

R
62386

**INFORME FINAL DEL SONDEO PARA EL
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A
LA PEDANIA DE NAVALÓN, EN EL
TERMINO MUNICIPAL DE FUENTENAVA
DE JABAGA (CUENCA)**

Febrero 1999



Instituto Geológico
y Minero de España

**INFORME FINAL DEL SONDEO PARA EL
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A
LA PEDANIA DE NAVALÓN, EN EL
TERMINO MUNICIPAL DE FUENTENAVA
DE JABAGA (CUENCA)**

Febrero 1999

Sondeo: Navalón I

Término municipal: Fuentenava de Jabaga **Provincia:** Cuenca

Sonda/contratista: Rotopercusión/SONDEOS CARRETERO

SITUACIÓN:

Hoja topográfica: Nº 609, Villar de Olalla

Número Hoja/octante:2324/4

Coordenadas U.T.M.: X= 563700 Y= 4440850

Cota aproximada: 950 (+/-) 10 m s.n.m.

CARACTERISTICAS:

Profundidad: 74 m.

Referencias topográficas: Entre los parajes de La Cuesta y Peña del Hierro, a 3.200 m al este de la población y próximo a la carretera Chillarón-Navalón.

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo

2. EJECUCIÓN DEL SONDEO

2.1. Situación

2.2. Características específicas de las obras

2.2.1. Consideraciones constructivas

2.2.2. Perfil litológico

2.2.3. Acondicionamiento de la obra

2.2.4. Consideraciones hidrogeológicas

2.2.5. Resultados del ensayo de bombeo

2.3. Resultados obtenidos

ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN

ESQUEMA DEL SONDEO

RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE BOMBEO

ANÁLISIS QUÍMICOS

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (I.T.G.E.) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, en agosto de 1998 se redactó el *"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento de agua potable a la pedanía de Navalón, en el término municipal de Fuentenava de Jábaga (Cuenca)"*, en el que se recomendaba, de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas de la zona, la perforación de un sondeo.

1.1. Objetivo

El objetivo era obtener agua de buena calidad y con un caudal suficiente para atender la demanda de agua de la pedanía de Navalón, mediante la captación de aguas subterráneas de los niveles acuíferos detríticos de edad terciaria.

2. EJECUCIÓN DEL SONDEO

2.1. Situación

El sondeo se ubicó entre los parajes de La Cuesta y Peña del Hierro, a 3.200 m al este de la población y próximo a la carretera Chillarón-Navalón.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 609 "Villar de Olalla" de coordenadas U.T.M. X:563700 Y:4440850 y una cota aproximada de 950 ± 10 m s.n.m.

2.2. Características específicas de las obras

2.2.1. Consideraciones constructivas

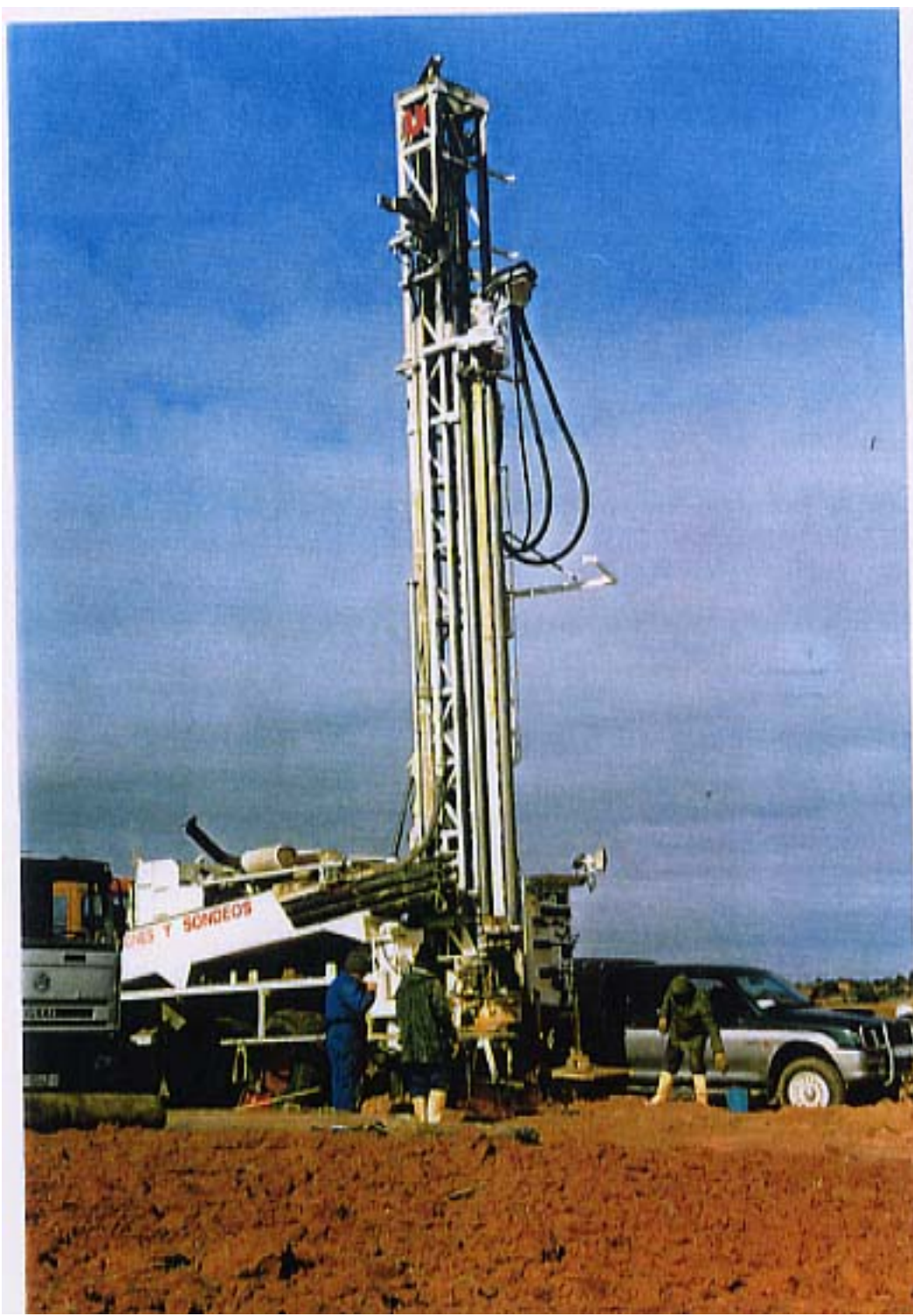
La ejecución del sondeo se realizó el 12 de febrero de 1999, considerándose positivo y alcanzando una profundidad de 74 m. La perforación del sondeo realizó con un diámetro de 320 mm de 0-67 m y de 250 mm de 67-74 m.

2.2.2. Perfil litológico

De acuerdo con el informe hidrogeológico previo realizado, los materiales atravesados en el sondeo se corresponden a materiales de edad terciaria.

En el sondeo (foto 1) se perforaron los siguientes materiales:

0- 4 m	Arcillas y limos marrón claro.
4- 10 m	Limos y arenas.
10- 14 m	Arena media-gruesa.
14- 30 m	Limos y arcillas rojas.



30- 32 m	Arena gruesa con cantos de 0,5-1 cm de diámetro.
32- 38 m	Limos y arenas finas.
38- 40 m	Arenas gruesas a muy gruesas blancas.
40- 52 m	Arcillas rojo oscuro y limos.
52- 54 m	Caliza dolomítica.
54- 56 m	Limos.
56- 58 m	Conglomerado silíceo con cantos de 0,5-1 cm, hasta los 3 cm de diámetro
58- 68 m	Arena fina-media con cantos de 1 cm de diámetro.
68- 74 m	Arcilla con cantos. Indicios de yeso a base.

Se atravesó una zona acuífera en el tramo de 50-60 m, con un caudal estimado de 4-5 L/s.

Estos materiales corresponden a las areniscas, margas y arcillas de edad Arveniense-Rambliense (Oligoceno superior-Mioceno inferior).

2.2.3. Acondicionamiento de la obra

En el sondeo se instaló una tubería de chapa de 74 m y 250 mm de diámetro, con un tramo ranurado de 49-55 m y otro con filtro puentecillo de 55-61 m. El conjunto se engravilló con grava silícea de 3-9 mm de diámetro.

2.2.4. Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico ambos sondeos afectan a un acuífero detrítico terciario, dentro de la U.H. 08.17 "Serranía de Cuenca", perteneciente a la cuenca del Júcar. La profundidad del nivel piezométrico en el sondeo fue de 11 m ó una cota piezométrica de 939 m s.n.m. (16/2/99).

2.2.5. Resultados del ensayo de bombeo

Al considerarse positivo el sondeo, SONDEOS CARRETERO realizó un bombeo de ensayo el 16 de febrero de 1999, con un caudal constante de 6 L/s. Descendió el nivel piezométrico 16,1 m, quedando el nivel dinámico a 27,1 m, tras 24 horas de funcionamiento.

La interpretación del ensayo indica un posible drenaje diferido proveniente de las formaciones superiores así como una recarga durante la recuperación. La transmisividad se halla entre 17-18 m²/día, estimándose el caudal de explotación recomendable de 4 L/s, para un bombeo continuo de 100 días y descenso máximo de 20 m.

2.3. Resultados obtenidos

El sondeo realizado se consideró positivo, con un caudal de explotación recomendable de 4 L/s.

El análisis químico realizado por el ITGE de una muestra tomada durante el aforo indica una facies bicarbonatada cálcica, con bajo contenido en sulfatos (27 mg/L), aunque con presencia notable de nitratos (28 mg/L) (figura 1). Al situarse la captación en una zona de cultivos, es posible que las prácticas agrícolas puedan incidir en la calidad del agua; debido a ello sería conveniente diseñar un perímetro de protección que salvaguardara, o al menos, mitigara dicho efecto.

No se dispone del análisis químico y bacteriológico realizado por la Consejería de Sanidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, siendo recomendable su realización para determinar la potabilidad.

Madrid, Febrero de 1999

El autor del informe

Vº Bº

Fdo. Marc Martínez

Fdo. Vicente Fabregat

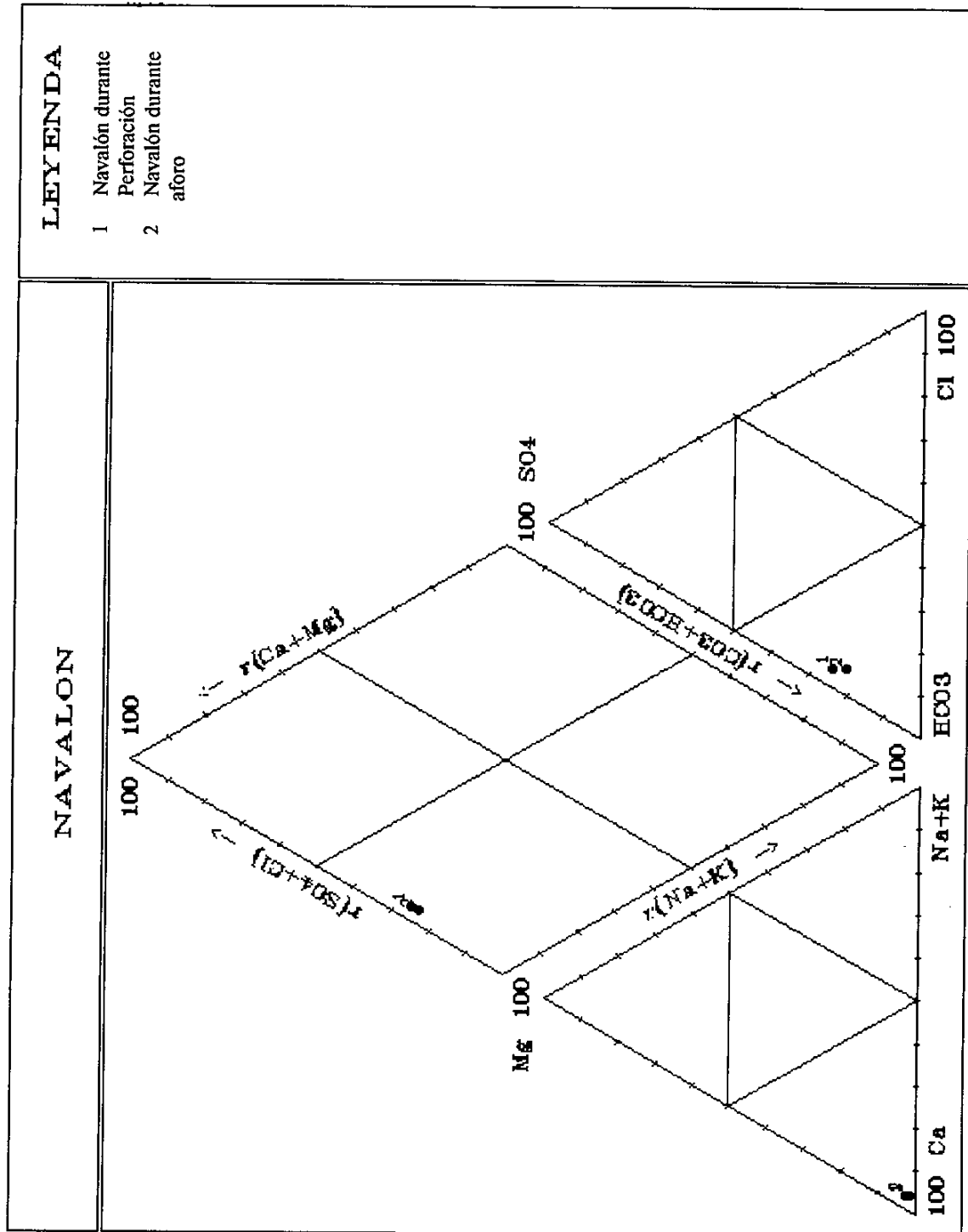
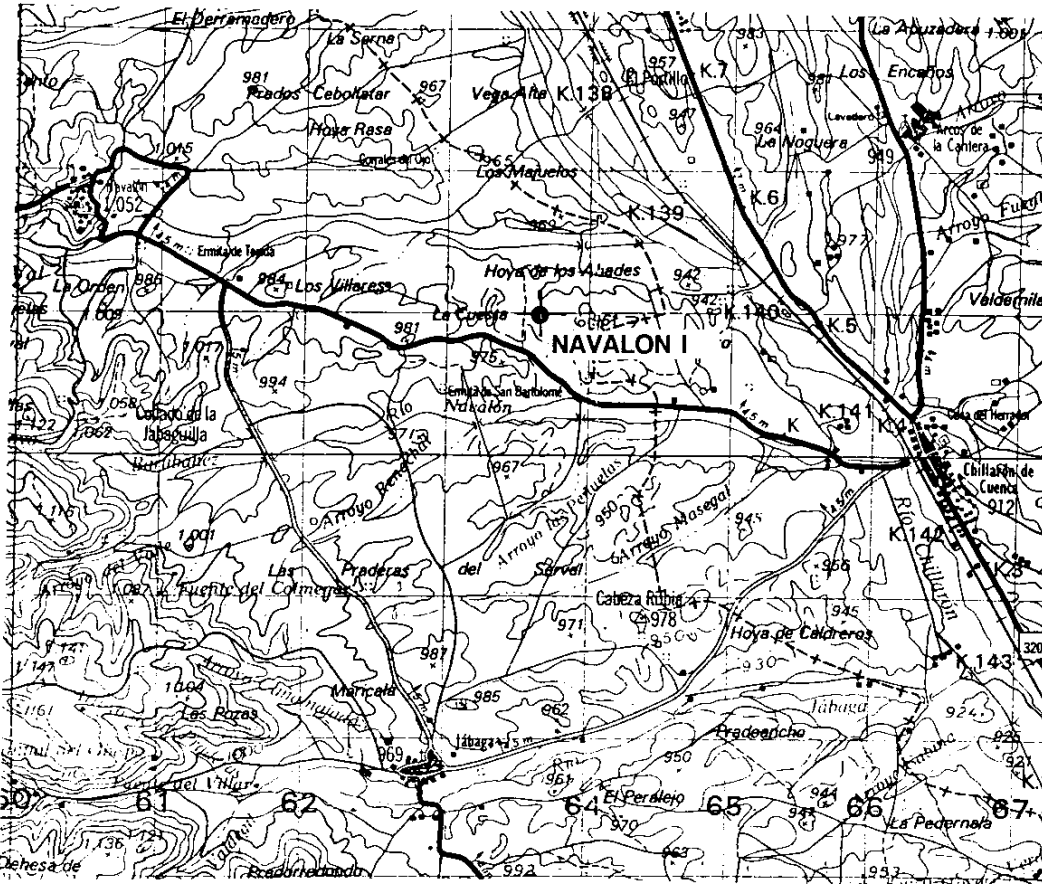


Figura 1.- Diagrama de Piper-Hill-Langelier sobre la distribución iónica de las aguas captadas en el sondeo.

ANEXOS

**MAPA DE SITUACIÓN
ESQUEMA DEL SONDEO
RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE BOMBEO
ANÁLISIS QUÍMICOS**

MAPA DE SITUACION



1:50.000

LEYENDA



sondeo

SONDEO NAVALÓN 1

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
TERCIARIO		Arcillas y limos marrón claro.		0			DATOS X: 563700 Y: 440850 Z: 950 +/- 10 m s.n.m.
		Limos y arenas.		4			
		Arena media-gruesa.		10			
		Limos y arcillas rojas.		14			
		Arena gruesa con cantos de 0,5-1 cm de diámetro.		30			SITUACION DEL SONDEO
		Limos y arenas finas.		32			
		Arenas gruesas a muy gruesas blancas.		38			
		Arcillas rojo oscuro y limos.		40			
		Caliza dolomítica.		52			Diámetro perforación: 0- 67 m 320 mm 67- 74 m 250 mm Diámetro entubación: 0- 67 m 250 mm Filtro puentecillo: 55- 61 m Ranurado: 49- 55 m
		Limos		54			
		Conglomerado silíceo con cantos de 0,5-1 cm, hasta los 3 cm de diámetro		56			
		Arena fina-media con cantos de 1 cm de diámetro.		58			
		Arcilla con cantos.		68			Indicios de yeso a base.
					74		

SONDEOS CARRETERO

SONDEOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

División Azul, 9 - 4, 1.º A — Teléfono 22 09 33
16003 - CUENCA

AFORO

CLIENTE: D. EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE CUENCA

N.º /E

Sondeo	Término municipal	NAVALON	Provincia	CUENCA
--------	-------------------	---------	-----------	--------

Comienzo: Día	15-2-89	Hora	11 NE.11, 7	Terminación: Día		Hora	ND
---------------	---------	------	-------------	------------------	--	------	----

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación	m.	
Marca:	Marca:	Ø	m.	Profundidad rejilla:
KVA.:	Tensión:	Ø	m.	Q. medidos con:
Motor:	Tipo:	Ø	m.	Niveles medidos con:
Potencia:	Potencia:	Ø	m.	Ø Tubería:

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

RECUPERACION						TIEMPO DE BOMBEO	
Tiempo minutos	Recuperación metros	Tiempo minutos	Recuperación metros	Tiempo minutos	Recuperación metros	Escalón	Horas
1/2	23,40	6	17,80	20	16,70	Primero	
1	21,60	7	17,50	25	16,20	Segundo	
2	20,30	8	17,30	30	15,90	Tercero	
3	19,25	9	17,10	40	15,50	Cuarto	
4	18,70	10	16,95	50	15,00		
5	18,30	15	16,80	60	15,00	TOTAL	

OBSERVACIONES:

AGUA CLARA

1.º Escalón					2.º Escalón					3.º Escalón					4.º Escalón					de Continuación Escalón			
Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ				
0	6	11,70	0	0				0				0				25h							
5'	"	18,30	6,6	5'				5'				5'				26h							
10'	"	20,10	8,4	10'				10'				10'				27h							
15'	"	20,60	8,9	15'				15'				15'				28h							
20'	"	21,25	9,55	20'				20'				20'				29h							
25'	"	21,60	9,9	25'				25'				25'				30h							
30'	"	22,10	10,4	30'				30'				30'				31h							
45'	"	22,40	10,7	45'				45'				45'				32h							
60'	"	22,60	10,9	60'				60'				60'				33h							
90'	"	23,07	11,37	90'				90'				90'				34h							
120'	"	23,60	11,9	120'				120'				120'				35h							
150'	"	23,60	11,9	150'				150'				150'				36h							
180'	"	23,60	11,9	180'				180'				180'				37h							
210'	"	24,50	12,8	210'				210'				210'				38h							
240'	"	25,10	13,4	240'				240'				240'				39h							
5h	"	25,35	13,65	5h				5h				5h				40h							
6h	"	25,65	13,95	6h				6h				6h				41h							
7h	"	25,90	14,2	7h				7h				7h				42h							
8h	"	26,10	14,4	8h				8h				8h				43h							
9h	"	26,50	14,8	9h				9h				9h				44h							
10h	"	26,90	15,2	10h				10h				10h				45h							
11h	"	26,90	15,2	11h				11h				11h				46h							
12h	"	26,90	15,2	12h				12h				12h				47h							
13h	"	26,95	15,25	13h				13h				13h				48h							
14h	"	26,95	15,25	14h				14h				14h				50h							
15h	"	27,00	15,3	15h				15h				15h				52h							
16h	"	27,00	15,3	16h				16h				16h				54h							
17h	"	27,05	15,35	17h				17h				17h				56h							
18h	"	27,05	15,35	18h				18h				18h				58h							
19h	"	27,10	15,4	19h				19h				19h				60h							
20h	"	27,10	15,4	20h				20h				20h				62h							
21h	"	27,15	15,45	21h				21h				21h				64h							
22h	"	27,20	15,5	22h				22h				22h				66h							
23h	"	27,15	15,45	23h				23h				23h				68h							
24h	"	27,05	15,35	24h				24h				24h				70h							



INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Bono de envío n° 99/045

Referencia de Laboratorio

CUENCA-1

Referencia de envío (Ident. de la muestra)

NAVALON

Fecha de entrega a Laboratorio

17 02 99

N° DE REGISTRO		Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma		N° Muestra		Min. inicio prueba	
2329	4 066A	17	02	99	26	02	99						
1	9	10	15	16	21	22	25	26	27	28	32		
M.T.	D.Q.O.	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca				
	14	5	46	179	0	34	3	1	88				
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S 110°C	NO ₂	NH ₄	P ₂ O ₅	SiO ₂	Temp. en campo	F ₁			
	7.5	38.7			0.96	0.00	0.00	89					
73	76	77	79	80	85	86	91	92	95	96	99	100	103
104	107	108	109										

B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr
111	115	116	119	120	123	124	127	128	131
132	135	136	139	140	143	144	147	148	151

Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg
152	155	158	160	161	164	165	168	169
172	173	176	177	180	181	184	185	189

Fenoles	H.A.P.	Plaguicidas total	Radiactividad ALFA (2)		Radiactividad BETA (2)	
190	194	195	200	201	207	208
212	213	216	217	221	222	225
Elemento 1			Elemento 2			
226	227	228	234	235	236	241
Elemento 3			Elemento 4			
242	243	244	250	251	252	257

MANT. 258

El Jefe de Laboratorio:	RECIBIDO D.A.S.	Vº Bº	Recibido Gabinete Informática
<i>[Signature]</i>			

INDICACIONES

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
- Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
- El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
- Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto: (1) en µS/cm (2) en pCi/l
- Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
- H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Prof. Toma
 Profundidad de la toma de muestras en metros

OBSERVACIONES :

Sondeo Muestra de agua dulce de la perforación

PERENCOR AL ENVIÓ: CUENCA-1

Nº SICODAN: 95109



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

De Laboratorio AGOAS a División de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Bono de envío n° 99/049
 Referencia de Laboratorio CUENCA - 2
 Referencia de envío (Ident. de la muestra) NAVALON AFORO
 Fecha de entrega a Laboratorio 22 02 99

N° DE REGISTRO 2329 4 0008
 Fecha de toma 16 02 99
 Fecha de análisis 26 02 99
 Prof. Toma
 N° Muestra
 Min. inicio prueba

M.T. 1 9
 D.Q.O. 33 34 37 05
 Cl 38 5
 SO₄ 42 43 47 27
 HCO₃ 48 51 130
 CO₂ 52 54 0
 NO₃ 55 58 28
 Na 59 63 2
 Mg 64 67 1
 Ca 68 72 64

K 73 1
 pH 76 77 79 7.9
 Conductividad 20°C (1) 80 300
 R.S 110°C 85 86
 NO₂ 92 95 000
 NH₄ 96 99 000
 P₂O₅ 100 103 000
 SiO₂ 104 107 85
 Temp. en campo 108 109
 F₂ 110

B 111
 F 115 116 119
 Li 120 123
 Br 124 127
 Fe 128 131
 Mn 132 135
 Cu 136 139
 Zn 140 143
 Pb 144 147
 Cr 148 151

Ni 152 155
 Cd 156 160
 As 161 164
 Sb 165 168
 Se 169 172
 Al 173 176
 CN 177 180
 Detergentes 181 184
 Hg 185 189

Fenoles 190 194
 H.A.P. 195 200
 Plaguicidas total 201 207
 Radiactividad ALFA (2) 208 212 213 216
 Radiactividad BETA (2) 217 221 222 225

Elemento 1 226 227
 Elemento 2 228 233
 Elemento 3 234 235
 Elemento 4 236 241
 242 243 244 249 250 251 252 257

MANT. 258

El Jefe de Laboratorio: *[Signature]*
 RECIBIDO D.A.S.
 V° B°
 Recibido Gabinete Informática

INDICACIONES

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
 - Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
 - El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
 - Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:
(1) en µS/cm (2) en pCi/l
 - Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
 - H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Prof. Toma
 Profundidad de la toma de muestras en metros

OBSERVACIONES :
 Sonda Navalon
 Muestra agua de Aforo