

30578

1364

INFORME PRELIMINAR SOBRE LAS MEDICIONES
GEOELECTRICAS EN LA PAMPA DE LA COMPAÑIA

SAN JULIAN

PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Boris Calvetty Amboni
Alicia Rapaccini

X 12
H. 22213
Santa Cruz

1984

INFORME PRELIMINAR SOBRE LAS MEDICIONES GEOELECTRICAS
EN LA PAMPA DE LA COMPANIA

INTRODUCCION:

Atendiendo una solicitud provincial se iniciaron en la denominada Pampa de la Compañía (Gráfico N° 1) una serie de mediciones geoelectricas mediante Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) como apoyo a las tareas de exploración hidrogeológica que la Provincia de Santa Cruz realiza en el área, con la participación de Servicios Públicos Sociedad del Estado y la asistencia del INCYTH, con la finalidad de evaluar las posibilidades de explotación del agua subterránea e incrementar por esta vía, si los estudios lo indican factible, los caudales de aporte a la ciudad de Puerto San Julián actualmente provenientes de tomas superficiales en los cañadones Sam, Paraguay y de la Compañía.

El presente informe tiene el carácter de preliminar en razón del reducido número de mediciones y en el entendimiento de que posteriormente puede ser extendido a toda el área de la meseta comprendida entre los cañadones y el Bajo John.

Las mediciones de campo se realizaron entre los días 10 y 20 de mayo de 1984 en un sector, señalado en el Gráfico N° 1, cercano a las perforaciones existentes. Por razones climáticas no pudieron medirse más de los 14 sondeos cuya ubicación se da en el Gráfico N° 2.

En la interpretación de los resultados se utilizaron como parámetros de referencia las descripciones litológicas de las perforaciones. En el Gráfico N° 3 se intenta correlacionar dos de ellas con las resistividades encontradas en los sondeos medidos en sus proximidades. Se logró configurar de esta manera un modelo que supera en profundidad a las descripciones litológicas mencionadas pero mucho más esquemático que el posible de lograr en base a éstas. Este modelo es bosquejado en las secciones geoelectricas del Gráfico N° 4.

METODOLGIA EMPLEADA:

Las mediciones se efectuaron mediante el dispositivo tetraelectrónico de Schlumberger. El instrumental empleado es un GEOELEC de fabricación nacional integrado por un milivoltímetro, un miliamperímetro y una fuente de poder de 250 vatios de potencia.

En un anexo se incluyen las planillas de medición con las curvas de campo (curvas de resistividad aparente) obtenidas, pudiendo advertirse allí que las máximas aperturas entre electrodos de corriente fue de 1.000 metros.

El cálculo de los cortes geoelectricos para cada uno de los SEV se realizó mediante el método de Zohdy (1974) con aplicación del programa en Fortran del mismo autor (Zohdy, 1973), y en base a ellos se dibujaron las secciones geoelectricas designadas AA', BB' y CC'.

En el análisis de estas secciones debe considerarse que:

- 1) Existe una deformación en la representación gráfica debida a la relación de escalas adoptada (Escala vertical / Escala horizontal = 10) que hace que las formas se acentúen, apareciendo pendientes exageradas que puede inducir a interpretaciones erróneas.
- 2) Los límites de resistividad elegidos son arbitrarios, por tanto, excepto el que separa resistividades mayores y menores que 100 ohmios-metro dado por un contraste neto, probablemente no tengan una significación geológica definida.

ZOHDY, Adel; Automatic interpretation of Schlumberger sounding curves using modified Dar Zarrouk functions; Geophysics; 1974.

ZOHDY, Adel; A computer program for the automatic interpretation of Schlumberger sounding curves over horizontally stratified media; Geological Survey; NITS; Springfield; 1973.-

LAS SECCIONES GEOELECTRICAS:

Las secciones geoeléctricas obtenidas muestran un esquema relativamente simple, en el que a partir de valores subsuperficiales moderadamente altos la resistividad disminuye con la profundidad hasta valores muy poco menores que 10 ohmios-metro. Las curvas de campo inducen a suponer que estos valores bajos corresponden a un horizonte de gran espesor, bajo el que la resistividad puede aumentar, hipótesis que se podría confirmar efectuando sondeos de mayor longitud si se considera que ello puede ser útil.

Este horizonte conductivo, cuyo techo se calculó entre los 50 y 120 metros, es denominado Sustrato Conductivo y estaría constituido por sedimentos preponderantemente arcillosos, de muy baja permeabilidad.

Por el contrario, las resistividades del horizonte superior que está inmediatamente por debajo de la superficie, son en general superiores a los 100 ohmios-metro en un espesor variable entre 5 y 20 metros; de acuerdo con los parámetros disponibles corresponde a una serie de rodados con matriz arenosa y con delgados niveles cementados (con cemento calcáreo) entre los 2 y los 5 metros. El límite inferior de este horizonte está muy bien diferenciado del resto por un neto contraste de resistividad.

El paquete comprendido entre estos dos horizontes extremos presenta resistividades intermedias entre las de éstos, salvo delgadas intercalaciones que no superan los 15 metros con resistividades menores que 10 ohmios-metro (SEV Nros. 1, 6, 10, 11 y 13). Aquí se diferenciaron dos subniveles, separándolos de acuerdo a que tengan resistividad mayor o menor que 30 ohmios-metro, pudiendo advertirse que el más resistivo subyace siempre la capa de rodados, lo que acentúa su importancia hidrogeológica especialmente en el sector norte de la zona de estudio donde tiene mayores espesores (SEV Nros. 7, 13 y 14). Su caracterización litológica se ve dificultada por-

que en aquellos puntos donde se midieron los SEV paramétricos este horizonte no está representado (Perfil AA', Gráfico N° 4).

Las resistividades del segundo subnivel se corresponden con la preponderancia de limos arcillosos observados en las perforaciones testigo, entre las que intercalaciones arcillosas explican las resistividades menores que 10 ohmios-metro de las capas intermedias.

El detalle obtenido en la interpretación de los SEV, acepta una interpretación más minuciosa que la efectuada, pero, ello requiere un dato importante con el que no se dispone en el momento de redactar el presente informe: la variación vertical de la salinidad del agua. Es evidente que sin él existe el riesgo de interpretar cambios en la resistividad del subsuelo debidos a un aumento o disminución de la conductividad del agua como diferenciaciones litológicas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

El presente trabajo permite caracterizar eléctricamente los primeros 150 metros de espesor en la parte central de la Pampa de la Compañía. En base a esta caracterización, no parece posible la existencia de un acuífero importante por debajo de los rodados, los que dada su mayor permeabilidad constituyen el principal horizonte de almacenamiento y transporte del agua subterránea que alimenta las vertientes en los cañadones, y aunque los parámetros disponibles no favorecen su identificación es posible que deban sumarse a estos espesores los subyacentes con resistividades mayores que 30 ohmios-metro.

Aquellos espesores identificados como sustrato conductivo presentan resistividades que inducen a considerar que los mismos conforman un grueso horizonte acuícludo, constituido por sedimentos preponderantemente arcillosos.

En cuanto a los niveles intermedios, su resistividad se corresponde con la naturaleza limo arcillosa, con intercalaciones limo arenosas, observadas

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

en las descripciones litológicas de las perforaciones (Gráfico N° 3).

De extenderse este estudio a toda la Pampa, sus alcances mínimos pueden circunscribirse a:

- 1) Definir el espesor de lo que geológicamente se identificó como Rodados Tehuelches, al que puede sumarse el infrayacente con resistividad superior a los 30 ohmios-metro.
- 2) Intentar definir la potencia del sustrato conductivo, lo que puede significar la determinación, mediante sondcos eléctrico de mayor longitud, del basamento hidrogeológico (capas acuífugas) constituido por rocas porfíricas más profundas.

Sólo en caso de conocerse la variación vertical de la conductividad del agua en algún punto, se puede intentar una correlación más detallada entre resistividad y litología.

A N E X O

Las planillas adjuntas contienen los datos de campo: Intensidad de corriente (I), diferencia de potencial (v) y resistividad aparente (ρ_a).

En los gráficos bilogarítmicos figuran los puntos de resistividad aparente, calculados en base a los datos de campo, en función de $AB/2$ (semiespaciamiento entre electrodos de corriente).

Las curvas dibujadas corresponden a los cortes geoeléctricos obtenidos en base al proceso de interpretación mediante el programa de Zohdy; el ajuste entre éstas y los puntos calculados en el campo es el mejor logrado en cada caso y proporcionan un control de la interpretación.

4

Estación STA. CEJUE SEM. NE

Estación

Requisitos

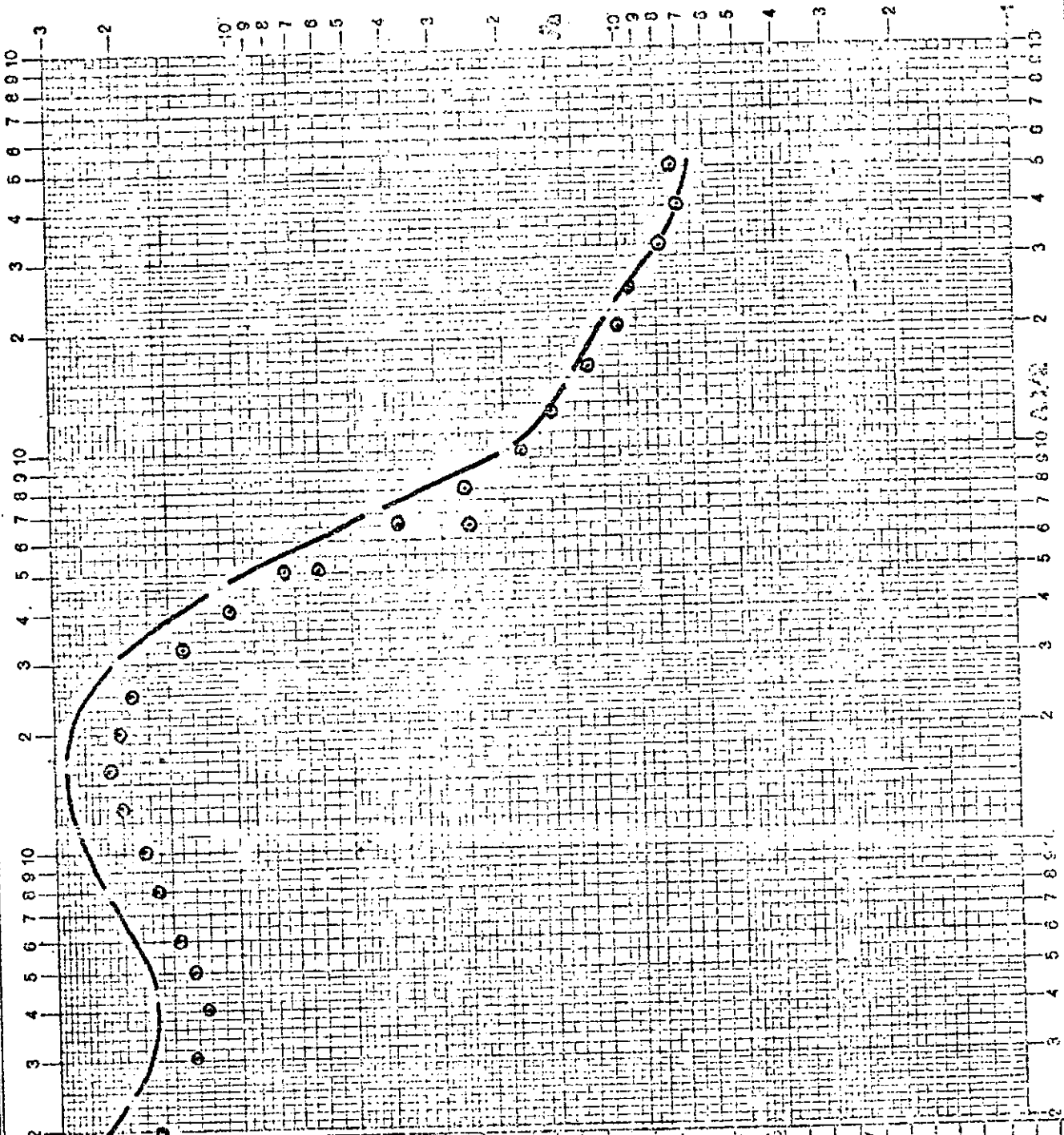
Tubo: 11 cm x 86

Fecha: 11 Mayo 86

Observaciones:

Carco del Pozo N° 3

Prof. (m)	h (m)	V (cm/s)	h ₀ (cm)
2	19.1	19.6	165.5
3	11.6	5.3	132.5
4	10.6	26.5	123.7
5	12	20.6	133.5
6	11.4	14.7	144.6
7	21.6	17.8	163.0
8	26.5	15.0	177.1
9	30.6	11.6	201
10	4.5	12.0	214
20	106.5	17.2	203
25	126	12.0	167
32	163	7.0	130.3
40	187	5.6	102.7
50	1/20 204 / 116	2.2	123.2 298 / 154
65	1/20 346 / 345	0.7	121.6 247 / 513
80	275	7.0	25.1
100	275	3.2	18.1
125	11.5	3.0	15.1
160	20/64 4/6 / 406	1.4	14.6 20 / 12.4
200	20/24 6/6 / 616	1.0	13.4 10.2 / 10.6
250	610	1.4	9.4
320	636	1.0	7.8
400	716	0.7	7.0
500	1346	0.8	7.3



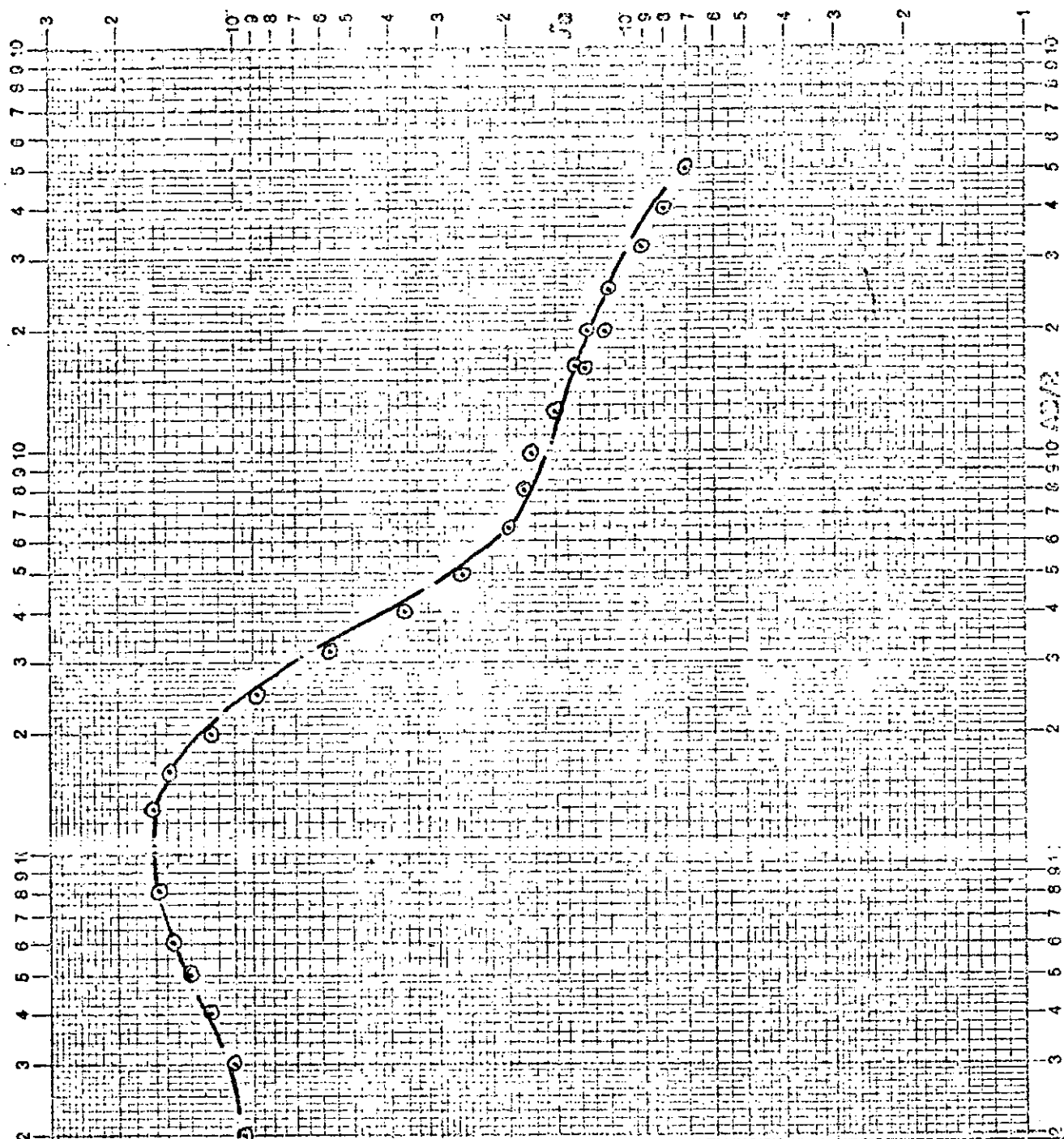
ESTACION STA. CRUZ S.E.V. N.º 2

En las Rumpas de la
Zona de Chaparrilla
Fuerza 10 mdyo el 4

Concentraciones:

Cerca del Pozo N.º 4

Altura (m)	l (cm)	V (mV)	So (gram)
2	8,4	68	95,4
3	11,6	42,6	101
4	13,6	37,9	7,6
5	13,7	23	139,5
6	22,0	21,2	145,7
6	24,6	23,2	15,7
10	36,0	18,9	15,7
13	34,6	19,5	13,1
16	34,5	11,6	14,7
20	25,3	21,3	7,6
25	25,7	11,6	8,6
32	26,7	5,1	5,1
40	42,0	3,5	35,6
50	55,6/49,2	2,7	127,0/263/27,9
65	34,7/37,7	1,3	149,3/4/21,0
60	42,3	1,6	16,25
100	30,2	4,0	11,2
125	47,0	2,9	15,0
160	60,0/66,2/0	1,6/5	13,7/12,7
200	81,6/86,6/1,6	1,6	4,8/2,4/11,4
250	4,00	1,7	1,15
320	9,66	1,6	4,23
400	10,76	1,1	6,13
500	5,15	0,3	6,98
500	7,06	0,4	6,92



*
- Este frente a tanque astr. y comienzo del f. dec

3

Est. Indus. SMO CRUZ S.E.V. No.

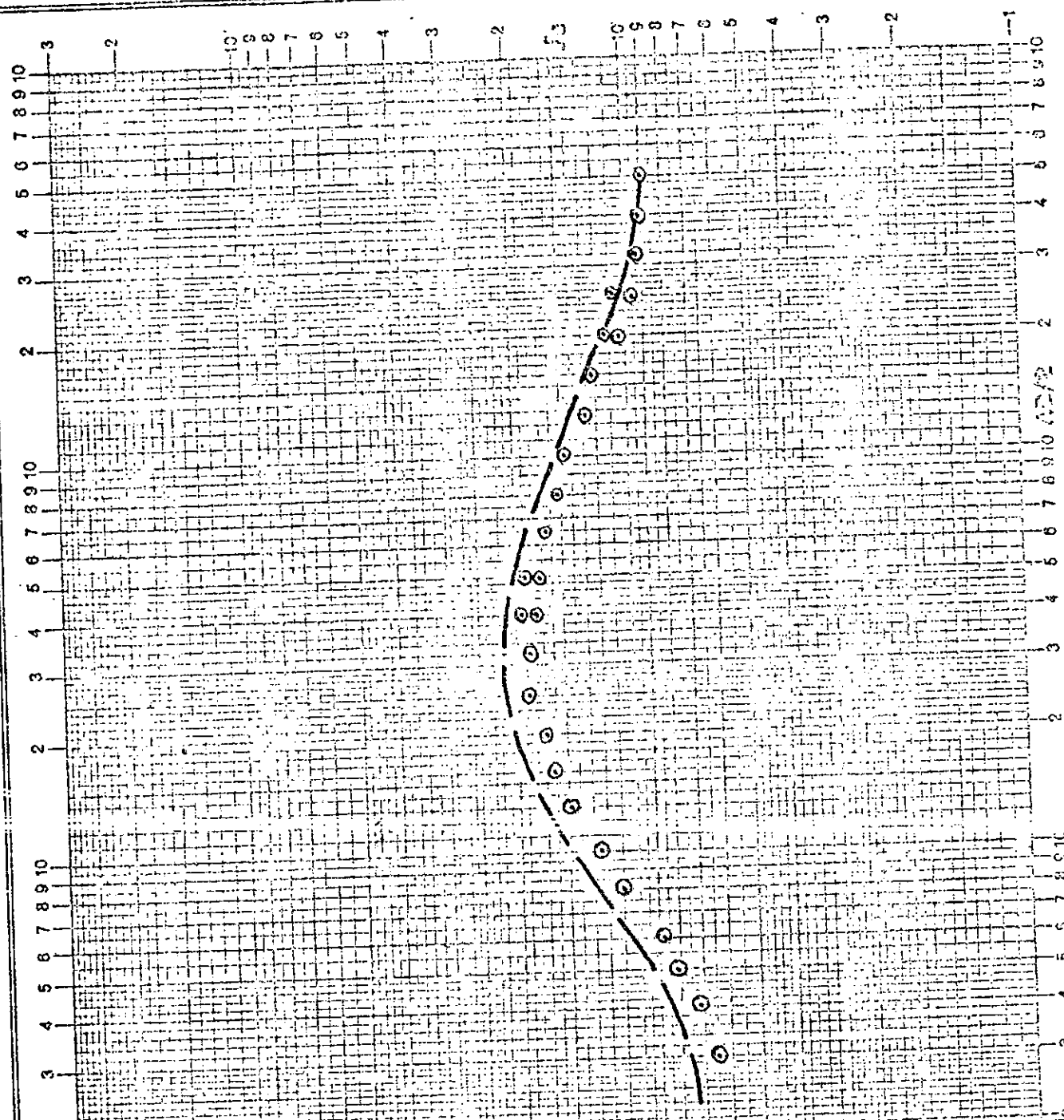
Tubos:

En campo de la FOSOR IR mayo 1964

Zona CONTINGIDA

Características Medido al pie del
foldes.

Alto (m)	MM (m)	I (mA)	V (mV)	ρ_a (ohm)
2	1	5,10	7,9	16,6
3	1	5,15	6,3	6,5
4	1	28,2	4,1	7,2
5	1	66,6	7,0	2,2
6	1	77,3	5,7	6,8
7	1	100	6,8	11,0
8	1	115	7,0	11,5
9	1	116	4,9	11,0
10	1	270	4,4	18,1
11	1	445	6,0	16,9
12	1	345	3,3	10,8
13	1	542	3,4	11,5
14	1	924/1072	7,5	10,6/11,0
15	1	625/116	7,6	10,5/11,0
16	1	755	4,0	16,7
17	1	391	6,1	15,4
18	1	286	2,7	14,7
19	1	436	3,9	12,9
20	1	710	2,2	12,4
21	1	1010/1050	1,4	10,5/11,1
22	1	1010/1050	0,5	12,2
23	1	763	1,6	9,3
24	1	1350	1,9	4,1
25	1	615	9,0	9,24
26	1	960	6,4	4,0



Electrodo E sobre la borda.

4

Provincia: STA. CRUZ SEV. 12

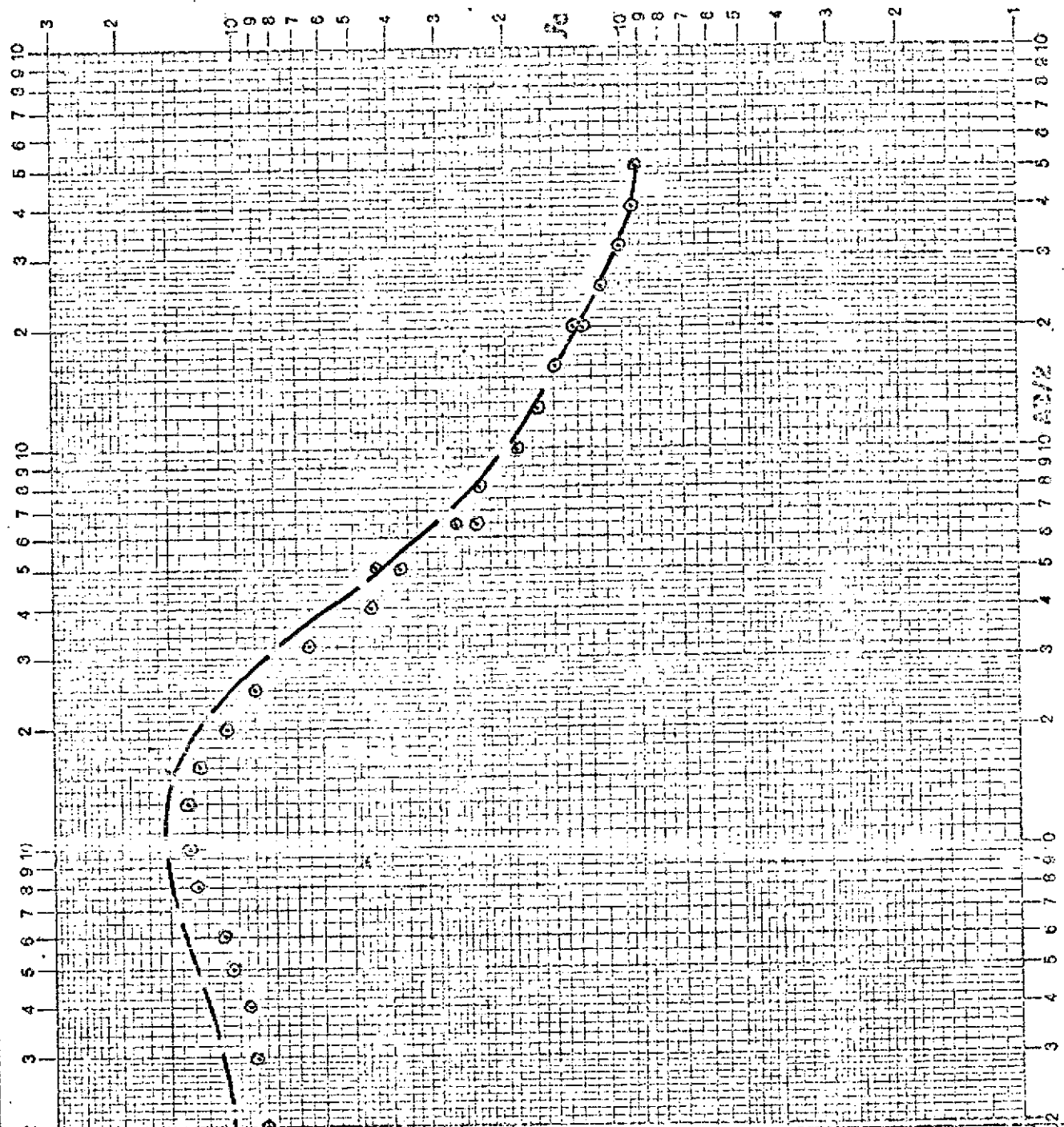
Estado: Pando

Cantón: Campesino de la Pampa

Comunidad: En huella N 3500m

de SEV 3. (sobre terrazo alta)

Altura (m)	Dist (m)	I (mA)	V (mV)	P_u (mV)
2	1	29,5	213	63,1
3	1	41,5	136	40,1
3	2	30,5	73,2	44,1
4	1	43,2	51,3	103,1
4	2	50,6	44,3	104,4
5	1	28,8	16,0	126,5
5	2	63,6	27,0	133,0
6	1	59,6	15,0	153,4
6	2	55,5	8,6	124,5
7	1	114	12,2	155,4
7	2	204	9,4	90,4
8	1	276	5,6	65,3
8	2	602	5,4	45,1
50	1/20	1491/1434	11,8/10,3	380/434
65	1/20	1220/116	2,2/2,1	23,4/26,5
80	1	553	13,0	15,3
100	1	806	9,8	16,9
125	1	614	4,2	13,6
160	1	1274	4,7	14,8
200	1/30	165/55,1	2,0/1,1	12,7/13,1
250	1/30	125/120	1,3/1,4	11,3/12,2
300	1	1245	3,2	10,2
400	1	1460	2,2	4,4
500	1	1020	1,0	9,2
500	1	986	0,9	9,2

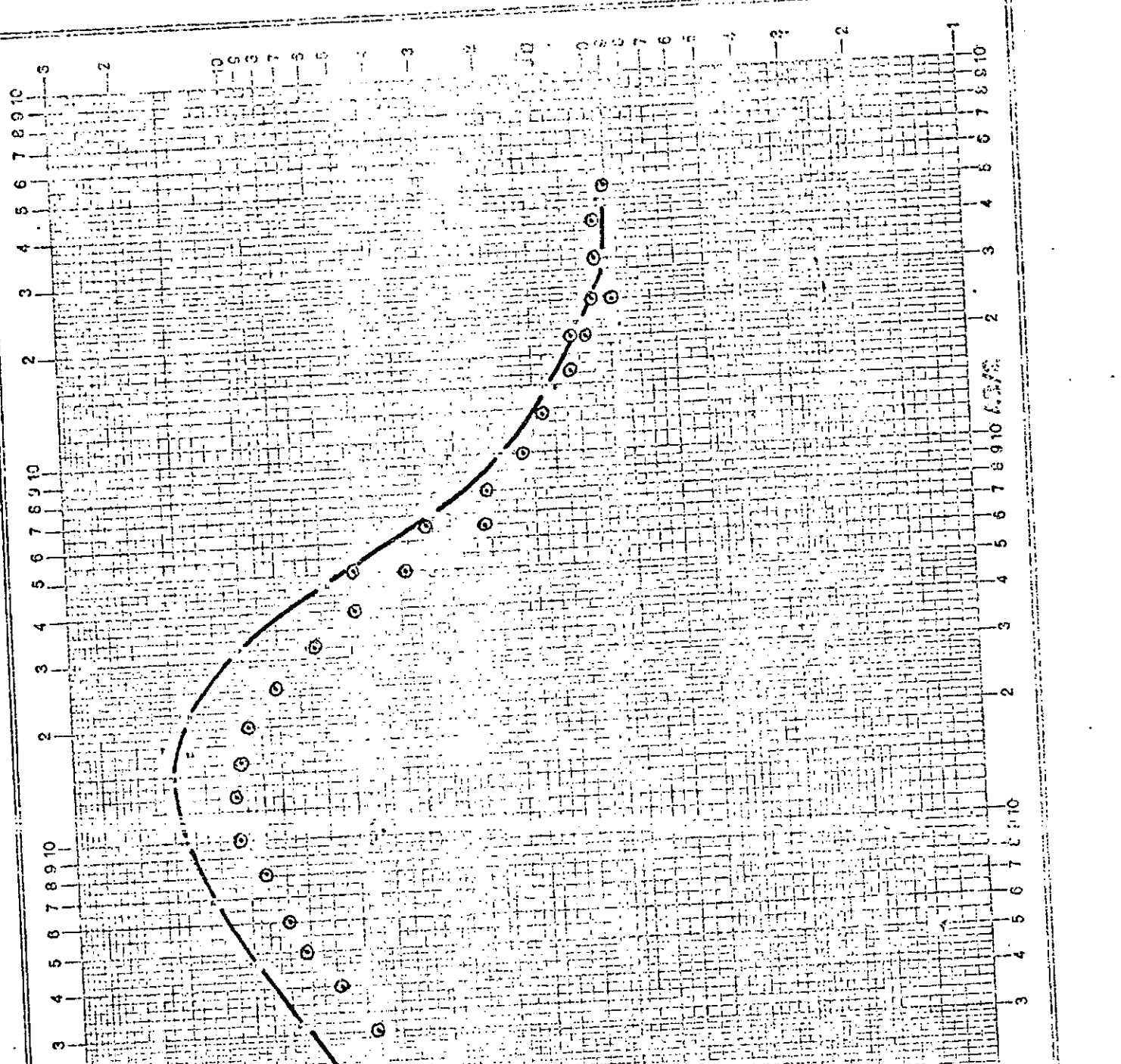


SEV. NO 5

Ruedas:
Ejes:

En ruta a Gregores
3.30 m de los curbs y alineado
do con Pecos 3 y 4.

Distancia (m)	1 (m)	4 (m)	50 (m)
3	596	116	34.8
3	616	106	47.3
4	526	62.4	54.7
5	506	46.6	71.6
6	40.3	26.4	79.2
7	35.6	16.3	91.7
10	30.6	10.3	105.5
13	16.6	6	107.4
16	115	14.7	102.7
20	185	14.4	97.7
25	246	12.2	80.9
32	365	7.7	64.3
40	515	5.6	49
50	1/20 345 / 296	2.5	37.37 / 49.5
65	1/20 385 / 316	2.4	37.21 / 50.5
80	366	1.6	26.5
100	491	5.1	16.2
125	1090	5.3	14.1
160	990	2.4	11.7
200	1410 / 185	2.1	10.05 / 11.5
250	2510 / 310	1.7	8.9 / 10.0
320	1690	4.2	9.8
400	1390	2.2	9.8
500	1286	1.2	4.1

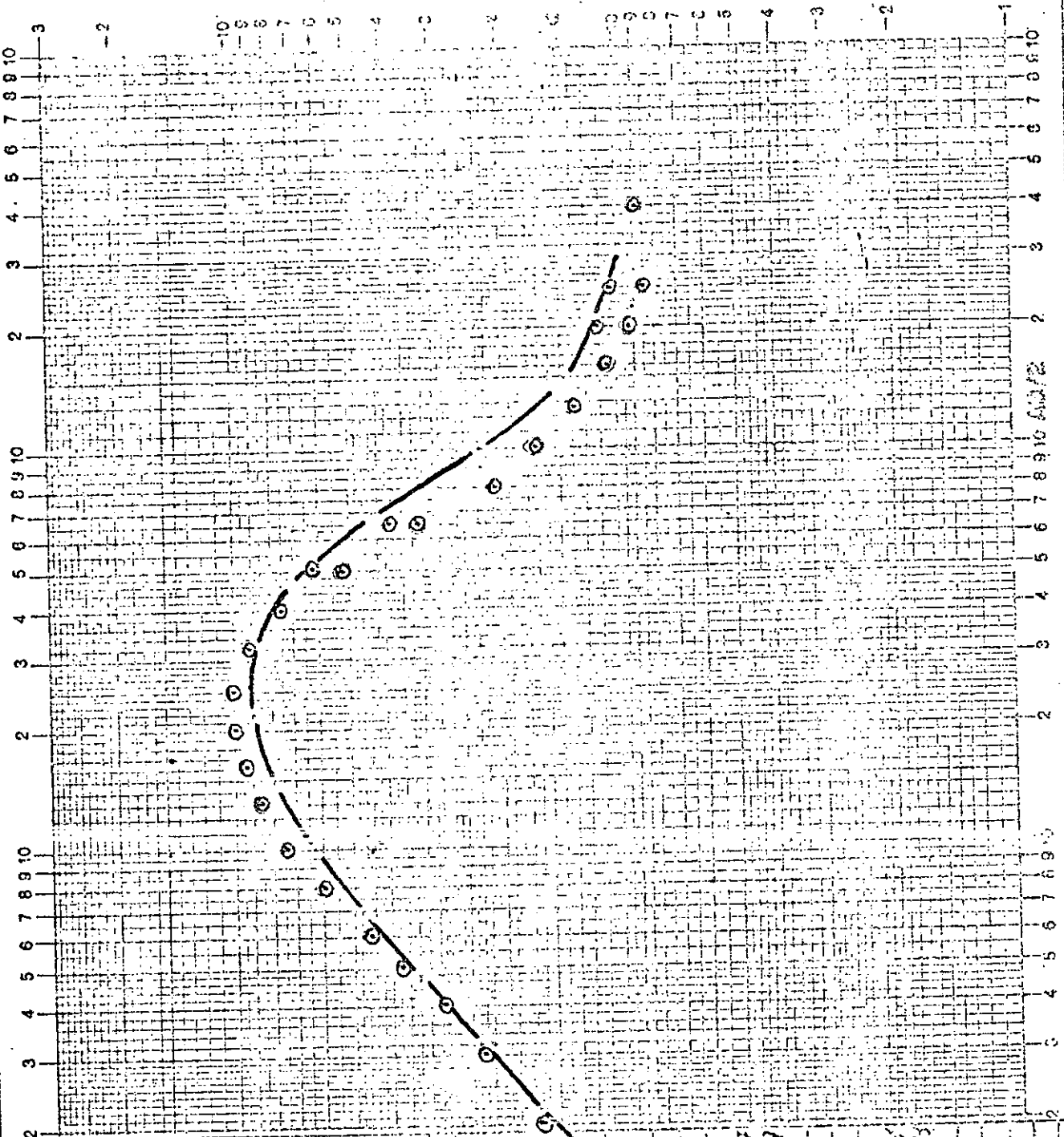


6

S.E.V. №
Número:
Fecha:

Observaciones: En ruts ~ 800 m curva

Altura (m)	Dist. (m)	V (m/s)	$\frac{V^2}{gR}$
2	1	10.5	16.4
3	2	5.12	23.4
4	3	5.10	24.6
5	4	4.40	27.3
6	5	5.70	40.6
7	6	3.41	54.9
8	7	13.7	73.0
9	8	25.1	84.5
10	9	20.7	93.7
11	10	17.7	98.8
12	11	15.4	111
13	12	14.1	123
14	13	10.1	153
15	14	40.95/635	67.3/171.7
16	15	3.0/172	34.0/135.7
17	16	11.2	20.7
18	17	8.7	16.2
19	18	4.0	12.1
20	19	4.13	10.6
21	20	4.22/14.1	9.22/14.1
22	21	7.0	8.52/15.33
23	22	4.5	9.62
24	23	4.7	8.96
25	24	1.2	8.51

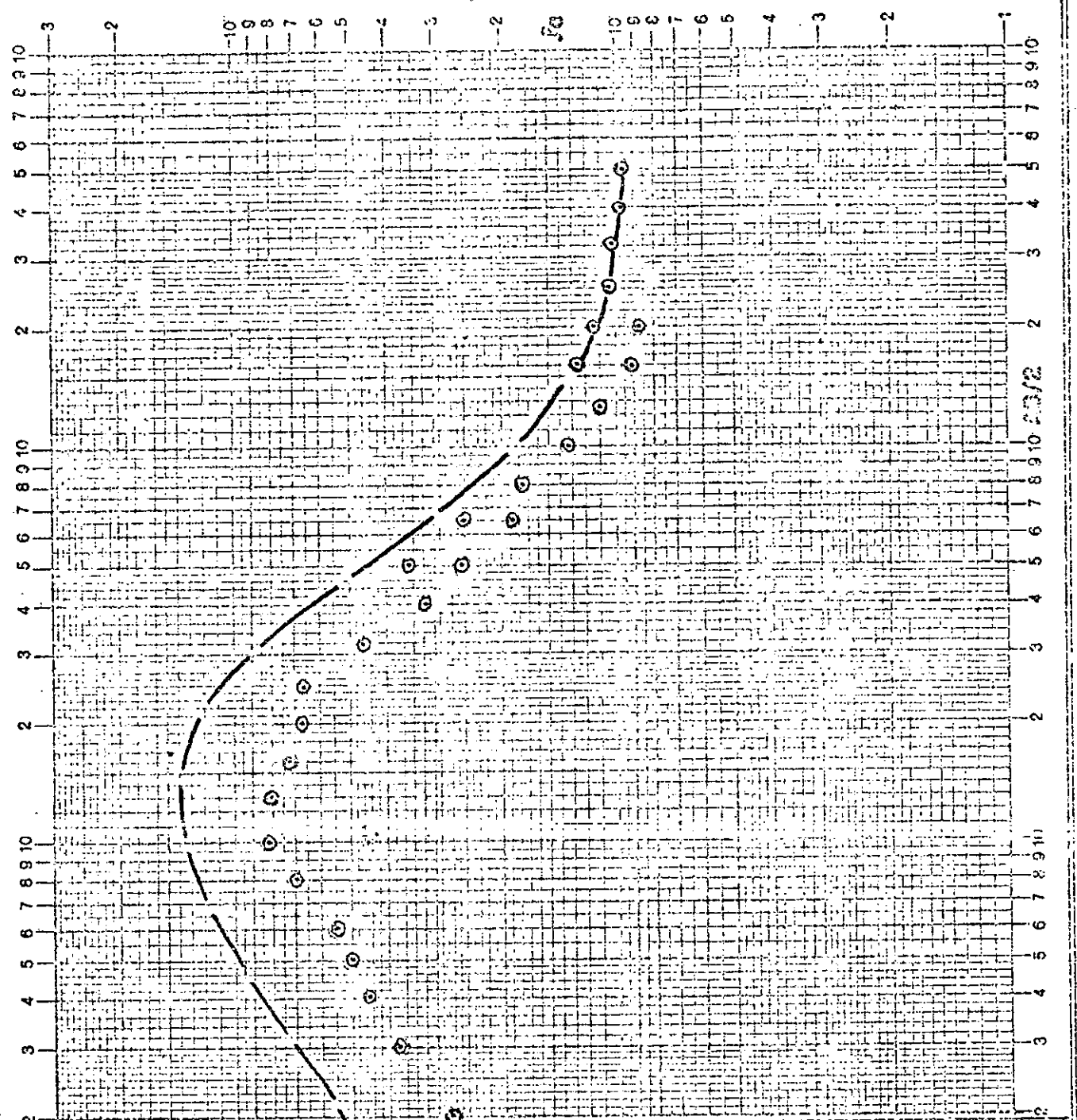


7

SEV. 02
 Lugar:
 Fecha:

Observaciones: A 500 m de la
 tranquera.

W (m)	H (m)	I (mA)	V (mV)	P_a (cm)
2	1	22.7	27.7	27.7
3	1	13.4	18.4	18.4
4	1	19.3	17.3	17.3
5	1	23.6	15.2	15.2
6	1	31.0	10.7	10.7
8	1	46.6	16.9	16.9
10	1	42.5	11.1	11.1
13	1	56.6	7.6	7.6
16	1	73.6	7.4	7.4
20	1	100	6.3	6.3
25	1	200	6.7	6.7
32	1	210	3.0	3.0
40	1	259	1.6	1.6
50	1/20	326/361	19/33.5	25.5/35.0
65	1/20	305/301	10/11.7	6/25.2
50	1	300	6.7	11.5
700	1	326	4.5	13.3
725	1	746	3.6	11.0
760	30/60	1012/1012	14/24	24/12.6
200	20/60	185/180	11/19	9.8/11.2
250	1	546	2.4	10.5
320	1	620	1.9	10.1
400	1	570	0.9	4.8
500	1	615	0.8	9.6



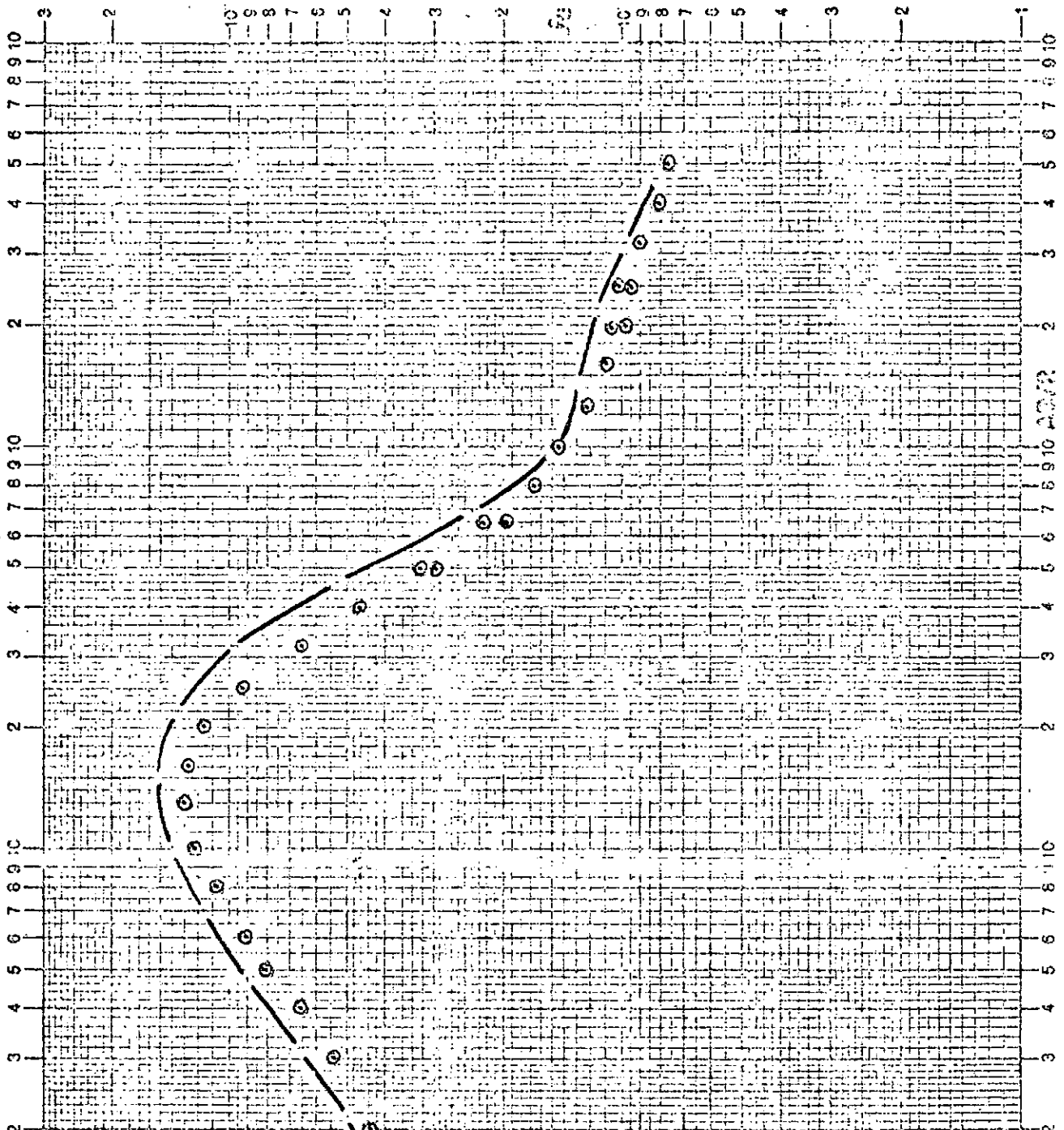
Proyecto:
Sitio:
Folio:

S.E.V. No:
Número:
Folio:



Observaciones: *En lecho lagunita.*

W/F2 (m)	W1 (m)	I (mA)	V (mV)	ρ_s (cm)
2	1	1517	5075	43.9
3		516	1910	54.4
4		3916	5916	66.2
5		2016	2513	80.0
6		4713	3813	90.9
8		5210	2813	108
10		5916	1514	122
13		47	1115	130
16		6316	1317	127
20		9116	614	115
25		223	1014	915
32		3916	810	65
40		480	414	467
50	1/20	555/144	213/135	323/299
62	1/20	106/120	12/111	226/196
80		316	517	168
100		216	210	144
125		245	412	1212
160		675	214	110
200	20/60	155/95	15/67	184/106
250	20/80	120/95	14/316	56/110
320		954	32	413
400		916	12	815
500		1270	110	768



Provincia:

SEV. NE

9

C. A. N.

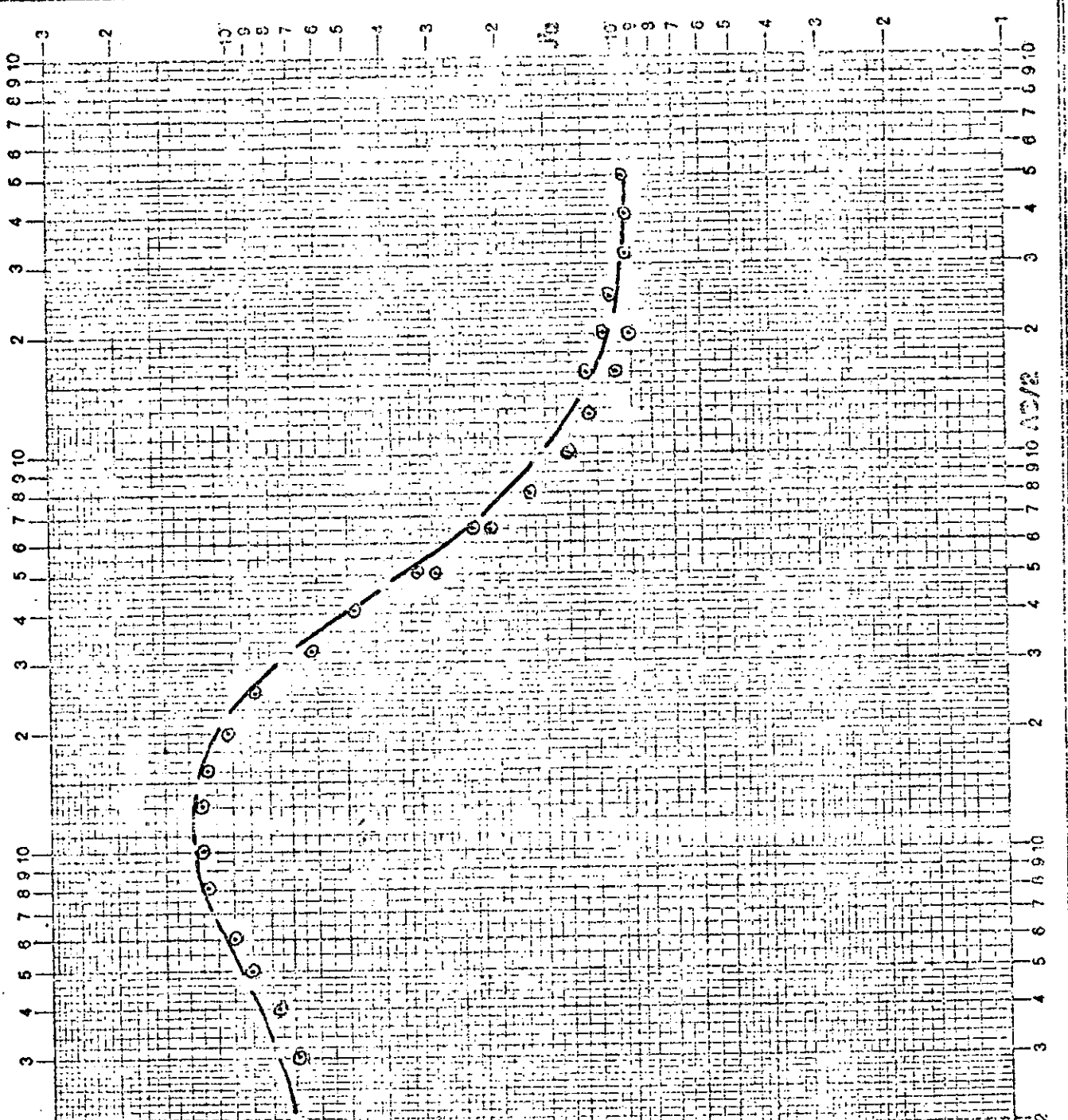
Numero:

Z. 10

Folio:

Característica: En un lago a 1500 m de altura y a 2000 m de camino a Bañic Nueva. (4)

Altura (m)	U (h)	U (mm)	V (mm)	2nd (mm)
2	1	3,5	20,0	67,3
3		5,6	13,6	61,4
4		10,7	25,0	46,4
5		15,6	19,7	35,8
6		19,7	13,4	19,1
7		17,2	9,4	15,5
8		4,1	19,6	109,0
9		7,1	16,7	120,3
10		7,6	17,3	115,5
11		15,8	12,9	102,5
12		27,6	4,5	67,2
13		22,0	4,3	67,2
14		6,9	6,0	47,4
15	1/20	18,0	3,2	19,3
16	1/20	23,1	1,5	23,8
17		6,2	16,6	16,8
18		57,0	4,8	13,1
19		40,0	4,3	11,6
20	20/80	6,1	7,0	7,9
21	57/80	33,5	1,2	5,4
22		6,6	2,9	10,1
23		11,5	2,7	4,3
24		9,0	1,7	4,3
25		10,3	1,0	4,5
26		13,0	1,9	4,25

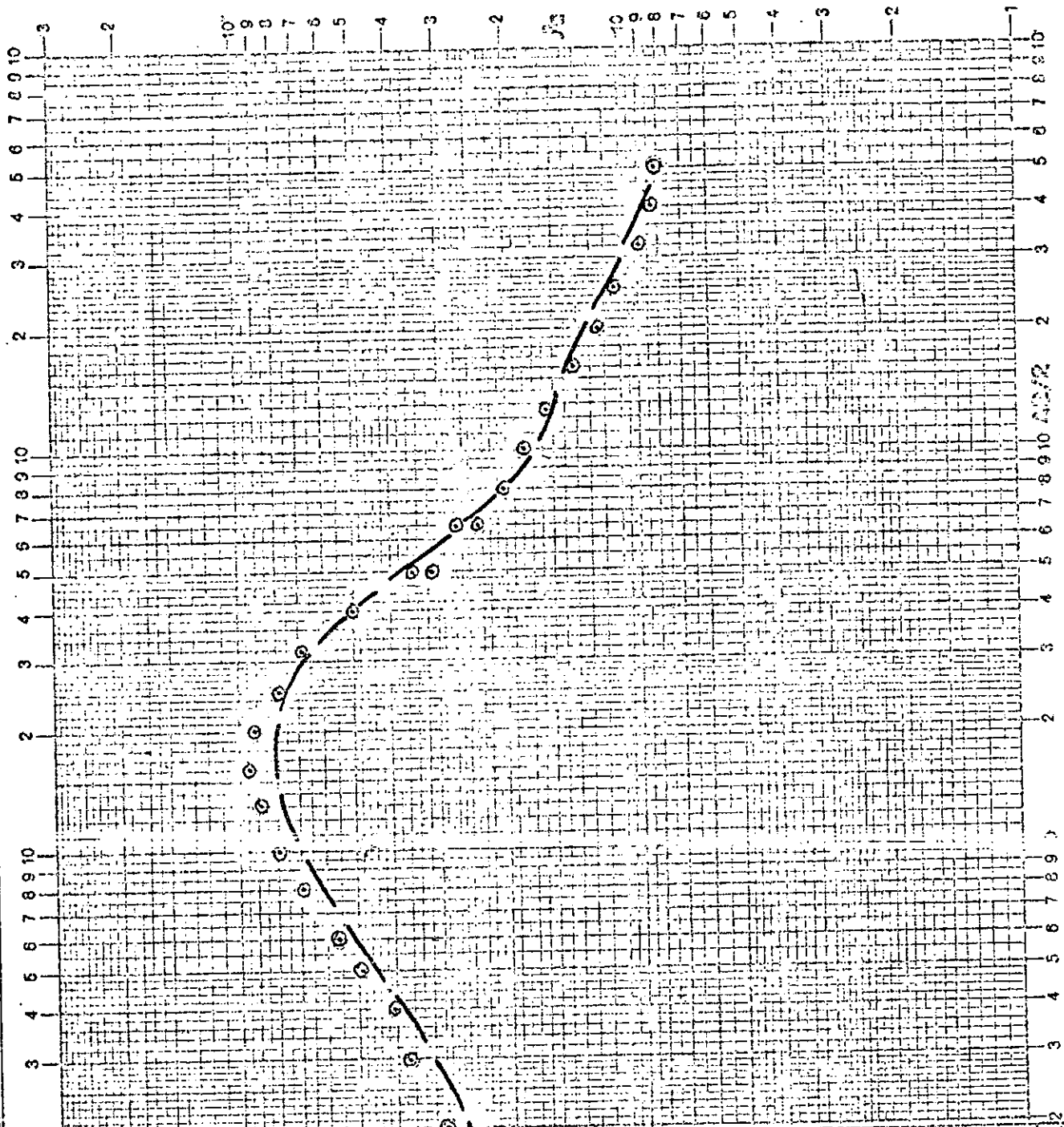


SEV. 10

Nombre:
Fosfor:

Observaciones: En línea telefónica
a 60m al E de poste quebrado

1/2 (m)	1/1 (m)	V (m/s)	P ₀ (cm)
2	8,4	2,12	29,7
3	7,6	4,1	32,8
4	1,65	10,2	40,6
5	2,72	11,2	44,2
6	2,94	14,5	6,2
7	3,04	10,5	6,12
8	6,04	10,5	6,04
9	6,35	10,7	8,13
10	5,13	6,0	4,40
11	2,32	11,2	4,19
12	2,46	4,4	19,0
13	3,66	4,6	60,5
14	6,15	6,9	4,49
15	1,20	160/260/43/234	352/315
16	1,20	7,5/3,1	16,6/17
17	5,44	10,7	20,2
18	4,66	4,7	18
19	5,82	3,7	10,5
20	4,28	1,4	13,2
21	7,5/7,75	1,4	11,3/11,5
22	20/20	5,5/6,6	0,9
23	20/20	5,5/6,6	0,9
24	11,36	2,6	4,1
25	4,66	1,3	8,4
26	10,80	0,9	6,1



Electro post' clombado antes de los tornos

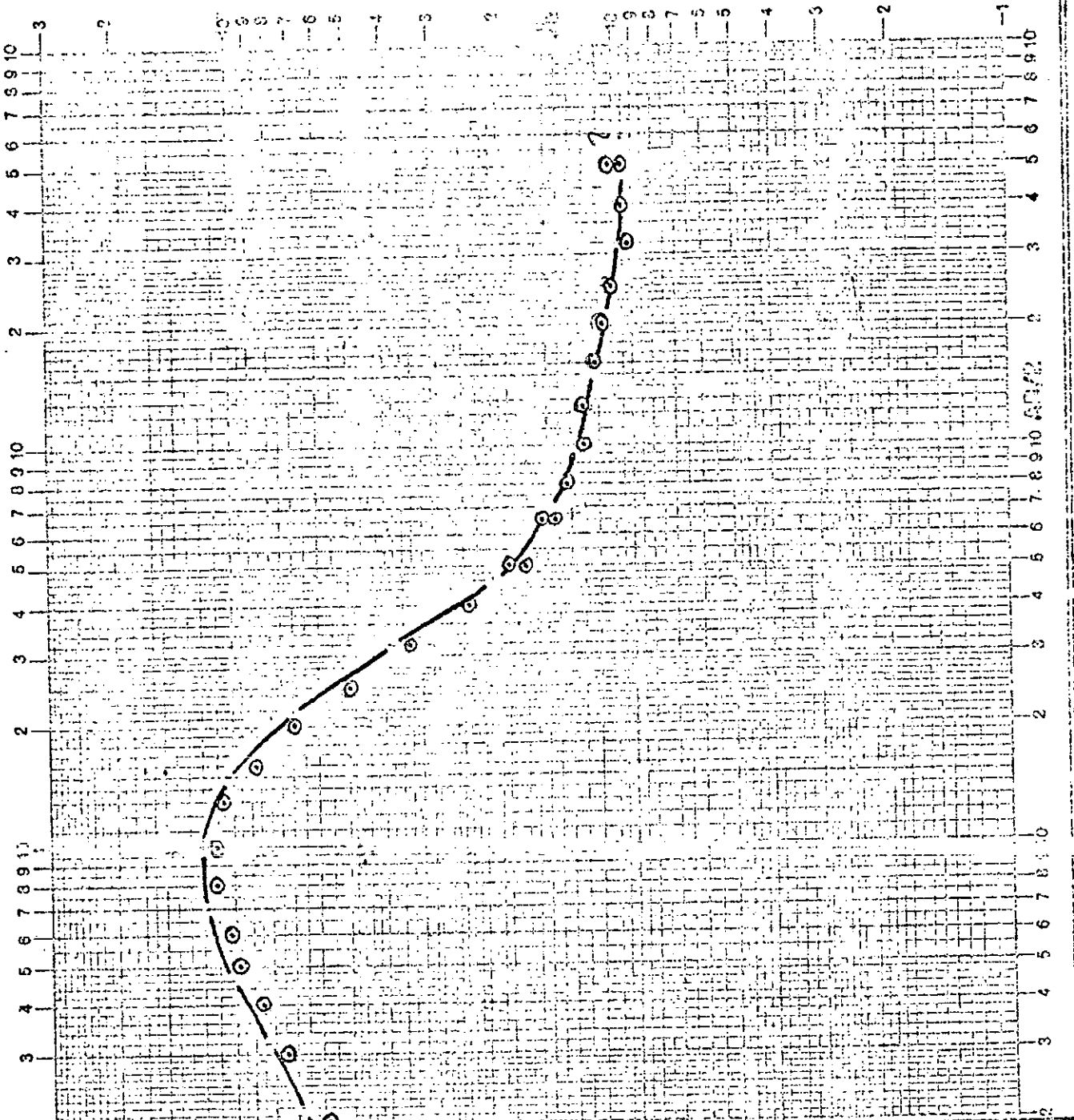
21

S.E.V. NE

PROBES
FOLIO

En bajo: a n 200 m
del molino (al SE de el)

PROBES	PROF (cm)	TEMP (°C)	V (mV)	ρ _{de} (cm)
2	1	5.4	26.4	51.6
3		6.0	16.2	14.2
4		10	17.2	85.1
5		15.1	19	97.8
6		14.5	13.3	103.0
8		20.6	11.4	110.8
10		24.6	10.1	110.7
13		48.4	9.8	107.3
16		64.3	7.1	86.7
20		127.6	7.0	65.9
25		166	4.7	49.6
32		256	7.1	34.8
40		376	4.0	24.3
50	120	545/240	12	14.7/17.3/19.1
65	120	516/566	10	13.4/14.5/15.3
80		75	4.7	13.4
100		425	7.2	12.1
125		616	4.7	12.2
160		840	3.4	11.4
200	20/80	635/635	11	7.5/10.9/10.1
250	20/80	815/816	0.9	5.5/10.8/10.2
320		845	2.0	8.4
400		1036	1.6	9.6
500		1050	1.1	10.2
500		1000	1.0	9.7



AC/2=125 ambos para del bajo
x Ebof. N. en camino a molino

SEV. Nº 12

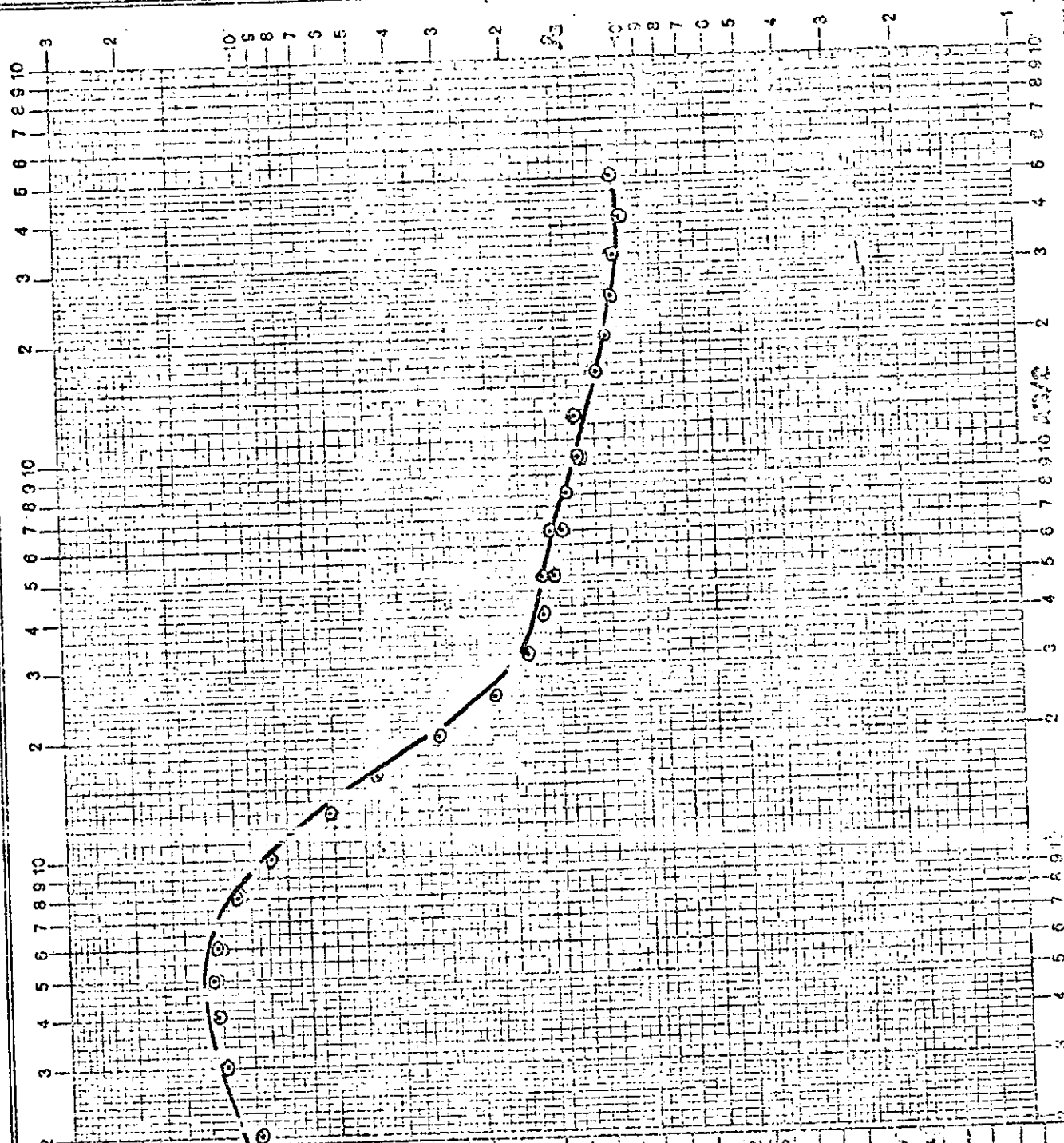
Fecha: _____
 D. No: _____
 Lugar: _____

Rumbo: _____
 Faja: _____

C. de Observación: *En un bajo*

Los extremos en bajos tambien

Dist. (m)	Alt. (m)	l (m)	v (m)	9º (m)
2	1	13,6	113	97,9
3	2	13,5	99,3	120,7
4	3	14,1	22,8	124,0
5	4	16,5	22,5	125,0
6	5	36,0	39,3	124,6
7	6	43,6	23,6	108,4
8	7	54,7	16,4	64,6
9	8	101	11,7	61,4
10	9	133	11,7	46,5
11	10	316	6,0	31,8
12	11	276	3,2	22,0
13	12	736	4,2	15,2
14	13	645	2,6	10,6
15	14	1720/586/556	1,8/2,4	13,6/11,2
16	15	1720/900/711	1,0/1,2	14,1/15,5
17	16	615	7,1	14,3
18	17	552	4,7	15,2
19	18	582	3,2	17,4
20	19	640	1,9	21,9
21	20	20/60/60/52	7,5/6,3/10/11,7	17,0/16,0/17,0/17,7
22	21	20/60/20/54	2,9/3,8/20/16,8	16,0/16,8/16,8/16,8
23	22	120	1,9	10,45
24	23	1240	2,0	10,0
25	24	1245	1,3	10,2
26	25	1200	1,0	10,5
27	26	1165	1,2	10,6



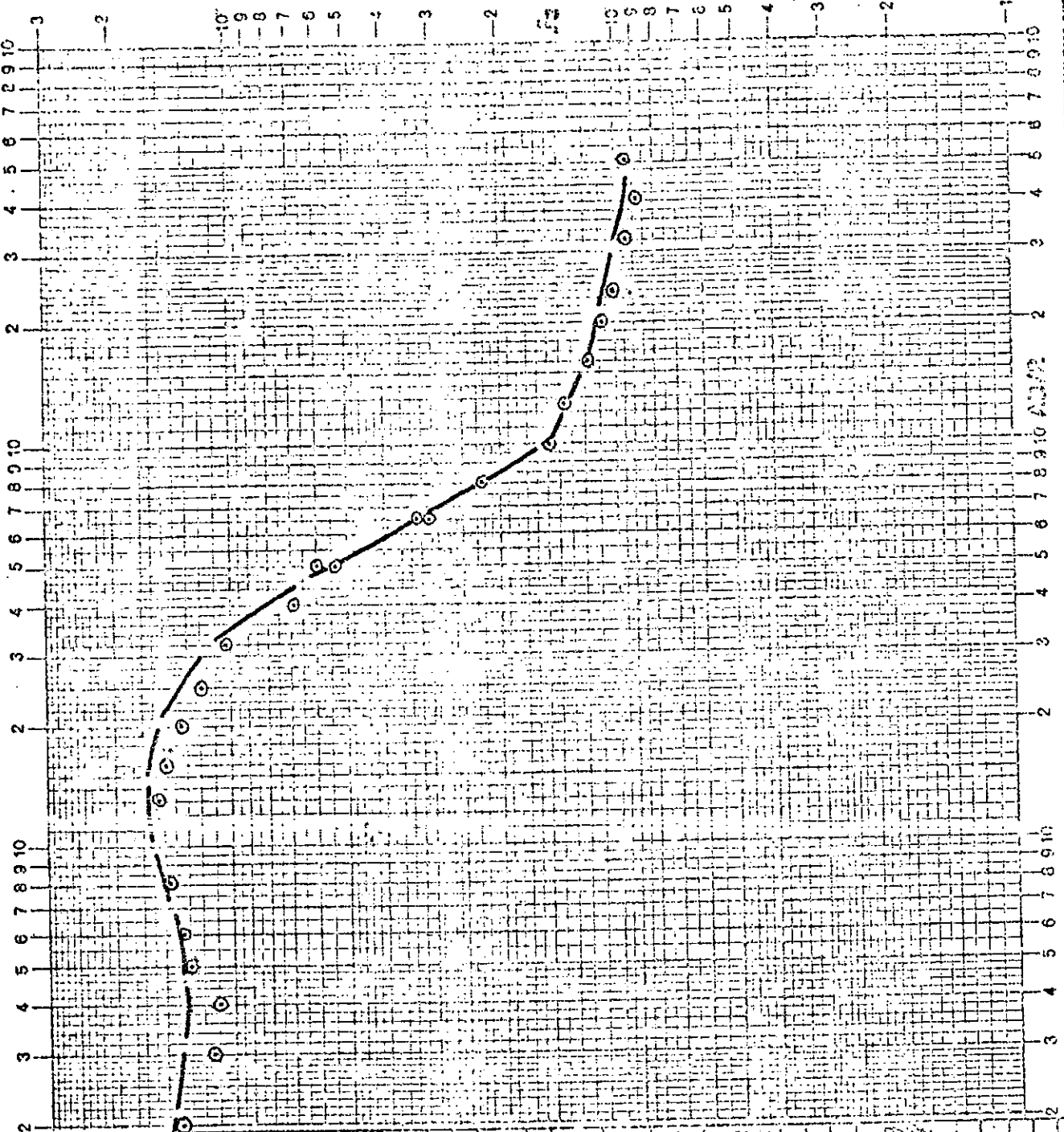
Fuerzas:
 Duras:
 Zonas:

S.E.V.112
 Rumbos:
 Fochas:

13

Observaciones: En molino

ρ_{02} (cm)	Wt (g)	I (mA)	V (mV)	ρ_0 (cm)
2	7	517	6616	1376
3		613	5319	1113
4		1217	2618	1006
5		1115	1913	1325
6		1315	1512	1246
8		1512	1112	1416
10		4013	2416	1012
15		2416	817	1058
16		2616	1015	1040
20		1033	1110	13411
25		1416	619	1196
32		342	1119	10219
40		440	617	6617
50	1720	106125	45110	1031543
60	1720	525135	421169	3031557
80		355	511	2216
100		646	612	1419
125		288	416	1316
160		405	112	1119
200	25160	4161910	1616	104199
250	24150	47516010	1314	12161618
320		715	117	914
400		906	113	619
500		125	017	914



S.E.V. Nº 14

Provincia:

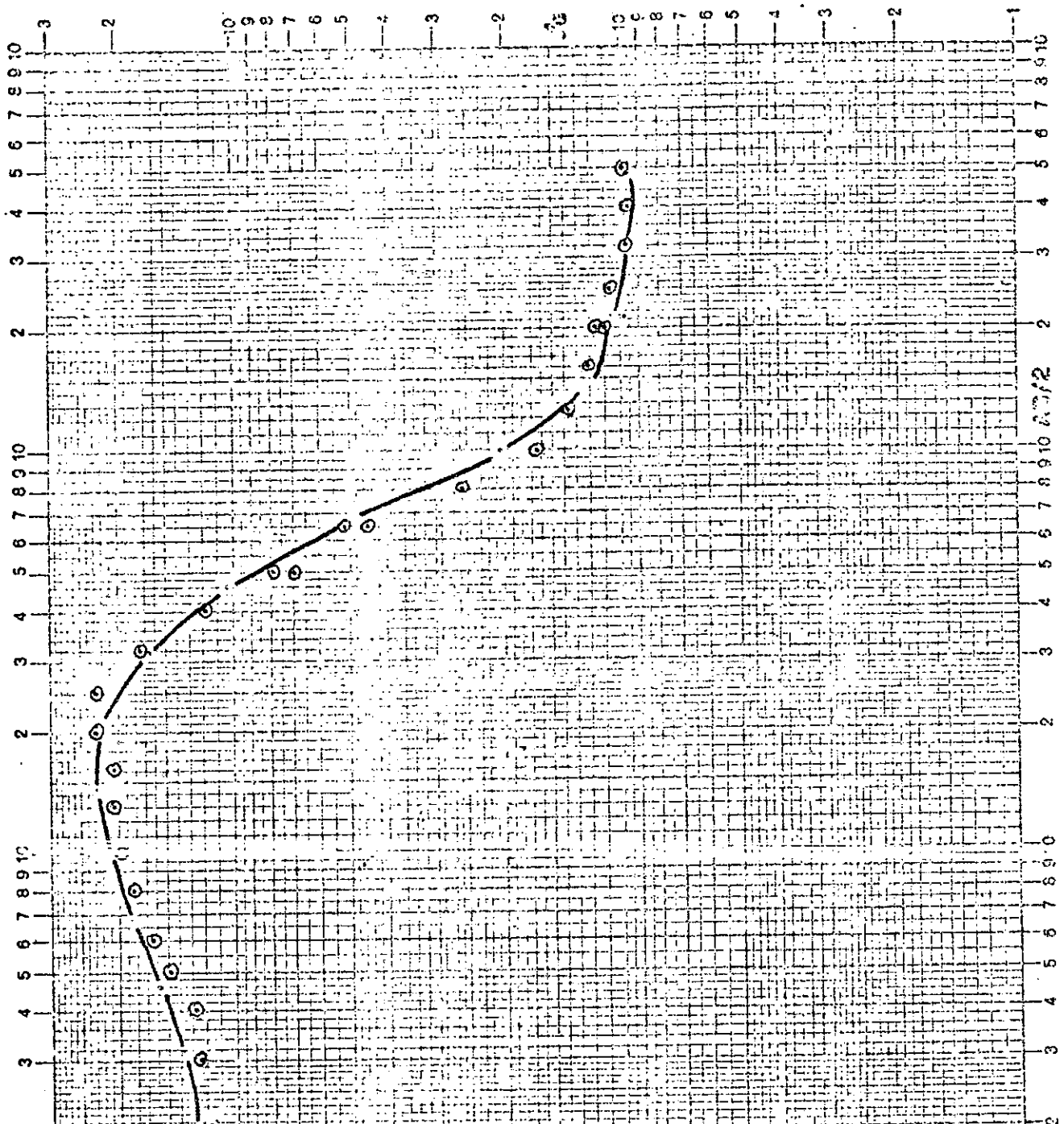
Ciudad:

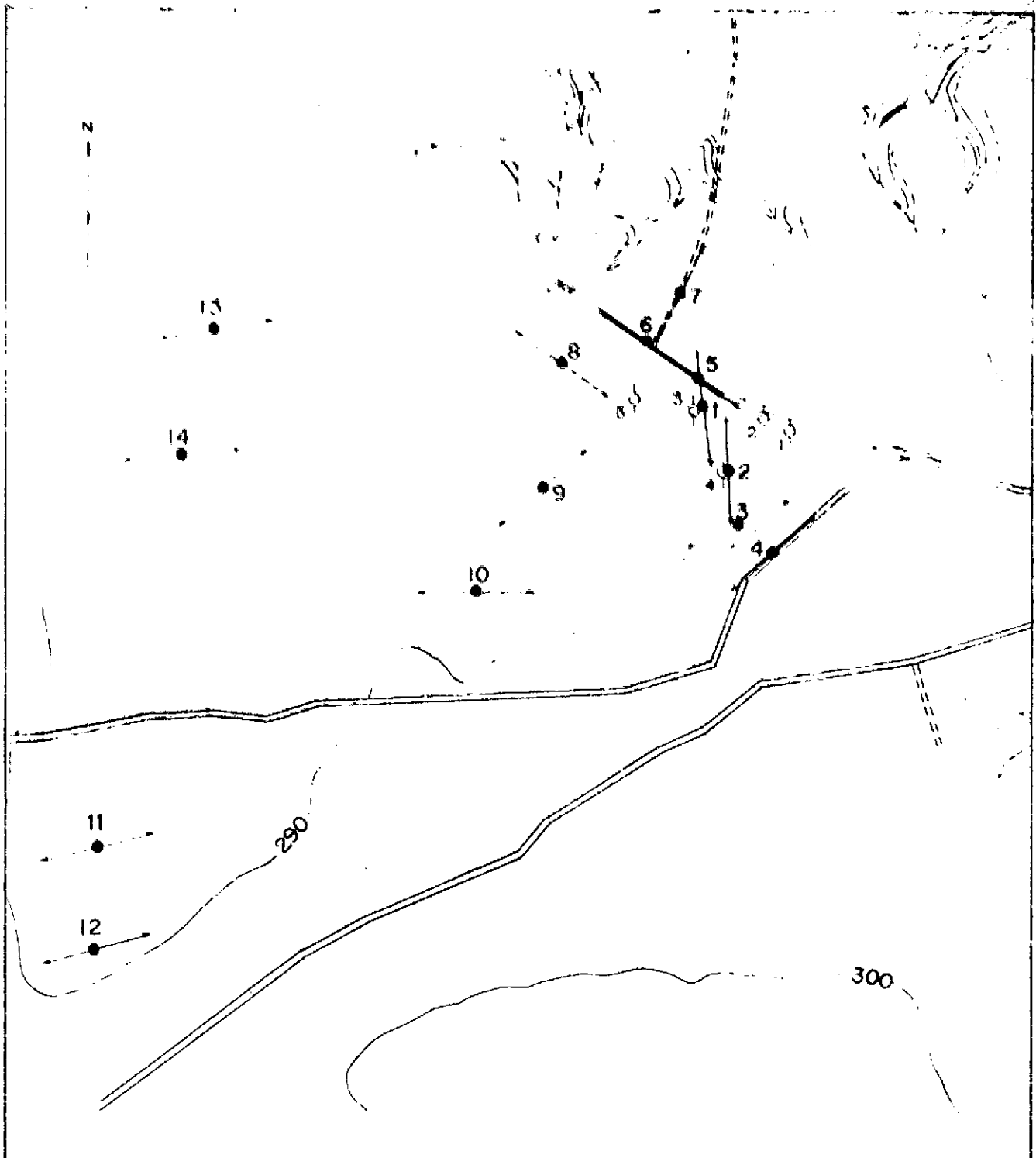
Zona:

Observaciones:
Aproxim. a 0,1 km de Molino

NOVISCO

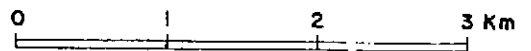
Altura (m)	l (mm)	V (mm)	P ₃ (mm)
0	3/3	33,7	116,2
3	7/5	33,6	133,2
4	8/6	22,3	128,3
5	7/2	23,7	148
6	8/2	12,0	104
8	12/3	11,2	132
10	28/5	13,9	147
13	34/2	13,3	206
16	34/6	14,1	207
20	7/1,6	13,6	224
26	10,5	12,2	228
32	16,5	9,9	173
40	21,0	4,9	117
60	1/20 346/144	20,2 44,1 69,2 119,7	
66	1/20 320/154	11,1 23,5 45,6 51,7	
60	20,0	6,9	25,7
100	50,1	5,3	10,5
125	30,0	2,1	13,5
160	6,00	2,7	12,0
200	30/80 605/600	1,1 1,4 2,4 7,0	11,0
250	16/80 615/615	0,6 1,0 2,5 10,0	
320	20,5	2,5	9,5
400	14,0	1,7	4,5
500	4/5	0,9	4,54





REFERENCIAS

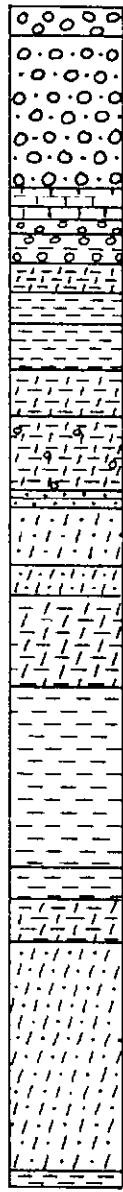
- ==== Rutas y caminos
- Huellas
- 300 Curvas de nivel con cota en metros
- ⊙ Perforación
- 4 SEV N°4 con orientación de sus alas.



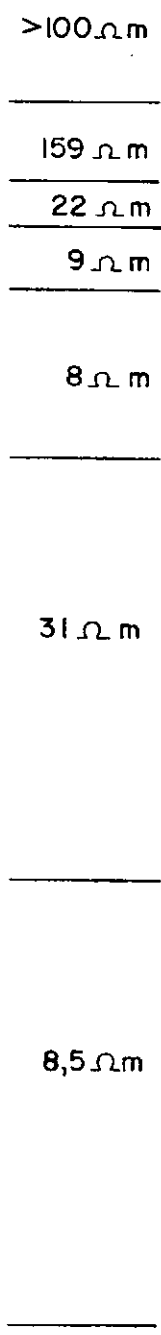
UBICACION DE SONDEOS ELECTRICOS Y PERFORACIONES

Prof. (m)
0
10
20
30
40
50
60
70
80

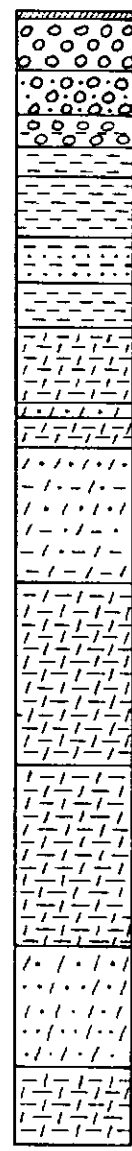
Descripción Litológica Pozo N°3



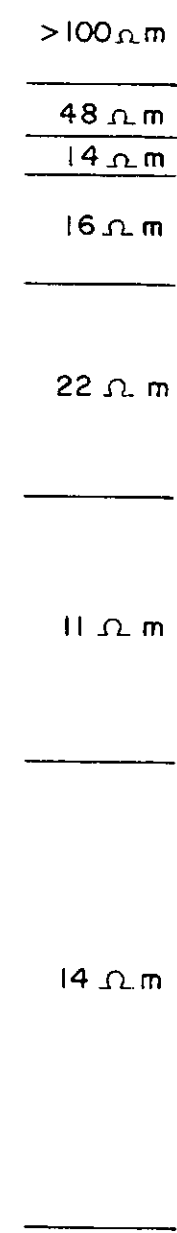
Corte Geoelectrico SEV N°1
§



Descripción Litológica Pozo N°4



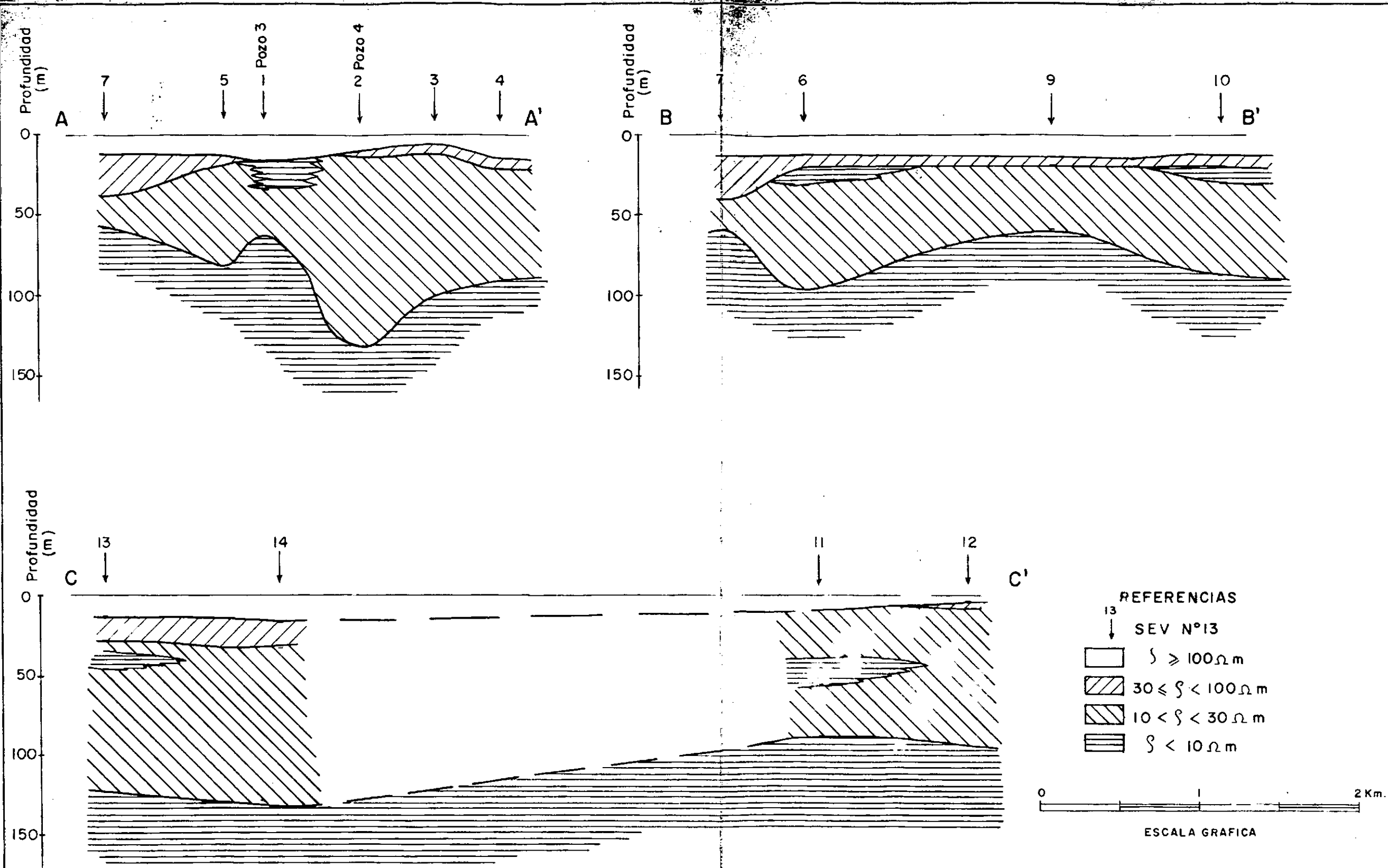
Corte Geoelectrico SEV N°2
§



REFERENCIAS

- Rodados
- Arenas
- Limos
- Arcillas

Comparación entre los sondeos paramétricos y las perforaciones correspondientes

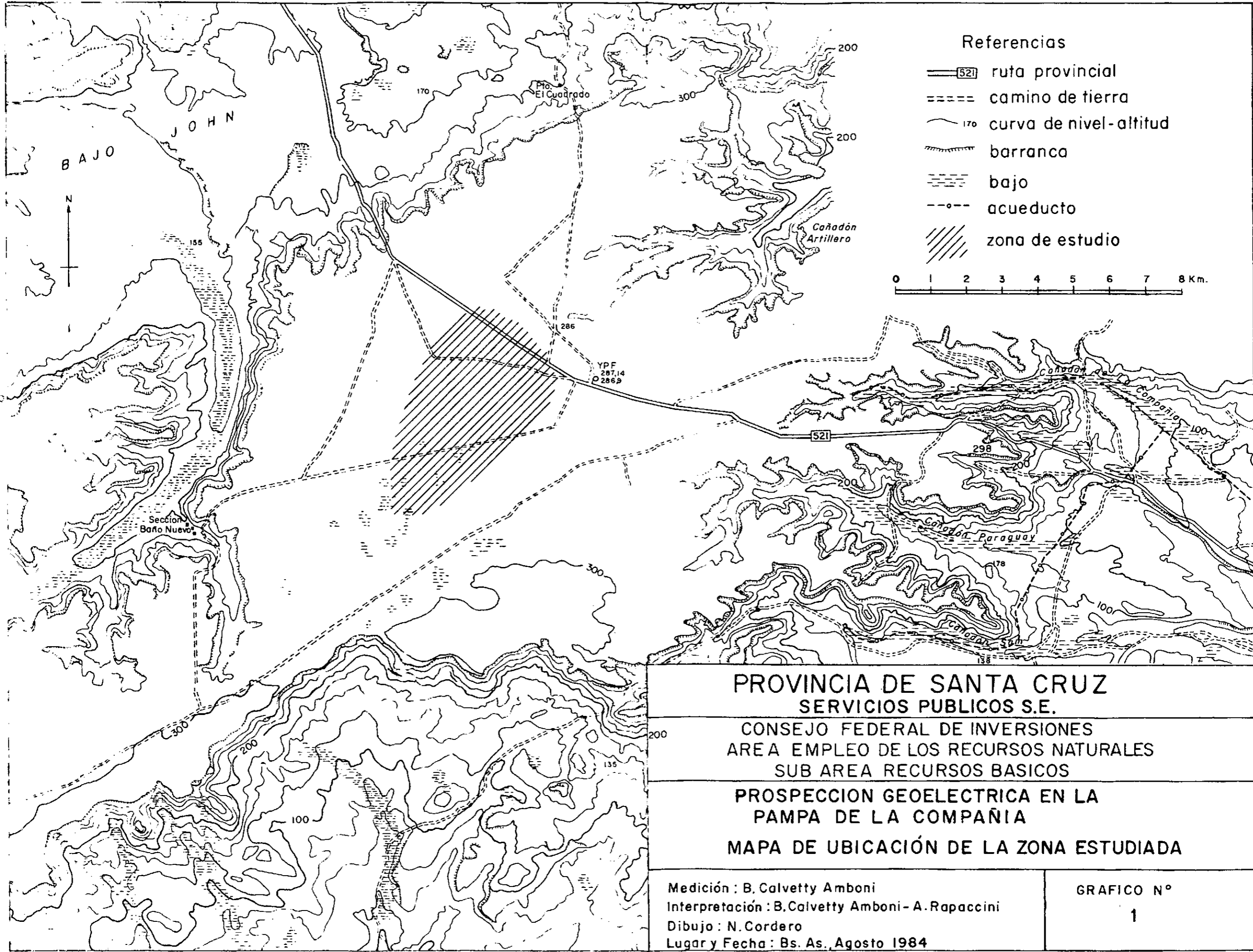


PROSPECCION GEOELECTRICA EN LA PAMPA DE LA COMPAÑIA

SECCIONES GEOELECTRICAS

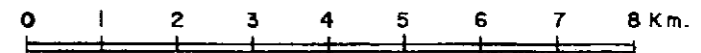
Interpretación: B. Calvetty Amboni - A. Rapaccini
 Dibujo: Dib. Cart. N. Cordero
 Lugar y Fecha: Bs. As. Agosto 1984

GRAFICO Nº 4



Referencias

- 521 — ruta provincial
- - - - camino de tierra
- 170 — curva de nivel-altitud
- ~~~~~ barranca
- - - - bajo
- - o - - acueducto
- //// zona de estudio



**PROVINCIA DE SANTA CRUZ
SERVICIOS PUBLICOS S.E.**

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA EMPLEO DE LOS RECURSOS NATURALES
SUB AREA RECURSOS BASICOS

**PROSPECCION GEOELECTRICA EN LA
PAMPA DE LA COMPAÑIA**

MAPA DE UBICACIÓN DE LA ZONA ESTUDIADA

Medición : B. Calvetty Amboni
Interpretación : B. Calvetty Amboni - A. Rapaccini
Dibujo : N. Cordero
Lugar y Fecha : Bs. As. Agosto 1984

GRAFICO N°
1