



MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico
y Minero de España

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

OLMEDILLA DE ÉLIZ

(CUENCA)

Septiembre 2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. UBICACIÓN.....	6
3. SITUACIÓN ACTUAL	7
4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS	10
4.1. Estratigrafía.....	10
4.2. Estructura	11
5. HIDROGEOLOGÍA	13
5.1. Hidrogeología Regional	13
5.2. Hidrogeología e hidroquímica Local.....	14
6. FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN	15
7. RECOMENDACIONES	17
8. BIBLIOGRAFÍA.....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de situación del municipio	6
Figura 2. Manantial M-1	7
Figura 3. Arqueta de impulsión.....	8
Figura 4. Depósito.....	8
Figura 5. Ubicación de las captaciones sobre mapa topográfico	9
Figura 6. Ubicación de las captaciones sobre ortofoto.....	9
Figura 7. Mapa geológico y corte de los alrededores de Olmedilla de Éliz y ubicación de las captaciones.(Modificado de MAGNA 586).....	12
Figura 8. Masas de Agua Subterránea de la Provincia de Cuenca y ubicación del municipio.	13
Figura 9. Focos potenciales de contaminación de los alrededores de Olmedilla de Éliz.....	15
Figura 10. Propuesta sobre mapa topográfico	17
Figura 11. Propuesta sobre mapa geológico.....	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Manantiales de abastecimiento de Olmedilla de Éliz	7
Tabla 2. Ubicación de la arqueta de impulsión y depósito	8
Tabla 3. Focos potenciales de contaminación de los alrededores de Olmedilla de Éliz	15

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 cinco 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 realizar un estudio hidrogeológico para la mejora del sistema de abastecimiento público de agua potable del núcleo urbano de Olmedilla de Éliz.

2. UBICACIÓN

El municipio de Olmedilla de Éliz está ubicado al NNO de la provincia de Cuenca (Castilla-La Mancha), a unos 43 km de la capital conquesa. Se sitúa en la comarca de la Alcarria, ocupando una superficie de 13,3 km². Su altitud es de 873 m s.n.m.

El municipio se localiza geográficamente en la hoja geológica (MAGNA a escala 1:50.000 n° 586 – Gascueña).

Hidrográficamente la zona de estudio se sitúa en la Cuenca Hidrográfica del Tajo.

La situación geográfica del municipio de Olmedilla de Éliz se muestra en la Figura 1.

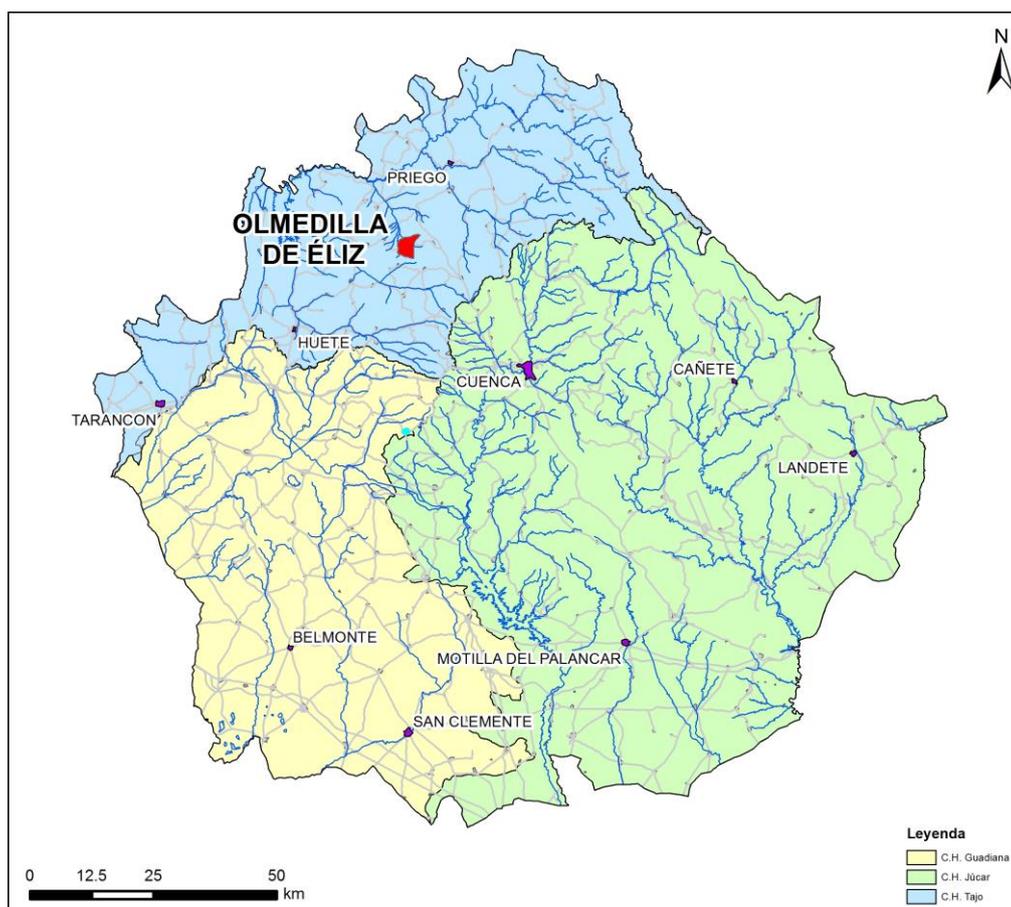


Figura 1. Mapa de situación del municipio

3. SITUACIÓN ACTUAL

La población de Olmedilla de Éliz es de 19 habitantes residentes, que se incrementan hasta 90 de forma estacional, según la Encuesta de Infraestructuras locales de marzo de 2017.

Considerando unas dotaciones de 220 l/ hab/día, indicadas en el Plan Hidrológico de la D.H. del Tajo para una actividad industrial-comercial baja y una población inferior a 2000 habitantes, se necesitaría un caudal continuo de 0.05 l/s durante el año y de 0.2 l/s en época de vacaciones para satisfacer las necesidades de la población.

El sistema actual de abastecimiento de agua de Olmedilla de Éliz consta de dos manantiales. Su ubicación queda reflejada en la tabla 1 y las figuras 5 y 6:

	UTM X ETRS89	UTM Y ETRS89
Manantial M-1	549048	4461496
Manantial M-2	549064	4461982

Tabla 1. Manantiales de abastecimiento de Olmedilla de Éliz

El **manantial M-1** es la captación principal de abastecimiento de la localidad. El caudal del manantial aforado en septiembre de 2017 fue de 0,15 l/s. En septiembre de 2013 también se aforó, resultando un caudal de 0,17 l/s. Presenta aguas de facies sulfatada-cálcica y con un contenido en nitratos que supera (en más de dos veces y media en 2013) los límites establecidos en la legislación vigente para las aguas de consumo humano.



Figura 2. Manantial M-1

El municipio tiene una planta desnitrificadora que, según la información proporcionada por técnicos de la Diputación, consume alrededor de 30 kg/día de sal con un rechazo en torno al 10-20%, lo que supone un coste muy elevado.

El **manantial M-2** estaba seco en el momento de la visita de septiembre de 2017 y presentaba un caudal de tan sólo 0,001 l/s en septiembre de 2013. Sus aguas, analizadas en 2013, presentaron facies bicarbonatadas cálcicas con todos los parámetros dentro de los límites establecidos en el R.D. 140/2003 para aguas de consumo humano.

En verano de 2017 se tuvo que completar el abastecimiento de agua con algunas cubas debido al escaso caudal de entrada de los manantiales.

El agua de los manantiales es conducida a una arqueta desde la que se impulsa el agua hasta un depósito elevado a partir del cual se realiza la distribución a la población. La localización de ambos elementos queda reflejada en la tabla 2 y las figuras 5 y 6.

	UTM X ETRS89	UTM Y ETRS89
Arqueta de impulsión	549108	4461782
Depósito elevado	549421	4461374

Tabla 2. Ubicación de la arqueta de impulsión y depósito



Figura 3. Arqueta de impulsión



Figura 4. Depósito



Figura 5. Ubicación de las captaciones sobre mapa topográfico

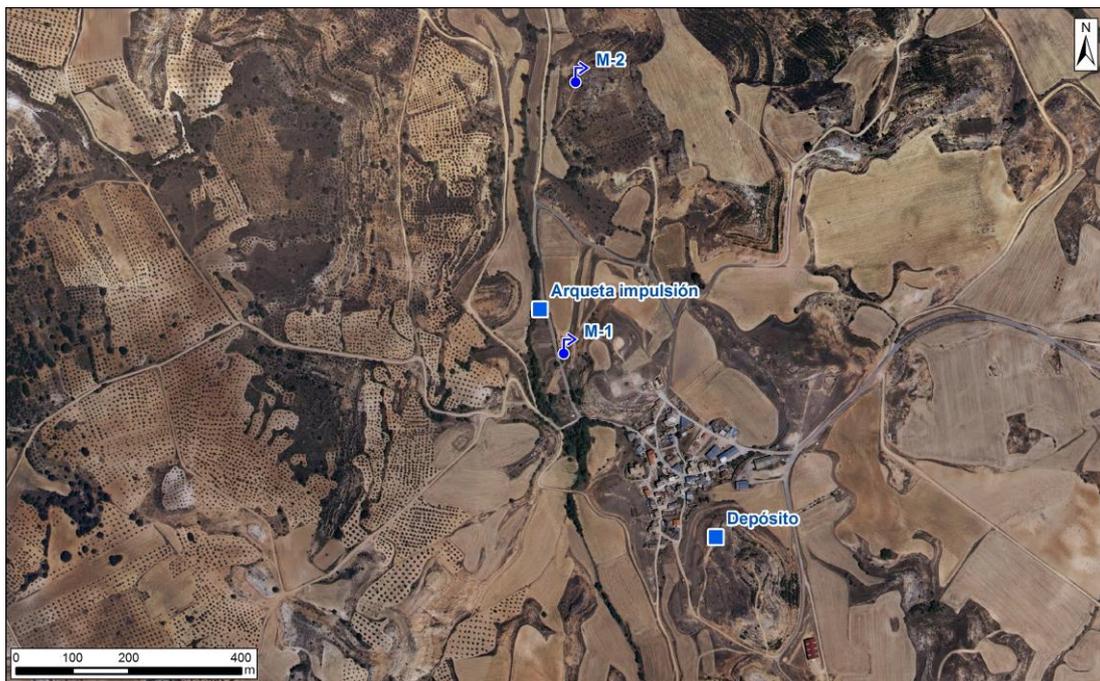


Figura 6. Ubicación de las captaciones sobre ortofoto

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Los terrenos sobre los que se ubica la localidad de Olmedilla de Éliz forman parte de la denominada “Depresión Intermedia” Altomira-Bascañana. El área se encuentra localizada entre la Cordillera Ibérica y la Sierra de Altomira. Sus principales características se reflejan en la memoria de la hoja de Gascuña (586), elaborada por el IGME.

4.1. Estratigrafía

TERCIARIO

Paleógeno inferior (12 y 13).

Yace discordante sobre el mesozoico y no aflora en el área de estudio. Está formado por materiales detríticos de ambientes fluviales y/o fluvio-lacustres. Tienen un espesor medio de alrededor de 150 m.

Paleógeno-Neógeno.

Conglomerados mixtos, areniscas y arcillas (14). Conglomerados y areniscas (facies canalizada) (15).

Afloran en los alrededores del núcleo urbano de Olmedilla de Éliz y tienen una gran extensión de afloramiento. Estos materiales equivalen a la “Unidad Detrítica superior”. Se trata de conglomerados mixtos, arenas y arcillas y conglomerados poligénicos con arenas (facies canalizadas). Su espesor es muy variable, pudiendo llegar a los 800-1000 m, e incluso llegando a desaparecer en algunas zonas.

Yesos sacaroideos, limos yesíferos, margas y arcillas (16)

Se dispone en cambio lateral de facies con la unidad anterior, aflorando al sur y oeste de Olmedilla, y en ocasiones sobre dicha unidad. Se trata de una formación de yesos entre los que se intercalan niveles de areniscas, arcillas y margas, interpretados como zonas de borde lacustre muy salobre. Su espesor puede variar entre 30 y 60 m, aproximadamente.

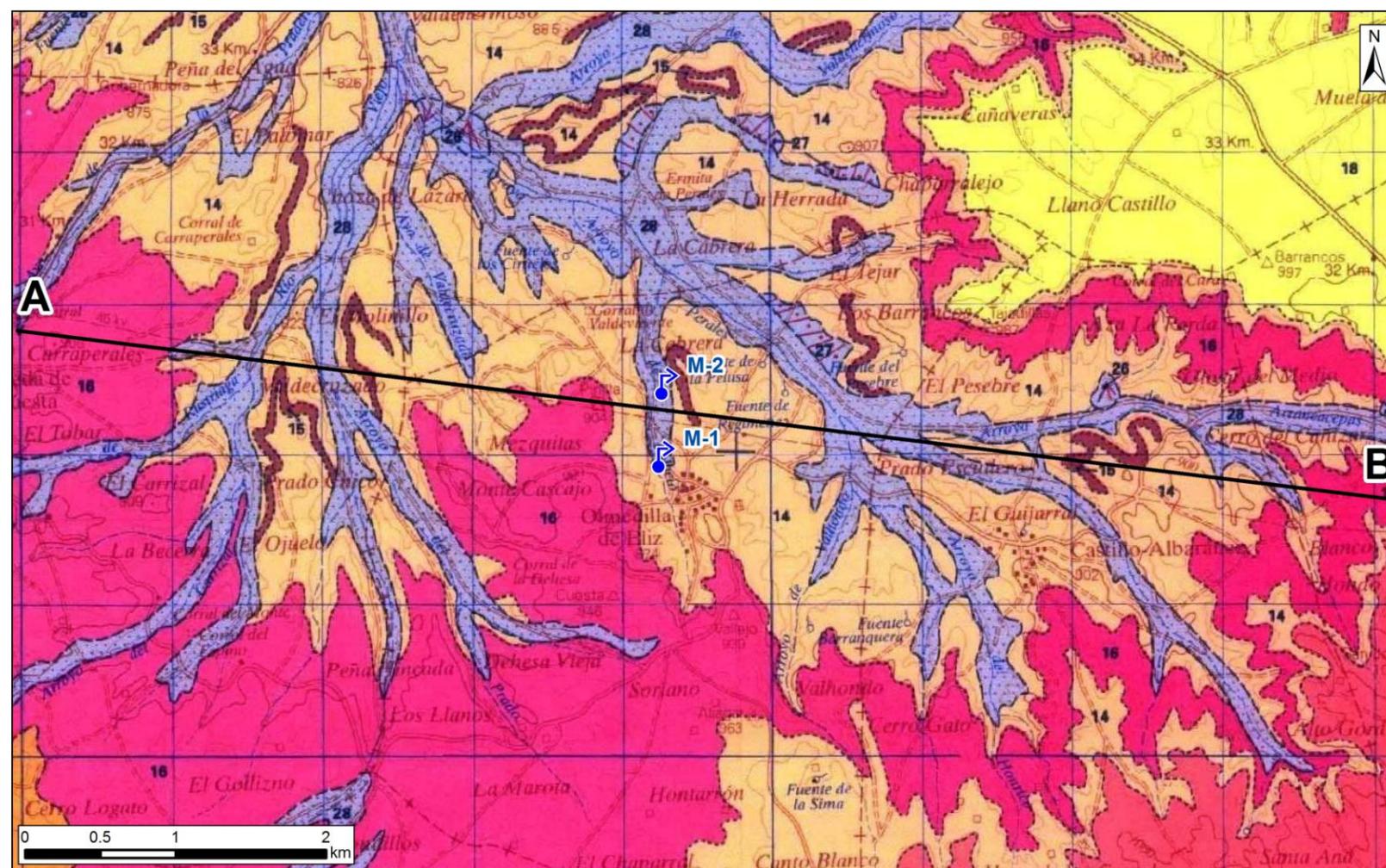
CUATERNARIO

El cuaternario se presenta en forma aluvial como fondos de valle, constituidos por arenas, gravas y arcillas.

4.2. Estructura

El área de estudio está comprendida dentro del dominio de la Depresión Intermedia. Estos materiales forman parte del Sistema Terciario, pertenecientes al tránsito Paleógeno-Neógeno. Estructuralmente, se presentan en posición subhorizontal con ligeros alabeos y formas de repliegue reflejo de la deformación en profundidad, situándose en discordancia angular y erosiva sobre los materiales del Paleógeno inferior.

La distribución espacial de los materiales se muestra en el mapa geológico y en el corte de la zona, en la Figura 7.



CUATERNAL	Holoceno	29, 28, 27, 26	
	Pleistoceno	24	
TERCIARIO	NEÓGENO	Vallesiense	23, 22, 21, 20
		Aragonesiense	18, 17, 16, 15
	OLIGOCENO	Agensiense	15, 14, 13
		Arverniense	12, 11, 10
PALÉOCENO	Sueviense	9, 8, 7	
	Eoceno	6, 5, 4, 3, 2, 1	

- 29 Llanura de Inundación: Limos y arenas con cantos
- 28 Fondos de Valle: Arenas, gravas y arcillas
- 27 Coluviones: Arcillas, arenas y cantos angulosos
- 26 Conos de deyección: Arenas, arcillas y cantos
- 18 Calizas grises y alternancia de yesos y calizas en la base
- 17 Yesos alabastrinos blancos y marrones y arcillas
- 16 Yesos sacaroideos, limos yesíferos, margas y arcillas
- 15 Conglomerados mixtos y areniscas. (facies canalizadas)
- 14 Conglomerados mixtos, arenas y arcillas



Figura 7. Mapa geológico y corte de los alrededores de Olmedilla de Éliz y ubicación de las captaciones. (Modificado de MAGNA 586)

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 4. La localidad de Olmedilla de Éliz está situada en la demarcación hidrográfica del Tajo, aunque no se encuentra ubicada dentro de ninguna MASb.

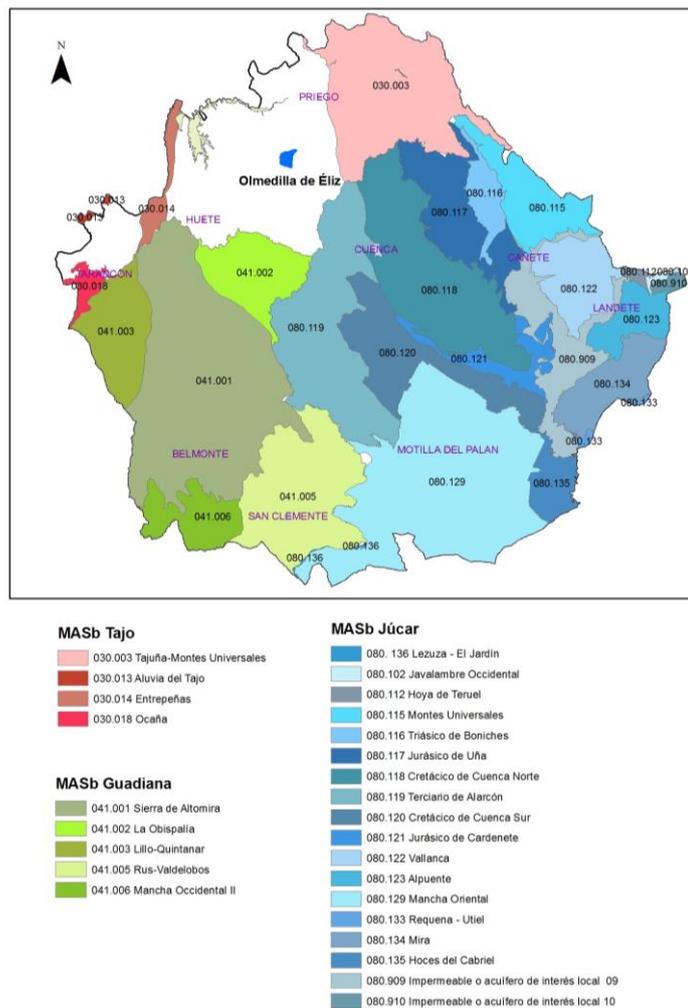


Figura 8. Masas de Agua Subterránea de la Provincia de Cuenca y ubicación del municipio.

5.2. Hidrogeología e hidroquímica Local

Los acuíferos de la zona están constituidos por materiales terciarios, que presentan diferentes permeabilidades en función del tamaño de grano y diferentes calidades en función de los materiales que las almacenan. En ocasiones dan lugar a pequeñas surgencias que pueden ser utilizadas para el abastecimiento a pequeñas poblaciones, como en el caso de los manantiales M-1 y M-2 de Olmedilla de Éliz.

Acuífero yesífero

Los materiales yesíferos (16) pueden albergar agua almacenada por karstificación en yesos, e incluso por porosidad intergranular en las zonas en las que los materiales tienen un alto porcentaje de depósitos detríticos. Sus aguas presentan facies sulfatadas como en el caso del manantial M-1, en el que la calidad del agua empeora debido a que está expuesto a contaminación por nitratos. En las analíticas realizadas en 2013 se observa una concentración de nitratos en este manantial de 120 mg/l y de 890 mg/l de sulfatos, (dos veces y media superiores a los límites establecidos en el R.D. 140/2003 para aguas de consumo humano).

Acuífero detrítico

Hacia el norte y este de Olmedilla se extienden materiales detríticos terciarios (14 y 15) y cuaternarios que pueden formar acuíferos potencialmente interesantes para su explotación. Presentan permeabilidad por porosidad intersticial y aguas con facies bicarbonatada-cálcica. En el caso de los manantiales asociados a los depósitos detríticos, suelen ser de tipo estacional y de escaso caudal, tal y como ocurre en el caso del manantial M-2.

En el análisis realizado en 2013 para este manantial se observa que todos los parámetros quedan dentro de los límites marcados por la legislación vigente para aguas de consumo humano.

Puede existir artesianismo en algunos niveles del terciario, ya que en ocasiones las zonas permeables se encuentran confinadas o semiconfinadas por otros materiales detríticos de escasa permeabilidad.

6. FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

Tal y como queda reflejado en el informe IGME, 2013, se observan los siguientes focos de contaminación potencial en los alrededores de Olmedilla de Éliz:

Foco de Contaminación	ETRS89 UTM X	ETRS89 UTM Y	Distancia a la captación M-1	Observaciones
Huerto	549150	4461715	0	Junto al manantial M-1. Posible afección por abonos y fertilizantes.
Redil 1	548979	4461551	233	Se guarda el ganado un par de meses al año.
Redil 2	549613	4461634	461	Se guarda el ganado un par de meses al año.
Punto Limpio	549824	4460858	1070	Buen estado.
Cementerio	549632	4461446	537	
Vertido aguas residuales	549114	4461822	130	
Abrevadero 1	549169	4461591	110	El pastor lleva el ganado un par de meses al año.
Abrevadero 2	549203	4461550	160	El pastor lleva el ganado un par de meses al año.
Ganadería extensiva	Areal			La ganadería pasta sobre la zona de alimentación del manantial.

Tabla 3. Focos potenciales de contaminación de los alrededores de Olmedilla de Éliz

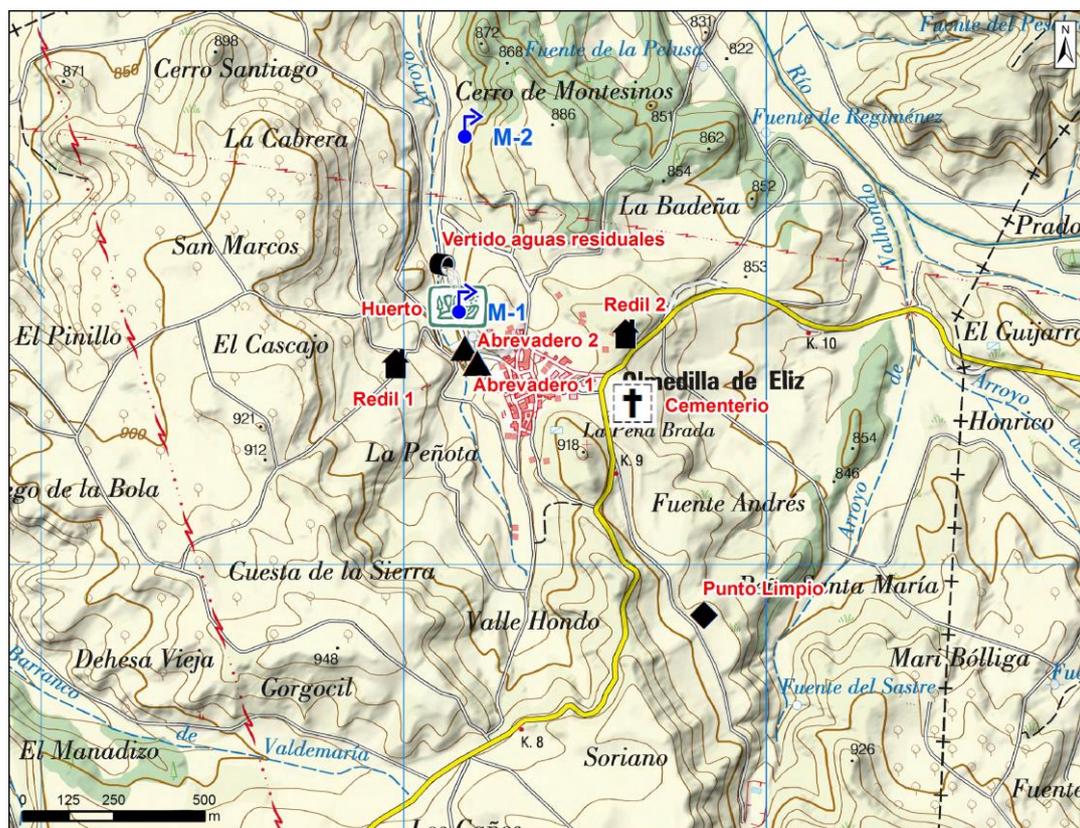


Figura 9. Focos potenciales de contaminación de los alrededores de Olmedilla de Éliz

La calidad de las aguas del manantial M-1 puede estar viéndose afectada por las actividades desarrolladas por el huerto, situado junto al manantial M-1, así como por la ganadería extensiva que pasa por las inmediaciones del manantial y su área de alimentación. Además, el redil 2 también podría afectar negativamente a la calidad de las aguas subterráneas de dicho manantial ya que también se sitúa en su área de alimentación.

El manantial M-2 no presenta ningún tipo de contaminación, no se viéndose afectado por los focos potenciales de contaminación reflejados en este punto.

7. RECOMENDACIONES

Con el fin de incrementar el caudal de abastecimiento al núcleo urbano de Olmedilla de Éliz y evitar el coste que supone la desnitrificación de las aguas del manantial M-1, se propone lo siguiente (figuras 10 y 11):

Propuesta 1. Realizar un sondeo en las inmediaciones del sondeo M-2. En esta zona el agua a captar sería la proveniente del acuífero detrítico y se podría aprovechar la existencia de la tubería del manantial para llevar el agua hasta la arqueta de impulsión.

Una posible ubicación sería sobre las coordenadas ETRS89 H30 UTMX: 549132; UTM Y: 4462228. Presumiblemente la perforación no deberá superar los 100 m. de profundidad, quedando la profundidad final del sondeo definida durante los trabajos de perforación en función del caudal extraído.

Propuesta 2. Hay que considerar la posibilidad de que la perforación propuesta en la propuesta 1 resulte negativa ya que los materiales terciarios presentan muchos cambios de facies. En ese caso, se realizaría una nueva perforación en otro punto cercano, a estimar por el técnico del IGME.

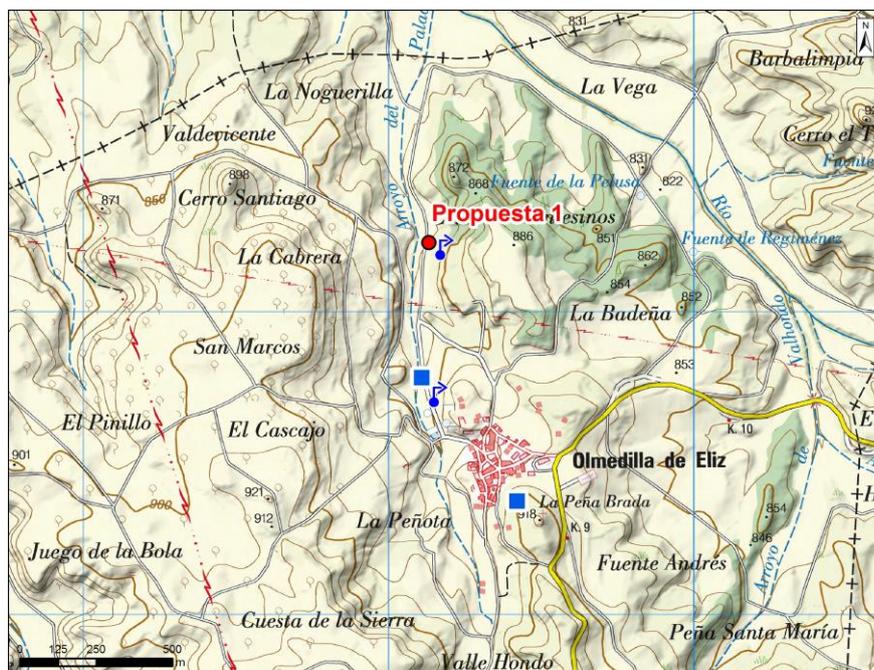


Figura 10. Propuesta sobre mapa topográfico

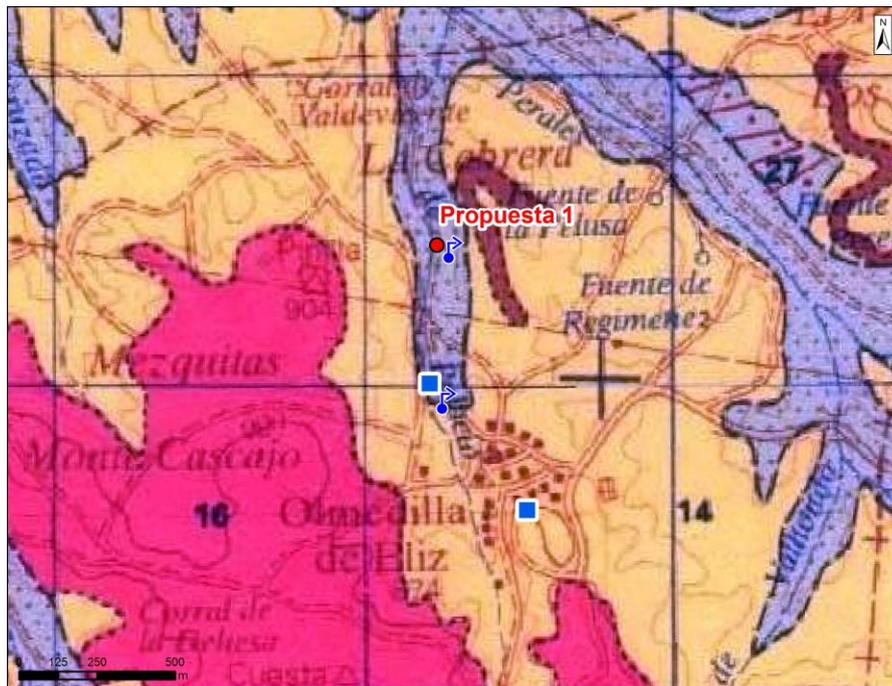


Figura 11. Propuesta sobre mapa geológico

8. BIBLIOGRAFÍA

ITGE (1998). Mapa geológico E 1:50.000 nº 586 "Gascueña". Segunda edición.

IGME (2013). Estudio de la contaminación por nitratos en el manantial principal de abastecimiento de Olmedilla de Elíz (Cuenca).

Madrid, Septiembre de 2017

El autor del informe

Fdo. Ana Castro Quiles