

DE LAS
INSTALACIONES
URBANAS A LAS
INFRAESTRUCTURAS
TERRITORIALES
A TRAVÉS DE SUS MÉTODOS
DE REPRESENTACIÓN.

FROM URBAN FACILITIES TO TERRITORIAL INFRASTRUCTURES
THROUGH THEIR METHODS OF REPRESENTATION

CRISTINA JORGE CAMACHO ¹

¹ PDI Profesora, Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Escuela de Arquitectura, Universidad de Alcalá de Henares
Santa Úrsula, 8, Alcalá de Henares, Madrid, cristina.jorge@uah.es

Teniendo en cuenta la importancia de la movilidad en las grandes ciudades actuales, el estudio de su representación mediante planos en dos dimensiones es un tema esencial para proyectar cualquier intervención dentro de ellas. La visibilidad de las figuras que se encuentran en movimiento o que no se aprecian a simple vista, se produce gráficamente mediante el signo de la flecha. Los modelos de referencia para estudiar la movilidad urbana aquí comienzan con el texto *The image of the City* (1960) de Kevin Lynch, y sus signos en las vías, bordes, distritos, nodos y marcas de Boston, New Jersey y Los Angeles, para culminar con *Urban infrastructure* (1962) de Team X, donde una fragmentación en texto-guía, texto-opinión, texto-ilustración y texto-ficha técnica sobre el Plan de Filadelfia (1953-57) de Louis I Kahn, muestra la flecha como material de construcción. Actualmente, estas flechas se aplican a las infraestructuras territoriales y, en concreto, a las energéticas para indicar la generación, el transporte y el consumo de los elementos invisibles que se propagan mediante cables, como es el caso de la electricidad, o través de ondas como sucede con la transmisión de datos. Ellas también marcan los radios de protección, de contaminación y de alcance de dichas intervenciones paisajísticas.

Palabras clave: técnicas de representación; redes viales; infraestructuras de energía; instalaciones eléctricas; paisaje urbano.

Considering the importance of mobility in large contemporary cities, the study of their representation in two-dimensional plans is essential in order to design any intervention within them. The visibility of figures in motion or figures that cannot be seen at a glance is pictorially represented by the arrow sign. The reference models used here to explore urban mobility begin with the text *The image of the City* (1960) by Kevin Lynch and its signs on roads, edges, districts, nodes and landmarks in Boston, New Jersey and Los Angeles, and culminate with *Urban infrastructure* (1962) by Team X, in which a fragmented guide-text, opinion-text, illustration-text and fact-sheet about Louis I Kahn's Philadelphia Plan (1953-1957) shows the arrow as a building material. Nowadays, these arrows are used in territorial infrastructures, particularly in the energy sector to indicate the generation, transportation and consumption of invisible resources transmitted via cables, as is the case with electricity, or waves in data transmission. Arrows also indicate protection, pollution and supply radii for these landscape interventions.

Keywords: Representation techniques; road networks; energy infrastructure; electrical installations; urban landscape

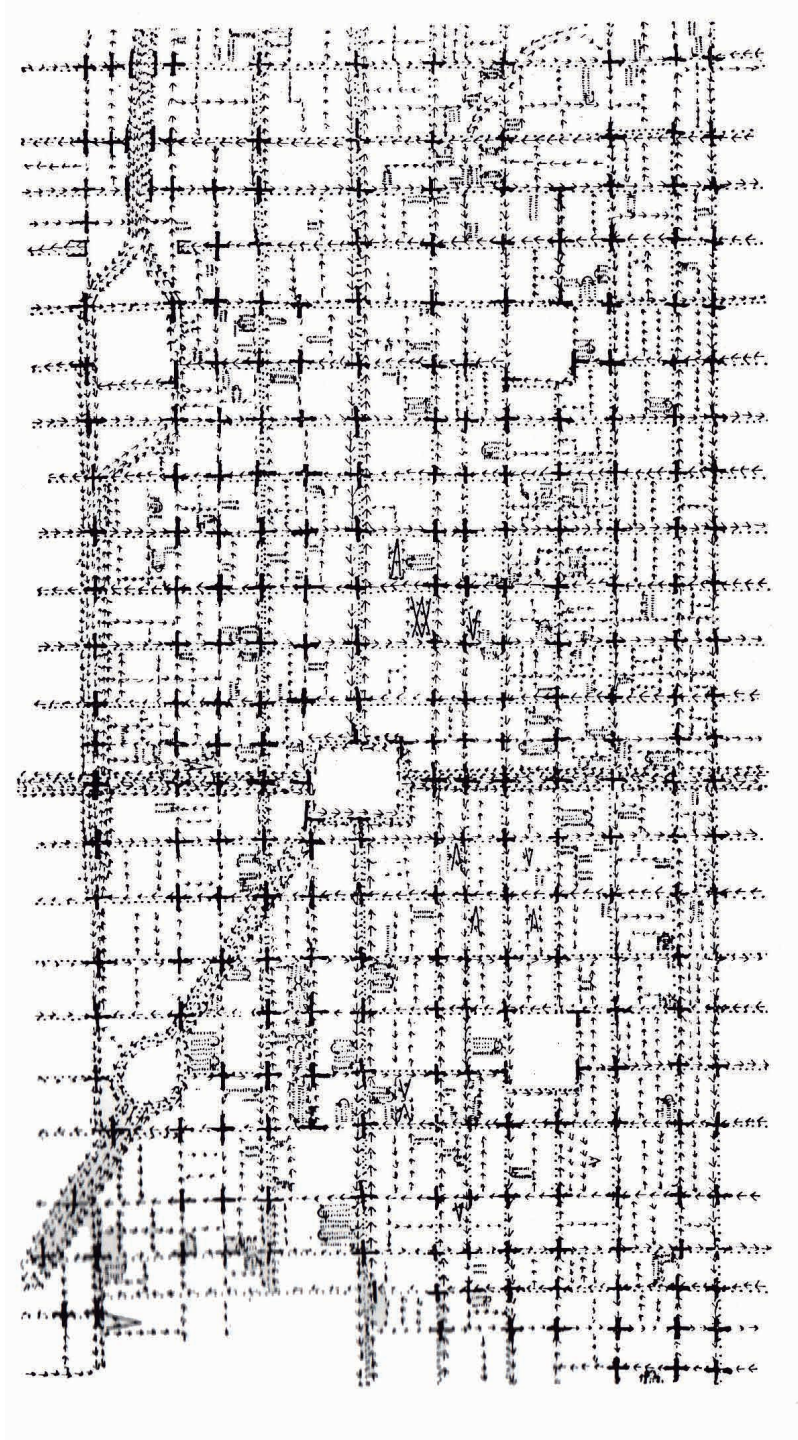


Figura 1 Ideograma del movimiento del tráfico existente en el Plan de Filadelfia de L.Kahn "On the same streets trolleys, buses, trucks and cars with varying speeds, purposes and destinations". TEAM X: Urban Infra-structure. Architectural Design,1962, nº12, pp.72.

INTRODUCCION

En cuanto antecedentes del estudio de la visibilidad urbana, hay que considerar que los contornos de las figuras en movimiento se representan a través de signos que aplican las líneas inclinadas o curvas, ni horizontales ni verticales, sino aquellas que entran en un equilibrio inestable como el signo del giro, de mayor que o menor que, o de la flecha. El ruido de lluvia, la visión de círculos alrededor de una piedra arrojada al agua o las corrientes de fragancia constituyen signos. Sin duda, perceptivamente, todos los objetos pueden ser fuentes momentáneas de emisión de ondas. Estas ondas, cuya dirección de propagación se denomina rayo, se clasifican en mecánicas (como el sonido) y electromagnéticas (como la luz), según el medio que requieran para propagarse, material (aire, agua, etc.).

Como figura semiótica, la flecha está compuesta por una varilla delgada y ligera que posee una punta afilada en uno de los extremos y unas plumas, en el otro. Cada parte posee unos adornos que enlazan con el arte decorativo al entrar en solidaridad con el soporte de forma gratuita. En ese sentido, carecen de ese contenido que condiciona el arte representativo. Respecto al tema de representación de la movilidad, Paul Klee critica el signo como símbolo porque ve cómo “en el dominio del símbolo, la flecha reina, pero este símbolo no es más que una convención generalmente admitida y válida para quien trabaja con los símbolos. No obstante, un símbolo no es en sí una forma plástica. Hace falta ir más allá del signo convencional; hace falta dejar atrás la flecha” (1969:56). Al mismo tiempo, valora el signo como índice de un proceso de formación, donde “la marcha hacia la forma, cuyo itinerario debe ser dictado por alguna necesidad interior o exterior, prevalece sobre el fin terminal, sobre el final del trayecto. La orientación determina el carácter de la obra consumada. La formación determina la forma y es, en cierta forma, determinante” (1973:29) ²

Desde otro punto de vista, Louis I. Kahn, en el apartado “Dibujo del movimiento existente”, parte de la memoria presentada para el proyecto del Filadelfia, se refiere a la temporalidad del signo, señalando que “este tipo de dibujo realizado hace cincuenta años mostraría puntos en todas las calles –no flechas, ni cruces” (Kahn, 1953:16). Al igual que la flecha, una cerilla, un lápiz o una mano son segmentos con dirección. En este primer estudio, la división de la flecha en tres partes obedece al esquema de una narración: introducción, trama y desenlace.

Gramaticalmente, los signos pueden dar un valor especial a una palabra para distinguirla de las otras a través de puntos diacríticos, empleados para determinar la pronunciación, al lado de los acentos, y señalar los ascensos y las caídas de la entonación. Al igual que un dedo apuntando hacia un lugar, la flecha enlaza con una clase concreta de signos: los indexicales –palabras como síntoma, indicación, indicio, huella, rastro, etc. –. Lo que quiere decir que su significante es contiguo a su significado o es una muestra de él. Aquí la representación aparece como un elemento complementario ya que el índice gira en torno a la asociación por contigüidad y no por semejanza; como un acento palpable del cual que se pueden sacar deducciones y símiles con relación a algo latente. Un ejemplo de ello es la huella del pie que Robinson Crusoe encontró en la arena: un índice sorpresa de la presencia de otra persona en la isla.

MÉTODOS

Un primer sistema organiza la lectura de la ciudad a través de unos códigos comunes, como sucede en *La imagen de la ciudad*, donde Kevin Lynch crea métodos de representación en tres ciudades: Boston, New Jersey y Los Ángeles. Allí muestra datos de la ciudad percibida por “los otros” en vez de hablar de la ciudad “en sí misma” y para ello se apoya en la lectura física que la navegación realiza sobre las huellas perdidas en medios homogéneos, como el agua, el arena y el hielo, o en medios laberínticos, como la jungla (Lynch, 1997).

Tales huellas constituyen también gestos capaces de dar respuesta intrínseca a las fuerzas exteriores del medio en el cual se hallan inmersos, como también de organizar su entorno mediante señales expansivas, actuando a su vez como fuerzas sobre otros cuerpos ³. Por una parte, el entorno fluido se puede estudiar desde la perspectiva del agua que permite a los cuerpos estar sumergidos en él, o bien, desde el aire que los mantiene flotando; ambos elementos establecen relaciones con los pesos de cada cuerpo. Por otra, los fluidos, al no resistir el esfuerzo cortante o tangencial y al no poder absorber una deformación estática en su forma inicial, no tienen otra salida más que el movimiento. Además, como el lugar donde están hundidos comprende fuerzas en múltiples direcciones, para poder responder a ellas, adaptan su masa a diversas presiones. De este modo, surgirán curvas como representación gráfica de la cuantificación de un fenómeno, dependiendo de los valores de una de sus variables ⁴.

² A propósito, escribe el artista: “¿Cómo puedo ampliar mi territorio hasta allí?, ¿cómo logra vencer la flecha el obstáculo de la fricción?, ¿cómo llegar allá donde el movimiento jamás tiene fin? ¡Oh flechas, que os broten alas para llegar al fin, si vosotras también os cansáis antes de alcanzar la meta!” (Klee, 1993: 101)

³ “El gesto que indica, instaura relaciones y elimina entidades” (Kristeva, 1981:87)

⁴ Estas curvas expresan un diseminación o estallido del sentido de la flecha que gira completamente y se sitúa al revés: “La diseminación, que estalla en todas las direcciones la noción misma de sentido, surge contra la compactación de las estructuras para provocar un fuerte contraste que dibuja al mismo tiempo una estructura y una ausencia de la misma” (Derrida, 1997: 68).

<p>Los signos Lynch, Kevin: <i>La imagen de la ciudad</i></p> <p>Las vías o recorridos Calles, pasarelas, caminos, canales, ferrocarril.</p> <p>Los bordes Costa, ferrocarril, límite vivienda, muralla.</p> <p>Los barrios (terrenos) "Interior". Zonas de carácter común.</p> <p>Los nodos Focos de concentración, zonas de parada de tráfico. Cruces de áreas, momentos de cambio de una estructura a otra, esquina de calle, plaza cerrada.</p> <p>Las señales "Exterior".</p> <ol style="list-style-type: none"> Objetos físicos Edificios, signos, almacenes, montañas. Hitos Torres, cúpulas doradas, altas colinas. Puntos móviles Sol. Huellas Fachadas, árboles, pomos de puertas. 	<p>Autopista (según el conductor) Elemento más determinante de la ciudad (según los entrevistados).</p> <p>Autopista (según el peatón) Referencias laterales más que ejes de coordenadas.</p> <p>Área central (según una ciudad media) Distritos estructurados con nudos, definidos por bordes, penetrados por vías y salpicados de señales.</p> <p>Área central (según una metrópolis) Lugares donde un observador puede entrar. Símbolos. Término relacionado con las vías. Término relacionado con los barrios.</p> <p>Lugares en las cuales el observador no puede entrar Fachadas, árboles, pomos de puertas.</p>
--	---

Tabla 1 Esquema de representación elaborado con los datos obtenidos del libro *The Image of the City* de Kevin Lynch.

Un segundo sistema de representación se presentó en 1959, durante el primer congreso celebrado por el grupo de arquitectos Team X en Oteloo, donde aparece publicada una recopilación de artículos que muestra las ideas, las discusiones y los intercambios que tuvieron lugar allí. Según indica la propia introducción –"Cómo leer el manual"–, se trata de un sumario de los proyectos, ensayos y diagramas de cada uno de los integrantes de la agrupación, en un solo documento. El texto comienza refiriéndose al papel del arquitecto y luego clasifica los temas en tres apartados: "Infraestructura urbana", "Agrupamiento de viviendas" y "Umbral". El primero de ellos asocia -a través de cuatro formas de textos- varias propuestas urbanas con discontinuas pero constantes referencias al Plan de Filadelfia de Kahn. De esta manera, el denominado "texto-guía", que carga con el contenido principal, realza mediante un tamaño de letra grande a la persona o al grupo que desarrolla la idea básica. Después, el material complementario está situado en el lateral izquierdo de la página, como contrapunto, con unos caracteres menores y contiene los comentarios de los otros miembros de Team X. Entre un texto y otro aparecen, en tercer lugar, las "ilustraciones verbales" impresas en letra cursiva. Por último, al

lado derecho de la página y en el menor tamaño de los cuatro tipos utilizados, se ubican las notas al pie y los títulos de las ilustraciones, también en letra cursiva. Hay un uso constante de abreviaturas en todos los artículos.

La organización rota y la presentación recortada de este texto responden más a un collage de imágenes dentro de un cuadro, que a la estructura de un relato. Las letras se diferencian mediante cuatro tamaños, con disposiciones desiguales y ritmos discontinuos: Texto "guía" [1], Texto "opinión" [2], Texto "ilustración" [3], Texto "ficha técnica" [4].

Los signos

Team X: Urban infrastructure

Texto "ilustración" [3]

75 Detail plan of Philadelphia central area, Kahn.

The Lever House and Seagram Building in New York give some direction above what I mean.

These traditional elements of the building will be on decisive significance for the civic center because these elements can visualize spatially the relationship between the buildings.

We have to revitalize for our big-scale buildings the principle as was realized in Broadway of 1850 for small scale buildings by recognizing the actual forms of our present society.

Texto "Ficha técnica" [4]

Problem: Civic Centre for Metropolis St. Louis. Bakema

Texto "opinión" [2]

The road as liberator

Already, for example, we can recognize that an adequate urban- motorway system is a psychological as well as functional requirement of an urban region- it offers the possibility of release.

To help them enjoy their spare time, the densely populated areas will have to be able to empty a large proportion of their population into a surrounding countryside, and where possible on to the nearest coast, pleasantly and within reasonable time, each weekend and on summer evening.

In response to his demand, for example, our coastline will have to be reorganized along his length in order to keep some parts without people, and to cope with the influx to the rest.

The pattern of dispersal

Some part of a solution are already obvious:

1. A general system of motorways, which among its many functions provides access to the countryside and to the sea. (At which point proper vehicle and people handling facilities need to be provided, more or less on the model of Jones Beach which is part of the New York Parks Service.)
2. An increasing mass-transit facilities, particularly to existing resorts. (Whose major features, promenades, piers, etc., are already incapable of handling motorized holiday makers.)

Tabla 2 Esquema de representación elaborado con los datos obtenidos del artículo "Urban Infrastructure" de Team X.

Todos estos textos siguen la forma de presentación de las imágenes: todos necesitan un "pie de foto". Hay, por tanto, dos pequeñas fichas técnicas de los elementos presentados: por un lado, los escritos—artículos de revistas, capítulos de monografías, conferencias, ponencias de congreso, etc.—colocados de manera entrecruzada en distintos tamaños con una breve nota, que permite situar la escena mediante una fecha y una localización, independientemente del tamaño del texto al cual hacen referencia; y, por otro lado, las imágenes —diagramas, planos, plantas/alzados/secciones, perspectivas, etc.—, que adquieren cierta independencia respecto del texto, porque siguen una secuencia numérica.

Así, la serie de los pies de fotos del artículo "Urban Infra-structure" comienza por el número 42 y, por tanto, está encadenada

con otros artículos precedentes del libro. Algunos de estos números de imágenes acompañan al proyecto referencia de Louis Kahn, pero no informan técnicamente del proyecto, sino que citan algunas opiniones del autor. Tal estructura de presentación no encaja dentro del esquema de los medios de comunicación, pues desconciertan al sentido a través de las cuatro informaciones o reverberaciones, hasta el punto de tener que cambiar de lugar y de momento en cada lectura.

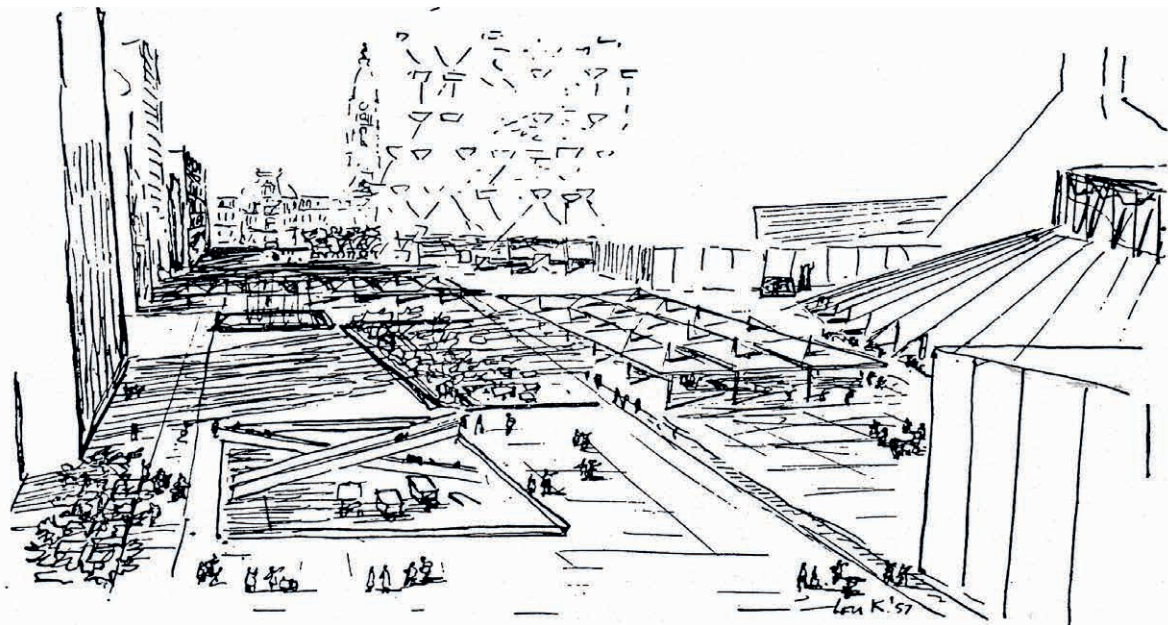
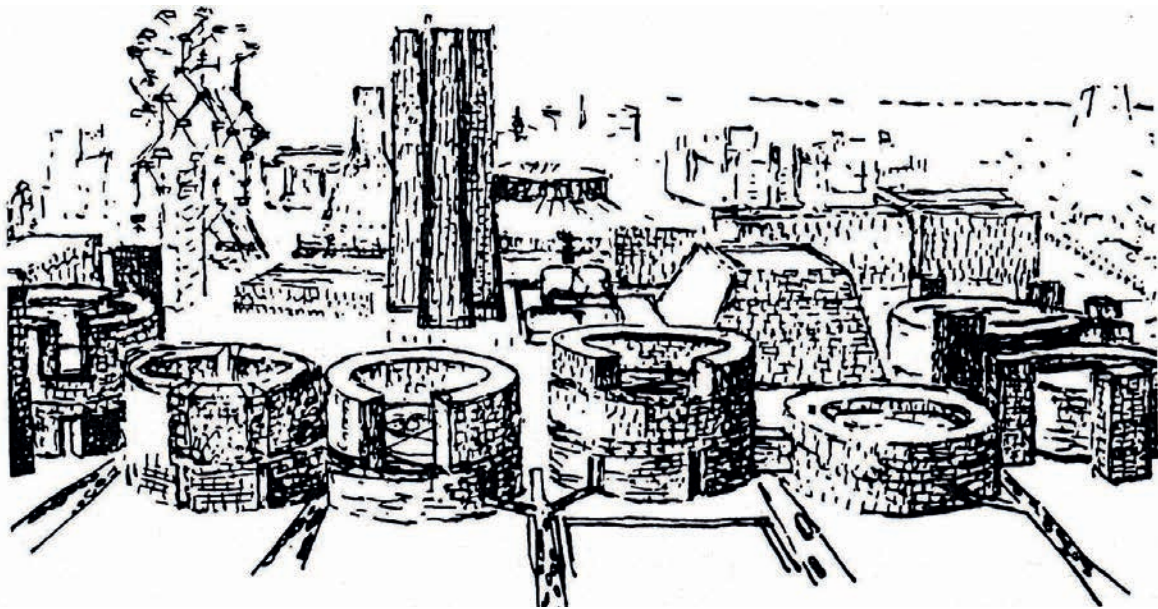


Figura 2 Perspectiva urbano del plan de Filadelfia de L. Kahn. "At some point must be place of maximum intensity". TEAM X: Urban Infra-structure. Architectural Design,1962, nº12, pp.65.

Figura 3 Perspectivas de plan de Filadelfia de L. Kahn. "A new sort of environment with different function". TEAM X: Urban Infra-structure. Architectural Design,1962, nº12, pp.55.

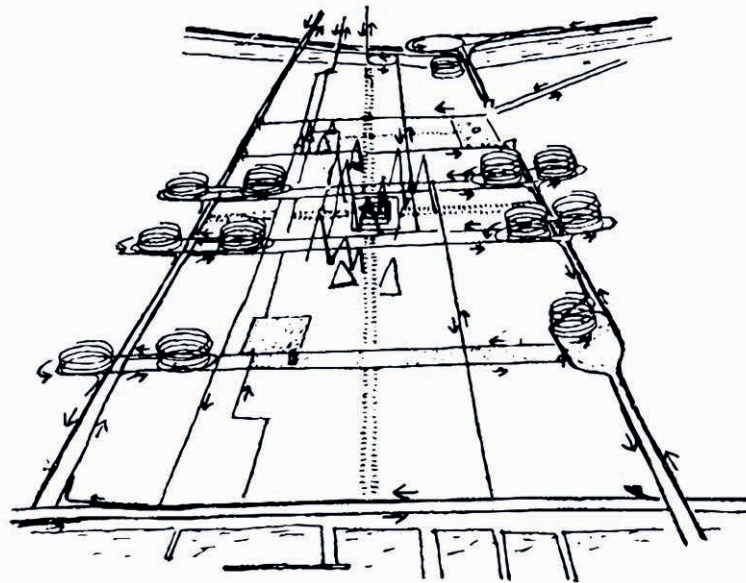


Figura 4 L. Hilberseimer, Mies van der Rohe, Alfred Caldwell.
Planta de Lafayette Park, Detroit (Waldheim, 2004).

Al separar cada uno de los recortes de este collage, en un primer momento las partes escritas pueden relacionarse por medio de las diferentes informaciones que aparecen en cualquier cartel de un cuadro, o en la reseña de un libro: título, autor, localización, dimensiones y fecha, entre otros. De este modo, el esquema sería el siguiente:

Si se tiene en cuenta el título, los módulos componentes son: Cluster City, Plan of Philadelphia Central Area, Berlin Hauptstadt, London Roads Study, Cambridge Proporsal, Berlin Free University, Bochum University.

Cuando se trata de los autores, la trayectoria pasa por diferentes nombres: A./P. Smithson, Sigmond, Bakema, J. Voelker, A. Van Eyck, Candilis / Josic / Wood, R. Erskine, L. Kahn, Brian Richards.

Respecto a las dimensiones de cada una de las piezas, los tamaños de las intervenciones serían: Conferencias, Artículos de revista, Ponencias de congreso, Capítulos de monografía, Diagramas, Planos, Planta / Alzados / Secciones, Perspectivas. **También la localización del tipo de publicación seleccionada, independientemente del tamaño, es una dirección que provoca la separación en revistas –A.D., A.R., Magazine Bouw, Forum, Het Parool, Handelsblad, L'oorters Periodiek. Amsterdam Student Magazine, Carre Bleu–, en conferencias de escuela – Uppercase, Problem: Civic Center for Metropolis St. Louis, New Movement in Cities, Ideal City–, en ponencias de congresos –Ciam 9, Architect's Year Book, Symposium in Educations–, o en capítulos de monografías – Van Eyck, P.D.S., A./P.S.–.**

En cambio, si el tema de referencia tiene un carácter temporal, la duración de cada uno de los escritos responde a las dimensiones del módulo: 1952-1957; 1957; 1958; 1959-1960; 1958-1964 (duración larga, en el caso de la elaboración de los proyectos); 1958 (nov.) / 1960 (mayo) / 1958 (oct.) / 1959 (abril) / 1960 (dic.) (duración breve al ser publicaciones de textos en revistas mensuales); o sin fecha (en la reseña de las monografías).

En ocasiones, los miembros de Team X emiten opiniones divergentes, cuyo módulo de texto está formado por noticias puntuales, donde la dirección disemina el hilo de la narración, dando lugar a lecturas entrecortadas que difícilmente forman una opinión concreta o una conclusión coherente. Otras veces, los comentarios coinciden, establecen contactos esporádicos entre los diferentes tamaños y dirigen dos o más líneas a unirse en un punto. Este método de lectura remite a un sistema de grafos o de escritura compuesto por nodos e interacciones, cuyas relaciones sintácticas funcionan por contigüidad, teniendo en cuenta el módulo o la distancia que media entre dos palabras: unos pocos nodos aparecen muy conectados y muchos otros con uno o dos enlaces. Si por azar se eliminan algunos nodos, el sistema no se altera, pero si se realiza una selección y se eligen nodos altamente conectados, como es el caso de las preposiciones en el proceso de construcción de frases, la red se colapsa inmediatamente. Al contrario de lo que ocurre en el artículo de L. Kahn, donde la línea narrativa unifica toda la fragmentación, en esta ocasión el terreno de partida parece ser precisamente esa rotura, reiterada en el diálogo que mantiene, a su vez, con el proyecto de Filadelfia.

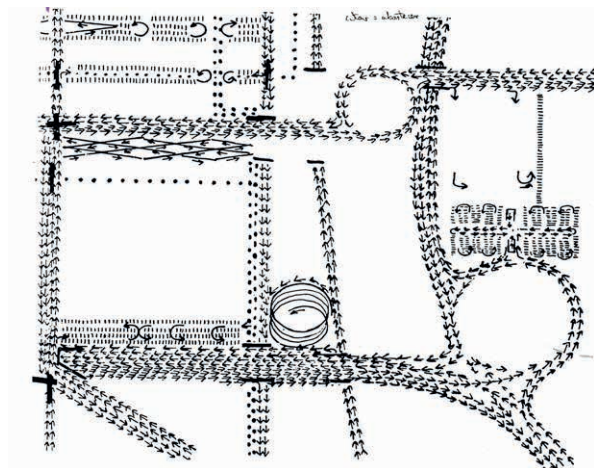


Figura 5 Julio Cano Lasso. Esquema urbano para Tres Cantos (Cano Lasso, 1980).

En las señales de tráfico utilizadas por Kahn, el estatismo del punto, la línea y el plano ⁵ han sido sustituidos por unos trazos que representan la movilidad. El punto se repite y llega a ser suspensivo (...), ya no indica el final del recorrido. La línea neutra se coloca junto a otras, toma carácter y se dirige hacia un lado en concreto (<), luego, juntas ascienden girando sobre sí mismas, forman un ángulo que incita a una trayectoria lineal sin que ésta última esté presente (/), o cruzan sus sentidos dando como referencia un punto concreto o simplemente una suma circunstancial (+). El plano inmoviliza la escena momentáneamente para detallar los rasgos de cada uno de los movimientos, de manera que el signo y el concepto no se relacionan exclusivamente entre ellos; también pueden éstos sustituir a algo que no son, aunque el concepto posea una capacidad ilimitada de sustitución y el signo sea limitado. Uno de estos signos, la flecha, admite ahora su papel de representante de la máxima velocidad, que en cierta manera transpone su función de la representación por la de indicación. No es una imagen, aunque es tan concreta como ella y se parece a un concepto por su poder de referencia.

La propuesta de Louis Kahn no sólo afecta al campo del diseño gráfico, también se aplica al campo de la física y, específicamente, a la mecánica de fluidos. A partir de unas señales de tráfico, Kahn entronca la física con la mecánica y la mecánica con la hidráulica, a través de los canales, las dársenas, los puertos o los muelles, sin necesidad de su presencia concreta o visible. Tampoco el signo aparece como un simple instrumento de las fuerzas, él es en sí mismo una fuerza. Asimismo, dentro del artículo los huecos que resultan en el interior de los elementos estructurales son ocupados a través de sustituciones, en un territorio grande, como el Plan para el centro de Filadelfia, en el fragmento denominado Penn Centre o en el conjunto de edificios propuestos para el City Hall. En el primer caso, el espacio en el texto puede hallarse distanciando las palabras, los colores o los signos, según un tiempo antes y un tiempo después. En el área denominada Penn Centre, como segundo lugar, aparece la sustitución del centro por la imagen lineal de una representación secuencial de funciones. Y, finalmente, como tercera ocupación, una retícula de tetraedros –las llamadas «piedras huecas»– modula en dirección vertical piezas diferentes tamaños y borra la escala.

⁵ Si en este artículo sobre la ciudad de Filadelfia de Louis I. Kahn separamos los diferentes elementos que lo integran, según los grafismos, las imágenes y las cosas, observamos de forma microscópica una serie de campos que estarían cercanos a las propuestas teóricas de Kandinsky en el libro *Punto y línea sobre el plano. Contribución al análisis de los elementos pictóricos* (1994), que tienden a formar un lenguaje universal. Y, así, el plano básico es el soporte para los dos elementos principales del dibujo: el punto y la línea, considerados individualmente. No obstante, es en los cruces donde surgen campos intermedios sin forma concreta y también donde, con otra mirada más alejada o macroscópica, la presencia de los escritos sobre la naturaleza de Paul Klee adquieren mayor protagonismo.

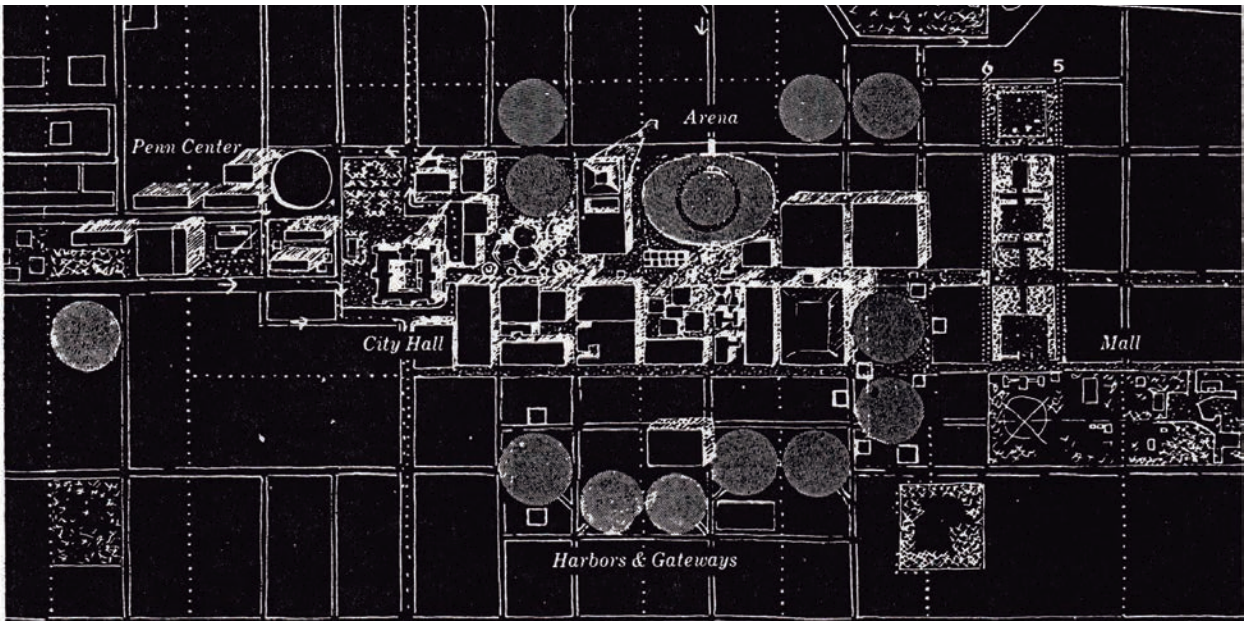
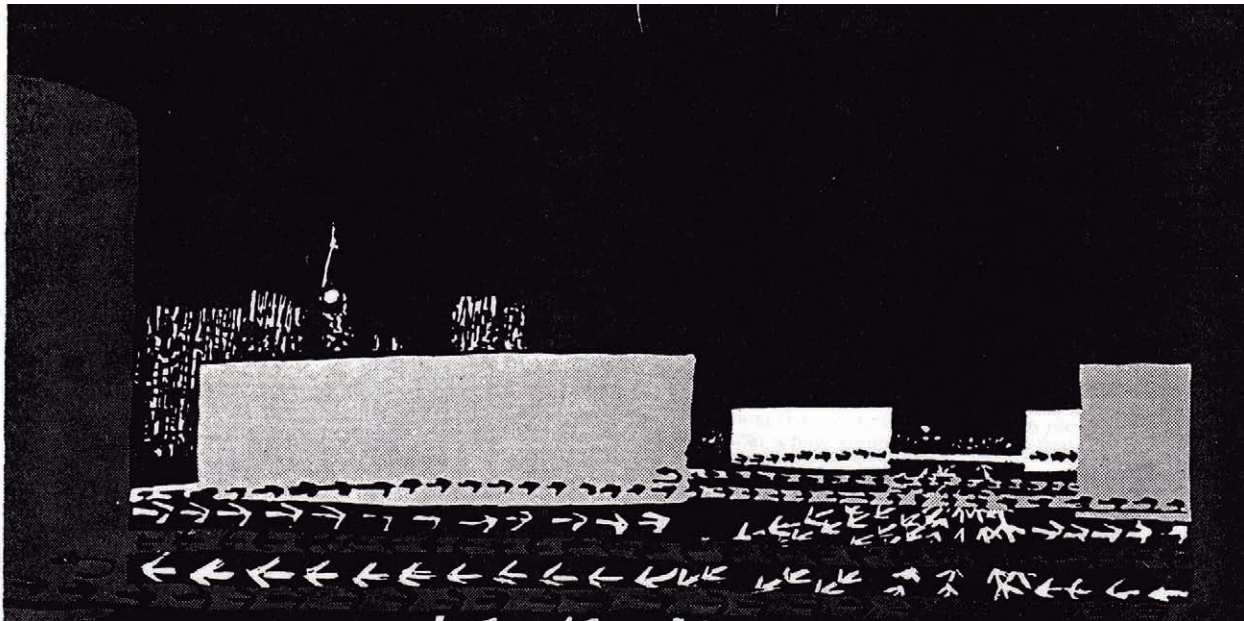


Figura 6 Perspectiva de manchas de color de L. Kahn.
 "Philadelphia study, Kahn. Wound up parking towers and poem". TEAM X: Urban Infra-structure. Architectural Design,1962, nº12, pp.60.

Figura 7 Plano en negativo del Plan de Filadelfia de L. Kahn.
 "Detail plan of Philadelphia central area, Kahn". TEAM X: Urban Infra-structure. Architectural Design,1962, nº12, pp.67.

RESULTADOS

Por una parte, la imagen de la ciudad, como trabajo de investigación realizado por Kevin Lynch en 1960, inclinó el punto de vista perpendicular al terreno que dominaba las representaciones del planeamiento urbano mediante el uso de la perspectiva del peatón e incorporó el sonido, como otro sentido adicional al predominante empleo de la vista, mediante la filmación de entrevistas, una toma de datos más etérea. Sabiendo que siempre aparecerán elementos que tendrán más contacto con el aire que con la tierra, al inicio de un proyecto la atención está centrada casi exclusivamente en los datos geográficos. Tal vez porque es un tipo de información que se puede representar con facilidad o que ha sido presentada por alguien anteriormente y, de este modo, constituye un método de escritura sobre la escritura de otros. Al lado de la tierra, el aire está en continuo movimiento y transporta polvo, ruido, luces; pero ¿cómo se puede representar el movimiento? Casi siempre se hace a través de flechas, entonces ¿cómo se construyen esas flechas? Son elaboradas a través de una punta, de un astil y de unas plumas. ¿Cómo será, entonces, el edificio resultante? Si dentro de la mecánica de fluidos el humo, la tinta o las burbujas son los mejores métodos para visualizar los fluidos, dejando de lado el lápiz y el papel, quizás el método de representación en determinados proyectos de arquitectura podría ser una grabadora, una cámara u otras máquinas que registran movimientos dejando las plantas, los alzados y las secciones como sus traducciones últimas.

Por otra parte, las infraestructuras urbanas analizadas por Alison y Peter Smithson dentro del equipo Team X en 1962, ampliaron el campo de visión que, de un ángulo agudo con el cual se abarcaba toda la ciudad, pasó a ser un ángulo obtuso que permitía comprender la expansión urbana que las grandes autovías, puertos y redes de trenes estaban provocando en las ciudades. Todo ello, teniendo en cuenta la visión del conductor y del paseante urbano conjuntamente con un grafismo adaptado a estos medios. De toda la información gráfica no es fácil distinguir cuáles son las líneas de referencia en un plano, si después tienen presencia a escala 1:1. ¿Hay también superficies de referencia para poder analizar este crecimiento informe de las ciudades? Los signos de referencia son índices de algo que ya ocurrió o de algo que sucederá pero que en este momento no está presente, o quizás son sólo flechas, objetos. El interés reside en saber dónde termina la abstracción del programa y dónde comienza la empatía con el medio. Tal vez la abstracción adquiera la apariencia del índice, de la huella que dejan las intervenciones mecánicas y la empatía, un carácter más simbólico por su capacidad de adquirir la apariencia sutil de aquello que ya existe, independiente de su fabricación.

En cuanto a los términos flechas, vectores y fuerzas, cada uno de los cuales parece ser la traducción del otro, las diferentes definiciones que encontramos en la enciclopedia, relativas a ellos –y encabezadas por las abreviaturas Mec., Fis., Astr., Geom., Biol., que indican a qué campo pertenecen las distintas acepciones-, describen la capacidad de desplazamiento, transferencia o metáfora que poseen dichos términos.

CONCLUSIONES

Respecto a la imagen de la ciudad, si se suman todos los puntos de contacto que un rascacielos –como las torres del City Hall del Plan de Filadelfia de Louis Kahn– tiene con el aire, la extensión puede ser superior a la que tiene una actuación urbanística sobre la superficie terrestre. Sin embargo, continúa esa diferencia entre arquitectura y urbanismo, probablemente porque sólo hace referencia a repartos de tierra más o menos extensos. Tiene algo que ver con esa clasificación que separa los proyectos según el número de datos topográficos que se precisan para su resolución o con la cantidad de representaciones necesarias en dos o en tres dimensiones. Por ello, la cuestión concreta sería saber dónde se sitúa un proyecto que se aproximara a cualquier tamaño a través de una abstracción (las fuerzas de circulación en una ciudad, en una calle o en un edificio) o mediante una empatía con lo que existía en el lugar donde está ahora el proyecto (las flechas que traducen las fuerzas del medio aéreo al acuático). Las flechas y los números, que en una carta atmosférica dan información sobre las altas y las bajas presiones y las corrientes de aire, colocados ahora sobre un parcelario podrían aportar otro tipo de datos aparte del sentido de la circulación de las máquinas, los automóviles, y de la dirección de los lugares que están fuera del mapa: a N-I, a N-II, etc.

En relación a las infraestructuras del paisaje, no se pueden trazar flechas para representar las curvas de nivel porque se supone que no varían a corto plazo, no avanzan ni retroceden y únicamente se limitan a unir mediante polilíneas cerradas puntos que se encuentran a la misma altura o profundidad; por ello, tampoco se puede dibujar espirales. No parecen ser necesarias las flechas en una cuadrícula más o menos deformada; luego, los valores de latitud y de longitud pueden ser unas líneas sin dirección. Hay otras curvas que están en constante tránsito; llegan y se alejan de los bordes. Unas son las líneas de costa que varían con el viento y las mareas, mientras otras, como las orillas de los ríos, no sólo dependen del relieve, también de la porosidad del suelo, de la lluvia y del buen tiempo a lo largo de un periodo difícil de determinar. Ambas se deforman y no vuelven a ser las mismas, mientras el agua del río o del océano no modifica su ciclo natural.

Respecto al relieve, las figuras no dependen de las coordenadas exteriores (latitud, longitud) sino del contorno de un modelo a cualquier escala, como sucede con las figuras fractales. No

obstante, también necesitan el signo de la flecha. ¿Es la figura más adecuada como vector o tal vez los nuevos flujos carecen de la rigidez del astil y su módulo es ahora discontinuo y ondulante, siendo posible obtener varios vectores de una sola de estas flechas deformadas? Los inicios que mostraban la imagen de la ciudad han sido superados por la movilidad actual de las instalaciones y otros servicios energéticos. De ahí la presencia de las flechas y los vectores en los diagramas de arquitectura. No es posible dibujar una imagen de las ciudades actuales de países emergentes cuyo crecimiento exponencial supera cualquier intento de configurar un plano conjunto de imagen. Al crecer tan rápido, las infraestructuras artificiales de agua, saneamiento o electricidad no llegan a tiempo y estos crecimientos se apoyan en los escasos recursos naturales hasta transformarlos, configurando nuevas infraestructuras de paisaje que, a su vez, tienden a estar en continuo estado de desequilibrio y, por tanto, de movilidad.

BIBLIOGRAFÍA

DELEUZE, Gilles. Repetición y diferencia. Barcelona: Anagrama, Colección Argumentos, 1995.

KAHN, Louis. Toward a Plan for Midtown Philadelphia. *Perspecta*, 1953, nº2, pp.10-27.

KAHN, Louis. Order is. *Perspecta*, 1956, nº3 pp.46-63.

KANDINSKY, Vassily. Punto y línea sobre el plano. Madrid: Andrómeda, 2005.

KLEE, Paul. Toward a Theory of Form Production. En: Paul Klee Note Books. Volume 1. The thinking eye. Ed. Jürg Spiller. Londres: Lund Humphries Publishers Limited, 1969: pags.1-96.

KLEE, Paul. Paul Klee Note Books. Volume 2. The nature of nature. Ed. Jürg Spiller. Londres: Lund Humphries Publishers Limited, 1973.

KLEE, Paul. Diarios 1898-1918. Madrid: Alianza Editoria. S.A., 1993.

KRISTEVA, Julia. Semiótica 2. Madrid: Editorial Fundamentos, 1981.

LYNCH, Kevin. The Image of the City. Cambridge, Massachusetts y Londres: The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, 1997.

TEAM X: Urban Infra-structure. *Architectural Design*, 1962, nº12, pp.48-73.