

**MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA
ESCALA 1:50.000**

INFORME DEL SUBSUELO

**HOJAS nº: 580 (Méntrida), 581 (Móstoles), 603
(Fuensalida), 604 (Villaluenga) y 628 (Torrijos)**

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Diciembre 2000

1. CONTEXTO GEOLÓGICO

El conjunto de las Hojas de Méntrida (580), Móstoles (581), Fuensalida (603), Villaluenga (604) y Torrijos (628) se sitúa en extremo occidental de la Cuenca del Tajo, de modo que forma parte de la denominada subcuenca de Madrid.

La Depresión de Tajo constituye desde el punto de vista geológico una cuenca sedimentaria rellena por una potente serie terciaria que se desarrolla entre el Sistema Central, Montes de Toledo y Cordillera Ibérica al NO, S y E respectivamente.

El zócalo de la zona está formado básicamente por rocas graníticas y gneises que representan también el basamento bajo la cuenca terciaria.

Sobre el zócalo se desarrolla una serie cretácica (Fm. Utrillas y Cretácico superior) muy adelgazada que aflora de forma muy localizada en los bordes de la cuenca y cuya continuidad en el subsuelo de la zona de estudio se desconoce.

Los mayores espesores de depósitos terciarios se registran a lo largo de una banda alargada en dirección SO-NE a pie del Sistema Central, con registros máximos próximos a los 4000 m, que se conoce bajo el término de Cubeta de Alcobendas. A partir de este surco el techo del basamento configura una rampa que asciende de forma mantenida hacia el S.

La sucesión terciaria se ha dividido clásicamente en tres grupos deposicionales principales (T_1 , T_2 y T_3) entre los que median discordancias patentes hacia los bordes de la cuenca. El conjunto basal (T_1) está representado regionalmente por una serie sulfatada (anhidritas y lutitas) de edad esencialmente paleógena que en el entorno del área de trabajo pasa hacia el margen NO (Sistema Central) a términos terrígenos aluviales. El grupo intermedio (T_2) comprende cronoestratigráficamente al resto del Oligoceno y al Mioceno inferior. De marcado carácter sintectónico, aflora intermitentemente en los bordes donde presenta facies aluviales que pasan hacia los sectores centrales de la cuenca a depósitos lacustres lutítico-sulfatados y carbonatados. El conjunto superior integra el resto del Neógeno y cubre la mayor parte de la superficie de la cuenca. Registra una distribución de facies semejante al grupo precedente, con desarrollo de términos clásticos aluviales en los márgenes y sedimentos lacustres hacia el centro. Experimenta a grandes rasgos una propagación

progresiva de los sistemas aluviales hacia el S, de modo que configura en conjunto una serie negativa.

2. INFORMACIÓN EXISTENTE DEL SUBSUELO

La zona ocupada por las 5 Hojas constituye el sector de la Cuenca del Tajo menos investigado en el campo de la geología del subsuelo. La información geofísica (gravimetría, aeromagnetismo y sísmica de reflexión) cubre únicamente parte de las dos Hojas orientales (nº: 581, Móstoles y 604, Villaluenga) y no existe ningún sondeo profundo próximo.

En consecuencia, la interpretación de la geología del subsuelo se realiza a partir de datos regionales por extensión de la información aportada por los estudios llevados a cabo al NE de la zona de estudio.

La principal fuente documental es el trabajo de QUEROL (1989) en el que se expone una brillante síntesis de la geología del subsuelo de la Cuenca del Tajo que integra y analiza todos los datos existentes en aquella fecha.

Por otro lado se ha contado con la información contenida en el Proyecto de Exploración de Uranio en la Cuenca del Tajo (ENUSA, 1984) realizado en el marco del Plan Nacional de Exploración de Uranio, que comprende los datos relativos a un cuantioso número de sondeos profundos en la serie neógena.

Se exponen de forma sintética los datos principales de las campañas de exploración geofísica y sondeos utilizados.

SONDEOS

SONDEO	COMPAÑÍA	AÑO	TIPO	ZONA	PROF.	FMS PERFORADAS
TIELMES-1	VALDEBRO	1965	Hidrocarburos	Cubeta de Alcobendas	1655 m	Terciario, Cret., Granitos
EL PRADILLO-1	SHELL	1980	Hidrocarburos	Cubeta de Alcobendas	3534 m	Terciario, Cret., Paleozoico
S. SEBASTIÁN	ADARO	1982	Geotérmico	Cubeta de Alcobendas	2130 m	Terciario
TRES CANTOS	IGME	1982	Geotérmico	Cubeta de Alcobendas	2414 m	Terciario

En la campaña de sondeos desarrollada por ENUSA (1984) se perforaron dentro de la zona de estudio 24 sondeos, entre los años 1976 y 1982, distribuidos en las Hojas 581 (Móstoles), 603 (Fuensalida), 604 (Villaluenga) y 628 (Torrijos) en buena parte con recuperación de testigo y complementados con los perfiles de Gamma Ray y Resistividad normal.

SÍSMICA DE REFLEXIÓN

CAMPAÑA	AÑO	COMPAÑÍA	OPERADORA	ZONA	COBERTURA	FUENTE DE E.
M-78 y M-79	1978-80	SHELL	C.G.G.	Subcuenca de Madrid	24/12	Vibro seis

GRAVIMETRÍA

COMPAÑÍA	CONTRATISTA	AÑO	ZONA	D. SUPERFICIAL
AMOSPAIN	NAMCO	1971-1972	Subcuenca de Madrid	2,2 g/cm ³

AEROMAGNETISMO

COMPAÑÍA	CONTRATISTA	AÑO	ZONA
SHELL	C.G.G.	1977-1978	Cubeta de Alcobendas

3. RESULTADOS

La zona de estudio registra una cobertura geofísica parcial, más completa en su parte oriental (Hojas de Móstoles y Villaluenga) y los sondeos profundos más cercanos se encuentran bastante alejados. Como referencia se han tomado los sondeos de Tielmes-1, El Pradillo-1, San Sebastián y Tres Cantos.

La *sísmica de reflexión* constituye la técnica que aporta mayor información en la región. La buena calidad de las líneas de SHELL/C.G.G.1978-80 compensa las deficiencias en el calado con los sondeos.

El contraste más importante de impedancia acústica corresponde al techo del basamento. De acuerdo con el esquema de isobatas (QUEROL, 1989) éste configura una rampa que asciende regularmente hacia el Sur (Fig. 1). A pie del Sistema Central se extiende un surco alargado donde se puede alcanzar el zócalo a cotas inferiores a los 3000 m r.n.m. (Cubeta de Alcobendas) mientras que en situación próxima al borde meridional (Montes de Toledo) se encuentra a 0 m r.n.m. El desarrollo de este surco sedimentario frontal fuertemente subsidente (hasta 4000 m de espesor deposicional) indica que este sector de la Depresión del Tajo se comporta a lo largo del Terciario como una cuenca de antepaís respecto al Sistema Central y que éste último cabalga y cubija parte de la serie cenozoica. El margen sur presenta un contacto verticalizado, localmente cabalgante, con la pila sedimentaria terciaria que eleva el bloque meridional unos 500. Al Este del área de trabajo se localiza un surco menos profundo (Cubeta de Aranjuez) alargado según dirección ibérica (NNO-SSE), con un espesor de depósitos terciarios inferior a los 2000 m.

En situación próxima al techo del Cretácico superior se registra, a escala regional, un contraste destacado de velocidades. Se atribuye al contacto entre los carbonatos senonienses, que se distinguen como una zona sorda, y el conjunto lutítico-anhidrítico de base del Terciario (T_1), que forma un nivel energético y continuo con reflexiones de alta frecuencia. En el ámbito de la zona de estudio este horizonte sísmico es poco relevante debido al sustancial adelgazamiento del Cretácico superior, que registra una potencia inferior a los 50 m (ver esquema de isopacas basado en QUEROL, 1989, Fig. 3) desconociéndose su distribución en el subsuelo.

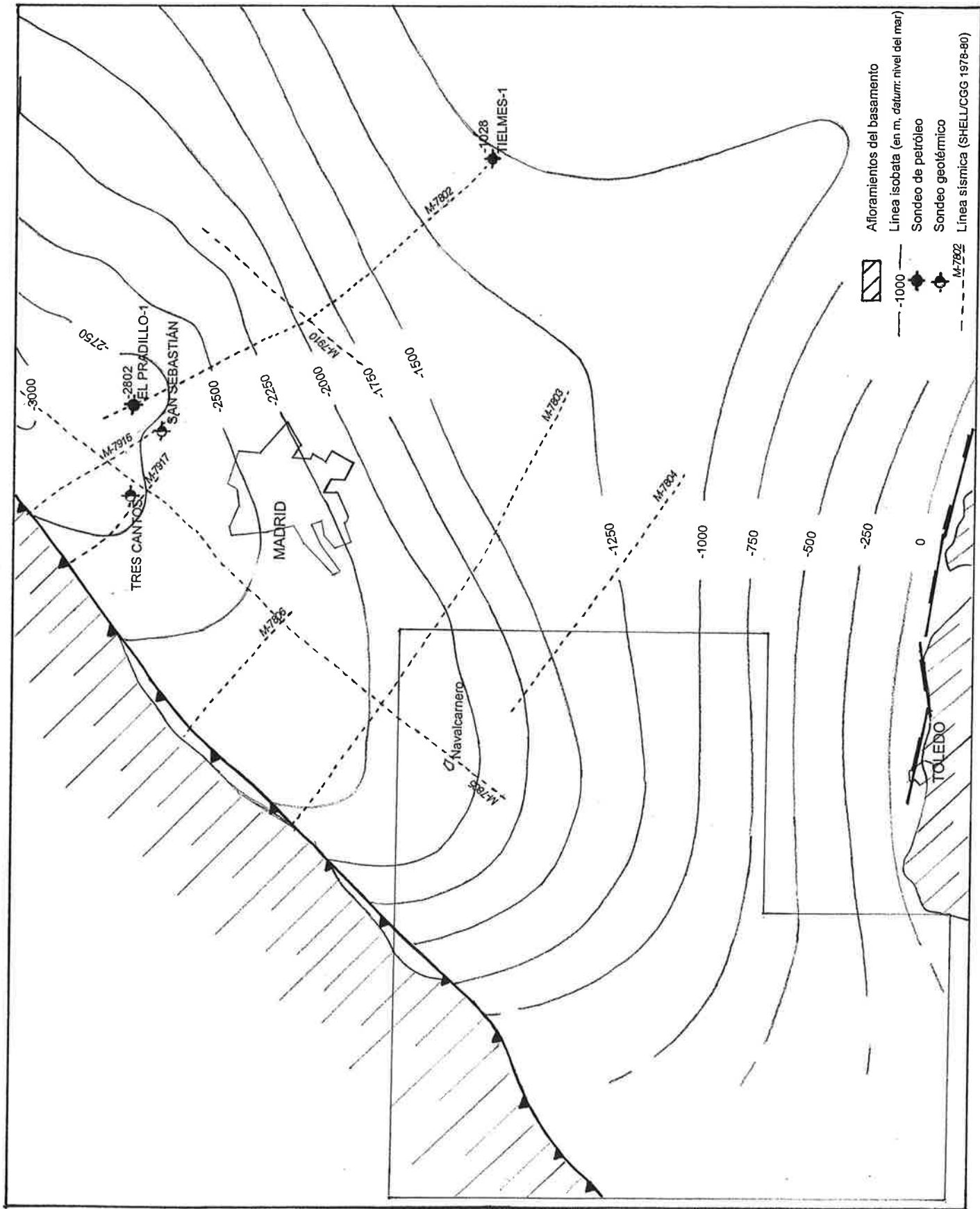


Fig. 1. Isobatas del techo del basamento en la parte occidental de la Cuenca del Tago (Basado en QUEROL et al., 1989). Escala 1:500.000.

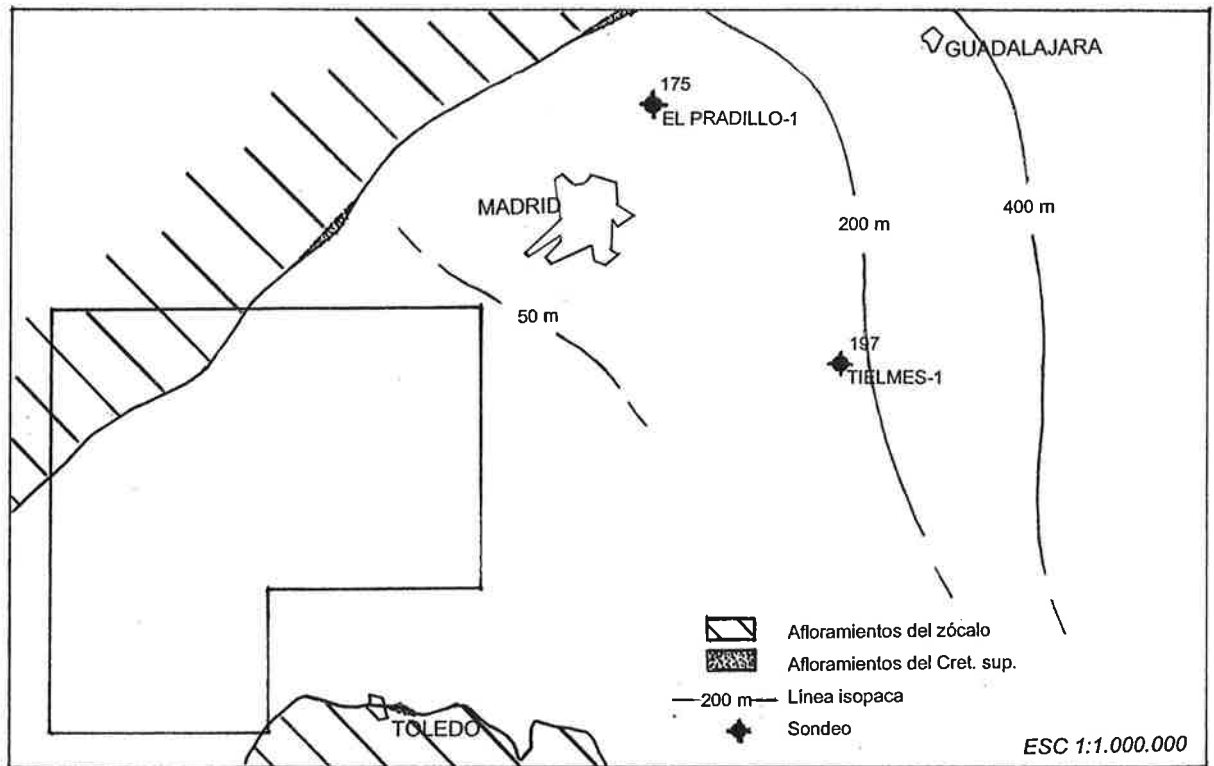


Fig. 2. Isobatas del techo del basamento en la parte occidental de la Cuenca del Tajo, (Basado en QUEROL et al., 1989).

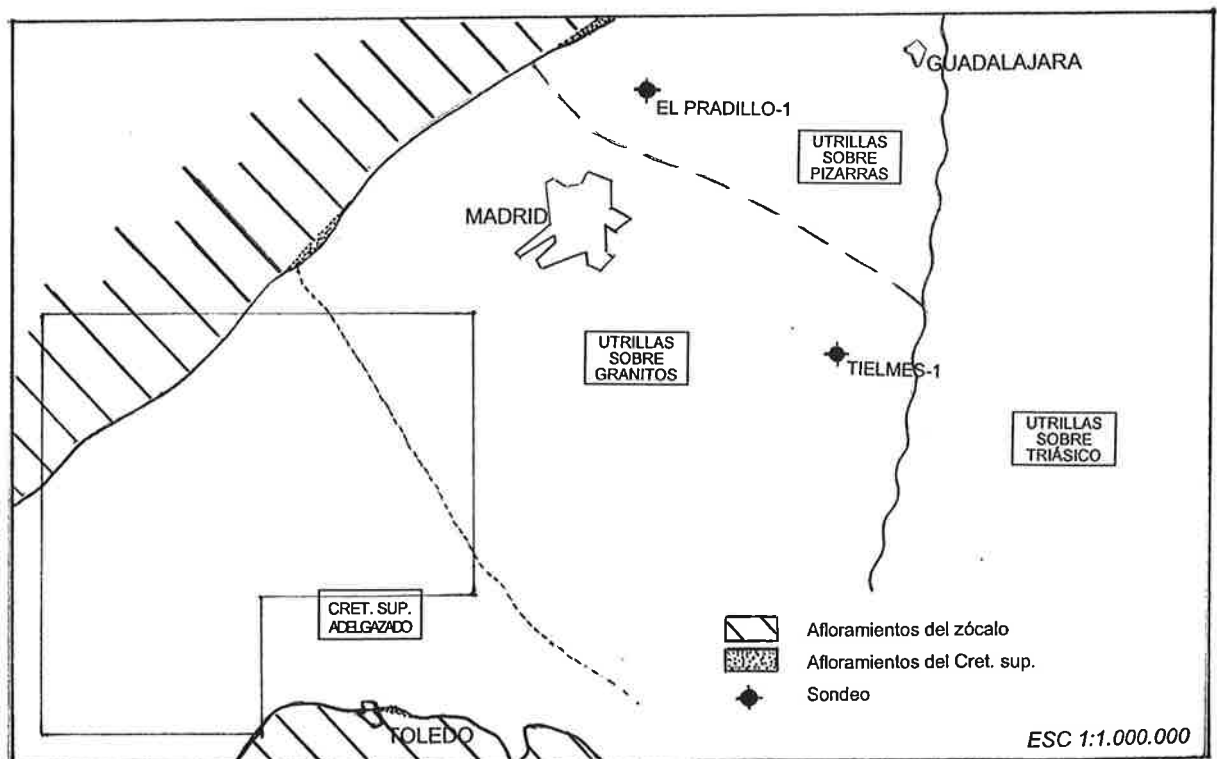


Fig. 3. Sustrato de la Fm Utrillas en la parte occidental de la Cuenca del Tajo, (Basado en QUEROL et al., 1989).

Los horizontes sísmicos intraterciarios presentan una baja definición en la región puesto que las líneas sísmicas fueron disparadas y registradas para cubrir objetivos profundos, por lo que proporcionan reflexiones de calidad deficiente. Los contactos entre los principales conjuntos deposicionales terciarios (T_1 - T_2 y T_2 - T_3) se identifican como truncaciones entre reflectores y son más manifiestos hacia los márgenes de la cuenca. Por el contrario se observan con bastante claridad los cambios de facies entre los cuerpos evaporíticos (alternancias entre lutitas y anhidritas), que ofrecen una buena respuesta sísmica, y las series terrígenas, que corresponden a zonas sordas o de reflexiones discontinuas lo que permite delimitar las principales cuñas clásticas en las líneas.

Los resultados aportados por la *gravimetría* constituyen una información que confirma en buena medida los datos obtenidos mediante la sísmica de reflexión. Los mínimos gravimétricos en la parte occidental de la Cuenca del Tajo corresponden a las cubetas de Alcobendas y Aranjuez. Se registran fuertes gradientes gravimétricos en los márgenes NO y S de la cuenca que indican la presencia de accidentes tectónicos importantes. Otras anomalías gravimétricas más suaves están ligados a niveles más profundos y reflejan probablemente la naturaleza del zócalo; las anomalías positivas corresponderían a materiales metasedimentarios(pizarras básicamente) y lasnegativas a granitoides y gneises.

Finalmente los datos obtenidos mediante *aeromagnetismo* coinciden en señalar el desarrollo de las cubetas de Alcobendas y Aranjuez. Las anomalías magnéticas parecen indicar la existencia de pizarras bajo el relleno de la cuenca terciaria formando alineaciones N-S y NE-SO. Po el contrario las zonas con granitos y gneises no presentan anomalías relevantes.

4. BIBLIOGRAFÍA

ENUSA, 1984. *Exploración de Uranio. Cuenca del Tajo. Tomo III: Sondeos. Plan Nacional de Exploración de Uranio.*

JUNCO, F. y CALVO, J.P. (1983). "Cuenca de Madrid". En: Libro Homenaje a J.M. Ríos, 2, 534-542.

QUEROL, R., 1989. *Geología del subsuelo de la Cuenca del Tajo.* ETSIM Madrid.

RACERO, A., 1988. *Consideraciones acerca de la evolución geológica del margen NO de la Cuenca del Tajo durante el Terciario a partir de datos de subsuelo.* II Congreso Geológico de España. Granada.

RACERO, A., 1989. Exploración petrolífera en la Cuenca del Tajo. Contribución a su conocimiento. VIII Congreso Internacional de Minería y Metalurgia T. II.. Oviedo. pp. 62-81.