

INFORME HIDROGEOLÓGICO PARA LA MEJORA DEL
ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE AGUA POTABLE A

CAÑADA JUNCOSA,

CUENCA

Julio 2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	4
3. SITUACIÓN ACTUAL	5
4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS	8
4.1. Estratigrafía	8
4.2. Estructura	10
5. HIDROGEOLOGÍA	12
5.1. Hidrogeología Regional	12
5.2. Hidrogeología Local.....	14
5.3. Caracterización Hidroquímica.....	15
5.3.1. Representaciones hidroquímicas	16
5.3.2. Informe de aptitud para agua de consumo	19
6. FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN.....	20
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	22
8. BIBLIOGRAFÍA	24

ANEXO. ANÁLISIS QUÍMICOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa de situación del municipio de Cañada Juncosa.....	4
Figura 2.	Pozo de abastecimiento a Cañada Juncosa	5
Figura 3.	Depósitos de Cañada Juncosa.....	6
Figura 4.	Elementos del sistema de abastecimiento sobre MTN E: 1/25.000.....	7
Figura 5.	Elementos del sistema de abastecimiento sobre ortofoto	7
Figura 6.	Mapa geológico y corte de los alrededores de Cañada Juncosa (Tomado de MAGNA E:1/50.000 n° 690	11
	Santa María del Campo Rus)	11
Figura 7.	Masas de Agua Subterránea de la Provincia de Cuenca y ubicación del municipio.	12
Figura 13.	Focos potenciales de contaminación en los alrededores de Cañada Juncosa sobre MTN 1:50.000.....	20
Figura 14.	Focos potenciales de contaminación en los alrededores de Cañada Juncosa sobre ortofoto	21
Figura 15.	Ubicación de las propuestas sobre mapa geológico	23
Figura 16.	Ubicación de las propuestas sobre MTN 1:50.000	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Consumos totales anuales de agua en Cañada Juncosa	5
Tabla 2.	Ubicación de los elementos del sistema de abastecimiento.....	6
Tabla 3.	Resultados de las analíticas del pozo de abastecimiento	15
Tabla 4.	Informe de aptitud de agua de consumo humano	19
Tabla 5.	Focos potenciales de contaminación en los alrededores de Cañada Juncosa.....	20

1. INTRODUCCIÓN

La Diputación Provincial de Cuenca y el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) suscribieron en 1980 un Convenio - Marco de Asistencia Técnica para “*la investigación y evaluación de las aguas subterráneas, conservación y aprovechamiento adecuado de los acuíferos*”. Durante los últimos cuarenta años, en aplicación del Convenio - Marco suscrito, el IGME ha venido colaborando, mediante sucesivos convenios específicos de colaboración con la Diputación Provincial de Cuenca, en la ampliación del conocimiento e investigación del medio hídrico subterráneo y en la utilización racional de dicho recurso.

Como continuación de esta colaboración, ambos organismos han establecido un nuevo Convenio Específico para el conocimiento hidrogeológico, el aprovechamiento y protección del abastecimiento de agua a poblaciones y la investigación del patrimonio geológico-hidrogeológico, para los años 2019-2021, en cuyo marco se emite el presente informe.

Su finalidad es realizar un estudio hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la población de Cañada Juncosa, Cuenca.

2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Cañada Juncosa se ubica a unos 60 km al sur de la ciudad de Cuenca, junto al embalse de Alarcón, a una altitud de 806 m s.n.m., en la comarca de la Mancha Alta.

El municipio se localiza en las hojas geológicas MAGNA a escala 1:50.000 nº 690 Santa María del Campo Rus, en la que se encuadra el núcleo urbano de Cañada Juncosa, y 691 Motilla del Palancar.

La situación geográfica del municipio enmarcado en la provincia de Cuenca se muestra en la figura 1.

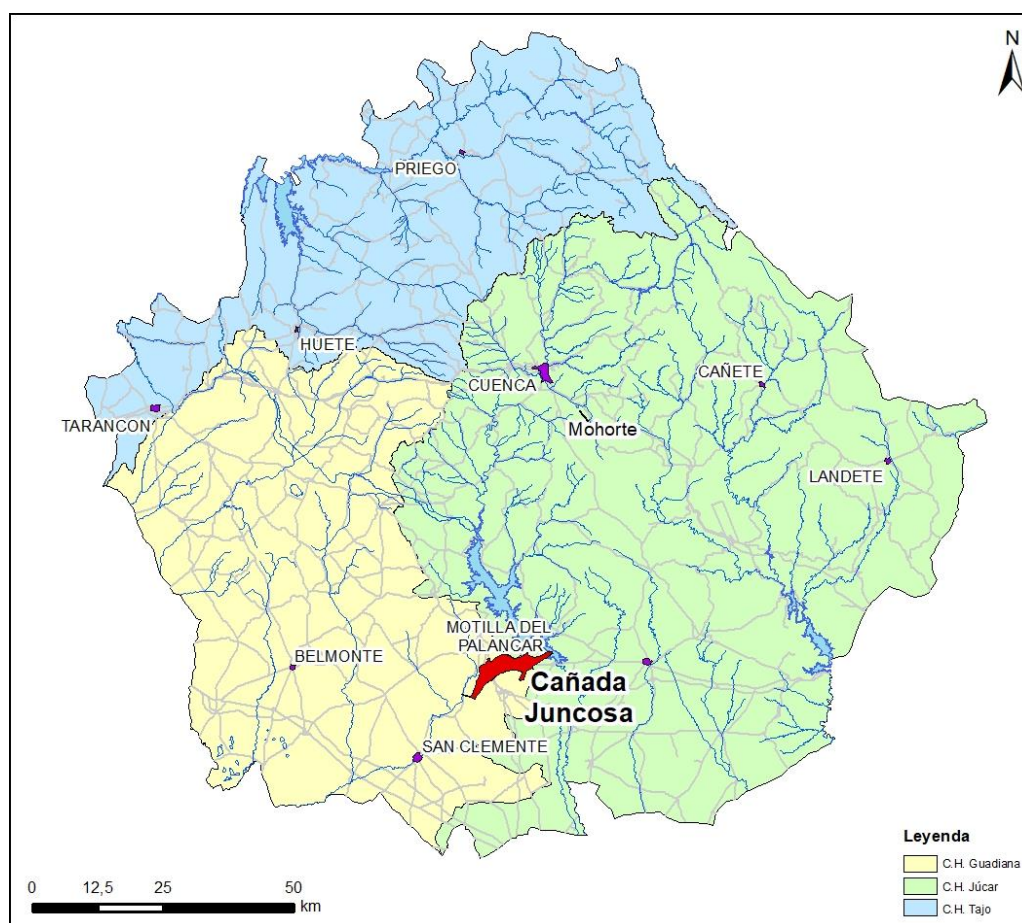


Figura 1. Mapa de situación del municipio de Cañada Juncosa

Hidrográficamente, el municipio se encuentra dividido entre la Demarcación Hidrográfica del Júcar (parte oriental) y Guadiana (parte occidental). El embalse de Alarcón limita con zona más oriental del municipio. El núcleo urbano se encuentra rodeado por el arroyo del Chorril que pasa en dirección NE-SO por el oeste de la población, y el arroyo Bardero que pasa en dirección E-O por el sur.

3. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, la población de Cañada Juncosa es de 243 habitantes para el año 2020 (INE, 2021), incrementándose hasta unos 900 habitantes de forma estacional (EIEL, 2018).

Actualmente la localidad se abastece un único pozo (El Vinato) perforado en 1979, de 18 m de profundidad, aunque el fondo se ha obstruido y en la actualidad presenta una profundidad de 14,40 m. El pozo se ubica a orillas del arroyo del Chorril.



Figura 2. Pozo de abastecimiento a Cañada Juncosa

El pozo aporta caudal suficiente, ya que con él se abastece al municipio y a dos restaurantes, uno de los cuales requiere elevados caudales para su funcionamiento ya que da soporte a un servicio de autocares interprovincial que hace una parada en el mismo, y nunca se han reportado problemas de caudal. Consta de dos bombas que funcionan de forma alterna. Una de ellas tiene una capacidad de 30.000 L/h (8,3 L/s) y la otra, de 18.000 L/h (5 L/s).

Según la información proveniente del ayuntamiento de Cañada Juncosa, los consumos de agua en los últimos años, incluyendo la población del municipio y los dos restaurantes es la siguiente:

Año	Consumo m ³ /año
2017	40922
2018	39667
2019	47440
2020	32703

Tabla 1. Consumos totales anuales de agua en Cañada Juncosa

Estos consumos suponen la necesidad de un caudal continuo de agua de entre 1 y 1,5 L/s, o de 3-4,5 L/s con una bomba funcionando durante 8 horas al día.

Sin embargo, el agua del pozo presenta elevadas concentraciones de nitratos, por encima del límite marcado por la legislación vigente para aguas de consumo humano, motivo por el cual se precisa buscar una alternativa al abastecimiento actual.

El agua se eleva hasta tres depósitos conectados entre sí, con capacidades de 100 m³, 110 m³ y 400 m³ respectivamente, desde los que se distribuye a la población y los restaurantes.



Figura 3. Depósitos de Cañada Juncosa

La ubicación de los elementos del sistema de abastecimiento de Cañada Juncosa queda reflejada en la tabla 1 y las figuras 4 y 5.

	Coordenadas UTM ETRS89 H30		Cota m s.n.m.
	X	Y	
Pozo abastecimiento	564297	4378523	806
Depósito 1	564648	4378367	824
Depósito 2	564677	4378377	824
Depósito 3	564650	4378346	824

Tabla 2. Ubicación de los elementos del sistema de abastecimiento

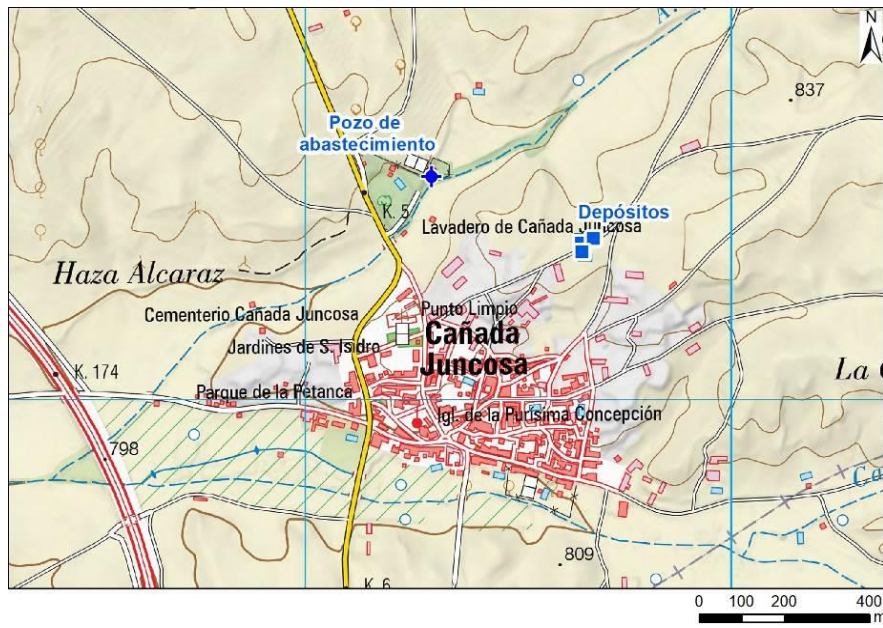


Figura 4. Elementos del sistema de abastecimiento sobre MTN E: 1/25.000



Figura 5. Elementos del sistema de abastecimiento sobre ortofoto

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La zona de estudio se encuentra enclavada entre los dominios estructurales de la Meseta y la Cordillera Ibérica, siendo también afectada, por las directrices de la Sierra de Altomira. Los materiales aflorantes en la zona pertenecen a edades comprendidas entre el Cretácico y el Cuaternario.

4.1. Estratigrafía

Los materiales geológicos se corresponden con los descritos en la hoja geológica MAGNA, a escala 1/50.000, nº 690 Santa María del Campo Rus (figura 6), que presentan las siguientes características:

Mesozoico

En la zona de estudio el Mesozoico se encuentra únicamente representado por el Cretácico, que aflora en los núcleos de los anticlinales, quedando el Jurásico discordante bajo el Cretácico inferior.

El Jurásico está formado por una serie dolomítica y caliza y no aflora en la zona, aunque sí que lo hace en el núcleo de un anticlinal a unos 15 kilómetros al noreste de la población, en los alrededores de Castillo de Garcimuñoz.

Cretácico

Cretácico inferior

- **Albiense-Cenomaniense. Formación Utrillas (C⁰⁻¹₁₆₋₂₁).** Aflora a unos 4 km al este de la localidad de Cañada Juncosa, como núcleo de un pequeño anticlinal. Está formado por arenas de colores abigarrados y claros, y se disponen en torno a los núcleos de los anticlinales dolomíticos jurásicos. A techo presenta un tramo arcilloso gris verdoso. Su potencia total oscila entre 12 y 15 m.

Cretácico superior

- **Cenomaniense (C₂₁).** Sobre la Fm. Arenas de Utrillas se sitúa, concordantemente, un tramo de dolomías, calizas y margas. Su potencia total es de entre 40 y 50 m.

- **Turonense (C₂₂₋₂₃)**. Se trata de una formación calcárea que a base presenta potentes bancos calizo-dolomíticos. Por encima hay calizas más o menos margosas y/o arenosas. A techo presentan capas margosas y margo calcáreos grisáceos, que han sido determinados como límite con el Senoniense. El espesor total varía entre 60 y 75 m.
- **Senoniense (C₂₃₋₂₅)**. A base presenta una alternancia de términos margo-calcárea de tonos blancos que se utiliza como nivel guía (“**m**” en el mapa geológico), de 3- m de potencia. La serie continúa con bancos calizo-dolomíticos de 1 a 3 m de espesor alternando con margas y margocalizas con concreciones carbonatadas y ferruginosas. Por encima hay capas de caliza brechoide, con brechificación más importante hacia techo de la formación. En total, su potencia ronda los 100 m.
- **Maastrichtiense (C₂₆)**. La serie observada en Castillo de Garcimuñoz, con una potencia total de unos 15 m, es la siguiente (de muro a techo):
 - Yesos masivos
 - Caliza detrítica
 - Caliza blanco-amarillenta
 - Caliza microcristalina

Terciario

Paleógeno

- **Paleoceno-Eoceno (T^A_{c1-c2})**. Son materiales fundamentalmente arenas cuarzosas con escasa matriz y algunos cantos de cuarcita y caliza.
- **Oligoceno yesífero (T^A_{c3})**. Constituido por lentejones de yeso masivos que pasan lateralmente a arcillas yesíferas.
- **Oligoceno arcilloso (T^A_{c3})**. Formado por arcillas rojas con abundantes yesos. Presenta abundantes pasos laterales a niveles ligeramente detríticos. Alcanza los 45 m de potencia.
- **Oligoceno detrítico (T^A_{c3})**. Está formado por una sucesión de términos arcilloso-detríticos. Alternen arcillas con distintos contenidos en arenas, areniscas rojizas y/o blanquecinas, arenas y conglomerados. La formación pasa lateralmente a brechas conglomeráticas calcáreas (T^A_{cg}) en las zonas próximas a los afloramientos mesozoicos. Su potencia se estima en 35-40 en los alrededores del embalse de Alarcón.

El pozo de abastecimiento de Cañada Juncosa capta el agua de esta formación.
- **Brecha calcárea (T^A_{c3})**. Se trata de una brecha formada por cantos de caliza con matriz calcárea, teñida de óxidos ferruginosos, interdigitada entre los niveles arcillosos y areniscos detríticos. Resalta como relieve topográfico ya que es más resistente a la erosión que los

depósitos detríticos. Generalmente se encuentra cerca o en contacto directo discordante con el Mesozoico (Cretácico).

Neógeno

- **Mioceno detrítico (T^B_{c1})**. Formado por arcillas rojas y compactas con 5-10 m de espesor.
- **Mioceno calcáreo (Tc^B_{c1})**. Se trata de capas subhorizontales de calizas blanco-amarillentas, oquerosas, y margas calcáreas rojizas que pasan a arcillas margosas hacia el muro de la formación. Su espesor máximo es de 15 m.
- **Plioceno indiferenciado (T^B_2)**. Son acumulaciones de bloques, cantos rodados y arenas, ocasionalmente cementados por caliches, pero frecuentemente sueltas. Presentan escaso espesor.

Cuaternario

- **Aluvial (QA1)**. Está representado por depósitos aluviales en los cauces de la red fluvial y algunas zonas deprimidas donde se producen surgencias temporales de agua.

4.2. Estructura

La disposición tectónica del área de Cañada Juncosa es relativamente sencilla. El Mesozoico está plegado, con dirección predominantemente NO-SE (dirección Ibérica), aflorando en los núcleos de los anticlinales. El Terciario se dispone por encima del Mesozoico, recubriéndolo de forma subhorizontal.

La distribución crono-espacial de los materiales se muestra en el mapa geológico y la leyenda estratigráfica de la zona (figura 6), correspondiente a la hoja geológica a escala 1/50.000 MAGNA nº690 (23-27) Santa María del Campo Rus.

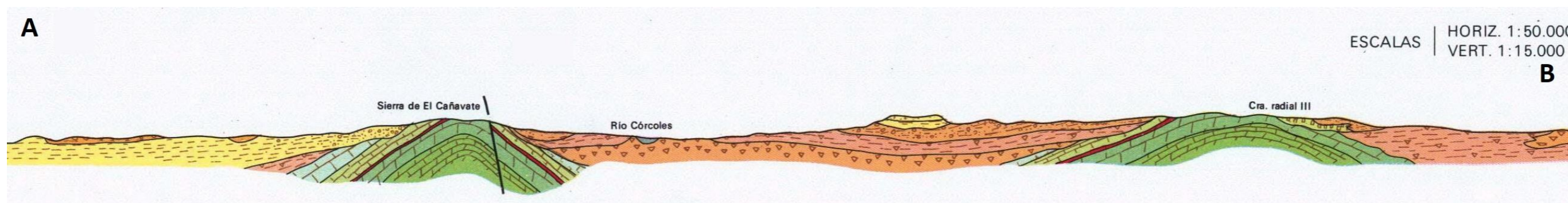
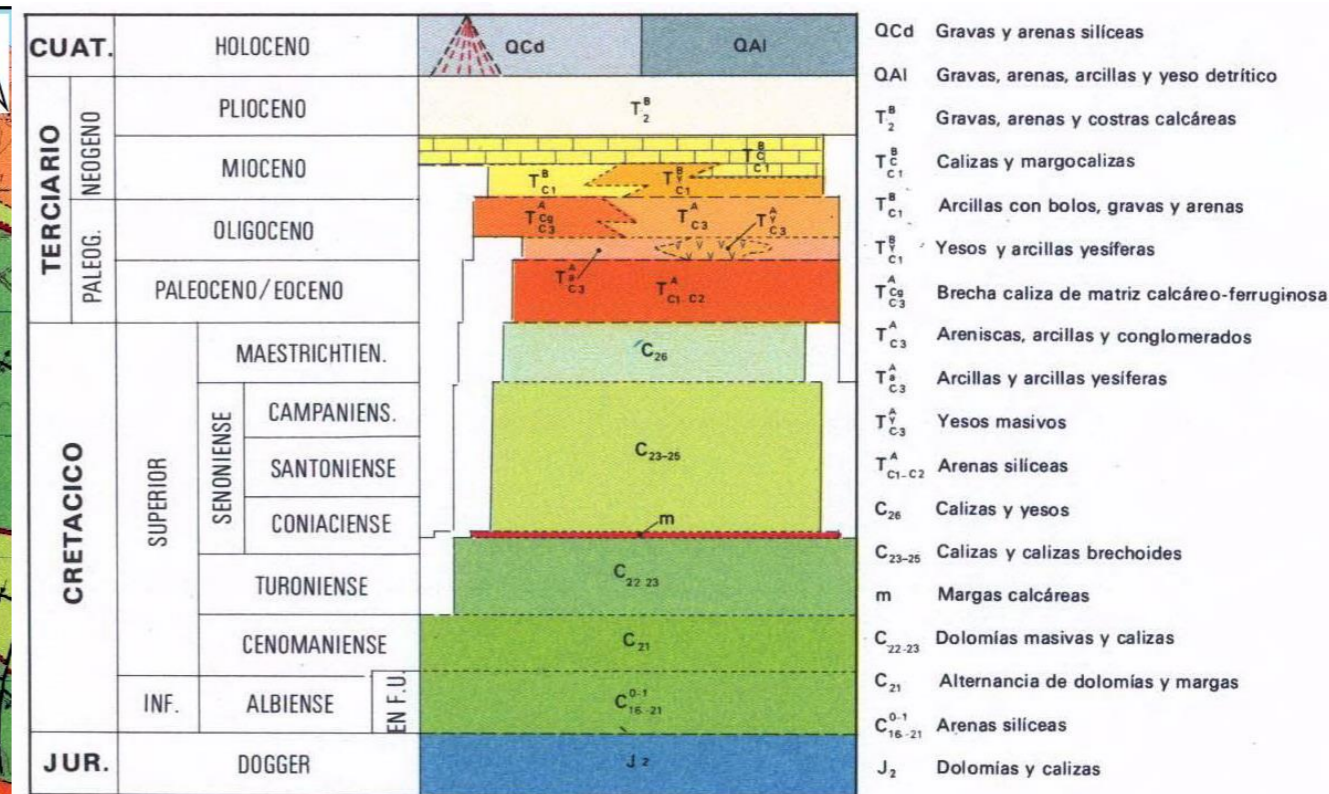
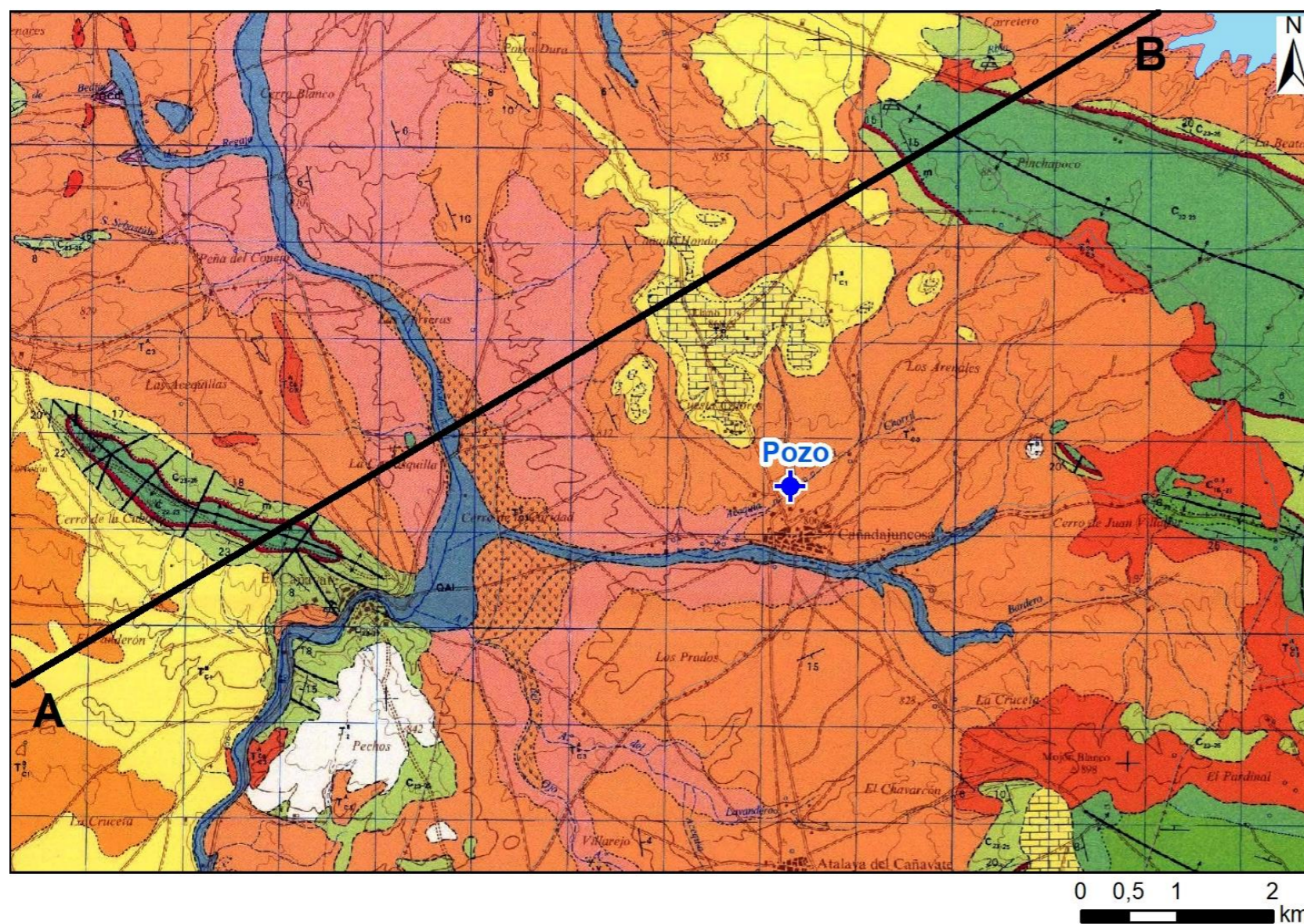


Figura 6. Mapa geológico y corte de los alrededores de Cañada Juncosa (Tomado de MAGNA E:1/50.000 n° 690 Santa María del Campo Rus)

5. HIDROGEOLOGÍA

5.1. Hidrogeología Regional

La provincia de Cuenca participa de tres cuencas hidrográficas distintas: Guadiana, Júcar y Tajo, que a su vez quedan divididas en distintas unidades de gestión denominadas masas de agua subterránea (MASb). El municipio de Cañada Juncosa está situado entre las Demarcaciones Hidrográficas del Júcar y Guadiana, y más concretamente en las masas de agua subterránea definidas en los Planes Hidrológicos del Júcar y Guadiana 080.129 Mancha Orienta y 041.005 Rus-Valdelobos respectivamente, tal y como se muestra en la figura 7.

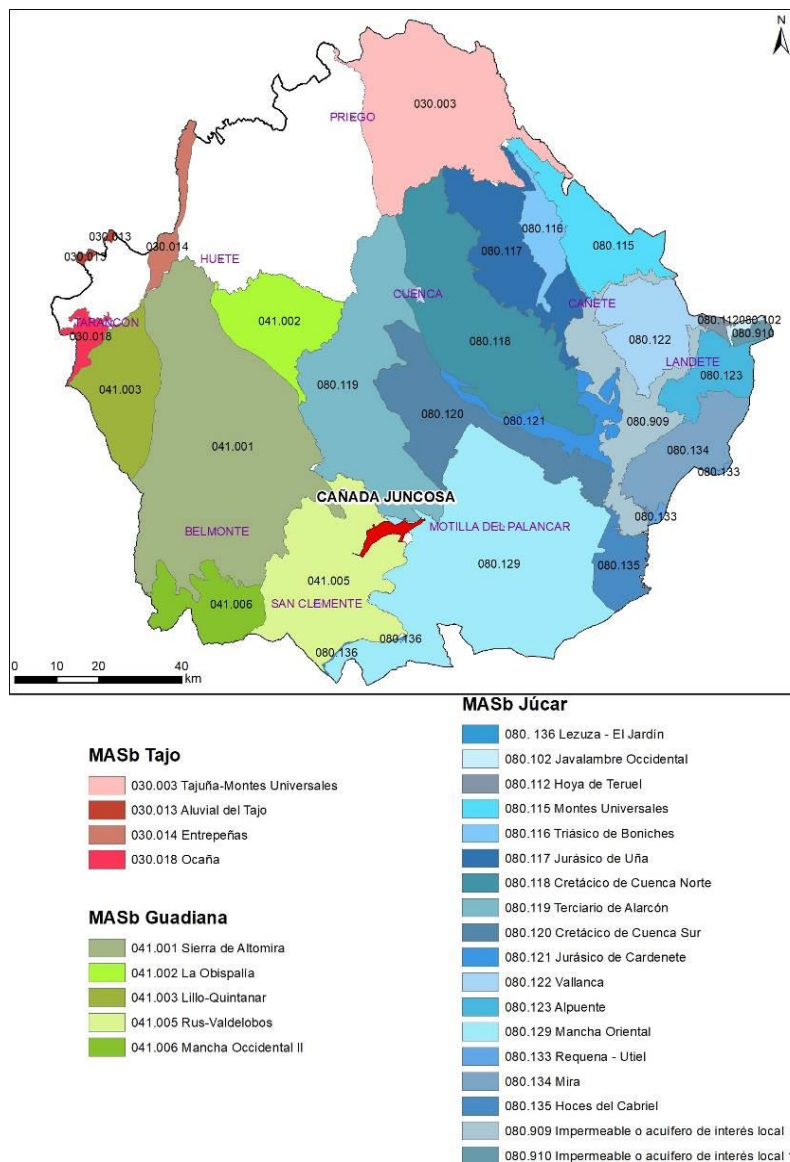


Figura 7. Masas de Agua Subterránea de la Provincia de Cuenca y ubicación del municipio.

La MASb **080.129** – **Mancha Oriental** está formada por la superposición de tres acuíferos:

- Un acuífero profundo (nivel Jurásico, Formaciones Chorro-Colleras), formado por dolomías y calizas del Lías-Dogger. Es el más importante y extenso de la masa y prácticamente el único de interés en la zona meridional. Se encuentra confinado por las facies impermeables suprayacentes.
- Un acuífero intermedio (nivel Cretácico, Formación Benezama), constituido por un tramo dolomítico (Turonense) y calizo (Senonense) en su mayor parte confinado.
- Un acuífero superior (nivel Mioceno, Pontense carbonatado). Es el más importante por su situación en zonas de mayor demanda.

La recarga de la MASb se produce a través de la infiltración directa de la precipitación, la infiltración de los ríos Lezuza y Balazote, entradas laterales, retornos de riego y, en menor medida, de retornos urbanos. La descarga se realiza a través del drenaje hacia los ríos Júcar y Cabriel y a través de manantiales.

Respecto a la MASb **041.005** - **Rus-Valdelobos**, se diferencian dos acuíferos, uno formado por materiales terciarios y cuaternarios y otro formado por materiales mesozoicos profundos. El Mesozoico forma los acuíferos más importantes, identificándose como continuación del sistema acuífero formado por las Calizas de la Sierra de Altomira, situada al norte, y con las calizas y dolomías de la plataforma de Montiel, al sur. Aflora en zonas puntuales y en el resto de la masa está confinado o semiconfinado bajo el Terciario y Cuaternario. Su base impermeable está formada por los materiales detríticos y yesíferos del Triásico.

La recarga de la MASb se realiza a través de la infiltración del agua de lluvia, por la infiltración de cauces superficiales y por aportaciones laterales provenientes de la Sierra de Altomira al norte y del campo de Montiel al sur.

La descarga natural se realiza de forma subterránea bien hacia el oeste (hacia la MASb Mancha Occidental II) o de forma mayoritaria hacia el este, hacia la cuenca del Júcar, debido a la existencia de una divisoria subterránea no coincidente con la de aguas superficiales Guadiana-Júcar. Esta divisoria es variable en función de las condiciones naturales de precipitación y de la explotación de la MASb.

5.2. Hidrogeología Local

Los acuíferos presentes en los alrededores de Cañada Juncosa están formados por los materiales detríticos y carbonatados del Terciario y del Mesozoico.

El **acuífero Mesozoico** es el más importante de la zona de estudio, destacando la serie carbonatada cretácica de edad Turoniense-Senoniense. Se trata de un conjunto de calizas y dolomías que forman un acuífero con permeabilidad alta o muy alta debida a la karstificación y brechificación de los carbonatos. Estos materiales afloran en el núcleo de los anticlinales de la zona, donde el acuífero funciona como libre, y se sitúan bajo el terciario en el núcleo urbano de Cañada Juncosa, donde los materiales acuíferos se encuentran confinados o semiconfinados por estos materiales. Estos acuíferos presentan, generalmente, facies hidroquímica bicarbonatada cálcica y buenos caudales de explotación. En el vecino municipio de Honrubia existen dos sondeos perforados en el Cretácico que presentan caudales de entre 10 y 20 L/s (IGME, 2002).

Los acuíferos del **Terciario y Cuaternario** suelen estar formados por materiales detríticos y/o yesíferos, que pueden presentar interesantes caudales de explotación, tal y como ocurre con el pozo de abastecimiento de la localidad, si bien pueden presentar altas concentraciones de nitratos debido a su elevado nivel freático, próximo a la superficie, y/o de sulfatos debido a las facies sulfatadas existentes entre estos materiales.

El nivel dinámico del pozo de abastecimiento se midió durante la inspección técnica del día 25 de mayo de 2021 al municipio para la redacción del presente informe, obteniéndose una profundidad del agua de 7,60 m, que ascendió a 2,25 m tras 35 minutos de parada de la bomba.

5.3. Caracterización Hidroquímica

Para la caracterización hidroquímica del agua de consumo de Cañada Juncosa, se tomó una muestra de agua del pozo de abastecimiento durante la visita técnica el 25 de mayo de 2021 y se remitió a los laboratorios del IGME para su posterior análisis.

A continuación, se muestran los resultados de la analítica (incluida en el Anexo: Análisis Químicos), relaciones iónicas, facies hidroquímicas y representaciones gráficas más significativas de la muestra.

pH(*)	Cond(**)	R.S. 180	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	F	CN	mg/l
7,32	659	464,8	0,00	0,00	0,00	20,8	<0,5	<0,010	

*ud pH ** μS/cm

Ag	Al	As	B	Ba	Be	Cd	Co	μg/l
	5,48	0,68	< 100			< 0,2		

Cr	Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	μg/l
0,06	0,53	< 15	< 0,5		< 0,5		0,58	

Pb	Sb	Se	Th	Ti	U	V	Zn	μg/l
< 0,2		2,54					2,33	

Turbidez	UNF
<1	

Relaciones iónicas

Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/Ca+Mg	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl
0,21	0,00	0,12	0,10	0,15	1,81

Facies Hidroquímica

Aniónica	Catiónica
HCO ₃	Ca

Tabla 3. Resultados de las analíticas del pozo de abastecimiento

5.3.1. Representaciones hidroquímicas

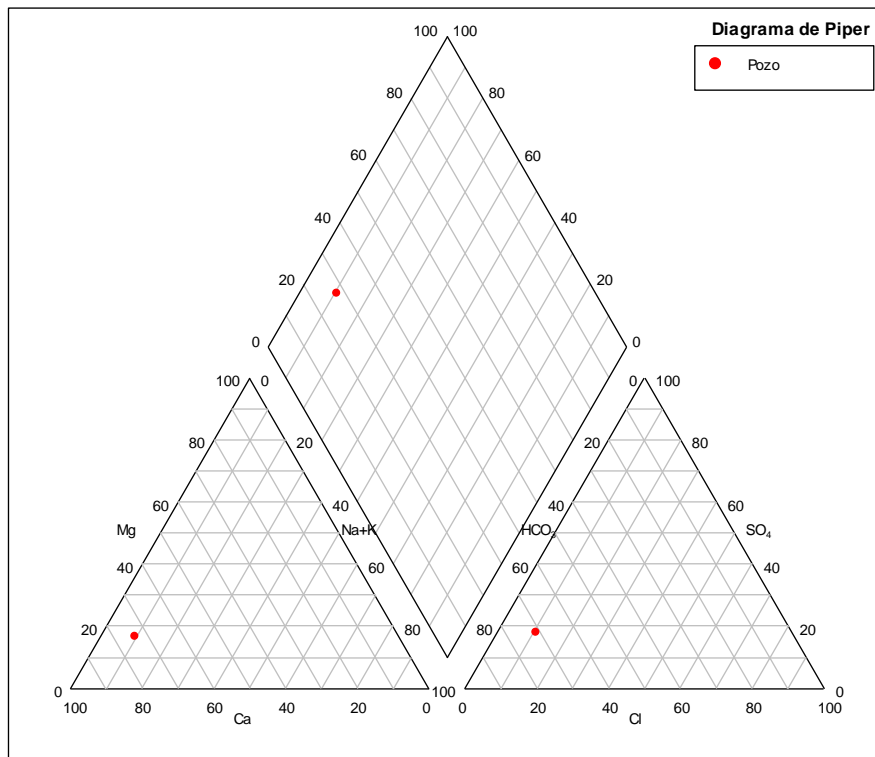
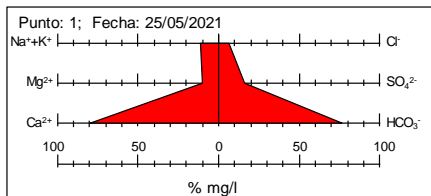
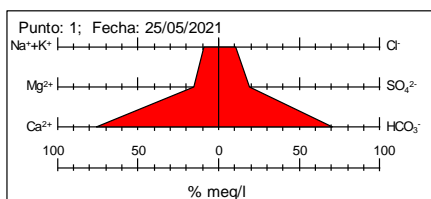


Figura 8. Diagrama de Piper-Hill-Langelier



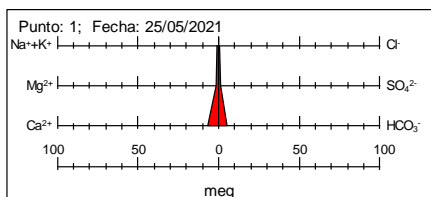
	mg/l	meq/l	%mg/l
Na+K	18	0,78	10,98
Mg	16	1,32	9,76
Ca	130	6,49	79,27

	mg/l	meq/l	%mg/l
Cl	29	0,82	6,71
SO4	71	1,48	16,44
HCO3	332	5,44	76,85



	mg/l	meq/l	%meq/l
Na+K	18	0,78	9,12
Mg	16	1,32	15,33
Ca	130	6,49	75,55

	mg/l	meq/l	%meq/l
Cl	29	0,82	10,57
SO4	71	1,48	19,10
HCO3	332	5,44	70,32



	mg/l	meq/l
Na+K	18	0,78
Mg	16	1,32
Ca	130	6,49

	mg/l	meq/l
Cl	29	0,82
SO4	71	1,48
HCO3	332	5,44

Figura 9. Diagramas de Stiff

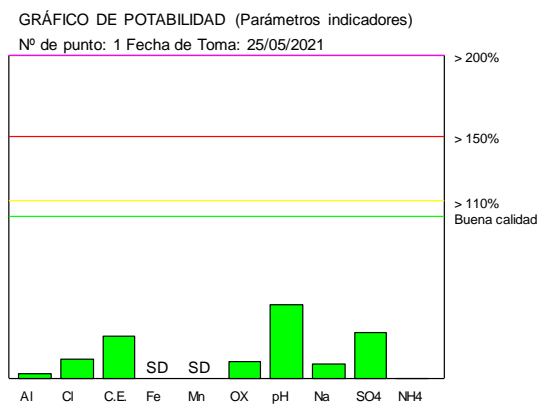
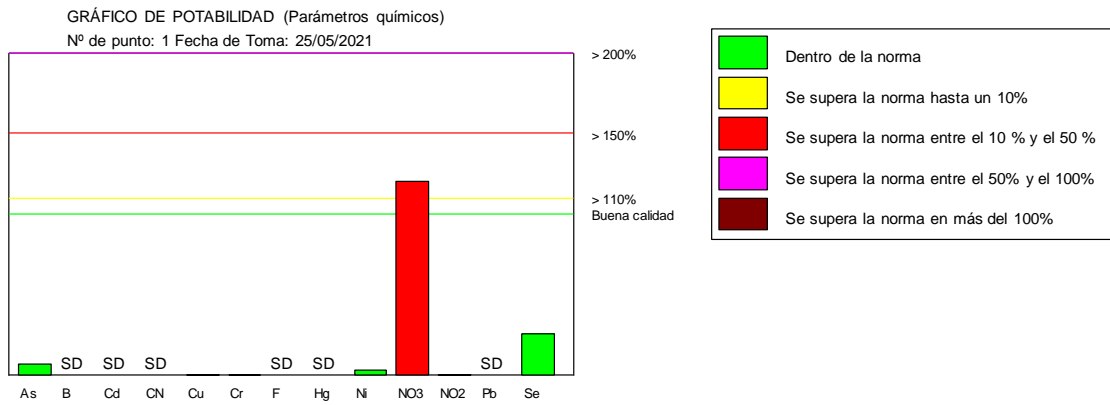


Figura 12. Gráficos de potabilidad

5.3.2. Informe de aptitud para agua de consumo

Los resultados de la muestra enviada por el laboratorio se han incluido en la tabla 4, así como en el Anexo: Análisis Químicos. En la última columna de la tabla, se han incluido alguno de los valores paramétricos recogidos en la normativa que regula la calidad para aguas de consumo humano (Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano).

Fechas	Fecha de toma			25/05/2021	
	Fecha Terminación de análisis			00/01/1900	
	Parámetro	Símbolo	Unidad	VALOR DE LA ANALÍTICA	Valores paramétricos fijados en el R.D. 140/2003
				Sondeo Abto Cañada Juncosa	
Parámetros químicos	Arsénico	As	µg/L	0,68	10
	Boro	B	µg/L	< 100	1000
	Cadmio	Cd	µg/L	< 0,2	5
	Cianuro	CN	mg/L	<0,010	0,05
	Cobre	Cu	µg/L	0,53	2000
	Cromo	Cr	µg/L	0,06	50
	Fluoruro	F	mg/L	<0,5	1,5
	Mercurio	Hg	µg/L	< 0,5	1
	Níquel	Ni	µg/L	0,58	20
	Nitrato	NO ₃	mg/L	60	50
	Nitrito	NO ₂	mg/L	0,00	0,5
	Plomo	Pb	µg/L	< 0,2	10
	Selenio	Se	µg/L	2,54	10
Parámetros indicadores	Amonio	NH ₄	mg/L	0,00	0,5
	Aluminio	Al	µg/L	5,48	200
	Cloruro	Cl	mg/L	29	250
	Conductividad	CE	µS/cm	659	2500
	Hierro	Fe	µg/L	< 15	200
	Manganeso	Mn	µg/L	< 0,5	50
	Oxidabilidad	-	mg O ₂ /L	0,5	5
	pH	-	Ud de pH	7,32	6,5 - 9,5
	Sodio	Na	mg/L	18	200
	Sulfato	SO ₄	mg/L	71	250
	Turbidez	-	UNF	<1	1

Tabla 4. Informe de aptitud de agua de consumo humano

El agua del pozo de abastecimiento a Cañada Juncosa presenta una facies hidroquímica bicarbonatada cálcica, con una concentración en **nitratos** que supera el límite máximo permitido por la legislación vigente para aguas de consumo humano (R.D. 140/2003). Presenta el resto de parámetros dentro de los límites marcados por dicha legislación.

6. FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

Durante la visita técnica realizada para la elaboración de este informe, se observaron los siguientes focos potenciales de contaminación en los alrededores de Cañada Juncosa:

FPC	Coordenadas UTM ETRS89 H30	
	X	Y
Futura granja avícola	563978	4378866
Pto vertido de aguas residuales	563358	4377814
Escombrera/antiguo vertedero	565193	4378748
Punto limpio	564174	4378228
Cementerio	564227	4378192
Tierras de cultivo	Areal	

Tabla 5. Focos potenciales de contaminación en los alrededores de Cañada Juncosa

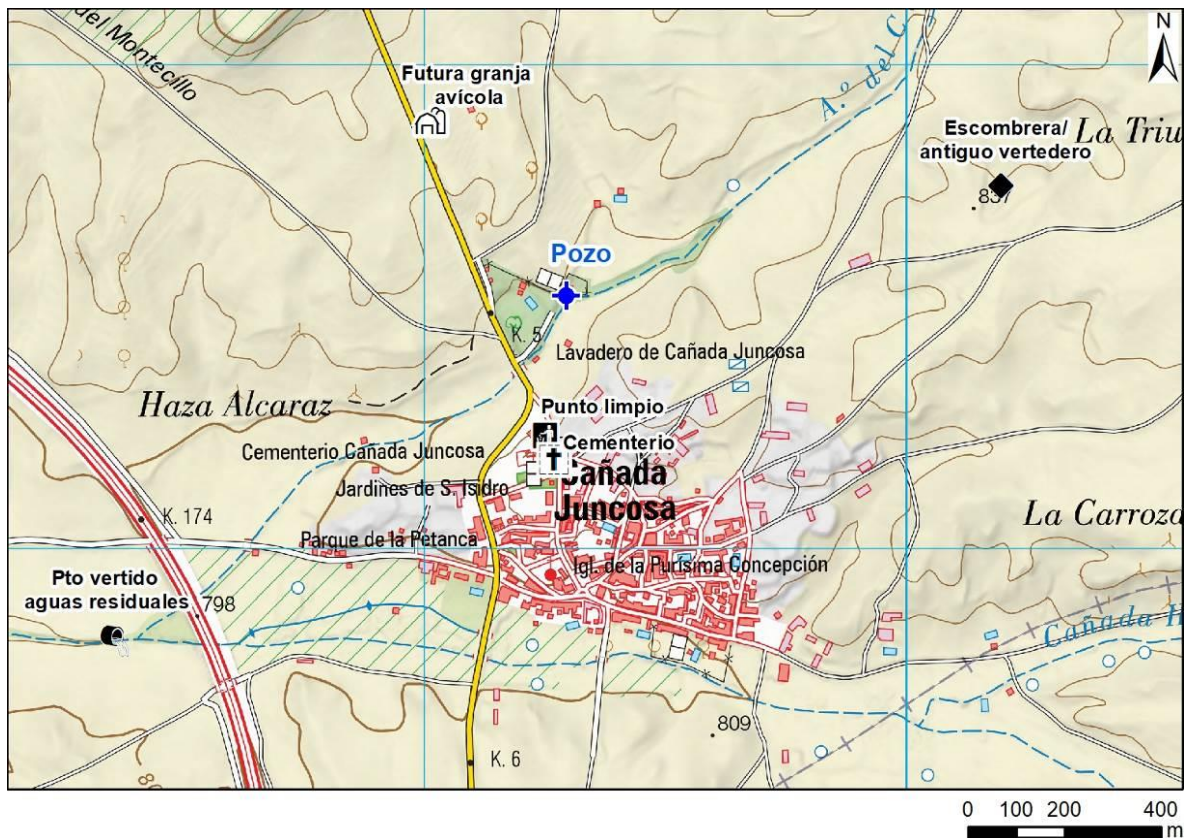


Figura 13. Focos potenciales de contaminación en los alrededores de Cañada Juncosa sobre MTN 1:50.000

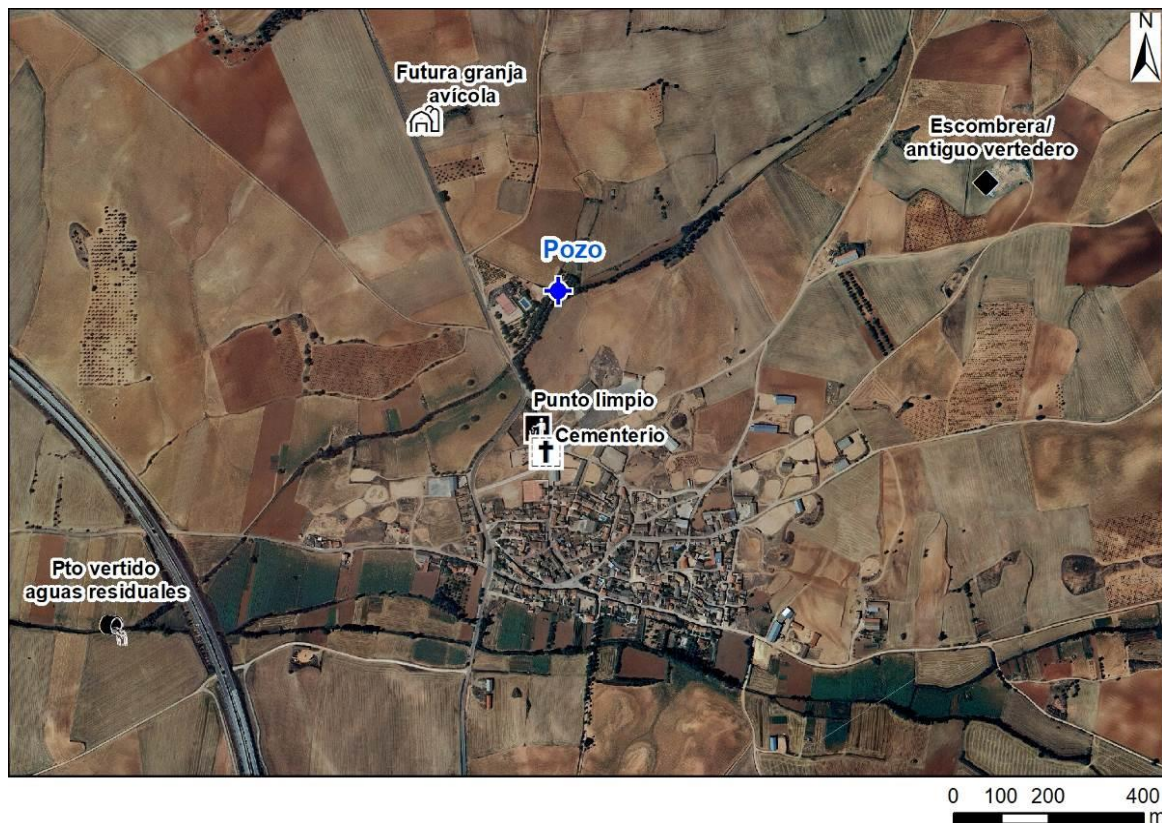


Figura 14. Focos potenciales de contaminación en los alrededores de Cañada Juncosa sobre ortofoto

Debido a la escasa profundidad de captación del pozo, las mayores afecciones cualitativas al agua captada son las producidas por los campos de cultivo (foco potencial de contaminación areal), que aumentan la concentración en nitratos en el agua por el uso de fertilizantes.

Respecto a los focos puntuales, teniendo en cuenta que en la zona de ubicación del pozo de abastecimiento actual los acuíferos más superficiales presentan un sentido de flujo subterráneo NE-SO, confluyendo hacia el arroyo, el único foco que podría afectar a la calidad del agua captada sería la escombrera/ antiguo vertedero debido a que se encuentra aguas arriba del mismo y, aunque se encuentra situado al otro lado del arroyo, sus lixiviados, en caso de producirse, podrían ser captados por el pozo al ser este tan somero y encontrarse ubicado a orillas del arroyo. El resto de focos potenciales de contaminación se encuentran aguas abajo del pozo o en el caso de la futura granja, fuera de la zona de captación del mismo.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La localidad de Cañada juncosa se abastece, en la actualidad, a partir de un pozo somero (pozo El Vinato) ubicado al oeste de la población. El pozo tiene una profundidad de 14,40 m, con el nivel del agua a 7,60 m, y aporta suficiente caudal para abastecer a la población. Sin embargo, el agua presenta una concentración en nitratos que supera el límite máximo permitido por la legislación vigente para aguas de consumo humano.

Los acuíferos presentes en la zona son de dos tipos:

- *Mesozoicos*. Presentan muy buena permeabilidad por karstificación y brechificación de los carbonatos que los forman. En general presentan facies bicarbonatadas cálcicas. Afloran en el núcleo de los anticlinales, y se hunden hacia el núcleo urbano bajo materiales terciario.
- *Terciarios*. Son acuíferos formados normalmente por sedimentos detríticos y/o yesíferos. Pueden presentar buenos caudales de explotación puntualmente, pero generalmente sus aguas tienen elevadas concentraciones de nitratos al tener el nivel freático próximo a la superficie y/o de sulfatos debido a las facies yesíferas. El pozo de abastecimiento a la localidad se nutre de este acuífero.

Con el fin de mejorar la actual situación del abastecimiento de agua de la población, se propone la realización de un nuevo sondeo que capte el acuífero mesozoico y que se pueda utilizar como captación principal de abastecimiento, sustituyendo al actual pozo de abastecimiento, debido a los elevados niveles que éste presenta en su concentración en nitratos. En este caso, podría quedar el pozo como captación de emergencia.

Las ubicaciones que se proponen son las siguientes:

Propuesta 1. Realizar un sondeo que capte el acuífero cretácico (calizas del Senoniense) en las inmediaciones del actual pozo de abastecimiento. Esta opción resulta muy interesante ya que podrían utilizarse las instalaciones del actual pozo de abastecimiento y el acuífero es menos vulnerable a la contaminación al estar protegido de forma natural por un importante paquete de materiales terciarios. A pesar de la incertidumbre existente respecto a la potencia del citado paquete terciario que recubre al acuífero cretácico (ya que no se han encontrado estudios o sondeos que corroboren dichos datos), se espera que su espesor no supere los 180 m en la zona, siendo más probable que presente un espesor de 140 m o menor. Además, en la perforación, habría que atravesar el tramo de calizas del techo del cretácico (Maastrichtiense) y cementar desde la superficie hasta unos metros por debajo del mismo, ya

que el terciario tiene elevadas concentraciones de nitratos y el Maastrichtiense puede presentar yesos. Las calizas del Senoniense deberían ser suficientemente productivas para su utilización para el abastecimiento de Cañada Juncosa, de tal modo que se espera que el sondeo tenga entre 200 y 250 m de profundidad máxima. No obstante, si se observase un escaso caudal en las mismas o presencia de sulfatos, habría continuar perforando hasta alcanzar los carbonatos del Turoniense. Así pues, la profundidad total del sondeo será determinada por el técnico a cargo durante los trabajos de perforación.

Propuesta 2. Perforar un sondeo que capte el acuífero cretácico al norte de la población, en los alrededores de las coordenadas UTM ETRS89 H30 X: 565895; Y:4381305; Z: 865, emboquillado directamente en el cretácico aflorante. Se trata de una buena opción para perforar un sondeo menos profundo, pero se sitúa a algo más de 3 km de los depósitos de la localidad y está más expuesto a la contaminación por nitratos que se evidencia en la analítica, al aflorar el cretácico directamente en esta zona sobre la que se sitúan diversos cultivos. En caso de perforar un sondeo en la zona, se espera que tenga un máximo de 150-170 m de profundidad, a determinar durante los trabajos de perforación en función de los caudales obtenidos.

La ubicación de las propuestas queda reflejada en las siguientes figuras:

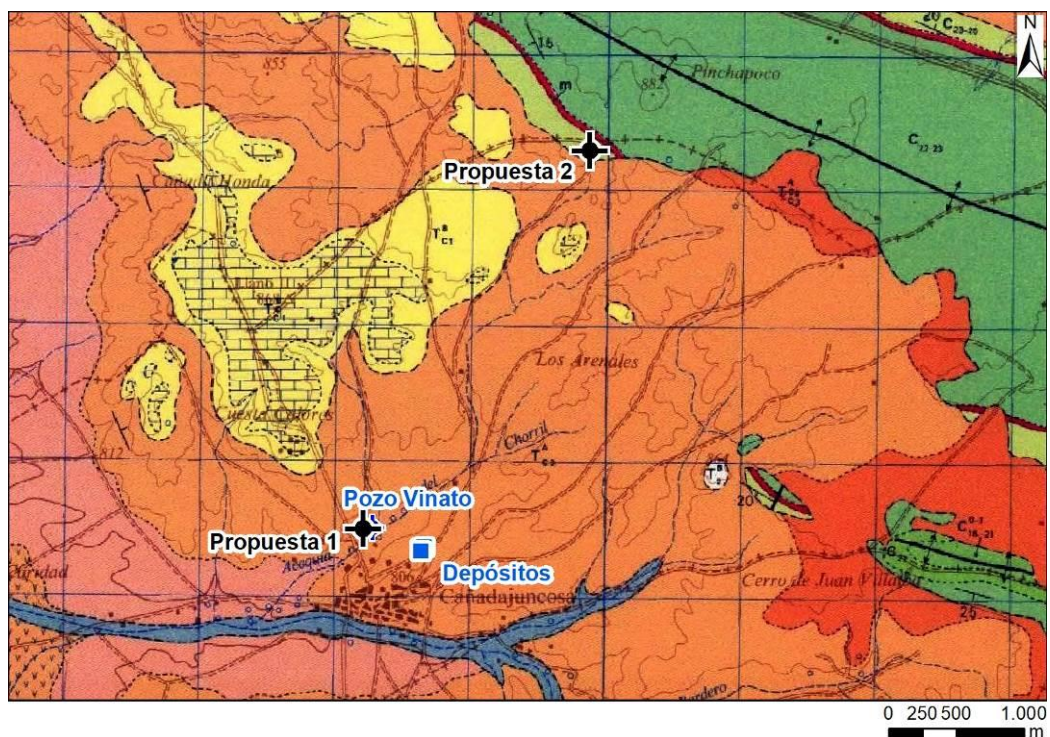


Figura 15. Ubicación de las propuestas sobre mapa geológico

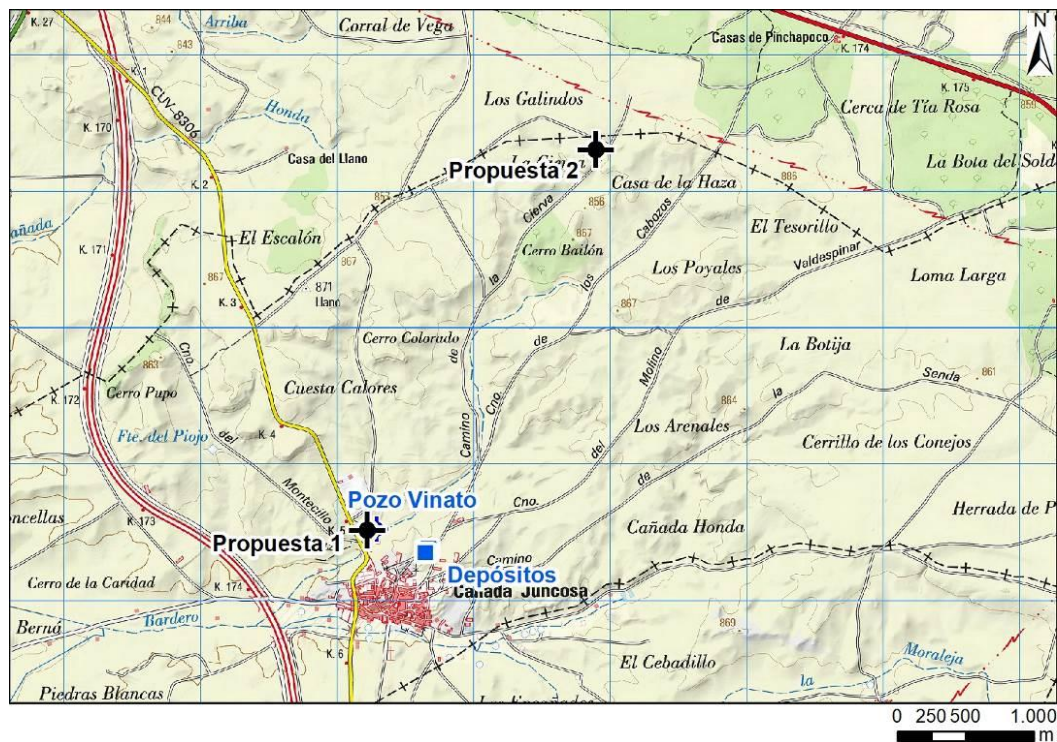


Figura 16. Ubicación de las propuestas sobre MTN 1:50.000

8. BIBLIOGRAFÍA

IGME, 1976. Mapa geológico E 1:50.000 n° 691 – Motilla del Palancar

IGME, 1987. Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento de agua potable a la población de Atalaya del Cañavate (Cuenca)

IGME, 1999. Mapa geológico E 1:50.000 n° 690 – Santa María del Campo Rus

IGME, 2002. Situación actual de los sistemas de abastecimiento en la provincia de Cuenca. 16102 Honrubia

INE, 2021. Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional. <https://www.ine.es/nomen2/index.do>. Fecha de consulta: junio 2021

EIEL, 2018. Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales. <http://eiel.dipucuenca.es/geocuenca/>. Fecha de consulta: junio 2021

MITECO, 2021. Redes de seguimiento de las aguas subterráneas. <https://sig.mapama.gob.es/redes-seguimiento/?herramienta=Piezometros>. Fecha de consulta: junio 2021

Vº Bº: Jefa del Proyecto

La autora del informe

Raquel Morales García

Ana Castro Quiles

Área de Hidrogeología General
y Calidad del Agua del IGME

Área de Hidrogeología
Aplicada del IGME

Madrid, julio de 2021

ANEXO

ANÁLISIS QUÍMICOS



“El contenido del presente informe no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.”

Informe N°	21/0110
Referencia de Laboratorio	7856-1
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	CUENCA-1
Fecha de entrega a Laboratorio	27/05/2021
Proyecto N°	353005400

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Nombre Muestra	N° Registro	F. de toma	Minutos	Profundidad	F. Terminación	Num. Muestra
Sondeo Abto Cañada Juncosa		25/05/2021				1

Físico-Químicos (*):

Oxidab. al MnO4K (mg/L)
0,5

Conductividad 20° (µS/cm)
659

pH (Unid. pH)
7,32

R. S. 180° (mg/L)
464,8

R. S. 260° (mg/L)

Mayoritarios (mg/L):

Na	K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	HCO ₃
18	0	130	16	29	71	332


CO ₃	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂
0	60	0,00	0,00	0,00	20,8

Metales (µg/L):

Ag	Al	As	Boro	Ba	Be	Cd	Co	Cr
	5,48	0,68	< 100			< 0,2		0,06

Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb
0,53	< 15	< 0,5		< 0,5		0,58	< 0,2	

Se	Sr	Ta	Th	Tl	U	V	Zn
2,54							2,33

La Jefe de Laboratorio: 	RECIBIDO D.A.S. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	V° B°
--	---	--------------------

(*) Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto Conductividad (µS/cm) y pH (unidades de pH). Valor = 0,00 es inferior a su límite de determinación.

OBSERVACIONES:



“El contenido del presente informe no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.”

Informe Nº	21/0110
Referencia de Laboratorio	7856-1
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	CUENCA-1
Fecha de entrega a Laboratorio	27/05/2021
Proyecto Nº	353005400

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Nombre Muestra	Nº Registro	F. de toma	Minutos	Profundidad	F. Terminación	Num. Muestra
Sondeo Abto Cañada Juncosa		25/05/2021				1

Específicos (*):

Fluoruro (mg/L)	CN (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Fenoles (mg/L)	Detergentes (mg/L)	CO2 (mg/L)
<0,5	<0,01				
Materias en suspensión (mg/L)	Dureza (mg/L)	COT (mg/L)	CT (mg/L)	IC (mg/L)	Bromato (mg/L)
Bromuro (mg/L)	N org (mg/L)	Cloruro cromatogr. iónica (mg/L)	Cl/Br	Color (UC)	Turbidez (UNF)
					<1

Nitrógeno Total

Isótopos (Bq/L):

Radalfa Erradalfa Radbeta Erradbeta Titrio

La Jefe de Laboratorio:	RECIBIDO D.A.S.	Vº Bº
	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

(*). Las determinaciones serán expresadas en mg/L, excepto Cl/Br, Color (UC) y Turbidez (UNF). Valor = 0,00 es inferior a su límite de determinación.

OBSERVACIONES: