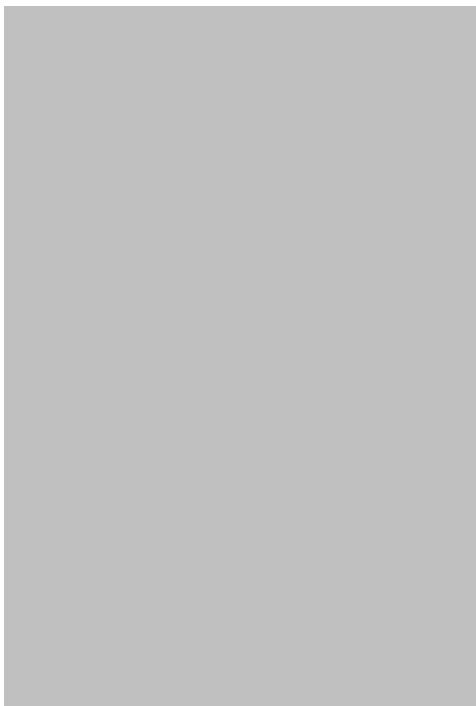




ACTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE
LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO URBANO DE
10 MUNICIPIOS EN LA PROVINCIA DE CUENCA



Noviembre 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	5
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS.....	5
2.2.	UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	9
2.3.	ACUÍFEROS	11
2.4.	HIDROQUÍMICA	11
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	28
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 la población de Cañete. La gestión de la totalidad del sistema corre a cargo del Ayuntamiento de dicha localidad, 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, una vez que el Ayuntamiento les facilita los datos de las lecturas de los contadores.

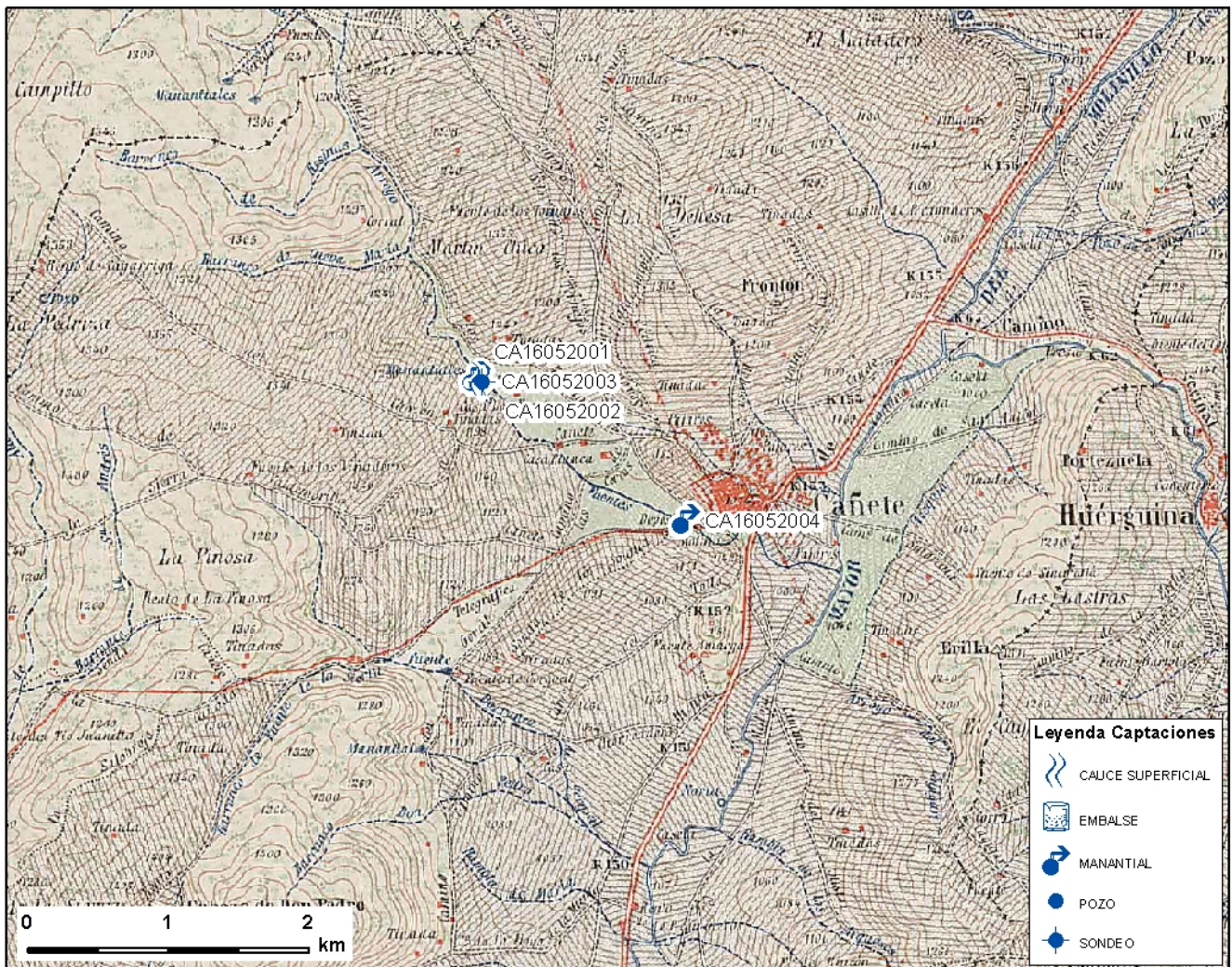
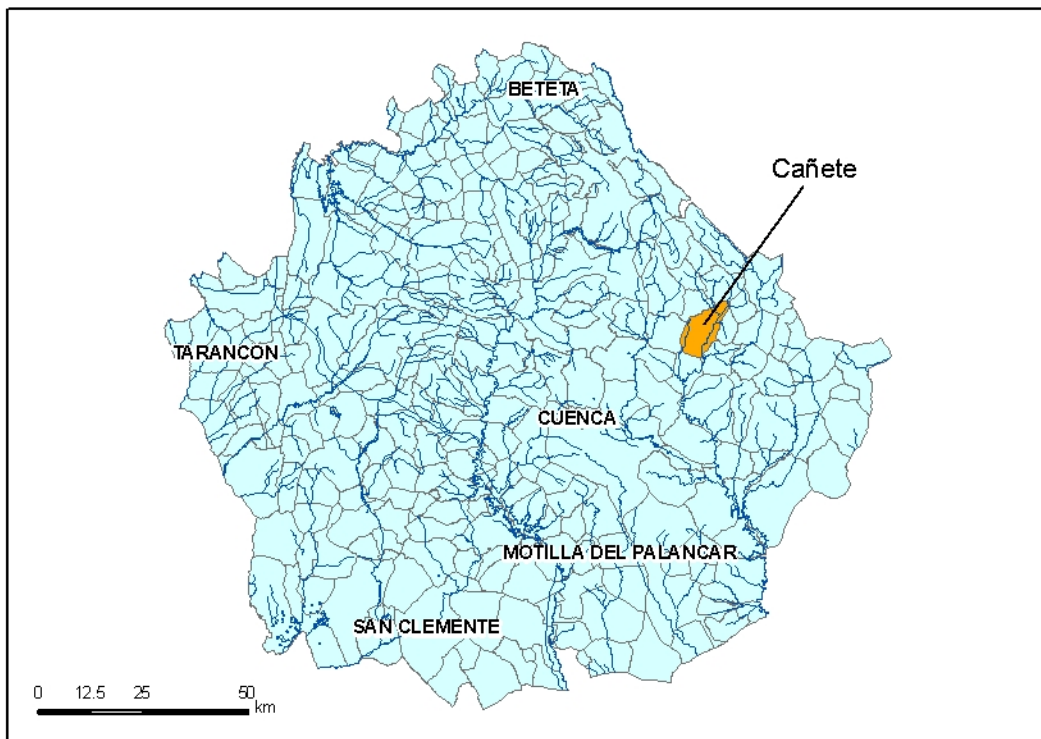
1.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Cañete se encuentra situado en la comarca de la Serranía de Cuenca (Serranía Media-Campichuelo y Serranía Baja) perteneciente al Sistema Ibérico, en la mitad oriental de la provincia de Cuenca. Limita a escasos kilómetros con los límites provinciales y regionales de Aragón (provincia de Teruel) y la Comunidad Valenciana. Su altitud es de 1.074 m y se encuentra ubicado a una distancia de 69 km de Cuenca capital.

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 611 (Cañete)

La zona de estudio pertenece íntegramente a la Cuenca del Júcar. El núcleo urbano de Cañete se encuentra situado al este del río Mayor del Molinillo, que circula en dirección SSO-NNE.

Figura 1. Esquema de situación



1.3. MUNICIPIOS Y POBLACIÓN ABASTECIDA

El municipio de Cañete carece de pedanías. El sistema de abastecimiento estudiado engloba únicamente al núcleo de población de Cañete

La población abastecida en dicho sistema, 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>
16052	CAÑETE	910	2.750

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 2000 realizada por la Diputación de Cuenca.

1.4. USOS Y DEMANDAS

El total de la población abastecida por el sistema de abastecimiento, es de 910 habitantes durante todo el año viéndose incrementada a 2.750 habitantes durante los meses de verano.

Según estos datos de población y aplicando la dotación teórica utilizada en los Planes Hidrológicos de 210 l/hab/d, los volúmenes necesarios para satisfacer dicha demanda serían de 191 m³/d durante todo el año y de 577 m³/d en los meses de verano, que suponen un caudal continuo de 2,2 l/s en los meses de invierno y de 6,7 l/s durante los meses de verano. Estas dotaciones implican un volumen anual de 104.527 m³.

Si comparamos el volumen anual teórico con los consumos reales obtenidos a partir del volumen facturado, (65.801 m³ en el año 2005) vemos que hay una diferencia del 52 % entre el volumen teórico y el facturado, habiéndose facturado la mitad de lo que teóricamente se tenía que haber consumido. Esta diferencia tan marcada 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 2005 y ha sido facilitado por la Diputación de Cuenca, a través del Organismo Autónomo de la Gestión Tributaria y Recaudación. Los 50.610 m³ contabilizados han sido separados por usos,

correspondiendo 25 m³ a hostales, 869 m³ a restaurantes, 3.354 m³ a uso industrial y 46.362 m³ a uso doméstico. Es posible que entre estos usos no se encuentren contemplados los usos municipales.

Si tenemos en cuenta el dato de consumo total y considerando una población anual equivalente de 1.363 habitantes (repartida la población estacional a lo largo de todos los meses del año), obtenemos una dotación real de 101,7 l/hab/día, 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 debido tanto a la falta de contadores en las captaciones y en los depósitos de distribución como al total desconocimiento de dichos datos por parte del personal encargado.

El siguiente cuadro muestra 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. 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.

Volúmenes (m³/a)		Dotaciones (l/hab./día)	
<i>Demanda teórica total</i>	104.527	<i>Teórica</i>	210
<i>Consumo real (facturado)</i>	50.610	<i>Consumos</i>	102
<i>Volumen captado</i>	-	<i>Extracciones</i>	-
<i>Déficit de recursos-</i>		-	

Cuadro 2. Grado de satisfacción de la demanda

2. ENCUADRE GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS

Los materiales aflorantes en los alrededores de la zona de estudio pertenecen al mesozoico y cuaternario, si bien los materiales más antiguos datan del Permotriás, es decir, son en parte del Paleozoico (figura 2).

Estos materiales permotriásicos que forman la base de la zona pertenecen a la facies buntsandstein y afloran como tres unidades distintas. Son concordantes entre si y afloran al sur de Cañete, por la carretera entre Cañete y Carboneras de Guadazaón. De base a techo son:

- Conglomerados y areniscas rojizas. Afloran en una pequeña superficie en la margen izquierda del río Mayor del Molinillo. No se sabe su potencia, aunque se han medido 87 m en la carretera de Cañete.
- Limolitas y arcillas rojas. Areniscas. Se trata de una alternancia de conglomerados, areniscas y lutitas, predominando las dos últimas, que afloran en el anticlinal de Boniches. En la serie de la carretera de Cañete se han medido 206 m de espesor con frecuentes tramos cubiertos por coluviones.
- Areniscas rojas. Constituyen los mayores afloramientos del Buntsandstein, y forman los dorsos de las cuestas en el afloramiento del sur de Cañete. En la carretera de Cañete se han medido 225 m. de espesor de areniscas de color rojo en bancos potentes de orden métrico a veces con cantos dispersos. Hacia el techo son más blancas e intercalan pasadas de arcillas verdes y rojas de orden decimétrico.

Por encima y concordante sobre el Buntsandstein aflora la facies Muschelkalk (Triásico medio), diferenciado en cuatro unidades. De base a techo son:

- Dolomías tableadas. Afloran en el anticlinal de Boniches, circundando el tramo superior del Buntsandstein. La unidad consta de 10-12 m como máximo de dolomías tableadas con algún nivel intercalado de menos de 30 cm de areniscas calcáreas. A techo se intercalan niveles margosos centimétricos.
- Arcillas varioladas. Limolitas. Afloran como arcillas verdes, rojas y negras con intercalaciones de niveles de arenas muy finas de color ocre al sur de Cañete con una potencia aproximada de 130 m.
- Dolomías con intercalaciones margosas a techo. Afloran en el cerro del Castillo de Cañete y hacia el SO de la población.

El Keuper (Triásico superior) se sitúa de forma concordante por encima del Muschelkalk. Aflora extensamente en la zona de estudio bordeando el núcleo triásico del S de Cañete, y en zonas de origen tectónico como las alineaciones estructurales de los valles de los ríos Guadazaón y Mayor del Molinillo. En Cañete se han reconocido las unidades de la serie detrítica intermedia formada por arcillas rojas, areniscas, carbonatos y raramente capas carbonosas. Por encima también es reconocible una serie evaporítica superior de naturaleza arcilloso-yesífera de color rojo y violáceo. El espesor del keuper es difícil de establecer, pudiendo estar comprendido entre 150-250 m en el sector de Cañete.

La formación Carniolas de Cortes de Tajuña aflora alrededor de la población de Cañete, bordeando los materiales del Keuper. La serie levantada en el Bco. de la Fuente de la Sierra, al SO de Cañete muestra 102 m de brechas dolomíticas con niveles ocasionales de dolomías grises y cremas en bancos de 0,1 a 1 m que lateralmente pasan a las brechas. La formación data del Rethiense-Hettangiense-Sinemuriense inferior (Triásico superior-Lías).

En la carretera de La Huérgina, se puede estudiar la unidad situada sobre las carniolas, de edad Sinemuriense superior-Pliensbachiense. Está formada por 123 m de dolomías, calizas y calizas dolomíticas estratificadas en bancos de hasta 1,20 m de espesor con juntas margosas (fm. Calizas y dolomías tableadas de Cuevas Labradas), 4,5 m de margas verdes con algún nivel intercalado de calizas arcillosas (fm. Margas grises de Cerro del Pez) y unos 6 m (aunque puede llegar hasta 20 m) de calizas arcillosas con algún nivel margoso intercalado (fm. Calizas bioclásticas de Barahona).

La última formación del Lías es la fm. Alternancia de margas y calizas de Turmiel (Toarciense) que tiene un espesor aproximado de 35 m.

El Dogger (fm. Carbonatada de Chelva) aflora concordante sobre el Lías. Está compuesto por calizas y dolomías que en ocasiones desarrollan formas kársticas como dolinas y que dan un fuerte resalte sobre el miembro inferior. Su espesor medio es de 50 m. Su techo siempre está erosionado, apoyándose discordantemente sobre los materiales del Cretácico inferior en facies Weald e incluso la facies Utrillas.

El Cretácico inferior aflora en facies Weald y está constituido por areniscas organizadas en cuerpos canalizados, limolitas y arcillas rojas y ocreas (fm. Arenas y arcillas del Collado), que localmente pueden no existir. Por encima yace la fm. Calizas de La Huérgina, con una potencia aproximada de 130 m que en ocasiones alternan con arcillas, arenas y margas. Coronando la serie aparecen unas areniscas y arcillas rojas de 60-70 m de espesor.

Concordantes, aflora la fm. Arenas de Utrillas (Albiense-Cenomaniense inferior), que en La Huérgina tiene 20 m de espesor y aumenta hasta casi 100 m hacia el N. Son arenas blancas y ocreas en

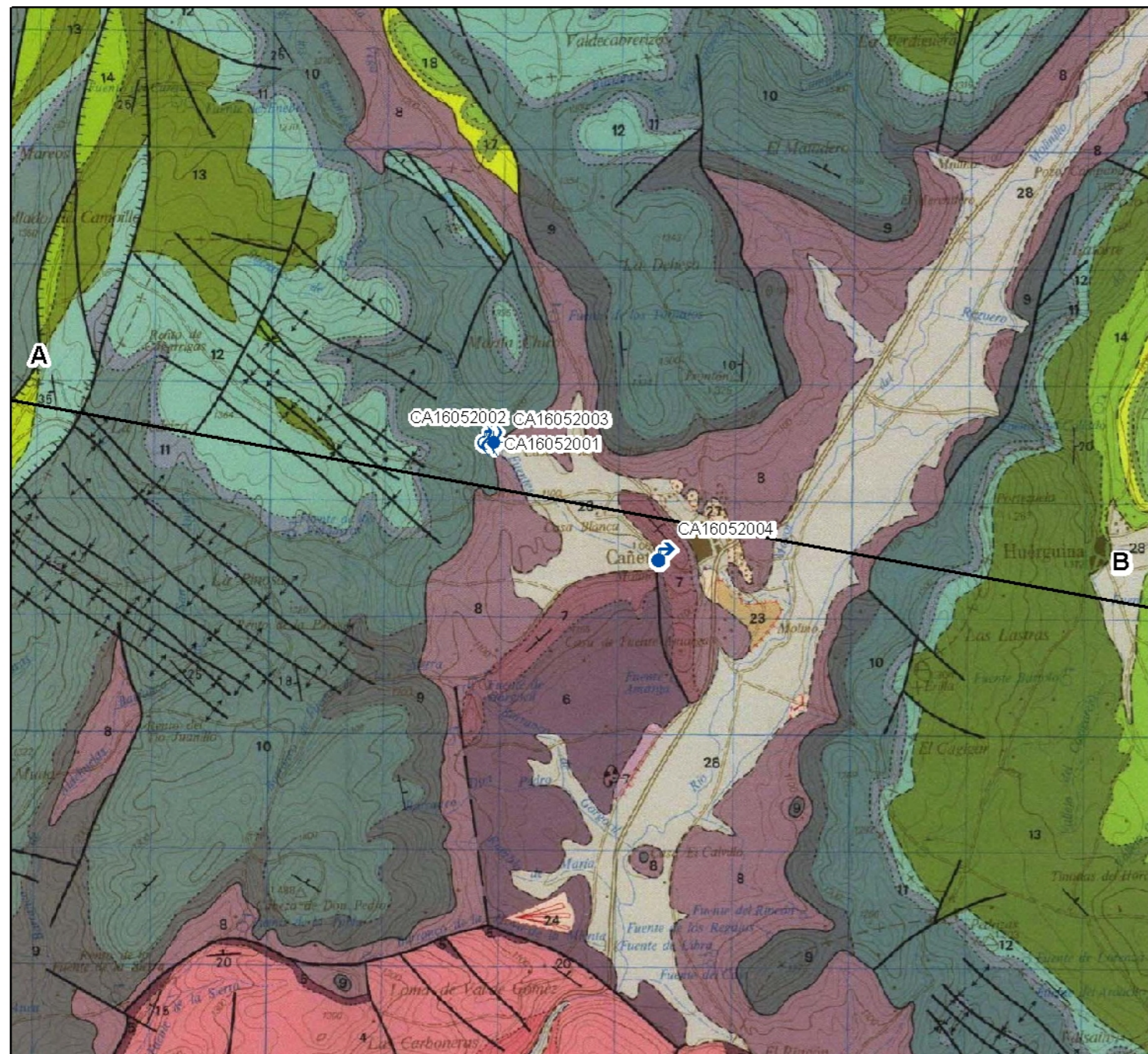
ocasiones caoliníferas, con niveles de cantos alternando con arcillas y limolitas. Esta formación pasa por cambio lateral de facies a la fm Calizas de Aras de Alpuente (calizas arenosas y areniscas calcáreas).

El Cretácico superior se encuentra representado por una serie de dolomías tableadas y calizas, con margas intercaladas. Además, presenta una importante formación de margas (fm. Margas de Chera) con una potencia de alrededor de 40 m en su base. En total la serie tiene un espesor que ronda los 300 m.

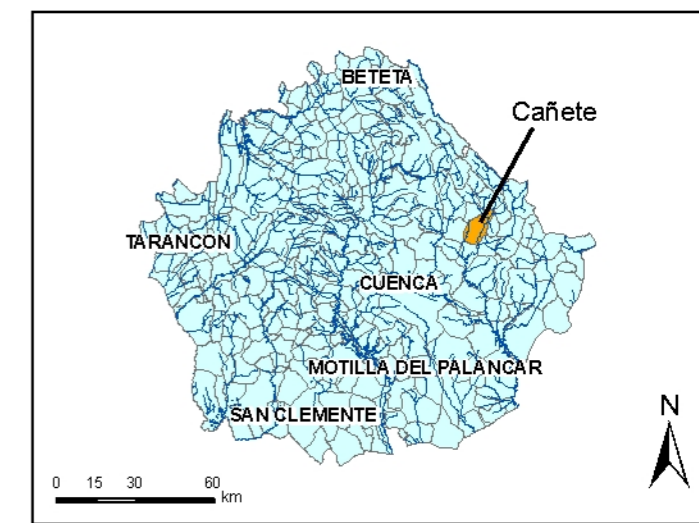
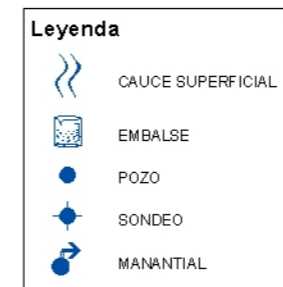
De edad Turoniense, afloran también las Dolomías de la Ciudad Encantada con 35 m de espesor, y sobre estas, las Calizas dolomíticas del Pantano de la Tranquera. Hacia el N de Cañete se puede observar una formación constituida por brechas dolomíticas como techo de la serie del Cretácico superior.

Finalmente, el Cuaternario aflora principalmente como aluviones en los valles de los ríos y arroyos de la zona. Además, en el pueblo de Cañete se observan travertinos, y al S del mismo, algún glacis.

En cuanto a la tectónica, la zona de estudio se encuentra comprendida en la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica. La zona se encuentra muy fracturada y deformada por la Orogenia Alpina, que afectó tanto al zócalo como a la cubierta sedimentaria mesozoica y terciaria. Los pliegues se encuentran fundamentalmente orientados en dirección NO-SE.



Escala 1: 50.000
0 1 2 km



LEYENDA

TER. CUATERN.	HOLOCENO		28	27	26	25	24	28 Gravas arenas y arcillas. Aluviones 27 Travertinos 26 Cantos en matriz limo-arcillosa. Conos de deyección 25 Cantos, limos y arcillas Coluvión 24 Gravas arenas y arcillas. Glacis 23 Grav. Terrazas 22 Conglomerados areniscos y limos 21 Dolomías, calizas dolomíticas. Brechas 20 Dolomías tableadas 19 Dolomías masivas 18 Dolomías tableadas. Arcillas verdes en la base y calizas nodulosas a techo 17 Calizas arenosas y areniscas calcáreas 16 Arenas, arenas calcinadas, arcillas 15 Calizas con caraceras, areniscas y arcillas 14 Areniscas y arcillas rojas 13 Calizas con caraceras, margas y arcillas con estos cerbónos. Areniscas y arcillas en la base 12 Calizas tableadas, calizas oolíticas y dolomías 11 Alternancia de margas y calizas arcillosas 10 Dolomías y calizas dolomíticas. Calizas biocásticas a techo 9 Brechas y conchales. Dolomías tableadas en base 8 Arcillas y margas variadas. Yesos 7 Dolomías, intercalaciones margosas a techo 6 Arcillas variadas. Limolitas 5 Dolomías tableadas. Areniscas calcáreas 4 Areniscas rojas 3 Limolitas y arcillas rojas. Areniscas 2 Conglomerados y areniscas 1 Fízzaras
	PLEISTOCENO		23					
TER. NEOG.	MIOCENO		22					
	CRETACICO	SUPERIOR	SENONIENSE	21				
TURONIENSE			20					
CENOMANIENSE			19					
CRETACICO	INFERIOR	ALBIENSE	18					
		APTIENSE	17					
		BARREMIENSE	16	14	15			
JURASICO	LIAS	DOGGER	13					
		TOARCIENSE	12					
		PLIENSACHIENSE	11					
TRIASICO	RETHIENSE		10					
		F. KEUPER	9					
		F. MUSCHELKALK	8					
PERMO TRIAS	F. BUNTSANDSTEIN		7					
			6					
SILUR	SUPERIOR	WENLOCKIENSE	5					
			4					
			3					
			2					
			1					

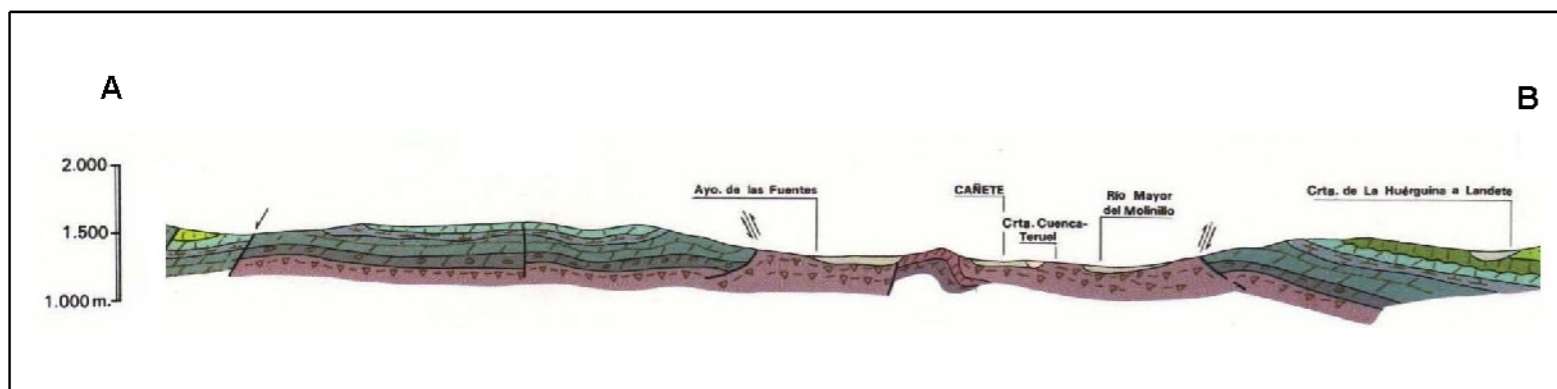


Figura 2
Encuadre geológico-hidrogeológico

2.2. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

El municipio de Cañete está incluido en su totalidad en la Cuenca Hidrográfica 08: Júcar. La mayor parte del municipio está situada en la Unidad Hidrogeológica 08.17: Serranía de Cuenca, aunque alrededor de un cuarto del municipio, el situado al N del mismo, se encuentra situado en la Unidad Hidrogeológica 08.02: Montes Universales, y una pequeña parte, en la Unidad Hidrogeológica 08.04: Vallanca. Asimismo, este municipio está incluido en su mayor parte en la masa de agua 080.015: Serranía de Cuenca, alrededor de un cuarto del municipio en la masa de agua 080.014: Montes Universales, y una pequeña parte, en la masa de agua 080.016: Vallanca.

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	Bombeos	12
Retorno Riegos		Laterales	87
Otras		Otras	
TOTAL	612	TOTAL	612

Cuadro 3. 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 bombeos y del aprovechamiento de manantiales. El agua es utilizada para abastecimiento y para regadío.

La Unidad Hidrogeológica 08.02: Montes Universales ocupa una extensión de 1.354 km², de los que 747,7 km² pertenecen a Teruel, 573,6 km² a Cuenca y 33,3 km² a la Comunidad Valenciana. La superficie de afloramientos permeables es de 1.300 km².

Tiene 3 acuíferos importantes:

- Acuífero inferior.- Formado por calizas y calizas dolomíticas del Muschelkalk con porosidad por fisuración-karstificación. Su espesor medio es de 100-150 m.
- Acuífero intermedio.- Formado por calizas y dolomías del Lías. Su porosidad es debida a la fisuración-Karstificación, y su espesor medio es de 300 a 400 m.
- Acuífero superior.- Formado por calizas arenosas y dolomías del Cretácico. Su porosidad se debe a la fisuración-Karstificación de los materiales que lo integran, y su espesor medio es de unos 400 m.

La piezometría de los distintos niveles acuíferos varía entre los 1.300 y los 680 m s.n.m. y viene impuesta por las cotas de drenaje.

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

ENTRADAS (hm³/año)		SALIDAS (hm³/año)	
Lluvia directa	222	Manantiales	60
Ríos		Ríos	162
Laterales		Bombeos	
Retorno Riegos		Laterales	
Otras		Otras	
TOTAL	222	TOTAL	222

Cuadro 4. Balance Hídrico de la U.H 08.02. Montes Universales

Las facies hidroquímicas descritas en la unidad son bicarbonatada cálcico-magnésica, clorurada cálcico-magnésica y sulfatada cálcico-magnésica. Los valores medios de conductividad son de 567 μ S/cm y 3 mg/l de nitratos. El agua para abastecimiento se considera apta y se encuentra clasificada como C1S1 y C2S2 para riego.

2.3. ACUÍFEROS

La zona de estudio se encuentra drenada por abundantes manantiales. Los acuíferos más importantes pertenecen al Mesozoico y son los siguientes:

- Fm. Carniolas de Cortes de Tajuña y Calizas y dolomías de Cuevas Labradas (Triásico superior-Lías). Estos materiales se encuentran confinados entre las arcillas y margas del Keuper en su base y por las margas de Turmiel a techo. El manantial Las Fuentes I (CA16052001) drena estos materiales en contacto con los materiales del Keuper, y el sondeo Las Fuentes II (CA16052002) también capta las aguas procedentes de estas calizas y dolomías.
- Fm. Carbonatada de Chelva (Dogger), que está confinada por las margas de Turmiel en su base y la facies Weald detrítica-arcillosa a techo.
- Serie calco-dolomítica del Cretácico superior. Como materiales confinantes presenta la Fm. Arenas de Utrillas a base y la Fm. Margas de Chera a techo.

Otros acuíferos, aunque de menor interés están constituidos por el tramo arenoso superior del Buntsandstein, limitado por los materiales impermeables (arcillas) del propio Buntsandstein a muro y a techo por el Muschelkalk. Localmente también puede ser de interés el tramo superior del Muschelkalk, limitado por series arcillo-margosas a muro y techo. Este último acuífero es captado por el antiguo manantial que abastecía al municipio de Cañete (CA16052004).

Los acuíferos carbonatados deben su porosidad a la fracturación y karstificación. Frecuentemente se encuentran interconectados debido a la compartimentación tectónica.

2.4. HIDROQUÍMICA

Para la caracterización hidroquímica del abastecimiento, se tomaron muestras de agua en 3 puntos durante las inspecciones medioambientales realizadas en Cañete en junio de 2007. Las muestras proceden de un sondeo (Fuentes II- CA16052002), y de dos manantiales (Fuentes I-CA16052001 y Fuente del pueblo-CA16052004).

En el cuadro adjunto se incluyen los resultados de los análisis efectuados. Los datos están en mg/l, excepto conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$) y pH.

Muestra	Denominación	DQO	CL	SO4	HCO3	CO3	NO3	NA	MG	CA	K	PH	COND	NO2	NH4	P2O5	SIO2
CA16052002	Fuentes II	0,6	4	20	211	0	3	3	17	54	0	7	383	0,00	0,00	0,00	4,0
CA16052004	Fte. pueblo	0,7	14	62	232	0	21	9	35	57	0	7	558	0,00	0,00	0,00	6,2
CA16052001	Fuentes I	0,5	4	18	203	0	3	3	16	52	0	7	466	0,00	0,00	0,00	4,0

Cuadro 5. Resultados analíticos

Cañete (16052)

El agua procedente del sondeo Fuentes II (CA16052002) presenta la menor mineralización, con una conductividad de 383 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y un valor de la concentración de bicarbonatos de 211 mg/l de HCO_3^- .

Las concentraciones de nitratos varían entre 3 y 21 mg/l de NO_3^- , con el valor más alto en la muestra procedente de la fuente del pueblo (CA16052004), si bien no se superan los límites establecidos en la normativa vigente para aguas de abastecimiento, según el R.D. 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

En la figura 3 se incluye el diagrama de Piper-Hill-Langelier correspondiente a las muestras de agua analizadas en Cañete.

Las muestras de agua analizadas son de facies bicarbonatadas cálcicas, excepto la muestra procedente de la fuente del pueblo (CA16052004) que presenta una facies bicarbonatada calcico-magnésica.

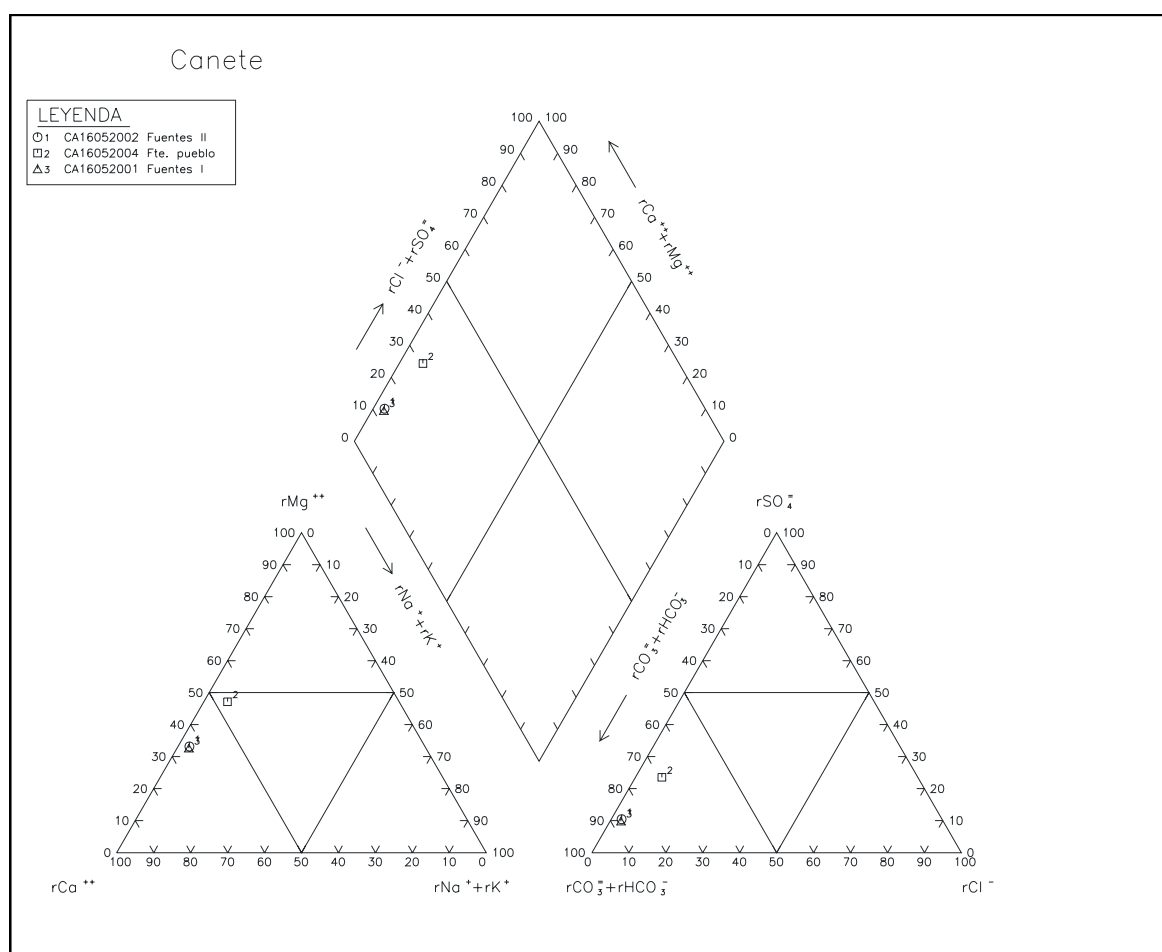


Figura 3. Diagrama de Piper-Hill-Langelier

3. INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.

3.1. CAPTACIONES

Este sistema de abastecimiento cuenta con cuatro captaciones, de las cuales una (CA16052004) es una antigua fuente que actualmente no forma parte del sistema de abastecimiento aunque la gente utiliza sus aguas para uso particular. Las tres captaciones en uso se encuentran muy cerca las unas de las otras y son un manantial (Las Fuentes I – CA16052001), un sondeo (Las Fuentes II – CA16052002) y una toma de agua superficial (Las Fuentes III – CA16052003). El manantial se encuentra situado aguas arriba de las otras dos captaciones, seguido por la toma de agua superficial, que parece provenir del drenaje de los materiales carbonatados de Jurásico al igual que el agua del manantial. Ambas captaciones se quedan sin agua durante los meses julio y agosto, así que durante estos meses se utiliza únicamente el agua proveniente del sondeo Las Fuentes II (CA16052002). En la Encuesta de Infraestructura y Equipamiento Local (EIEL) sólo aparecen el manantial y el sondeo (CA16052001 y CA16052002 respectivamente). Las características principales de estas captaciones son las que figuran en la siguiente tabla:

Nº Diputación	Toponimia	Naturaleza	Profundidad (m)	Caudal (l/s)
CA16052001	Fuentes I	Manantial		
CA16052002	Fuentes II	Sondeo		
CA16052003	Fuentes III	Toma superficial		

Cuadro 6. Captaciones

Durante la visita de campo realizada (junio 2007) el manantial y el río llevaban agua, pero no se pudieron aforar.

3.2. REGULACIÓN Y POTABILIZACIÓN

La regulación del sistema de abastecimiento está compuesta por un total de tres depósitos, aunque uno de ellos (DE16052002) se encuentra fuera de uso actualmente.

El depósito DE16052001 es un depósito antiguo y tiene una capacidad de 220 m³, mientras que el depósito DE16052003, que es nuevo, tiene una capacidad de 1.000 m³, así pues, la capacidad de regulación total del sistema de abastecimiento es de 1.220 m³.

Código Depósito	Tipo Depósito	Capacidad (m ³)	Estado	Observaciones
DE16052001	En superficie	220	Bueno	
DE16052002	En superficie	50	Regular	Actualmente está en desuso
DE16052003	En superficie	1.000	Bueno	

Cuadro 7. Depósitos

El sistema de cloración se encuentra situado en los dos depósitos en uso (DE16052001 y DE16052003). La cloración se realiza de forma automática con cloradores automáticos regulados en función del caudal de entrada al depósito.

Los niveles de cloro son controlados a diario por el Ayuntamiento. Semanalmente, sanidad realiza un control analítico aleatorio completo de una muestra tomada de la red de distribución.

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 2000.

Tipo Tubería	Longitud (m)	Estado	Año instalación
Fibrocemento	5.112	Regular	
PVC	509	Bueno	

Cuadro 8. Red de distribución

Las tuberías de PVC de la red de distribución se van poniendo nuevas a medida que se van estropeando las antiguas. La red antigua (fibrocemento) provoca que de vez en cuando haya roturas y averías.

En cuanto a las conducciones, parece que se encuentran en buen estado de conservación. Sus características, procedentes de la EIEL figuran en la siguiente tabla:

Tipo Tubería	Longitud (m)	Estado
Fibrocemento	1.800	Bueno
Fibrocemento	2.000	Bueno

Cuadro 9. Conducciones

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

Tipo Tubería	Longitud (m)	Estado
Hormigón	3.586	Malo
Hormigón	660	Bueno

Cuadro 10. Red de saneamiento

La mayor parte de la red de saneamiento se encuentra en mal estado, registrándose muchas pérdidas.

Existe una depuradora con un tratamiento de decantación y un filtro de arenas, pero está infradimensionada y falta de mantenimiento.

4. **FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN**

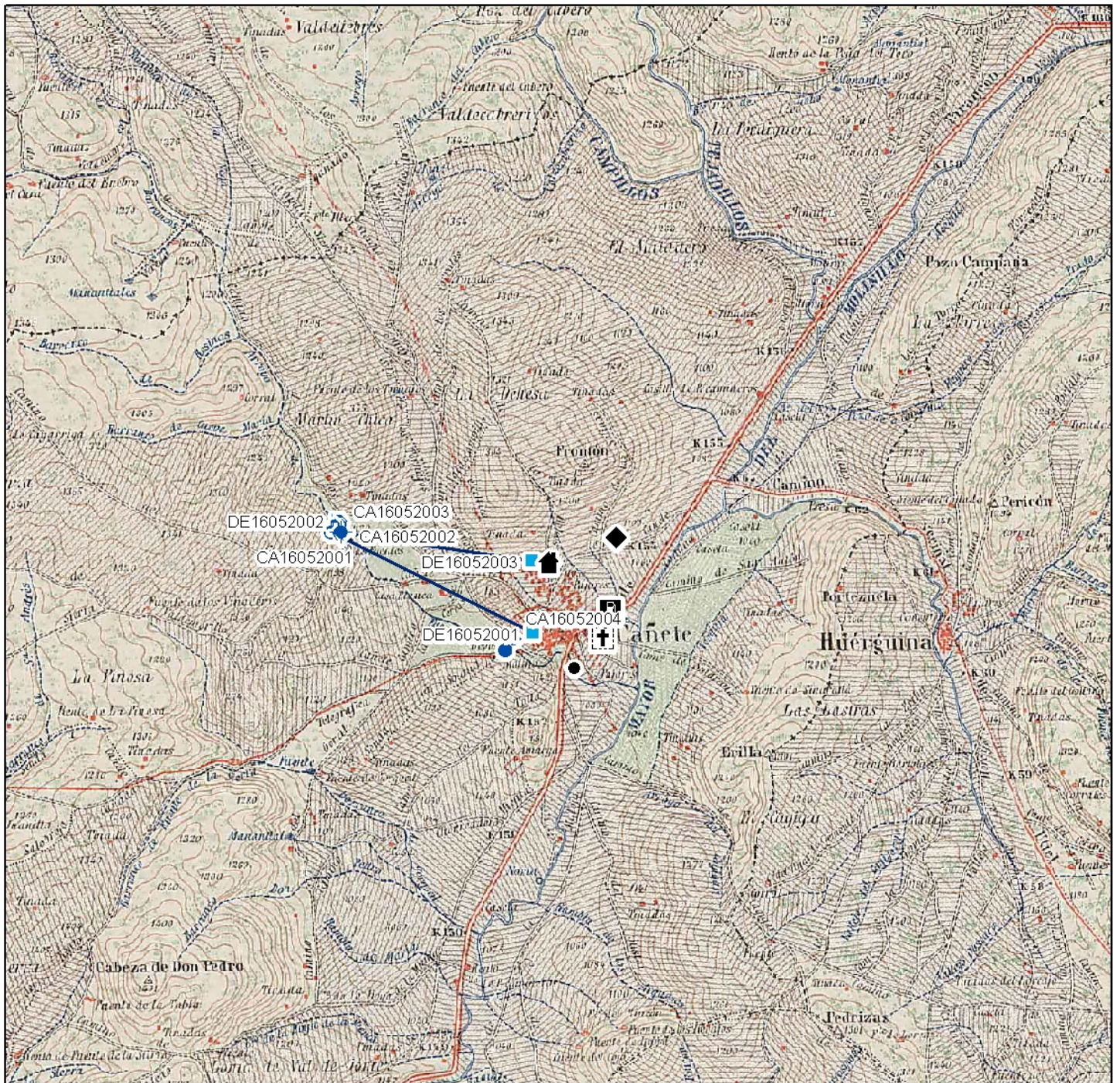
Durante la visita de campo realizada para la elaboración de este informe, se observaron cinco focos potenciales de contaminación en las inmediaciones de las captaciones que podrían estar influyendo negativamente en la calidad del agua de las mismas. Estos focos, situados en la figura 3, quedan reflejados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

<i>Naturaleza</i>	<i>Tipo</i>	<i>Contaminante potencial</i>
Granja de conejos	Puntual no conservativo	Nitratos, fosfatos y potasio
Gasolinera	Puntual conservativo	Hidrocarburos
Escombrera incontrolada	Puntual no conservativo	Variado
Cementerio (Villarejo-Sobrehuerta)	Puntual no conservativo	Fosfatos
Punto de vertido de aguas residuales urbanas	Puntual no conservativo	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes...

Cuadro 11. Focos potenciales de contaminación

Todos estos focos ejercen un nivel de potencial de afección bajo debido a que se encuentran situados sobre materiales impermeables o de muy baja permeabilidad y están ubicados aguas abajo de las captaciones.

Figura 4. Infraestructura del sistema de abastecimiento



Legenda

- Depuradoras
- Vertidos
- Depósitos
- Conducciones

Captaciones

- ~ Cauce Superficial
- Embalse
- Manantial
- ◆ Sondéo
- Pozo

Focos Potenciales de Contaminación

- ☒ Cementerio
- Ⓜ Gasolinera
- 🏠 Granja
- ▲ Otros
- 🗑 Residuos líquidos industriales
- ◆ Escombrera/Vertedero incontrolado
- 🗑 Residuos sólidos urbanos

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 Cañete, 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.

Actualización de la situación actual de los sistemas de abastecimiento urbano en los municipios de la provincia de Cuenca
Cañete (16052)

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 Cañete 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.

Cañete	
Espesor del acuífero (m)	10
Porosidad eficaz	0.002
Permeabilidad horizontal (m/día)	1
Permeabilidad horizontal (m/s)	1.16×10^{-5}
Caudal de bombeo (l/s)	5
Caudal de bombeo (m ³ /s)	0.005
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 el sondeo 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 del sondeo y sus proximidades.

A continuación se incluyen los resultados obtenidos para sI.

Cañete	
SI aguas arriba (m)	84
SI aguas abajo (m)	82

Cuadro 14. Resultados obtenidos para sI

Por criterios de seguridad, se considerará esta zona de radio 85 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 el sondeo, 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.

Cañete	
SII aguas arriba (m)	722
SII aguas abajo (m)	572

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 750 m aguas arriba de la captación y de acuerdo con criterios hidrogeológicos, 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 del sondeo 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.

Cañete	
SIII aguas arriba (m)	11338
SIII aguas abajo (m)	2213

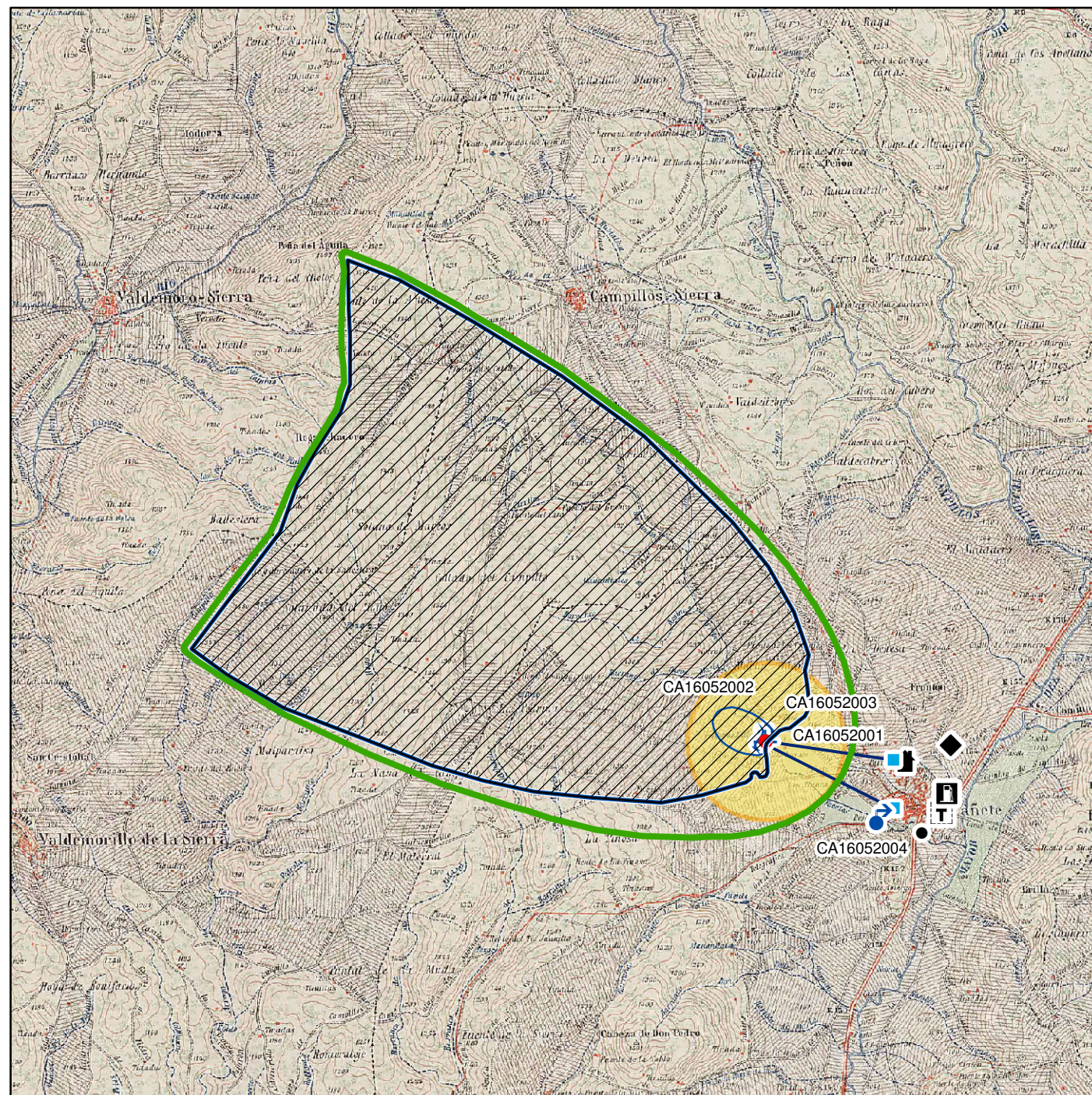
Cuadro 16. Resultados obtenidos para SIII

Los resultados obtenidos se consideran elevados, puesto que sobrepasan la divisoria de aguas y la zona de alimentación del sondeo. Por tanto, 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 6800 m aguas arriba de la captación y unos 250 m aguas abajo, donde acaban los afloramientos calcodolomíticos jurásicos.

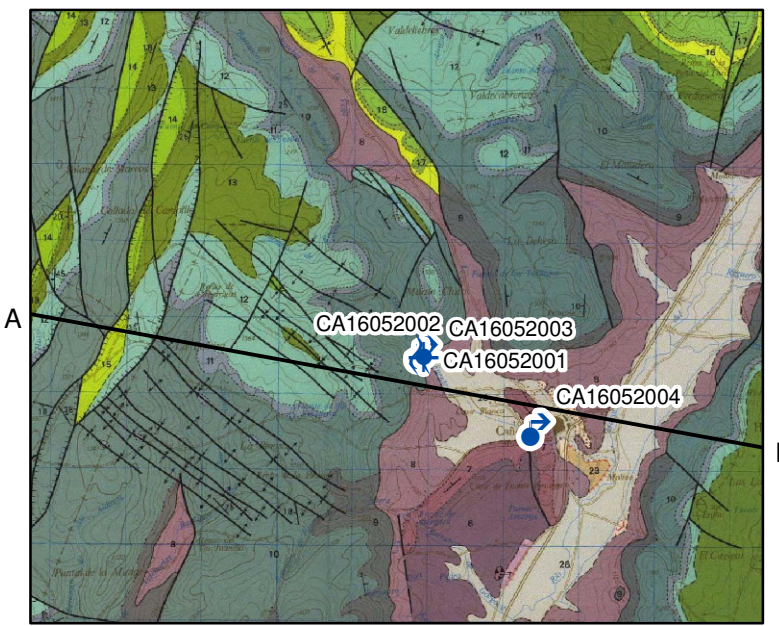
En la figura 5 se representan gráficamente las distintas zonas de protección definidas dentro del perímetro de protección del sondeo de abastecimiento a Cañete.

5.2.4. Restricciones dentro del perímetro de protección

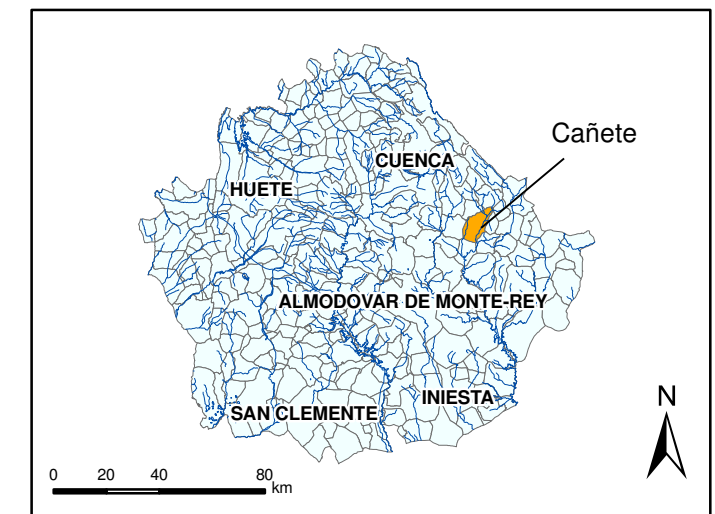
En el cuadro 9 se incluyen las actividades que se deberían limitar en cada una de las distintas zonas de protección delimitadas para evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas.



Escala 1: 75.000
0 0.5 1 2 km



Escala 1:100.000
0 1 2 4 km



Leyenda

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

- 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

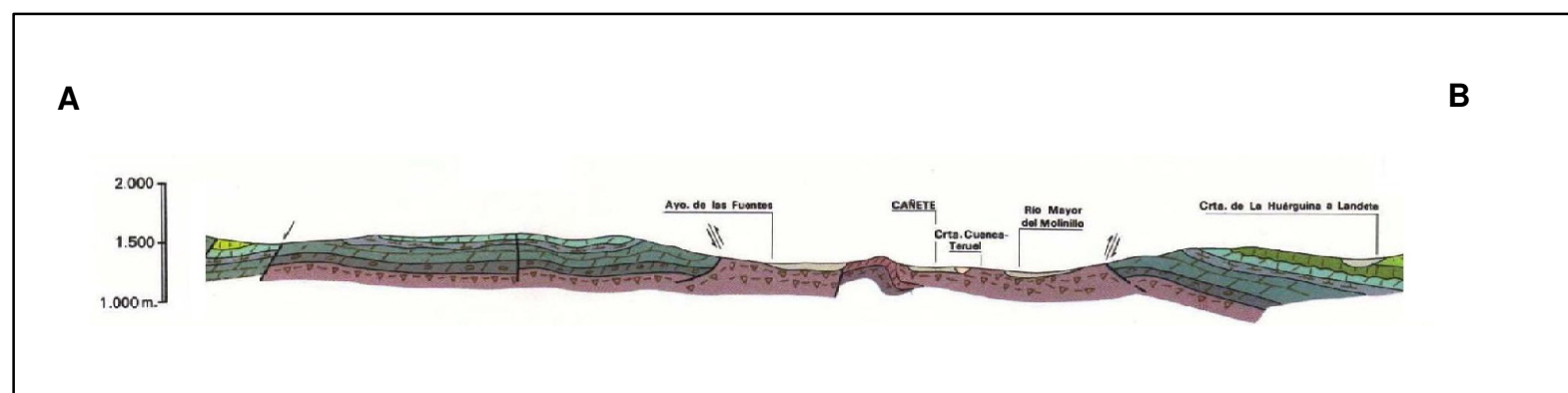


Figura 5
Perímetro de protección del sondeo de abastecimiento

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 del sondeo de abastecimiento a Cañete se calcula el descenso en el nivel piezométrico que podrían provocar sondeos de semejantes características a las del sondeo 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 = 10 m²/día

Q = Caudal (caudal máximo del sondeo a proteger: 5 l/s) = 432 m³/día

t = Tiempo de bombeo (generalmente 120 días)

r = Distancia al sondeo de captación (1000 m)

S = Coeficiente de almacenamiento = 0.002

Con los datos indicados se obtiene el descenso provocado por un sondeo, que explote 5 l/s durante 120 días continuados, y situado a unos 1000 m de distancia. El descenso obtenido de 1.03 m se considera razonable, puesto que es el 10% del espesor saturado de la captación a proteger (del orden de 10 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 Cañete.

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 en el municipio no hay restricciones en todo el año y el sondeo (CA16052002) siempre tiene agua y la bomba puede extraer el caudal suficiente para abastecer a la población.
- El manantial (CA16052001) y la toma superficial (CA16052003) se quedan sin agua durante los meses de julio y agosto.
- No existe ninguna captación de emergencia.
- La falta de contadores de agua en las captaciones o a la entrada de los depósitos, junto con el desconocimiento de las horas bombeadas o de los caudales extraídos por parte de los empleados, impide conocer el volumen de agua captado, y por tanto también se desconocen las posibles pérdidas generadas en las captaciones o las conducciones.
- Si comparamos el valor obtenido con el total facturado al año se aprecia que existe una diferencia superior al 50% entre ambos, siendo mayor la demanda teórica que el volumen facturado. Es posible que el dato de facturación sea erróneo o que no se haya facturado el volumen real de agua utilizada.
- El sondeo carece de piezómetro y grifo toma-muestras. La instalación está muy oxidada. Ninguna de las captaciones tiene cerramiento exterior.
- Las muestras de agua analizadas son de facies bicarbonatadas cálcicas, excepto la muestra procedente de la fuente del pueblo (CA16052004) que presenta una facies bicarbonatada calcico-magnésica. Todas las muestras de agua se consideran aptas para el consumo humano según el R.D. 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- En la zona marcada por el perímetro de protección realizado sobre las captaciones de agua para abastecimiento a la población no se encuentra ningún foco potencial de contaminación que pudiera estar afectando a la calidad o a la cantidad de agua de la captación.

6.1.2. Regulación y potabilización del agua

- En la actualidad el sistema de abastecimiento dispone de dos depósitos en uso. Ambos se encuentran ubicados en zonas cercanas al núcleo urbano. El depósito DE16052001 tiene una capacidad de 220 m³, y el DE16052003, 1.000 m³, con lo que la capacidad de regulación total del sistema es de 1.220 m³. Con la capacidad de regulación de los dos depósitos se tiene para casi seis días y medio de abastecimiento a la población residente y para algo más de dos días de abastecimiento a la población estacional considerando los datos de dotación teórica (210 l/h/d).
- Los dos depósitos se encuentran en buen estado sin que se aprecien fisuras ni pérdidas de agua, salvo un pequeño escape de agua por una ventana del depósito DE16052003 debido a que se diseñó mal el desagüe del mismo.
- La potabilización se realiza de automática con cloradores automáticos en función del caudal de entrada en ambos depósitos.
- No se hacen análisis periódicos de la calidad del agua captada (antes de ser potabilizada) por lo que no se puede realizar un control de la evolución química de la misma.

6.1.3. Distribución y saneamiento del agua

- Parte de la red de distribución se encuentra en un estado regular, lo que conlleva la existencia de averías ocasionalmente. Las conducciones se encuentran en buen estado.
- La red de saneamiento se encuentra en mal estado y las roturas son frecuentes en ella, registrándose pérdidas cuantiosas.
- La depuradora de aguas residuales urbanas está infradimensionada y falta de mantenimiento.

6.2. RECOMENDACIONES

- ❖ Realizar una mejora de las instalaciones del sondeo (CA16052002). Para ello se propone instalar un contador para controlar los caudales bombeados y un grifo tomamuestras. Además, habría que revisar las tuberías, que están muy oxidadas y cambiarlas en caso de que estén estropeadas.
- ❖ Realizar una captación de emergencia de la que se pueda obtener agua en caso de avería en el sondeo.
- ❖ Instalar contadores a la entrada y salida de los depósitos para poder determinar la cantidad de agua introducida en la red de distribución, o las posibles pérdidas en cada una de las partes del sistema de abastecimiento (conducciones, depósitos y distribución). La ausencia actual de contadores hace que no haya sido posible estimar el volumen real captado, con lo que el porcentaje de pérdidas tampoco ha podido ser estimado.
- ❖ Realizar, periódicamente, un control analítico de las aguas de las captaciones, preferentemente antes de clorar, para hacer un seguimiento de la evolución química de las mismas.
- ❖ 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.
- ❖ Realizar una reforma de la red de distribución y en la de saneamiento, para evitar las pérdidas existentes.
- ❖ Realizar una mejora en la estación depuradora de aguas residuales, ampliándola de acuerdo con el volumen de tratamiento y llevando a cabo un mantenimiento periódico de la misma.

7. INFORMES CONSULTADOS

- IGME. Fichas del inventario de puntos acuíferos del IGME.
- Manuel Villanueva Martínez y Alfredo Iglesias López (IGME). "Pozos y acuíferos. Técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo".
- Emilio Custodio y Manuel Ramón Llamas. "Hidrología Subterránea".

ANEJOS

ANEJO 1

FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16052	CANETE
-----------------------------------	--------------	---------------

Datos Generales

Cuenca:	08	JÚCAR	Gestión:	PÚBLICA MUNICIPAL	Gestor:	Ayuntamiento
Observaciones:						

Municipios

Término municipal		Población		Año censo	Observaciones
Código	Denominación	Residente	Estacional		
16052	CANETE	910	2750	2005	La población estacional se ha obtenido de la EIEL 2000.

Usos

Año: 2005	Urbano	Industrial	Agrícola y ganadero	Recreativo	Otros usos	Consumo Total
Volumen (m³/a)	46362	3354			894	50610
Población /Pop.Equiv						1363

Observaciones: Los volúmenes sumados en "Otros usos" se corresponden con hostales y restaurantes. Los consumos de la EIEL son de 2000.

Grado de satisfacción de la demanda

	(m³/a)	Dotaciones (hab/día)	Restricciones	Observaciones
Demanda Total:	50610	Teórica: 210	Mes inicio:	
Volumen captado:		Extracciones:	Mes fin:	
Déficit de recursos:		Factur.-Consu: 102	Año:	

Captaciones (Resumen de datos)

Códigos		Toponimia	Término Municipal	Naturaleza	Prof	Nivel/caudal			Calidad		
IGME	DPC					Fecha	Nivel	Caudal	Fecha	Cond.	pH
		Las Fuentes III	CAÑETE	CAUCE SUPERFICIAL							
		Las Fuentes II	CAÑETE	SONDEO							
		Fuente pueblo	CAÑETE	MANANTIAL							
		Las Fuentes I	CAÑETE	MANANTIAL							

Depósitos

Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16052002	613530	4434446	1133	EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				50	REGULAR
Observaciones					
Actualmente no se utiliza					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16052001	615201	4433483	1118	EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				220	BUENO
Observaciones					
Se reparte el agua entre este depósito y el DE16052003. Hay un clorador automático en función del caudal					



Código	Coordenadas		Cota	Tipo depósito	Titular
	X	Y			
DE16052003	615195	4434102	1119	EN SUPERFICIE	MUNICIPAL
Gestión				Capac. (m³)	Estado
PÚBLICA MUNICIPAL				1000	BUENO
Observaciones					
Se reparte el agua entre este depósito y el DE16052001. Hay un clorador automático en función del caudal. Pierde por una ventana porque no se diseñó bien el desgüe.					



Conducciones

Código	Tipo tubería	Long.(m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones
16052001	FIBROCEMENTO	1800	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	
16052002	FIBROCEMENTO	2000	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	

Potabilización

Núcleo Población	Ubicación	Tipo potabilización	Estado	Observaciones
CAÑETE	Depósito	CLORACIÓN	BUENO	Cloración automática en DE16052001 y DE16052003

Control de calidad



Núcleo Población	Periodicidad	Organismo que lo controla	Observaciones
CAÑETE	SEMANAL	COMUNIDAD AUTÓNOMA	

Red de distribución

Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long.(m)	Titular	Gestión	Estado	Cont.	Año Inst.	Ultim. Rep.
DS-16052101	CAÑETE	FIBROCEMENTO	5112	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	REGULAR	Sí		
<i>Observaciones</i>									
DS-16052102	CAÑETE	PVC	509	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	No		
<i>Observaciones</i>									

Red de saneamiento

Código	Núcleo Población	Tipo tubería	Long.(m)	Titular	Gestión	Estado	Observaciones
SA-16052101	CAÑETE	HORMIGÓN	3568	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	MALO	
SA-16052102	CAÑETE	HORMIGÓN	660	MUNICIPAL	PÚBLICA MUNICIPAL	BUENO	

Vertidos									
Emisarios					Punto de vertido		Foto depuradora		
Código	Tipo de tubería	Long. (m)	Efuentes (m³)	Estado					
EO16052001	HORMIGÓN	30							
Puntos de vertido									
Código	Coordenadas		Cota	Toponimia					
	X	Y							
PV16052001	615559	4433177							
Depuración									
Código	Sit Depurac.	Estado	Cap. m³/año	V. Trat. m³/año					
PR16052001									
Titular	MUNICIPAL		Observaciones:						
Gestión			Infradimensionamiento, falta de mantenimiento. Es una decantación con un filtro de arena, pero está descuidado.						

ANEJO 2

FICHAS DE LAS CAPTACIONES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16052	CAÑETE
-----------------------------------	--------------	---------------

<i>Códigos de registro</i>	IGME:	A-33		DCP:	CA16052001	UTM x:	613482	Z:	1128	<i>Toponimia:</i>	Las Fuentes I
				SG OP:		UTM y:	4434391				

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16052 CAÑETE	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	

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>	<i>Observaciones:</i>	
		MUNICIPAL	Se seca generalmente en los meses de julio y agosto.	
<i>Año realización</i>	<i>Año reprofundización:</i>	<i>Gestión:</i>		

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:
13/06/2007			No se puede ver el caudal de entrada											

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.		
13/03/2007	466	7.1	4	18	203	0	3	3	16	52	0							

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	
13/06/2007	420	6.9	28	16	16

Equipo de Extracción

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

Observaciones

Estado de la captación

Estado

Descripción

Cerramiento exterior

Sí

Caseta

Sí

REGULAR

Instalación de bombeo

No

Entubación/revestimto

No

Equipos para toma de medidas y muestras

Descripción

Control del nivel de agua

Sí

No se controlan

Control de caudales bombeados

Sí

No se controlan

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							
FPC16052001		615806	4433428	1075	CEMENTERIOS	Fosfatos	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	2450	POCO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052002		615875	4433673	1075	GASOLINERAS	Hidrocarburos	PUNTUAL CONSERVATIVO	2450	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052003		615925	4434290	1105	VERTEDERO INCONTROLADO	Variado	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	2400	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Es una escombrera incontrolada										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052004		615348	4434086	1100	GRANJA	Nitratos, fosfatos y potasio	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	1800	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Granja de conejos										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052005		615619	4433225	1071	PUNTO DE VERTIDO	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes, etc...		2300	POCO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Punto de vertido de aguas residuales sin tratamiento previo (la depuradora no funciona correctamente)										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16052	CAÑETE
-----------------------------------	--------------	---------------

<i>Códigos de registro</i>	IGME:	A-31		DCP:	CA16052002	UTM x:	613564	Z:	1122	<i>Toponimia:</i>	Las Fuentes II
				SG OP:		UTM y:	4434339				

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16052 CAÑETE	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
1 SONDEO	E	ABASTECIMIENTO A NÚCLEOS URBANOS		
<i>Profundidad:</i>	<i>Reprofundización:</i>	<i>Titular:</i>	<i>Observaciones:</i>	
<i>Año realización</i>	<i>Año reprofundización:</i>	<i>Gestión:</i>		
		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 (l/s)	T Bom. (h)	Depr. (m)	T m ² /día	C. Alm	Observaciones:
13/06/2007	0.5													

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.		
13/06/2007	383	7.4	4	20	211	0	3	3	17	54	0							

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	
13/06/2007	420	6.8	27	15	15

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

Sí

REGULAR

Entubación/revestimto

Sí

REGULAR

Equipos para toma de medidas y muestras

Descripción

Control del nivel de agua

Sí

No se controlan

Control de caudales bombeados

Sí

No se controlan

Toma de muestras

No

No hay grifo.

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							
FPC16052001		615806	4433428	1075	CEMENTERIOS	Fosfatos	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	2450	POCO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052002		615875	4433673	1075	GASOLINERAS	Hidrocarburos	PUNTUAL CONSERVATIVO	2450	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052003		615925	4434290	1105	VERTEDERO INCONTROLADO	Variado	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	2400	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Es una escombrera incontrolada										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052004		615348	4434086	1100	GRANJA	Nitratos, fosfatos y potasio	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	1800	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Granja de conejos										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052005		615619	4433225	1071	PUNTO DE VERTIDO	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes, etc...		2300	POCO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Punto de vertido de aguas residuales sin tratamiento previo (la depuradora no funciona correctamente)										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16052	CAÑETE
-----------------------------------	--------------	---------------

<i>Códigos de registro</i>	IGME:	16052003		DCP:	CA16052003	UTM x:	613547	Z:	1124	<i>Toponimia:</i>	Las Fuentes III
				SG OP:		UTM y:	4434370				

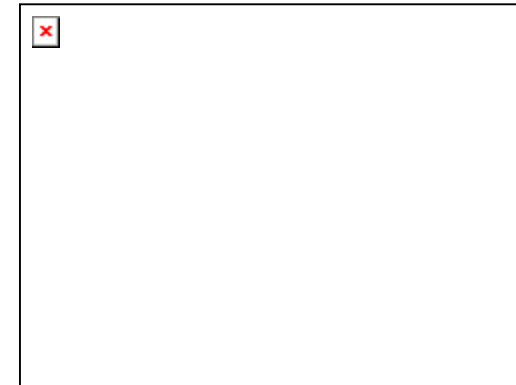
Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16052 CAÑETE	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	

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>	<i>Observaciones:</i>	
		MUNICIPAL	Es una toma directa del río. Se seca generalmente en los meses de julio y agosto.	
<i>Año realización</i>	<i>Año reprofundización:</i>	<i>Gestión:</i>		

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

Estado de la captación

Estado

Descripción

Cerramiento exterior

No

Caseta

No

Instalación de bombeo

No

Entubación/revestimto

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							
FPC16052005		615619	4433225	1071	PUNTO DE VERTIDO	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes, etc...		2300	POCO VULNERABLE	Bajo
Observaciones: Punto de vertido de aguas residuales sin tratamiento previo (la depuradora no funciona correctamente)										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052001		615806	4433428	1075	CEMENTERIOS	Fosfatos	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	2450	POCO VULNERABLE	Bajo
Observaciones:										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052002		615875	4433673	1075	GASOLINERAS	Hidrocarburos	PUNTUAL CONSERVATIVO	2450	NO VULNERABLE	Bajo
Observaciones:										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052003		615925	4434290	1105	VERTEDERO INCONTROLADO	Variado	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	2400	NO VULNERABLE	Bajo
Observaciones: Es una escombrera incontrolada										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
		x	y							
FPC16052004		615348	4434086	1100	GRANJA	Nitratos, fosfatos y potasio	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	1800	NO VULNERABLE	Bajo
Observaciones: Granja de conejos										

ABASTECIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE CUENCA

FICHA DE CAPTACIONES

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO:	16052	CAÑETE
-----------------------------------	--------------	---------------

<i>Códigos de registro</i>	IGME:	A-32		DCP:	CA16052004	UTM x:	614976	Z:	1097	<i>Toponimia:</i>	Fuente pueblo
				SG OP:		UTM y:	4433380				

Término municipal	Cuenca Hidrográfica	Unidad hidrogeológica	Sistema acuífero
16052 CAÑETE	08 JÚCAR	08.17 SERRANÍA DE CUENCA	

Naturaleza	Uso	Red de control	Trabajos aconsejados por	Sistema de perforación
3 MANANTIAL	0 NO SE UTILIZA			
<i>Profundidad:</i>	<i>Reprofundización:</i>	<i>Titular:</i>	<i>Observaciones:</i>	
<i>Año realización</i>	<i>Año reprofundización:</i>	<i>Gestión:</i>	No forma parte del sistema de abastecimiento, pero la gente la usa para uso particular. Las coordenadas son de la captación del manantial, no de la fuente en sí.	
1889		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:
13/06/2007	0	0.1												

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.		
13/06/2007	558	7.4	14	62	232	0	21	9	35	57	0							

Medidas "in situ"

Fecha	Cond. US/cm	pH	Temperatura (°C)		Observaciones
			Aire	Agua	
13/06/2007	550	6.7	27	18.5	18.5

Equipo de Extracción

Tipo:

Pot. (CV) Cap. (ls)

Marca

Modelo

Diam (mm)

Prof. Asp. (m)

Observaciones

Estado de la captación

Estado

Descripción

Cerramiento exterior

Sí

Caseta

Sí

REGULAR

No se puede abrir la puerta

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							
FPC16052001		615806	4433428	1075	CEMENTERIOS	Fosfatos	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	850	POCO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052002		615875	4433673	1075	GASOLINERAS	Hidrocarburos	PUNTUAL CONSERVATIVO	950	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i>										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052003		615925	4434290	1105	VERTEDERO INCONTROLADO	Variado	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	1350	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Es una escombrera incontrolada										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052004		615348	4434086	1100	GRANJA	Nitratos, fosfatos y potasio	PUNTUAL NO CONSERVATIVO	830	NO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Granja de conejos										
Cód.:	Toponimia	Coordenadas		Cota	Naturaleza	Contaminante potencial:	Tipo de foco:	Dist. Capta.:	Vulnerabilidad del Terreno	Afect. Pot. Captación
FPC16052005		615619	4433225	1071	PUNTO DE VERTIDO	Materia orgánica, contaminación bacteriológica, aceites y grasas, detergentes, etc...		600	POCO VULNERABLE	Bajo
<i>Observaciones:</i> Punto de vertido de aguas residuales sin tratamiento previo (la depuradora no funciona correctamente)										