



**INFORME HIDROGEOLÓGICO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO
PÚBLICO DE AGUA POTABLE A LA LOCALIDAD DE
ALBALADEJO DEL CUENDE (CUENCA)**

Noviembre 2012

ÍNDICE

1. Introducción

2. Abastecimiento actual

3. Características geológicas

3.1 Estratigrafía

4. Características hidrogeológicas

4.1 Hidrogeología regional

4.2 Hidroquímica

5. Alternativas de abastecimiento

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca se han incluido los trabajos necesarios para la redacción de este informe, con el objetivo de realizar un estudio hidrogeológico para la mejora del abastecimiento a la localidad de Albaladejo del Cuende, provincia de Cuenca.

Albaladejo del Cuende es una localidad conquesa situado a 43 km. al sur de la capital, y a 160 km. al Sur-Este de Madrid; por cuyo término municipal pasa el río Júcar. Se encuentra entre los municipios de Villaverde y Pasaconsol, Belmontejo, San Lorenzo de la Parrilla, La Parra de las Vegas, Las Valeras y Valverde de Júcar.

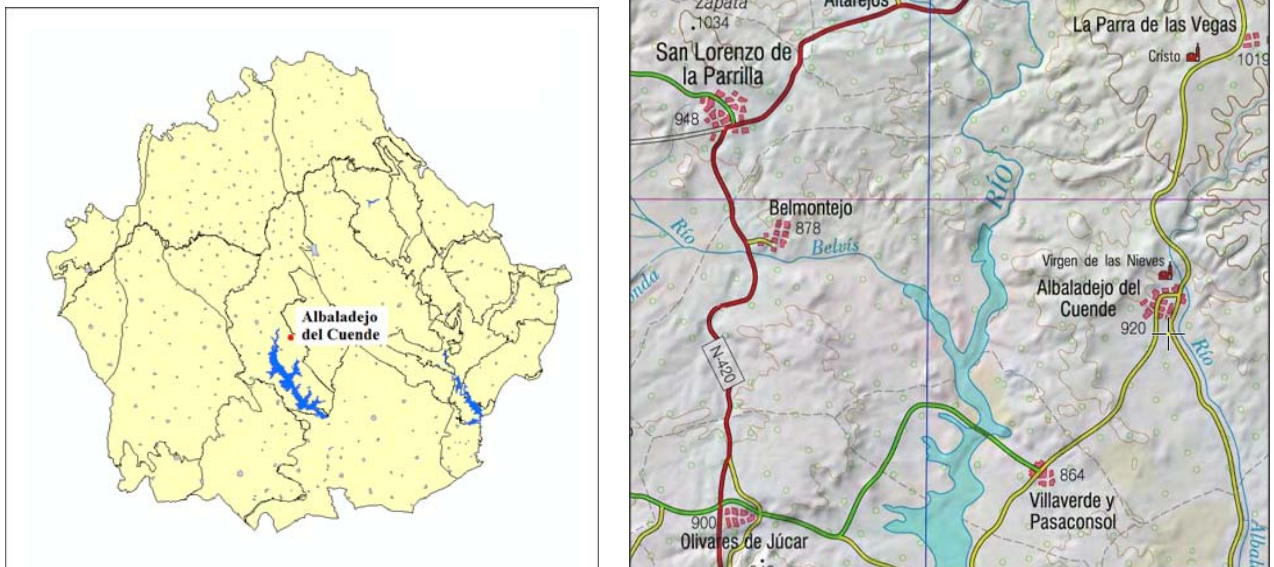


Figura 1. Ubicación de la localidad de Albaladejo del Cuende

El 25 de octubre de 2012 se realizó una visita al Ayuntamiento de Albaladejo del Cuende así como un reconocimiento hidrogeológico de las proximidades. La información geológica e hidrogeológica recopilada en campo y la existente en el IGME ha servido para la redacción del presente informe.

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

En la actualidad, la localidad de Albaladejo del Cuende se abastece de un sondeo y un manantial los cuales están separados unos 3.5 Km.

• Manantial. Situado en Loma del Portillo las Huertas. Según indicación del alguacil el caudal es de aproximadamente unos 2000 l/hora.



Foto 1. Situación del manantial.

• Sondeo. Realizado en 1982. Presenta una profundidad de 270 m. la bomba está situada a 200 m de profundidad. Explota los materiales correspondientes al acuífero Cretácico.



Foto 2. Situación del sondeo.

En la Tabla 1 se muestran las principales características de las captaciones y en la Figura 2 su ubicación.

Punto de agua	COORDENADAS UTM (WGS 84)		Profundidad (m)	NP (m) (fecha)	Q (l/s)	Observaciones
	X	Y				
Manantial.	563487	4406069			0.7 *	
Sondeo	566740	4408083	270		2 *	

* Según técnico de mantenimiento del Ayto.

Tabla 1. Características de los puntos de agua de Albaladejo del Cuende.

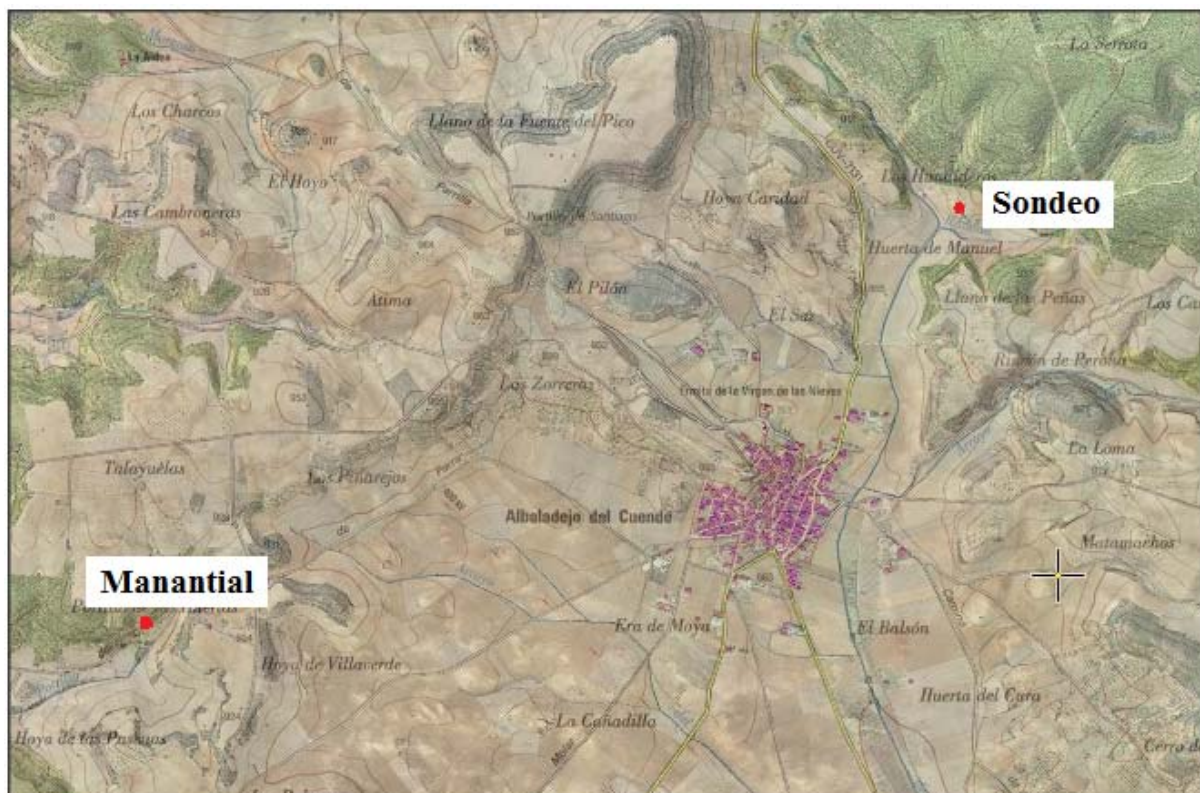


Figura 2. Ubicación de las dos captaciones.

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La zona de estudio se ubica en la Serranía Media de Cuenca; corresponde a las estribaciones orientales de la Depresión Intermedia. Los materiales aflorantes están comprendidos entre las edades cretácicas a cuaternarias, reflejándose en el mapa geológico su distribución espacial.

3.1. Estratigrafía

Los materiales terciarios predominantes corresponden a un conjunto arcilloso del Paleógeno-Neógeno, situado hacia el oeste de la población; hacia el noreste afloran materiales carbonatados correspondientes al Cretácico.

Cretácico

Dolomías (4): se han descrito 30-80 m de dolomías masivas, con 5-6 m de margas amarillentas a techo. Se datan como del Turoniense-Coniaciense.

Brechas y dolomías brechoides (5): son brechas calcodolomíticas masivas, con delgados niveles de calizas recristalizadas y dolomías. A techo aparece un nivel delgado de margas amarillentas. Su espesor varía entre 80-120 m. Se atribuye al Santoniense.

Margas amarillentas (6): Son 20-25 m de margas amarillentas con intercalaciones de brechas. Se atribuyen al Campaniense.

Fm. Arcillas, margas y yesos de Villalba de la Sierra (7): constituida por arcillas, yesos, margas, calizas y brechas calcáreas. Afloran al noreste de Valverde de Júcar, a 3,5 km al noreste, en el paraje conocido como Los Yesares. Su espesor máximo alcanza los 120 m.

Terciario

Arcillas y arcillas yesíferas rojas (11). Yesos blancos (12): Sobre estos depósitos se asienta la población de Valverde de Júcar. Son depósitos arcillosos con un espesor que puede superar los 150 m. Se pueden individualizar niveles de yesos blancos al sur (12). Se datan como Arveniense inferior-Ageniense.

Areniscas y arcillas ocre y rojas (13) Conglomerados (15): afloran entre Villaverde y Pasaconsol y Valverde de Júcar. Los conglomerados (15) son barras que no tienen espesores superiores a 2 m. Se atribuyen al Arveniense inferior- Ageniense.

Conglomerados (19): arenas y arcillas con abundantes intercalaciones conglomeráticas. Afloran al sur de la población, a unos 2 km al NO y S, como afloramientos que constituyen los relieves. Se data como Ageniense-Aragoniense.

Cuaternario

Gravas poligénicas y areniscas (21)(23): Corresponden a las terrazas altas del río Júcar (21), a +110-130 m sobre el nivel del embalse. Su espesor es de 10 m.

Las terrazas medias (22) se hallan a +20-70 m, afloran al oeste de Valverde del Júcar, en la orilla del embalse de Alarcón. **Las terrazas bajas (23)** afloran claramente al este de Valverde en sus proximidades. Se datan como Pleistoceno.

Holoceno. **Los Conos de deyección (28)** son arcillas, arenas y gravas asociados a pequeños torrentes, las **Llanuras de inundación (29)** están constituidas por lutitas, arenas y gravas correspondiente al cauce del río de Albadalejo; **los fondos de valle (30)** están constituidos por gravas y arcillas, en los cauces de los afluentes del río de Albadalejo y los que desembocan en el embalse.

Se muestra la columna y el mapa geológico correspondiente a la hoja MAGNA nº 662 (23-26) Valverde del Júcar. E:1:50.000.

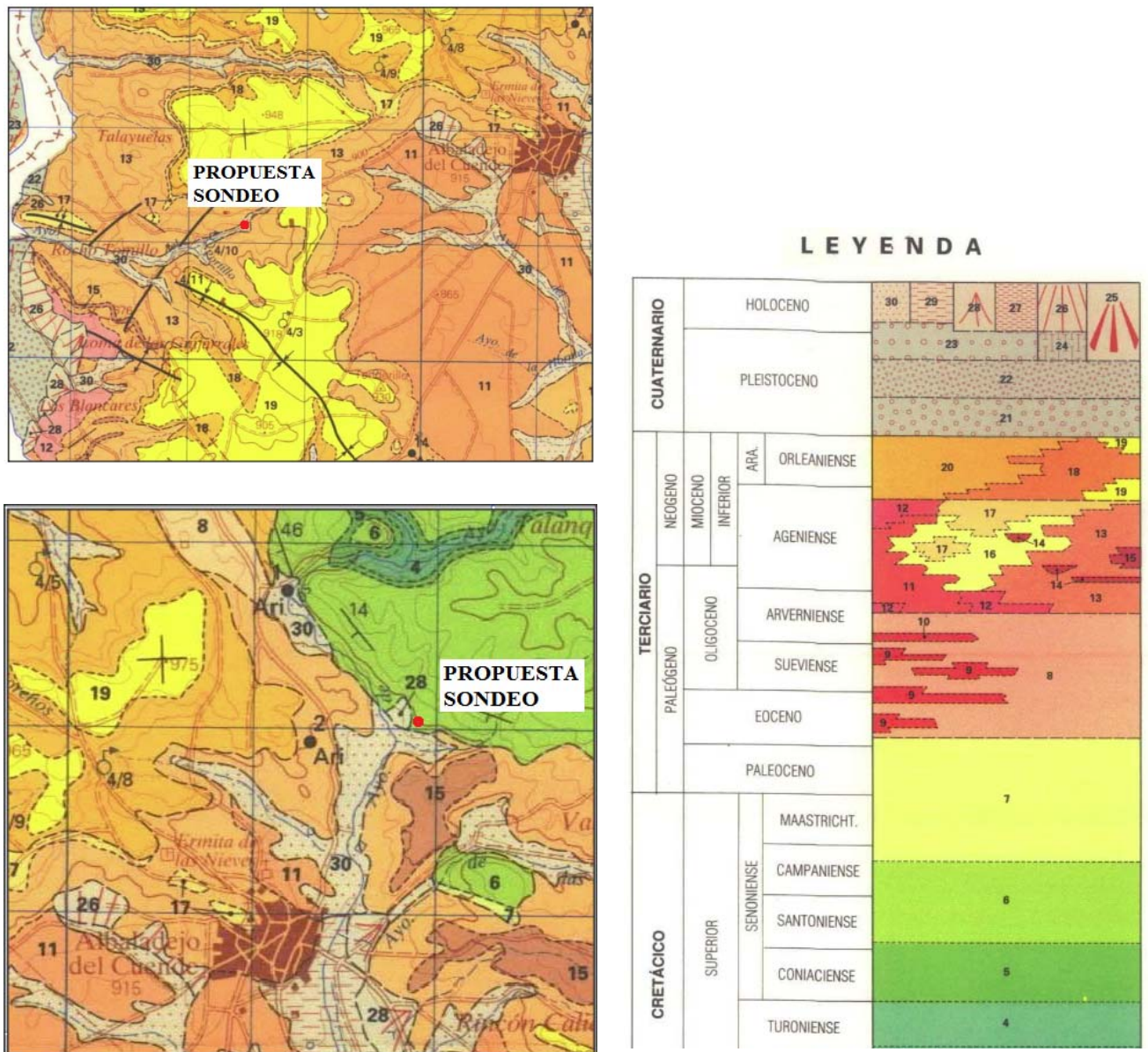


Figura 3. Encuadre geológico de las dos propuestas de sondeo.

4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLOGICAS

4.1 Hidrogeología regional

La zona estudiada se encuentra se sitúa en la Masa de agua subterránea (MASb) 080.129, Mancha Oriental (7.286 km²), dentro de los depósitos detríticos terciarios que se encuentran en la Depresión Intermedia.

El acuífero está constituido por formaciones arenosas y conglomeráticas alternantes con arcillas confinantes, de edad terciaria, de un espesor regional de 500-1000 m, siendo su permeabilidad en general baja, con un coeficiente de infiltración estimado del 2 % (IGME-CHJ, 1992).

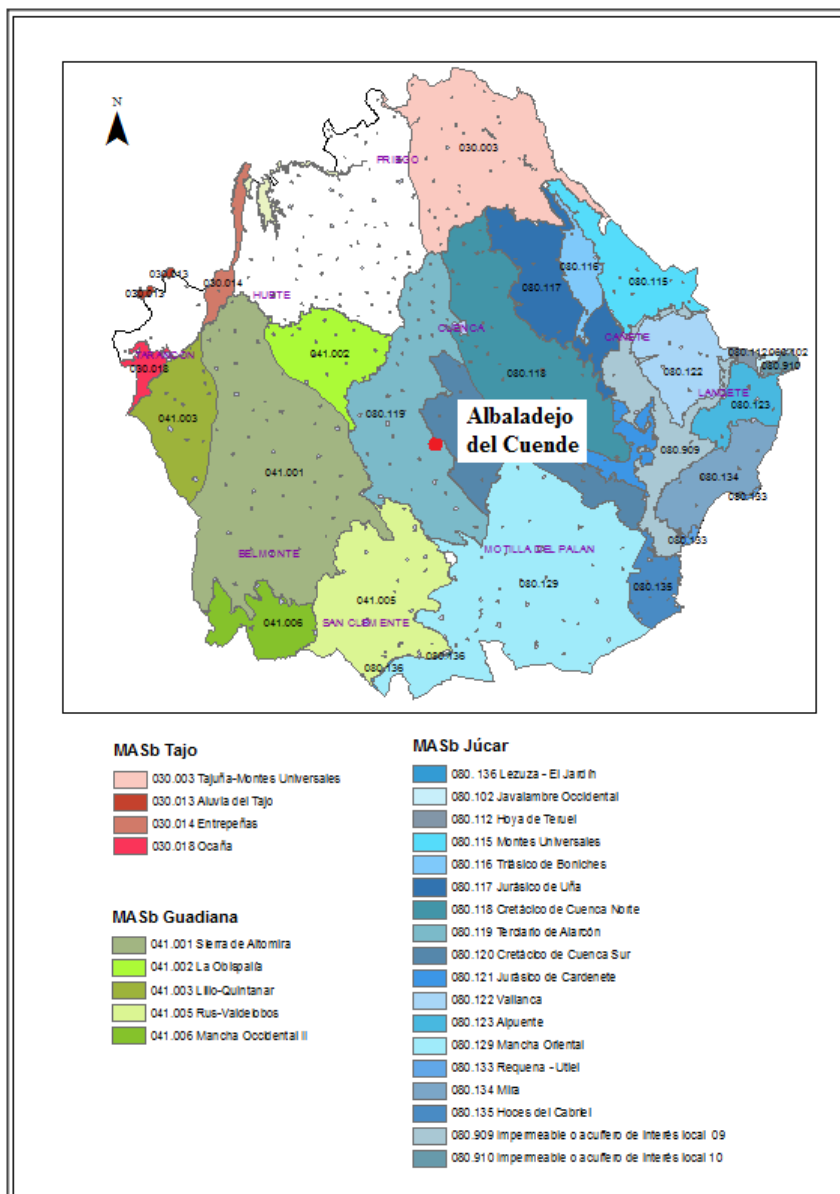


Figura 4. Masas de Agua Subterránea de la Provincia de Cuenca

Hidrogeología local

En función de las zonas consideradas para la ubicación del posible sondeo, cabe diferenciar dos ámbitos hidrogeológicos distintos.

- Loma del Portillo las Huertas (donde se sitúa el manantial): Las formaciones acuíferas captadas por sondeos perforados en materiales similares corresponden a distintos horizontes de materiales detríticos, fundamentalmente arenosos con alguna intercalación arcillosa y yesífera, pertenecientes al Paleógeno-Neógeno.

Los caudales de explotación estimados son de 2-4 L/s y la transmisividad estimada es del orden de 16-540 m²/día.

- Los Hundideros (donde se localiza el sondeo): Las formaciones acuíferas atravesadas corresponden a materiales carbonatados correspondientes al Cretácico superior.

4.2. Hidroquímica

En el momento de la redacción del presente informe, tan solo se dispone de la analítica correspondiente al muestreo realizado por la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales de Castilla-La Mancha, dicha muestra corresponde a una toma en la red de distribución siendo el agua procedente del sondeo de abastecimiento (Ver anexo).

Para caracterizar el agua que puede ser explotado en la zona correspondiente a Loma del Portillo las Huertas, se ha solicitado al secretario del Ayuntamiento la toma y envío de una muestra del agua correspondiente al pozo próximo a esta zona y propiedad de D^a Antonio Albaranez Toledo, estando en este momento a la espera de recepcionar dicha muestra.

5. ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

A partir de la visita realizada se proponen dos posibles zonas de actuación:

Alternativa 1

Realización de sondeo en Loma del Portillo las Huertas (donde se ubica el manantial). Se emboquillará en materiales terciarios (Ageniense), compuestos por areniscas y arcillas de tonos ocres y rojizos. Se estima una profundidad de 230 m de perforación, perforado con 318 mm Ø, entubado con 250 mm Ø, tubería de 5 mm de espesor y unos 30 m de tubería filtrante tipo puentecillo. Se dispondrá un macizo de grava silíceo bien seleccionada de 3-5 mm.

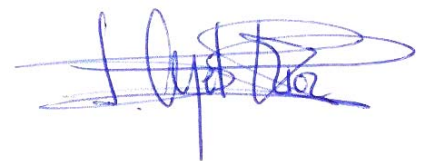
Hay que considerar que la calidad química del agua podrá ser inferior a la que se capte en la alternativa 2 debido a la mayor mineralización como consecuencia de la disolución de materiales evaporativos que posiblemente se atraviesen en la perforación.

Alternativa 2

Realización de sondeo en el pago de Los Hundideros (donde se ubica el sondeo existente). Se perforarán materiales carbonatados correspondientes al Cretácico superior. Se estima una profundidad de 270 m de perforación, perforado con 318 mm Ø, entubado con 250 mm Ø, tubería de 5 mm de espesor y unos 30 m de tubería filtrante tipo puentecillo. Se dispondrá un macizo de grava silíceo bien seleccionada de 4-9 mm.

Madrid, octubre de 2012

El autor del informe



José Ángel Díaz Muñoz

ANEXO

SANDEU: ALBALADEJO DEL CUENDE (CUENCA)

Informe de ensayo de Aguas

LSCU/2012/002265/00

DATOS DE MUESTRA

Fecha de Registro: 10/10/2012
 Fecha Inicio Análisis: 10/10/2012
 Fecha de Terminación Análisis: 15/10/2012
 Tipo de muestra: AGUA
 Fecha toma de muestra: 08/10/2012
 Área Salud: CUENCA
 Provincia: CUENCA
 Localidad: ALBALADEJO DEL CUENDE
 Distrito: MOTILLA DEL PALANCAR
 Establecimiento: Fuente conectada a red junto a parada bus
 Programa: Vigilancia aguas consumo humano
 Origen del agua: Subterráneo

Remitente: SS.PP. CUENCA
 Número de precinto: 0042075
 Autonomía: CASTILLA-LA MANCHA
 Municipio: ALBALADEJO DEL CUENDE
 Núcleo: ALBALADEJO DEL CUENDE
 Zona Salud: VALVERDE DE JUCAR
 Punto de muestreo: En la red (Agua Fría)
 Tipo de análisis: Control sanitario
 Cloro "in situ": <0,1 ppm

<u>PARÁMETROS</u>	<u>RESULTADO</u>	<u>PNT</u>
→ Amonio (mg/l NH4)	< LC	PNTeFQ/LSCU/004 05
→ Conductividad (µS cm-1 a 20 °C)	562	PNTeFQ/LSCU/011 06
→ Fluoruro (mg/l F)	< LC	PNTeFQ/LSCU/009 08
Nitratos (mg/l NO3)	13	PNTeFQ/LSCU/005 05
→ Nitritos (mg/l NO2)	< LC	PNTeFQ/LSCU/006 04
→ Oxidabilidad (mg/l O2)	< LC	PNTeFQ/LSCU/010 04
→ pH (unidades de pH)	7,9	PNTeFQ/LSCU/017 03
→ Turbidez (UNF)	0,4	PNTeFQ/LSCU/015 04
→ Bacterias coliformes, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/002 03
→ Clostridium perfringens, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/044 01
Enterococos intestinales, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/004 07
→ Escherichia coli, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/003 03

1

LSCU/2012/002265/00

Parámetros FQ	NMV	LD	LC	+U (%)	CC α	CC β
Amonio ($\mu\text{g/l NH}_4$)	5		0.10			
Conductividad ($\mu\text{S cm}^{-1}$ a 20 °C)	11.670		133			
Fluoruro (mg/l F)	10		0.20			
Nitratos (mg/l NO_3)	150		5	6		
Nitritos (mg/l NO_2)	2,50		0,01			
Oxidabilidad (mg/l O_2)	80		0,4			
pH (unidades de pH)						
Turbidez (UNF)	4.000		0,1			

Parámetros MB, BT y MA	LD	U	Vmin	Vmax
Bacterias coliformes, recuento (ufc/100 ml)				
Clostridium perfringens, recuento (ufc/100 ml)				
Enterococos intestinales, recuento (ufc/100 ml)		0,08	$0,0 \times 10^0$	$0,0 \times 10^0$
Escherichia coli, recuento (ufc/100 ml)				

NMV: Nivel Máximo Validado
 LD: Límite de Detección
 LC: Límite de Cuantificación
 CC α : Límite de decisión
 CC β : Capacidad de detección
 U: Incertidumbre
 Vmin: Valor mínimo recuento
 Vmax: Valor máximo recuento

→ OBSERVACIONES

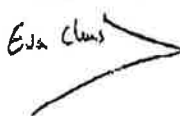
Cuenca, 16 de octubre de 2.012

Jefe de Laboratorio



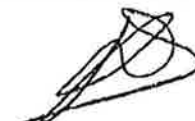
Carmen Cañas Alcocer

Analista FQ



Eva Chust Alvarez

Analista microbiología



Rosa María Redondo Lopez



Los ensayos marcados → no están incluidos en el alcance de acreditación.
 Este informe sólo afecta a los objetos sujeción al ensayo y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de ensayo
 Informe simplificado: Toda la información sobre el ensayo se encuentra a disposición del cliente en el Laboratorio

Página 2 de 2

INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO

DATOS DE MUESTRA

Nº de registro: LSCU/2012/002265/00

Fecha de Registro: 10/10/2012

Fecha Inicio Análisis: 10/10/2012

Fecha de Término Análisis: 15/10/2012

Tipo de muestra: AGUA

Fecha toma de muestra: 08/10/2012

Área Salud: CUENCA

Provincia: CUENCA

Localidad: ALBALADEJO DEL CUENDE

Distrito: MOTILLA DEL PALANCAR

Establecimiento: Fuente conectada a red junto a parada bus

Programa: Vigilancia aguas consumo humano

Origen del agua: Subterráneo

Remitente: SS.PP. CUENCA

Número de precinto: 0042075

Autonomía: CASTILLA-LA MANCHA

Municipio: ALBALADEJO DEL CUENDE

Núcleo: ALBALADEJO DEL CUENDE

Zona Salud: VALVERDE DE JUCAR

Punto de muestreo: En la red (Agua Fría)

Tipo de análisis: Control sanitario

Cloro "in situ": <0,1 ppm

RESULTADOS: (Se recogen en el informe de ENSAYO que se adjunta)

PARÁMETROS	RESULTADO	PNT
Cloro libre residual in situ (mg Cl/l)	<0,1	

DICTAMEN:

AGUA APTA PARA EL CONSUMO

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:

Mantener los niveles de cloro libre residual entre 0.2 y 1 mg/l a lo largo de toda la red de distribución



③
FIN.

SANDEU: ALBALADEJO DEL CUENDE (CUENCA)

Informe de ensayo de Aguas

LSCU/2012/002265/00

DATOS DE MUESTRA

Fecha de Registro: 10/10/2012
 Fecha Inicio Análisis: 10/10/2012
 Fecha de Terminación Análisis: 15/10/2012
 Tipo de muestra: AGUA
 Fecha toma de muestra: 08/10/2012
 Área Salud: CUENCA
 Provincia: CUENCA
 Localidad: ALBALADEJO DEL CUENDE
 Distrito: MOTILLA DEL PALANCAR
 Establecimiento: Fuente conectada a red junto a parada bus
 Programa: Vigilancia aguas consumo humano
 Origen del agua: Subterráneo

Remitente: SS.PP. CUENCA
 Número de precinto: 0042075
 Autonomía: CASTILLA-LA MANCHA
 Municipio: ALBALADEJO DEL CUENDE
 Núcleo: ALBALADEJO DEL CUENDE
 Zona Salud: VALVERDE DE JUCAR
 Punto de muestreo: En la red (Agua Fría)
 Tipo de análisis: Control sanitario
 Cloro "in situ": <0,1 ppm

<u>PARÁMETROS</u>	<u>RESULTADO</u>	<u>PNT</u>
→ Amonio (mg/l NH4)	< LC	PNTeFQ/LSCU/004 05
→ Conductividad (µS cm-1 a 20 °C)	562	PNTeFQ/LSCU/011 06
→ Fluoruro (mg/l F)	< LC	PNTeFQ/LSCU/009 08
→ Nitratos (mg/l NO3)	13	PNTeFQ/LSCU/005 05
→ Nitritos (mg/l NO2)	< LC	PNTeFQ/LSCU/006 04
→ Oxidabilidad (mg/l O2)	< LC	PNTeFQ/LSCU/010 04
→ pH (unidades de pH)	7,9	PNTeFQ/LSCU/017 03
→ Turbidez (UNF)	0,4	PNTeFQ/LSCU/015 04
→ Bacterias coliformes, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/002 03
→ Clostridium perfringens, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/044 01
→ Enterococos intestinales, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/004 07
→ Escherichia coli, recuento (ufc/100 ml)	0	PNTeMB/LSCU/003 03

1

LSCU/2012/002265/00

Parámetros FQ	NMV	LD	LC	+U (%)	CC α	CC β
Amonio ($\mu\text{g/l NH}_4$)	5		0.10			
Conductividad ($\mu\text{S cm}^{-1}$ a 20 °C)	11.670		133			
Fluoruro (mg/l F)	10		0.20			
Nitratos (mg/l NO_3)	150		5	6		
Nitritos (mg/l NO_2)	2,50		0,01			
Oxidabilidad (mg/l O_2)	80		0,4			
pH (unidades de pH)						
Turbidez (UNF)	4.000		0,1			

Parámetros MB, BT y MA	LD	U	Vmin	Vmax
Bacterias coliformes, recuento (ufc/100 ml)				
Clostridium perfringens, recuento (ufc/100 ml)				
Enterococos intestinales, recuento (ufc/100 ml)		0,08	$0,0 \times 10^0$	$0,0 \times 10^0$
Escherichia coli, recuento (ufc/100 ml)				

NMV: Nivel Máximo Validado
 LD: Límite de Detección
 LC: Límite de Cuantificación
 CC α : Límite de decisión
 CC β : Capacidad de detección
 U: Incertidumbre
 Vmin: Valor mínimo recuento
 Vmax: Valor máximo recuento

→ OBSERVACIONES

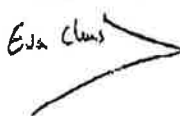
Cuenca, 16 de octubre de 2.012

Jefe de Laboratorio



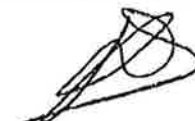
Carmen Cañas Alcocer

Analista FQ



Eva Chust Alvarez

Analista microbiología



Rosa María Redondo Lopez



Los ensayos marcados → no están incluidos en el alcance de acreditación.
 Este informe sólo afecta a los objetos sujeción al ensayo y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de ensayo
 Informe simplificado: Toda la información sobre el ensayo se encuentra a disposición del cliente en el Laboratorio

Página 2 de 2

INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO

DATOS DE MUESTRA

Nº de registro: LSCU/2012/002265/00

Fecha de Registro: 10/10/2012

Fecha Inicio Análisis: 10/10/2012

Fecha de Término Análisis: 15/10/2012

Tipo de muestra: AGUA

Fecha toma de muestra: 08/10/2012

Área Salud: CUENCA

Provincia: CUENCA

Localidad: ALBALADEJO DEL CUENDE

Distrito: MOTILLA DEL PALANCAR

Establecimiento: Fuente conectada a red junto a parada bus

Programa: Vigilancia aguas consumo humano

Origen del agua: Subterráneo

Remitente: SS.PP. CUENCA

Número de precinto: 0042075

Autonomía: CASTILLA-LA MANCHA

Municipio: ALBALADEJO DEL CUENDE

Núcleo: ALBALADEJO DEL CUENDE

Zona Salud: VALVERDE DE JUCAR

Punto de muestreo: En la red (Agua Fría)

Tipo de análisis: Control sanitario

Cloro "in situ": <0,1 ppm

RESULTADOS: (Se recogen en el informe de ENSAYO que se adjunta)

PARÁMETROS	RESULTADO	PNT
Cloro libre residual in situ (mg Cl/l)	<0,1	

DICTAMEN:

AGUA APTA PARA EL CONSUMO

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:

Mantener los niveles de cloro libre residual entre 0.2 y 1 mg/l a lo largo de toda la red de distribución



③
FIN.