

PLAN DE ABASTECIMIENTO A NUCLEOS URBANOS EN LA
PROVINCIA DE ALBACETE.

POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRA-
NEAS PARA ABASTECIMIENTO PUBLICO A POZUELO (AL
BACETE)

1982

Diciembre - 1982

I N D I C E

1. INTRODUCCION
 2. DEMANDA URBANA Y RED DE ABASTECIMIENTO
 3. GEOLOGIA.
 - 3.1. ESTRATIGRAFIA
 - 3.1.1. Serie jurásico-cretácica de Peñas de San Pedro.
 - 3.1.1.1. Jurásico inferior y medio.
 - 3.1.1.2. Cretácico inferior.
 - 3.1.1.3. Cretácico superior.
 - 3.1.2. Terciario.
 - 3.1.2.1. Mioceno.
 - 3.1.3. Cuaternario.
 - 3.2. TECTONICA
 - 3.2.1. Virgación de "Alcadozo-Heruela-Mullidar".
 - 3.2.2. Estructuras de directriz beti-ibérica.
 - 3.2.3. Zona de la Llanura Manchega de Albacete.
 4. HIDROGEOLOGIA
 - 4.1. ZONA DE LA LLANURA DE ALBACETE-CUENCA
 - 4.2. ZONA DE ACUIFEROS AISLADOS
 5. POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS
 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- ANEXO: GRAFICO DE S.E.V.

INDICE DE FIGURAS

- Nº 1. Croquis de situación de abastecimiento público en el Pozuelo (Albacete).
- Nº 2. Serie jurásico-Cretácica de Peñas de San Pedro.
- Nº 3. Esquema hidrogeológico del sistema multicapa de la Llanura de Albacete.
- Nº 4. Esquema hidrogeológico de la Unidad Norte.

INDICE DE PLANOS

Nº 1. Mapa de hidrogeológico del término municipal de El Pozuelo.

1.- INTRODUCCION

Este trabajo se enmarca dentro del Plan Nacional de Abastecimiento a Núcleos Urbanos (PANU) y se acoge al Convenio de Cooperación existente entre la Excm. Diputación Provincial de Albacete y el Instituto Geológico y Minero de España; que tiene por finalidad primordial la de resolver los problemas de abastecimiento de agua a las poblaciones de la provincia.

El presente informe se emite a petición del Excmo. Ayuntamiento de El Pozuelo, que solicitó a la Excm. Diputación de Albacete, el 10 de Mayo de 1982, los estudios hidrogeológicos necesarios para conocer las posibilidades de aguas subterráneas en su término y en caso positivo la realización de un sondeo que pudiera aportar el caudal suficiente para cubrir las necesidades de abastecimiento público.

El asesoramiento solicitado ha sido posible gracias a los conocimientos adquiridos por la oficina regional de este Instituto de Albacete, durante el desarrollo del Plan Nacional de Investigaciones de Aguas Subterráneas y de los trabajos específicos que se han realizado para este caso concreto, entre los que figuran un S.E.V. en el mismo pueblo de El Pozuelo.

El presente trabajo ha sido realizado con la colaboración de la Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras S.A.

2.- DEMANDA URBANA Y RED DE ABASTECIMIENTO

El término municipal de El Pozuelo tiene una población, en 1982, de 707 habitantes, según datos suministrados por el Excmo. Ayuntamiento correspondiente; observándose, al menos desde 1970, una clara regresión, aunque en los dos últimos años parece que ha alcanzado una cierta estabilización

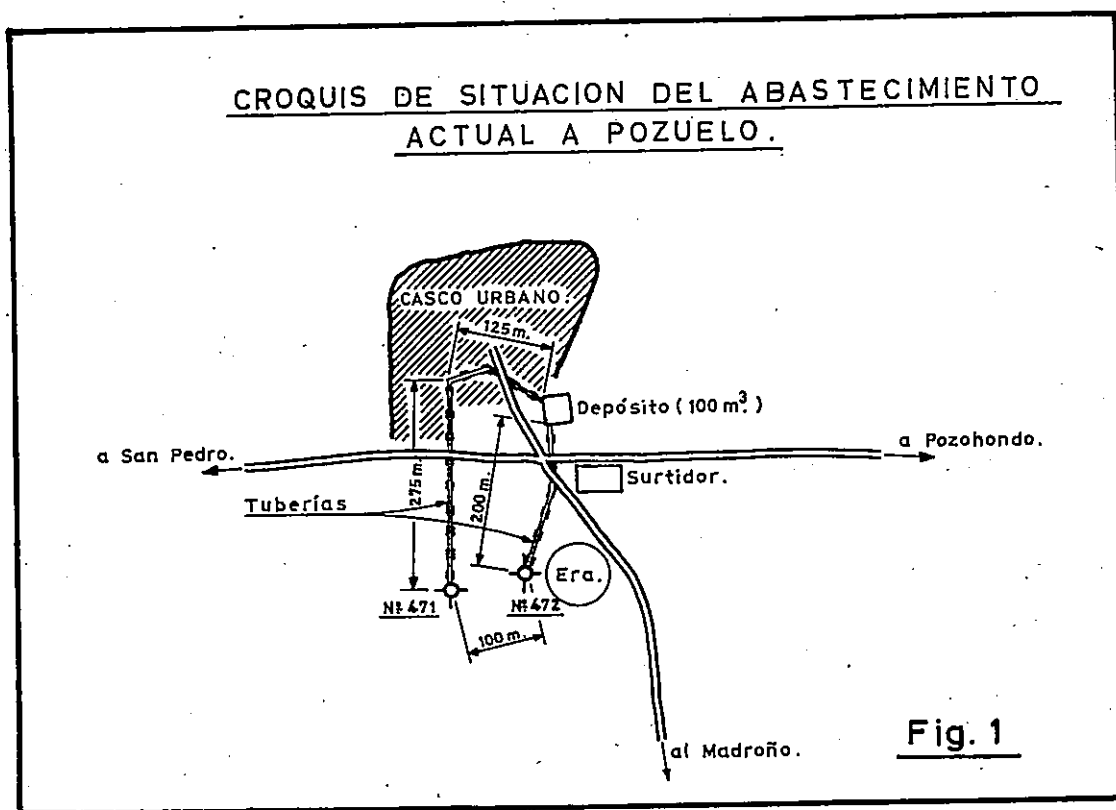
La demanda de agua para abastecimiento urbano, considerando una dotación de 150 l/hab/día, es de 38.708 m³/año, lo que equivale a un caudal continuo de 1,25 l/s o de 2,5 l/s durante 12 horas. Este volumen puede considerarse estable, ya que la evolución de la población también lo es.

El abastecimiento se realiza a través de dos sondeos 816/471 y 472, que tienen 102 y 50 m de profundidad, respectivamente, y que captan niveles de gravas y arenas del Mioceno inferior y Cretácico inferior (facies "Utrillas") , - siendo muy pequeños los volúmenes extraídos, a costa de - grandes depresiones, por lo que resultan insuficientes para atender las necesidades de agua a la población, especialmente en verano.

De los sondeos de abastecimiento, que distan entre ellos 100 m, salen unas tuberías de 80 y 60 mm de diámetro, hasta el depósito regulador que está ya en el pueblo (al otro lado de la carretera) y dista de los sondeos 200 y 400 m, respectivamente; el depósito tiene una capacidad de 100 m³.

En el momento de redactar este informe estaban construyendo las redes de abastecimiento y saneamiento.

Un croquis de situación del abastecimiento actual a Pozuelo, puede verse en la figura n°1.



3.- GEOLOGIA

El Pozuelo está enclavado dentro de las Cordilleras Béticas en la Zona Prebética y más concretamente en el Prebético Externo.

3.1 ESTRATIGRAFIA

En el término afloran materiales jurásicos, terciarios y cuaternarios; aunque no llega a aflorar el Cretácico, se ha puesto de manifiesto su existencia a la altura del Pozuelo, bajo el relleno terciario-cuaternario, mediante un sondeo de investigación; además está presente, inmediatamente, al Sur, en la Atalaya de la Solana.

A continuación se describen las características estratigráficas de la serie de Peñas de San Pedro, por considerar que es la más representativa y completa de la zona y porque se sitúa a sólo 6 km al SE del término del Pozuelo.

3.1.1- Serie jurásico-cretácica de Peñas de San Pedro

Esta serie fué levantada por RODRIGUEZ ESTRELLA y LINARES GIRELA, en 1969 y publicada por éste último en 1976.

Está levantada en el flanco meridional de un anticlinal existente al norte de esta localidad. Aflora la totalidad de la serie jurásico-cretácica, a excepción del muro de

SERIE DE PEÑAS DE SAN PEDRO.


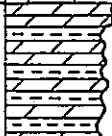
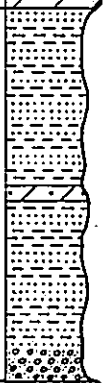



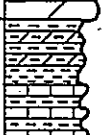
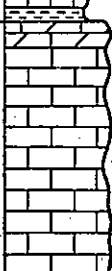
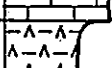
EDAD	POT.	COLUMNA	LITOLOGÍA Y FAUNA	M. P. 55000
SENONIENSE INF.	140		<p>Calizas micríticas blancas y rosadas de "cantos negros" con Ostrácodos, Lamelibránquios y Caráceas.</p> <p>Margas amarillas.</p> <p>Calizas cristalinas blancas con Rudistos y Gasterópodos.</p>	↑
CENOMAN-TURONIEN.	70		<p>Alternancia de dolomías y margas amarillentas con fantasmas de Orbitolinas.</p>	
CRETACICO INFERIOR (FACIES "WEALD-UTRILLAS")	200		<p>Arcillas y arenas versicolores, y conglomerados en la base.</p>	
DOGGER.	110		<p>Dolomías grises de romboedros.</p>	↑
LIAS MEDIO - SUPER.	32		<p>Alternancia de arcillas y dolomías arcillosas.</p>	
LIAS MEDIO - SUPER.	60		<p>Dolomías microcristalinas y dolomías arcillosas.</p>	↑
LIAS MEDIO - SUPER.	80		<p>Alternancia de arcillas y dolomías arcillosas con Ostrácodos y Coprolitos.</p>	
LIAS INFERIOR.	150		<p>Calizas recristalizadas, brechoides y dolomías con Ostrácodos, Anélidos y Equinodermos.</p>	↑
TRIAS.			<p>Arcillas abigarradas con yesos.</p>	

Fig. 2

la misma.

3.1.1.1 Jurásico inferior y medio

Tramo 1 (J₁)

La base de este tramo no aflora. Mediante sondeo realizado en las proximidades del corte, se ha podido comprobar que su potencia total es de unos 150 m y que descansa sobre el Triás. Se describen sólo los niveles que afloran:

- 40 m de calizas recristalizadas (microesparitas de aspecto sacaroideo).
- 50 m de caliza de estructura brechoide, formada por elementos y matriz calcáreos: micritas recristalizadas con sombras de aloquímicos. Escasa microfauna de coprolitos, ostrácodos, anélidos y restos de equinodermos.
- 10 m de dolomías de tamaño medio de grano, con alguna intercalación de calizas recristalizadas de aspecto brechoide o sacaroideo.

Tramo 2 (J₂₋₁)

- 45 m de alternancia de arcillas verdes y negras, con micritas recristalizadas y algunas intercalaciones dolomíticas. Las calizas contienen escasos restos fósiles: ostrácodos, coprolitos y fragmentos de equinodermos.
- 35 m de alternancia de arcillas verdes y negras con dolomías arcillosas y algún nivel de micritas arcillosas.

En sondeos realizados en las proximidades del lugar

donde aflora la serie, se ha observado yeso diseminado en distintos niveles de este tramo de la serie, que en superficie es imposible observar.

Tramo 3 (J₂₋₂)

- 60 m de dolomías de textura fina, arcillosas hacia el techo, con "fantasmas" de oolitos e intraclastos en algunos bancos.

Tramo 4 (J₂₋₃)

- 32 m de alternancia de arcillas y dolomías arcillosas.

Tramo 5 (J₃)

- 110 m de dolomías de textura cristalina media a gruesa, con algunos bancos con romboedros de dolomita de gran tamaño.
- 20 m de micrita dolomitizada.

Los tramos descritos incluyen al Lías y Dogger; RODRIGUEZ ESTRELLA (1978) ha atribuido J₁ y J₂ al Lías y J₃ al Dogger, aunque sin un criterio paleontológico que lo justifique, en la zona que nos ocupa. Poco más al Sur, en Alcañizo, este mismo autor ha datado al J₃ como Dogger.

3.1.1.2 Cretáceo inferior.

Tramo 6 (Gw)

Descansando sobre el Dogger y faltando, por tanto, la totalidad del Jurásico superior, aparece un conjunto detrítico

co de unos 200 m. de potencia, imposible de muestrear y de estudiar sistemáticamente, debido a que sobre él existen labores agrícolas. Está constituido por arenas y arcillas de diversos colores, entre los que predominan el verde, rojo y blanco, existiendo también un conglomerado de cantos de cuarcita en la base y abundantes niveles de areniscas en el techo. Se trata del Cretáceo inferior de facies continentales ("Weald"- "Utrillas").

3.1.1.3.- Cretáceo superior

Tramo 7 (C₁)

- 70 m. de alternancias de dolomías, calizas dolomíticas muy deleznales que contienen con frecuencia granos de cuarzo y margas amarillas. La microfauna es escasa y mal conservada. Se ha identificado el género Nautiloculina.
- 6 m. de dolomías y calizas muy recristalizadas con restos de microfauna inclasificable e intraclastos.

Tramo 8 (C₂)

- 42 m. de calizas cristalinas, con abundantes restos de rudistas y gasterópodos; estructura brechoide.
- 18 m. de margas amarillas que engloban cantos de tamaño y forma irregular del nivel inferior.
- 70 m. de calizas micríticas blancas o rosadas, con abundantes "cantos negros" e intraclastos; en ocasiones presentan estructura brechoide. Contienen restos de lamelibranquios y ostrácodos.
- 10 m. de micritas blancas, con abundantes bogonios de caráceas.

Representan estos niveles al Cretáceo superior; los niveles de C_1 son atribuidos al Cenomanense-Turonense y los C_2 al Senonense, por comparación con las series establecidas en sectores cercanos, concretamente, en la Hoja de Lietor - (RODRIGUEZ ESTRELLA 1978)

Discordante sobre el último tramo descrito descansan unas arcillas blancas arenosas, que por lito y biofacies se atribuye al Mioceno medio.

3.1.2 Terciario

Sólo están representados los materiales del Mioceno.

3.1.2.1 Mioceno

Aflora en la parte meridional del término y sus afloramientos, están circunscritos al límite entre los relieves montañosos del Prebético y la Llanura manchega de Albacete.

Está formado por tres tramos claramente separables y discordantes los dos superiores sobre el inferior fundamentalmente, así como todo el conjunto con respecto a los terrenos mesozoicos.

Tramo inferior (M_1)

Está formado por un conjunto de conglomerados calizos y brechas calizas. Los cantos de esta formación son angulosos o subangulosos y sus tamaños varían de unas zonas a otras, aunque en general son de dimensiones medias a pequeñas. La composición es fundamentalmente caliza y están englobados en una matriz de tipo químico de igual naturaleza. Estas bre-

chas se interestratifican con sedimentos de arcillas rojizas y areniscas calcáreas. Los bancos nunca pasan de los 10 cm. de espesor, y sólo son visibles en cortes buenos del terreno. Puede observarse, en parte, en el mismo pueblo de El Pozuelo.

Hacia el techo de esta formación empiezan a hacerse más frecuentes los estratos arenosos, pudiendo decir que en estas zonas tienen un marcado carácter de microconglomerados.

La ausencia de fauna en estos depósitos impide datarlos con exactitud, habiéndose atribuido una edad de Mioceno inferior por su posición relativa con respecto a los otros depósitos del Mioceno.

Tramo Medio (M₂₋₁)

En el techo del tramo anterior y discordante con él, se presenta una formación arenosa en la que hemos podido establecer la siguiente serie (de muro a techo):

- 1 m de calizas con ostreas gigantes, localmente arenosas, que petrológicamente están clasificadas como biomicritas arenosas.
- 2,5 m de conglomerados de cantos de cuarcita con marcas como de uña en su superficie y englobadas en una matriz arcillo-arenosa.
- 40 m de arcillas blancas arenosas.

El nivel inferior es el más constante de toda la serie realizada, pues en los otros dos aparecen frecuentes cambios de espesor en toda la zona, presentándose en muchos casos sólo formaciones de conglomerados cuarcíticos y en otros sólo las formaciones arenosas.

Este tramo contiene fauna de *Orbulina* universal, *Bolivina*, *Globorotalia* aff. *obesa*, *Globorotalia* aff. *gr. menardii*, *Cibicides*, *Uvigerina*, etc. Esta asociación ha permitido datar la formación como Langhiense inferior, aunque es muy probable que pertenezca a todo este piso.

Tramo Superior (M₂₋₂)

Sobre ella y presentando una discordancia de tipo transgresivo, aparece una formación muy homogénea de areniscas calcáreas y calizas (moladas y maciños), que varía de espesor según los distintos puntos y que el máximo espesor alcanzado es de 120 m. Aflora en las inmediaciones de San Pedro.

Esta formación presenta una microfauna de Equinodermos, Briozoos, *Heterostegina*, *Elphidium* aff. *crispum*, *Cibicides* aff. *pseudoungerianus*, *Ammonia* *becarii*, *Globoquadrina* aff. *altispira* y *Melobesias*.

Esta microfauna, aunque abundante, no sirve para datar con exactitud esta formación, y por tanto se presentaría desde el Helvetiense superior al Andaluciense.

3.1.3 Cuaternario

Pertenecen al Cuaternario los sedimentos de terrazas fluviales que siguen depositándose actualmente, así como los coluviones y aluviones de las laderas de las montañas y de las depresiones intermontañas. Presenta su mayor desarrollo en la parte septentrional del término, perteneciente ya a la Llanura manchega de Albacete y está constituido por conglomerados, gravas, arenas, limos y arcillas.

También en algunos puntos existen costras carbonata-

das tipo caliche, que a veces alcanzan los 3 m de espesor, en reducidos afloramientos. Puesto que están constituidas por cantos de dolomías, es muy difícil a veces distinguir estos afloramientos cuaternarios de los del Dogger.

3.2 TECTONICA

El término municipal de El Pozuelo se encuadra, tectónicamente, en la zona de paso entre lo que RODRIGUEZ ESTRELLA (1978) denomina "Virgación de Alcaozo-Heruela-Mullidar" al Este, y las "Estructuras de directriz beti-ibérica" al Oeste.

3.2.1 Virgación de "Alcaozo-Heruela-Mullidar"

Las estructuras de este sector presentan una forma de V. Hay que hacer notar que el lado occidental de esta V no presenta la directriz clásica de la unidad de directriz "beti-ibérica" (N 60 O) situada al W, sino que se acerca más a las directrices características de la Cordillera Ibérica, de N 20-30 O.

El lado oriental de la V, sí presenta la directriz típica de las Cordilleras Béticas y en este sector suele ser N 30-35° E; pero ya se sitúa fuera del término de El Pozuelo.

En general se puede decir que esta "Virgación" consiste en un gran número de pliegues muy paretados, en forma de haz divergente y cuyas directrices están comprendidas entre N 20-30 O y N 30-35 E. Estos pliegues suelen ser sencillos, excepto en el área convergente o vértice de la "virgación", que la tectónica es lógicamente más complicada, existiendo pliegues volcados y escamas de vergencia E y O. (Sur de la Hoja 816 y Norte de la 842). En el término de El Pozuelo, como se ha dicho, sólo está representada la rama occidental de

esta virgación y los pliegues son normales; los núcleos de sinclinales están ocupados por materiales dolomíticos del Dogger y los de anticlinales por materiales margosos del Lías, a excepción del anticlinal de la Solana, que afloran en su núcleo las dolomías del Lías inferior. Acompañan a estos pliegues numerosas fallas transversales a las estructuras, que tienen un doble componente de desgarre y normal.

La razón de esta "virgación" no está clara. Se podría pensar, por su relativa proximidad a la Cordillera Ibérica, que existe una confluencia de esfuerzos, béticos e ibéricos, observándose estructuras propias de cada una de las orogénias, incluso un paso gradual de unas a otras, pero creemos que no es así.

Parece que se trató sencillamente de una falla de zócalo que condicionó la sedimentación en la Cordillera Ibérica y que en la etapa orogénica de las Cordilleras Béticas fué reactivada y jugó un papel de desgarre dextrógiro. Esta teoría viene apoyada en el sector, en que nos movemos, por la existencia de desgarres de este tipo en la cobertura, como en la Rambla del Collado y sobre todo en Pozohondo, un poco más al Sureste del término de El Pozuelo. Otro argumento que apoya esta teoría es la existencia de un gran número de pliegues muy apretados entre sí. Esta teoría es la que sostiene FONTBOTE (1967) y que está expuesta en un informe previo a la realización del túnel La Mancha-Talave (M.O.P.).

Conviene aclarar, por último, que no se ha visto afectado este sector por el plegamiento ibérico, ni siquiera existe la confluencia de dos orogénias (la Bética y la Ibérica), sino que los materiales fueron afectados por el plegamiento bético y poco antes de terminar éste (en una época tardía, aunque no muy posterior) tuvo lugar una etapa de desgarres en el zócalo, desgarres que aprovecharon fracturas ya

existentes. Se trata, por tanto, dado su carácter localizado, de un simple arrastre de falla de desgarre que motivó la llamada "Virgación de Alcañozo-Heruela-Mullidar".

No pudo existir ni siquiera una confluencia de esfuerzos, ya que en general la orogenia ibérica fué anterior a la de la Zona Prebética, como ha puesto de manifiesto CHAMPETIER (1972) en la parte norte de la provincia de Alicante y sur de la provincia de Valencia, y RIOS y RIBA (1960-62) en el extremo suroeste de la Cordillera ibérica.

3.2.2 Estructuras de directriz "beti-ibérica"

Se localizan en el extremo suroeste del término municipal de el Pozuelo y se tratan, como ya se ha dicho, de una serie de pliegues sencillos que presentan una directriz N 60 W. Los núcleos de sinclinales están ocupados por materiales dolomíticos del Dogger y los de anticlinales por materiales margosos del Lías, y en ocasiones (como en los Cerros de la Piñuela, Nevado y Hariñuela) por materiales dolomíticos del Lías inferior.

Acompañan a estos pliegues numerosas fallas transversales a las estructuras, que tienen una doble componente de desgarre y normal.

El tema del origen de esta directriz "anómala" (dentro del contexto de las Cordilleras Béticas en las cuales la dirección general es de NE-SW), viene tratado ampliamente, en la tesis doctoral de RODRIGUEZ ESTRELLA (1978), por lo tanto, no es ni motivo ni ocasión de volver a repetirlo aquí; diremos sin embargo, que estas directrices entran a formar parte de una estructura de ámbito mucho mayor, como es el "Arco estructural de Cazorla-Alcañozo-Hellín" y que el referido autor interpreta como que están condicionadas por una paleotectónica.

ca, que tuvo que ver, así mismo, con la paleoestratigrafía del sector.

3.2.3 Zona de La Llanura Manchega de Albacete

Ocupa, como ya se ha dicho, el sector septentrional del término municipal y corresponde con una zona llana, cubierta por materiales discordantes terciarios y cuaternarios por lo tanto, no es posible deducir su estructura desde superficie, si no es con una Geofísica que trate de interpretar la tectónica del subsuelo.

Los datos que se disponen de los S.E.V., realizados por un lado por el IGME en 1981, (dentro del Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas) y por otro lado por el S.E.V. que se ha hecho en esta ocasión para el abastecimiento público al Pozuelo, ponen de manifiesto que bajo este relleno detrítico existe una tectónica de bloques, motivados por fallas normales. De hecho el contacto entre los relieves jurásicos del Prebético y esta depresión, es por fallas normales; éllo justifica el hecho de que por debajo del relleno aparezcan las dolomías del Dogger constituyendo un importante acuífero (como se verá en el capítulo de Hidrogeología) y sin embargo, al Sur de esta depresión estos materiales no afloran, por estar erosionados, o lo hacen "desgajadamente" y sin conexión hidráulica.

4.- HIDROGEOLOGIA

En el término municipal de El Pozuelo, se pueden distinguir, hidrogeológicamente, dos zonas, que denominaremos de la Llanura de Albacete-Cuenca y de Acuíferos aislados.

Vamos a analizar cada una de ellas:

4.1.- ZONA DE LA LLANURA DE ALBACETE-CUENCA

La zona de la Llanura de Albacete-Cuenca puede definirse como un sistema multicapa en su mayor parte. En él se encuentran superpuestos, con conexiones laterales o sin ellas, los acuíferos "Chorro-Colleras", "Benejama", "Pontiense" y Plió-Cuaternario. Este esquema se complica aún más debido a los cambios de potencia de los impermeables, a la tectónica y al papel de semipermeable que, en ocasiones, juega la facies "Utrillas" y algunos niveles del relleno Terciario-Cuaternario, que pueden permitir la comunicación en sentido vertical.

En la recarga de la zona de Los Llanos, además de la lluvia útil, juegan un papel importante los ríos Jardín y Lezuza que, procedentes del exterior del sistema se infiltran totalmente dentro del mismo. También recibe un aporte subterráneo a través de acuífero Jurásico en todo el límite norte por el que se comunica con el resto del sistema 18 del P.I.A.S.

ESQUEMA HIDRAULICO DEL SISTEMA MULTICAPA DE LA LLANURA DE ALBACETE

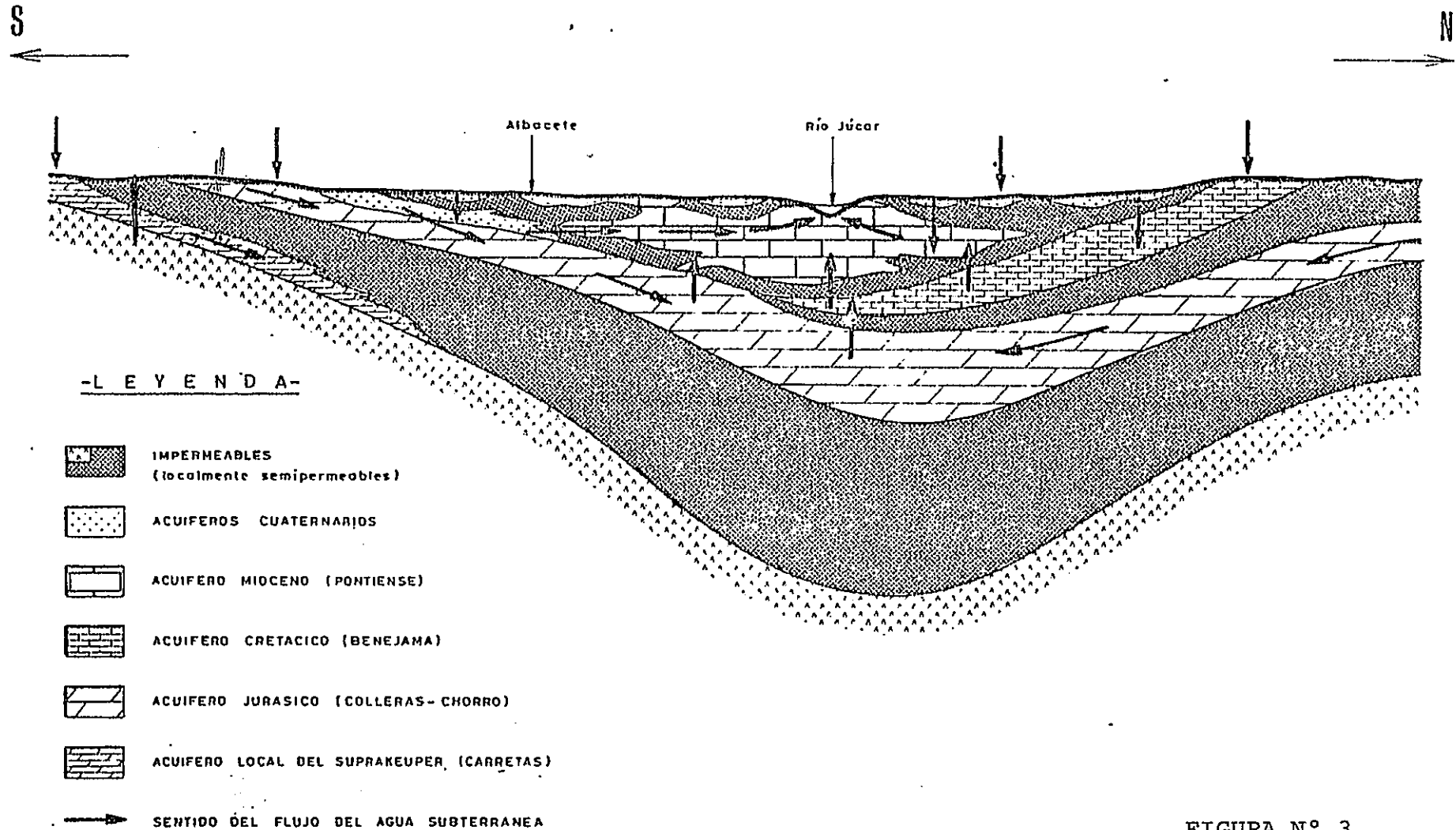


FIGURA N° 3

El acuífero Cretácico aporta también caudal subterráneo al sistema por el límite norte, pero en un frente más reducido que se limita a la zona sinclinal del pantano de Alarcón; en el resto de este límite, el impermeable de base de este acuífero se sitúa sobre la superficie piezométrica e impide toda comunicación de influencias. Finalmente, hay que mencionar como aportes subterráneos a la zona de la Llanura de Albacete, por su borde meridional, los procedentes de la zona de tectónica "en teclas de piano" y del macizo Cretácico de Carcelén.

De forma general se puede decir que la circulación de los diferentes acuíferos se efectúa hacia el río Júcar que los drena ganando en su recorrido por el sistema un caudal de unos 12-12 m³/seg. La piezometría pone de manifiesto este fenómeno y otros, como el drenaje que realiza el Canal de Salobral y la recarga que provocan los ríos Jardín y Lezuza con sus innumerables acequias de riego en la zona sur de Albacete y cerca de Tinajeros, donde se infiltran las aguas del Canal de María Cristina.

Hay que señalar que el funcionamiento hidrogeológico de la zona del río Cabriel es poco conocido en especial en lo que se refiere a los acuíferos Jurásico y Cretácico. Es evidente que este último es drenado por el río Cabriel, al menos en parte.

En la zona septentrional del sistema, el mapa de isopiezas que se ha construido está en función de los puntos de control que se han podido utilizar y, siendo éstos inexistentes en el sector central y oriental de la zona, es imposible establecer la piezometría en ellos. De todos modos, el mapa piezométrico que se ha podido esbozar permite al menos, poder obtener una visión global del sentido de circulación del agua subterránea en el acuífero y obtener las consecuencias más im

portantes que de él se deducen y que a la vez puedan dar luz sobre el funcionamiento hidrogeológico del sistema en esta zona.

En el extremo meridional de la Llanura de Albacete, las isopiezas presentan una forma que pone de manifiesto dos fenómenos importantes. Por una parte, se puede observar la ra carga que recibe el acuífero procedente de la infiltración de cursos de agua superficiales especialmente del río Jardín y las ramblas del sector de Argamasón. Por otra parte, se observa el drenaje que produce en el acuífero el canal de El Sa lobral.

En el sector noroeste y norte de esta zona, se observa un claro sentido de circulación hacia el sureste y sur res pectivamente, lo que pone de manifiesto la alimentación subterránea que recibe el acuífero de la región septentrional, in cluso del área que pertenece a la cuenca del Guadiana. Hay que señalar también que la divisoria de aguas subterráneas en este sector noroeste se halla desplazada respecto a la super ficial aunque su posición exacta está aún por determinar. Es un problema que será necesario abordar en el futuro mediante la realización de algunos sondeos al acuífero Jurásico y la nivelación de precisión de otros ya existentes. La posición que se señala en el mapa ha sido establecida fundamentalmente en base a los datos proporcionados por el Estudio de la cuenca del Guadiana.

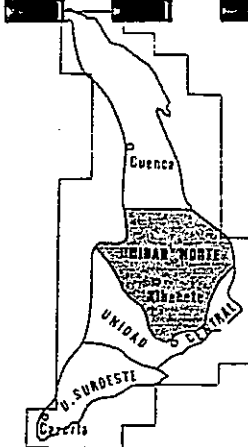
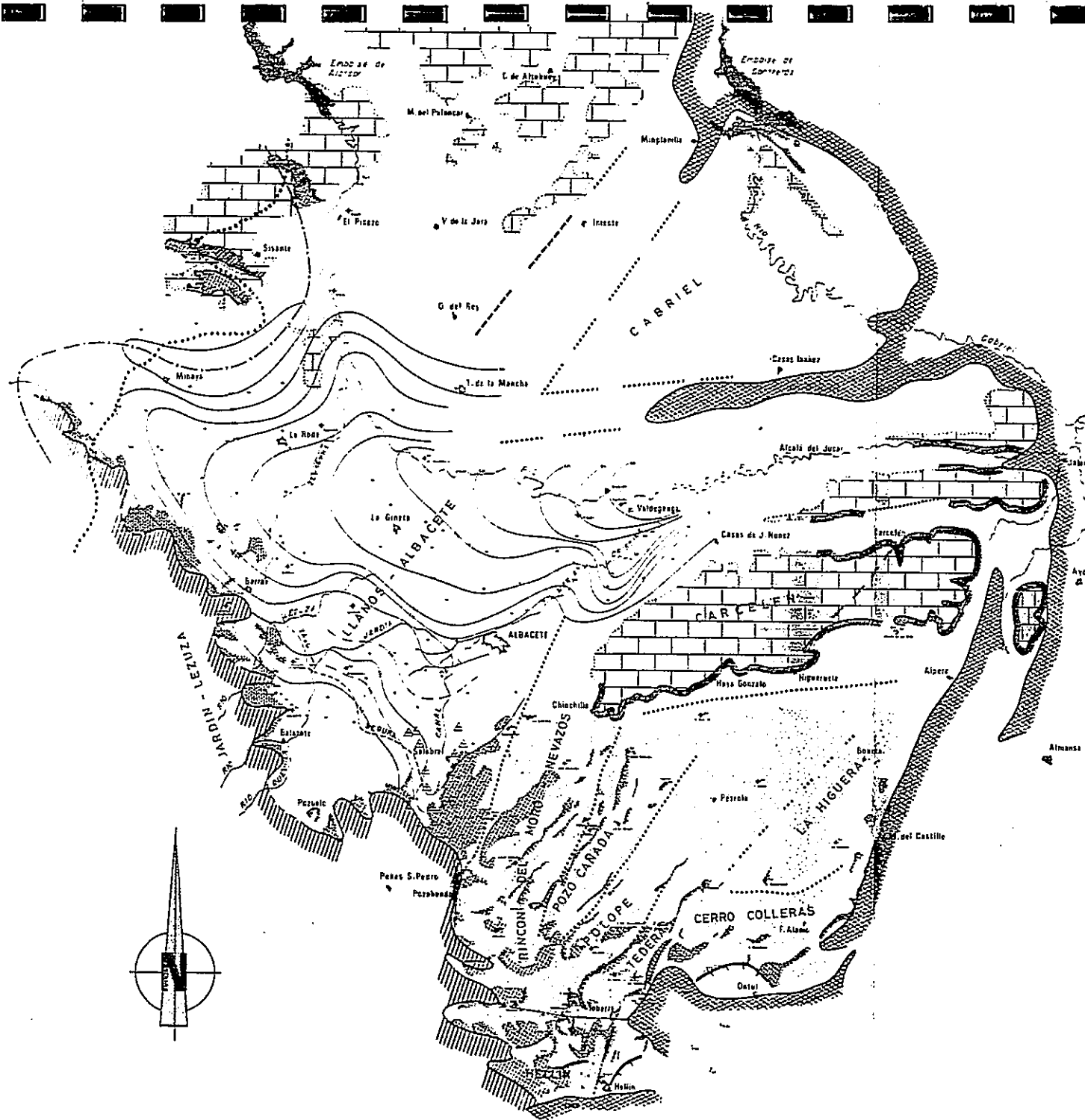
Es interesante observar que la piezometría en el sector central de la Llanura de Albacete indica un sentido de circulación hacia la zona donde se presentan las mayores potencias del acuífero PONTIENSE; ésto, en cierto modo, puede

apoyar la hipótesis de que la descarga de los acuíferos Mesozoicos, en el sector central de la Llanura de Albacete, se produce a través del referido acuífero PONTIENSE.



















En el sector oriental, concretamente en el área ocupada por la zona del Cabriel y el macizo cretácico de Carcelén, los dos únicos puntos en que se ha llegado a alcanzar el acuífero corresponden a dos sondeos profundos de investigación petrolífera debido al gran espesor de materiales suprayacentes a la formación. Estos datos no permiten siquiera esbozar los grandes rasgos de la piezometría en esta mitad oriental.

El acuífero jurásico, en la parte de esta zona hidrogeológica que cae dentro del término de El Pozuelo, está localizado en el Norte de éste y ocupa las áreas más llanas; el límite de esta zona con la de más al Sur de Acuíferos aislados, es bastante neto, pues viene condicionado por una serie de fallas normales que hunden la zona de la Llanura de Albacete. Como ya se dijo en el apartado de Tectónica, estas fallas han hecho que los materiales dolomíticos del Dogger de la depresión estén saturados y constituyan un acuífero importante, mientras que los de la zona más al Sur, de topografía más alta, estén erosionados, desconectados unos de otros y en definitiva, que no presenten interés hidrogeológico.

Dentro de esta zona existen numerosos sondeos, localizados en las inmediaciones de la Cañada del Quintanar y de Argamasón, que suelen ser muy productivos (caudales de hasta 241 l/s con 0,93 m. de depresión como en el sondeo 790/675 - de Argamasón) y todos ellos presentan un nivel piezométrico que está comprendido entre 690 y 700 m.s.n.m., observándose un claro gradiente hacia el Norte; la profundidad del agua es de 40 a 80 m. En dichos sondeos, el espesor del acuífero



- LEYENDA -

-  Límite de Unidad: Barroca de Tera
-  Límite de Unidad: Barroca de F. Maucha
-  Límite de Unidad: Cabalgamiento importante
-  División Júcar-Guadalequiv (aguas superficiales)
-  División Júcar-Guadalequiv (aguas subterráneas)
-  Barrera constituida por la F. Utrillas
-  Ojo de estructura generalmente antinormal en la cual el subsstrato impermeable (F. Maucha o F. Utrillas) descansa el acuífero subyacente
-  Límite expuesto al comparrimento o hácese reconocidos generalmente por tallos o grupos de tallos
-  Punto de control piezométrico
-  Sondeo realizado por el estudio de campo y cuts del plano de agua
-  Asterisco de sondeos propuestos para evaluación experimental
-  Monumento con indicación de cotas
-  Monumento importante
-  Isopresas en el sector ocupado por relleno Mioceno-Cenozoico
-  Acuífero en carga
-  Alinamientos de acuífero Jurásico (F. Chorra)
-  Alinamientos de acuífero Jurásico (F. Colleras)
-  Alinamientos de acuífero Cretácico (F. Guadalequiv-Franco-Bonayma)

ESQUEMA HIDROGEOLOGICO (UNIDAD NORTE)

FIGURA N° 4

del Dogger atravesado, es muy variable de unos a otros (tén-gase en cuenta que el techo del mismo es un contacto de ero-sión sobre el que descansan los materiales terciarios), pero en general oscila entre un mínimo de 23 m. en el 790/378 y un máximo de 82 m., en el 790/504. Este fenómeno es posible que también tenga relación con una paleogeografía, en el sen-tido de que algunas de las fallas que se han dicho existen -bajo el relleno, pudieron originar unos surcos y umbrales du-rante el depósito del Jurásico.

Algo más al Sur, dentro de esta misma zona hidrogeoló-gica, se ha registrado la existencia del Dogger (por los afloramientos del Mironcete y Oeste de Pozuelo, incluso por un sondeo de investigación que realizó ENDESA en 1977, en este último pueblo, pero del que se desconoce su nivel piezométrico. Resulta muy arriesgado afirmar que exista una conexión hidráulica entre el acuífero jurásico que capta los sondeos de Quintanar y Argamasón y el situado más al Sur a la altura de Pozuelo, pues las fallas normales de cierto salto que dan lugar a una estructura de bloques, podrían aislar hidrogeoló-gicamente unos de otros.

4.2.- ZONA DE ACUIFEROS AISLADOS

Como ya se ha dicho, al Sur de la zona de los Llanos y por la acción de una serie de fallas normales, existe una zona topográficamente más alta que la del Norte, en la que los materiales dolomíticos del Dogger o bien están erosionados, o bien si aparecen están desconectados unos de otros, - con lo cual forman una serie de pequeños acuíferos aislados que, por su estructura en sinclinal y su topografía están drenados, como lo prueba la existencia de numerosas fuentes de pequeño caudal y gran variación estacional, incluso muchos -

de ellos llegarán a secarse. Entre los más importantes cabe mencionar los siguientes:

Ligados a la Loma de los Carriles, de edad Dogger.

- 816/174 de nivel 1040 m.s.n.m. y caudal 1,0 l/s.
- 816/175 de nivel 1050 m.s.n.m. y caudal 0,4 l/s.
- 816/176 de nivel 1048 m.s.n.m. y caudal 0,8 l/s.
- 816/177 de nivel 1084 m.s.n.m. y caudal 0,3 l/s.

Ligado a la Atalaya de la Solana, de edad Dogger.

- 816/215 de nivel 1018 m.s.n.m. y caudal 2 l/s.

Ligado a la Loma de Enmedio, de edad Dogger.

- 816/216 de nivel 990 m.s.n.m. y caudal 3 l/s.

5.- POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS

A la vista de todo lo dicho, parece evidente que las mayores posibilidades de captación de aguas subterráneas, dentro del término municipal de El Pozuelo, están localizadas - en la zona hidrogeológica de La Llanura Manchega de Albacete y más concretamente en el sector norte del término (sector de Quintanar). Sin embargo, la realización de un sondeo en dicho sector, para el abastecimiento público, llevaría consigo un tendido de tubería de conducción de al menos 7 km hasta el pueblo y una elevación de 100 m, además de los 50 m de profundidad de agua en el sondeo.

Los problemas que van ligados con la solución anterior se salvarían con la realización de un sondeo más al sur incluso en el mismo pueblo, pues existen dos estudios geofísicos, por parte del IGME, uno, más general, que se llevó a cabo en 1981 y otro, más reciente, referido exclusivamente, al casco urbano. En ambos estudios se observa que existe, bajo el pueblo, un resistente de $400 \Omega/m$ a los 125 m de profundidad, que presumiblemente correspondá con las dolomías del Dogger y que presenta un espesor de 50 a 70 m. Estos datos - interpretativos vienen confirmados por los materiales atravesados en el sondeo de investigación (816/474) que realizó ENDESA en 1977. Sin embargo, en esta solución tiene cabida - la duda de que el acuífero que se capte en El Pozuelo tenga o no conexión hidráulica con el captado por los sondeos de Quintanar; en caso negativo ¿tendría recursos suficientes co

mo para abastecer al pueblo?

Se proponen tres soluciones:

1º) Puesto que el caudal necesario para el abastecimiento público a El Pozuelo es de sólo 1,25 l/s, se haría - primero un sondeo en el mismo pueblo, que denominaremos de "Pozuelo" y cuyas características técnicas (basadas en Geofísica y en la columna del sondeo 816/474), serían las siguientes:

SONDEO DE EL POZUELO

1. Hoja topográfica: nº816 (Peñas de San Pedro)
2. Término municipal: El Pozuelo
3. Coordenadas Lambert:
Y = 437,100
X = 468,820
4. Cota topográfica: 855 m.s.n.m.
5. Situación: Junto al depósito regulador del agua del pueblo
6. Acceso: Existe un camino hasta el depósito
7. Columna litológica:

0- 47 m. Areniscas calcáreas, conglomerado calizo, con pasadas de arenas y limos. MIOCENO INFERIOR.

47-121 m. Arenas, limos y arcillas abigarradas de las - facias "Weald-Utrillas". CRETACICO INFERIOR.

121-200 m. Dolomías grises con romboedros. DOGGER.

8. Profundidad total: 200 m.
9. Profundidad del agua: A unos 145 m.

10. Sistema acuífero: Albacete, zona de los Llanos.
11. Roca acuífera: Dolomías del Dogger.
12. Sistema de perforación: Percusión

2º) En el caso de que el sondeo de El Pozuelo no diera los resultados perseguidos, se procedería a la realización de un sondeo en la zona de El Quintanar, próximo a la batería de los 504 a 506, por ser el lugar en donde se ha atravesado mayor espesor de acuífero. Denominaríamos a este sondeo de "Quintanar" y sus características técnicas serían las siguientes:

SONDEO DE QUINTANAR

1. Hoja topográfica: nº 890 (Albacete)
2. Término municipal: El Pozuelo
3. Coordenadas Lambert:
X = 741,400
Y = 475,525
4. Cota topográfica: 736 m.s.n.m.
5. Situación: Próximo a la Cañada del Quintanar, a 7 km. al NE de Pozuelo.
6. Acceso: Por el camino que va de Pozuelo a la Cañada del Quintanar, a 1,5 km al NE, existe una serie de caminos de tierra que conducen hasta el lugar señalado en el mapa.
7. Columna litológica:
0- 3 m Arcillas y gravas. CUATERNARIO.
3- 41 m Conglomerado calizo con intercalaciones de niveles de arenas y arcillas. MIOCENO INFERIOR.
41-125 m Dolomías grises con romboedros. DOGGER.

8. Profundidad total: 125 m.
9. Profundidad del agua: 40 m.
10. Sistema acuífero: Albacete, zona de los Llanos.
11. Roca acuífera: Dolomías del Dogger.
12. Sistema de perforación: Percusión.

3º) Cabe la posibilidad de que se pida una cesión, del caudal necesario para el abastecimiento al pueblo, al propietario de los sondeos de Quintanar.

6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1º) El término municipal de El Pozuelo, tiene una población de 707 habitantes, observándose una estabilización en la misma.

2º) La demanda urbana, considerando una dotación de 150 l/hab/día, asciende a 38,708 m³/año, lo que equivale a un caudal continuo de 1,25 l/s o de 2,5 l/s en 12 horas.

3º) El Pozuelo se abastece de los sondeos 816/471 y 472, que captan niveles de gravas y arenas del Mioceno inferior y facias "Utrillas", siendo muy pequeños los volúmenes extraídos, por lo que resultan insuficientes para atender las necesidades de agua a la población, especialmente en verano.

4º) Gran parte del término de El Pozuelo está enclavado sobre el sistema acuífero de Albacete, en su zona de los Llanos, y además, en la parte Sur del término existe una zona de acuíferos aislados.

De las dos zonas hidrogeológicas indicadas, sólo la de la Llanura manchega de Albacete presenta, realmente, interés hidrogeológico a la hora de realizar una captación de aguas subterráneas, pues los sondeos situados en el sector de Quintanar, llegan a extraer caudales de 200 l/s. Sin em-

go, la realización de un sondeo en dicho sector, para el abastecimiento público, llevaría consigo un tendido de tuberías de conducción de al menos 7 km hasta el pueblo y una elevación de 100 m, además de los 50 m de profundidad de en el sondeo.

Los problemas que van ligados con la solución anterior se salvarían con la realización de un sondeo más al sur incluso en el mismo pueblo, pues existen dos estudios geofísicos, por parte del IGME, uno, más general, que se llevó a cabo en 1981 y otro, más reciente, referido exclusivamente, al casco urbano. En ambos estudios se observa que existe, bajo el pueblo, un resistente de $400 \Omega/m$ a los 125 m de profundidad, que presumiblemente corresponda con las dolomías del Dogger y que presenta un espesor de 50 a 70 m. Estos datos interpretativos vienen confirmados por los materiales atravesados en el sondeo de investigación (816/474) que realizó ENDESA en 1977. Sin embargo, en esta solución tiene cabida la duda de que el acuífero que se capte en El Pozuelo tenga o no conexión hidráulica con el captado por los sondeos de Quintanar; en caso negativo ¿tendría recursos suficientes como para abastecer al pueblo?.

Teniendo en cuenta todos los problemas anteriormente, apuntados y con el fin de resolver el abastecimiento se recomienda lo siguiente:

a) Puesto que el caudal necesario para el abastecimiento público a El Pozuelo es de sólo 1,25 l/s, se haría primero un sondeo en el mismo pueblo, que denominaremos de Pozuelo y cuyas características técnicas aparecen en el capítulo 5 de este informe.

b) En el caso de que el sondeo de El Pozuelo no diera

los resultados conseguidos, se procedería a la realización - de un sondeo en la zona de El Quintanar, próximo a la batería de los 504 a 506, por ser el lugar en donde se ha atravesado mayor espesor de acuífero. Denominariamos a este sondeo de "Quintanar" y sus características técnicas aparecen, igualmente, en el capítulo 5.

c) Cabe la posibilidad de que se pida una cesión del caudal necesario para el abastecimiento al pueblo, al propietario de los sondeos de Quintanar.

A N E X O

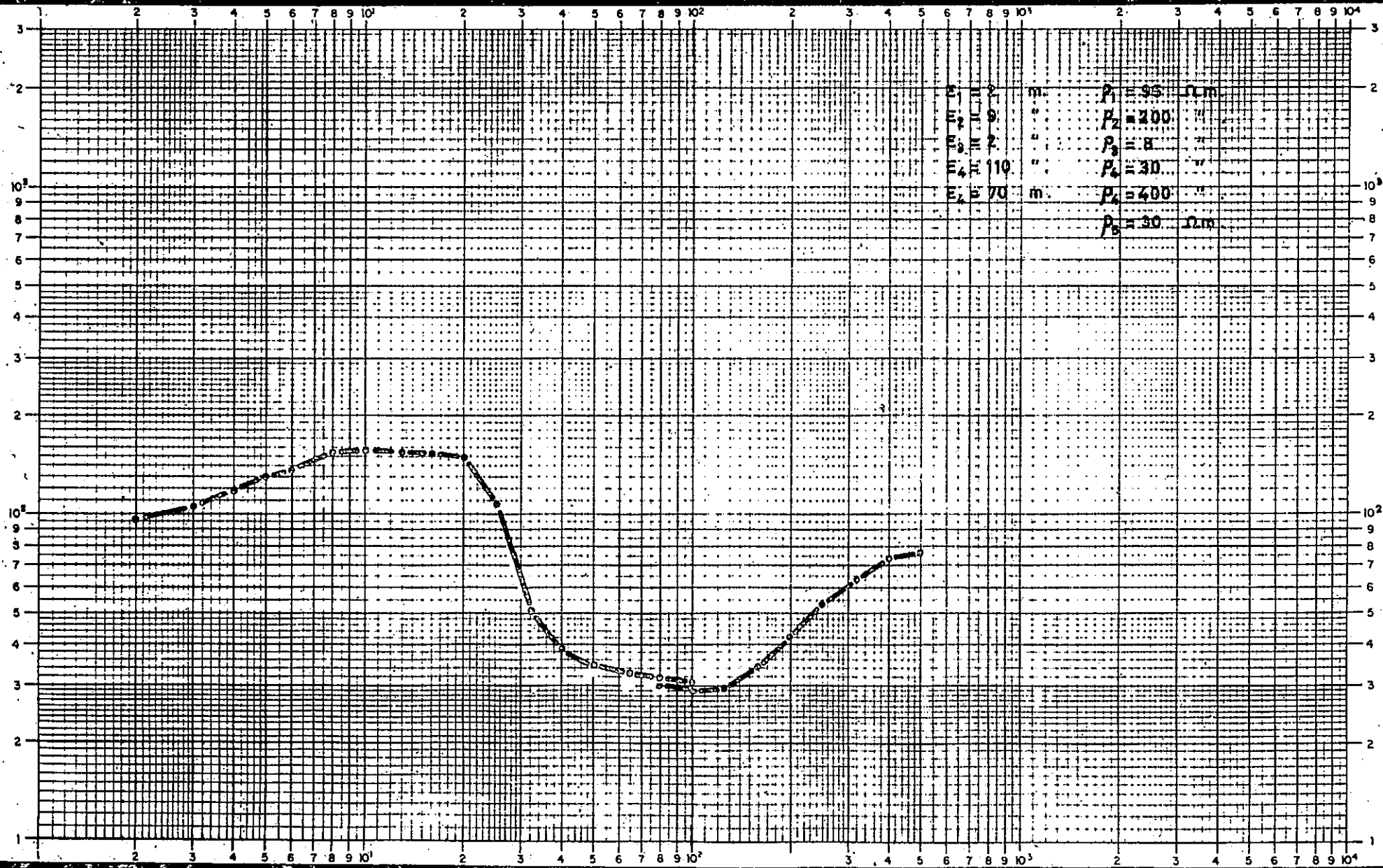
G R A F I C O D E S . E . V .

PROYECTO

Pozuelo (Albacete).

SEV N.º

FECHA



$P_1 = 95$ m
 $P_2 = 200$ m
 $P_3 = 8$ m
 $P_4 = 30$ m
 $P_5 = 400$ m
 $P_6 = 30$ m