

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### Sumario

- **El Gobierno aprueba el Plan Cartográfico Nacional 2021-2024**
- **Presentación de la monografía «La pandemia COVID-19 en España. Primera ola: de los primeros casos a finales de junio de 2020» del Atlas Nacional de España**
- **Finaliza la erupción volcánica en La Palma**
- **30.ª Conferencia Cartográfica Internacional**
- **El IGN en los actos de la festividad de la Patrona del Centro Geográfico del Ejército de Tierra**
- **La biblioteca del IGN incorpora su libro más antiguo (1469) y otros dos incunables**
- **La Red Sísmica Nacional participa en un simulacro de terremoto en Tarbes (Francia)**
- **Nuevo receptor de última generación para el radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebes**
- **Plan de Formación Interadministrativo 2021 del IGN/CNIG**
- **Presentación y publicación del libro «Un análisis de la evolución de la metrología en España», de Manuel Cadarso Montalvo**
- **Tienda Virtual del CNIG**
- **Reconocimiento de la Universidad Complutense de Madrid al Instituto Geográfico**
- **Actualización de los productos Tesauro y Mapas temáticos, del Atlas Nacional de España (ANE), en el Centro de Descargas y acceso a través del Buscón del ANE**
- **Reunión de la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico**
- **Exitosa clausura del proyecto europeo JUMPING JIVE**
- **Instalación de un nuevo acelerógrafo SILEX en la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia**

### Histórico

#### Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2020

#### Boletines informativos

Años 2000-2010

## El Gobierno aprueba el Plan Cartográfico Nacional 2021-2024

El pasado 7 de diciembre de 2021, el Consejo de Ministros aprobó, a propuesta del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), el Plan Cartográfico Nacional (PCN) para el periodo 2021-2024 que ha sido elaborado por la Comisión Especializada del PCN del Consejo Superior Geográfico, presidida por el Subdirector General de Cartografía y Observación del Territorio del IGN, D. Fco. Javier González Matesanz, con el apoyo de Concepción Romera, Jefa del Servicio del PCN y Alfonso Marín, Jefe del Servicio de Desarrollos Informáticos.

El Plan Cartográfico Nacional (PCN) es el instrumento de planificación de la producción cartográfica oficial de la Administración General del Estado (AGE) en los próximos cuatro años y una herramienta para facilitar la coordinación de este con los demás planes de producción cartográfica oficiales.

Este Plan facilita y coordina la producción de información geográfica, materializada mediante productos y servicios cartográficos para toda la sociedad, permitiendo su integración con otros planes nacionales y su coordinación con los planes existentes autonómicos, cumpliendo dos objetivos generales:

En primer lugar, producir una sola vez y compartir toda la información geográfica y, a partir de esta, toda la información temática, necesarias para el ejercicio de las competencias generales y sectoriales de la AGE (usos catastrales, militares, medioambientales, ocupación del suelo, instalaciones, redes de transportes e infraestructuras, hidrografía, ordenación del territorio, emergencias, etc.).

En segundo lugar, utilizar de manera compartida las infraestructuras y recursos de la AGE destinados a la producción y difusión de información geográfica y cartografía, y a la prestación de servicios de información geográfica a través de Internet, cuyo mejor ejemplo son las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).

El Plan recoge con detalle la actividad para el cuatrienio 2021-2024 en materia de información geográfica en la AGE, mediante 265 operaciones cartográficas con las que se generan o actualizan productos cartográficos, se implantan o mantienen geoservicios web y servicios cartográficos.

Entre sus aplicaciones a las políticas públicas, cabe destacar la actualización del Sistema de Información de Parcelas Agrícolas (SIGPAC), realizada por el Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) para la aplicación de la Política Agraria Común, o el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) del Instituto Geográfico Nacional, que periódicamente surte de imágenes georreferenciadas del territorio al conjunto de las administraciones públicas para su ejercicio competencial como, por ejemplo, la actualización de la Cartografía Catastral o la aplicación de políticas sociales o medioambientales.



## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### Presentación de la monografía «La pandemia COVID-19 en España. Primera ola: de los primeros casos a finales de junio de 2020» del Atlas Nacional de España

El Subsecretario del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) y Presidente del Consejo Superior Geográfico, Jesús M. Gómez García, presentó el día 14 de diciembre de 2021 en el Palacio de Zurbano, la nueva publicación del Atlas Nacional de España (ANE).

Esta monografía analiza, desde una perspectiva geográfica, lo sucedido desde el punto de vista sanitario durante la primera ola de la pandemia COVID-19 en España y sus efectos sociales, económicos y ambientales. La obra está estructurada en tres secciones que se desarrollan en 19 temas/capítulos.

Para ello se han redactado los textos correspondientes y se han elaborado más de 400 recursos cartográficos y gráficos.

Esta nueva publicación del IGN ha contado con la colaboración científica de numerosos investigadores de 22 organizaciones (la Asociación Española de Geografía y 21 universidades) de la red de organizaciones científicas y académicas para la dirección y colaboración científicas del ANE del siglo XXI (Red ANEXXI). También han participado investigadores de otras 4 universidades no pertenecientes a la citada Red.

Los datos han sido proporcionados por 45 organizaciones diferentes, entre las que ha destacado la colaboración de las entidades de la Administración General del Estado, así como de las administraciones autonómicas y locales. Todas ellas han asegurado la fiabilidad de los datos y han asesorado sobre los mismos cuando se les ha requerido, así como han realizado una excelente labor, pero quiere destacarse especialmente la colaboración de las autoridades sanitarias.

La dirección científica de la obra ha sido responsabilidad del Presidente de la Red ANEXXI, el catedrático José Sancho Comíns, representante de la Universidad de Alcalá que es actualmente la organización líder de dicha Red, y del Presidente de la Asociación Española de Geografía-AGE, el catedrático Jorge Olcina Cantos, investigador principal de un grupo especializado en geografía de riesgos del Instituto Interuniversitario de la Universidad de Alicante.

La obra será distribuida por el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) en diferentes soportes (analógico y digital) y a través de diferentes canales a lo largo del mes de enero de 2022.

La publicación impresa en tapa dura con 160 páginas de tamaño 26 x 36,5 cm podrá adquirirse en las tiendas físicas Casa del Mapa o en la [Tienda Virtual del CNIG](#). La publicación digital en formato PDF podrá descargarse del apartado Atlas Nacional de España de la [sección Libros digitales](#). Asimismo, los contenidos aparecerán en el [geoportail del ANE](#).

La obra fue posteriormente presentada en el XXVII Congreso de la Asociación Española de Geografía (AGE), que se celebró en la Universidad de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife) entre los días 14 y 17 de diciembre. A dicho congreso, el mayor foro científico de la geografía de España, asistieron un gran número de docentes de la geografía, uno de los principales grupos de usuarios del ANE.

La presentación, a cargo de Francisco Sánchez Quilis y Carmen Carmona García —miembros del equipo de redacción del ANE—, incidió tanto en los aspectos técnicos de la monografía como en los contenidos de la publicación desde una perspectiva geográfica, así como en los procesos de captura y tratamiento de datos.

La monografía tuvo una muy buena acogida por parte de los participantes al congreso y de los medios de comunicación locales que hicieron gran eco de esta presentación destacando, sobre todo, los aspectos que afectaban más directamente a Canarias, como la movilidad interinsular o el tráfico de pasajeros en crucero.



El Subsecretario del Mitma y Presidente del Consejo Superior Geográfico, durante su intervención en el acto.



El presidente de la AGE, Jorge Olcina, y los representantes del IGN en el inicio de la presentación de la obra en el XXVII Congreso de la AGE

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### Finaliza la erupción volcánica en La Palma

El 13 de diciembre de 2021, se dio por concluida la erupción volcánica que comenzó el pasado 19 de septiembre en la isla de La Palma.

Desde finales del mes de noviembre se había apreciado como los parámetros observables de la erupción indicaban una disminución de su intensidad, con menor cantidad de sismos y de menor magnitud localizados a profundidades de 30-40 km, y con estabilidad en las deformaciones medidas por las redes GNSS, levantamientos de RTK e imágenes de InSAR. Igualmente se apreció la disminución progresiva de gases asociados al penacho volcánico, principalmente SO<sub>2</sub>.

No obstante, a primeros de diciembre se produjo una fuerte fracturación en el entorno del edificio principal, con la apertura de nuevos centros en la parte más oriental con actividad efusiva y estromboliana, emitiendo coladas muy fluidas que avanzaron rápidamente y discurrieron en dirección oeste en la parte norte del edificio principal, ocupando nuevo territorio.

El día 13 de diciembre, tras una fase de elevada explosividad, con gran emisión de bombas volcánicas, elevada emisión de cenizas y fuertes detonaciones en el conducto, se produjo a las 22:21 UTC la disminución de la señal de tremor volcánico en todas las estaciones de la red sísmica, alcanzando el nivel de ruido de fondo. Desde entonces desapareció también el flujo y la emisión de material volcánico.

Todo el seguimiento de la actividad eruptiva ha sido posible gracias a la monitorización de la red de vigilancia volcánica que el IGN tiene desplegada en la isla de La Palma en pleno funcionamiento durante la erupción gracias al trabajo y a la presencia continua del personal del IGN en la isla. De este modo, se han podido localizar más de 9000 terremotos desde el inicio de la crisis volcánica y medido deformaciones de hasta 33 cm en alguna de las estaciones GNSS.

A pesar de haberse dado por terminada la erupción, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) sigue trabajando en la vigilancia del proceso pos eruptivo, manteniendo la presencia continua de su personal en la isla incluso durante las fiestas de Navidad y Fin de Año. Igualmente, el personal del Observatorio Geofísico Central (OGC) y del Centro Geofísico de Canarias (CGC), en sus sedes de Madrid y de Tenerife, ha continuado realizando reuniones telemáticas diarias de coordinación, junto con el equipo desplazado en el Centro de Atención y Vigilancia de la Erupción (CAVE) de La Palma, para planificar las tareas diarias de mantenimiento y observaciones.

Una vez finalizada la erupción ha sido posible acceder al edificio volcánico para realizar tareas que antes eran muy dificultosas por la existencia de un penacho volcánico con constante emisión de gases y piroclastos. De este modo, se ha instalado instrumentación geoquímica suplementaria en el borde de uno de los cráteres, realizado toma de gases y muestras volcánicas y cartografiado por primera vez el edificio a través de un vuelo de dron. Este vuelo ha posibilitado la inspección de los centros de emisión y la confección de un modelo digital del terreno que permita el cálculo del volumen y extensión de las coladas de lava y del cono volcánico.

El final de la erupción no implica que terminen algunos peligros asociados al fenómeno volcánico, por lo que los trabajos de seguimiento que el IGN realiza en La Palma continuarán durante el tiempo que sea necesario.

Acceso a la [página web](#) con toda la información.



*Nuevo punto de emisión y coladas a comienzos de diciembre*



*Actividad previa al final de la erupción*



*Estación geoquímica instalada junto a los cráteres*

### 30.ª Conferencia Cartográfica Internacional



La Asociación Cartográfica Internacional (ICA/ACI) es la organización de referencia a nivel mundial en el ámbito de la cartografía. Engloba 111 organismos y en ella participan casi 80 países de los cinco continentes a través de sus miembros nacionales y afiliados.

La ICA/ACI organiza cada dos años la Conferencia Cartográfica Internacional. A ellas asisten miles de participantes que provienen, fundamentalmente, de institutos geográficos y otros organismos oficiales productores de cartografía; escuelas y facultades de cartografía, geografía y topografía de todo el mundo; empresas de los ámbitos público y privado; y particulares a título individual, interesados en esta disciplina. En el año 2021, la **Conferencia Cartográfica Internacional** se ha celebrado en Florencia (Italia) entre los días 14 y 18 de diciembre de 2021.

La Conferencia Cartográfica Internacional de Florencia se ha articulado en 36 líneas temáticas, se han presentado 563 ponencias y se ha podido participar por primera vez tanto presencialmente como en formato online.

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) lleva participando en estas conferencias desde que se fundaron, hace 60 años, actividad que redunda en una mayor eficacia y eficiencia en su desempeño como institución pública. En esta edición de Florencia, el IGN y el CNIG han participado con siete ponencias, que han suscitado un gran interés. Por orden de presentación, son las siguientes:

- «Didactic atlas of the National Geographic Institute of Spain». Ana Velasco, Celia Sevilla y Noelia Aguiar
- «The automated map public. Innovation for the generation of the National Topographic Map of Spain». Adolfo Pérez, Felisa Quesada, Alicia González, Alfonso Boluda, Ana Maldonado, Alfonso de Tomás, Paz Navas y Santiago Prieto
- «Monograph—the COVID–19 pandemic in Spain». Andrés Arístegui y Francisco Sánchez
- «Digital transformation in topographic databases». Gonzalo Moreno, Gema Martín-Asín y Lorenzo Camon
- «National High Resolution Land Cover and Land Use Information System». Julián Delgado y Nuria Valcárcel
- «Mapant Spain: an automatically generated orienteering map of Spain». Jesús María Garrido, Manuel Jurado, Agustín Caballero, Javier Arufe y Jesús Moreno
- «Routing on Geospatial Reference Information for Transport Networks of Spain». Cristina Calvo, Alicia González y Ángel Expósito

La **próxima Conferencia Cartográfica Internacional se celebrará en agosto de 2023 en Ciudad del Cabo (Sudáfrica)**. Antes de que termine este año 2022 tenemos que enviar las nuevas aportaciones de España.

La Asociación Cartográfica Internacional (ICA/ACI) celebra también cada dos años, en el marco de las conferencias cartográficas internacionales, una exposición cartográfica internacional en la que los distintos países, a través de sus miembros nacionales y asociados, presentan los mejores trabajos cartográficos de cada país publicados en los dos años previos a la Exposición.

En esta edición, han participado 32 países, y se han presentado 240 mapas en papel, 31 cartas náuticas, 42 productos digitales, 16 servicios digitales, 33 atlas, 22 productos educativos y 26 productos en la categoría de «otros».

España ha participado a través de su Miembro Nacional de la ICA, la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección —SECFT— que, bajo la coordinación de su secretaria general, Pilar Sánchez Ortiz (jefa del Servicio de Cartografía Temática y Atlas Nacional del IGN) se ha encargado de coordinar la aportación española, recopilando y seleccionando la cartografía de los principales organismos productores de nuestro país. En total, España ha presentado 20 mapas en papel, 2 mapas en relieve, 10 cartas náuticas, 1 atlas, 8 productos digitales, 2 servicios digitales, 3 productos educativos y 2 productos en la categoría de «otros», provenientes de seis organismos productores: el IGN y el CNIG, el Instituto Hidrográfico de la Marina, el Centro Geográfico del Ejército de Tierra, el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire, el Instituto Geológico y Minero de España y el Instituto Español de Oceanografía. En particular, el IGN y el CNIG han participado con 8 mapas en papel, 2 mapas en relieve, 1 atlas, 3 productos digitales, 1 servicio digital, 3 productos educativos y 2 productos en la categoría de «otros».

Andrés Arístegui, ingeniero geógrafo del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional del IGN y vicepresidente de la ICA, presidió el jurado que evaluó la Exposición y presentó los galardones en la ceremonia de clausura de la Conferencia.

Los premios recibidos han sido:

- En la categoría «Educational cartographic products»: con el 2.º premio, *GeoExplorer*, un cuaderno infantil de actividades disponible en español y en inglés. (CNIG)
- En la categoría «Maps on panels»: con el 2.º premio, el *Mapa regional de las Islas Canarias*, un mapa en relieve a escala 1:500.000 con hipsométricas y sombreado para mayor realce disponible a través de nuestra tienda virtual. (IGN)
- Además, el Instituto Hidrográfico de la Marina también ha sido premiado en la categoría «Charts on panels», con el 2.º premio, por el mapa *Puerto de Santander*.

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

**El IGN en los actos de la festividad de la Patrona del Centro Geográfico del Ejército de Tierra**

El 8 de diciembre el IGN estuvo presente en los actos de celebración de la festividad de la Patrona del Centro Geográfico del Ejército de Tierra (CEGET), la Inmaculada Concepción, presididos por el General Jefe de la Jefatura CIS y Apoyo Técnico (JCISAT), General de División D. Joaquín Salas Alcalde.

Durante la alocución del Coronel Jefe del CEGET, D. Fco Javier Galisteo, se realizó una mención al 150 Aniversario de la creación del Instituto Geográfico Nacional y a su primer director, el general, D. Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, como principal promotor español de la geodesia en España.

En reconocimiento a los 150 años de trayectoria de la institución y la estrecha y permanente colaboración entre ambas instituciones, se impuso la Cruz al Mérito Militar con Distintivo Blanco al Director General del IGN, D. Lorenzo García Asensio.



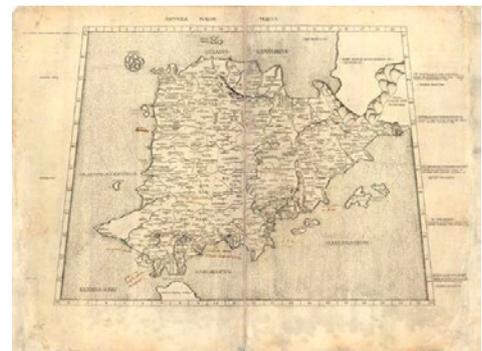
De derecha a izquierda, el General de División, el Director General del IGN, el Coronel Jefe del CEGET y su homólogo del Instituto Geográfico do Exército português (IGeoE), tras la imposición de la condecoración.



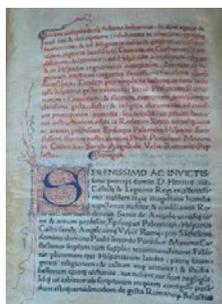
**La biblioteca del IGN incorpora su libro más antiguo (1469) y otros dos incunables**

La Biblioteca del IGN ha ampliado sus fondos con tres ejemplares incunables de gran valor. Se considera incunable a cualquier documento impreso hasta el 31 de diciembre del año 1500.

Un mapa de Hispania incluido en la edición de la Geographia de Ptolomeo publicada en Roma en 1478 que constituye el segundo mapa impreso de España más antiguo que existe, tras el homólogo de la edición de Bolonia de 1477. Se trata del segundo mapa de Hispania de esta edición que adquiere el IGN y ambos son los más antiguos que posee nuestra Biblioteca.



SECUNDA EVROPE TABVLA (1478)



Compendiosa Historia Hispanica (1469)

La primera Biblia de bolsillo (formato octavo) de la historia, que fue conocida como la «Bibliola» y «Biblia de los pobres», por su precio más asequible. Este valioso incunable (solo constan otros 4 en España) fue publicado en 1491 por Johann Froben en Basilea. Para el IGN, por su condición de imprenta nacional, resulta de gran interés la adquisición de este hito en la historia del libro impreso. Además, eeste ejemplar es especialmente valioso, al conservar la encuadernación original en piel sobre tablas de madera, algo excepcional en libros incunables de esta antigüedad.



Biblia Integra summata, distincta (1491)

La Compendiosa Historia Hispanica, obra de Rodrigo Sánchez de Arévalo publicada en Roma en 1469-1470, que se convierte en el documento más antiguo de la Biblioteca del IGN. Se trata del primer libro de Historia impreso y, más concretamente, del primer libro impreso de Historia de España. Reencuadernado en el siglo XX, este ejemplar contiene algunas páginas impresas sobre vitela (piel animal).

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### La Red Sísmica Nacional participa en un simulacro de terremoto en Tarbes (Francia)

Con la finalización del proyecto **POCRISC** en 2021, en el cual el Instituto Geográfico Nacional es colaborador, tres ingenieros geógrafos de la Red Sísmica Nacional han participado en un simulacro de terremoto, con el objetivo de poner a prueba a los distintos organismos y agentes implicados en la gestión de una crisis sísmica provocada por un gran terremoto en los Pirineos.

El ejercicio se desarrolló a lo largo de un día, en la población de Tarbes (Francia), en condiciones realistas y evaluó distintos aspectos:

- La toma de decisiones mediante la generación de boletines de estimación rápida y automatizada de las pérdidas potenciales y de los efectos producidos.
- El uso de una aplicación web para garantizar la coordinación, ejecución y seguimiento de los diagnósticos de emergencia de los edificios.
- La activación del Grupo de Intervención Macrosísmica (GIM) transfronterizo movilizando a expertos españoles, franceses y andorranos.

Para este ejercicio ha sido necesario coordinar a numerosos participantes: autoridades locales, cuerpos de bomberos franceses, españoles y andorranos, servicios de emergencia, científicos e investigadores, etc.



Participantes del IGN en el simulacro

Ha servido para revisar la metodología y protocolos vigentes en la gestión de crisis sísmicas, reforzar la colaboración con otros organismos tanto nacionales como internacionales, conocer otras formas de gestionar crisis sísmicas y continuar la formación de expertos para una gestión óptima de una emergencia provocada por un gran terremoto.



### Nuevo receptor de última generación para el radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebes

El Observatorio de Yebes ha completado recientemente y con éxito el diseño, implementación e instalación de un nuevo receptor de gran ancho de banda de observación para su radiotelescopio de 40 m de diámetro. El receptor es sensible en el rango de frecuencias de 4.5 a 9 GHz, y reemplaza dos antiguos receptores más limitados en frecuencia, en banda C (5 y 6 GHz) y banda X (8 GHz), permitiendo la observación simultánea en estas dos bandas y en frecuencias adicionales antes no disponibles.

Para la Red Europea de Interferometría de Muy Larga Base (EVN), la contribución de este nuevo receptor supone un paso importante para la adecuación de la red a los retos científicos de la próxima década. Actualmente, la EVN se está modernizando para trabajar en colaboración con radiotelescopios de última generación, como el Square Kilometre Array (SKA), y otros a gran escala como el extremadamente grande (ELT), que operará en el rango óptico e infrarrojo, o la Red de Telescopios Cherenkov (CTA), que detectará rayos gamma.

El uso de receptores de bajo ruido con grandes anchos de banda instantáneos, como el que nos ocupa, permitirá cuadruplicar la sensibilidad de las observaciones de la red EVN, y realizar completos estudios espectrales y de polarización de la emisión de las radiofuentes. Estas mejoras técnicas harán que la Interferometría de Muy Larga Base (VLBI, por sus siglas en inglés) siga aportando valiosas contribuciones al panorama multifrecuencia y multimensajero de la nueva astrofísica.



Foto de la cabina de receptores del radiotelescopio de 40 m mostrando el nuevo receptor de banda CX y parte del personal del Observatorio de Yebes que ha contribuido a su diseño, desarrollo, instalación y puesta a punto

El pasado 16 de diciembre se comprobó de forma exitosa el correcto funcionamiento del receptor de banda CX en una observación de interferometría gracias a la participación de los radiotelescopios de Effelsberg, Medicina, Westerbork, Noto y Onsala, todos ellos miembros de la EVN, bajo la coordinación del JIVE, centro de correlación y análisis de la red, que obtuvo y analizó los resultados durante la observación.

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### Plan de Formación Interadministrativo 2021 del IGN/CNIG

El Plan de Formación Interadministrativo 2021 del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) ha concluido con éxito, habiendo asistido al mismo 202 alumnos que, a través de las encuestas de satisfacción realizadas, han valorado muy positivamente la formación recibida.

Dicho Plan, organizado por el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) y desarrollado entre los meses de noviembre y diciembre, ha consistido en la impartición, de manera telemática o presencial de los siguientes 12 cursos:

- Terremotos y tsunamis en España. Redes de Alerta
- Introducción a la historia de la cartografía y a la gestión de los fondos cartográficos históricos de la Biblioteca del IGN
- Servicios interoperables desde clientes (QGIS, Iberpix, API CNIG) y aplicaciones móviles
- GPS-GNSS: fundamento, aplicaciones y práctica
- Los límites municipales y la toponimia en España. Situación actual, procedimientos y representación en la cartografía oficial
- QGIS aplicado a la gestión y análisis de datos geográficos
- Herramientas ETL
- Técnicas de control de deformaciones con interferometría radar de apertura sintética (InSAR)
- Servicios de teselas vectoriales. El Mapa XYZ del Sistema Cartográfico Nacional
- PyQGIS: Scripts de geoprocésamiento vectorial y ráster en Python en entorno QGIS
- Creación y conversión de metadatos geográficos INSPIRE en el portal de datos abiertos
- Bases de Información Geográfica del IGN. Datos abiertos y creación de servicios de valor añadido

Hay que destacar la participación e implicación de los profesionales del IGN y CNIG y de otras organizaciones como el gobierno de La Rioja o datos.gov.es que han impartido estas acciones formativas y cuyo desempeño ha servido para difundir el conocimiento que se atesora tanto en el IGN como en el CNIG al personal funcionario y laboral de las administraciones públicas.



### Presentación y publicación del libro «Un análisis de la evolución de la metrología en España», de Manuel Cadarso Montalvo

El día 15 de diciembre se presentó en el Centro Español de Metrología el libro «Un análisis de la evolución de la metrología en España», en el marco de la serie de publicaciones de metrología histórica del CEM. En ella participaron D. Lorenzo García Asensio, Director del Instituto Geográfico Nacional, D. José Ángel Robles Carbonell, Director del CEM y D<sup>a</sup> Carmen Cadarso Amador, hija del autor. En el emotivo acto, al que asistieron además de familiares, antiguos compañeros y amigos del autor, se ha recordado tanto su figura como su obra.

D. Manuel Cadarso Montalvo, ingeniero geógrafo, fue nombrado en 1985 director del Centro Español de Metrología cuando aún formaba parte del IGN como subdirección general, continuando también como su director cuando el centro pasó a constituirse en 1990 como organismo autónomo dentro del Ministerio de Industria.



El Director General del IGN y el Director del CEM durante la presentación del libro.

El libro «Un análisis de la evolución de la metrología en España», es una reedición de la tesis doctoral del mismo nombre que se presentó ante el Consejo de Geografía, Astronomía y Catastro de la Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral en 1977. En él se analiza la metrología española desde la antigüedad hasta 1970. Está accesible en <https://www.cem.es/es/divulgacion/publicaciones/analisis-evolucion-metrologia-espana>.

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### Tienda Virtual del CNIG



#### AGRUPACIONES DESTACADAS



La **Tienda Virtual** del Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) ofrece al usuario la posibilidad de adquirir, cómodamente desde casa y de una forma rápida, sencilla y segura, una gran variedad de productos geográficos en formato impreso, como mapas topográficos a diversas escalas, láminas y murales de España, mapas en relieve, turísticos y de naturaleza, cartografía antigua, mapas técnicos relacionados con las Ciencias de la Tierra, productos del Atlas Nacional de España o libros técnicos. Asimismo, se pueden contratar algunos servicios del Instituto Geográfico Nacional (IGN), como certificaciones de fototeca o pagos de presupuestos, entre otros. También es posible realizar la compra de entradas para visitar el Real Observatorio de Madrid o la inscripción a los cursos en línea que ofrece el IGN/CNIG.

Cabe resaltar, entre los nuevos productos publicados y puestos a la venta en 2021, el **Parque Nacional de Sierra de las Nieves** y los mapas en relieve de las **Islas Canarias** y de las **Illes Balears**. Además, la **lámina con la ruta de la primera vuelta al mundo (1519-1522)**, con motivo del V Centenario expedición Magallanes y Elcano, o los mapas con las **rutas marítimas de Peregrinación a Santiago** y los **Caminos de Santiago en Europa**, respectivamente.

Por otro lado, como mejoras de las funcionalidades de la Tienda Virtual llevadas a cabo durante 2021, hay que destacar la incorporación de un enlace directo con «Más información» en la ficha de algunos mapas antiguos, a través del cual se accede a su versión digital en la web del Catálogo de la Cartoteca del IGN.

Además, en el menú de productos se ha incluido un enlace directo al nuevo servicio de **Mapa a la Carta**, que permite al usuario configurar su propio mapa topográfico personalizado y obtener un fichero PDF de alta calidad, así como adquirir copias en papel que recibirá vía postal.

En 2021 se han gestionado desde la web de la Tienda Virtual más de 500 solicitudes de inscripción en nuestros cursos e-learning de distinta temática, lo que supone un aumento de más de 100 inscripciones con respecto al año anterior.

En cuanto a los productos físicos más demandados por la web durante 2021 cabe destacar el calendario IGN-CNIG 2022, así como el Anuario del Real Observatorio Astronómico 2021. En cuanto al Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 (MTN25), la hoja 560-1-Alcalá de Henares fue la más vendida. Y, respecto a nuestros mapas en relieve impresos sobre lámina de PVC, ha sido el de Península Ibérica, Baleares y Canarias (Relieve 1:1.250.000) el de mayor número de ventas durante el año 2021. Destacamos también el éxito de la publicación GeoExplorer, destinada al público infantil.

Todos los productos disponibles en este portal web pueden adquirirse físicamente en los **puntos de venta**, y en los casos en los que aparecen sin existencias para venta en línea, se informa en qué tiendas se pueden comprar presencialmente, de forma personalizada, a través del buzón de consultas general ([consulta@cnig.es](mailto:consulta@cnig.es)).

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### Reconocimiento de la Universidad Complutense de Madrid al Instituto Geográfico

Por tercer año consecutivo el Vicerrectorado de Empleabilidad y Emprendimiento, en colaboración con las facultades de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), ha organizado un acto de reconocimiento de la labor que desarrollan las entidades colaboradoras en los programas de prácticas externas de la UCM. Entidades públicas y privadas, elegidas una por cada centro complutense, han recibido el agradecimiento de la Universidad Complutense por, como destacó la vicerrectora Concepción García, «avanzar en el objetivo común de generar el mejor talento para ocupar los puestos de trabajo del presente y del futuro en todas las áreas, en todos los sectores y en todos los tipos de organizaciones».

La vicerrectora explicó que desde la UCM se considera este acto como imprescindible no solo para mostrar el agradecimiento a todas las entidades colaboradoras, más aún en las difíciles condiciones actuales de pandemia, sino también como una oportunidad para reflejar la gran calidad de las prácticas que realizan los estudiantes, desterrar las connotaciones negativas que hace años las acompañaban, visibilizarlas y potenciar de esta manera aún más la colaboración entre la Universidad y los agentes del entorno, tanto públicos como privados.

Desde la Facultad de Geografía e Historia se propuso al Instituto Geográfico Nacional para que reciba uno de los reconocimientos anuales de la UCM como institución que colabora decidida y continuamente con el IGN, facilitando la acogida de su alumnado de prácticas externas.

Francisco Javier González Matesanz, Subdirector General de Cartografía y Observación del Territorio (subdirección que acoge a los alumnos en prácticas de la Facultad de Geografía e Historia), representó al IGN en el citado acto y recogió el galardón.



El S. G. de Cartografía y Observación del Territorio recibiendo el galardón.



### Actualización de los productos Tesauro y Mapas temáticos, del Atlas Nacional de España (ANE), en el Centro de Descargas y acceso a través del Buscón del ANE

El Tesauro del ANE es un producto del Atlas Nacional de España (ANE) que sirve de manera directa para catalogar toda la información contenida en el ANE, mediante la organización de un conjunto de palabras clave o descriptores que representan todos los conceptos que describen a cada uno de los recursos. Se creó bajo la Norma ISO UNE 50-106:1990 partiendo de unas categorías genéricas, correspondientes a la estructura temática del ANE. La primera versión se publicó en febrero de 2019 y desde entonces ha estado en constante actualización.

<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/buscar.do?filtro.codFamilia=TESAN>

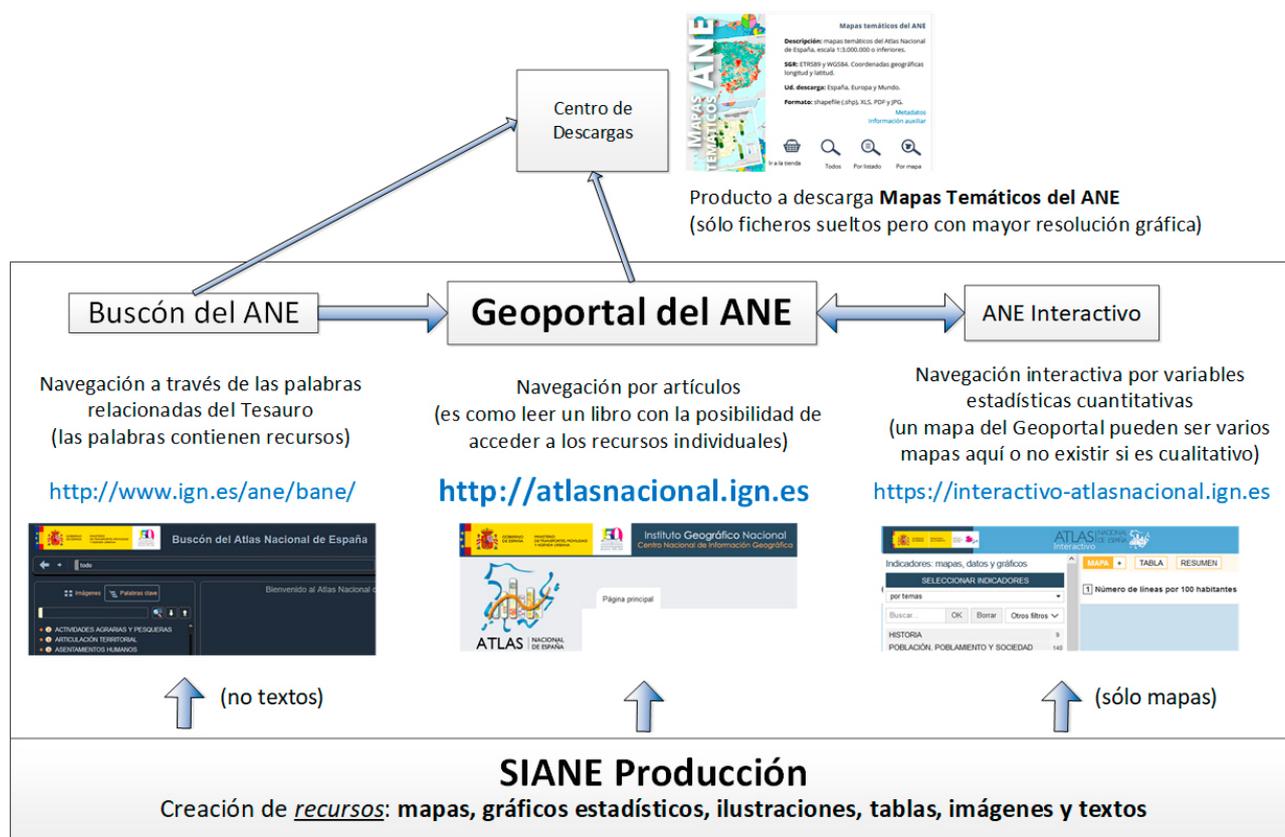
La nueva versión responde a la incorporación de la terminología propia de la reciente publicación «La pandemia COVID-19 en España. Primera ola: de los primeros casos a finales de junio de 2020» de la serie Monografías del ANE.

Se han incluido 270 nuevos descriptores que recorren todos aquellos nuevos términos que se han acuñado por primera vez y rescatan palabras de nuestro léxico para reflejar la realidad y consecuencias de la pandemia. También se ha ampliado toda la red de relaciones (jerárquicas, asociativas, de equivalencia) que ya existía.

El software utilizado para la creación y mantenimiento del Tesauro es el programa MultiTes que estructura la información cumpliendo la normativa ISO.

Dentro del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional de España, el Tesauro sirve principalmente a dos propósitos. Por un lado, para rellenar los metadatos de los recursos que se van elaborando y, por otro, es la base para la aplicación Buscón del ANE que es una herramienta de consulta, recuperación y visualización de los recursos del Atlas Nacional de España en sus diferentes ediciones (tanto históricas —ANE 1955-1985 y ANE 1986-2008— como actual —ANEXXI—). En esta aplicación, la navegación se realiza por palabras, de forma que cada una puede contener *términos equivalentes*, *términos relacionados* o *recursos*; entendiendo como recursos los mapas, gráficos estadísticos, ilustraciones, tablas o imágenes que forman parte de cualquiera de los artículos o capítulos del ANE.

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021



Y para entender mejor el ecosistema de aplicaciones del Área, se muestra un gráfico explicativo:

El siguiente gráfico muestra el ecosistema de aplicaciones del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional del IGN:

Los recursos son elaborados en SIANE (el Sistema de Información del ANE) utilizando, entre otras fuentes, al Tesauro para su catalogación. Dichos recursos se envían al Centro de Descargas del O. A. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) para que puedan ser enlazados desde los distintos sitios web del ANE. Una vez que la información está cargada o en paralelo, se montan las distintas páginas, siendo la principal el **Geoportal del ANE** que centraliza los contenidos del Atlas Nacional de España «contando» una historia completa.



## Reunión de la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico

El 2 de diciembre se celebró la reunión anual de la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico. En la reunión, celebrada de manera telemática, se informó sobre la tramitación de las convocatorias del Premio de Ciencias Geográficas y las ayudas para impulsar el desarrollo del Sistema Cartográfico Nacional, una vez publicadas en el BOE las bases reguladoras correspondientes. El Presidente informó sobre la reunión celebrada por la Comisión Española de Geodesia y Geofísica y otros asuntos de general interés, como la situación de la isla de La Palma y la crisis volcánica. En relación con la actividad de las comisiones especializadas del Consejo Superior Geográfico y su planificación para el año 2022, se presentó un breve resumen de cada una de ellas.



El nuevo Plan Cartográfico Nacional 2021-2024 fue presentado por el Presidente de esa Comisión Especializada, así como el Programa Operativo Anual 2021. En la página web del IGN está disponible el Plan Cartográfico Nacional.

Se abordó a su vez la situación de la integración de las comunidades y ciudades autónomas al Sistema Cartográfico Nacional y la renovación de representantes en los órganos colegiados del Consejo Superior Geográfico

## Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2021

### Exitosa clausura del proyecto europeo JUMPING JIVE

El proyecto JUMPING JIVE, financiado por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea, acaba de llegar a su fin. En sus cuatro años de trayectoria ha aunado los esfuerzos de doce institutos de investigación de ocho países europeos para la consecución de un fin común: desarrollar y reforzar las actividades de la Red Europea de Interferometría de Muy Larga Base (EVN) en aspectos clave que garanticen su sostenibilidad y que tendrán un impacto directo en la comunidad científica en las próximas décadas.

El Instituto Geográfico Nacional es uno de los socios que ha contribuido a este éxito mediante la participación en el proyecto del Observatorio de Yebes. El centro neurálgico de la red europea, el Joint Institute for VLBI ERIC (JIVE), situado en los Países Bajos, ha actuado como coordinador.

Las líneas principales de acción del proyecto JUMPING JIVE han incluido medidas para reforzar la sostenibilidad del JIVE y de la EVN mediante la promoción de colaboraciones con comunidades radioastronómicas y de VLBI de distintos países, así como la incorporación de nuevos miembros para la expansión de la red, tarea liderada parcialmente desde Yebes. Durante la consecución del proyecto, el JIVE, además, se ha establecido como centro de referencia para proporcionar orientación especializada a cualquier científico interesado en hacer ciencia con la EVN, poniendo de relieve en diversas reuniones astronómicas internacionales el potencial científico de la Interferometría de Muy Larga Base (VLBI, por sus siglas en inglés) para distintas disciplinas astronómicas.

Un logro clave del proyecto ha sido la implementación de nuevas capacidades científicas para dar un mejor servicio a los usuarios y promocionar la captación de otros. Como ejemplos de estas funciones están el desarrollo de la capacidad geodésica y la oferta de modernas herramientas que facilitan la programación de las observaciones con la EVN y otras redes VLBI a escala global, o la monitorización centralizada de la operación y funcionamiento de la red.

El futuro ha tenido una marcada relevancia con la preparación y publicación por más de 80 científicos e ingenieros del libro blanco sobre la hoja de ruta científica de la EVN para la próxima década, que describe los casos científicos donde la contribución del VLBI será clave y proporciona sugerencias para modernizar la red. Uno de los objetivos de la hoja de ruta persigue la globalización del VLBI en la era de los instrumentos radioastronómicos de próxima generación como el Square Kilometre Array (SKA). El proyecto JUMPING JIVE ha sido fundamental para incorporar la capacidad de VLBI en los radiotelescopios del SKA, elaborar un portafolio de casos científicos y presentar un modelo operacional para el consorcio SKA-VLBI encargado de dar soporte a las observaciones de VLBI en las que participe el SKA. Paralelamente, gracias a estos estudios se han dado los primeros pasos para la creación de una Alianza Global de VLBI.

Un último e importante aspecto del proyecto ha sido el apoyo al desarrollo de la capacidad radioastronómica y de VLBI en África. En colaboración con el Reino Unido y Sudáfrica se ha apoyado y participado en el programa DARA, para el entrenamiento y formación de más de 250 ingenieros y científicos de siete países africanos, complementado con estancias en varios institutos europeos.

El proyecto JUMPING JIVE ha sido un instrumento fundamental en el desarrollo del JIVE y en el fortalecimiento de la red EVN, asegurando su relevancia y sostenibilidad futuras. Más información en inglés sobre los mismos:

<https://www.evlbi.org/>; <https://jumping.jive.eu/index.html>.



*Participantes de la reunión ITAC-TNRT celebrada en noviembre de 2019 en Tailandia en la que participaron miembros del Observatorio de Yebes. En esta reunión se firmó el memorando de entendimiento entre el Instituto Nacional de Investigaciones Astronómicas de Tailandia (NARIT) y el JIVE. Créditos: TNRT*



*Curso de formación en África sobre interferometría impartido por el Dr. Sarvesh Sridhar (ASTRON) como parte del programa DARA en el que ha contribuido el proyecto JUMPING JIVE. Créditos: DARA-JUMPING JIVE*

## SERVICIOS REGIONALES

### Instalación de un nuevo acelerógrafo SILEX en la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia

El 1 de diciembre, los técnicos del Servicio Regional del IGN en la Comunidad Valenciana instalaron un nuevo acelerógrafo de bajo coste (SILEX) en el sótano del Museo Príncipe Felipe en la Ciudad de las Artes y las Ciencias (CAC). Con este ya hay en funcionamiento dos SILEX en la ciudad de Valencia (el otro está en el sótano del edificio de la Subdelegación de Gobierno de Valencia), lo que permitirá obtener una información muy importante sobre los terremotos que sucedan en dicha ciudad.

El propósito fundamental de estas instalaciones es densificar la red de acelerógrafos de una forma económicamente viable y mejorar tanto la capacidad de evaluar rápidamente los daños de un terremoto como el conocimiento de la sismicidad en la zona.

Todo ello permitirá crear mapas de sacudida que representen las distintas medidas del movimiento del suelo: aceleración, velocidad o intensidad registrados en la zona epicentral. El fin último de estos mapas es mostrar la distribución geográfica de la severidad del terremoto y así poder informar de una forma rápida y eficiente a los distintos servicios de emergencias (Bomberos, Protección Civil, etc.).



Comprobando el funcionamiento del acelerógrafo SILEX

