

## MAPA URBANÍSTICO DE ESPAÑA.

Geoportal de servicios abiertos de mapas de urbanismo publicados en  
España

**Ignacio Arnaiz Eguren<sup>1</sup> y Cecilia Arnaiz Schmitz<sup>2</sup>**

Arnaiz Urbimática S.L. Madrid; [iaearnaizurbimatica.es](http://iaearnaizurbimatica.es)

Universidad Complutense de Madrid, Dep. Biodiversidad Ecología y Evolución, Facultad de Óptica y  
Optometría. Madrid.

### RESUMEN

Los SIG han ganado protagonismo en las últimas décadas. La Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana obliga a publicar los datos urbanísticos de forma digital. Hasta el momento, la mayoría de los 8.000 municipios españoles cumple la Ley publicando sus planes urbanísticos en formato PDF, pero son muy pocos los que publican datos urbanísticos utilizando sistemas interactivos, a pesar de que la mayoría de las Comunidades tienen Normas Técnicas que exigen planes digitales. El Mapa urbanístico de España es un Geoportal con un catálogo de servicios WEB de planeamiento para visualizar, en un mapa continuo, informaciones procedentes de administraciones colindantes, o superponer mapas de instituciones que comparten un territorio, aplicando transparencias, pantallas divididas o cortinillas, para poder compararlos. Con ello pone de manifiesto la falta de homogeneidad en la información publicada, el bajo porcentaje de municipios que lo hacen y la necesidad de implementar criterios comunes para lograr información contrastable.

**Palabras clave:** *territorio digital, mapas web, catálogo web, GIS.*

**Bloque temático** análisis y proyecto territorial

### ABSTRACT

Geographic information systems (GIS) are increasingly necessary. The Land and Urban Rehabilitation Law requires the publication of urban data digitally. To date, most of the 8,000 Spanish municipalities comply with the Law by publishing their urban plans in PDF format, but very few publish urban data using interactive systems, despite the fact that most Communities have Technical Standards that require plans digital. The Urban Map of Spain is a Geoportal with a catalog of planning WEB services to display, on a continuous map, information from neighboring administrations, or superimpose maps of institutions that share a territory, applying transparencies, divided screens or curtains, in order to be able to compare them. This highlights the lack of homogeneity in the information published, the low percentage of municipalities that do so, and the need to implement common criteria to obtain verifiable information.

**Keywords:** Digital territory, web maps, web catalog, GIS.

**Topic:** territorial analysis and project

## 1. Introducción

En las últimas décadas el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) ha generado un gran interés, no solo desde el ámbito de la ciencia sino también desde todos los organismos, públicos y privados, dedicados a la gestión del territorio. Hace relativamente poco tiempo los SIG representaban una costosa herramienta al alcance de pocas organizaciones y usuarios. Sin embargo, en la actualidad el desarrollo de esta tecnología representa un papel fundamental en todos los ámbitos vinculados con la gestión e investigación territorial (Núñez, 2012). Así, la información geográfica posee un gran potencial para el avance del conocimiento y desarrollo de la sociedad.

A pesar de su indiscutible importancia, el manejo de datos de distinta naturaleza u origen es complicado debido a la diversidad de visores y catálogos en los que los diferentes organismos públicos publican la información geográfica que generan. Este hecho conlleva complicadas y costosas consecuencias para el manejo conjunto o la integración de las distintas informaciones geográficas por parte de usuarios. La existencia de plataformas como INSPIRE, que permiten compartir a nivel europeo información ambiental son un paso adelante en la resolución del problema existente sobre la falta de homogeneidad en el tipo de información, escala y proyección espacial de los datos. Esto continúa representando un reto para científicos y gestores que trabajan a escalas como la municipal.

Como consecuencia de la normativa INSPIRE surge a nivel nacional la iniciativa Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). Esta web de datos y metadatos espaciales tiene como objetivo integrar datos de diferentes organizaciones, normalizarlos y catalogarlos. Además esta iniciativa está desarrollada para que a través de nodos de infraestructura de datos espaciales se integren datos a las diferentes escalas nacional, regional y local generados por el sector privado, ONGs, Universidades y otros organismos públicos (Rodríguez-Pascual, 2014). La información disponible a través de esta plataforma se convierte en un recurso útil para la búsqueda de información geográfica en función de la temática pero no sirve como una herramienta eficaz en el manejo de información a escala municipal, pues para la mayor parte de los municipios de España no existe información disponible. Además a través del manejo de la plataforma se han detectado otras deficiencias como la falta de actualización de la información espacial; falta de eficiencia en la manejabilidad del visor; falta de operatividad y funcionalidad en la acción de búsqueda por nombre u origen; no incorpora información de organizaciones que no sean del sector público; no existe la posibilidad de generar y publicar mapas a nivel usuario; no incluye servicios Arcgis/REST, KML, GML o búsquedas por localizadores globales entre otros... Por lo tanto, a partir de un análisis exhaustivo de las capacidades que ofrece este servicio es posible comprobar que posee numerosas deficiencias insalvables a la hora de utilizar la plataforma de una manera ágil y eficaz para la gestión territorial.

Tras constatar las numerosas barreras y dificultades existentes en el manejo de datos espaciales a nivel municipal (Saez Burgaya, 2011), surge la necesidad de desarrollar una herramienta útil que permita el cumplimiento de la Ley de suelo y Rehabilitación urbana, que expone en el Artículo 25 la obligatoriedad de las administraciones a publicar telemáticamente el contenido de los instrumentos de ordenación territorial y urbanística en vigor. Así, parece necesario el desarrollo de una plataforma libre y abierta que unifique en una única plataforma todas las herramientas que científicos, gestores y planificadores territoriales pueden requerir para llevar a cabo su trabajo.

## 2. Método

El geoportal del Mapa Urbanístico de España reúne en un único punto todos los servicios web de mapas de planificación publicados por las Comunidades españolas, las Diputaciones, los Municipios y el Sistema de Información Urbanística del Ministerio de Transportes y Agenda Urbana.

Se trata de un geoportal de libre disposición sin ninguna restricción de uso. Esta herramienta permite el acceso desde un único punto a mapas servidos desde portales diferentes para contrastar la ordenación de ámbitos adyacentes o la superposición de planificación aprobada por niveles administrativos coincidentes en el espacio.

La herramienta tiene como objetivo acceder al planeamiento y contrastar su encaje territorial gracias a sus funciones para dividir la pantalla y presentar mapas distintos pero sincronizados, para deslizar capas y visualizar los que tienen debajo, y para establecer transparencias, seleccionar y reordenar capas. Sin olvidar que, aunque el geoportal se especializa en mapas de planificación, siguen estando disponibles los casi dos millones de capas restantes de todo el mundo que contiene su catálogo.

Hasta el momento el geoportal contiene 3.164 mapas organizados por Comunidades, Provincias y Municipios, pero seguimos buscando. Por ahora se han recopilado Mapas de 310 municipios, pero todavía falta información para completar el mapa compuesto por los más de 8.000 municipios de España. En los conjuntos de mapas, además de mapas sobre planeamiento, se han incluido mapas sobre afecciones, protecciones, propiedad y ortofotos que suelen ayudar al urbanista.

### 3. Resultados

La recopilación y análisis de información a escala municipal nos ha permitido detectar los siguientes fenómenos:

#### 3.1. Heterogeneidad conceptual

Más allá de la diversidad normativa y terminológica inducida por las legislaciones regionales, existe una enorme dispersión de contenidos, nomenclatura y simbología en el conjunto de mapas analizado, dependiendo la Comunidad Autónoma de origen o del municipio (Fig. 01 y Fig. 02). Solo se presentan simbologías unificadas en proyectos vinculados a programas como el de Urbanismo en Red, que todavía está disponible a través de muchos servidores después de una década de su finalización, y cuyos mapas ofrecen una visión bastante homogénea del planeamiento. También es posible acceder a información más homogénea desde servidores de Comunidades como Castilla y León, Cataluña o Valencia que han creado mapas continuos de planeamiento en todo su territorio, al menos para la Clasificación del Suelo.

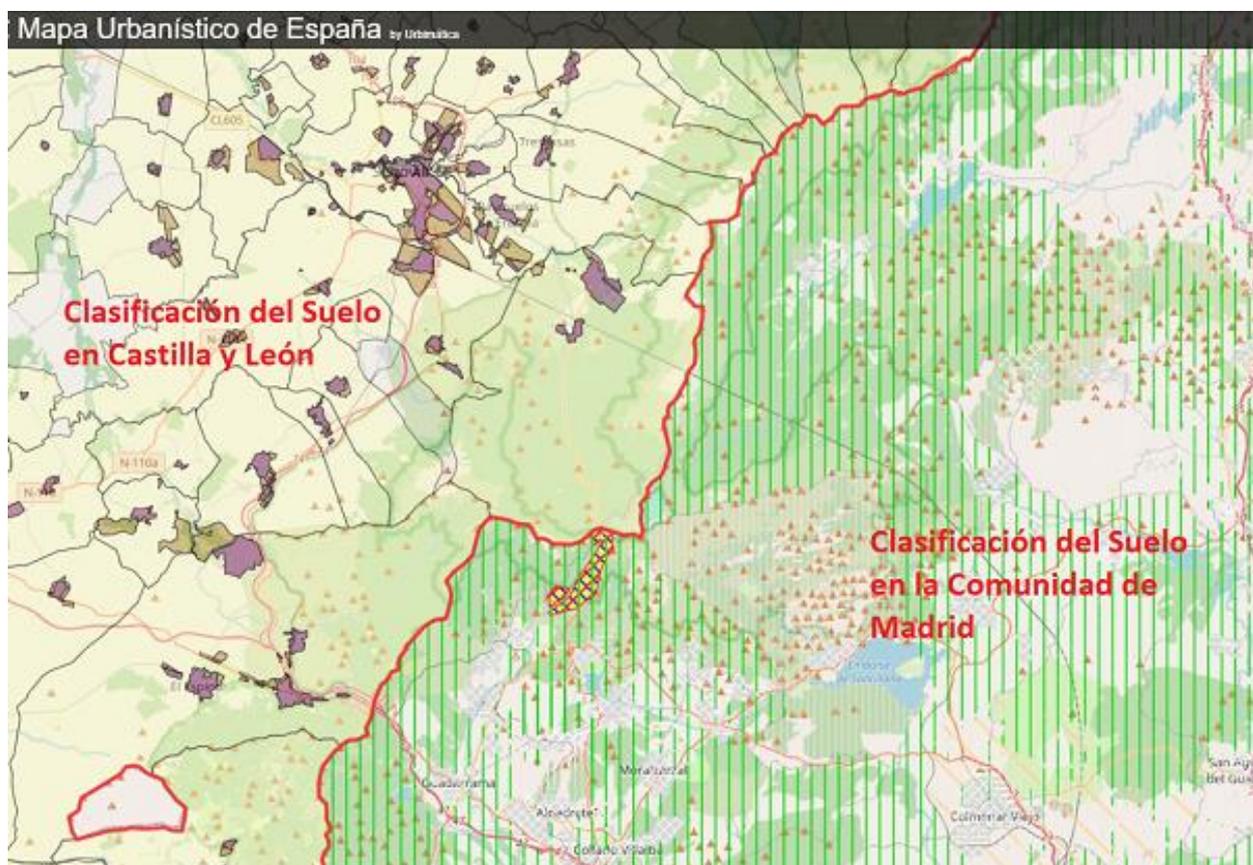


Fig 01 - Dispersión gráfica en las representaciones de los mapas entre diferentes Comunidades Autónomas. La figura muestra la significativa diferencia entre la forma de representar la Clasificación del Suelo por los servicios de Urbanismo de Castilla y León y la Comunidad de Madrid. Elaboración propia a través del geoportal Mapa urbanístico de España.

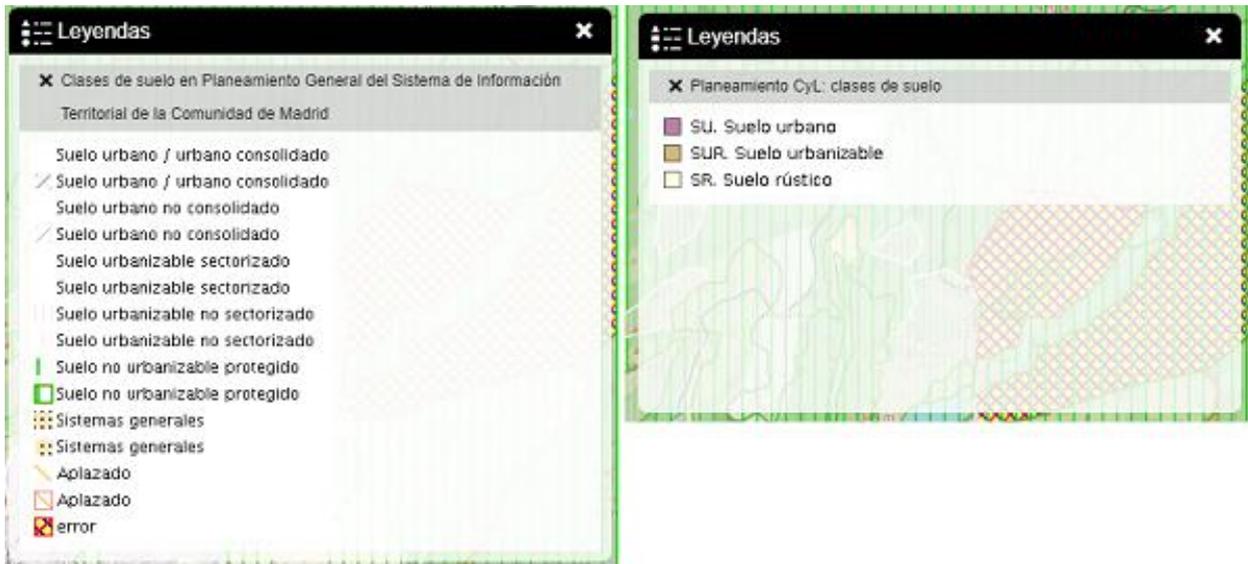


Fig-01 Dispersión conceptual en los mapas publicados entre diferentes Comunidades Autónomas. La figura muestra la significativa diferencia entre la forma de clasificar el Suelo por los servicios de Urbanismo de la Comunidad de Madrid (izquierda) y Castilla y León (derecha). Elaboración propia a través del geoportal Mapa urbanístico de España.

### 3.2. Medios digitales

La mayoría de las administraciones municipales de España no disponen de medios digitales para publicar sus planes urbanísticos en formatos GIS o a través de visores, la mayor parte de ellos publica la información mediante documentos PDF. De esta limitación solo se salvan los grandes municipios, que gracias a su mayor capacidad de financiación pueden costear las licencias de los servidores o de mantener equipos humanos especializados. Algunas Diputaciones han hecho un esfuerzo de apoyo a los municipios (Albacete, Orense, Valladolid...). Las plataformas que funcionan lo hacen bien y en algunos casos incluso se ha invertido en actualizar y ampliar los datos geográficos. Aunque nuestra propuesta es que confíen en plataformas cloud gratuitas, de acceso abierto o de bajo coste para que sus presupuestos se concentren en actualizar datos y no en mantener plataformas de publicación.

A la hora de publicar un SIG los municipios tienen tres opciones:

- Servidor y Datos propios: los servicios técnicos municipales disponen de un sistema SIG interno capaz de crear, almacenar y publicar datos espaciales. Solo lo hacen contados municipios de gran tamaño.
- Servidor ajeno y Datos propios: el municipio alquila una plataforma de servicios SIG y sube a ella sus datos. Aunque hay muchos municipios de tamaño medio grande que están subiendo sus sistemas al cloud, normalmente se limitan a los sistemas de gestión empresariales, los servicios técnicos de planeamiento e infraestructuras que manejan información espacial parecen más complicados de subir a la nube.
- Servidor y Datos ajenos: el municipio en realidad no participa ni siquiera en la creación de datos propios. Esta es la situación de muchos municipios españoles cuyo geoportal se sirve desde instituciones supramunicipales, normalmente fragmentando o enmascarando sus datos territoriales para que se contengan dentro del límite municipal.

Habitualmente los proveedores de plataformas SIG en la nube, salvo que sean institucionales, suponen un coste para el municipio, bien por volumen de datos o por volumen de tráfico. Ese coste es complicado que lo asuman los municipios si no tienen una motivación elevada de transparencia y servicio público. Más aún

cuando la legislación vigente exige que su contratación se realice mediante concurso abierto, lo que en la práctica hace imposible mantenerlo año tras año.

Por supuesto hay situaciones mixtas ya que los servicios web de mapas y datos permiten que en servidores propios o ajenos se publiquen capas que no son municipales, pero que ayudan a comprender o mejorar su contenido. En el caso de España, el Catastro y el PNOA son los ejemplos más significativos, aunque hay muchos más.

### 3.3. Plataforma homogénea a escala nacional

Hasta el momento no parece posible la existencia de una plataforma nacional que ofrezca información de planeamiento a escala municipal en un formato homogéneo, quizá en todo caso pueda existir una por cada región, teniendo en cuenta que las Instrucciones Técnicas para la redacción del planeamiento deben incrementar con el tiempo su grado de normalización y homogeneidad. Sin embargo, la renovación del planeamiento es tan lenta que eso tardará muchos años y no siempre las Instrucciones están orientadas a obtener materiales GIS. El mejor ejemplo es el Sistema de Información Urbana (SIU) del Ministerio de Transportes y Agenda Urbana, que solo con grandes esfuerzos consigue mantener un mapa continuo nacional y con un alcance muy simple. Así que por ahora geoportales como éste que se propone seguirán siendo necesarios.

Desde el sector público a nivel nacional y regional se han planteado soluciones basadas en las denominadas Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), que permiten realizar una búsqueda de servicios multicriterio: por la organización prestadora del servicio, por su tema o palabras clave, por el nombre del servicio, por el tipo de servicio, etc. En la mayoría de los casos permiten su visualización en un visor integrado dentro de la IDE o incluyen un link para acceder al visor propio del titular del servicio. Pero normalmente se limitan a presentar un mapa. En sus visores no es sencillo, o ni siquiera posible, la superposición de mapas de distintas fuentes. Esas utilidades quedan reservadas a las herramientas desktop del cliente que sí le permiten crear un proyecto de capas múltiples. Las IDE's por tanto nos permiten descubrir el dato e inspeccionar si nos será útil, pero no sirven para crear un geoproyecto multicapa.

En resumen, si las IDE no se actualizan adecuadamente, no cubren la totalidad de la oferta de su ámbito territorial o temático, no facilitan la visualización y utilización de los datos y cada una funciona de forma distinta. Por lo tanto, no es de extrañar que se cuestione su utilidad.

### 3.4. Vigencia de los planes urbanísticos disponibles

No siempre es factible saber si el mapa ofrecido desde un servidor remoto es realmente el vigente, a veces se aprueba un nuevo Plan, pero no se actualiza el servidor de Mapas (Fig, 03). Por supuesto es casi imposible que el Mapa sea un refundido actualizado de la situación y no existen metadatos que informen de este aspecto. Desgraciadamente todos estos servicios son orientativos y así lo avisan explícitamente en muchos casos. Por ahora se ha intentado no incluir planeamiento en tramitación, es sencillo cambiar el criterio, pero siempre se corre el peligro de ofrecer datos obsoletos.

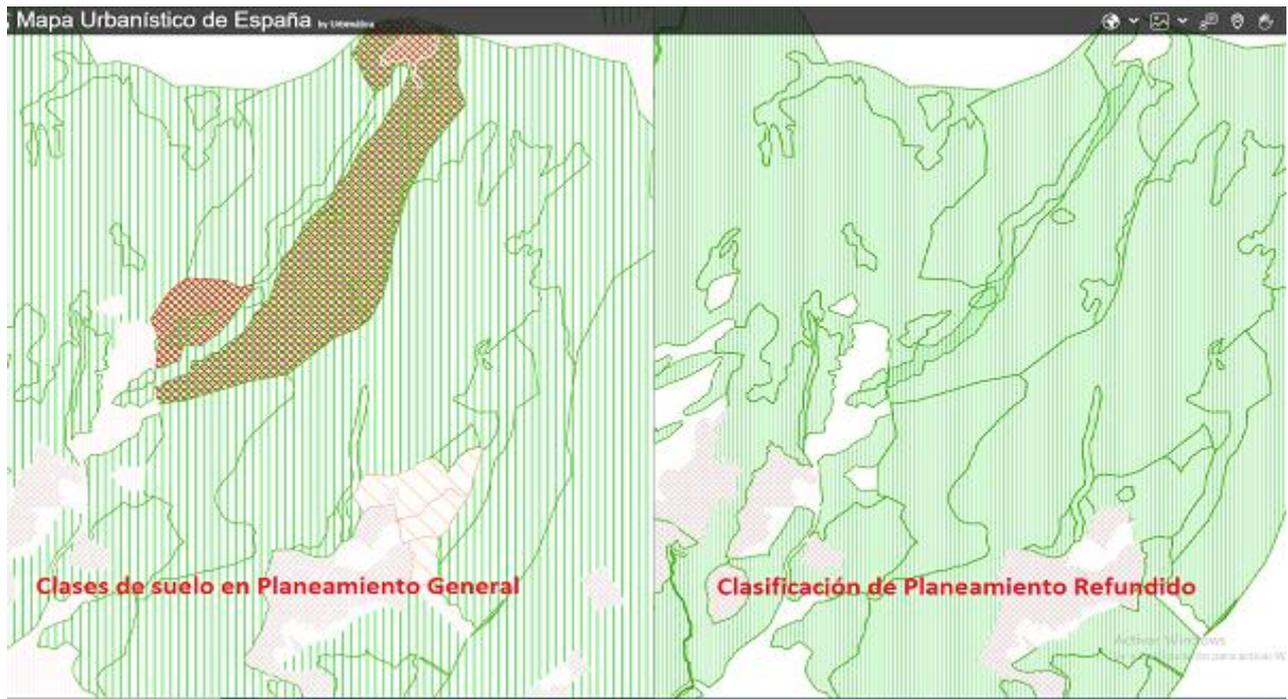


Fig 03 - Comunidad de Madrid: Complicada interpretación entre Plan General (izquierda) y Plan refundido (derecha). Elaboración propia a través del geoportal Mapa urbanístico de España

La informática nos brinda recursos que son inimaginables en el mundo de papel. Ya no solo que podamos acceder a la planificación vigente actualizada al momento, sino que los conceptos urbanísticos emanados de la legislación son directamente accesibles desde los sistemas de información. Las referencias a términos legales, las notas a pie de página o los conceptos y parámetros urbanísticos estándar no necesitan estar duplicados en cada Plan.

Las técnicas de integración e interoperabilidad que ofrece Internet deben servir para que los atributos que sirven para cualificar una entidad urbanística, desde una clase de suelo a un elemento catalogado, estén definidos una sola vez de forma que solo exista una instancia de cada concepto o parámetro urbanístico.

Si la legislación nacional determina que el concepto “Clase de Suelo” tiene ámbito nacional y todas las legislaciones regionales o locales se deben subordinar a él, entonces allá donde se cualifique la <Clase de Suelo> de un ámbito hará referencia a ese concepto unívoco. Si las legislaciones regionales redefinen ese concepto (es lo que tiene el estado de las autonomías), los planes regionales o locales deberán referirse al concepto regional, aunque se puedan establecer una relación de equivalencia entre conceptos similares de diferentes niveles legislativos, como vía para obtener vistas homogeneizadas de planes yuxtapuestos regionales o locales aparentemente distintos porque en su estructura o contenido responden a legislaciones distintas (este es el enfoque del SIU).

La Planificación es un proceso de incremento sucesivo del detalle y adaptación a las circunstancias de cada momento. Los instrumentos de planificación deben convertirse en operaciones transaccionales que sirvan para mantener actualizada la Planificación. Denominamos así a un conjunto de datos cuyos mecanismos de actualización son siempre mediante Operaciones perfectamente trazables.

Vista de esta forma la Planificación digital no solo proporciona una vista vigente de todas las operaciones de planificación aprobadas sobre un territorio. También proporciona un modo diferente de acceder a la información. Primero, porque es posible consultar el sistema utilizando criterios múltiples que en un sistema de papel son imposibles de realizar. Segundo, porque el sistema informa siempre del dato final, del saldo real de cada cuenta, pero guardando los movimientos que han dado lugar a ese saldo. Tercero, porque separa nítidamente el dato del símbolo, este aspecto es apasionante porque por fin aparca la discusión de si la calidad

jurídica del plan se pierde por cambiar la distribución de las hojas, sus colores, su escala o los tramados. Por ejemplo, nadie duda del saldo de su cuenta en el bando aunque lo vea con un formato distinto según acceda desde un ordenador o desde un smartphone. El dato es el dato se pinte como se pinte. Las Instrucciones Técnicas de Planeamiento actuales definen el contenido mínimo del Plan, cosa que está bien, pero luego siempre se centran en los formatos de papel, las simbologías, los sellos y las firmas. Si exigen entregas GIS o CAD la hacen para datos simplificados porque en el asumen que la calidad jurídica sigue residiendo en el papel.

Cambiar la forma de hacer y publicar los planes es una tarea ingente e ingrata. Mucha gente tiene que cambiar su forma de trabajar, hay un acervo legal complejo de actualizar, aún deben resolverse problemas de seguridad y acceso a la información, la colaboración público-privada es esencial, pero complica aún más el problema.

### 3.5. Calidad Jurídica

Existe un debate sobre calidad jurídica de los planes digitales. Este geoportal por supuesto no mejora nada la situación, salvo para poner de manifiesto la necesidad urgente de que haya una solución al problema, y preferiblemente con alcance nacional.

Creemos que el productor del plan debe entregarlo en formato GIS, pero ese no es el problema, el problema es que nunca debe entregarlo en formato papel, ni siquiera en papel digital como un PDF firmado electrónicamente. ¿Alguien pide al banco los movimientos de su cuenta en papel? Pues no parece útil, porque el papel (digital o no) es una foto fija de un proceso dinámico. De la misma forma la planificación territorial no es un Plan sino un proceso sucesivo de mejora e incremento del detalle que no tiene sentido que esté en papel. Cuando se habla de planes superpuestos se está confundiendo el fotograma con el film, reliquias mentales de un mundo de papel, porque en realidad los planes son operaciones contra las cuentas territoriales, las cuentas de suelo, de edificación, de gestión... todas en definitiva cuentas medibles y dinámicas.

Si el productor no puede entregar papel diligenciable ni PDF firmados. ¿Cómo podemos garantizar la calidad jurídica de la ordenación? Pues porque todos tenemos un contrato con la Administración Pública, como lo tenemos con la Hacienda Pública o con nuestro banco. Un contrato que nos garantiza que esas cuentas son correctas y válidas y donde se establece que si ella incumple ese compromiso tendrá sus consecuencias. He estado en ayuntamientos donde había varios ejemplares del Plan General todos distintos y ¡todos diligenciados! No me parece que el papel sea en realidad una garantía suficiente. Hay quien dirá que alterar una base de datos es sencillo, solo hace falta tener acceso y conocer su arquitectura, pero en realidad no es tan sencillo si sus procedimientos de control son los correctos. Las bases de datos del planeamiento deben dejar de ser sistemas administrativos de baja seguridad para ser sistemas jurídicos de alta seguridad, igual que el Registro de la Propiedad abandonará el Folio Real por el Folio Digital y abandonará los apuntes en el Folio por operaciones digitales sobre el Folio digital. No hay más que ver cómo ha evolucionado el Catastro español asumiendo este modelo de funcionamiento.

Si el productor debe generar un plan digital sin papel, este plan debe ser completo no puede una versión simplificada, tendrá que ser todo lo complejo que le exija la legislación urbanística. La digitalización no equivale necesariamente a simplificar, en realidad mi experiencia me indica que la legislación está muy cerca de la programación informática, ambos son conjuntos de reglas inteligentes y si están mal planteadas tanto el programa como la realidad funcionarán mal. El sistema de planificación digital debe reproducir toda la complejidad necesaria que la legislación le exija

### 3.6. Velocidad de respuesta de los servidores

Este geoportal es una recopilación de mapas ofrecidos por servidores remotos. Esto supone que no siempre esos servidores responden rápido, a veces hay que bajar el zoom para poder ver un mapa, a veces, sin más, dejan de responder porque se han caído o porque su administrador los ha remodelado. No siempre los

administradores de los servidores de mapas son conscientes de la responsabilidad que asumen ante sus usuarios cuando publican un mapa.

### 3.7. Etiquetado encriptado

Las denominaciones de los mapas son las establecidas por el administrador de cada servidor y no siempre son muy inteligibles (Fig 04). Hay que tener en cuenta que los servicios de mapas se diseñan habitualmente para ser vistos por sus propios visores y no piensan en que pueden ser reutilizados por otras plataformas (¡aunque son servicios OGC o abiertos!). Por eso alguno de los mapas tendrá nombres un poco crípticos.

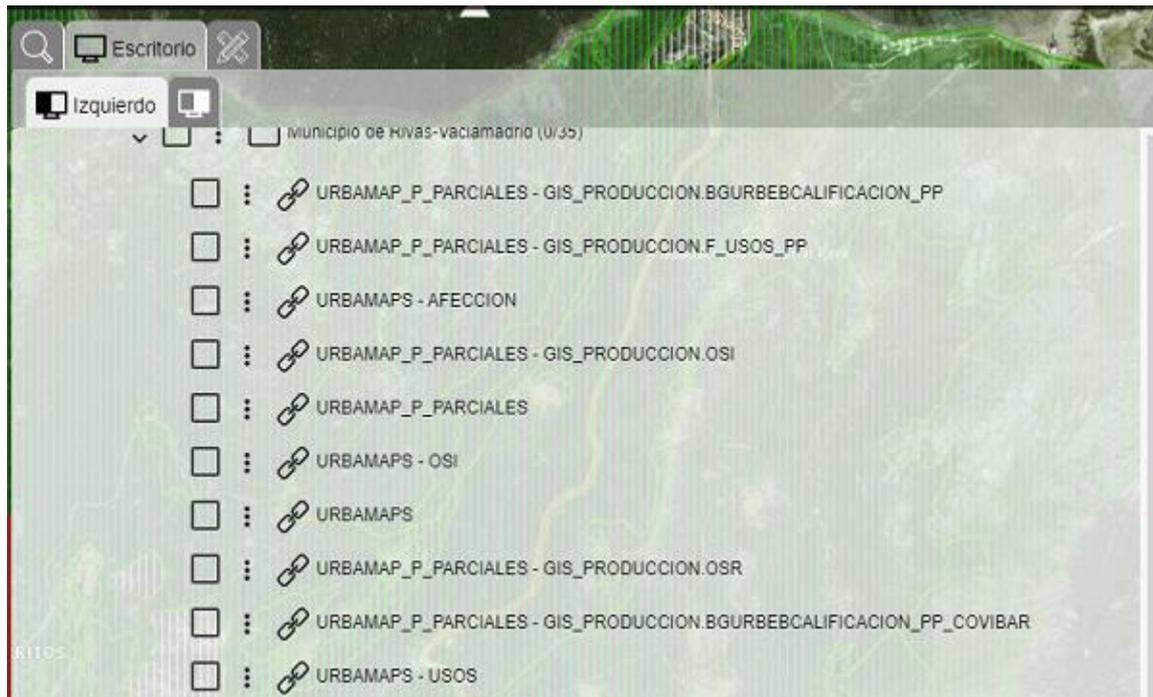


Fig 04 - Denominaciones crípticas. Elaboración propia a través del geoportál Mapa urbanístico de España

## 4. Conclusión

Herramientas como la que proponemos son muy útiles y necesarias para la gestión urbanística a diferentes escalas. El acceso a la información libre es cada vez más necesario pero además se necesitan criterios explícitos que permitan a los investigadores y gestores del territorio manejar información homogénea y comparable a diferentes escalas. La armonización de la información permitiría generar un avance en el conocimiento y en el desarrollo tecnológico. La normativa vigente recalca la necesidad de que la información municipal urbanística sea accesible por los ciudadanos. Sin embargo, este análisis demuestra que todavía estamos lejos de conseguirlo. Herramientas como la propuesta pretenden dar un paso adelante en la búsqueda, gestión y edición de datos espaciales para la gestión eficaz y sostenible del territorio y hacia una gestión del planeamiento 100% digital que permita conseguir repositorios jurídicos de datos fiables.

## 5. Bibliografía

NÚÑEZ VIRGILIO (2012). Los sistemas de información geográfica. Instituto de Recursos Naturales y Ecodesarrollo – IRNED.

SÁEZ BURGAYA, J., CODINACHS SERRA, M., LATORRE MOLÍAS, M., COTS TORRELLES, R., & GUAITA MAS, X. (2011). SITMUN2: un generador de aplicaciones.

PASCUAL, A. F. R., POWER, P. A., ROMERO, E. L., & MAGANTO, A. S. (2005). La Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE): una realidad emergente. *Topografía y cartografía: Revista del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía*, 22(126), 26-31.

Geoportal IDEE. <https://www.ideo.es/> (consultado 21/02/2022)

INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in the European Community. <https://inspire.ec.europa.eu/> (consultado 21/02/2022)

Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. BOE-A-2015-11723. <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/30/7/con> (consultado 21/02/2022)

Sistema de información urbana (SIU). <https://www.mitma.gob.es/portal-del-suelo-y-politicas-urbanas/sistema-de-informacion-urbana/sistema-de-informacion-urbana-siu> (consultado 21/02/2022)