



Instituto

Geográfico

Nacional

www.ign.es

Instituto Geográfico Nacional

**El Archivo Topográfico del IGN:
origen de la cartografía actual de España**

Andrés Arístegui

1. Introducción

2. Planteamientos técnicos

3. Proyectos previos a las redes geodésica y de nivelación

ej: Planos Geométricos de Términos Jurisdiccionales (1848 – 1858)

4. Topografía Catastral de España (1861 – 1870)

5. Mapa Topográfico de España a escala 1:50.000 (1870 →)

6. Conclusiones



1. INTRODUCCIÓN



❖ 1. INTRODUCCIÓN

1.1. SERVICIO DE DOCUMENTACIÓN GEOGRÁFICA

1.1.1. Organigrama del Servicio:



1.1.2. Funciones del Servicio:

- Preservar
- Asesorar
- Difundir

1.1.3. Usuarios del Servicio:

- IGN
- Instituciones públicas
- Instituciones a través de grupos de trabajo (Ibercarto, Liber/ICA, congresos, exposiciones...)
- Público general



❖ 1. INTRODUCCIÓN

1.2. ARCHIVO TOPOGRÁFICO

Archivo Topográfico del IGN cumple con las 5 sesiones de *Ibercarto 2014*:

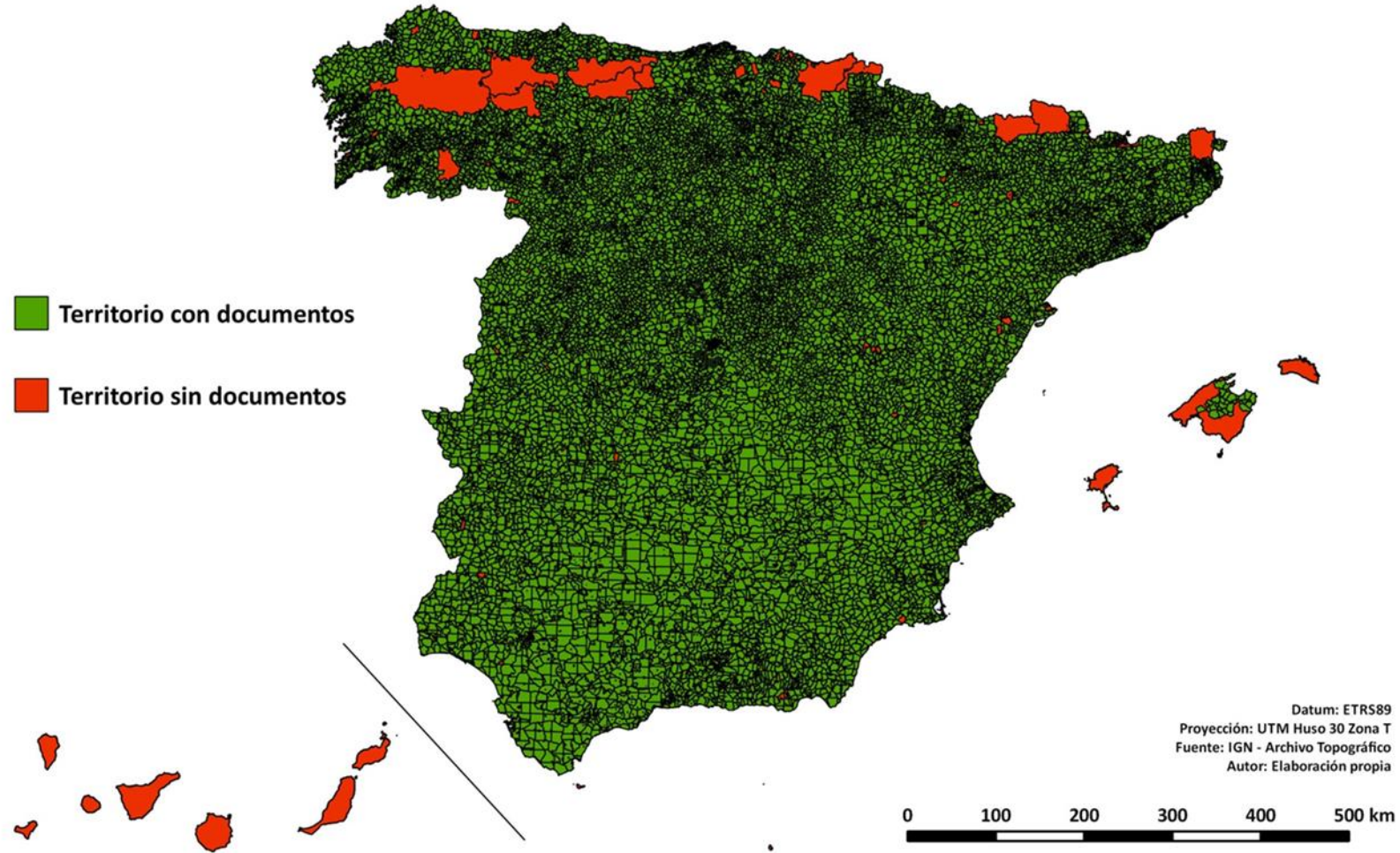
- 1 – Difusión y conservación de fondos → *Ángela C Ruiz Ramírez*
- 2 – IGN = producción de cartografía → *Fco Javier García+Fco Javier G. Matesanz*
→ **Archivo IGN = origen de la cartografía actual de España**
- 3 – Aplicaciones de los fondos antiguos → *Congreso Cartotecarios Eslovenia*
- 4 – Catalogación y normativa → *Paz Vellón + Rosa Ruiz + M Carmen Jiménez*
- 5 – Distribución y visualización en la Red → *Ángela C Ruiz Ramírez*



❖ 1. INTRODUCCIÓN

1.2. ARCHIVO TOPOGRÁFICO

Cobertura territorial de los documentos del Archivo Topográfico



❖ 1. INTRODUCCIÓN

1.3. SITUACIÓN INICIAL

1700 - 1850: Intentos de levantar Mapa moderno apoyado en red geodésica:

1715 Catastro Patiño → Cataluña

1750-1756 Catastro Ensenada → Castilla

1751 Jorge Juan

1762-1793 Atlas Tomás López → ESP + POR

1792 Espinosa Tello

1795 Alcalá Galiano

1807 Bauzá Canyás

1811-1812 Lemaur de la Murère

1818-1834 Fontán → Galicia

1840 Comisión Directiva Mapa España

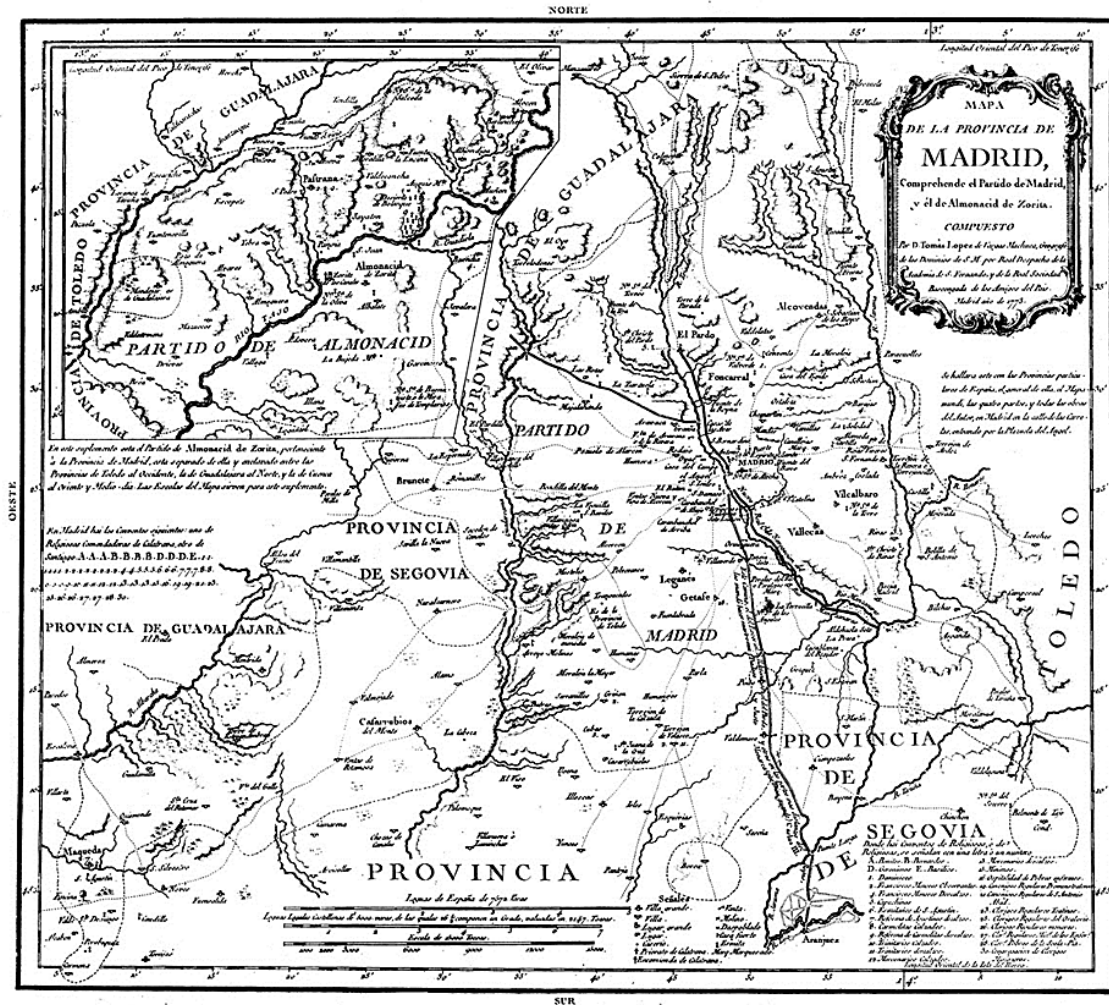
1841-1875 Coello Atlas ESP + Ultramar

→ Mapas provinciales 1:200.000

1850: Sigue Atlas Tomás López

→ NO red geodésica

→ NO red nivelación



❖ 1. INTRODUCCIÓN

1.4. NECESIDAD

1833-1868: Isabel II: Revolución Liberal → industrializ + moderniz → NECESIDAD:

- **CENSO DE POBLACIÓN** → *estadística*
- **MAPA** → *cartografía*
- **CATASTRO** → *estadística + cartografía*

Se funda el *Instituto* para cubrir esos 3 objetivos:

1853 Junta Directiva del Mapa

1856 Comisión de Estadística General del Reino

1861 Junta General de Estadística

1870 Instituto Geográfico

1873 Instituto Geográfico y Estadístico

1925 Instituto Geográfico y Catastral

1931 Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística

1939 Instituto Geográfico y Catastral

1977 **Instituto Geográfico Nacional**

} → Isabel II

→ Monarquía Constitucional

→ I República + Restauración

→ Dictadura Primo de Rivera

→ II República

→ Dictadura Franco

→ Monarq. Parlam.



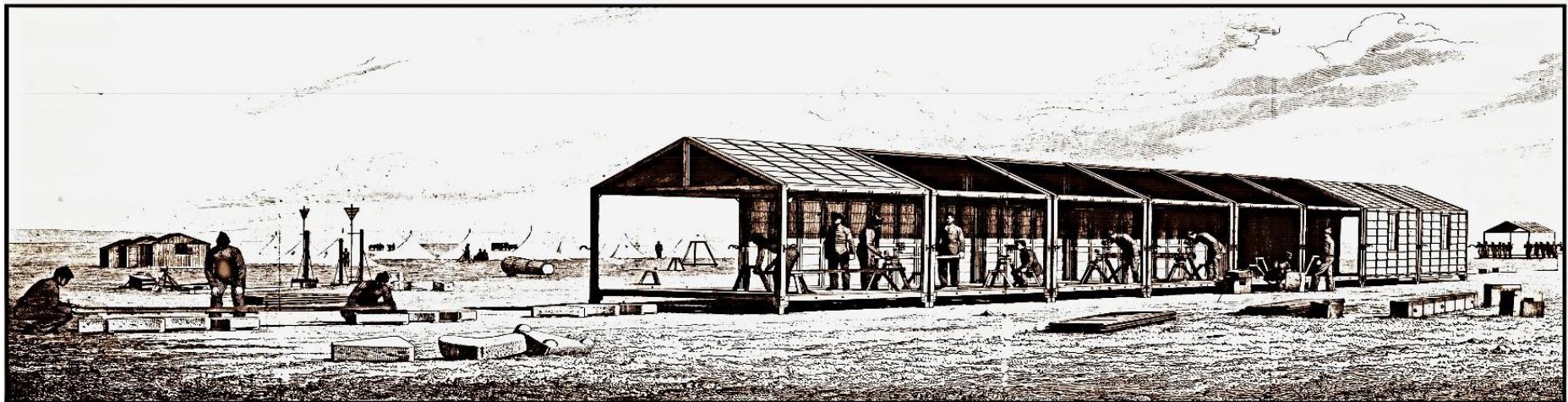
2. PLANTEAMIENTOS TÉCNICOS



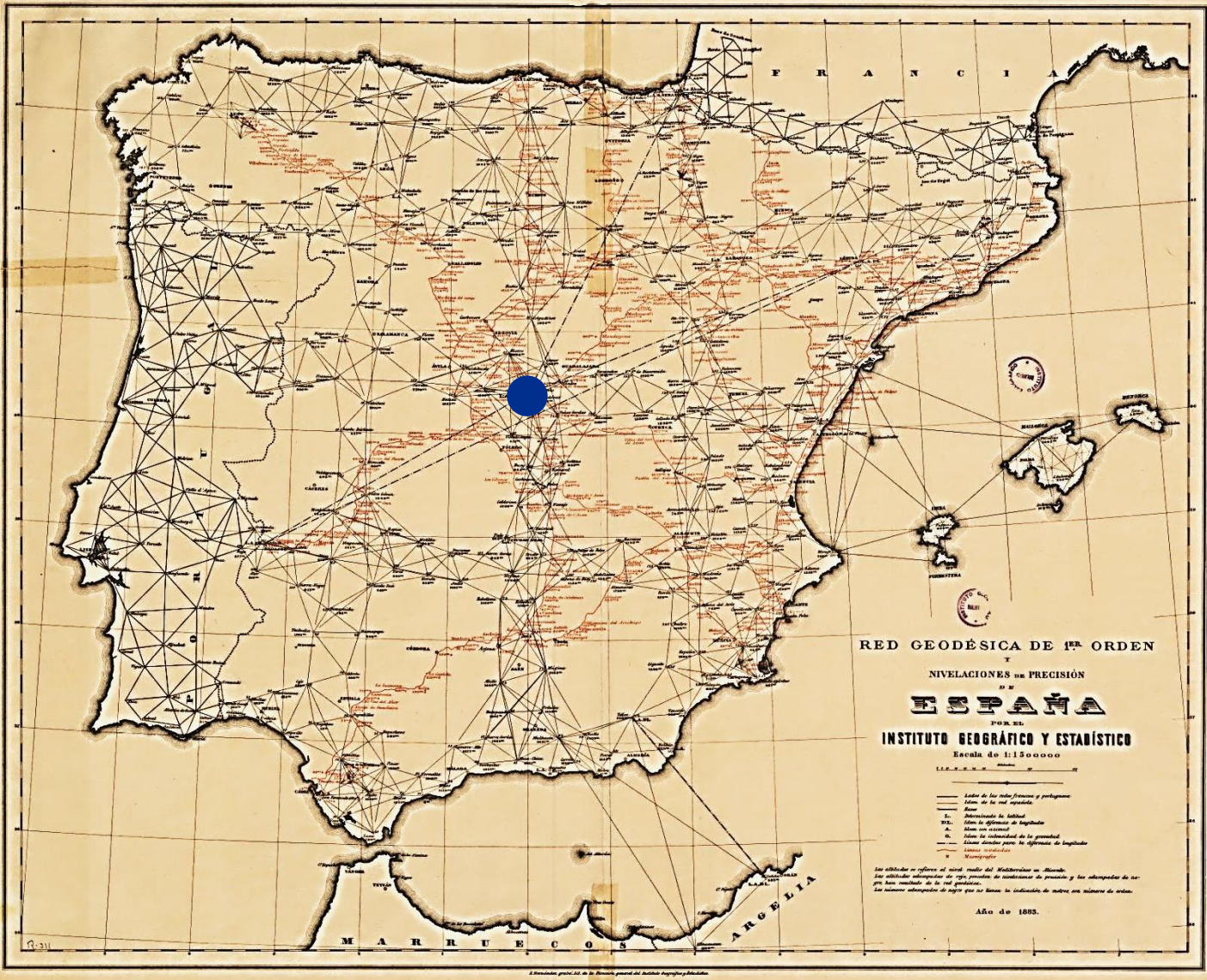
❖ 2. PLANTEAMIENTOS TÉCNICOS

2.1. RED GEODÉSICA

- Red geodésica = armazón geométrico → base de toda la cartografía moderna
- **ELIPSOIDE (sup. ref. matemática-geométrica): Struve**
- Posicionamiento absoluto: φ, λ punto fundamental (*Observatorio*) a partir de observ astronómicas
- Orientación: azimut lado fundamental (*Observatorio-Hierro*) a partir de observ astronómicas
- Escala: 6 bases geodésicas:
 - 1 Central (14.662,8964 m): *Madridejos (TO)*
 - 5 Periféricas (2.000-2.700 m): *Lugo / Olite (NA) / Vic (B) / Arcos F. (CA) / Cartagena (MU)*



❖ 2. PLANTEAMIENTOS TÉCNICOS

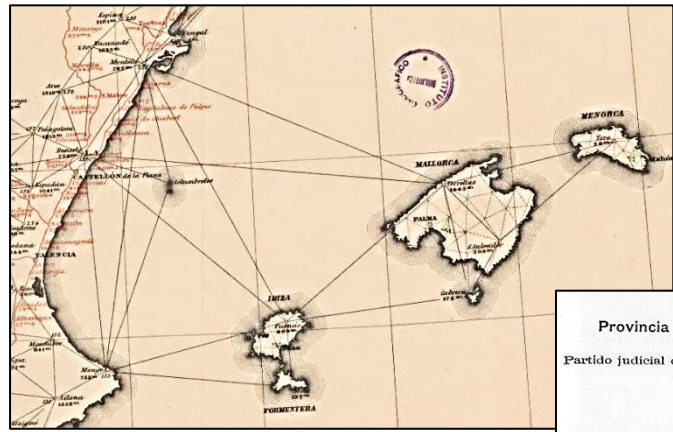
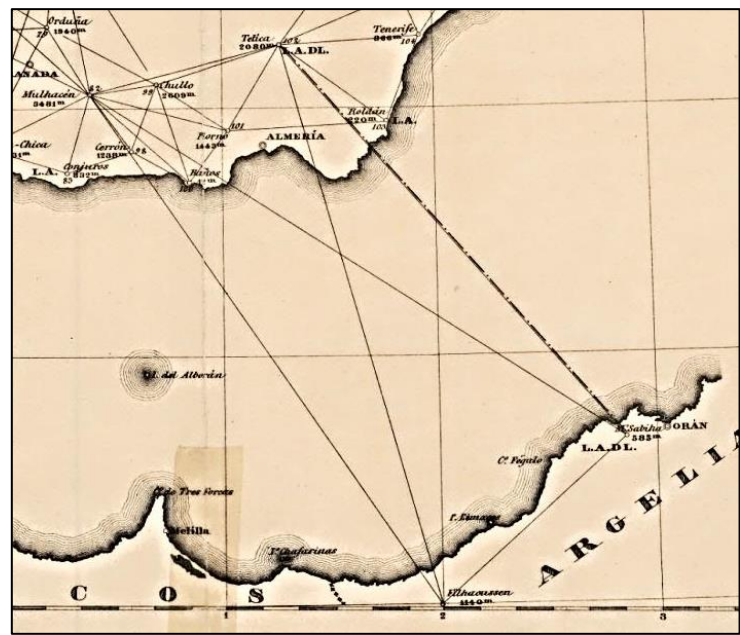


❖ 2. PLANTEAMIENTOS TÉCNICOS

2.1. RED GEODÉSICA

Enlaces geodésicos:

- Argelia: 1879 ($d_{max} = 270$ km)
- Baleares: 1885



- Canarias: 1928

Provincia de Castellón TRIANGULACIÓN GEODÉSICA DE 2.º ORDEN

Partido judicial de Utiel Hoja núm. 616

RESEÑA DEL VÉRTICE "Diciembre" (U.º 11.º 1885)

Está situado en cerca de la cueva de San Juan, al centro de la zona de la venta de San Juan, al lado de San Juan, a 183 m de altura, en el término municipal de Utiel, cerca de la casa de San Juan, en terreno de San Juan y San Juan propiedad del Utiel vecino de San Juan y San Juan

Distancia de la población de Utiel a San Juan hasta la venta de San Juan, por la línea del camino de San Juan y San Juan, a 183 m de altura, en el término municipal de Utiel, cerca de la casa de San Juan, en terreno de San Juan y San Juan, propiedad del Utiel

Se puede ir con cañoneras cargadas hasta el punto. El agua más próxima es el río de San Juan, que dista unos 1000 y 1100 metros.

La leña se encuentra en el punto.
 Guía: San Juan y San Juan vecino de Utiel

La señal definitiva constituida por una sola, escarpa y pilar

Se entregó comunicación al Alcalde de Utiel para su custodia con fecha 1 de enero de 1907.

CROQUIS DE LAS REFERENCIAS

El Jefe de la Brigada,
Francisco de Paula

❖ 2. PLANTEAMIENTOS TÉCNICOS

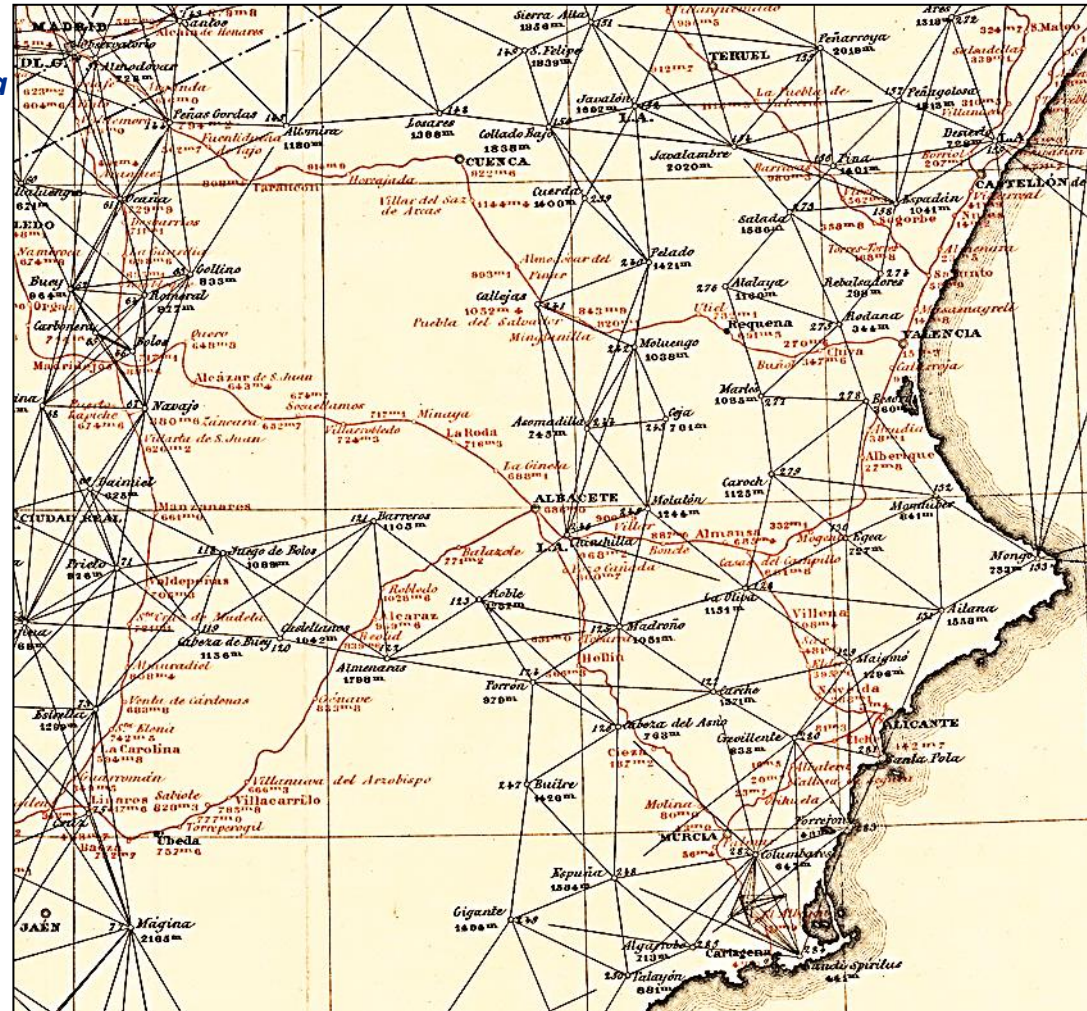
2.2. RED DE NIVELACIÓN

- Punto fundamental:

- Mareógrafo Alicante (1874) → Península
- Mareógrafos cada isla

- Nivel → depende de \bar{g} → GEOIDE
(sup. ref. física-dinámica)

- Líneas de nivelación: habitualmente FF.CC.



❖ 2. PLANTEAMIENTOS TÉCNICOS

2.3. RELACIONES MAPA – CATASTRO

Se plantean 3 cuestiones fundamentales en la vinculación Mapa-Catastro:

1. ¿Catastro ligado a Mapa Topográfico?

- **NO → NO enlace a red geodésica + NO nivelación**
 - FRA (1807-1850)
 - NED (1814-1831)
 - ENG + WAL (1836-1855)
- **SÍ → SÍ enlace a red geodésica + SÍ nivelación**
 - ENG + WAL (1854 →)
 - NED (1863 →)

2. ¿Catastro parcelario o por masas de cultivo?

3. ¿Catastro rústico y/o urbano?



3. PROYECTOS PREVIOS A LAS REDES GEODÉSICA Y DE NIVELACIÓN

**ej: Planos Geométricos de Términos Jurisdiccionales
(1848-1858)**



❖ 3. PROYECTOS PREVIOS A LAS REDES GEODÉSICA Y DE NIVELACIÓN

3.1. PLANOS GEOMÉTRICOS DE TÉRMINOS JURISDICCIONALES (1848-1858)

- ¿Catastro ligado a Mapa Topográfico? → NO
- ¿Catastro parcelario o por masas de cultivo? → PARCELARIO
- ¿Catastro Rústico y/o Urbano? → RÚSTICO

- Geómetras particulares

- «*Sábanas*» porque tamaño max = 404 cm * 315 cm [Tiana (B)]

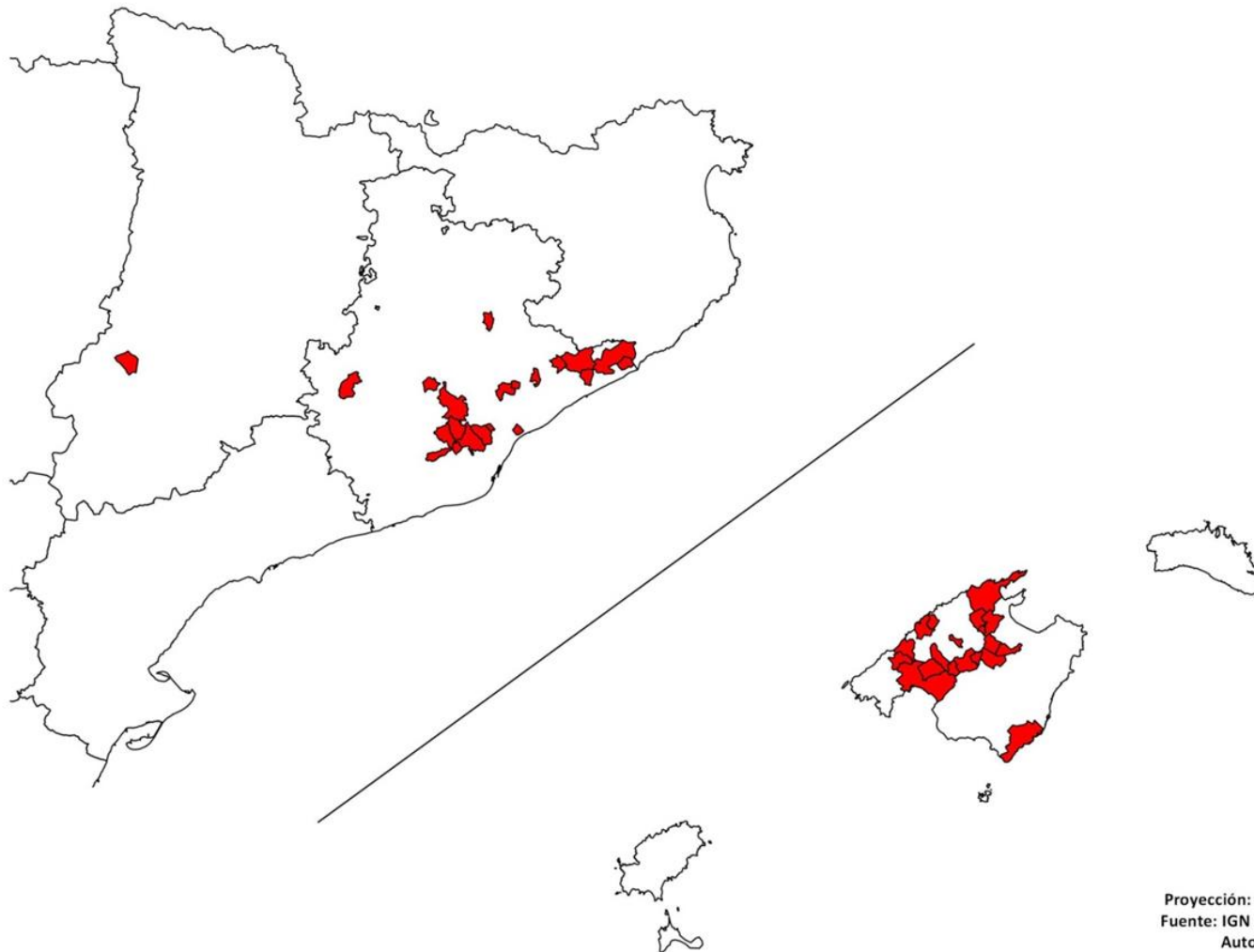
- Total: 41
 - 20 Barcelona
 - 20 Mallorca
 - 1 Lérida / Lleida



❖ 3. PROYECTOS PREVIOS A LAS REDES GEODÉSICA Y DE NIVELACIÓN

3.1. PLANOS GEOMÉTRICOS DE TÉRMINOS JURISDICCIONALES (1848-1858)

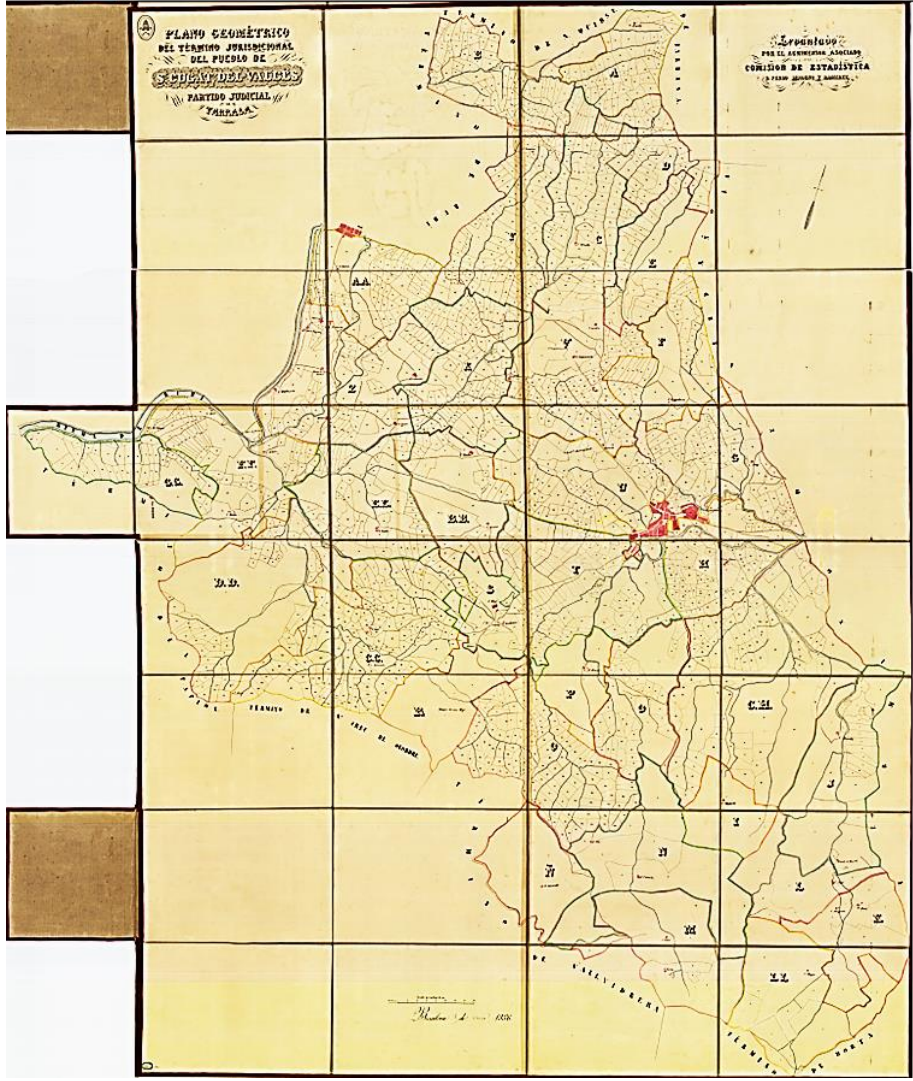
Planos geométricos de términos jurisdiccionales (1848-1858)



❖ 3. PROYECTOS PREVIOS A LAS REDES GEODÉSICA Y DE NIVELACIÓN

3.1. PLANOS GEOMÉTRICOS DE TÉRMINOS JURISDICCIONALES (1848-1858)

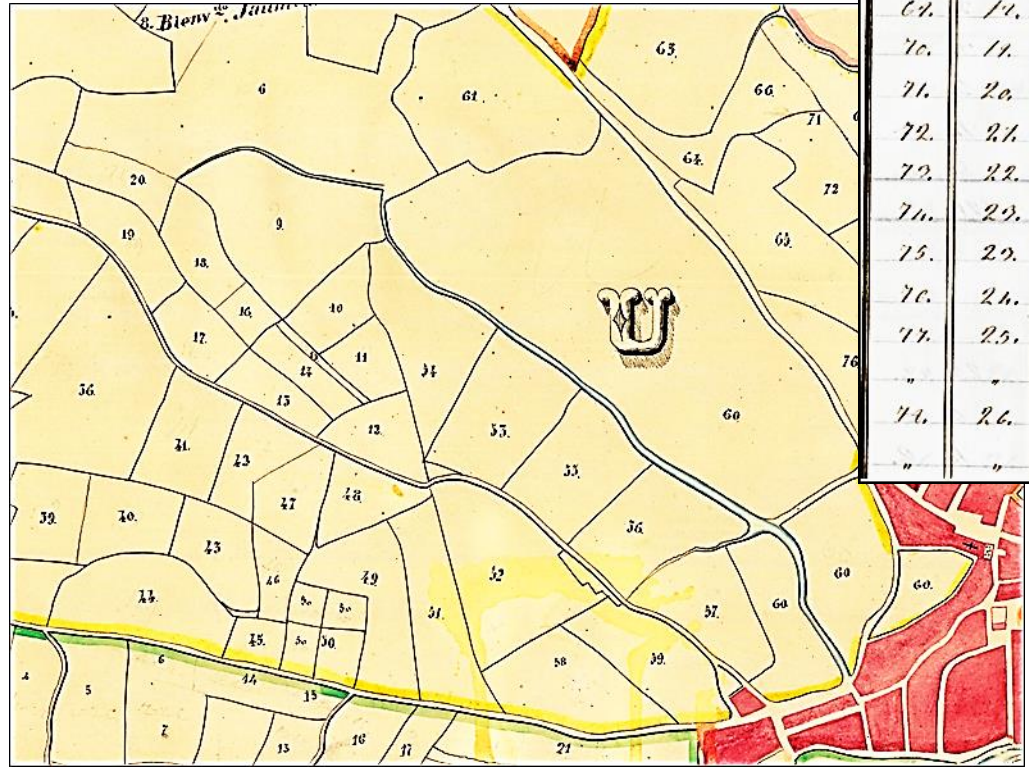
- Plano: *San Cugat del Vallés / Sant Cugat del Vallès (B)*



❖ 3. PROYECTOS PREVIOS A LAS REDES GEODÉSICA Y DE NIVELACIÓN

3.1. PLANOS GEOMÉTRICOS DE TÉRMINOS JURISDICCIONALES (1848-1858)

- Detalle del plano + Libro de registro: *San Cugat del Vallés / Sant Cugat del Vallès (B)*



	Unidad plano.	Nombres de los propietarios.	Uso de Cultivo	Cuadrillas	Uvarland	Total general.
		<i>San Cugat del Vallés</i>		70.	6.	70. 6.
66.	15.	<i>Miguel Casparrós.</i>	<i>Sitio.</i>	3.	5.	3. 5.
67.	16.	<i>Juan Ramón Jordana</i>	<i>4.</i>	1.	11.	1. 11.
68.	17.	<i>José Soló.</i>	<i>4.</i>	1.	4.	1. 4.
69.	18.	<i>Juan No.</i>	<i>4.</i>	2.	"	2. "
70.	19.	<i>Don de Francisco Carb.</i>	<i>4.</i>	1.	10.	1. 10.
71.	20.	<i>Carria Carrer.</i>	<i>4.</i>	1.	7.	1. 7.
72.	21.	<i>José Anagui.</i>	<i>4.</i>	5.	4.	5. 4.
73.	22.	<i>Miguel Sanol.</i>	<i>4.</i>	3.	"	3. "
74.	23.	<i>Miguel Casparrós.</i>	<i>4.</i>	6.	"	6. "
75.	24.	<i>Miguel Sanagui.</i>	<i>Boque.</i>	1.	"	1. "
76.	25.	<i>José Soló.</i>	<i>Sitio.</i>	3.	7.	3. 7.
77.	26.	<i>Ramon Molis.</i>	<i>4.</i>	1.	9.	" "
"	"	<i>4.</i>	<i>Heano.</i>	1.	"	2. 9.
78.	27.	<i>Agustín Sanagui.</i>	<i>Sitio.</i>	1.	"	" "
"	"	<i>4.</i>	<i>Heano.</i>	"	10.	1. 10.



4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA

(1861-1870)

Junta General de Estadística



4.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- Catastro ligado a Mapa Topográfico → SÍ
- Catastro parcelario
 - parcela = unidad territorial del levantamiento
 - plano catastral = minuta del Mapa Topográfico por generalización cartográfica
- Catastro Rústico + Urbano

- Escalas:

TRABAJOS		ESCALAS
Catastral	Urbano	1 : 500
	Rural	1 : 2.000
Topográfico		1 : 20.000

- Fases del trabajo:

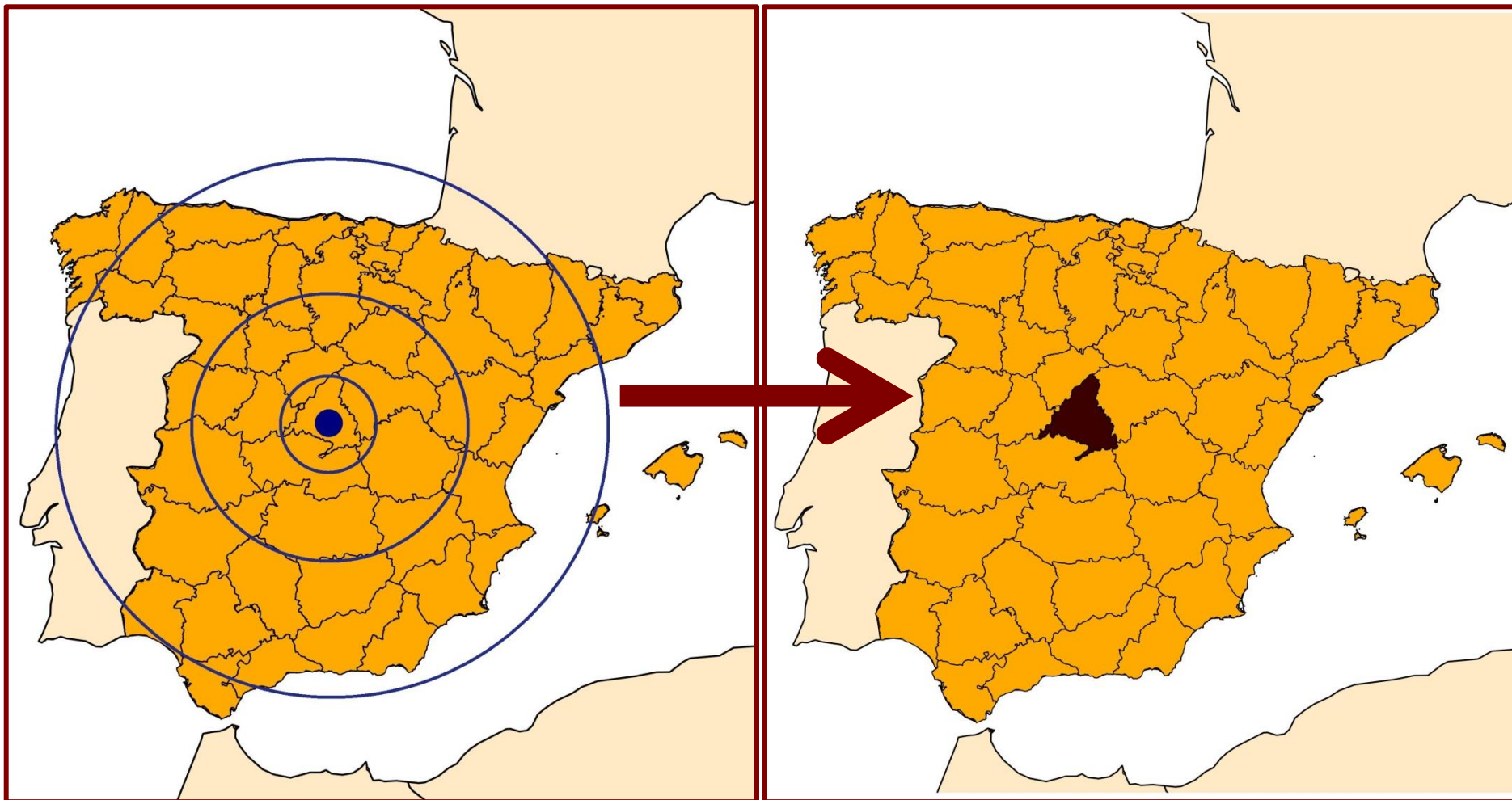
1. Localización inicial y punto fundamental = *Observatorio Astronómico Madrid-Retiro*
2. Triangulación topográfica
3. Deslinde municipal
4. Trabajos catastrales → Catastro de España
5. Trabajos topográficos → Mapa Nacional



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – *Junta General de Estadística*

4.2. PUNTO FUNDAMENTAL = *Observatorio Astronómico Madrid-Retiro*

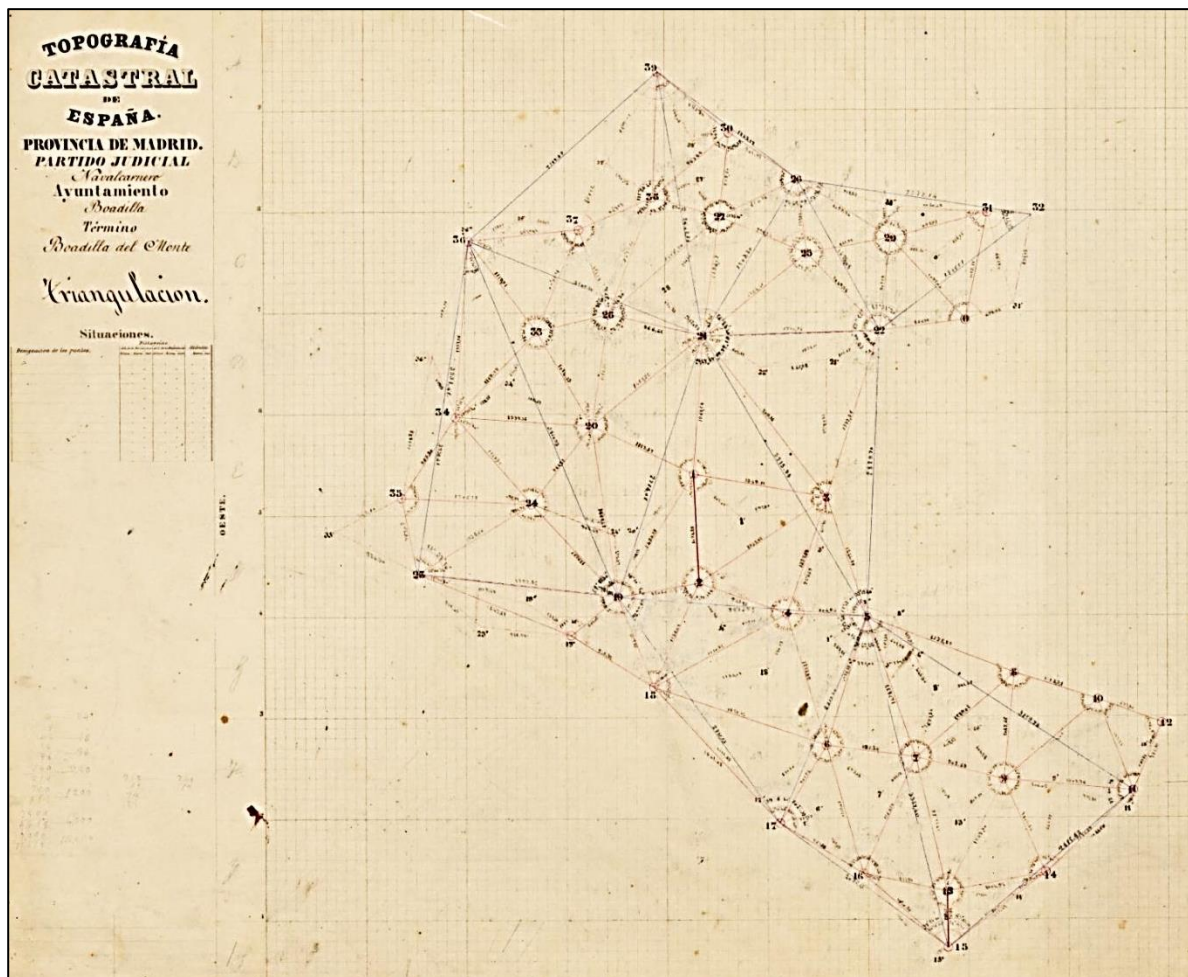
➔ Municipios en círculos concéntricos a partir del Observatorio hasta cubrir toda España



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

4.3. TRIANGULACIÓN TOPOGRÁFICA

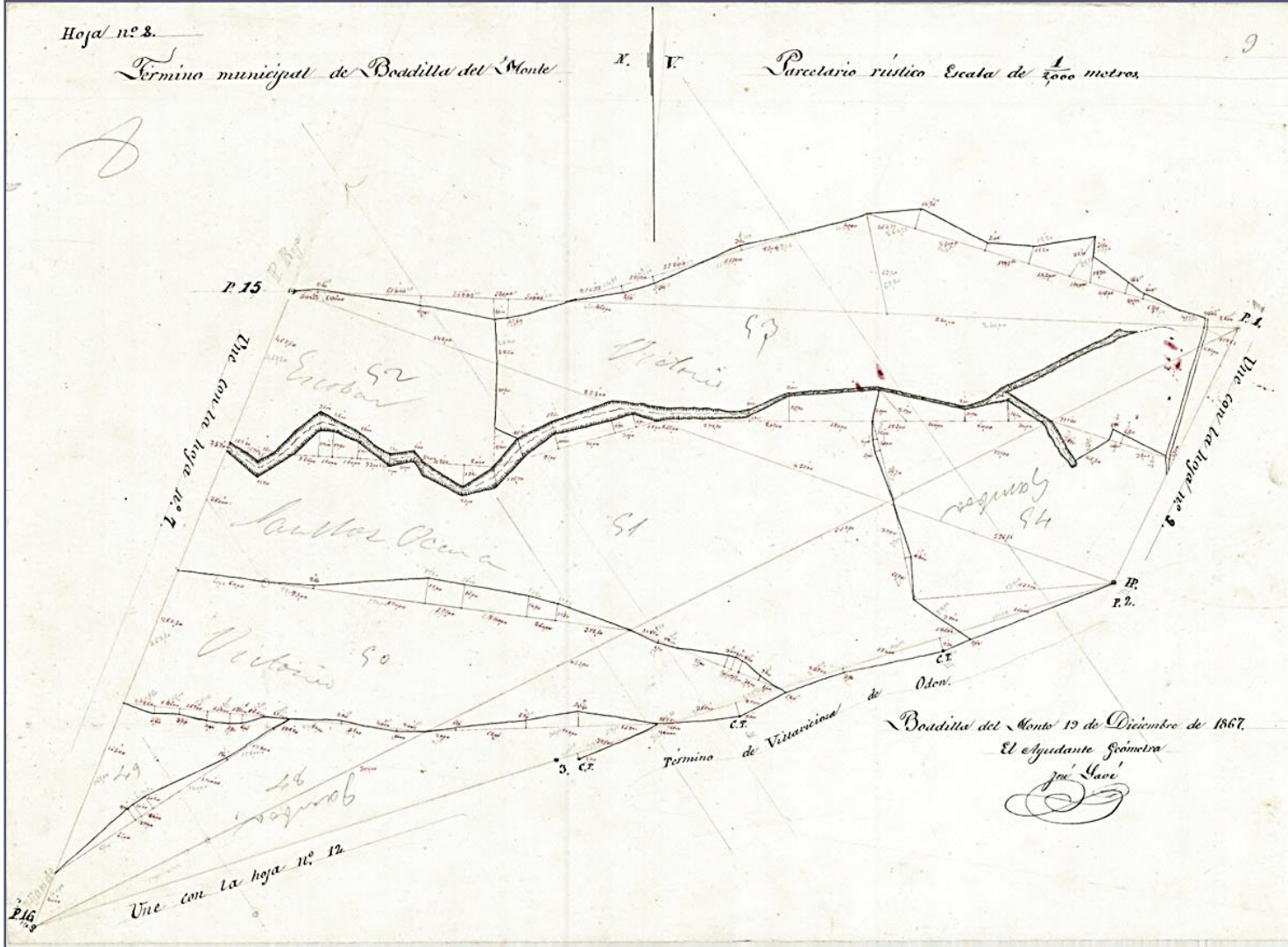
→ Cubrir cada municipio con una triangulación topográfica *ad hoc* a escala 1:20.000 enlazada a la red geodésica: *Boadilla del Monte (M)*



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

4.5. CATASTRO: MINUTAS

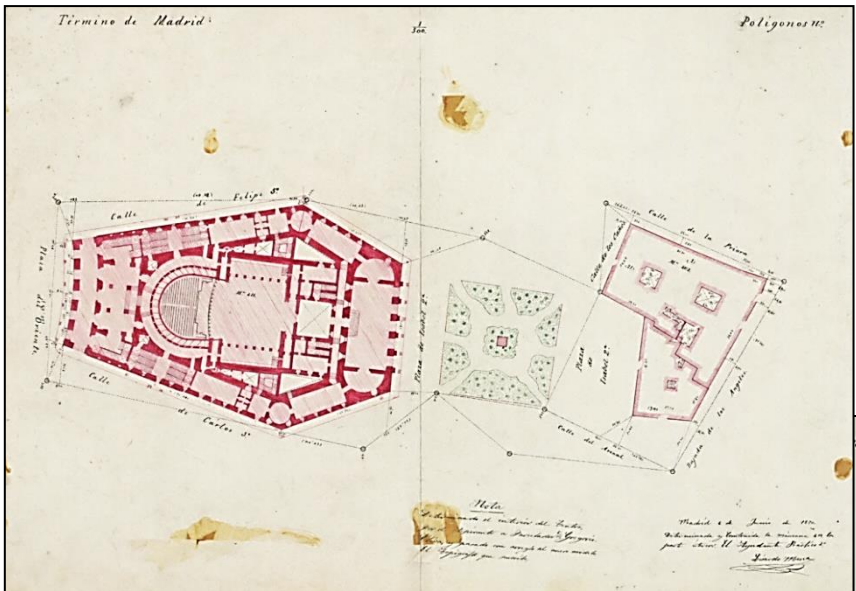
- Rústicas: escala 1:2.000: *Boadilla del Monte (M)*



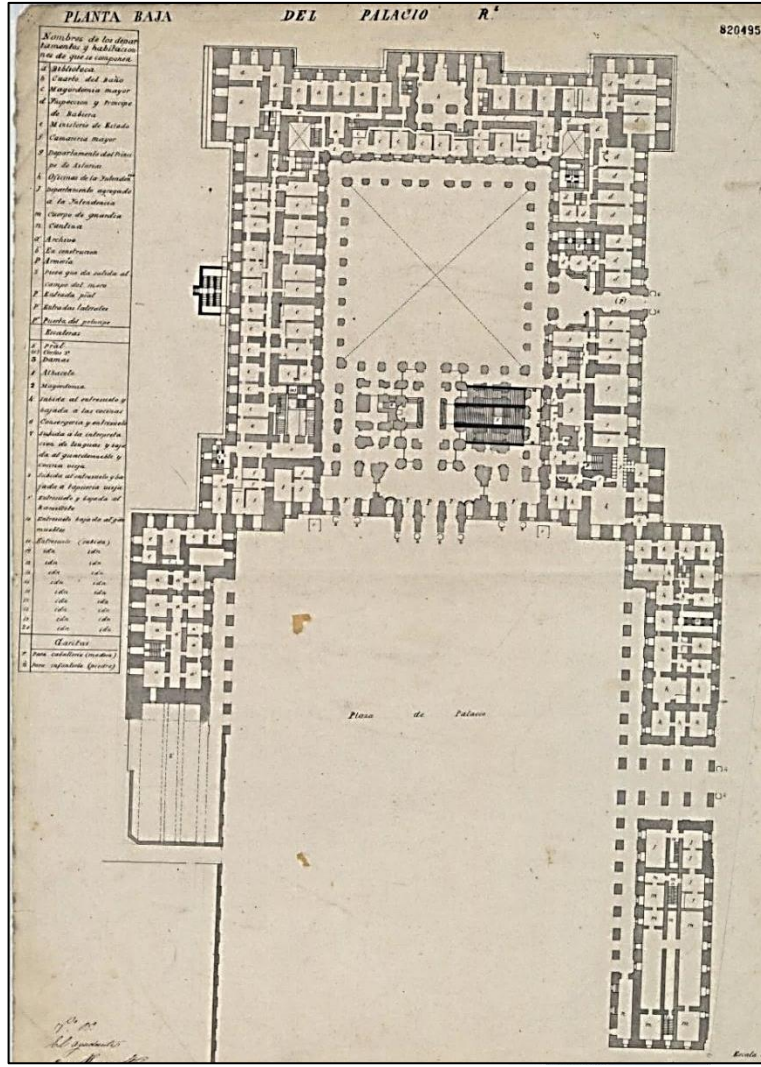
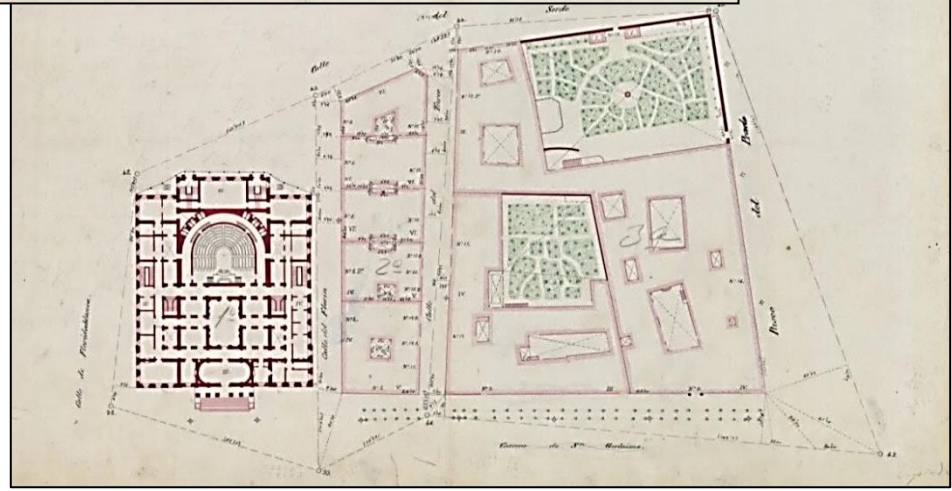
❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

4.5. CATASTRO: MINUTAS

- Urbanas: escala 1:500: Madrid – Teatro Real / Congreso de los Diputados / Palacio Real



MAP 82063

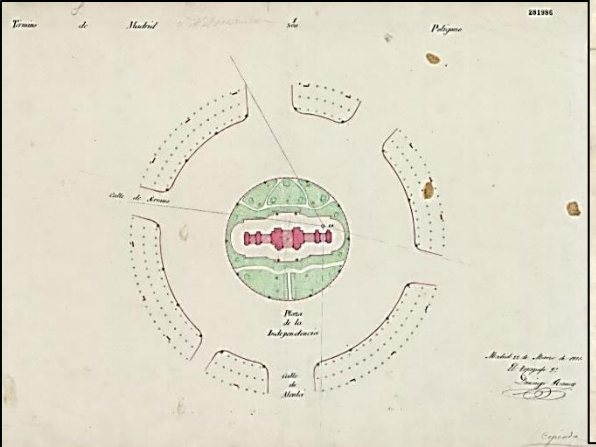
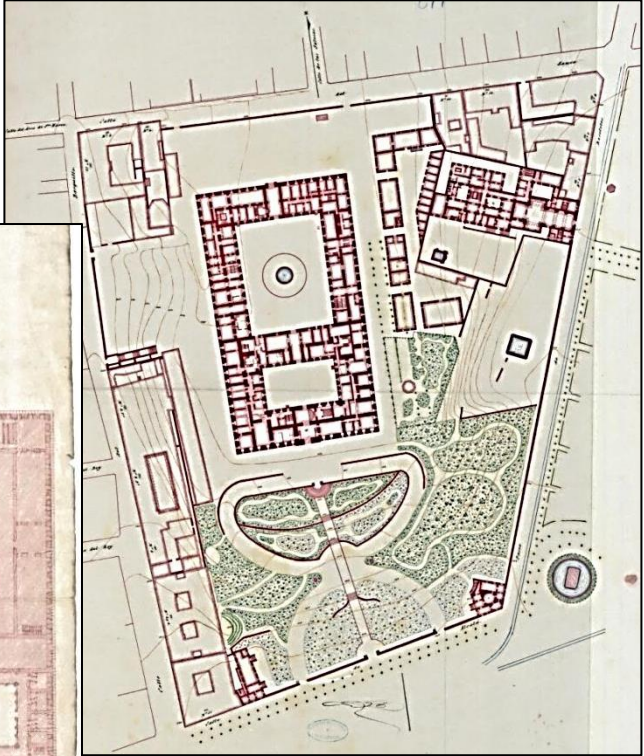
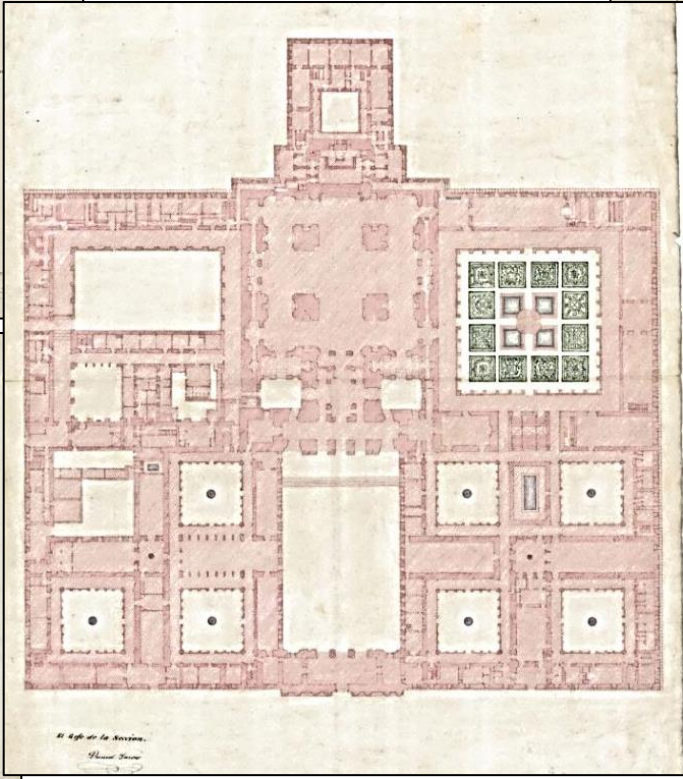
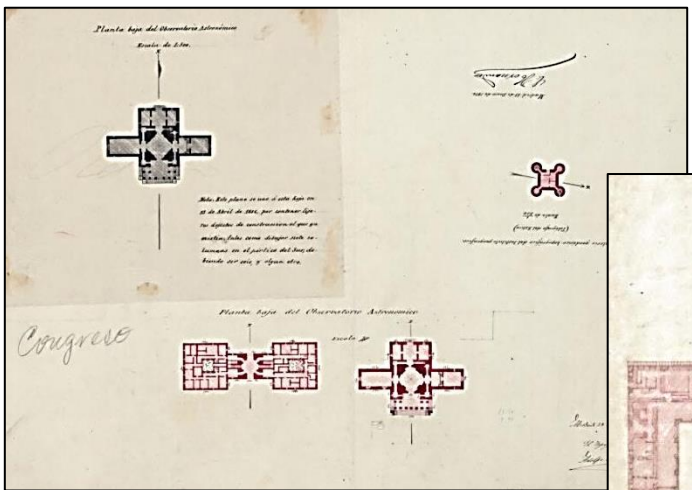


❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

4.5. CATASTRO: MINUTAS

- Urbanas: escala 1:500:

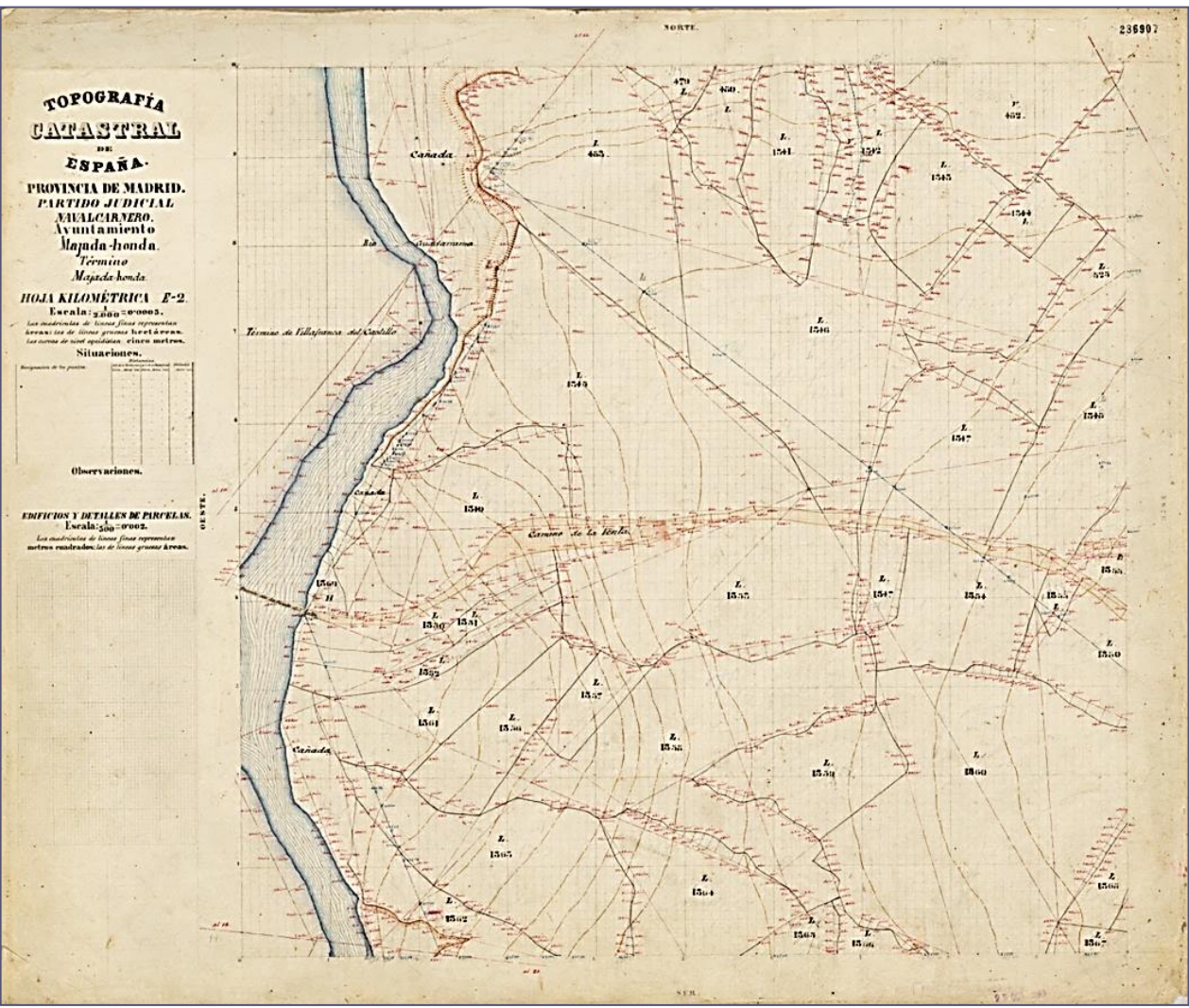
Madrid – Observatorio Astronómico / Puerta de Alcalá / Cuartel General del Ejército
San Lorenzo de El Escorial (M) – Monasterio



Instituto Geográfico Nacional

4.6. CATASTRO: HOJAS FINALES

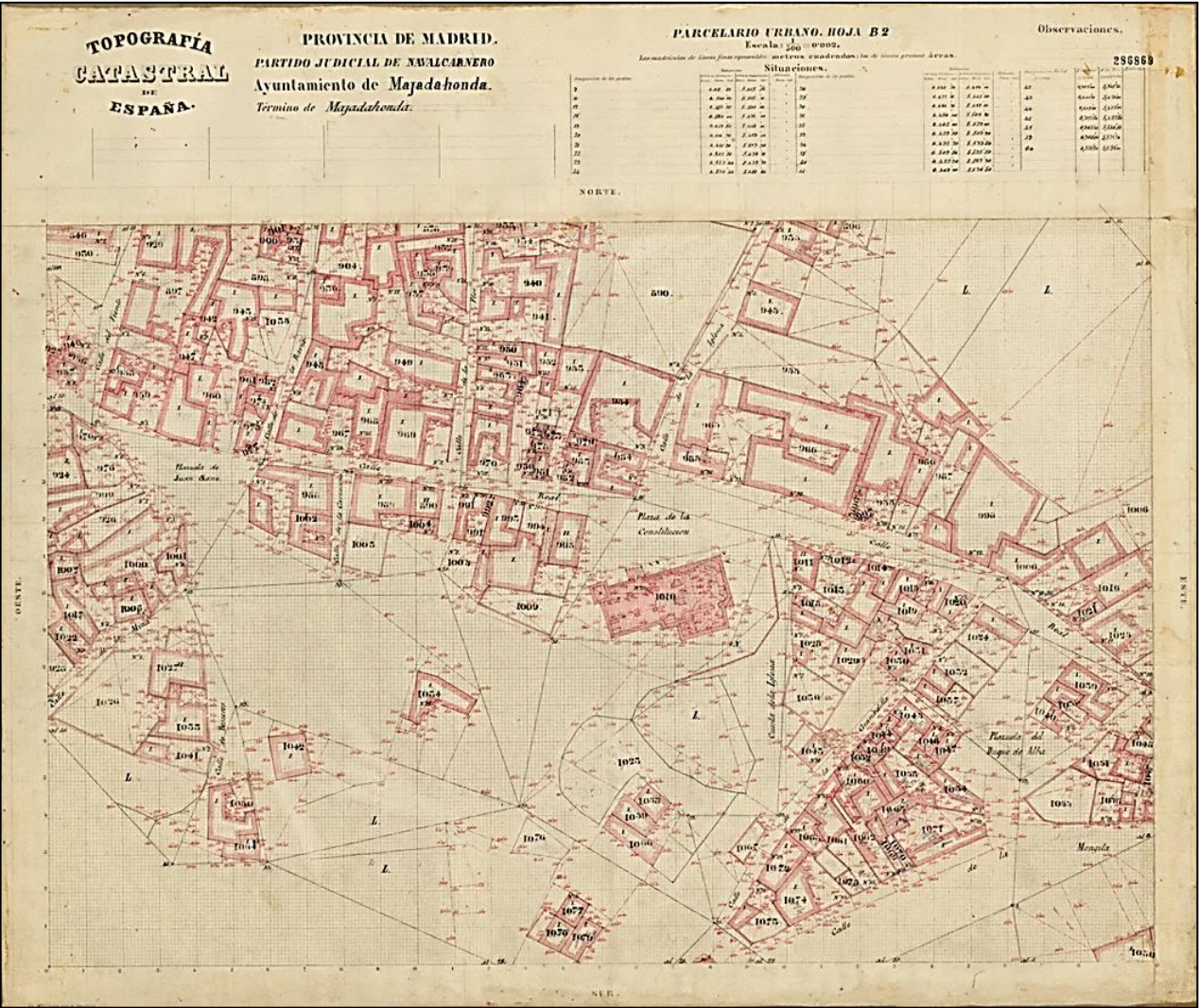
- Rústicas: Hojas Kilométricas (1 km²): escala 1:2.000: Hoja E-2 Rústica de Majadahonda (M)



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

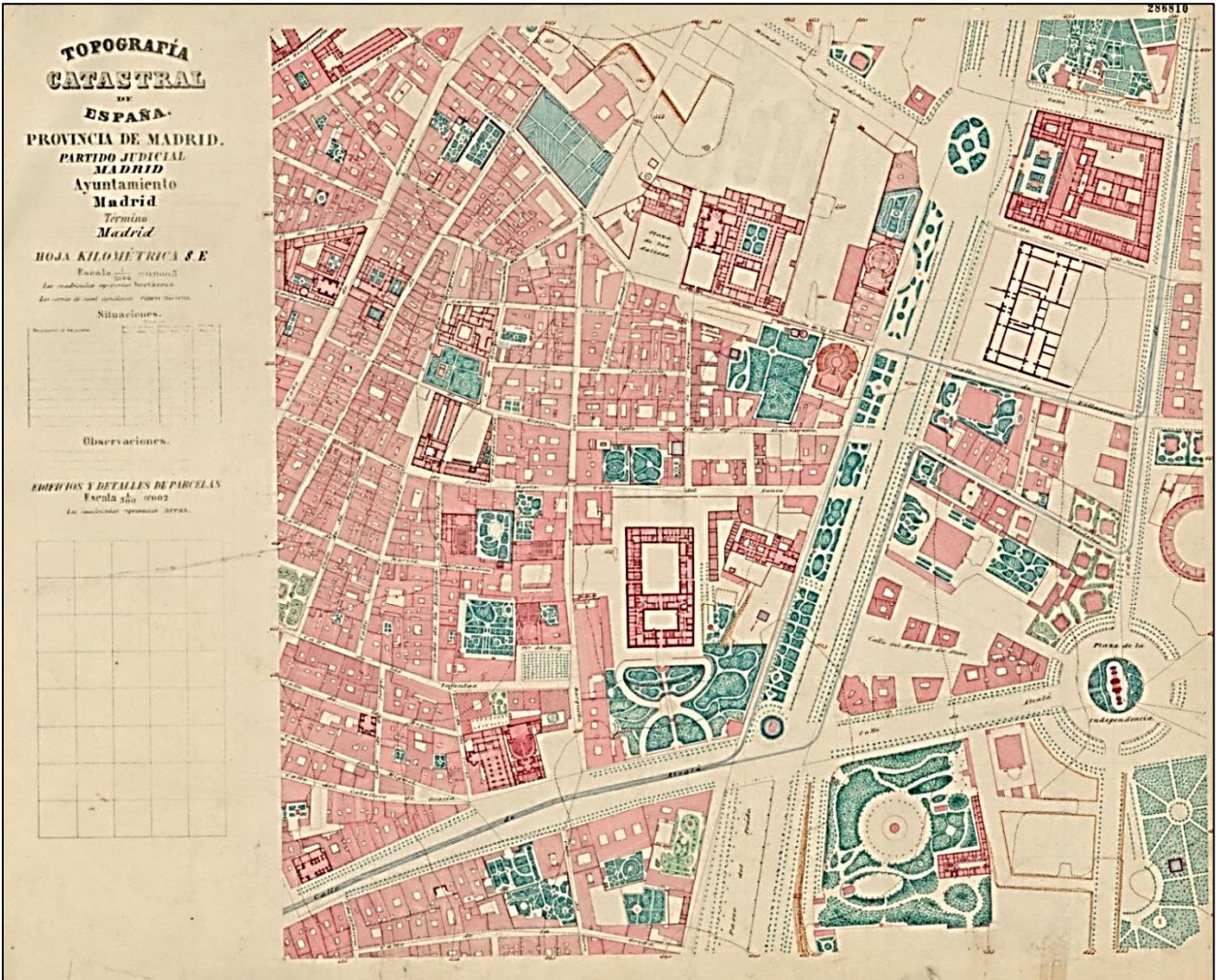
4.6. CATASTRO: HOJAS FINALES

- Urbanas: Hojas del Parcelario Urbano: escala 1:500: *Hoja B-2 Urbana de Majadahonda (M)*



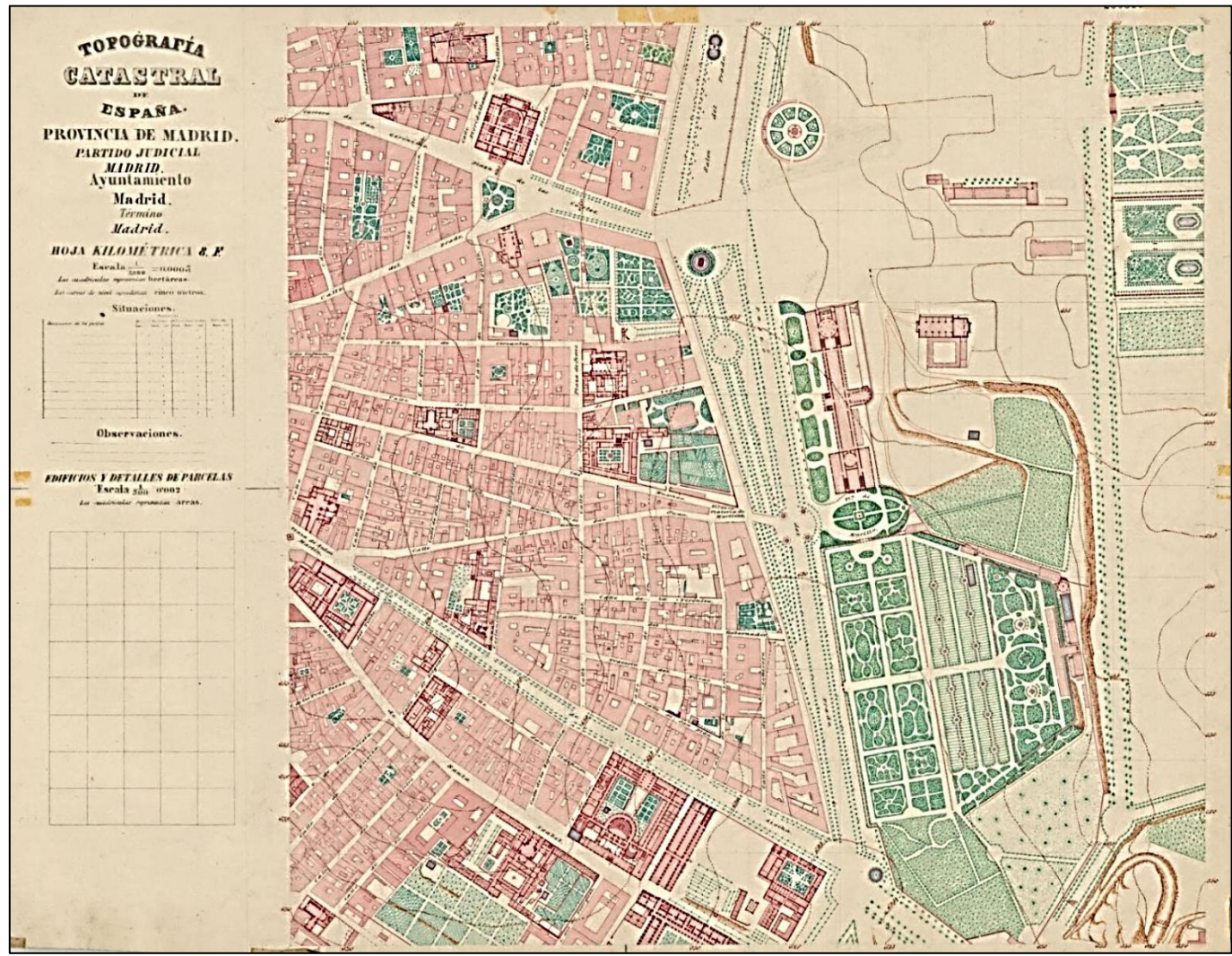
4.6. CATASTRO: HOJAS FINALES

Hoja 8-E de Madrid (entorno del Paseo de Recoletos)



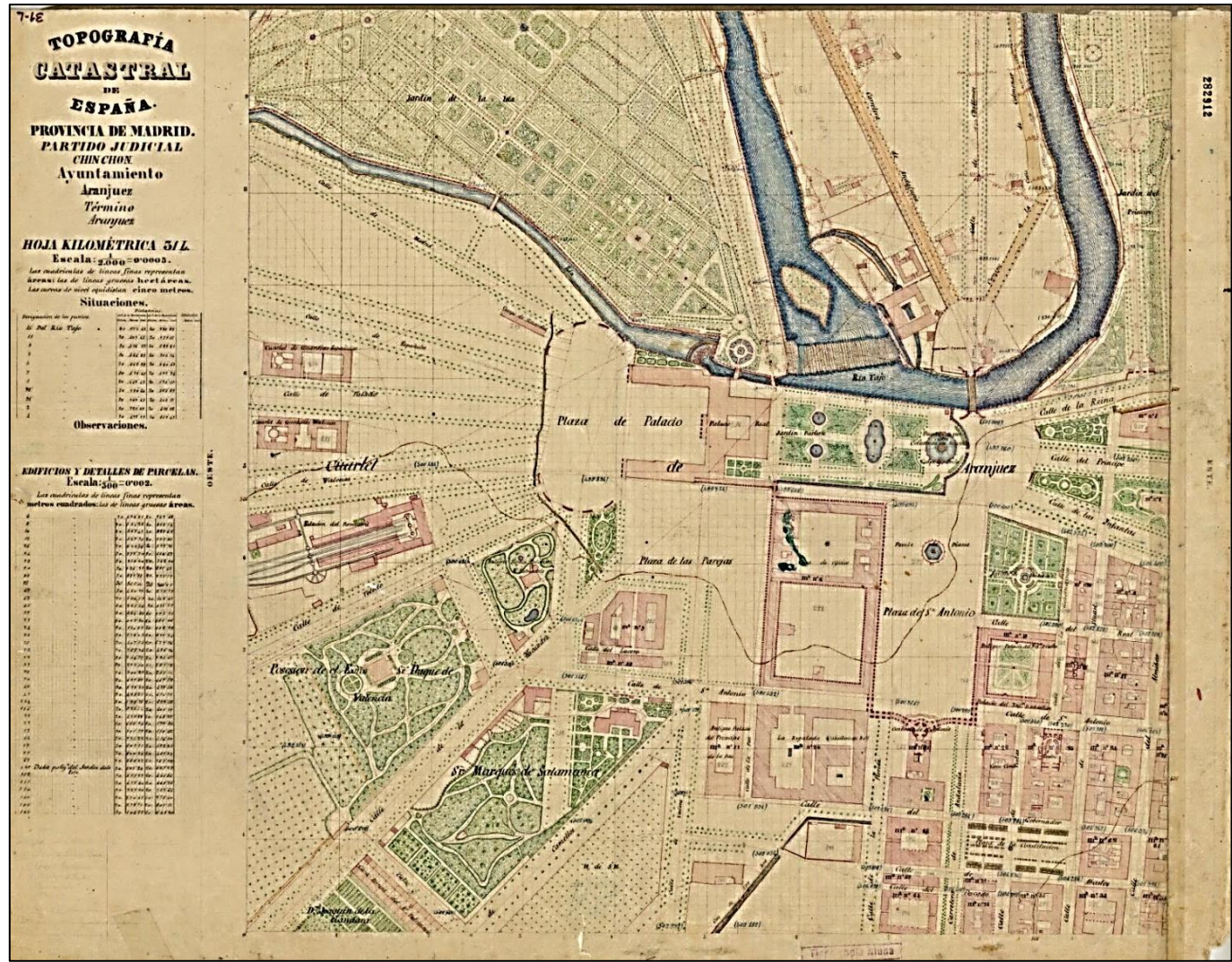
4.6. CATASTRO: HOJAS FINALES

Hoja 8-F de Madrid (entorno del Paseo del Prado)



4.6. CATASTRO: HOJAS FINALES

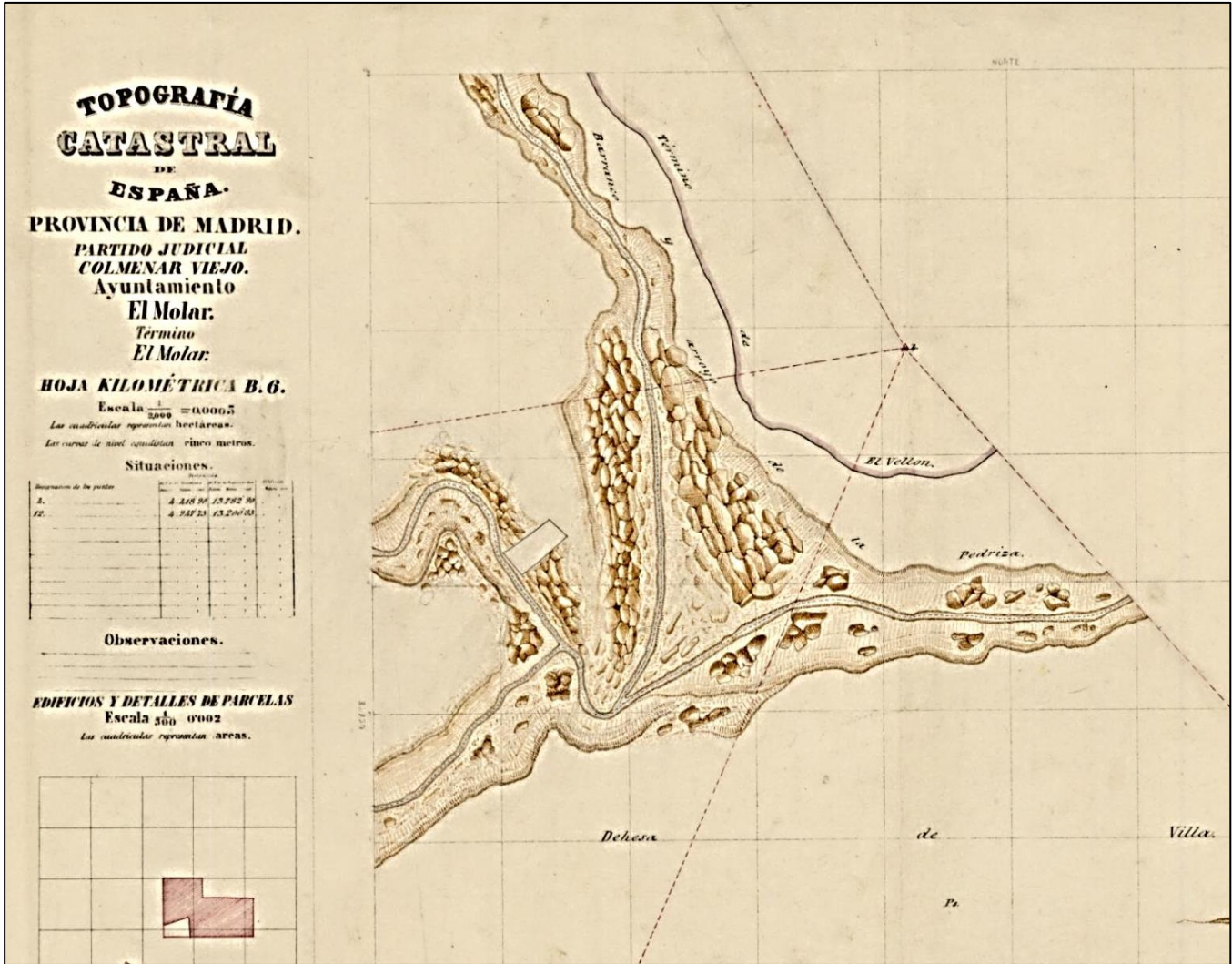
Hoja 31-L de Aranjuez (M) (entorno del Palacio Real)



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

4.6. CATASTRO: HOJAS FINALES

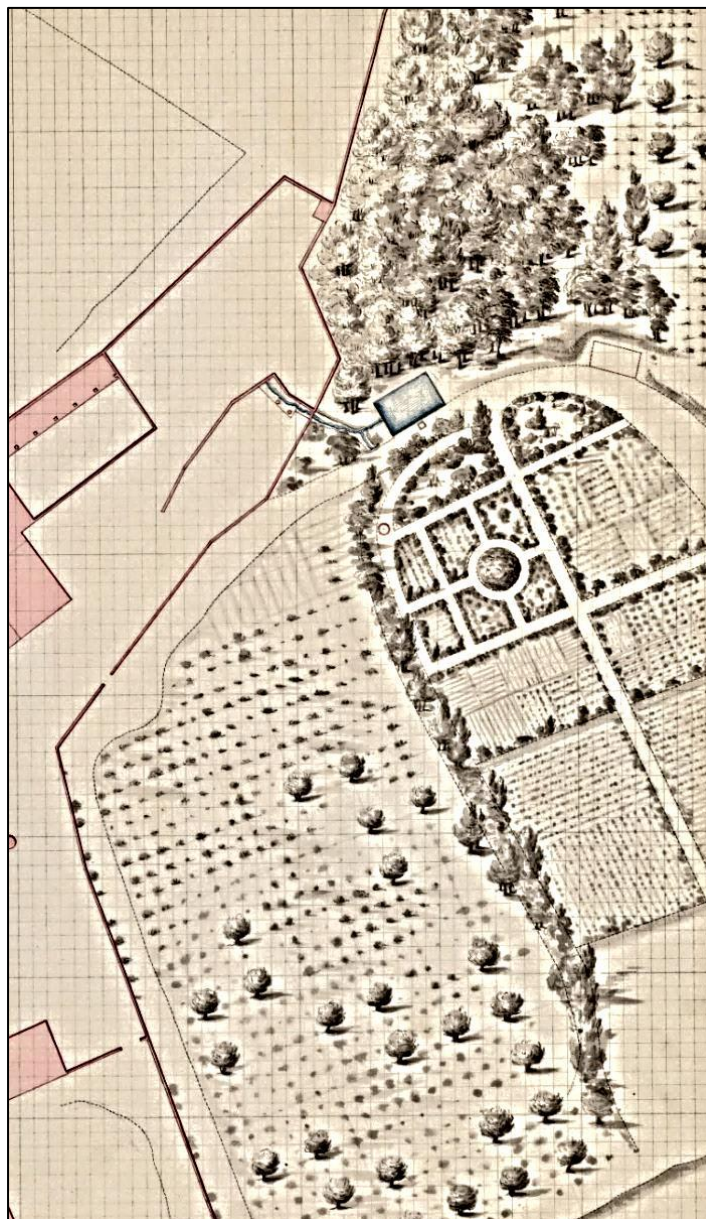
Detalle de la Hoja B-6 de El Molar (M): representación cartográfica de afloramientos graníticos



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – *Junta General de Estadística*

4.6. CATASTRO: HOJAS FINALES

*Detalle de la Hoja 34 de Barajas (M):
representación cartográfica de árboles*



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

4.7. CATASTRO: CÉDULAS DE PROPIEDAD

Rústicas: Majadahonda (M) parcela 1346 → usos suelo

Urbanas: Majadahonda (M) parcela 25 → posibilidad de 3D

TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA. 1960517

PROVINCIA, Madrid AYUNTAMIENTO, Majadahonda
 Partido judicial, Sacacarne Término, Majadahonda

CÉDULA CATASTRAL. – NÚMERO 1346.
 Nombre del sitio, La Fuente Nombre de la finca.

NOMBRE DEL PROPIETARIO.
J. María Monte. Monte

NATURALEZA.	EDAD.	ESTADO.	PROFESION.	VECINDAD.
Lugar <u>Majadahonda</u>	<u>46</u> años	<u>Viuda</u>	<u>Propietaria</u>	Lugar <u>Madrid</u>
Provincia <u>Madrid</u>				Provincia <u>Madrid</u>

Superficie total comprendida por el perímetro
 Se descuentan por
 por

Decímetros.	Áreas (Metros)
<u>52</u>	<u>32</u> <u>27</u>

Superficie de la parcela 52 32 27

CULTIVOS.

Decímetros.	Áreas (Metros)	Decímetros.	Áreas (Metros)	Decímetros.	Áreas (Metros)	Decímetros.	Áreas (Metros)
		<u>Labor</u>	<u>2</u> <u>22</u> <u>27</u>				

OBSERVACIONES.

Por Manuel Monte el propietario firman,
Manuel Monte Los testigos,
Luis Botello El Alcalde,
Luis Botello El propietario.

TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA. 1960

PROVINCIA, Madrid AYUNTAMIENTO, Majadahonda
 Partido judicial, Sacacarne Término, Majadahonda

CÉDULA CATASTRAL. – NÚMERO 25.
 Nombre del barrio, Plaza de la Constitución Nombre de la calle, Iglesia Nombre del edificio.

Número de la manzana, 25 Número del edificio, 25

MATERIALES DE CONSTRUCCION. Mampostería de ladrillo NÚMERO DE VIVIENDAS. 1 DESTINO DEL EDIFICIO. Iglesia

NOMBRE DEL PROPIETARIO.
Comita del Pueblo

NATURALEZA.	EDAD.	ESTADO.	PROFESION.	VECINDAD.
Lugar <u>Madrid</u>	<u>años</u>			Lugar <u>Madrid</u>
Provincia <u>Madrid</u>				Provincia <u>Madrid</u>

Superficie de la planta de la parcela:

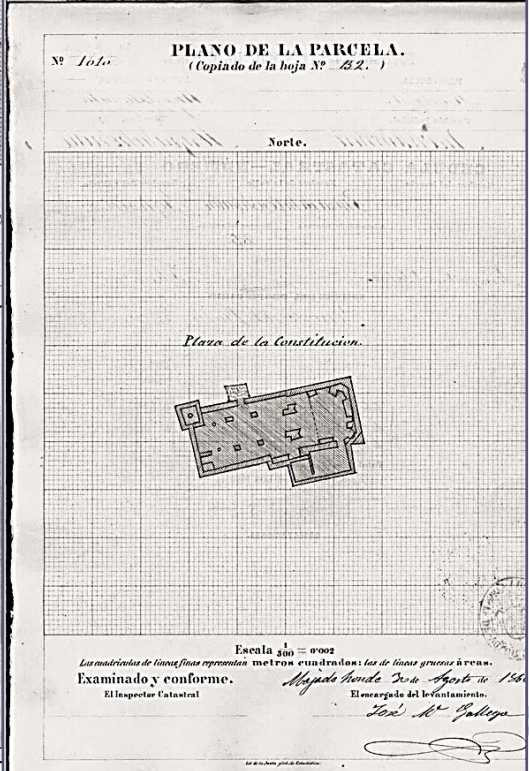
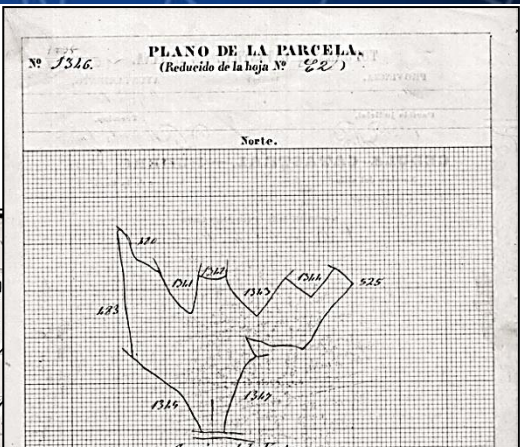
de la parte edificada en la planta baja	5	65	50
de las colaterales	8	12	12
de las patios, corrales o huertos			
Total de la planta de la parcela	5	82	62

Superficie de los pisos.

PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO
Áreas (Metros)	Áreas (Metros)	Áreas (Metros)	Áreas (Metros)	Áreas (Metros)
<u>5</u> <u>82</u> <u>62</u>				

OBSERVACIONES.

Por Luis Botello el propietario firman,
Luis Botello Los testigos,
Manuel Monte El Alcalde,
Manuel Monte El propietario.



❖ 4. TOPOGRAFÍA CATASTRAL DE ESPAÑA (1861-1870) – Junta General de Estadística

4.9. CATASTRO: Cuadernos de actas de aceptación de las cédulas de propiedad

4.10. CATASTRO: Listado numérico

4.11. CATASTRO: Listado alfabético

4.12. CATASTRO: Resumen del parcelario según masas de cultivo

Resumen del parcelario del distrito municipal de Badilla del Monte

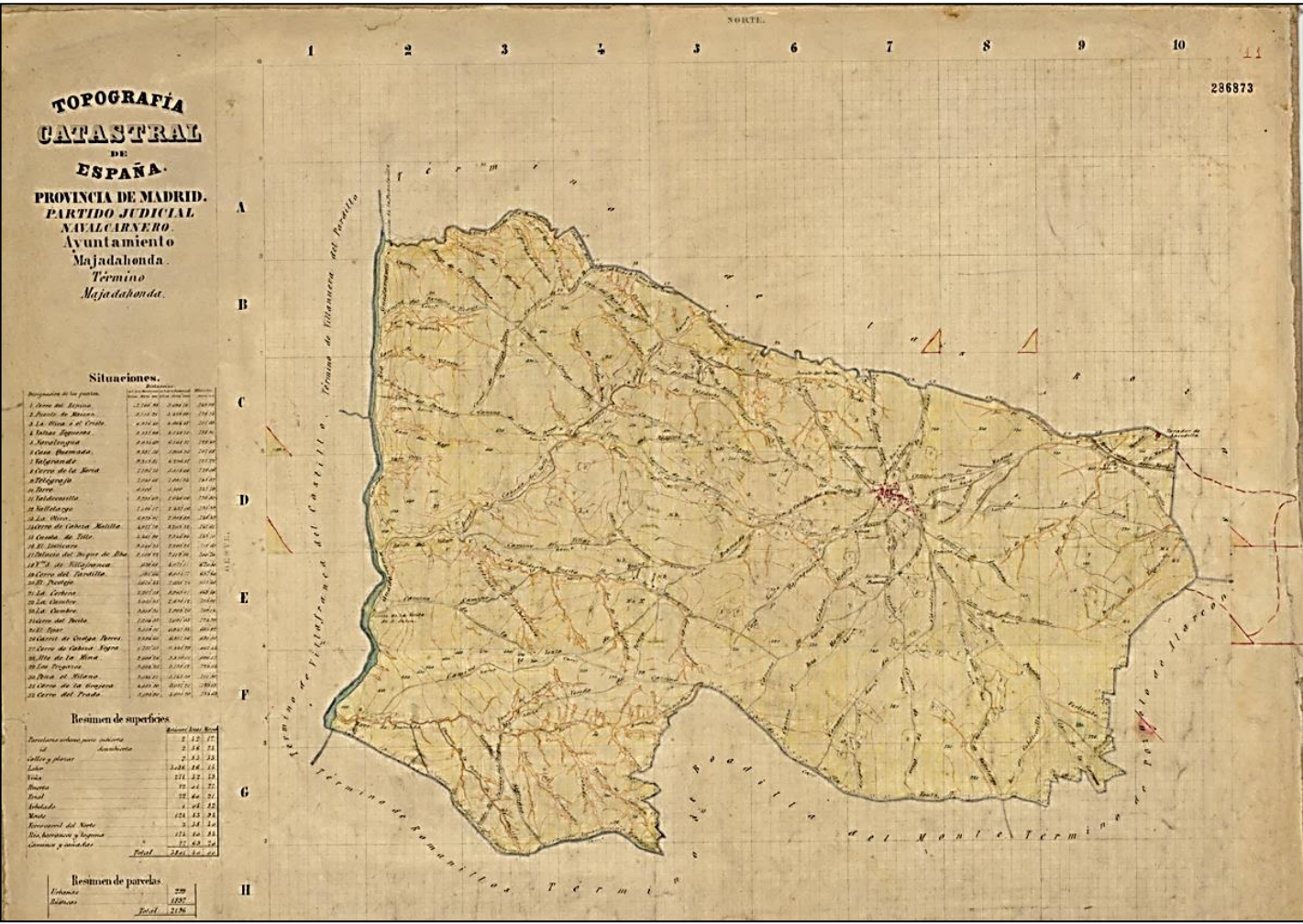
<u>Superficie total.</u>	hect.	ca.	var.	ca.
<i>Superficie total por la triangulación</i>				
<i>Item por la cuadrícula.....</i>	402	58	62	
<i>Item por planimetro.....</i>	408	72	92	
<i>Item por parcelas.....</i>	402	37	68	66
<i>Termino medio</i>				
<i>Superficie total de labor parcel. rustico</i>	262	66	37	
<i>Item de monte.....</i>	167	13	15	
<i>Item de Erial.....</i>	42	62	62	
<i>Item de Vinedo.....</i>	56	62	02	
<i>Item de Prado.....</i>	34	16	77	
<i>Item de Eras.....</i>	2	62	33	
<i>Item de Huertas.....</i>	31	10	78	
<i>Item de Olivar.....</i>	37	42	20	
<i>Item de Alameda.....</i>	4	11	72	
<i>Superficie total de la parte cub. parcel. urbano</i>	2	33	31	36
<i>Item de la parte descubierta....</i>	3	32	04	52
<i>Item de Callis y Plazas.....</i>	3	22	25	07
<i>Item de Caminos y veredas.....</i>	23	24	00	00
<i>Item de Arroyos y vertientes...</i>	46	42	67	00
<i>Superficie total</i>	402	27	28	95

Badilla del Monte a 12 de Mayo de 1867
El Delegado Catastral
Juan Buella



4.13. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS: HOJAS DE CONJUNTO

➔ Hojas de Conjunto a escala 1:20.000 por generalización cartográfica de las Hojas Kilométricas:
Majadahonda (M)



4.14. MEMORIA:

Romanillos - Boadilla Monte (M)

- Descripción Geográfica:

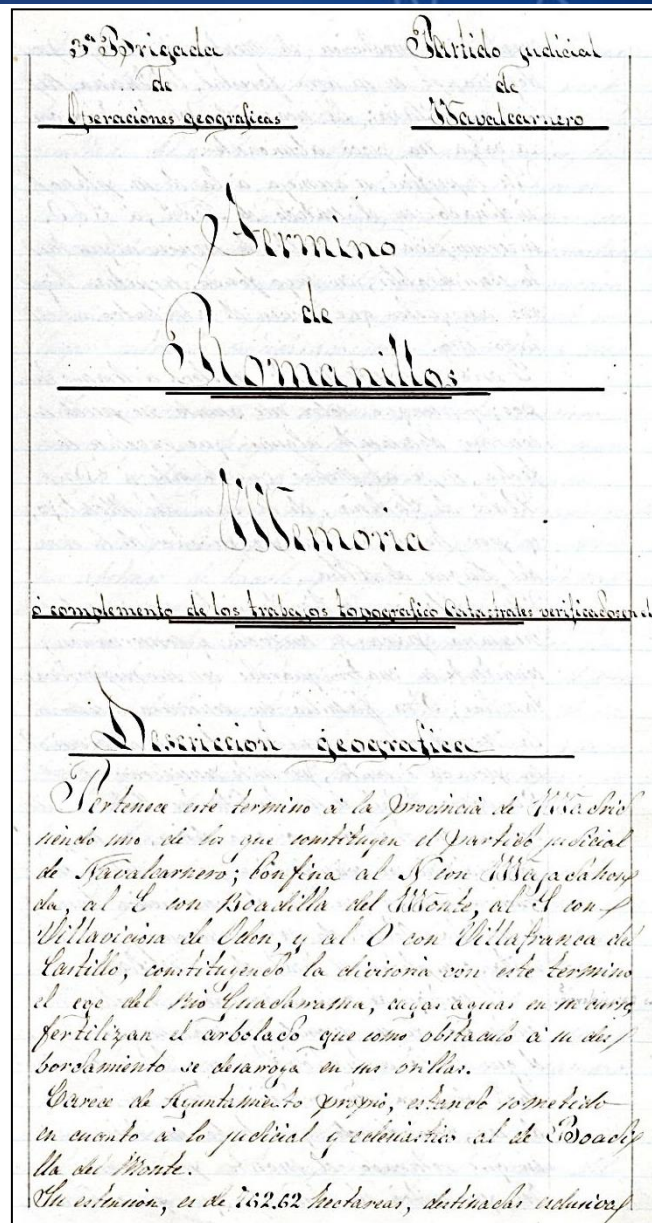
○ Geografía Física:

- Geomorfología
- Hidrología
- Botánica
- Zoología

○ Geografía Humana:

- Geografía política-administrativa
- Historia
- Demografía
- Urbanismo

- Descripción Trabajos topográfico-catastrales

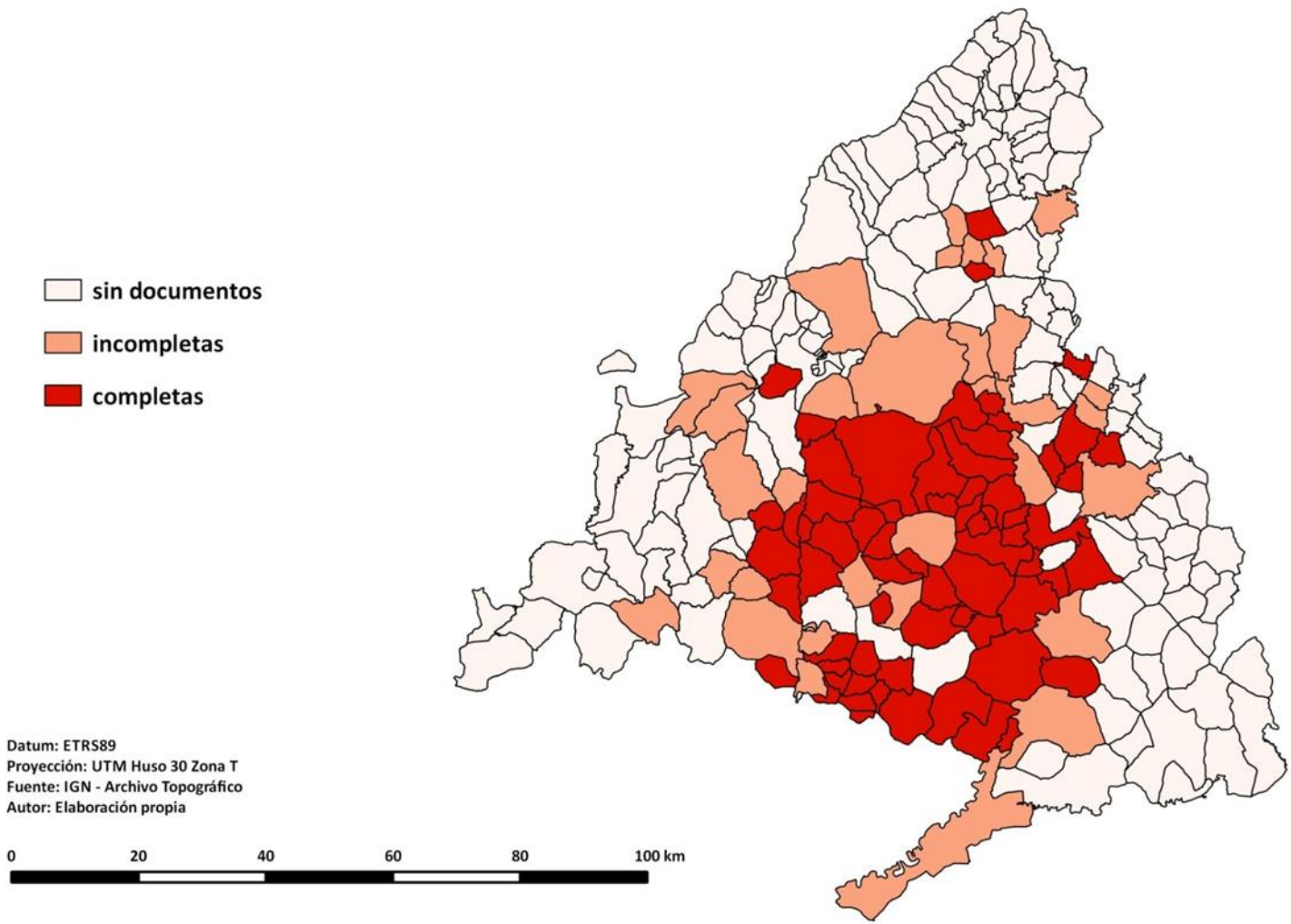


1870 INTERRUPCIÓN porque:

- **Economía** → mucho personal en campo y en gabinete (más de 600.000 Hojas)
- **Técnica** → lentitud + problemas altimetría
- **Política** → terratenientes querían evitar conocimiento de sus propiedades porque impuestos



Grado de desarrollo de las Hojas Kilométricas (1861-1870)



5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA A ESCALA 1:50.000

(1870 →)

[actualmente MTN50]

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)

Instituto Geográfico Nacional (1977 →)



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

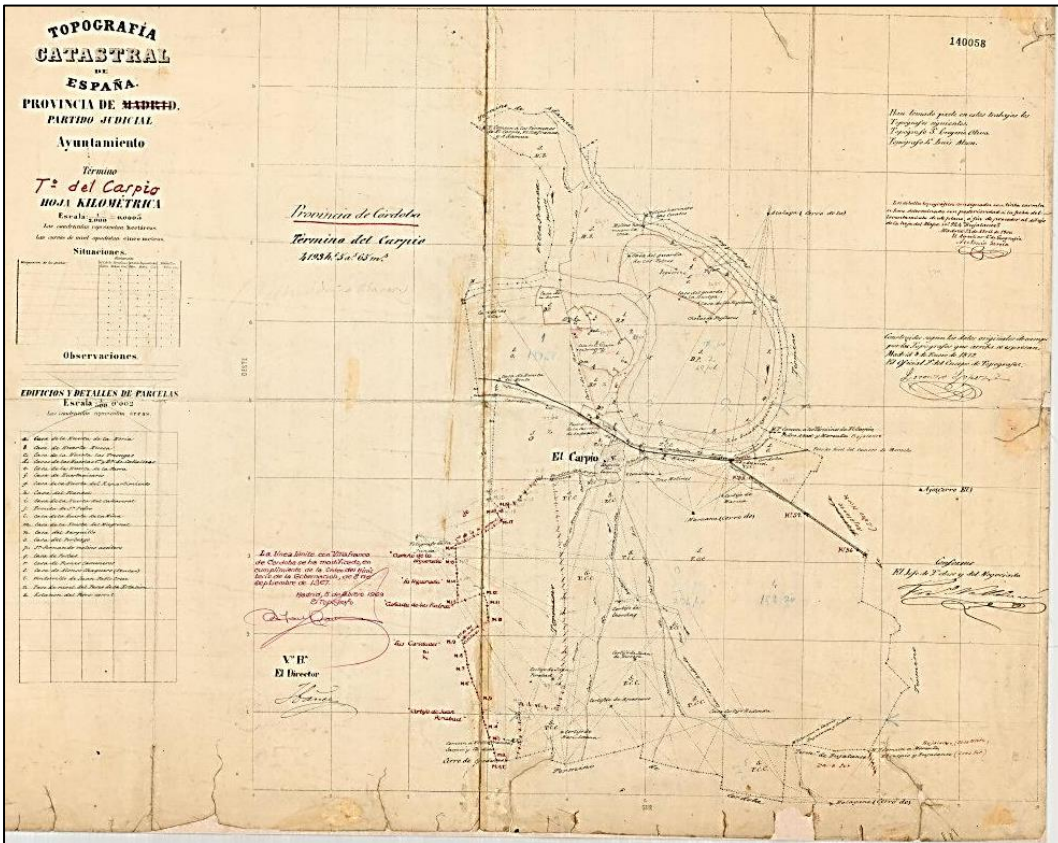
5.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- ¿Catastro ligado a Mapa Topográfico? → Sí
- ¿Catastro parcelario o por masas de cultivo? → MASAS DE CULTIVO
- ¿Catastro Rústico y/o Urbano? → AMBOS

- Fases del trabajo:

1. División de España en Hojas
2. Deslinde municipal
3. Zonas rústicas
4. Zonas urbanas
5. Hoja Final

- Continuidad de la Institución, su personal, sus recursos, la Escuela del Catastro...



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

DIFERENCIAS entre Topografía Catastral de España y Mapa Topográfico de España a escala 1:50.000

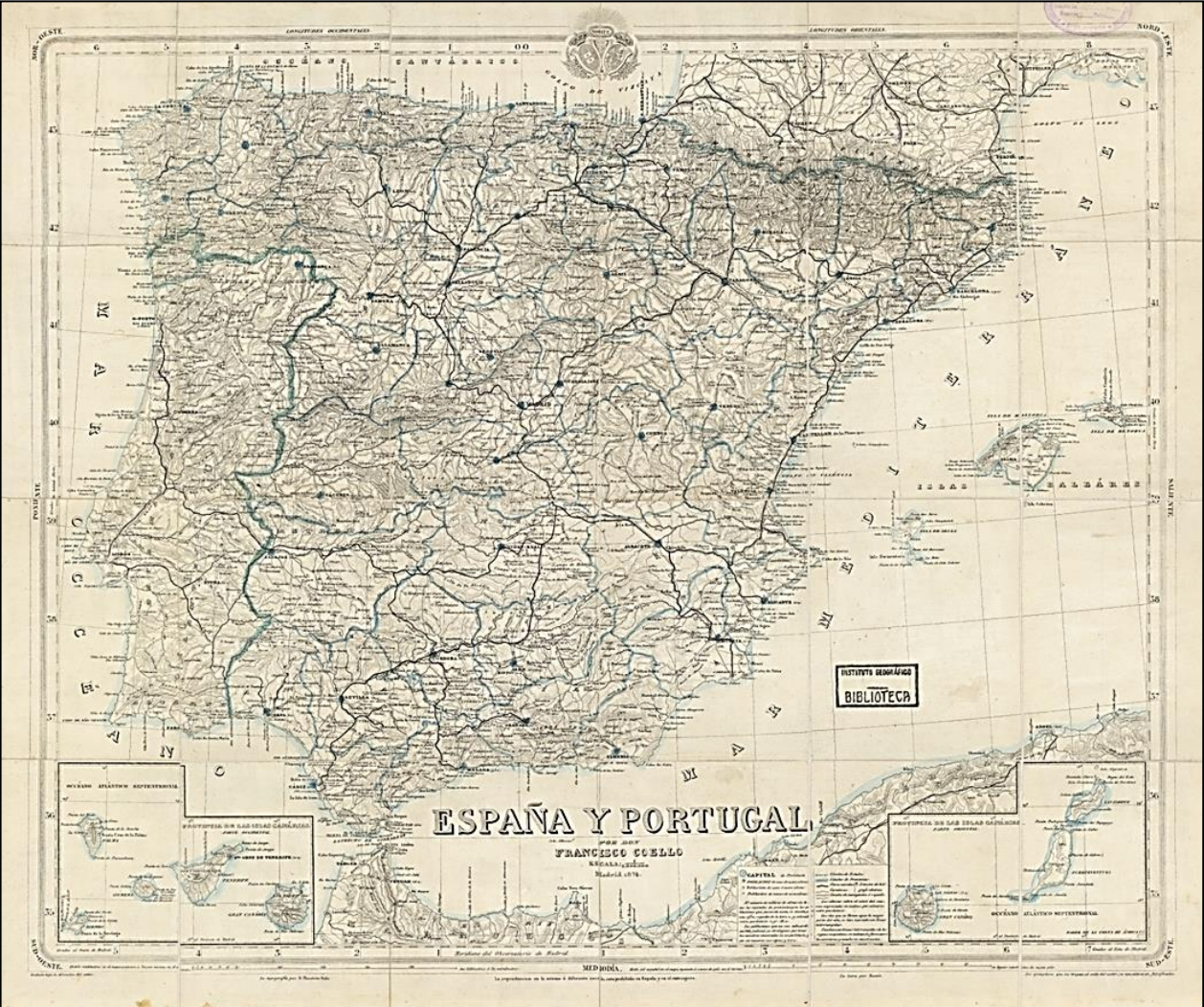
TRABAJOS	SIMILITUDES	DIFERENCIAS
1 – Triangulación topográfica	1:20.000 → 1:25.000 ($\sigma_{1:50.000}$)	
2 – Deslinde municipal	1:20.000 → 1:25.000 ($\sigma_{1:50.000}$)	
3 – Trabajos catastrales	Sólo resumen por masas de cultivo	NO deslindes parcelarios
		NO mediciones parcelarias
		NO cédulas de propiedad
		NO listados de propietarios
4 – Trabajos topográficos	1:20.000 → 1:25.000 ($\sigma_{1:50.000}$)	
5 – Mapa completo de España		600.000 Hojas → 1.100 Hojas



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.2. DIVISIÓN DE ESPAÑA EN MÁS DE 1.100 HOJAS


tomando como base el *Mapa 1:2.000.000 de Coello*



5.3. DESLINDES MUNICIPALES

Actas de deslinde: Cadaqués (GE / GI) – Puerto / Port de la Selva (GE / GI)

ARCHIVADA EN
Luzner
Caja
515
16



113309478

REGISTRADA
N.º 2806

Folio *Uno*




Acta de la operación practicada para reconocer la línea de término y señalar los mojones comunes a los términos municipales de Puerto de la Selva y de Cadaqués pertenecientes ambos a la provincia de Gerona

Reunidos el día trece de Octubre de mil novecientos veintinueve en el sitio denominado Baral de Penit los señores que con sus respectivos cargos y representación abajo se expresan, previa citación hecha por el Jefe de la Comisión Geográfica de Madrid de España, para dar cumplimiento a lo que dispone la ley para la publicación del Mapa, de treinta de septiembre de mil ochocientos setenta y la de veintitrés de marzo de mil novecientos seis, sobre formación del Catastro parcelario de España, y habiendo sido nombrado por dicho Jefe para que le represente y lleve a cabo en todas sus partes este trabajo, el que suscribe, Capitán de Estado Mayor, según consta en oficio que se uno a esta Acta, se procedió a la operación en la forma siguiente:

Primer mojón: (Comun a los términos municipales de Puerto de la Selva, Cadaqués y Rosas)

En este mojón concurre la comisión nombrada por el Ayuntamiento de Rosas.

Se reconoció como tal un hito de piedra labrada en forma de paralelepípedo rectangular cuyas dimensiones son: veintinueve centímetros de longitud por diez de latitud en la base y cincuenta centímetros de altura. La cara N.O. tiene grabada la inscripción Rosas y en la S.E. unas líneas cruzadas que forman dibujos indefinidos y borrosos.


Juan Ros

Por el Ayuntamiento de Puerto de la Selva
El Alcalde Salvador Lorell
El Secretario José Ojeda

Por el Ayuntamiento de Cadaqués
El Alcalde Antonio Sabatés
El Secretario Ramón Sureda

Por el Ayuntamiento de Rosas
El Alcalde J. J. J.
El Concejal Juan José

El Capitán de Estado Mayor Juan de Ferrandis



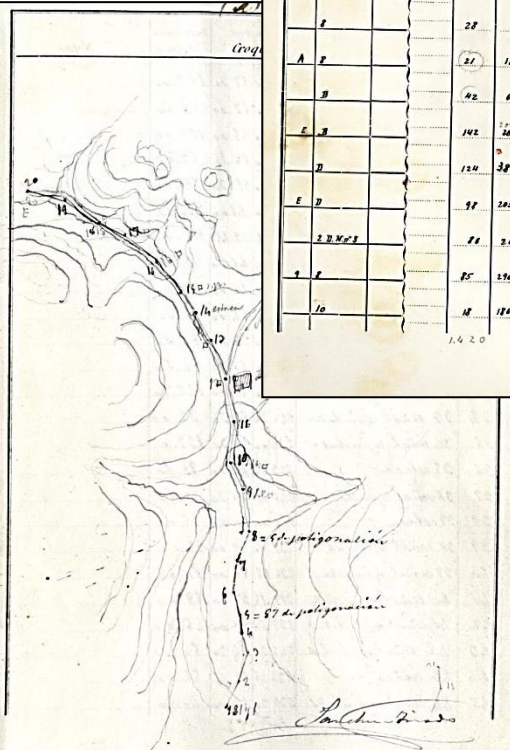


❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.4. ZONAS RÚSTICAS: FASE INICIAL

Cuadernos de campo

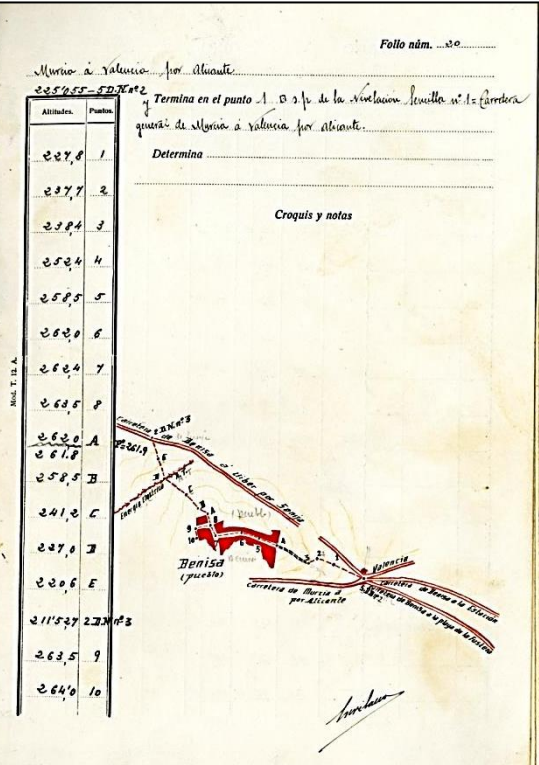
Estaciones	Puntos observados.	Recursos.		Distancias. Metros.	Notas.
		N.	S.		
	W. del P. de la línea				
	1 = 186.1 p. D. N.	178.30	216.30	80.60	W. de punto 129.6
	2 estaca	190.00	10.00	28.60	W. de punto 130.6
	3 estaca	194.30	14.30	50.70	W. de punto 131.6
	4 señal pintada	167.00	27.00	81.70	W. de punto 131.6
	5 señal pintada	168.30	348.00	191.20	W. de punto 131.6
	6 señal pintada	161.30	367.30	62.50	
	7 señal pintada	151.00	231.00	180.00	W. de punto 131.6
	8 estaca 5 p.	147.30	217.20	262.00	W. de punto 131.6
	9 1 p.	174.00	216.00	145.30	
	11 1 p.	169.30	249.20	280.00	
	12 11 p.	177.30	257.20	231.60	
	13 12 señal pintada	175.30	16.30	148.70	
	14 13 1 p.	199.45	19.45	144.30	
	15 14 estaca	201.30	21.45	160.00	
	16 15 1 p.	205.45	26.00	220.20	
	17 16 1 p.	218.30	78.20	122.20	
	18 17 1 p.	237.00	57.00	120.60	
	19 18 estaca	229.30	49.45	220.80	W. de punto 131.6
	20 19 1 p.	222.45	56.00	262.00	W. de punto 131.6



Itinerario *por* núm. 5

Empieza en el punto 50 p. de la Doble Nivelación n.º 2: Corrientes, general de

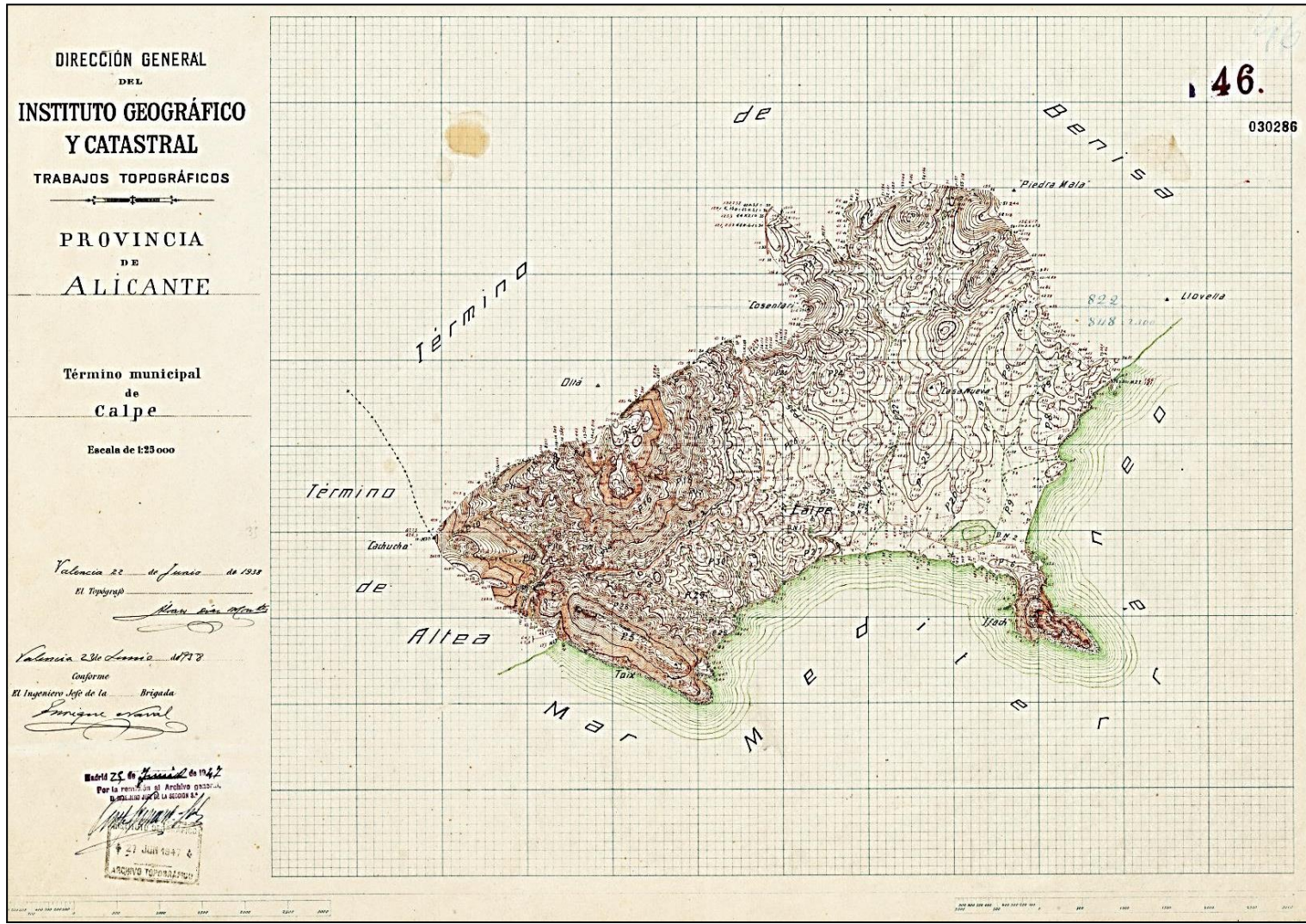
Estaciones	Puntos observados.	LECTURA DE NIVELES		Distancias. Metros.	RUMBOS		Distancias Horizontales. Metros.	ÁNGULOS DE PENDIENTE O GENERALES		DESNIVELES CALCULADOS
		Central.	Extrema.		N.	S.		Depresión.	Elevación.	
1	S.W.M. 12			190	257	47	77	47		+ 2.7
2				84	87	-	267	89	8.47	+ 9.9
3				38	292	36	118	36	1.08	+ 0.7
4				166	70	-	255	165	4.57	+ 14.0
5				91	142	47	82	47	3.57	+ 6.1
6				80	81	-	261	-	2.36	+ 3.5
7				126	272	-	32	-	0.12	+ 0.4
8				28	7	47	187	47	2.12	+ 1.1
A	P			27	187	-	7	-	4.16	- 1.5
B				42	62	47	292	47	4.22	- 3.3
C	B			142	200	39	20	39	7.02	- 17.3
D				124	38	47	218	47	10.3	- 14.2
E	D			97	288	36	28	36	3.47	- 6.4
9	P			81	26	-	266	85	6.13	- 9.1
10				25	239	47	116	47		
				14	182	36	6	36	1.48	+ 0.5



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

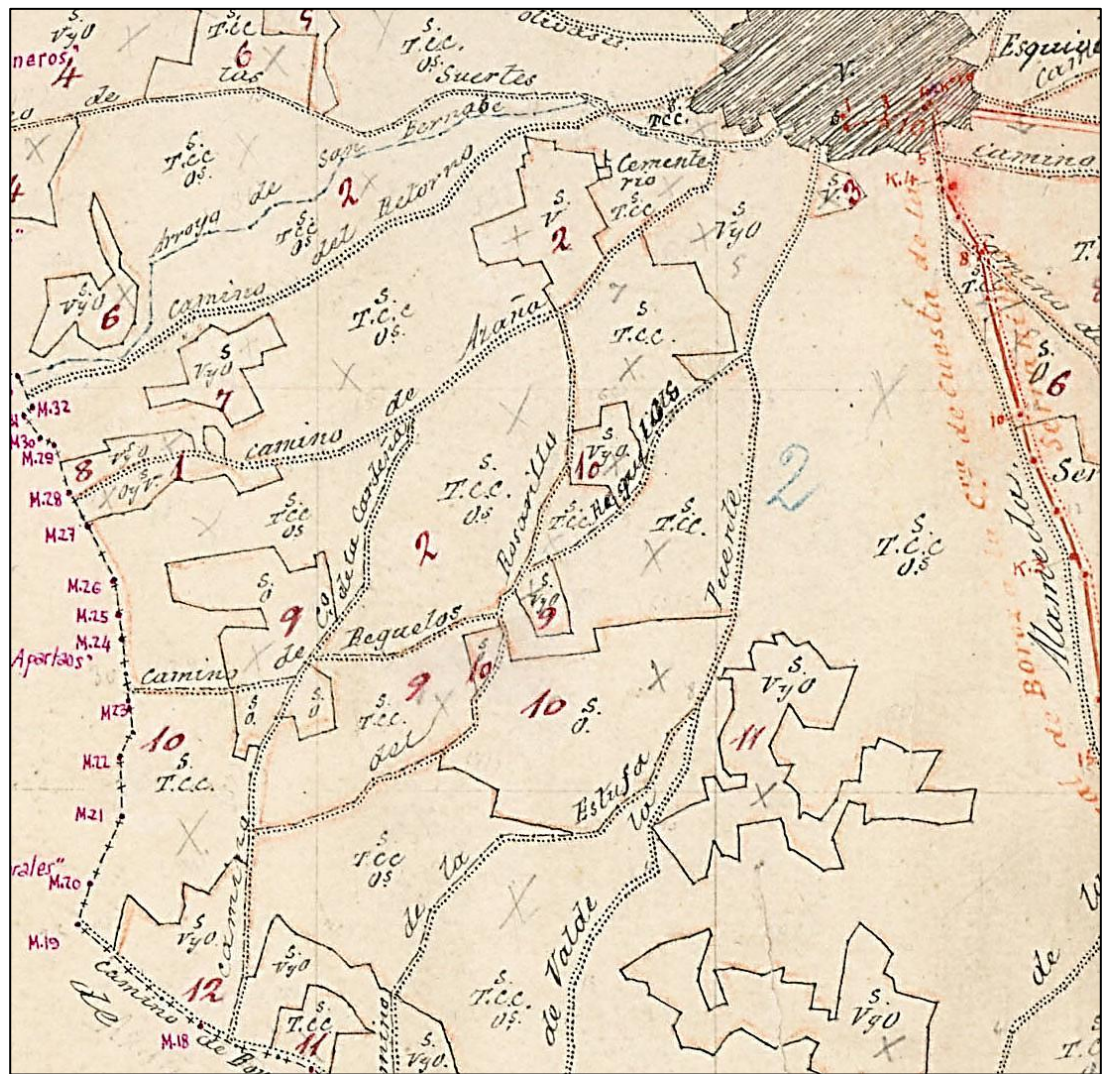
altimetrías 1:25.000: Calpe / Calp (A); equidistancia curvas nivel = 10 m



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

planimetrías → usos del suelo: masas de cultivo > 10 Ha: Esquivias (TO)



5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

planimetrías → usos del suelo: masas de cultivo > 10 Ha:

Relacion de las diferentes especies de cultivos cuyos perímetros deben determinarse para llevar á cabo los trabajos topográficos y expresión de las iniciales con que deben indicarse en los planos.

Clases	Letras con que se indican en los planos	Cultivos	Letras con que se indican en los planos
Regadio constante	R. c.	Arboles frutales.....	F.
		Arboles frutales con empacamiento en sus claros.....	F.C.
		Naranjos y Limoneros.....	N.L.
		Hortalizas, hortalizas y legumbres.....	H.H.
		Algodón, cañas dulces, batatas y legumbres.....	A.C.
		Trigo, cebada, maíz, legumbres e hortalizas.....	T.C.
		Centeno.....	C.
		Vitias para vino y verdeo.....	V.
		Olivares.....	O.
		Castañares.....	C.s.
		Alamedas y sotos.....	A.
		Nogales.....	N.
		Ollivos sueltos.....	O. s.
		Morales sueltos.....	M. s.
		Jardines y terrenos de recreo.....	J.
Prados cerrados.....	P.		

Clases	Letras con que se indican en los planos	Cultivos	Letras con que se indican en los planos
Regadio constante	R. c.	Prados abiertos.....	P.
		Arrozales.....	A. r.
		Cañaverales.....	C. ñ.
		Azafranales.....	A. z.
		Pantanos que producen Enea.....	P. E.
		Almendras algarrobes higueras.....	A. a. H.
		Prados con pastos y en años secos cereales.....	P. p.
		Eriales con aprovechamiento de pastos.....	E. P.
		Trigo y cebada.....	T.
		Vitias para vino y verdeo.....	V.
Regadio eventual	R. e.	Olivares.....	O.
		Arboles frutales.....	F.
		Estercolados á trigo cebada y legumbres.....	T. C.
		Sin estercolar, á trigo cebada ó centeno.....	T. C. C.
		Vitias para vino.....	V.
		Id para paja.....	V. P.
		Olivares.....	O.
		Monte alto encinar.....	M. a. E.
		Id. id. pinar.....	M. a. P.
		Id. bajo.....	M. b.
Secano	S.	Dehesas á pastos.....	D. P.

Clases	Letras con que se indican en los planos	Cultivos	Letras con que se indican en los planos
Secano	S.	Valdicos con aprovechamiento de pastos.....	E. P.
		Higueras.....	H.
		Nogales ó higueras chumbas.....	N. P.
		Eneas empacadas.....	E. e.
		Garroferales.....	G.
		Zamacales.....	Z.
		Arboles frutales.....	F.
		Azafranales.....	A. z.
		Saltinas.....	S.
		Algarrobes y almendros.....	a. A.
		Cañaverales.....	C. ñ.
		Alamedas y Sotos.....	A.
		Canteras.....	C.
		Prados cerrados.....	P.
		Prados abiertos.....	P. A.

En los planos se escribirá la inicial ó iniciales que corresponden á la clase y debajo la inicial ó iniciales que indiquen el cultivo.
 Madrid _____ de _____ de 1871
 El Director



5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

planimetrías → actualizaciones: *Esquivias (TO)*

Nota: En el cant. vecinal de Borox a la C^{ta} de Cuesta de la Reina a Serranillos no figuran los Mns. porque cuando se hizo el plano esta tan ruinosos.

Los mojones encarmín de la L.L. con Borox han sido colocados con posterioridad y corresponden al Acta levantada en 29 Marzo de 1961.

Madrid 3 de Diciembre de 1951

El Topógrafo
Alfonso Guisasa

Nota: Los Mojones y L.Ls en carmin con Valdemoro - Yales - Seseña ^{Borox} y Numancia de la Sagra, han sido colocados con posterioridad y corresponden a las siguientes fechas y Actas nuevamente levantadas.

L.L =	Esquivias - Valdemoro	-----	15 Marzo 1960.
L.L =	id - Yales	-----	25 Marzo 1961.
L.L =	id - Seseña	-----	28 Marzo 1961.
L.L =	id - Borox	-----	29 Marzo 1961.
L.L =	id - Numancia de la Sagra	-----	4 Abril 1961.

Madrid 13 de Diciembre 1961

El Topógrafo
Alfonso Guisasa

Construido y desarrollado segun los datos originales de campo por los topografos D. D. Andres Munilla y D. D. Alejandro Guisasa

Toledo 6 de Abril de 1878.

Alejandro Guisasa

Andrés Munilla

Toledo 7 de Mayo del 879 -

Conforme -

El Jefe de los trabajos de la region

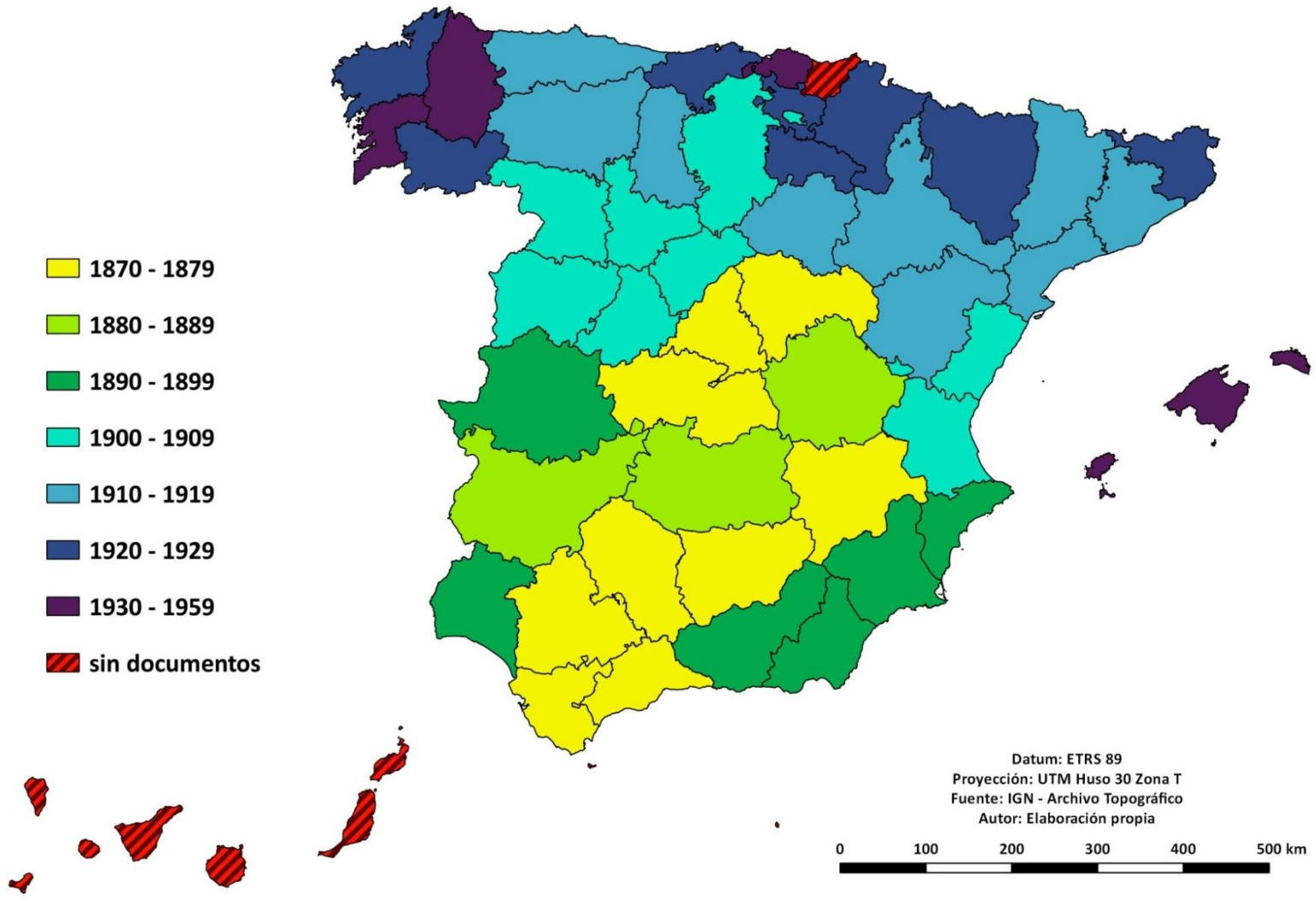
Andrés Guisasa

Alfonso Guisasa



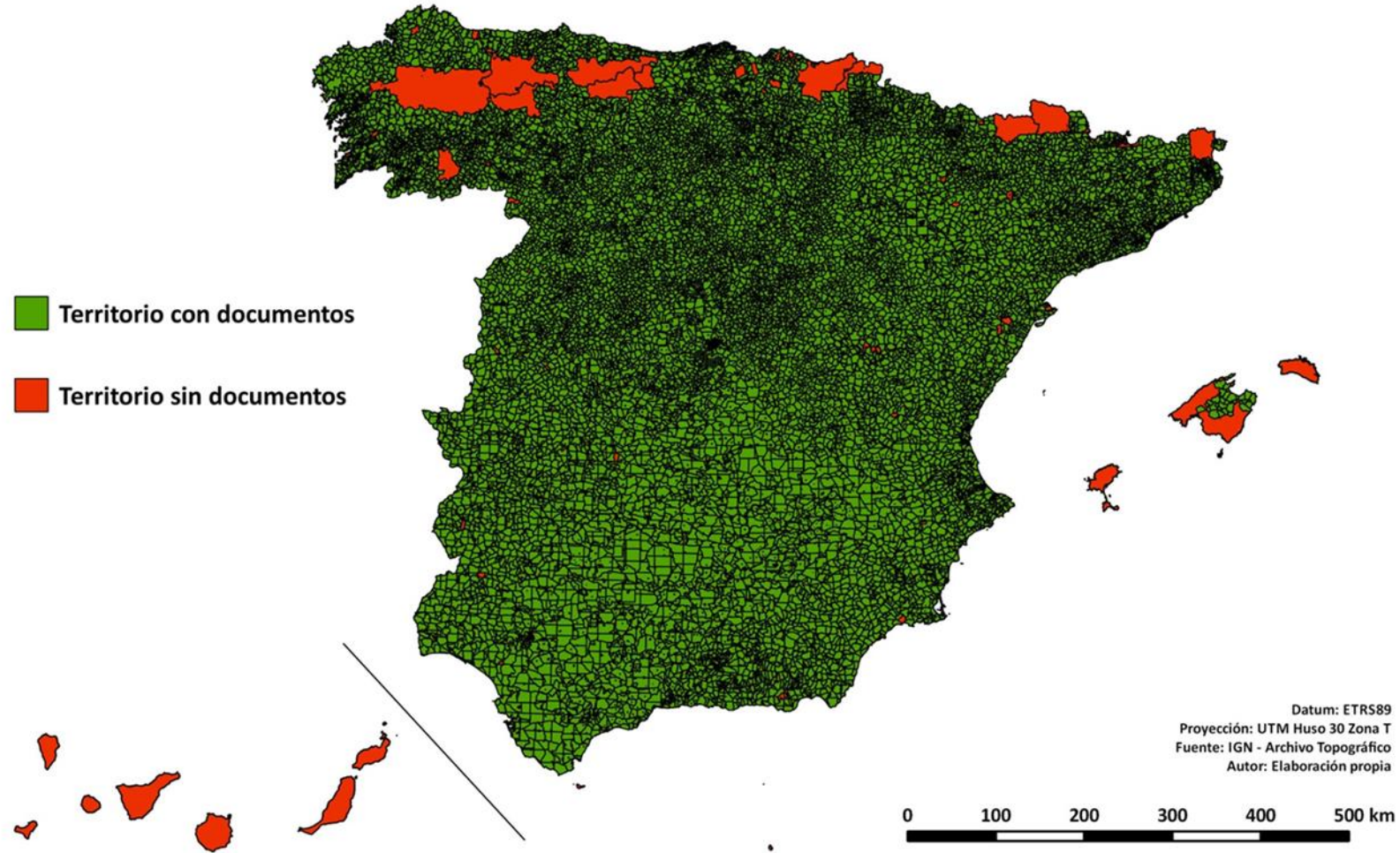
5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

Fechas planimetrías



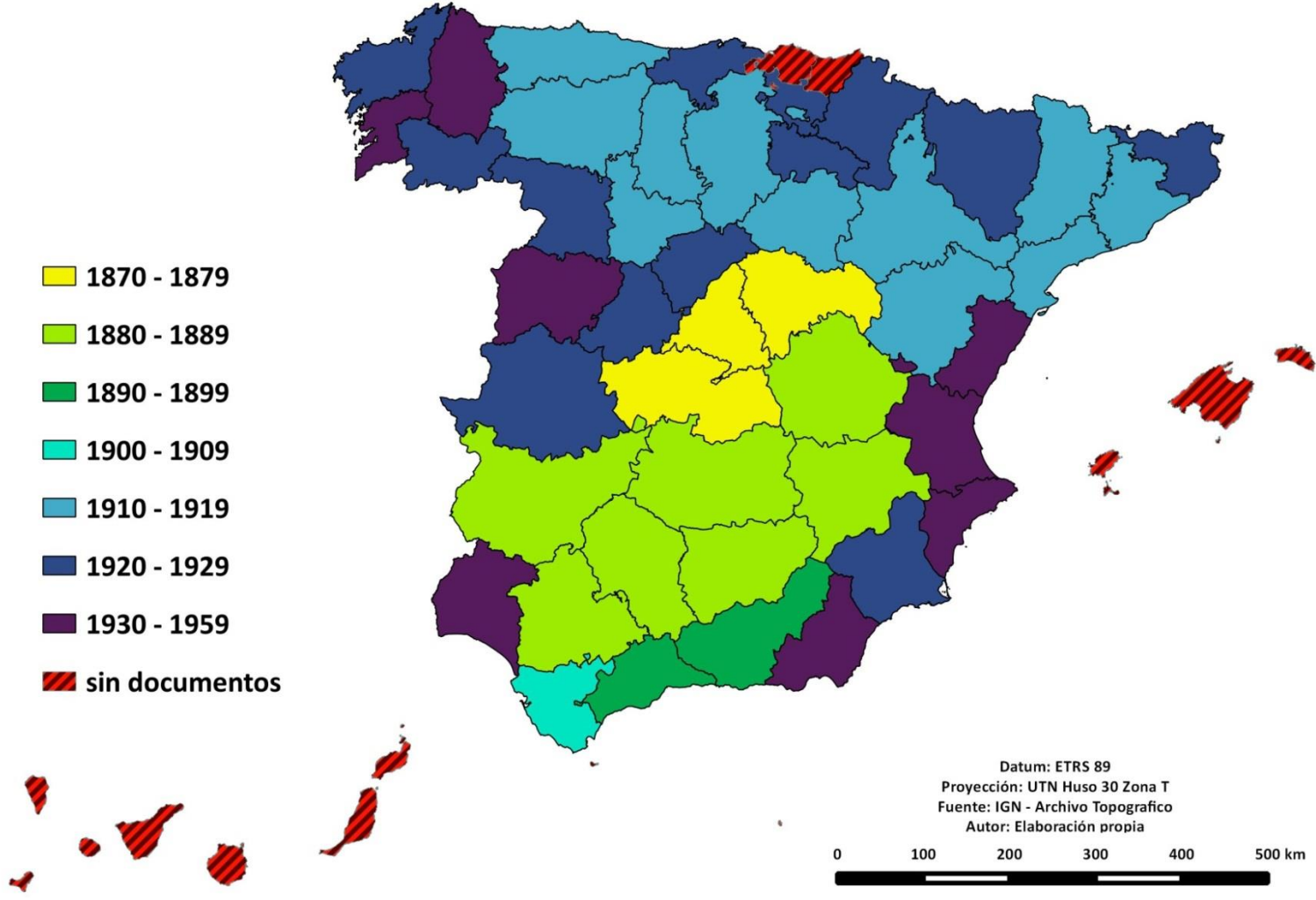
5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

Cobertura territorial de los documentos del Archivo Topográfico



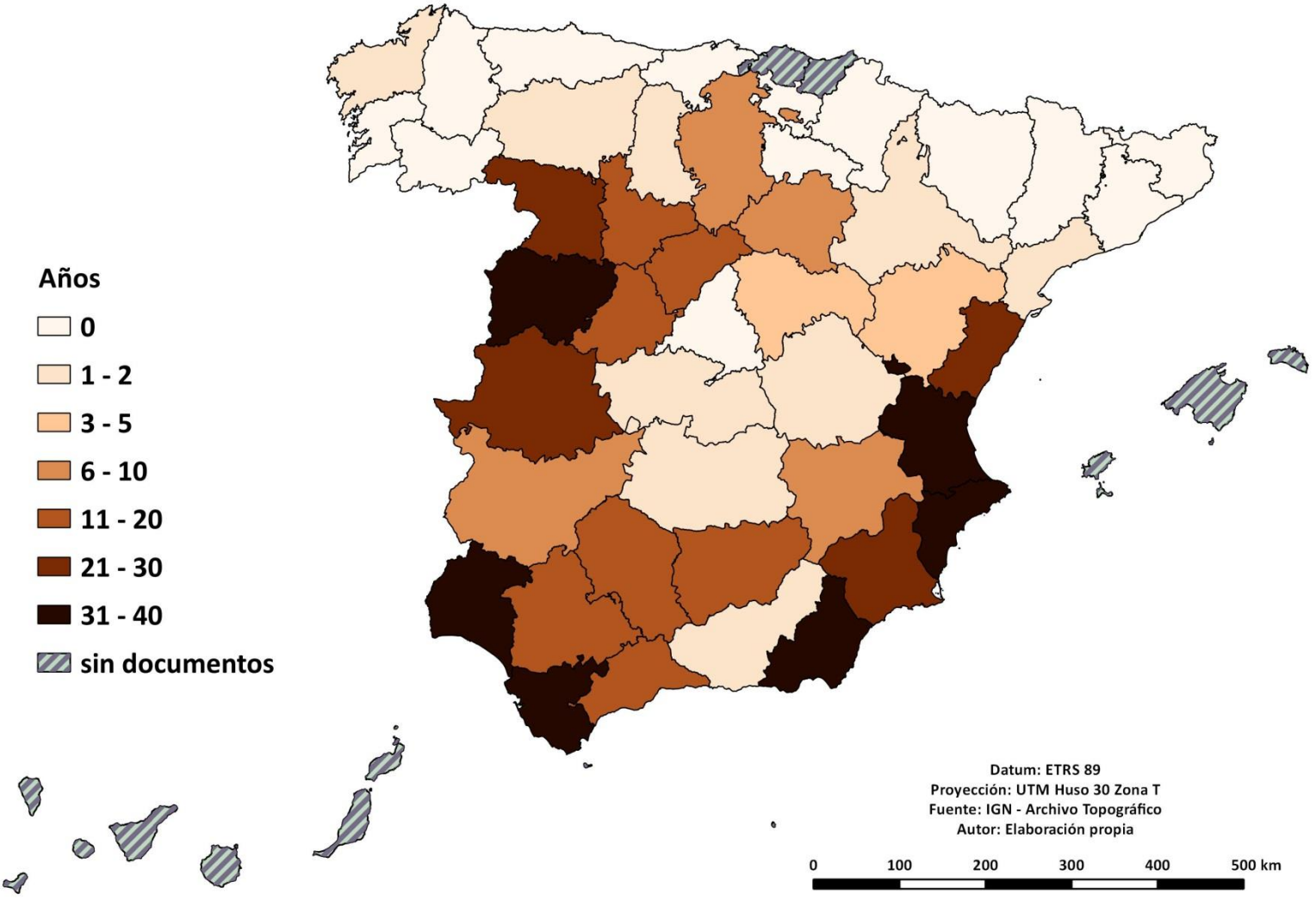
5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

Fechas altimetrías



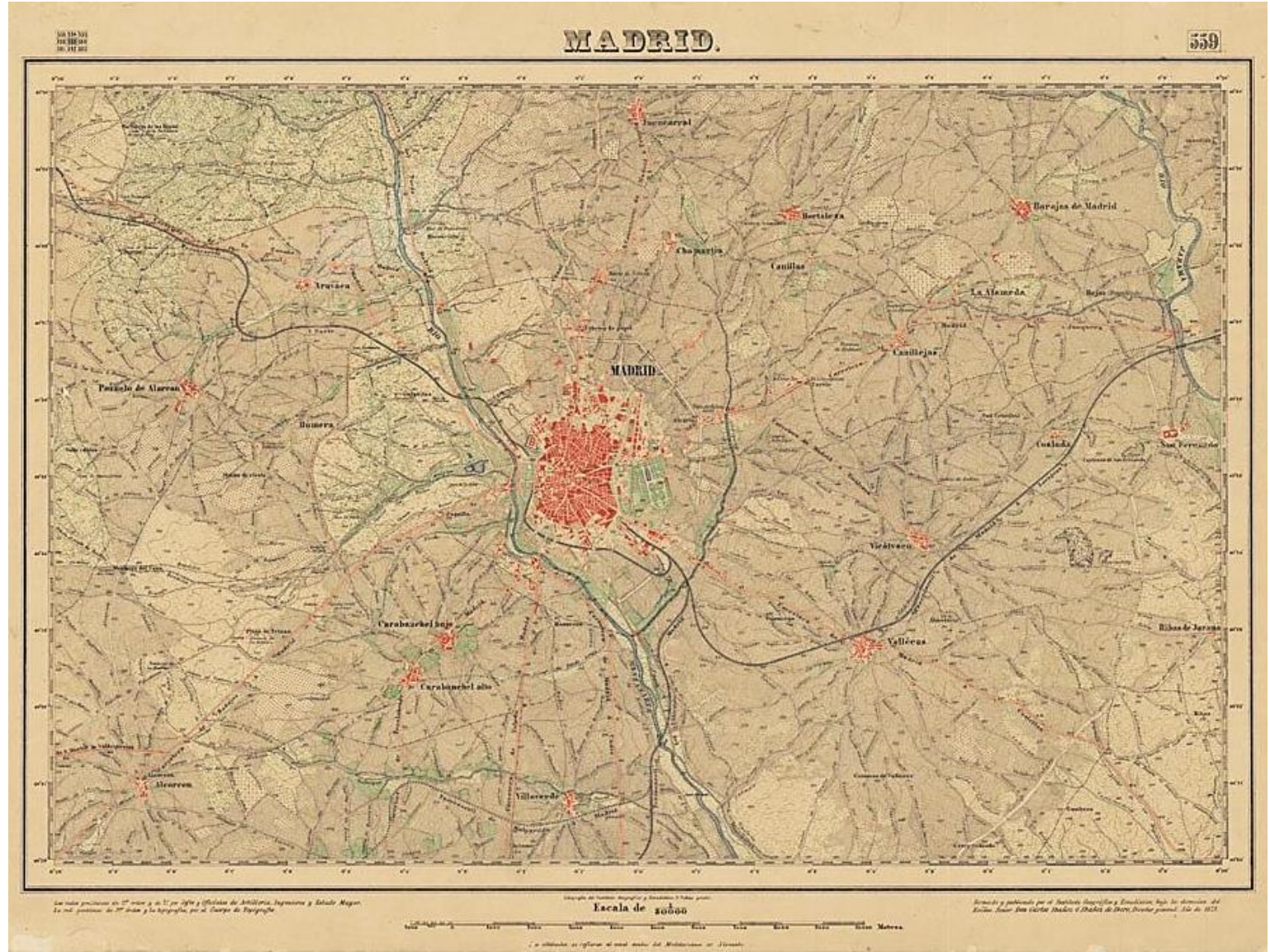
5.5. ZONAS RÚSTICAS: FASE INTERMEDIA

Desfase temporal planimetrías - altimetrías



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.6. ZONAS RÚSTICAS: FASE FINAL: Hoja 559 – Madrid – 1ª edición 1875



5.6. ZONAS RÚSTICAS: FASE FINAL

- Escala 1:50.000
- Hoja = 10' latitud * 20' longitud
- Equidistancia curvas nivel = 20 m

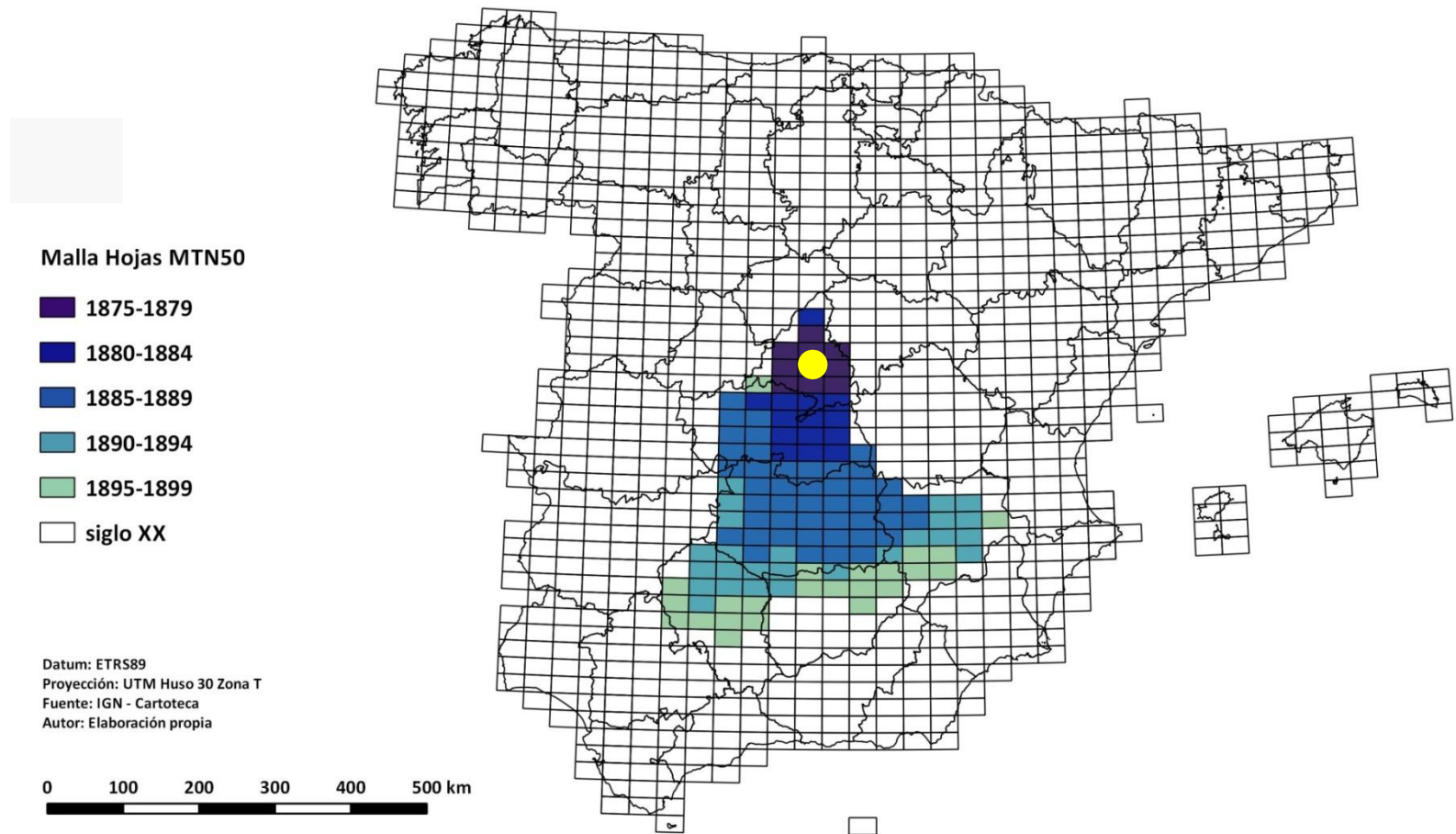
- 1875: 1ª edición de la 1ª Hoja publicada: Madrid 559
- 1875-1908 (73 Hojas): Litografía a 5 colores :
 - Azul = hidrografía + franja marítima
 - Verde = masas de cultivo + vegetación
 - Siena = curvas de nivel
 - Rojo = construcciones + red de carreteras
 - Negro = límites administrativos + vértices geodésicos + FFCC + rotulación

→ novedad, pero demora
- 1893: Hacienda comienza a emplear las planimetrías para Catastro
- 1915-1936: Reproducción fotomecánica por heliograbado en cobre
- 1914-1927: Introducción de fotogrametría terrestre
- 1968: 1ª edición de la última Hoja publicada: San Nicolás de Tolentino (GC) 1125a → 93 años en total



5.6. ZONAS RÚSTICAS: FASE FINAL

Hojas del MTN50 editadas en el siglo XIX



5.6. ZONAS RÚSTICAS: FASE FINAL

Primeras 12 Hojas del MTN50

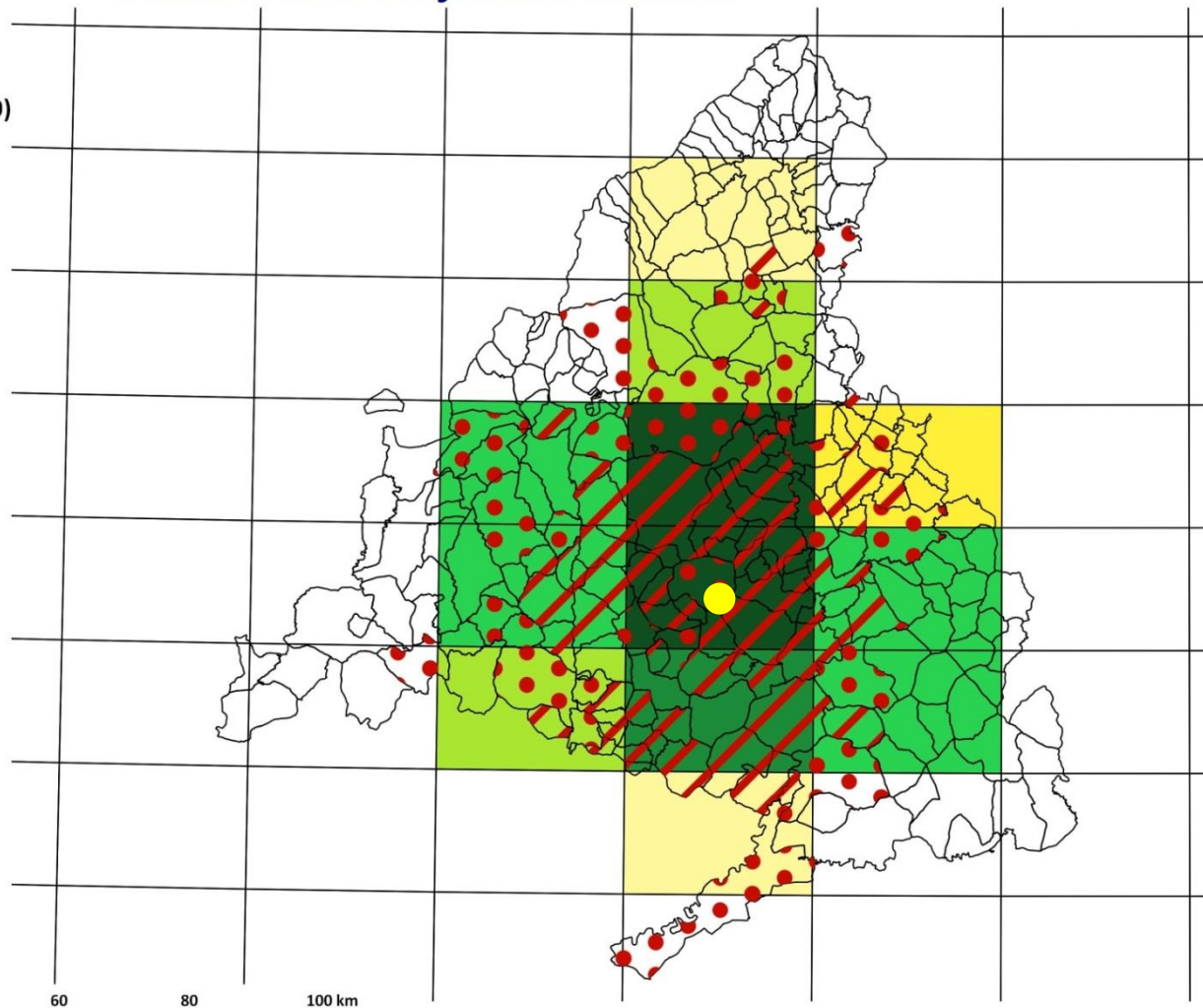
Hojas Kilométricas (1861-1870)

- sin documentos
- incompletas
- completas

Fechas Hojas MTN50

- 1875
- 1876
- 1877
- 1878
- 1879
- 1880
- posteriores

Datum: ETRS89
Proyección: UTM Huso 30 Zona T
Fuente: IGN - Archivo Topográfico
Autor: Elaboración propia



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.7. ZONAS URBANAS: FASE INICIAL

cuaderno de campo de poligonación

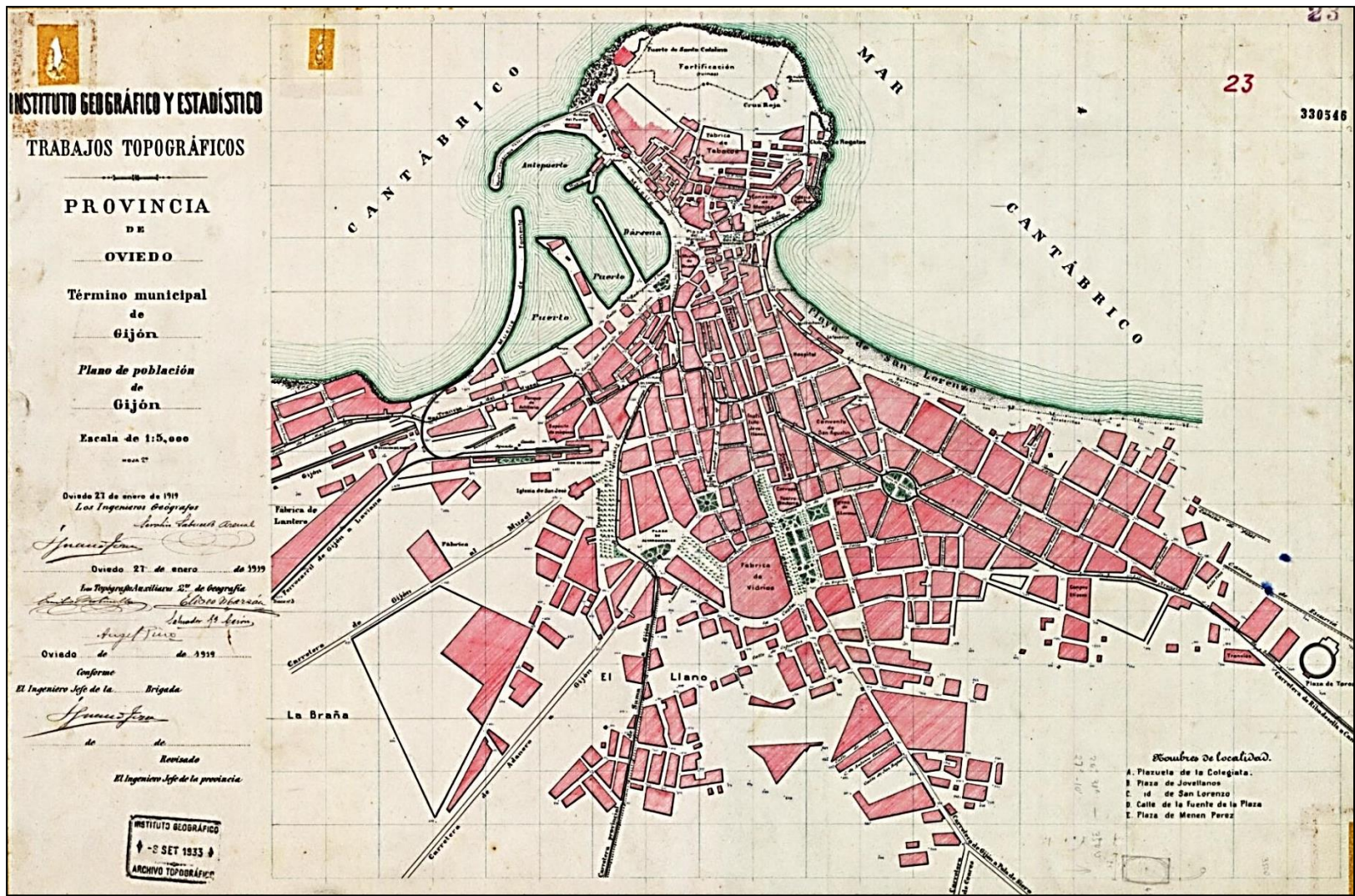
Estaciones	Puntos observados	Rumbos		Lecturas en la Mira Metros	Ángulos de		Desniveles	
		N.	S.		Depresión	Elevación	-	+
1	44/NT	170	350	31				
2	1/NT	172	352	7				
3	2	84 30	264 30	4				
4	3	172	352	8,75				
5	4	235 15	55 15	4,20				
	a	171	351	2,2				
6	5	261 15	81 15	10,75				
7	6	351 30	171 30	11				
8	7	82 30	262 30	4				
9	8	351 30	171 30	7				
10	9	245 30	65 30	15				
11	10	19 30	199 30	6,25				
12	11	55	235	2,6				
13	12	192 15	312 15	2,1				
14	13	262 45	22 45	2,0				
15	14	244 30	64 30	1,6				
16	15	285 30	105 30	10,8				
17	16	179	359	4,25				
18	17	185 15	5 15	1,5				
19	18	317 15	137 15	6,25				
20	19	254 15	74 15	1,0				
21	20	318 30	138 30	14,25				
22	21	50 30	230 30	6,80				
23	22	139 15	319 15	8,00				

Altitudes	Puntos	Croquis y notas	Distan. ² horiz. ²
			Metros
		Outeiriño.	
		Cinto 6,4 2,9 8,25 12,00 29,45	
		23-1 J. J. J. J.	

❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.8. ZONAS URBANAS: FASE INTERMEDIA

planos de población: escalas 1:1.000 / 1:2.000 / 1:5.000: Gijón / Xixón (O)



❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.8. ZONAS URBANAS: FASE INTERMEDIA

planos de población en cuaderno: escalas 1:5.000: Javier / Xabier (NA)

INSTITUTO GEOGRÁFICO
TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

Provincia de *Navarra*

Término municipal de *Javier*

Plano de población de *Javier*

1.^ª brigada

Escala 1:5000

Madrid 4 de Febrero de 1928
El Topógrafo 1.^º Auxiliar de Geografía
Luiz de Fuda

Madrid 10 de Marzo de 1929
CONFORME:
El Jefe de la brigada,
de Fuda

de de 19

REVISADO:
El Jefe del Centro,

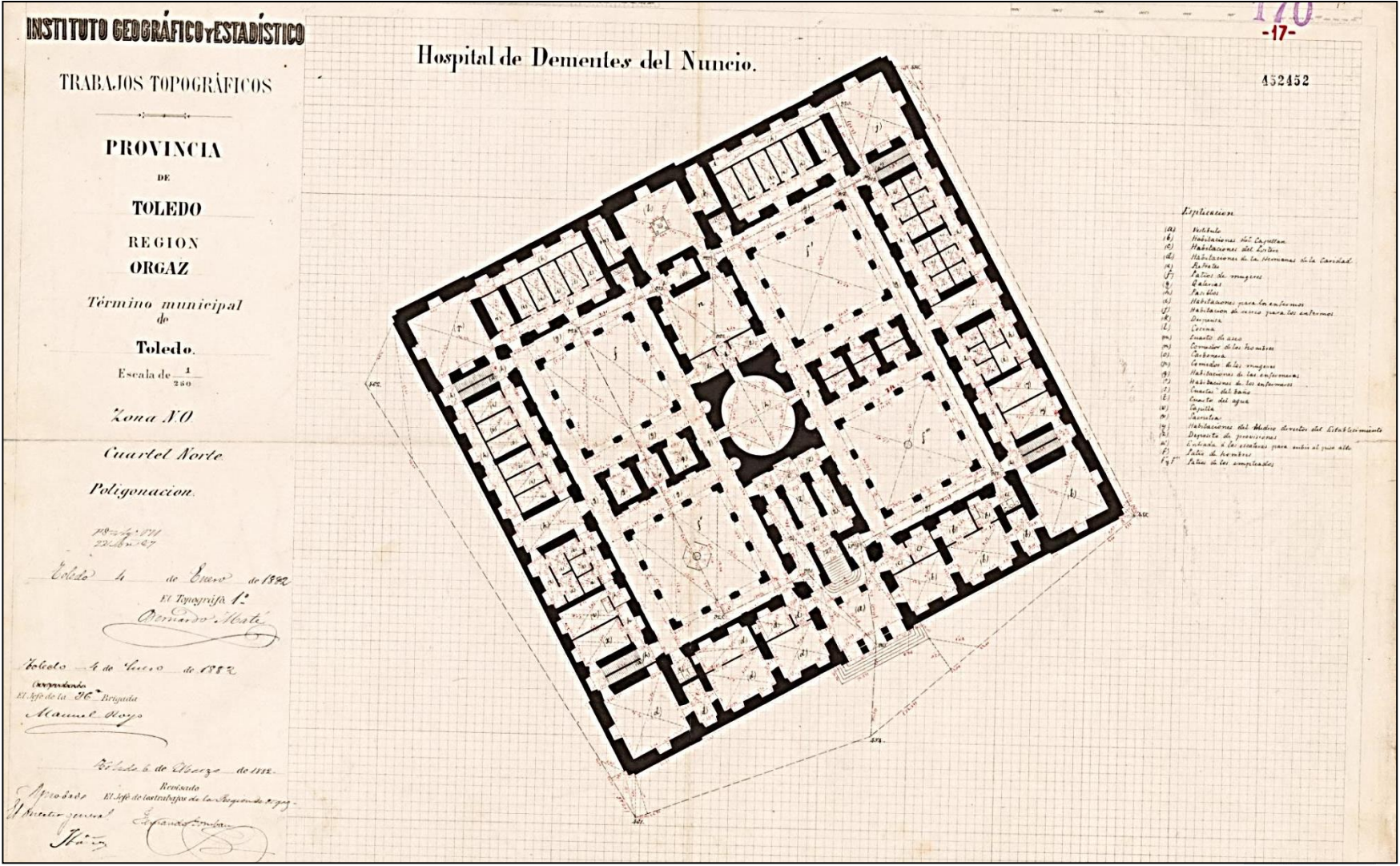
311094

The map shows the town of Javier, Navarra, with its urban layout highlighted in red. The town is situated in a valley, with the Berrana river flowing through it. The terrain is depicted with brown hachures, indicating a hilly or mountainous area. The map includes a grid and is labeled with various geographical features and infrastructure, such as the 'Carretera de Sarriena' and 'Carretera de Urdax'. The map is titled 'Javier' and is part of a topographic series with the number 311094 in the top right corner.

❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.8. ZONAS URBANAS: FASE INTERMEDIA

edificios singulares: escalas 1:100 / 1:250 / 1:500: Toledo – Hospital de Dementes del Nuncio



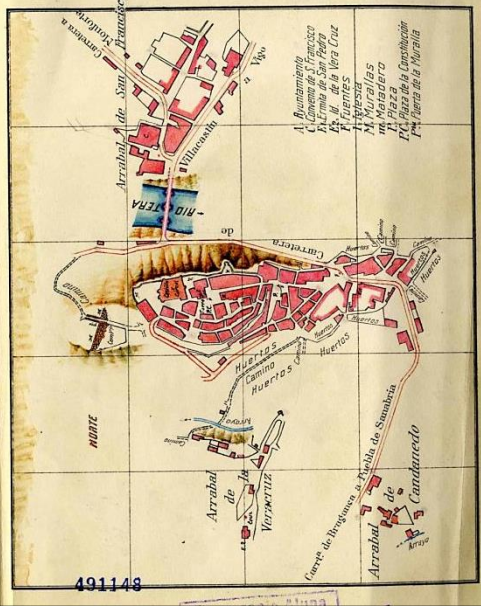
❖ 5. MAPA TOPOGRÁFICO DE ESPAÑA 1:50.000 (1870 →) – Instituto Geográfico*

5.8. ZONAS URBANAS: FASE INTERMEDIA

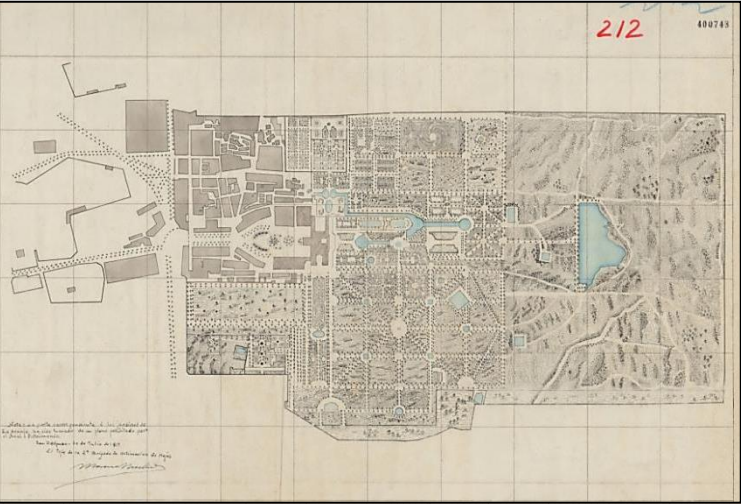
Puebla de Sanabria (ZA); San Ildefonso o La Granja (SG)

Caravaca de la Cruz (MU); Toledo-Alcázar

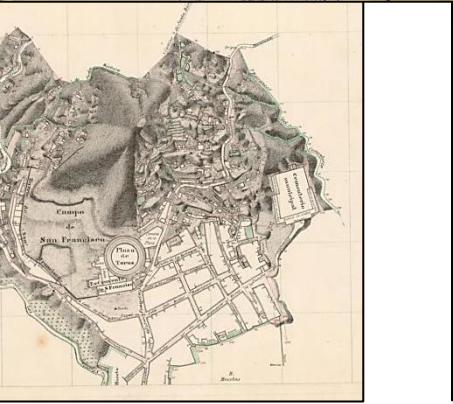
INSTITUTO GEOGRÁFICO
TRABAJOS TOPOGRÁFICOS
 Provincia de Zamora
 Término municipal de *Puebla de Sanabria*
 Plano de población de *Puebla de Sanabria*
 1.ª brigada fotogramétrica
 Escala 1:5.000
 Madrid 14 de enero de 1926
 El Topógrafo P. Auxiliar de Geografía
Fernando Navarro del Castillo
 de 19
 El jefe de la brigada,
Juan Rodríguez Abreu
 de 19
 El jefe del Centro,



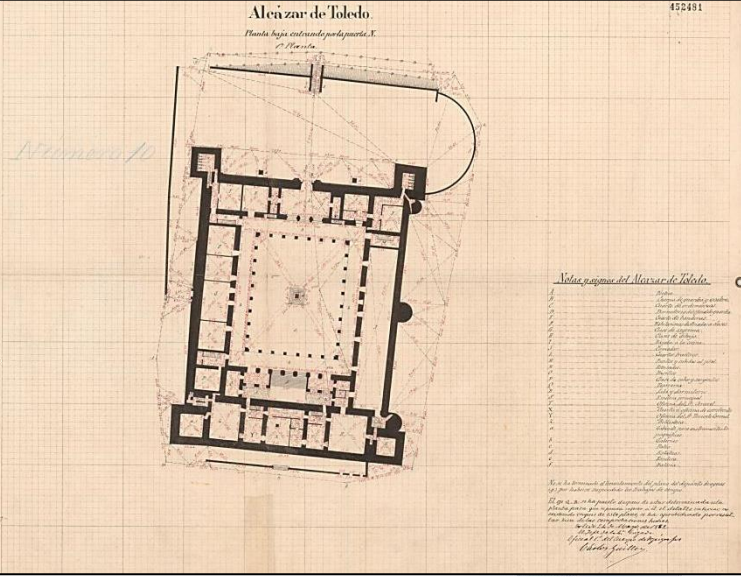
INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO
TRABAJOS TOPOGRÁFICOS
 PROVINCIA DE SEGOVIA
 Término municipal de *San Ildefonso (La Granja)*
 Plano de población
 Escala de 1:5000
 Madrid 1 de diciembre de 1922
 El Topógrafo Auxiliar de Geografía,
Manuel de los Angeles
 El jefe del Centro de la provincia,



Término municipal de *Caravaca*
 Plano de población de *Caravaca*
 Escala de 1:2000
 Zona IV
 Madrid 20 de febrero de 1922
 El Topógrafo Auxiliar de Geografía,
Juan Rodríguez Abreu
 de 1922
 El jefe del Centro de la provincia,



INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO
TRABAJOS TOPOGRÁFICOS
 PROVINCIA DE TOLEDO
 REGION TOLEDO
 Término municipal de *Toledo*
 Escala de 1:2000
 Cuadr. B.11.
 Madrid 14 de diciembre de 1922
 El Topógrafo P. Auxiliar de Geografía,
Manuel de los Angeles
 El jefe del Centro de la provincia,



6. CONCLUSIONES



❖ 6. CONCLUSIONES

1. Archivo Topográfico del IGN surge por necesidad de modernizar España

➔ origen de la cartografía actual de España:

Cartografía ➔ IGN + Centro Geográfico Ejército + Instituto Geológico y Minero ...
Estadística ➔ Instituto Nacional Estadística + Agencia Estatal Meteorología ...
Catastro ➔ Catastro

➔ permite observar la transformación del territorio en el último siglo y medio

2. Archivo Topográfico del IGN cumple con las 5 sesiones de *Ibercarto 2014*:

Sesión 1: Difusión y conservación de fondos

Sesión 2: Producción de cartografía

Sesión 3: Aplicaciones de los fondos antiguos

Sesión 4: Catalogación y normativa

Sesión 5: Distribución y visualización en la Re



❖ 6. CONCLUSIONES

3. Archivo → fases inicial + intermedia → MANUSCRITOS → ÚNICOS
 Cartoteca → fase final → IMPRESIONES → SERIES

4. Planteamientos técnicos según Proyectos:

PROYECTO	¿Catastro ligado a Mapa Topográfico?	¿Catastro parcelario o por masas de cultivo?	¿Catastro Rústico y/o Urbano?
Planos geométricos de términos jurisdiccionales (1848-1858)	NO	parcelario	rústico
Topografía Catastral de España (1861-1870)	SÍ	parcelario	ambos
MTN50 (1870→)	SÍ	masas de cultivo	ambos

5. Cobertura territorial documentos Archivo IGN = prácticamente toda España

