

Sumario

- **App para dispositivos móviles «Camino de Santiago»**
- **El IGN-CNIG colabora en la primera peregrinación a Santiago de Compostela desde la Antártida**
- **Presentación del TOPCART 2016 en el Observatorio Geofísico de Toledo**
- **El IGN representa a España en la Sexta reunión del Comité Mundial de Expertos en Información Geoespacial UN-GGIM**
- **IX Curso sobre la Enseñanza de la Geografía en la Educación Secundaria**
- **ALMA nos permite observar por primera vez la rugosa «piel» de Orión**
- **Taller sobre Infraestructuras de Datos Espaciales y acceso y difusión de información y productos geográficos**
- **33.º Congreso Internacional de Geografía. IGU/ UGI Beijing 2016**
- **Refuerzo de la red de vigilancia volcánica en las islas Canarias**
- **Participación del IGN en el XXIII Congreso ISPRS 2016**

Histórico

Actualidad IGN-CNIG
Año 2013-2016

Boletines informativos
2000-2010

Comunidad@IGN



App para dispositivos móviles «Camino de Santiago»

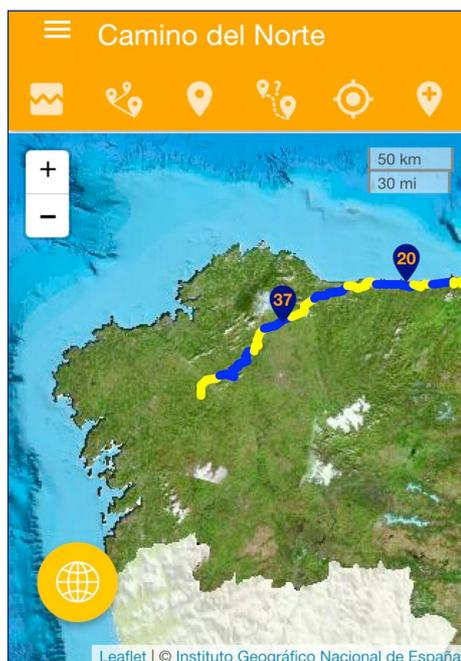


iOS: <https://itunes.apple.com/us/app/cno.-santiago/id1129659603>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=es.ign.caminosantiago&hl=es>

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) han publicado una aplicación para dispositivos móviles (*smartphones* y *tablets*) titulada «Camino de Santiago» que muestra todos los Caminos de Santiago existentes en la Península Ibérica. En esta nueva aplicación los usuarios pueden ver las etapas sobre fondos de cartografía o imagen publicados como servicios OGC por el propio IGN. Puede descargarse gratis en las tiendas virtuales Apple Store y Google Play.

La aplicación ha sido creada con la colaboración de la Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago (FEAACS), que ha avalado tanto los trazados, como la información relativa a albergues y demás servicios disponibles. La app ha sido diseñada pensando en todo momento en la funcionalidad, de modo que toda la información que pueda necesitar el peregrino está a su disposición: cálculo de distancias parciales, perfiles de elevación de las etapas, ubicación de albergues. Se ofrece información completa acerca de los servicios disponibles en las localidades por las que se transita: si hay o no alojamiento, lugar para comer, servicio médico, farmacia. También se ofrece información de los servicios con que cuentan los albergues: calefacción, lavadora, secadora, así como el número de plazas de que dispone, su precio y, con texto sensible, el enlace a la Web y al número de teléfono.



Además, y siendo conscientes de que en ocasiones a lo largo de ciertas zonas especialmente de montaña no hay buena cobertura, el peregrino puede descargar etapas en su dispositivo con toda la información y mapas base relativos a esas etapas de modo que, aún sin cobertura, puede navegar perfectamente con la app.

El usuario puede configurar la aplicación en función de si va a hacer el camino a pie, en bicicleta o a caballo, obteniendo la información oportuna para cada uno de estos casos. Igualmente permite tomar notas personales y fotografías georreferenciadas que además se pueden compartir en redes sociales. Es pues, una aplicación muy configurable por parte del usuario tanto por el camino que va a hacer y el modo en el que lo va a recorrer, como por la posibilidad de añadir, a modo de diario personal, las notas y las fotografías que desee. Actualmente la aplicación muestra los Caminos: Francés, del Norte, Primitivo, Vía de la Plata, Portugués, y la prolongación Jacobea a Fisterra y Muxía. Se está trabajando para completarla con el resto de Caminos. De

igual forma, los contenidos, que son imágenes de las localidades y demás información de servicios, se van completando y actualizando, de forma que es una aplicación viva que ofrece la información actualizada.

El IGN-CNIG colabora en la primera peregrinación a Santiago de Compostela desde la Antártida

El jueves 7 de julio llegaban a Santiago, por primera vez en la historia, peregrinos desde la base española «Gabriel de Castilla» en la Antártida. Fue la culminación de un proyecto cuya idea surgió en las oficinas del IGN el pasado año 2015 fruto del convenio de colaboración existente con la Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago (FEAACS). Este proyecto, liderado por la FEAACS, ha tenido como principales protagonistas a científicos y militares de la dotación del Buque de Investigación Oceanográfica «Hespérides» de la Armada española y de la XXIX Campaña Antártica del Ejército de Tierra.

Como ya se reseñó en este Boletín (véase octubre de 2015), a finales de octubre de 2015 miembros de la FEAACS, con presencia de representantes del IGN-CNIG, entregaron el banderín y demás documentación necesaria para hacer de la base española en Isla Decepción (Antártida) un lugar en el que poder sellar la credencial del peregrino. El buque «Hespérides» estuvo realizando su habitual campaña antártica de investigación científica durante el verano austral y, el día 28 de febrero de 2016, partió hacia Santiago de Compostela comenzando así una travesía de 14.075 km pasando por las localidades de Ushuaia y Buenos Aires entre otras. Finalmente, atracó en Cartagena y la peregrinación continuó por tierra desde la ría de Arousa.

A su llegada a Santiago la comitiva fue recibida por el Presidente de la Xunta de Galicia, el Alcalde y el Arzobispo de dicha localidad, entre otras autoridades. Tras una misa en la Catedral compostelana, presidida por el Arzobispo, se celebró una recepción en el Parador Nacional cuyo anfitrión fue el Presidente de la Xunta, quién destacó que en un contexto actual en el que existe una cierta tendencia a la disgregación y al cuestionamiento de los proyectos comunes, este grupo de «pingüirinos» (como se ha llamado a los peregrinos antárticos) han demostrado que la fuerza sigue estando basada en la unión.

El IGN-CNIG estuvo representado en este acto por Pablo Carballo Cruz, Director del Servicio Regional del IGN en Galicia, y Manuel Carbajo Ruiz, Jefe de servicio de Cartografía Temática, quienes recorrieron la última etapa a pie junto con el resto de la expedición.



El Presidente de la Xunta con los representantes del IGN

Presentación del TOPCART 2016 en el Observatorio Geofísico de Toledo

El 14 de junio tuvo lugar el acto de presentación del XI Congreso Internacional de Geomática y Ciencias de la Tierra TOPCART 2016, organizado por el Ilustre Colegio Oficial de Ingeniería Geomática y Topográfica (COIGT) y celebrado en el Observatorio Geofísico de Toledo (IGN).

El acto fue presidido por el Delegado del Gobierno en Castilla-La Mancha, José Julián Gregorio López, y presentado por el Decano del COIGT, Andrés Díez Galilea. Contó con la intervención del Subsecretario de Fomento, Mario Garcés Sanagustín, el Director General de los Registros y del Notariado, Francisco Javier Gómez Gáligo, la Directora General del Catastro, Belén Navarro Heras, y el Vicealcalde de Toledo, José María González Cabezas.

El Director General del IGN, Amador Elena Córdoba, acogió a organizadores e invitados a este acto en las instalaciones del Observatorio Geofísico de Toledo, centro con más de un siglo de historia en el mundo de la sismología y el geomagnetismo y de gran tradición en la ciudad de Toledo.

El TOPCART 2016 se celebrará del 26 al 30 de octubre en el Palacio de Congresos El Greco de la ciudad de Toledo. Este evento de carácter internacional, que se celebra cada cuatro años, tiene como objetivo dar a conocer los avances científicos y técnicos en materia de Geomática y demás ciencias afines. En la edición de 2016 contará con cinco comisiones principales en las que la Geomática juega un papel relevante: Criosfera y cambio climático, Riesgos naturales, Observación del territorio, Catastro y propiedad, y Geoinformación.



El IGN representa a España en la Sexta reunión del Comité Mundial de Expertos en Información Geoespacial UN-GGIM

El IGN representó a España en la sexta sesión del Comité de Expertos de Naciones Unidas sobre Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM, United Nations Global Geospatial Information Management), celebrado del 1 al 5 de agosto en la Sede de Naciones Unidas en Nueva York (http://ggim.un.org/ggim_committee.html).

Los principales objetivos de este Comité de las Naciones Unidas son: proporcionar un foro para la coordinación y el diálogo entre los Estados miembros y entre los Estados Miembros y las organizaciones internacionales pertinentes, así como proponer planes de trabajo y directrices con el fin de promover principios básicos comunes, políticas, métodos, mecanismos y normas para la interoperabilidad y la intercambiabilidad de datos y servicios geoespaciales. El Comité incluye también expertos de organizaciones internacionales.

Precedido por una serie de eventos paralelos relacionados a partir de 1-2 de agosto, la sexta reunión de ONU-GGIM llevó a altos ejecutivos de datos geoespacial y las autoridades estadísticas en los Estados miembros, y los expertos geoespaciales internacionales de todo el mundo (http://ggim.un.org/GGIM6_side%20events%20documents.html).

Con más de 300 participantes de 95 países, 4 organizaciones internacionales, 8 organizaciones afines, 13 organizaciones no gubernamentales (ONG), 16 del sector privado y 8 red académica, las discusiones y los resultados determinan el papel crítico de la gestión de la información geoespacial así como la necesidad de fortalecer la colaboración y las iniciativas cooperativas, para avanzar en el desarrollo y utilización de datos y herramientas geoespaciales para apoyar el desarrollo sostenible y los programas mundiales relacionados con el mismo.

El informe final de dicha reunión se puede descargar de:

<http://ggim.un.org/docs/meetings/GGIM6/GGIM6-%20report%20of%20the%206th%20Session%20CLEAN%20for%20RE-SUBMISSION%20Final.pdf>



IX Curso sobre la Enseñanza de la Geografía en la Educación Secundaria

El IGN-CNIG ha sido invitado, como viene sucediendo desde la primera edición, a participar en el IX Curso sobre la Enseñanza de la Geografía en la Educación Secundaria. Este evento está organizado por la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) en colaboración con la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad de Santiago de Compostela y tuvo lugar del 5 al 7 de julio en el campus universitario de Getafe.

El curso está dirigido a profesores de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato para fomentar la aplicación de las tecnologías de la información geográfica en la didáctica de la geografía. En esta edición contó con la participación de más de cuarenta profesores de todo el territorio nacional, cubriendo con éxito todas las plazas ofertadas.

En representación del IGN-CNIG asistieron Alfredo del Campo, Jefe del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional, y César Rodríguez, técnico del Atlas Nacional de España (ANE), que participaron en la presentación del curso, junto con representantes de la Junta Directiva de la AGE y de la Universidad Carlos III.

También impartieron una conferencia sobre las distintas herramientas y recursos cartográficos para didáctica de la población (tema al que estaban dedicadas las primeras sesiones) que el IGN pone a disposición del profesorado y del alumnado en su sitio Web, así como un taller de cartografía temática, utilizando herramientas gratuitas en línea (Google Fusion Tables) y datos libres ofrecidos en la web del CNIG (bases cartográficas del Atlas Nacional) y del Instituto Nacional de Estadística (datos de población de INEBase, presentados en una conferencia previa por el Subdirector General de Difusión Estadística del INE).

<http://www.age-geografia.es/site/cursos-de-profesores/>



Los técnicos del IGN durante su intervención en el curso

ALMA nos permite observar por primera vez la rugosa «piel» de Orión

La nebulosa de Orión, la región de formación de estrellas masivas más cercana a la Tierra, es una nube de gas y polvo gigantesca en cuyo interior se ha formado el llamado «cúmulo del Trapecio» que contiene estrellas hasta 30 veces más masivas y 200.000 veces más luminosas que el Sol. Por su cercanía, Orión es la nebulosa idónea para estudiar los procesos asociados a la formación de estrellas muy luminosas. Un equipo de investigadores en el que participa la Dra. Asunción Fuente*, astrónoma del Observatorio Astronómico Nacional (OAN-IGN), ha cartografiado con un detalle sin precedente la parte de la superficie de la nube molecular de Orión que está iluminada por las estrellas del Trapecio. Combinando imágenes obtenidas por interferometría con el observatorio ALMA (ESO), y utilizando

observaciones previas realizadas con el telescopio Very Large Telescope (ESO) en el rango visible, han conseguido reconstruir la superficie de la nube con una precisión de menos de un segundo de arco (que corresponde más o menos el tamaño del Sistema Solar a la distancia de Orión). Por así decirlo, han «fotografiado» la piel iluminada de la nube. Estas espectaculares imágenes (véase imagen) han cambiado por completo nuestra visión de la nebulosa. Hasta ahora pensábamos que la superficie de la nube era suave y uniforme. Las imágenes muestran que el intenso campo de radiación ultravioleta producido por el cúmulo de estrellas provoca que las capas más externas de la nube molecular se compriman y rompan dando lugar a un fino entramado de filamentos y grumos. De forma simultánea, el material del borde de la nube se calienta y se evapora, lo que erosiona la nube que poco a poco va perdiendo masa. La masa de los grumos detectados con ALMA en Orión es todavía muy pequeña comparada con la que se necesitaría para que la gravedad impulse su colapso y dé lugar a nuevas estrellas. Pero ¿podrían estos grumos unirse en el futuro y dar lugar a condensaciones más masivas? Nuevas observaciones y modelos ayudarán a entender si estos mecanismos que ocurren en la piel de Orión podrían ser, en definitiva, un mecanismo inductor de formación estelar o simplemente acabarán destruyendo la nube materna.

Una reseña de este trabajo con información más detallada publicada en el periódico El Mundo por Rafael Bachiller, director del OAN, está disponible en: <https://t.co/ttglXcQji1>

* Javier R. Goicoechea, Jérôme Pety, Sara Cuadrado, José Cernicharo, Edwige Chapillon, Asunción Fuente, Maryvonne Gerin, Christine Joblin, Nuria Marcelino & Paolo Pilleri. Compression and ablation of the photo-irradiated molecular cloud the Orion Bar. Nature. Doi: 10.1038/nature18957.

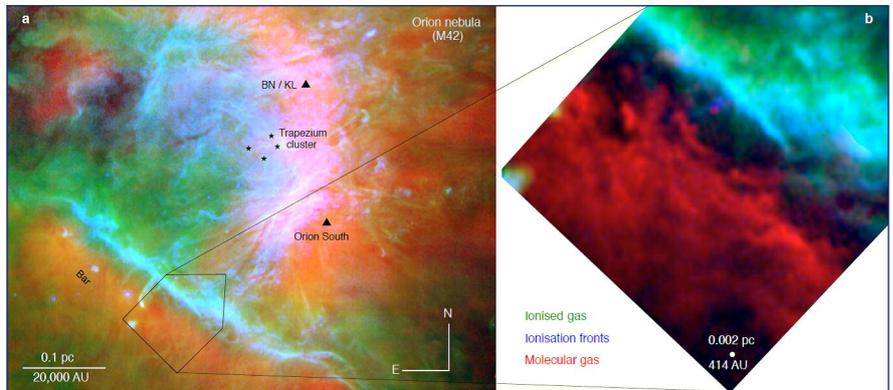


Imagen «multicolor» de la nebulosa y nube molecular de Orión. En rojo se muestra la emisión del gas molecular, en verde el gas atómico (ionizado por la radiación ultravioleta procedente de las estrellas del Trapecio), y en azul el interfaz entre el gas ionizado y el gas neutro. El zoom muestra la región observada de la Barra de Orión con el observatorio ALMA. La nebulosa de Orión es la región de formación de estrellas masivas más cercana

Taller sobre Infraestructuras de Datos Espaciales y acceso y difusión de información y productos geográficos

Del 25 al 30 de julio se ha celebrado, en la sede central en Aguascalientes (México) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), un taller especializado en Infraestructuras de Datos Espaciales para introducir y formar teóricamente a técnicos especialistas de esta institución en el conocimiento teórico y normativo de las tecnologías IDE así como en las características de sus componentes: datos, metadatos y servicios.

Han asistido 28 técnicos de las diferentes Direcciones Generales del INEGI: Estadística, Geografía, Integración y Análisis de la Información. Ha sido impartido por Paloma Abad, Jefa de Área de Infraestructuras de Información Geográfica y Alejandra Sánchez, Jefa de Servicio de Infraestructuras de Información Geográfica, ambas del CNIG.

Además de esta semana de formación presencial, el taller se ha complementado con un curso de formación en línea, de cuatro semanas de duración, realizado durante el mes de agosto, en el que se ha puesto en práctica lo visto teóricamente durante la semana presencial. A través de cuatro módulos específicos con prácticas guiadas y test de autoevaluación, los alumnos han aprendido a publicar servicios de visualización y descarga así como a publicar metadatos a través de un servicio de catálogo, aplicado todo el curso sobre información geográfica producida por su propia institución.



Asistentes al Taller

33.º Congreso Internacional de Geografía. IGU/ UGI Beijing 2016

La Unión Geográfica Internacional (UGI) es una sociedad geográfica internacional que tiene entre sus objetivos el de fomentar el estudio de los diferentes aspectos geográficos, facilitar la participación de los geógrafos en la labor de las organizaciones internacionales, o promover la celebración de congresos internacionales de geografía. Se constituyó de forma permanente en 1922 y España, a propuesta de la Real Sociedad Geográfica (de la que el Instituto Geográfico Nacional (IGN) formó parte desde su constitución en 1876), se adhirió oficialmente por Real Orden de 1922 que autorizaba, asimismo, a organizar el Comité Nacional (Español).

El Comité Español de la UGI es el organismo que asume la representación de España en la Unión Geográfica Internacional y a quien corresponde difundir la información enviada por el Comité Ejecutivo de la UGI entre los geógrafos españoles y emitir un informe cada cuatro años acerca de sus actividades y de la situación de la Geografía en España. Actualmente, el Comité Español está formado por cinco miembros de la Real Sociedad Geográfica, cinco miembros de la Asociación de Geógrafos Españoles, uno del Instituto Geográfico Nacional, uno del Centro Geográfico del Ejército de Tierra, un geógrafo del Instituto de Economía y Geografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y un representante de las asociaciones geográficas de ámbito regional.

El IGN está representado en el Comité Español de la UGI por Teresa Albert Fernández, funcionaria adscrita al Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional (Subdirección de Geodesia y Cartografía), miembro a su vez del Comité Científico y de la Comisión Editorial.

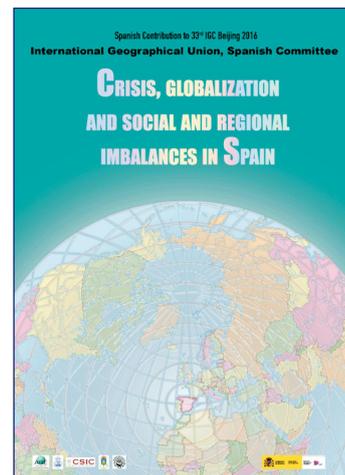
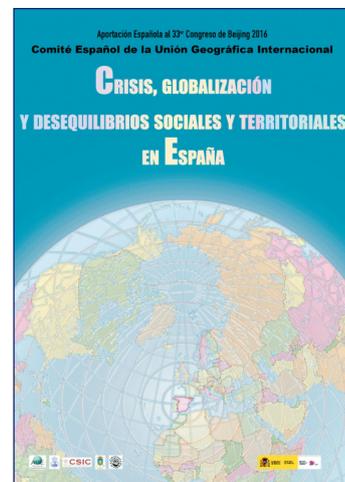
Con motivo de la celebración del 33.º Congreso de la UGI que tuvo lugar en Beijing del 21 al 25 de agosto, el IGN participó en la Aportación Española al Congreso con la producción editorial y diseño del libro: «Crisis, globalización y desequilibrios sociales y territoriales en España», publicación electrónica en soporte «pendrive», llevada a cabo en la Unidad de Diseño y Producción del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional.

El libro, con 276 páginas en español y 258 páginas en la versión en inglés, está compuesto por veinte aportaciones, de autores pertenecientes al colectivo de geógrafos y geógrafas españoles, adscritas a las especificaciones del Comité y agrupadas en seis líneas temáticas: Medio ambiente y recursos naturales; Paisaje, patrimonio territorial y desarrollo local; Espacios rurales y desarrollo; Efectos socio-espaciales y demográficos de la crisis; Innovación y nuevas tecnologías para la investigación y la formación geográficas; Ciudad y territorio. Planificación y gobierno.

Enlaces:

http://www.ign.es/ign/resources/acercaDe/libDigPub/crisis_globalizacion_UGI_spa_2016.zip

http://www.ign.es/ign/resources/acercaDe/libDigPub/crisis_globalizacion_UGI_eng_2016.zip



Refuerzo de la red de vigilancia volcánica en las islas Canarias

El IGN, como responsable de la vigilancia volcánica en territorio nacional, ha instalado recientemente dos estaciones para la medida del flujo difuso de CO₂ del suelo en las islas de El Hierro y Tenerife, reforzando con ellas la red de vigilancia volcánica que el IGN tiene desplegada en el archipiélago canario.

Dentro de la red geoquímica para el monitoreo de la actividad volcánica, el registro de las emisiones difusas de CO₂ proporciona una valiosa información del estado de actividad del sistema. Este gas es el segundo en abundancia en las emisiones gaseosas después del vapor de agua. Su baja solubilidad en el magma hace que sea uno de los principales gases emitidos en procesos de reactivación y/o pre-eruptivos.

Las estaciones están equipadas con diferentes sensores de parámetros meteorológicos y del suelo (temperatura y humedad). La frecuencia de medida es horaria y los datos son transmitidos en tiempo real al Centro Geofísico de Canarias en Tenerife para su observación, corrección e interpretación.



Participación del IGN en el XXIII Congreso ISPRS 2016

Del 12 al 19 tuvo lugar en Praga (República Checa) el XXIII Congreso cuatrienal de la ISPRS (International Society For Photogrammetry and Remote Sensing), <http://www.isprs2016-prague.com>.

Dada la importancia del congreso en sus actividades, desde la Subdirección General de Geodesia y Cartografía del IGN se ha participado en las diferentes Comisiones del XXIII Congreso de ISPRS, con las siguientes comunicaciones:

- Integration of remotely sensed data into Geospatial Reference Information databases. UN-GGIM National approach, presentada por Antonio Arozarena:
https://www.conftool.pro/isprs2016/index.php?page=browseSessions&print=head&form_session=66#paperID1970
- Automatic river network extraction from LIDAR data, presentada Eduardo Núñez:
https://www.conftool.pro/isprs2016/index.php?page=browseSessions&print=head&form_session=227#paperID2160
- The need of nested grids for aerial and satellite images and Digital Elevation Models, presentada por Guillermo Villa:
https://www.conftool.pro/isprs2016/index.php?page=browseSessions&print=head&form_session=265#paperID1966

Este congreso ha contado con la participación de más de 250 ponentes de 35 países. A continuación se facilita el índice por autores y el enlace a las comunicaciones presentadas:

<https://www.conftool.pro/isprs2016/index.php?page=browseSessions&print=head&mode=authors>

Así mismo, tuvo lugar la Asamblea General de la ISPRS, cuyo miembro español es la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección.