

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

PROYECTO DE INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA
PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DE LAS
PROVINCIAS DE MADRID, TOLEDO, CIUDAD REAL
CUENCA, GUADALAJARA, RIOJA Y PAIS VASCO
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL TERMINO MUNICIPAL
DE CASILLAS DE RANERA (CUENCA)



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

35141

MEMORIA

1.- INTRODUCCION

2.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

3.- SITUACION DEL ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO ACTUALES

4.- DEMANDA DE AGUA

4.1.- Población

4.2.- Demanda de agua

5.- GEOLOGIA

5.1.- Estratigrafía

5.2.- Tectónica

6.- HIDROGEOLOGIA

6.1.- Inventario de puntos de agua

6.2.- Formaciones de interés hidrogeológico

7.- ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

7.1.- Acuíferos factibles de explotar

7.2.- Captación prevista

PLANOS

Nº 1.- Plano geológico

Nº 2.- Plano hidrogeológico

ANEJOS

Nº 1.- Encuesta sobre abastecimiento urbano de agua

Nº 2.- Resumen del inventario de puntos de agua

Nº 3.- Fichas de inventario

1.- INTRODUCCION

Uno de los objetivos del Plan Nacional de Investigación de aguas Subterráneas fué la creación de la infraestructura necesaria para facilitar el desarrollo social y económico de las regiones que se encuentran dentro de los sistemas acuíferos en estudio.

En la provincia de Cuenca se han estudiado los Sistemas Acuíferos 19, 53, 54 y están avanzados los trabajos correspondientes al Sistema 18.

El abastecimiento de agua para el consumo poblacional, en cantidad y calidad adecuadas, es preocupación prioritario de las Corporaciones Municipales, Provinciales, Autonómicas y Nacionales, por lo que es el objetivo fundamental del actual Plan de Abastecimiento a Núcleos Urbanos (P.A.N.U.) y a este efecto, se suscribió un convenio de asistencia técnica entre el Instituto Geológico y Minero de España (I.G.M.E.) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca.

Dentro de esta actuación y como consecuencia del manifiesto interés del I.G.M.E. de satisfacer las necesidades de agua de los pueblos con este problema, se realizan, anualmente, inversiones para la ejecución de estudios locales que aportan soluciones adecuadas para subsanar las deficiencias que se detectan en los abastecimientos.

Casillas de Ranera es una localidad, perteneciente al municipio de Talayuelas. El abastecimiento de agua se realiza mediante el manantial de "Ranera", que ubicado en el término municipal de Talayuelas, es propiedad del Ayuntamiento de Sinarcas a quien fué vendido. Dicho manantial es compartido entre estas dos poblaciones, correspondiéndole a Casillas de Ranera el caudal capaz de circular por una tubería de una pulgada de sección. Esta tubería deriva de la conducción de aguas de Sinarcas, que tiene un diámetro de 200 mm., por lo que al disminuir

la presión en la época de verano, el caudal del que dispone la localidad en cuestión es insuficiente para satisfacer sus necesidades.

Por este motivo se acometió el presente estudio que responde a la necesidad de resolver el problema de abastecimiento de la localidad y está integrado en el "Proyecto de investigación hidrogeológica para abastecimiento a poblaciones de las provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Rioja y País Vasco".

2.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Del estudio realizado acerca de las posibilidades de resolver el problema del abastecimiento a agua a Casillas de Ranera, se desprenden las siguientes conclusiones:

- La población de Casillas de Ranera es de 325 habitantes en invierno y 1000 habitantes en verano según la información recogida en el Ayuntamiento. Para el invierno y verano del año 2000, si se considera constante la población estacional, podría pasar a ser de 345 y 1000 habitantes respectivamente.
- En la actualidad, la demanda de agua asciende a unos 137 m³/día en invierno y 255 m³/día en verano, incluyendo las necesidades de la población, de las granjas existentes y los gastos comunales, pérdidas incluidas. En este cálculo no se ha incluido las necesidades de una industria gravera, por abastecerse independientemente,
- Para el año 2000 la demanda alcanzaría los 149 m³/día en invierno y 280 m³/día en verano.
- Los acuíferos con mayores garantías de explotación son los carbonatados del Triásico y Jurásico.
- Se proponen tres soluciones alternativas para resolver el problema del abastecimiento a Casillas de Ranera:
 - A. La perforación de un sondeo de 100 metros de profundidad en el afloramiento de calizas dolomíticas del Muschelkalk situado a 1000 metros

al Noroeste de la población.

B. La perforación de un sondeo de 110 m. de profundidad situado al Suroeste de la localidad a una distancia de 1500 m. en el afloramiento de calizas dolomíticas del Muschelkalk.

C. La perforación de un sondeo de 200 m. de profundidad, situado en las proximidades del núcleo urbano, en un afloramiento de materiales cretácicos que se encuentran al Suroeste del mismo. Esta alternativa requiere la realización de un estudio de geofísica eléctrica, que determine la estructura del afloramiento.

- Se propone realizar un sondeo tendente a captar aguas subterráneas del acuífero carbonatado del Muschelkalk de las siguientes características:

$X = 2^{\circ} 24' 08''$ $Y = 39^{\circ} 46' 09''$ $Z = 940 \text{ m.s.n.m.}$

El sondeo de 110 metros de profundidad se perforará íntegramente en calizas dolomíticas del Muschelkalk.

- Se perforará todo él a percusión, con un diámetro inicial de 500 mm. en previsión de posibles reducciones.

- La obra precisará una adecuada dirección técnica y control geológico durante su ejecución, siendo imprescindible una toma de muestras del terreno atravesado en cada metro de perforación así como un control de los niveles piezométricos.

- Los tramos con tubería filtrante empaque de grava y demás características constructivas se determinarán en función de los resultados que se obtengan.

- Una vez finalizada la perforación se procederá a limpiar y desarrollar la captación según las directrices que anteriormente se han apuntado para finalmente efectuar el ensayo de bombeo de una duración mínima de 24 horas.

3.- SITUACION DEL ABASTECIMIENTO ACTUAL

Según la encuesta (Anejo nº 1) realizada en el Ayuntamiento, la situación actual es la siguiente:

La localidad de Casillas de Ranera se abastece a partir del agua que se le suministra por una tubería PVC de una pulgada de sección que la toma de la conducción de agua al municipio de Sinarcas.

Esta conducción de 200 mm. de diámetro, proviene del manantial de "Ranera" situado a 2 Km. al Noroeste de Casillas de Ranera. El caudal que suministra no se pudo medir por encontrarse cerrado, pero se sabe que es muy variable con las estaciones del año.

En la fecha de realización del estudio (Mayo 1984), el caudal que derivaba la tubería de abastecimiento a Casillas de Ranera, era de 4 l/s. y se esperaba que en fechas próximas, mermase hasta llegar a quedarse en la mitad.

Existe una depósito regulador subterráneo de 70 m³ de capacidad, y se piensa construir otro nuevo, pues aquel no tiene suficiente altura para dar presión a las viviendas de reciente construcción situadas en sus proximidades por lo que se ven obligadas a instalar pequeñas bombas que elevan el agua desde la red de abastecimiento.

En la fig. 1 se observa un esquema de la situación de los manantiales, captaciones, conducción y depósito para el abastecimiento a Casillas de Ranera.

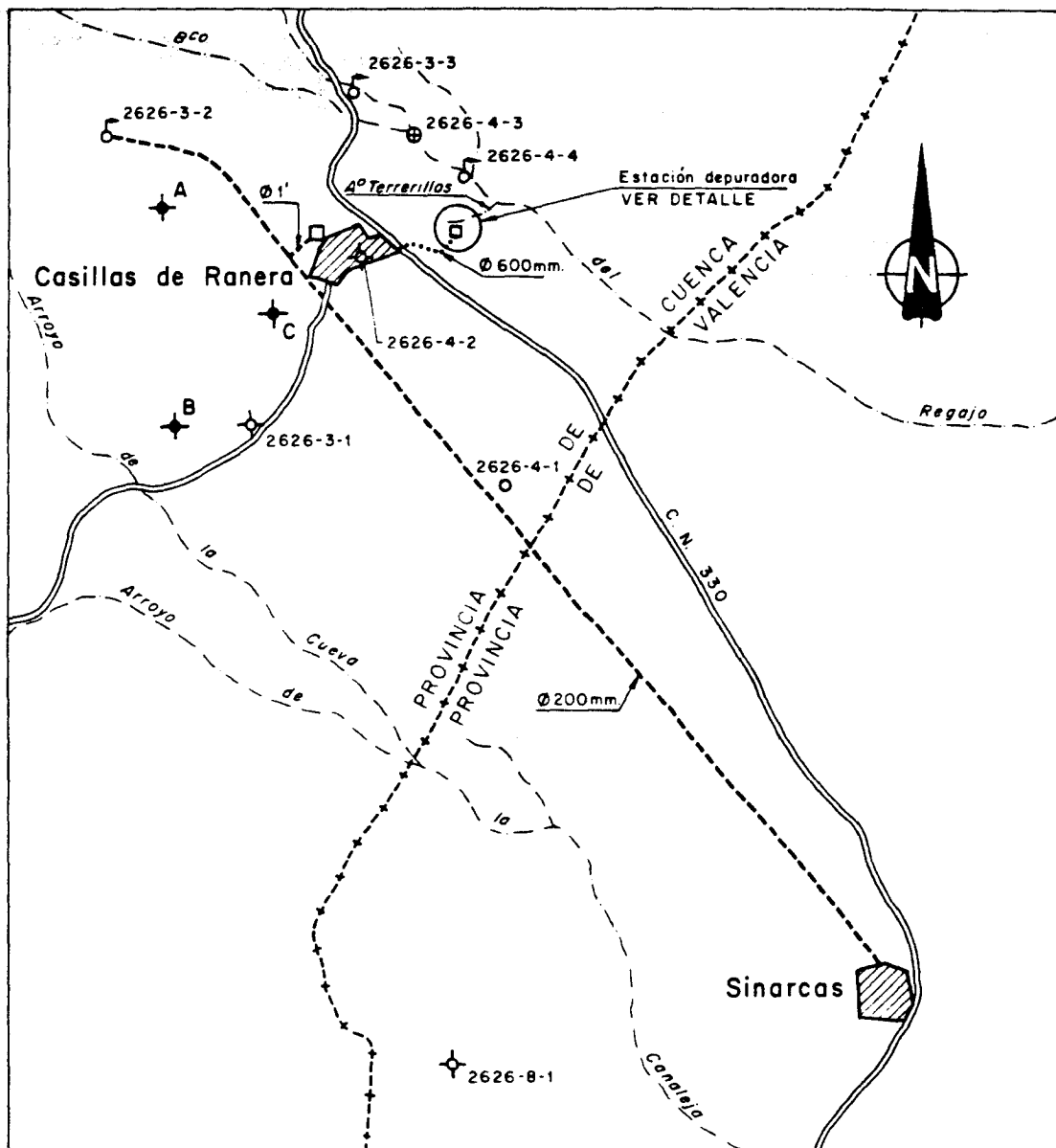
La red de distribución data de 1976 y tiene una longitud de unos 1500 m. de tubería P.V.C. de 110, 90, 75 y 63 mm. de diámetro en sus distintos tramos.

La red de saneamiento construída con tubos de fibrocemento, tiene unos 1500 m. de longitud y 200 mm. de diámetro en el 90% de su recorrido, mientras que el resto tiene 250 mm. Las aguas residuales se conducen a la estación depuradora, situada a unos 500 m. al Este de la población, mediante un emisario de fibrocemento de 600 mm. de diámetro, una vez depuradas se vierten al arroyo de Terrerillos (Ver figura 1).

Finalmente, durante el invierno la demanda está cubierta con el caudal disponible, no siendo así durante el verano en que la situación queda descompensada al aumentar la población y disminuir sensiblemente el caudal disponible.

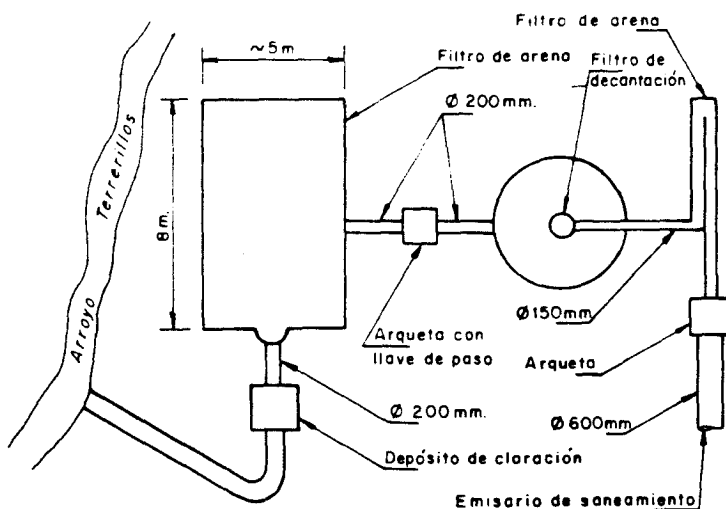
Fig. 1

CROQUIS DE SITUACION DE PUNTOS ACUIFEROS EN CASILLAS DE RANERA



ESCALA 1.50.000

DETALLE DE LA ESTACION DEPURADORA



LEYENDA

- ⊕ Sima.
- Depósito.
- ♁ Manantial.
- Pozo
- ⊕ Sondeo
- ⊕ Sondeo previsto.
- Emisario de saneamiento.
- Tubería de abastecimiento.

4.- DEMANDA DE AGUA

La actividad fundamental en esta zona es forestal, agrícola y ganadera, siendo los cultivos de cereal los más importantes.

El regadío representa una pequeña proporción de las tierras labradas y no incide en la demanda de agua del municipio ya que se abastece con pequeñas captaciones particulares.

La ganadería en la zona está constituida por unas 2000 cabezas de ganado lanar y unas 300 granjas familiares de ganado porcino y avícola. El consumo de agua en la ganadería (70 - 80 m³/ diarios) se satisface en parte por captaciones particulares y en su mayoría a partir de la red de abastecimiento municipal.

El coeficiente de industrialización es muy bajo, sólo cabe mencionar la existencia de una gravera que tiene unas necesidades de 2 - 3 l/s. y se aprovisiona de una sima próxima a la cantera. El resto de las industrias existentes son de tipo familiar y no desarrollan actividades que impliquen gasto de agua.

Por tanto, la demanda de agua de Casillas de Ranera está condicionada fundamentalmente por las necesidades de la población y las granjas existentes.

4.1.- Población

Según la información recogida en el Ayuntamiento, la población asciende a 325 habitantes durante la mayor parte del año. Durante los periodos vacacionales, se incrementa un número variable de habitantes y llega a alcanzar en los meses de Julio y Agosto los 1000 habitantes integrando a la población temporal y estable.

Para realizar una prognosis de la población con vistas al horizonte del año 2000, se ha hecho una estimación en base a la evolución registrada a lo largo de los últimos 30 años según los datos proporcionados en el Ayuntamiento de Talayuelas, y de donde se desprende lo siguiente:

<u>AÑO</u>	<u>POBLACION</u>	<u>TASA DE CRECIMIENTO (%)</u>
1950	225	+ 1,5
1960	260	+ 1,1
1970	290	+ 0,3
1980	300	+ 2,0
1984	325	

(Fuente: INE y Encuesta en el Ayuntamiento).

La tasa de crecimiento que se utiliza para la prognosis de población se calcula teniendo en cuenta, con mayor peso, la registrada en los últimos años y con menor influencia la que muestra la evolución en años anteriores. Así pues, se prevé para el futuro una tasa de crecimiento del 1,26 % anual.

Este valor hay que considerarlo con todo tipo de reservas, ya que esta basado en una estimación del Alcalde de Tayuelos sobre el censo de la población de Casillas de Ranera en los distintos años. Se admitió esta fuente de información por no existir otra más fiable, pues en el Censo de Población de España del I.N.E. la población de Casillas de Ranera se censa conjuntamente con la de Talayuelas, por ser el municipio al que pertenece.

La población calculada para el año 2000 es de unos 345 habitantes. No obstante, esta prognosis unicamente tiene en cuenta la evolución registrada en la población con la incertidumbre que en el párrafo anterior se apunta. Tampoco se consideran otras circunstancias que de hecho influyen sobre la tasa de crecimiento de la población como puede ser la mejora en la calidad de vida en el

medio rural, el desarrollo de las autonomías, el paro, etc. por lo que la valoración de la prognosis apuntada hay que tomarla con las debidas precauciones.

4.2.- Demanda de agua

Según las "Normas para la redacción de Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones" (M.O.P.U. 1979) basadas en el P.N.A.S. y las que ordinariamente se utilizan por la Excm. Diputación Provincial de Cuenca, la dotación de agua que se aplica actualmente a los Municipios de nivel urbanístico A (Población entre 0 y 1000 habitantes) como es el caso de Casillas de Ranera, es de 175 litros por habitante y día; teniendo en cuenta el aumento de calidad de vida, para el año 2000 se puede aplicar una dotación de 200 litros por habitante y día, estando comprendidas en estas dotaciones todas las utilidades posibles del agua en el núcleo urbano, pérdidas incluidas.

En base a estas dotaciones, la demanda actual de agua se estima en $57 \text{ m}^3/\text{día}$ (0,7 l/seg. en régimen de caudal continuo) para la población residente durante la mayor parte del año y de $175 \text{ m}^3/\text{día}$ (2 l/seg.) para los meses de verano en que la demanda es máxima.

Para el año 2000, la demanda de agua se cifra en $69 \text{ m}^3/\text{día}$ que en la época de estío puede alcanzar los $200 \text{ m}^3/\text{día}$ si se mantiene el volumen de población estacional.

Por tanto, la demanda global de agua para la población de Casillas de Ranera incluida la demanda de las granjas, se estima en $137 \text{ m}^3/\text{día}$ (1,6 l/seg.) para una demanda habitual, que en el período estival puede alcanzar valores de hasta $255 \text{ m}^3/\text{día}$ (3 l/seg.) mientras que estos valores en el año 2000 se estiman en $149 \text{ m}^3/\text{día}$ (1,7 l/seg.) y $280 \text{ m}^3/\text{día}$ (3,2 l/seg.) respectivamente.

Por consiguiente, si el caudal actual de agua que abastece a Casillas de Ranera es de 2 l/seg. en verano, se necesitará aportar un caudal suplementario de 1,2 l/seg. para satisfacer las necesidades de esta localidad en un horizonte del año 2000.

5.- GEOLOGIA

La zona de estudio se encuentra situada en la "rama castellana" de la cordillera Ibérica, en el borde oriental de la provincia de Cuenca.

Los materiales aflorantes tienen edades que abarcan desde el Triásico hasta el Cuaternario.

5.1.- Estratigrafía

En el plano nº 1 se encuentra la distribución espacial de los diferentes materiales.

Dado el objeto del presente informe, la columna estratigráfica tipo, se ha resumido en función de los criterios hidrogeológicos, y de muro a techo es la siguiente:

TRIASICO

- Buntsandstein (TG 12)

Formado por 300 m. de areniscas y lutitas rojas alternantes, en las que se intercalan numerosos niveles de microconglomerados, al que sigue un tramo constituido por 65 m. de areniscas rosáceas duras (TG 13), de grano grueso, que alternan con microconglomerados.

- Muschelkalk (TG 2)

Se diferencian dos tramos. El inferior esta constituido por 75 m. de calizas dolomíticas tableadas, en las que se intercalan dolomías masivas con nódulos de siderosa. El tramo superior, con 75 m. de espesor, alternan calizas dolomíticas, dolomías ferruginosas, margas dolomíticas y arcillas irisadas, terminando con un paquete de calizas tableadas grises o de color crema.

- Keuper (TG 3)

Presenta la facies germánica típica, con arcillas abigarradas, rojas y verdes muy yesíferas y frecuentemente saliníferas. Son muy abundantes los potentes bancos de yesos y lechos de dolomía ocre-ferruginosa hacia la parte superior de la serie.

JURASICO

- Domeriense (J)

Se distinguen tres tramos que de muro a techo presentan la siguiente litología:

- A. 10 m. de dolomías, grises, algo tableadas, a las que siguen 50-70 m. de calizas dolomíticas oquerosas, de carácter brechoideo, color rosa y aspecto masivo.
- B. Calizas arcillosas y micritas, generalmente de color gris y aspecto ligeramente tableado. Su potencia es de unos 60 m.

- C. 15 m. de calizas bioclásticas, en ocasiones algo arenosas, de color gris-ocre y aspecto algo noduloso.

CRETACIO

- Albiense (C2)

Está constituido por unos 20 m. de arenas caoliníferas, generalmente blancas, arcillosas y lentejones de conglomerados en forma de paleocauces.

- Cenomanense (C3)

Serie constituida por una alternancia de calizas, frecuentemente arenosas y margas de color ocre-grisáceo. Su potencia es de unos 85 m.

TERCIARIO

- Mioceno (T)

Formado por materiales detríticos en los que predominan las arcillas rojas con intercalaciones de conglomerados y areniscas. También existen algunos niveles intercalados de margas con lignitos.

- Plio-cuaternario (T-Q)

Constituido por materiales detríticos arcillo-arenosos de unos 15 m. de potencia.

CUATERNARIO

- Coluvión orla (Q1 C)

Se trata de un depósito caótico y heterométrico de arcillas y bloques angulosos.

- Arcillas residuales (Q2 Ar)

Se trata de un suelo que ha sufrido, por una parte, descarbonatación por lavado, y por otra, una rubefacción de las sales de hierro por deshidratación.

- Aluvial arcilloso (Q2 Al)

Se trata de arcillas arenosas y grisáceas que rellenan cauces.

5.2.- Tectónica

El área de estudio se sitúa, desde el punto de vista estructural en la rama Castellana de la Cordillera Ibérica.

La estructura actual es el resultado de la superposición de fases de plegamiento que abarcan desde la orogenia Hercílica hasta la fase Steirica, en la que los materiales del Triásico Superior han actuado de capa de despegue, y en menor grado las facies detríticas jurásicas y cretácicas.

El dominio Mesozoico está suavemente plegado con direcciones estructurales en

torno a la NNO-SSE y con buzamientos inferiores a los 40°.

Por su parte, los materiales cenozoicos se encuentran dispuestos subhorizontalmente, fosilizando el relieve Mesozoico.

6.- HIDROGEOLOGIA

6.1.- Inventario de puntos de agua

En la zona de estudio se han inventariado 10 puntos de agua registrados en 5 fichas, según se refleja en el Plano nº 2 y cuyas principales características se ponen de manifiesto en el Cuadro Resumen de Inventario del Anejo 2.

De los 10 puntos inventariados 3 corresponden a manantiales (3002, 3003, 4004), 3 son pozos (4001), otros 3 corresponden a sondeos (3001, 4002, 8001) y uno es una sima (4003).

El manantial de "Ranera" (3002) se localiza en un contacto por falla de las calizas dolomíticas tableadas del Muschelkalk con margas yesíferas del Keuper. Su caudal no fué posible aforarlo por encontrarse cerrado, pero se sabe que es muy superior a los 4 l/seg. En otro tiempo se destinaba a mover un molino de grano que se encuentra próximo a él. En la actualidad, sus aguas se utilizan para abastecer las localidades de Casillas de Ranera, a la que le corresponde el caudal que circula por una tubería de una pulgada de diámetro (unos 4 l/seg.), y Sinarcas que recoge estas aguas en una tubería de 200 mm. de diámetro y una longitud de 7,5 Kms., comunicando el manantial con el núcleo urbano.

Los otros dos manantiales inventariados (3003, 4004) se encuentran respectivamente en conglomerados y margas con yesos. Sus caudales son de 0,5 y 4 l/seg., utilizándose para regar pequeñas huertas.

Estos dos manantiales, se pueden considerar como "tipo" de otros muchos que existen en la zona y que no se han inventariado por no aportar datos nuevos a este estudio.

Los 3 pozos se han inventariado en una sola ficha (4001) por encontrarse próximos entre sí y tener características similares.

Están excavados manualmente, con aproximadamente 2 metros de diámetro y escasa profundidad (6-10 m.) Se encuentran en arcillas rojas y conglomerados y al encontrar el nivel piezométrico, este impide que se continúe la excavación.

Los caudales que se explotan son de unos 7 l/seg. en régimen continuo. En la práctica, se bombeo unos 18 l/seg. durante 30 - 45 minutos, abatiéndose el nivel dinámico hasta la boquilla de aspiración, recuperándose en 90 minutos.

En el inventario que se realizó en la zona se registraron 3 sondeos. Dos de ellos (3001 y 4002) se encuentran en el Término Municipal de Talayuelas, mientras que el tercero (8001) se sitúa en Sinarcas.

En el primero de los tres (3001) se perforaron 70 metros de calizas dolomíticas tableadas del Muschelkalk, encontrando el primer nivel de agua a los 60 metros de profundidad que se elevó 33 metros, quedando a 27,12 m. del blocal. Se explota con un caudal de 25 l/seg. que seguramente es mejorable, pues ni se limpió ni desarrolló cuando se terminó de perforar.

El sondeo "El Lavadero" (4002) se emboquilla en arcillas rojas y conglomerados, tiene una profundidad de 98 metros y explota un caudal de 4 l/seg., que obtiene de unos niveles de arenas negras que se encuentran en el keuper.

El último de los sondeos inventariados (8001) se localiza en dolomías del Jurásico, con una profundidad de 180 m.

Lo realizó el antiguo Instituto Nacional de Colonización en 1964 para crear una zona de regadío, obteniendo un caudal de 83 l/seg. sin que descienda el nivel

dinámico más de 10 metros.

Por último, se inventarió una sima (4003) en la que se ha instalado una bomba de aspiración que extrae un caudal de 15 l/seg., que se utiliza para lavar la arena de una gravera próxima.

6.2.- Formaciones de interés hidrogeológico

Las formaciones estratigráficas de mayor interés hidrogeológico son las carbonatadas del Triásico, Jurásico y Cretácico, permeables por fisuración y disolución.

Las calizas dolomíticas del Muschelkalk se presentan en pequeños afloramientos, ligados en la mayoría de los casos a fallas, localizados fundamentalmente al Norte y Oeste de la localidad. Tienen una potencia de 150 m. con el muro en las areniscas rojas del Buntsandstein consideradas éstas como prácticamente impermeables.

Dentro de la serie Jurásica existen tres posibles formaciones acuíferas:

- Una constituida por 150 metros de calcodolomías del Lias inferior, con el muro en las margas del Keuper, base impermeable regional y el techo en las margas grises de Lias superior.
- Otra corresponde a los paquetes carbonatados del Dogger con un espesor entre 60 - 80 m.
- La tercera estaría formada por el Jurásico superior atribuido al Malm, en

facies carbonatadas, que presentan espesores comprendidos entre 130 - 140 metros.

Estos tres acuíferos están separados por las margas calizas del Lias Superior (Toarcense) y por las calizas arcillosas y margas del Malm.

Las calizas organógenas del Cretácico inferior (Aptense) deben presentar una permeabilidad baja, por su alto contenido de materiales margosos y arenosos. Tienen una potencia de unos 30 m. con el muro en uno de los tramos más impermeables del Cretácico, la facies Weald.

7.- ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

7.1.- Acuíferos factibles de explotación

La compleja estructura geológica de la zona estudiada, dificulta el conocimiento de la disposición y continuidad, bajo el recubrimiento Terciario, de los terrenos permeables que afloran. Los acuíferos que en principio ofrecen mayores posibilidades de explotación son dos (plano nº 2):

- Acuífero calizo dolomítico del Muschelkal (TG2 del plano nº 2). Los afloramientos más próximos al pueblo se localizan al nor y sureste. Se trata de un acuífero de buena permeabilidad a juzgar por los resultados de los sondeos ubicados en él.

Al constituir afloramientos no muy extensos, se plantea el problema de conocer tanto su continuidad como la conexión existente entre sí y con otras formaciones permeables. A este respecto, el volumen anual extraído por el sondeo 2626-3-1 es superior a la recarga por infiltración de agua de lluvia, estimada para el afloramiento de Muschelkal donde está ubicado, lo que supone admitir que tiene una mayor extensión como se indica en los cortes geológicos del plano nº 1. Es probable que se extienda ampliamente por todo el flanco oriental del anticlinal triásico.

El afloramiento situado a unos 1200 m. al Noroeste el núcleo urbano, está conectado hidráulicamente con el acuífero Jurásico que se encuentra ampliamente representado en el extremo noroccidental de la zona estudiada, del que recibe alimentación lateral.

La explotación de este acuífero habría que realizarla mediante sondeos cuya ubicación ofrece varias posibilidades.

Alternativa A.- Consiste en la perforación de un sondeo de unos 100 m. de profundidad a unos 1000 metros, en dirección noreste, del depósito municipal, en el paraje "Cerro Cerezo". Ubicado a la cota 1000 aproximadamente, atravesaría en toda su longitud las calizas y dolomías pertenecientes al Muschelkalk.

El nivel piezométrico no se conoce pues sólo se ha inventariado en esta zona el manantial 2626-3-2 que está a la cota 980, pero es de difícil extrapolación ya que la zona está muy fracturada por lo que cabe, incluso, la posibilidad de que alguna de estas fallas actúen de pantallas impermeables o bien, dependiendo del salto de falla, llegar a compartimentar el acuífero.

Si por el contrario se tratara de un acuífero, fracturado pero continuo, el éxito de la captación estaría asegurado pues además de las características hidrogeológicas intrínsecas del acuífero hay que tener en cuenta la importante recarga lateral que recibe de las calizas jurásicas.

Alternativa B.- Se trata de realizar un sondeo en el paraje "El Carrascalejo" donde aflora el Muschelkalk y cerca del sondeo 2626-3-1. La selección de este emplazamiento se ha hecho atendiendo a la proximidad al núcleo urbano ya que un lugar de las mismas características es el de "La Cabezuela".

La perforación tendría en este caso unos 110 m. de profundidad atravesando prácticamente todo el espesor del acuífero triásico. Ubicado a la cota 940 (según el plano topográfico), el espesor saturado en el pozo sería del orden de 30 - 50 m., habida cuenta de que el nivel piezométrico se encuentra entre las cotas 860 y 890.

La distancia al depósito sería de unos 1500 m. si bien la distancia al tendido eléctrico es menor que en la alternativa anterior.

Alternativa C.- Consiste en la perforación de un sondeo de 200 m. de profundidad al objeto de alcanzar el acuífero Muschelkalk y penetrar suficientemente en él, si la estructura geológica es la representada en el corte "a" del plano nº 2.

En este caso el techo del acuífero se alcanzaría hacia los 110 m. de profundidad, tras atravesar las facies "Utrilla y Weald" del Cretácico y la facies "Keuper" del Triásico.

El nivel piezométrico se situaría -igual que en la alternativa anterior- entre las cotas 860 y 890, por lo que el agua se encontraría en el sondeo a una profundidad de 30 ó 60 m. puesto que la cota topográfica del emplazamiento es la 920 aproximadamente.

El sondeo muy próximo al tendido eléctrico, estaría situado a escasos 500 m. del depósito. Por el contrario, la incertidumbre acerca de la estructura geológica es un riesgo que convendría investigar mediante geofísica eléctrica.

- Acuífero calizo del Jurásico.

Teniendo en cuenta la cartografía geológica los materiales Jurásicos, de naturaleza calcárea, afloran al noroeste y sureste de Casillas de Ranera. Por otra parte, inmediatamente al suroeste de la localidad existe un afloramiento de terrenos Cretácicos que sugieren la posibilidad de que exista continuidad estratigráfica en profundidad y que por tanto bajo el Cretácico se encuentre el Jurásico.

Se trataría de un acuífero de excelentes características hidrogeológicas, a juzgar por el resultado del sondeo 2626-8-1, único antecedente existente sobre este acuífero.

Una interpretación geológica de los comentarios anteriores, se ha reflejado gráficamente en el corte "b" del plano nº 2. Como es evidente, esta hipótesis debería ser objeto de investigación mediante Sondeos Eléctricos Verticales.

La explotación del acuífero se podría realizar mediante un sondeo emplazado en el mismo lugar y de las mismas características que el descrito anteriormente en la alternativa C.

Observése que bien se trate del acuífero Muschelkalk o Jurásico, la perforación de 200 m. alcanzaría el objetivo de captar agua subterránea de un acuífero de buenas características hidrogeológicas.

7.2.- Captación prevista

De los comentarios anteriores se puede concluir que las opciones más favorables son la B y la C ésta en sus dos posibilidades de captar el Muschelkalk o Jurásico, siendo difícil la elección de una de ellas.

Dado que en la alternativa C existe la incertidumbre de la continuidad estructural en un caso y estratigráfica en otro, parece que la solución más simple es la alternativa B, quedando la C en reserva y a la espera de dilucidar las incógnitas existentes, teniendo en cuenta que en éste caso procede realizar la investigación geofísica dado que la viabilidad de dicha alternativa supondría el ahorro de 1000 metros de conducción.

Por todo lo anterior, se recomienda realizar un sondeo de unos 110 m. de profundidad en el punto de coordenadas:

Latitud 39^o 46' 09"

Longitud 2^o 24' 08" E (meridiano de Madrid)

Altitud 940 ±10 m.s.n.m.

la columna que se tiene prevista atravesar está constituida por los dos tramos del Muschelkalk, siendo la litología predominante, calizas tableadas y dolomías con algún pequeño paquete de margas.

El diámetro inicial deberá ser de 500 mm. para poder instalar la entubación definitiva, con un diámetro interior, no inferior a los 300 mm. Es importante llevar del sondeo un adecuado control técnico. Durante la perforación se tomarán muestras cada metro y se controlará la evolución del nivel de agua durante la obra.

La instalación definitiva con la distribución de tubería ciega y filtrante se decidirá en función de los resultados que se obtengan.

Finalizada la perforación se procederá a limpiar y desarrollar la captación para proceder a efectuar un ensayo de bombeo de 24 horas de duración. En función de la situación del nivel piezométrico se podrá decidir si se realiza un valvuleo estimativo de las posibilidades de la captación, antes de alcanzar la profundidad total prevista.

ANEJOS

Anejo nº 1.- Encuesta sobre abastecimientos urbanos

ENCUESTA SOBRE ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUA

 MUNICIPIO : TALAYUELAS

 LOCALIDAD : CASILLAS DE RANERA

 PROVINCIA : CUENCA

 FECHA : 30-4-84

1.- DATOS GEOGRAFICOS

 CUENCA HIDROGRAFICA : JUCAR

 SISTEMA ACUIFERO : 54 (Calizo-Jurásico de Albarracín-Javalambre)

 HOJA TOPOGRAFICA E.1:50.000 N° MIRA (665)

2.- DEMANDA DE AGUA

ORIGEN	DEMANDA (M ³ /DIA)	
	BASE	PUNTA
DOTACION TEORICA, <u>175</u> L/HAB/DIA		
POBLACION ESTABLE, <u>325</u> HAB.	<u>57</u>	
POBLACION TEMPORAL, <u>1000</u> HAB.		<u>175</u>
INDUSTRIAS. <u>GRANJAS AVICOLAS, PORCINAS, LANAR Y UNA GRAVERA</u>	<u>210</u>	<u>210</u>
N° DE OBREROS. _____		
DEMANDAS TOTALES	<u>267</u>	<u>385</u>

OBSERVACIONES : Hay unas 30 granjas familiares que se abastecen de la red de aguas potables. La gravera se abastece de una sima

3.- ORIGEN DEL AGUA

	C. HUMANO	C. INDUSTRIAL	C. AGRICOLA
SUBTERRANEA (%)	100	100	100
TIPO DE CAPTACIONES	Manantial	Sima	Pozos y Manantial
Nº DE CAPTACIONES	1	1	5
SUPERFICIAL (%)	_____	_____	_____
TIPO DE CAPTACIONES	_____	_____	_____
Nº DE CAPTACIONES	_____	_____	_____

CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES : La captación de esta localidad es común con la del pueblo de Sinarcas. A Casillas de Ranera le corresponde el caudal que entra en una tubería de una pulgada de sección

4.- CARACTERISTICAS DEL AGUA

	C. HUMANO		C. INDUSTRIAL		C. AGRICOLA	
CAUDAL EN M ³ /DIA.						
CAUDAL DISPONIBLE EN INVIERNO	345		130			
CAUDAL DISPONIBLE EN VERANO	173		130			
DEFICIT EN INVIERNO	0		0			
DEFICIT EN VERANO	2		80			
	ORIGEN	USUARIO	ORIGEN	USUARIO	ORIGEN	USUARIO
ANALISIS FISICO-QUIMICOS	_____	_____	_____	_____	_____	_____
ANALISIS BACTERIOLOGICO	_____	_____	_____	_____	_____	_____
PERIMETRO PROTECCION CAPTACION	_____	_____	_____	_____	_____	_____
CALIDAD DEL AGUA	_____	_____	_____	_____	_____	_____

OBSERVACIONES : En invierno el caudal es suficiente para la industria y la población

5.- CARACTERISTICAS DE LA DISTRIBUCION

DISTANCIA DE LA CAPTACION AL DEPOSITO	<input style="width: 80%;" type="text" value="2"/> Km.	DESNIVEL	<input style="width: 80%;" type="text" value="80"/> m.
DISTANCIA DEL DEPOSITO AL NUCLEO URBANO	<input style="width: 80%;" type="text" value="0,1"/> Km.	DESNIVEL	<input style="width: 80%;" type="text" value="0"/> m.
CAPACIDAD DEL DEPOSITO REGULADOR	<input style="width: 80%;" type="text" value="70"/> m ³		

RED DE DISTRIBUCION	<input style="width: 80%;" type="text" value="SI"/>	CONTADORES	<input style="width: 80%;" type="text" value="NO"/>
LONGITUD	<input style="width: 80%;" type="text" value="1500"/>	ESTACION TRATAMIENTO	<input style="width: 80%;" type="text" value="NO"/>
ANTIGÜEDAD	<input style="width: 80%;" type="text" value="8 años"/>		

OBSERVACIONES : No se clora el agua. El depósito es subterráneo y no da presión para abastecer las casas más altas del pueblo

6.- CARACTERISTICAS DEL SANEAMIENTO

RED	<input style="width: 80%;" type="text" value="SI"/>	LONGITUD	<input style="width: 80%;" type="text" value="1500"/> m.	ANTIGÜEDAD	<input style="width: 80%;" type="text" value="8 años"/>
EST. DEPURADORA	<input style="width: 80%;" type="text" value="SI"/>	FUNCIONA	<input style="width: 80%;" type="text" value="SI"/>	ANTIGÜEDAD	<input style="width: 80%;" type="text" value="8 años"/>
EMIS. RESIDUALES	<input style="width: 80%;" type="text" value="SI"/>	LONGITUD	<input style="width: 80%;" type="text" value="500"/> m.	ANTIGÜEDAD	<input style="width: 80%;" type="text" value="8 años"/>

LUGAR DE VERTIDOS	HUMANOS	INDUSTRIALES
AGUAS RESIDUALES	<u>B° TERRERILLOS</u>	
VERTIDOS SOLIDOS	<u>FUERA DEL PUEBLO</u>	

OBSERVACIONES : Falta un 2% de viviendas por conectar la red de saneamiento. Los residuos sólidos se queman periodicamente en los 4 puntos que se vierten

7.- PLANIFICACION URBANA

URBANISTICA	<input type="checkbox"/>	Nº HABITANTES	<input type="checkbox"/>	· AÑO FUNC.	<input type="checkbox"/>
DESARROLLO IND.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Nº OBREROS	<input type="checkbox"/> 4	AÑO FUNC.	<input type="checkbox"/> 1985

8.- PLANIFICACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

CAPTACION DE AGUAS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CAUDAL (M ³ /DIA)	<input type="checkbox"/>
RED DE DISTRIBUCION	<input type="checkbox"/> NO	LONGITUD (Km.)	<input type="checkbox"/>
DEPOSITO REGULADOR	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CAPACIDAD (M ³)	<input type="checkbox"/>
ESTACION DE TRATAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CAPACIDAD (M ³ /DIA)	<input type="checkbox"/>
RED DE SANEAMIENTO	<input type="checkbox"/> NO	LONGITUD (Km.)	<input type="checkbox"/>
ESTACION DEPURADORA	<input type="checkbox"/> NO	CAPACIDAD (M ³ /DIA)	<input type="checkbox"/>
APROVECHAMIENTO RESIDUOS	<input type="checkbox"/> NO	CAPACIDAD (M ³ /DIA)	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES : Se piensa montar un matadero avicola

REALIZO LA ENCUESTA : Juan Ayanz

FUENTES DE LA INFORMACION : Alcalde

Anejo nº 2.- Resumen del inventario de puntos de agua

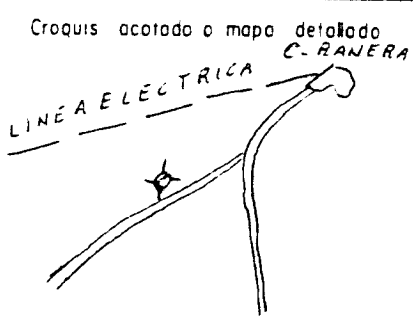
Anejo nº 3.- Fichas de inventario

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 26263001
 Nº de puntos descritos 1
 Hoja topografica 1/50.000
MIRA
 Número 26-26

Coordenadas geogr. as
 $2^{\circ}24'30''$ X $39^{\circ}46'08''$ Y
 Coordenadas lambert
 X Y



Cuenca hidrogr. JUCAR
 Sistema acuífero Calizo Jucarico
Albuñica - Javalambre
 Término municipal TALAYUELAS
 Toponimia CARRASCALETO

Objeto PROSPECCION AGUAS
 Naturaleza SONDEO
 Nº de horizontes acuíferos atravesados 1
 Profundidad de la obra 70

Referencia topografica BROCAL Cota 920

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>30/04/84</u>	<u>0</u>	<u>2712</u>	<u>892'88</u>	<u>SONDA</u>	<u>900</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

Transmisividad
 Coef. de almacenamiento
 Se hacen medidas periódicas de nivel? NO

Utilización del agua RIEGO Y GANADO
 Cantidad extraída (Dm³)
 Durante 365 días

I Edad Geológica: MUSCHELHALK
 Número de orden: 64
 Litología: CALIZA
 Profundidad techo:
 Profundidad muro:

II Edad geológica:
 Número de orden:
 Litología:
 Profundidad techo:
 Profundidad muro:
 ¿Aislado?

Dureza:
 Índice S.A.R.:
 Residuo seco:
 Temperatura °C:

MOTOR Naturaleza ELECTRICO Potencia 68 Tipo equipo de extracción 2
 BOMBA Naturaleza ASPIRACION Capacidad Marca y tipo RAINBAG
 Año de ejecución 1982 Profundidad
 Reprofundizado el año Profundidad final 70
 Modo de perforación PERCUSION
 Trabajos aconsejados por

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES Esta muy mal terminado, no se limpio cuando finalizo la perforación. El agua se encuentra a los 60m.

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro. 36263002

Nº de puntos descritos. 1

Hoja topografica 1/50 000.
MIRA

Número. 26-26

Coordenadas geograficas

X 2° 23' 47" Y 39° 47' 15"

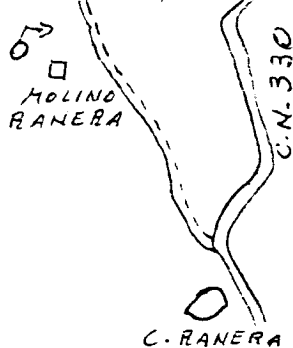
Coordenadas lambert

X Y

9 15

16 22

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrográfica JUCAR

Sistema acuífero CALIZO JURASICO

ALBARRACIN JABALAMBRE

Término municipal TALAYUELAS

Toponimia RANERA

Objeto PROSPECCION AGUAS

Naturaleza MANANTIAL

Nº de horizontes acuíferos atravesados.

Profundidad de la obra.

Referencia topografica Cota. 980

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
30 04 84	1								

Transmisividad.

Se hacen medidas periódicas de nivel? NO

Coef. de almacenamiento.

Utilización del agua ABASTECIMIENTO	I Edad Geológica: MUSCHELKALK Número de orden: 64	II Edad geológica: Número de orden: 67	Dureza: 19-21
Cantidad extraída (Dm ³)	Litología: CALIZA	Litología: 71-76	Índice S.A.R.: 22
Durante: 43-45 días	Profundidad techo: 56-60	Profundidad techo: 9-13	Residuo seco: 23-25
	Profundidad muro: 61-65	Profundidad muro: 14-18	Temperatura °C: 26
		¿Aislado? 66	

MOTOR	BOMBA	Año de ejecución: 35	Profundidad:
Naturaleza:	Naturaleza:	Reprofundizado el año:	Profundidad final:
Potencia: 25-31	Capacidad:	Modo de perforación:	32
Tipo equipo de extracción: 28	Marca y tipo:	Trabajos aconsejados por:	

Nombre y dirección del contratista:

OBSERVACIONES Abastece a las poblaciones de Cañillas de Rana y Sinarcas. No se pudo aproar por encontrarse cerrado, pero se apro el caudal que abastece a Cañillas de Ranera (4 l/seg), que es una minima parte de lo que mana.

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 26263003

Nº de puntos descritos 1

hoja topografica 1/50 000.
MIRA

Número 26-26

Coordenadas geograficas

$2^{\circ}24'58''$ $39^{\circ}47'22''$

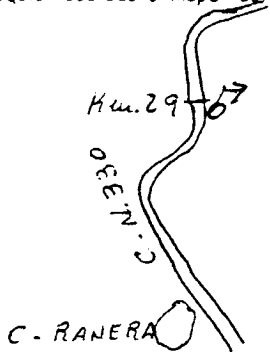
Coordenadas Lambert

X Y

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrográfica JUCAR

Sistema acuifero CALIZO JURASICO

ALBARRALIN JAVALAMBRE

Término municipal TALAYUELAS

Toponimia LA TOBILLA

Objeto PROSPECCION AGUAS

Naturaleza MANANTIAL

Nº de horizontes acuiferos atravesados

Profundidad de la obra

Referencia topografica Cota 1880

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>300484</u>	<u>0</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u>18</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

Transmisividad

Se hacen medidas periódicas de nivel?

Coef. de almacenamiento

Utilización del agua <u>RIEGO</u>	I Edad Geológica: <u>PLIOCENO</u>	II Edad geológica: <u> </u>	Dureza <u> </u>
Cantidad extraída (Dm ³) <u> </u>	Número de orden: <u> </u>	Número de orden: <u> </u>	Indice S.A.R. <u> </u>
Durante <u> </u> días	Litología: <u>CONGLO</u>	Litología: <u> </u>	Residuo seco <u> </u>
<u> </u>	Profundidad techo: <u> </u>	Profundidad techo: <u> </u>	Temperatura °C <u> </u>
<u> </u>	Profundidad muro: <u> </u>	Profundidad muro: <u> </u>	<u> </u>

MOTOR	BOMBA	Año de ejecución <u> </u>	Profundidad <u> </u>
Naturaleza <u> </u>	Naturaleza <u> </u>	Reprofundizado el año <u> </u>	Profundidad final <u> </u>
Potencia <u> </u>	Capacidad <u> </u>	Modo de perforación <u> </u>	<u> </u>
Tipo equipo de extracción <u> </u>	Marca y tipo <u> </u>	Trabajos aconsejados por <u> </u>	<u> </u>

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 26264001

Nº de puntos descritos 3

Hoja topografica 1/50 000.

Número 26-26

Coordenadas geograficas

X 2° 25' 40" Y 39° 45' 55"

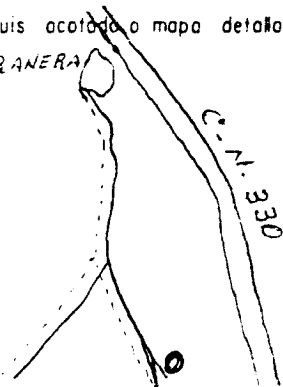
Coordenadas lambert

X Y

X

Y

Croquis acotado o mapa detallado
C. RANERA



Cuenca hidrográfica JUCAR

8

Sistema acuífero CALIZO JURASICO AL

BARRACIN JAVALAMBRE

54

Término municipal TALAYUELAS

Toponimia PRADO TOBAR

Objeto PROSPECCION AGUAS

Naturaleza POZO

Nº de horizontes acuíferos atravesados 1

Profundidad de la obra 6'50

Referencia topografica BROCAL

Cota 875

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>300484</u>	<u>0</u>	<u>166</u>	<u>873'34</u>	<u>SONDA</u>	<u>648</u>	<u>4</u>	<u>17</u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

Transmisividad

Se hacen medidas periódicas de nivel? NO

Coef. de almacenamiento

Utilización del agua

RIEGO

Cantidad extraída (Dm³)

Durante días

I Edad Geológica:

PLIOCENO

Número de orden: 31

Litología

CONGLO

Profundidad techo

Profundidad muro

II Edad geológica:

Número de orden:

Litología

Profundidad techo

Profundidad muro

¿Aislado?

Dureza

Índice S.A.R.

Residuo seco

Temperatura °C

MOTOR

Naturaleza GASOLINA

Potencia

Tipo equipo de extracción 1

BOMBA

Naturaleza ASPIRACION

Capacidad

Marca y tipo PIVA

Año de ejecución 1982

Profundidad

Reprofundizado el año

Profundidad final 6'50

Modo de perforación EXCAVACION

Trabajos aconsejados por

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES Se apotan en 30-45 minutos, y recuperan en 90 minutos.

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 36264013

Nº de puntos descritos 1

Hoja topografica 1/50.000
MIRA

Número 26-26

Coordenadas geograficas

X 2°25'04" Y 39°46'45"

Coordenadas Lambert

X

Y

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Croquis acotado o mapa detallado
EN LA POBLACION
DE CASILLAS DE
RANERA

Cuenca hidrográfica JUCAR

Sistema acuífero CALIZO JURASICO AD

BARRACIN JAVALABRE

Término municipal TALAYUELAS

Toponimia LAUADEDO

Objeto PROSPECCION AGUAS

Naturaleza SONDEO

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Profundidad de la obra 98

Referencia topografica BROCAL

Cota

900

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>300484</u>	<u>0</u>	<u>2920</u>	<u>870'80</u>	<u>SONDA</u>	<u>144</u>	<u> </u>	<u>17</u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

Transmisividad

Se hacen medidas periódicas de nivel? NO

Coef. de almacenamiento

Utilización del agua <u>RIEGO</u>	I Edad Geológica: <u>KEUPER</u>	II Edad geológica: <u> </u>	Dureza <u> </u>
Cantidad extraída (Dm ³) <u> </u>	Número de orden: <u>63</u>	Número de orden: <u> </u>	Índice S.A.R. <u> </u>
Durante <u> </u> días	Litología: <u>ARENIS</u>	Litología: <u> </u>	Residuo seco <u> </u>
	Profundidad techo: <u> </u>	Profundidad techo: <u> </u>	Temperatura °C <u> </u>
	Profundidad muro: <u> </u>	Profundidad muro: <u> </u>	
		¿Aislado? <u> </u>	

MOTOR	BOMBA	Año de ejecución <u>1982</u>	Profundidad <u> </u>
Naturaleza <u>Electrico</u>	Naturaleza <u>SUPERGIDA</u>	Reprofundizado el año <u> </u>	Profundidad final <u>98</u>
Potencia <u>13</u>	Capacidad <u> </u>	Modo de perforación <u>PERCUSION</u>	
Tipo equipo de extracción <u>B</u>	Marca y tipo <u> </u>	Trabajos aconsejados por <u> </u>	

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES La bomba se encuentra a una profundidad de 88 metros.

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 26264003

Nº de puntos descritos 1

Hoja topografica 1/50.000.
MIRA

Número 26-26

Coordenadas geograficas

X 2° 25' 16" Y 39° 47' 12"

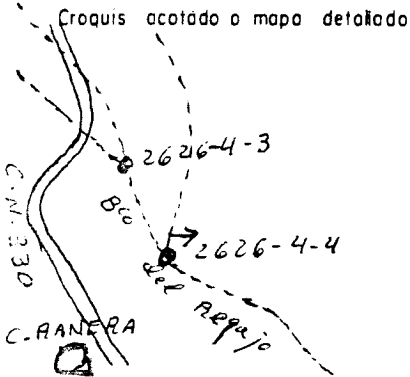
Coordenadas lambert

X

Y

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Cuenca hidrográfica JUCAR

Sistema acuífero CALIZO JURASICO

ALBARRACIN JAVALAMBRE

Término municipal TALAYUELAS

Toponimia RINCON FELIPE

Objeto PROSPECCION AGUAS

Naturaleza SIMA

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Profundidad de la obra

Referencia topografica SUELO

Cota 840

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m³/hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>300484</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>839</u>	<u>SONDA</u>	<u>54</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

Transmisividad

Se hacen medidas periódicas de nivel?

Coef. de almacenamiento

Utilización del agua INDUSTRIA

I Edad Geológica: PLIOCENO

II Edad geológica:

Número de orden:

Dureza

Cantidad extraída (Dm³)

Número de orden:

Litología

Índice S.A.R.

Durante días

Litología CONGLO

Profundidad techo

Residuo seco

Profundidad muro

Profundidad muro

Temperatura °C

Profundidad muro

¿Aislado?

MOTOR

BOMBA

Año de ejecución

Profundidad

Naturaleza GASOIL

Naturaleza ASPIRACION

Reprofundizado el año

Profundidad final

Potencia 10

Capacidad

Modo de perforación

Tipo equipo de extracción

Marca y tipo LOMBARDINI

Trabajos aconsejados por

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro

26264064

Nº de puntos descritos

1

Hoja topografica 1/50.000.
MIRA

Número 26-26

Coordenadas geograficas

X
2° 25' 31" Y
39° 47' 04"

Coordenadas lambert

X

Y

[] [] [] [] [] [] [] []

[] [] [] [] [] [] [] []

Croquis acotado o mapa detallado

VER CROQUIS
2626-4-3

Cuenca hidrográfica JUCAR

5

Sistema acuífero CALIZO JURASICO AL

BARRACIN-JAVALAMBRE

54

Término municipal TALAYUELAS

Toponimia FUENTECILLA

Objeto PROSPECCION AGUAS

Naturaleza MANANTIAL

3

Nº de horizontes acuíferos atravesados

[]

Profundidad de la obra

[] [] [] [] [] [] [] []

Referencia topografica

Cota

838

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha	
						Horas	Minutos			
300484	1	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	144	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	
[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []
[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] []

Transmisividad

[] [] [] [] [] [] [] []

Se hacen medidas periódicas de nivel? NO

01

Coef. de almacenamiento

[] [] [] [] [] [] [] []

Utilización del agua

RIEGO

2

Cantidad extraída (Dm³)

[] [] [] [] [] [] [] []

Durante

[] [] [] [] [] [] [] []

días

I Edad Geológica:

PLIOCENO

31

Número de orden:

[] [] [] [] [] [] [] []

Litología

CONGLO

Profundidad techo

[] [] [] [] [] [] [] []

Profundidad muro

[] [] [] [] [] [] [] []

II Edad geológica:

Número de orden:

Litología

Profundidad techo

Profundidad muro

¿Aislado?

Dureza

Índice S.A.R.

Residuo seco

Temperatura °C

MOTOR

Naturaleza

Potencia

Tipo equipo de extracción

BOMBA

Naturaleza

Capacidad

Marca y tipo

Año de ejecución

Reprofundizado el año

Modo de perforación

Trabajos aconsejados por

Profundidad

Profundidad final

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 26268001

Nº de puntos descritos 1

Hoja topografica 1/50.000.
MIRA

Número 26-26

Coordenadas geograficas

X 2° 25' 20" Y 39° 43' 47"

Coordenadas lambert

X Y

X [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Y [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Croquis acotado o mapa detallado

Cuenca hidrográfica JULAR

Sistema acuífero CALIZO JURASICO

ALBARRACIN JAVALAKBA

Término municipal SINARCAS

Toponimia LA LAGUNA

Objeto PROSPECCION AGUAS

Naturaleza SONDEO

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Profundidad de la obra 180

Referencia topografica BROCAL

Cota 930

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
010584	0	80	850		3988				

Transmisividad

Se hacen medidas periódicas de nivel? NO

Cof. de almacenamiento

Utilización del agua

RIEGO

Cantidad extraída (Dm³)

Durante 43 días

I Edad Geológica:

JURASICO

Número de orden:

Litología

CALIZA

Profundidad techo

Profundidad muro

II Edad geologica:

Número de orden:

Litología

Profundidad techo

Profundidad muro

¿Aislado?

Dureza

Índice S.A.R.

Residuo seco

Temperatura °C

MOTOR

Naturaleza ELECTRICO

Potencia 130

Tipo equipo de extracción 3

BOMBA

Naturaleza SUMERGIDA

Capacidad

Marca y tipo

Año de ejecución 1964

Profundidad

Reprofundizado el año

Profundidad final 180

Modo de perforación PERCUSION

Trabajos aconsejados por

Nombre y dirección del contratista COLONIZACION

OBSERVACIONES

PLANOS