

Recursos gráficos en el planeamiento urbano: PROPUESTAS INTERNACIONALES DE NORMALIZACIÓN*

GRAPHIC RESOURCES FOR URBAN PLANNING:
 international standardization proposals

RECURSOS GRÁFICOS DO PLANEAMENTO URBANO:
 propostas internacionais de normalização

Sergio García-Dómenech

Doctor Arquitecto. Profesor de Urbanística y Ordenación del Territorio. Departamento de Edificación y Urbanismo. Universidad de Alicante (España).
sergio.garcia@ua.es

Pablo Martí-Ciriquián

Doctor Arquitecto. Profesor de Urbanística y Ordenación del Territorio. Departamento de Edificación y Urbanismo. Universidad de Alicante (España).
pablo.marti@ua.es

Diego Ros-McDonell

Doctor Arquitecto. Profesor de Urbanística y Ordenación del Territorio. Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Universidad Politécnica de Cartagena (España).
diego.ros@upct.es

Recibido: 16 de Julio de 2013

Aprobado: 13 de Marzo de 2014

Resumen

Los recursos de expresión gráfica empleados por los urbanistas de diversas culturas presentan divergencias derivadas de las distintas concepciones y tradiciones formativas del planeamiento urbano, pero también del diferente enfoque cultural y disciplinar de la expresión gráfica del mismo. No obstante, pueden apreciarse ciertos recursos universales que nos informan sobre la oportunidad de investigar alternativas de estandarización gráfica y, al mismo tiempo, que respeten las normativas particulares de cada lugar. Tras una introducción sobre los recursos gráficos del planeamiento urbano, este artículo compila y expone algunas propuestas internacionales –tanto europeas como norteamericanas, sin olvidar alguna iniciativa de países emergentes– de normalización gráfica del planeamiento urbano.

Palabras clave: Grafismo, Planeamiento urbano, Expresión gráfica, Color, Normalización.

Abstract

Graphic resources used by urban planners from diverse cultural backgrounds, differ not only on urban planning tradition but also, on specific cultural and professional approaches. However, certain universal graphic resources clearly reveal the opportunity to investigate the standardization alternatives which, in turn, respect each local regulation. After an introduction about graphic resources for urban planning, this paper compiles and presents several international proposals –from both Europe and North America, without forgetting some initiatives from emerging economies– for graphic standardization. It can be concluded that the implementation of current GIS offers a potential possibility to homogenize the graphic resources for urban planning.

Keywords: Graphism, Urban planning, Graphic expression, Color, Standardization.

Resumo

Os recursos de expressão gráfica empregados pelos urbanistas de diversas culturas apresentam divergências derivadas das diferentes concepções e tradições formativas do planeamento urbano, mas também da diferente focagem cultural e disciplinar da expressão gráfica do mesmo. Contudo, podem apreciar-se certos recursos universais, que nos informam sobre a oportunidade de investigar alternativas de estandarização gráfica e, ao mesmo tempo, que respeitem as normativas particulares de cada lugar. Após uma introdução sobre os recursos gráficos do planeamento urbano, este artigo compila e expõe algumas propostas internacionais tanto europeias como americanas, sem esquecer alguma iniciativa de países emergentes de normalização gráfica do planeamento urbano.

Palavras-chave: Grafismo, planeamento urbano, expressão gráfica, cor, normalização.

* Este artículo procede de la línea de investigación "Planeamiento urbano y expresión gráfica" desarrollada por los autores en sus respectivas universidades. Los autores agradecen a las instituciones cscae y apa tanto por la información facilitada como por las autorizaciones para incluir algunos de sus gráficos en el presente artículo.

1. Introducción

La expresión gráfica, asociada a algunas disciplinas tecnológicas como el diseño industrial, ha dispuesto de sistemas, códigos y lenguajes normalizados para su representación, como puede ser el caso de las normas españolas UNE y UNE-EN ISO.¹ Pero tanto investigadores como profesionales del urbanismo –sobre todo en lo referente al planeamiento por su alto requerimiento de una expresión gráfica solvente– han dispuesto de criterios discrecionales a la hora de definir su lenguaje gráfico, sin mayores limitaciones que las propias de las técnicas empleadas en cada momento.

Sergio García-Dómenech

Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia. Profesor Asociado de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad de Alicante. Ha trabajado en diversos equipos de planeamiento urbano y movilidad sostenible. Ha dirigido el programa de doctorado en Gestión de la Edificación (2011-2013). Mantiene líneas de investigación sobre el espacio público urbano y la expresión gráfica del planeamiento, en las que ha publicado varios artículos científicos y libros.

Pablo Martí-Ciriquián

Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia. Profesor Titular de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad de Alicante, en la que actualmente dirige el Departamento de Edificación y Urbanismo. Ha participado en proyectos de investigación, centrandos sus publicaciones científicas en los espacios urbanos, el planeamiento urbano y territorial, así como su representación gráfica.

Diego Ros-McDonell

Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia. Profesor Contratado Doctor Interino de Urbanística y Ordenación del Territorio en la Universidad Politécnica de Cartagena. Sus principales líneas de investigación abarcan el patrimonio urbano, los ensanches de población, las formas de crecimiento y la representación gráfica de la ciudad, en las que ha publicado varios artículos científicos.

El planeamiento está muy regulado en sus conceptos y contenidos, e incluso en el fondo de la identificación de la información y en la sistematización de los códigos de identificación del planeamiento (Zamora y Fernández, 2007). Pero su codificación gráfica normalizada –independientemente del lugar y equipo humano que lo haya redactado– resulta muy abierta, tanto por la complejidad de las variables utilizadas en la definición urbana (García, Ros y Martí, 2012) como por la excesiva dispersión normativa de todos los sistemas, tanto europeos como norteamericanos.

La ordenación urbanística se manifiesta mediante una formalización gráfica que representa la realidad física de un determinado territorio o ciudad. Para ello, el planeamiento emplea recursos propios de la expresión gráfica, como el color, las tramas, las líneas o los iconos.

2. Variables y respuestas para la representación gráfica del planeamiento

La revolución que desde finales del siglo XX ha supuesto la tecnología CAD, paralela a la de impresión digital por inyección de tinta o láser, ha supuesto un punto de inflexión en la expresión gráfica, desde la propia naturaleza de la ideación arquitectónica (Marcos, 2010) hasta la complejidad de la ordenación urbana. Esto ha supuesto una ampliación sustancial de las posibilidades de representación del planeamiento, especialmente a la hora de resolver la concurrencia de un elevado nivel de información.

La técnica urbanística requiere habitualmente de tres variables conceptuales, consolidadas por la práctica disciplinar internacional, a las que el planeamiento debe dar respuesta gráfica. Estas variables pueden ser la simbología puntual, las delimitaciones lineales –abiertas o cerradas– y los ámbitos superficiales. Esta tradición mantiene correspondencia con las variables habituales de la psicología perceptiva en lo referente a la lectura gráfica de planos:

La información mostrada en los planos puede ser dividida en tres clases: punto, línea y superficie. Pozos de petróleo, iglesias y puntos de triangulación son ejemplos de información puntual, mientras que líneas de ferrocarril, oleoductos y ríos son ejemplos de información lineal [...]. Pero la información superficial juega un papel mucho más importante en los planos temáticos, como

¹ La norma española UNE 1-032-82 ISO 128-82 recoge los principios generales de representación aplicables al dibujo requerido por toda disciplina tecnológica, sin especialidad orientada a la arquitectura o el urbanismo.

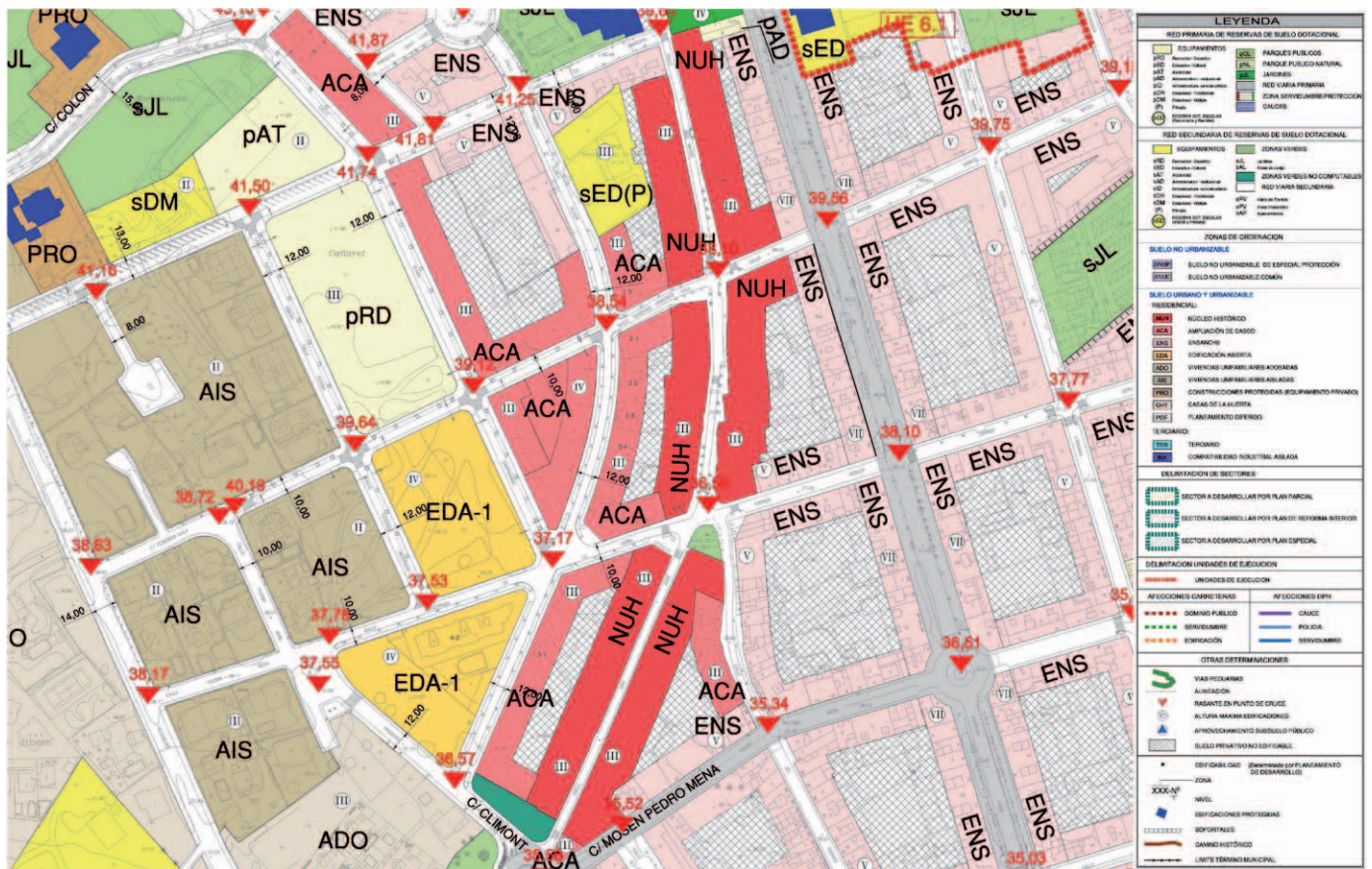


Figura 1. Imagen parcial y leyenda de ordenación morfológica del Plan General de Sant Joan D'Alacant (2010)
Fuente: documentación urbanística pública del Ayuntamiento de Sant Joan D'Alacant (Alicante, España).

los que muestran el tipo, geología, vegetación o uso del suelo. Lo más habitual es que los códigos de color sean usados en los mismos para distinguir esta clase de información² (Phillips y Noyes, 1980: 1117).

La implementación actual de un SIG, por su naturaleza digital y lenguaje particular de representación, posibilita elementos puntuales, textuales, lineales y superficiales (Arnáiz, 2009). La correspondencia entre elementos y variables es coherente pudiendo fundirse los dos primeros dentro de la primera variable referente a la simbología puntual. Así, por ejemplo, la identificación de tipologías puede requerir de la primera variable, los umbrales de la segunda y la zonificación, habitualmente, de la tercera.

La dificultad estriba fundamentalmente en la necesidad de reflejar de forma superpuesta las determinaciones sustantivas del planeamiento de manera suficientemente legible siguiendo criterios de economía gráfica, principio muy desarrollado en la ingeniería (Moody, Heymans y Matulevicius, 2009) y en el diseño de aplicaciones digitales (Nordbotten y Crosby, 1999), pero mucho menos investigado en los campos de la arquitectura y el urbanismo.

Para dar respuesta a estos requerimientos urbanísticos, el dibujo hace uso de ciertos recursos propios de su disciplina. Así, color, trama y textura son los recursos utilizados para dar respuesta a la variable urbanística de los ámbitos superficiales; las líneas y recintos para las delimitaciones lineales abiertas y cerradas, respectivamente; finalmente los iconos y textos responden a la simbología puntual.

Color, trama y textura constituyen un fuerte recurso gráfico en el planeamiento urbano. La fuerza expresiva del color, usado en paralelo con tramas o texturas superpuestas compatibles, aporta un importante potencial informativo al plano urbanístico. La combinatoria posible es muy amplia si manejamos bien tanto la paleta cromática como las tramas y texturas.³

Las líneas y recintos pueden resolver tanto requerimientos urbanísticos con ancho físico mensurable –vialidad, ámbitos de gestión– como sin él –umbrales y fronteras interzonales–, al

3 Respecto al color sólido, las únicas limitaciones derivan del empleo de gamas cromáticas lo suficientemente contrastadas para asegurar una correcta legibilidad. Respecto a la trama y textura es conveniente estudiar con precisión el patrón, escalabilidad, transparencia y compatibilidad cromática, tanto con los rellenos sólidos como con segundas o terceras tramas superpuestas.

2 Cita traducida por los autores.

tiempo que pueden contribuir a potenciar la expresividad del color y la textura cuando se combinan con ellos.

Finalmente, iconos y textos representan el recurso habitual de toponimias y tipologías, posibilitando también definir parámetros formales con mayor inmediatez de lectura que mediante la remisión a desarrollos textuales. La Tabla 1 refleja las posibles correspondencias para la práctica del planeamiento entre las variables urbanísticas y los recursos gráficos de respuesta. En la Figura 1 se ilustra, mediante un ejemplo de planeamiento urbano reciente, el uso combinado de recursos gráficos, así como la intención de los redactores de incluir en un solo plano un alto grado de información urbanística garantizando su legibilidad.

Expresión gráfica del planeamiento			
Variables urbanísticas		Recursos gráficos	Posibles Correspondencias
Ámbitos superficiales		Color Tramas Texturas	Zonificaciones Clasificaciones Calificaciones Usos
Delimitaciones	Abiertas	Líneas	Márgenes de protección Umbrales de cambio urbanístico Redes de comunicación
	Cerradas	Recintos	Áreas de reparto Unidades de ejecución Ámbitos de protección sectorial
Simbología		Iconos Textos	Toponimias Tipologías Alturas Usos particulares Claves normativas

Tabla 1. Variables urbanísticas, recursos gráficos de respuesta y posibles correspondencias prácticas

Fuente: tabla elaborada por los autores con base en datos de Phillips y Noyes (1980) y Arnáiz (2009).

3. Estudios e iniciativas internacionales de normalización gráfica del planeamiento urbano

En las últimas décadas han ido apareciendo, en diversos países, algunas propuestas para normalizar la expresión gráfica del planeamiento urbano. El alcance de las mismas suele ser nacional, y su carácter frecuentemente más orientativo –o doctrinal– que normativo. Esto puede ser debido tanto a la dispersión normativa como a la premeditada discrecionalidad expresiva de la cultura planificadora local. Muchas de estas iniciativas de estandarización suelen integrarse dentro de un protocolo de gestión digital urbanística, mediante la generación de un SIG (García, Ros y Martí, 2012).

En Europa, la diversidad de culturas y prácticas urbanísticas ha dificultado los intentos de estandarización gráfica del

planeamiento, incluso sin salir de cada frontera. Un estudio institucional como *The EU compendium of spatial planning systems and policies* analiza una extensa muestra de planeamiento comunitario y evidencia la dificultad de encontrar lenguajes gráficos comunes (Unión Europea, 1997). Anteriormente, y en el mismo sentido, Healey y Williams (1993: 716) habían estudiado las divergencias existentes entre los sistemas de planeamiento de diferentes países europeos: “La diversidad de los sistemas de planeamiento y práctica en Europa, es el resultado de la historia y geografía de cada lugar, y de la forma en que éstos se entrelazan con las estructuras institucionales nacionales, las culturas y las oportunidades económicas”.⁴

Así, en Francia, los PLU son los instrumentos de planeamiento urbano que actualmente estructuran el planeamiento municipal francés (Renard, 2000), en sustitución de los anteriores POS, que se limitaban genéricamente a la definición de las condiciones de ocupación del suelo. En este contexto aparece la *Proposition de sémiologie pour l’edition del PLU à-partir d’un SIG* (República Francesa, 2006), propuesta que, aunque orientativa y coyuntural a la gestión gráfica digital del planeamiento, aporta interesantes criterios de normalización en materia de expresión gráfica, como especificaciones en materia de color, transparencias, texturas e iconos.

En el Reino Unido, el planeamiento parte de una estructura jerárquica más flexible que en el caso francés, de forma que “el régimen de planeamiento del uso del suelo abarca diversos niveles de administración pública, dentro de un sistema de subsidiariedad” (Hebbert, 2000: 84). En estas circunstancias, toda iniciativa de estandarización se complica especialmente, aunque si revisamos la tradición del sistema de normalización británico en el mundo del color, encontramos genéricas pero interesantes bases⁵ para una potencial aplicación en el planeamiento urbano.

En el Estado español, el actual marco constitucional otorga casi toda la competencia urbanística a las Comunidades Autónomas, lo que ha supuesto una dificultad para el desarrollo de iniciativas homogeneizadoras a nivel estatal lo suficientemente sólidas. Por lo tanto, éstas habrían de plantearse en el contexto de las respectivas normativas autonómicas. No obstante, con anterioridad al actual sistema descentralizado, conviene rescatar el Código para la representación gráfica de los planes urbanísticos. A pesar de ser un documento sin efectos normativos, resulta muy destacable la voluntad del mismo de asumir recomendaciones supranacionales, puesto que la redacción original del mismo correspondía a un grupo de trabajo internacional integrado en la Unión Internacional de Arquitectos.⁶ El documento, muy sencillo,

4 Cita traducida por los autores.

5 Véase la norma del British Standard Institute BS-381C: *Specification for Colours for identification, coding and special purposes*. Esta norma general, original de 1930 pero revisada en 1996, se asienta en la tradición del British Colour Council. Conviene apuntar que en el comité técnico del British Colour Council aparecen representantes del Royal Institute of British Architects.

6 La edición de este trabajo sería muy difundida en su momento por los colegios de arquitectos españoles, gracias a la traducción del original francés de 1975 realizada dos años después por el propio representante español en esa institución, el arquitecto Juan Antonio Solans, y que fue publicada por el CSCAE.

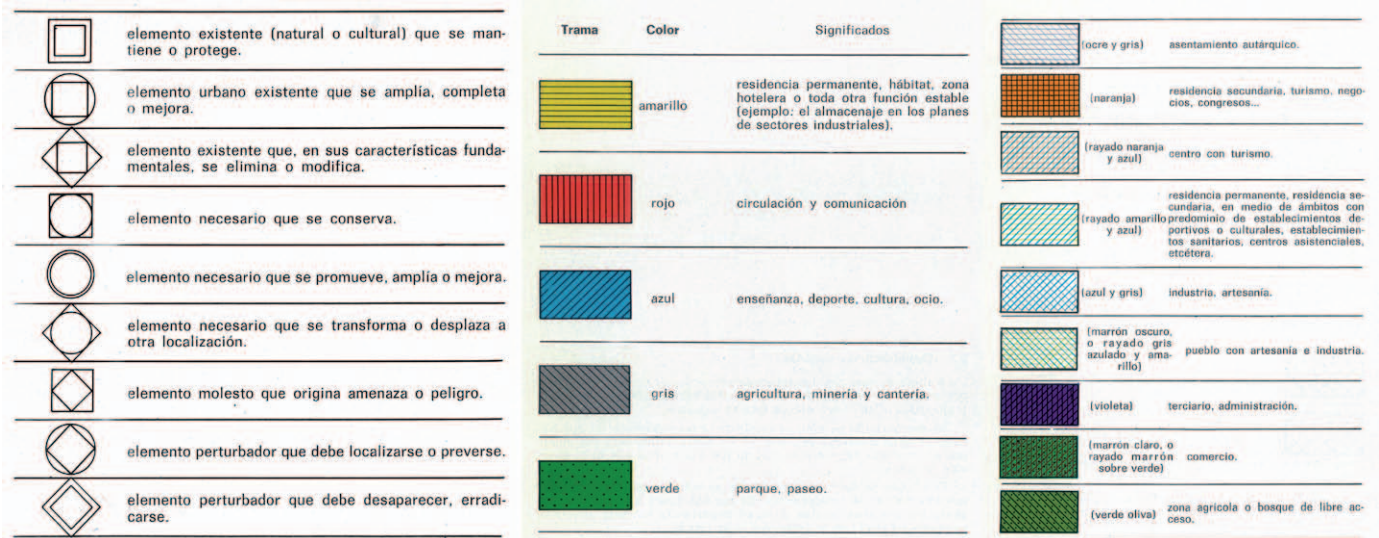


Figura 2. Uso de iconos, tramas y colores
Fuente: UIA-CSCAE, 1977: 9-15.

se enfocaba como una guía de orientación adaptable a las particularidades de cada sistema:

A partir de la definición de unos símbolos gráficos elementales, el sistema propuesto permite representar, a través de su combinación, la amplia gama de fines y determinaciones que contengan los planes. [...] Cada país puede ajustar, o interpretar, el código según las necesidades que la concreta estructura de planeamiento urbano exija en materia de representación gráfica (UIA-CSCAE, 1977: 7).

La metodología empleada en el desarrollo de este trabajo, claramente inductiva, analiza la codificación gráfica empleada en una muestra diversa de planeamiento internacional –con un claro sesgo cultural europeo⁷–, para concluir proponiendo un criterio general. La aparente simplicidad de este trabajo pone en evidencia la dificultad de proponer criterios homogéneos más elaborados. En la Figura 2 se refleja el uso de iconos que dicho estudio propone para identificar el régimen urbanístico de las preexistencias, mediante combinaciones formadas por la inscripción de dos símbolos puntuales. Los símbolos interiores significan elemento: cuadrado, estable; círculo, deseable; rombo, molesto. Los símbolos exteriores significan destino: cuadrado, mantener; círculo, promover; rombo, demoler o atenuar. En la misma Figura 2 se refleja también el uso de colores y tramas para usos del suelo, con significados asignados a cada trama en base a la función genérica y selección, con el carácter indicativo de colores aplicables y combinaciones posibles. La Figura 3 ilustra un ejemplo de normas gráficas mediante texturas monocromas en la ciudad de Lausanne, a modo de propuesta de aplicación.

⁷ Concretamente, la muestra se compondría con planeamiento de Suiza, Francia, Alemania, Austria, Portugal y Brasil, aunque se analizarían cuantas propuestas llegaran por parte de las distintas secciones nacionales de la Unión, entre ellas, España.

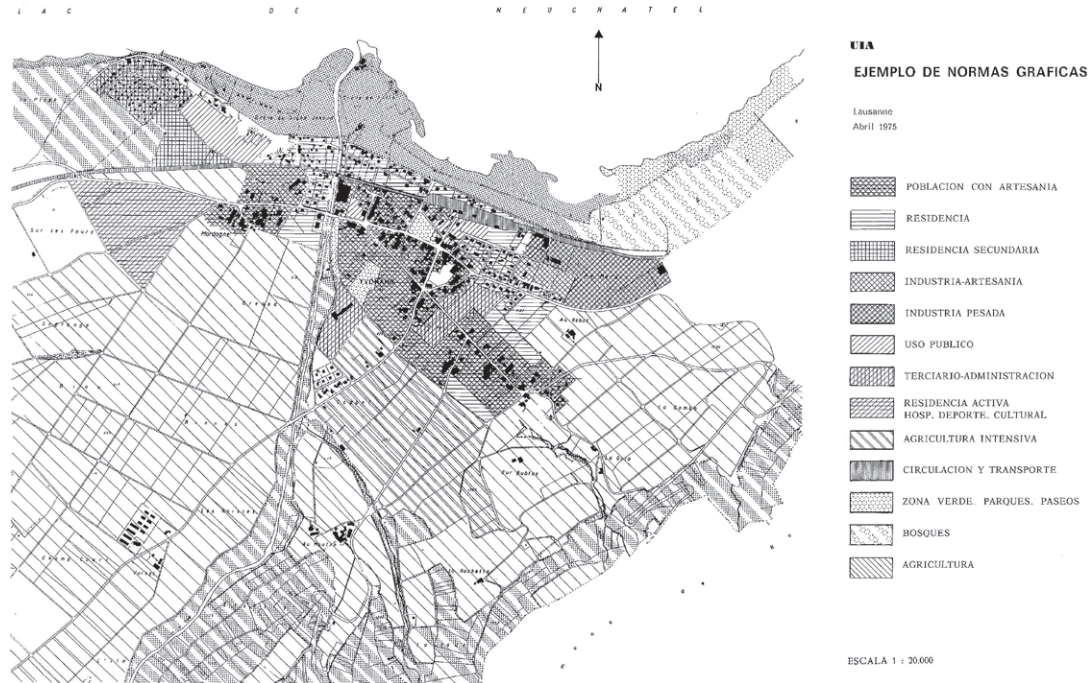
Fuera del continente europeo, algunas economías emergentes del Magreb que presentan actualmente una importante actividad urbanística, como Argelia, han elaborado recientes guías técnicas de normalización. Estas guías, muy influidas por la cultura francesa, apuestan directamente por proponer mecanismos de regulación gráfica en la práctica del urbanismo. Así, en 2010 aparece la *Guide de normalisation de la représentation graphique en matière d'urbanisme* (República de Argelia, 2010), que regula recursos gráficos tales como iconos textuales, tipos de línea, tramas y colores zonales.

En el continente americano, el sistema de Estados Unidos de planeamiento urbano, aun enmarcado en la tradición anglosajona, cuenta con una consolidada institución profesional que regula el oficio: la American Planning Association. Esta institución cuenta con una importante sección de investigación que afronta diversas líneas, entre ellas, la estandarización de usos del suelo en el planeamiento urbano,⁸ en conjunción con los SIG. Dentro del mismo destacan las directrices referentes a la normalización cromática y precisiones de código RGB.⁹ La Figura 4 muestra la propuesta de valores RGB que ha elaborado la institución norteamericana desde diferentes criterios clasificatorios del suelo. También resulta especialmente interesante el trabajo de compilación desarrollado por Jeer y Bain (1997), cuando analizan y comparan cromáticamente los diferentes estudios de normalización de usos del suelo propuestos desde el pionero *Proposal for a Standardized Land Use Classification System* (American Institute of Planners, 1958), hasta el más reciente *Guidelines for Preparing Urban Plans* (Anderson, 1995).

⁸ Este sistema de codificación completo puede consultarse en "Standard land Use Coding Manual" (1965).

⁹ Modelo cromático común en escáneres y monitores que forman la imagen con luz, en contraposición al modelo CMYK, más habitual en los dispositivos de impresión.

Figura 3. Uso de tramas monocromas: plano de usos del suelo en la ciudad de Lausanne



4. Conclusiones

A tenor de lo expuesto, destaca la dificultad existente para homogeneizar los criterios gráficos del planeamiento y puede resultar actualmente pretencioso intentar universalizar su lenguaje expresivo, pero se observa que los recursos gráficos de base siempre son los mismos en todo sistema. Además, la interpretación y utilización del lenguaje gráfico no está exento de una fuerte vinculación a dos variables de carácter cultural y contextual: por un lado, la tradición gráfica urbanística propia de cada ámbito cultural y sus principales influencias; y por otro lado, las características formales que las diferentes normas locales imponen a la presentación del planeamiento urbanístico. En este sentido, cuando estas dos circunstancias –tradición y regulación– convergen en un determinado ámbito, parece posible proponer algunas pautas de representación comunes ya que, sin haber sido explicitadas, existe una fuerte convergencia en la representación gráfica del urbanismo. Un ejemplo de esta afirmación se puede identificar en la cultura urbanística occidental europea y su influencia, en la que la tradición en la disciplina del planeamiento urbanístico ha mantenido cierta cultura cromática en la representación general de cierta información, como el negro para las preexistencias y bases cartográficas, el rojo para la novedad planificada, el azul para cauces y masas de agua o el verde para los espacios libres.















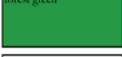
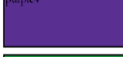


En esta dirección, la metodología inductiva, focalizada en un ámbito cultural común y empleada en los estudios propositivos de estandarización –todos analizan los hábitos de expresión gráfica de un universo de muestras particulares de planeamiento para concluir proponiendo una directiva general– parece ser la mejor directriz a seguir y en ella se recomienda basar las diferentes propuestas de normalización que se puedan elaborar en dicho ámbito. Es difícil que las propuestas unificadoras tengan vocación universal, pero un comienzo en entornos geográficos y culturales más acotados puede poner el punto de partida que derive en posteriores alcances más ambiciosos.

Finalmente, debemos subrayar de manera especial el actual desarrollo y aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en la representación gráfica del planeamiento urbano. Se trata de una herramienta que no distingue ámbitos culturales ya que tiene un carácter global y, de manera implícita, en cierta medida impone un grafismo más conveniente, al margen de las dos circunstancias antes mencionadas –tradición disciplinar y normas urbanísticas –, por lo que precisamente, en la aplicación de los SIG encontramos una dirección en la que mayor alcance puede tener la definición de ciertas pautas comunes para una posible propuesta de homogeneización en la representación gráfica del urbanismo. A la vista de las diferentes iniciativas analizadas, esta técnica puede implicar una interesante oportunidad coyuntural para implantar y potenciar criterios homogéneos de expresión gráfica del planeamiento en todas sus distintas escalas de aplicación.

5. Acrónimos

APA: American Planning Association
BS: British Standard
CAD: Computer-Aided Design
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow & Key
CSCAE: Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España

EN: European Norm
GIS: Geographic Information System
ISO: International Standardization Organization
PLU: Plans Locaux d'Urbanisme
POS: Plans d'Occupation des Sols
RGB: Red, Green & Blue
SIG: Sistema de Información Geográfica
UIA: Union Internationale des Architectes
UNE: Una Norma Española

Structure			Function		
Red, Green, Blue Values	Color*	LBCS Code	Red, Green, Blue Values	Color*	LBCS Code
RGB(255,255,0) RGBHex(FFFF00)		1000 Residential buildings	RGB(255,255,0) RGBHex(FFFF00)		1000 Residence or accommodation functions
RGB(255,0,0) RGBHex(FF0000)		2000 Commercial buildings and other specialized structures	RGB(255,0,0) RGBHex(FF0000)		2000 General sales or services
RGB(160,32,240) RGBHex(A0F020)		3000 Public assembly structures	RGB(160,32,240) RGBHex(A0F020)		3000 Manufacturing and wholesale trade
RGB(0,0,255) RGBHex(00FF00)		4000 Institutional or community facilities	RGB(190,190,190) RGBHex(BEBEBE)		4000 Transportation, communication, information, and utilities
RGB(190,190,190) RGBHex(BEBEBE)		5000 Transportation-related facilities	RGB(144,238,144) RGBHex(9090EE)		5000 Arts, entertainment, and recreation
RGB(133,133,133) RGBHex(858585)		6000 Utility and other nonbuilding structures	RGB(0,0,255) RGBHex(00FF00)		6000 Education, public admin., health care, and other inst.
RGB(255,192,203) RGBHex(FFC0C0)		7000 Specialized military structures	RGB(0,139,139) RGBHex(008B8B)		7000 Construction-related businesses
RGB(34,139,34) RGBHex(2228B8)		8000 Sheds, farm buildings, or agricultural facilities	RGB(85,26,139) RGBHex(558B00)		8000 Mining and extraction establishments
RGB(255,255,255) RGBHex(FFFFFF)		9000 No structure	RGB(34,139,34) RGBHex(2228B8)		9000 Agriculture, forestry, fishing and hunting



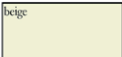



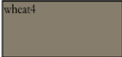


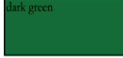

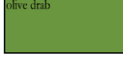






Site			Ownership		
Red, Green, Blue Values	Color*	LBCS Code	Red, Green, Blue Values	Color*	LBCS Code
RGB(144,238,144) RGBHex(9090EE)		1000 Site in natural state	RGB(245,245,220) RGBHex(F5DCE5)		1000 No constraints--private ownership
RGB(245,245,220) RGBHex(F5DCE5)		2000 Developing site	RGB(0,0,255) RGBHex(00FF00)		2000 Some constraints--easements or other use restrictions
RGB(205,183,158) RGBHex(CD9EB7)		3000 Developed site -- crops, grazing, forestry, etc.	RGB(0,0,139) RGBHex(008B00)		3000 Limited restrictions--leased and other tenancy restrictions
RGB(139,126,102) RGBHex(8B667E)		4000 Developed site -- no buildings and no structures	RGB(144,238,144) RGBHex(9090EE)		4000 Public restrictions--local, state, and federal ownership
RGB(139,90,43) RGBHex(8B2B00)		5000 Developed site -- nonbuilding structures	RGB(0,100,0) RGBHex(000064)		5000 Other public use restrictions--regional, special districts, etc
RGB(139,35,35) RGBHex(8B2323)		6000 Developed site -- with buildings	RGB(107,142,35) RGBHex(6B238E)		6000 Nonprofit ownership restrictions
RGB(34,139,34) RGBHex(2228B8)		7000 Developed site -- with parks	RGB(190,190,190) RGBHex(BEBEBE)		7000 Joint ownership character--public entities
RGB(211,211,211) RGBHex(D3D3D3)		8000 Not applicable to this dimension	RGB(0,0,0) RGBHex(000000)		8000 Joint ownership character--public, private, nonprofit, etc.
RGB(255,255,255) RGBHex(FFFFFF)		9000 Unclassifiable site development character	RGB(255,255,255) RGBHex(FFFFFF)		9000 Not applicable to this dimension

Figura 4. Propuesta de valores RGB para la tipología, función, emplazamiento y propiedad, del proyecto de estandarización de la American Planning Association
Fuente: "Standard land Use Coding Manual" (1965).

Referencias bibliográficas

- AMERICAN Institute of Planners (1958). *A Proposal for a Standardized Land Use Classification System*. Carolina del Norte: Department of Conservation and Development, Division of Community Planning, Raleigh.
- ANDERSON, L.T. (1995). *Guidelines for Preparing Urban Plans*. Chicago: Planners Press.
- ARNÁIZ Eguren, I. (2009). "Planeamiento digital, la primera pieza de una ciudad virtual de mantenimiento distribuido". *Actas del Congreso 5th International Conference Virtual City and Territory*. Barcelona: Centre de Política de Sòl i Valoracions, 309-320.
- GARCÍA Domélech, S.; D. Ros McDonnell y P. Martí Ciriquián (2012). "La expresión gráfica en los proyectos de ordenación urbana. Antecedentes históricos y una apuesta de normalización". *Revista EGA*. Vol. 20, 202-213. Sitio web: [Universitat Politècnica de València](http://dx.doi.org/10.4995/ega.2012.1442). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4995/ega.2012.1442>. Consulta: 14 de enero de 2013.
- HEALEY, P. y R. Williams (1993). "European Urban Planning Systems: Diversity and Convergence". *Urban Studies*. Vol. 30. Núms. 4-5, 701-720. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00420989320081881>. Consulta: 14 de enero de 2013.
- HEBBERT, M. (2000). "El grupo de trabajo *Task Force* y el nuevo enfoque del urbanismo británico". *Urban*. Vol. 4, 82-90.
- JEER, S. y B. Bain (1997). *Traditional Color Coding for Land Uses. American Planning Association research document*. Disponible en: <http://www.gsd.harvard.edu/gis/manual/style/ColorConventions.pdf>. Consulta: 14 de enero de 2013.
- MARCOS Alba, C. L. (2010). "Algoritmos, formatividad y abstracción parametrizada". *Revista EGA*. Vol. 15, 94-101. Sitio web: [Universitat Politècnica de València](http://dx.doi.org/10.4995/ega.2012.1442). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4995/ega.2012.1442>. Consulta: 14 de enero de 2013.
- MOODY, D. L.; P. Heymans y R. Matulevicius (2009). "Improving the Effectiveness of Visual Representations in Requirements Engineering: An Evaluation of i* Visual SYNTAX". *Actas del Congreso Requirements Engineering Conference, RE '09. 17th IEEE International*, 171-180.
- NORDBOTTEN, J. C. y M. E. Crosby (1999). "The Effect of Graphic Style on Data Model Interpretation". *Information Systems Journal*. Vol. 9. Núm. 2, 139-156.
- PHILLIPS, R. J. y L. Noyes (1980). "A comparison of colour and visual texture as codes for use as area symbols on thematic maps". *Ergonomics*. Vol. 23. Núm. 12, 1117-1128. Sitio web: [Taylor & Francis Online](http://dx.doi.org/10.1080/00140138008924818). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00140138008924818>. Consulta: 14 de enero de 2013.
- RENARD, V. (2000). "Perspectiva del planeamiento urbanístico en Francia. Nuevos instrumentos para nuevos retos". *Urban*. Vol. 4, 67-81.
- REPÚBLICA de Argelia. Ministère de L'Habitat et de L'Urbanisme (2010). *Guide de normalisation de la représentation graphique en matière d'urbanisme*. Argel: Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment.
- REPÚBLICA Francesa. Conseil National de L'Information Géographique (2006). "Proposition de sémiologie pour l'édition del PLU à-partir d'un SIG". Disponible en: http://www.cnig.gouv.fr/front/docs/cms/annexe9-proposition-semiologie_124142795286107400.pdf. Consulta: 14 de enero de 2013.
- "STANDARD land Use Coding Manual" (1965) Disponible en: <http://www.planning.org/lbcs/background/pdf/slucm.pdf>. Consulta: 15 de marzo de 2012.
- UNIÓN Europea. Directorate-General for Regional Policy and Cohesion of the European Commission (1997). *The EU compendium of spatial planning systems and policies*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.
- UNION Internationale des Architectes- Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (UIA-CSCAE) (1977). *Código para la representación gráfica de los planes urbanísticos*. Madrid: CSCAE.
- ZAMORA Mestre, J. Ll. y J. Fernández Rodríguez (2007). "Proposta simplificada de codificació alfanumèrica en els documents de planejament urbanístic". *Revista ACE*. Vol. 5, 583-598.