

El IGN

150 años poniendo la Tierra en tus manos.....

La Tierra, su estructura y los elementos que la componen, así como su espacio circundante, han suscitado una singular curiosidad en las distintas civilizaciones y culturas a lo largo de la Historia. Ya en la Antigüedad materias como la Astronomía, fueron motivo de interés entre los científicos de diversas épocas. Pero fue en el siglo XVIII, el siglo de la curiosidad, de la investigación, del afán por saber, cuando desde los Estados se sistematizó esa búsqueda de la verdad que transformaría las incertidumbres en certezas. Y ese, precisamente, es el trabajo del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

■ *Texto: LORENZO GARCÍA ASENSIO, MÓNICA GROBA LÓPEZ, JOSÉ ANTONIO LÓPEZ FERNÁNDEZ, FCO. JAVIER GONZÁLEZ MATE SANZ Y EMILIO LÓPEZ ROMERO. Comité de Dirección del IGN y CNIG*



AYUNTAMIENTO DE MADRID
0700021275



Instituto Geográfico Nacional 1870 · 2020

España no fue una excepción

y el deseo y la imperiosa necesidad de conocer el propio territorio y sus dimensiones dio lugar a diversos trabajos de gran envergadura, con proyectos como los de Jorge Juan y Antonio de Ulloa, quienes midieron la longitud del meridiano terrestre demostrando que la Tierra está achatada en los polos.

Mediado el siglo XIX, España aún carecía de algunos de los elementos básicos de gobierno, como el censo de población, el mapa topográfico y el catastro. El proceso desamortizador vino a confirmar esas insuficiencias, al demandar, de manera imperativa, un reconocimiento y valoración de los bienes a enajenar. Por otro lado, la creciente expansión ferroviaria y el desarrollo siderometalúrgico favorecieron una urgencia endémica de España, la explotación sistemática de los recursos geológicos.

Otro de los factores que se vinieron a sumar a esta situación fue la necesidad de conocer los recursos hídricos de nuestras cuencas peninsulares, con el fin de hacer frente a la petición de concesiones hidráulicas para uso industrial y agrícola que, cada vez con más frecuencia, se venían formulando.

Durante la década de 1850, se crearon varias comisiones con cometidos geodésicos, topográficos y cartográficos, cuya finalidad era levantar un mapa de base científica que cubriera el territorio completo de España. La primera que se creó fue la Comisión para formar la Carta Geológica de la provincia de Madrid y General del Reino; le siguió la Comisión de la Carta Geográfica que tenía como objetivo la confección de un mapa topográfico nacional

a partir de mediciones geodésicas y cartográficas y, finalmente, la Comisión de Estadística General del Reino que debía coordinar las estadísticas de los distintos ministerios, que incluían el censo de población y el catastro. Con el fin de desarrollar un mapa nacional a partir de la cartografía del catastro se creó la Junta General de Estadística.

El paso siguiente se dio en septiembre de 1870 con la creación de un nuevo organismo, que nació a partir de la Junta anterior, con el nombre de Instituto Geográfico. Integrado dentro de la Dirección General de Estadística del entonces Ministerio de Fomento, tenía competencias en geodesia, nivelaciones, cartografía, topografía, catastro y pesas y medidas; la dirección estuvo a cargo de Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, ingeniero militar y geógrafo, que permaneció en el cargo hasta 1889. En 1875 ya se había publicado la primera Hoja del Mapa Topográfico Nacional. Poco tiempo después de su fundación, mediante el Decreto de 12 de marzo de 1873, se creó la Dirección de Estadística y del Instituto Geográfico, la cual, ese mismo año, durante la Presidencia de Pi y Margall de la Primera República, se sustituyó por el Instituto Geográfico y Estadístico. En consecuencia, el Instituto dejó de ser un órgano integrado en una Dirección General para convertirse en un Centro Directivo independiente. Esta naturaleza la ha mantenido hasta la actualidad, si bien la denominación del Instituto ha variado con los años; Instituto Geográfico y Catastral, Instituto Geográfico, Catastral y Estadístico, hasta la actual denominación, desde 1977, de Instituto Geográfico Nacional. Desde ese año 1873 hasta principios del siglo XX, el Instituto

avanzó en los cálculos de la red geodésica fundamental e inició las nivelaciones de precisión basadas en el mareógrafo de Alicante, instalado años atrás, construyendo así el *esqueleto* geométrico del Estado; observó el enlace geodésico desde Granada y Almería a Argelia; continuó con la publicación de las hojas del Mapa Topográfico Nacional; se iniciaron los trabajos de gravimetría con la determinación absoluta de la intensidad de la gravedad en el Observatorio Astronómico de Madrid; se observó el enlace geodésico con Baleares y se inició la primera Reseña Geográfica y Estadística de España.

El IGN mantiene desde su fundación la responsabilidad en las materias de geodesia y cartografía, habiéndole sido atribuidas otras con el tiempo, que en unos casos han permanecido y en otros han sido asignadas posteriormente a otros organismos. Así, en 1878 asumió las competencias en calibración y control metrológico, que mantuvo hasta la constitución del Centro Español de Metrología como Organismo Autónomo en el año 1991. En 1904 se integró en el Instituto Geográfico el Observatorio Astronómico y Meteorológico, manteniéndose las competencias en astronomía hasta la actualidad, mientras que las de meteorología a partir de 1906 fueron transferidas al Instituto Central Meteorológico, aunque el Observatorio Astronómico continuó publicando las medidas correspondientes a Madrid hasta 1919. En 1925 se incorpora el catastro de rústica, realizándose en el Instituto funciones catastrales hasta 1979. Ese mismo año se incorporaron los Servicios del Consejo Superior Geográfico, hasta ese momento dependientes del Ministerio del Ejército,

01



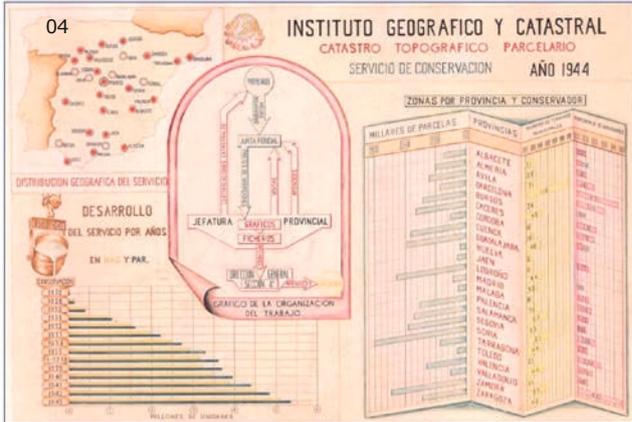
02



*Estación geodésica de Tética de Bacares (Isla de Tenerife).
 Fondo de Observación. Cuyo central con el círculo horizontal, situado a 40 metros
 del suelo, y el eje de los hilos sobre el punto de observación.
 G. S. 1868*



03



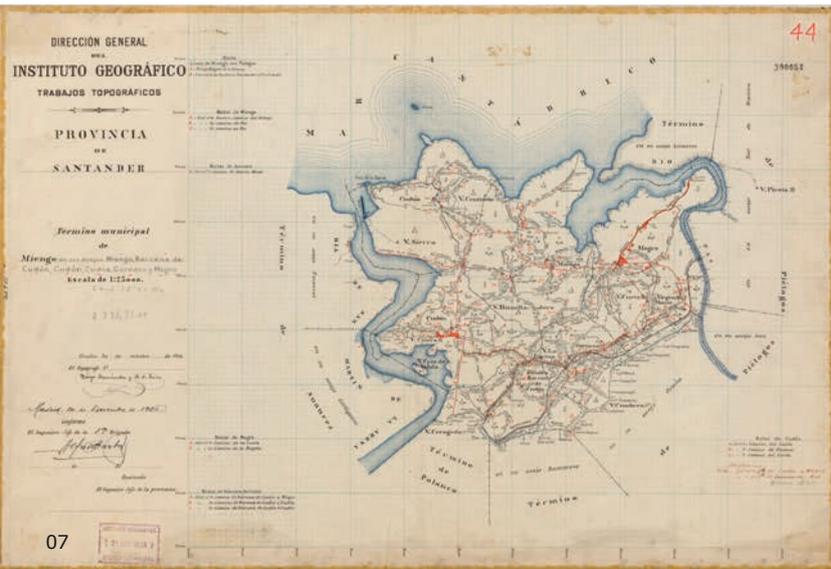
05



06



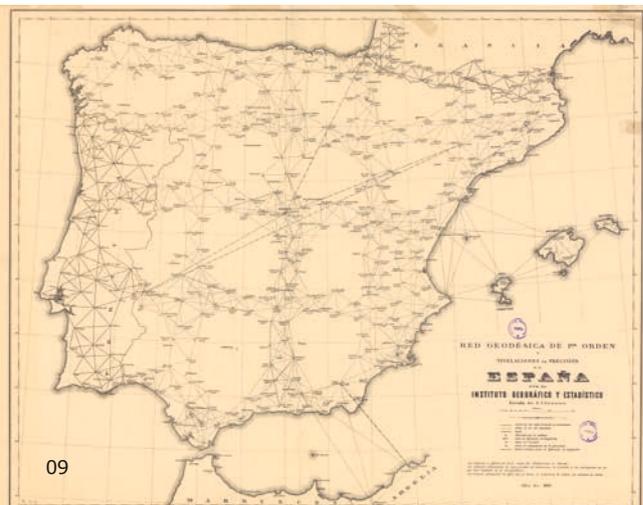
01. Medición de base con hilos Invar en Isla de Tenerife 1925. **02.** Observación geodésica en el s. XIX para el enlace hispano-argelino (estación geodésica de Tética de Bacares). **03.** Primera piedra de la tercera sede con el Rey Alfonso XIII (portada ABC). **04.** Grado de desarrollo y conservación del Catastro Topográfico Parcelario. **05.** Gravímetro relativo de Von Sterneck. **06.** Imagen con la denominación Instituto Geográfico y Estadístico. **07.** Documentación antigua para la formación del MTN conservada en el Archivo Topográfico del IGN. **08.** Observatorio Astronómico de Madrid. **09.** Red geodésica de primer orden en 1886. **10.** Sede del Servicio Regional del IGN en Galicia, ubicada en A Coruña.



07



08



09



10



01. Detalle del núcleo urbano de León en la Base Topográfica Nacional (BTN25). **02.** Trabajos de deslinde municipal. **03.** Mapa de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. **04.** Sello conmemorativo del 50 aniversario de la creación del Consejo Superior Geográfico. **05.** Archivo del IGN. **06.** Logo SCN.



06

SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL



07. El Subsecretario de la Mitma, Jesús M. Gómez García, preside en el IGN la presentación de una nueva edición ampliada y mejorada del libro "Resumen de los trabajos preparatorios de la Comisión Internacional para la realización de los prototipos internacionales y la Creación de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (1871-1872)", de D. Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, fundador del IGN. El acto se celebró el Día Mundial de la Metrología, 20 de mayo de 2019, coincidiendo con la entrada en vigor de una importante revisión del Sistema Internacional de Unidades.

que continúan actualmente formando parte de los cometidos del IGN.

Todo ello no impidió que siguiera avanzando en las materias de su competencia, de tal manera que, como ejemplo, el Observatorio de Yebes (Guadalajara) comenzó su andadura en la década de 1970 y allí se formó el primer grupo científico-tecnológico de Radioastronomía en España. Poco después se instaló la primera estación de la Red Sísmica Nacional.

En 1988 se creó el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) como organismo autónomo de carácter comercial, dependiendo del entonces denominado Ministerio de Obras Públicas y Transportes a través de la Dirección General del IGN, para, bajo la dirección estratégica de este, desarrollar, difundir y comercializar los productos y servicios geográficos que demande la sociedad.

La primera sede del IGN estuvo en la calle Jorge Juan nº 8 de Madrid, trasladándose en 1897 al entonces llamado Palacio de Fomento (sede actual del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). La colocación de la primera piedra de la tercera sede, y sede actual, en la calle General Ibáñez de Ibero, fue presidida por el rey Alfonso XIII en 1930.

El IGN es hoy una Dirección General del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) y la institución de referencia en el desarrollo de planes y programas de observación, medición, análisis, evaluación y representación de nuestro territorio nacional y del espacio, actuando, por tanto, en el ámbito de la astronomía, la geofísica, la geodesia, la observación del territorio, la cartografía o la

producción y difusión de información geográfica. Entre otras cosas, es el responsable de los siguientes planes, infraestructuras y proyectos nacionales: el Mapa Topográfico Nacional de España, las Bases Topográficas y Cartográficas Nacionales, el Atlas Nacional de España, el Observatorio Astronómico Nacional, las Redes Geodésicas y de Nivelación Nacionales, la Red Sísmica Nacional, el Sistema de Vigilancia Volcánica, el Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT), el Plan Cartográfico Nacional, el Registro Central de Cartografía y la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). Además, es el responsable del mantenimiento del Sistema Geodésico de Referencia Oficial en España (así como de su conexión con los sistemas geodésicos internacionales), imprescindible para la implantación y mantenimiento de los servicios de geolocalización y posicionamiento de los que hoy día depende prácticamente cualquier actividad. Es, también, el representante del Estado ante diversos organismos europeos e internacionales en las materias de su competencia, y actor esencial en el Consejo Superior Geográfico, órgano consultivo del Gobierno en el ámbito de la información geográfica que preside el Subsecretario del Ministerio de Movilidad, Transportes y Agenda Urbana.

Apoyo e impulso del Sistema Cartográfico Nacional. Presencia del IGN en el Consejo Superior Geográfico

Desde 2007 el IGN ejerce, a través de su Secretaría General, la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico (CSG), órgano de dirección del Sistema

El observatorio de Yebes comenzó su andadura en la década de 1970 y allí se formó el primer grupo científico-tecnológico de Radioastronomía de España

Cartográfico Nacional. El CSG tiene carácter colegiado, depende del Mitma y ejerce la función consultiva y de planificación de la información geográfica y de la cartografía oficial. Esto hace que el IGN asuma el apoyo y el impulso del Sistema Cartográfico Nacional, marco normativo del que se ha dotado nuestro país para la coordinación y colaboración entre las administraciones públicas en materia de cartografía e información geográfica.

El Pleno del Consejo lo preside el Subsecretario del Mitma y el Director General del IGN ejerce una de las tres vicepresidencias y preside las Comisiones Permanente y Territorial del mismo. Entre sus competencias se encuentran: informar de las disposiciones generales que afecten al Sistema Cartográfico Nacional; coordinar las administraciones públicas que se integren en él; programar anualmente la actividad de sus comisiones; informar de los cambios que se produzcan en los sistemas geodésicos y de representación cartográfica oficiales e impulsar la creación y mantenimiento de la Infraestructura Nacional de Información Geográfica, además

El Primer Plan Cartográfico Nacional (2013-2016) fue aprobado en Acuerdo de Consejo de Ministros el 27 de diciembre de 2013

de otras amplias competencias en materia de cartografía e información geográfica.

El establecimiento de un Sistema Cartográfico Nacional, dentro de un marco de colaboración y eficiencia, favorece el ejercicio de la actividad cartográfica, evita la duplicidad de gasto y esfuerzos en esta materia y hace posible una colaboración normalizada conforme a las iniciativas y modelos de la Unión Europea, en especial a las de la Directiva Inspire. El Real Decreto 1545/2007 de 23 de noviembre, que regula el Sistema Cartográfico Nacional, fue el resultado de tres años de trabajo para alcanzar un acuerdo entre la Administración General del Estado (AGE) y las administraciones autonómicas. Si bien las directrices establecidas en el Sistema son obligatorias para la AGE, las comunidades autónomas y las administraciones locales que pueden participar libremente en él mediante la firma de un Convenio de Integración. El artículo noveno del Real Decreto fija la estructura del Plan Cartográfico Nacional y el décimo sus planes operativos anuales. El Plan Cartográfico Nacional, de vigencia cuatrienal

(2017-2020 el actual), incluye las normas técnicas de producción de la Administración General de Estado en materia de información geográfica de referencia y cartografía oficial, a propuesta de las autoridades competentes, y los criterios de homologación, armonización y coordinación de la producción de las administraciones integradas en el Sistema Cartográfico Nacional. Para ello, se habilitan mecanismos de colaboración y coordinación con el Plan Cartográfico de las Fuerzas Armadas y con los planes que, en ejercicio de sus respectivas competencias, aprueben las comunidades autónomas.

La Ley 14/2010 de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (Lisige) dota de rango legal al Sistema Cartográfico Nacional, hace efectiva la Directiva Inspire en España, y marca como mecanismo prioritario la cooperación entre las administraciones y la política de difusión libre de la información geográfica digital generada. Regula las competencias en relación con los servicios de cartografía oficial y la Infraestructura de Información Geográfica de España, cuya constitución y mantenimiento corresponde al Consejo Superior Geográfico, y se materializa mediante el geoportal nacional *idee.es* y los geoservicios web que son coordinados y gestionados a través del CNIG.

Proyección internacional

El IGN ocupa un destacado papel en el ámbito internacional, participando activamente en múltiples organizaciones internacionales, formando parte y liderando en algunos casos grupos de trabajo europeos y

estableciendo estrechas y beneficiosas relaciones con otros países, tanto en nuestro entorno, como en el de otros continentes. En este sentido colabora con los institutos y organismos más punteros en sus ámbitos de actuación, que son referentes y, al mismo tiempo, coparticipantes en proyectos y desafíos de interés global.

Así, en Astronomía se trabaja con institutos como el Max Planck de Alemania y el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNRS) francés. Junto a ellos se ha constituido la sociedad del Instituto de Radioastronomía Milimétrica (IRAM) con sede en Grenoble (Francia) y que dispone de uno de los radiotelescopios de mayor calidad del mundo que se encuentra situado en Sierra Nevada en la provincia de Granada. Otro de los referentes es el Observatorio Europeo Austral (ESO) que gestiona el Gran Array Milimétrico de Atacama (ALMA) en Chile, sin duda, el proyecto de radioastronomía más importante del mundo hasta la fecha. Finalmente, el radiotelescopio de 40 m del Observatorio de Yebes se ha constituido en uno de los elementos claves de la European VLBI Network (EVN), la Red Europea de VLBI (interferometría de muy larga línea de base) tanto por el número de participaciones como por el alto nivel tecnológico de su instrumentación.

El reconocimiento internacional del Observatorio de Yebes como estación del Sistema de Observación Geodésico Global (GGOS) ha situado al IGN a la vanguardia de la aplicación de las técnicas de radioastronomía para el posicionamiento preciso y estudios de Cambio Global: las técnicas de VLBI. Además de contribuir con observaciones que ayudan a

01



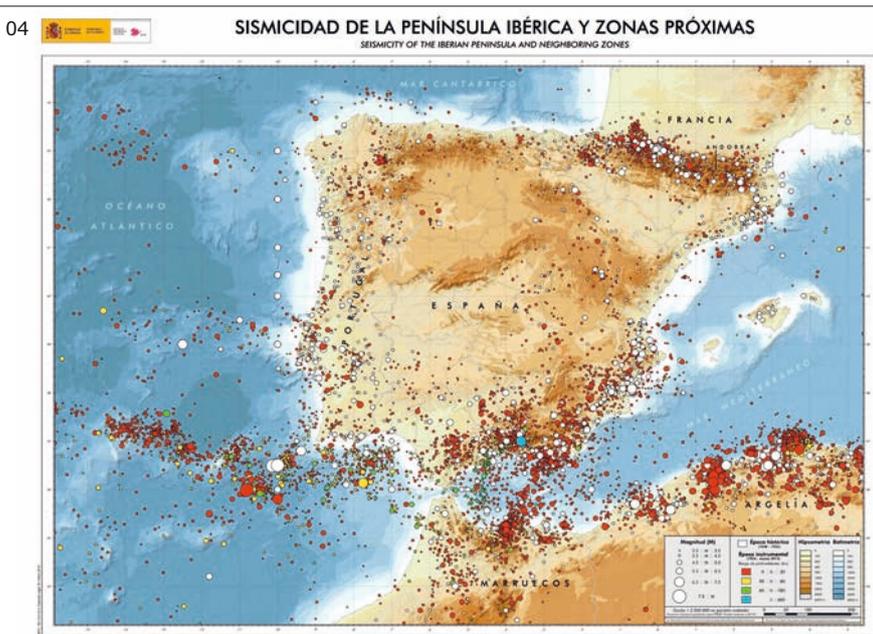
02



03



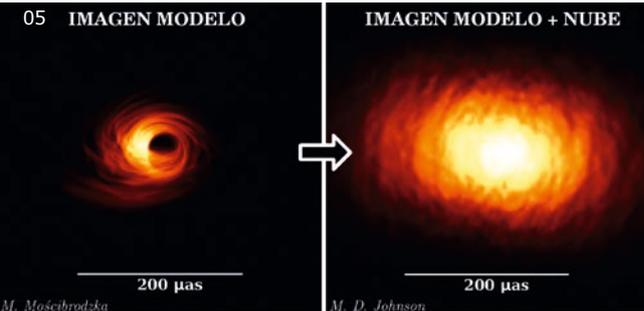
04



01. Centro Astronómico de Yebe (Guadalajara): inauguración del radiotelescopio de 40 metros por los Príncipes de Asturias en 2005. **02.** Centro Astronómico de Yebe, con dicho Radiotelescopio. **03.** Montaje del radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebe. **04.** Mapa de sismicidad de la Península Ibérica y zonas próximas. **05.** Imagen del agujero negro del centro de nuestra galaxia a una frecuencia de 87 GHz en la que participó el radiotelescopio de 40 metros de Yebe. **06.** La Red Europea de VLBI, EVN. **07.** Cabina de receptores del radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebe. **08.** Observatorio de Yebe.

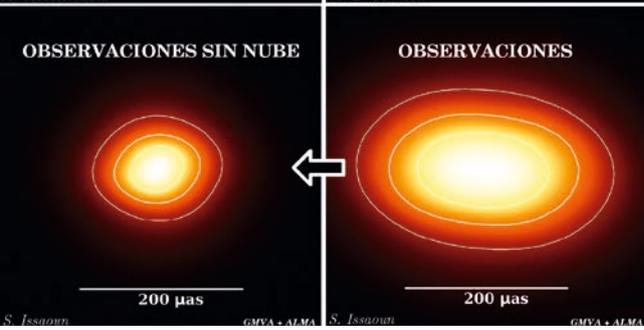
05 IMAGEN MODELO

IMAGEN MODELO + NUBE



OBSERVACIONES SIN NUBE

OBSERVACIONES



06



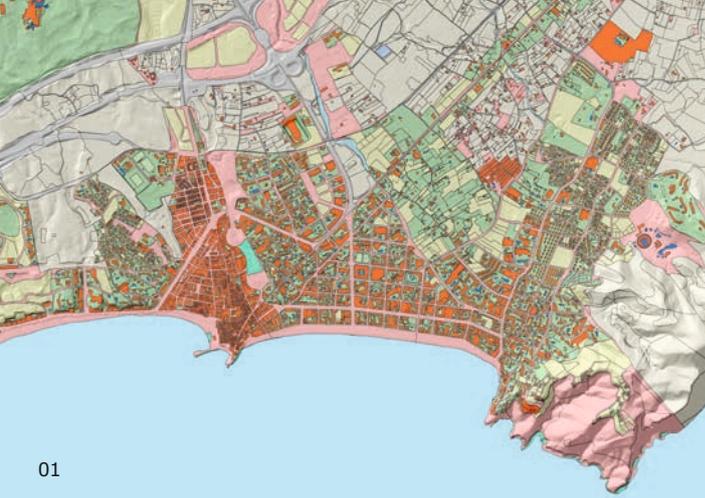
Image by Paul Boven (boven@jive.eu). Satellite image: Blue Marble Next Generation, courtesy of Nasa Visible Earth (visibleearth.nasa.gov).

07

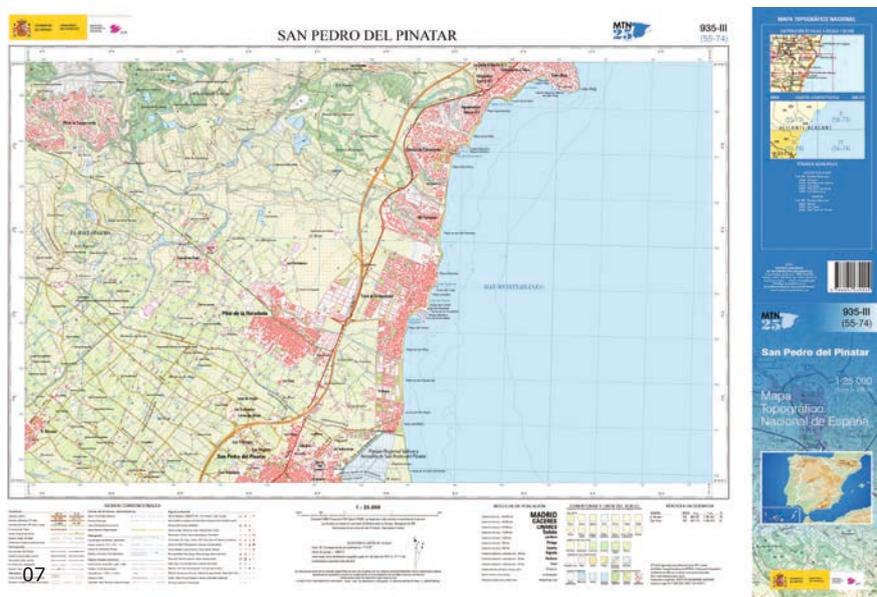


08





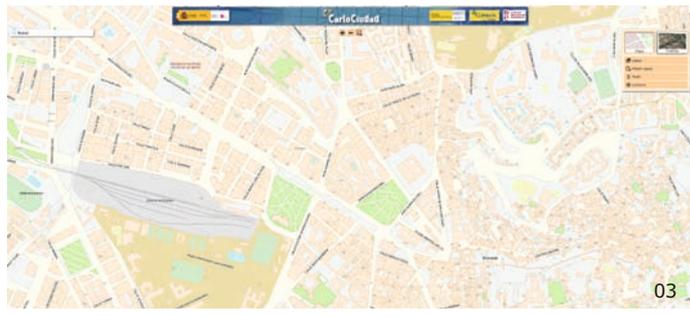
01



07



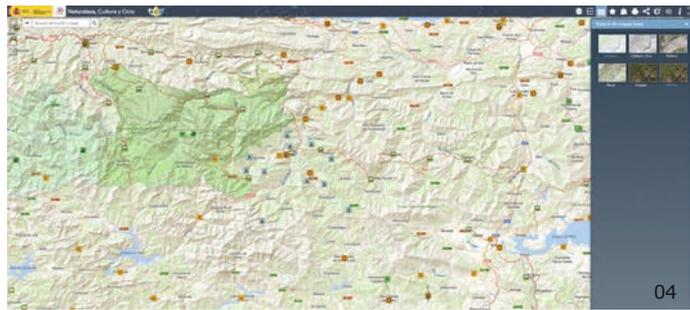
02



03



08



04



09



05



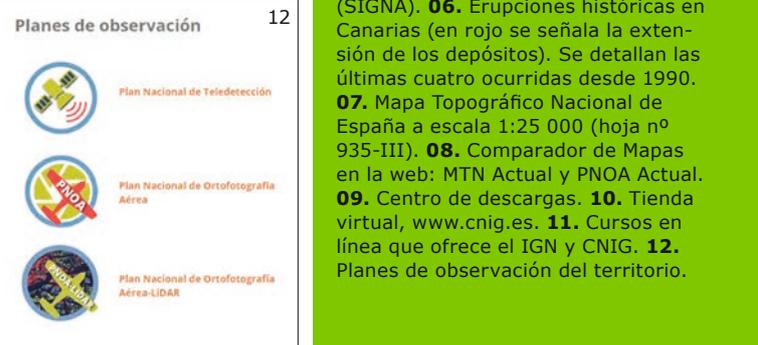
10



11



06



12

01. SIOSE de alta resolución de Benidorm. **02.** Infraestructura de datos espaciales de España (IDE). **03.** Cartociudad. **04.** Visor de Naturaleza, cultura y Ocio (NCO). **05.** Sistema de información geográfica nacional (SIGNA). **06.** Erupciones históricas en Canarias (en rojo se señala la extensión de los depósitos). Se detallan las últimas cuatro ocurridas desde 1990. **07.** Mapa Topográfico Nacional de España a escala 1:25 000 (hoja nº 935-III). **08.** Comparador de Mapas en la web: MTN Actual y PNOA Actual. **09.** Centro de descargas. **10.** Tienda virtual, www.cnig.es. **11.** Cursos en línea que ofrece el IGN y CNIG. **12.** Planes de observación del territorio.

determinar con altas precisiones los marcos de referencia terrestres y celestes (ITRF e ICRF), el observatorio de Yebes ha sido reconocido como centro de desarrollos tecnológicos de la IVS (servicio internacional de VLBI). El IGN es miembro de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (IUGG) participando activamente en los diferentes foros, secciones y congresos que organiza. En geofísica se mantienen intensas colaboraciones con otros institutos internacionales de primer nivel en los campos de sismología, geomagnetismo, gravimetría y volcanología. En este último apartado destaca el caso del Instituto Nacional de Geofísica y Volcanología (INGV) de Italia, que es un referente a nivel mundial, con el que se colabora estrechamente en aplicaciones para la vigilancia volcánica de Canarias. En Sismología, la Red Sísmica Nacional (RSN) es uno de los tres Centros nodales del Centro Sismológico Mediterráneo Europeo y el Centro Sismológico de Sonseca (Toledo) es estación primaria del sistema internacional de vigilancia de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares (CTBTO). En geodesia, uno de los cometidos nucleares del IGN desde su creación, y dado que esta ciencia nunca ha tenido fronteras pues su vocación es la totalidad de la Tierra, son varias las asociaciones internacionales a las que prácticamente desde sus inicios ha pertenecido el IGN, como la Asociación Internacional de Geodesia (IAG) o su Subcomisión para Europa (EUREF), han permitido a la institución ir por delante de multitud de iniciativas, incluso mucho antes que éstas cristalizaran en la sociedad. Lo mismo ocurre en el caso de la cartografía con la Asocia-

ción Internacional de Cartografía (ICA), o en fotogrametría y teledetección con la Asociación Internacional de Fotogrametría y Teledetección (ISPRS según su acrónimo inglés). También es importante destacar la activa participación, a través del CNIG, en el Comité Inspire y sus grupos de trabajo para facilitar la implementación y cumplimiento de dicha Directiva europea, así como la participación en la asociación europea de agencias cartográficas y catastrales nacionales, *Eurogeographics*, y su rol como miembro observador en el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), con el que participa en diversos proyectos como el Mapa Integrado de las Américas.

El IGN se amolda a su tiempo

Todo cambio es siempre consecuencia de un contexto social y de utilidad concreto. Este contexto es el que condiciona las necesidades, la forma de consumo y el propósito para el que se construye. Si bien, hace apenas una década el consumo de cartografía en papel era suficiente, pues esta herramienta ha demostrado su validez a lo largo del tiempo ligada a altos estándares de calidad en su producción, hoy en día, el contexto evidencia otra forma de entender la cartografía, sin que se haya eliminado en absoluto la premisa original, a la que se añaden otras exigencias. La sociedad española ha experimentado en las últimas décadas una profunda transformación social, económica y tecnológica. En el IGN esta transformación se ha producido, por ejemplo, desde una visión centrada en el mapa tradicional, análogamente

al resto de instituciones que producen cartografía, a una estrategia focalizada en la producción y difusión digital de la información geográfica en cualquiera de sus formatos, incluidas las imágenes aeroespaciales.

Hoy en día, prácticamente toda la información está georreferenciada. Para buscar un hotel donde alojarse, localizar una tienda o comprar una herramienta, se utilizan aplicaciones y programas que incluyen mapas o algún tipo de geolocalización. Y toda esa información es accesible muy fácilmente a través de aplicaciones web en nuestro ordenador o de *app* en nuestros dispositivos móviles, en sintonía con las nuevas capacidades que está proporcionando la transformación digital a la sociedad, a las administraciones públicas y a los medios de comunicación. El IGN ha querido fomentar el acceso a toda su producción y ha promovido una política de difusión pública de la información geográfica, facilitando el uso de sus productos y servicios con carácter abierto, libre y gratuito, contando para ello con el soporte específico del CNIG. La publicación de manera abierta y gratuita de geoservicios rápidos, fiables y con contenido actualizado ha disparado su utilización por organizaciones públicas y privadas. La masiva utilización de las aplicaciones web (visualizadores de terremotos, Iberpix, Biblioteca, Fototeca, etc.) y *app* con miles de descargas (Mapas de España, Sismología, Camino de Santiago, etc.) demuestran también la buena acogida del formato digital. En esencia, el gran cambio ha sido el consumo de gran cantidad de información geográfica en diversidad de formatos tanto

físicos como digitales y el predominio del formato digital sobre cualquier otra manera de consultar y utilizar esa información.

El IGN hoy. Vocación de servicio a la sociedad

El Instituto continúa hoy en día con las actividades de su competencia, a las que hay que añadir el ejercicio de la presidencia de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica, de la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes y, junto al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), de la Comisión Nacional de Astronomía. La estructura actual se encuentra recogida en el artículo 17 del Real Decreto 645/2020, y se configura a través de: la Secretaría General; la Subdirección General de Astronomía, Geofísica y Aplicaciones Espaciales; la Subdirección General de Geodesia y Cartografía y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).

Además, del CNIG dependen funcionalmente una serie de unidades territoriales (orgánicamente dependientes del Ministerio de Política Territorial y Función Pública) denominadas Servicios Regionales del IGN, establecidas en las diferentes comunidades autónomas en el seno de las delegaciones de gobierno. Cuenta también con el Centro Geofísico de Canarias, cuya actividad se focaliza especialmente en la red de vigilancia volcánica desplegada en el archipiélago.

Entre los trabajos que está llevando a cabo el Instituto podemos describir varios ejemplos. En el ámbito de la sismología, la Red Sísmica Nacional registra más de 10.000 eventos sísmicos al año y, además, ante even-

tuales situaciones de riesgo, tanto sísmico como de tsunami, se coordina con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias.

Por otra parte, el IGN, es el organismo responsable del establecimiento y mantenimiento del Sistema Geodésico de Referencia Oficial en España a través de la Red Geodésica Nacional, concretamente de su red de estaciones permanentes del sistema global de navegación por satélite (GNSS, por sus siglas en inglés), con la que, además, el Mitma ofrece el Servicio de Posicionamiento en Tiempo Real (SPTR). Este servicio proporciona a sus usuarios (fundamentalmente de sectores como la ingeniería civil, la topografía o la agricultura de precisión) de forma libre y gratuita la posición instantánea con precisión del orden de pocos centímetros, precisión inalcanzable por medios ordinarios o comunes de geoposicionamiento. El Plan Nacional de Observación del Territorio surge con el fin de impulsar la coordinación en la obtención y difusión de coberturas periódicas de imágenes aéreas y de satélite y de información sobre ocupación del suelo en España. Coordinado por el Consejo Superior Geográfico, es una de las principales actividades lideradas por el IGN en el ámbito de la fotogrametría y la teledetección. Además, incluye el programa europeo *Corine Land Cover* y el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España (Siose).

A través del PNOT el IGN se coordina con Copernicus, el programa de la Unión Europea de observación y monitorización de la Tierra. El programa, liderado por la Comisión Europea, proporciona datos de mane-

ra operacional y servicios de información de forma gratuita sobre numerosas áreas de aplicación como, entre otras muchas, seguridad y emergencias, vigilancia del medio ambiente o la monitorización del cambio climático.

Una de las actividades más antiguas del Instituto es la elaboración de cartografía oficial del Estado, entre la que destaca el Mapa Topográfico Nacional. Las series y bases cartográficas nacionales responden a la necesidad de facilitar a la sociedad información geográfica espacial y temática válida para todo el territorio del Estado con garantía de calidad, homogeneidad y conservación. Con ello se facilita el intercambio de datos, tanto nacional como internacional, y su explotación cruzada, al tiempo que se establece un soporte para las demás cartografías que producen las administraciones públicas con una optimización de recursos para su mantenimiento. Su producción se lleva a cabo por procesos íntegramente informatizados que constituyen, por tanto, un conjunto de series digitales con enormes posibilidades de explotación entre las que la publicación impresa es

La Red Sísmica Nacional registra más de 10.000 eventos sísmicos al año y ante situaciones de riesgo se coordina con la D.G. de Protección Civil y Emergencias

solo una de sus facetas. Por otro lado, se ha publicado la tercera versión del *Atlas Nacional de España*, que recibió en 2018 el premio de comunicación de la Sociedad Geográfica Española, entregado en 2019 por Su Majestad el Rey Felipe VI.

La denominada información geográfica de referencia, sobre hidrografía, redes de comunicaciones, poblaciones, entre otros muchos temas, ha comenzado a desarrollarse en los últimos años para constituir los conjuntos de datos que, siguiendo las especificaciones de la Directiva Inspire, deben utilizarse para la toma de decisiones en las políticas europeas y nacionales.

Para terminar la descripción de las principales actividades actuales del Instituto, hay también que destacar el desarrollo y mantenimiento del Nomenclátor Geográfico Básico de España, y el registro y gestión de las delimitaciones territoriales del Estado mediante el Registro Central de Cartografía, así como la labor de difusión de la información geográfica que, a través de diferentes portales, aplicaciones y servicios web desarrolla la institución con el apoyo del CNIG.

150 años en los que el IGN ha sido la institución española de referencia en disciplinas como la geodesia, la geofísica, la astronomía y la cartografía

150 años dando servicio a la sociedad

El 14 de septiembre de 1870 se publicó en la *Gaceta de Madrid* el decreto de creación, con fecha 12 de septiembre, del entonces denominado Instituto Geográfico. Desde entonces han transcurrido 150 años durante los cuales el IGN ha sido la institución española de referencia en disciplinas como la geodesia, la geofísica, la astronomía, la cartografía y la información geográfica, e incluso en algunas otras que fueron siendo asumidas por otros organismos especializados, como la meteorología, la estadística, el catastro o la metrología.

La celebración de este siglo y medio de vida se comenzó a diseñar y planificar a finales de 2018 por un grupo de trabajo *ad hoc*, con el objetivo de hacer partícipe a toda la ciudadanía de la enorme dimensión científico-técnica, social y cultural que ha supuesto la actividad del IGN a lo largo de su historia hasta nuestros días. Como consecuencia de la pandemia de la covid-19 se ha tenido que hacer una replanificación del programa, trasladando y adaptando los diferentes actos, como se puede visualizar en la sección del portal web del IGN <https://www.ign.es/web/ign/portal/150-aniversario>. En esta situación el IGN ha seguido prestando sus servicios a través de la conexión digital de sus distintos ámbitos de actuación. Una de las principales actividades es la exposición conmemorativa del aniversario que reúne documentos, mapas, instrumentos, fotografías, uniformes y otros objetos de gran interés en la recreación del siglo y medio de existencia del IGN. Entre las piezas destacadas

figuran la piedra litográfica a partir de la cual se imprimió en 1875 la primera hoja del *Mapa Topográfico Nacional*. También las referencias a los distintos cuerpos profesionales que han pertenecido al Instituto, y los curiosos y desconocidos proyectos arquitectónicos que finalmente cristalizaron en 1929 en el actual edificio de su sede central. Además, el IGN seguirá ofreciendo la exposición conmemorativa del V centenario de la primera vuelta al mundo de Magallanes y Elcano.

Están previstas otras exposiciones en las sedes de los servicios regionales del IGN, como "De Iberia a España a través de sus mapas", "Ecúmene". La evolución de la imagen del mundo" o una exposición que se ubicará en la estación de Guzmán el Bueno del Metro de Madrid. También se ofrecerá una muestra de ámbito filatélico en la sede del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, "La Cartografía en los sellos", con motivo de la emisión de dos sellos y otros productos filatélicos alusivos al aniversario. Así mismo, la ONCE y la Lotería Nacional participan en la celebración de esta importante efeméride para el IGN con sendos boletos dedicados a ella.

Por otra parte, ha planificado la edición de publicaciones impresas, digitales e interactivas, entre las que sobresalen, por un lado, un libro conmemorativo, destacando los hitos principales que han marcado la historia del IGN, y por otro, una sección de la web corporativa en la que también se accede a un elaborado e interesante *Story Map* que combina textos, mapas, imágenes y contenido multimedia para mostrar la evolución



del IGN desde 1870 hasta la actualidad, los distintos departamentos que lo componen y los trabajos que desarrolla en la actualidad. Los más pequeños también serán protagonistas gracias a la Asociación Cartográfica Internacional (ICA/ACI) que, en un gesto entrañable, presentará el libro "El mundo dibujado por los niños" (Concursos Internacionales Barbara Petchenik 2017 y 2019) como una edición conmemorativa del 150º aniversario. Otra de las principales actividades, si las condiciones sanitarias lo permiten, consistirá en un ciclo de 17 conferencias, abierto al público en general. Dicho ciclo constará de dos programas que se celebrarán

en paralelo en la sede central del Instituto Geográfico en Madrid (calle General Ibáñez de Ibero nº 3) y en el Real Observatorio de Madrid (calle Alfonso XII nº3). El primero pretende difundir las múltiples facetas de la actividad del IGN, mientras que en el segundo se revisa la historia de la Astronomía. Tratarán temas de diversa índole como "La Astronomía se revolutiona", "La historia de España a través de sus nombres" o "De Julio Verne a las redes de vigilancia volcánica". Se tiene previsto también ofrecer visitas guiadas al Real Observatorio de Madrid, ubicado en el parque de El Retiro, al Observatorio de Yebes (Guadalajara) y al Observatorio Geofís-

sico de San Pablo de los Montes (Toledo). Finalmente se organizarán congresos y jornadas ligadas específicamente al aniversario y otros que, siendo de recurrencia periódica, tendrán una presencia especial del IGN. Además, se ha diseñado un logo especial dedicado al aniversario al que se ha asociado el lema "Tu mundo, nuestra referencia". Sin duda este 2020 está siendo un año singular por la crisis provocada por la covid-19 que nos está enseñando lo efímero de las certezas. Esperemos que todos recuperemos la auténtica normalidad lo antes posible. Sin duda, contaremos, como siempre, con todo el apoyo que puede aportar el IGN. ■