

# Integración de la Información Territorial

**Bernet Herguijuela, Remedios<sup>1</sup>**

**Mateos Marín, José Antonio<sup>2</sup>**

Agencia Extremeña de la Vivienda Junta de Extremadura [rbernet@agencia.juntaex.es](mailto:rbernet@agencia.juntaex.es)<sup>1</sup>,

Agencia Extremeña de la Vivienda Junta de Extremadura, [jamateos@juntaex.es](mailto:jamateos@juntaex.es)<sup>2</sup>

**Resumen:** *En la DUOT se viene trabajando con información territorial desde 1999. En el 2001 se inició una perspectiva integradora de intercambio de información y análisis que coordine la información territorial y cartográfica, para mejorar la recogida, difusión de datos e intercambio entre organismos administrativos generadores de información.*

*Con esas funciones se perfila la configuración de un Observatorio Territorial, en el cual se abordan:*

- *El diseño de un modelo de datos, estructura organizativa de la información territorial que la clarifica, agrupa y ayuda a su exploración y visualización.*
- *El catálogo de información, para conocer y centralizar la información acerca de la información (metadatos) que reside en el sistema actual*
- *El protocolo de carga para mantenimiento, explotación y actualización de dicha información, integrada en una plataforma SIG.*

*El sistema se ha ido ajustando en diseño y estructura teniendo en cuenta los estándares de metadatos definidos en el ámbito europeo.*

## PLANTEAMIENTO INICIAL Y EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

La Dirección con competencia en Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Junta de Extremadura, ha ido desarrollando durante la última década, diversos trabajos tendentes a optimizar sus bases de datos de Cartografía, Urbanismo y Territorio con objeto de prestar un mejor servicio a los ciudadanos y facilitar la planificación territorial. Entre ellos cabe destacar el diseño e implantación de un Sistema de Información Geográfica que permitiera la captura, mantenimiento, análisis y exportación de la información geográfica y alfanumérica.

Los primeros pasos se dirigen a la producción de cartografía regional y la definición de su estructura, como base del resto de atribución de competencias de la Dirección General. En paralelo se va desarrollando el planeamiento urbanístico con toda la labor administrativa que arrastra con la CUOTEX (Comisión Regional de Urbanismo Arquitectura y Ordenación del Territorio de Extremadura). El subsistema de territorio aunque se concibe desde el principio, como tercer pilar del sistema, se entiende como un subsistema receptor de información que permite la superposición de capas de información para interrelaciones entre diferentes variables.

El Sistema de Información Geográfica, Cartografía y Análisis Territorial (SIGCAT) se asienta sobre tres módulos temáticos fundamentales: Cartografía, Urbanismo y Territorio.

No se trata de compartimentos estancos, sino de módulos que interactúan entre sí pudiendo explotar la información de cada uno de ellos de forma integrada, de forma que puedan obtener valores añadidos al inicial de cada uno de ellos. Hay que señalar que en varios casos y en todas las áreas temáticas, se han producido procesos de ida y vuelta. Una vez iniciado un camino, se ha dado marcha atrás, al no conseguir el resultado esperado, o por que los condicionantes de partida cambiaron por innovaciones tecnológicas, por nuevos condicionantes externos o por intentar conseguir mayores prestaciones en los resultados a obtener.

Durante los primeros años, en el módulo de territorio los objetivos fueron la carga de datos procedentes de diferentes estudios territoriales encargados a distintas Asistencias Técnicas que elaboraban metodologías y procesos diferentes. Se trataba de cargas heterogéneas y desestructuradas que nos hacía difícil la gestión interna de los datos.

El reto de este subsistema era la integración de datos de diferente naturaleza y gestionar toda la información procedente de la totalidad de base de datos del sistema. La dificultad de la unificación de toda la información es la heterogeneidad

de los datos que se pretenden manipular. Se vio la necesidad de documentar los datos, y las inconsistencias entre ellos para ver los criterios que se van a seguir y la calidad de los datos. Necesitábamos, normalizar la información y poseer una estructura mínima de contenidos.

El modelo de datos de Smalworld era cerrado y no permitía el mantenimiento de información, la carga de datos mediante código necesitaba operadores de alto conocimiento informático. Era preciso pasar a un modelo abierto, dotado de herramientas de carga de información gestionadas por personal de la Dirección para automatizar la recolección y manejo de numerosos datos georreferenciados.

La incorporación al sistema nuevas herramientas de análisis, hizo patente la necesidad de ver procedimientos con los que se han elaborado los datos y en especial aquellos que incluían la variable temporal.

Para el intercambio de información, se prioriza a nivel regional, el apoyo a la cooperación (mediante acuerdos de colaboración) entre organismos para el uso SIG (administración regional, instituciones de investigación, empresas etc..) y con aquellas Direcciones Generales e Instituciones más relacionadas con la generación de datos de gestión territorial o aquellas a las que por atribución de competencias esté vinculada a temas específicos considerados de interés regional.

Por otra parte, los distintos proyectos transfronterizos que se están desarrollando en esta Dirección General nos plantea coordinar y plantear métodos y propuestas de trabajo para la disponibilidad de datos comparables, cuantificados y georreferenciados. Así se llega a la coordinación de nomenclaturas y compartir un modelo de datos y un sistema de indicadores.

En el 2004 se reinicia la implantación del módulo de territorio con la generación.

- De un modelo de Datos lógico. Entidad-relación que normalice la información de territorio. Se trata de un Modelo de datos dinámico flexible, que da cabida a información no prevista en el diccionario de datos, permite ajustarse a los datos procedentes de las instituciones. Se ha desarrollado de forma dinámica y progresiva, adaptándonos a las nuevas posibilidades tecnológicas.
- El diseño de un modelo de datos, lo definiríamos como una estructura organizativa de la información territorial que la clarifica, agrupa y ayuda a su exploración y visualización
- Un protocolo de carga para mantenimiento, explotación y actualización de dicha información.
- El catálogo de información
- Herramientas de consulta y análisis adaptadas al nuevo modelo

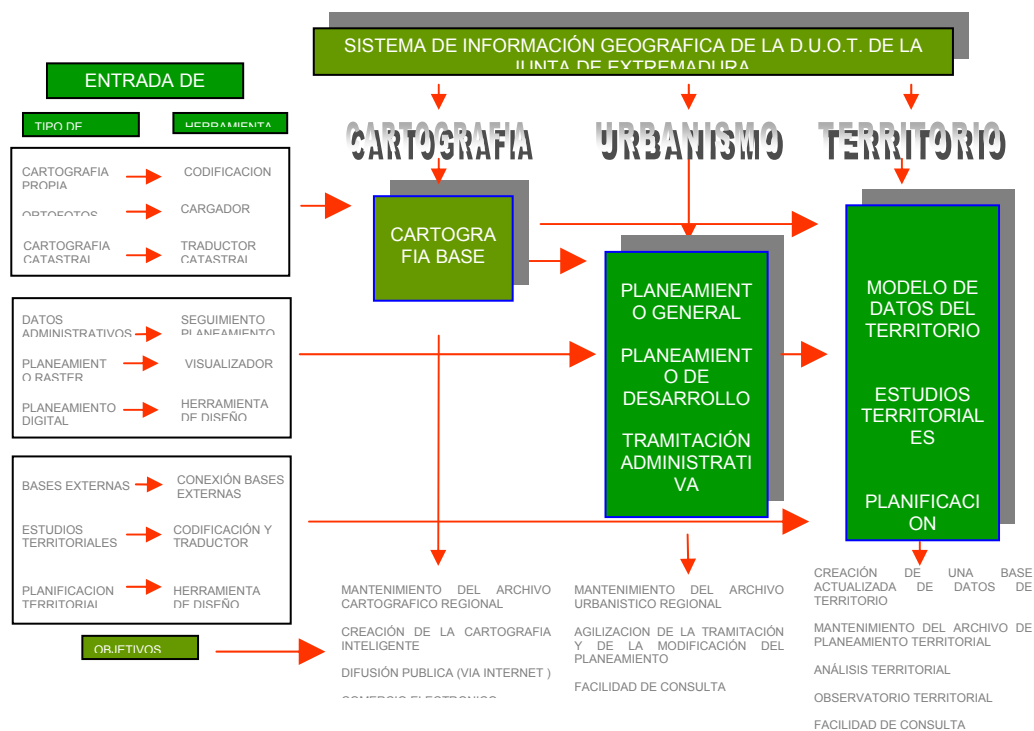


Figura 1: Entrada de datos a los distintos módulos y finalidad.

## Requisitos y prestaciones del sistema territorial extremeño

Con las diversas aplicaciones desarrolladas hasta el momento el actual sistema se caracteriza por cumplir los requisitos y prestaciones

- Se concibe como un sistema *abierto* para lo cual era fundamental la compatibilidad de los datos y la interoperabilidad con otros sistemas existentes en las instituciones regionales. Se intenta garantizar la conectividad del SIGCAT mediante la implementación de mecanismos y formatos de intercambio de datos con suministradores y usuarios de interés, previa la sistematización y normalización de la información.
- *Dinámico*. Ajustándose a las necesidades cambiantes. La herramienta de trabajo Smallworld, que resulta ser algo compleja, por tener un carácter “abierto” Gracias a esta característica tenemos la posibilidad de desarrollar funcionalidades específicas de forma gradual y adaptadas a nuestras necesidades concretas, no limitándonos a las aplicaciones generalizadas que proporcionan otras herramientas pero si permitir la operabilidad de estas con el SIGCAT CORE mediante importadores, exportadores y transformadores, como en el caso de la utilización de Base de Datos externas realizadas en Access, la importación de SHAPES, DXF y la utilización del sistema ERDAS Imagine para las operaciones de análisis sobre información raster.
- *Integrador* de la información Territorial, Por un doble motivo
  - integra la información elaborada por distintos productores regionales
  - mediante la homogenización de los procedimientos y nomenclatura del sistema.
- Con *referencias geográficas normalizadas*, gracias a la normalización del modelo de datos de cartografía, consiguiendo la unificación y estandarización de la cartografía regional.
- *Instrumento técnico* de la Administración Extremeña. para el conocimiento, diagnóstico y la ordenación del medio físico y social de la Comunidad. Herramienta de Planeamiento.
- *Gestor* de la información territorial. Herramientas de análisis, a partir de las cuales fundamentar la intervención en el territorio con datos comparables, cuantificados y georreferenciados.
- *Difundido* Con el deseo de facilitar al ciudadano, administraciones y empresas el acceso a la información geoespacial.
  - mediante el catálogo de datos. Facilitando a los usuarios la localización y el conocimiento acerca de la disponibilidad de la información existente en la AEVUOT (agencia Extremeña de la Vivienda, el Urbanismo y el Territorio).
  - Espacio Web de trabajo común. Con el fin de facilitar la comunicación y la colaboración entre los distintos actores que se relacionan con la AEVUOT

## NORMALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE TERRITORIO. MODELO DE DATOS

El Sistema de Información Territorial de la Dirección de Urbanismo y Ordenación del Territorio (DUOT) persigue la normalización de la información, estructurada en un modelo de datos jerarquizado en dominios, temas, variables y tablas, con una amplitud temática en relación con una nomenclatura inicial diseñada desde la propia DUOT a partir de la estructura de la información procedente de los estudios territoriales existentes y por cotejo con las experiencias disponibles sobre modelos de datos de otros sistemas generadores de información territorial; se siguen, además, las orientaciones sobre contenidos temáticos básicos de la información derivada de los criterios de clasificación territorial e indicadores recogidos en la ETE1.

Es un sistema de información concebido como abierto y flexible, tanto por la propia estructura del modelo como por la propia dinámica de revisión, actualización y accesibilidad de la información en la actualidad

En esta fase es posible distinguir distintos objetivos que se suman a los ya indicados:

- Por un parte, responder a la modernización administrativa de un servicio público de claras implicaciones territoriales mediante recursos y tecnologías de información espacial (SIG).
- Valorar la disponibilidad actualizada de la información como soporte para toma de decisiones y su consideración indispensable en los instrumentos de ordenación territorial.

---

1 La Estrategia Territorial Europea nace de la inquietud de los estados miembros de alcanzar el objetivo de un desarrollo armonioso y equilibrado para Europa conservando una visión global del conjunto que ayude por tanto a la toma de decisiones que afectan al ámbito local"Se considera esencial establecer la tipología de las distintas subregiones de Europa con arreglo a criterios que puedan transponerse de una realidad nacional (o regional a otra). A partir de ahí las entidades soberanas en su territorio pueden comparar sus tipologías, las políticas e instrumentos que ya aplican y, finalmente, iniciar nuevas gestiones..."pág. 44 y continúa "Se debería elaborar una serie de indicadores que permitan seguir y evaluar los efectos positivos de la difusión del conocimiento y la innovación "pág.46 Dictamen del Comité de las Regiones sobre la Perspectiva Europea de Ordenación del Territorio (1999/c93/07).

El modelo de información intenta catalizar y nutrirse de la producción informativa generada por la propia DUOT y la de otros organismos de la Administración, especialmente la autonómica pero también se mantienen contactos con otros organismos y centros administrativos de índole estatal (Centro Meteorológico Zonal de Extremadura, Confederaciones Hidrográficas, MMA, etc.), regional (Gerencia Territorial de Catastro) e incluso local (Diputaciones provinciales de Badajoz y Cáceres).

Una vez recopilada la información se realiza una revisión de la misma para depurarla y adaptarla a los contenidos del modelo, es decir, “filtrada” para definir categorías o valores determinados en relación con las necesidades y criterios propios de la DUOT –y su definición regional-. Dicho filtro se acompaña de un proceso descriptivo (que entronca con la elaboración de metadatos): con una ficha general de contenidos y una ficha descriptiva de los contenidos informativos seleccionados para el modelo.

En términos temáticos, la normalización de la información sobre territorio diseña las líneas básicas de la estructura de la información territorial, como contenidos mínimos de base para los estudios, instrumentos y herramientas de planificación territorial con validez para todo el territorio regional, destinada a la agilización y automatización de las tareas de generación, carga y comunicación de la información. En este sentido, está muy avanzado el diseño y elaboración de una herramienta específica que facilita las tareas de carga y sistemática de contenidos de la información y normativa incluida en distintos instrumentos de planeamiento (desde la escala local –HDPU, Herramienta de Diseño de Planeamiento Urbanístico- a la territorial). Esto permitirá la integración de información a distintas escalas: regional (base regional de referencia), supramunicipal (a medida que se vayan realizando Planes Territoriales con ese ámbito) y local (a partir del planeamiento urbanístico municipal –desde la mencionada HDPU-)

De cara al intercambio y la integración de la información debemos valorar distintos aspectos:

- La localización de la información, que necesita del contacto y el intercambio entre distintas administraciones y sus escalas. Desde la DUOT se plantea siempre el intercambio con alguno de los productos específicos de la misma (especialmente la cartografía digital 1:10.000).
- Los distintos criterios con que desde estos ámbitos administrativos orientan la información, a partir de sus necesidades concretas; aunque, en general, suele partirse de unos modelos descriptivos generales de ámbito regional, como modelos de base, si bien a veces entrañan diferencias conceptuales, terminológicas y, también ocasionalmente, duplicidades.
- No menos importante es la cuestión de la calidad de la información; en buena medida ha ido en consonancia con la propia difusión de la tecnologías de la información, con requerimientos específicos de formatos y precisiones más detalladas per se, tanto en la fase de adquisición de información como en su tratamiento.
- Otra cuestión es el formato en que se presenta la información, habitualmente poco problemático porque, en general, está bastante estandarizado y difundido el uso de shape o E00) (aunque nuestro sistema requiera un proceso de calibrado y ajuste específico – protocolo-).

## **REQUISITOS Y NORMAS PARA LA CARGA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL**

Para automatizar los procesos de entrada y salida de información de Territorio en el Sistema de Información Territorial, se ha dotado de una serie de herramientas de importación/exportación cartografía digital y bases de datos.

### ***Desarrollo de la herramienta de chequeo de cartografía a gran escala.***

Se trata de una herramienta para la carga de cartografía digital en formato DGN con información alfanumérica asociada a una base de datos Access (MDB), así como la importación de cartografía catastral procedente de la Gerencia Territorial de Catastro. Como complemento a estas herramientas de importación y con el propósito de garantizar la calidad de la información importada, esta herramienta que valida dicha cartografía y permite identificar aquellos errores geométricos, topológicos existentes en los ficheros cartográficos proporcionados tanto por las empresas subcontratadas como por Catastro y asegura la correcta estructura de los datos proporcionados. Desde el punto de vista funcional la aplicación presenta las siguientes funcionalidades:

- Importación de cartografía en formato DGN con la base de datos asociada, como en formatos SHP.
- Exportación de los errores encontrados en un fichero de cartografía en formato adecuado al fichero que se esté validando (DGN o SHP).

- Identificación de geometrías poligonales erróneas por no encontrarse cerradas.
- Eliminación de geometrías duplicadas.
- Validación de códigos de catastro.
- Validación de la codificación de cartografía catastral.

### ***Composición del formato de diseño de Información (FDI).***

Todas las bases de datos en un formato digital cualquiera deben adaptarse al modelo de datos oficial del SIGCAT. Como requisito básico para la integración de los datos alfanuméricos hay que construir una fuente de datos FDI almacenada en un fichero Access *información.dat*. En esta base de datos existen cuatro tablas prefijadas, tres de las cuales contendrán información fija cargada desde un principio con información relativa a la estructura jerárquica en la cual está dividida la información territorial y que corresponde con la estructura existente en el SIGCAT (Dominio, Tema Variable, Tabla). Tan sólo la tabla será actualizada con un registro nuevo por cada una de las fichas informativas nuevas que se introduzcan en el sistema., deberá existir un registro por cada tabla creada y la correspondencia de códigos para su correcta creación en la lista de elementos de territorio.

El modelo de datos de cada tabla será generada en cuatro pasos:

- I) Creación de la tabla. Que consta de los siguientes caracteres: INF\_D\_T\_V\_nombre\_tabla. Donde D,T,V deben ser sustituidos por los valores del código del domini de la tabla, del tema y de la variable.
- II) Inserción de los campos de la tabla. Se insertan los campos de la tabla dependiendo del modelo de la tabla origen según el siguiente criterio.
  - Existen tres campos fijos que deben existir en todas las tablas que se creen. Estos campos son Identificador\_FINF, el cual será de tipo Autonómico, descripción de tipo texto y observaciones de tipo Memo.
  - A continuación se insertan los parámetros para esa ficha del siguiente modo:
    - i. Si el valor del campo es un texto largo, se introduce un campo de tipo Memo con el nombre de dicho campo.
    - ii. Si el valor es un texto corto, se introduce un campo de tipo Text con el nombre de dicho campo.
    - iii. Si el valor del campo es numérico se introduce un campo de tipo Numérico , otro campo con el mismo nombre junto con la cadena\_”Medida” de tipo Texto y por último se introduce un campo para observaciones de tipo Memo.
- III) Intersección del registro de tabla. Consta los siguientes campos:
  - Identificador\_Padre: Código concatenado de Domino, Variable y Tema (separado por puntos) al que pertenece la tabla.
  - Nombre: se trata del nombre de la tabla (que coincide con el nombre\_tabla introducido en el paso anterior).
- IV) Intersección de la ficha guía (opcional). Copia del fichero HTML con la ficha guía en el directorio documentación/ayuda.  
Se añade un formulario principal para las fichas de metadatos con información referente a la procedencia de los datos de las fichas de información.

Para el control de contenido se elaboran fichas guía de información que se insertan en la herramienta de diseño de planeamiento vinculadas a los elementos geográficos y se acuerda un modelo de metadatos para la carga, de modo que se puedan realizar comparaciones rápidamente.

### ***Importador Shape de Territorio.***

El usuario manipula el DBF para que se corresponda con los datos del ámbito y de la ficha, realizando un mapeo entre lo que se lee del DBF y lo que se puede almacenar en el SIGCAT. Los parámetros dbf que no sean mapeados se interpretan como campos de parámetros y para la correcta interpretación de los mismos es necesario que el usuario transforme la base de datos de manera que cumpla lo siguiente:

- Añadir a los parámetros de tipo texto, además un campo que contiene el valor, deberá existir otro con igual nombre pero con sufijo\_”obs”

- En cuanto a los parámetros de tipo numérico además del campo que contiene el valor, deberá existir otro con igual nombre pero con sufijo "\_med" y otro con sufijo "\_Obs".

### Herramienta de diseño de planeamiento territorial

Como conclusión al trabajo de normalización y al desarrollo del protocolo de captura y carga de información, y en relación con los Instrumentos de Planeamiento Territorial se está diseñando una herramienta en soporte informático que haga posible la introducción de datos y el control normativo que será facilitada a los equipos que acometan la redacción de Planes Territoriales. Sobre esta herramienta que incorpora el modelo de datos descrito se irá volcando la información territorial. Permite a los equipos redactores registrar la información de los planes territoriales en un formato y estructura único.

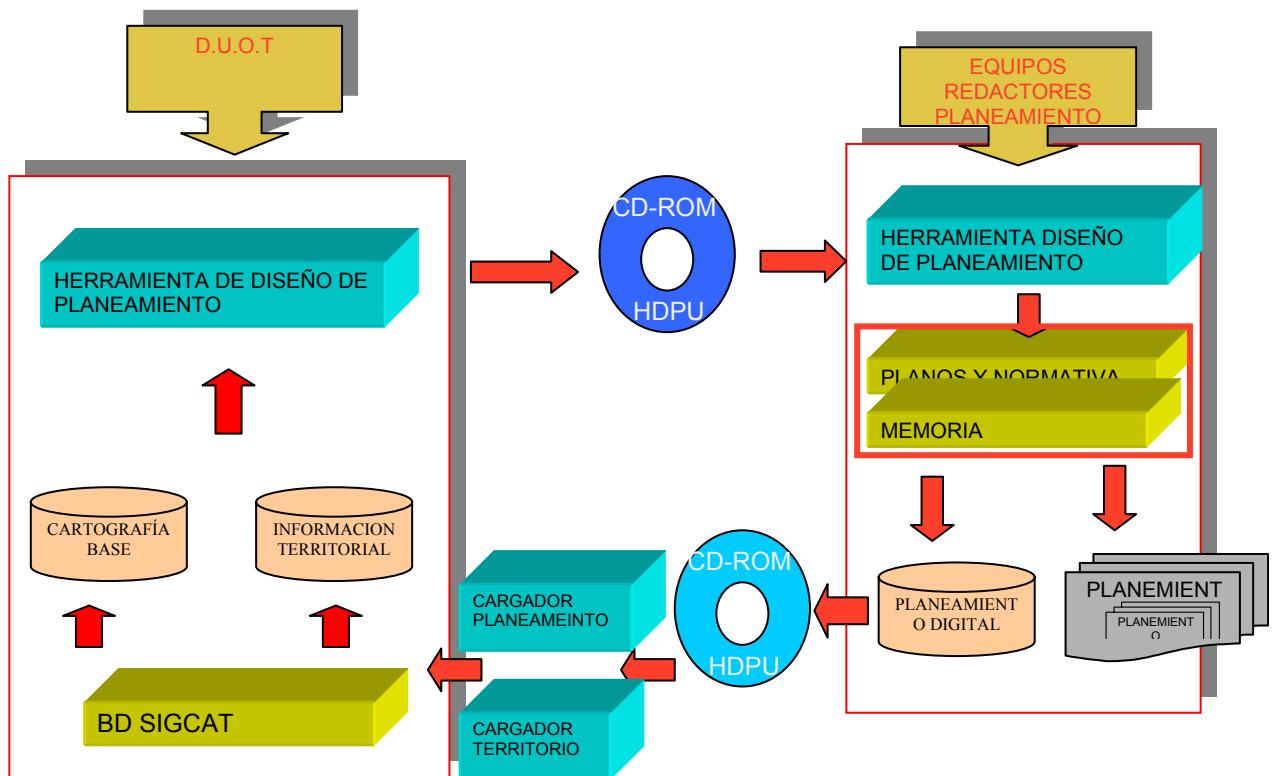


Figura 2: Carga e intercambio de información territorial. Herramienta de planeamiento territorial.

### Exportación de cartografía digital.

La exportación de cartografía de territorio se lleva a cabo mediante el uso de una herramienta específica que genera ficheros de intercambio en formato Shape que se ajustan al modelo de datos definido.

## CATÁLOGO DE DATOS

En el 2001 se abrió un nuevo eje de acción, con vinculación a la medida FEDER de Sociedad de la Información que ejecuta la DG mediante fondos Estructurales (2000-2006). Se pretende que el Sistema asuma una nueva función integradora de intercambio de información y análisis que coordine la información territorial y cartográfica en el ámbito local, regional, nacional y europeo, como instrumento básico que permita mejorar la recogida y difusión de datos, así como la incorporación de nuevos datos y en la difusión de los mismos al mayor número de usuarios externos.

Los objetivos de la medida nos llevan a la creación de un nuevo servicio para la administración pública como Observatorio Territorial cuyo cometido sería la prestación de información por medios electrónicos como canal de distribución para los consumidores (información alfanumérica cartográfica y geográfica) y la explotación de Internet e intranet para el desarrollo del intercambio electrónico de datos.

Con todos estos frentes abiertos se aborda la definición de una herramienta fundamental, el catálogo de información de SIGCAT, para conocer y centralizar la información acerca de la información (metadatos) que reside en el sistema actual, que facilita:

- A los usuarios la localización y el conocimiento de la disponibilidad de información existente en la agencia.
- La información útil de cada conjunto de datos identificado, permitiéndole al usuario decidir si le es útil para el uso que quiere hacer de estos datos. Aspectos como la calidad, precisión o el ámbito temporal de los datos son algunos de las informaciones que pueden ayudar al usuario a decidir.
- La comunicación e intercambio de información con otros actores con la construcción de un espacio cooperativo entre la Agencia, sus colaboradores, sus proveedores y partners de proyectos e iniciativas comunitarias.
- Apoya el proceso de comercialización de la información
- La publicación y mantenimiento de datos, aplicaciones, noticias, directorio y contactos.

Los últimos años las contrataciones de los trabajos necesarios para continuar con el desarrollo y la difusión del sistema de información geográfica han priorizado: el estudio de las posibilidades de desarrollar e y la consolidación de un régimen permanente de intercambio de información y análisis que permita la transferencia de información territorial con la implantación en la web de un espacio de trabajo común entre distintos organismos. Se está procediendo a la difusión mediante internet del uso de funcionalidades del SIGCAT y de las bases documentales disponibles en la dirección. y los estudios territoriales contratados hasta la fecha.

## IMPLEMENTACIÓN DE METADATOS EN EL SIGCAT Y EN LAS HERRAMIENTAS DE PLANEAMIENTO

La Dirección de Urbanismo y Ordenación del territorio trabaja sobre una línea de actuación para establecer una infraestructura espacial de datos con la intención de coordinar la formación de la infraestructura de datos regional. La iniciativa parte de efectuar en paralelo una recopilación de los datos geográficos regionales disponibles con la generación de metadatos de sus propios productos (Mapa topográfico de Extremadura, Ortofotos, Modelos Digitales del Terreno, Imágenes Satélite, Fotografía Aérea y Digital, Planes Territoriales y urbanísticos, Calificación Urbanística y Áreas Temáticas y Estudios Territoriales) .

En un primer momento se integran los metadatos directamente en nuestro sistema, se guardan como ficheros xml de modo que se puede capsular de un mismo objeto un fichero y la ficha de metadatos, ofreciendo cada fichero con su descripción.

Hasta el momento la elaboración de los metadatos se reducía a la trazabilidad de los datos para la carga del modelo de territorio y a la generación de planes territoriales y urbanísticos. Se utiliza como una herramienta de escritorio para documentar los datos y facilitar la gestión de los mismos a nivel interno en caso de detectar un problema en los datos generados o cuando surgen dudas de interpretación de alguno de los datos o productos. El intercambio de información al resto de instituciones, equipos redactores y usuarios de Información Geográfica se producía sin su difusión electrónica.

La herramienta no estaba preparada desde el punto de vista de las búsquedas, facilitando la localización y recuperación de información. Las nuevas necesidades detectadas plantea un proyecto de mejoras para dar de alta los metadatos de la Información Geográfica de la Dirección de Ordenación del territorio en el catálogo de datos del que disponemos; catálogo de metadatos con buscador y visualizador de los mismos.

Para metadatar nuestros productos se va a optar por una aplicación de metadatos orientada a internet basada en estándares abiertos que permitirá a la Agencia una mejora en el intercambio de sus datos cartográficos y asegurará los pasos hacia una Infraestructura de datos Extremeña por extensión a la catalogación de información geográfica regional.

Para la catalogación de información geoespacial que procede de otros productores regionales, se utilizará un gestor de metadatos externo. Se ha elaborado una hoja de cálculo EXCEL que contiene el esquema y modelo de datos conforme al estándar de metadatos. A los ítems recomendados por el NEM, sumamos un subconjunto elementos de la norma ISO 19115 para cubrir las funciones de distribuidor de cartografía regional (los ítems de distribución, formato y opciones de transferencia) y recoge otros elementos que se han propuestos en el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (exigidos en el pliego de prescripciones técnicas) que cubren las carencias localizadas para los productos raster. La plantilla Excel se ha dividido en hojas según las secciones de identificación general referente al metadato, calidad y atributos de los datos (contenido, localización, representación...). Se asegura la incorporación a la administración del catálogo con la exportación al formato xml.

Desde la sección de Ordenación del Territorio se define la plantilla de metadatos de las distintas fuentes de información cargadas en el SIGCAT y se va a contactar con los organismos de los datos de su competencia para que nos faciliten todo tipo de información que ayude a cumplimentar los ítems contenidos en el perfil de la IDE regional. Se opta por la centralización del trabajo en un primer momento para acostumbrar a las administraciones y empresas a la generación de los metadatos y familiarizar a los responsables con el sistema y el catálogo de datos que está en funcionamiento en el SIGCAT en el que se ha normalizado la información territorial regional. Una vez completada la hoja de cálculo se reenviará a los productores para su validación y posterior difusión en web.

La puesta en marcha se ha impulsado basada en acuerdos de cooperación, convenios, protocolos de intercambio de información entre instituciones.

En el futuro, los actores encargados del mantenimiento de los datos, serán los que actualicen los metadatos. Para lo cual se marcarán en los protocolos de intercambio de información como uno de los requisitos mínimos, suministrar la información de metadatos ajustándose a la jerarquización de la hoja Excel enviada, además de matizar el tipo de datos suministrados, la periodicidad con la que se suministra la información, los canales, medios y formas para transmitir información.

No se descarta la utilización del software recomendado por el NEM para la captura y validación de Metadatos (CatMdedit) una vez que se solucionen los fallos de programación, los problemas de huso detectados y la importación/exportación a formato xml.

El objetivo final será ampliar nuestro geoportal con un conjunto mínimo de servicios IDE catálogo, nomenclátor, WMS que presente la Infraestructura de Datos Extremeña siguiendo las especificaciones definidas por el OGC y aumentar el catálogo de metadatos que en la actualidad presenta la IDEE.

En próximas contrataciones la herramienta de administración del Catálogo, se modificará el diseño de la aplicación web incorporando la publicación de metadatos de nuestros productos y de los datos geográficos disponibles mediante un sistema de búsqueda estructurada de metadatos y con visualizador de mapas, siempre supervisado en el caso de información geográfica de otros productores, por el organismo correspondiente





Figura 3: En el portal de la DUOT existe una aplicación SIG (Sistema de Información Geográfica) con posibilidad de consultar cartografía de Extremadura. Herramientas de zoom, selección, desplazamiento, activación, desactivación de capas y localización. Visualización de Imágenes Satélite, con posibilidad de imprimirlas, enviar por correo electrónico, medir, elegir la escala y mapa de situación interactivo.