

# **La Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC): situación y perspectivas**

José-Luis Colomer Alberich  
Institut Cartogràfic de Catalunya  
Parc de Montjuic  
08038 Barcelona - España

## **Resumen**

Una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es una arquitectura basada en servicios Internet que facilita el descubrir, usar y compartir información y funciones de proceso espacial distribuidos en diferentes servidores. Además de técnicas, las tareas que afrontan las IDE son también de naturaleza institucional y organizativa. Es preciso desarrollar políticas para superar inercias y obstáculos institucionales y alcanzar el consenso entre los principales actores implicados en la creación y utilización de la geoinformación. El proyecto de creación de la Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC) nació en el año 2002 con el objetivo de definir y establecer una arquitectura que facilitara el acceso a la información geográfica que generan las diferentes administraciones de Catalunya. Después de casi 4 años de desarrollo, la IDEC consta de un catálogo de metadatos, servicios de visualización y descarga de información, y un foro común para usuarios y proveedores de datos y servicios de valor añadido. El proyecto IDEC se caracteriza por promover la interoperabilidad mediante el uso de estándares. En la comunicación se recopilan los principales hitos en el desarrollo de la IDEC, los conceptos básicos de las infraestructuras de datos espaciales, y el concepto de interoperabilidad.

## **Abstract**

A Spatial Data Infrastructure (SDI) is an Internet based service architecture aimed at the easy discovery, use and sharing of geospatial information and geoprocessing functions distributed among different servers. In addition to technology related aspects, an SDI has to deal also with institutional and organizational matters. Proper policies must be developed for overcoming institutional barriers and inertias so to create consensus among the main stakeholders involved in the creation and utilization of geoinformation. The Catalan SDI started in 2002 with the goal of defining and developing a suitable architecture for facilitating the access to the geographic information produced by the administrations acting in Catalunya. After near 4 years, the IDEC has built a catalogue of metadata, provides visualization and data download services, and maintains a Web Forum for users and providers of data and value added services. The paper describes the milestones of the project including the key ideas behind the SDIs, and the concept of interoperability.

## **Introducción**

La Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC) es una iniciativa conjunta del Instituto Cartográfico de Catalunya (ICC) y de la Secretaria de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el marco del Plan Estratégico para la Sociedad de la Información de la Generalitat de Catalunya (Gobierno Autónomo de Catalunya). El proyecto inició su andadura a principios del año 2002 con el objetivo de establecer un marco de actuación y definir una arquitectura tecnológica basada en estándares para facilitar el acceso a la geoinformación. El proyecto está financiado por la Secretaria para la Sociedad de la

Información, y gestionado por el Instituto Cartográfico de Cataluña, la agencia cartográfica oficial de la Generalitat de Catalunya. Los principales activos de IDEC se pueden estudiar visitando el geoportal IDEC<sup>1</sup>.

### *El marco general de referencia*

El precedente de la IDEC son los diversos proyectos y actividades desarrolladas en el seno de diferentes organizaciones europeas que, a partir del año 2000, pusieron las bases para la creación de una Infraestructura de Datos Espaciales Europea. En el año 2001 toma forma, dentro de la Dirección General de Medioambiente de la Unión Europea y de Eurostat, la iniciativa INSPIRE<sup>2</sup>, proyecto que queda formalizado en mayo del 2002 por un acuerdo entre los Comisarios Europeos. El marco legal que establecerá dicha iniciativa es un elemento que garantiza la continuidad de todas las acciones emprendidas hasta el momento, además de definir un plan de trabajo concreto para los próximos 10 años. INSPIRE hace énfasis en la no duplicación de datos, en la armonización de la información y en la facilidad para descubrir, compartir y acceder a la información por parte de las administraciones y de los ciudadanos.

En España, a finales del 2002, se crea la Comisión de Geomática en el seno del Consejo Superior Geográfico, organismo que agrupa las agencias cartográficas de las Comunidades Autónomas, Ministerios y otros organismos públicos. Dentro de dicha Comisión, liderada por el Instituto Geográfico Nacional de España, se organiza un grupo de trabajo específico para la creación de la Infraestructura de Datos Espaciales Española (IDEE), y que constituye el nodo estructurante de las IDE de las Comunidades Autónomas españolas dentro de una jerarquía de IDEs globales (el mundo), regionales (Europa), nacionales (España), subnacionales (las Comunidades Autónomas) y locales (los ayuntamientos). Una de las realizaciones importantes del Grupo de Trabajo ha sido la Norma Española de Metadatos (Esquema de aplicación de la norma ISO 19115) y un modelo de datos para el Nomenclátor. La IDEE dispone de un geoportal<sup>3</sup> con servicios de metadatos y de visualización.

En paralelo, y para avanzar en el cumplimiento del mandato INSPIRE de armonización de la información, la Comisión de Normas del Consejo Superior Geográfico, liderada por el Institut Cartogràfic de Catalunya ha iniciado la tarea de homogenizar el modelo de datos de la cartografía a escalas 1:5000 y 1:10 000 de la Comunidades Autónomas.

Además de técnicas, las tareas que afrontan las Infraestructuras de Datos Espaciales son también de naturaleza institucional y organizativa. En efecto, es preciso desarrollar políticas y buscar incentivos de todo tipo – incluida la tan necesaria financiación – que superen inercias y obstáculos institucionales a fin de alcanzar el consenso entre los principales actores implicados en la creación y utilización de la geoinformación. Dicha tarea pasa también por asignar y potenciar responsabilidades de forma clara e inequívoca para hacer más eficiente la compilación y diseminación de datos, y para evitar duplicaciones.

En esta comunicación se revisa el desarrollo y estado actual de la Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya y los planes futuros, tanto desde el punto de vista tecnológico como estratégico.

## **La evolución de la IDEC**

Las primeras actividades de la IDEC se centraron en la presentación del concepto a los actores más relevantes del entorno del propio gobierno autónomo de Catalunya, los municipios, las universidades y las empresas. En aquel momento se consideró de extrema importancia que el concepto fuera correctamente entendido por todos y no fuera confundido con un mero conjunto de aplicaciones geográficas Web o como

---

<sup>1</sup> <http://www.geoportal-idec.net>

<sup>2</sup> <http://inspire.jrc.it/>

<sup>3</sup> <http://www.idee.es>

un intento solapado de centralización de la geoinformación. Por fortuna, la naturaleza consensual y federada de las IDE permitió disipar rápidamente dichos temores. En dicho estadio promocional de la idea, se estableció contacto con un gran número de organismos y se seleccionaron los que mostraron más disposición a adherirse a los primeros proyectos de demostración de la IDEC. También se organizó el “Forum SIG”, actividad que, desde el 2002 reúne anualmente la comunidad SIG catalana y se impulsó un estudio del estado de implantación de las tecnologías SIG en las administraciones presentes en Catalunya.

Los esfuerzos de difusión y promoción de la idea fructificaron más tarde, cuando la Secretaría para la Sociedad de la Información adoptó en el año 2003 el perfil IDEC de la norma ISO 19115 para los metadatos, el ISO 19119 para los servicios y los estándares OGC de interoperabilidad como norma de obligado cumplimiento en Catalunya. Dicha directiva constituye hasta la fecha la única base normativa oficial en la que se apoya la IDEC.

### *Estándares e interoperabilidad*

El concepto de interoperabilidad, que suele definirse como la capacidad de comunicar, ejecutar programas o transferir datos entre sistemas heterogéneos de manera transparente al usuario, es el elemento básico para la realización de las infraestructuras de datos espaciales. El concepto puede comprenderse fácilmente sin más que observar que un mapa temático está confeccionado con capas de información de diferente procedencia superpuestas sobre una base topográfica de referencia. Análogamente, en una IDE, el mapa temático se genera accediendo a la información temática residente en diferentes servidores especializados a través de Internet.

La implementación de la interoperabilidad depende del uso de los estándares adecuados, tanto para datos como para servicios. En este sentido, la IDEC usa los estándares definidos por ISO/TC211 y por el *Open Geospatial Consortium* (OGC), así como el *Geography Markup Language* (GML) como estándar para la codificación de datos. En su portal, la IDEC mantiene una tabla de validación del cumplimiento de las especificaciones OGC WMS 1.1.1 y WFS 1.0.0 para algunos servidores comerciales y basados en *software* libres, y también están publicados los modelos de datos, especificaciones técnicas, especificaciones de proceso y diccionario de datos de la cartografía topográfica y ortofotográfica del ICC. También mantiene un diccionario terminológico de términos empleados en el mundo SIG.

### *Los primeros desarrollos*

La primera tarea que acometió la IDEC fue la definición del estándar de metadatos a utilizar en Cataluña y la elaboración de software para su captura, edición y explotación basado en el estándar ISO 19115. Una vez definido el estándar, se procedió al desarrollo de la primera versión del programa MetaD de creación de metadatos, a la compilación de metadatos propiamente dicha, y a la instalación y pruebas de una primera versión del catálogo de metadatos.

La segunda actuación, en paralelo con la anterior, fue la preparación de servidores de mapas con conectores OGC para implementar la interoperabilidad. Dicha tarea consistió en la instalación de las versiones de sistemas comerciales con soporte para dichos conectores y también seleccionar y distribuir software libre para servidores de mapas. En este sentido, fue especialmente afortunada la selección y distribución del software libre *Minnesota Map Server*, que permitió a municipios de tamaño relativamente modesto adherirse al proyecto IDEC sin necesidad de incurrir en ningún tipo de inversión o coste especial.

Asimismo, se desarrolló un primer servicio de mapas *Web Map Server* (WMS) siguiendo el estándar OGC y un primer visualizador de la información depositada en los servidores de mapas.

## El Geoportal IDEC

En el año 2003 se publica un Geoportal conteniendo los servicios antes aludidos y otros nuevos. Se ultima la versión 2 del programa MetaD, y se importan los metadatos generados al catálogo de metadatos que alcanza los 15.000 registros, cada uno de ellos en catalán, castellano e inglés, y de más de 30 instituciones. El Geoportal incluye secciones de documentación, noticias, páginas amarillas, *market place*, un forum de discusión y otros (figura 1).

En el mismo año se prueban y preparan otros servicios, concretamente servicios *Web Feature Services* (WFS) y se realizan pruebas de compatibilidad entre los datos codificados en GML que generan los diferentes sistemas SIG.



Figura 1: aspecto actual del geoportal IDEC con sus diferentes secciones.

## Información cartográfica gratuita

En Junio del 2002, el Institut Cartogràfic de Catalunya anunció la distribución gratuita de prácticamente toda su producción cartográfica: ortofotos, mapas topográficos a diferentes escalas, toponimia, elevaciones del terreno, etc. El impacto de dicha medida puede medirse en cifras: en los 8 meses entre Febrero y Octubre del 2003 se distribuyeron en soporte CD/DVD 23 Terabytes de datos en formatos vectoriales nativos de los productos MicroStation, AutoCad y ArcInfo, y en formato JPG, MrSid y GeoTIFF para los formatos imagen.

En Noviembre del 2003, el ICC puso en marcha el mecanismo de descarga gratuita de datos desde su portal Web<sup>4</sup>. Dicha iniciativa complementaba otras anteriores de otros departamentos de la administración catalana, especialmente el Departamento de Medio Ambiente. Desde Noviembre a Diciembre del 2003 se descargaron gratuitamente 11.420 archivos de datos para 945 usuarios registrados. En el 2004, se sirvieron

<sup>4</sup> <http://www.icc.es>

217.867 archivos para 9217 usuarios mientras que se grabaron 323.903 archivos en soporte CD/DVD (15,3 TB). El conjunto de datos más solicitado fue la ortofoto color a escala 1:5000 de píxel de 0,5 metros: con un 48% de visitas, la página de descargas gratuitas es, con mucho, la más visitada en la Web del ICC.

En los primeros seis meses del 2005, se han grabado 86.714 ficheros en soporte CD/DVD (2,7 TB) y el número de descargas gratuitas es de 154.965 para 5707 usuarios. Extrapolando, es fácil prever que el número de descargas Web superará el número de archivos grabados en CD/DVD.

### *La consolidación de la IDEC*

En el año 2004 se ponen en marcha desde el portal IDEC servicios WFS con descarga de información topográfica codificada en GML y servicios *Web Coverage Services* (WCS) con descarga en tres formatos (JPEG georeferenciado, Miramón, e Idrisi). También finaliza, mediante acuerdo con OGC y el *Federal Geographic Data Comité* del Estados Unidos, la versión 3 del programa MetaD, que implementa el estándar ISO 19139 (a su vez vinculando con ISO 19109, 19110 y otros). El MetaD puede descargarse libremente desde el geoportál IDEC.

Además, se mejoran funcionalidades del visualizador WMS (figura 2) y se crea un producto parametrizable *on line* para uso de muy diversos usuarios que permite representar sobre un mapa información del propio usuario codificada en una hoja de cálculo Excel.

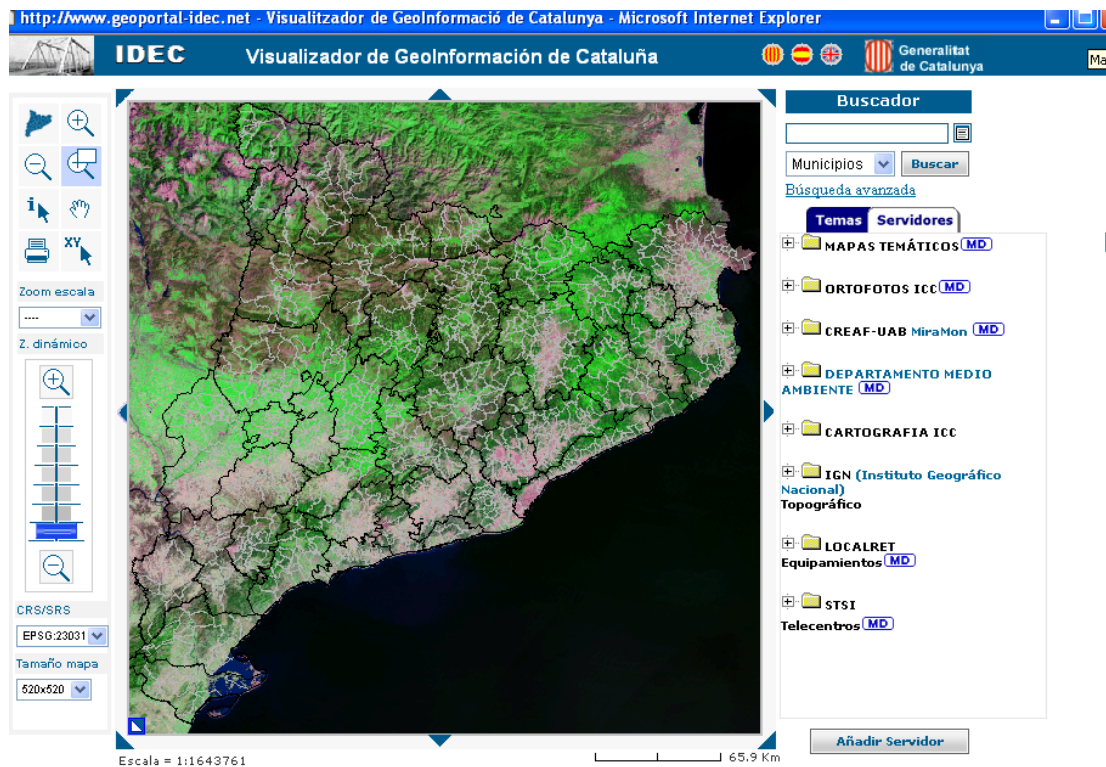


Fig. 2: visualizador IDEC. Nótese, a la derecha, la lista de servidores WMS predefinidos así como el botón que permite acceder a otros servidores WMS. La etiqueta “MD” permite visualizar los metadatos correspondientes a la zona visualizada sin necesidad de salir de la aplicación.

El visualizador implementa dos funcionalidades que hacen realidad los conceptos de arquitectura interoperable: la primera de ellas es la comunicación del visualizador con el catálogo de metadatos dentro de la misma sesión, lo que permite secuencias directas visualizar-descubrir (o a la inversa a partir del catálogo de metadatos) de forma transparente al usuario. En general, poder lanzar una búsqueda contra catálogos de metadatos desde programas de aplicación SIG permitiría poner en valor la tarea de compilación de dichos metadatos en la medida en que, por ahora y en la mayoría de los casos, el usuario debe localizar sus conjuntos de datos en una sesión separada.

La segunda es la conocida posibilidad de acceder a otros servidores de mapas WMS mediante los protocolos OGC. Dicha capacidad es fundamental para entender una IDE como una arquitectura. Gracias a la intensa labor de promoción realizada por la dirección del proyecto, se consiguió que un cierto número de municipios y departamentos de la administración crearan metadatos y adaptaran sus servidores a los estándares o aceptaran servir mapas desde servidores *Minnesota Map Server*.

Durante 2004 se incrementaron también la cantidad de metadatos registrados y el número de instituciones que facilitaron acceso a sus WMS, algunos de ellos publicando las direcciones URL en abierto y otros, protegidos por contraseña. Además, se facilitó soporte tecnológico a otras administraciones autonómicas españolas en la construcción de sus IDE, y, en general, se sentaron las bases para que la plataforma de servicios que representa la IDEC constituya la base de nuevas aplicaciones.

### *Las IDE sectoriales*

Durante el desarrollo de la IDEC nace el concepto de las “IDE sectoriales”, que no son más que adaptaciones de la IDEC a ámbitos específicos.

Especialmente interesante es el proyecto de “IDE Local” auspiciada por la Administración Abierta de Catalunya (AOC), entidad constituida por el consorcio de municipios Localret y el Departamento de Gobernación y Administraciones Públicas de la administración catalana. Los objetivos de la AOC son, esencialmente, simplificar los servicios adaptándolos a las necesidades de los ciudadanos y ofrecer servicios integrados en una oficina virtual abierta las 24 horas del día, 7 días a la semana.

El objetivo de la IDE Local no es otro que la creación de metadatos de la geoinformación de cada municipio, su publicación a través del servidor de Catálogo de la IDEC, la instalación de servidores WMS con conectores OGC o la habilitación de dichos conectores en los WMS ya existentes y, más adelante, el despliegue de servicios basados en estos paradigmas. En resumen, el proyecto dotará a todos los municipios de productos básicos IDEC tales como un visualizador parametrizable WMS que permitirá, desde cada página Web municipal, ofrecer al ciudadano información relativa a su municipio combinando información propia con la aportada por otras administraciones, y todo ello de una manera transparente para el usuario, que operará desde un único portal. Ver como primer ejemplo de muestra, la Web del municipio de la Roca del Vallés (Barcelona)<sup>5</sup>.

Desde el punto de vista de la financiación, los costes de los Ayuntamientos para dichas actividades se financian a través de la AOC, con cargo al presupuesto para el desarrollo y modernización de la administración local. Es interesante destacar que dicho fondo de desarrollo preveía originalmente subvencionar proyectos individuales presentados por municipios, orientados a la creación de sistemas de información geográfica.

Finalmente, el proyecto prevé que, eventualmente, la IDEC se convierte en un proveedor de servicios. Dicha alternativa puede liberar a los municipios que así lo deseen – generalmente los más pequeños – de las tareas de establecimiento y mantenimiento de su propia IDE.

---

<sup>5</sup> <http://www.laroca.org> (Mapa La Roca)

## Los geoservicios Web

Desde mediados de 2005, el ICC y la IDEC han empezado a ofrecer geoservicios por Internet mediante la adopción de una interfaz que permite recibir una petición desde una aplicación, arrancar un proceso y devolver resultados. Para establecer el diálogo entre aplicaciones se utiliza el *Simple Object Control Protocol* (SOAP). Por tanto, es posible empezar a construir aplicaciones basadas en llamadas encadenadas a servicios Web, que, a su vez, pueden ser tan simples como servir un trozo de mapa como más complejas como calcular la mejor ruta entre dos lugares. La potencia del concepto reside en que dicho cálculo, basado en bases de datos con información del grafo de comunicaciones, puede hacerse sin necesidad de efectuar una copia de los datos al sistema en donde se ejecuta la aplicación.

Actualmente, la IDEC ofrece servicios de búsqueda de las coordenadas de un topónimo y de ajuste de las dimensiones imágenes. A su vez, el ICC ofrece cinco servicios WMS y dos servicios WFS, y la lista en fase de desarrollo incluye la búsqueda y normalización de direcciones postales en el Callejero de Catalunya, la búsqueda de coordenadas a lo largo de una carretera, diferentes servicios sobre el Modelo de Elevaciones del Terreno, el cálculo de rutas mínimas por automóvil y transporte público, la conversión de coordenadas y sistemas de referencia, etc. La versión actual del visor IDEC así como algunas aplicaciones internas y externas desarrolladas por terceros han empezado a utilizar dichos geoservicios, que representan ya el 7% de los *hits* de la Web del ICC.

La nueva versión del catálogo de metadatos (figura 3) cataloga también los geoservicios: la idea es ofrecer un mismo entorno para el descubrimiento de datos y el descubrimiento de funciones de geoprocreso. Además, dicha versión permite búsquedas de metadatos con criterios geoespaciales sobre el mapa.

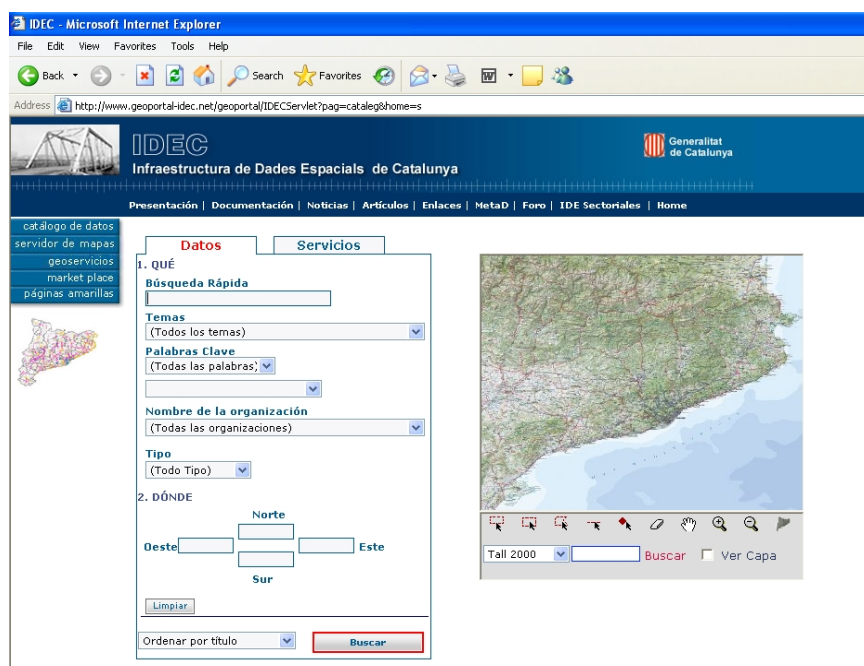


Fig. 3: catálogo de metadatos y servicios IDEC. La definición del ámbito de búsqueda emplea funciones geoespaciales; por ejemplo, es posible buscar todos los conjuntos de geoinformación a una cierta distancia del eje de una carretera.

## El impacto de la IDEC

En los dos últimos años, una buena mayoría de los proyectos financiados por la Unión Europea relacionados con la geoinformación exigen la utilización de estándares de interoperabilidad, la elaboración

de metadatos, y otros requisitos en consonancia con los principios de la iniciativa INSPIRE. Asimismo se promueven proyectos directamente vinculados con la creación de IDEs y la utilización de tecnologías de interoperabilidad. Los proyectos relacionados con la iniciativa *Global Monitoring for the Environment and Security* (GMES) sobre seguridad y medio ambiente usan la interoperabilidad para dar respuesta adecuada a situaciones no previstas en donde es necesario poder acceder a un número de servidores de geoinformación no determinados *a priori*. La interoperabilidad es, por tanto, un elemento esencial de los servicios de emergencia y mitigación de catástrofes.

La exacta cuantificación económica de los hipotéticos beneficios de las IDE es un tema arduo del que existen pocas referencias. Un precedente es el estudio económico<sup>6</sup> que solicitó la Unión Europea antes de iniciar el proceso de formalización de la iniciativa INSPIRE. El resumen de sus resultados aporta las siguientes cifras:

Costes anuales, durante 10 años: entre 93 y 138 millones €  
Beneficios anuales: entre 770 y 1.150 millones €

Según un estudio interno preliminar mucho más modesto llevado a cabo por la IDEC y el ICC con datos del año 2004, el ahorro de costos que representaría el acceso a la información del ICC por Internet, bien sea mediante descargas de archivos o invocando geoservicios Web, sería de unos 500,000 €. La mayor parte de dicho ahorro es en beneficio de los usuarios, a los que se les ahorra el tiempo de desplazamiento a los puntos de distribución ICC y los costes del soporte de la información digital.

### *Un nuevo modelo de desarrollo de aplicaciones y servicios*

En la dirección del proyecto IDEC existe la percepción de que, sin prisa, pero sin pausa, las empresas de servicios han comprendido perfectamente bien como utilizar la IDEC y las tecnologías de interoperabilidad para el desarrollo de servicios. En palabras de una empresa del sector, la IDEC "...está contribuyendo a conseguir una mayor celeridad en el desarrollo e implantación de aplicaciones, un menor coste, un cambio profundo en su orientación y arquitectura, y todo ello simultáneamente". Como se ha citado anteriormente en el caso de la IDE Local las inversiones para sistemas SIG se han visto substituidas en mayor o menor grado por aplicaciones que operan sobre la IDEC.

Un ejemplo significativo es el Hipermapa de Catalunya<sup>7</sup>, proyecto corporativo del Gobierno catalán liderado por el Departamento de Política Territorial y Obras Públicas y que consiste en un visualizador que facilita el acceso de los ciudadanos a ortofotos y mapas topográficos de referencia como soporte a información temática medioambiental, equipamientos, infraestructuras viarias, actuaciones gubernamentales, etc. Inicialmente concebido como un Visualizador de Mapas autónomo basado en el pre-procesado de copias de la información geoespacial de diferentes Departamentos, utiliza ahora los conectores OGC para el acceso a algunos servidores WMS, lo que evita duplicaciones y garantiza la actualización de la información ofrecida.

Internet está cambiando el modelo de funcionamiento de las administraciones, no solamente en el sentido de proporcionar una mayor facilidad de acceso para el ciudadano – la administración electrónica es el ejemplo típico – sino también en la necesidad de actualidad de la información y disponibilidad de funcionamiento continuo las 24 horas del día durante 365 días al año. Dado que la cartografía es la capa de referencia para toda la geoinformación, los agentes proveedores de cartografía deberán prepararse para ser capaces de afrontar el reto de ofrecer un servicio continuado y de calidad. Ese nuevo modelo de servicio público propiciado por Internet contrasta vivamente con el tradicional utilizado hasta ahora.

En el caso de la IDEC, la configuración informática que la soporta es un sistema duplicado a tres niveles – servidores Web, servidores de aplicación y servidores de bases de datos – con activos para la distribución

---

<sup>6</sup> [http://inspire.jrc.it/reports/inspire\\_extended\\_impact\\_assessment.pdf](http://inspire.jrc.it/reports/inspire_extended_impact_assessment.pdf)

<sup>7</sup> <http://www.gencat.net/ptop/actuacions/hipermapa.htm>



de la carga y redundancia. En este entorno *hardware* de alta disponibilidad, la robustez del *software* sobre el que se implementan los geoservicios es un problema aún no resuelto a satisfacción. De todas formas, el problema no es tecnológico, sino organizativo.

## **El futuro inmediato**

Una vez consolidado el proyecto, se han iniciado líneas de actuación que pasan por reforzar la responsabilidad de los organismos en la generación y mantenimiento de datos y metadatos – quizás el caballo de batalla para los próximos años por lo que tiene de elaboración manual – continuar con la aplicación de políticas claras de difusión de la geoinformación del sector público, y apoyar las iniciativas de la administración local. En este sentido, el proyecto IDE Local va a ser el proyecto con más prioridad en los próximos dos años.

La facilidad de acceso y la gratuidad de la información deben conducir a la introducción de la componente espacial en los procesos de gestión diaria de la Administración y de las empresas. En el fondo, se trata de un proceso de reingeniería para el que ya existe la tecnología en la que apoyarse como son las extensiones espaciales de los sistemas de gestión de bases de datos corporativas tipo Oracle Spatial o el Spatial Extender para DB2, desarrollado por IBM en colaboración con ESRI.

La creciente importancia de la geoinformación y del proceso geoespacial en la informática corporativa de la administración catalana se ha visto refrendada por primera vez en ocasión de un primer concurso de homologación de proveedores de aplicaciones geoespaciales.

## **Sumario**

Hasta la fecha, la IDEC está consiguiendo influir en la manera en que las administraciones y el sector privado en Cataluña enfocan el manejo la información geoespacial. La tarea de unir consensos y voluntades se ha visto facilitada por el carácter eminentemente federal de la arquitectura de la solución y por la existencia de estándares y de protocolos de comunicación ha facilitado la implantación de la interoperabilidad.

En ausencia de una legislación explícita que amparara la IDEC a nivel del gobierno catalán, el consenso y la colaboración institucional con los organismos responsables del desarrollo de la Sociedad de la Información – la propia Secretaria para la Sociedad de la Información y otras instituciones responsables de desarrollar la administración electrónica – ha sido absolutamente fundamental para el proyecto. La nueva “Ley de la Información Geográfica y del Institut Cartogràfic de Catalunya” en fase de información previa a su presentación al Parlamento de Catalunya hace mención explícita de la IDEC con el objeto de imbricarla definitivamente dentro de la administración catalana.

Finalmente, la gratuidad de la información ha disparado la demanda y empiezan a proliferar las aplicaciones geográficas. En un futuro próximo, las ideas que subyacen en las IDE estarán tan integradas en las herramientas geoespaciales y en los modelos de funcionamiento de las organizaciones que, quizás, ya nadie hablará del tema. Esa sería la mejor señal de objetivo cumplido.