

Copia



Ministerio de Industria
Instituto Geológico y Minero de España

BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN CAMPILLO DE
ARANDA (BURGOS)

NO EN SID



Ministerio de Industria

Instituto Geológico
y Minero de España

Fecha

20-3-73

Referencia

INFORME

BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN CAMPILLO DE ARANDA (BURGOS)

1-1 INTRODUCCION

El presente informe, comprende al bombeo de ensayo -- realizado por el Instituto Geológico en el pozo construido por IRIDA y que está enclavado en término de Campillo de Aranda.

La finalidad de nuestro trabajo es la de conocer el comportamiento del sistema acuífero bombeado, sus posibilidades de explotación y la determinación de las características hidrogeológicas del acuífero, a fin de establecer una red de transmisividades en sondeos racionalmente distribuidos, dentro de la Cuenca del Duero.

2-1 SITUACION DEL SONDEO

Provincia: Burgos

Tº Municipal : Campillo de Aranda

Coordenadas : X : 0º 02' 55"

Y : 41º 36' 10"

Hoja E : 1/50.000 nº 375

Nº de registro en el IRIDA : 1781

3-1 MATERIAL UTILIZADO EN EL BOMBEO:

El grupo de aforos estaba compuesto por :

- Grupo electrógeno BARREIROS de 110 C.V.
- Grupo motobomba BRUGG de 40 C.V. a 75 m de profundidad.

- Tubería de impulsión de 4 ''
- Tubo guía para dirigir sonda de 1/2 ''
- Sonda eléctrica registradora de niveles
- PITOT para valoración y regulación del caudal.

4-1 PRUEBAS REALIZADAS.

Comenzó el bombeo el día 15 de Diciembre de 1972 a las 12 h. 30' con 2,1 l/s; este caudal se mantuvo invariable a lo largo de toda la prueba cuya duración fué de -- 24 h.

El nivel piezométrico en reposo se encontraba a 36,40 m. de profundidad y el descenso total provocado al final de nuestro bombeo, fué de 24,67 m.

Durante cinco horas, a partir de haber concluido el bombeo, se observa la recuperación experimentada por el pozo; dicha recuperación fué de 19,24 m. quedando por lo tanto 5,43 m. de descenso residual.

CALCULO DE LA TRANSMISIVIDAD

(Graficos 1 y 2, Anexos I y II)

La totalidad de observaciones realizadas tanto en la fase de bombeo como las correspondientes a la recuperación, se han representado en los gráficos que se adjuntan. Llevando en ordenadas los ascensos o descensos con escala aritmética y los tiempos en abscisas bajo forma logarítmica, tenemos las rectas cuya ecuación, según JACOB. es:

$$D = 0,183 \frac{Q}{T} (\log t - \log t_0)$$

donde :

D = descenso de nivel en metros

Q = caudal constante de bombeo en m³/h.

T = transmisividad del manto en m³/h.

t = tiempo de bombeo en horas.

La pendiente de esta recta, a la que llamaremos "i" tiene por valor $i = 0,183 \frac{Q}{T}$; pero como dicha pendiente se obtiene de modo gráfico, tenemos que en el caso del descenso:

$$i = 5,80 \text{ m.}$$

$$Q = 7,56 \text{ m}^3/\text{h.}$$

$$T = 0,23 \text{ m}^2/\text{h} = 6.10^{-5} \text{ m}^2/\text{seg.}$$

En el caso de la recuperación, procediendo de igual modo y cambiando los tiempos de bombeo por la relación $\frac{t + t'}{t'}$ tenemos.

$$i = 9,70 \text{ m.}$$

$$Q = 7,56 \text{ m}^3/\text{h.}$$

$$T = 3,9 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{seg.}$$

C O N C L U S I O N E S

La transmisividad del manto acuífero bombeado, es acusadamente pobre y en consecuencia nos encontramos ante un terreno de muy baja permeabilidad; como valor medio tomaremos $T = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{seg.}$

Situado un grupo moto-bomba a 75 m. de profundidad no sería aconsejable explotar el pozo con caudales -- superiores a los 2 l/s; estando dentro de lo posible que para bombeos de larga duración los 2 l/s sobrepasaran los límites anteriormente expuestos.

No ha sido posible realizar bombeos escalonados, para determinar la eficacia del pozo, debido a que los -- caudales de bombeo estaban acondicionados de una parte , a un descenso máximo y de otra al límite de estrangulación -- de la llave de retención.

Madri, Marzo, 1.973

Conforme:
EL INGENIERO JEFE

Vº Bº
EL INGENIERO

Fdo.º
EL PERITO


J.E. Coma


J. Ricart


M. Villanueva

A N E X O I

BOMBEO DE ENSAYO EN CAMPILLO DE ARANDA (BURGOS)

Nivel inicial : 36,40 m.

Profundidad de aspiración : 75 m.

D E S C E N S O

Tiempo de bombeo en minutos.	Nivel del agua en metros.	Depresión total en metros.
3	45,27	8,87
5	45,71	9,31
7	46,19	9,79
10	46,97	10,57
15	47,66	11,26
20	48,10	11,70
30	48,66	12,26
45	49,86	13,46
60	51,29	14,89
90	52,25	15,85
120	52,80	16,40
150	53,64	17,24
180	54,03	17,63
210	54,35	17,95
240	54,57	18,17
300	55,18	18,78
360	55,63	19,23
420	56,12	19,72
480	56,46	20,06
600	57,18	20,78
720	57,69	21,29
840	58,40	22,00
960	58,86	22,46
1080	60,10	23,70
1200	60,27	23,87
1320	60,64	24,24
1440	61,07	24,67

A N E X O II

Nivel dinámico final : 61,07

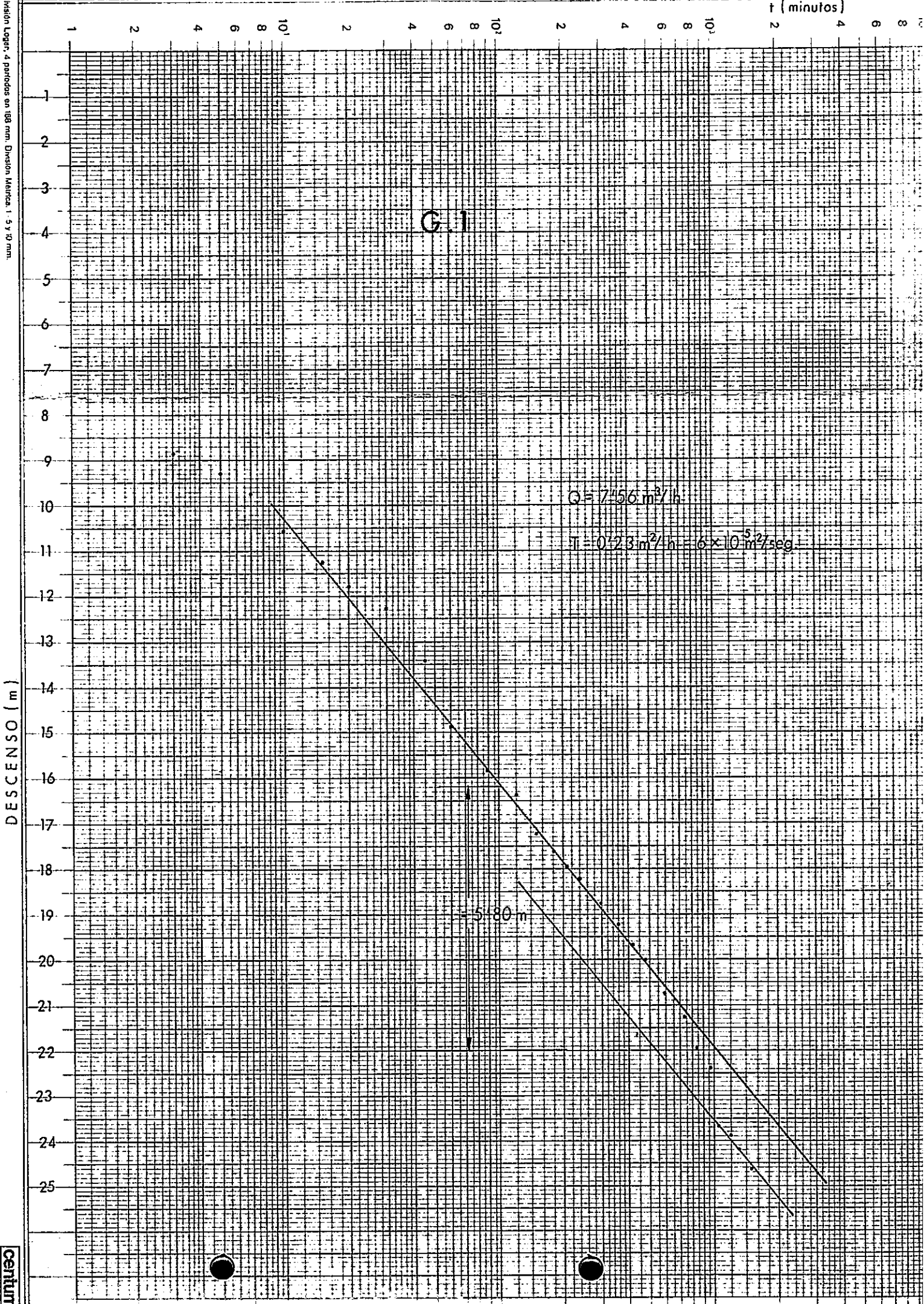
A S C E N S O

Tiempo parado en minutos.	$\frac{t + t'}{t'}$	Ascenso de nivel en metros.
------------------------------	---------------------	--------------------------------

1	1441	7,73
3	481	7,76
5	289	7,79
10	145	8,16
15	97	8,89
20	73	9,58
30	49	10,75
45	32	12,18
60	25	13,18
90	17	14,69
120	13	15,82
150	10	16,70
180	9	17,36
240	7	18,44
300	5,8	19,24

BOMBEO DE ENSAYO EN CAMPILLO DE ARANDA (BURGOS)

Division Logar. 4 parrillas en 188 mm. Division. Manera. 1 : 5 y 10 mm.



BOMBEO DE ENSAYO EN CAMPILLO DE ARANDA (BURGOS)

Division Logar. 4 perforas en 188 mm. Division Metrica. 1.5 y 10 mm.

