

NARRATIVAS GRÁFICAS SOBRE EL METRO Y LA CIUDAD DE MADRID

GRAPHIC NARRATIVES ABOUT METRO AND THE CITY OF MADRID

Javier Ortega Vidal, Carlos Villarreal Colunga,
Javier Rodríguez Callejo 1

doi: 10.4995/ega.2020.12748

Con motivo del proyecto *La huella de Metro* promovido por el Servicio de Patrimonio Histórico de Metro de Madrid, se realiza esta investigación en torno al dibujo de los elementos patrimoniales de la institución y su relación con la ciudad. Con el objetivo de sintetizar y transmitir la historia y el desarrollo de esta importante infraestructura urbana, se trata de reflexionar sobre las estrategias y procesos gráficos de esta experiencia, realizada además en coordinación y complemento con otros agentes. Teniendo como referentes otros dibujos históricos, se realizan modelos digitales mediante procesos de restitución y reconstitución gráfica que establecen las bases para elaborar un conjunto de ediciones intencionadas, unificadas por una voluntad narrativa dirigida a la transmisión de estos valores y su memoria a la sociedad.

PALABRAS CLAVE: METRO DE MADRID, HISTORIA URBANA, CIUDAD Y SUBSUELO, RESTITUCIÓN, RECONSTITUCIÓN, OPERACIONES GRÁFICAS, NARRACIÓN GRÁFICA

In the occasion of the project “La Huella del Metro” impelled by the Service of Historical Heritage of Metro de Madrid, is made this investigation around the drawing of the patrimonial elements of the institution and its relation with the city. With the objective of synthesizing and transmitting the history and the development of this important urban infrastructure, we reflect on the strategies and graphic processes of this experience, made in coordination and complement with other agents. Having as reference other historical drawings, digital models by restitution processes and graphical reconstitution processes that establish the bases to elaborate a deliberate edition set, unified by a narrative will directed to the transmission of this values and their memory to the society.

KEYWORDS: MADRID UNDERGROUND, URBAN HISTORY, CITY AND SUBSOIL, RESTITUTION, RECONSTITUTION, GRAPHIC OPERATIONS, GRAPHIC NARRATION



1. Sección transversal hacia el este de la línea 2 a su paso por la Plaza de la Cibeles (1925)

1. Cross section to the east of line 2 through Plaza de la Cibeles (1925)

Las razones del proyecto: *La huella de Metro*

La huella de Metro es un proyecto ideado por el Servicio de Patrimonio Histórico de Metro de Madrid, dirigido por el arquitecto Gabriel Santos Hernández, que tiene por objeto fomentar la investigación que permita nuevos aportes al conocimiento del patrimonio de Metro y su relación con la ciudad de Madrid.

En este contexto, el dibujo se establece como instrumento principal de la investigación realizada y de su difusión a la sociedad. La producción gráfica se enmarca a su vez en un concepto de análisis historiográfico, realizado en colaboración con la arquitecta Susana Olivares Abengoza (Olivares, 2019) **2**. Otra dimensión complementaria del proyecto consiste en la producción paralela de los simuladores de conducción históricos, una experiencia virtual que ha creado el Centro de Investiga-

ción en Tecnologías Ferroviarias (C.I.T.E.F.) de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UPM y dirigido por José Manuel Mera.

El proyecto iniciado en 2016 se ha concretado en avances de resultados de los que los dibujos aquí presentados forman parte **3**, tratando de precisar a continuación algunas reflexiones sobre esta experiencia.

Precedentes gráficos sobre el metropolitano y la ciudad

Uno de los primeros pasos de cualquier investigación consiste en atender al estado del arte. En este sentido, en paralelo a la realización del proceso gráfico, se inició una cierta búsqueda de los dibujos que se han realizado a lo largo de la historia sobre el asunto. De este atractivo y amplio tema tan sólo cabe reseñar aquí algunos ejemplos significativos, tratando de abstraer en ellos los conceptos

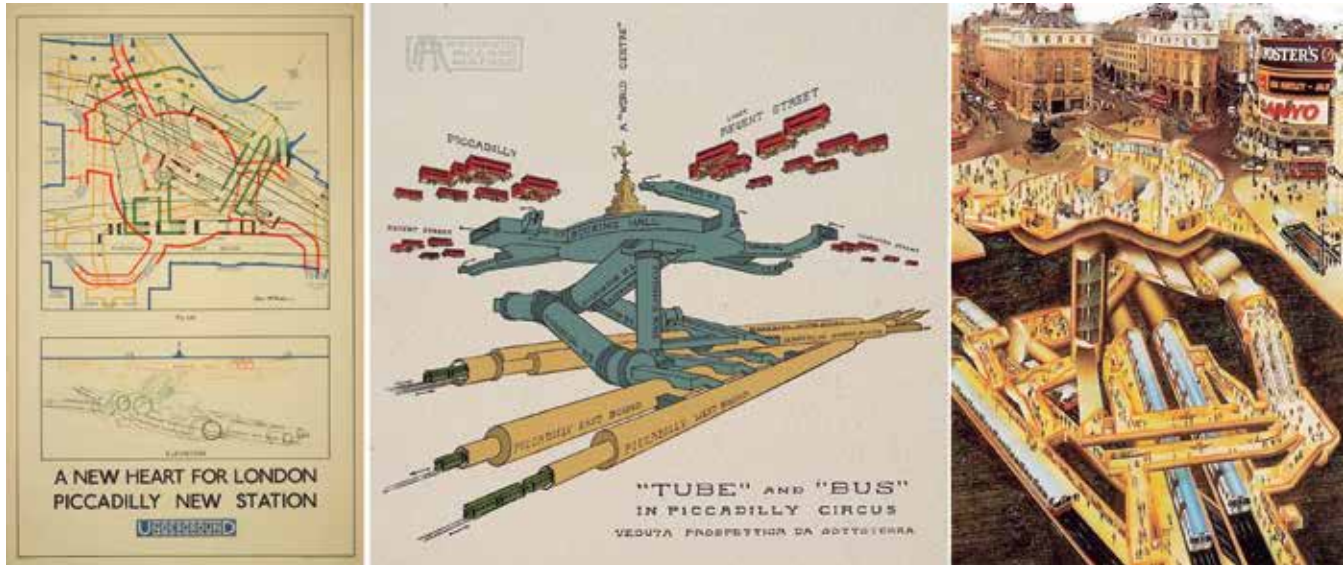
The reasons for the project: *La huella de Metro*

La huella de Metro is a project devised by the Historical Heritage Service of Metro de Madrid, directed by the architect Gabriel Santos Hernández, which aims to encourage research that allows new contributions to the knowledge of the heritage of Metro and its relationship with the city of Madrid.

In this context, the drawing is established as the main instrument of the carried out research and its diffusion to society. The graphic production belongs to the historiographic analysis, carried out in collaboration with the architect Susana Olivares Abengoza (Olivares, 2019) **2**. Another complementary dimension of the project consists in the parallel production of historical driving simulators, a virtual experience created by the Centro de Investigación en Tecnologías Ferroviarias (C.I.T.E.F.) of the UPM School of Industrial Engineers and directed by José Manuel Mera.

The project started in 2016 has been specified in advances of results that are exposed here **3**, trying to clarify some reflections on this experience.





2

Graphic background about the metropolitan and the city

One of the first steps of any investigation is to attend to the state of the art. In this sense, in parallel to the realization of the graphic process, it was made a certain search of the drawings that have been made throughout the history on the subject. From this attractive and broad topic, only a few specific examples can be reviewed here, trying to abstract in them the graphic concepts that need to serve as a reference to the effects sought.

One of the first concepts that arise in relation to the subject is the simultaneous visualization of the top and bottom of the city. This first approach is complemented by the basic concepts of scale and representation systems; it is possible to distinguish the drawings that are intended to convey the whole network or those that are intended to convey partial aspects of it in specific urban location.

From the first drawings is inevitable to refer to Harry Beck's plan for the London Underground, with its two versions that show the border between the literal formal similarity and the diagram as simplification. From the wide range of partial visualizations, we just want to refer to some foreign examples in relation to time, from the drawings of Eugène Henard (1903) of the early twentieth century to the graphic elaborations of the Charles W. Baker posters for the London Underground. From the contemplation of these drawings, to the stated concepts are added the basic poles of the drawing that oscillate between formal similarity and abstraction, further enriched

gráficos que pudieran servir de referencia a los efectos perseguidos.

Uno de los primeros conceptos que surgen en relación con el tema es la visualización simultánea del arriba y el abajo de la ciudad. Este primer enfoque se complementa con los conceptos básicos de la escala y los sistemas de representación; cabe distinguir así los dibujos que pretenden transmitir la globalidad de la red o aspectos parciales de la misma en determinados enclaves urbanos.

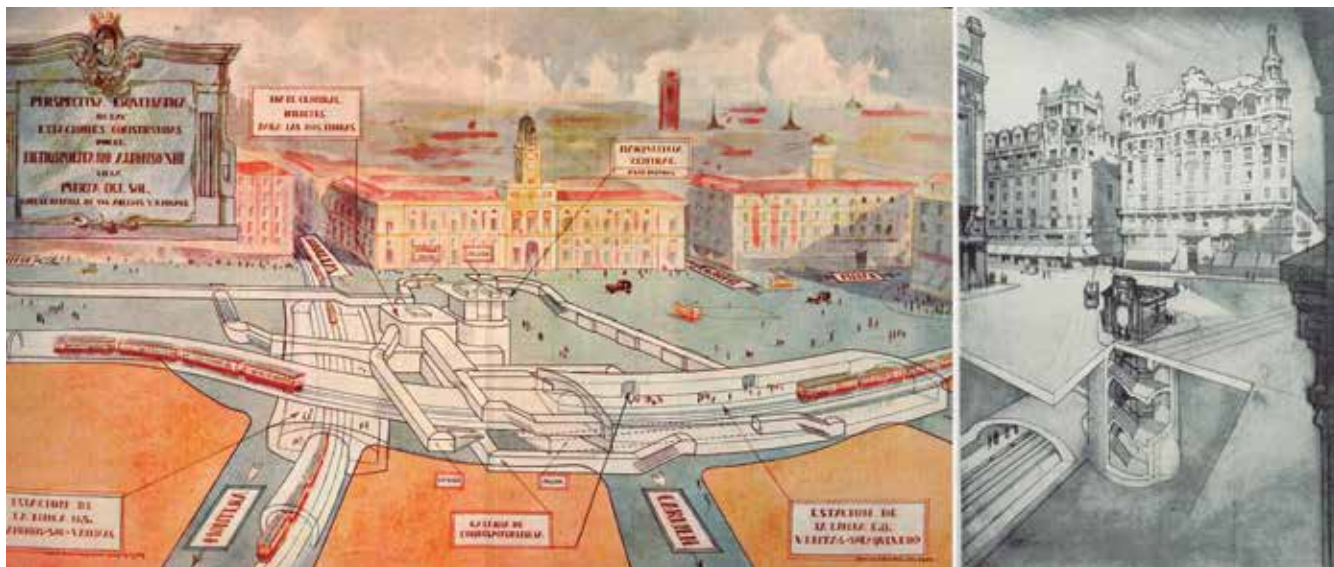
De los primeros es inevitable referir el plano de Harry Beck para el metro de Londres, con sus dos versiones que evidencian la frontera entre la semejanza formal literal y el diagrama como simplificación. Del amplio elenco de las visualizaciones parciales tan sólo referir algunos ejemplos foráneos en relación con el tiempo, desde los dibujos de Eugène Henard (1903) de principios del siglo xx hasta las elaboraciones gráficas de los carteles de Charles W. Baker para el Metro de Londres. De la contemplación de estos dibujos, a los conceptos enunciados se añaden así los polos básicos del dibujo que oscilan entre la semejanza formal y la abstracción, enriquecidos además por los conceptos más sutiles de envolventes y transparencias.

Frente a la intensidad de los ejemplos foráneos, la producción gráfica nacional sobre el tema resulta más limitada. No obstante, forma parte del proyecto la atención e integración de la misma, sobre todo de los dibujos realizados por Antonio Palacios como arquitecto de la empresa. En este amplio elenco de dibujos, que a su vez forman parte del conjunto patrimonial, cabe distinguir entre los destinados al proyecto constructivo del metropolitano y los destinados a la difusión del mismo. Mientras los primeros formarán parte de las operaciones gráficas retrospectivas, los segundos se valoran en su intención comunicativa constituyendo en sí mismos parte importante del desarrollo narrativo.

A este conjunto gráfico histórico y patrimonial de la propia institución cabe adjuntar además importantes testimonios históricos como las maquetas realizadas, entre las que destaca la realizada sobre la estación de la Puerta del Sol en los años treinta.

Bases y procesos gráficos de la elaboración de los dibujos

Enunciados el contexto, los objetivos y algunos precedentes, procede describir someramente los funda-



3

2. Metro y ciudad en Piccadilly Circus, Londres. De izquierda a derecha: Charles W. Baker (1928), ©London Transport Museum Collection (https://www.ltmuseumshop.co.uk/posters/print-to-order/a-new-heart-for-london-piccadilly-new-station-plan#selection=pto_finish:Matt_970;pto_frame:Black_965;pto_size:Small_961;pto_mount:With%20Mount_973 Consulta: 22 de noviembre de 2019).; Renzo Picasso (1929) ©Archivio Renzo Picasso, Genoa. (<http://www.renzopicasso.com/portfolio-item/london-piccadilly-circus/> Consulta: 22 de noviembre de 2019); Gavin Dunn (1989) ©London Transport Museum Collection (https://www.ltmuseumshop.co.uk/posters/print-to-order/piccadilly-circus#selection=pto_finish:Matt_970;pto_frame:Black_965;pto_size:Small_961;pto_mount:With%20Mount_973 Consulta: 1 de enero de 2020)

3. Izquierda; Vista general de la Puerta del Sol con las líneas 1 y 2 (Otamendi, 1924, p.14); Compañía Metropolitana de Madrid,1924). Derecha: Dibujo del templete de la Red de San Luis (Archivo de Metro de Madrid)

2. Underground and city in Piccadilly Circus, London. From left to right: Charles W. Baker (1928), © London Transport Museum Collection (https://www.ltmuseumshop.co.uk/posters/print-to-order/a-new-heart-for-london-piccadilly-new-station-plan#selection=pto_finish:Matt_970;pto_frame:Black_965;pto_size:Small_961;pto_mount:With%20Mount_973 Consultation: November 22, 2019).; Renzo Picasso (1929) © Archivio Renzo Picasso, Genoa. (<http://www.renzopicasso.com/portfolio-item/london-piccadilly-circus/> Consultation: November 22, 2019); Gavin Dunn (1989) © London Transport Museum Collection (https://www.ltmuseumshop.co.uk/posters/print-to-order/piccadilly-circus#selection=pto_finish:Matt_970;pto_frame:Black_965;pto_size:Small_961;pto_mount:With%20Mount_973 Consultation: January 1, 2020)

3. Left; General view of the Puerta del Sol with lines 1 and 2 (Otamendi, 1924, p.14); Compañía Metropolitana de Madrid,1924). Right: Drawing of the temple of the Red de San Luis (Archivo de Metro de Madrid)

mentos gráficos de la labor realizada. Frente al carácter episódico y puntual de los dibujos analógicos tradicionales, la idea del proyecto se asocia a una componente colectiva y abierta que supone establecer una base gráfica informática susceptible de ser actualizada y revisada. Para ello se acude a la base digital del parcelario urbano, coordinada y referenciada a la base digital de la red subterránea; este sistema gráfico, denominado “Geometro” refleja con precisión suficiente el conjunto de la red subterránea en entidades gráficas lineales con coordenadas tridimensionales.

Sobre estas bases bidimensionales, con información asociada de alturas, se ha procedido a efectuar una laboriosa construcción tridimensional de envoltentes y superficies tanto de los edificios de la ciudad que emergen del suelo, como de las entidades bajo el mismo. Podríamos hablar así de una posible “restitución” gráfica de la ciudad actual, pero la idea directriz del proyecto no implicaba tan sólo este trabajo, sino coordinarlo a su vez con un conjunto de operaciones de “reconstitución”; en nuestros términos, un conjunto de operaciones de proyecto retrospectivo que pretenden construir sobre la base gráfica actual los estados ante-

by the more subtle concepts of envelopes and transparencies.

Against the intensity of foreign examples, national graphic production on the subject is more limited. However, it is part of the project attention and integration of it, especially the drawings made by Antonio Palacios as the architect of the company. In this wide range of drawings, which in turn are part of the heritage set, it is possible to distinguish between those destined for the construction project of the metropolitan and those destined to disseminate it. While the first will be part of the retrospective graphic operations, the seconds are valued in their communicative intention, constituting in themselves an important part of the narrative development.

To this historical and heritage graphic set of the institution itself, important historical testimonies can also be attached, such as the models made, among which the one carried out on the Puerta del Sol station in the thirties.

Bases and graphic processes of drawing up the drawings

Having stated the context, the objectives and some precedents, it is necessary to briefly describe the graphic foundations of the work carried out. Faced with the episodic and timely nature of traditional analog drawings, the idea of the project is associated with a collective and open component that involves establishing a digital graphic base that can be updated and revised. For this, the digital base of the city is coordinated and referenced to the digital base of the underground network; This graphic system, called “Geometro” reflects

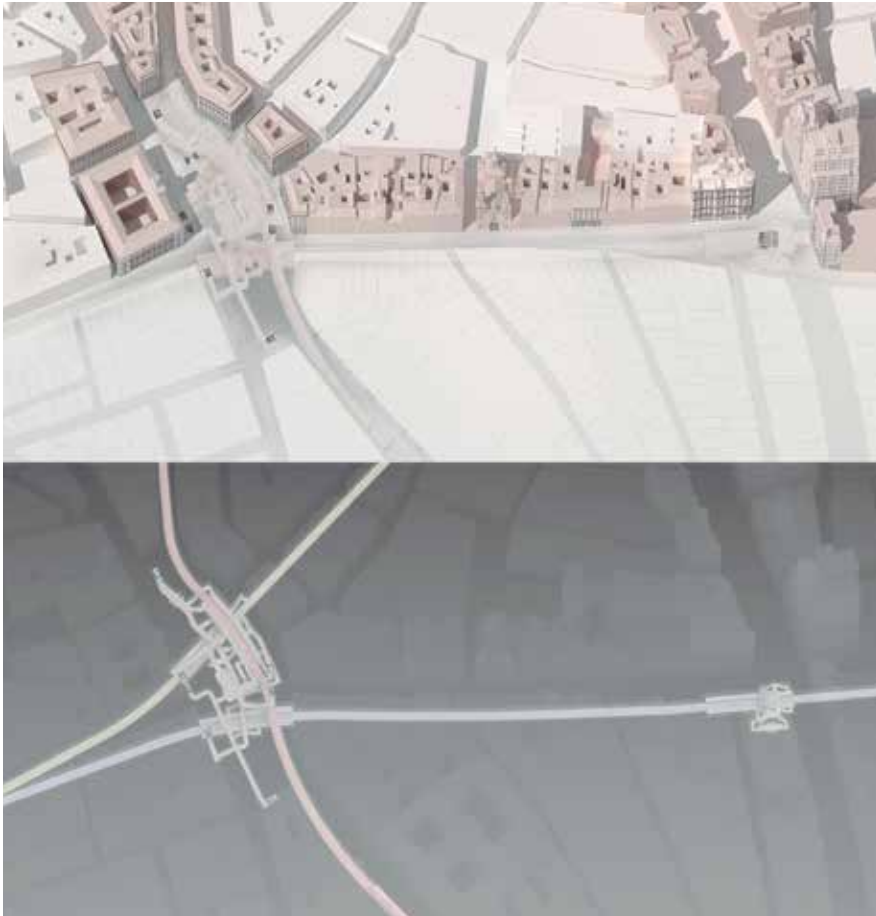


4. Sección longitudinal por la calle de la Montera entre la Puerta del Sol y la Red de San Luis (1929)
5. Vista aérea del eje Puerta del Sol - Red de San Luis - calle de la Montera- (1936) con tubos y cintas de metro

4. Longitudinal section along Montera Street between Puerta del Sol and the Red de San Luis (1929)
5. Aerial view of the Puerta del Sol - Red de San Luis - Montera street axis- (1936) with tubes and Metro strips



4



5

rios de la red subterránea y la ciudad (Ortega y Marín, 2004).

Ello ha supuesto utilizar un conjunto de testimonios gráficos históricos de todo tipo, para proceder con el mayor rigor y precisión posibles a una integración coordinada de ambos aspectos. Se establece así una cierta resonancia o sesgo temático entre el metro y la ciudad que encamina la producción gráfica. En función del concepto de escala, las bases narrativas atienden a una síntesis general sobre la traza urbana, a una lectura secuencial de ejes o líneas y a un énfasis puntual en determinados enclaves urbanos con estaciones significativas. Como complemento de ello y de la temática abarcada por el concepto de patrimonio histórico, resulta también necesario atender a dos aspectos complementarios del sistema como es el caso de las cocheras o depósitos de trenes y las centrales de producción de energía eléctrica asociadas a la compañía.



En relación con estos procesos, conviene resaltar que en paralelo se ha procedido a la catalogación de la ingente documentación histórica relativa a planos, fotografías, publicaciones y maquetas de la propia institución, así como de los testimonios gráficos complementarios conservados en otras instituciones.

Arriba y abajo, escala conceptual, envolventes, cortes y transparencias

De lo referido hasta el momento, conviene resaltar que la producción gráfica ha atendido desde sus inicios a una estrategia coordinada entre la construcción de los dibujos y sus posibilidades o finalidades de edición. Es esta una característica fundamental del dibujo de base digital que siempre conviene tener en cuenta; frente a los dibujos analógicos en los que ambos aspectos en cierta manera se unifican, en la produc-

ción digital cabe el peligro de ignorar o relegar esta doble condición.

Desde un principio se ha tenido en cuenta que la narrativa gráfica tenía que atender simultáneamente a la visualización del arriba y el abajo de la ciudad, en un desafío de gran atractivo conceptual. El espacio urbano formado por los llenos y vacíos procurados por la arquitectura de la ciudad y la tierra horadada por los conductos y estaciones del ferrocarril subterráneo se establecían como los grandes referentes de la producción gráfica.

Estas premisas han determinado la predominancia de una estrategia de construcción gráfica basada en la creación de superficies envolventes, diversificadas con ciertos matices en sus características, en función de su condición emergente o subterránea. De esta manera la ciudad se trata sectorialmente con un énfasis selectivo en función del recorrido subterráneo; a su vez, estos entornos urbanos se cualifican

with sufficient precision the whole of the Metro network in linear graphic entities with three-dimensional coordinates.

On these two-dimensional bases, with associated information of heights, it has been carried out a laborious three-dimensional construction of enclosures and surfaces both of the buildings of the city that emerge from the ground, and of the entities under it. We could thus speak of a possible graphic "restitution" of the current city, but the guiding idea of the project did not only imply this work, but also coordinate it with a set of "reconstitution" operations; in our terms, a set of retrospective project operations that intend to build on the current graphic base the previous states of the underground network and the city (Ortega and Marín, 2004). This has meant using a set of historical graphic testimonies of all kinds, to proceed with the greatest possible rigor and precision to a coordinated integration of both aspects. This establishes a certain resonance or thematic bias between the subway and the city that guides the graphic production. Depending on the concept of scale, the narrative bases serve a general synthesis of the urban design, a sequential reading of axes or lines and a specific emphasis on certain urban enclaves with



6

significant stations. As a complement to this and the theme covered by the concept of historical heritage, it is also necessary to attend to two complementary aspects of the system such as the garages or train depots and the electricity production plants associated with the company.

In relation to these processes, it should be noted that, in parallel, the huge historical documentation related to plans, photographs, publications and models of the institution, as well as the complementary graphic testimonies kept in other institutions, have been cataloged.

Up and down, conceptual scale, envelopes, cuts and transparencies

From what has been referred to so far, it should be noted that graphic production has, since its inception, followed a coordinated strategy between the construction of the drawings and their editing possibilities or purposes. This is a fundamental characteristic of the digital-based drawing that should always be taken into account; as opposed to the analogical drawings in which both aspects in a certain way are unified, in the digital production there is a danger of

distinguishing or resalting the character monumental or of reference of determined edificios frente a otros que se establecen como fondo. Consiste esta estrategia en la aplicación del concepto de escala conceptual como uno de los grandes recursos del dibujo.

En relación con los distintos entornos de observación, en principio y tras la expresión diagramática utilizada sobre la planta general de la ciudad, la red de metro se ha construido en tres dimensiones mediante superficies que se diversifican en dos componentes complementarias: la envolvente externa de la obra civil y las superficies funcionales de los recorridos de los trenes y los usuarios. De manera coloquial se concretan así los “tubos” y las “cintas” que concretan la imagen básica de la red subterránea.

Con estos materiales básicos y en relación con las estrategias de edición, han resultado claves en la elaboración de las ediciones de

las imágenes, las nociones básicas de las operaciones de corte o sección selectiva asociadas a la noción complementaria del recurso de la transparencia.

La vigencia y elasticidad narrativa de los sistemas de representación

En relación con la producción general de las imágenes, parece oportuno recapitular finalmente sobre la añeja tradición de los sistemas de representación aplicados la arquitectura y la ciudad. En este sentido, a nuestro modo de ver, la trinidad planta-sección-alzado y las perspectivas, casi las especies de la disposición enunciadas por Vitrubio, siguen gozando de plena validez.

Se trata así de matizar un tanto las ideas inmediatas que asocian sin más lo tridimensional, en la secuencia captura-elaboración-producción de la información, a la visión



6. Axonometría seccionada del proyecto de la estación Independencia-Velázquez en dos niveles en Retiro

6. Sectioned axonometry of the Independencia-Velázquez station project on two levels in Retiro

en perspectiva ligada a la animación y el movimiento. Sin negar estas posibilidades, parece oportuno reivindicar la secuencia 2D-3D en la construcción digital, así como su inversa 3D-2D en la producción de las imágenes. Frente al excitante e inquietante movimiento inherente a nuestros tiempos las proyecciones tradicionales procuran un cierto remanso estático que invita a la contemplación y reflexión.

Como muestra parcial de lo advertido, se adjuntan un conjunto de imágenes sobre los estados iniciales de las líneas 1 y 2, relativas al eje Puerta del Sol-Red de San Luis y la calle de Alcalá. En ellas las visiones se basan en la planta realzada con volumen de la proyección axonométrica oblícua, complementada con el recurso de la sección-alzado de los ejes urbanos. A partir de éstas, es posible a su vez matizar estas imágenes con la aplicación de diversos grados de aplicación de la perspectiva cónica que introducen valores de profundidad atmosférica en las visiones urbanas.

En relación con las aplicaciones de la perspectiva central, resultan de cierto interés las posibilidades de relación de las fotografías históricas con la producción tridimensional realizada. Al crear un mundo retrospectivo conforme, es posible complementar las tomas fotográficas de la superficie con radiografías del subsuelo. De igual manera es también reseñable la posibilidad de interactuar o complementar en este sentido algunos testimonios gráficos como el dibujo de Antonio Palacios o la maqueta de la Puerta del Sol.

Tan sólo resaltar finalmente las cualidades cromáticas y ambientales adoptadas, que suponen un conjunto de decisiones gráficas que dista de resultar inmediato. En este as-

pecto, pocas veces se transmiten los criterios que se eligen en la edición de imagen relativos a los materiales y la iluminación procurados por los programas, así como la necesaria cocina de montaje de los programas de edición de imagen. Sin entrar en detalles sobre este complejo y pocas veces explicitado asunto, esperamos que las propias imágenes hablen por sí mismas; nuestra intención ha sido situarnos en un punto intermedio entre lo figurativo y lo abstracto, tratando de establecer una cierta unidad de estilo y atmósfera urbana adecuada a los fines perseguidos.

El fin momentáneo de un inicio

El dibujo como instrumento para la investigación y narración del patrimonio arquitectónico no es algo novedoso. Son los métodos los que están en continuo cambio, de manera que la producción y la facilidad de modificación consiguen acercarnos de otra manera a la comprensión morfológica, en este caso, del Metro y la ciudad.

Tanto para el análisis historiográfico como para los simuladores del C.I.T.E.F. los modelos se generan a partir de la investigación pormenorizada de cada caso, con la intención de hacer unos dibujos rigurosos que además sean atractivos y de fácil lectura a los efectos de la comunicación. Es ahí donde está la dificultad, en el equilibrio entre lo científico y lo estético, entre el rigor y la difusión.

Con este trabajo de dibujo se sientan las bases a partir de las cuales resulta posible, si es el caso, seguir investigando y desarrollando las ilustraciones que tratan de sintetizar y transmitir el patrimonio de Metro de Madrid con una visión in-

ignoring or relegating this double condition. From the beginning, it was considered that the graphic narrative had to attend simultaneously to the visualization of the surface and the subsoil of the city, in a challenge of great conceptual appeal. The urban space formed by the full and empty spaces provided by the architecture of the city and the earth perforated by the conduits and stations of the underground railway were established as the great references of graphic production. These premises have determined the predominance of a graphic construction strategy based on the creation of enveloping surfaces, diversified with certain aspects in their characteristics, depending on their emergent or underground condition. In this way, the city is treated by sector with a selective emphasis on the underground route; in turn, these urban environments are qualified by distinguishing or highlighting the monumental or reference character of certain buildings from others that are established as a background. This strategy consists in the application of the concept of conceptual scale as one of the great resources of drawing.

In relation to the different observation environments, at first, and following the diagrammatic expression used in the general plan of the city, the Metro network has been built in three dimensions by means of surfaces that are diversified into two complementary components: the external envelope of the civil works and the functional surfaces of the train and user routes. In a colloquial way, this is how the "tubes" and "strips" that made the basic image of the underground network. With these basic materials and regarding the editing strategies, are essentials in the editions of the images, the basic notions of cutting operations or selective sectioning associated with the complementary notion of the resource of transparency.

The validity and narrative elasticity of systems of representation

In relation to the general production of the images, it seems appropriate to finally recapitulate on the old tradition of the systems of representation applied to



7. Sección longitudinal de la calle Alcalá hacia el norte por la estación de Sevilla (1925)
 8. Estación de Gran Vía línea 1 seccionada (1919) fundida con fotografía del templete con la calle Montera mirando hacia Sol, 1925 [Archivo Metro]

7. Longitudinal section of Alcalá street to the north in Sevilla Metro station (1925)
 8. Gran Vía Metro station, line 1 (1919), sectioned and fused with a photograph of the temple of Red de San Luis with Montera street going to Sol, 1925 [Archivo Metro]



7

architecture and the city. In this sense, in our opinion, the plan-section-elevation trinity and the perspectives, almost the species of the disposition enunciated by Vitruvio, continue to enjoy full validity.

It is thus to nuance somewhat the immediate ideas that simply are associated to the three-dimensional, in the sequence of capture-elaboration-production of information, with the perspective vision associated with animation and movement. Without denying these possibilities, it seems appropriate to claim the 2D-3D sequence in the digital construction, as well as its 3D-2D inverse in the production of the images. In the face of the exciting and disturbing movement inherent to our times, traditional projections provide a certain static backwater that invites contemplation and reflection.

As a partial sample of the above, a set of images is attached on the initial states of lines 1 and 2, relating to the Puerta del Sol-Red de San Luis axis and Alcalá street. In them, the views are based on the plan enhanced with volume from the oblique axonometric projection, complemented with the resource of the section-elevation

tegradora de la ciudad. Un trabajo de largo recorrido que, coincidiendo con el centenario, comienza a andar, un precedente que nos abre la posibilidad de tratar ésta y otras infraestructuras (Vinyes, 2015) en relación con la forma de la ciudad. ■

Notas

1/ En el desarrollo de este proyecto han participado también los arquitectos Eva María Gil Barrio, Víctor Amezcua Pajares, José Ignacio López Carrizo, Alejandro Gutiérrez López, Sergio Martínez López, y los profesores Alberto Arias Horas y Ángel Martínez Díaz.

2/ Susana Olivares es experta en la obra del arquitecto Antonio Palacios Ramilo y acaba de publicar su libro a partir de sus investigaciones de su tesis doctoral:

OLIVARES ABENGOZAR, S. (2016): *Antonio Palacios Ramilo (1874-1945): la arquitectura del metropolitano y su idea de metrópoli*. Tesis doctoral dirigida por Javier García-Gutiérrez Mosteiro, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

3/ La difusión de los dibujos de *La huella de Metro* comienza con la exposición en el vestíbulo de la estación de Pacífico en octubre de 2017, y continúa con la exposición inaugurada en octubre de 2019, coincidiendo con el centenario de la creación de la primera línea de Metro, en el Museo ABC de Dibujo e Ilustración.

Referencias

- HÉNARD, Eugène (1982, 1ªed. 1903): *Études sur les transformations de Paris et autres écrits sur l'urbanisme*. París: Ed. L'Équerre.
- OLIVARES ABENGOZAR, S. (2019): *Antonio Palacios: metro y metrópoli. El ferrocarril metropolitano subterráneo en Madrid*. Madrid: Metro de Madrid, SA. Servicio de Patrimonio Histórico.
- ORTEGA VIDAL, J. y MARÍN PERELLÓN, F. J. (2004): *La forma de la villa de Madrid. Soporte gráfico para la información histórica de la ciudad*. Madrid: Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid.
- OTAMENDI MACHIMBARRENA, M. (1924): *Metropolitano Alfonso XIII: línea Este-Oeste, Trozo Ventas-Sol*. Madrid: Blass, S. A. Tipográfica.
- TAYLOR, S. (ed., 2001): *The Moving Metropolis*. Londres: Laurence King Publishing con London's Transport Museum.
- VINYES BALLBÉ, R. (2015): *Barcelona oculta: la rellevància del subsòl en una gran ciutat contemporània*. Tesis doctoral dirigida por Ángel Francisco Martín Ramos. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya (U.P.C.). Consultable en <http://hdl.handle.net/10803/323901> [consulta: 22 de noviembre 2019].



of the urban axes. Based on these, it is possible in turn to qualify these images with the application of different degrees of application of the conical perspective that introduce values of atmospheric depth into the urban visions.

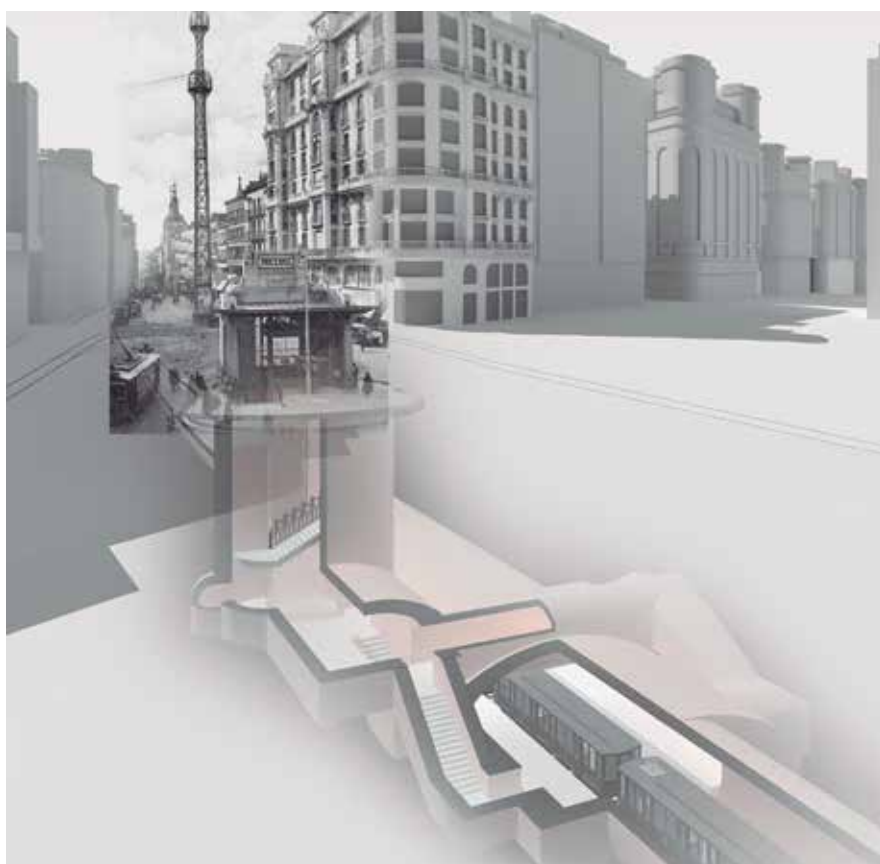
In relation to the applications of the central perspective, is interesting the possibilities of relating historical photographs to the three-dimensional production. By creating a conforming retrospective world, it is possible to complement surface photography with the underground radiograph. In the same way, it is also worth mentioning the possibility of interacting with or complementing some graphic testimonies such as the referred drawing by Antonio Palacios or the model of the Puerta del Sol.

Finally, highlighting only the chromatic and environmental qualities adopted, which involve a set of graphic decisions that are far from immediate. In this respect, the criteria chosen in image editing are rarely transmitted related to the materials and lighting provided by the programmes, as well as the necessary editing kitchen of the image editing programmes. Without going into detail about this complex and rarely explicit matter, we hope that the images speak for themselves; our intention has been to place ourselves at a mid-point between the figurative and the abstract, trying to establish a certain unity of style and urban atmosphere appropriate to the ends pursued.

The momentary end of a beginning

Drawing as a tool for research and narration of architectural heritage is not new. It is the methods that are constantly changing, so that production and ease of modification bring us closer to a different understanding of morphology, in this case, of the Metro and the city.

Both for the historiographic analysis and for the C.I.T.E.F. simulators, the models are generated from the detailed investigation of each case, with the intention of making rigorous drawings that are also attractive and easy to read for communication purposes. This is where the difficulty lies, in





the balance between the scientific and the aesthetic, between rigour and diffusion. This drawing work lays the foundations from which it is possible, if necessary, to continue researching and developing the illustrations that attempt to synthesise and transmit Metro de Madrid's heritage with an integrated vision of the city. This is a long-distance work that, coinciding with the centenary, is beginning to take shape, a precedent that opens up the possibility of dealing with this and other infrastructures (Vinyes, 2015) in relation to the shape of the city. ■

Notes

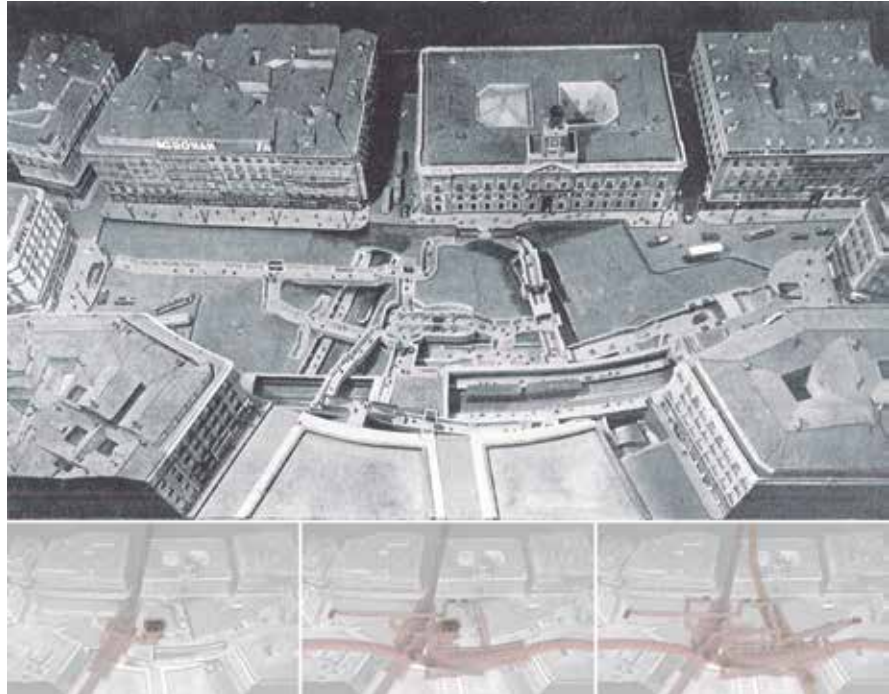
1 / In the development of this project, has also participated the architects Eva María Gil Barrio, Víctor Amezcua Pajares, José Ignacio López Carrizo, Alejandro Gutiérrez López, Sergio Martínez López, y los profesores Alberto Arias Horas y Ángel Martínez Díaz.

2 / Susana Olivares is an expert in the work of architect Antonio Palacios Ramilo and has just published her book based on her research for her doctoral thesis: OLIVARES ABENGOZAR, S. (2016): *Antonio Palacios Ramilo (1874-1945): la arquitectura del metropolitano y su idea de metrópoli*. Tesis doctoral dirigida por Javier García-Gutiérrez Mosteiro, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

3 / The diffusion of the drawings of La Huella de Metro begins with the exhibition in the foyer of Pacifico Metro station in October 2017, and continues with the exhibition inaugurated in October 2019, coinciding with the centenary of the creation of the first Metro line, at the ABC Museum of Drawing and Illustration.

References

- HÉNARD, Eugène (1982, 1ªed. 1903): *Études sur les transformations de Paris et autres écrits sur l'urbanisme*,. París: Ed. L'Équerre.
- OLIVARES ABENGOZAR, S. (2019): *Antonio Palacios: metro y metrópoli. El ferrocarril metropolitano subterráneo en Madrid*. Madrid: Metro de Madrid, SA. Servicio de Patrimonio Histórico.
- ORTEGA VIDAL, J. and MARÍN PERELLÓN, F. J. (2004): *La forma de la villa de Madrid. Soporte gráfico para la información histórica de la ciudad*. Madrid: Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid.
- OTAMENDI MACHIMBARRENA, M. (1924): *Metropolitano Alfonso XIII: línea Este-Oeste, Trozo Ventas-Sol*. Madrid: Blass, S. A. Tipográfica.
- TAYLOR, S. (ed., 2001): *The Moving Metropolis*. Londres: Laurence King Publishing con London's Transport Museum.
- VINYES BALLBÉ, R. (2015): *Barcelona oculta: la rellevància del subsòl en una gran ciutat contemporània*. Tesis doctoral dirigida por Ángel Francisco Martín Ramos. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya (U.P.C.). Consultable en <http://hdl.handle.net/10803/323901> [consulta: 22 de noviembre 2019]



9



10

9. Arriba: maqueta de la estación de Sol (1936).
Debajo de izquierda a derecha: estación de 1919,
1925 y 1936
10. Picados Sol-Retiro en ambos sentidos (1925)
11. Estación de Sol línea 1 seccionada (1919)
fundida con fotografía de 1923 [Autor Otto
Wunderlich, Archivo IPCE]

9. Above: model of the Sol Metro station (1936). Below
from left to right: station of 1919, 1925 and 1936
10. High angle of Sol-Retiro axis in both directions
(1925)
11. Sol Metro station line 1 sectioned (1919) fused
with 1923 photograph [Author Otto Wunderlich, IPCE
Archive]

