

NUMERACIÓN DE HOJAS Y MEMORIAS
DEL MAPA A 1:50.000

N.º	Hoja y Memoria	Rev.	N.º	Hoja y Memoria	Rev.
* 1.	560, Alcalá de Henares (Madrid)	4. ^a	50.	581, Navacarnero (Madrid)	4. ^a
2.	810, Almodar del Campo (C. R.)	5. ^a	51.	760, Daimiel (Ciudad Real)	5. ^a
3.	194, Sta. M. ^a del Páramo (León)	1. ^a	52.	282, Tudela (Navarra)	2. ^a
4.	460, Hiedelaencina (Guadalaj.)	4. ^a	53.	206, Peralta (Navarra)	2. ^a
5.	421, Barcelona (Barcelona)	3. ^a	54.	446, Valls (Tarragona)	3. ^a
6.	984, Sevilla (Sevilla)	7. ^a	55.	193, Astorga (León)	1. ^a
7.	559, Madrid (Madrid)	4. ^a	56.	785, Almagro (C. R.)	5. ^a
7 bis.	559, Madrid (Madrid)	4. ^a	57.	244, Alfaro (Logroño)	2. ^a
* 8.	522, Tortosa (Tarragona)	3. ^a	58.	741, Minaya (Albacete)	6. ^a
9.	173, Tafalla (Navarra)	2. ^a	59.	359, Balaguer (Lérida)	3. ^a
10.	195, Mansilla de las Mulas (León)	1. ^a	60.	811, Moral de Calatrava (C. R.)	5. ^a
11.	836, Mestanza (Ciudad Real)	5. ^a	61.	1.003, Utrera (Sevilla)	7. ^a
* 12.	420, S. Baudilio de Llobat (Barc.)	3. ^a	62.	112, Vitoria (Alava)	2. ^a
13.	886, Beas de Segura (Jaén)	5. ^a	63.	838, Sta. Cruz de Mudela (C. R.)	5. ^a
14.	792, Alpera (Albacete)	6. ^a	64.	786, Manzanares (C. R.)	5. ^a
15.	196, Sahagún (León)	1. ^a	65.	843, Hellín (Albacete)	6. ^a
16.	547, Alcanar (Tarragona)	3. ^a	66.	461, Sigüenza (Guadalajara)	4. ^a *
17.	535, Algete (Madrid)	4. ^a	67.	434, Barahona (Soria)	4. ^a *
18.	985, Carmona (Sevilla)	7. ^a	68.	394, Calella (Barcelona)	3. ^a
19.	237, Castrogeriz (Burgos)	2. ^a	69.	1.017, Asperillo (Huelva)	7. ^a
20.	881, Villanueva de Córdoba (Córdoba)	7. ^a	70.	205, Lodosa (Navarra)	2. ^a
21.	882, Venta de Cardena (Córdoba)	7. ^a	71.	812, Valdepeñas (Ciudad Real)	5. ^a
22.	567, Teruel (Teruel)	6. ^a	72.	207, Sos del Rey Católico (Zar.)	2. ^a
23.	433, Atienza (Guadalajara)	4. ^a	73.	389, Tarrega (Lérida)	3. ^a
24.	791, Chinchilla (Albacete)	6. ^a	74.	192, Lucillo (León)	1. ^a
25.	817, Pétrola (Albacete)	6. ^a	75.	245, Sádaba (Zaragoza)	2. ^a
26.	885, Santisteban del Pto. (Jaén)	5. ^a	76.	558, Villaviciosa Odón (Madrid)	4. ^a
27.	790, Albacete (Albacete)	6. ^a	77.	702, S. Vicente Alcántara (Bad.)	5. ^a
28.	784, Ciudad Real (C. R.)	5. ^a	78.	627, Talavera de la Reina (Tol.)	5. ^a
29.	943, Posadas (Córdoba)	7. ^a	79.	764, Munera (Albacete)	6. ^a
30.	232, Villamañán (León)	1. ^a	80.	297, Estarrit (Gerona)	3. ^a
31.	498, Hospitalet (Barcelona)	3. ^a	81.	727, Alburquerque (Badajoz)	5. ^a
32.	161, León (León)	1. ^a	82.	172, Allo (Navarra)	2. ^a
* 33.	448, Gavá (Barcelona)	3. ^a	83.	390, Cervera (Lérida)	3. ^a
34.	759, Piedrabuena (Ciudad Real)	5. ^a	84.	629, Toledo (Toledo)	5. ^a
35.	766, Valdeganga (Albacete)	6. ^a	85.	742, La Roda (Albacete)	6. ^a
36.	1.072, Estepona (Málaga)	7. ^a	86.	603, Escalona (Toledo)	5. ^a
37.	864, Montizón (Jaén)	5. ^a	87.	605, Aranjuez (Madrid)	5. ^a
38.	171, Viana (Navarra)	2. ^a	88.	608, Huete (Cuenca)	6. ^a
39.	906, Ubeda (Jaén)	5. ^a	89.	604, Villaluenga (Toledo)	5. ^a
40.	765, La Gineta (Albacete)	6. ^a	90.	872, Alicante (Alicante)	6. ^a
41.	1.002, Dos Hermanas (Sevilla)	7. ^a	91.	628, Torrijos (Toledo)	5. ^a
42.	162, Gradefes (León)	1. ^a	92.	914, Guardamar Segura (Alicante)	6. ^a
43.	473, Tarragona (Tarragona)	2. ^a	93.	607, Tarancón (Cuenca)	6. ^a
44.	168, Briviesca (Burgos)	3. ^a	94.	137, Miranda de Ebro (Burgos)	2. ^a
45.	139, Eulate (Alava)	2. ^a	95.	935, Torrevieja (Alicante)	6. ^a
46.	743, Madrigueras (Albacete)	6. ^a	96.	294, Manlleu (Barcelona)	3. ^a
47.	816, Peñas de S. Pedro (Albacete)	6. ^a	97.	393, Mataró (Barcelona)	3. ^a
48.	163, Villamizar (León)	1. ^a	98.	703, Arroyo de la Luz (Cáceres)	5. ^a
49.	388, Lérida (Lérida)	3. ^a	99.	905, Linares (Jaén)	5. ^a *

* Hojas en prensa o agotadas.

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

ESCALA 1:50.000

EXPLICACION

DE LA

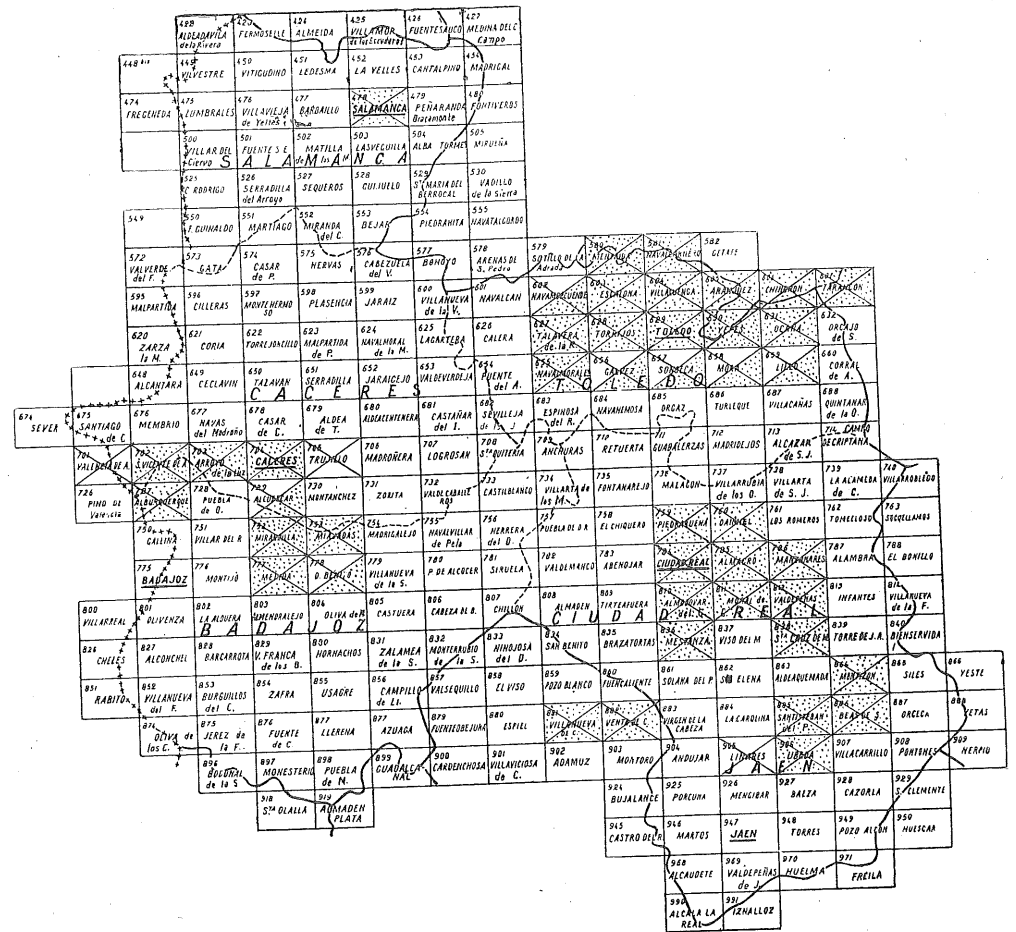
HOJA N.º 631

OCAÑA

(TOLEDO)



MADRID
Tip.-Lit. COULLAUT
MANTUANO, 49
1950

QUINTA REGIÓN GEOLÓGICA
SITUACIÓN DE LA HOJA DE OCAÑA, NÚMERO 631



Esta Memoria explicativa ha sido estudiada y redactada por los Ingenieros de Minas D. JUAN ANTONIO KINDELAN y D. JOSÉ CANTOS FIGUEROLA.

El Instituto Geológico y Minero de España hace presente que las opiniones y hechos consignados en sus Publicaciones son de la exclusiva responsabilidad de los autores de los trabajos.

 Publicada  En prensa  En campo

PERSONAL DE LA QUINTA REGIÓN GEOLÓGICA:

Jefe D. Juan Antonio Kindelan y Duany.
Subjefe D. José Cantos Figuerola.
Ingeniero D. Ismael Roso de Luna.
Ingeniero D. Juan Pérez Regodón.

ÍNDICE DE MATERIAS

	<u>Páginas</u>
I. Bibliografía	5
II. Geografía física	9
III. Descripción geológica.	15
IV. Estratigrafía	19
V. Nota paleontológica.....	23
VI. Tectónica	25
VII. Minería, Canteras y Agronomía ..	27
VIII. Hidrología	31

I

BIBLIOGRAFÍA

1. 1837 - 45. J. EZQUERRA DEL BAYO: *Indicaciones geognósticas sobre las formaciones terciarias del centro de España.*—An. Min., t. III. Madrid.
2. 1850. F. DE LUJÁN: *Estudios y observaciones geológicas relativas a terrenos que comprenden parte de la provincia de Badajoz y de las de Sevilla, Toledo y Ciudad Real, y cortes geológicos de estos terrenos.*—Mem. Acad. Cienc., t. I. Madrid.
3. 1850 - 59. J. EZQUERRA DEL BAYO: *Ensayo de una descripción general de la estructura geológica del terreno de España.*—Mem. Acad. Cienc., t. I y IV. Madrid.
4. 1852. E. DE VERNEUIL et E. COLLOMB: *Coup d'oeil sur la constitution géologique de quelques provinces de l'Espagne.*—Bull. Soc. Géol. France, 2.^a ser., t. X. París.
5. 1853. H. M. WILLCOMM: *Die Strand und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel und deren Vegetation.*
6. 1853. A. ÁLVAREZ DE LINERA: *Sobre la constitución geológica de España.*—Rev. Min., t. IV. Madrid.
7. 1876. A. DE LA PEÑA: *Reseña geológica de la provincia de Toledo.* Bol. Com. Mapa Geol. Esp., t. III. Madrid.
8. 1878. D. DE CORTÁZAR: *Expedición geológica por la provincia de Toledo.*—Bol. Com. Mapa Geol. Esp., t. V. Madrid.
9. 1879. J. MACPHERSON: *Breve noticia acerca de la especial estructura de la Península Ibérica.*—An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VIII. Madrid.
10. 1879. J. SÁNCHEZ MASSÍA: *Datos geológicos de la provincia de Toledo, término de Villamiel.*—Bol. Com. Mapa Geol. España, tomo VI. Madrid.

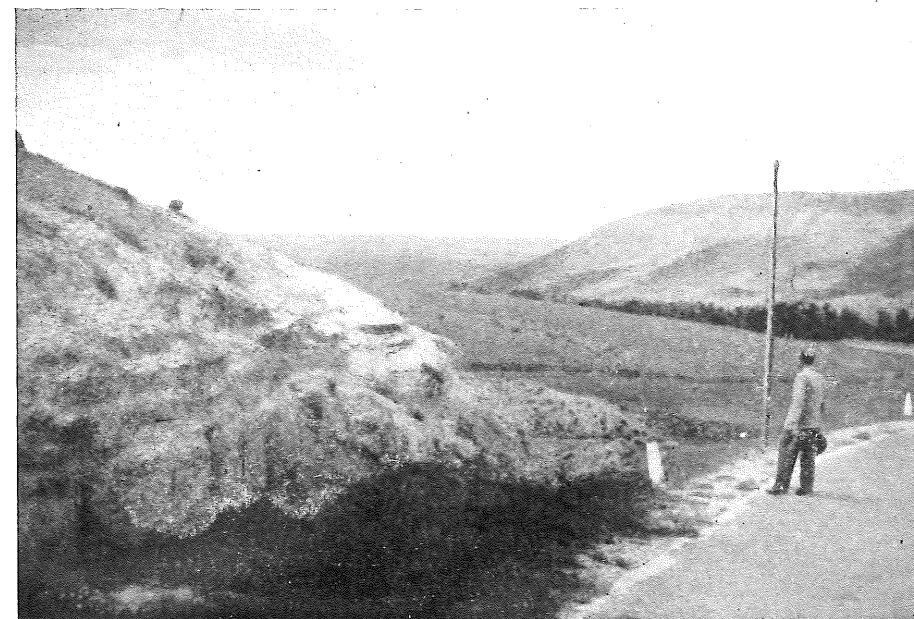
11. 1884. S. CALDERÓN: *Observaciones sobre la constitución de la meseta central de España*.—Act. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XIII. Madrid.
12. 1885. S. CALDERÓN: *Ensayo orogénico sobre la meseta central de España*.—An. Soc. Esp. Hist. Nat., tomo XIV. Madrid.
- 12 bis. 1892. L. MALLADA: *Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España*.—Bol. Com. Mapa Geol., t. XXVIII. Madrid.
13. 1894. TH. FISCHER: *Versuch einer wissenschaftlichen Orographie der Iberischen Halbinsel*.—Pettermann's Mitteilungen, números 11 y 12.
14. 1894. A. PENCK: *Studien über das Klima Spaens. während der jüngeren Tertiärperiode und der Diluvial periode*.—Zeitsch. d. Gesell. f. Erdkunde, t. XXIX. Berlín.
15. 1894. A. PENCK: *Die Pyrenäen Halbinsel Reisebilder*.—Schrift. d. Ver. zur Verbreit. naturwis. Kenntnisse, t. XXXIV. Viena.
16. 1901. J. MACPHERSON: *Ensayo de historia evolutiva de la Península Ibérica*.—Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., 2.ª serie, t. X. Madrid.
17. 1901. R. HOERNES: *Eine geologischen Reise durch Spanien*.—Mittel des naturwis. Vereines f. Steiermark Graz.
18. 1905. R. HOERNES: *Untersuchungen der jüngeren Tertiärgebilde des Westlichen Mittelmeergebietes*.—Sitzungs. der k. Akad. der Wissensch. Mathem. Naturwis. Klases., t. CXIV. Viena.
19. 1905. J. MACPHERSON: *El torno del Tajo en Toledo*.—Bol. Soc. Española Hist. Nat., t. V. Madrid.
20. 1907. L. MALLADA: *Explicación del Mapa geológico de España. Sistemas Eoceno, Oligoceno y Mioceno*.—Tomo VI. Mem. Com. Mapa Geol. Esp., t. XXIV. Madrid.
21. 1908. C. RUBIO, E. VILLATE y A. KINDELAN: *Estudios hidrogeológicos. Provincia de Toledo. Zona del Alberche y Guadarrama en la cuenca del Tajo*.—Bol. Com. Mapa Geol. Esp., 2.ª ser., t. IX. Madrid.
22. 1908. CH. DEPÉRET: *Sur les bassins tertiaires de la Meseta espagnole*.—Bull. Soc. Géol. France, 4.ª ser., t. VIII. París.
23. 1908. H. DOUVILLÉ: *Sur le tertiaire des environs de Tolède*.—Bull. Soc. Géol. de France, 4.ª serie, t. VIII. París.
24. 1908. H. DOUVILLÉ: *Oligocène des environs de Tolède*.—Bull. Soc. Géol. Fr., 4.ª ser., t. VIII. París.
25. 1909. M. ÁLVAREZ ARAYACA: *Estudios hidrogeológicos. Cuenca del Tajo. Zona de este río, del Alberche y del Tietar, en la provincia de Toledo*.—Bol. Com. Mapa Geol. España, 2.ª serie, tomo X. Madrid.
26. 1909. L. FERNÁNDEZ NAVARRO: *Perforaciones artesianas en el Cuaternario de Castilla la Nueva*.—Bol. Soc. Esp. Historia Natural, tomo IX. Madrid.

27. 1911. L. MALLADA: *Explicación del Mapa Geológico de España. Sistemas Plioceno, Diluvial y Aluvial*.—Tomo VII. Mem. Inst. Geol. Esp., t. XXV. Madrid.
28. 1911. R. DOUVILLÉ: *La Peninsule Iberique, Espagne*.—Handb. der Reg. Geol., t. III. Heidelberg.
29. 1912. E. HERNÁNDEZ PACHECO: *Itinerario geológico de Toledo a Urda*.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., n.º 1. Madrid.
30. 1912. J. DANTÍN CERECEDA: *Resumen fisiográfico de la Península Ibérica*.—Trab. Mus. Cienc. Nat., núm. 9. Madrid.
31. 1913. L. MALLADA y E. DUPUY DE LÔME: *Reseña geológica de la provincia de Toledo*.—Boletín Inst. Geol. Esp., 2.ª serie, t. XIII. Madrid.
32. 1913. L. PÉREZ COSSIO: *Sobre la posibilidad de hallar aguas artesianas. Estudio de una localidad perteneciente al término de Torrijos*.—Rev. Min. Met., t. LXIV. Madrid.
33. 1913. L. FERNÁNDEZ NAVARRO: *Datos de una excursión geológica por la provincia de Toledo*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., tomo XIII. Madrid.
34. 1913. J. GÓMEZ DE LLARENA: *Excursión por el mioceno de la cuenca del Tajo*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XIII. Madrid.
35. 1914. E. HERNÁNDEZ PACHECO: *Régimen geográfico y climatológico de la meseta castellana durante el Mioceno*.—Rev. Acad. Cienc., t. XIII. Madrid.
36. 1916. L. FERNÁNDEZ NAVARRO y J. GÓMEZ DE LLARENA: *Datos topológicos del Cuaternario de Castilla la Nueva*.—Trab. Mus. Cienc. Nat., ser. geol., núm. 18. Madrid.
37. 1916. J. DANTÍN CERECEDA: *Acerca de la costra caliza superficial en los suelos áridos de España*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Natural, tomo XVI. Madrid.
38. 1918. G. MARTÍN CARDOSO: *Bosquejo geográfico-geológico de la Sierra de San Vicente (Toledo)*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Natural, tomo XVIII. Madrid.
39. 1921. J. DANTÍN CERECEDA: *Levantamiento reciente de la meseta central de la Península Ibérica*.—Mem. Soc. Esp. Hist. Natural, tomo del Centenario. Madrid.
40. 1922. E. HERNÁNDEZ PACHECO: *Rasgos fundamentales de la constitución e historia del solar ibérico*.—Disc. Acad. Cienc. Madrid.
41. 1922. F. ROMAN: *Les Terrases Quaternaires de la Haute Vallée du Tage*.—Comp. Rend. Acad. Sci., t. CLXXV. París.
42. 1922. J. ROYO GÓMEZ: *El Mioceno continental ibérico y su fauna malacológica*.—Mem. Com. Inv. Pal. y Prehist., n.º 30. Madrid.
43. 1923. J. GÓMEZ DE LLARENA: *Guía geológica de los alrededores de Toledo*.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., serie geol., n.º 31. Madrid.

44. 1925. I. DEL PAN: *Algunos datos más para la geología toledana*.—Boletín Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXV. Madrid.
45. 1926. J. ROYO GÓMEZ: *Teclónica del terciario continental Ibérico*.—Bol. Inst. Geol. Esp., t. XLVII. Madrid.
46. 1926. J. ROYO GÓMEZ: *Sobre la geología de los alrededores de Toledo*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVI. Madrid.
47. 1926. J. PÉREZ DE BARRADAS: *Estudios sobre el terreno cuaternario del valle del Manzanares*.—Publ. Ayunt. de Madrid.
48. 1927. J. PÉREZ DE BARRADAS: *Los suelos y el terreno cuaternario de los alrededores de Madrid*.—Bol. Agr. Tec. Acon., número 226. Madrid.
49. 1927. P. ARANEGUI: *Las terrazas cuaternarias del río Tago entre Aranjuez y Talavera de la Reina*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVII. Madrid.
50. 1928. E. HERNÁNDEZ-PACHECO: *Los cinco ríos principales de España y sus terrazas*.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., serie geol. núm. 36. Madrid.
51. 1928. J. ROYO GÓMEZ: *Sobre el llamado Cuaternario de la Meseta Central*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVIII. Madrid.
52. 1929. E. HERNÁNDEZ-PACHECO: *Datos geológicos de la meseta toledano-cacereña y de la fosa del Tago*.—Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XV. Madrid.
53. 1934. E. HERNÁNDEZ-PACHECO: *Síntesis fisiográfica y geológica de España*.—Trab. Mus. Nac. C. N., ser. geol., n.º 38. Madrid.
54. 1934. P. y A. HERNÁNDEZ SAMPELAYO: *Hoja geológica n.º 581. Navalcarnero*.—Inst. Geol. y Min. Esp. Madrid.
55. 1942. D. TEMPLADO, J. MESEGUER y J. CANTOS FIGUEROLA: *Hoja geológica n.º 627. Talavera de la Reina*.—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
56. 1943. D. TEMPLADO, J. MESEGUER y J. CANTOS FIGUEROLA: *Hoja geológica n.º 628. Torrijos*.—Inst. Geol. Min. Esp. Madrid.
57. 1944. D. TEMPLADO, J. MESEGUER y F. H.-PACHECO: *Hoja geológica n.º 629. Toledo*.—Inst. Geol. y Min. de Esp. Madrid.
58. 1944. D. TEMPLADO, J. MESEGUER y J. CANTOS: *Hoja geológica núm. 630. Yepes*.—Inst. Geol. y Min. Esp. Madrid.
59. 1945. D. TEMPLADO, J. MESEGUER y J. CANTOS FIGUEROLA: *Hoja geológica n.º 603. Escalona*.—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
60. 1945. D. TEMPLADO, J. MESEGUER y J. CANTOS FIGUEROLA: *Hoja geológica n.º 605. Aranjuez*.—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
61. 1945. D. TEMPLADO, J. MESEGUER y J. CANTOS FIGUEROLA: *Hoja geológica n.º 604. Villaluenga*.—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
62. 1946. J. A. KINDELAN y J. CANTOS: *Hoja geológica núm. 606. Chinchón*.—Inst. Geol. y Min. Esp. Madrid.



Fot. 1.—Barranquito labrado en el pontiense (Ocaña).



Fot. 2.—Km. 75 de la carretera de Andalucía. Horizonte sabuloso tortoniense. Contacto con el pontiense.

II

GEOGRAFÍA FÍSICA

El territorio comprendido en la Hoja número 631, se halla en la zona NO. de la provincia de Toledo, muy cerca del límite con la de Madrid. Está situado entre los 30°50' y los 40°00' de latitud Norte y los 0°10' y 0°30' de longitud Oeste, con relación al meridiano de Madrid.

Esta zona se encuentra en la gran porción meridional de la meseta central española y corresponde a la parte central de la cuenca del Tajo, hallándose en la fosa tectónica del mismo nombre.

Forman su suelo extensos depósitos terciarios, defendidos de la erosión por la caliza del mioceno superior, dando lugar a la llamada Mesa de Ocaña.

La zona se encuentra en la división de las aguas del río Tajo y del arroyo Melgar, afluente del mismo, y en sus bordes se han formado escarpas, en algunos lugares hasta de 100 metros de desnivel. La meseta tiene una altitud media de unos 730 m. sobre el nivel del mar, oscilando los niveles entre los 600 m. en el arroyo de Vitoria, al norte de la Hoja, y 790 m. cerca de Santa Cruz de la Zarza. En toda la meseta no se destaca ninguna elevación digna de ser mencionada como colina.

La erosión fluvial en los extremos norte y sur del territorio de la Hoja, ha contribuido al modelado actual del terreno, haciendo destacar la extensa llanura de la Mesa de Ocaña, en cuyos bordes calizos se asientan los pueblos de Ocaña, Noblejas, Villarrubia de Santiago, Santa Cruz de la Zarza y Dosbarrios.

En toda la superficie de la Hoja no existe ningún río propiamente dicho, y únicamente es atravesada, en una longitud de cerca de 20 Km., por el arroyo del Robledo, afluente del arroyo Cedrón. Los demás arroyos nacen en el mismo territorio; algunos, como el de

Moros y el del Valle (Villatobas), en las areniscas pliocenas; pero la mayor parte de ellos brotan del contacto del pontiense con el sarmatiense. Ejemplo de éstos son los arroyos de Ocaña, de la Fuente del Berrato, de Valderrobleddillo, de Pozuelo, de Bayuncal, de Vitoria y del Valle (Santa Cruz de la Zarza), todos ellos de corto recorrido y afluentes directos del Tajo.

Procedentes del mismo contacto pontiense-sarmatiense son los de la Fuensanta (Dosbarrios), del Nacimiento, de Valdetoro y de la Cuba, que desembocan en el arroyo de Melgar, situado al sur de la Hoja y afluente, a su vez, del Tajo.

El clima del territorio recorrido es el de la meseta castellana, con sus características de seco y frío en invierno y seco y caluroso en verano, produciéndose las lluvias, principalmente en primavera y otoño. Al final de este capítulo insertamos las observaciones pluviométricas termométricas efectuadas en el observatorio de Toledo, según datos del Servicio Meteorológico. Consideramos éstos por ser los del observatorio más próximo de los situados en la zona.

La altitud media elevada, el alejamiento del mar y la escasez de vegetación arbórea, son factores que determinan en esta comarca un clima de tipo mediterráneo continental muy extremado, con bruscos contrastes de calor y de frío. Como se puede ver en los cuadros, sus temperaturas llegan a los 41° en verano y bajan a los 6° bajo cero, y a veces más, en invierno.

Dichas condiciones climáticas responden de la vegetación de la comarca, que, de una parte, ofrece el tipo mediterráneo y, de otra, el estepario.

Caracterizase, el primero, por el matorral de labiadas aromáticas (tomillo, romero, espliego, salvia, mejorana), que revelan lo soleado del país. Son características del estepario los cardos, la aliaga y la retama. El clima y la modalidad de los cultivos agrícolas, fuente principal de riqueza, influye en la distribución de la población: índice bajo de densidad y pocos núcleos relativamente grandes.

A continuación, damos los datos de los diferentes centros habitados, según los últimos datos que conocemos, del año 1940:

Ocaña	9.953 habitantes
Noblejas	3.136 —
Villarrubia de Santiago .	3.757 —
Santa Cruz de la Zarza...	5.947 —
Dosbarrios	2.625 —
Villatobas	4.038 —

El resto del territorio está prácticamente despoblado, no viéndose apenas un caserío entre las distancias, de muchos kilómetros, que separan dichos pueblos. Las vías de comunicación son importantes, pero no abundantes, aunque suficientes a las necesidades de todos

los pueblos. De Oeste a Este atraviesa la Hoja el ferrocarril de Madrid a Cuenca. La carretera de primer orden de Ocaña a Cartagena y Alicante. La de primero, también, de Madrid a Cádiz. La de tercer orden de Ocaña a Noblejas, Villarrubia y Santa Cruz. Por último, la de segundo orden de Villatobas a Chinchón, por Villarrubia, y de Villatobas a Lillo, hacia el Sur.

DATOS PLUVIO-TERMOMÉTRICOS EN TOLEDO

Año 1929

	Lluvia en milímetros	TEMPERATURAS		
		Máxima	Mínima	Media
Enero	11,9	16,0	5,0	4,6
Febrero	80,9	16,8	1,4	8,2
Marzo	41,6	24,2	2,8	11,1
Abril	84,9	26,0	0,2	14,0
Mayo	46,2	30,4	4,8	16,3
Junio	15,8	35,8	12,6	23,3
Julio	26,0	39,0	11,8	25,6
Agosto	0,0	38,2	11,8	25,6
Septiembre ...	38,2	32,4	10,0	20,4
Octubre	29,5	28,0	4,4	15,6
Noviembre	26,5	20,4	— 0,2	10,1
Diciembre....	33,8	16,4	— 6,0	8,4
Total	385,3	Máx. 39,0	Mín. — 6,0	15,3

Año 1930

	Lluvia en milímetros	TEMPERATURAS		
		Máxima	Mínima	Media
Enero.....	64,5	14,4	— 1,6	7,4
Febrero.....	25,4	16,0	— 3,4	5,4
Marzo.....	23,8	24,6	— 0,4	11,4
Abril.....	79,2	25,0	2,6	11,3
Mayo.....	16,0	31,6	5,6	17,9
Junio.....	74,0	31,6	9,4	20,8
Julio.....	25,3	37,6	11,6	23,9
Agosto.....	2,0	38,8	13,4	26,0
Septiembre.....	1,5	36,4	9,8	22,4
Octubre.....	36,3	34,0	4,4	18,0
Noviembre.....	71,1	21,2	0,4	10,9
Diciembre.....	72,6	16,8	— 2,0	8,2
Total.....	492,0	Máx. 38,8	Mín — 3,4	15,3

Año 1931

	Lluvia en milímetros	TEMPERATURAS		
		Máxima	Mínima	Media
Enero.....	13,1	16,4	— 3,4	7,4
Febrero.....	1,2	18,8	— 2,0	8,1
Marzo.....	71,8	23,0	3,4	12,2
Abril.....	12,8	25,0	3,2	13,2
Mayo.....	9,8	31,0	3,4	17,2
Junio.....	30,1	41,0	11,0	24,2
Julio.....	1,2	37,6	11,4	25,4
Agosto.....	2,0	35,8	13,2	24,0
Septiembre.....	20,6	33,6	8,6	19,3
Octubre.....	87,8	30,4	0,8	15,7
Noviembre.....	45,4	19,2	1,4	10,5
Diciembre.....	2,1	16,0	— 5,0	5,0
Total.....	297,9	Máx. 41,0	Mín. — 5,0	13,1



Fot. 3.—Dosbarrios. Caliza pontiense.

Año 1932

	Lluvia en milímetros	TEMPERATURAS		
		Máxima	Mínima	Media
Enero	18,4	14,0	— 5,6	5,9
Febrero	28,6	17,4	— 4,6	5,2
Marzo	36,2	22,0	— 0,4	10,5
Abril	13,7	22,8	3,0	11,6
Mayo	21,4	31,2	4,6	16,4
Junio	20,1	31,4	9,6	18,2
Julio	0,0	»	»	»
Agosto	1,0	37,4	17,4	25,7
Septiembre....	114,4	35,6	7,4	20,5
Octubre	16,5	25,6	1,8	14,6
Noviembre....	50,2	21,0	0,0	10,1
Diciembre....	49,9	16,0	— 2,0	7,5
Total	370,4	Máx. 37,4	Mín. — 5,6	»

Año 1933

	Lluvia en milímetros	TEMPERATURAS		
		Máxima	Mínima	Media
Enero	17,3	14,4	— 6,0	5,4
Febrero	40,4	21,8	— 5,0	6,6
Marzo	74,3	21,0	0,8	9,9
Abril	6,1	26,4	2,8	15,4
Mayo	27,0	34,0	8,0	19,4
Junio	28,2	33,8	9,4	20,4
Julio	0,0	38,4	13,2	27,1
Agosto	0,9	40,4	16,4	28,3
Septiembre....	3,3	35,0	8,4	21,9
Octubre	53,9	28,4	1,4	15,0
Noviembre....	28,6	17,4	— 1,8	8,0
Diciembre . . .	54,0	10,4	— 6,0	3,9
Total ...	334,0	Máx. 40,4	Mín. — 6,0	15,1

DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA

La mayor parte de la región representada en la Hoja constituye la llamada Mesa de Ocaña, formada por una amplia meseta de gran monotonía desde el punto de vista geológico, ya que se encuentra recubierta por extensos terrenos de labor.

Sin embargo, como por los límites norte, oeste y sur de la Hoja, la meseta se degrada y se recorta por algunos barrancos más o menos profundos, pueden estudiarse en ellos una serie de horizontes muy bien caracterizados, que describimos a continuación.

La zona sur y sureste de la Hoja se presenta cruzada por los arroyos de Testillas, Robledo, Moros y del Valle, que penetran en las formaciones, dejando al descubierto su constitución interna a partir de una profundidad apreciable.

Se observan en la base formaciones sabulosas muy consistentes, con una gran proporción de sulfato de cal, que permiten su aprovechamiento para obtención de yesos comerciales, aunque de inferior calidad. En un primer examen semejan formaciones calcáreas del tipo de las arcosas, encontrándose el yeso en forma sabulosa, de grano fino y en una alta proporción.

Estos yesos, que constituyen un primer horizonte muy destacado, se encuentran en los arroyos citados, recubiertos, en parte, en la base, por algunos depósitos modernos de reducidas dimensiones. Alcanzan uniformemente la cota 700 m., con sedimentación sensiblemente horizontal.

A dicha cota se presenta también, muy destacado, un horizonte de calizas; margosas en la base y más puras en la zona superior. En general, son calizas cavernosas y, a veces, en forma de gruesos conglomerados brechoides. Se observan bien en los citados barrancos y

su espesor es reducido, pues sólo tienen una potencia de 10 a 15 metros.

Este horizonte viene recubierto por un manto de arcillas, más o menos sabulosas, de color claro, que forma los bordes de los arroyos, pero ya fuera de su cauce, enlazándose con las formaciones de la llanura, también arcillosas, como veremos más adelante.

Estas formaciones arcillosas de colores claros, vienen coronadas, a una cota (muy uniforme) de unos 725 m., por un lecho de areniscas, bastante compactas, de color amarillento, que se apoya en un conglomerado de pequeños cantos silíceos, bastante cementado, intercalado entre las areniscas y arcillas.

Las areniscas se observan al noroeste del arroyo del Valle; sobre ellas está construido el pueblo de Villatobas, y se observan en las carreteras de esta localidad a Lillo y Corral de Almaguer, ya fuera de los barrancos originados por los arroyos citados, pero en sus proximidades, allí donde la carretera pasa a cota comprendida entre 725 y 730 metros.

Por el NO., N. y NE. de Villatobas, desaparecen estas areniscas bajo un manto de arcillas rojizas, que forman los terrenos laborables de la meseta y que la recubren en su mayor parte.

En la zona SO. se deprime la meseta en el límite de la Hoja, presentándose, por los arroyos de El Nacimiento y Valdeloro, las formaciones sabulosas yesíferas, que se han citado en la zona S. y SE., y encima, a partir de la misma cota 700 m., observada como contacto superior en estas zonas, se presenta el horizonte de caliza, que aquí ocupa mayor extensión superficial, por ser menor la pendiente del terreno.

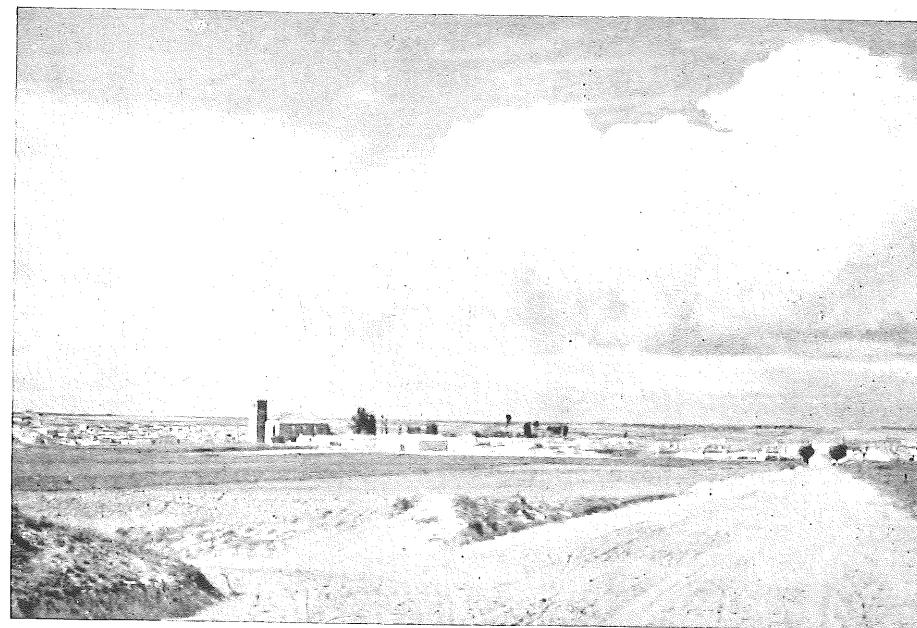
También en el arroyo de Dosbarrios, se presenta el horizonte arenono-yesífero en estrecha zona superficial, coronado por las calizas. El pueblo de Dosbarrios se asienta sobre acantilados de calizas, como puede observarse en las fotografías 3 y 4.

Aquí, las calizas son fosilíferas, y presentan algunos lechos de lignitos muy pobres en elementos orgánicos y carbono. Las calizas son más compactas y resistentes, formando, como hemos dicho, fuertes acantilados.

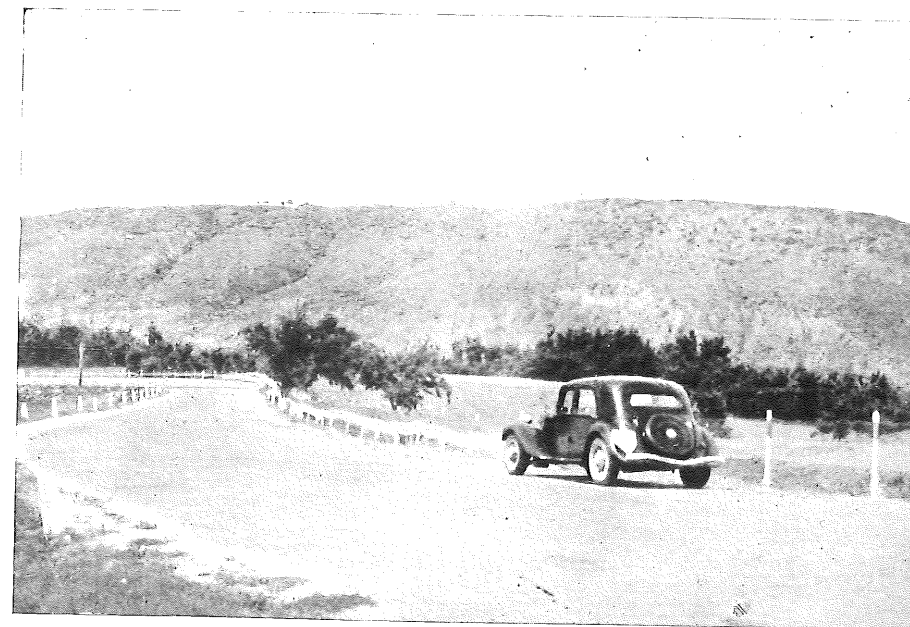
Sobre las calizas, y con espesor y constitución semejante a las zonas sur y sureste, aparece el horizonte de arcillas de colores claros y el de areniscas, aunque éstas no se encuentran tan destacadas, pues siendo más o menos deleznable, se han ido incorporando a los campos de labor, teniendo en cuenta, además, que su afloramiento se presente aquí en zonas llanas de muy poca pendiente. Se manifiestan, sin embargo, por algunas zonas baldías, con cantos de pequeño tamaño, procedentes de los conglomerados yacentes bajo las areniscas.

Pasando esta zona hacia el Norte, se observan, recubriendo los horizontes anteriores, las arcillas rojas que forman los campos de labor de la Mesa.

Por el borde occidental entra el barranco de Ocaña, con forma-



Fot. 5.—Villatobas. Areniscas y arcillas pliocenas.



Fot. 6.—Km. 75 de la carretera de Andalucía. Horizontes tortoniense y pontiense.

ciones sabulosas en la base (también yesíferas), y encima las calizas, a una cota algo superior a los 700 m., en que, conforme hemos visto, aparecen en la zona sur. Sobre las calizas aparece el horizonte arcilloso de color claro y, más a levante, las tierras rojas superiores; en cuanto a las areniscas, se encuentran, también, muy difuminadas, por haberse incorporado a las tierras de labor, apareciendo zonas con cantos rodados de pequeño tamaño, testigos indudables del conglomerado acompañante de las areniscas.

Por la zona norte de la Hoja, entran en ella una serie de barrancos, afluentes del Tajo, y por este lado (ya fuera de la Hoja), la meseta se deprime rápidamente hasta alcanzar el nivel de dicho río.

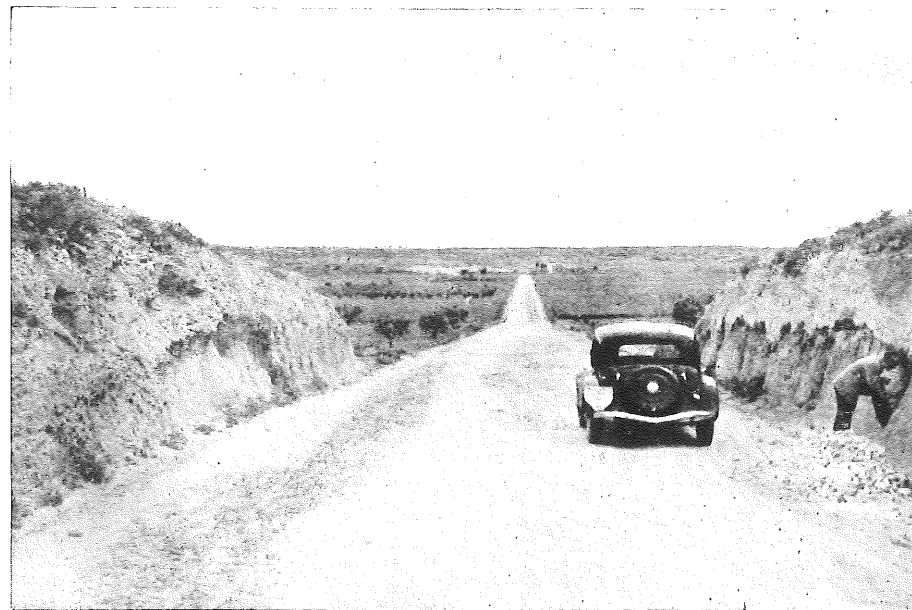
En los barrancos se observan los mismos horizontes que en los demás bordes de la meseta. Es decir, arcillas sabulosas, calizas y arcillas blancas, así como también las areniscas, alrededor de Noblejas y Villarrubia de Santiago, coronándose hacia el Sur estas formaciones por las tierras rojas de la meseta.

Fuera ya de la Hoja, a cotas inferiores, se observan margas yesíferas, subyacentes bajo las arcillas sabulosas inferiores, que no faltan tampoco aquí, a semejanza de los depósitos de la región, aunque sin aflorar dentro de la Hoja.

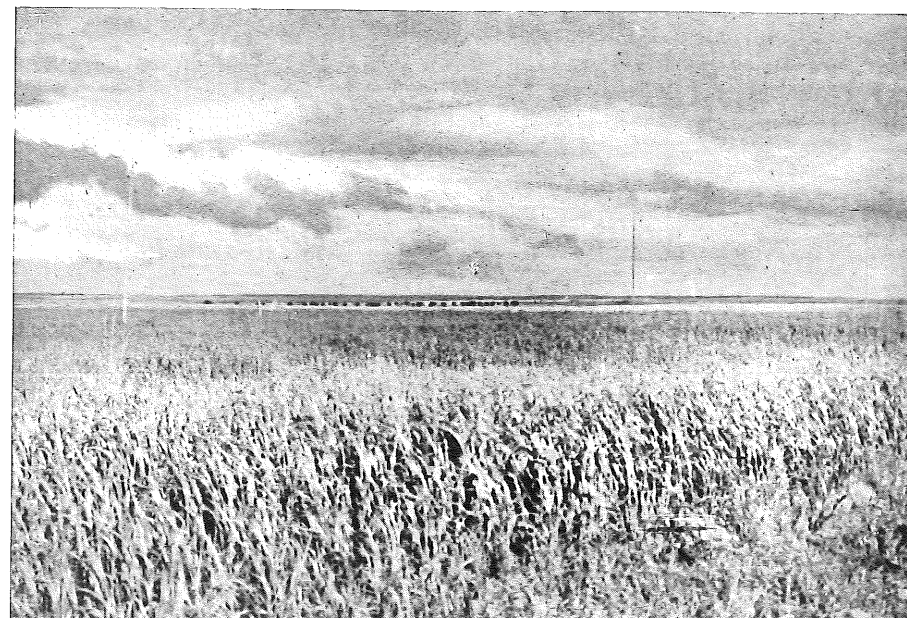
En esta zona norte se observan los distintos horizontes a una cota superior a la que tienen en la zona sur, pues aquí las calizas aparecen a 720 m. de altitud, también muy constante en todo este borde superior de la Hoja. Esto quiere decir que existe una suave pendiente de las capas de dirección N.-S. (algo inclinada al SO.), inclinación que ya se observó en la hoja de Chinchón, límite por el Norte con la que nos acupa, en la cual existe una diferencia de cota entre las calizas del norte y sur de la Hoja, de 20 m., o sea la misma que observamos en la presente Hoja.

Cerca de Santa Cruz de la Zarza aparece, sobre las tierras rojas superiores, una mancha de areniscas que constituye un nuevo horizonte. En efecto, en el camino de Santa Cruz a Villamanrique de Tajo, al norte del primero, aparecen las calizas a una cota de 740 metros, alcanzando las primeras casas del pueblo. Sobre ellas se encuentran las tierras rojas; pero al sur de Santa Cruz se encuentran de nuevo areniscas formando una mancha, no muy extensa (3 × 2 kilómetros, aproximadamente), a una cota de 790 m., y apoyadas sobre las tierras rojas.

Estas areniscas son algo margosas, y se encuentran, también, asociadas a un conglomerado arcilloso con cantos de pequeño tamaño. Su situación relativamente elevada, sin que se observen dislocaciones ni movimientos, pues en este paraje todos los depósitos se conservan también, muy aproximadamente, horizontales, y el encontrarse claramente yacentes sobre las tierras rojas de la meseta, hacen que lo consideremos como un nuevo horizonte superior, del que sólo queda esta mancha como testigo.



Fot. 7.—Horizonte pontiense a cuatro kilómetros al sur de Villatobas.



Fot. 8.—Mesa de Ocaña. Arcillas rojas pliocenas.

IV

ESTRATIGRAFÍA

Como vemos por la descripción geológica, se trata de una formación tabular, casi horizontal, pues sólo presenta una ligera inclinación del 1 por 1.000 hacia el SSO., y en la cual aparecen los siguientes horizontes, de arriba a abajo:

Areniscas y conglomerados	10 metros.
Arcillas sabulosas rojas	40 —
Areniscas y conglomerados	10 —
Arcillas blancas	5 —
Calizas cavernosas y compactas	15 —
Arcillas sabulosas yesíferas (sin que aparezca su límite inferior)	20 —
Total	100 metros.

De todos estos horizontes, el único que puede ser clasificado paleontológicamente es el de calizas, pues en algunos parajes presenta fósiles y moldes bien conservados, como se indica en el capítulo correspondiente.

Por esto, vemos que contiene una fauna netamente lacustre y, teniendo en cuenta las características litológicas de estas calizas, su horizontalidad y su relación con las mismas formaciones de la región, podemos clasificarlas, sin duda alguna, como pontienses.

Las arcillas sabulosas yesíferas, aunque sin fósiles, son análogas a los tramos existentes bajo las calizas en toda la región y, por tanto, pueden ser clasificadas como pertenecientes al vindoboniense (tortoniense), no existiendo, por tanto, ninguna duda de que los horizontes inferiores que, hasta las calizas inclusive, son miocenos.

Respecto a las formaciones yacentes sobre el pontiense, en gene-

ral arcillo-sabulosas, no podemos considerarlos como depósitos cuaternarios, principalmente por su gran continuidad y perfecta concordancia con las calizas, sobre las que descansan.

Vemos que el contacto entre las calizas y arcillas se verifica, en toda la periferia de la meseta, por una superficie plana, casi horizontal, con espesor de calizas muy constante. Por otra parte, dentro de los depósitos superiores hemos visto que se presentan varios horizontes muy destacados, todos ellos de espesor constante y en superficies planas.

Se trata, pues, de depósitos de sedimentación superficial en extensiones de importancia, que no pueden ser debidos a regímenes fluviales cuaternarios.

Habida cuenta de que no existen fósiles que nos pudieran llevar a una concreta clasificación paleontológica, se precisa recurrir a observaciones litológicas, y teniendo éstas en cuenta, las areniscas y los conglomerados que las acompañan, con pequeños cantos silíceos y cemento arcillo-sabuloso, también silíceo, son necesariamente postmiocenas, ya que los depósitos miocenos más altos en esta región (pontieneses) se han realizado en facies francamente calcárea.

Las arcillas sabulosas de color claro, yacentes entre el pontiense y las areniscas, contienen en su base algunos cantos calizos; pero en primer lugar, la masa arcillosa es francamente silícea y encierra algunos cantos rodados también silíceos (cuarcitas), y, por otra parte, los cantos calizos no son rodados, sino angulosos, como incorporados sin arrastre de importancia.

Por ello, consideramos estas arcillas como depósitos arrastrados de los terrenos emergidos fuera de la cuenca, a los cuales se han incorporado cantos calizos procedentes del pontiense, sobre el que se realiza la sedimentación, y, por tanto, es preciso considerarlos también como postmiocenos.

Como hemos dicho, las condiciones de yacimiento nos hacen eliminar que estas formaciones puedan ser cuaternarias. Por otra parte, las areniscas y conglomerados son, como hemos visto, postpontienses, y debemos, por todo ello, admitir que estas formaciones existentes sobre el pontiense, pertenecen al plioceno.

En cuanto a las tierras rojas superiores, que forman los terrenos de labor de la meseta, podrían estimarse como depósitos modernos, puesto que, más o menos arrasados, podrían constituir una zona de rellenos y derrubios, como es frecuente observar en muchas formaciones antiguas, recubiertas por depósitos recientes; pero en primer lugar, el espesor de este manto es enorme (más de 40 metros en algún paraje), observándose, además, en las trincheras de la carretera de Villarrubia a Santa Cruz de la Zarza, fajas de sedimentación muy continuadas y de espesor constante en varios kilómetros, todo lo cual indica que se trata de un terreno de sedimentación muy extensa y regular.



Fot. 4.—Dosbarrios. Caliza pontiense.

Pero, sobre todo, la mancha de areniscas y conglomerados del sur de Santa Cruz de la Zarza, litológicamente pliocena, yace sobre estas tierras rojas, y por todo ello podemos concluir que todos los depósitos superiores a las calizas pontienses pertenecen al plioceno, excepto, claro está, algunas reducidas manchas de depósitos modernos.

Avanzar más en la clasificación se hace difícil, por faltar elementos paleontológicos. Podrían, sin embargo, destacarse dentro del plioceno de esta región dos horizontes: el inferior, constituido por arcillas sabulosas de color claro, con cantos no rodados calcáreos y silíceos rodados, coronados por un banco de areniscas y conglomerados de pequeños cantos silíceos, y el superior, con arcillas sabulosas de color rojo, coronado también por areniscas y conglomerados análogos a los anteriores, de naturaleza más margosa.

Sin embargo, dada la semejanza de estos dos horizontes y la continuidad de sedimentación, no parece probable que se trate de dos pisos distintos, sino de uno sólo, con distintos períodos de sedimentación, y teniendo en cuenta la inmediata relación de depósito que tiene con el pontiense, parece lógico incluir estos sedimentos pliocenos en el *plasenciense*, advirtiendo que se trata de una clasificación provisional y en cierto modo intuitiva, pues, como decimos, se carece de elementos paleontológicos para una clasificación más concreta.

No existiendo cursos de agua de importancia en la Hoja, los depósitos de cuaternario se reducen a pequeñas manchitas de sedimentos holocenos, localizados en las vegas de algunos arroyos.

NOTA PALEONTOLÓGICA

Sólo las calizas pontienses son fosilíferas, y en ellas se recogen algunos fósiles y moldes bien conservados.

Se trata, en general, de gasterópodos de agua dulce, la mayor parte de ellos vivientes en varios terrenos terciarios; pero teniendo en cuenta que se encuentran entre las calizas, y que éstas, por su elevado horizonte geológico no pueden incluirse en las calizas inferiores del mioceno, han de clasificarse necesariamente como pontienses, en cuyo piso vivieron las especies recogidas, las cuales describimos a continuación:

Limnaea bouletti (Mich.).—Longitud 12 mm., faltándole las dos o tres primeras espiras. Su forma característica de espira aguda, vueltas convexas, de las cuales la última ocupa más de la mitad de la concha y sutura profunda y oblicua, nos hacen clasificarla en esta especie, equivalentes a *L. heriacensis* y *L. douvillei* (Font.).

Sin embargo, su tamaño es mucho menor que el indicado por Dollfus, que lo estima en 38 mm. de largo, y todavía mucho menor que los moldes incompletos encontrados por Royo Gómez en Morata (Madrid), en los cuales sólo la abertura alcanza una altura de 22 milímetros.

Otro ejemplar recogido es mucho más pequeño, sin llegar a la variedad citada por Almera y Bofill, denominada por ellos *L. gertrudensis*, que sólo tiene 3 mm. de largo.

En todo caso, sus características son semejantes a *L. bouletti*, y sólo se diferencia por el tamaño, lo que podría constituir, quizás, una nueva variedad, aunque sobre este ejemplar no es prudente basarse por estar algo incompleto.

Limnaea cucurunensis (Font.).—Ejemplar de unos 12 mm. de altura y 8 mm. de anchura, teniendo la última vuelta 9 mm.; primeras vueltas muy pequeñas.

Bythinia gracilis (Sand.).—Concha pequeña, de 8,5 mm. de altura, faltando al ejemplar recogido las dos primeras espiras. Espiras convexas, sutura profunda.

Helix guelino (Mich.).—Ejemplar casi completo, faltándole el ápice y parte de la última vuelta. Diámetro 16 mm.; altura 8 milímetros. Quilla muy acusada que caracteriza esta especie.

Todos estos fósiles son propios de varios pisos del mioceno, habiéndose encontrado ejemplares análogos en las calizas pontienses de Tarancón, Barajas de Melo, Mondéjar, Chinchón y otros yacimientos de esta edad de la meseta central, y también en otros semejantes de la Península.

VI

TECTÓNICA

Desde el punto de vista tectónico, tiene la región poco interés, ya que, como hemos indicado, los sedimentos se encuentran en disposición tabular y en horizontes planos, sin trazas de empujes tectónicos. Únicamente, en el borde sur de la Hoja, en la carretera de Villatobas a Lillo, hemos observado en las areniscas pliocenas una inclinación hacia el Sur, en régimen monoclinal; pero teniendo en cuenta la depresión que sufre la meseta en ese paraje, consideramos ese accidente como un movimiento muy local de caída, con posible intervención de los yesos subyacentes.

El único movimiento observado, es la ligera inclinación que presentan las capas hacia el SSO. de un 1 por 1.000 aproximadamente. Este accidente corresponde al movimiento general de báscula observado en el mioceno del oeste de la sierra de Altomira, y que viene desde la provincia de Guadalajara.

La pendiente es la misma que la observada en la hoja de Chinchón (límitrofe por el Norte de la que se estudia); pero mucho menor que en las hojas de Tarancón y Mondéjar, en donde llega al 5 por 1.000.

Este movimiento se ha achacado a un basculamiento de desagüe de las cubetas. Sin embargo, algunos accidentes originados en el contacto con el cretáceo de la sierra de Altomira, inclinan a pensar en un basculamiento general después de la consolidación y emergencia de los sedimentos terciarios.

Ahora bien, en esta Hoja se comprueba que dicho basculamiento no sólo ha afectado al mioceno, sino también al plioceno, y, por tanto, se trata de un movimiento post-terciario, posiblemente relacionado con los hundimientos del Mediterráneo oriental y el de las últimas fosas atlánticas.

MINERÍA, CANTERAS Y AGRONOMÍA

MINERÍA

No tenemos noticia de que se haya hecho ninguna explotación minera en toda la superficie reconocida, como parece natural, pues dada la composición de los terrenos, sólo podría referirse a algún yacimiento sedimentario, de cuya existencia, por el momento, no hay ningún indicio.

CANTERAS

Sobre la misma superficie existen, actualmente en explotación, varias canteritas de pequeña importancia en el tramo de las calizas pontienses. Los materiales se aplican para la construcción y, sobre todo, para reparación de carreteras. En los pueblos de Noblejas y Dosbarrios, se emplea como primera materia para la obtención de cal viva, aunque en pequeñas cantidades.

Las canteras de mayores volúmenes de movimiento se encuentran sobre el tramo sarmatiense, del que se extraen considerables cantidades de yeso.

En el pueblo de Ocaña funcionan tres fábricas de este producto, trayendo los materiales del lugar llamado Los Obardiales, a poniente de la población, fuera de la Hoja.

Dosbarrios tiene, también, su fábrica de yeso, aunque abandonada por falta de leña. La cantera se encuentra en el valle de las Pozas, junto a la cuesta de la Vega.

En Villatobas hay dos fábricas de yeso en funcionamiento, y los materiales proceden de una importante cantera situada a 5 Km. del pueblo, en el barranco del río Robledo. El horizonte explotado tiene unos 10 m. de potencia, y es de material bastante impuro y de estructura amorfa.

Otra fábrica se ha visto en Santa Cruz de la Zarza, que trae la piedra de una cantera a 4 Km. de distancia, fuera de la Hoja.

TEJARES

En todos los pueblos de la Hoja se explota algún lentejón de arcilla, que da lugar a la fabricación de ladrillos y tejas, típicos en la construcción de la comarca.

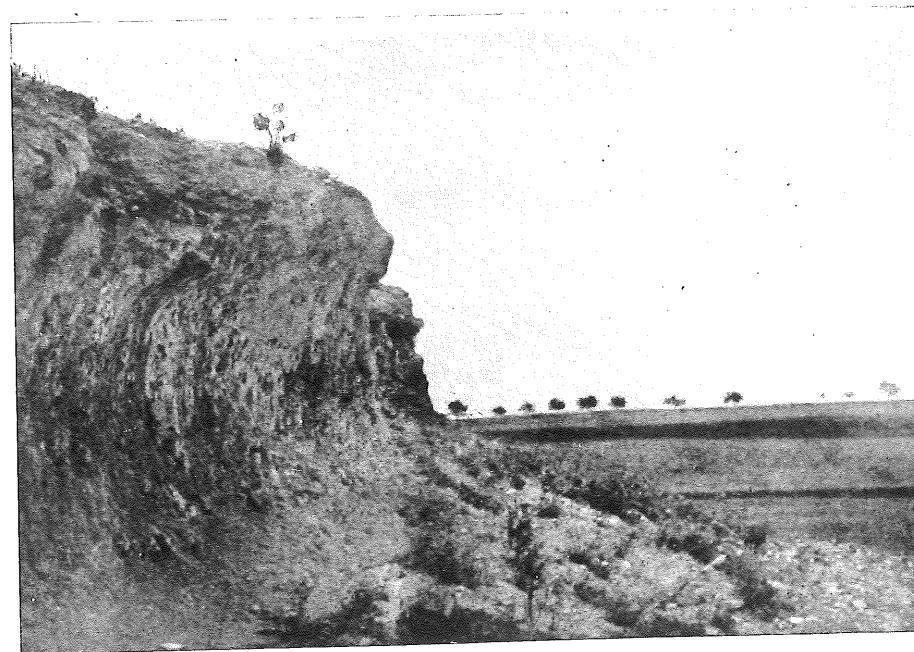
Unas veces, se encuentran en el contacto del plioceno con el pontiense y, otras, en el de este último con el sarmatiense. En el de Ocaña existe, además, una fábrica de cerámica ordinaria, siendo sus productos manufacturados la teja plana, ladrillo hueco, botijos y cacharros, en general.

AGRONOMÍA

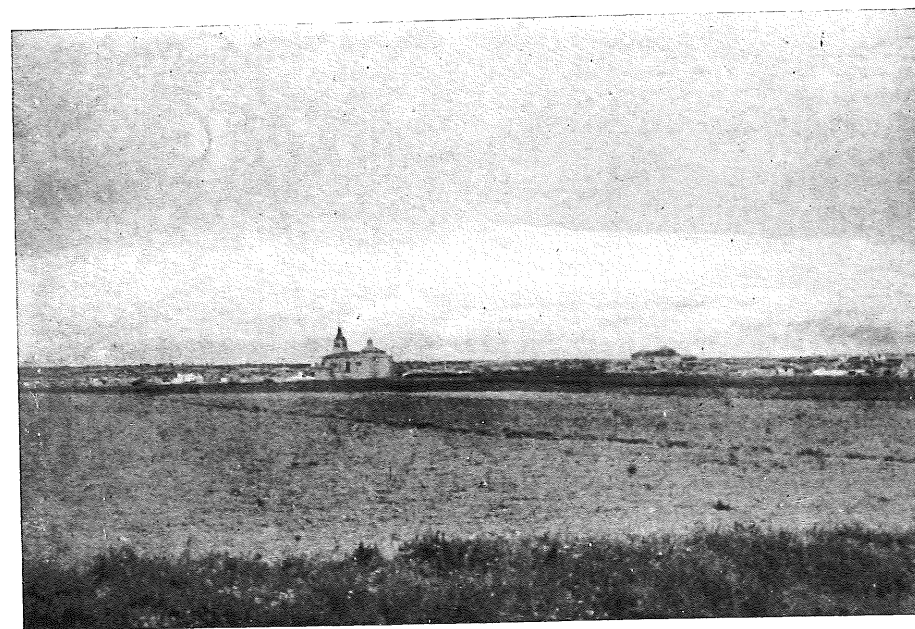
Las características agronómicas de la superficie ocupada por la Hoja son las siguientes: En su centro, y limitada por todos los pueblos comprendidos en ella, hay una extensa llanura llamada la Mesa de Ocaña, formada por tierras rojas arcilloso-calizas, correspondientes al plioceno, consideradas, en la región, como de primera clase, y dedicadas, principalmente, al cultivo de cereales y, en menor extensión, de olivar y viñedo.

Bordeando esta gran mancha de fértiles tierras, hay una franja más o menos ancha, variando con la topografía del terreno, que tiene su mayor representación entre Dosbarrios y Villatobas, cuyos cultivos son los mismos, pero con tierras demasiado arenosas y de peor calidad, correspondientes también al plioceno.

En contacto con esta franja, existe otra formada por las calizas del pontiense, que se extiende principalmente en los términos de Villatobas, Dosbarrios y Ocaña, pero sus tierras son, generalmente, más pobres y, sobre todo, de irregular calidad, por falta de fondo suficiente para las labores agrícolas. En los bordes de la Hoja se encuentran una serie de barrancos a niveles correspondientes al sarmatiense, cuyas tierras, más o menos yesosas, abundan en este tramo. Los cultivos son los mismos mencionados, cuando no se han quedado



Fot. 9.—Conglomerados pliocenos, cerca de Santa Cruz de la Zarza.



Fot. 10.—Santa Cruz de la Zarza. Arenas y arcillas pliocenas.

las tierras de erial, pero a primera vista se comprende que son, en general, de inferior calidad.

En el extremo levante de la zona, hay una extensa superficie dedicada a monte de encina y ganadería, siendo el paisaje mucho más bonito que en el resto del territorio recorrido.

En Ocaña, en Dosbarrios, y en varios lugares más, se observan estrechas huertas situadas sobre el aluvial, debido a arroyos de poca importancia. Sus tierras son de constitución calizo-arcilloso-sabulosas de primera clase y las dedican a los cultivos más corrientes de huerta. El agua de riego procede del contacto del pontiense con el sarmatiense y suele ser muy abundante.

VIII

HIDROLOGÍA

Los terrenos que se presentan en la Hoja son bastante permeables, aunque presentan soluciones de continuidad de esta permeabilidad, que modifican el régimen hidrológico subterráneo.

Toda la formación se apoya sobre margas yesíferas impermeables, que sólo afloran fuera de la Hoja, pero que constituyen el fondo impermeable de la cuenca subterránea.

Las arenas yesíferas tortonienses son poco permeables, pero su naturaleza sabulosa permite en parte la filtración, produciendo en su base avenamientos, apoyados en las margas, con aguas de mala calidad.

Las calizas pontienses, muy permeables, acumulan las aguas, que se apoyan en la zona arcillosa existente en el contacto con el vindoboniense, en donde se producen fuentes con aguas potables, y si su calidad no es aun mejor, es debido a que como no presentan cuencas de filtración de importancia, sus aguas proceden de los terrenos superiores, en donde disuelven proporciones variables de distintas sales.

En cuanto a los horizontes pliocenos, constituidos por areniscas y arcillas más o menos sabulosas, son en general permeables, pero como existen lechos arcillosos de distribución irregular, la permeabilidad es también irregular, produciéndose encauzamientos y embalses subterráneos fácilmente explotables por pozos o excavaciones de pequeña importancia. La calidad de estas aguas es muy variable: las que se obtienen inmediatamente debajo de las areniscas son de buena calidad, sobre todo cuando la cuenca de filtración está constituida por estas areniscas. Por el contrario, cuando las aguas atraviesan las arcillas sabulosas, se cargan de sales y resultan más duras.

Resumiendo, podemos concluir que existen varios niveles acuífe-

ros en cada uno de los horizontes antes estudiados, siendo abundantes las aguas subterráneas, potables, aunque no de excelente calidad.

En cuanto a la divisoria subterránea de las cuencas, toda la Hoja pertenece, en principio, a las cuencas del Sur, dada su inclinación; pero teniendo en cuenta la pequeña importancia de la inclinación, y que el curso de las aguas subterráneas (sobre todo en las calizas) es sinuoso en los afloramientos que presentan en los barrancos que rodean la meseta, se producen alumbramientos que surten distintas cuencas, aunque casi la totalidad de la zona es tributaria de las cuencas meridionales.

A continuación detallamos las características de las distintas fuentes utilizadas dentro de la Hoja.

FUENTES DE LA HOJA DE OCAÑA

OCAÑA.—Se surte de una fuente llamada Fuente Grande, situada en un barranquito al norte de Ocaña y junto al pueblo, cubierto de pequeñas huertas. El agua es elevada por motor eléctrico hasta un depósito general situado en la carretera de Albacete, a menos de un kilómetro del pueblo, cuyo depósito la distribuye por las casas.

No fué posible hacer el aforo, por salir por la fuente el sobrante que no elevaba el motor; pero se calcula en unos 300 litros por minuto.

También utilizan en el pueblo la llamada Fuente Vieja, situada en el mismo barranco, que tiene unos 30 litros por minuto y es de agua muy fina.

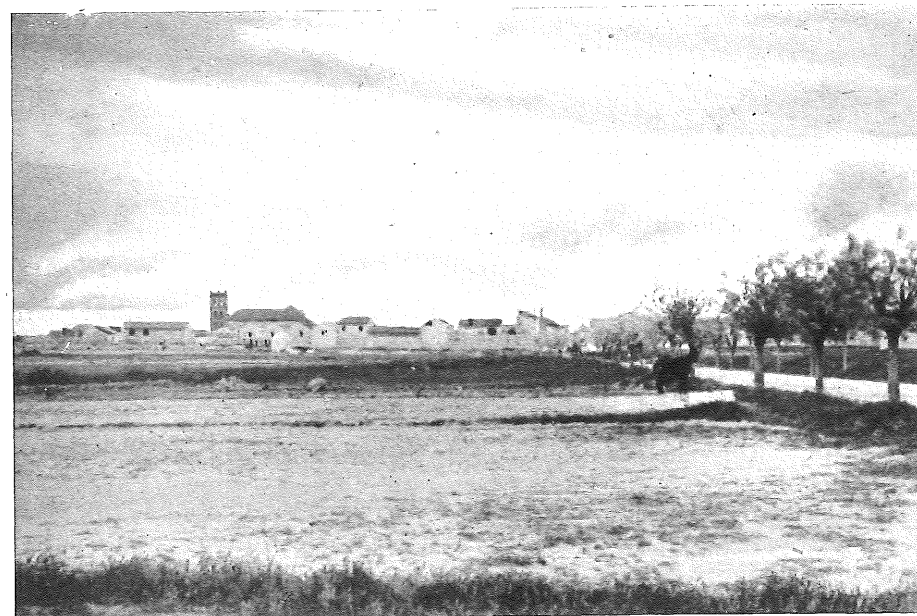
En esta zona, son las aguas muy abundantes en el contacto del pontiense con el tortoniense, que es el nivel de las mencionadas huertas.

DOSBARRIOS.—Fuente de los Cinco Caños, muy buena, situada en un barranco al pie y SO. del pueblo.

Corresponde también al contacto del pontiense con el tortoniense. Por medio de un motor eléctrico de 9,5 HP, se eleva el agua unos 40 metros a la parte alta del pueblo, hasta un depósito que la distribuye por las casas.

El barranco o cañada de las Pozas se riega del sobrante de la misma fuente y de otros muchos pequeños manantiales del mismo origen, o sea correspondientes al contacto del pontiense con el sarmatiense.

El agua es abundantísima.



Fot. 11.—Villarrubia de Santiago, en arcillas pliocenas.

VILLATOBAS.—Se surte principalmente de Fuente Grande, que nace a un kilómetro al NO. del pueblo, en una pequeña vaguada erosionada en el llano plioceno y que da lugar al arroyo del Valle.

El agua se distribuye entre dos fuentes situadas en el mismo pueblo, Fuente Grande y Fuente Chica, cada una con cuatro caños.

La Fuente Grande daba, cuando la vimos, unos 300 litros por minuto, y la Chica unos 200 litros por minuto.

También utilizan en el pueblo la Fuente del Pocillo, de agua muy fina, situada en las afueras del pueblo, que da de ocho a diez litros por minuto.

SANTA CRUZ DE LA ZARZA.—Se surten en este pueblo de la Fuente de los Caños, con un caudal de unos 150 litros por minuto.

VILLARRUBIA DE SANTIAGO.—Consumen el agua de Fuente Nueva con tres caños y más de 300 litros por minuto.

El agua viene de un manantial situado a dos kilómetros al SE. del pueblo, y se trae, por medio de un motor, a un depósito alto que la distribuye por las casas.

Hay también otra fuente denominada El Pilar, cerca del cementerio, al NO. del pueblo, pero de agua bastante salobre.

NOBLEJAS.—La fuente de Noblejas nace en un vallejo situado al norte del pueblo. Tiene tres caños, con un caudal de unos 250 litros por minuto. El agua se eleva a un depósito general que la distribuye por las casas para su consumo. Es agua bastante mala.

También se surten en Noblejas de la Fuente Nueva, que da unos 100 litros por minuto de agua, algo más pura que la anterior y que mana en el mismo pueblo.

Una tercera fuentecilla, de muy poco caudal, brota cerca de la estación. El agua es muy fina y la venden por garrafas.

ANÁLISIS

VILLARRUBIA DE SANTIAGO

Fuente Nueva

Anhídrido sulfúrico.....	0,54241	gramos en litro.		
Cal.....	0,34171	—	—	
Magnesia.....	0,12610	—	—	
Cloro.....	0,05680	—	—	
Cloruro sódico.....	0,09360	—	—	
Grado hidrotimétrico.....	71°			

SANTA CRUZ DE LA ZARZA

Fuente de los Caños, 150 litros

Anhídrido sulfúrico.....	0,13732	gramos en litro.		
Cal.....	0,21408	—	—	
Magnesia.....	0,09367	—	—	
Cloro.....	0,04792	—	—	
Cloruro sódico.....	0,07897	—	—	
Grado hidrotimétrico.....	42°			

OCAÑA

Fuente Grande

Anhídrido sulfúrico.....	0,31308	gramos en litro.		
Cal.....	0,23055	—	—	
Magnesia.....	0,09079	—	—	
Cloro.....	0,04970	—	—	
Cloruro sódico.....	0,08190	—	—	
Grado hidrotimétrico.....	47°			

VILLATOBAS

Fuente Grande, 4 caños (unos 300 litros por minuto)

Anhídrido sulfúrico.....	0,08582	gramos en litro.		
Cal.....	0,25278	—	—	
Magnesia.....	0,09620	—	—	
Cloro.....	0,26270	—	—	
Cloruro sódico.....	0,43292	—	—	
Grado hidrotimétrico.....	54°			

DOSBARRIOS

Fuente de 5 caños, 150 litros por minuto

Anhídrido sulfúrico.....	0,23413	gramos en litro.		
Cal.....	0,19185	—	—	
Magnesia.....	0,08503	—	—	
Cloro.....	0,06035	—	—	
Cloruro sódico.....	0,09945	—	—	
Grado hidrotimétrico.....	36°			

NOBLEJAS

Fuente Vieja, 300 litros por minuto

Anhídrido sulfúrico.....	0,50945	gramos en litro.		
Cal.....	0,39358	—	—	
Magnesia.....	0,12610	—	—	
Cloro.....	0,06745	—	—	
Cloruro sódico.....	0,11115	—	—	
Grado hidrotimétrico.....	76°			