



## LA EXPRESIÓN GRÁFICA EN LOS PROYECTOS DE ORDENACIÓN URBANA. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y UNA APUESTA DE NORMALIZACIÓN

### HISTORICAL BACKGROUND AND PROPOSALS FOR THE STANDARDISATION OF GRAPHIC EXPRESSION IN URBAN PLANNING

*Sergio García Doménech, Diego Ros McDonell, Pablo Martí Ciriquián*

El presente artículo tiene como objetivo analizar la expresión gráfica como herramienta de transmisión de la información contenida en los instrumentos de ordenación urbanística y abrir potenciales investigaciones sobre su normalización. Para ello, el planteamiento inicial se centra en identificar algunos de los mecanismos de expresión gráfica empleados por dos hitos de referencia en la historia del planeamiento urbano: los planes de ensanche de mediados del siglo XIX y el movimiento moderno del primer tercio del siglo XX, ambos selectivamente ejemplarizados. Se desvela cómo estas propuestas anuncian posibles criterios de homogeneización en la expresión gráfica del urbanismo.

Finalmente, se expone una línea de investigación actual sobre normalización gráfica y cromática en el planeamiento urbano, centrada en un estudio inductivo del que se expone, a modo de conclusión, un ejemplo de potencial propuesta de normalización.

**Palabras clave:** Expresión gráfica; grafismo; planeamiento urbano; normalización; color

*This article analyses graphic expression as a tool for the transmission of the information contained in urban planning instruments and aims to open a line of research on its standardisation. To this end, this work identifies some of the tools of graphic expression used in two milestone events in the history of urban planning: the Spanish expansion plans for population centres in the mid-19<sup>th</sup> century and the Modern Movement of the first third of the 20<sup>th</sup> century. The article exemplifies how these proposals included criteria for the possible standardisation of graphic expression in urban planning. As a way of conclusion, the article presents an example of a recent line of research advocating for the standardisation of graphics and colour use in urban planning, based on an inductive study.*

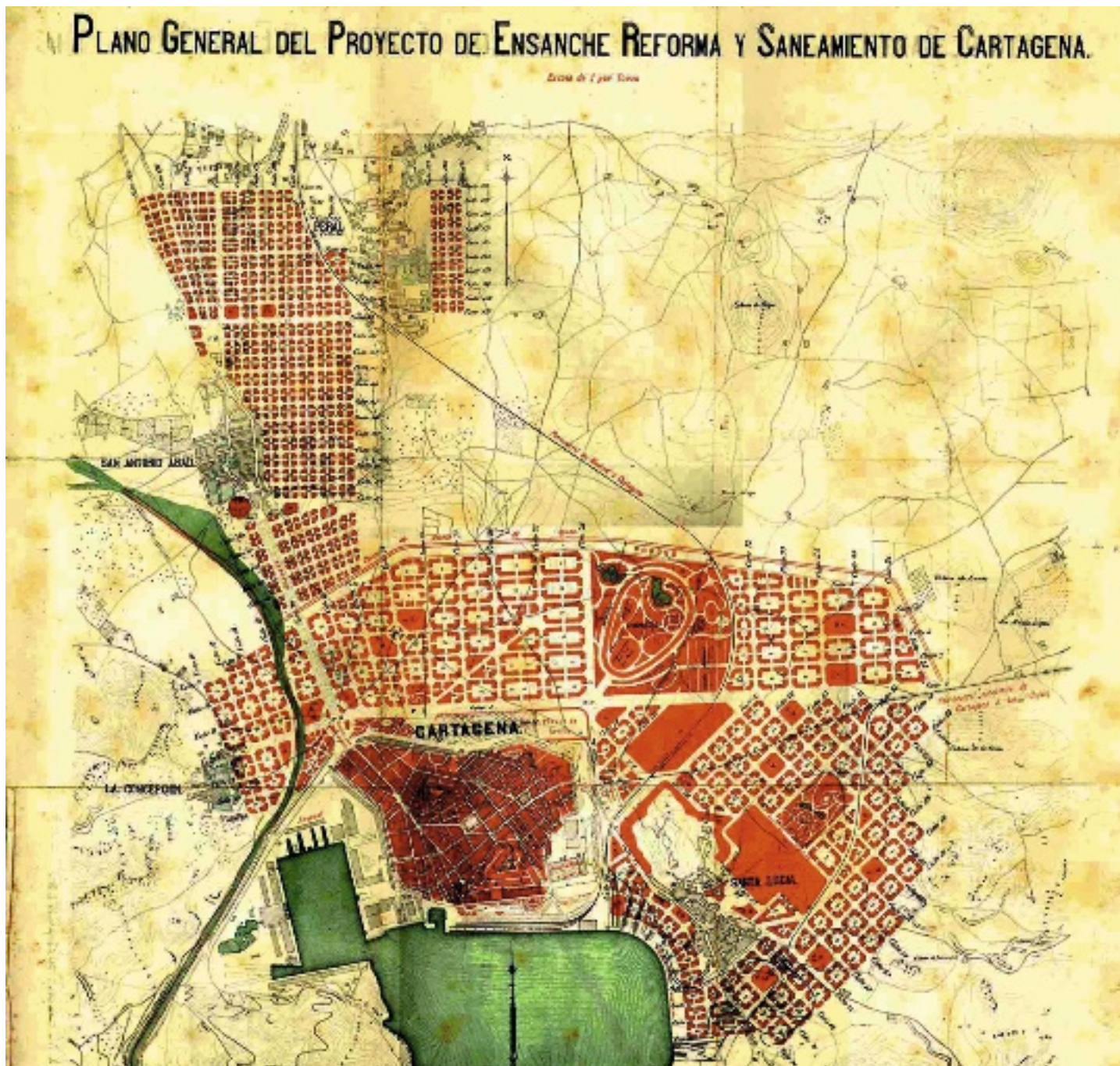
**Keywords:** Graphic expression; graphics; urban planning; standardisation; colour



1. Proyecto de ensanche, reforma y saneamiento de Cartagena. Memoria redactada por los autores del Proyecto. Francisco de P. Ramos Bascuñaña, Pedro García Faria y Francisco de P. Oliver. Imprenta de Henerich y C<sup>o</sup> en comandita. Barcelona. 1897.

*Cuando los dos ojos dirigen la pirámide de la vista a un objeto, lo ven con claridad y lo comprenden bien*

(Leonardo Da Vinci, ca. 1500)



1

1. General Plan of the Expansion, Renovation and Sanitation Project of the City of Cartagena. Descriptive memory written by the authors of the project: Francisco-de-Paula Ramos-Bascuñaña, Pedro García-Faria, and Francisco-de-Paula Oliver-Rolandi. Printed by *Henerich y C<sup>o</sup>*. Barcelona. 1897.

*When both eyes direct the pyramid of sight to an object, that object becomes clearly seen and comprehended by the eyes*

(Leonardo Da Vinci, ca. 1500)



Urban planning instruments are complex and occasionally cryptic documents for ordinary people. They include the compilation, introduction, understanding, and interpretation of a large number of territorial data. From the cartographic point of view, this information is very heterogeneous and lacks continuity in terms of graphic representation and normative accuracy, among other aspects.

While the contents –planning specifications– produced by the urban planners are strictly regulated by the law, there is not a code or a guideline that lays down the necessary criteria to standardise their graphic representation. Therefore, each urban planner establishes his or her own specific criteria to represent the different urban elements in the project's documents.

The desire to standardise a project's graphic expression is as old as urban planning itself. There are two historical milestones in this field: 1) the mid-19<sup>th</sup> century plans for expansion, sanitation and renovation, and 2) the modern movement of the first third of the 20<sup>th</sup> century, which is exemplified in the Amsterdam General Expansion Plan of Cornelis Van Eesteren. These proposals will help us to understand the disciplinary tradition that started the possible standardisation of graphic expression in urban planning.

### Graphic representation in the expansion plans for population centres

Up until the mid-19<sup>th</sup> century the edification process was regulated by local ordinances or provisions. The Royal Order of 25 July, 1846, on the Geometrical Maps of Population Centres (*Real Orden sobre Planos Geométricos de la Poblaciones*), obliged the municipalities of the grown neighbourhood to create geometrical maps of their cities, suburbs and avenues 'in order to avoid the conflicts that usually occur in the construction of brand new buildings and the renovation of old ones' <sup>1</sup>. The graphic approach used to differentiate the existing and future land use constituted a document of reference for the creation of subsequent guidelines. In Spain, urban planning started to be regulated with the adoption of the Law on Expansion of Population Centres (*Ley de Ensanche de Poblaciones*) of 29 June, 1864, which was amended in 1876 and 1892 (Bassols, 1996). This

Los instrumentos de ordenación urbana son documentos complejos y ocasionalmente, crípticos para el lego. Requieren la recopilación, introducción, comprensión e interpretación de un gran número de datos territoriales. Esta información presenta una gran heterogeneidad y falta de continuidad desde el punto de vista cartográfico, de la representación gráfica y de la precisión normativa, entre otros aspectos.

Así como los contenidos –determinaciones de ordenación– que han de expresar los instrumentos para la planificación urbana están rigurosamente reglamentados por las correspondientes legislaciones de aplicación, no existe un código, normalización o directiva que establezca unos criterios que permitan universalizar la expresión gráfica de los mismos. Por lo tanto, cada redactor de un instrumento de planeamiento establece criterios propios y particulares mediante los cuales codifica las diferentes determinaciones a reflejar documentalmente.

La voluntad de homogeneizar la expresión del proyecto es tan antigua como la propia ciencia urbanística. Dos hitos históricos de referencia en la materia son los planes de ensanche, saneamiento y reforma interior de mediados del siglo XIX y el movimiento moderno del primer tercio del siglo XX, ejemplificado en el Plan de Extensión de Ámsterdam (AUP) de Cornelis Van Eesteren. Estas propuestas ayudan a comprender la tradición disciplinar, anunciando una posible homogeneización en la expresión gráfica del urbanismo.

### La representación gráfica en los planes de ensanche de poblaciones

Hasta mediados del siglo XIX el proceso de edificación se regulaba median-

te Ordenanzas o disposiciones de carácter local. En 1846 la Real Orden de 25 de julio, sobre Planos Geométricos de la Poblaciones, obligaba, 'para evitar los conflictos que suelen ocurrir con motivo de la construcción de edificios de nueva planta y reedificación de antiguos' <sup>1</sup> a los municipios de crecimiento vecindario a levantar el plano geométrico de la población, sus arrabales y paseos. El criterio gráfico de diferenciar realidad existente y futura reforma supone un antecedente de normas posteriores.

El derecho histórico urbanístico español se inaugura con la Ley de Ensanche de Poblaciones de 29 de junio de 1864, modificada posteriormente en 1876 y 1892 con sus respectivos reglamentos (Bassols, 1996). La legislación de ensanche estuvo vigente, prácticamente, hasta la Ley del suelo de 1956. Las tres leyes de Ensanche referidas son muy parcas en cuanto a los documentos que integran los proyectos de ensanche, mostrando aún mayor silencio en cuanto a determinaciones y criterios gráficos. Sin embargo, los reglamentos que desarrollan las dos primeras Leyes de Ensanche –los reglamentos de 1867 y 1877– establecen criterios explícitos respecto al contenido y determinaciones gráficas de los proyectos de ensanche. Las determinaciones gráficas son prácticamente iguales en ambos reglamentos.

El contenido gráfico mínimo de los proyectos de ensanche, consistía en un plano general y un estudio completo de rasantes. Las determinaciones específicas para cada uno de los planos incluían la definición del color de la tinta en la que se debía de representar cada uno de los elementos gráficos que componían el plano:



Tinta negra: límites, las vías y demás circunstancias topográficas.

Tinta carmín: ensanche y correcciones de las alineaciones de vías de la población antigua.

Tinta azul: cursos de aguas.

Tinta verde: el relieve del suelo con curvas de nivel equidistantes cada dos metros.

Sin determinar el color de tinta establece la representación de los caminos vecinales, las carreteras de primer, segundo y tercer orden, las vías de ferrocarril, los canales de navegación y de riego, las calles, los paseos y las plazas 2.

Otro aspecto urbanístico relevante del siglo XIX es el saneamiento y reforma de poblaciones. La Ley de 18 de marzo de 1895 de Saneamiento y Mejora Interior de Grandes Poblaciones y el Reglamento de 15 de diciembre de 1896 que la desarrolla, son prueba de ello.

Análogamente a la legislación de ensanche, la Ley de Saneamiento es muy escueta respecto al contenido gráfico mientras que el Reglamento entra en gran profundidad. En referencia a los planos, establece criterios sobre el contenido técnico, gráfico, formal e incluso material 3.

El proyecto de saneamiento o reforma interior debía incorporar un plano general, de perfiles longitudinales y cuantos de detalle se considerasen precisos. Las principales determinaciones, escala, contenido, grafismo, para cada uno de los planos se exponen a continuación:

Determinaciones del plano general:

La escala del dibujo podía variar entre uno por mil a uno por dos mil.

Contenido y características gráficas:

Tinta sepia: topografía, con curvas de nivel separadas de dos en dos metros, acotadas.

Tinta negra: plazas, calles y manzanas existentes, vías metálicas y canalizaciones establecidas para los servicios urbanos en

toda la zona que hayan de extenderse las expropiaciones.

Aguada con tinta amarilla: expropiaciones.

Tinta carmín: las modificaciones y adiciones que se introduzcan con las reformas, y hasta la distribución en manzanas y solares, que debían relacionarse con las que existentes, estas últimas en tinta negra.

Determinaciones del plano de perfiles longitudinales. Características gráficas:

Tinta carmín: las rasantes propuestas.

Tinta negra: el relieve del terreno tal como exista.

Determinaciones de los planos de detalle: Sólo establece una horquilla de escala entre 1/250 y 1/500 según lo reclame la importancia de los elementos a representar 4.

La memoria incorpora, como anejo, las plantas y los alzados de las edificaciones a expropiar, a escala 1/100 éstos y de 1/200 a 1/500 para las plantas 5.

El Reglamento cuida otros aspectos formales, tales como los componentes de la tinta a emplear en la memoria descriptiva, en el pliego de condiciones y en los presupuestos, ‘tanino, ácido gálico y óxido de hierro’ o la calidad del papel, ‘papel de hilo de tamaño de pliego común, ó sea 32 centímetros de alto’ 6.

## La expresión gráfica en el AUP de Cornelis Van Eesteren

En el ámbito del urbanismo desarrollado por el Movimiento Moderno, seguramente, la propuesta del Plan de Extensión de Ámsterdam de 1934 –AUP– 7 sea uno de los proyectos de extensión urbana más referenciados tanto por la calidad urbanística como por la apuesta de representación en los diferentes niveles de escala. Se trata de un plan que define el futuro del ámbito urbano y territorial del municipio asignando usos a toda su superficie. Es cierto que la zonificación es una técnica urbanística anterior al Movimiento Moderno –y por

law remained in force, virtually, until the new Law on Land Planning (*Ley de Suelo*) came into force in 1956. These three laws are very ambiguous regarding the documents and particularly the elements and graphic criteria that should be taken into account in expansion projects. However, the provisions of the first two expansion laws, of 1867 and 1877, established explicit criteria regarding the content and graphic requirements for expansion projects. The graphic requirements are virtually identical in both regulations.

The minimum graphic content required for the expansion projects consisted of a comprehensive plan map and a complete study of gradients. The specifications requirements for each of the plan maps included the ink colours that should be used to represent their different graphic elements:

Black ink: for the representation of limits, roads and other topographic circumstances

Carmine ink: for expansion areas and previous corrections to routes

Blue ink: for water courses.

Green ink: for the land surface with equidistant surface curves every two meters.

Unspecified ink colour: for country roads, municipal, regional and national roads, railway lines, navigation and irrigation canals, streets, avenues and plazas 2.

Another relevant urban aspect of the 19<sup>th</sup> century was the sanitation and renovation of the population centres. This was reflected in the adoption of the Law on Sanitation and Internal Improvement of Large Population Centres (*Ley de Saneamiento y Mejora Interior de Grandes Poblaciones*) of 18 March, 1895, and its subsequent development in the regulation of 15 December, 1896.

Like the Law on Expansion, the Law on Sanitation was very brief regarding graphic representation but its subsequently-developed set of regulations (*Reglamento*) dealt with this matter in great depth and established criteria for the technical, graphic, formal, and even material contents of the general plans 3.

This regulation indicated that sanitation and internal renovation projects had to incorporate a comprehensive plan map with longitudinal profiles and all the necessary detailed maps. The main specifications, scale, content and graphics required for each of the plan's maps are:

Specifications of the comprehensive plan map:

The scale of the drawing can vary from 1:1000 to 1:2000.

Graphic content and features:

PROYECTO DE ENSANCHE  
DE LA  
CIUDAD DE FUENTERRABIA  
EN LOS TERRENOS DEL  
MUNICIPAL ESPAÑA  
PLANO GENERAL  
de la zona de ensanche, de la población antigua  
y de sus alrededores





2

2. Plano de Ensanche de Fuenterrabía. 1914 Proyecto de Ensanche de la ciudad de Fuenterrabía sobre terrenos del "Puntal España". MEMORIA. Arquitecto: J. Angel F de Casadevante. Talleres tipográficos de la Viuda de B. Valverde. 1916.

2. 1914 Expansion Plan Map for the City of Fuenterrabía, in Puntal Beach, Spain. Descriptive memory by Architect José-Angel Fernandez-de-Casadevante. Printed by Viuda de B. Valverde. 1916.

- Sepia Ink: for topography, with bounded contour lines each two metres.
- Black ink: for existing plazas, streets, blocks, metal tracks, and service ducts in the areas to be expropriated.
- Watered-down yellow ink: for expropriations.
- Carmine ink: for modifications and extension to be made, and for the distribution of blocks and plots that are connected to the existing ones, which are represented with black ink.
- Specifications for maps with longitudinal profiles.
- Graphic features:
  - Carmine ink: for the proposed gradients.
  - Black ink: for original land surface.
- Specifications for detailed maps:
  - Only requires a scale range from 1:250 to 1:500, depending on the importance of the elements to be represented 4.

According to the regulation, the projects' descriptive memory should include in its annexes the plans (in a scale range from 1:200 to 1:500) and elevations (in a 1:100 scale) of the buildings to be expropriated 5. The regulation also addressed other formal aspects, such as the components of the ink to be used in the descriptive memory, and the technical specifications and budgets sections ('tannin, Gallic acid and iron oxide') and the quality of the paper ('thread paper of common size, i.e. 32 centimetres high') 6.

### Graphical expression in the Amsterdam expansion plan of Cornelis Van Eesteren

In the field of urban planning developed by the Modern Movement, the proposal of the Amsterdam Expansion Plan 7, of 1934, is surely one of the most-referenced urban expansion projects due to its urban quality and its proposal to represent the different scale levels. It is a plan that defines the future of the urban and territorial areas of a municipality through the designation of uses across its entire surface. Zoning is an urban planning technique that emerged in Germany

and the United States at the end of the 19<sup>th</sup> century (Macuso, 1980), before the emergence of the Modern Movement and before the drafting of the Amsterdam Expansion Plan. However, the widespread of the zoning technique was triggered by the proposal of the Athens Letter of the International Congresses for Modern Architecture (CIAM), which was written a year before the Amsterdam Expansion Plan was presented.

The Amsterdam Expansion Plan, led by Cornelis Van Eesteren, in addition to being one of the most detailed studies on the development of a city <sup>8</sup>, constituted an expressive proposal that had important subsequent developments. One of the most reproduced graphic images of this expansion plan is the coloured map of land uses, which represents the existing and future areas of the city, i.e. the existing blocks and the zones susceptible to transformation.

The legend of the map, on its right side, explains the codification of land uses and describes with exhaustive details the future plans for the whole area; it is structured in two columns: the first one for the existing uses and the second one for future plans.

The criteria for the allocation of the different colour ranges, as well as their details according to different geometric frames and figures in this plan, later became frames of reference in the allocation of uses. They include, the red tones for residences, blue for water, beige and brown tones for industrial areas, green tones for green areas, and yellow for main roads.

Two important influences from the Dutch culture can be noticed in this cartographic proposal: on the one hand, the cartographic and urban tradition of the Netherlands—including Berlage's previous plan for Amsterdam—of which the assignment of colours can be recognised, red for residence zones and the use of yellow to represent roads; and on the other hand, the contemporary artistic and plastic culture that unfolded with the neoplasticism—and its dissemination through *Stijl* magazine— and whose influence lies in the use of geometric forms in the design of the urban fabric.

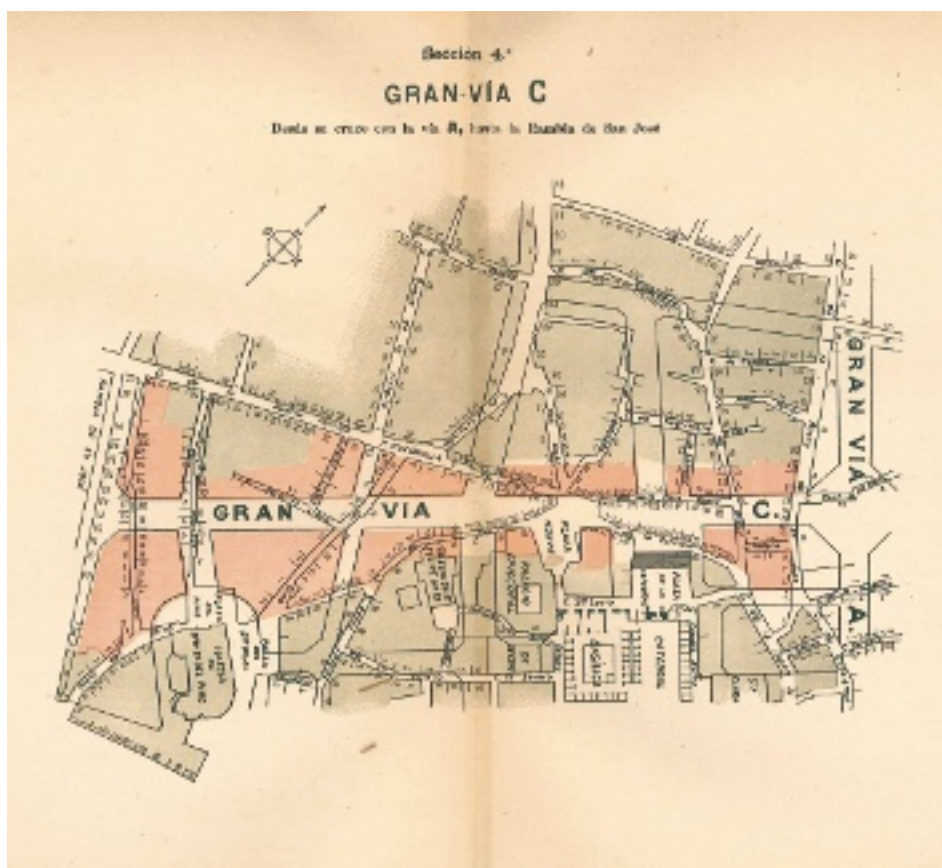
Similarly, the graphic relevance and developments of this plan have led some authors to follow its proposals and use plastic references, although only in projective terms. For instance, Galindo-Gonzalez (2003, p.119) uses the expression 'Scottish sett' to refer to the style of this plan.

3 y 4. Planta general y detalle del Proyecto de apertura de Grandes Vías de Barcelona. *Reforma y mejora del interior de Barcelona. Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona. 1907.*

3 and 4. General plan map and detail of the Project for the Opening of Major Routes in Barcelona. *Renovation and Improvement of the Interior of Barcelona. Printed by Barcelona City Council. Barcelona. 1907.*



3



4



tanto anterior a este plan— ya que surge en Alemania y los Estados Unidos a finales del siglo XIX (Macuso, 1980). Sin embargo, será a partir de esta década con la propuesta de la Carta de Antenas de los Congresos Intencionales de Arquitectura Moderna —CIAM— cuando se extenderá.

El Plan AUP dirigido por Cornelis van Eesteren, además de ser uno de los estudios más detallados para el crecimiento de una ciudad **8**, supone una apuesta expresiva con importantes desarrollos posteriores. De todo su contenido gráfico, el plano de usos del suelo ha sido una de las imágenes más reproducidas de este plan de extensión: un plano a color de formas y manchas, en el que se grafía, tanto la ciudad existente —según las formas de sus manzanas— como la ciudad futura, definiendo en unos casos, manzanas o bloques y, en otros, las manchas de los suelos susceptibles de transformación.

La leyenda del plano, que ocupa toda la franja derecha, explica la codificación de usos de suelo y recoge con exhaustivo detalle la previsión para todo el ámbito; está estructurada en dos columnas: la primera de ellas para los usos existentes y la segunda para las previsiones futuras.

Los criterios de asignación de las diferentes gamas de colores, así como su detalle según diferentes tramas y figuras geométricas, suponen una referencia en la asignación de usos que este plan propone. Destacan entre otras, las tonalidades rojizas para la residencia, el azul correspondiente al agua, las gamas entre el beige claro y el marrón asignando las áreas industriales, las diferentes categorías de zonas verdes según distintas tonalidades de verde, y en las infraestructuras, la utilización del color amarillo para los viarios principales

En el origen de esta propuesta cartográfica no se pueden soslayar dos influencias importantes vinculadas a la cultura holandesa: por un lado, la tradición cartográfica y urbanística de los Países Bajos —incluido el plan previo para Ámsterdam de Berlage— del que podemos reconocer la tradición de la asignación de colores, rojo para la residencia o la utilización del amarillo en el viario; por otro lado, la coetánea cultura plástica y artística que se desarrolla con el neoplasticismo —y su difusión a través de la revista *De Stijl*— de la que se mantiene la apuesta por las formas geométricas en las tramas.

En este mismo sentido, la relevancia gráfica de este plan y sus desarrollos han llevado, entre los autores que han profundizado en sus propuestas, a utilizar referentes plásticos aunque lo hicieran en términos proyectivos. Un ejemplo de ellos es Galindo González (2003, p.119) que utiliza la expresión de ‘cuadro escocés’ al referirse a este plan.

### Una apuesta normalizadora de futuro

En definitiva, la técnica de la expresión gráfica, los métodos, sistemas y formas de representación los ha ido imponiendo el desarrollo tecnológico (Otxotorena, 2009). La forma de obtención de los planos, necesarios para definir elementos diseñados, ha ido pasando paulatinamente del papel al soporte electrónico y su posterior reproducción cromática. En relación a la misma, M. Riat (2006, p.161), estudiando la historia de las técnicas gráficas, afirma:

La gran mayoría de los sistemas de reproducción del color se basan en el principio de la tricromía. La cuatricromía es un per-

### A standardisation proposal for the future

In short, technological development has imposed graphic expression techniques, methods, systems, and forms of representation (Otxotorena, 2009). The use of paper as the main platform to produce maps, which are necessary to express the proposed elements, has been gradually replaced by electronic devices, which have enabled their chromatic reproduction. In this regard, M. Riat (2006, p.161), who has studied the history of graphic techniques, has pointed out that:

The vast majority of colour reproduction systems are based on the principle of three-coloured printing. Four colour halftone printing is a refinement of trichromy, and works by adding black ink to partially replace the mixing of the three fundamental subtractive or secondary colours.

In 1993, the International Colour Consortium (ICC), founded in Germany, developed precise specifications for colour profiles. The aim was to offer a colour management system that enabled the matching of colour across input, display and output devices. This enabled the conversion between the RGB colour spaces —the Red, Green and Blue model—, which is common in scanners and monitors that form images with light, and the CMYK colour spaces —the Cyan, Magenta, Yellow and Black or Key model—, which is common in printing devices. Therefore, in the field of graphic reproduction, the implementation of ICC profiles in the various devices involved in the design and reproduction of colour ensures the full compatibility of the images with CMYK reproduction process.

The majority of colour programs and calibrators allow colour specification and measurement to create the profile of the monitor. When these conditions converge, the design team is capable of reproducing any colour without mistakes. If a colour has a meaning, it will not be mistaken (Prádanos del Pico et al., 2003). The competent authorities in the field of urbanism should have the foundations for the adequate systematisation of the large amounts of data and elements contained in the different instruments of land and urban planning, because this would facilitate the universal understanding of urban maps and projects. The standardisation of codes could enable the compilation of all the information and the





creation of a digital database of the basic planning information which could potentially be complemented to generate a geographic information system.

In Spain, which is constitutionally characterised by a decentralised urban legislation, there are autonomous communities <sup>9</sup> that have adopted ordinances for the standardisation of urban planning instruments, through the establishment of requirements of quality and homogeneity in mapping and graphic expression.

We should not forget that urban planning is manifested fundamentally in graphic terms, through the drawing of maps that represent the physical reality of the existing and consolidated city and its planned and future structure and appearance. In other words, urban planning instruments define and arrange cities normatively, but above all, graphically, through the use of the codes characteristic of this form of expression, like lines, textures, frames, shadows, colours, symbols, icons and figures, among others.

Until relatively recent years, the graphic expression of urban planning was usually monochromatic, i.e. black on white, but now maps are designed and printed in colour with electronic applications and devices. Moreover, the use of colour in city maps, which was still difficult to implement until recently, increases the versatility, provides flexibility, and allows the coding of a larger number of elements and information from a same map, which facilitates the understanding of urban planning representation. As mentioned, the disciplinary tradition shows how certain colours and ranges have been systematically linked to the representation of certain concepts: black=existing reality, red=future plans, green=open spaces or green areas, blue=water courses.

The previous reasons, antecedents, and the proposal highlight the need to adopt a globally standardised graphic representation system that includes chromatic definitions for the representation of land uses, types and characteristics. ■

feccionamiento de la tricromía aplicado a la imprenta, añadiendo tinta negra para substituir parcialmente la mezcla de los tres colores fundamentales sustractivos o colores secundarios.

En 1993, el Consorcio Internacional del Color, International Color Consortium (ICC), formado en Alemania, desarrolló especificaciones precisas para los perfiles de color. La idea era que éstos ofrecieran, a un sistema de administración de color, la información necesaria para convertir los datos entre los diferentes espacios de color de los dispositivos de entrada, visualización y salida. Se posibilita, de esta manera, la conversión entre espacios de color RGB, –modelo cromático Red, Green y Blue–, común en escáneres y monitores que forman la imagen con luz, y espacios de color CMYK –modelo de color Cyan, Magenta, Yellow y Black o Key–, común en dispositivos de impresión. Por tanto, en el campo de la reproducción gráfica, implementar perfiles ICC en los distintos dispositivos que intervienen en la captación y producción del color, asegura la compatibilidad total de las imágenes con proceso de reproducción CMYK.

La mayoría de programas y calibradores permiten precisar y medir el color para crear el perfil del monitor. Cuando se dan estas circunstancias, el equipo de diseño está en condiciones de representar cualquier color sin equívocos. Si el color tiene un significado, éste no puede ser confundido (Prádanos del Pico et al., 2003).

En el ámbito del urbanismo, sería deseable que las administraciones competentes pudieran disponer de unas bases para la adecuada sistematización de la gran cantidad de datos y determinaciones contenidos en los diferentes instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico, que facilitara la

5. Piet MONDRIAN: *Broadway Boogie Woogie*, 1942/43, óleo sobre lienzo, 127x127cm., Nueva York, The Museum Of Modern Art.

6. Piet MONDRIAN: *New York City*, 1942, óleo sobre lienzo, 119,3x114,2cm, París, Musée National d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou.

7 y 8. Planta de la ciudad central y leyenda completa del plano de zonificación del Proyecto de Extensión de Ámsterdam, 1935.

5. Piet MONDRIAN: *Broadway Boogie Woogie*, 1942/43, oil on canvas, 127 x 127 cm. New York, The Museum Of Modern Art.

6. Piet MONDRIAN: *New York City*, 1942, oil on canvas, 119.3 x 114.2 cm. Paris, Musée National d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou.

7 and 8. Map of the central city and complete description of the zoning map of the Amsterdam Expansion Project, 1935.

comprensión universal de los planes y proyectos urbanos. Igualando códigos se podría recopilar toda la información y crear un registro digital de la información básica del planeamiento que potencialmente se complementaría generando un sistema de información geográfica.

En nuestro país, caracterizado constitucionalmente por una normativa urbanística descentralizada, hay comunidades autónomas <sup>9</sup> que han tomado iniciativas sobre normalización de los instrumentos de planeamiento urbanístico, estableciendo requisitos de calidad y homogeneidad a observar en la redacción y expresión gráfica de los mismos.

No olvidemos que la ordenación urbanística se manifiesta en términos fundamentalmente gráficos, mediante el dibujo de planos que representan la realidad física del conjunto ordenado, existente o futuro, ciudad consolidada o ciudad planificada. Esto es, los instrumentos de planeamiento definen y ordenan la ciudad normativamente, pero sobre todo, gráficamente, empleando para ello métodos propios de esta forma de expresión, como líneas, texturas, tramas, sombreados, colores, símbolos, iconos o figuras, entre otros códigos.

Si hasta fechas relativamente recientes, la expresión gráfica del pla-







9. Síntesis de la expresión gráfica empleada para la clasificación del suelo en una muestra representativa de planeamiento general de la provincia de Alicante. Trabajo de investigación desarrollado por Manuel García Moll y dirigido por Sergio García Doménech en la Universidad de Alicante, septiembre 2008.

10. Propuesta normalizadora para la clasificación del suelo en el planeamiento. *Ibidem*.

9. Summary of the graphic representations used for land classification in a representative example of general planning for the Province of Alicante. Research work conducted by Manuel García-Moll and directed by Sergio García-Doménech at the University of Alicante, September 2008.

10. Proposal for the standardisation of land classification in urban planning. *Ibid.*

neamiento era, habitualmente monocromática –negro sobre blanco– actualmente estos planos son impresos desde archivos informáticos originalmente concebidos en color. Por otra parte, el uso del color en los planos de ordenación, de difícil implementación logística hasta hace poco, incrementa la versatilidad, aporta flexibilidad y permite codificar mayor número de determinaciones o informaciones sobre un mismo plano, facilitando la comprensión y entendimiento de la representación del planeamiento. En el ámbito de la tradición disciplinar, tal y como se ha estudiado, se muestra cómo determinados colores y gamas han estado sistemáticamente vinculados a la representación de un determinado concepto, negro: realidad existente, rojo: previsión futura, verde: espacios libres o zonas verdes, azul: cauces de agua.

Las razones indicadas, los antecedentes expuestos y la propuesta de futuro planteada indican la necesidad de adoptar un sistema estandarizado de representación gráfica global, incluyendo la definición cromática de representación de los usos, tipos y características del suelo. ■

#### NOTAS

1 / Real Orden mandando que los ayuntamientos de los pueblos de crecido vecindario hagan levantar el plano geométrico de la población. Consultada en *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 1996, no. 107-108, p.317.

2 / Reglamento para la ejecución de la ley de 29 de junio de 1864, relativa al ensanche de las poblaciones. 1867, artículo 5.2. *Gaceta de Madrid* de 1 de mayo de 1867 y Reglamento para la ejecución de la Ley de Ensanche de 1876, Real Decreto de 19 de febrero de 1877, artículo 5.2. *Gaceta de Madrid* de 21 de febrero de 1877.

3 / Reglamento de la Ley de Saneamiento y Mejora Interior de las Poblaciones, artículo 37. Consultado en Blanco Martínez, E., 1902. *Legislación especial de ensanche de poblaciones*.

4 / *Ibidem*, artículo 30.

5 / *Ibidem*, artículo 31.

6 / *Ibidem*, artículo 36.

7 / Algemeen Uitbreiding Plan.

8 / La documentación del Plan de Extensión de Ámsterdam y su documentación gráfica se puede consultar en el facsímil Algemeen Uitbreiding Plan Bijlage.

9 / Como la Comunidad de Castilla y León mediante su Orden FOM/1572/2006, de 27 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 2/2006, sobre Normalización de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico (ITPLAN) proyecto que incluye a su vez una herramienta informática denominada PLURCAD para programas de CAD, donde implementan herramientas que facilitarán al usuario la redacción de planeamiento conforme a la citada Instrucción.

#### Referencias

- BASSOLS, M., 1996. Los inicios del derecho urbanístico en el periodo del liberalismo moderado y en el sexenio revolucionario (1846-1876): el Ensanche de la ciudad como modelo urbanístico y sistema jurídico. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, no. 107-108, pp.19-51.
- GALINDO GONZÁLEZ, J., 2003. *Cornelis van Eesteren 1929-1958*. Barcelona: Arqutesis, Fundación Caja de Arquitectos.
- LEONARDO DA VINCI, ca.1500. Consultado en *Cuadernos: perspectiva y percepción visual*, (H. Anna Suh ed., 2005, p.101). Bath: Parragón Books Ltd.
- MACUSO, F., 1980. *Las experiencias del zoning*. Barcelona: Gustavo Gili.
- OTXOTORENA, J.M., 2009. Arquitectura y dibujo, nostalgias y desmentidos. *EGA*, no.14, pp.60-67.
- PRÁDANOS DEL PICO R., SANZ ARRANZ, J.M., DOMÍNGUEZ SOMONTE, M. y ESPINOSA ESCUEDERO, M.M., 2003. Propuesta de normalización del color en la Ingeniería Gráfica., Universidad de Nápoles Federico II, visitada el 11 de febrero de 2011, <<http://adm.ing.unibo.it/ADM%20Ingegraf%202005/pdf/COMUNICACIONES%20ACCEPTADAS/N1.pdf>>
- RIAT, M., 2006. Técnicas gráficas, una introducción a las técnicas de impresión y su historia, v.3.00, visitada el 11 de febrero de 2011, <[http://www.riat-serra.org/tecn\\_g\\_3.pdf](http://www.riat-serra.org/tecn_g_3.pdf)>

#### NOTES

1 / Royal Order ordering that the councils of large towns make up the geometric plane of the population centres. In *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales* (City and Territory. Territorial Studies), 1996, n° XXVIII, 107-108, p. 317.

2 / Article 5.2 of the 1867 *Real Decreto* (Royal Order) for the implementation of the *Ley de Ensanche de Poblaciones* of 1864. In *Gaceta de Madrid* (Madrid's Gazette), 1 May, 1867. Article 5.2 of the 1877 *Real Decreto* for the implementation of the *Ley de Ensanche de Poblaciones* of 1876. In *Gaceta de Madrid*, 21 February, 1877.

3 / *Ley de Saneamiento y Mejora Interior de las Poblaciones*. Article 37. Blanco-Martínez, Emilio. 1902. *Legislación especial de ensanche de poblaciones* (Special legislation for the expansion of population centres).

4 / *Ibid.* Article 30.

5 / *Ibid.* Article 31.

6 / *Ibid.* Article 36.

7 / Dutch: Algemeen Uitbreiding Plan (AUP).

8 / Documents and graphics of the Amsterdam Expansion Plan can be consulted in the *Algemeen Uitbreiding Plan Bijlage* (General Expansion Plan Appendix).

9 / An example of this is the Community of Castile and León, which in 2006 adopted an Order (*Orden FOM/1572/2006*) that approved the implementation of the Urban Technical Manual for the Standardisation of Urban Planning Instruments (ITPLAN), which included a computer application, PLURCAD, which helps the user to develop urban planning projects in accordance with the aforementioned manual when using computer-aided design programs.

#### References

- BASSOLS, M., 1996. Los inicios del derecho urbanístico en el periodo del liberalismo moderado y en el sexenio revolucionario (1846-1876): El ensanche de la ciudad como modelo urbanístico y sistema jurídico (The beginning of urban planning law during the moderate liberalism and the revolutionary sexennium (1846-1876): the Expansion of the city as urban model and legal system). *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, n° 107-108, pp.19-51.
- GALINDO-GONZALEZ, J., 2003. *Cornelis Van Eesteren 1929-1958*. Barcelona: Arqutesis, Fundación Caja de Arquitectos (Architecture Savings Bank Foundation).
- LEONARDO DA VINCI, ca. 1500. *Cuadernos: perspectiva y percepción visual* (Notebooks: perspective and visual perception). H. Anna Suh ed., 2005, p.101. Bath: Parragón Books Limited.
- MACUSO, F., 1980. *Las experiencias del zoning* (The experiences of zoning). Barcelona: Gustavo Gili.
- OTXOTORENA, J.M., 2009. Arquitectura y dibujo, nostalgias y desmentidos (Architecture and drawing, nostalgia and denials). *EGA*, no.14, pp.60-67.
- PRÁDANOS DEL PICO R., SANZ ARRANZ, J.M., DOMÍNGUEZ SOMONTE, M. and ESPINOSA ESCUEDERO, M.M., 2003. Propuesta de normalización del colour en la Ingeniería Gráfica (Proposal for the standardisation of colour in Graphics Engineering), University of Naples Federico II, accessed on 11 February, 2011, <<http://adm.ing.unibo.it/ADM%20Ingegraf%202005/pdf/COMUNICACIONES%20ACCEPTADAS/N1.pdf>>
- RIAT, M., 2006. Técnicas gráficas, una introducción a las técnicas de impresión y su historia (Graphic techniques, an introduction to printing techniques and their history), v.3.00, accessed on 11 February, 2011, p.161, <[http://www.riat-serra.org/tecn\\_g\\_3.pdf](http://www.riat-serra.org/tecn_g_3.pdf)>