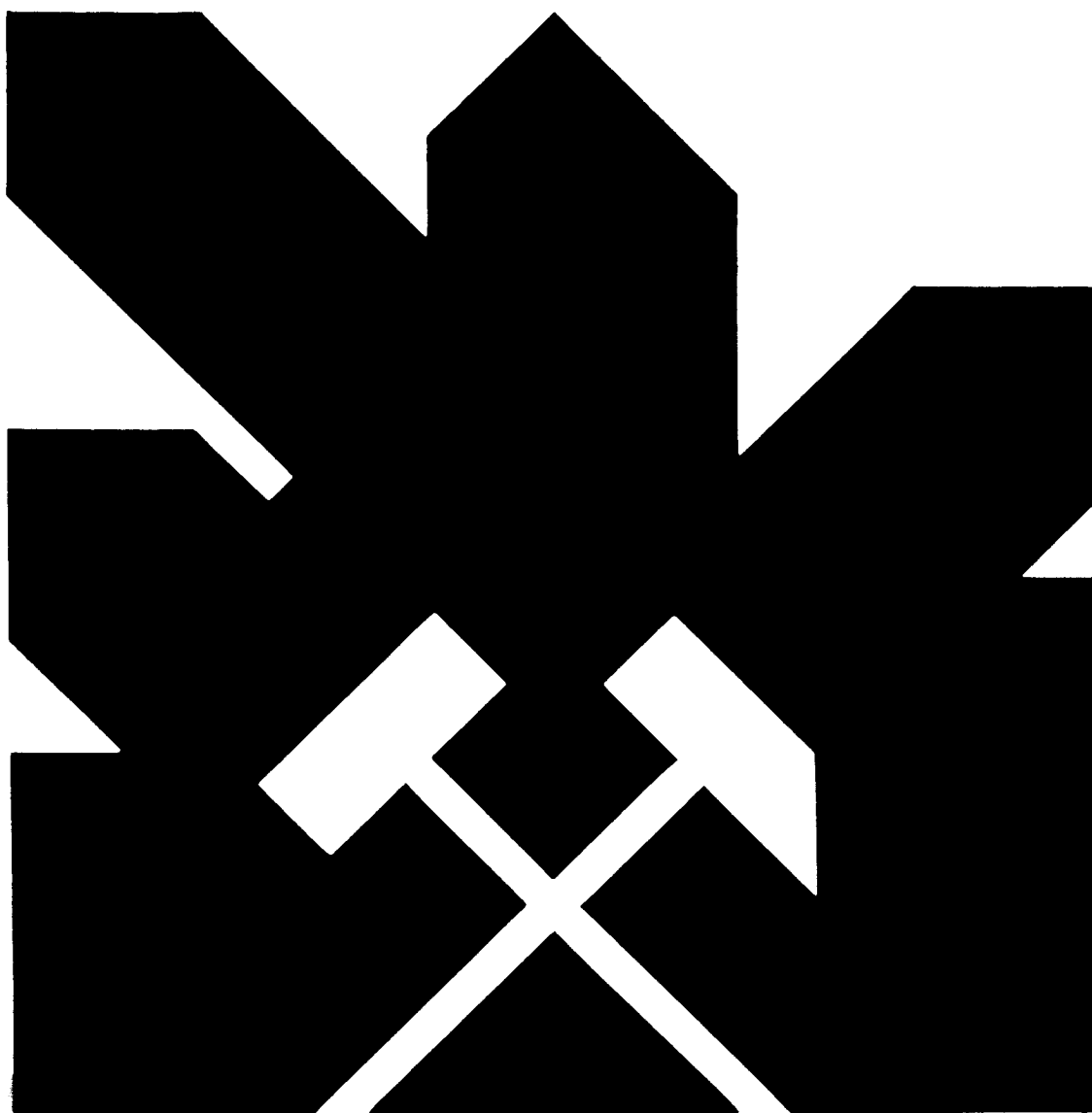


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

INFORME TECNICO SOBRE EL CONTROL, SUPERVISION  
Y BOMBEO DE ENSAYO EN EL SONDEO "ALMIZRAN"  
DE LA DEPRESION DE MORATALLA (MURCIA).



5 INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

33165

## I N D I C E

1. INTRODUCCION

2. OBJETIVOS

3. SITUACION

4. EJECUCION DE LA PERFORACION

5. ENTUBACION

6. COLUMNA LITOLÓGICA

7. BOMBEO DE ENSAYO

7.1. PRUEBAS REALIZADAS

8. RECOMENDACIONES

8.1. DESARROLLO POR ACIDIFICACION

## 1. INTRODUCCION

En el año 1.985, y dentro de la labor investigadora - que el I.G.M.E. viene realizando en la cuenca del Segura, se realizó el "Estudio Hidrogeológico de la Depresión de Moratalla", llegándose a recomendar entre otros sondeos el denominado Almizrán, objeto de este informe, con vistas a resolver el problema de regadío actual en la huerta de Moratalla.

En 1.986 se llevó a cabo el informe del I.G.M.E.: "Previsiones del sondeo Almizrán en las proximidades de Moratalla (Murcia)" en el que se recogen los principales datos de situación o ubicación del mismo, acceso, columna litológica prevista, profundidad, roca acuífera, diámetros de perforación y entubación previstos, etc.

Este sondeo ha sido realizado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, actuando como empresa realizadora TRAGSA y el IGME como organismo asesor en materia hidrogeológica.

La construcción del sondeo comenzó el día 25 de agosto de 1.986 y para llevarlo a cabo se desplazó al lugar un equipo de percusión Schot-Dubon 800 de Tragsa, dándose por concluidos los trabajos de perforación y bombeo el día 6 de febrero de 1.988.

Durante todo el período en el que se realizaron los - trabajos, el personal técnico del I.G.M.E. de la Oficina Técnica de Proyectos de Murcia, ha estado al corriente de los mismos, realizando numerosas visitas in situ; emitiendo finalmente - el presente informe que recopila todos los datos fundamentales de los resultados obtenidos en el sondeo.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental del sondeo es la explotación de las aguas subterráneas del acuífero calizo del Eoceno con el fin de mejorar las dotaciones de riego de los regadíos tradicionales de la Depresión de Moratalla.

### 3. SITUACION

El sondeo se localiza en la Hoja Topográfica, a escala 1:50.000, nº 890 (Calasparra), y más concretamente en las siguientes coordenadas Lambert:

$$X = 761.225$$

$$Y = 402.400$$

La cota del terreno en el punto de ubicación del sondeo se encuentra a  $485 \pm 5$  m.s.n.m.

El acceso al punto de sondeo se realiza por la carretera comarcal C-415 ó C-3211 de Moratalla a Calasparra, las cuales se cruzan a unos 3 Km de Moratalla. A partir de dicho cruce y a unos 1.600 metros del mismo se coge un camino vecinal de tierra de dirección N-S que lleva hasta el punto indicado.

#### 4. EJECUCION DE LA PERFORACION

La sonda utilizada fue de percusión, del tipo Schot-Dubon 800, y se situó en el lugar previsto ya indicado el día 25 de agosto de 1.986. Por razones de tipo hidrogeológico y por dificultades en la perforación no se alcanzó la profundidad prevista de 450 m, quedando al final el sondeo con 392 m.

Los diámetros de perforación quedaron finalmente de la siguiente forma:

De 0,00 a 115,70 m .....	700 mm de $\emptyset$ (Trépano 660 mm)
De 115,70 a 175,60 m .....	600 mm de $\emptyset$ (Trépano 580 mm)
De 175,60 a 208,50 m .....	500 mm de $\emptyset$ (Trépano 480 mm)
De 208,50 a 299,00 m .....	400 mm de $\emptyset$ (Trépano 380 mm)
De 299,00 a 392,00 m .....	400 mm de $\emptyset$ (Trépano recrecido de 380 mm)

Durante el período de perforación se trabajó a dos turnos diarios, es decir, a unas 16 horas/día.

Los problemas de mayor importancia acaecidos en la perforación han sido los numerosos desprendimientos que se han producido en varias zonas a lo largo del sondeo, sobre todo entre los metros 238 y 266 de profundidad, que han obligado a reperforar y extraer detritus, perdiéndose muchas jornadas en estas operaciones, que a su vez han provocado las reducciones de diámetro de perforación antes de lo previsto y a tener que ir entubando el sondeo progresivamente.

En general se han podido obtener muestras de detritus de roca a lo largo de toda la perforación. El reconocimiento y estudio de las muestras de terreno de cada metro atravesado ha permitido conocer la columna litológica del sondeo

El primer nivel de agua detectado en la perforación - se situó a una profundidad del orden de 65 m, profundidad del agua subterránea del acuífero superficial del Mioceno. Posteriormente, se produjo una elevación del nivel como consecuencia de atravesar el sondeo unos niveles acuíferos confinados de naturaleza arenosa incluidos en el Oligoceno, llegando a situarse a unos 16 m de la boca del sondeo. Finalmente, el nivel siguió ascendiendo hasta llegar a la boca del sondeo al final de la perforación, cuando se captó el tramo calizo del Eoceno, saliendo un caudal surgente de 0,25-0,30 l/s por el emboquille, el día 3 de febrero de 1.988 que se realizó un valvuleo.

Una vez acabada la perforación y con objeto de conocer el comportamiento del sondeo y efectuar una limpieza y desarrollo; se llevó a cabo un valvuleo durante 42 minutos, utilizando una válvula de 195 litros. Se extrajo un volumen total de 14.820 litros de agua (76 válvulas), lo que supuso un caudal medio de 5,88 l/s. El nivel de agua, de ser surgente al comienzo de la prueba, descendió al final de la misma a 28,28 m de profundidad. Una vez concluida la extracción de válvulas se controló durante algunas horas la recuperación del nivel, llegando a las 26 horas siguientes a 16,10 m de profundidad.

## 5. ENTUBACION

la perforación quedó definitivamente entubada de la siguiente forma:

De 0,00 a 17,80 m .....	680/700 mm de Ø
De 0,00 a 175,30 m .....	500/516 mm de Ø
De 0,00 a 277,91 m .....	400/416 mm de Ø
De 196,64 a 322,15 m .....	339/355 mm de Ø
De 314,02 a 392,00 m .....	235/245 mm de Ø

El último tramo se encuentra ranurado desde el metro - 344 al 372 de profundidad y se ha colocado en columna perdida.



## 6. COLUMNA LITOLÓGICA

A partir de las muestras de detritus tomadas en cada metro de terreno perforado se ha podido obtener la secuencia litológica de materiales atravesados, la cual es la siguiente:

- Conglomerados de cantos calizos, margas y arenas color crema	0- 10m.
- Arcillas y margas claras .....	10- 16m.
- Areniscas calcáreas .....	16- 19m.
- Margas arenosas amarillentas .....	19- 20m.
- Calizas margosas .....	20- 22m.
- Areniscas calcáreas y calizas color crema .....	22- 32m.
- Calcarenitas grises algo margosas .....	32- 41m.
- Areniscas calcáreas de color crema .....	41- 42m.
- Calcarenitas grises algo margosas .....	42- 47m.
- Areniscas calcáreas de color crema .....	47- 50m.
- Calcarenitas grises con nódulos piritizados .....	50-105m.
- Arenas y calcarenitas grises y marrones .....	105-108m.
- Margas grises y algo de calcarenitas .....	108-113m.
- Areniscas calcáreas de color crema .....	113-120m.
- Calizas arenosas y algún nivel margoso .....	120-128m.
- Calcarenitas grises con intercalaciones de margas y nódulos piritizados .....	128-133m.
- Calcarenitas grises y niveles margoarenosos .....	133-146m.
- Calcarenitas grises .....	146-151m.

- Margas arenosas grises y calcarenitas .....	151-155m.
- Conglomerados de cantos calizos y matriz margo-arenosa de colores amarillos y ocre	155-157m.
- Microconglomerados y arenas marrones claras .....	157-158m.
- Conglomerado rojizo .....	158-159m.
- Arcillas rojas, arenas y algunas gravillas sueltas.	159-166m.
- Conglomerado rojizo .....	166-170m.
- Caliza crema y algo de microconglomerado rojizo ...	170-175m.
- Arcillas y areniscas de colores morados, amarillos y verdosos .....	175-181m.
- Arcillas marrones claras y grises versicolores ....	181-184m.
- Arenas y microconglomerados rosáceos .....	184-185m.
- Microconglomerados rojizos .....	185-186m.
- Arcillas grises y marrones claras .....	186-187m.
- Microconglomerados rojizos .....	187-189m.
- Arcillas, areniscas y margas de coloración rojas, moradas, amarillas y verdes .....	189-198m.
- Arcillas, areniscas, calizas y microconglomerados de colores abigarrados .....	198-228m.
- Arenas finas algo cementadas y de color amarillento	228-229m.
- Arenas blanquecinas de tamaño medio y algo cementadas .....	229-231m.
- Margas amarillas y rojizas endurecidas .....	231-233m.
- Calizas de color crema .....	233-236m.
- Arenas blanquecinas de tamaño medio, con cantos de margas y arcillas de colores abigarrados .....	236-256m.
- Arenas blanquecinas .....	256-258m.

- Arenas blancas cementadas .....	258-263m.
- Areniscas blanquecinas .....	263-266m.
- Areniscas con pasadas de margas de colores rojo-tinto, amarillo y verde .....	266-268m.
- Margas, arcillas, arenas versicolores, calizas y microconglomerados .....	268-292m.
- Argilitas verdes y rojas y bloques calizos .....	292-299m.
- Margas, arcillas y arenas versicolores, calizas y microconglomerados .....	299-324m.
- Arcillas versicolores con cantos redondeados de cuarcita .....	324-326m.
- Arenas color crema y marrones, mezcladas con arcillas versicolores y cantos calizos .....	326-330m.
- Margas blancas y calizas .....	330-344m.
- Calizas y margas blanquecinas .....	344-367m.
- Calizas, areniscas y algo de margas .....	367-372m.
- Margas blancas y calizas mezcladas .....	372-392m.

Esta columna se podría sintetizar de la siguiente forma:

De 0 a 10 m .....	Cuaternario
De 10 a 50 m .....	Mioceno inferior y medio.
De 50 a 105 m .....	Mioceno inferior (acuífero).
De 105 a 344 m .....	Oligoceno (acuíferos aislados).
De 344 a 392 m .....	Eoceno medio (acuífero).

Puede observarse que la columna obtenida se encuentra algo desplazada en profundidad con la prevista cuyas profundidades eran: (0-40-80-320 m), respectivamente para cada tramo señalado.

El tramo acuífero del Eoceno ha resultado ser hidrogeológicamente poco favorable, al encontrarse poco espesor de calizas y además cuando existen se hallan muy mezcladas con niveles margosos, que disminuyen la permeabilidad del conjunto.

**SONDEO ALMIZRAN**

**SITUACION:**

Coordenadas Lambert:

X = 761.225

Y = 402.400

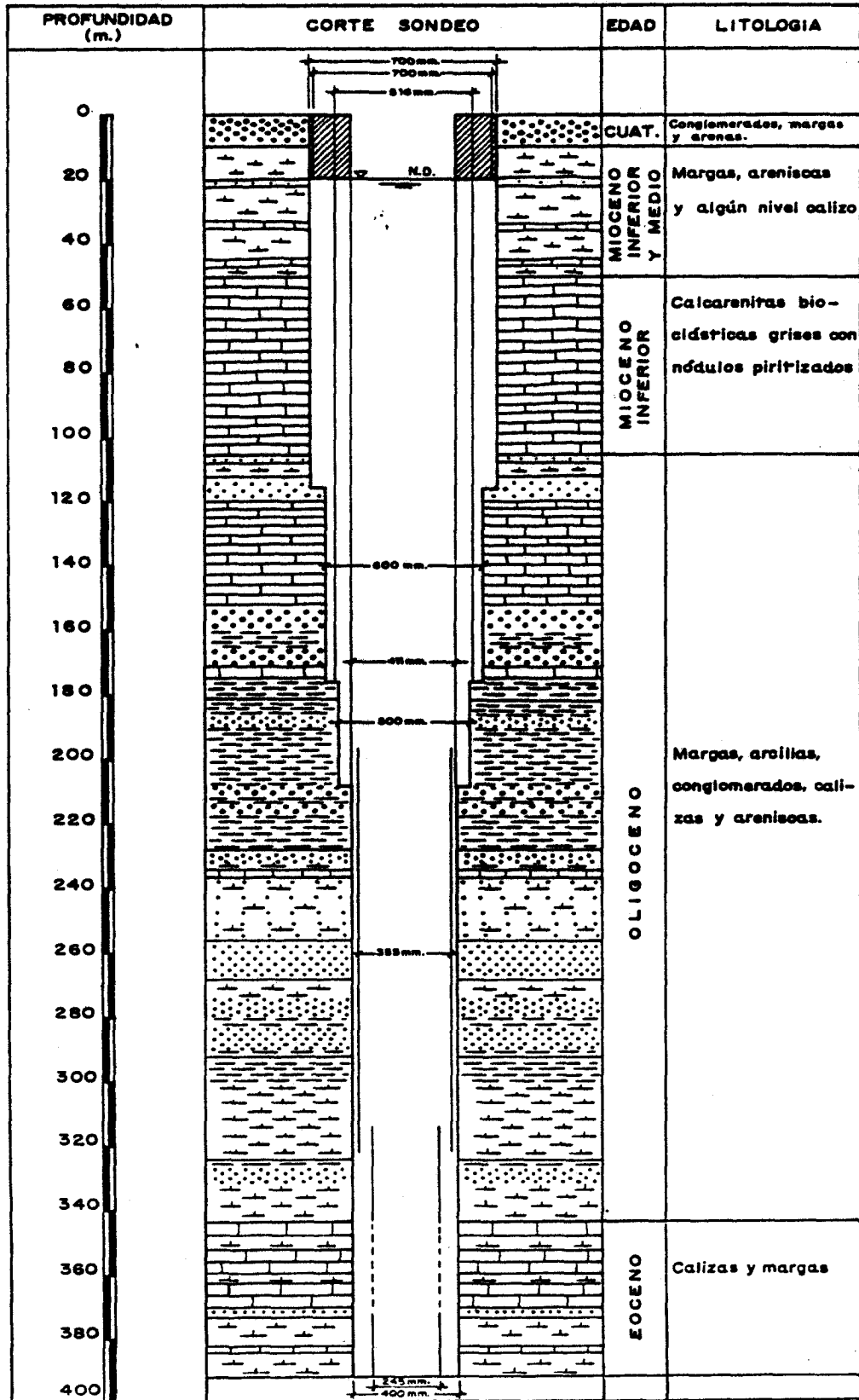
Z = 485 ± 5 m. s. n. m.

Hoja 1:50.000 N° 890 (Calasparra)

Ejecución: Percusión con maquinaria de la empresa TRAGSA.

Iniciación: 25 - 8 - 86

Terminación: 6 - 2 - 88



## 7. BOMBEO DE ENSAYO

Una vez terminada la perforación y entubada la misma de forma ya especificada, se procedió, el día 4 de febrero de 1.988, a la realización de un ensayo de bombeo con vistas a obtener un mejor conocimiento de las características principales del acuífero a explotar y de los caudales y descensos que tendrían lugar en la obra de explotación.

Para llevar a cabo dichos trabajos se desplazó al lugar del sondeo un equipo de aforo de la empresa AFORMHIDRO, cuyas características y material empleado se exponen a continuación:

- Grupo electrógeno de 215 K.V.A.
- Grupo motobomba marca Worthington de 165 c.v. con aspiraciones situadas: primero a 104 y - después a 194 m de profundidad.
- Tubería de impulsión de 175 mm de  $\emptyset$ .
- Hidronivel para toma de medidas y control de niveles.
- Sistema de tubo Pitot para medida de caudales.
- Crenómetro para control de tiempos de medida.
- Material auxiliar.

### 7.1. PRUEBAS REALIZADAS

El día 4 de febrero de 1.988 se colocó la aspiración del grupo motobomba a 104 m de profundidad, estando el nivel en

reposo a 16,10 m del emboquille. Durante 4 horas y 30 minutos se efectuaron unos bombeos de tanteo a caudales crecientes de 5,5; 6,00; 7,00; 8,00 y 9,00 l/s, llegando el nivel dinámico a situarse al final de este período a 104 m de profundidad, no llegando nunca a estabilizarse.

A continuación de este bombeo se controló la recuperación de niveles durante 15 minutos llegando este a una profundidad de 68,00 metros.

Posteriormente se colocó la aspiración del grupo moto bomba a 194 m de profundidad, comenzando de nuevo la extracción, con el nivel situado a 20,49 m de profundidad, con un caudal de 6,00 l/s que fue creciendo hasta 8,80 l/s en la 5ª hora de haber comenzado este segundo bombeo. El nivel dinámico fue descendiendo progresivamente sin llegar nunca a estabilizarse, hasta 101,35 m de profundidad. Seguidamente y sin mediar ninguna recuperación se pasó el caudal a 13,00 l/s provocando un descenso de nivel progresivo hasta 188,08 metros, por lo que se tuvo que disminuir el caudal a 12 l/s, consiguiéndose una estabilización del nivel a unos 189,40 m de profundidad.

Este segundo bombeo desde 194 m de profundidad tuvo una duración total de 19 horas 30 minutos; y durante la hora siguiente se controló la recuperación de niveles, situándose - al final el nivel de agua a 106,28 m de profundidad.

El último nivel de agua de que se dispone, del día 26 de febrero de 1.988, es decir después de unos 20 días del ensayo de bombeo, es de 25,93 m de profundidad. Dado que el nivel al comienzo de las pruebas era de 16,10 m, resulta evidente - que se ha producido un importante efecto de vaciado en el acuífero, lo que es indicativo de unas características bastante más

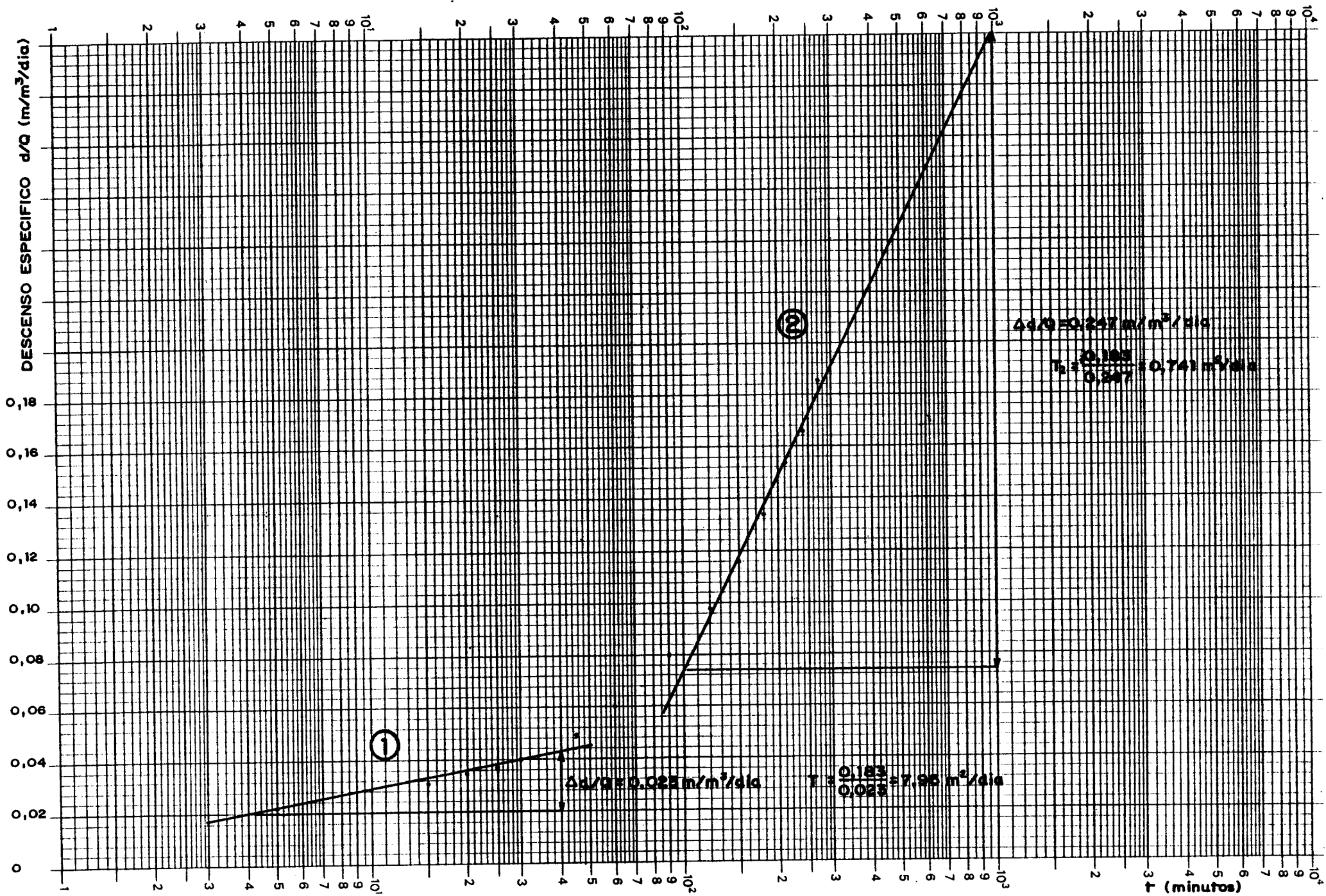
bajas de lo previsto, y en consecuencia el rendimiento de la captación está también por debajo de los mínimos deseados para su futura explotación.

Con los datos disponibles del ensayo de bombeo se podrían calcular unas transmisividades poco reales, el ser estos bastante escasos, bien por la corta duración de los períodos de bombeo, como de los de recuperación. Asimismo se desconoce el tiempo transcurrido entre el final de la recuperación primera y el comienzo del segundo bombeo.

De cualquier forma puede tomarse este ensayo como orientativo de la respuesta del acuífero frente a unos caudales; y está claro que difícilmente, en las condiciones actuales, este sondeo, podría soportar caudales prolongados superiores a 10 l/s, con lo cual no cubriría los objetivos previstos.

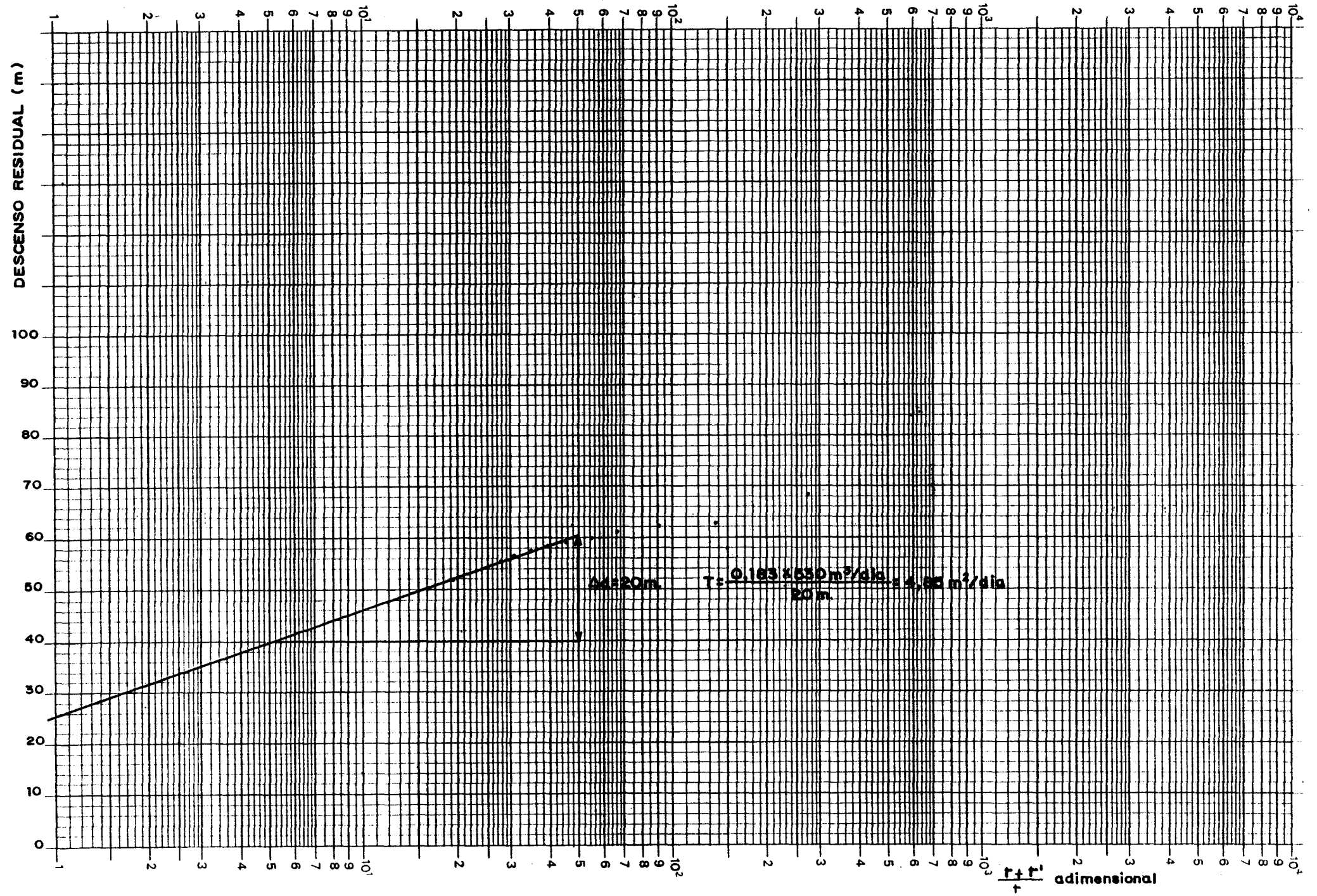


DESCENSO ESPECIFICO EN 1º ESCALON





1ª RECUPERACION POZO DE BOMBEO



## 8. RECOMENDACIONES

A la vista de los resultados obtenidos en la prueba de bombeo realizada en este sondeo, puede considerarse que en las actuales condiciones no puede cubrir los objetivos para los cuales se ha construido; y es muy probable que no se consigan mejoras significativas con cualquier tipo de actuación enfocada al desarrollo de la captación, ya que las características hidráulicas de la formación acuífera en sí son mucho más desfavorables que las que se esperaban encontrar. Sin embargo cabe la posibilidad de intentar un desarrollo por acidificación dada la naturaleza carbonatada del acuífero en cuestión, pero "a priori" no se pueden esperar grandes mejoras, aunque sí alguna en el rendimiento de la captación.

A continuación se describe la metodología a seguir en este desarrollo.

### 8.1. DESARROLLO POR ACIDIFICACION

Se debe utilizar la metodología tradicional en este tipo de tratamiento, empleando clorhídrico comercial al 33-34% en la cantidad que posteriormente se indicará, de manera que - la relación entre el volumen de clorhídrico y el volumen de agua alojado en el sondeo en la zona a tratar sea del orden del.

El volumen total de agua que contiene el sondeo, suponiendo que el nivel estático se encuentra a 20 m de profundidad es el siguiente:

$$V = \pi (r_1^2 h_1 + r_2^2 h_2 + r_3^2 h_3 + r_4^2 h_4)$$

donde V es el volumen de agua a calcular en litros;  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  y  $r_4$  los radios de los distintos tramos de la perforación en decímetros; y  $h_1$ ,  $h_2$ ,  $h_3$  y  $h_4$  las longitudes de los diferentes tramos saturados, también en decímetros.

Así se tiene:

$$V = \pi (3,5^2 \times 957 + 3^2 \times 599 + 2,5^2 \times 329 + 2^2 \times 1835) = 83.285 \text{ l.}$$

Por otro lado el volumen de agua albergado en el sondeo en la zona a tratar, de 344 a 392 m, cuya longitud es de 48 m y el radio de la perforación de 200 mm, resulta:

$$V = \pi r^2 h = 6.032 \text{ litros.}$$

Como consecuencia de la gran diferencia de valores entre el volumen total de agua contenido en el sondeo y el de la zona a tratar, se estima más conveniente emplear un volumen de clorhídrico de 10.000 litros, en vez de 6.000 para contrarrestar en lo posible fenómenos de dilución del ácido.

Al tener el nivel piezométrico muy próximo a la superficie (20 m) en relación a la que se encuentra el tramo a tratar (344-392) no queda otro remedio que realizar el desarrollo mediante inyección a presión, aplicando un obturador.

Para llevarlo a cabo será necesario la cementación de los primeros 20 m de espacio anular entre tuberías y las paredes de la perforación, así como preparar una cabeza de pozo para la inyección.

Se deberán de emplear además en la inyección diferentes aditivos o sustancias químicas, cuyas misiones son:

- a) Tripolifosfato sódico, en solución al 10%, como inhibidor de corrosión. Disminuye la agresividad del ácido a las partes metálicas del pozo y de los dispositivos (tubería, bomba de inyección, etc.).
  
- B) Acido cítrico con una concentración en el ácido del 1% como estabilizador del hierro y del aluminio. Evita que los óxidos de hierro y aluminio, puestos en disolución por el ácido, se precipiten y puedan ocasionar colmataciones y obstrucciones.
  
- C) Alcohol amílico con una concentración en el ácido del 0,5%, como antiespumante. Dificulta la formación fácil de espumas, dificultando la expulsión de líquido del pozo al escapar el CO<sub>2</sub>.

El tratamiento de desarrollo completo se realizará en tres fases de inyección consecutivas, con concentraciones crecientes de ácido y a una profundidad de inyección de 358 m invariable.

1ª Fase: El desarrollo se iniciará con la inyección de 200 l - de solución acuosa con 20 Kg de tripolifosfato sódico, e inmediatamente será seguida de la inyección de 1.400 litros de ácido clorhídrico en el que se habrán disuelto previamente 14 Kg de ácido cítrico y 3 Kg de alcohol amílico. A continuación se inyectarán 3.600 litros de agua por el varillaje y en cabeza de sondeo para desplazar el ácido rápidamente y para que su acción transfiera al fondo del pozo.

El caudal de inyección deberá ser del orden de 8-10 l/s durante todo el tratamiento.

Una vez transcurridos unos 30 minutos se procederá a la siguiente inyección.

2ª Fase: Inyección de 200 l de agua con 20 Kg de tripolifosfato; seguida de la inyección de 2.900 l de ácido clorhídrico con 29 Kg de ácido cítrico y 15 Kg de alcohol amílico, y finalmente una inyección de 6.500 l de agua.

A los 30 minutos de neutralización se iniciará la tercera inyección.

3ª Fase: Inyección de tripolifosfato sódico en solución acuosa, a igual dosificación. Inyección de 5.700 l de ácido clorhídrico, con 57 Kg de ácido cítrico y 28 Kg de alcohol amílico. Inyección de 1.500 l de agua.

Una vez finalizada la acidificación se instalará una bomba lo antes posible (al día siguiente como máximo) a una profundidad de al menos 300 m, para efectuar la limpieza del pozo y evitar que parte del calcio disuelto se redeposite al descender la acidez, junto con las arenas, arcillas y otros materiales puestos en suspensión.

Durante la limpieza se deberán controlar además de los caudales y la evolución de niveles, la variación del pH del agua extraída, así como de los cloruros y de la conductividad.

Una vez concluida la limpieza se reconocerá la profundidad del pozo y se comprobará si se ha producido colmatación de arenas y arcillas en el fondo del sondeo, la cuantía de la

misma, y si es necesario o no eliminarla antes de realizar el bombeo de ensayo definitivo, que deberá llevarse a cabo para conocer la mejora, si ésta ha tenido lugar después del desarrollo.

El bombeo definitivo deberá estar bien programado en cuanto a situación de la aspiración, caudales de extracción, etc.; y la duración del mismo no deberá de ser inferior a las 48 horas.

Murcia, marzo de 1.988

El Jefe de la Oficina  
del IGME en Murcia



Ramón Aragón Rueda

El autor del informe

F. Javier Almoguera Lucena



# AFORMHIDRO

aforos y mantenimientos hidráulicos, s.a.

Plaza Juan XXIII, 1 - Telf. 968-231173 MURCIA

## A F O R O

CLIENTE D. EMPRESA TRANSFORMACION AGRARIA, S.A.

Ref/. 6.256 /E-9

Sondeo <b>IAS CANALES</b>	Término Municipal <b>MORATALLA</b>	Provincia <b>Murcia</b>
---------------------------	------------------------------------	-------------------------

Comienzo: Día <b>04-02-88</b> Hora <b>16</b> NE. <b>16,10</b>	Terminación: Día <b>06-02-88</b> Hora <b>8,30</b> ND. <b>189,43</b>
--	--

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación, profundidad total: m.	
Marca: <b>A.V.K.</b>	Marca: <b>WORTHINGTON</b>	<b>400</b> $\varnothing$ <b>196</b> m.	Profundidad rejilla: <b>104 y 194</b>
KVA.: <b>215</b>	Tensión: <b>380 V.</b>	$\varnothing$ m.	Q. medidos con: <b>Tubo Pitot</b>
Motor: <b>PEGASO</b>	Tipo: <b>10-MS-50-5</b>	$\varnothing$ m.	Niveles medidos con: <b>Sonda</b>
Potencia: <b>352</b>	Potencia: <b>165 C.V.</b>	$\varnothing$ m.	$\varnothing$ Tubería: <b>175 mm.</b>

AFORO OFICIAL		OBSERVACIONES
Día:		
Hora:		
Q. L/s.:		
N. D.:		
Jefatura Minas:		
Ingeniero:		

RECUPERACION									TIEMPO BOMBEO	
T.	N. D.	$\Delta$	T.	N. D.	$\Delta$	T.	N. D.	$\Delta$	ESCALON	HORAS
1/2'			6'			20'			1.º	
1'			7'			25'			2.º	
2'			8'			30'			3.º	
3'			9'			40'			4.º	
4'			10'			50'			Recup.	
5'			15'			60'			TOTAL	

OBSERVACIONES: El primera escalón se efectua con bomba instalada a una profundidad de 104 metros, y el resto se efectua con bomba instalada a una profundidad de 194 metros.-



6256/AF9

1º ESCALON

RECUPERACION				PRIMER ESCALON				SEGUNDO ESCALON				TERCER ESCALON				RECUPERACION FINA			
T.	Q.	N.D.	DIF	T.	Q.	N.D.	DIF	T.	Q.	N.D.	DIF	T.	Q.	N.D.	DIF	T.	Q.	N.D.	DIF
		104.00	0,00			16.10	0,00			20.49	0,00			101.35	0,00			189.43	0,00
1		84.36	19,64	5	5.50	27.05	10,95	5	6.00	28.95	8,46	5	13.00	113.18	11,83	2		149.60	39,83-
2		78.88	5,48	10	5.50	29.87	2,82	10	6.00	32.16	3,21	10	13.00	121.16	7,98	3		147.35	2,25-
3		78.10	0,78	15	5.50	30.76	0,89	15	6.00	35.53	3,37	15	13.00	126.00	4,84	4		146.86	0,49-
4		77.18	0,92	20	5.50	32.89	2,13	20	6.00	37.08	1,55	20	13.00	130.14	4,14	5		146.33	0,53-
5		76.05	1,13	25	5.50	33.84	0,95	25	6.00	39.67	2,59	25	13.00	135.00	4,86	6		145.59	0,74-
6		75.24	0,81	30	5.50	34.96	1,12	30	7.30	42.71	3,04	30	13.00	139.66	4,66	7		144.79	0,80-
7		74.34	0,90	45	5.50	39.55	4,59	45	7.30	49.21	6,50	45	13.00	150.17	10,51	8		143.52	1,27-
8		73.41	0,73	1.00	5.50	44.90	5,35	1.00	7.30	56.45	7,24	1.00	13.00	156.80	6,63	9		142.12	1,40-
9		72.57	0,64	1.30	5.50	53.60	8,70	1.30	7.30	64.66	8,21	1.30	13.00	163.50	6,70	10		140.55	1,57-
10		71.75	0,82	2.00	5.50	62.15	8,55	2.00	7.30	73.10	8,44	2.00	13.00	169.18	5,68	15		135.29	5,26-
15		68.00	3,75	2.30	6.00	71.18	9,03	2.30	8.00	79.27	6,17	2.30	13.00	177.60	8,42	20		130.88	4,41-
				3.00	6.00	79.88	8,70	3.00	8.00	83.41	4,14	3.00	13.00	183.27	5,67	25		126.58	4,30-
				3.30	7.70	89.06	9,18	3.30	8.00	88.25	4,84	3.30	13.00	188.08	4,81	30		125.07	1,51-
				4.00	8.00	95.17	6,11	4.00	8.00	91.30	3,05	4.00	12.00	195.00	6,92	40		119.04	6,03-
				4.30	9.00	104.00	8,83	5.00	8.80	101.35	10,05	5.00	12.00	191.36	3,64-	50		112.40	6,64-
												6.00	12.00	190.18	1,18-	60		106.28	6,12-
												7.00	12.00	189.60	0,58-				
												8.00	12.00	189.53	0,07-				
												9.00	12.00	189.47	0,06-				
												10.00	12.00	189.42	0,05-				
												11.00	12.00	189.45	0,03				
												12.00	12.00	189.41	0,04-				
												13.00	12.00	189.46	0,05				
												14.00	12.00	189.40	0,06-				
												14.30	12.00	189.43	0,03				