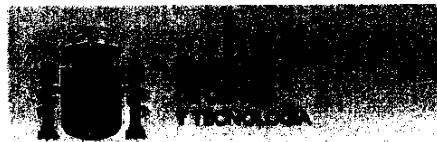


R  
62899

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA  
MEJORA DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO  
DE AGUA POTABLE A LA CASA DE POLAN,  
PERTENECIENTE A LA PEDANIA DE  
CASILLAS DE RANERA (TALAYUELAS,  
PROVINCIA DE CUENCA)**

**Enero 2000**



Instituto Geológico  
y Minero de España

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA  
MEJORA DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO  
DE AGUA POTABLE A LA CASA DE POLAN,  
PERTENECIENTE A LA PEDANIA DE  
CASILLAS DE RANERA (TALAYUELAS,  
PROVINCIA DE CUENCA)**

**Enero 2000**

## **ÍNDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. PROBLEMÁTICA DE ABASTECIMIENTO**
- 3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS**
- 4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS**
  - 4.1. Inventario de puntos de agua**
  - 4.2. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos**
  - 4.3. Hidroquímica**
- 5. OPCIONES PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS**
- 6. BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

**MAPA GEOLÓGICO**  
**MAPA DE SITUACIÓN**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (I.T.G.E.) con la Excma. Diputación Provincial de Cuenca y solicitado por el Ayuntamiento de Talayuelas, se han realizado los trabajos necesarios con el objetivo de realizar un estudio hidrogeológico para la mejora del abastecimiento de agua potable a la Casa de Polán, en la pedanía de Casillas de Ranera, en la localidad de Talayuelas, provincia de Cuenca.

Los días 18 al 20 de enero del 2000 se efectuó el reconocimiento hidrogeológico, que junto con la información geológica e hidrogeológica recopilada por el I.T.G.E. en los diferentes trabajos realizados en la zona se ha empleado para la redacción de este informe.

## **2. PROBLEMÁTICA DE ABASTECIMIENTO**

Casa de Polán es una granja-escuela municipal, situada a 2 km al NO de Casillas de Ranera, en el término municipal de Talayuelas.

Para el abastecimiento de la mencionada casa se mejoró una captación, Fuente Polán, que en marzo de 1999 tenía un caudal de 0,3 L/s; sin embargo, tras dicha mejora, posiblemente deficiente, en febrero del 2000 la fuente estaba seca.

## **3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS**

El área estudiada se encuentra en la "Rama Castellana" de la Cordillera Ibérica. Los materiales del entorno a Polán comprenden desde el Paleozoico al Cuaternario.

### **PALEOZOICO**

#### **Sistema Ordovícico**

Aflora al norte, formando los relieves existentes. Está constituido por 300 m de pizarras sericíticas (O<sub>11</sub>) que pasan a esquistos, que en ocasiones alternan con estratos decimétricos de areniscas y cuarcitas. Suprayacentes a estos se sitúan 200 m de cuarcitas blancas o rojas ordovícicas del Arenig (O<sub>12</sub>).

### **MESOZOICO**

#### ***Triásico***

**Conglomerados (TG<sub>11</sub>), alternancia de lutitas y areniscas (TG<sub>12</sub>), areniscas y microconglomerados (TG<sub>13</sub>)**

Se distingue, de base a techo:

- Alternancia de lutitas rojas y blancas con tramos arenosos (Facies Röt). De espesor variable, muy mecanizada.
- 90-115 m de conglomerados poligénicos (TG<sub>11</sub>)
- 300 m de areniscas y lutitas rojas alternantes (TG<sub>12</sub>).
- 65 m de areniscas rosáceas de grano grueso y microconglomerados (TG<sub>13</sub>).

Estos materiales se atribuyen al Buntsanstein.

### **Calizas dolomíticas tableadas y margas (TG<sub>2</sub>)**

Se distingue de base a techo:

- 75 m de calizas dolomíticas tableadas, con intercalación de dolomías masivas.
- 75 m de alternancia de calizas dolomíticas, dolomías ferruginosas, margas dolomíticas y arcillas versicolores. Acaba con un tramo de calizas tableadas grises.

Se datan como pertenecientes al Muschelkalk.

### **Margas abigarradas con yesos (TG<sub>3</sub>)**

Son arcillas abigarradas, muy yesíferas con potentes bancos de yesos y lechos de dolomía ocre-ferruginosa hacia la parte superior de la serie. Su espesor se estima entre 30-150 m. Se atribuyen al Keuper.

## ***Jurásico***

### **Carniolas, calizas dolomíticas y calizas bioclásticas (J<sub>11-13</sub>)**

Son dos tramos, que de base a techo se diferencian así:

-Alternancia de lutitas rojas y blancas con tramos arenosos (Facies Röt). De espesor variable, muy mecanizada.

-90-115 m de conglomerados poligénicos (TG<sub>11</sub>)

-300 m de areniscas y lutitas rojas alternantes (TG<sub>12</sub>).

-65 m de areniscas rosáceas de grano grueso y microconglomerados (TG<sub>13</sub>).

Estos materiales se atribuyen al Buntsanstein.

### **Calizas dolomíticas tableadas y margas (TG<sub>2</sub>)**

Se distingue de base a techo:

- 75 m de calizas dolomíticas tableadas, con intercalación de dolomías masivas.

- 75 m de alternancia de calizas dolomíticas, dolomías ferruginosas, margas dolomíticas y

arcillas versicolores. Acaba con un tramo de calizas tableadas grises.

Se datan como pertenecientes al Muschelkalk. ~

### **Margas abigarradas con yesos (TG<sub>3</sub>)**

Son arcillas abigarradas, muy yesíferas con potentes bancos de yesos y lechos de dolomía ocre-ferruginosa hacia la parte superior de la serie. Su espesor se estima entre 30-150 m.

Se atribuyen al Keuper.

### ***Jurásico***

### **Carniolas, calizas dolomíticas y calizas bioclásticas (J<sub>11-13</sub>)**

Son dos tramos, que de base a techo se diferencian así:

- 10 m de dolomías grises algo tableadas.
  - 50-70 m de calizas dolomíticas, oquerosas, brechoides, rosas.
- Se atribuyen al Liásico.

## **Cretácico**

### **Arenas caoliníferas blancas (C<sub>16-21</sub>)**

Son 20 m de arenas blancas y amarillas, con delgados niveles de arcillas. Se consideran de edad Albiense.

### **Alternancia de calizas y arcillas pardas (C<sub>21-21</sub>)**

Esta alternancia, de 85 m de espesor, está constituida por bancos bien estratificados de calizas arenosas y lumaquéllicas con abundantes Ostreidos y margas ocreas a ocre-grisáceo, con un nivel de margas verdes basales. Se datan como del Cenomaniense medio-superior.

## **CENOZOICO**

### ***Terciario***

#### **Conglomerados y arcillas (T<sup>Bc-B1</sup><sub>c1-c2</sub>)**

Son arcillas rojas con intercalaciones de conglomerados y areniscas, originados por materiales provenientes de la denudación de los depósitos triásicos. Se datan como miocenos.

#### **Arcillas rojas y conglomerados (T<sup>b3</sup><sub>c21-Q</sub>)**

De escasa potencia (15 m) pueden equivaler a una rafia del centro peninsular. Se atribuyen al Pliocuaternario.



## ***Cuaternario***

### **Manto de arroyada (Q<sub>1</sub>Ma)**

Se extiende sobre una superficie de débil pendiente, al pie de los relieves paleozoicos y triásicos al Norte de Polán, en la margen izquierda del barranco de Tobilla.

### **Coluviones (Q<sub>1</sub>C, Q<sub>2</sub>C)**

Aguas arriba el manto de arroyada se une a los relieves antiguos mediante un coluvión potente de bloques y arcillas dispuestas caóticamente, con horizontes arenosos.

## **4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS**

### **4.1. Inventario de puntos de agua**

Se han reconocido en el entorno del área estudiada 5 puntos, correspondiendo a 4 fuentes y un sondeo.

<b>PUNTO ACUIFERO</b>	<b>NAT.</b>	<b>COTA (m s.n.m.)</b>	<b>PROF.(m)</b>	<b>Q (L/s)/ FECHA</b>	<b>ACUIFERO</b>
<b>POLAN</b>	F	980		0,3/(3/99) 0/ (2/00)	Piedemonte cuaternario
<b>RANERA</b>	F	980			Dolomía triásica
<b>SONDEO RANERA</b>	S	920	112	10/(10/85)	Caliza jurásica
<b>PIEMULO</b>	F	1000		0,25/(2/00)	Conglomerado triásico
<b>POLAN II</b>	F	980		<0,01(3/99)	Caliza triásica

**Tabla 1.** Captaciones existentes en el área de estudio (NAT.-naturaleza, PROF.-profundidad del sondeo, Q- caudal, F-fuente, S-sondeo).

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

### ***Conglomerados triásicos***

Presenta asociadas pequeñas fuentes como Piemulo, con un caudal de 0,25 L/s (enero de 2000). Sin embargo este posible acuífero en la zona de estudio se hallará presumiblemente muy profundo, a más de 300 m.

### ***Arenas triásicas***

Depósitos en la margen izquierda del barranco de Tobilla. Su espesor medio es de 65 m.

### ***Dolomías triásicas***

Forman dos pequeños acuíferos independientes al norte, que tal vez reciban parte de recarga del Cerro de Mazmorra y Alto de la Caballuela. Estos acuíferos son el de Fuente Ranera y el del Barranco de Tobilla.

El acuífero de Fuente Ranera presenta un drenaje hacia la mencionada fuente, que abastece a Sinarcas y a Casillas de Ranera. Se ignora el caudal total, aunque el caudal que llega a Casillas de Ranera (2,6 L/s en febrero del 2000) parece indicar que su caudal es abundante.

El acuífero del barranco de Tobilla no parece tener fuentes asociadas, a excepción de Polán II, con un caudal ínfimo, inferior a 0,1 L/s (enero de 2000). Sin embargo, la dirección de las capas, hacia el SE y la existencia de Fuente Polán asociada a depósitos cuaternarios, lleva a pensar que algún drenaje subterráneo alimente a esta fuente, proveniente de estos materiales. Asimismo, la extensión de este acuífero tal vez esté limitada por alguna falla, que lo ponga en contacto con las arcillas del Keuper y favorezca dicho drenaje.

### ***Calizas jurásicas***

Captadas en el sondeo de Ranera, de 112 m de profundidad, presentaba una profundidad

de nivel piezométrico de 16 m (904 m s.n.m.) y un caudal aforado de 10 L/s.

#### ***Depósitos detríticos cuaternarios***

Los depósitos coluvionares del barranco de Tobilla presentan asociados la fuente Polán, zona de drenaje con un caudal en marzo de 1999 de 0,3 L/s pero seco en enero de 2000. El espesor de estos depósitos puede ser inferior a 15 m.

### **4.3. Hidroquímica**

Las aguas asociadas a calizas triásicas tienen conductividades en torno a 400-475  $\mu\text{S/cm}$ . Fuente Ranera presenta una facies bicarbonatada cálcica, con bajos contenidos en sulfatos (34 mg/L) y nitratos (3 mg/L) (tablas 2, 3).

Las aguas del sondeo de Ranera, que afecta al Jurásico, presenta una elevada conductividad (1278  $\mu\text{S/cm}$ ) debido al elevado contenido en sulfatos (494 mg/L) y bicarbonato (328 mg/L). (tablas 2, 3).

Las aguas asociadas a los depósitos cuaternarios (fuente Polán) presentan una conductividad algo más elevada (541-656  $\mu\text{S/cm}$ ), presentando una facies bicarbonatada cálcica, aunque con un contenido en sulfatos relativamente alto (175 mg/L), tal vez por el lavado de los depósitos del Keuper. También se ha detectado presencia de Fe (0,6 mg/L) (tablas 2, 3).

CAPTACION	ACUIFERO	CONDUCTIVIDAD	T° amb	T° agua
Polán	Caliza triasica	641(3/99)	9,1	11,1
Polán II		474(3/99)		
Ranera		407(3/99) 425(1/00)	10,3	13

**Tabla 2.** - Valores de las aguas determinados en campo en marzo de 1999 y enero de 2000.

Componentes	Fuente Ranera	Sondeo Ranera	Polán	Componentes	Fuente Ranera	Sondeo Ranera	Polán
Fecha	18-1-00		17-3-99	Fe			0,6
DQO	1,1	0,7	3,2	Mg	20	77	32
Cl	8	36	9	Ca	62	188	115
SO <sub>4</sub>	34	494	175	PH	7,8	7,2	7,6
HCO <sub>3</sub>	243	328	275	NO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00
NO <sub>3</sub>	3	11	1	NH <sub>4</sub>	0,00	0,00	0,00
Na	5	19	8	Conductividad	437	1278	656

Tabla 3.- Componentes químicos (en mg/L) y conductividad (en  $\mu$ S/cm) del agua del área de estudio

## 5. OPCIONES PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS

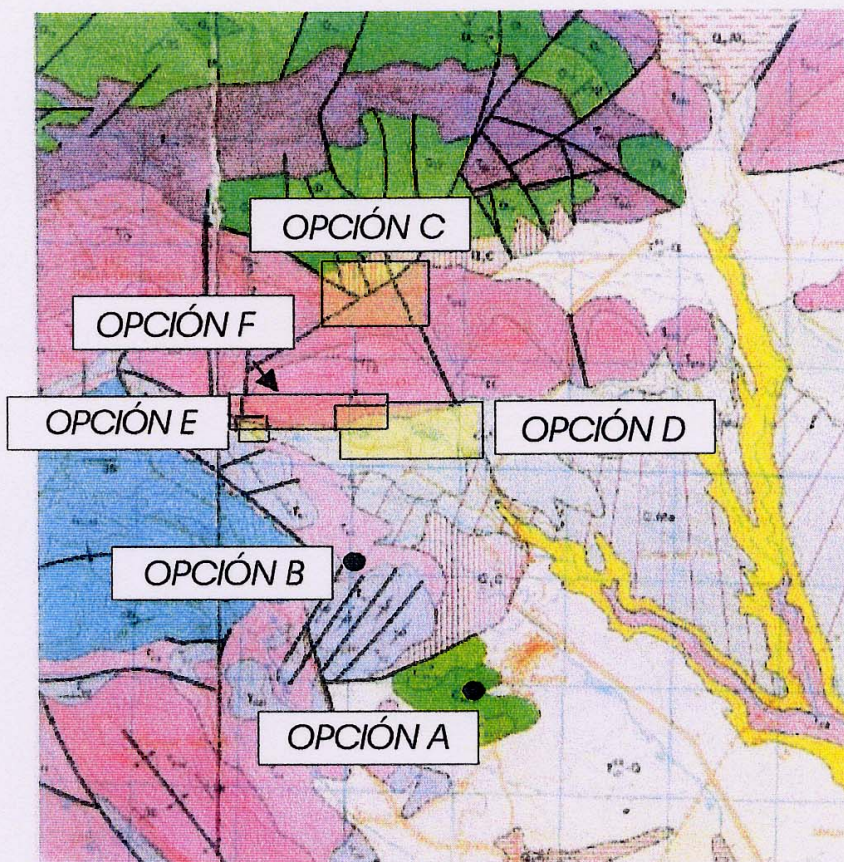
Para resolver el abastecimiento de Polán se pueden plantear la realización de algún tipo de captación (existen varias áreas de interés para la investigación) o bien se puede considerar como posibilidades aprovechamientos de captaciones existentes o bien realización de nuevas captaciones (figura 1):

- OPCIÓN A: Aprovechamiento de las aguas de abastecimiento del sondeo de Casillas de Ranera, situado a unos 2 km al sur.
- OPCIÓN B: Aprovechamiento de las aguas de Fuente Ranera, aunque por motivos históricos se aprovechan por parte de Sinarcas, que ceden una parte a Casillas de Ranera y puede ser complejo su cesión parcial.
- OPCIÓN C: Aprovechamiento de las aguas superficiales del arroyo de Las Parrillas, con una calidad de agua presumiblemente buena (167  $\mu\text{S}/\text{cm}$  de conductividad), aunque debería realizarse un seguimiento de las variaciones mensuales de caudal.

Como realización de captación de aguas se puede considerar:

- OPCIÓN D: Captación de los depósitos cuaternarios con una zanja o con un sondeo de gran diámetro y poca profundidad (15-20 m). Dicho sondeo debería introducirse en parte en terreno impermeable para tener columna de agua. Todo ello debe realizarse en las proximidades del barranco de Tobilla.
- OPCIÓN E: Captación de las aguas del acuífero triásico del barranco de Tobilla, en unas coordenadas próximas a las UTM X:645500 Y:4406850, situado sobre las calizas.

-OPCIÓN F: Investigación de las areniscas y microconglomerados del Triásico, en la orilla izquierda del arroyo, con una profundidad de 100-150 m.



**Figura 1.-** Opciones de captación de aguas.

Madrid, enero de 2000

El autor del informe

Fdo. Marc Martínez

VºBº

Fdo. Vicente Fabregat

## **6. BIBLIOGRAFIA**

*IGME (1974):* Mapa geológico de España 1: 50.000 nº 665 “Mira”.

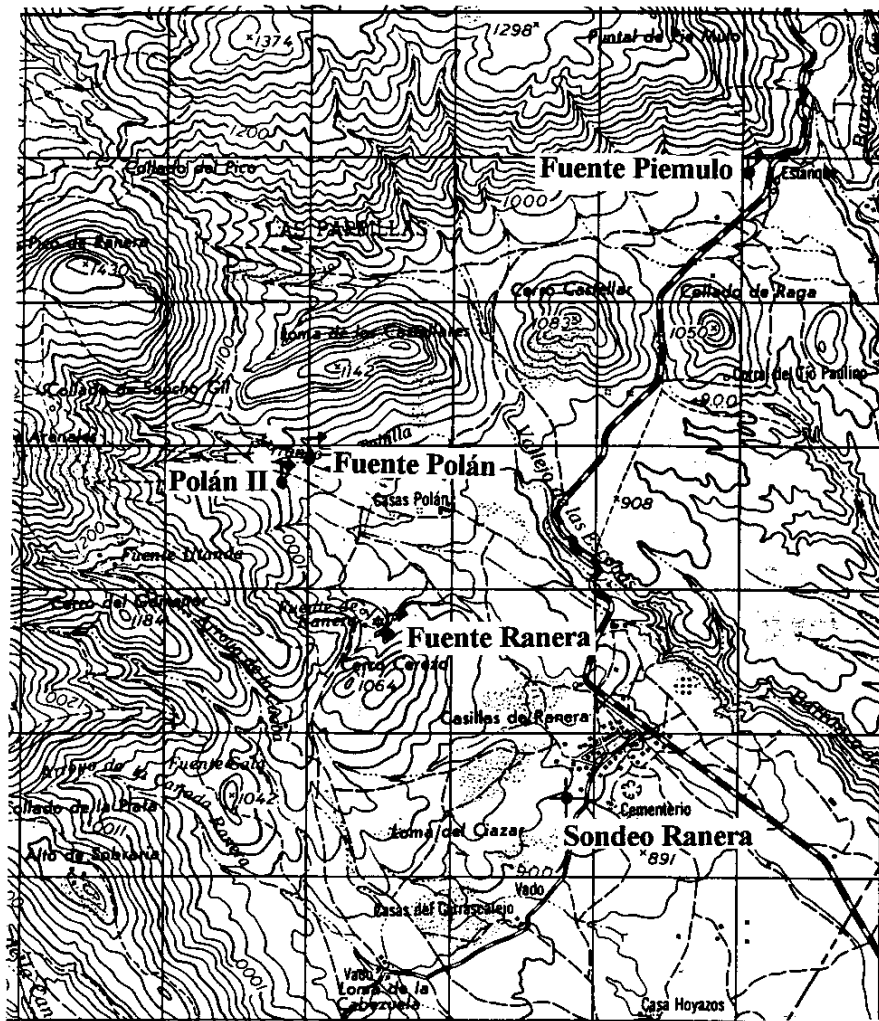
**ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN**

**MAPA GEOLOGICO**



## MAPA DE SITUACIÓN



1:50.000

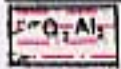
### LEYENDA

- ♣ Manantial
- ✚ Sondeo

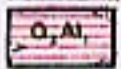


# LEYENDA

## CUATERNARIO



Aluvial



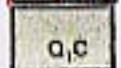
Aluvial arcilloso



Coluvión

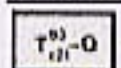


Manto de arroyada

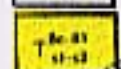


Coluvión orla

## TERCIARIO



Arcillas rojas, conglomerados. Plio-cuaternario.



Conglomerados, arcillas. Mioceno-Plioceno.

## CRETACICO

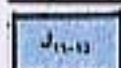


Alternancia calizas y arcillas pardas. Cenomaniense.



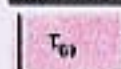
Arenas caoliníferas. Albiense-Cenomaniense.

## JURASICO

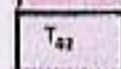


Dolomías, carniolas, calizas. Liásico.

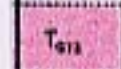
## TRIASICO



Margas y yesos. Keuper.



Calizas dolomíticas. Muschelkalk.



Areniscas rojas, microconglomerados. Buntsandstein.



Alternancia lutitas y areniscas. Buntsandstein.



Conglomerados. Buntsandstein

## ORDOVICICO



Cuarzitas con crucianas. Skidawiense.



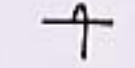
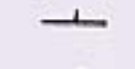
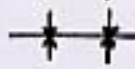
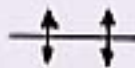
Pizarras y esquistos. Tremadociense.

..... Contacto normal

--- Contacto discordante

— Contacto mecánico

— Falla



Anticlinal

Sinclinal

Buzamiento normal

Buzamiento invertido