

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

32840 JUN 6

1. INTRODUCCION
2. ABASTECIMIENTO ACTUAL Y DEMANDA DE AGUA
3. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS
4. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS
5. ALTERNATIVAS PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO Y
CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS DE CAPTACION PRO
PUESTAS

ANEXO

Mapa Geológico y de Situación

Leyenda y Litología

1. INTRODUCCION

Dentro del Convenio de Asistencia Técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico y Geominero de España y la Excma. Diputación de Cuenca, se han incluido los trabajos necesarios para realizar el estudio de las posibilidades de mejorar el abastecimiento de agua potable a la localidad de Portilla, provincia de Cuenca.

Este estudio responde a la necesidad de solventar las deficiencias en el abastecimiento de agua potable originadas por unas instalaciones insuficientes y un caudal deficitario.

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL Y DEMANDA DE AGUA

De acuerdo con la información recogida a través de las autoridades locales, la situación del actual abastecimiento de agua potable es la siguiente:

Portilla se abastece principalmente de una captación realizada en el manantial de "Las Fuentecillas" (2423/2/001), realizada en 1975, en la -- que parte de su caudal se conduce por gravedad hasta un primer depósito y es distribuido a la red. En un principio esta captación aportaba un caudal del orden de 5 l/seg. (abril 1976), pero en la actualidad, éste se ha visto fuertemente disminuido y durante el estiaje se presentan deficiencias en el abastecimiento de agua potable. Por otra parte la captación se encuentra muy deteriorada, una gran parte del caudal del manantial escapa hacia el río Villalvilla.

Para paliar el déficit, se perforó el "Pozo del Terreno" (2423/2/-003) pozo de 9 m. de profundidad y 1,2 m. de diámetro emplazado en la orilla del río Villalvilla pero que atraviesa niveles de arcillas verdes del Cretácico terminal. Esta captación, se aforó con 0,5 l/seg. y se encuentra instalada con una bomba sumergible de 1,5 CV. El agua elevada, es enviada a un -- primer depósito donde se junta con la que procede de la captación de "Las -- Fuentecillas" antes de ser elevada al segundo depósito.

La calidad química del agua de esta captación de "Pozo Terrero" es deficiente, y normalmente no se utiliza, tan solo cuando el caudal proveniente de la captación de "Las Fuentecillas" no es suficiente para satisfacer la demanda, se pone en funcionamiento.

La población actual de Portilla es del orden de 150 habitantes, y durante los meses de verano llega a duplicarse, es entonces cuando debido a

este aumento de población con el consiguiente aumento de la demanda, cuando la captación de "Las Fuentecillas" es insuficiente.

Considerando dotaciones de 200 l/hab./día y una población de 300 -- hab., es necesario un volumen diario de 60 m³, volumen ampliamente satisfecho con una captación que proporcione un caudal continuo de 1 l/seg.

3. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Geologicamente el área estudiada, está situada en la mitad meridional del denominado sinclinal de Mariana-Cañamares, esta estructura de materia mesozoicos está parcialmente rellena por depósitos detríticos terciarios.

Los materiales representados en toda la zona comprenden términos -- triásicos que afloran a unos 5 km. a NE de Portilla, un conjunto de materiales jurásicos y cretácicos, que pueden estar parcialmente recubiertos por depósitos terciarios.

3.1. ESTRATIGRAFIA

En el plano geológico se refleja la distribución espacial de los diferentes materiales aflorantes. A continuación se describen desde el punto de vista hidrogeológico de muro a techo las características principales de la columna estratigráfica.

- Triásico

Aflora únicamente al NE de la población de Portilla, litológicamente están constituidos por niveles de arcillas, margas y yesos atribuidos al - Keuper (1). Sobre estos depósitos se dispone un conjunto de dolomías tableadas a la base, junto con niveles de brechas y carniolas, datados como Rethien se y que constituyen la transición del Triásico al Jurásico (2).

- Jurásico

Aflora ampliamente en el núcleo de la estructura anticlinal al Este de Portilla y está representado desde el tramo inferior de carniolas a los niveles superiores atribuidos al Malm.

Litológicamente, se trata de materiales carbonatados, dolomías y calizas dolomíticas a la base (3), sobre los que se disponen hacia techo niveles de calizas bioclásticas y calizas arcillosas (4), que continúan con una alternancia de margas y calizas arcillosas (5), los niveles superiores están representados por niveles de calizas tableadas y calizas oolíticas (6). La potencia total del conjunto jurásico, es superior a los 150 m.

- Cretácico

Desde el punto de vista litológico quedan bien diferenciados los dos tramos del Cretácico. El Cretácico Inferior se corresponde con depósitos de carácter más continental mientras que al Cretácico Superior corresponden depósitos marinos.

Cretácico Inferior. Discordante sobre los materiales del Jurásico, comprende niveles desde el Barremiense en facies Weald al Albiense en facies Utrillas. Litológicamente los niveles inferiores (Barremiense-Aptiense) (8) están representados por areniscas, arenas, arcillas varioladas y calizas con caráceas y oncolíticas con niveles lignitíferos, sobre éstos se disponen los niveles del Albiense (9) litológicamente formados por arenas, areniscas caolíníferas y arcillas.

La potencia estimada para este conjunto puede oscilar entre los 50 y los 100 m. de espesor.

El conjunto atribuible al Cretácico Superior puede subdividirse en tres tramos:

Cenomaniense (10). Concordante sobre las facies Utrillas, está formado por una serie de tipo rítmico, litológicamente compuesta por una alternancia de arcillas verdes, frecuentemente arenosas y dolomías tableadas hacia techo, con un espesor del orden de 20 m.

Turonense Senoniense (11-13). El tramo inferior de este conjunto - está formado por niveles de dolomías masivas que hacia techo pasan a tableadas, constituyen la denominada formación "Ciudad Encantada" (11) con un alto nivel de karstificación. El tramo intermedio está representado por niveles - de dolomías tableadas, el conjunto termina con un tramo de brechas dolomíticas y carniolas, y su espesor es del orden de 80 m.

Cretácico terminal (14). Representado por una formación continental en la que pueden diferenciarse tres tramos:

- Arcillas y margas con niveles finos de areniscas, conglomerados, calizas lacustres y dolomías brechoides.
- Yesos masivos y anhídrita en bancos potentes junto con niveles arcillosos.
- Arcillas con niveles de calizas lacustres, areniscas y conglomerados a techo.

Este conjunto puede tener un espesor medio comprendido entre 300 y 400 m. y su edad está comprendida entre el Cretácico Superior en facies continentales (F. Garumniense) y los niveles del Eoceno.

Terciario (15-17)

Los depósitos terciarios pueden dividirse en tres unidades cartográficas.

- Unidad detrítica inferior
- Unidad evaporítica intermedia
- Unidad detrítica superior

La litología de estas unidades corresponde a un medio de deposición continental y presenta frecuentes cambios laterales de facies con una falta de continuidad lateral de los diferentes materiales, su espesor puede ser -- considerable pudiendo alcanzar en conjunto los 450 m. de potencia.

Pleistoceno (18-20)

Comprende depósitos coluviales, abanicos aluviales, glacis y terrazas, litológicamente están constituidos por arcillas arenosas con cantos y localmente calizas encostradas.

Cuaternario (21-25)

Representado por los depósitos de fondo de valle, litológicamente - formados por materiales arcillo-limosos con cantos, su espesor no suele supe- rar los 10 m. de potencia.

3.2. TECTONICA

La Cubeta Mariana-Cañamares corresponde a un sinclinal mesozoico re- lleno de sedimentos terciarios.

La dirección predominante, tanto en los flancos como en los plie- - gues mesozoicos es la N-S.

Los materiales terciarios se presentan subhorizontales con buzamien- tos máximos de 25° en los flancos. Asimismo se encuentran dos direcciones de fracturación predominantes NO-SE y OSO-ENE que se manifiestan en fallas de - poco salto tanto horizontal como vertical.

La presencia de los niveles de yesos entre estos materiales condi-- ciona los efectos de las deformaciones a las que son sometidos.

4. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

De acuerdo con los datos geológicos de la Zona, pueden diferenciarse tres tipos de formaciones susceptibles de interés, para la realización de una captación de aguas subterráneas.

- Los materiales carbonatados jurásicos y cretácicos pueden constituir buenos niveles acuíferos. Los materiales jurásicos presentan dificultad para su captación, ya que para ser alcanzados mediante sondeo, deben de atravesar una potente serie de materiales cretácicos. Los niveles carbonatados - del Cretácico Superior, pueden ser alcanzables mediante sondeo en el flanco occidental de la estructura anticlinal alineada (N-S) al Este de Portilla, - esta captación debería emboquillarse directamente a techo del tramo calcáreo Turoniense-Senoniense (13), constituido por un potente banco (80 m.) de brechas dolomíticas y carniolas, con un buzamiento muy acusado ($> 30^\circ W$).

- Los depósitos detríticos terciarios, especialmente la unidad detrítica superior (20), litológicamente representada por conglomerados y areniscas, puede constituir buenos niveles acuíferos de interés local, con permeabilidades por porosidad y fisuración. Los caudales que pueden aportar estos niveles acuíferos, vienen condicionados por su extensión espacial y el contenido de matriz arcillosa. Estos materiales podrían ser susceptibles de captación en los alrededores de la actual captación de Las Fuentecillas.

- Los depósitos aluviales del río Villalvilla en las proximidades de Portilla, pueden mediante una captación suministrar un caudal suficiente para el abastecimiento, aunque las captaciones en este tipo de materiales -- pueden presentar problemas de calidad química de las aguas captadas, al tratarse de acuíferos superficiales mucho más vulnerables a la contaminación.

5. ALTERNATIVAS PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO Y CARACTERISTICAS
DE LAS OBRAS DE CAPTACION PROPUESTAS

Antes de realizar cualquier nueva obra de captación, se considera que la primera medida para mejorar el abastecimiento de agua potable a -- Portilla, es la remodelación de la actual captación de Las Fuentecillas, - ya que en la actualidad se encuentra muy deteriorada y gran parte del agua del manantial, escapa hacia el río Villalvilla. Esta mejora podría reali--zarse mediante la construcción de una nueva zanja de drenaje que permita - la captación de un caudal mayor, igualmente se aconseja la revisión de la actual conducción desde la captación hasta el depósito, por si el caudal - del manantial llega menguado debido a las malas condiciones de la conduc--ción.

Si una vez realizadas estas mejoras en la actual captación, no - se consiguiera satisfacer la demanda de agua potable para el abastecimien--to, existen tres posibilidades de captación.

- La alternativa más económica para mejorar el abastecimiento a - Portilla, consiste en la construcción de un pozo en el aluvial del río Vi--llalvilla en el paraje denominado "Las Huelgas", el pozo debería ser de -- los de gran diámetro con recubrimiento de aros de hormigón, y no superará - los 20 m. de profundidad.

- Otra posibilidad podría ser la de realizar una perforación para captar niveles acuíferos en materiales terciarios de la unidad detrítica - superior, esta podría realizarse en las proximidades de la actual capta--ción de "Las Fuentecillas" en el paraje denominado "Vallejo del Palancar", para esta alternativa, se recomienda la perforación de un sondeo a percu--sión cuya profundidad no sobrepasaría los 80 m.

- Para la realización de una captación de niveles acuíferos en materiales calcáreos del Cretácico Superior, podría considerarse la posibilidad de realizar un sondeo, en el flanco Occidental de la estructura anticlinal existente al Este de Portilla, el sondeo deberá atravesar un conjunto de brechas dolomíticas, carniolas y dolomías. Para ello se recomienda la -- realización de un primer sondeo de investigación con la intención de ensanchar a la vista de los resultados, el sondeo deberá poder alcanzar una profundidad del orden de 200 m., recomendándose como sistema de perforación el de rotopercusión.

A continuación se detallan las características de las diferentes - alternativas:

- A) Realización de un pozo excavado en el aluvial del río Villalvilla.

Situación

El pozo deberá perforarse en el paraje denominado de "Las Huelgas".

Hoja topográfica M.T.N. Esc. 1:50.000 n° 587 "Las Majadas"

Coordenadas U.T.M. X = 577900 Y = 4461300

Cota topográfica aproximada: 1060 [±] 10 m.s.n.m.

Características

Profundidad: 20 m. como máximo

Columna litológica prevista

0-20 m. Materiales detríticos aluviales del río Villalvilla.

Nivel piezométrico

El nivel piezométrico, vendrá dado por el nivel del mismo río y se situará a 1 ó 2 m. de profundidad.

- B) Perforación de un sondeo en materiales terciarios de la formación detrítica Superior.

Situación

El sondeo deberá perforarse en el paraje denominado "Vallejo -- del Palancar".

Hoja topográfica M.T.N. Esc. 1:50.000 n° 587 "Las Majadas".

Coordenadas U.T.M. X = 578150 Y = 4462075

Cota topográfica aproximada: 1080 [±] 10 m.s.n.m.

Características

Profundidad del orden de 80 m.

Columna litológica

0-80 m. Alternancias de niveles detríticos, arcillas, areniscas y conglomerados.

Nivel piezométrico

El nivel piezométrico de estos materiales se supone conectado con el aluvial del río Villalvilla, y podría situarse en torno a los 30 m. de profundidad.

C) Perforación de un sondeo en materiales del Cretácico Superior.

Situación

El sondeo deberá perforarse en el paraje denominado "Arroyo de los Esteruelos"

Hoja topográfica M.T.N. Esc. 1:50.000 n° 587 "Las Majadas".

Coordenadas U.T.M. X = 578600 Y = 4461850

Cota topográfica aproximada = 1100 [±] m.s.n.m.

Características

Profundidad aproximada 200 m.

Sistema perforación: RotoperCUSión.

Columna litológica

0-200 m. Brechas dolomíticas y carniolas, dolomías tableadas - hacia la base (buzamiento aprox. 30° W)

Nivel piezométrico

Por carecer de información, se desconoce el nivel piezométrico regional del acuífero, pero se supone que no debe situarse muy profundo ya que el drenaje del mismo se realiza por el mismo arroyo de los Esteruelos.

Madrid, Noviembre de 1988

EL AUTOR DEL INFORME

Vº Bº

Fdo.: Vicente Fabregat Ventura

Fdo.: Pedro Mora Hurtado

A N E X O

MAPA GEOLOGICO Y DE SITUACION



LEYENDA

- | | | | |
|-------|----------------------|---|--|
| | Contacto concordante | ♂ | Manantial
1 Las Fuentecillas |
| ----- | Contacto discordante | ○ | Pozo
2 El Terrero
3 Captación propuesta (A) |
| ———— | Contacto mecánico | ⊕ | Sondeos propuestos
4 Alternativa (B)
5 Alternativa (C) |
| — — | Buzamiento | | |
| ⊕—⊕ | Anticlinal | | |
| ⊖—⊖ | Sinclinal | | |
| —— —— | Falla | | |



LEYENDA

LITOLOGIA

CUATERN.	HOLOCENO	25	23	22	21	20	19	18	
	PLEISTOCENO	20	19	18					
TERCIARIO	PALEOGENO								
	NEOGENO								
CRETACICO	MIOCENO	17'							
	OLIGOCENO	17							
	EOCENO			15		16			
		PALEOCENO	14						
	SUPERIOR	MAASTRICHTIEN	14						
		CAMPANIENSE							
		SANTONIENSE	13						
		CONIACIENSE							
		TURONIENSE	12						
		CENOMANIENSE	11						
	INFERIOR	ALBIENSE	10						
		APTIEN. INF.	9						
		BARREMIENS.	8						
JURASICO	DOGGER	7							
	LIAS	6							
		TOARCIENSE	5						
		PLIENSBACHIEN.	4						
TRIASICO	3								
	RETHIENSE	2							
	F. KEUPER	1							

- 25: Arenas con cantos. Aluviales
- 23: Tobas calcáreas
- 22: Cantos y arenas. Conos de deyección
- 21: Bloques dolomíticos. Desplomas y derrubios de ladera
- 20 y 24: Cantos y arenas encostradas. Terrazas.
- 19: Cantos y arenas. Glacis
- 18: Coluviones encostrados. Abanicos aluviales.
- 17: Margas y calizas lacustres.
- 17: Conglomerados calcáreos y arenas
- 16: Conglomerados silíceos, areniscas y arcillas
- 15: Arenas conglomeráticas y arcillas.
- 14: Arcillas abigarradas, brechas calcáreas y yesos. Niveles de areniscas.
- 13: Brechas dolomíticas y carniolas.
- 12: Dolomías tableadas.
- 11: Dolomías masivas.
- 10: Dolomías tableadas y margas. Arcillas verdes en la base.
- 9: Arenas, arenas caoliníferas, arcillas
- 8: Areniscas, arenas, arcillas varioladas y calizas con cárcaras y encolíticas con niveles lignitíferos.
- 7: Dolomías rojos y calcarenitas en la base
- 6: Calizas tableadas y calizas oolíticas
- 5: Alternancia de margas y calizas arcillosas.
- 4: Calizas bioclásticas y calizas arcillosas.
- 3: Dolomías y calizas dolomíticas.
- 2: Brechas y carniolas. Dolomías tableadas en la base.
- 1: Arcillas y margas varioladas. Yesos.