las necesidades de la comunidad.³⁰ El autor diferencia el ‘artefacto’ del ‘artilugio’ arquitectónico fundamentalmente en que este último dispositivo arquitectónico contravendrá las inercias tanto de la comunidad a la que servirá como las de las estructuras culturales y económicas imperantes. Por tanto, el artilugio arquitectónico se erige como un ‘dinamizador que impulsa la evolución del contexto’, de manera que, una vez construido, obliga a la reorganización de todo lo que está a su alrededor. Su razón de ser es el conflicto y la superación de este mediante su imposición al contexto existente, de forma

28. ‘La forma mediante la cual podemos dar sentido a nuestro paisaje no pasa entonces tan solo por construir edificios con objetos inertes sino por pensar dispositivos activos capaces de asumir un papel procesador, organizativo y narrativo a un tiempo: interfaces (interconectores) e iconos (símbolos) (...). Estructuras, pues, que permitan a la vez construir y reconstruir lugares. Arquitecturas capaces de generar espacios y propiciar relaciones. La arquitectura puede ser la Interface de un nuevo mundo híbrido físico-digital.’ Manuel Gausa, et al, *Diccionario metápolis*, 341.

29. Francisco José Mejías Villatoro, *Artefactos, artilugios y artimañas en arquitectura: una cartografía de relaciones a lo largo del siglo XX* (Madrid: DPA-ETSAM, 2016), Tomo 1, 85.

30. *Ibid.*

que como 'realidad construida, a modo de manifiesto objetual, exige la necesaria reacomodación de todas las estructuras en torno a ella'.³¹ Si se toma en consideración esto último, es posible que las edificaciones extra-grandes de manera general puedan ser al mismo tiempo 'artefactos' y 'artilugios'.³² No obstante, cada una ostenta un rasgo diferenciador que les hace estar más próxima de uno que del otro. Si dichas grandes construcciones se considera que actúan como dispositivos arquitectónicos de mediación en contextos urbanos, como es la hipótesis que se establece para el presente trabajo, entonces su denominación como 'artefactos' cobra más sentido.

Atendiendo a lo expresado con anterioridad, conceptos como estrategia y eficacia deberían servir de guía para el diseño, materialización y gobierno de las citadas arquitecturas-artefactos- que, por su origen, se revelan con un determinado carácter logístico, también consecuencia del tamaño y dimensiones con las que, por sus propias funciones –administrativa, política y social- suelen concebirse. Por lo tanto, fuera del campo logístico propiamente dicho –comúnmente asociado al transporte y distribución-, en diferentes ámbitos públicos o privados, la agrupación tanto de variados usos y actividades –esfera privada- como de diferentes sedes públicas administrativas en un mismo lugar, o en una misma construcción, se enuncia como una de las posibles vías para alcanzar ese alto grado de eficacia que dichas edificaciones demandan. El resultado arquitectónico serían entonces los 'grandes artefactos urbanos':

Grandes edificaciones –ámbito espacial- en las que los flujos –información, energía, agua, residuos, objetos y personas- se materializan y lo definen funcionalmente –ámbito logístico-, cuya escala –dimensiones y proporciones- se aproxima a una infraestructura con potencial estructurador urbano y con poder y capacidad de representación –ámbito político y social-.³³

En un gran artefacto urbano, aunque los procesos y flujos relativos a los datos, energía, agua, residuos y objetos tienen relevancia en cuanto a su resolución logística, el movimiento e interacción de las personas, como usuarios y destinatarios finales, y su voluntad identitaria, como parte de un entorno configurado, son determinantes para su diseño. En el caso de que estas grandes edificaciones se inserten en contextos urbanos

31. Francisco José Mejías Villatoro, *Artefactos, artilugios y artimañas en arquitectura: una cartografía de relaciones a lo largo del siglo XX* (Madrid: DPA-ETSAM, 2016), Tomo 1, 121.

32. El autor incluye un tercer concepto –artimaña arquitectónica- que parte de la des-politización y des-conexión total con la comunidad y el contexto en el que se instala, abogando por la des-estructuración de sus partes. La artimaña arquitectónica se relaciona con la superficialidad de los nexos que crea y con su intrascendencia, que evidencia su des-contextualización y des-temporización yendo en contra de la propia naturaleza de la arquitectura. *Ibid.*, Tomo 1, 155-156.

33. Se ha elaborado esta definición con el fin de establecer un marco de entendimiento común para las edificaciones a las que se hará referencia en este trabajo de investigación.

consolidados, siendo esto lo deseable por el potencial que en términos de organización y eficacia logísticas estos núcleos atesoran, la identidad urbana de estos últimos se verá inevitablemente alterada por la imagen arquitectónica de esta construcción de gran escala.

Interfaces de mediación

La no-contigüidad como factor principal desencadenante del 'espacio de los flujos', permite a Castells describirlo como la combinación de tres estratos físicos:³⁴ el primero de ellos es infraestructural y está conformado por las distintas redes de comunicación que permiten los intercambios; el segundo, se encuentra constituido por los nodos y centros principales de actividad en los que se genera y gestiona la información; y, un tercero, relacional y performativo, que tiene que ver con las personas, especialmente con la manera en que las 'élites directivas' se organizan para gestionar las actividades e información. La influencia de estas élites directivas es tan acusada que los espacios –nodos– tienden a conformarse de manera similar independientemente del contexto geográfico, urbano, histórico y social. De esta manera, se genera un sistema articulado, espacial y estéticamente reconocible para esas élites y, al mismo tiempo, segmentado y disgregado para el resto de los colectivos que sí se encuentran enraizados en los contextos físico-espaciales en los que se ubican dichos nodos. Así, los grandes artefactos urbanos aparecen como síntesis arquitectónicas en los que se condensan, integran y procesan esos tres estratos físicos articulados por Castells.

De este modo, el primero de estos estratos que definen físicamente el espacio de los flujos se relaciona directamente con dos de los considerados como base para esta investigación: el subsuelo y el zócalo. Por un lado, las redes materiales infraestructurales, las que distribuyen información, energía, agua, materiales, residuos u objetos suelen tenderse fundamentalmente por debajo del nivel de suelo o rasante principal de los núcleos urbanos. Por otro, la red de transporte de objetos, materiales y personas, también emergen y salen a la superficie, compartiendo su despliegue tanto por el subsuelo como por el nivel de suelo de las ciudades. Los otros dos estratos del 'espacio de los flujos' –el de los nodos o centros de actividad y el relacional de las élites–, fijan físicamente

34. Manuel Castells, 'The Space of Flows' en *The rise of the network society* (Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell, 2010), 442-445, Kindle.

dónde y cómo se materializan los espacios arquitectónicos performativos y sociales de los ‘flujos’, definiendo las áreas de los ‘lugares’ en los que ubicar las edificaciones o infraestructuras que se necesitan para gobernar, dirigir o administrar esta sociedad contemporánea de la información. Estos dos últimos atañen por tanto directamente a la fricción entre flujos y lugares, a la materialización de las arquitecturas del espacio de los flujos sobre el espacio de los lugares, estableciendo su relación con los estratos del suelo, nuevamente, y de la envolvente.

Por tanto, estas arquitecturas, estos grandes artefactos urbanos, por sus dimensiones y proporciones, integran físicamente las características que son atribuidas a los estratos físicos con los que Castells define el espacio de los flujos, poniéndolos en relación con el espacio de los lugares mediante las tres escalas con las que aquellos entran en conflicto –territorio, lugar y ciudad–, a través de tres elementos o subsistemas superpuestos e interdependientes –subsuelo, zócalo y envolvente– que, para la hipótesis y desarrollo del presente trabajo, toman la designación de ‘interfaces de mediación’.

Finalmente, si se acepta como inevitable el espacio de los flujos como un estrato superpuesto al espacio de los lugares, la arquitectura debe por tanto dar respuesta disciplinar a los planteamientos impuestos por las demandas económicas y tecnológicas, ayudando a formalizar puntos de unión entre dos identidades diferentes –la que representa al ‘espacio de los flujos’ y aquella que lo hace lo propio con el de los ‘lugares’– con el fin de generar un paisaje urbano capaz de absorber nuevas demandas futuras y que las personas puedan percibir, en la medida de lo posible, como propio. Esta respuesta disciplinar se plantea, por tanto, a través de estos artefactos de gran tamaño que se valen, como se ha expresado anteriormente, de tres interfaces interdependientes –subsuelo, zócalo y envolvente– para establecer su correspondiente equivalencia con cada una de las tres escalas a las que tienen que hacer frente –territorio, lugar y ciudad– mediante estrategias de diseño específicas y herramientas particulares, que intentarán ser analizadas en los siguientes capítulos.

SUBSUELO

ESTRATEGIAS LOGÍSTICAS

La creciente complejidad que acompaña los procesos urbanos desde la modernidad implica una adecuada caracterización de los flujos e infraestructuras de las que las ciudades se sirven para asegurar su eficaz funcionamiento. La intervención de múltiples especialidades se hace imprescindible a la hora de interpretar la cantidad de información disciplinar no-arquitectónica que acompaña dichos procesos. Mapas y diagramas se postulan como herramientas gráficas, tanto analíticas como propositivas, capaces de codificar y compartir la información entre las diferentes disciplinas que concurren. La dimensión logística en la que se enmarca la complejidad y herramientas anteriormente citadas, y que se aplica a vectores y redes infraestructurales, debe ser tomada en cuenta para el análisis, implantación y diseño del subsuelo de los artefactos urbanos. Subsuelo como interfaz encargado de producir la mediación que, a escala territorial, estos artefactos deben materializar técnicamente en el lugar en el que se insertan.

'The informational city is not a form but a process, a process characterized by the structural domination of space of flows.'³⁵

–Manuel Castells–

35. Manuel Castells, 'The space of Flows', en *The rise of the network society* (Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell, 2010), 429, Kindle.

Procesos y materializaciones

La tecnología de la información, como ciencia paradigmática de la época contemporánea, global y capitalista, ha motivado que las compañías de los principales sectores que dominan la economía mundial –desde los que Castells nombra como ‘Servicios Avanzados’³⁶ hasta lo que describe como ‘Industria de Alta Tecnología’–³⁷ se hayan ido reestructurando, pasando a modelos en los que la gestión de los flujos que materializan sus procesos productivos prevalece sobre otros aspectos organizacionales. Dicha reestructuración no se produce únicamente en el plano abstracto del organigrama empresarial, sino que se materializa en el territorio, en el espacio, en las ciudades desde las que estas compañías u organizaciones que ejercen poder desarrollan sus actividades, produciendo en estas un impacto, tanto físico como social, de diferente grado atendiendo a la complejidad morfológica de su tejido urbano y su historia. Así, el espacio urbano de las ciudades que se ven afectadas por esta transformación –tanto las que ya tradicionalmente conformaban los polos de decisión y poder como otras que comienzan a acogerlos–, por un lado, se ve físicamente alterado por las infraestructuras que contienen las redes y flujos que permiten los procesos y, por otro, socialmente segmentado por una distribución zonal de la población derivada de dicha transformación. Lo anteriormente expuesto queda reflejado en lo que Castells denomina como ‘mega-ciudades’,³⁸ que define como ‘constelaciones discontinuas de fragmentos espaciales, piezas funcionales, y segmentos sociales’ que en realidad son ‘los nodos’ de este ‘espacio de los flujos’ que caracteriza la ‘Era de la Información’. Según esta realidad descrita por Castells, la intercomunicación entre estos nodos se percibe como un aspecto determinante, para lo que las infraestructuras

36. Manuel Castells, ‘The Space of Flows’ en *The rise of the network society* (Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell, 2010), 409, Kindle.

37. *Ibid.*, 418.

38. *Ibid.*, 433.

se convierten en medios imprescindibles para estructurar el transporte, el procesado y el intercambio no solo entre nodos, sino también entre dichos nodos y los contextos urbanos existentes en los que estos se inscriben.

A continuación, en este capítulo, una vez quedaron establecidos en el capítulo anterior los tres estratos físicos en los que opera el ‘espacio de los flujos’, para los que los grandes artefactos urbanos, representantes de la fricción entre flujos y lugares, deben dar respuesta como potenciales mediadores arquitectónicos, se atenderá al primero, al subsuelo, donde principalmente se materializan los procesos urbanos de transporte e intercambio que discurren bajo rasante, y a su relación con el suelo, a la manera en que se establecen los nexos entre lo subterráneo y lo superficial.



Fig. 10. Imagen representativa de cómo las infraestructuras –instalaciones técnicas– se convierten en un ‘artilugio’ argumental de proyecto didáctico, representativo y transgresor con la imagen de la ciudad. *Pompidou*, Rogers, Piano y Franchini, 1971-1977 (París).

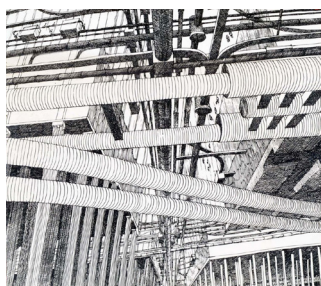


Fig. 11. Imagen de portada de *Nacimiento de una ciudad moderna: el subsuelo*, de David Macaulay, 1978.

39. Uriel Fogué, *abriendo la caja negra* (Madrid: DPA-ETSAM, 2015), 65.

Conectividad subterránea

Es en el subsuelo donde se produce la primera conexión o interacción mediadora del edificio con su contexto, poniéndose en relación con la escala más global, la del territorio. Parte de la función integradora de un dispositivo arquitectónico ubicado en un núcleo urbano se vincula en primera instancia a su adecuado asentamiento y conexión al estrato subterráneo. Si bien es cierto que con el paso del tiempo las infraestructuras han empezado a colonizar la superficie, a salir de la caverna en la que inicialmente fueron dispuestas (Fig. 10), las ciudades deben una buena parte de su eficacia funcional y orgánica a los espacios bajo rasante en los que se produce el transporte e intercambio de la información, de la energía, de los objetos y de las personas (Fig. 11). En este sentido, el artefacto no debe limitarse exclusivamente a ser posado sobre la superficie del terreno, sino que, hundiendo sus raíces en el subsuelo, es capaz de conectarse eficazmente al resto del territorio a través de él. Por tanto, a la hora de evaluar este primer estrato de mediación subterráneo se ha de tomar en consideración el contexto en el que se instala el artefacto, desde un acercamiento a cómo se ha producido la formación de la ciudad a este nivel en su relación con lo natural –el estado previo– mediante sus infraestructuras urbanas, siendo estas consideradas responsables en primera instancia de la mediación técnica entre la naturaleza y la sociedad.³⁹ Mediante las infraestructuras urbanas el ser humano hace posesión de la naturaleza

para transformarla, extraer de ella y transportar los elementos necesarios para su existencia. Desde la modernidad, las ciudades son herederas de la ‘concepción orgánica e higienista’ de mediados del siglo XVIII, una época en la que la ciudad pasa a ser concebida como un ‘ente orgánico y metabólico’.⁴⁰ Las redes infraestructurales de viales, agua y saneamiento, ‘invisibles’ y subterráneas, se completaban con unas redes de información –telégrafos en primera instancia– que hacía posible las conexiones entre ciudades, impulsando su desarrollo económico. Lo anterior, sumado a la red de ferrocarriles y de carreteras que fortalecían el transporte de mercancías y personas, completaba un ‘sistema circulatorio’ completo con el que cualquier ciudad debía contar si quería formar parte del conjunto de metrópolis⁴¹ modernas con poder que afianzaba la expansión del capitalismo monopolista de finales del siglo XIX. La tecnología permitía que todas esas redes de flujos infraestructurales formaran una ‘ciudad invisible’ subterránea y la mediación técnica de estas infraestructuras se dejaba en manos de los especialistas y administradores formalizando así una ‘caja negra’: indescifrable e invisible para las personas y colectivos que vivían en el plano superior y superficial.⁴² Los modelos centralizados de gran escala con los que las ciudades se fueron planificando desde la modernidad fueron dejando paso a otro modelo basado en fragmentos de escala más pequeña que permite un mejor control de los tiempos y de los recursos. No obstante, la herencia recibida, fundamentalmente en núcleos urbanos de las ciudades históricas consolidadas a lo largo de diferentes épocas, es una realidad más próxima a la ‘caja negra’ moderna, a una ‘caja negra’ cada vez más compleja. En consecuencia, la creciente complejidad de la red infraestructural y de los procesos urbanos –transporte e intercambio– ha hecho que su diseño se oriente hacia la eficacia, tanto de dichos procesos como de los espacios en los que se desarrolla, para lo que la flexibilidad, capacidad conectiva y evolutiva se convierten en valores diferenciales. En el subsuelo se produce pues el primer acto de mediación de estos artefactos a escala territorial, una ‘mediación técnica’ a través de las infraestructuras que deberán permitir eficazmente el cumplimiento de las funciones de transporte e intercambio, tanto de aquellas de las que se componen los procesos urbanos como de las propias que pertenecen al ámbito exclusivo de la actividad propia de cada edificación, lo que, en buena medida, puede leerse e interpretarse desde una dimensión logística.

40. ‘Una matriz infraestructural de redes e instalaciones urbanas desplegadas sobre un soporte de arterias y venas, responsables del suministro de agua corriente, las primeras, y del drenaje de agua de lluvia y del saneamiento y la eliminación de las aguas residuales, las segundas. En paralelo, se desplegarían las redes de energía, las cuales irían ganando importancia de manera paulatina. Por último, se planteó la red infraestructural de transporte para canalizar la circulación de los flujos de personas, vehículos y mercancías por la ciudad. (...) La ciudad comenzaba a planificarse como un sistema para la articulación de los diferentes flujos urbanos’. Uriel Fogué, *abriendo la caja negra* (Madrid: DPA-ETSAM, 2015), 240.

41. ‘Metrópolis’ (‘ciudad madre’) es el término que adoptó la Oficina del Censo de Estados Unidos en 1910 para denominar la desigual estructura espacial en que se había convertido la ciudad del capitalismo monopolista: una ciudad central y un conjunto de núcleos urbanos dependiente de ella. Carlos García Vázquez, *Teorías e Historia de la Ciudad Contemporánea* (Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2016), 15.

42. Hasta tal punto que la ocultación de los procesos metabólicos de la ciudad que se producían y gestionaban a través de los servicios que proporcionaban estas redes subterráneas hacían percibir estos casi como ‘procesos naturales’. Uriel Fogué, *abriendo la caja negra* (Madrid: DPA-ETSAM, 2015), 274.

Logística infraestructural

43. Clare Lyster, *Learning from logistics: how networks change our cities* (Boston: Birkhäuser, 2016), 131.



Fig. 12. Plano -'mapa'- del Plan de Chicago en el que se detallan centros de almacenaje, líneas de ferrocarril y redes de abastecimiento de agua, como ejemplo de integración de diferentes sistemas urbanos en una 'única visión de la ciudad', 1909.

Clare Lyster, en su texto *Learning from logistics*, trata las infraestructuras que a nivel territorial conectan y cosen los entornos urbanos, poniendo varios ejemplos centrados en la ciudad de Chicago a principios y mediados del siglo pasado. La autora habla de una 'ciudad por capas' pensada por Daniel Burnham y Edward Bennett en su 'Plan para Chicago de 1909'.⁴³ El plan contempla una red de distribución de bienes, comida, agua y personas tanto por debajo del suelo como por la superficie, considerando las distintas capas que conforman cada una de las infraestructuras que materializan el transporte y los intercambios correspondientes, intersecciones y nodos de actividad, que implicaba la conexión a todas las escalas -nacional, regional, metropolitana y local- de una ciudad que, en aquel momento, era la quinta más grande del mundo (Fig. 12). El uso del subsuelo en este caso se plantea como una solución para disminuir en la medida de lo posible los problemas de congestión y tráfico que se producen en la superficie de las ciudades. Problemas que han ido creciendo con la misma intensidad que lo han hecho los propios núcleos urbanos, especialmente desde la segunda mitad del siglo XX con el auge y desarrollo de la tecnología de la información.

El diseño y gestión de las infraestructuras toman, de esta manera, una dimensión logística por los procesos cada vez más complejos que soportan, donde la funcionalidad y la eficacia son principios básicos que la definen. Un diseño que, desde esta lectura que la logística permite aplicar tanto a la escala territorial como a la del propio artefacto urbano, debe basarse para esa primera escala en procesos estratégicos -*top-down*-, intentando perseguir la necesidad de establecer sistemas, protocolos y reglas de funcionamiento que estructuren, y en procesos tácticos -*bottom-up*- para la del segundo, aportando soluciones específicas a problemas puntuales. Ambos procesos de diseño basados en una voluntad flexible sustentada en poner la menor resistencia posible a los cambios o transformaciones futuras, y también en la priorización del propio desempeño de las infraestructuras y la continuidad ininterrumpida de los flujos, para eliminar las fricciones que hacen menos eficaz cualquier proceso de transporte e intercambio.

En este sentido, y con relación a la mediación que ha de

producirse a esta escala territorial, que se materializa de manera efectiva y técnica principalmente por debajo del nivel del suelo a través de las infraestructuras, se podría diferenciar entre dos tipos de estas últimas en función de su mayor o menor implicación en la definición o diseño del subsuelo como primer interfaz de mediación del artefacto.

Las primeras, aquellas que reproducen en el binomio territorio-artefacto el mismo tipo de mediación técnica que ya producían entre la dualidad naturaleza-sociedad, bien sea bajo rasante o produciendo intersecciones o conexiones con la superficie o nivel de suelo. Estas serían aquellas infraestructuras de alta componente vectorial, que se sirven de tendidos o canalizaciones para efectuar la traslación física, y cuyas características técnicas implican el cumplimiento de un alto grado de estanqueidad, aislamiento y seguridad para poder cumplir con su cometido. Infraestructuras por tanto diseñadas para transportar e intercambiar energía, información, agua, saneamiento o residuos. En estos casos el artefacto es receptor a través del subsuelo de unas condiciones determinadas de entrada *-inputs-* que tendrá que respetar a la hora de generar su respuesta de salida *-outputs-*, pudiendo sin embargo establecer condiciones internas de funcionamiento diferenciales que permitan manejar dichas infraestructuras en el propio artefacto *-instalaciones técnicas-* de otra manera (Fig. 13).

Las segundas, tienen que ver con el transporte e intercambio de materiales, bienes, productos o personas, que se producen principalmente fuera de redes canalizadas, bien subterráneamente *-el metro es un ejemplo representativo-*, o bien por la superficie *-redes de ferrocarril, carreteras interurbanas y urbanas o calles de ámbito local-*. Tienen también una componente vectorial predominante y, a pesar de discurrir de manera usual por la superficie *-a excepción del metro-*, en muchas ocasiones el intercambio en el artefacto urbano se realiza en el subsuelo, bien por razones de operatividad, economía de medios, eficacia o por seguridad funcional. Son precisamente estas segundas las que por sus dimensiones e implicaciones en su trazado tienen un mayor impacto sobre la estructuración física de las ciudades, sobre la morfología urbana resultante. Así las primeras *-información, energía, agua, saneamiento y residuos-* suelen desplegarse gregariamente a las segundas, aprovechando las trazas que necesariamente han de abrirse para que estas puedan ser materializadas.

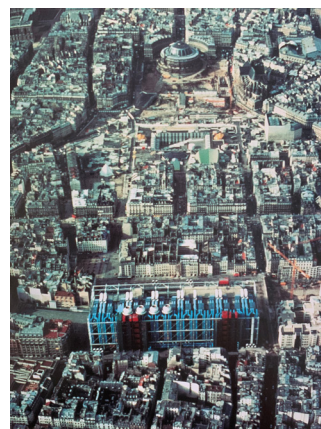


Fig 13. Como se ha señalado con anterioridad, El Centro Pompidou es un ejemplo paradigmático de cómo las infraestructuras territoriales, usualmente 'invisibles', se transforman en el artefacto en instalaciones técnicas y flujos no solo 'visibles' sino en argumento protagonista del proyecto en distintas dimensiones.

Por tanto, la dimensión logística que las infraestructuras territoriales poseen es un hecho que los artefactos urbanos no solo no deben desatender, sino más bien adoptar como propio a la hora de materializar su implantación. Así, si se acude a la definición que se puede encontrar en la RAE de la logística, se observa que incluye en su tercera acepción una relación directa con la organización militar y en la cuarta con la organización de una empresa o de un servicio. En ambas se atañe al movimiento y a la distribución, a los medios y a los métodos.

En un sentido muy próximo al meramente semántico del diccionario, pero más amplio y abstracto, Jesse Lecavalier en *The rule of logistics* establece que la logística 'es la ciencia de la gestión de cosas en el espacio y en el tiempo'.⁴⁴ Espacio que en este caso se puede referir al territorio por donde han de implantarse los medios y métodos para proceder con la distribución de las infraestructuras. Las reglas con las que la logística se despliega obligan a hacer compatible la abstracción que implica la organización diagramática representada en un esquema de puntos o nodos de entrada y salida, vectores que los unen, tiempos de transporte entre esos puntos y tiempos de los procesos de intercambio que en esos nodos se producen, con la concreción del plano físico real, los accidentes topográficos, la realidad construida del contexto territorial y urbano en el que se ubican esos nodos. La logística presenta así una estructura de funcionamiento abstracta y concreta al tiempo que converge con la dualidad del 'espacio de los flujos' y de los 'lugares', pudiendo servir como base de apoyo para el entendimiento y diseño de la componente más procesual o sistémica de lo infraestructural que atañe al territorio y al artefacto. Para ello, la disciplina logística se ha servido y se sirve de herramientas gráficas que son capaces de plasmar en una única composición la información fundamental que define los procesos. Información precisa y concreta respecto de los datos temporales y productivos que permiten ordenar y planificar la manera en que deben materializarse dichos procesos.

Para el caso de las infraestructuras y de su desempeño, es necesario también el uso de otro instrumento que, si bien comparte la base gráfica e informacional de los diagramas, puede incorporar también los elementos físicos que caracterizan el territorio y contexto por el que discurren las infraestructuras. Mapas y cartografía conforman este instrumento abarcando por tanto la componente instrumental de mayor escala. No obstante,

44. El autor realiza una breve exposición de la historia de la logística vinculada con las campañas militares y los actos de guerra, señalando que no fue hasta comienzos del siglo XIX en que se articuló formalmente como un campo de especialización del conocimiento militar. Jesse Lecavalier, *The rule of logistics: Walmart and the architecture of fulfilment*. (London: University of Minnesota Press, 2016), 32.

este carácter funcional e informacional tanto de diagramas como de mapas se ve complementado con su otra dimensión, aquella que permite producir arquitectura, que es proyectiva y propositiva. Dos maneras –abstracta y concreta– de emplear dos herramientas para mediar entre las necesidades infraestructurales y logísticas del territorio con las específicas de implantación y conexión del artefacto a través del subsuelo y de la superficie.

Mapas y diagramas, de lo informacional a lo experiencial

How can distant or foreign places and times be gathered in one place in a form that allows all the places and times to be presented at once, and which allows orders to move back to where they came from?⁴⁵

–Bruno Latour–

El uso de los diagramas y los mapas en la disciplina arquitectónica ha sido ampliamente analizado y debatido, fundamentalmente durante los últimos años del siglo XX y comienzos del presente. El carácter analítico o sintético de los primeros y el valor disciplinar autónomo de los segundos, los hizo convertirse en herramientas casi indispensables para el desarrollo de la arquitectura contemporánea. La cuestión que aquí se pretende subrayar es el por qué de su selección como herramientas específicas a considerar para este primer interfaz de mediación. El diagrama tiene una doble lectura o condición de uso. La primera, como un modo de anotar y resumir de manera analítica y reflexiva. En la segunda lectura, se convierte ‘en un modelo de pensamiento y generación, sintético y productivo’.⁴⁶ Para la primera de ellas, que Federico Soriano define como ‘diagrama-logía’, el diagrama:

(...) es representación, es conceptual, es proto-funcional, es incorpóreo, asignificante. Tiene relación con flujos, densidad, todo tipo de fuerzas móviles. La abstracción se usa para representar los conceptos. (...) Es usado en técnicas intermedias. Las fuerzas irreductibles son rigurosamente conceptualizadas a través de su representación abstracta en diagramas del sistema dinámico de organización. Tienen relación con los gráficos físicos y económicos.⁴⁷

45. Bruno Latour, citado por Joachim Krause, ‘Information at a glance: On the history of the diagram’, en *Oase: Diagrams*, núm. 48 (Rotterdam: Nai010 publishers, 1998), 5.

46. Like Bijlsma, Wouter Deen y Udo Garritzmann, *Oase: Diagrams*, núm. 48 (Rotterdam: Nai010 publishers, 1998), 1 (traducción propia).

47. Federico Soriano, et al, *Diagramas. Fisuras de la cultura contemporánea*, núm. 12 y 1/2 (Madrid: Fisuras, 2002), 6.

Para el segundo de sus usos, que denomina ‘diagrama-grafía’, Soriano establece una relación directa del diagrama con la ‘máquina abstracta’ de pensamiento de Deleuze, centrando su interés en ‘el elemento pictórico de su imagen’:

(...) es brevedad, es producción, es proto-proyectual, es corpórea, comunicativa. No es estructura, ni reducción, sino abstracción. Se usa para producir, generar o inventar nuevos conceptos. La relación con lo concreto es no-lineal y no determinista, su uso en unos casos no presupone la conversión en reglas. (...) La distancia entre materia y contenido se reduce drásticamente, hasta hacerla desaparecer. El signo es su significado.⁴⁸

48. Federico Soriano, et al, *Diagramas. Fisuras de la cultura contemporánea, núm. 12 y 1/2* (Madrid: Fisuras, 2002), 6.



Fig. 14. Cartografía incluida en el Plan Maestro del Subsuelo de Helsinki, 2010.

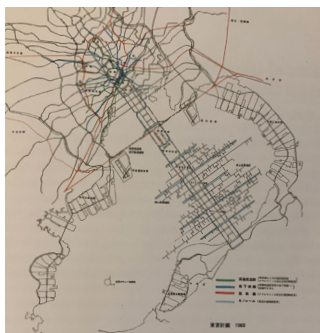


Fig. 15. Cartografía que incluye diferentes infraestructuras. Plan para Tokio, Kenzo Tange, 1960.

Para formalizar el análisis y relación con la escala territorial y fijar la correcta interpretación y adecuación a las infraestructuras con las que el artefacto ha de integrarse, sería el primero de los potenciales usos que el diagrama puede admitir el que inicialmente cumple en mayor medida los requisitos necesarios para ser utilizado como instrumento para el subsuelo. Se trata en primera instancia de identificar o definir la ‘caja negra’ de los dispositivos infraestructurales que desde la escala territorial han de leerse como necesarios para establecer la relación con el artefacto en el estrato subterráneo. Debido a las características físicas del subsuelo, por sus constricciones espaciales y funcionales, especialmente en núcleos urbanos de ciudades históricas, dicho subsuelo representa un estrato funcional en el que debe producirse la conectividad territorial de la manera más eficaz posible, por lo que la caracterización, compresión y codificación de toda la información infraestructural se hace imprescindible (Fig. 14).

Por tanto, dada la cantidad de redes, flujos e información fundamentalmente no-arquitectónica que debe manejarse en esta escala territorial, el diagrama sería un instrumento apropiado con capacidad de incorporar y trasladar el nivel de complejidad existente (Fig. 15). Una complejidad que, en este caso, se ve asociada tanto al tamaño de la edificación –al artefacto urbano–, a su ubicación en entornos urbanos consolidados, así como a la escala territorial a la que debe responder su integración, para lo que además requiere de la participación de un número amplio y variado de especialistas. Interdisciplinabilidad, por tanto, necesaria para manejar una complejidad que requiere de herramientas que favorezcan la comunicación entre las diferentes especialidades que

participan en el desarrollo del proyecto, de trasladar a unos y a otros la información, datos, análisis, conceptos e ideas que puedan surgir de las disciplinas concurrentes. En consecuencia, una herramienta apta como expresión y síntesis de la complejidad,⁴⁹ que use un lenguaje que pueda ser codificado y descodificado por todos los participantes en el proceso de diseño y que pueda ser considerado como instrumento integrador y transversal.

Se vuelve fundamental entonces conocer las claves para descodificar la información contenida en los diagramas, necesiéndose definir cuál de los dos tipos de estos instrumentos se han de manejar. Si bien, como se ha comentado con anterioridad, las dos posibilidades que presenta el diagrama aportan su valor característico para el proyecto arquitectónico, la conexión territorial del artefacto a través del subsuelo, por las limitaciones que este último presenta, debe responder en primera instancia a su capacidad analítica, funcional, informacional, vectorial y relacional, siendo imprescindible despojarle de cualquier connotación que pudiera sugerir una traslación propositiva, formal o estética. Dadas las restricciones de espacio que la integración de una edificación de gran escala encuentra en los núcleos urbanos, el objetivo inicial de su uso sería más bien instrumental. Es decir, no se pretende trasladar ni una interpretación de una forma arquitectónica que pudiera acoger o dar cabida funcional a los dispositivos infraestructurales, ni orientaciones o reglas que pudieran servir de guía en el proceso de diseño, sino más bien ofrecer los datos físicos, dimensionales, posicionales, vectoriales y relacionales de cada infraestructura y elemento o condición topográfica existente y que deba tenerse en consideración para el diseño. Así, para expresar la relación, integración y mediación con el territorio, por la escala y estrato que se maneja, el valor analítico y condensado del diagrama en su representación de gráficos físicos, de flujos, densidades y fuerzas móviles, tal como señala Soriano, es esencial para determinar su posición e incluso establecer su viabilidad en términos físicos y funcionales, como paso previo a consideraciones propositivas, formales, matéricas o estéticas. Es decir, la 'diagrama-logía' como herramienta capaz de asimilar y transferir conocimiento, producir y comunicar reglas, límites y estrategias.⁵⁰

Dado que este estrato subterráneo conforma el principal interfaz de relación técnica infraestructural con el territorio en el que se inscribe el edificio, la información

49. La noción de 'complejidad' fue introducida por Christopher Alexander en el diseño arquitectónico cuando, en 1962, participó en la 'Conference on Systematic and Intuitive Methods in Engineering, Industrial Design, Architecture and Communications' celebrada en Londres. Allí, Alexander expuso un extracto de su tesis doctoral *Notes on the Synthesis of Form*, apostando por la aplicación del método matemático y diagramático como única manera de controlar la complejidad. Dejando a un lado el valor de la ciencia matemática que Alexander pretendía introducir, la transformación de información compleja en forma de representación gráfica dentro del proceso de diseño significó un claro descubrimiento y dirección en su trabajo, según él mismo reconoció años más tarde. Carolin Stapenhorst, *Concept: A Dialogic Instrument in Architectural Design* (Berlín: Jovis, 2016), 17-18.

50. *Ibid.*, 107

diagramática adquiere también una escala y dimensión territorial, para lo que el mapa, consecuentemente, se posiciona como el instrumento de representación adecuado. Con los mapas ocurre lo mismo que con los diagramas relativo a sus dos potenciales modos de uso: uno más clásico, en el que la representación por capas de la información codificada permite el análisis y la transmisión de conocimiento, y otra, más contemporánea, en la que el mapa se convierte en una ‘cartografía operativa’⁵¹ que tiene la virtud de hacer visible lo invisible con el objetivo de afectar la realidad física. A este respecto, Caroline Stapenhorst señala que Joachim Krausse, en el ensayo que se incluye en el número cuarenta y ocho de la revista *Oase* dedicado a los diagramas, establece una relación directa entre mapas y diagramas al enunciar que los primeros son una forma de representación diagramática que transcribe visualmente los hechos –físicos y materiales– de un territorio en elementos gráficamente legibles empleando para ello códigos y reglas específicos.⁵² Esta consideración del mapa coincide conceptualmente con esa primera dimensión instrumental de los diagramas. Así, la cartografía, como disciplina en la que se enmarcan los mapas, en su dimensión analítica sirve más de ayuda para el establecimiento de guías y reglas para el diseño que para el establecimiento de soluciones en sí misma.⁵³ Para la segunda consideración en el uso de los mapas como herramienta de diseño, aquella de la que se pueden desprender resultados propositivos o proyectuales, se puede tomar como referencia lo que Josep María Montaner denomina ‘mapear’. Montaner aplica al mapa un factor experiencial, alejado de los valores vectoriales, dimensionales y descriptivos, tomando como referencia lo que Dalibor Vasely estableció al respecto:

El mapa nos da acceso directo a la representación diagramática de la ciudad, pero solo con la condición de que podamos encontrar correspondencias entre la representación diagramático conceptual y lo que directamente vemos y experimentamos a nuestro alrededor.⁵⁴

Montaner acude a James Corner, y a su texto *The Agency of Mapping*, para abordar esta segunda dimensión subjetiva y experiencial de los mapas, en la que destaca la diferencia entre planificar y mapear, señalando que esta segunda permite registrar ‘las fuerzas latentes del contexto en lugar de imponer ideas desde fue-

51. Roger Paez define ‘cartografía operativa’ como ‘la producción y el uso de mapas para ampliar la concepción de la realidad y promover su transformación’. Roger Pàez I Blanch, “Mapas Lacunares: Activación Cartográfica del Espacio Vacío”, en *Cuadernos De Proyectos Arquitectónicos*, núm. 5. Reino Unido *Contra Italia* (2014), 116-123.

52. Carolin Stapenhorst, *Concept: A Dialogic Instrument in Architectural Design* (Berlín: Jovis, 2016), 167.

53. *Ibid.*, 181.

54. Josep María Montaner, *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción* (Barcelona: Gustavo Gili, 2014), 96.

ra'.⁵⁵ Corner, indica Montaner, define tres pasos para producir de manera efectiva un mapeo: el primero, se trata de 'delimitar el campo, establecer las reglas y el sistema'; el segundo, de 'extraer, aislar o desterritorializar las partes y los datos'; y el tercero, 'representar las relaciones y la reterritorialización de las partes'.⁵⁶

55. Josep María Montaner, *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción* (Barcelona: Gustavo Gili, 2014), 98.

56. *Ibid.*, 99.

Así, bajo esta segunda consideración, el mapeo se convierte en un instrumento muy eficaz para producir la mediación en la escala territorial, dado que las reglas, leyes de formación o datos que presumiblemente vienen dictados por los gobernantes del 'espacio de los flujos', y por los cuales se conforma el potencial artefacto urbano, se pueden ver transformados –'aislados, desterritorializados'– para adaptarse, experiencial y subjetivamente, al emplazamiento del 'espacio de los lugares' en el que dicho artefacto se ubica –'relaciones y reterritorialización'–. Tratándose del subsuelo y de las infraestructuras que median entre naturaleza y sociedad, existiría por tanto bajo esta dimensión del mapeo o bien la necesidad de 'apertura de la caja negra' que plantea Fogué, haciendo visible y participativo el mundo subterráneo, de manera que los dispositivos infraestructurales adquirieran carácter propio, incluso independencia funcional y corpórea respecto del artefacto al que sirven, emergiendo del subsuelo y estableciendo así una relación y mediación no solo técnica sino social y política, o bien que los propios artefactos colonicen el subsuelo, se hagan poseedores del mundo subterráneo y hagan compatible su existencia en este estrato en plena convivencia con las leyes, códigos y reglas, muchas veces ocultas, que tradicionalmente suelen imperar en los entornos urbanos de las ciudades. Sería pues difícilmente compatible una operación experiencial, subjetiva o paisajística en términos de entorno urbano, como las dos que acaban de ser expuestas, si el mapa como instrumento proyectivo se emplea sobre un contexto cerrado y subterráneo, en el que las infraestructuras principalmente establecen una relación técnico-funcional entre el artefacto y el territorio.

En consecuencia, para el estudio que se plantea en este trabajo, esta segunda dimensión del uso de los mapas en la escala territorial tendría además un valor mucho más transversal y primordial, yendo más allá de su potencial aplicación al subsuelo infraestructural para producir bien su posible ascenso o bien un inusual descenso del propio artefacto. Así, un primer objetivo de este valor transversal estaría orientado a establecer bases y criterios para

57. Federico Soriano define el concepto 'capa' como 'la ordenación de la información por medio de la superposición de niveles de acontecimientos simultáneos y superpuestos'. Manuel Gausa, et al, *Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información* (Barcelona: Actar, 2001), 101.

tomar la decisión de dónde ubicar el artefacto. La acción de mapear en sí misma supondría el primer gran acto de mediación entre el 'espacio de los flujos' y de los 'lugares'. La lectura 'mapeada' del territorio, del lugar en el que se pretende insertar el artefacto, utilizando para ello una lectura también estratificada por capas,⁵⁷ permitiría por tanto establecer un primer acuerdo entre la decisión abstracta y a-escalar de los requerimientos que el 'espacio de los flujos' impone y los condicionantes, no solo físicos, sino históricos, sociales y experienciales que, aunque quizá no todos visibles, se encuentran impresos sobre el suelo del 'espacio de los lugares'. Un segundo objetivo para el que la herramienta del mapa proyectivo resultaría si no imprescindible, sí altamente recomendable, sería establecer cómo se produce físicamente la implantación del artefacto en el lugar. La escala a considerar para este caso sería la del propio lugar, la cercana, aquella que atañe principalmente al estrato del suelo –zócalo–, como así se ha nombrado en el presente trabajo. No obstante, esta implantación incluiría también lo subterráneo –subsuelo– por las implicaciones funcionales y logísticas anteriormente comentadas en este apartado. Las estrategias de mapeo, las diferentes lecturas del lugar próximo serían distintas y, en algunos casos, complementarias a las de la escala territorial, puesto que deberían atender a las experiencias, trayectorias, actividades y percepciones que se despliegan en el contexto más cercano al artefacto urbano. Manuel Gausa propone un listado no exhaustivo, pero sí representativo, de las diferentes capas o 'mapas tácticos' que pueden ser combinados con fines propositivos y que compondrían una posible 'cartografía operativa':

Mapas de posicionamiento destinados a situar la ciudad dentro de una correcta dinámica interregional; mapas de una ciudad de flujos, tramas e infraestructuras; mapas de una ciudad subterránea y mixta, de las estratos inferiores como *scanners* del subsuelo; mapas de una ciudad en venta abordada desde el factor inmobiliario; mapas de una ciudad medioambiental, la de los espacios libres, las grandes zonas verdes, los espacios relacionales y los parámetros polutivos que inciden en la calidad de vida; mapas de una ciudad rentabilizada desde el factor cultural, simbólico, turístico; mapas de una ciudad retráctil referida a los movimientos migratorios y a las transferencias demográficas: los concidos dedos flexibles; mapas, por último, de una ciudad marginal: la de las zonas de tensión, conflicto o déficit. Cartografías situadas más allá de las pautas figurativas del tradicional abordaje disciplinar.⁵⁸

58. Ibid.

Estos se ven complementados por las cuatro maneras diferentes de mapear que propone Montaner: la primera, que denomina fundacional, es la ‘deriva’ de los situacionistas, que devuelve a las personas el ‘derecho a mapear del que se habían apropiado los poderosos’, a través de la cual la ciudad se percibe desde ‘la acción, el nivel de suelo y la realidad’, conformando en sí misma un mapeo subjetivo; la segunda, que denomina ‘estratificación’, potenciada por Ian Mcharg; la tercera, la generada por el grupo Chora, compuestas por capas que reflejan las estructuras dinámicas de las comunidades formalizando ‘mapas estratégicos de negociación’;⁵⁹ y, por último, las que representan el ‘caos aparente’, haciendo visibles los ‘límites invisibles, como el paso de zonas seguras a inseguras, o los límites entre grupos étnicos entre un territorio o en un barrio’.⁶⁰ Así, los mapas diagramáticos y estratificados resultantes de esta operación de mapeado, como ‘cartografía operativa’ que conforman, obtendrían su traslación a ‘diagrama-grafías’ en planta que permitirían como ‘máquinas abstractas’ establecer potenciales disposiciones del artefacto urbano con el lugar, convirtiendo ambas herramientas, ‘diagrama-grafías’ y ‘mapas operativos’, en instrumentos eficaces para su uso tanto en la determinación del lugar en el que ubicar el artefacto así como en la definición de la manera en que el artefacto se establece en el estrato del subsuelo y suelo.⁶¹

Se podría concluir, por tanto, que el empleo de mapas y diagramas a escala territorial, bajo su consideración de uso transcriptivo e informacional, es apropiado para el análisis y definición del subsuelo como interfaz mediador técnico con el territorio. Por otro lado, el empleo de mapas y diagramas territoriales bajo el segundo de sus usos, el propositivo, operativo y proyectual, presenta unas condiciones más adecuadas para dos objetivos fundamentales: como primera acción de mediación con el territorio, el establecimiento de criterios, estrategias y líneas de acción para la ubicación del artefacto –el ‘dónde’–, y, en segundo lugar, disponer lineamientos diagramáticos de índole relacional, social, histórica, experiencial y activa que, haciendo visible lo invisible, permitan leer situaciones propias del lugar seleccionado para evaluar la manera en que el artefacto urbano puede formalizar su manera de implantación –el ‘cómo’–, estableciendo en este caso un segundo nivel de mediación que pone en relación la escala territorial y la escala de lugar, el subsuelo y el suelo, como se verá en el siguiente capítulo dedicado al zócalo.

59. Josep María Montaner, *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción* (Barcelona: Gustavo Gili, 2014), 72.

60. *Ibid.*, 99-100.

61. En el capítulo siguiente se volverá a estos conceptos para sustentar su uso junto con el disciplinar dibujo arquitectónico.

Fig. 16
 Madrid
 Nuevos Ministerios
 Casa Sindical

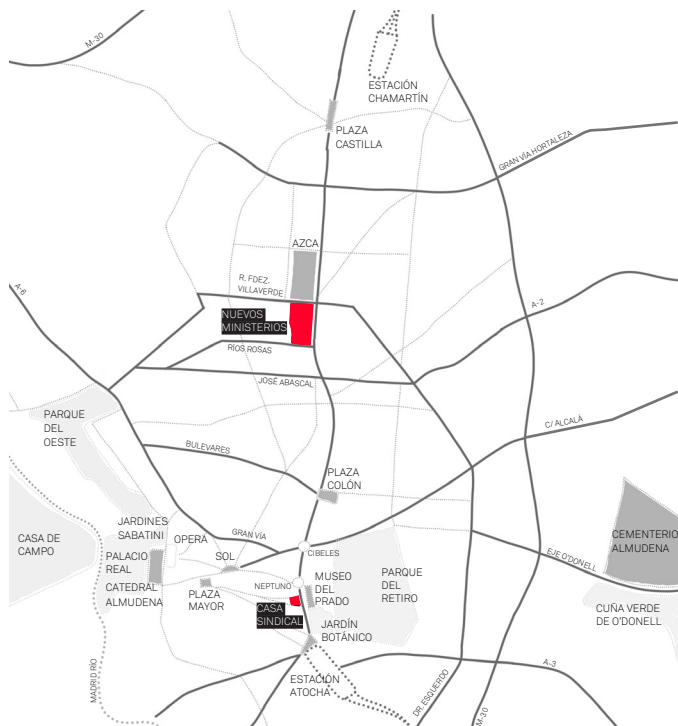


Fig. 17
 Barcelona
 Illa Diagonal
 Ciudad de la Justicia

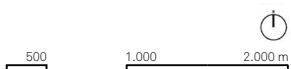
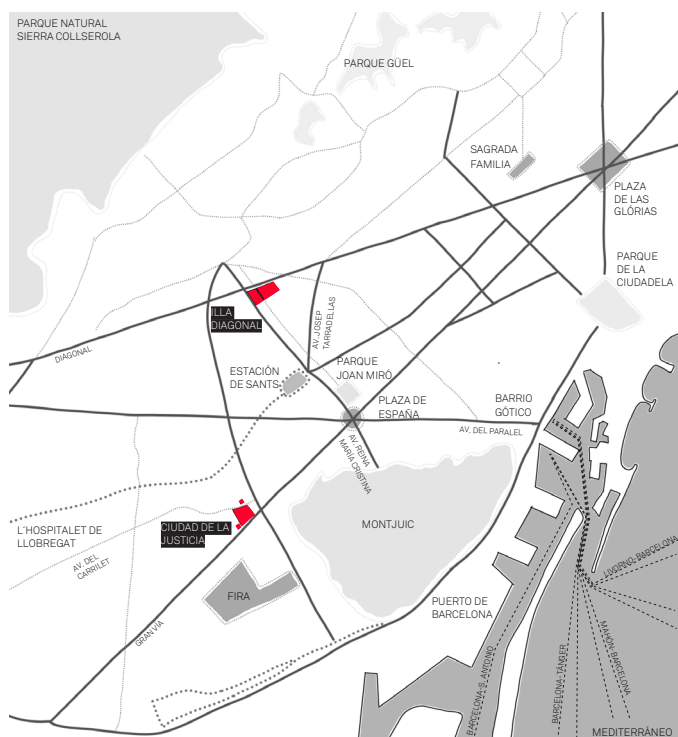


Fig. 16, Fig. 17. Mapas con información infraestructural: vial estructurante y colectora, ferroviaria, marítima, zonas verdes, nodal arquitectónica y urbana.

Imbricación, infraestructuras y territorio

The reality of post-fordist culture is that services have replaced things. The city must no longer be conceived as a purely formal artifact but instead akin to a platform, a communication system that is generated by synergies between hard infrastructure, information systems and architectural space that supports the range of routines, lifestyles and experiences that globalization has to offer.⁶²

–Clare Lyster–

62. Clare Lyster, *Learning from logistics: how networks change our cities* (Boston: Birkhäuser, 2016), 117.

El subsuelo de los cuatro edificios que se han seleccionado para el desarrollo de este trabajo responden de diferente manera a esa mediación territorial. El primero de los binomios formados para este trabajo consta de los Nuevos Ministerios y de la Illa Diagonal. En ambos casos, por su marcado acento lineal, el subsuelo adquiere un protagonismo especial para su conexión territorial. En el caso de los Nuevos Ministerios, se produce fundamentalmente a través de lo que en su día fue la planificación y construcción de la conexión de la infraestructura ferroviaria subterránea entre el sur y el norte de Madrid durante la Segunda República, antes de que se desarrollaran los acontecimientos que posteriormente desembocarían en la Guerra Civil, y por la condición de límite del propio artefacto para el potencial futuro crecimiento de la ciudad hacia el norte prolongando el Paseo de la Castellana. Para la Illa Diagonal, como aceptación de su posición territorial, en el borde de dos tramas urbanas diferenciadas –la decimonónica de Cerdá, por un lado, y otra más contemporánea, abierta y disgregada, por el otro–, y sus conexiones viales subterráneas que transversalmente cosen ambas fábricas urbanas empleando para ello el propio subsuelo del artefacto.

Fig. 18

Nuevos Ministerios

Croquis de Secundino Zuazo de la prolongación del Paseo de la Castellana y la futura nueva estación de Nuevos Ministerios (Estación Central Hipódromo), 1929.

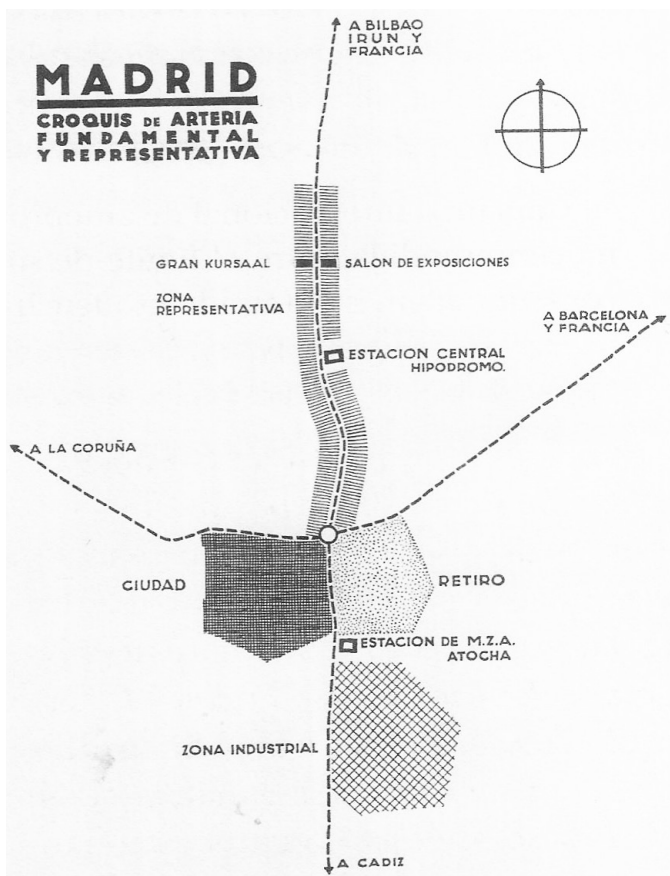


Fig. 19

Nuevos Ministerios

Sección transversal incluida en el proyecto de Zuazo que contemplaba las galerías subterráneas para el ferrocarril y la arquería oriental, 1934.

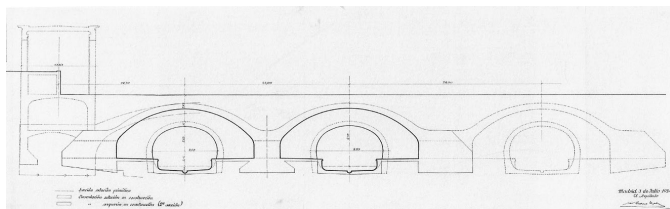
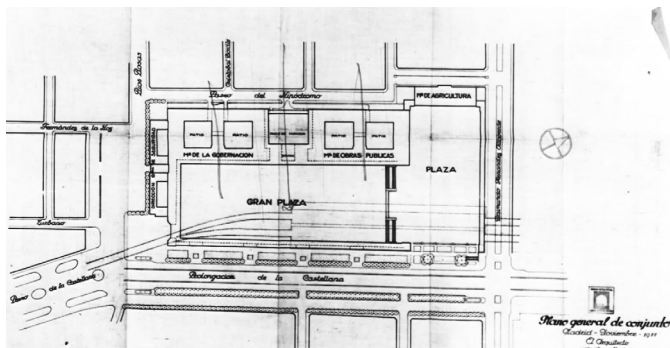


Fig. 20

Nuevos Ministerios

Plano general del conjunto de los Nuevos Ministerios incluyendo el trazado subterráneo de las vías y estación ferroviaria, 1933.



El edificio de Zuazo nace imbricado con la infraestructura ferroviaria, y es parte tanto de la visión territorial que tenía Indalecio Prieto como Ministro de Obras Públicas de la República, con el objetivo de vincular el enlace y estación ferroviaria subterránea tanto con la ampliación del Paseo de la Castellana como con una obra edificatoria de carácter administrativo que supusiera un nuevo nodo central en una zona urbana por expandirse, como del propio Zuazo, poniéndolo así de manifiesto en el Concurso Internacional para la Urbanización de Madrid de 1929-1930, en el que participó junto con el urbanista alemán Hermann Jansen.⁶³ Uno de los diagramas urbanos propositivos que Zuazo realiza para dicho concurso ya vislumbra la importancia infraestructural que una futura “Estación Central Hipódromo” tendría para Madrid (Fig. 18). La edificación administrativa, que en principio iba a ser un edificio para el Ministerio de Obras Públicas, vio ampliados sus requerimientos para sumar las sedes de otros ministerios: Gobernación, Dirección General de Seguridad, Agricultura, Industria y Comercio, ‘confirmando la idea de Zuazo de crear un nuevo centro administrativo como base de la nueva expansión y como instrumento de sistematización de la zona septentrional de Madrid.’⁶⁴ Así, el propio artefacto, la vía urbana de ampliación hacia el norte y la estación ferroviaria subterránea forman parte del mismo afán infraestructural y conectivo territorial, hasta el punto que Zuazo vincula técnica y proyectualmente en su diseño dos elementos fundamentales: la arquería perimetral, que en el lado este materializa el límite del solar, y las bóvedas de la línea y estación subterráneas que también diseña.⁶⁵ La construcción del primer elemento dependía del segundo, que discurría bajo la gran plaza oriental y paralelo al tramo de la citada arquería (Fig. 19 y Fig. 20), hasta el punto de que las obras de la estación subterránea limitaron el avance de las de la arquería. La importancia de la conexión territorial logística e infraestructural queda de manifiesto en los Nuevos Ministerios en dos dimensiones: la primera de ellas relativa a la necesidad en sí de plantear este ‘colosal’⁶⁶ artefacto urbano, como dispositivo territorial, e incluso infraestructural, por su vinculación directa tanto con la ampliación del Paseo del Prado como con la construcción de la línea y estación ferroviarias subterráneas; y, la segunda, por la mediación técnica que se produce al imbricarse elementos del plano superior, como la arquería oriental y la plaza central, con los elementos infraestructurales de conexión territorial subterráneos, como son las vías y la estación ferroviarias. En

63. Lilia Maure Rubio, *Secundino Zuazo: Arquitecto*, (Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1987), 305.

64. *Ibid.*, 307.

65. *Ibid.*, 315.

66. Así define Lilia Maure el proyecto de Zuazo de los Nuevos Ministerios. *Ibid.*, 311.

Fig. 21
Illa Diagonal
Secciones transversales por la calle
Costança incluida en el proyecto
constructivo.

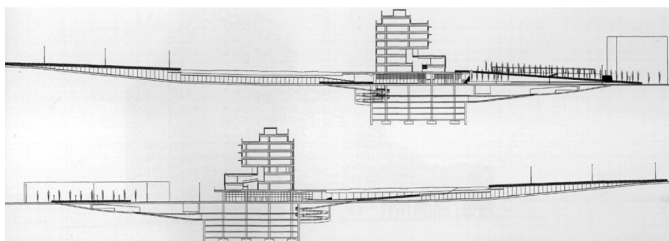


Fig. 22
Illa Diagonal
Plano del paso subterráneo de
la calle Costança incluido en el
proyecto constructivo.

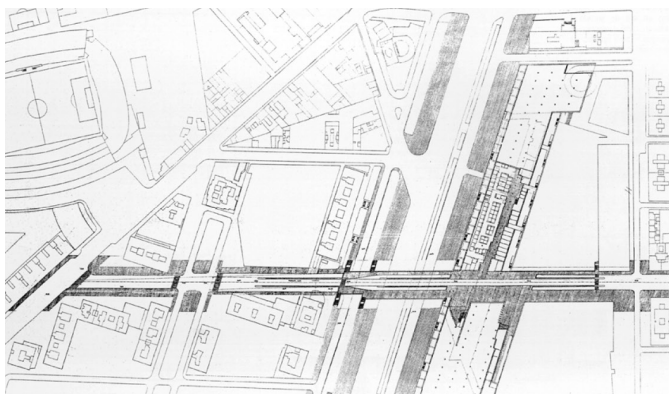


Fig. 23
Illa Diagonal
Sección transversal a través del paso
al parque interior.

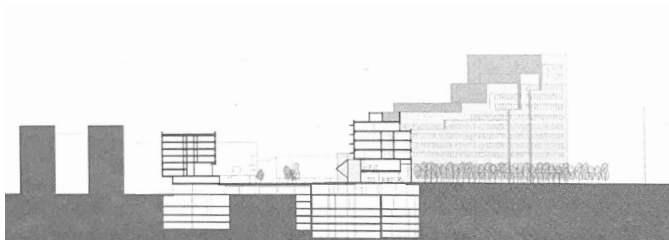
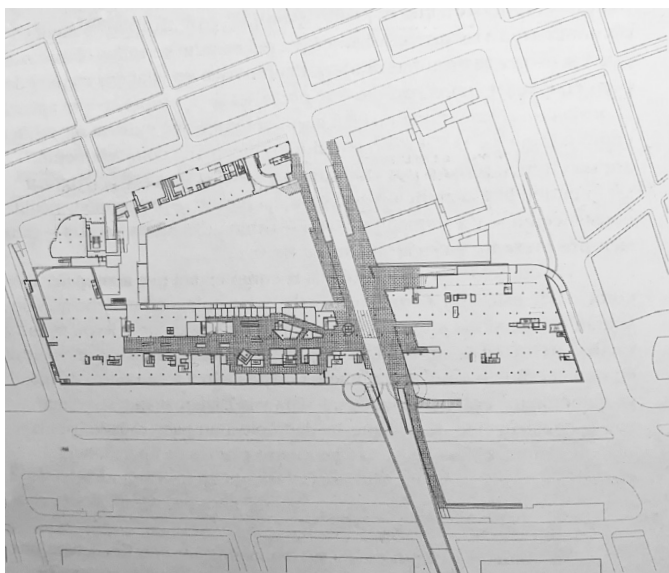


Fig. 24
Illa Diagonal
Plano de la planta del primer sótano
mostrando conectividad con calle
transversal subterránea.



este caso, el subsuelo, como interfaz mediador no le pertenece al edificio sino al territorio, y es el propio artefacto urbano el que se apropia de las condiciones infraestructurales y produce la mediación a nivel de suelo, actuando como dispositivo que entrelaza el subsuelo con el suelo mediante la arquería y la gran plaza pública delantera.

En la Illa Diagonal, sin embargo, esta mediación territorial se manifiesta de manera efectiva a través del mismo edificio, en el interior del propio artefacto. El solar en el que se ubica el complejo formado por la Illa Diagonal ya predispone a que la arquitectura acuda a su dimensión mediadora. El complejo se ubica en un vacío urbano originado por la demolición de una antigua institución hospitalaria, que se encuentra entre medias de dos desarrollos urbanos, diferenciados en el tiempo y separados espacialmente por la Diagonal. Uno, más denso y de manzana cerrada, heredero de la trama urbana que Cerdà planteó a finales del siglo XIX. El segundo, más contemporáneo, basado en una estrategia de menor densidad y discontinuidad apoyada en masas o volúmenes edificados abiertos y con mayor proyección en altura. El concurso al que Rafael Moneo y Manuel de Solá-Morales se presentaron ya preveía la trascendencia de esta ubicación, insistiendo sus bases en ‘la importancia que tenía transformar aquel vacío en nexo de unión entre los dos sectores de la ciudad mencionados’.⁶⁷ Así, aprovechando que el edificio principal del conjunto se dispone paralelo a la Diagonal, con sus más de trescientos metros lineales, es la calle transversal subterránea que une las dos fábricas urbanas diferenciadas –los barrios de Les Corts, el más antiguo, y el de Sarrià– la que permite la conexión del artefacto en el subsuelo. La Illa Diagonal toma así una doble condición territorial y urbana: la primera, en la superficie, con la apuesta de forzar una implantación longitudinal llevada al límite permitido por la dimensión del solar paralela a la Diagonal, lo que será especialmente relevante para los dos interfaces siguientes –zócalo y envolvente–, y, la segunda, estableciendo a través del subsuelo del propio edificio la materialización de la conexión entre dos tramas urbanas. La barrera que en principio podría suponer desde el exterior la radical disposición longitudinal del artefacto, se transforma, como dispositivo que es, en una conectividad subterránea que permite mediar entre dos flujos perpendiculares entre sí –los de la Diagonal por la superficie y los de la calle Costança por el subsuelo–. Así, en el subsuelo, una vez dentro del edificio, la dirección

67. Rafael Moneo y Laura Martínez de Guereñu, *Rafael Moneo: Apuntes sobre 21 obras* (Barcelona: Gustavo Gili, 2010), 229.

Fig. 25

Casa Sindical

Sección transversal por rampa de acceso a plantas de subsuelo.

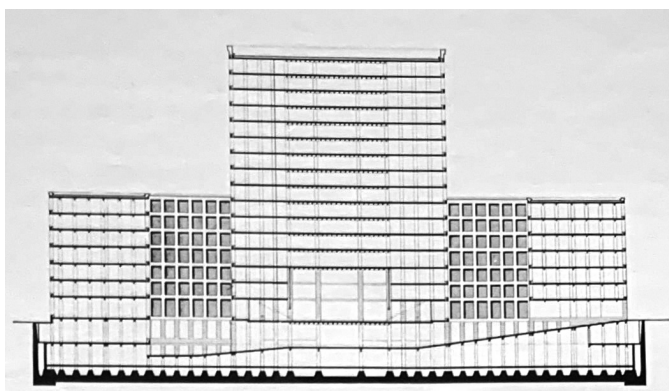


Fig. 26

Casa Sindical

Plano de planta semisótano.

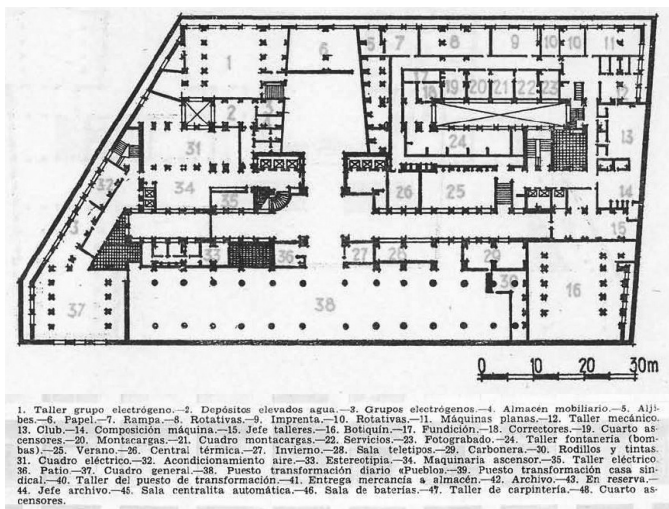
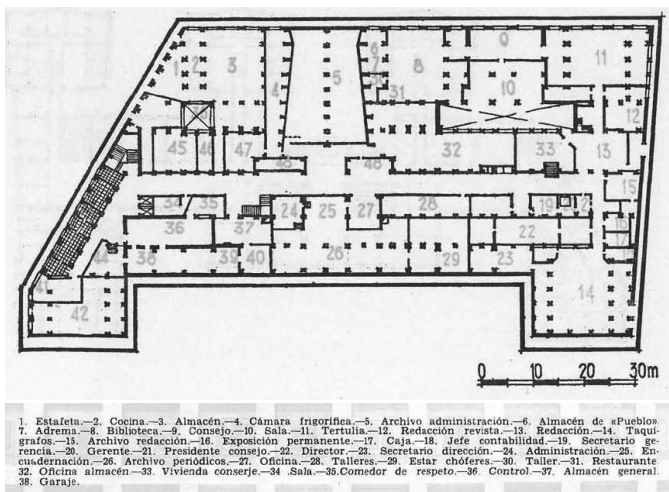


Fig. 27

Casa Sindical

Plano de planta sótano.



del flujo longitudinal paralelo a la Diagonal vuelve a tomar protagonismo, al igual que en la superficie, facilitando la conexión espacial y funcional entre el subsuelo y el zócalo del artefacto. El mercado y el área comercial de la Illa Diagonal, ubicados precisamente en la primera planta del subsuelo y en el zócalo del edificio, condensan y transforman flujos de dimensiones y carácter diferenciados, convirtiéndose en el ‘auténtico corazón del conjunto’.⁶⁸

La segunda dupla de artefactos urbanos seleccionados, la formada por la Casa Sindical y por la Ciudad de la Justicia, mantienen sin embargo una relación menos trascendente desde el punto de vista territorial a través del subsuelo. Ambos se valen de este interfaz para su conexión subterránea, para la materialización de su mediación técnica a escala territorial a través de las infraestructuras urbanas, aprovechándose de su excepcional y privilegiada ubicación, pero, comparativamente con la otra pareja de artefactos, con limitada participación o impacto infraestructural sobre el territorio en el que se instalan.

El concurso para diseñar y construir la Casa Sindical se falla el 14 de diciembre de 1949, arrojando el resultado un empate técnico a setenta y siete puntos entre las propuestas presentadas por Francisco de Asís Cabrero y Rafael Aburto.⁶⁹ El jurado valoró ambos proyectos de forma complementaria, de manera que en los aspectos formales, estéticos y de composición se impuso Cabrero, mientras que en los de orden funcional, economía y cumplimiento del programa lo hizo Aburto. Así, la configuración volumétrica y estructurante del proyecto tomo su base de la propuesta de Cabrero, insertándose en un solar que se ubica enclaustrado en el límite de la zona oriental del centro histórico de Madrid con el Paseo del Prado, justo enfrente del Museo del Prado, estando limitado por sus otros tres lados por la calle de las Huertas al sur, la calle Lope de Vega al Norte y, al oeste, por la calle de Jesús. La densa consolidación del núcleo urbano en el que este edificio se ubica es la característica fundamental de su emplazamiento, junto con su tangencia a un eje infraestructural rodado de gran tránsito y relevancia como el Paseo del Prado, sin olvidar la llamativa y abrumadora vecindad con la Pinacoteca Nacional. Así el subsuelo del edificio se encuentra igualmente constreñido. En las dos plantas bajo rasante de las que consta la Casa Sindical se dispone el programa funcional dedicado a parte de lo que se denominó cuarta agrupación –conserjerías, viviendas de personal subalterno, almacenes, restaurante, garaje,

68. Rafael Moneo y Laura Martínez de Guereñu, *Rafael Moneo: Apuntes sobre 21 obras* (Barcelona: Gustavo Gili, 2010), 235.

69. Rafael Aburto e Iñaki Bergera, *Rafael Aburto*, (Madrid: Ministerio de Vivienda, Servicio de Publicaciones, 2005), 88.

Fig. 28

Ciudad de la Justicia

Sección longitudinal urbana por el cuerpo que conforma el zócalo de acceso y la Gran Vía.

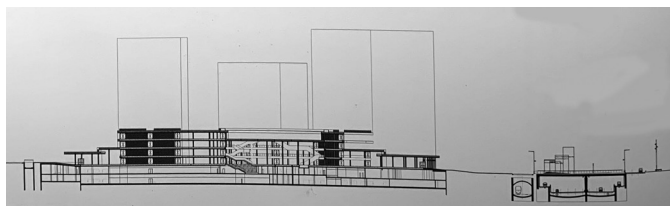


Fig. 29

Ciudad de la Justicia

Sección transversal por el cuerpo que conforma el zócalo de acceso.

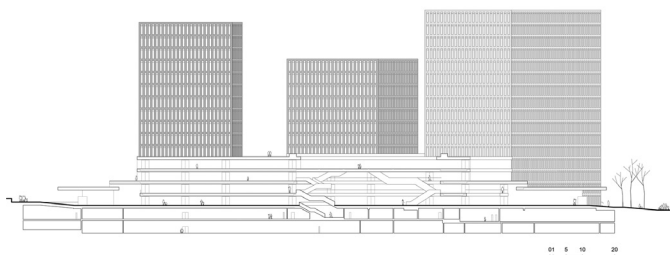
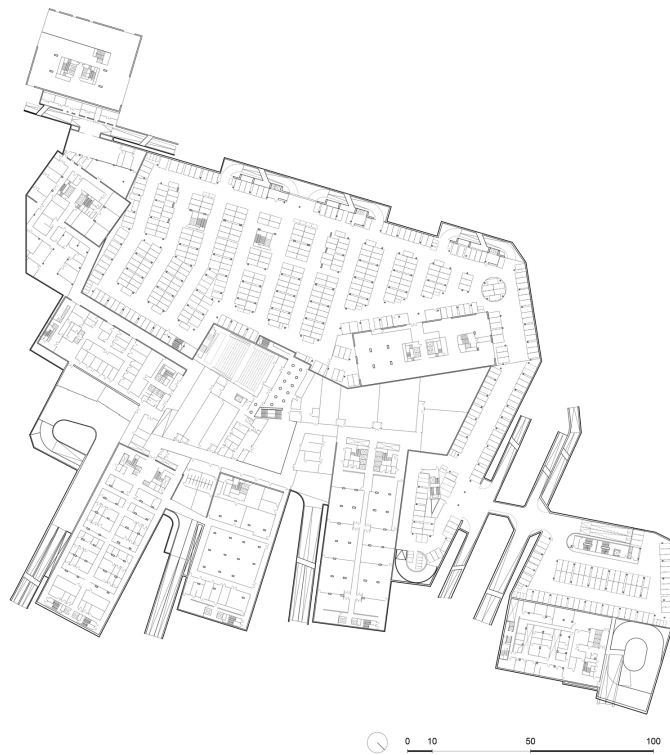


Fig. 30

Ciudad de la Justicia

Plano de planta sótano primero.



comunicaciones y calefacción– y a la quinta agrupación formada por el diario Pueblo, su editorial e imprenta.⁷⁰ En términos logísticos, la ubicación de la sede de un diario de tirada nacional en el mismo centro histórico de Madrid es un hecho significativo. El acceso a estos dos niveles bajo rasante se produce por el lado norte, por la calle Lope de Vega, a través de una rampa que discurre paralela al Paseo del Prado por la crujía yuxtapuesta a la que conforma la galería porticada que da al patio de honor delantero, y que finaliza en la planta sótano en un patio de la zona sur. Las instalaciones técnicas del edificio se ubican en el área suroeste bajo rasante, mientras que las rotativas, la imprenta y resto de maquinaria pesada y logística del diario se ubicaban en la noroeste, divididas por un ramal perpendicular a dicha rampa coincidente con el eje de la entrada de la galería porticada en la planta de suelo. El carácter masivo y expansivo en planta de los niveles de subsuelo, ocupando prácticamente toda la superficie disponible del solar, se va aligerando a medida que la Casa Sindical va creciendo en altura, hasta conformar una lectura fragmentada y volumétricamente discontinua sobre rasante dominada por el cuerpo central, lo que hace pensar que la superficie del solar era insuficiente para albergar el programa funcional que finalmente se hubo de ubicar, siendo el subsuelo el nivel en el que se trató de absorber las unidades funcionales más compatibles en términos de habitabilidad y logística con este estrato.

Algo similar, aunque con muy diferentes circunstancias y programa funcional, sucede con la Casa de la Justicia. En este caso, el solar se ubica en el límite que separa la ciudad de Barcelona con la de L'Hospitalet y entre dos de las infraestructuras viales más importantes de este entorno metropolitano: la Gran Vía, que da acceso directo al centro de Barcelona, y la Avenida del Carrilet, que hace lo propio con el municipio de L'Hospitalet. La Ciudad de la Justicia se organiza en este solar mediante una distribución aparentemente aleatoria y repetitiva de nueve prismas de diferentes dimensiones y altura, estando además dos de ellos fuera de los límites del área principal de intervención, y un cuerpo bajo, de cuatro alturas, que a modo de zócalo hace de elemento de unión y acogida para cuatro de los prismas. El proyecto de Chipperfield y B720 consigue con esta disgregación la generación de un espacio público urbano continuo alrededor de todo el conjunto, formándose delante de las entradas a cada volumen un área pública de acceso, siendo la de mayor entidad la plaza

70. Rafael Aburto e Iñaki Bergera, *Rafael Aburto*, (Madrid: Ministerio de Vivienda, Servicio de Publicaciones, 2005), 89.

que se conforma entre el zócalo y cuatro de los prismas en la zona suroeste del emplazamiento. Las plantas de subsuelo no solo ocupan la superficie correspondiente a las huellas de los diferentes volúmenes, sino que colmatan gran parte de la superficie de la parcela bajo rasante. La dispersión de los cuerpos edificatorios hace que haya tantos accesos al subsuelo como prácticamente volúmenes, favoreciendo así la eficacia en la distribución de los diferentes flujos que convergen en el complejo. Cada cuerpo asume parte del programa funcional en su prolongación subterránea, como elementos prácticamente autónomos que pretenden aparentar al menos superficialmente, dejando el subsuelo de la plaza y del zócalo para resolver el aparcamiento público y elementos comunes, como el salón de actos, respectivamente. Nuevamente, como en la Casa Sindical, este artefacto aprovecha su excelente ubicación para mediar técnicamente a nivel territorial a través del subsuelo estableciendo conexiones infraestructurales de manera eficaz, repartidas en este caso por todo el perímetro, favoreciendo en términos logísticos los accesos y la continuidad de unos flujos claramente diferenciados y que, por razones funcionales de seguridad debido a los procesos judiciales que en este complejo se desarrollan, deben segregarse adecuadamente.

Así, los cuatro artefactos establecen una mediación técnica efectiva a nivel territorial a través del subsuelo. Dos de ellos, Nuevos Ministerios y la Illa Diagonal, imbricándose infraestructuralmente con el territorio influyendo en los procesos urbanos a esta escala, asumiendo así su condición territorial convirtiendo el subsuelo en un interfaz no solo mediador sino, yendo un paso más, conformador de potenciales realidades urbanas diferentes a las anteriormente existentes. Los otros dos, Casa Sindical y Ciudad de la Justicia, aprovechándose de su privilegiada ubicación, se valen del interfaz subterráneo para establecer eficazmente las conexiones técnicas y funcionales que son necesarias para su adecuada implantación. Asumiendo todos su dimensión como dispositivos urbanos mediante los enlaces infraestructurales que cosen territorialmente los distintos emplazamientos.

ZÓCALO

CUERPOS TRANSITIVOS

Los grandes artefactos urbanos se hacen presentes localmente por medio del cuerpo inferior con el que tocan el suelo. Es a través del zócalo como estas grandes edificaciones contactan directamente con los colectivos y comunidades que habitan, usan o transitan los espacios urbanos en donde se insertan. El análisis del contexto próximo, la acción que provoca su aparición o las diversas experiencias que se generan, y pueden suscitarse en torno suyo, conforman variables nuevas que son específicas de cada lugar. Disposiciones tácticas y procesos de condensación para materializar un cuerpo arquitectónico capaz de fusionar estos y otros parámetros externos con los internos inherentes al propio artefacto. Desarrollo iterativo mediante el que el diagrama, nuevamente, y el dibujo arquitectónico, inicialmente definen y sintetizan estas condiciones de transitividad para, después, proponer y producir un interfaz capaz de integrar espacial y temporalmente el artefacto con el lugar único en el que se dispone.

‘At the urban level, the logistical challenges the idea of ‘image’ of the ‘city’ but allows understanding through form, territory, and topology. At the building level, the logistical privileges concerns of performance, transmission, and flexibility over form, content and legibility. In terms of inhabitation, the logistical places the body between physical and informational systems.’⁷¹

–Jesse Lecavalier–

71. Jesse Lecavalier, *The rule of logistics: Walmart and the architecture of fulfilment* (London: University of Minnesota Press, 2016), 215-216.

Intermediación entre flujos y lugares

La complejidad de los procesos urbanos, puesta de manifiesto en el capítulo anterior, es un hecho diferencial de la sociedad y las ciudades contemporáneas. La aparición, el auge y globalización de la tecnología de la información, no ha hecho más que acentuar dicha complejidad, característica también de los procesos que se llevan a cabo para el diseño arquitectónico de los artefactos urbanos objeto del presente trabajo. Conceptos como eficacia y estrategia se han mostrado como útiles a la hora de afrontar esta complejidad, y ambos son elementos fundamentales bajo una visión o práctica logística de potencial aplicación a los procesos enfocados a su diseño o implementación.

Cuando el artefacto urbano se materializa físicamente en el lugar que le ha sido asignado –lo que sucede con mayor asiduidad que la posibilidad de seleccionar previamente el solar–, cuando toma forma sobre la superficie del suelo, a diferencia de lo que principalmente ocurría con el estrato subterráneo, el acto de mediación que han de producir estos dispositivos arquitectónicos de gran tamaño debe tener en cuenta otro tipo de consideraciones, más allá de las estrictamente técnicas. En este sentido, superando consideraciones formales o tipológicas, existirían principalmente dos circunstancias interdependientes –condiciones de transitividad– que deberían ser atendidas por el cuerpo arquitectónico –zócalo– con el que los artefactos urbanos toman contacto físico con el suelo.

La primera, que presenta un carácter extrínseco donde toma especial relevancia lo exterior, concierne y viene determinada por la propia implantación volumétrica del artefacto, por su disposición táctica en el lugar. Incumbe así a su ubicación relativa tanto dentro de los propios límites de la parcela como respecto

del entorno construido, bien lleno o bien vacío, que se encuentra próximo a él –edificaciones, infraestructuras, espacios públicos, vacíos urbanos, entre otros–.

La segunda, que, aunque es principalmente intrínseca al propio artefacto, también se ve afectada por lo que le circunda, atañe tanto a su condición de límite respecto del espacio público urbano como a su propia mecánica y ‘termodinámica’. Tiene que ver con la dimensión logístico-funcional y las estrategias que han de ser desplegadas para, por un lado, procesar tanto los flujos exteriores sobre la rasante que convergen en el zócalo como aquellos que son acogidos y desplegados desde el subsuelo, y, por otro, para producir la transición y distribución obligada de todos ellos verticalmente, hacia niveles superiores e inferiores, y también horizontalmente, lo que es especialmente relevante dada la trascendencia de esta dimensión en los grandes artefactos urbanos.

Ambas condiciones de transitividad afectarán a la propia materialización de este zócalo, a su corporeidad, a su carácter poroso o refractario, en función de la compacidad o fragmentación del sólido construido que conforme el artefacto en su conjunto, interpeándose e influyéndose mutuamente en función de la capacidad que su zócalo presente para ejercer la mediación.

Disposiciones tácticas

Una primera decisión en la implantación de estos artefactos se efectúa de manera estratégica, y es en parte consecuencia de los análisis que a nivel territorial se han de llevar a cabo. Según se ha tratado en el capítulo anterior, la toma de datos y la información requerida se corresponde con todo aquello que afecta infraestructuralmente al artefacto urbano. Comparte pues una parte de su desarrollo con el subsuelo y sus condicionantes de mediación técnica a escala territorial. La manera en que se aborda el diseño de ambos interfaces –subsuelo y zócalo– se verá influida por esta visión estratégica de su implantación. Sin embargo, a una escala más próxima, si bien los principios que se deben atender son similares, los condicionantes son diferentes. Los límites de la parcela, la contigüidad o no con otras ya edificadas o vacías, bordes o fronteras existentes –físicas, políticas, sociales–, áreas de actividad cercanas o la propia morfología

o fábrica urbana existente en el núcleo donde se ubica el solar, son factores externos de proximidad que pueden incidir en la manera en que se dispone el artefacto. Por supuesto, otros factores externos de tipo ambiental, y que dependen estrictamente de la ubicación exacta en la que se inserta cada artefacto, también determinan o tienen la capacidad de caracterizar el modo en que este se ubica, pero estos serán tratados más adelante cuando se hable del último estrato –envolvente–, con el que comparte condicionantes y potenciales soluciones de diseño.

Es por tanto una lectura de la ciudad, un análisis del entorno urbano próximo, los que pueden servir de apoyo para acordar la manera en que se dispone el artefacto. ‘Disponer’, por tanto, mejor que ‘implantar’, por un lado, en tanto que el primer término incluye en sí mismo la acción que, como dispositivos, estos artefactos pretenden llevar a cabo como potenciales mediadores, por otro, por el propio carácter dinámico que la acción conlleva, más propio de entornos espacio-temporales flexibles, indeterminados y cambiantes como los que caracterizan la modernidad y, especialmente, la contemporaneidad, según quedó enunciado cuando los términos ‘objeto’ y ‘dispositivo’ fueron abordados en el primer capítulo de este trabajo. Disposición entendida entonces según los distintos significados que para Manuel Gausa dicho término implica:

(...) como configuraciones dinámicas, esto es, como distribuciones de posiciones combinadas en el espacio. (...) como ‘combinación de posiciones’ pero también como lógica de ‘decisión’ (u orden instrumental), en alusión a ese vector (o criterio de acción) genérico presente en tales estructuras. (...) como ‘forma’ y como ‘orden’ pero también cómo ‘carácter’ y ‘actitud’ (estado de ánimo para la acción) virtuales y operativos a la vez.⁷²

Según lo anterior, lo táctico debe ser entendido entonces como la adaptación al contexto urbano inmediato, como las soluciones específicas que emanan en parte del entendimiento y análisis de lo que circunda al lugar en el que se inserta el artefacto. Dado que la hipótesis contenida en esta tesis toma como base los núcleos urbanos existentes en ciudades consolidadas históricamente como áreas en las que el ‘espacio de los flujos’ formaliza ‘naturalmente’ sus artefactos, el análisis y conocimiento de su estructura tridimensional y morfología adquiere relevancia. Los grandes artefactos urbanos, como dispositivos mediado-

72. Manuel Gausa, et al, *Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información* (Barcelona: Actar, 2001), 169.

res, deben pues tomar en consideración la fábrica urbana de la que forman parte. Para superar su condición de objetos, su grado de identificación y atención al contexto, tanto a la escala próxima del lugar como a la escala correspondiente a la propia ciudad, como se tratará en el siguiente capítulo, pasaría por establecer vínculos y conexiones de diversa consideración. Aquellos que le corresponden al zócalo, como interfaz mediador en la escala del lugar en el estrato superficial, dependen en cierta medida tanto de la disposición del artefacto respecto de la realidad física circundante como de la densidad edificatoria e índice de compacidad urbana. La lectura volumétrica de la ciudad, del entorno próximo, de las presiones ejercidas por los flujos, los llenos o los vacíos, y las condiciones topográficas del propio solar en el que se asienta, ayudarán a establecer cómo se distribuye el artefacto en tanto este presente la capacidad de establecer relaciones tridimensionales urbanas. Es decir, la visión y entendimiento volumétrico del contexto toma momentáneo protagonismo frente a la información o proyección que pueden proporcionar los análisis diagramáticos bidimensionales.

Procesos de condensación

La lectura logística-funcional sirve nuevamente como un parámetro válido para analizar y dar respuesta a las necesidades de desempeño interno que estos grandes artefactos urbanos y, concretamente, su zócalo, como primer cuerpo de contacto con el suelo y la superficie, deben llevar a cabo. Dadas las dimensiones de estas grandes edificaciones, la eficacia logística sobre la rasante es también un factor determinante. La minimización de las potenciales fricciones que se pueden generar por la confluencia de la diversidad de flujos, con sus correspondientes infraestructuras y características físicas y dinámicas que van a converger en el zócalo, se convierte en una necesidad táctica fundamental, especialmente si se insertan en áreas pertenecientes a núcleos urbanos de cierta consolidación. Tanto aquellos flujos que provienen del subsuelo, ya enunciados en el capítulo anterior, como los que son más propios del estrato superficial, que, aunque dependen en gran medida de la actividad o programa funcional que acoja cada artefacto, suelen circunscribirse, por un lado, al transporte vehicular de personas y objetos por vías rodadas –autobuses,

vehículos de carga, coches, motocicletas, entre otros–, y, por otro, a la propia ‘movilidad activa’ de las personas –peatones, bicicletas, patinetes, u otros similares–.

En términos logísticos, lo horizontal es, de alguna manera, una representación de lo procesual. Filtros de entrada, de salida, distribuciones internas, separación de flujos, zonas de estancia amplias, estrechamientos que promueven el aumento de la velocidad, son ejemplos de cómo el espacio en el interior de los zócalos puede ajustarse en función de la distribución de los diferentes flujos en estos artefactos. La prevalencia de la dimensión horizontal de estos grandes edificios los convierte en potenciales barreras urbanas, para lo que la propia disposición, bien compacta o bien fragmentada, será un factor que determine el índice de porosidad o de refracción de su zócalo. Como dispositivos arquitectónicos de mediación, su zócalo ha de interactuar con el contexto modulando la cantidad y tipo de perforaciones por las que se permita ser atravesado, parcial o totalmente, de manera que el espacio público, la calle, pueda pasar a formar parte del artefacto en su interior. O dicho de otro modo, que el artefacto, a través de su zócalo, pueda incluso quedar integrado en el espacio público.

La aplicación del concepto de figura-fondo de la gestalt que fue utilizado por Colin Rowe y Fred Koetter en su *Ciudad Collage*, podría entonces redefinirse según lo anterior. Las condiciones que los autores intentaban trasladar con esta lectura gráfica importada de la psicología del arte, aportaron un valor indudable a la hora de posicionar el espacio público, el espacio urbano no edificado, como elemento de diseño en el que los edificios habrían de ser considerados como fragmentos formando fondos o frentes que, a nivel de peatón, a la escala cercana, permitirían definir espacialmente esa ‘habitación sin techo’ que son las calles y las plazas.⁷³ La cuestión radica en que, para el caso de estas grandes edificaciones urbanas, la integración máxima que haría efectiva la mediación en el estrato superficial pasaría por establecer vínculos a nivel de suelo entre el interior y el exterior, entre el espacio público abierto y el espacio público cerrado –o espacio privado de tránsito público– que discurre por el interior del zócalo. La consideración de objeto que en la lectura figura-fondo tienen los edificios evolucionaría así a la de dispositivo, transformando la materialidad del zóca-

73. Carlos García Vázquez señala esta circunstancia, remarcando además que ‘una de las historias más comprometidas con la ciudad tradicional’ es *Ciudad Collage*. Carlos García Vázquez, *Teorías e Historia de la Ciudad Contemporánea* (Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2016), 100-101.

lo, su densidad y compacidad, en aras de su parcial –o incluso total– imbricación con el entorno urbano próximo:

Figura y fondo han disuelto, hoy, sus límites en nuevos dispositivos que sugieren una (trans) fusión del proyecto contemporáneo en (y con) el medio, pero también una creciente desconfianza hacia la presencia objetual de una arquitectura entendida, tan solo, como pieza –o figura– ‘varada’: volumen puro y destacado, recortado contra –y ajeno a–el fondo de la acción.⁷⁴

74. Manuel Gausa, et al, *Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información* (Barcelona: Actar, 2001), 229.

Una redefinición que Stan Allen recoge de alguna manera en las *Condiciones de Campo*, en donde establece que es más importante la ‘forma entre las cosas’ que la ‘forma de las cosas’, desplazando el protagonismo a las ‘relaciones no-figurativas’ entre las partes que conforman un todo más que a las ‘apariencias’ formales y figurativas.⁷⁵ Por tanto, respecto a las relaciones entre el artefacto – su zócalo– y la ciudad –el entorno urbano próximo– en el que se dispone, el binomio bidimensional y estático ‘figura-fondo’ se podría entonces redefinir por el tridimensional y dinámico ‘dispositivo-campo’, en el que el artefacto emerge y, a través de su zócalo, reacciona, asume, interpreta y se adapta a un entorno urbano que quedaría establecido como una ‘matriz formal o espacial capaz de unificar diversos elementos respetando al mismo tiempo la identidad de cada uno de ellos’.⁷⁶ Estas dos condiciones de transitividad, que, bajo operaciones derivadas de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad, actúan sobre el zócalo, sobre su potencial materialización, también deberían incorporar la dimensión temporal, la cuarta dimensión, como representante del carácter dinámico y cambiante que caracteriza el espacio urbano. Así, en su papel de interfaz mediador, el zócalo acogería, condensaría y transformaría la actividad y flujos desplegados por la superficie adecuándose, definitivamente, al lugar y a los colectivos que lo habitan.

75. Stan Allen, ‘Del objeto al campo: condiciones de campo en la arquitectura y el urbanismo’ en *Naturaleza y artificio: el ideal pintoresco en la arquitectura y paisajismo contemporáneo*, Iñaki Ábalos (ed.), María Jesús Rivas y Moises Puente (trad.), (Barcelona: Gustavo Gili, 2009), 151.

76. *Ibid.*, 150.

Del diagrama al dibujo arquitectónico

In general, the fundamental technique and procedure of architectural knowledge has seemingly shifted, over the second half of the 20th century, from the drawing to the diagram...⁷⁷

–Robert E. Somol–

Las dos condiciones de transitividad descritas en el apartado anterior vienen así determinadas por procesos iterativos analíticos y propositivos, para los que, nuevamente, el dibujo diagramático se impone como instrumento capaz de sintetizar gráficamente en dos dimensiones los flujos, presiones, comportamientos e información urbana del contexto próximo que sirve, como primer paso, para la materialización del artefacto sobre la superficie. Por otro lado, para la definición de su cuerpo inferior, el diagrama necesita ser complementada por el dibujo arquitectónico que, como instrumento disciplinar, posee la capacidad de poner en común relaciones y formas con procesos y sistemas constructivos para la transformación de aquellas en realidades físicas tridimensionales, conformadas por elementos finitos y concretos, con dimensiones específicas y características matéricas particulares.

Las mismas consideraciones expresadas para los mapas y diagramas en el apartado correspondiente del capítulo anterior son de aplicación para este. La dimensión diagrama-lógica de las cartografías y de las representaciones diagramáticas siguen siendo los instrumentos adecuados para leer, manejar, sintetizar y transmitir la cantidad de información técnica no-arquitectónica que se produce en la superficie de los entornos urbanos en los que se ubica el artefacto. Principalmente aquellos referidos a los flujos anteriormente mencionados –vehí-

77. Robert E. Somol, 'Dummy Text, or the diagrammatic Basis of Contemporary Architecture' originalmente contenido en *Diagram Diaries*, Peter Eisenman (1999); citado en Mark García (ed.), *Diagrams of architecture. AD Reader*, (Chichester: Wiley, 2010), 88.

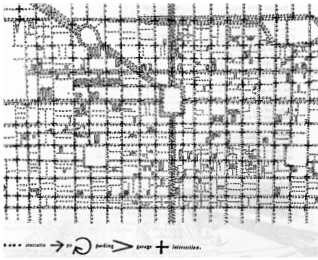


Fig. 31. Estudios de flujos de tráfico realizados por L. Kahn en su propuesta para la ciudad de Filadelfia, 1951-53.

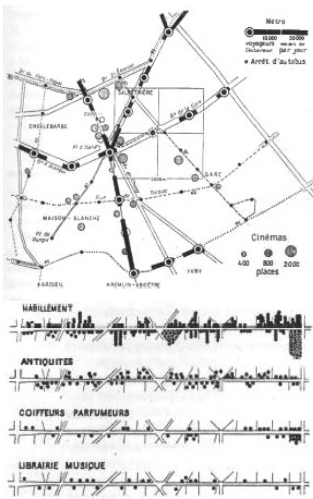


Fig. 32. Cartografías de transporte, cines y divisiones en tipos de comercio, 1952 (París).

78. Erik Kleyn, y Ed Taverne, 'Painters and Satellites. Urban diagrams: problems of interpretation in urban observation', en *Oase: Diagrams*, núm. 48 (Rotterdam: Nai010 publishers, 1998), 54-55.



Fig. 33. Ilustración de la hipótesis de placas cambiantes en psicogeografía. G. E. Debord, 1957.

culos de transporte de objetos y de personas, vehículos de 'movilidad activa' y peatones-, que son representados mediante vectores con diferentes velocidades y agencias, y que finalizan, transitan, atraviesan o discurren tangencialmente por el cuerpo inferior de estas edificaciones de gran escala. El uso diagrama-lógico de este instrumento, se adapta entonces a la escala del lugar, bajando de la territorial a la local, adquiriendo pues mayor importancia aquellas secuencias o 'escenas' que se desarrollan en un ámbito geográfico de menor amplitud y más próximo al zócalo del artefacto. No obstante, la interpretación que se extraiga de la información resultante y el resultado final de la disposición y materialización del citado zócalo, debido a las grandes dimensiones de estos artefactos, tendrán repercusión más allá de la escala próxima -del lugar-, trasladándose al menos al resto del núcleo urbano circundante. Ejemplos de este tipo de cartografías y diagramas de carácter informacional y transcrip-tivo serían, entre otros, los denominados diagramas de flujos, representados aquí por los más que conocidos realizados por Louis Kahn para su proyecto de Philadelphia (Fig. 31), o bien, otros que representan puntos de actividad específicos de interés con una orientación en la toma de datos que va más allá de lo puramente informacional, destacando los realizados por Paul-Henri Chombart de Lauwe -sociólogo y antes piloto de guerra- para París, en 1952, en los que trasladaba información de uso para investigación sociológica, psicológica y etnográfica sobre una base cartográfica en la que empleaba fotografía aérea, anticipándose a lo que más adelante desembarcaría en el uso del GIS (Sistemas de Información Geográfica), siendo especialmente interesante su 'fascinación por la calle como prototipo de espacio social' (Fig. 32).⁷⁸

Otro tipo de 'cartografías operativas' en las que se pretenden representar condiciones existentes, más allá de las físicas, de carácter subjetivo y que se corresponden con determinadas experiencias que habitualmente no son visibles, se pueden ejemplificar a través de las también ampliamente mencionadas 'derivas urbanas' desarrolladas por los situacionistas (Fig. 33). Estas pertenecen a la dimensión diagrama-lógica, aquella en la que se manifiesta una intención proyectual, que es propositiva y que, como se decía anteriormente en este trabajo, activa relaciones, comportamientos sociales, y permite lecturas históricas superpuestas o escenarios experienciales propios del lugar, que ayudan tanto a determinar la dis-

posición de los artefactos urbanos como a la definición matérica del zócalo, cuya corporeidad es consecuencia de las presiones, fuerzas y vectores de intensidad que provienen del exterior. Para esta influencia que proviene de la lectura de flujos y acontecimientos exteriores, el progreso tecnológico de las últimas décadas ha permitido diagramar escenarios que incorporan datos físicos del entorno, incluyendo información del clima, como vientos dominantes o la calidad del aire (Fig. 34 y Fig. 35). Por otro lado, la diagramación de los flujos y actividades que se condensan, despliegan y distribuyen por el interior del artefacto urbano, a través de su zócalo, ayudan a establecer potenciales relaciones y pautas de comportamiento internos derivados y complementados con aquellos que o bien proceden del exterior, como se ha visto antes, o bien del subsuelo. Este tipo de diagramas, siguen presentado secuencias en las que la logística funcional impera sobre la propositiva. Aún no se ha abordado la síntesis productiva consecuencia de la recogida de datos e información para su procesamiento arquitectónico, siendo entonces útiles para analizar o contrastar el funcionamiento de infraestructuras o edificaciones propuestas o existentes. Siguen siendo, por tanto, eminentemente informacionales y deductivos (Fig. 36 y Fig. 37).

En el momento en que lo eminentemente informacional y vectorial, tanto de los acontecimientos, presiones y flujos provenientes del exterior, como del funcionamiento, circulaciones y relaciones del interior, adquiere una dimensión proyectual, mostrando una intencionalidad, es cuando el diagrama adquiere la condición de ‘máquina abstracta’, definida así por Gilles Deleuze, con la capacidad de sintetizar la información recibida para formular propuestas y establecer reglas que puedan ser condensadas en formas arquitectónicas resultantes de tales procesos de información y síntesis:

Abstracta por ser conceptual y ontológicamente distinta de la realidad material; pero al mismo tiempo máquina por funcional, porque reconoce posibles ensamblajes, conexiones, organizaciones internas y externas, despliegues y posibles disposiciones. (...) En ellos –tal y como apunta Sanford Kwinter– ‘la información seleccionada permite transmitir efectos y sucesos hacia otras dimensiones y escala’.⁷⁹

En consecuencia, la diagrama-grafía podría decirse entonces que es proto-arquitectónica, contiene la síntesis

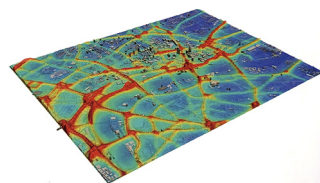


Fig. 34. Cartografía de la calidad del aire en Londres, CASA (Centre for Advanced Spatial Analysis), 2007.



Fig. 35. Cartografía de influencias y restricciones climáticas en la ciudad de Huanan (China), Ken Yeang, 2008.

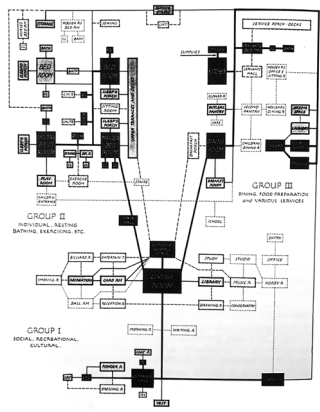


Fig. 36. Diagrama de relaciones funcionales de una casa de campo, Architectural Forum, 1933.

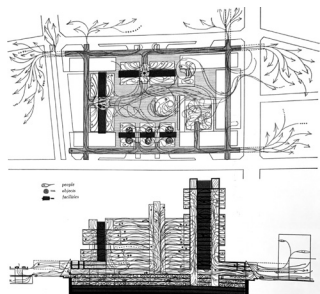


Fig. 37. Diagrama de circulaciones interiores (personas, objetos e instalaciones), proyecto Dojima, Fumihiko Maki, 1964.

79. Manuel Gausa, et al, *Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información* (Barcelona: Actar, 2001), 162.

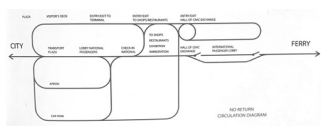


Fig. 38. Diagrama de circulaciones de 'no-retorno', Terminal de Yokohama, FOA, 1999.

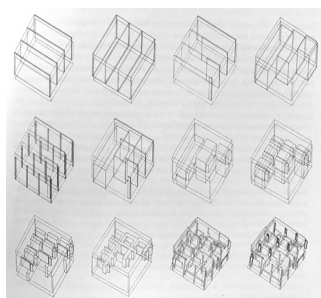


Fig. 39. Diagramas secuenciales interiores, Casa II, Peter Eisenman, 1969-70.

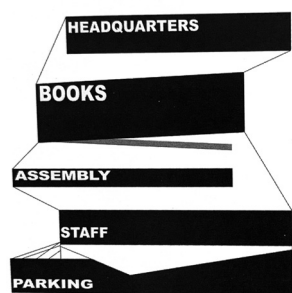


Fig. 40. Diagramas programáticos y conectivos, Biblioteca Pública de Seattle, OMA, 1999.

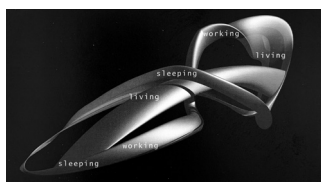


Fig. 41. Diagrama volumétrico, Casa Möbius, UNStudio, 1993.

sis de la valiosa información que pueda ayudar a conformar inicialmente esa realidad material en que se basaría la arquitectura del artefacto urbano, y la corporeidad de su zócalo. A través del diagrama propositivo, la condición temporal que contemplan los potenciales sucesos y escenarios puede ser representada, explorando así las variaciones y capacidades evolutivas e incrementales que el conjunto de reglas con el que se quiere operar –sistema– puede afectar a la materialización del artefacto urbano, tanto en un instante determinado como más adelante en el tiempo. Este tipo de diagramas, con los múltiples y ampliamente estudiados ejemplos existentes, vienen acompañados de las intenciones proyectuales de aquellos que los manejan y dibujan. Ninguno presenta, ni sería de su pretensión, un carácter aséptico, objetivo, sino más bien una subjetividad clara y enfocada a un resultado específico, bien para la definición de reglas operativas del sistema arquitectónico que se pretende constituir, sin atender concretamente a su forma (Fig. 38 y Fig. 39), o bien como representación casi explícita de esta misma (Fig. 40 y Fig. 41). Para los primeros, el diagrama operativo sería, por tanto, un instrumento más bien performativo que representativo.⁸⁰ Es decir, atendería más a posibilidades virtuales, basadas en información y datos que permiten establecer proyecciones y reglas para la posterior materialización arquitectónica, que a disposiciones materiales concretas reales, constructivas. Cuando esto no es así y el diagrama es representación, es arquitectura, que sería el caso de los segundos, el artefacto resultante se materializaría como la solidificación de una de las múltiples opciones con las que operan las reglas o información obtenida, corriéndose el riesgo de que su capacidad de mediación con el entorno, cambiante por definición, quede mermada. El dispositivo, para estos casos, vería minimizado su potencial 'actante', limitando su consideración como tal a su mecanismo interior, ofreciendo al exterior una naturaleza más objetual que dispositiva, convirtiéndose la forma en un factor reduccionista de sus capacidades de mediación. El epítome de estos últimos, en el que el diagrama es arquitectura, que aún síntesis bidimensional, materialización constructiva tridimensional y proyección temporal de la actividad, es el panóptico de Jeremy Bentham de finales del siglo XVIII. El diagrama representa la forma, la función, las relaciones y reglas internas de funcionamiento, pero también su arquitectura, como traslación directa del diagrama al mundo real. La abstracción del diagrama no es tal, es

80. Robert E. Somol, 'Dummy Text, or the diagrammatic Basis of Contemporary Architecture', originalmente contenido en *Diagram Diaries*, Peter Eisenman (1999); citado en Mark García (ed.), *Diagrams of architecture. AD Reader*, (Chichester: Wiley, 2010), 89.

directamente arquitectura, las diferentes posibilidades temporales se encuentran contenidas en el propio diagrama. Secuencia y escenario coinciden, dado que toda su capacidad relacional se produce en su interior. Es una máquina coercitiva que está pensada, por su centralidad y distribución de flujos radial, para vigilar, para controlar, un ‘sistema arquitectónico y óptico puro’.⁸¹ Paradójicamente, este representante de la transposición directa entre diagrama y arquitectura simboliza a su vez una suerte de edificio antagónico en términos de la mediación con el lugar (Fig. 42). En cualquiera de los casos, incluso en el del panóptico, el diagrama, por sí mismo, presenta dificultades tanto para transponer líneas, puntos, o sólidos virtuales, en elementos finitos y masivos que puedan ser leídos en tres dimensiones, y que en última instancia permitieran al artefacto urbano, a través de su zócalo, mediar con la realidad física existente a la escala más pequeña del lugar, como dar traslado de los mecanismos y reglas codificadas que culminaran en su construcción, materialización y conversión en realidad física y corpórea.

En este sentido, según señala Carolin Stapenhorst en *Concept: a dialogic instrument in architectural design*, el arquitecto americano Paul Nelson en su ensayo ‘A method of Procedure Architectural Design’, en 1937, establece una división en tres etapas del proceso de diseño: la primera, se compone del análisis no-arquitectónico –abstracción en términos de vida–; el segundo, del análisis arquitectónico –abstracción en términos arquitectónicos–; el tercero, de la síntesis arquitectónica –concreción en términos arquitectónicos–.⁸² En esta división, aún considerando que dicho proceso es iterativo y no sigue una linealidad ortodoxa, el diagrama se puede considerar como fundamental en sus dos acepciones –diagrama-lógica y diagrama-gráfica–, dado que es la herramienta con capacidad para establecer el nexo de unión entre la etapa primera y segunda, por un lado, incorporando elementos de análisis, informaciones y datos del contexto, y, por otro, ‘traduciendo el análisis no arquitectónico en un programa arquitectónico’, consiguiendo así transformar conocimiento en forma abstracta. Para la tercera de las etapas, sería necesario contar con una herramienta distinta con la que abordar la ‘concreción en términos arquitectónicos’, siendo dicha herramienta el dibujo arquitectónico.

El lugar, lo que acontece en el entorno más próximo, ayuda a mediar entre la abstracción diagramática y la realidad física. La forma en que el zócalo final-

81. Michael Foucault, *Discipline and Punish: The birth of the prison* (New York: Random House, 1979), 205; citado en Carolin Stapenhorst, *Concept: A Dialogic Instrument in Architectural Design* (Berlín: Jovis, 2016), 115.

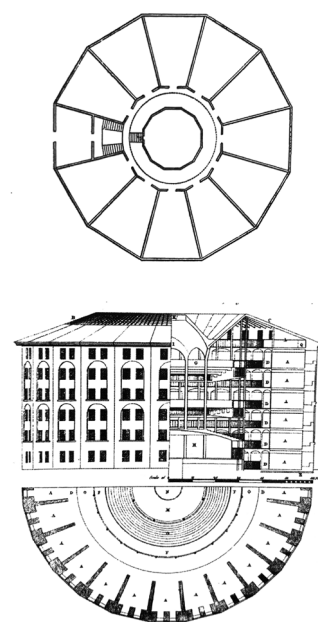


Fig. 42. Diagrama de un panóptico y ejemplo arquitectónico, Jeremy Bentham, 1843.

82. Paul Nelson, ‘A method of procedure in Architectural Design’, en *Architectural Record*, núm. 81 (1937), 54; citado por H. Pai, *The portfolio and the Diagram*, 237; citado en Carolin Stapenhorst, *Concept: A Dialogic Instrument in Architectural Design* (Berlín: Jovis, 2016), 115 (traducción propia).

mente se manifiesta, sus cualidades materiales, sus perforaciones, su opacidad o transparencia, dependerán en gran medida de la respuesta final que el artefacto urbano ofrezca al disponerse en el solar:

La arbitrariedad ha sido siempre algo inherente a la arquitectura. Dicho de otro modo, la arbitrariedad de la forma desaparece en la construcción y la arquitectura actúa como puente entre las dos'.⁸³

83. Rafael Moneo, 'La soledad de los edificios', en *Rafael Moneo, 1967-2004* (Madrid: El Croquis, 2004), 612.

Rafael Moneo pone en relación la desaparición de la arbitrariedad con la construcción, con la materialización del proyecto. Arbitrariedad que, a su vez, procede en parte de la abstracción propia de la síntesis diagramática, necesaria para poder recopilar y condensar la información y datos que sirven, entre otros, como base material de trabajo arquitectónico. Abstracción bidimensional que transita a forma tridimensional a través del necesario proceso constructivo. Y, como paso intermedio, o herramienta para hacer posible ese tránsito se encuentra el dibujo arquitectónico. De la proto-arquitectura que caracteriza la diagrama-grafía, el diagrama operativo, intencional y proyectivo, a la arquitectura que es producida de manera efectiva con la ayuda del dibujo arquitectónico, medible, dimensional, finito, preciso y detallado. La escala y las proporciones requieren medidas, las medidas requieren de precisión, la precisión es la base para producir detalles, y todo lo anterior se consigue a través del dibujo arquitectónico.

Robin Evans en *Translations from Drawing to Building*, advierte de una circunstancia diferenciadora del proceso arquitectónico respecto de otros artísticos, como la pintura y la escultura: el arquitecto no trabaja directamente con el 'objeto' final sino con su representación previa:

Drawing in architecture is not done after nature, but prior to construction; it is not so much produced by reflection on the reality outside the drawing, as productive of a reality that will end up outside the drawing.⁸⁴

84. Robin Evans, 'Translation from Drawing to Building' en *Translations from drawing to building and other essays* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1997), 165.

La afirmación de Robin Evans está dirigida a la producción de un objeto artístico, pero si el objetivo final es la materialización de un objeto que, además de no perder carácter expresivo, pueda evolucionar adquiriendo las propiedades que lo transformen en un dispositivo que permita entrar en relación con el entorno en el que se inserta, sería conveniente incorporar otras variables y condicionantes.

Se podría decir que, para el caso que ocupa la presente investigación, existe una parte del dibujo que sí se produce como una consecuencia de 'la reflexión sobre la realidad exterior al dibujo'. Sería, por tanto, difícil desarrollar un dispositivo capaz de mediar sin ese análisis previo a la materialización del propio dibujo que, más tarde, será realidad. Son el diagrama y la cartografía los que, en parte, cumplen con ese requisito. Así, lo que en principio podría ser tomado como una desventaja respecto de esas otras artes gráficas y plásticas, que habitualmente personalizan obras o resultados en el nombre de su único pensador, creador y ejecutor, para el caso de las edificaciones de gran escala, caracterizadas por la complejidad, tanto del proceso de diseño como del posterior constructivo, y por la consecuente interdisciplinariedad que conlleva, se transforma, no solo en una ventaja, sino en necesidad.

Dicho lo anterior, existe espacio –y es compatible con el dibujo arquitectónico que ayuda a ‘traducir’ el proyecto en realidad física– para la incorporación de intenciones o sensaciones que se quieren transmitir al solido que finalmente se construya. No solo la información técnica y los procesos y sistemas constructivos forman parte del dibujo arquitectónico, sino también aquellas otras características intangibles con las que se quiere dotar al artefacto. Para las primeras, sería necesario que el dibujo arquitectónico pueda incorporar el modo gráfico que, nuevamente, sea capaz de sumar diferentes especialistas a la misión de formalizar la complejidad de un gran artefacto urbano, con nuevos códigos y maneras de trasladar la información adaptadas al nivel de detalle y escala que se requiere. Con relación a las segundas, esto se consigue, por un lado, a través de los diagramas y cartografías operativas, como herramienta con la que también se busca sintetizar propositiva y proyectivamente la conceptualización abstracta de las ideas arquitectónicas que de ellos subyacen, y, por otro, a través de la propia manera de abordar el dibujo arquitectónico, a través de la elección del punto de vista, del uso de las luces y las sombras, de la profundidad, de las líneas o colores, entre otros medios, incorporando así expresiones más próximas a otras artes gráficas y visuales. El proceso de dibujo, en consecuencia, admite las dos:

The two options, one emphasizing the corporeal properties of things made, the other concentrating on the disembodied properties in the drawing, are diametrically opposed: in the one corner, involvement, substantiality, tangibility,

presence, immediacy, direct action; in the other, disengagement, obliqueness, abstraction, mediation and action at a distance. They are opposed but not necessarily incompatible. (...) so architects might conceivably combine, in such a way to enhance both, the abstract and the corporeal aspects of their work.⁸⁵

85. Robin Evans, 'Translation from Drawing to Building' en *Translations from drawing to building and other essays* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1997), 160-161.

El título del presente apartado, aparentemente en contradicción con la cita que encabeza su desarrollo, se utiliza como contrapeso de esta. Ambos, diagrama y dibujo arquitectónico, conviven en un proceso de diseño iterativo que necesita de los dos. Herramientas, por tanto, que son necesarias para poder sintetizar, comunicar y representar de manera gráfica esas condiciones de transitividad con las que primero se diseña y, posteriormente, se construye tanto el zócalo, como interfaz de mediación de los grandes artefactos urbanos que opera en el estrato superficial, como el propio artefacto en su conjunto. Instrumentos que permitirán traducir, transferir y transponer todos aquellos elementos y características encaminados a llevar a cabo los procesos de 'profanación' y 'subjetivación' imprescindibles para ejercer de manera efectiva la mediación producida por el zócalo en su cambiante, exacto e irrepetible lugar.

Disposición, materialidad y acción

Sin el solar, sin un específico y único lugar, la arquitectura no existe.⁸⁶

–Rafael Moneo–

86. Rafael Moneo, 'El Murmullo del Lugar' en *Rafael Moneo, 1967-2004* (Madrid: El Croquis, 2004), 635.

Las edificaciones de gran escala propuestas—grandes artefactos urbanos— han sido seleccionadas por ser representativas de la fricción entre flujos, arquitectura y lugar. Su estratégica localización en los núcleos urbanos en los que se insertan es un aspecto relevante compartido por las cuatro. Las vías de comunicación principales, a las que se adosan los solares que ocupan, se pueden considerar como infraestructuras estructuradoras urbanas de primer orden, por su transversalidad y por la densidad de flujo que son capaces de soportar. Esta característica, de orden territorial y local al mismo tiempo, dado que la ubicación yuxtapuesta a unas vías que trascienden la consideración propia del contexto cercano —son vectores que atraviesan y ponen en relación áreas alejadas de la ciudad, pero, a su vez, toman en sus bordes el carácter propio del lugar concreto que se corresponde con cada tramo de su desarrollo—, manifiesta la relación directa que, en términos de eficacia y orden logísticos, debe existir entre una infraestructura principal urbana, como son estas grandes arterias, y los edificios de gran escala seleccionados.

En el sentido estrictamente dis-posicional, al no existir ningún otro espacio o barrera física entre las citadas arterias y los específicos emplazamientos, cierta condición de borde se pone de relieve, y la manera en que cada uno de estos cuatro artefactos urbanos la resuelve es ya reflejo de sus semejanzas o diferencias.

Fig. 43
Nuevos Ministerios

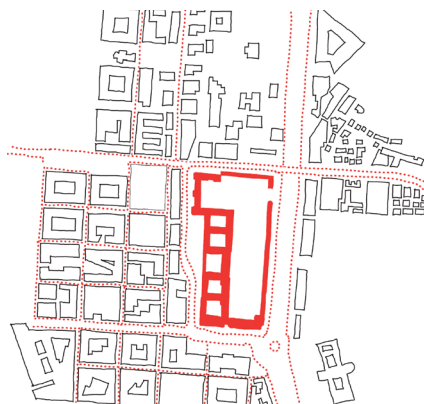


Fig. 44
Nuevos Ministerios

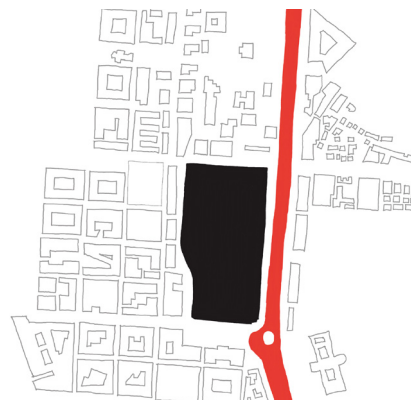


Fig.45
Illa Diagonal

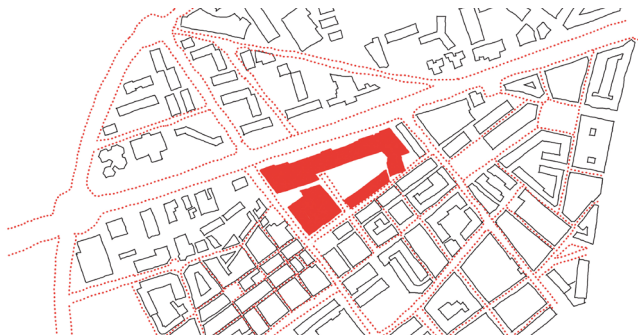


Fig. 46
Illa Diagonal

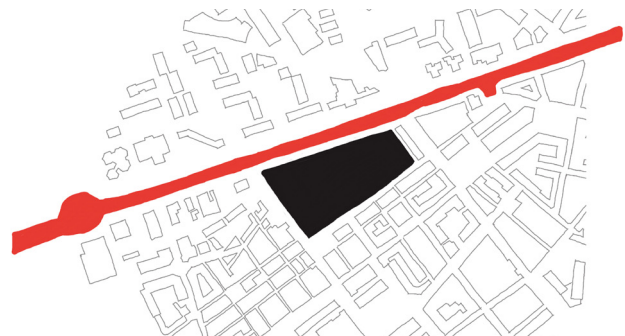


Fig. 43 y Fig. 45. Huellas de los edificios. Relación con la parcela y con las calles principales del entorno distrital.

Fig. 44 y Fig. 46. Terrenos de implantación de los edificios. Relación con las principales arterias viales.

Horizontalidad y huella

It's not necessarily the scale of these buildings that is so impressive; more specifically, it's the size of their footprint.⁸⁷

–Clare Lyster–

87. Clare Lyster, *Learning from logistics: how networks change our cities* (Boston: Birkhäuser, 2016), 153.

En el caso de los Nuevos Ministerios y la Illa Diagonal la respuesta es similar. El eje que discurre paralelo a la vía rodada es el que toma el protagonismo, adoptando ambos artefactos una posición enfrentada a esta y ubicándose en el límite de la parcela. Por las dimensiones que llegan a alcanzar, ambos se perciben como barreras entre la calle de alto tránsito a la que quedan expuestos y la zona de ciudad que dejan a sus espaldas.

La superficie de terreno en la que se implantan los Nuevos Ministerios y la Illa Diagonal se corresponde con la que ocuparían cuatro y tres manzanas respectivamente de sus correspondientes distritos, lo que da una idea de su huella urbana. Son edificaciones que alcanzan una longitud de cuatrocientos noventa metros –Nuevos Ministerios– y trescientos treinta metros –la Illa Diagonal–, lo que sin duda tiene un claro impacto y repercusión en la manera de integrarse en la fábrica urbana. Ambos edificios pretenden superar lo que en principio parece inevitable: su condición de barrera impermeable anunciada anteriormente. Dicho intento lo llevan a cabo mediante estrategias similares, si bien la solución final de cada uno de ellos se verá matizada por su correspondiente condición de edificación pública –Nuevos Ministerios– o privada –Illa Diagonal–. Por un lado, comparten una característica esencial en términos de eficacia y orden logísticos como es que, a pesar de su longitud, pueden ser recorridos perimetralmente en su totalidad, lo que permite desdibujar una radical diferenciación entre zonas delanteras y zonas traseras. Cada lado responde a los requerimientos funcionales de tránsito y flujos, adecuando sus entradas, salidas y conexiones con los viales y calles correspondientes, pero desaparece la lectura excluyente y exclusiva entre delante y detrás. Por otro, a la hora de manejar la transversalidad y permeabilidad, es cuando se hace manifiesta la condición de edificio público de uno y la de uso mixto de titularidad privada del otro.

En ambos existe un cuerpo inferior –zócalo– que sirve tanto de transición vertical entre el terreno y el resto del edificio, como de filtro o diafragma que da respuesta a

Fig. 47
Fig. 48
Nuevos Ministerios



Fig. 49
Nuevos Ministerios

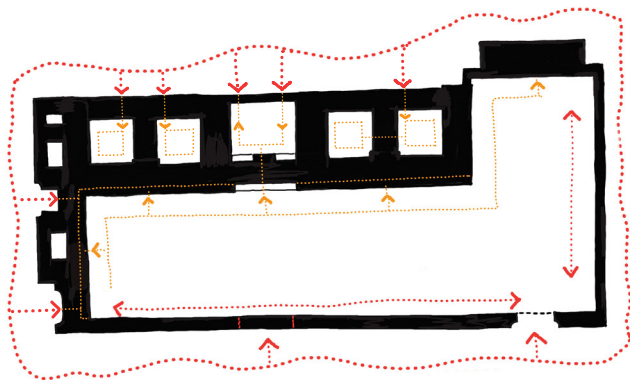


Fig.50
Fig. 51
Illa Diagonal



Fig. 52
Illa Diagonal

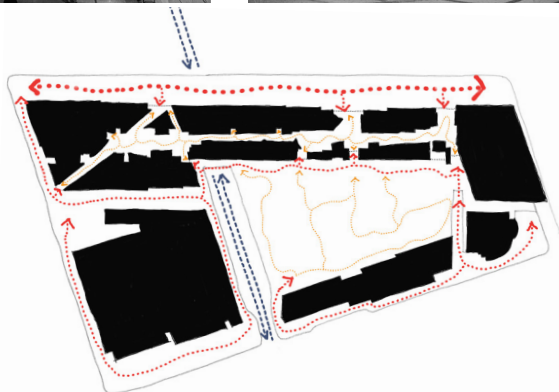


Fig. 47, Fig. 48, Fig. 50 y Fig. 51.
Vistas de los interiores y exteriores
de los zócalos.

Fig. 49 y Fig. 52. Diagramas de
circulaciones y flujos exteriores e
interiores a través del zócalo.

la integración de los flujos y circulaciones convergentes en el nivel de suelo. En el caso de Nuevos Ministerios, atendiendo al lado que vierte hacia el Paseo de la Castellana, este cuerpo inferior adquiere entidad propia, separándose del resto del volumen edificado y estableciendo un primer nivel de separación del conjunto de la edificación con esta gran arteria de la ciudad. Entre el conjunto edificatorio y la pieza inferior que se separa de este para buscar el límite del perímetro del solar, se genera un espacio urbano de transición en dos niveles, que adquiere un papel simbólico y de representación. Atravesando dicho espacio para poder acceder al cuerpo principal, esta pieza inferior, ahora nuevamente integrada en el conjunto como basamento, vuelve a servir de elemento transitivo y distribuidor, tanto horizontal como vertical, hacia los distintos bloques yuxtapuestos que componen sus casi quinientos metros de longitud.

Sin embargo, el zócalo en la Illa Diagonal forma parte del volumen edificado en todo momento, sin adquirir autonomía respecto del resto del edificio. Dicha pieza, claramente distinguible, tanto por el ritmo diferenciado de huecos que presenta respecto del resto del volumen como por el material empleado –granito negro–, permite, mediante varias perforaciones, la conexión directa entre el exterior y el interior facilitando la mezcla de flujos. Por un lado, desaparece así la condición de límite del edificio en el nivel de acceso de las personas, conectando la Diagonal con el espacio urbano interior –los jardines de San Juan de Dios– generado por la disposición del resto de edificaciones que componen la supermanzana en la que se inserta esta construcción. Por otro, la discontinuidad entre exterior e interior también se diluye, viéndose esta situación reforzada por la serie de escaleras mecánicas que se distribuyen a lo largo de la calle interna para equipar funcionalmente el nivel de acceso con el resto de las alturas que conectan, tanto con el subsuelo como con la planta primera, consiguiendo así un flujo constante.

En definitiva, atendiendo a la transversalidad de los flujos, aunque responden con un elemento arquitectónico similar –cuerpo inferior o zócalo–, la Illa Diagonal muestra una mayor eficacia a la hora de disminuir las fricciones e intermitencias entre exterior e interior, convirtiendo al propio edificio a la vez en condensador y distribuidor de los flujos peatonales.

La prevalencia de la horizontal en estos edificios frente a

Fig. 53
(Planta general)
Fig. 54
(Dirección General de Seguridad)
Nuevos Ministerios

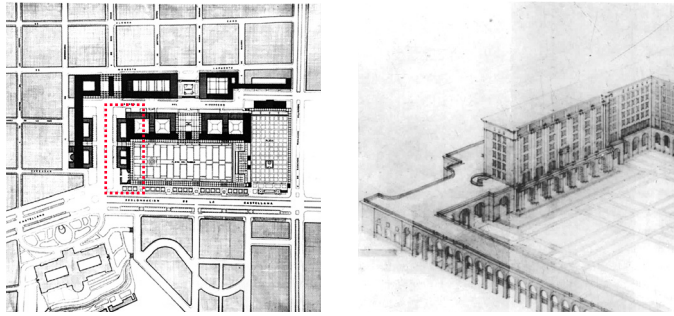


Fig. 55
(Dirección General de Seguridad)
Nuevos Ministerios

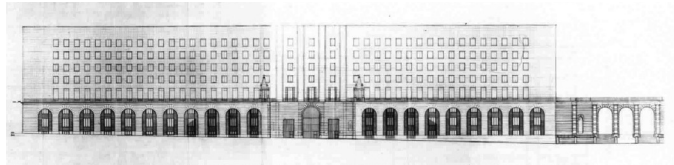


Fig. 56
(Dirección General de Seguridad)
Nuevos Ministerios

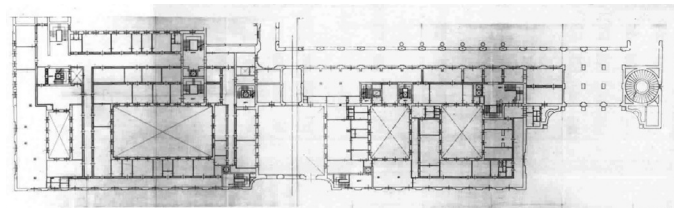


Fig. 57
Illa Diagonal

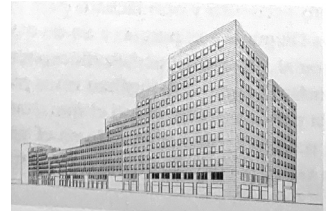


Fig. 58
Illa Diagonal

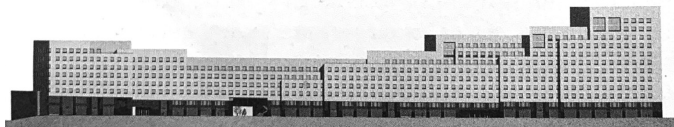


Fig. 59
Illa Diagonal

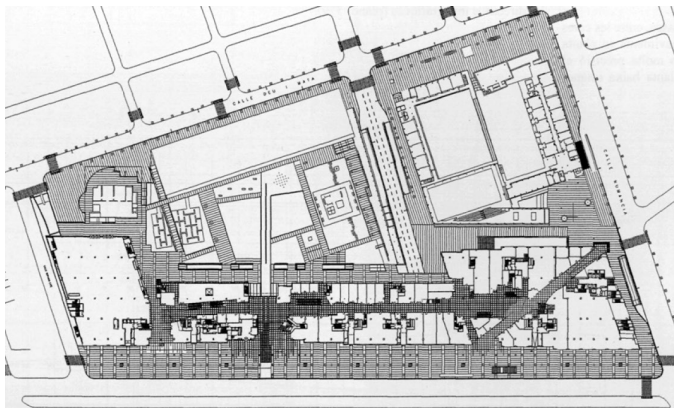


Fig. 53. Planta de ordenación general (recuadrado en rojo los cuerpos correspondientes a la Dirección General de Seguridad)
Fig. 54 y Fig. 57. Axonometrías. Visualizaciones de los zócalos (cuerpos inferiores de los artefactos).
Fig. 55 y Fig. 58. Alzados. Vistas frontales de los zócalos (cuerpo inferior de cada artefacto).
Fig. 56 y Fig. 59. Planos de planta a nivel de suelo.

las otras dos dimensiones espaciales permite realizar una lectura que pone en relación esta condición con la estrategia basada en la repetición. En el caso de Nuevos Ministerios, a través de una lectura conceptual y diagramática del conjunto edificado, puede distinguirse una operación basada en la repetición modular de un cuerpo de seis alturas sobre una pieza de basamento que absorbe el desnivel que presenta la parcela. Como complemento a este cuerpo principal se disponen otros de dos alturas, hacia el sur, y de tres alturas, hacia el oeste, en forma de T o L, conformando patios interiores que quedan cerrados gracias al volumen al que se adosan. La circunstancia que cabe resaltar en este análisis es la repetitividad del módulo del cuerpo principal a lo largo del eje principal longitudinal Norte-Sur. A medida que se va aproximando a los bordes, el propio sistema operativo da respuesta a las diferentes circunstancias, cambiando de dirección y adaptándose.⁸⁸ Bajo este punto de vista, la estrategia permitió, desde el establecimiento de reglas sistémicas generales, que el complejo se pudiera adaptar a las consideraciones específicas del entorno –ámbito físico– además de responder a los requerimientos y solicitudes que fueron cursadas en el transcurso de los años –ámbito temporal–.⁸⁹ En el caso de la Illa Diagonal, la estrategia basada en la repetición tendría su origen tanto en la planta como en la sección. Parece responder en este caso a una extrusión siguiendo el eje horizontal paralelo a la Diagonal de los diferentes tramos verticales en los que intuitivamente puede dividirse el edificio. Análisis al que indudablemente ayuda tanto el hecho de haber utilizado un único material de acabado –mármol travertino romano–, permitiendo su lectura continua en términos de masa arquitectónica, como la proporción y ritmo de los huecos de fachada. El resultado queda de manifiesto tanto en el exterior del edificio, con los sucesivos retranqueos que se van generando, como en la calle interior que se descubre una vez se ha atravesado el umbral de las aperturas practicadas en el diferenciado zócalo.⁹⁰ Mientras que en los Nuevos Ministerios la estrategia general de repetición encuentra respuesta específica en la adaptación funcional de cada módulo y en su acomodación a los límites de la parcela –mediante giros, recortes y desplazamientos–, en la Illa Diagonal, la especificidad se manifiesta en los retranqueos del volumen construido debido a las diferentes secciones que componen la extrusión horizontal del conjunto.

88. Un hecho que ejemplifica lo anteriormente descrito es que, según recoge Lilia Maure, la sección del volumen continuo que cierra el conjunto en su parte norte, inicialmente previsto para el Ministerio de Agricultura, no se terminó de definir hasta una fase avanzada del proyecto, siguiendo, en su concepción final, el mismo principio generador que el resto (incluso llegó a plantearse un volumen en altura). Lo que sucedió con el Ministerio de Agricultura hace pensar que, bajo esta estrategia de repetición, el crecimiento o la adición de otros cuerpos hubiera sido posible siguiendo las mismas reglas establecidas. Lilia Maure Rubio, *Secundino Zuazo: Arquitecto* (Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1987), 301-344.

89. Clare Lyster introduce una aplicación del concepto de campo, como un específico tipo de sistema, a la hora de explicar cómo desde lo logístico se da respuesta a la necesidad de fusionar lo general y lo particular: '(...) framework provided legible organization that could evolve and change over time. (...) field, a system composed of multiple repeatable units with no overarching hierarchy; a field is an open system that can be easily expanded (add more elements) or contracted (eliminate elements) without compromising the overall legibility of its formal organization'. Clare Lyster, *Learning from logistics: how networks change our cities* (Boston: Birkhäuser, 2016), 70.

90. El propio Rafael Moneo indica: 'El edificio, por tanto, se resistió a la monotonía (...). Si la masa de los rascacielos neoyorquinos se reduce con los sistemas de retranqueos a que obliga la ordenanza, el "rascacielos horizontal" de L'Illa explota un mecanismo no muy diverso tanto en planta como en su sección, dando lugar a que su volumen se fragmente (...)'. Rafael Moneo y Laura Martínez de Guereñu, *Rafael Moneo: Apuntes sobre 21 obras* (Barcelona: Gustavo Gili, 2010), 233.

Fig. 60
Casa Sindical

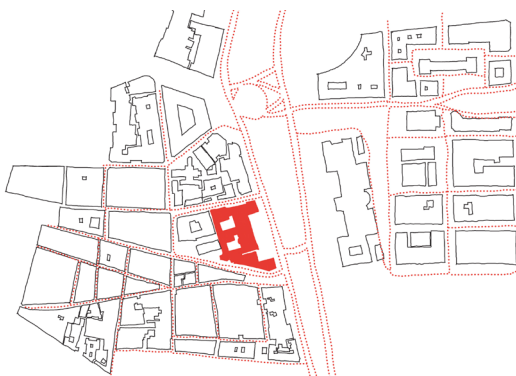


Fig. 61
Casa Sindical

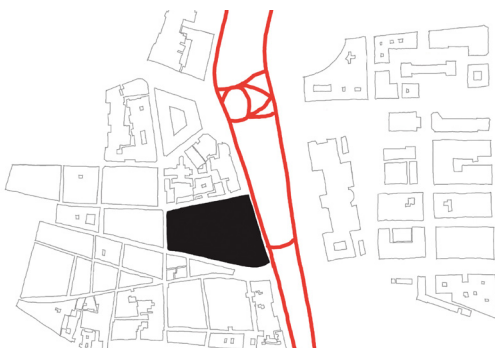


Fig. 62
Ciudad de la Justicia

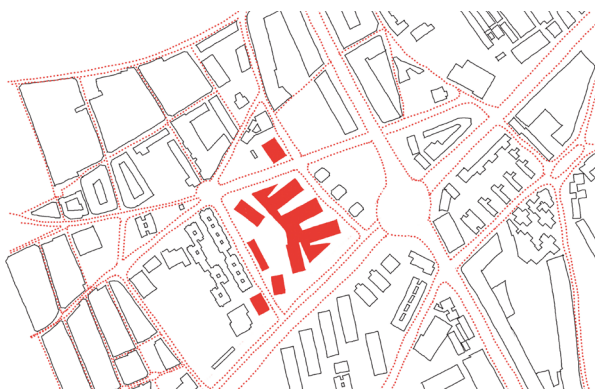


Fig. 63
Ciudad de la Justicia

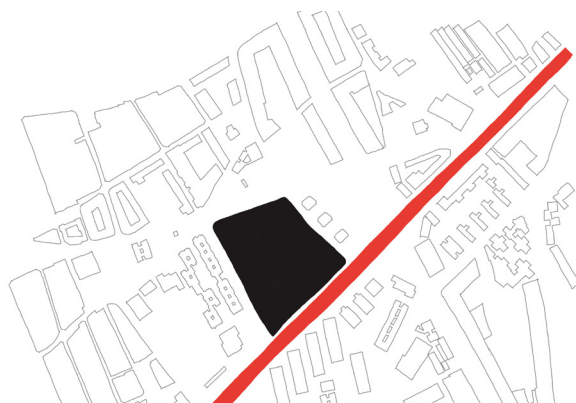


Fig. 60 y Fig. 62. Huellas de los edificios. Relación con la parcela y con las calles principales del entorno distrital.

Fig. 61 y Fig. 63. Terrenos de implantación de los edificios. Relación con las principales arterias viales.

Centralidad y fragmentación

The question is not one of typology (continuity and stable references) but one of topology (levels of organization and contingent relationships).⁹¹

–Jesse LeCavalier–

La Casa Sindical y la Ciudad de la Justicia, a diferencia de los Nuevos Ministerios y la Illa Diagonal, se separan del límite de la parcela que limita con la arteria principal ante la que se ubican, Paseo del Prado y Gran Vía de las Cortes Catalanas respectivamente. A pesar de que en ambos casos el lado de la manzana que vuelca a la vía principal no es el más largo,⁹² el elemento común y distintivo al mismo tiempo es nuevamente su cuerpo inferior. La Casa Sindical, si bien puede transitarse perimetralmente –el único paramento medianero es el que comparte con el volumen que le fue añadido inmediatamente después de su construcción para ampliar las instalaciones sindicales–, tiene el tráfico restringido por su pasaje oeste, el que une las calles de las Huertas y Lope de Vega destinado al tránsito logístico vehicular. Los volúmenes que vuelcan a dicho pasaje se presentan como cuerpos exentos y reconocibles, alejando así la percepción de la fachada resultante de lo que tradicionalmente podría entenderse como una trasera. El zócalo, el que permite al edificio tomar tierra y conectarse con la trama urbana, se encuentra integrado en la masa construida, tal como ocurría en la Illa Diagonal. Dicho cuerpo se hace presente debido a dos operaciones: la primera, es la aparición de un pórtico de entrada, en la fachada hacia el Paseo del Prado, que se eleva hasta corresponder con las tres primeras plantas del resto del volumen; la segunda, los retranqueos y adaptaciones del volumen principal que, una vez superada la altura del pórtico anteriormente descrito, transforman la lectura del edificio, pasando de ser percibido como una masa compacta y unitaria a ser considerado como una serie de volúmenes –fragmentos– cosidos a un cuerpo inferior –zócalo centralizador–⁹³. Tal como sucedía en los Nuevos Ministerios, por el carácter público administrativo del edificio, la permeabilidad se limita al pórtico y espacio central distribuidor del zócalo, si bien la sección por el eje central manifiesta una clara apuesta por la transversalidad espacial expresada mediante la ubicación del salón de actos a continuación del vestíbulo de acogida.

91. Jesse LeCavalier, *The rule of logistics: Walmart and the architecture of fulfillment* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016); 61.

92. La parcela que inicialmente se empleó para la ubicación de la Casa Sindical comprendía la mitad de la manzana. La otra mitad fue empleada para su ampliación posterior, incluyendo el Centro de Estudios Sindicales, la Imprenta Sindical y la sede del diario Pueblo, cuya redacción del proyecto definitivo, con la autoría de Rafael Aburto, finaliza en 1960. Rafael Aburto e Iñaki Bergera, *Rafael Aburto* (Madrid: Ministerio de Vivienda, Servicio de Publicaciones, 2005), 157.

93. “La Casa Sindical en planta, se puede expresar esquemáticamente diciendo que consiste en un cuerpo y cinco miembros. El primero está formado por un pasillo longitudinal que enlaza en línea recta las columnas del tráfico vertical del edificio, por lo cual se puede considerar como vía principal de acceso y distribución. A este pasillo comunica directamente además de la escalera y ascensores las salas de reunión, las de visitas y las de los servicios higiénicos. Esto es, todas las dependencias de uso común para los distintos organismos. Los miembros consisten en unas cabezas y un saliente central abarcando exclusivamente despachos y naves de oficinas destinados a organismos administrativos concretos.” Extracto de la memoria del proyecto. *Ibid.*, 95.

Fig. 64
Fig. 65
Casa Sindical

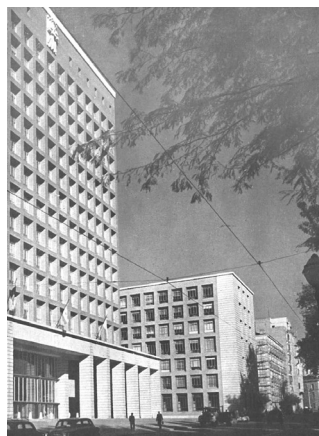


Fig. 66
Casa Sindical

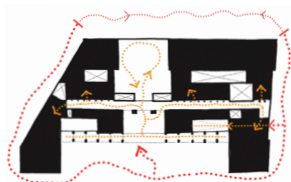


Fig. 67
Fig. 68
Ciudad de la Justicia



Fig. 69
Ciudad de la Justicia



Fig. 64, Fig. 65, Fig. 67 y Fig. 68.
Vistas de los interiores y exteriores
de los zócalos.
Fig. 66 y Fig. 69. Diagramas de
circulaciones y flujos exteriores e
interiores a través del zócalo.

La Ciudad de la Justicia ocupa la parcela de tal manera que a la característica de poder ser rodeado perimetralmente se ha de añadir el generoso espacio público resultante de la, en principio, aleatoria disposición de los nueve prismas que conforman el conjunto edificatorio. Más allá de lo que pudieran permitir las dimensiones de este terreno, en comparación con el que dispusieron el resto de las edificaciones analizadas, el resultado parece en mayor medida consecuencia de la búsqueda por conjugar, desde la perspectiva funcional y representativa, tanto la adecuada distribución de flujos críticos que confluyen en este artefacto –diferenciando jueces, abogados, reos, funcionarios y público en general–, como la transmisión de cierta libertad y proximidad a una institución que tiende a ser percibida rígida y opaca. En este caso, existe un cuerpo inferior, de marcado carácter horizontal que hace las veces de zócalo de cuatro de los nueve volúmenes verticales que conforman el complejo, y que adquiere un protagonismo especial, diferenciándose de manera expresa y contundente del resto de volúmenes, manifestando entidad propia a todos los niveles –funcional, formal y material–, y sirviendo como filtro y distribuidor de los juzgados de mayor importancia. Sin embargo, podría decirse que, en este caso, el verdadero cuerpo unificador del proyecto sobre la rasante sería el espacio público, que se ve materializado por los límites del solar y por los vacíos que se van generando por la disposición de los propios prismas. Esta gran plaza-zócalo queda construida como techo del subsuelo, que ocupa toda la superficie de la parcela en los niveles subterráneos, propiciando, mediante rampas y escaleras, distintos niveles de acceso peatonales y para vehículos. Podría decirse que el cuerpo-zócalo descrito con anterioridad no sería más que una prolongación en vertical hacia arriba y hacia abajo, en diferentes niveles, de la propia plaza-zócalo en un área concreta de esta.

Es importante señalar en este punto el aprovechamiento que de la transversalidad de la parcela se realiza en la Ciudad de la Justicia a través de la plaza-zócalo y del cuerpo-zócalo, aspecto que lo diferencia de la Casa Sindical. Si se presta atención a este último, dicho cuerpo-zócalo se ubica prácticamente perpendicular a las dos vías principales con las que limita la parcela por el norte y por el sur –Avenida del Carrilet y Gran Vía de las Cortes Catalanas respectivamente–, ensanchándose en sus extremos para propiciar los dos únicos puntos de acceso y salida peatonal para el público en general sobre

Fig. 70
Casa Sindical

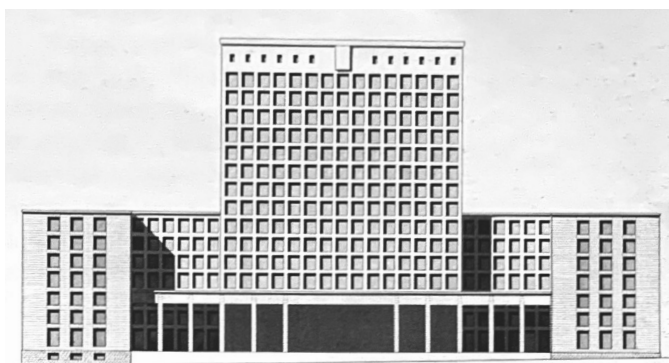


Fig. 71
Casa Sindical

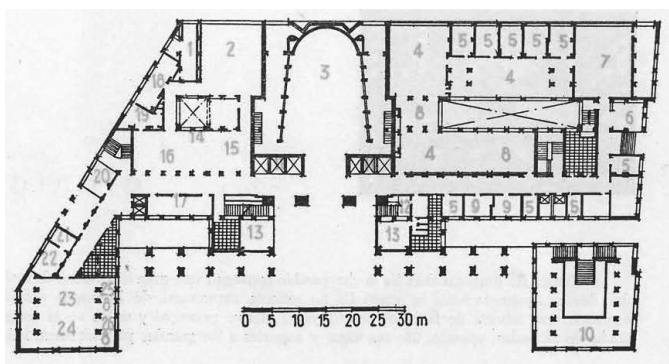


Fig. 72
Ciudad de la Justicia

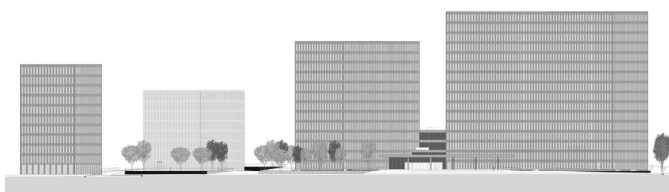


Fig. 73
Ciudad de la Justicia



Fig. 70 y Fig. 72. Alzados. Vistas frontales de los zócalos (cuerpo inferior de cada artefacto).
Fig. 71 y Fig. 73. Planos de planta a nivel de suelo.

la rasante. Lo que comparten la Casa Sindical y la Ciudad de la Justicia, a pesar de su fragmentación volumétrica, especialmente de esta última, es la manera en que centralizan y distribuyen los flujos a través de su zócalo. La recepción, condensación y transmisión de dichos flujos, salvando las diferencias ya citadas, se producen en ambos artefactos siguiendo un esquema similar al de un panóptico, en el que el cuerpo-zócalo de cada una de ellas, de claro carácter atractor y centrípeto, los difunde radialmente, como si de un corazón que bombea la sangre a los miembros que lo demandaran se tratase.

Al igual que sucedía en el análisis efectuado en los Nuevos Ministerios y en la Illa Diagonal, la repetición vuelve a detectarse como estrategia de proyecto. En la Casa Sindical, se encuentra nuevamente la yuxtaposición, en este caso, como superposición en vertical de una planta tipo. Esta operación se ve acompañada de la explícita adaptación que el cuerpo edificado se ve forzado a realizar al ajustarse a los límites laterales del solar, emplazado en el borde de una fábrica urbana histórica de una elevada consolidación, lo que es principalmente visible en la alineación que limita con la calle de las Huertas. La forma del edificio se ve en cierta medida condicionada tanto por este hecho como por la presencia del volumen central, que destaca por encima del resto, y que responde al carácter representativo que los arquitectos le imprimieron, tanto por su propia condición funcional como por su ubicación directamente relacionada con el Paseo del Prado, en primera instancia, y la inevitable frontalidad que surge con el Museo del Prado, tras el bulevar y la plataforma urbana que le precede. La ausencia de referencias próximas, al menos de la importancia del Museo del Prado, y el carácter más periférico del solar en el que se acomoda la Ciudad de la Justicia, hacen que la estrategia de diseño seguida en este caso tenga que responder a menos restricciones contextuales, proponiendo en este caso como respuesta estratégica persistir en la discontinuidad y fragmentación que presenta la trama urbana en esa zona de expansión de la ciudad. Dicha estrategia se pone de manifiesto tanto en la definición de una pieza prismática básica, formada por la concatenación vertical de una planta tipo, así como con la manera de colonizar el terreno, clonando dicho cuerpo hasta en nueve ocasiones. Las copias se distribuyen de manera aparentemente libre, diferenciándose unas de otras por el color y por los ajustes funcionales de las actividades que albergan,

llegando a ocupar incluso parcelas fuera de la manzana principal, tal como se ha comentado anteriormente, lo que sin duda refuerza la flexibilidad que ofrece el sistema elegido como principio generador del proyecto. Es en esta construcción en la que el fenómeno de la repetición es percibido con mayor claridad. En el hipotético caso de que hubiera sido, o fuera, necesario ampliar el programa, o recortarlo, las leyes generadoras del proyecto permitirían acometer estas operaciones sin muchas dudas.

Esta última circunstancia, que bien podría haberse dado durante la fase de redacción del proyecto, su construcción o bien unos años después de haberse iniciado la actividad en el complejo, recuerda de alguna manera a los Nuevos Ministerios, estableciendo un vínculo inesperado entre ambos si únicamente se atiende al resultado y forma final de cada edificio. En ambos casos, su condición de perfectibilidad, definida por la capacidad de adaptarse en cualquier momento de su vida útil derivada de su versatilidad sistémica –recuérdense las diferentes propuestas para albergar el Ministerio de Agricultura en los Nuevos Ministerios–, contrasta con el carácter que en este sentido comparten la Casa Sindical y la Illa Diagonal, en los que las leyes sistémicas de repetición a lo largo del tiempo encuentran antes su límite.

El zócalo, como interfaz de mediación de los grandes artefactos urbanos que opera en el estrato superficial, aparece entonces al mismo tiempo como receptor, condensador y transmisor de flujos, actividades y experiencias que, claramente palpables o inicialmente desapercibidas, existen en los lugares concretos en los que se insertan estas cuatro grandes edificaciones. Cada una de ellas, como se ha visto, también responde específicamente al contexto próximo en el que se disponen, a la escala propia del lugar, integrándose con el espacio urbano público ya existente de distintas maneras y con específicas estrategias. Así, la lectura y análisis de las fábricas urbanas en las que se insertan han producido artefactos que incorporan nuevas áreas de cohesión urbana, de variado carácter, lo que sin duda refleja una evidente muestra del valor mediador que, como dispositivos urbanos, estas edificaciones de gran escala alcanzan por medio de sus zócalos.

ENVOLVENTE

DIMENSIONES SOCIALES

La relación infraestructural con el territorio y las disposiciones tácticas que permiten a los grandes artefactos urbanos procesar los flujos superficiales, encuentran continuidad en la envolvente como tercer interfaz mediador. Las dimensiones y proporciones de estas grandes edificaciones determinan en primera instancia su carácter y agencia política, que se verán posteriormente matizados por su fisicidad –conciencia ecológica y seguridad– y su facialidad –imagen y mensaje–. En contextos urbanos heterogéneos, con predominio de cuerpos prismáticos abstractos sobre otro tipo de soluciones formales más deterministas, la envolvente se transforma en el elemento expresivo sobre el que recae la misión de producir ‘afectos’. La utilización estratégica de patrones, como lenguaje basado en la repetición, ‘variación y variedad’, promueve la integración de soluciones técnicas y formales a diversas escalas, con el fin de producir una imagen urbana que se identifique como propia de su lugar y de su tiempo.

Magnitudes, ecología y política

Asociar a los distintos periodos históricos una imagen arquitectónica es una manera de establecer un punto fijo que sirve de ayuda para representarlos. Al mismo tiempo, a cada imagen se le intenta vincular una razón de ser que de alguna manera la valide como consecuencia o resultado final de un proceso: argumentos teóricos y estrategias proyectuales que tratan de la funcionalidad, de la materialidad, del espacio y de la forma. Los grandes artefactos urbanos, objeto del presente trabajo, además de verse sometidos a estas mismas consideraciones, llevan implícitas las circunstancias propias tanto de su escala, por sus grandes dimensiones, como de las contextuales derivadas de los núcleos urbanos en los que se insertan. Debido a estas dos contingencias, su presencia, la imagen que se les pretenda asignar, y con la que eventualmente sean percibidos, afectará inevitablemente a la condición propia del lugar, tanto desde la proximidad o cercanía de las personas que viven, transitan o desarrollan actividades en el propio artefacto y en sus alrededores, como desde una escala intermedia que se sitúa entre la del propio lugar y la territorial, aquella que engloba la ciudad en su conjunto y puede significarlo como hito representativo de su integración o de su excepcionalidad en la masa urbana.

Dado que en esta investigación se toma como hipótesis que esos grandes artefactos urbanos son conceptualmente una consecuencia arquitectónica de los tres estratos físicos en los que el 'espacio de los flujos' se materializa y, al mismo tiempo, potenciales dispositivos arquitectónicos que permiten mediar entre el citado 'espacio de los flujos' y el 'espacio de los lugares' en los que pretenden 'implantarse', su materialización, corporeidad y condición física, por un lado, y su capacidad

performativa, social, identitaria –política, en términos de agencia–, por el otro, deben poder relacionarse. Alejandro Zaera, en *The Politics of the Envelope*, ha propuesto depositar esta correspondencia entre lo dimensional y corpóreo con lo político en la envolvente de los edificios:

But architecture is as much a physical construct as it is a social or political one, and to understand architecture as a mere representation of the political is as problematic as it is to declare architecture entirely ruled by the inexorable laws of physics, economics, buildability, climatology, and ergonomics. To escape from the great revolutionary narratives and their ideological understandings of history, an effective link between architectural technologies and politics needs to be established. (...) I have chosen the building envelope as the field that may help us to draw these political attachments to the material world.⁹⁵

95. Alejandro Zaera-Polo, "The Politics of The Envelope", en *Log. N° 13-14* (New York: Anyone Corporation, 2008; 193-207), 194-195.

96. *Ibid.*, 196.

97. *Ibid.*

El autor establece esta relación atendiendo a tres factores de la propia envolvente. El primero, tiene relación con el propio elemento en sí mismo, es decir, con la superficie de un cuerpo que sirve como límite de separación entre lo que pertenece al interior y lo que es exterior, distinguiendo, para este caso, entre dos componentes: la cubierta y la fachada. Esta primera consideración, como frontera física entre el dentro y el fuera, ya de por sí adquiere carga política, dado que, al mismo tiempo, diferencia entre lo privado y lo público.⁹⁶ Una carga política que, a su vez, la envolvente manifiesta incorporando en su diseño las consideraciones propias de 'las preocupaciones por la energía y por la seguridad' que, según Zaera, están desplazando a las relativas a los flujos y las circulaciones, como aspectos que afectan a su expresión arquitectónica.⁹⁷ Una frontera física cuyos efectos políticos pueden verse aumentados o disminuidos en función, por ejemplo, de los metros cuadrados totales con los que cuente un edificio según lo intrincado de su desarrollo en planta; o de cómo su permeabilidad puede hacer que la relación entre lo público y lo privado pueda ser más fluida; también por cómo la mayor o menor gradación entre el exterior y el interior puede determinar su factor de eficiencia energética y, por tanto, influir en la huella de carbono que se derive de la actividad de la propia edificación; incluso, la 'ambigua apariencia' de la fachada podría tener como consecuencia la 'reprogramación de la identidad del edificio'. En este sentido, comenta Zae-

ra, 'la discusión acerca de las cualidades y estructura material de la organización –tales como la diferencia y la repetición, consistencia y variación, flexibilidad, transparencia, permeabilidad, local y global, y la definición del suelo– dan a la arquitectura agencia política'.⁹⁸ Lo anterior, le permite al autor establecer una relación directa entre una eventual disciplina de la envolvente del edificio que sea capaz de mantener su relación con el poder y, al mismo tiempo, 'cambiarlo y abrir sus estructuras'.

El segundo factor del que habla Zaera atiende directamente a la 'facialidad'⁹⁹ de la envolvente, a la imagen en sí misma de la fachada, como elemento en el que potencialmente radica esta capacidad, y lo que el edificio expresa a través de ella. El autor realiza un repaso histórico, desde la concepción clásica del diseño de las fachadas y su formalización a través de elementos arquitectónicos propios con alto contenido representativo, pasando por la concebida por el movimiento moderno, en la que, descartando la aproximación clásica, se libera a la fachada de elementos y articulaciones considerados como decorativos y aparentes, trasladando hacia el exterior 'el lógico resultado del programa' y convirtiéndose, bajo esta premisa, en 'símbolo de la modernidad'.¹⁰⁰ Las fachadas, durante esta época, se vieron desprovistas de la dimensión simbólico-representativa que ostentaban en el período renacentista y barroco, situación que fue revertida más adelante, bajo una aproximación 'postmoderna', adquiriendo una dimensión dual de representación, 'contenido y contexto', a través de lenguajes arquitectónicos clásicos. En tiempos más próximos a la contemporaneidad, se produce una nueva doble circunstancia derivada de la condición multi-capas propia de las envolventes actuales: la expresión material, física y tecnológica, que da respuesta a condicionantes medio ambientales –conciencia ecológica– y de seguridad, que en sí mismos ya detentan agencia política por la capacidad de representación que tienen ambos, y la facialidad que con las distintas capas puede alcanzarse teniendo en cuenta la variabilidad de 'afectos'¹⁰¹ a los que se pretende dar respuesta en una sociedad heterogénea y cambiante, mientras no se deja de cumplir con el cometido de servir como 'aislante ante una atmósfera global cada vez más abrasiva'.¹⁰²

El tercer y último factor sobre el que Zaera llama la atención se refiere a la consideración de la envolvente como elemento que define el volumen capaz edificado. Es decir, atiende al factor dimensional del edi-

98. Alejandro Zaera-Polo, "The Politics of The Envelope", en *Log. N° 13-14* (New York: Anyone Corporation, 2008; 193-207), 197.

99. El término 'facialidad' (*faciality*) Zaera lo toma prestado de Deleuze cuando aborda teóricamente los sistemas de expresión y representación. *Ibid.*, 199.

100. *Ibid.*

101. Según el concepto extraído de *The Non-Representational Theory*, desarrollada por Nigel Thrift. *Ibid.*, 200.

102. *Ibid.*

103. Alejandro Zaera-Polo, "The Politics of The Envelope", en *Log. N° 13-14* (New York: Anyone Corporation, 2008; 193-207), 205.

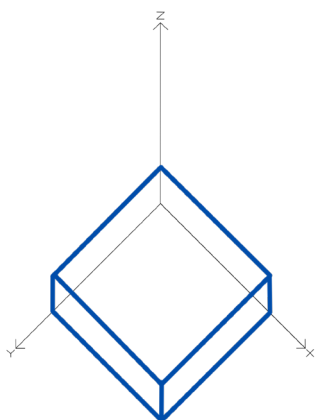


Fig. 74. Diagrama-logía del tipo I.

104. *Ibid.*, 205.

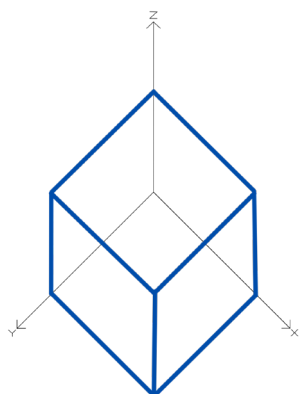


Fig. 75. Diagrama-logía del tipo II.

ficio. Dado que el autor pone en relación el desempeño político de arquitectura a través de la envolvente, las dimensiones y proporciones de las edificaciones tienen un papel trascendente, fundamentalmente cuando se insertan en contextos ya existentes. Los flujos y los intercambios que se producen en el nivel del suelo, como se ha señalado en el capítulo anterior, vienen en buena manera determinados por las dimensiones y proporciones de los artefactos. Lo que Zaera introduce son los diferentes y específicos efectos tecnológicos, políticos y sociales que los artefactos pueden provocar en función de su dimensionalidad, según una taxonomía de cuatro tipos resultante de la relación que existe entre sus dimensiones principales: *flat-horizontal envelopes* - $X \approx Y > Z$ -, *spherical envelopes* - $X \approx Y \approx Z$ -, *flat-vertical envelopes* - $X \approx Z > Y$ - y *vertical envelopes* - $Z > X \approx Y$ -.¹⁰³

El primero de ellos (Fig. 74) incluye aquellos edificios cuya horizontalidad es considerablemente mayor que su verticalidad. Para Zaera el desempeño político de estos se basa en la manera en que se delimitan sus bordes, fronteras y límites, y la manera en que se 'envuelven' y articulan diferentes atmósferas de gran escala entre lo natural y lo artificial. Por sus grandes dimensiones, este tipo se percibe, a escala local y próxima, de manera discontinua, fragmentada, por lo que el autor señala que en su diseño se atiende más a factores logísticos y de organización de flujos -tráfico, ventilación, luz natural, seguridad, y otros-, otorgándole 'prestaciones "afectivas" y medio ambientales bajas'. Este tipo, comenta Zaera, se correspondería con infraestructuras de transportes como aeropuertos y estaciones de tren, centros comerciales, ferias, centros de convenciones, entre otros.¹⁰⁴

El segundo (Fig. 75), cuyo ratio dimensional es similar en las tres direcciones principales, se caracteriza por la emancipación de la 'piel' respecto del cuerpo que cubre, dado que las necesidades funcionales que se pueden incluir en estos volúmenes no están estrictamente determinadas por la necesidad de estar pegadas al exterior. Esta circunstancia implica a su vez que potencialmente pueden albergar una amplia gama programática y espacial interior. La frontera entre lo público y lo privado, a diferencia de lo que ocurre en los otros tipos, se presenta en este caso de manera escalonada, siendo característico de edificaciones de ámbito público, como juzgados, bibliotecas, museos, estadios, por ejemplo. La 'brecha' entre prestaciones medio ambientales y expresivas es la

mayor, siendo bajas las primeras y altas las segundas.¹⁰⁵

El tercer tipo de esta taxonomía (Fig. 76), se basa en la repetición horizontal de una sección que optimiza densidad, luz natural, ventilación, limitaciones de orden estructural y su relación con el espacio público y las infraestructuras, en la que la dimensión vertical también tiene especial relevancia. Este tipo viene definido, precisamente, por su sección transversal, por lo que la ‘profundidad’ –distancia entre fachadas o entre fachadas y núcleos– adquiere mayor protagonismo que cualquier otra consideración dimensional. Bloques residenciales de media altura y edificios de oficinas se pueden ver representados en él. Este caso, según Zaera, suele presentar un alto grado de desempeño medio ambiental y bajo de expresividad.¹⁰⁶

Por último, el cuarto tipo (Fig. 77), a diferencia del anterior, no presenta un predominio dimensional en alguna de las dos direcciones en horizontal, llevándose todo el protagonismo la vertical. En este caso, existe una ‘intensa relación entre su determinación física y su actividad’, estando la envolvente, las fachadas, directamente implicadas en la ‘estabilidad estructural del edificio’. Si en el segundo de los tipos, el ‘esférico’, se daba la mayor diferencia entre los desempeños medio ambiental y expresivo, este presenta la mayor interdependencia posible entre ambos, lo que en sí mismo caracteriza esta tipología históricamente.¹⁰⁷

Esta agencia política de la envolvente a la que Alejandro Zaera se refiere cuando establece su análisis por su fisicidad, su facialidad y, finalmente, por las dimensiones del cuerpo que encierra, como catalizador de las dos anteriores, tiene su trasposición directa al ámbito de la mediación analizada en el presente trabajo. La capacidad de representación –o de ‘afectos’– que la envolvente puede manifestar –o recabar– a través de la fachada mediante la expresión misma de la superficie y de la imagen que en definitiva esta ofrece, como superficie-frontera, habría de incorporar el proceso de ‘profanación’ y ‘subjetivación’, tratados en capítulos anteriores del presente escrito.

Así, la fachada, a través de su fisicidad y tecnología asociadas, y manteniendo esa ‘relación con el poder’ que expone Agamben, y que también señala Zaera, establece las debidas conexiones con el tiempo y el lugar, actuando como interfaz mediador con la comunidad y los colectivos que forman parte de él, tanto a la escala de la ciudad –fundamentalmente perceptiva

105. Alejandro Zaera-Polo, “The Politics of The Envelope”, en *Log. N° 13-14* (New York: Anyone Corporation, 2008; 193-207), 206.

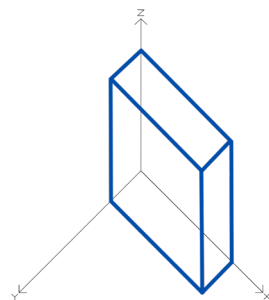


Fig. 76. Diagrama-logia del tipo III.

106. Ibid.

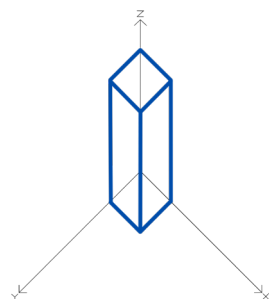


Fig. 77. Diagrama-logia del tipo VI.

107. Ibid., 207.

y ‘afectivamente’– y a la escala próxima –con relación a sus flujos, sentido mediambiental y de seguridad–.

Buena parte del interés de este análisis, radica en su factor catalizador, es decir, en las grandes dimensiones de los artefactos urbanos, dado que afectan directamente a los parámetros físicos, tecnológicos y constructivos y, en consecuencia, a su valor expresivo. Por tanto, la mediación de estas construcciones de gran tamaño a escala de la ciudad sirviéndose de este interfaz, depende de unas dimensiones en las que, como se ha indicado, prevalece en mayor medida el factor horizontal frente al vertical, lo que, a priori, les ubicaría dentro de unos parámetros determinados. Por último, puesto que se ha determinado la influencia directa en la definición de la envolvente tanto de la facialidad, como variable expresiva capaz de reclamar ‘afectos’, como de su materialización, a través de la definición de sus componentes, sistemas constructivos y tecnología específica, las herramientas gráficas a las que recurrir deberían por tanto permitir, como en los otros interfaces, la síntesis de todos estos factores en un proceso analítico y propositivo.

Del dibujo arquitectónico a la producción de imágenes

(...) Pattern as multistatic, multidimensional, and multifunctional provides architects with a device to connect apparently incongruent categories and synthesize a multitude of performances, project requirements, and informational types in a perception-based medium.¹⁰⁸

–Paul Andersen y David Salomon–

108. Paul Andersen y David Salomon, *The Architecture of Patterns* (New York: W.W. Norton, 2010), 22.

El proceso iterativo con el que se acomete el diseño de estos artefactos, obviamente afecta también a su envolvente. Como se ha mencionado en varias ocasiones, la complejidad característica de dichos procesos, derivada de su gran tamaño y de su ubicación en entornos urbanos consolidados, obliga a la participación de múltiples especialistas. La interdependencia de las fases y herramientas con las que se puede acometer tanto su análisis como su diseño sigue por tanto esa misma circunstancia. Así, anteriormente, en el estrato del suelo se ha señalado que, mediante el zócalo, el artefacto como elemento arquitectónico de mediación, deja de ser considerado simplemente un objeto y pasa ser un dispositivo, imbricándose con el espacio público de un lugar que es único y específico, haciendo que este se introduzca en él, pudiendo llegar a confundirse en un plano de planta lo que es interior o exterior cuando el suelo y los límites físicos se diluyen en el propio dibujo. La cuestión ahora sería cómo esta imbricación podría llegar a producirse en términos de la envolvente, en términos de imagen, en la que, tratando de establecer un símil entre estos dos estratos, el plano de planta quedaría sustituido por una vista exterior del artefacto, inicialmente frontal, por asemejarlos en el sistema clásico de proyección y representación, y el espacio público a nivel de suelo quedaría sustituido

por una visión de conjunto de la escala intermedia de la ciudad. Bajo esta confrontación, basada en medios de representación gráfica, el objetivo sería establecer aquellos elementos conjuntivos o catalizadores específicos que pueden hacer que, en términos de la envolvente y de la escala de ciudad, el artefacto adquiriera su condición de mediador en el contexto urbano que le corresponde.

Atendiendo a los factores que deben considerarse a la hora de diferenciar entre el exterior y el interior de los artefactos urbanos, los condicionantes físicos que mayoritariamente determinan ciertas características corpóreas del zócalo –permeabilidad, compacidad, transparencia, entre otros– vienen definidos fundamentalmente por los flujos que discurren exteriormente por el estrato del suelo –vehículos y personas principalmente–, que convergen, atraviesan, bordean o finalizan en el zócalo. Para el caso de la envolvente, en el estrato más elevado, la incidencia de los flujos existentes en el nivel del suelo dejan de tener trascendencia, al menos cuando se trata de edificaciones concebidas como elementos prismáticos, lo que usualmente ocurre en los núcleos urbanos. Los casos en que esto no es así, es decir, aquellos en los que la envolvente sigue estando sometida de alguna manera a los condicionantes externos propios de los flujos que transitan por el estrato superficial, los artefactos se ven materializados como volúmenes que pretenden mantener una continuidad con el suelo, confundirse con él, dando lugar a una ‘arquitectura como paisaje’ que recrea ‘artificialmente una topografía alternativa’.¹⁰⁹ Si se atiende a los otros, a aquellos artefactos en los que existe una diferenciación manifiesta entre el estrato del suelo y el de la envolvente, los flujos exteriores que en mayor medida condicionarán su materialización serán aquellos que son propios de la naturaleza, aquellos que no necesitan soporte físico para trasladarse y transportarse, tales como el agua, el viento, la luz y el sonido. La envolvente, en este caso, es un límite, un borde directo entre exterior e interior, entre los condicionantes físicos naturales y el ambiente con el que pretende acondicionarse el artefacto por dentro, entre lo natural y lo construido. Así, desde el punto de vista físico, técnico y tecnológico, el dibujo arquitectónico, en su versión más científica, ha servido tradicionalmente como instrumento de representación de la materialidad de la envolvente en su conjunto, de sus elementos diferenciados, de la posición que ocupan y de la manera en que éstos se ensamblan. Las diversas escalas en las que la

109. Rafael Moneo, ‘Paradigmas fin de siglo: fragmentación y compacidad en la arquitectura reciente’, en *Rafael Moneo, 1967-2004* (Madrid: El Croquis, 2004), 654.

envolvente se puede representar a través del dibujo arquitectónico permiten su definición completa. Las vistas frontales, mostrando los elementos estructurantes de la envolvente, los cortes horizontales y transversales, para significar tanto la posición de las diferentes capas de las que consta así como sus sistemas de ensamble o unión, y las axonometrías o representaciones en perspectiva, como manera de facilitar el entendimiento de su composición, son ejemplo de ello. El uso de esta herramienta, tal como se ha mencionado en el capítulo anterior, sirve a su vez como instrumento de diseño y como medio de transferir la información técnica clave entre los distintos especialistas y agentes que intervienen en el proceso de diseño, definición y construcción de la envolvente.

Sin embargo, los 'afectos' que pueden generarse o ganarse a través de unos documentos gráficos, de alto contenido técnico, que son esenciales para la definición y construcción de la envolvente en términos físicos, deben sin duda ser complementados por otros instrumentos que también de manera gráfica sean capaces de generar una imagen que se corresponda con los valores identitarios que desean transmitirse. Según lo mencionado al comienzo de este apartado, tratando a estos artefactos como dispositivos de mediación urbana, la facialidad de la envolvente habría de responder, por tanto, a los estímulos externos propios del emplazamiento. En este sentido, el binomio figura-fondo de la gestalt, empleado por Colin Rowe y Fred Koetter para ilustrar gráficamente en proyección horizontal su teoría del espacio urbano –como una amalgama heterogénea de fragmentos interpretados según elementos conformadores de dicho espacio empleándolos como frentes o fondos para su diseño como si de una habitación sin techo se tratara–, había servido en el capítulo del zócalo para explicar cómo, desde la visión mediadora de estos artefactos, dicha dupla se podía redefinir como dispositivo-campo. Esta misma metodología gráfica, en su aplicación a la proyección vertical con la que se percibe y manifiesta la imagen de los edificios tiene más difícil sustento. El fondo, en proyección vertical, estaría formado, en términos estrictamente comparativos, por el vacío. El suelo de la proyección horizontal, ese fondo compuesto por un palimpsesto de capas históricas superpuestas, encontraría su correspondencia en la proyección vertical con el lienzo en blanco de este vacío. Así, en dicha proyección vertical, el fondo estaría finalmente formado por una visión basada en la

superposición de elementos –edificios, artefactos– que conforman la forma construida de la ciudad, en el que el espacio urbano entre ellos –el vacío– no tiene la misma lectura que en proyección horizontal, de forma que los mismos elementos, a la vez, son fondo y figura. En consecuencia, lo que a la escala de la ciudad en proyección horizontal se redefinía como campo-dispositivo, ahora, en proyección vertical, el binomio se transformaría en campo, como exclusivo componente. Según lo anteriormente expuesto, la lectura en términos de imagen podría estar entonces vinculada a la detección de patrones que pudieran de alguna manera formar parte relacional de ese campo que conforma el contexto urbano cuando se representa en su conjunto. Los patrones tienen la capacidad de poder adaptarse según las diferentes escalas, por lo que la potencial definición de una envolvente a través de patrones permitiría atender a la parte técnica, cubriendo la escalas más pequeñas, ofreciendo a la vez una imagen global que pudiera producir ‘afectos’ a la escala intermedia de la ciudad. Es decir, permitiría aunar lo constructivo, científico y tecnológico enfocado al cumplimiento de las características físicas de la envolvente –lo técnico, en definitiva– con la transmisión de una imagen que pueda ser percibida como propia en la comunidad o colectivos que convergen en un contexto, cultural, social y político determinado –es decir, lo identitario–:

To unify art and science on the common ground of control and communication, with architecture represented as an agent of homeostatic regulation, maintaining what Gideon called ‘dynamic equilibrium’.¹¹⁰

110. Reinhold Martin señala con esta afirmación lo que Gyorgy Kepes parecía buscar detrás de las relaciones profundas que podían encontrarse a través de los patrones con los que se opera en el mundo natural. Reinhold Martin, *The Organizational Complex: Architecture, Media, and Corporate Space* (Cambridge, Mass: MIT Press, 2005), 40.

Así, la envolvente, a través del uso de patrones, puede adquirir esta doble dimensión de barrera ‘homeostática’. Por un lado, aquella que proviene del mundo natural y científico, que cumple estrictamente con la función que ejerce la envolvente como elemento que ayuda a mantener la estabilidad interna de los artefactos que, como sistemas abiertos, han de compensar los potenciales cambios que pueden producirse por los efectos ocasionados por los agentes externos en continuo cambio. Por el otro, la que se puede aplicar a su función como imagen que, atendiendo a las condiciones sociales, culturales y de agencia política, es capaz de provocar ‘afectos’ en las comunidades y colectivos, que van variando a lo largo del tiempo en un contexto concreto. Los patrones, según

señala Sanford Kwinter, son ‘al mismo tiempo lo empírico y lo abstracto’¹¹¹, y la imagen que trasladan tiene la capacidad de manifestar una identidad propia a la vez que permite su identificación con sistemas de rango superior, más antiguos, complejos y en constante evolución, y con clara voluntad de trascender en el tiempo. Por tanto, el uso de patrones, tanto para identificar relaciones estructurales ocultas que puedan existir en entornos urbanos existentes, como para la propia producción de la envolvente, se puede convertir en una estrategia válida de diseño a incorporar en los grandes artefactos urbanos, por su potencial mediador como dispositivos arquitectónicos:

(...) This is specially true of human objects, cultures, and the artifacts they make, which unlike natural phenomena, do have the capacity for agency and adaptation in the short term. In other words, patterns need not simply communicate identity; they can actively perform and produce it.¹¹²

111. Sanford Kwinter, ‘Pan-Patternism’, en Paul Andersen y David Salomon, *The Architecture of Patterns* (New York: W.W. Norton, 2010), 10.

112. *Ibid.*, 50.

Por tanto, el uso estratégico de patrones actuaría como potencial catalizador, por ser capaces de integrar las dos necesidades implícitas que deben ser abordadas por la envolvente de estas edificaciones de gran tamaño –la técnica y la identitaria–. La definición técnica y precisa, por un lado, y el enfoque conceptual e identitario, por el otro, pueden encontrarse así mediante el proceso de identificación y generación de patrones. Si bien la dimensión técnica, como se ha indicado con anterioridad, es representada por el dibujo arquitectónico como principal instrumento, la búsqueda de lo identitario por cuanto a su capacidad para generar mensajes quedaría cubierto gráficamente a través de la producción de imágenes. Dicha producción ha venido definida por los medios técnicos y tecnológicos con los que se ha ido contando en cada época, pasando por la elaboración de dibujos arquitectónicos en perspectiva, empleando para ello su acepción más expresiva, continuando con el uso de infografías realizadas a través de equipos y programas informáticos que consiguen plasmar una imagen virtual –‘gemelo digital’ en términos expresivos–, pretendiendo emular lo que se podría conseguir a través de la fotografía en el caso de que el artefacto estuviera ya construido, hasta, en último término, la generación de entornos de realidad virtual en los que, con los medios adecuados, se puede llegar a alcanzar una representación en tres dimensiones del entorno y del propio artefacto con el fin de experimentar-

lo virtualmente, de manera que los valores expresivos de una imagen, estática por definición, quedan sustituidos por sensaciones individualizadas captadas en un entorno dinámico ficticio. Existen opiniones contrapuestas relativas al uso tanto de infografías como de la realidad virtual para la producción de imágenes que pretenden mostrar los edificios tal cuál serían una vez construidos. Sin duda, en términos exclusivamente relativos de producir ‘afectos’ –en los clientes, en los futuros usuarios o en diversos colectivos– funcionan como instrumentos eficaces con cada vez más demanda, teniendo en cuenta que, el sentido estricto de la transmisión de la imagen de un edificio, más o menos realista, por estos medios –representación digital– no debe confundirse con el uso de la tecnología digital para producir propuestas arquitectónicas, aunque, hoy en día, en la mayor parte de las ocasiones van de la mano por el sentido lógico que tiene aprovechar la potencia y las oportunidades que ofrecen los medios digitales.¹¹³

113. Si bien es patente cómo la digitalización, como punta de lanza vinculada a la tecnología de la información que impera desde los últimos años del pasado siglo, ha afectado y está afectando todos los procesos emprendidos por el ser humano, incluidos aquellos que se aplican al diseño arquitectónico, su análisis queda fuera del ámbito de estudio en el presente trabajo de investigación. No obstante, fundamentalmente en términos de producción de imágenes, aunque también en la generación de información conceptual, técnica y, por supuesto, de la producción de arquitectura en sí misma, se ha decidido señalar aquí brevemente dos diferentes opciones de uso de los medios digitales para dicha producción de imágenes –infografía y realidad virtual– por su habitual uso y relevancia actual.

Por lo tanto, el uso de patrones se establece como potencial estrategia para el análisis y diseño de las envolventes, por su capacidad de condensar los dos requerimientos que principalmente esta ha de satisfacer –técnica e identidad–, recurriendo para ello, por un lado, al dibujo arquitectónico nuevamente como herramienta, por su capacidad de representar gráficamente todos los elementos que la envolvente, a cualquier escala, puede requerir para su definición física y, por el otro, a la producción de imágenes capaces de trasladar valores expresivos, bien por medio de axonometrías, mediante dibujos producidos con diversas técnicas, o empleando, más recientemente, medios de producción digital como la infografía –soporte bidimensional estático representativo–, o bien a través de realidad virtual –soporte tridimensional dinámico inmersivo–. Ambas, imágenes estáticas o percepciones dinámicas, son concebidas respectivamente como adelantos virtuales tanto de la imagen final que se pretende transmitir con la fotografía, como de los ‘afectos’ a suscitar en las personas y colectivos a través de su propia experimentación, una vez construido el artefacto.

Corporeidad, patrones urbanos y mensaje

(...) A pattern –or ‘message’– was an arrangement of information that remained constant, or was capable of reforming, as it interacted with other patterns. More so than any physical consistency, one’s identity was marked by the consistent pattern or message that one transmitted to others.¹¹⁴

–Paul Andersen y David Salomon–

114. Paul Andersen y David Salomon, *The Architecture of Patterns* (New York: W.W. Norton, 2010), 49.

El tamaño de las edificaciones es una característica que, como se ha señalado anteriormente, afecta directamente a buena parte de los factores que hacen que sean o no consideradas estas como dispositivos arquitectónicos de mediación, especialmente cuando se integran en entornos urbanos. Pero es importante no solo el tamaño, sino la relación existente entre sus dimensiones –longitud, anchura y altura–. Cuanto más se extiende una edificación paralelamente al plano horizontal, mayor será la necesidad de ofrecer respuesta a un creciente número de condicionantes y restricciones contextuales, debido al progresivo e inevitable número de fricciones físicas, performativas y sociales que surgen.

La complejidad, interdisciplinariedad e interdependencias asociadas al tamaño presentan entonces diferencias en función de si el edificio se expande en mayor medida superficialmente que si lo hace verticalmente, como es el caso de los grandes artefactos urbanos. No obstante, según el análisis previamente introducido que Alejandro Zaera propone para la envolvente, la relación dimensional incorpora variaciones y matices de diferente consideración, como factor catalizador que puede determinar la fisicidad y facialidad de aquella. En este sentido, los cuatro artefactos analizados en este trabajo, tomados cada uno de ellos en su conjunto, muestran una clara prevalencia de

Fig. 78
Nuevos Ministerios

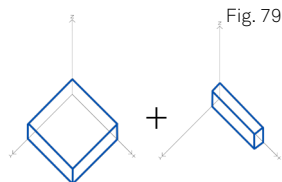


Fig. 80
Illa Diagonal

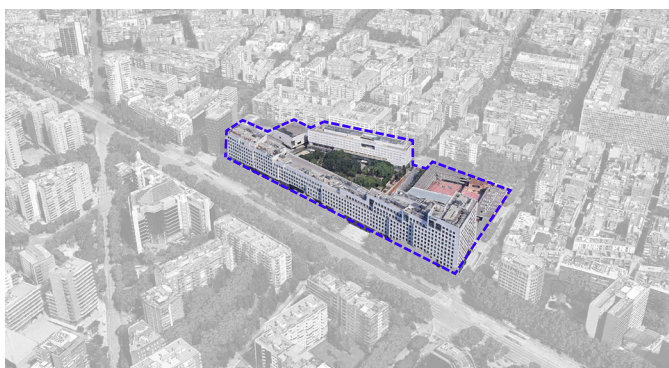
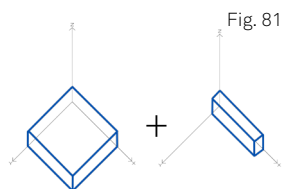


Fig. 82
Casa Sindical

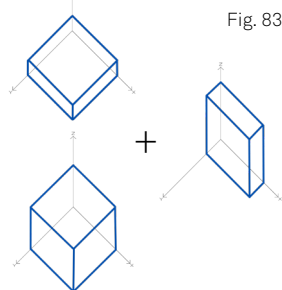


Fig. 84
Ciudad de la Justicia

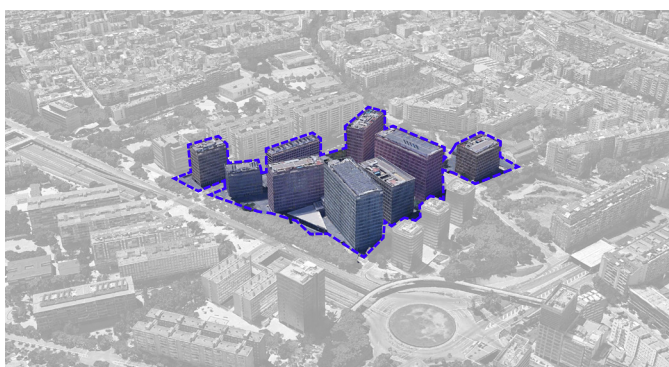
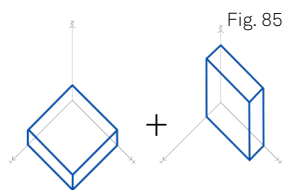


Fig. 77, Fig. 79, Fig. 81, Fig. 83. Vistas aéreas generales de los cuatro artefactos urbanos
Fig. 78, Fig. 80, Fig. 82, Fig. 84. Combinación de Diagrama-loggias.

la horizontalidad frente a la dimensión vertical, al menos en cuanto a la relación dimensional que se desprende al considerar sus proporciones en conjunto. No obstante, dicho predominio adquiere matices diferenciados para cada uno de ellos, haciendo dificultosa su militancia en solo uno de los grupos propuestos por Zaera. Así, los Nuevos Ministerios y la Illa Diagonal se ubicarían en una suerte de híbrido del primero –atendiendo a los volúmenes capaces del conjunto– y del tercero –teniendo en cuenta sus cuerpos principales–. Para estos últimos, por cuanto a la clara linealidad que presentan y siguiendo con una terminología similar a la empleada por el citado autor, se les podría asignar el nombre de *low-horizontal envelopes* – $Y \approx Z \ll X$ – (Fig. 86). La sección transversal de dichos cuerpos, que en ambos artefactos toma protagonismo estructurante frente a otras estrategias, se va repitiendo y trasladando linealmente hasta formalizar volúmenes de gran longitud. Las envolventes verticales de los dos artefactos, precisamente por su componente horizontal y continua, adquiere un alto grado de expresividad, tanto a la escala próxima del lugar como a la intermedia de la ciudad, resuelta en ambos mediante la estrategia basada en la repetición de un elemento –huevo de ventana–, como patrón común reconocible. Este mismo elemento unificador también se emplea en la Casa Sindical y la Ciudad de la Justicia, si bien, los ratios dimensionales de este binomio presentan otros aspectos a considerar. Para la primera, su disposición a modo de fragmentos continuos de un volumen unitario, motivada por el quirúrgico ajuste del artefacto a las condiciones de borde del solar, hace que los cuerpos perimetrales, analizados como elementos diferenciados pero pertenecientes a un mismo volumen, tomen una lectura próxima al primer y segundo tipo, mientras que el cuerpo central, que se eleva respecto de los anteriores, responde más bien al tercero de los definidos por Zaera. Es precisamente este cuerpo, a través de la fachada que vuelca al Paseo del Prado, por su relevancia como frente urbano de primer orden compartido con el Museo Nacional, el que dota de expresividad a todo el conjunto, empleando para ello, como se ha señalado antes, un patrón nuevamente basado en el huevo de ventana. La fragmentación, unida a la dispersión y autonomía, caracterizan los nueve cuerpos independientes que, junto con la plaza-zócalo y el cuerpo-zócalo, conforman la Ciudad de la Justicia. La estrategia basada en la repetición de un elemento se maximiza, aplicándose tanto a los cuerpos arquitectónicos como a la envolvente de estos, diferen-

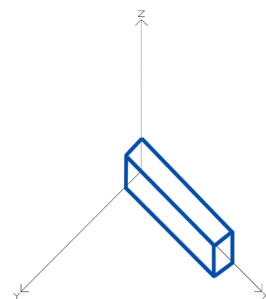


Fig. 86. Diagrama-logía del nuevo tipo propuesto.

Fig. 87
Nuevos Ministerios



Fig. 88
Nuevos Ministerios



Fig. 89
Illa Diagonal



Fig. 90
Illa Diagonal



Fig. 87 y Fig. 89. Alzados hacia vías
infraestructurales principales.
Fig. 88 y Fig. 90. Alzados hacia vías
urbanas secundarias

ciándose cada uno de dichos volúmenes independientes por la incorporación de pigmentos de color en la masa de hormigón. En consecuencia, la lectura inicial por pares que previamente se ha realizado de los cuatro artefactos responde a la proximidad que es posible establecer entre cada pareja derivada tanto de lo que pueden evocar las imágenes con las que son presentados, como de la subsiguiente relación formal que en principio manifiestan –linealidad, por un lado, fragmentación, por el otro–. Se ha comprobado, según lo expresado en párrafos anteriores, que esa relación puede consolidarse, o incluso rebatirse, una vez que un análisis más profundo de sus estructuras de organización y de sus estrategias de conformación es efectuado. Sin embargo, a pesar de los casi cincuenta años que separan las dos edificaciones de Madrid con las dos de Barcelona, lo que invariablemente se mantiene en sus envolventes, es la utilización repetitiva del hueco de ventana como patrón estructurador –elemento característico y regulador–, y el uso de materiales pesados –piedra natural, fábrica de ladrillo y hormigón in situ– para su materialización física, existiendo diferenciación entre ellos en términos constructivos, técnicos y tecnológicos.

Si se atiende a la fisicidad, a la materialidad de las fachadas, podría decirse que en los artefactos analizados se apuesta por soluciones en las que el carácter sólido, explícito y masivo se convierte, aparentemente, en su fundamento. Por un lado, esta característica les permite a cada uno de ellos hacerse reconocibles como un todo, como una unidad, lo que en complejos arquitectónicos con las características dimensionales y volumétricas que un artefacto urbano presenta –la longitud en unos casos y la fragmentación en otros– es un acto identificativo de su propia individualidad, como hecho constructivo singular que se incorpora en la fábrica urbana existente en cada caso. La masa y el peso, no solo gravitatorio, al menos en apariencia, sino también visual, les permite proyectar una imagen dura y poco permeable, definiendo el tipo de relación entre interior y exterior, entre el acceso público y el restringido, lo que en sí mismo les dota de una agencia política y social determinada. En este sentido, tres de los cuatro edificios –los Nuevos Ministerios, la Casa Sindical y la Ciudad de la Justicia– albergan actividades y usos públicos administrativos, por lo que dicha orientación estaría acorde con una concepción limitativa de esas relaciones influida por consideraciones relativas a la seguridad y el control. Esta misma lectura de

Fig. 91
Casa Sindical



Fig. 92
Casa Sindical



Fig. 93
(Infografía)
Ciudad de la Justicia

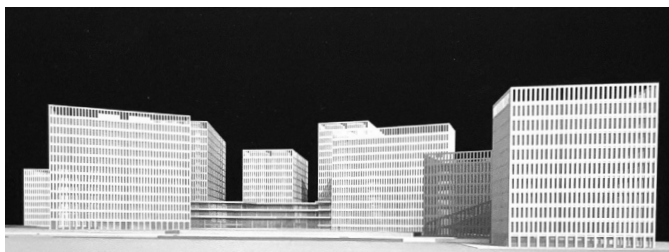


Fig. 94
(Infografía)
Ciudad de la Justicia



Fig. 91 y Fig. 93. Alzados hacia vías
infraestructurales principales.
Fig. 92 y Fig. 94. Alzados hacia vías
urbanas secundarias

la fisicidad resulta más dificultosa de aplicar para la Illa Diagonal, como edificio privado de carácter comercial y terciario que es, pudiendo ser el objetivo, en este caso, el de vincular las características físicas del propio material –mármol travertino romano– con la manera en que se pretende que sea percibido el edificio. No obstante, la condición de barrera ‘homeostática’ de la envolvente en los cuerpos de los artefactos en contacto con el suelo, puede contradecir la orientación restrictiva o abierta derivada de su fisicidad, según lo anteriormente comentado, en función de cómo adecuen y filtren las circulaciones y los flujos que discurren por la superficie. Dos ejemplos se encuentran en la Ciudad de la Justicia y en la Illa Diagonal. En la primera, se opta por un cuerpo-zócalo autónomo, cerrado mediante una doble piel compuesta por una lámina de vidrio interior y una piel de hilos de acero inoxidable entrelazados que, contrariamente a lo que podría representar la potencial transparencia, ligereza y permeabilidad visual que caracterizan dicha piel, es un cuerpo que actúa como controlador, a modo de panóptico moderno, que regula el paso a las diferentes piezas a él conectadas y que normalmente se muestra opaco. En el caso de la Illa Diagonal, la estrategia parece contraria, es decir, tras su imagen pétreo y masiva, el zócalo de color negro, poroso, perforado en varios puntos, ofrece libertad y mezcla de flujos, permitiendo tanto el acceso libre a la ‘calle interior’, a la que vuelcan los comercios, como la comunicación directa y transversal entre la Diagonal y el jardín que se encuentran en el centro de la manzana. Para el caso de la Casa Sindical y los Nuevos Ministerios, las envolventes en sus cuerpos inferiores siguen, con diferente formalización, la característica propia de los edificios públicos de servir como filtro de acceso, en diferentes capas, según la delimitación de los espacios que se van concatenando: arcada exenta, plaza pública, arcada integrada y espacios vestibulares, para el caso de los Nuevos Ministerios; patio de honor delantero, espacio adintelado sobre el pórtico de entrada, piel de vidrio de acceso al espacio vestibular interior, para la Casa Sindical. Por otro lado, también es característica común la diferencia que manifiestan las fachadas que limitan con las grandes avenidas infraestructurales con relación a las que lo hacen con las áreas de consolidación urbana, con excepción de la Ciudad de la Justicia, que con la disposición fragmentada y oblicua de sus cuerpos autónomos le permite adoptar una estrategia expresiva homogénea, y prácticamente indiferenciada, en todos sus frentes.

Fig. 95
Nuevos Ministerios



Fig. 96
Fig. 97
Illa Diagonal

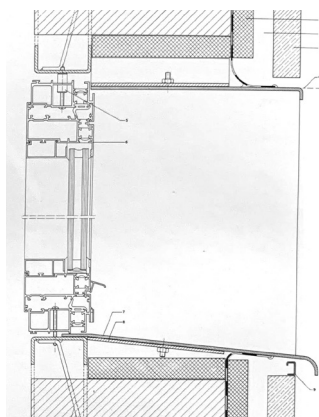


Fig. 98
Fig. 99
Casa Sindical

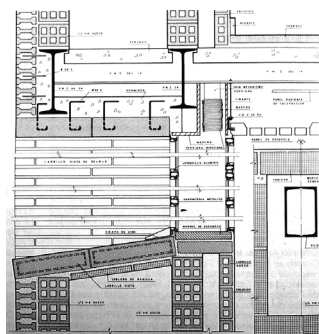


Fig. 100
Fig. 101
Ciudad de la Justicia

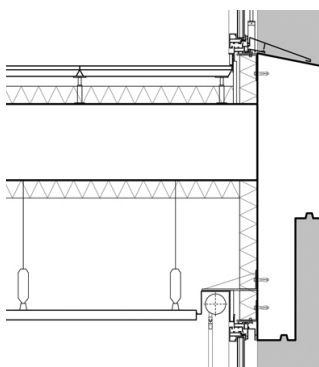


Fig. 95. Imagen de las obras
(Fotógrafo: Martín Santos Yubero)
Fig. 96, Fig. 98 y Fig. 100. Secciones
constructivas por hueco de ventana.
Fig. 97, Fig. 99 y Fig. 101. Imágenes
de los huecos de ventana.

Esta condición matérica de peso y gravedad, al menos en apariencia, inicialmente compartida por los cuatro edificios, si no acaba de ser definitiva de una relación restrictiva en términos de significado e imagen, con su carga social y de agencia política correspondientes, quizá pueda servir como base para abordar la otra característica común de los cuatro, ya apuntada anteriormente: el hueco como elemento mediador identitario. El tipo de vano que existe en estos artefactos evidencia la profundidad de las fachadas, posibilitando la conexión con todas aquellas consideraciones expuestas anteriormente relativas a la materialidad. Sin embargo, puede establecerse una diferenciación entre el hueco existente en la pareja formada por los Nuevos Ministerios y la Illa Diagonal y el que se manifiesta en la que está compuesta por la Casa Sindical y la Ciudad de la Justicia. En los dos primeros, se advierte que la proporción de huecos sobre la fachada permite identificar cierto equilibrio en el conjunto. Se podría decir que la masa prevalece, dejando al hueco la ordenación general mediante la elección del ritmo con el que se repite y de su escala. En el caso de la Casa Sindical y la Ciudad de la Justicia, la estrategia parece distinta, otorgando igual o mayor protagonismo al hueco sobre el macizo, siendo en estos casos su proporción igual o superior frente a la de la superficie opaca.

En estas consideraciones tiene impacto la propia fisicidad de las envolventes en cuanto a la conformación material de los propios huecos, las capas con las que se cuenta, su ensamblaje y los sistemas constructivos empleados. En primera instancia, todos ellos proponen el diseño del hueco mediante un sistema tradicional adintelado. Tres de ellos, Nuevos Ministerios, Illa Diagonal y Casa Sindical, presentan una envolvente multi-capas, sin función estructural, no siendo así en la Ciudad de la Justicia, cuya envolvente cumple función estabilizadora y portante. Esta diferencia incide en la variación del patrón, que en esta última se materializa a través de un muro portante de hormigón armado coloreado en masa que asume las funciones estructurales y de imagen, lo que provoca que los huecos y requerimientos estructurales de los macizos deban acompasarse. Por otro lado, los otros tres artefactos presentan a su vez distintos sistemas para la construcción de las fachadas, lo que nuevamente afecta a las dimensiones y disposición de los huecos. En los Nuevos Ministerios, en las fachadas de mayor representatividad volcadas al Paseo de la Castellana, a la fábrica de ladri-

Fig. 102
Nuevos Ministerios



Fig. 103
Illa Diagonal



Fig. 102, Fig. 103. Vistas de las fachadas.

llo que conforma la hoja principal de la envolvente, se le superpone, por su cara exterior, un aplacado de piedra caliza o granítica, en función de las zonas, incluyendo el jambeado pétreo del propio hueco. Debido al 'diagrama regulador que permitía estructurar de una forma racional los grandes volúmenes arquitectónicos', el ritmo de los huecos reflejado en la 'epidermis' presenta una 'interrelación con el interior como no se ve en ninguna otra obra de zuazo'.¹¹⁵ Similar sistema se emplea en la Illa Diagonal, aunque con materiales, espesores y tecnología de ensamblaje más avanzada, por la obvia diferencia histórica entre ambos. En la Casa Sindical, en su cuerpo principal central, la diferencia radica en que la fachada principal se descuelga de una gran viga-dintel. Su canto ocupa toda la altura de la última planta y su vano cubre prácticamente la longitud total de dicho cuerpo, descansando en los tramos ciegos laterales de fábrica de ladrillo, resultando que el 'muro del edificio de sindicatos paradójicamente dejó de ser pura masa construida para convertirse en una retícula volumétrica hueca'.¹¹⁶ Así, la aparente masa y peso visual con que se materializan las fachadas que conforman la imagen de los Nuevos Ministerios, Illa Diagonal y Casa Sindical, no se corresponde, por diferentes motivos, con la función portante que quizá desprenden, ocurriendo a la inversa con la Ciudad de la Justicia, cuya envolvente estructural parece buscar un equilibrio técnico-representativo, a través del material y de los espesores empelados.

Según lo anterior, si se atiende al resultado final del tipo de hueco, la imagen resultante en la primera pareja de edificios formada por los Nuevos Ministerios y la Illa Diagonal, parece presentar una mayor preocupación por identificarse con la trama urbana, en la que el citado hueco, por su diseño, escala y proporción, busca emparentarse con aquel que se ha 'entendido y aceptado como elemento arquitectónico urbano por antonomasia'.¹¹⁷ Tendría sentido esta consideración, puesto que el protagonismo de la horizontalidad y linealidad de estos grandes artefactos trata de ser equilibrada, en ausencia de otros mecanismos u operaciones de mayor contundencia,¹¹⁸ por el empleo del hueco como estabilizador representativo de una identidad que lo aproxima al carácter urbano del entorno en el que se inserta.

Por otro lado, en la Casa Sindical y en la Ciudad de la Justicia, considerando la divergencia existente en sus sistemas técnico-constructivos, el ritmo, tamaño y distribución de los huecos hace que estos edificios proyecten una

115. Lilia Maure Rubio, *Secundino Zuazo: Arquitecto*, (Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1987), 315.

116. Rodrigo Almonacid Canseco, 'Los años 40: entre la tradición y la modernidad. Cabrero y Aburto. La Casa Sindical', en Guido Cimadomo (coord.), *Arquitectura española y tecnología: siete episodios clave del siglo XX* (Córdoba: Recolectores Urbanos, 2021), 63.

117. Rafael Moneo, Laura Martínez de Guerreño (ed.), *Rafael Moneo: apuntes sobre 21 obras* (Barcelona: Gustavo Gili, 2010), 235.

118. En Illa Diagonal el patrón del hueco comparte protagonismo con la dinámica alteración provocada por los retranqueos, provocando 'una visión tangencial rica y variada'. Rafael Moneo, Laura Martínez de Guerreño (ed.), *Rafael Moneo: apuntes sobre 21 obras* (Barcelona: Gustavo Gili, 2010), 233.

Fig. 104
Casa Sindical

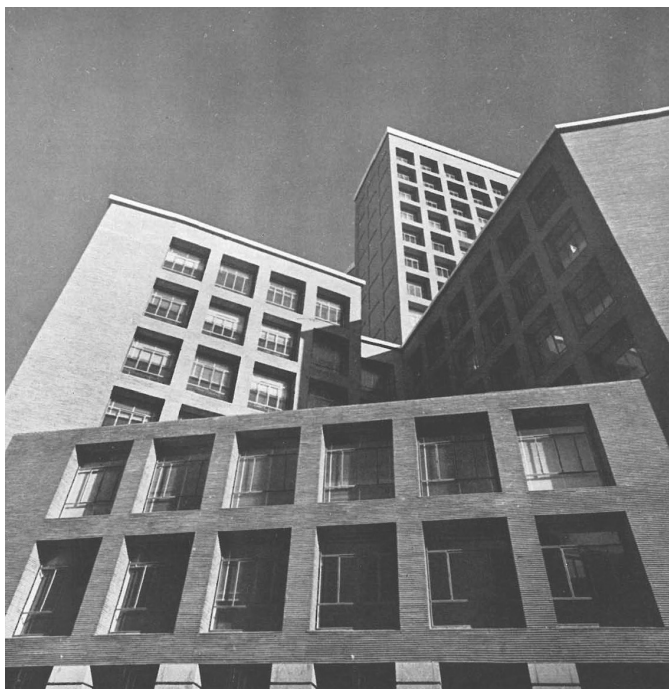


Fig. 105
Ciudad de la Justicia



Fig. 104, Fig. 105. Vistas de las fachadas.

imagen abstracta, intentando quizá alejarse de la representatividad que las instituciones que albergan antiguamente proyectaban. El orden al que parecen vincularse ambos, con referencias y matices diferenciados debido a la distancia física y temporal entre uno y otro, tendría su base en la estrategia de buscar la abstracción y el control de la escala a través de la cuadrícula formada por la repetición continuada del hueco y del dintel, tan característica de la arquitectura histórica institucional, y que tradicionalmente se asocia a la 'arquitectura urbana'.¹¹⁹

Queda entonces señalada la capacidad de los patrones, entendido como tal el conjunto formado por hueco-macizo –patrón urbano–, para, bien a través de la variación de un tipo o bien mediante la variabilidad de diferentes tipos, establecer un orden relacional entre fisicidad y facialidad. Así, en los cuatro casos, la repetición de un solo elemento como el hueco, aunque sea respondiendo a diferentes criterios y ofreciendo distintas interpretaciones y significados, es una respuesta abstracta y modular que pone el acento en el empleo de un patrón, de un elemento básico que, con su repetición seriada, ordena y formaliza el conjunto. La democratización que resulta de la imagen repetida y pautada que transmite la envolvente, desde su lectura o significación social y política, hace que la función o actividad que se esté desarrollando a partir del plano que marca su intradós sea percibida como 'indiferente, independiente e intercambiable'.¹²⁰ Características que, de alguna manera, ayudan a vincular la relación de un contexto exterior en continuo cambio y evolución con unos espacios interiores potencialmente versátiles, flexibles y transformables.

La envolvente de un dispositivo, por tanto, ha de dar muestra de la realidad interdependiente entre el interior y el exterior, mediante su fisicidad, incluyendo los sistemas constructivos y tecnológicos que se empleen para ello, y también a través de la imagen que proyecta, respondiendo tanto a determinados requerimientos de opacidad, transparencia, permeabilidad y transversalidad relacionados con los flujos derivados de la propia actividad del artefacto, así como a otros vinculados a otras condiciones de contorno.

Atendiendo a la dimensión política de estos artefactos, por cuanto a la relación que mantienen con el poder, el carácter representacional explícito de sus envolventes, en términos disciplinares lingüísticos –sintaxis y

119. Sergio Martín Blas, "Ritorno all'Ordine. Influenza italiana e architetture "disciplinate" in Spagna" en *Nuove architetture urbane, iQuaderni di U3*, núm. 18(2018), 63-73.

120. Alejandro Zaera-Polo, 'The Politics of The Envelope' en *Log. Nº 13-14* (New York: Anyone Corporation, 2008; 193-207), 202.

semántica clásica, moderna y postmoderna– queda diluido, por lo que aquellas grandes edificaciones como las analizadas, compuestas fundamentalmente de cuerpos prismáticos de interiores flexibles, con capacidad de evolucionar en el tiempo, hacen que la producción de significación contextual y de ‘afectos’ a la escala intermedia de la ciudad recaiga sobre la propia fisicidad de la envolvente, la interfaz mediante la cual, estos grandes artefactos urbanos expresan con mayor claridad su potencial mediador entre flujos y lugares.

CONCLUSIONES

La dicotomía urbana planteada por Manuel Castells entre el espacio de los flujos y el de los lugares queda superada por el espacio intermedio que ocupa la arquitectura. Los grandes artefactos urbanos, originados por la necesidad de satisfacer las funciones propias de la gobernanza ejercida por los grupos de poder, actúan, a su vez, como dispositivos arquitectónicos que median con los lugares en los que se insertan, sirviéndose para ello del subsuelo, del zócalo y de la envolvente, los tres interfaces que los conforman. Los casos de estudio seleccionados para determinar, utilizando la metodología formulada, cómo se produce dicha mediación en diferentes épocas, ha revelado cierta homogeneidad en sus sistemas y estructuras arquitectónicas. La potencial subversión de dichos sistemas constitutivos o las diferentes ubicaciones en donde insertar grandes artefactos urbanos, dejan abierta la posibilidad de afrontar vías de exploración para evaluar en qué medida se ve afectada su capacidad de mediación.

Flujos y **lugares** son presentados inicialmente por Manuel Castells como una dualidad conflictiva, difícilmente reconciliable, en la que los primeros se superponen a los segundos imponiendo sus reglas de funcionamiento. La realidad es que este binomio, al igual que otros tales como general y particular, abstracto y concreto, no hacen más que formalizar parejas complementarias, más que contrapuestas. No es lo uno o lo otro, sino lo uno y lo otro. Lo disyuntivo da paso a lo conjuntivo. Por tanto, la dicotomía planteada entre el ‘espacio de los flujos’ y el ‘espacio de los lugares’, y la **esquizofrenia** urbana diagnosticada por Castells, derivada del conflicto producido en el espacio físico existente de las ciudades por la super[im]posición del ‘espacio de los flujos’, queda potencialmente **superada** a través del espacio intermedio que ocupa la arquitectura, como una disciplina que atiende al mismo tiempo a lo global y a lo local, a lo estratégico y a lo táctico. **Arquitectura**, entonces, como disciplina capaz de producir una **mediación** de manera efectiva.

Las obras arquitectónicas resultantes de la síntesis espacio-temporal entre flujos y lugares, se caracterizan tanto por su gran **tamaño**, con predominio de la dimensión **horizontal**, como por su ubicación en centros urbanos. Ambos factores inciden de manera directa en su **eficacia logística**, lo que en sí mismo es determinante desde la perspectiva funcional que emana de los requerimientos administrativos y de gobernanza que las ha originado. Por otro lado, la inserción de una edificación de gran tamaño en las **ciudades** herederas de las metrópolis bien organicistas o bien maquinistas de principios del siglo XX, o de las megalópolis de grandes suburbios descentralizados de la segunda mitad del siglo XX, o de las metápolis contemporáneas caracterizadas por la dispersión física, hiperconectividad virtual y desconexión contextual, debería atender a su **condición específica**, satisfaciendo su **función integradora** en última instancia.

Para ello, estas edificaciones extra-grandes necesitan dejar de ser pensadas y percibidas únicamente como objetos, para hacerlo como dispositivos: **grandes artefactos** arquitectónicos que, por definición, tienen la capacidad de establecer relaciones a varios niveles –representativo, performativo, identitario– y con diferentes agentes –grupos de poder, colectivos sociales y personas–. Unos **dispositivos** que, en la contemporaneidad, por el valor de lo inmediato y por la velocidad derivada de los cambios constantes producidos por el auge y expansión de la tecnología de la información, se han de caracterizar por su flexibilidad, adaptabilidad y capacidad evolutiva. Lo estático dejando paso a lo **dinámico**, lo fijo y determinado a lo variable e indeterminado, condiciones contemporáneas que sin duda afectan al proceso de diseño de estos grandes artefactos urbanos.

Todo lo anterior remite forzosamente a un contexto dominado por la **complejidad**, que depende directamente de tres factores: el tamaño, el lugar de inserción y el tiempo. De los tres, el que principalmente actúa como catalizador es el tamaño, como factor que determina en mayor medida la

acción y relación con los otros dos. Debido al citado tamaño, a las dimensiones y proporciones de estos dispositivos, se acrecientan las **fricciones** con las **tramas urbanas** en las que estos se insertan. Así, para abordar su análisis y diseño, es necesario recurrir a una **estrategia** que permita su entendimiento desde varias dimensiones, y que atienda la multiplicidad de factores, restricciones y circunstancias que contribuyen a adquirir tal complejidad. Dicha estrategia se sustenta distinguiendo tres subsistemas interdependientes –subsuelo, zócalo y envolvente–, procurando encontrar la oportunidad de descubrir elementos específicos para cada uno de los tres estratos, con el fin de evaluar la consecución de la integración del artefacto en tres escalas distintas: la territorial, la cercana del lugar y la intermedia de la ciudad, respectivamente. Tres subsistemas que se convierten en **interfaces**, en verdaderos intermediarios a través de los que los grandes artefactos producen la mediación de manera efectiva.

Así, los múltiples requerimientos y limitaciones de todo tipo, tanto aquellos de carácter eminentemente técnico, como otros de tipo formal, ambiental, legal, económico, social o político, por citar los más representativos, son confrontados en el proceso de diseño teniendo en consideración cada interfaz. Su doble dimensión, **instrumental**, por un lado, y **performativa**, por el otro, permite establecer aquellos factores, herramientas y consideraciones teóricas y disciplinares que más afectan y que mejor pueden contribuir a la definición de cada uno de los tres cuerpos arquitectónicos. Mapas, diagramas, dibujo arquitectónico e imágenes, son herramientas gráficas que sirven para analizar y diseñar de manera iterativa, cada una con un valor y objetivos concretos para cada interfaz:

- i. El **subsuelo** aparece como el **mediador técnico infraestructural** con el territorio. Es el cuerpo que hace posible que los artefactos funcionen en términos metabólicos, efectuando la captación e intercambio de energía, agua y residuos. Bienes, objetos y personas comparten espacios de transferencia con el zócalo, dependiendo fundamentalmente de las actividades y uso funcional de cada artefacto. El valor técnico de la aportación interdisciplinaria es fundamental para dotarlo tanto de la conectividad como de la flexibilidad necesarias. Los **aspectos logísticos** prevalecen sobre otro tipo de consideraciones en este interfaz, donde se imponen la eficacia, la seguridad y la economía de medios. Los diagramas y mapas, tanto analíticos como propositivos, se emplean en este interfaz como herramientas que caracterizan su definición espacial, sus límites y conexiones.
- ii. El **zócalo**, actúa como mecanismo receptor, condensador, transformador y distribuidor, tanto de los flujos internos como de los externos que en él convergen. Matéricamente, tiene gran impacto en la escala próxima, por su percepción directa no solo visual, sino también táctil. Es un **cuerpo transitivo**, para el que los instrumentos diagramáticos se emplean tanto para determinar su disposi-

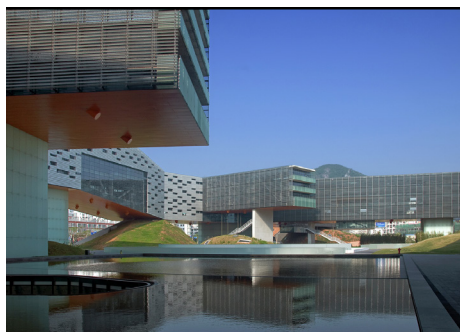
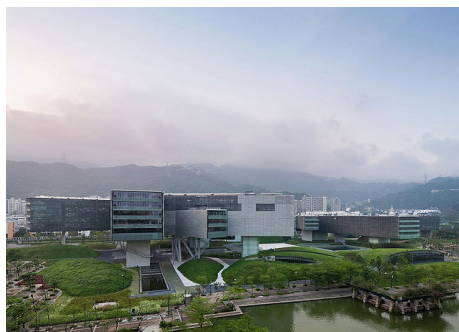
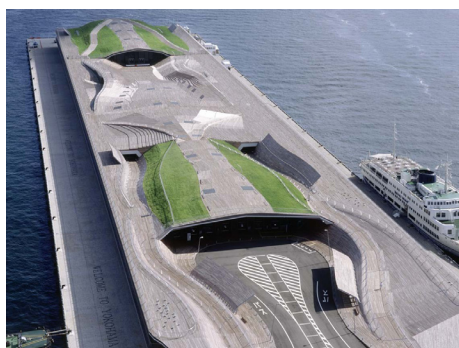
ción en el lugar, como para decidir su respuesta funcional y corpórea a los condicionantes existentes –flujos, presiones externas, topografía, entre otros–. El dibujo arquitectónico, a través de los planos de planta, permiten desplegar su capacidad inmersiva y de imbricación con el espacio público. El zócalo se convierte en el estrato de los artefactos que permite producir la mediación con los colectivos y personas a través de la **acción directa** y la **experiencia**.

- iii. Si los dos anteriores se cargan de agencia política, por la manera de resolver la función metabólica y por la imbricación con el espacio público y la acción resultante respectivamente, la **envolvente** es el interfaz que lo hace a través de la expresividad y los afectos. Su fisicidad –tecnologías, sistemas y materiales– incide directamente en su facialidad, en los mensajes que se pretenden transmitir y los que finalmente se perciben. Ambos factores se ven condicionados por la relación dimensional del artefacto, lo que determina la respuesta de la envolvente en **términos homeostáticos**, medio ambientales y expresivos. El uso de patrones, por su capacidad tanto de asumir identidades –culturales, colectivas– como de generarlas, es una estrategia de diseño flexible que ofrece respuesta a cualquier escala. El dibujo arquitectónico, en su versión más técnico-científica, es la herramienta empleada para definir su condición fisico-constructiva. La producción de imágenes estáticas en dos dimensiones, o de entornos de realidad virtual dinámicos en tres dimensiones, permite comunicar su **condición expresiva** e identitaria previamente a que, una vez construido el artefacto, pueda hacerse a través de la fotografía o de la propia experiencia.

Por la inherente interdependencia de los tres interfaces, cada artefacto responderá específicamente a los condicionantes propios del lugar concreto en el que se inserte, pudiendo por tanto predominar factores que afecten más a un **interfaz** que a los otros en función de muy diversas circunstancias.

En este sentido, los cuatro casos seleccionados, elegidos por pertenecer a épocas distintas y estar ubicados en ciudades diferentes, han servido para confrontar la variabilidad en alguna de las respuestas y la convergencia en otras –cabe destacar el empleo por parte de los cuatro del hueco de ventana como **patrón conformador** de sus envolventes, lo que apuntala su condición identitaria urbana–.

En resumen, i) conectividad infraestructural territorial y satisfacción del ciclo metabólico, ii) producción de espacios para la acción y experiencias colectivas, y iii) cumplimiento de la condición homeostática y generación de afectos, son los tres requerimientos principales que, respectivamente, deben ser afrontados por los tres interfaces –subsuelo, zócalo y envolvente– para producir la mediación de manera efectiva de los grandes artefactos urbanos.



De arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha: **Fig. 106, Fig. 107**. Terminal Internacional Portuaria de Yokohama, FOA, 2002 (Japón); **Fig. 108, Fig. 109**. Rascacielos Horizontal, S. Holl, 2009 (Shenzen, China); **Fig. 110, Fig. 111**. Universidad para mujeres Ewha, D. Perrault, 2008 (Seúl, Corea); **Fig. 112, Fig. 113**. Copenhille, BIG, 2019 (Copenhague, Dinamarca).

No obstante, una vez establecida la metodología con la que se ha desarrollado esta investigación, y habiendo analizado comparativamente artefactos de la primera mitad del siglo pasado con otros diseñados y contruidos cincuenta años más tarde, se podría decir que una de las variadas acciones que podrían acometerse, desde el punto de vista proyectual, radicaría en probar a analizar aquellos artefactos que subvierten los sistemas o estructuras arquitectónicas que los conforman para comprobar en qué medida se ve afectado su carácter mediador. Cómo, la modificación, fusión o incluso la desaparición de alguno o varios de los tres interfaces, influirían en aquellas características y valores que hacen que un artefacto sea considerado como un dispositivo, recuperando entonces un estado objetual con un potencial menor grado de integración:

- i. Así, resultaría de interés comprobar cómo se comportan aquellos artefactos en los que, por ejemplo, el zócalo se confunde con la envolvente, o viceversa, y cómo afrontan la doble condición activa-experiencial con la homeostática-afectiva. Parece que en su determinación formal, alejada en algunos casos de sólidos prismáticos, sería determinante el aporte diagramático (Fig. 106, Fig. 107).
- ii. Podrían existir otros en los que, por un lado, el artefacto carece de zócalo, debiendo establecer entonces conexiones verticales directas entre el subsuelo y el resto del cuerpo arquitectónico que forma la envolvente, o, por otro, el artefacto tiene la capacidad de hacerlo aparecer o desaparecer en su totalidad o en parte. Si bien el factor performativo acción-experiencia e imbricación urbana con el espacio público serían elevados para estos ejemplos, la transitividad y gestión de los flujos superficiales presentarían dificultades de conciliación (Fig. 108, Fig. 109).
- iii. O aquellos que se desarrollan en gran medida, o incluso en su totalidad, por el subsuelo, desapareciendo el principal interfaz expresivo-identitario. En estos casos, la conexión territorial y la condición metabólica-homeostática se fundirían conformando un artefacto casi puramente logístico e infraestructural, eficaz y procesual, en el que el espacio público en la superficie adquiere un factor de ganancia máximo (Fig. 110, Fig. 111).
- iv. Por último, artefactos que podrían no albergar desarrollo alguno subterráneo, mostrándose como cuerpos elevados o posados sobre la superficie. La conectividad territorial y ciclo metabólico pasaría a ser parte del zócalo, teniendo la oportunidad de hacer visibles parte de los procesos, creando un artefacto que aprovecharía las sinergias de su condición homeostática con la metabólica, en el que el factor medio ambiental y ecológico predominaría en su agencia política y en la generación de afectos de determinados colectivos (Fig. 112, Fig. 113).

La manera en que se pueden establecer las diferentes posibilidades en que un gran artefacto urbano se materializa, según la casuística brevemente expuesta con anterioridad a modo referencial, también podría venir afectada por la propia condición del lugar. Es decir, desde planteamientos que contemplaran la aparición de nuevos artefactos, bien fuera de los núcleos urbanos, predominando en esos casos una condición de borde y baja densidad, o bien dentro de la fábrica urbana consolidada, marcados por los intereses económico-financieros del mercado privado y otras de índole político y social. O también incluso actuaciones para la recuperación de grandes artefactos ya existentes en las ciudades, que con el tiempo se han quedado sin uso, para los que la presión de diversos colectivos de ámbito social o comunitario se orienta a hacer converger sus intereses con los de los poderes públicos o privados que tienen la capacidad de conservarlos y transformarlos.

En definitiva, alternativas, enunciados o potenciales vías de análisis que, tomando como punto de partida la estructura metodológica desarrollada en el presente trabajo, podrían dar lugar a otros caminos para explorar la condición mediadora de la arquitectura a través de grandes artefactos urbanos.

REFERENCIAS

Bibliografía general

ABURTO, Rafael, e Iñaki Bergera. *Rafael Aburto*. Madrid: Ministerio de Vivienda, Servicio de Publicaciones, 2005.

AGAMBEN, Giorgio. *¿Qué es un dispositivo?: seguido de El amigo; y de La Iglesia y el Reino*. Traducido por Mercedes Ruvituso. Barcelona: Anagrama, 2015.

ALLEN, Stan. *Points + Lines: Diagrams and Projects for the City*. New York: Princeton Architectural Press, 1999.

ANDERSON, Paul, and David Salomon. *The Architecture of Patterns*. New York: W.W. Norton, 2010.

APARICIO Guisado, Jesús María, Kenneth Frampton, y Adam L. Bresnick. *El muro*. Buenos Aires: Librería Técnica CP67, 2000.

AYMONINO, Carlo. *El significado de las ciudades*. Biblioteca Básica De Arquitectura. Madrid: Hermann Blume, 1981.

BANHAM, Reyner. *Megastructure: Urban Futures of the Recent past*. London: BThames and Hudson, 1976.

CAPITEL, Antón. *El basamento arquitectónico como principio de proyecto*. Lecturas. Hª del Arte y de la Arquitectura. Madrid: Abada Editores, 2018.

CASTELLS, Manuel. *The informational city: information technology, economic restructuring, and the urban-regional process*. Oxford: Basil Blackwell, 1989.

CASTELLS, Manuel. *The Rise of the Network Society*. (1ª ed., Blackwell Publishers, 1996). Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell, 2010. Kindle.

- CHIPPERFIELD, David. *Color En Masa: Hormigón y Pigmentos: Ciudad de la Justicia de Barcelona*, David Chipperfield Architects & B720 Fermín Vázquez Arquitectos. Barcelona: Actar, 2012.
- CIMADOMO, Guido (coord.). *Arquitectura española y tecnología: siete episodios clave del siglo XX*. Córdoba: Recolectores Urbanos, 2021.
- EVANS, Robin. *Translations from drawing to building and other essays*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1997.
- FRAMPTON, Kenneth. *Megaform as urban landscape*. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan, A. Alfred Taubman College of Architecture + Urban Planning, 1999.
- GARCÍA Vázquez, Carlos. *Teorías e Historia de la Ciudad Contemporánea*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.
- GAUSA, Manuel, et al. *Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: ciudad y tecnología en la sociedad de la información*. Barcelona: Actar, 2001.
- KOOLHAAS, Rem; Sanford Kwinter, Nadia Tazi, Hans Ulrich Obrist, y Stefano Boeri. *Mutations*. Barcelona: Actar, 2001.
- KOOLHAAS, Rem, Bruce Mau, and Jennifer Sigler. *Small, Medium, Large, Extra-large: Office for Metropolitan Architecture: Rem Koolhaas and Bruce Mau*. New York: The Monacelli Press, 1995.
- LECAVALIER, Jesse. *The rule of logistics: Walmart and the architecture of fulfilment*. Minneapolis (Minn.); London: University of Minnesota Press, 2016.
- LYSTER, Clare. *Learning from logistics: how networks change our cities*. Boston: Birkhäuser, 2016.
- MACAULAY, David. *Nacimiento de una ciudad moderna: el subsuelo*. Barcelona: Timun Mas, 1978.
- MAKI, Fumihiko. *Investigations in collective form*. St. Louis: School of Architecture, Washington University, 1964.
- MARTIN, Reinhold. *The Organizational Complex: Architecture, Media, and Corporate Space*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2005.
- MAURE Rubio, Lilia. *Secundino Zuazo: Arquitecto*. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1987.

MONEO, José Rafael; Laura Martínez de Guerreño (ed.). *Rafael Moneo: apuntes sobre 21 obras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

MONTANER, Josep María. *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili, 2014.

MONTANER, Josep María. *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2017.

MOSTAFAVI, Mohsen; Gareth Doherty. *Ecological Urbanism*. Rev. Ed. Ennetbaden: Lars Müller Verlag, 2015.

ROWE, Colin; Fred Koetter. *Ciudad collage*. Segunda edición. GG Reprints. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

TROVATO, Graciela. *Des-velos: autonomía de la envolvente en la arquitectura contemporánea*. Madrid: Akal, 2007.

RODRIGUEZ Ramírez, Fernando. *Un entendimiento infraestructural del proyecto arquitectónico*. Buenos Aires: Diseño Editorial, 2016.

RUBY, Ilka; Andreas Ruby. *Groundscapes: el reencuentro con el suelo en la arquitectura contemporánea (The rediscovery of the ground in contemporary architecture)*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2006.

SMITHSON, Alison. *Team 10 primer*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1974.

STAPENHORST, Carolin. *Concept: A Dialogic Instrument in Architectural Design*. Berlín: Jovis, 2016.

ZAERA-POLO, Alejandro; Jeffrey S. Anderson. *The ecologies of the building envelope: a material history and theory of architectural surfaces*. Barcelona: Actar, 2021.

ZUAZO, Secundino; Carlos Sambricio (ed.). *Madrid y sus anhelos urbanísticos: memorias inéditas de Secundino Zuazo, 1919-1940*. Madrid: Comunidad de Madrid, Dirección General de Urbanismo y Planificación Regional, 2003.

BIJLSMA, Like; Wouter Deen, Udo Garritzmann (editores). *OASE Architectural Journal: Diagrams = Diagrammen*, núm. 48. Nijmegen: SUN, 1998.

**Revistas y
otras ediciones**

- CHIPPERFIELD, David; Fernando Márquez Cecilia y Richard C. Levene. *David Chipperfield 1991-2006*. El Croquis 87, 120. El Escorial (Madrid): El Croquis, 2006.
- DAVIDSON, Cynthia C. (ed). *ANY 23, Diagram Work*. Nueva York: Anyone Corporation, 1998.
- FENTON, Joseph. 'Hybrid buildings'. En *Pamphlet architecture 11-20*, editado por Michael Cadwell, et al. New York: Princeton Architectural Press, 2011.
- FERNÁNDEZ Per, Aurora; Javier Mozas y Javier Arpa. *Hybrids II: low-rise mixed-use buildings*. Vitoria-Gasteiz: a+t ediciones, 2008.
- FERNÁNDEZ Per, Aurora; Javier Mozas y Javier Arpa. *This Is Hybrid: An Analysis of Mixed-use Buildings*. Vitoria-Gasteiz: a+t ediciones, 2011.
- FERNÁNDEZ Per, Aurora; Javier Mozas e Iñaki Ábalos. *Standards and dimensions are the sites where the political revolution occurs*. Harvard Symposia on Architecture, Solid Series, Organization or design? Vitoria-Gasteiz, Spain: a+t architecture publishers, 2015.
- GARCIA, Mark (editor). *Diagrams of architecture*. AD Reader. Chichester: Wiley, 2010.
- MONEO, José Rafael; Fernando Márquez Cecilia y Richard Levene. *Rafael Moneo: antología de urgencia, 1967-2004*. El Escorial (Madrid): El Croquis, 2004.
- SORIANO, Federico (ed). *Diagramas*. Fisuras de la cultura contemporánea, núm.12 y ½. Madrid, 2002.
- UPC, Universitat Politècnica De Catalunya Departament De Projectes Arquitectònics. *Cota Cero*. DPA, Documents De Projectes D'Arquitectura 21. Barcelona: Edicions UPC, 2005.

Artículos

- ARETS, Wiel. 'Pensamiento en torno a la condición de campo'. *INJERTOS*, núm.10 (1997). Santander: CIRCO M.R.T. Coop.
- BARREIRO, Paloma. 'Francisco Cabrero, poeta de la esencia arquitectónica'. *Revista arquitectura*, núm. 301 (1995): 88-97. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM).
- BLANES Pérez, Eduardo. 'Dice Cabrero: "...yo he visto en Italia unacosa muy distinta..." Monumentalidad exterior

frente a monumentalidad interior a través de la Casa Sindical'. *RITA*, nº6 (octubre 2016): 70-77.

CABRERO, Francisco, y Rafael Aburto. 'Casa Sindical, Madrid'. *Informes de la Construcción*, Vol.10, núm. 96 (1957): 55-64.

HADDADI, Salvador. 'El concepto de edificio híbrido. Caracterización topológica como recurso de proyecto'. *Cuaderno de Proyectos Arquitectónicos*, núm. 10 (2020): 52-65. Madrid: ETSAM.

MARTÍN Blas, Sergio. 'Ritorno all'Ordine. Influenza italiana e architetture "disciplinate" in Spagna'. *Nuove architetture urbane, iQuaderni di U3*, núm. 18 (2018): 63-73.

MESTRE Martínez, Nieves. 'Híbrido: Entre La Disidencia y La Ecología, Hybrid: Between Dissidence and Ecology'. *ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism*, núm. 3 (2014): 158-67. <https://zarch.unizar.es/images/Descargas/PDF/Revista03/0311-NievesMestre.pdf>.

MONEO, José Rafael. 'On Typology'. *Oppositions*, núm. 13 (1978): 22-45.

ROJO de Castro, Luis. 'Infraestructuras y Mapas'. *Revista de Arquitectura*, núm. 9 (2007): 17-28.

PÀEZ I BLANCH, Roger. "Mapas Lacunares: Activación Cartográfica del Espacio Vacío". *Cuadernos De Proyectos Arquitectónicos*, núm. 5. Reino Unido Contra Italia (2014): 116-123. Madrid: ETSAM.

VIDLER, Anthony. 'Diagrams of Diagrams: Architectural Abstraction and Modern Representation'. *Representations*. núm. 72 (2000): 1-20.

ZAERA-POLO, Alejandro. 'The Politics of the Envelope'. *Log: observations on architecture and the contemporary city*, núm. 13-14 (2008): 193-207.

ZAERA-POLO, Alejandro. 'The Politics of the Envelope, Part II'. *Log: observations on architecture and the contemporary city*, núm. 16 (2009): 97-132.

CASINO, David. 'Ground-notations: estrategias de enraizamiento en la obra de Alison and Peter Smithson'. Tesis Doctoral (María José. Aranguren López y Emilia Hernández Pezzi, Codirectoras). Madrid: DPA-ETSAM, 2017.

**Tesis
doctorales**

FELIZ Ricoy, Sálvora. 'Infraestructuras Residenciales XL: Evolución de las producciones masivas de vivienda en la gran escala'. Tesis doctoral (Carmen Espejel Alonso y Leandro Medrano, codirectores). Madrid: DPA-ETSAM, 2022.

FOGUÉ, Uriel. 'Ecología política y economía de la visibilidad de los dispositivos tecnológicos de escala urbana durante el siglo XX: abriendo la caja negra'. Tesis Doctoral (Juan Navarro Baldeweg y Teresa Oña-te Zubía, Codirectores; Jacobo García-Germán, Tutor). Madrid: DPA-ETSAM, 2015.

MEJÍAS Villatoro, Francisco José. 'Artefactos, artilugios y artimañas en arquitectura: una cartografía de relaciones a lo largo del siglo XX'. Tesis doctoral (Rafael Pina Lupiañez y Nicolás Maruri González De Men-doza, codirectores). Madrid: DPA-ETSAM, 2016.

VELASCO Sánchez, Susana. 'Cabañas, Trincheras y Cámaras: la arquitectura como mediación entre cuerpos y territorios'. Tesis Doctoral (Atxu Amann Alcocer y Fernando Quesada López, Codirectores). Madrid: DPA-ETSAM, 2018.

Imágenes

Fig. 1. R. Banham, *Megastructures*, 54.

Fig. 2. *Ibidem*, 20.

Fig. 3. *Ibidem*, 21.

Fig. 4. *Ibidem*, 39.

Fig. 5. *Ibidem*, 220.

Fig. 6. Fuente: Wikipedia.

Fig. 7. www.interativa.uvic.cat.

Fig. 8. Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España.

Fig. 9. Pinterest.

Fig. 10. F. Dal Co, Centre Pompidou, 146.

Fig. 11. D. Macaulay, El subsuelo, Imagen de Portada.

Fig. 12. C. Lyster, Learning from logistics, 132.

Fig. 13. F. Dal Co, Centre Pompidou, 121.

Fig. 14. C. Lyster, *Learning for Logistics*, 172.

Fig. 15. M. García (ed.), *Diagrams of architecture*, 53.

Fig. 16, Fig. 17. Elaboración propia.

Fig. 18, Fig. 19. <http://viajesferroviarios.blogspot.com/2013/05/conexion-entre-estaciones-de-madrid-y.html>.

Fig. 20. L. Maure, *Secundino Zuazo: Arquitecto*, 318.

Fig. 21. W. Badillo Jiménez, *El modelo Barcelona de espacio público y diseño urbano* (TFM, Universidad de Barcelona, 2012), 108.

Fig. 22. *Ibídem*, 109.

Fig. 23. R. Moneo y L. Martínez de Guereñu (ed.), *Apuntes sobre 21 obras*, 232.

Fig. 24. *Ibídem*, 236.

Fig. 25, Fig. 26, Fig. 27. <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion>.

Fig. 28. D. Chipperfield, F. Marquez Cecilia y R. Levene, *David Chipperfield 1991-2006*, 330.

Fig. 29, Fig. 30. <https://b720.com/es/portfolio/ciudad-de-la-justicia-de-barcelona/>.

Fig. 31. A. Smithson (ed.), *Team 10 Primer*, 72.

Fig. 32. VV.AA., *Oase: Diagrams*, 55.

Fig. 33. <http://mapasyotroscontos.blogspot.com/2015/09/de-derivadas-urbanas-psicogeografias-y.html>.

Fig. 34. M. García (ed.), *Diagrams of architecture*, 131.

Fig. 35. *Ibídem*, 284.

Fig. 38. *Ibídem*, 72.

Fig. 37. *Ibídem*, 52.

Fig. 38. *Ibídem*, 241.

Fig. 39. *Ibídem*, 99.

Fig. 40. *Ibídem*, 234.

Fig. 41. *Ibídem*, 225.

Fig. 42. *Ibídem*, 67.

Fig. 43, Fig. 44, Fig. 45, Fig. 46. Elaboración propia.

Fig. 47, Fig. 48. Fondos gráficos del COAM.

Fig. 49. Elaboración propia.

Fig. 50. R. Moneo y L. Martínez de Guereñu (ed.), *Apuntes sobre 21 obras*, 249.

Fig. 51. *Ibidem*, 243.

Fig. 52. Elaboración propia.

Fig. 53. Zuazo y Sambricio (ed.), *Memorias inéditas*, 125.

Fig. 54. L. Maure, *Secundino Zuazo: Arquitecto*, 342.

Fig. 55. *Ibidem*, 336.

Fig. 56. *Ibidem*, 334.

Fig. 57. R. Moneo y L. Martínez de Guereñu (ed.), *Apuntes sobre 21 obras*, 232.

Fig. 58. *Ibidem*, 234.

Fig. 59. W. Badillo Jiménez, *El modelo Barcelona de espacio público y diseño urbano* (TFM, Universidad de Barcelona, 2012), 107.

Fig. 60, Fig. 61, Fig. 62, Fig. 63. Elaboración propia.

Fig. 64, Fig. 65. <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion>.

Fig. 66. Elaboración propia.

Fig. 67. D. Chipperfield, *Color en Masa*, 87

Fig. 68. *Ibidem*, 37.

Fig. 69. Elaboración propia.

Fig. 70. R. Aburto e I. Bergera, *Rafael Aburto*, 93.

Fig. 71. <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion>.

Fig. 72, Fig. 73. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-44013/ciudad-de-la-justicia-de-barcelona-y-l>.

Fig. 74, FIG 75, Fig. 76, Fig. 77. Elaboración propia.

Fig. 78, FIG 80, Fig. 82, Fig. 84. Edición propia (fuente imagen: google maps).

Fig. 79, FIG 81, Fig. 83, Fig. 85. Elaboración propia.

Fig. 86. Elaboración propia.

- Fig. 87. L. Maure, *Secundino Zuazo: Arquitecto*, 322.
- Fig. 88. *Ibídem*, 323.
- Fig. 89. R. Moneo, F. Márquez Cecilia y R. Levene, *Rafael Moneo, 1967-2004*, 271.
- Fig. 90. *Ibídem*, 275.
- Fig. 91. G. Cimadomo (coord.), *Arquitectura española y tecnología*, 61.
- Fig. 92. *Ibídem*, 62.
- Fig. 93, Fig. 94. D. Chipperfield, F. Marquez Cecilia y R. Levene, *David Chipperfield 1991-2006*, 332.
- Fig. 95. http://www.madrid.org/archivos_atom/archivo.php/0900c35180256d81/043996_010.jpg.
- Fig. 96. R. Moneo, F. Márquez Cecilia y R. Levene, *Rafael Moneo, 1967-2004*, 271.
- Fig. 97. *Ibídem*, 276.
- Fig. 98, Fig. 99. P. Barreiro, 'Francisco Cabrero, poeta de la esencia arquitectónica', 93.
- Fig. 100, Fig. 101. <https://b720.com/es/portfolio/ciudad-de-la-justicia-de-barcelona/>.
- Fig. 102. L. Maure, *Secundino Zuazo: Arquitecto*, 337.
- Fig. 103. R. Moneo y L. Martínez de Guereñu, *Apuntes sobre 21 obras*, 238.
- Fig. 104. <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion>.
- Fig. 105. D. Chipperfield, *Color en Masa*, 24.
- Fig. 106, Fig. 107. https://www.archdaily.com/554132/ad-classics-yokohama-international-passenger-terminal-foreign-office-architects-foa?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- Fig. 108, Fig. 109. <https://www.archdaily.com/66199/horizontal-skyscraper-steven-holl/1s-ha-vanke-10-05-7409>
- Fig. 110, Fig. 111. https://www.perraultarchitecture.com/en/projects/2459-ewha_womans_university.html
- Fig. 112, Fig. 113. <https://big.dk/#projects-arc>