

R  
62359

**INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO  
PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO  
PÚBLICO DE AGUA POTABLE A LA  
LOCALIDAD DE LA FRONTERA (CUENCA)**

**Agosto 2000**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Instituto Geológico  
y Minero de España

**INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO  
PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO  
PÚBLICO DE AGUA POTABLE A LA  
LOCALIDAD DE LA FRONTERA (CUENCA)**

**Agosto 2000**

**Sondeo:** La Frontera-1

**Término municipal:** La Frontera

**Provincia:** Cuenca

**Sistema de perforación:** RotoperCUSión

**Contratista:** SONDEOS CARRETERO

#### **SITUACIÓN:**

**Hoja topográfica:** 563, Priego

**Número de hoja/octante:** 2322/4

**Coordenadas U.T.M.:** X= 567 150 Y= 4473 500

**Cota:** 960 ± 10 m s.n.m.

#### **CARACTERÍSTICAS:**

**Profundidad:** 100 m.

**Profundidad del agua:** 7,20 m.

**Referencias geográficas:** A 600 m al noreste de La Frontera y a 200 m del sondeo de La Pesquera.

# ÍNDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación

1.2. Objetivo

## 2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA

2.1. Consideraciones constructivas

2.2. Perfil litológico

2.3. Acondicionamiento de la obra

2.4. Consideraciones hidrogeológicas

2.5. Ensayo de bombeo

## 3. RESULTADOS OBTENIDOS

## 4. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

# ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN  
ESQUEMA DEL SONDEO  
RESULTADO DEL ENSAYO DE BOMBEO  
ANÁLISIS QUÍMICOS

## **1. INTRODUCCIÓN**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) y la Excm. Diputación Provincial de Cuenca, en marzo de 2000 se redactó el "Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de La Frontera (Cuenca)", en el que se proponían las tres actuaciones siguientes:

- recuperación del sondeo de La Pesquera.
- perforación de un sondeo en materiales detríticos del Terciario
- perforación de un sondeo en materiales carbonatados del Cretácico.

De acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas de la zona, se consideró como opción mas adecuada la perforación de un sondeo de 100 m de profundidad en el acuífero contenido en los materiales detríticos del Terciario.

### **1.1. Situación**

El sondeo se sitúa a 600 m al noreste de La Frontera y a 200 m del sondeo de La Pesquera, del que se abastece la población excepto en el periodo estival, ya que después de 35 minutos de funcionamiento el agua alcanza la rejilla de la bomba.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 563 "Priego", del mapa topográfico nacional a escala 1:50 000, de coordenadas U.T.M.: X=567 150, Y=4473 500 y una cota de  $960 \pm 10$  m s.n.m.

## **1.2. Objetivo**

El sondeo se encaminó en alcanzar los niveles de gravas y arenas del Terciario para obtener agua de buena calidad y con caudal suficiente para atender la demanda urbana principalmente en los meses de verano.

## **2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA**

### **2.1. Consideraciones constructivas**

La ejecución del sondeo se realizó el 2 y 3 de agosto de 2000, considerándose positivo y alcanzando una profundidad de 100 m.

La perforación se realizó a rotoperCUSión con martillo en fondo de 250 mm de diámetro.

### **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.

Durante la perforación se atravesaron los siguientes materiales:

- |          |   |
|----------|---|
| 0-6 m.   | Arcilla arenosa marrón claro.               |
| 6-12 m.  | Arenisca rojiza, grano fino, muy arcillosa. |
| 12-15 m. | Arcilla roja.                               |

15-20 m.	Arena blanca, grano fino, abundante matriz arcillosa, con pasadas de calcarenitas y de cantos silíceos de 1-2 cm de diámetro.
20-26 m.	Grava con matriz arenosa blanca.
26-40 m.	Arcilla marrón con niveles arenosos a la base.
40-45 m.	Grava con matriz arcilloso-arenosa roja.
45-57 m.	Arcilla roja con pasadas de arena gruesa.
57-64 m.	Grava con matriz arenosa rojiza.
64-80 m.	Caliza micrítica blanca.
80-100 m.	Arcilla roja con presencia ocasional de yeso.

Estos materiales corresponden a la Unidad Neógena (arcillas con arena y grava, de 0-64 m), de edad Mioceno medio-superior, y a la Unidad Paleógena inferior (lutitas, areniscas y calizas de algas, de 64-100 m) de edad Eoceno medio-Oligoceno inferior.

Se atravesaron tres niveles acuíferos, de naturaleza detrítica (gravas), a profundidades de 20-26, 40-45 y 57-64 m, de los cuales los dos primeros aportaron poco caudal, siendo el tramo mas profundo el productivo, con un caudal estimado entorno a los 4-5 L/s.

### **2.3. Acondicionamiento de la obra**

El sondeo se entubó de 0-80 m con tubería de chapa de 200 mm de diámetro y 5 mm de espesor, con dos tramos ranurados de 24-30 m y de 58-70 m. El anular se rellenó con grava silícea de 3-9 mm de diámetro. Los 20 m inferiores (80-100 m) correspondientes a arcillas rojas, en las que se detectaron pequeños cristales de yeso fueron tapados con arcilla y grava.

Después de los trabajos de entubación el sondeo se desarrolló durante 4 horas.

#### **2.4. Consideraciones hidrogeológicas**

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo afecta a un acuífero local detrítico multicapa terciario, dentro de la U.H. 03.02 "Tajuña-Montes Universales", perteneciente a la cuenca del Tajo. La profundidad del nivel piezométrico en el sondeo fue de 7,20 m (952,80 m s.n.m.) el 9-8-2000.

#### **2.5. Ensayo de bombeo**

Al considerarse positivo el sondeo se realizó un ensayo de bombeo escalonado los días 8 y 9 de agosto de 2000. El primer escalón tuvo una duración de 14 horas y caudal de 5 L/s, siendo el descenso de 52,80 m, quedando el nivel dinámico a 60 m, y el agua no llegó a salir limpia. El segundo escalón fue de 10 horas de duración con caudal de 3 L/s, y descendiendo el nivel piezométrico 15,80 m, quedando el nivel dinámico a 23 m, y saliendo el agua limpia, tomándose una muestra de agua para su posterior análisis.



### **3. RESULTADOS OBTENIDOS**

El sondeo realizado se consideró positivo, con un caudal de explotación recomendable de 2,5 L/s, a fin de evitar el arrastre de finos y descensos de niveles al igual que ocurre en el sondeo de La Pesquera, siendo aconsejable disminuir el caudal de explotación de este último y usar ambos sondeos alternativamente.

El análisis químico realizado en los laboratorios del ITGE de una muestra tomada durante el ensayo de bombeo indica una facies bicarbonatada cálcica, con bajo contenido en sulfatos (54 mg/L), y presencia de nitratos (15 mg/L). La conductividad es de 590  $\mu$ S/cm y el residuo seco a 110° C de 236 mg/L.

Para determinar la potabilidad del agua se recomienda la realización de un análisis bacteriológico que habitualmente corre a cargo de la Consejería de Sanidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

#### **4. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS**

El 10 de agosto de 2000 se procedió a la limpieza del sondeo de La Dehesa, tal y como se recomendó en el informe del ITGE de marzo de 2000.

Este sondeo está situado en el paraje de La Dehesa, junto al arroyo de Soto de la Rambla, a unos 1 500 m al noreste del sondeo La Pesquera.

Fue construido por el IRYDA en 1988, con una profundidad de 326 m y diámetro de 416 mm. Está entubado de 0-258 m y la profundidad del agua era de 112 m el 28/3/88 (tabla-1).

Se bajó varillaje con tricono de 310 mm de diámetro y se encontró un primer tapón fuerte entre los 120-130 m consistente en maderas, restos de animales y una lata de aceite mineral. El agua era muy turbia de color gris y con fuerte olor a hidrocarburos y materia orgánica en descomposición, de la que fue tomada una muestra. Se continuó bajando varillaje hasta los 240 m y no se prosiguió debido a la dureza del terreno lo que lleva a pensar, que como según la información este sondeo estaba entubado hasta los 258 m de profundidad, este ha podido colmatarse. Después de 18 horas de limpieza con agua y espumante, el agua continuó saliendo turbia pero de color rojizo, que puede ser debido a la oxidación de la entubación, tomándose otra muestra para su análisis y dándose por concluidos los trabajos de limpieza.

El caudal era bastante importante y se estima superior a 15 L/s. La profundidad del nivel del agua después de estos trabajos fue de 116 m.

Los resultados de los análisis determinan que el agua tiene facies sulfatada cálcica.



La muestra tomada a 130 m de profundidad es la mas mineralizada, con contenidos en sulfato de 1 343 mg/L, de calcio de 450 mg/L y de magnesio de 86 mg/L, sobrepasando este último la concentración máxima admisible que es de 50 mg/L. La conductividad es de 2 853  $\mu$ S/cm y el residuo seco a 110° C de 2 005 mg/L.

La DQO es de 28,4 mg/L y el amonio de 7,4 mg/L que indican contaminación de origen orgánico.

También se han detectado contenidos de hierro y manganeso de 1 150 y 205  $\mu$ g/L respectivamente, sobrepasando las concentraciones máximas admisibles que son de 200 y 50  $\mu$ g/L.

La muestra tomada a 240 m está menos mineralizada y también presenta facies sulfatada cálcica. Las concentraciones de sulfato y calcio disminuyen considerablemente y son de 545 y 245 mg/L respectivamente. La conductividad baja a 1 390  $\mu$ S/cm y el residuo seco a 110° C a 954 mg/L.

El contenido de amonio, 0,2 mg/L está en el límite de concentración máxima admisible.

La concentración de hierro disminuye a 130  $\mu$ g/L y por el contrario la de manganeso aumenta a 691  $\mu$ g/L.

Este contraste de quimismo entre ambas muestras es debido a que hay mezcla de aguas de diferentes horizontes acuíferos. El sondeo está ubicado en la Formación margas, arcillas y yesos de Villalba de la Sierra lo que explicaría el alto contenido en sulfato del acuífero superior. Al aumentar la profundidad disminuye este contenido por el aporte de aguas menos mineralizadas de otro acuífero mas profundo que no debe tener tiene conexión hidráulica con el anterior.

Los altos contenidos de hierro y manganeso es difícil que tengan origen natural puesto que las litologías existentes corresponden a calizas y margas con lo que su procedencia debe ser antrópica.

La posible utilización de este sondeo para abastecimiento urbano requeriría mayor tiempo de desarrollo del mismo y la realización de los análisis químicos oportunos para determinar que los parámetros relativos a los caracteres fisico-químicos y a los relativos a sustancias no deseables no sobrepasen las concentraciones máximas admisibles establecidas en la Reglamentación Técnico Sanitaria.

Madrid, agosto de 2000

VºBº

Fdo: Vicente Fabregat

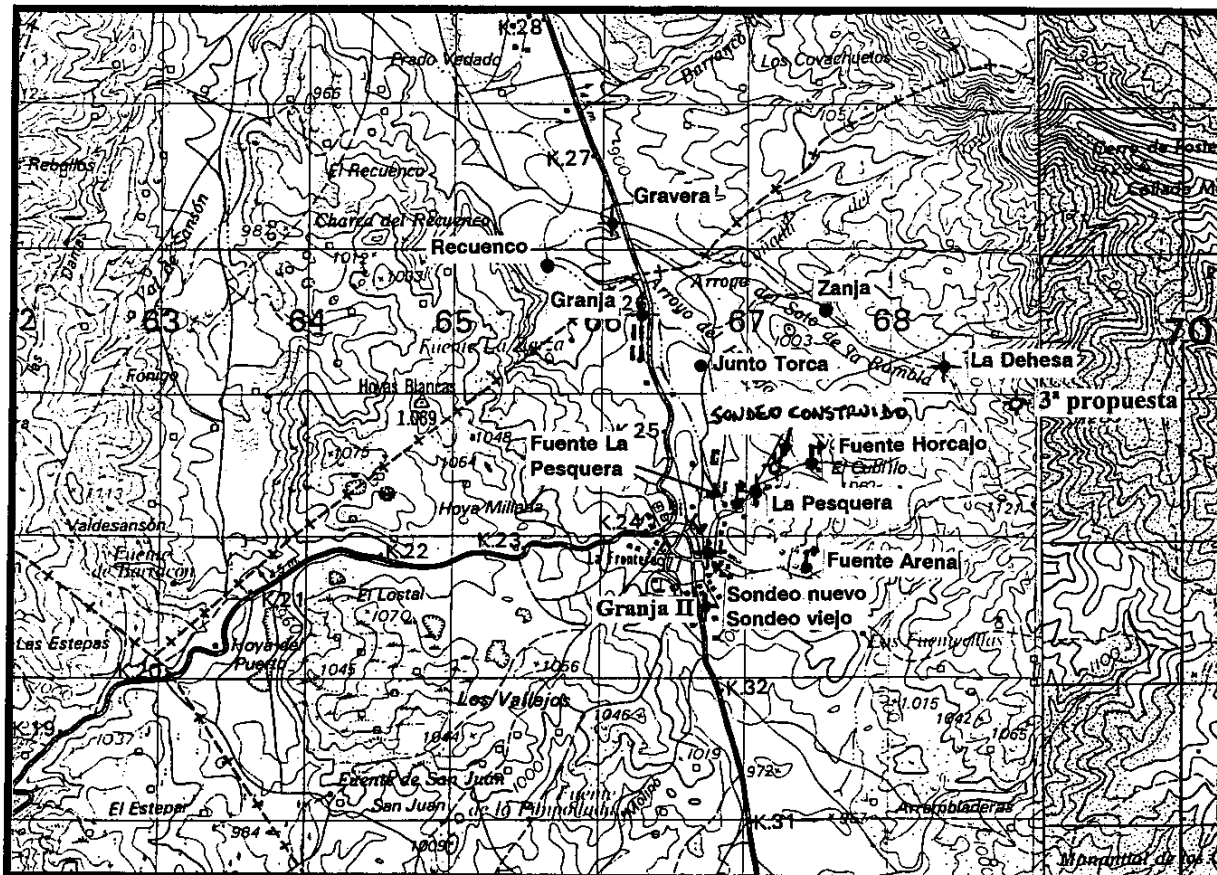
El autor del informe

Fdo: Pedro Delgado

**ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN  
ESQUEMA DEL SONDEO  
RESULTADO DEL ENSAYO DE BOMBEO  
ANÁLISIS QUÍMICOS**

# MAPA DE SITUACIÓN



E.1:50.000

## LEYENDA

- ◆ Sondeo
- Fuente
- Pozo
- Zanja
- ⊕ Sondeo construido

# SONDEO: LA FRONTERA-1

EDAD	FORM	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERÍA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS																			
MIOCENO MEDIO SUPERIOR	UNIDAD NEOGENA	Arcilla arenosa marrón		6	200	<b>OBJETIVO:</b> Captación de niveles acuíferos del Terciario detrítico  Se corta agua a 20 m  <b>PERFORACIÓN:</b> 0-100 m Ø 250 mm  <b>ENTUBACIÓN:</b> 0-80 m Ø 200 mm  Se corta agua a 40 m  <b>TRAMOS RANURADOS:</b> 24-30 m 58-70 m  Se corta agua a 57 m	<b>COORDENADAS UTM</b> X= 567 150 Y=4473 500 Z=960±10 m s.n.m.  HOJA: Priego (563) T.M.: la Frontera																			
		Arenisca rojiza, grano fino, arcillosa		12																						
		Arcilla roja		15																						
		Arena blanca, grano fino		20																						
		Grava con matriz arenosa blanca		26																						
		Arcilla marrón con niveles arenosos en la base		40																						
		Grava con matriz arcilloso-arenosa		45																						
		Arcilla roja con pasadas de arena gruesa		57																						
		Grava con matriz arenosa roja		64																						
		EOCENO MEDIO OLIGOCENO INFERIOR	UNIDAD PALEOGENA INFERIOR	Caliza micrítica blanca					80	<b>NIVEL PIEZOMÉTRICO:</b> Profundidad: 7,20 m Cota: 952,80±10 m s.n.m.	<b>ENSAYO DE BOMBEO</b> Q=5l/s Duración 14 horas Descenso 52,80 m Nivel dinámico 60 m  Q=3l/s Duración 10 horas Descenso 15,80 m Nivel dinámico 23 m															
Arcilla roja con presencia ocasional de yeso				100																						
							<b>SITUACIÓN</b> 																			
<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Aniones (mg/l)</th> <th colspan="2">Cationes (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cl<sup>-</sup></td> <td>8</td> <td>Na<sup>+</sup></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></td> <td>54</td> <td>Mg<sup>2+</sup></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>3</sub>H<sup>-</sup></td> <td>223</td> <td>Ca<sup>2+</sup></td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></td> <td>15</td> <td>K<sup>+</sup></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> Cond. 590 µS/cm pH 7,6 R.S. 110° C 236 mg/l								Aniones (mg/l)		Cationes (mg/l)		Cl <sup>-</sup>	8	Na <sup>+</sup>	2	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	54	Mg <sup>2+</sup>	15	CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	223	Ca <sup>2+</sup>	84	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15	K <sup>+</sup>
Aniones (mg/l)		Cationes (mg/l)																								
Cl <sup>-</sup>	8	Na <sup>+</sup>	2																							
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	54	Mg <sup>2+</sup>	15																							
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	223	Ca <sup>2+</sup>	84																							
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15	K <sup>+</sup>	1																							
<b>PERFORACIÓN</b> MÉTODO: Rotoperusión SONDA: GIL 3 - D 25 EMPEZÓ: 2-8-2000 FINALIZÓ: 3-8-2000 EJECUCIÓN: S. Carretero																										
E.V. 1:500																										





1.º Escalón			2.º Escalón			3.º Escalón			4.º Escalón			Continuación de Escal	
Q l/s	N.D. m.	Δ δ	Hora	Q l/s	N.D. m.	Δ δ	Hora	Q l/s	N.D. m.	Δ δ	Hora	Q l/s	N.D. m.
5	7,60		0				0				0		
"	15,30		5'				5'				5'		
"	25,80		10'				10'				10'		
"	30,90		15'				15'				15'		
"	36,40		20'				20'				20'		
"	39,10		25'				25'				25'		
"	42,00		30'				30'				30'		
"	44,40		45'				45'				45'		
"	46,90		60'				60'				60'		
"	49,20		90'				90'				90'		
"	51,10		120'				120'				120'		
"	52,40		150'				150'				150'		
"	53,90		180'				180'				180'		
"	54,10		210'				210'				210'		
"	54,90		240'				240'				240'		
"	55,10		5h				5h				5h		
"	55,25		6h				6h				6h		
"	55,30		7h				7h				7h		
"	55,35		8h				8h				8h		
"	55,40		9h				9h				9h		
"	55,45		10h				10h				10h		
"	55,50		11h				11h				11h		
"	55,50		12h				12h				12h		
"	35,00		13h				13h				13h		
"	34,00		14h				14h				14h		
"	32,00		15h				15h				15h		
"	30,00		16h				16h				16h		
"	29,00		17h				17h				17h		
"	27,50		18h				18h				18h		
"	25,70		19h				19h				19h		
"	24,80		20h				20h				20h		
"	24,00		21h				21h				21h		
"	23,00		22h				22h				22h		
"	23,00		23h				23h				23h		
"	23,00		24h				24h				24h		

4

# SONDEOS CARRETERO

## SONDEOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

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

AFORO

N.º	Æ
-----	---

CLIENTE: D. Excma. DIPUTACION PROVINCIAL DE CUENCA



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

De Laboratorio AGUAS a División de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Bono de envío n° 00/347

Referencia de Laboratorio

N: 1

Referencia de envío (Ident. de la muestra)

CUENCA-1

Fecha de entrega a Laboratorio

29 08 00

N° DE REGISTRO		Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma		N° Muestra		Min. inicio prueba						
1		03 08 00			21 09 00													
M.T.	D.Q.O.	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca									
	11	8	54	223	0	15	2	15	84									
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	68	72
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S 110°C		NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp. en campo		F <sub>2</sub>						
	7.6	590		236		000	000	000	109			110						
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										
	000			000	000	000	000	000	000										
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									
	000	000		000		000		000									
152	155	156	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	228 233	234 235	236 241
Elemento 3		Elemento 4	
242 243	244 249	250 251	252 257

MANT.
258

El Jefe de Laboratorio:	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 pCl/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 LA

FRONTERA-1

Pertenecen al envío: CUENCA-3

N° S.ILOAN: 95109



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

De Laboratorio AGUAS, la División de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Bono de envío n° 00/347

Referencia de Laboratorio

N:2

Referencia de envío (Ident. de la muestra)

COENCA-2

Fecha de entrega a Laboratorio

29 08 00

N° DE REGISTRO			Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma		N° Muestra		Min. inicio prueba					
2322			04 08 00			21 09 00												
1	9	10	15	16	21	22	25	26	27	28	32							
M.T.	D.Q.O.	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca									
	284	9	1343	104	0	0	8	26	450									
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	68	72
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S 110°C		NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp. en campo		F <sub>1</sub>						
	3	72	2853	2005	000	740	005	31										
73	76	77	79	80	85	86	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	109	110

B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr										
	000			115	0205	000	000	0000	0000										
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									
	00000	00000		0000		0020		00000									
152	155	156	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	228 233	234 235	236 241
Elemento 3		Elemento 4	
242 243	244 249	250 251	252 257

MANT.
258

El Jefe de Laboratorio:	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 pCVI
- 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 DE LA DEHESA, muestra tomada a 130m.



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

De Laboratorio AGUAS a División de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Bono de envío n° 90/347

Referencia de Laboratorio

N:3

Referencia de envío (Ident. de la muestra)

CUENCA-3

Fecha de entrega a Laboratorio

29 08 00

N° DE REGISTRO			Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma		N° Muestra		Min. inicio prueba							
2322	9	13	04	08	00	21	09	00												
1		9	10		15	16		21	22	25	26	27	28	32						
M.T.	D.Q.O.	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca											
	19	4	545	196	0	0	3	37	845											
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	68	72		
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S 110°C		NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp. en campo		F <sub>2</sub>								
	7.3	1390		954		000	020	000	39			110								
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											
	000			013	0691	000	000	0000	0000											
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												
	0000	0000		0000		0000		0000												
152	155	156	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		233		234 235		236		241										
Elemento 3						Elemento 4														
242 243		244		249		250 251		252		257										
												MANT.								
												258								

El Jefe de Laboratorio:	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: SONDEO DE LA DEHESA, MUESTRA TOMADA A 240 m.