

Implementación de Servicios de Descarga en la IDEE

Pedro Vivas¹, Marcos F. Pavo¹, Antonio F. Rodríguez¹, Paloma Abad¹

¹Centro Nacional de Información Geográfica.

RESUMEN

En febrero de 2010 se abrió el Centro de Descargas del CNIG (<http://www.cnig.es>) como una de las medidas clave para poner en práctica la política de datos del IGN definida en la Orden Ministerial FOM 956/2008 que libera una parte de la producción cartográfica de ese organismo, el llamado Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional (EGRN), y facilita el acceso al resto de la información en condiciones muy abiertas y libres.

Este Centro de Descargas (CD) es un ejemplo más del conjunto de organizaciones responsables de generar cartografía oficial en España que han implementado un servicio de descarga de datos, tal y como lo define la Directiva INSPIRE.

En esta comunicación, por un lado, se describen la experiencia y lecciones aprendidas durante el funcionamiento del CD del CNIG y se describe en qué medida este servicio Inspire ha cumplido los requisitos de calidad de servicio que establecen las Normas de Ejecución de «Network Services», y por otro lado, se ofrece una panorámica de los Centros de Descarga que ofrecen IG oficial en España, describiendo en líneas generales, las condiciones de uso en las que publican la información y su funcionamiento.

La conclusión final, en cuanto a calidad de servicio, es que todos ellos parecen estar bien preparados para satisfacer los requerimientos Inspire. En cuanto a oferta de cartografía oficial, creemos que disfrutamos de una situación francamente buena, en comparación con otros entornos, en la que hay una muy positiva abundancia de Centros de Descarga que ponen a disposición de los usuarios una amplia gama de conjuntos de datos geográficos, con una razonable eficiencia y rendimiento.

1. Introducción

El Centro de Descargas (CdD) del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) es la página web desde donde el usuario puede **descargar de forma gratuita** toda la información geográfica digital generada por el IGN, siempre y cuando esté disponible, según lo establecido en la Orden *FOM/956/2008 de 31 de marzo (BOE de 8 de abril)*, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica digital generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional [1].

Según la citada Orden, Las nuevas tecnologías que ofrece la Sociedad del Conocimiento, y la disponibilidad de los datos geográficos, permiten reducir drásticamente los costes repercutibles individualmente. Esto significa que el tratamiento y almacenamiento de la información de forma digital y la posibilidad de distribución por medios telemáticos facilitan y abaratan la producción y difusión de esta información geográfica. La Orden también establece que el **acceso a la información geográfica** producida por el IGN se realizará preferentemente por dichos **medios telemáticos en línea**, fundamentalmente a través de Internet, y encomienda al IGN-CNIG la habilitación de los medios necesarios para que así sea.

Los **antecedentes normativos** de la Orden FOM/956/2008 son varios:

- Directiva 2007/2/CE [2] por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (**INSPIRE**), que establece para los estados miembros la difusión de los datos espaciales en condiciones no restrictivas (sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual de las Administraciones Públicas). Esta Directiva será transpuesta al ordenamiento jurídico español en la futura Ley sobre Infraestructura de Datos Espaciales.
- Ley 27/2006 [3], de 18 de julio, por la que se regulan los **derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente**, que transpone e incorpora a nuestro Derecho las Directivas 2003/4/CE [4] y 2003/35/CE [5], garantiza y protege el derecho de los ciudadanos a acceder a la

información medioambiental. Al ser ésta una información georreferenciada, las bases cartográficas sobre las que se represente deben facilitar su acceso y explotación.

- Directiva 2003/98/CE [6], de 17 de noviembre, sobre **reutilización de la información del sector público**, incorporada a la normativa española mediante la Ley 37/2007 [7], de 16 de noviembre, reconoce la importancia que los contenidos digitales desempeñan en la evolución de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, de tal forma que debe facilitarse la difusión generalizada de la información que generan las Administraciones Públicas, entre las que se encuentra la información geográfica.
- Real Decreto 1545/2007 [8], de 23 de noviembre, que regula el **Sistema Cartográfico Nacional**, en el que se encomienda al Ministerio de Fomento la elaboración de «la política de datos aplicable a la difusión y accesibilidad de la información geográfica», así como la elaboración de una Orden Ministerial por la que se establezcan «los precios públicos para obtener o acceder a los productos y servicios cartográficos oficiales» teniendo en cuenta que en «el ámbito de la Administración General del Estado se impulsará una política de difusión libre de los productos cartográficos oficiales» y se le encarga al CNIG su difusión y comercialización.

Otras **normativas aplicables**:

- Real Decreto 4/2010 [11], de 8 de enero, por el que se regula el **Esquema Nacional de Interoperabilidad** en el ámbito de la Administración Electrónica. La finalidad del Esquema Nacional de Interoperabilidad es la creación de las condiciones necesarias para garantizar el adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa de los sistemas y aplicaciones empleados por las Administraciones públicas, que permita el ejercicio de derechos y el cumplimiento de deberes a través del acceso electrónico a los servicios públicos, a la vez que redunde en beneficio de la eficacia y la eficiencia. Este Esquema Nacional de Interoperabilidad comprende el conjunto de criterios y recomendaciones en materia de seguridad, conservación y normalización que deberán ser tenidos en cuenta por las Administraciones públicas para la toma de decisiones tecnológicas que garanticen la interoperabilidad, entre éstas y con los ciudadanos. Este Esquema Nacional de Interoperabilidad desarrolla los artículos 4, 40 y 41 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, así como el artículo 42.1 por el que se crea este Esquema Nacional de Interoperabilidad.
- Real Decreto 3/2010 [12], de 8 de enero, por el que se regula el **Esquema Nacional de Seguridad** en el ámbito de la Administración Electrónica. Su objeto es el establecimiento de los principios y requisitos de una política de seguridad en la utilización de medios electrónicos que permita la adecuada protección de la información. La finalidad del Esquema Nacional de Seguridad es la creación de las condiciones necesarias de confianza en el uso de los medios electrónicos, a través de medidas para garantizar la seguridad de los sistemas, los datos, las comunicaciones, y los servicios electrónicos, que permita a los ciudadanos y a las Administraciones públicas, el ejercicio de derechos y el cumplimiento de deberes a través de estos medios. El Esquema Nacional de Seguridad persigue fundamentar la confianza en que los sistemas de información prestarán sus servicios y custodiarán la Información. Este Esquema viene a dar respuesta el artículo 42.2 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.
- Ley 14/2010 [13], de 5 de julio, sobre las **Infraestructuras y los Servicios de Información Geográfica en España**. Llamada ley LISIGE viene a transponer la Directiva Inspire (2007/2/CE). En Ley 14/2010 complementa la Ley 7/1986 de Ordenación de la Cartografía, se hace énfasis en la utilidad que la Información Geográfica generada por las Administraciones Públicas tiene para los ciudadanos y para la sociedad en general y, en consonancia con la Ley 37/2007 de Reutilización de la Información del Sector Público, se promueve la publicación en la web de datos y servicios geográficos. Esta Ley traspone todo el contenido de la Directiva Inspire y va más allá en algunos puntos concretos, esencialmente se extiende a todo tipo de temáticas, añadiendo a los temas de los anexos Inspire un anexo adicional de Datos Temáticos Generales que incluye todo tipo de cartografía, además incluye y potencia el concepto de Información Geográfica de Referencia, y establece una mayor garantía para los casos excepcionales en los que un servicio de visualización de mapas en la web pueda no ser gratuito.

2. Centros de Descarga en la IDEE

Desde el enlace http://www.idee.es/resources/Centro_descargas/tabla_descargas.html podemos obtener la relación siguiente a 30 de septiembre de 2010.

- **Ámbito Nacional**

Centro Nacional de Información Geográfica:

<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

- **Ámbito Regional**

Generalitat de Catalunya -Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC):

http://www.icc.cat/vissir2/?lang=ca_ES

Gobierno de Aragón - Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales:

<http://sitar.aragon.es/descargas/>

Gobierno de Canarias

- IDE de Canarias:

<http://tiendavirtual.grafcan.es/index.jsf>

- Cabildo de Gran Canaria:

<http://tiendavirtual.grafcan.es/visor.jsf?currentSeriePk=239992832>

Gobierno de La Rioja:

<http://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=ORTO2009lang=es>

Gobierno de Cantabria - Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo:

http://www.gobcantabria.es/portal/page?_pageid=80,2822683&_dad=interportal&_sch_ema=INTERPORTAL

Gobierno de Navarra

- Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales:

<http://www.navarra.es/appsext/tiendacartografia/default.aspx>

- IDE de Navarra:

<http://idena.navarra.es/busquedas/catalog/descargas/descargas.page>

<http://idena.navarra.es/navegar>

- Servicio de Registro Riqueza Territorial

<https://catastro.navarra.es/navegar>

Gobierno del Principado de Asturias:

<http://www.cartografia.princast.es/cartositpa/>

Gobierno Vasco - Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Agricultura:

<ftp://ftp.geo.euskadi.net/cartografia/>

Junta de Andalucía - Instituto de Cartografía de Andalucía (ICA):

<http://www.juntadeandalucia.es/viviendayordenaciondelterritorio/linea/>

Junta de Castilla y León - Centro de Información Territorial, Dirección General de Urbanismo y Política de Suelo, Consejería de Fomento:

<http://www.sitcyl.jcyl.es/sitcyl/home.sit>

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (Instituto de Desarrollo Regional-IDR) – UCLM:

<http://ide.jccm.es/descargapnoa/>

Xunta de Galicia:

<http://sitga.xunta.es/sitganet/inicio.aspx?lang=es>

Región de Murcia - SIGA. Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad:

<http://www.murcianatural.com/geocatalogo/#>

<ftp://meristemum.carm.es/descargas/>

<ftp://meristemum.carm.es/Natmur08/>

- **Ámbito Local**

Diputación de A Coruña – IDE A Coruña:

http://www.dicoruna.es/webeiel/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper_r&Itemid=77&lang=es

Pamplona - IDE Pamplona:

<http://ide.pamplona.es>

Esta relación no es exhaustiva ya que hay otros muchos sitios desde donde se pueden descargar u obtener datos que no han sido informados en la IDEE.

3. Criterios de calidad INSPIRE

Los parámetros de Calidad de Servicio (QoS) que establece INSPIRE están descritos en:

- 1) Normas de Ejecución sobre Network Services (aprobadas y en vigor).
- 2) Normas de Ejecución sobre servicios de descubrimiento y descarga (borrador no aprobado oficialmente).

Desde estas dos NE podemos concretar lo siguiente:

Normas de Ejecución sobre Servicios de Red:

- ✓ disponibilidad, o probabilidad de que el servicio esté operativo;
- ✓ tiempo de respuesta, tiempo medido en el servidor desde que le llega una petición hasta que se devuelve el primer bit de respuesta, en situaciones normales, es decir fuera de hora punta (10% diario); y
- ✓ capacidad, o número de peticiones por segundo que el servidor debe ser capaz de responder manteniendo el tiempo de respuesta establecido.

Para servicios de visualización (WMS) y para servicios de descubrimiento (CSW) los valores exigidos son:

- ✓ Servicios de Visualización
 - Disponibilidad: 99%
 - Tiempo de respuesta: 5s para un mapa de 470 Kb
 - Capacidad: 20 peticiones por segundo
- ✓ Servicios de Descubrimiento
 - Disponibilidad: 99%
 - Tiempo de respuesta: 3s
 - Capacidad: 30 peticiones por segundo

4. Tipos de datos a descargar y licencias de uso en el Centro de Descargas del CNIG.

Según el tipo de información geográfica de que se trate se requerirá o no la aceptación de una licencia de uso, y en caso de que se a necesaria licencia, ésta podrá ser de dos tipos, "**uso no comercial**" o "**uso comercial**":

- **Información geográfica digital sin licencia de uso:** No requiere la aceptación de licencia ni registro de usuario y su uso será, en cualquier caso libre y gratuito, y se mencionará al IGN como propietario de los datos mediante la fórmula, «© Instituto Geográfico Nacional». Comprende:
 - Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional (EGRN):
 - Bases de datos de redes nacionales geodésicas.
 - Bases de datos de redes nacionales de nivelaciones.
 - Cuadrículas cartográficas referidas al sistema oficial de coordenadas.
 - Base de datos del Nomenclátor Geográfico Básico de España.
 - Base de datos de las Delimitaciones Territoriales.
 - Bases de datos del Inventario Nacional de Referencias Geográficas Municipales.
 - Metadatos de los datos geográficos producidos por el IGN y de los servicios de información geográfica prestados por el IGN y el CNIG.
- **Información geográfica digital con licencia de uso no comercial:** El uso no comercial de los datos geográficos distintos a los mencionados en el apartado anterior, y de los servicios de información geográfica prestados a través de Internet incluidos en la Orden FOM/956/2008, tendrán carácter gratuito, pero para su descarga será necesaria la aceptación de una licencia, previo registro de usuario. Aunque la orden establece que se aplicará «a la totalidad de la información geográfica digital generada por el IGN, o

coproducida con instituciones públicas, en el ejercicio de sus funciones», se menciona expresamente, entre otros productos la «**cartografía digital histórica y documentación digitalizada del Archivo Técnico del Instituto Geográfico Nacional**»[1].

- **Información geográfica digital para uso comercial:** Se considera uso comercial de la información geográfica digital aquél que conlleve aprovechamiento económico directo, indirecto o diferido. En particular, la publicación en Internet de los datos digitales se considerará uso comercial si conlleva beneficio económico o sirve de soporte para la realización de una actividad comercial. Los contratos de licencia de uso comercial serán específicos para cada caso solicitud concreta que se presente.

5. Estructura de la Web del Centro de Descargas del CNIG

La Web del Centro de Descargas está diseñada de forma que su uso sea intuitivo y sencillo. Por otra parte cumple con los criterios marcados por la guía de publicación de páginas Web de la AGE, tanto en diseño como en accesibilidad.

Su dirección es <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/>.

La Web se estructura en los siguientes apartados:

Presentación: Página informativa que describe qué es el Centro de Descargas así como las condiciones de uso de la información geográfica digital disponible (Fig. 1)



Fig. 1. Presentación del Centro de Descargas

Catálogo de productos: En este apartado se muestra el catálogo de productos disponibles para descarga, con una descripción de cada uno de ellos y una imagen de ejemplo (Fig. 2). Pinchando en cada imagen nos lleva a la pantalla de búsqueda avanzada, con el correspondiente tipo de producto ya seleccionado en el filtro.



Fig. 2. Catálogo de productos

Búsqueda en visor: Para la búsqueda de la información geográfica descargable hay dos medios con distinto interfaz. El primero de ellos es la búsqueda en visor (Fig. 3).

El objetivo final es localizar un área en el visor geográfico y mostrar los productos disponibles que se encuentren total o parcialmente incluidos en el área geográfica mostrada por el visor.

Hay varias opciones de búsqueda, bien por navegación libre sobre el mapa con herramientas de zoom y desplazamiento, por nombre geográfico (localiza el topónimo buscado sobre el mapa), por hoja del Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 o 1:50.000 (localiza sobre el mapa la hoja previamente buscada por su nombre o número de hoja) o por coordenadas de un punto (localiza el punto en el mapa tras introducir sus coordenadas geográficas o proyectadas UTM).

El visor ha sido desarrollado de manera que utiliza servicios estándar OGC (Open Geospatial Consortium) [9] que permiten la interoperabilidad, concretamente servicios WMS (Web Map Service) para las tres capas del mapa (mapa base, cuadrículas MTN25 y MTN50), un servicio WFS (Web Feature Service) para la búsqueda por nombre geográfico y otro servicio WFS para la búsqueda por hoja del MTN25/MTN50. Todos estos servicios estándar proceden de datos del IGN y son publicados por la IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España) [10].

Una vez localizada la zona de interés, puede realizarse un filtro por tipo de producto y finalmente se muestra el listado de archivos contenidos total o parcialmente en la zona mostrada en la ventana del visor.



Fig. 3. Búsqueda en visor geográfico

Búsqueda avanzada: Se ofrece como alternativa accesible a aquellos navegadores o dispositivos que no soporten el visor, y también para las personas que prefieran este tipo de interfaz. (Fig. 4).

La búsqueda avanzada permite buscar archivos por división administrativa (comunidad autónoma, provincia, municipio o población) y por número de hoja del MTN50, además de filtrar por tipo de producto o por formato de archivo. Una vez introducidos los criterios de búsqueda se mostrarán los archivos que cumplen con esos requisitos.



Fig. 4. Búsqueda avanzada

Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional: La información que compone el EGRN está descrita en el apartado 2. Al tratarse de datos geográficos de uso libre que no requieren aceptación de licencia, tampoco requieren registro de usuario y por tanto se encuentran en un apartado propio de la Web (Fig. 5). La descarga se realiza por http en lugar del ftp usado para el resto de archivos, como se verá más adelante.

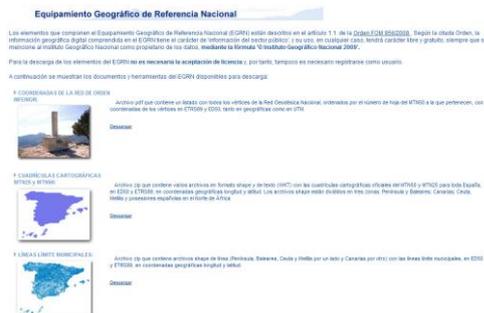


Fig. 5. Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional

Ayuda: En el apartado de ayuda se abre un documento pdf con el tutorial de la aplicación.

Registro de usuario: Puesto que la mayor parte de información puesta a descarga requiere la aceptación de una licencia de uso, y dicha licencia está vinculada a una persona física o jurídica, es necesario el registro de usuario para la vinculación de la licencia de información geográfica descargada con la persona que la ha realizado. El registro sólo almacena el nombre y apellidos del usuario, así como una dirección de correo electrónico válida donde el usuario recibe el correo de activación de la cuenta. Todas las descargas realizadas por un usuario quedan registradas a efectos estadísticos y de concesión de licencias de uso.

6. La Base de Datos de artículos digitales del CdD del CNIG

La búsqueda y descarga de archivos es posible gracias a la catalogación en la base de datos relacional Oracle del CNIG de las decenas de miles de archivos digitales producidos por el IGN.

La información geográfica se clasifica en familias, que se corresponden con los "productos" del catálogo Web, y cada familia contiene artículos, a los cuales se pueden asociar uno o más archivos. Por ejemplo, una edición antigua de una hoja del MTN50 pertenece a la familia "MTN50 histórico", el artículo sería el correspondiente número de hoja MTN50 y dicho artículo llevaría asociados todos los archivos ráster correspondientes a todas las ediciones de esa hoja.

La vinculación de cada artículo con su localización geográfica se realiza a través del número de hoja MTN25. Cada artículo lleva asociado la hoja u hojas del MTN25 que cubre. Por otra parte, las divisiones administrativas hasta el municipio también tienen asociadas las hojas MTN25 que abarcan, todo ello almacenado en tablas. De esta forma, una búsqueda por municipio, provincia o comunidad autónoma, devolverá las hojas MTN25 que cubren esas divisiones administrativas y estas hojas, a su vez, permitirán mostrar los artículos asociados a esas hojas. En el caso de las provincias, también está asociado de forma directa cada artículo a su provincia (Fig. 6).

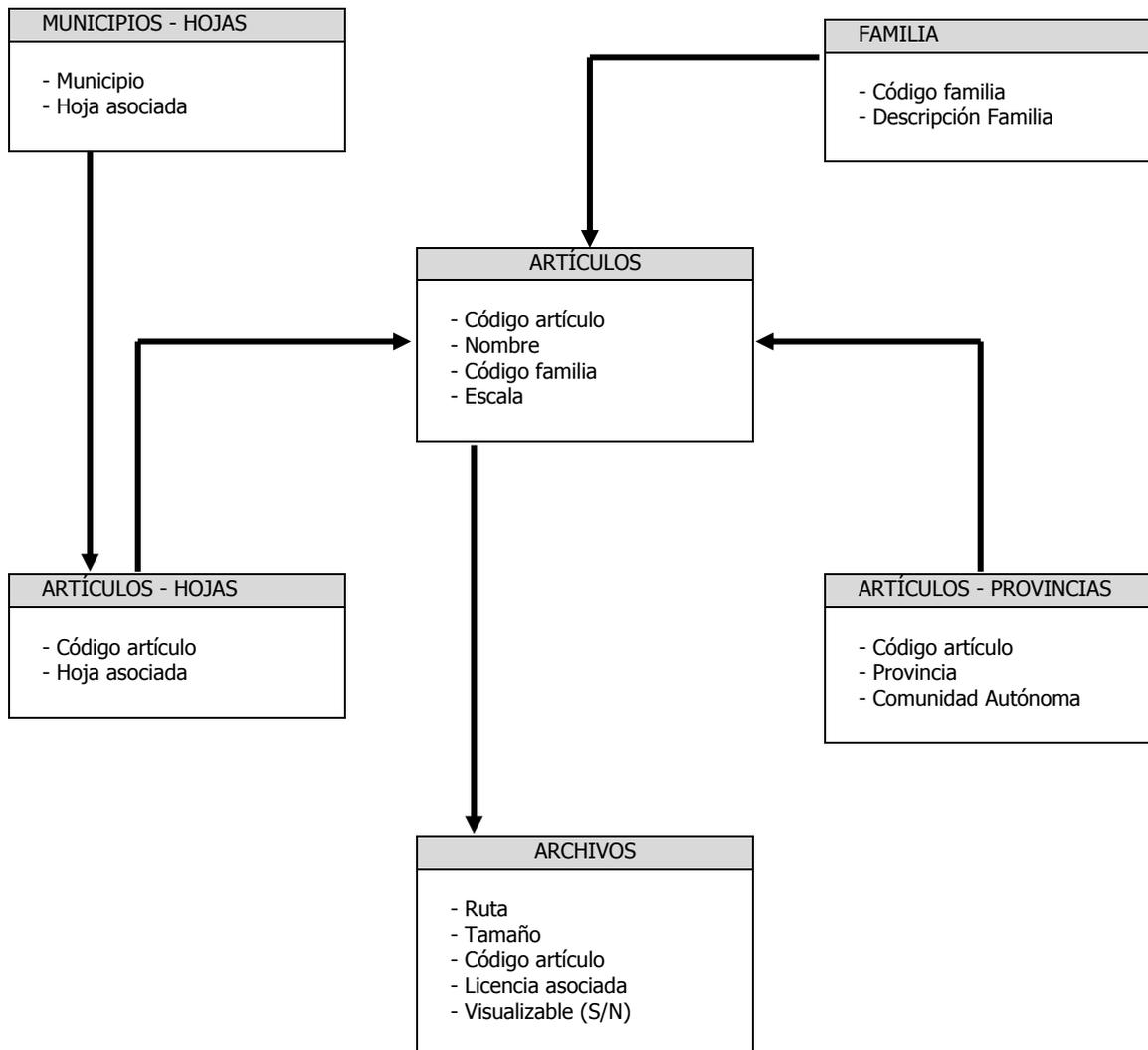


Fig. 6. Esquema de la base de datos

7. Arquitectura del Centro de Descargas del CNIG

Desde el comienzo del proyecto se estableció como requisito el ofrecer un servicio de **alta disponibilidad y capacidad**, en previsión de un importante número de usuarios concurrentes y del volumen de tráfico generado (algunos archivos descargables tienen tamaños superiores a 2 GB). El protocolo de descargas es **ftp** (Fig. 7) Estos requisitos se concretan en tres aspectos:

- **Arquitectura redundante:** El objetivo de la arquitectura redundante es ofrecer una plataforma de **alta disponibilidad**, de tal forma que el fallo de uno de los componentes del sistema no implique la caída del servicio. Para ello se ha adquirido un balanceador de carga sobre cuatro servidores ftp (que sirven los archivos de descarga) y sobre dos servidores web (encargados de servir la aplicación). También se han adquirido un cluster de Microsoft para el servidor de BBDD Oracle y un cluster de HP para los archivos de cartografía digital.
- **Arquitectura independiente:** El objetivo es **aislar la red de descargas** del resto, para reducir el impacto de las descargas masivas sobre la red de producción del CNIG. Para ello se ha adquirido la electrónica de red (para aislar el tráfico de red), los mencionados servidores de la aplicación (portal de descargas independiente de la Web del CNIG) y software Oracle (base de datos independiente de la base de datos comercial del CNIG).
- **Comunicación de alto rendimiento:** Su objetivo es permitir las descargas masivas a través de una línea de de 1 Gb.

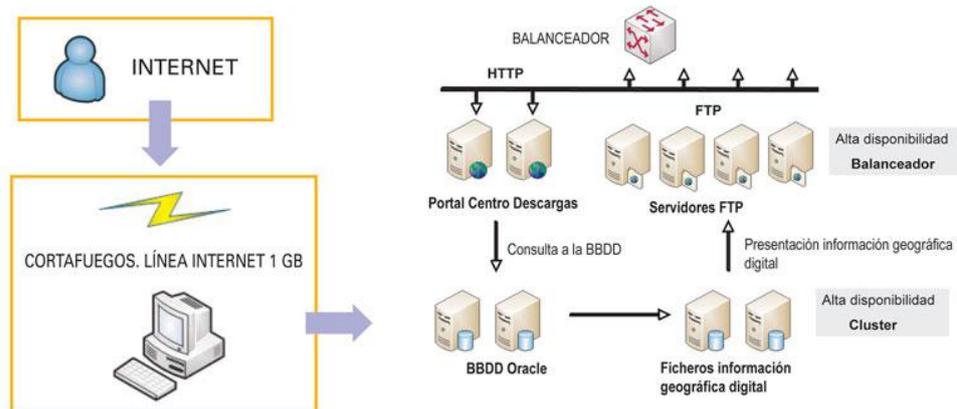


Fig. 7. Arquitectura del Centro de Descargas

8. Los productos de puestos a descarga

Cartoteca del IGN

- **MTN25 histórico**
- **MTN50 histórico** (Figura 8)
- **Mapa provincial 200 histórico.**
- **Mapa autonómico histórico.**

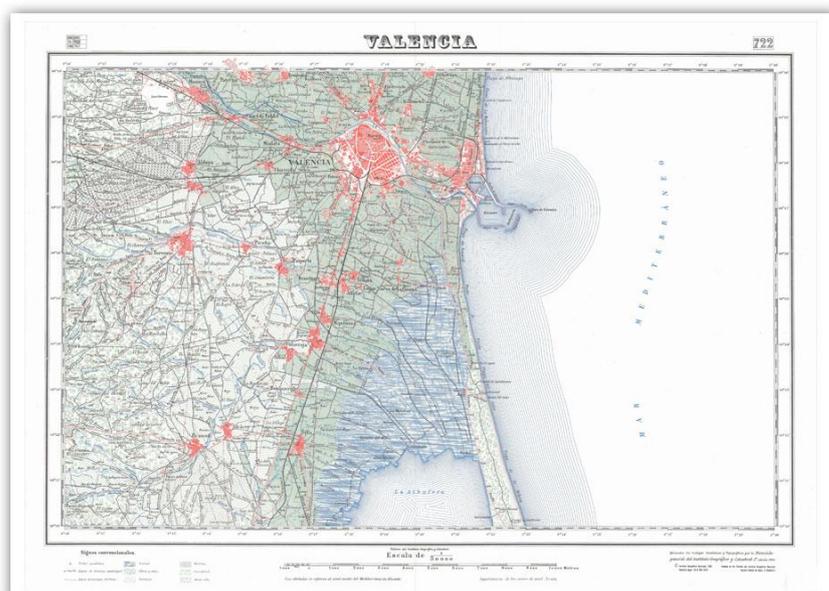
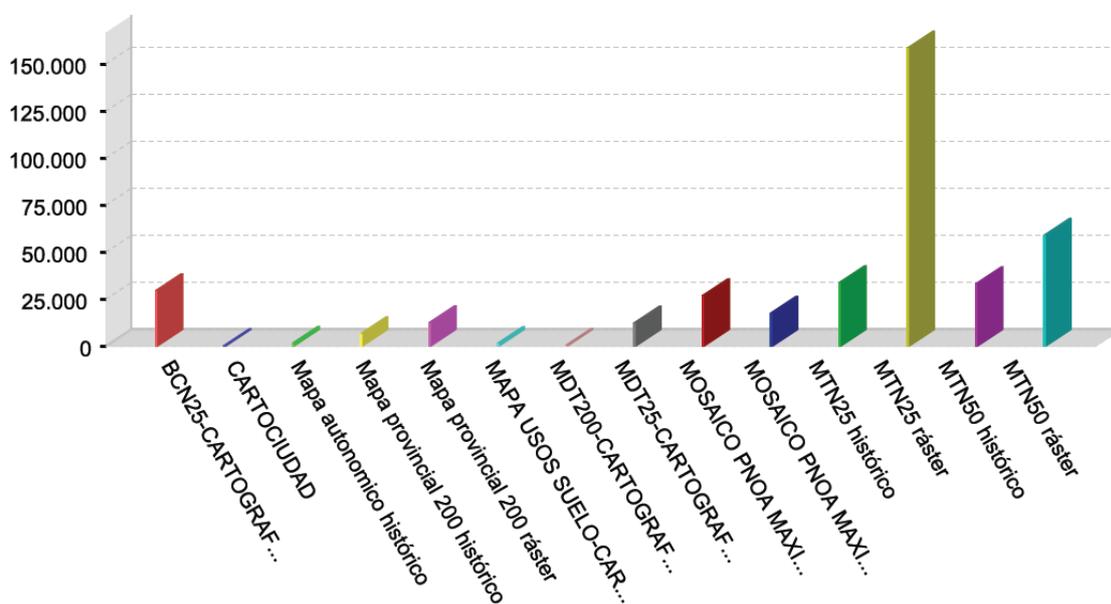


Fig. 8. Hoja del MTN50 722 (Valencia) del año 1944

9. Estadísticas de descargas del CdD

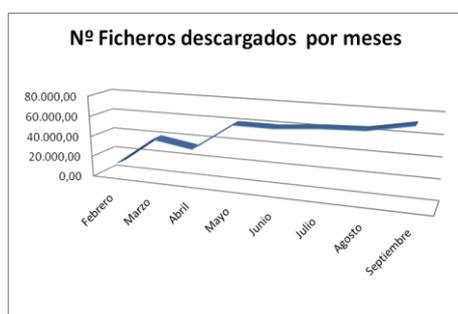
El CdD de puso operativo el 15 de febrero de este 2010. Las estadísticas recogidas en resumen sobre la actividad son las siguientes:

Volumen de descarga (unidades) por familias (01.01.2010–30.09.2010)



Familias	Descargas
BCN25-CARTOGRAFÍA DIGITAL IGN	29853
CARTOCIUDAD	728
Mapa autonomico histórico	1919
Mapa provincial 200 histórico	6999
Mapa provincial 200 ráster	12800
MAPA USOS SUELO-CART. DIG. IGN	1864
MDT200-CARTOGRAFÍA DIGITAL IGN	785
MDT25-CARTOGRAFÍA DIGITAL IGN	12675
MOSAICO PNOA MAXIMA ACTUALIDAD	27195

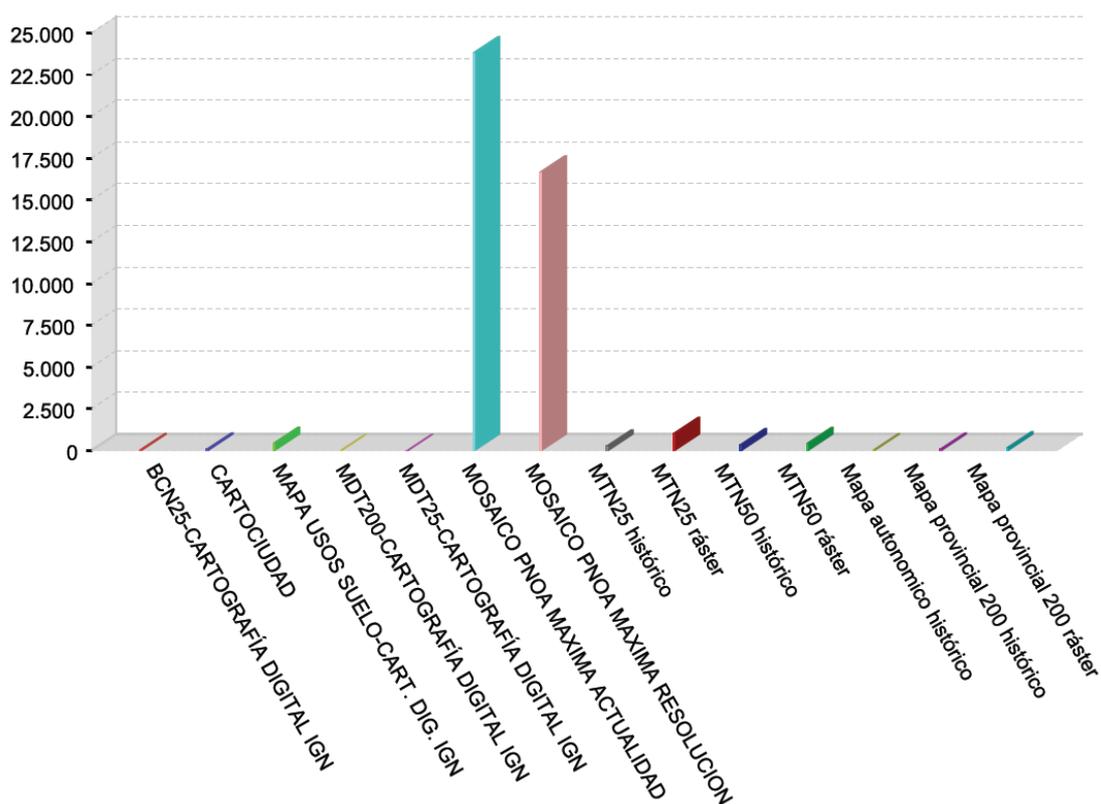
Dan un total de unidades descargadas de 255.485 ficheros.



Nº descargas Mes

12.034,00	Febrero
39.558,00	Marzo
33.510,00	Abril
60.037,00	Mayo
59.883,00	Junio
63.198,00	Julio
64.681,00	Agosto
72.1959,00	Septiembre

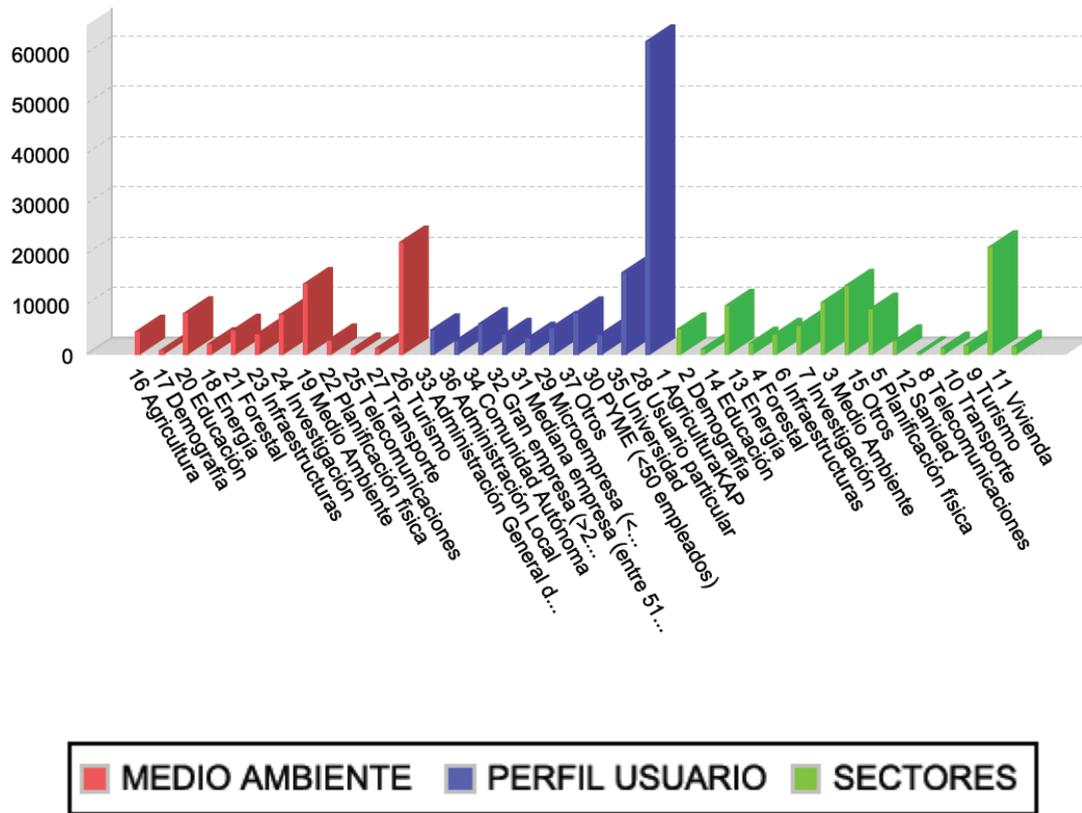
Volumen de descarga (GB) por familias (01.01.2010–31.12.2010)



Familias	Total Volumen GB
BCN25-CARTOGRAFÍA DIGITAL IGN	64,67
CARTOCIUDAD	104,68
MAPA USOS SUELO-CART. DIG. IGN	455,47
MDT200-CARTOGRAFÍA DIGITAL IGN	1,67
MDT25-CARTOGRAFÍA DIGITAL IGN	11,67
MOSAICO PNOA MAXIMA ACTUALIDAD	23832,39
MOSAICO PNOA MAXIMA RESOLUCION	16685,46
MTN25 histórico	288,45
MTN25 ráster	1039,91
MTN50 histórico	357,99
MTN50 ráster	434,40
Mapa autonómico histórico	50,62
Mapa provincial 200 histórico	99,18
Mapa provincial 200 ráster	179,43

Lo que dan un volumen de descarga de 44.391,39 GBytes (44 TBytes)

ENCUESTAS DEL AÑO 2010 (SEPTIEMBRE)



Tipo	Descripción	Encuestas
MEDIO AMBIENTE	Agricultura	4590
MEDIO AMBIENTE	Demografía	780
MEDIO AMBIENTE	Educación	8219
MEDIO AMBIENTE	Energía	2082
MEDIO AMBIENTE	Forestal	4764
MEDIO AMBIENTE	Infraestructuras	3974
MEDIO AMBIENTE	Investigación	7937
MEDIO AMBIENTE	Medio Ambiente	14050
MEDIO AMBIENTE	Planificación física	2833
MEDIO AMBIENTE	Telecomunicaciones	1059
MEDIO AMBIENTE	Transporte	1188
MEDIO AMBIENTE	Turismo	22307
PERFIL USUARIO	Administración General del Estado	4851
PERFIL USUARIO	Administración Local	2673
PERFIL USUARIO	Comunidad Autónoma	6072
PERFIL USUARIO	Gran empresa (>250 empleados)	3933
PERFIL USUARIO	Mediana empresa (entre 51 y 250 empleados)	3172
PERFIL USUARIO	Microempresa (<10 empleados)	5308
PERFIL USUARIO	Otros	8194
PERFIL USUARIO	PYME (<50 empleados)	3841
PERFIL USUARIO	Universidad	16345
PERFIL USUARIO	Usuario particular	62358
SECTORES	AgriculturaKAP	5028
SECTORES	Demografía	1028
SECTORES	Educación	9712
SECTORES	Energía	2195
SECTORES	Forestal	3959
SECTORES	Infraestructuras	5659
SECTORES	Investigación	10336
SECTORES	Medio Ambiente	13678
SECTORES	Otros	8968
SECTORES	Planificación física	2680
SECTORES	Sanidad	282
SECTORES	Telecomunicaciones	1237
SECTORES	Transporte	1796
SECTORES	Turismo	21388
SECTORES	Vivienda	1566

7. Conclusiones

- La combinación de las actuales tecnologías de la información junto con la política de difusión de la información geográfica del IGN, han conseguido poner a disposición de cualquier ciudadano con conexión a Internet gran parte de la producción digital del IGN/CNIG en todas sus series MTN25, MT50, serie provincial y serie autonómica.
- Con este servicio se cumplen las distintas normas legales del eGobierno que la UN y la AGE ha de ir realizando para acercar al usuario y ciudadano toda la información geográfica y cartográfica que generan.

- Los datos más nuevos como son el Plan de Ortofotografía Aérea de Máxima Resolución (PNOA-MR) y los mas antiguos como es la Cartoteca del IGN y la familia MTN50 ráster se han revelado como algunos de los más solicitados para descarga según las estadísticas. Esto se debe a que el tipo de usuario de esta información excede al usuario de perfil técnico de la topografía y la cartografía, y se acerca mas al usuario docente e investigador (a veces solo curioso) que abarca un amplio abanico de profesionales como, historiadores, geógrafos, como a aficionados a deportes al aire libre o simplemente a la cartografía, entre otros muchos.
- El EGRN está incompleto en el CdD por lo que en un futuro muy próximo se terminará de completar la disponibilidad de estos datos para los usuarios. Proyectos como Cartociudad, el Sistema de Información Geográfica Nacional (SIGNA), Base de Datos Armonizada (BTN25), nomenclátor, datos geodésicos, datos geofísicos, etc., están en la mira del CdD para su futura ampliación de servicios así como completar la Fototeca Virtual del CNIG con los fotogramas originales del PNOA. En la Cartoteca el reto más próximo del CdD es poner a descarga las planimetrías, actas y cuadernos de campo y hojas kilométricas conservadas por el Archivo Técnico del IGN, todos ellos productos muy solicitados por el público. La dificultad de esta tarea consiste en la gran cantidad de documentos (decenas de miles) que deben ser catalogados para su descarga.
- En España estamos a un muy buen nivel de cumplimiento de la Directiva INSPIRE en su apartado de acceso a la información pública de carácter cartográfico/geográfico. Existen muchas facilidades de de acceso a operaciones comerciales y licencias y la política de datos del Gobierno de España es muy abierta. Con el CdD se realiza una gran labor de difusión y publicación de este tipo de IG que el ciudadano, profesional o usuario, demandaba a la AGE.

8. Referencias

- [1] http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2008-6229
- [2] <http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2007:108:SOM:EN:HTML>
- [3] http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2006-13010
- [4] <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0004:EN:HTML>
- [5] <http://eurex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:156:0017:0024:EN:PDF>
- [6] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:345:0090:0096:EN:PDF>
- [7] http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-19814
- [8] http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-20556
- [9] <http://www.opengeospatial.org/>
- [10] <http://www.ideo.es>
- [11] http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2010-133
- [12] http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2010-4054
- [13] http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2010-10707