

# Boletín Informativo

## Presentación oficial de la monografía «Turismo en Espacios Rurales y Naturales» del Atlas Nacional de España

El 18 de diciembre tuvo lugar en el Salón de actos del Instituto Geográfico Nacional la presentación de la publicación «Turismo en Espacios Rurales y Naturales» de la serie Monografías del Atlas Nacional de España.

En el acto de presentación de la publicación intervinieron, además de D. Alberto Sereno Álvarez, Director General del Instituto Geográfico Nacional, como responsable de la misma y anfitrión del acto, la Subsecretaria del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, D.ª Amparo Fernández González; la Subdirectora General de Igualdad y Modernización, D.ª Paloma López Izquierdo, en representación del Director General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; la Subdirectora de la Escuela Universitaria de Turismo de la Universidad de Alcalá, D.ª M.ª Jesús Such Devesa, en representación del Rector; y D. José Sancho Comíns, catedrático de Análisis Geográfico Regional del Departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá, como director científico de la publicación.



Mesa presidencial. De izquierda a derecha: D. José Sancho Comíns, D. Alberto Sereno Álvarez, D.ª Amparo Fernández González, D.ª Paloma López Izquierdo y D.ª M.ª Jesús Such Devesa.

Continúa en página 3

### CONTENIDO

«Turismo en Espacios Rurales y Naturales» del Atlas Nacional de España .....	1
El Proyecto CartoCiudad en 2008 .....	1
Geolocalización completa y revisada de los <i>Nombres Oficiales</i> .....	3
Presentación internacional de una nueva metodología en producción cartográfica por el IGN .....	4
Reunión entre el IGN de España y el IGN de Francia. Congreso sobre antenas de Radioastronomía .....	5
Seminario sobre la enseñanza de la Geografía en la educación obligatoria y en el bachillerato .....	7
Nuevo sistema protoplanetario en Sagitario .....	8
Cursos de Verano en Sigüenza .....	9
Ajuste altimétrico de la nueva Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP) .....	10
Reunión del 41 Consejo Directivo del IPGH .....	11
Eurogeographics. Asamblea General 2008 .....	12
Evolución del Proyecto EURADIN .....	13
V Jornadas de la IDEE de España .....	13
Reunión entre el IGN de España y el Instituto Geográfico Portugués .....	14
Desarrollo de la Especificación de datos de INSPIRE sobre el tema del Anexo I Direcciones (Addresses) .....	15
Proyecto de Densificación de REDNAP .....	16
DVD recopilatorio del ANE 1986-2008 .....	16
Anuario del OAN para 2009 .....	17
Visita al IGN de una delegación del Instituto Geográfico Militar de Italia .....	17
Programa de intercambio de funcionarios civiles entre el Reino Unido (OS) y España (IGN) .....	18
Cursos en Iberoamérica .....	19
<b>I+D+Innovación .....</b>	<b>20</b>

## Desarrollo del Proyecto CartoCiudad en 2008 ([www.cartociudad.es](http://www.cartociudad.es))

CartoCiudad, la base de datos de red viaria, cartografía urbana y divisiones censal y postal, de ámbito nacional, se está generando conforme a un proceso anual de producción de municipios completos, habiéndose comenzado el trabajo por los de mayor población y continuando con los menores, según la planificación establecida en los tres años de andadura del proyecto.

Actualmente, toda la información relativa a los municipios ejecutados en 2006 y 2007, se encuentra disponible para su consulta a través de diferentes servicios Web. Dichos municipios comprenden más de la mitad de la población de España y se corresponden con las capitales de provincia y la casi totalidad de los municipios de población superior a los 10.000 habitantes.

Al finalizar 2008, y comprobado el cumplimiento de los requisitos de calidad, se dispone ya del resto de municipios con una cobertura prácticamente completa del territorio nacional.

La consulta de la información de CartoCiudad se puede realizar a través del geoportel [www.cartociudad.es](http://www.cartociudad.es).



Figura 1. Ejemplo de las novedades del servicio de cálculo de rutas de CartoCiudad ([www.cartociudad.es](http://www.cartociudad.es))

Continúa en página 2



Viene de página 1

Los servicios prestados de visualización de mapas, nomencladores de vial y número de portal, código postal y distrito censal, cálculo de rutas y de zonas de influencia, han sido mejorados sustancialmente tanto en sus rendimientos como en sus funcionalidades, tales como:

- La disminución de los tiempos de respuesta del servicio de mapas gracias a la implantación de la tecnología Tile Cache.
- La introducción en los servicios de nomenclátor ya existentes (búsqueda por dirección, por código postal y por distrito censal), de la posibilidad de que el cliente realice la búsqueda también de municipio, provincia y comunidad autónoma.
- La optimización de algoritmos para calcular el camino mínimo de enrutamiento sea cual sea la morfología del vial, así como la utilidad que permite especificar, además del comienzo y fin de la ruta, puntos intermedios de paso obligado a lo largo del recorrido (*way-points*).
- Se destaca asimismo, entre otras: la posibilidad que ofrece «CartoVisor», un componente Web, de permitir incorporar un visor en una página Web en el que mostrar puntos de interés (POI), sin necesidad de realizar ningún desarrollo (los detalles en la página del proyecto [www.cartociudad.es/portal/](http://www.cartociudad.es/portal/)); la inclusión de un gestor de capas; la implementación de un menú contextual accesible a través del botón derecho del

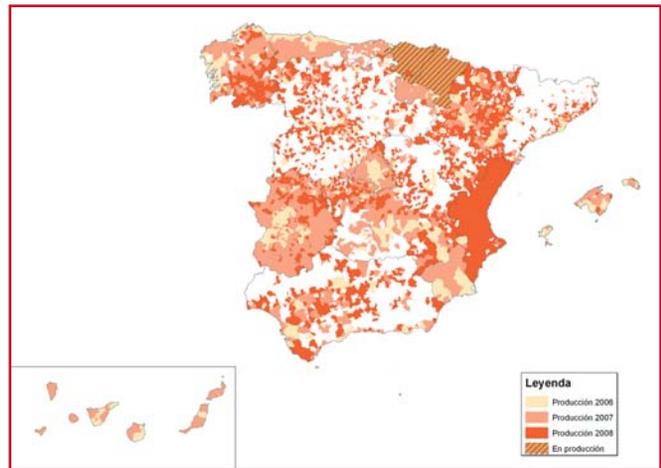


Figura 2. Producción de CartoCiudad 2006-2008. Ejecución paralela en 2008 de P. Vasco y C. F. de Navarra.

ratón, y una mayor cantidad de textos de ayuda o *tooltips*.

- Todas estas mejoras se han implementado con contenidos de información del proyecto, especificaciones técnicas, servicios OGC que se ofrecen, y una guía de utilización del geoportal.

Las sugerencias, comentarios o dudas tanto sobre los datos como los servicios, pueden dirigirse al buzón de correo [cartociudad@ign.es](mailto:cartociudad@ign.es). ■

## Noticias EuroSDR

Durante los meses de septiembre y octubre se han celebrado diversos eventos relacionados con la organización europea *Euro Spatial Data Research, EuroSDR*, a los que acudió D. Antonio Arozarena, Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica del Instituto Geográfico Nacional de España, en su calidad de actual Presidente de dicha organización:

- *Workshop on Automatic Recognition for Map Update by Remote Sensing*, el 25 de septiembre en Bruselas.
- Reunión del *EuroSDR Executive Team*, el 26 de septiembre en Bruselas.
- Reunión *Eurogeographics/EuroSDR*, el 5 de octubre en Sibiu (Rumania).
- 113 Reunión de *EuroSDR Science and Steering* (Delegados de los Estados Miembros), del 15 al 17 de octubre en Cardiff (Reino Unido).

## El Laboratorio de Control de Calidad mantiene su acreditación ENAC

Un año más el Laboratorio de Control de Calidad ha conseguido mantener su Acreditación como Laboratorio de Análisis de Papel, tras superar satisfactoriamente durante los días 25, 26 y 27 de noviembre la Auditoría Extraordinaria de Seguimiento por los Auditores de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), confirmando así la calidad y fiabilidad técnica del Laboratorio.

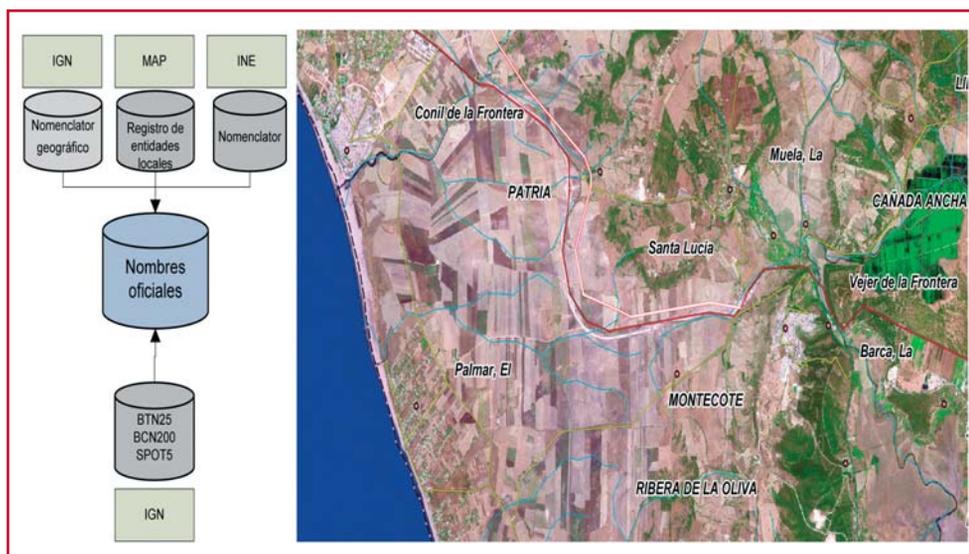
El proceso de acreditación que se obtuvo por primera vez el 30 de julio de 2004 tiene su confirmación en esta Auditoría Extraordinaria que supone un proceso de cuatro años en los que se han superado los objetivos programados por el Laboratorio.

También se han realizado ensayos de intercomparaciones con los laboratorios de empresas nacionales públicas y privadas, como la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT), Telefónica e ITENE, así como con los Laboratorios que integran la Confederación Europea de la Industria Papelera (CEPI), siendo los resultados satisfactorios en todos los ensayos en los que se ha intervenido.

## Geolocalización completa y revisada de los Nombres Oficiales

Durante los últimos cuatro años se ha estado desarrollando una base de datos que contiene todas las entidades de población españolas con localización geográfica, código y nombre oficial. Es una base de datos que fusiona la información del Ministerio de Administraciones Públicas aportando los nombres oficiales de las capitales de términos municipales, del Instituto Nacional de Estadística aportando la codificación jerárquica y única para cada entidad, y del Instituto Geográfico Nacional (BTN25, BCN200, SPOT5 y el Nomenclátor Geográfico) aportando la localización geográfica revisada de todas las entidades de

población y además el nombre de las entidades singulares y colectivas. El resultado final es la integración de toda la información en una única base de datos de gran utilidad que ya está siendo explotada en diferentes áreas: aplicación a proyectos de cartografía mediante herramientas SIG, formación del MTN25, localización de terremotos y aplicación al proyecto Cartociudad. Esta base de datos ha sido impulsada y



Vista en entorno Geomedia de los centroides de entidades de población.

desarrollada por D. Juan Pablo Colmenarejo y D. Eduardo Núñez en el Área de Cartografía de la Subdirección de Producción Cartográfica. La Base será mantenida en el Área del Registro Central de Cartografía de la Secretaría General. Este trabajo es uno de los ejemplos de integración de bases de datos que permiten la solución a necesidades básicas del IGN y, en definitiva, de la sociedad de la información. ■

Viene de página 1

La monografía se ha realizado bajo la dirección científica de los profesores Drs. D. José Sancho Comíns y D. Fernando Vera Rebollo, catedráticos de Análisis Geográfico Regional de las Universidades de Alcalá y Alicante, respectivamente. En el proyecto han colaborado medio centenar de especialistas, pertenecientes a veinte universidades españolas, entre geógrafos, economistas, ambientólogos, técnicos de turismo y cartógrafos, y fue ejecutado bajo la supervisión técnica del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional de España del Instituto Geográfico Nacional.

Por otra parte, la implicación de los Ministerios de Industria, Turismo y Comercio y de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ha sido decisiva para llevar a buen puerto la publicación de esta monografía del Atlas Nacional de España.

Este atlas responde al interés que desde el ámbito social, institucional y científico ha despertado el turismo en espacios rurales y naturales. En sus 368 páginas se hace un detallado análisis del estado actual del turismo en las áreas rurales y naturales de España, en respuesta a los nuevos hábitos sociales relacionados con el medio rural y la naturaleza. Los recursos territoriales y el excelente patrimonio con que cuenta el país son explotados como atractivos turísticos y están representados en más de 150 mapas. Se incluyen también textos muy rigurosos y cerca de 500 fotografías que, convenientemente seleccionadas, ilustran los argumentos expresados y facilitan la lectura a un amplio sector de la población.

La obra se divide en *dos bloques*: en el primero, con representación cartográfica a nivel nacional, se contempla

el turismo en espacios rurales y naturales sobre la base de los recursos territoriales y patrimoniales. Sobre esta base se estructura el sistema de oferta y se contemplan aspectos como el alojamiento y las actividades turísticas y recreativas; el bloque finaliza con las claves del desarrollo rural y el papel del turismo en el contexto de multifuncionalidad de las áreas rurales y determinados instrumentos de administración turística.

En el *segundo bloque*, con representación cartográfica por comunidad autónoma, se estudian en profundidad los recursos asociados al territorio (paisaje, espacios naturales protegidos, láminas y cursos de agua) y las distintas manifestaciones del patrimonio (cultural, etnográfico, folclórico, gastronómico). Cada comunidad autónoma se presenta con idéntico argumento: cuatro mapas dedicados a los recursos, naturales o culturales, y un quinto mapa en el que se ofrecen unos itinerarios turísticos que tratan de aglutinar los diversos recursos anteriormente presentados. Obviamente, la extensión que cada comunidad autónoma ocupa en el atlas está en función de su tamaño superficial.

La monografía es, en suma, una *obra cartográfica del Atlas Nacional de España*. Fiel al estilo del propio Atlas, hace un despliegue de recursos de comunicación heterogéneos, manteniendo la coherencia debida a la vez que afronta con éxito la presentación de un tema muy actual y complejo. El lector se puede formar un juicio bien fundado del estado y reciente evolución del turismo en los espacios rurales y naturales, al mismo tiempo que encuentra alicientes para convertirse en un turista ilustrado que podrá apreciar el patrimonio natural y cultural de grandísimo valor que atesoran esos mismos ámbitos rurales y naturales. ■



**OFERTA DE  
EMPLEO PÚBLICO 2008  
ASPIRANTES APROBADOS  
EN LA FASE DE OPOSICIÓN  
DE LAS PRUEBAS SELECTIVAS**

**Cuerpo de Ingenieros  
Geógrafos**

Acceso libre:

Lucía Lozano López de Medrano  
Ana De las Cuevas Suárez  
Marta Juanatey Aguilera  
Jesús Fernández Tabasco

Promoción interna:

José Lázaro Amaro Mellado  
Ignacio Romero Rodríguez

**Cuerpo de Astrónomos**

Acceso libre:

Susana García Espada  
Tomás Alonso Albí

**Cuerpo de Ingenieros  
Técnicos en Topografía**

Acceso libre:

Xalo Fernández Villarino  
Sergio Calvo Ferruelo  
Cristina Ruiz Montoro  
Pablo Carballo Cruz  
Miguel Villalón Esquinas  
Jorge Pereda de Pablo  
Marta Juanatey Aguilera  
Sergio Gutiérrez Alonso

**Cuerpo de Técnicos  
Especialistas en Reproducción  
Cartográfica**

Acceso libre:

Daniel García Bascones  
María Cristina Serrano Argüello  
Francisco Javier Ballesteros Torres  
Emilio Ruiz Pozuelo  
Antonio Sánchez Soto

**Conferencia en el IGN**

El 25 de noviembre la Asociación de Amigos de la Cartografía organizó la Conferencia «Presente y futuro de la observación e información territorial» a cargo de D. Antonio Arozarena, Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica. La Conferencia tuvo lugar en el Salón de Actos del IGN.

**Presentación internacional de una nueva metodología en producción cartográfica por el IGN**

Los días 20 y 21 de octubre tuvo lugar en Budapest (Hungría) la reunión del Grupo Especial de Interés en Cartografía, EuroCartoSIG. El objetivo de la reunión era conocer los diferentes desarrollos y metodologías de trabajo en procesos de producción cartográfica tanto en entidades privadas como en organismos públicos a nivel europeo. Por parte del IGN asistieron D. José Antonio Merino Martín y D.<sup>a</sup> Tania Gullón Muñoz-Repiso del Área de Cartografía de la Subdirección General de Producción Cartográfica.

En la reunión presentaron una comunicación denominada «Province Map 1:200.000 with Geomedia Map Publisher», mediante la que se expuso una nueva metodología y flujo de trabajo que se está desarrollando para la edición cartográfica del Mapa Provincial de España 1:200.000, MP200, por procedimientos semiautomáticos, partiendo del SIG BCN200, la Base Cartográfica Numérica 1:200.000 del IGN, y conservando la geometría original mediante la doble representación del mismo fenómeno geográfico.

El primero de los pasos para realizar este trabajo fue la definición de un nuevo modelo de datos para BCN200, por una parte acorde a los requerimientos de un SIG con resolución 1:200.000 y, por otra parte, que contuviese todas las entidades que se representan en el MP200. Con este nuevo esquema se han cargado los datos procedentes de los Mapas Provinciales, actualizados con imágenes SPOT, con el Mapa Oficial de Carreteras y del Instituto Nacional de Estadística (INE), y en algunos casos también con datos de la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000, BTN25. Una vez realizada la simbolización de entidades y la homogeneización de geometrías (aspecto habitual cuando existen diversas fuentes de datos espaciales), se procedió al etiquetado del mapa mediante técnicas semiautomáticas que utilizan reglas para la correcta ubicación de los mismos y la solución de los conflictos de superposición. El resultado final es un Sistema de Información Geográfica, una nueva BCN200, con resolución mejor de una escala 1:200.000 de toda España preparado para generar MP200.

La característica más novedosa del modelo es la existencia de doble geometría, con posibilidad de albergar «n-geometrías» para un mismo fenómeno geográfico. Esto supone que cada elemento tiene al menos dos geometrías, «SIG» y «mapa», necesidad que viene impuesta por la gran diferencia que existe en esta escala entre la geometría SIG y su representación cartográfica. Este nuevo flujo de trabajo para la producción cartográfica a partir de un SIG constituye un importante proyecto piloto para el IGN cuyo objetivo principal es completar la tecnología, métodos y procedimientos que aseguren la viabilidad y eficacia de dichos procesos en cadenas de producción de cartografía a escalas 1:25.000 y 1:50.000. ■



*D. José Antonio Merino y D.ª Tania Gullón presentando su ponencia en EuroCartoSIG.*

**Reunión plenaria de la Comisión Nacional de Astronomía**

El día 12 de diciembre de 2008 se celebró en la presidencia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) una reunión plenaria de la Comisión Nacional de Astronomía. En esta reunión la Comisión discutió detenidamente sobre la celebración en España del Año Internacional de la Astronomía en 2009. También se revisó la situación en que se encuentran los grandes proyectos nacionales en Astronomía, en concreto el Gran Telescopio de Canarias y el Gran Radiotelescopio de 40 m del Instituto Geográfico Nacional en Yebes, Guadalajara. Finalmente se discutió la incidencia que está teniendo en la Astronomía el nuevo Plan Nacional de I + D + i.

## Reunión entre el Instituto Geográfico Nacional de España y el Instituto Geográfico Nacional de Francia

El día 19 de septiembre de 2008, en la sede central del IGN de España, se celebró la reunión anual entre el Instituto Geográfico Nacional de España (IGN-E) y el Instituto Geográfico Nacional de Francia (IGN-F).

La delegación del IGN-E estuvo presidida por el Director General del IGN-E, D. Alberto Sereno. La delegación del IGN-F estuvo presidida por el Director General del IGN-F, D. Patrice Parisé.

Por el IGN-E participaron, además de su Director General, los Subdirectores Generales, D. Jesús Gómez González, D. Lorenzo García Asensio y D. Sebastián Mas Mayoral, el Director del Centro Nacional de Información Geográfica, D. José Cebrián Pascual, el Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica, D. Antonio Arozarena Villar, y D. Alvaro Santamaría Gómez, funcionario del IGN, de la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica, que está desarrollando un proyecto en el IGN-F.

Por el IGN-F participaron, además de su Director General, el Director Adjunto del IGN-F, M. François Brun, el Director Delegado para las Actividades Internacionales y Europeas, M. François Chirie, y el Director de Relaciones con las Administraciones Públicas, M. Hervé Le Men.

En la reunión se planteó la colaboración en proyectos de gran interés para ambas instituciones, y se concretaron actuaciones específicas a desarrollar durante 2009:

### *Memorando de Entendimiento.*

- Se analizó la estancia de especialistas del IGN-E en el IGN-F en base al Memorando y el intercambio habido de características de los datos entre las instituciones y la preparación del acceso a las respectivas infraestructuras de datos espaciales.

### *Cooperación bilateral en Investigación Científica.*

- Se comentaron las visitas realizadas por técnicos del IGN-E al COGIT y al LAREG del IGN-F.
- Se consideraron líneas prioritarias de trabajo conjunto: la generalización cartográfica, la detección de cambios en imágenes de satélite y aéreas, así como la cooperación con EuroSDR

### *Geodesia.*

- Se consideró el profundizar en el análisis y optimización de la Red de Nivelación en la zona fronteriza. Asimismo, se acordó compartir las estaciones permanen-

tes que están cerca de la frontera. Se realizará una reunión en París para analizar los detalles técnicos.

### *Infraestructuras de Datos Espaciales.*

- Se acordó establecer una hoja de ruta de actuaciones a desarrollar para conseguir la interoperabilidad entre la Infraestructura de Datos Espaciales de España y el Geoportal del Instituto Geográfico Nacional de Francia.

### *Continuidad y armonización de los Modelos Digitales del Terreno en la frontera.*

- Se han realizado pruebas de armonización y continuidad de los Modelos Digitales del Terreno de las dos instituciones a través de la frontera, con un resultado bastante satisfactorio pero, considerando que ambas instituciones están esperando los resultados de Modelos más precisos, se acordó esperar a contar con esta nueva altimetría para optimizar los trabajos de armonización y continuidad en la frontera.

### *Continuidad y armonización de los Mapas Topográficos Nacionales respectivos en la frontera e intercambio de datos de las zonas fronterizas para ayudar, mutuamente, a la producción cartográfica de cada país.*

- Se acordó definir las zonas de actuación para asegurar la continuidad y armonización de las respectivas cartografías digitales vectoriales, y terminar de definir un documento singular específico, ya en preparación, del Memorando de Entendimiento existente entre las dos instituciones, para formalizar el intercambio de datos necesario para completar la cartografía de los dos Institutos en las zonas fronterizas.

### *Desarrollo de proyectos comerciales y política de datos.*

- Se consideró la realización de actuaciones específicas conjuntas en la zona fronteriza y la reutilización y explotación por cada país de los datos y mapas del otro. Asimismo, se expuso y comentó la política de datos aplicada por ambas instituciones. ■

## El IGN en ISPRS 2008 y otros foros internacionales

Durante el pasado mes de junio se celebró en Pekín el *Congreso de la International Society for Photogrammetry and Remote Sensing*, ISPRS 2008, máximo evento mundial acerca de Fotogrametría y Teledetección. A dicho evento acudió una importante delegación del IGN encabezada por D. Antonio Arozarena, que acudió también como presidente de EuroSDR.

El IGN también ha estado presente en otros importantes eventos internacionales como los siguientes:

- *Advanced Research Workshop (ARW)* de la OTAN (North Atlantic Treaty Organisation) sobre «*Geographical Information Processing and Visual Analytics for Environmental Security*», del 13 al 17 de octubre en Trento (Italia), al que por parte del IGN acudió D. Guillermo Villa, Jefe del Servicio de Teledetección.
- *Armonización de la Base de Datos de Ocupación del Suelo de Portugal (COS) y España (SIOSE)*, los días 20 y 21 de noviembre en Lisboa (Portugal) al que asistieron D. Antonio Arozarena, D.ª Nuria Valcárcel y D.ª Elena Caballero de la Subdirección General de Producción Cartográfica.



## Congreso sobre antenas de Radioastronomía en Yebes

Durante los días 24 y 25 de noviembre de 2008 se celebró en el Centro Astronómico de Yebes (Observatorio Astronómico Nacional, IGN) el workshop titulado «Upgrading the Horizon: New Radiotelescopes and Instrumentation for Astronomy and Geodetic Technology». Este es el octavo de una serie de congresos de ingeniería patrocinados por el consorcio «RadioNet» del Sexto Programa Marco (FP6) de la Comisión Europea.

El objetivo de este congreso era el promover el contacto entre ingenieros que están trabajando en el diseño y construcción de nuevos radiotelescopios y que están involucrados en el desarrollo de instrumentación novedosa en los campos de astronomía y geodesia. Los temas desarrollados fueron los siguientes: nuevos radiotelescopios en fase de diseño y construcción, antenas de banda ancha, FPA (focal plane arrays) en radiotelescopios, sistemas de control, avances en receptores criogénicos, proyectos futuros en radioastronomía y geodesia, desarrollos en backends y sistemas de sincronización.

El congreso reunió a más de 40 ingenieros y astrónomos de toda Europa y Estados Unidos que tuvieron la oportunidad de poner en común su trabajo, lo que permitió establecer un diálogo que favorece la colaboración y el intercambio de conocimiento. ■



The 8th Radio Net Engineering Forum Workshop  
"Upgrading the Horizon: New Radiotelescopes and Instrumentation  
for Astronomy and Geodetic Technology"  
Yebes (Spain), November 24-25 2008

*Los asistentes al Congreso junto al Radiotelescopio de 40 m de Yebes.*

### Eventos PNOT

Como viene siendo habitual se han celebrado diversas reuniones con la Comunidades Autónomas para el seguimiento conjunto de los programas del Plan Nacional de Observación del Territorio, PNOT. Entre otras cabe citar, por ejemplo, las celebradas con Castilla-La Mancha el 29 de septiembre en Toledo y con Canarias el 2 de octubre en Madrid.

También se celebraron numerosas reuniones con diversos órganos y organismos de la Administración del Estado que participan en el PNOT, como FEGA, Dirección General del Catastro, CSIC, INTA y varias Direcciones Generales del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino y del Ministerio de Vivienda. Por otra parte, entre los días 17 y 21 de noviembre se realizó la Primera Revisión del CORINE Land Cover por la AEMA (Agencia Europea del Medio Ambiente). También tuvo lugar la Primera Reunión de Grupos PNOA y de profesionales del sector público y privado. Ambos eventos tuvieron lugar en la sede del IGN en Madrid.

Por último, el 11 de diciembre, se celebró la III Asamblea General del PNOA seguida, como ya es habitual, de una Jornada Técnica. En esta ocasión, además de los puntos habituales de seguimiento del proyecto, se propusieron y debatieron iniciativas conducentes a mejorar específicamente la eficiencia en la producción y disponibilidad de los datos, aprobándose la creación de una Comisión Gestora del Vuelo Fotogramétrico del PNOA. La afluencia de representantes de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas en la Asamblea, y también del sector privado en la Jornada Técnica, fue muy numerosa, como corresponde a un gran proyecto ya consolidado.

### Curso sobre Infraestructura de Datos Espaciales en Argentina

Del 16 al 18 de diciembre se impartió, dentro del marco del proyecto PROSIGA (Proyecto de Sistema de Información Geográfica Nacional de la República Argentina), la primera edición del *Curso sobre Infraestructura de Datos Espaciales* en las instalaciones del Instituto Geográfico Militar en la ciudad de Buenos Aires.

Este curso se realizó con el principal objetivo de difundir la temática de las IDE y de profundizar en sus características principales con los integrantes del proyecto. En su transcurso se trataron, entre otros temas, la definición, componentes y aspectos tecnológicos de las IDE, y su marco legal, y se presentaron proyectos que se están llevando a cabo en todo el mundo y que pueden ser considerados como ejemplos de implementación en esta materia.

De entre los responsables que estuvieron a cargo de las clases, cabe citar a D. Jorge Machuca y D. Juan Rickert del Proyecto PROSIGA, y a D.ª Alejandra Sánchez de la Subdirección General de Aplicaciones Geográficas del Instituto Geográfico Nacional.

El curso, al que asistieron unas cien personas pertenecientes a organismos del proyecto PROSIGA de Argentina e invitados de otros con ellos relacionados, despertó un gran interés entre los asistentes debido a la importante actividad que en materia de Información Geográfica se está desarrollando en Argentina y a su posible vinculación con las Infraestructuras de Datos Espaciales. ■

## Seminario sobre la enseñanza de la Geografía en la educación obligatoria y en el bachillerato

Los días 6, 7 y 8 de noviembre se celebró en la Universidad Carlos III de Madrid el seminario *La enseñanza de la Geografía en la educación obligatoria y en el bachillerato: contenidos, metodologías y recursos didácticos en la red*, organizado por la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE), el Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, el Instituto Geográfico Nacional (IGN), la Universidad Carlos III y la Universidad de Santiago de Compostela, y dirigido al profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y de Bachillerato.

El seminario, de 30 horas lectivas y limitado a 40 plazas, se planteó como el primero de una serie a celebrar periódicamente durante los próximos años. Tiene como fin primordial reunir a los profesores de Geografía de los distintos niveles de enseñanza para crear un foro de discusión sobre la presencia, contenidos y cambios de la Geografía en la enseñanza obligatoria, en el bachillerato y en el acceso a la universidad. En concreto, los temas elegidos para esta edición del seminario fueron la formación en las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), sus aplicaciones didácticas, y la actualización curricular.

La aportación del IGN se refirió al proyecto *España a través de los mapas* para el que está elaborando, en colaboración con la AGE, una serie de materiales didácticos de consulta en Internet y destinados a la enseñanza de la Geografía en tercero de ESO y segundo de Bachillerato.

Al acto de inauguración asistieron D. José Antonio Moireiro, Decano de la Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación, y D. Rafael Mata, Presidente de la Asociación de Geógrafos Españoles.

La conferencia inaugural, «El Atlas Nacional de España como fuente de recursos didácticos para la enseñanza de la Geografía», estuvo a cargo de D. Alfredo del Campo, D.<sup>a</sup> Concepción Romera y D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Pilar Sánchez-Ortiz pertenecientes al Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional de España del Instituto Geográfico Nacional.

El Seminario consiguió un alto índice de participación, y el proyecto *España a través de los mapas* fue muy bien valorado



en la evaluación final que realizaron los asistentes. Los profesores señalaron que el material se adaptaba perfectamente a sus necesidades, y que desearían poder contar con él cuanto antes. Se prevé su publicación en Internet el próximo mes de febrero en la página web del Atlas Nacional de España:

<http://www.ign.es/ign/es/IGN/ane.jsp> ■

## ¡El IGN en la Maratón de Nueva York!

Disfrutar de una experiencia como correr la Maratón de Nueva York es algo para recordar toda una vida. D. Eduardo Núñez Maderal, ingeniero geógrafo del Área de Cartografía del IGN ha realizado este sueño permitiendo que el IGN siga incrementando entre sus filas los adeptos al lema *mens sana in corpore sano*.

A finales de agosto comenzó la participación junto con otros nueve concursantes elegidos entre un casting de más de 17.000 personas en el programa televisivo «26.2 Desafío en Nueva York», de donde finalmente saldrían seis elegidos superando duros entrenamientos deportivos (diez intensas semanas de trabajo deportivo... ¡y profesional!), pruebas personales y de equipo que semana a semana iban eliminando concursantes. El premio, un viaje para correr la maratón más famosa del mundo, del 2 de noviembre de 2008 (42,195 km).

En palabras de Eduardo, «en la vida como en el deporte hay que marcarse objetivos y cuando los deseas de verdad, ¡cuidado! porque pueden cumplirse y es realmente cuando disfrutas de lo que has hecho. El resultado mereció la pena». ■



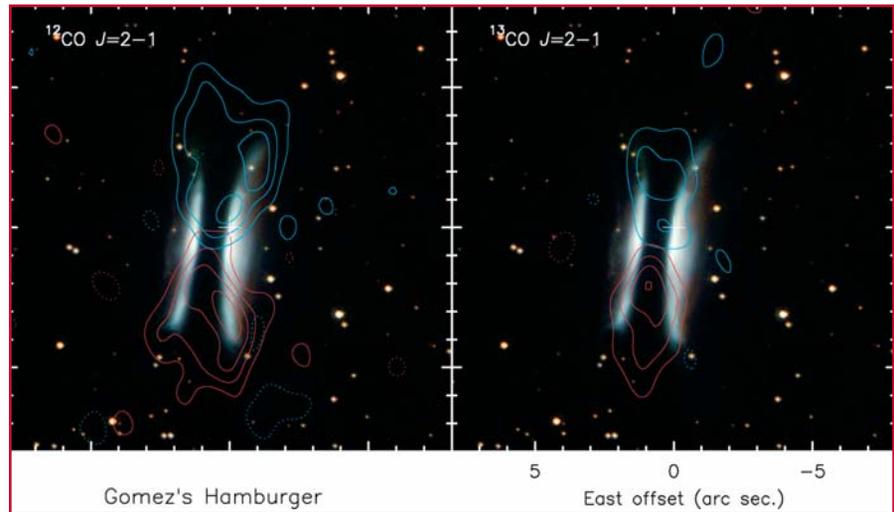
D. Eduardo Núñez en la meta del Maratón de Nueva York.



## Nuevo sistema protoplanetario en Sagitario

Mediante observaciones con el interferómetro para ondas submilimétricas, SMA, situado en Mauna Kea, Hawaii, un equipo internacional encabezado por un astrónomo del Observatorio Astronómico Nacional del Instituto Geográfico Nacional (Dr. V. Bujarrabal) ha detectado un sistema planetario en formación en la constelación de Sagitario. Esta nebulosa es particularmente favorable para estudiar la formación de planetas debido a su inclinación respecto al observador (está vista casi de canto) y por su tamaño relativamente grande. El sistema protoplanetario está esencialmente constituido por un disco de polvo y gas que rota alrededor de una estrella muy joven. De material de este disco se formó la estrella, y es probable que en él se estén formando ahora planetas, según deduce el equipo de investigadores. Las nuevas observaciones han sido particularmente fructíferas de cara a determinar la masa y naturaleza de la estrella central y las propiedades fundamentales del disco

protoplanetario (su densidad, temperatura y composición química). En la figura se puede ver la distribución del gas que se aleja (líneas rojas) o se acerca (azules), según rota el disco, superpuesta a la imagen de la luz reflejada por los granos de polvo (obtenida por el telescopio espacial *Hubble*). ■



### Jornada de Software Libre en Águeda (Portugal)

Del 20 al 23 de octubre se celebraron en la Escuela Técnica Superior de Tecnología de Águeda (Portugal) las *Jornadas de Software Abierto para Sistemas de Información Geográfica*.

Estas Jornadas tenían dos principales objetivos: el primero, dar a conocer a los especialistas portugueses nuestros proyectos y trabajos relacionados con Sistemas de Información Geográfica e Infraestructuras de Datos Espaciales basados en software libre; y, el segundo, ser un punto de partida para la comunidad OSGeo en Portugal. Durante las mismas, además de las sesiones de presentaciones, se realizaron diversos talleres sobre manejo e instalación de herramientas de software libre (Mapserver, QGIS/Grass, PostgreSQL/PostGIS, gvSIG, OpenLayers) así como una sesión especial dedicada a la Directiva INSPIRE.

El Instituto Geográfico Portugués, conjuntamente con el Comité organizador, invitó al IGN a realizar una presentación en la sesión de apertura. D.<sup>a</sup> Alejandra Sánchez de la Subdirección General de Aplicaciones Geográficas expuso la ponencia con el título «La IDEE y el Software Libre», en la que mostró la situación actual del Software libre en las Infraestructuras de Datos Espaciales de España.

A las Jornadas asistieron alrededor de cien personas, de las cuales la mayoría eran de la Administración Local.

Se concluyó con los objetivos previstos plenamente cumplidos y se establecieron nuevos hitos a alcanzar, poniéndose de manifiesto el gran interés que el Software Libre, y su aplicación a las Infraestructuras de Datos Espaciales, despierta en la comunidad portuguesa.

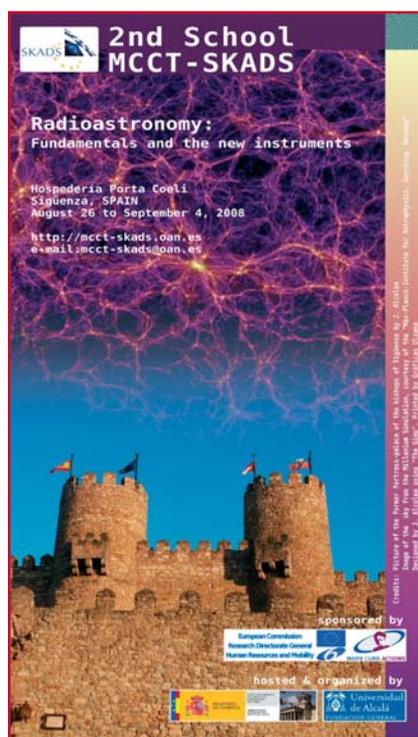
### Mapa de Cataluña para la Subdelegación de Girona

El Subdelegado del Gobierno en Girona, D. Francesc Francisco-Busquets y el Secretario General de la Subdelegación, D. José María Mancebo, que aparecen a la derecha de la imagen, reciben el Mapa de la Comunidad Autónoma de Cataluña a escala 1:300.000, que le entregan el Director del Área de Fomento en Cataluña, D. José Luis Marbán y el Director del Servicio Regional del Instituto Geográfico Nacional de España en Cataluña, D. Joan Capdevila. Este mapa constituye la primera edición a escala 1:300.000 de la Serie de Mapas Autonómicos del Instituto Geográfico Nacional y del Centro Nacional de Información Geográfica dedicado a Cataluña.



## Cursos de Verano en Sigüenza

Del 21 al 25 del mes de julio, se ha celebrado la sexta edición del Curso de Astronomía en Sigüenza. El Instituto Geográfico Nacional (a través del Observatorio Astronómico Nacional), en colaboración con la Universidad de Murcia y la Fundación General de la Universidad de Alcalá, organiza estos cursos de verano para divulgar entre los aficionados a la Astronomía y público en general diversos aspectos de esta ciencia. Este año el tema de del curso fue «Historia del Tiempo: evolución de los relojes y calendarios». Durante sus cinco días de duración, los alumnos recibieron charlas sobre los distintos patrones de tiempo que en la historia de la humanidad han existido, así como sobre las particularidades de los calendarios más importantes que se usan o han sido usados a lo largo del tiempo. El curso se complementó con una taller práctico de Gnomónica, en el que los alumnos realizaron diversos relojes de Sol de tipo ecuatorial, así



como aprendieron a trazar meridianas para el correcto emplazamiento de dichos relojes.

Por otra parte, del 26 de agosto al 4 de septiembre, el IGN y la Fundación General de la Universidad de Alcalá organizaron también en Sigüenza la 2.<sup>a</sup> Escuela Internacional de Radioastronomía del «Square Kilometer Array» (SKA). Esta escuela, que forma parte del proyecto de escuelas de formación Marie Curie, fue financiada en su totalidad por fondos de la Comisión Europea. Durante los diez días de duración, los 32 alumnos (originarios de un total de 16 países) recibieron lecciones sobre los fundamentos de la Radioastronomía, y en particular sobre la nueva generación de instrumentos que se están diseñando, o poniendo a punto en la actualidad, haciendo particular hincapié en el SKA. Las charlas fueron impartidas por 19 profesores del IGN y de otras Instituciones y Observatorios europeos. ■

## VII Jornadas Internacionales de Aplicaciones Geomáticas en Ingeniería

Del 25 al 28 de noviembre de 2008 tuvo lugar en la Universidad Politécnica de Madrid la VII edición de las Jornadas Internacionales de Aplicaciones Geomáticas en Ingeniería, organizadas por la Universidad Pública de Navarra, la Universidad Politécnica de Madrid y la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. La inauguración de las jornadas corrió a cargo de D. Andrés Seco (Universidad de Navarra), D. Rufino Pérez y D. Juan Francisco Prieto (Universidad Politécnica de Madrid) y de D. Javier González Matesanz (Instituto Geográfico Nacional).

Cabe resaltar este año la cantidad y calidad de las ponencias cuyo contenido abarcó casi todas las áreas de actuación en Geomática: redes de estaciones GNSS para el seguimiento de fenómenos atmosféricos, detección de cambios para actualización cartográfica, sistemas de referencia, interferometría diferencial radar, guiado automático de maquinaria agrícola o adaptación de ingenierías al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, por poner algunos ejemplos, por lo que la variedad de comunicaciones presentadas conducirá previsiblemente en próximas ediciones a celebrar sesiones monotématicas.



*Inauguración de las VII Jornadas Internacionales de Aplicaciones Geomáticas en Ingeniería.*



## Ajuste altimétrico de la nueva Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP)

En el año 2001 y como continuación al proyecto INTE-RREG-2 por el que se estableció una nueva red de Nivelación de Alta Precisión (NAP) en la parte española de los Pirineos, se acometió el «Proyecto de Establecimiento de la Nueva Red Española de Nivelación de Alta Precisión» (REDNAP) que abarcaría el resto del territorio peninsular español y el archipiélago balear, fijándose el año 2008 como final de dicho proyecto.

El Real Decreto 1071/2007 establece en su artículo 4 que el sistema de referencia altimétrico está materializado por las líneas de la Red de Nivelación de Alta Precisión. En la Península, la red está constituida por 150 nodos, de los que catorce son puntos de frontera con Francia y Portugal, enlazados por 219 líneas y 125 ramales que cubren una longitud total de 16.545 kilómetros lo cual representa una densidad de 33,6 metros de línea NAP por kilómetro cuadrado. El número de señales NAP que materializan la red española NAP peninsular es de 21.423 con una densidad lineal de aproximadamente 1,3 señales por kilómetro. En Canarias la red está formada por unos 1.000 kilómetros más y en Baleares, 600 kilómetros adicionales, por lo que el número total de señales llega a 25.000. En la figura 1 se puede ver la distribución de líneas de todo el proyecto.

Finalizada la observación de REDNAP en la Península, se ha procedido a realizar, en cotas geopotenciales, un cálculo previo de la red compuesta por los 136 nodos que constituyen el bloque peninsular y los 14 falsos nodos situados en los puntos fronterizos. Se ha realizado la compensación con el programa GeoLab, adoptando un punto fundamental cuyo valor geopotencial se ha fijado «a priori». Este punto es el nodo de Alicante, materializado por la señal NP1 que ha sido la señal fundamental en todos los cálculos de la red altimétrica española realizados hasta la fecha y cuyo valor geopotencial es de 3,34142 u.g.p. referido al nivel medio del mar en el puerto de Alicante.

En el ajuste se han tomado como varianzas a priori valores proporcionales a  $\sqrt{k}$ , siendo  $k$  la longitud de la línea (entre nodo y nodo) en kilómetros. Se han obtenido del ajuste valores de cota geopotencial de cada nodo así como los vec-

tores de error correspondientes (95% de confianza), residuos para cada línea y otros parámetros.

La figura 2 muestra la distribución espacial de los vectores de error obtenidos (95% confianza), con una media de 6,4 cm y donde se puede ver que el 89% de los nodos tienen un vector por debajo de los 8 cm. Hay que tener en cuenta que sólo hay un punto fijado en el ajuste y considerar la enorme longitud de las líneas desde este punto hasta zonas en el noroeste. En cierto modo se puede decir que ese sería el error altimétrico entre Alicante y una señal que estuviera en A Coruña o Girona. Los vectores de error van aumentando a medida que nos alejamos de Alicante.



Figura 2. Distribución espacial de los vectores de error del ajuste (95% confianza).

Se han obtenido también los residuos de cada línea en ppm, para considerar qué líneas presentan un peor comportamiento en el ajuste y considerar la conveniencia o no de su reobservación para mejorar un ajuste futuro junto con las densificaciones previstas. Los residuos estandarizados obtenidos del ajuste tienen una media de 0,16 ppm. A partir de los valores obtenidos del ajuste de cota geopotencial en los nodos, se lleva a cabo un ajuste en cada línea de geopotenciales, con los que se obtienen finalmente altitudes ortométricas.

Como resultado de la importancia y utilidad pública de la red, de las 25.000 señales se han elaborado las correspondientes reseñas gráficas y literales con los valores observados de gravedad, cota geopotencial, altitud ortométrica, coordenadas ETRS89 observadas con GPS, etc. Todas las reseñas están a disposición pública en el servidor ftp del Centro de Observaciones Geodésicas y actualmente se está llevando a cabo la actualización de la página web del IGN para poner el servicio de consulta correspondiente. Asimismo, se ha creado una capa de ésta y las otras redes geodésicas en la IDEE. ■



Figura 1. Proyecto REDNAP. Distribución de líneas.

## Reunión del 41 Consejo Directivo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

En San Salvador (El Salvador), entre el 19 y el 21 de noviembre de 2008, se reunió el 41 Consejo Directivo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH). España, representada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN-E) es miembro observador del IPGH, y como tal estuvo representada por el Director General del Instituto Geográfico Nacional, D. Alberto Sereno Álvarez, que estuvo acompañado por el Subdirector General de Aplicaciones Geográficas, D. Sebastián Mas Mayoral.

La reunión del Consejo Directivo comenzó con la intervención del Presidente del IPGH, D. Óscar Aguilar Bulgarelli, quien entre otros asuntos y en relación con la publicación, con motivo del 80 aniversario del IPGH, del libro «América: Contacto e independencia» manifestó el agradecimiento del Instituto Panamericano a los coordinadores de la obra D.<sup>a</sup> Maria Cristina Mineiro Scatamacchia y D. Francisco Enríquez Solano, y al Instituto Geográfico Nacional de España, como editor de la misma.

La reunión del Consejo Directivo prosiguió en la Reunión Preparatoria con la elección de Presidente, Vicepresidente y Relator de los Comités de Política Científica, Política Financiera y Política Administrativa que desarrollarían los asuntos especializados a tratar en el Consejo.

En la primera Sesión Plenaria el Secretario General, D. Santiago Borrero Mutis, presentó su informe, incluida la ejecución de Resoluciones de la 40 Reunión del Consejo Directivo y las relaciones con la OEA. Este informe fue seguido por el informe de los Presidentes de las Comisiones de Cartografía, Geografía, Historia y Geofísica.

Estos informes dieron paso a la reunión del Comité de Política Científica; entre otros asuntos se analizaron los Proyectos de Cooperación IPGH-España, tanto los desarrollados durante 2008 como los previstos para 2009; el IGN-E informó de los cursos celebrados en los Centros de Formación de la Cooperación Española (AECID) en América, de los cursos avanzados que tuvieron lugar en Madrid, en colaboración con AECID y la Universidad Politécnica de Madrid, y de los cursos de formación en línea y de la participación en los mismos de alumnos iberoamericanos; asimismo, se informó de las previsiones para esos cursos y otras actuaciones nuevas durante 2009. También se presentó la propuesta de constitución de la Red Iberoamericana de Infraestructuras de Información Geográfica (R3 IGeo) que obtuvo una muy favorable acogida y cuyos Estatutos han pasado a estudio de las respectivas Cancillerías y Ministerios de Asuntos Exteriores, con el objetivo de que la Red pueda constituirse formalmente en Santiago de Chile, en el próximo mes de noviembre durante la celebración de la Asamblea de la Asociación Cartográfica Internacional.



El Comité analizó y aprobó una resolución de ratificación del Convenio suscrito entre el Gobierno de Ecuador y el IPGH sobre el CEPEIGE. También se aprobó una resolución para la celebración del Simposio del IPGH sobre Riesgos y Prevención de Desastres ante Eventos Volcánicos (en el que se solicitó la participación del IGN-E), así como una resolución para la aplicación de estándares internacionales para la producción y acceso a la información espacial en las Américas.

A continuación se presentó un informe sobre las actividades científicas y el programa de la 24 Conferencia Cartográfica Internacional, de la Asociación Cartográfica Internacional, que se celebrará en Santiago de Chile entre el 15 y el 21 de noviembre de 2009. La reunión del Comité de Política Científica se cerró con las presentaciones del programa GEOSUR, los avances geográficos y desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de El Salvador y los informes de las Secciones Nacionales.

La reunión del Consejo Directivo siguió con la sesión del Comité de Política Financiera, cuyo trabajo se centró sobre el análisis y aprobación del Informe Financiero 2007, el Informe de Auditoría 2007, el Informe sobre el pago de cuotas de los Estados Miembros, la presentación y aprobación de la resolución sobre cuotas anuales para 2009, de la resolución sobre el incremento del Fondo Operativo y de la resolución sobre el proyecto de Programa-Presupuesto para 2009.

Por último, la sesión del Comité de Política Administrativa, analizó el informe de las Autoridades sobre las nominaciones de Afiliados Honorarios presentadas por las Secciones Nacionales, el proyecto de resolución sobre modificaciones del Estatuto Orgánico, la elección de dos delegados para el Comité Asesor de Planeamiento y Evaluación Financiera (APEF) y el anteproyecto de Temario y Reglamento de la 19 Asamblea General, que tendrá lugar del 26 al 27 de octubre de 2009.

Una vez celebradas las sesiones de los Comités el Consejo Directivo volvió a reunirse en Sesión Plenaria, para efectuar la lectura del acta de la primera sesión plenaria y escuchar los informes de los Presidentes de los Comités de Trabajo y aprobar las resoluciones preparadas por los mismos. La reunión del 41 Consejo Directivo se cerró con las palabras del Secretario General, del delegado del país anfitrión, del delegado de Ecuador, como país sede de la 19 Asamblea General que tendrá lugar en 2009, y del Presidente del IPGH. ■





## Asamblea General 2008

Eurogeographics es la Asociación de las Agencias Cartográficas y Catastrales Nacionales Europeas (NMCAs), creada en el año 2000, cuya Asamblea General tuvo lugar este año en Sibiu (Rumanía) del 6 al 8 de octubre, organizada por la Agencia Nacional para el Catastro y el Registro Inmobiliario de Rumanía.

Por España participaron en la Asamblea General el Subdirector General de Aplicaciones Geográficas, D. Sebastián Mas Mayoral, en representación del IGN/CNIG-E, y el Subdirector General Adjunto a la Dirección General del Catastro, D. Ignacio Durán Boo. Tanto el IGN/CNIG como la Dirección General del Catastro son miembros de la Asociación junto con otras cincuenta agencias nacionales de cartografía, catastro o registro inmobiliario, de 43 países diferentes.

La Asamblea General de EuroGeographic 2008 dio comienzo el día 6 de octubre a las 9 horas, con la bienvenida y apertura de la Asamblea por D. Magnus Gudmundsson, Presidente de EuroGeographics. A continuación intervinieron los representantes de la Secretaría de Estado de Interior del Gobierno de Rumanía y de la Municipalidad de Sibiu, así como D. Robert Tatu, Director General de la Agencia Nacional para el Catastro y el Registro Inmobiliario. La sesión de apertura concluyó con la intervención del «Keynote speaker», D. Chris Holmes de OpenGeo organisation, que habló sobre «Towards the Geospatial web».

El Director Ejecutivo de EuroGeographics, D. Dave Lovell abrió la segunda sesión para exponer la agenda que iba a seguir la Asamblea General y establecer el escenario de materias sobre las que se debatiría, centrado en el tema «Spa-

tially Enabled Societies-the Role of National Mapping, Land Registry and Cadastral Agencies».

La primera sesión del martes día 7 de octubre se dedicó a INSPIRE. Una vez que la Directiva 2007/2/CE Inspire ya ha sido aprobada, interesaba dar a conocer a los miembros de EuroGeographics cómo están evolucionando los trabajos de desarrollo de las Reglas de Implementación realizados por los Drafting Teams y Thematic Working Groups, de lo que se encargó D. François Brun, del IGN de Francia. Como ejemplos prácticos de cómo se está implementando INSPIRE a nivel nacional se expusieron los casos de Malta, Rumanía y España. De la exposición de las actuaciones desarrolladas para establecer la Infraestructura de Datos Espaciales de España, y de la descripción de las características de ésta y de las iniciativas IDE que se desarrollan en España, se encargaron D. Sebastián Mas, del IGN, y D. Ignacio Durán, de la Dirección General del Catastro.

En la siguiente sesión de la mañana, D. Antii Jakobsson presentó las características y estado de ejecución del proyecto ESDIN y a continuación, D.<sup>a</sup> Dorine Burmanje, Directora del Catastro de Holanda (Kadaster), abrió una sesión dedicada a analizar el futuro de EuroGeographics presentando una propuesta de estrategia a seguir por la Asociación.

La sesión del día 8 se dedicó a la presentación y aprobación del Informe Anual a la Asamblea de 2008 y de las Cuentas de 2007, la aprobación del Plan de Negocio incluidos el Plan de Trabajo y el Presupuesto para 2009,

Asimismo, se procedió a la renovación de los cargos del Consejo de Administración, para los que había cuatro puestos vacantes y cuatro nominaciones: D. Zeljko Bacic, de Croacia, D.<sup>a</sup> Ingrid Vanden Berghe, de Bélgica, D.<sup>a</sup> Dorine Burmanje, de Holanda, y D.<sup>a</sup> Maria Ovdii, de Moldavia. Todos los nombramientos fueron aprobados por unanimidad. Igualmente, se procedió a la elección de nuevo Presidente de EuroGeographics. El Management Board propuso a D. Magnus Gudmundsson, Director de la Agencia Cartográfica de Islandia (Landmaelingar Island). Esta propuesta fue aprobada por unanimidad de todos los asistentes. ■

## Protocolo de Cooperación entre el Gobierno Regional de Azores y el IGN

El 12 de septiembre de 2008, el Secretario Regional da Habitação e Equipamentos del Gobierno Regional de Azores (Portugal), D. José Antonio Vieira da Silva Contente, y el Director General del Instituto Geográfico Nacional, D. Alberto Sereno Álvarez, firmaron en Punta Delgada (momento que recoge la imagen) un Protocolo de Colaboración para la construcción, instalación, puesta en funcionamiento y operatividad conjunta de una Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales (RAEGE), constituida por cuatro estaciones geodésicas fundamentales con emplazamientos en Yebes (1), Canarias (1) y Azores (2).

La dotación inicial de cada una de esas estaciones sería un radiotelescopio para VLBI geodésico del tipo VLBI2010 (diámetro 12 m, frecuencia de operación 40 GHz), un gravímetro superconductor y una estación permanente GNSS. La estación de Yebes contará, además, con un sistema SLR.

Durante el año 2009 se iniciarán los trabajos técnicos para la construcción de la RAEGE, estando previsto que la primera de las estaciones (Yebes) pueda entrar en funcionamiento en 2011.



## Evolución del Proyecto EURADIN

EURADIN, el proyecto europeo de armonización de direcciones, liderado en España, como ya se informó en el anterior boletín, por la Comunidad Foral de Navarra y gestionado por TRACASA, celebró su primera reunión técnica los días 10 y 11 de septiembre de 2008 en Turín. En ella, se consolidaron los distintos paquetes de trabajo, en los que se integraron los miembros expertos de cada país, diseñándose las líneas de trabajo que se llevarán a cabo en los próximos 20 meses. El IGN/CNIG participó en todos los paquetes, con la presencia de D.<sup>ª</sup> Alicia González, D.<sup>ª</sup> Alejandra Sánchez Maganto, D. José Miguel Rubio Iglesias y D. Ángel García San Román, siendo la primera quien coordina el paquete 4 de Metadatos.

Una segunda reunión técnica, exclusivamente del paquete 3 sobre Datos en el que participa directamente D.<sup>ª</sup> Ana Velasco, tuvo lugar en Londres, el 10 de noviembre, en la que se pusieron en común los modelos de datos de direcciones de cada uno de los países miembros, y se acordó testear el modelo definido por el Grupo de Trabajo Temático de INSPIRE sobre Direcciones (del que D.<sup>ª</sup> Alicia González también es miembro), para analizar si es posible implantar éste en cada uno de los países participantes, y el coste económico y de esfuerzos que supondría hacerlo.

La última reunión celebrada hasta la fecha tuvo lugar los días 9 y 10 de diciembre en Bonn. El Instituto Geográfico Nacional participó activamente en los paquetes de Datos, Metadatos y de Flujo de Datos con la presencia de D.<sup>ª</sup> Alicia González, D.<sup>ª</sup> Ana Velasco, D.<sup>ª</sup> Alejandra Sánchez Maganto y D. José Miguel Rubio Iglesias. En el primero se discutió sobre las difi-

cultades encontradas en el testeado entre el modelo de datos de INSPIRE y el de cada país. En el de Metadatos, se expusieron las matrices de relación entre diferentes perfiles de metadatos analizados (ISO 19115, Reglas de Implementación de INSPIRE y el definido por el Grupo de Trabajo Temático de INSPIRE sobre Direcciones), a partir de las que se ha propuesto un primer perfil provisional de metadatos de EURADIN, que será preciso acordar con el resto de miembros. Por último, en el paquete de Flujo de Datos se está intentando definir un modelo de «buenas prácticas», para el flujo de datos de Direcciones. ■



Grupo de EURADIN que asistió a la reunión de Bonn.

## V Jornadas de la IDE de España (JIDEE08) y reunión del Grupo de Trabajo de la IDEE

Durante los días 5 a 7 de noviembre se celebraron en el Centro de Eventos MAGMA de Costa Adeje (Tenerife) las V Jornadas de la Infraestructura de Datos Espaciales de España.

Las ponencias se estructuraron conforme a las siguientes temáticas:

- Aplicación de las IDE en el planeamiento y la gestión del territorio.
- Infraestructuras de Datos Espaciales: Aspectos Tecnológicos.
- Infraestructuras de Datos Espaciales: Aspectos legales, reglamentarios y normativos.
- Infraestructuras de Datos Espaciales: Buenas prácticas y experiencias en el proceso de implantación y desarrollo.

Las Jornadas levantaron gran expectación y más de 400 personas asistieron a las diferentes sesiones y mesas redondas que se celebraron durante esos días. Las sesiones de presentaciones mostraron las novedades y avances que se han llevando a cabo durante el año 2008 en el ámbito de las IDE y las mesas redondas trataron, por su parte, la Seguridad Jurídica y la Planificación Urbanística. Por otro lado, las Jornadas contaron también con la realización de un seminario de CityGML.

El viernes 7 de noviembre tuvo lugar la reunión del Grupo de Trabajo de la IDEE, seguida de la reunión de la Comisión Especializada de Infraestructuras de Datos Espaciales del Consejo Superior Geográfico.

En la primera, se trataron temas relacionados con la evolución de INSPIRE, como el estado del borrador de transposición de la Directiva Europea, los avances realizados por los *Drafting Teams* y los llevados a cabo para cada uno de los temas

del Anexo I de la Directiva por los equipos de *Data Specifications*. Asimismo, se informó del estado de las actividades de los Subgrupos de Trabajo de Seguridad Jurídica, del Observatorio IDE, de Patrimonio histórico y de la Oficina Española de Coordinación con UNSDI (IDE de Naciones Unidas).

En la segunda, se analizaron las conclusiones y resultados alcanzados y se definió el plan de trabajo para el año 2009. La próxima reunión de GT IDEE se celebrará en Lisboa el próximo día 6 de febrero, coincidiendo con el *Workshop eSDInet+*, y las JIDEE de 2009 tendrán lugar en la ciudad de Murcia en el mes de noviembre, cuyo contenido versará sobre: «IDE: Aplicaciones a las infraestructuras y al transporte». ■





## Reunión entre el Instituto Geográfico Nacional de España y el Instituto Geográfico Portugués

El día 10 de diciembre de 2008 se celebró en Madrid la reunión anual entre la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN-E) y el Instituto Geográfico Portugués (IGP).

La delegación del IGN-E estuvo presidida por el Director General del IGN-E, D. Alberto Sereno Álvarez y la delegación del IGP estuvo presidida por el Director General del IGP, D. Armenio dos Santos Castanheira.

Por el IGN-E participaron, además de su Director General, los Subdirectores Generales, el Director del Centro Nacional de Información Geográfica y el Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica.

Por el IGP participaron, además de su Director General, el Subdirector, D. Rui Pedro Juliao, Subdirector General del IGP, D. Artur Bonnet, Director del Servicio de Investigación Geográfica y D. Paulo Patricio, Jefe de la División de Adquisición y Tratamiento de Información Geográfica.

La reunión dio comienzo con la intervención del Director General del IGN-E que presentó a los participantes españoles e hizo una introducción general sobre cada uno de los asuntos a tratar destacando la plena sintonía entre ambas instituciones y su trabajo común y unificado sobre el territorio ibérico. A continuación el Director General del IGP, presentó a los participantes portugueses y aquellos trabajos que está desarrollando el IGP similares a los proyectos en ejecución por el IGN-E.

En la reunión se planteó la colaboración entre España y Portugal en proyectos de gran interés para el IGN-E y el IGP, y se concretaron actuaciones específicas a desarrollar durante 2009:

### Temas generales

El Director del CNIG presentó la política de datos adoptada por el IGN-E mediante la Orden de Fomento FOM/956/2008, de 31 de marzo.

Las dos delegaciones analizaron las experiencias respectivas y se intercambiaron comentarios sobre el desarrollo de los proyectos de EuroGeographics y el funcionamiento mismo de la Asociación.

El IGN-E informó sobre cómo se está desarrollando en España el proceso de transposición de la Directiva 2007/2/CE (Inspire), mediante la preparación de una Ley por la que se establece la Infraestructura de Información Geográfica de España. El IGP explicó igualmente cómo se está procediendo en Portugal a la transposición mediante un Decreto-Ley.

### Geodesia

- *Estaciones permanentes GPS*: El IGN informó de la situación de su Red de Estaciones Permanentes y de los trabajos para la definición de un plan de actuación conjunta con las Comunidades Autónomas. Asimismo, manifestó el interés por acceder a los datos de la Red de Portugal para mejorar la información necesaria para proyectos desarrollados en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorología. Se planteó la realización del estudio de viabilidad de un Plan Ibérico de Posicionamiento Geodésico, que permita integrar los resultados de las observaciones de las Redes de Portugal y España.
- *Mareógrafos*: Se analizaron los procesos de digitalización de los registros analógicos en marcha, y se acordó realizar las reuniones técnicas pertinentes.



- *Red de nivelaciones de alta precisión*: Los responsables de las redes española y portuguesa están en contacto para efectuar el cierre de los enlaces de las dos redes.

### Cobertura de la Península con ortoimágenes

El Subdirector Adjunto de Producción Cartográfica informó de los trabajos tanto del Plan Nacional de Teledetección como del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, y de las características técnicas y económicas de los mismos. El Director General del IGP y el Jefe de la División de Adquisición y Tratamiento de Información Geográfica aportaron los datos de los trabajos equivalentes que se están desarrollando en Portugal conforme al mismo modelo.

- *Sistema de Información de Ocupación del Suelo*: Se acordó mantener la realización de reuniones conjuntas que aseguren la coordinación de las actuaciones en los dos países.

### Cartografía y proyectos basados en información geográfica

Se decidió proceder a analizar conjuntamente la viabilidad de alcanzar la armonización de los modelos de datos y especificaciones utilizados por ambas instituciones para la realiza-

## Desarrollo de la Especificación de datos de INSPIRE sobre el tema del Anexo I Direcciones (Addresses)

La Directiva 2007/2/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, aprobada el 14 de marzo de 2007, tiene como objetivo establecer una Infraestructura de Información Espacial en la Unión Europea (INSPIRE) que facilite la gestión y el conocimiento de las actividades y políticas que puedan producir impacto en el medioambiente.

Esta Infraestructura Europea, que debe basarse en las infraestructuras de información espacial creadas y mantenidas por los Estados Miembros, se construye según las Reglas de Implementación de sus componentes, que deben ser especificadas.

Para la elaboración concreta de las Reglas de Implementación sobre la interoperabilidad de los conjuntos de datos espaciales y servicios, se están elaborando las especificaciones de datos correspondientes a los grupos temáticos contenidos en el anexo I, que serán publicadas como documentos guía de las directrices que proveen la base técnica de dichas Reglas de Implementación. En la generación de las especificaciones fue necesaria la creación, previamente, de los grupos específicos de expertos (Thematic Working Groups). De España fueron seleccionados seis expertos en cinco grupos temáticos: D.<sup>a</sup> Paloma Abad (IGN) y D. Miquel Parella (ICC) en Nombres Geográficos, D.<sup>a</sup> Alicia González (IGN) en Direcciones, D.<sup>a</sup> Amalia Velasco (DGC) en Parcelas Catastrales, D. Jordi Escriu (ICC) en Redes de Transportes y D.<sup>a</sup> Dolores Barrots (ICC) en Hidrografía. Todos los grupos, compuestos por unas diez personas, alcanzaron el objetivo de presentar una primera versión de sus especificaciones a finales de septiembre, que se realizaron a partir de una plantilla diseñada acorde con el estándar ISO 19131, garantizándose así la homogeneidad de formato en todos los resultados.

El grupo de direcciones, integrado por 11 técnicos procedentes de Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Holanda, República Checa, Reino Unido y Suecia, comenzó los trabajos a partir de la puesta en común de las especificaciones sobre las direcciones que cada miembro emplea en su país, así como de proyectos prácticos relativos a registros o sistemas de direcciones, con el fin de que sus análisis sirvieran de base en la generación de la especificación europea. En este sentido, desde España se presentó un documento descriptivo del proyecto CartoCiudad, por ser el proyecto nacional directamente relacionado con este tema que contiene la información procedente de los principales organismos gestores de sus datos:



*D.<sup>a</sup> Alicia González, a la izquierda de la imagen, junto con los miembros del Grupo de Trabajo para el desarrollo de la Especificación de Direcciones de INSPIRE, en la reunión celebrada en La Haya el mes de septiembre de 2008.*

Correos y Telégrafos, Dirección General del Catastro, Instituto Nacional de Estadística e IGN.

Tras la elaboración de la primera versión de la especificación de direcciones, se puede concluir que aunque todos los países emplean los mismos componentes principales para la generación de una dirección (nombre de vía, código postal, localizador) existen importantes diferencias en las relaciones que los conectan, así como considerables matices en la definición de los mismos. El modelo de aplicación presentado en el documento borrador trata de integrar las grandes diferencias encontradas aunque ello implique que pueda resultar complejo a primera vista, pero es ese mismo grado de detalle el que le da el carácter de viabilidad en su puesta en práctica.

A finales de 2008, la especificación ha sido sometida a un proceso de análisis interno por parte del Joint Research Commission (JRC), tras el que el grupo de direcciones resolvió los comentarios surgidos y dio lugar a la segunda versión de la especificación. Actualmente se encuentra inmersa en el proceso de testeo que están llevando a cabo diferentes organismos y se estima que en junio de 2009 el trabajo técnico del grupo esté totalmente acabado y se proceda a la aprobación por parte de la Unión Europea. ■

*Viene de página 14*

ción de las Bases Topográficas bajo su responsabilidad, como paso previo a conseguir la armonización cartográfica. Para ello se iniciarán una serie de reuniones técnicas conjuntas.

Se analizaron posibles actuaciones conjuntas en cartografías transfronterizas. El IGP informó de los trabajos, en curso, que están desarrollando de diseño metodológico para la elaboración de cartografías de riesgos.

### Infraestructuras Nacionales de Datos Espaciales

Una vez operativa la posibilidad de acceder a los servidores de datos y metadatos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Portugal (SNIG) desde el Geoportal de la Infraes-

tructura de Datos Espaciales de España IDEE ([www.idee.es](http://www.idee.es)) y viceversa, se acordó mantener reuniones técnicas, y contacto entre los técnicos respectivos vía correo electrónico, para incrementar el número de los servicios accesibles en forma recíproca. Asimismo, se comentaron los detalles del Workshop eSDInet+ sobre «best practices» en iniciativas y desarrollos IDE en España y Portugal y sobre la reunión del Grupo de Trabajo para la IDEE que se celebrarán en Lisboa los días 5 y 6 de febrero de 2009. Por otra parte, se consideró la conveniencia de transformar las actuales Jornadas IDEE, que se celebran anualmente en España, en unas Jornadas IDE Ibéricas que se celebrarían anualmente en España o Portugal, considerando la posibilidad de celebrar dos reuniones en España y una en Portugal. A la sesión de tarde se incorporó el Director General del Catastro D. Ángel Álvarez Capón y su adjunto, D. Ignacio Durán Boo ■



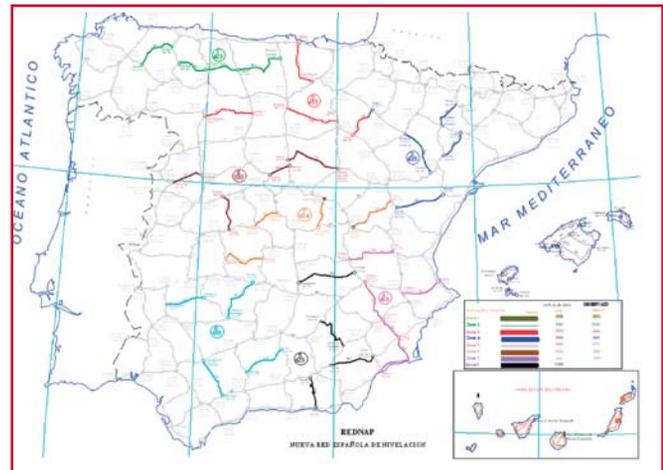
## Proyecto de Densificación de REDNAP

Durante 2008 y 2009 se va a realizar la densificación de REDNAP peninsular con 34 nuevas líneas (longitud aproximada de 3.200 km) con el propósito de reducir el perímetro de los polígonos más extensos de la red, de tal manera que ninguno supere los 400 km. También se van a realizar los enlaces con todas las estaciones permanentes GNSS de la red del IGN y mareógrafos. La observación de estas nuevas líneas de densificación conllevará un nuevo ajuste de la red con los nodos resultantes.

Entre los futuros trabajos se prevé un Plan de Mantenimiento de REDNAP que aborde la revisión y reobservación periódicas de las líneas de la red para que, en principio, cada línea sea revisada y reobservada en su totalidad dentro de un plazo no superior a quince años. En este Plan deberán estar involucrados los Servicios Regionales del IGN, fundamentalmente para aquellas reposiciones y reobservaciones parciales de tramos de líneas que puedan ser afectadas por incidencias coyunturales de difícil previsión (obras, vandalismo, etc.).

Otros futuros trabajos a realizar sobre REDNAP es el análisis de los enlaces con las redes NAP francesa y portuguesa y la remisión de los datos para su integración en la red europea y el marco EVRF2007.

Asimismo, puesto que un gran porcentaje de señales han sido observadas con GPS (unas 14.000) durante la observación gravimétrica, se dispone de un doble juego de altitudes (ortométrica y elipsoidal) que se están utilizando para la realización de un nuevo geoide sobre la base del gravimé-



*Densificación de REDNAP.*

trico EGM2008. Actualmente este producto está siendo altamente demandado por la sociedad geodésica, topográfica y cartográfica, debido al masivo uso del GPS en todo tipo de trabajos, de tal forma que será necesario disponerlo públicamente en forma de rejillas de diferentes formatos con software de explotación y aplicaciones on-line sobre la página web del IGN. ■

## DVD recopilatorio del Atlas Nacional de España 1986-2008.

### Grupos temáticos

En 1997 se finalizó el plan propuesto para la primera edición del Atlas Nacional de España (ANE), que consistía en un producto impreso en dos presentaciones: una en cinco tomos y otra en 45 cuadernillos que, en general, corresponde cada uno a un grupo temático.

Diferentes disposiciones legales y, últimamente, el Real Decreto 1476/2004, que desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento, encomiendan al Instituto Geográfico Nacional la realización y actualización del Atlas Nacional de España. Por este motivo, desde aquella primera edición, se está llevando a cabo una continua labor de actualización, habiéndose publicado hasta el momento nuevas ediciones de 14 grupos temáticos en formato papel y de 24 grupos temáticos en formato digital sobre soporte CD.

La publicación del DVD recopilatorio Atlas Nacional de España 1986-2008 que ahora sale a la luz supone el broche de oro a una etapa brillante en la historia del Atlas Nacional de España.

Esta publicación facsímil digital permite la visualización interactiva de la información documental de todos los grupos temáticos del Atlas Nacional de España publicados, tanto en soporte impreso como en CD (formato PDF), desde 1986 en que se inició el proyecto del Atlas Nacional hasta 2008.

Simultáneamente, esta publicación facsímil da paso a una nueva etapa caracterizada por la entrada en producción del Sistema de Información del Atlas Nacional de España (SIANE) que permitirá una mayor agilidad en su proceso de actualización y abrirá la vía a la difusión del Atlas a través de la Red Internet y a nuevas publicaciones, tanto en papel como digitales. ■



## Anuario del Observatorio Astronómico Nacional para 2009

Ya se ha publicado el Anuario Astronómico para 2009 del Observatorio Astronómico Nacional (OAN) que comprende más de 400 páginas e ilustraciones en color. Este Anuario ha sido impreso, como es habitual, en los talleres del Instituto Geográfico Nacional y es comercializado por el Centro Nacional de Información Geográfica.

El Anuario contiene las efemérides del Sol, la Luna, los planetas, los asteroides y las estrellas, además de información sobre los eclipses del año, las correspondencias entre los diferentes calendarios e informaciones relativas a la hora. Se complementa con numerosos catálogos astronómicos, tablas astronómicas, físicas y geográficas, así como textos explicativos y tablas complementarias.

De entre los fenómenos astronómicos predichos para 2009 se deben destacar los dos eclipses de luna visibles desde España: uno penumbral el 6 de agosto y otro parcial el 31 de diciembre. Además, el 4 de septiembre se producirá el paso de la Tierra por el plano de los anillos de Saturno. A lo largo del año se producirán secuencias de eclipses y ocultaciones mutuas entre los satélites de Júpiter y Saturno, pero el año 2009 tiene la particularidad de que estos fenómenos se producirán en ambos planetas a lo largo del mismo año.

Como cada año, el Anuario se completa con artículos divulgativos sobre temas de Astronomía. Esta edición incluye un artículo de D. Rafael Bachiller titulado «El Sol: nuestra estrella, nuestra energía» que versa sobre las propiedades del Sol y, en particular, sobre su potencial como fuente de energía en nuestro planeta, y otro de D. Antonio Usero sobre «El medio molecular en galaxias con brotes de formación estelar en galaxias activas». Conviene recordar que el año 2009 ha sido declarado «Año Internacional de la Astronomía» por la UAI, la UNESCO y la ONU, lo que da un especial significado a esta edición del Anuario. ■



## Visita al IGN de una delegación del Instituto Geográfico Militar de Italia

Los días 16 y 17 de diciembre de 2008 visitó el Instituto Geográfico Nacional una delegación del Instituto Geográfico Militar de Italia integrada por:

- Doctor Ingeniero D. Salvatore Arca, Director de la Escuela Superior de Ciencia Geográfica y Presidente del RHD/GENUNG.
- D. Andrea Cantile, Vicedirector de la 3ª Dirección y Director de Cartografía.
- Teniente Coronel D. Giovanni Orru, Jefe de la Oficina de Relaciones Internacionales del IGMI.
- Teniente Coronel D. Vittorio Sanseverino, Jefe del Servicio de Programación Financiera.

La visita tenía como finalidad conocer las tecnologías y metodologías que utiliza el IGN-E en la gestión de la producción y actualización cartográfica y los aspectos organizativos y productivos de los proyectos relacionados con la observación del territorio y con las infraestructuras de datos espaciales, así como intercambiar experiencias.

La visita dio comienzo con una reunión con el Director General del IGN-E y los Subdirectores Generales de Producción Cartográfica y Aplicaciones Geográficas. Continuó con el recorrido de las instalaciones de la Subdirección General de Producción Cartográfica y del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional.

Después del recorrido una sesión se dedicó a conocer, analizar y comentar el Plan Nacional de Observación del Te-

ritorio, incluyendo el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), el Plan Nacional de Teledetección (PNT), el Sistema de Información de Ocupación del Suelo (SIOSE) y el proyecto Corine Land Cover 2006.

Una segunda sesión se centró en el análisis y comentario del Sistema de Información de Producción y Actualización Cartográfica del IGN-E, tanto de la Base Topográfica Nacional 1:25.000 (BTN25) como el Mapa Topográfico Nacional de España (MTN25 y MTN50), o como la Base Cartográfica Numérica 1:200.000 (BCN200) y los Mapas Provinciales 1:200.000.

La tercera sesión fue dedicada específicamente a conocer y analizar la Infraestructura de Datos Espaciales de España, tanto en sus aspectos tecnológicos, como en aquellos relativos a su organización, fundamento legal, información y servicios geográficos accesibles mediante ella.

Una cuarta reunión se dedicó a conocer y analizar el proyecto CartoCiudad.

Por último, se desarrolló una reunión específica sobre Toponimia en la que se analizaron: los procedimientos de captura de la toponimia en España, la estructura y organización de la Base de Datos de Topónimos del IGN-E, el tratamiento para la carga y actualización de la Base de Datos de Topónimos del IGN-E, el tratamiento preciso de la toponimia de las minorías lingüísticas, el uso de la legislación nacional como referencia, tratamiento de los nombres bilingües y la relación con los entes territoriales. ■



## Presentación oficial de la monografía «Demografía» del Atlas Nacional de España

El 15 de octubre tuvo lugar en la Universidad de Zaragoza la presentación de la publicación «Demografía» de la serie Monografías del Atlas Nacional de España.

La presentación oficial fue realizada por D. Manuel López, Rector Magnífico de la Universidad de Zaragoza; D. Felipe Pétriz, Director General de Universidades; D. Alberto Sereno, Director General del Instituto Geográfico Nacional; D. José Luis Calvo, Catedrático del Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza, y D. Ángel Pueyo, profesor titular en el mismo departamento, que desempeñaron el papel de directores científicos de la obra.

Previamente, se celebró una rueda de prensa a la que asistieron numerosos medios de comunicación a los que se les hizo entrega de un dossier sobre esta publicación. ■



## Programa de intercambio de funcionarios civiles entre el Reino Unido (OS) y España (IGN)

En el año 2003 se firmó el «Memorando de Entendimiento para el Intercambio de Funcionarios Civiles entre el Reino Unido y España». Dicho acuerdo establece el marco general de cooperación entre las Administraciones Públicas de los dos países para fomentar un intercambio de funcionarios, con la finalidad de aumentar el conocimiento recíproco de las respectivas Administraciones Públicas.

Mr. David Capstick, perteneciente al Departamento de Investigación del *Ordnance Survey*, al igual que hiciera D.<sup>a</sup> Celia Sevilla el año anterior, se ha acogido a dicho intercambio y ha estado en el IGN durante cuatro meses (septiembre-diciembre). Durante su estancia, Mr. David Capstick ha desarrollado su trabajo en la Subdirección General de Aplicaciones Geográficas, dentro del Área de Infraestructuras de Información Geográfica.

Las áreas de conocimiento en las que ha estado implicado, tanto colaborando como adquiriendo nuevos conocimientos, han sido los siguientes:

- Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).
- Directiva INSPIRE.
- Proyecto CartoCiudad.
- Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

Por su parte, Mr. David Capstick ha realizado grandes aportaciones al IGN, por sus conocimientos en Modelado de Datos 3D, siendo ésta una de las áreas que hoy en día más está desarrollando el OS con la finalidad de proporcionar edificios en 3D en su cartografía. Personalmente, él participa en el desarrollo e investigación del formato *CityGML* estandarizado por el OGC (*Open Geospatial Consortium*), por lo que durante su estancia ha dado diversos seminarios sobre el mismo, en los cuales ha participado tanto personal del IGN, como de otros Organismos Cartográficos. Muy impor-

tante ha sido su colaboración en la aplicación de este formato a los datos de edificaciones que proporciona la Dirección General de Catastro. Finalmente, David ha agradecido su estancia y anima a que la experiencia se repita: «*My time here has passed very quickly, it has been a fantastic experience, one which I would recommend to any of my work colleagues. I have learnt much during my time here and if anyone from IGN would like to repeat Celia Sevilla Sánchez's experience at Ordnance Survey I'm sure Ordnance Survey would be extremely happy to receive another member of IGN staff.*» ■



Mr. David Capstick, en el centro de la imagen, junto al personal del Área de Infraestructuras de Información Geográfica.

## Cursos del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) en los centros de formación en Iberoamérica

En el segundo semestre de 2008, organizados por el IGN con el soporte organizativo y logístico de AECID, se han celebrado en los Centros de Formación de AECID de Cartagena de Indias (Colombia), La Antigua (Guatemala) y Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), el VII Curso de Proceso Digital de Imágenes de Satélites, el IX curso de GPS en Geodesia y Cartografía y el XI Curso de Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica, respectivamente. Cada uno de ellos se estructuró en 80 horas lectivas, tanto teóricas como prácticas, y el profesorado estuvo constituido por cuatro ingenieros expertos del IGN por curso.

Estos cursos se integran, conjuntamente con los celebrados en Madrid, en los acuerdos suscritos por AECID, IGN y CNIG, con la colaboración del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).

El primero fue impartido del 19 al 29 de agosto, y asistieron 25 alumnos de diversos países iberoamericanos, seleccionados de un total de 179 solicitudes. Tanto el acto de apertura como el de clausura, estuvieron presididos por el Cónsul General de España en Colombia D. Jaime Lacadena Higuera, con la participación del Director del Curso por parte del IGN D. Antonio Arozarena y representación de su profesorado en el de apertura; y de profesorado de los cuatro cursos que en esa fecha se estaban realizando en los Centros de Formación, en el de clausura.

El de GPS en Geodesia y Cartografía se desarrolló del 22 de septiembre al 3 de octubre. Hubo un total de 69 solicitudes repartidas entre 16 países, y fueron seleccionados 20 aspirantes y 10 suplentes. Sin embargo, por diversas circunstancias ajenas a las organizaciones implicadas, el número de alumnos asistentes



Grupo de alumnos con el profesorado y autoridades en La Antigua. Abajo segunda por la derecha D.<sup>a</sup> Mercedes Flórez, Directora del Centro de Formación, y arriba tercera por la izquierda D.<sup>a</sup> Andrea García, Gestora de Formación.



Grupo de alumnos y de parte del profesorado en el aula, el día de la clausura del Curso en Cartagena de Indias.



Grupo de alumnos y parte del profesorado en Santa Cruz de la Sierra con D. Víctor Navalpotro, Director del Centro de Formación.

fue de 15, pertenecientes a 10 países de Centroamérica y América del Sur. Tanto el acto de apertura como el de clausura fueron presididos por D.<sup>a</sup> Mercedes Flórez, Directora del Centro, con la participación del Director del Curso por parte del IGN, D. Adolfo Dalda, y profesores del mismo.

El tercero tuvo lugar del 1 al 12 de diciembre. El número de solicitudes fue de 153 correspondientes a peticionarios de 14 países, y participaron 22 alumnos. El curso fue inaugurado por el Director del Centro de Formación D. Víctor Navalpotro, y la clausura por el Director del Curso en representación del IGN D. Francisco Javier García García.

En los tres cursos, los resultados obtenidos, teniendo en cuenta las evaluaciones de los alumnos, pueden considerarse como de muy satisfactorios.



## El IGN/CNIG en el Proyecto CENIT «España virtual» un interfaz tridimensional para internet

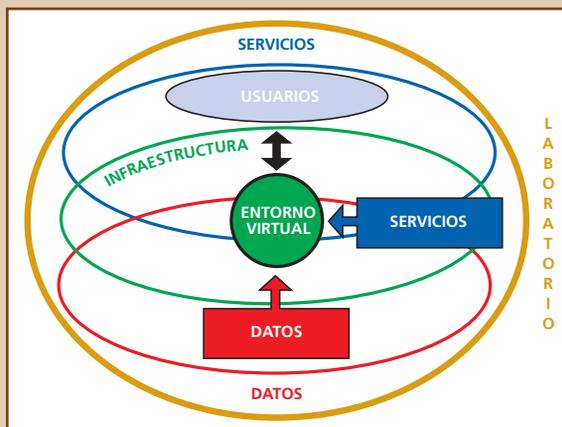
España Virtual es un proyecto de I+D subvencionado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial dentro del programa Ingenio 2010, orientado a la definición de la arquitectura, protocolos y estándares del futuro Internet 3D, que será realizado por un Consorcio de empresas del entorno de los Sistemas de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, en el que participan el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica conjuntamente con las empresas Deimos Space, Indra Espacio, Grid Systems, Geo-Virtual, Androme Ibérica, GeoSpatiumLab y DNX. Contándose además con la participación y colaboración de una decena de prestigiosos centros de investigación y universidades nacionales y otras empresas de este sector tecnológico.

El proyecto, aprobado recientemente por resolución de 9 de diciembre de 2008, de la Ministra de Ciencia e Innovación, Doña Cristina Garmendia Mendizábal, tiene un presupuesto de 25 millones de euros para un periodo de cuatro años, en el que el CNIG interviene con 4.1 millones de euros, y su objetivo es estudiar, evolucionar, madurar y diseñar las tecnologías, protocolos, estándares, arquitecturas y, en general, las bases que permitirán disponer de un interfaz 3D para los contenidos y servicios presentes en Internet.

Internet 3D no reemplazará el acceso tradicional a la Red, sino que lo complementará, generando una evolución en la web e integrando una nueva generación de contenidos y servicios cartográficos. Actualmente existen en la Red dos líneas de investigación complementarias, por un lado está la evolución social, que permite al usuario mejorar los aspectos sociales y de comunicación creando comunidades virtuales y convirtiéndose en productor de información, y por otro se encuentra la evolución semántica, que hará posible la creación de una Red de conocimientos que permitirá realizar análisis automáticos y descubrimientos de información.

El proyecto distribuido en nueve paquetes de trabajo está estructurado en torno a cuatro áreas técnicas:

- Área de datos, para todo lo referente a los elementos con los que se construyen los entornos virtuales.
- Área de Infraestructuras, dedicada a la investigación en las tecnologías que estructuran y gestionan los datos y los servicios.
- Área de Servicios, para el conocimiento y tecnologías referentes al uso de los entornos virtuales.
- Área de Laboratorio, consistente en un observatorio técnico-científico para analizar el estado del arte a nivel mundial y proponer nuevas líneas de investigación y preparación de demostradores para las diferentes áreas.



El IGN/CNIG, con la colaboración de la Facultad de Informática y la Escuela Superior de Topografía, Geodesia y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad Jaume I de Castellón, la Universidad de Valladolid y la Universidad de Zaragoza, lidera las líneas de investigación y desarrollo del proyecto España Virtual correspondientes al paquete de *trabajo número 1. Datos Origen*, cuyo objetivo principal es investigar los algoritmos, tecnologías y procedimientos necesarios para proporcionar los datos geospaciales que permitan disponer de escenarios geográficos n-dimensionales, en los que puedan integrarse datos de interés que permitan incorporar el concepto de tiempo real con fuentes de datos diversas (servicios de mapas, cartografía en la red, sensores de satélites, cámaras, datos meteorológicos ...), contenidos multimedia multi-sensoriales (campos magnéticos, frecuencias no audibles) y realidades simuladas (avatares, simulaciones, modelos tridimensionales ...) todo ello en un entorno interactivo y envolvente que sirva de plataforma para un amplio abanico de actividades y aplicaciones; y así mismo lidera el paquete de *trabajo número 4. Experimentos sobre datos e Infraestructura Geográfica*, que

tiene como objetivo la realización de activos experimentales integrados de las diferentes líneas de actividad de los datos origen, procesamiento masivo y almacenamiento de datos.

El IGN/CNIG, también participa con otros socios del Consorcio en trabajos relacionados con paquetes de trabajo de Almacenamiento de datos, Visualización e Inmersión, Tecnologías de Servicio, Experimentos sobre arquitecturas y tecnologías de Internet 3D y Coordinación técnica y Estandarización.

Con el proyecto «España Virtual» se podrá conseguir que la información geográfica esté armonizada en toda Europa, sea de alta calidad y se encuentre fácilmente disponible para su uso a nivel local, regional, nacional o internacional, de acuerdo a la Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Unión Europea (Inspire). Con este Proyecto, España se compromete con la innovación en un campo de actividad de un enorme impacto futuro.

