





# Boletín Informativo

www.ign.es

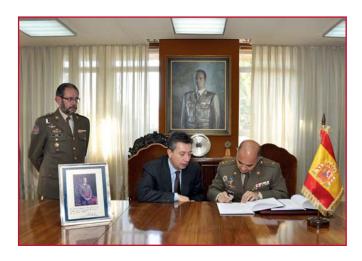
AÑO X • Septiembre-Diciembre 2010 • Núm. 41

# Acuerdo de colaboración entre el IGN y el CEGET para la armonización cartográfica de sus series institucionales

El IGN realiza una visita institucional al Centro Geográfico del Ejército en el bicentenario de la creación del Cuerpo de Estado Mayor

El 25 de noviembre de 2010 una representación del Instituto Geográfico Nacional (IGN), encabezada por su Director General D. Alberto Sereno Álvarez, acudió a la sede del Centro Geográfico del Ejército de Tierra (CEGET) para celebrar su bicentenario y de sus organismos predecesores. Recibida también por una alta representación del CEGET, encabezada por su Coronel-Jefe D. Francisco Hernández Cifuentes, ambas representaciones visitaron la excelente exposición cartográfica «Ventanas al tiempo y al espacio» que, con motivo del bicentenario, fue organizada por el CEGET para disfrutar de una muestra de sus valiosos fondos cartográficos que exhiben los trabajos y resultados obtenidos por los cartógrafos militares a lo largo de 200 años.

Continúa en página 2



Acto de la firma del acuerdo de colaboración entre el IGN y el CEGET

### Nuevo portal web IGN-CNIG

El 22 de diciembre se publicó en la web el nuevo portal unificado del IGN y del CNIG (www.ign.es). Anteriormente existían dos portales, cada uno de ellos con sus propias características y objetivos previamente establecidos. Por un lado, el portal del CNIG (www.cnig.es), que presentaba el aspecto comercial de la información geográfica producida, y por otro, la web del IGN,

que aportaba la parte institucional y las aplicaciones de cada una de las actividades desarrolladas en esta Dirección General. Ambos portales se habían desarrollado en momentos distintos, con estética, estructuras y contenidos totalmente diferentes

La creación del nuevo portal IGN-CNIG unifica en una única web los dos portales existentes y supone un nuevo hito del IGN al organizar, estructurar y reorientar la web para facilitar el acceso de los ciudadanos a todos sus recursos. Esta labor se ha podido llevar a cabo gracias al trabajo de coordinación y a la colaboración existente entre las diferentes áreas de actividad implicadas.



#### DESTACADOS

DESTACADOS	
Convenio de colaboración IGN-UCM Medida del nivel de radio-interferencias	4
en la isla de Flores (Azores)	5
42 Consejo Directivo del IPGH	6
Quinta edición de Tu amigo el mapa	8
Curso sobre Formas de Onda Sísmica	8
IX Congreso de Didáctica de la Geografía .	9
Reunión de la Comisión Territorial del	
Consejo Superior Geográfico	10
Cursos AECID-IGN-CNIG	12
EuroGEOSS llega a su ecuador	13
Nueva edición de cursos en línea	14
Nuevos convenios para la Armonización	
de la cartografía básica del Estado	14
Exposición cartográfica en Lugo	15
EuroGeographics 2010	16
Anuario del OAN para 2011	17
Grupos de trabajo INSPIRE	18
Noticias	19
Delegación de Arabia Saudí visita el IGN	
7.ª Reunión del Comité INSPIRE	22
I+D+Innovación	24

Continúa en página 3



Viene de página 1

Para conmemorar esta visita institucional en un evento tan importante, el IGN obsequió al CEGET una replica a tamaño casi real del cuadro del General Ibáñez de Ibero, figura histórica de máxima relevancia y evidente conexión común entre ambas instituciones, que se expone en la Sala del mismo nombre del IGN destinada a la celebración de actos de alta significación. Por su parte el CEGET obsequió al IGN una reproducción dedicada de un mapa de España de 1653.

La visita supuso también un importante hito en la colaboración que continuadamente vienen desarrollando el IGN y el CEGET, al suscribirse un acuerdo para el desarrollo de un marco colaborativo en la producción armonizada de las series oficiales que producen ambas instituciones. Dicho marco permitirá construir cooperativamente

una base cartográfica común a partir de la que se deriven las series y bases cartográficas específicas de cada institución en el entorno de escalas 1:100.000-1:250.000, ofreciendo así unas y otras información coherente tanto en sus contenidos como en su actualidad.

Dicha base, denominada provisionalmente Base 100, se obtendría a partir de la armonización de la BCN200 del IGN y la Serie C del CEGET, mejorándola a una resolución equivalente a la escala 1:100.000 y dotándola de un modelo de datos que satisfaga las necesidades de IGN y CEGET en el citado rango de escalas.



Durante el último trimestre de 2010 se ha desarrollado un proyecto piloto cuyas conclusiones permitirán la redacción definitiva de las especificaciones del proyecto y la identificación de los procesos necesarios para conseguir los objetivos citados en el ámbito de todo el territorio nacional durante 2011.

Debe destacarse que este proyecto supone una manifestación explícita del Sistema Cartográfico Nacional por parte de instituciones adscritas a los dos Departamentos Ministeriales impulsores del mismo, Fomento y Defensa, y hoy elevado a Ley mediante la recientemente promulgada Ley sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España.

### Los Talleres Cartográficos del IGN incorporan un moderno sistema de color sujeto a normativa ISO

Los Talleres Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional en colaboración con el Laboratorio de Control de Calidad, han venido desarrollando en los últimos meses trabajos de adecuación de la producción impresa para conseguir la normalización del color de acuerdo a estándares internacio-

La Norma ISO 12647-2:2004 establece unas especificaciones técnicas básicas que condicionan las características visuales del impreso, así como un rango de tolerancias que permite la correspondencia entre la prueba y el impreso final y por lo tanto una correcta comunicación de color en cada una de las fases de la producción.

Estos parámetros básicos se establecen con independencia de la máquina de impresión y demás consumibles, y se basan en el análisis colorimétrico de la cuatricromía (cian, magenta, amarillo y negro) una vez impresa, y la curva de ganancia de punto obtenida.

El Sistema de Gestión de Color ya implantado, sujeto a la Norma ISO 12647-2:2004, ha incorporado espectrofotómetros de medición de color y un soporte informático adecuado para el control de todo el proceso de producción desde la generación de pruebas y planchas en el Taller de preimpresión hasta la impresión final en el Taller de offset.

Esta aplicación de la Norma en los Talleres Cartográficos, conseguida con el esfuerzo de todo el personal técnico involucrado, contribuye a fomentar el desarrollo y la especialización en el campo de la producción gráfica, competencia del Instituto Geográfico Nacional como Imprenta Nacional, asegurando la calidad y mejorando los tiempos de respuesta y la rentabilidad del proceso.

Viene de página 1

La nueva web tiene como finalidad cumplir dos objetivos: por un lado, acercar al usuario, de forma sencilla y atractiva, las funciones, tareas y campos de actuación del IGN (incluido su organismo autónomo, CNIG); y por otro, unificar en un único portal los recursos, aplicaciones y servicios que se proporcionan al usuario, de manera que éste pueda ver mapas y ortofotos, consultar catálogos, descargarse y comprar los productos del IGN, sin tener que cambiar de un entorno a otro.

A continuación se describen los bloques en que se estructura el portal.

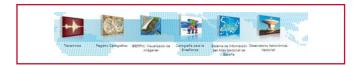
#### Zona central

Superior: se encuentran los cuatro bloques principales del portal que dan respuestas a las siguientes necesidades de los usuarios:

- ¿Qué información geográfica puedo visualizar?: A través de la aplicación SIGNA se pueden visualizar la cartografía y ortofotos existentes.
- ¿Qué información geográfica se produce en el IGN y qué características tiene?: Se presenta un catálogo para consultar a través de registros de metadatos las principales características de la Información Geográfica.
  - La Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España, establece que el IGN es un nodo de Infraestructura de Datos Espaciales y como tal, debe de disponer de un visualizador de mapas y de un catálogo estándar. Para cumplir con este requerimiento se incluyen las dos opciones antes enumeradas.
- ¿Qué información geográfica me puedo descargar?: Acceso directo al portal del Centro de Descargas. (http://centrodedescargas.cnig.es/).
- ¿Qué productos del IGN puedo comprar?: Acceso a la Tienda virtual para facilitar la compra de los productos (en breve estará disponible un nuevo portal para esta opción).



Central: se corresponde con el acceso a aplicaciones específicas del IGN que es importante destacar por el alto interés que presentan para los usuarios; información sobre: terremotos, Registro Cartográfico, visualizador IBERPIX, SIANE, recursos para la enseñanza y servidor de efemérides del Observatorio Astronómico Nacional.



Inferior: en esta zona de la web se puede acceder directamente a otros geoportales como: IDEE, CartoCiudad, IDE-AGE, SIOSE, PNT, Información sobre riesgos naturales y a la Plataforma de Institutos Geográficos Iberoamericanos. Pero

también se puede consultar la información disponible del Ministerio de Fomento acerca de:

- El Consejo Superior Geográfico.
- La Comisión Española de Geodesia y Geofísica.
- La Comisión Nacional de Astronomía.
- La Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes.



#### Margen izquierdo

Es el área destinada a mostrar las aplicaciones que se desarrollan en las diferentes áreas de actividad del IGN y a ofrecer los datos que producen estas áreas. En esta sección existen visualizadores, aplicaciones de consulta... etc.



#### Margen derecho

Se corresponde con la zona de acceso a los portales de la red social (Facebook, Twitter y Youtube), el bloque de noticias y el acceso al portal de reservas de visitas al Real Observatorio de Madrid (www.ign.es/rom/visitas/index.jsp) y a los productos derivados del Camino de Santiago.

#### Menú superior horizontal

Presenta diferentes subapartados donde se describe toda la información acerca del IGN, sus actividades y principales herramientas gratuitas disponibles, así como los servicios e información de compra del CNIG. Cabe destacar también un apartado destinado a resolver preguntas frecuentes y su punto de contacto.

Este nuevo portal nace con el espíritu de ser algo vivo que evolucionará en función de las necesidades que se vayan planteando en las diferentes áreas de actividad del IGN sin perder de vista la idea de acercar a los ciudadanos, de un modo sencillo y atractivo, las actividades, proyectos y aplicaciones que se desarrollan.

La URL www.cnig.es accede a la tienda virtual del portal actual del IGN y permite realizar el proceso de compra. En un futuro la tienda virtual tendrá su propio subdominio y www.cnig.es será dirigido a www.ign.es.

Es fácil y útil entrar en: www.ign.es y navegar por sus funcionalidades.

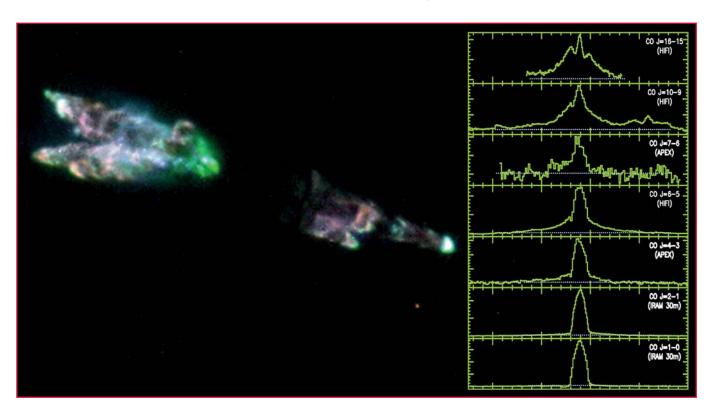




Los astrónomos del Observatorio Astronómico Nacional (Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica) continúan trabajando en la explotación de los datos obtenidos por el telescopio espacial Herschel que fue puesto en órbita por la Agencia Espacial Europea en mayo de 2009. Uno de sus resultados recientes se ilustra en la figura adjunta.

Se trata de la espectacular nebulosa multipolar CRL618, que está siendo estudiada por los astrónomos del IGN D. Valentín Bujarrabal, D. Javier Alcolea y D.ª Rebeca Soria (al frente de un amplio equipo internacional). Junto a una imagen tomada por el telescopio espacial Hubble en el óptico, se muestran los espectros de emisión de las moléculas de monóxido de carbono. Este gas, que es bien conocido en la Tierra por sus nocivos efectos venenosos, resulta extremadamente útil para el estudio de las estrellas muy evolucionadas como la que dio lugar a la nebulosa CRL618.

Se puede asegurar que esta nebulosa desvela lo que le sucederá al Sol cuando se agote el combustible nuclear en su centro. Sufrirá entonces una enorme expansión, hasta el punto de alcanzar la órbita de la Tierra y literalmente engullirla. La expansión irá seguida de la eyección, en un proceso cuasi-explosivo, de la mayor parte de la masa estelar para formar una nebulosa bien desarrollada similar a la observada en CRL618. Las observaciones con el telescopio espacial Herschel permiten estudiar, con una precisión sin precedentes, las principales propiedades físicas y químicas del gas que es lanzado al espacio a gran velocidad por las estrellas en las últimas etapas de su evolución.



La nebulosa CRL 618 | ESA/Herschel, NASA/HST, F. Martín, V. Bujarrabal et al.

#### Convenio Marco de colaboración del IGN con la UCM

La Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN) han suscrito un Acuerdo Marco de Colaboración para la realización conjunta de proyectos de investigación, desarrollo, formación, difusión de conocimientos, distribución de productos y apoyo a la realización de proyectos en el campo de las ciencias astronómicas, geofísicas, geográficas y otras afines.

El acuerdo ha sido promovido por el Departamento de Geografía Humana de la UCM, la Subdirección General de Cartografía del IGN y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).

Las colaboraciones se concretarán en convenios específicos. Durante el primer semestre de 2011 está previsto promover la colaboración del IGN/CNIG en el Master en Tecnologías de la Información Geográfica de la UCM, y la colaboración científica con al Atlas Nacional de España de equipos de los Departamentos de Geografía Humana y de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, entre otros, de la UCM.



### Medida del nivel de radio-interferencias en la isla de Flores (Azores)

En el ámbito de las actividades del proyecto de Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales (RAEGE), los ingenieros del Centro de Desarrollos Tecnológicos del Observatorio de Yebes, D. José A. López Fernández y D. José A. López Pérez, se desplazaron a la isla de Flores, la más occidental del archipiélago de las Azores (situada en la placa tectónica de Norteamérica), con el fin de llevar a cabo medidas de la contaminación radioeléctrica, también conocida por sus siglas en inglés como RFI (Radio-Frequency Interference), durante los días 27 al 30 de noviembre.

Estas medidas se realizaron en los varios lugares preseleccionados como posibles emplazamientos del radiotelescopio del proyecto RAEGE a financiar por el Gobierno Regional de Azores (en el mes de mayo, se hicieron medidas similares en la isla de Santa María, lugar seleccionado para la antena del RAEGE del IGN)

La tabla siguiente recoge las posiciones GPS y alturas sobre el nivel del mar de cada emplazamiento de la isla de Flores donde se realizaron medidas de RFI.

Coordenadas GPS de los lugares de medida

Nombre lugar	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (m)
Reta das Lajes	39° 23′ 29″	31° 12′ 16″	290
Fajã Lopo Vaz	39° 22′ 35″	31° 11′ 37″	227
Rochão do Junco	39° 26′ 13″	31° 13′ 3″	551
Lajes das Flores	39° 22′ 38″	31° 10′ 54″	123

El ángulo mínimo de elevación observable sobre el horizonte está entre 10° y 15°, limitado por las colinas circundantes de cada emplazamiento.

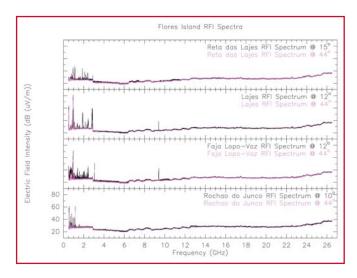
Las medidas se realizaron con una antena parabólica directiva de 90 cm de diámetro y un alimentador log-periódico de banda ancha (0.8-26.5 GHz), un preamplificador de 34 dB de ganancia y 8 dB de figura de ruido, en la misma banda de frecuencia que el alimentador, y un analizador de espectros. Con ayuda de un ordenador portátil se toman los datos del analizador para su posterior análisis. La fotografía muestra el sistema en uno de los emplazamientos.

El procedimiento de medida consistió en sintonizar el analizador de espectros a intervalos de 1GHz entre las frecuencias de 1GHz hasta 26GHz. Durante cada intervalo, se giraba la parábola una vuelta completa en acimut lentamente, acumulando los espectros de las señales recibidas en el analiza-

dor. De este modo, cada intervalo medido de 1GHz representa una integración de 360 grados en acimut de la RFI captada.

En cada emplazamiento, estas medidas se hicieron a baja elevación (10°-15°) y a media elevación (44°) y con polarización vertical y horizontal. En total, supuso 16 tandas de medida de 26 espectros de 1GHz de ancho cada una. Posteriormente, los datos son reducidos y calibrados off-line.

En la figura se muestran los resultados de las medidas ya calibradas y se establece la comparación entre los espectros de RFI a baja y media elevación en los cuatro emplazamientos.



Espectros de RFI medidos en la isla de Flores (Nota: las cuatro graficas tienen la misma escala vertical)

Las líneas de interferencias que se detectan proceden de emisiones de los repetidores situados en las cimas de las montañas, del radar del aeropuerto, de radioenlaces punto a punto y de las estaciones base de telefonía móvil.

Por los resultados de la figura, se deduce que, de los cuatro medidos, Rochão do Junco y Reta das Lajes son los lugares menos contaminados por la RFI.

Estas mediciones pudieron realizarse gracias a la ayuda logística proporcionada por D. José María de Freitas Silva y D. Roberto García, funcionarios de la Secretaria Regional de Ciencia, Tecnología y Equipamiento de la Delegación del Gobierno Regional de Azores en la isla de Flores.

#### Primera reunión del Grupo de Trabajo de Detección de Cambios

En la primera reunión anual de delegados de EuroSDR celebrada a finales de mayo de 2010 en Frankfurt (116<sup>th</sup> EuroSDR Board of Delegates Meeting), se acordó la creación de un grupo de trabajo liderado por el Ordnance Survey e integrado por representantes de EuroSDR para establecer los objetivos comunes y los requisitos de los organismos cartográficos para la detección automática de cambios.

La primera reunión de este grupo de trabajo se celebró en las dependencias del Ordnance Survey en Southampton (Reino Unido) los días 18 y 19 de noviembre de 2010. Contó con la presencia de diferentes representantes europeos de organismos cartográficos nacionales y en representación del IGN asistió D. Emilio Domenech de la Subdirección General de Cartografía. Las primeras sesiones de la reunión fueron dedicadas a presentar, por cada una de las instituciones representadas en el grupo de trabajo, las actividades realizadas aplicando la detección automática de cambios. Esto puso de relieve que los diferentes organismos tienen algunas motivaciones y prioridades diferentes para la detección automática de cambios. El segundo día de la reunión fue dedicado íntegramente a determinar los objetivos específicos del grupo de trabajo y a identificar las metodologías necesarias para alcanzar las metas propuestas. Para lo cual se asignaron funciones a los diferentes miembros del grupo de trabajo y se establecieron los diferentes hitos para el año 2011.





### Reunión del 42 Consejo Directivo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

Del 10 al 12 de noviembre de 2010 se reunió en Lima (Perú) el 42.º Consejo Directivo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH). España, a través de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN-E) es miembro observador del IPGH, y como tal estuvo representada por el Director del Centro Nacional de Información Geográfica, D. Sebastián Mas Mayoral.

La reunión del Consejo Directivo comenzó con la intervención del Presidente del IPGH, Prof. Héctor O. Pena, quien destacó que estaban presentes delegados de todos los países miembros excepto de Belice, Nicaragua y Paraguay.

En la primera Sesión Plenaria el Secretario General D. Santiago Borrero Mutis presentó su informe, incluida la ejecución de Resoluciones de la 19 Asamblea General de 2009, que se celebró en Quito (Ecuador), y las relaciones con la OEA. En el informe expuso la situación financiera en 2010, de la que cabe destacar el saldo positivo, así como la ejecución del Programa de Asistencia Técnica, aprobado por la Asamblea General en 2009, que tiene un buen nivel de ejecución en la fecha del informe. Entre las actividades más relevantes desarrolladas en 2010 destacó:

- El apoyo a la Red Iberoamericana de Infraestructuras de Información Geográfica (R3IGeo), que se constituyó el 18 de noviembre de 2009 en Santiago de Chile, tanto para su puesta en marcha como en la vinculación formal de nuevos miembros. Informó también de la previsión de celebrar una primera reunión de la Red en 2011.
- El Programa CAF-IPGH GeoSUR, del que se encuentra en ejecución el segundo convenio de cooperación suscrito con la Corporación Andina de Fomento (CAF) para el desarrollo del Programa GeoSUR, que ha puesto en funcionamiento el Geoportal que facilita el acceso a servicios de mapas que publican en Internet más de treinta instituciones de Suramérica y ha permitido la adquisición de servidores para su instalación en los Institutos Geográficos de Ecuador y Chile.
- El apoyo a la Sección Nacional de Haití, considerando que el terremoto que devastó Haití el 12 de enero de 2010 afectó al Centro Nacional de Información Geográfica (CNIGS), cuya sede colapsó, y fue causa de la pérdida de muchas vidas, entre ellas la de la Presidenta de la Sección Nacional del IPGH, Sra. Gina Porcena.
- La edición del Boletín del GSDI para Latinoamérica y el Caribe, en el marco de la colaboración con la Asociación Global para el desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales, y la participación en el Consejo Directivo de la Asociación y en la Asamblea General que se celebró en Singapur.
- La aplicación de estándares internacionales para la producción y acceso a la información espacial en las Américas, para lo que se consideran opciones como la certificación y validación efectiva de las Normas ISO, determinantes para el desarrollo efectivo de la infraestructura de datos espaciales de la región.
- La conmemoración de los 82 años del IPGH y la entrega de los premios institucionales Pensamiento de América «Leopoldo Zea» e Historia Colonial de América «Silvio Zavala».

Este informe fue seguido por el de los Presidentes de las Comisiones de Cartografía, Geografía, Historia y Geofísica,

tras los cuales se dio paso a la reunión del Comité de Política Científica. Entre otros asuntos se analizaron los Proyectos de Cooperación IPGH-España, tanto los desarrollados durante 2010 como los previstos para 2011; el Instituto Geográfico Nacional de España informó de los cursos celebrados en los Centro de Formación de la Cooperación Española (AECID) en América, en Montevideo (Uruguay), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), Cartagena de Indias (Colombia) y Antigua (Guatemala); 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 durante 2011. Se comentó la posibilidad de que estos cursos estén registrados en la Red Profesional Panamericana por ser cursos del IPGH.

Asimismo, el Instituto Geográfico Nacional de España informó sobre otras actuaciones desarrolladas en el marco de R3IGeo como son la reunión en Bogotá, en la sede del IGAC, los días 15 y 16 de julio de 2010, del Grupo para la Armonización de terminología y normas ISO 19100 en español, para conseguir una Versión Panhispánica de la familia de normas ISO 19100, reunión que tendrá continuidad durante 2011. También se informó sobre la preparación de un Memorando de Entendimiento entre el IGN-E y la CAF. Así como del avance en la realización del Proyecto «Atlas didáctico de América, España y Portugal».

Al informe de las Secciones Nacionales en relación con la Política Científica siguió el análisis de la situación actual de la Sección Nacional del IPGH de Haití y la búsqueda de actuaciones de cooperación. En este sentido el IGN-E ofreció la realización de un «Curso sobre aplicación de las infraestructuras de datos espaciales en la gestión de riesgos naturales y emergencias», a celebrar en el primer trimestre de 2011, preferiblemente en la República Dominicana, al no contar con la infraestructura adecuada en Haití, que tendrá una duración de 40 horas (1 semana), para formar a 20 ó 24 técnicos especialistas en la generación de recursos cartográficos digitales orientados a la gestión de catástrofes.

La reunión del Consejo Directivo continuó con la sesión del Comité de Política Financiera, cuyo trabajo se centró sobre el análisis y aprobación del Informe Financiero 2009, el Informe de Auditoria 2009 y de la resolución sobre el proyecto de Programa-Presupuesto para 2011.

Por último, la sesión del Comité de Política Administrativa analizó el cumplimiento de las Resoluciones de la 19.ª Asamblea General; consideró y preparó el proyecto de resolución sobre la sede y organización de las Reuniones Técnicas en 2011, recibiendo el ofrecimiento de Panamá de acoger estas entre el 15 y el 17 de junio de 2011.

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 42.ª Reunión del Consejo Directivo del IPGH se cerró con la intervención del Secretario General; con el agradecimiento al país anfitrión a cargo del Representante de los Delegados; con las palabras del delegado de la República Dominicana, como país sede de la 43.ª Reunión del Consejo Directivo en 2011; y con la clausura de los actos a cargo del Presidente del IPGH, Prof. Héctor O. Pena.



### Instalación del nuevo receptor en banda C en el radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebes

Durante la primera mitad del mes de octubre, los ingenieros y el personal técnico del Centro de Desarrollos Tecnológicos procedieron a la instalación del nuevo receptor en banda C en el radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebes.

Este receptor, que conserva las mismas bandas de funcionamiento que el anterior (4.56-5.06 GHz y 5.9-6.9 GHz) tiene, sin embargo, una sensibilidad ocho veces mejor, pues se ha conseguido rebajar su temperatura de ruido de 70 °K a 9 °K.

La forma de conseguir esta importante reducción de la temperatura equivalente de ruido ha consistido en enfriar, a temperaturas criogénicas, el polarizador del receptor junto sus cables semirrígidos coaxiales que, de paso, han visto recortada su longitud.

Esta significativa mejora sitúa a este receptor entre los más sensibles de toda la red europea de interferometría (EVN). En el centro de la imagen se muestra el



nuevo criostato conectado a la bocina alimentadora (bocina central) ya instalado en la sala de receptores del radiotelescopio. Como resumen, la tabla siguiente muestra todos los receptores actualmente disponibles en el radiotelescopio de 40 metros junto con sus parámetros más relevantes.

Receptores actualmente instalados en el radiotelescopio de 40 metros

Banda	Rango de frecuencia (GHz)	Ancho de banda instantáneo (MHz)	Polarización	Temperatura de ruido (Kelvin)	Temperatura de sistema (Kelvin)	Eficiencia apertura (%)	Ancho de haz (HPBW) (arcsec)
S	2.2-2.37	170	Dual circular	<50	170	_	740
CH	3.22-3.39	170	Dual circular	<50	170	_	560
С	4.56-5.06 5.9-6.9	500 500	Dual circular Dual circular	<10 <10	35 35	60 46	370 280
X	8.18-8.98	500	Dual circular	<10	65	70	230
Holografía	10.9-12.75	10	RHCP	<75	120	_	150
K	21.75-22.85 23.35-24.45	500 500	Dual circular Dual circular	<20 <20	65 70	48 47	75 75
W	84-116	600	Linear/Circular	<50	150	11	18

#### Simposium «RAQRS 2010»

Del 27 de septiembre al 1 de octubre de 2010 se celebró en Valencia el Simposium «RAQRS 2010» (Recent Advances in Quantitative Remote Sensing). Los técnicos de la Unidad de Observación del Territorio de la Subdirección General de Cartografía, coordinados por el Subdirector General Adjunto, D. Guillermo Villa, han presentado dos ponencias en dicho Simposium:

- STRS (Spectro-Temporal Reflectance Surfaces): a new conceptual framework for the integration of remote sensing data from multiple different sensors.
- Spanish National Remote Sensing Program, a way to achieve massive use of remote sensing data.

En dichas ponencias se detallan las técnicas, algunas de ellas muy novedosas, que se están aplicando en las coberturas de imágenes de satélite del Plan Nacional de Teledetección (PNT), coordinado por el IGN y el INTA y con la colaboración de las Comunidades Autónomas y los Ministerios que necesitan estos datos.

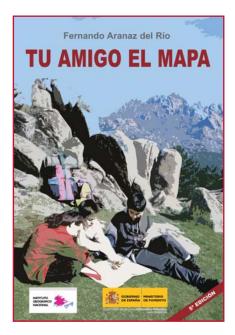


### Quinta edición de Tu amigo el mapa

El IGN ha publicado a finales de 2010 la quinta edición de Tu Amigo el Mapa. La obra, cuyo autor es el Dr. Ingeniero Geógrafo, recientemente jubilado, D. Fernando Aranaz, está dirigida a jóvenes en edad escolar y se ha convertido desde su primera edición en 1990 en un clásico de la divulgación de la Cartografía.

En el libro se describe el proceso de elaboración de un mapa, desde la observación directa de la Tierra hasta su impresión final en papel o su integración en sistemas informáticos. También se analizan los diferentes tipos de mapas y sus elementos, se hace un repaso de los hitos fundamentales de la cartografía temática, y se mencionan las instituciones que trabajan en el desarrollo de la información geográfica, como el Instituto Geográfico Nacional o el Consejo Superior Geográfico.

La agrupación de contenidos en capítulos o secciones, con respecto a la edición anterior de 1998, es una de las novedades que se presentan, junto a la incorporación de nuevos contenidos en el índice de la obra, relacionados con



los avances técnicos que han ocurrido en el campo de la Cartografía en los últimos años.

La obra se estructura en seis secciones: Conceptos básicos en cartografía, Organización institucional de la cartografía española, El lenguaje cartográfico, Tipos de mapas, Elaboración y uso del mapa y La cartografía del siglo xxi. En este último apartado se aborda la cartografía digital, los sistemas de información geográfica (SIG), los visualizadores cartográficos, la cartográfía en internet y las infraestructuras de datos espaciales (IDE).

Se trata de un libro ameno y útil para todo el que quiera que los mapas formen parte de su acervo personal. En definitiva, para todo aquel que quiera ser amigo de los mapas.

El libro se puede consultar también en pdf, en la web IGN/CNIG dentro de «Cartografía para la Enseñanza», nuevo apartado que ofrece a los usuarios proyectos didácticos adecuados a los diferentes niveles educativos («España a través de los mapas», «La Población en España», «Mi amiga la Tierra», y «Atlas didáctico de América, España y Portugal); cartografía didáctica (puzzles interactivos y mapas mudos de España, Europa y Mundo); y material de los cursos en línea «Geografía para la ESO» e «IDE como recurso educativo para el profesorado».

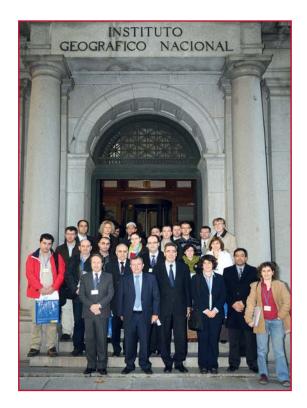
### Curso sobre Tecnologías de Formas de Onda Sísmica

En el mes de noviembre, y durante dos semanas, se celebró en Madrid el curso «Advanced Training/Capacity Building Course (Waveform Technologies) for NDC Technical Staff in Eastern Europe», organizado por el Ministerio de Fomento a través del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Este curso estuvo patrocinado por la Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (CTBTO) y tuvo lugar por primera vez fuera de su sede central en Viena. Colaboró también en su organización el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

Veinticinco científicos de países de Europa del Este trabajaron durante el curso en el análisis y discriminación de señales sísmicas y de pruebas nucleares. Desde 1991, España viene participando (gracias a las instalaciones de la Red Sísmica Nacional del IGN en Sonseca, Toledo) en este tipo de estudios, siendo uno de los países que más ha contribuido, desde el punto de vista científico y técnico, en el control del Tratado para la no proliferación de armas nucleares.

La vigilancia a escala mundial sobre las pruebas nucleares se lleva a cabo en el centro de CTBTO en Viena, perteneciente a Naciones Unidas. Se realiza a través del estudio de registros de infrasonidos, hidroacústica, radionucleidos y sísmicos. Estos últimos son los de mayor fiabilidad y requieren una técnica especial.

Durante las dos semanas de curso, los científicos, procedentes de doce países, a través de la conexión vía satélite que enlazó la sede del IGN/CNIG con la del Centro Internacional de Datos de CTBTO en Viena, pudieron disponer, analizar y manejar procedimientos que les capacitan en los más sofisticados protocolos de discriminación de señales transmitidas a través de la Tierra. ■



Asistentes al Curso sobre Tecnologías de Formas de Onda Sísmica en el IGN



### Nueva instrumentación criogénica para los laboratorios del CDT en Yebes

Los laboratorios del Centro de Desarrollos Tecnológicos (CDT) en Yebes cuentan, desde el mes de diciembre de 2010, con nueva instrumentación para la realización de medidas de caracterización de componentes a temperaturas criogénicas. El nuevo equipo es un criostato en cuyo interior se alcanzan temperaturas criogénicas inferiores a 4 °K (-269 °C). El criostato está basado en un refrigerador de ciclo cerrado y ha sido diseñado por los ingenieros del CDT.

Un aspecto importante en el diseño, fabricación y mantenimiento de los componentes de radiofrecuencia empleados en radioastronomía consiste en la medida de sus prestaciones a temperaturas criogénicas, que tiene que realizarse en el interior de recintos especialmente acondicionados (criostatos) provistos de vías adecuadas de conexión con el exterior y donde los amplificadores se enfrían a temperaturas criogénicas.

Hasta la instalación de este nuevo equipo, el CDT disponía de varios criostatos con capacidad de refrigeración hasta 15 °K, temperatura a la cual funcionan gran parte de los receptores radioastronómicos. Esta reducción desde 15 a 4 °K es muy importante, ya que las propiedades físicas de algunos materiales cambian drásticamente en ese rango de temperatura, abriendo un nuevo abanico de posibilidades. Por ejemplo, existen receptores que trabajan a longitudes de onda milimétricas empleando mezcladores de unión SIS (superconductor-aislante-superconductor) para los que es imprescindible el funcionamiento a 4 °K. El CDT diseña y fabrica amplificadores que van instalados en los citados receptores y que deben funcionar, por tanto, a la citada temperatura de 4 °K

La disponibilidad de un criostato de laboratorio con capacidad de refrigeración hasta 4 °K permitirá conocer cuál es el comportamiento exacto de esos amplificadores en las condiciones reales de trabajo, facilitando también las tareas de mantenimiento de averías relacionadas con la temperatura, que no se pueden reproducir en el laboratorio en las condiciones precisas de temperatura en las que el fallo tiene lugar. Disponer de un sistema criogénico que pueda alcanzar los 4 °K también facilita las tareas de diseño porque dichas tareas se basan en la utilización de modelos que reproducen el comportamiento de los



componentes activos y pasivos utilizados en los amplificadores. Poder medir el comportamiento de esos componentes a las temperaturas reales de funcionamiento permite mejorar la precisión de esos modelos y, en consecuencia, también la precisión y calidad de los diseños.

### IX Congreso de Didáctica de la Geografía

Durante los días 19 y 20 de noviembre de 2010 se celebró el IX Congreso Nacional de Didáctica de la Geografía en la Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado de la Universidad Complutense de Madrid con el título: Geografía, educación y formación del profesorado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

La organización fue llevada a cabo por el Grupo de Trabajo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) y el Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad Complutense de Madrid. El Congreso se centró en el objetivo de analizar los nuevos retos que, sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geografía, emergen en el marco de convergencia europea y las innovaciones tanto en la formación del profesorado como en los contenidos curriculares de las distintas etapas educativas en función de todos los cambios producidos en el ámbito europeo, estatal y autonómico.

Asistieron al Congreso estudiantes, opositores y profesores procedentes de todos los niveles educativos (primaria, secundaria y universitaria).

Las comunicaciones presentadas se articulaban en torno a los siguientes temas:

- Formación inicial del profesorado de Geografía de los distintos niveles educativos en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Innovaciones didácticas para la enseñanza de la Geografía ante los nuevos planteamientos metodológicos derivados de la convergencia europea.
- Educación geográfica e interculturalidad. Planteamientos didácticos.

El Instituto Geográfico Nacional participó con un taller de tres horas de duración titulado: La cartografía como recurso didáctico para el tratamiento de los contenidos geográficos, que impartieron D.ª Concepción Romera y D.ª M.ª Pilar Sánchez-Ortiz, del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional (Subdirección General de Cartografía).

Asistieron 25 profesores al taller del IGN, que se celebró de forma simultánea a los talleres titulados Técnicas, recursos y materiales didácticos para la educación ambiental desde la Geografía, y Los viajes virtuales y su valor didáctico para la enseñanza-aprendizaje de la Geografía.

La organización y los asistentes consideraron inestimable la contribución del IGN con este tipo de actividades dedicadas específicamente a impulsar el aprendizaje y difusión de la Geografía, en la que la cartografía resulta fundamental.





### Visita a las instalaciones del INTA en Maspalomas

Los días 14 al 17 de diciembre una delegación de la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica visitó las instalaciones de la estación de seguimiento de satélites del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) en Maspalomas, Gran Canaria. La visita tenía como fin la evaluación preliminar de dicha estación como posible ubicación de uno de los radiotelescopios que el IGN está construyendo dentro del proyecto RAEGE (Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales).

La estación de seguimiento del INTA en Maspalomas es una de las ubicaciones a explorar dentro del archipiélago canario. La estación ofrece ventajas muy importantes como la infraes-



tructura, el soporte logístico o las condiciones meteorológicas. Dispone además de suministro de alimentación eléctrica adecuado, seguridad, edificios de control, posibilidad de transporte de datos a alta velocidad, buena comunicación por carretera y personal de apoyo y mantenimiento.

La estación de Maspalomas dispone de antenas y sistemas electrónicos para el seguimiento y control de vehículos espaciales, así como de sus cargas útiles, lleva a cabo la recepción, el proceso y el archivo de datos e imágenes adquiridas por los satélites de observación de la Tierra de diferentes agencias espaciales, como ESA, NASA y JAXA. En el Centro tiene lugar la parte operativa del CREPAD (Centro de Recepción, Proceso y

Archivo de Datos de Observación de la Tierra) que facilita esta información a la comunidad científica española y, muy especialmente, al IGN para el Plan Nacional de Teledetección (PNT).

La visita a la estación de Maspalomas se integra dentro de los estudios de viabilidad del proyecto RAEGE para la elección del emplazamiento óptimo en las Islas Canarias. Esta evaluación preliminar deberá completarse con estudios más profundos y similares a los ya realizados en las islas de Santa María y Flores en Azores. Entre estos estudios se encuentran las medidas de interferencias radioeléctricas y de la idoneidad del suelo. El programa del proyecto prevé también visitas a otras ubicaciones dentro del archipiélago canario que se llevarán a cabo durante el año 2011.

### Reunión de la Comisión Territorial del Consejo Superior Geográfico

El 17 de noviembre de 2010 se celebró en la sede del Palacio de Navarra, de la ciudad de Pamplona, la reunión de la Comisión Territorial del Consejo Superior Geográfico, bajo la presidencia del Director General del Instituto Geográfico Nacional, presidente de la Comisión Territorial.

Al inicio de la reunión se procedió a la constitución de la Comisión Territorial, quedando ésta integrada por todas la Comunidades Autónomas y Ciudades con Estatuto de Autonomía, a excepción de las Comunidades de Cataluña y Canarias que se encuentran en tramitación para su integración en el Sistema Cartográfico Nacional; sin embargo, sus representantes también asistieron a la reunión.

En dicha reunión se puso de manifiesto la importancia de la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las Infraestructuras y los Servicios de Información Geográfica en España (LISIGE), que va a permitir a la Comisión Territorial impulsar la planificación y actuación coordinada en materia de información geográfica entre las Comunidades integradas y la Administración General del Estado.

Posteriormente, se informó sobre los proyectos técnicos relacionados con el Sistema Cartográfico Nacional, los trabajos desarrollados por cada una de las Comisiones especializadas del Consejo Superior Geográfico, el desarrollo de la Directiva Inspire y de la Infraestructura de Información Geográfica de España (IIGE) y las reuniones internacionales en el ámbito de la información geográfica en las que han participado el IGN y el CNIG.

Por último, se presentó, para su estudio y análisis, la propuesta de composición del Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España; en este sentido se pidió el posicionamiento de la Comisión Territorial para la designación de los cinco vocales representantes de las Comunidades Autónomas.

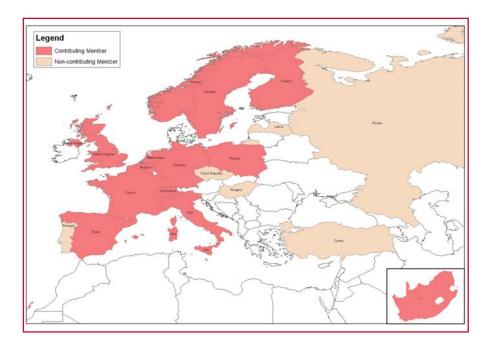
La Comisión Territorial acordó designar a D. Andrés Valentín (Navarra); D. Josep Lluis Colomer (Cataluña); D. Francisco Sánchez (Andalucía); D.ª Mar Rubio (Comunidad Valenciana) y D. Manuel Gallego (Galicia) como representantes por un periodo de dos años, procediendo posteriormente a la renovación de éstos con representantes de otras Comunidades Autónomas. Asimismo, acordó proponer a la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico la designación de D.ª Carmen Caballero (OTALEX como Proyecto Medioambiental transfronterizo en el que participa Extremadura) y de D. Félix Escalas (IDEIB-Illes Balears) como gestores de nodos/geoportales de IIGE implicados en la gestión medioambiental.



### Reunión del Comité Europeo de Radiofrecuencias

Los días 4 y 5 de noviembre se reunió en el Real Observatorio de Madrid el Comité Europeo de Frecuencias Radioastronómicas (CRAF). Establecido en 1988, el CRAF es el órgano de la Fundación Europea para la Ciencia (ESF) que vela por la pureza electromagnética de las observaciones de Radioastronomía. Para ello cuenta con representantes de todos los países europeos con actividad en Radioastronomía y de las mayores organizaciones europeas con competencias en este campo (ESF, ESA, IRAM, EISCAT, SKA, IVS, etc.). La participación española en CRAF está canalizada por el Instituto Geográfico Nacional, a través del Observatorio Astronómico Nacional.

La creciente ocupación del espectro radioeléctrico por todo tipo de aplicaciones civiles y militares plantea serios problemas de compatibilidad con las observaciones astronómicas en ondas de radio. Los cincuenta observatorios de Radioastronomía repartidos por Europa (incluyendo Ucrania y Rusia) requieren de una gran limpieza en las bandas de frecuencia utilizadas para la observación de las débiles radiaciones emitidas por planetas, estrellas y galaxias. Aunque un complejo sistema internacional se encarga de reservar formalmente algunas bandas del espectro para uso exclusivo por la Radioastronomía (aquellas que son más importantes para el estudio del Universo), continuamente surgen problemas de compatibilidad entre servicios activos de comu-



Países miembros del CRAF

nicaciones (tanto terrestres como espaciales) y la Radioastronomía que, al trabajar en mera recepción, no interfiere con ningún otro servicio.

El CRAF aúna los esfuerzos de los radioastrónomos europeos para mantener libres de interferencias las bandas del espectro que le han sido asignadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Para España, con importantes instrumentos de radioastronomía en Yebes (Guadalajara), Pico Veleta (Granada) y en los Observatorios de Canarias, es sumamente importante mantener libres de interferencias y bien protegidas tales bandas del espectro. Aunque los observatorios españoles están protegidos de emisiones mediante decretos-ley que establecen zonas de silencio electromagnético, las emisiones procedentes de sistemas emisores distantes (incluyendo satélites) cada vez plantean mayores retos para mantener la calidad de las observaciones. Más información sobre CRAF en www.craf.eu

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

Los días 9, 10 y 11 de octubre de 2010 se celebró en la Universidad Carlos III de Madrid la tercera edición del 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, el Instituto Geográfico Nacional (IGN), la Universidad Carlos III y la Universidad de Santiago de Compostela.

Este seminario, cuya primera edición se celebró en 2008 y que tendrá continuidad en 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.

El seminario tiene entre sus objetivos la difusión del proyecto didáctico del IGN «España a través de los mapas», elaborado conjuntamente mediante un convenio de colaboración con la AGE, así como del resto de recursos disponibles en el apartado Atlas Nacional de España de la web del IGN.

La conferencia «Presentación de los recursos didácticos y de la formación on line del IGN», estuvo a cargo de D. Alfredo del Campo y D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Pilar Sánchez-Ortiz (Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional).



#### Cursos AECID-IGN-CNIG

Se ha celebrado el «XIII Curso de Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica» en Cartagena de Indias, Colombia, del 16 al 26 de noviembre de 2010.

Auspiciado por el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), fue desarrollado por cuatro ponentes del Instituto

Geográfico Nacional (IGN) a lo largo de 78 horas lectivas. Asistieron 26 participantes con experiencia en la materia y pertenecientes a instituciones oficiales americanas relacionadas con la cartografía y la información geográfica (tres de Argentina, uno de Bolivia, dos de Chile, ocho de Colombia, uno de Costa Rica, uno de Cuba, dos de Ecuador, uno de Guatemala, uno de México, uno de Panamá, uno de Paraguay, dos de Perú, uno de República Dominicana y uno de Venezuela) que habían sido seleccionados de un total de 340 solicitantes.

El acto de inauguración fue presidido por el Jefe del Área de Proyectos Internacionales D. Julio Mezcua Rodríguez y el de clausura por el Jefe de Área de Cartografía Básica y Derivada D. Francisco Javier García García. El curso se desarrolló con normalidad, alcanzando una valoración muy positiva según el criterio de los participantes.

Este curso ha sido una de la últimas actividades formativas que el Centro de Formación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), dependiente del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, ha llevado a cabo durante el año 2010 en Colombia.



Profesores del IGN y alumnos participantes en el XIII Curso de Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica

### V Edición de los cursos del Programa Iberoamericano de Formación Técnica Especializada

El 26 de noviembre de 2010 se clausuró la V Edición de los cursos del Programa Iberoamericano de Formación Técnica Especializada, que la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, de la Secretaría de Estado de Cooperación Internacional del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, ha realizado en colaboración con el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica del Ministerio de Fomento.

La programación y realización de estos cursos, que se iniciaron en 2006, se han llevado a cabo gracias a la colaboración existente entre IGN-CNIG y la Escuela Técnica Superior de Topografía, Geodesia y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid. Sus contenidos se han referido a la Teledetección Aplicada a la Observación e Información Territorial, a los Sistemas de Posicionamiento por Satélite, y a las Infraestructuras de Datos Espaciales.

El acto de entrega de diplomas a los alumnos tuvo lugar en la sede de AECID. Fue presidido por el Director del Centro Nacional de Información Geográfica D. Sebastián Mas Mayoral, en representación del Director General del Instituto Geográfico Nacional, acompañado por D. Juan Ignacio Izuzquiza Rueda, Jefe del Área de la Unidad de Apoyo de la Dirección General de Cooperación Sectorial y Multilateral en nombre de la Agencia, D.ª Cristina Calleja Corpas, Directora del Centro de Recursos Documentales/Biblioteca Digital, responsable de PIFTE en la Organización de Estados Iberoamericanos, y D.ª Rosa Chueca Castedo, Directora de la Escuela Técnica Superior de Topografía, Geodesia y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid.

En el acto los organismos implicados manifestaron su gran satisfacción por el magnífico desarrollo de los cursos, que permitirá una especialización cualificada y reconocida, en las áreas citadas de información geográfica, a los técnicos iberoamericanos que los han seguido y superado; resaltando, además, que la continuidad de las ediciones de los mismos está permitiendo a la comunidad iberoamericana disponer de expertos formados en las técnicas más modernas en estas materias.



Representantes de las instituciones organizadoras con los alumnos de uno de los cursos



### El proyecto EuroGEOSS llega a su ecuador

El proyecto EuroGEOSS, el proyecto a gran escala que forma parte del 7.º Programa Marco de Investigación y Desarrollo de la Comisión Europea y que trata de demostrar a la comunidad científica y a la sociedad el valor añadido de hacer compatibles los sistemas y aplicaciones existentes con la Directiva INSPIRE y con GEOSS (Global Earth Observation System of Systems), ha llegado a la mitad de su recorrido, puesto que los trabajos se iniciaron en mayo de 2009 y su finalización está prevista en mayo de 2012. Por este motivo, del 4 al 6 de octubre de 2010, se celebró una Asamblea General del proyecto en las instalaciones del JRC (Joint Research Centre) de la Comisión Europea en Ispra (Italia). El CNIG, que participa en el proyecto en los paquetes de trabajo de «Área temática: sequías (*Droughts*)» y «Área temática: cubiertas forestales (Forestry)», estuvo representado por D. José Miguel Rubio.

Durante la Asamblea General, y entre otros asuntos tratados, tanto el grupo de trabajo de cubiertas forestales como el de sequías presentaron los desarrollos que han llevado a la publicación de una Capacidad Operativa Inicial (IOC) centrada en su temática:

En relación al paquete de trabajo de cubiertas forestales se presentó un catálogo de metadatos basado en la tecnología de GeoNetwork y que cumple con ISO y con la Directiva INSPIRE, así como un visualizador de mapas que está enlazado con dicho catálogo y que permite funcionalidades de consulta y superposición de datos espaciales globales, regionales y locales a través de servicios estándar WMS, WFS y WCS. En el catálogo de metadatos creado se han llevado a cabo pruebas de harvesting o recolección de los registros de los catálogos de datos y servicios de la IDEE, para lo cual ha sido necesario implementar una serie de mejoras y ajustes en los citados catálogos por parte de la Universidad de Zaragoza. En la segunda etapa de EuroGEOSS, además de evolucionar las aplicaciones ya existentes, se pretende desarrollar un servicio de geoprocesamiento WPS para el cálculo de zonas quemadas en áreas protegidas, que podría utilizarse de forma experimental en España por la abundancia de datos existentes.

En el paquete de trabajo de sequías se presentó la IOC temática, compuesta por un visualizador de mapas del Observatorio Europeo de la Sequía (*European Drought Observa*- tory, EDO), implementado por el JRC y con acceso a servicios WMS temáticos de sequías, y un catálogo de metadatos, basado en la aplicación CatMDEdit de la Universidad de Zaragoza y que ya posee más de 200 registros directa o indirectamente relacionados con las seguías, entre los que destacan los correspondientes a recursos de la IDEE, como el catálogo de datos y servicios, el servicio de mapas de IDE-Base o los metadatos del PNOA. Durante su presentación se resaltó la importante cobertura de datos y servicios que existe en España a nivel nacional, regional y local, y que ha quedado reflejada en la IOC. Entre las cuestiones a abordar en la segunda mitad del proyecto destacan la extensión de la IOC a otro tipo de servicios estándar como WCS o WFS, el uso de diferentes lenguas europeas tanto en el catálogo como en el visor, así como la creación y traducción de un vocabulario específico de términos asociados a las sequías que pueda emplearse en el catálogo.

Por otro lado, el líder del paquete de trabajo «Interoperabilidad interdisciplinar (Interdisciplinary Interoperability), encargado del servicio de descubrimiento Broker de EuroGEOSS, es decir, el servicio de catálogo distribuido que permite a clientes web descubrir y evaluar diferentes tipos de recursos a través de diferentes interfaces estándar de catálogo, destacó la consecución del objetivo fundamental de alcanzar la Capacidad Operativa Inicial, con las tres áreas temáticas equipadas con servicios de descubrimiento y visualización. Este *Broker*, al que están conectados los servicios de catálogo indicados en los apartados anteriores, es accesible desde diferentes plataformas como Google Maps o ArcGIS. En la segunda mitad del proyecto se tiene como objetivo extender las funcionalidades del Broker ya existente y la creación de otro servicio Broker que permita la transformación e interpolación de conjuntos de datos, conforme con INSPIRE, que es fundamental para alcanzar la interoperabilidad multidisciplinar.

Esta Asamblea tuvo lugar pocas semanas antes de la reunión de evaluación de la primera mitad del proyecto (*Midterm Review*) con el Project Officer y los revisores técnicos de la Comisión Europea, ante la que se presentarían los resultados de los trabajos realizados en cada uno de los paquetes de trabajo y se evaluarían en relación a los objetivos iniciales planificados.

### Participación del IGN en el congreso JENAM en Lisboa

Astrónomos e ingenieros del IGN han participado en el Encuentro de Astronomía Nacional y Europea (Joint European and National Astronomy Meeting, JENAM), que se organiza cada año bajo la coordinación de la Sociedad Astronómica Europea (EAS). En esta ocasión, el encuentro se celebró en Lisboa durante los días 6 a 10 de septiembre de 2010. Como parte del programa tuvieron lugar dos sesiones especiales, una dedicada al 30° aniversario de la fundación del Instituto de Radio Astronomía Milimétrica (IRAM), del que el IGN es miembro de pleno derecho, y otra dedicada a estimular la colaboración científico-técnica entre grupos de investigadores de España y Portugal con el fin de desarrollar proyectos conjuntos en astronomía, geodesia y geofísica.

D. José Antonio López Fernández, Jefe de Servicio de Instrumentación, presentó los desarrollos tecnológicos realizados por el IGN en los laboratorios de Yebes. D. Francisco Colomer Sanmartín, Jefe de Servicio de Efemérides y Hora, presentó el proyecto de establecimiento de una Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales (RAEGE). Por parte portuguesa presentaron una comunicación los Drs. D. Domingos Barbosa (GRIT-Aveiro, sobre proyectos científico-técnicos en su departamento), D. Dalmiro Maia (CICGE-Universidad de Oporto, sobre radioastronomía solar), y D. Jaime Afonso (ANACOM, sobre gestión del espectro radioeléctrico y protección contra interferencias radio).

Dicha reunión sirvió para profundizar la activa colaboración para el desarrollo de proyectos científicos e instrumentales conjuntos, en particular dentro del marco del proyecto RAEGE, y puede considerarse continuación de la que se celebró en Yebes en febrero de 2010 entre representantes de varias instituciones portuguesas y personal de la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica del Instituto Geográfico Nacional.





#### Nueva edición de cursos en línea

En el último trimestre de 2010 se impartieron dos cursos en línea de carácter gratuito de 40 horas lectivas cada uno. Los cursos, que se desarrollaron a lo largo de seis semanas, del 18 de octubre al 26 de noviembre, fueron la primera edición del Curso Avanzado de Cartografía Temática, y la séptima edición del Curso de Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).



#### Curso Avanzado de Cartografía Temática (nueva edición)

El curso profundiza en los conocimientos adquiridos en el curso básico y está dividido en tres módulos donde se estudian los conceptos de semiología gráfica, color y rotulación; medidas estadísticas básicas para el análisis de datos espaciales y su utilización en cartografía temática, así como la visualización de la información geográfica.

Esta primera edición ha tenido una gran aceptación entre antiguos alumnos, ya que para su realización era necesario haber realizado el curso básico de cartografía temática. El número de solicitudes fue de 316 de los que fueron seleccionados mediante sorteo 140 alumnos, veintitrés procedentes de países iberoamericanos y veinticinco de las Administraciones públicas. Finalmente, 119 recibieron el certificado de aptitud.

#### Curso de Infraestructura de Datos Espaciales (7.ª edición)

Para esta nueva edición se recibieron 2.406 solicitudes y fueron seleccionados 140 alumnos, de los que veinte eran procedentes de países iberoamericanos y treinta y tres de las Administraciones públicas. Ciento seis recibieron el certificado de aptitud.

Dado el éxito alcanzado y la demanda generada para este tipo de curso, se ha programado una nueva edición en el primer semestre de 2011.

El alto número de solicitudes da una idea del grado de aceptación que tienen los cursos en línea entre los usuarios de la información geográfica y, al respecto, conviene recordar que esta formación se inició en 2006 y que, año tras año, se han actualizado los contenidos, manteniéndose su gratuidad, la calidad en sus materiales y la profesionalidad y dedicación de tutores y coordinadores.

### Nuevos convenios para la armonización de la cartografía básica del Estado

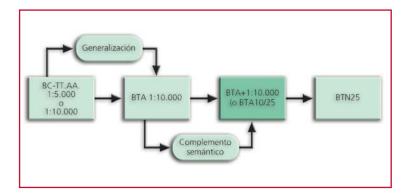
La Subdirección General de Cartografía continúa promoviendo e impulsando convenios con las Comunidades Autónomas para la armonización de BTN25 con las distintas bases de datos espaciales de estas comunidades, al objeto de permitir no sólo la producción cooperativa de una base común a todas ellas, sino poder ofrecer a los usuarios la misma visión del territorio, a través de distintos prismas y resoluciones, desde las distintas administraciones públicas, un principio esencial de INSPIRE y del Sistema Cartográfico Nacional.

El desarrollo de estos convenios es muy complejo debido a la variada casuística de las diferentes bases de datos que se producen en las Comunidades Au-

tónomas. Sin embargo, el Consejo Superior Geográfico a puesto a disposición de todos los actores, y con la participación de todos ellos, un valioso instrumento: un modelo conceptual de datos topográficos para escalas 1:5.000 y 1:10.000, la Base Topográfica Armonizada, BTA.

Los convenios de armonización tienen por tanto como objetivo la producción de una base de datos topográfica a escala 1:10.000 (resolución similar a la de la captura de datos que se utiliza para BTN25, y por tanto compatible con ella), a partir de las bases topográficas de las Comunidades Autónomas utilizando las especificaciones BTA pero añadiendo la carga semántica adicional que tiene BTN25.

Para ello el IGN ha desarrollado, a través del proyecto GEOMODELOS de su Plan Estratégico, los parámetros de in-



teroperabilidad que permiten el intercambio de información entre los modelos BTA y BTN25, y complementado algunos fenómenos de BTA con nuevos atributos y nuevas listas de valores que satisfagan las necesidades de BTN25. Se ha materializado así una extensión de BTA, provisionalmente conocida como BTA+ o BTA10/25, que posibilita la buscada armonización.

En 2010 se suscribieron cuatro nuevos convenios piloto de armonización con las Comunidades Autónomas de Illes Balears, Murcia, País Vasco y La Rioja, que se suman así a los que fueron suscritos en 2009 y continúan su desarrollo con Castilla-La Mancha y Castilla y León. Además, se desarrolló un convenio de producción con la Comunitat Valenciana, tras el desarrollo previo también de un convenio piloto, con el que ya se ha cubierto la mitad de su ámbito territorial.



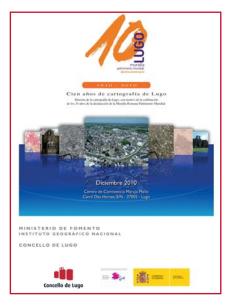
### Exposición cartográfica en Lugo

El Instituto Geográfico Nacional ha participando activamente con el Ayuntamiento de Lugo en la conmemoración del Décimo Aniversario de la Declaración de la Muralla de Lugo como Patrimonio de la Humanidad por parte de la UNESCO. Para ello, ha realizado un mapa conmemorativo de la ciudad y ha organizado la exposición: «Cien años de Cartografía de Lugo».

Ésta fue inaugurada por el Alcalde de Lugo, D. José López Orozco, y el Director General del Instituto Geográfico Nacional, el día 10 de diciembre de 2010, en el Centro de Convivencia Maruja Mallo de Lugo. La muestra alberga un total de cuarenta y cinco obras integradas por treinta y ocho mapas y siete instrumentos históricos de medida, pudiéndose visitar hasta el 30 de enero.

Se presenta en ella un recorrido histórico de la provincia y la ciudad de Lugo a lo largo de un siglo a través de la cartografía oficial. La muestra acoge diversas imágenes aéreas, de satélite y mapas a distintas escalas, que componen la cartografía básica nacional y se muestran, asimismo, todas las ediciones existentes en los fondos del IGN, desde la primera hasta la última edición; esta última edición, recientemente producida, que puede considerarse como una aportación específica del Ministerio de Fomento a los eventos conmemorativos lleva un logotipo singular.

En el mapa se representa la ciudad de Lugo y su entorno próximo con la información topográfica proveniente del MTN a escala 1:50.000 (MTN50), y la imagen exterior de la carátula ha sido diseñada especialmente para la serie temática «Ocio», de la que esta hoja es su



primer producto. Sus contenidos se han actualizado utilizando la cobertura ortofotográfica más reciente del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, con el concurso del Servicio Regional del IGN en Galicia.

La tirada fue de 20.000 ejemplares, de los que 18.000 se entregaron gratuitamente al periódico «El Progreso» de Lugo, que los repartió como encarte, en formato plegado de 11 cm × 26 cm, en la edición dominical coincidiendo con la inauguración de la exposición.

Se expone, a su vez, cartografía histórica representada por mapas antiguos que se encuentran en los fondos históricos del IGN, referentes a Galicia y a la ciudad de Lugo, e instrumentos antiguos.

Se pueden contemplar, entre otras obras, la de Gerard Mercator de 1611, una edición reducida de la conocida Carta Geométrica de Galicia de D. Domingo Fontán de 1845 y la inconfundible representación de la provincia de Lugo por D. Francisco Coello de 1864; y todas las ediciones de los mapas provinciales a escala 1/200.000 y autonómicos a 1/250.000. Al respecto, se destaca que es interesante comparar los trazos que se usaban en la representación del territorio con las técnicas empleadas en los años cincuenta, totalmente analógicas, con las últimas ediciones que se elaboran digitalmente.

Con imágenes desde el aire se muestra la evolución de la ciudad de Lugo, partiendo de los años ochenta y culminando en la ortofotografía a escala 1/2.500, del año 2006.

Como no podía ser de otra forma, por ser 2010 año compostelano, se incluyen en la muestra cinco de las treinta y ocho etapas que componen el Camino de Santiago Francés; así, se pueden ver las etapas que transitan por tierras de la provincia de Lugo.

Los instrumentos históricos corresponden a los siglos xix y xx. Se usaban en las mediciones y observaciones de campo en las disciplinas de astronomía, geodesia y topografía, necesarias para la producción cartográfica; tales como el teodolito geodésico de segundo orden, fabricado hacia 1890 y utilizado en el establecimiento de este tipo de red geodésica, un nivel de precisión, una brújula taquimétrica, un planímetro tangencial o un taquímetro.

Adicionalmente, se está concretando la ubicación de una antena GPS (perteneciente a la red nacional del IGN) en un local aportado por el Ayuntamiento de Lugo.

#### El IGN/CNIG en las redes sociales

En el mes de diciembre el IGN/CNIG empieza su andadura en las redes sociales (Facebook, Twitter y Youtube).

El objetivo es dar a conocer la Institución, sus servicios, sus productos y mantener un diálogo abierto y sincero con los usuarios que permita convertir las críticas en oportunidades y las oportunidades en fortalezas.

Crear una comunidad virtual —donde interactuar, comentar y manifestar inquietudes comunes y, especialmente, conocer las necesidades de los usuarios, en cuanto a productos cartográficos se refiere, a fin de diseñar, programar y reorientar productos y servicios acordes a la demandas del mercado actual— es un buen complemento en la previsión y consecución de nuevos logros y retos, como aspectos más relevantes.

¿Por qué Facebook?: Facebook es la red social que sin gravámenes económicos para los usuarios permite llegar a más de 400 millones de posibles clientes, sin diferenciar entre razas, sexo e ideología. Permite interactuar comentando experiencias (tanto buenas como malas). Quienes todavía no son «fans» de la cartografía e información geográfica, van a serlo muy pronto.

¿Por qué Twitter?: Porque es el lugar perfecto desde el que publicar links y noticias que no superan los 150 caracteres y desde donde cualquiera, con el mínimo esfuerzo, puede enterarse de todo.

¿Por qué You Tube?: Porque una imagen vale más que mil palabras y desde este canal se ofrecen interesantes videos informativos. En esta nueva andadura del IGN/CNIG nada será tan gratificante como que mucha gente utilice muchas veces el botón «Me gusta».

http://www.facebook.com/pages/Instituto-Geografico-Nacional-de-Espana-CNIG/156297191073688

http://www.youtube.com/user/IGNSpain

http://twitter.com/IGNSpain#







#### **Asamblea General 2010**

EuroGeographics es la Asociación de las Agencias Cartográficas y Catastrales Nacionales Europeas (NMCAs) cuya Asamblea General tuvo lugar en Bruselas (Bélgica), los días 11, 12 y 13 de octubre, siendo el «Institut Geographique National», del Ministerio de Defensa, y «Patrimonial Documentation-Federal Public Service Finance», como miembros de EuroGeographics por ese país, los encargados de organizar la Asamblea.

Actualmente EuroGeographics cuenta, como miembros, con 55 Agencias Nacionales de Cartografía, Catastro o Registro Inmobiliario, de 44 países diferentes.

Por España participó en la Asamblea General el Director del Centro Nacional de Información Geográfica, D. Sebastián Mas Mayoral, en representación del IGN/CNIG-E. También participó Dña. Amalia Velasco Martín-Varés, Coordinadora de Relaciones Internacionales, en representación de la Dirección General del Catastro.

La Asamblea dió comienzo el día 11 de octubre, con la bienvenida y apertura por parte de Ms. Dorine Burmanje, Presidenta de EuroGeographics. A continuación intervino el Presidente del Consejo Europeo, Mr. Herman Van Rompuy, que habló sobre «The Digital Agenda and the importance of Location Framework». En la sesión de apertura intervinieron también Mr. Pieter De Crem, Ministro de Defensa del Gobierno de Bélgica, Mr. Daniel de Brone, Administrador General de Patrimonial Documentation-Federal Public Service Finance, y Ms. Ingrid Van den Berghe, Directora General del Institut Geographique Nacional de Bélgica.

En la segunda sesión, el «Management Board» presentó su informe «2010 A year of Progress and Transition» a los miembros. Mr. Dave Lovell, Director Ejecutivo de EuroGeographics, en su intervención «Setting the scene & GA agenda» planteó la situación general de EuroGeographics en el momento actual y en el contexto de los programas y proyectos geográficos que se desarrollan en el ámbito europeo, así como la agenda de la Asamblea General; asimismo, destacó los cambios experimentados por la Asociación en el último año, principalmente el cambio de la sede central de París a Bruselas y las gestiones preparatorias del posible cambio de EuroGeographics de una Asociación bajo la Ley francesa a una «Internacional Non-Profit Organisation» bajo la Ley belga.

En la tercera sesión, bajo el título «An introduction to the EuroGeographics Experience», los responsables y principales intervinientes en los proyectos de producción y armonización de información geográfica de la Asociación, ESDIN, Euro-DEM, EuroGeonames, SBE y EuroRegionalMap (ERM), expusieron la finalidad, el desarrollo y la evolución durante los últimos años de los proyectos.

La cuarta sesión, en la mañana del día 12, con el título «Providing the Location Framework for Europe», presidida por Mr. Francois Brun, contó con la intervención de Ms. Vanessa Lawrence que planteó el «Médium Term Business Plan and Product and Service Strategy» de la Asociación, que había sido preparado por un equipo de responsables de distintas agencias miembros de EuroGeographics.

La quinta sesión, titulada «Underpinning the Location Framework» y presidida por Mr. Jesper Jarmbaek, Director del «Kort & Matrikelstyrelsen (National Survey and Cadastre)» de Dinamarca, contó con la intervención de Ms. Sallie White, responsable de temas comerciales y de marketing en la Oficina Central de EuroGeographics, que trató el tema «Improving the Marketability of our products and services».

La sexta sesión fue un panel de análisis, moderado por Mr. Zeljko Obradovic, Director de la «Federal Administration for Geodetic and Real Property Affairs» de Bosnia Herzegovina, sobre el tema «Growing the European market for members products and services». En este panel intervinieron Mr. Alexander Lazarov, Director de la «Geodesy, Cartography and Cadastre Agency» de Bulgaria, Ms. Anne Catherine Frostrp, Directora General del Statens Kartverk de Noruega, Mr. Godfried Barnasconi, de Kadaster de Holanda, Ms. Maria Ovdi, de la «State Agency for Land Relations and Cadastre» de la República de Moldavia, y el Sr. Sebastián Mas, del IGN-CNIG de España. El panel se centró en la respuesta de los intervinientes a las cuestiones:

- ¿Cuáles serán, en su opinión, las áreas de mayor expansión de la utilización de datos espaciales en el periodo entre los próximos 5 y 10 años?
- En el contexto de crecimiento previsto del mercado de datos espaciales, ¿cual considera el papel de las Agencias Cartográficas Nacionales?
- Dentro del contexto de globalización en incremento continuo y de globalidad de usuarios y productores en el mercado de los datos espaciales, ¿Cómo ve la perspectiva de productos espaciales nacionales frente a paneuropeos, y el papel de EuroGeographics?

La séptima sesión, en la tarde del día 12, presidida por Mr. Dietmar Grünreich, Presidente del BKG de Alemania, y Ms. Ingrid Van den Berghe, trató sobre «EU Affaire & Representation Strategy».

La octava sesión, primera del miércoles día 13 de octubre, se dedicó a la presentación y aprobación de las Cuentas de 2009, que se aprobaron por unanimidad, y la aprobación del Plan de Negocio, incluidos el Plan de Trabajo y Presupuesto para 2011.

Un aspecto muy importante tratado en esta sesión fue el «Desarrollo de la organización – un futuro más sólido para EuroGeographics», que fue introducido por Mr. Dave Lovell, Director Ejecutivo de la Asociación, quien planteó la recomendación del Management Board de continuar el desarrollo de la Asociación, después del cambio de la sede de Paris a Bruselas, con la creación de una «Internacional Non-Profit Organisation (INPO)» bajo la Ley belga, denominada Euro-Geographics, que sustituya a la actual Asociación bajo la Ley francesa con la misma denominación.

La transformación que se plantea en dos pasos, el primero de creación de la INPO y otro posterior, una vez que todos los miembros actuales se hayan incorporado a la nueva organización, de cierre de la Asociación bajo la Ley francesa, fue aprobada con un 89,6 por 100 de votos favorables, un 3 por 100 de votos negativos y un 7,2 por 100 de abstenciones.

La Asamblea General de EuroGeographics de 2010 se cerró con una recepción en el Parlamento Europeo, organizada por la presidencia de EuroGeographics y con el patrocinio de la Europarlamentaria Ms. Frieda Brepoels.



### Curso de formación para el profesorado: Elaboración de Materiales Digitales para la Enseñanza/Aprendizaje de Ciencias Sociales

Los días 10 y 11 de noviembre el Instituto Geográfico Nacional participó en el curso «Elaboración de Materiales Digitales para la Enseñanza/Aprendizaje de Ciencias Sociales» que se estaba celebrando en el Centro de Formación y Recursos (CFR) de A Coruña desde el mes de octubre, enmarcado en el Plan Anual de Formación del Profesorado 2010-2011 de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia.

Esta actividad, de cuarenta horas de duración y carácter permanente, está dirigida al profesorado en activo de los departamentos de Geografía e Historia de los Institutos de Educación Secundaria, y tiene como objetivos principales:

- El diseño de materiales didácticos y actividades con contenidos curriculares específicos de las materias de Ciencias Sociales, Geografía e Historia.
- La difusión de herramientas que faciliten la comunicación y el trabajo entre profesorado y alumnado.



D.ª Concepción Romera y D.ª M.ª Pilar Sánchez-Ortiz junto a la coordinadora del CFR de A Coruña, D.ª M.ª Ascensión Maqueda Blasco, y los asistentes al curso

- La gestión de actividades en un aula virtual para el desarrollo de los contenidos curriculares.
- El empleo de plataformas digitales para la creación y gestión de materiales didácticos multimedia.

El contenido del curso se estructuró en tres bloques:

- Bloque I: Plataforma Moodle.
- Bloque II: Presentación de materiales digitales de geografía, historia e historia del arte.
- Bloque III: Acceso a aplicaciones informáticas para elaborar materiales multimedia (Ardora, Clic, Hot Potatoes, Edilim).

El Instituto Geográfico Nacional participó en el segundo bloque con un taller de seis horas de duración que impartieron D.ª Concepción Romera y D.ª M.ª Pilar Sánchez-Ortiz del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional (Subdirección General de Cartografía).

En el taller teórico-práctico, al que asistieron 25 profesores de centros educativos de A Coruña, se explicaron las diferentes aplicaciones y recursos que se pueden utilizar en la enseñanza de la Geografía, tanto en Primaria y Secundaria como en Bachillerato.

Se empleó como recurso básico la web del IGN, principalmente el Atlas Nacional de España, sus recursos didácticos derivados: «España a través de los mapas» y «La Población en España», y el Sistema de Información del Atlas Nacional de España (SIANE). Además, se analizaron las aplicaciones de posible utilidad para el ámbito educativo como IBERPIX, SIGNA, IDEE y se informó cómo utilizar el Centro de Descargas del IGN/CNIG.

Los profesores participantes valoraron muy positivamente la impartición de este tipo de talleres por parte del Instituto Geográfico Nacional.

### Anuario del Observatorio Astronómico Nacional para 2011

Ya se ha publicado el Anuario Astronómico para 2011 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 2011 destacan los seis eclipses (cuatro de Sol y dos de Luna). De los eclipses solares, desde España sólo será observable el parcial del 4 de enero. Ninguno de los dos eclipses totales de Luna (el 15 de junio y el 10 de diciembre) será observable en condiciones favorables desde España pues la totalidad se producirá antes del orto de la Luna en ambos casos. Los máximos acercamientos anuales de Saturno y de Júpiter tendrán lugar el 3 de abril y el 27 de octubre, respectivamente.

Como cada año, el Anuario se completa con artículos divulgativos sobre temas de Astronomía; uno de ellos recoge la evolución de la Radioastronomía en España, cuyo autor es el Subdirector General de Astronomía, Geodesia y Geofísica, D. Jesús Gómez.







#### El IGN en los Grupos de Trabajo Temáticos de INSPIRE

### Segunda reunión del Grupo de Trabajo Temático de Inspire en Ortoimágenes (TWG Orthoimagery)

El Instituto Geográfico Nacional continua trabajando con la comunidad de expertos europea en la elaboración de las Reglas de Implementación de la directiva INSPIRE. Para esta tarea se han formado Grupos de Trabajo Temáticos (Thematic Working Groups), encargados de redactar las especificaciones de datos de cada uno de los temas contemplados. Los miembros que configuran estos grupos son técnicos expertos en la materia, seleccionados entre los candidatos presentados por cada país de la Unión Europea. Para los Anexos II y III (una vez finalizado el trabajo del Anexo I) han sido seleccionados expertos de 23 países. El IGN participa en cuatro grupos: «Elevations», «Land Cover», «Orthoimagery» y «Land Use».

Concretamente, el grupo de trabajo de Ortoimágenes, ha realizado la segunda reunión presencial el día 14 de octubre, en Frascati (Roma) a la que asistió el ingeniero D. Juan José Peces, de la Unidad de Observación del Territorio de la Subdirección General de Cartografía. Desde que comenzaron los trabajos del grupo en mayo de 2010 se han venido elaborando las especificaciones de datos para ortofotografías y ortoimágenes, siendo aprobada la primera versión en esta reunión. Tras la pertinente revisión, se elevará a la Comisión, para continuar su proceso de elaboración.

### Segunda reunión del Grupo de Trabajo Temático de INSPIRE en Usos del Suelo (TWG on Land Use)

Las actividades designadas a los Grupos de Trabajo Temáticos de la Directiva 2007/2/CE INSPIRE continúan Ilevándose a cabo dentro de los plazos establecidos. Precisamente como medio de estrecha comunicación y avance en el desarrollo de las reglas de implementación del tema del Anexo III «Land Use», tuvo lugar el «Il face meeting for Thematic Working Group of Land Use» los días 4 y 5 de octubre en Amersfoort (Países Bajos). Organizó el evento Geonovum (National Spatial Data Infrastructure executive committee in the Netherlands) a la que asistió D. Julián Delgado, ingeniero de la Unidad de Observación del Territorio de la Subdirección General de Cartografía, como representante del Instituto Geográfico Nacional. En la reunión se diseñaron los primeros bocetos consensuados de modelos de datos que conforman en gran medida el material que a finales del año 2010 se pondrá a pública consulta por las LMOs y SDICs INSPIRE con el objetivo de que ofrezcan su valoración y comentarios.

### Segunda reunión del Grupo de Trabajo Temático de Inspire en Cobertura del Suelo (TWG on Land Cover)

D.ª Nuria Valcárcel, Jefa de Servicio de Ocupación de Suelo y miembro del grupo de trabajo Inspire «Thematic Working Group on Land Cover» (TWG LC), acudió como experta nacional en el mencionado TWG LC a su segunda reunión presencial «Il Face Meeting for Thematic Working Group of Land Cover», los días 20 y 21 de octubre en As (Noruega), que tuvo lugar en la sede del Norwegian Forest and Landscape Institute. Durante la misma se consensuó la primera versión de las Inspire Data Specifications para el Tema Land Cover (cobertura del suelo) del Anexo II de Inspire, que fue presentada para su revisión en los dos últimos meses de 2010 al resto de expertos de los grupos temáticos en Inspire.

### VI Asamblea y Jornada Técnica SIOSE.

El día 14 de diciembre de 2010 tuvo lugar la VI Asamblea y Jornada Técnica del proyecto SIOSE, en el salón de actos del Instituto Geográfico Nacional, con asistencia de los coordinadores autónomicos y de los Ministerios socios del proyecto, además de otros usuarios y empresas colaboradoras. Durante la Asamblea se revisaron los principales aspectos del proyecto SIOSE, tanto en su primera edición 2005, como sus actualizaciones previstas para fechas de referencia 2009 y 2011, difusión y uso de datos, así como el estado de los principales programas e iniciativas europeas en materia de cobertura y uso del suelo, GMES e Inspire, y su coordinación con los proyectos nacionales SIOSE y Corine Land Cover España. En la Jornada Técnica se presentaron las últimas novedades en cuanto a publicación y



difusión de datos, herramientas y metodologías de actualización, así como un repaso a las actividades en Inspire en Land Cover y Land Use, y el proyecto FP7 HLANDATA, en el que el Instituto Geográfico participa para la armonización de la producción de información de ocupación del suelo a partir de las necesidades de los usuarios finales.



### **Noticias**

#### Segunda reunion del proyecto HLANDATA

El proyecto HLANDATA (Creation of value-added services base on Harmonized Land Use and Land Cover Datasets) se enmarca dentro del Séptimo Programa Marco para la Competitividad e Innovación para los años 2007-2013 (FP7). Junto con el IGN, el consorcio HLANDATA lo forman el Gobierno de Navarra (coordinador), Trabajos Catastrales S.A. (TRACASA), Uab Aerogeodezijos Institutas (Lituania), Gisat S.R.O. (República Checa), Tehnologiju Attistibas Forums (Letonia), Slovenska Agentura Zivotneho Prostredia The Slovak Environmental Agency (Eslovaquia), CEIT Alanova Gemeinnutzige Gmbh (Austria), Internationale Vereniging Van Stedebouwkundigen (Países Bajos). El proyecto HLANDATA tiene como objetivo el estudio de las bases de datos acerca de coberturas y usos del suelo de los países participantes, con el propósito de realizar un análisis metodológico que facilite la elaboración de un marco común europeo para el tratamiento de esta clase de información.



Entre los días 7 a 9 de septiembre se celebró el «II Meeting HLANDATA» en la localidad de Schwechat (Austria), organizado por CEIT Alanova. Representando al IGN, asistió D. Julián Delgado, ingeniero de la Unidad de Observación del Territorio de la Subdirección General de Cartografía. Se trató el estado del proyecto, y en particular, los resultados del primer paquete de trabajo donde el IGN desempeño el papel de líder «WP1 Diagnostic». En este WP1 se llevó a cabo un detallado análisis de las bases de datos y clasificaciones de Ocupación del Suelo, estándares, metodologías de armonización, y un meticuloso estudio de los potenciales usuarios de esta clase de información.

## Reunión de la Junta de Delegados de EuroSDR (EuroSDR 117<sup>th</sup> Meeting )

La Administración Geodésica Estatal y el Instituto de Geodesia de Croacia organizaron, entre los días 27 y 29 de octubre en Zagreb, la segunda reunión anual de EuroSDR, EuroSDR 117<sup>th</sup> Meeting. EuroSDR es una red de institutos geográficos nacionales, universidades y centros de investigación dedicados a la exploración de las necesidades futuras relacionadas con la información geográfica, incluyendo el desarrollo y la mejora de los métodos de adquisición, procesamiento, mantenimiento y difusión de la información geográfica. Mediante la cooperación entre las instituciones y el sector privado se garantiza el desarrollo de una investigación aplicada.

El principal objetivo de la reunión era aprobar el EuroSDR Rolling Research Plan, que recoge las prioridades de investigación para los próximos cuatro años y definirá el marco en el cual EuroSDR orientará la investigación, el desarrollo y la enseñanza para

el periodo 2011-2014. En representación del IGN asistió D. Emilio Domenech, ingeniero de la Unidad de Observación del Territorio de la Subdirección General de Cartografía, que presentó el proyecto de investigación, «Change detection in high resolution land use/cover geodatabases (at object level)», que será coliderado por el IGN de España y por el IGN de Francia. Los objetivos de este proyecto europeo de colaboración se enmarcan en las líneas prioritarias del IGN



A lo largo de los dos días de la reunión, fueron programadas una serie de sesiones de debate para considerar cómo EuroSDR podría colaborar con la región de los Balcanes con el objetivo de servir mejor a las necesidades de investigación de datos espaciales en esta zona. Para reforzar la colaboración entre EuroSDR y el ISPRS (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing), se contó con la participación de Mr. Orhan Altan, presidente de ISPRS y, en representación de la empresa privada, Michael Gruber, Jefe Científico de MS Vexcel, presentó el nuevo plan de trabajo de Microsoft para la recopilación de datos y cartografía.

## I Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales (JHDE)

Del 27 al 29 de octubre de 2010 se celebraron en Lisboa (Portugal) las primeras *Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales (JIIDE)*, que han surgido como continuación a las ya tradicionales jornadas españolas *JIDEE*, con la idea de unir las comunidades de los tres países (Andorra, Portugal y España) en un evento conjunto anual y abrir el Grupo de Trabajo de la IDEE a la asistencia de expertos de los países vecinos.

El acontecimiento tuvo lugar en el Hotel Sana Lisboa. Estuvo presidido por la Secretaria de Estado de Ordenación del Territorio y de las Ciudades de Portugal, Dña. Fernanda Carmo, y contó con la intervención del Director General del Instituto Geográfico Portugués, el Teniente General Carlos Mourato Nunes.

Durante el acto inaugural se celebraron tres conferencias; la primera a cargo del Sr. Alessandro Annoni, perteneciente al *Joint Research Centre* de la Comisión Europea, que presentó un resumen del desarrollo de la Directiva INSPIRE. La segunda a cargo de D. Sebastián Mas, del Instituto Geográfico Nacional de España, en la que expuso el marco legal de las IDE en España y su influencia en las políticas de acceso a la Información Geográfica. Por último, intervino el Sr. Rui Pedro Julião, del Instituto Geográfico Portugués, exponiendo el proyecto SIG@D, una iniciativa que pretende optimizar los recursos disponibles en los organismos del Ministerio de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

El desarrollo de la convocatoria se ha caracterizado por presentar una gran diversidad de contenidos y cabe destacar la sesión titulada «INSPIRE: Implementación, seguimiento y reporte» en la que se



han presentado los primeros resultados prácticos de INSPIRE, aspectos jurídicos, comerciales, etc. Se ha puesto en evidencia, en general, una gran actividad en relación con las IDE, pese a la situación económica coyuntural que todo el mundo está sufriendo y para la que han surgido diferentes soluciones: uso de software libre, proyectos participativos, cartografía colaborativa, etc. Cabe destacar también la creación, en esta edición, de un canal de youtube específico para estas Jornadas: www.youtube.com/jiide2010.

La última mañana de las Jornadas se ha destinado a la reunión de los grupos de trabajo de la IDE de España y de Portugal y a dos sesiones más de ponencias.

Estas primeras Jornadas Ibéricas contaron con más de trescientas inscripciones, y durante las mismas se expusieron más de treinta presentaciones, en cuatro sesiones paralelas, así como reuniones de seis subgrupos de trabajo y de dos foros; todo ello conjuntamente con una exposición comercial de gran interés.

Para más información sobre este evento se aporta el siguiente enlace: www.usig.pt/

#### **EIONET-NRC Land Workshop**

Del 15 al 17 de noviembre de 2010 tuvieron lugar las reuniones «EIONET NRC Land Workshop on GMES Land Monitoring Core Service Implementation» e «EAGLE Working Group Meeting», en Copenhague, Dinamarca, en la sede de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Participaron D. Antonio Arozarena, D. Guillermo Villa y D.ª Nuria Valcárcel como representantes del National Reference Center on Land Cover & Use de la red EIONET de la AEMA. En ambas reuniones, que contaban con diversos expertos nacionales y europeos en representación de los distintos países miembros y responsables del GMES Bureau y de la EEA, se revisó la planificación de las GMES Initial Operations (GIO) en materia de servicios de imágenes del territorio, así como de Servicios GMES LAND, teniendo en cuenta las directrices de Inspire y la capacidad de los países miembros de proporcionar información a los servicios GMES a partir de las imágenes del territorio y bases de datos nacionales.

Como resultado de la reunión, en el primer semestre de 2011, se planificarán las actividades en GIO teniendo en cuenta un modelo productivo flexible basado en la coordinación descentralizada. Esta planificación afectará por tanto a las coberturas de imagen de satélite de alta y muy alta resolución que proporcionará GMES entre 2011 y 2013, además de a los servicios paneuropeos y locales de información territorial (GMES Land), fundamentalmente Corine Land Cover 2012 y los conjuntos de información raster GMES HR Layers.

La experiencia adquirida en los proyectos PNT, PNOA y SIOSE del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) permite a España liderar esta metodología de producción de abajo arriba, de modo que la información producida en cooperación por el Instituto Geográfico Nacional y los Ministerios participantes en PNOT con las Comunidades Autónomas también será directamente utilizada por las instituciones y organismos europeos, de acuerdo con Inspire.

#### **European LiDAR Mapping Forum**

Del 30 de noviembre al 1 de diciembre tuvo lugar en La Haya (Holanda), el mayor evento sobre tecnología LiDAR que se ha realizado en Europa. Dos días de conferencias técnicas centradas en el uso del LIDAR para la gestión de vías de comunicación, el modelado urbano, la cartografía de las zonas costeras, la gestión de activos y las aplicaciones de los SIG.

Este Foro Internacional se viene realizando desde hace más de diez años en los Estados Unidos pero dado el auge que esta tecnología está teniendo en Europa, los organizadores decidieron celebrar un congreso en el viejo continente, enfocado en la tecnología LI-DAR y sus aplicaciones.

Los artículos presentados se dividían en diferentes secciones, entre ellas la de Programas Nacionales. En este apartado, se presentó el control de calidad que se está realizando de la cobertura LiDAR de Suecia. Con esta presentación se conoció que las características técnicas para la adquisición de los datos, son similares a las que se están empleando para realizar la cobertura LiDAR de España.

Además de cuarenta conferencias, estaba programada una exhibición de Posters entre los que se encontraba el realizado por la Unidad de Observación del Territorio de la Subdirección General de Cartografía explicando el proyecto PNOA y la cobertura LiDAR de España.

También se llevó a cabo una exposición internacional de fabricantes de sensores LiDAR, desarrolladores de software, y empresas de servicios. Cabe destacar las demostraciones que se hicieron de sensores LiDAR terrestres, montados sobre vehículos destinados a la captura de datos LiDAR para la gestión de carreteras y autopistas.

A este evento han asistido más de 500 representantes de empresas y organismos europeos e internacionales. Como representante del Instituto Geográfico Nacional asistió el ingeniero geógrafo D. Jorge Martínez, Jefe del Servicio de Sensores Aerotransportados de la Subdirección General de Cartografía.

#### V Jornadas de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (V IDERA)

En el segundo semestre de 2010 se celebraron en la ciudad de Santa Fe de la Veracruz (Argentina) las V Jornadas de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (V IDERA), organizadas por el Gobierno de la provincia de Santa Fe a través de la IDESF (Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe), que tuvieron lugar en el Paraninfo de la Universidad Nacional del Litoral, así como el Seminario-taller para organismos gubernamentales de distintas provincias, desarrollado en la sede del Consejo Federal de Inversiones (CFI).

La finalidad principal de estas jornadas era la de ofrecer un espacio de encuentro para la puesta en común y discusión de iniciativas, proyectos e ideas, para el desarrollo de la IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) nacional de la República Argentina, y la formulación de su organización institucional. A ellas asistieron representantes de los distintos ámbitos administrativos de la República Argentina (nacional, provincial y gobiernos locales), así como otras organizaciones, con objeto de formar y mejorar sus respectivas IDE y su integración en una IDE nacional.

El IGN-CNIG participó, invitado por parte de la organización del evento, como apoyo técnico y mediante la presentación de ponencias, tanto en el seminario como en las jornadas.

D.ª Marta Juanatey Aguilera, en representación del equipo del IGN-CNIG que trabaja en el proyecto IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España), mantuvo reuniones previas con la organización del evento como apoyo técnico y se encargó de impartir el seminario-taller en el que se trataron temas como: la participación de los distintos niveles de la Administración española en la IDEE, el marco legal de las IDE en España, aplicaciones prácticas en la gestión del territorio y temas técnicos relacionados.

El primer día de las jornadas se realizaron presentaciones orales de temas relativos al desarrollo de la IDE nacional argentina y a las iniciativas IDE de países extranjeros, de los distintos niveles del gobierno argentino y de otras organizaciones. En este marco se presentó la comunicación oral «Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)» realizada por parte de la representante del IGN-CNIG. El segundo día de las jornadas se trataron, en grupos de trabajo especializados por tema, los aspectos más importantes para desarrollar el proyecto IDE de la República Argentina.

Las jornadas terminaron con la firma y posterior lectura del documento que establece las bases para la constitución de una IDE nacional de la República Argentina «Acta Acuerdo para la conformación de la Plataforma de Trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina», poniéndose de manifiesto la alta disposición y entrega por parte de las instituciones de este país a desarrollar una infraestructura de datos espaciales nacional.



### Una delegación de Arabia Saudí visita el IGN-CNIG

Una delegación de la «General Commission for Survey» de Arabia Saudí, encabezada por su Presidente S. E. Moray-yea Al-Shahrani, acompañado de los representantes de los organismos que la integran y de los directores de los departamentos técnicos, visitó el IGN-CNIG, los días 18 y 19 de octubre de 2010.

Fue recibida por el Director General del IGN, acompañado de otros cargos de la institución, que les dio la bienvenida y explicó la organización, cometidos, actividades, y presupuestos, así como la estructuración y funcionamiento de la Cartografía y sus organizaciones en España, incidiendo, específicamente, en el IGN y su devenir histórico, y en los cometidos del Consejo Superior Geográfico: desde la Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía a la Ley 14/2010,



Reunión de la delegación de Arabia Saudí con la dirección del IGN en Madrid

de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE), publicada en el BOE de 6 de julio de 2010, que transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire).

El S.E. Morayyea Al-Shahrani, expuso seguidamente la situación en su país y el mandato recibido de su gobierno de proponer un nuevo modelo administrativo, organizativo y productivo, más acorde con las necesidades presentes, en los campos de actividad propios de los organismos cartográficos nacionales de los países tecnológicamente más avanzados, y en relación con las nuevas tecnologías, productos y servicios, en los ámbitos propios de desarrollo de las tareas encomendadas, pues la organización que actualmente tienen está basada en la normativa y organización de hace unos veinte años y es urgente su adaptación a los nuevos requerimientos tecnológicos, para mejor desarrollar sus cometidos.

Su visita al IGN se desarrolló durante dos días, en los que se les informó, por parte de los Subdirectores generales y responsables de las Áreas técnicas, de los proyectos más importantes y de los nuevos servicios, llevados a cabo, en ejecución y establecidos, en los últimos años por el IGN-CNIG: Publicación de Geoinformación en Internet, Infraestructura Información Geográfica de España y Nodo del IGN en la misma, con sus servicios, directiva INSPIRE, geoportales, aplicaciones que generan valor añadido, CartoCiudad, SIOSE, PNOA, producción cartográfica, Bases de Datos, GIS, BTN..., así como su previsión para el futuro más próximo.

Asimismo se efectuó una visita a las instalaciones de Geodesia, Fotogrametría, Teledetección y Producción Cartográfica.

### Protocolo para la optimización de las tiradas impresas

Las Áreas de Producción Gráfica del IGN y de Proyectos y Productos Geográficos del CNIG han desarrollado un protocolo para adecuar a la demanda real el número y dimensionamiento de las tiradas impresas en los Talleres Cartográficos y, con ello, racionalizar los costes y el stock en los almacenes de CNIG, observando así las indicaciones que en tal sentido se contemplan en el Plan General de Publicaciones de la Administración General del Estado.

El documento desarrollado contempla que el Servicio de Gestión de Productos del CNIG indique la tirada impresa idónea y su nivel de prioridad tras analizar, por un lado, la fecha de la edición precedente y un grado de actualización tabulado en función del número y relevancia de los cambios producidos (datos suministrados a través del Servicio de Edición y Trazado) y, por otro, los datos de gestión y comercialización de la edición precedente o previsiones comerciales en caso de que aquella no exista.

En los casos en que se determine como no procedente la realización de una tirada impresa, la correspondiente versión digital del producto cartográfico quedará cualificada con tal circunstancia (para considerar en sus futuras actualizaciones) pudiéndose realizar salidas impresas mediante servicios de impresión digital a demanda que actualmente se están habilitando.

Por último, para las reimpresiones que CNIG vaya estimando necesarias, el Servicio de Talleres Cartográficos recabará de la unidad productora que corresponda la información sobre el estado y previsión de las nuevas actualizaciones en curso. Tal información determinará la conveniencia de acometer la reimpresión solicitada o bien de esperar a la finalización de las actualizaciones en curso para realizar la tirada de una nueva edición del producto.



#### 7.ª Reunión del Comité INSPIRE

La Representación Permanente de España ante la Unión Europea designó a D. Sebastián Mas Mayoral, Presidente de la Comisión Especializada de Infraestructura de Datos Espaciales del Consejo Superior Geográfico, y a D. Cayetano Burgos Sierra, de la Subsecretaría del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, como representante titular y representante suplente, respectivamente, en el Comité INSPIRE, establecido conforme al artículo 22.1. de la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007, con el cometido de asistir a la Comisión y expresar su opinión, en forma de voto, sobre los borradores de las Normas de Ejecución propuestas por ésta.

En diciembre de 2010, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino comunicó la sustitución de D. Cayetano Burgos Sierra por D.ª María Soledad Gómez Andrés, también de la Subsecretaría de dicho Ministerio, como representante suplente en el Comité INSPIRE.

El 16 de diciembre de 2010 tuvo lugar en Bruselas la 7.ª reunión del Comité INSPIRE. En esta reunión participó el representante titular, D. Sebastián Mas Mayoral.

La reunión se desarrolló conforme a la agenda prevista:

- Bienvenida a los participantes y aprobación de la agenda prevista, que no fue modificada.
- Lectura y aprobación del Acta de la Reunión anterior. Siendo aprobada ésta por unanimidad.
- Estado de los procesos de transposición de la Directiva y de implementación de las Normas de Ejecución.
- Programa de trabajo 2011-2013 para la implementación: Actividades para el desarrollo de las Normas de Ejecución para los Anexos II y III; mantenimiento de INSPIRE.
- INSPIRE en contexto: EU 2020, Digital Agenda, GMES, SEIS, GEO/GEOSS, Iniciativas internacionales.

Primero, el Sr. Hugo de Groof de la Dirección General de Medio Ambiente, resumió la situación del proceso de transposición de la Directiva en los diferentes Estados Miembros (EM) de la UE, y del desarrollo y aprobación de los Reglamentos que establecen las Normas de Ejecución y de la Decisión aprobada en el caso de las Normas de «Monitoring & Reporting». Destacó que la primera Norma de Ejecución que entró en vigor fue la de Metadatos, el 3.12.2008, y recordó las fechas de entrada en vigor de las que constituían el primer grupo («Metadata», «Discovery & View», «Monitoring & Reporting» (Decisión), «Access to spatial datasets & services»); que las Normas de Interoperabilidad de Datos del Anexo I aún no han entrado en vigor, aunque su publicación y entrada en vigor está próximo y que en la Web de INSPIRE puede verse el «Road Map» del procedimiento de definición y aprobación de las Normas de Ejecución.

A continuación, la Sra. Beatrice Eiselt, de EUROSTAT, presentó los primeros resultados del proceso de «Monitoring & Reporting», correspondiente a la situación a final de diciembre de 2009 que, conforme establece el artículo 21 de la Directiva INSPIRE, obligaba a los «National Contact Point» para INSPIRE de los Estados Miembros a aportar la información correspondiente, conforme a los contenidos y plantillas establecidos por el Equipo de INSPIRE, antes del 15 de mayo de 2010. Asimismo, analizó la conveniencia de establecer «Quality assurance Systems» para filtrar la información de los EM que se remite a la Comisión en el resumen de control («Monitoring») como resultado del proceso. Ya ha habido al-

gunos Estados Miembros que han desarrollado herramientas para testear la conformidad de los datos y servicios considerados en la monitorización. También consideró que se detectan algunas barreras que dificultan el cumplimiento más amplio de las Normas de Ejecución de INSPIRE, como por ejemplo la existencia en los Estados Miembros de licencias de uso de los datos y servicios diversas y complicadas; la ausencia de metadatos para muchos conjuntos de datos y servicios; la falta en los Estados Miembros de análisis de coste/beneficio de la aplicación de las Normas de Ejecución INSPIRE. El proceso desarrollado el 15 de mayo de 2010 ha enseñado diversas lecciones, como la necesidad de introducir cambios en la hoja Excel utilizada en la monitorización; la conveniencia de efectuar una nueva monitorización en 2011, para poder analizar el período 2010-2011 y poder evaluar las tendencias que se detecten en los controles futuros. También se espera que aumente en futuros controles la información sobre «datasets» de los Anexos II y III, ya que en el control de 2010 ésta era escasa.

En relación con los trabajos del «IOC Task Force» informaron sobre los progresos realizados sobre el trabajo referente a los «Discovery & View Services»; informaron que el documento de «Technical Guidance» está disponible en el sitio web de INSPIRE, y que habrá una versión estable en febrero de 2011. Sobre los «Download & Transformation Services» indicaron que hay un acuerdo inicial. También informaron del análisis de tecnologías que se está realizando por el IOC-TF para orientar sobre mecanismos de autenticación (entre otros «SAML» y «Shibboleth»). Pero manifestó que en cualquier caso queda todavía mucho por hacer y los recursos son escasos.

Sobre la implementación del nuevo Geoportal de INSPIRE se informó de la publicación, el 27 de julio de 2010, de un concurso para contratar su desarrollo. Entre las prescripciones técnicas del concurso, cabe destacar que el desarrollo debe estar basado en estándares abiertos y software libre («opensource»); debe incorporar un servicio de búsqueda y localización («Discovery») de datos y servicios de INSPIRE; soluciones innovadoras que faciliten la interacción de los usuarios; ser multilingüe (con traducción automática de metadatos), y debe ser modulable y escalable. El plazo de ejecución es de 26 meses, debiendo estar completamente operativo al final de 2012. A este concurso se han presentado 17 ofertas, que están en evaluación. Se espera que la adjudicación se haga en el primer cuatrimestre de 2011.

Sobre el desarrollo de las Normas de Ejecución para especificaciones de datos de los Anexos II y III, informaron que se han constituido 19 «Thematic Working Groups», con 17 «Facilitators», 20 «Editors» y 123 Expertos de los distintos temas. Todavía sería necesario conseguir expertos para los temas: «Agricultural & Aquaculture Facilities», «Human Health & Safety», «Utility & Government Services», «Production & Industrial Facilities», «Area Management/Restriction», «Regulation Zones & Reporting Units», «Energy Resources». Presentaron el «Road Map» previsto para el desarrollo de estas especificaciones de datos, que debe culminar en mayo de 2012.

En relación con el mantenimiento de INSPIRE, se considera establecer formalmente un Grupo de expertos, con la tarea principal de dar soporte al desarrollo coherente de la arquitectura de INSPIRE y asegurar la consistencia entre los diferentes componentes INSPIRE. Deben complementar en el ámbito técnico el papel consultivo, en el desarrollo reglamentario, del Comité INSPIRE.



### Mejoran las capacidades divulgativas del Observatorio de Yebes

En noviembre de 2010 se completó la instalación de un nuevo radiotelescopio de 2.3 m de diámetro en el Observatorio de Yebes. Se trata de un instrumento cuyo objetivo principal es introducir a estudiantes y profesores en el mundo de la radioastronomía, dándoles la oportunidad de manejar un radiotelescopio real.

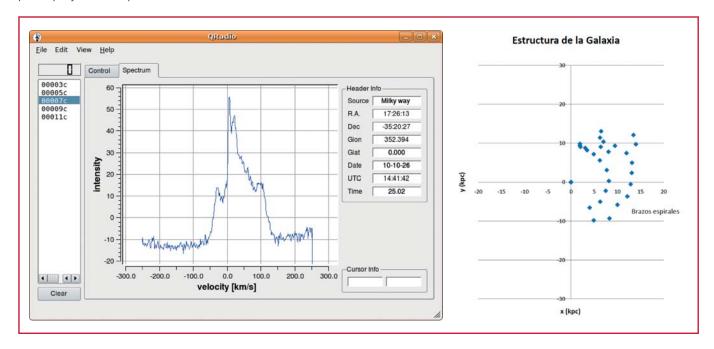
El radiotelescopio, instalado en las cercanías y controlado desde la sala de visitas del Observatorio de Yebes, está equipado con un receptor de banda L (longitud de onda de 21cm-1420MHz) y un espectrógrafo (correlador de 352 canales con un ancho de banda total de 2,4MHz). La sensibilidad del receptor hace posible una detección rápida de la emisión en radio debida a la línea espectral del hidrógeno atómico, HI, a la longitud de onda de 21cm y realizar un mapa de la distribución a gran escala del HI en la Vía Láctea, y visualizar su estructura en brazos espirales.

El radiotelescopio se controla de una manera directa y sencilla, de manera que las observaciones podrán ser realizadas por los visitantes al Centro o remotamente a través de internet. Muchas de las aplicaciones de este radiotelescopio están en proceso de diseño, en coordinación con otros observatorios de la Red Europea de VLBI (EVN) que forman parte de la red de Centros de Visitas (VC-Net) patrocinado por el proyecto europeo EC FP7 «RadioNet».



Radiotelescopio de 2.3 m para divulgación científica instalado cerca del radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebes

Con la instalación de este radiotelescopio se consigue completar una actualización muy importante del pabellón de divulgación del Observatorio de Yebes, siendo sin duda una herramienta muy potente que aumentará la oferta del IGN en materia de divulgación científica.



Ejemplo de espectro de HI y de estructura de la Vía Láctea en brazos espirales obtenida con esas observaciones

#### **EuroSDR 3D Workshop**

Durante los días 29 y 30 de noviembre de 2010 tuvo lugar en Munich el seminario técnico «3D Digital Landscape Models-A Second EuroSDR Workshop», en el que se continuó el intercambio de experiencias de modelización en modelos y bases de datos territoriales, labor ya iniciada en el anterior seminario de EuroSDR «First EuroSDR conference on 3D Digital Landscape Models-From 2D cartographic to 3D topographic data», los días 11 y 12 de marzo de 2010 en Dublín, Irlanda. Ambos seminarios contaron con la asistencia de D.ª Nuria Valcárcel, Jefa del Servicio de Ocupación del Suelo del IGN, de modo que la experiencia obtenida en producción y desarrollo de información tridimensional (Lidar+MDT) en el Plan Nacional de Observación del Territorio, permita avanzar en el aprovechamiento automático y semiautomático de dichos datos para modelos de datos del territorio, con especial atención en la clasificación y detección automática de estructuras artificiales y vegetación.





### Visitas guiadas al Real Observatorio de Madrid

El día 30 de octubre dio comienzo el programa de visitas guiadas al Real Observatorio de Madrid, en las que una de sus componentes más importantes es la nueva Sala de Ciencias de la Tierra y del Universo que alberga la magnífica colección de instrumentos antiguos que, a lo largo de la historia, se han ido utilizando en el Observatorio y en el conjunto del Instituto Geográfico Nacional para el desarrollo de sus actividades. Las visitas guiadas (en grupos de, como máximo 25 personas) tienen una duración de una hora y en ella se muestran los lugares e instalaciones mas destacados, las colecciones de instrumentos y los jardines. El edificio principal, obra de Juan de Villanueva, alberga la biblioteca, una colección de relojes y otros instrumentos antiguos incluyendo el círculo meridiano de Repsold de 1854.





Cabe destacar la reconstrucción del gran telescopio de Herschel de 1804, a tamaño natural, y la nueva Sala de Ciencias de la Tierra y del Universo con una amplia colección de instrumentos de Astronomía, Geodesia y Geofísica de los siglos xvIII, XIX y XX, cuyas características y uso se explican con detalle durante la visita.

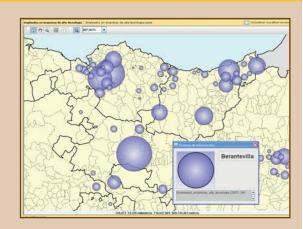
Durante los meses de noviembre y diciembre, un total de 843 personas han visitado el ROM y, en las encuestas de satisfacción, de forma prácticamente unánime, califican los instrumentos, las colecciones mostradas y las explicaciones dadas, de excelentes o muy buenas.

La información sobre días, horas y reserva de visitas puede obtenerse en la dirección www.ign.es/rom/visitas/index.jsp, o bien, llamando al teléfono 91 506 12 61.

### El Atlas Nacional de España en la web: SIANEWEB

El Atlas Nacional de España (ANE) ha comenzado a publicarse en la web. A finales de noviembre del año 2009 se puso en funcionamiento por primera vez la parte del Sistema de Información del Atlas Nacional de España (SIANE) que da soporte a la producción interna de los diversos recursos del ANE. A lo largo del año 2010 se han elaborado los primeros recursos y mejorado algunos elementos que afectaban al rendimiento de la aplicación web que da soporte a la publicación de la obra a través de Internet.

El sistema (en versión de prueba) ha arrancado en septiembre de 2010 con la publicación de nuevos contenidos actualizados para un conjunto de grupos temáticos, que además son parte de una renovada estructura de contenidos, como puede verse en la pantalla de inicio de la aplicación. Se pone especial énfasis en los mapas y se permite la búsqueda, consulta, visualización, descarga y navegación entre los diferentes contenidos, con capacidades interactivas y multimedia. La aplicación está organizada de forma que cada uno de los recursos pueda ser examinado de forma individual o colectiva, ya que una de las operaciones principales a la hora de crear los metadatos de los diferentes recursos es el establecimiento de relaciones temáticas, o causales, que permitan contribuir a dar una mejor visión de la realidad geográfica española.



Zoom sobre un mapa municipal que representa el número de empleados en empresas de alta tecnología. Uso de la utilidad de información sobre el municipio de Berantevilla



