

62736

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

Mayo 2002



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Instituto Geológico
y Minero de España

INFORME	Identificación: H2-009/04
	Fecha: Mayo 2002
TÍTULO Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento de agua potable a las localidades de Cardenete (Cuenca)	
PROYECTO CONVENIO DE ASISTENCIA TÉCNICA ENTRE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CUENCA Y EL IGME PARA EL ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
RESUMEN El informe describe el estado actual del sistema de abastecimiento, con sus dotaciones y carencias y la problemática existente para el abastecimiento a la población. Posteriormente se acompaña de una investigación hidrogeológica sobre las principales formaciones acuíferas existentes en el municipio (con estudio de piezometría, hidrodinámica e hidroquímica) y se finaliza con una propuesta para la mejora del abastecimiento.	
Revisión Nombre: J. A. López Geta Unidad: Hidrogeología y Aguas Subterráneas Fecha:	Autores: M.Martínez/ V. Fabregat Responsable: V. Fabregat /M.Martínez

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

Mayo 2002

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

3.1. Estratigrafía

3.2. Estructura

4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

4.1. Inventario de puntos de agua

4.2. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos

4.3. Hidroquímica

5. ALTERNATIVAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS

6. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA

7. BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

MAPA GEOLÓGICO Y DE SITUACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Geológico y Minero de España (I.G.M.E.) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca se han realizado los trabajos necesarios para la redacción de este informe, con el objetivo de realizar un estudio hidrogeológico para la mejora del actual abastecimiento de agua potable a la localidad de Cardenete, provincia de Cuenca.

El 5 de septiembre de 2001 el geólogo Vicente Fabregat efectuó el reconocimiento hidrogeológico, y junto a la información geológica e hidrogeológica existente, se ha empleado para la redacción del presente estudio hidrogeológico.

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

El municipio de Cardenete posee una población residente fija de 699 habitantes. Sin embargo, el presente estudio se realiza para abastecer a un futuro polígono ganadero que se proyecta construir en el paraje de "El Palomar".

Para su abastecimiento se emplea el agua procedente de la fuente Ojos Claros (2526-2-0006), sita a 3.500 m al Noroeste de la población. También disponen de un sondeo (Sondeo Escobar) que actualmente no se utiliza y se localiza en el casco urbano.

El caudal aportado por la fuente es de 6 L/s (3/1991), aunque con variaciones estacionales.

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La zona de estudio se encuentra en la rama castellana de la Cordillera Ibérica, en la Serranía de Cuenca.

La localidad está situada sobre depósitos cretácicos, que buzanan hacia el Noreste.

3.1. Estratigrafía

TRIÁSICO

Arcillas (T_{G3})

Son arcillas abigarradas, rojas y verdes, con yesos, atribuibles al Keuper.

JURÁSICO

Dolomías y carniolas (J₁₁₋₁₃)

Se distinguen dos tramos, que de base a techo son:

-Dolomías blanco-amarillentas, sacaroideas y brechoides.

-Dolomías blanco-amarillentas, sacaroideas y brechoides.

-Calizas recristalizadas grises, tableadas, lateralmente de aspecto masivo con intercalaciones de margas grises a techo.

En conjunto tienen un espesor de 150-160 m. Se datan como Hettangiense-Pliensbachiense.

Margas y calizas arcillosas (J₁₄)

Son 70-80 m de margas con niveles delgados de dolomías y calizas, de tonos blanco-amarillentos. Se atribuyen al Toarciense.

Calizas oolíticas (J₂). Dolomías rojizas (J₂^d)

El tramo inferior es un conjunto de 70-75 m de calizas tableadas, ocre y oolíticas, que finaliza con una serie de arcillas gris-verdosas de 8 m (J₂).

El tramo superior está constituido por 80-85 m de dolomías rojizas y brechoides y 10-15 m de oosparitas y biomicritas blanquecinas.

Calizas tableadas (J₃₁)

Son 30 m de biomicritas ocre y nodulosas atribuibles al Oxfordiense.

Arcillas grises (J₃₂)

Es una serie monótona de arcillas grises, con intercalaciones de calizas arcillosas. Su espesor puede alcanzar los 25 m. Se atribuyen al Kimmeridgiense.

CRETÁCICO

Arcillas, areniscas y calizas con ostreidos (C₁₄₋₁₅)

Se disponen discordantemente sobre los depósitos jurásicos. Corresponden a arcillas con areniscas que hacia el sureste pasan a calizas gris-amarillentas, nodulosas y brechoides. Su

espesor es de 20 m. Su edad es Barremiense-Aptiense.

Arenas blancas caoliníferas (C₁₆₋₂₁)

Esta formación se conoce como Facies Utrillas. Son arenas arcósicas con algunas intercalaciones de arcillas algo micáceas. Sus tonos son ocres, rojizos y azulados. Se ha advertido un nivel de lignito de pocos centímetros. Su espesor en el área estudiada alcanza los 50 m. Se data como del Albiense-Cenomaniense Inferior.

Dolomías (C₂₁)

Se diferencian dos tramos, que de muro a techo son:

-4-18 m de arcillas verdes.

-60-65 m de dolomías blanco-amarillentas, estratificados o en ocasiones de aspecto masivo.

La edad corresponde al Cenomaniense medio-superior.

Dolomías y margas amarillentas (C₂₂₋₂₃)

Son dolomías recristalizadas, de aspecto sacaroideo, con intercalaciones margosas, finalizando con una serie margosa de 4-5 m. Se atribuyen al Turoniense. Su espesor se halla en torno a 40-45 m.

Brechas y dolomías brechoides (C₂₄)

Son brechas calcodolomíticas, con intercalaciones de calizas cristalinas y rosadas. En ocasiones tienen aspecto oqueroso. Su espesor puede alcanzar los 50 m. Se data como Santoniense.

Margas amarillentas (C₂₅)

Son 25 m de margas blanquecinas con intercalaciones de brechas calcodolomíticas. Se datan como Campaniense.

TERCIARIO

Arcillas rojas y conglomerados (T^{Bb-Bc}_{e11})

Dispuestos discordantes sobre Jurásico y Cretácico, son areniscas y conglomerados que pasan a arcillas rojizas a techo con un espesor de 120 m. Se atribuye al Vindoboniense.

CUATERNARIO

Depósitos Aluviales (Q₂Al)

Están constituidos por arenas y arcillas arenosas con cantos dispersos, asociados al río Guadazaón, al Sur de Cardenete.

3.2. Estructura

El área de estudio se encuentra asociada a un pliegue sinclinal de disposición ONO-ESE, que afecta a materiales cretácicos y jurásicos y a un anticlinal desventrado, donde aflora el Keuper, al sur de Cardenete y por el que circula el río Guadazaón. (figura 1).

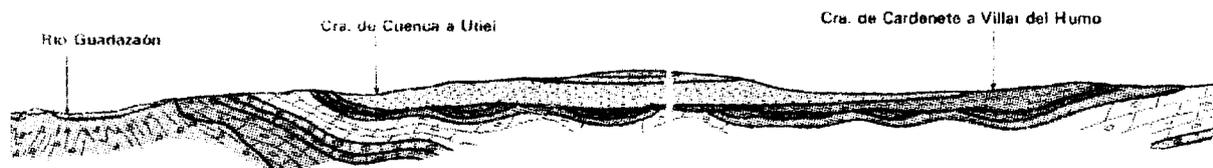


Figura 1.- Corte geológico SO-NE del área de estudio.

4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

4.1. Inventario de puntos de agua

Para el presente estudio se han considerado 7 puntos inventariados en la zona; seis fuentes y un sondeo. Sus características se reflejan en la tabla 1.

Tabla 1- Puntos acuíferos en la zona de estudio. La cota se expresa en m s.n.m., y el caudal en L/s.

Nº INVENTARIO	COTA	NAT.	CAUDAL	ACUIFERO
2526-2-0002	830	Fuente	800 (3/91)	Jurásico Inferior
Sondeo Escobar	950	Sondeo		Cretácico Inferior
2526-2-0001	950	Fuente		Cretácico Medio-Superior
2526-2-0005	950		15 (3/91)	
2526-2-0006	950		6(3/91)	
2526-3-0001	950			Cretácico Inferior
2526-3-0002	873		0,5 (3/91)	

4.2. Formaciones geológicas susceptibles de constituir acuíferos

Entre las formaciones que afloran en la zona de estudio las de mayor interés hidrogeológico son:

Calizas y dolomías jurásicas

En la zona de estudio afloran al Sur de la población, en el cauce del Río Guadazaón. Corresponde a dos niveles, el Jurásico inferior, con 160 m de espesor y el Jurásico Superior, de unos 200 m de calizas, dolomías. Al primer acuífero se encuentra asociada la captación de la Fuente del Escalón, a 6 km al Oeste de Cardenete y en la orilla derecha del río.

Depósitos detríticos del Cretácico Inferior (C_{w15}, C₁₆₋₂₁)

Corresponden a los descritos en el mapa geológico como C_{w15} y C₁₆₋₂₁, aflorantes en toda la zona de estudio. Los primeros corresponden a una alternancia de depósitos detríticos y arcillas, mientras que los segundos corresponden a las arenas Utrillas. Cardenete se encuentra ubicado sobre estas arenas. Los primeros tienen un espesor de 20 m y los segundos de 50 m. Captaciones asociadas a los mismos son las 2526-3-0001 y 2526-3-0002, caudales bajos,

zona de estudio. Los primeros corresponden a una alternancia de depósitos detríticos y arcillas, mientras que los segundos corresponden a las arenas Utrillas. Cardenete se encuentra ubicado sobre estas arenas. Los primeros tienen un espesor de 20 m y los segundos de 50 m. Captaciones asociadas a los mismos son las 2526-3-0001 y 2526-3-0002, caudales bajos, entorno a 0,5 L/s.

El sondeo "Escobar", sito en el pueblo, parece captar estos materiales, aunque se desconoce el caudal de explotación y la profundidad del nivel piezométrico. En la actualidad no se utiliza.

Carbonatos del Cretácico Medio-Superior (C²³₂₁, C₂₂)

Corresponde al principal acuífero. Está formado por las dolomías cenomanienses y turonienses, con un espesor conjunto de 100 m, aproximadamente.

Este acuífero tiene como punto de descarga las fuentes del Arroyo de la Hoya de Pina, posiblemente favorecido por algún tipo de falla. Las fuentes asociadas son las 2526-2-0001, 2526-2-0005 y 2526-2-0006, siendo ésta última la de que se abastecen. Los caudales oscilan entre 6-15 L/s, manando a una cota de 950 m s.n.m.

4.3. Hidroquímica

Se dispone de análisis de los acuíferos detríticos cretácicos (Sondeo Escobar), calizos cretácicos (2526-2-0006) y calizos jurásicos (2526-2-0002) (tabla 2).

En el caso de los acuíferos detríticos cretácicos el sondeo Escobar muestra un agua de mineralización aceptable (569 $\mu\text{S}/\text{cm}$), facies bicarbonatada cálcica, aunque elevado contenido en nitratos (42 mg/L), causado por su ubicación en el casco urbano.

Las aguas del Cretácico Medio-Superior muestran una facies bicarbonatada cálcica, mineralización aceptable (615 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y bajo contenido en nitratos.

Las aguas del acuífero jurásico (2526-2-0002) de facies sulfato-bicarbonatada cálcica, con contenidos bajos en nitratos pero elevados en sulfatos (701 mg/L) y elevada mineralización (1512 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Tabla 2- Contenidos iónicos de las aguas subterráneas de la zona de estudio. Valores iónicos en mg/L, de conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}$.

	2526-2-0002	2526-2-0001	Sondeo Escobar	2526-2-0006		2526-2-0002	2526-2-0001	Sondeo Escobar	2526-2-0006
Fecha	3/91	3/91	5/02	3/91	Conductividad	1512	590	569	615
pH	7,13	7,3	7,1	7,4	Ca	305	96	94	92
Cl	7	4	23	5	Mg	45	16	23	22
SO ₄	701	14	96	21	NO ₃	1	0	42	0
HCO ₃	288	363	207	359					

5. ALTERNATIVAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS

Se proponen las siguientes actuaciones para abastecer al polígono ganadero de Cardenete:

- Realización del abastecimiento desde la captación de “El Escobar”. Previamente a ello, se debería realizar un aforo para determinar el caudal y la calidad química del agua.
- Perforación de un sondeo de investigación que reconozca la existencia de niveles acuíferos colgados en formaciones detríticas y carbonatadas del Cretácico, en el paraje de “El Palomar”, donde se proyecta construir el polígono ganadero.
- Perforación de un sondeo de investigación profundo para la captación de niveles acuíferos, asociados a materiales jurásicos, al Sur de la población.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA

SITUACIÓN:

Paraje: El Palomar, en los mismos terrenos que se proyecta ubicar el polígono.

Coordenadas U.T.M.: X:613884 Y:4403885

Cota Aproximada: Z: 1.050 (+/-10) m.s.n.m.

Profundidad: 70 m.

Sistema de perforación: Rotopercusión .

Columna litológica prevista:

Conjunto de niveles carbonatados cretácicos:

0- 20 m Calcarenitas.

20- 70 m Arenas blancas y amarillentas.

Nivel piezométrico previsto: 40 m de profundidad.

Madrid, mayo de 2002

LOS AUTORES DEL INFORME

Fdo. Marc Martínez Vicente Fabregat

7. BIBLIOGRAFIA

ITGE(1976): Mapa geológico E 1/50.000 "Enguídanos" nº 664. Segunda serie. Madrid.

ANEXOS

MAPA GEOLÓGICO Y DE SITUACIÓN

LEYENDA

