



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA MEJORA  
DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE AGUA  
POTABLE A LA LOCALIDAD DE VILLALPARDO  
(CUENCA)**

**Agosto 1995**

5

**R  
32916**



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES  
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA MEJORA  
DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE AGUA  
POTABLE A LA LOCALIDAD DE VILLALPARDO  
(CUENCA)**

**Agosto 1995**

## **INDICE**

### **1.INTRODUCCION**

### **2.ABASTECIMIENTO ACTUAL**

### **3.CARACTERISTICAS GEOLOGICAS**

3.1.Estratigrafía

3.2.Estructura

3.3.Geofísica

### **4.CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS**

4.1.Inventario de puntos de agua

4.2.Formaciones susceptibles de constituir acuíferos.

### **5.ALTERNATIVAS PARA LA CAPTACION DE AGUAS**

### **6.CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES PROPUESTAS**

### **7.BIBLIOGRAFIA**

#### **ANEJO**

-MAPA DE SITUACION

-MAPA GEOLOGICO

-LEYENDA

## **1. INTRODUCCION**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) y la Excm. Diputación Provincial de Cuenca se redactado el presente estudio hidrogeológico para la mejora del actual abastecimiento de agua potable a la localidad de Villalpardo, provincia de Cuenca.

El 10 de Agosto de 1995 se efectuó el reconocimiento hidrogeológico de la zona, que junto con la información geológica e hidrogeológica recopilada por el ITGE, ha servido para la redacción del presente informe.

## 2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

Villalpardo se abastece con tres sondeos, aunque uno apenas se emplea. Dos se sitúan a 500 m al Sur del centro urbano y el tercero, ejecutado en mayo de 1995, a 100 m del Polideportivo municipal, al Oeste de la ciudad.

La antigua captación (2528-3-0002) es un sondeo a percusión de 95 m de profundidad, realizado en 1971. Aunque se aforó un caudal de 45 l/s (1972) se explotan 2.5 l/s. Según fuentes municipales el caudal de explotación del sondeo desciende de 6 l/s en invierno a 2.5 l/s en verano. Desde abril de 1973 a agosto de 1995 el nivel piezométrico ha descendido 20.77 m; en agosto de 1995 de 52.04 m. Junto a este sondeo, a unos 5 m se halla otro de 130 m de profundidad que proporciona un caudal de 1 l/s y que únicamente se emplea en caso de necesidad. A poca distancia se realizó otro de 120 m cuyo resultado fue negativo y se tapó. En verano el 2528-3-0002 funciona continuamente. Estos sondeos parecen explotar las calizas pontienses del Terciario.

Debido a la falta de agua, la Excma. Diputación Provincial de Cuenca realizó en 1994 un sondeo de 320 m (2528-3-0017) a unos 800 m al Sur del núcleo, en el camino que lleva al paraje de la Consolación, con resultado negativo.

El Ayuntamiento, en mayo de 1995, realizó un sondeo de 100 m (2528-3-0014) a percusión aforándose un caudal de 2.5 l/s. Se ha equipado y actualmente está en explotación. Esta captación también afecta a las calizas pontienses.

La distribución del agua se realiza a partir de dos depósitos de 120.000 y 200.000 l, que recibe las aguas provenientes de las captaciones. En los depósitos el agua se trata mediante cloración. La red de distribución y de alcantarillado data de 1965-70. La población dispone de contadores.

Los vertidos se conducen a una balsa de decantación y una depuradora biológica en la Rambla del Golpeadero.

El municipio de Villalpardo, según datos facilitados por el Ayuntamiento, tiene una población residente fija de 1.200 habitantes, y del orden de los 2.200 durante el período estival.

Considerando una dotación teórica de 200 l/hab/día, es necesario un caudal para los meses no estivales de 2.7 l/s (240 m<sup>3</sup>/día), el cual se cubre en la actualidad.

En verano se precisa un caudal continuo de 5.1 l/s (440 m<sup>3</sup>/día), que se cubre deficientemente en la actualidad, y gracias al nuevo sondeo (2528-3-0004).

### **3. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS**

La zona de estudio se encuentra en el borde suroccidental de la Cordillera Ibérica, al Sur de la Serranía de Cuenca.

Los materiales aflorantes en la zona de estudio son principalmente terciarios, representados por dos series: una lacustre, constituida por calizas y margas y otra detrítica, principalmente arenas y conglomerados.

Sus principales características aparecen en la memoria de la Hoja de Iniesta (718) elaborada por el ITGE.

#### **3.1 Estratigrafía**

Los materiales aflorantes en la zona del estudio se pueden clasificar en :

#### **MESOZOICO**

##### **TRIASICO**

##### **T<sub>G3</sub><sup>Y</sup>- Facies Keuper**

Arcillas rojas, ocres y abigarradas, con yesos rojos y blancos de aspecto masivo y abundantes cristales de aragonito.

##### **CRETACICO SUPERIOR**

##### **C<sub>22-23</sub>-Dolomías y calizas**

Afloran al Noreste de la zona de estudio, en los parajes denominados Puntal de las Palomas y El Navazo, y cortadas por el río Cabriel.

Es un conjunto de calizas y dolomías micríticas y esparíticas blancas, ocres y grises, bien estratificadas. Su potencia en la rambla de Matero es de cerca de 110 m.

#### **TERCIARIO**

##### **Neógeno**

##### **T<sub>c12</sub><sup>BC2</sup>cg-Miembro Los Isidros: areniscas, conglomerados**

Constituido por areniscas, conglomerados y arcillas de origen fluvial, con tonos rojizos, parduzcos y ocres. Su composición litológica está en función de la composición de los relieves circundantes, así, cerca de los materiales triásicos aparecen "Jacintos de Compostela" y yesos en la base de la

formación. Sin embargo, cuando se hallan cerca de los relieves cretácicos la base está constituida por conglomerados calizos, brechoides, con matriz arcillosa roja. Su espesor es de 100-300 m, datándose como Turolenses.

**Tcm<sub>Cl2-21</sub><sup>BC2-B</sup>-Miembro Los Isidros: calizas y margas**

Son calizas oquerosas, travertínicas o compactas, con intercalaciones esporádicas de margas, a veces con carbón. Se observan restos de ostrácodos y moluscos de agua dulce, principalmente. En la zona de la Ermita de la Consolación las calizas se disponen en paquetes decimétricos a hemimétricos, con tonos blanquecinos, gris rosáceos. Sus espesores superan los 50 m, incrementándose hacia el Sureste, hacia El Herrumblar, que corresponde al centro de la cuenca. En la zona de estudio el posible incremento se producirá hacia el Sur, ya que se encuentra alejado del centro de la cuenca. Se data como Mioceno Superior-Plioceno Inferior.

**Ta<sub>1</sub><sup>B</sup>-Unidad detrítica Superior: margas arcillosas rojas**

Se halla dentro del contexto regional de deposición en régimen de arroyada, que se extiende, de Norte a Sur, desde los relieves de la Ibérica, presentes en la zona de estudio, hasta los llanos de Albacete.

Litológicamente está constituida por arenas y areniscas de grano fino-medio, con matriz arcillosa, que lateralmente cambian a conglomerados de cantos calizos de 2 cm de diámetro, con espesores de hasta 1,5 m de potencia. Presentan diversas estructuras sedimentarias como estratificación cruzada además de caliches de unos 2 cm de espesor. Su grosor en el área estudiada es de 25-30 m.

**Ta<sub>2</sub><sup>b</sup>-Tc<sub>2</sub><sup>b</sup>Unidad detrítica Superior: areniscas y conglomerados**

Areniscas, arenas, conglomerados de cantos calizos y matriz arenosa, correspondiendo a un cambio lateral de los materiales descritos anteriormente. A su vez, estos materiales cambian lateralmente a margas arenosas amarillentas.



Este tramo se caracteriza por la presencia de calizas y calizas margosas de 0.05-1 m de espesor, en los que se observan oogonios de caráceas y gasterópodos. En algunas zonas han llegado a individualizarse como  $TC_2^B$ . Su potencia puede superar los 55 m cerca del río Cabriel.

## **CUATERNARIO**

### **QT1-2-Terrazas de la Rambla de San Pedro**

Son dos niveles de escaso desarrollo, disponiéndose el más antiguo a +20 m del cauce actual del torrente y el más moderno a +2 m. Litológicamente están constituidos por arcillas, arenas y gravas.

### **3.2. ESTRUCTURA**

No se aprecian estructuras mesozoicas debido a su enmascaramiento por parte de los materiales terciarios y cuaternarios, con un buzamiento subhorizontal. Sin embargo atendiendo al afloramiento de materiales triásicos y cretácicos parece existir una importante zona de fracturación de bloques, como parece confirmar la geofísica realizada en la zona.

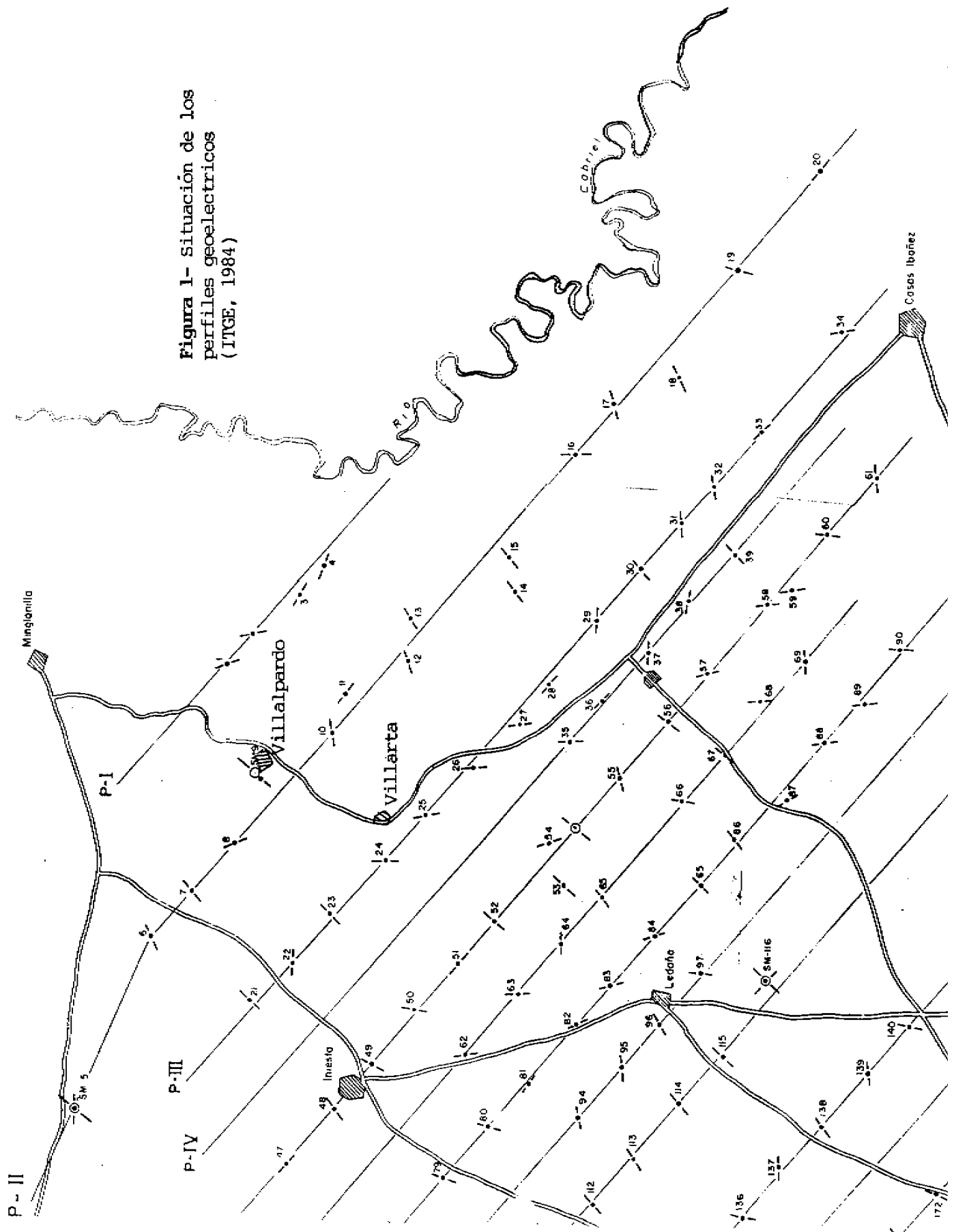
### **3.3. GEOFÍSICA**

A partir de los trabajos geoelectrónicos realizados por el ITGE en diciembre de 1984 para la "Campaña geofísica en la comarca "Manchuela" se obtienen unos perfiles y cortes geoelectrónicos en los que se halla la zona de estudio (figura 1).

El perfil I (figura 2) se definen tres materiales distintos:

- 25 m con una resistividad superior a 200  $\Omega m$ , que puede interpretarse como terciario detrítico  $Ta_2^b$ .
- Entre 100-250 m de materiales mioceno-pontienses que pueden corresponder a los denominados  $T_{cg}$ .
- Bajo los SEV 2-4, entre 150-300 m, aparece un substrato resistivo que puede atribuirse a calizas cretácicas y que puede constituir un acuífero. Queda interrumpido entre los SEV-1 y SEV-2 por una discontinuidad, presumiblemente una falla, al Norte de Minglanilla. Por esa zona afloran los depósitos triásicos del Keuper.

Figura 1- Situación de los  
perfiles geoelectricos  
(ITGE, 1984)



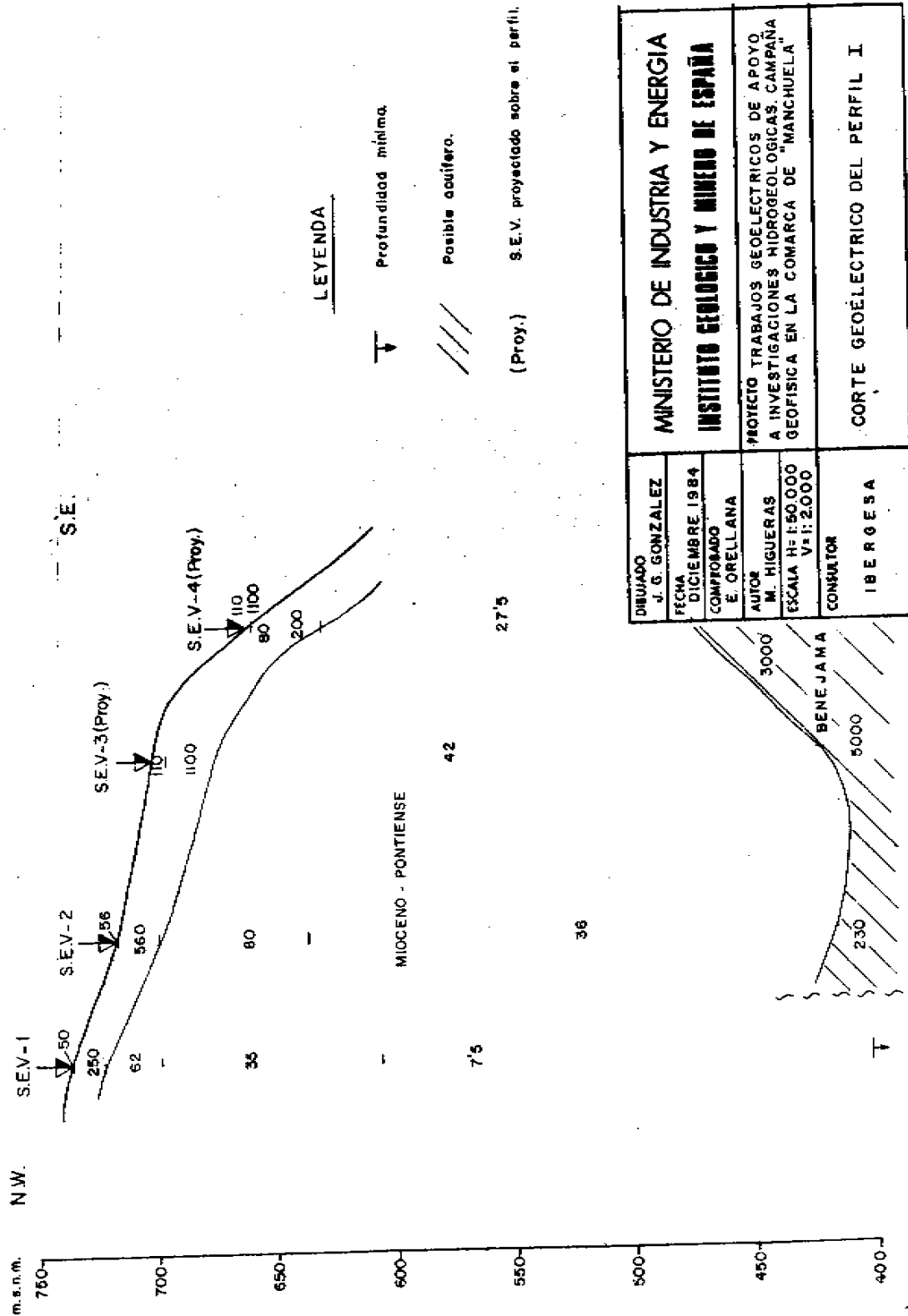


Figura 2- Perfil geoelectrico I (ITGE, 1984).

El perfil II (figura 3) refleja una estructura compleja de bloques elevados y hundidos que afecta al substrato resistivo cretácico. En la zona de Villalpardo, correspondiente al área entre los SEV-8 y SEV-10, existen dos discontinuidades y el reconocimiento geofísico no ha detectado al acuífero cretácico, delimitando lo que podría ser un bloque de material triásico. Hacia el Sureste de la población parece hallarse a unos 500 m de profundidad.

Hacia el Noroeste, hacia la carretera de Minglanilla-Iniesta, los materiales cretácicos parecen hallarse a una menor profundidad, e incluso aflorar junto al SEV-5. En el área comprendida entre los SEV-6 y SEV-7 parece encontrarse a una profundidad en torno a 150-200 m. El sondeo realizado por la Excm. Diputación de Cuenca-ITGE en Graja de Iniesta (2527-7-0015), a unos 4 km al Norte de esta zona, alcanzó dicho acuífero a 138 m de profundidad.

El perfil III (figura 4) , al Sur de Villarta, también muestra una superficie irregular del substrato cretácico, que es afectado por una discontinuidad o falla entre los SEV-22 y SEV-23. Por encima del substrato, la mayor parte de los materiales corresponde a los de una resistividad de 26-42  $\Omega$ m, indicando un predominio de materiales margosos.

Estos perfiles geoelectrónicos, dentro de sus limitaciones interpretativas, parecen mostrar que el posible acuífero cretácico se halla afectado por un conjunto de fallas que le confiere una estructura irregular, posiblemente en bloques.

En general, el substrato va profundizándose más hacia el Este. La profundidad a la que se puede hallar supera los 400 m en toda el área, excepto en las cercanías de la carretera Minglanilla-Iniesta, y cerca del río Cabriel, en el área conocida como los Navazos. Villalpardo parece hallarse sobre unas discontinuidades y no está claro si se encuentra el acuífero calizo cretácico.

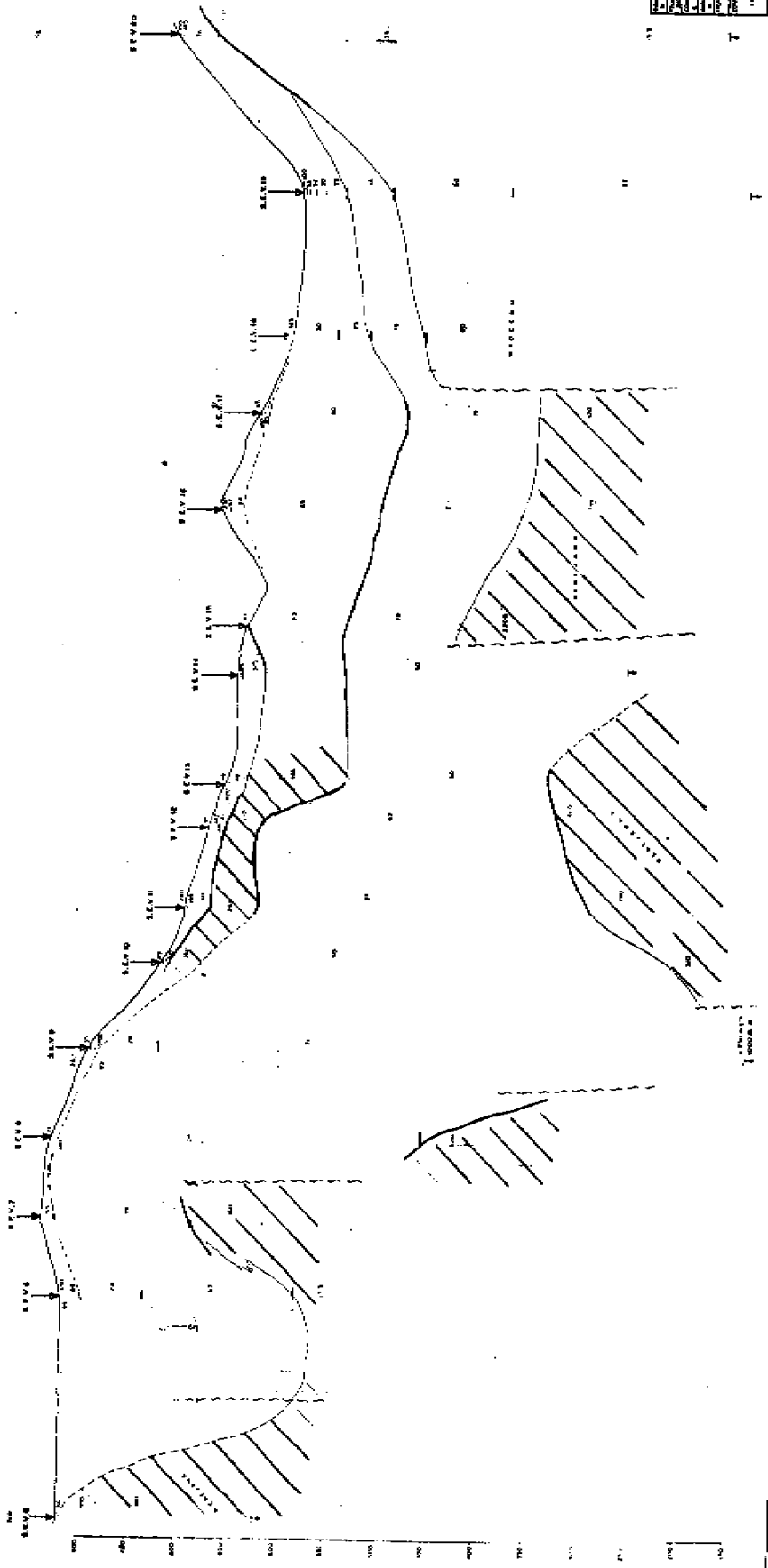


Figura 3- Perfil geoelectrico II (ITGE, 1984).



#### **4. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS**

##### **4.1-Inventario de puntos de agua**

Para el presente estudio el ITGE ha realizado un inventario además de emplear el ya existente, quedando sus características reflejadas en la tabla 1. Se puede observar que la mayoría son sondeos en Terciario, y que afectan a las calizas pontienses.

##### **4.2. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos.**

Entre las formaciones aflorantes en el lugar las que presentan un mayor interés hidrogeológico susceptibles de constituir niveles acuíferos son:

###### **a)-Calizas del Terciario ( $T_{C12-11}^{Bc2B}$ cm)**

Corresponde al miembro Mirador y tienen un espesor que supera los 50 m, aumentando progresivamente hacia el Sureste.

Las captaciones que posee el municipio probablemente afectan a estos materiales, apareciendo a una profundidad inferior a los 100 m, al igual que los 2528-3-0003, 2528-3-0013, 2528-7-0013, 2528-8-0005, 2528-8-0007.

Se explotaban dos niveles calizos, uno situado en torno a los 50 m y otro más profundo, entre los 120-140 m, siempre en calizas terciarias. Los primeros niveles daban poco caudal, no superior a los 2 l/s, y los niveles más profundos daban en 1974 45 l/s. En la actualidad el primer nivel está seco y el caudal del segundo no supera los 5 l/s (julio de 1991), como es el caso del realizado para El Herrumblar (2528-7-0013).

La dirección del flujo puede ser hacia el Este (figura 5), surgiendo en la Ermita de La Consolación, a unos 3.500 m al Sureste de Villalpardo, donde existen varias fuentes (2528-4-0007, 2528-4-0008) que en agosto dan caudales cercanos a 1 l/s, aflorando en la base de las calizas en contacto con margas grises. El nivel de base puede hallarse a unos 680 msnm.

Tabla 1- Puntos de agua en la zona de estudio.

Puntos acuíferos	Cota	Naturaleza	Profundidad	Nivel Piezométrico (m)	Fecha	Caudal (l/s)	Acuífero	Uso
2527-7-0015	830	sondeo	155	74.39	16-11-94	27	Cretácico Superior	Abast.
2528-3-0002	758	sondeo	95	52.04	11-08-95	2.5	Terciario	Abast.
2528-3-0004	753	sondeo	50	31.03	16-04-73		Terciario	Indust.
2528-3-0014	775	sondeo	204	58.40	18-07-78			
2528-3-0014	790	sondeo	100	65.98	10-08-95	2.5	Terciario	Abast.
2528-3-0015	790	sondeo	115	24.58	10-08-95		Terciario	--
2528-3-0016	780	sondeo	161		10-08-95	3.5	Terciario	Abast.
2528-3-0017	760	sondeo	320	92.10	10-08-95	2-3		
2528-3-0018	780	sondeo	120	84.90	10-08-95	3	Terciario	Indust.
2528-4-0007	660	fuelle					Terciario	
2528-4-0008	660	fuelle			10-08-95	0.1	Terciario	
2528-4-0009	617	sondeo	120	80	18-06-80	100	Cretácico	Riego
2528-4-0010	660	sondeo	220	180	18-06-80	20	Cretácico	"



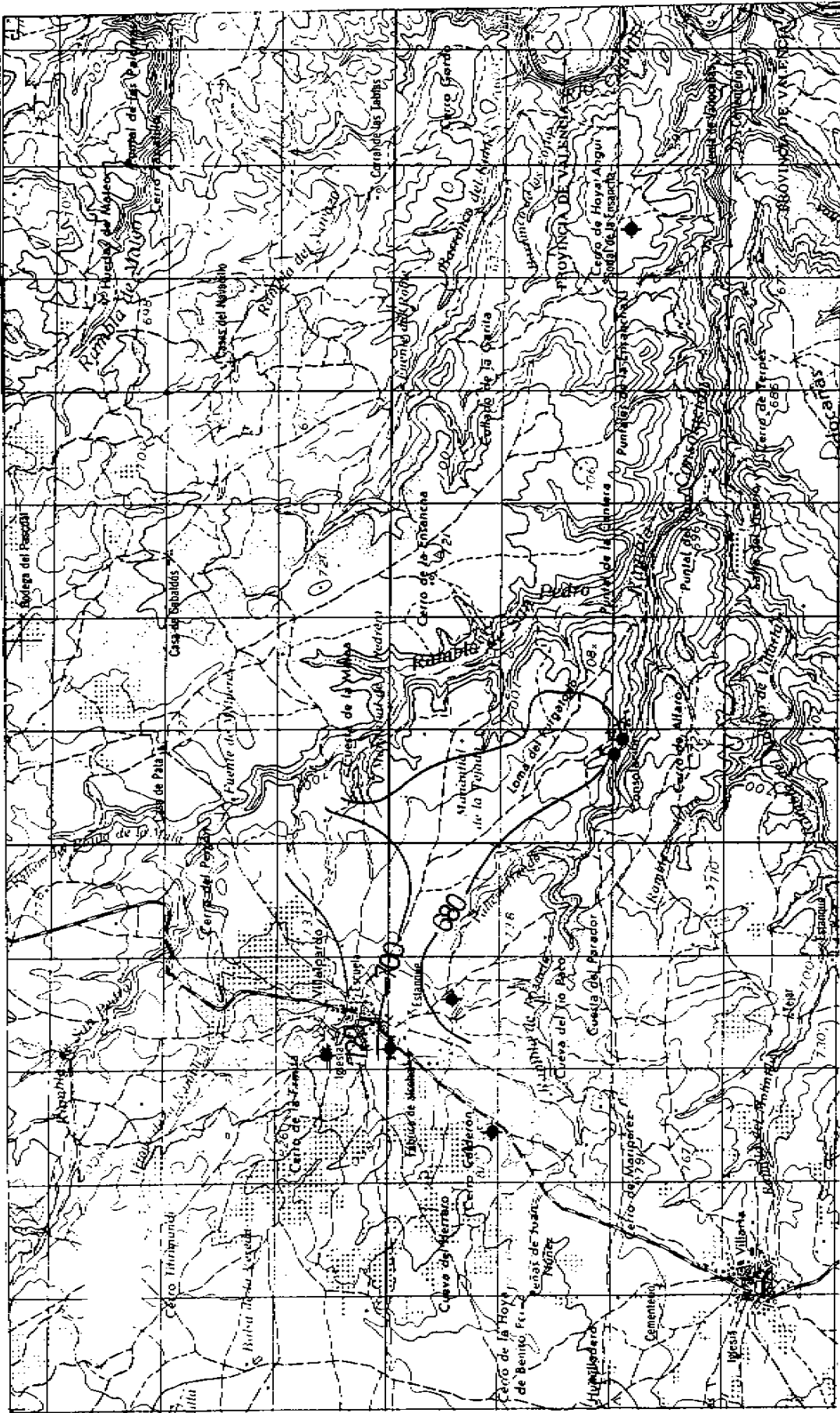


Figura 5- Mapa piezométrico del acuífero calizo pontiense, con datos de agosto de 1995.

El descenso de los caudales de estos materiales se observa en las surgencias de La consolación. en 1972 el 2528-4-0008 tenía un caudal de 5 l/s, en agosto de 1995 no supera 1 l/s.

El sondeo de investigación realizado en Villalpardo en 1994 (2528-3-0017) a 200 m del Ayuntamiento, alcanzó los 320 m de profundidad. Al cortar las calizas pontienses se obtuvo un caudal en torno a los 2-3 l/s, a partir de los 50 m. No parece afectar a las calizas cretácicas, aunque no se dispone de la descripción de los últimos 54 m, entubándose los primeros 94 m con tubería ciega. El 10 de agosto de 1995 tenía un nivel de 92.10 m. Su columna fue la siguiente:

- 0- 2 m arcillas.
- 2- 9 m arcillas y arenas.
- 9- 15 m Calizas blancas.
- 15- 24 m Arcillas.
- 24- 33 m Calizas y margas.
- 33- 57 m Margas y calizas.
- 57- 63 m arcillas.
- 63- 81 m Calizas margosas.
- 81- 99 m Calizas blancas- acuífero.
- 99-167 m Arcillas y margas.
- 167-233 m Arcillas rojas y conglomerados de cantos calizos.
- 233-266 m Arcillas y margas.
- 266-320 m Sin muestra.

Los niveles se hallan en torno a los 80 m (julio de 1991).

Bajo de estas calizas se encuentran unos depósitos areniscosos y conglomeráticos ( $Tcg_{Cl2}^{Bc2}$ ), que también pueden proporcionar algo de caudal. El sondeo de investigación 2528-3-0017 parece que los atravesó en el tramo 167-233 sin ganar caudal.

#### **b) Calizas Cretácicas**

Estas calizas parece que se explotan en la zona de los Navazos, donde existen unos sondeos (2528-4-0009, 2528-4-0010) que daban entre 20-100 l/s, aunque no se ha podido comprobar en la actualidad.

Información reciente suministrada por el Consistorio parece indicar que se extrae un caudal de 8.000 l/min, unos 133 l/s.

Al Oeste, a 6 km de Villalpardo, se realizó el sondeo de abastecimiento de Graja de Iniesta (2527-7-0015), que afecta a estas calizas, hallándose a una profundidad de 138 m, con un nivel piezométrico de 74.4 en noviembre de 1994 y un caudal aforado de 27 l/s.

## **5. ALTERNATIVAS PARA LA CAPTACION DE AGUAS**

### **a) Calizas y depósitos detríticos terciarios**

Una alternativa es captar agua en las calizas terciarias, en las inmediaciones de la población. La mayor dificultad la supone el hecho de que los sondeos realizados en la zona muestran que los caudales no superan los 3 l/s (como el realizado por el ayuntamiento en 1995, 2528-3-0014), y que los niveles están descendiendo posiblemente por la fuerte explotación y la escasa recarga.

Si se aceptara esta alternativa deberían realizarse varios sondeos cuyo caudal conjunto alcanzara los 5 l/s o el caudal suficiente para complementar a los que el Ayuntamiento explota.

El caudal que pueden aportar los depósitos detríticos subyacentes a las calizas se ignora, aunque a partir del sondeo 2528-3-0017 no parecen ser un buen acuífero.

### **b) Calizas cretácicas**

Otra alternativa es la de intentar explotar otro acuífero, el acuífero de las calizas del Cretácico Superior. Los sondeos que existen en Los Navazos parecen ser de caudales importantes, alguno superior a los 100 l/s, aunque no se ha podido contrastar dicha información.

Según la geofísica consultada estas calizas tal vez no se encontrasen al reprofundizar el sondeo perforado en 1994 (2528-3-0017). Tampoco está claro que tipo de litología se atravesaría, calizas o bien yesos triásicos, si tendrán agua y que caudal.

La posible presencia de materiales triásicos, que afloran a 2 km al Norte de la población, viene dada por la existencia de lo que parece una zona de fracturación y bloques, como parece mostrar la geofísica.

Se puede emboquillar el sondeo sobre las calizas o cerca de ellas; para ello hay dos opciones:

-A unos 6 km al Este del núcleo poblacional, en el término municipal de Minglanilla, 200 m por debajo de la cota topográfica de Villalpardo. Su nivel piezométrico estará relacionado con el del río Cabriel, a unos 500-550 msnm y a unos 300 m de desnivel respecto al del municipio.

-Al Noroeste, a unos 5 km, a 700 m al Este de la carretera de Graja a Iniesta, en el paraje denominado Vallejo Alfaro. En esta zona la geofísica parece indicar la existencia de unas calizas que se pueden interpretar como cretácicas. Debido a que el sondeo de Graja de Iniesta (2527-7-0015) las cortó a 138 m de profundidad y que la cota es similar, es factible suponer que esta zona (a unos 4 km al Sur del 2527-7-0015) pueden alcanzarse las calizas a una profundidad inferior de 250 m.

Si se emplazara en materiales terciarios, más cercanos a la localidad sería recomendable realizar una campaña geofísica que permitiera diferenciar las zonas donde aparecen las calizas cretácicas y las arcillas yesíferas triásicas.

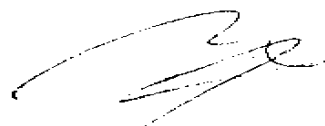
El sistema de perforación recomendado para ambas alternativas es el de rotopercusión.

Madrid, agosto de 1995

VºBº



Fdo. Vicente Fabregat



Fdo. Marc Martínez

## 6. CARACTERISTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA

### SITUACION:

**Paraje:** En el Vallejo Alfaro, junto a una caseta blanca, a 5.500 m al Oeste del casco urbano y a 800 m al Este de la carretera Graja de Iniesta-Iniesta (figura 6).

**Coordenadas Lambert:** X:772490 Y:545300

**Cota Aproximada:** Z: 840 (+/-10) m.s.n.m.

**Profundidad:** 250 m.

**Sistema de perforación:** RotoperCUSión.

**Columna litológica prevista:**

Conjunto de niveles detríticos terciarios y carbonatados cretácicos:

0- 50 m Arenas, arcillas rojas.

50- 90 m Calizas grises y blancas.

90-150 m Areniscas, arenas gruesas y lutitas grises y rojas.

150-250 m Calizas grises con recristalizaciones y dolomías rojas.

**Nivel piezométrico previsto:** 100 m de profundidad.

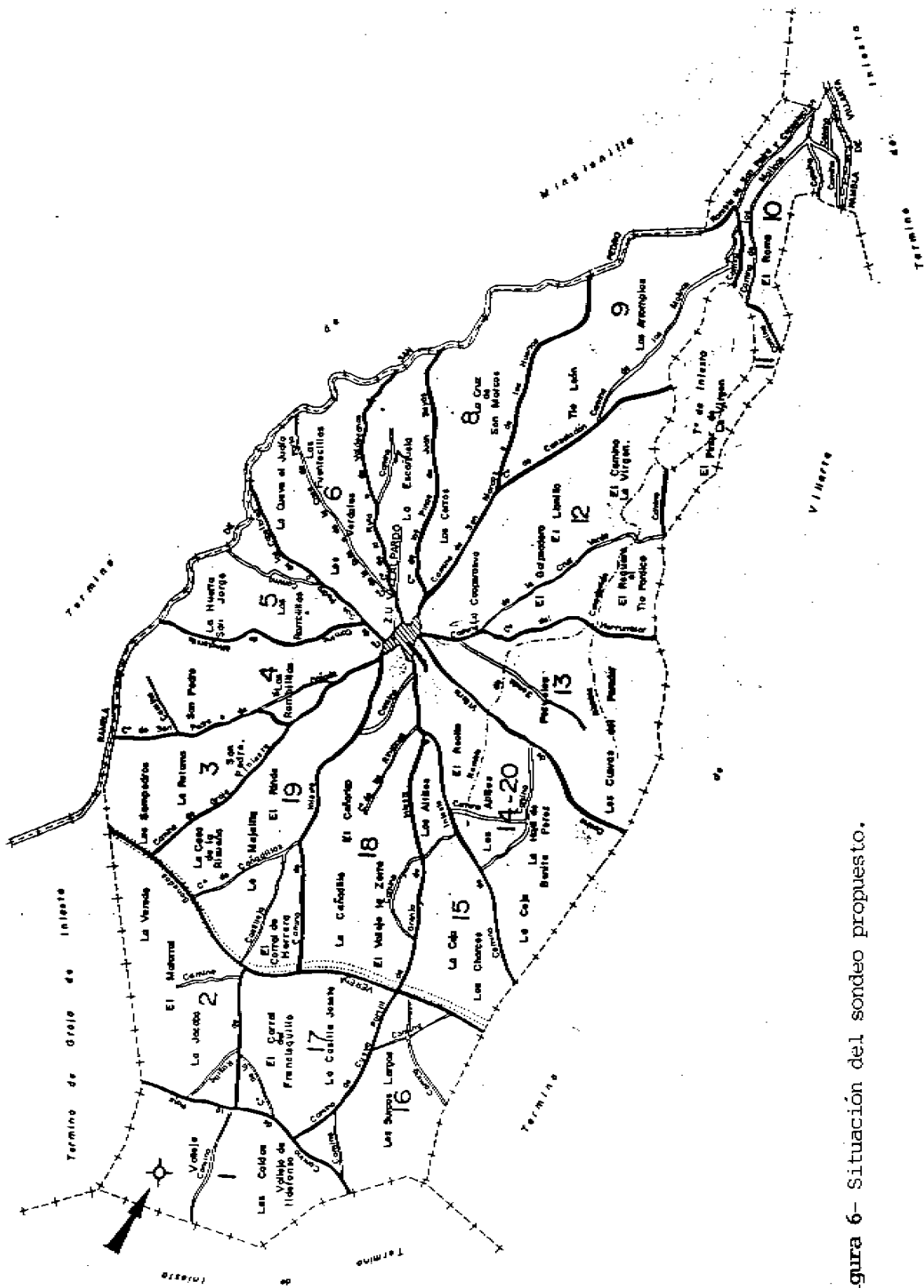


Figura 6- Situación del sondeo propuesto.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

**ITGE (1979):** Mapa geológico de España E 1:50.000 nº718 "Iniesta".

**(1994):** Informe final del sondeo perforado para el abastecimiento público de agua potable en la localidad de Graja de Iniesta (Cuenca).



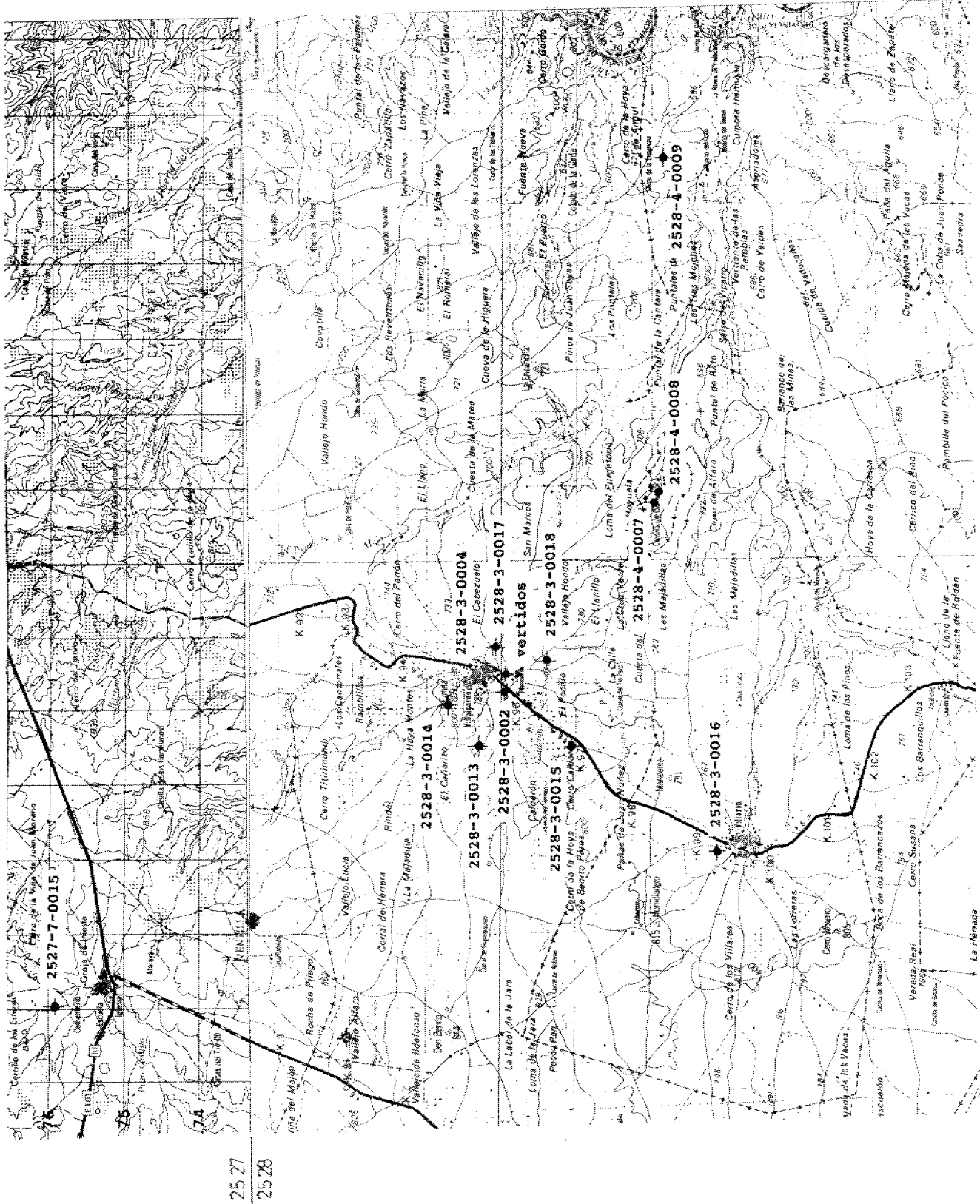
**ANEXO**

**-MAPA DE SITUACIÓN**

**-MAPA GEOLÓGICO**

**-LEYENDA**

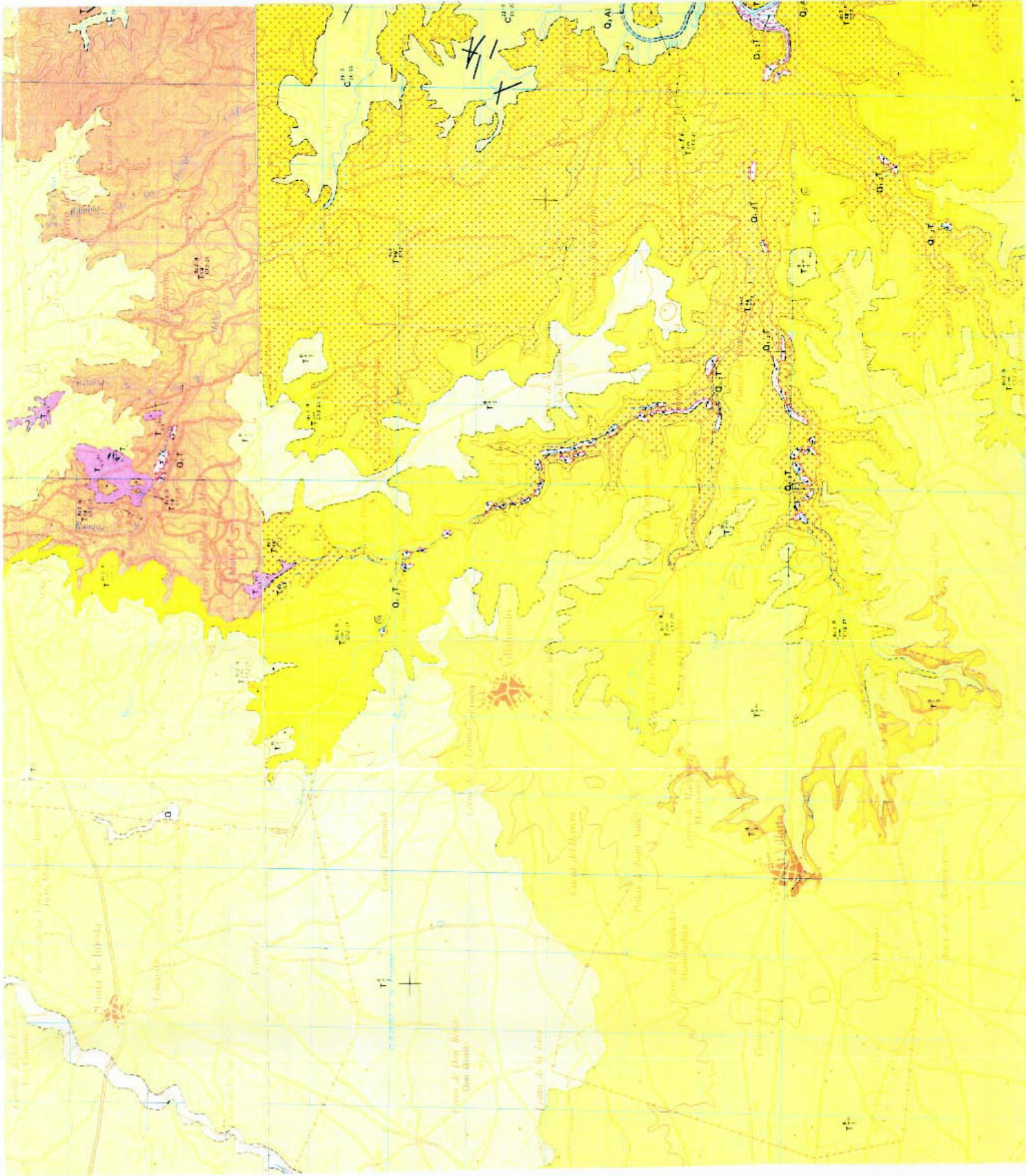
# MAPA DE SITUACION



2527


2528

# MAPA GEOLOGICO

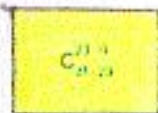


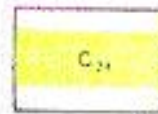
# LEYENDA

## TRIASICO

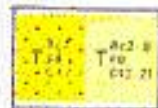
 Arcillas rojas, verdes. Yesos y cuarzos

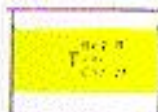
## CRETACICO

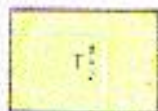
 Dolomias y calizas

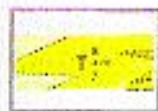
 Calizas micríticas grises

## TERCIARIO

 Areniscas, conglomerados y arcillas rojas

 Calizas y margas

 Margas arcillosas rojas, areniscas y conglomerados

 Areniscas, conglomerados con margas amarillentas y calizas

 Calizas y margas

## CUATERNARIO

 Terrazas

 Indiferenciado

 Contacto concordante

 Contacto discordante

 Falla

 Buzamiento horizontal

 pozo

 sondeo

 fuente

 Sondeo propuesto