

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Sumario

- **10ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica**
- **22.º Congreso Internacional de Telemetría Láser organizado por el Observatorio de Yebes en Guadalajara**
- **XXII Semana de la ciencia y la innovación de Madrid en el IGN y CNIG**
- **Nuevo Atlas Didáctico del IGN**
- **Participación del IGN y del CNIG en el SIMO EDUCACIÓN 2022**
- **Nuevo hito en el Proyecto RAEGE**
- **Nuevo servicio de teselas vectoriales de la Base Topográfica Nacional**
- **Publicados cuatro nuevos Mapas Especiales a escala 1:50.000 y 1:25.000**
- **Nuevo diseño del portal del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea**
- **Finalización de la campaña 2022 de observación de la Red de Estaciones Seculares Geomagnéticas del IGN**
- **Próxima inauguración del Centro de Interpretación del «Paisaje de la Luz» que da visibilidad al Real Observatorio**
- **Importantes mejoras en el radiotelescopio de Pico Veleta (proyecto ASSSA)**
- **El CNIG en la 14.ª Conferencia ASIED sobre Reutilización de la Información del Sector Público**
- **Convenio del CNIG con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía para la obtención de una cobertura de imágenes aéreas y ortofotos**
- **Nueva herramienta para el estudio de las primeras galaxias**
- **Nueva edición del curso «El científico ante los medios de comunicación»**
- **Curso de innovación y formación del profesorado de la Comunidad de Madrid**
- **Exposición «Geodesia» en el IGN**

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2022

Boletines informativos

Años 2000-2010

10ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica

Del 28 de noviembre al 1 de diciembre se ha celebrado en el Palacio de Congresos de Toledo la 10ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica (AHPGG), organizada por el Instituto Geográfico Nacional y el Instituto Portugués do Mar e da Atmosfera.

En el encuentro, fomentado por la Comisión Española de Geodesia y Geofísica (CEGG), se han dado cita casi trescientos profesionales de las ciencias que componen esta comisión: Geodesia, Sismología, Geomagnetismo, Volcanología, Meteorología, Oceanografía, Hidrología, Geofísica y Ciencias Criosféricas y se han presentado más de doscientas cincuenta comunicaciones técnicas y científicas, exponiendo los últimos avances en estas ciencias y con un notable nivel científico.



Jesús Manuel Gómez, subsecretario de Mitma durante la sesión inaugural

El acto inaugural fue presidido por el subsecretario de MITMA, acompañado por el vicecalde de Toledo, el presidente del consejo directivo del Instituto Portugués do Mar e da Atmosfera y el director general del IGN, en calidad también de presidente de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica.

La Asamblea comenzó en su sesión inaugural con una interesante mesa redonda, moderada por el conocido periodista y presentador Roberto Brasero, que llevó por título "Cambio Global. Las Ciencias de la Tierra ante un reto de la Humanidad", en la que participaron destacadas personalidades del ámbito de las ciencias de la Tierra de España y Portugal, para analizar cómo éstas colaboran en la monitorización continua de los fenómenos naturales o provocados por la actividad humana, dimensionando estos cambios y prediciendo su evolución, causas y efectos en un reto tan trascendental como es el cambio global de la Tierra.

Durante los cuatro días de duración, además de todas las ponencias y posters que se presentaron en cuatro salas simultáneamente, también se desarrollaron otras actividades complementarias, como la visita al Observatorio Geofísico de Toledo del IGN, una visita guiada por la ciudad de Toledo, la exposición de empresas del sector, la concesión de premios para las mejores comunicaciones de estudiantes, etc.

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Esta edición de la Asamblea, después del paréntesis provocado por la pandemia de la Covid-19, se puede considerar como un éxito, tanto en la participación como en la cantidad de trabajos presentados y pretende consolidarse como el principal foro en el ámbito ibérico de las Ciencias de la Tierra, promoviendo su tradicional periodicidad bienal que comunique a los profesionales de ambos países y visibilice el importante beneficio de las actividades de estas ciencias ante la sociedad.



22.º Congreso Internacional de Telemetría Láser organizado por el Observatorio de Yebes en Guadalajara

El Observatorio de Yebes (IGN), con el apoyo del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), y en colaboración con el Servicio Internacional de Telemetría Láser (ILRS), organizó el 22.º Congreso Internacional de Telemetría Láser (22º IWLR) en Guadalajara, del 7 al 11 de noviembre de 2022.

La pandemia de COVID-19 había impedido la celebración de esta conferencia desde su última edición en 2018 en Canberra, Australia. Además, por primera vez en este tipo de congresos, el 22.º IWLR se organizó como un evento híbrido, permitiendo la participación de los asistentes de forma presencial y online.



Asistentes presenciales al 22º Congreso Internacional de Telemetría Láser

Más de cien participantes de 20 países diferentes se dieron cita de forma presencial y más de 60 de forma virtual, convirtiéndose en una excelente oportunidad para mostrar y debatir los avances en los campos científicos y tecnológicos de Satellite Laser Ranging (SLR), Lunar Laser Ranging (SLR) y otras técnicas relacionadas.

Durante el congreso se realizaron sesiones donde se trataron temas como: la contribución de la técnica a la definición del marco de referencia terrestre (ITRF2020), obtención de parámetros de orientación de la Tierra, aplicaciones del SLR a la determinación precisa de órbitas de satélites, misiones actuales y futuras, red de estaciones SLR, observación de basura espacial y nuevas aplicaciones y desarrollos.

También se realizaron reuniones de los diferentes comités científicos del ILRS y se pudo disfrutar de las ponencias de los invitados: Nicholas Brown (director de Geodesia Nacional de Geosciences Australia), Pablo de Vicente (director del Observatorio de Yebes), Rüdiger Haas (presidente del Servicio Internacional de VLBI, IVS, y director del observatorio de Onsala, Suecia) y Tim Flohrer (director de la Oficina de Basura Espacial de la ESA/ESOC).

Actualmente, el Observatorio de Yebes tiene en proceso la construcción de una estación SLR que formará parte de la red global de observación del ILRS. Con motivo de su próxima finalización y entrada en funcionamiento para mediados de 2023, fue propuesto como organizador de este congreso.

Tanto la construcción de la estación SLR como la organización de la conferencia están cofinanciados con fondos FEDER y se inscriben dentro de la operación YDALGO (Infraestructuras de desarrollo de laboratorio para geodesia espacial en el Observatorio de Yebes).

Para la celebración de esta conferencia, la Diputación Provincial de Guadalajara cedió el auditorio y algunas salas del Centro San José, mientras que la Delegación de Educación de la Junta de Castilla-La Mancha aportó un espacio en el Conservatorio de Música.

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

XXII Semana de la ciencia y la innovación de Madrid en el IGN y CNIG

En esta edición volvieron a celebrarse talleres de modo presencial, aunque también se han realizado talleres on-line, dado que este formato permite aforos mayores. Como en años anteriores, IGN y CNIG publicaron toda su oferta de actividades a través de una sección en [página web](#) diseñada específicamente para ello.

Se realizaron 10 actividades: 2 talleres en línea, 3 talleres presenciales y 5 conferencias.



Taller «Aplicaciones para móviles de mapas de España»

Este taller ya es un clásico en la Semana de la Ciencia y la Innovación dado que sigue siendo uno de los más demandados. Como en las últimas ediciones, se realizó en formato on-line desarrollando una presentación general de las diferentes **APPS para dispositivos móviles del IGN y el CNIG**, y a continuación una exposición con mayor detalle la aplicación Mapas de España, herramienta muy útil para la realización de actividades deportivas y lúdicas con mapas de España de diversas fuentes. Se trató de un taller de iniciación, indicado para personas que no conocían previamente la app o que tuvieran conocimientos básicos de ella ([enlace a la grabación del taller](#)).

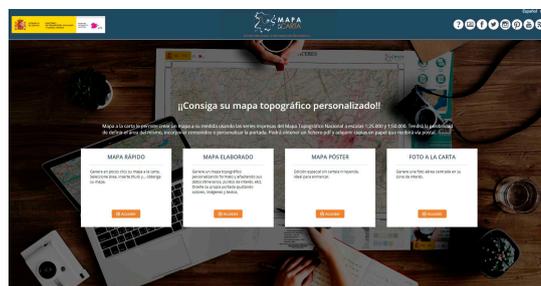


Taller «Aprende a hacer tu mapa personalizado con Mapa a la Carta»

Este taller también se realizó en formato on-line y fue muy solicitado. En él se mostró la aplicación **Mapa a la Carta** con la que se pueden crear mapas y e imágenes aéreas personalizados, utilizando como base el Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 o 1:50.000, o las ortofotos de máxima actualidad del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), centrándose en la zona del territorio que se desee y seleccionando opciones e información a incluir. El taller tuvo una hora de duración y se repararon todas las funcionalidades mediante cuatro casos prácticos ([grabación del taller](#)).

Taller «La Red Sísmica Nacional: Los vigilantes de la Tierra»

Este taller se realizó de manera presencial durante tres jornadas. Se explicó, mediante experimentos, qué hace la Red Sísmica Nacional y cómo se obtiene información del interior de la Tierra a partir de las ondas sísmicas. Entre los experimentos realizados se incluyó la generación y visualización de ondas sísmicas, crear olas de tsunami en un tanque, comprobar cómo afectan los terremotos a un edificio o completar el puzzle de las placas tectónicas. También se visitó la sala de alerta sísmica y finalmente se realizó un simulacro de terremoto.



Nuevo Atlas Didáctico del IGN

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el O. A. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) han presentado el **Atlas Didáctico del IGN**, un nuevo proyecto ligado al Atlas Nacional de España (ANE), como complemento educativo a los manuales de Geografía de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato, y que toma como referencia el sistema educativo español.

Se trata de un Recurso Educativo Abierto (REA) realizado en colaboración con profesorado perteneciente al Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación Española de Geografía (AGE) y el Instituto Interuniversitario de Geografía de la Universidad de Alicante.



[Acceso a la página web del Atlas Didáctico del IGN](#)

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

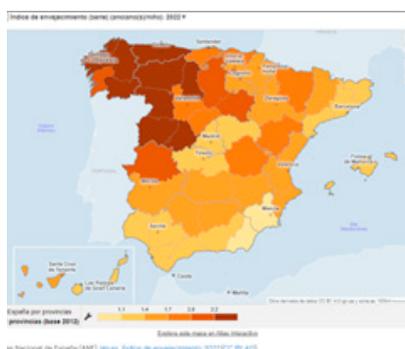
Sus contenidos se estructuran en 15 temas, desglosados en dos niveles (ESO y Bachillerato) y agrupados en 5 bloques temáticos (Conocimiento cartográfico, Medio natural, Población y poblamiento, Actividades económicas e infraestructuras y Estructura territorial).

Cada tema incorpora mapas y presentaciones interactivas, juegos, reflexiones, actividades, vídeos e imágenes ilustrativas de los contenidos, etc. Además, ofrece un **glosario** de más de 400 términos (incluidos los propuestos para las **pruebas de acceso a la Universidad**) a los que se ha añadido un ejemplo ilustrativo que facilita su comprensión.

En esta versión de lanzamiento del **Atlas Didáctico del IGN** estarán disponibles 5 temas (Cartografía, Relieve, Vegetación, Agua y Población). Los otros diez temas restantes se irán publicando en los próximos meses. ¡Estando encantados de recibir vuestros comentarios o sugerencias de mejora en educativo.ign@cnig.es!

Respecto a la tecnología utilizada, el Atlas se ha desarrollado con eXeLearning, un editor libre y de código abierto para crear materiales interactivos. Entre sus ventajas está la posibilidad de embeber recursos de diferentes fuentes y ofrecer a descarga el fichero fuente, con el objetivo de permitir la edición y adaptación de los contenidos a las necesidades de la comunidad educativa.

Más información en nuestras redes sociales y la página de recursos educativos Educa IGN.



Apartados del tema Agua para ESO y Bachillerato

Mapas interactivos temáticos incluidos en el Atlas Didáctico



Vídeo incluido en el Atlas Didáctico

	Conocimiento cartográfico:
	1) Cartografía
	Medio Natural:
	2) Relieve
	3) Clima
	4) Vegetación
	5) Agua
	Población y poblamiento:
	7) Población
	8) Migración
	9) Ciudades
	10) Red urbana
	Actividades económicas e infraestructuras:
	11) Agricultura
	12) Industria
	13) Servicios
	Estructura territorial
	6) Paisaje
	14) Organización territorial
	15) Relaciones Internacionales

Estructura del Atlas Didáctico en 15 temas organizados en 5 bloques temáticos

Reflexionamos

El mapa de erosión representa las pérdidas de suelo por erosión hídrica superficial que se producen en España, expresadas en toneladas por hectárea y año. ¿Qué regiones están más afectadas por la erosión?, ¿con qué factores puede estar relacionada la erosión en estas zonas?

Ejemplo de actividades del Atlas Didáctico

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Participación del IGN y del CNIG en el SIMO EDUCACIÓN 2022

El IGN y el O.A. CNIG han participado con un stand propio en el SIMO EDUCACIÓN 2022, Salón Internacional de Tecnología e Innovación Educativa, organizado por IFEMA MADRID, del 22 al 24 de noviembre de 2022.

En el stand mostraron los más de 60 recursos educativos gratuitos y de uso libre disponibles en la web [Educa IGN](#), y otros contenidos de interés, tales como, el visualizador Iberpix, Mapa a la Carta, Signa, etc.

Durante los 3 días que duró la feria, el stand estuvo lleno de visitantes que querían conocer los recursos educativos: profesores de educación primaria, secundaria y bachillerato; profesores de centros de formación de profesores, educación de adultos y enseñanzas no regladas; editores de libros de texto; directores de centros educativos; alumnos de estudios de educación, orientadores y asesores de centros, etc.

La participación de IGN y CNIG en el SIMO EDUCACIÓN ha sido todo un éxito por la visibilidad que han tenido ambas instituciones y por los contactos que se han propiciado con organismos educativos y consejerías de educación de diferentes comunidades autónomas.



Estand del IGN-CNIG en el SIMO EDUCACIÓN 2022



Nuevo hito en el Proyecto RAEGE

El proyecto de la Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales (RAEGE) es una colaboración entre el Instituto Geográfico Nacional y el Gobierno Regional de Azores que tiene por objeto la instalación de cuatro estaciones geodésicas en Yebes (Guadalajara), Santa María (Azores), Gran Canaria (Canarias) y Flores (Azores), estando ya operativas las dos primeras. Estos emplazamientos tienen una gran importancia científica internacional por su situación geográfica en diferentes placas tectónicas.

RAEGE alcanzó un nuevo hito a finales de octubre tras llevarse a cabo, en la isla de Santa María, los trabajos de instalación y puesta en servicio de un receptor de banda ancha de 2-14 GHz, según se requiere para participar en el VLBI Global Observing System (VGOS), y de los equipos de registro de señales (back-ends), así como de un gravímetro superconductor para la medida con alta precisión de la aceleración de la gravedad.

Para ello, un grupo de cuatro ingenieros y un técnico del Observatorio de Yebes se desplazaron a Santa María entre los días 17 y 28 de octubre, previo envío del receptor, el back-end y del gravímetro. A este equipo se unió también el ingeniero allí destacado por el IGN y el personal portugués del Gobierno Regional de Azores en la estación RAEGE de dicha isla. Entre todos, se llevaron a cabo satisfactoriamente los trabajos mencionados.



La foto muestra al equipo completo.

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Nuevo servicio de teselas vectoriales de la Base Topográfica Nacional

La **Base Topográfica Nacional (BTN)** proporciona desde diciembre su nuevo servicio de teselas vectoriales, lo que permite disponer de la totalidad de su información para su uso en visualizadores y aplicaciones a través de internet. Con este nuevo servicio, la BTN se vuelve más accesible al usuario, complementando así la oferta ya existente de ficheros a descarga.

A pesar del ingente y complejo volumen de información manejada, el buen rendimiento alcanzado se ha logrado utilizando el formato vectorial georreferenciado y teselado Vector Tiles creado por Mapbox. Este formato puede ser explotado tanto por clientes ligeros (visualizadores web) como en clientes de escritorio (QGIS, ArcGIS u otros) y constituye una muy buena solución a la hora de servir los datos de la BTN, debido a que una tesela vectorial tiene menor tamaño que una tesela ráster y, por tanto, la transferencia de datos es más rápida y consume menos ancho de banda. Además, una característica fundamental de este tipo de servicios es que los estilos son independientes de las teselas, lo que permite crear diferentes mapas a partir del mismo conjunto de teselas.

El servicio ha sido diseñado por el Área de Bases de Datos Topográficas del IGN y publicado por el CNIG, con las siguientes características:

- Visualización de elementos según el nivel de zoom seleccionado.
- Información de los atributos del elemento seleccionado, ordenados según los atributos considerados más relevantes:

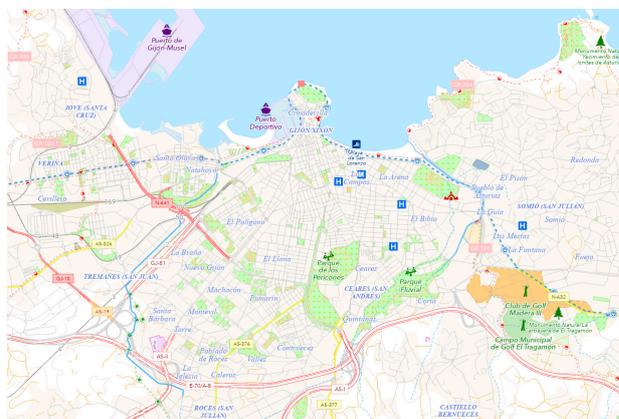
Simbología personalizada. Aunque las teselas vectoriales están pensadas para ser servidas sin estilo, se ha desarrollado una simbología de base que el cliente puede utilizar si así lo desea. Esta simbolización está preparada para mostrar información temática en diferentes grupos:

- BTN completa
- Construcciones
- Cultura y Ocio
- Edificios
- Energía
- Hidrografía
- Naturaleza y paisaje

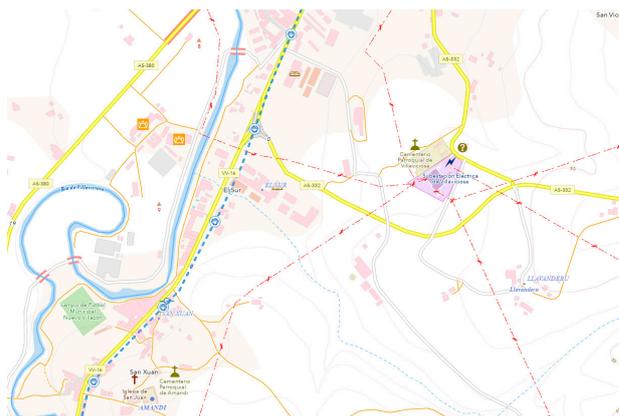
El servicio de teselas vectoriales se actualizará con los cambios que se produzcan en la Base Topográfica Nacional con una periodicidad mensual, al igual que el resto de los ficheros puestos a descarga.

Para configurar el servicio y mostrarlo en visualizadores o dispositivos, puede hacerse con:

- Dirección Servicio: <https://vt-btn.idee.es/1.0.0/btn/{z}/{x}/{y}.pbf>
- Ficheros de Estilos:
- BTN completa: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_completa.json



Servicio de teselas vectoriales de la BTN



Detalle de tesela a nivel de zoom 15

- Orografía
- Poblaciones
- Servicios e instalaciones
- Transportes



Simbología propuesta por capas temáticas

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

- Construcciones: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_construcciones.json
- Cultura y Ocio: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_Cultura_ocio.json
- Edificios: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_Edificios.json
- Energía: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_Energia.json
- Hidrografía: <https://vt-btn.idee.es/files/styles/Hidrografia.json>
- Naturaleza y paisaje: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_Naturaleza_y_Paisaje.json
- Orografía: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_Orografia.json
- Poblaciones: <https://vt-btn.idee.es/files/styles/Poblaciones.json>
- Servicios e instalaciones: https://vt-btn.idee.es/files/styles/Servicios_Instalaciones.json
- Transportes: https://vt-btn.idee.es/files/styles/BTN_Transportes.json

Puede ampliarse la información consultando las **Especificaciones BTN**.



Publicados cuatro nuevos Mapas Especiales a escala 1:50.000 y 1:25.000

Dando continuidad a la producción de Mapas Especiales a escalas 1:25.000 y 1:50.000 por el Área de Cartografía Básica del IGN, tras su impresión, plegado y enfundado, se han publicado los mapas de **Ávila y su entorno** y **León y su entorno**. Ambos se encuadran dentro de la categoría de Ocio y engloban el ámbito geográfico de las ciudades de Ávila y León y sus alrededores a escala 1:25.000.

Asimismo, y comprendidos dentro de la categoría de Naturaleza, se han publicado los Mapas Especiales de la **Sierra de Guadarrama**, a escala 1:50.000, y del **Parque Natural de las Batuecas-Sierra de Francia**, a escala 1:25.000, ambos englobando el área de dichos Espacios Naturales Protegidos. Este último se diferencia de los demás por estar conformado por dos hojas impresas y plegadas independientemente, dada la amplitud de la zona a representar.

Todos ellos están a la venta en las Casas del Mapa y a través de la Tienda Virtual del O.A. Centro Nacional de Información Geográfica.



Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

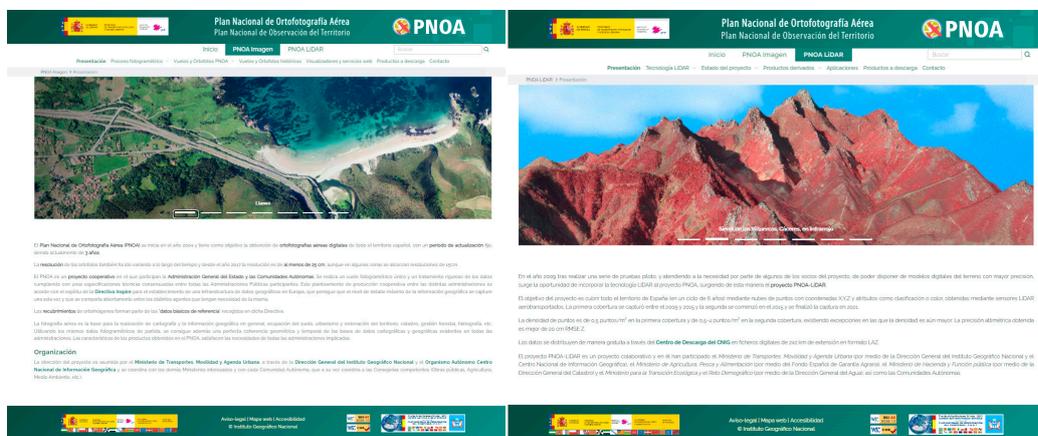
Nuevo diseño del portal del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

Se ha llevado a cabo la actualización de la plataforma tecnológica y modernización de la imagen del sitio web del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA). Esta web incluye información de dicho proyecto cooperativo en el que participan la Administración General del Estado y las comunidades autónomas en el ámbito de los procesos fotogramétricos, ortofotografía aérea y tecnología LiDAR.



Esta modernización responde a la apuesta por fomentar el conocimiento del PNOA y ofrecer a todos los usuarios de este tipo de información una imagen profesional y funcional que permita mejorar su experiencia de navegación y satisfacer de la mejor forma sus necesidades.

Frente al antiguo portal, que nos ha acompañado durante más de cinco años, ahora los usuarios pueden acceder a toda la información técnica, servicios y recursos disponible de una forma clara y sencilla. Los contenidos se muestran tanto de forma estática como dinámica, a través de Portlets modulares que generan los componentes visuales.



Proyectos PNOA-Imagen y PNOA-Lidar

Dentro de las novedades, destacan las siguientes:

- Se ha actualizado la versión de la tecnología Liferay Portal CE, publicando el portal en la versión 7.2.1-GA2.
- Se ha incluido una página de inicio que presenta sus dos proyectos principales:
- Proyecto PNOA Imagen: contiene información sobre el proceso fotogramétrico para generar el vuelo y las ortofotos, el estado de los vuelos tanto actuales como históricos, qué productos se pueden descargar, información sobre los servicios web disponibles y aplicaciones, etc.
- Proyecto PNOA LiDAR: contiene información sobre la tecnología LiDAR, el estado de la primera y segunda cobertura, cuáles son los productos que se obtienen y dónde se pueden descargar, aplicaciones disponibles, etc.

Además, el portal es responsive, adaptándose al tamaño del dispositivo, compatible con las últimas versiones de los navegadores (Microsoft Edge, Firefox, Chrome) y para su implementación se ha tenido en cuenta la accesibilidad y el [Real Decreto 1112/2018](#), de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público, implementando el estándar AA de accesibilidad del W3C.

Se puede acceder al siguiente enlace: <https://pnoa.ign.es/>.



Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Finalización de la campaña 2022 de observación de la Red de Estaciones Seculares Geomagnéticas del IGN

Durante el año 2022, se ha realizado por parte del Servicio de Geomagnetismo del IGN la campaña de observación de estaciones seculares correspondiente al sur de la península ibérica, abarcando el sur de Extremadura, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía.

Esta campaña comenzó durante la primavera con los trabajos de conservación, mantenimiento, reparación y mejora de varias estaciones, principalmente las que disponen de pilar de observación, mediante la colocación de tornillos de centrado forzoso. A partir de aquí se han observado las estaciones de Herrera del Duque (Badajoz), Torrenueva (Ciudad Real), Pedernoso (Cuenca), Jalance (Valencia), Benejama (Alicante), El Cabril (Córdoba), El Rosal y Cabezudos (Huelva), Montellano (Sevilla), Tarifa (Cádiz), Quesada (Jaén), Lorca (Murcia) y Níjar (Almería). Las estaciones de Colmenar (Málaga), por desaparición de la señal; Isla de Alborán, por motivos meteorológicos, y Melilla, por rotura del instrumental de observación, no han podido ser completadas, con lo que se intentarán observar durante la próxima campaña 2023.

También se hicieron observaciones para la determinación de la declinación en el punto central de la Rosa de los Vientos en la Base aérea de Los Llanos, dentro del convenio existente entre la compañía Airbus y el IGN.

En estas estaciones se miden las componentes geomagnéticas de declinación, inclinación e intensidad total del campo magnético utilizando teodolitos amagnéticos y magnetómetros. Las campañas de observación anuales están organizadas de tal forma que cada tres años se cubre toda la península, dividiéndose en tres zonas: sur, noroeste y noreste más Baleares. De este modo, cada estación es reobservada con una frecuencia de unos tres años.

Los datos obtenidos en estas campañas de observación sirven para medir la variación secular de las distintas componentes geomagnéticas y mantener actualizada la cartografía magnética que publica el IGN, actualización periódica de la calculadora magnética o la colaboración en el suministro de información geomagnética a diferentes organismos.



Midiendo el campo magnético en Herrera del Duque (Badajoz)



Magnetómetro de protones en la estación de Benejama (Alicante)



Próxima inauguración del Centro de Interpretación del «Paisaje de la Luz» que da visibilidad al Real Observatorio

Este mes de diciembre abre sus puertas el Centro de Interpretación del Paisaje de la Luz, del cual el Real Observatorio de Madrid forma parte. Ubicado en el espacio CentroCentro, en pleno Palacio de Cibeles, esta instalación busca dar a conocer el «Paseo del Prado y el Buen Retiro, paisaje de las artes y las ciencias», un paisaje cultural reconocido como Patrimonio Mundial Unesco hace ahora algo más de un año.

El Real Observatorio de Madrid (1790) ha jugado un papel protagonista dentro del eje Prado-Retiro, pues se trata de una institución científico-técnica con más de 200 años de historia, donde se sitúa la sede del Observatorio Astronómico Nacional, y que atesora un valioso patrimonio arquitectónico e instrumental. Su fundación se encuadra en el ambicioso proyecto de Carlos III para dotar a Madrid de un conjunto de instituciones científicas en las inmediaciones del Parque del Retiro, fruto del espíritu de la Ilustración. Así, mediante la declaración del Paisaje de la Luz como Patrimonio Mundial, la Unesco reconoce la relevancia de aunar, en un entorno urbano, naturaleza, cultura y ciencia desde mediados del siglo XVI hasta nuestros días.



Detalles del nuevo Centro de Interpretación del Paisaje de la Luz

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

El centro de interpretación consiste en una instalación que cuenta con un conjunto de paneles con textos y atractivas imágenes, vídeos, líneas del tiempo, planos históricos y una maqueta central sobre la que se proyecta una animación que recorre los hitos en el desarrollo urbano de Madrid desde el siglo XVI hasta la actualidad. En el año 1790, esta animación destaca la fundación del Real Observatorio de Madrid, al que se asocia la imagen de una galaxia y dibujos de constelaciones. Se espera que el centro abra sus puertas al público general a mediados de diciembre.



Importantes mejoras en el radiotelescopio de Pico Veleta (proyecto ASSSA)

Hace tan solo unas semanas se han recepcionado las partes más importantes del proyecto ASSSA, valoradas en casi un millón de euros, que logrará una mejora sustancial del gran radiotelescopio de Pico Veleta (Granada).



El proyecto ASSSA (Actualización del Sistema de Servos y de la Superficie de Antena), firmado en noviembre de 2020 entre el CNIG y el Ministerio de Ciencia e Innovación, tiene como objetivo mejorar las prestaciones del gran radiotelescopio en Pico Veleta del Instituto de Radioastronomía Milimétrica (IRAM), del que el IGN es copartícipe. Está financiado al 80 % por fondos FEDER y sus principales objetivos son la implementación de un sistema de servos que permita un movimiento más preciso y rápido del radiotelescopio bajo amplias condiciones de viento, además de la realización de un estudio detallado de la mejora de la superficie reflectora del radiotelescopio que investigue la eliminación de su actual pintura protectora, altamente degradada, y su sustitución por otra de óptimas prestaciones. Estas mejoras permitirán al radiotelescopio mantener su liderazgo mundial en el campo de la observación de objetos celestes en ondas milimétricas.



Llegada del material para el nuevo sistema de servos al radiotelescopio de Pico Veleta (crédito: IRAM/IGN)

Durante el año 2021 se formalizaron los contratos para la realización del proyecto con la empresa alemana OHB Digital Connect GmbH en Bremen, y se comenzaron los trabajos en el hardware y el software del nuevo sistema de servos. Además, se realizaron las primeras pruebas de pintura de la superficie del radiotelescopio en varios paneles del anillo más externo. Estas pruebas mostraron que es posible eliminar la pintura antigua usando un sistema láser sin necesidad de desmontar los paneles, y que también es posible pintar los paneles in situ consiguiendo el grosor requerido de 50 micrómetros (milésimas de milímetro). Esta forma de proceder permitirá que la futura actuación sobre la superficie del telescopio evite el riesgo que conlleva el desmontaje de los paneles y su posterior recolocación.

En mayo de 2022, se realizó el ensayo de aceptación en fábrica (FAT) en las instalaciones de OHB en Mainz. Durante el verano, el material fue transportado al radiotelescopio en Pico Veleta para su almacenaje y las actas de recepción se firmaron a finales del mes de septiembre. Una vez que termine el periodo invernal, en el que el radiotelescopio es prácticamente inaccesible debido a la acumulación de nieve, comenzarán las operaciones de instalación de los nuevos servos y será posible subir la grúa necesaria para desmontar el espejo secundario. Todos los trabajos en el radiotelescopio estarán finalizados a mediados de 2023, momento en el cual se retomarán las observaciones astronómicas con un instrumento altamente mejorado.

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

El CNIG en la 14.ª Conferencia ASEDIE sobre Reutilización de la Información del Sector Público

El pasado jueves 17 de noviembre, en el Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España, se celebró la 14.ª Conferencia ASEDIE sobre Reutilización de la Información del Sector Público, este año de nuevo en formato presencial, expertos de España y Europa han compartido sus conocimientos y trabajos y han estrechado colaboraciones en torno a la transparencia, datos abiertos, protección de datos, inteligencia artificial e información geoespacial.

Entre los diversos actos, se celebraron dos mesas de debate: la primera de ellas, "La Economía del dato: derechos, obligaciones, oportunidades y barreras", moderada por Dionisio Torre, presidente del Sector de Información Comercial de ASEDIE, y la segunda a cargo de Emilio López, director del CNIG, organismo Socio Honorario de ASEDIE, la mesa sobre «El potencial de la información geoespacial como conjunto de datos de alto valor».

En esta segunda mesa participaron D. Jordi Escriu Paradell, Scientific Project Officer del Joint Research Center, Digital Economy Unit de la Comisión Europea; D. Adolfo Gálvez, subdirector general de Difusión Estadística del Instituto Nacional de Estadística; D. Fernando Serrano Martínez, vocal asesor de la Dirección General del Catastro, y D. Gonzalo López, jefe de sección de Datos Geográficos y Cartográficos de la Comunidad Autónoma de La Rioja. En dicha mesa se debatió sobre la importancia y el valor de los datos geográficos, la implementación de la directiva INSPIRE y el desarrollo de APIs para crear oportunidades en la sociedad, así como sobre la utilización de los datos del Catastro y la implementación desde el punto de vista legal de los datos de alto valor.



Mesa de debate «El potencial de la información geoespacial como conjunto de datos de alto valor»

Se puede consultar más información sobre el evento en el siguiente enlace: <https://www.asedie.es/es/conferencias/12-edicion-xmf8l-nh56y>.



Convenio del CNIG con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía para la obtención de una cobertura de imágenes aéreas y ortofotos

El pasado 7 de noviembre se publicó la resolución de 16 de septiembre de 2022, del Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), por la que se publica el convenio con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), para la obtención de una cobertura de imágenes aéreas y ortofotos digitales en color, Vuelo-2022., en el territorio de Ortofotografía Aérea (PNOA).

La cobertura de fotografías aéreas tendrá una resolución mejorada a un tamaño medio de píxel de 22 cm, se generarán las ortofotos rápidas y definitivas de 25 cm/píxel, a partir del vuelo a 22 cm, según especificaciones PNOA 25. Dicha mejora de la resolución permitirá una mejor gestión y planificación de las políticas territoriales (recursos naturales, medio ambiente, agricultura, etc.) en el ámbito de las competencias que las administraciones públicas tengan asignadas.

La firma de este convenio pone de manifiesto el interés de ambas partes de coordinar actuaciones en materia de información geográfica, de manera que se satisfagan las necesidades de ambos organismos, se garantice la producción de información cartográfica y geográfica de forma eficiente, y se facilite la combinación de datos geográficos de diversas fuentes para su utilización por parte de la sociedad.

El contenido del convenio se puede consultar en el siguiente [enlace](#).



Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Nueva herramienta para el estudio de las primeras galaxias

Uno de los mayores retos de la astrofísica extragaláctica es entender los procesos que operaron en las primeras galaxias. Tras el Big Bang, el universo era tan caliente y denso que los átomos no podían existir salvo divididos en sus constituyentes, formando un plasma. A medida que el universo se expandía, su densidad y temperatura disminuyeron hasta que los electrones y protones se pudieron recombinar formando los primeros átomos de hidrógeno. Las primeras estrellas, por su parte, volvieron a ionizar los átomos de hidrógeno con su intensa radiación. Conocemos a este periodo como época de la reionización.

Sigue habiendo debate sobre cuáles son las fuentes que más contribuyeron a la reionización. Además de las primeras estrellas, los núcleos de las galaxias activas también pueden ionizar los átomos de hidrógeno. Estos núcleos contienen agujeros negros supermasivos que son capaces de emitir grandes chorros de energía y materia que pueden afectar a toda la galaxia.



Imagen artística de una galaxia formando estrellas en sendos chorros de plasma eyectados desde las inmediaciones de un agujero negro supermasivo central (crédito: ESO, M. Kornmesser)

Un equipo internacional de investigadores, liderado por la astrónoma Alba Vidal García, del Observatorio Astronómico Nacional (IGN), ha desarrollado una sofisticada herramienta para caracterizar las observaciones de estas galaxias prístinas que permitirá distinguir si la fuente principal de producción de fotones ionizantes proviene de las primeras estrellas o de los núcleos activos de las galaxias. Esta herramienta será imprescindible para interpretar las observaciones del nuevo telescopio espacial JWST y responderá a esta importante cuestión. Por el momento, se han obtenido excelentes resultados en la reproducción de las observaciones de galaxias cercanas lo cual constituye una imprescindible validación del método. Estos resultados se han enviado para su publicación en una revista de alto impacto.



Nueva edición del curso «El científico ante los medios de comunicación»

Durante el mes de noviembre tuvo lugar la segunda edición del curso «El científico ante los medios de comunicación», organizado por el MITMA y la Fundación Dr. Esteve, a la que asistieron José Luis Blanco Puerto, Jorge Domínguez Balbuena, Javier Fernández Fraile, Elena González Alonso y Carlos González González de la S. G. de Vigilancia, Alerta y Estudios Geofísicos.

Debido al impacto que tienen en la sociedad algunas de las competencias que se desarrollan en la citada subdirección, como las relacionadas con la peligrosidad sísmica, volcánica y de tsunamis, los medios de comunicación demandan a los representantes de estas áreas información rigurosa y al mismo tiempo comprensible por el público general, lo que no siempre es fácil de proporcionar.

El objetivo del curso consistía, por tanto, en acercar a los científicos y técnicos del IGN a los medios de comunicación, de forma que a través del conocimiento de la dinámica de trabajo de una redacción y de las claves del lenguaje periodístico, pueda mejorarse la comunicación entre ciencia, técnica y sociedad, con el fin último de proporcionar al ciudadano una información correcta y accesible.

La primera jornada tuvo lugar en el Observatorio Astronómico Nacional (IGN) y las tres siguientes en el Instituto de Radiotelevisión Española. En ellas participaron ponentes de reconocido prestigio en comunicación y divulgación científica tanto en medios audiovisuales como en prensa escrita y radio. Los asistentes pudieron realizar también una visita opcional a Torrespaña y acudir al acto de conmemoración de las veinte ediciones del curso. Todo ello supuso un verdadero acercamiento entre el mundo científico-técnico, representado por el IGN, y los medios de comunicación, lo que sin duda hará posible ofrecer una mejor información al ciudadano.



Asistentes al curso en uno de los estudios de radio de RTVE



Asistentes al curso en pruebas de imagen

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Curso de innovación y formación del profesorado de la Comunidad de Madrid

Personal del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y del O.A. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) han participado en la organización e impartición presencial del curso «Geografía del siglo XXI. Geografía digital a nuestro alcance. Aplicaciones y recursos para el aula», destinado a profesores de enseñanza secundaria y bachillerato de la Comunidad de Madrid.

El curso ha tenido una duración de 21 horas y se ha realizado los martes y jueves de noviembre de 17 a 20 h. Se ha impartido en el Centro de Territorial de Innovación y Formación Madrid Sur (Leganés), en la sede central del IGN y en la sede del Observatorio Astronómico Nacional (IGN). En la sesión del 3 de noviembre se hizo una introducción a las tareas desarrolladas por el IGN y el CNIG, a los conceptos cartográficos y al Mapa Topográfico Nacional, y se presentaron diversos recursos de la web: el visualizador Iberpix, el comparador de ortofotos PNOA y el Centro de Descargas.

En la sesión del día 10 de noviembre se explicó la web didáctica Educa IGN, que es la sección web de recursos educativos de uso libre y gratuitos de IGN. Se hizo un recorrido por los distintos tipos de recursos disponibles (materiales didácticos, mapas, vídeos y juegos), se profundizó en algunos de ellos y se mostraron las distintas formas de buscar o localizar contenidos, mediante filtros por nivel educativo, idioma o palabra clave. Por último, se presentó El nuevo Atlas Didáctico del IGN, del cual se informa con mayor amplitud en otro artículo de ese boletín.

El 15 de noviembre el curso se realizó en la sede del Instituto Geográfico Nacional. En la primera sesión se visitaron los fondos cartográficos del IGN y se explicó el acceso a los recursos cartográficos de su web, bien a través de los catálogos de Biblioteca y Cartoteca, bien a través del Centro de Descargas. También se mostraron mapas y libros incunables, así como globos terráqueos y facsímiles que conserva el IGN. Posteriormente, se visitó la sala de prensas, en la que se explicaron las técnicas cartográficas como las utilizadas para la impresión de las primeras hojas del MTN50. El mismo día, el alumnado visitó la Red Sísmica. Se mostraron muy interesados por los recursos que se utilizan para la Semana de la Ciencia y por la manera de poder replicar los recursos en sus clases para explicar el interior de la Tierra y cómo se producían los terremotos. También se dedicó una parte de la sesión a trabajar en grupos sobre la búsqueda de información de 4 terremotos importantes y su puesta en común.

El 17 de noviembre, se explicaron algunas de las 15 actividades del libro Actividades de geografía con visualizadores para ESO y Bachillerato. Los alumnos realizaron diversas prácticas utilizando Iberpix y el comparador de ortofotos PNOA y propusieron ideas para la tercera edición del libro, que constará de 30 actividades para trabajar con visualizadores temáticos del IGN.

En la sesión del 22 de noviembre, el Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional (ANE) hizo un repaso a los contenidos de la publicación España en mapas. Una síntesis geográfica, obra en la que se puede consultar de una manera sintética, integrada y razonada la geografía e historia de nuestro país, a través de mapas, gráficos, ilustraciones, imágenes, tablas y textos. Se estudió también el contenido de la monografía *La pandemia COVID-19 en España: de los primeros casos a finales de junio de 2022*, última obra publicada en el Área. El contenido de ambas obras, y de los mapas y gráficos realizados con anterioridad, está disponible a descarga por el usuario desde el geoportal del ANE, por el que se navegó junto con el alumnado. En la última parte de la ponencia, totalmente práctica, realizaron sus propios mapas estadísticos, con la aplicación del Atlas Interactivo, en los que pudieron combinar datos externos al ANE con los propios del Atlas ya cargados en la aplicación.

En la sesión del 24 de noviembre de 2022, durante la primera hora, se realizó una clase práctica de orientación en campo con mapa y brújula. En las dos horas siguientes se realizó una sesión en la que se presentaron las diferentes aplicaciones móviles del CNIG, incidiendo en las aplicaciones móviles Mapas de España y Mapas de España Básico. Se presentaron los diferentes mapas que sirven las aplicaciones, y se explicaron cómo crear y cargar rutas y todas las opciones referidas al uso del GPS y la brújula para su orientación en campo. El alumnado se mostró muy participativo y con gran interés en los temas en ambas sesiones.

En la última sesión, que tuvo lugar el 29 de noviembre, se visitó la sede del Observatorio Astronómico Nacional y del Observatorio Geofísico Central, ubicados en el Parque del Retiro de Madrid.

El curso ha tenido muy buena acogida y el alumnado se ha mostrado siempre muy participativo y ha disfrutado con los contenidos y las visitas. También han transmitido ideas y sugerencias para mejorar los recursos y complementar mejor sus clases.



INNOVACIÓN Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Actividades formativas Novedades Centros Proyectos Recursos educativos Usuarios

Actividades Formativas

GEOGRAFÍA DEL SIGLO XXI. GEOGRAFÍA DIGITAL A NUESTRO ALCANCE. APLICACIONES Y RECURSOS PARA EL AULA (S_0020)

A través de este curso se ofrecerán nociones básicas de cartografía; se mostrarán los recursos educativos abiertos del IGN (Instituto Geográfico Nacional), incluyendo prácticas con las herramientas cartográficas más actuales y recursos digitales para el aula. Incluye visitas a las instalaciones del IGN, al Observatorio Astronómico Nacional y al Observatorio Geofísico Central.

Ficha de actividad

Modalidad formativa:	Presencial
Dirección Área Territorial:	Madrid-Sur
Etapas/Niveles:	Educación Secundaria Obligatoria Bachillerato Educación de Personas Adultas
Lineas Prioritarias:	Actualización Humanística y Científica (LP) Actualización e Innovación Metodológica (LP) Fomento de la Competencia Digital (LP) Liderazgo Educativo (ET) Dinámicas de Evaluación y Estudios de Impacto (ET)
Especialidad / materia(s) / áreas didácticas:	Geografía
Destinatarios:	Profesores de Enseñanza Secundaria Profesores de Educación de Adultos

Ficha del Curso «Geografía del siglo XXI. Geografía digital a nuestro alcance. Aplicaciones y recursos para el aula» de la Comunidad de Madrid

Actualidad IGN-CNIG. Diciembre 2022

Exposición «Geodesia» en el IGN

El jueves 3 de noviembre se inauguró en la Sala de Exposiciones del IGN la exposición "Geodesia", organizada por el Instituto Geográfico Nacional con piezas de la artista Olimpia Velasco, que permanecerá abierta al público hasta el 23 de diciembre de este año. Aunque la geodesia es una de las principales competencias del IGN, no es una disciplina especialmente conocida por la sociedad. Uno de los aspectos más visibles de esta ciencia es la materialización de la red geodésica sobre el terreno en forma de vértices geodésicos que, forman parte del paisaje español desde el siglo XIX. El proyecto "Geodesia" parte de una investigación artística centrada en la contemplación y en el paisaje de tránsito que encontramos en los recorridos hacia vértices geodésicos de la isla de Mallorca. Pintura, dibujo, escultura y vídeo conviven como una instalación en donde el paisaje viaja por nuestra cabeza como subjetivo y difuminado, sin definiciones y matices concretos, para ser transitado desde el silencio.

