



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA  
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico  
y Minero de España

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

**ENGUÍDANOS**

**(CUENCA)**

Noviembre 2016



## ÍNDICE

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

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación del municipio y la estación de Enguítanos .....	6
<b>Figura 2.</b> Ubicación de la estación de Enguítanos sobre mapa topográfico.....	7
<b>Figura 3.</b> Ubicación de la estación de Enguítanos sobre ortofoto .....	7
<b>Figura 4.</b> Estación de Enguítanos en la actualidad .....	8
<b>Figura 5.</b> Depósito de agua (sobre el talud).....	8
<b>Figura 6.</b> Ubicación del pozo .....	9
<b>Figura 7.</b> Posible antiguo pozo de la estación .....	9
<b>Figura 8.</b> Mapa geológico de los alrededores de la estación de Enguítanos (Modificado de MAGNA 664 – Enguítanos y 665 - Mira) .....	12
<b>Figura 9.</b> Masas de Agua Subterránea de la provincia de Cuenca y ubicación de la estación .....	13
<b>Figura 10.</b> Inventario de puntos de agua .....	15
<b>Figura 11.</b> Propuesta .....	17

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Inventario de puntos de agua .....	14
<b>Tabla 2.</b> Analíticas de los manantiales.....	15



## 1. INTRODUCCIÓN

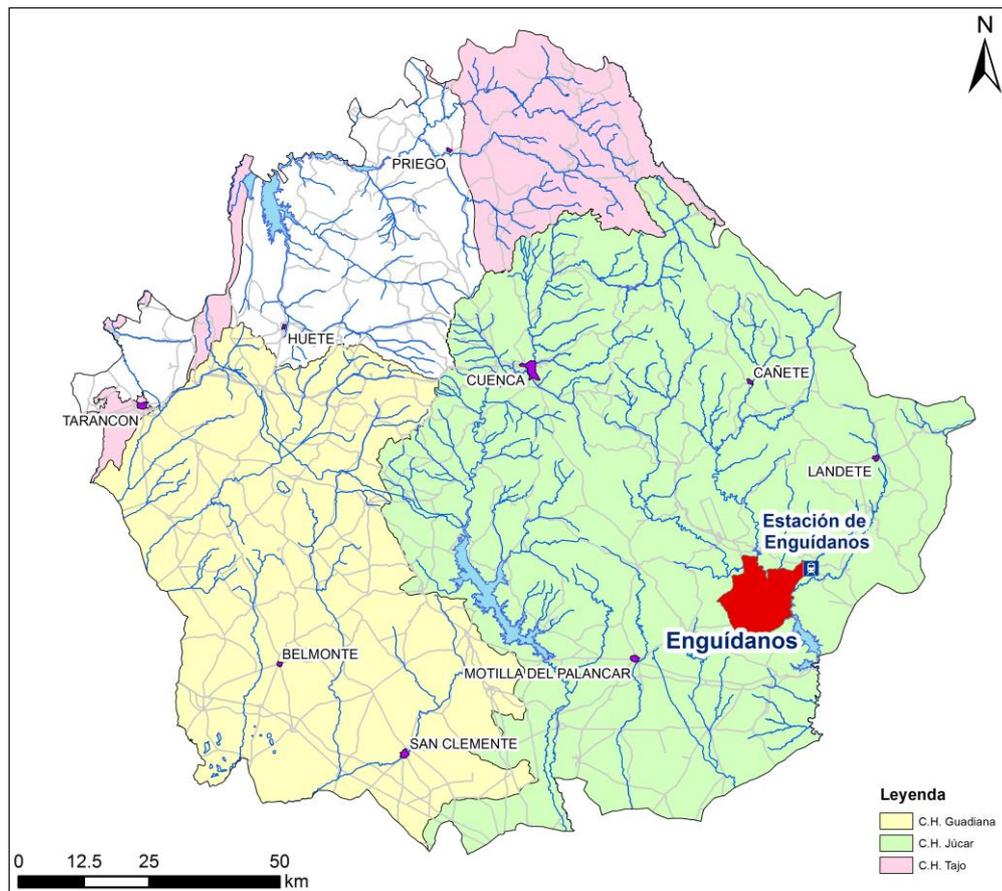
La Diputación Provincial de Cuenca y el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) suscribieron en 1980 un Convenio - Marco de Asistencia Técnica para “la investigación y evaluación de las aguas subterráneas, conservación y aprovechamiento adecuado de los acuíferos”. Durante los últimos treinta y 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 Enguídanos, para una posible rehabilitación de la misma con fines de conservación del patrimonio histórico de la región.

## 2. UBICACIÓN

El municipio de Enguádanos, en el que se ubica la estación que lleva su mismo nombre, dista alrededor de 62 km al SE de la capital conquesa. Se enmarcan en la comarca de Serranía Media, a 734 m de altitud.



**Figura 1.** Mapa de ubicación del municipio y la estación de Enguádanos

La estación se ubica a 9.200 m de distancia del centro del núcleo urbano de Enguádanos, a 795 m s.n.m., en el PK 299,090 de la línea de tren Aranjuez-Cuenca-Utiel, tal y como queda reflejado en las figuras 2 y 3:

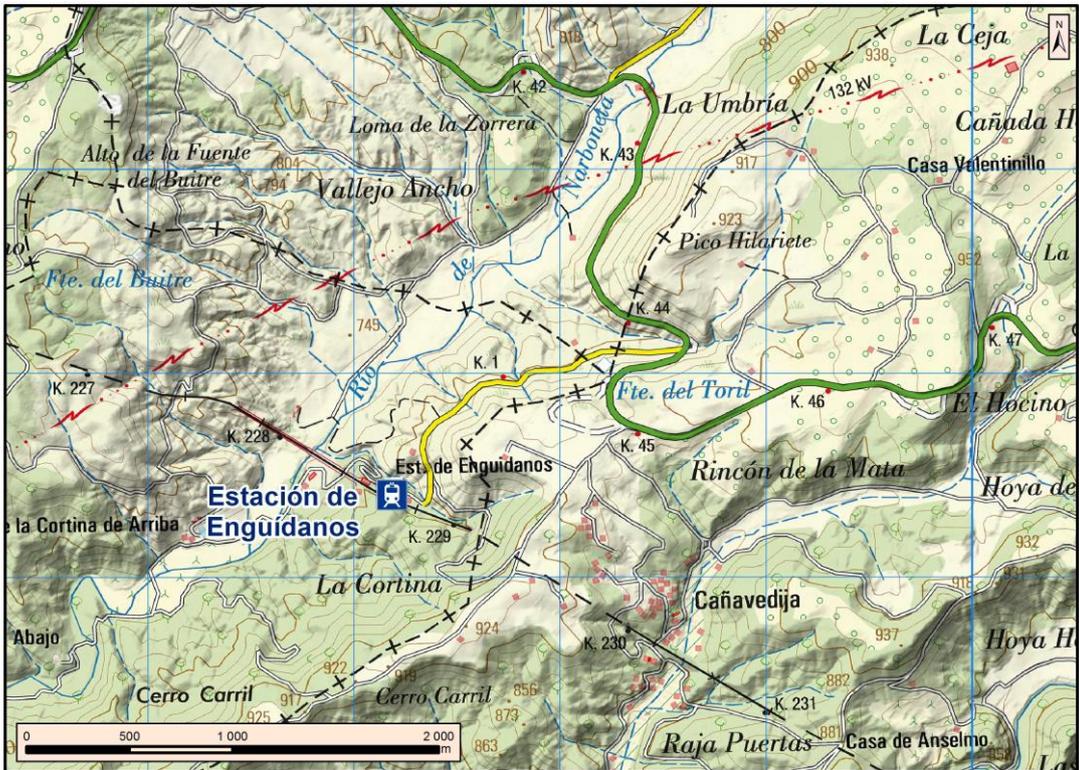


Figura 2. Ubicación de la estación de Enguïdanos sobre mapa topográfico



Figura 3. Ubicación de la estación de Enguïdanos sobre ortofoto

### 3. SITUACIÓN ACTUAL

El apeadero de la estación de Enguídanos se encuentra en ruinas y tiene varios edificios y casetas abandonadas alrededor, pudiendo corresponder, alguna de ellas, al pozo del que se extraía el agua para el abastecimiento.



**Figura 4.** Estación de Enguídanos en la actualidad

La estación contaba con un pozo de agua con el que se le daba abastecimiento, aunque no se ha encontrado durante la visita de campo. Asimismo, tiene un depósito sobre el talud situado frente al apeadero, en las coordenadas ETRS89 UTMX: 627134; UTM Y: 44397498.



**Figura 5.** Depósito de agua (sobre el talud)

Una posible ubicación del pozo es en una caseta derruida cercana al apeadero, en las coordenadas ETRS89 UTMX: 627202; UTM Y: 4397418, tal y como queda reflejado en la figura 6.



**Figura 6.** Ubicación del pozo



**Figura 7.** Posible antiguo pozo de la estación

## 4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La zona de estudio se ubica en el borde sur-occidental de la rama castellana de la zona semimóvil celtibérica.

Los materiales aflorantes en los alrededores de la estación pertenecen al Terciario, que recubre al Jurásico y Triásico (figura 8), tal y como figura en las hojas MAGNA 1:50.000 n°664 – Enguídanos y 665 - Mira

### **Triásico**

- Keuper (A)

Son los materiales más antiguos aflorantes en la zona de estudio y están constituidos por arcillas abigarradas plásticas rojas y verdes. Es constante la presencia de yesos en todos los niveles

### **Jurásico (B)**

Está escasamente representado en la zona de estudio. Sólo aflora una pequeña mancha de estos materiales al sureste de la estación. Se trata de una serie carbonatada, formada fundamentalmente por calizas tableadas, oolíticas y calizas arcillosas que aparecen tanto en el Toarciense (Lías), como en Dogger y en el Oxfordiense (Malm).

### **Cretácico**

El Cretácico está representado en la zona por los siguientes materiales:

- Albiense- Cenomaniense inferior. (C). En facies “Utrillas”, está formado por 50-75 m de espesor de arenas blanco-amarillentas con arcillas y niveles de caolín intercalados. La parte superior se vuelve marina y está constituida por calcarenitas con ostreidos.
- Cenomaniense superior y medio (D). Formada por un nivel de arcillas verdes calcáreas a base de unos 10 m de potencia, seguidos de un tramo de dolomías blanco

amarillentas estratificadas con intercalaciones de margas dolomíticas amarillentas. La potencia del tramo en la zona de estudio es de unos 60-65 m.

- Turonense-Coniacense. (E). Constituido por dolomías parcialmente recrystalizadas con delgadas intercalaciones margosas. La serie acaba con una serie margosa de 4 a 5 m de potencia. El espesor total del conjunto es de 40-45 m.

### **Terciario**

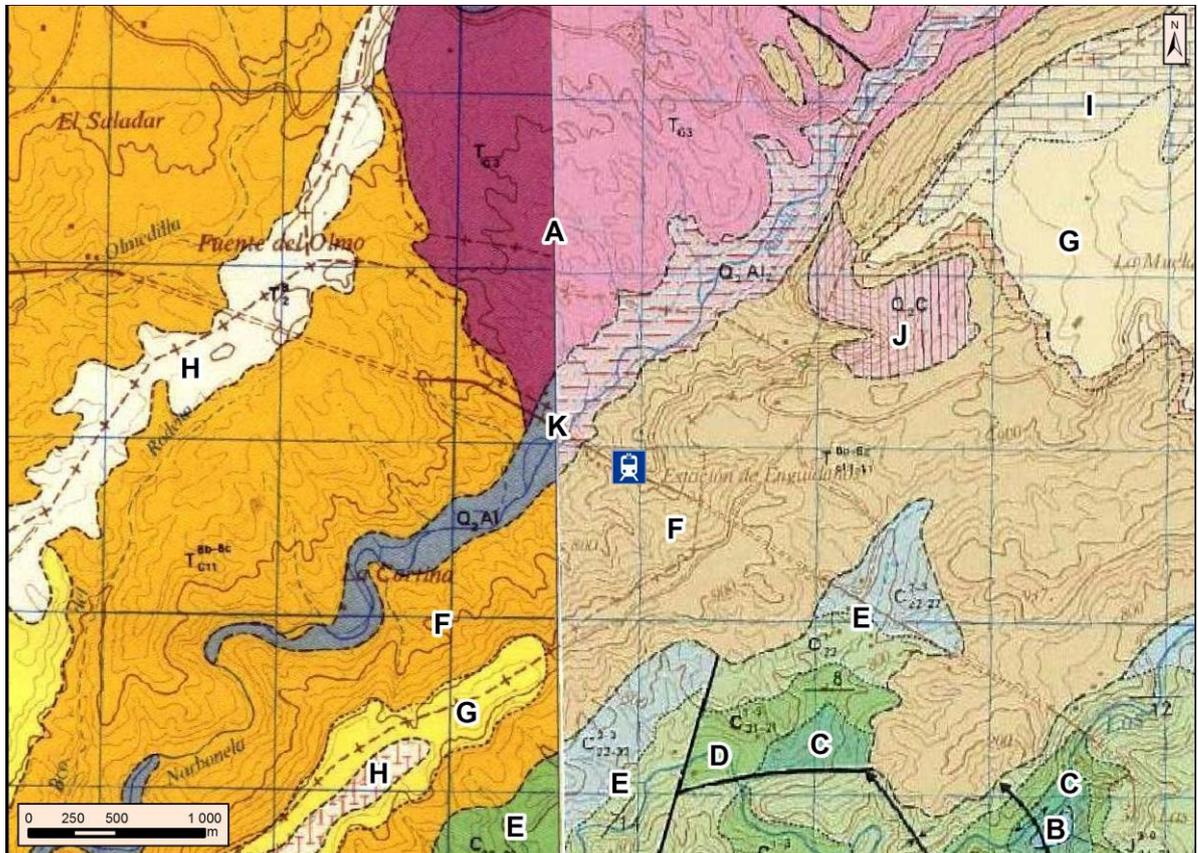
- Mioceno Vindoboniense (F). Se trata de un conjunto de sedimentos detríticos discordantes sobre los materiales mesozoicos, tanto sobre los triásicos como los jurásicos y cretácicos, según la zona. Está formado por areniscas y conglomerados, muy cementados en la base. Hacia el centro de la cuenca y a medida que se asciende en la serie, pasa a unas arcillas rojillas con conglomerados. Su potencia es muy variable pudiendo sobrepasar los 120 m de espesor. La estación de Enguídanos se asienta directamente sobre estos materiales.
- Mioceno Pontiense (G). Yace sobre la unidad anterior como una potente formación de calizas lacustres (facies páramo) con pequeños lentejones de travertinos. Su potencia varía entre 20 y 50 m.
- Plioceno. Se diferencian 2 unidades:
  - o (H) Discordante sobre el Mioceno, aparece este Plioceno formado por una unidad detrítica de tipo raña constituido por arcillas y arenas con cantos de 25-30 m. de espesor.
  - o (I) Compuesta por areniscas y travertinos situados sobre las calizas pontienses del páramo. Tiene una potencia de 10-12 m.

### **Cuaternario**

El cuaternario en la zona está representado por depósitos coluviales (J) y el aluvial del río de Naborneta (K).

Tectónicamente, los materiales cretácicos y jurásicos que afloran al sur y sureste de la zona

de estudio, se presentan fracturados y plegados, y se encuentran recubiertos, al igual que el triásico, por una importante potencia de depósitos terciarios.



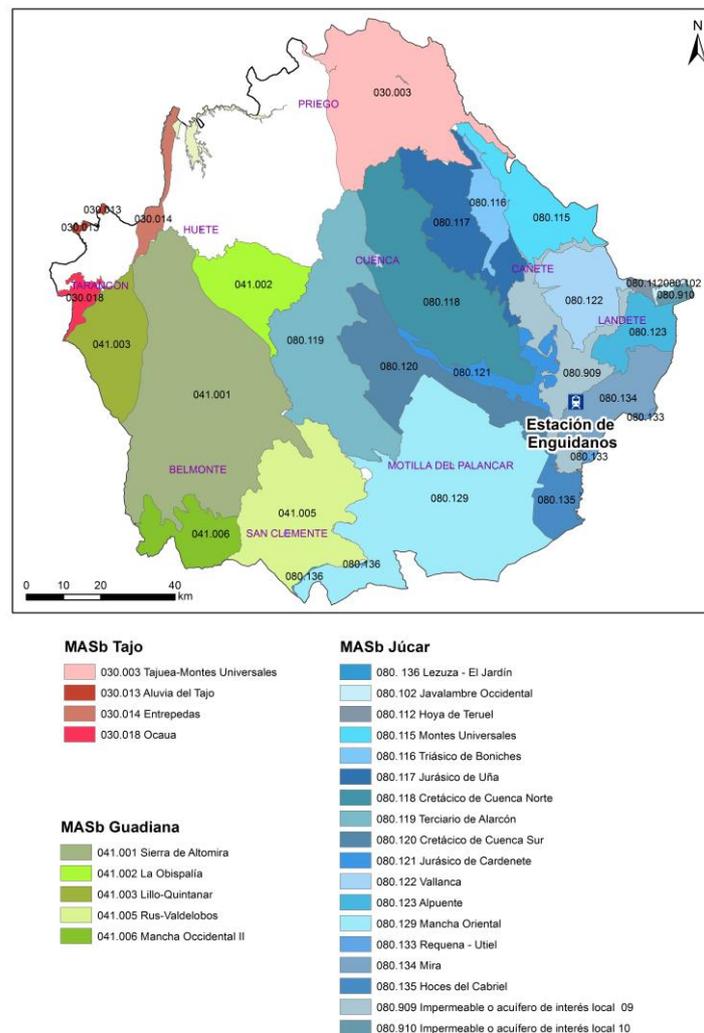
- K- Cuaternario. Aluvial
- J- Cuaternario. Coluvión
- I- Terciario Plioceno. Areniscas y travertinos
- H- Terciario Plioceno. Raña
- G- Terciario. Mioceno Ponticense. Calizas del páramo.
- F- Terciario. Mioceno Vindoboniense. Arcillas rojas y conglomerados.
- E- Cretácico. Turoniense-Coniaciense. Dolomías con margas intercaladas.
- D- Cretácico. Cenomaniense superior y medio. Dolomías. Arcillas verdes a base
- C- Cretácico. Albiense- Cenomaniense inferior. F.Utrillas. Arenas blanco-amarillentas
- B- Jurásico. Calizas tableadas, oolíticas y calizas arcillosas
- A- Triásico. Arcillas abigarradas y yesos. Keuper

**Figura 8.** Mapa geológico de los alrededores de la estación de Enguñados (Modificado de MAGNA 664 – Enguñados y 665 - Mira).

## 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 9. La estación de Enguídanos está situada en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, entre las MASb 080.909 – Impermeable o acuífero de interés local 09 y 080.134 – Mira, definida en el Plan Hidrológico del Júcar.



**Figura 9.** Masas de Agua Subterránea de la provincia de Cuenca y ubicación de la estación

La geología principal de la MASb 080.134 – Mira está formada por los materiales del Cretácico superior, constituidos por calcarenitas, arenas, margas, calizas y dolomías. Estos materiales están recubiertos por depósitos detríticos terciarios y culminados con calizas terciarias del páramo

La recarga de la masa se realiza mediante la infiltración directa de las precipitaciones, y la descarga, a través de los manantiales y los ríos.

## 5.2.Hidrogeología Local

Los materiales sobre los que se asienta el apeadero de la estación de Enguñanos son de edad terciaria (Mioceno Vindoboniense (F) constituidos por areniscas y conglomerados, muy cementados en la base, que a techo pueden estar formados por arcillas y conglomerados. Se trata de un nivel detrítico permeable o semipermeable que forma un acuífero superficial con permeabilidad media por porosidad intergranular. El hecho de que se encuentren muy cementadas a base puede favorecer la acumulación de agua y por tanto, la existencia del acuífero.

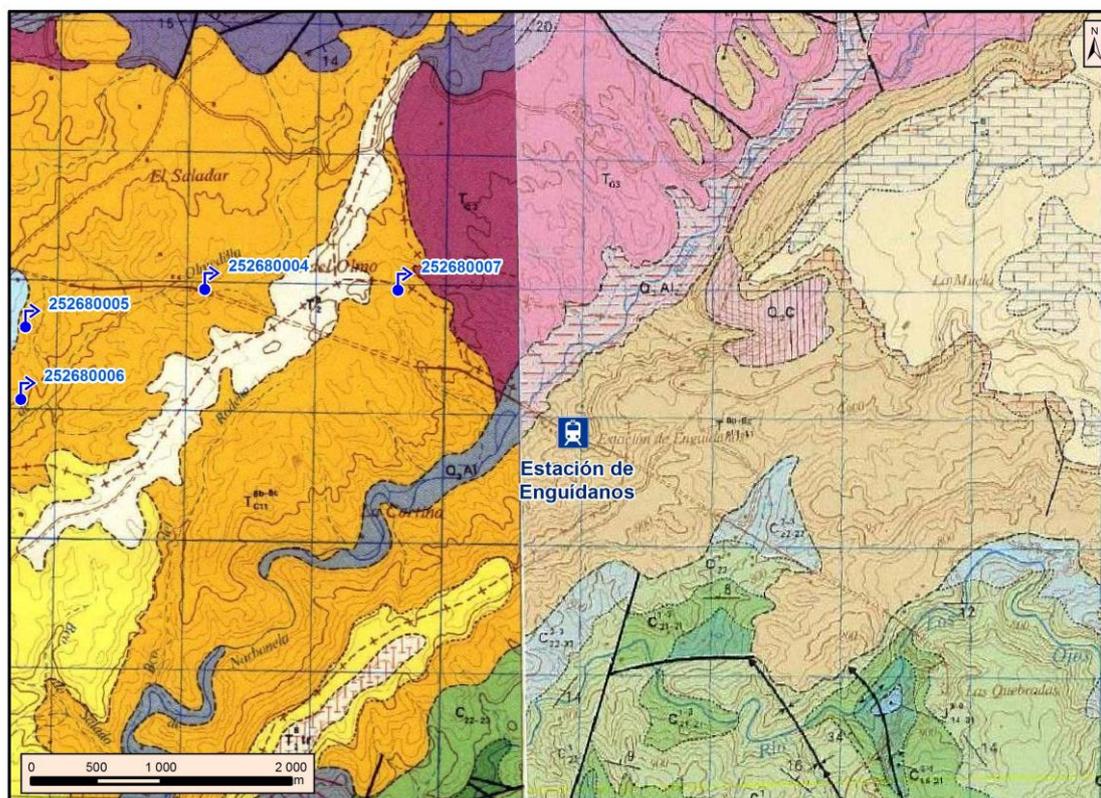
Estos materiales se encuentran tapizando el Triásico (Keuper) y el Jurásico y Cretácico subyacentes. Los materiales del Keuper forman una buena base impermeable para los acuíferos superiores, pero en ocasiones pueden empeorar la calidad del agua salinizándola.

### 5.2.1. Inventario de puntos de agua

Se han inventariado los siguientes puntos de agua en los alrededores de la zona de estudio (Fuente: elaboración propia e Inventario de Puntos de Agua del IGME).

Punto	Naturaleza	ETRS89 H30		Cota (m s.n.m.)	Usos del agua	Acuífero
		UTM X	UTM Y			
252680004	Manantial	624365	4398518	850	Desconocido	Mioceno Vindoboniense
252680005	Manantial	622982	4398226	850	Desconocido	Mioceno Vindoboniense
252680006	Manantial	622947	4397666	820	Desconocido	Mioceno Vindoboniense
252680007	Manantial	625847	4398510	870	Desconocido	Mioceno Vindoboniense

**Tabla 1.** Inventario de puntos de agua



**Figura 10.** Inventario de puntos de agua

Se han inventariado 4 manantiales en los alrededores de zona de estudio. Todos ellos drenan el acuífero Mioceno Vindoboniense sobre el que se sitúa la estación de Enguídanos, aunque se desconoce los caudales que drenan. En 1977 se realizaron analíticas de 3 de los manantiales. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Pto	Fecha analítica	Ca (mg/L)	Cl (mg/L)	Conduc.20º (µS/cm)	HCO3 (mg/L)	Mg (mg/L)	Na (mg/L)	pH	Rs (180º C ml)	SO4 (mg/L)
252680004	06-jul-77	72	321		348	29	11		321	24
252680005	06-jun-77	94	7		390	24	14	7,8	353	19
252680007	06-jul-77	70	21	640	335	32	16	7,9	347	38

**Tabla 2.** Analíticas de los manantiales

Se trata de aguas bicarbonatadas-cloruradas cálcicas, con bajos niveles bajos de sulfatos.

### 5.2.2. Focos potenciales de contaminación

No se han observado focos potenciales de contaminación en los alrededores de la estación de Enguídanos.

## 6. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

1. En caso de encontrarse y 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. A este respecto (teniendo en cuenta los escasos parámetros analizados en el inventario y la antigüedad de los mismos) el agua captada en dicho acuífero debería tener suficiente calidad para el abastecimiento humano.
  2. En el supuesto de no encontrarse dicho pozo o ser irrecuperable, realizar un nuevo pozo que capte los materiales detríticos del mioceno Vindoboniense sobre los que se ubica la estación. La ubicación del nuevo pozo sería en los alrededores de las coordenadas ETRS89 UTMX: 627164; UTM Y: 4397295, y la profundidad del mismo, a determinar durante la perforación, siendo en principio, inferior a los 120 m. de profundidad.
- Estudiar las posibilidades de recuperar el depósito elevado, ya que se recomienda poder almacenar el agua extraída del pozo para dar abastecimiento, al menos, a un día y medio de la posible población a abastecer.



**Figura 11.** Propuesta

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ITGE, 1976. Mapa geológico de España a escala 1:50.000 n° 664 – Enguídanos
- ITGE, 1974. Mapa geológico de España a escala 1:50.000 n° 665 – Mira

Madrid, noviembre de 2016

El autor del informe

Fdo. Ana Castro Quiles