

62763

**NOTA TÉCNICA PARA LA MEJORA DEL  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A LA  
LOCALIDAD DE VILLAGARCÍA DEL LLANO  
(CUENCA)**

**Mayo 2003**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Instituto Geológico  
y Minero de España

<b>INFORME</b>	<b>Identificación: H2-037/04</b>
	<b>Fecha: Mayo 2003</b>
<b>TÍTULO Nota técnica para la mejora del abastecimiento de agua potable a la localidad de Villagarcía del Llano (Cuenca).</b>	
<b>PROYECTO CONVENIO DE ASISTENCIA TÉCNICA ENTRE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CUENCA Y EL IGME PARA EL ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS</b>	
<b>RESUMEN</b>	
La nota técnica analiza la situación del abastecimiento de la población, las principales formaciones acuíferas y sus posibles soluciones para la mejora del abastecimiento.	
Revisión	
<b>Nombre:</b> J.A. López Geta	<b>Autores:</b> M. Martínez
<b>Unidad:</b> Hidrogeología y Aguas Subterráneas	
<b>Fecha:</b>	<b>Responsable:</b> V. Fabregat /M.Martínez

**NOTA TÉCNICA PARA LA MEJORA DEL  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A LA  
LOCALIDAD DE VILLAGARCÍA DEL LLANO  
(CUENCA)**

**Mayo 2003**

## **ÍNDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. ABASTECIMIENTO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA**
- 3. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS**
  - 3.1. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos**
- 4. ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO**
- 5. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA**

## **ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, se han realizado los trabajos necesarios para la realización de la presente nota técnica para la mejora del abastecimiento de agua potable a la localidad de Villagarcía del Llano, en la provincia de Cuenca.

El día 30 de enero de 2003 el geólogo del IGME D. Vicente Fabregat realizó el reconocimiento hidrogeológico de la zona, que junto con la información geológica e hidrogeológica compilada, se ha empleado para la redacción de la presente nota.

## **2. ABASTECIMIENTO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA**

La localidad de Villagarcía del Llano tiene una población censada de 954 habitantes, llegando a alcanzar en verano los 2.000 habitantes.

Disponen como abastecimientos de:

Sondeo perforado en febrero de 1982, de 150 m de profundidad,

Sondeo de 214 m de profundidad, aforado en 1989, con caudales de 5,8, 12'5 y 18'5

L/s. El nivel estático se encontraba a 130,19 m de profundidad.

En la actualidad tan solo se utiliza el 2º sondeo, que en diciembre de 2002 presentaba una profundidad de nivel piezométrico de 144 m, con un descenso de 14 m de profundidad respecto al nivel de agosto de 1989. En este sondeo, el nivel dinámico se sitúa a 160 m de profundidad, existiendo a 163 m una reducción en la entubación, que impide a la bomba pueda descenderse a más profundidad (figura 2).

Considerando unas dotaciones de 200 L/hab/día, el volumen necesario para satisfacer la demanda de la población es de 2,2 L/s (190,8 m<sup>3</sup>/día), aumentando durante los períodos vacacionales a una demanda de 4,6 L/s (400 m<sup>3</sup>/día).

## CROQUIS DE POZO VILLAGARCIA DEL LLANO (Villagarcía del Llano)

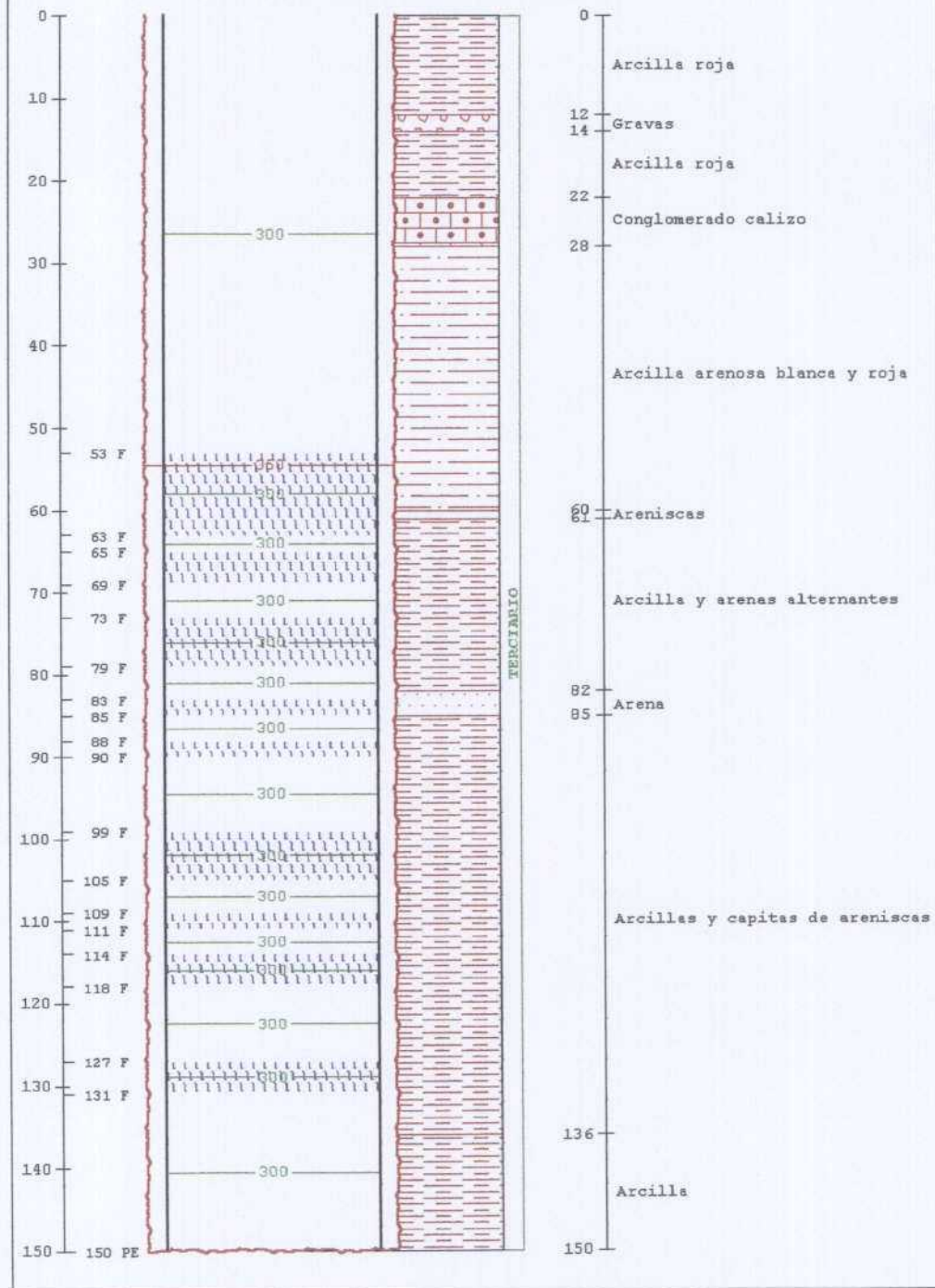
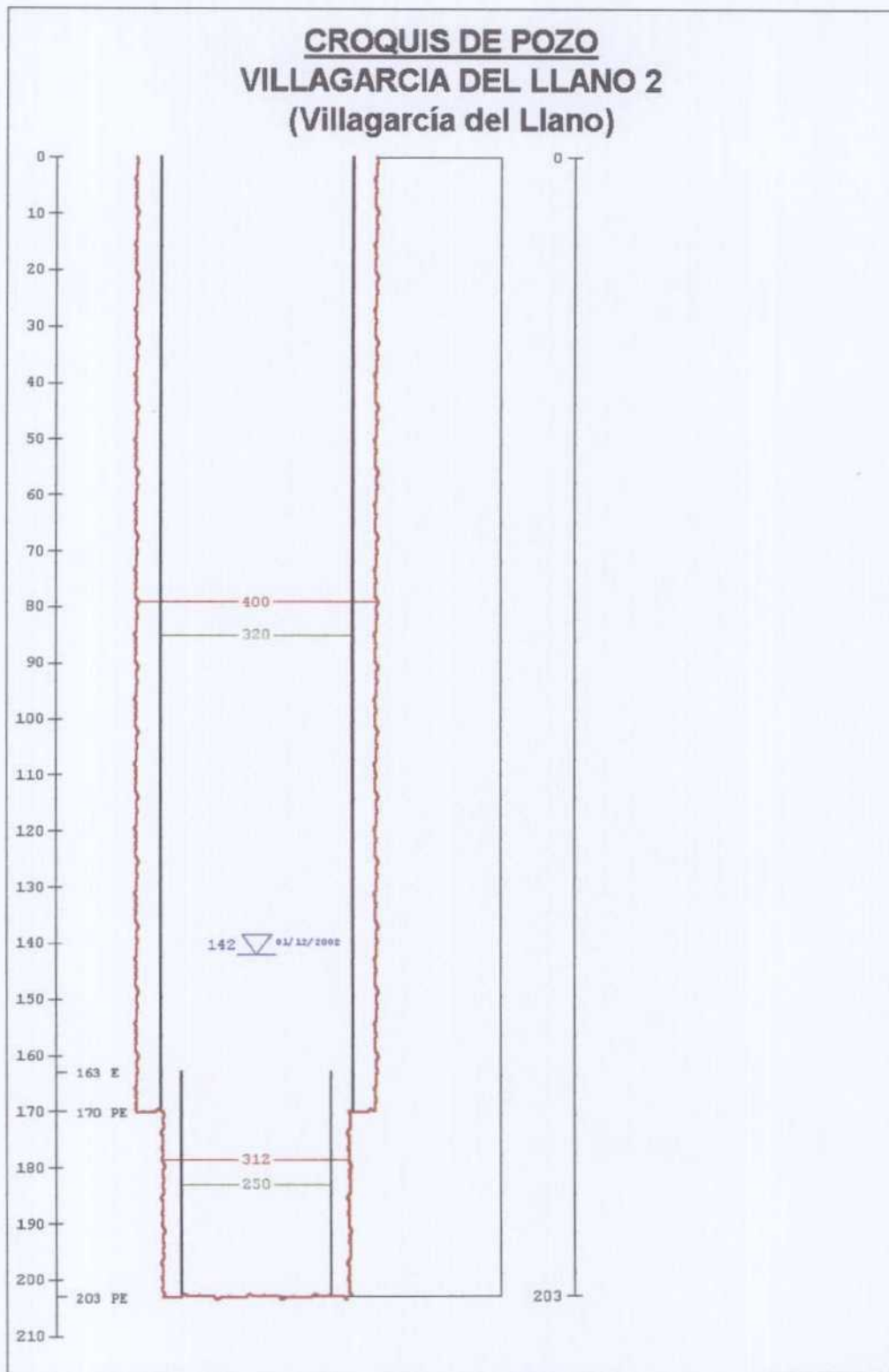


Figura 1.- Perfil litológico y constructivo del sondeo perforado en 1982.



**Figura 2.-** Características constructivas del sondeo perforado en 1989. No se conoce la geología y ni la distribución de los filtros.

### 3. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLOGICAS

#### 3.1. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos

##### Calizas y dolomías cretácicas

Estos materiales no se encuentran aflorantes. Se han reconocido en el sondeo de investigación de Cenizate, de una profundidad de 452 m, alcanzándose a una profundidad de 237 m. Hacia el Sur, en el sondeo de Madrigueras, las calizas parecen captarse a partir de 125 m.

Están compuestas por calizas, dolomías y dolomías arcillosas, correspondientes a las Fm. Dolomías de la Ciudad Encantada, Fm. Calizas y brechas calcáreas de la Sierra de Utiel y Fm. Margas de Alarcón.

**Tabla 1-** Puntos acuíferos en el acuífero cretácico.

Nº INVENTARIO	COTA (m s.n.m.)	NATURALEZA	PROFUNDIDAD (m)	PROF. NIVEL PIEZOMÉTRICO(m) /FECHA	CAUDAL (L/s)	ACUÍFEROS
Cenizate	740	sondeo	452	52,8		Calizo cretácico

##### Calizas, margas, arenas y arcillas terciarias

Corresponden al conjunto de los depósitos, que de techo a base son:

- 30 m de areniscas, y arenas, conglomerados. Pueden constituir acuíferos individualizados.
- 85 m de calizas lacustres, oquerosas, travertínicas, con intercalaciones margosas blancas y ocres que hacia el N, a Villagarcía del Llano cambian a conglomerados, arenas, calcarenitas y margocalizas de 65 m. La primera facies se ha reconocido en el sondeo de Villagarcía del Llano (figura 1) y en el de Cenizate. La segunda facies se ha reconocido en el sondeo de Madrigueras donde se ha atravesado un tramo arcilloso con pasadas de areniscas (tabla 2).



**Tabla 2-** Puntos acuíferos en los acuíferos terciarios.

Nº INVENTARIO	COTA (m s.n.m.)	NATURALEZA	PROFUNDIDAD (m)	PROF. NIVEL PIEZOMÉTRICO(m) /FECHA	CAUDAL (L/s)	ACUÍFEROS
Madrigueras	680	sondeo	230	70,13 (3/89)	60	Calizo terciario
Villagarcía del Llano 1	740	sondeo	150	50 (2/82)		Detritico terciario
Villagarcía del Llano 2	740	sondeo	203	130,19 (8/89) 142 (4/2003)		Calizo terciario

El sondeo de Villagarcía del Llano 2, de 203 m de profundidad, se aforó en julio de 1989 mediante escalones de 5'5, 8, 12'5 y 18'5 m, descendiendo 41,65 m. Tenía una profundidad de nivel piezométrico de 130,19 m (609,81 m s.n.m.). La transmisividad se encuentra en torno a 150 m<sup>2</sup>/día. Puede corresponder, a la vista del sondeo del SGOP denominado "San Jorge" y no localizado, a las calizas lacustres que se encuentran a partir de 250 m de profundidad y tiene un espesor de 90 m.

El nivel piezométrico en el Villagarcía del Llano-1 parece encontrarse a una cota superior, atribuible a un horizonte acuífero arenoso (tabla 2).

La calidad química de las aguas muestra una conductividad en torno a 602 a 821 µS/cm, con contenidos en nitratos que no superan los 15 mg/L y una facies principalmente bicarbonatada cálcica (tabla 3).

<i>Sondeo Villagarcía del Llano 2</i>	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	pH	Conductividad
17/8/89	60	120		11		49	76	0	0	7,3	821
18/4/94		78		14		24	88	0	0	7,7	601

**Tabla 3.** Características físico-químicas de las aguas del acuífero terciario calizo.

#### 4. ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

A partir del análisis de la información existente, se recomienda la perforación de un sondeo de mayor profundidad junto al actual, para captar el mismo acuífero, ya que el problema es de tipo constructivo, al no poder descender a más profundidad de 163 m la bomba en el actual sondeo utilizado "Villagarcía del Llano 2".

## **5. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA**

### **SITUACIÓN:**

**Paraje:** Dentro del recinto actual del sondeo de abastecimiento, a unos 30 m del mismo

**Coordenadas UTM:** X: 602600 Y: 4353450

**Cota aproximada:** 740 (+/-10) m s.n.m.

**Profundidad:** 210 m

**Sistema de perforación:** Rotación a circulación inversa, aunque para realizar la investigación y determinar el caudal y la calidad del agua podría intentarse con la rotoperusión con martillo de fondo.

### **CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:**

#### **Columna litológica prevista:**

Conjunto de materiales detríticos terciarios:

0-22 m Arcillas

22-28 m Conglomerados.

28- 60 m Arcillas

60- 82 m Alternancia de arcillas y areniscas.

82- 85 m Arenas.

85-136 m Alternancia de arcillas y areniscas.

136-150 m Arcillas.

150-210 m Arcillas y areniscas.

**Profundidad estimada del nivel piezométrico:** 144 m.

**Observaciones:** Se recomienda el seguimiento de la perforación con un conductímetro para determinar la conductividad de las aguas asociadas a los posibles niveles acuíferos.

Madrid, mayo de 2003

El autor del informe



Fdo. Marc Martínez

## **ANEXOS**

### **MAPA DE SITUACIÓN**

