



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

**APOYO GEOFISICO A LAS INVESTIGACIONES  
DEL ITGE TESTIFICACION GEOFISICA EN EL  
CAMPO DE DALIAS.**

**Campaña de Julio-94**



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES  
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

40441

## I N D I C E.

1.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS .....	1
2.	METODOLOGIA DE TRABAJO .....	5
	2.1. Registros de conductividad y temperatura .....	5
	2.1.2. Calibración de sondas .....	6
	2.1.2. Medidas de conductividad y temperatura .....	11
	2.1.3. Normalización de los valores de conductividad y cálculos de concentración .....	12
	2.2. Medidas de flujo .....	15
	2.2.1. Ensayos previos .....	15
	2.2.2. Medidas sistemáticas de flujo .....	18
	2.2.3. Procesado de los registros de flujo .....	20
3.	DOCUMENTOS DEL ESTUDIO .....	24
	3.1. Ficheros digitales .....	24
	3.1.1. Ficheros ASCII .....	24
	3.1.2. Ficheros ACL .....	25
	3.1.2.1. Variaciones a la nomenclatura general de los ficheros ACL .....	26
	3.1.2.1.1. Ficheros RG154VCF .....	26
	3.1.2.1.2. Ficheros RG1A10F .....	27
	3.1.2.1.3. Fichero RG1B10F .....	28
	3.1.2.1.4. Fichero RG1458BF .....	28
	3.1.2.1.5. Fichero RG154VCF1 .....	29
	3.1.2.1.6. Fichero RG153VCF .....	29
	3.1.2.1.7. Fichero RG150VCF .....	29
	3.1.2.1.8. Fichero RG14AF .....	30
	3.1.2.1.9. Fichero RG1A4F1 .....	30
	3.1.2.1.10. Fichero RG224RF .....	30

3.2. Registros sobre papel .....	31
3.2.1. Conductividad, Temperatura, Concentración de ClNa y Gamma Natural .....	31
3.2.2. Flujo .....	32
4. ADVERTENCIA RELATIVA A LA INTERPRETACION DE LOS REGISTROS .....	34

### FIGURAS

- Nº 1. Resistividad de disoluciones de ClNa.
- Nº 2. Calibración de la sonda 800073/G para medidas de Conudctividad y Temperatura.
- Nº 3. Relación entre la resistividad de soluciones de ClNa y la temperatura.
- Nº 4. Respuesta del medidor de flujo en un fluido estático.
- Nº 5. Respuesta del molinete en presencia de flujo, a una cota determinada.

## ANEXOS.

- Nº 1. Características técnicas del equipo pro-LOGGER y de las sondas utilizadas.
- Nº 2. Notas relativas a los ensayos realizados con la sonda de flujo. (J.L. Plata).
- Nº 3. Registros de Conductividad, Temperatura, Concentración de ClNa a 25°C y Gamma Natural.
- Nº 4. Registros de flujo.
- Nº 5. Registros de velocidad de desplazamiento de la sonda de flujo.
- Nº 6. Relación de ficheros digitales, ASCII.
- Nº 7. Relación de ficheros digitales, ACL.

## TABLAS

- I. Datos de calibración de la sonda Mod. 800073/G, nº de serie 1497.
- II. Resumen de los registros realizados de Conductividad, Temperatura y Gamma Natural
- III. Resumen de los registros de flujo realizados en el Proyecto.

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

El presente Informe describe la campaña de testificación geofísica de sondeos realizada en el Campo de Dalías en Julio-94. Esta campaña forma parte del conjunto de actuaciones que el INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (ITGE) viene desarrollando en la zona desde hace más de 20 años para el mejor conocimiento de sus recursos de aguas subterráneas, tanto en sus aspectos cuantitativos como cualitativos.

En el «INFORME SOBRE LAS CAMPAÑAS DE TESTIFICACIONES DEL CAMPO DE DALIAS 1989-1992», realizado por el ITGE en 1993, se pone de manifiesto la importancia económica y social de los recursos hidrogeológicos del Campo de Dalías, así como la necesidad de su estudio sistemático mediante las técnicas más precisas para el control de los procesos de contaminación por intrusión marina que se están produciendo en el mismo.

Este estudio sistemático del Campo de Dalías en lo que respecta a la salinización de los acuíferos requiere:

- a) Disponer de una red de puntos de observación (sondeos) con la profundidad y distribución espacial adecuados.
- b) Realizar en ellos medidas detalladas y precisas de las características físicas y químicas más significativas.

- c) Analizar la evolución temporal de los parámetros hidroquímicos e hidrodinámicos representativos, lo que requiere la repetición periódica de las medidas.

En el Informe del ITGE mencionado con anterioridad se indica textualmente: «En este sentido, los registros geofísicos constituyen una pieza clave, por el grado de precisión alcanzable y la gran cantidad de información que pueden suministrar. Permiten observar variaciones espaciales y temporales del flujo de agua salada y dulce, con gran detalle en cuanto a la profundidad, valores de resistividad, temperatura, etc, dando una visión cualitativa importante de los recursos de los acuíferos, el grado de vulnerabilidad de los mismos, etc».

De acuerdo con este criterio, el ITGE contrató la ejecución de campañas de testificación de sondeos en el Campo de Dalías los años 1989-1990-1991 y 1992. Todas ellas fueron realizadas por la Compañía General de Sondeos (CGS) registrándose la Resistividad del fluido y la Temperatura como parámetros básicos. En algunos sondeos también se obtuvo el registro de Radiación Gamma Natural.

Los trabajos descritos en este Informe son continuidad y consecuencia de las campañas de testificación previamente realizadas y tienen los mismos objetivos. El trabajo en este caso ha sido efectuado para el ITGE por INTERNATIONAL GEOPHYSICAL TECHNOLOGY, S.A. (IGT) como empresa adjudicataria del Proyecto «APOYO GEOFISICO A LAS INVESTIGACIONES DEL ITGE». Marzo 1993.

Además del objetivo principal relativo al estudio de la salinidad de los acuíferos mediante los registros de Conductividad y Temperatura del fluido en los sondeos, en la presente campaña se han realizado en algunos sondeos medidas de flujo con acusado carácter de ensayo metodológico. También se ha obtenido el registro de Radiación Gamma Natural conjuntamente con los de Conductividad y Temperatura.

La toma de datos en campo de forma sistemática se llevó a cabo entre los días 29 de Junio y 11 de Julio de 1994, siendo el resumen estadístico de la misma el que indicamos a continuación:

- \* Registros de Temp., Conduct. y Gamma natural:  
5.595 m, en 38 sondeos.
- \* Registros de flujo:  
3.225 m, a los que se añaden 956 m realizados en Abril y Mayo (total 4181 m).

Previamente a la ejecución de la campaña de Julio-94 se realizaron diversos ensayos y medidas en sondeos para puesta a punto de la instrumentación. Se midieron 614 m con la sonda de Conductividad-Temperatura-Gamma Natural y 1.851 m con la sonda de flujo en diversas pasadas ascendentes y descendentes, en tres sondeos diferentes.

Ninguno de los registros realizados con la sonda de Conductividad-Temperatura y Gamma Natural se consideró válido debido a los diversos errores detectados en las medidas de Temperatura. Por ello no se incluyen en este informe.

Mención aparte merece el sondeo 458 Bj donde, a requerimiento del ITGE, se realizó el registro de Radiación Gamma Natural desde superficie hasta 106 m de profundidad. (ANEXO 3).

Por su parte 956 m de los registros de flujo sí se consideraron válidos y como tales se incluyen en el ANEXO 4, con indicación de la fecha de las medidas para su mejor identificación.

Para la ejecución de los registros IGT ha utilizado un equipo Pro-LOGGER fabricado por ROBERTSON GEOLOGGING LTD. Las características técnicas de este equipo se detallan en el ANEXO 1.



## 2. METODOLOGIA DE TRABAJO.

### 2.1. REGISTROS DE CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA.

En lo que respecta al objetivo principal de la campaña que es obtener información cuantitativa de la salinidad del agua de los sondeos a partir de los registros geofísicos, es de fundamental importancia la obtención de medida precisas de Conductividad y Temperatura.

Las variaciones en la Conductividad de un fluido están relacionadas con su contenido en sales disueltas y con su temperatura sin que tal relación pueda expresarse mediante una ecuación universalmente aceptada, sino mediante gráficos o tablas obtenidos de forma empírica. Estos gráficos son específicos de cada sistema de medida y por ello la primera fase del estudio ha consistido en su obtención mediante la calibración de las sondas, utilizando disoluciones patrón de concentración conocida.

Una vez obtenidos tales gráficos de calibración puede determinarse fielmente la concentración de la disolución a partir de sus valores de Conductividad, para una cierta temperatura. Cuando se trata de calcular la concentración para un número muy elevado de datos, como es nuestro caso, la utilización manual de ábacos o tablas resulta inviable y por ello tales cálculos se realizan mediante programas específicos, aplicando expresiones matemáticas obtenidas de los datos experimentales.

Finalmente es importante para los objetivos del estudio poder analizar la evolución temporal de la salinidad, lo que requiere la comparación de datos homogéneos. En consecuencia los cálculos de la concentración han de efectuarse para una temperatura constante para todos los sondeos. Se ha elegido el valor de 25°C por ser éste el utilizado en la normalización de los valores de Resistividad de todas las campañas previamente realizadas.

De acuerdo con las ideas anteriores las etapas significativas de esta campaña de testificación geofísica han sido las siguientes:

- a) Calibración de las herramientas de medida
- b) Realización de las medidas propiamente dichas
- c) Normalización de los registros de Conductividad para una temperatura de 25° C y cálculo de los correspondientes valores de concentración de sales disueltas, expresados en gramos de soluto por litro de disolvente, para soluciones equivalentes de ClNa.

#### 2.1.2. Calibración de las sondas.

Previamente al inicio de los registros en los sondeos y como paso previo para la aceptación del equipo de medida por parte del ITGE se realizó la calibración de la sonda modelo 800073/G fabricada por ROBERTSON GEOLOGGING, propuesta por IGT para este trabajo.

La calibración se llevó a cabo empleando las disoluciones patrón preparadas por el ITGE y en presencia de sus técnicos. Las disoluciones patrón de ClNa tenían las concentraciones que se detallan a continuación: 0'5, 1, 2'5, 3,4,5,7,10,12,15,20 y 30 g/l.

Durante las medidas con cada una de las disoluciones patrón se contrastaron los valores de temperatura y conductividad proporcionados por la sonda 800073/G mediante dos termómetros independientes y un conductivímetro portátil.

Los datos obtenidos durante la calibración son los que se indican en la TABLA I, junto con los de Conductividad calculados para 25°C y los teóricos correspondientes a las disoluciones patrón a la misma temperatura.

Por su parte los valores teóricos de Conductividad correspondientes a las disoluciones patrón a 25°C se han tomado del gráfico de LOG INTERPRETATION CHARTS de Schlumberger donde se representan las variaciones de resistividad de disoluciones de ClNa en función de la concentración y de la temperatura (Figura 1)

Con los valores de Conductividad en mS/cm a 25°C y los de concentración en g/l se ha construido el gráfico de la Figura 2, en él que se han incluido también los valores teóricos de Conductividad a 25°C para las disoluciones patrón utilizadas. De este modo se puede comprobar la bondad de las medidas de la sonda 800073/G, del equipo pro-LOGGER.

**TABLA I.**

**CALIBRACION DE LA SONDA mod. 800073/G**

Conc. g/l	M E D I D A S		Cond. calculada a 25°C (mS/cm)	Cond. teor. 25°C (mS/cm)
	Cond. (mS/cm)	Temp (°C)		
0'5	1'2	28'8	1'11	1
1	2'3	29'5	2'097	1'92
2'5	5'2	29'7	4'72	4'54
3	6'3	29'7	5'72	5'55
4	8'2	29'8	7'43	7'09
5	10'25	30	9'25	8'33
7	14'04	29'7	12'75	12'50
10	19'45	29'9	17'59	17'54
12	23'20	30	20'95	20'83
15	28'3	29'9	25'6	26'31
20	36'6	30	33'05	33'33
30	53	30	47'85	47'61

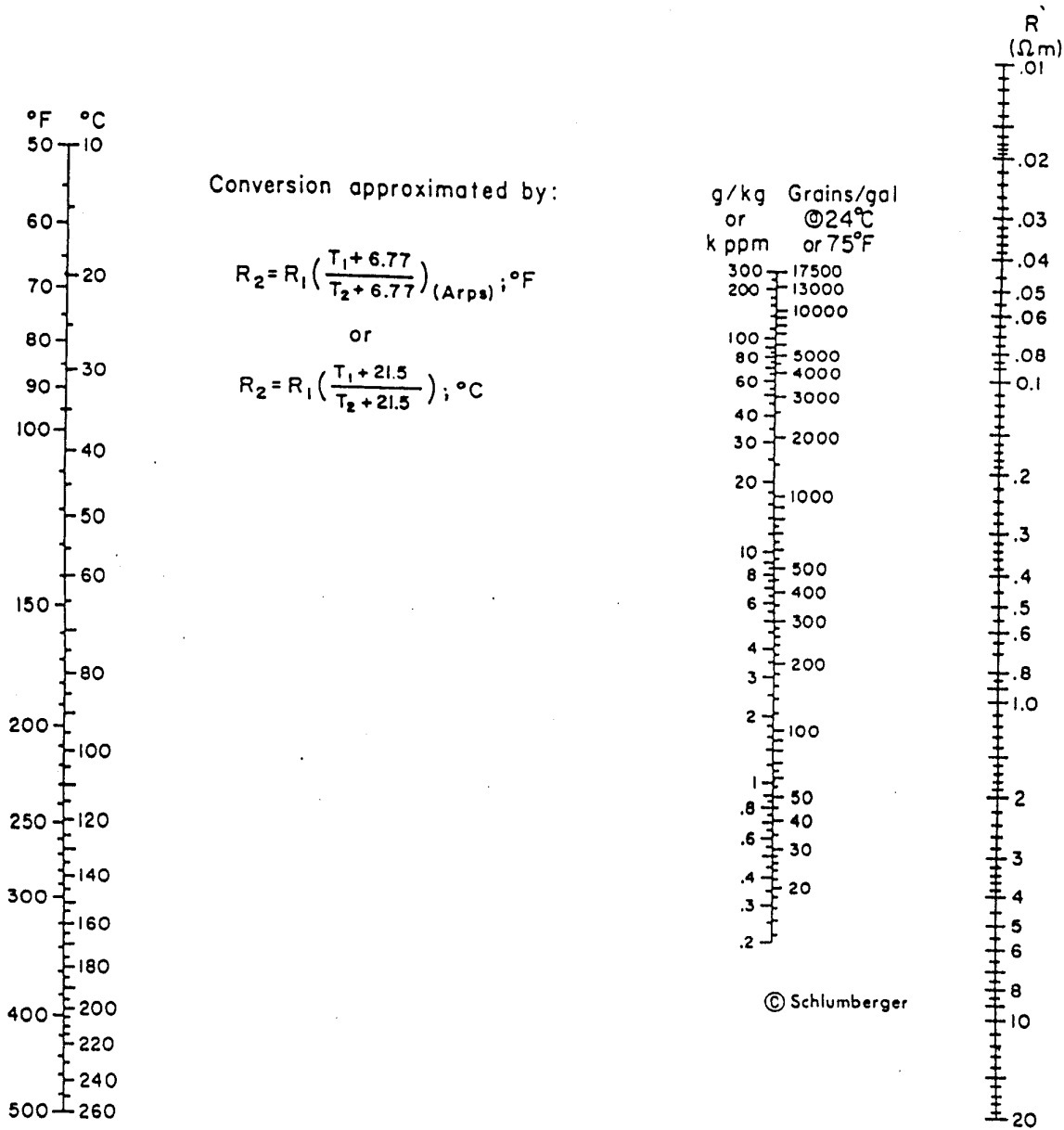


FIGURA 1. Resistividad de soluciones de ClNa  
(segun LOG INTERPRETATION CHARTS de Schlumberger)

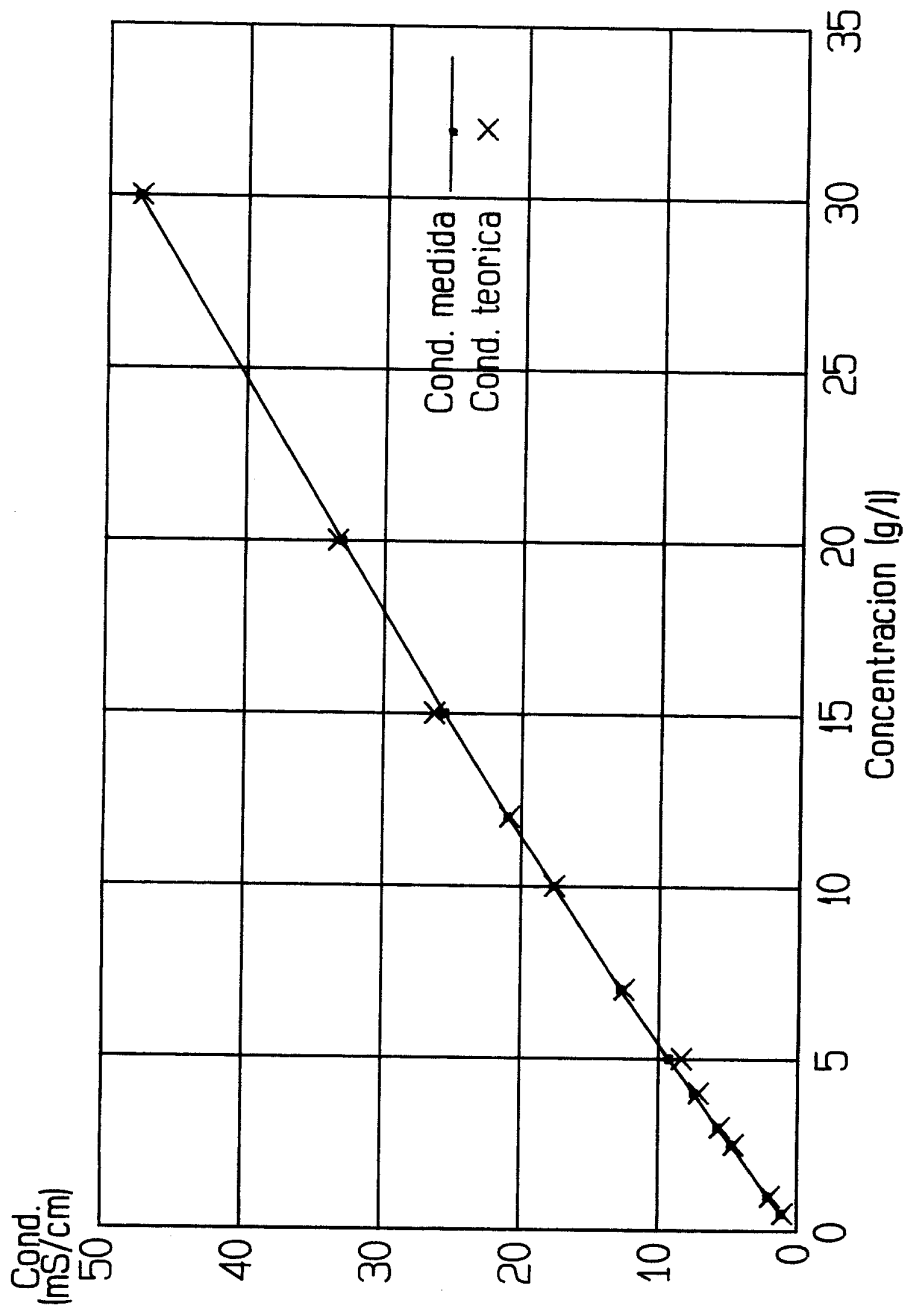


Figura 2.- Calibración de la sonda 800073/G

A partir de este gráfico se ha deducido la expresión matemática a aplicar para el cálculo sistemático de la Concentración en g/l a partir de las medidas de Conductividad obtenidas por el equipo pro-LOGGER y normalizadas a 25°C. Esta expresión ha resultado ser la siguiente:

$$Y = 0'451461 * X ^ 1'082545$$

donde:

Y es la concentración en g/l a 25°C

X es la conductividad en mS/cm a 25°C

^ indica «elevado a»

#### 2.1.2. Medidas de Conductividad y Temperatura.

Una vez aceptado el equipo de medida por el ITGE en base a los resultados de su calibración se procedió al registro sistemático de los sondeos, según las indicaciones del ITGE en lo que respecta a los tramos a testificar en cada caso.

Durante esta fase del estudio se realizó la comprobación sistemática del correcto funcionamiento del equipo midiendo al inicio y final de cada jornada de trabajo la Conductividad y Temperatura de disoluciones patrón preparadas por el ITGE.

Las medidas de Conductividad y Temperatura de los sondeos se realizaron durante el descenso de la sonda, registrándose también la Radiación Gamma Natural.

Durante la ejecución de las medidas se obtuvo un registro analógico sobre papel que se entregó a los representantes del ITGE a la finalización de cada sondeo, a la vez que un fichero digital sobre soporte magnético. El operador controló el proceso de medida a través de la inspección visual de los datos registrados en la pantalla del equipo pro-LOGGER.

En la TABLA II presentamos un resumen estadístico de los sondeos medidos con indicación del tramo registrado en cada caso.

2.1.3. Normalización de los valores de conductividad y cálculo de la Concentración.

Para el cálculo de los valores de conductividad a 25°C a partir de los valores medidos por la sonda 800073/G se ha aplicado la expresión:

$$C_{25} = C_t [ 46'5 / (t + 21'5) ] \quad (A)$$

en la que  $C_t$  es la conductividad medida por la sonda a la temperatura  $t$ .

Esta fórmula es la transformación, para operar con unidades de conductividad, de la expresión:

$$R_t = R_x [ (T_x + 21'5) / (T_t + 21'5) ] \quad (B)$$

publicada en los FUNDAMENTOS DE LOG INTERPRETATION CHARTS de Schlumberger (Figura 3). Mediante la expresión (A) se puede calcular la Conductividad de una disolución de ClNa a 25°C a partir de la Conductividad ( $C_t$ ) y Temperatura ( $t$ ) conocidas.



**TABLA II.**

**Resumen de los registros de Conductividad, Temperatura  
y Gamma Natural.**

SONDEO	TRAMO MEDIDO	
A4	De 3 a 118 m	(115 m)
A8	De 118 a 245 m	(127 m)
A9	De 61 a 413 m	(352 m)
A10	De 50 a 510 m	(460 m)
A11	De 71 a 377 m	(306 m)
B10	De 80 a 230 m	(150 m)
M	De 18 a 66 m	(48 m)
N	De 38 a 93 m	(55 m)
224Rm	De 53 a 161 m	(108 m)
227Rm	De 51 a 154 m	(103 m)
234Rm	De 49 a 157 m	(108 m)
240Rm	De 102 a 119 m	(17 m)
244Rm	De 48 a 138 m	(90 m)
245Rm	De 51 a 150 m	(99 m)
252Rm	De 151 a 234 m	(83 m)
253Rm	De 149 a 233 m	(84 m)
14VC	De 85 a 202 m	(117 m)
37VC	De 67 a 91 m	(24 m)
39VC	De 68 a 112 m	(44 m)
40VC	De 68 a 161 m	(93 m)
41VC	De 67 a 116 m	(49 m)
42VC	De 68 a 112 m	(44 m)
43VC	De 67 a 198 m	(131 m)
47VC	De 65 a 97 m	(32 m)
50VC	De 67 a 99 m	(32 m)
53VC	De 63 a 103 m	(40 m)
54VC	De 62 a 107 m	(45 m)
56VC	De 63 a 103 m	(40 m)
59VC	De 61 a 85 m	(24 m)
117VC	De 145 a 347 m	(202 m)
143VC	De 78 a 204 m	(126 m)
91Fe	De 71 a 847 m	(776 m)
458Bj	De 68 a 105 m	(37 m)
485Bj	De 69 a 388 m	(319 m)
486Bj	De 104 a 195 m	(91 m)
661D	De 190 a 198 m	(8 m)
"	De 229 a 243 m	(14 m)
"	De 275 a 286 m	(11 m)
"	De 308 a 321 m	(13 m)
"	De 399 a 419 m	(20 m)
"	De 400 a 649 m	(249 m)
685D	De 227 a 234 m	(7 m)
"	De 244 a 254 m	(10 m)
"	De 267 a 273 m	(6 m)
"	De 288 a 294 m	(6 m)
"	De 400 a 717 m	(317 m)
711D	De 96 a 102 m	(6 m)
"	De 250 a 254 m	(4 m)
"	De 351 a 356 m	(5 m)
"	De 400 a 611 m	(211 m)
"	De 597 a 734 m	(137 m)
SUMA		5.595 m

Conversion approximated by:  $R_2 = R_1 \left[ \frac{T_1 + 6.77}{T_2 + 6.77} \right]^{\circ F}$  or  $R_2 = R_1 \left[ \frac{T_1 + 21.5}{T_2 + 21.5} \right]^{\circ C}$

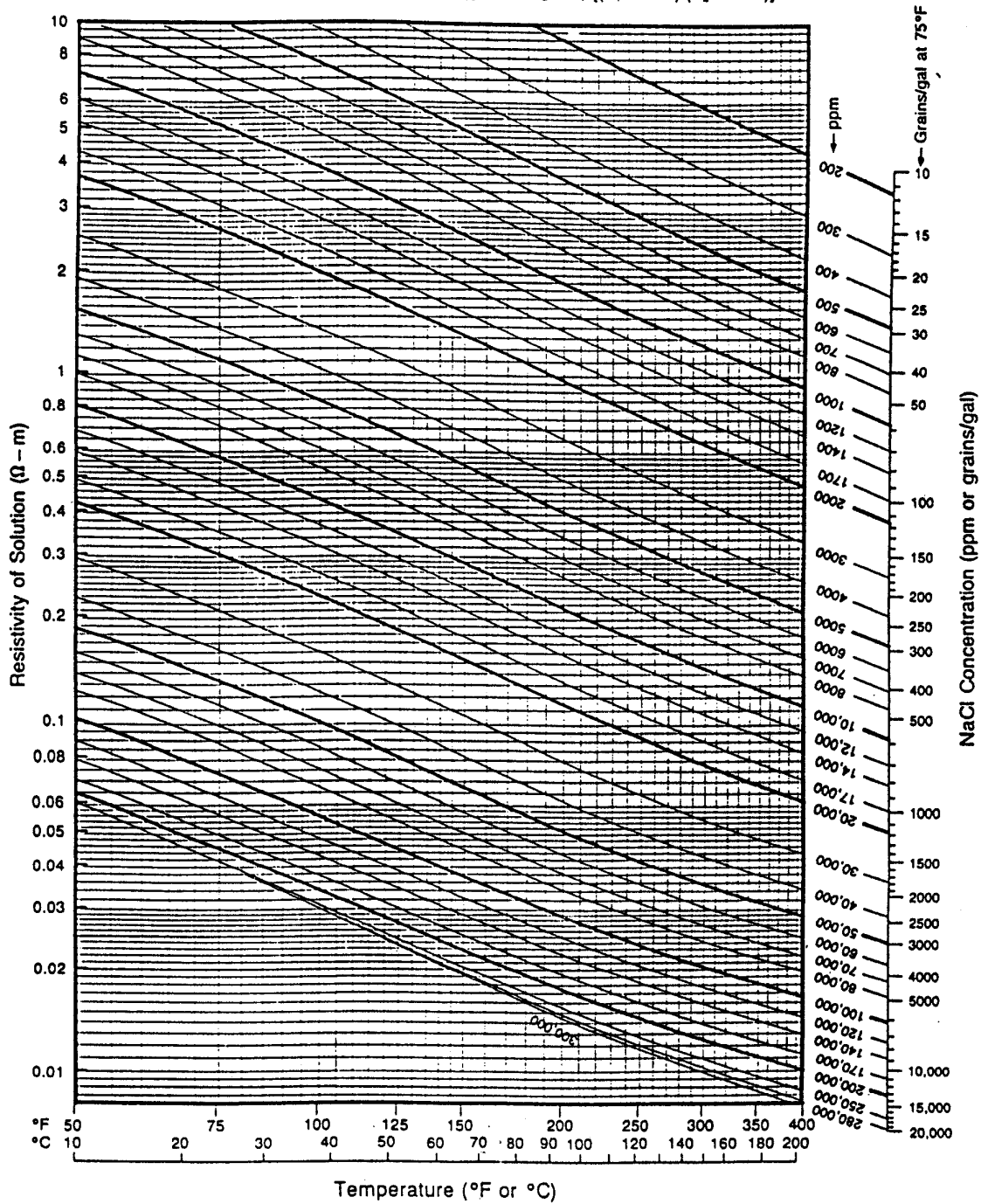


FIGURA 3. Resistividad de soluciones de ClNa  
(segun LOG INTERPRETATION CHARTS de Schlumberger)

El cálculo de la concentración en g/l de ClNa a partir de los valores de Conductividad normalizados a 25°C se ha efectuado de forma automática por aplicación de la expresión obtenida por ajuste numérico a los datos de la Calibración de la sonda empleada en las medidas.

$$\text{Concentración (g/l)} = 0'451461 * \text{Conductividad (mS/cm) a 25°C elevada a 1'082545.}$$

## 2.2. MEDIDAS DE FLUJO.

### 2.2.1. Ensayos previos.

Para la ejecución de las medidas de flujo se utilizó una sonda del tipo «Impeller» o micromolinete, modelo 800075 fabricada por ROBERTSON GEOLOGGING LTD.

Esta sonda proporciona un registro expresado en c.p.s. directamente relacionado con las revoluciones por minuto del molinete. Para su aplicación sistemática en un determinado sondeo se recomienda la ejecución de registros, a varias velocidades de desplazamiento de la sonda, tanto durante su descenso como durante su ascenso. Básicamente es una herramienta destinada, por la disposición del molinete, a la detección de flujos verticales en el sondeo.

Previamente a la utilización sistemática de esta sonda los Técnicos del ITGE solicitaron la ejecución de una serie de ensayos en superficie, destinados a comprobar la sensibilidad de la herramienta a la vez que registros de prueba en varios sondeos durante el ascenso y el descenso de la sonda a varias velocidades. También se efectuaron medidas estáticas. Los ensayos en superficie fueron los siguientes:

- Intento de medidas de flujos laterales en un canal
- Medición de flujo axial de aire
- Medición de flujo axial de agua con caudal controlado.

La descripción de las incidencias y comentarios a estos ensayos quedan recogidas en el **ANEXO 2**, tal como fueron redactadas por J.L. Plata del Servicio de Geofísica del ITGE en sus **Notas de campo**.

Cabe resumir los resultados de estos ensayos en los siguientes puntos.

- a) La sonda parece reflejar el efecto de flujos laterales aunque únicamente en términos cualitativos y de forma imprecisa. Las condiciones del ensayo no se consideran idóneas.
- b) Las medidas con flujo axial de aire presentaban notables oscilaciones debido posiblemente a la turbulencia creada en el ensayo. Se pudo comprobar la importancia de mantener la sonda suspendida libremente durante las medidas. Pequeños golpes en ella producían variaciones significativas en las lecturas.

- c) La sonda demostró ser muy sensible al flujo axial de agua ya que llegó a registrar de forma estable valores inferiores a 4 r.p.m. con flujos bajos. Como en el caso del flujo de aire pequeños golpes en la sonda producen variaciones considerables en las r.p.m. del molinete.

Estos ensayos demostraran el correcto funcionamiento y la notable sensibilidad de la sonda y ponen sobre aviso respecto a las «anomalías» originadas por roce de la sonda con las paredes del sondeo o por golpes producidos en zonas de reducción del diámetro del entubado.

Aparte de estos ensayos directamente relacionados con el funcionamiento de la sonda, se hicieron diversas pruebas en los sondeos A4 y 485 Bj con registros a velocidades variables entre 4 y 9 m/min e incluso realizando medidas estáticas. Los resultados de estos ensayos plantean algunos interrogantes independientes del funcionamiento del equipo y relacionados con aspectos relativos a la influencia de la geometría del sondeo, cambios de diámetro del mismo, posición relativa de la sonda respecto a las paredes del sondeo, etc.

De modo general parece deducirse que los registros son tanto más representativos, si se comparan los obtenidos en ascenso y descenso, cuanto mayor es la velocidad de desplazamiento de la sonda, dentro de un rango del orden de 6 a 12 m/min. Por otra parte es importante tener en cuenta que el registro de flujo se debe realizar en condiciones de desequilibrio del sondeo, como por ejemplo a continuación de un ensayo de bombeo, para que exista un flujo vertical significativo. Consideramos muy probable que la falta de respuesta en términos de «anomalías» en los sondeos A4 y 458 Bj

donde se realizaron algunos de los ensayos sea debida a la inexistencia de flujo vertical en ellos, en el momento de las medidas.

### 2.2.2 Medidas sistemáticas de flujo.

Estas medidas se efectuaron en los sondeos que nos fueron indicados por el ITGE, realizando los registros durante el ascenso y el descenso de la sonda y repitiéndolos a tres velocidades diferentes en la mayoría de los casos.

En estas medidas se utilizaron dos tipos de sondas, ambas del modelo 800075, que se diferencian en que la denominada FM-V permite obtener el registro de velocidad de desplazamiento de la herramienta en el sondeo, mientras que la FM no. En lo que respecta a las medidas de flujo ambas son idénticas.

En varios sondeos se operó con centradores, adecuados al diámetro del entubado, en los tramos donde no existían estrechamientos o cambios en el mismo.

Una parte considerable de las medidas de flujo se realizó durante la campaña de Julio-94 mientras que algunas otras se tomaron en fechas diferentes tal como se detalla en la **TABLA III** que resume los registros de flujo incluidos en este Informe.

TABLA III

RESUMEN DE LOS REGISTROS DE FLUJO REALIZADOS.

SONDEO	Velocidad (m/min)	T R A M O R E G I S T R A D O		Centra- lizador	Registro Velocidad	Fecha
		Descenso	Ascenso			
A4	4	6-116 - (110 m)	6-116 - (110 m)	No	No	26/4/94
	6'5	6-32 - (26 m)				
	9	68-116 - (48 m) 6-116 - (110 m)	6-116 - (110 m) 6-116 - (110 m)			
A4	9	6-117 - (111 m)	6-118'5 - (112 m)	No	No	10/5/94
A10	9	45-100 - (55 m)	45-100 - (55 m)	Sí 159 mm	Sí	29/6/94
	12	45-100 - (55 m)	45-100 - (55 m)			
	15	45-90 - (45 m)	45-100 - (55 m)			
A10	7	55-500 - (445 m)	55-500 - (445 m)	Sí 138 mm	No	8/7/94 9/7/94
	9	55-500 - (445 m)	55-500 - (445 m)			
B10	7	98-124 - (26 m)	98-124 - (26 m)	Sí 256 mm	Sí	6/7/94
	9	100-140 - (40 m)	99-140 - (41 m)			
	12	100-140 - (40 m)	99-140 - (41 m)			
224Rm	9	88-147 - (59 m)	80-150 - (70 m)	No	No	10/5/94
	9	—	80-143 - (63 m)			
224Rm	7	89-141 - (52 m)	89-141 - (52 m)	Sí 159 mm	No	8/7/94
	9	89-141 - (52 m)	89-141 - (52 m)			
	12	89-141 - (52 m)	89-141 - (52 m)			
50Vc	9	68-97 - (29 m)	68-97 - (29 m)	No	No	13/5/94
	12	68-97 - (29 m)	68-97 - (29 m)			
53Vc	9	64-104 - (40 m)	64-104 - (40 m)	No	No	13/5/94
	12	64-104 - (40 m)	64-104 - (40 m)			
	15	64-104 - (40 m)	64-104 - (40 m)			
54Vc	9	64-106 - (42 m)	64-106 - (42 m)	No	No	14/5/94
	12	64-106 - (42 m)	64-106 - (42 m)			
	15	64-106 - (42 m)	64-106 - (42 m)			
54Vc	7	65-106 - (41 m)	65-105 - (40 m)	Sí 159 mm	Sí	7/7/94
	9	65-107 - (41 m)	65-106 - (41 m)			
	12	65-107 - (41 m)	65-101 - (36 m)			
54Vc	7	65-105 - (40 m)	65-105 - (40 m)	Sí 159 mm	No	7/7/94
	9	65-105 - (40 m)	65-105 - (40 m)			
	12	65-105 - (40 m)	65-105 - (40 m)			
458Bj	4	73-107 - (34 m)	73-107 - (34 m)	No	No	27/4/94
	6'5	73-107 - (34 m)	73-107 - (34 m)			
	9	73-107 - (34 m)	73-107 - (34 m)			
486Bj	7	109-128 - (19 m)	109-130 - (21 m)	Sí 256 mm	Sí	6/7/94
	9	108-128 - (20 m)	112-128 - (16 m)			
	12	108-127 - (19 m)	105-129 - (24 m)			
S U M A		2.478 m	2.598 m			

### 2.2.3 Procesado de los registros de flujo.

La interpretación de los registros de flujo resulta complicada por la influencia de diversos factores entre los que cabe enumerar los siguientes:

- . Fricción del molinete para flujos pequeños
- . Viscosidad y/o suciedad del fluido
- . Turbulencia originada por la sonda
- . Inadecuada centralización
- . Inclinación del sondeo.

El primer paso en la interpretación de estos registros es la transformación de las medidas, r.p.m. del molinete, en unidades de velocidad de desplazamiento del fluido en el sondeo. A este respecto nos remitimos a la Figura 4 donde se representa la relación existente entre las r.p.m. del molinete y la velocidad de desplazamiento de la sonda en el sondeo, en el caso de ausencia de flujo. De modo arbitrario se asignan valores negativos cuando la sonda se mueve hacia arriba y positivos cuando se mueve hacia abajo. Proyectando las rectas representativas del movimiento ascendente y descendente de la sonda hasta su intersección con el eje horizontal se definen los puntos  $V_a$  y  $V_d$ . El punto medio entre ambos define la velocidad del fluido, cero en el caso de la Figura 4.

Cuando existe flujo real en el sondeo, puede construirse para cada punto a una cota determinada un gráfico similar representando las medidas en r.p.m. correspondientes a esa posición de la sonda tanto en ascenso como en descenso, para las diferentes velocidades de desplazamiento de la sonda. El



gráfico obtenido es del tipo de la Figura 5. A partir del mismo puede determinarse la velocidad del flujo en el sondeo como  $(V_a+V_d)/2$ .

En nuestro caso hemos realizado este proceso para todos los sondeos donde se registraron tres series de valores en ascenso y descenso de la sonda a tres velocidades diferentes. El intervalo entre puntos para estos cálculos ha sido de 5 a 10 cm. El proceso se ha efectuado de forma automática mediante ajuste por mínimos cuadrados de dos rectas definidas por los valores tomados a tres velocidades diferentes durante el ascenso y descenso de la sonda respectivamente.

De este modo hemos obtenido una serie de valores de velocidad de desplazamiento del fluido en el sondeo que representamos en forma de registro en función de la profundidad en los gráficos del ANEXO 4.

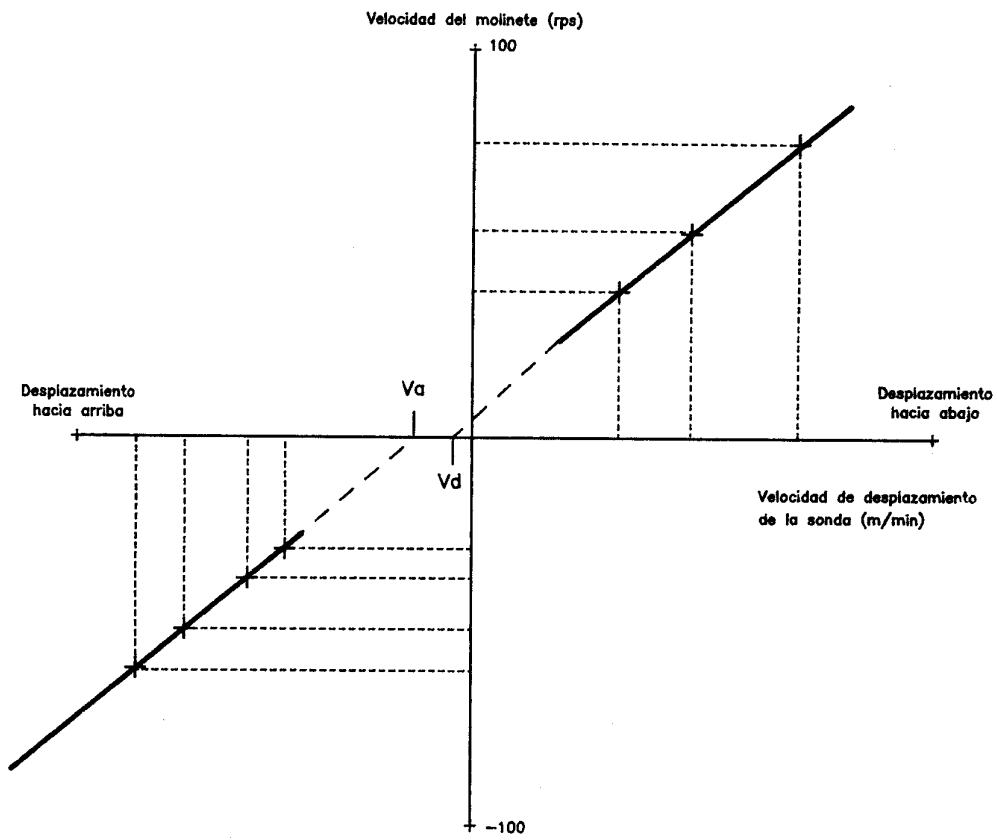


Figura 5.- Respuesta del molinete en presencia de flujo a una cota determinada.

### 3. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO.

El conjunto de datos obtenidos en esta campaña de testificación de sondeos se ha entregado al ITGE mediante dos tipos de documentos, de acuerdo con las especificaciones establecidas por este Organismo.

- a) Ficheros digitales
- b) Registro analógicos sobre papel.

#### 3.1. FICHEROS DIGITALES.

##### 3.1.1 Ficheros ASCII.

Para cada sondeo se entregó un fichero ASCII de cada parámetro registrado, con la información:

- Z .- Profundidad del punto de medida
- V.- Valor del parámetro leído, o calculado, a esa cota.

La nomenclatura de cada uno de estos ficheros es del tipo: nombre/clave.extensión.

- Nombre. Es el nombre completo del sondeo según la identificación dada por el ITGE.

- Clave. Se refiere al parámetro medido o calculado a partir de los registros, según la relación siguiente:

- \* Conductividad medida --- CM
- \* Temperatura --- TE
- \* Conductividad a 25°C --- C5
- \* Concentración de ClNa --- NA
- \* Gamma Natural --- GN
- \* Flujo ascendente --- Axx
- \* Flujo descendente --- Dxx

xx es un número que indica la velocidad de desplazamiento de la sonda en las medidas de flujo.

- Extensión. RGx, donde x es el número ordinal de la campaña realizada con el equipo pro-LOGGER.

Excepción a esta nomenclatura es el fichero 458BJGNA.RG1, que contiene el registro gamma natural, desde 0 a 105 m, mientras que el fichero 458BJGN.RG1 es de 68 a 105 m.

### 3.1.2 Ficheros ACL.

También se entregaron los datos en ficheros ACL con la nomenclatura siguiente:

- Fichero de cabecera: RGx/nombre.HDR
- Ficheros asociados: RGx/nombre.extensión

En este caso RGx tiene el mismo significado que la extensión de los ficheros ASCII (número de orden de la campaña realizada con el equipo pro-LOGGER).

- Nombre. Es el nombre del sondeo.
  
- Extensión: Se estableció de acuerdo con el código que relacionamos a continuación:

- \* Conductividad medida --- 1
- \* Temperatura --- 2
- \* Conductividad a 25°C --- 3
- \* Concentración de ClNa --- 4
- \* Gamma Natural --- 5
- \* Flujo ascendente --- 6-8-10
- \* Flujo descendente --- 7-9-11

6 y 7 se emplean para la primera velocidad, 8 y 9 para la segunda, etc. en los casos en que se registró a varias velocidades.

El fichero RG1458BA.5 contiene el registro de gamma natural desde 0 a 105 m.

#### 3.1.2.1 Variaciones a la nomenclatura general de los ficheros ACL.

En los registros de flujo, debido al empleo de dos tipos de sonda (con y sin registro de velocidad), a la utilización de centrador en algunos sondeos, y a los numerosos ensayos realizados, hay bastantes excepciones en la nomenclatura de los ficheros.

Se presenta un cuadro para facilitar la identificación de cada fichero. Las excepciones son:

**TABLA IV**

**RESUMEN DE LOS REGISTROS DE FLUJO REALIZADOS.**

**DENOMINACION DE LOS FICHEROS ASCII Y ACL**

SONDEO	Velo- cidad m/min	TRAMO REGISTRADO						Cen- tra- li- za- dor	Reg. Ve- lo- ci- dad	Fecha
		DESCENSO			ASCENSO					
		Tramo	Fichero ASCII	Fichero ACL	Tramo	Fichero ASCII	Fichero ACL			
A4	4 6'5 9	6-116 6-32 68-116 6-116	D4 D65 D65 D9	F.2 F.4 F.4 F.6	6-116 6-116 6-116 6-116	A4 A65 A9	F.1 F.3 F.5	NO	NO	26/4/94
A4	9	6-117	D9A	F1.2	6-118'5	A9A	F1.1	NO	NO	10/5/94
A10	9 12 15	45-100 45-100 45-90	D9 D12 D15	F.1 F.6 F.10	45-100 45-100 45-100	A9 A12 A15	F.2 F.7 F.11	SI 159	SI	29/6/94
A10	7 9	55-500 55-500	D7,D7A D9	F12,F13 F.3	55-500 55-500	A7A,A7B A9	F14,F15 F.4	SI 138	NO	8/7/97 9/7/94
B10	7 9 12	98-124 100-140 100-140	D7 D9 D12	F.1,F.3 F.5 F.7	98-124 99-140 99-140	A7 A9 A12	F.2,F.4 F.6 F.8	SI 256	SI	6/7/94
224Rm	9 9	88-147	D9A	F.3	80-150 80-143	A9A A9B	F.1 F.2	NO	NO	10/5/94
224Rm	7 9 12	89-141 89-141 89-141	D7 D12 D12	7 9 11	89-141 89-141 89-141	A7 A9 A12	6 8 10	SI 159	NO	8/7/94
50Vc	9 12	68-97 68-97	D9 D12	F.2 F.4	68-97 68-97	A9 A12	F.1 F.3	NO	NO	13/5/94
53Vc	9 12 15	64-104 64-104 64-104	D9 D12 D15	F.2 F.4 F.6	64-104 64-104 64-104	A9 A12 A15	F.1 F.3 F.5	NO	NO	13/5/94
54Vc	9 12 15	64-106 64-106 64-106	D9M D12M D15M	F.12 F.14 F.16	64-106 64-106 64-106	A9M A12M A15M	F.11 F.13 F.15	NO	NO	14/5/94
54Vc	7 9 12	65-106 65-107 65-107	D7V D9V D12V	F.2 F.4 F.6	65-105 65-106 65-101	A7V A9V A12V	F.1 F.3 F.5	SI 159	SI	7/7/94
54Vc	7 9 12	65-105 65-105 65-105	D7 D9 D12	F.8 F.10 F.12	65-105 65-105 65-105	A7 A9 A12	F.7 F.9 F.11	SI 159	NO	7/7/94
458Bj	4 6'5 9	73-107 73-107 73-107	D4 D6 D9	F.2 F.4 F.6	73-107 73-107 73-107	A4 A6 A9	F.1 F.3 F.5	NO	NO	27/4/94
486Bj	7 9 12	109-128 108-128 108-127	D7 D9 D12	7 9 11	109-130 112-128 105-129	A7 A9 A12	6 8 10	SI 256	SI	6/7/94

3.1.2.1.1 FICHEROS RG154VCF (Registros de flujo del 7/7/94). Sus extensiones son:

■ Con registro de velocidad:

- . Sonda ascendente: 1,3,5 (para V=7,9,12 m/min)
- . Sonda descendente: 2,4,6 (para V=7,9,12 m/min)

■ Sin registro de velocidad:

- . Sonda ascendente: 7,9,11 (para V=7,9,12 m/min)
- . Sonda descendente: 8,10,12 (para V=7,9,12 m/min)

3.1.2.1.2 FICHEROS RG1A10F (Registros de flujo del 26/6/94 y 8 - 9/7/94), con las extensiones siguientes:

Para V=9 m/min

Con sonda ascendente: 2,4 que corresponden a dos tramos diferentes del sondeo.

Con sonda descendente: 1,3 que corresponden a dos tramos diferentes del sondeo.

Los índices 1 y 2 corresponden a pasadas con registros de velocidad de la sonda y los 3 y 4 sin registro de velocidad de la sonda.

Para V=12 m/min

Con sonda ascendente: 7

Con sonda descendente: 6

Los índices 6 y 7 señalan que se hizo registro de velocidad de la sonda.

Para V=15/min

Con sonda ascendente: 11  
Con sonda descendente: 10

Ambos con registro de velocidad de la sonda.

Para V=7/min

Con sonda ascendente: 14, 15  
Con sonda descendente: 12, 13

Todos ellos sin registro de velocidad.  
Corresponden a dos tramos diferentes del sondeo, registrados uno a continuación del otro.

3.1.2.1.3 FICHERO RG1B10F (Registros de flujo del 6/7/94). Sus extensiones son:

Con sonda ascendente: 2,4,6,8.  
Con sonda descendente: 1,3,5,7.

Los índices 1, 2, 3 y 4 corresponden a  $V = 7$  m/min, los 5-6 a  $V=9$  m/min y los 7-8 a  $V= 12$  m/min.

Todos ellos con registro de velocidad de la sonda, para diferentes tramos del sondeo. Los tramos 1-3 ó 2-4 están uno a continuación del otro.

3.1.2.1.4 FICHERO RG1458BF (Registro de flujo del 27/4/94). Estas son sus extensiones.

Con sonda ascendente:  
1,3,5 (para velocidades  $V=4,6'5$  y 9 m/min)  
Con sonda descendente:  
2,4,6 (para velocidades  $V=4,6'5$  y 9 m/min)  
Todos ellos sin registro de velocidad de la sonda.



3.1.2.1.5 FICHERO RG154VcF1 (Registro de flujo del 14/5/94). Sus extensiones son:

Con sonda ascendente:

1,3,5 (para velocidades  $V = 9, 12$  y  $15$  m/min)

Con sonda descendente:

2,4,6 (para velocidades  $V = 9,12$  y  $15$  m/min).

Todos ellos sin registro de velocidad de la sonda.

3.1.2.1.6 FICHERO RG153VcF (Registro de flujo del 13/5/94). Sus extensiones son:

Con sonda ascendente:

1,3,5 (para velocidades  $V = 9, 12$  y  $15$  m/min)

Con sonda descendente:

2,4,6 (para velocidades  $V = 9,12$  y  $15$  m/min).

Todos ellos sin registro de velocidad de la sonda.

3.1.2.1.7 FICHERO RG150VcF (Registro de flujo del 13/5/94). Sus extensiones son:

Con sonda ascendente:

1,3 (para velocidades  $V = 9$  y  $12$  m/min)

Con sonda descendente:

2,4 (para velocidades  $V = 9$  y  $12$  m/min).

Todos ellos sin registro de velocidad de la sonda.

3.1.2.1.8 FICHERO RG1A4F (Registro de flujo del 26/4/94). Sus extensiones son:

Con sonda ascendente:

1,3,5 (para velocidades  $V = 4,6'5$  y 9 m/min)

Con sonda descendente:

2,4,6 (para velocidades  $V = 4,6'5$  y 9 m/min).

Todos ellos sin registro de velocidad de la sonda.

3.1.2.1.9 FICHERO RG1A4F1 (Registro de flujo del 10/5/94). Sus extensiones son:

Con sonda ascendente:

1 (para velocidades  $V = 9$  m/min)

Con sonda descendente:

2 (para velocidades  $V = 9$  m/min).

Todos ellos sin registro de velocidad de la sonda.

3.1.2.1.10 FICHERO RG224RF (Registro de flujo del 10/5/94). Sus extensiones son:

Con sonda ascendente:

1, 2 (para velocidad  $V = 9$  m/min)

Con sonda descendente:

3 (para velocidades  $V = 9$  m/min).

Los índices 1 y 2 corresponden a distintas pasadas realizadas en el mismo sondeo.

Todos ellos sin registro de velocidad de la sonda.

### 3.2. REGISTROS SOBRE PAPEL.

Se han producido mediante impresora en hojas tamaño DIN-A4 e incluyen la información que se detalla a continuación.

#### 3.2.1 Conductividad, Temperatura, Concentración de ClNa y Gamma Natural. (ANEXO 3).

En su cabecera se incluye toda la información relativa a la localización del sondeo y descripción de los registros realizados.

##### Localización:

Sondeo  
Localidad  
Provincia  
Coordenadas UTM  
Cota  
Datum del registro.

##### Descripción de la operación:

Fecha  
Hora  
Tramo testificado  
Profundidad perforada  
Nivel del agua  
Temperatura ambiente  
Tiempo de registro  
Velocidad de desplazamiento de la sonda.

Identificación del equipo:

Equipo

Sonda

Consultor

Para cada sondeo se representan en cuatro campos los siguientes datos:

- \* Conductividad medida (mS/cm)
- \* Temperatura (°C)
- \* Concentración de ClNa (g/l) calculada a 25°C
- \* Gamma Natural (c.p.s.)

Por ser los sondeos y los tramos registrados de longitud variable no ha podido mantenerse la misma escala vertical para todos los gráficos.

De manera análoga la escala horizontal de cada parámetro representado se ha adaptado al rango de variación de sus valores para hacer más fácilmente visibles los aspectos significativos de cada registro.

### 3.2.2 Flujo.

Presentamos los registros de flujo en el ANEXO 4. La información contenida en la cabecera de cada gráfico es análoga a la de los registros de Conductividad y Temperatura.

Para los sondeos en que se han realizado tres series de medidas durante el ascenso y tres durante el descenso, los resultados se presentan en cuatro campos que contienen la siguiente información. En los tres primeros campos empezando por la izquierda del gráfico se representan los registros de velocidad del molinete (r.p.m) en ascenso y descenso para cada velocidad de desplazamiento de la sonda en el sondeo. La velocidad (m/min) de la sonda se indica en la parte superior de cada subgráfico.

En el campo situado más a la derecha se representa la velocidad de desplazamiento del fluido en el sondeo, calculada según la metodología explicada en el epígrafe 2.2.3.

Existen sondeos en los que solamente se efectuaron dos series de medidas o incluso una. En tales casos no ha podido calcularse la velocidad de desplazamiento del fluido y por ello sus registros representan únicamente los valores de velocidad del molinete en r.p.m. para ascenso/descenso de la sonda a cada velocidad de desplazamiento de la misma. La única excepción al respecto es el sondeo A10 donde solo se midió (8/7/94) con dos velocidades de la sonda y sí se han calculado los valores de velocidad de desplazamiento del fluido porque la existencia de una anomalía significativa en estos registros lo hacía aconsejable. En este caso se modificó el programa de cálculo adaptándolo al ajuste de una recta a dos puntos para las medidas en ascenso y descenso respectivamente.

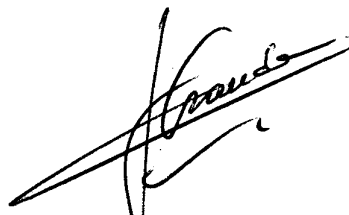
Finalmente, aunque no se trate de registros de importancia comparable a la de los anteriores, incluimos en el ANEXO 5 los registros con los valores de velocidad de desplazamiento de la sonda para los casos en que se ha medido este parámetro.

4. ADVERTENCIA RELATIVA A LA INTERPRETACION DE LOS REGISTROS.

No constituye un objetivo de este informe la interpretación de los registros geofísicos debido fundamentalmente al hecho de que la serie de datos obtenidos en esta campaña ha de integrarse con los de campañas anteriores para su análisis conjunto al objeto de valorar la evolución espacial y temporal de los parámetros relativos a la calidad de los acuíferos.

En consecuencia con este informe únicamente se pretende aportar una documentación de naturaleza geofísica suficientemente elaborada como para que sea directamente utilizable e interpretable por los Técnicos hidrogeólogos conocedores de la problemática del Campo de Dalías.

Madrid, Julio - 94



Fdo.: Angel GRANDA  
Ingeniero de Minas



Fdo.. José Carlos CAMBERO  
Ingeniero de Minas.

A N E X O 1.

Características técnicas del equipo pro-LOGGER y de  
las sondas utilizadas.

# RG PRO LOGGER



The latest addition to the RG range of digital borehole logging systems, the RG pro-LOGGER, represents the ultimate in currently available professional logging technology.

Designed around a fast 32-bit processor and the MS-DOS® operating system, the RG pro-LOGGER undertakes tasks from basic log data acquisition to sophisticated applications such as dipmeter and televiwer processing with ease at the wellsite.

The unit is equipped with an unequalled range of built-in peripherals including a 10" colour vdu for realtime display of log curves, a high-speed integral plotter for immediate hardcopy in the field and a fullsize 101-key keyboard and joystick. Naturally, features such as hard and floppy disks, serial and Centronics ports for external devices are standard equipment.

The RG pro-LOGGER, like its smaller brother, the proven PORTALOG 2, is designed for the toughest field conditions and has been rigorously tested on RG's own international service operations. Closed circulation cooling, a sealed keyboard and an outer case proofed to IP65 ensure reliability under all climatic conditions. The power requirement is 110/220vac from a generator, mains or rig supply.

The RG pro-LOGGER supports the full range of multifunctioned RG digital slimhole sonde combinations designed for coal, water, mineral and geotechnical applications. Up to six log measurements can be acquired during a single trip into a well and no additional surface modules are required for most probes.

In addition, the system can be supplied with pulse and analogue channels to allow use of many probes purchased previously from other manufacturers.

Software for log data acquisition, calibration and replay is supplied with every RG pro-LOGGER system and simple menu-prompted commands make operation simple for even the inexperienced logging operator. A wide choice of software for log processing, interpretation and presentation is also available.

## FEATURES:

CPU	Intel 32-bit 25MHz with coprocessor
Memory	1MB RAM (expandable to 4MB) 64KB ROM
HardDisk	40MB
Floppy Disk	3.5" 1.44MB
Ports	RS232 serial, Centronics parallel, tension, probe telemetry
Internal screen	10" (25cm) VGA colour
Keyboard	Built-in full-size 101 keys sealed to IP65
Joystick	Included
Internal printer	High-speed thermal printer (100mm width). Option to drive external printer/plotter via serial parallel ports
Displays	Probe voltage & current, tension
Telemetry	Bidirectional serial communications on single or multiconductor cable
Probe power	100vdc, 250mA, regulated
Compatibility	Fully digital; supports RG probes directly without additional tool models. Analogue interface (optional) available to support probes from other manufacturers
Operating system	MSDOS (included)
Software	PC12 log data acquisition package (Refer to software section for detailed specifications and options)
Dimensions (LxWxD)	48cm x 51cm x 34cm (19" x 20" x 13")
Weight	30kg (66lbs)
Power	110/220vac (50/60Hz)

## SALES INFORMATION:

01 003 000	proLOGGER surface system
01 003 001	Analogue interface

© 1991 RG LOGGING SYSTEMS LTD

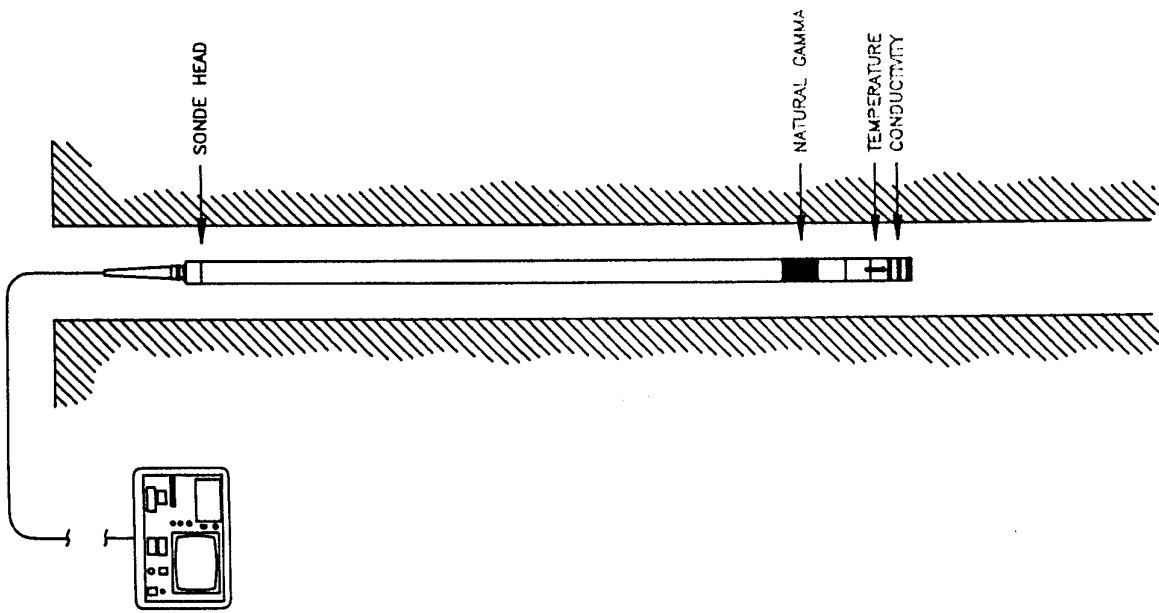


# TEMPERATURE/CONDUCTIVITY PROBE

This probe combination provides continuous depth-based measurements of temperature and conductivity. Both parameters can be output in absolute and in differential forms. An optional natural gamma detector is available for correlation purpose.

The measurement sensors are located in an insulated housing at the base of the sonde. During logging, borehole fluid flows freely through ports on the side and base of this housing and over the sensors. The temperature measurement uses a high sensitivity semiconductor transducer. The conductivity cell comprises three carbon contact rings driven by a constant voltage source of alternating polarity to avoid cell polarization effects.

The probe should be calibrated periodically at base using a constant temperature bath and standard KCl conductivity solutions. No field calibration is required for this probe.



## SPECIFICATIONS:

Diameter:	38mm
Length:	2.44m
Weight:	7.7kg
Temperature:	70°C (option 125°C)
Pressure:	3000 psi (option 5000psi)
Temperature Range:	0 to 70 °C
Accuracy:	+/- 0.5 °C
Differential:	Temperature gradient over 1 metre
Conductivity Range:	50 to 50,000 µS/cm
Accuracy:	+/- 2.5% at 500 µS/cm
Differential:	Conductivity gradient over 1 metre
Natural Gamma detector:	NaI(Tl) scintillation crystal
Size:	50mm x 2.5mm (larger sizes available)
Dead time:	4 µsecs

## SALES INFORMATION:

<b>Probe:</b>	Temperature/Conductivity probe
25 046 000	includes Natural Gamma
25047 000	
<b>Accessories:</b>	
20 072 000	Natural Gamma calibrator without source
30 010 000	100µCi <sup>137</sup> Cs source for Natural Gamma calibration

## MEASUREMENTS:

Direct:	Derived:
Absolute Temperature	Differential Temperature
Fluid conductivity	Differential Conductivity
Natural Gamma (optional)	

## APPLICATIONS:

- Fluid salinity
- Location of zones of different water quality
- Identification of zones of inflow, outflow
- Temperature gradient
- Fluid level determination
- Location of cement grout behind casing
- Temperature compensation of other logs

## OPERATING CONDITIONS:

Hole depth:	2000m
Hole diameter (basic probe):	minimum 45mm
Borehole type:	open/cased hole, water filled
Cementation:	none
Logging speed:	4 to 6m/min

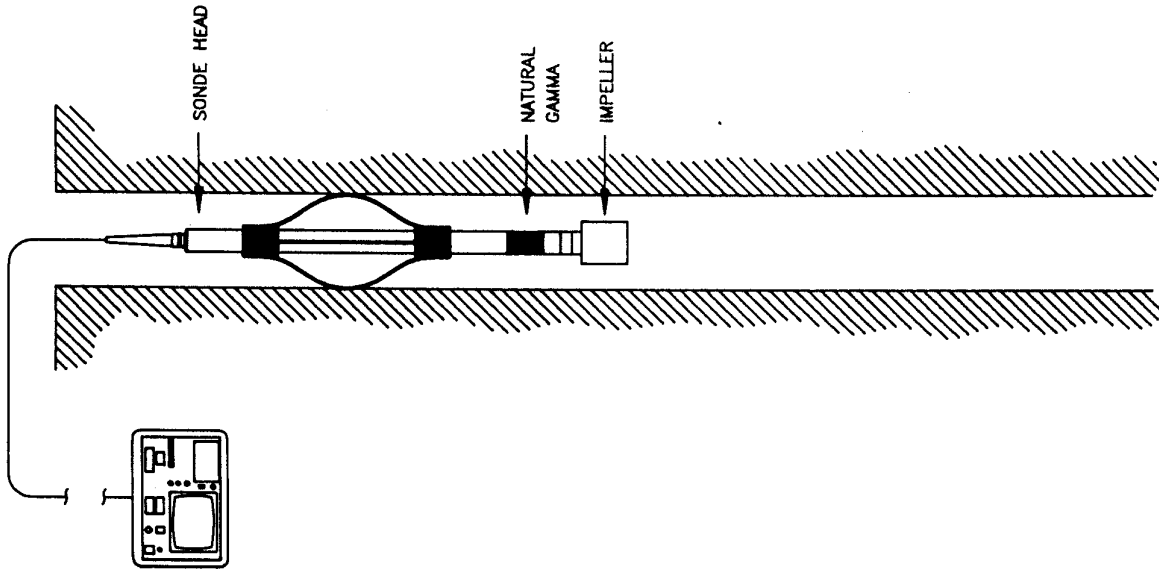
In normal logging operations, this probe is the first to be run into the borehole which should have been allowed to stand for 24 hours to reach stable conditions. The log is recorded downwards while running into the hole to minimise fluid disturbance.

# IMPELLER FLOWMETER PROBE

The impeller flowmeter is part of a range of flowmeters offered by RG to satisfy most borehole size requirements and expected flowrates. The probe is equipped with a full-helix neutral buoyancy impeller mounted on double jewelled bearings for maximum sensitivity. The impeller contains a magnet which actuates low drag switches within the probe to detect impeller rotation. A separate log channel of time of rotation in addition to the normal rotations per second allows accurate measurement of very low flows.

The flowmeter may be used either in stationary or continuous logging modes. In the continuous mode, the probe is moved at a constant velocity through the zone of interest. The apparent flow measured by the probe is then the true flow added to the probe velocity. By logging at several speeds in both directions, and interpolating the data to zero probe velocity on a graph, low flowrates may be detected free from bearing suction effects.

The RG impeller flowmeter gives a direct log measurement of probe velocity to aid this procedure.



## MEASUREMENTS:

Impeller revolutions  
Time/impeller revolution  
Cable velocity  
(option) Natural Gamma

## APPLICATIONS:

Flow measurement: within borehole  
Location of permeable zones  
Casing leak detection

## OPERATING CONDITIONS:

Maximum depth: 3000m  
Borehole diameter: minimum 80mm  
Borehole type: open/cased, water filled  
Centralisation: recommended  
Logging speed: 0 to 10m/min.

## SPECIFICATIONS:

Diameter: 70mm  
(other diameters available to order)  
Length: 1.66m  
Weight: 7.3kg  
Maximum temperature: 70°C (option 125°C)  
Maximum pressure: 3000psi (option 5000psi)  
Range: 0.03 to 5m/sec

## SALES INFORMATION:

Probe:  
25071 000 Flowmeter probe  
25072 000 includes Natural Gamma  
Accessories:  
21 001 038 Centraliser range 90 - 180mm  
21 002 038 Centraliser range 180 - 260mm  
21 003 038 Centraliser range 260 - 342mm  
21 004 038 Centraliser range 342 - 472mm  
20 072 000 Natural Gamma calibrator without source  
300 10 000 100µCi <sup>137</sup>Cs source for Natural Gamma calibrator

A N E X O 2.

Notas relativas a los ensayos realizados con la sonda  
de flujo. (J.L. Plata).

## 7/ ENSAYOS CON LA SONDA DE FLUJO 800075.

### 7.1 MEDICION DE FLUJOS LATERALES

Se han hecho mediciones el 27/4/94 en un canal de riego, con caudal del orden de 750 l/s , y manteniendo la sonda en posicion mas o menos horizontal. Se ha obtenido un registro con mediciones superiores a 100 rpm, y oscilaciones del 30 %, que pueden ser debidas a la inestabilidad de la sujecion de la sonda y a las turbulencias del fuerte caudal.

Se hace notar que las medidas realizadas en el ensayo siguiente, con un secador de aire, son de 50-100 rpm , en flujo frontal, lo que puede indicar que, si bien la sonda es capaz de reflejar la existencia de flujos laterales, la respuesta resulta bastante amortiguada.

### 7.2 MEDICIONES DE FLUJO FRONTAL CON AIRE.

Se ha mantenido solidamente la sonda en el interior de un barril, en cuyo fondo, y a unos 30-40 cm del molinete, se ha hecho funcionar un secador de pelo.

Se registra un flujo de mas de 100 rpm, con muchas oscilaciones, posiblemente debidas a oscilaciones del propio caudal de aire, y a perturbaciones por formarse remolinos dentro del bidon.

Se ha observado que el tocar o golpear ligeramente la sonda es motivo de oscilaciones tambien importantes en el registro.

El molinete sufría varias paradas sin motivo. Se procedio a aflojar el tornillo que aprieta el eje del molinete en su muñon inferior, observandose que dichas paradas ya no se producian y mejorando la sensibilidad de movimiento.

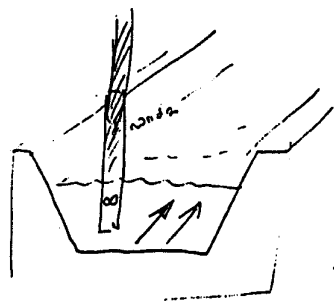
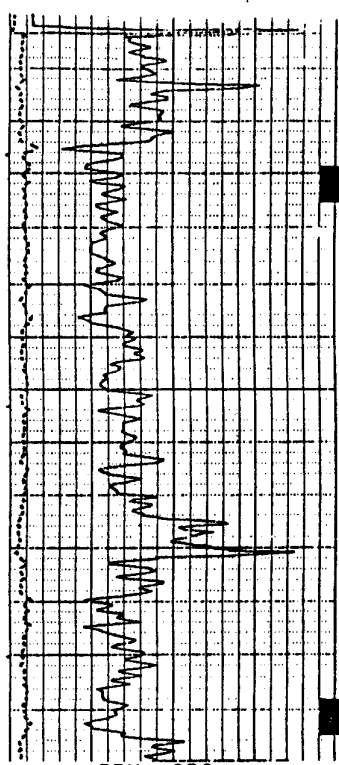
### 7.3 MEDICIONES DE FLUJO FRONTAL SUPERIOR CON AGUA.

Se ha mantenido la sonda solidamente en el interior de un tubo de PVC de unos 30 cm de diametro, cerrado en un extremo, y en el que se practico un agujero de desague. Sometida la sonda a un caudal constante suministrado por la entrada de agua por la parte superior, se han obtenido unos registros en los que se observa:

- los golpes dados a la sonda se reflejan en oscilaciones grandes de rpm.
- la variacion del flujo queda bien reflejada en la variacion de rpm.
- al mantener el fujo constante, las rpm se mantienen , con oscilaciones inferiores al 10 %.
- se obtienen medidas estables con flujos bajos, inferiores a 4 rpm.



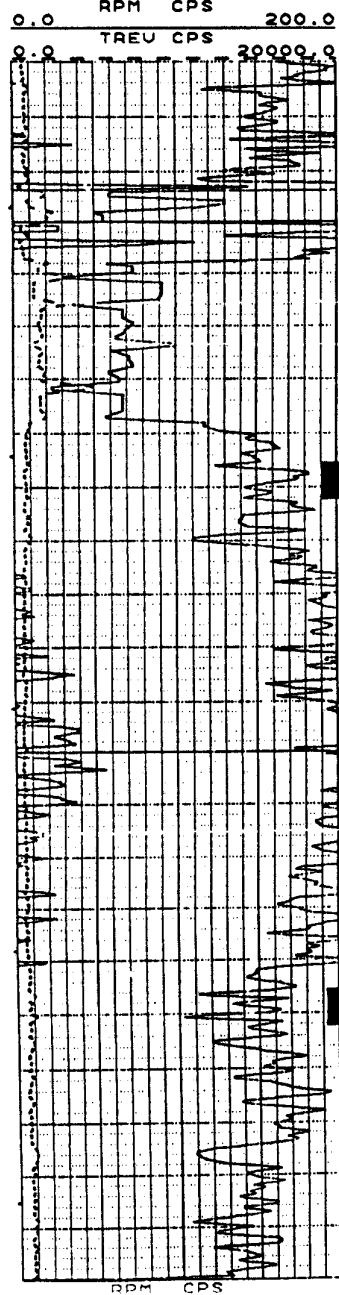
FLUJO  
 27/14/94  
 canal S10  
 950 el/eq  
 de horizontal

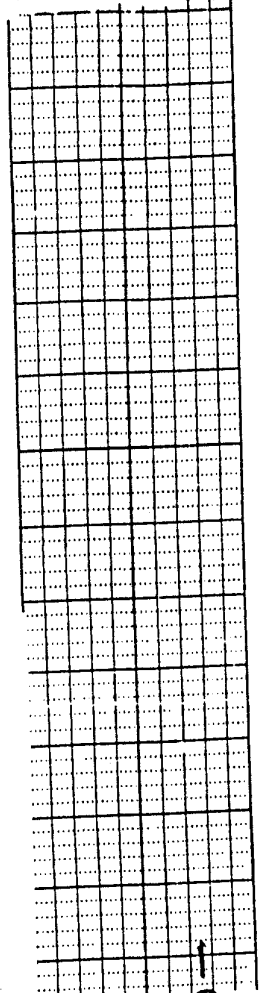
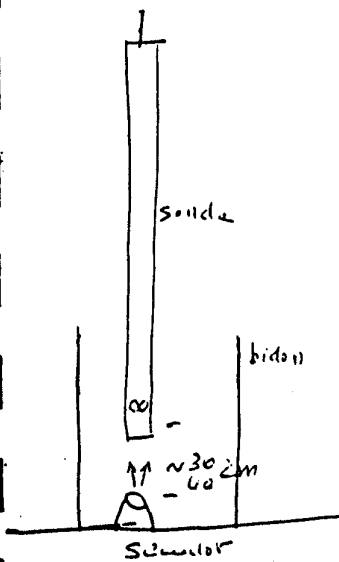


sonda flujo

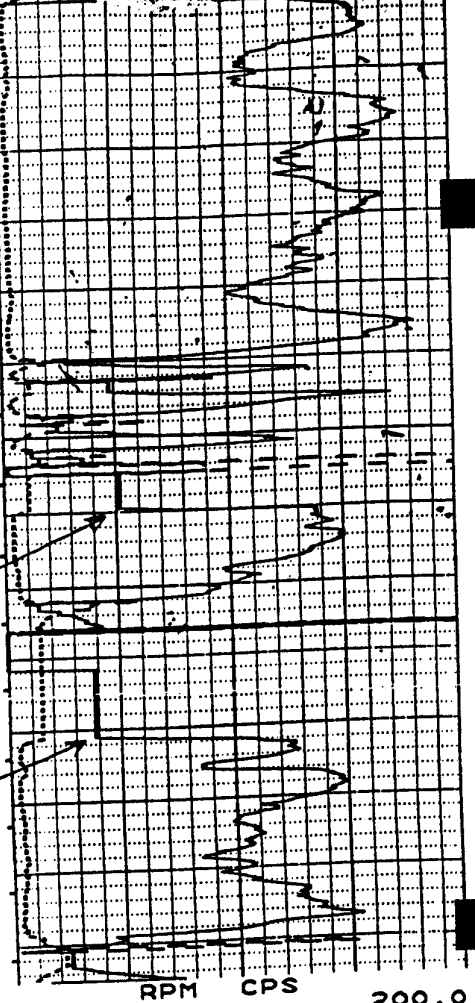
Horizontal 750 el/eq.

[Empty grid area]

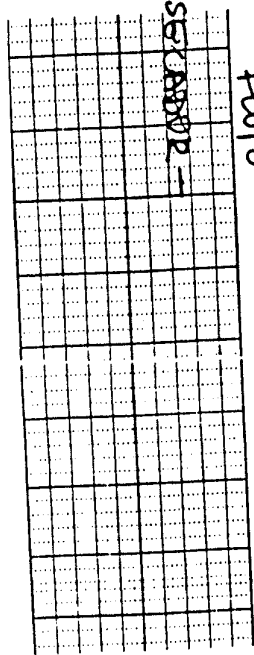




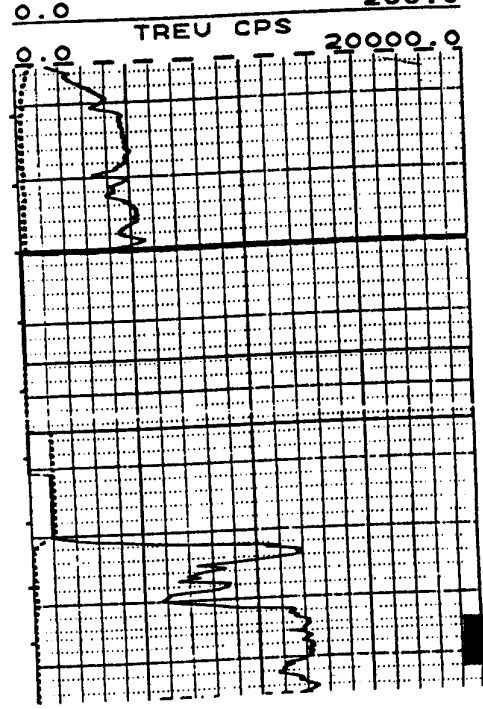
parada por el resaca 27/4/94



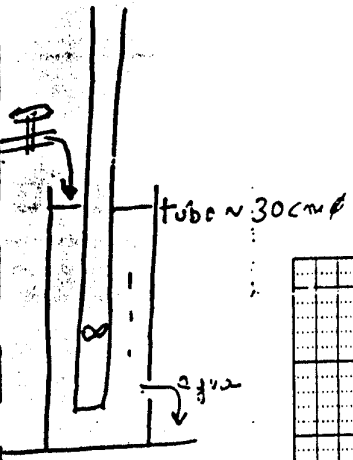
— CON SECUNDARIO —



Reduções de Pulso

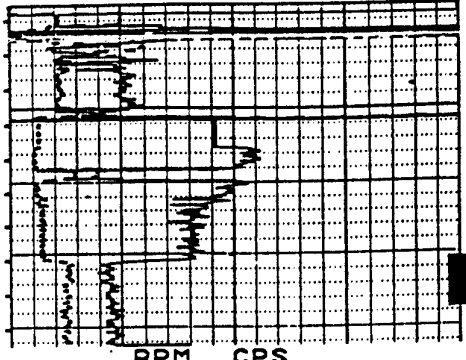


prueba flujo de  
en aire (resaca) 27/4/94



\* psp  
 \* randa  
 periodo:  
 caudo de  
 flujo de agua

0.0 RPM CPS 100.0  
 0.0 TREU CPS 20000.0



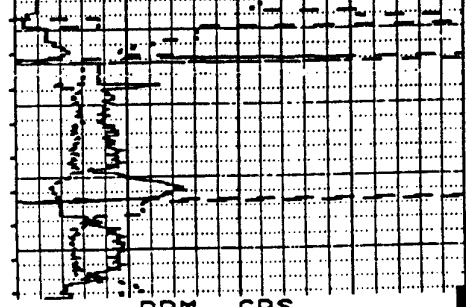
jelpas

0.0 RPM CPS 100.0  
 0.0 TREU CPS 20000.0



variaciones  
 de flujo  
 randa

0.0 RPM CPS 10.0  
 0.0 TREU CPS 20000.0



= = =

0.0 RPM CPS 100.0  
 0.0 TREU CPS 20000.0

0.0 RPM CPS 200.0  
 0.0 TREU CPS 20000.0

prueba flujo de  
 agua

27/4/94

= = =

= = =

### A N E X O 3.

Registros de Conductividad, Temperatura,  
Concentración de ClNa a 25°C y Gamma Natural.

#### (\*) NOTAS ACLARATORIAS

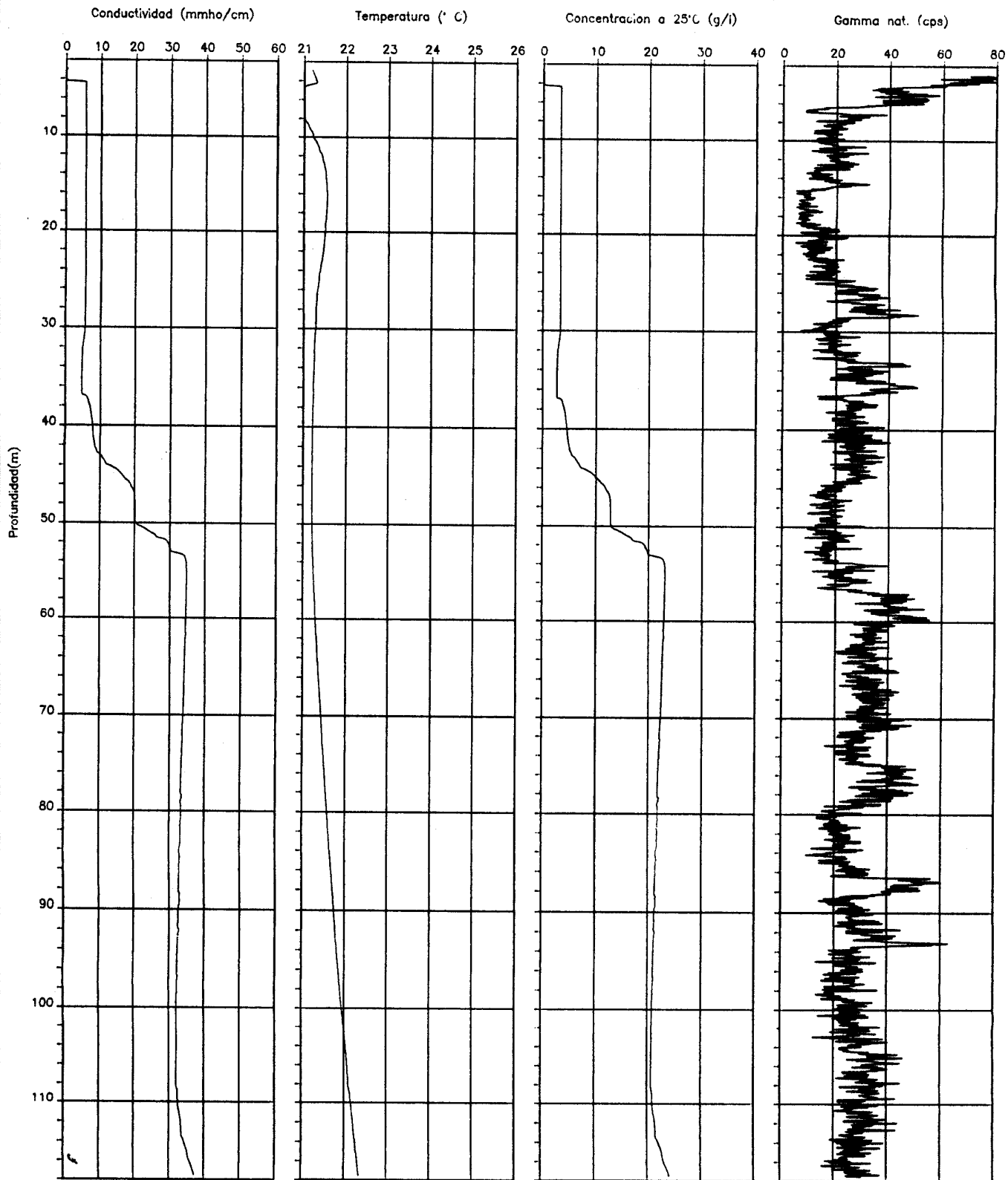
1. Sondeo 711D. Repetición del tramo entre 597 y 610 m porque se observó que la sonda se había enganchado.
2. Sondeo 661D. Repetición del tramo entre 400 y 420 m porque se consideró que los valores de conductividad eran más altos que los esperados.



Sondeo: A4  
Localidad: Roquetas  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 536125  
UTM (Y): 4071900  
Cota: 4.93 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 4/7/94  
Hora: 7:25  
Tramo test: 3-118 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 4.2 m  
T ambiente: 24°C  
Tiempo de reg.: 36 min

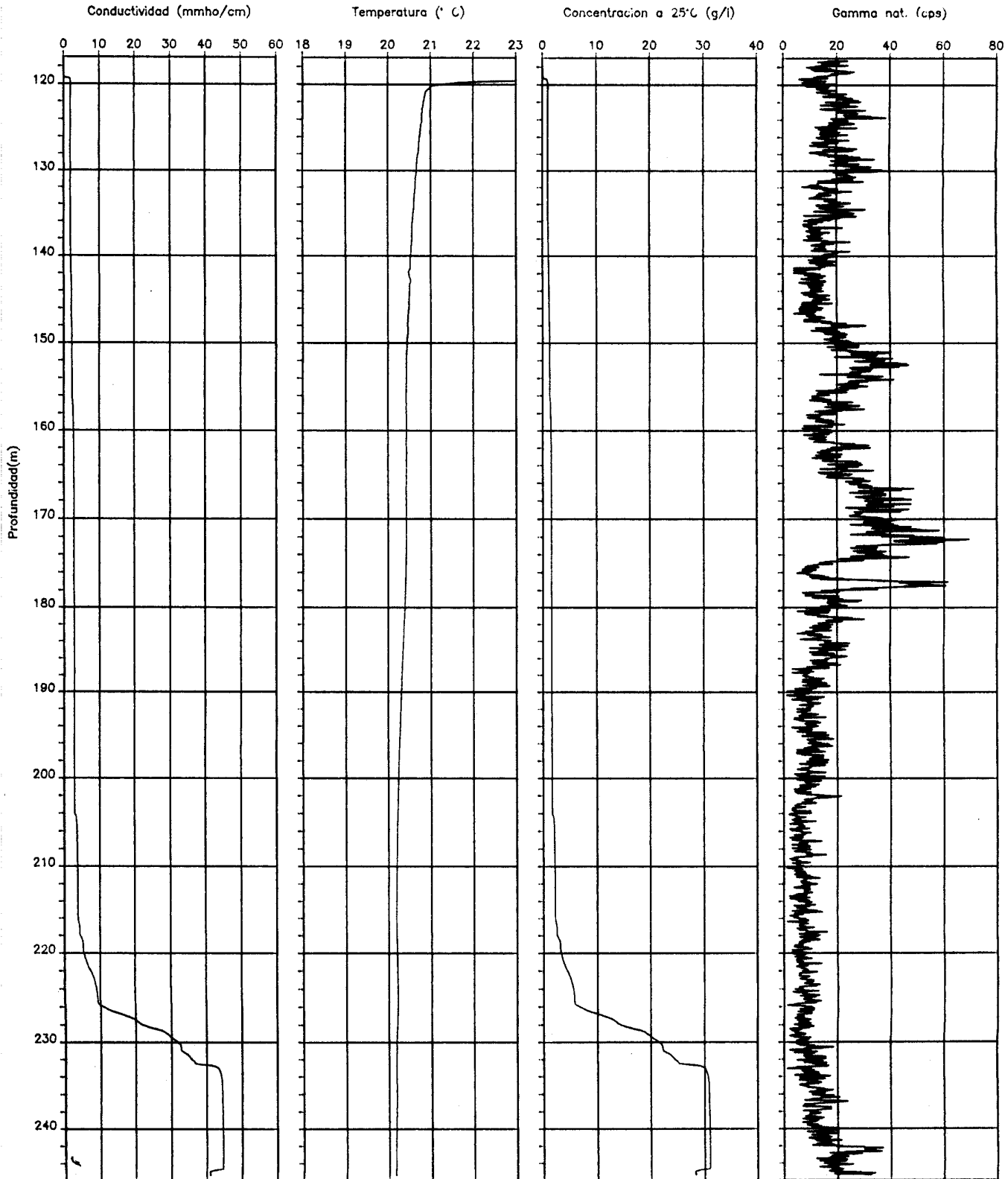
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: A8  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537900  
UTM (Y): 4075800  
Cota: 119.35 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 29/6/94  
Hora: 11:55  
Tramo test: 118-245 m  
Prof. perf: ?  
Nivel fluido: 153.1 m  
T ambiente: 37°C  
Tiempo de reg.: 32 min

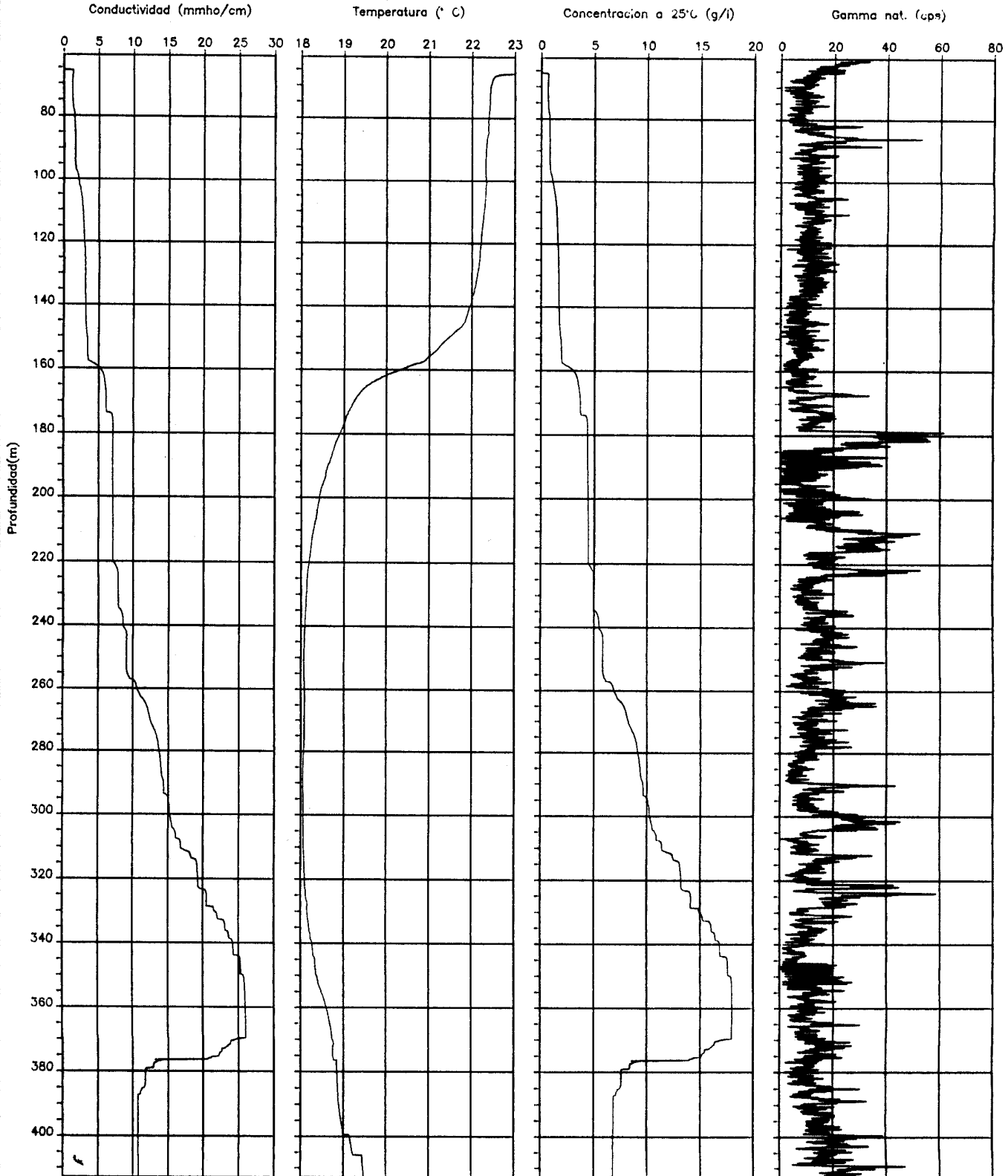
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: A9  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537500  
UTM (Y): 4075000  
Cota: 65.57 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 1/7/94  
Hora: 10:45  
Tramo test: 61-413 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 65.8 m  
T ambiente: 32°C  
Tiempo de reg.: 1h 47 min

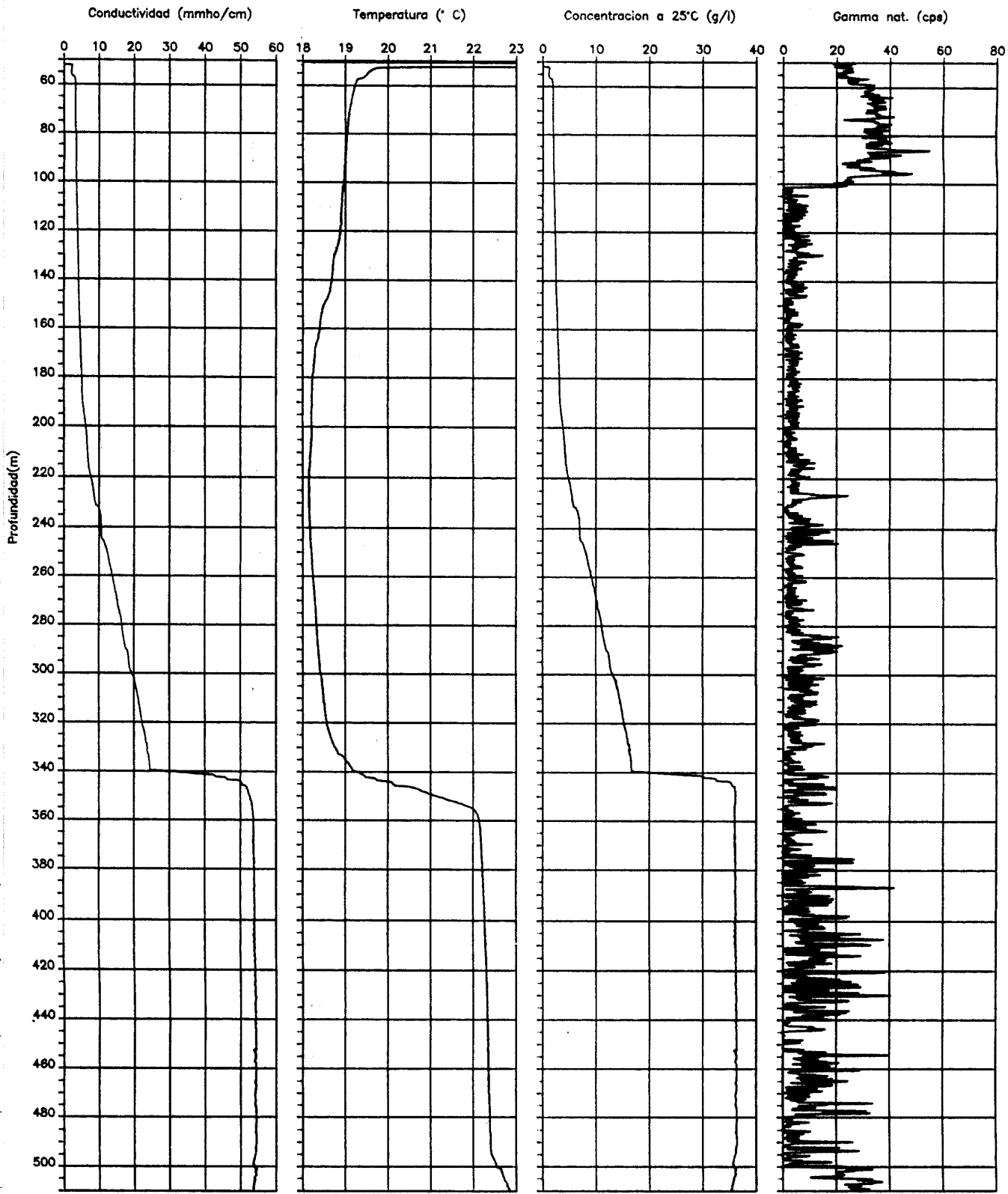
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: A10  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537200  
UTM (Y): 4074150  
Cota: 51.83 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 29/6/94  
Hora: 11:00  
Tramo test: 50-510 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 52.14 m  
T ambiente: 27°C  
Tiempo de reg.: 2h 30 min

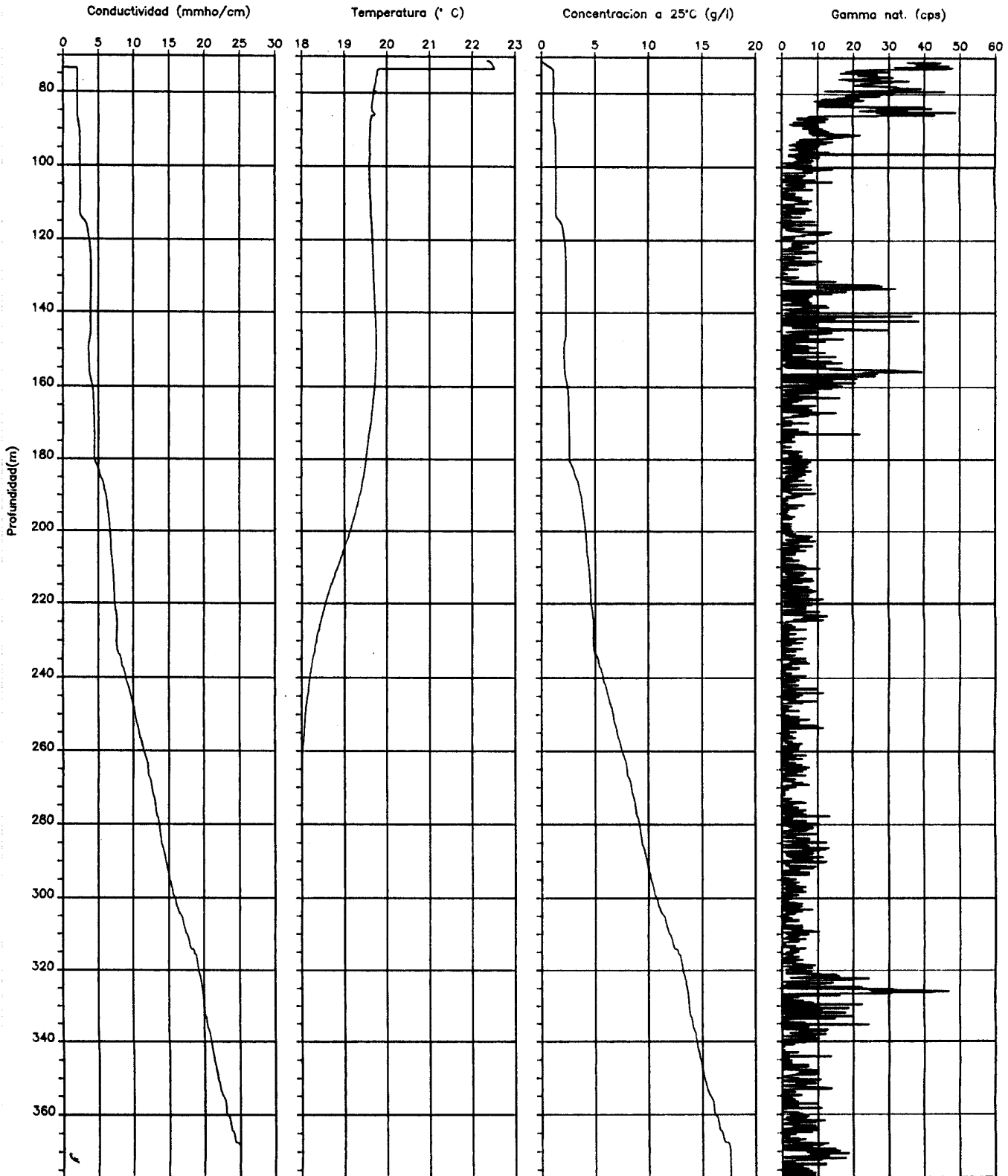
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: A11  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 536900  
UTM (Y): 4074700  
Cota: 72.95 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 1/7/94  
Hora: 7:00  
Tramo test: 71-377 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 73.2 m  
T ambiente: 25°C  
Tiempo de reg.: 1h 31 min

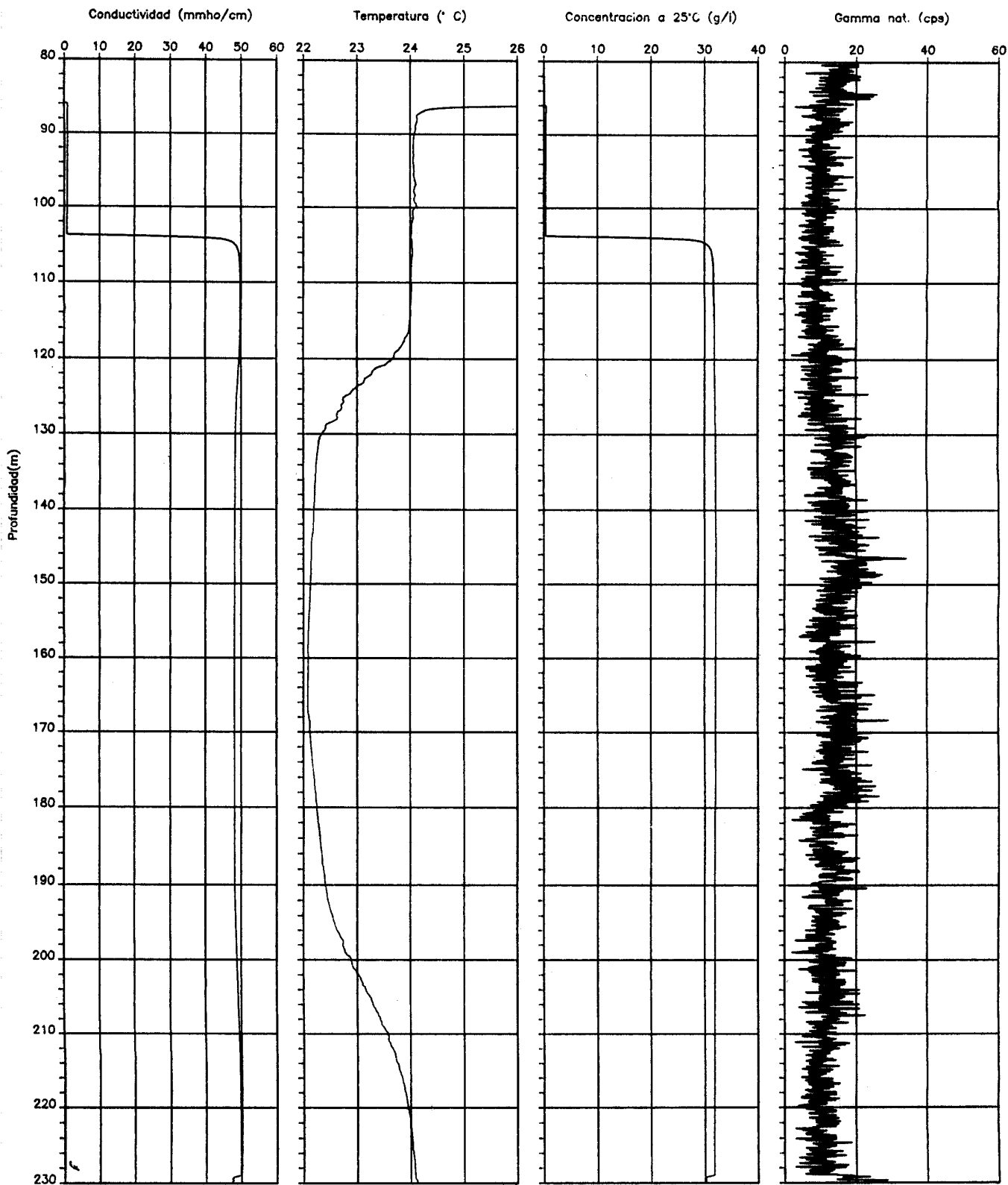
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: B10  
Localidad: Balanegra  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 508475  
UTM (Y): 4067925  
Cota: 78.62 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 6/7/94  
Hora: 10:55  
Tramo test: 80-230 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 86.01 m  
T ambiente: 30°C  
Tiempo de reg.: 40 min

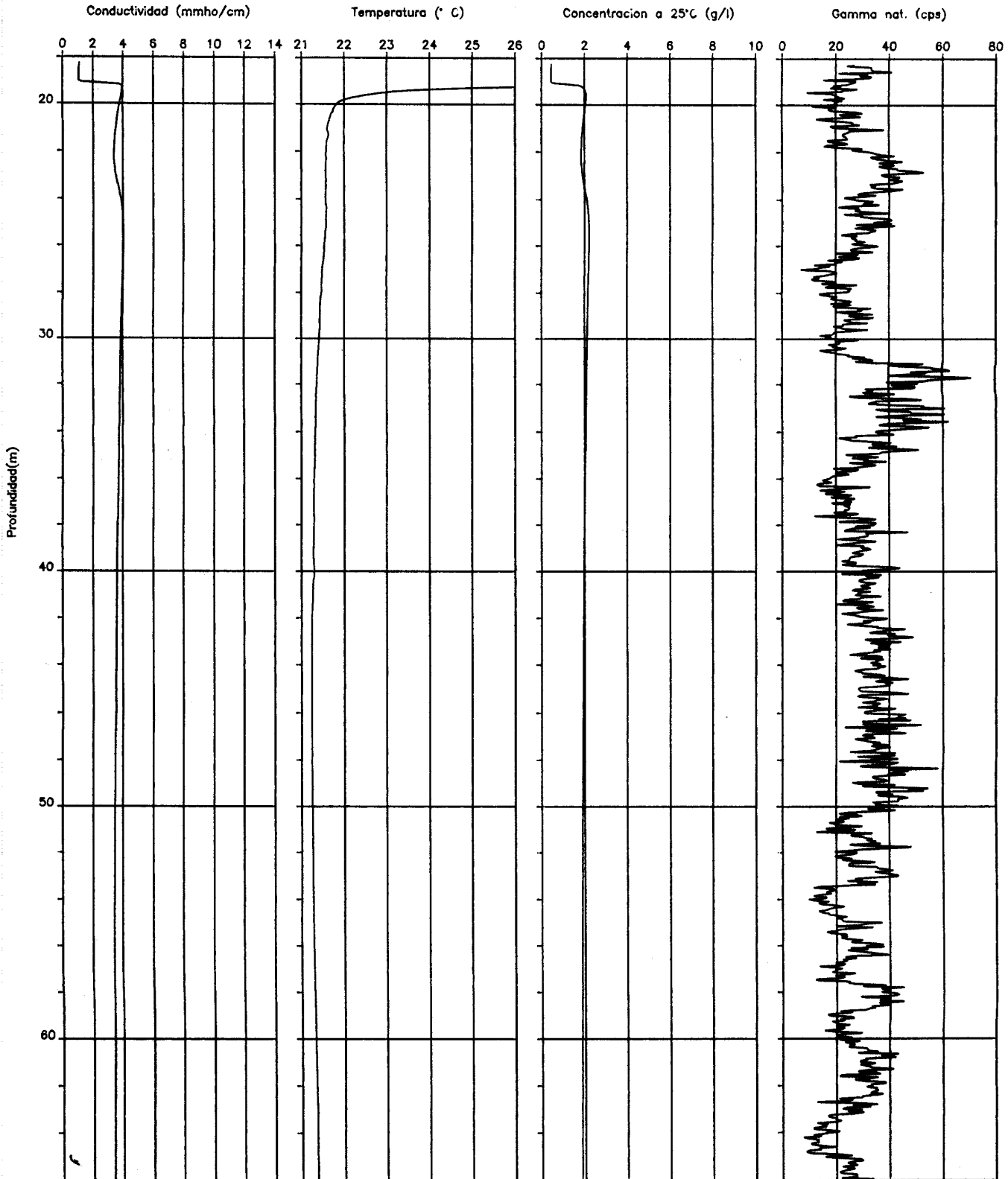
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: M  
Localidad: Roquetas  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 535800  
UTM (Y): 4072700  
Cota: 20.50  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 1/7/94  
Hora: 13:50  
Tramo test: 18-66 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 19.45 m  
T ambiente: 34°C  
Tiempo de reg.: 16 min

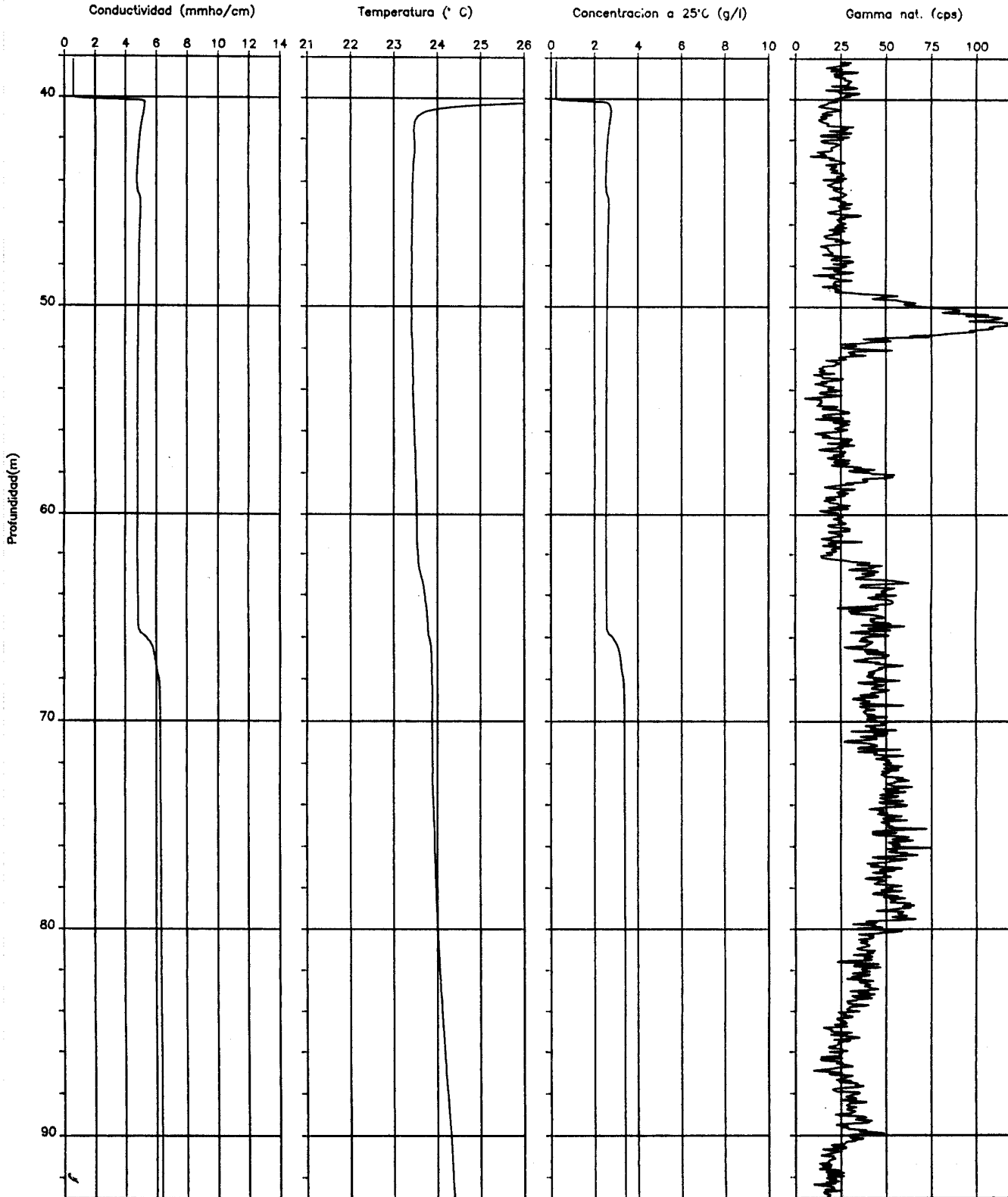
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: N  
Localidad: Roquetas  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 534400  
UTM (Y): 4072400  
Cota: 40.98 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 2/7/94  
Hora: 10:00  
Tramo test: 38-93 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 40.24 m  
T ambiente: 30°C  
Tiempo de reg.: 18 min

Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.

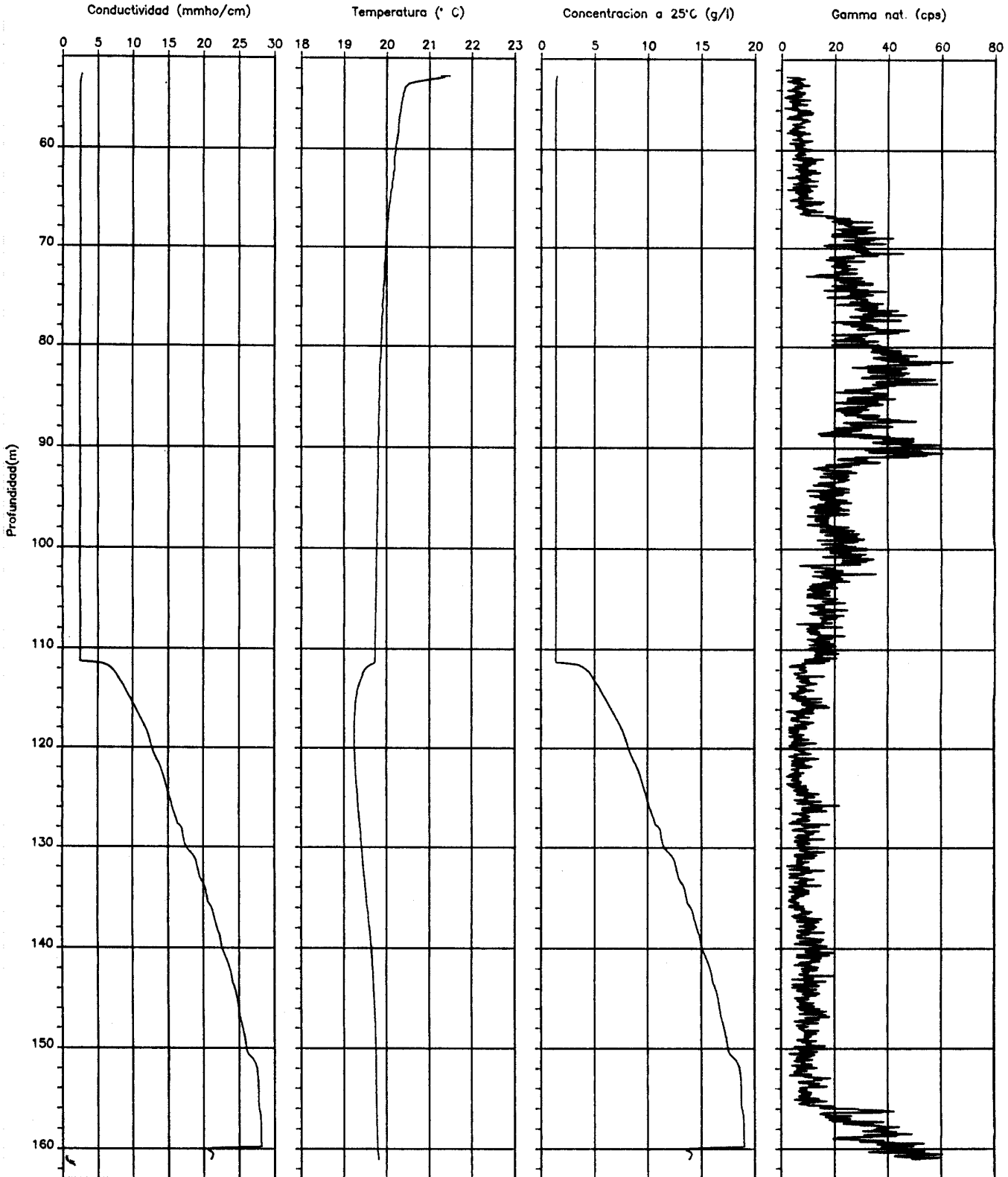




Sondeo: 224Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 538275  
UTM (Y): 4074875  
Cota: 51.75 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 29/6/94  
Hora: 16:00  
Tramo test: 53-161 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 52.75 m  
T ambiente: 31°C  
Tiempo de reg.: 48 min

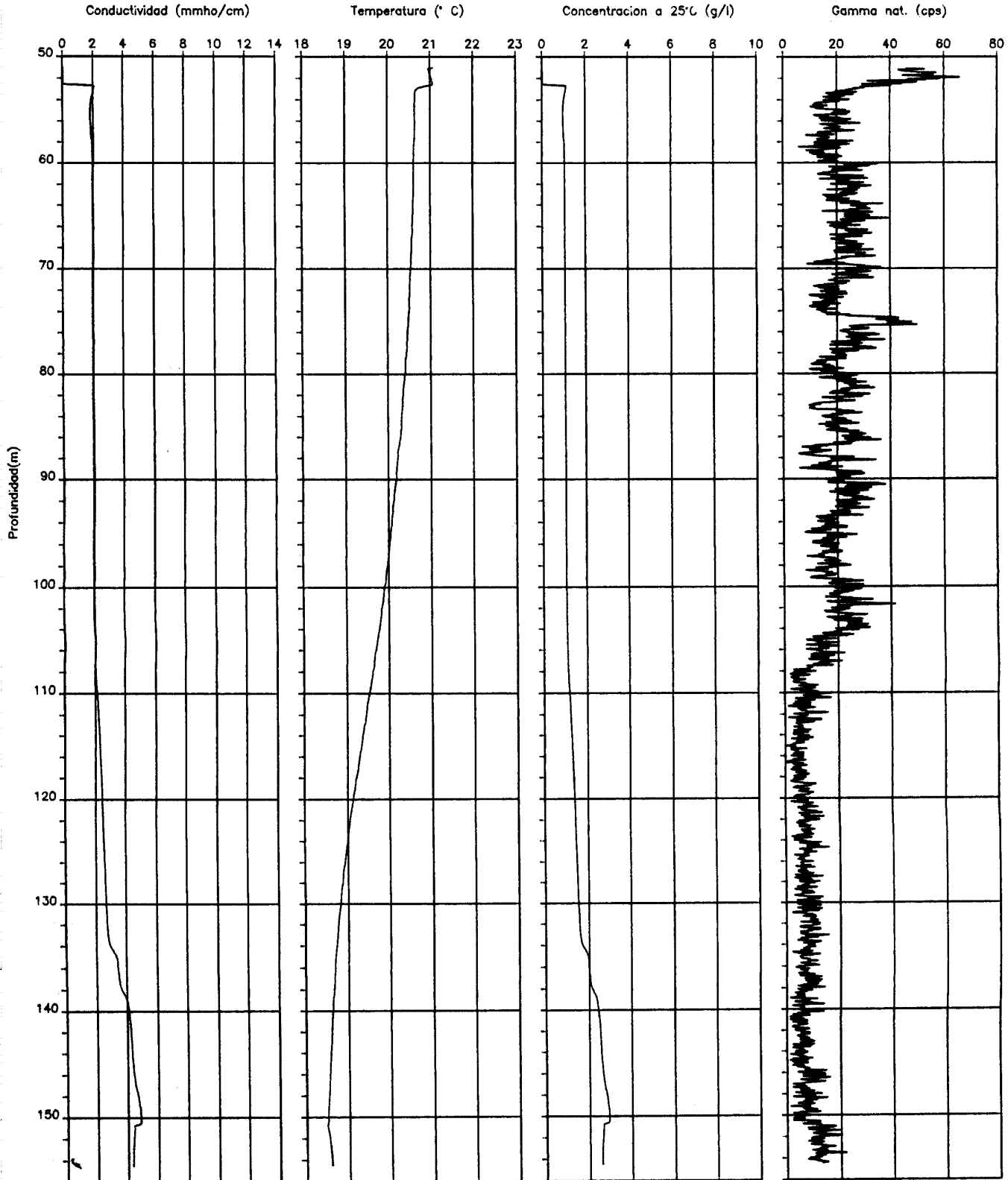
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 227Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537920  
UTM (Y): 4074750  
Cota: 52.5 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 30/6/94  
Hora: 7:00  
Tramo test: 51-154 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 52.8 m  
T ambiente: 23°C  
Tiempo de reg.: 46 min

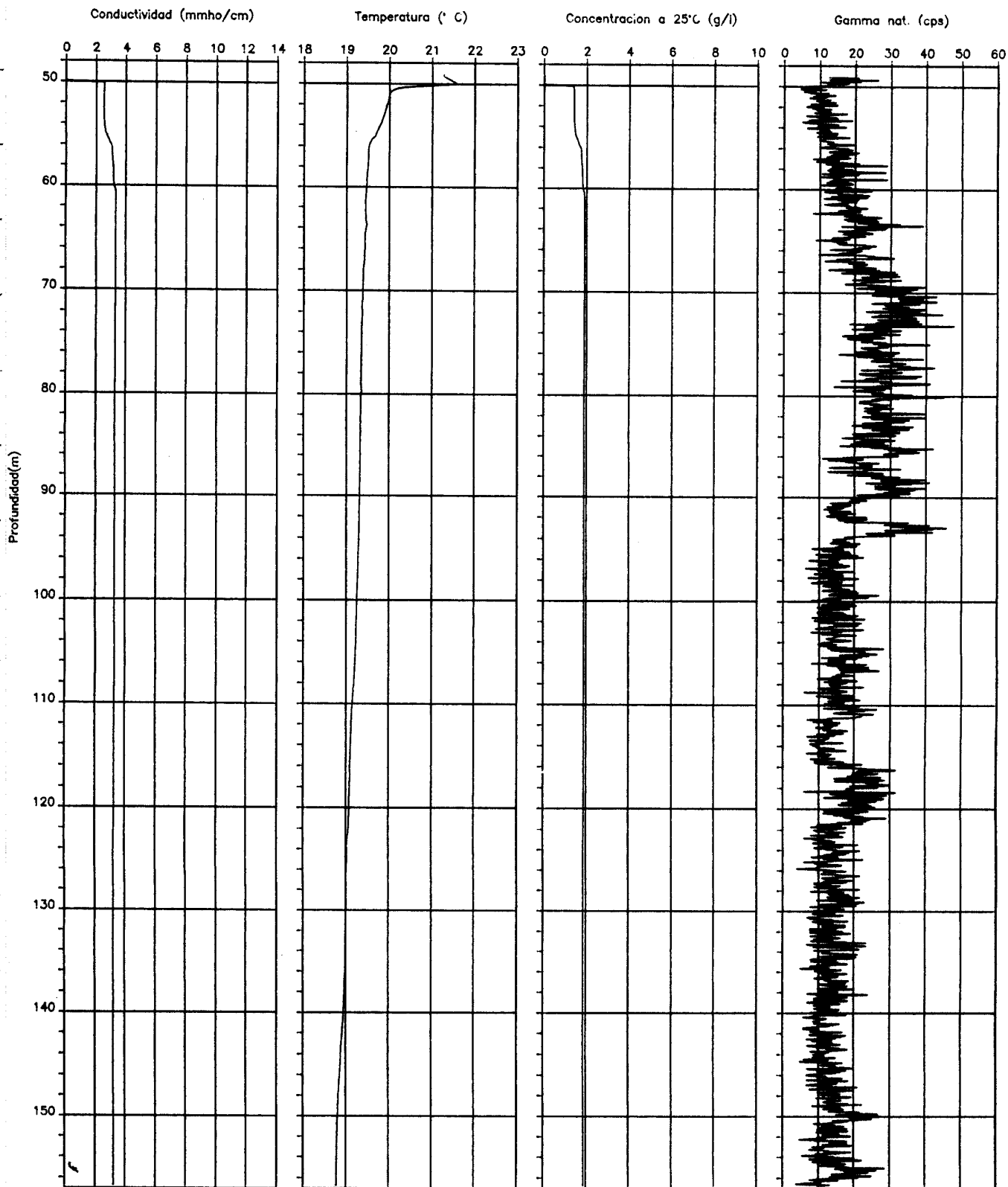
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 234Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537700  
UTM (Y): 4073815  
Cota: 50.29  
Datum log: Hormigon

Fecha: 30/6/94  
Hora: 9:20  
Tramo test: 49-157 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 50.0 m  
T ambiente: 28°C  
Tiempo de reg.: 46 min

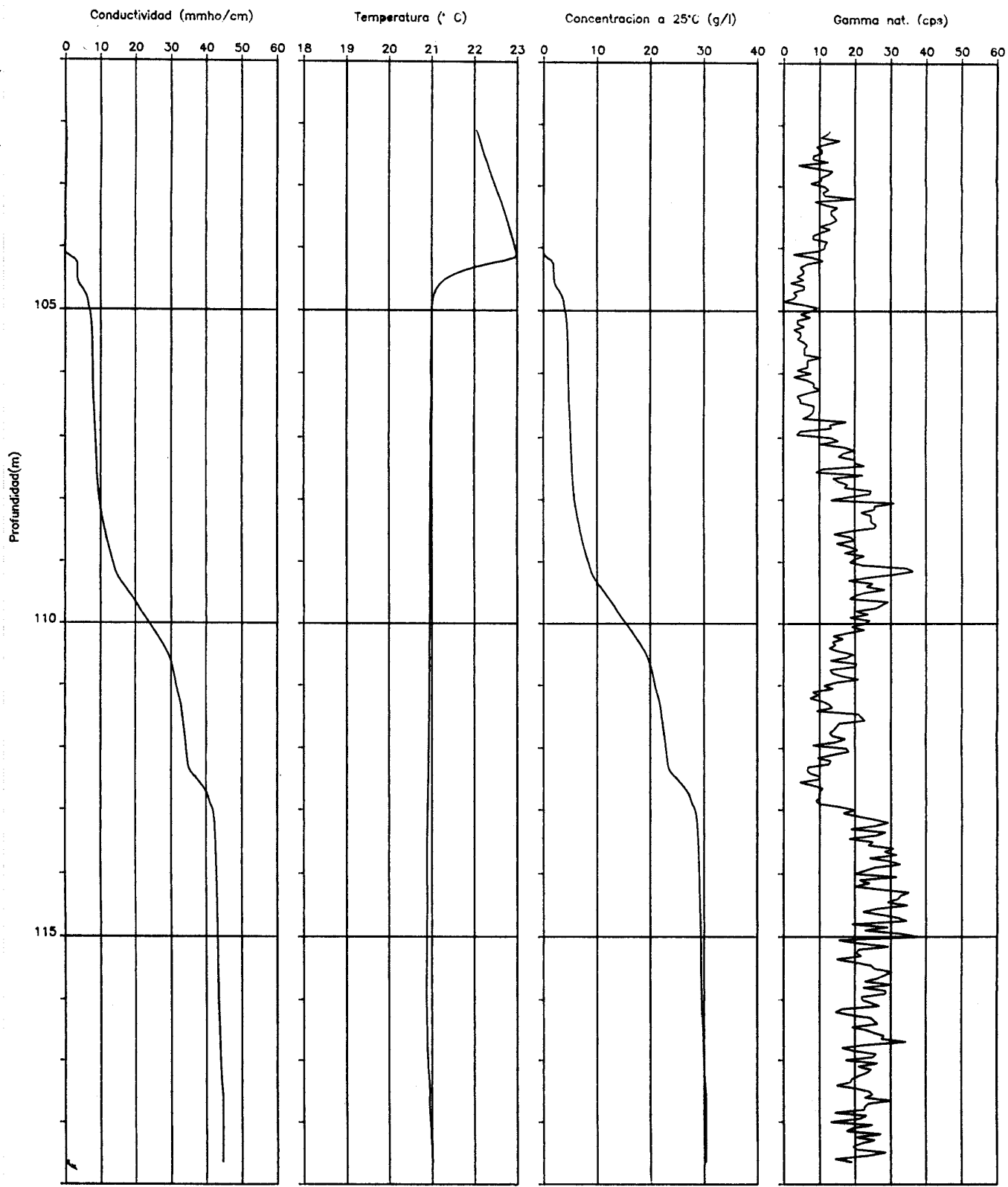
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 240Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 539025  
UTM (Y): 4075150  
Cota: 104.18 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 29/6/94  
Hora: 10:52  
Tramo test: 102-119 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 104.3 m  
T ambiente: 30°C  
Tiempo de reg.: 14 min

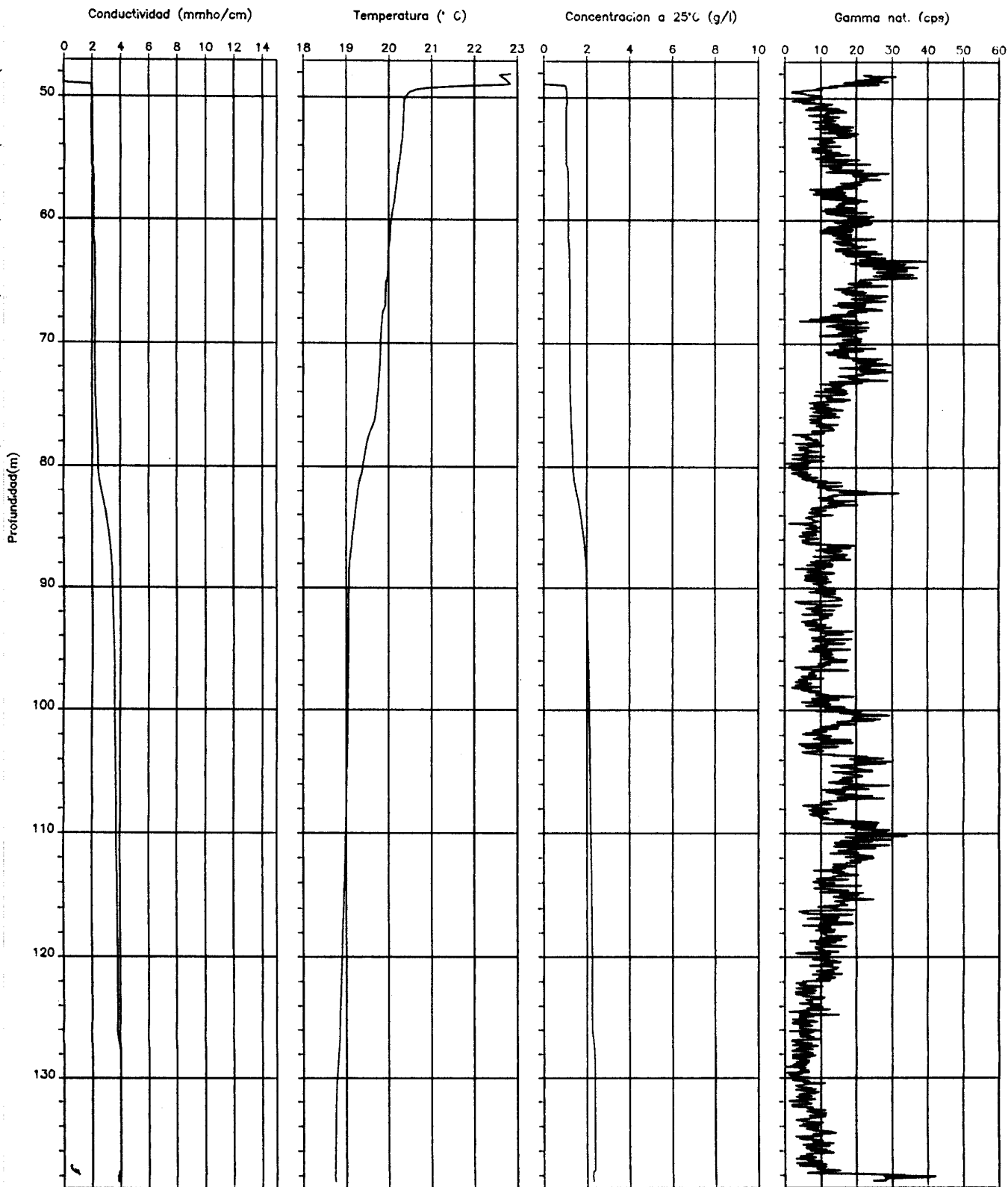
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 244Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537500  
UTM (Y): 4074250  
Cota: 48.91  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 30/6/94  
Hora: 8:30  
Tramo test: 48-138 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 49.1 m  
T ambiente: 27°C  
Tiempo de reg.: 26 min

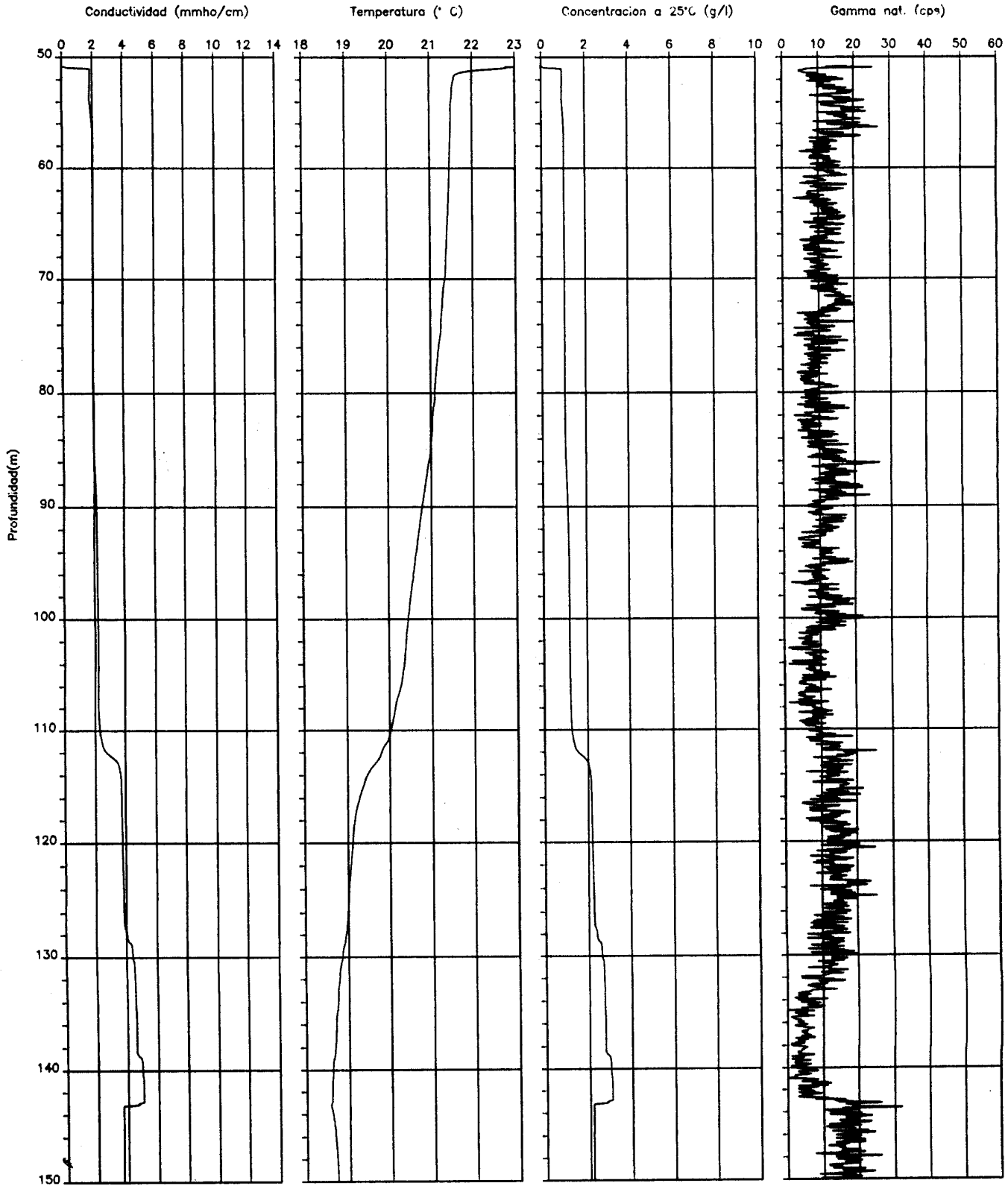
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 245Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537580  
UTM (Y): 4074600  
Cota: 50.85  
Datum log: Hormigon

Fecha: 1/7/94  
Hora: 9:28  
Tramo test: 51-150 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 73.2 m  
T ambiente: 28°C  
Tiempo de reg.: 34 min

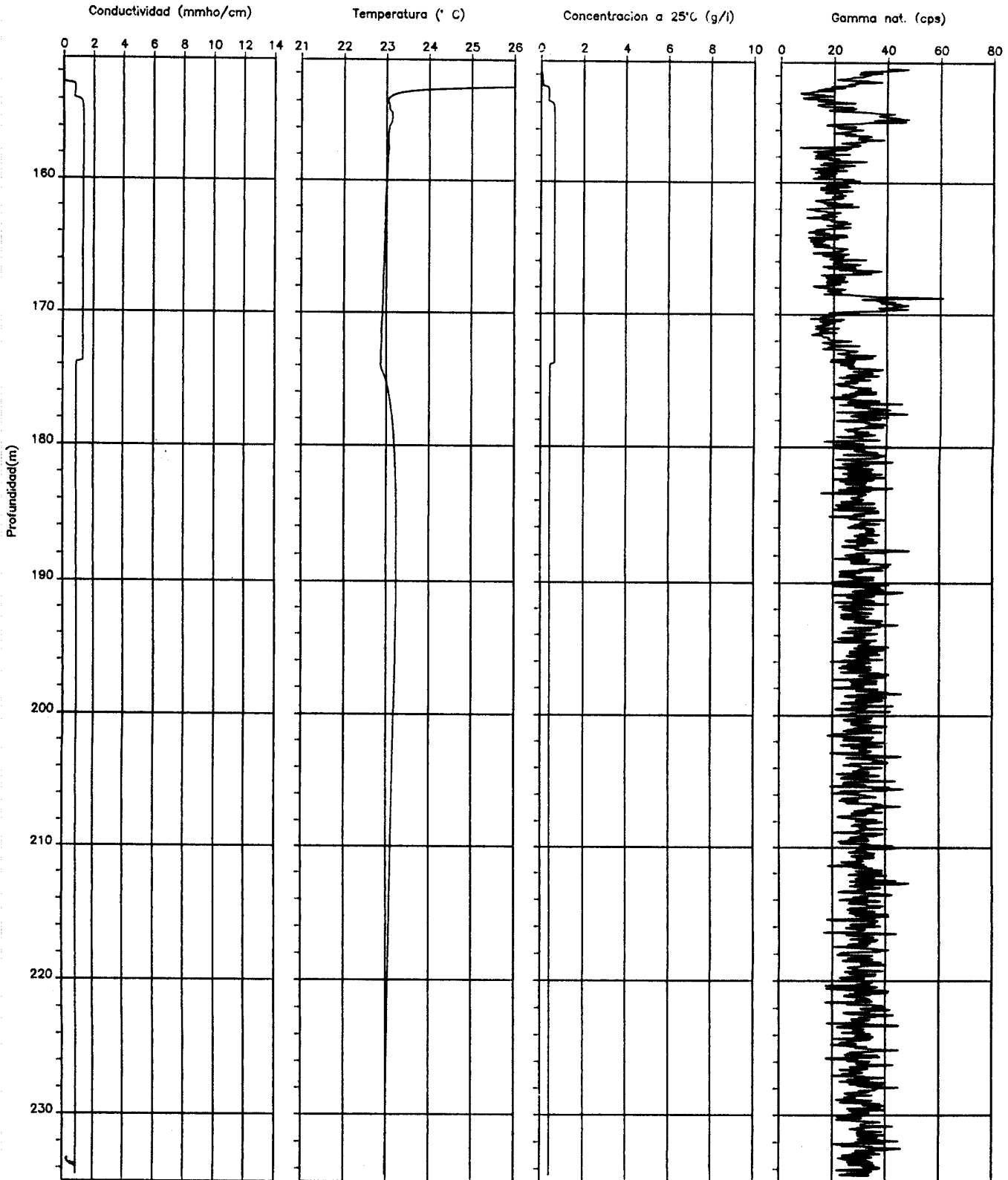
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 252Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537000  
UTM (Y): 4075875  
Cota: 152.99 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 30/6/94  
Hora: 13:35  
Tramo test: 151-234 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 153.1 m  
T ambiente: 37°C  
Tiempo de reg.: 32 min

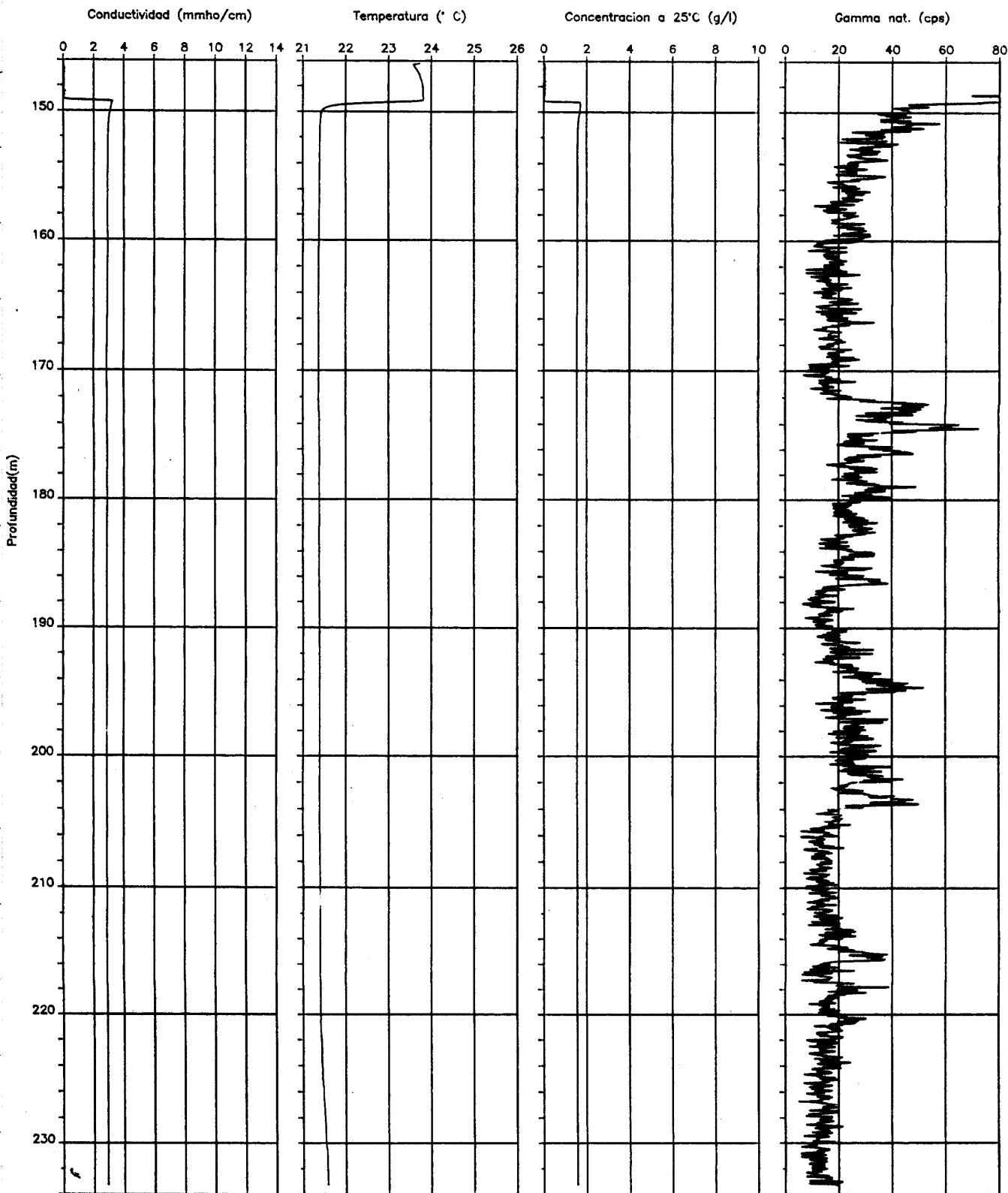
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 253Rm  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 536725  
UTM (Y): 4075950  
Cota: 149.07 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 8/7/94  
Hora: 10:25  
Tramo test: 149-233 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 148.29 m  
T ambiente: 28°C  
Tiempo de reg.: 20 min

Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.

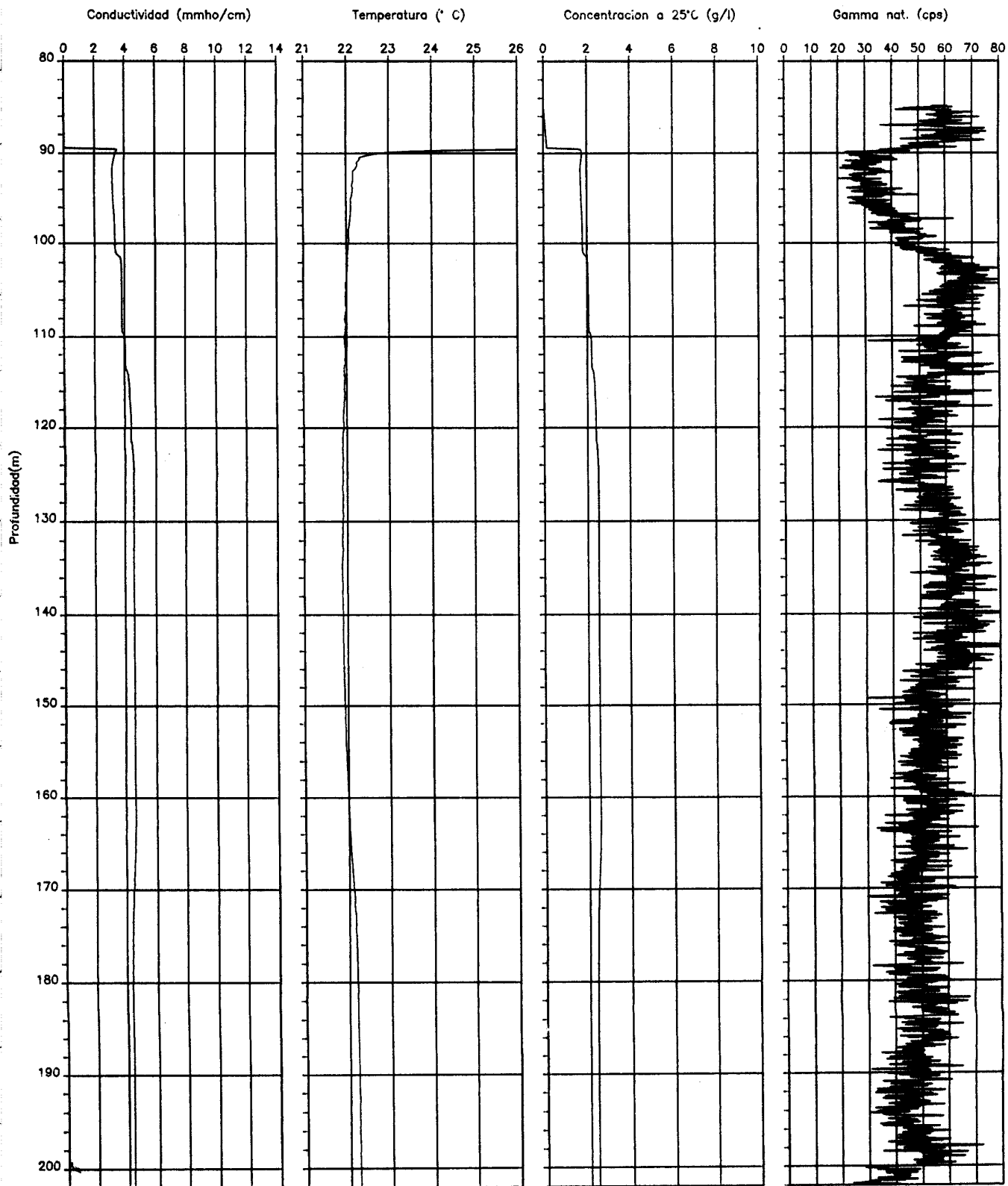




Sondeo: 14Vc  
Localidad: Gangosa  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 532325  
UTM (Y): 4073400  
Cota: 94.41 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 7/7/94  
Hora: 13:15  
Tramo test: 85-202 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 89.7 m  
T ambiente: 35°C  
Tiempo de reg.: 30 min

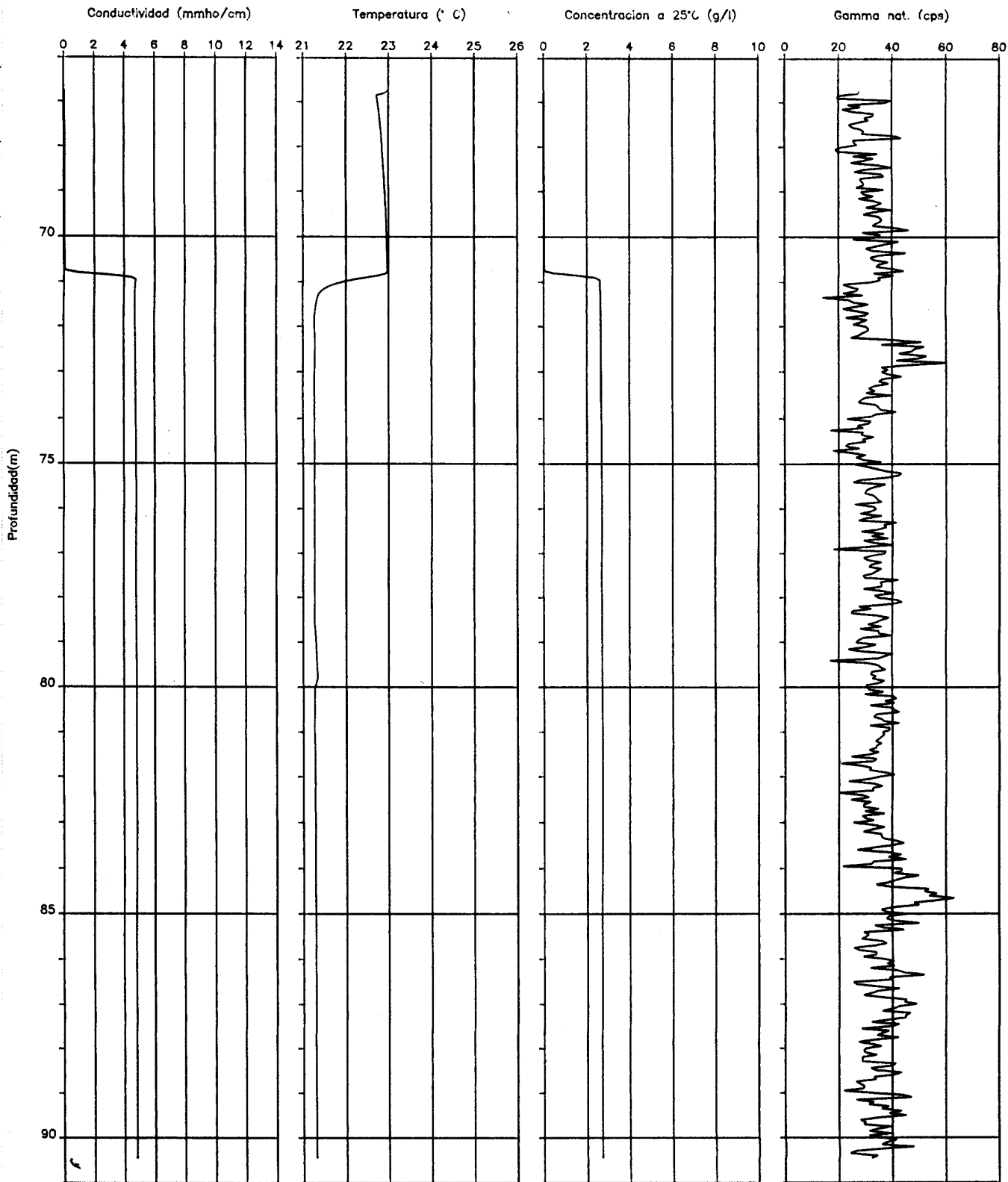
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 37Vc  
Localidad: Gangosa  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 534725  
UTM (Y): 4073925  
Cota: 70.46 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 2/7/94  
Hora: 7:50  
Tramo test: 67-91 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 70.9 m  
T ambiente: 25°C  
Tiempo de reg.: 10 min

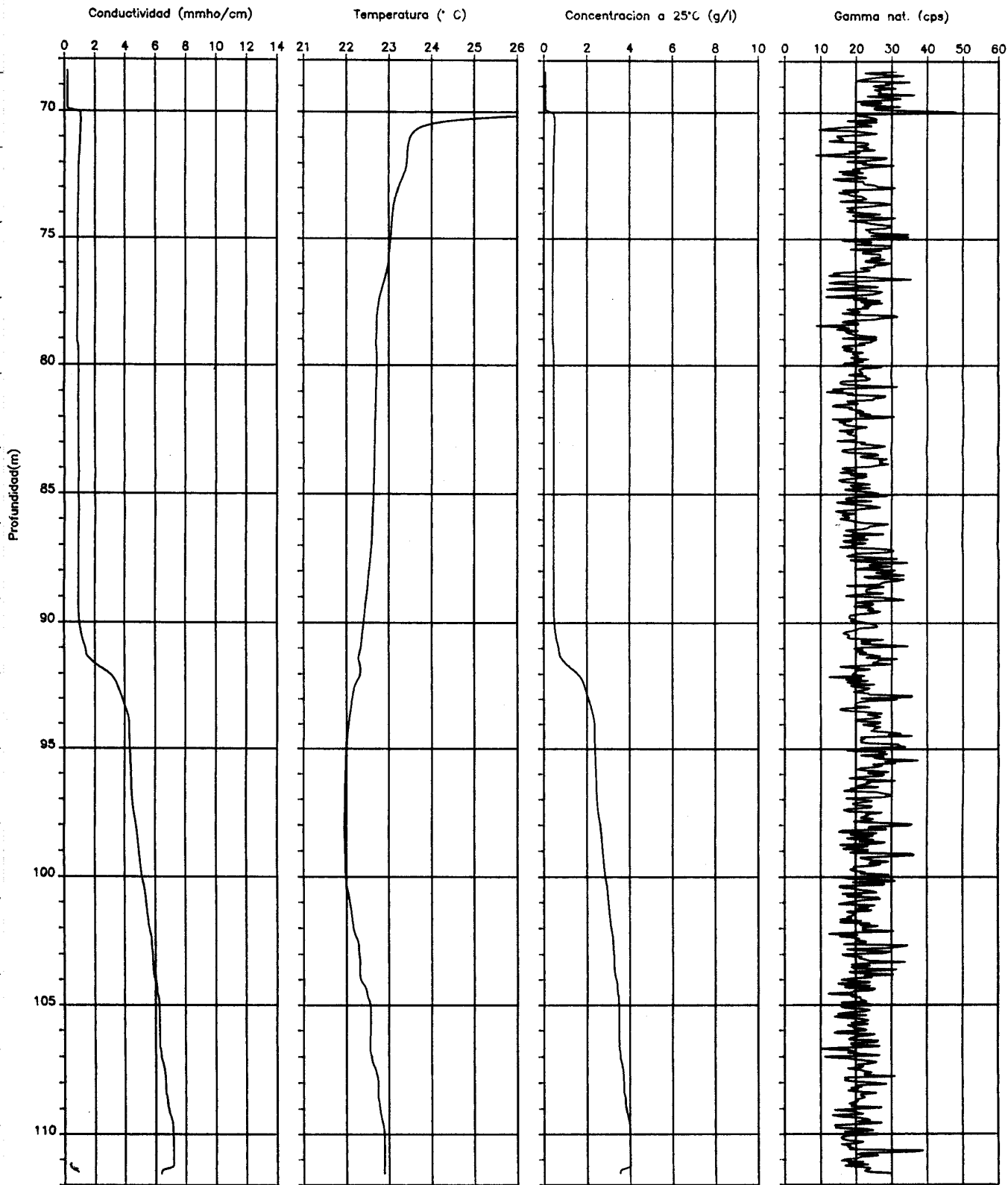
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 39Vc  
Localidad: Gangosa  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 534520  
UTM (Y): 4073700  
Cota: 69.81 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 2/7/94  
Hora: 11:05  
Tramo test: 68-112 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 70.0 m  
T ambiente: 32°C  
Tiempo de reg.: 22 min

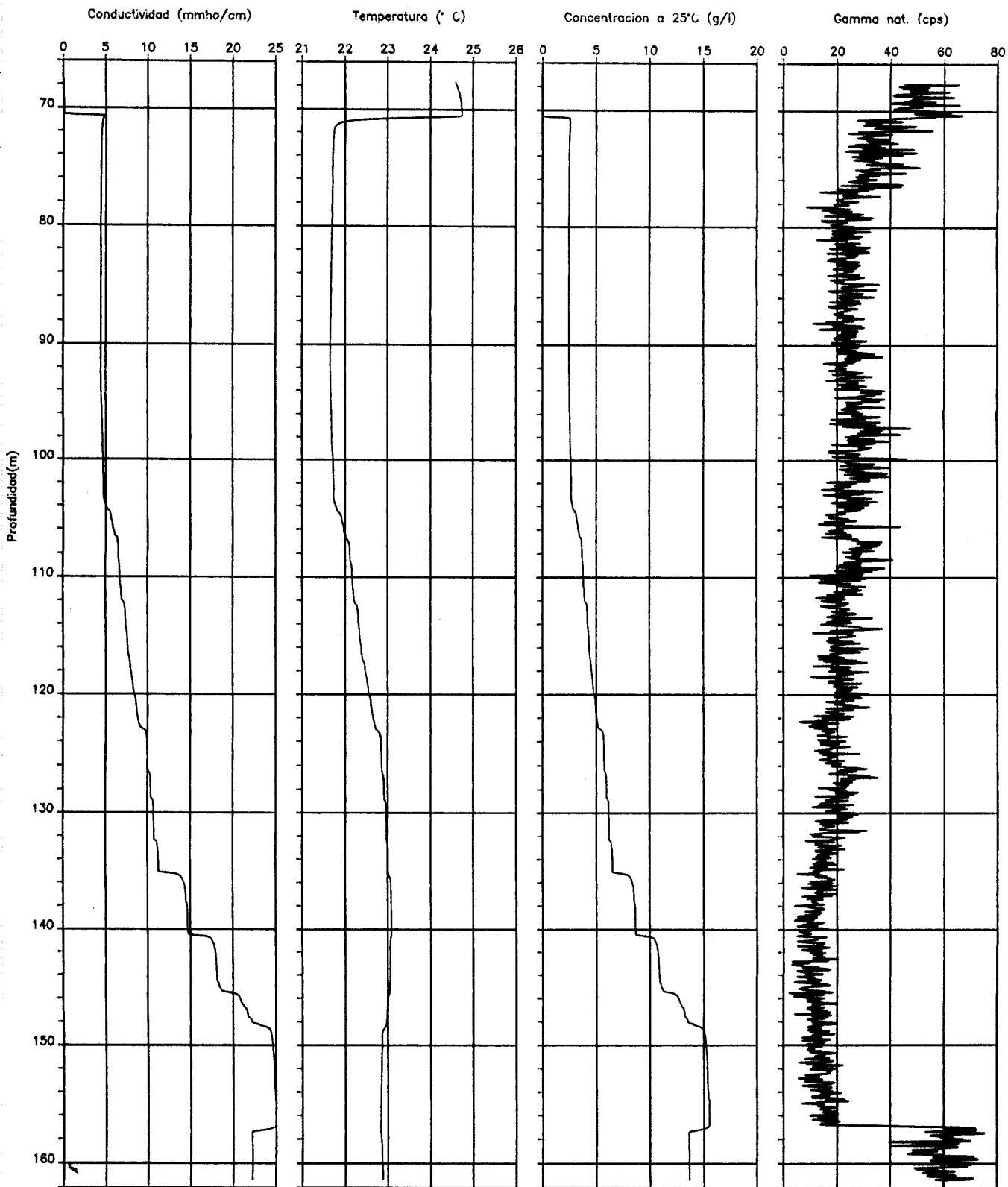
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 40Vc  
Localidad: Gangosa  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 534460  
UTM (Y): 4073660  
Cota: 70.45 m  
Datum log: Chapa

Fecha: 11/7/94  
Hora: 9:22  
Tramo test: 68-161 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 70.75 m  
T ambiente: 26°C  
Tiempo de reg.: 23 min

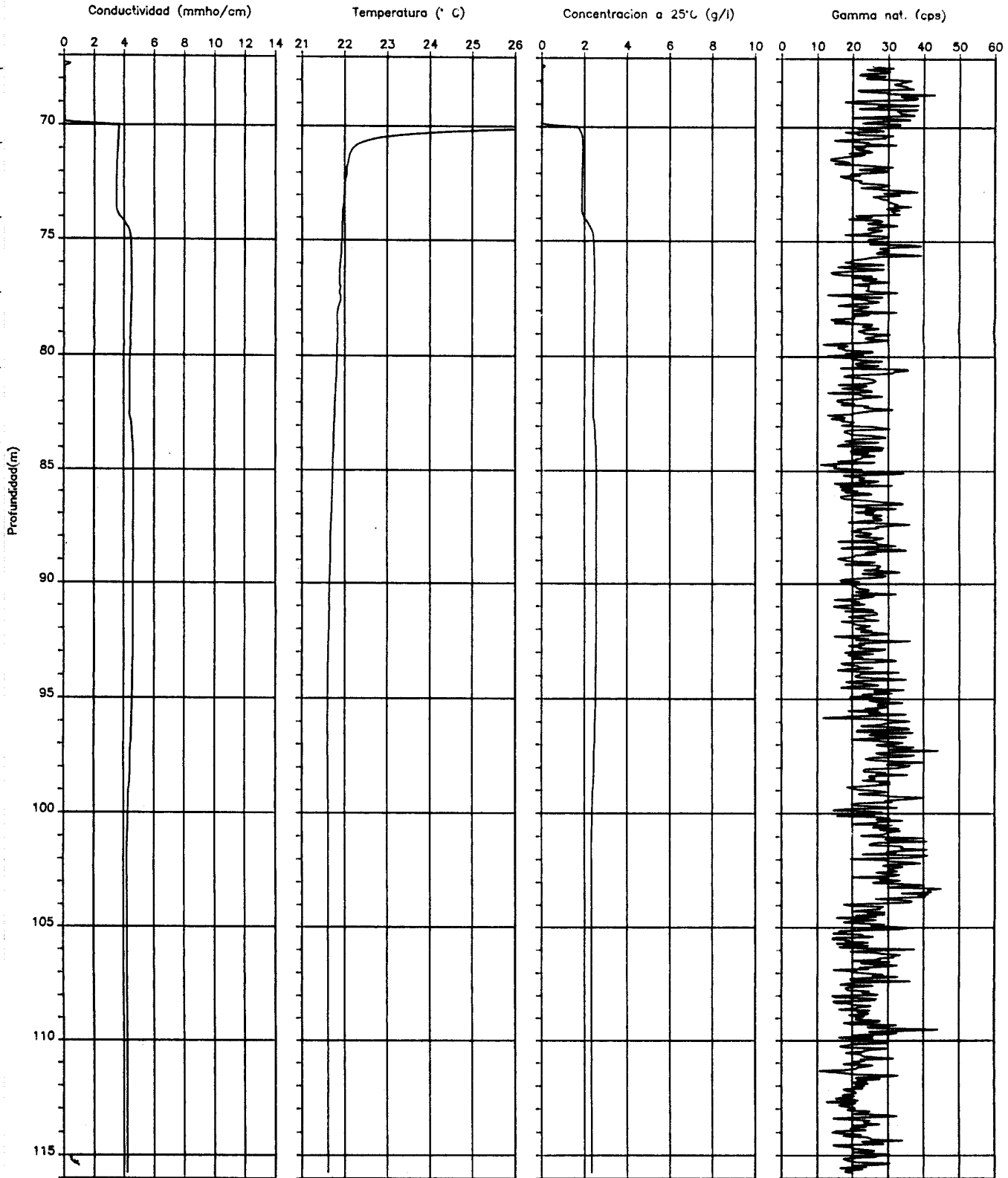
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 41Vc  
Localidad: Gangosa  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 534325  
UTM (Y): 4073475  
Cota: 69.95 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 4/7/94  
Hora: 11:45  
Tramo test: 67-116 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 70.05 m  
T ambiente: 33°C  
Tiempo de reg.: 21 min

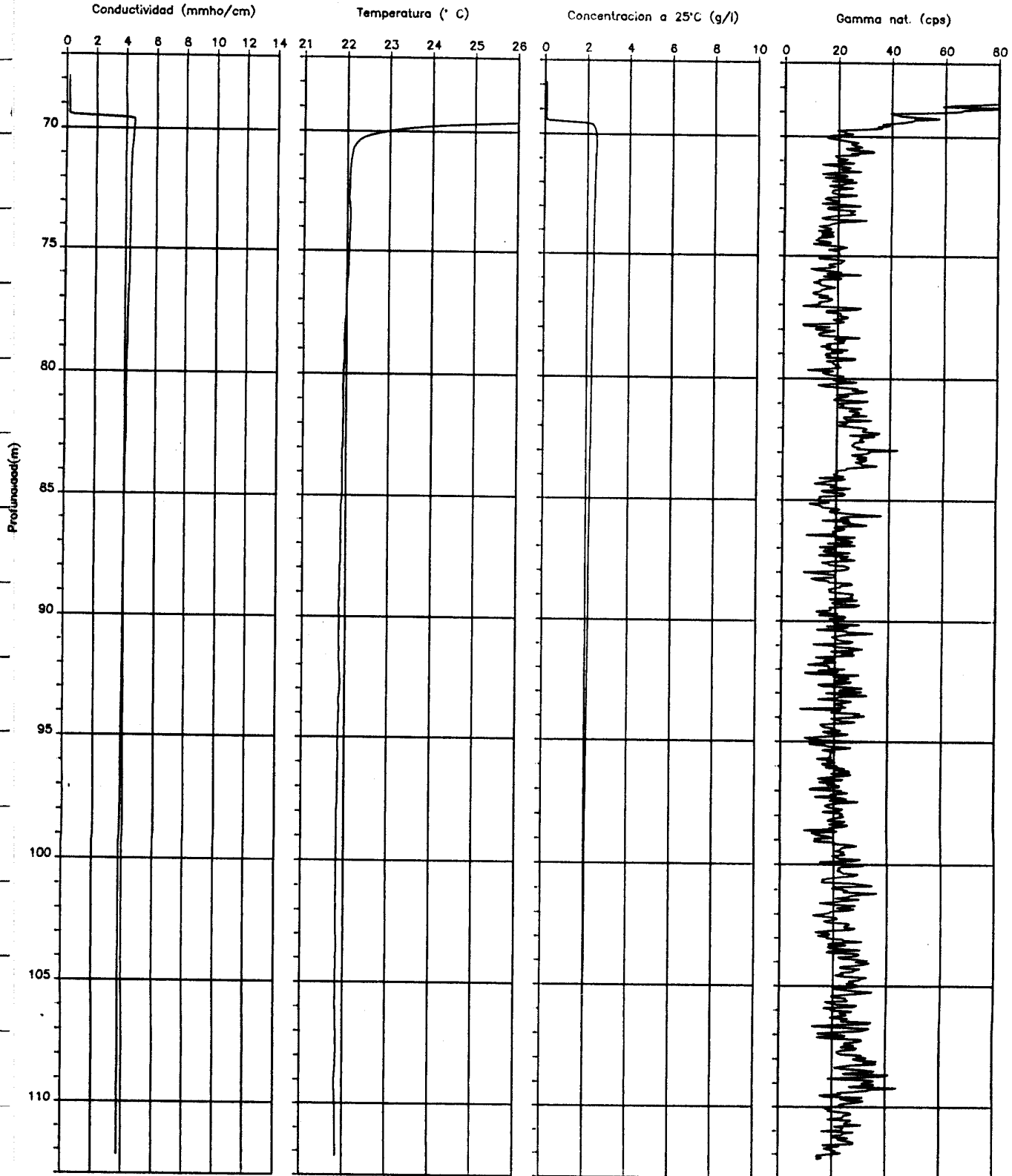
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 42Vc  
Localidad: Vicar  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 534225  
UTM (Y): 4073250  
Cota: 69.88 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 2/7/94  
Hora: 12:00  
Tramo test: 68-112 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 69.53 m  
T ambiente: 35°C  
Tiempo de reg.: 16 min

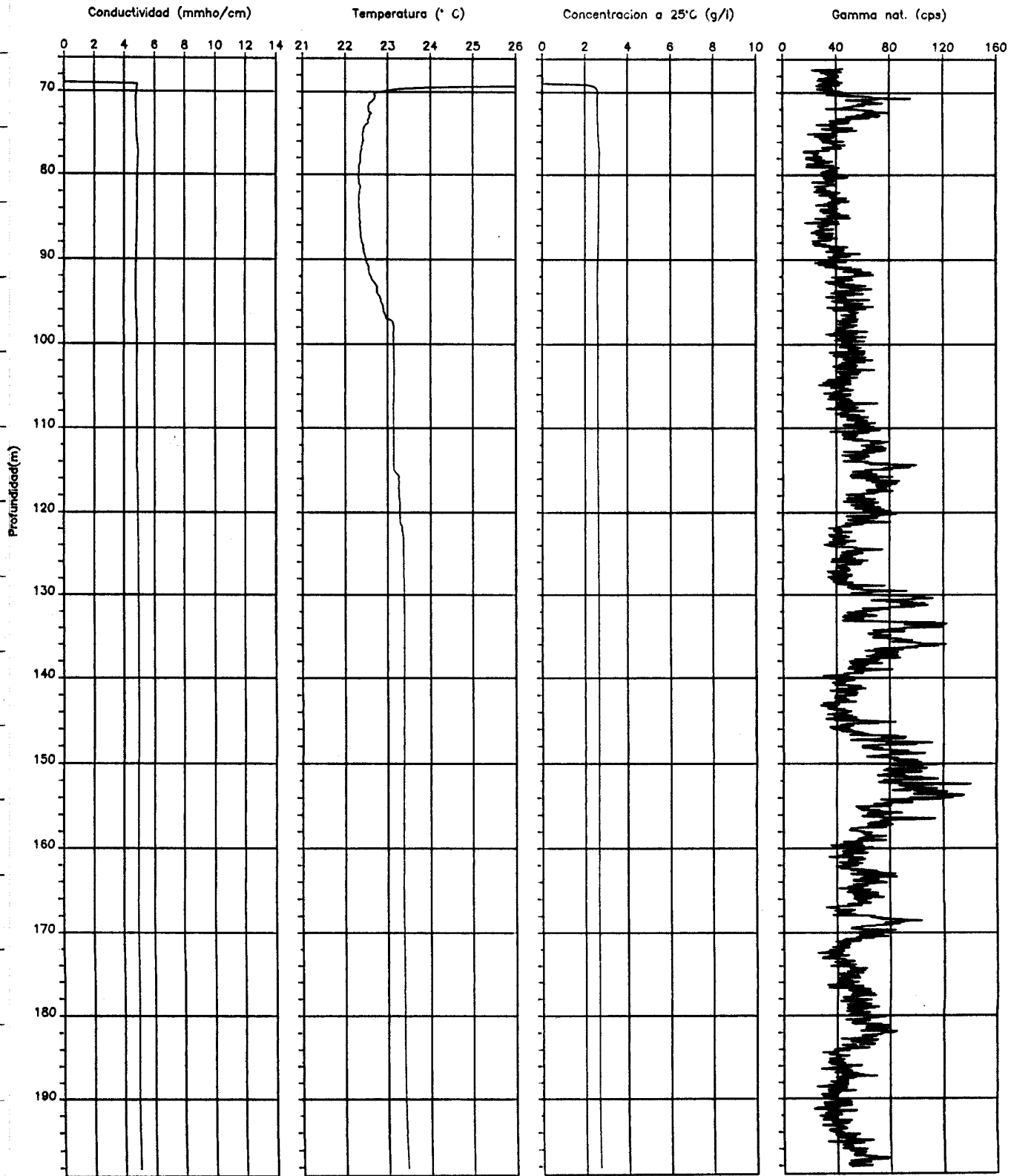
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 43Vc  
 Localidad: Vicar  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 534000  
 UTM (Y): 4073125  
 Cota: 69.58 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 11/7/94  
 Hora: 11:55  
 Tramo test: 67-198 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 69.05 m  
 T ambiente: 30°C  
 Tiempo de reg.: 35 min

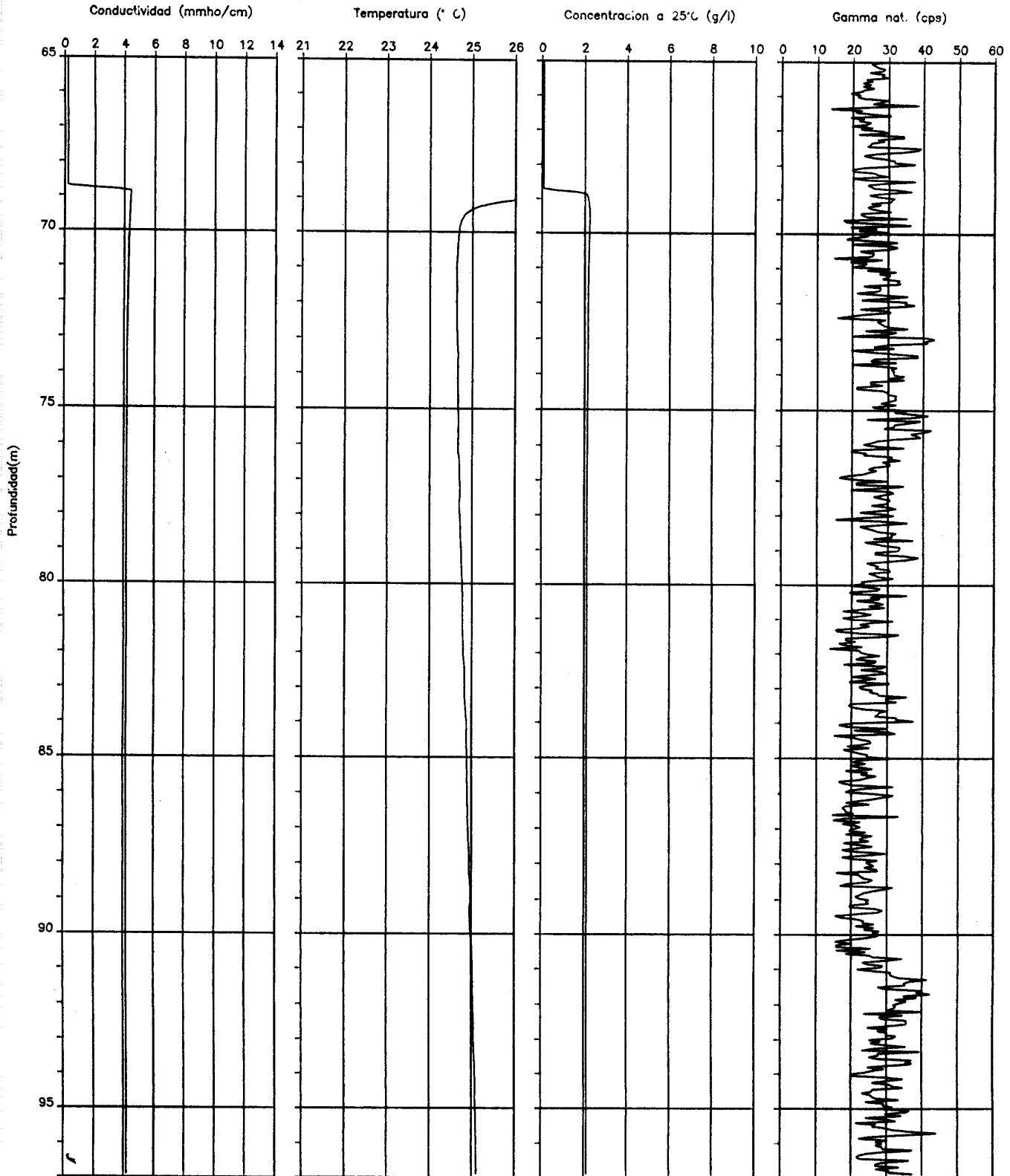
Velocidad: 4 m/min  
 Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: TCGS 1497  
 Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 47Vc  
Localidad: Gangosa  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 533225  
UTM (Y): 4072775  
Cota: 69.40 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 2/7/94  
Hora: 12:55  
Tramo test: 65-97 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 67.76 m  
T ambiente: 36°C  
Tiempo de reg.: 13 min

Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.

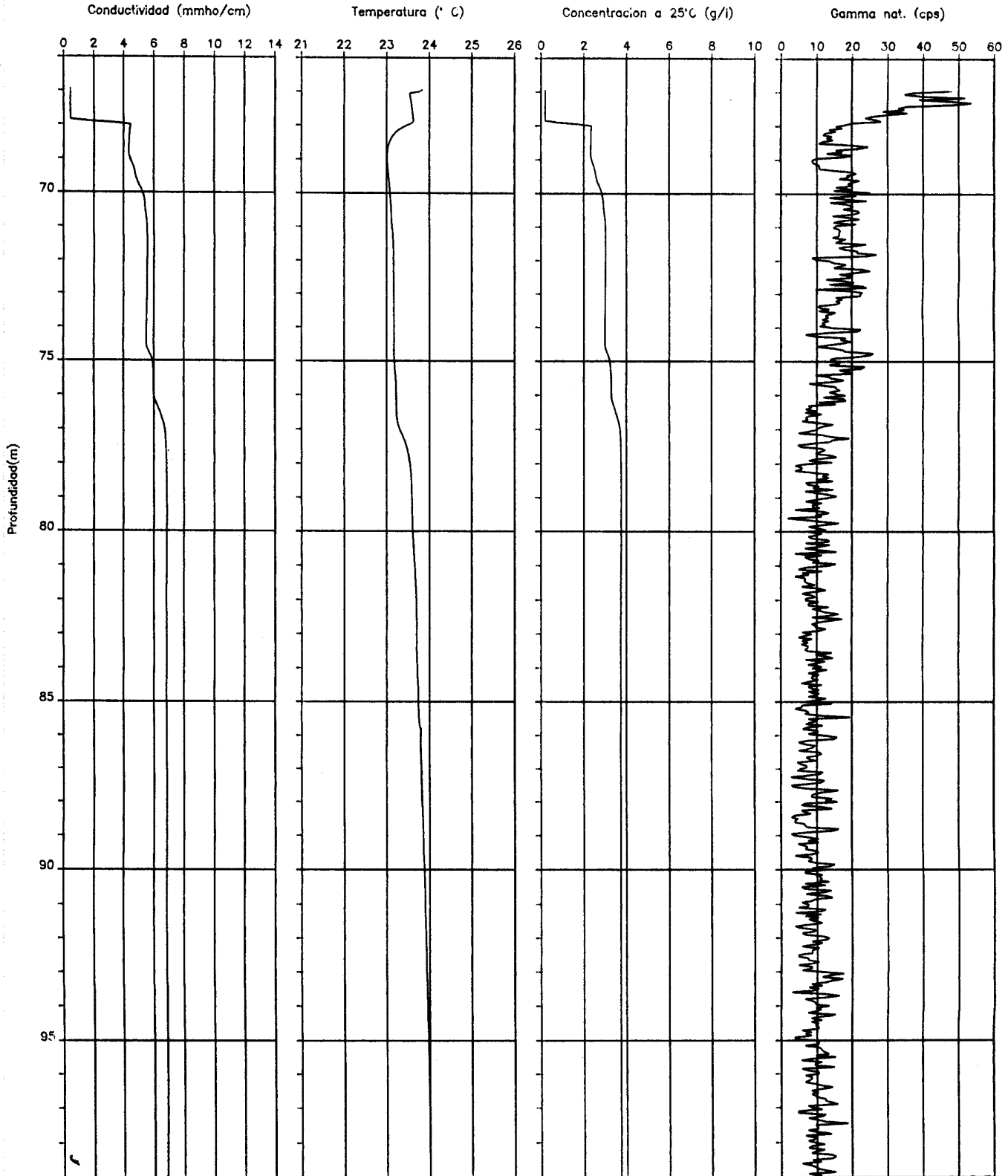




Sondeo: 50Vc  
Localidad: Gangosa  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 532175  
UTM (Y): 4072925  
Cota: 69.52 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 2/7/94  
Hora: 8:50  
Tramo test: 67-99 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 67.9 m  
T ambiente: 27°C  
Tiempo de reg.: 15 min

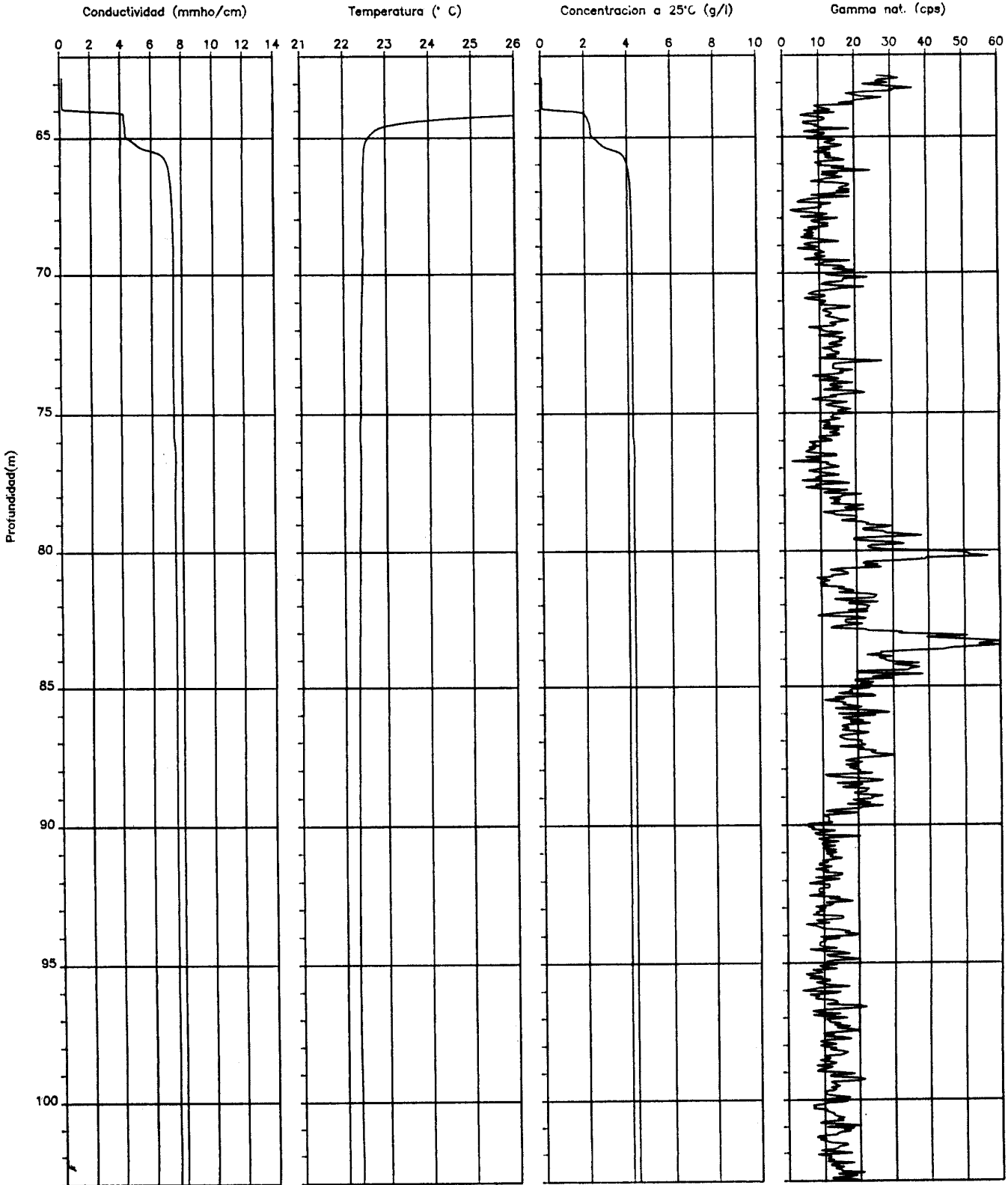
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 53Vc  
Localidad: Viso  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 531175  
UTM (Y): 4071175  
Cota: 66.70 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 2/7/94  
Hora: 13:38  
Tramo test: 63-103 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 64.11 m  
T ambiente: 36°C  
Tiempo de reg.: 16 min

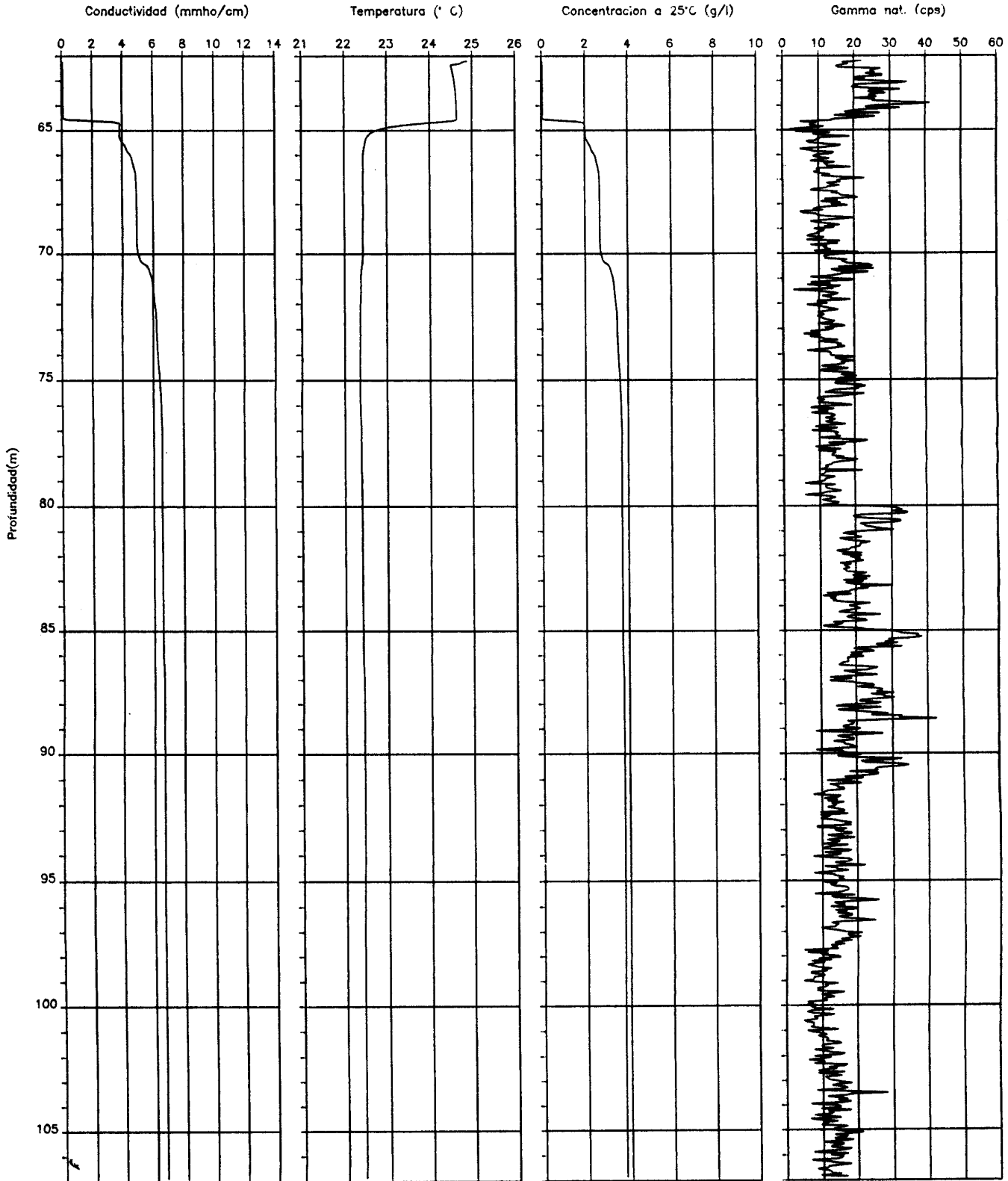
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 54Vc  
Localidad: Viso  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 530675  
UTM (Y): 4070775  
Cota: 67.22 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 4/7/94  
Hora: 9:04  
Tramo test: 62-107 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 64.5 m  
T ambiente: 26°C  
Tiempo de reg.: 20 min

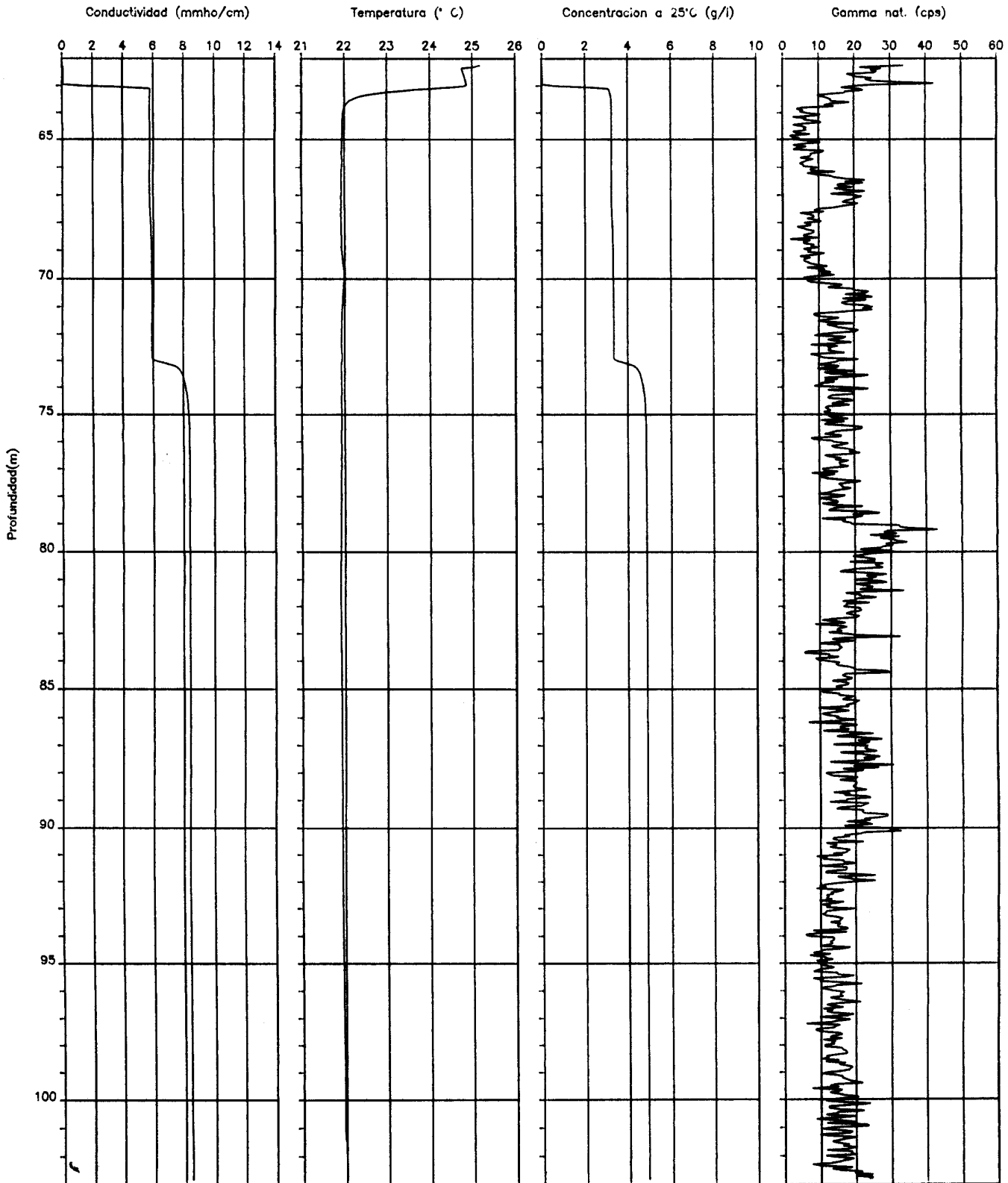
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 56Vc  
Localidad: Viso  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 530550  
UTM (Y): 4070750  
Cota: 66.59 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 4/7/94  
Hora: 10:00  
Tramo test: 62-103 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 63.0 m  
T ambiente: 28°C  
Tiempo de reg.: 15 min

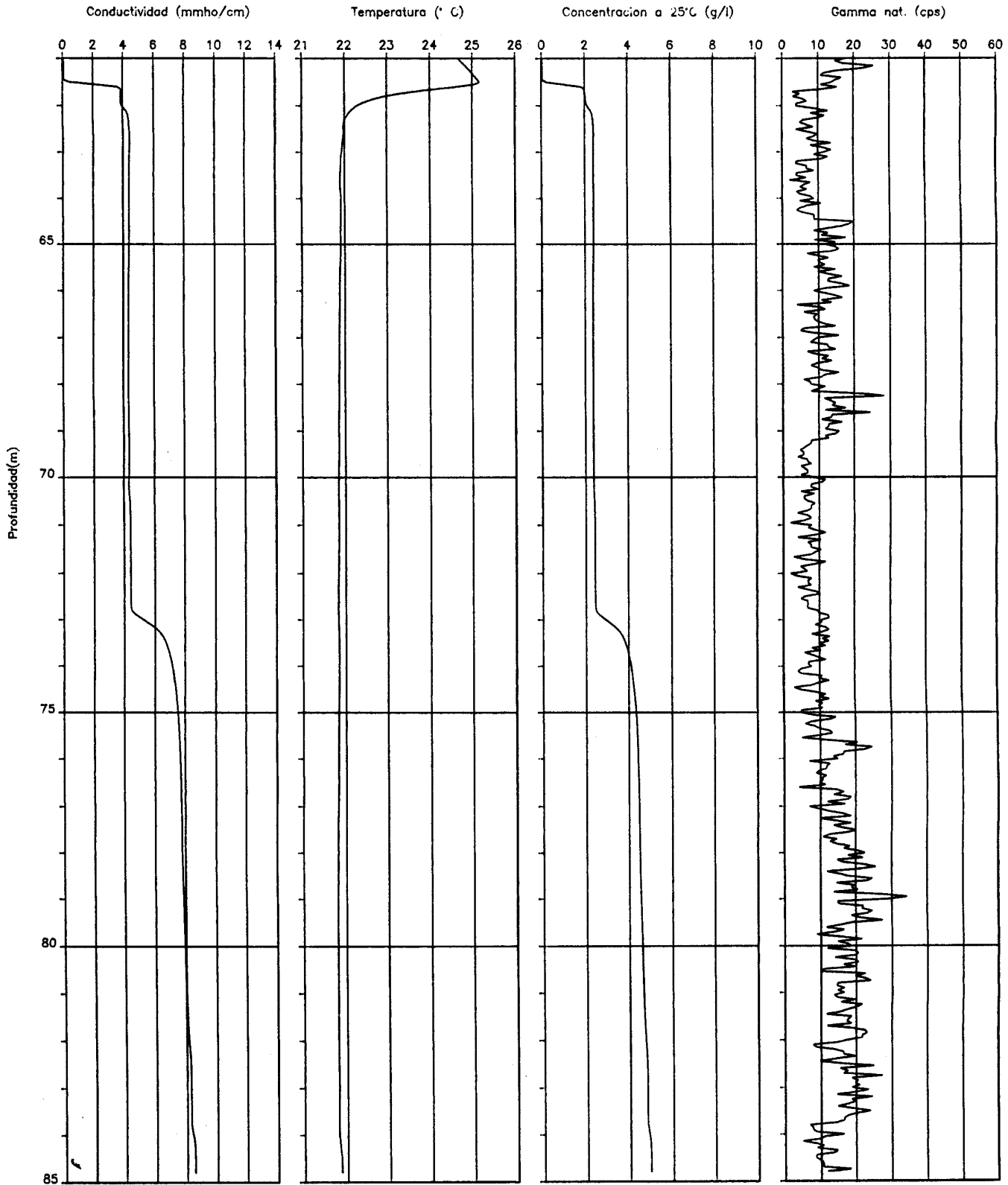
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 59Vc  
Localidad: Viso  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 529750  
UTM (Y): 4070250  
Cota: 66.38 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 4/7/94  
Hora: 10:55  
Tramo test: 61-85 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 61.5 m  
T ambiente: 31°C  
Tiempo de reg.: 9 min

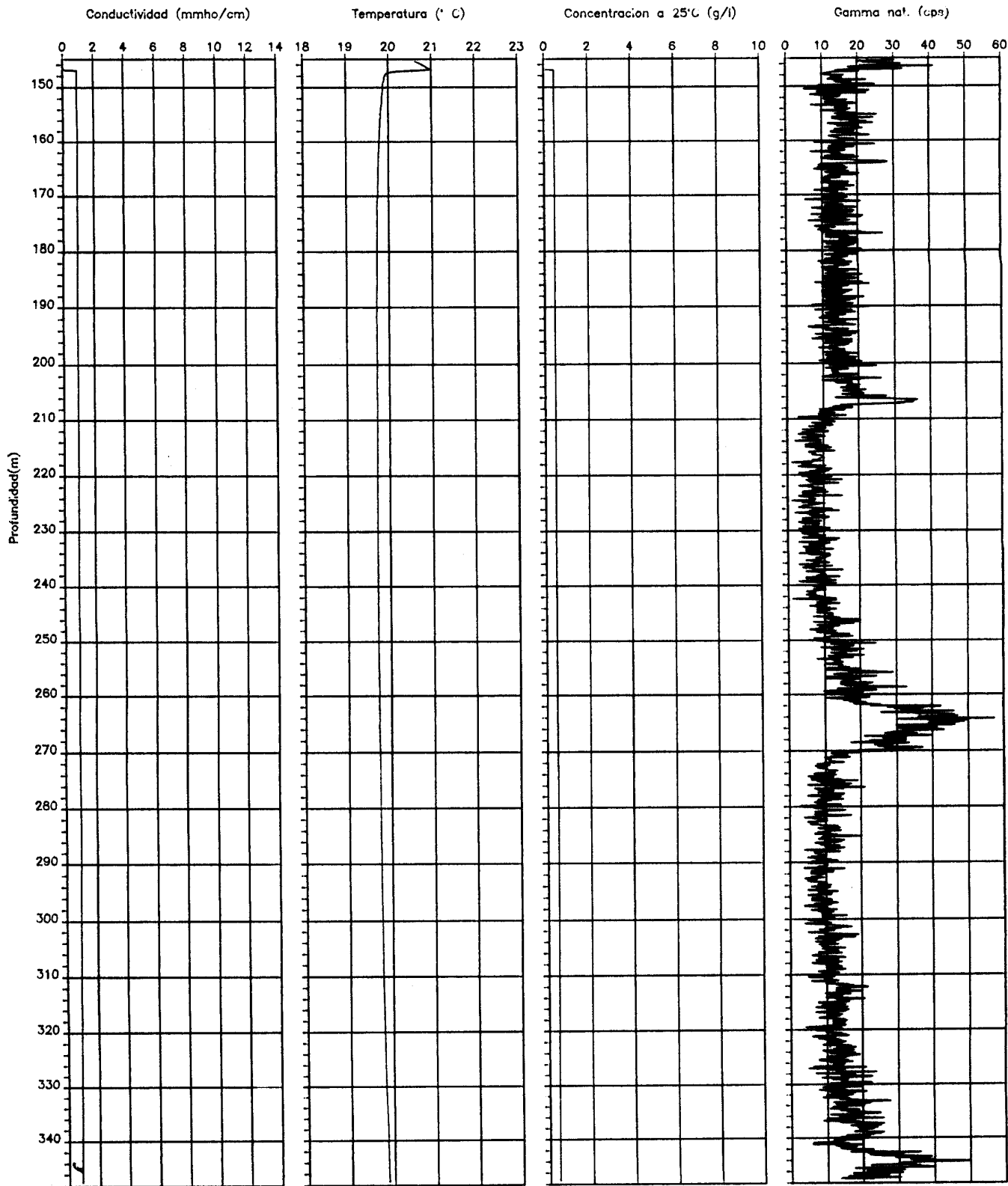
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 117Vc  
Localidad: Viso  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 529275  
UTM (Y): 4072375  
Cota: 141.25  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 5/7/94  
Hora: 7:40  
Tramo test: 145-347 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 146.8 m  
T ambiente: 27°C  
Tiempo de reg.: 60 min

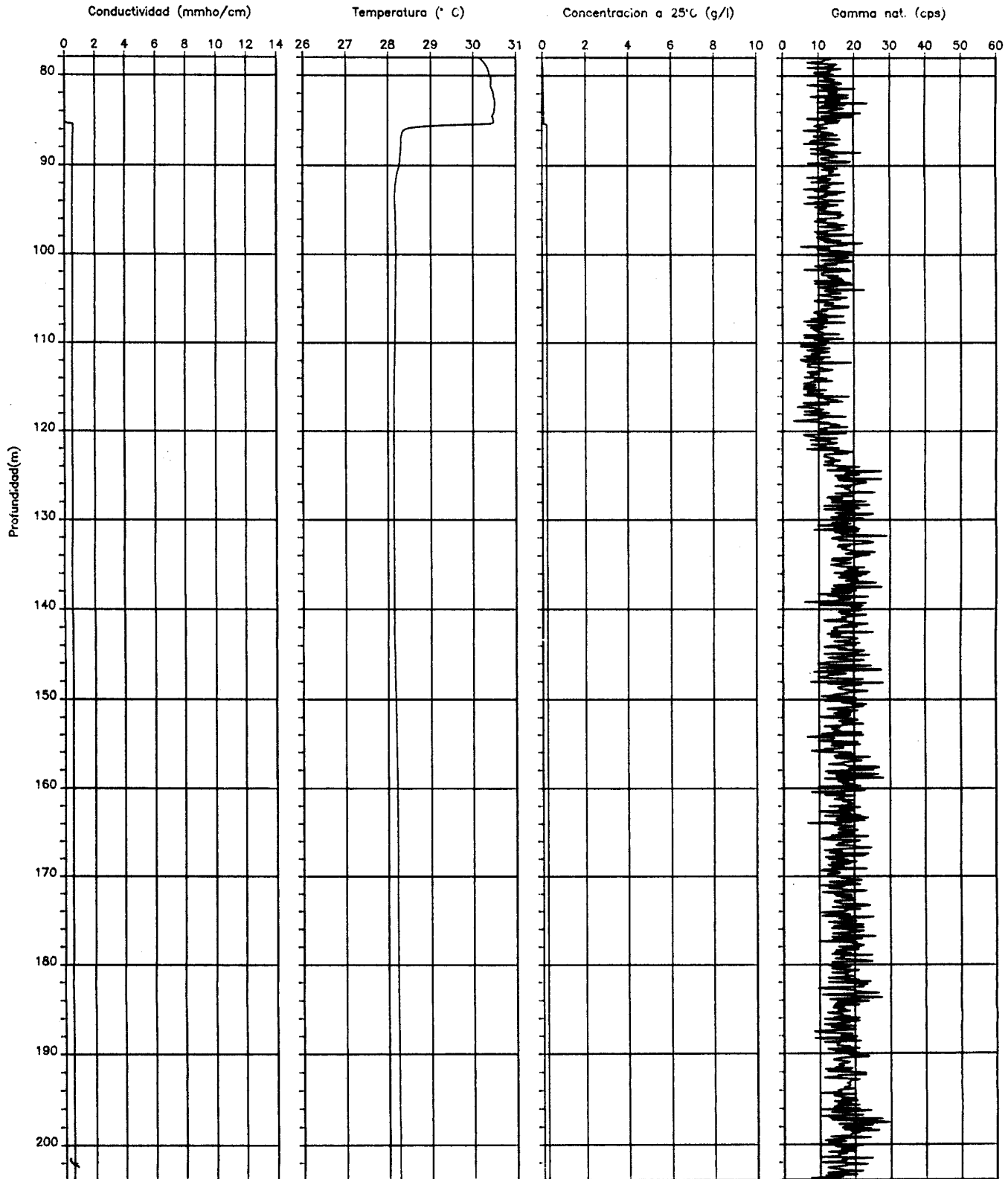
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 143Vc  
Localidad: Viso  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 531650  
UTM (Y): 4072025  
Cota: 83.35 m  
Datum log: Chapa

Fecha: 4/7/94  
Hora: 13:05  
Tramo test: 78-204 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 85 m  
T ambiente: 37°C  
Tiempo de reg.: 43 min

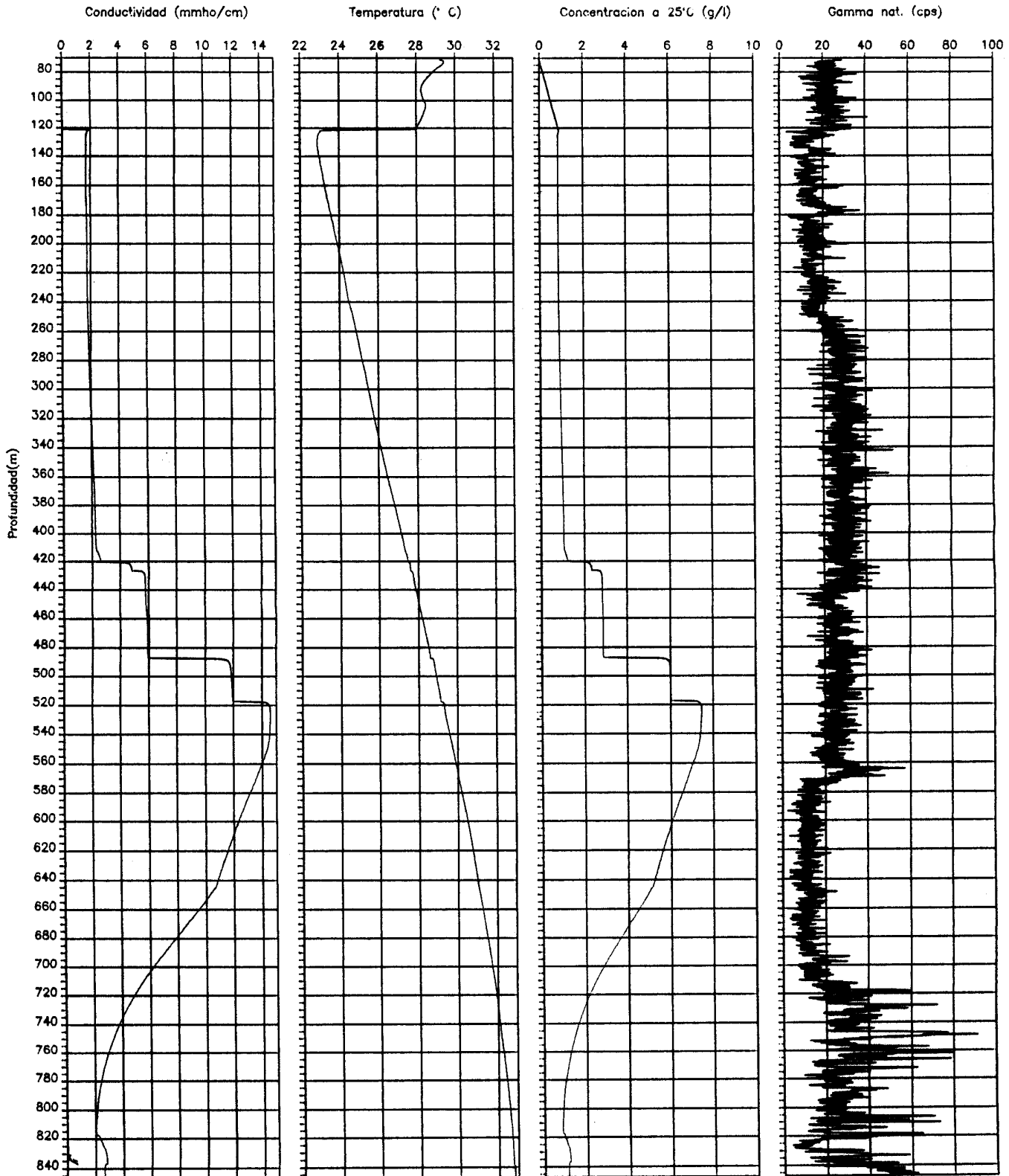
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 91Fe  
Localidad: Viso  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 526620  
UTM (Y): 4070875  
Cota: ?  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 5/7/94  
Hora: 11:40  
Tramo test: 71-847 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 120.81 m  
T ambiente: 33°C  
Tiempo de reg.: 3h 50min

Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.

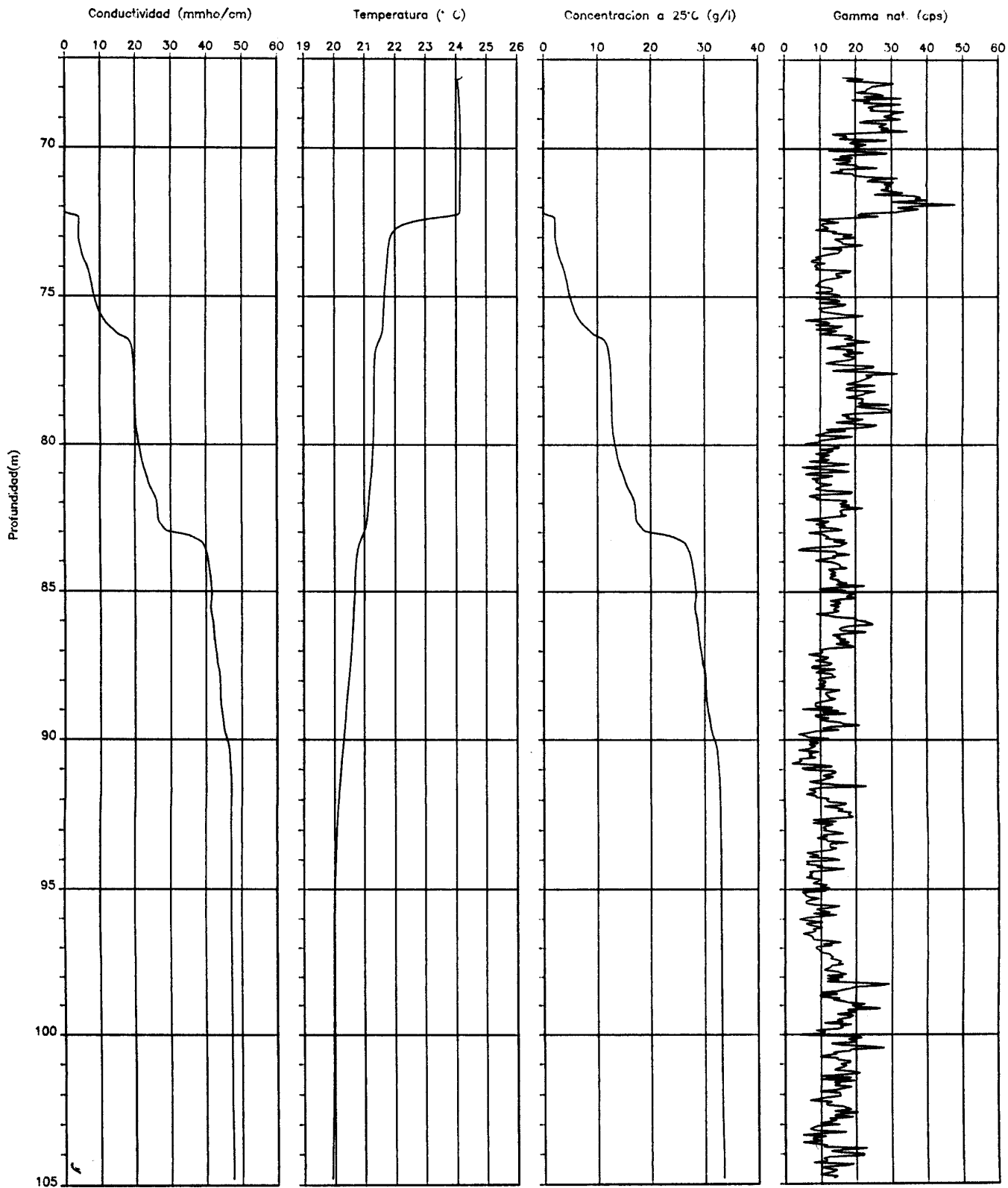




Sondeo: 458Bj  
 Localidad: Balanegra  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 506650  
 UTM (Y): 4067875  
 Cota: 70.44  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 7/7/94  
 Hora: 8:03  
 Tramo test: 68-105 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 72.4 m  
 T ambiente: 26°C  
 Tiempo de reg.: 12 min

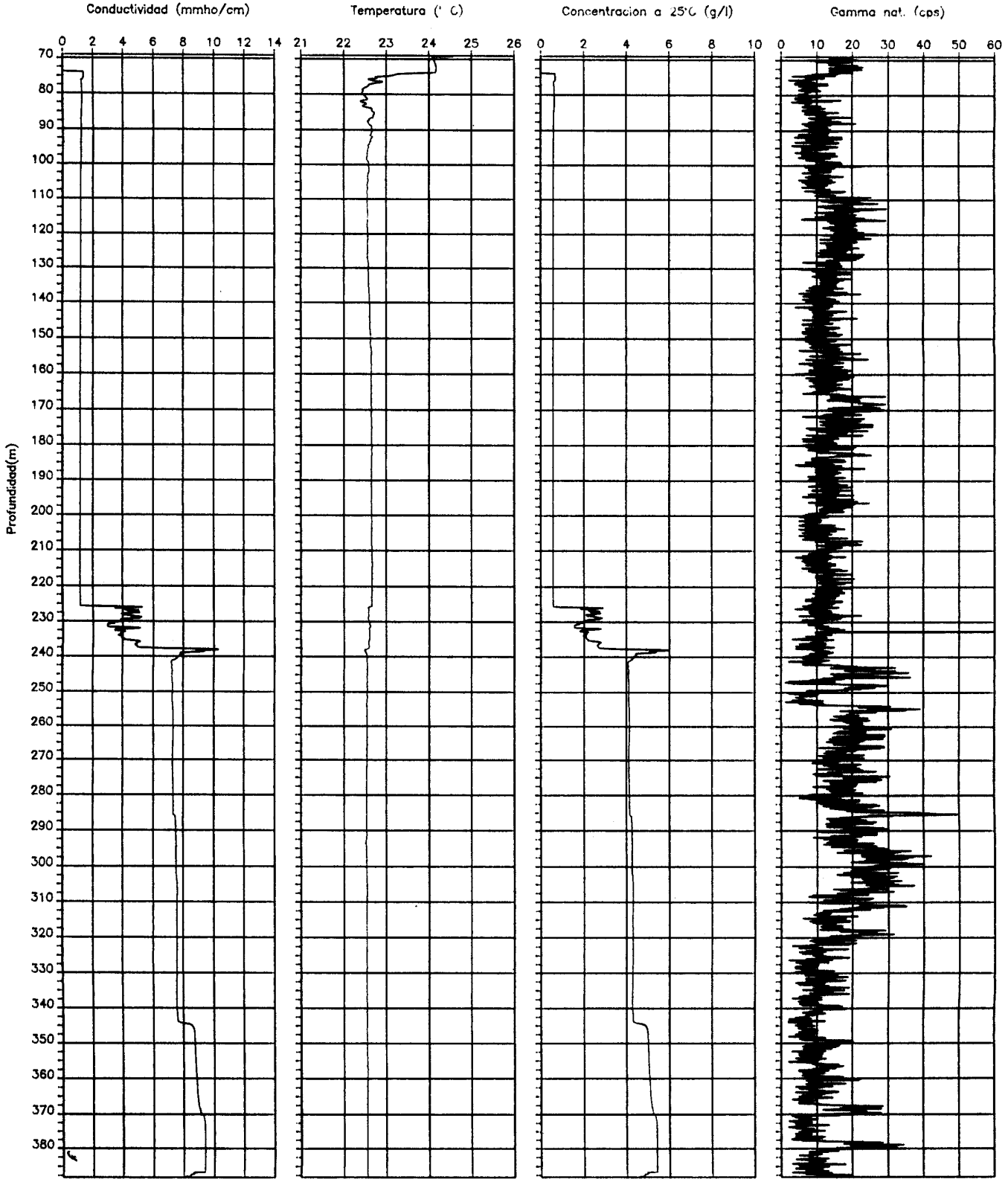
Velocidad: 4 m/min  
 Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: TCGS 1497  
 Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 485Bj  
Localidad: Balanegra  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 509150  
UTM (Y): 4067775  
Cota: 61.74  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 6/7/94  
Hora: 7:50  
Tramo test: 69-388 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 73.8 m  
T ambiente: 26°C  
Tiempo de reg.: 1h 25 min

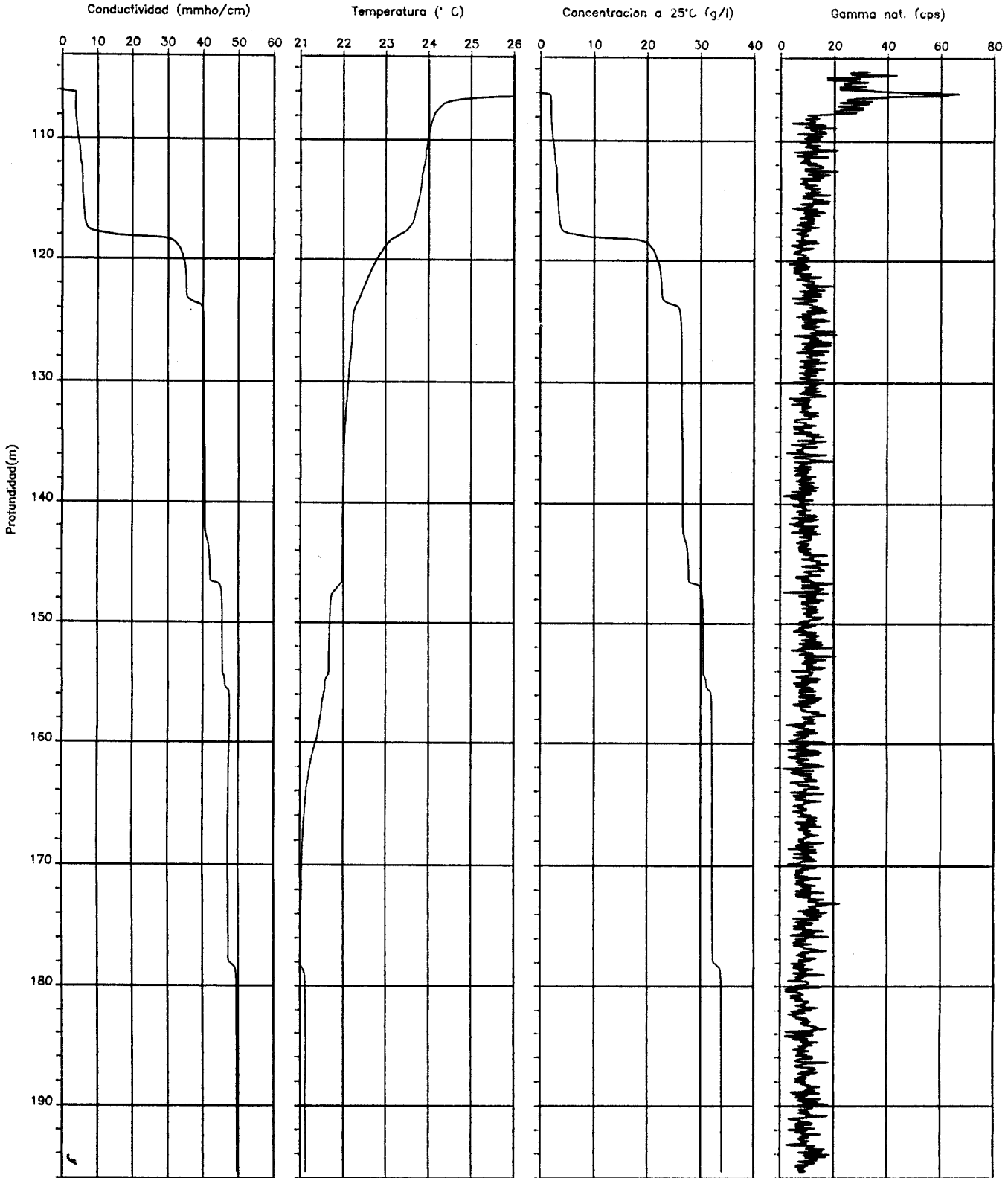
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 486Bj  
Localidad: Balanegra  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 508525  
UTM (Y): 4068225  
Cota: 98.49  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 6/7/94  
Hora: 13:40  
Tramo test: 104-195 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 106.15 m  
T ambiente: 36°C  
Tiempo de reg.: 30 min

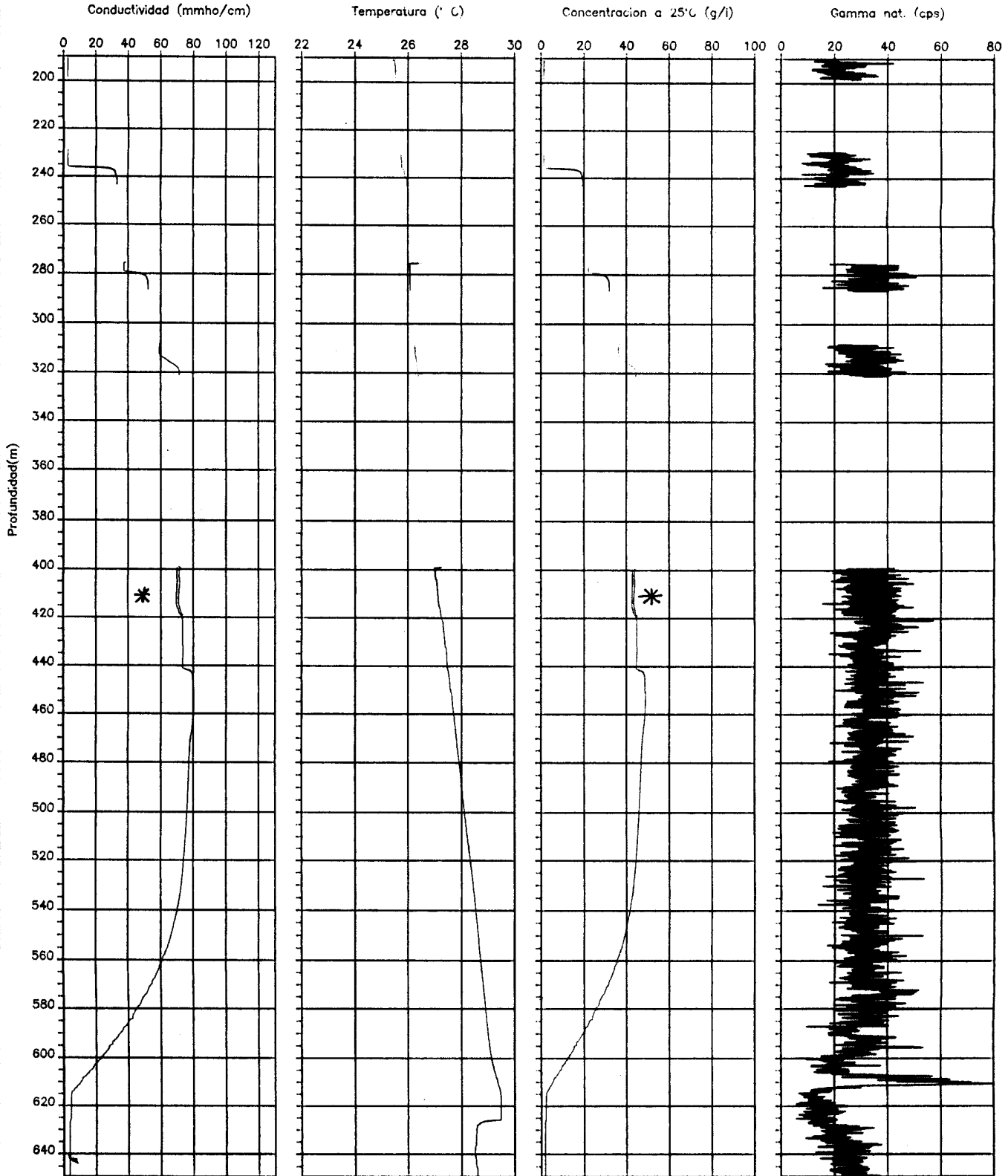
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 661D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 514210  
UTM (Y): 4065580  
Cota: 53.21  
Datum log: Chapa

Fecha: 11/7/94  
Hora: 14:00  
Tramo test: 190-649 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 80.35 m  
T ambiente: 34°C  
Tiempo de reg.: 2h 20 min

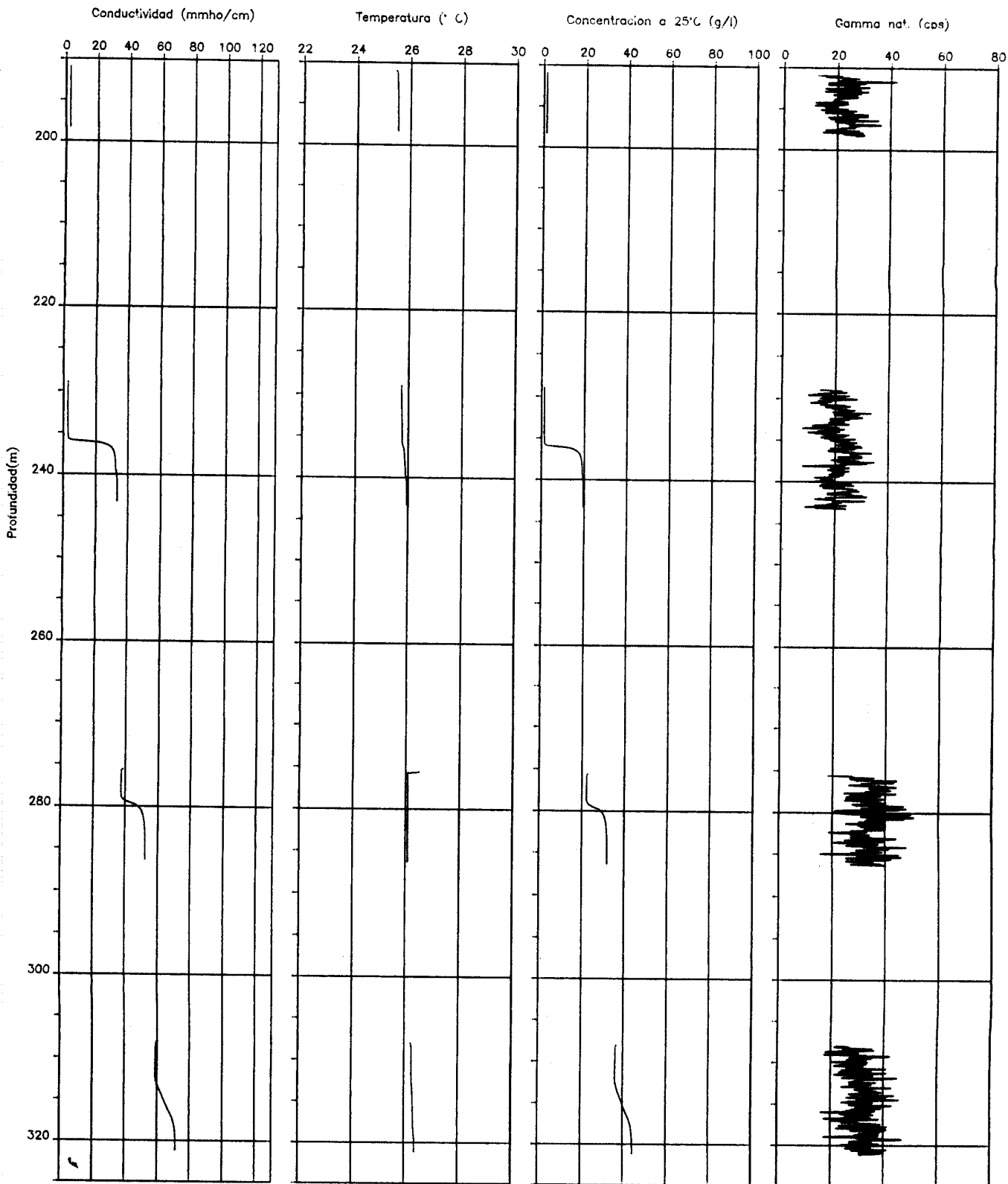
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 661D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 514210  
UTM (Y): 4065580  
Cota: 53.21  
Datum log: Chapa

Fecha: 11/7/94  
Hora: 14:00  
Tramo test: 190-320 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 80.35 m  
T ambiente: 34°C  
Tiempo de reg.: 2h 20 min

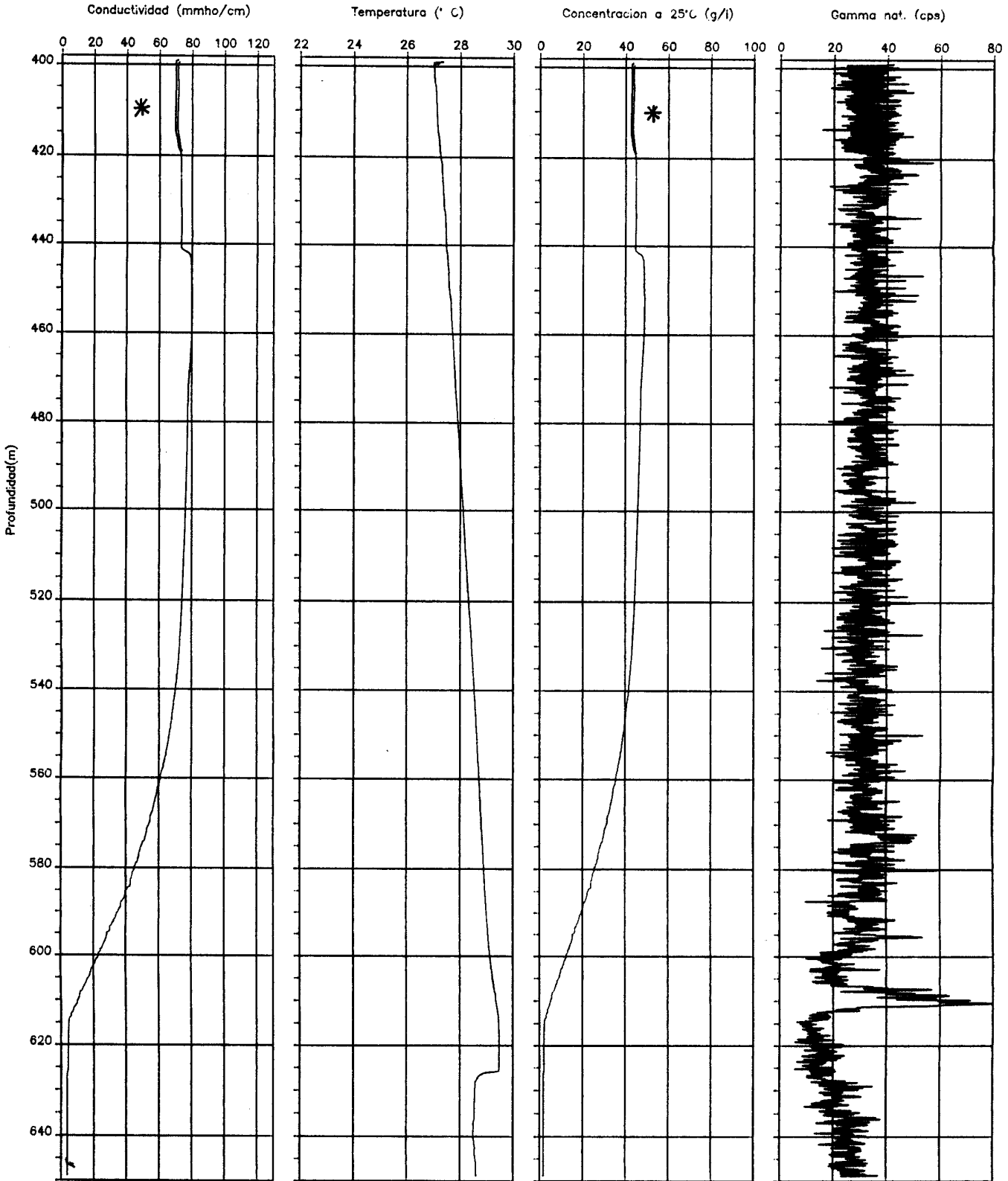
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 661D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 514210  
UTM (Y): 4065580  
Cota: 53.21  
Datum log: Chapa

Fecha: 11/7/94  
Hora: 14:00  
Tramo test: 400-649 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 80.35 m  
T ambiente: 34°C  
Tiempo de reg.: 2h 20 min

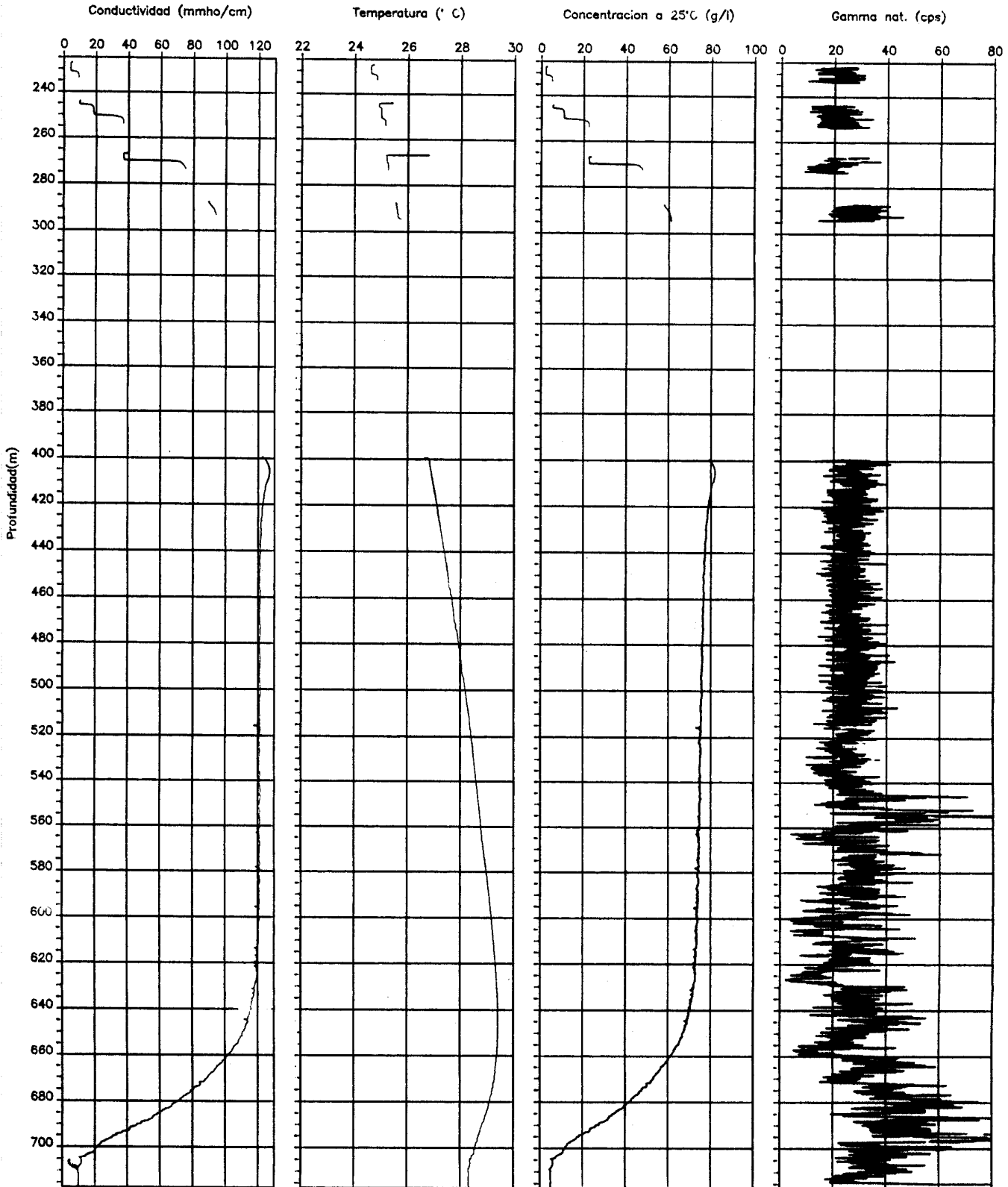
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 685D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 514140  
UTM (Y): 4065030  
Cota: 41.54  
Datum log: Chapa

Fecha: 12/7/94  
Hora: 8:25  
Tramo test: 227-717 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: ?  
T ambiente: 24°C  
Tiempo de reg.: 1h 45 min

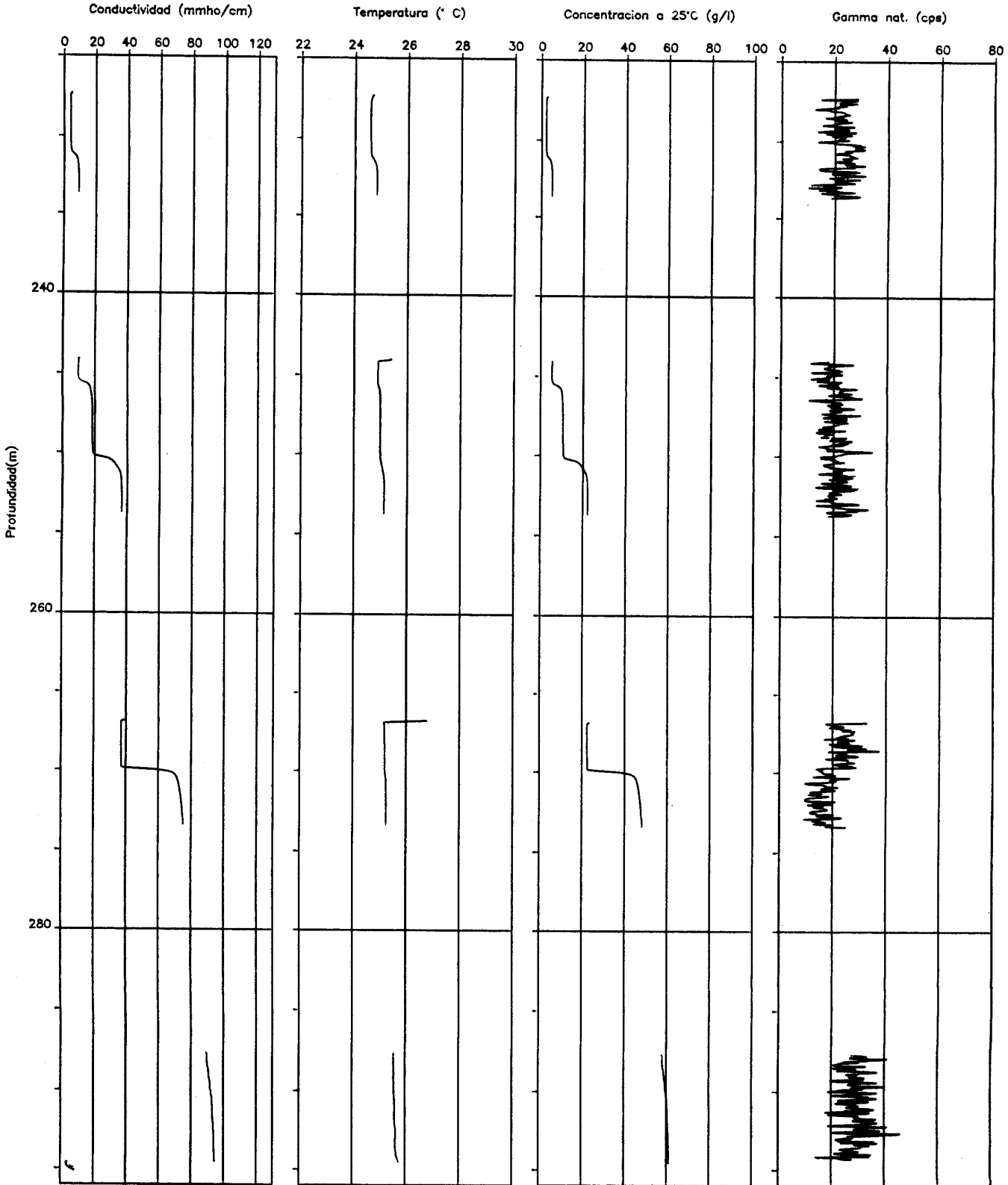
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 685D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 514140  
UTM (Y): 4065030  
Cota: 41.54  
Datum log: Chapa

Fecha: 12/7/94  
Hora: 8:25  
Tramo test: 227-296 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: ?  
T ambiente: 24°C  
Tiempo de reg.: 1h 45 min

Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.

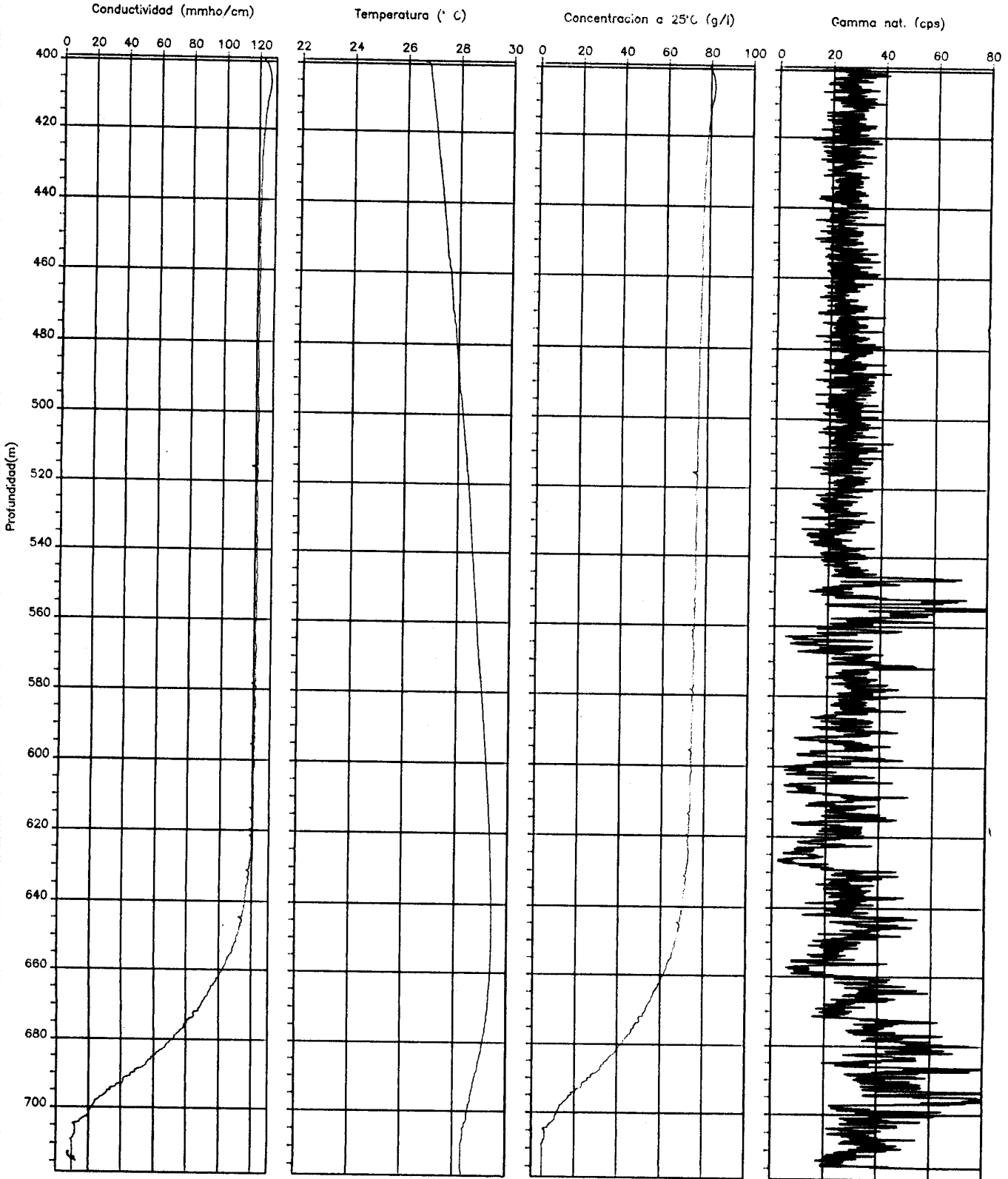




Sondeo: 685D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 514140  
UTM (Y): 4065030  
Cota: 41.54  
Datum log: Chapa

Fecha: 12/7/94  
Hora: 8:25  
Tramo test: 400-717 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: ?  
T ambiente: 24°C  
Tiempo de reg.: 1h 45 min

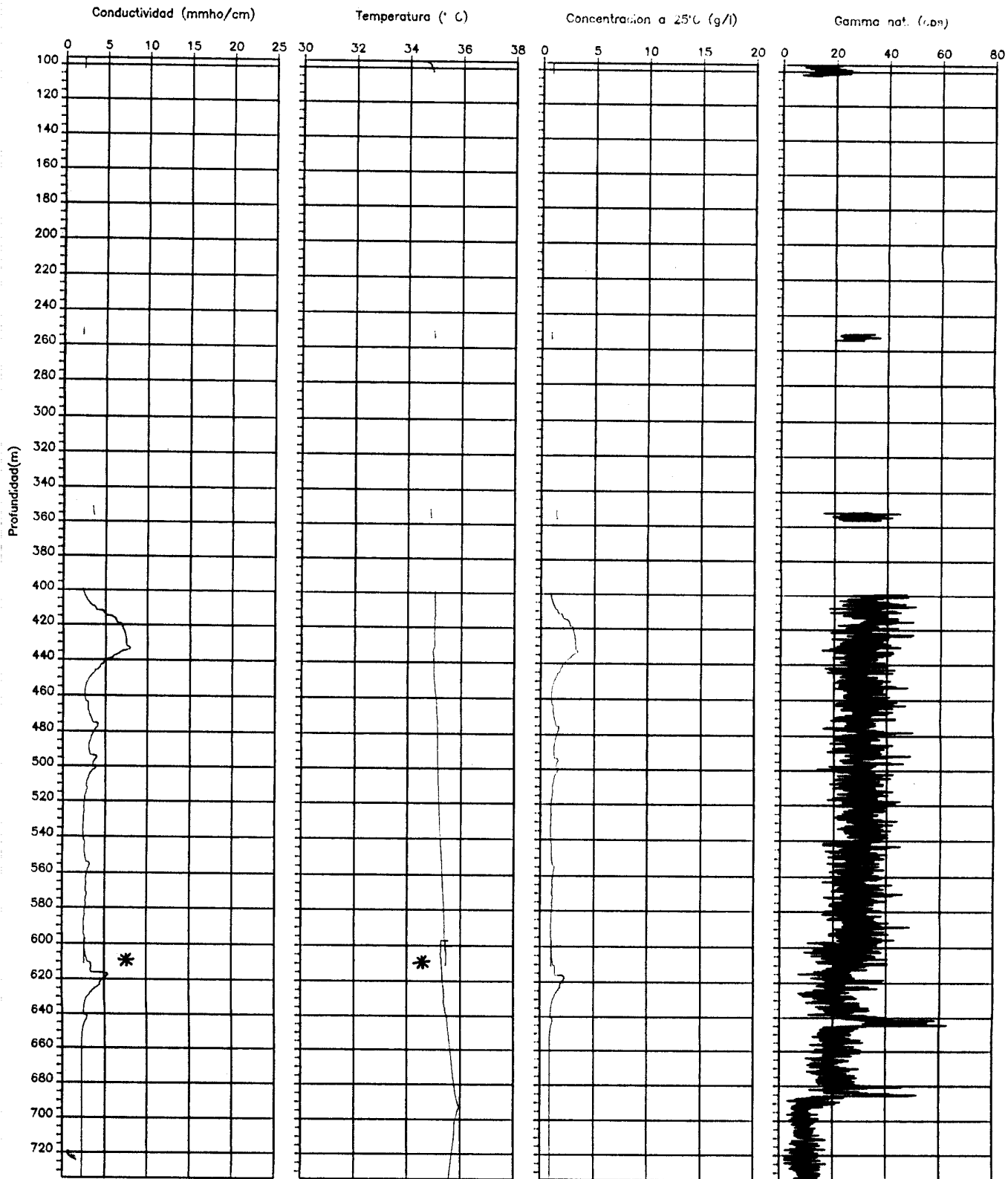
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 711D  
 Localidad: Profunda  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 516850  
 UTM (Y): 4066930  
 Cota: ?  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 12/7/94  
 Hora: 11:45  
 Tramo test: 96-734 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 73.21  
 T ambiente: 33°C  
 Tiempo de reg.: 4h

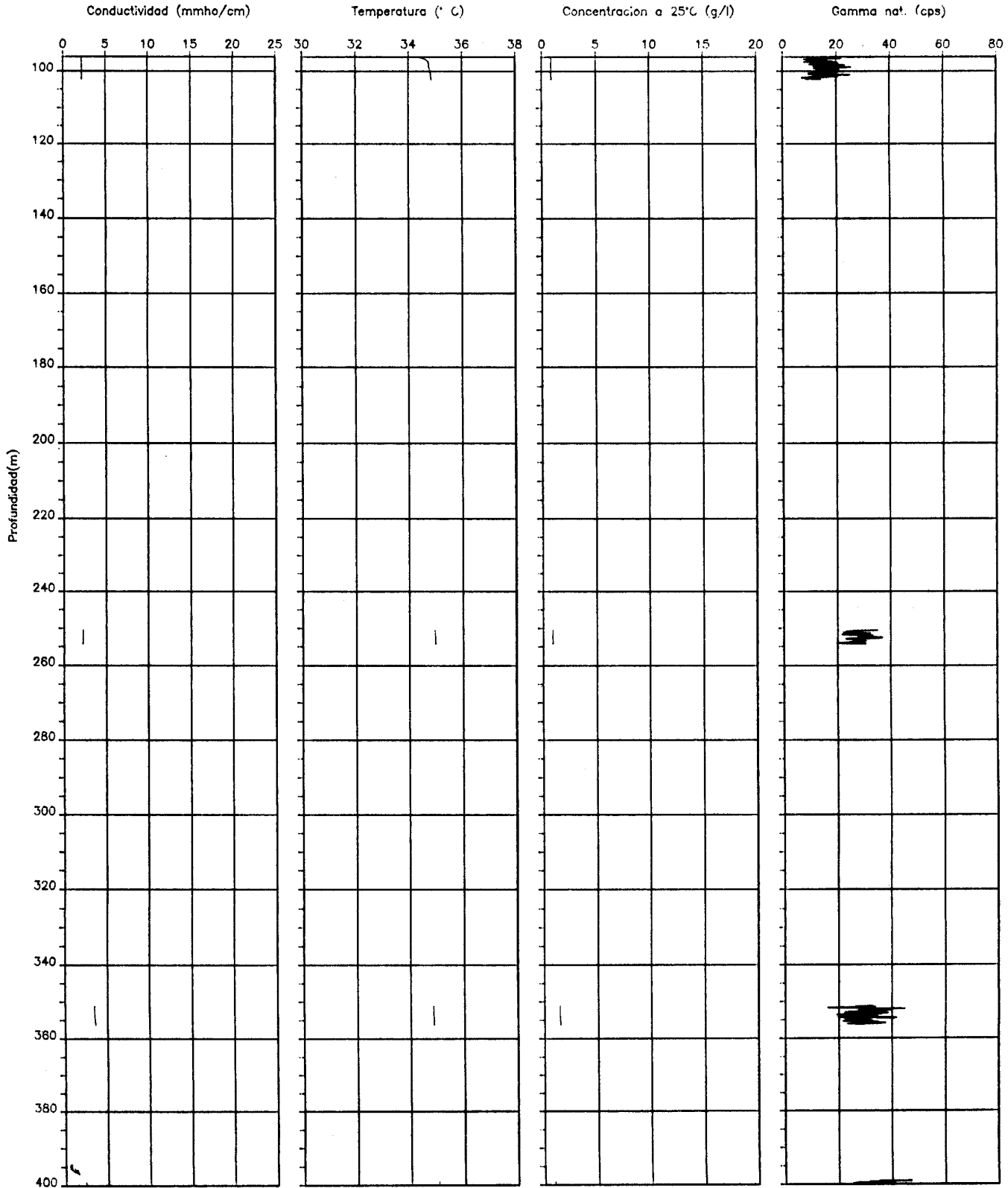
Velocidad: 4 m/min  
 Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: TCGS 1497  
 Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 711D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 516850  
UTM (Y): 4066930  
Cota: ?  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 12/7/94  
Hora: 11:45  
Tramo test: 96-400 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 73.21  
T ambiente: 33°C  
Tiempo de reg.: 4h

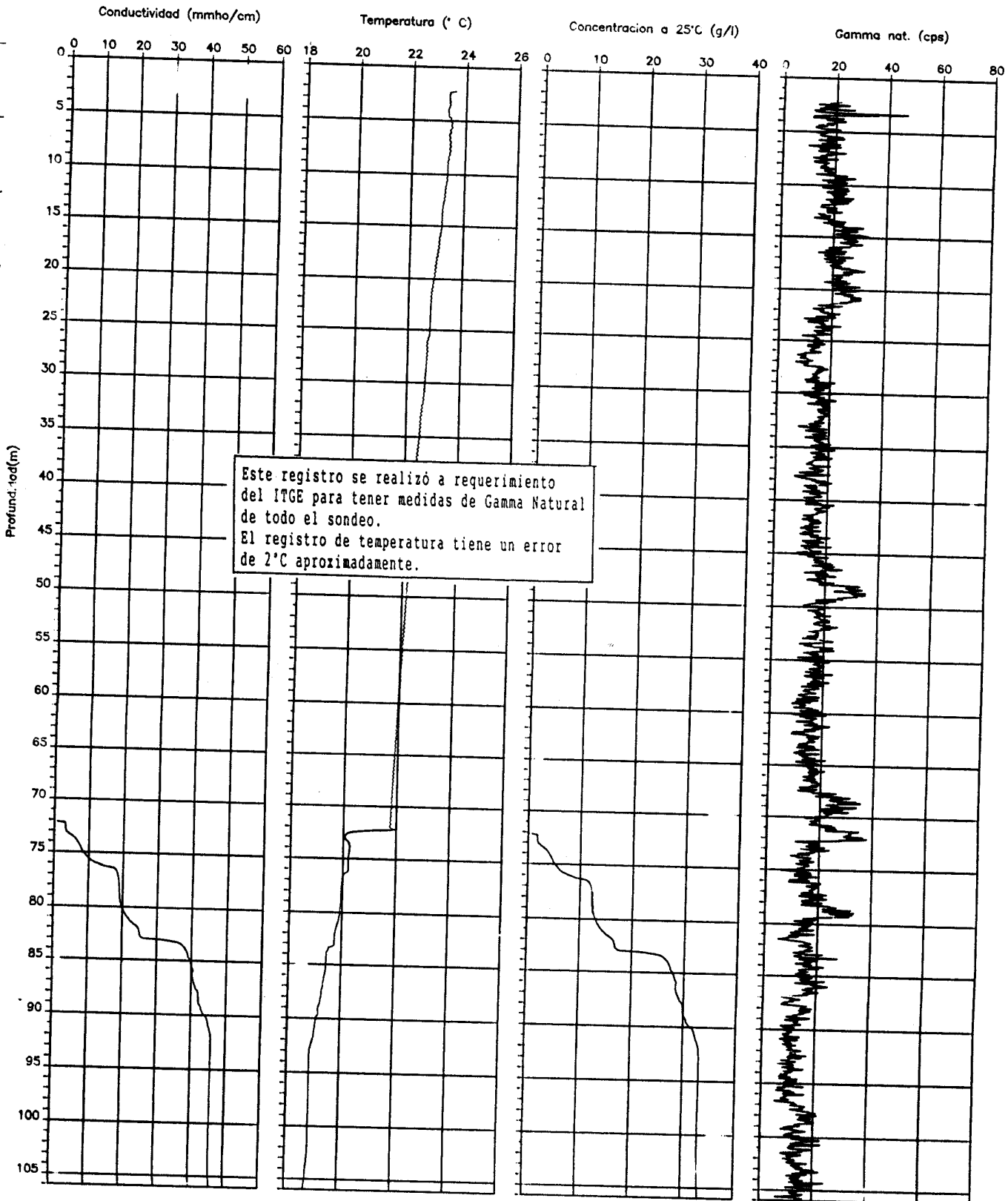
Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 458Bj  
Localidad: Balanegra  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 506650  
UTM (Y): 4067875  
Cota: 70 44  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 27/4/94  
Hora: 8:03  
Tramo test: 2-106 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 72.4 m  
T ambiente: 23°C  
Tiempo de reg.: 12 min

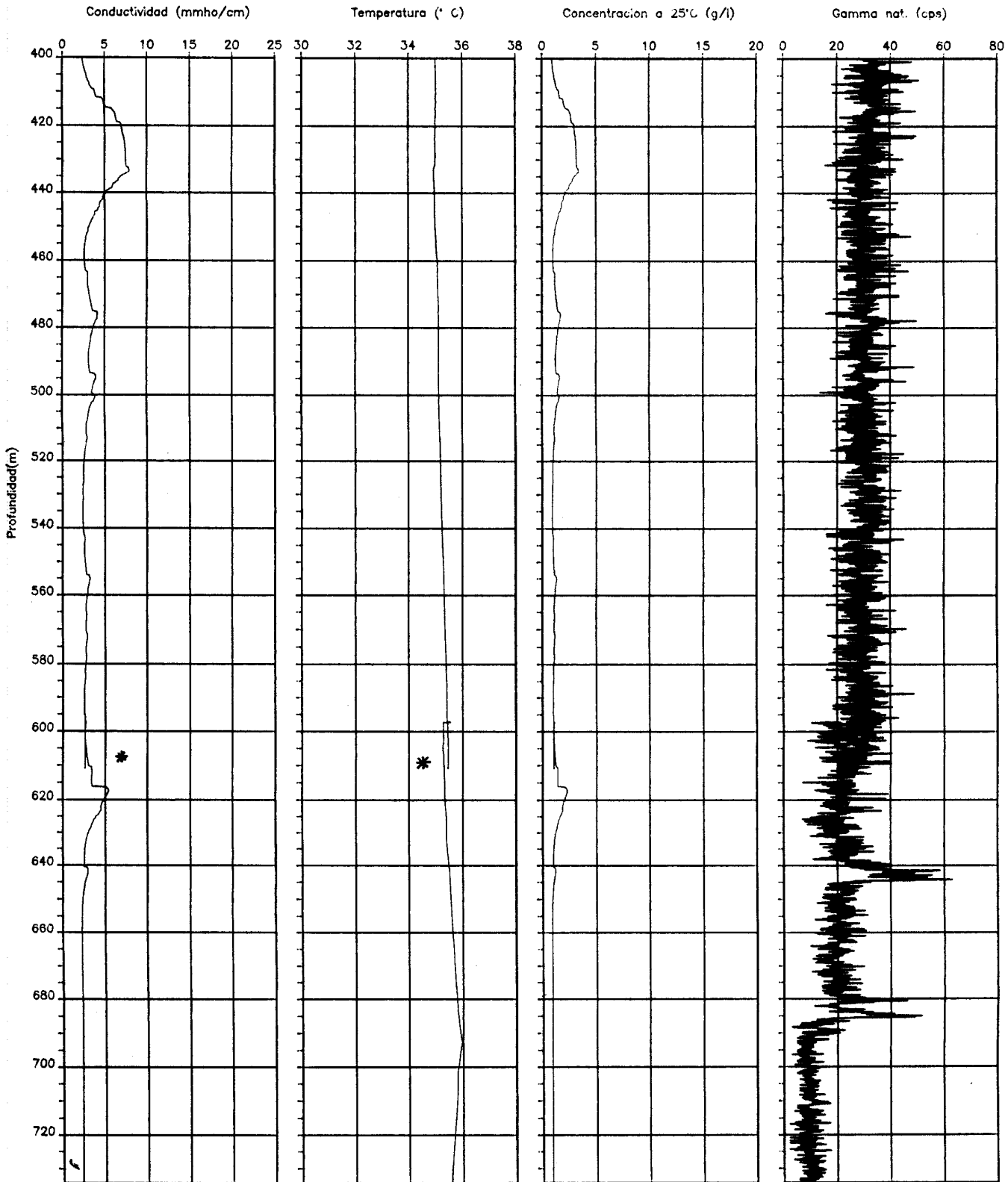
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1563  
Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 711D  
Localidad: Profunda  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 516850  
UTM (Y): 4066930  
Cota: ?  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 12/7/94  
Hora: 11:45  
Tramo test: 400-734 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 73.21  
T ambiente: 33°C  
Tiempo de reg.: 4h

Velocidad: 4 m/min  
Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: TCGS 1497  
Consultor: IGT, S.A.



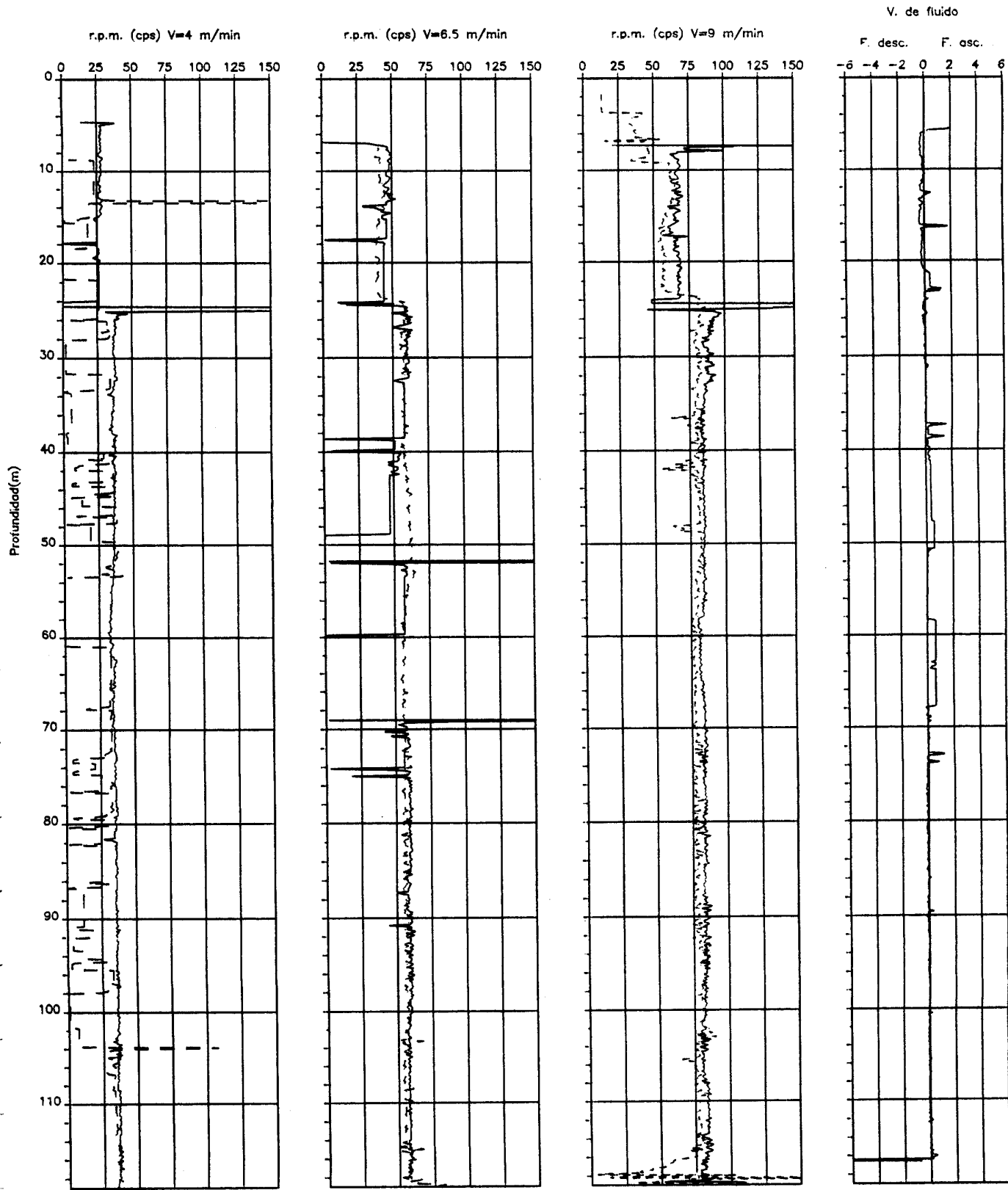
A N E X O 4.

Registros de flujo.

Sondeo: A4  
 Localidad: Roquetas  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 536125  
 UTM (Y): 4071900  
 Cota: 4.93 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 26/4/94  
 Hora: ?  
 Tramo test: 6-116 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 4.2 m  
 T ambiente: 21°C  
 Tiempo de reg.: 1h

Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: No  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



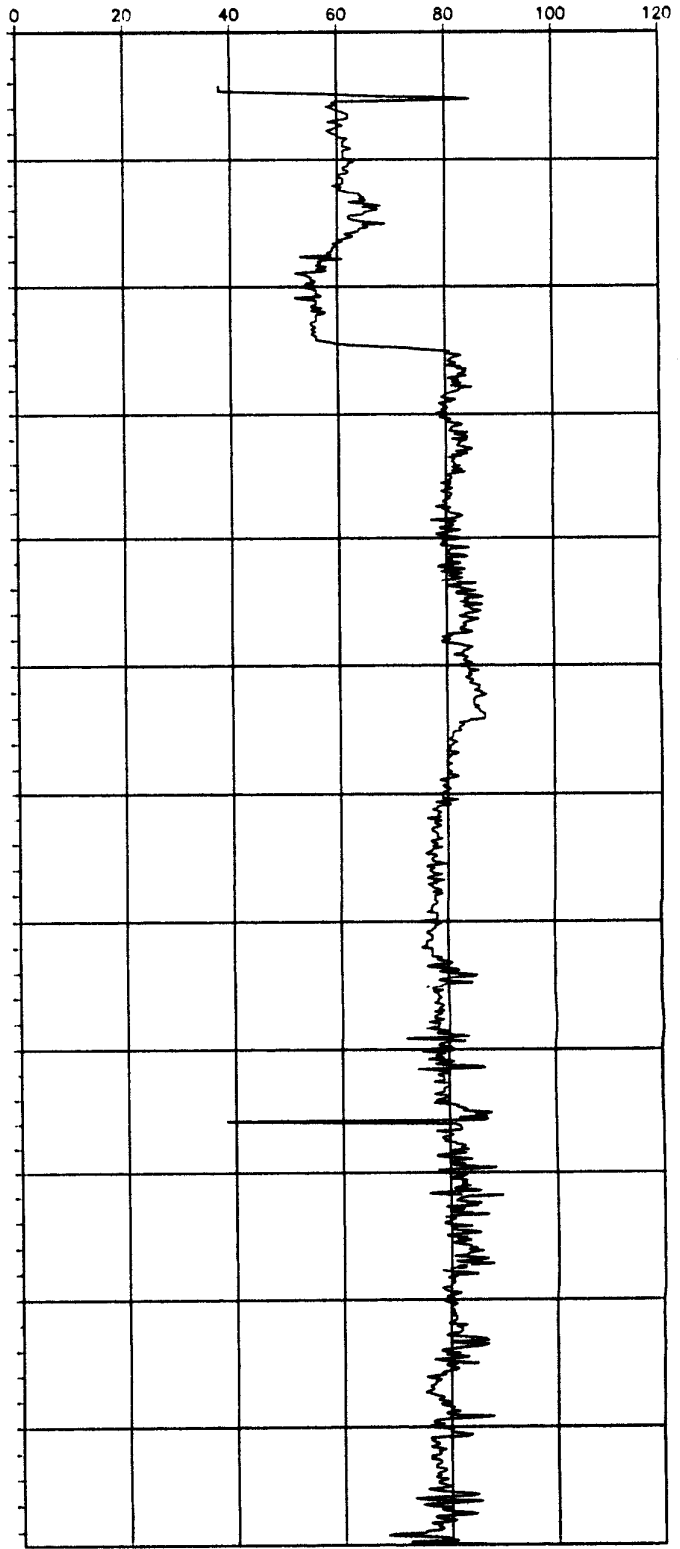
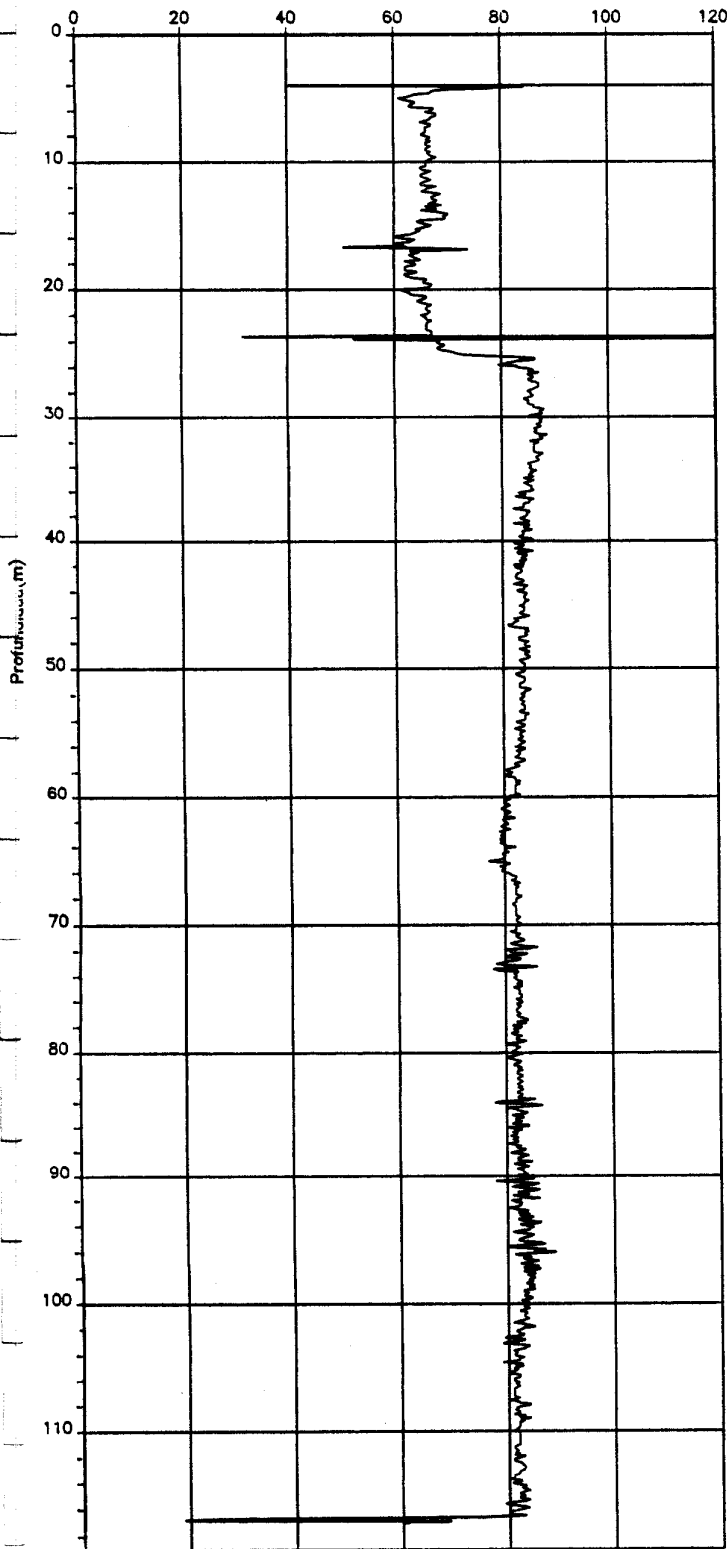
Sondeo: A4  
Localidad: Roquetas  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 536125  
UTM (Y): 4071900  
Cota: 4.93 m  
Datum log: Borde tubo

Fecha: 10/5/94  
Hora: ?  
Tramo test: 0-118 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 4.2 m  
T ambiente: 23°C  
Tiempo de reg.: 1h

Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: FM  
Centrador: No  
Consultor: IGT, S.A.

r.p.m. (cps) Descenso 9 m/min

r.p.m. (cps) Ascenso 9 m/min

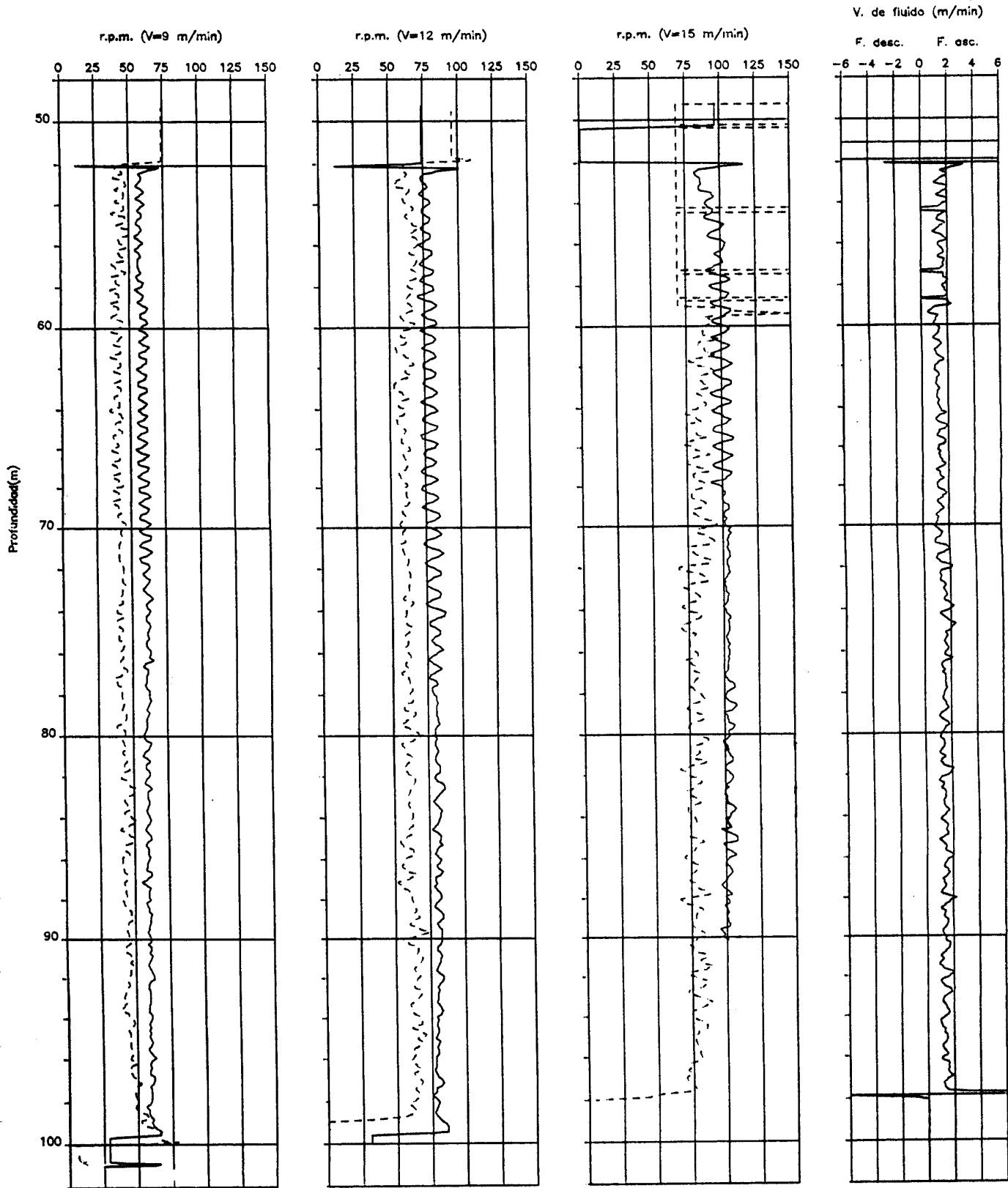




Sondeo: A10  
 Localidad: Agudulce  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 537200  
 UTM (Y): 4074150  
 Cota: 51.83 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 29/6/94  
 Hora: 11:30  
 Tramo test: 50-100 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 51.83 m  
 T ambiente: 32°C  
 Tiempo de reg.: 2h

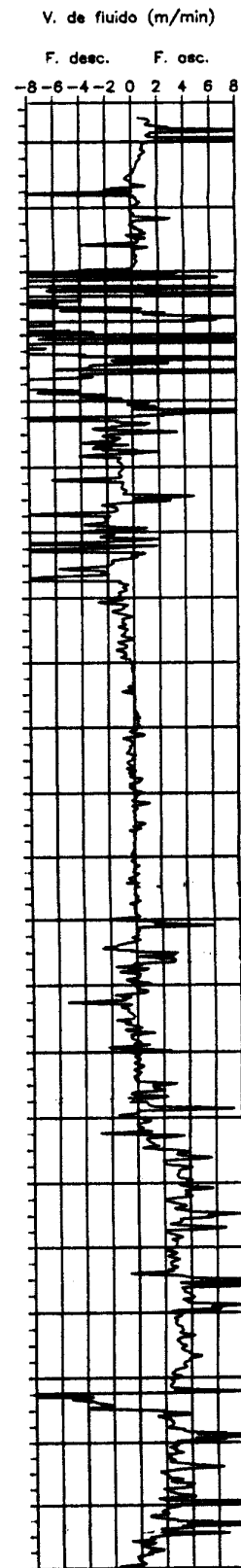
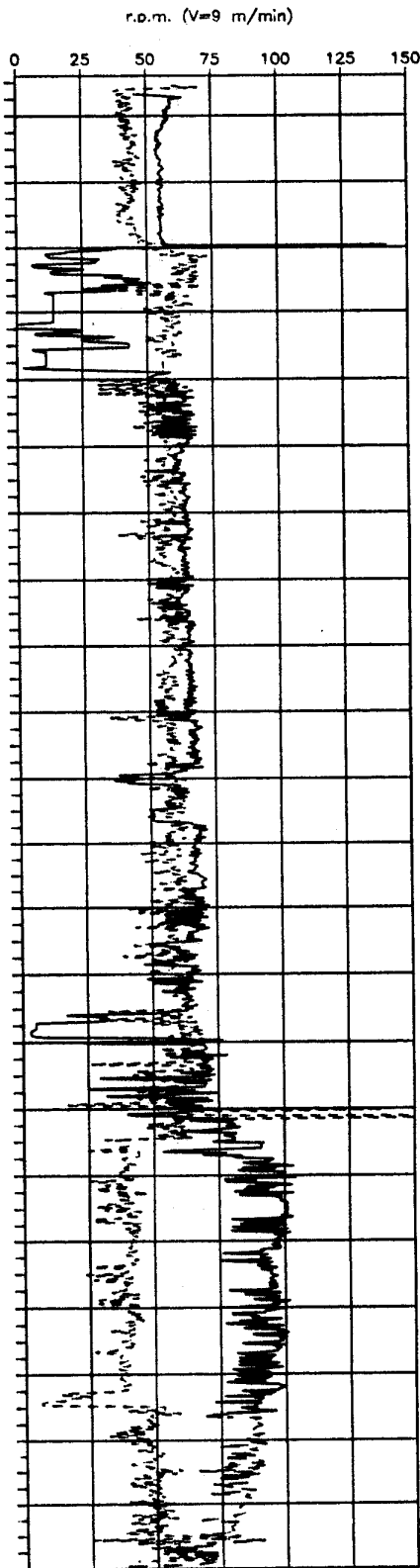
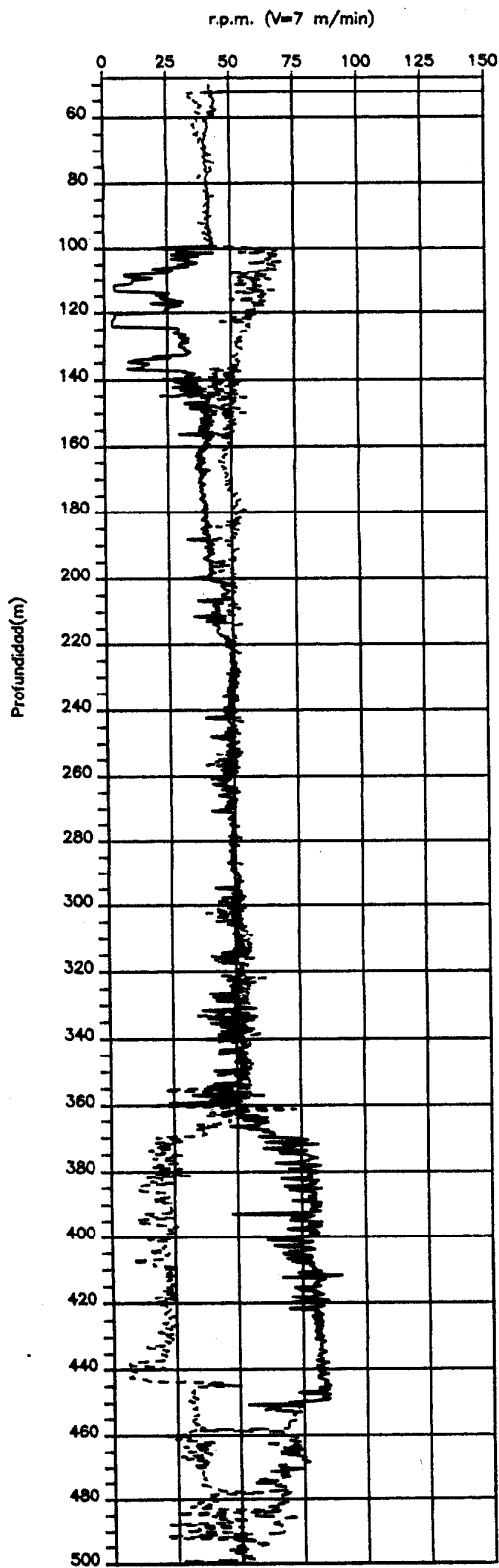
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM-V  
 Centrador: 159 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



Sondeo: A10  
 Localidad: Aguadulce  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 537200  
 UTM (Y): 4074150  
 Cota: 51.83 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 8-9/7/94  
 Hora: 13:00/11:15  
 Tramo test: 50-500 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 52.14 m  
 T ambiente: 33°C  
 Tiempo de reg.: 3h/2h 45min

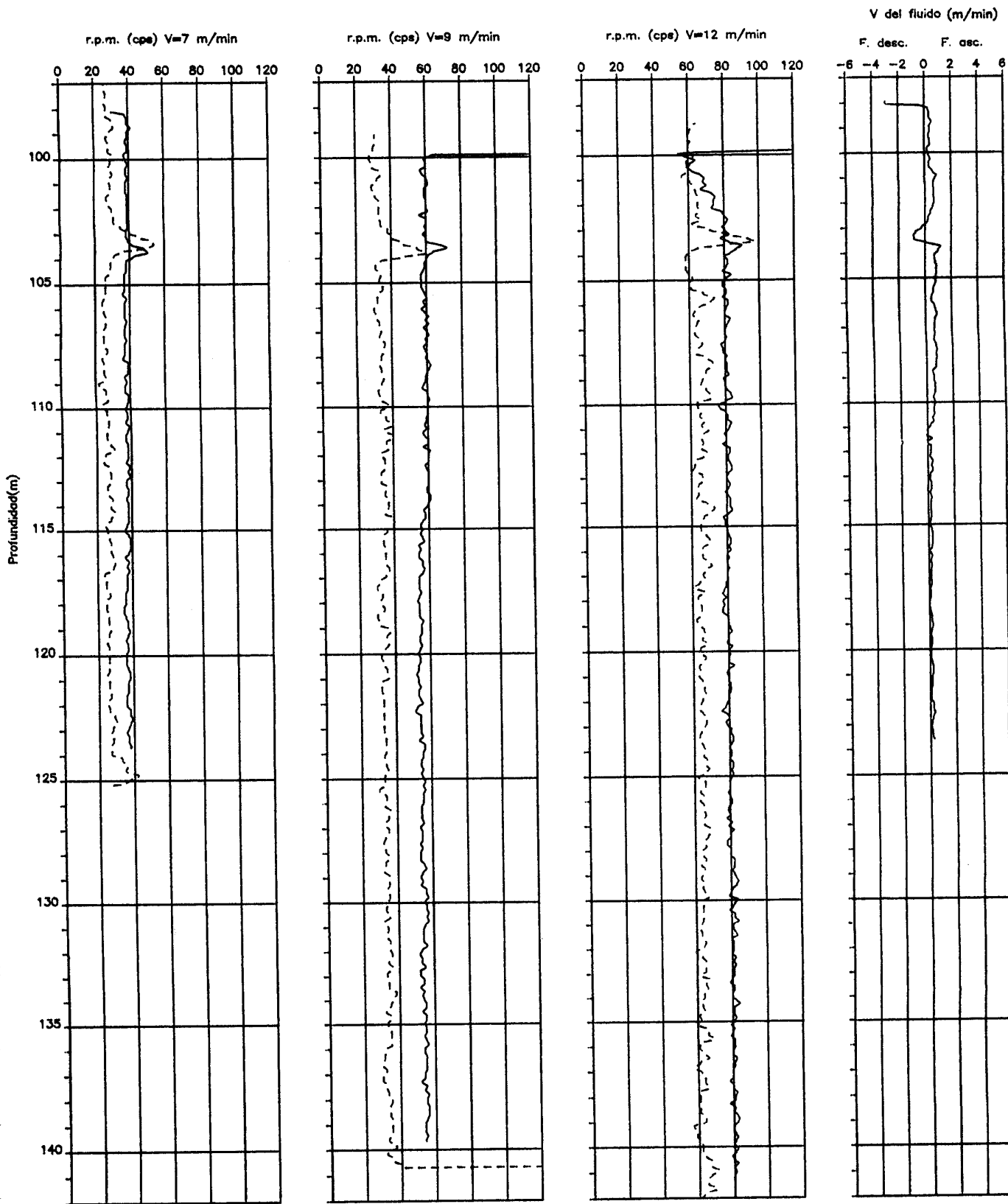
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: 138 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: \_\_\_\_\_



Sondeo: B10  
 Localidad: Balanegra  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 508475  
 UTM (Y): 4067925  
 Cota: 78.62 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 6/7/94  
 Hora: 12:30  
 Tramo test: 90-140 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 86.01 m  
 T ambiente: 33°C  
 Tiempo de reg.: 1h

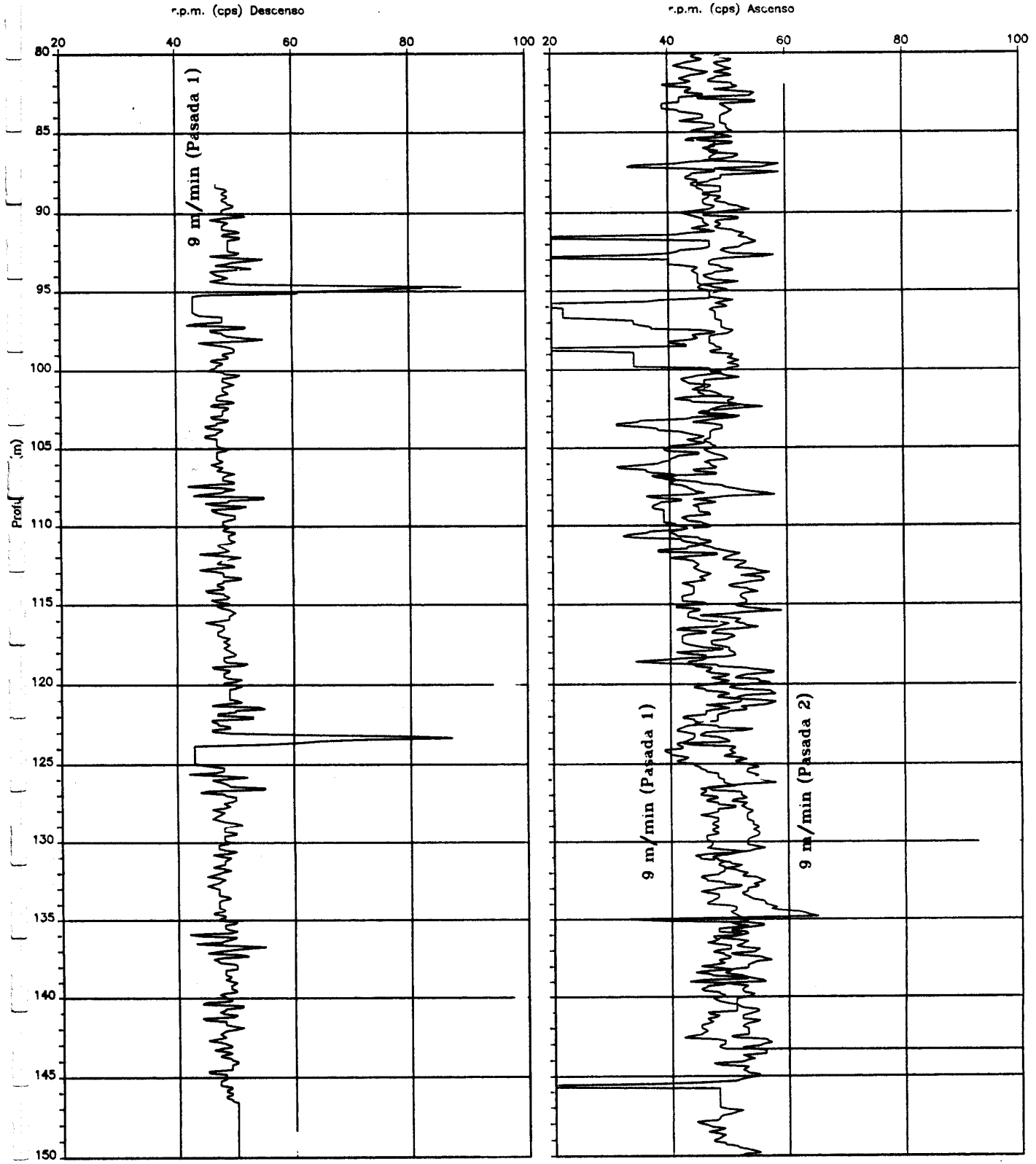
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM-V  
 Centrador: 256 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



Sondeo: 224Rm  
 Localidad: Aguadulce  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 538275  
 UTM (Y): 4074875  
 Cota: 51.75 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 10/5/94  
 Hora: 10:30  
 Tramo test: 88-140 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 52.75 m  
 T ambiente: 26°C  
 Tiempo de reg.: 1h

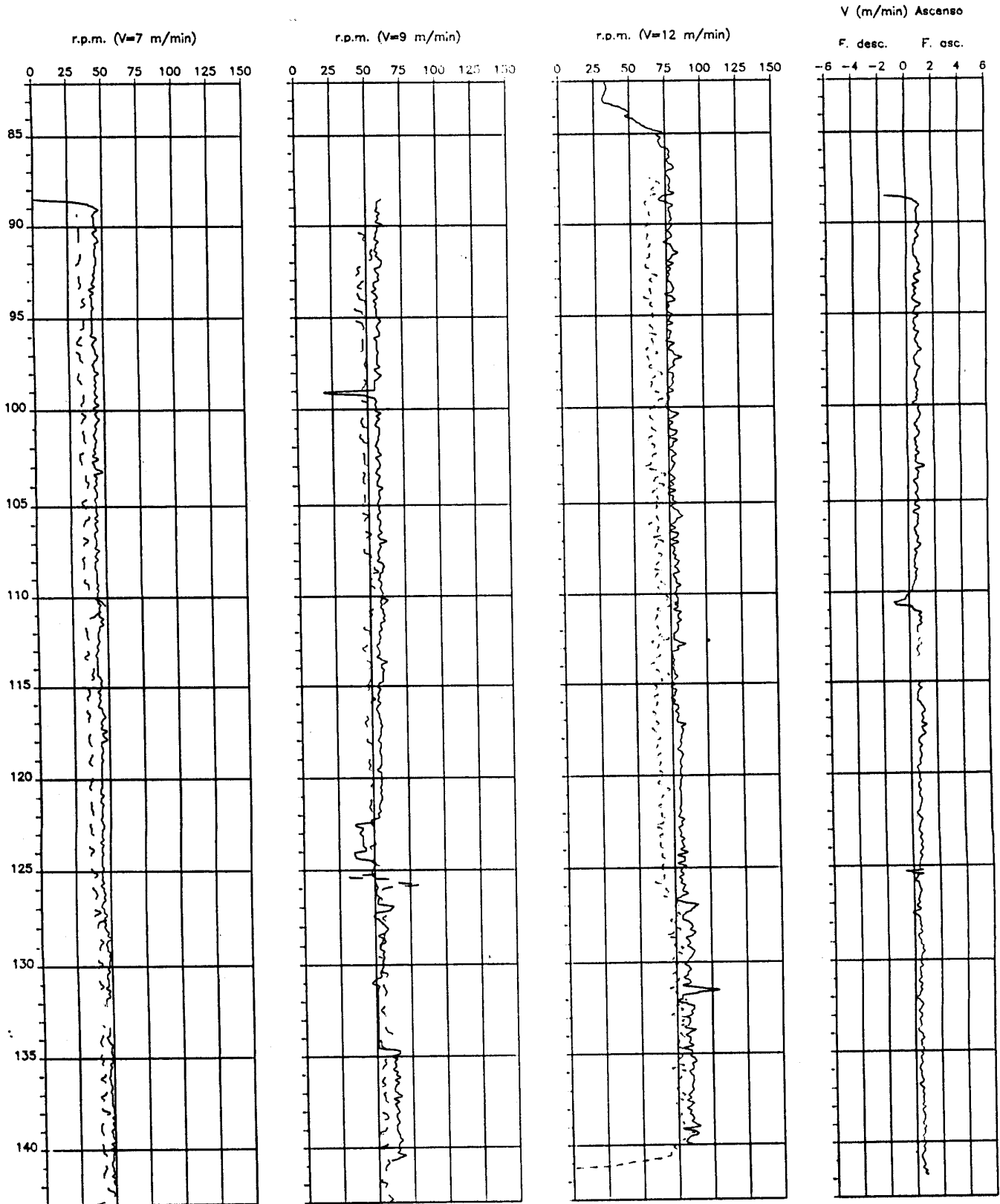
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: No  
 Consultor: IGT, S.A.



Sondeo: 224Rm  
 Localidad: Aguadulce  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 538275  
 UTM (Y): 4074875  
 Cota: 51.75 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 8/7/94  
 Hora: 8:30  
 Tramo test: 28-140 m  
 Prot. perf.: ?  
 Nivel fluido: 52.75 m  
 T ambiente: 25°C  
 Tiempo de reg.: 35 min

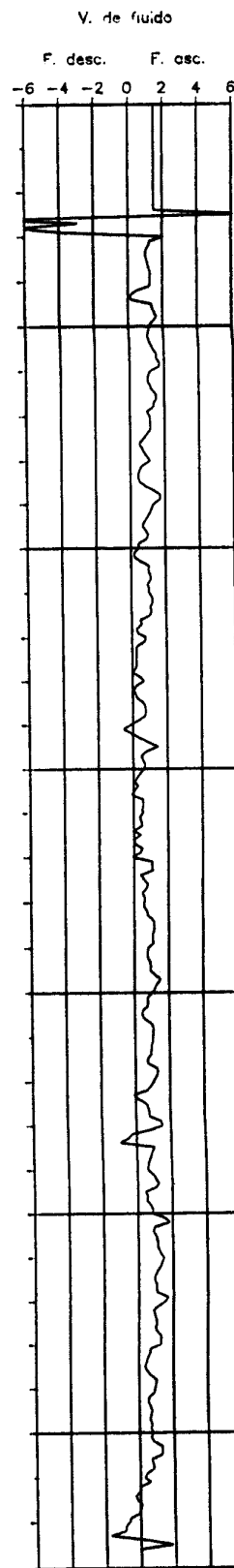
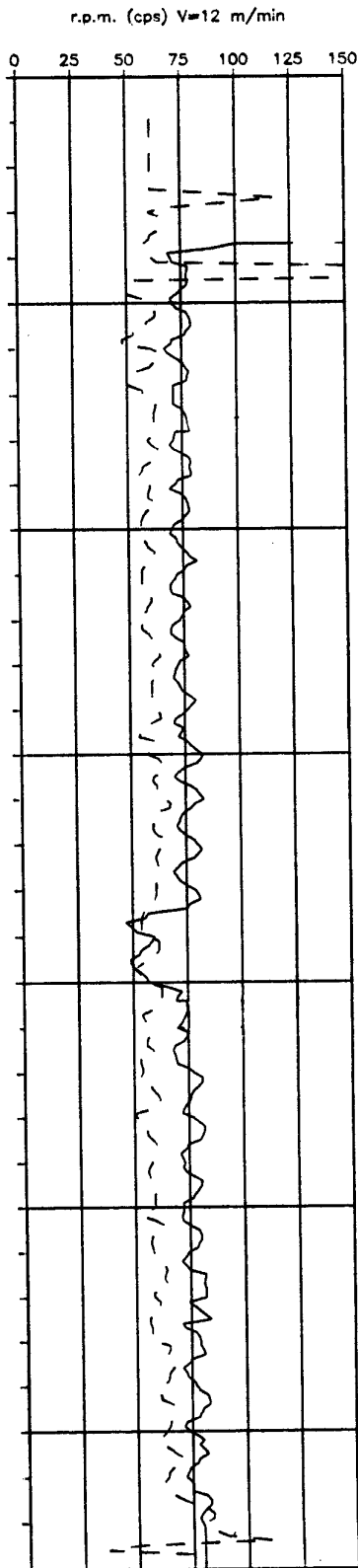
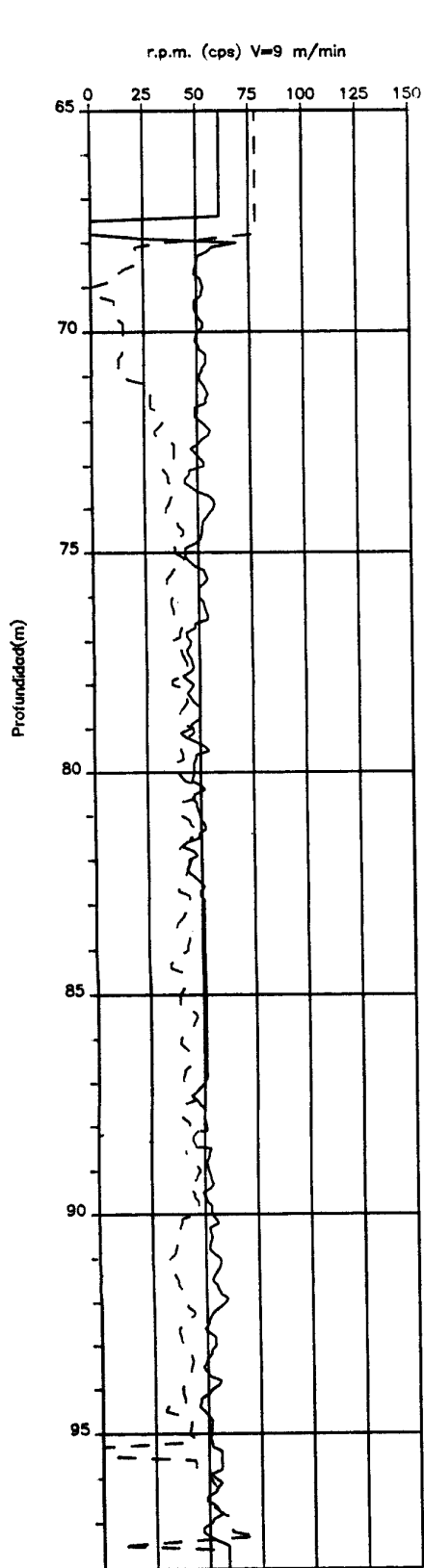
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: 159 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



Sondeo: 50Vc  
 Localidad: Gangosa  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 532175  
 UTM (Y): 4072925  
 Cota: 69.52 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 13/5/94  
 Hora: ?  
 Tramo test: 67-98 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 64.5 m  
 T ambiente: 26°C  
 Tiempo de reg.: 45 min

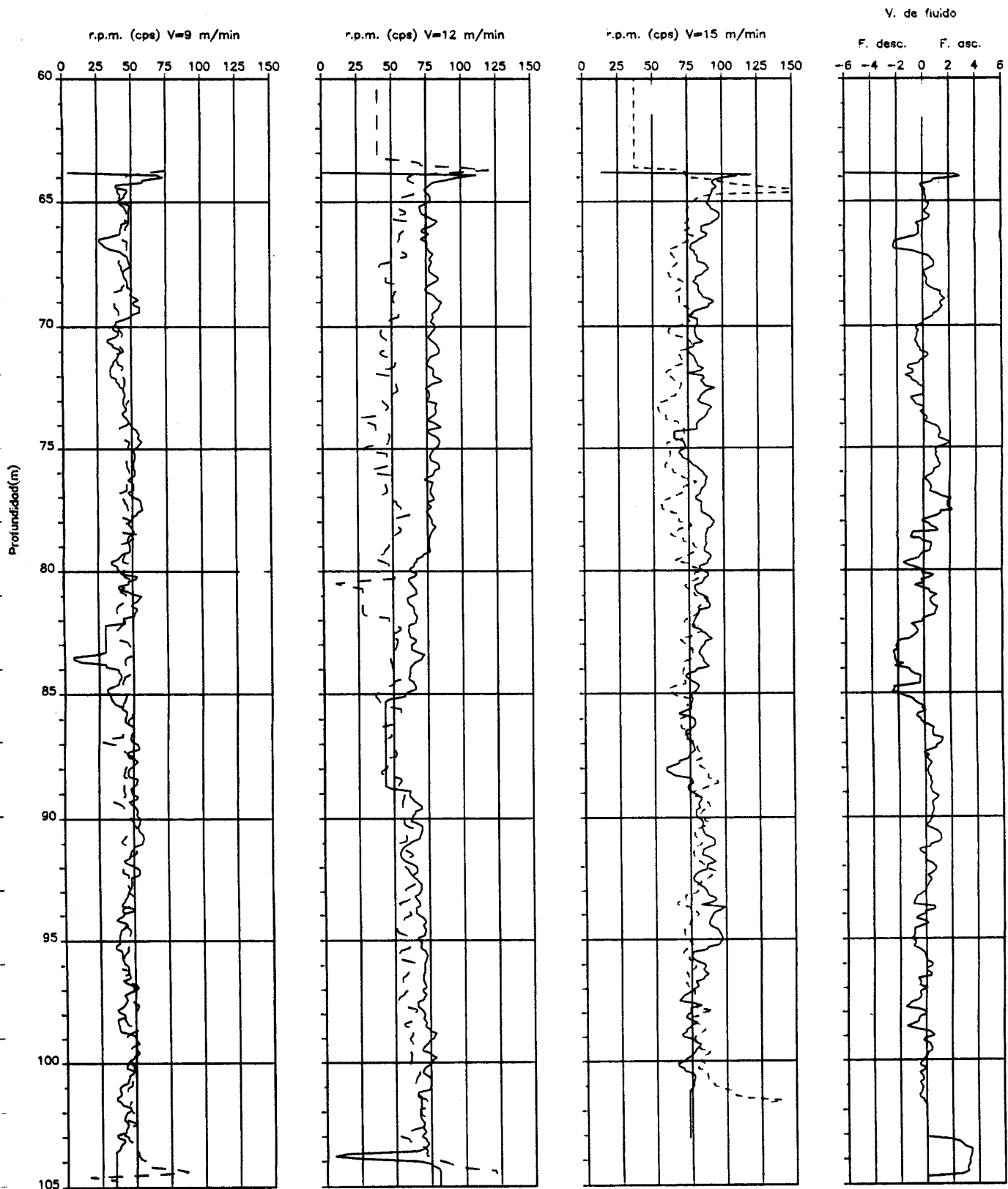
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: No  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



Sondeo: 53Vc  
 Localidad: Viso  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 531175  
 UTM (Y): 4071175  
 Cota: 66.70 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 13/5/94  
 Hora: ?  
 Tramo test: 64-104 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 63.8 m  
 T ambiente: 24°C  
 Tiempo de reg.: 45 min

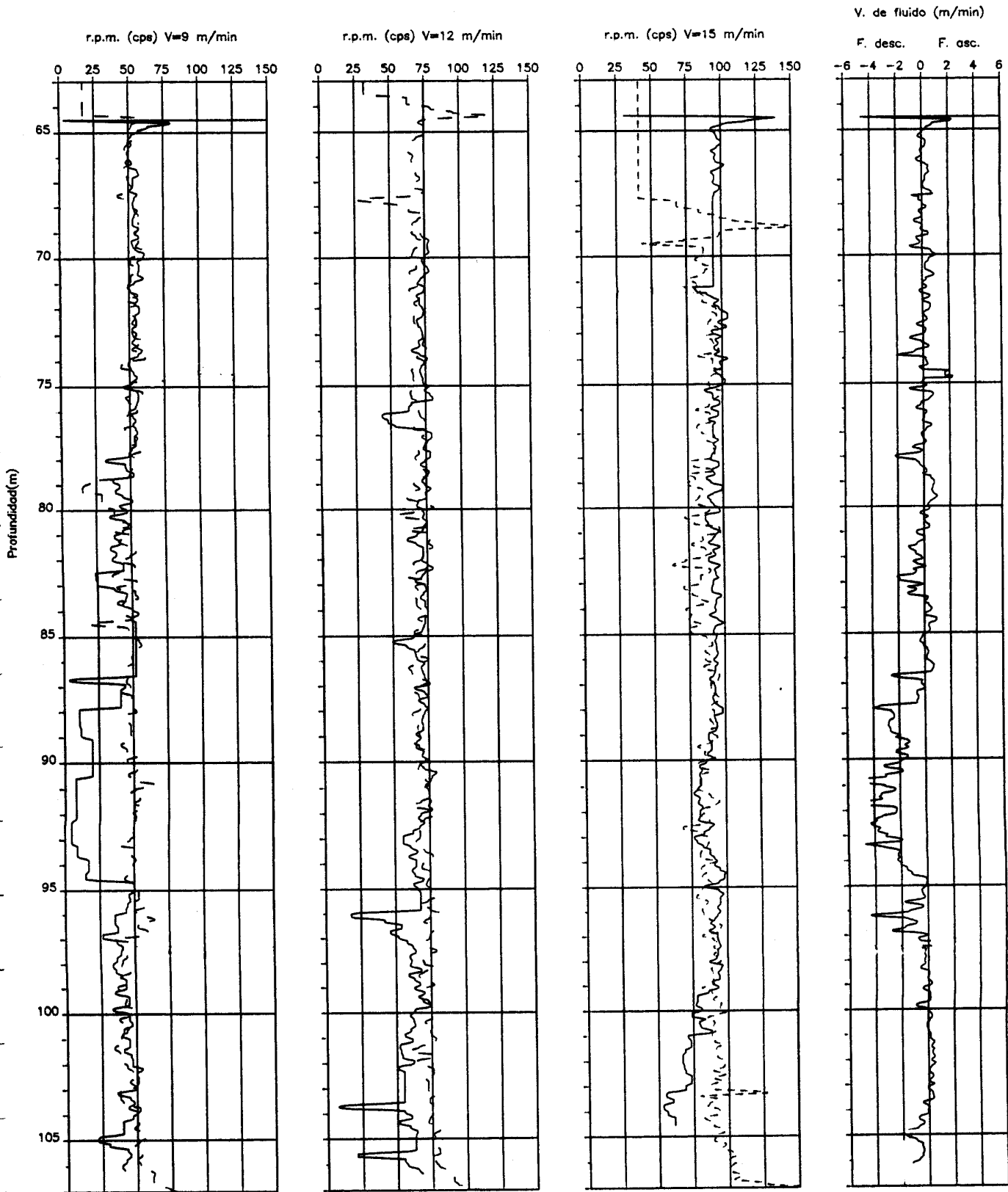
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: No  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



Sondeo: 54Vc  
 Localidad: Viso  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 530675  
 UTM (Y): 4070775  
 Cota: 67.22 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 14/5/94  
 Hora: ?  
 Tramo test: 65-105 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 64.5 m  
 T ambiente: 26°C  
 Tiempo de reg.: 45 min

Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: No  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -

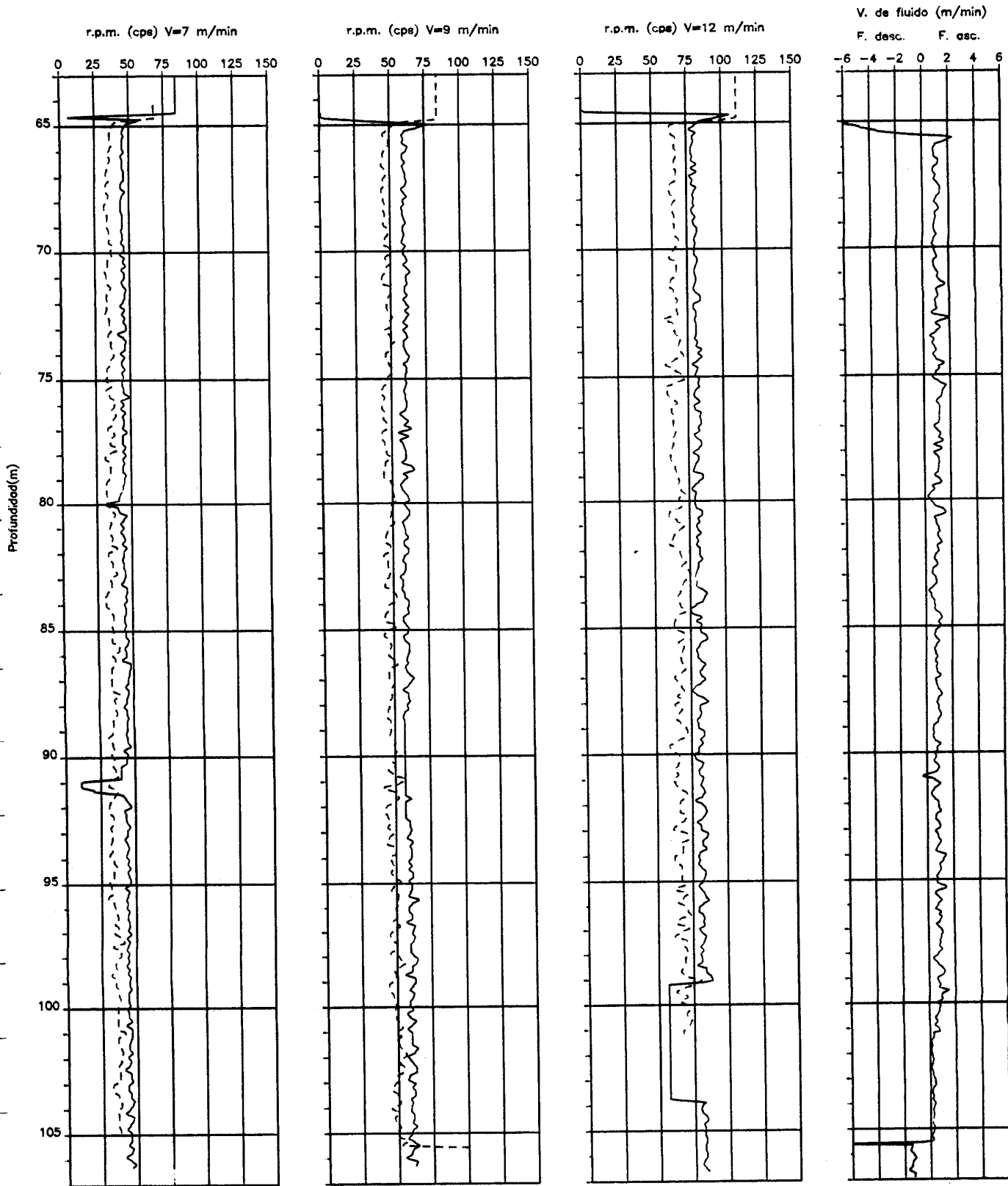




Sondeo: 54Vc  
 Localidad: Viso  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 530675  
 UTM (Y): 4070775  
 Cota: 67.22 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 7/7/94  
 Hora: 10:30  
 Tramo test: 62-107 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 64.5 m  
 T ambiente: 26°C  
 Tiempo de reg.: 45 min

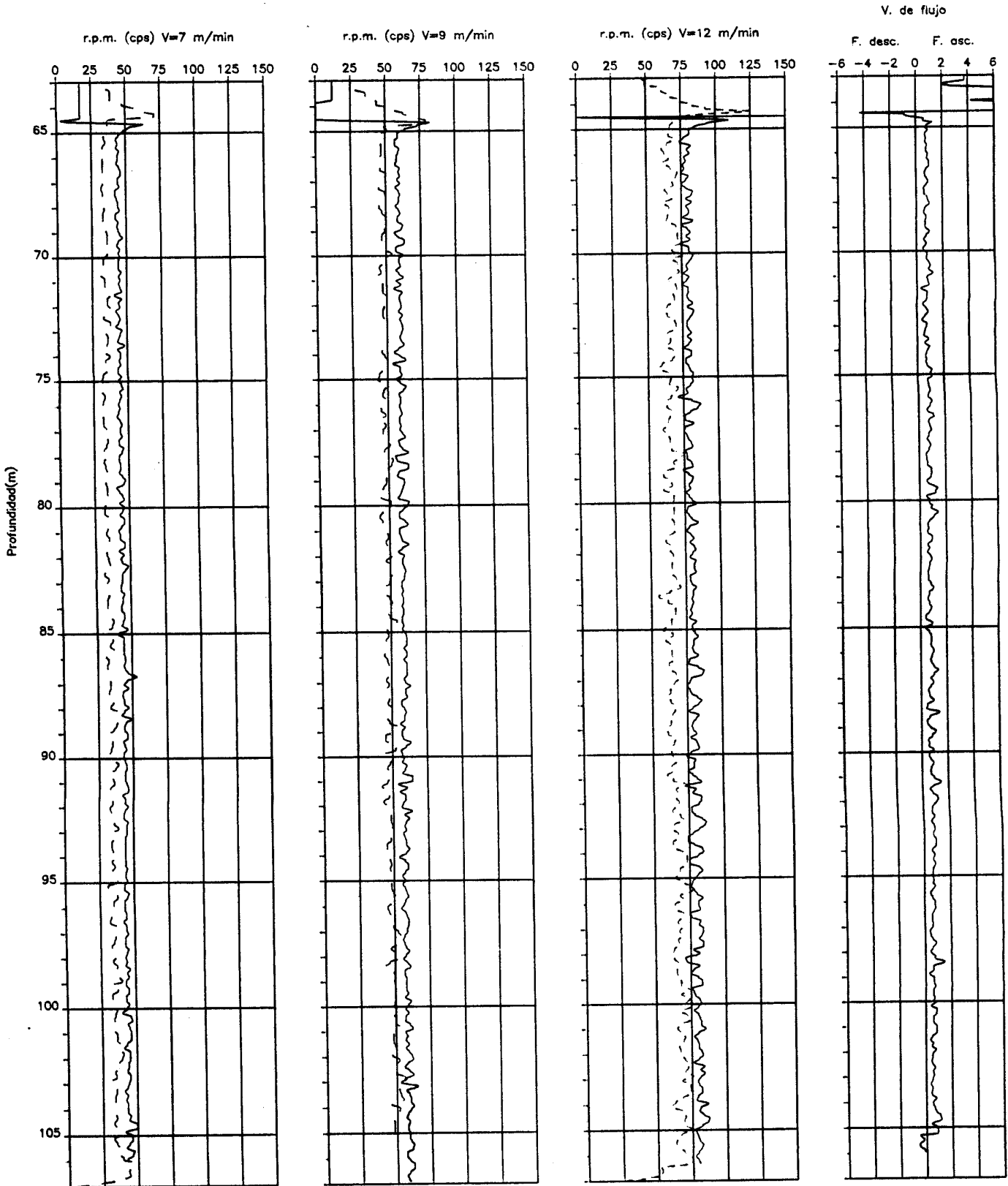
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM-V  
 Centrador: 159 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



Sondeo: 54Vc  
 Localidad: Viso  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 530675  
 UTM (Y): 4070775  
 Cota: 67.22 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 7/7/94  
 Hora: 11:45  
 Tramo test: 62-107 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 64.5 m  
 T ambiente: 26°C  
 Tiempo de reg.: 45 min

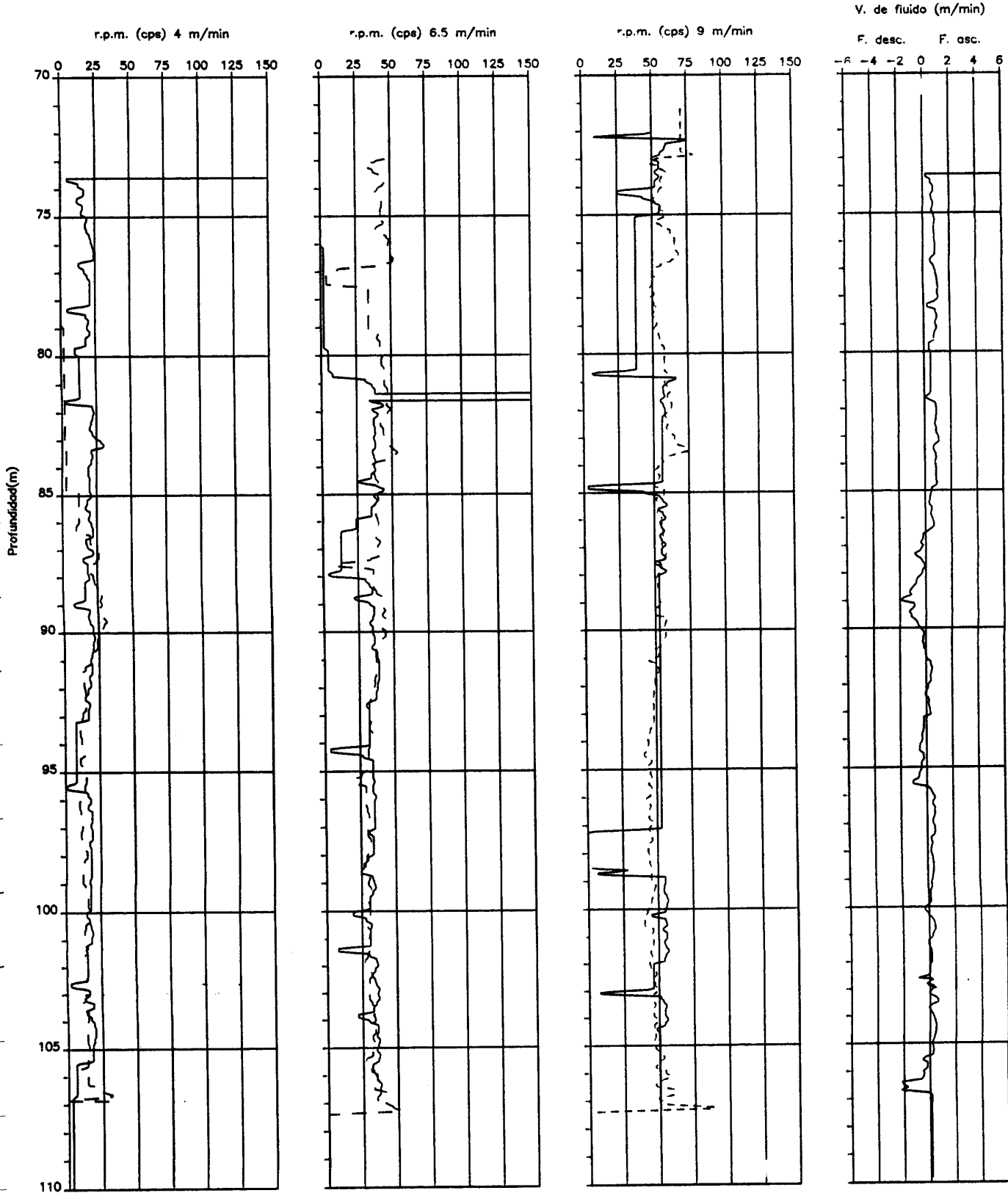
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: 159 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: \_\_\_\_\_



Sondeo: 458Bj  
 Localidad: Balanegra  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X):  
 UTM (Y): 4067875  
 Cota: 70.44 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 27/4/94  
 Hora: ?  
 Tramo test: 73-107 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 72.4 m  
 T ambiente: 22°C  
 Tiempo de reg.: 1h

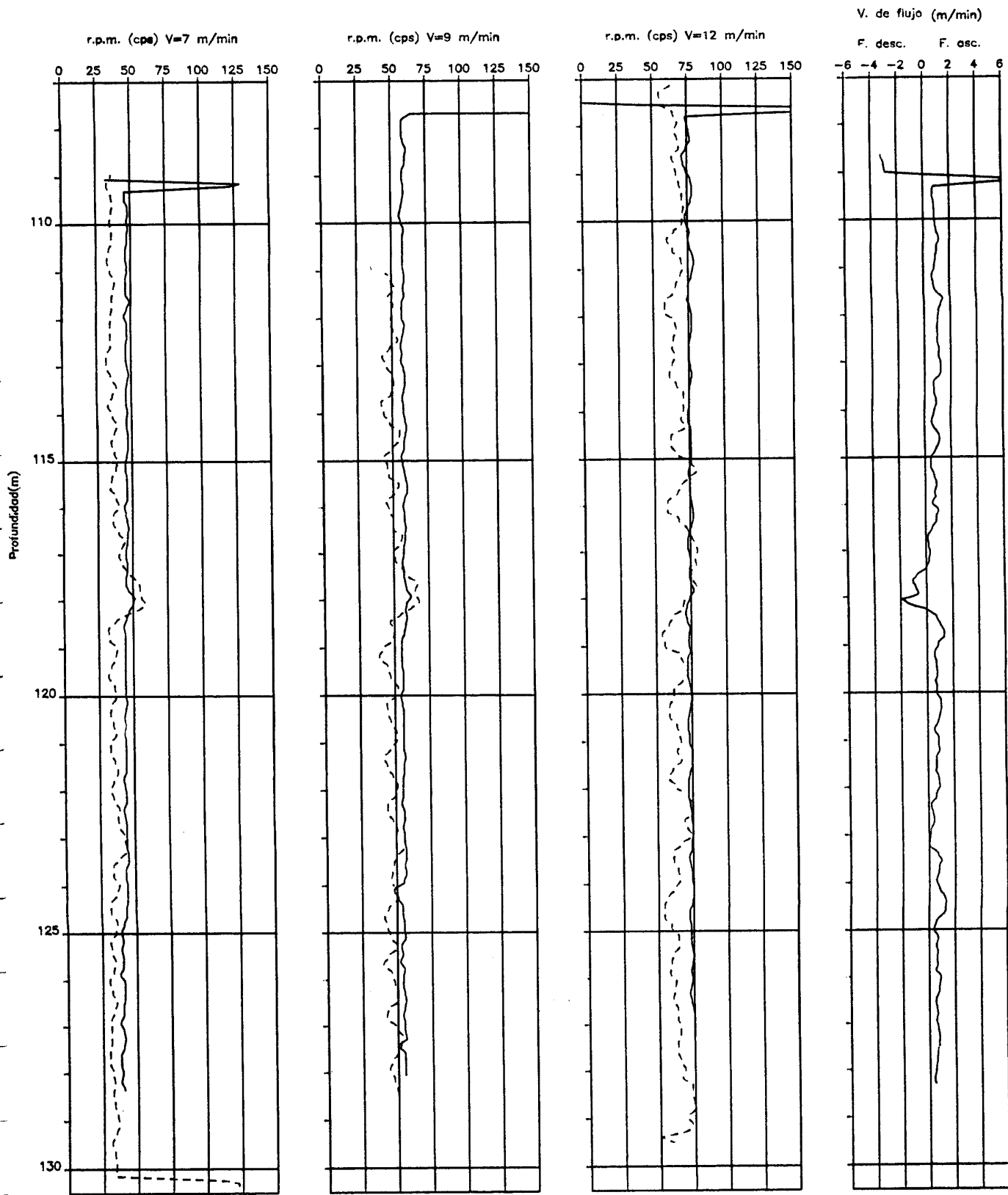
Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM  
 Centrador: No  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso:  
 Ascenso: - - -



Sondeo: 486Bj  
 Localidad: Balanegra  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 508525  
 UTM (Y): 4068225  
 Cota: 98.49 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 6/7/94  
 Hora: 14:35  
 Tramo test: 107-130 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 106.15 m  
 T ambiente: 36°C  
 Tiempo de reg.: 25 min

Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM-V  
 Centrador: 256 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -



A N E X O 5.

Registros de velocidad de desplazamiento de la sonda de flujo.

Sondeo: A10  
Localidad: Aguadulce  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 537200  
UTM (Y): 4074150  
Cota: 51.83 m  
Datum log: Borde tubo

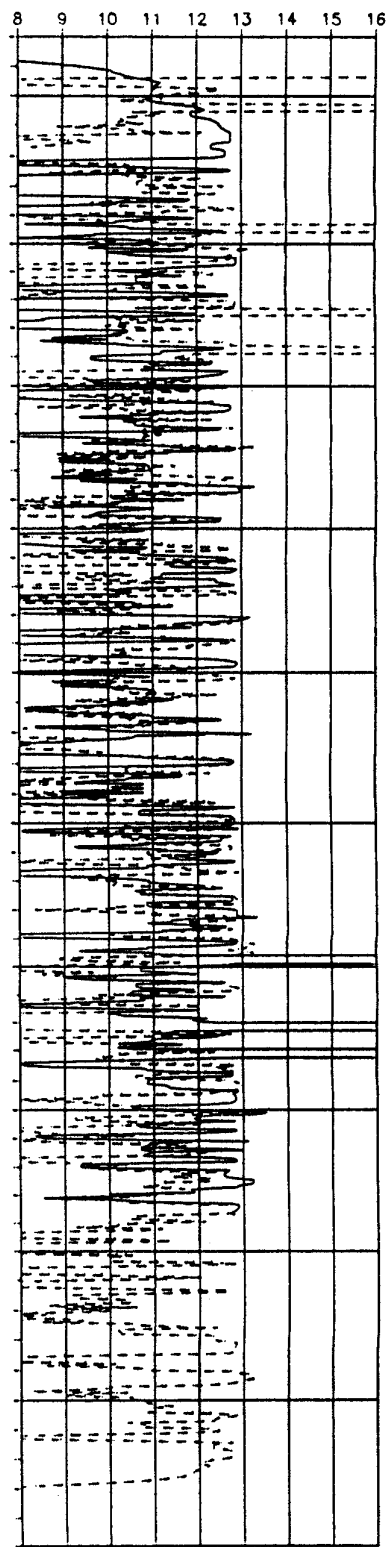
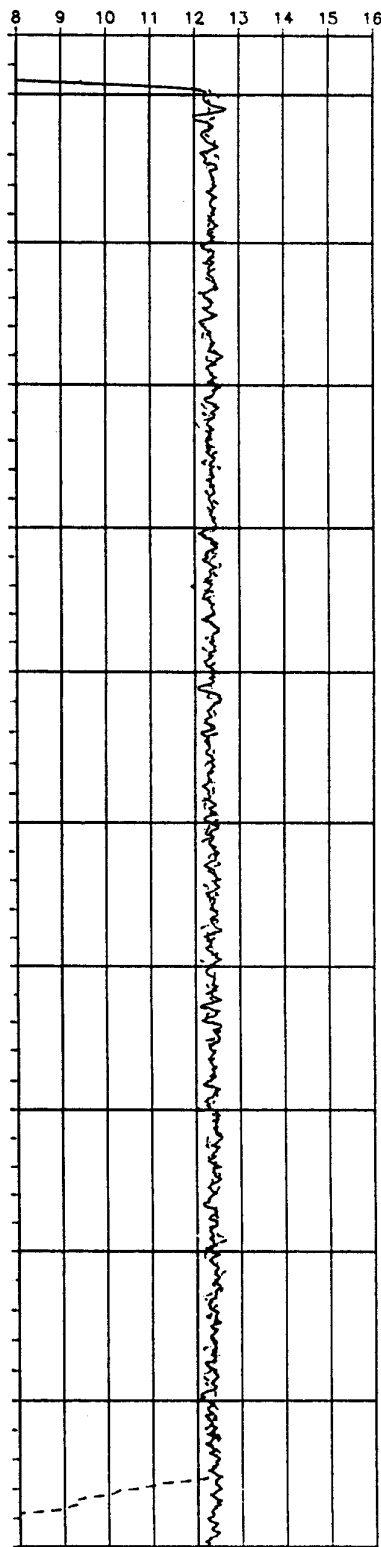
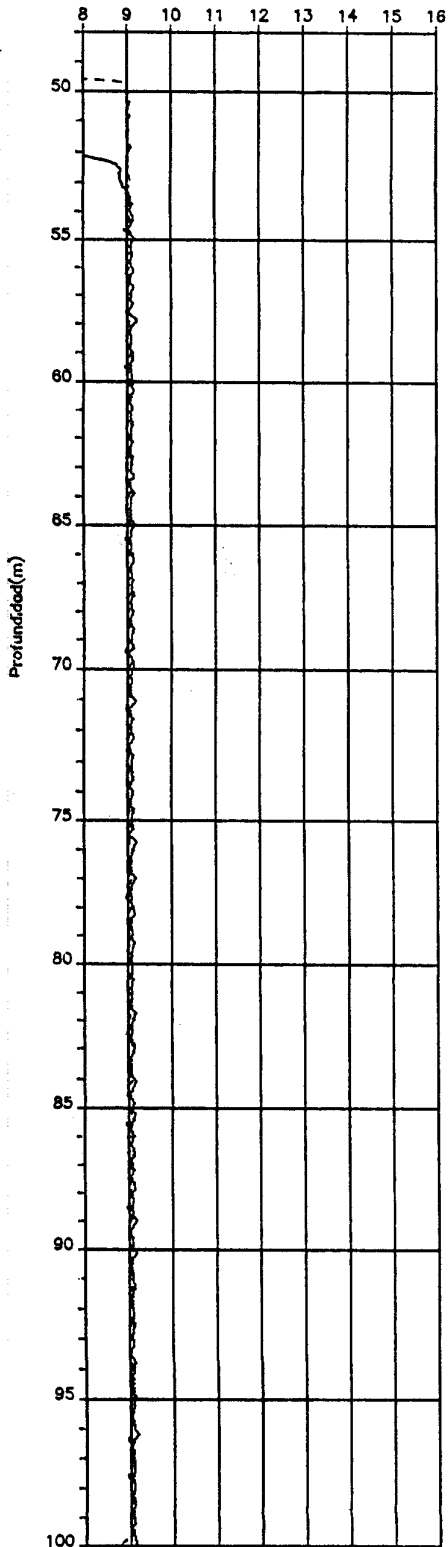
Fecha: 29/6/94  
Hora: 11:00  
Tramo test: 50-100 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 52.14 m  
T ambiente: 32°C  
Tiempo de reg.: 2h

Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: FM-V  
Centrador: 159 mm  
Consultor: IGT, S.A.  
Descenso: \_\_\_\_\_  
Ascenso: \_\_\_\_\_

V m/min (pasada a V=9 m/min)

V m/min (pasada a V=12 m/min)

V m/min (pasada a V=15 m/min)

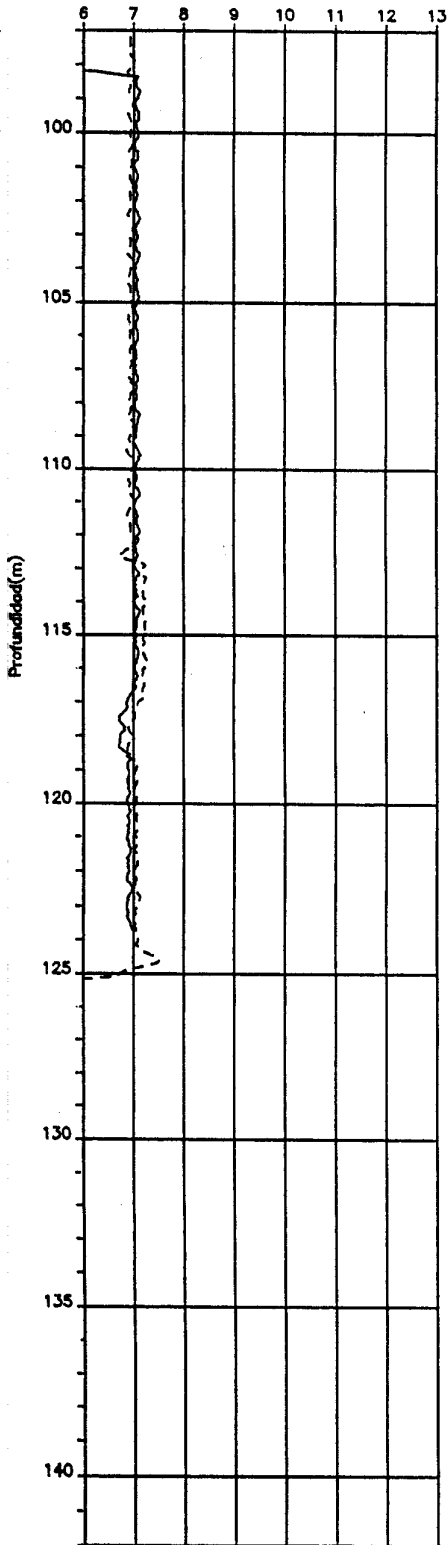


Sondeo: B10  
Localidad: Balanegra  
Provincia: Almeria  
UTM (X): 508475  
UTM (Y): 4067925  
Cota: 78.62 m  
Datum log: Borde tubo

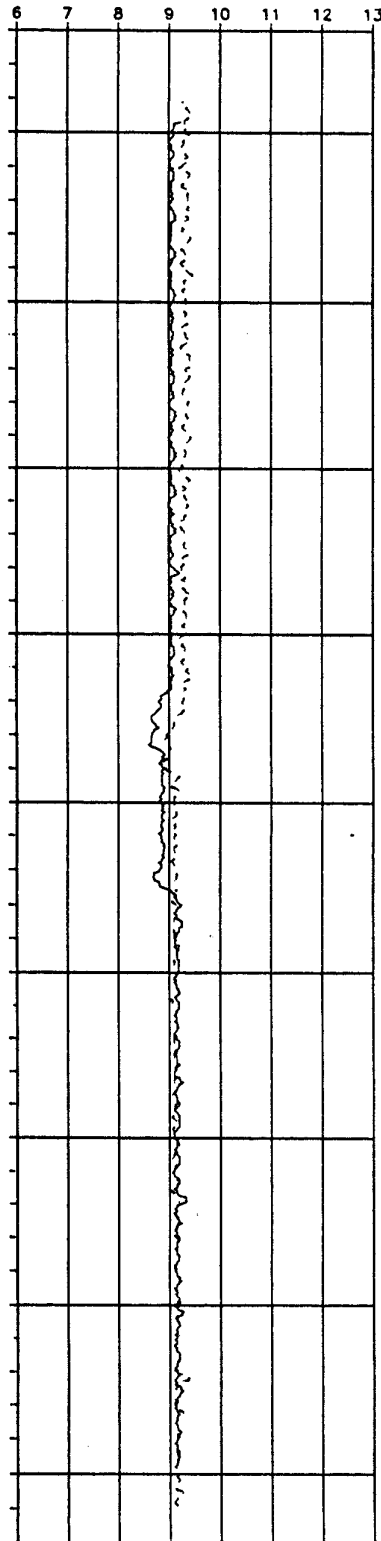
Fecha: 6/7/94  
Hora: 12:30  
Tramo test: 90-140 m  
Prof. perf.: ?  
Nivel fluido: 86.01 m  
T ambiente: 33°C  
Tiempo de reg.: 1h

Equipo: Pro-LOGGER  
Sonda: FM-V  
Centrador: 256 mm  
Consultor: IGT, S.A.  
Descenso:  
Ascenso:

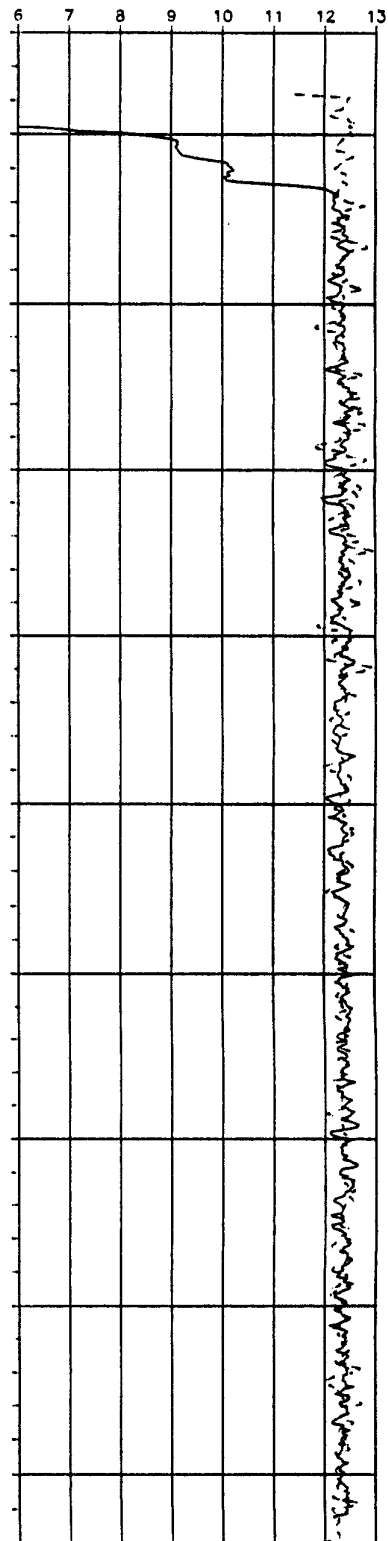
V m/min (pasada a 7 m/min)



V m/min (pasada a 9 m/min)



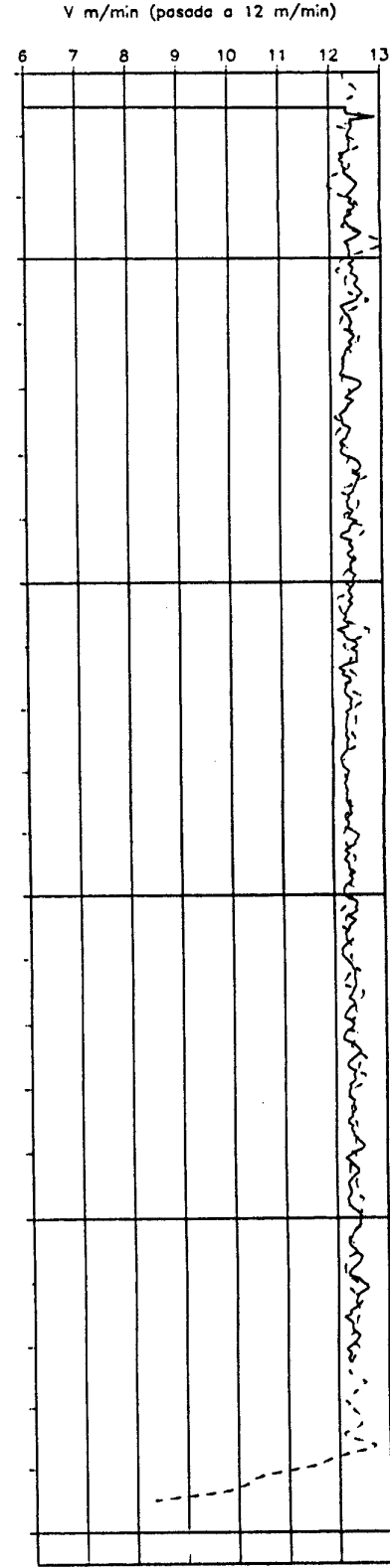
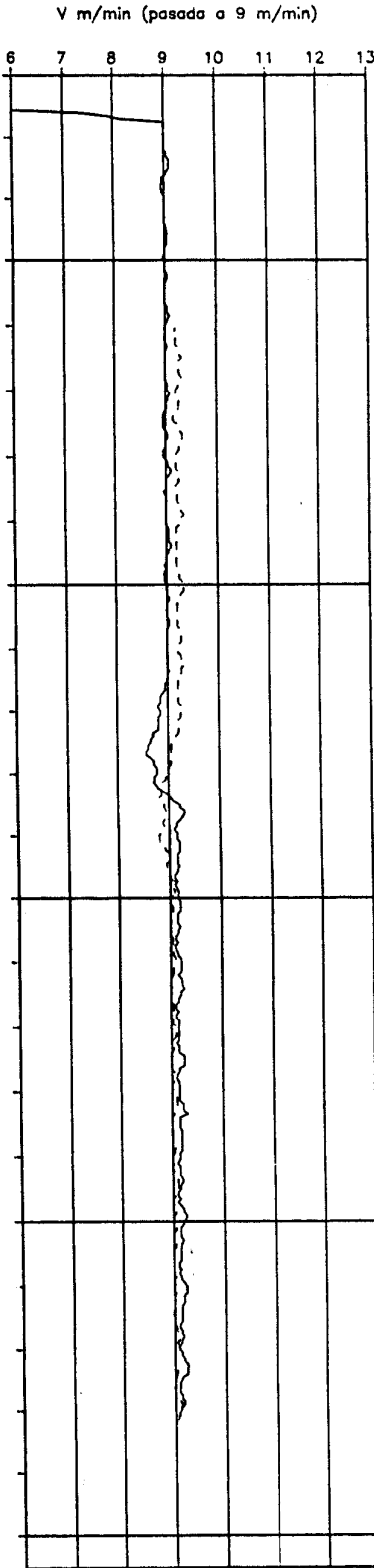
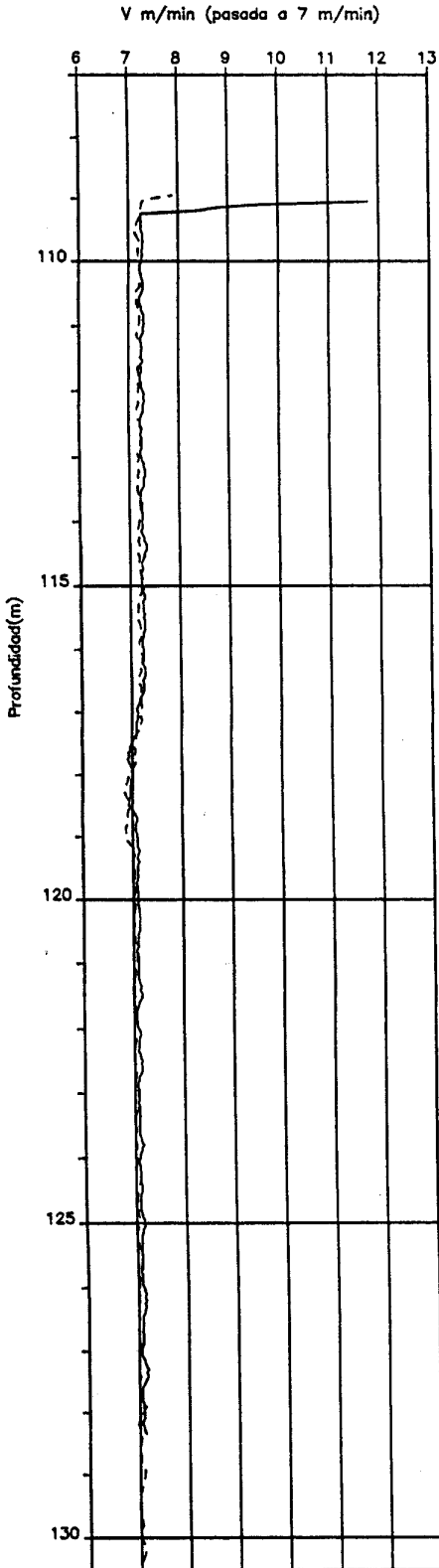
V m/min (pasada a 12 m/min)



Sondeo: 486Bj  
 Localidad: Balanegra  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 508525  
 UTM (Y): 4068225  
 Cota: 98.49 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 6/7/94  
 Hora: 14:35  
 Tramo test: 107-130 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 106.15 m  
 T ambiente: 36°C  
 Tiempo de reg.: 25 min

Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM-V  
 Centrador: 256 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: - - -

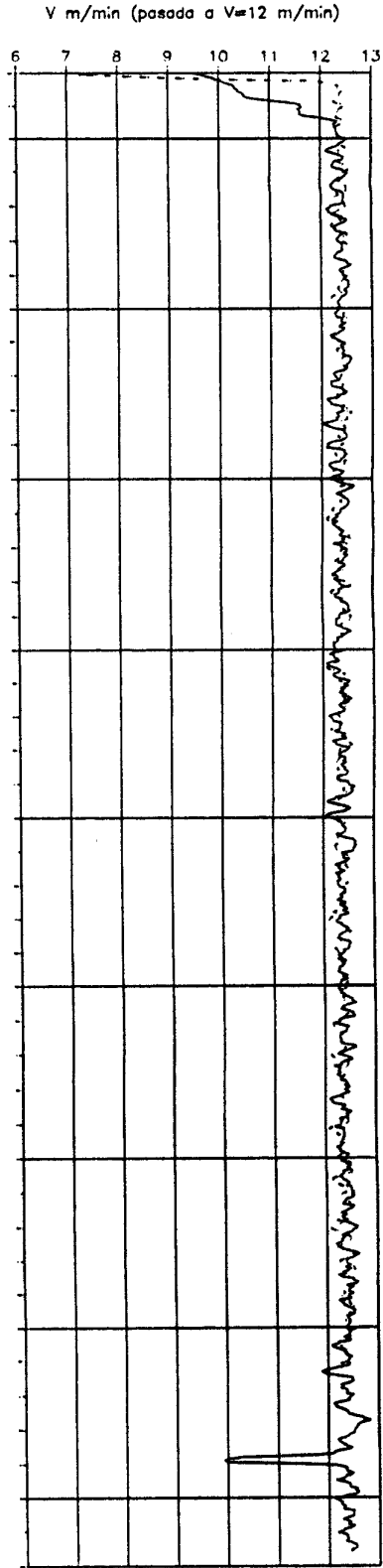
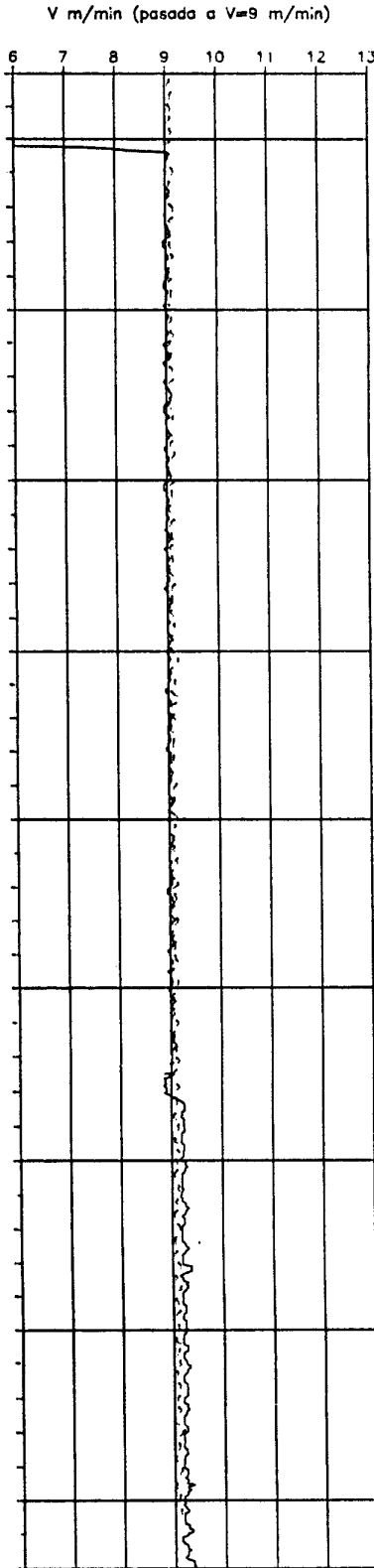
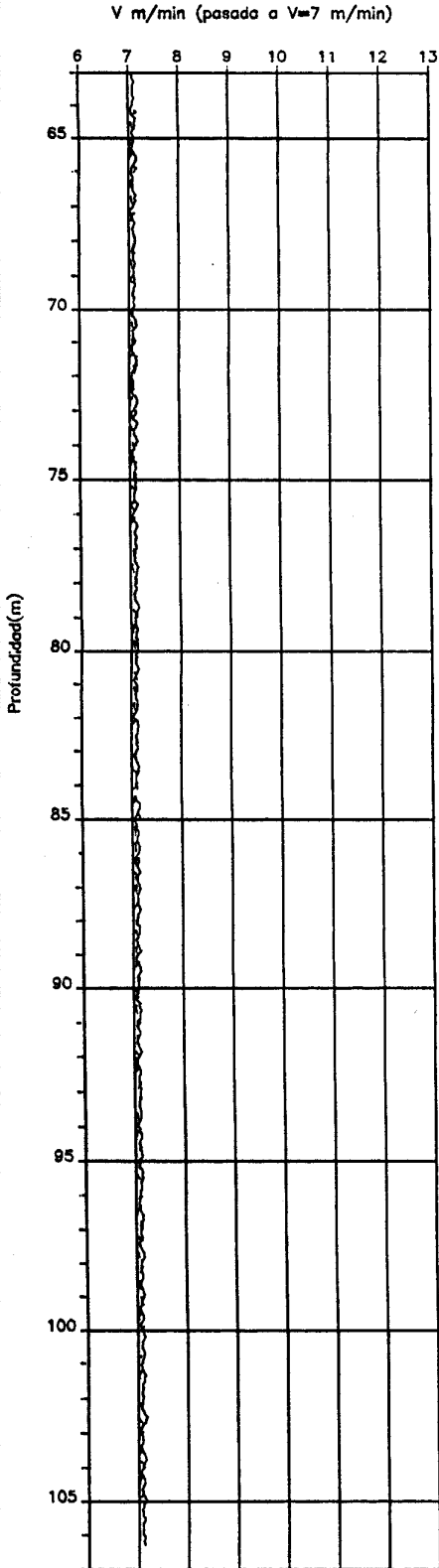




Sondeo: 54Vc  
 Localidad: Viso  
 Provincia: Almeria  
 UTM (X): 530675  
 UTM (Y): 4070775  
 Cota: 67.22 m  
 Datum log: Borde tubo

Fecha: 7/7/94  
 Hora: 10:30  
 Tramo test: 62-107 m  
 Prof. perf.: ?  
 Nivel fluido: 64.5 m  
 T ambiente: 26°C  
 Tiempo de reg.: 60 min

Equipo: Pro-LOGGER  
 Sonda: FM-V  
 Centrador: 159 mm  
 Consultor: IGT, S.A.  
 Descenso: \_\_\_\_\_  
 Ascenso: \_\_\_\_\_



A N E X O 6.

Relación de ficheros digitales, ASCII.

A10-A12	RG1	6932	17/10/94	11:10
A10-A15	RG1	6893	17/10/94	11:10
A10-A9	RG1	7182	17/10/94	11:09
A10-CM	RG1	107841	17/10/94	10:21
A10-C5	RG1	115819	17/10/94	10:21
A10-D12	RG1	7114	17/10/94	11:10
A10-D15	RG1	6152	17/10/94	11:10
A10-D9	RG1	7386	17/10/94	11:09
A10-GN	RG1	64346	24/10/94	16:15
A10-NA	RG1	59575	17/10/94	10:21
A10-TE	RG1	109783	17/10/94	10:21
A10A7A	RG1	13370	17/10/94	11:18
A10A7B	RG1	50304	17/10/94	11:19
A10A9	RG1	62616	17/10/94	11:18
A10D7	RG1	23281	17/10/94	11:19
A10D7A	RG1	43450	17/10/94	11:19
A10D9	RG1	62978	17/10/94	11:18
A11-CM	RG1	42784	17/10/94	10:42
A11-C5	RG1	42784	17/10/94	10:42
A11-GN	RG1	42828	17/10/94	10:42
A11-NA	RG1	42784	17/10/94	10:42
A11-TE	RG1	42800	17/10/94	10:42
A4-CM	RG1	16044	17/10/94	10:50
A4-C5	RG1	16044	17/10/94	10:50
A4-GN	RG1	16086	17/10/94	10:50
A4-NA	RG1	16044	17/10/94	10:50
A4-TE	RG1	16060	17/10/94	10:50
A4A4	RG1	13911	24/10/94	15:44
A4A65	RG1	15482	24/10/94	15:45
A4A9	RG1	16584	24/10/94	15:46
A4A9A	RG1	16050	24/10/94	15:52
A4D4	RG1	15260	24/10/94	15:45
A4D65	RG1	14404	24/10/94	15:45
A4D9	RG1	15497	24/10/94	15:46
A4D9A	RG1	16084	24/10/94	15:52
A8-CM	RG1	17934	17/10/94	10:39
A8-C5	RG1	17934	17/10/94	10:39
A8-GN	RG1	17976	17/10/94	10:39
A8-NA	RG1	17934	17/10/94	10:39
A8-TE	RG1	17934	17/10/94	10:39
A9-CM	RG1	49270	17/10/94	10:43
A9-C5	RG1	49268	17/10/94	10:43
A9-GN	RG1	49318	17/10/94	10:43
A9-NA	RG1	49266	17/10/94	10:43
A9-TE	RG1	49272	17/10/94	10:43
B10-CM	RG1	20932	17/10/94	10:54
B10-C5	RG1	20932	17/10/94	10:54
B10-GN	RG1	20972	17/10/94	10:54
B10-NA	RG1	20932	17/10/94	10:54
B10-TE	RG1	20930	17/10/94	10:54
B10A12	RG1	6178	17/10/94	11:14
B10A7	RG1	4270	17/10/94	11:14
B10A9	RG1	5874	17/10/94	11:14
B10D12	RG1	5828	17/10/94	11:14
B10D7	RG1	3598	17/10/94	11:14
B10D9	RG1	5608	17/10/94	11:14
M-CM	RG1	6692	17/10/94	10:43
M-C5	RG1	6692	17/10/94	10:43
M-GN	RG1	6734	17/10/94	10:43
M-NA	RG1	6692	17/10/94	10:43
M-TE	RG1	6692	17/10/94	10:43
N-CM	RG1	7756	17/10/94	10:45

N-C5	RG1	7756	17/10/94	10:45
N-GN	RG1	7810	17/10/94	10:45
N-NA	RG1	7756	17/10/94	10:45
N-TE	RG1	7756	17/10/94	10:45
117VC-CM	RG1	28294	17/10/94	10:51
117VC-C5	RG1	28294	17/10/94	10:51
117VC-GN	RG1	28338	17/10/94	10:51
117VC-NA	RG1	28294	17/10/94	10:51
117VC-TE	RG1	28294	17/10/94	10:51
14VC-CM	RG1	16422	17/10/94	10:54
14VC-C5	RG1	16422	17/10/94	10:54
14VC-GN	RG1	16466	17/10/94	10:54
14VC-NA	RG1	16422	17/10/94	10:54
14VC-TE	RG1	16422	17/10/94	10:54
143VC-CM	RG1	17668	17/10/94	10:51
143VC-C5	RG1	17668	17/10/94	10:51
143VC-GN	RG1	17710	17/10/94	10:51
143VC-NA	RG1	17668	17/10/94	10:51
143VC-TE	RG1	17668	17/10/94	10:51
224RM-CM	RG1	15176	17/10/94	10:38
224RM-C5	RG1	15176	17/10/94	10:38
224RM-GN	RG1	15218	17/10/94	10:38
224RM-NA	RG1	15176	17/10/94	10:38
224RM-TE	RG1	15176	17/10/94	10:38
224RMA12	RG1	7546	17/10/94	11:22
224RMA7	RG1	7574	17/10/94	11:23
224RMA9	RG1	7742	17/10/94	11:23
224RMA9A	RG1	12650	24/10/94	15:24
224RMA9B	RG1	15731	24/10/94	15:27
224RMD12	RG1	8276	17/10/94	11:22
224RMD7	RG1	7490	17/10/94	11:23
224RMD9	RG1	7322	17/10/94	11:23
224RMD9A	RG1	15500	24/10/94	15:25
227RM-CM	RG1	14476	17/10/94	10:38
227RM-C5	RG1	14476	17/10/94	10:38
227RM-GN	RG1	14518	17/10/94	10:38
227RM-NA	RG1	14476	17/10/94	10:38
227RM-TE	RG1	14490	17/10/94	10:38
234RM-CM	RG1	15064	17/10/94	10:38
234RM-C5	RG1	15064	17/10/94	10:38
234RM-GN	RG1	15106	17/10/94	10:38
234RM-NA	RG1	15064	17/10/94	10:38
234RM-TE	RG1	15078	17/10/94	10:38
240RM-CM	RG1	2338	17/10/94	10:39
240RM-C5	RG1	2338	17/10/94	10:39
240RM-GN	RG1	2380	17/10/94	10:39
240RM-NA	RG1	2338	17/10/94	10:39
240RM-TE	RG1	2338	17/10/94	10:39
244RM-CM	RG1	12656	17/10/94	10:38
244RM-C5	RG1	12656	17/10/94	10:38
244RM-GN	RG1	12698	17/10/94	10:38
244RM-NA	RG1	12656	17/10/94	10:38
244RM-TE	RG1	12656	17/10/94	10:38
245RM-CM	RG1	13876	17/10/94	10:43
245RM-C5	RG1	13876	17/10/94	10:43
245RM-GN	RG1	13916	17/10/94	10:43
245RM-NA	RG1	13876	17/10/94	10:43
245RM-TE	RG1	13888	17/10/94	10:43
252RM-CM	RG1	11620	17/10/94	10:42
252RM-C5	RG1	11620	17/10/94	10:42
252RM-GN	RG1	11662	17/10/94	10:42
252RM-NA	RG1	11620	17/10/94	10:42
252RM-TE	RG1	11620	17/10/94	10:42
253RM-CM	RG1	12180	17/10/94	10:59

253RM-C5	RG1	12180	17/10/94	10:59
253RM-GN	RG1	12250	17/10/94	10:59
253RM-NA	RG1	12180	17/10/94	10:59
253RM-TE	RG1	12194	17/10/94	10:59
37VC-CM	RG1	3318	17/10/94	10:45
37VC-C5	RG1	3318	17/10/94	10:45
37VC-GN	RG1	3362	17/10/94	10:45
37VC-NA	RG1	3318	17/10/94	10:45
37VC-TE	RG1	3318	17/10/94	10:45
39VC-CM	RG1	6034	17/10/94	10:45
39VC-C5	RG1	6034	17/10/94	10:45
39VC-GN	RG1	6076	17/10/94	10:45
39VC-NA	RG1	6034	17/10/94	10:45
39VC-TE	RG1	6048	17/10/94	10:45
40VC-CM	RG1	13118	17/10/94	10:59
40VC-C5	RG1	13118	17/10/94	10:59
40VC-GN	RG1	13160	17/10/94	10:59
40VC-NA	RG1	13118	17/10/94	10:59
40VC-TE	RG1	13132	17/10/94	10:59
41VC-CM	RG1	6790	17/10/94	10:50
41VC-C5	RG1	6790	17/10/94	10:50
41VC-GN	RG1	6834	17/10/94	10:50
41VC-NA	RG1	6790	17/10/94	10:50
41VC-TE	RG1	6792	17/10/94	10:50
42VC-CM	RG1	6216	17/10/94	10:46
42VC-C5	RG1	6216	17/10/94	10:46
42VC-GN	RG1	6266	17/10/94	10:46
42VC-NA	RG1	6216	17/10/94	10:46
42VC-TE	RG1	6216	17/10/94	10:46
43VC-CM	RG1	18354	17/10/94	10:59
43VC-C5	RG1	18354	17/10/94	10:59
43VC-GN	RG1	18476	17/10/94	10:59
43VC-NA	RG1	18354	17/10/94	10:59
43VC-TE	RG1	18354	17/10/94	10:59
458BJ-CM	RG1	5208	17/10/94	10:54
458BJ-C5	RG1	5208	17/10/94	10:54
458BJ-GN	RG1	5250	17/10/94	10:54
458BJ-NA	RG1	5208	17/10/94	10:54
458BJ-TE	RG1	5222	17/10/94	10:54
458BJA4	RG1	4311	24/10/94	14:33
458BJA6	RG1	4974	24/10/94	14:34
458BJA9	RG1	4854	24/10/94	14:35
458BJD4	RG1	4641	24/10/94	14:32
458BJD6	RG1	4248	24/10/94	14:34
458BJD9	RG1	4584	24/10/94	14:34
458BJGNA	RG1	16182	04/11/94	9:49
47VC-CM	RG1	4536	17/10/94	10:46
47VC-C5	RG1	4536	17/10/94	10:46
47VC-GN	RG1	4578	17/10/94	10:46
47VC-NA	RG1	4536	17/10/94	10:46
47VC-TE	RG1	4550	17/10/94	10:46
485BJ-CM	RG1	44690	17/10/94	10:54
485BJ-C5	RG1	44690	17/10/94	10:54
485BJ-GN	RG1	44732	17/10/94	10:54
485BJ-NA	RG1	44690	17/10/94	10:54
485BJ-TE	RG1	44688	17/10/94	10:54
486BJ-A7	RG1	3012	17/10/94	11:15
486BJ-A9	RG1	2436	17/10/94	11:16
486BJ-CM	RG1	12768	17/10/94	10:56
486BJ-C5	RG1	12768	17/10/94	10:56
486BJ-D7	RG1	2718	17/10/94	11:15
486BJ-D9	RG1	2892	17/10/94	11:16
486BJ-GN	RG1	12810	17/10/94	10:56
486BJ-NA	RG1	12768	17/10/94	10:56

486BJ-TE	RG1	12782	17/10/94	10:56
486BJA12	RG1	3164	17/10/94	11:16
486BJD12	RG1	2776	17/10/94	11:16
50VC-CM	RG1	4508	17/10/94	10:45
50VC-C5	RG1	4508	17/10/94	10:45
50VC-GN	RG1	4550	17/10/94	10:45
50VC-NA	RG1	4508	17/10/94	10:45
50VC-TE	RG1	4508	17/10/94	10:45
50VCA12	RG1	4469	24/10/94	15:13
50VCA9	RG1	4613	24/10/94	15:13
50VCD12	RG1	4833	24/10/94	15:13
50VCD9	RG1	4373	24/10/94	15:13
53VC-CM	RG1	5712	17/10/94	10:46
53VC-C5	RG1	5712	17/10/94	10:46
53VC-GN	RG1	5754	17/10/94	10:46
53VC-NA	RG1	5712	17/10/94	10:46
53VC-TE	RG1	5712	17/10/94	10:46
53VCA12	RG1	6081	24/10/94	15:01
53VCA15	RG1	5827	24/10/94	15:02
53VCA9	RG1	6004	24/10/94	15:01
53VCD12	RG1	6223	24/10/94	15:01
53VCD15	RG1	5650	24/10/94	15:02
53VCD9	RG1	5750	24/10/94	15:01
54VC-CM	RG1	6244	17/10/94	10:50
54VC-C5	RG1	6244	17/10/94	10:50
54VC-GN	RG1	6286	17/10/94	10:50
54VC-NA	RG1	6244	17/10/94	10:50
54VC-TE	RG1	6258	17/10/94	10:50
54VCA12	RG1	6554	17/10/94	11:12
54VCA12M	RG1	6171	24/10/94	14:51
54VCA12V	RG1	5434	17/10/94	11:12
54VCA15M	RG1	6040	24/10/94	14:51
54VCA7	RG1	6146	17/10/94	11:12
54VCA7V	RG1	5712	17/10/94	11:13
54VCA9	RG1	6104	17/10/94	11:11
54VCA9M	RG1	6019	24/10/94	14:51
54VCA9V	RG1	6064	17/10/94	11:12
54VCD12	RG1	6804	17/10/94	11:12
54VCD12M	RG1	5033	24/10/94	14:51
54VCD12V	RG1	6260	17/10/94	11:12
54VCD15M	RG1	5641	24/10/94	14:51
54VCD7	RG1	6258	17/10/94	11:11
54VCD7V	RG1	6244	17/10/94	11:12
54VCD9	RG1	5852	17/10/94	11:11
54VCD9M	RG1	5776	24/10/94	14:50
54VCD9V	RG1	5852	17/10/94	11:12
56VC-CM	RG1	5684	17/10/94	10:50
56VC-C5	RG1	5684	17/10/94	10:50
56VC-GN	RG1	5726	17/10/94	10:50
56VC-NA	RG1	5684	17/10/94	10:50
56VC-TE	RG1	5684	17/10/94	10:50
59VC-CM	RG1	3416	17/10/94	10:50
59VC-C5	RG1	3416	17/10/94	10:50
59VC-GN	RG1	3458	17/10/94	10:50
59VC-NA	RG1	3416	17/10/94	10:50
59VC-TE	RG1	3416	17/10/94	10:50
661D1-CM	RG1	2730	17/10/94	10:59
661D1-C5	RG1	2730	17/10/94	10:59
661D1-GN	RG1	2772	17/10/94	10:59
661D1-NA	RG1	2730	17/10/94	10:59
661D1-TE	RG1	2744	17/10/94	10:59
661D2-CM	RG1	1022	17/10/94	10:59
661D2-C5	RG1	1022	17/10/94	10:59
661D2-GN	RG1	1064	17/10/94	10:59

661D2-NA RG1	1022	17/10/94	10:59
661D2-TE RG1	1022	17/10/94	10:59
661D3-CM RG1	1988	17/10/94	10:59
661D3-C5 RG1	1988	17/10/94	10:59
661D3-GN RG1	2030	17/10/94	10:59
661D3-NA RG1	1988	17/10/94	10:59
661D3-TE RG1	1988	17/10/94	10:59
661D4-CM RG1	1512	17/10/94	10:59
661D4-C5 RG1	1512	17/10/94	10:59
661D4-GN RG1	1554	17/10/94	10:59
661D4-NA RG1	1512	17/10/94	10:59
661D4-TE RG1	1512	17/10/94	10:59
661D5-CM RG1	1848	17/10/94	11:00
661D5-C5 RG1	1848	17/10/94	11:00
661D5-GN RG1	1890	17/10/94	11:00
661D5-NA RG1	1848	17/10/94	11:00
661D5-TE RG1	1848	17/10/94	11:00
661D6-CM RG1	34986	17/10/94	11:00
661D6-C5 RG1	34986	17/10/94	11:00
661D6-GN RG1	35028	17/10/94	11:00
661D6-NA RG1	34986	17/10/94	11:00
661D6-TE RG1	34986	17/10/94	11:00
685D1-CM RG1	49796	17/10/94	11:00
685D1-C5 RG1	49600	17/10/94	11:00
685D1-GN RG1	44616	17/10/94	11:00
685D1-NA RG1	44548	17/10/94	11:00
685D1-TE RG1	44548	17/10/94	11:00
685D2-CM RG1	980	17/10/94	11:00
685D2-C5 RG1	980	17/10/94	11:00
685D2-GN RG1	938	17/10/94	11:00
685D2-NA RG1	980	17/10/94	11:00
685D2-TE RG1	980	17/10/94	11:00
685D3-CM RG1	924	17/10/94	11:00
685D3-C5 RG1	924	17/10/94	11:00
685D3-GN RG1	966	17/10/94	11:00
685D3-NA RG1	924	17/10/94	11:00
685D3-TE RG1	938	17/10/94	11:00
685D4-CM RG1	1358	17/10/94	11:00
685D4-C5 RG1	1358	17/10/94	11:00
685D4-GN RG1	1400	17/10/94	11:00
685D4-NA RG1	1358	17/10/94	11:00
685D4-TE RG1	1358	17/10/94	11:00
685D5-CM RG1	910	17/10/94	11:00
685D5-C5 RG1	910	17/10/94	11:00
685D5-GN RG1	954	17/10/94	11:00
685D5-NA RG1	910	17/10/94	11:00
685D5-TE RG1	910	17/10/94	11:00
711D1-CM RG1	882	17/10/94	11:00
711D1-C5 RG1	882	17/10/94	11:00
711D1-GN RG1	926	17/10/94	11:00
711D1-NA RG1	882	17/10/94	11:00
711D1-TE RG1	882	17/10/94	11:00
711D2-CM RG1	546	17/10/94	11:01
711D2-C5 RG1	546	17/10/94	11:01
711D2-GN RG1	588	17/10/94	11:01
711D2-NA RG1	546	17/10/94	11:01
711D2-TE RG1	546	17/10/94	11:01
711D3-CM RG1	714	17/10/94	11:01
711D3-C5 RG1	714	17/10/94	11:01
711D3-GN RG1	758	17/10/94	11:01
711D3-NA RG1	714	17/10/94	11:01
711D3-TE RG1	730	17/10/94	11:01
711D4-CM RG1	29666	17/10/94	11:01
711D4-C5 RG1	29666	17/10/94	11:01

711D4-GN	RG1	29710	17/10/94	11:01
711D4-NA	RG1	29666	17/10/94	11:01
711D4-TE	RG1	29666	17/10/94	11:01
711D5-CM	RG1	19138	17/10/94	11:01
711D5-C5	RG1	19138	17/10/94	11:01
711D5-GN	RG1	19180	17/10/94	11:01
711D5-NA	RG1	19138	17/10/94	11:01
711D5-TE	RG1	19138	17/10/94	11:01
91FE-CM	RG1	108584	17/10/94	10:51
91FE-C5	RG1	108584	17/10/94	10:51
91FE-GN	RG1	108626	17/10/94	10:51
91FE-NA	RG1	108584	17/10/94	10:51
91FE-TE	RG1	108584	17/10/94	10:51



A N E X O 7.

Relación de ficheros digitales, ACL.

RG1A10	HDR	1974	21/07/94	10:37
RG1A10	1	18400	21/07/94	10:37
RG1A10	2	18400	21/07/94	10:37
RG1A10	3	18400	21/07/94	10:37
RG1A10	4	18400	21/07/94	10:37
RG1A10	5	18400	21/07/94	10:37
RG1A10F	HDR	2650	05/12/94	17:23
RG1A10F	1	2120	18/07/94	20:37
RG1A10F	10	1640	18/07/94	20:37
RG1A10F	11	1960	19/07/94	10:28
RG1A10F	12	6640	18/07/94	20:37
RG1A10F	13	12440	18/07/94	20:37
RG1A10F	14	3840	19/07/94	10:28
RG1A10F	15	14400	19/07/94	10:28
RG1A10F	2	2080	19/07/94	10:28
RG1A10F	3	17920	18/07/94	20:37
RG1A10F	4	17920	19/07/94	10:28
RG1A10F	6	2040	18/07/94	20:37
RG1A10F	7	2000	19/07/94	10:28
RG1A11	HDR	1972	14/10/94	10:31
RG1A11	1	12240	14/10/94	10:31
RG1A11	2	12240	14/10/94	10:31
RG1A11	3	12240	14/10/94	10:31
RG1A11	4	12240	14/10/94	10:31
RG1A11	5	12240	14/10/94	10:31
RG1A4	HDR	1943	18/07/94	18:56
RG1A4	1	4600	18/07/94	18:56
RG1A4	2	4600	18/07/94	18:56
RG1A4	3	4600	18/07/94	18:56
RG1A4	4	4600	18/07/94	18:56
RG1A4	5	4600	18/07/94	18:56
RG1A4F	HDR	2046	24/10/94	15:49
RG1A4F	1	4520	24/10/94	15:49
RG1A4F	2	4640	24/10/94	15:49
RG1A4F	3	4480	24/10/94	15:49
RG1A4F	4	4480	24/10/94	15:49
RG1A4F	5	4720	24/10/94	15:49
RG1A4F	6	4480	24/10/94	15:49
RG1A4F1	HDR	1666	24/10/94	15:56
RG1A4F1	1	4640	24/10/94	15:56
RG1A4F1	2	4640	24/10/94	15:56
RG1A8	HDR	1977	18/07/94	17:40
RG1A8	1	5160	18/07/94	17:40
RG1A8	2	5160	18/07/94	17:40
RG1A8	3	5160	18/07/94	17:40
RG1A8	4	5160	18/07/94	17:40
RG1A8	5	5160	18/07/94	17:40
RG1A9	HDR	1956	14/10/94	10:27
RG1A9	1	14080	14/10/94	10:27
RG1A9	2	14080	14/10/94	10:27
RG1A9	3	14080	14/10/94	10:27
RG1A9	4	14080	14/10/94	10:27
RG1A9	5	14120	14/10/94	10:27
RG1B10	HDR	1972	18/07/94	19:29
RG1B10	1	6000	18/07/94	19:29
RG1B10	2	6000	18/07/94	19:29
RG1B10	3	6000	18/07/94	19:29
RG1B10	4	6000	18/07/94	19:29
RG1B10	5	6000	18/07/94	19:29
RG1B10F	HDR	2249	19/07/94	10:38
RG1B10F	1	1040	18/07/94	20:54
RG1B10F	2	1240	19/07/94	10:37

RG1B10F	3	600	18/07/94	20:54
RG1B10F	4	480	19/07/94	10:37
RG1B10F	5	1600	18/07/94	20:54
RG1B10F	6	1680	19/07/94	10:38
RG1B10F	7	1680	18/07/94	20:54
RG1B10F	8	1800	19/07/94	10:38
RG1M	HDR	1947	14/10/94	10:32
RG1M	1	1920	14/10/94	10:32
RG1M	2	1920	14/10/94	10:32
RG1M	3	1920	14/10/94	10:32
RG1M	4	1920	14/10/94	10:32
RG1M	5	1960	14/10/94	10:32
RG1N	HDR	1969	18/07/94	18:44
RG1N	1	2240	18/07/94	18:44
RG1N	2	2240	18/07/94	18:44
RG1N	3	2240	18/07/94	18:44
RG1N	4	2240	18/07/94	18:44
RG1N	5	2240	18/07/94	18:44
RG1117VC	HDR	1973	18/07/94	19:23
RG1117VC	1	8120	18/07/94	19:23
RG1117VC	2	8120	18/07/94	19:23
RG1117VC	3	8120	18/07/94	19:23
RG1117VC	4	8120	18/07/94	19:23
RG1117VC	5	8120	18/07/94	19:23
RG114VC	HDR	1974	18/07/94	19:34
RG114VC	1	4720	18/07/94	19:34
RG114VC	2	4720	18/07/94	19:34
RG114VC	3	4720	18/07/94	19:34
RG114VC	4	4720	18/07/94	19:34
RG114VC	5	4720	18/07/94	19:34
RG1143VC	HDR	1958	18/07/94	19:17
RG1143VC	1	5080	18/07/94	19:17
RG1143VC	2	5080	18/07/94	19:17
RG1143VC	3	5080	18/07/94	19:17
RG1143VC	4	5080	18/07/94	19:17
RG1143VC	5	5080	18/07/94	19:17
RG1224RF	HDR	1771	24/10/94	15:34
RG1224RF	1	3760	24/10/94	15:34
RG1224RF	2	4560	24/10/94	15:34
RG1224RF	3	4640	24/10/94	15:34
RG1224RM	HDR	2561	19/07/94	10:53
RG1224RM	1	4360	18/07/94	20:43
RG1224RM	10	2160	19/07/94	10:53
RG1224RM	11	2400	18/07/94	20:43
RG1224RM	2	4360	18/07/94	20:43
RG1224RM	3	4360	18/07/94	20:43
RG1224RM	4	4360	18/07/94	20:43
RG1224RM	5	4360	18/07/94	20:43
RG1224RM	6	2200	19/07/94	10:53
RG1224RM	7	2160	18/07/94	20:43
RG1224RM	8	2240	19/07/94	10:53
RG1224RM	9	2120	18/07/94	20:43
RG1227RM	HDR	1956	14/07/94	10:02
RG1227RM	1	4160	14/07/94	10:02
RG1227RM	2	4160	14/07/94	10:02
RG1227RM	3	4160	14/07/94	10:02
RG1227RM	4	4160	14/07/94	10:02
RG1227RM	5	4160	14/07/94	10:02
RG1234RM	HDR	1970	14/10/94	10:29
RG1234RM	1	4320	14/10/94	10:29
RG1234RM	2	4320	14/10/94	10:29
RG1234RM	3	4320	14/10/94	10:29
RG1234RM	4	4320	14/10/94	10:29
RG1234RM	5	4320	14/10/94	10:29

RG1240RM	HDR	1962	14/10/94	10:26
RG1240RM	1	680	14/10/94	10:26
RG1240RM	2	680	14/10/94	10:26
RG1240RM	3	680	14/10/94	10:26
RG1240RM	4	680	14/10/94	10:26
RG1240RM	5	680	14/10/94	10:26
RG1244RM	HDR	1949	14/10/94	10:25
RG1244RM	1	3640	14/10/94	10:25
RG1244RM	2	3640	14/10/94	10:25
RG1244RM	3	3640	14/10/94	10:25
RG1244RM	4	3640	14/10/94	10:25
RG1244RM	5	3640	14/10/94	10:25
RG1245RM	HDR	1961	14/10/94	10:28
RG1245RM	1	4000	14/10/94	10:28
RG1245RM	2	4000	14/10/94	10:28
RG1245RM	3	4000	14/10/94	10:28
RG1245RM	4	4000	14/10/94	10:28
RG1245RM	5	4000	14/10/94	10:28
RG1252RM	HDR	1954	14/10/94	10:30
RG1252RM	1	3320	14/10/94	10:30
RG1252RM	2	3320	14/10/94	10:30
RG1252RM	3	3320	14/10/94	10:30
RG1252RM	4	3320	14/10/94	10:30
RG1252RM	5	3360	14/10/94	10:30
RG1253RM	HDR	1964	18/07/94	19:39
RG1253RM	1	3480	18/07/94	19:39
RG1253RM	2	3520	18/07/94	19:39
RG1253RM	3	3480	18/07/94	19:39
RG1253RM	4	3480	18/07/94	19:39
RG1253RM	5	3520	18/07/94	19:39
RG137VC	HDR	1969	18/07/94	18:40
RG137VC	1	960	18/07/94	18:40
RG137VC	2	960	18/07/94	18:40
RG137VC	3	960	18/07/94	18:40
RG137VC	4	960	18/07/94	18:40
RG137VC	5	960	18/07/94	18:40
RG139VC	HDR	1965	18/07/94	18:45
RG139VC	1	1760	18/07/94	18:45
RG139VC	2	1760	18/07/94	18:45
RG139VC	3	1760	18/07/94	18:45
RG139VC	4	1760	18/07/94	18:45
RG139VC	5	1760	18/07/94	18:45
RG140VC	HDR	1957	18/07/94	19:41
RG140VC	1	3760	18/07/94	19:41
RG140VC	2	3760	18/07/94	19:41
RG140VC	3	3760	18/07/94	19:41
RG140VC	4	3760	18/07/94	19:41
RG140VC	5	3760	18/07/94	19:41
RG141VC	HDR	1967	18/07/94	19:07
RG141VC	1	1960	18/07/94	19:07
RG141VC	2	1960	18/07/94	19:07
RG141VC	3	1960	18/07/94	19:07
RG141VC	4	1960	18/07/94	19:07
RG141VC	5	1960	18/07/94	19:07
RG142VC	HDR	1969	18/07/94	18:47
RG142VC	1	1800	18/07/94	18:47
RG142VC	2	1800	18/07/94	18:47
RG142VC	3	1800	18/07/94	18:47
RG142VC	4	1800	18/07/94	18:47
RG142VC	5	1800	18/07/94	18:47
RG143VC	HDR	1974	18/07/94	19:44
RG143VC	1	5280	18/07/94	19:44
RG143VC	2	5280	18/07/94	19:44
RG143VC	3	5280	18/07/94	19:44

RG143VC	4	5280	18/07/94	19:44
RG143VC	5	5280	18/07/94	19:44
RG1458BA	HDR	1598	05/12/94	14:52
RG1458BA	5	4160	04/11/94	9:56
RG1458BF	HDR	2069	24/10/94	14:46
RG1458BF	1	1440	24/10/94	14:46
RG1458BF	2	1480	24/10/94	14:46
RG1458BF	3	1520	24/10/94	14:46
RG1458BF	4	1360	24/10/94	14:46
RG1458BF	5	1480	24/10/94	14:46
RG1458BF	6	1480	24/10/94	14:46
RG1458BJ	HDR	1957	18/07/94	19:32
RG1458BJ	1	1520	18/07/94	19:32
RG1458BJ	2	1520	18/07/94	19:32
RG1458BJ	3	1520	18/07/94	19:32
RG1458BJ	4	1520	18/07/94	19:32
RG1458BJ	5	1520	18/07/94	19:32
RG147VC	HDR	1969	18/07/94	18:48
RG147VC	1	1320	18/07/94	18:48
RG147VC	2	1320	18/07/94	18:48
RG147VC	3	1320	18/07/94	18:48
RG147VC	4	1320	18/07/94	18:48
RG147VC	5	1320	18/07/94	18:48
RG1485BJ	HDR	1958	18/07/94	19:27
RG1485BJ	1	12800	18/07/94	19:27
RG1485BJ	2	12800	18/07/94	19:27
RG1485BJ	3	12800	18/07/94	19:27
RG1485BJ	4	12800	18/07/94	19:27
RG1485BJ	5	12800	18/07/94	19:27
RG1486BJ	HDR	2555	19/07/94	10:51
RG1486BJ	1	3680	18/07/94	20:48
RG1486BJ	10	920	19/07/94	10:51
RG1486BJ	11	800	18/07/94	20:48
RG1486BJ	2	3680	18/07/94	20:48
RG1486BJ	3	3680	18/07/94	20:48
RG1486BJ	4	3680	18/07/94	20:48
RG1486BJ	5	3680	18/07/94	20:48
RG1486BJ	6	880	19/07/94	10:51
RG1486BJ	7	800	18/07/94	20:48
RG1486BJ	8	720	19/07/94	10:51
RG1486BJ	9	840	18/07/94	20:48
RG150VC	HDR	1957	18/07/94	18:42
RG150VC	1	1320	18/07/94	18:42
RG150VC	2	1320	18/07/94	18:42
RG150VC	3	1320	18/07/94	18:42
RG150VC	4	1320	18/07/94	18:42
RG150VC	5	1320	18/07/94	18:42
RG150VCF	HDR	1869	24/10/94	15:15
RG150VCF	1	1480	24/10/94	15:15
RG150VCF	2	1360	24/10/94	15:15
RG150VCF	3	1400	24/10/94	15:15
RG150VCF	4	1400	24/10/94	15:15
RG153VC	HDR	1953	18/07/94	18:53
RG153VC	1	1640	18/07/94	18:53
RG153VC	2	1640	18/07/94	18:53
RG153VC	3	1640	18/07/94	18:53
RG153VC	4	1640	18/07/94	18:53
RG153VC	5	1680	18/07/94	18:53
RG153VCF	HDR	2060	24/10/94	15:11
RG153VCF	1	1840	24/10/94	15:11
RG153VCF	2	1760	24/10/94	15:11
RG153VCF	3	1880	24/10/94	15:11
RG153VCF	4	1880	24/10/94	15:11
RG153VCF	5	1760	24/10/94	15:11

RG153VCF	6	1720	24/10/94	15:11
RG154VC	HDR	1955	18/07/94	19:03
RG154VC	1	1800	18/07/94	19:03
RG154VC	2	1800	18/07/94	19:03
RG154VC	3	1800	18/07/94	19:03
RG154VC	4	1800	18/07/94	19:03
RG154VC	5	1800	18/07/94	19:03
RG154VCF	HDR	2641	14/10/94	10:52
RG154VCF	1	1760	14/10/94	10:52
RG154VCF	10	1680	14/10/94	10:52
RG154VCF	11	1560	14/10/94	10:52
RG154VCF	12	1800	14/10/94	10:52
RG154VCF	2	1800	14/10/94	10:52
RG154VCF	3	1760	14/10/94	10:52
RG154VCF	4	1880	14/10/94	10:52
RG154VCF	5	1880	14/10/94	10:52
RG154VCF	6	1920	14/10/94	10:52
RG154VCF	7	1640	14/10/94	10:52
RG154VCF	8	1800	14/10/94	10:52
RG154VCF	9	1760	14/10/94	10:52
RG154VF1	HDR	2063	24/10/94	14:57
RG154VF1	1	1840	24/10/94	14:57
RG154VF1	2	1800	24/10/94	14:57
RG154VF1	3	1840	24/10/94	14:57
RG154VF1	4	1520	24/10/94	14:57
RG154VF1	5	1800	24/10/94	14:57
RG154VF1	6	1720	24/10/94	14:57
RG156VC	HDR	1951	18/07/94	19:04
RG156VC	1	1640	18/07/94	19:04
RG156VC	2	1640	18/07/94	19:04
RG156VC	3	1640	18/07/94	19:04
RG156VC	4	1640	18/07/94	19:04
RG156VC	5	1640	18/07/94	19:04
RG159VC	HDR	1969	18/07/94	19:06
RG159VC	1	1000	18/07/94	19:06
RG159VC	2	1000	18/07/94	19:06
RG159VC	3	1000	18/07/94	19:06
RG159VC	4	1000	18/07/94	19:06
RG159VC	5	1000	18/07/94	19:06
RG1661D1	HDR	1958	18/07/94	19:46
RG1661D1	1	800	18/07/94	19:46
RG1661D1	2	800	18/07/94	19:46
RG1661D1	3	800	18/07/94	19:46
RG1661D1	4	800	18/07/94	19:46
RG1661D1	5	800	18/07/94	19:46
RG1661D2	HDR	1941	18/07/94	19:47
RG1661D2	1	320	18/07/94	19:47
RG1661D2	2	320	18/07/94	19:47
RG1661D2	3	320	18/07/94	19:47
RG1661D2	4	320	18/07/94	19:47
RG1661D2	5	320	18/07/94	19:47
RG1661D3	HDR	1946	18/07/94	19:48
RG1661D3	1	600	18/07/94	19:48
RG1661D3	2	600	18/07/94	19:48
RG1661D3	3	600	18/07/94	19:48
RG1661D3	4	600	18/07/94	19:48
RG1661D3	5	600	18/07/94	19:48
RG1661D4	HDR	1954	18/07/94	19:49
RG1661D4	1	440	18/07/94	19:49
RG1661D4	2	440	18/07/94	19:49
RG1661D4	3	440	18/07/94	19:49
RG1661D4	4	440	18/07/94	19:49
RG1661D4	5	480	18/07/94	19:49
RG1661D5	HDR	1950	18/07/94	19:50

RG1661D5	1	560	18/07/94	19:50
RG1661D5	2	560	18/07/94	19:50
RG1661D5	3	560	18/07/94	19:50
RG1661D5	4	560	18/07/94	19:50
RG1661D5	5	560	18/07/94	19:50
RG1661D6	HDR	1955	18/07/94	19:52
RG1661D6	1	10000	18/07/94	19:52
RG1661D6	2	10000	18/07/94	19:52
RG1661D6	3	10000	18/07/94	19:52
RG1661D6	4	10000	18/07/94	19:52
RG1661D6	5	10040	18/07/94	19:52
RG1685D1	HDR	1957	18/07/94	20:03
RG1685D1	1	12760	18/07/94	20:03
RG1685D1	2	12760	18/07/94	20:03
RG1685D1	3	12760	18/07/94	20:03
RG1685D1	4	12760	18/07/94	20:03
RG1685D1	5	12760	18/07/94	20:03
RG1685D2	HDR	1953	18/07/94	20:05
RG1685D2	1	280	18/07/94	20:05
RG1685D2	2	280	18/07/94	20:05
RG1685D2	3	280	18/07/94	20:05
RG1685D2	4	280	18/07/94	20:05
RG1685D2	5	280	18/07/94	20:05
RG1685D3	HDR	1949	18/07/94	20:06
RG1685D3	1	280	18/07/94	20:06
RG1685D3	2	280	18/07/94	20:06
RG1685D3	3	280	18/07/94	20:06
RG1685D3	4	280	18/07/94	20:06
RG1685D3	5	280	18/07/94	20:06
RG1685D4	HDR	1970	18/07/94	20:07
RG1685D4	1	400	18/07/94	20:07
RG1685D4	2	400	18/07/94	20:07
RG1685D4	3	400	18/07/94	20:07
RG1685D4	4	400	18/07/94	20:07
RG1685D4	5	400	18/07/94	20:07
RG1685D5	HDR	1963	18/07/94	20:08
RG1685D5	1	280	18/07/94	20:08
RG1685D5	2	280	18/07/94	20:08
RG1685D5	3	280	18/07/94	20:08
RG1685D5	4	280	18/07/94	20:08
RG1685D5	5	280	18/07/94	20:08
RG1711D1	HDR	1964	18/07/94	19:54
RG1711D1	1	280	18/07/94	19:54
RG1711D1	2	280	18/07/94	19:54
RG1711D1	3	280	18/07/94	19:54
RG1711D1	4	280	18/07/94	19:54
RG1711D1	5	280	18/07/94	19:54
RG1711D2	HDR	1953	18/07/94	19:55
RG1711D2	1	160	18/07/94	19:55
RG1711D2	2	160	18/07/94	19:55
RG1711D2	3	160	18/07/94	19:55
RG1711D2	4	160	18/07/94	19:55
RG1711D2	5	200	18/07/94	19:55
RG1711D3	HDR	1947	18/07/94	19:56
RG1711D3	1	240	18/07/94	19:56
RG1711D3	2	240	18/07/94	19:56
RG1711D3	3	240	18/07/94	19:56
RG1711D3	4	240	18/07/94	19:56
RG1711D3	5	240	18/07/94	19:56
RG1711D4	HDR	1955	18/07/94	19:58
RG1711D4	1	8480	18/07/94	19:58
RG1711D4	2	8480	18/07/94	19:58
RG1711D4	3	8480	18/07/94	19:58
RG1711D4	4	8480	18/07/94	19:58

RG1711D4	5	8520	18/07/94	19:58
RG1711D5	HDR	1979	18/07/94	19:59
RG1711D5	1	5480	18/07/94	19:59
RG1711D5	2	5480	18/07/94	19:59
RG1711D5	3	5480	18/07/94	19:59
RG1711D5	4	5480	18/07/94	19:59
RG1711D5	5	5480	18/07/94	19:59
RG191FE	HDR	1979	18/07/94	19:21
RG191FE	1	31040	18/07/94	19:21
RG191FE	2	31040	18/07/94	19:21
RG191FE	3	31040	18/07/94	19:21
RG191FE	4	31040	18/07/94	19:21
RG191FE	5	31040	18/07/94	19:21