




CONTENIDO

 Tesoro del Atlas Nacional de España (ANE)	1
 Nueva edición del mapa político de España. Serie láminas y murales del Atlas Nacional de España	2
 Catálogo de documentos del Archivo Topográfico del IGN (II)	3
 GeoSmartCity	13
 Cartografía y Filatelia (XI)	14
 Cartografía Temática	15
 Novedades editoriales	16
 Eventos de interés cartográfico	17
 Nota de la redacción Junta directiva de la SECFT	18

Tesoro del Atlas Nacional de España

El primer buscador de un atlas temático

El **Tesoro del Atlas Nacional de España (ANE)** supone la catalogación de todo el contenido temático del ANE, mediante la organización de las palabras clave o descriptores que describen los recursos en sus distintas ediciones: «ANE 1955-1985», «ANE 1986-2008, Grupos temáticos» y el Sistema de Información del Atlas Nacional de España en internet (SIANE), SIANEWEB 2010-2014. La utilización de un tesoro como motor de búsqueda en un atlas es un proyecto innovador. Además, en los próximos meses se dispondrá de una aplicación informática, basada en el tesoro, que se convertirá en la herramienta de consulta, recuperación y visualización de los recursos del ANE.

Las palabras clave, incluidas como metadato obligatorio en la Norma ISO-19115 (*Información Geográfica. Metadatos*), pueden ser listas sin relaciones ni jerarquización, pero lo más deseable es crear un tesoro. El Tesoro del ANE se ha creado según la Norma ISO UNE 50-106:1990: *Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesoros monolingües* (versión en español de la Norma ISO 2788-1986: *Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri*), norma básica de creación de tesoros que recoge la normalización de la terminología, las pautas y las posibles metodologías que deben seguirse. Se trata de un vocabulario creado con un lenguaje de indización controlado, tanto en la forma como en la función de los descriptores.

El método de construcción del tesoro ha sido inductivo, se ha partido de unas categorías genéricas, correspondientes a la estructura temática del ANEXI y, mediante un análisis conceptual, se han seleccionado y priorizado los términos descriptores que conceptualizan los recursos de los grupos temáticos. Esta etapa de selección y priorización es la más compleja y minuciosa en la elaboración de un tesoro. Este proceso está ligado a la recuperación de la información, de tal forma que el éxito en las búsquedas depende de la facilidad de ajustar un término específico con la descripción y caracterización de un recurso. Por otro lado, la estructuración temática conlleva dificultades en cuanto a la adscripción de los términos a uno u otro tema, ya que hay descriptores de un determinado grupo temático que, desde un punto de vista científico, podrían figurar entre los términos preferentes de otro grupo, siendo necesario establecer un equilibrio entre el punto de vista científico y la estructura temática del ANE. Tanto en la fase de recopilación de términos descriptores como en la posterior selección y clasificación se han consultado tesoros generales y especializados, obras científicas, organismos oficiales y profesionales.

Los términos preferentes o descriptores son las entradas principales a cada uno de los conceptos incluidos en el Tesoro ANE. Las funciones otorgadas a los descriptores permiten establecer las **relaciones de equivalencia, jerárquica y asociativa** entre los términos. El correcto establecimiento de las relaciones facilita al usuario las búsquedas y el acceso a conceptos tratados desde diferentes puntos de vista en el ANE.

La **relación de equivalencia** se establece entre los términos preferentes y los no preferentes (Usado por/Used for) que son sinónimos, o casi sinónimos, o también puede tratarse de términos que representan conceptos opuestos analizados en un mismo recurso (feminidad/masculinidad).

La **relación jerárquica** estructura los temas en varios niveles de subordinación, desde la clase más amplia al concepto más concreto, mediante los términos cabecera (Término Cabecera/Top Term) que son las clases más amplias dentro de cada tema del ANE;

Para contactar

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
CARTOGRAFÍA, FOTOGRAMETRÍA
Y TELEDETECCIÓN (SECFT)

C/ General Ibáñez Ibero, 3
28003 Madrid
TLF: 658022828
e-mail: secretaria@secft.org

NUEVOS SOCIOS: Si quieres ser miembro de la SECFT, puedes descargar la solicitud en www.secft.org, cumplimentarla y enviarla a: secretaria@secft.org

Boletines anteriores:

www.secft.org/secft,4,6,publicaciones.html

genéricos (Término Genérico/*Broader Term*) que representan los conceptos generales) y específicos (Término Específico/*Narrower Term*) que detallan cada uno de los conceptos incluidos en los términos genéricos.

La **relación asociativa** establece correspondencias recíprocas entre términos con una asociación conceptual. El correcto establecimiento de las relaciones facilita al usuario las búsquedas y el acceso a conceptos tratados desde diferentes puntos de vista

en el ANE. Los descriptores con esta relación son los llamados términos relacionados (Término Relacionado/*Related Term*).

El **software** utilizado para la creación del Tesoro del ANE es el programa MultiTes que estructura la información cumpliendo toda la normativa ISO y permite la generación de ficheros html y xml.

MARGARITA AZCÁRATE LUXÁN

Nueva edición del mapa político de España. Serie láminas y murales del Atlas Nacional de España

El Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional ha llevado a cabo la revisión y actualización del mapa político de España, de escala 1:2.250.000 y tamaño de 70 x 50 cm.

Para la toponimia se ha tomado como fuente de información el Registro de Entidades Locales (REL), el Nomenclátor Geográfico Conciso de España (NGCE) y la Base Cartográfica Nacional 1:500.000 (BCN500).

La clasificación de las poblaciones según el número de habitantes se ha actualizado según el último censo del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se ha incluido un recuadro con la información detallada de la división administrativa básica de España: Comunidades Autónomas, provincias y capitales correspondientes. Información importante para el uso escolar de nuestra cartografía.



Catálogo de documentos del Archivo Topográfico del IGN (II)

En el número 11 del *Boletín Informativo de la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección*, de diciembre de 2013, se publicó el primer capítulo del artículo que pretende difundir los trabajos que se están llevando a cabo de organización y análisis del fondo documental y cartográfico del Archivo Técnico del IGN, y que clasifica los documentos según fechas en que fueron confeccionados, escalas empleadas para su levantamiento, temas tratados y proyectos en los que estos documentos quedan enmarcados.

Este número del *Boletín* contiene el segundo capítulo de este artículo, que se centra en el fondo documental y cartográfico generado en el proceso de elaboración del Mapa Topográfico de España a escala 1:50.000¹ que el Instituto Geográfico² realizó mediante topografía clásica entre 1870 y 1950 aproximadamente³.

En el próximo número del *Boletín* aparecerá un último capítulo centrado en la presentación de otros documentos de menor magnitud, pero de gran importancia, que alberga el Archivo Topográfico del IGN.

Este capítulo enlaza directamente con el apartado 6 del capítulo anterior —publicado en el *Boletín* número 11— y mantiene la numeración del mismo.

6. Creación del Instituto Geográfico en 1870

En 1870, el proyecto de la Topografía Catastral de España se interrumpió abruptamente por dos razones: por un lado, la complejidad del proyecto, su extensión temporal y el coste de los trabajos resultaban excesivos para la España de la época; por otro lado, los grandes terratenientes lograron impedir un conocimiento tan exhaustivo de sus propiedades (Urteaga González y Nadal Piqué, 2001). A partir de entonces, el levantamiento del Mapa de España, basado en objetivos más realistas que los planteados por la Junta General de Estadística, fue encomendado a un nuevo organismo público denominado Instituto Geográfico. El Instituto se creó el 12 de septiembre de 1870⁴ y su constitu-

¹ En su origen, el proyecto se denominó Mapa Topográfico de España a escala 1:50.000. Después de la Guerra Civil española, pasó a conocerse como Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000. En las últimas décadas, ha pasado a utilizarse con generalidad el acrónimo MTN50.

² Las diferentes denominaciones del Instituto Geográfico son las siguientes: Instituto Geográfico (1870-1873), Instituto Geográfico y Estadístico (1873-1925), Instituto Geográfico y Catastral (1925-1931), Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística (1931-1939), Instituto Geográfico y Catastral (1939-1977) e Instituto Geográfico Nacional (1977 en adelante). Por razones de simplificación de los datos, en este artículo se hablará, en general, de Instituto o de Instituto Geográfico para referirse a todas las variantes de su denominación oficial.

³ Después de la Guerra Civil española siguieron confeccionándose Hojas Finales del MTN50, pero ya se elaboraron en su mayor parte por fotogrametría aérea, no generándose, por lo tanto, el conjunto de documentos previos elaborados por topografía clásica que se reseñan en este artículo. Del conjunto de trabajos necesarios para el levantamiento de las Hojas en su etapa fotogramétrica, la Cartoteca del IGN sólo custodia las Hojas Finales correspondientes.

⁴ *Gaceta de Madrid* del 14 de septiembre de 1870.

ción lleva la firma del General Serrano como Presidente del Consejo de Ministros.

Las diferencias más significativas entre el proyecto anterior, denominado Topografía Catastral de España, y el nuevo proyecto, denominado Mapa Topográfico de España a escala 1:50.000, son las siguientes:

- Los trabajos que venían elaborándose en su fase intermedia a escala 1:2.000, y en su fase final a escala 1:20.000, pasaron a realizarse en su fase intermedia a escala 1:25.000, y en su fase final a escala 1:50.000.
- En el nuevo proyecto ya no se llevaron a cabo trabajos catastrales parcelarios. El proyecto se convirtió en un *pseudocatastro* que se circunscribía a cartografiar en cada municipio las masas de cultivo de extensión superior a diez hectáreas para zonas rústicas y las manzanas para zonas urbanas.
- Para cubrir la totalidad del territorio español eran necesarias poco más de 1.100 Hojas Finales, como se verá en el apartado 7, en vez de las más de 600.000 Hojas necesarias para abarcar la misma superficie según el proyecto previo.

Las fases que se siguieron para el levantamiento del MTN50 a lo largo del período de 80 años que va de 1870 a 1950, y que generaron los distintos documentos custodiados en el Archivo, fueron las siguientes:

- División de España en Hojas.
- Triangulación topográfica y deslinde de cada municipio.
- Levantamiento de las zonas rústicas de cada municipio.
- Levantamiento de las zonas urbanas de cada municipio.
- Elaboración de las Hojas Finales.

En los próximos epígrafes irán describiéndose los procesos y la documentación generada.

7. MTN50: División de España en Hojas

Para dividir el territorio nacional en Hojas, se utilizó como base el Mapa de España y Portugal a escala 1:2.000.000 realizado por Francisco Coello en 1874 que se conserva en la Cartoteca del IGN (figura 1). Dados los conocimientos de mediados del siglo XIX, este mapa era una magnífica aproximación a la realidad, pero obviamente imperfecta. Cuando los trabajos geodésicos avanzaron hasta sus etapas finales, hubo Hojas que, según la división realizada, sólo cubrían mar, y Hojas que hubo que complementar con Hojas *bis*.

En total, la división del territorio abarcó 1.106 Hojas Finales: 1.036 destinadas a la Península; 26 a las Islas Baleares; 42 a las Islas Canarias⁵ (según la división antigua); 1 para la Isla de Alborán y otra para las Islas Columbretes.

⁵ Las Hojas correspondientes a las Islas Canarias se levantaron en las décadas de 1960 y 1970 según la división antigua. Sin embargo, con posterioridad y por una mejora en la compartimentación, las Islas quedaron definitivamente divididas en 28 Hojas, reduciéndose el número de Hojas anterior en 14 unidades.



Figura 1: Mapa de España y Portugal a escala 1:2.000.000 realizado por Francisco Coello en 1874

Cada Hoja representa una figura geométrica de 20' de base en el sentido de los paralelos y 10' de altura en el sentido de los meridianos. Los 10' de arco de meridiano correspondientes a las Hojas situadas más al norte de España tienen una longitud de 18.518 metros; los situados más al sur tienen una longitud de 18.493 metros. Los 20' de longitud en la parte más septentrional representan un arco de meridiano de 26.811 metros, y en cambio, en el extremo más meridional alcanzan un total de 30.056 metros. La superficie representada en las Hojas en el extremo norte es de 49.718 hectáreas, y en el extremo sur de 55.519 hectáreas (González Matesanz, 2008).

Para llevar a cabo las Hojas —a partir de ahora se las denominará Hojas Finales—, se procedía a deslindar los municipios afectados por cada Hoja, posteriormente se levantaban las minutas de

cada municipio, y por último, estas minutas se ensamblaban en cada una de las 1.106 Hojas Finales.

Los trabajos topográficos fueron desarrollándose en las fases consecutivas que se señalan en el esquema adjunto en la parte inferior de esta página, y que se detallarán en los epígrafes siguientes:

8. MTN50: FASE PREVIA: Triangulación topográfica y deslinde de cada municipio

8.1. Triangulación topográfica

La triangulación topográfica era el primer trabajo que se realizaba en cada término municipal. Se cubría la superficie de cada municipio con una triangulación con un tamaño de los lados del triángulo de entre 0,5 y 3 km, apoyada en la red geodésica de tercer orden. Esta triangulación se dibujaba a escala 1:25.000, se plasmaba en una hoja de tamaño aproximado de 40 cm x 60 cm, y quedaba fechada y firmada por el topógrafo. En general, los documentos que se conservan dentro de esta tipología no están ni escaneados ni catalogados.

8.2. Deslindes

Una vez realizada la triangulación topográfica, se deslindaba el término municipal. Esta fase sentaba la base de todos los trabajos posteriores, puesto que delimitaba el perímetro dentro del cual debían realizarse los levantamientos topográficos. Consistía en delimitar los distintos municipios incluidos en cada una de las 1.106 Hojas del MTN50. Para ello, se elaboraban dos tipos de documentos —actas de deslinde y cuadernos topográficos de campo con las mediciones del deslinde— que están custodiados en el Archivo Técnico del IGN.

8.2.1. Actas de deslinde

Es un documento formal —con valor jurídico— firmado por las Autoridades representantes de los municipios A y B afectados

FASE DE TRABAJO		PREVIA		INICIAL	INTERMEDIA	FINAL
TRABAJO REALIZADO		Triangulación topográfica	Deslindes	Cuadernos topográficos	Bosquejos	Hoja Final
DOCUMENTOS GENERADOS	Rústica	A	Actas de deslinde	Cuadernos topográficos para planimetrías	Bosquejos planimétricos	Hoja Final del MTN50
		B	Cuadernos topográficos de campo del deslinde	Cuadernos topográficos de nivelación	Bosquejos altimétricos	
	Urbana			Cuadernos topográficos de poligonación	Planos de población	
ESPACIO DE TRABAJO		municipal	municipal	municipal	municipal	Hoja
PROPIEDADES MÉTRICAS EN SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA		SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ
ESCALA		1:25.000			1:25.000	1:50.000
ESCANEADO		NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ
FORMA DE ACCESO A LOS DATOS		Consulta <i>ex professo</i>	Aplicaciones informáticas internas del Archivo	Consulta <i>ex professo</i>	Aplicaciones informáticas internas del Archivo	Disponible en internet (Centro de Descargas)

por el deslinde en cuestión, y rubricado en presencia del topógrafo que también fechaba y firmaba el Acta. En este documento puede expresarse un acuerdo total con los extremos detallados del deslinde, un desacuerdo total, o cabe que el desacuerdo se circunscriba a alguna parte del deslinde reseñado (figura 2).

El documento tiene tamaño folio. La cartela siempre comienza por «Acta de la operación practicada para reconocer la línea de término y señalar los mojones comunes a los términos municipales de... y ..., pertenecientes a las provincias de ... y ...». El contenido del documento es una descripción literal de cada mojón. Todos ellos están catalogados, escaneados e incorporados a la aplicación informática SDDAE del Archivo.

8.2.2. Cuadernos topográficos de campo del deslinde

Simultáneamente a la elaboración del Acta, el topógrafo iba precisando en el cuaderno de campo el trazado geométrico del deslinde (figura 3). El cuaderno tiene tamaño cuartilla con el siguiente detalle del deslinde:

- En el lado izquierdo, se reseñan los puntos de estacionamiento del aparato de medición —habitualmente se empleaba la brújula topográfica—, y se adjuntan los datos observados correspondientes a rumbos y distancias de punto a punto.
- En el lado derecho, aparece un croquis de la línea que esos puntos describen (esta misma línea aparecerá posterior-

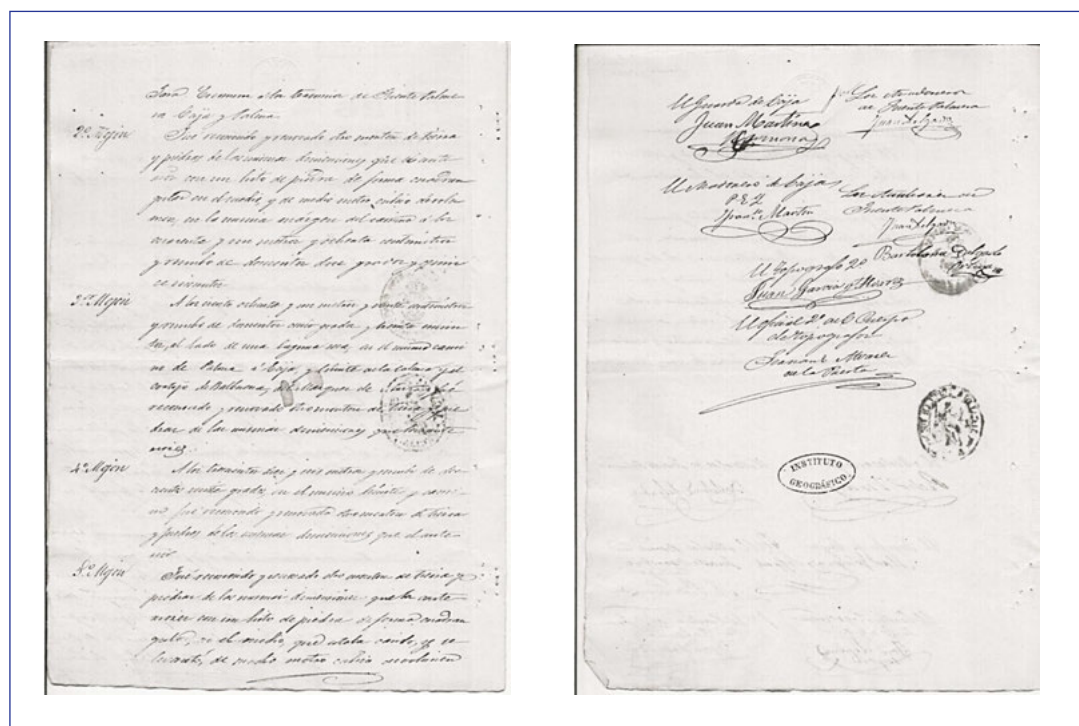


Figura 2: Detalle del acta de deslinde entre Écija (Sevilla) y Marinaleda (Sevilla)

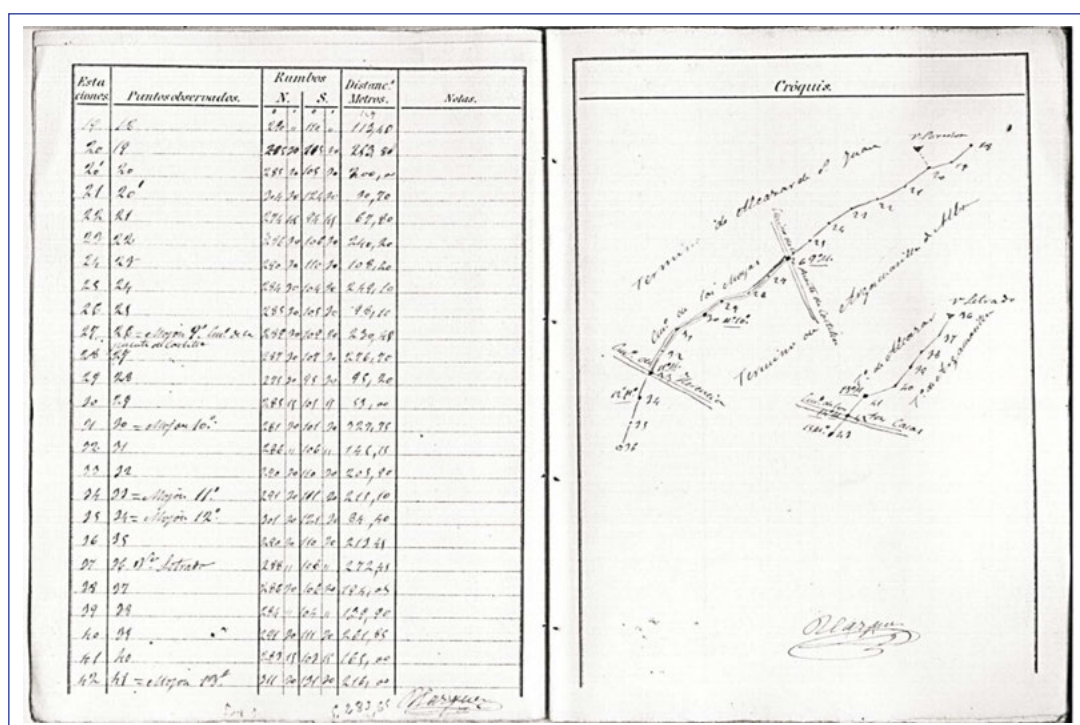


Figura 3: Detalle del cuaderno topográfico del deslinde entre Campo de Criptana (Ciudad Real) y Argamasilla de Alba (Ciudad Real)

mente en el bosquejo planimétrico con propiedades métricas —véase epígrafe 9.2—).

El cuaderno está fechado y firmado por el topógrafo que elabora el documento, pero no por las Autoridades de los municipios afectados. Todos estos documentos están escaneados, catalogados y accesibles a través de la aplicación informática *SIDDAE*.

9. MTN50: FASES INICIAL E INTERMEDIA: Levantamiento de las zonas rústicas de cada municipio

Aunque la Hoja Final del MTN50 terminaba publicándose a escala 1:50.000, en las fases intermedias la cartografía se trazaba a escala 1:25.000 —con precisión de 1:50.000— con la finalidad de que, posteriormente, los errores gráficos se redujeran a la mitad. Estos trabajos se desarrollaban en varias fases que se detallan en los epígrafes a continuación siguiendo el esquema que aparece al final de la página 4.

9.1. Cuadernos topográficos de campo para planimetrías

Para realizar las planimetrías, los trabajos se iniciaban con un cuaderno de campo cuyos ejemplares están guardados en el Archivo del IGN. Estos documentos son iguales a los cuadernos topográficos de campo para deslindes intermunicipales en cuanto al tamaño que poseen, la información que proporcionan y las fechas y firmas que incluyen. Tan solo presentan dos diferencias: la primera es que las líneas que describen, en lugar de señalar una linde municipal, hacen referencia a los caminos, ca-

ñadas, ríos, barrancos, arroyos, cañadas, etc; la segunda es que no están ni catalogados ni escaneados.

9.2. Bosquejos planimétricos

El bosquejo planimétrico es el mapa topográfico de cada municipio a escala 1:25.000 en su componente bidimensional respecto a la latitud y a la longitud (figura 4). Posee propiedades métricas y sirve de base para su integración en la Hoja Final del MTN50. Todos ellos están escaneados, georreferenciados y catalogados en la aplicación informática *Cartosee* del Archivo. El tamaño (variable) de las hojas va de 65 a 85 cm de base y de 45 a 55 cm de altura. La información que aportan es la siguiente:

- La cartela del bosquejo planimétrico contiene habitualmente la siguiente información: «Instituto Geográfico»; «Trabajos topográficos»; nombre de la provincia; nombre del municipio; firmas del topógrafo y del Director del Instituto Geográfico⁶.
- En la mancha cartográfica vienen señalados los mojones del deslinde (que constan en las Actas previamente descritas en el apartado 8.2.1.) incluyendo habitualmente el número de mojón.
- Figuran los detalles planimétricos (caminos, cañadas, veredas, ríos, barrancos, etc.). En todos ellos, los topógrafos del Instituto iban señalando los números que se corresponden con los puntos donde habían estacionado el aparato de medi-

⁶ Los primeros bosquejos planimétricos (aquellos realizados entre 1870 y 1889) están firmados por el General Ibáñez de Ibero, primer Director del Instituto Geográfico.

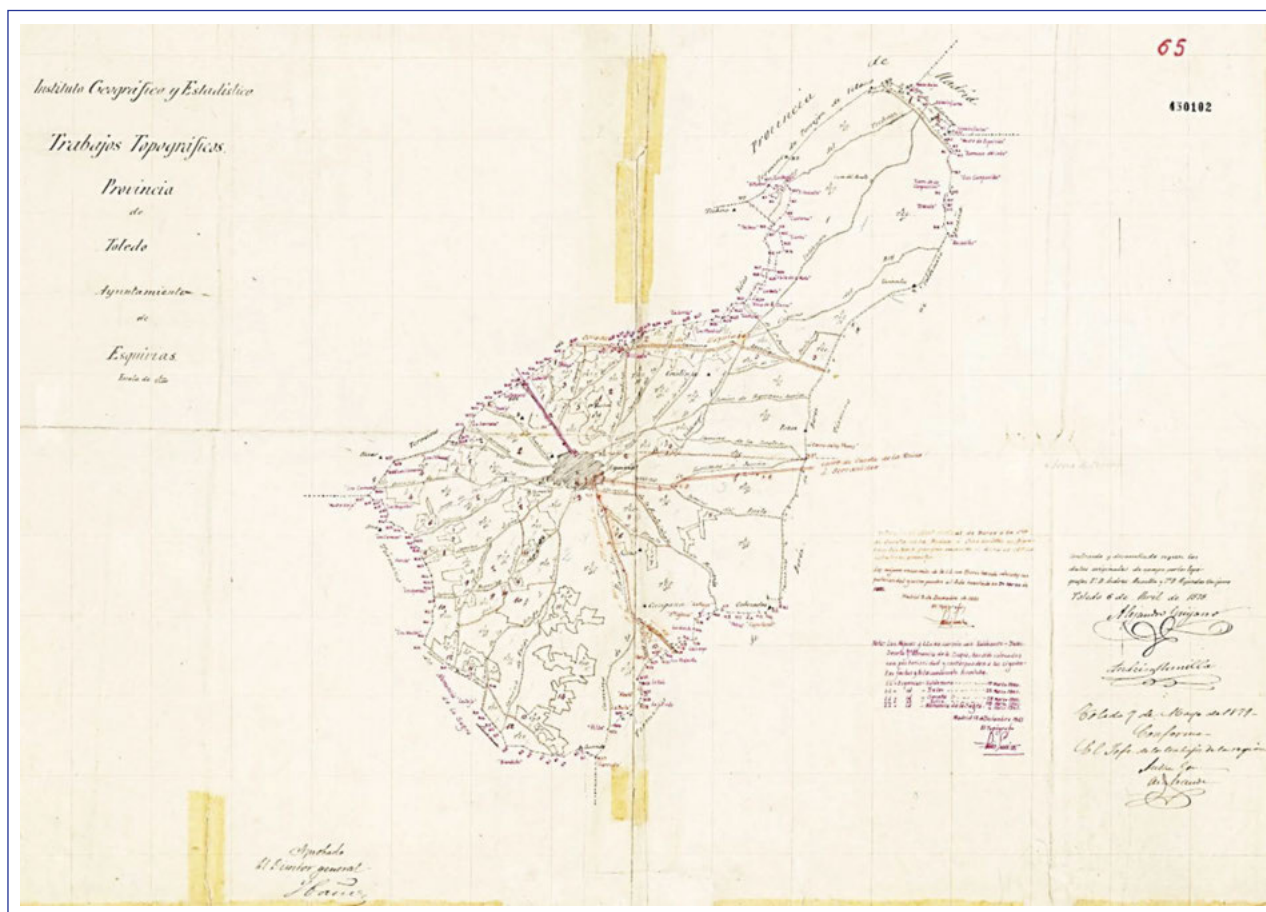


Figura 4: Bosquejo planimétrico de Esquivias (Toledo)

ción, y que figuran en el cuaderno topográfico de campo descrito en el apartado 9.1.

- Se especifican las masas de cultivo de superficie mayor a diez hectáreas, representadas mediante letras, que se corresponden con una leyenda según usos del suelo (secano, regadío constante, regadío eventual...) que ha sido hallada recientemente entre los fondos de la Biblioteca del Instituto. Esta información era relevante para la *contribución rústica*. Los datos sobre masas de cultivo empezaron a recogerse en 1870 —en la provincia de Madrid incluso antes, como se verá al final del epígrafe 11—, pero no se utilizaron con fines fiscales hasta 1893 (Urteaga González y Nadal Piqué, 2001).
- Toda la información se representaba mayoritariamente en negro en el primer levantamiento del bosquejo planimétrico que se empleaba para la primera edición de la Hoja Final. Para las siguientes ediciones de la Hoja Final, habitualmente la información se actualizaba sobre el mismo bosquejo pintando las modificaciones en rojo en su primera actualización, y en rosa si se llevaba a cabo una segunda puesta al día. Esto permite observar la evolución temporal del territorio representado.
- En cada uno de los levantamientos sucesivos (negro, rojo, rosa) siempre firmaba el topógrafo con la fecha del trabajo realizado.

Los trabajos planimétricos sobre las zonas rústicas de los municipios se dilataron a lo largo de ochenta años (figura 5). Empezaron por Madrid y La Mancha; posteriormente pasaron a Andalucía, Extremadura y Murcia; más tarde, finalizaron Valencia y Castilla y León; y por último se dirigieron al Norte, completando desde Cataluña hasta Galicia. Los bosquejos planimétricos que conserva el IGN cubren la totalidad del territorio nacional a ex-

cepción de algunas áreas de la Cordillera Cantábrica, el Pirineo y los Archipiélagos, puesto que el levantamiento de estas zonas ya se realizó por fotogrametría aérea a partir de los años 1950, no generándose, por consiguiente, la documentación detallada en este artículo, que se corresponde con la fase elaborada por topografía clásica (figura 6). En el caso del levantamiento por fotogrametría, el Archivo Topográfico y la Cartoteca del IGN únicamente mantienen archivadas las Hojas Finales correspondientes.

9.3. Cuadernos topográficos de nivelación

Para realizar las altimetrías, los trabajos se iniciaban con un cuaderno de campo de nivelación. Sus características formales son idénticas a los cuadernos de campo de planimetrías en cuanto al tamaño que poseen, la ordenación de contenidos, las referencias a puntos observados, rumbos y distancias, y las fechas y firmas que incluyen. En la cara izquierda, se adjunta la misma información que en los cuadernos de campo de planimetrías, agregándose en este caso como novedad los desniveles entre los diferentes puntos de estacionamiento. En la cara derecha del cuaderno aparece el croquis de la zona levantada. Lo que se representa en el cuaderno son caminos, ríos y algunos otros perfiles topográficos. Estos cuadernos no están ni catalogados ni georreferenciados.

9.4. Bosquejos altimétricos

El bosquejo altimétrico es el mapa topográfico municipal a escala 1:25.000 en su tercera dimensión —la altitud— (figura 7). Posee las propiedades métricas correspondientes a una es-

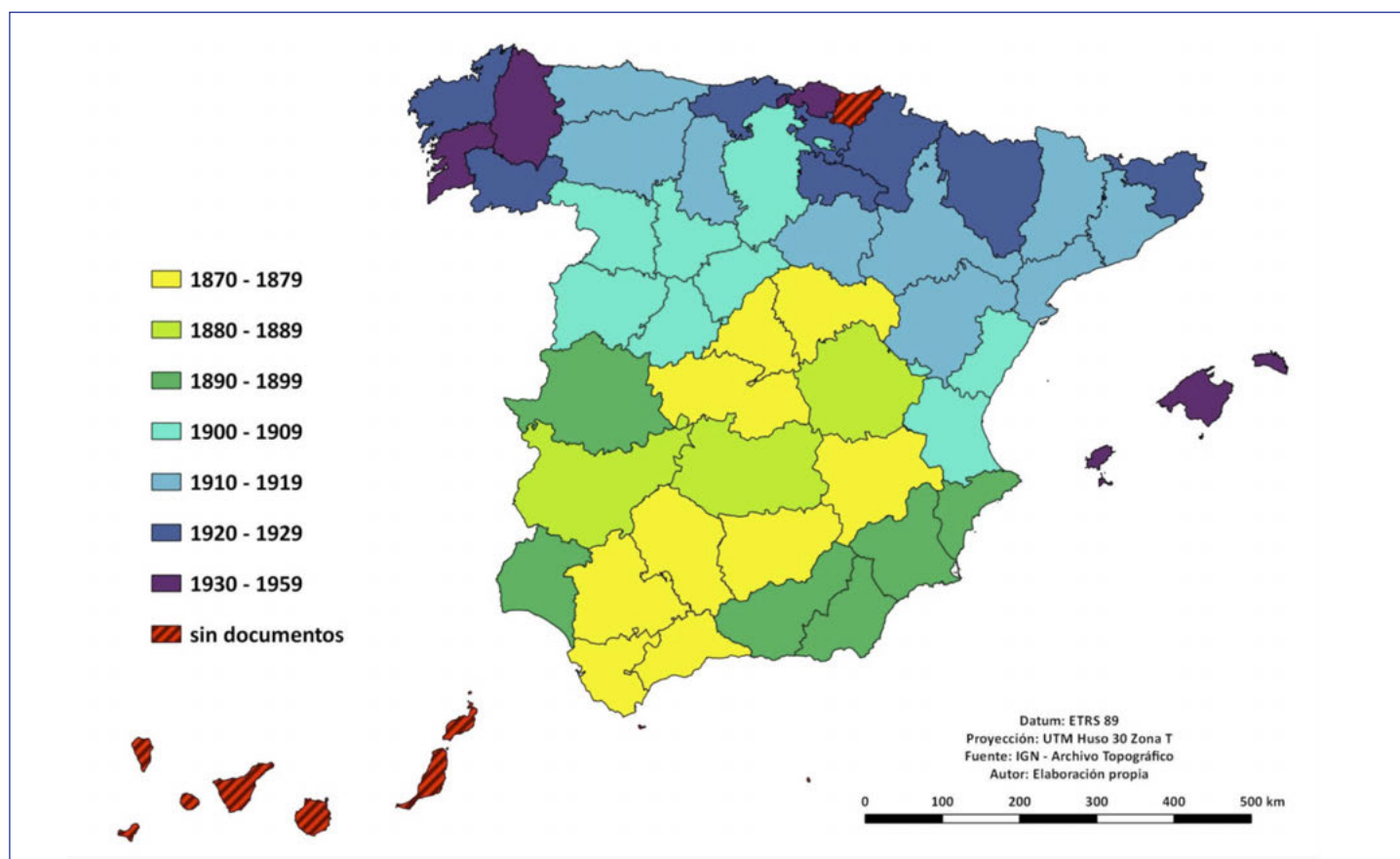


Figura 5: Fechas en que se realizaron los primeros levantamientos de los bosquejos planimétricos

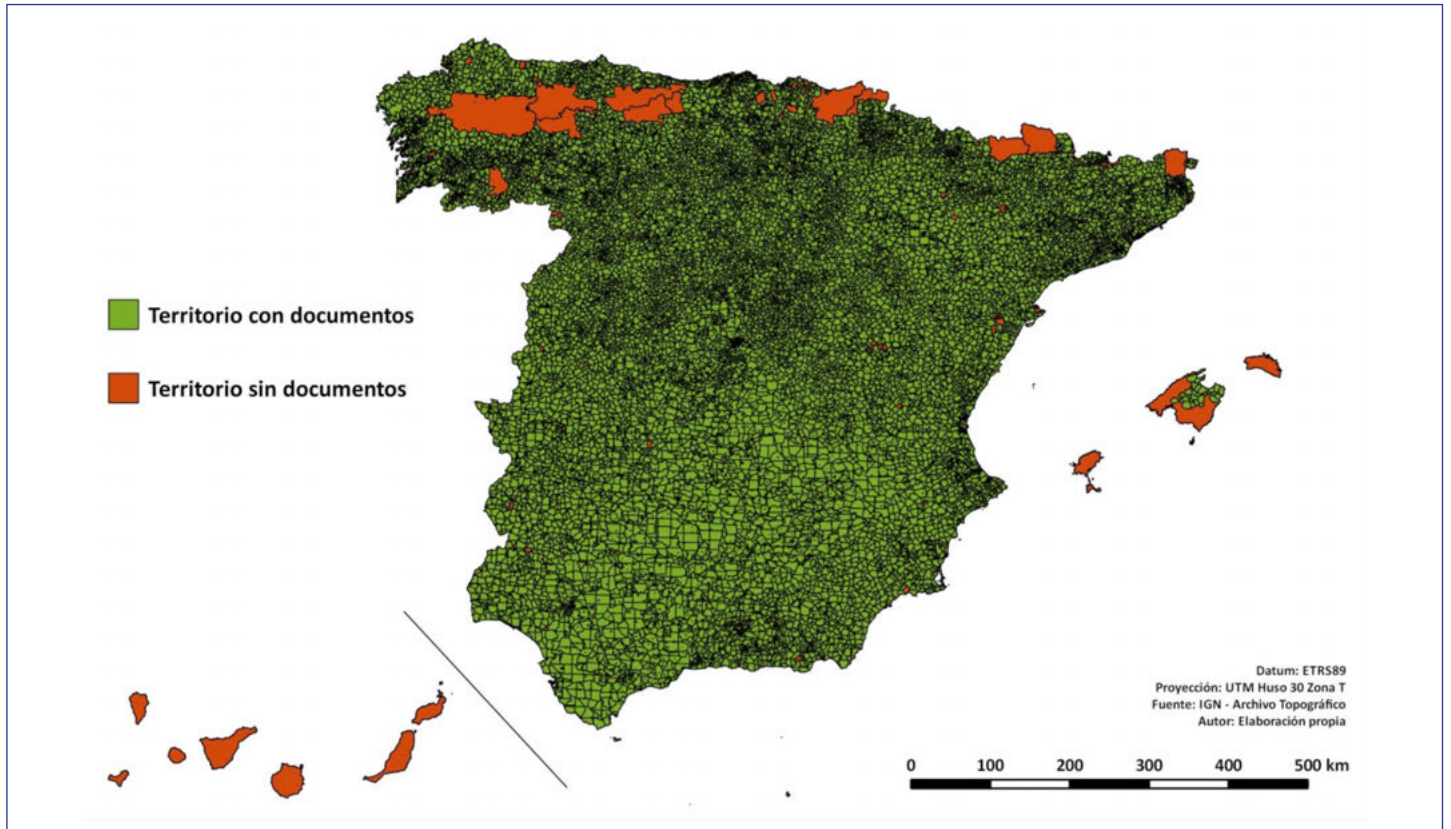


Figura 6: Cobertura territorial de los bosquejos planimétricos del Archivo Topográfico

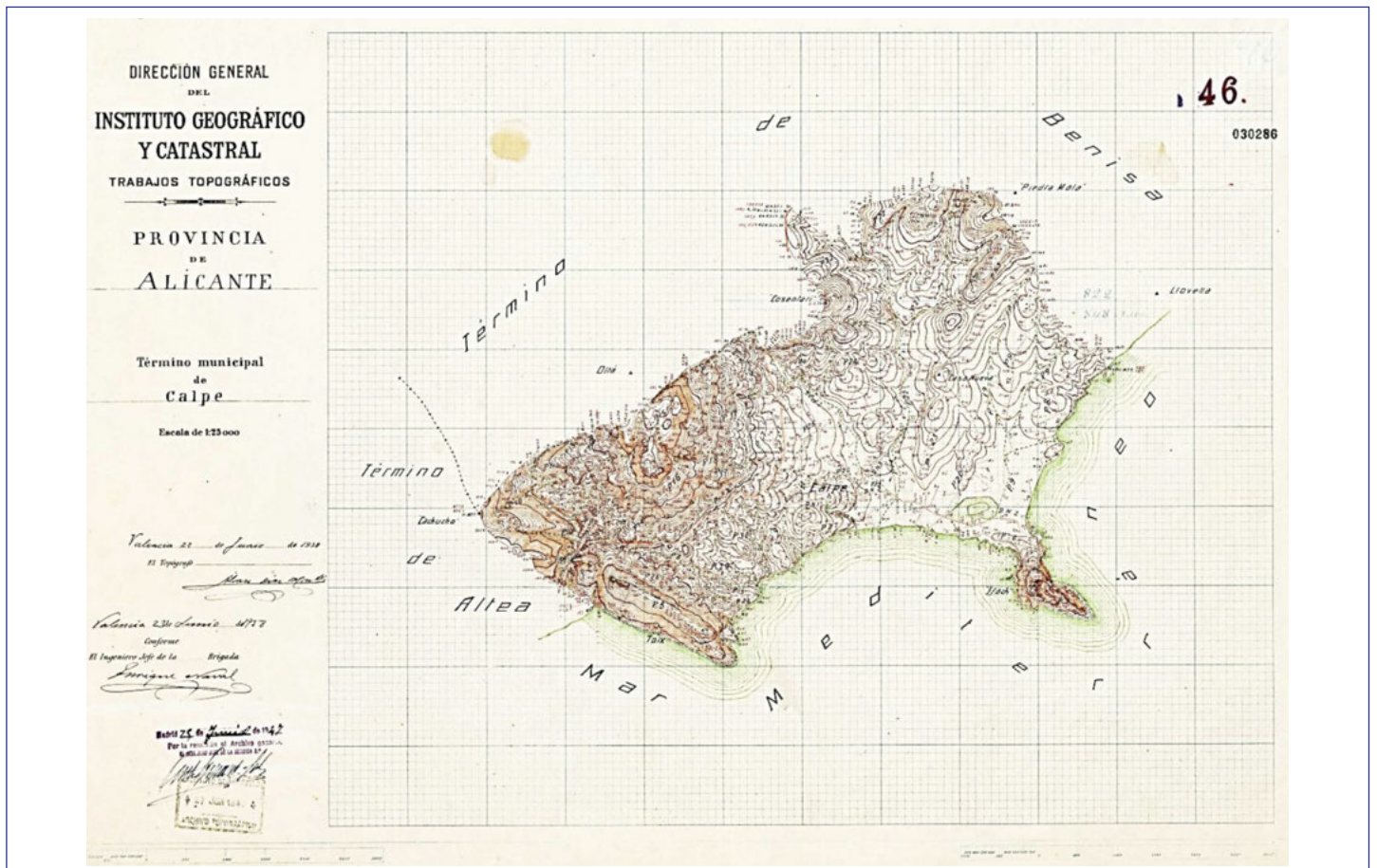


Figura 7: Bosquejo altimétrico de Calpe/Calp (Alicante/Alacant)

cala 1:50.000, y sirve, junto con la planimetría, para su integración en la Hoja Final del MTN50. Tiene dimensiones, cartelas, fechas y firmas iguales a los bosquejos planimétricos recogidos en el apartado 9.2. Sin embargo, presenta diferencias en cuanto a la información que recoge:

- La equidistancia de curvas de nivel se fija en diez metros (aunque en la Hoja Final se recogerán sólo cada veinte metros), dibujándose las curvas de nivel en color siena.
- Los vértices geodésicos y topográficos se representan en negro. Los perfiles topográficos se trazan en rojo.
- En los perfiles topográficos aparecen los números donde se estacionaba el aparato para efectuar la nivelación y que figuran en el cuaderno topográfico de campo de nivelación detallado en el apartado 9.3.

Cabe señalar que los bosquejos altimétricos no se realizaban a la vez que los planimétricos; las diferencias en algunos casos llegaron a ser de cuarenta años entre una medición y la otra (figura 8). La razón de esta diferencia tan significativa era de índole económico-fiscal. Las altimetrías no tenían consecuencias recaudatorias directas, ya que la *contribución* se establecía sólo sobre la información proporcionada por el bosquejo planimétrico. De ahí que la nivelación no corriera prisa, puesto que no generaba rendimientos fiscales y, por tanto, no proporcionaba ingresos al Tesoro Público, mientras que su complejidad técnica suponía gastos adicionales significativos (Urteaga González y Nadal Piqué, 2001). En consecuencia, las altimetrías se demoraron varios años, con el resultado añadido de que, hasta que no quedaron ultimadas, no pudieron editarse las Hojas Finales del MTN50.

Todos los bosquejos altimétricos están escaneados, georreferenciados y catalogados en la aplicación informática *Cartosee* del Archivo.

10. MTN50: FASES INICIAL E INTERMEDIA: Levantamiento de las zonas urbanas de cada municipio

Con un objetivo más realista de acopio de información geográfica que en el proyecto previo de la Topografía Catastral de España, los levantamientos de zonas urbanas en el proyecto del MTN50 dieron como resultado material las manzanas, y no las parcelas urbanas. Esta base de información resultaba suficiente para girar la *contribución urbana* a cada uno de los municipios del Estado. Para llevar a cabo este levantamiento, se elaboraron los siguientes documentos conservados en el Archivo Técnico del IGN.

10.1. Cuadernos topográficos de poligonación

Este documento recoge la fase inicial de los trabajos de campo. Sus características materiales de dimensiones, fechas y firmas, organización y diseño en la cara izquierda del cuaderno (estructuración del documento, fijación de rumbos y distancias, colores, simbología, etc.) son iguales a los cuadernos de campo de zonas rústicas, conteniendo, asimismo, en el lado derecho del cuaderno un croquis de la manzana de viviendas levantada.

La referenciación de la manzana se apoya en una triangulación especial enlazada con la general del término municipal mediante

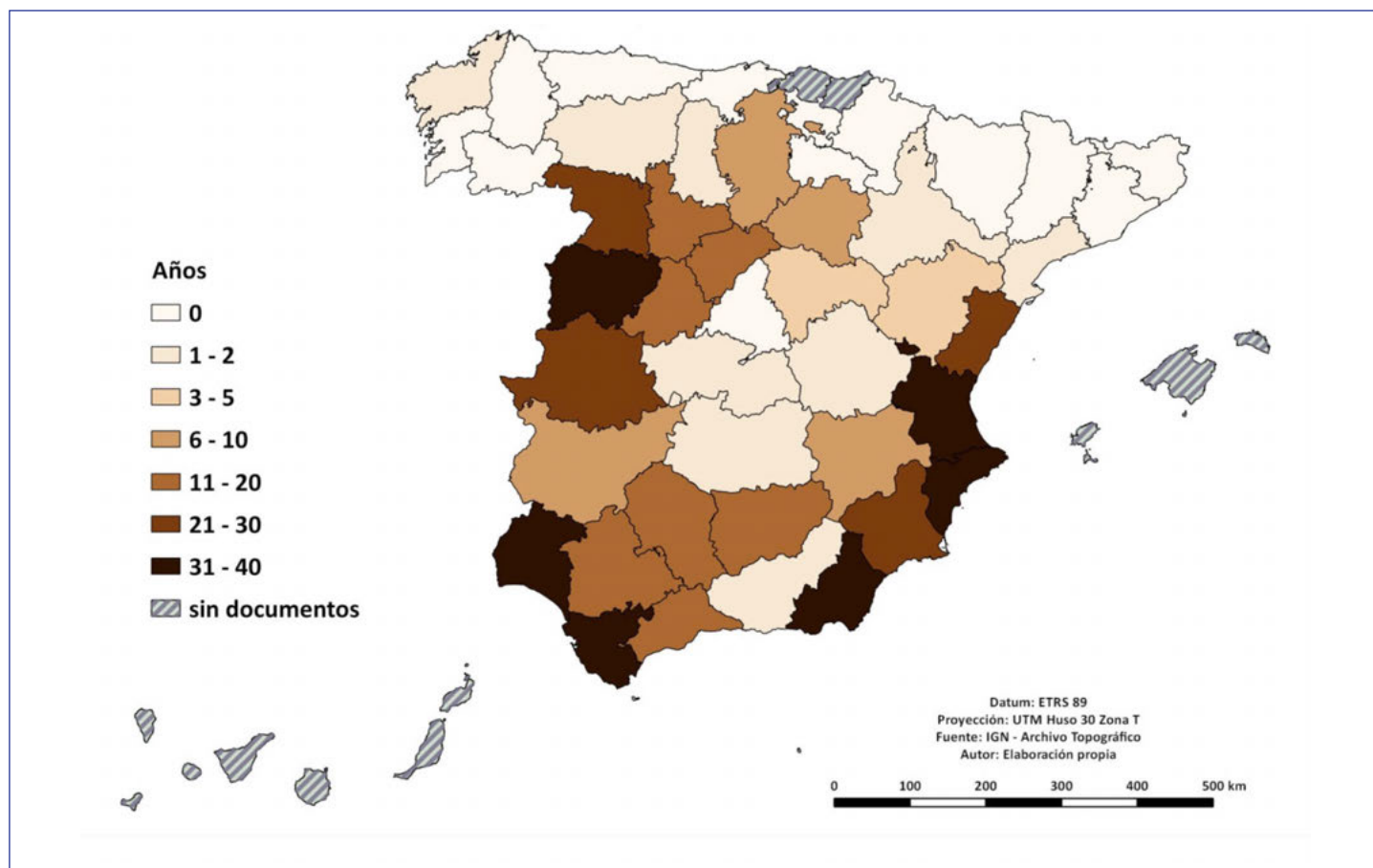


Figura 8: Desfase temporal entre los bosquejos planimétricos y los altimétricos

poligonales a lo largo de las vías principales del municipio. Al igual que los cuadernos de campo de nivelación y de planimetrías, los cuadernos de campo de poligonación tampoco están escaneados.

10.2. Planos de población

Como se señala en el esquema que figura al final de la página 4, estos documentos poseen propiedades métricas y constituyen el resultado de la fase final del levantamiento urbano. Las escalas de trabajo eran variables, dependiendo del tamaño del núcleo de población levantado; las utilizadas normalmente fluctúan entre 1:2.000 y 1:5.000. Todos ellos están fechados y firmados por el topógrafo, aportan información de las manzanas del núcleo de población, tienen una cartela similar a los bosquejos planimétricos y altimétricos, y están escaneados, georreferenciados y catalogados en la aplicación informática Cartosee.

En el Archivo Técnico del IGN se custodian tres tipos diferentes de planos de población:

- Planos de población en cuaderno: al final del cuaderno topográfico de poligonación se adjuntaba el plano del núcleo urbano, levantado en un tamaño de la hoja similar al general del cuaderno.
- Planos de población en hoja: de tamaños similares a los bosquejos planimétricos señalados en el apartado 9.2. ó los altimétricos del apartado 9.4 (figura 9).
- Planos de edificios singulares: elaborados en hojas individuales a escalas que fluctúan entre 1:200 y 1:1.000. Representan cons-

trucciones significativas como iglesias, conventos, cementerios, etc. Se levantaron principalmente en la fase inicial del proyecto del MTN50, en torno a 1870-1890, y se refieren a construcciones localizadas, sobre todo, en la provincia de Toledo.

11. MTN50: FASE FINAL: Elaboración de las Hojas Finales

Al final del proceso cartográfico, los bosquejos planimétricos y altimétricos a escala 1:25.000 incluidos en cada Hoja del Mapa de España se ensamblaban y se editaba la correspondiente Hoja Final tras el cambio de escala a 1:50.000. La Hoja Final representa, por tanto, el Mapa Topográfico de España con propiedades métricas en sus tres dimensiones. Como ya se ha señalado, las 1.106 Hojas Finales del MTN50 están levantadas a escala 1:50.000 y se guardan en la Cartoteca del IGN, tanto aquellas correspondientes a las fases levantadas por topografía clásica, como aquellas relativas a las etapas elaboradas mediante fotogrametría aérea. Todas las Hojas Finales están escaneadas, georreferenciadas, catalogadas y disponibles para descarga gratuita en internet a través del Centro de Descargas del IGN-CNIG.

La primera edición de la primera Hoja del MTN50 se publicó en 1875 y se correspondía con la Hoja 559 (Madrid) (figura 10); la primera edición de la última Hoja fue la 1125 antigua, correspondiente a San Nicolás de Tolentino, en Gran Canaria, y apareció en 1968. Costó, por tanto, casi cien años levantar todas las Hojas del proyecto hasta cubrir la totalidad del territorio español.

Las dimensiones de la Hoja Final —en sus versiones más antiguas, que son las que se corresponden con la etapa topográ-

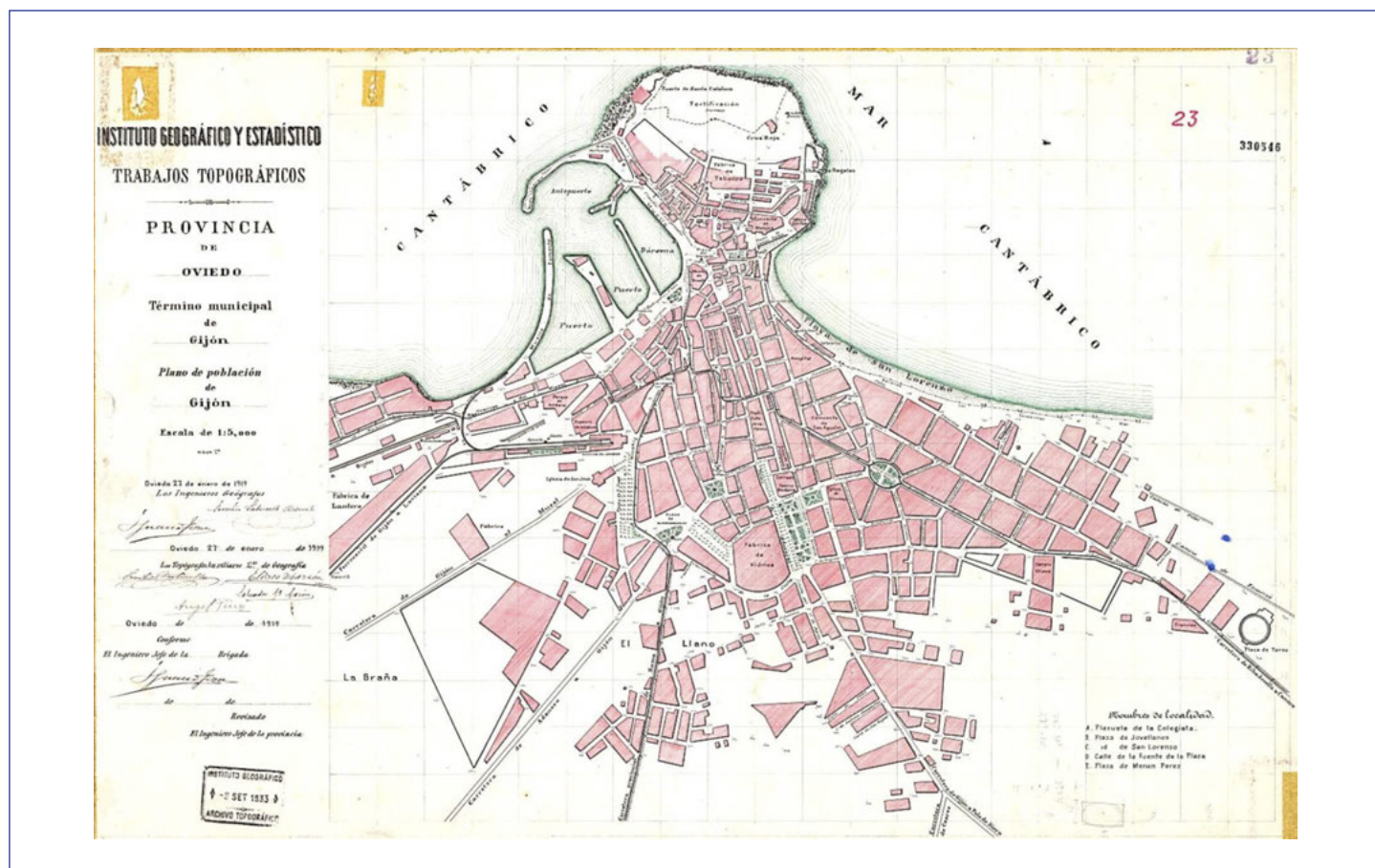


Figura 9: Plano de población (en hoja) de Gijón (Asturias)

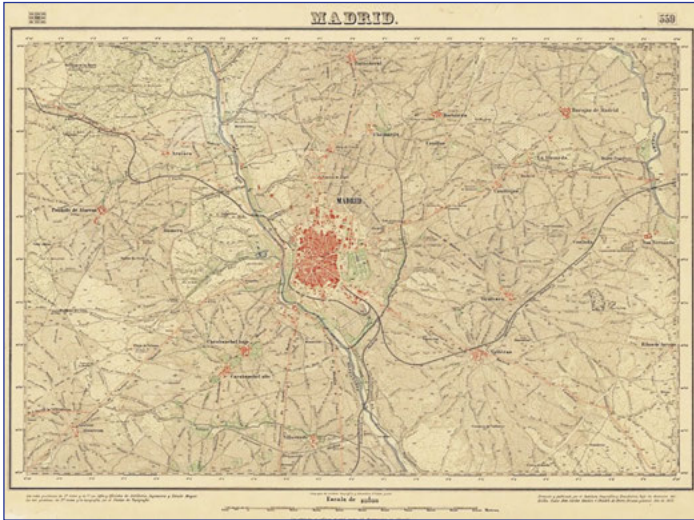


Figura 10: Primera edición de la Hoja 559-Madrid

fica— son aproximadamente 80 cm x 47 cm, incluyendo los márgenes. En la cartela aparece el número de la Hoja, el croquis de las Hojas contiguas, la escala -gráfica y numérica-, el nombre del Instituto Geográfico, la referencia para las altitudes -nivel medio del Mediterráneo en Alicante-, el año de publicación y los talleres. Además, alrededor de la mancha cartográfica aparece la cuadrícula de las latitudes y longitudes —con equidistancia de un minuto en coordenadas geográficas y con meridiano de referencia el de Madrid (Observatorio del Retiro)—.

Entre 1875 y 1908 se editaron 73 Hojas mediante litografía a cinco colores (figura 11). Esto resultó ser una novedad técnica en Europa, ya que, hasta entonces, en el resto de Estados se habían

presentado este tipo de trabajos a un solo color (Urteaga González y Nadal Piqué, 2001). Los cinco colores se asignaron en España de la siguiente manera:

- El azul se destinó a la hidrografía y a la franja marítima.
- El verde se empleó para los cultivos y la vegetación.
- El siena se reservó para las curvas de nivel.
- El rojo se usó para las construcciones y las carreteras.
- El negro se utilizó para dibujar los límites administrativos, los vértices geodésicos, los ferrocarriles y la rotulación.

La impresión de estas litografías a cinco colores suponía un proceso de impresión enormemente trabajoso para estampar, sucesivamente y por superposición, los cinco colores con el grado requerido de precisión. Este grado de excelencia en la impresión, junto con las razones fiscales señaladas en el apartado 9.4, llevaron consigo demoras significativas en el proceso de publicación de las Hojas Finales.

Entre 1915 y 1936 se modificó la técnica de estampación de las Hojas Finales y pasó a utilizarse la reproducción fotomecánica por heliograbado en cobre (Urteaga González y Nadal Piqué, 2001).

A partir de 1914 se inició en España el uso de la fotogrametría terrestre, y a partir de 1940-1950 se generalizó el empleo de fotogrametría aérea para el levantamiento del MTN50. En consecuencia, a partir de esta fecha dejó de utilizarse la topografía clásica, y dejaron de almacenarse en el Archivo Técnico del IGN los documentos generados en las fases inicial e intermedia del proceso cartográfico. No obstante, como se ha mencionado anteriormente, sí se conservan en la Cartoteca las Hojas Finales obtenidas en esta etapa fotogramétrica de las fases más actuales del proyecto del MTN50.

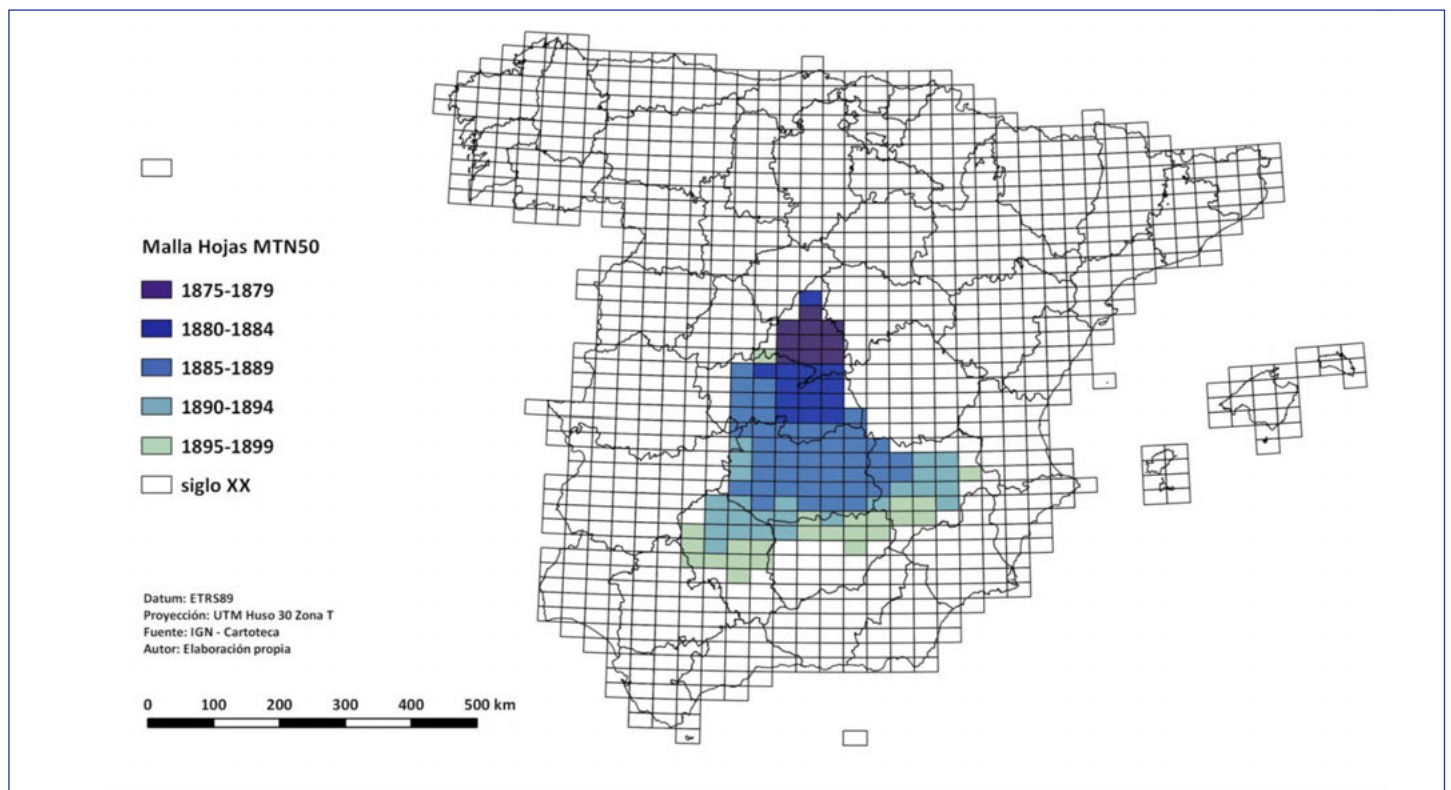


Figura 11: Hojas del MTN50 editadas en el siglo XIX

Las doce primeras Hojas Finales del MTN50 se editaron rápidamente entre 1875 y 1880, y se corresponden todas ellas con la provincia de Madrid (figura 12). Esto se debió a que se aprovecharon los trabajos realizados en el proyecto denominado Topografía Catastral de España, descrito en el capítulo anterior, publicado en el número 11 de este *Boletín*. Esta reutilización de trabajos previos ha quedado documentada recientemente, según puede consultarse en el artículo sobre Boadilla del Monte (Madrid) aparecido en el número 80 de la Revista CT Catastro, publicada en abril de 2014 (Aristegui Cortijo, 2014).

* * *

En este segundo capítulo del artículo se han reseñado los documentos custodiados en el Archivo Técnico del IGN correspondientes a los minuciosos trabajos que se realizaron durante aproximadamente ochenta años en el territorio español para levantar el MTN50 en su etapa topográfica. En el próximo capítulo, que aparecerá en el número 13 de este *Boletín*, se recogerán el resto de documentos que alberga el Archivo.

12. Bibliografía

ARÍSTEGUI CORTIJO, Andrés (2014): «Los trabajos topográfico-parcelarios de la Junta General de Estadística en Boadilla del Monte (Madrid) [1863-1868]», en *CT Catastro*, Madrid, número 80, p. 72.

GONZÁLEZ MATESANZ, Francisco Javier (2008): «El Mapa Topográfico Nacional a escalas 1/50.000 y 1/25.000», en *Temario básico y bibliografía recomendada para la preparación de la oposición al Cuerpo de Ingenieros Geógrafos. Grupo A3: Topografía y Cartografía*. Madrid: Asociación de Ingenieros Geógrafos, p. 484.

URTEAGA GONZÁLEZ, José Luis y NADAL PIQUÉ, Francesc (2001): *Las series del mapa topográfico de España a escala 1:50.000*. Madrid: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Fomento.

ANDRÉS ARISTEGUI CORTIJO, FRANCISCO JAVIER DÁVILA MARTÍNEZ,
ESTEBAN ESCOLANO MOLÍN, ENRIQUE ROJO FERNÁNDEZ,
ÁNGELA C. RUIZ RAMÍREZ Y JUDITH SÁNCHEZ GONZÁLEZ

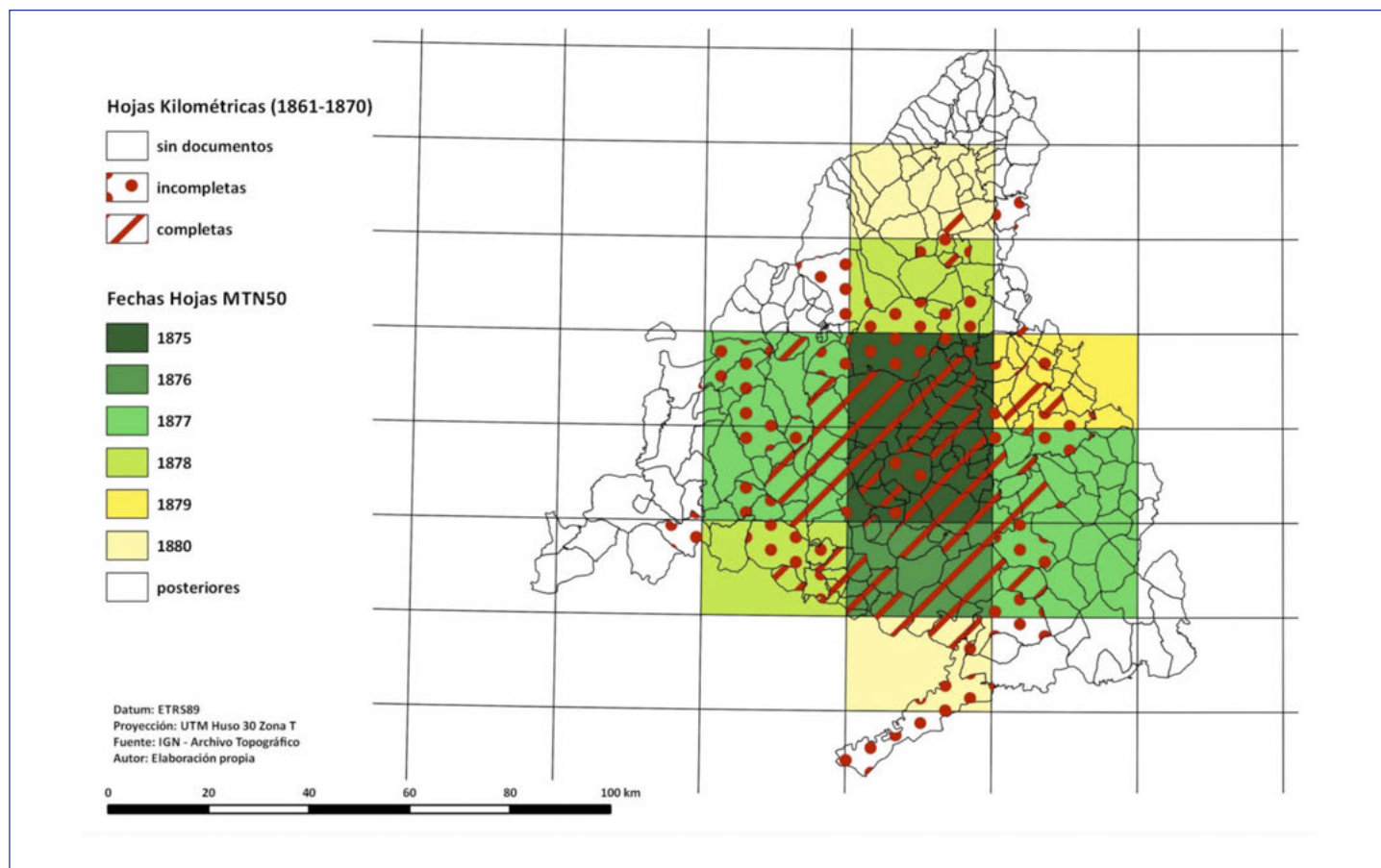


Figura 12: Primeras 12 Hojas publicadas del MTN50

GeoSmartCity

Geo-datos abiertos para servicios innovadores y aplicaciones de usuario dirigidas a las Smart Cities

El proyecto GeoSmartCity contribuye a la implementación de Smart City mediante el establecimiento de una plataforma múltiple, y reutilizable y un canal abierto capaz de publicar información geográfica y proporcionar servicios especializados basados en estándares abiertos. GeoSmartCity aprovecha el uso de (geo) datos abiertos según las recomendaciones de la Estrategia de Open Data de la Unión Europea y comienza a partir de las Directivas de reutilización de información del sector público (PSI) y las infraestructuras de datos geográficos (INSPIRE), poniendo especial atención en los municipios como proveedores de servicios y de datos a los profesionales y ciudadanos.



El toolkit multiplataforma GeoSmartCity y su metodología operativa permiten una mayor integración de los datos de terceros (abierto o restringido), así como datos crowdsourcing. La explotación de datos geográficos heterogéneos (abierto) será posible gracias a la interoperabilidad de los distintos estándares consolidados (datos vinculados-linked data, INSPIRE, datos de sensor, GNSS), que permiten abrir la interoperabilidad intersectorial entre diferentes proveedores de datos y dominios y la consiguiente creación de una amplia gama de aplicaciones orientadas al usuario.

La potencialidad de las herramientas se demostrará mediante el desarrollo de once casos piloto operativos y re-utilizables en el marco de dos escenarios: escenario de energía-verde, para facilitar la difusión y la gestión de las energías renovables dentro de las ciudades, y el escenario subsuelo, para apoyar la gestión integrada de las infraestructuras subterráneas de servicios públicos. Estos casos piloto demostrarán la posibilidad de aplicar la GeoSmartCity Hub y sus servicios especializados en diferentes áreas y municipios, lo que garantiza la posibilidad de explotación y la viabilidad a largo plazo de la solución propuesta, en nuevas ciudades y sectores.

GeoSmartCity Hub será un software comunitario y el modelo de negocio se basará en el desarrollo de extensiones, aplicaciones y servicios, así como el análisis geoestadístico. La plataforma no propietaria también promoverá la estandarización y la interoperabilidad de los datos a nivel local y de detalle que no se ajustan a las normas genéricas para los conjuntos de datos europeos.

Objetivos

- Apoyar a las «Ciudades» para abrir sus datos a profesionales y ciudadanos.
- Establecer una plataforma cruzada, reutilizable, capaz de publicar los geodatos abiertos, en un contexto urbano, pero con una dimensión europea.
- Proveer de herramientas y facilidades para integrar datos geográficos con datos abiertos.
- Presentar un marco y servicios que permitan integrar datos propietario y restringidos con geodatos abiertos de la Ciudad.
- Ofrecer un entorno armonizado para integrar diferentes protocolos y estándares, a partir de las infraestructuras existentes.
- Reutilizar de los servicios especializados basados en estándares abiertos.
- Integrar nuevos servicios básicos y especializados.

El proyecto ofrecerá asimismo un motor de Ingestión e integración de datos compuesto por:

- Almacenamiento de datos armonizados (basado en geoestándares, formato de datos abierto).
- Un conjunto de servicios de ingestión y de relación de datos:
 - Toolkit Ingestión de Geo datos (abierto / restringido).
 - Toolkit Ingestión de datos no Geo (abierto / restringido).
 - Toolkit para refinar y reconciliar para vincular e interconectar.

- Servicios de base crowd-sourcing basado en servicios de localización.

Las soluciones propuestas se enmarcan en una infraestructura abierta para construir un nuevo modelo de negocio para las Administraciones Públicas y las PYME, mediante entornos colaborativos PPP (Public Private Partnerships). La gestión de geodatos abiertos y la Integración de datos restringidos de una manera segura, se aplicarán y será extensible a diferentes contextos SmartCity, presentándose en el proyecto dos escenarios de aplicación:

- Green Energy (5 casos piloto).
- Underground (6 casos piloto).

El proyecto presenta una serie de aspectos innovadores en base a la solución propuesta entre los que destacamos:

- GeoSmartCity proporciona un **entorno armonizado** capaz de integrar los diferentes protocolos de actuación y normas (servicios OGC, INSPIRE normas de desarrollo, los datos vinculados) en un concentrador común capaz de aprovechar los datos integrados a través de las diferentes normas abordado. Esto proporciona la posibilidad de aumentar el conocimiento del territorio, abriendo un enorme abanico de posibilidades para las entidades públicas, privadas y de negocios.
- Al estar basado en **estándares abiertos**, GeoSmartCity aprovecha la disponibilidad de los servicios especializados desarrollados para ser reutilizados en diferentes contextos y para ser consumidos por los sistemas y los clientes compatibles con las normas de tratados.
- GeoSmartCity Hub, gracias al kit de herramientas funcional que permite la posibilidad de construir **nuevos servicios especializados**, ofrece la posibilidad de construir **nuevos modelos de negocio** para la administración pública para una gestión colaborativa de la información geográfica abierta a través de la puesta en marcha de procesos de colaboración (los ciudadanos comunes, públicos-empresarial, público-público).
- GeoSmartCity Hub ofrece la posibilidad de **integrar los datos no abiertos/restringidos** de una manera segura y controlada. Este aspecto proporciona a los interesados del sector privado, la posibilidad de integrar fácilmente los datos propios con los datos geoespaciales abiertos, lo que aumenta el valor de la información en general y un impacto positivo en su propio negocio.

Más información en la dirección: www.geosmartcity.eu

Cartografía y Filatelia (XI)

En la última edición de este Boletín (diciembre 2013) presentamos un artículo sobre los jesuitas cartógrafos, que a lo largo de los siglos han sido capaces de combinar religiosidad y ciencia y, que a día de hoy, siguen manteniendo el reconocimiento por su labor en el mundo entero.

Iniciábamos ésta serie con el Observatorio del Ebro y con la figura del jesuita checo Samuel Fritz, que destacó por sus aportaciones cartográficas en lo que hoy es Ecuador.

También en esta línea de actuaciones en el continente americano, aunque ahora más al norte, hemos de citar a otro cartógrafo jesuita, Eusebio Chini, nacido el 10 de agosto de 1645 en Segno, Trento, hoy en Italia pero en aquellos tiempos en la órbita de la Austria heredada de Carlos V. Estudió en Trento y Hall, cerca de Innsbruck, y encontrándose gravemente enfermo decidió añadir a su nombre el de Francisco (en homenaje a San Francisco Javier), haciéndose jesuita y pidiendo ser destinado a misiones.

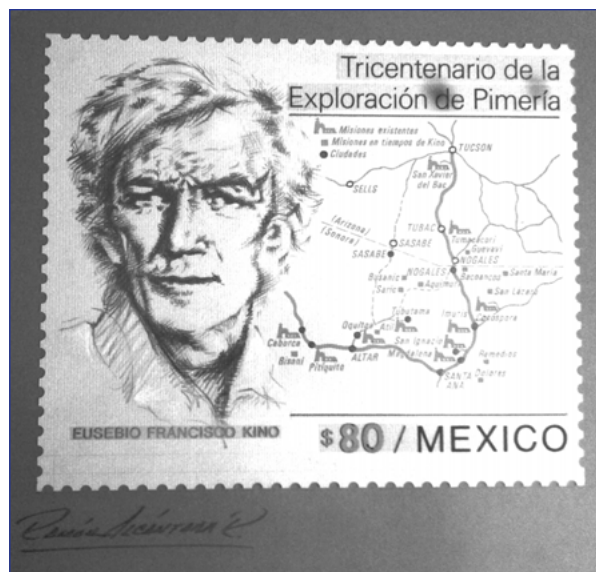
Completó su formación de jesuita (en esta congregación) con estudios de matemáticas y ciencias en la universidad de Friburgo. Embarcó en Génova, en una expedición de 19 jesuitas, para alcanzar Cádiz (1678), y dirigirse a América. También modificó su apellido de Chini a Kino, con el que sería conocido en adelante.

Por diversas circunstancias tuvo que permanecer más de dos años en Cádiz, donde aprovechó el tiempo para estudiar español, fabricó algunos instrumentos astronómicos y estudió la aparición del cometa Halley a finales de 1680.

Tras su llegada a Nueva España (México) por Veracruz se dirigió a la Baja California, desde donde intentó explorar y colonizar la Nueva California, en las zonas de Sonora y Arizona a ambos lados de la actual frontera entre los Estados Unidos y México.

Dibujó los mapas con más rigor científico de las regiones que exploró y corrigió otros mapas de la zona.

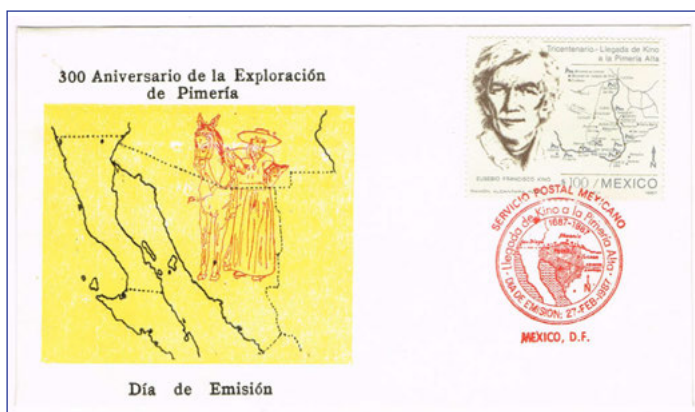
Falleció el 15 de marzo de 1711 a los 65 años de edad, con una estancia de unos treinta años en aquellas tierras, mientras celebraba misa en la capilla de la misión de Santa Maria Magdalena, en Sonora (México). Tras el descubrimiento de sus restos el pueblo pasó a denominarse Magdalena de Kino.



En 1965 una estatua de Kino tué colocada en el Capitolio de Washington, representando al Estado de Arizona. Y en Trento, Hermosillo, Tucson y Phoenix se levantan otras en su honor.

México le dedicó un sello de 100 pesos el 27 de febrero de 1987, conmemorando el 300 aniversario de la llegada del Kino, al territorio de la Pimería Alta. El diseño es obra de Ramón Alcántara, y muestra la efigie del jesuita junto con un mapa de la zona.

Tengo el privilegio de poseer el dibujo original del sello, firmado por su autor, que presenta algunas pequeñas diferencias con el emitido. El texto original era «Tricentenario de la Exploración de Pimería» mientras el final es «Tricentenario-Llegada de Kino» a la Pimería Alta. El valor del sello original era de 80 pesos mientras que el emitido es de 100 pesos, pero ésto tiene la explicación de un cambio de tarifas de 1986 (cuando se dibuja el sello) a 1987 (cuando se imprime y emite el sello)



En Mexico D.F. el Servicio Postal Mexicano utilizó un matasellos cancelador Primer Día de Circulación (F.D.C.) en color rojo, con un mapa del territorio de la Pimería. Matasellos similares se utilizaron en otras ciudades mejicanas.



FERNANDO ARANAZ DEL RÍO
 Presidente de Honor de la Federación Española
 de Sociedades Filatélicas
 Vicepresidente de la Federación Internacional de Filatelia

Cartografía Temática. Mapa comentado

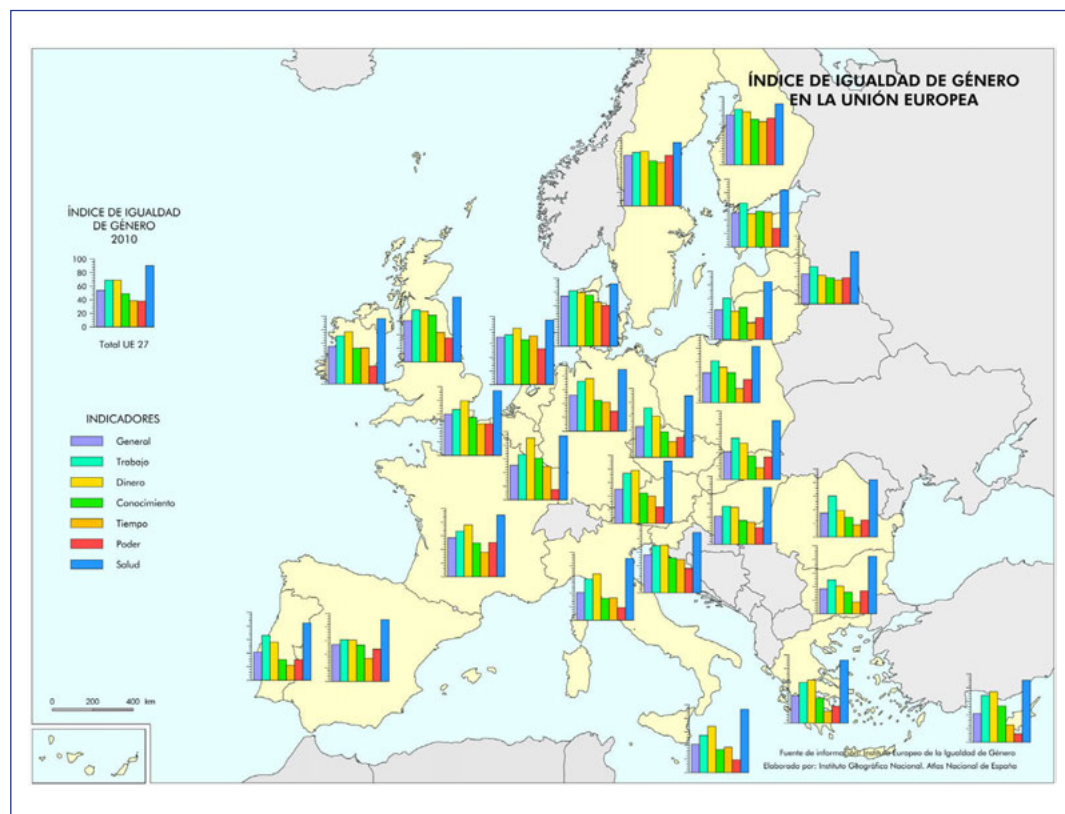
En esta sección de Cartografía Temática, dedicada a comentar brevemente las técnicas de representación en cartografía temática, analizamos esta vez el mapa denominado *Índice de igualdad de género en la Unión Europea*, de la Sección Población, poblamiento y sociología, tema Sociología, y grupo Sociología familiar. Está elaborado, como el resto de mapas comentados en el Boletín, con el Sistema de Información del Atlas Nacional de España (SIANE) y es un ejemplo de la técnica de cartogramas aplicada en este caso a países europeos, gracias a la que es posible tener una visión simultánea de siete variables.

Según indica el título, el mapa representa, mediante gráficos de barras, el índice de igualdad de género en los 27 países de la Unión Europea (UE), información que está reforzada con el color utilizado para destacar los países pertenecientes en la fecha de los datos (2010) a la UE (color amarillo) frente a los que no lo son (color gris). Los datos proceden del *European Institute for Gender Equality*.

El Índice de Igualdad de Género sintetiza la complejidad de la igualdad de género en uno de fácil interpretación. Está formado por la combinación de indicadores de género de seis áreas principales: trabajo, dinero, conocimiento, tiempo, energía, salud y dos dominios satélite (intersección de las desigualdades cruzadas y violencia) y un índice general. Proporciona resultados para el total de la UE 27 —datos representados en la figura que también sirve de leyenda—, y para cada Estado miembro, lo que permite la comparación de cada uno de ellos con el conjunto de la UE 27 en 2010.

Según el Instituto Europeo de la Igualdad de Género, el Índice se basa en los diferentes niveles de logro de igualdad en un indicador dado. Las diferencias están ajustadas a los niveles de logro, a fin de evitar situaciones en las que las diferencias de género son bajas, a pesar de una condición adversa para las mujeres y los hombres. El Índice de Igualdad de Género asigna una puntuación de 1 a la desigualdad total y de 100 a la plena igualdad. El enfoque de género tiene en cuenta la situación de las mujeres y los hombres en diversos ámbitos de la vida económica y social, incluidos aquellos en los que los hombres están en situación de desventaja.

El área *trabajo* mide las brechas de género en la participación en el mercado laboral, la duración de la vida laboral, los patrones de segregación sectorial y la calidad del trabajo; el área *dinero* examina las desigualdades en el acceso a los recursos



financieros y la situación económica. *Conocimiento* mide las brechas en la educación terciaria, la segregación y el aprendizaje permanente. *Tiempo* calcula el tiempo dedicado a actividades no remuneradas, no sólo en las actividades de cuidado y domésticas, sino también aspectos como la cultura, el ocio o actividades caritativas. *Poder* cuantifica las diferencias en las esferas política, económica y el acceso a la toma de decisiones. *Salud* mide no sólo las diferencias basadas en el género en la salud autopercebida, la esperanza de vida y los años de vida saludables, sino también en las necesidades no satisfechas.

SIANE permite la utilización de la técnica de gráficos con distribución espacial. Gracias a este modo de representación es posible tener una visión sintética de los componentes del índice para un mismo país y también entre los distintos países, al tiempo que facilita la comparación con el índice obtenido para la UE 27.

Es expresiva la gran diferencia que se observa en algunos componentes del índice, como por ejemplo en las áreas de *poder* y *tiempo*, con valores significativamente bajos en los países meridionales y orientales; algo semejante ocurre también con el indicador *conocimiento*, con una brecha de género importante, frente a la mayor igualdad entre países en el área de salud.

Este mapa no sólo pone de relieve los mencionados índices sintéticos de gran expresividad, sino que facilita la comparación teniendo en cuenta la distribución geográfica. Gracias a la posibilidad de consultar y descargar datos online con la herramienta SIANE, el usuario podrá adquirir un conocimiento completo de este indicador.

Novedades editoriales 2014

Instituto Geográfico Nacional (IGN)-Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)

Catálogo de Productos: www.ign.es

Serie Básica MTN 1:25.000

- Se han editado 132 mapas de nueva edición en el primer semestre de 2014.

Serie Básica MTN 1:50.000

- Se han editado 6 mapas de nueva edición en el primer semestre de 2014.

Serie Costas

- Rías de Pontevedra y Vigo 1:50.000, edición 2014.
- Mar Menor 1:25.000, edición 2014.

Serie Provincial 1:200.000

- León, edición 2014.
- Ourense, edición 2013.
- València/Valencia, edición 2013.

Mapas autonómicos

- Aragón 1:300.000, edición 2013.
- Extremadura 1:300.000, edición 2013.

Serie Mapa General de España 1:500.000

- Hoja 1. Noroeste 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 2. Norte 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 3. Pirineos Occidentales 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 4. Pirineos Orientales 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 5. Centro Noroccidental 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 6. Centro Nororiental 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 7. Levante 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 8. Centro Suroccidental 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 9. Centro Suroriental 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 10. Baleares 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 11. Suroeste 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 12. Sureste 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 13. Estrecho 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 14. Canarias Occidentales 1:500.000, edición 2013.
- Hoja 15. Canarias Orientales 1:500.000, edición 2013.

Mapas en relieve

- Aragón 1:300.000, edición 2013.
- Rías de Pontevedra y Vigo 1:50.000, edición 2014.

Serie Parques Nacionales

- Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (2 mapas + guía), 1:25.000, edición 2014 (*).
- Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama DVD Interactivo, 1:25.000, edición 2014 (*).

(* Disponible en pack-mapa guía + DVD interactivo.

Serie Guías Geológicas Parques Nacionales

- Parque Nacional de Picos de Europa. Guía geológica.
- Parque Nacional del Teide Guía geológica.
- Parque Nacional de Aigüestorres i Estany Sant Maurici. Guía geológica.
- Parque Nacional de Caldera de Taburiente. Guía geológica.
- Parque Nacional de Doñana. DVD Interactivo, 1:25.000, edición 2013.
- Parque Nacional de Cabañeros. DVD Interactivo, 1:25.000, edición 2013.
- Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia. DVD Interactivo, 1:25.000, edición 2013.

Serie Mapas Generales

- Caminos de Santiago en la Península Ibérica 1:1.250.000, edición 2014.

Serie Libros

- Anuario del Observatorio Astronómico 2014.
- Reservas de la Biosfera Españolas edición 2014.
- III Jornadas Ibéricas de las Infraestructuras de Datos Espaciales, en formato digital, edición 2014.
- IV Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales, en formato digital, edición 2014.

Ministerio de Fomento

- Mapa Oficial de Carreteras. Ministerio de Fomento, edición número 49, 2014.

Atlas Nacional de España (ANE)

Láminas y murales del Atlas Nacional de España

- Mapa Físico y Político de España (plastificado), 1:3.000.000, edición 2012 (52 x 38 cm).
- Mapa Político de España (lámina), 1:2.250.000.000, edición 2014 (70 x 50 cm).
- Mapa Físico y Político de España (mural), 1:1.125.000, edición 2012 (138 x 97 cm).
- Mapa Físico y Político de Europa (plastificado), 1:13.725.000, edición 2011 (52 x 38 cm).
- Mapa Físico y Político de Europa (mural), 1:5.000.000, edición 2013 (138 x 97 cm).
- Mapa Físico y Político del Mundo (plastificado), 1:82.350.000, edición 2012 (52 x 38 cm).
- Mapa Físico y Político del Mundo (mural), 1:30.000.000, edición 2013 (138 x 97 cm).
- Mapa Político del Mundo (lámina), 1:60.000.000, edición 2013 (70 x 50 cm).
- Puzzle Magnético del Mapa Político del Mundo 1:110.000.000, edición 2014 (52 x 38 cm).

Eventos de interés cartográfico

QUÉ	DÓNDE	CUÁNDO	MÁS INFORMACIÓN
XXVI Brazilian Congress of Cartography.	Gramado, RS, Brasil	3 al 7 de agosto de 2014	http://gis.vsb.cz/gisostrava/
International Workshop on Data for Science and Sustainability in Developing Countries	Nairobi, Kenia	6 al 8 de agosto de 2014	http://africanclimate.net/
IMIA Asia Pacific Conference & Trade Show	Melbourne, Australia	17 al 18 de agosto de 2014	http://imiaconferences.com/
7 th National Cartographic Conference GeoCart'2014 (ICA Symposium on Cartography for Australasia and Oceania)	Auckland, Nueva Zelanda	3 al 5 de septiembre de 2014	http://web.env.auckland.ac.nz/public/geocart2014/
Meeting of the ICA Commission on Cartography and Children Persona de contacto: jesusreyes@caesar.elte.hu	Budapest, Hungría	3 de septiembre de 2014	http://lazarus.elte.hu/ccc/ccc.htm
Meeting of the ICA Commission on Planetary Cartography. Planetary Cartography for Children	Budapest, Hungría	3 de septiembre de 2014	http://planetcarto.wordpress.com/
9 th ICA Workshop Digital Approaches to Cartographic Heritage Budapest	Hungría	4 al 5 de septiembre de 2014	http://xeeee.web.auth.gr/ICA-Heritage/
8 th International Conference on Geographic Information Science, GIScience 2014	Viena, Austria	23 al 26 de septiembre de 2014	http://www.giscience.org/
Joint International Conference on Geospatial Theory, Processing, Modelling and Applications	Toronto, Canada	6 al 8 de octubre de 2014	http://www2.isprs.org/2014GeoTPMA/home.html
GéoCongrès 2014 / GeoConference 2014	Quebec, Canada,	7 al 11 de octubre de 2014	http://www.geocongres2014.ca/
10 th Jubilee International Conference Cartography and Geoinformation	Zagreb, Croacia	10 al 12 de octubre de 2014	http://www.kartografija.hr/home.hr.html
IMIA Americas Conference & Member Showcase	Denver, Colorado, EEUU	2 al 5 de noviembre de 2014	http://imiamaps.org/events/displayevent.php?id=144
Geomatics Atlantic 201	St. John's, Newfoundland, Canada	3 al 5 de noviembre de 2014	http://geoatlantic.org/
4 th International FIG 3D Cadastre Workshop	Dubai, Emirato Árabes	9 al 11 de noviembre de 2014	http://www.gdmc.nl/3DCadastres/workshop2014/
5 th Digital Earth Summit	Nagoya, Japón	9 al 11 de noviembre de 2014	http://www.isde-j.com/summit2014/
1 st International Conference on GI Research 2014	Tehran, Iran	15 al 17 de noviembre de 2014	http://giresearch.ut.ac.ir/
Symposium on place-names changes. IGU/ICA Commission/Working Group on Toponymy	Roma, Italia	17 al 18 de noviembre de 2014	http://unstats.un.org/unsd/default.htm
RIMMA 2014. Interdisciplinary Workshop on Risk Information Management, Risk Models, and Applications	Berlin, Alemania	17 al 18 de noviembre de 2014	http://rimma2014.net/
SOMAP 2014. 2 nd International Symposium on Service-Oriented Mapping	Viena, Austria	26 al 28 de noviembre de 2014	http://somap.cartography.at/
11 th International Symposium on Location-Based Services	Viena, Austria	26 al 28 de noviembre de 2014	http://www.lbs2014.org/
International Symposium on Cartography in Times of War and Peace	Ghent, Belgica	2 al 6 de diciembre de 2014	http://geoweb.ugent.be/histocarto2014/
5 th International Symposium on the History of Cartography, Ghent University	Ghent, Belgica	4 al 5 de diciembre de 2014	http://www.icahistcarto.org/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=49
International Workshop on Creating a Framework for Spatial Data and Map Quality	Valletta, Malta	20 al 21 de enero de 2015	http://www.eurogeographics.org/
27 th International Cartographic Conference	Río de Janeiro, Brasil Brasil	23 al 28 de agosto de 2015	http://www.icc2015.org/
28 th International Cartographic Conference	Washington, D.C, EEUU	2 al 7 de julio de 2017	http://www.icc2017.org/

MÁS INFORMACIÓN:

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARTOGRAFÍA, FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN - SECFT • www.secft.org

INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING - ISPRS • www.isprs.org

INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC ASSOCIATION - ICA • www.icaci.org

Junta Directiva

PRESIDENTE

Ramón Lorenzo Martínez

VICE-PRESIDENTA PARA CARTOGRAFÍA

Concepción Romera Sáez

VICE-PRESIDENTE PARA

FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN

Carlos Pérez Gutiérrez

SECRETARIA GENERAL

M.ª Pilar Sánchez-Ortiz Rodríguez

VICE-SECRETARIA PARA CARTOGRAFÍA

M.ª Dolores Abad Moros

VICE-SECRETARIO PARA

FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN

Francisco Javier González Matesanz

TESORERO

Juan Manuel Rodríguez Borreguero

VOCALES

Águeda Saúco Escudero

Nilda Sánchez Martín

Miguel Ángel Bernabé Poveda

Elena Zapatero Cabañas

M.ª Mar Zamora Merchán

M.ª Guadalupe Rodríguez Díaz

Nota de la redacción

El Boletín informativo se concibe como punto de encuentro para todos los miembros de la Sociedad, para nosotros es un placer haber contado y seguir contando con vuestras aportaciones, siempre tan interesantes, y que son las que hacen que el Boletín exista. Gracias y sigamos haciéndolo posible.

Los interesados en colaborar con el boletín podrán hacerlo a través del correo: secretaria@secft.org

Congresos Internacionales de Cartografía



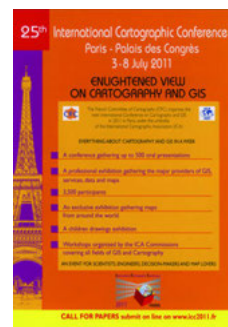
Santiago de Chile (Chile), 2009



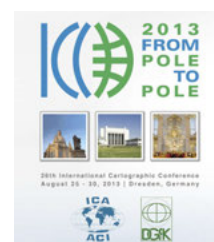
Moscú (Federación de Rusia), 2007



A Coruña (España), 2005



París (Francia), 2011



Dresden (Alemania), 2013



27th International Cartographic Conference and 16th General Assembly of ICA

Río de Janeiro (Brasil)

Socios Corporativos:



Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire (CECAF)

Edita

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARTOGRAFÍA, FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN (SECFT)

ISSN: 2173-0490

CON EL PATROCINIO DE



SECFT no asume como propias las opiniones que puedan aparecer reflejadas en esta publicación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este boletín sin la preceptiva autorización