

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

NOTA TECNICA SOBRE LOS BOMBEO REALIZADOS EN EL  
SONDEO DE CAMPILLOS-SIERRA (CUENCA).



32766

## INTRODUCCION

Con fines de abastecimiento público de la localidad de Campillo Sierra, el Instituto Geológico y Minero de España realizó una perforación para la captación de aguas subterráneas.

El sondeo ejecutado, a tenor del corte litológico encontrado y de la muy baja cota a que se encontraba el nivel estático, hacia pensar en un rendimiento especialmente bajo. Por este motivo, y a fin de incrementar el caudal del pozo, se efectuó un tratamiento inyectando 12 Tm. de ácido clorhídrico para disolver los tramos calizos aumentando así el radio efectivo del pozo.

Posteriormente, con equipos de bombeo móviles pertenecientes al parque de maquinaria del IGME, se procedió a realizar las oportunas pruebas de bombeo para cuantificar el caudal aportado por el sondeo, y conocer el comportamiento hidráulico del acuífero bombeado,

#### PRUEBAS DE BOMBEO REALIZADAS

El día 22.3.74, se instala en el sondeo un equipo de elevación perteneciente a la empresa AFORMHIDRO. La aspiración de la bomba se situó a - 200 m. de profundidad. El nivel estático estaba a 131,16 m.

Con 5 l/s comienza a ensayarse el sondeo y se observa un rápido descenso del nivel dinámico, que alcanza en pocos minutos la cota de los 200 m saliendo el agua con un alto grado de turbidez.

Después de este primer tanteo, el día 23 a las 15 h. se inicia un nuevo bombeo con un caudal de 2 l/s. Al cabo de 780 minutos del comienzo, el nivel alcanzó los 197,4 m. Tratando de mantener dicho nivel alrededor de los 197 m. se regula el caudal que continua en equilibrio el nivel señalado y que resultó ser de 1,5 l/s.

El ensayo, en su fase de descenso, finalizó a los 1320 minutos, con nivel dinámico a 197,31 m. y caudal estabilizado de 1,5 l/s.

Lo más destacado de esta prueba de bombeo, aparte del escaso caudal aportado por el sondeo, fue la intensa suciedad del agua, que no evolucionó de modo positivo durante todo el tiempo bombeado.

Durante los 360 minutos siguientes del bombeo, se observó la recuperación, quedando el nivel a este tiempo en 149,94 m. Es pues evidente la mala respuesta que el sondeo tiene en la fase de ascenso, que por otra parte se corresponde con el deficiente rendimiento observado durante el descenso.

A la vista de los resultados obtenidos se decide la realización de un nuevo bombeo, esta vez con equipo propio de IGME y con el único objetivo de limpiar el sondeo.

Situado el grupo motobomba a los mismos 200 m. de profundidad, y estando el nivel en reposo a 116,20 m. de profundidad, se bombeo el pozo a razón de 10 l/s descendiendo el nivel dinámico a la aspiración de la bomba en 51 minutos con agua turbia.

El día 3.5.84 comienza nuevamente a ensayarse el pozo con 10 l/s. Al cabo de 53 minutos el nivel desciende hasta la aspiración continuando el bombeo en rejilla hasta el minuto 1520. No se apreció durante este tiempo ninguna disminución de los arrastres, finalizando la prueba con agua muy turbia y un caudal de 1,6 l/s (ver gráfico adjunto 1).

Finalmente el día 7.5.84, durante 40 minutos se bombea nuevamente el sondeo, observándose el nivel dinámico a partir del cual los arrastres aumentan considerablemente, y que fue sobre el metro 150.

Se decide subir la aspiración de la bomba hasta el metro 155 y ensayar el pozo en estas condiciones. En el parte 2 puede verse la evolución del caudal en el transcurso del tiempo de bombeo, quedando al cabo de 1020 minutos en los ya repetidos 1,6 l/s y agua igualmente turbia.

Ante la imposibilidad de obtener agua limpia en plazo razonable de tiempo, se decide desmontar el material después de llegar a las conclusiones siguientes:

1. No parece fácil ni rentable el desarrollo del sondeo, ya que éste podría dilatarse durante varios días o incluso meses.
2. El caudal aportado por el sondeo es de 1,6 l/s aproximadamente, y dicho caudal no varía con las distintas profundidades ya descritas (158 y 200 m.), lo que hace suponer que las aportaciones de agua hacia el pozo están por encima de los 158 m:

3. Los análisis adjuntos corresponden a muestras tomadas después del tratamiento del pozo con ácido clorhídrico, lo que justifica las importantes concentraciones de algunos de los componentes analizados.

Madrid, Junio de 1.984

EL AUTOR DEL INFORME.







**DIRECCION DE AGUAS  
SUBTERRANEAS Y GEOTECNIA**

TOPONIMIA:

CAMPILLO SIERRA (CUENCA)

TIPO DE ENSAYO CONTINUADO  
 Tabla de medidas en DESCENSO  
 Distancia al pozo de bombeo REJILLA A 200 mts  
 Técnico responsable \_\_\_\_\_

N.E. 119,20 mts  
 COTA \_\_\_\_\_ mts (---)  
 Q 10 l/s  
 FECHA 3.5.84

Fecha	Hora	Tiempo (min)	Prof. del agua (mts.)	Descenso d (mts.)	Q (l/s)	$\frac{l+i}{i}$ (min)	Observaciones
3.5.84	9,15	0	119,20		10		
		1	124,95				Agua muy turbia color arcilloso
		3	129,10				
		5	132,35				
		7	135,37				
		10	140,30				
		15	148,20				
		20	156,02				
		30	170,65				
		40	184,85				
		50	193,05				
		53	200,00	Rejilla	4		
	10,15	60	"	"	3,3		
		90	"	"	3,2		
	11,15	120	"	"	3,2		
	12,15	180	"	"	3,1		
	13,15	240	"	"	2,7		1a. muestra
	14,15	300	"	"	2,7		
	15,15	360	"	"	2,3		Agua turbia
	16,15	420			1,8		
	17,15	480			1,7		
	18,15	540			1,7		
	19,15	600			1,7		
	20,15	660			1,7		
	22,15	780			1,7		2a. muestra
4.5.84	0,15	900			1,7		
	2,15	1020			1,6		Agua turbia
	4,15	1140			1,6		
	8,15	1260			1,6		
	8,15	1380			1,6		
	10,15	1400			1,6		3a. muestra
	12,15	1520					4a. muestra



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Ríos Rosas, 23 - Telef. 441 65 00

MADRID-3

ANALISIS DE UNA MUESTRA DE AGUA PRESENTADA POR  
EL SERVICIO DE AGUAS SUBTERRANEAS DEL IGME, -  
PROCEDENTE DEL SONDEO DE CAMPILLO DE LA SIERRA,  
CUENCA.-

---

Sodio, Na .....	83	agr/l.
Potasio, K .....	5,8	"
Amonio, NH <sub>4</sub> .....	0,05	"
Magnesio, Mg .....	200	"
Calcio, Ca .....	570	"
Cloruros, Cl .....	1400	"
Sulfatos, SO <sub>4</sub> .....	35	"
Bicarbonatos, CO <sub>3</sub> H .....	277	"
Carbonatos, CO <sub>3</sub> .....	0	"
Nitratos, NO <sub>3</sub> .....	4,6	"
Nitritos, NO <sub>2</sub> .....	0,00	"
Fosfatos, PO <sub>4</sub> .....	0,01	"
Sílice, SiO <sub>2</sub> .....	8,4	"
Sólidos disueltos .....	2583,86	"
pH .....	6,9	
Conductividad a 25 C .....	4680	micromohs/cm.

Madrid, 6 de Abril 1984

EL JEFE DEL LABORATORIO