

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

Sumario

- Actualización de datos de IGR de Redes de Transporte
- Premio Internacional Trifinium Jacobeo en su edición 2015-2018 a la obra "Mapa de los Caminos de Santiago en Europa" del IGN y el CNIG
- Dos nuevas estaciones sísmicas en la isla de Tenerife
- Reunión de los Usuarios Españoles del Servicio Copernicus Land
- Prototipo de visualizador 2D y 3D de Parques Nacionales en la Conferencia ESRI España 2018
- Monitarización de la estabilidad de la ladera norte del Teide
- Nuevos resultados sobre galaxias espirales
- 10ª Conferencia Internacional sobre reutilización de la información del sector público: Premio al IGN
- Decimocuarto simposio de la Red Europea de VLBI
- 14ª Jornadas Internacionales gvSIG
- El Atlas Nacional de España asiste a la 11th Conference on the Integration of Geography and Statistics
- Nueva versión de la app "Camino de Santiago" del Centro Nacional de Información Geográfica
- Firma del convenio Cartobot sobre Inteligencia Artificial con la UPM

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2018

Boletines informativos

Años 2000-2010

Actualización de datos de IGR de Redes de Transporte

En el mes de octubre se ha publicado una nueva versión del conjunto de datos de *Información Geográfica de Referencia de Redes de Transporte*. Los cambios más significativos respecto de la anterior se localizan en el modo de transporte por rail, que ha sido revisado y actualizado conforme a la última versión de datos facilitada por ADIF (Tramificación_V28_102016) y a los datos de líneas autonómicas facilitadas por el Institut Cartogràfic Valencià (ICV) y por el gobierno de Illes Balears. Además, la definición de las infraestructuras se ha completado de modo que ahora las áreas de ferrocarril contemplan tanto los edificios principales de las estaciones, como las áreas envolventes de las infraestructuras en cuyo interior se localizan todos los espacios propios de las estaciones, además de las edificaciones.

En esta versión se han revisado todos los viales que componen la Red de Carreteras de Interés General (RIGE), incluyendo todas las autopistas, autovías y las carreteras convencionales y multicarriles de la Administración General del Estado.

Por último, también se ha llevado a cabo la actualización selectiva del *Catálogo de Carreteras* mediante el uso de catálogos oficiales (fundamentalmente de Comunidades Autónomas y Diputaciones Provinciales) en los ámbitos geográficos de: Andalucía, Galicia, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cantabria, Canarias y Murcia.



Imagen de la capa de transporte por ferrocarril actualizada

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

Premio Internacional Trifinium Jacobeo en su edición 2015-2018 a la obra "Mapa de los Caminos de Santiago en Europa" del IGN y el CNIG

El 2 de octubre se entregó en Santiago de Compostela el "Premio Internacional Trifinium Jacobeo a una vida, una obra y un programa de actuación", galardón trienal instituido por la Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago (FEAACS) en 2012 con ocasión de su 25º aniversario.

En su tercera edición, correspondiente al periodo 2015-2018, representantes de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y del organismo autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) recibieron el premio otorgado conjuntamente a ambas entidades en la modalidad "Una Obra", por el mapa "Los Caminos de Santiago en Europa", publicado en 2017.

La entrega contó con la presencia del conselleiro de Cultura y Turismo de la Xunta, del alcalde de Santiago, del presidente de la FEAACS y del deán de la Catedral de Santiago, además de otras personalidades.

El fallo del jurado había tenido lugar en Madrid el 8 de septiembre "bajo el principio de reconocer a aquellas personas e instituciones que contemporáneamente se hubieran significado en pro del *Camino* y hubieran contribuido con bien al desarrollo de la peregrinación jacobea", resultando galardonados en esta tercera edición del premio personas e instituciones que han contribuido a la "europeidad" del *Camino*. En el caso del mapa citado, el jurado valoró la representación del territorio europeo y el modo de elaboración "altruista y colaborativo".

Se trata de un producto cartográfico elaborado por el IGN y publicado por el CNIG en el que la FEAACS proporcionó los trazados actuales de los Caminos de Santiago en Europa, coordinando las aportaciones de 26 asociaciones jacobeanas que suministraron 286 caminos (44 en España) con casi 81.000 km de longitud. También la FEAACS catalogó 31 rutas marítimas históricas, que suponen algo más de 14.000 millas náuticas. Finalmente, la sociedad Xacobeo facilitó los contactos y los trabajos de la FEAACS y promovió la difusión y publicación del mapa para lo que solicitó al CNIG la impresión de 10.000 ejemplares.

El mapa impreso se había presentado oficialmente el 19 de octubre de 2017 en el XI Congreso Internacional del Camino de Santiago en Antequera, y el 23 de octubre de 2017, en los actos de conmemoración del XXX Aniversario de la Declaración del Camino de Santiago como Primer Itinerario Cultural Europeo, celebrados en Santiago de Compostela.



La información geográfica de estos *Caminos* también ha sido publicada por el CNIG en la *web* mediante un visualizador temático específico de los Caminos de Santiago en Europa. Se puede acceder a este visualizador a través de la dirección: <https://nco.ign.es/CaminoSantiago/>, o del enlace dispuesto en el apartado de *Visualizadores temáticos* de la *web* del IGN.



Dos nuevas estaciones sísmicas en la isla de Tenerife

Durante el mes de octubre se han construido e instalado dos nuevas estaciones sísmicas en la isla de Tenerife, en los municipios de Los Realejos y Adeje. Por primera vez en Canarias, las estaciones sísmicas están dotadas de un sondeo de 30 metros de profundidad, en cuyo fondo se ha instalado un sensor especialmente adaptado a este tipo de emplazamientos. Se consigue así un muy bajo nivel de ruido antrópico y una estabilidad ambiental necesarias para los sensores de banda ancha. Las estaciones están alimentadas con energía fotovoltaica y la señal es transmitida en tiempo real mediante telefonía 3G. Se ha construido también un pilar geodésico anexo para la instalación de una estación *GPS* de medida de la deformación.

El sensor instalado en estas estaciones registra la velocidad y la aceleración del movimiento del suelo, además de los valores del campo magnético y datos de temperatura y humedad. Todos estos datos, junto con los de deformación suministrados por el receptor *GPS* constituyen una completa estación geofísica de vigilancia volcánica. En los próximos meses se instalarán otras 8 estaciones más de este tipo en la isla de Tenerife, con lo que la red sísmica de vigilancia volcánica de la isla de Tenerife contará con el registro en tiempo real de 23 estaciones.

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

Reunión de los Usuarios Españoles del Servicio Copernicus Land

Los días 3 y 4 de octubre tuvo lugar la "Reunión de los Usuarios Españoles del Servicio Copernicus Land: Revisión de los Proyectos Nacionales para satisfacer las Necesidades de España y Europa", organizada por el Instituto Geográfico Nacional y el Ayuntamiento de Sevilla, en el Centro de Recursos Empresariales Avanzados (CREA) de la capital andaluza.

La reunión, inaugurada en su primera sesión por el Director General del Instituto Geográfico Nacional, Lorenzo García Asensio, promovió el conocimiento de los productos y servicios del territorio ofrecidos por el programa Copernicus, su relación y coordinación con proyectos e iniciativas españolas en el ámbito temático considerado, así como la identificación de las principales necesidades detectadas por los usuarios españoles, tanto presentes y futuras. El IGN participó en la reunión a través de Antonio Arozarena, en calidad de representante del Foro de Usuarios Copernicus España, y Nuria Valcárcel y la Unidad de Observación del Territorio, como coordinadores nacionales del Servicio de Copernicus Land.

La reunión se desarrolló en un conjunto de talleres, sesiones y paneles de expertos de las siguientes temáticas:

- Servicio Copernicus Land. Donde se mostraron las nuevas necesidades de información del servicio continental y su relación con las iniciativas españolas, así como sus nuevas capacidades ofrecidas.
- Aplicaciones de la información de observación del territorio de Copernicus en planes nacionales de ocupación del suelo, en la temática urbana y en el seguimiento del patrimonio natural y la biodiversidad.
- Copernicus para la gestión del agua en los ámbitos nacionales y regionales
- Copernicus para la monitorización de la agricultura en los aspectos de gestión de ayudas de la PAC mediante Sentinel y en la investigación y formación agraria.
- Nuevas tecnologías en imágenes, modelos digitales del terreno y sensores al servicio del territorio, en las temáticas concretas de la vigilancia de movimientos del terreno, vuelos fotogramétricos de muy alta resolución, Single Photon LiDAR y legislación española en el uso civil de aeronaves remotamente tripuladas (drones).

Las presentaciones se encuentran accesibles en el siguiente [link](#).

Y los videos de las presentaciones del día 3 en los siguientes [links](https://youtu.be/a_6of3pzOrk) (https://youtu.be/a_6of3pzOrk y https://youtu.be/l_vy4GzWlzs)

De modo coordinado el día 4 se celebró una *InfoSession* de la Comisión Europea organizada por el Foro de Usuarios Copernicus España, Ministerio para la Transición Ecológica y Ministerio de Fomento a través del Instituto Geográfico Nacional.



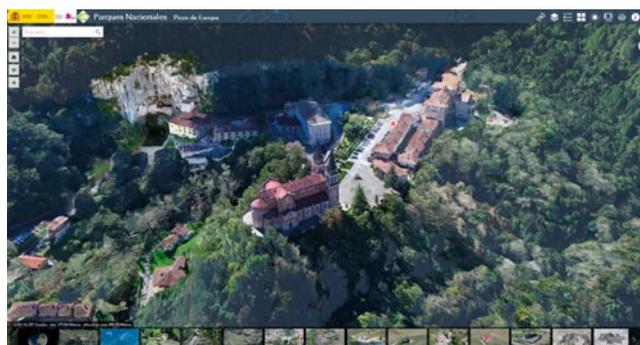
Prototipo de visualizador 2D y 3D de Parques Nacionales en la Conferencia ESRI España 2018

El 25 de octubre se presentó el prototipo del visualizador de Parques Nacionales 2D y 3D del CNIG en la Conferencia ESRI España 2018. El objetivo del proyecto es poner a disposición de los usuarios un visualizador web de consulta de las rutas y puntos de interés (POI) de los Parques Nacionales, que incluya la posibilidad de visualizar escenas 3D elaboradas con la máxima resolución posible y apariencia realista. Las escenas de algunos de los enclaves más representativos de los espacios naturales se realizan a partir de imágenes obtenidas con vuelos de dron y se integran con las escenas generadas por correlación superdensa a partir de los datos del PNOA.

En el visualizador 2D y 3D, desarrollado con tecnología ESRI, se pueden ver las rutas clasificadas por dificultad con sus características principales, como el nombre, código, longitud, duración, recomendaciones, el enlace a la *web* con más información y el enlace al Centro de Descargas para obtener los datos de la ruta correspondiente. Es posible también visualizar el perfil longitudinal de la ruta, lo que convierte al visualizador en una herramienta muy útil para planificar la visita a los Parques Nacionales. Respecto a los POI, se clasifican en varias categorías y se pueden encontrar datos relativos a equipamiento, servicios, alojamiento, turismo, naturaleza, etc.

Como zonas piloto se eligieron los Parques Nacionales de Ordesa y Monte Perdido, y de Picos de Europa por celebrarse su centenario en el año 2018. Se está trabajando en la mejora del rendimiento del visualizador 3D, pero ya es accesible a través de las direcciones: http://parquesnacionales.ign.es/picos_2D/ y http://parquesnacionales.ign.es/ordesa_2D/

El IGN y el CNIG también participaron en el Foro Cartográfico de la Conferencia ESRI, exponiendo los avances del "Proyecto Naturaleza, Cultura y Ocio" y "Nuevo proceso productivo (Base de Datos de Información Geográfica, BDIG)" ante responsables de instituciones cartográficas regionales.



Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

Monitorización de la estabilidad de la ladera norte del Teide

Dentro de las labores que el Instituto Geográfico Nacional desarrolla en el campo de la vigilancia volcánica en el archipiélago canario, se encuentra el seguimiento y control de las deformaciones superficiales del terreno. Para ello se están aplicando las técnicas de medida GNSS, inclinometría e *InSAR* en las islas con volcanismo activo. En la actualidad, el IGN comienza la instalación de estaciones para la monitorización de la estabilidad de las laderas de los principales edificios volcánicos. Proximamente finalizará la instalación de una estación GNSS y una estación total con distanciometría láser en la ladera norte del volcán Teide. La estación total permitirá un control superficial amplio de la estabilidad de la ladera mediante puntería automática a 20 prismas de reflexión a lo largo de la misma, además de uno en el cráter. El 31 de octubre personal del Grupo de Volcanología del IGN en Tenerife instaló el primer prisma triple en el cráter del Teide, a más de 3.700 m de altura, especialmente diseñado para medidas de largas distancias.



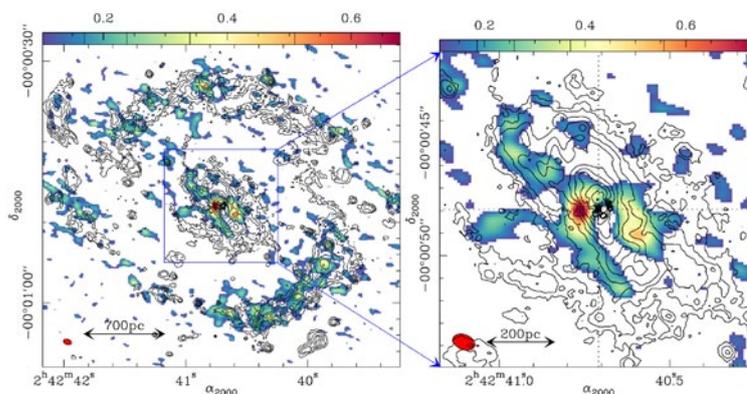
El multiprisma va protegido con una carcasa fabricada a tal efecto y con su cobertura de rocas, tanto por minimizar el impacto ambiental en un entorno de alto grado de protección, como para reforzar la instalación frente a la climatología extrema del emplazamiento (fuertes vientos, temperaturas bajo cero y nieve varios meses al año). Con esta actuación, se mejorará de manera importante la capacidad de vigilancia y alerta de la estabilidad de la ladera norte del volcán Teide, zona de especial importancia por la cercanía de grandes núcleos de población de la isla, como son Icod, Los Realejos, La Guancha y La Orotava.



Nuevos resultados sobre galaxias espirales

Los dos interferómetros de ondas milimétricas más potentes del mundo, NOEMA y ALMA, cuentan con una participación importante de IGN (sobre todo NOEMA, que es copropiedad del IGN). Entre otros objetivos científicos, ambos instrumentos están muy dedicados al estudio de galaxias espirales cercanas, en las que son capaces de desvelar el impacto que tienen la formación de nuevas estrellas y los agujeros negros supermasivos sobre las nubes interestelares. A su vez, son estas nubes las que sustentan ambos procesos, tanto el de formación estelar como el de crecimiento de los agujeros negros.

Un equipo liderado por astrónomos del Observatorio Astronómico Nacional (IGN) se encuentra estudiando, desde hace varios años, NGC1068, una galaxia particularmente importante ya que posee similitudes interesantes con la Vía Láctea. Algunos de sus últimos resultados se refieren a la emisión, captada con ALMA, de las moléculas de C₂H que se encuentran repartidas por el disco de la galaxia. Estas moléculas trazan el gas molecular iluminado por radiación ultravioleta. Tal y como muestra la figura adjunta, la emisión de C₂H sobresaleta tanto en el anillo de formación estelar (izquierda) como en la región nuclear afectada por el viento (derecha). Modelos químicos desarrollados en colaboración con investigadores del *University College of London* han permitido poner de manifiesto que la química de choques asociada al viento, cuando actúa en concierto con los fotones ultravioleta, es capaz de incrementar de forma espectacular la abundancia de ciertos compuestos químicos, como el C₂H.



Este tipo de efectos extremos pueden ser claves para estudiar la influencia que la actividad nuclear tiene en todo tipo de galaxias, también en las muy lejanas que no pueden ser estudiadas con el mismo detalle que NGC1068. Los resultados de este trabajo ya han sido objeto de un artículo en la prestigiosa revista *Astronomy & Astrophysics* (AA, 608, A56) y darán lugar a otro que se encuentra en preparación.

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

10ª Conferencia Internacional sobre reutilización de la información del sector público: Premio al IGN

El día 23 de octubre se celebró la 10ª Conferencia Internacional sobre reutilización de la información del sector público, reunión anual organizada por la Asociación Multisectorial de la Información (ASEDIE) para la reutilización de datos del sector infomediario. En esta ocasión, bajo el lema "La información, recurso esencial para el desarrollo económico", se impartieron 3 conferencias por autoridades europeas y nacionales en temas directamente relacionados con la necesaria e imprescindible reutilización de los datos del sector público, y una mesa redonda para pulsar la situación de la reutilización en Europa y España.

La ponencia del Representante Permanente de España en la UE versó sobre el estado del borrador de la nueva Directiva RISP (reutilización de Información del Sector Público) europea y algunos de los contenidos de su articulado.

La Agencia de Protección de Datos expuso el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), que establece una vocación de "responsabilidad activa" y unos "Códigos de Conducta", a propuesta de particulares y organizaciones. En este sentido, ASEDIE ha presentado ante la Agencia de Protección de Datos el primer "código de conducta" que está pendiente de aprobación por la misma.

La ponencia de la OCDE, a cargo de Barbara Ubaldi, del Digital Government and Open Data Policies Team, alertó sobre la falta de entendimiento entre las organizaciones gubernamentales europeas, tanto en el sector público como en el sector privado, proponiendo la constitución de una mesa europea público-privada de amplias ambiciones para identificar las necesidades y establecer las acciones donde enfocarse: conjuntos de "alto valor"; pensar antes de actuar y medir el impacto.

En la mesa redonda intervinieron cuatro ponentes bajo el lema "La implementación de la Reutilización y su evolución en los últimos 10 años". Desde la Dirección General de Contenidos de la Sociedad de la Información se destacó el valor intrínseco de los datos y su impacto en todos los sectores de la economía, particularmente en el sector infomediario tanto en trabajadores como en volumen de negocio.

La ponencia del Colegio de Registradores informó sobre la red europea de Registros Mercantiles para intercambio de información financiera mediante formatos estándar (EBR), la interconexión de los registros mercantiles (BRIS) en cumplimiento de la Directiva Europea 201/17/EU y el Registro Público Concursal, todas ellas plataformas abiertas de intercambio de información.

La presentación del IGN y CNIG estuvo centrada en la IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España), los datos abiertos y su reutilización. Como precursores de la apertura de datos en España y Europa, y también como grandes proveedores de datos abiertos, el IGN y CNIG tienen, desde hace más de 10 años, la vocación de interoperabilidad, reutilización y datos abiertos para compartir sin barreras todos los datos y servicios en un enfoque abierto, estándar e interoperable. En la presentación llevada a cabo por el Ingeniero Pedro Vivas, del CNIG, se puso de manifiesto el mayor valor que los datos están adquiriendo en el mercado, superando ya al valor del petróleo, principalmente debido al rastro que todas nuestras acciones van dejando en el mundo de las comunicaciones. En el ámbito geográfico se destaca este efecto, pero en la ponencia se hace hincapié en la baja calidad con las que se están publicando los datos geográficos por las grandes plataformas que los publican. Se destaca la imperiosa necesidad de marcar "datos fundamentales", como los definidos por la ONU en el GCIM, como nuestros "datos de referencia" definidos en INSPIRE y al modo que la definición de datos de "alto valor" se está manejando en la política RISP europea.

La mesa redonda terminó con la exposición del Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Madrid que mostró todos los avances que han dado lugar a la apertura de los mismos, las APPs y servicios que se han generado y los servicios que se están publicando.

Las conclusiones de la Conferencia se resumen en que queda mucho por hacer en materia de reutilización; falta integración entre los usuarios, ya que los entes públicos y los privados han de ir a una mesa sectorial europea; la innovación es el motor de la reutilización, y el trabajo que se ha realizado ha de ser conocido, por lo que es imprescindible su difusión.

Como en las anteriores conferencias, ASEDIE entrega un premio a quien en el último año se ha destacado en las labores de reutilización de datos en el sector infomediario. Este año el galardonado ha sido el Gobierno de Aragón. Además, este año es la 10ª Conferencia, y se ha concedido un Premio Especial con el que el IGN ha sido galardonado, "a la trayectoria y continuidad en la apertura de datos para el sector infomediario, servicios y al impacto en todo el sector durante estos últimos 10 años, valorando muy positivamente su vocación de compartir y difundir". Recogió el premio, entregado por el Presidente de ASEDIE, Emilio Torre, la Secretaria General del IGN, Mónica Groba. Así que estamos de enhorabuena, ¡felicidades a todos!



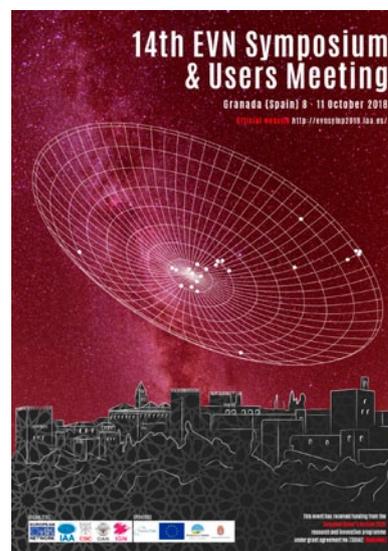
Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

Decimocuarto simposio de la Red Europea de VLBI

Durante los días 8 a 11 de octubre tuvo lugar el decimocuarto simposio bianual de la Red Europea de VLBI en Granada. El Instituto Geográfico Nacional es miembro de la Red Europea de VLBI (EVN) y coorganizó la reunión junto con el Instituto de Astrofísica de Andalucía. La reunión se celebró en el Museo de Ciencias de Granada con la asistencia de 171 personas, de 25 países diferentes. Hubo 80 contribuciones orales distribuidas en 11 sesiones y casi 80 posters. La inauguración corrió a cargo de la presidenta del CSIC y contó también con discursos de bienvenida del director del IAA, del director del Centro de Desarrollos Tecnológicos del IGN en representación del Director General del IGN, y del presidente del comité ejecutivo de la EVN.

La EVN emplea radiotelescopios que trabajan entre 1.5 y 43 GHz y una técnica conocida como Interferometría que simula un radiotelescopio del tamaño de la máxima distancia entre los radiotelescopios más apartados. Los radiotelescopios están situados en diferentes lugares del planeta y reciben simultáneamente la señal procedente los astros bajo estudio. La interferometría permite alcanzar una nitidez (resolución angular) insuperable en la actualidad. Por tanto se trata de la técnica astronómica más potente que existe para obtener las imágenes más detalladas de algunos tipos de astros.

Este simposio estuvo dedicado fundamentalmente a la presentación de resultados científicos obtenidos con la EVN y se centró en fenómenos muy energéticos procedentes de nuestra galaxia y de otras galaxias. En particular se mostraron resultados sobre los núcleos activos de galaxias, habitados por agujeros negros supermasivos, y sus entornos compuestos fundamentalmente por chorros de materia a velocidades relativistas. También se discutió sobre la formación estelar, máseres, púlsares y restos de supernova, además de revisar técnicas de observación y la futura interacción entre el VLBI y el SKA (*Square Kilometer Array*). En esta edición se ha observado además un incremento sustancial de presentaciones sobre fenómenos transitorios y observaciones multifrecuencia realizadas con otros instrumentos astronómicos.



Cartel del congreso

Aprovechando la presencia de un gran número de radioastrónomos se celebraron además reuniones adicionales como la de usuarios de la EVN, la revisión del proyecto científico de la EVN durante los próximos 10 años y un taller práctico de reducción y análisis de datos de VLBI. Además, la semana anterior se celebró la reunión del Grupo Técnico de Operaciones de la EVN y de la GMVA que coordina los desarrollos técnicos y operativos de la red.



14ª Jornadas Internacionales gvSIG

Con gran participación, más de 350 inscripciones de 34 países, se han celebrado durante los días 24, 25 y 26 de octubre las «14ª Jornadas Internacionales gvSIG» en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica (*Universitat Politècnica de València*). Este sistema de información geográfica, que tiene sus orígenes en la Generalitat Valenciana, es un programa de código abierto (*open source*) que tiene una extraordinaria difusión en todos los ámbitos académicos y profesionales, nacionales e internacionales, y ha sido reconocido y premiado por el todo el mundo.

En esta convocatoria, que es ya la número catorce, los usuarios recibieron con gran alegría la versión 3.0 de gvSIG, presentada por Álvaro Anguix de la Asociación gvSIG. Las novedades más destacables se centran en la incorporación de módulos de programación a modo de *trigger* a través de herramientas que facilitan enormemente esa tarea. También se ha desarrollado la parte *ráster* con una nueva arquitectura, con el uso de la librería GDAL2 y arquitectura JCRS. Todo ello será muy bienvenido por los teledetectores y mejorará el acceso y uso a los datos *Sentinel* del programa europeo *Copernicus*. Por otra parte, se mantiene la vocación de internacionalización del producto, con más proyectos de colaboración y en más países.

A estas jornadas fue invitado el CNIG (IGN) para dar una conferencia de apertura, que fue impartida por Pedro Vivas, sobre «Las IDEE: una cuestión de código, datos y servicios abiertos», que tuvo una buena acogida por continuar la defensa y promoción del acceso abiertos a datos y servicios, en un paradigma que ya es cada vez más internacional y global, y con la propuesta de un decálogo para definir qué es un servicio abierto.

Las jornadas trascurrieron en distintas sesiones que abarcaron temas como la agricultura, medio ambiente, gestión municipal, universidad, seguridad, emergencias y protección civil, y geología con un total de 25 comunicaciones. Además, en esta reunión se han realizado 7 talleres en materias diversas para la capacitación de los usuarios en los usos del programa gvSIG y sus funcionalidades.

Las presentaciones están disponibles en la [web](#) del evento.

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

El Atlas Nacional de España asiste a la 11th Conference on the Integration of Geography and Statistics

Durante los días 16 al 18 de octubre, M^a Pilar Sánchez-Ortiz, Jefa de Servicio del Atlas Nacional de España (ANE) del Instituto Geográfico Nacional (IGN), asistió a la 11th Conference on the Integration of Geography and Statistics, "Finding the Future Together", celebrada en Helsinki (Finlandia), que es organizada anualmente por el European Forum for Geography and Statistics (EFGS 2018).

En la conferencia se presentaron nuevas estrategias y tecnologías aplicadas a los campos geográfico y estadístico y a su interrelación. Esta sinergia es muy clara en los atlas nacionales, en los que una gran parte de la cartografía temática elaborada consiste en la representación de datos estadísticos georreferenciados de las variables e indicadores más significativos, aunando así la difusión estadística de dichos datos con la potencia expresiva del lenguaje cartográfico para presentar dichos datos con una componente geoespacial.

La conferencia EFGS2018 ofreció a sus asistentes, tanto de organizaciones públicas como privadas, la posibilidad de conocer la situación actual de la relación entre la información geoespacial y la información estadística, así como los beneficios que se obtienen, de la integración de ambas, para el diseño e implantación de políticas públicas globales o sectoriales con vistas a un desarrollo sostenible.

Un gran número de instituciones (EFGS, Eurostat, EuroGeographics, UNECE, UN-GGIM) han presentado recomendaciones para un contexto europeo, como experiencia previa y necesaria para una colaboración a nivel mundial. Se ha puesto de manifiesto que en el siglo XXI la información geoespacial georreferenciada es un pilar indispensable de la información geoestadística pues todos estamos geolocalizados en un mundo digital. Para conseguir los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, el mapa es un resultado armónico que integra información geoespacial e información estadística, precisas, actualizadas y de fuentes oficiales que tienen la responsabilidad de garantizar su calidad y hacerla accesible a los usuarios: ello implica que deben avanzar juntas.

Durante este encuentro internacional, la Jefa de Servicio del ANE ha intercambiado experiencias y conocimientos con representantes de instituciones del ámbito geoestadístico como el **INE de España**, **INEGI de México**, **Statistics Finlandia**, Brasil, Hungría y Suiza, que han participado activamente en dicha conferencia al presentar sus proyectos y estrategias actuales y futuras.



Asistentes al EFGS 2018, de izquierda a derecha: P. Sánchez-Ortiz (IGN- España), Enrique Ordaz (INEGI-México) y Manuel Illanes (INE-España)



Nueva versión de la app "Camino de Santiago" del Centro Nacional de Información Geográfica

El Centro Nacional de Información Geográfica acaba de publicar una nueva versión de la aplicación de "Camino de Santiago" tanto para *Android* como para *iOS*.

A partir de los datos proporcionados por la Federación de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago (FEAACS) y el fondo cartográfico de los servicios *web* del Instituto Geográfico Nacional, se puede obtener información sobre etapas y puntos de interés de once de las rutas del "Camino de Santiago". Esta información está disponible tanto con conexión a *Internet* como sin ella si antes ha sido descargada.

La aplicación presenta como novedades una interfaz gráfica mejorada, inclusión de topónimos y direcciones en el buscador, mejoras en la usabilidad y en el cálculo de distancias y en el almacenamiento de notas y fotografías para su posible compartición en redes sociales.

Además, permite gestionar el idioma (español o inglés) a través de preferencias, incluye la activación de un aviso si el usuario se aleja de la ruta cargada y mejora la gestión de los conjuntos de etapas descargados.



Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2018

Firma del convenio *Cartobot* sobre Inteligencia Artificial con la UPM

La Administración Pública es una pieza angular en cualquier sociedad desarrollada. Los desafíos a los que se enfrenta en términos de modernidad, agilidad, eficacia y especialmente el binomio eficiencia-coste es crítico para lograr una sociedad con mayores cotas de bienestar y de calidad de vida a través del modelo garantista y de tutela del interés público que representa la Administración.

Se estima que cerca de un 80% de las grandes empresas ya utilizan la técnica de Inteligencia Artificial (IA) en el mismo sentido en el que se pretende con este convenio, es decir, mediante la utilización de algoritmos que permitan explorar datos, aprender y predecir determinadas ocurrencias.

La BaseTopográfica Nacional 1:25.000 (BTN25) configura junto al Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25) la Cartografía Básica del Estado. Por mandato legal ambos constituyen objetivos primordiales del Instituto Geográfico Nacional, al tratarse de una infraestructura de primera necesidad, cuya disponibilidad debe asegurarse con estrictas condiciones de calidad geométrica, semántica y por supuesto de coherencia topológico-semántica.

El Instituto Geográfico Nacional emprendió en 2017 una modificación sustancial en su metodología de producción para alcanzar la eficiencia y eficacia exigida tanto por usuarios como por departamentos ministeriales. Esta nueva metodología de producción se basa en la metodología JIT (*Just In Time*) de actualización continua de la Información Geoespacial junto a técnicas BPM (*Business Process Management*) para la gestión de tareas como elementos clave de gestión operativa o táctica.

En la dimensión tecnológica se trata de aprovechar los desarrollos de Inteligencia Artificial junto con la explotación y estructuración de *Big Data* y la comparación masiva de datos e información existente. Esta aproximación no es nueva, pues ya se aportaron —en la primera década de este siglo por el Área de Cartografía— prometedoras soluciones para la detección de cambios sobre el territorio, como por ejemplo en el *International Computer Vision*. Sin embargo, el cambio radical surgió alrededor de 2008, cuando se descontextualizaron de cualquier modelo matemático los problemas que se intentaban resolver a través de redes neuronales y comienza a emplearse masivamente las GPU (*Graphics Processing Unit*) en vez de las CPU habituales.

En el año 2017 se retoman de nuevo las actividades orientadas a sustituir partes de la cadena de producción mediante estas tecnologías, consiguiendo eliminar los procesos de revisión sobre ortoimágenes realizados por operadores por métodos automáticos de IA con un 96% de fiabilidad. A partir de entonces se comienza a trabajar con la Universidad Politécnica de Madrid, lo que culminó el 1 de octubre de 2018 con la firma del Convenio *Cartobot*.

Este Convenio no utiliza solo redes neuronales de convolución sino también técnicas de *Big Data* y comparación automática de Información Geoespacial de cualquier naturaleza.

El objetivo, como no puede ser de otra manera, es una innovación disruptiva, dado que es sustancialmente diferente, que tiene impacto tanto en la gestión interna de procesos como en la mejora de productos y servicios y, sobre todo, genera valor público.

