



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico
y Minero de España

INFORME HIDROGEOLÓGICO PARA EL
ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE AGUA A LA
ESTACIÓN DE TREN

CUEVAS DE VELASCO

(CUENCA)

Octubre 2016

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. UBICACIÓN.....	6
3. SITUACIÓN ACTUAL	8
4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS	10
5. HIDROGEOLOGÍA	13
5.1. Hidrogeología Regional	13
5.2. Hidrogeología Local.....	14
5.2.1. Inventario de puntos de agua.....	14
5.3. Focos potenciales de contaminación	15
6. RECOMENDACIONES	16
7. BIBLIOGRAFÍA.....	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa de ubicación de Villar y Velasco	6
Figura 2.	Ubicación de la estación de Cuevas de Velasco sobre mapa topográfico	7
Figura 3.	Ubicación de la estación de Cuevas de Velasco sobre ortofoto	7
Figura 4.	Estación de Cuevas de Velasco en la actualidad.....	8
Figura 5.	Ubicación del pozo	9
Figura 6.	Mapa geológico de los alrededores de la estación de Cuevas de Velasco.	12
Figura 7.	Masas de Agua Subterránea de la provincia de Cuenca y ubicación del municipio.	14
Figura 8.	Inventario de puntos de agua	15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Inventario de puntos de agua	14
-----------------	------------------------------------	----

ANEXO: FICHA DE POZOS/SONDEOS/MANANTIALES (ADIF)

1. INTRODUCCIÓN

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

Como continuación de esta colaboración, ambos organismos han establecido un nuevo Convenio Específico para el conocimiento hidrogeológico, el aprovechamiento y protección del abastecimiento de agua a poblaciones, la investigación del patrimonio geológico-hidrogeológico y los estudios de riesgo geológico, para los años 2015-2018, en cuyo marco se emite el presente informe.

Su finalidad es la caracterización hidrogeológica de las inmediaciones de la estación de tren abandonada de Cuevas de Velasco, para una posible rehabilitación de la misma con fines de conservación del patrimonio histórico de la región.

2. UBICACIÓN

La localidad de Cuevas de Velasco, en la que se ubica la estación que lleva su mismo nombre, pertenece a la comarca de la Alcarria conquense y junto a Villar del Maestre forma el municipio de Villar y Velasco. Dista 30 km de la ciudad de Cuenca.



Figura 1. Mapa de ubicación de Villar y Velasco

La estación de Cuevas de Velasco se ubica en el PK 122,46 de la línea de tren que une Madrid con Valencia, unos 900 m al noreste del núcleo urbano de su mismo nombre, en la carretera CUV-2123 tal y como queda reflejado en las figuras 2 y 3:



Figura 2. Ubicación de la estación de Cueva de Velasco sobre mapa topográfico

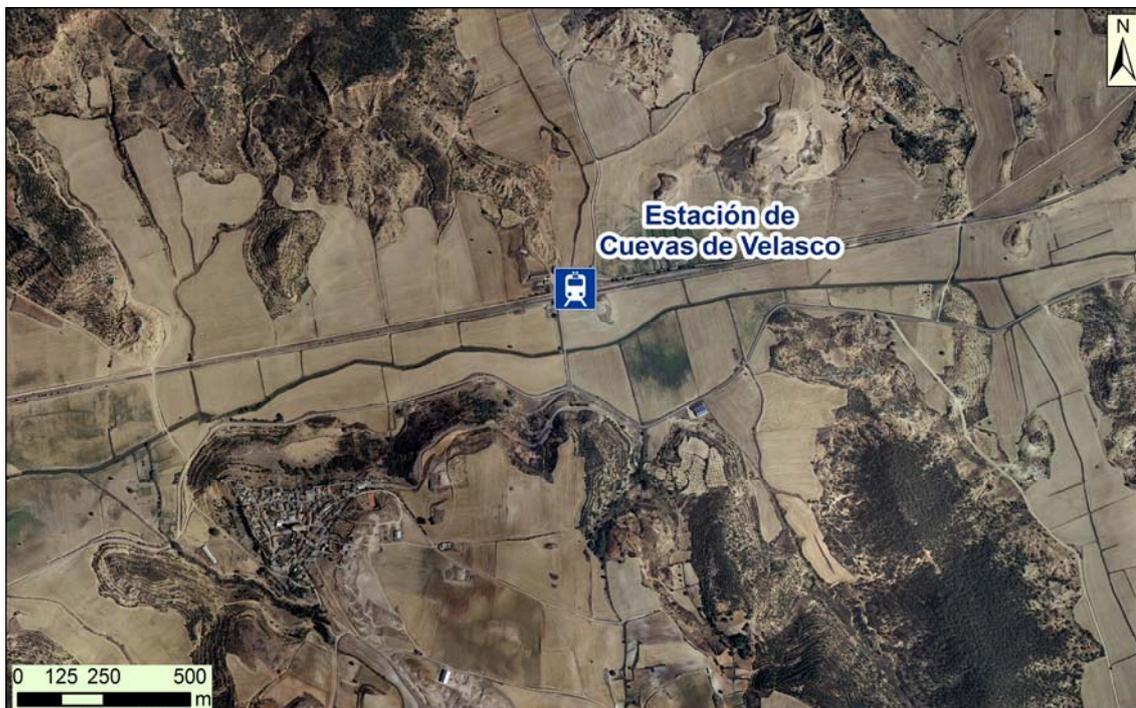


Figura 3. Ubicación de la estación de Cueva de Velasco sobre ortofoto

3. SITUACIÓN ACTUAL

El apeadero de la estación se encuentra en ruinas, y tiene varios edificios y casetas abandonadas alrededor.



Figura 4. Estación de Cuevas de Velasco en la actualidad

Según los mapas de ADIF, la estación de Cuevas de Velasco cuenta con un pozo con el que se abastecía a la estación.

El pozo se ubica en las coordenadas ETRS89 UTMX: 601596; UTM Y: 4410531 (polígono 504, parcela 9003) tal y como se puede observar en la figura 5, y según la información aportada por las fichas de pozos/sondeos/manantiales de ADIF (ver anexo), tiene una profundidad de 8 m. y un diámetro de 0,90 m.



Figura 5. Ubicación del pozo

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Geográficamente, la estación de Cuevas de Velasco se emplaza en las hojas MAGNA a escala 1:50.000 n° 609 - Villar de Olalla y 585 – Gascuña.

La zona de estudio se ubica en la zona de contacto del borde occidental de la Serranía de Cuenca con la cubeta terciaria o “depresión intermedia” Altamira-Basqueña.

En concreto, los materiales sobre los que se encuentra emplazada la estación de Cuevas de Velasco son de edades comprendidas entre el Terciario y el Cuaternario, como queda reflejado en la figura 6:

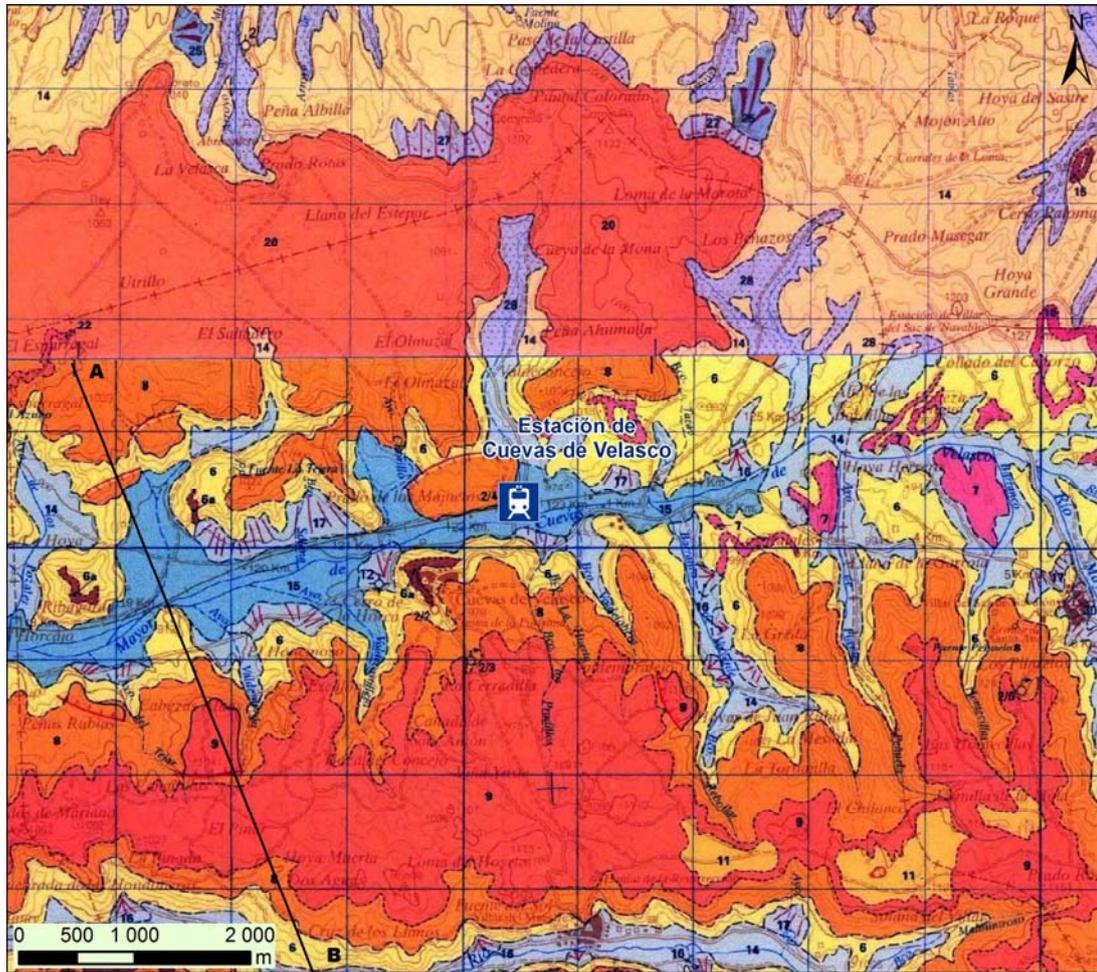
Terciario

- Paleógeno-Neógeno:
 - “Areniscas, margas, arcillas y conglomerados subordinados” (6). Puede alcanzar los 130 m de espesor, diferenciados en 4 tramos. El primero, de 20 m de areniscas alternantes con pequeños niveles de arcilla. Por encima, 20 m de lutitas y capas de arenisca. El tercer tramo consta de unos 30 m. de areniscas alternantes con arcillas, y el cuarto está formado por unos 50 m. de alternancia de lutitas y areniscas, y en ocasiones conglomerados mixtos de escasa continuidad lateral.
 - “Canales conglomeráticos y/o areniscosos” (6a). Se trata de una unidad que puede alcanzar hasta 40 m de espesor. Son areniscas y conglomerados que intercalan niveles finos de arcillas y limos.
 - “Yesos sacaroideos, alabastrinos, margas, arcillas y carbonatos (7). Se trata de un conjunto fundamentalmente evaporítico en los que se ha reconocido 10 m de espesor.

- Neógeno:
 - Areniscas, arenas, arcillas y margas (8). Alternancia de areniscas y arenas de grano fino, canalizadas, y gruesos paquetes de limos y arcillas. Es frecuente observar la presencia de arcillas con cristales de yesos y margas yesíferas.
 - Canales conglomeráticos y/o areniscosos (8a). Se trata de un tramo conglomerático y areniscoso poligénico, con espesor de 15 m y gran continuidad lateral.
 - Yesos alabastrinos, margas y arcillas con niveles delgados de calizas (9). Aparecen sobre la unidad anterior. Alternan yesos detríticos y carbonatados en ocasiones con arcillas con cristales de yesos. Presentan niveles de escaso espesor de calizas bioturbadas.

Cuaternario.

- Fondos de valle (14). Arenas, arcillas y cantos;
- Llanura de inundación (15). La estación de Cuevas de Velasco se ubica sobre estos materiales. Se trata de limos y cantos dispersos que pueden concentrarse en delgados lentejones.
- Conos de deyección (16). Arcillas arenosas y cantos
- Coluviones. (17). Arcilla, arena y cantos.



LEYENDA

EPOCH	SUB-EPOCH	UNIT	SYMBOLS		DESCRIPTION
			Color	Symbol	
CUATERNA	HOLOCENO	14, 15, 16, 17	[Red]	[Blue]	17 Coluviones: Arcillas, arenas y cantos
	PLEISTOCENO	13	[Grey]	[Blue]	16 Conos de deyección: Arcillas arenosas y cantos
TERCIARIO	NEOGENO	VALLESIENSE	11	[Orange]	15 Llanura de inundación: Limos y cantos dispersos
		ARAGONIENSE	12	[Yellow]	14 Fondos de valle: Arenas, arcillas y cantos
			10	[Light Green]	13 Terrazas: Arenas, arcillas y gravas
		7	[Red]	12 Glacis: Arenas, gravas y cantos	
		9	[Orange]	11 Calizas tableadas, arcillas, margas y calizas marrones y grises con intercalaciones de yesos	
	PALEÓGENO	OLIGOCENO	8	[Yellow]	10 Conglomerados poligénicos, areniscas, arenas y arcillas
			8a	[Light Green]	9 Yesos alabastrinos, margas y arcillas con niveles delgados de calizas
		SUEVIENSE	5b	[Light Green]	8 Areniscas, arenas, arcillas y margas.
		5a	[Light Green]	8a Canales conglomeráticos y/o areniscosos	
		EOCENO	5	[Light Green]	7 Yesos sacaroideos, alabastrinos, margas y arcillas
PALEOCENO	6	[Light Green]	6 Areniscas, margas arcillas y conglomerados subordinados		
		6a	[Light Green]	6a Canales conglomeráticos y/o areniscosos	

Figura 6. Mapa geológico de los alrededores de la estación de Cueva de Velasco.

5. HIDROGEOLOGÍA

5.1. Hidrogeología Regional

La provincia de Cuenca participa de tres cuencas hidrográficas distintas: Guadiana, Júcar y Tajo, que a su vez quedan divididas en distintas Masas de Agua Subterránea (MASb) tal y como se muestra en la Figura 7. La estación de Cuevas de Velasco está situada en la Demarcación Hidrográfica del Tajo, pero no pertenece a ninguna de las MASb definidas en el Plan Hidrológico del Tajo.

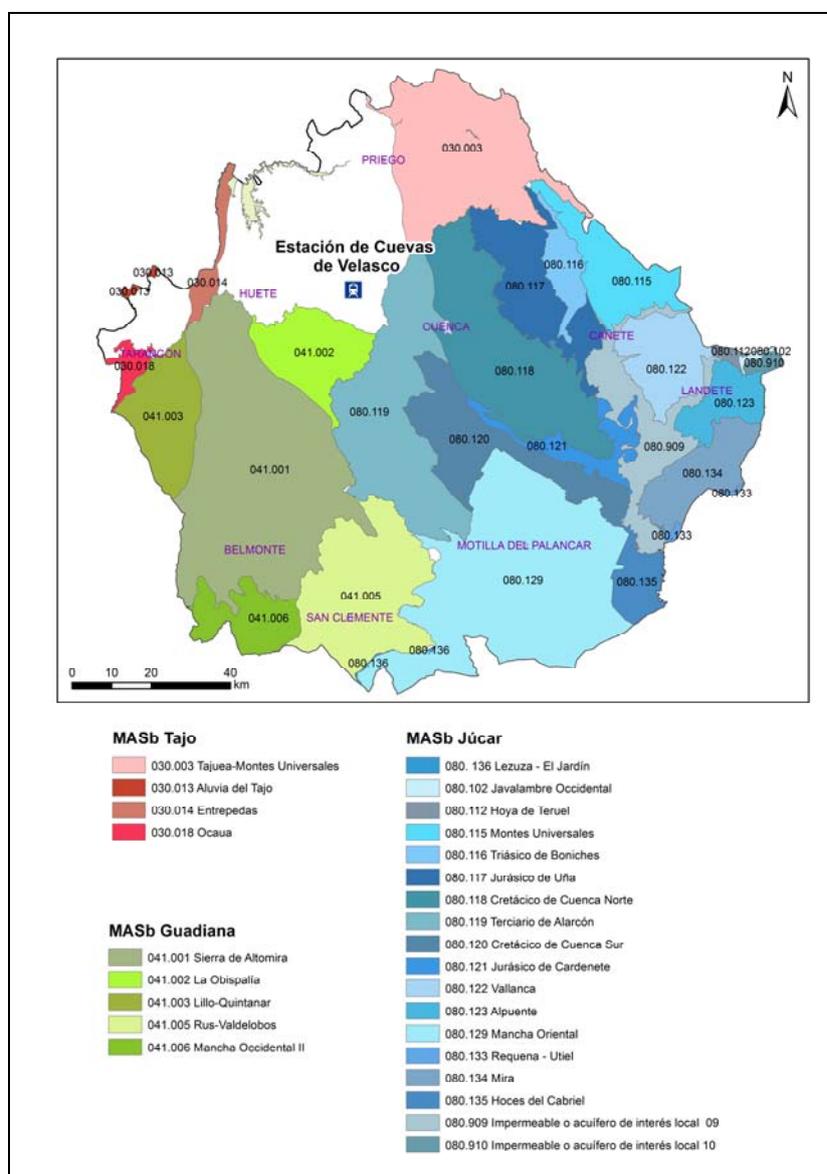


Figura 7. Masas de Agua Subterránea de la provincia de Cuenca y ubicación del municipio.

5.2. Hidrogeología Local

Los materiales sobre los que se asienta el apeadero de la estación de Cuevas de Velasco son de tipo cuaternario aluvial, con posibilidades de explotación a escala local. Se trata de materiales con escasa profundidad y elevada permeabilidad por porosidad intergranular. No se han observado puntos de inventario que exploten estos materiales en la zona.

Los materiales terciarios situados alrededor de la estación presentan el mejor potencial acuífero, con más posibilidades de obtener mayores caudales de explotación. Sin embargo, el marcado carácter evaporítico de los materiales terciarios puede empeorar sensiblemente la calidad de las aguas captadas.

5.2.1. Inventario de puntos de agua

Se han observado los siguientes puntos de agua en los alrededores de la zona de estudio (modificado de IGME, 2007):

Punto inventariado	UTM X ED50	UTM Y ED50	Cota (m s.n.m)	Prof (m)	NP (m)	Q (l/s)	Uso	Acuífero	Parámetros in situ
S. Abto	549307	4444644	917	230	20	2	Abastecimiento urbano	Paleógeno inferior	3030 μ S/cm; 26.5°C
Fte del Sordillo	552430	4442404	1028			0.05	Abrevadero	Neógeno	855 μ S/cm; 21.7 °C
Fte del Caño	549761	4444343	967			0.3	Fuente, pilón, lavadero	Paleógeno-Neógeno	2230 μ S/cm; 22.6 °C
Fte de la Velasca	548627	4446541					Sin uso	Neógeno	1665 μ S/cm
Fte Carretera	549358	4444766	934				Sin uso	Paleógeno-Neógeno	2380 μ S/cm
S. investigación Uranio	549343	4444629	915	285			Investigación	Paleógeno inferior	3200 μ S/cm
Pozo mimbrera	550336	4445429	920	10	2	0.4	Industrial	Neógeno	Salobre
Fte Canela	549850	4442955	1020				Sin uso	Neógeno	-
Pozo estación	550388	4445179		8			Sin uso	Neógeno	

Tabla 1. Inventario de puntos de agua

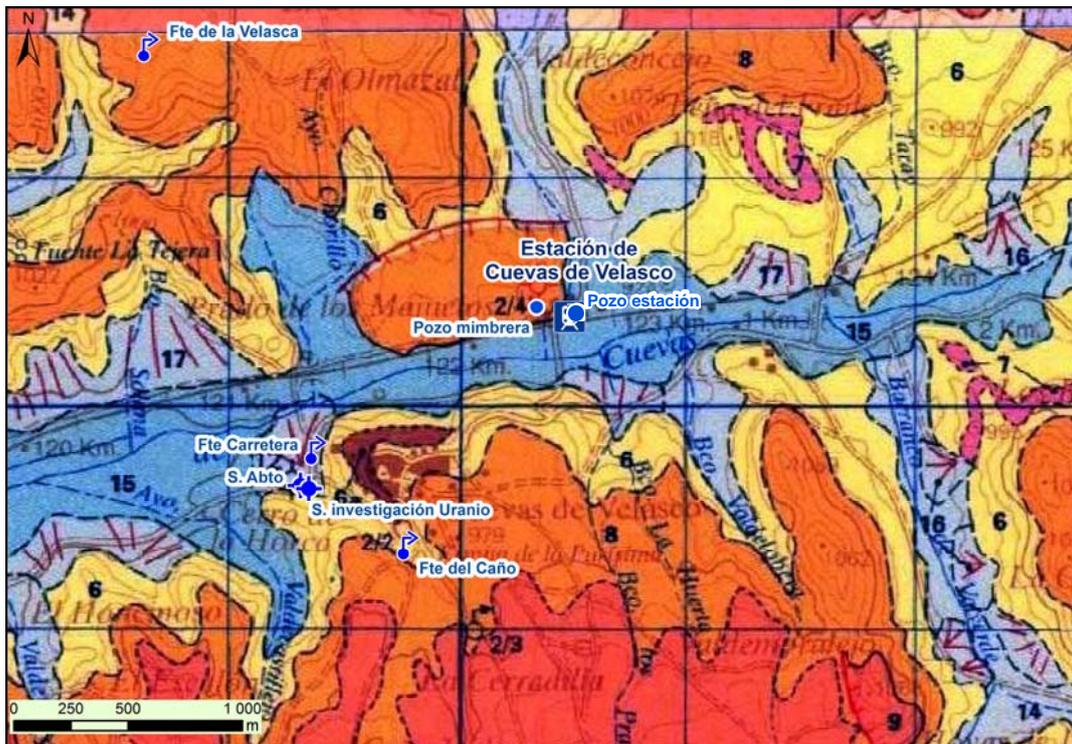


Figura 8. Inventario de puntos de agua

A la vista de los puntos del inventario, se observa el carácter salino de las aguas subterráneas de la zona. Las aguas más salinas son las correspondientes al acuífero del Paleógeno inferior, de las que capta sus aguas el sondeo de abastecimiento a Cuevas de Velasco y el sondeo de investigación de Uranio. Por el contrario, las menos salinas son las provenientes del acuífero Neógeno, aunque hay que tener en cuenta que no se han analizado las aguas del acuífero cuaternario.

5.3. Focos potenciales de contaminación

En los alrededores de la estación existen tierras de cultivo de cereal y pipa, que si bien en principio no debería representar un problema para la calidad del agua, podría afectarla en caso de que se utilizasen fertilizantes y/o plaguicidas.

6. RECOMENDACIONES

1. En caso de que pueda recuperarse el pozo que abastecía a la estación, realizar un ensayo de bombeo con el fin de conocer la capacidad de explotación del mismo y del acuífero. Además, sería necesario realizar una analítica para conocer la calidad del agua captada.
 2. Perforar un pozo de abastecimiento en las inmediaciones de la estación, como por ejemplo, en las coordenadas ETRS89 UTMX: 550384; UTM Y: 4445190. Teniendo en cuenta las facies sulfatadas de los alrededores de la estación, se recomienda perforar un pozo de gran diámetro y escasa profundidad, con drenes para facilitar la captación de aguas, que capte el acuífero aluvial. En caso de no obtenerse suficiente caudal, se recomienda una perforación más profunda, captando el acuífero neógeno, aunque posiblemente se obtendrán aguas más salinas.
- Instalación de un depósito con el que se pueda regular la cantidad de agua captada, para tener almacenada, al menos, la cantidad correspondiente a un día y medio de abastecimiento para la posible población a abastecer.

7. BIBLIOGRAFÍA

- IGME, 2007. Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Cuevas de Velasco.
- ITGE, 1998. Mapa geológico de España a escala 1:50.000 n° 609 – Villar de Olalla
- ITGE, 1998. Mapa geológico de España a escala 1:50.000 n° 585 – Gascuña.

Madrid, octubre de 2016

El autor del informe

Ana Castro Quiles

ANEXO

FICHA POZOS/SONDEOS/MANANTIALES

(ADIF)

FICHAS DE POZOS/SONDEOS/MANANTIALES

TIPO DE INMUEBLE: **Pozo**

UBICACIÓN:

Domicilio: **Estación de ferrocarril**

Termino municipal: **Cuevas de Velasco**

Estación: **Cuevas de Velasco**

Provincia: **Cuenca**

Referencia Catastral: Polígono **504** Parcela **9003**

Accesos: **CUV-2123, ferrocarril Aranjuez-Cuenca-Utiel**

Propietario: **ADIF**

Cuenca a la que pertenece: **Confederación Hidrográfica del Júcar**

Dirección Ejecutiva ADIF de adscripción/gestión: **Dirección Ejecutiva de Circulación**

CARACTERÍSTICAS/DESCRIPCIÓN:

Finalidad de la extracción: **Abastecer Estación**

Potencia del grupo motobomba: **No existe**

Nº días explotación anual: **0**

Nº horas de explotación anual: **0**

Volumen total anual máximo: **0 m3**

Caudal máximo instantáneo: **0 l/s**

Caudal máximo utilizado: **0 l/s**

Diámetro del pozo/sondeo/manantial: **0,90 m**

Profundidad: **8 m**

Uso del aprovechamiento: **Fuera de Servicio**

Resolución de la inscripción Confederación Hidrográfica: **No inscrita**

Fecha de la Inscripción Confederación Hidrográfica:

Certificado sanitario de potabilidad:

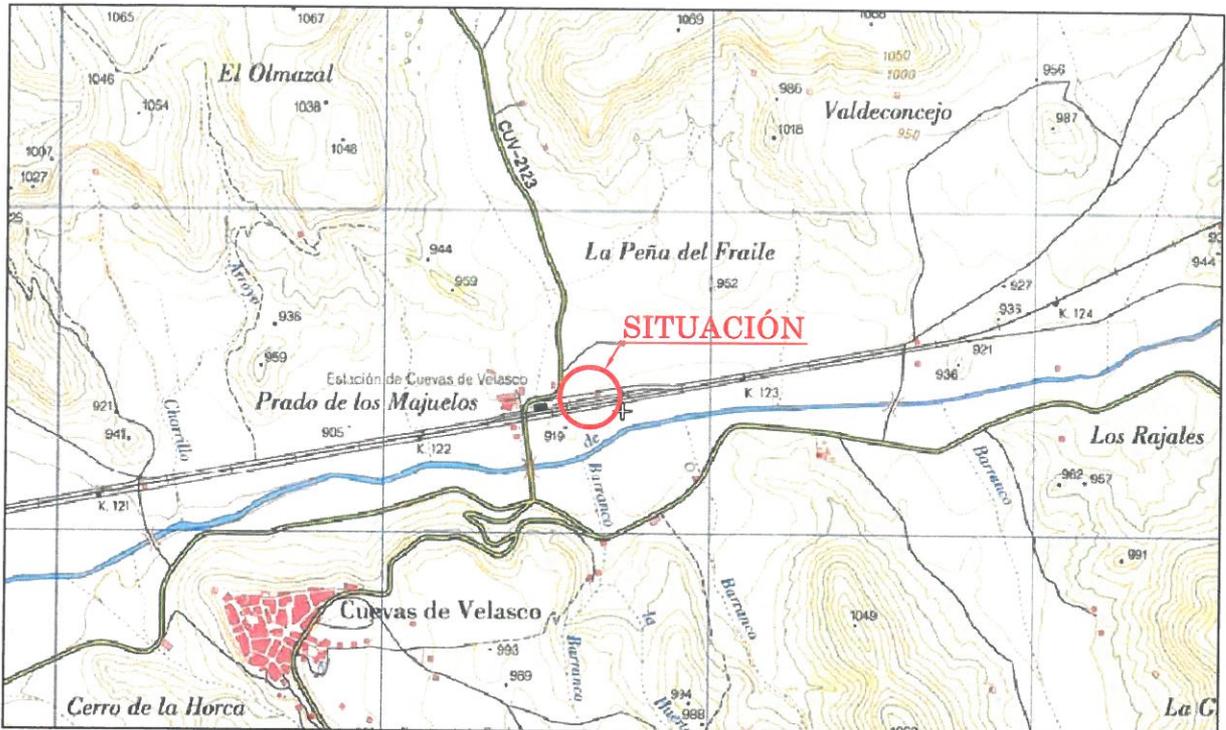
Observaciones: **Estación en mal estado de conservación**

OTROS DATOS:

Inscripción de aguas subterráneas en el Catálogo de aguas privadas.

Ley 29/1985 de Aguas, de 2 de Agosto.

UBICACIÓN DEL POZO ESTACIÓN DE CUERVAS DE VELASCO T.M. CUERVAS DE VELASCO (CUENCA)



PLANO DE SITUACIÓN



PLANO DE DETALLE