

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

INFORME FINAL DEL SONDEO

"LAS MAJADAS"

(CUENCA) Nº

EMAR 83



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Sondeo: LAS MAJADAS N.º  
T.º Municipal LAS MAJADAS Prof. alcanzada: 50 m.  
Sonda/Contratista MACOMPANY Empezó 13-1-83 Terminó 30-1-83

SITUACIÓN.

Hoja topográfica / octante LAS MAJADAS 587 / 3 Cota 1360 m.  
Coordenadas Long. 1.º 40' 19" Lat. 40.º 17' 8" Fot. N.º 10712 Rollo 120  
Referencias Topográficas Dos kilómetros al Sur del núcleo de Las Majadas.  
Acceso Pista a la Fte. del Rey. Desvío al abastecimiento actual.

INFORME:

Esta obra se ha realizado por el Instituto Geológico y Minero de España como consecuencia del Convenio de Asistencia Técnica suscrito por este organismo con la Excm. Diputación Provincial de Cuenca.

Esta obra se encargó para su ejecución a la Empresa MACOMPANY de Valencia por el sistema de adjudicación directa.

### 1.1.- Objetivos

El objetivo del sondeo fué la explotación de los niveles arenosos de las facies Utrillas, con el fin de obtener un caudal que contribuyera a satisfacer la demanda de Las Majadas.

Las necesidades previstas para el año 2000 quedarían solventadas con un caudal de 4 l/sg.; a medio plazo el caudal demandado se estima en torno a 2,5 l/seg.

Dadas las dificultades previstas para el abastecimiento a este núcleo, se optó por esta solución entre las alternativas presentadas a causa de su menor costo y aún asumiendo las bajas probabilidades de éxito.

Las alternativas desechadas tampoco parecían mucho más esperanzadoras, frente a un mayor costo de realización de obra y explotación.

### 1.2.- Construcción

La obra se inició el 13 de Enero de 1.983 y finalizó, después de perforar 50 m., el 30 de Enero de 1.983 desarrollandose toda ella a percusión.

## 2.- CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA

### 2.1.- Emplazamiento

El sondeo se emboquilló a unos 300 m. al Este del abastecimiento actual a Las Majadas, en arenas caoliníferas de las facies Utrillas. Después de atravesar 20 m. de estas arenas, se atravesaron 30 m. de arcillas con niveles arenosos del Cretácico inferior en Facies Weald.

La perforación se ha realizado en la Unidad hidrogeológica de Uña-Las Majadas, en materiales Cretácicos que afloran al Norte de Uña en estructura sinclinal colgada.

Los depósitos cartográficamente representados en las áreas más próximas son de edades comprendidas desde el Triásico hasta el Senoniense.

Los más antiguos son arcillas abigarradas con abundantes yesos y que constituyen el nivel impermeable regional (Keuper).

El Jurásico está representado desde el Lías hasta el Dogger.

En el Lías se individualizan cartográficamente las carniolas (L<sub>1</sub>) de aspecto oqueroso y con espesor de 80 m., las dolomías tableadas (L<sub>2</sub>) en capas de 20 a 40 cm. y con espesor de 70 a 100 m., las calizas lumaquéllicas (L<sub>3</sub>) arenosas, con espesor de unos 30 m. que descansan sobre unos 10 m. de margas; las margas Toarcienses (L<sub>4</sub>) formadas por 40 m. de arcillas más o menos margosas en alternancia con niveles de 10 a 30 cm. de calizas margosas y a techo un conjunto carbonatado (J<sub>1</sub>) de unos 90 m. de calizas tableadas bien estratificadas y aspecto noduloso.

El Cretácico descansa discordante sobre el conjunto anterior y se diferencia en él un ciclo continental en la base y un ciclo marino o Cretácico superior.

El Cretácico inferior, de carácter eminentemente detrítico, presenta en el muro unos 30 m. de arcillas, arenas, margas y lechos de carbón que constituyen las facies "Weald" (C<sub>11</sub>).

Sobre el tramo anterior se encuentra un conjunto de 50 m. de arenas blancas silíceas con caolín que constituyen las facies Utrillás (C<sub>12</sub>).

El Cretácico superior está representado en la base por un conjunto rítmico de arcillas verdes y dolomías del Cenomaniense (C<sub>21</sub>) con potencia de unos 50 m.

El Turoniense está formado por bancos masivos de dolomías en los que se desarrollan numerosas formaciones cársticas. Sobre estos aparecen unos metros de arcillas que dan paso a otra formación de carácter dolomítico. El espesor de la unidad se estima en unos 170 m.

La sedimentación marina culmina con unas dolomías cristalinas brechoides y masivas con una potencia inferior a los 80 m.

Estructuralmente el estudio se localiza en el borde occidental de la Cordillera Ibérica. El núcleo de Las Majadas se asienta al Noroeste de una Muela Cretácica flanqueada por depósitos triásicos que ocupan los núcleos de los domos.

## 2.2.- Perfil litológico

Los 50 m. perforados corresponden a materiales detríticos representados por arcillas en la base y arenas en el techo.

Los primeros 2 m. corresponden a arcillas rojas limosas plásticas de alteración y acumulación.

Del metro 3 al 7 las muestras obtenidas corresponden a arenas silíceas, finas, caoliníferas y de color blanco que pasan a 11 m. de arenas silíceas, gruesas, bien clasificadas, de tamaño medio estimado entre 2 y 4 mm. para terminar en 2 m. (19 y 20) con mayor proporción de arcilla.

A los 20 m. se cortó un nivel de agua que ascendió a los 11 m.

El conjunto litológico hasta aquí descrito es asimilable a las facies Utrillas del Cretácico inferior.

Desde el metro 21 al 42 aparecen arcillas rojas, con contenido variable en limos que en estimación de visu raramente superan el 20%.

Del metro 43 al 50 se encuentran 4 metros de arenas arcillosas grises y 4 m. de arcillas limosas rojas.

Los últimos 30 m. perforados son atribuibles a las facies Weald.

### 2.3.- Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico esta zona se encuentra comprendida en el sistema acuífero nº 18 del Mapa de Síntesis de Sistemas Acuíferos de España, y se emplaza al Noroeste de la cuenca del Júcar.

Las formaciones con interés hidrogeológico que afloran en la zona de estudio son, de muro a techo, los tramos carbonatados del Jurásico y del Cretácico permeables por fisuración y carstificación.

En la serie Jurásica hay dos formaciones acuíferas potenciales.

Una corresponde a los aproximadamente 200 m. de dolomías y carnioles del Lías Inferior (L<sub>1</sub> y L<sub>2</sub>) cuyo muro son las arcillas del Keuper y cuyo techo son las margocalizas del Lías Superior (L<sub>3</sub> y L<sub>4</sub>).

La otra formación la forman los 90 m. de carbonatos atribuidos al Dogger.

Estos dos posibles acuíferos, que en principio están separados por las margocalizas del Lías Superior (Toarciense), pueden estar conectados hidráulicamente a través de grandes fallas.

Estos dos tramos carbonatados del Jurásico integran el amplio y complejo acuífero de Valdemoro que hacia el Norte está conectado con la cuenca del Tajo.

Se le estima una recarga, en la zona que nos ocupa, de unos 45 Hm<sup>3</sup>/año mientras que la descarga al río Júcar se estima en 36 Hm<sup>3</sup>/año.

Se le considera como un acuífero ampliamente excedentario y el nivel piezométrico se sitúa de forma orientativa entre los 1020 y 1100 m.s.n.m.

En el Cretácico, las formaciones detríticas del Cretácico basal tienen factores como el carácter margo-arcilloso, la mala clasificación de sus materiales, la aleatoriedad de sus potencias, etc., que hace que presenten un interés hidrogeológico bajo.

Las dolomías y calizas del Cretácico Superior, con unos 300 m. de espesor, son potencialmente otro acuífero importante, con el muro en los tramos arcillosos de las Facies Utrillas. Constituyen la unidad acuífera de Uña con una superficie permeable de unos 95 km<sup>2</sup>.

En este acuífero, perteneciente a la cuenca del Júcar, se estima una recarga por infiltración de 24 Hm<sup>3</sup>/año, mientras que la descarga al Júcar se evalúa en 6 Hm<sup>3</sup>/año y en 16 Hm<sup>3</sup>/año por el manantial de Uña.

La falta de un mayor número de datos dificulta establecer un nivel piezométrico para esta unidad aunque, de modo orientativo, se puede situar en torno a los 1150 m.s.n.m.

En el acuífero Cretácico el espesor de las calizas y dolomías saturadas será escaso o nulo, mientras en el acuífero Jurásico las expectativas de atravesar los niveles carbonatados saturados son mayores, aunque el espesor máximo no superará los 140 m. pudiendo ocurrir que se atravesen en seco ya que se desconocen con detalle los espesores de los distintos niveles estratigráficos, la estructura infrayacente del Jurásico y el nivel piezométrico.



#### 2.4.- Acóndicionamiento de la obra

La perforación comenzó el 13 de Enero de 1.983 con un trepano de 550 mm. de diámetro que se mantuvo, hasta alcanzar los 50 m. el 30 de Enero en que se dió por finalizado el sondeo.

Si bien se interceptó un nivel de agua a los 20 m. que ascendió a los 11 m., al desarrollar y limpiar el sondeo se comprobó como descendía el nivel, desestimándose por tanto su acondicionamiento.

#### 2.5.- Desarrollo del bombeo

Al efectuar la limpieza del sondeo, conforme a un valvuleo continuo, se apreció como el nivel de agua se venía abajo en poco tiempo; esto desaconsejó el acondicionamiento del sondeo para su ulterior explotación.

### 3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Vistos los resultados del sondeo realizado, hay que considerar que conforme a las probabilidades de éxito que se prevían, no se ha cumplido el objetivo propuesto, si bien hubiera sido más deseable efectuar dos pozos de mayor diámetro y menor profundidad con el fin de aumentar la superficie de paso de agua.

Como recomendaciones con el fin de solucionar el abastecimiento a Las Majadas se proponen cinco alternativas, todas ellas con alto riesgo o de coste elevado.

A) Hacer dos pozos excavados de 25 m. de profundidad y de 1 m. de diámetro en las arenas Utrillas, en puntos próximos al sondeo realizado y acondicionados con anillos prefabricados..

B) Realizar el sondeo recomendado en el informe inicial de unos 400 m. de profundidad en el punto de coordenadas.

$X = 1^{\circ} 39' 58''$   $y = 40^{\circ} 16' 57''$   $Z = 1360 \pm 10$  m.

C) Hacer un estudio detallado de todos los manantiales existentes en los alrededores de Las Majadas y después de su evaluación y selección, acondicionar los de mayor interés con vistas a su aprovechamiento.

Hay que considerar que a la vista de los datos de que se dispone, esta solución parece poco interesante por el escaso caudal de los manantiales inventariados.

D) Tomar el agua desde el Rfo Júcar en su confluencia con el barranco de Rfo Frfo, lo que supone bombear, a una distancia de unos 4,5 Km., con un desnivel de unos 300 m., el caudal necesario.

E) Realizar un sondeo en el punto H de coordenadas:

Long. 1º 37' 13". Lat. 40º 15' 15" Z. 1100 m.s.n.m.

Se realizaría a percusión con una profundidad de 150 m., estimándose que el nivel piezométrico se encontraría a 100 m. de profundidad.

Todo el sondeo atravesaría calizas y dolomías del Cretácico Superior.

Posteriormente habría que bombear el agua a una distancia de 5 km. con un desnivel de 360 m.

El Autor

vebe

15 de Marzo de 1.983

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Sondeo: LAS MAJADAS N.º  
T.º Municipal LAS MAJADAS Prof. alcanzada: 50 m.  
Sonda/Contratista MACOMPANY Empezó 13-1-83 Terminó 30-1-83

SITUACIÓN.

Hoja topográfica / octante LAS MAJADAS 587 / 3 Cota 1360 m.  
Coordenadas Long. 1.º 40' 19" Lat. 40.º 17' 8" Fot. N.º 10712 Rollo 120  
Referencias Topográficas Dos kilómetros al Sur del núcleo de Las Majadas.  
Acceso Pista a la Fte. del Rey. Desvío al abastecimiento actual.

INFORME:

Esta obra se ha realizado por el Instituto Geológico y Minero de España como consecuencia del Convenio de Asistencia Técnica suscrito por este organismo con la Excm. Diputación Provincial de Cuenca.

Esta obra se encargó para su ejecución a la Empresa MACOMPANY de Valencia por el sistema de adjudicación directa.

### 1.1.- Objetivos

El objetivo del sondeo fué la explotación de los niveles arenosos de las facies Utrillas, con el fin de obtener un caudal que contribuyera a satisfacer la demanda de Las Majadas.

Las necesidades previstas para el año 2000 quedarían solventadas con un caudal de 4 l/sg.; a medio plazo el caudal demandado se estima en torno a 2,5 l/seg.

Dadas las dificultades previstas para el abastecimiento a este núcleo, se optó por esta solución entre las alternativas presentadas a causa de su menor costo y aún asumiendo las bajas probabilidades de éxito.

Las alternativas desechadas tampoco parecían mucho más esperanzadoras, frente a un mayor costo de realización de obra y explotación.

### 1.2.- Construcción

La obra se inició el 13 de Enero de 1.983 y finalizó, después de perforar 50 m., el 30 de Enero de 1.983 desarrollandose toda ella a percusión.

## 2.- CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA

### 2.1.- Emplazamiento

El sondeo se emboquilló a unos 300 m. al Este del abastecimiento actual a Las Majadas, en arenas caoliníferas de las facies Utrillas. Después de atravesar 20 m. de estas arenas, se atravesaron 30 m. de arcillas con niveles arenosos del Cretácico inferior en Facies Weald.

La perforación se ha realizado en la Unidad hidrogeológica de Uña-Las Majadas, en materiales Cretácicos que afloran al Norte de Uña en estructura sinclinal colgada.

Los depósitos cartográficamente representados en las áreas más próximas son de edades comprendidas desde el Triásico hasta el Senoniense.

Los más antiguos son arcillas abigarradas con abundantes yesos y que constituyen el nivel impermeable regional (Keuper).

El Jurásico está representado desde el Lías hasta el Dogger.

En el Lías se individualizan cartográficamente las carniolas (L<sub>1</sub>) de aspecto oqueroso y con espesor de 80 m., las dolomías tableadas (L<sub>2</sub>) en capas de 20 a 40 cm. y con espesor de 70 a 100 m., las calizas lumaquéllicas (L<sub>3</sub>) arenosas, con espesor de unos 30 m. que descansan sobre unos 10 m. de margas; las margas Toarcienses (L<sub>4</sub>) formadas por 40 m. de arcillas más o menos margosas en alternancia con niveles de 10 a 30 cm. de calizas margosas y a techo un conjunto carbonatado (J<sub>1</sub>) de unos 90 m. de calizas tableadas bien estratificadas y aspecto noduloso.

El Cretácico descansa discordante sobre el conjunto anterior y se diferencia en él un ciclo continental en la base y un ciclo marino o Cretácico superior.

El Cretácico inferior, de carácter eminentemente detrítico, presenta en el muro unos 30 m. de arcillas, arenas, margas y lechos de carbón que constituyen las facies "Weald" (C<sub>11</sub>).

Sobre el tramo anterior se encuentra un conjunto de 50 m. de arenas blancas silíceas con caolín que constituyen las facies Utrillás (C<sub>12</sub>).

El Cretácico superior está representado en la base por un conjunto rítmico de arcillas verdes y dolomías del Cenomaniense (C<sub>21</sub>) con potencia de unos 50 m.

El Turoniense está formado por bancos masivos de dolomías en los que se desarrollan numerosas formaciones cársticas. Sobre estos aparecen unos metros de arcillas que dan paso a otra formación de carácter dolomítico. El espesor de la unidad se estima en unos 170 m.

La sedimentación marina culmina con unas dolomías cristalinas brechoides y masivas con una potencia inferior a los 80 m.

Estructuralmente el estudio se localiza en el borde occidental de la Cordillera Ibérica. El núcleo de Las Majadas se asienta al Noroeste de una Muela Cretácica flanqueada por depósitos triásicos que ocupan los núcleos de los domos.

## 2.2.- Perfil litológico

Los 50 m. perforados corresponden a materiales detríticos representados por arcillas en la base y arenas en el techo.

Los primeros 2 m. corresponden a arcillas rojas limosas plásticas de alteración y acumulación.

Del metro 3 al 7 las muestras obtenidas corresponden a arenas silíceas, finas, caoliníferas y de color blanco que pasan a 11 m. de arenas silíceas, gruesas, bien clasificadas, de tamaño medio estimado entre 2 y 4 mm. para terminar en 2 m. (19 y 20) con mayor proporción de arcilla.

A los 20 m. se cortó un nivel de agua que ascendió a los 11 m.

El conjunto litológico hasta aquí descrito es asimilable a las facies Utrillas del Cretácico inferior.

Desde el metro 21 al 42 aparecen arcillas rojas, con contenido variable en limos que en estimación de visu raramente superan el 20%.

Del metro 43 al 50 se encuentran 4 metros de arenas arcillosas grises y 4 m. de arcillas limosas rojas.

Los últimos 30 m. perforados son atribuibles a las facies Weald.



### 2.3.- Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico esta zona se encuentra comprendida en el sistema acuífero nº 18 del Mapa de Síntesis de Sistemas Acuíferos de España, y se emplaza al Noroeste de la cuenca del Júcar.

Las formaciones con interés hidrogeológico que afloran en la zona de estudio son, de muro a techo, los tramos carbonatados del Jurásico y del Cretácico permeables por fisuración y carstificación.

En la serie Jurásica hay dos formaciones acuíferas potenciales.

Una corresponde a los aproximadamente 200 m. de dolomías y carnioles del Lías Inferior (L<sub>1</sub> y L<sub>2</sub>) cuyo muro son las arcillas del Keuper y cuyo techo son las margocalizas del Lías Superior (L<sub>3</sub> y L<sub>4</sub>).

La otra formación la forman los 90 m. de carbonatos atribuidos al Dogger.

Estos dos posibles acuíferos, que en principio están separados por las margocalizas del Lías Superior (Toarciense), pueden estar conectados hidráulicamente a través de grandes fallas.

Estos dos tramos carbonatados del Jurásico integran el amplio y complejo acuífero de Valdemoro que hacia el Norte está conectado con la cuenca del Tajo.

Se le estima una recarga, en la zona que nos ocupa, de unos 45 Hm<sup>3</sup>/año mientras que la descarga al río Júcar se estima en 36 Hm<sup>3</sup>/año.

Se le considera como un acuífero ampliamente excedentario y el nivel piezométrico se sitúa de forma orientativa entre los 1020 y 1100 m.s.n.m.

En el Cretácico, las formaciones detríticas del Cretácico basal tienen factores como el carácter margo-arcilloso, la mala clasificación de sus materiales, la aleatoriedad de sus potencias, etc., que hace que presenten un interés hidrogeológico bajo.

Las dolomías y calizas del Cretácico Superior, con unos 300 m. de espesor, son potencialmente otro acuífero importante, con el muro en los tramos arcillosos de las Facies Utrillas. Constituyen la unidad acuífera de Uña con una superficie permeable de unos 95 km<sup>2</sup>.

En este acuífero, perteneciente a la cuenca del Júcar, se estima una recarga por infiltración de 24 Hm<sup>3</sup>/año, mientras que la descarga al Júcar se evalúa en 6 Hm<sup>3</sup>/año y en 16 Hm<sup>3</sup>/año por el manantial de Uña.

La falta de un mayor número de datos dificulta establecer un nivel piezométrico para esta unidad aunque, de modo orientativo, se puede situar en torno a los 1150 m.s.n.m.

En el acuífero Cretácico el espesor de las calizas y dolomías saturadas será escaso o nulo, mientras en el acuífero Jurásico las expectativas de atravesar los niveles carbonatados saturados son mayores, aunque el espesor máximo no superará los 140 m. pudiendo ocurrir que se atravesen en seco ya que se desconocen con detalle los espesores de los distintos niveles estratigráficos, la estructura infrayacente del Jurásico y el nivel piezométrico.

#### 2.4.- Acóndicionamiento de la obra

La perforación comenzó el 13 de Enero de 1.983 con un trepano de 550 mm. de diámetro que se mantuvo, hasta alcanzar los 50 m. el 30 de Enero en que se dió por finalizado el sondeo.

Si bien se interceptó un nivel de agua a los 20 m. que ascendió a los 11 m., al desarrollar y limpiar el sondeo se comprobó como descendía el nivel, desestimándose por tanto su acondicionamiento.

#### 2.5.- Desarrollo del bombeo

Al efectuar la limpieza del sondeo, conforme a un valvuleo continuo, se apreció como el nivel de agua se venía abajo en poco tiempo; esto desaconsejó el acondicionamiento del sondeo para su ulterior explotación.

### 3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Vistos los resultados del sondeo realizado, hay que considerar que conforme a las probabilidades de éxito que se prevían, no se ha cumplido el objetivo propuesto, si bien hubiera sido más deseable efectuar dos pozos de mayor diámetro y menor profundidad con el fin de aumentar la superficie de paso de agua.

Como recomendaciones con el fin de solucionar el abastecimiento a Las Majadas se proponen cinco alternativas, todas ellas con alto riesgo o de coste elevado.

A) Hacer dos pozos excavados de 25 m. de profundidad y de 1 m. de diámetro en las arenas Utrillas, en puntos próximos al sondeo realizado y acondicionados con anillos prefabricados..

B) Realizar el sondeo recomendado en el informe inicial de unos 400 m. de profundidad en el punto de coordenadas.

$X = 1^{\circ} 39' 58''$   $y = 40^{\circ} 16' 57''$   $Z = 1360 \pm 10$  m.

C) Hacer un estudio detallado de todos los manantiales existentes en los alrededores de Las Majadas y después de su evaluación y selección, acondicionar los de mayor interés con vistas a su aprovechamiento.

Hay que considerar que a la vista de los datos de que se dispone, esta solución parece poco interesante por el escaso caudal de los manantiales inventariados.

D) Tomar el agua desde el Rfo Júcar en su confluencia con el barranco de Rfo Frfo, lo que supone bombear, a una distancia de unos 4,5 Km., con un desnivel de unos 300 m., el caudal necesario.

E) Realizar un sondeo en el punto H de coordenadas:

Long. 1º 37' 13". Lat. 40º 15' 15" Z. 1100 m.s.n.m.

Se realizaría a percusión con una profundidad de 150 m., estimándose que el nivel piezométrico se encontraría a 100 m. de profundidad.

Todo el sondeo atravesaría calizas y dolomías del Cretácico Superior.

Posteriormente habría que bombear el agua a una distancia de 5 km. con un desnivel de 360 m.

El Autor

vebe

15 de Marzo de 1.983



SONDEO: LAS MAJADAS N° en Proy. 6 inventario N° ( )

Elaborado por: Para el Proyecto Ejecutado por:

Provincia: CUENCA Tº Municipal: Las Majadas

Propietario terreno: Propietario sondeo:

Fecha/Octavo: 587 / 3 Foto: 10712 Rollo: 120

COORDENADAS: Long. 124° 40' 19" Lat. 4° 17' 8" Altitud (m.s.n.m.) 1360 ± 10

Red hidrográfica: Júcar Sistema hidrogeológico: 18

Objetivos: Arenas en facies Utrillas

Profundidad prevista: 60 Profundidad Nivel previsto:

Documentación hidrogeológica:

Método: Sistema perforación: Percusión

Inicio: 13-1-83 Terminación: 30-1-83

Metros perforados: 50 m. Nivel Piezométrico (s.n.m.):

CROQUIS O ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA APROX: 1cm = 10m

PLANO DE SITUACION Y LEGENDA

LEGENDA:

- SENONIENSE: Dolomitas brechosas masivas
- TURONIENSE: Dolomitas masivas, calizas estratificadas y dolomitas brechosas
- CENOMANIENSE: Alternancia de dolomitas amarillentas y arcillas verdes
- ALBIENSE: Arenas caoliníferas en facies Utrillas
- SARREMIENSE: Arcillas, conglomerados y calizas en F. Weald
- HAUTERVIENSE: Arcillas, conglomerados y calizas
- DOGGER: Calizas tabulares oolíticas
- TOARCIENSE: Margas y margocalizas
- PLIENSURCIENSE: Calcareolitas y margas
- SILEMURIENSE: Calizas y dolomitas bien estratificadas
- NETTANCIENSE: Calizas y dolomitas bien estratificadas
- INFRALIAS: Carboníferas
- TRIÁSICO: Arcillas rojas siltáceas
- Contorno
- Falla
- Sinclinal
- Anticlinal
- Dirigido y subsiguiente
- 0°-30°, 30°-60°, 60°-90°
- Sondeo

ESCALA: 1:50.000

DATOS DE CONSTRUCCION Y ACONDICIONAMIENTO DEL SONDEO				PERFIL LITOESTRATIGRAFICO		OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
ESQUEMA MECANICO DEL SONDEO (ESCALA VERTICAL) 1:500		OBSERVACIONES DEL SONDISTA		DESCRIPCION DE LA COLUMNA INTERPRETADA		
DIAMETROS	ENTUBACION	RESUMEN DE EJECUCION	VELOCIDAD DE AVANCE	EDAD	FORMACION	TESTIFICACIONES, MODIFICACIONES POSTERIORES A LA CONSTRUCCION DEL SONDEO, CORRECCIONES A LA INTERPRETACION, etc, etc.
PERFORACION		Operaciones realizadas	1mm = 5 minutos	CRETACICO INFERIOR	COLUMNA LITOLÓGICA	
		Incidencias:	1mm = 10 minutos	F. UTRILLAS <td>PROFUNDIDAD MIS. 0</td> <td rowspan="2">Se corta nivel de agua</td>	PROFUNDIDAD MIS. 0	Se corta nivel de agua
		Otras observaciones:	1mm = minutos	F. WEALD <td>2 m. de arcilla roja limosa</td>	2 m. de arcilla roja limosa	
					5 m. de arenas finas, blancas, caoliníferas.	
					11 m. de arenas grises silíceas, más gruesas, bien clasificadas.	
					2 m. de arenas silíceas con mayor presencia de arcilla	
					22 m. de arcillas limosas. Contenido estimado en limos 20%.	
					4 m. de arenas arcillosas	
					4 m. de arcillas rojas.	

VARIACIONES POSTERIORES EN PROFUNDIDAD Y ENTUBACION DEL SONDEO: MACIZO DE GRAVAS Volumen teórico: Volumen real: GRAFICA DE ADMISION MACIZO DE GRAVAS MUESTRAS DE LA COLUMNA DEL SONDEO ARCHIVADAS EN:

DESARROLLO Y TRATAMIENTOS

FECHA:

COMPLETADO:

BOMBEO DE ENSAYO

POZO DE ENSAYO				POZO DE OBSERVACION	
FECHA	BOMBA	N.L.	t <sub>5</sub> / T	N D / T	DESCENSO

CAUDAL / N DINAMICO RECOMENDADOS

FECHA: L/a . . . . . m/a

MUESTRAS ANALIZADAS (a = metros)

LAMINAS DELGADAS, LEVIGADOS, GRANULOMETRIAS, COMPLEXOMETRIAS, ETC ETC

DATOS SOBRE CALIDAD DEL AGUA

METODO Y CONDICIONES TOMA MUESTRA	RESUMEN ANALISIS
APRECIACION DIRECTA	CONDUCTIVIDAD
SABOR	RESIDUO SECO
OLOR	CLORUROS
TURBIDEZ	SULFATOS
TEMPERATURA	NITRATOS
	DUREZA

CONTROL E INTERPRETACION HIDROGEOLOGICA

CONTROL Y DIRECCION DE EJECUCION

FECHA: