



Ministerio de Industria

Instituto Geológico
y Minero de España

INFORME SOBRE LAS PRUEBAS REALIZADAS EN EL
SONDEO DE DOÑINOS DE SALAMANCA.

1.1.- INTRODUCCION

En virtud del acuerdo existente entre la Exma. - Diputación de Salamanca y el Instituto Geológico y Minero de España; el IGME ha desplazado su Grupo de Aforos hasta la localidad de Doñinos de Salamanca, para realizar las - oportunas pruebas de bombeo en el sondeo perforado por el equipo Speed-Star del citado Organismo, con el objeto de alumbrar un caudal de aguas subterráneas suficiente para - resolver el abastecimiento público.

El principal objetivo de nuestro bombeo era de - terminar el caudal óptimo de explotación del referido son - deo, así como las constantes hidráulicas del sistema acuí - fero existente.

Los bombeos comenzaron el día 17 de Noviembre de 1975 a las 13h 15m y terminaron el 18-11-75 a las 15h.

2.1.- CARACTERISTICAS DE LA PERFORACION

Profundidad total: 58 mts.

Diámetro de entubación : 300 mm

Filtros con empaque de grava en las zonas siguientes:
de 46 a 52 mts y de 53 a 55 mts.

Terrenos atravesados:

- de 0 a 40 m. raña arcillosa
- de 44 a 45 m. arcillas
- de 45 a 52 m. arena
- de 52 a 53 m. arcilla
- de 53 a 56 m. arena
- de 56 a 58 m. arcilla

3.1.- EQUIPO DE BOMBEO UTILIZADO

Estaba compuesto por el material que a continuación se relaciona.

- Grupo electrógeno BARREIROS DE 56 K.V.A.
- Grupo moto-bomba de 50 C.V.
- Tubería de impulsión de 4" de \emptyset interior
- Tubo guía de $\frac{1}{2}$ " para sonda
- Hidronivel
- Sistema PITOT para el control del caudal bombeado.

4.1.- PRUEBAS EFECTUADAS

Situada la aspiración del grupo moto-bomba a 49 m. de profundidad, y estando el nivel piezométrico en re_

poso a 15,88 mts; el 17-11-75 a las 13h.15m. comienza el bombeo con caudal de 5 l/s.

La evolución seguida por el nivel dinámico en función del tiempo de bombeo fué así:

Tiempo	Nivel	
<u>minutos</u>	<u>m.</u>	
1	28,22	
2	30,24	
3	32,00	
5	35,20	
7	37,60	
10	40,85	
15	44,67	
20	46,42	
30	48,00	
35	49,00	rejilla de aspiración

Con nivel dinámico a 49 mts. se continuó bombeando hasta completar un tiempo de 2 h. y aforando al final, un caudal de 2,8 l/s. Durante esta prueba, el agua presentaba abundantes arrastres de limos, arcillas y arenas que disminuían en función del tiempo.

Seguidamente se procedió a bombear el pozo con el caudal máximo que la bomba permitía, con paradas de 30 minutos una vez que se alcanzaba la rejilla de aspiración. La finalidad de estos bombeos era conseguir de forma más rápida y completa la limpieza del sondeo; lográndose éste objetivo en la cuarta prueba realizada.

Durante toda la noche del día 17, se deja el pozo en reposo para comenzar el día 18 con un bombeo controlado.

El nivel de partida fué de 16,35 mts y el caudal de 5 l/s. Los resultados fueron:

Tiempo	Nivel	Caudal
1	30,70	5 l/s
3	33,55	"
5	35,84	"
10	42,00	"
20	46,48	"
29	49,00	"
60	49,00	3,5 l/s
120	49,00	3,3 l/s
180	49,00	3,4 l/s
240	49,00	3,4 l/s
300	49,00	3,3 l/s

Con estos resultados y el agua totalmente limpia se dieron por finalizadas las pruebas.

5.1.- ESTIMACION DE LA TRANSMISIVIDAD

El empleo del método de THIEM, nos permite el cálculo aproximado del valor de la transmisividad del manto acuífero a partir del caudal específico, si bien este procedimiento debe tomarse como aproximativo debido a que no se conoce con exactitud el radio de acción de bombeo y, en otros casos, no se llega a alcanzar un régimen permanente.

La ecuación que nos relaciona la serie de factores es la siguiente:

$$S = \frac{Q}{2\pi T} \ln \frac{R}{r} \quad \text{donde:}$$

S = descenso ocasionado en m

T = transmisividad en m^2/h

Q = caudal de bombeo

r = radio del pozo

R = radio de acción (estimado: 2000 m)

de la fórmula anterior deducimos que el caudal específico

$$\text{vale : } q_e = \frac{Q}{S} = \frac{2\pi T}{\ln R/r} \quad \text{ó bien: } Q = 0,8 T.S. \quad (1)$$

Teniendo en cuenta los valores obtenidos en nuestro caso: $Q = 11,8 \text{ m}^3/h$ $S = 33 \text{ m}$ de (1) deducimos que :

$$T = 0,45 \text{ m}^2/h$$

CONCLUSIONES

De cuanto hemos expuesto anteriormente se deduce lo siguiente.

1º) El sondeo ha quedado en perfectas condiciones para su explotación. No se apreciaron, al final de las pruebas ningún tipo de arrastres y el agua salía totalmente limpia.

2º) El valor estimado de la transmisividad, nos indica claramente que estamos en presencia de un acuífero con muy escasa permeabilidad.

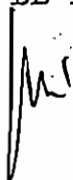
3º) Recomendamos un caudal de explotación de 3 l/s (10,8 m³/h), para una profundidad de 50 mts. con respecto a la superficie. Este regimen de bombeo podría ser variado entre cortos limites si las circunstancias así lo aconsejan.

Madrid Noviembre de 1.975

EL PERITO

Vº Bº

EL INGENIERO JEFE DE LA
DIVISION DE AGUAS SUBTERRANEAS



J.E. Coma Guillen



M. Villanueva