

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE CUENCA

CAMPAÑA DE PROSPECCION GEOFISICA
EN CHILLARON (CUENCA)

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE CUENCA

CAMPAÑA DE PROSPECCION GEOFISICA
EN CHILLARON (CUENCA)

INDICE

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- CONCLUSIONES
- 3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO
- 4.- TRABAJO DE CAMPO
- 5.- INTERPRETACION
 - 5.1.- Perfiles geoelectricos
 - 5.2.- Puntos seleccionados

ANEJO

Diagramas de resistividad aparente

1.- INTRODUCCION

Chillarón de Cuenca está situado en la hoja topográfica 1:50.000 nº 609 (Villar de Olalla) y sus coordenadas geográficas son:

40º 06' 30" Norte

1º 28' 00" Este

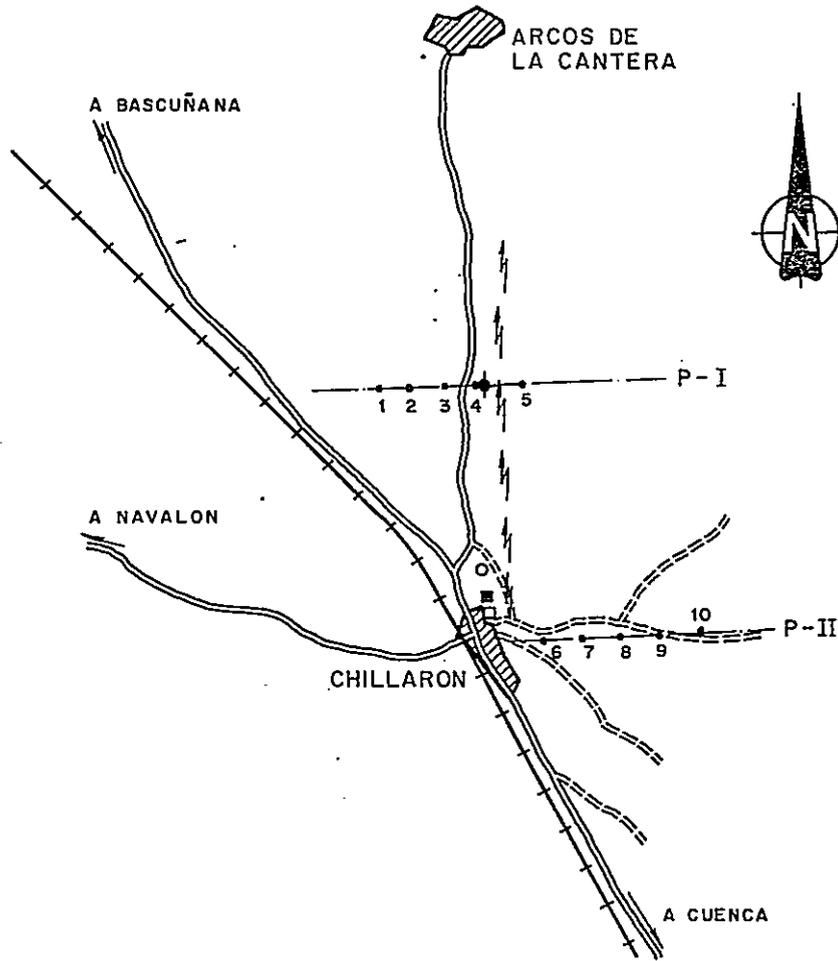
Pertenece a la cuenca hidrográfica del Júcar, del cual es afluente el río Chillarón, y está situado a la cota 910.

Para definir las zonas más favorables con vistas a implantar uno o varios sondeos mecánicos que puedan proporcionar agua para atender al abastecimiento de Chillarón de Cuenca (Cuenca), se realizó una campaña de prospección geofísica para despejar las incógnitas existentes expuestas en el Apartado 3.

Tanto el programa de la campaña, como el desarrollo del trabajo y la interpretación de los datos obtenidos, ha sido realizado por INTECSA bajo la supervisión del Instituto Geológico y Minero de España en la persona de D. José Antonio Fernández Sánchez como Director de este Proyecto.

Agradecemos al Excmo. Sr. Presidente de la Diputación Provincial de Cuenca la confianza que nos ha demostrado al encargar a INTECSA la realización de este estudio.

PLANO DE SITUACION



✦ Sondeo abandonado.

• S.E.V.

— Perfil.

■ Cementerio.

□ Depósito de agua.

○ Captación actual.

2.- CONCLUSIONES

La campaña de prospección geofísica permite alcanzar las conclusiones siguientes:

- 1.- El muro de las formaciones hidrogeológicamente interesantes está formado por arcillas y arcillas yesíferas en toda la zona investigada.
- 2.- Las resistividades altas corresponden a formaciones arenosas (salvo el sustrato yesífero), y las bajas a arcillas y arcillas con yesos.
- 3.- En ambos perfiles la estructura presenta buzamiento hacia el Este, apareciendo en el perfil 2 una discordancia en los niveles superiores.
- 4.- Los puntos investigados que reúnen condiciones más favorables para la captación de aguas subterráneas son los correspondientes a los SEV nº 2 y 7.
- 5.- Las características de prioridad y profundidad de los sondeos mecánicos a realizar en estos puntos serían:

PRIORIDAD	SITUACION	PROFUNDIDAD
1º	SEV nº 2	100 m
2º	SEV nº 7	150 m

3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Al efectuar el sondeo mecánico para el abastecimiento de agua a Chillarón no se cortaron las formaciones permeables que se esperaba atravesar en profundidad, por lo que antes de fijar el lugar donde realizar un nuevo sondeo se consideró aconsejable resolver las dos cuestiones siguientes:

- La primera era determinar las variaciones litológicas y de espesor de las formaciones permeables que se pretenden explotar.
- La segunda era precisar la continuidad en profundidad de las areniscas aflorantes y los puntos más adecuados para la captación de agua.

Dado el tipo de problemas que se pretendían resolver, se propuso realizar una campaña de prospección geofísica con el método eléctrico, en la modalidad de Sondeos Eléctricos Verticales (SEV), en base a los siguientes criterios:

- . El comportamiento eléctrico de las arcillas y arcillas yesíferas como niveles conductores permitirá obtener un claro contraste eléctrico con los estratos permeables resistivos.
- . El mayor o menor componente arcilloso en los niveles permeables se reflejará en una mayor o menor conductividad, lo cual permitirá seleccionar las zonas más favorables.
- . La modalidad de SEV es la más adecuada a este tipo de problemas, pues permite obtener cortes geoelectrónicos verticales del terreno que pueden compararse con los sondeos mecánicos ya realizados o por realizar.

4.- TRABAJOS DE CAMPO

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, en la zona al Norte y Este de Chillarón se realizaron dos perfiles geoelectricos, transversales a la estructura y con la disposición que se indica en el plano de situación.

Los SEV están situados a 150 m de distancia aproximadamente en el Perfil 1, que es el situado más al Norte; y a unos 200 m en el Perfil 2. Ambos perfiles están separados unos 1.000 m y el SEV nº 4 está ubicado en las proximidades del sondeo realizado para abastecimiento de Chillarón. Cada perfil consta de cinco SEV.

Las aberturas interelectródicas máximas han sido de AB=400 m en tres SEV y de AB=500 m en siete SEV, alcanzándose en todos los SEV los niveles areniscos permeables a profundidades variables en función de la estructura.

Copia de los diagramas de resistividad aparente, con su respectiva interpretación, se incluyen en el Anejo de este informe.

5.- INTERPRETACION

La interpretación se encuentra reflejada en los dos perfiles geoeléctricos, de los que se deducen los puntos aconsejables para realizar los sondeos mecánicos.

5.1.- Perfiles geoeléctricos

El perfil 1 está situado unos 1.000 m al Norte de Chillarón y está orientado Este-Oeste, con una longitud de 680 m y cinco SEV.

En él se detectan en profundidad las formaciones aflorantes con buzamiento uniforme hacia el Este.

Bajo los tres primeros SEV se localiza como sustrato una formación resistiva que se interpreta como la base arcillo-yesífera del Terciario.

En los SEV nº 1 y 2 aparecen intercalaciones poco resistivas entre el paquete arenoso, cosa que no ocurre en los SEV nº 3, 4 y 5. Este hecho se interpreta más como debido al efecto integracional del método geofísico empleado que a posibles variaciones bruscas de facies.

El SEV nº 4, realizado en las proximidades del sondeo mecánico, pone de manifiesto que éste se ha quedado corto. Por otra parte, la baja resistividad (12 ohm.m) corrobora la presencia de arcillas y yesos en el sondeo.

Podría ocurrir que el tramo inferior resistivo, con 110 ohm.m, correspondiese a un paquete yesífero; pero no parece acertada esa interpretación ya que la resistividad

resultaría baja para referirla a yesos masivos, y tampoco se correspondería con la estructura de la zona.

El perfil 2 está situado al Este de Chillarón y tiene también dirección Este-Oeste, con 800 m de longitud y cinco SEV. En él se presenta, bajo los SEV nº 7, 8, 9 y 10, una discordancia en los niveles superiores resistivos que es corroborada por el estudio geológico. Debajo aparece un potente paquete conductor (arcilloso) que les resta todo interés hidrogeológico.

Bajo los SEV nº 6, 7 y 8 aparece el tramo inferior resistivo (areniscoso) buzando hacia el Este y que es el mismo que se detecta en el Perfil 1, con sus mismas intercalaciones conductoras e igual sustrato.

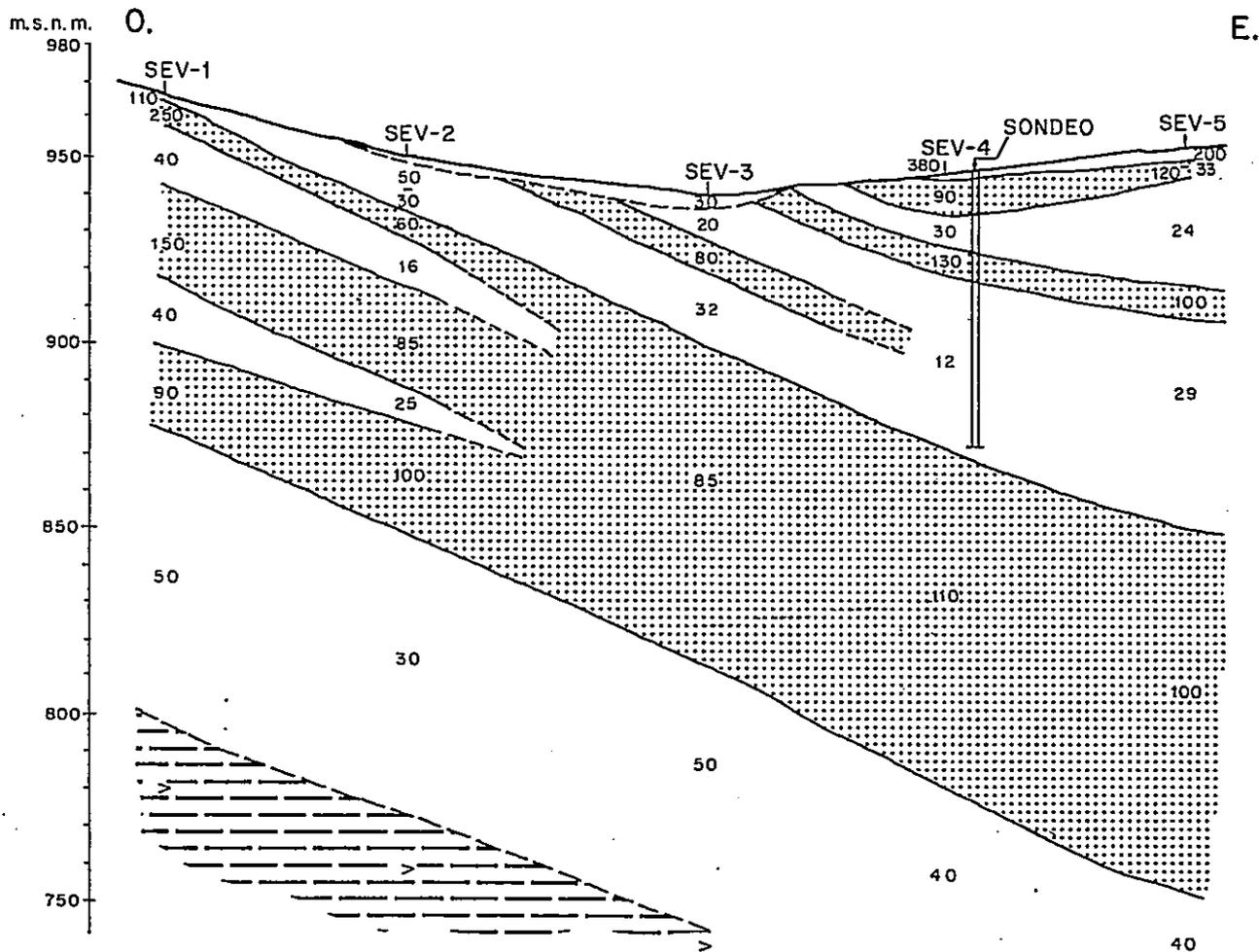
5.2.- Puntos seleccionados

El punto que se considera más interesante hidrogeológicamente es el correspondiente al SEV nº 2, por los valores resistivos que presenta y la profundidad a que se encuentran.

Un sondeo realizado en él debería alcanzar los 100 m de profundidad.

Otro punto interesante es el SEV nº 7, pudiendo hacerse en él un sondeo de 150 m de profundidad y en el que los primeros 50 m hay que esperar que sean improductivos.

PERFIL - I

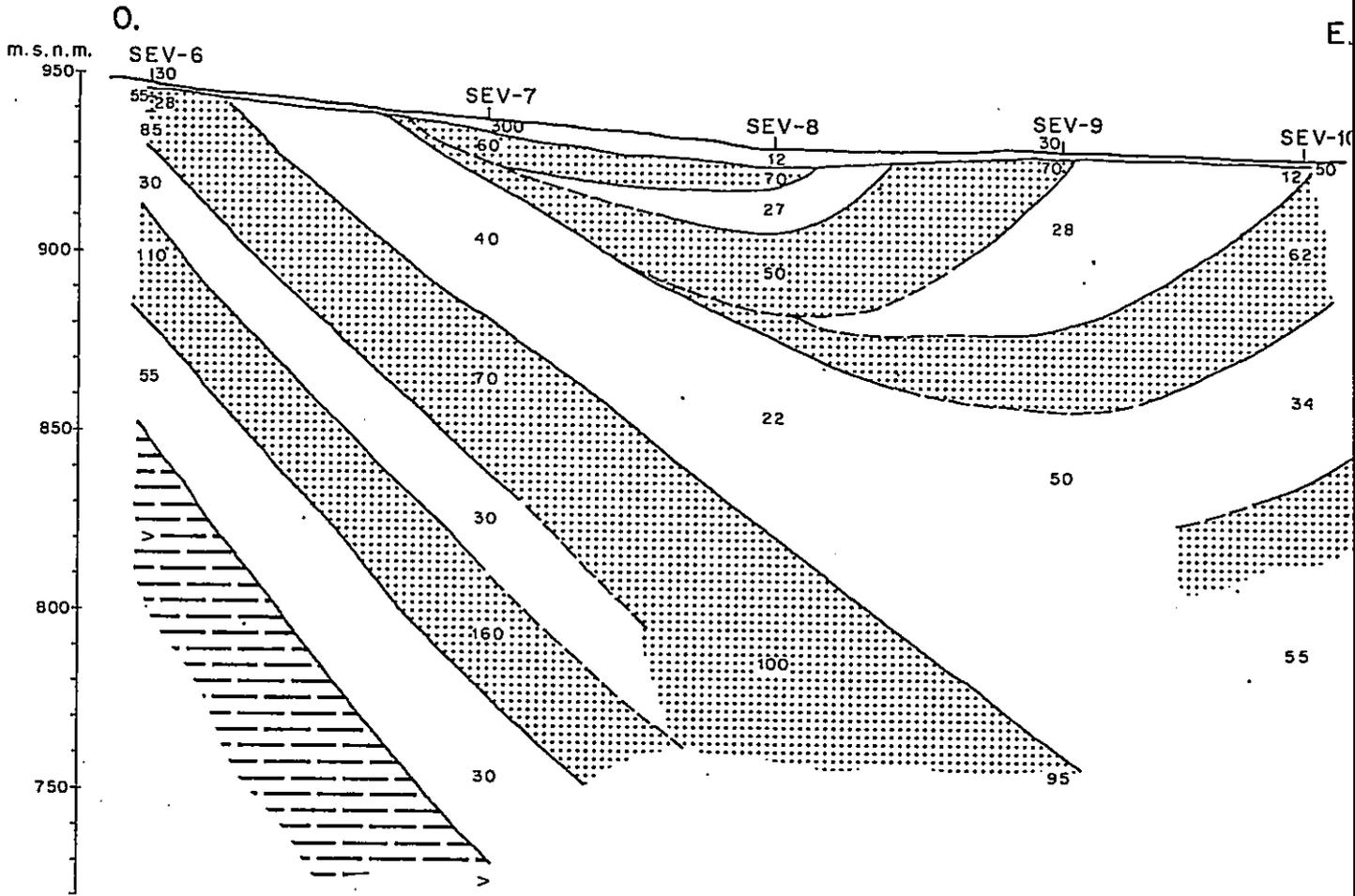


ESCALA H=1:5.000
V=1:2.000

LEYENDA

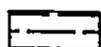
-  Arcillas y arcillas arenosos.
-  Areniscas con intercalaciones arcillosas.
-  Arcillas y yesos.

PERFIL-II



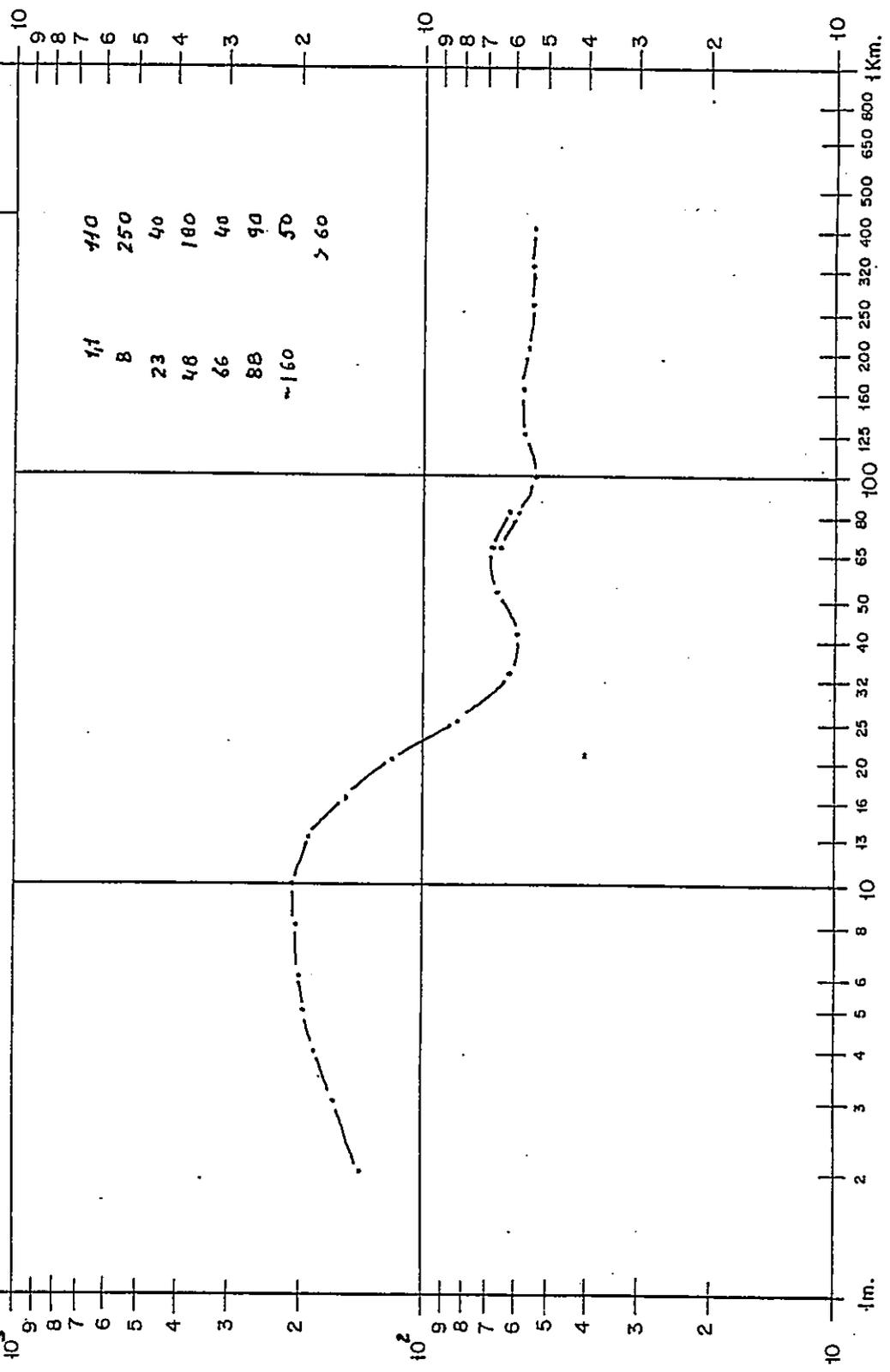
ESCALA H=1:5.000
V=1:2.000

LEYENDA

-  Arcillas y arcillas arenosas.
-  Areniscas con intercalaciones arcillosas.
-  Arcillas y yesos.

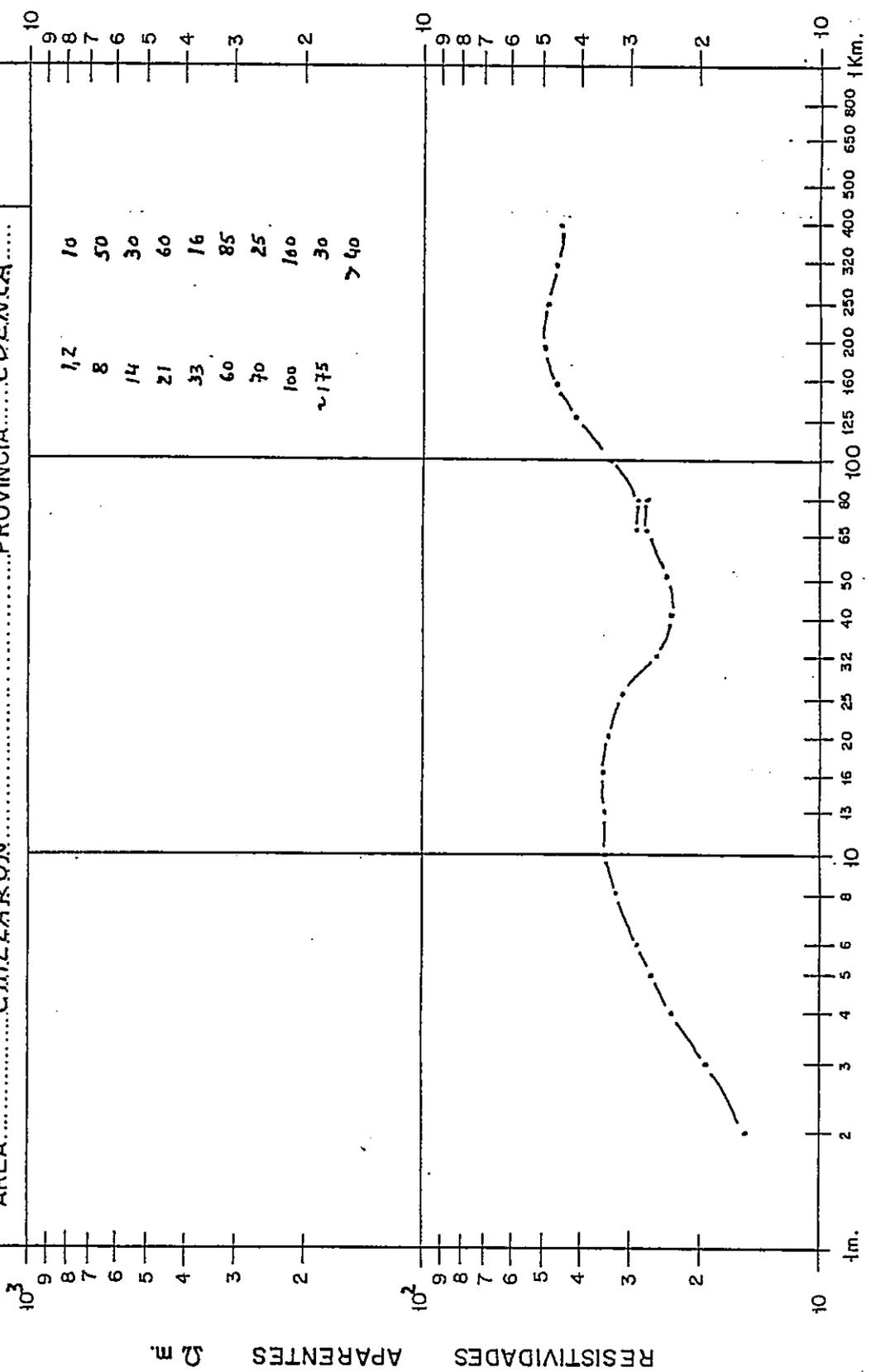
Nº DE TRABAJO... 12 679..... AZIMUT..... NORTE-SUR..... PERFIL..... 1.....
 AREA..... CHILLARON..... PROVINCIA... CUENCA.....

S.E.V. Nº
1



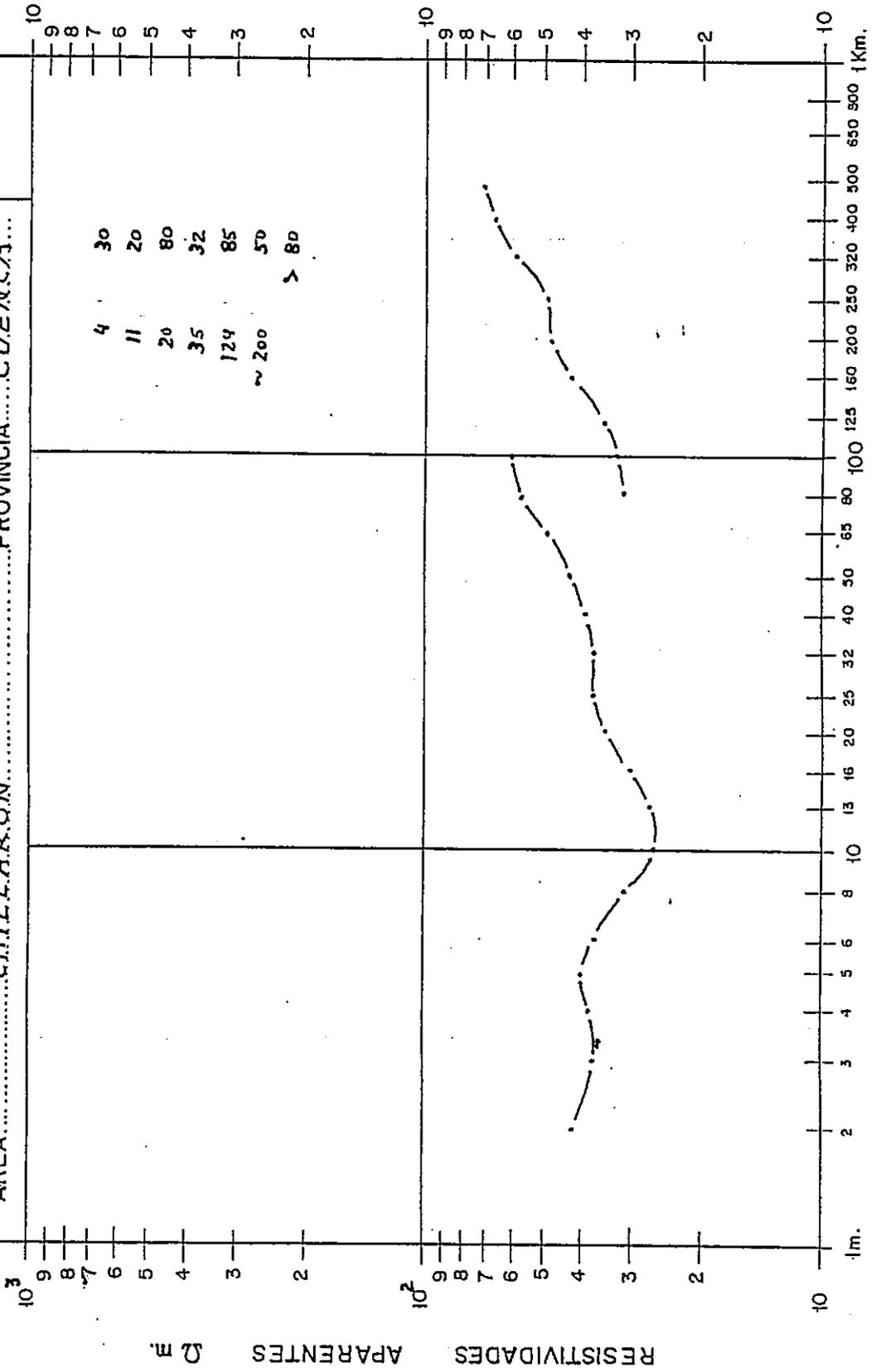
DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS $\frac{AB}{2}$

Nº DE TRABAJO.....12.679.....AZIMUT.....NORTE - SUR.....PERFIL.....1.....
 AREA.....CHILLARON.....PROVINCIA.....CUENCA.....
 S.E.V. Nº
 2



DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS $\frac{AB}{2}$

S.E.V. Nº
 3
 Nº DE TRABAJO 12.6.7.9 AZIMUT NORTE-SUR PERFIL 1
 AREA CHILLARON PROVINCIA CUENCA

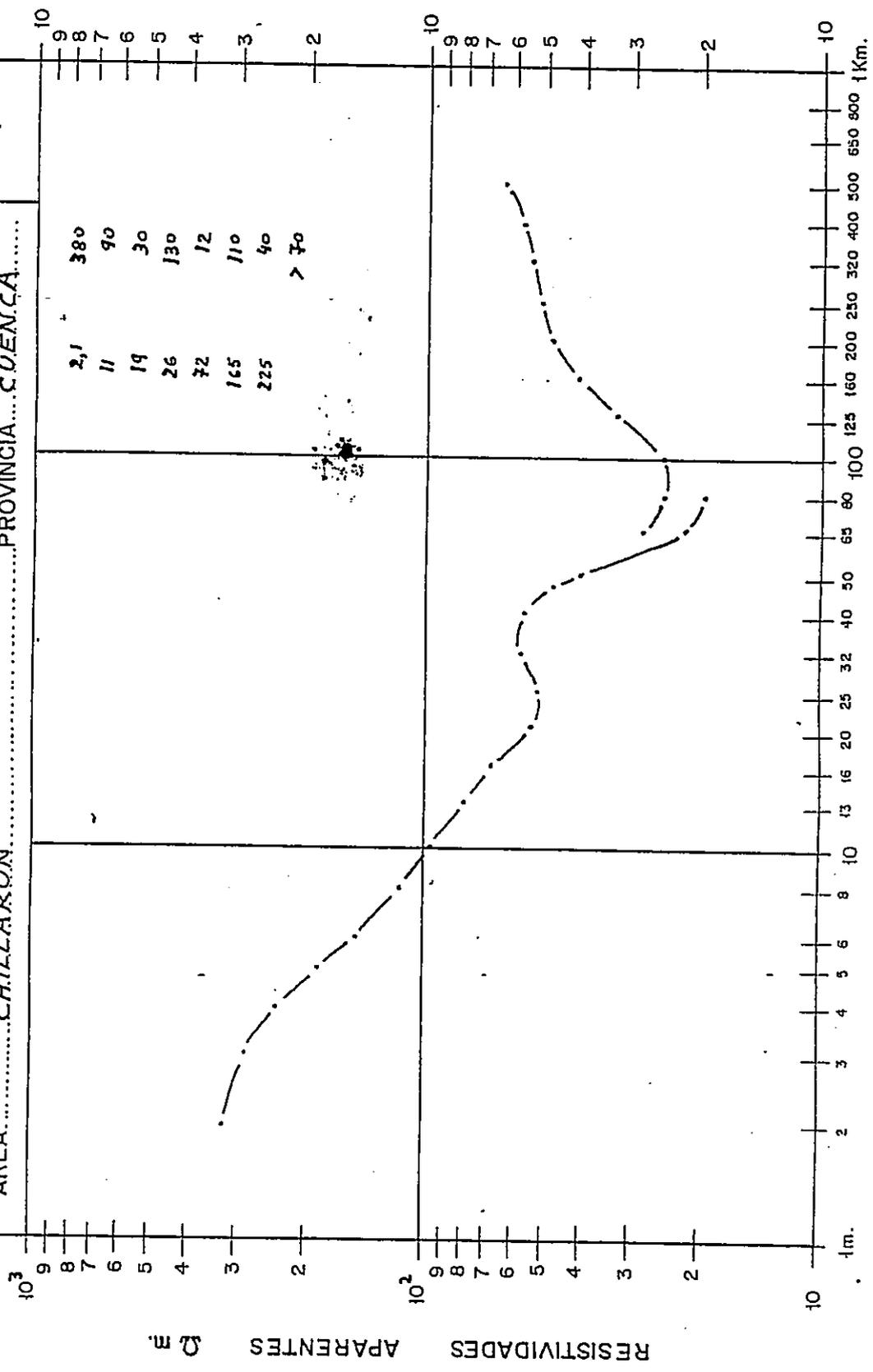


4 30
 11 20
 20 80
 35 32
 124 85
 ~ 200 50
 > 80

Nº DE TRABAJO.....12679.....AZIMUT.....NORTE-SUR.....PERFIL.....4.....
 AREA.....CHILLARON.....PROVINCIA.....CUENCA.....

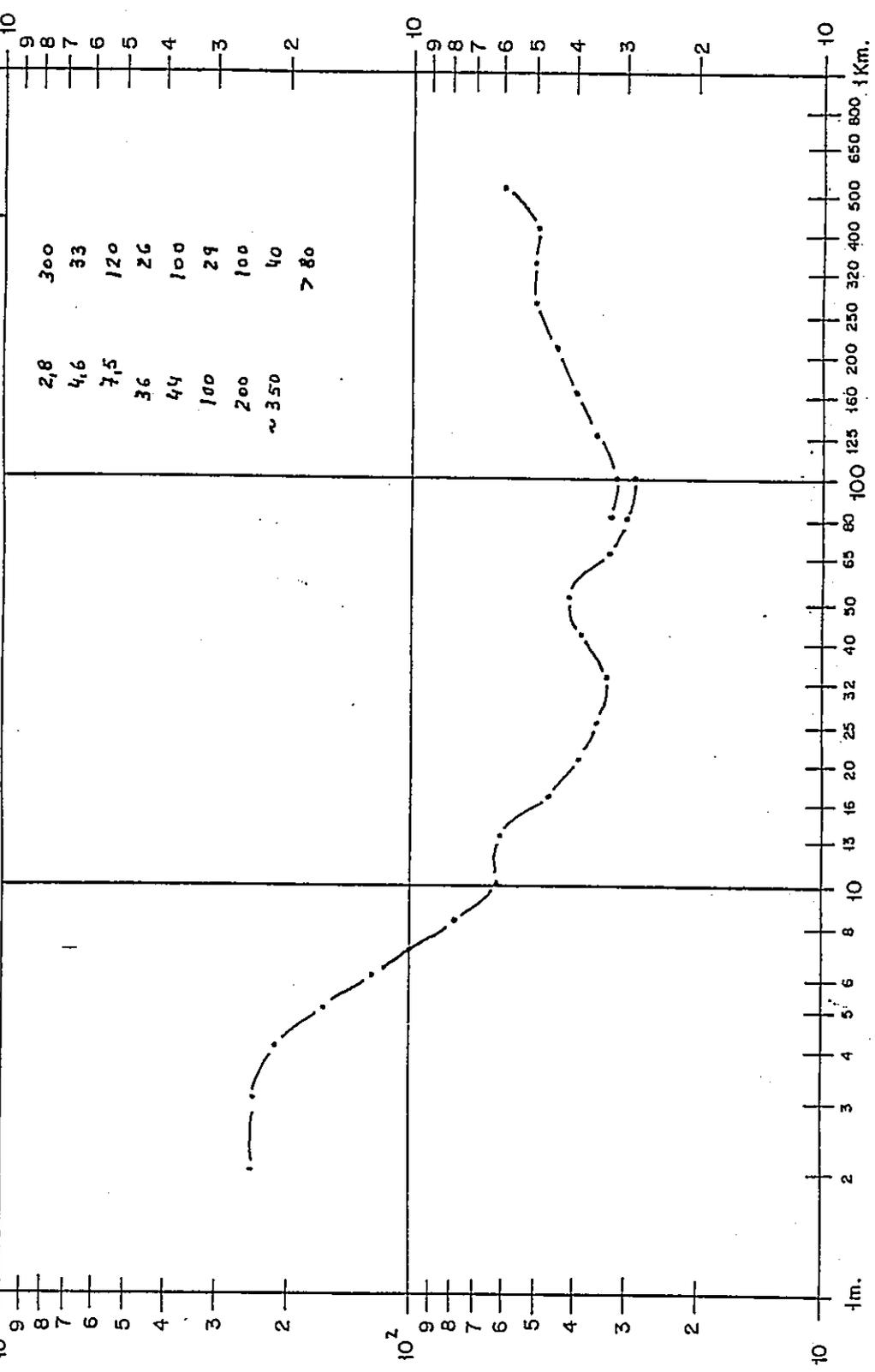
S.E.V. Nº

4



DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS $\frac{AB}{2}$

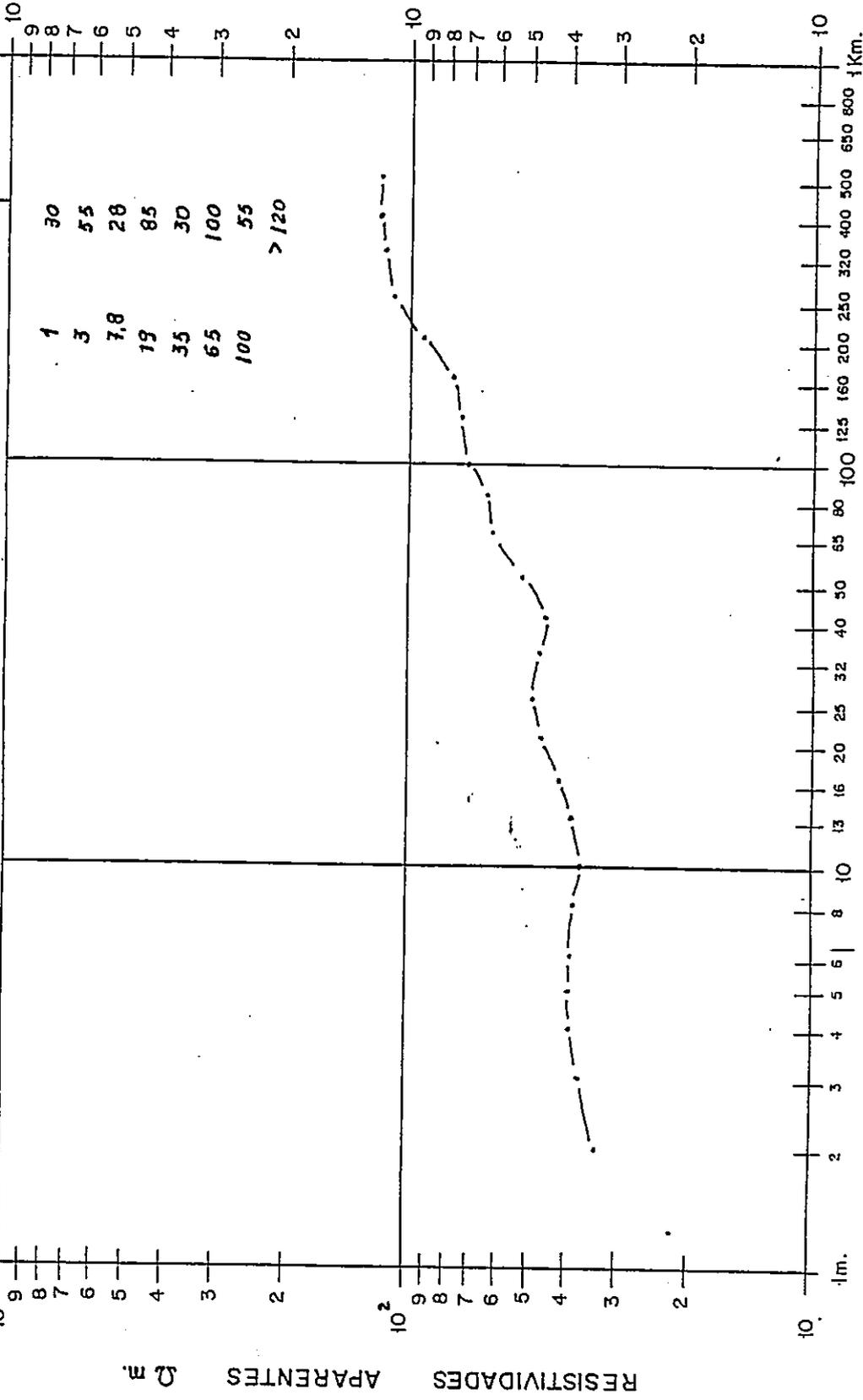
S.E.V. Nº **5**
 Nº DE TRABAJO **12.679**.....AZIMUT **NORTE**.....PERFIL **1**.....
 AREA **CHILLARON**.....PROVINCIA **CUENCA**.....



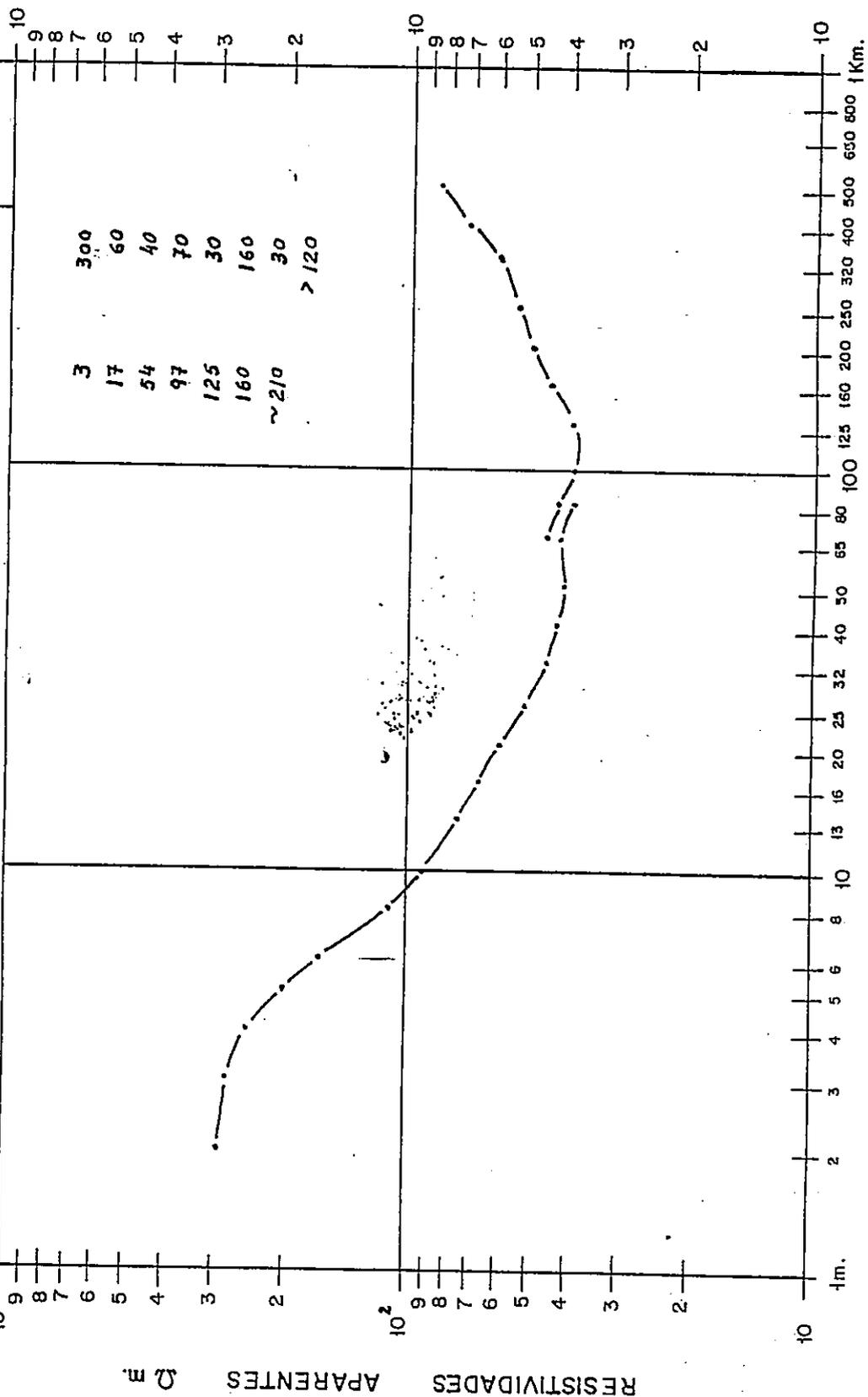
2,8	300
4,6	33
7,5	120
36	26
44	100
100	29
200	100
~350	40
	> 80

DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS $\frac{AB}{2}$

Nº DE TRABAJO.....12.6.7.9.....AZIMUT.....NORTE.-SUR.....PERFIL.....2.....
 AREA.....CHILLARON.....PROVINCIA.....CUENCA.....
 S.E.V. Nº
 6



Nº DE TRABAJO 12.6.7.9 AZIMUT. NORTE - SUR PERFIL 2
 AREA CHILLARON PROVINCIA CUENCA
 S.E.V. Nº
 7

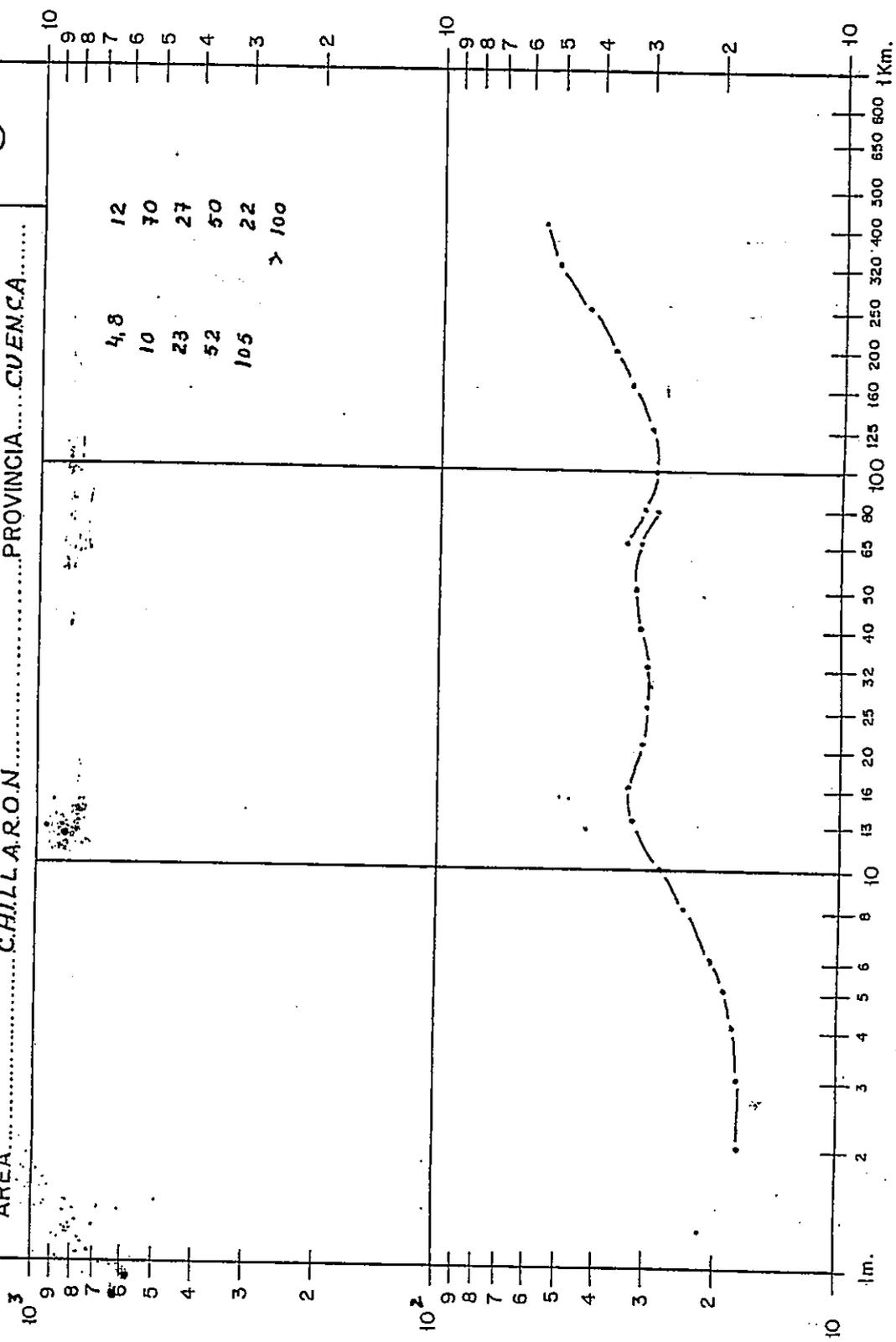


S.E.V. N°

8

N° DE TRABAJO.....12.679.....AZIMUT.....NORTE.....SUR.....PERFIL.....2.....

AREA.....CHILLARON.....PROVINCIA.....CUENCA.....

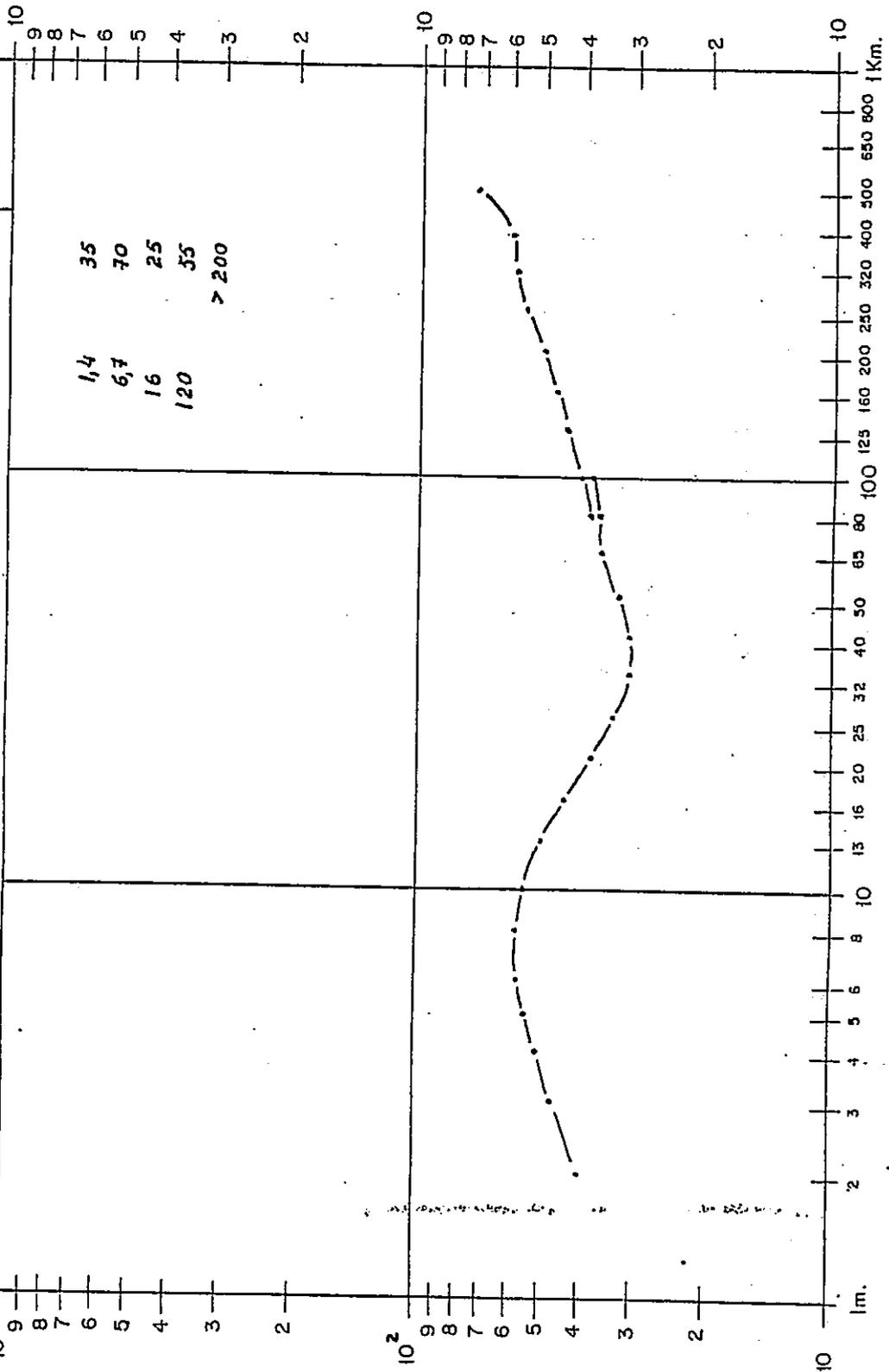


DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS $\frac{AB}{2}$

Nº DE TRABAJO.....12.6.7.9.....AZIMUT.....NORTE.....SUR..... PERFIL..... 2

AREA.....CHILLARON.....PROVINCIA.....CUENCA.....

S.E.V. Nº
9



1,4 35
6,7 70
16 25
120 35
 > 200

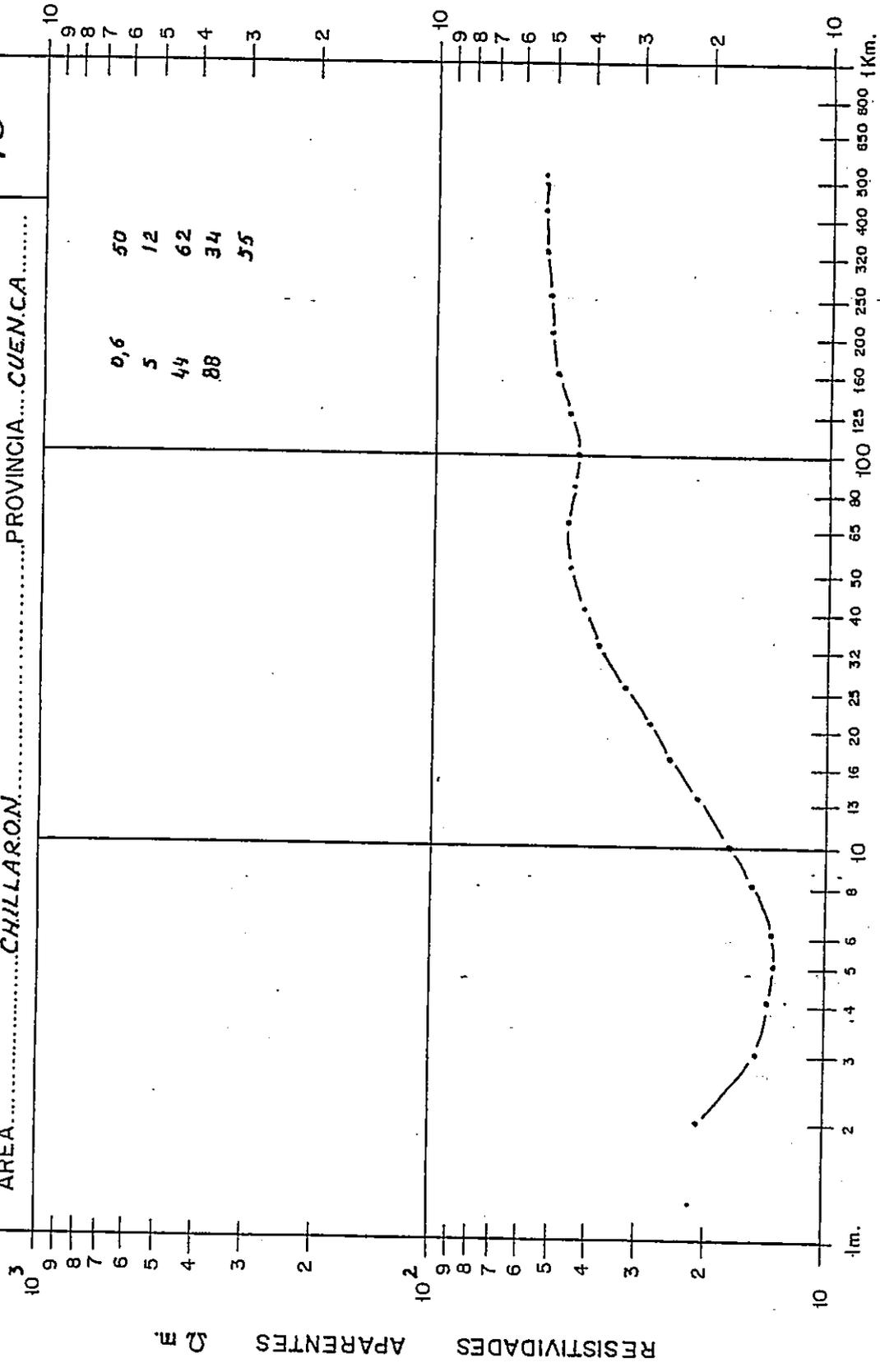
S.E.V. Nº

10

Nº DE TRABAJO 12.6.79 AZIMUT NORTE SUR PERFIL 2

AREA CHILLARON PROVINCIA CUENCA

0,6	50
5	12
44	62
88	34
	55



DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS $\frac{AB}{2}$