

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO EN LA PROVINCIA DE CUENCA



LAS PEDROÑERAS

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LAS PEDROÑERAS
(16154)

ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.....	1
1.1.	INTRODUCCIÓN	1
1.2.	SITUACIÓN GEOGRÁFICA	1
1.3.	MUNICIPIOS Y POBLACIÓN ABASTECIDA	2
1.4.	USOS Y DEMANDAS	2
2.	ENCUADRE GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO.....	3
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS	3
2.2.	ACUÍFEROS.....	4
2.3.	HIDROQUÍMICA	5
3.	INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.....	5
3.1.	CAPTACIONES	5
3.2.	REGULACIÓN Y POTABILIZACIÓN	6
3.3.	DISTRIBUCIÓN Y SANEAMIENTO.....	7
4.	BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE LAS CAPTACIONES.	8
5.	ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO Y RECOMENDACIONES	8
5.1.	ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	8
5.2.	RECOMENDACIONES	9
6.	CONCLUSIONES.....	10

ANEJOS

ANEJO 1: PLANOS GEOLÓGICO Y DE SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

ANEJO 2: FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

ANEJO 3: FICHAS DE LAS CAPTACIONES DEL SISTEMA

LAS PEDROÑERAS

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.

1.1. INTRODUCCIÓN

El siguiente informe describe de forma general las características del sistema de abastecimiento, así como sus problemas y deficiencias y las recomendaciones y conclusiones obtenidas del análisis del mismo. Al final del informe se incluye un anejo con las fichas del sistema de abastecimiento y de cada una de las captaciones, en las que figuran todos los detalles de las mismas (depósitos, conducciones, población abastecida, puntos de vertido y depuración, etc.)

Este sistema de abastecimiento incluye únicamente a la población de Las Pedroñeras. La gestión del sistema corre a cargo de la empresa privada Aquagest, que se encarga de la gestión y del mantenimiento de las captaciones, depósitos, conducciones, potabilización y red de distribución. Esta empresa lleva a cabo además las lecturas de los contadores y el cobro del servicio de abastecimiento de aguas a todos los usuarios particulares. Del mantenimiento de las redes de saneamiento se encarga el propio Ayuntamiento, mientras que la depuración de las aguas residuales es gestionada por la UTE Sarrión – Acuaestudios.

1.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Las Pedroñeras es un municipio de la provincia de Cuenca que se encuentra situado en la parte suroccidental de la misma. Las localidades más cercanas son El Pedernoso y El Provencio, situadas a 7 Km al noroeste y 10 Km al sudeste respectivamente, estando todas ellas comunicadas a través de la carretera nacional N-301.

La zona de estudio pertenece en su totalidad a la Cuenca del Guadiana, siendo los cursos de agua más importantes el río Záncara, que discurre a 7 Km al este de Las Pedroñeras con dirección norte-sur, y el río Monreal que discurre 9 Km al oeste, también en dirección norte-sur.

La situación geográfica del municipio y su entorno, se puede ver reflejada en la figura adjunta, en la que se representa el sector correspondiente a la hoja geográfica a escala 1:50.000, nº 715. (El Provencio)

1.3. MUNICIPIOS Y POBLACIÓN ABASTECIDA

En el cuadro adjunto se muestran los datos de población residente y estacional del total del sistema de abastecimiento.

<i>Término Municipal</i>		<i>Población</i>	
<i>Código</i>	<i>Denominación</i>	<i>Residente</i>	<i>Estacional</i>
16154	LAS PEDROÑERAS	6 429	7 000

Los datos de población residente proceden de la revisión padronal de 1999, mientras que los datos de población estacional son estimados, y proceden de la Encuesta sobre Infraestructura y Equipamiento Local realizada por la Diputación de Cuenca para todos los municipios de la provincia en 1995.

1.4. USOS Y DEMANDAS

El total de población abastecida por el sistema, según datos del año 1999, es de 6.429 habitantes en invierno, mientras que en verano tiene una población estimada de 7.000 habitantes.

Según estos datos poblacionales y aplicando la dotación teórica utilizada en los planes hidrológicos, de 200 l/hab/d, los volúmenes de agua necesarios para el abastecimiento serían de 1.286 m³/d en invierno y de 1.400 m³/d en verano. Esto implica un volumen anual de 480.000 m³.

Según datos facilitados por Aquagest (empresa encargada de la gestión del sistema de abastecimiento) el volumen extraído de las captaciones para el año 2000 fue de 827.000 m³, lo cual implica un volumen superior al que le corresponde teóricamente. Sin embargo el volumen total consumido, incluidos los consumos facturados y sin facturar (usos municipales) es de 448.000 m³. Si nos atenemos a estos datos, obtenemos unas dotaciones reales de 187 l/hab/día, por lo que sería necesario un caudal continuo de 15 l/s durante los meses de mayor demanda. El análisis de estos datos muestra la existencia de unas pérdidas equivalentes al 46% del total suministrado al sistema, por lo que el caudal que se necesita aporten las captaciones es de unos 27 l/s.

El siguiente cuadro muestra, de forma resumida toda esta información, lo que da idea del grado de satisfacción de la demanda del sistema de abastecimiento, realizándose una comparación entre los recursos disponibles y lo que realmente se consume. Se han considerado como demanda total y volumen captado las indicadas por la empresa encargada de la gestión del sistema Aquagest. En cuanto a las dotaciones se indican; por un lado la teórica del Plan Hidrológico según nivel de población, por otro la correspondiente según volumen extraído y por último la que se obtiene según los consumos aportados por Aquagest.

Grado de satisfacción de la demanda			
--	--	--	--

Volúmenes (m ³ /a)		Dotaciones (l/hab./día)	
<i>Demanda Total</i>	448.000	<i>Teórica</i>	200
<i>Volumen captado</i>	827.224	<i>Extracciones</i>	323
<i>Déficit de recursos</i>		<i>Consumos</i>	187

En principio la práctica totalidad del consumo de agua es para el abastecimiento humano, no existiendo industrias con elevados consumos de agua. Una pequeña parte del consumo va destinado a los usos municipales y a algunas granjas con un número pequeño de cabezas, que no representan un porcentaje importante respecto al volumen total anual consumido.

2. ENCUADRE GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS

El conjunto de los materiales aflorantes en la zona se corresponde con edades que van desde el Jurásico hasta los Cuaternarios.

El Jurásico se presenta en el núcleo de las estructuras anticlinales emplazadas al NE de Las Pedroñeras. No llega a aflorar el muro, estando su techo en contacto discordante con la facies Utrillas. Litológicamente está compuesto por una serie de calizas oolíticas con restos de Crinoides y dolomías rojizas a techo. A veces se intercala algún tramo dolomítico, siendo frecuentes las recristalizaciones de calcita. Su potencia total se estima en unos 70 metros.

Dentro del Cretácico podemos diferenciar un tramo inferior y otro superior. El Cretácico inferior aparece discordante sobre el Jurásico, con facies más o menos detríticas correspondientes a una etapa regresiva y conocida como facies Utrillas. Se trata de unas arenas caoliníferas sueltas, de colores claros, que hacia el techo pasan a verdosas, y cuya potencia es de 20-30 metros.

El Cretácico superior se corresponde con una nueva etapa transgresiva dentro de las cuales se diferencian los materiales del Cenomaniense, constituidos por calizas, margas y arcillas alternando en bancos. Hacia la base la serie es más detrítica y presenta niveles arenosos y un nivel de arcillas verdes. Su potencia es superior a 30 metros.

Sobre ellos aparecen los materiales de edad Turoniense-Senoniense, constituidos por una potente serie de dolomías y calizas en las que pueden existir algunos niveles arcillosos. Hacia el techo la serie pasa a ser algo brechoidea y de calizas litoestratigráficas. La potencia estimada en la zona es de 110 a 120 metros.

En discordancia angular sobre la serie cretácica aparecen los depósitos continentales Paleógenos de facies evaporíticas o detríticas, con frecuentes cambios laterales. Litológicamente están constituidos por arenas de cantos dispersos, arcillas yesíferas y lentejones de yesos. Su espesor aproximado es de unos 100 metros.

El Mioceno inferior aparece discordante sobre las series Mesozoicas fosilizando el relieve. Esta constituido por arcillas y limos arenosos rojizos con intercalaciones de cuerpos canalizados de conglomerados y arenas. Localmente aparecen niveles de yesos. Su potencia varía de 85 a 100 metros.

El Mioceno superior aparece sobre la serie anterior y está formado por unos 15 metros de calizas de Facies Páramo, travertinos y margas calcáreas.

Los depósitos cuaternarios están representados en la zona por llanuras aluviales, conos de deyección, terrazas, travertinos, etc, de edad Pleistoceno-Holoceno y con potencias en general reducidas, constituidos litológicamente por arcillas con un contenido arenoso variable.

Desde el punto de vista tectónico, la zona se encuentra situada entre los dominios de la Meseta y de la Cordillera Ibérica, y está condicionada por las directrices estructurales de la Sierra de Altomira. El Jurásico aflora en los núcleos de los anticlinales y está fracturado por los efectos del plegamiento. Al igual que el Cretácico, se presenta en pliegues alargados y apretados con directriz ibérica NO-SE. El Paleógeno se presenta de forma subhorizontal, adaptándose a la estructura infrayacente.

2.2. ACUÍFEROS.

En la zona de estudio las formaciones de mayor interés hidrogeológico son las calcodolomías del Jurásico y Cretácico, permeables por fisuración y disolución.

Dentro de la serie Jurásica existen dos posibles formaciones acuíferas; una está situada en los aproximadamente 200 metros de dolomías y carniolas del Lías Inferior, cuyo muro son las margas del Keuper (base impermeable regional) y cuyo techo son las margo-calizas del Lías Superior. La otra se sitúa en los paquetes carbonatados de hasta 70 metros de espesor del Dogger.

Estos dos posibles acuíferos, que en principio están separados por las margo-calizas del Lías superior, pueden estar conectados hidráulicamente a través de grandes fallas.

En la serie cretácica, las dolomías y calizas del Cretácico Superior, con unos 130 metros de espesor, es potencialmente otro acuífero importante, con el muro en los tramos arcillosos de la facies Utrillas.

En las proximidades de Las Pedroñeras, el nivel regional se sitúa entre los 680 y 690 m.s.n.m.

Existen otras formaciones acuíferas, como son los aluviones cuaternarios, los niveles calcáreos y detríticos del Mioceno y las facies arcilloso-arenosas del Utrillas, que no se consideran de interés hidrogeológico, por tener escasa representación en la zona, por la baja calidad de sus aguas, o por la escasa permeabilidad que presentan.

2.3. HIDROQUÍMICA

Las dos captaciones de las que actualmente se surte el sistema de abastecimiento presentan un grado de mineralización medio, con valores de conductividad que rondan los 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y cuya facies hidroquímica se considera bicarbonatada cálcico magnésica.

Ninguno de los parámetros analizados presenta concentraciones por encima del límite permitido para las aguas potables de consumo público, establecido por ley en el RD1138/1990 (Incluido en el anejo del informe general), aunque la concentración en nitratos está por encima del nivel guía aunque dentro de límites.

3. INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

3.1. CAPTACIONES

Este sistema de abastecimiento consta de un total de dos captaciones situadas una junto a la otra, en el paraje conocido como Las Canteras, a 1 Km al norte de la población.

La captación principal es la CA16154001, que aporta un caudal, con la actual instalación, de unos 50 l/s. Esta captación es la más antigua de las dos, y el día de la visita no se encontraba en funcionamiento por llevar el cuadro eléctrico algún tiempo averiado. Normalmente funciona unas 10 h/d durante los meses de invierno y 14 h/d en los de verano.

La captación secundaria (CA16154002) aporta un caudal algo inferior a la principal, ya que tiene una bomba instalada de menor potencia. Necesita funcionar en torno a 14 h/d durante los meses de invierno y 18 h/d durante los de verano para satisfacer las demandas existentes.

Se puede deducir por tanto, que las necesidades de abastecimiento de aguas quedan garantizadas con las dos captaciones que integran el sistema, ya que ninguna de las dos está funcionando al máximo de su capacidad.

Nº Diputación	Toponimia	Naturaleza	Profundidad	Caudal (l/s)
CA16154001	Las Canteras	SONDEO	110	50
CA16154002	Las Canteras	SONDEO	115	36

Captaciones del Sistema de Abastecimiento

Los datos de caudales que aparecen en la tabla, son los volúmenes aproximados que pueden suministrar en la actualidad las captaciones con los equipos de bombeo que tienen instalados. Este caudal podría ser mayor en caso de necesidad, ya que, tal y como se observa en el ensayo de bombeo que aparece en la ficha de la captación CA16154001 incluida en el anejo, se llegó a bombear hasta con 55 l/s durante 20 horas sin que se produjesen descensos grandes.

Los caudales que aportan las captaciones han sido obtenidos mediante la lectura del contador de entrada a los depósitos situados muy próximos a las captaciones.

3.2. REGULACIÓN Y POTABILIZACIÓN

Este sistema de abastecimiento consta de un total de dos depósitos con una capacidad conjunta de 3000 m³, situados el uno junto al otro dentro del mismo recinto. El depósito DE16154001 tiene una capacidad de 1000 m³ y es en el que se realiza la cloración. Este depósito se encuentra comunicado con el DE16154002 de 2000 m³ de capacidad. Ambos depósitos se encuentran semienterrados y desde ellos se realiza el abastecimiento a la red de distribución. Este se realizaba anteriormente mediante un depósito elevado situado en el propio pueblo, que en la actualidad se encuentra inutilizado y en muy mal estado.

Código Depósito	Tipo Depósito	Capacidad (m ³)	Estado	Observaciones
DE16154001	SEMIENTERRADO	1000	BUENO	Depósitos emplazados en el mismo recinto
DE16154002	SEMIENTERRADO	2000	BUENO	Dividido en dos cámaras de 100 m ³

Características de los depósitos del Sistema de Abastecimiento

Existe un contador de entrada y otro de salida situado junto al depósito DE16154001 desde el que se realiza un control del agua suministrada al sistema de abastecimiento.

La potabilización de las aguas realizada consiste en un tratamiento de cloración, realizado en el depósito de agua DE161540001, de forma automática por medio de un dosificador. Se pretende realizar una caseta independiente en la que se realice la cloración del agua a la entrada del depósito DE16154002.

Diariamente se realiza un control de los niveles de cloro de las aguas de la red de distribución y, semanalmente, se realiza un análisis completo. Dichos controles corren a cargo de la empresa encargada de la gestión del sistema de abastecimiento Aquagest.

3.3. DISTRIBUCIÓN Y SANEAMIENTO

En el siguiente cuadro quedan descritas las características principales de la red de distribución del sistema de abastecimiento. Estos datos son los que figuran en la Encuesta sobre Infraestructura y Equipamiento Local realizada por la Diputación de Cuenca para el año 1995.

Municipio	Tipo Tubería	Longitud	Estado de la red
LAS PEDROÑERAS	FIBROCEMENTO	40.248	REGULAR

Cuadro de la red de distribución

En los últimos años se ha ampliado la longitud de la red en unos 10 Km.

Seguramente, el estado deteriorado de la red de distribución sea la causa del elevado porcentaje de pérdidas existente en el sistema de abastecimiento, que llegan a ser casi del 50%.

Al igual que en el caso anterior, en el siguiente cuadro quedan descritas las características principales de la red de saneamiento. Los datos se corresponden con los que figuran en la Encuesta sobre Infraestructura y Equipamiento Local realizada por la Diputación de Cuenca para el año 1995.

Municipio	Tipo Tubería	Longitud	Estado de la red
LAS PEDROÑERAS	HORMIGÓN	43.879	BUENO

Cuadro de la red de saneamiento

Existe una estación depuradora de aguas residuales situada al sudoeste de la población, que realiza una depuración de tipo secundario, antes de verter las aguas a una acequia situada a unos 40 metros al sudoeste de la depuradora. La gestión de la depuración de las aguas residuales es llevada a cabo por la U.T.E Sarrión-Acuastudios.

4. BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE LAS CAPTACIONES.

Las dos captaciones de las que consta el sistema de abastecimiento se encuentran emplazadas sobre materiales detríticos de edad cretácica, cuya vulnerabilidad se considera alta por porosidad. No obstante, la profundidad a la que se encuentra el nivel freático y la ausencia de focos potenciales de contaminación cercanos implica que no exista un grado de afección potencial sobre las aguas suministradas a la red de distribución.

Dada la alta vulnerabilidad del terreno y la proximidad relativa de las captaciones a la población, debería plantearse la posibilidad de realizar un perímetro de protección común a las dos captaciones, con el fin de evitar el emplazamiento cercano de actividades que pudieran suponer un riesgo ambiental para las aguas captadas.

5. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO Y RECOMENDACIONES

5.1. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

- En la actualidad, el sistema cuenta con dos captaciones de similares características, aunque en el día de la visita sólo estaba utilizable la captación secundaria, ya que la captación principal tenía el cuadro eléctrico averiado desde hacía varios meses.
- La captación secundaria CA16154002, cuenta con unas instalaciones deficientes, con la caseta y el revestimiento del sondeo bastante deteriorados, y sin disponer de equipos de medidas de nivel del agua, ni de contador de salida, aunque el volumen de agua captado se puede obtener de una forma bastante aproximada mediante la lectura del contador existente a la entrada de los depósitos, situado en las proximidades de las captaciones.
- Según el cálculo obtenido de las diferencias entre el agua suministrada y el que pasa por contadores, se deduce que el porcentaje de pérdidas del sistema de abastecimiento es del

46%. Dado que el dato de caudal suministrado ha sido obtenido del contador de los depósitos, las pérdidas deben ser generadas en la conducción desde los depósitos hasta el pueblo, o en la red de distribución, la cual no se encuentra en muy buen estado.

- La falta de contadores de salida en las captaciones, impide conocer el caudal anual que se extrae de cada captación, y la existencia de posibles pérdidas en la conducción de estas hasta los depósitos, aunque dada la proximidad entre captaciones y depósitos, estas no deberían ser muy importantes.
- Los datos de piezometría disponibles son muy escasos y espaciados en el tiempo, y aunque indican un ligero descenso de los niveles, no se podría asegurar que esto sea cierto ya que estaría basado en la comparativa de dos datos tomados con una diferencia de 15 años y en distinta estación.
- Los bidones de cloro se encuentran almacenados en el depósito DE16154001, existiendo el peligro de contaminación de las aguas en caso de rotura de estos. Se pretende realizar una caseta independiente a los depósitos en la que se realice la cloración antes de la entrada al depósito DE16154002.
- En el único análisis químico del agua de la captación CA16154001, aparece un contenido en Coliformes elevado. Este análisis es muy antiguo, con lo que no sabemos si en la actualidad sigue existiendo esta elevada concentración. Además no se observó la presencia de ningún foco potencial de contaminación que pudiera dar lugar a la presencia de organismos microbiológicos.

5.2. RECOMENDACIONES

- ❖ Mejorar las instalaciones de la captación secundaria CA16154002, en lo que se refiere a la caseta y el revestimiento. Convendría además instalar equipos para la medición del nivel del agua y para el control del caudal bombeado.
- ❖ Dado el elevado porcentaje de pérdidas existente, debería realizarse un estudio detallado de la red de distribución y las conducciones con el fin de localizar las zonas donde se producen, y poder así disminuirlas. Aunque en la actualidad las demandas de agua existentes quedan satisfechas con creces por las dos captaciones, a pesar de las elevadas pérdidas que se producen, una disminución de los caudales o un aumento de las demandas, podrían poner en peligro las garantías del abastecimiento.
- ❖ Realizar medidas periódicas de los niveles de las captaciones integrantes del sistema de abastecimiento, con el fin de mejorar el grado de conocimiento de los acuíferos explotados y poder determinar niveles piezométricos mínimos de alerta por debajo de los cuales quedaría puesto en peligro las garantías de suministro de agua al sistema

- ❖ Se recomienda realizar análisis detallados de las aguas de las dos captaciones en los que se incluyan caracteres bacteriológicos con el fin de poder determinar la presencia o no de estos ya que en uno de los análisis disponibles del año 1982 se detectaron.

- ❖ Reparar el cuadro de luz de la captación principal, el cual llevaba varios meses averiado. El hecho de tener dos captaciones da una mayor garantía de suministro de agua al sistema de abastecimiento, siempre y cuando se mantengan ambas operativas. Sería conveniente instalar un contador de salida en la captación principal para poder determinar los volúmenes extraídos de cada una de las captaciones.

- ❖ Construir definitivamente la caseta independiente de cloración, en la que se almacenen además los depósitos de cloro, con lo que se evitarían posible contaminaciones en caso de rotura de los contenedores. Además se recomienda que el sistema de cloración sea independiente de los depósitos con el fin de que se pueda prescindir de uno de ellos en caso de necesidad por averías o labores de mantenimiento, sin que se deje por ello de clorar el agua.

6. CONCLUSIONES

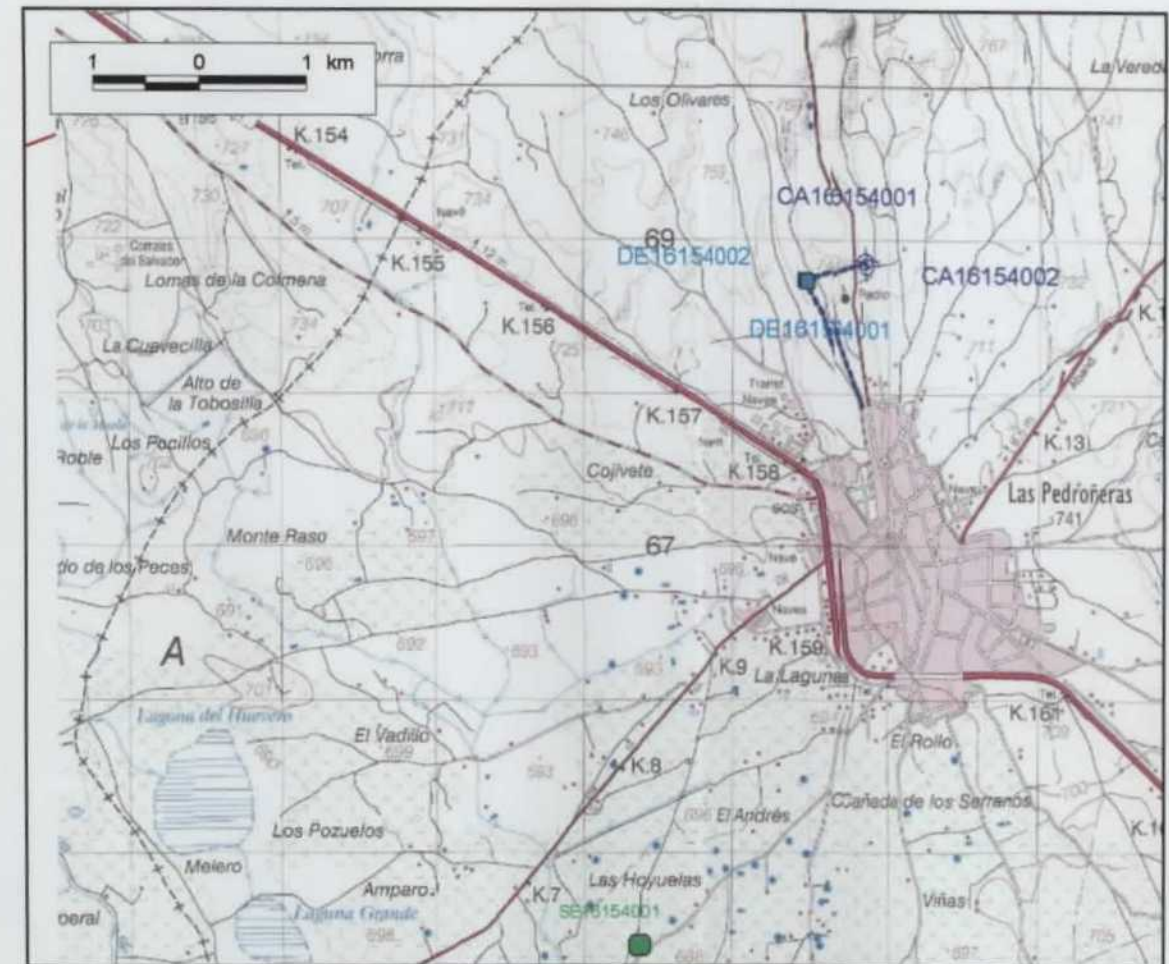
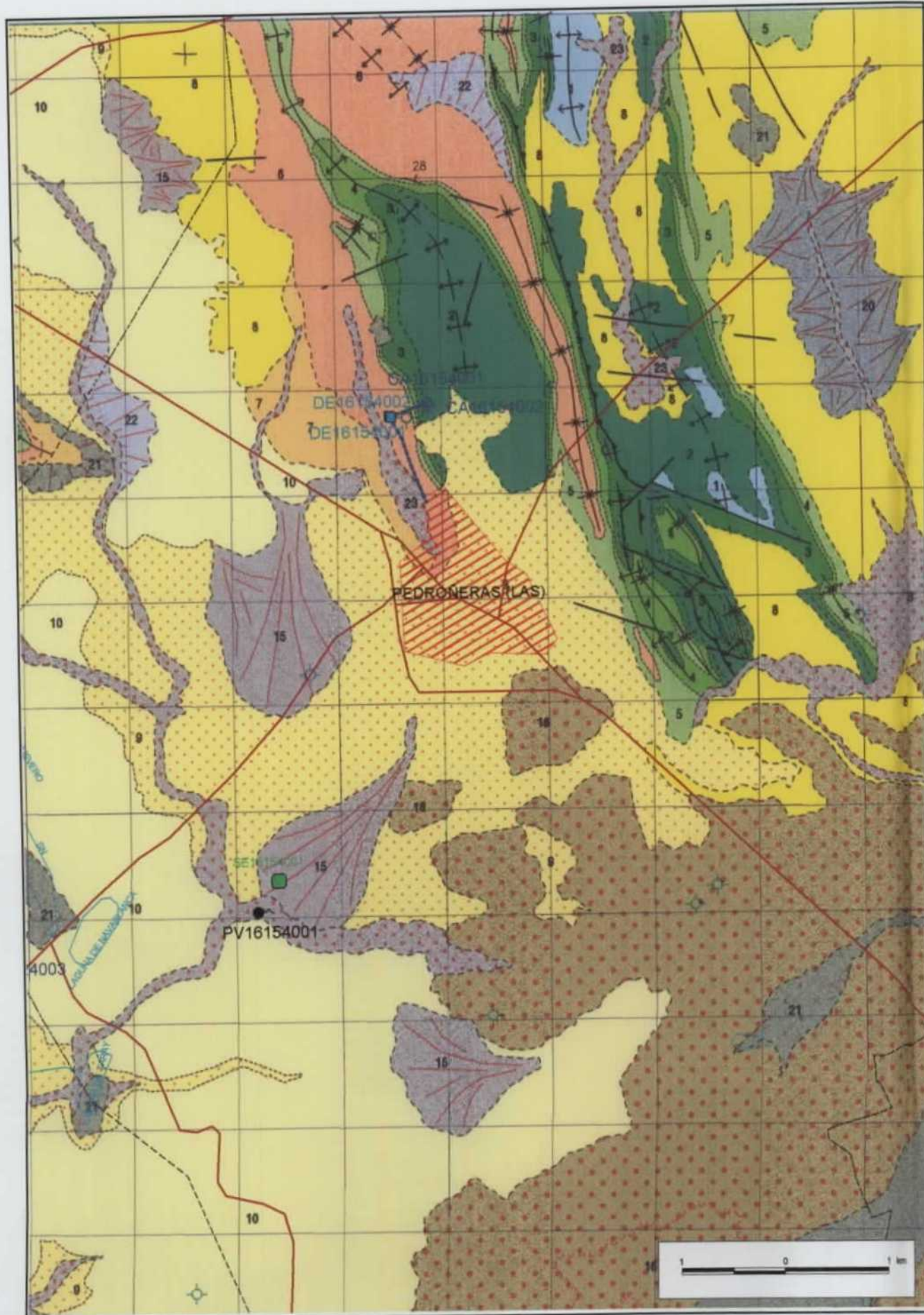
A la vista de los resultados obtenidos como consecuencia de la visita y estudio del sistema de abastecimiento para la población de El Pedernoso, podemos concluir que dicho sistema no presenta deficiencias graves en lo que respecta al abastecimiento de aguas, ya que las dos captaciones de las que dispone el sistema cubren con creces las necesidades del mismo.

El mayor problema encontrado es el elevado porcentaje de pérdidas existentes que llegan a representar el 46% del volumen total captado. Actualmente, este hecho no afecta a la garantía del suministro de agua al sistema de abastecimiento, ya que el agua se toma de una única captación que funciona a la mitad de su capacidad, aunque sí encarece el abastecimiento, al bombearse más agua de la necesaria y supone un derroche innecesario de recursos hídricos. Además, una disminución de los caudales en años de sequía, un empeoramiento del estado de la red de distribución, con el consecuente aumento de las pérdidas, o un aumento de la demanda por parte de la población podría poner en peligro la satisfacción de la demanda de agua del sistema.

No obstante podrán mejorarse las infraestructuras y características del sistema de abastecimiento siguiendo las recomendaciones expuestas en el apartado 5.2 de este informe.

ANEJOS

Anejo 1: Planos geológico y de situación de los elementos del sistema de abastecimiento



CATEGORÍA	MATERIAL	DESCRIPCIÓN	
		Color	Patrón
CANTONALES	PLATONIANO	[Color: Yellow]	[Patrón: Dotted]
	PLATONIANO	[Color: Green]	[Patrón: Dotted]
TERTIARIOS	VALLEJUNES	[Color: Yellow]	[Patrón: Dotted]
	VALLEJUNES	[Color: Green]	[Patrón: Dotted]
CUATERNARIOS	ALUVIALES	[Color: Red]	[Patrón: Dotted]
	ALUVIALES	[Color: Green]	[Patrón: Dotted]
CUATERNARIOS	ALUVIALES	[Color: Yellow]	[Patrón: Dotted]
	ALUVIALES	[Color: Green]	[Patrón: Dotted]
CUATERNARIOS	ALUVIALES	[Color: Red]	[Patrón: Dotted]
	ALUVIALES	[Color: Green]	[Patrón: Dotted]
CUATERNARIOS	ALUVIALES	[Color: Yellow]	[Patrón: Dotted]
	ALUVIALES	[Color: Green]	[Patrón: Dotted]

- 22 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 23 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 24 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 25 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 26 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 27 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 28 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 29 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 30 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 31 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 32 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 33 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 34 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 35 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 36 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 37 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 38 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 39 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 40 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 41 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 42 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 43 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 44 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 45 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 46 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 47 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 48 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 49 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 50 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 51 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 52 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 53 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 54 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 55 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 56 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 57 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 58 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 59 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 60 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 61 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 62 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 63 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 64 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 65 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 66 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 67 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 68 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 69 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 70 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 71 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 72 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 73 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 74 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 75 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 76 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 77 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 78 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 79 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 80 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 81 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 82 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 83 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 84 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 85 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 86 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 87 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 88 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 89 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 90 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 91 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 92 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 93 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 94 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 95 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 96 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 97 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 98 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 99 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).
- 100 Arenas, arenas y arcillas. (Facies de valle).

- PUNTOS DE INTERÉS**
- Depuradoras
 - Conducciones
 - Vertidos
 - Depósitos
 - Captaciones
- FOCOS Y POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN**
- Cementerio
 - Gasolinera
 - Vertido de aguas residuales
 - Vertedero
 - Foco Potencial Agrícola
 - Industria
 - Granja

LAS PEDROÑERAS

Anejo 2: Ficha del sistema de abastecimiento

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO: 16154 **LAS PEDROÑERAS**

Datos generales

Cuenca: 04 GUADIANA Gestión: CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA Gestor: AQUAGEST

Observaciones: Gestionan las captaciones y la red de distribución. La red de saneamiento la gestiona el Ayuntamiento, y la depuradora la empresa Acuaestudios.

Municipios

Término Municipal		Población		Año censo	Observaciones
Código	Denominación	Residente	Estacional		
16154	PEDROÑERAS (LAS)	6 429	7 000	1999	Los datos proceden de la revisión padronal a 1/1/99

Usos

Año: 2000	Urbano	Industrial	Agrícola y ganadero	Recreativo	Otros usos	Consumo Total
Volumen (m3/a)	448 000					448 000
Población / Pob. Equiv	6 570					6 570

Observaciones:

Grado de satisfacción de la demanda

	(m3/a)	Dotaciones	(l/hab./día)	<input type="checkbox"/> Restricciones	Observaciones:
Demanda Total:	448 000	Teórica:	200	Mes inicio:	
Volumen captado:	827 224	Extracciones:	323	Mes fin:	
Deficit de recursos:		Factur.-Consu.:	187	Año:	

Captaciones (Resumen de datos)

Códigos		Toponimia	Término Municipal	Naturaleza	Prof.	Nivel/caudal			Calidad	
IGME	DPC					Fecha	Nivel	Caudal	Fecha	Cond.
222830014	CA16154001	Las Canteras	PEDROÑERAS (LAS)	SONDEO	110	3/04/01	37.28			
222830032	CA16154002	Las Canteras	PEDROÑERAS (LAS)	SONDEO	115	1/02/94	50	54	3/04/01	743

Depósitos

Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			

DE16154001 527528 4368737 770 SEMIENTERRADO MUNICIPAL

Gestión	Capac. (m3)	Estado
---------	-------------	--------

CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA 1000 BUENO

Observaciones

Depósitos emplazados en el mismo recinto y comunicados entre si



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			

DE16154002 527512 4368748 770 SEMIENTERRADO MUNICIPAL

Gestión	Capac. (m3)	Estado
---------	-------------	--------

CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA 2000 BUENO

Observaciones

Dividido en dos cámaras de 1000 m3



Conducciones

Código	Tipo tubería	Long. (m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones
CO16154002	FIBROCEMENTO	900	MUNICIPAL	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	BUENO	250 mm. Une el depósito con la red de distribución
CO16154001	FIBROCEMENTO	316	MUNICIPAL	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	BUENO	250 mm. Desde las captaciones a los depósitos

Potabilización

Núcleo Población	Ubicación	Tipo potabilización	Estado	Observaciones
PEDROÑERAS (LAS)	Depósito	CLORACIÓN	BUENO	Cloración automática con dosificador en el depósito DE16154001. Se pretende emplazar la cloración al depósito DE16154002

Control de la calidad

Núcleo Población	Peridicidad	Organismo que controla	Observaciones
PEDROÑERAS (LAS)	DIARIO	OTROS	Control diario de nivel de cloro, y semanalmente análisis general del agua de la red.

Red de distribución

Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long. (m)	Titular	Gestión	Estado	Cont.	Año Inst.	Últim. Rep.
DS-1615401	PEDROÑERAS (LAS)	FIBROCEMENTO	40248	MUNICIPAL	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	REGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	1965	
<i>Observaciones</i> En los últimos años se ha ampliado la red al menos 5 Km									

Red de saneamiento

Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long. (m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones
SA-1615401	PEDROÑERAS (LAS)	HORMIGÓN	43879	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	REGULAR	

Vertidos**Emisarios**

Código	Tipo tubería	Long. (m)	Efuentes (m3)	Estado
EO16154001	HORMIGÓN	775		

Puntos de vertido

Código	Coordenadas		Cota	Toponimia
	X	Y		
PV16154001	526182	4364043	705	ACEQUIA

Depuración

Cód.	Sit. Depurac.	Estado	Cap. m3/año	V. Trat. m3/año
SE16154001	SECUNDARIO		511000	

Punto de vertido*Foto depuradora*

Titular: MUNICIPAL

Observaciones: La depuradora la gestiona Acuestudios. Se proyectó para tratar 1400 m3/d

Gestión: CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA

Anejo 3: Fichas de las captaciones del sistema

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16154	LAS PEDROÑERAS
-----------------------------------	--------------	-----------------------

Códigos de registro	DPC: CA16154001	UTM x: 527882	z: 736	Toponimia: Las Canteras
IGME 222830014	SGOP:	UTM y: 4368877		

Término Municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad Hidrogeológica	Sistema Acuífero
16154 PEDROÑERAS (LAS)	04 GUADIANA	04.04 MANCHA OCCIDENTAL	19 UNIDAD CALIZA DE ALTOMIRA

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por:	Sistema de perforación
1 SONDEO	E ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANO	C RED DE CALIDAD	Diputación Cuenca-ITGE	2 PERCUSIÓN
Profundidad: 110	Reprofundización:	Titular: MUNICIPAL	Observaciones: Es el sondeo principal. Tiene una capacidad de 185 m3/h. Normalmente funciona 10 h/d en invierno y 14 h/d en verano	
Año realización: 1984	Año reprofundización:	Gestión: CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA		

Vista general:



Detalle:



Litologías

Profundidad (m)		Características:	Observaciones:
De:	a:		
0	7	Arenas blancas. F. Utrillas	
7	20	Arenas blancas más arcillosas que el tramo anterior. F. Utrillas	
20	25	Arena Ocre. F. Utrillas	
25	33	Arenas silíceas blancas. F. Utrillas	
33	54	Caliza arenosa	
54	57	Caliza margosa	
57	61	Caliza recristalizada	
61	66	Calcarenitas rojizas	
66	74	Calizas recristalizadas	
74	79	Caliza con componente margosa en baja proporción	
79	80	Caliza y marga verdosa	
80	83	Caliza francas ocre	
83	88	Caliza y marga	
88	89	Caliza	
89	110	Margas y calizas	

Perforación			Entubación			Cementación/Filtros					
Profundidad (m)		Diámet. (mm):	Profundidad (m)		Tubería (mm)			Profundidad (m)		Características:	Observaciones:
De:	a:		De:	a:	Diámetro:	Espesor:	Naturaleza:	De:	a:		
0	40	600	0	90	400		Metálica	48	55	Tubería rajada	
40	110	450	90	110	0		Sin entubar	57	80	Tubería rajada	

Nivel /Caudal				Niveles dinámicos			Ensayo bombeo						
Fecha:	Nivel (m):	Caudal (l/s):	Observaciones:	Fecha:	Nivel (m):	Caudal (l/s):	Fecha:	Caud. (l/s):	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m ² /día	C. Alm.	Observaciones:
1/08/85	37.28						2/08/82	55	20	2.7	1320		
3/04/01	44												

Calidad

Fecha	Cond. μ S/cm	Ph	Contenido en mg/l										Contenido en M.N.P./100 ml				Otros (mg/l)	Observaciones	
			Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	k	Li	Colif.	Esch. C.	Estrept. Fec.	Clost. SF			
12-ago-82	616.71	7.7	21.3	89.6	268.5	0	36.6	10	41.3	68	0.9	0	23						

Medidas "In situ"

Fecha	Conduct. μ S/cm	Ph	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	

Equipo de extracción							
Tipo:	Pot. (CV)	Cap. (l/s)	Marca:	Modelo:	Diam (mm):	Prof. Asp. (m):	
3	MOTOR ELÉCTRICO, BOMBA SUMERGIDA	100				75	
Observaciones:							

Estado de la captación		
	Estado:	Descripción:
<input checked="" type="checkbox"/> Cerramiento exterior	BUENO	
<input checked="" type="checkbox"/> Caseta	BUENO	Caseta grande con cuadro de luz y junto a esta, arqueta con el sondeo
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de bombeo	BUENO	Lleva meses sin utilizarse por tener el cuadro de luz averiado.
<input checked="" type="checkbox"/> Entubación / Revestimiento	BUENO	

Equipos para toma de medidas y muestras		
		Descripción:
<input checked="" type="checkbox"/> Control del nivel de agua		Piezómetro en el propio tubo
<input type="checkbox"/> Control de caudales bombeados		
<input checked="" type="checkbox"/> Toma de muestras		Grifo en la caseta del cuadro

Observaciones: Existe un contador en la conducción a la entrada del depósito de agua. Esta conducción es común para ambas captaciones.

Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia:	Coordenadas		Cota:	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta:	Vulnerabilidad del terreno:	Afec. pot. Captación:
		X:	Y:							

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16154	LAS PEDROÑERAS
-----------------------------------	--------------	-----------------------

Códigos de registro	IGME	222830032	<input type="checkbox"/>	DPC:	CA16154002	UTM x:	527889	z:	742	Toponimia:	Las Canteras
				SGOP:	71530033	UTM y:	4368841				

Término Municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad Hidrogeológica	Sistema Acuífero
16154 PEDROÑERAS (LAS)	04 GUADIANA	04.04 MANCHA OCCIDENTAL	19 UNIDAD CALIZA DE ALTOMIRA

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por:	Sistema de perforación
1 SONDEO	E ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANO	C RED DE CALIDAD		1 ROTACIÓN

Profundidad:	115	Reprofundización:	<input type="checkbox"/>	Titular	MUNICIPAL	Observaciones Sondeo de repuesto. Lleva usándose 9 meses porque el sondeo principal (situado a 30m) tiene el cuadro eléctrico averiado. Funciona 14 h/d en invierno y 18 h/d en verano.
Año realización:	1993	Año reprofundización:	<input type="checkbox"/>	Gestión	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	

Vista general:



Detalle:



Litologías

Profundidad (m)		Características:	Observaciones:
De:	a:		

Perforación			Entubación			Cementación/Filtros					
Profundidad (m)		Diámet. (mm):	Profundidad (m)		Tubería (mm)			Profundidad (m)		Características:	Observaciones:
De:	a:		De:	a:	Diámetro:	Espesor:	Naturaleza:	De:	a:		
0	110	500	0	110	500						

Nivel /Caudal				Niveles dinámicos			Ensayo bombeo						
Fecha:	Nivel (m):	Caudal (l/s):	Observaciones:	Fecha:	Nivel (m):	Caudal (l/s):	Fecha:	Caud. (l/s):	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m2/día	C. Alm.	Observaciones:
1/02/94	50	54	No se pudo medir el nivel porque la sonda se atascaba.										

Calidad

Fecha	Cond. $\mu S/cm$	Ph	Contenido en mg/l										Contenido en M.N.P./100 ml				Otros (mg/l)	Observaciones	
			Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Cu	k	Li	Colif.	Ereb. C.	Estrept. Fec.	Clost. SF			
03-abr-01	669	7.8	32	141	209	0	41	16	33	99	1								

Medidas "In situ"

Fecha	Conduct. $\mu\text{S/cm}$	Ph	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	
03-abr-01	743			15.1	

Equipo de extracción

Tipo: MOTOR ELÉCTRICO, BOMBA SUMERGIDA Pot. (CV) Cap. (l/s) Marca: Modelo: Diam (mm): Prof. Asp. (m):

Observaciones:

Estado de la captación

	Estado:	Descripción:
<input type="checkbox"/> Cerramiento exterior	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caseta	MALO	Arqueta con puertas en mal estado.
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de bombeo	BUENO	El cuadro de luz se encuentra en la caseta del sondeo principal.
<input checked="" type="checkbox"/> Entubación / Revestimiento	REGULAR	<input type="text"/>

Equipos para toma de medidas y muestras

	Descripción:
<input type="checkbox"/> Control del nivel de agua	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Control de caudales bombeados	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Toma de muestras	Se puede tomar muestra en la caseta donde está el cuadro de luz. (Sondeo principal)

Observaciones:

<i>Focos potenciales de contaminación</i>										
<i>Cód.:</i>	<i>Toponimia:</i>	<i>Coordenadas</i>		<i>Cota:</i>	<i>Naturaleza</i>	<i>Contaminante potencial:</i>	<i>Tipo de foco:</i>	<i>Dist. Capta.:</i>	<i>Vulnerabilidad del terreno:</i>	<i>Afec. pot. Captación:</i>
		<i>X:</i>	<i>Y:</i>							