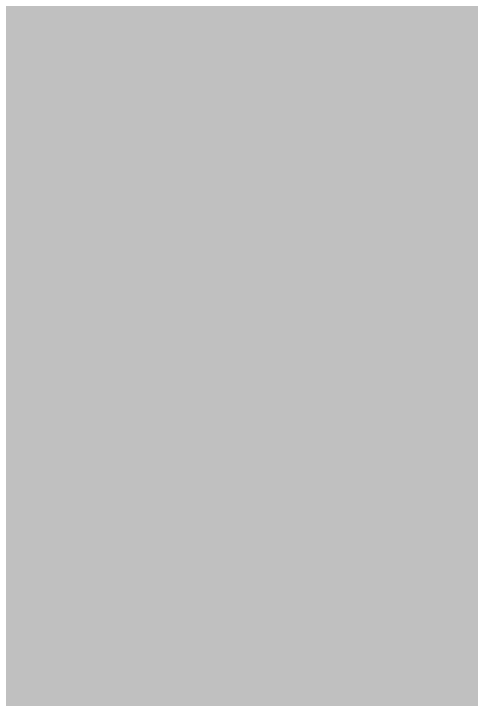
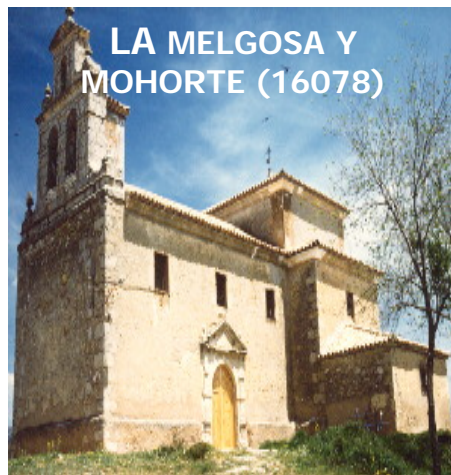




ESTUDIO DEL ESTADO DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO EN 10 MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA



Diciembre 2007



ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	1
1.1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.2.	SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	1
1.3.	MUNICIPIOS Y POBLACIÓN ABASTECIDA.....	3
1.4.	USOS Y DEMANDAS	3
2.	ENCUADRE GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO	6
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS.....	6
2.2.	UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	11
2.3.	ACUÍFEROS.....	12
3.	INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.	13
3.1.	CAPTACIONES.....	13
3.2.	REGULACIÓN Y POTABILIZACIÓN.....	13
3.3.	DISTRIBUCIÓN Y SANEAMIENTO	14
4.	FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN.....	16
5.	BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE LAS CAPTACIONES	18
5.1.	CRITERIOS DE PROTECCIÓN DE LAS CAPTACIONES	19
5.1.1.	Tiempo de tránsito	22
5.2.	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN DEL ABASTECIMIENTO	22
5.2.1.	Zona de restricciones absolutas	23
5.2.2.	Zona de restricciones máximas	23
5.2.3.	Zona de restricciones moderadas.....	24
5.2.4.	Restricciones dentro del perímetro de protección	24
5.3.	PERÍMETRO DE PROTECCIÓN DE LA CANTIDAD	26
5.4.	DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL ENVOLVENTE	26
6.	ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO Y RECOMENDACIONES	27
6.1.	ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	27
6.1.1.	Captación del agua	27
6.1.2.	Regulación y potabilización del agua	27
6.1.3.	Distribución y saneamiento del agua	28
6.2.	RECOMENDACIONES	29
7.	INFORMES CONSULTADOS.....	30

ANEJOS

ANEJO 1.- FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

ANEJO 2.- FICHAS DE LAS CAPTACIONES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

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 todo el municipio de Cuenca. La gestión del sistema corre a cargo del Ayuntamiento de Cuenca, encargándose la Diputación de Cuenca, a través del Organismo Autónomo de la Gestión Tributaria y Recaudación, del cobro de los recibos del agua a los particulares.

1.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

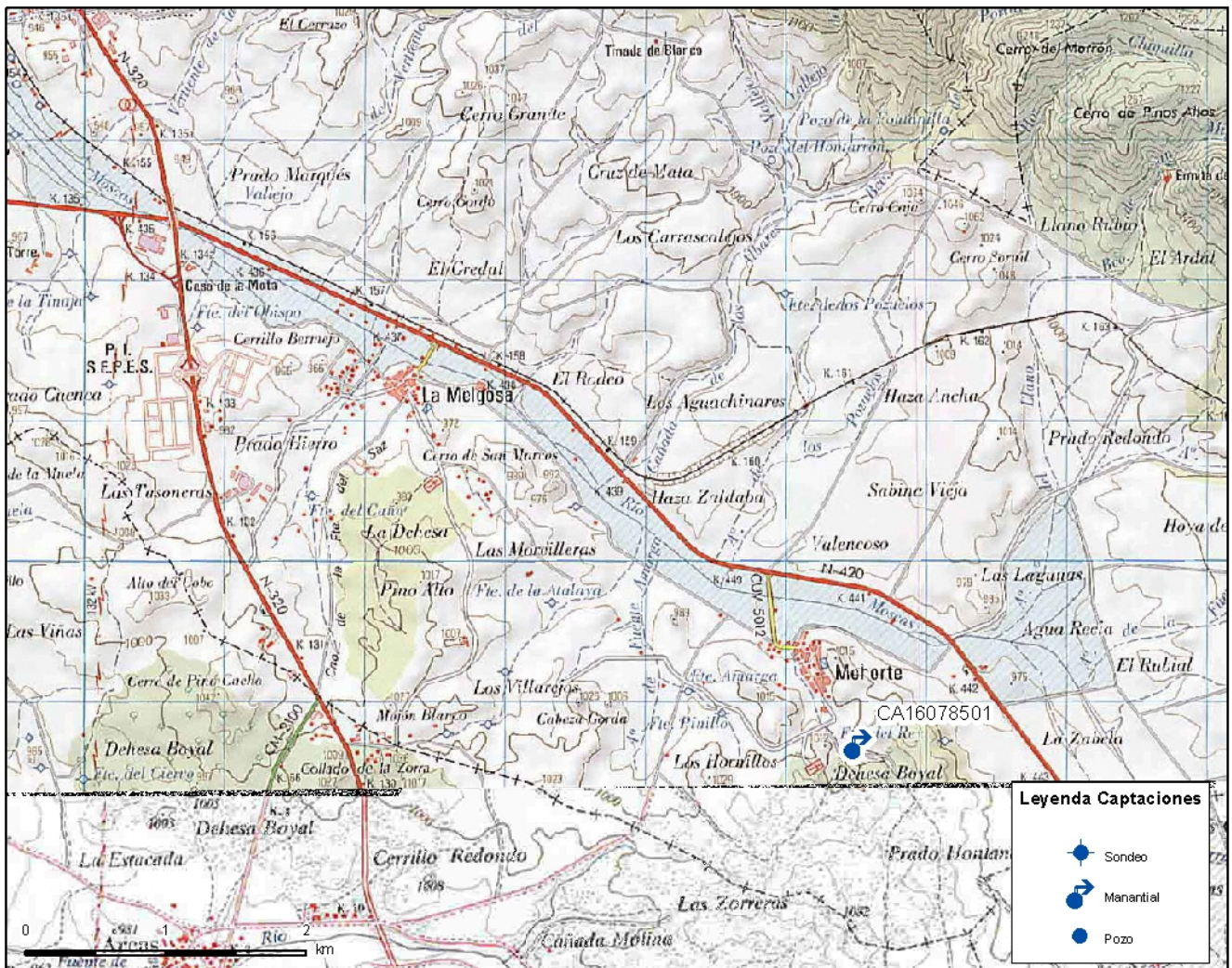
La Melgosa y Mohorte, son dos pedanías pertenecientes a la ciudad de Cuenca, las cuales se ubican en la comarca de la Serranía Media- Campichuelo y Serranía Baja, a 956 m y 986 m de altitud respectivamente.

Ambas poblaciones se encuentran al SE de la ciudad de Cuenca, La Melgosa a 7 km de distancia y Mohorte a 10 km. Situados en la N-420, en los kms 437 y 440 respectivamente.

La situación geográfica del municipio y su entorno, se puede ver reflejada en la figura 1, en la que se representa el sector correspondiente a la hoja geográfica a escala 1:50.000, nº 610 (Cuenca).

La zona de estudio pertenece a la Cuenca del Júcar. Los núcleos urbanos de La Melgosa y Mohorte se encuentran situados en la margen izquierda del río moscas, que pasa por el norte de ambas poblaciones, en dirección SE-NO.

Figura 1. Esquema de situación



Legenda Captaciones

- ◆ Sondeo
- Manantial
- Pozo

1.3. MUNICIPIOS Y POBLACIÓN ABASTECIDA

La Melgosa y Mohorte son dos pedanías pertenecientes al municipio de Cuenca. El sistema de abastecimiento estudiado engloba a la totalidad del municipio de Cuenca, aunque para este informe, nos hemos centrado en los núcleos de población de La Melgosa y Mohorte.

La población abastecida en ambos núcleos, tanto estacional como residente, es la que figura en la siguiente tabla:

<i>Término Municipal</i>		<i>Población</i>	
<i>Código</i>	<i>Denominación</i>	<i>Residente</i>	<i>Estacional</i>
16078	LA MELGOSA	173	400
	MOHORTE	73	300

Cuadro 1. Población del sistema de abastecimiento

Los datos de población residente proceden del censo de 2005, mientras que los datos de población estacional proceden de la Encuesta Sobre Infraestructuras y Equipamiento Local (EIEL) de 2005 realizada por la Diputación de Cuenca.

1.4. USOS Y DEMANDAS

El total de población abastecida en La Melgosa y Mohorte, es de 246 habitantes durante todo el año viéndose incrementada a 700 habitantes durante los meses de verano.

Según estos datos de población y aplicando la dotación teórica utilizada en el plan hidrológico del Júcar de 210 l/hab/d, los volúmenes necesarios para satisfacer dicha demanda serían de 51,7 m³/d durante todo el año y de 147 m³/d en los meses de verano, que suponen un caudal continuo de 0,6 l/s en los meses de invierno y de 1,7 l/s durante los meses de verano. Estas dotaciones implican un volumen anual de 27.436 m³. El desglose de los datos por núcleo urbano es el siguiente:

	Demanda verano (m ³ /d)	Demanda invierno (m ³ /d)	Demanda anual (m ³ /año)	Caudal continuo verano (l/s)	Caudal continuo invierno (l/s)
La Melgosa	36,3	84	17.551	0,4	1
Mohorte	15,3	63	9.886	0,2	0,7

Cuadro 2. Demanda de agua en La Melgosa y Mohorte

La Melgosa (16078401) y Mohorte (16078501). Cuenca

El volumen facturado en ambas pedanías ha sido de 8.672 m³ en La Melgosa y de 3.967 m³ en Mohorte en 2006. Si comparamos el volumen anual teórico con los consumos reales obtenidos a partir del volumen facturado, vemos que el volumen que debía haber sido consumido teóricamente es un 50% mayor para la Melgosa y un 60% mayor para Mohorte que el volumen facturado. Esta diferencia podría ser debida a que el dato de facturación es erróneo o a que no se ha facturado el volumen real de agua consumida. El dato del consumo total facturado es del año 2006 y ha sido facilitado por la Diputación de Cuenca, a través del Organismo Autónomo de la Gestión Tributaria y Recaudación. La cantidad contabilizada no ha sido separada por usos y es posible que no se hayan contabilizado los usos municipales.

Si tenemos en cuenta el dato de consumo total y considerando una población anual equivalente (repartida la población estacional a lo largo de todos los meses del año), de 229 habitantes en La Melgosa y de 129 habitantes en Mohorte, obtenemos una dotación real de 103,8 y 84,5 l/hab/día, respectivamente, muy por debajo de la dotación teórica contemplada en los Planes Hidrológicos de Cuenca.

En cuanto a los caudales de extracción y al volumen suministrado a la red de distribución, no se pueden obtener de manera exacta debido a la falta de información de la cantidad de agua enviada a estas poblaciones desde los depósitos de Cuenca. Tampoco se puede hacer una estimación de las pérdidas en estas pedanías.

Los siguientes cuadros muestran de forma resumida toda esta información, de manera que se tiene una 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 ha considerado como demanda total al volumen anual facturado. En cuanto a las dotaciones se indican por un lado la teórica del Plan Hidrológico de Cuenca y por último la que se obtiene según el dato de consumo total.

<i>Volúmenes (m³/a)</i>		<i>Dotaciones (l/hab./día)</i>	
<i>Demanda teórica total</i>	<i>17.551</i>	<i>Teórica</i>	<i>210</i>
<i>Consumo real (facturado)</i>	<i>8.672</i>	<i>Consumos</i>	<i>103,8</i>
<i>Volumen captado</i>		<i>Extracciones</i>	
<i>Déficit de recursos-</i>		<i>-</i>	

Cuadro 3. Grado de satisfacción de la demanda en La Melgosa

La Melgosa (16078401) y Mohorte (16078501). Cuenca

<i>Volúmenes (m³/a)</i>		<i>Dotaciones (l/hab./día)</i>	
<i>Demanda teórica total</i>	9.886	<i>Teórica</i>	210
<i>Consumo real (facturado)</i>	3.976	<i>Consumos</i>	84,5
<i>Volumen captado</i>		<i>Extracciones</i>	
<i>Déficit de recursos-</i>		-	

Cuadro 4. Grado de satisfacción de la demanda en Mohorte

2. ENCUADRE GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS

El conjunto de los materiales aflorantes en el municipio de Cuenca se corresponde con edades que van desde el Triásico hasta el Cuaternario. Los materiales del Triásico únicamente afloran en la parte norte del municipio y su extensión es muy reducida. En cuanto al Jurásico, aflora hacia el norte de La Melgosa y Mohorte, en la zona donde se encuentra una de las captaciones principales de Cuenca (Royo Frío – CA16078302) desde la que se abastecen también las pedanías de La Melgosa y Mohorte. Aflora fundamentalmente a lo largo de los cauces de los ríos. En los alrededores de La Melgosa y Mohorte afloran materiales del Cretácico y del Terciario, sobre los que se encuentran ubicados ambos núcleos urbanos.

Dentro de los materiales Triásicos, afloran unas arcillas y margas varioladas, que se corresponden con la Facies Keuper. Afloran en el fondo de algunos barrancos a lo largo del río Júcar, y da lugar a vertientes intensamente coluvionadas y a fondos de valle rellenos de depósitos aluviales. Su edad es Triásico Superior y la potencia superior a 150 metros.

En cuanto a los materiales jurásicos, se distinguen un total de 6 formaciones diferentes, que de muro a techo son:

- Carniolas de Cortes de Tajuña. Rethiense-Lias inferior. Se trata de dolomías vacuolares oquerosas y brechas dolomíticas con niveles discontinuos de calizas dolomíticas tableadas en bancos. Su espesor oscila en torno a 100-120 m.
- Dolomías y calizas tableadas de Cuevas Labradas. Lias inferior-Pliensbachiense. Da lugar a relieves escarpados en los que se encajan profundos barrancos. Esta formación tiene un espesor total de 200 m divididos en varios tramos. El primero de estos tramos está formado por unas dolomías y calizas dolomíticas con una potencia aproximada de 56 m. El siguiente tramo lo forman unas dolomías con escasas intercalaciones margosas, estratificadas en capas medias a gruesas, que a veces originan grandes resaltes sobre el terreno y cuya potencia ronda los 76 m. El último tramo tiene una potencia de 64 metros y está constituido por dolomías, calizas dolomíticas y calizas, estratificadas en capas gruesas.

- Calizas bioclásticas de Barahona. Pliensbachense Superior. Se trata de calizas bioclásticas a veces algo dolomitizadas y/o arcillosas, con pequeñas juntas margosas intercaladas, que afloran en la hoz del río Júcar y cuyo espesor oscila entre 25 y 30 m.
- Margas y calizas de Turmiel. Toarciense. Aflora en la hoz del Júcar dando lugar a formas topográficas suaves bajo el escarpe de las calizas del Dogger. Se trata de margas alternantes con niveles decimétricos de calizas y margocalizas, que hacia el techo de la formación se hacen dominantes. Su espesor oscila entre 50 y 70 m.
- Formación carbonatada de Chelva. Toarciense superior-Dogger. Constituyen un fuerte resalte sobre la unidad margosa inferior, dando, a menudo, relieves en cuesta. Está formada por calizas, algo bioclásticas, estratificadas en pequeños bancos con superficies onduladas de detalle y aspecto noduloso.
- Dolomías rojas y calcarenitas en la base. Dogger. Se trata de dolomías muy recristalizadas y de intenso color rojo con algunos niveles de calcarenitas bioclásticas y oolíticas en la base. En afloramiento se presentan muy karstificadas, englobando masas de arcillas de descalcificación. La potencia es variable, no llegando a superar los 15 m.

Existen un total de 7 formaciones cretácicas que de muro a techo son:

- Formación Arenas y arcillas del Collado y Formación Calizas de la Huérguina. Barremiense-Aptiense inferior. Facies Weald. La primera está formada por unos materiales terrígenos cuya potencia media es de 25 m, con un nivel inferior conglomerático y unos tramos lutíticos superiores entre los que se intercalan algunos cuerpos arenosos. La segunda la constituyen unas calizas wackestone con abundantes restos y crecimientos algales que se presentan como cuerpos delgados de apariencia tabular o ampliamente lenticulares.
- Formación Arenas de Utrillas. Albiense-Cenomaniense inferior. Se trata de arenas blancas y amarillentas de grano medio-grueso con, alguna intercalación de cantos cuarcíticos, con pasadas de lutitas arenosas de colores rojizas y blancas, cuya potencia ronda los 100 m.
- La siguiente unidad es de edad Cenomaniense inferior-Turonense inferior y está constituida por 4 formaciones que de muro a techo son: Formación Margas de Chera, compuesta por margas arcillosas verdes y margas con intercalaciones de niveles de dolomías bioturbadas. Formación Dolomías de Alatoz. Es una sucesión de 70 m de dolomías grises y cremas en bancos estratificados con intercalaciones de margas verdes, grises y beige. Formación Dolomías tableadas de Villa de Ves. Son unas dolomías bien estratificadas en bancos gruesos, a veces con aspecto masivo, cuya potencia oscila entre 35 y 45 m. Formación Margas de Casa Medina. Se corresponde con un conjunto de

dolomicritas y biomicritas nodulosas y bioturbadas, a veces algo margosas, y con un leve contenido de terrígenos.

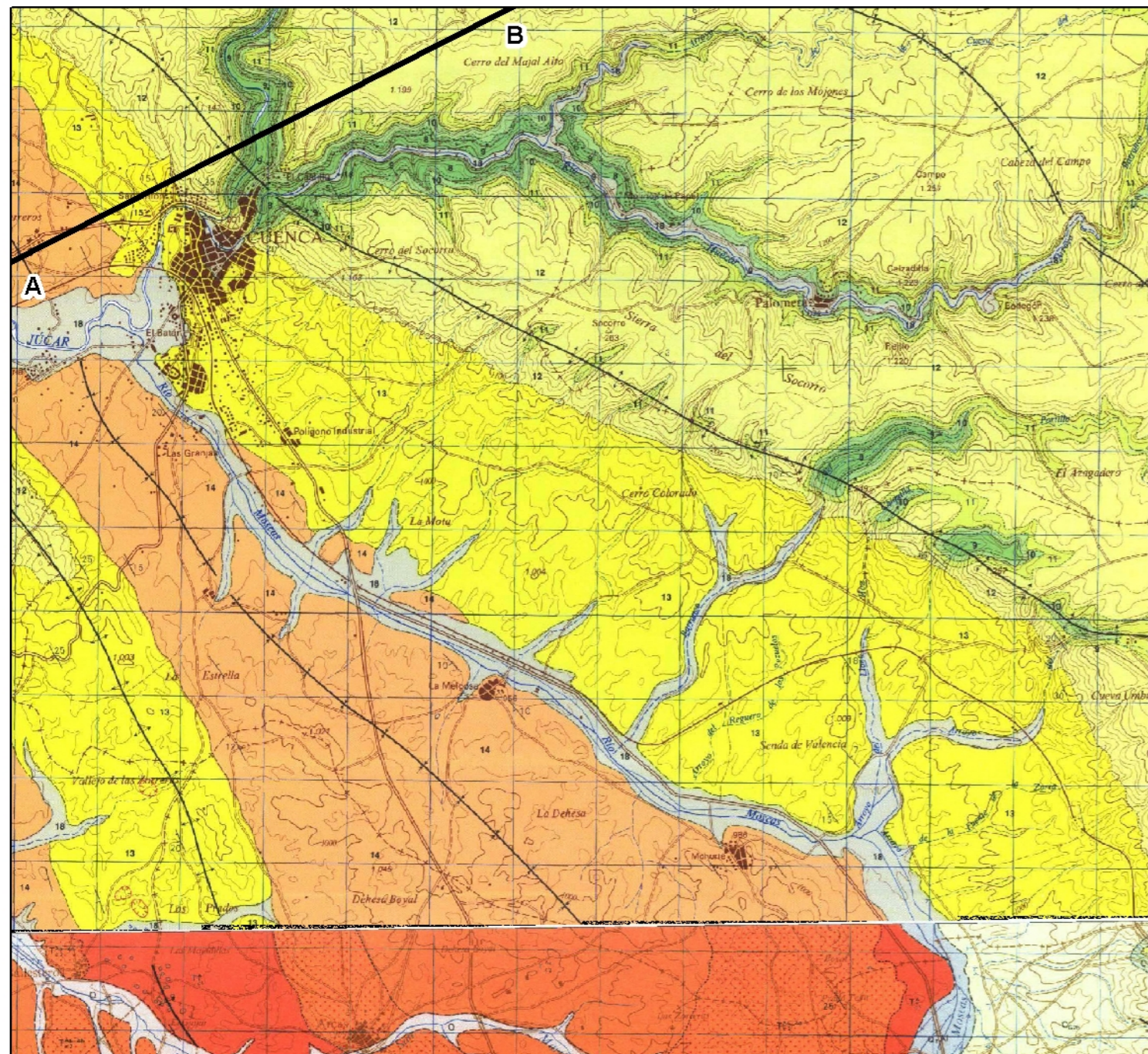
- Dolomías masivas, calizas y calizas dolomíticas con sílex, que se corresponden con la formación “Dolomías de la Ciudad Encantada”, a las que se les atribuye una edad Turoniense. Están constituidas por capas decimétricas a métricas de calizas dolomíticas que hacia la parte media presentan nódulos y placas de sílex, y que en la zona del río Júcar se encuentran fuertemente dolomitizadas. Su espesor oscila entre 25-30 m.
- Formación Calizas dolomíticas del Pantano de la Tranquera. Turoniense superior-Coniaciense inferior. Serie de unos 20 m de espesor de dolomías tableadas y/o brechas dolomíticas de espesor decimétrico con intercalaciones de margas verdes y grises.
- Formación Brechas de Cuenca. Coniaciense-Campaniense. Está formada por una sucesión de brechas masivas dolomíticas muy recristalizadas, a veces oquerosas, con restos de estratos sin brechificar e intercalaciones de margas dolomíticas, cuya potencia varía según la zona entre 150 y 300 m.
- Formación Margas, Arcillas y Yesos de Villalba de la Sierra. Campaniense superior-Eoceno. Es la Formación Garumn. Se trata de una formación de entre 115 y 150 m de espesor constituida de arcillas y margas amarillentas y blanquecinas con intercalaciones de niveles micríticos y dolomíticos discontinuos, en ocasiones brechificados, que hacia techo presentan pequeñas intercalaciones discontinuas de yesos.

El Terciario aflora bajo los núcleos urbanos de La Melgosa y Mohorte y se extiende hacia el sur y hacia la ciudad de Cuenca. También aflora al Oeste del municipio de Cuenca. Está constituido por 3 formaciones, aunque en la zona de La Melgosa y Mohorte sólo aflora una de ellas. Las formaciones terciarias son las siguientes:

- Arenas conglomeráticas y arcillas. Eoceno. Se trata de una formación de 60 metros de espesor constituida por un nivel de arcillas anaranjadas y rojizas con intercalaciones de conglomerados de cantos cuarcíticos y calizos, y de areniscas de grano grueso. Hacia la parte superior se sitúan algunos niveles de calizas de aspecto travertínico. Los núcleos urbanos de La Melgosa y Mohorte se sitúan sobre estos materiales.
- Conglomerados silíceos, areniscas y arcillas rojas. Eoceno superior-Oligoceno. Alternancia de conglomerados de cantos silíceos y de areniscas de grano medio a grueso de colores ocre y amarillentos, con arcillas pardas y rojas eventualmente edafizadas.
- Conglomerados calcáreos masivos, arenas. Oligoceno-Mioceno. La base está formada por un potente paquete de pudingas con cantos de calizas y dolomías. Por encima se dispone una serie detrítica más fina compuesta areniscas de colores cremas y beige, limolitas arenosas pardas, y arcillas con niveles de margas en su parte superior.

Por último aparecen una serie de formaciones Cuaternarias que van desde el Pleistoceno al Holoceno, y que se corresponden con depósitos de cantos y arenas encostrados, terrazas, y derrubios de ladera.

Desde el punto de vista geológico-estructural el área se encuentra situada en la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica. La cobertera está constituida por los materiales mesozoicos y terciarios, con estructuras de plegamiento caracterizadas por el desarrollo de pliegues de rumbo NO-SE, variando desde NNO-SSE a ONO-ESE, de buzamientos suaves, generalmente inferiores a 30°. El límite occidental del Dominio de la Serranía está constituido por una flexión de rumbo N-S, mediante la cual todos los materiales del mesozoico se sumergen progresivamente hacia el oeste bajo los depósitos terciarios



Escala 1: 70.000



Leyenda Captaciones

- Sondeo
- Manantial
- Pozo



LEYENDA

TERTIARIO	CUATER.		F. GARUJUN	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
	PALEOGENO	NEOG.																				
CRETÁCICO	SUPERIOR	HOLOCENO																				
		PLEISTOCENO																				
		MIOCENO																				
		OLIGOCENO																				
		EOCENO																				
	INFERIOR	PALEOCENO																				
		MAAESTRICH.																				
		CAMPANIEN.																				
		SANTONIENSE																				
		CONIACIENSE																				
JURÁSICO	LIAS	TURONIENSE																				
		CENOMANIENS.																				
		ALBIENSE																				
		APTIENSE																				
		BARREMIEN.																				
DOGGER																						
TOARCIENS.																						
	DOMERIEN.																					
	CARIKIEN.																					

- 18 Suelos aluviales y terrazas
- 17 Coluviones encostrados
- 16 Margas y calizas lacustres
- 15 Conglomerados calcáreos y arenas
- 14 Conglomerados silíceos, areniscas y arcillas
- 13 Fm. Margas arcillosas y yesos de Villalba de la Sierra
- 12 Fms. Calizas dolomíticas del Pantano de la Tranquera y brechas dolomíticas de Cuenca
- 11 Calizas dolomíticas y margas
- 10 Fm. Dolomías de la Ciudad Encantada
- 9 Fms. Dolomías tabeadas de Villa de Vés y margas de Casamedina
- 8 Fms. Margas de Chero, dolomías de Villa Vés y margas de Casamedina
- 7 Fm. Arenas de Vitrillas
- 6 Facies Weald. Arenas, areniscas, arcillas y calizas
- 5 Fm. Carbonatada de Chelva. Dolomías y calcarenitas
- 4 Fm. Carbonatada de Chelva. Mb Casinos. Calizas nodulosas
- 3 Fm. Margas y calizas de Turmiel
- 2 Fm. Margas del Cerro del Pez y Fm. calizas bioclásticas de Barahona
- 1 Fm. Calizas y dolomías de Cuevas Labradas

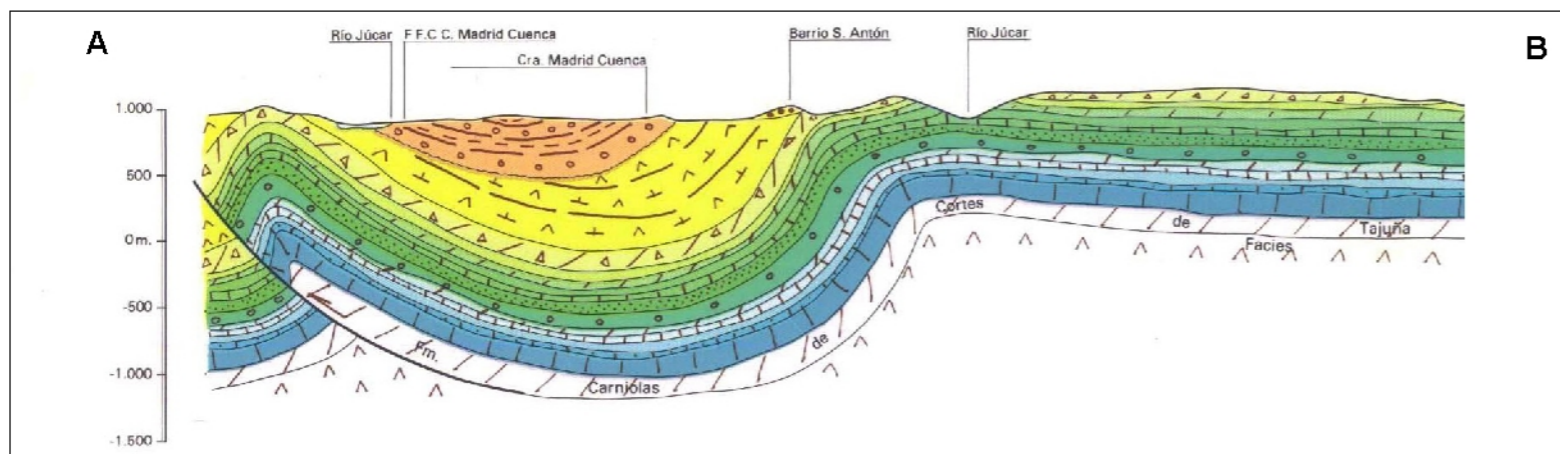


Figura 2

Encuadre geológico-hidrogeológico

2.2. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

Los núcleos de La Melgosa y Mohorte están incluidos en su totalidad en la Unidad Hidrogeológica 08.17: Serranía de Cuenca perteneciente a la Cuenca Hidrográfica 08: Júcar. Asimismo, están incluidos en la masa de agua 080.015: Serranía de Cuenca.

La Unidad Hidrogeológica 08.17: Serranía de Cuenca, ocupa una extensión de 5.131 km², de los que 0,4 km² pertenecen a la Comunidad Valenciana y el resto pertenecen a la provincia de Cuenca. La superficie de afloramientos permeables es de 1.100 km².

El principal acuífero de la Unidad Hidrogeológica lleva su mismo nombre, es de tipo mixto y está formado por calizas, dolomías, conglomerados, areniscas y detríticos terciarios y mesozoicos, alcanzando un espesor de hasta 500 m. La piezometría de los distintos sistemas acuíferos oscila entre los 1.400 y los 770 m s.n.m., siendo los ejes del río Júcar y Cabriel, los que condicionan el flujo subterráneo. La facies hidroquímica principal de este sistema acuífero es bicarbonatada cálcica, con una conductividad media de 528 μS/cm y una concentración de nitratos de 14 mg/l.

El balance hídrico calculado para esta la unidad es el siguiente:

ENTRADAS (hm³/año)		SALIDAS (hm³/año)	
Lluvia directa	582	Manantiales	53
Ríos		Ríos	460
Laterales	30	Bombes	12
Retorno Riegos		Laterales	87
Otras		Otras	
TOTAL	612	TOTAL	612

Cuadro 5. Balance Hídrico de la U.H 08.17. Serranía de Cuenca

El volumen de agua utilizado al año se calcula que es de unos 46,5 hm³/año, procedente de los bombes y del aprovechamiento de manantiales. El agua es utilizada para abastecimiento y para regadío.

2.3. ACUÍFEROS

Desde el punto de vista hidrogeológico, el municipio de Cuenca se puede dividir en dos sectores: al este la Serranía de Cuenca y al oeste los sinclinales de la cuenca terciaria.

La Serranía de Cuenca está formada por materiales carbonatados con buena permeabilidad por karstificación y fracturación y presenta por tanto buenas condiciones acuíferas potenciales. De estos materiales se capta el manantial de Royo Frío (CA16078302), que abastece a la mayoría de la población de Cuenca entre las que se encuentran las pedanías de La Melgosa y Mohorte.

La cuenca terciaria formada por materiales permeables (conglomerados, arenas y areniscas) y niveles impermeables (arcillas), tiene un área de recarga extensa, lo que la hace potencialmente interesante para la obtención de caudales moderados a profundidades no muy grandes en el núcleo de las estructuras sinclinales. Mohorte tiene un manantial captado para el abastecimiento (CA16078501) que drena estos materiales.

3. INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.

3.1. CAPTACIONES

El abastecimiento de agua tanto a La Melgosa como a Mohorte se realiza mediante el manantial de Royo Frío (CA16078302) perteneciente a Cuenca. Está situado a 15 m del nacimiento del manantial "Los Baños", al norte de la ciudad de Cuenca. Desde esta captación, el agua se deja pasar por su peso hasta los depósitos de Cerro Molina, situados en la propia ciudad de Cuenca, y de ahí parte se deriva hacia las pedanías de La Melgosa y Mohorte. Además, Mohorte tiene un manantial (CA16078501) que antiguamente abastecía a su población. Actualmente no se utiliza aunque podría utilizarse en caso de emergencia.

Las características principales de las captaciones son las que figuran en la siguiente tabla:

Nº Diputación	Toponimia	Naturaleza	Profundidad (m)	Caudal (l/s)
CA16078302	Royo Frío	Manantial		240
CA161078501	Fuente Mohorte	Manantial		0,1-0,2
CA16078401	Fuente La Melgosa	Manantial		

Cuadro 6. Captaciones

3.2. REGULACIÓN Y POTABILIZACIÓN

La Melgosa posee un depósito de 40 m³ y Mohorte otro, también de 40 m³ de capacidad. El agua de la captación Royo Frío (CA16078302) va por su pie hasta los depósitos de Cerro Molina, en la ciudad de Cuenca, y de ahí se deriva parte, también por gravedad, al depósito de La Melgosa y desde este, al de Mohorte. El agua llega clorada desde Cerro Molina.

El depósito de La Melgosa (DE16078401) tiene problemas para dar presión a la nueva urbanización construida en la zona cercana al depósito. No tiene pérdidas porque recientemente lo han pintado y revisado.

El depósito de Mohorte (DE16078501) tiene clorador automático instalado. Su estado de conservación es regular.

La Melgosa (16078401) y Mohorte (16078501). Cuenca

Las características de los depósitos son las siguientes:

Núcleo urbano	Código Depósito	Tipo Depósito	Capacidad (m ³)	Estado	Observaciones
Cuenca	DE16078302	En superficie	15.000	Bueno	Son dos depósitos de 7.500 m ³ cada uno
La Melgosa	DE16078401	En superficie	40	Bueno	El agua llega Clorada desde los depósitos DE16078302
Mohorte	DE16078501	En superficie	40	Regular	Tiene clorador automático.

Cuadro 7. Depósitos

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 (EIEL) realizada por la Diputación de Cuenca en el año 2005.

Núcleo urbano	Tipo Tubería	Longitud (m)	Estado	Año instalación
La Melgosa	PVC	1.740	Bueno	1973
Mohorte	PVC	450	Bueno	1973

Cuadro 8. Red de distribución

En cuanto a la conducción que transporta el agua desde los depósitos de Cerro Molina (DE16078302) hasta el depósito de La Melgosa (DE16078401), se encuentra en buen estado, al igual que la conducción que transporta el agua desde el depósito de La Melgosa (DE16078401) hasta el de Mohorte (DE16078501). Sus características también se han tomado de la EIEL 2005 y figuran en la siguiente tabla:

Núcleo urbano	Tipo Tubería	Longitud (m)	Estado
La Melgosa	PVC	6.500	Bueno
Mohorte	PVC	4.000	Bueno

Cuadro 9. Conducciones

Los datos existentes de la red de saneamiento también proceden de EIEL 2005. Las características principales de la red de saneamiento son las que figuran en la siguiente tabla:

La Melgosa (16078401) y Mohorte (16078501). Cuenca

Núcleo urbano	Tipo Tubería	Longitud (m)	Estado
La Melgosa	Hormigón	1.050	Bueno
Mohorte	Hormigón	927	Bueno

Cuadro 10. Red de saneamiento

La red de saneamiento se encuentra en buen estado, no registrándose pérdidas en ella.

No existen depuradoras de aguas residuales urbanas en ninguno de los núcleos. Las aguas residuales urbanas de ambos se vierten directamente al río Moscas sin ningún tipo de tratamiento previo.

4. FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

Durante la visita de campo realizada para la elaboración de este informe, se observaron seis focos potenciales de contaminación en las inmediaciones de las captaciones que podrían estar influyendo negativamente en la calidad del agua de las mismas. Estos focos, situados en la figura 3, quedan reflejados en la siguiente tabla:

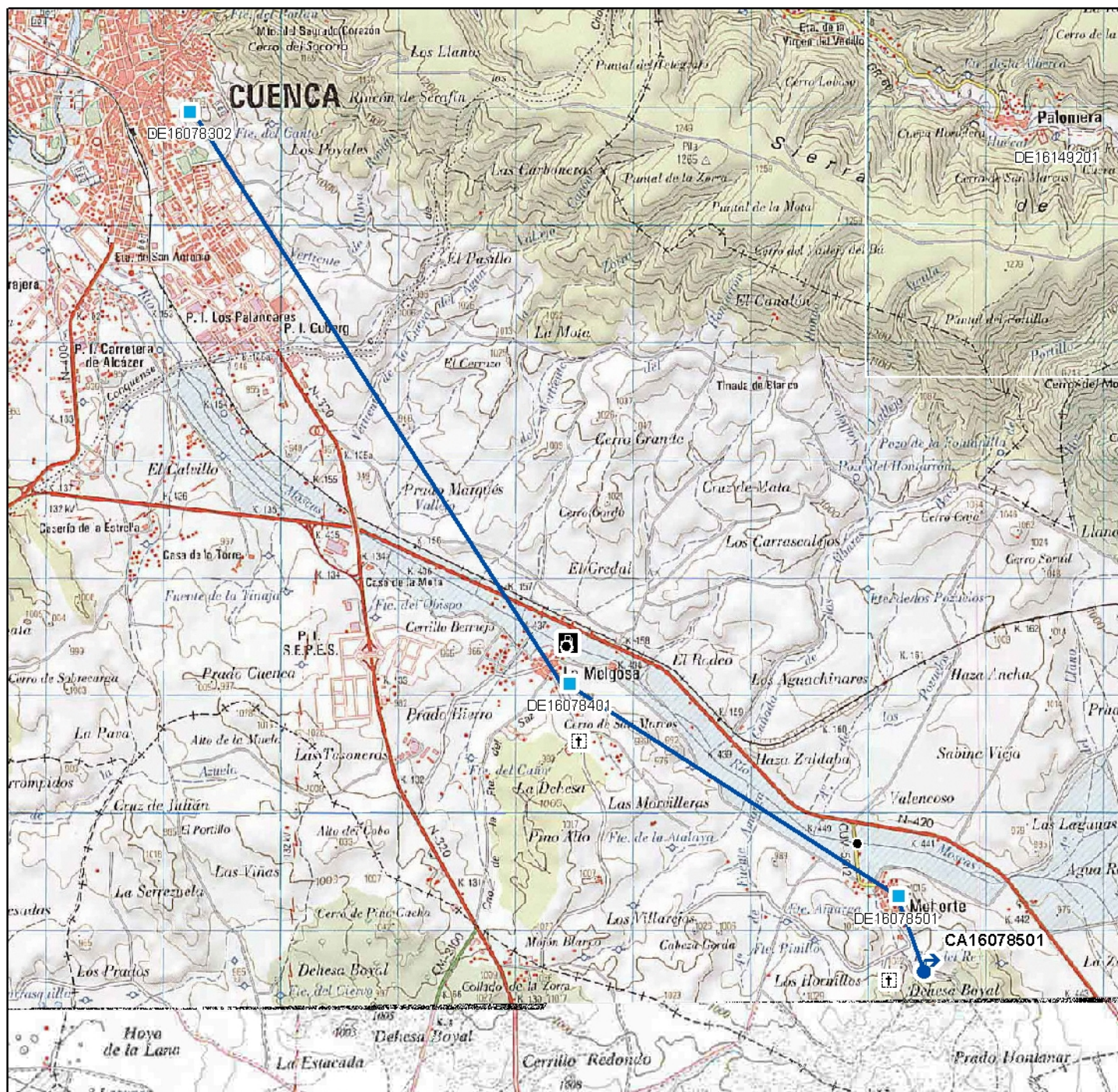
<i>Naturaleza</i>	<i>Tipo</i>	<i>Contaminante potencial</i>
Gasolinera (La Melgosa)	Puntual conservativo	Hidrocarburos
Puntos de vertido de aguas residuales sin tratamiento previo (Uno en La Melgosa y otro en Mohorte)	Puntual no conservativo	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes, etc...
Cementerios	Puntual no conservativo	Fosfatos
Cultivos de cereal y pipa	Puntual no conservativo	Nitratos, fosfatos y potasio

Cuadro 11. Focos potenciales de contaminación

El cementerio de Mohorte y los campos de cultivo, ejercen un nivel de afección potencial alto sobre el manantial "Fuente Mohorte" (CA16078501), ya que se encuentran situados a tan sólo 308 m de éste.

El resto de focos potenciales de contaminación ejercen un nivel de afección potencial bajo.

Figura 3. Infraestructura del sistema de abastecimiento



Leyenda

- | | | | |
|-----------|-------------------|------------|------------------------------------|
| ● (green) | Depuradoras | ☠ (black) | Focos Potenciales de Contaminación |
| ● (black) | Vertidos | ☠ (white) | Cementerio |
| ■ (blue) | Depósitos | ⛛ (white) | Gasolinera |
| — (blue) | Conducciones | 🏠 (black) | Granja |
| ⋈ (blue) | Captaciones | ▲ (black) | Otros |
| ⋈ (blue) | Cauce Superficial | 🏭 (black) | Residuos líquidos industriales |
| 🏰 (blue) | Embalse | ♦ (black) | Escombrera/Vertedero incontrolado |
| 📍 (blue) | Manantial | 🗑️ (black) | Residuos sólidos urbanos |
| 📍 (blue) | Sondeo | | |
| ● (blue) | Pozo | | |

Escala 1:50.000



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

En este capítulo se realiza una primera delimitación de perímetros de protección en torno a las captaciones utilizadas para el abastecimiento a Mohorte, para proteger tanto la calidad como la cantidad de agua necesaria para satisfacer la demanda. En el primer caso, la protección tiene en cuenta la contaminación puntual o difusa que pudiera poner en peligro la calidad del agua del abastecimiento, y en el segundo caso, la protección considera la afección provocada por otros pozos o por bombeos intensos no compatibles con el sostenimiento de los acuíferos.

La idea básica es proponer actuaciones compatibles con los requerimientos que el desarrollo va imponiendo en la explotación de los acuíferos y que tengan en cuenta las zonas vulnerables en las que es preciso limitar las actividades que se desarrollen.

En el establecimiento de perímetros de protección juega un papel importante el conocimiento de la zona de captación (acuífero explotado, características litológicas e hidrogeológicas, espesor, captaciones existentes en su entorno, profundidad del nivel, sentido del flujo subterráneo, naturaleza y potencia de la zona no saturada, etc.) y de las actividades que se desarrollan en la zona de alimentación de la captación.

La zona no saturada representa la primera y más importante línea de defensa contra la contaminación de un acuífero. Por tanto, esta zona juega un papel fundamental en la valoración de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación. En especial, sus características litológicas y espesor, que finalmente se traducen en un retardo del movimiento de contaminantes hacia el acuífero (cuando está constituida por materiales poco permeables y su potencia es elevada), llegando incluso a desaparecer el riesgo inicial que pudieran presentar estas sustancias debido a su degradación o retención en el terreno.

Para evaluar el grado de protección que ejerce la zona no saturada sobre el mantenimiento de la calidad del agua subterránea, es necesario tener un conocimiento del tiempo de tránsito de un contaminante hipotético, desde que entra en el sistema hasta que llega al acuífero.

Son muchos los métodos de cálculo del tiempo de tránsito a través de la zona no saturada que se han desarrollado, desde métodos sencillos y fáciles de aplicar a modelos matemáticos complicados.

Se puede considerar que cuando la zona no saturada está constituida por materiales detríticos de elevada potencia y con permeabilidad por porosidad, la vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea es baja, mientras que en materiales fracturados o fisurados la vulnerabilidad aumenta, en general, al disminuir el tiempo de tránsito a través de la zona no saturada.

Los procesos contaminantes pueden tener especial relevancia si se originan en la zona no saturada o se producen directamente en el acuífero por inyección directa de sustancias contaminantes o su vertido a través de los pozos existentes. En ambos casos se reducirían drásticamente los tiempos de actuación y toma de decisiones. Además hay que considerar la posible existencia de vías preferentes de recarga (y en su caso de acceso de contaminantes al medio saturado).

Para evitar que los efectos de la contaminación que pudiera producirse lleguen a la captación, se hace necesario delimitar perímetros de protección de los recursos dedicados al abastecimiento, máxime cuando existen pozos abandonados que podrían servir como vías de acceso inmediato de contaminantes al acuífero.

Además, no sólo es necesario el establecimiento de perímetros de protección de la calidad del agua subterránea, también hay que proteger la cantidad de los recursos, ya que una explotación indiscriminada del acuífero puede ocasionar el agotamiento de las reservas, o en el caso de pozos de explotación próximos provocar afecciones considerables en el nivel piezométrico que hagan económicamente inviable la extracción del agua subterránea, se produzca un empeoramiento de la calidad por movilización de aguas profundas estratificadas de peor calidad química, etc.

5.1. CRITERIOS DE PROTECCIÓN DE LAS CAPTACIONES

Para proteger las captaciones de una eventual contaminación del agua se definen zonas alrededor de las captaciones, con la suficiente amplitud para que el resultado de una actividad contaminante, una vez que llega al acuífero, tarde en alcanzar la captación un tiempo determinado que permita su degradación, o proporcione una capacidad de reacción que haga posible un cambio temporal en la fuente de suministro a la población, hasta que la degradación de la calidad de las aguas extraídas disminuya a límites aceptables.

La mayor parte de los países ha escogido como criterio para definir la zonación del perímetro un tiempo de tránsito de un día en la zona inmediata, 50-60 días en la zona próxima y 10 años en la zona alejada en función de la degradabilidad de los agentes contaminantes.

En el establecimiento de los perímetros de protección de las captaciones de abastecimiento a distintas poblaciones de la provincia de Cuenca se han definido una serie de criterios siguiendo las actuales tendencias llevadas a cabo en otros países. De esta manera se proponen tres zonas de protección denominadas:

- Zona I, Zona Inmediata o de Restricciones Absolutas (tiempo de tránsito de 1 día)
- Zona II, Zona Próxima o de Restricciones Máximas (tiempo de tránsito de 60 días)

- Zona III, Zona Alejada o de Restricciones Moderadas (tiempo de tránsito de 10 años)

donde las restricciones son absolutas, máximas o moderadas respectivamente.

En el cuadro 9 se incluyen las restricciones necesarias en las distintas zonas de protección definidas, así como las actividades que se deberían limitar en cada una de ellas para evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas. No se incluye la Zona I de restricciones absolutas, puesto que en ella se prohíben todas las actividades distintas a las labores de mantenimiento y explotación.

La aplicación preventiva de esta zonación es difícil en ocasiones, ya que, en muchos casos, las captaciones a proteger se sitúan en áreas donde ya existe una importante actividad antrópica asentada. En estos casos sólo cabe restringir la creación de nuevas actividades potencialmente contaminantes y analizar para su aceptación o rechazo el riesgo de las ya existentes, cuya eliminación plantearía serios problemas de índole socioeconómica, y por tanto de viabilidad real.

Para delimitar un perímetro de protección hay que decidir previamente en base a qué criterios se va a definir. En el desarrollo de este proyecto, la definición de los perímetros de protección de las distintas captaciones se basa fundamentalmente en criterios hidrogeológicos, apoyándose además, en los cálculos realizados siguiendo el método de Wyssling, que tiene en cuenta el tiempo de tránsito.

La aplicación de métodos hidrogeológicos, exclusivamente, delimita el área de alimentación de cada captación, pero no permite su subdivisión en diferentes zonas, como si posibilita el empleo de métodos que consideran el tiempo de tránsito.

La definición del perímetro de protección permite asegurar que la contaminación será inactivada en el trayecto entre el punto de vertido y el lugar de extracción del agua subterránea y, al mismo tiempo, se proporciona un tiempo de reacción que permita el empleo de otras fuentes de abastecimiento alternativas, hasta que el efecto de la posible contaminación se reduce a niveles tolerables. Mediante este criterio se evalúa por tanto, el tiempo que un contaminante tardaría en llegar a la captación que se pretende proteger.

La Melgosa (16078401) y Mohorte (16078501). Cuenca

DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES	ZONA DE RESTRICCIONES MÁXIMAS			ZONA DE RESTRICCIONES BAJAS O MODERADAS		
	Prohibido	Condicional	Permitido	Prohibido	Condicional	Permitido
ACTIVIDADES AGRÍCOLAS						
Uso de fertilizantes	*				*	
Uso de herbicidas	*				*	
Uso de pesticidas	*			*		
Almacenamiento de estiércol	*				*	
Vertido de restos de animales	*				*	
Ganadería intensiva	*			*		
Ganadería extensiva		*				*
Almacenamiento de materias fermentables para alimentación del ganado	*				*	
Abrevaderos-refugios de ganado		*				*
Silos	*				*	
ACTIVIDADES URBANAS						
Vertidos superficiales de aguas residuales urbanas sobre el terreno	*			*		
Vertidos de aguas residuales urbanas en pozos negros, balsas o fosas sépticas	*			*		
Vertidos de aguas residuales urbanas en cauces públicos	*			*		
Vertido de residuos sólidos urbanos	*			*		
Cementerios	*			*		
ACTIVIDAD INDUSTRIAL						
Asentamientos industriales	*			*		
Vertidos residuos líquidos industriales	*				*	
Vertido residuos sólidos industriales	*			*		
Almacenamiento de hidrocarburos	*			*		
Depósitos de productos radiactivos	*			*		
Inyección de residuos industriales en pozos y sondeos	*			*		
Conducciones de líquido industrial	*			*		
Conducciones de hidrocarburos	*			*		
Apertura y explotación de canteras	*				*	
Relleno de canteras o excavaciones	*			*		
OTRAS						
Camping	*				*	
Ejecución de nuevas perforaciones o pozos	*			*		

Cuadro 12. Planificación de actividades dentro de las zonas de restricciones máximas y moderadas

5.1.1. Tiempo de tránsito

Existen distintos métodos de cálculo del tiempo de tránsito. Entre ellos se encuentra el desarrollado por Wyssling, que se aplica aquí, consistente en el cálculo de la zona de influencia de una captación y búsqueda posterior del tiempo de tránsito deseado. El método es simple y supone que el acuífero se comporta como un acuífero homogéneo (este hecho puede considerarse válido en primera aproximación para una escala de detalle). Por ello en este trabajo no se considera de forma exclusiva, sino como apoyo en la definición de perímetros aplicando criterios hidrogeológicos.

La resolución del método precisa conocer las siguientes variables:

i = gradiente hidráulico

Q = caudal de bombeo (m^3/s)

k = permeabilidad horizontal (m/s)

m_e = porosidad eficaz

b = espesor del acuífero (m)

A partir de estos datos se calcula el radio de influencia o de llamada (x_0), la velocidad efectiva (v_e) y la distancia (s) en metros recorrida entre un punto y la captación en un determinado tiempo, o tiempo de tránsito (t).

Según la metodología propuesta se realiza una zonación dentro del perímetro de protección de las distintas captaciones objeto de estudio en tres zonas con restricciones de uso tanto mayores cuanto más próximas a las captaciones.

5.2. PERÍMETRO DE PROTECCIÓN DEL ABASTECIMIENTO

Para el cálculo de las distintas zonas de protección del abastecimiento a Mohorte no se dispone de datos de parámetros hidráulicos. Se han considerado valores medios de origen bibliográfico, asignados de acuerdo con la información litológica e hidrogeológica existente (columnas litológicas de sondeos, reconocimientos de campo, etc.). El gradiente hidráulico se ha estimado en función de la información regional.

Mohorte	
Espesor del acuífero (m)	60
Porosidad eficaz	0.005
Permeabilidad horizontal (m/día)	1
Permeabilidad horizontal (m/s)	1.16×10^{-5}
Caudal de bombeo (l/s)	0.2
Caudal de bombeo (m ³ /s)	0.0002
Gradiente hidráulico	0.005

Cuadro 13. Datos de partida para el cálculo del perímetro de protección

Según la metodología propuesta se realiza una zonación dentro del perímetro de protección de la captación objeto de estudio en tres zonas con restricciones de uso tanto mayores cuanto más próximas a la captación.

5.2.1. Zona de restricciones absolutas

Se considera como el círculo cuyo centro es la captación a proteger y cuyo radio (sI) es la distancia que tendría que recorrer una partícula para alcanzar la captación en un día.

Esta zona tendrá forma circular u oval, dependiendo de las condiciones hidrodinámicas, sin embargo, se puede representar como un círculo por simplicidad, cumpliendo igualmente el objetivo que se persigue, proteger la boca de la captación y sus proximidades.

A continuación se incluyen los resultados obtenidos para sI.

Mohorte	
SI aguas arriba (m)	5
SI aguas abajo (m)	4

Cuadro 14. Resultados obtenidos para sI

Por criterios de seguridad, se considerará esta zona de radio 50 m. En ella se evitarán todas las actividades, excepto las relacionadas con el mantenimiento y explotación de la captación, para lo que se recomienda la construcción de una caseta que proteja la captación, que se valle la zona definida y se instale un drenaje perimetral.

5.2.2. Zona de restricciones máximas

Se considera como el espacio (sII) que tendría que recorrer una partícula para alcanzar la captación en más de un día y menos de 60 días. Queda delimitada entre la zona de protección inmediata y la isocrona de 60 días.

A continuación se incluyen los resultados obtenidos para SII.

Mohorte	
SII aguas arriba (m)	75
SII aguas abajo (m)	15

Cuadro 15. Resultados obtenidos para SII

Por criterios de seguridad se delimitará, como zona de restricciones máximas, una superficie de forma aproximadamente elipsoidal con el eje mayor en la dirección principal del flujo subterráneo que se extenderá 200 m aguas arriba de la captación y 100 m aguas abajo.

5.2.3. Zona de restricciones moderadas

Limita el área comprendida entre la zona de protección próxima II y la isocrona de 10 años (radio SIII). Cuando el límite de la zona de alimentación de la captación esté a una distancia menor que la citada isocrona, el límite de la zona lejana coincidirá con el límite de la zona de alimentación.

A continuación se incluyen los resultados obtenidos para SIII.

Mohorte	
SIII aguas arriba (m)	3668
SIII aguas abajo (m)	18

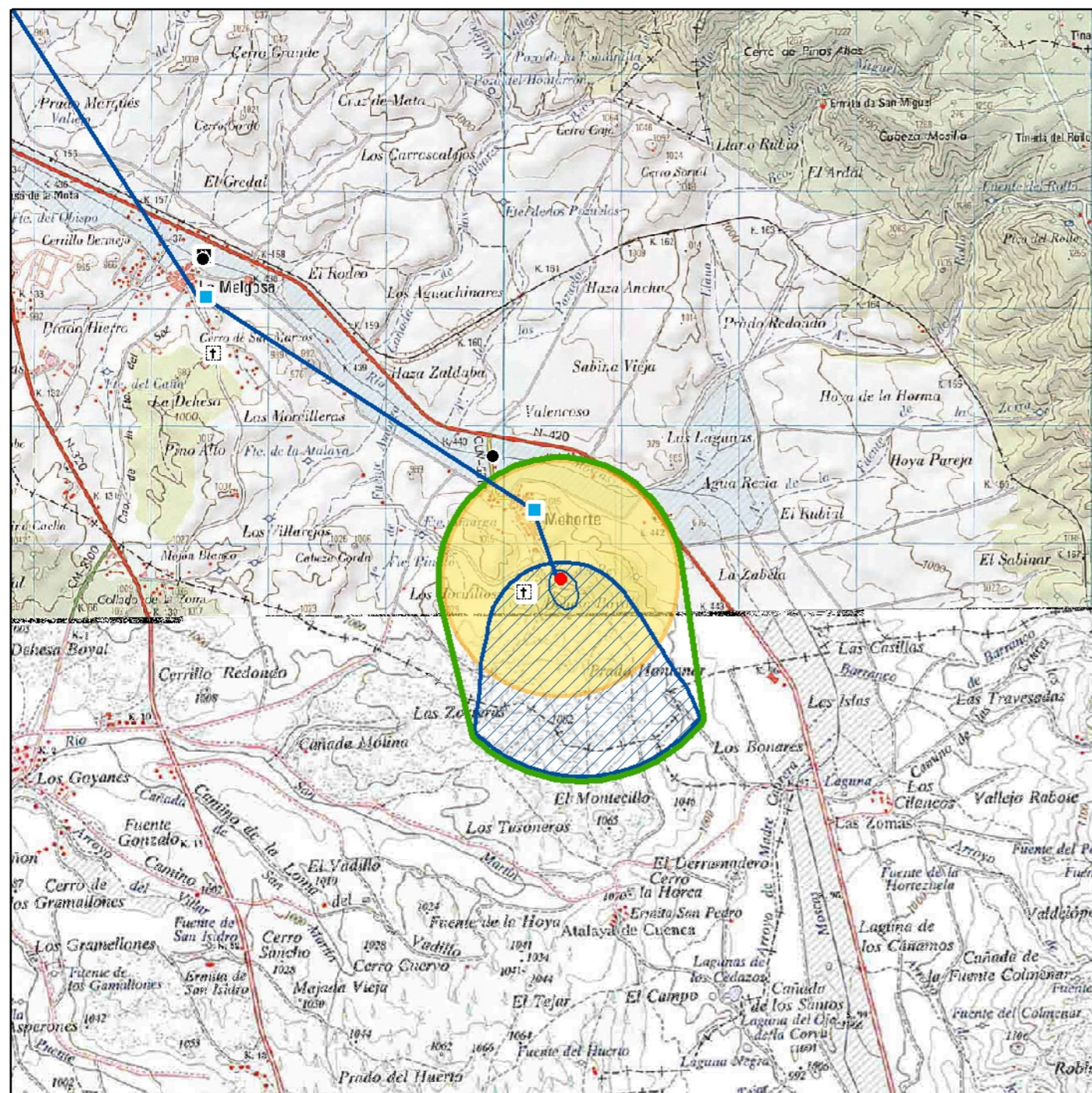
Cuadro 16. Resultados obtenidos para SIII

Se delimitará como zona de restricciones moderadas una superficie basada en criterios hidrogeológicos. Esta superficie tendrá una forma aproximadamente elipsoidal truncada, con el eje mayor en la dirección principal del flujo subterráneo que se extenderá unos 1800 m aguas arriba de la captación hasta la divisoria y unos 250 m aguas abajo.

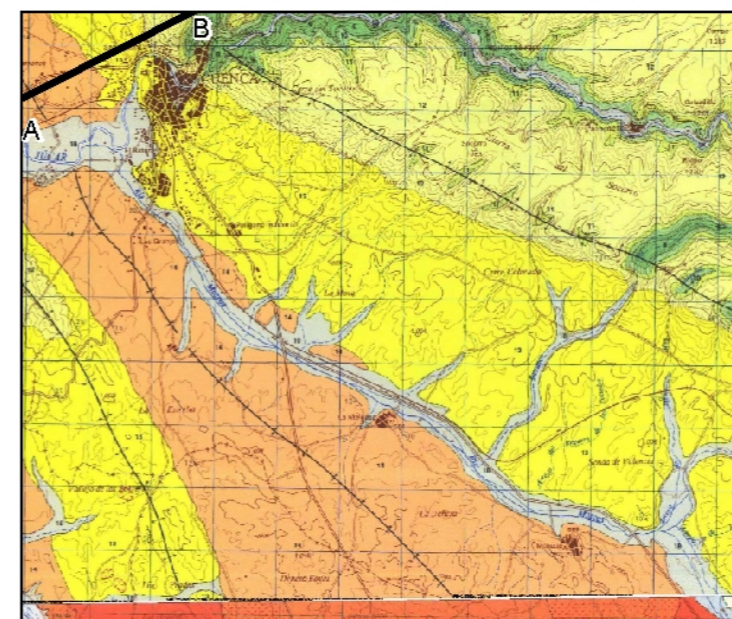
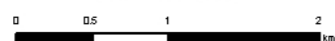
En la figura 4 se representan gráficamente las distintas zonas de protección definidas dentro del perímetro de protección de la captación de abastecimiento a Mohorte.

5.2.4. Restricciones dentro del perímetro de protección

En el cuadro 9 se incluyen las actividades que se deberían limitar en cada una de las distintas zonas de protección delimitadas para evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas.



Escala 1: 50.000



Escala 1:120 000

Leyenda

- Puntos de vertido
- Depuradoras
- Depósitos
- Conducciones
- Captaciones
 - ~ Cauce superficial
 - ▣ Embalse
 - Pozo
 - ◆ Sondeo
 - ⊕ Manantial
- Focos potenciales de contaminación
 - ⊕ Cementerio
 - ⛛ Gasolinera
 - 🏠 Granja
 - ▲ Otros
 - 🗑️ Residuos líquidos industriales
 - ◆ Escombrera/Vertedero incontrolado
 - 🏠 Residuos sólidos urbanos

Leyenda perímetro de protección

- Zona I (t = 1 día)
- Zona II (t = 60 días)
- Zona III (t = 10 años)
- ▨ Zona según criterios hidrogeológicos
- Zona protección de la cantidad
- Poligonal envolvente

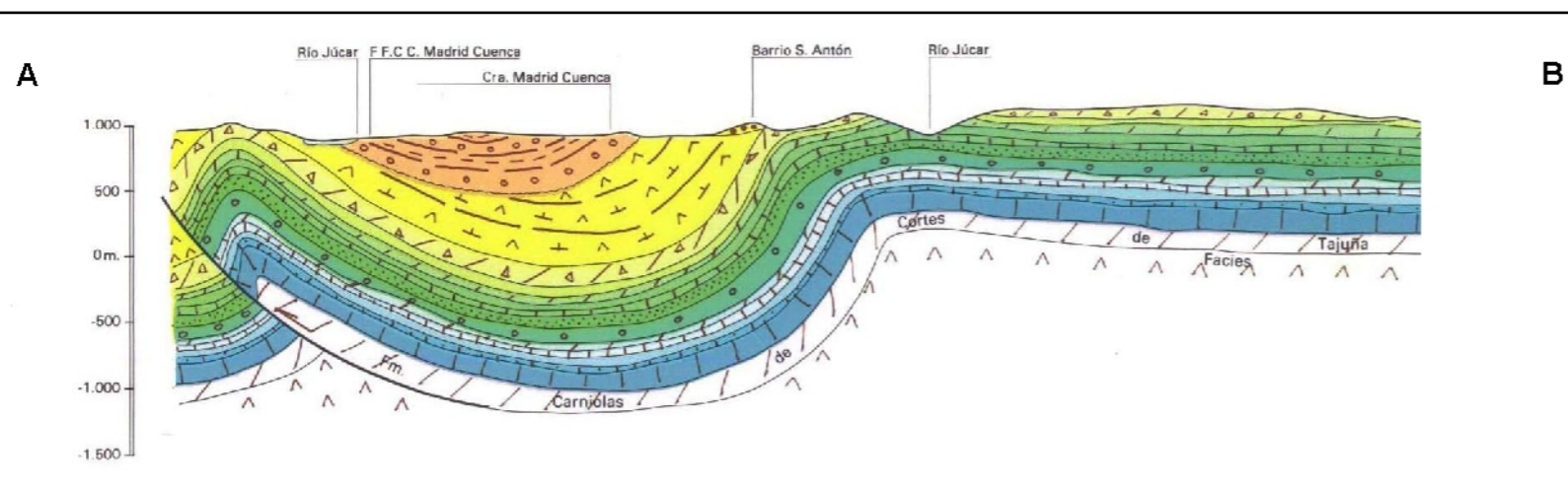


Figura 4
Perímetro de protección de la captación de abastecimiento

5.3. PERÍMETRO DE PROTECCIÓN DE LA CANTIDAD

Se delimita un sólo perímetro de protección de la cantidad, con el apoyo de criterios hidrogeológicos, en función del grado de afección que podrían producir determinadas captaciones en los alrededores.

Para la protección de la captación de abastecimiento a Mohorte se calcula el descenso en el nivel piezométrico que podrían provocar sondeos de semejantes características a las de la captación a proteger, situados a determinadas distancias.

Para los cálculos de descensos se utiliza la fórmula de Jacob:

$$D = \frac{0.183}{T} Q \log \frac{2.25Tt}{r^2 S}$$

donde D = Descenso del nivel piezométrico

T = Transmisividad = 60 m²/día

Q = Caudal (caudal máximo de la captación a proteger: 0.2 l/s) = 17.3 m³/día

t = Tiempo de bombeo (generalmente 120 días)

r = Distancia al sondeo de captación (1000 m)

S = Coeficiente de almacenamiento = 0.005

Con los datos indicados se obtiene el descenso provocado por un sondeo, que explote 0.2 l/s durante 120 días continuados, y situado a unos 1000 m de distancia. El descenso obtenido de 0.03 m se considera razonable, puesto que es inferior al 10% del espesor saturado de la captación a proteger (del orden de 60 m).

5.4. DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL ENVOLVENTE

La poligonal envolvente (engloba la zona de restricciones moderadas y la zona de protección de la cantidad), permitirá preservar los usos existentes en la actualidad, en cuanto a calidad y cantidad de los recursos utilizados para el abastecimiento a Mohorte.

6. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO Y RECOMENDACIONES

6.1. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

6.1.1. Captación del agua

- En la actualidad no existen problemas en cuanto a la cantidad de agua captada ya que con el manantial Royo Frío de Cuenca (CA16078302) hay agua más que suficiente para cubrir la demanda de las dos poblaciones durante todo el año. En los alrededores de esta zona no existe ningún foco potencial de contaminación que pudiera estar afectando a la cantidad o calidad del agua.
- Mohorte tiene, además, otra captación (Fuente Mohorte – CA16078501) que podría utilizarse en caso de emergencia.
- No se tienen datos de la cantidad de agua suministrada desde Cuenca, no hay contadores a la salida de los depósitos, con lo que no se ha podido realizar el cálculo de volumen real de agua utilizada o del porcentaje de pérdidas en el sistema.
- En la zona marcada por el perímetro de protección realizado sobre el manantial Fuente Mohorte (CA16078501) se encuentra el cementerio de Mohorte, que podría afectar a la calidad del agua del manantial.
- El agua utilizada se considera apta para el consumo humano

6.1.2. Regulación y potabilización del agua

- Los depósitos de La Melgosa y Mohorte tienen una capacidad de 40 m³ cada uno. Con esta capacidad se tiene para un día de abastecimiento a la población residente de La Melgosa y para 2 días y medio de abastecimiento a la población de Mohorte y para 11 horas de abastecimiento a la población estacional de La Melgosa y 15 horas de abastecimiento a la población estacional de Mohorte.
- El depósito de La Melgosa (DE16078401) tiene problemas para dar presión a una nueva urbanización.
- El depósito de Mohorte se encuentra en estado regular de conservación.

6.1.3. Distribución y saneamiento del agua

- Tanto la red de distribución como la de saneamiento y las conducciones se encuentran en buen estado, no registrándose pérdidas en ellas.
- Las aguas residuales, tanto de La Melgosa como de Mohorte, son vertidas al río Moscas sin ningún tipo de tratamiento previo.

6.2. RECOMENDACIONES

- ❖ Instalar contadores a la salida de los depósitos de Cerro Molina y a la entrada y salida de los depósitos tanto de La Melgosa como de Mohorte para poder determinar la cantidad de agua introducida en la red de distribución, o las pérdidas reales en cada una de las partes del sistema de abastecimiento (conducción, depósito y red de distribución). La ausencia actual de contadores hace que no haya sido posible estimar el volumen real suministrado, con lo que el porcentaje de pérdidas tampoco ha podido ser calculado.
- ❖ Llevar a cabo una reforma del depósito de Mohorte (DE16078501).
- ❖ Estudiar la posibilidad de construir un depósito elevado en La Melgosa con el fin de dar presión a la nueva urbanización, o instalar mayores bombas de presión.
- ❖ Hacer un seguimiento de los consumos reales de agua en el municipio, con el fin de obtener una explicación para los datos tan bajos de consumo obtenidos por el Organismo Autónomo de la Gestión Tributaria y Recaudación en 2005.
- ❖ Construir una planta depuradora de aguas residuales que trate los vertidos de ambas pedanías, evitando así el vertido incontrolado de éstas a la red fluvial con la posible contaminación de cauces superficiales y/o de acuíferos captados aguas abajo del punto de vertido.

7. INFORMES CONSULTADOS

- SERVICIO DE AGUAS DE CUENCA. EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CUENCA. "Estudio sobre la red de abastecimiento de agua".
- IGME. "Manuel Villanueva Martínez y Alfredo Iglesias López. (1984). Pozos y acuíferos. Técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo".
- Emilio Custodio y Manuel Ramón Llamas (1983). "Hidrología Subterránea".

ANEJOS

ANEJO 1

FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16078	CUENCA
-----------------------------------	--------------	---------------

Datos Generales

Cuenca:	08	JÚCAR	Gestión:	PÚBLICA MUNICIPAL	Gestor:	SERVICIO DE AGUAS DEL AYUNTAMIENTO
Observaciones:	No gestionan ni la red de saneamiento ni la depuradora					

Municipios

Término municipal		Población		Año censo	Observaciones
Código	Denominación	Residente	Estacional		
16078	CUENCA	45100	57245	1999	Los datos proceden de la revisión padronal a 1/1/99

Usos

Año:	Urbano	Industrial	Agrícola y ganadero	Recreativo	Otros usos	Consumo Total
1999	2955329					2955329
Volumen (m³/a)	2955329					2955329
Población /Pob.Equiv	48095					48095

Observaciones: El dato de consumo se refiere al total facturado en 1999.

Grado de satisfacción de la demanda

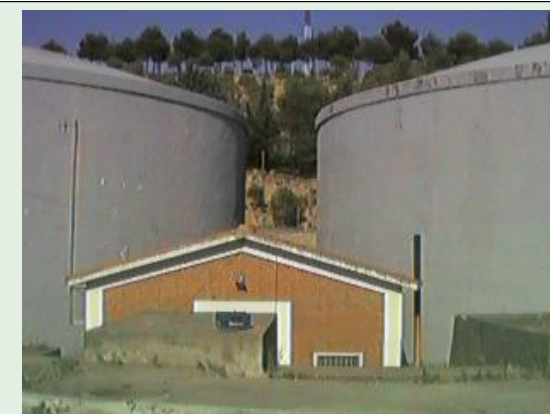
	(m³/a)	Dotaciones	(hab/día)	Restricciones	Observaciones
Demanda Total:	2955329	Teórica:	315	Mes inicio:	
Volumen captado:	9460000	Extracciones:	540	Mes fin:	
Déficit de recursos:		Factur.-Consu:	168	Año:	

Captaciones (Resumen de datos)

Códigos		Toponimia	Término Municipal	Naturaleza	Prof	Nivel/caudal			Calidad		
IGME	DPC					Fecha	Nivel	Caudal	Fecha	Cond.	pH
		Royo Frío	TRAGACETE	MANANTIAL				250	06/06/2001	509	
		Las Granjas	CUENCA	CAUCE SUPERFICIAL							
		Cueva del Fraile	CUENCA	MANANTIAL				90	06/06/2001	370	
		Carretera de Palomera. Cueva del Fraile	CUENCA	MANANTIAL							
		Fuente Mohorte	CUENCA	MANANTIAL		22/10/2007		0.2			

Depósitos

Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078301	574220	4435953	1003	EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				7500	BUENO
Observaciones					
Depósitos de Cerro Molina					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078302	574220	4435953	1003	EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				7500	BUENO
Observaciones					
Depósitos de Cerro Molina					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078303	574358	4437277	1033		MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				800	BUENO
Observaciones					
Depósito de San Pedro					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078304	574358	4437277	1033	SEMIENTERRADO	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				750	BUENO
Observaciones					
Son 3 depósitos de 250 m3 comunicados					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078305	574805	4437495	1072	SEMIENTERRADO	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				400	REGULAR
Observaciones					
Le viene el agua del manantial de la Cueva del Fraile					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078306	574838	4437509	1069	SEMIENTERRADO	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				1500	BUENO
Observaciones					
Lo tienen de reserva. Le viene el agua de Royo Frío, elevada desde la estación de las Granjas					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078307	574429	4439114	962		MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				200	REGULAR
Observaciones					
Depósito de la estación de las Granjas					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078401	577449	4431092	986	EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				40	REGULAR
Observaciones					
Le viene el agua por gravedad y clorada desde Cerro Molina					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078501	580245	4429281	1007	EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				40	REGULAR
Observaciones					
En el realizan cloración automática y con dosificador					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078401				EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
				40	REGULAR
Observaciones					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16078501				EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
				60	BUENO
Observaciones					



Conducciones

Código	Tipo tubería	Long.(m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones
CO16078303		2000	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	250 mm de Fundición dúctil, desde la estación de Las Granjas, hasta los depósitos del Castillo
CO16078304	FIBROCEMENTO	4000	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	500 mm, desde la estación de Las Granjas hasta los depósitos de Cerro Molina
CO16078301	HORMIGÓN	7000	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	REGULAR	Es un canal de sección 60 x 90 cm. Conducción desde la Cueva del Fraile hasta los depósitos del Castillo
CO16078302	HORMIGÓN	26000	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	REGULAR	5 Km (3 de ellos abiertos) de 1100 mm de diámetro. El resto hasta la estación de Las Granjas es de 800 mm.
CO16078401	PVC	6500	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	FC de 200 mm y PVC de 125 mm. Desde los depósitos de Cerro Molina al depósito de la Melgosa
CO16078501	PVC	4000	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	125 mm. Desde el depósito de La Melgosa hasta el depósito de Mohorte
CO16078601	PVC	4000	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	Conducción hasta la red de distribución de Nohales

Potabilización

Núcleo Población	Ubicación	Tipo potabilización	Estado	Observaciones
CUENCA	Depósito	CLORACIÓN	BUENO	Depósito de Cerro Molina. Se inyecta Cloro-gas con dosificador
CUENCA	Conducción	CLORACIÓN	BUENO	Aguas de la Cueva del Fraile. Se inyecta Cloro-gas con dosificador
La Melgosa	Depósito	CLORACIÓN	BUENO	Depósito de Cerro Molina. Se inyecta Cloro-gas con dosificador
Mohorte	Depósito	CLORACIÓN	REGULAR	Depósito de Mohorte. Se inyecta Cloro-gas con dosificador
Nohales	Depósito	CLORACIÓN	BUENO	Depósito de Cerro Molina. Se inyecta Cloro-gas con dosificador
CUENCA	Conducción	OTROS		Para el agua que se coge del Júcar en la estación de las Granjas, hay una planta depuradora.
CUENCA	Depósito	CLORACIÓN		Depósito grande del Castillo (Reserva) de las aguas que le vienen directamente de Royo Frio.

Control de calidad


Núcleo Población	Periodicidad	Organismo que lo controla	Observaciones
CUENCA	DIARIO	AYUNTAMIENTO	
CUENCA	DIARIO	AYUNTAMIENTO	
La Melgosa	QUINCENAL	AYUNTAMIENTO	
Mohorte	QUINCENAL	AYUNTAMIENTO	

Núcleo Población	Periodicidad	Organismo que lo controla	Observaciones
Nohales	DIARIO	AYUNTAMIENTO	


Red de distribución									
Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long.(m)	Titular	Gestión	Estado	Cont.	Año Inst.	Ultim. Rep.
DS-1607803	CUENCA	FIBROCEMENTO	82525	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	REGULAR	Sí	1914	
<i>Observaciones</i>									
DS-1607806	Nohales	PVC	1960	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	Sí	1973	
<i>Observaciones</i>									
DS-1607804	La Melgosa	PVC	1740	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	Sí	1973	
<i>Observaciones</i>									
DS-1607805	Mohorte	PVC	450	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	Sí	1973	
<i>Observaciones</i>									

Red de saneamiento									
Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long.(m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones		
SA-1607803	CUENCA	HORMIGÓN	45371	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	REGULAR			
SA-16078401		HORMIGÓN	1050	MUNICIPAL		BUENO			
SA-16078501		HORMIGÓN	927	MUNICIPAL		BUENO			

Vertidos

Emisarios					Punto de vertido	Depuradora
Código	Tipo de tubería	Long. (m)	Efuentes (m³)	Estado		
EO16078301	HORMIGÓN	3000		BUENO		
Puntos de vertido						
Código	Coordenadas		Cota	Toponimia		
	X	Y				
PV16078301	571255	4435551	909	RIO JUCAR		
Depuración						
Código	Sit Depurac.	Estado	Cap. m³/año	V. Trat. m³/año		
DC16078301	DECANTACIÓN					

Titular	MUNICIPAL	Observaciones: <div style="border: 1px solid black; height: 30px;"></div>
Gestión	CONCESIÓN EMPRESA PRIVADA	

Emisarios					Punto de vertido	Depuradora
Código	Tipo de tubería	Long. (m)	Efuentes (m³)	Estado		
EO16078401	HORMIGÓN	600				
Puntos de vertido						
Código	Coordenadas		Cota	Toponimia		
	X	Y				
PV16078401	577424	4431412	952	RIO MOSCAS		
Depuración						
Código	Sit Depurac.	Estado	Cap. m³/año	V. Trat. m³/año		

Titular		Observaciones: <div style="border: 1px solid black; height: 30px;"></div>
Gestión		

Emisarios	Punto de vertido	Depuradora
-----------	------------------	------------

Código	Tipo de tubería	Long. (m)	Efuentes (m³)	Estado
EO16078501	HORMIGÓN	10		
Puntos de vertido				
Código	Coordenadas		Cota	Toponimia
	X	Y		
PV16078501	579893	4429737	959	RIO MOSCAS
Depuración				
Código	Sit Depurac.	Estado	Cap. m³/año	V. Trat. m³/año



Titular	MUNICIPAL	Observaciones: <input type="text"/>
Gestión	PÚBLICA MUNICIPAL	

Emisarios					Punto de vertido	Depuradora
Código	Tipo de tubería	Long. (m)	Efuentes (m³)	Estado		
EO16078601	HORMIGÓN	300				
Puntos de vertido						
Código	Coordenadas		Cota	Toponimia		
	X	Y				
Depuración						
Código	Sit Depurac.	Estado	Cap. m³/año	V. Trat. m³/año		

Titular		Observaciones: <input type="text"/>
Gestión		

Emisarios					<i>Punto de vertido</i>	<i>Depuradora</i>	
<i>Código</i>	<i>Tipo de tubería</i>	<i>Long. (m)</i>	<i>Efuentes (m³)</i>	<i>Estado</i>			
Puntos de vertido							
<i>Código</i>	<i>Coordenadas</i>		<i>Cota</i>	<i>Toponimia</i>			
	<i>X</i>	<i>Y</i>					
Depuración							
<i>Código</i>	<i>Sit Depurac.</i>	<i>Estado</i>	<i>Cap. m³/año</i>	<i>V. Trat. m³/año</i>			
FS16078501	FOSA SÉPTICA						
<i>Titular</i>							Observaciones: <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div>
<i>Gestión</i>							

ANEJO 2

FICHAS DE LAS CAPTACIONES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16078	CUENCA
-----------------------------------	--------------	---------------

<i>Códigos de registro</i>	IGME: 242420002	DCP: CA16078301	UTM x: 578300	Z: 1060	Toponimia: Cueva del Fraile
		SG OP:	UTM y: 4438500		

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16078 CUENCA	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	18 MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA IBÉRICA

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
3 MANANTIAL	E	ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANOS		
<i>Profundidad:</i>	<i>Reprofundización:</i>	<i>Titular:</i> MUNICIPAL	<i>Observaciones:</i> Todo el agua es recogida en una caseta aguas abajo (X:577990, Y:4438286, Z:1031), desde la que parte un canal que lleva el agua hasta los depósitos de San Pedro. En esta caseta es donde se realiza la cloración.	
<i>Año realización</i>	<i>Año reprofundización:</i>	<i>Gestión:</i> PÚBLICA MUNICIPAL		

Litologías

Profundidad		Características	Observaciones
De	a		

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

Nivel/Caudal				Niveles dinámicos				Ensayo bombeo						
<i>Fecha:</i>	<i>Nivel (m):</i>	<i>Caudal (ls):</i>	<i>Observaciones:</i>	<i>Fecha:</i>	<i>Nivel (m):</i>	<i>Caudal (ls):</i>	<i>Observaciones:</i>	<i>Fecha:</i>	<i>Caud (l/s)</i>	<i>T Bom. (h)</i>	<i>Depr. (m)</i>	<i>T m²/día</i>	<i>C. Alm</i>	<i>Observaciones:</i>
		90	Volumen anual de agua captada: 2.838.240 m ³ /año. Se surte de aguas superficiales por lo que su caudal varía											

Calidad

<i>Fecha</i>	<i>Cond. μ/cm</i>	<i>pH</i>	<i>Contenido en mg/l</i>										<i>Contenido en MNP/100 ml</i>				<i>Otros (mg/l)</i>	<i>Observaciones</i>			
			<i>Cl</i>	<i>SO4</i>	<i>HCO3</i>	<i>CO3</i>	<i>NO3</i>	<i>Na</i>	<i>Mg</i>	<i>Ca</i>	<i>K</i>	<i>Li</i>	<i>Colif.</i>	<i>Escala C.</i>	<i>Estrept. Fee</i>	<i>Clent sf.</i>					
04/02/1991	420	8.13	2.3	7																	
03/09/1991	400	7.88	2.4	6.4																	
19/11/1991	260	8.22	3.3	4.3																	
06/06/2001	340	7.7	4	7	225	0	3	0	14	61	0										

Medidas "in situ"

<i>Fecha</i>	<i>Cond. US/cm</i>	<i>pH</i>	<i>Temperatura (°C)</i>		<i>Observaciones</i>
			<i>Aire</i>	<i>Agua</i>	
06/06/2001	370		20	17.2	17.2

Equipo de Extracción

Tipo: Pot. (CV) Cap. (ls) Marca Modelo Diam (mm) Prof. Asp. (m)

Observaciones

El agua discurre por gravedad hasta los depósitos de la población

Estado de la captación

Estado

Descripción

Cerramiento exterior

No

Caseta

Sí

BUENO

Caseta donde se recogen todas las aguas. Parte se conducen a los depósitos y otra se desecha

Instalación de bombeo

No

Entubación/revestimieento

No

Equipos para toma de medidas y muestras

Descripción

Control del nivel de agua

No

Control de caudales bombeados

No

Toma de muestras

No

Observaciones:

Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
Observaciones:										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16078	CUENCA
-----------------------------------	--------------	---------------

Códigos de registro	IGME: 242360006	DCP: CA16078302	UTM x: 581108	Z: 1013	Toponimia: Royo Frío
		SG OP:	UTM y: 4455997		

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16215 TRAGACETE	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	18 MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA IBÉRICA

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
3 MANANTIAL	E ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANOS			
Profundidad:	Reprofundización:	Titular: MUNICIPAL	Observaciones: Tiene una galería de unos 45 metros de largo a la que entra el agua de tres manantiales. El caudal total es de unos 400 l/s, de los cuales 270 l/s se mandan hacia Cuenca (Parte se desecha en su camino en los aliviaderos), y el resto se vierte al Jucar.	
Año realización	Año reprofundización:	Gestión: PÚBLICA MUNICIPAL		

Vista general



Detalle



Litologías

Profundidad		Características	Observaciones
De	a		

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

Nivel/Caudal				Niveles dinámicos				Ensayo bombeo						
Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones:	Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones:	Fecha:	Caud (ls)	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m ² /día	C. Alm	Observaciones:
		250	Volumen anual de agua captada: 7.884.000 m ³ /año											

Calidad

Fecha	Cond. μ /cm	pH	Contenido en mg/l										Contenido en MNP/100 ml				Otros (mg/l)	Observaciones	
			Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca	K	Li	Colif.	Escala C.	Estrept. Fee	Clent sf.			
05/02/1991	670	8.12	8.7	72				2.1											
03/09/1991	575		7.2	76.1			0.4												
06/06/2001	474	7.8	8	54	249	0	2	5	18	82	0								

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	
06/06/2001	509		21	18.7	18.7

Equipo de Extracción

Tipo: Pot. (CV) Cap. (ls) Marca Modelo Diam (mm) Prof. Asp. (m)

Observaciones

El agua discurre por gravedad hasta los depósitos de la población

Estado de la captación

Estado

Descripción

Cerramiento exterior

No

Caseta

Sí

BUENO

Caseta con galería donde se recogen todas las aguas. Parte se conducen hacia Cuenca y el resto se manda al Jucar

Instalación de bombeo

No

Entubación/revestimieento

No

Equipos para toma de medidas y muestras

Descripción

Control del nivel de agua

No

Control de caudales bombeados

No

Toma de muestras

No

Observaciones:

Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
Observaciones:										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16078	CUENCA
-----------------------------------	--------------	---------------

Códigos de registro	IGME:	242420003		DGP:	CA16078303	UTM x:	577953	Z:	1010	Toponimia:	Carretera de Palomera. Cueva del Fraile
				SG OP:		UTM y:	4437694				

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16078 CUENCA	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	18 MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA IBÉRICA

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
3 MANANTIAL	E	ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANOS		
Profundidad:	Reprofundización:	Titular:	MUNICIPAL	Observaciones: Caseta en el Km 5 de la carretera a la Palomera. Sólo se utiliza en caso de emergencia. Tiene una conducción que eleva el agua hasta el canal que viene de la Cueva del Fraile. Se realiza un mantenimiento periódico de las instalaciones.
Año realización	Año reprofundización:	Gestión:	PÚBLICA MUNICIPAL	

Vista general



Detalle



Litologías

Profundidad		Características	Observaciones
De	a		

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

Nivel/Caudal				Niveles dinámicos				Ensayo bombeo						
Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones:	Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones	Fecha:	Caud (ls)	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m ² /día	C. Alm	Observaciones:
			Tiene una capacidad de 60 l/s (dependiendo de los años)											

Calidad

Fecha	Cond. μ /cm	pH	Contenido en mg/l										Contenido en MNP/100 ml				Otros (mg/l)	Observaciones
			Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	Li	Colif.	Escala C.	Estrept. Fee	Clent sf.		

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	

Equipo de Extracción

Tipo:	Pot. (CV)	Cap. (ls)	Marca	Modelo	Diam (mm)	Prof. Asp. (m)
5	MOTOR ELÉCTRICO, BOMBA EJE HORIZONTAL	55	40	ABB	MBT-200 LA-2	
Observaciones						

Estado de la captación

	Estado	Descripción
Cerramiento exterior	No	
Caseta	Sí BUENO	En la caseta está la bomba
Instalación de bombeo	Sí BUENO	
Entubación/revestimieento	No	

Equipos para toma de medidas y muestras

	Descripción
Control del nivel de agua	No
Control de caudales bombeados	No
Toma de muestras	No

Observaciones:

Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
Observaciones:										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16078	CUENCA
-----------------------------------	--------------	---------------

<i>Códigos de registro</i>	IGME: 242410005	DCP: CA16078304	UTM x: 574436	Z: 948	Toponimia: Las Granjas
		SG OP:	UTM y: 4439116		

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16078 CUENCA	08 JÚCAR		

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
B CAUCE SUPERFICIAL	E ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANOS			
<i>Profundidad:</i>	<i>Reprofundización:</i>	<i>Titular:</i> MUNICIPAL	<i>Observaciones:</i> Estación de Las Granjas. Puede captar aguas directamente del Júcar e introducir las en la conducción de Arroyo Frío, en caso de emergencia. También hay una conducción hacia los depósitos de El Castillo que puede suplir la reducción de caudal El Fraile. Tienen una depuradora para las aguas que se bombean del Júcar directamente	
<i>Año realización</i>	<i>Año reprofundización:</i>	<i>Gestión:</i> PÚBLICA MUNICIPAL		

Vista general



Detalle



Litologías

Profundidad		Características	Observaciones
De	a		

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

Nivel/Caudal				Niveles dinámicos				Ensayo bombeo						
Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones:	Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones	Fecha:	Caud (ls)	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m ² /día	C. Alm	Observaciones:

Calidad

Fecha	Cond. μ/cm	pH	Contenido en mg/l										Contenido en MNP/100 ml				Otros (mg/l)	Observaciones	
			Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	Li	Colif.	Escala C.	Estrept. Fee	Clent sf.			

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	

Equipo de Extracción

Tipo: Pot. (CV) Cap. (ls) Marca Modelo Diam (mm) Prof. Asp. (m)

Observaciones

Tienen 2 bombas para captar agua del río. 5 bombas eléctricas horizontales para madar agua a los depósitos del Castillo y 2 más los de Cerro Molina

Estado de la captación

	Estado	Descripción
Cerramiento exterior	Sí BUENO	
Caseta	Sí BUENO	Es una nave grande en la que tienen todas las bombas y la instalación eléctrica
Instalación de bombeo	Sí BUENO	
Entubación/revestimieento	No	

Equipos para toma de medidas y muestras

	Descripción
Control del nivel de agua	No
Control de caudales bombeados	No
Toma de muestras	No

Observaciones:

Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
Observaciones:										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16078	CUENCA
-----------------------------------	--------------	---------------

<i>Códigos de registro</i>	IGME: 242410005	DCP: CA16078304	UTM x: 574436	Z: 948	Toponimia: Las Granjas
		SG OP:	UTM y: 4439116		

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16078 CUENCA	08 JÚCAR		

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
B CAUCE SUPERFICIAL	E ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANOS			
<i>Profundidad:</i>	<i>Reprofundización:</i>	<i>Titular:</i> MUNICIPAL	<i>Observaciones:</i> Estación de Las Granjas. Puede captar aguas directamente del Júcar e introducir las en la conducción de Arroyo Frío, en caso de emergencia. También hay una conducción hacia los depósitos de El Castillo que puede suplir la reducción de caudal El Fraile. Tienen una depuradora para las aguas que se bombean del Júcar directamente	
<i>Año realización</i>	<i>Año reprofundización:</i>	<i>Gestión:</i> PÚBLICA MUNICIPAL		

Vista general



Detalle



Litologías

Profundidad		Características	Observaciones
De	a		

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

Nivel/Caudal				Niveles dinámicos				Ensayo bombeo						
Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones:	Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones	Fecha:	Caud (ls)	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m ² /día	C. Alm	Observaciones:

Calidad

Fecha	Cond. μ/cm	pH	Contenido en mg/l										Contenido en MNP/100 ml				Otros (mg/l)	Observaciones	
			Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	Li	Colif.	Escala C.	Estrept. Fee	Clent sf.			

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	

Equipo de Extracción

Tipo: Pot. (CV) Cap. (ls) Marca Modelo Diam (mm) Prof. Asp. (m)

Observaciones

Tienen 2 bombas para captar agua del río. 5 bombas eléctricas horizontales para madar agua a los depósitos del Castillo y 2 más los de Cerro Molina

Estado de la captación

	Estado	Descripción
Cerramiento exterior	Sí BUENO	
Caseta	Sí BUENO	Es una nave grande en la que tienen todas las bombas y la instalación eléctrica
Instalación de bombeo	Sí BUENO	
Entubación/revestimieento	No	

Equipos para toma de medidas y muestras

	Descripción
Control del nivel de agua	No
Control de caudales bombeados	No
Toma de muestras	No

Observaciones:

Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
Observaciones:										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16078	CUENCA
-----------------------------------	--------------	---------------

Códigos de registro	IGME: 242460012	CU-02	DCP: CA16078501	UTM x: 580437	Z: 1005	Toponimia: Fuente Mohorte
			SG OP:	UTM y: 4428710		

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16078 CUENCA	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	18 MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA IBÉRICA

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
3 MANANTIAL	E	ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANOS		
Profundidad:	Reprofundización:	Titular: MUNICIPAL	Observaciones: antiguamente abastecía a la pedanía de Mohorte durante todo el año, menos los meses de Julio y Agosto en los que se seca, teniendo que tomar agua desde el depósito de La Melgosa. Actualmente, se abastecen de agua del Royo Frio.	
Año realización	Año reprofundización:	Gestión: PÚBLICA MUNICIPAL		

Vista general



Detalle



Litologías

Profundidad		Características	Observaciones
De	a		

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

Nivel/Caudal				Niveles dinámicos				Ensayo bombeo						
Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones:	Fecha:	Nivel (m):	Caudal (ls):	Observaciones:	Fecha:	Caud (l/s)	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m ² /día	C. Alm	Observaciones:
22/10/2007		0.2												

Calidad

Fecha	Cond. μ /cm	pH	Contenido en mg/l										Contenido en MNP/100 ml				Otros (mg/l)	Observaciones
			Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	Li	Colif.	Escala C.	Estrept. Fee	Clent sf.		

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	
22/10/2007	620	7.3	22	17	17

Equipo de Extracción

Tipo: Pot. (CV) Cap. (ls) Marca Modelo Diam (mm) Prof. Asp. (m)

Observaciones

Estado de la captación

Estado

Descripción

Cerramiento exterior

No

Caseta

Sí

REGULAR

Instalación de bombeo

No

Entubación/revestimiento

No

Equipos para toma de medidas y muestras

Descripción

Control del nivel de agua

No

Control de caudales bombeados

No

Toma de muestras

No

Observaciones:

Focos potenciales de contaminación										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16078401		577434	4431438	943	GASOLINERAS	Hidrocarburos	PUNTUAL CONSERVATIVO	4136	VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Depósitos de combustible										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16078402		577522	4430609	968	CEMENTERIOS	Fosfatos	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	3557	POCO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16078403		577424	4431412	952	PUNTO DE VERTIDO	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes, etc...	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	4134	VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16078503		579893	4429737	959	PUNTO DE VERTIDO	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes, etc...	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	1237	VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16078501					RESIDUOS LÍQUIDOS AGRÍCOLAS	Nitratos, fosfatos y potasio	AREAL NO CONSERVATIVO			
<i>Observaciones:</i> Cultivo de cereal y pipa										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16078502		580160	4428572	1014	CEMENTERIOS	Fosfatos	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	308	POCO VULNERABLE	Alto
<i>Observaciones:</i>										