



**INFORME FINAL DEL SONDEO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A LA LOCALIDAD DE CASAS DE
ROLDAN (CASAS DE LOS PINOS) CUENCA.**

Octubre 2013

Sondeo: Casas de Roldan

Término municipal: Casas de los Pinos

Provincia: Cuenca

Sonda/contratista: Rotopercusión /Sondeos Martinez-Investigaciones Castilla Levante

SITUACIÓN:

Hoja topográfica: N° 0741 Minaya

Coordenadas UTM: X: 553.797 Y: 4.348.635

Cota aproximada: 725 (+/-) 5 m s.n.m.

CARACTERÍSTICAS:

Profundidad: 240 m.

Referencias topográficas: situado al S de núcleo urbano, a unos 220 m de los sondeos de abastecimiento actual de Casas de Roldán.

Profundidad NE: \approx 20 m (705 m s.n.m.)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo

2. EJECUCIÓN DEL SONDEO

2.1. Situación

2.2. Características específicas de las obras

2.2.1. Consideraciones constructivas

2.2.2. Perfil litológico

2.2.3. Acondicionamiento del sondeo

2.2.4. Hidroquímica

2.2.5. Consideraciones hidrogeológicas

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Excm. Diputación Provincial de Cuenca, se redacta el presente informe en el que se detalla el informe final de la captación realizada en Casas de Roldan, cuyas características se muestran a continuación.

1.1. Objetivo

El objetivo era obtener agua de buena calidad y con un caudal suficiente para atender o complementar la demanda máxima de agua, tanto actual como futura, cifrada en **5 L/s**. Para ello se recomendó la perforación de un sondeo nuevo en las proximidades del actual sondeo de abastecimiento.

2. EJECUCIÓN DEL SONDEO

2.1. Situación

El sondeo de abastecimiento a Casas de Roldán se localiza al sur de la localidad, próximo al número 15 de la calle Estación, en un cruce de caminos y a unos 220 m de los actuales sondeos de abastecimiento. Dicha situación corresponde a un punto de la hoja MTN50 nº 0741 de coordenadas UTM. (ETRS89) **X**: 553.797 **Y**: 4.348.635 y una cota aproximada de 725 (+/-) 5 m s.n.m.



Figura 1. Situación del sondeo Casas de Roldan.

2.2. Características específicas de las obras

2.2.1. Consideraciones constructivas

La ejecución del sondeo fue llevada a cabo por Sondeos Martínez-Investigaciones Castilla Levante, durante los días 15 al 18 y 21 de Octubre de 2013, mediante rotoperusión con martillo en fondo.

La perforación del sondeo se realizó con un diámetro de 315 mm hasta el metro 115 y con un diámetro de 245 mm desde el 115 hasta el fin del sondeo, a los 240 m de profundidad.

2.2.2. Perfil litológico

En la perforación del sondeo de Casas de Roldan se preveía atravesar materiales del Terciario y Cretácico superior aunque éstos no han sido alcanzados.

Se perforaron los siguientes materiales:

0-5 m: Suelo rojizo arcilloso con fragmentos de caliza.

5-35 m: Caliza blanquecina porosa, ligeramente dolomitizada.

35-45 m: Margas gris azulada y negruzcas con alto contenido en materia orgánica y fragmentos de bioclastos.

45-60 m: Alternancia de margas grises y calizas cristalinas marrón-rojizas.

60-108 m: Arcillas rojas anaranjadas plásticas.

108-125 m: Calcarenitas y microconglomerados de color rojizo, con matriz micrítica. Calizas beige grisáceas y blanquecinas.

125-135 m: Calcarenitas y calizas beige grisáceas y blanquecinas con niveles arcillosos.

135-158 m: Arcillas rojas anaranjadas plásticas.

158-170 m: Calizas beige grisáceas cristalina y calcarenitas rojizas.

170-195 m: Caliza blanquecina cristalina, con pirolusita. Fuerte buzamiento.

195-225 m: Calcarenitas y microconglomerados de color rojizo, con matriz micrítica. Calizas blanquecinas.

225-240 m. Arcillas rojas anaranjadas plásticas.

A partir de los datos disponibles se puede determinar que la totalidad de los materiales atravesados corresponden al Terciario (Plioceno Inferior -Mioceno Superior). En la hoja MAGNA de la zona se describe el Terciario Superior, como una secuencia compuesta por tres niveles que de techo a muro son:

- miembro superior calco-margoso con una potencia de unos 20-25m
- miembro intermedio: margo-calizo con algunas intercalaciones de arenas y arcillas, con una potencia total de unos 50m.
- miembro inferior de compuesto por arcillas rojas, margo-calizas y lentejones de conglomerados y areniscas.

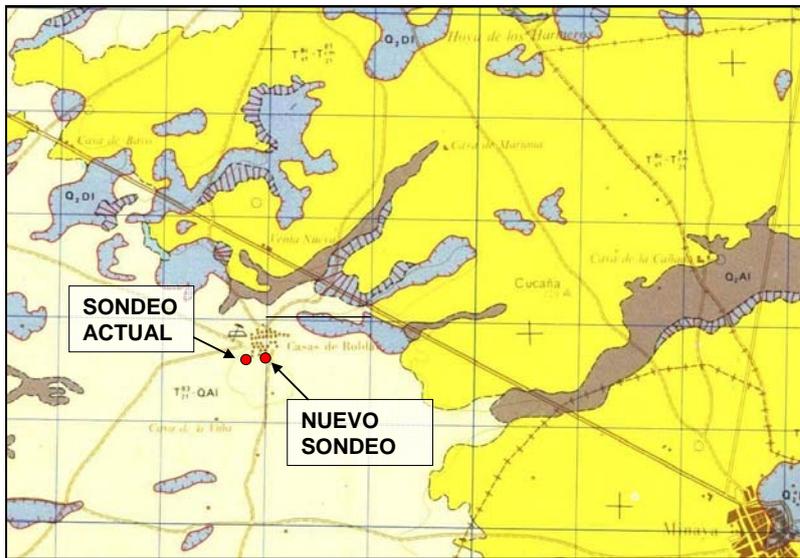


Figura 2. Mapa Geológico de la zona de Casas de Roldan. (MAGNA. 1:50.000. Nº 741. Minaya)

La presencia de microconglomerados rojizos, calcarenitas y arcillas rojas en los últimos metros de perforación del sondeo de Casas de Roldan, confirma que dicho sondeo se desarrolla en su totalidad en el Terciario Superior, sin alcanzar el techo de las calizas cretácicas. El potente desarrollo de la serie Terciaria en este sondeo respecto al sondeo de abastecimiento actual (situado a 220 m al Oeste) y al piezómetro de la Confederación Hidrográfica del Guardiana (situado a 955 m al Norte), donde el techo de las calizas Cretácicas se sitúa entre los 75 y 88m, puede deberse a la existencia de una fuerte discordancia erosiva en el techo de las calizas cretácicas, que reduzca significativamente su espesor o incluso las haga desaparecer.

La existencia de una falla sinsedimentaria durante las primeras etapas de la sedimentación terciaria (Terciario Superior), pudo dar lugar a la formación de una cubeta o paleorelieve cretácico que favoreció la acumulación y mayor desarrollo del terciario esta zona, quedando dicha falla fosilizada por el resto de materiales del Terciario Superior. Los niveles carbonatados que se sitúan entre el metro 170 y 195 del sondeo de Casas de Roldan (niveles de calizas cristalinas blanquecinas con un fuerte buzamiento), pueden corresponderse con bloques de calizas cretácicas caídos durante la sedimentación del terciario, procedentes de los márgenes de la cubeta o paleorelieve cretácico.

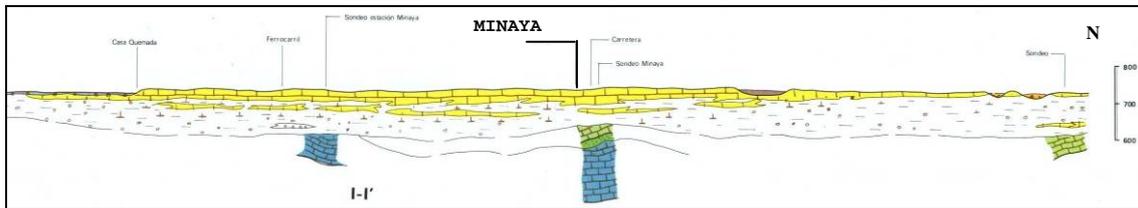


Figura 3. Perfil Geológico de la zona de Casas de Roldan. (MAGNA. 1:50.000. Nº 741. Minaya)

Durante la perforación se captó agua por primera vez a partir de los 20 m, puesto que estas aguas contienen una concentración elevada de nitratos, se entubó el sondeo con tubería ciega hasta el metro 115, con el fin de aislar este nivel freático superior del nivel piezométrico más profundo, a explotar, de calizas cretácicas. Finalmente el sondeo no llegó a cortar este nivel piezométrico profundo, con lo cual a fecha de redacción de este informe, el único nivel de agua atravesado por el sondeo corresponde al freático más superficial de las calizas terciarias.



Figura 4. Emplazamiento del sondeo de Casas de Roldan.

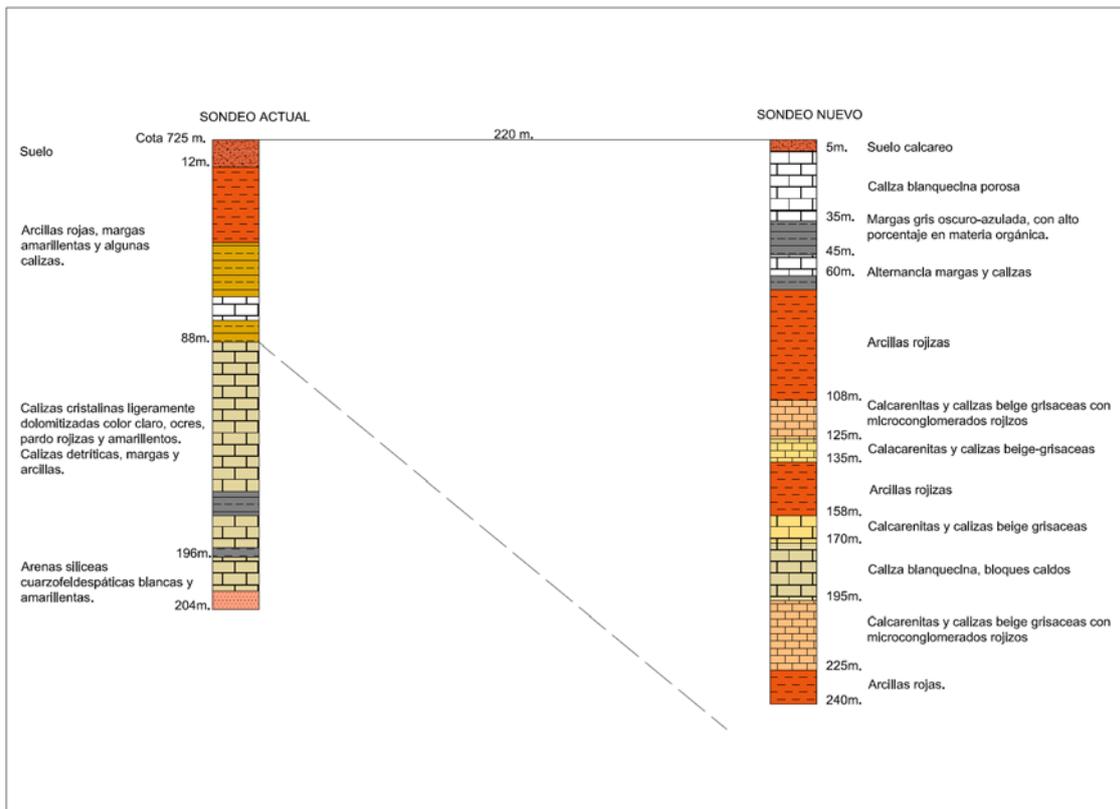


Figura 5. Comparación perfiles geológicos de sondeos.

2.2.3. Acondicionamiento del sondeo

Debido a la presencia de nitratos en el nivel freático más superficial, durante la perforación se entubó el sondeo con tubería ciega de 250 mm Ø y 6mm de grosor, hasta los 115 m de profundidad. Se instaló además una tubería 320 mm de Ø y 5mm de grosor hasta el metro 1,5m, para el emboquillado del pozo.

Una vez entubado el sondeo se perforó hasta el metro 240, sin entubarse este tramo del sondeo puesto que no se alcanzó el nivel piezométrico más profundo correspondiente a las calizas del Cretácico Superior. No se instaló empaque de grava, ni cementación.

En la actualidad el sondeo se encuentra entubado hasta el metro 115 y sellado con una tapa de cierre mediante soldadura; a la espera de los resultados de los estudios realizados en los actuales sondeos de abastecimiento de Casas de Roldan.

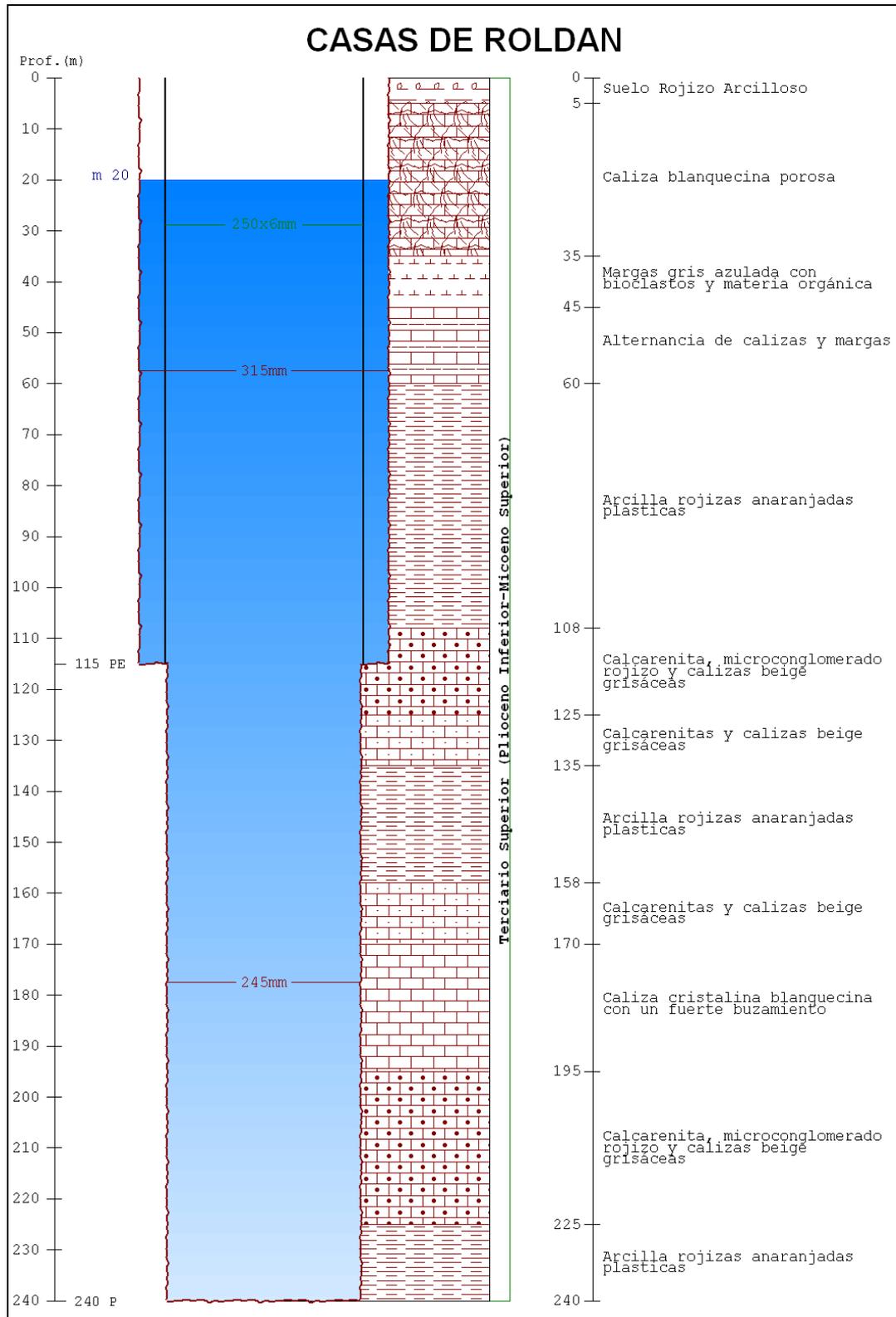


Figura 6. Perfil del sondeo Casas de Roldan.

2.2.4. Hidroquímica

A partir de los datos existentes correspondientes a la analítica de las muestras tomadas en otros sondeos existentes, cabe indicar que el agua esperada tuviera una mineralización notable, pudiendo ser clasificada como Bicarbonatada-Sulfatada Cálcico-Magnésica, pero el sondeo objeto del presente informe ha resultado negativo.

2.2.5. Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo se ubica en el acuífero carbonatado de la **MASb 080.129**, llamada según la última delimitación de masas de agua subterránea de la Confederación Hidrográfica del Júcar, como “Mancha Oriental” tal y como aparece en la cartografía de Masas de Agua Subterránea de la provincia de Cuenca. (Figura 7).

Geográficamente, se sitúa a caballo entre las Provincias de Albacete y Cuenca, en el borde occidental de la cuenca del Júcar. Los límites NO y SE se definen en la divisoria hidrográfica entre los ríos vertientes al Júcar y los vertientes hacia a las cuencas del Guadiana y Segura, respectivamente. El límite SO se traza de SE a NO siguiendo las poblaciones de La Solana, San Pedro, Balazote, San Antonio y Moharras. Al N limita con la Serranía de Cuenca mediante las divisorias hidrográficas entre los ríos Gritos, Guadazaon vertientes al río Cabriel y al río Júcar aguas arriba del embalse de Alarcón, con los ríos Ledaña, Valdemembra y arroyo Valhermoso vertientes al Júcar aguas abajo del embalse de Alarcón. El límite oriental discurre de N a S entre las localidades de Minglanilla y las proximidades de Golosalvo, se desvía hacia el E hasta la población de Alcalá del Júcar. A partir de aquí en línea recta se desvía hacia el SO hasta Casas de Juan Núñez y luego, igualmente en línea recta, hacia el SE hasta Higuera.

En relación a los límites de la masa, el límite NO coincide con la divisoria hidrográfica Júcar-Guadiana. Al O y SO, el límite se define por los materiales arcillosos que separan esta masa, con los de Lezuza-El Jardín y Arco de Alcaráz . El límite septentrional corresponde con las divisorias hidrográficas entre los ríos Gritos, Guadazaon vertientes al río Cabriel y al río Júcar aguas arriba del embalse de Alarcón, con los ríos Ledaña, Valdemembra y arroyo Valhermoso vertientes al Júcar aguas abajo del embalse de Alarcón; coincidiendo aproximadamente con la divisoria hidrogeológica. El límite SE se identifica con la divisoria de la cuenca. El límite oriental

corresponde aproximadamente con una divisoria hidrogeológica.

La masa se asienta sobre una unidad tectónica en la que dominan pliegues suaves y fallas normales de gran longitud. Una parte importante está ocupada por depósitos terciarios y cuaternarios de la Llanura de Albacete-Cuenca. Se superponen tres acuíferos: el acuífero inferior, formado por calizas y dolomías del Jurásico, con espesores entre 250-350 m; y el acuífero intermedio, compuesto por 50-150 m de dolomías y calizas del Cretácico superior. Entre ambos acuíferos se intercalan niveles margosos y detríticos semipermeables de origen continental. El acuífero superior corresponde a las calizas miocenas, con espesores de hasta 150 m, separados del anterior por arcillas, margas y yesos semipermeables del Mioceno inferior y medio. En general tienen buena conexión hidráulica condicionada por la compartimentación, en los tramos inferiores, y por los cambios laterales de facies, en el superior. El acuífero mioceno funciona como un acuífero libre en conexión con los ríos, mientras que el jurásico y el cretácico lo hacen como un semiconfinado multicapa, excepto en las zonas en las que afloran, hacia el S de la masa. El yacente impermeable está formado por materiales arcillosos del Triásico.

La recarga se produce por infiltración directa de las precipitaciones sobre las calizas miocenas y los materiales mesozoicos; por la infiltración de los ríos Lezuza y Balazote; y por retorno de riego. Las descargas se realizan por drenajes hacia el río Júcar y Cabriel y a través de manantiales. La zona no saturada está compuesta por Calizas y dolomías del Jurásico; dolomías y calizas del Cretácico superior; y calizas miocenas.

Pese a situarse el sondeo en dicha masa de agua, se atraviesan únicamente materiales carbonatos y detríticos del Terciario Superior (Plioceno Inferior - Mioceno Superior). La presencia de una cubeta o paleorelieve cretácico no ha hecho posible alcanzar el techo de las calizas cretácicas que se pretendían explotar en el sondeo.

El funcionamiento hidrogeológico del entorno más próximo a la captación, está determinado por dos niveles freáticos distintos. Un nivel freático superior asociado a las calizas blanquecinas del Terciario (Mioceno Superior- Plioceno Inferior), el cual se explota en la zona para riego de campos de cultivo y abastecimiento de la población, y otro nivel más profundo correspondiente a las calizas del Cretácico Superior (Cenomaniense), siendo este último el nivel que se esperaba explotar en el nuevo sondeo de Casas de Roldan.

La profundidad del nivel del agua en el sondeo de Casas de Roldan es de 20 m, correspondiente al nivel freático superior, tal como se apreció durante la ejecución del sondeo.

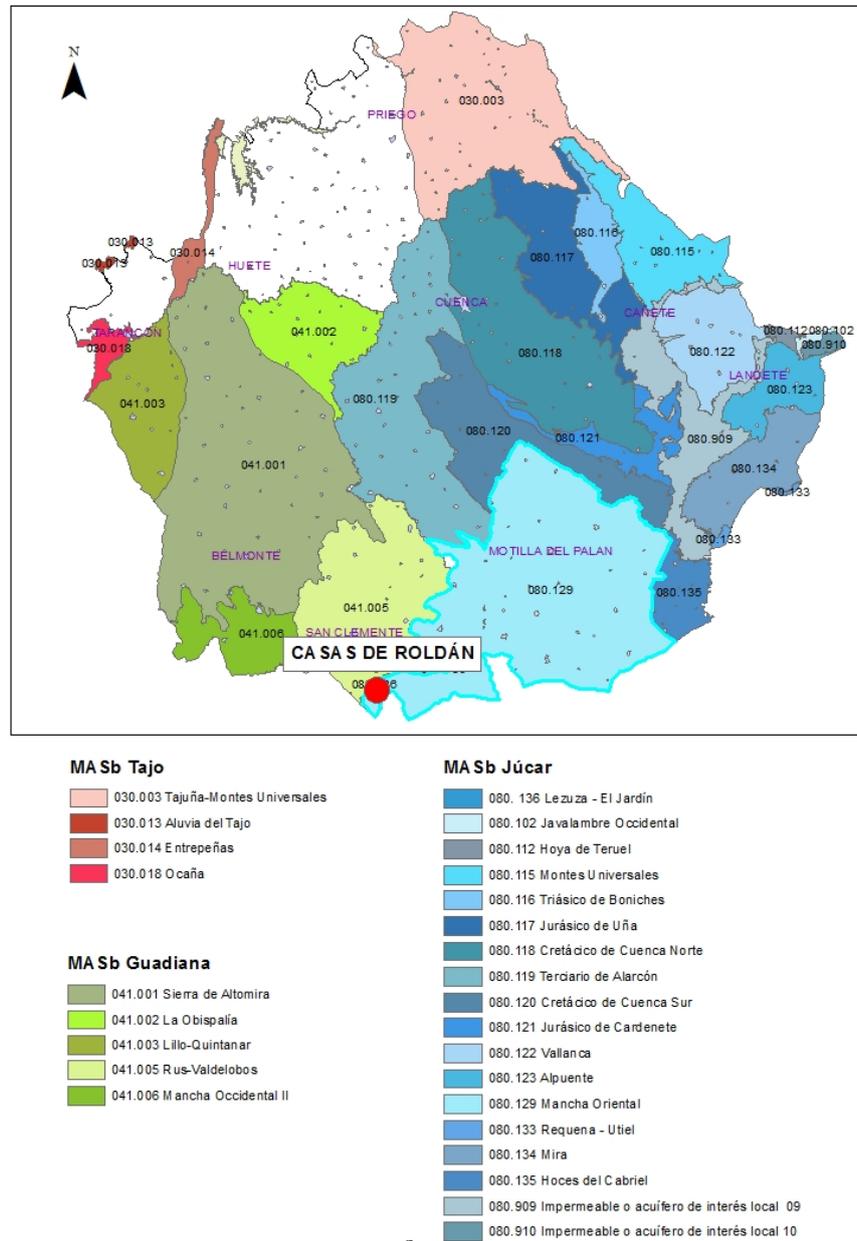


Figura 7. Masas de Agua Subterránea de la provincia de Cuenca.

Madrid, octubre de 2013



Fdo. Carlos Martínez Navarrete
Asistencia Técnica: Alberto Jiménez Madrid (CRN Consultores)
M^a Jesús Minaya Ovejeros (CRN Consultores)