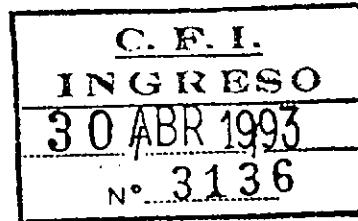


(9)
H22213
A19 ps
IV

Buenos Aires, 30 de abril de 1993.-

Señor Secretario General del
Consejo Federal de Inversiones
Ing. Juan José Ciáceras
San Martín 871 - Capital Federal



Tengo el agrado de dirigirme al Sr. Secretario en cumplimiento del Contrato de Obra a fin de elevar a su consideración el Informe Parcial Nº 4.

atentamente.

Se agregan tres copias.
Sin otro particular saludo a Ud muy


Geof. Jerónimo Enrique AINCHIL

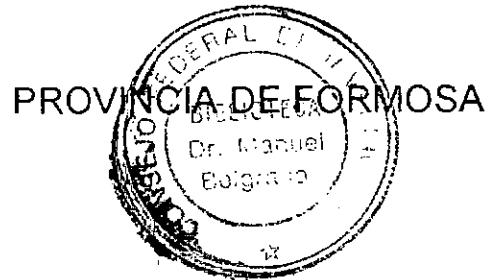


37548

INFORME PARCIAL N° 4

PROGRAMA APAPC

Agua potable a pequeñas comunidades



Geof. Jerónimo Enrique Ainchil

O/H 20213
A 19
IV

PROSPECCION GEOELECTRICA

Medición e interpretación:

Provincia de Formosa:

Callado, Camilo

Duré, Arsenio

Gonzalez, Miguel Angel

C.F.I.:

Ainchil, Jerónimo E.

Ormello, German M.

Abril, 1993

Introducción

En agosto de 1992 se comenzaron a realizar las tareas de Prospección Geoeléctrica en la Provincia de Formosa en el marco del Programa "AGUA POTABLE A PEQUEÑAS COMUNIDADES" (APAPC) de acuerdo al Convenio entre el Consejo Federal de Inversiones y la mencionada Provincia.

Este Informe describe la continuación de las mencionadas tareas.

Se midieron 38 Sondeos Eléctricos Verticales distribuidos en seis localidades.

Objetivo del Estudio

Caracterizar el comportamiento geoeléctrico del subsuelo. La prospección geoeléctrica se está realizando como avance del estudio hidrogeológico que tiene como fin determinar si es posible la captación de aguas subterráneas.

Ubicación de la zona

Las localidades corresponden al centro de la Provincia de Formosa. En el mapa se indican las localidades.

Se presenta un mapa de ubicación de sondeos por cada localidad.

Metodología Empleada e Instrumental

El método empleado fué el Sondeo Eléctrico Vertical (SEV) en la modalidad Schlumberger, en el que se dispone una configuración de 4 electrodos, AMNB, 2 de potencial o recepción (MN), y 2 de corriente o emisión (AB). Los electrodos A y B están interconectados a través de una fuente y un miliamperímetro y constituyen el circuito de emisión, mientras que los de potencial, conectados a un milivoltímetro constituyen el circuito de recepción.

Un SEV consiste en una serie de determinaciones de la resistividad aparente, con la distancia AB creciente. La modalidad empleada fue la de Schlumberger, que se caracteriza por mantener durante la medición la distancia MN despreciable frente a la distancia AB.

La resistividad aparente se calcula mediante la expresión:

$$\rho = \frac{k \Delta V}{I}$$

donde k es una constante que depende de la configuración electródica; ΔV es la diferencia de potencial medida entre los electrodos MN cuando por el circuito de emisión circula una corriente I.

Los valores de resistividad aparente calculados se vuelcan en un gráfico bilogarítmico con la distancia AB/2 en abscisas, obteniéndose una Curva de Resistividad Aparente (CRA) o curva de campo. Esta curva posee la información necesaria para obtener la distribución vertical de resistividades y espesores o Corte de Resistividad Verdadera (CRV) en el punto sondeado, lo que constituye la finalidad del método. En este caso la metodología del procesamiento consistió en :

- 1- empalme, alisado y digitización de las curvas de campo;
- 2- obtención del modelo inicial mediante el programa Zohdy (1989);
- 3- reducción del corte en el dominio de Dar Zarrouk;
- 4- ajuste manual interactivo.

El procesamiento se realizó con el Programa de Procesamiento e Interpretación de SEV (PRINTERSEV 1.0).

El instrumental utilizado fue provisto por el C.F.I. y por la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Formosa.

Organización del Informe

Se presenta un mapa de la Provincia de Formosa con las localidades estudiadas.

A continuación por cada localidad se presenta un croquis de ubicación de los sondeos, los cortes de resistividad verdadera, las curvas de campo y un gráfico con la curva empalmada, la calculada para el corte de resistividad verdadera presentado y la representación de dicho corte.

Con los cortes de resistividad se han construido perfiles y finalmente se agregan los comentarios a los mencionados perfiles.

Los cortes presentados corresponden a los resultados obtenidos estrictamente por el procesamiento de los datos de la forma arriba indicada. No se han ajustado con ningún dato geológico que permita parametrizar los cortes así obtenidos.

Presentación de los resultados

Las variaciones de la resistividad con la profundidad en cada SEV medido se presentan en cuadros donde se indican los valores de profundidad del piso de cada capa y su correspondiente valor de resistividad verdadera interpretada.

Debajo se expresa como RMS% el error medio cuadrático porcentual calculado entre la curva medida, afectada de la corrección del empalme, y la que se genera sintéticamente desde la curva de resistividades verdaderas utilizando el operador lineal de H.K. Johansen (1975), según la expresión:

$$\text{rms}\% = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N \left(\frac{\rho_{oj} - \bar{\rho}_{ej}}{\bar{\rho}_{oj}} \right)^2}{N}} \times 100,$$

donde:

ρ_{oj} = es la resistividad aparente medida (empalmada)

$\bar{\rho}_{ej}$ = es la resistividad aparente calculada (desde el modelo)

N = es el número de puntos medidos

P A R A G U A Y

PROGRAMA APAPC

Ubicación de las Localidades

Provincia de Formosa



PILAGAS TERCERO

Es una colonia agricola ganadera, de aproximadamente 300 habitantes.

La población escolar asciende a unos 50 alumnos .

Cuentan con servicio de electrificación rural, sala de primeros auxilios y servicio de omnibus a 5 km.

Hay un destacamento policial con radio.

Los cortes obtenidos son los siguientes:

PILAGAS TERCERO 1	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
2.00	2.40
6.50	1.50
13.00	4.50
99999.00	1.80
RMS% =	7.40

PILAGAS TERCERO 2	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.25	5.60
3.50	6.50
23.00	2.30
99999.00	3.10
RMS% =	3.28

PILAGAS TERCERO 3	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.10	31.00
6.20	7.80
7.20	15.00
14.50	35.00
99999.00	0.78
RMS% =	5.93

PILAGAS TERCERO 4	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	43.00
3.75	3.80
15.00	14.00
24.00	6.80
99999.00	2.50
RMS% =	3.13

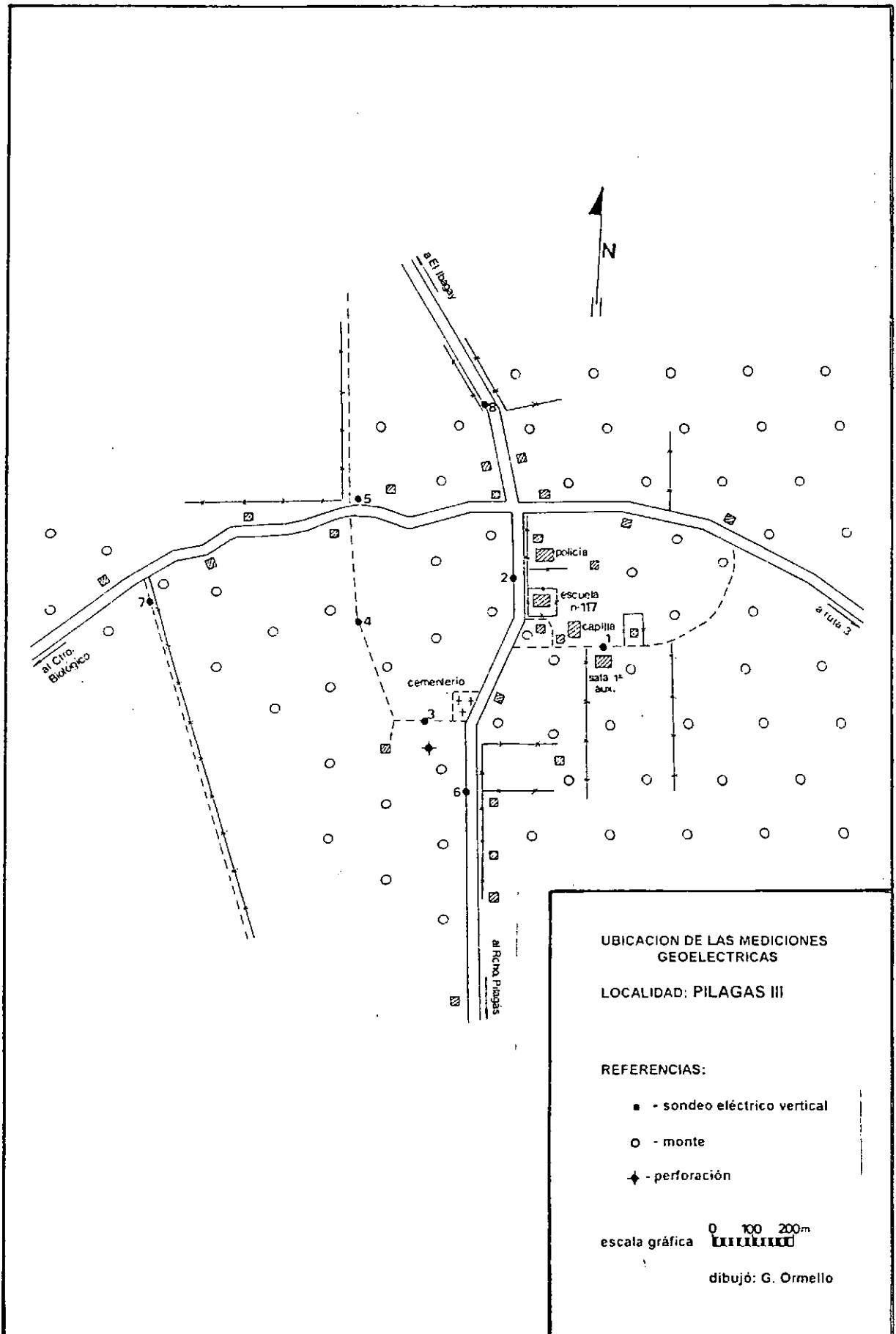
PILAGAS TERCERO 5	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	2.40
2.35	0.80
4.20	2.80
99999.00	3.60
RMS% =	4.86

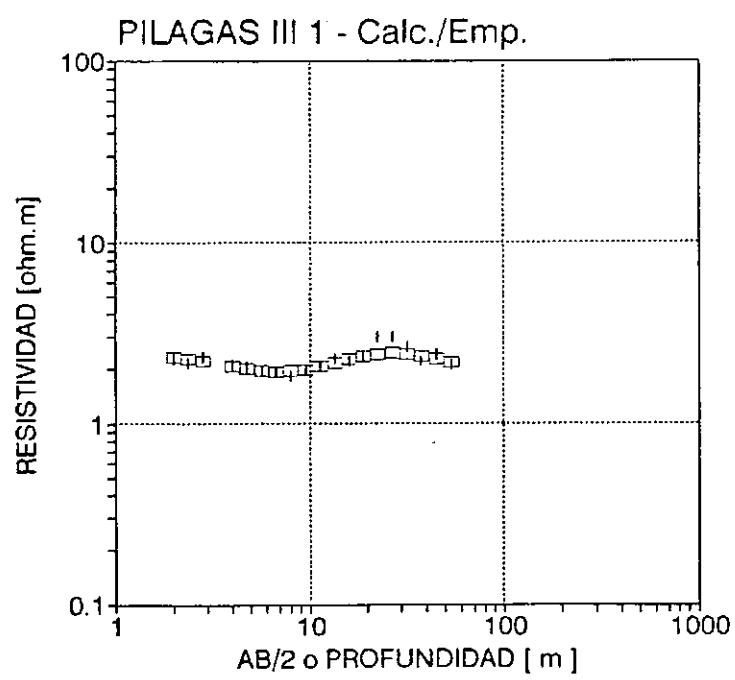
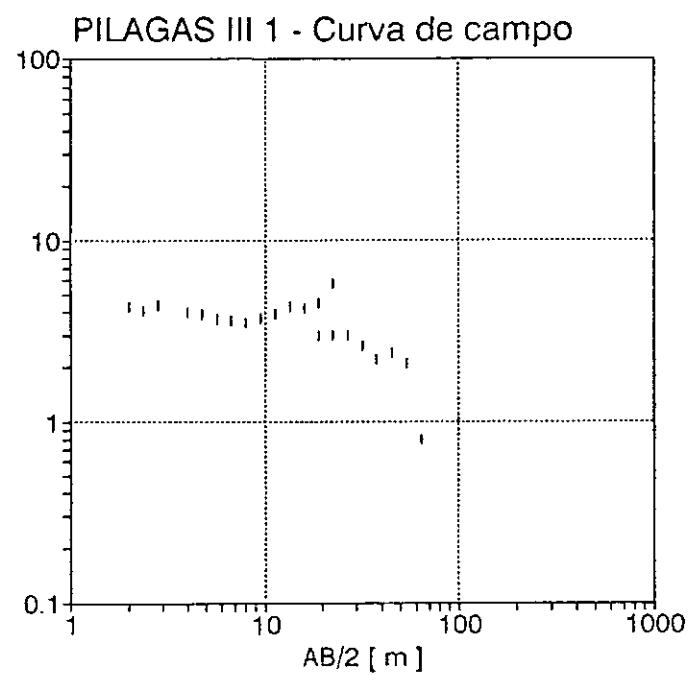
PILAGAS TERCERO 6	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	25.00
4.30	6.50
15.00	15.00
24.00	6.20
99999.00	2.00
RMS% =	3.81

PILAGAS TERCERO 7	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.00	32.00
3.10	3.90
12.00	28.00
99999.00	3.60
RMS% =	5.41

PILAGAS TERCERO 8	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.10	1.90
6.50	0.81
99999.00	1.25
RMS% =	4.08

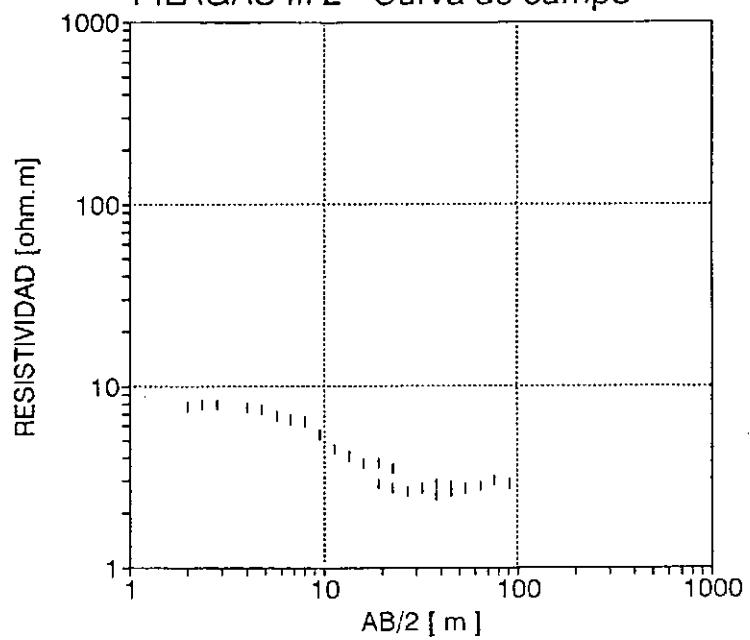
La zona que aparece como de mayor interés es el monte ubicado a la izquierda del plano donde se encuentran los sondeos 7,4, 3, 6.



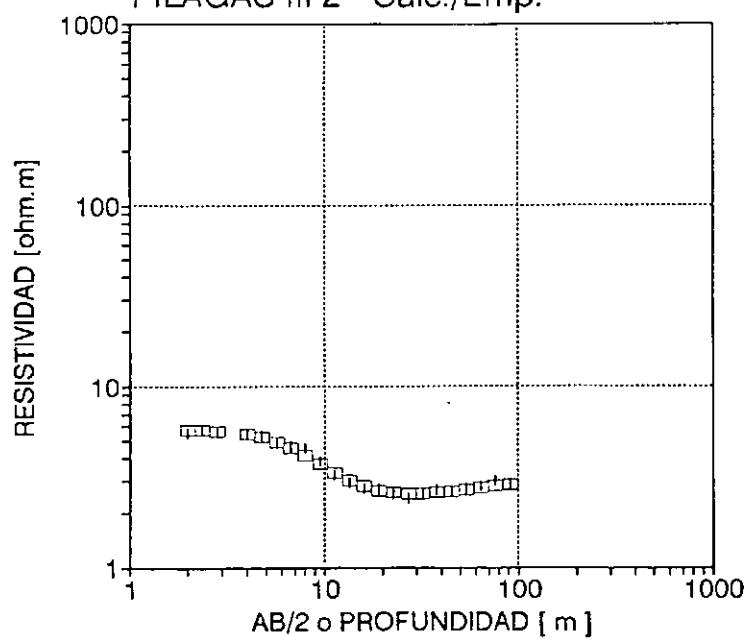


■ emp. □ calc. — CRV

PILAGAS III 2 - Curva de campo

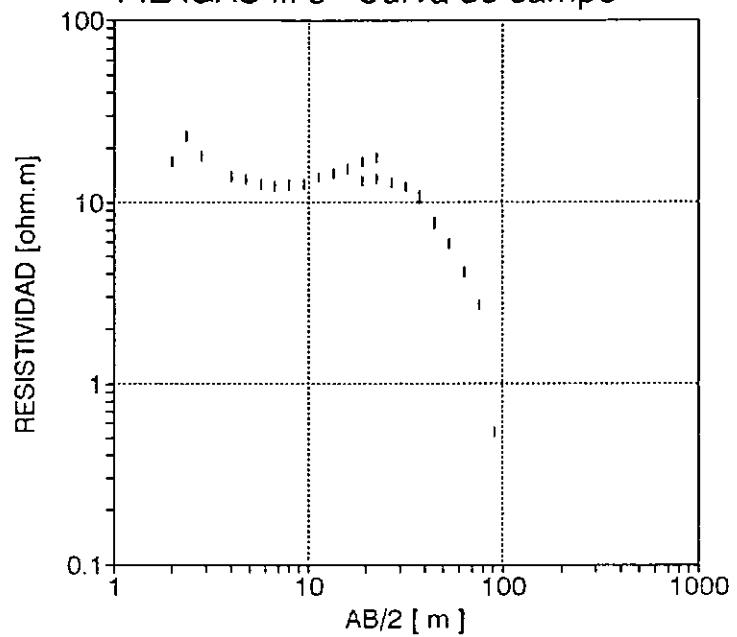


PILAGAS III 2 - Calc./Emp.

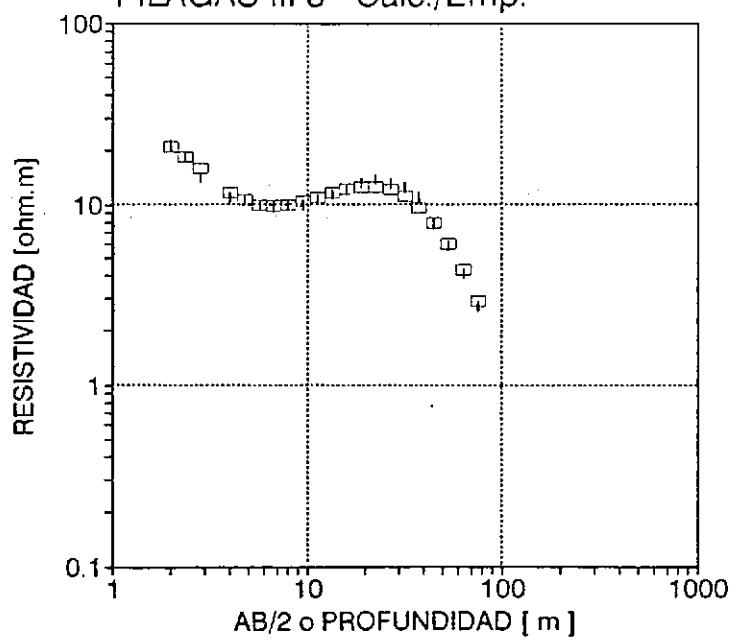


■ emp. □ calc. — CRV

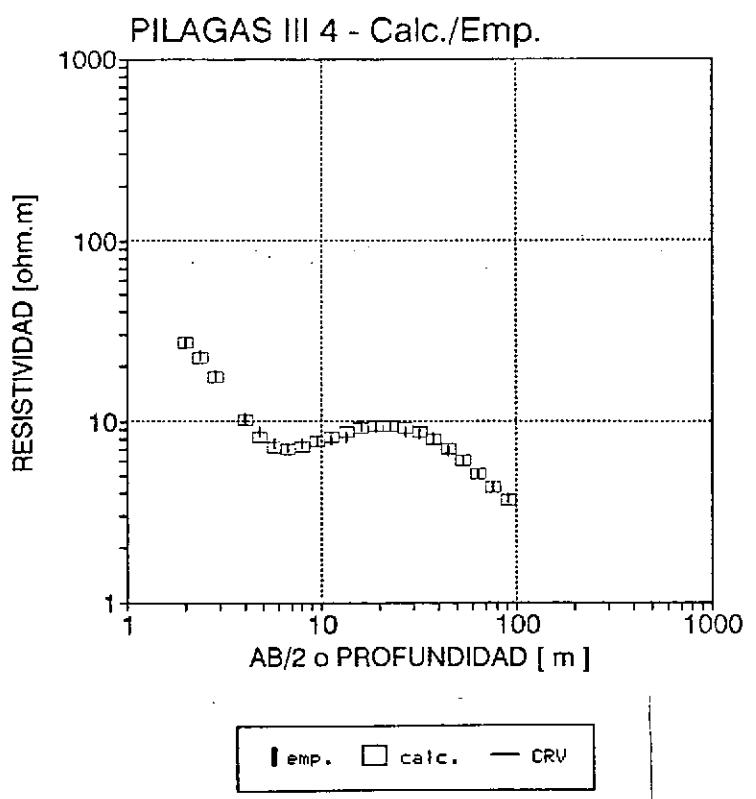
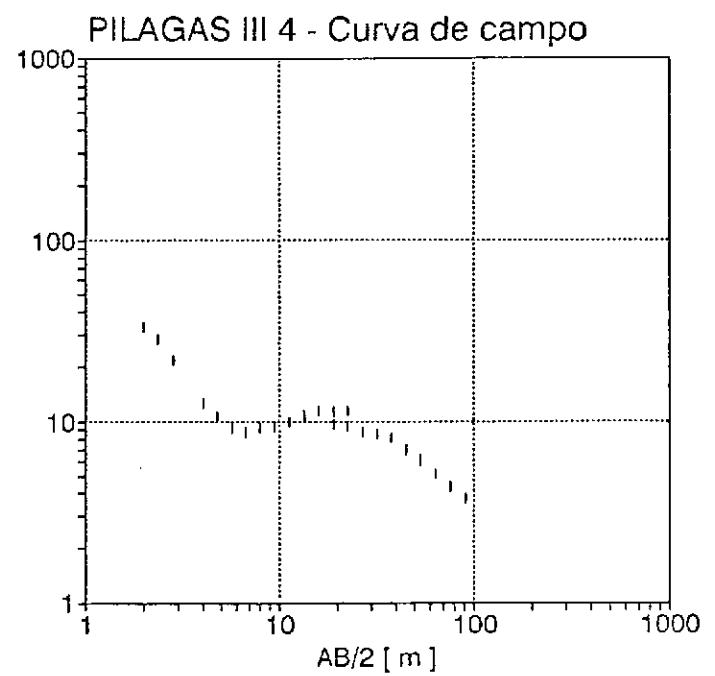
PILAGAS III 3 - Curva de campo

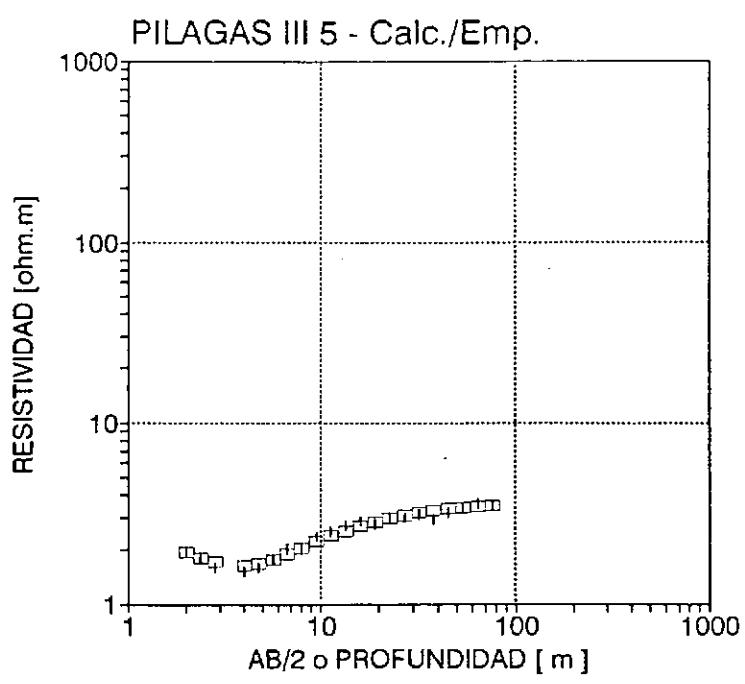
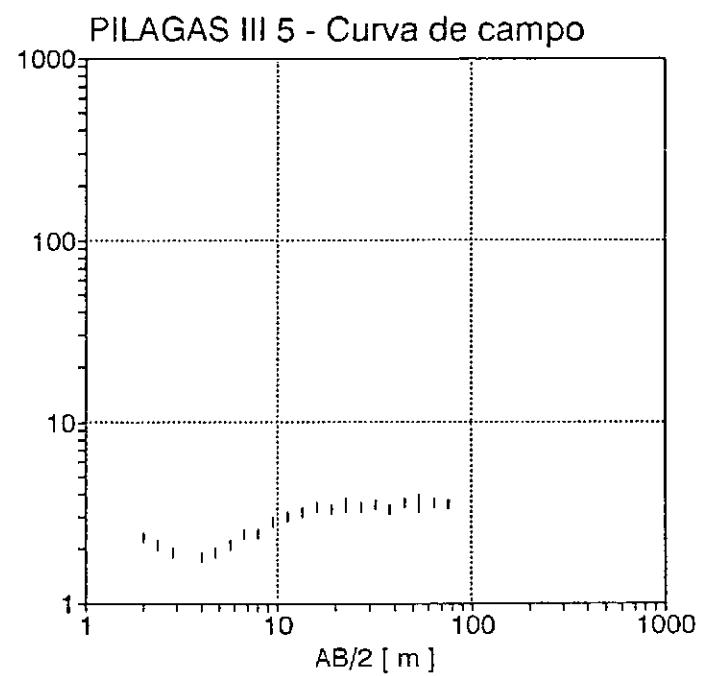


PILAGAS III 3 - Calc./Emp.

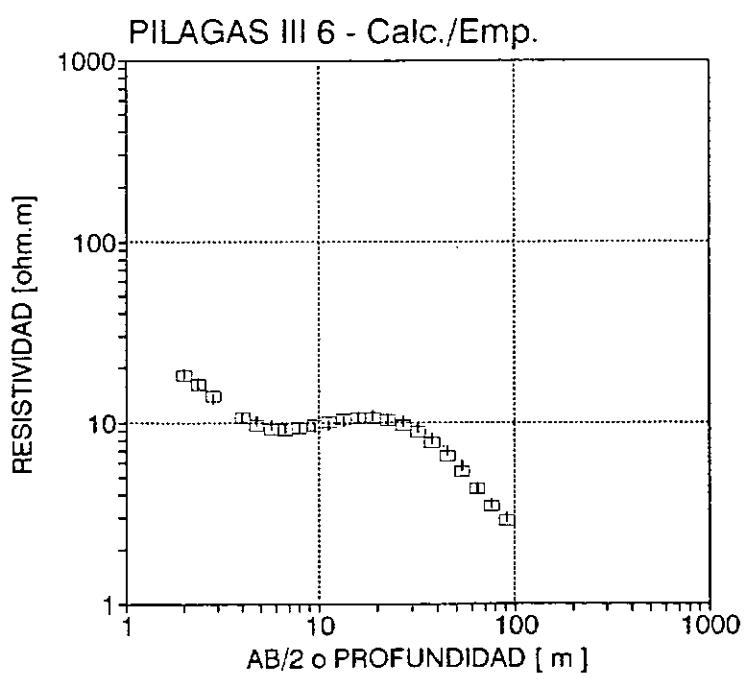
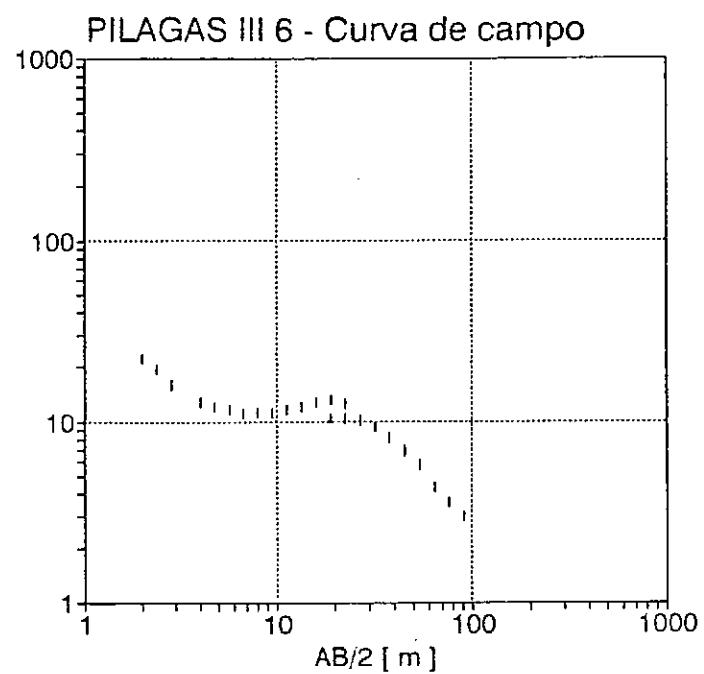


■ emp. □ calc. — CRV



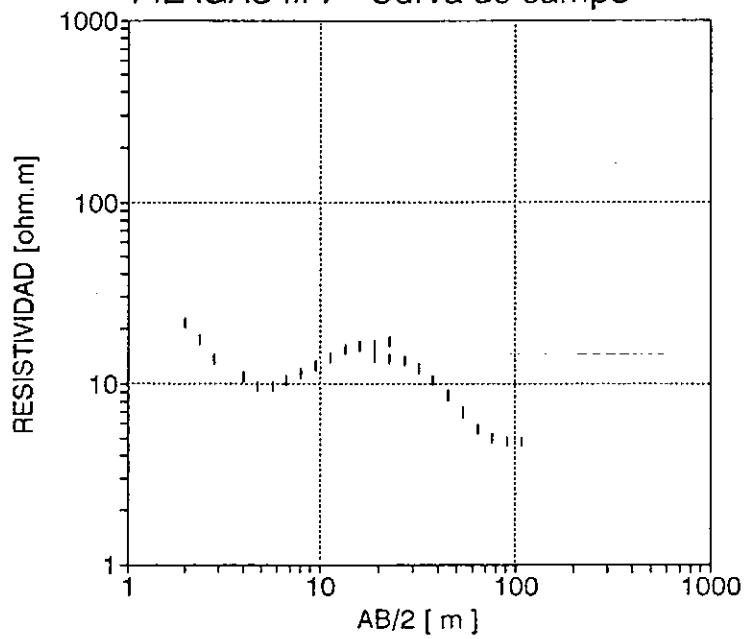


■ emp. □ calc. — CRV

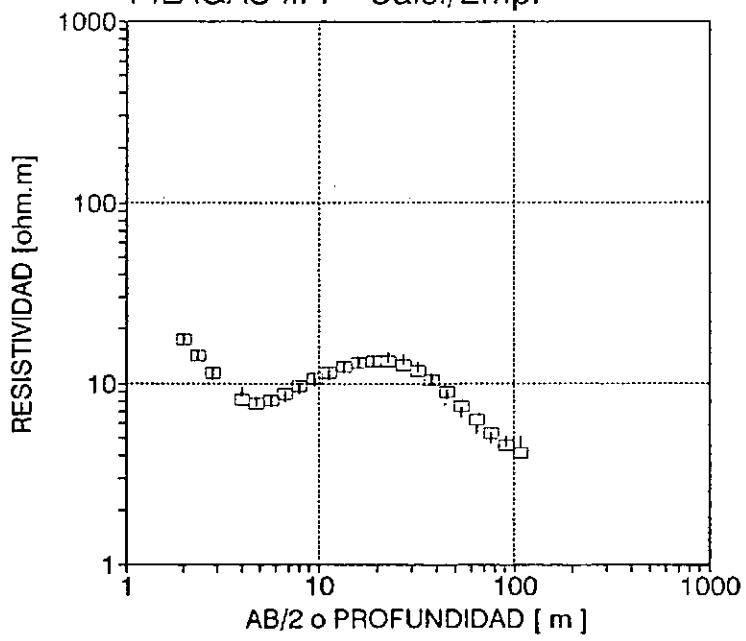


■ emp. □ calc. — CRV

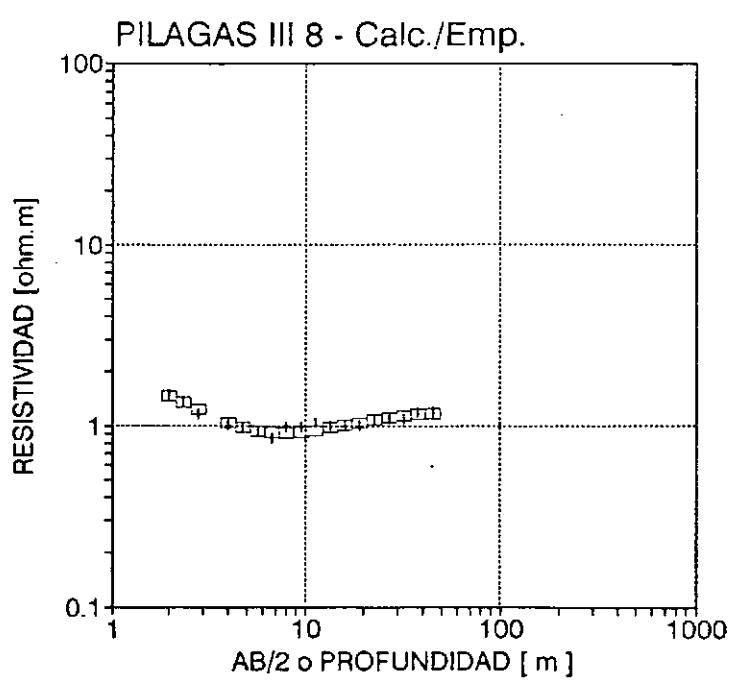
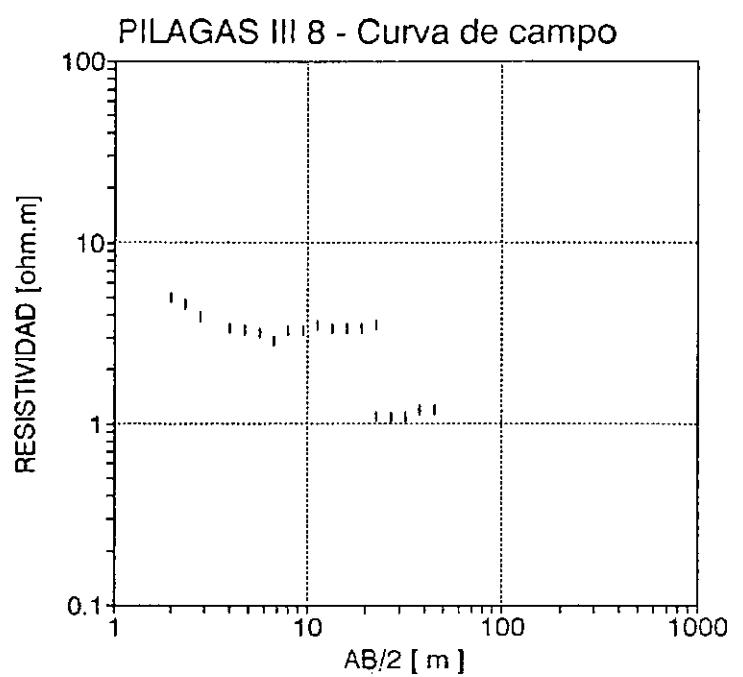
PILAGAS III 7 - Curva de campo



PILAGAS III 7 - Calc./Emp.

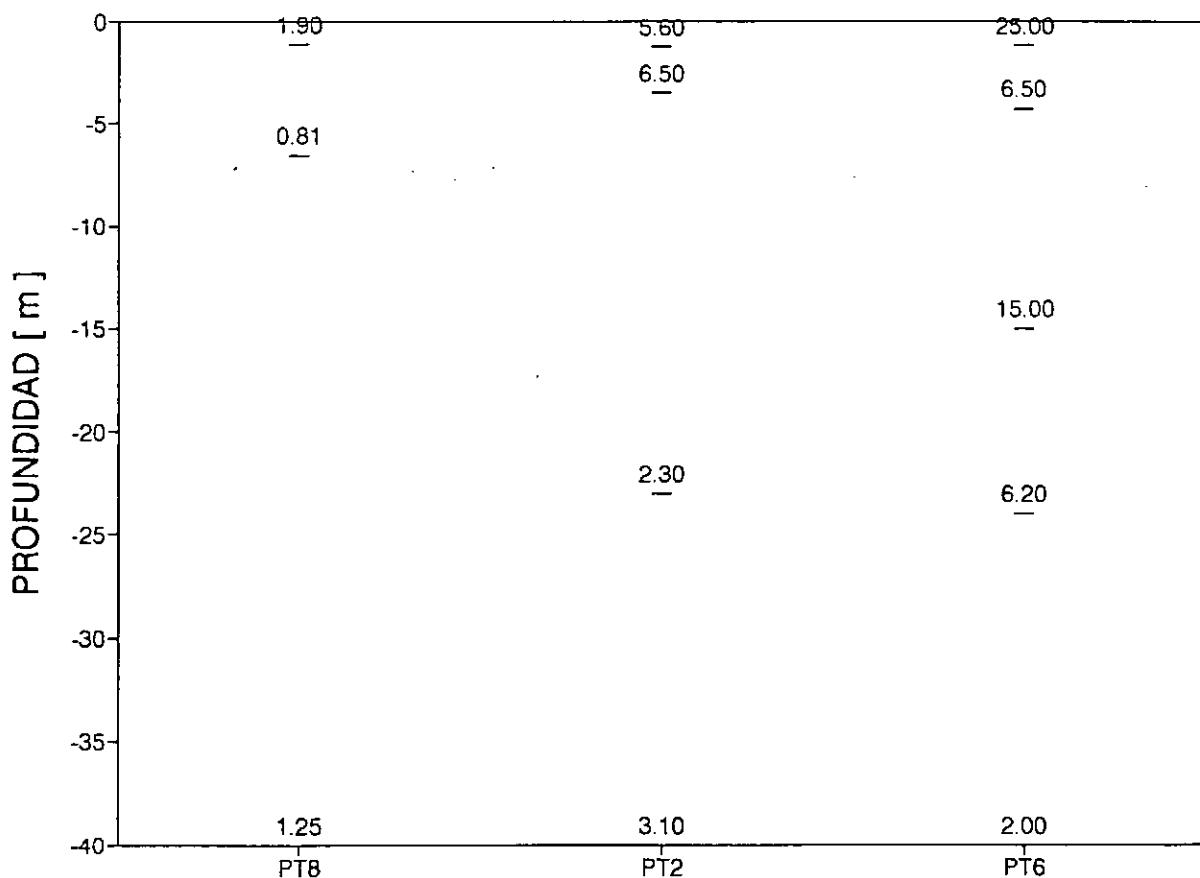
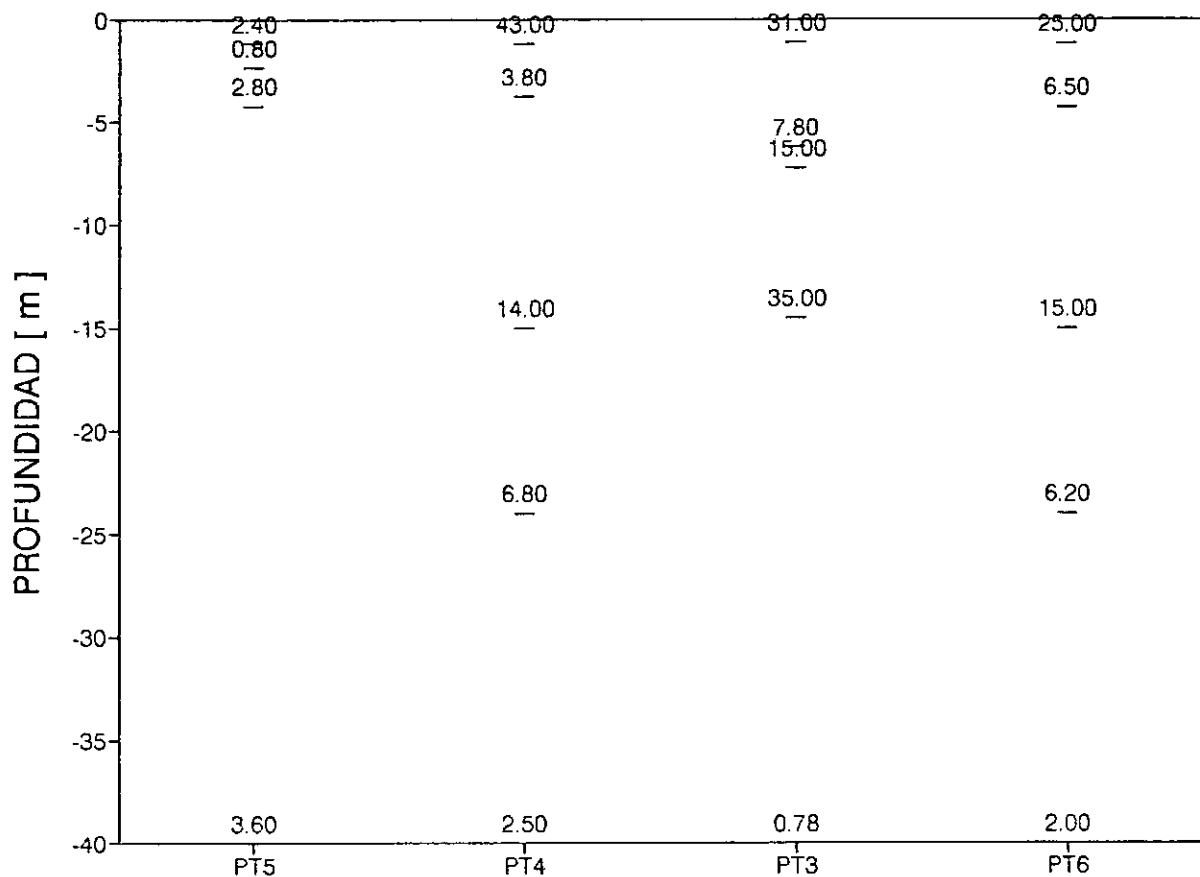


■ emp. □ calc. — CRV

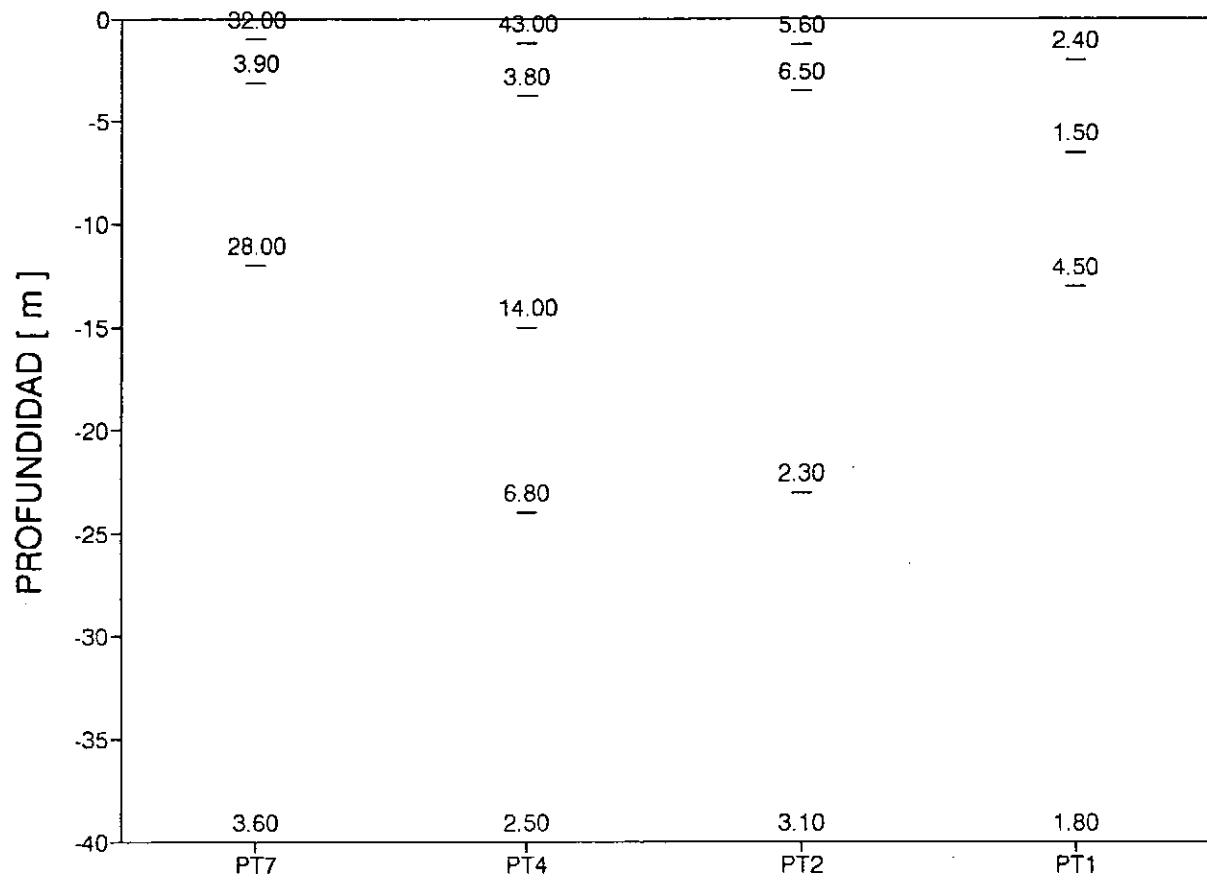


■ emp. □ calc. — CRV

PILAGAS TERCERO - Perfiles



PILAGAS TERCERO - Perfiles



LOMA MONTE LINDO (Monseñor D'Andrea)

Es una colonia agrícola ganadera.

La población escolar asciende a unos 150 alumnos (hay dos turnos).

El actual abastecimiento es del aljibe de la escuela.

Posee electrificación rural, destacamento policial, sala de primeros auxilios, delegación de registro civil.

Hay servicio de omnibus tres veces por semana.

Los cortes obtenidos se presentan en la página siguiente.

En ellos se observa que los valores de resistividad no superan los 10 ohm metro, salvo en los primeros 2 o 3 metros. Las únicas dos curvas que se diferencian son la 6 y la 10.

LOMA MONTE LINDO 1	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.10	5.00
3.10	3.30
13.00	5.20
99999.00	2.40
RMS% = 3.02	

LOMA MONTE LINDO 2	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.10	4.20
2.60	11.00
20.00	5.20
99999.00	2.10
RMS% = 3.39	

LOMA MONTE LINDO 3	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	64.00
2.10	14.80
3.70	6.50
15.00	8.20
99999.00	2.50
RMS% = 2.76	

LOMA MONTE LINDO 4	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.00	30.00
1.80	10.00
3.70	5.60
14.00	6.40
99999.00	2.20
RMS% = 3.36	

LOMA MONTE LINDO 6	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.00	83.00
1.30	38.00
2.60	8.50
9.70	21.00
99999.00	1.20
RMS% = 8.84	

LOMA MONTE LINDO 7	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.00	34.00
2.50	55.00
3.30	2.80
15.00	6.80
99999.00	4.10
RMS% = 6.59	

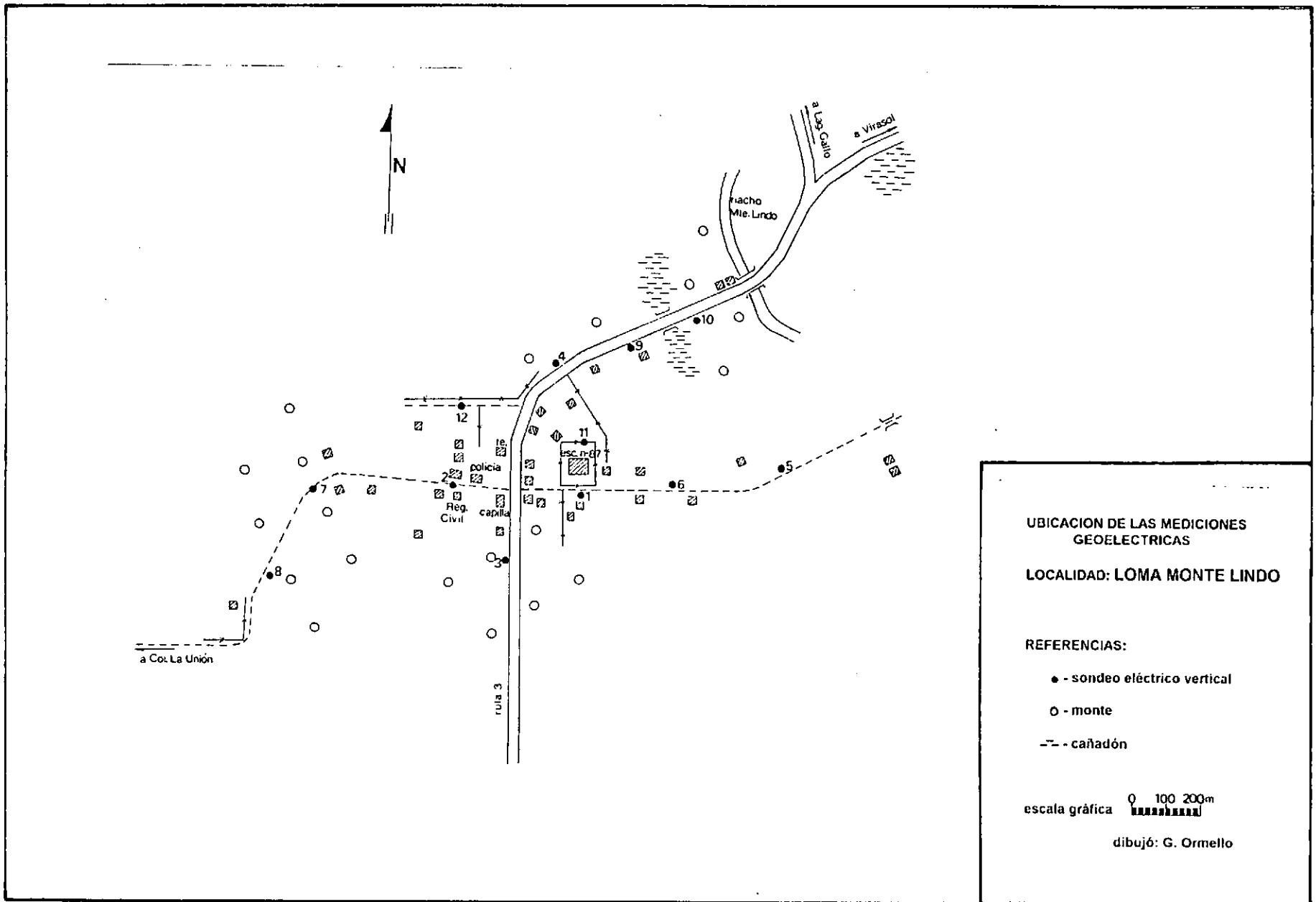
LOMA MONTE LINDO 8	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	22.00
2.70	11.00
4.00	6.70
7.30	15.00
12.50	7.70
99999.00	3.00
RMS% = 3.82	

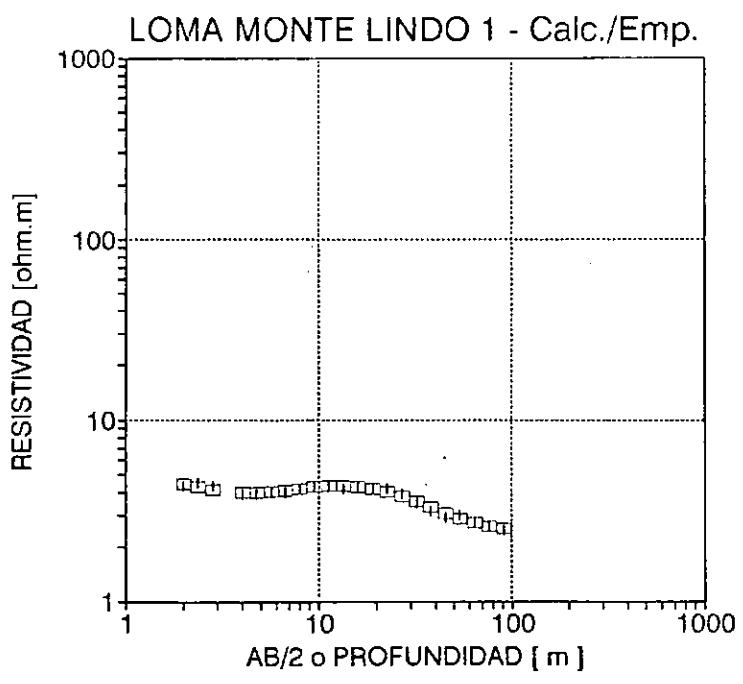
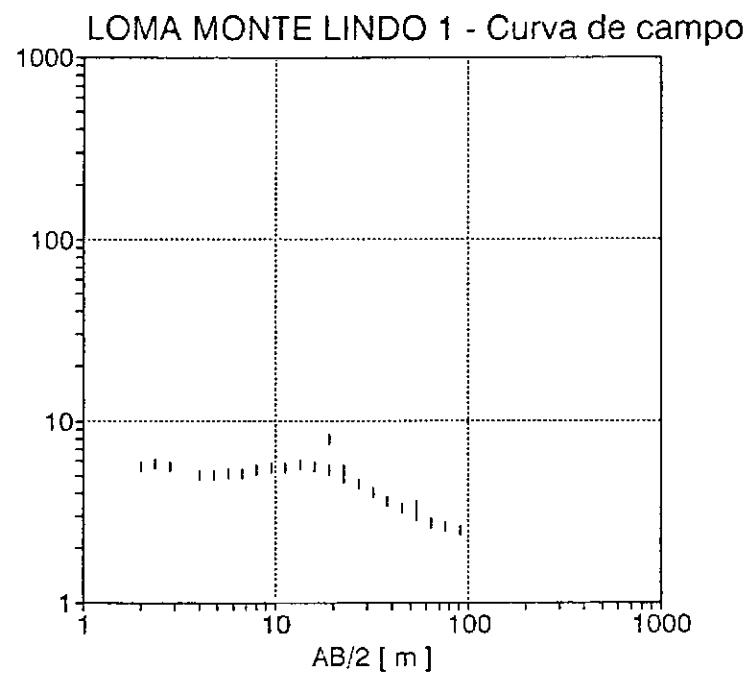
LOMA MONTE LINDO 9	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.30	1.70
16.00	3.30
99999.00	2.40
RMS% = 3.02	

LOMA MONTE LINDO 10	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.10	2.50
4.60	1.20
20.00	7.20
99999.00	1.35
RMS% = 4.24	

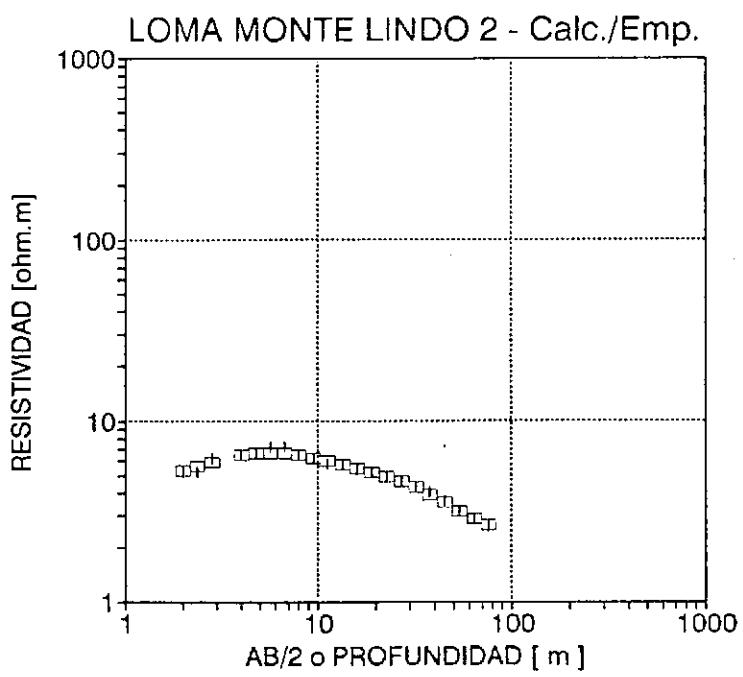
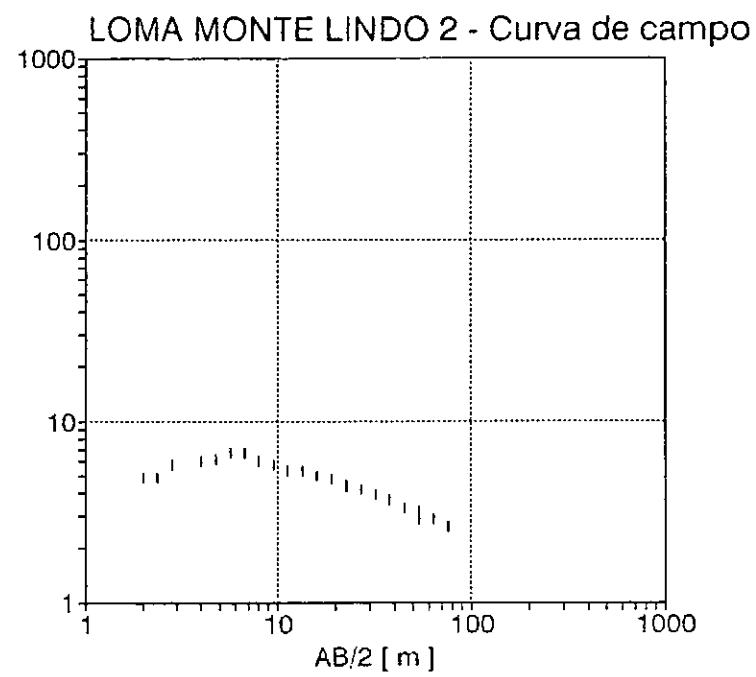
LOMA MONTE LINDO 11	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	5.50
4.70	2.50
17.00	4.40
99999.00	1.10
RMS% = 3.96	

LOMA MONTE LINDO 12	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
0.90	21.00
1.30	9.00
2.90	1.80
16.00	2.60
99999.00	1.50
RMS% = 2.70	

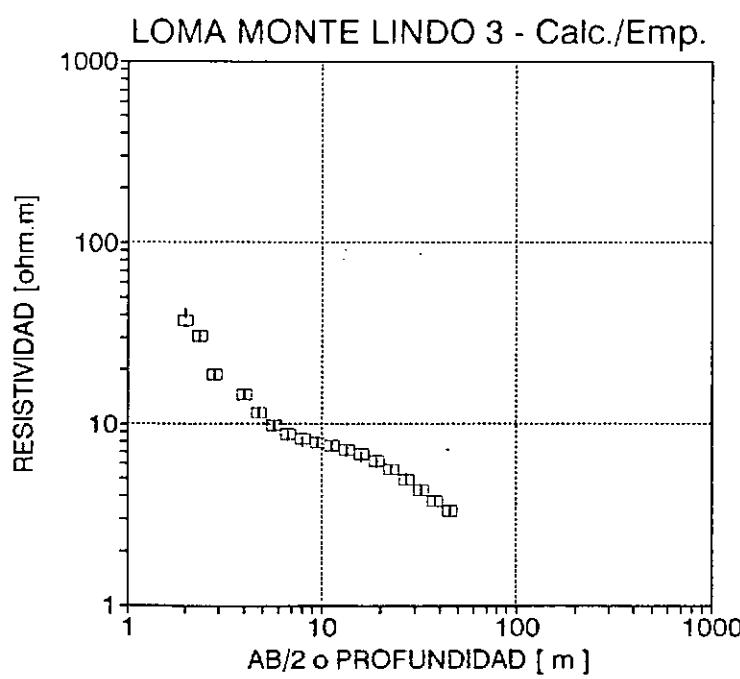
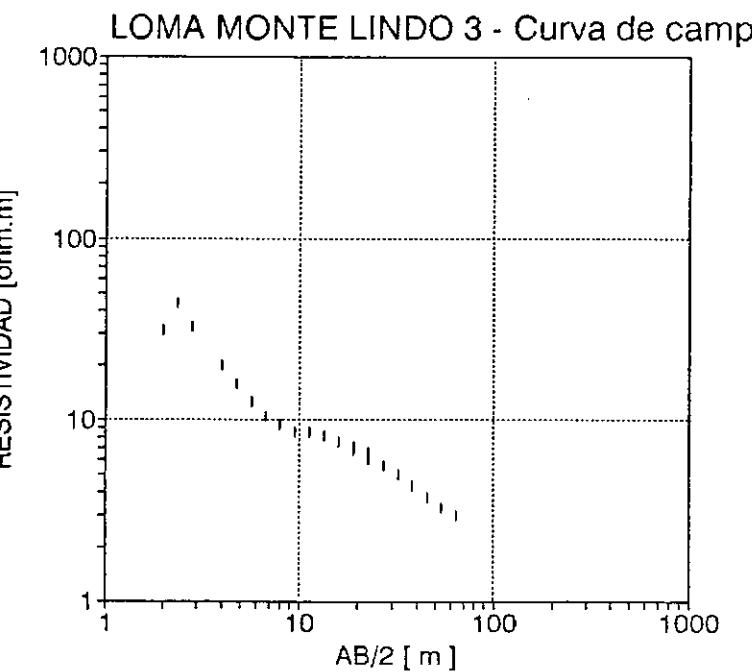




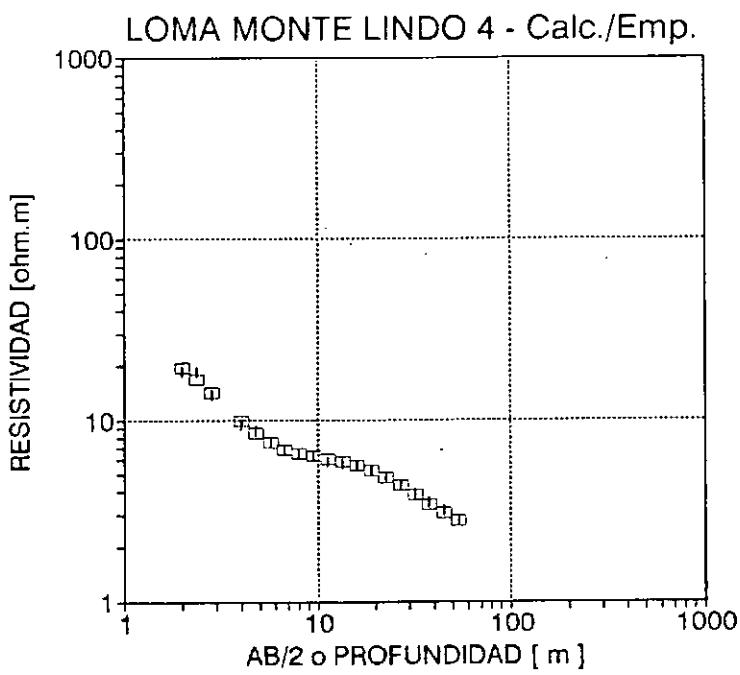
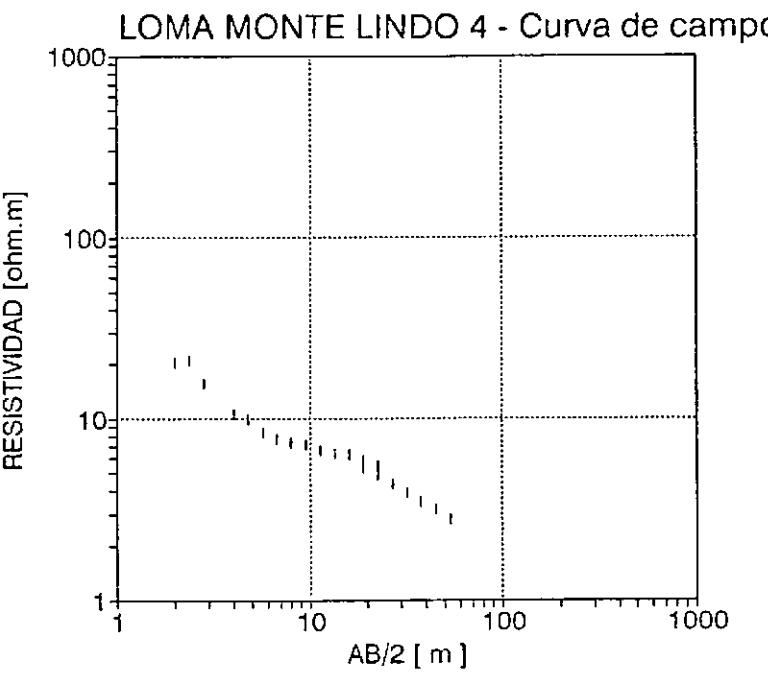
■ emp. □ calc. — CRV



■ emp. □ calc. — CRV

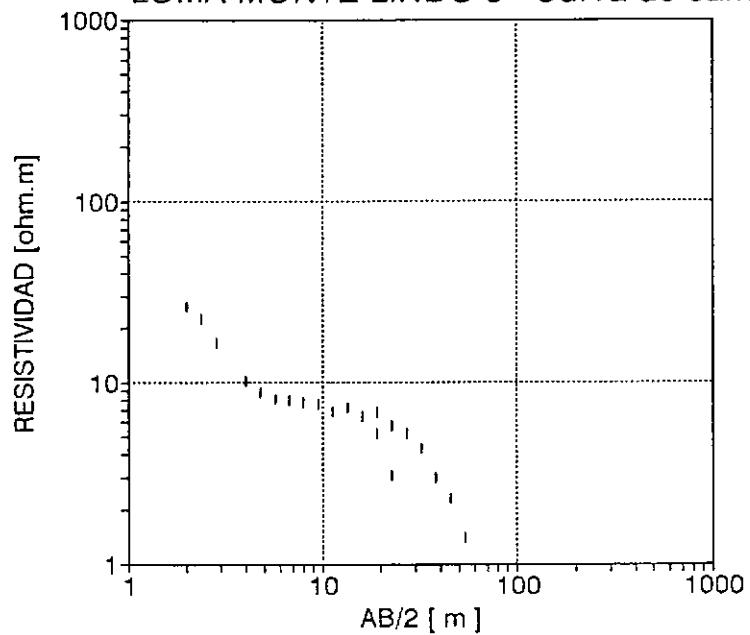


■ emp. □ calc. — CRV

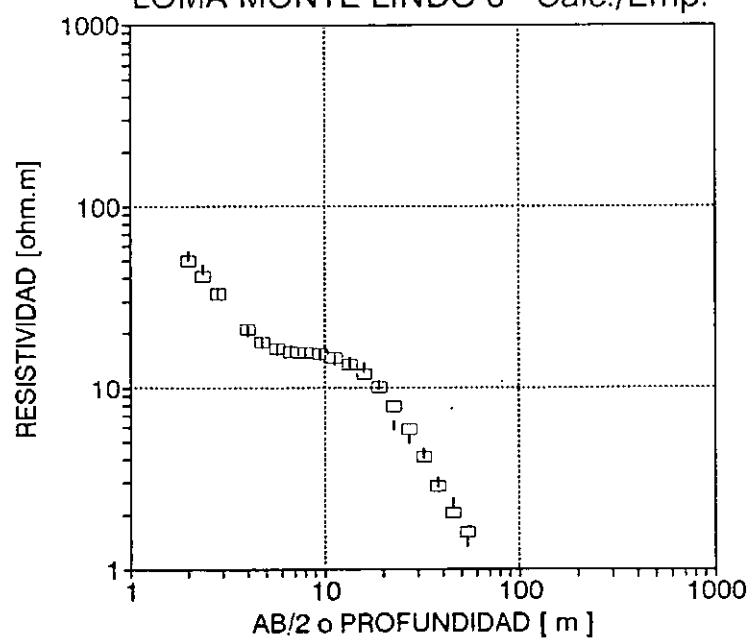


■ emp. □ calc. — CRV

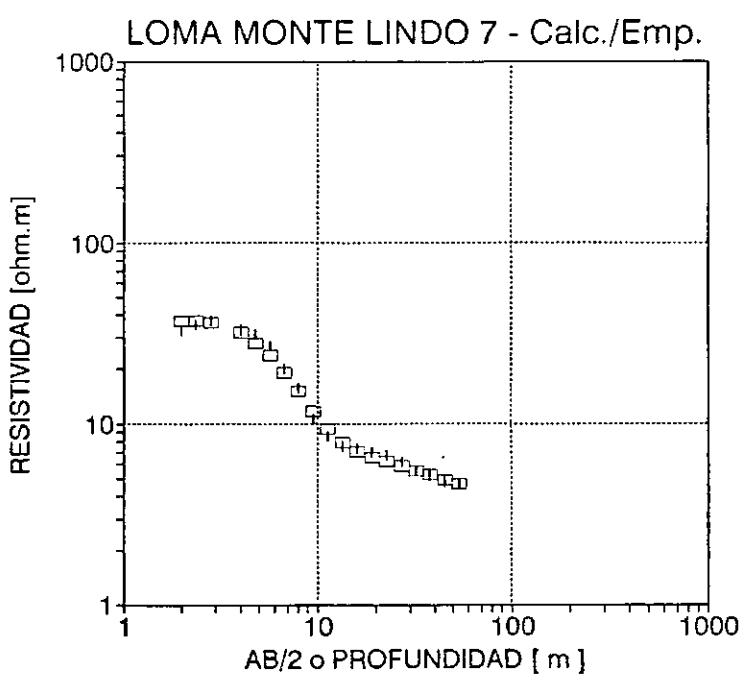
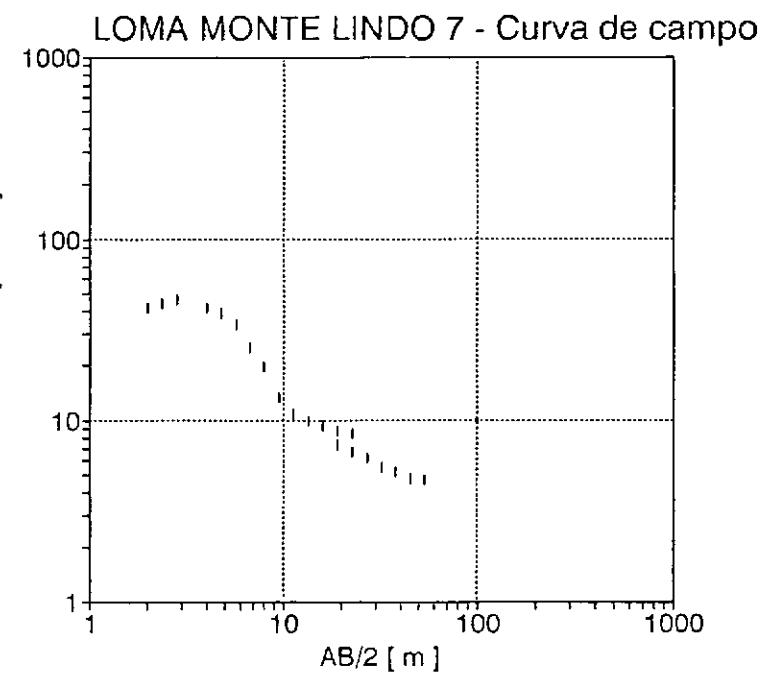
LOMA MONTE LINDO 6 - Curva de campo



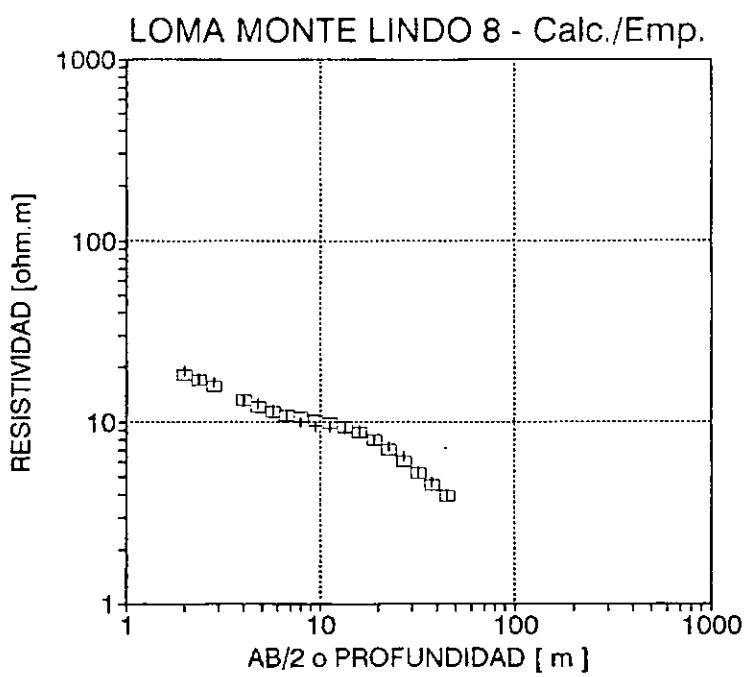
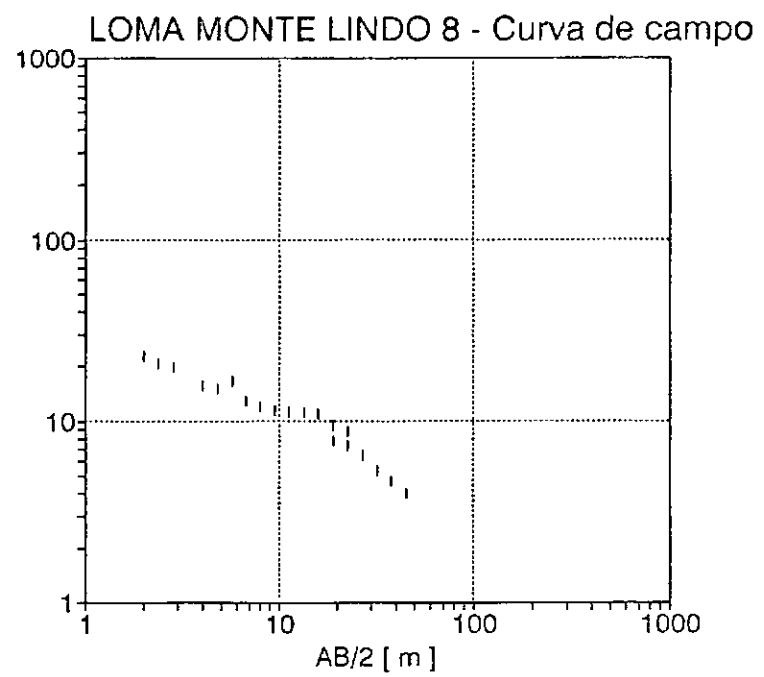
LOMA MONTE LINDO 6 - Calc./Emp.



■ emp. □ calc. — CRV

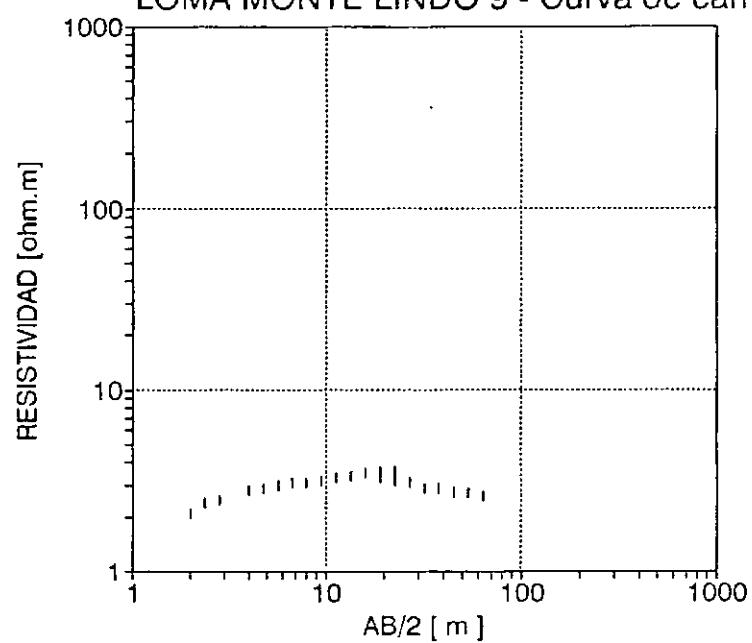


■ emp. □ calc. — CRV

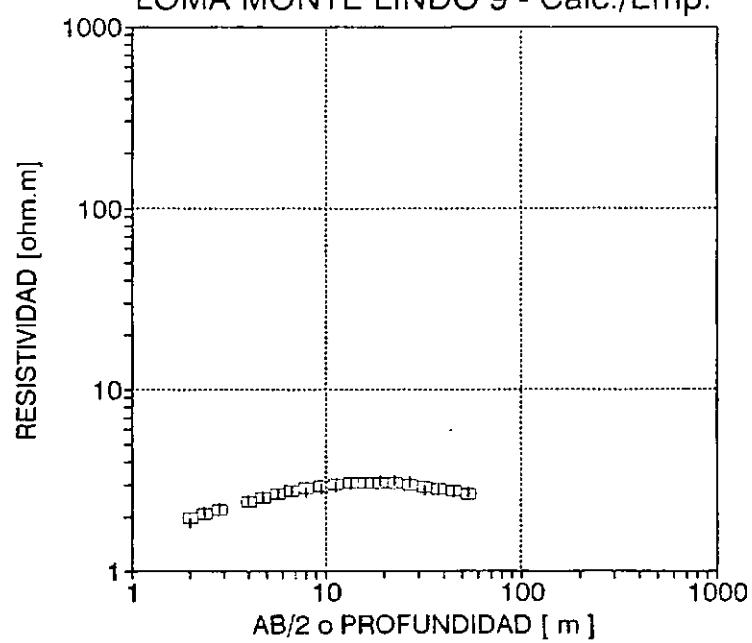


■ emp. □ calc. — CRV

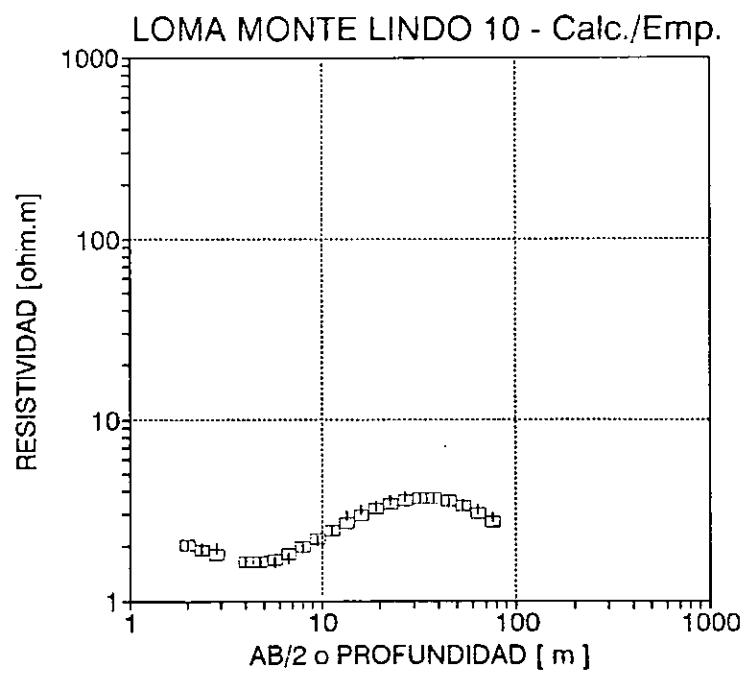
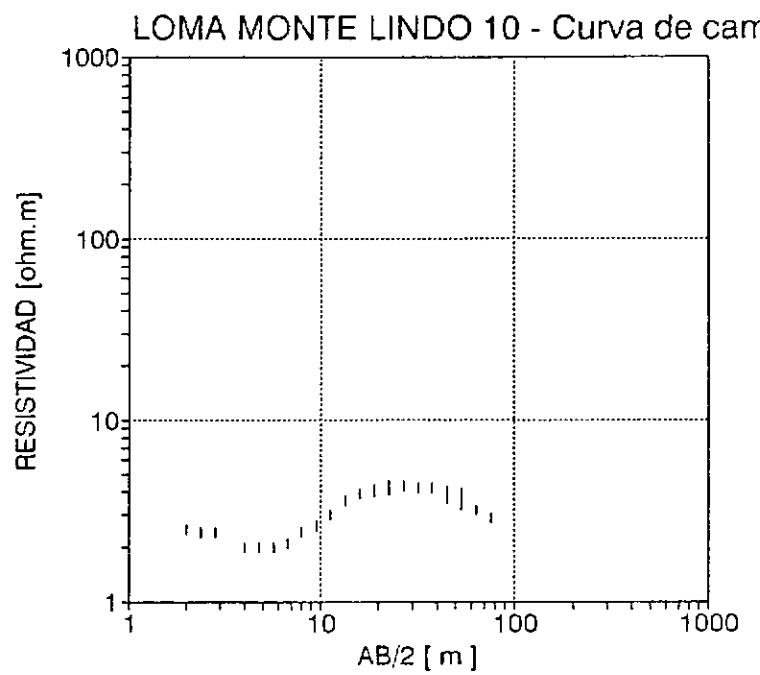
LOMA MONTE LINDO 9 - Curva de campo



LOMA MONTE LINDO 9 - Calc./Emp.

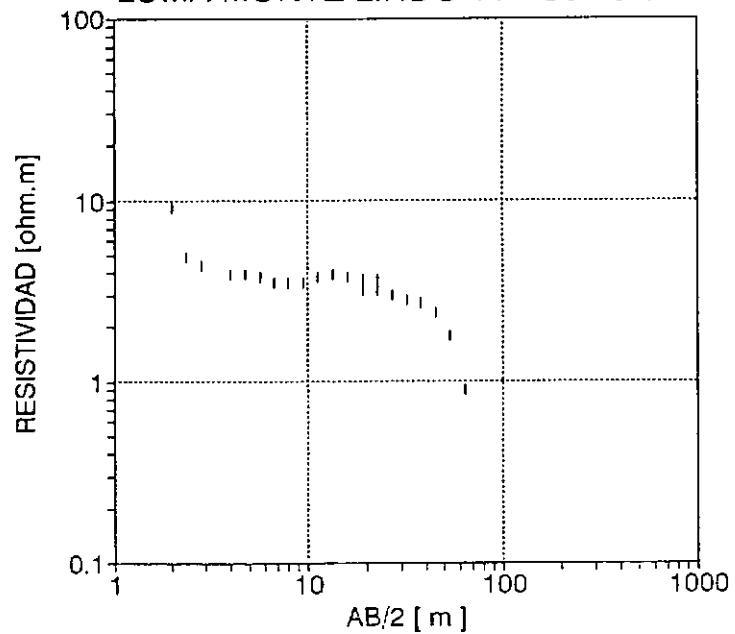


■ emp. □ calc. — CRV

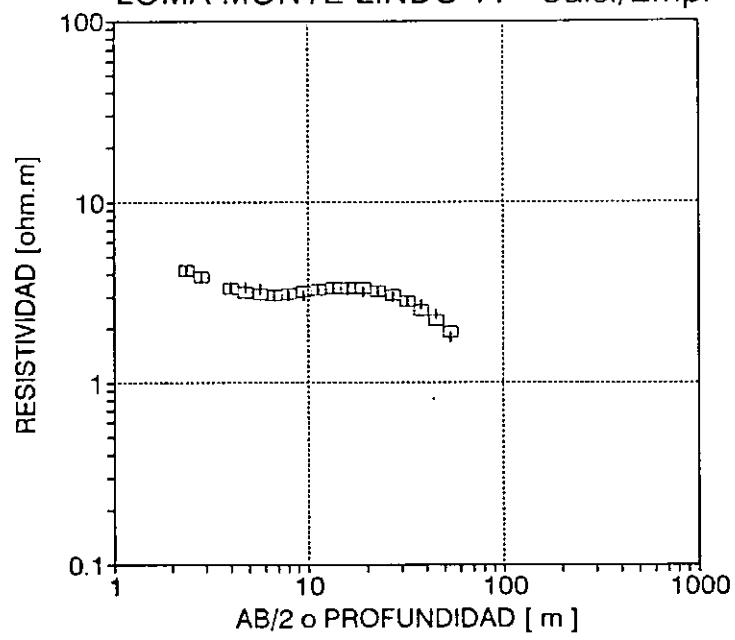


■ emp. □ calc. — CRV

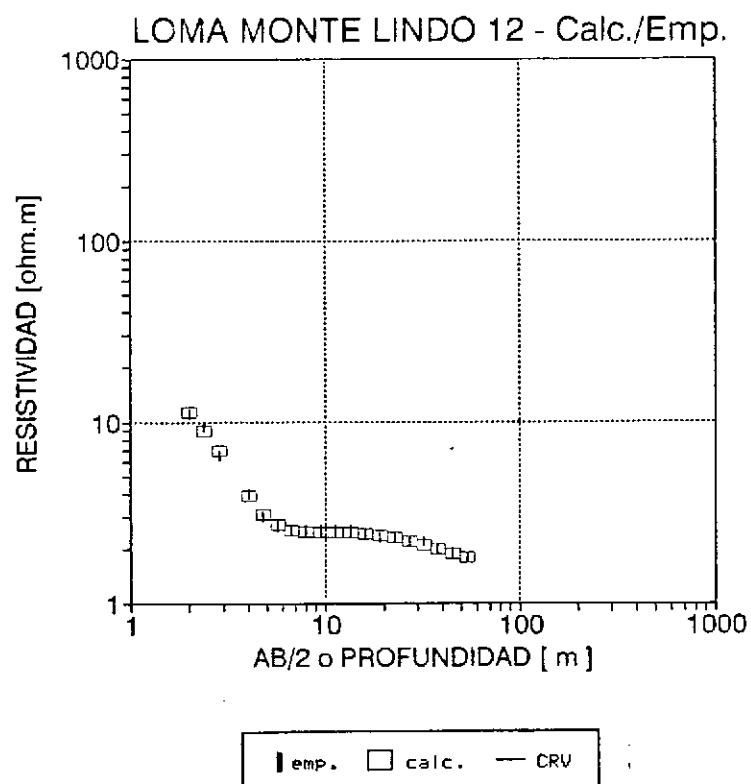
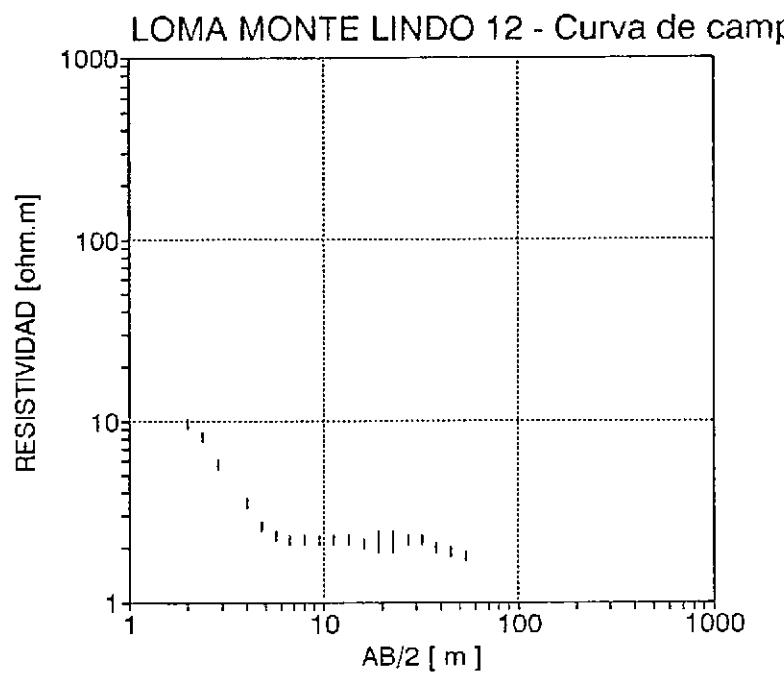
LOMA MONTE LINDO 11 - Curva de campo



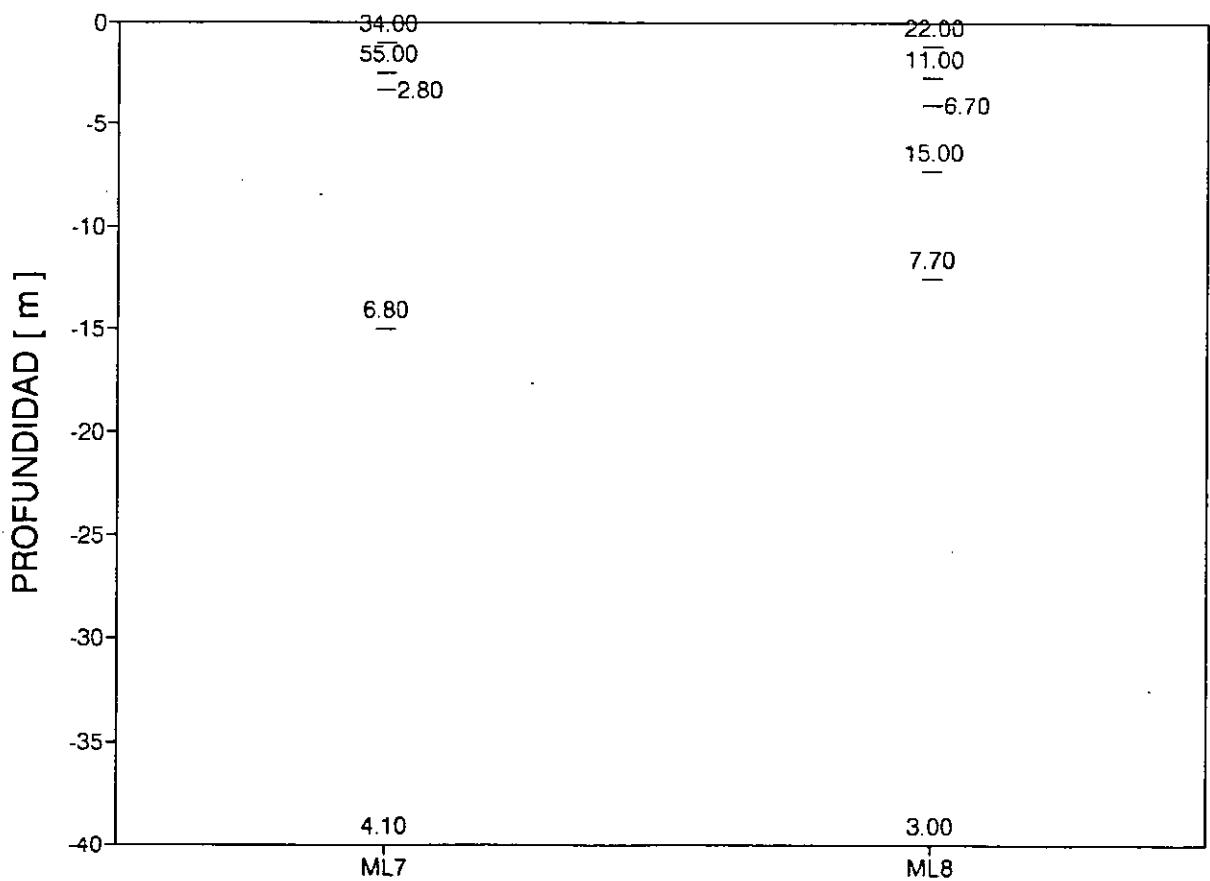
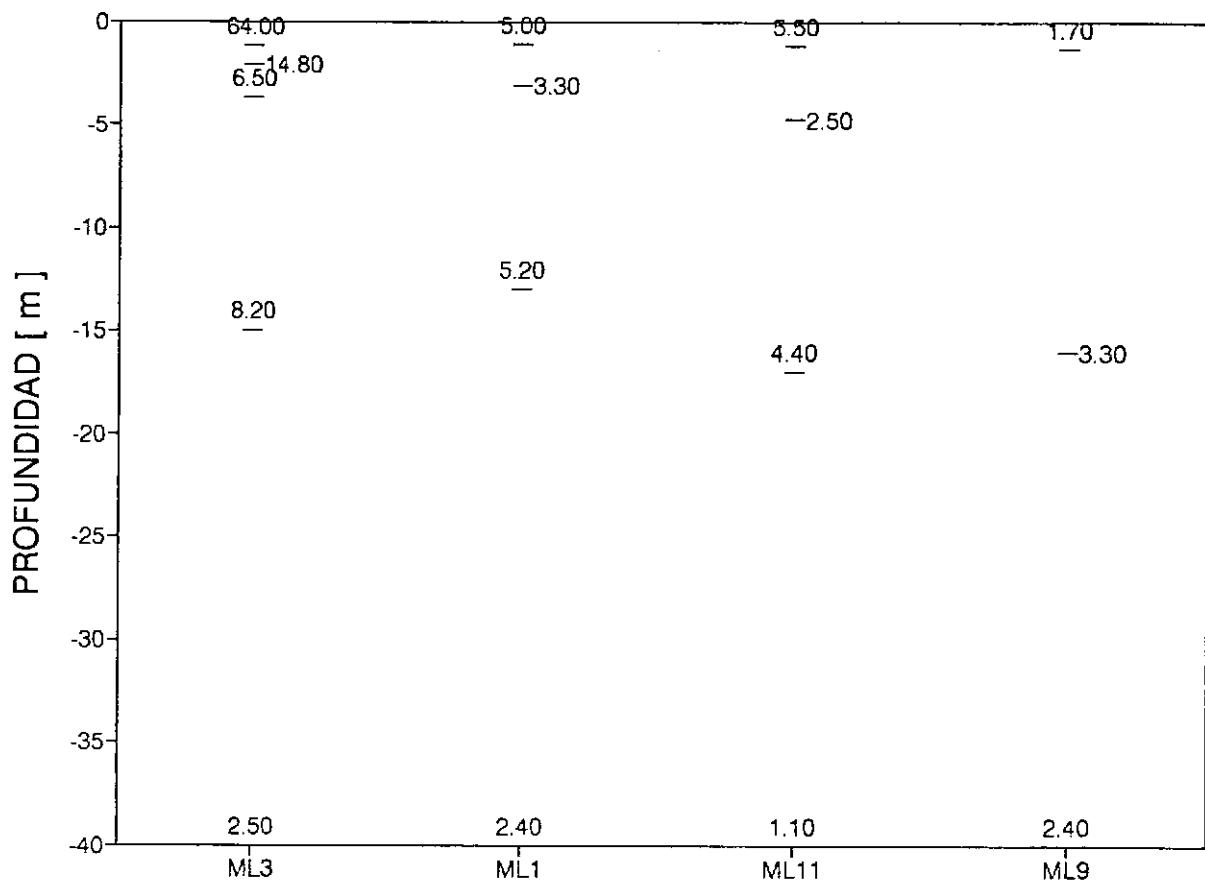
LOMA MONTE LINDO 11 - Calc./Emp.



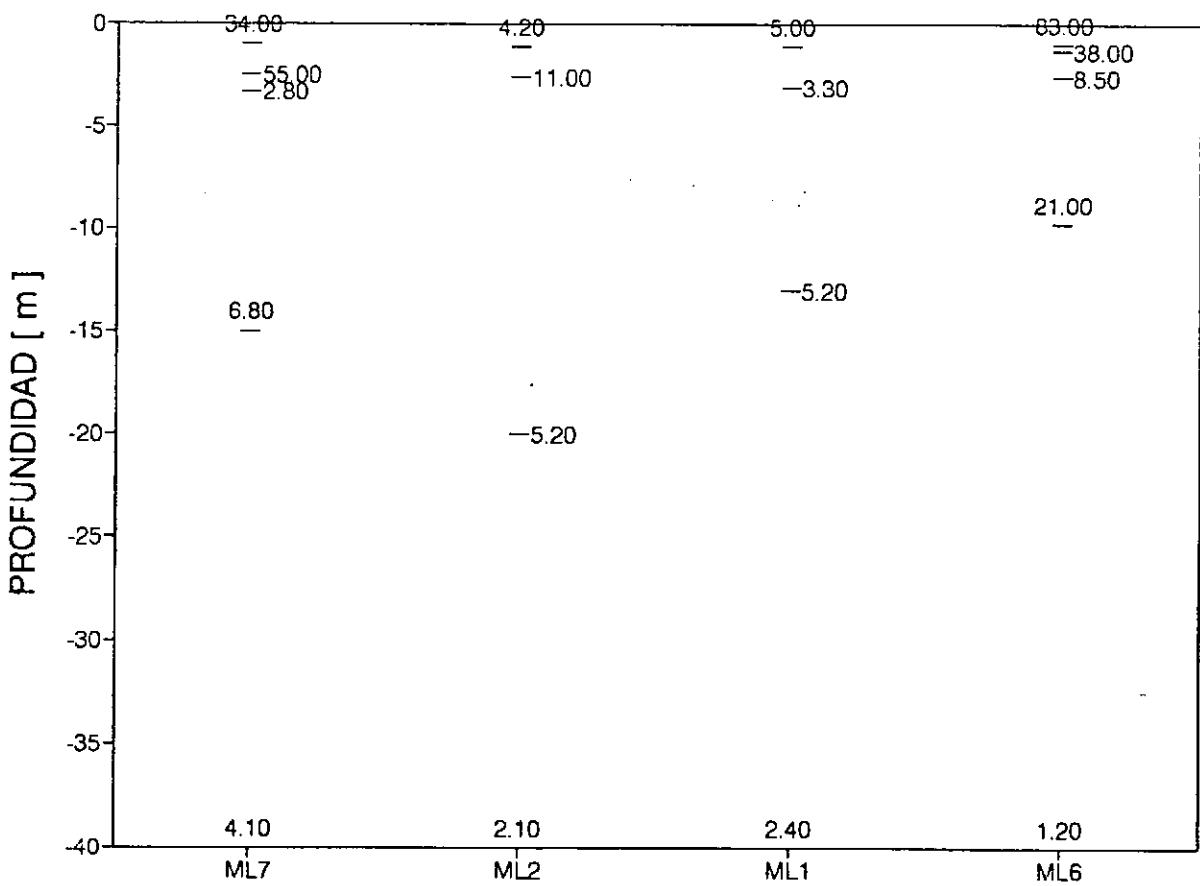
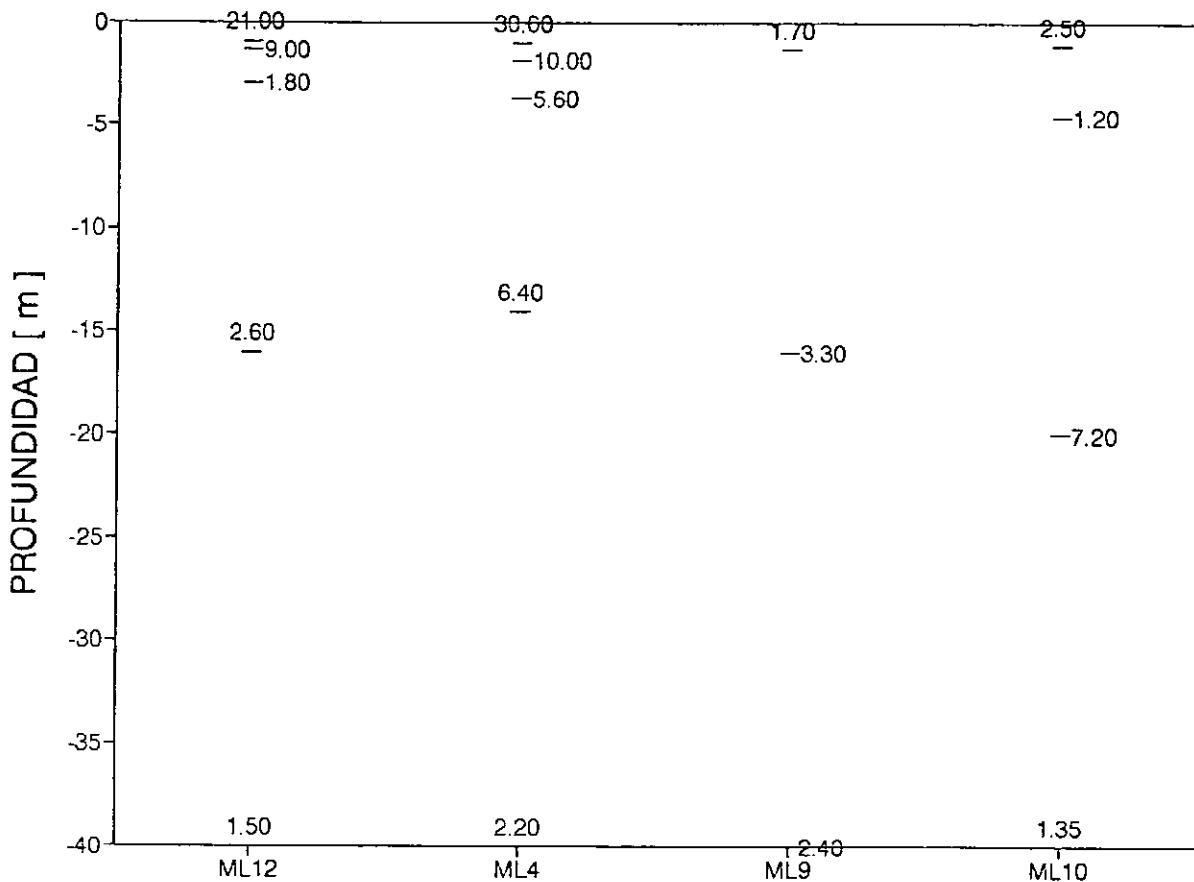
■ emp. □ calc. — CRV



LOMA MONTE LINDO - Perfiles



LOMA MONTE LINDO - Perfiles



EL QUEBRANTO

Es una colonia agricola ganadera , de aproximadamente 130 habitantes.

La población escolar asciende a unos 40 alumnos .

Cuentan con servicio de electrificación rural, un puesto policial .

La provisión actual es del aljibe de la policia. La escuela tambien posee aljibe.La represa no se utiliza para consumo humano.

Los intentos de pozos cavados dieron aguas saladas y amargas.

Los cortes obtenidos son los siguientes:

EL QUEBRANTO 1	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.30	4.50
2.70	3.20
99999.00	2.60
RMS% =	2.90

EL QUEBRANTO 2	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
0.90	22.00
1.15	9.60
2.60	1.50
8.50	2.60
99999.00	1.85
RMS% =	3.85

EL QUEBRANTO 3	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.50	5.00
3.90	2.70
99999.00	1.70
RMS% =	3.09

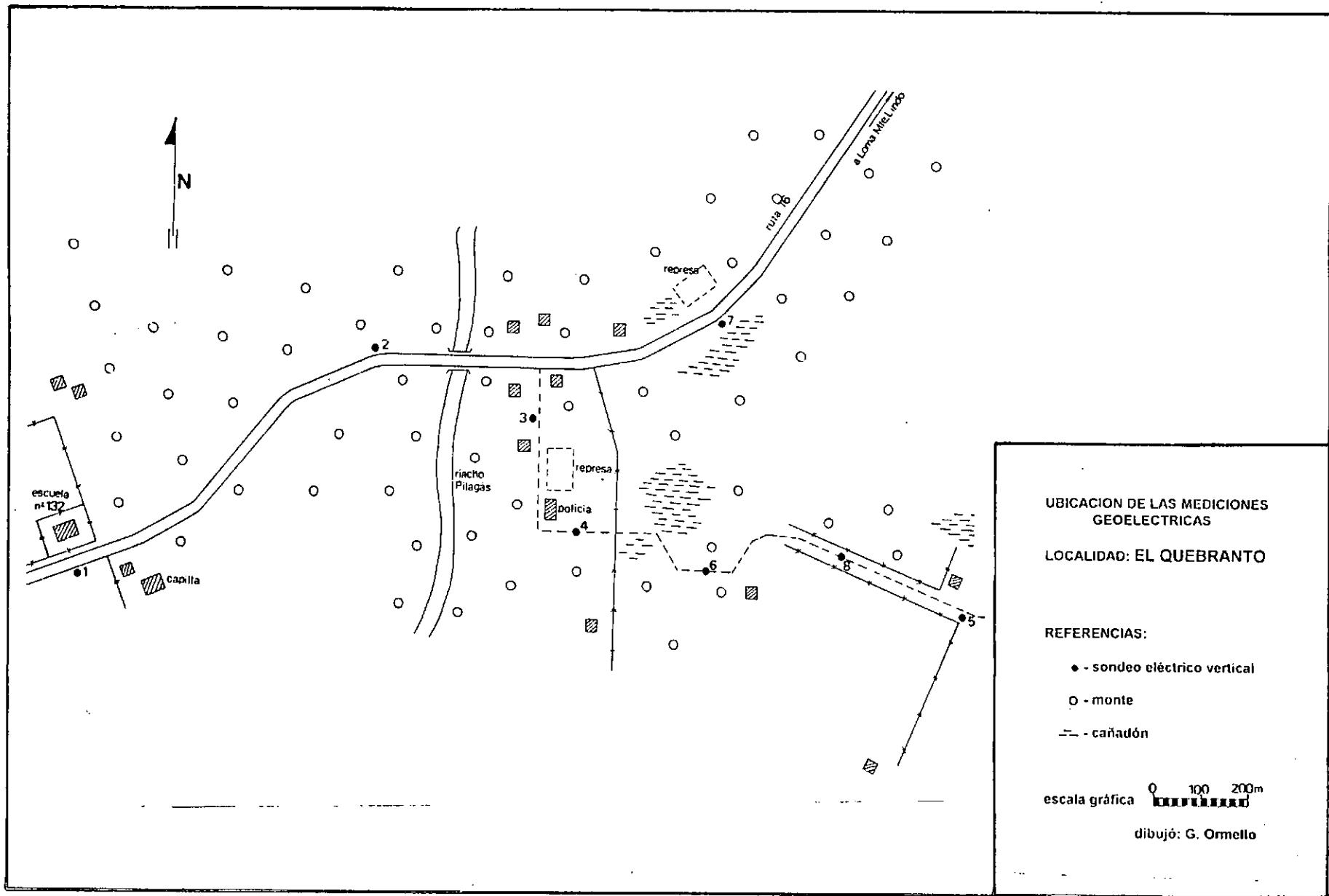
EL QUEBRANTO 4	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.00	8.00
2.20	3.00
18.00	10.00
99999.00	1.10
RMS% =	4.34

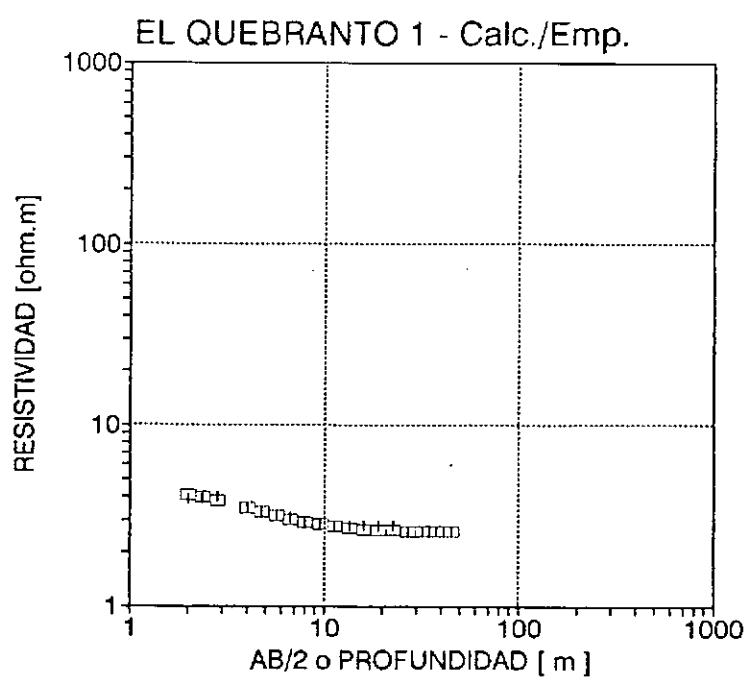
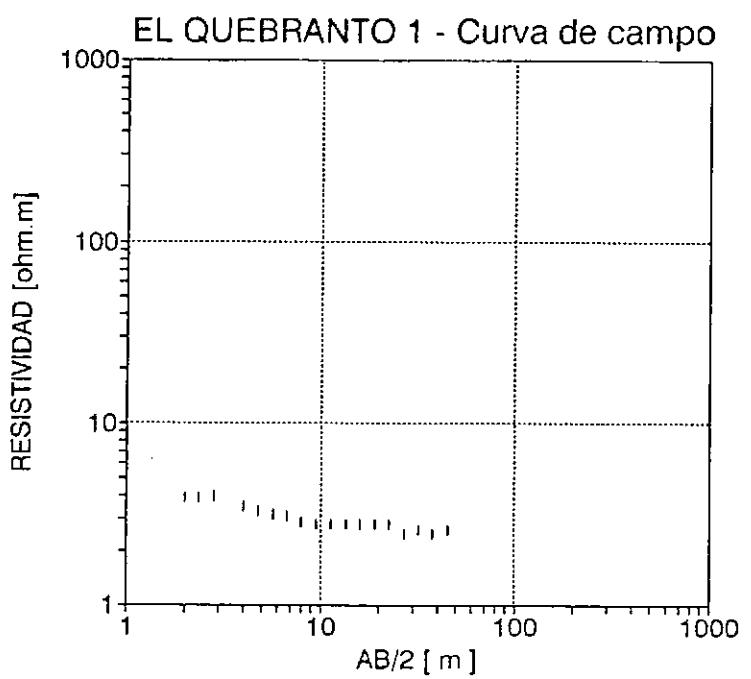
EL QUEBRANTO 6	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
2.30	1.70
10.00	17.00
99999.00	1.10
RMS% =	5.68

EL QUEBRANTO 7	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.60	2.40
99999.00	3.60
RMS% =	3.89

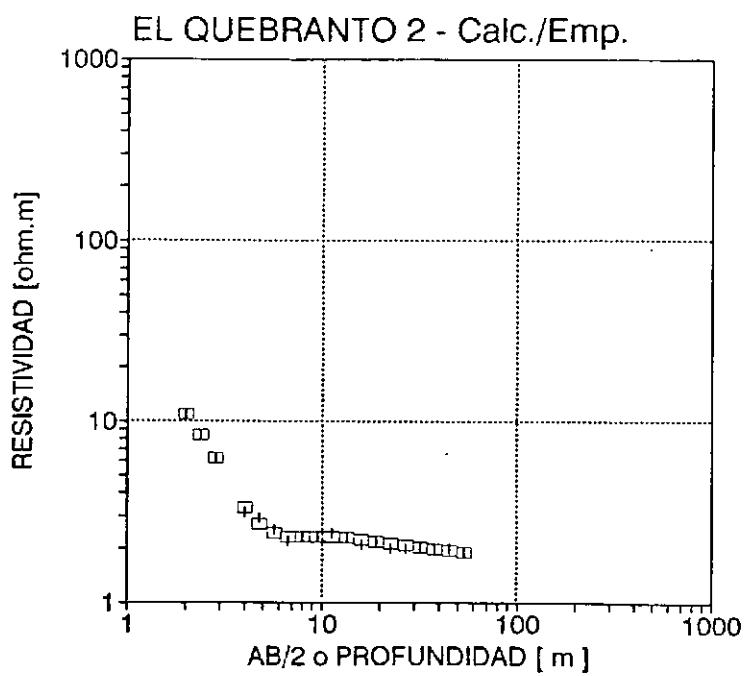
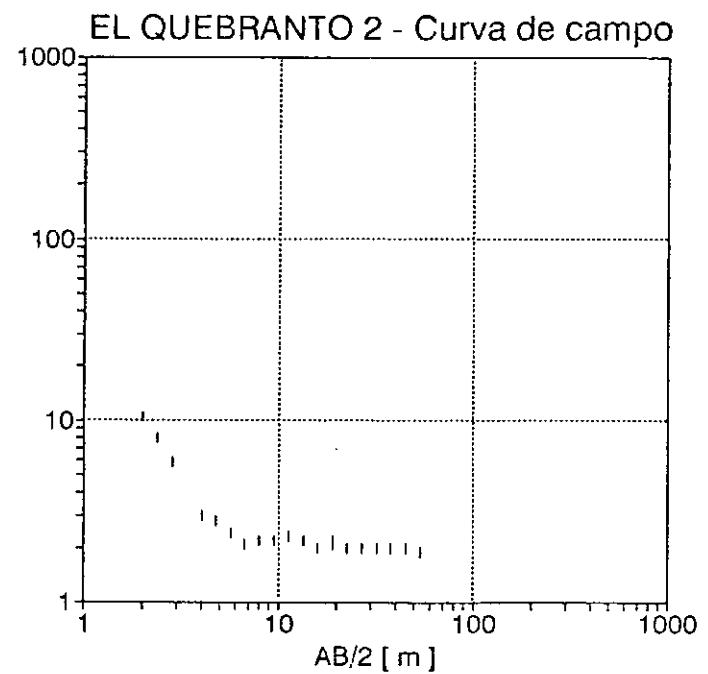
EL QUEBRANTO 8	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
0.90	35.00
2.60	24.00
11.00	53.00
17.00	11.00
99999.00	2.90
RMS% =	4.79

La zona de interes estaría en la zona del monte donde se ubican los sondeos 4, 6, 8.



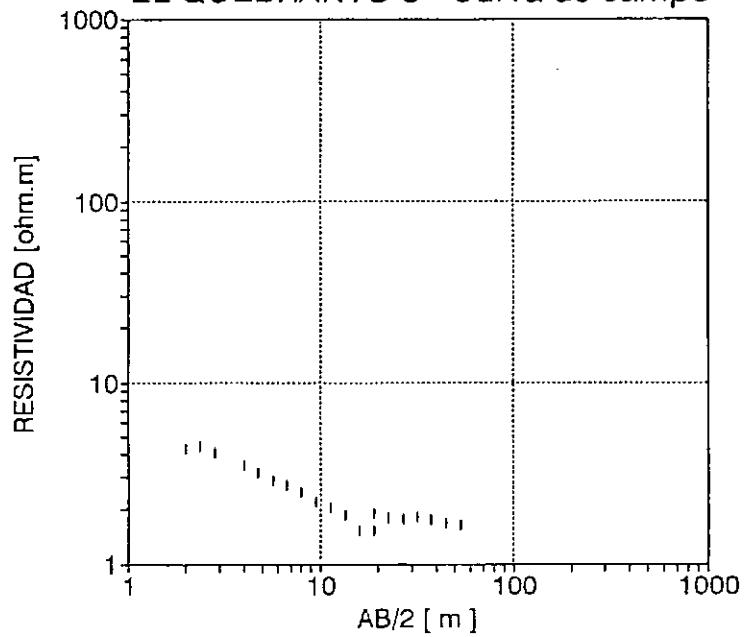


■ emp. □ calc. — CRV

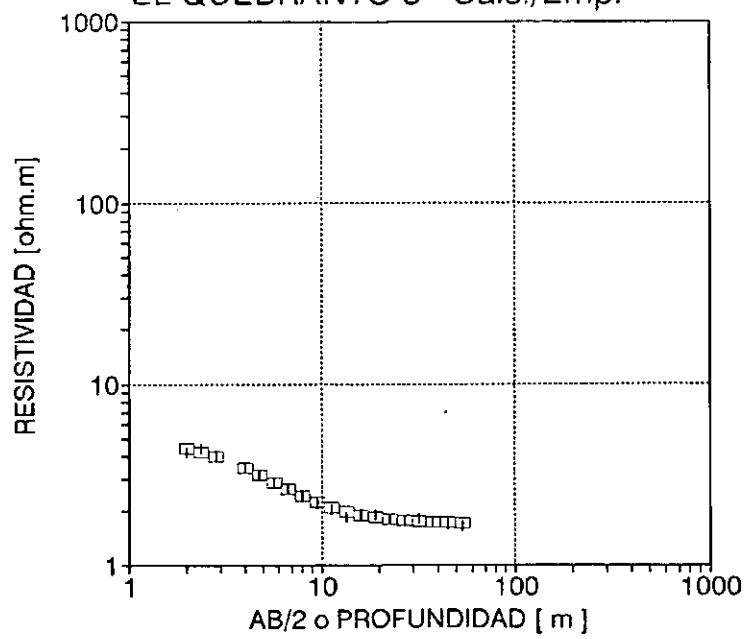


■ emp. □ calc. — CRV

EL QUEBRANTO 3 - Curva de campo

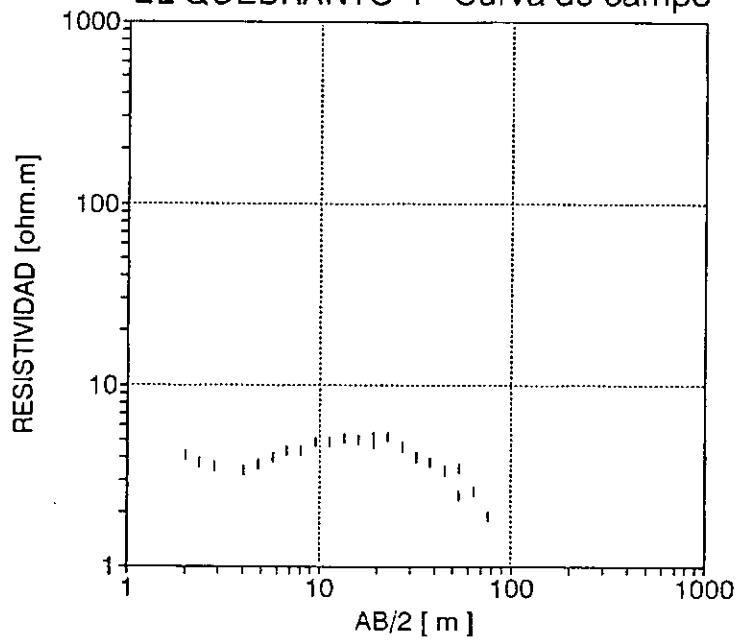


EL QUEBRANTO 3 - Calc./Emp.

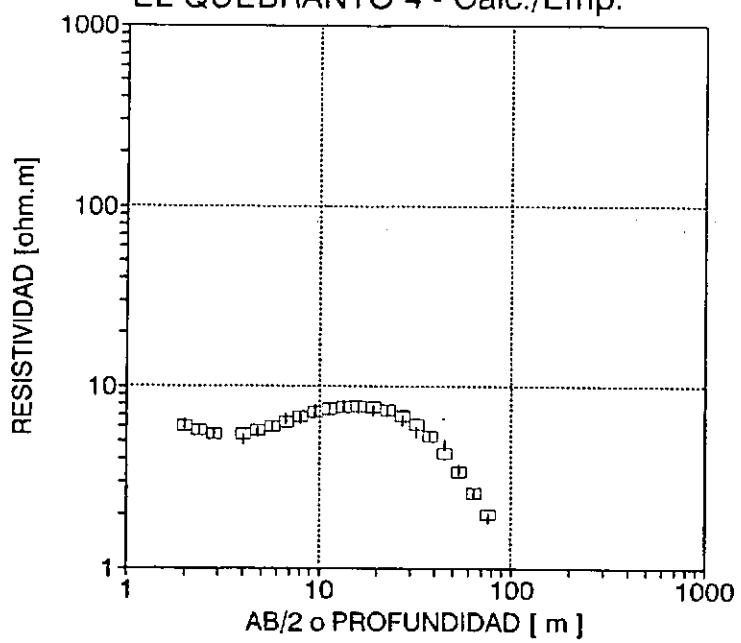


■ emp. □ calc. — CRV

EL QUEBRANTO 4 - Curva de campo

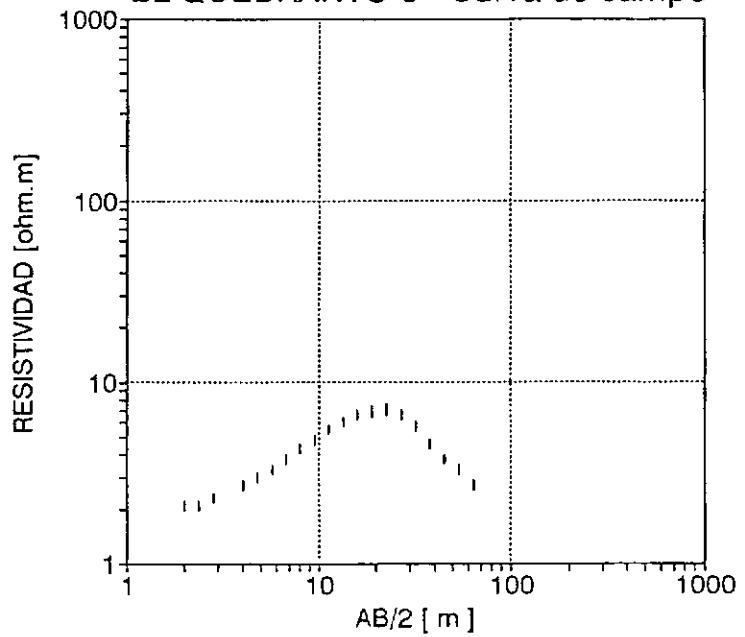


EL QUEBRANTO 4 - Calc./Emp.

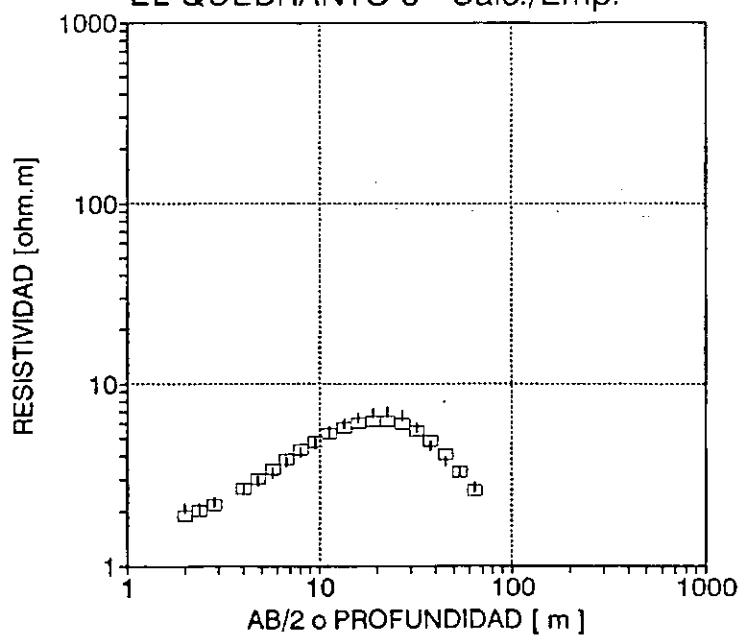


■ emp. □ calc. — CRV

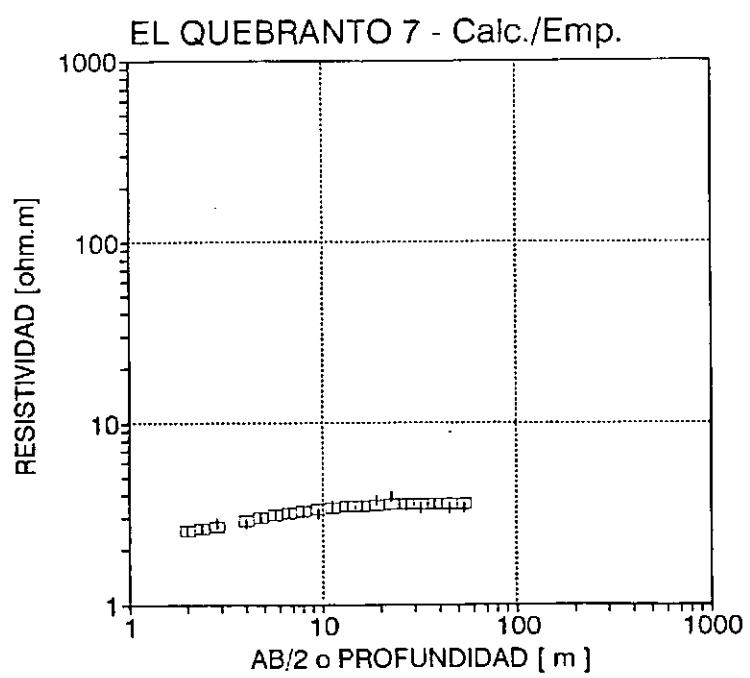
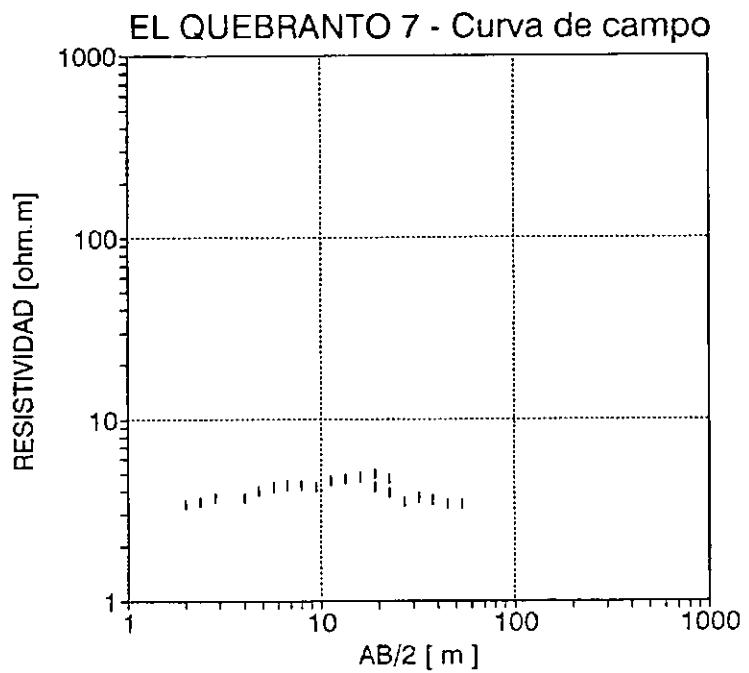
EL QUEBRANTO 6 - Curva de campo



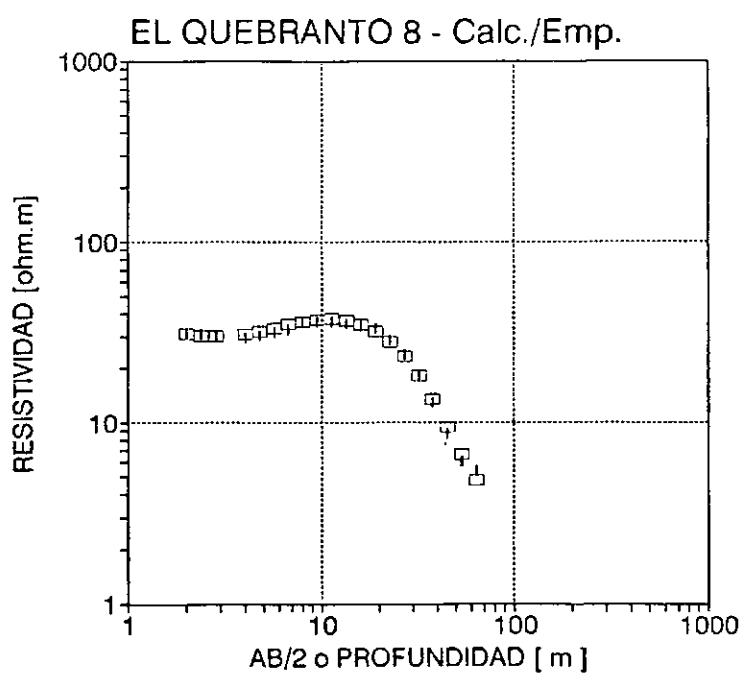
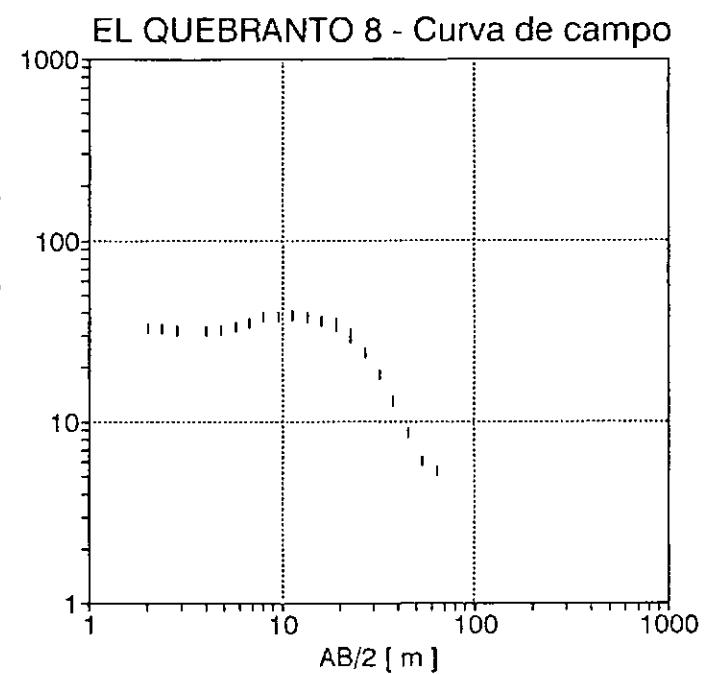
EL QUEBRANTO 6 - Calc./Emp.



■ emp. □ calc. — CRV

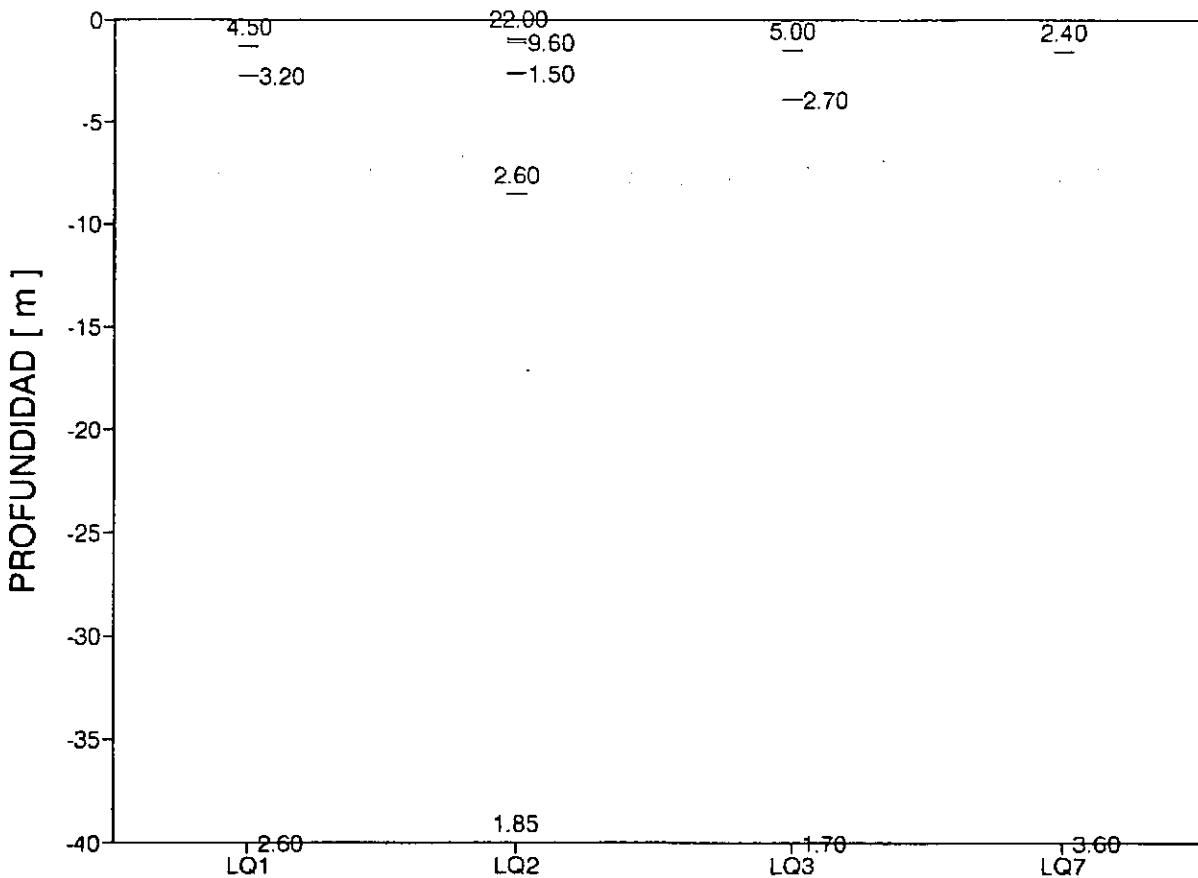
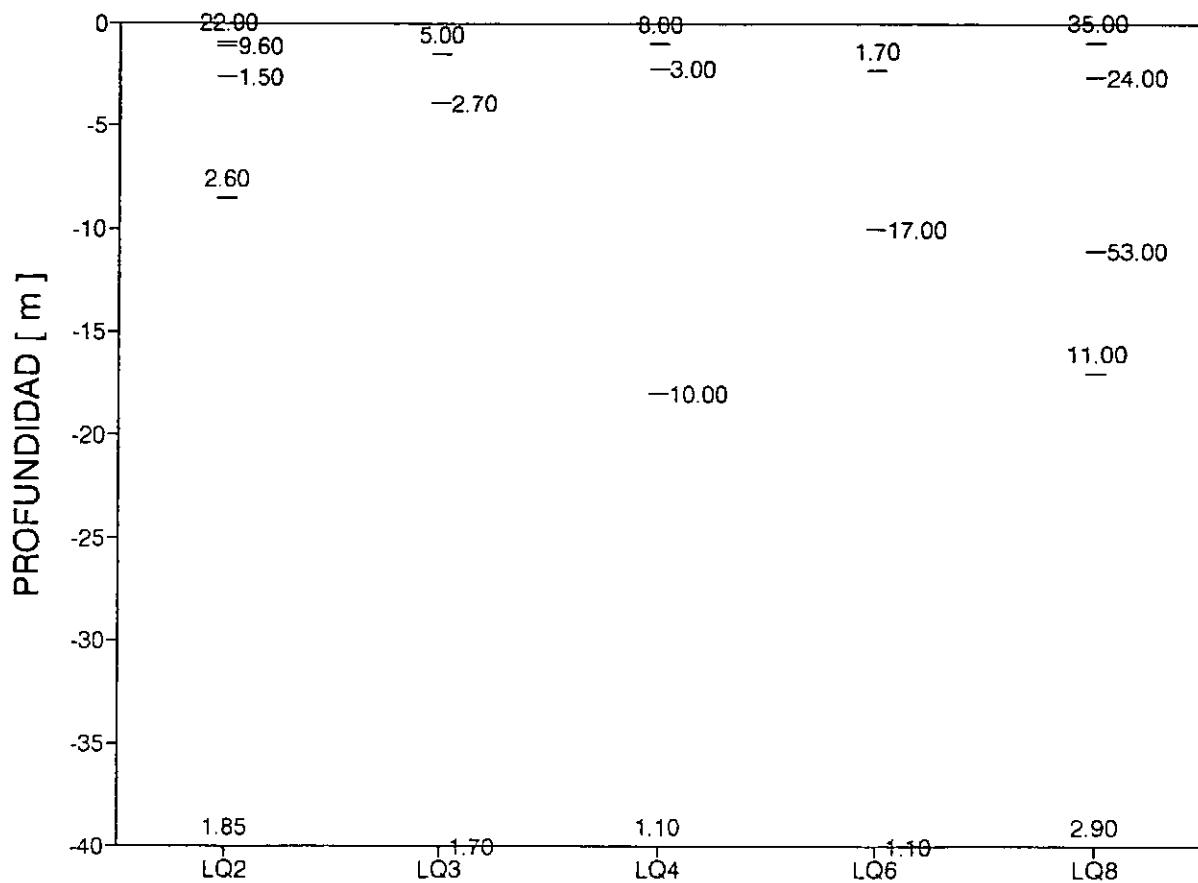


■ emp. □ calc. — CRV



■ emp. □ calc. — CRV

EL QUEBRANTO - Perfiles



LA PRIMAVERA

Es una colonia agricola , de aproximadamente 400 habitantes, en su mayoría aborigen.
La población escolar asciende a unos 100 alumnos .

Los cortes obtenidos son los siguientes:

LA PRIMAVERA 1	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.50	4.30
7.50	3.60
29.80	2.80
99999.00	1.15
RMS% =	
3.10	

LA PRIMAVERA 2	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
3.70	9.00
38.00	7.00
99999.00	3.20
RMS% =	
3.30	

LA PRIMAVERA 3	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	6.50
3.70	7.60
9.70	4.00
99999.00	0.80
RMS% =	
14.08	

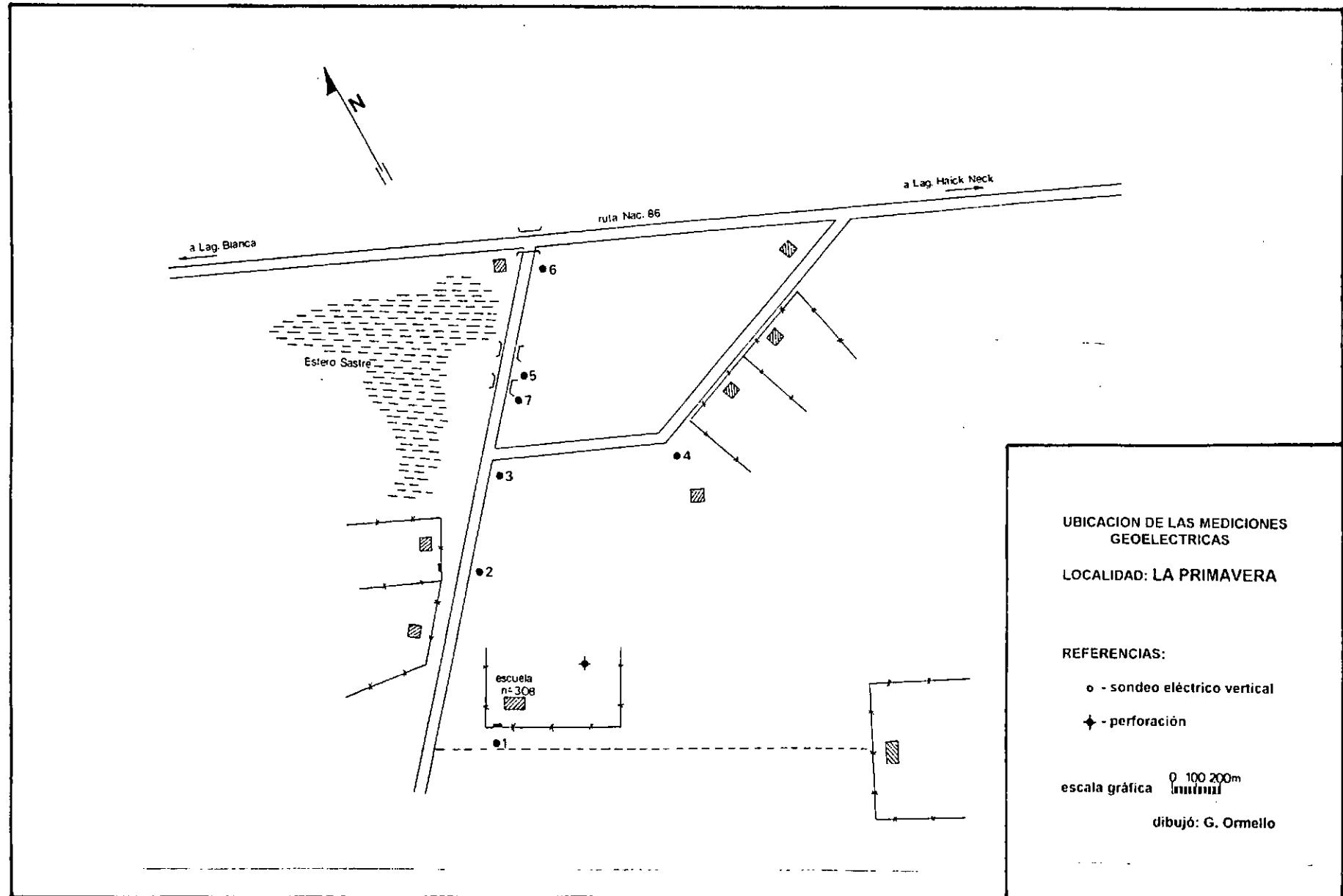
LA PRIMAVERA 4	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.10	110.00
3.50	41.00
19.00	14.00
99999.00	6.80
RMS% =	
4.34	

LA PRIMAVERA 5	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.10	6.00
2.00	5.60
6.00	15.00
7.00	8.00
30.00	3.00
99999.00	11.00
RMS% =	
6.59	

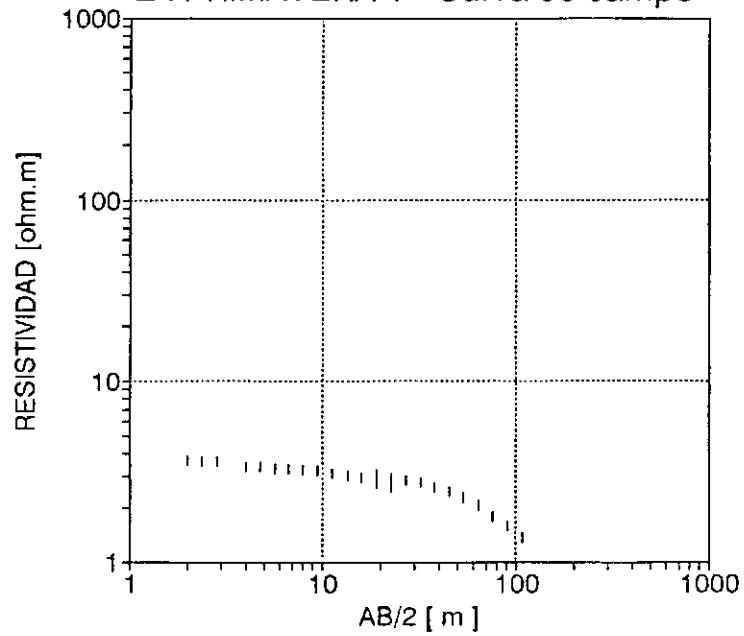
LA PRIMAVERA 6	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
8.50	24.00
15.00	13.00
99999.00	4.40
RMS% =	
2.59	

LA PRIMAVERA 7	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.35	10.00
4.00	6.20
23.00	8.60
99999.00	4.10
RMS% =	
3.26	

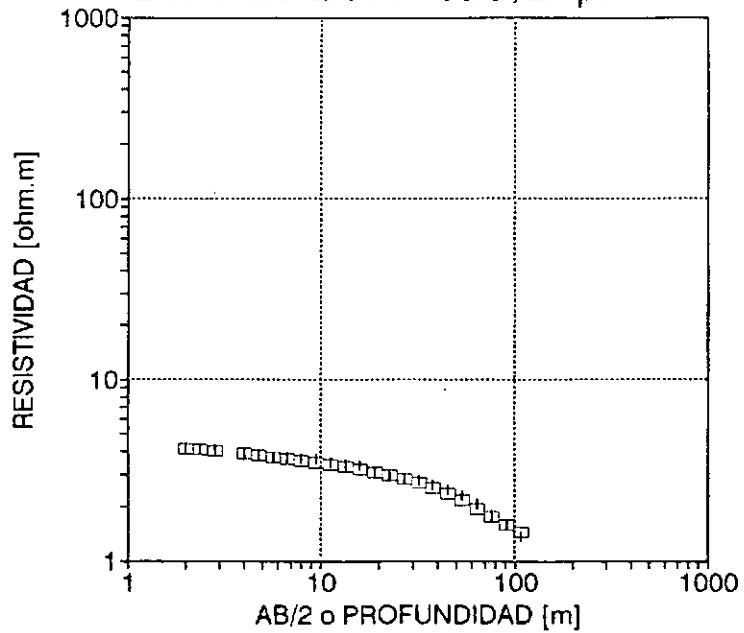
El unico sondeo que aparece como diferenciable, aunque con poco espesor es el 6.



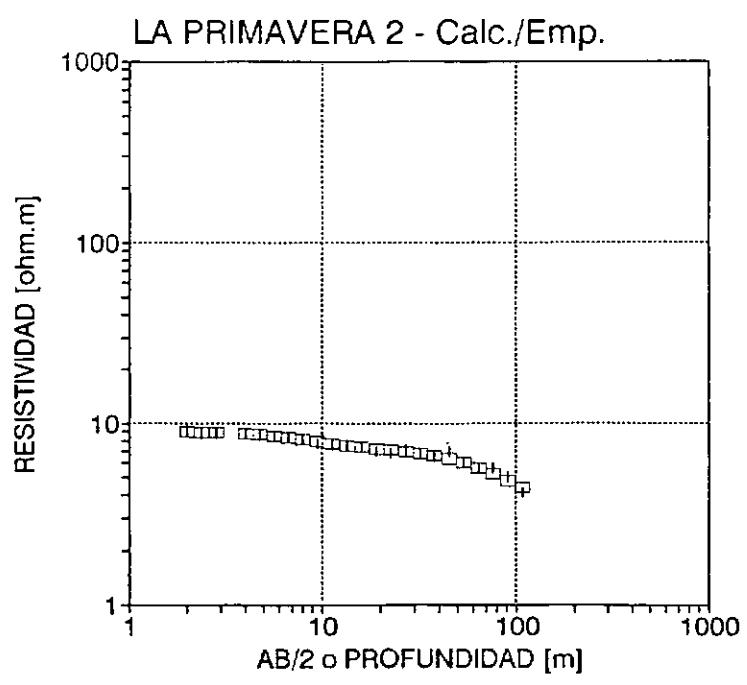
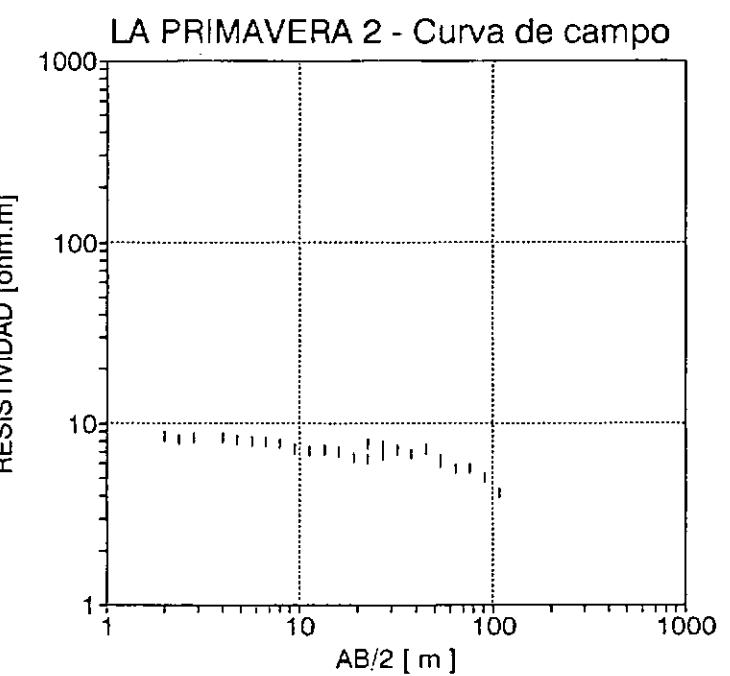
LA PRIMAVERA 1 - Curva de campo



LA PRIMAVERA 1 - Calc./Emp.

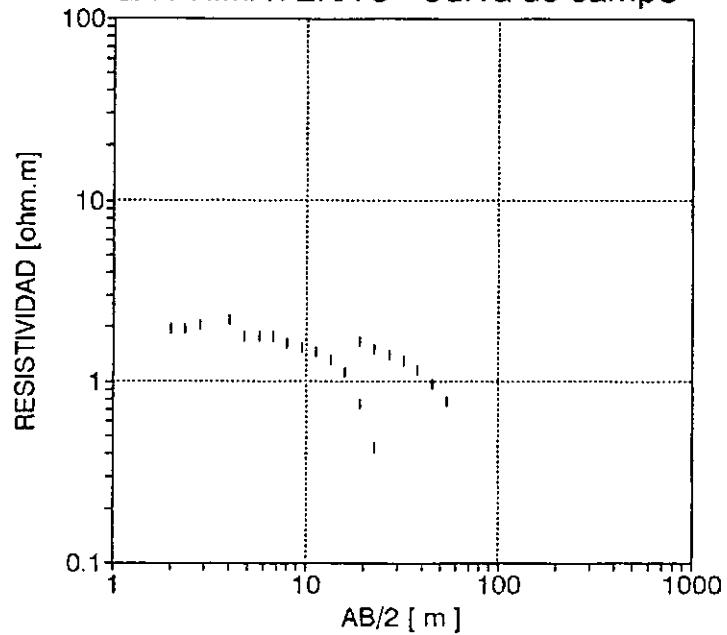


■ emp. □ calc. — CRV

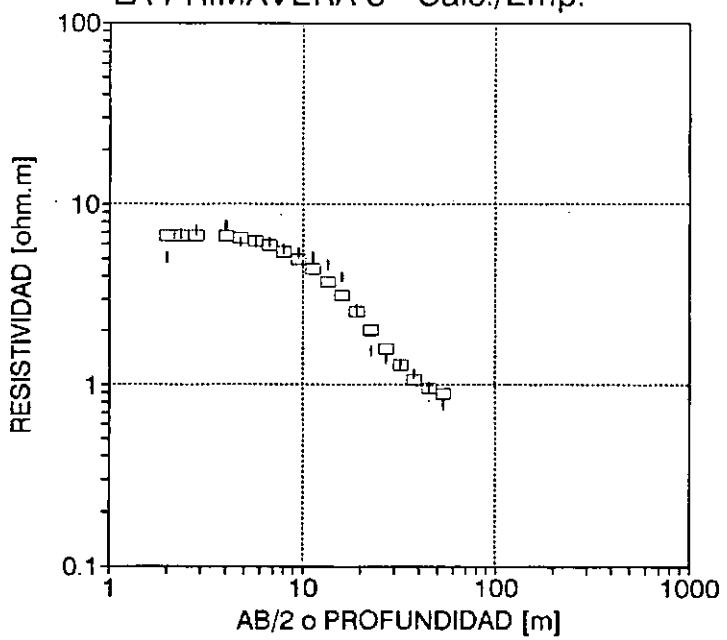


■ emp. □ calc. — CRV

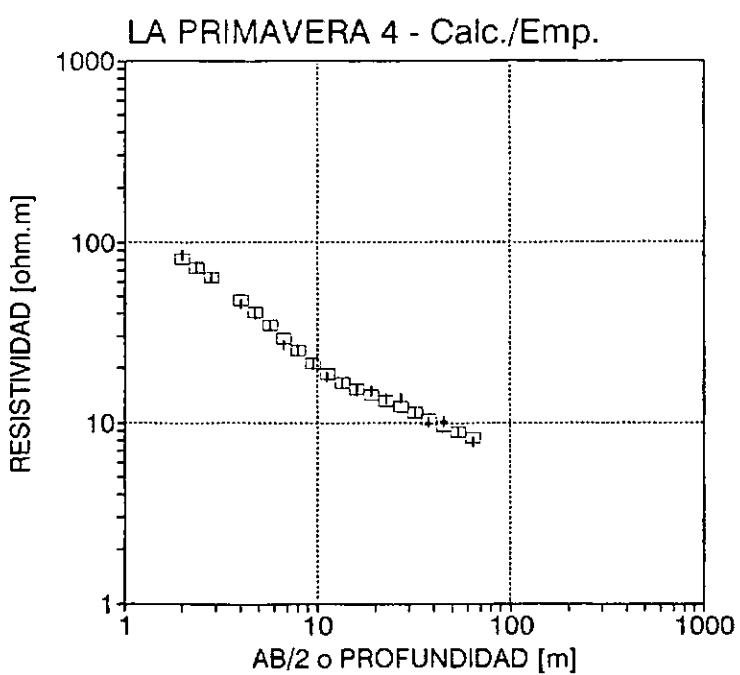
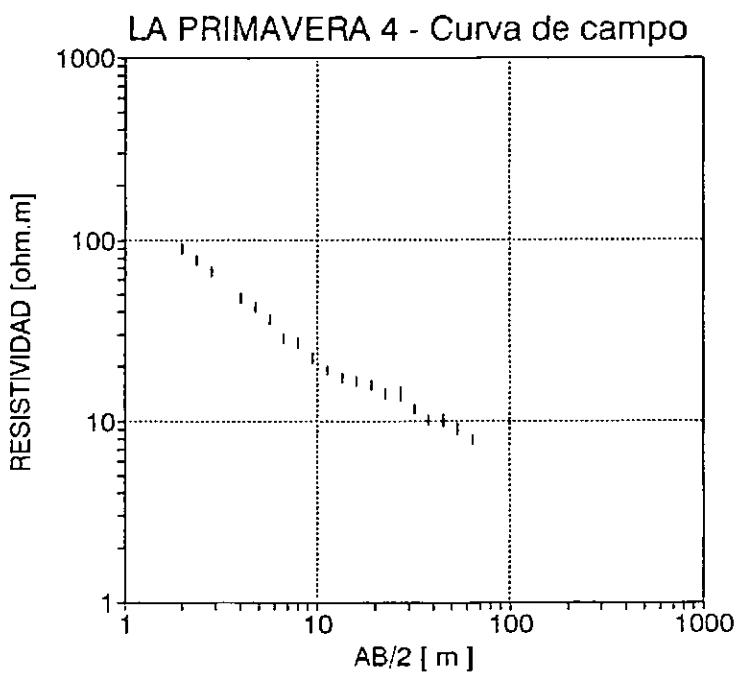
LA PRIMAVERA 3 - Curva de campo



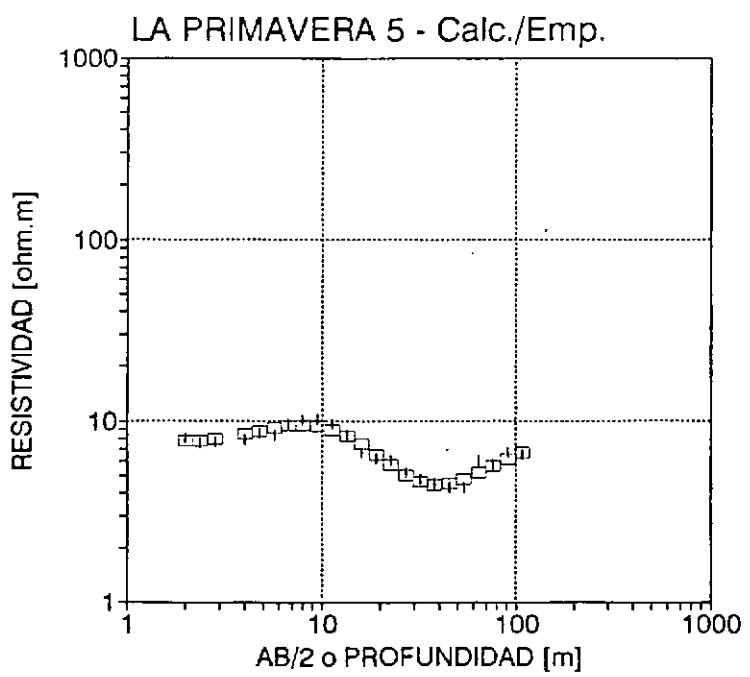
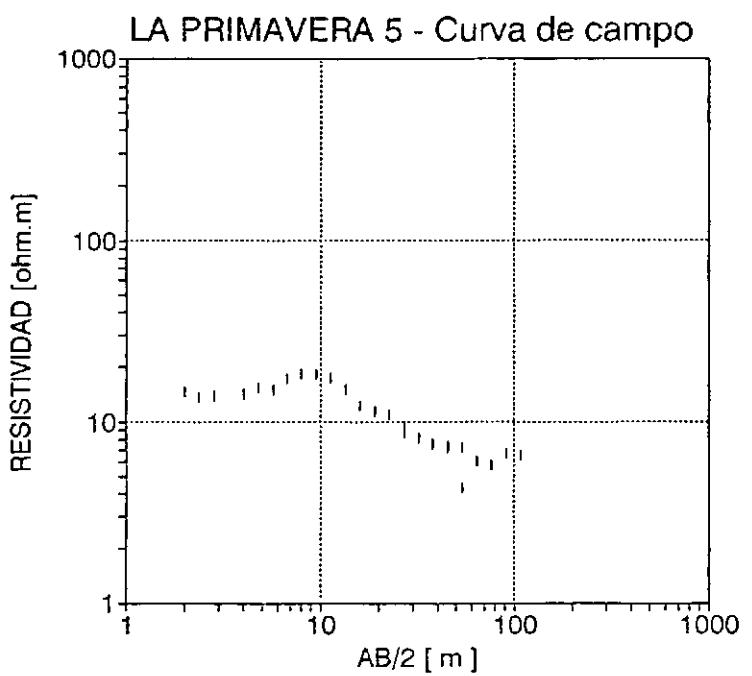
LA PRIMAVERA 3 - Calc./Emp.



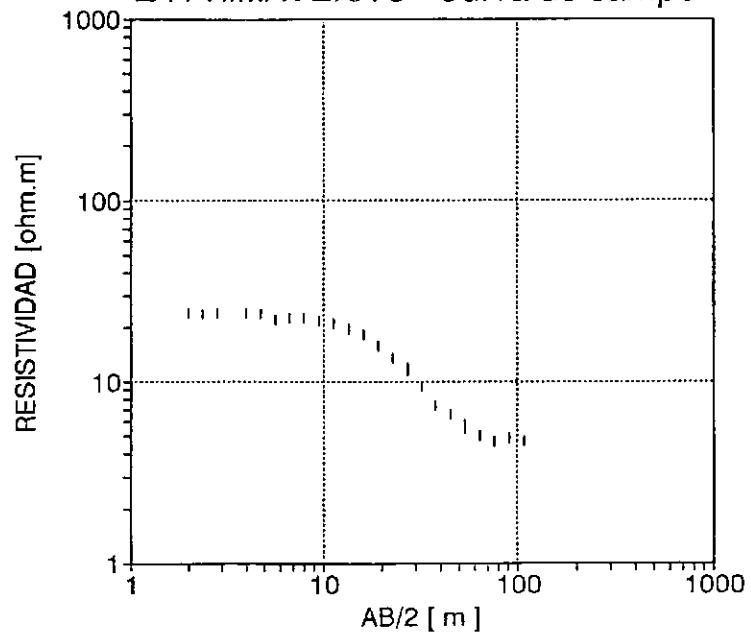
■ emp. □ calc. — CRV



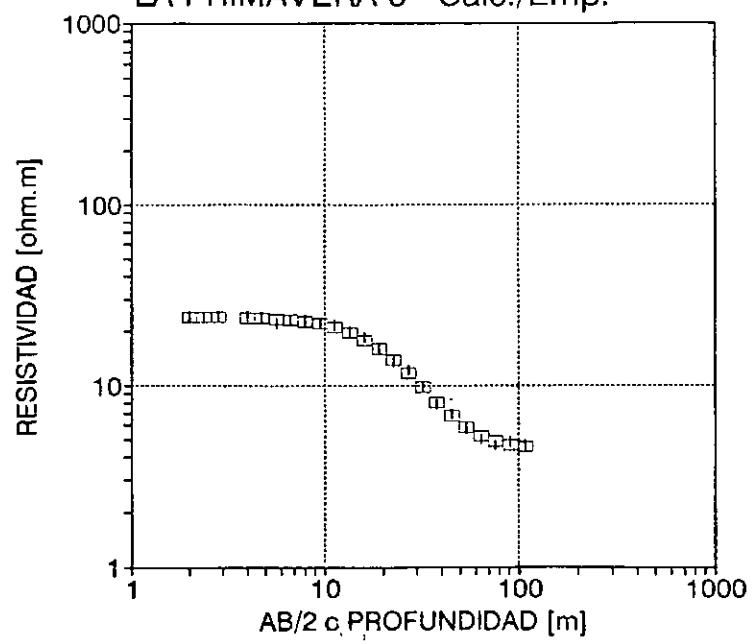
■ emp. □ calc. — CRV



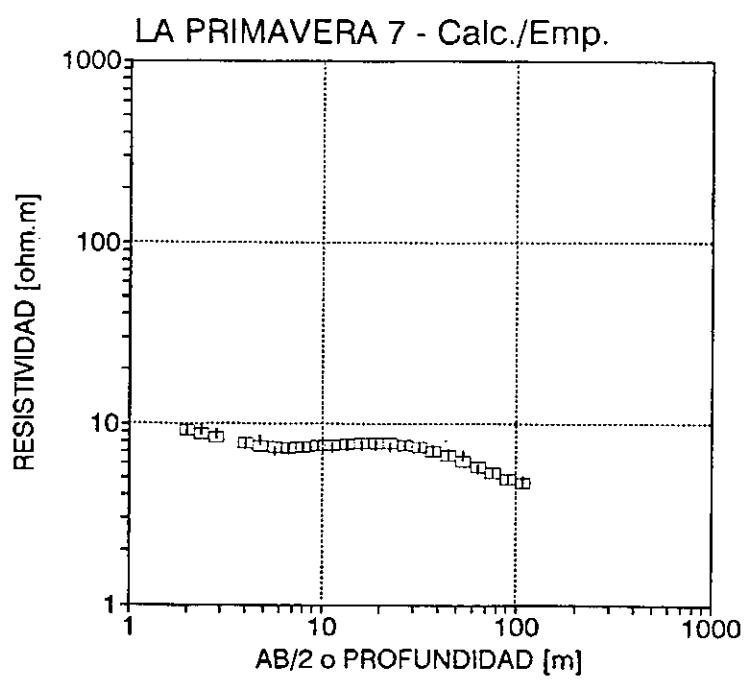
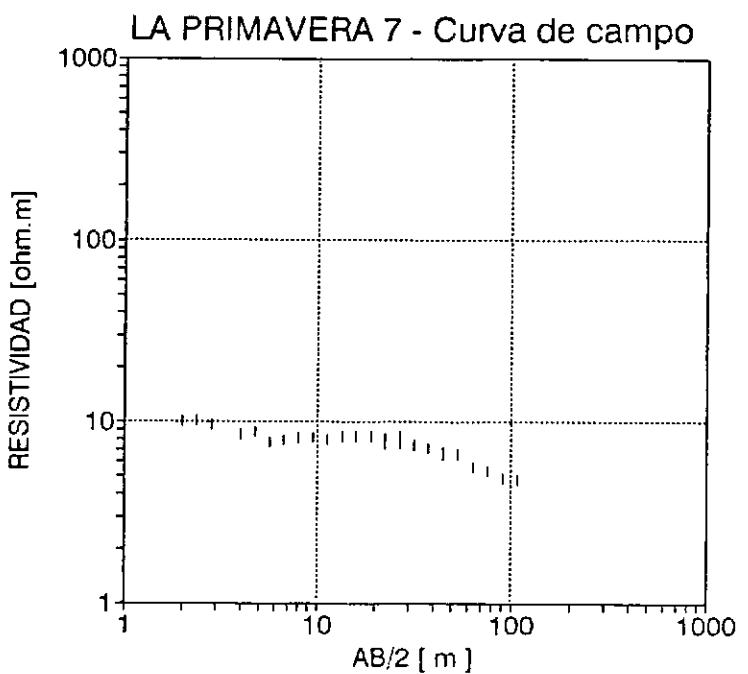
LA PRIMAVERA 6 - Curva de campo



LA PRIMAVERA 6 - Calc./Emp.

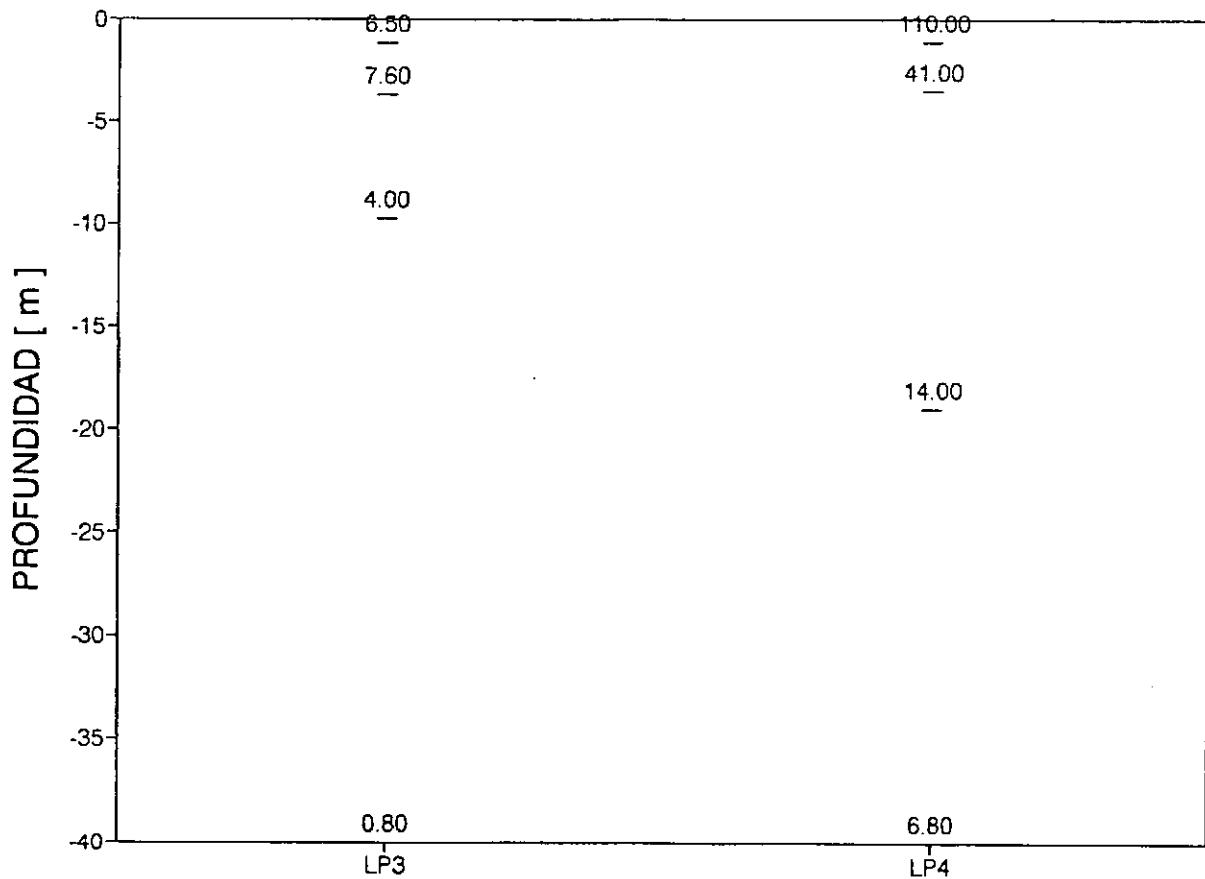
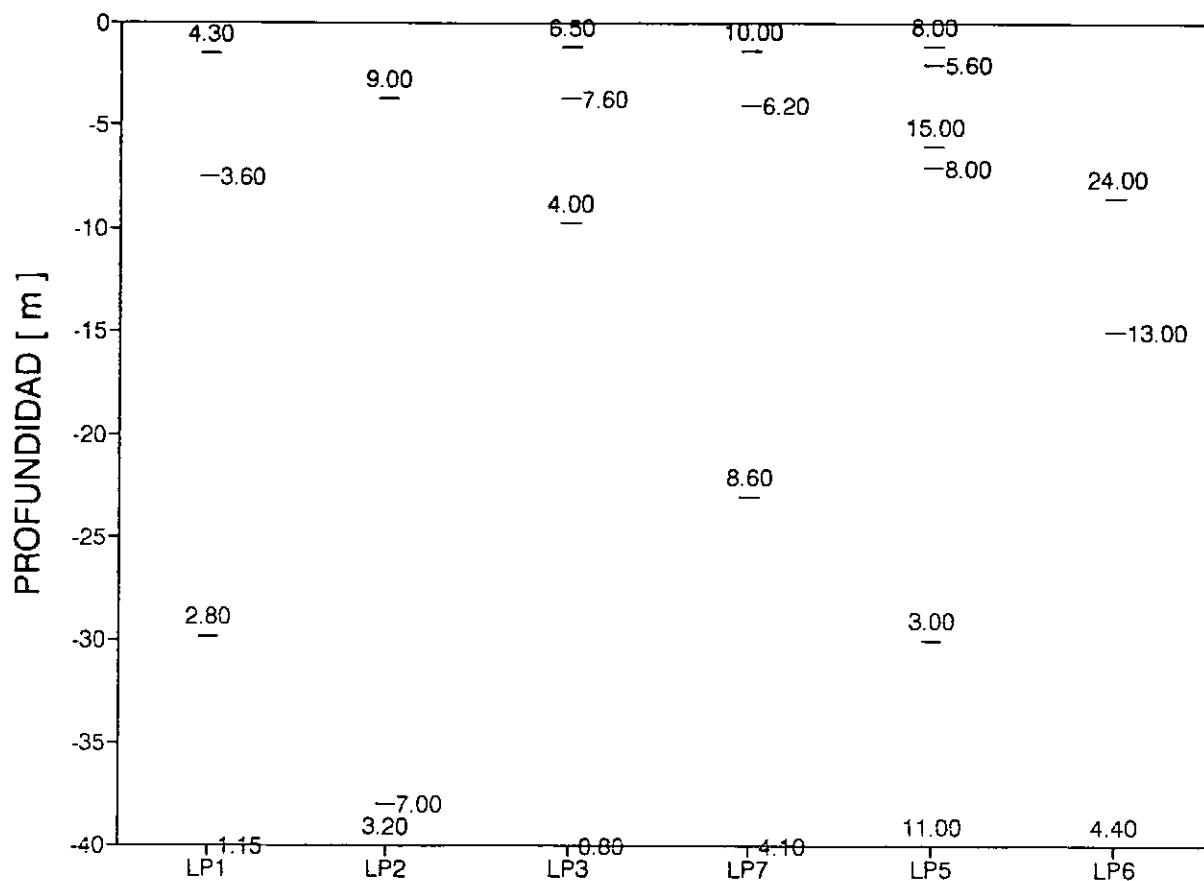


■ emp. □ calc. — CRV



■ emp. □ calc. — CRV

LA PRIMAVERA - Perfiles



SAN JUAN

Es una colonia agraria de aproximadamente 300 habitantes.
La población escolar asciende a unos 100 alumnos .
Cuentan con servicio de electrificación rural.
El actual abastecimiento es por pozos calzados.

Los cortes obtenidos son los siguientes:

SAN JUAN 1	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.60	37.00
5.90	16.00
20.00	22.00
38.00	16.00
99999.00	2.80

RMS% = 4.20

SAN JUAN 2	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.50	87.00
4.00	30.00
20.00	22.00
41.00	10.00
99999.00	3.90

RMS% = 3.30

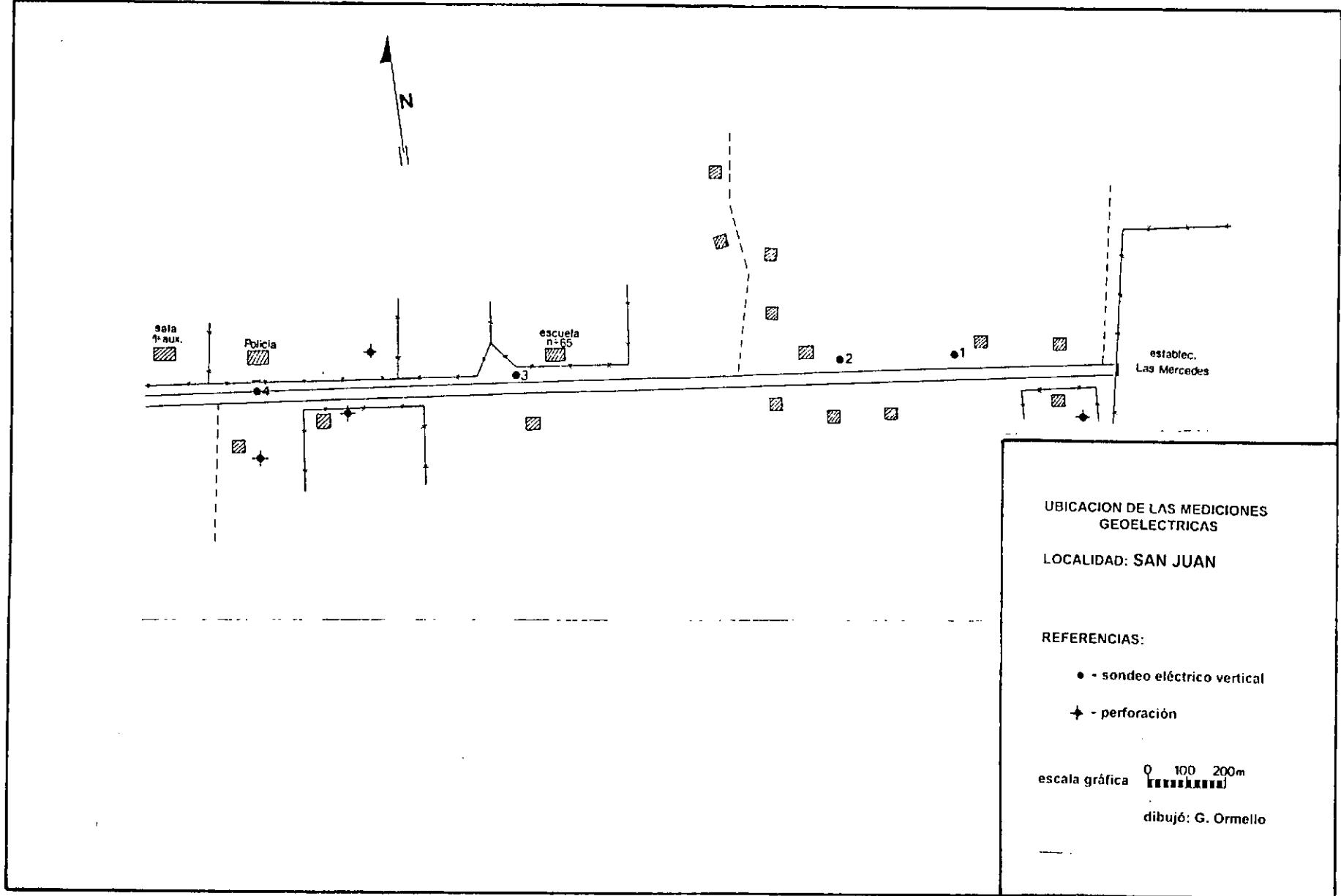
SAN JUAN 3	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.20	46.00
3.00	16.00
20.00	36.00
35.00	15.00
99999.00	2.90

RMS% = 5.28

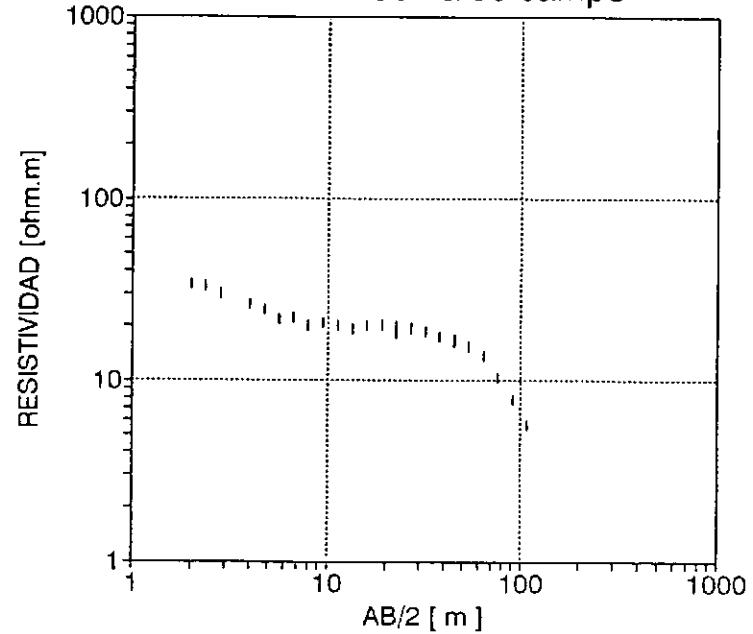
SAN JUAN 4	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.40	74.00
3.40	58.00
8.30	29.00
24.00	37.00
41.00	18.00
99999.00	4.90

RMS% = 3.59

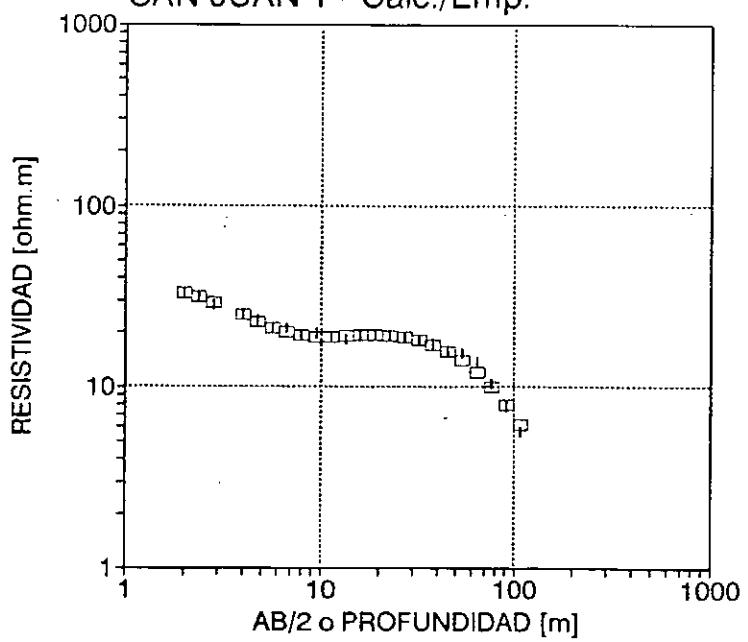
Los cortes obtenidos presentan una buena relación entre espesores y resistividades,
destacándose el 3 y el 4 .



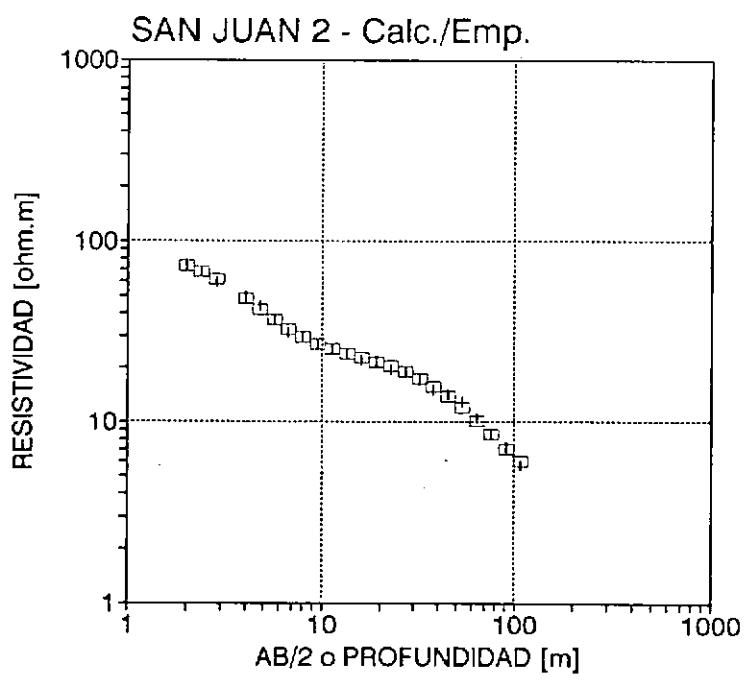
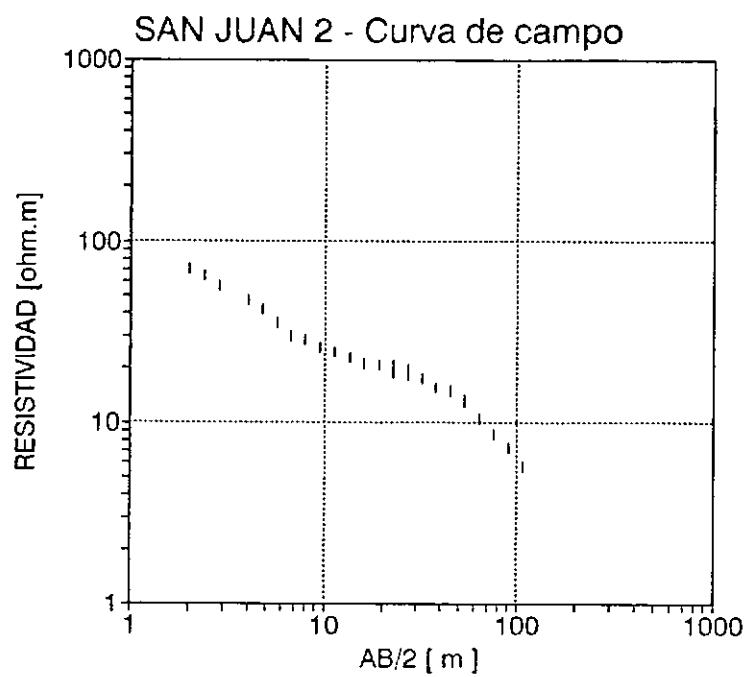
SAN JUAN 1 - Curva de campo



SAN JUAN 1 - Calc./Emp.

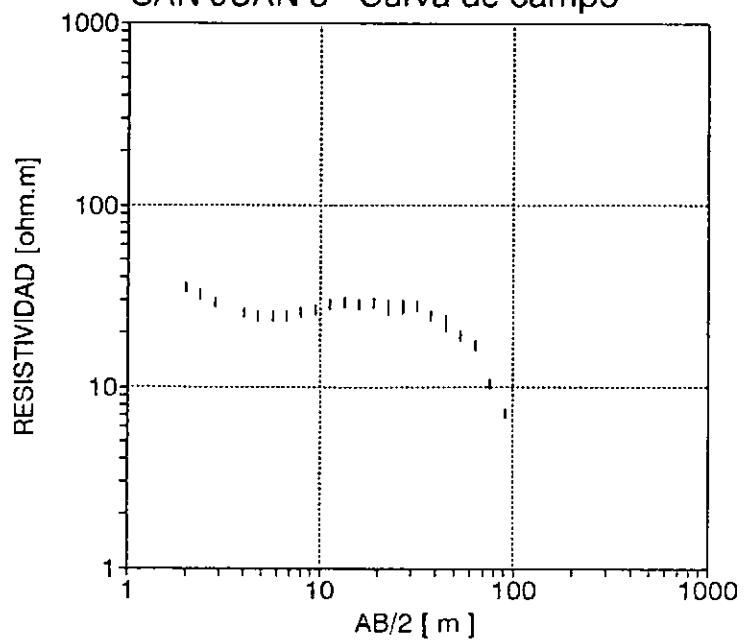


■ emp. □ calc. — CRV

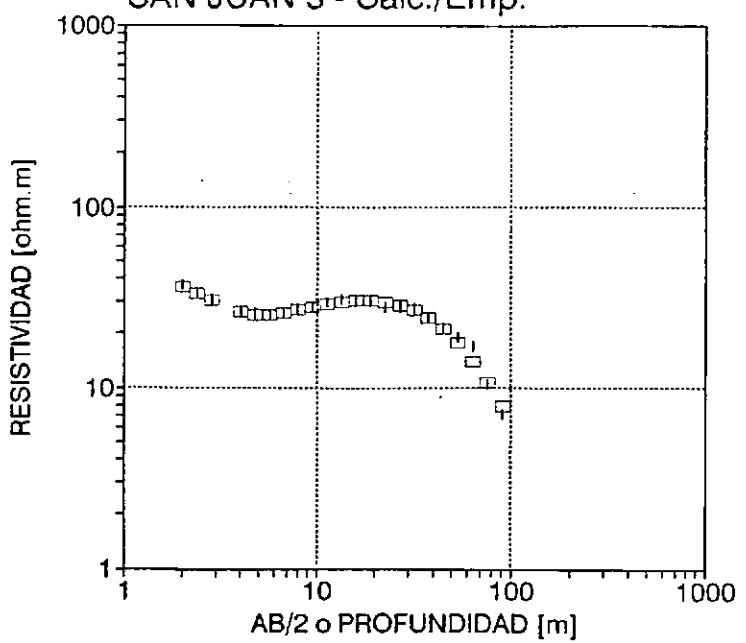


■ emp. □ calc. — CRV

SAN JUAN 3 - Curva de campo

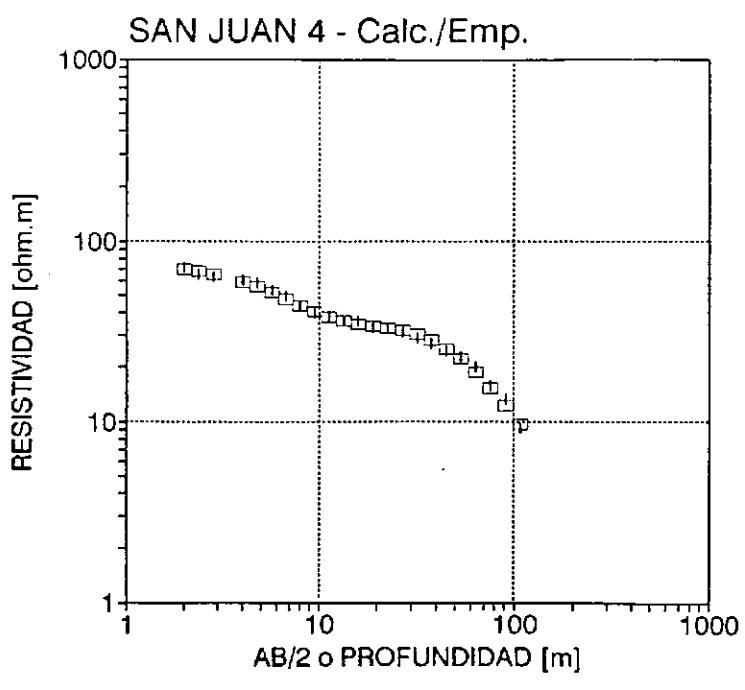
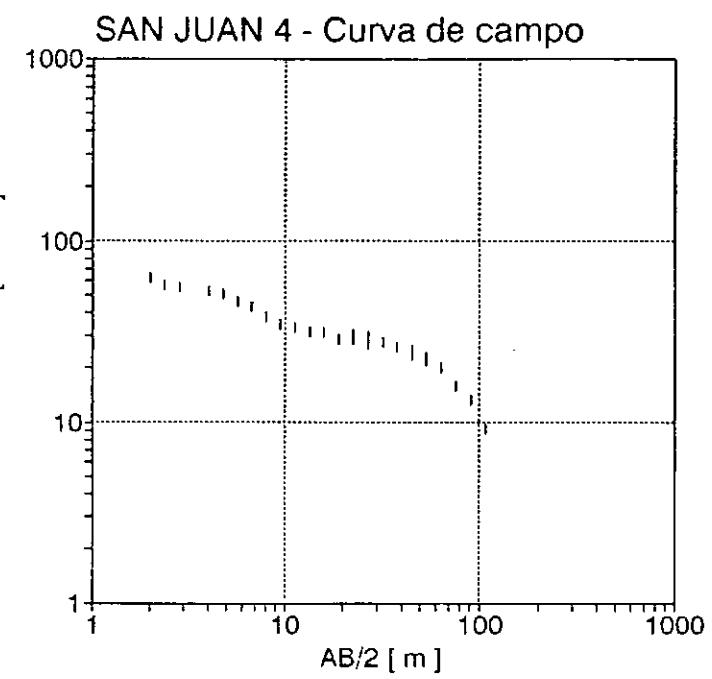


SAN JUAN 3 - Calc./Emp.



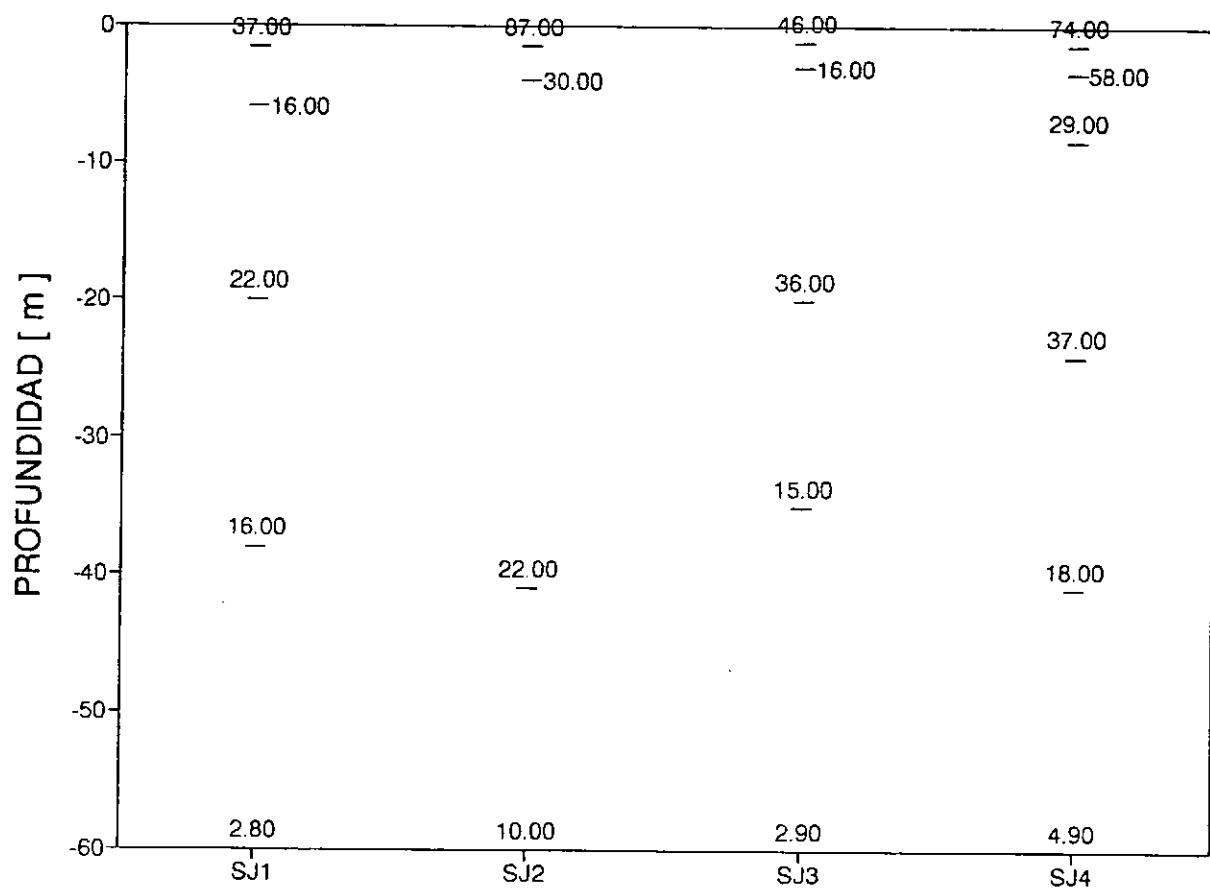
■ emp. □ calc. — CRV

ss



■ emp. □ calc. — CRV

SAN JUAN - Perfiles



EL PARAISO

Es una colonia agrícola , de aproximadamente 300 habitantes.
 La población escolar asciende a unos 100 alumnos .
 Cuentan con servicio de electrificación rural.

Los cortes obtenidos son los siguientes:

EL PARAISO 1	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
3.00	22.00
8.00	8.80
22.00	11.00
99999.00	4.70
RMS% =	2.32

EL PARAISO 2	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.45	105.00
3.80	32.00
10.00	20.00
25.00	12.50
99999.00	3.90
RMS% =	4.18

EL PARAISO 3	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.30	80.00
2.80	15.00
12.00	22.00
18.00	13.00
99999.00	4.00
RMS% =	5.14

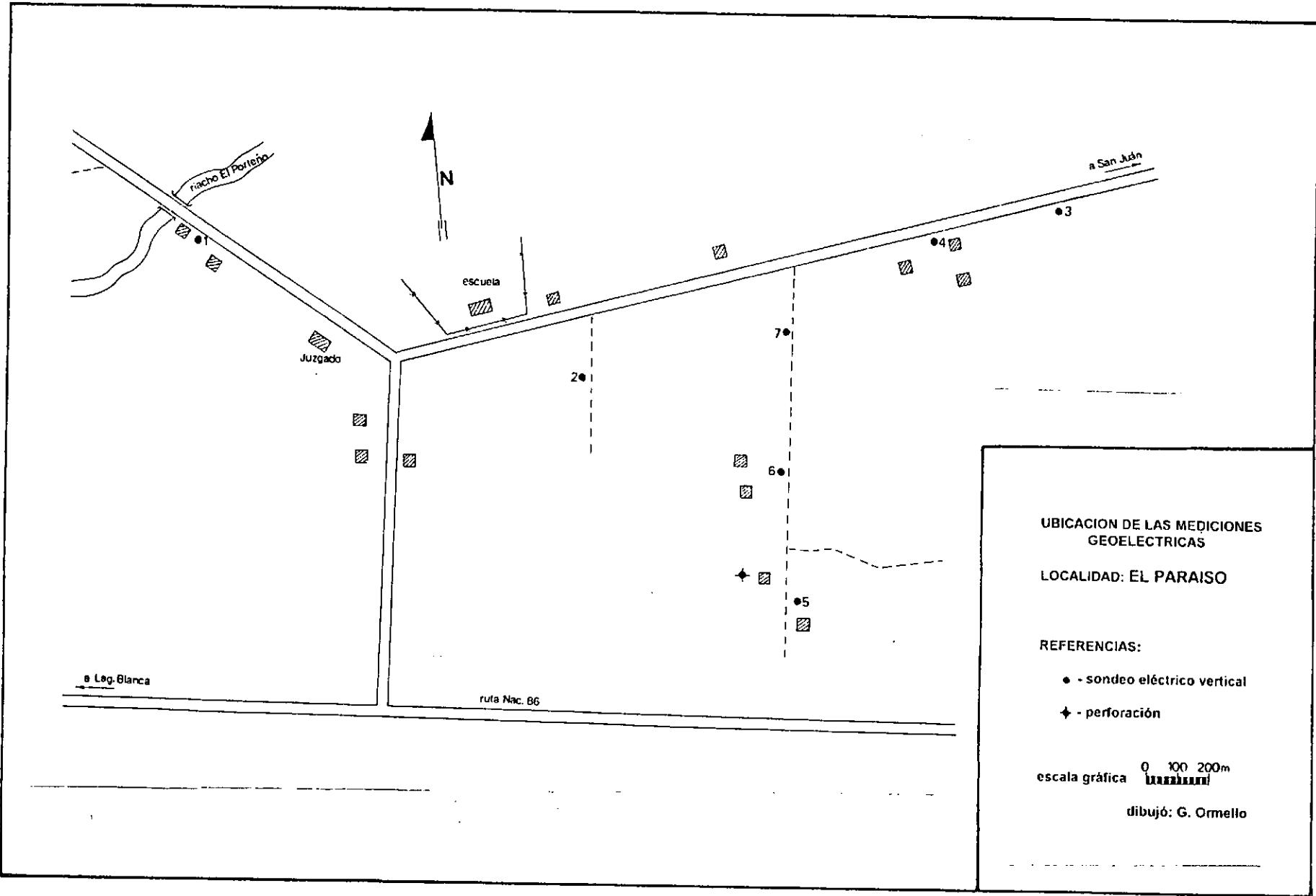
EL PARAISO 4	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.00	97.00
2.20	72.00
14.00	22.00
21.00	15.00
42.00	5.00
99999.00	2.90
RMS% =	4.77

EL PARAISO 5	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.30	31.00
4.20	11.50
13.00	15.00
22.00	9.00
99999.00	4.70
RMS% =	3.05

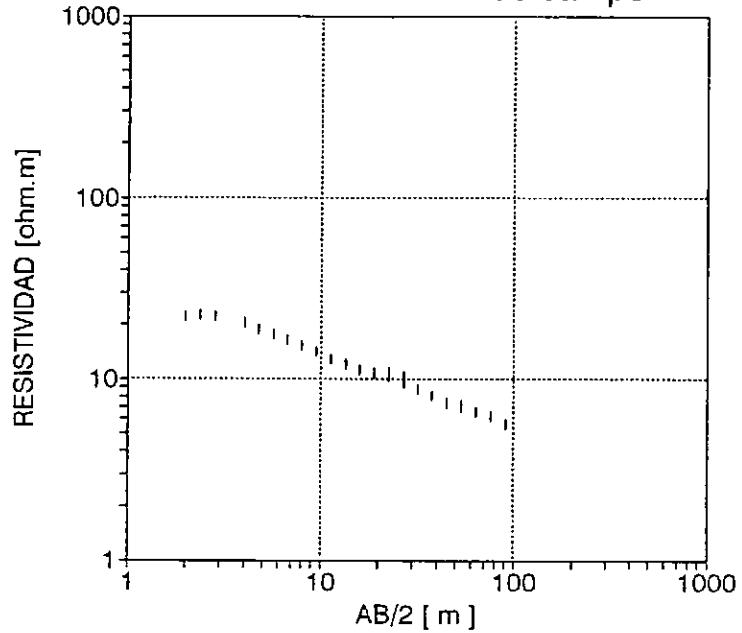
EL PARAISO 6	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.60	30.00
4.20	11.20
15.00	22.00
21.00	9.00
99999.00	3.50
RMS% =	4.25

EL PARAISO 7	
PROFUNDIDAD [metros]	RESISTIVIDAD [ohm.metro]
1.30	107.00
1.85	46.00
12.00	19.00
26.00	9.30
99999.00	2.80
RMS% =	4.69

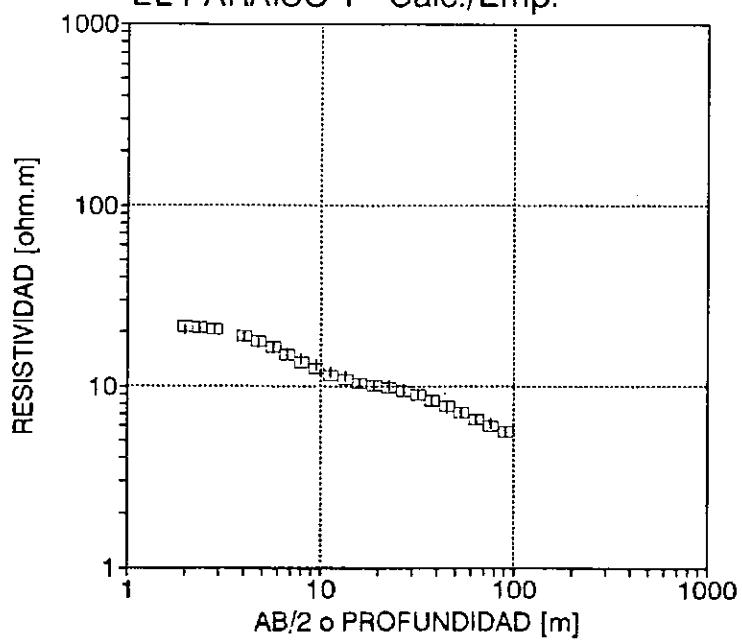
Los sondeos con resistividades de mayor interés son el 4 y el 6 sin embargo no superan los 15 m. de profundidad.



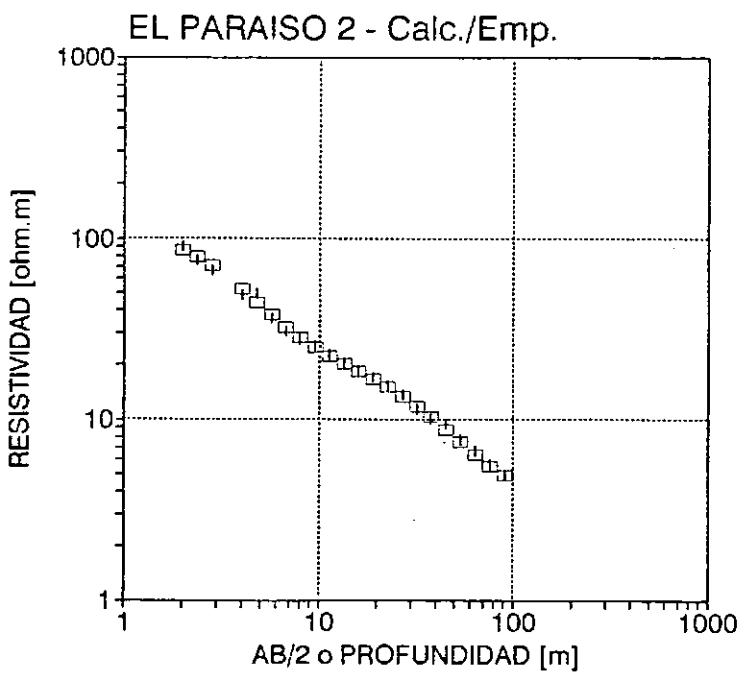
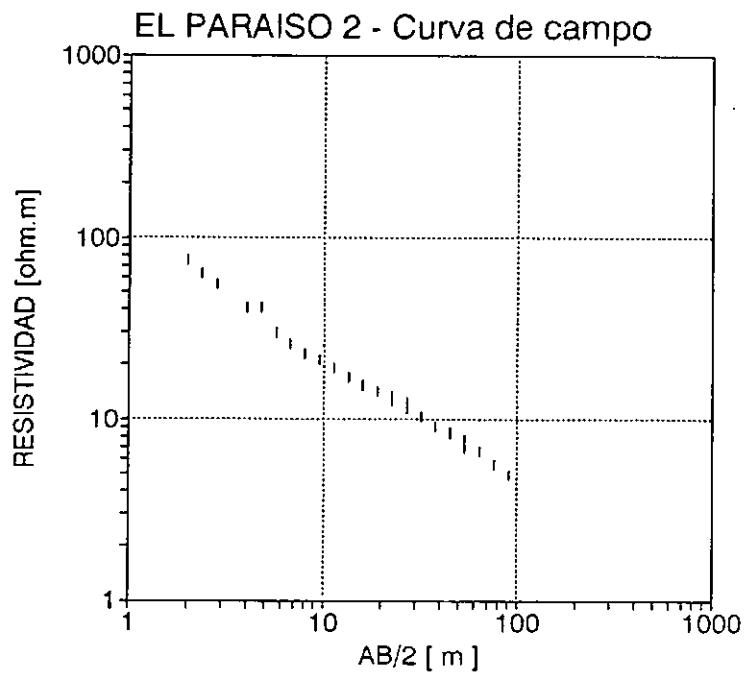
EL PARAISO 1 - Curva de campo



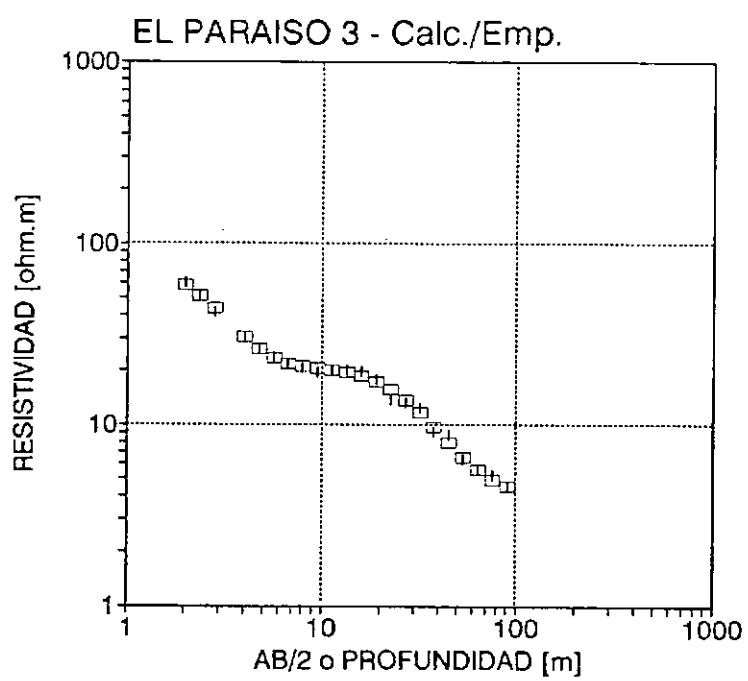
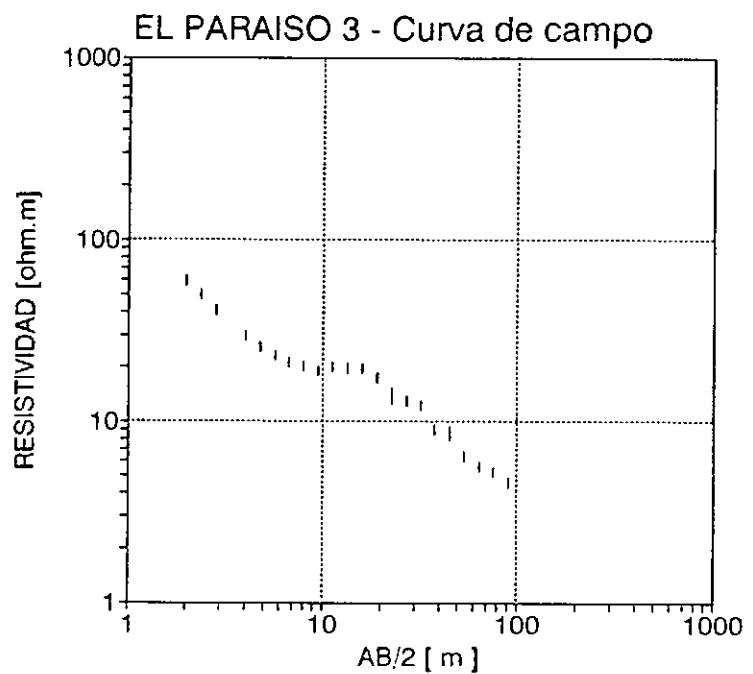
EL PARAISO 1 - Calc./Emp.



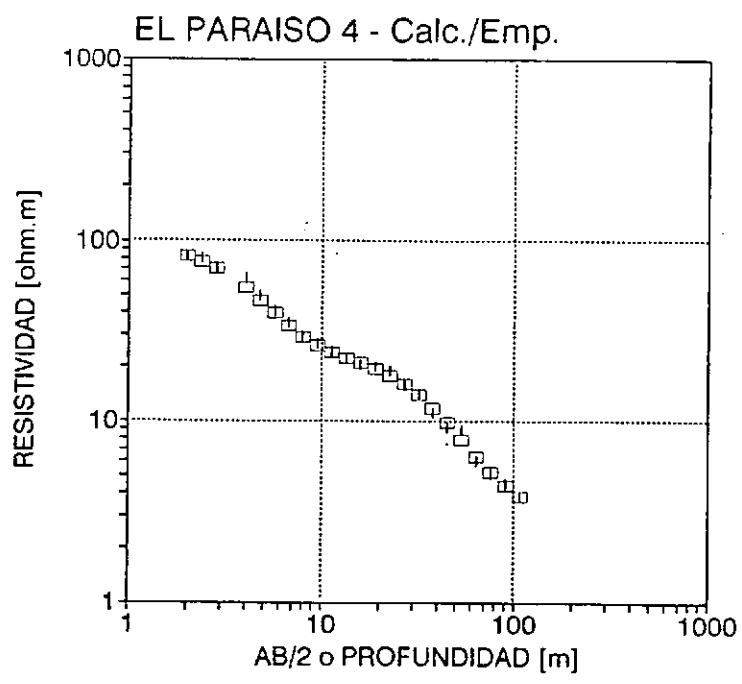
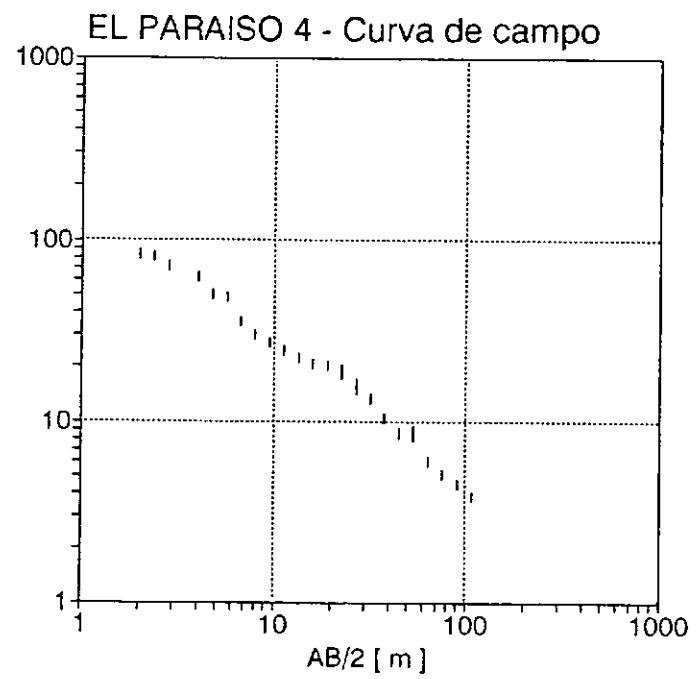
■ emp. □ calc. — CRV



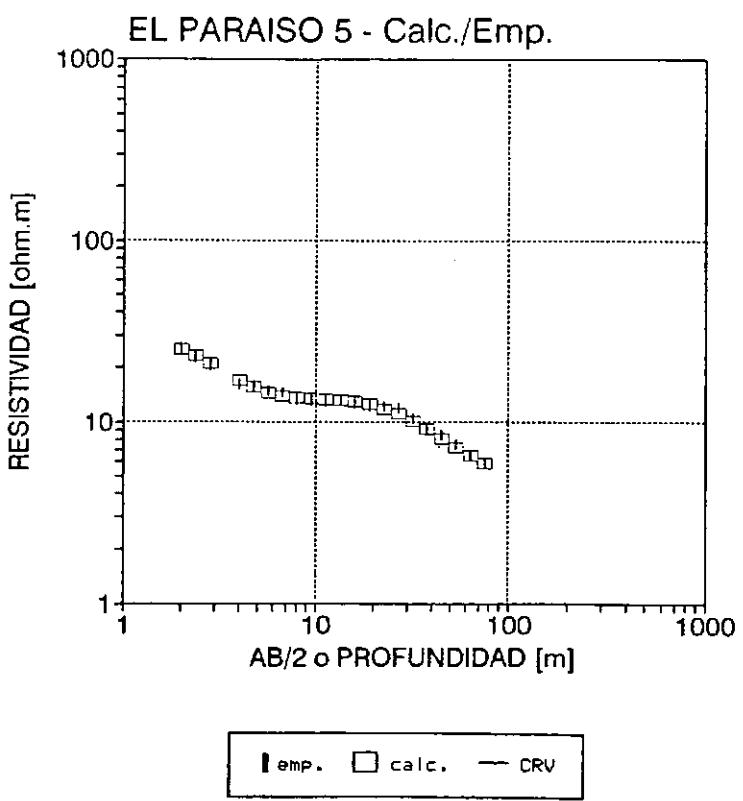
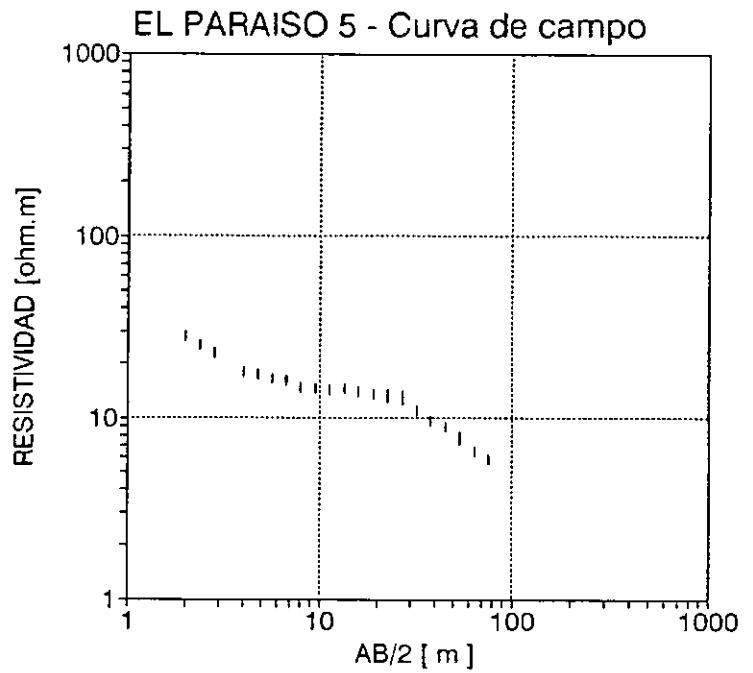
■ emp. □ calc. — CRV



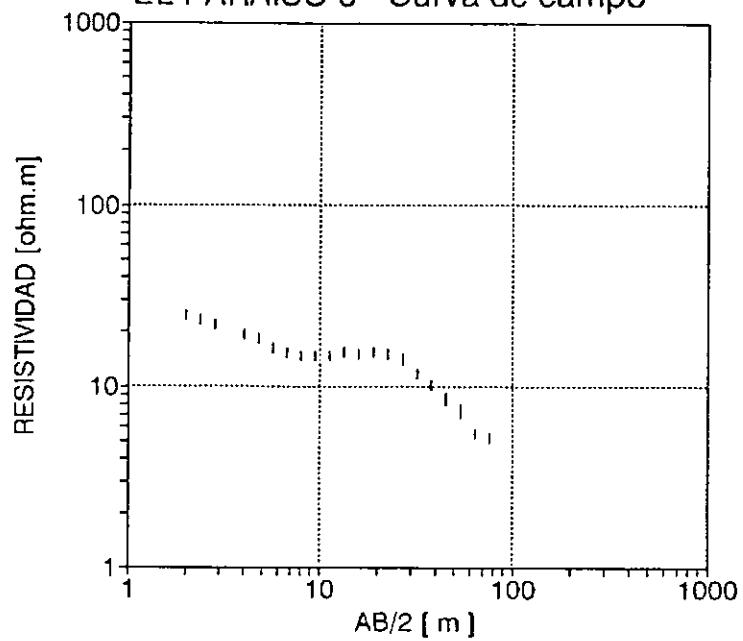
■ emp. □ calc. — CRV



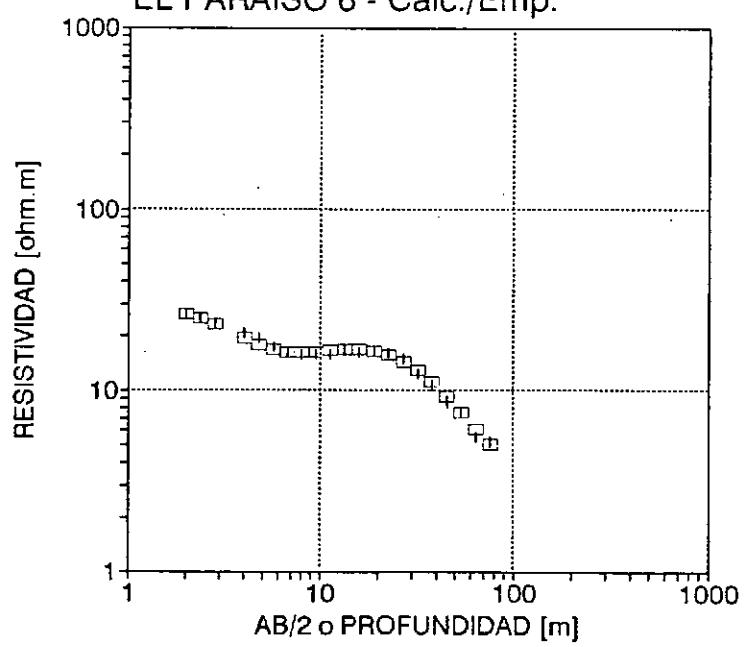
■ emp. □ calc. — CRV



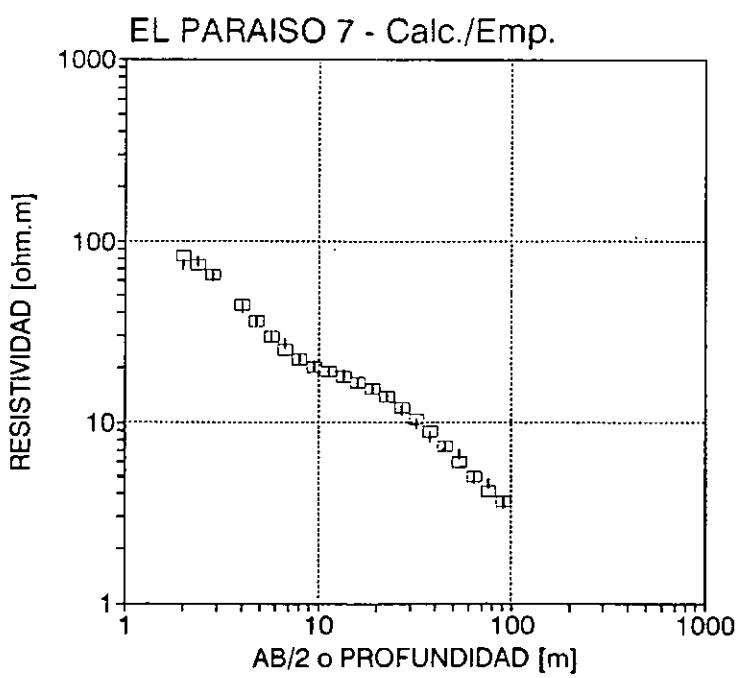
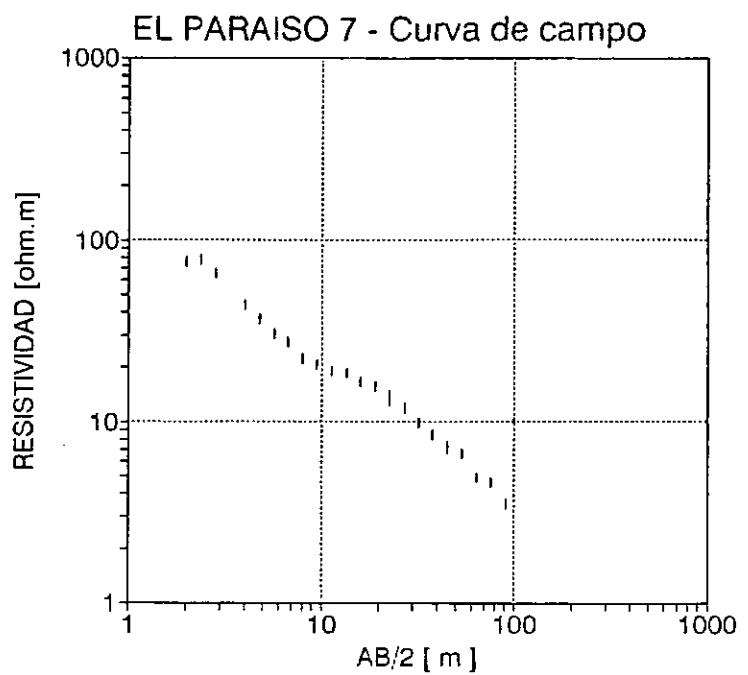
EL PARAISO 6 - Curva de campo



EL PARAISO 6 - Calc./Emp.



■ emp. □ calc. — CRV



■ emp. □ calc. — CRV

EL PARAISO - Perfiles

