

62570

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



VILLAMAYOR DE SANTIAGO



**SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE VILLAMAYOR DE
SANTIAGO (16249)**

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	5
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.....	7
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 DE ABASTECIMIENTO

VILLAMAYOR DE SANTIGO

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 Villamayor de Santiago. La gestión del sistema corre a cargo de la empresa privada Tedesa, 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 una empresa privada.

1.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Villamayor de Santiago es un municipio de la provincia de Cuenca que se encuentra situado en la parte occidental de la misma. Las localidades más cercanas son Los Hinojosos, situado a 16 Km al SE, y Pozorrubio situado a 10 Km al N.

La zona de estudio pertenece en su totalidad a la Cuenca del Guadiana, siendo los cursos de agua más importantes el río Gigüela, que discurre a 7 Km al norte de Villamayor de Santiago con dirección noreste-suroeste, y el arroyo de la Cañada Honda de la Torrecilla que discurre 4 Km al sur en dirección este-oeste.

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 660. (Corral de Almaguer)

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>
16249	VILLAMAYOR DE SANTIAGO	2 721	5 000

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 2.721 habitantes en invierno, mientras que en verano tiene una población estimada de 5.000 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 544 m³/d en invierno y de 1.000 m³/d en verano. Esto implica un volumen anual de 240.000 m³.

Según datos facilitados por Tedesa (empresa encargada de la gestión del sistema de abastecimiento) el volumen facturado según la lectura de los contadores para el año 2000 fue de 195.000 m³, lo cual implica un volumen inferior al que le corresponde teóricamente. Este volumen implica unas dotaciones según consumos de 163 l/s, que quedaría satisfecha con un caudal continuo de 10 l/s para los meses de mayor demanda.

Sin embargo del volumen total captado no disponemos de datos, aunque se ha realizado un cálculo aproximado según el número de horas de funcionamiento y el caudal que puede aportar la captación con la bomba que tiene instalada, obteniéndose un valor de unos 280.000 m³. Si nos atenemos a estos datos, obtenemos unas dotaciones según extracciones de 234 l/hab/día, que implican un caudal continuo de 14 l/s para los meses de mayor demanda. El análisis de estos datos muestra la existencia de unas pérdidas equivalentes al 30% del total suministrado al sistema.

El siguiente cuadro muestra, de forma resumida toda esta información, lo que da idea de 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 el volumen de agua facturado y como volumen captado el obtenido de forma aproximada según número de horas de funcionamiento de la captación y el caudal que se piensa puede suministrar. 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 Tedesa.

Grado de satisfacción de la demanda

Volúmenes (m ³ /a)		Dotaciones (l/hab./día)	
<i>Demanda Total</i>	195.000	<i>Teórica</i>	200
<i>Volumen captado</i>	280.000	<i>Extracciones</i>	234
<i>Déficit de recursos</i>		<i>Consumos</i>	163

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 usos agrícolas y ganaderos, contabilizándose un consumo anual de unos 13.000 m³/año. Un porcentaje menor es el que va destinado a los usos municipales, que no están considerados en el total de los consumos facturados.

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 E de Villamayor de Santiago, y está constituido por unas calizas dolomíticas, de tonos beige y rosáceos, con juntas arcillosas y ocasionalmente con aspecto brechoso. A techo, estas calizas son algo más margosas. La potencia en el área de estudio sobrepasa los 100 metros, desconociéndose la potencia total.

Dentro del Cretácico podemos diferenciar un total de 4 unidades que de base a techo son:

- *Arenas y areniscas*. Son arenas muy cuarzosas de colores amarillos, rojizos y blancos, con arcillas y margas, que en la zona de estudio no parecen tener una potencia superior a 40 metros. Se corresponden a la Facies Utrillas.
- *Dolomías*. Comienzan con un primer tramo de 4 metros de margas blancas, seguido de 2 metros de margas calizas blanquecinas, 5 metros de calizas vacuolares rojo-amarillentas, 5 metros de calizas fenocristalinas rojas, 9 metros de margocalizas fosilíferas, 30 metros de margas amarillentas con sílex y abundantes fósiles y 20 metros de dolomías de tonos rojizos, parduzcos o blanquecinos. Se le atribuye una edad Cenomaniense-Turonense.
- *Arcillas y margas*. Son margas blanquecinas y amarillentas poco consistentes de un espesor aproximado de 40 metros, datadas como Turoniense.
- *Calizas*. Es una caliza gris cuyo espesor es difícil de establecer al hallarse parcialmente cubierta. Puede alcanzar una potencia de 10 metros.

Dentro de los materiales del Terciario podemos diferenciar las *Arenas y margas* del Paleógeno, constituidas por unos conglomerados en la base, seguidos de arenas y arcillas rojas, con un espesor superior a los 23 metros.

El Mioceno comienza con unas *Margas y arcillas*, constituidas de arcillas rojas y margas blanquecinas que se disponen discordantemente sobre los depósitos paleógenos, cretácicos y jurásicos. A techo estas margas tienen niveles intercalados de calizas margosas con gasterópodos, con un espesor medio de 30 metros. Sobre esta formación aparecen unas calizas blanquecinas con moldes de gasterópodos lacustres dispuestas en bancos con un espesor aproximado de 20 metros.

Los depósitos cuaternarios están representados en la zona por los depósitos aluviales acumulados por los arroyos Villaverde y Aguanares.

La zona de estudio pertenece a la Sierra de Altomira, cuyas estructuras principales son los pliegues alargados de dirección norte-sur, como es el anticlinal del Cerro del Pico, situado a unos 2.500 metros al SE de la población, en cuyos núcleos afloran los materiales mesozoicos.

Los depósitos terciarios y cuaternarios se disponen discordantes sobre los materiales mesozoicos, más o menos subhorizontales, 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.

Las captaciones principales del sistema de abastecimiento se encuentran emboquilladas en los materiales jurásicos que dan unos caudales de explotación de entre 10 y 15 l/s.

El acuífero cretácico está captado por el sondeo situado al sur de la población, dando unos caudales de explotación inferiores a los del acuífero jurásico.

2.3. HIDROQUÍMICA.

Únicamente se tienen análisis completos de las captaciones de Las Cervaleras. La facies hidroquímica indica que se trata de agua bicarbonatada cálcica, con valores de conductividad medios (en torno a los 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$), y cuyos parámetros analizados presentan unas concentraciones dentro de los límites máximos permitidos para las aguas potables de consumo público, establecidos por ley en el RD1138/1990 (Incluido en el Anejo del informe general).

De la captación de emergencia no se tienen apenas datos, por lo que no es posible determinar la calidad de sus aguas, aunque en principio se piensa que deben ser similares a las de las captaciones analizadas.

3. INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

3.1. CAPTACIONES

Este sistema de abastecimiento consta de un total de tres captaciones, aunque en la práctica sólo se utiliza una de ellas. Así, la única captación en uso es la que se encuentra situada en el paraje Las Cervaleras CA16249002. Esta captación se construyó para sustituir a la captación CA16249001, situada junto a ella, ya que esta era la que se utilizaba hasta que la propietaria de los terrenos donde se encuentra emplazada prohibió su uso para el abastecimiento de la población.

Esto fue lo que originó que en el año 1995 se pusiera en funcionamiento el nuevo sondeo, realizado con las mismas características constructivas que la antigua captación. En la actualidad,

dicha captación, soporta la totalidad del suministro de agua al sistema de abastecimiento, funcionando del orden de 10 h/día en invierno y 14 h/día en verano.

Existe una tercera captación, situada en el paraje de Villaverde, que se utilizó durante algún tiempo cuando la Diputación de Cuenca la cedió al Ayuntamiento de la localidad en 1975. esta captación tenía muchos problemas de arrastres y aportaba un caudal insuficiente para el abastecimiento por lo que dejó de utilizarse con este fin. Hasta el año 1998 se utilizó para las instalaciones de la piscina que se encuentra situada junto a la captación, sin embargo esta dejó de utilizarse por el abandono de la piscina.

Nº Diputación	Toponimia	Naturaleza	Profundidad	Caudal (l/s)
CA16249003	Villaverde	SONDEO	202	5
CA16249001	Cervaleras 1	SONDEO	75	
CA16249002	Cervaleras 2	SONDEO	153	20

Captaciones del Sistema de Abastecimiento

Los datos de caudales que aparecen en la tabla, son los aproximados que pueden suministrar en la actualidad las captaciones con los equipos de bombeo que tienen instalado.

3.2. REGULACIÓN Y POTABILIZACIÓN

Este sistema de abastecimiento consta de un depósito (DE16249001) con una capacidad de 1.750 m³, que se encuentra dividido en dos cubas simétricas. Está proyectado realizar un depósito nuevo junto al actual, con el fin de aumentar la capacidad de regulación.

Código Depósito	Tipo Depósito	Capacidad (m ³)	Estado	Observaciones
DE16249001	SEMIENTERRADO	1750	BUENO	Está dividido en dos depósitos.

Características de los depósitos del Sistema de Abastecimiento

La potabilización de las aguas realizada consiste en un tratamiento de cloración, realizado a la entrada del depósito de agua DE16249001, de forma automática por medio de un dosificador.

Semanalmente se realiza un control de los niveles de cloro de las aguas de la red de distribución y, quincenalmente, se hacen análisis completos tomados del agua del depósito. Dichos controles corren a cargo de la empresa encargada de la gestión del sistema de abastecimiento (Tedes).

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
VILLAMAYOR DE SANTIAGO	FIBROCEMENTO	26.457	REGULAR

Cuadro de la red de distribución

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
VILLAMAYOR DE SANTIAGO	HORMIGÓN	24.583	REGULAR

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 al arroyo de los Aguanares. La gestión de la depuración de las aguas residuales se realiza mediante concesión a empresa privada.

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

En la zona de Las Cervaleras, donde se encuentra la captación principal, no se ha observado la presencia de focos potenciales de contaminación, que pudieran afectar a las aguas captadas por estas. Estas captaciones se encuentran emplazadas sobre materiales carbonatados considerados muy vulnerables por fisuración y karstificación.

En la captación de emergencia situada en la zona de Villaverde se han localizado hasta tres focos potenciales de contaminación de tipo puntual no conservativos. Se trata de tres granjas situadas en las proximidades de las captaciones, cuyo grado de afección potencial se ha considerado medio, por encontrarse emplazadas en materiales carbonatados muy vulnerables por

fisuración y karstificación. No obstante, la falta de análisis concretos hace que no sea posible determinar el grado de afección real. En cualquier caso el posible riesgo quedaría atenuado si tenemos en cuenta que se trata de una captación de emergencia que lleva varios años sin ser utilizada para el suministro de aguas al sistema.

5. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO Y RECOMENDACIONES

5.1. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

- En la actualidad, el sistema se abastece de una única captación que aporta un caudal suficiente para satisfacer las demandas existentes, aunque en caso de avería estaría en peligro la garantía del suministro de agua.
- Está previsto realizar un nuevo depósito con el que aumentar la capacidad de regulación, la cual es bastante alta en la actualidad. Esto permitirá garantizar el suministro de agua al sistema durante mayor tiempo sin necesidad de tener que bombear agua de la captación, con lo cual, en caso de avería de esta se dispondrá de un cierto margen para la reparación de esta, y permitiría racionalizar el régimen de bombeo, aprovechando tarifas nocturnas, etc.
- Según el cálculo realizado entre las diferencias del volumen facturado y el que se piensa ha sido captado, se deduce que el porcentaje de pérdidas del sistema de abastecimiento es del 30%. Estas pérdidas estarán repartidas entre las conducciones y sobre todo en la red de distribución, que se encuentra algo deteriorada.
- La captación de Cervaleras utilizada antiguamente (CA16249001), no puede ser utilizada en la actualidad por falta de acuerdo con la dueña de los terrenos en los que se encuentra emplazada. Además, la captación de reserva situada en Villaverde (CA16249003) se encuentra bastante deteriorada y da un caudal muy escaso y con abundantes arrastres.
- Los datos de piezometría de la captación de Cervaleras muestran que los niveles sufrieron un fuerte descenso de casi 30 metros entre finales de los años 70 y mediados de los 90, produciéndose una ligera recuperación en los últimos años.
- Se dispone de análisis de las aguas de las captaciones de Cervaleras cuyos niveles están dentro de los exigidos para el abastecimiento humano. De la captación secundaria de Villaverde sólo se dispone de un análisis incompleto que no es suficiente como para determinar la calidad química de sus aguas.

- La captación de Villaverde tiene varios focos potenciales de contaminación de tipo orgánico en las proximidades, aunque la falta de análisis de componentes bacteriológicos impide conocer el grado de afección de las aguas.

5.2. RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda recuperar la captación de Villaverde (CA16249003), y expropiar el terreno de la captación de Cervaleras (CA16249002), con el fin de disponer de estas como captaciones de emergencia, ya que en la actualidad, una avería en la captación principal, dejaría sin suministro de agua al sistema de abastecimiento.
- ❖ Una vez que esté realizado el nuevo depósito, se recomienda dejar el que tenga menor capacidad como depósito de emergencia, de manera que se mantenga lleno con el fin de poder suministrar agua al sistema en caso necesario.
- ❖ Sería conveniente disponer de una bomba de características similares a la actualmente instalada, para poder sustituirla rápidamente en caso de avería.
- ❖ Realizar análisis detallados de las aguas de la captación de Villaverde para poder determinar la calidad química de sus aguas. Se recomienda analizar caracteres microbiológicos con el fin de determinar la posible afección de los focos potenciales de contaminación orgánicos.
- ❖ 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 disminuirían las garantías del suministro de agua al sistema de abastecimiento.

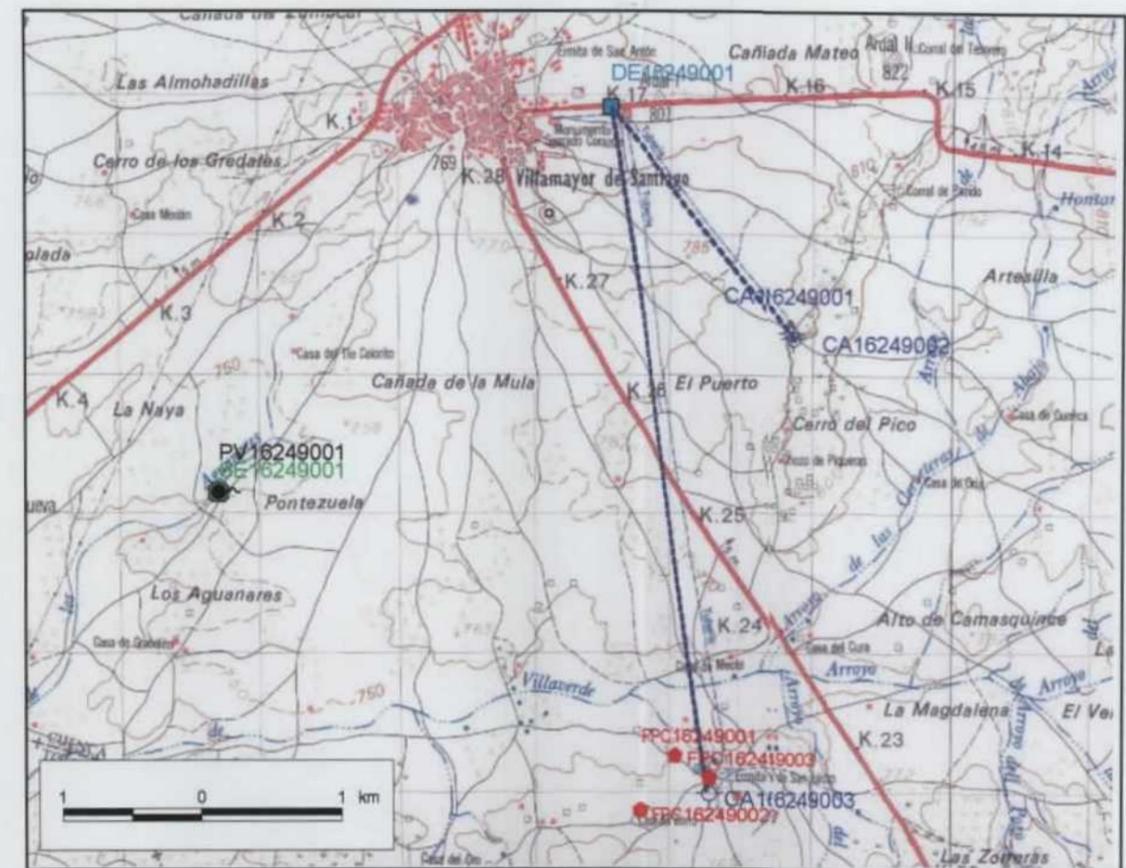
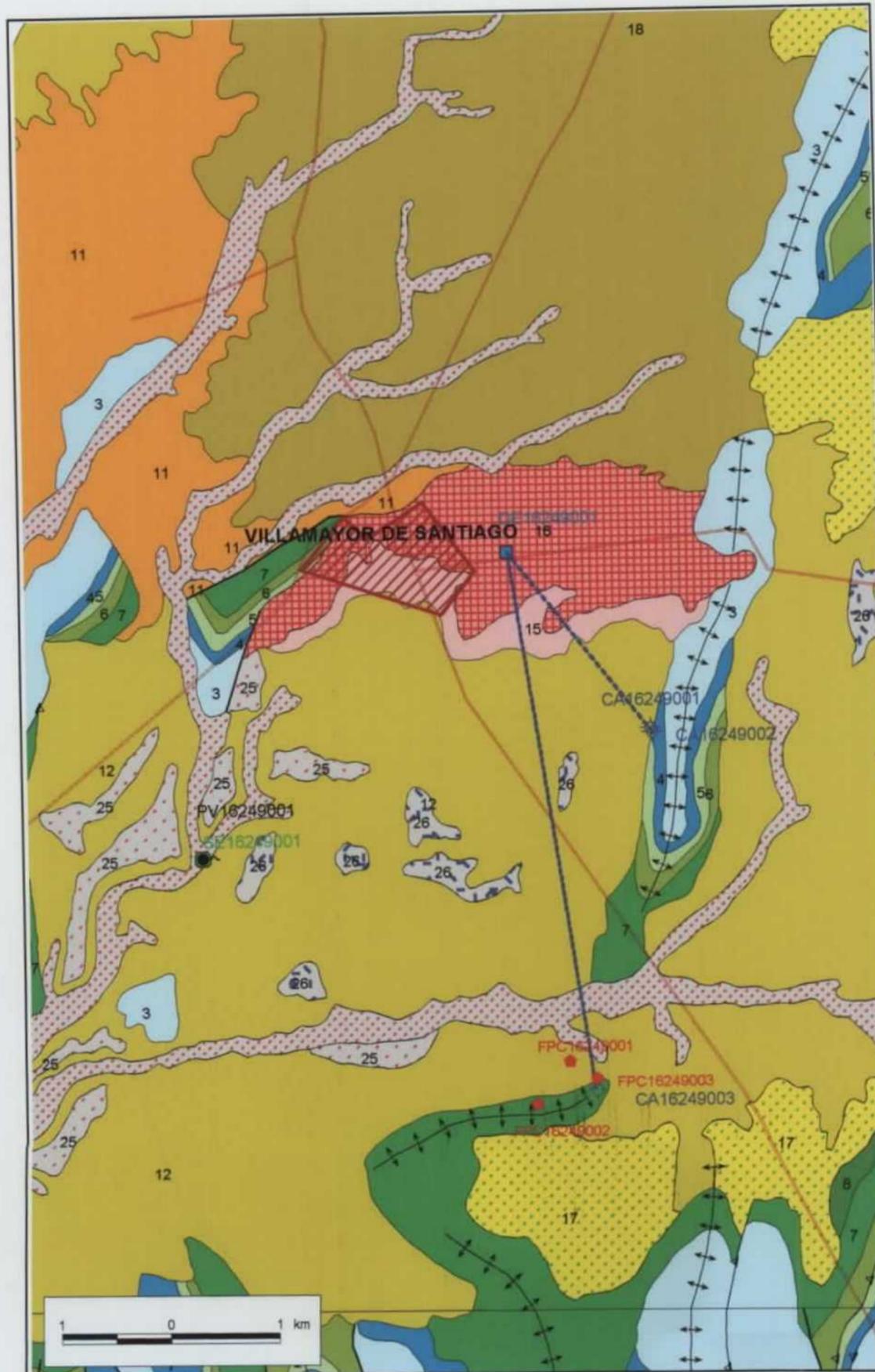
6. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos como consecuencia de la visita y estudio del sistema de abastecimiento para la población de Villamayor de Santiago, se puede concluir que dicho sistema no presenta deficiencias graves en lo que respecta al abastecimiento de aguas, ya que la captación actual de que dispone el sistema cubre las necesidades del mismo. Sin embargo, la falta de una captación de emergencia podría poner en peligro la garantía del suministro de agua al sistema en caso de avería de esta.

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



LEYENDA

EPOCAS	QUATERNARIO		UNIDADES
	HOLOCENO	PLEISTOCENO	
TERCIARIO	PLIOCENO		27, 26, 25, 24, 23, 22, 21, 20
	MIOCENO SUPERIOR		19, 18
	MIOCENO MEDIO		17, 16, 15, 14, 13, 12
	MIOCENO INFERIOR		11, 10
	OLIGOCENO		9, 8
	EOCENO		7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
PALEOCENO	PALEOCENO		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	PALEOCENO		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
MESOZOICO	CRETACEO SUPERIOR		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	CRETACEO INFERIOR		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	CRETACEO INFERIOR		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	CRETACEO INFERIOR		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	CRETACEO INFERIOR		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	CRETACEO INFERIOR		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
JURASICO	DOGGER		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	LIASICO		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
	HELPER		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
TRIASICO		11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	

- 27. Arenas, limos, carbos y arcillas. Fondos de Valle y Llanuras de inundación.
- 26. Limas hincos y fangos salinos. Fondos Endorreicos.
- 25. Gravas, arenas y limos. Terrazas Fluviales.
- 24. Gravas, arenas, limos y arcillas. Depósitos Coluviales.
- 23. Arenas y limos amarillentos. Manto aluvial.
- 22. Gravas, arenas y arcillas. Depósitos de Glacis.
- 21. Calizas y margas blancas. Calizas de Minaje.
- 20. Gravas, arenas, arcillas y limos.
- 19. Calizas y niveles de margas. Calizas del Pareño. Unidad Terminal.
- 18. Margas, margas yesíferas, yesos y brechas. Unidad Terminal.
- 17. Brechas, arenas, arcillas y limos. Unidad Terminal.
- 16. Calizas y margas. Unidad Detritica Superior.
- 15. Limas arcillosas con cristales de yeso. Unidad Detritica Superior.
- 14. Margas, margopozizas y calizas. Unidad Detritica Superior.
- 13. Arcillas, limos arenosos rojos con niveles de gravas y arenas localmente calcificados y/o con yesos. Unidad Detritica Superior.
- 12. Yesos, margas yesíferas y yesos con sales. Unidad Detritica Superior.
- 11. Arcillas y limos arenosos rojos con intercalaciones de cuarcos (cristalitos de conglomerados) y arenas, localmente yesos. Unidad Detritica Superior.
- 10. Conglomerados, arenas, arcillas, yesos y calizas. Unidad Detritica Inferior.
- 9. Arcillas, margas y yesos. Localmente arenas y gravas. Fin. Villaba de la Sierra.
- 8. Calizas y brechas dolomíticas. Fms. Calizas y Brechas de la Sierra de Uña. Brechas Coluviales de Cuevas y Calizas con "Lanzón".
- 7. Margas y niveles dolomíticos. Fin. Margas de Alarcón.
- 6. Calizas, dolomías y margas. Fms. Margas de Chera, Dolomías de Villa de Ves, Margas de Casa Medina, Dolomías de la Ciudad Encantada.
- 5. Arenas silíceas y arcillas verdecizas. Fin. Arenas de Uña.
- 4. Calizas brechudas, dolomías, arcillas y margas aligantadas. Fin. Waelz.
- 3. Carnoles, brechas dolomíticas, calizas, dolomías y calizas oñitas. Carnoles de Cortes de Tapuá, Cuevas Labradas y C. de Chera.
- 2. Arcillas aligantadas y yesos.
- 1. Lutitas rojas y areniscas.

- PUNTOS DE INTERÉS**
- Depuradoras
 - ⚡ Conducciones
 - Vertidos
 - Depósitos
 - Captaciones
- FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN**
- ⛦ Cementerio
 - 🛢 Gasolinera
 - 🚰 Vertido de aguas residuales
 - 🗑 Vertedero
 - 🌱 Foco Potencial Agrícola
 - 🏭 Industria
 - 🏠 Granja

VILLAMAYOR DE SANTIAGO

Anejo 2: Ficha del sistema de abastecimiento

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA
FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:

16249

VILLAMAYOR DE SANTIAGO

Datos generales

Cuenca: 04 GUADIANA Gestión: CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA Gestor: TEDESA (Técnicas de Depuración, S.A.)

Observaciones:

Municipios

Código	Término Municipal Denominación	Población		Año censo	Observaciones
		Residente	Estacional		
16249	VILLAMAYOR DE SANTIAGO	2 721	5 000	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)	181 832		12 960			194 792
Población / Pob. Equiv	3 283		178			3 461

Observaciones: Datos de consumo referidos los volúmenes registrados y facturados.

Grado de satisfacción de la demanda

	(m3/a)	Dotaciones	(l/hab./día)	<input type="checkbox"/> Restriciones	Observaciones:
Demanda Total:	195 000	Teórica:	200	Mes inicio:	
Volumen captado:	280 000	Extracciones:	234	Mes fin:	
Deficit de recursos:		Factur.-Consu.:	163	Año:	

Captaciones (Resumen de datos)

Códigos		Toponimia	Término Municipal	Naturaleza	Prof.	Nivel/caudal			Calidad		
IGME	DPC					Fecha	Nivel	Caudal	Fecha	Cond.	pH
212680009	CA16249003	Villaverde	VILLAMAYOR DE SANTIAGO	SONDEO	202	22/03/01	43.6				
212680007	CA16249001	Cervaleras 1	VILLAMAYOR DE SANTIAGO	SONDEO	75	22/03/01	64	50			
212680012	CA16249002	Cervaleras 2	VILLAMAYOR DE SANTIAGO	SONDEO	153	22/03/01	56.4		22/03/01		

Depósitos

Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16249001	507540	4397905	816	SEMIENTERRADO MUNICIPAL	

Gestión	Capac. (m3)	Estado
CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	1750	BUENO

Observaciones

Se compone de dos depósitos en un solo recinto. Van a construir otro depósito.



Conducciones

Código	Tipo tubería	Long. (m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones
CO16249001	FIBROCEMENTO	2000	MUNICIPAL	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	BUENO	Desde las captaciones de Las Cervaleras, hasta el depósito
CO16249001		5000	MUNICIPAL	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA		Desde la captación de Villaverde, hasta el depósito

Potabilización

Núcleo Población	Ubicación	Tipo potabilización	Estado	Observaciones
VILLAMAYOR DE SANTIAGO	Depósito	CLORACIÓN	BUENO	La cloración se hace justo antes de entrar el agua al depósito, y comienza al iniciarse el bombeo en el pozo.

Control de la calidad

Núcleo Población	Peridicidad	Organismo que controla	Observaciones
VILLAMAYOR DE SANTIAGO	SEMANAL	OTROS	La muestra se toma de la red. Se hace un control quincenal del agua del depósito.

Red de distribución

Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long. (m)	Titular	Gestión	Estado	Cont.	Año Inst.	Últim. Rep.
DS-1624901	VILLAMAYOR DE SANTIAGO	FIBROCEMENTO	26457	MUNICIPAL	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	REGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	1968	
Observaciones	Datos de 1995. Se han añadido algunos tramos más de red, pero siguen sin cubrir toda la población.								

Red de saneamiento

Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long. (m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones
SA-1624901	VILLAMAYOR DE SANTIAGO	HORMIGÓN	24583	MUNICIPAL	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	REGULAR	

Vertidos**Emisarios**

Código	Tipo tubería	Long. (m)	Efuentes (m3)	Estado
EO16249001	HORMIGÓN	3000		BUENO

Punto de vertido

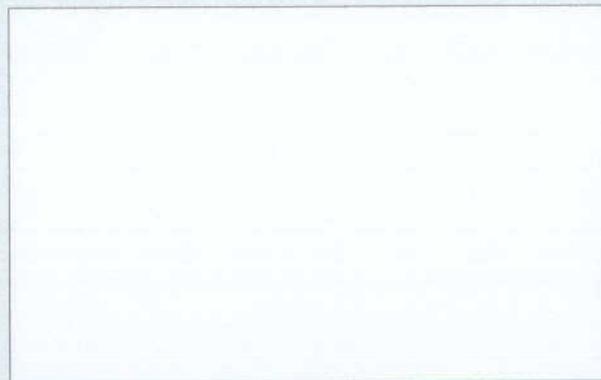
Foto depuradora

Puntos de vertido

Código	Coordenadas		Cota	Toponimia
	X	Y		
PV1624001	504707	4395149	761	Arroyo de los Aguanares

Depuración

Cód.	Sit. Depurac.	Estado	Cap. m3/año	V. Trat. m3/año
SE16249001	SECUNDARIO	BUENO	525600	191625



Titular: MUNICIPAL

Observaciones:

La depuradora de tratamiento secundario incluye lechos bacterianos y lagunas de maduración.

Gestión: CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA

Emisarios

Código	Tipo tubería	Long. (m)	Efuentes (m3)	Estado
EO16249002	HORMIGÓN	2300		

Punto de vertido

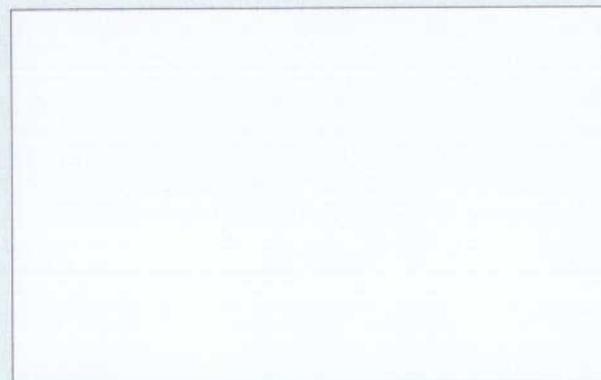
Foto depuradora

Puntos de vertido

Código	Coordenadas		Cota	Toponimia
	X	Y		

Depuración

Cód.	Sit. Depurac.	Estado	Cap. m3/año	V. Trat. m3/año



Titular:

Observaciones:

Gestión:

Emisarios					Punto de vertido	Foto depuradora
Código	Tipo tubería	Long. (m)	Efuentes (m3)	Estado		
EO16249003	HORMIGÓN	1500				
Puntos de vertido						
Código	Coordenadas		Cota	Toponimia		
	X	Y				
Depuración						
Cód.	Sit. Depurac.	Estado	Cap. m3/año	V. Trat. m3/año		
Titular:	<input type="text"/>	Observaciones:	<input type="text"/>			
Gestión:	<input type="text"/>					

Emisarios					Punto de vertido	Foto depuradora
Código	Tipo tubería	Long. (m)	Efuentes (m3)	Estado		
EO16249004	HORMIGÓN	2000				
Puntos de vertido						
Código	Coordenadas		Cota	Toponimia		
	X	Y				
				AGUAS NEGRA		
Depuración						
Cód.	Sit. Depurac.	Estado	Cap. m3/año	V. Trat. m3/año		
Titular:	<input type="text"/>	Observaciones:	<input type="text"/>			
Gestión:	<input type="text"/>					

Anejo 3: Fichas de las captaciones del sistema de abastecimiento

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:

16249

VILLAMAYOR DE SANTIAGO

Códigos de registro

IGME **212680009**

DPC: **CA16249003**

UTM x: **508307** z: **788**

SGOP:

UTM y: **4392988**

Toponimia: **Villaverde**

Término Municipal

Cuenca Hidrográfica

Unidad Hidrogeológica

Sistema Acuífero

16249 **VILLAMAYOR DE SANTIAGO**

04 **GUADIANA**

04.01 **SIERRA DE ALTOMIRA**

19 **UNIDAD CALIZA DE ALTOMIRA**

Naturaleza

Uso

Red de control

Trabajos aconsejados por:

Sistema de perforación

1 **SONDEO**

0 **NO SE UTILIZA**

SGOP

Profundidad:

202

Reprofundización:

202

Titular

MUNICIPAL

Observaciones

Fue entregado por la Diputación al Ayuntamiento en el año 1975. Daba problemas de arrastres y no era suficiente para el abastecimiento. Hasta 1998 se utilizó para las instalaciones de la piscina cercana al sondeo. A unos 150 metros hay un manantial.

Año realización:

1974

Año reprofundización:

1975

Gestión

CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA

Vista general:



Detalle:



Litologías

Profundidad (m)		Características:	Observaciones:
De:	a:		
0	2	Caliza beige	
2	4	Caliza blanca	
4	7	Caliza beige algo margosa	
7	12	Margas azules	
12	14	Margas azules algo arenosas	
14	34	Arenisca blanca	
34	47	Margas azules	
47	55	Caliza blanca.	
55	60	Caliza beige	
60	64	Caliza rojiza	
64	82	Caliza beige algo arenosa	
82	88	Arena beige	
88	94	Arena blanca	
94	97	Arena amarilla	
97	100	Arena rojiza	
100	102	Arena amarilla	
102	108	Caliza margosa color gris	
108	111	Caliza arenosa rojiza	
111	113	Caliza margosa gris	
113	116	Caliza arenosa amarilla	
116	132	Margas arenosas grises	
132	202	Margas azules	

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	97	400		Acero	44	80	Tubería rajada	
			94	157	300						
			157	202			Sin entubar				

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:
20/05/77	43.6		La profundidad del nivel para el 22/03/01 es aproximada.		54	6	13/08/75	7	72	27			
22/03/01	53				59	11							

Calidad

Fecha	Cond. $\mu\text{S/cm}$	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							
		7.2	58	89			2		9	144													

Medidas "In situ"

Fecha	Conduct. $\mu\text{S/cm}$	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	16				
Observaciones:	No se utiliza desde 1996.					

Estado de la captación

	Estado:	Descripción:
<input type="checkbox"/> Cerramiento exterior		
<input checked="" type="checkbox"/> Caseta	MALO	Arqueta. Muy sucia por dentro, con cables, piedras, maderas, etc.
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de bombeo	MALO	Abandonado.
<input checked="" type="checkbox"/> Entubación / Revestimiento		

Equipos para toma de medidas y muestras

	Descripción:
<input type="checkbox"/> Control del nivel de agua	
<input type="checkbox"/> Control de caudales bombeados	
<input type="checkbox"/> Toma de muestras	

Observaciones:

Focos potenciales de contaminación

Cód.:	Toponimia:	Coordenadas		Cota:	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del terreno:	Afec. pot. Captación:
		X:	Y:							
FPC16249001		508050	4393260	760	GRANJA	Nitratos, fosfatos y potasio	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	300	MUY VULNERABLE POR FISURACIÓN O KARSTIFICACIÓN	Medio
Observaciones: Granja de avestruces										
FPC16249002	Casa del Zorro	507750	4392870	664	GRANJA	Nitratos, fosfatos y potasio	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	700	MUY VULNERABLE POR FISURACIÓN O KARSTIFICACIÓN	Medio
Observaciones: Granja de ovejas.										
FPC16249003		508300	4393100	661	GRANJA	Nitratos, fosfatos y potasio	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	80	MUY VULNERABLE POR FISURACIÓN O KARSTIFICACIÓN	Medio
Observaciones: Antigua granja. Actualmente está abandonada										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:

16249

VILLAMAYOR DE SANTIAGO

Códigos de registro

IGME **212680007**

DPC: **CA16249001**

UTM x: **508841** z: **808**

SGOP:

UTM y: **4396291**

Toponimia: **Cervaleras 1**

Término Municipal

16249 **VILLAMAYOR DE SANTIAGO**

Cuenca Hidrográfica

04 **GUADIANA**

Unidad Hidrogeológica

04.01 **SIERRA DE ALTOMIRA**

Sistema Acuífero

19 **UNIDAD CALIZA DE ALTOMIRA**

Naturaleza

1 **SONDEO**

Uso

0 **NO SE UTILIZA**

Red de control

Trabajos aconsejados por:

SGOP

Sistema de perforación

2 **PERCUSIÓN**

Profundidad:

75

Reprofundización:

Titular

MUNICIPAL

Observaciones

No funciona desde 1995, al poner en funcionamiento el sondeo Cervaleras 2. En los últimos años había dado problemas de funcionamiento. Existe un problema jurídico con la propietaria del terreno donde se encuentra el sondeo.

Año realización:

1976

Año reprofundización:

Gestión

CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA

Vista general:



Detalle:



Litologías

Profundidad (m)		Características:	Observaciones:
De:	a:		
0	13	Caliza dolomítica rosacea de grano grueso algo oquerosa y caliza arcillosa blanq	
13	17	Caliza dolomítica	
17	21	Caliza dolomítica con abundante arcilla roja	
21	31	Caliza dolomítica brechoide roja	
31	39	?	
39	41	Caliza beige con alguna junta arcillosa	
41	52	?	
52	67	Caliza dolomítica rojiza con alguna junta arcillosa	
67	71	Caliza dolomítica cristalina rojiza oquerosa	
71	72	Caliza dolomítica beige	
72	75	Caliza dolomítica cristalina rojiza con juntas arcillosas	

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	10	480	5	Acero	40	70	Ranurado	
			10	75	380			0	10	Cementado	

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:	
08/04/76	35.53	28	El caudal de explotación, antes de la clausura del sondeo, era de unos 7 l/s.				20/03/76	28		0.5				
01/11/91	53	22						13	12	5.8				
12/05/94	64	50												
25/05/94	59	13												
22/03/01	53.8													

Calidad

Fecha	Cond. µS/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.	Strept. Fec.	Clost SF		
12-may-94	705	7.52	16	110	283	0	23	7	24	106	0.7	0						

Medidas "In situ"

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

Equipo de extracción

Tipo: Pot. (CV) Cap. (l/s) Marca: Modelo: Diam (mm): Prof. Asp. (m):

Observaciones: En la actualidad (marzo 2001), el sondeo no está equipado con bomba. Se desinstaló hacia 1995.

Estado de la captación		Estado:	Descripción:
<input type="checkbox"/>	Cerramiento exterior		
<input checked="" type="checkbox"/>	Caseta	REGULAR	La caseta se utiliza en la actualidad para albergar el cuadro eléctrico y el tomamuestras del Cervaleras 2. El sondeo está en una arqueta pegada a la caseta.
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalación de bombeo	MALO	El sondeo está sin bomba ni tubería, y el hueco del sondeo está tapado únicamente con un cartón y un madero.
<input checked="" type="checkbox"/>	Entubación / Revestimiento		

Equipos para toma de medidas y muestras		Descripción:
<input type="checkbox"/>	Control del nivel de agua	
<input type="checkbox"/>	Control de caudales bombeados	
<input type="checkbox"/>	Toma de muestras	

Observaciones:

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:

16249

VILLAMAYOR DE SANTIAGO

Códigos de registro

IGME **212680012**

DPC: **CA16249002**

UTM x: **508856** z: **811**

SGOP:

UTM y: **4396253**

Toponimia: **Cervaleras 2**

Término Municipal

16249 **VILLAMAYOR DE SANTIAGO**

Cuenca Hidrográfica

04 **GUADIANA**

Unidad Hidrogeológica

04.01 **SIERRA DE ALTOMIRA**

Sistema Acuífero

19 **UNIDAD CALIZA DE ALTOMIRA**

Naturaleza

1 **SONDEO**

Uso

E **ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANO**

Red de control

Trabajos aconsejados por:

Diputación Cuenca-ITGE

Sistema de perforación

9 **ROTOPERCUSIÓN (MARTILLO EN F**

Profundidad:

153

Reprofundización:

Titular:

MUNICIPAL

Observaciones:

Funciona unas 10 h/d en invierno y 15 h/d en verano. (Dato estimado por el encargado)

Año realización:

1994

Año reprofundización:

Gestión:

CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA

Vista general:



Detalle:



Litologías

Profundidad (m)		Características:	Observaciones:
De:	a:		
0	7	Caliza brechoide oolítica	
7	10	Dolomía	
10	18	Caliza rojiza y gris	
18	20	Margas grises-ocres	
20	32	Dolomía gris y margas alternantes	
32	36	Margas grises	
36	48	Dolomías grises rojizas	
48	76	Se perdió la circulación	
76	85	Dolomías rojizas	
85	109	Se perdió la circulación	
109	118	Dolomías rojas y grises	
118	124	Dolomías y margas	
124	139	Arcillas y margas	
139	153	Dolomías	

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	76	400	0	76	310		Chapa	64	76	Ranurado	
76	153	310	76	153	250		Chapa	87	99	Ranurado	
								105	117	Ranurado	
								129	147	Ranurado	

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:
09/08/94	60												
22/03/01	56.4		La última medida (22/03/01) se tomó dos horas después de parar el funcionamiento del pozo.										

Calidad

Fecha	Cond. $\mu\text{S/cm}$	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.	Extrept. Fec.	Clost. SF			
22-mar-01	616	7.8	18	109	240	0	30	10	32	91	0								

Medidas "In situ"

Fecha	Conduct. $\mu\text{S/cm}$	Ph	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	
22-mar-01				15	

Equipo de extracción

Tipo:	Pot. (CV)	Cap. (l/s)	Marca:	Modelo:	Diam (mm):	Prof. Asp. (m):
3	MOTOR ELÉCTRICO, BOMBA SUMERGIDA	30				100
Observaciones:	La bomba se instaló en 1995.					

Estado de la captación		Estado:	Descripción:							
<input type="checkbox"/>	Cerramiento exterior									
<input checked="" type="checkbox"/>	Caseta	BUENO	Es una arqueta con apertura superior, donde se sitúa el sondeo y el equipo de control de caudales. El equipo eléctrico se sitúa en la caseta del sondeo Cervaleras 1.							
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalación de bombeo	BUENO								
<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								
<input checked="" type="checkbox"/>	Control de caudales bombeados	Contador								
<input checked="" type="checkbox"/>	Toma de muestras	Grifo con manguera en la caseta del sondeo Cervaleras 1.								
Observaciones:										
Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia:	Coordenadas		Cota:	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del terreno:	Afec. pot. Captación:
		X:	Y:							