

### Amplio despliegue de apoyo técnico a los Servicios Regionales

El objetivo es implantar los nuevos procesos de actualización de BCN25 y MTN25

Como ya se informó en el Boletín anterior (véase Boletín Informativo núm. 24), el Instituto Geográfico Nacional ha desarrollado un nuevo flujo de trabajo para la actualización de las series BCN25 y MTN25. Con el objetivo de que los nuevos procesos de actualización se encuentren completamente operativos este año, de modo que incluso puedan aportar una cuota de producción significativa al Plan de Trabajos 2006, se ha diseñado un amplio Programa de Apoyo Técnico a los Servicios Regionales a ejecutar entre los meses de febrero y abril. Al Programa se suma una edición del Curso de «Actualización de BCN25 y nuevos procesos para la conservación del MTN25», previsto en el Plan de Formación para 2006 del Ministerio de Fomento.



Participantes en las primeras jornadas de apoyo técnico a los Servicios Regionales.

La preparación del programa está suponiendo un enorme esfuerzo y una dedicación ejemplar de los técnicos involucrados lo que, sin duda, revertirá en la completa operatividad de los procesos en el segundo semestre del año. El Programa, además, prevé que la prestación del apoyo técnico se realice principalmente en diversas dependencias de

Continúa en página 2

### CONTENIDO

Amplio despliegue de apoyo técnico a los Servicios Regionales .....	1
5.ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica .....	1
Participación en la IV Reunión del Servicio Internacional de VLBI Geodésico (IVS), celebrada en Concepción, Chile ....	2
Comienza el diseño del mayor radiotelescopio del mundo (el SKA) con la participación del IGN .....	3
Colaboración entre el Instituto Geográfico Nacional y la Universidad de Alcalá ..	3
Presentación del Navegador Geográfico del IGN/CNIG .....	4
Colaboración del IGN con las universidades españolas .....	5
Cursos en línea gratuitos .....	6
Jornada conjunta IGN-UPM en el marco del Convenio de Colaboración .....	6
Primer NTRIP Workshop & Symposium: La transmisión de correcciones diferenciales GPS a debate .....	7
La ocupación del suelo en España... Muy presente en Europa .....	7
El IGN/CNIG en FITUR .....	8
Participación del IGN/CNIG en las Jornadas Técnicas sobre Administración Electrónica. «Abrimos 24 horas» .....	8

### 5.ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica

La Comisión Española, anteriormente denominada Nacional, de Geodesia y Geofísica inició en el año 1974 una serie de reuniones con objeto de difundir los trabajos en las ciencias de la Tierra llevados a cabo en España, y desde 1998 se celebran conjuntamente con Portugal, de forma alternativa cada dos años, lo que ha permitido establecer canales de comunicación entre los diferentes colectivos y un conocimiento mucho más amplio y global de la Península Ibérica. La 1.ª Asamblea conjunta se celebró en Almería en 1998 y sucesivamente en Lagos (2000), Valencia (2002) y Figueira da Foz (2004). Desde el pasado 30 de enero hasta el 3 de febrero ha tenido lugar en Sevilla la 5.ª Asamblea, que ha contado con la asistencia de aproximadamente 400



Acto de inauguración de la 5ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica.

científicos de ambos países. La organización estuvo encomendada al Instituto Nacional de Meteorología, en colaboración con las Comisiones Española y Portuguesa de Geodesia y Geofísica y se desarrolló en el Campus de Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla, que actuó como coorganizadora. El Comité de Honor estuvo presidido por el Rey Don Juan Carlos I y constituido, entre otros, por las Ministras de Fomento, Medio Ambiente y Educación y Ciencia y el Presidente de la Junta de Andalucía.

La Asamblea estuvo organizada en 13 sesiones temáticas que abarcaron todas las ramas científicas de las que se compone la Comisión Española de Geodesia y Geofísica. También se incluye-

Continúa en página 3

Viene de página 1

los Servicios Regionales, de modo que se optimicen los desplazamientos del personal y los procesos queden implantados *in situ* tras las jornadas en las sedes donde se hayan celebrado.

Por parte de los Servicios Centrales del IGN interviene la Subdirección General de Producción Cartográfica, con personal del Servicio de Fotogrametría que se encarga de los aspectos relacionados con la captura de datos a partir de ortofotos, y personal del Área de Cartografía para los aspectos relaciona-



Sala donde se impartieron las primeras jornadas de apoyo a los asistentes de los Servicios Regionales.

	Unidades destinatarias	Técnicos de apoyo presencial		Lugar y fecha de comienzo
1	Castilla-La Mancha Extremadura y Murcia (semana inicial: constitución piloto de las jornadas)	Adolfo Pérez Heras Amalio González Sánchez Antonio Varela Baglietto Felisa Quesada Bustos Gema Martín-Asín López	Javier García García Jesús Fernández Razola Juan José Guadalupe Gómez María Cárceles Asensio Rebeca Pascual González	Madrid 20 de febrero, 2006
2	Cataluña, Valencia y Aragón	Antonio Varela Baglietto Felisa Quesada Bustos	María Cárceles Asensio Rebeca Pascual González	Zaragoza 27 de febrero, 2006
3	Servicios centrales	Profesorado del «Curso de actualización de BCN25 y nuevos procesos para la conservación del MTN25» (Plan de Formación 2006 del Ministerio de Fomento)		Madrid 6 de marzo, 2006
4	La Rioja, Burgos y Soria	Gema Martín-Asín López Jesús Fernández Razola	Juan José Guadalupe Gómez Rebeca Pascual González	Soria 13 de marzo, 2006
5	Galicia, Asturias y Cantabria	Antonio Varela Baglietto Gema Martín-Asín López	Juan José Guadalupe Gómez María Cárceles Asensio	Santander 20 de marzo, 2006
6	Andalucía	Gema Martín-Asín López Jesús Fernández Razola Juan José Guadalupe Gómez	María Cárceles Asensio Rebeca Pascual González	Sevilla 3 de abril, 2006
7	Ávila, Valladolid y Zamora	Adolfo Pérez Heras Gema Martín-Asín López	Juan José Guadalupe Gómez Rebeca Pascual González	Valladolid 17 de abril, 2006

dos con la integración y operación de las nuevas herramientas de tratamiento de BCN25 y MTN25, sin olvidar otros técnicos del IGN que no intervienen de forma presencial en las jornadas pero que también han colaborado de forma decisiva en el desarrollo de las herramientas que se precisan para los nuevos trabajos.

El Programa, coordinado por el Jefe del Área de Cartografía, Francisco Javier González Matesanz, comenzó el día 20 de febrero en las dependencias centrales del IGN, dedicando esta primera actuación al personal de los Servicios Regionales de Castilla-La Mancha, Extremadura y Murcia. El cuadro muestra la programación temporal de las jornadas, así como los técnicos de Servicios Centrales que intervienen de forma presencial desplazándose a los lugares de celebración previstos. ■

**EUROGEOGRAPHICS/EUROSDR/AGILE: CALIDAD DE LOS DATOS GEOGRÁFICOS**

Durante los días 13 y 14 de febrero se celebró en París la reunión del Grupo de Trabajo dedicado al Control de la Calidad de los Datos Geográficos, organizada conjuntamente por Eurogeographics, EuroSDR y AGILE. Acudieron representantes de Agencias Cartográficas Nacionales, Institutos Geográficos y Universidades de toda Europa. Las ponencias y el debate se centraron en la aplicación de las normas ISO-19113, 19114 y 19115 que aseguran la Calidad de los Datos Geográficos. En representación del IGN español acudió Jesús Celada Pérez, Jefe de Sección de la Subdirección General de Producción Cartográfica.

**Participación en la IV Reunión del Servicio Internacional de VLBI Geodésico (IVS), celebrada en Concepción, Chile**

Del 9 a 13 de enero se celebró en Concepción, Chile, la IV Reunión del Servicio Internacional de Interferometría de Muy Larga Base (IVS) de la Asociación Internacional de Geodesia (IGS). A esta reunión asistieron más de 80 científicos e ingenieros de instituciones de Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Chile, China, Corea, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Nueva Zelanda, Polonia y Suecia.

La delegación española estuvo compuesta por radioastrónomos del IGN que presentaron a la comunidad científica internacional las instalaciones y trabajos de VLBI geodésico del Centro Astronómico de Yebe (CAY), así como las instalaciones y trabajos que se llevan a cabo en ese Centro mediante otras técnicas geodésicas (GPS y gravimetría).

Además de la presentación de los trabajos científicos y desarrollos técnicos realizados en cada institución, en esta reunión de la IVS se organizaron mesas redondas y se establecieron grupos de trabajo para planificar y coordinar los desarrollos técnicos conjuntos y los métodos de gestión, análisis e interpretación de los datos.

Las tres anteriores reuniones del IVS tuvieron lugar en Alemania, Japón y Canadá, habiéndose decidido en Concepción que la próxima V Reunión se celebre, en 2008, en San Petersburgo, Rusia. ■



Presentación por el radioastrónomo del IGN, Francisco Colomer, de la nueva antena del CAY que formará parte de la red de VLBI para Geodesia y Astronomía.

*Viene de página 1*

ron tres mesas redondas monográficas dedicadas a las Infraestructuras Geodésicas en España y Portugal, Riesgo de Tsunamis en la Península Ibérica y Tomografía Sísmica. Asimismo, se celebraron tres conferencias invitadas que trataron de temas de máxima actualidad como Información Suministrada por el Centro Europeo de Predicción a Medio Plazo, Grandes Terremotos en España y Aportación de la Geodesia a las Ciencias de la Tierra, dictadas por

prestigiosos científicos españoles y portugueses.

Durante los cinco días de celebración de la Asamblea se presentaron un total de 273 comunicaciones orales y 140 poster. La alta participación y la calidad de las comunicaciones ha puesto de manifiesto el interés de este tipo de reuniones, demostrando ser el foro adecuado de difusión y discusión de estas materias en la comunidad científica ibérica. ■

### INICIO DEL PROYECTO PNOA EN CASTILLA-LA MANCHA

El día 26 de enero se celebró en Toledo una reunión entre el Instituto de Estadística de Castilla La Mancha (IES), encargado de llevar a cabo los proyectos PNOA y SIOSE en dicha Comunidad, y el IGN, para iniciar los trabajos de ejecución del PNOA de acuerdo al Convenio suscrito al efecto el año pasado. La representación del IES estuvo presidida por su Directora, doña Eva Carrasco, y por parte del IGN acudieron el Subdirector General y el Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica.

### EL IGN EN LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE COVER ALEMÁN

Los días 24 y 25 de enero tuvo lugar la presentación del proyecto de Ocupación del Suelo alemán «De Cover», en la ciudad de Bonn (Alemania). El IGN, a través de Antonio Arozarena Villar, Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica, fue invitado a presentar y debatir el proyecto SIOSE (Sistema de Ocupación del Suelo en España), de similares características al allí presentado.

## Comienza el diseño del mayor radiotelescopio del mundo (el SKA) con la participación del IGN

En el primer trimestre de 2006 se ha formalizado, a nivel europeo, el plan de trabajo y se han constituido los grupos de radioastronomía que han de producir el diseño del Square Kilometre Array (SKA, Radiotelescopio del Kilómetro Cuadrado). Treinta instituciones repartidas por Europa, incluyendo a todos los grandes institutos de radioastronomía, varias universidades y algunas empresas de electrónica, participan en este desafío tecnológico que se engloba dentro de un proyecto de carácter mundial y que se prolongará hasta el año 2009. La ubicación final del radiotelescopio (Sudáfrica, Australia, China, o Argentina/ Brasil) se decidirá en el curso de estos trabajos de diseño, muy probablemente hacia 2008. El inicio de la construcción podrá tener lugar hacia 2010.

El Instituto Geográfico Nacional, a través del Observatorio Astronómico Nacional, participa en los estudios de diseño mediante el desarrollo y construcción de prototipos de antenas planas de banda ultra-ancha con posibilidad de in-

tegración de elementos activos (amplificadores de radiofrecuencia). Algunos de estos estudios se realizan en colaboración con las Universidades de Alcalá de Henares y Carlos III. Las nuevas antenas tendrán la capacidad de ser agrupadas en grandes mosaicos (*phased arrays*) de miles de elementos para proporcionar la enorme apertura de un kilómetro cuadrado que constituye la característica más sobresaliente del SKA. ■



*Primer prototipo de antena de banda ultra-ancha producido por el OAN en colaboración con el Departamento de Teoría de la Señal de la Universidad Carlos III.*

## Colaboración entre el Instituto Geográfico Nacional y la Universidad de Alcalá

El día 28 de febrero de 2006 se celebró, en la Universidad de Alcalá, en Alcalá de Henares, el acto de firma del Convenio de Colaboración entre la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional y la Universidad de Alcalá, relativo a la investigación, desarrollo, formación y difusión de conocimientos en el campo de las Ciencias Astronómicas, Geofísicas y Geográficas.

Como el propio título del Convenio indica, su objeto es la realización de proyectos conjuntos en los campos de la Astronomía, la Geofísica, la Geografía y otros afines.

Las actividades que se desarrollarán conjuntamente en el marco de este Convenio consistirán en:

- La formación especializada del personal de las Instituciones participantes y de otras instituciones españolas y extranjeras, con especial atención a las iberoamericanas.
- La investigación y el desarrollo tecnológico y metodológico.
- La difusión y transferencia de la tecnología y metodología desarrolladas, especialmente a través del Centro Nacional de Información Geográfica y de la OEIS-OTRI de la Universidad de Alcalá.
- La participación en programas nacionales e internacionales.
- La realización conjunta de estudios, informes y elaboración de normativa.

La presentación del Convenio contó con las intervenciones de la Vicerrectora de Docencia de la Universidad de Alcalá, Doña Filomena Rodríguez Caabeiro, y del Director General del Instituto Geográfico Nacional, a las que siguieron una intervención del Profesor D. José Sancho Comins, por parte de la Universidad, y del Subdirector General de Aplicaciones Geográficas, D. Sebastián Mas Mayoral, por parte del Instituto Geográfico Nacional. ■

## Presentación del Navegador Geográfico del IGN/CNIG

El miércoles 22 de febrero se presentó, en la sede central del Instituto Geográfico Nacional, la aplicación corporativa del IGN/CNIG «Navegador Geográfico». Contó con amplia asistencia de público, que siguió la exposición con gran atención, y con la presencia del equipo directivo.

El Navegador consta de dos módulos: Un visor y una aplicación de carga.

El primer módulo consiste en un *visor de cartografía* (de tipo general, topográfica y temática cualitativa), *modelos digitales del terreno, ortofotos y ortoimágenes*, que muestra de forma estructurada dicha información y permite consultar las bases de datos alfanuméricos y recursos multimedia asociados. La visualización puede hacerse simultáneamente en varias ventanas en dos dimensiones (modo 2D), en perspectiva (modo 2,5D) y puede simularse un vuelo sobre las capas de información (modo 3D).

A partir del modelo digital del terreno se pueden calcular en tiempo real, con diferentes algoritmos y parámetros, nuevas capas: curvas de nivel, hipsometría, sombreado, zonas vistas y ocultas. Tanto las capas generadas como los algoritmos y parámetros pueden guardarse dentro de la configuración global del proyecto o de cada herramienta concreta.

Permite mostrar información tanto *ráster* como vectorial, en formatos encriptados propios de esta aplicación o en formatos nativos, estándar o propios de otras aplicaciones de uso muy extendido. Está diseñado para manejar grandes volúmenes de información por cuanto sólo se accede a una zona un poco mayor que la que se está presentando en pantalla en ese momento, además de que la información *ráster* se maneja mediante imágenes piramidales en función del nivel de zoom.

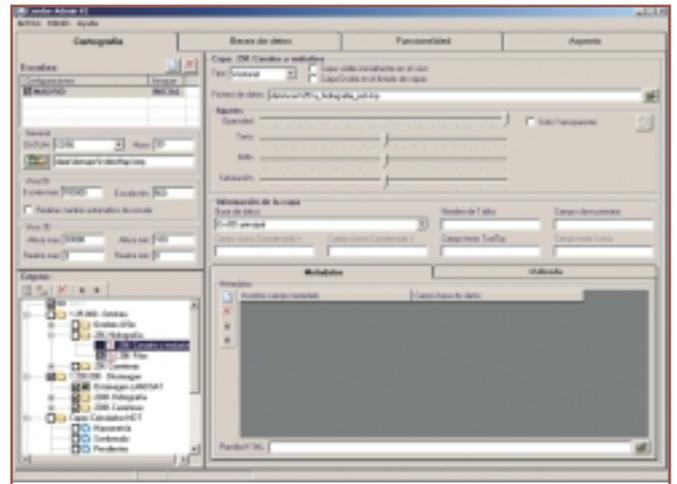
La incorporación de información vectorial abre importantes posibilidades: calcular el perfil y longitud a lo largo de la geometría de la entidad seleccionada, recorrerla, etc. También el usuario puede crear nuevas entidades puntuales, lineales o superficiales de tipo vectorial.

El usuario conoce en todo momento las coordenadas UTM o geográficas del cursor y puede desplazarse a un punto de coordenadas conocidas.

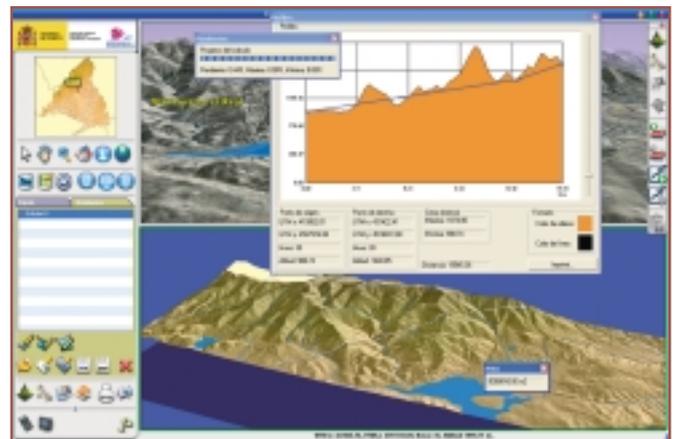
En el modo 3D se puede definir la trayectoria de vuelo, tanto en planimetría como en altimetría, así como todos los parámetros de las cámaras y del vehículo en cada punto de dicha trayectoria. Las trayectorias pueden guardarse, al igual que los ficheros de video de alta calidad resultantes de los vuelos.

El visor incorpora también un potente buscador sobre la base de los datos alfanuméricos almacenados en las bases de datos y recursos multimedia asociados a las entidades geográficas.

Asimismo permite importar trayectorias desde un navegador GPS y exportarlas a dicho navegador.



Página principal de la aplicación de carga.



Ejemplos de la capacidad de análisis y visualización de la herramienta



Presentación del visor-navegador.

El segundo módulo consiste en una aplicación (*aplicación de carga*) que permite integrar cartografía, bases de datos, recursos multimedia y funcionalidades en dicho visor. Permite asimismo personalizar la apariencia del visor, en función del público final al que va dirigida y del objetivo pretendido. Este módulo facilita la creación de configuraciones personalizadas del visor mediante la combinación de cuatro variables: capas de información espacial, bases de datos alfanuméricos y recursos multimedia, funcionalidades y aspecto de la aplicación. La aplicación de carga define por tanto cómo será el visor especí-

fico que se va a crear y permite generar el CD o DVD maestro mediante una funcionalidad del tipo «Guardar como».

De esta forma, y combinando las múltiples configuraciones que la aplicación permite de estas variables descritas, se abre un enorme campo de posibilidades para la creación de productos cartográficos digitales, tanto específicos como de series o líneas de producción, con o sin información multimedia asociada. Esto se consigue guardando configuraciones de proyecto de forma que, una vez definida la apariencia que se desea, las capas de información y las funcionalidades, es suficiente con variar el ámbito de referencia geográfica para tener un producto similar de otra zona. Igualmente podría cambiarse el aspecto de la aplicación para tener un mismo producto de una misma zona, con diferentes funcionalidades dirigido a usuarios diferentes.

Queda ahora en manos de los profesionales de cada ámbito de actuación del IGN/CNIG darle contenido a esta potente herramienta. A partir de ahora, generar un navegador geográfico con las importantes funcionalidades descritas, será tan sencillo como reunir una serie de capas de información, y seleccionar qué aspecto y funcionalidades se les quiere dar, considerando las necesidades del usuario al que vaya dirigido el producto. ■

## Colaboración del IGN con las universidades españolas

El Instituto Geográfico Nacional lleva más de 135 años ejerciendo funciones en campos tan diversos como la observación e investigación astronómica y el desarrollo del instrumental adecuado; la observación y el cálculo geodésico en todas sus vertientes; la observación, detección y comunicación de los movimientos sísmicos, y de la actividad volcánica, ocurridos en territorio nacional y áreas adyacentes, así como estudio e investigación en sismicidad e ingeniería sísmica y la coordinación de la normativa sismorresistente; el desarrollo y aplicación de la investigación en geofísica; la investigación y desarrollo de tecnologías y metodologías cartográficas, con especial atención a la formación y actualización de las series cartográficas nacionales del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000 y 1/50.000; la investigación, desarrollo y aplicación cartográfica de sistemas de teledetección y de tratamiento digital de las imágenes, con cobertura nacional; la producción, conservación y explotación de la Infraestructura Nacional de Datos Espaciales, y la investigación y desarrollo en el ámbito de las Tecnologías de la Información Geográfica.

Una mayoría de esas funciones están basadas en la investigación, desarrollo y uso de tecnologías avanzadas relacionadas con la información geográfica. Y este uso y desarrollo tecnológico, que ha sido una constante en el quehacer cotidiano del IGN desde su fundación,

se ve incrementado muy significativamente en la actualidad, en parte por la rápida evolución de las tecnologías asociadas a los campos de actividad del IGN, y en parte por una voluntad decidida existente en el IGN por avanzar tecnológicamente al nivel de cabeza de las instituciones con cometidos semejantes en Europa.

El IGN consideró que la necesidad, y obligación, que tenía de llevar a cabo investigación y desarrollo de tecnologías y metodologías en las materias que tienen que ver, directa o indirectamente, en los campos especificados anteriormente, no debía llevarla a cabo sólo, sino que debía buscar la colaboración de los centros de investigación y desarrollo, e innovación españoles, fundamentalmente encuadrados en las Universidades. Esto ha llevado a establecer Convenios de Colaboración con varias Universidades, para la investigación y el desarrollo en las materias directamente relacionadas con los proyectos actuales o futuros del Plan Estratégico que desarrolla el IGN, y para la formación de técnicos especialistas.

Dichos convenios posibilitan una estrecha colaboración para la formación especializada del personal de las Instituciones participantes y de otras instituciones españolas y extranjeras; la investigación y el desarrollo tecnológico y metodológico; la difusión y transferencia de la tecnología y metodología desarrolladas; la participación en pro-

## 3.º GEOLAND FORUM

Se ha celebrado en Viena, del 8 al 10 de febrero, la reunión y presentación de actividades en materia de Ocupación del Suelo de la Unión Europea a través de la ESA (Agencia Europea del Espacio) y de los programas y proyectos GMES/GEOS de vigilancia del territorio.

La reunión fue promovida por la Comisión Europea y la EEA (Agencia Europea del Medio Ambiente). España estuvo representada por el Instituto Geográfico Nacional a través del Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica, quien presentó el proyecto español SIOSE, que suscita un muy alto interés en dicho foro.

## JORNADA TÉCNICA PNOA/SIOSE CON LA JUNTA DE ANDALUCÍA

El 7 de febrero tuvo lugar una Jornada Técnica en la sede del Instituto de Cartografía de Andalucía (ICA), Sevilla, entre representantes de la Junta de Andalucía (Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura, y el ICA), del Ministerio de Medio Ambiente y del IGN/CNIG, para analizar importantes aspectos técnicos relativos a los proyectos PNOA y SIOSE. El IGN/CNIG desplazó una amplia representación, a la que se incorporó el Director del Servicio Regional de Andalucía Occidental, Antonio Jesús Martín Martín.

gramas nacionales e internacionales y la realización conjunta de estudios, informes y elaboración de normativas.

En la actualidad, la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional tiene establecidos convenios con la Universidad Politécnica de Madrid, con la Universidad de Zaragoza y con la Universidad de Alcalá; y están en tramitación, y serán firmados próximamente, convenios equivalentes con la Universidad Politécnica de Valencia y con la Universidad Jaume I de Castellón. ■

## Cursos en línea gratuitos

El Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica ofrecen *Cursos en Línea* sobre Geografía para alumnos de la ESO y de Sistemas de Información Geográfica para profesionales y estudiantes universitarios.

Los Centros que imparten Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), tanto para grupos como para alumnos individualmente, y los universitarios usuarios real o potencialmente de las tecnologías SIG, pueden obtener información en las siguientes direcciones web:

- [http://www.fomento.es/mfom/lang\\_castellano/direcciones\\_generales/instituto\\_geografico/](http://www.fomento.es/mfom/lang_castellano/direcciones_generales/instituto_geografico/)
- <http://www.ign.es>
- <http://www.cnig.es>
- <http://www.geoinstitutos.com>

El plazo de inscripción se inició el día 28 de febrero y los cursos se desarrollan entre el 18 de abril y el 29 de mayo.

El Curso de «Geografía para la ESO», de diez horas de duración, permite la evaluación por parte del alumno. Consta de las cuatro unidades didácticas siguientes:

- El planeta Tierra.
- Los elementos del medio natural.
- Los medios naturales y los recursos. Su distribución geográfica.
- El territorio español. Los recursos físicos y humanos.

Este contenido se complementará con imágenes, videos y actividades que permitirán poner a prueba los conocimientos de los alumnos.



El Curso sobre «Sistemas de Información Geográfica» (SIG), con un total de quince horas, desarrolla los siguientes contenidos:

- Fundamentos de los SIG.
- La Información Geográfica.
- Proyectos de SIG.

Trata, además, entre otros aspectos: Los fundamentos de los sistemas de Información Geográfica y su evolución hasta la actualidad; la definición formal y teórica de todos los componentes; los métodos más usuales de captura de

datos; las técnicas de integración y edición del conjunto de datos de un proyecto, almacenamiento y explotación de los datos; los principios de la representación cartográfica de la información geográfica; metodologías de creación, desarrollo y gestión de un SIG; ejemplos prácticos de aplicación a diversos sectores de la sociedad y referencia y descripción de características de las herramientas SIG del mercado actual.

Los contenidos se complementan con debates, actividades tipo test y búsquedas en Internet.

Este curso dispone de tutores y de un foro de debates para aclarar dudas y poner en común ideas y resultados.

A través de un Call Center de llamadas gratuitas se atiende cualquier eventualidad de índole técnica en días laborables desde las nueve hasta las diecinueve horas.

La edición de estos cursos y actividades representa un reto apasionante y un estímulo para las instituciones organizadoras, porque significa el punto de partida para poner al servicio de la sociedad el rico bagaje de que disponen en cuanto a conocimiento y desarrollo científico-técnico en el campo de las Ciencias de la Tierra, en general, y de la Cartografía en particular. ■

## Jornada conjunta IGN-UPM en el marco del Convenio de Colaboración

En el Salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid, se desarrolló el pasado 14 de febrero una Jornada conjunta entre el Instituto Geográfico Nacional y la Universidad Politécnica de Madrid, en el marco del Convenio de colaboración establecido entre las dos instituciones el 24 de noviembre de 2004. La Jornada tenía como cometido implicar en la definición y realización de proyectos a todas las Escuelas y Facultades de dicha Universidad; para ello se consideró conveniente dar a conocer los proyectos, de ambas instituciones, en realización o previstos, en aquellas líneas de investigación y desarrollo en las que existe coincidencia de interés.

El Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid, D. Javier Uceda Antolín, dio la palabra, sucesivamente, al Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía, D. Alfredo Llanos Viña, y al Director General del Instituto Geográfico Nacional, tomando a continuación la palabra.



Inauguración de la Jornada en la E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía.

La Jornada continuó con una presentación de los proyectos que el Instituto Geográfico Nacional está realizando, o tiene previsto realizar, en aquellas líneas de investigación que anteriormente se habían definido como prioritarias, realizada por el Subdirector General de Aplicaciones Geográficas del Instituto Geográfico Nacional, D. Sebastián Mas Mayoral.

A continuación, distintos profesores de varias Escuelas presentaron las actividades de investigación en marcha, o en preparación, sobre las líneas de interés del IGN. ■

## Primer NTRIP Workshop & Symposium: La transmisión de correcciones diferenciales GPS a debate

El Jefe del Área de Cartografía del IGN intervino en el acto de apertura representando a EUREF

Los días 6 y 7 de febrero tuvo lugar en Frankfurt el primer Workshop & Symposium sobre tecnología NTRIP (Networked Transport of RTCM over Internet Protocol). Al Workshop asistieron más de 100 organismos entre Agencias Cartográficas, empresas privadas y organizaciones científicas con la presencia de prestigiosos grupos de trabajo pertenecientes por ejemplo a RTCM (Radio Technical Commission for Maritime Services), IGS (International GNSS Service), NRC (National Resources of Canada), ESA (European Space Agency), UNAVCO (University Navstar Consortium), EUREF (European Reference Frame) y NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Por parte del Instituto Geográfico Nacional participaron Miguel Ángel Cano Villaverde como responsable del Servidor de emisiones del IGN y Javier González Matesanz como anterior responsable del proyecto.

Esta tecnología permite la transmisión de correcciones diferenciales GPS a través de Internet y ha supuesto una revolución en la precisión del posicionamiento en tiempo real. Hoy en día se pueden encontrar más de 1.400 fuentes de datos que cubren desde el posicionamiento DGPS, RTK, datos brutos o RTCA.

El Instituto Geográfico Nacional comenzó las emisiones de la estación de Madrid a finales de 2002 instalando un servidor (Caster) propio durante el año 2003, el primero en el mundo aparte de los dos servidores del BKG, dentro del proyecto EUREF-IP. En la actualidad todas las estaciones IGN de la red de estaciones GPS permanentes (ERGPS) emiten datos RTK/DGPS, además de un conjunto de estaciones virtuales DGPS que proporcionan correcciones diferenciales para toda



*Participantes del NTRIP Workshop & Symposium celebrada en el Literaturhaus (Frankfurt).*

la península en aquellos puntos donde no se tiene o es imposible instalar una estación de referencia real.

El acto de apertura corrió a cargo del Profesor Dr. Dietmar Grünreich, Presidente de la Agencia Federal para Cartografía y Geodesia (BKG), interviniendo seguidamente Javier González Matesanz, Jefe del Área de Cartografía del IGN en representación de EUREF, y a continuación el Dr. Nick Land, Director Ejecutivo de Eurogeographics. ■

## La ocupación del suelo en España... Muy presente en Europa

Los estudios de Ocupación del Suelo en España, canalizados a través del proyecto SIOSE y con la cooperación de las Comunidades Autónomas y siete Departamentos Ministeriales, constituyen un proyecto de gran trascendencia, no sólo en España, sino también como punto de partida de las iniciativas que, en esta materia, se están desarrollando en el entorno europeo.

Los motivos se deben tanto a su innovación tecnológica (creación de un modelo de datos normalizado orien-

tado a objeto, procesos de armonización topográfica y temática de las Bases de Datos existentes en las Administraciones Públicas, etc.) como a su sistema de organización y financiación, compartido por todos los Organismos e Instituciones participantes.

Hay que resaltar que, con esta iniciativa, España está dando pasos firmes en el desarrollo y aplicación de los principios INSPIRE (Infraestructura de Datos Espaciales en Europa), ya que no sólo se captura la información de base una sola

vez entre todas las Administraciones Públicas, de forma compartida, descentralizada y normalizada, sino que se aprovecha este estímulo para la armonización de las bases de datos ya existentes.

Fruto de ello, SIOSE está siendo un referente europeo en ocupación del suelo, que estudian y comparten en la Unión Europea tanto algunas de sus Instituciones y Organizaciones (EEA, GMES, Geoland, Eurostat, etc.), como varios de sus países miembros. ■

### OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO 2006

El Real Decreto 96/2006, de 3 de febrero (Boletín oficial del Estado de 8 de febrero) ha aprobado la Oferta de Empleo Público para el año 2006. En ella se recoge el siguiente número de plazas ofertadas para los cuerpos adscritos al Instituto Geográfico Nacional:

Astrónomos: 2; Ingenieros Geógrafos: 3; Ingenieros Técnicos en Topografía: 13 y Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica: 3

De acuerdo con lo establecido en el artículo 1 del citado Real Decreto, el primer ejercicio comenzará antes del 1 de julio de 2006, de tal forma que los nuevos efectivos tomarán posesión de sus plazas, o serán nombrados funcionarios en prácticas, en el ejercicio 2006.

## El IGN/CNIG en FITUR

Por primera vez, el IGN/CNIG ha presentado un stand promocional en FITUR 2006, la Feria Internacional del Turismo celebrada en los pabellones del recinto ferial IFEMA, de Madrid, del 25 al 29 de enero pasados.

En FITUR 2006, con más de 150.000 m<sup>2</sup> de ocupación y 87.000 m<sup>2</sup> de superficie de exposición, han estado presentes más de 10.000 firmas expositoras, ocupando 842 stands, de ellos 480 nacionales (53%) y 362 internacionales (47%) provenientes de 170 países, de los cinco continentes.

De las más de 10.000 firmas expositoras, se ha de destacar la presencia de 2.173 organismos oficiales españoles y 422 organismos oficiales extranjeros.

La Feria, que fue inaugurada en la mañana del miércoles 25 de enero por SS.MM. los Reyes de España, Don Juan Carlos I y Doña Sofía, ha traspasado las expectativas de afluencia de público sobre los años anteriores. En los tres primeros días (miércoles 25 a viernes 27), dedicados exclusivamente a los profesionales, se registraron 149.791 par-

ticipantes, y el fin de semana (sábado 28 y domingo 29), dedicado al público en general, se registraron 96.421 visitantes.

Para darse una idea de la importancia del evento cabe destacar que se acreditaron 11.419 periodistas procedentes de 59 países.

El stand del IGN/CNIG, abierto a dos calles, presentó básicamente cartografía fácilmente utilizable en el sector turístico y cartografía tridimensional, que por su calidad ha obtenido los más importantes reconocimientos en las últimas reuniones de la Asociación Cartográfica Internacional.

También se presentaba una variada muestra de la producción cartográfica nacional en cartografía básica (Mapas Topográficos Nacionales 1:25.000 y 1:50.000), en cartografía derivada (Conjuntos Provinciales 1:200.000 y mapas autonómicos), en cartografía temática (Atlas Nacional de España), cartografía didáctica...

La experiencia debe considerarse positiva, ya que ha permitido presentar



las producciones del IGN/CNIG en un escaparate, tanto profesional como privado, muy numeroso, y contactar con potenciales clientes no sólo en la actividad turística, sino en campos complementarios como el editorial, el senderismo, los balnearios... ■

## Participación del IGN-CNIG en las Jornadas Técnicas sobre Administración Electrónica. «Abrimos 24 horas»

Los días 18, 19 y 20 de enero se celebraron en Gijón las Jornadas Técnicas sobre Administración Electrónica bajo el lema «Abrimos 24 horas». La organización corrió a cargo del Ministerio de Administraciones Públicas, el Gobierno del Principado de Asturias y el Ayuntamiento de Gijón.

Estas jornadas pretenden abrir un foro de debate sobre las diferentes iniciativas que se han desarrollado o se están desarrollando en el ámbito de la administración electrónica, desde la visión de las tres Administraciones: Estatal, Autonómica y Local.

En la primera jornada se celebró la Conferencia Interterritorial de las Comunidades Autónomas en la que participaron todas las Direcciones Generales que, perteneciendo a Comunidades Autónomas y al Ministerio de Administraciones Públicas, desarrollan sus trabajos en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

El Ministro de Administraciones Públicas, Jordi Sevilla, inauguró las jornadas y la exposición técnica que se organizó con motivo del evento. El IGN-CNIG participó en la exposición dentro del stand del Ministerio de Fomento. Como en otras ocasiones, la serie MTN25 se ofreció en salidas gráficas (267 hojas) totalmente gratuitas y, como se viene comprobando en anteriores actuaciones, el éxito fue rotundo.

En sintonía con la temática de las jornadas, también se informó de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) que, como es bien sabido, es un proyecto en el que participan los tres niveles de Administración en España.

El MAP presentó la puesta en marcha del nuevo Sistema de Aplicaciones y Redes para las Administraciones (SARA), el DNI electrónico y la Red 060 (número telefónico 060 unificado de atención de la Administración).

La convocatoria a las jornadas ha sido muy secundada por el sector, participando un total de 860 congresistas pertenecientes al sector público y 217 al sector privado. ■



*María Jesús Revuelta, Jefa del Servicio de Informática del CNIG, explica al Ministro de Administraciones Públicas y al Presidente del Principado de Asturias las particularidades de la IDEE.*