



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

INVESTIGACION GEOPISICA EN LOS LLANOS DE COME-  
YA. PARQUE NACIONAL DE COVADONGA (ASTURIAS).

ABRIL, 1.990



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

40364

## INDICE

1. INTRODUCCION.
2. GEOLOGIA DE LA ZONA.
3. REALIZACION DE LA CAMPAÑA.
  - 3.1. Medidas.
  - 3.2. Resultados.
4. CONCLUSIONES.

## 1. INTRODUCCION.

Durante los primeros meses del año 1988, el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) patrocinó y encargó al Instituto de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Oviedo (INDUROT) un estudio geológico integral del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga, en el que se deberían tratar aspectos muy diversos de la naturaleza física del área objeto del trabajo.

Uno de estos aspectos, en particular, es el conocimiento de la estructura de la depresión de los Llanos de Comeya, tipificada como un poljé, y la naturaleza de los materiales que constituyen su relleno. Para ello, se planteó la conveniencia de llevar a cabo una investigación geofísica que pudiera proporcionar los datos necesarios que complementaran los ya obtenidos por distintos estudios de superficie (cartografía geológica, levantamiento de series estratigráficas, etc.).

Con este motivo se solicitó la colaboración del Instituto Tecnológico GeoMinero de España (I.T.G.E.) que, a través de su Unidad Territorial de Asturias, realizó la

investigación solicitada dado que dispone, en su centro de Oviedo, del equipo humano y técnico necesario para desarrollar la mencionada campaña geofísica, lo que da lugar a la redacción del presente informe.

Aunque la ejecución del trabajo de campo y la interpretación de los resultados se desarrollaron durante los meses de Julio y Septiembre de 1988, toda la información obtenida a partir de esta investigación se incorporó al conjunto de trabajos que se recogen en la redacción de la obra titulada "Geología del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga", que el INDUROT entregó a ICONA en un acto de presentación oficial celebrado en la sede de la Delegación General del Gobierno en Asturias el pasado mes de Febrero. Por ello, la edición del presente informe se retrasó hasta su fecha actual.

Por último, se quiere hacer constar nuestro agradecimiento a ICONA por la colaboración prestada, durante la realización de los trabajos de campo, por algunos miembros de su personal adscrito al Parque de Covadonga, sin cuya intervención no se hubiera podido desarrollar eficazmente esta investigación.

## 2. GEOLOGIA DE LA ZONA.

Según se expone en la obra "Geología del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga" (MARQUINEZ et al., 1990), de donde se ha extraído la información para la redacción de este apartado, las formaciones geológicas presentes en el área de estudio, pertenecientes a la Unidad de Picos de Europa, se dividen en un substrato rocoso formado por rocas sedimentarias paleozoicas, originadas en un medio marino, y un conjunto de depósitos cuaternarios, que recubren dicho substrato, de naturaleza y génesis muy variadas.

En concreto, el poljé de Comeya, la depresión más extensa del Parque, constituye una forma cerrada al S. por fuertes escarpes de calizas esparíticas masivas, que se suavizan hacia el E. y O., y al N. por una ladera más suave, modelada en las cuarcitas ordovícicas de la Formación Barrios. El fondo de la depresión, prácticamente plano, está ocupado por rellenos recientes, bajo los que se supone se sitúan las calizas masivas del Miembro Superior de la Formación Picos de Europa y las brechas calcáreas del Carbonífero Superior que constituyen los relieves que interrumpen, en superficie, la depresión hacia el E.

Las formaciones geológicas que aparecen representadas en el área de estudio, recogidas en el plano nº 1, se incluyen en tres conjuntos bien diferenciados, exceptuando los sedimentos cuaternarios:

- La Serie Cambro-Ordovícica.
- La Serie Devono-Carbonífera.
- Las formaciones clásticas del Carbonífero Superior.

Los dos primeros conjuntos están separados por una laguna estratigráfica que ocupa desde el Ordovícico Inferior hasta el Devónico Superior, mientras que el tercero está constituido por los materiales clásticos sinorogénicos que se presentan discordantes o disconformes sobre el resto de la sucesión.

La Serie Cambro-Ordovícica.

Los materiales de esta Serie, los más antiguos que afloran en el Parque, constituyen el límite N. de los Llanos de Comeya, y constan de cuarcitas y areniscas blancas correspondientes a la Formación Barrios.

La Serie Devono-Carbonífera.

Dentro de esta sucesión, en el área de estudio aparecen representadas:

- La Formación Valdeteja, compuesta por calizas masivas que pasan, de muro a techo, del color gris oscuro al blanco, con frecuentes foraminíferos y otros microfósiles, formada por wackstones y floatstones de bioclastos y pelloides.

- El Miembro Superior, masivo, de la Formación Picos de Europa, potente sucesión de calizas masivas esparíticas de colores claros, crema y blanco, con intercalaciones de calizas rosadas encriníticas con artejos de crinoideos, alternando con otras de tonos grises en las que se encuentra algún nivel con algas y coral.

Las formaciones clásticas del Carbonífero Superior.

Por encima de la serie calcárea, y en posición probablemente disconforme aunque se presenta en contacto aparentemente normal, se dispone un conjunto de materiales de marcado carácter detrítico o clástico, constituido en esta zona concreta por calizas brechoides oscuras bien estratificadas y con color de alteración pardo, en muchas ocasiones bioclásticas o encriníticas, entre las que se intercalan pizarras negras.

El Cuaternario.

En el área de estudio existen importantes variaciones locales en cuanto al tipo de formaciones superficiales que engloban a los materiales cuaternarios presentes. Así, aparecen:

- en el escarpe situado al S., grandes bloques producto de avalanchas y caídas de rocas.
- niveles estratificados procedentes del abanico torrencial meridional, con granulometría muy variada, formado a partir de la erosión del conjunto de morrenas existente en el sector de Los Lagos.

- coluviones originados por reptación del suelo en la ladera cuarcítica del borde N., conocidos como derrubios ordenados, estratificados paralelamente a la pendiente, antiguos canchales inactivos con los clastos cementados en parte por carbonato, con matriz areno-arcillosa en algunos puntos.
- rellenos de formas kársticas, con una importante componente detrítica fina en su composición, junto con zonas de turberas en sectores húmedos y mal drenados.



### 3. REALIZACION DE LA CAMPAÑA.

#### 3.1. Medidas.

La realización de esta investigación geofísica por el método de resistividades mediante Sondeos Eléctricos Verticales (S.E.V.) se planteó como campaña de apoyo al estudio geológico efectuado en los Llanos de Comeya, y su objetivo se centró en la determinación del espesor de los sedimentos cuaternarios que constituyen el relleno de la cubeta, dado el previsible contraste entre las resistividades aparentes de estos materiales y las de los que constituyen el substrato de la pequeña cuenca, así como en la posible diferenciación de distintas litologías dentro de dichos sedimentos cuaternarios.

Para ello, se planificó la campaña de S.E.V. considerando dos zonas de trabajo. En la primera de ellas, que cubre la casi totalidad del área de estudio, se situaron los emplazamientos de 16 S.E.V. a lo largo de 4 perfiles de dirección E-O, P-1 al P-4, y 4 perfiles de dirección N-S, P-I al P-IV. En la segunda zona, al SE. del área de estudio, los 3 S.E.V. realizados se agrupan en el perfil P-5, de dirección aproximada E-O. Por tanto, esta campaña geofísica, llevada a cabo utilizando el dispositivo Schlumberger,

tetraelectrónico lineal simétrico, consta de 19 S.E.V., cuya situación aparece reflejada en el plano nº 1.

Las longitudes finales de los dispositivos de los S.E.V. realizados, previstas para que la profundidad de interpretación obtenida permitiera definir el contacto entre los materiales cuaternarios y el substrato paleozoico, no coinciden en magnitud debido a las distintas condiciones de apertura de dicho dispositivo en los diferentes emplazamientos de los S.E.V. Estas longitudes se reparten como sigue: 1 S.E.V. con AB = 200 m., 4 S.E.V. con AB = 252 m., 9 S.E.V. con AB = 320 m. y 5 S.E.V. con AB = 400 m. Los azimutes de 15 S.E.V. están comprendidos entre  $N90^{\circ}$  y  $N100^{\circ}$ , siendo los restantes  $N67^{\circ}$ ,  $N122^{\circ}$ ,  $N140^{\circ}$  y  $N146^{\circ}$ .

La realización de la campaña, debido a razones meteorológicas, de dificultad de acceso y de programación de trabajo, se llevó a cabo en dos etapas. La primera de ellas, durante los días 14 al 16 de Julio de 1988, se ocupó en la ejecución de los S.E.V. incluidos en los perfiles P-1 al P-4, con un total de 16, mientras que la segunda se limita al día 16 de Septiembre de 1988, fecha en la que se concluyó el trabajo de campo con la realización de los 3 S.E.V. que componen el perfil P-5. En su ejecución se utilizó un equipo eléctrico convencional compuesto por los siguientes elementos: una unidad amperimétrica formada por el convertidor IGME 78-01, alimentada por una caja de pilas, y el milivoltímetro GEO-300 nº 412.

En esta campaña se siguieron las recomendaciones hechas por la Norma Española para la Prospección Geofísica

Terrestre por el Método de Resistividades mediante Sondeos Eléctricos Verticales, según la cual se aumentará la distancia entre los electrodos de potencial sólo cuando se dejen de cumplir las normas establecidas para las lecturas en el milivoltímetro, que indican que éstas deben ser notables y superiores a 1/3 del fondo de escala del menor rango de lectura en aparatos analógicos.

### 3.2. Resultados.

A partir de las curvas de campo se hizo una primera interpretación, mediante el "método del punto auxiliar", utilizando los ábacos de Orellana-Mooney (1966). Partiendo de ésta, y en un ordenador de mesa Hewlett-Packard modelo 9845 B, se utilizó un programa de interpretación automática de S.E.V. que posee el Servicio de Geofísica del I.T.G.E., cuyas salidas gráficas se adjuntan.

Con los resultados de esta interpretación se confeccionaron 9 cortes geoelectricos, que coinciden con los perfiles P-1 al P-5 y P-I al P-IV, en los que se agrupan los distintos S.E.V. realizados, y que aparecen reflejados en los planos nº 2 y nº 3, de cortes geoelectricos.

Como complemento, y a partir de los datos reales medidos en campo, sin ninguna interpretación previa, se dibujaron 3 mapas de isoresistividades en planta en los que se muestran los valores de las resistividades aparentes obtenidas en los distintos S.E.V. para AB = 20 m., AB = 100 m. y

AB = 200 m. Además, y con valores extrapolados de las curvas de campo, se dibujó un cuarto mapa para AB = 400. Esta información, que, tratada cualitativamente, puede apoyar las conclusiones que se obtengan de los cortes geoelectricos, se recoge en los planos n<sup>os</sup> 4, 5, 6 y 7.

#### 4. CONCLUSIONES.

Una vez ajustados los resultados obtenidos a partir de las interpretaciones manual y automática de las curvas de campo, se establecen dos tipos de conclusiones: cualitativas y cuantitativas.

Dentro del primer grupo se incluyen las procedentes tanto de los cortes geoelectricos como de los planos de isorresistividades en planta. En los primeros, considerando los valores interpretados de las resistividades aparentes de cada S.E.V., se distinguen dos grupos de horizontes litoeléctricos:

- en primer lugar, los sedimentos cuaternarios que constituyen el relleno de la depresión estudiada, y que se clasifican como:

a) rellenos de formas kársticas: son los materiales más importantes de la cuenca, por constituir el mayor porcentaje de los sedimentos cuaternarios presentes; sus resistividades bastante homogéneas, entre 50 y 75 ohmios.m, parecen indicar una litología de arcillas arenosas, apartándose de esta consideración el sector situado bajo los S.E.V. nº 10 y nº

11, con resistividades más altas, que podrían corresponder a litologías de arenas y/o arenas poco arcillosas, y el sector situado bajo el S.E.V. nº 15, con resistividades más bajas, que parecen indicar la presencia de arcillas a arcillas poco arenosas. De igual forma, los S.E.V. n<sup>os</sup> 17, 18 y 19, agrupados en el perfil P-5, presentan resistividades por debajo de 55 ohmios.m en un horizonte de arcillas a arcillas poco arenosas.

b) coluviones: por debajo del relleno de forma kárstica poco potente en el sector de los S.E.V. nº 3 y nº 7, al NE. del área de estudio, las resistividades altas parecen indicar la presencia de un coluvión constituido por cantos procedentes de las cuarcitas de la Formación Barrios organizado en forma de derrubios ordenados; en ninguno de los S.E.V. mencionados se interpreta como neto el contacto entre este coluvión y el substrato paleozoico dado que no presentan resistividades tan altas como las que se asignan a este substrato en los restantes S.E.V. de estos perfiles, por lo que se representa dicho contacto como supuesto.

c) avalanchas de rocas y abanicos torrenciales: en la franja meridional del área estudiada, especialmente bajo el S.E.V. nº 16, se distinguen unos materiales de resistividades altas que se identifican con los bloques y cantos calcáreos procedentes del abanico torrencial formado a partir de la erosión del conjunto de morrenas existente en el área inmediatamente próxima al S.; como en el caso anterior, el contacto entre estos materiales y el substrato paleozoico se da como supuesto, al igual que en el perfil P-5, bajo el S.E.V. nº 18.

d) nivel indiferenciado: el más moderno cronológicamente, este nivel engloba tanto el suelo actual, con resistividades muy dispares (desde zonas conductoras que corresponden a núcleos de turberas o materiales arcillosos hasta sectores resistivos, asignados a litologías de gravas y cantos), como la escombrera y los materiales procedentes de las balsas de decantación de los residuos de la planta de lavado que trataba el mineral de Fe-Mn-Hg del yacimiento inmediatamente próximo de Buferrera, explotado por distintas compañías mineras desde finales del siglo pasado hasta que, en el año 1972, la empresa Minas de Buferrera llevó a cabo las últimas labores de explotación de dicho yacimiento.

- en segundo lugar, las formaciones paleozoicas que constituyen el substrato de la cuenca estudiada y que, cronoestratigráficamente, son:

a) Formación Barrios: situada al N. del área de estudio, no aparece reconocida bajo ningún S.E.V., y se refleja en los cortes geoelectricos a partir de los datos geológicos de superficie; en los perfiles P-I al P-IV constituye la formación paleozoica septentrional, mientras que sólo se recoge en uno de los perfiles de dirección E-O, el P-1.

b) Formación Valdeteja: ocupa la franja sur de la zona investigada, por lo que sólo aparece con valores litoeléctricos en el perfil P-5 de los de dirección E-O; en los perfiles P-I al P-IV es la formación paleozoica meridional, interpretada a partir de datos de superficie y no de los procedentes de la investigación geofísica.

c) Formación Picos de Europa: constituye la mayor parte del substrato paleozoico presente en la cuenca, con resistividades muy elevadas (en 6 S.E.V. se le asigna un valor de "infinito").

d) Formaciones clásticas del Carbonífero Superior: ocupando un sector al S. de la cuenca, en una franja situada entre las Formaciones Picos de Europa y Valdeteja, presenta resistividades muy altas, aunque menores que las de la formación geológica anterior.

Desde el punto de vista cuantitativo, las conclusiones se centran en la determinación de los espesores de los sedimentos cuaternarios que forman el relleno de la cuenca o, lo que es lo mismo, las profundidades a las que aparece el techo del substrato paleozoico.

De estas profundidades, que aparecen reflejadas en los cortes geoelectricos, merecen destacarse los valores interpretados bajo los S.E.V. n<sup>os</sup> 10 y 11, en los que los sedimentos cuaternarios alcanzan espesores del orden de los 140 m., y bajo el S.E.V. nº 14, con 115 m. de relleno.

Hay que destacar que el sector al que se le asignan los mayores espesores de materiales cuaternarios de relleno (S.E.V. n<sup>os</sup> 9, 10 y 11 del perfil P-3 y n<sup>os</sup> 13 y 14 del perfil P-4) corresponde al bloque hundido, en la zona más próxima al contacto mecánico, por la falla que pone en contacto la Formación Picos de Europa con las Formaciones clásticas del Carbonífero Superior.



Oviedo, Abril de 1990

El autor del informe

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M Rodríguez'. The signature is stylized with a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo.: Miguel L. Rodríguez González

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.7.87

Sondeo eléctrico nº P1-1 (1) Azimut de AB N-98°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } 55 \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: EN  $\frac{AB}{2} = 16$  m. EL ALA DERECHA CLAVA EN UNA PISTA (DIRECCION E.).

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milimetros		Milivoltios						Milimetros		Milivoltios					
		Escafo	I	Escafo	ΔV					Escafo	I	Escafo	ΔV				
0,4	1,6		790		10200	9,4	121	X 2	63		385		14,9	<del>202</del> 3114	121		
	2		820		7750	15,1	143		80		375		11,6	<del>1204</del> 5023	155		
	2,5		675		4100	23,9	145		100		730		19,2	<del>1001</del> 7851	206		
	3,2		640		2360	39,6	146		126					3,105			
	4		620		1370	62,2	137		160					5,014			
	5		575		756	97,5	128		200					7,841			
	6,3		505		358	155	110										
	8		535		196	251	92		32	160					1,206		
	10		630		125	392	78			200						1,913	
	12,6		615		77	624	78			250						3,018	
							320							4,976			
							400							7,804			
0,4	10					75,4		100	500					3,770			
	12,6					122	500							12,222			
	16		270		20,5	<del>300</del> 1005	76		630					19,432			
	20		430		20,7	<del>300</del> 1570	76										
	25		400		13	<del>300</del> 2454	80		500					3,770			
	32		402		8,7	<del>300</del> 4021	87		630					6,077			
	40		450		6,9	<del>300</del> 6283	96		800					9,896			
			340		5,25		97		1000					15,551			
		385		4,4	<del>300</del> 4817	112											
X 2	40		450		30,5	<del>300</del> 1253	85	2000	1.260					24,781			
			349		23,6		85		1.600					40,055			
	50		385		19,5	<del>300</del> 1960	99		2.000					62,675			

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.7.87

Sondeo eléctrico nº P1-2 (2) Azimut de AB N-98°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		AV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		AV		K	ρ Ohmios m.		
		Miliamperios		Milivoltios						Miliamperios		Milivoltios					
		Escala	I	Escala	AV					Escala	I	Escala	AV				
0,4	1,6		445		10500	9,4	222	X 2	63		470		21,6	<del>267</del> 314	143		
	2		462		7200	15,1	235		80		475		17,5	<del>244</del> 5023	185		
	2,5		450		4650	23,9	247		100		700		21,3	<del>281</del> 7851	239		
	3,2		442		2700	39,6	242		126		455		11,4	<del>345</del> 12466	312		
	4		440		1600	62,2	226		160					5,014			
	5		410		835	97,5	199		200					7,841			
	6,3		400		400	155	155										
	8		399		185	251	116		32	160					1,206		
	10		505		116	392	90			200						1,913	
	12,6		520		69	624	83			250						3,018	
							320							4,976			
0,4	10					75,4		400						7,804			
	12,6					122		500						12,222			
	16		551		42,5	<del>204</del> 1005	78	630						19,432			
	20		410		21	<del>24</del> 1570	80										
	25		480		17	<del>288</del> 2454	87	100	500					3,770			
	32		449		11	<del>364</del> 4021	99		630						6,077		
	40		462		8,4	<del>189</del> 6283	114		800						9,896		
	50		460		6,3	<del>180</del> 9817	134		1.000						15,551		
								1.260						24,781			
X 2	40		465		36	<del>36</del> 1253	97	1.600						40,055			
	50		460		27,6	<del>27,6</del> 1960	118	2.000						62,675			

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.7.87

Sondeo eléctrico nº P1-3 (3) Azimut de AB N-40°-0 Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milímetros		Milivoltios						Milímetros		Milivoltios					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		380		7250	9,4	179	X 2	63		489		32	<del>204</del> 314	204		
	2		360		4480	15,1	188		80		660		32	<del>244</del> 5023	244		
	2,5		362		3000	23,9	198		100		580		20,2	<del>273</del> 7851	273		
	3,2		339		1770	39,6	207		126		299		6,85	<del>286</del> 12466	286		
	4		320		1120	62,2	218		160		230		3,48	<del>304</del> 20403	304		
	5		275		630	97,5	223		200					7,841			
	6,3		311		422	155	210										
	8		369		292	251	199		32	160					1206		
	10		360		162	392	176			200						1913	
	12,6		325		79	624	152			250						3018	
							320							4976			
0,4	10					75,4		100	400					7804			
	12,6					122			500					12222			
	16		340		44	<del>130</del> 1005	130		630					19432			
	20		290		24,3	<del>132</del> 1570	132										
	25		360		21,3	<del>145</del> 2454	145		500					3770			
	32		370		15,5	<del>168</del> 4021	168		630					6077			
	40		419		11,9	<del>178</del> 6283	178		800					9896			
	50		425		8,2	<del>189</del> 9817	189		1000					15551			
X 2	40		412		58,2	<del>177</del> 1253	177	1260					24781				
	50		430		40	<del>182</del> 1960	182	1600					40055				
								2000					62675				

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.7.87

Sondeo eléctrico nº P2-1 (4) Azimut de AB N-95°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \\ y \end{array} \right.$  Cota Z \_\_\_\_\_ Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$   
 Hoja nº 55

Observaciones: EN AB = 12,6 m. EL ALA IZQUIERDA CLAVA AL LADO DEL RIO.

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	
		Milímetros		Milivoltios						Milímetros		Milivoltios				
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV			
0,4	1,6		820		7700	9,4	88	N 2	63		420		12,9	<del>287</del> 3114	96	
	2		855		5200	15,1	92		80		580		13,1	<del>2848</del> 5023	113	
	2,5		615		2400	23,9	93		100		602		11	<del>2881</del> 7851	143	
			790		3050											
	3,2		735		1690	39,6	91		126		615		9,2	<del>3405</del> 12466	186	
	4		660		860	62,2	81		160					5,014		
	5		700		515	97,5	72		200					7,841		
	6,3		705		295	155	65									
	8		670		176	251	62		32	160					1,206	
	10		860		139	392	63			200						1,913
12,6		722		80,5	624	70	250							3,018		
							320							4,976		
0,4	10					75,4		400						7,804		
	12,6					122		500						12,222		
	16		565		37,5	<del>388</del> 1005	67	630						19,432		
			722		48		67									
	20		530		23,5	<del>341</del> 1570	70									
	25		500		14,7	<del>288</del> 2454	72	100	500					3,770		
	32		470		9,1	<del>281</del> 4021	78		630					6,077		
	40		320		4,25	<del>1285</del> 6283	83		800					9,896		
50		370		3,42	<del>1060</del> 9817	91	1.000						15,551			
								1.260					24,781			
N 2	40		325		19,4	<del>382</del> 1253	75	1.600					40,055			
	50		370		15,5	<del>274</del> 1960	82	2.000					62,675			

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.7.87

Sondeo eléctrico nº P2-2 (5) Azimut de AB N-95°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milimperios		Milivoltios						Milimperios		Milivoltios					
		Escale	I	Escale	ΔV					Escale	I	Escale	ΔV				
0,4	1,6		572		9900	9,4	163	X 2	63		390		11,5	<del>287</del> 314	92		
	2		495		5800	15,1	177		80		375		8,25	<del>1244</del> 5023	111		
	2,5		505		4050	23,9	192		100		742		12,3	<del>1287</del> 7857	130		
	3,2		475		2400	39,6	200		126		580		7,95	<del>3405</del> 12466	171		
	4		505		1650	62,2	203		160		635		6,95	<del>504</del> 20103	220		
	5		522		1050	97,5	196		200					7,84			
	6,3		630		720	155	177										
	8		155		99	251	160		32	160					1206		
	10		155		55,5	392	140			200						1913	
	12,6		529		103	624	121			250						3018	
							320							4976			
0,4	10					75,4		100	400					7804			
	12,6					122	500							12222			
	16		430		40,5	<del>288</del> 1005	95		630					19432			
	20		399		20,5	<del>288</del> 1570	81										
	25		440		13,7	<del>288</del> 2464	76		500					3770			
	32		420		8,1	<del>288</del> 4021	78		630					6077			
	40		452		5,95	<del>288</del> 6283	83		800					9896			
	50		440		3,95	<del>288</del> 9817	88		1000					15551			
X 2	40		450		28,1	<del>288</del> 1253	78	1260					24781				
	50		440		18,9	<del>288</del> 1960	84	1600					40055				
								2000					62675				

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.7.87

Sondeo eléctrico nº P2-3 (6) Azimut de AB N-93°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert { x \_\_\_\_\_ Cota Z \_\_\_\_\_  
 y \_\_\_\_\_ Hoja nº 55 Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I Milimperios		AV Milivolts		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I Milimperios		AV Milivolts		K	ρ Ohmios m.		
		Escala	I	Escala	AV					Escala	I	Escala	AV				
0,4	1,6		540		10300	9,4	179	X 2	63		410		14,9	<del>282</del> 3114	113		
	2		495		7000	15,1	214		80		360		9,7	<del>244</del> 5023	135		
	2,5		500		4850	23,9	232		100		510		10,5	<del>281</del> 7851	162		
	3,2		420		2540	39,6	240		126		489		8	<del>3105</del> 12466	204		
	4		390		1435	62,2	229		160		515		6,45	<del>284</del> 26103	252		
	5		420		960	97,5	223		200					7,841			
	6,3		420		531	155	196										
	8		380		255	251	168		32	160					1,206		
	10		412		141	392	134			200						1,913	
	12,6		420		71,5	624	106			250						3,018	
							320							4,976			
0,4	10					75,4		400						7,804			
	12,6					122		500						12,222			
	16		390		36	<del>284</del> 1065	93	630						19,432			
	20		390		21,6	<del>24</del> 1570	87										
	25		385		13,3	<del>284</del> 2454	85	100	500					3,770			
	32		450		10	<del>281</del> 4021	89		630						6,077		
	40		410		6,3	<del>284</del> 6283	97		800						9,896		
	50		405		4,2	<del>280</del> 9817	102		1.000						15,551		
X 2	40		410		29,9	<del>284</del> 1253	91	1.260						24,781			
	50		405		20,3	<del>274</del> 1460	98	1.600						40,055			
								2.000						62,675			

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.7.87

Sondeo eléctrico nº P2-4 (7) Azimut de AB N-58°-0 Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN Z	AB Z	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN Z	AB Z	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milimperios		Milivolts						Milimperios		Milivolts					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		385		6500	9,4	159	X 2	63		480		21,5	<del>287</del> 3114	139		
	2		400		4100	15,1	155		80		460		15,7	<del>244</del> 5023	171		
	2,5		399		2680	23,9	161		100		825		21	<del>181</del> 7851	200		
	3,2		395		1560	39,6	156		126		585		10,8	<del>3405</del> 12466	230		
	4		435		1015	62,2	145		160		645		8,2	<del>304</del> 20103	256		
	5		430		585	97,5	133		200					7,841			
	6,3		470		350	155	115										
	8		475		194	251	103		32	160					1,206		
	10		430		100	392	91			200						1,913	
	12,6		555		72,5	624	82			250						3,018	
							320							4,976			
0,4	10					75,4		100	400					7,804			
	12,6					122	500							12,222			
	16		570		46,5	<del>304</del> 1005	82		630					19,432			
	20		565		29,7	<del>341</del> 1570	83										
	25		565		19	<del>304</del> 2454	83		500					3,770			
	32		550		12,2	<del>304</del> 4021	89		630					6,077			
	40		415		6,7	<del>3204</del> 6283	101		800					9,896			
	50		460		5,65	<del>1900</del> 9817	121		1.000					15,551			
X 2	40		415		31,7	<del>304</del> 1253	96	1.260					24,781				
	50		460		27	<del>373</del> 1460	115	1.600					40,055				
								2.000					62,675				



# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 15.7.87

Sondeo eléctrico nº P3-1 (8) Azimut de AB N-90°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_g = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: EL ALA IZQUIERDA, EN SU TOTALIDAD, CLAVA EN TERRENO MUY ENCHARCADO. (DIRECCION E.)

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	
		Milimperios		Milivoltios						Milimperios		Milivoltios				
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV			
0,4	1,6		1152		4400	9,4	36	M 2	63		700		19,7	<del>282</del> 3114	88	
	2		1170		3000	15,1	39		80		550		15,5	<del>282</del> 3114	88	
	2,5		1200		2100	23,9	42		100		660		14,5	<del>282</del> 3114	110	
	3,2		1200		1320	39,6	44		126		1250		22,4	<del>282</del> 3114	141	
	4		1260		900	62,2	44		160		107,5		2,9	<del>282</del> 3114	193	
	5		1240		560	97,5	44		200						5.014	
	6,3		1255		360	155	44									
	8		1200		217	251	45									
	10		1175		140	392	47		32	160						1.206
	12,6		1245		95	624	48			200						1.913
0,7	10					75,4			250						3.018	
	12,6					122			320						4.976	
	16		1100		53,5	<del>282</del> 1005	49		400						7.804	
	20		1160		38	<del>282</del> 1570	51		500						12.222	
	25		1180		25,9	<del>282</del> 2454	54		630						19.432	
	32		1080		15,6	<del>282</del> 4021	58	100	500						3.770	
	40		1140		11,4	<del>282</del> 6283	63		630						6.077	
	50		1040		7,53	<del>282</del> 9817	71		800						9.896	
M 2	40		1140		58	<del>282</del> 1253	64		1.000						15.551	
	50		1040		38,5	<del>282</del> 1960	73		1.260						24.781	
									1.600						40.055	
									2.000						62.675	

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 15.7.87

Sondeo eléctrico nº P3-2 (9) Azimut de AB N-95°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert { x \_\_\_\_\_ Cota Z \_\_\_\_\_ Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$   
 y \_\_\_\_\_ Hoja nº 55

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milímetros		Milivolts						Milímetros		Milivolts					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		265		7200	9,4	255	X 2	63		272,5		6,9	<del>287</del> 3112	79		
	2		242		3.300	15,1	206		80		830		14	<del>1242</del> 5023	85		
	2,5		220		1450	23,9	158		100		500		5,8	<del>1981</del> 7851	91		
	3,2		244		610	39,6	99		126		460		3,85	<del>3405</del> 12466	104		
	4		202,5		275	62,2	84		160		860		5,45	5.014 20103	127		
	5		185		135	97,5	71		200		300		1,52	7.841 31413	159		
	6,3		180		76	155	65										
	8		122,5		32	251	66		32	160					1.206		
	10		132		22	392	65			200						1.913	
	12,6		102,5		10,8	624	66			250						3.018	
							320							4.976			
0,4	10					75,4		100	400					7.804			
	12,6					122			500						12.222		
	16		108		7,2	<del>398</del> 1005	67		630						19.432		
	20		82		3,7	<del>341</del> 1570	71										
	25		60		1,81	<del>298</del> 2454	74		500						3.770		
	32		77,5 78,5		1,45 1,45	<del>301</del> 4021	75 74		630						6.077		
	40		98		1,23	<del>1283</del> 6283	79		800						9.896		
	50		130		1,02	<del>1900</del> 9817	77		1.000						15.551		
X 2	40		98		5,9	<del>308</del> 1253	75	1.260						24.781			
	50		100		3,75	<del>378</del> 1460	74	1.600						40.055			
								2.000						62.675			

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 15.7.87

Sondeo eléctrico nº P3-3 (10) Azimut de AB N-95°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\begin{cases} x: \text{-----} & \text{Cota Z: } \text{-----} \\ y: \text{-----} & \text{Hoja nº } \underline{55} \end{cases}$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN Z	AB Z	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN Z	AB Z	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Miliamperios		Milivoltios						Miliamperios		Milivoltios					
		Escola	I	Escola	ΔV					Escola	I	Escola	ΔV				
0,4	1,6		280		3250	9,4	109	X 2	63		165		6,3	<del>207</del> 3114	119		
	2		440		3300	15,1	113		80		335		7,75	<del>1244</del> 5023	116		
	2,5		458		2300	23,9	120		100		940		14	<del>1253</del> 7851	117		
	3,2		465		1500	39,6	128		126		605		6	<del>2008</del> 12466	124		
	4		490		1050	62,2	133		160		235		1,65	<del>2008</del> 20103	141		
	5		440		650	97,5	144		200		190		1,07	<del>2008</del> 31413	177		
	6,3		400		391	155	152										
	8		320		206	251	162		32	160					1206		
	10		399		161	392	158			200						1913	
	12,6		440		106	624	150			250						3018	
							320							4976			
0,4	10					75,4		400						7804			
	12,6					122		500						12222			
	16		292		42	<del>2008</del> 1005	145	630						19432			
	20		230		32,8		143										
			234		21,2	<del>2008</del> 1570	142										
			305		27,5		142										
	25		212,5		11,5	<del>2008</del> 2454	133	100	500					3770			
	32		105		3,3	<del>2008</del> 4021	126		630					6077			
40		182		3,6	<del>2008</del> 6283	124	800						9896				
50		264		3,25	<del>2008</del> 9817	121	1000						15551				
X 2	40		182,5		17,8	<del>2008</del> 1253	122	1260					24781				
	50		205		12,5	<del>2008</del> 1460	120	1600					40055				
								2000					62675				

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 15.7.87

Sondeo eléctrico nº P3-4 (11) Azimut de AB N-95°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert { x \_\_\_\_\_ Cota Z \_\_\_\_\_  
 y \_\_\_\_\_ Hoja nº 55 Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milimperios		Milivoltios						Milimperios		Milivoltios					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		170		5150	9,4	285	X 2	63		230		12,1	<del>207</del> 3114	164		
	2		170		2735	15,1	243		80		550		16,6	<del>244</del> 5283	176		
	2,5		182		1400	23,9	184		100		815		15,9	<del>200</del> 7851	153		
	3,2		217		920	39,6	168		126		359		4,5	<del>340</del> 12466	156		
	4		245		665	62,2	169		160		292		2,5	<del>504</del> 20103	172		
	5		295		540	97,5	178		200		510		3,35	<del>284</del> 31413	206		
	6,3		310		385	155	193										
	8		220		191	251	218		32	160					1206		
	10		172		102	392	232			200						1913	
	12,6		167,5		64	624	238			250						3018	
							320							4976			
0,4	10					75,4		100	400					7804			
	12,6					122			500					12222			
	16		172,5		41	<del>300</del> 1005	239		630					19432			
	20		331		50,5	<del>24</del> 1570	240										
	25		369		34	<del>200</del> 2454	226		500					3770			
	32		242		12,6	<del>200</del> 4021	209		630					6077			
	40		152		4,7	<del>1200</del> 6283	194		800					9896			
	50		276		4,7	<del>1000</del> 9817	167		1000					15551			
X 2	40		152		25,5	<del>300</del> 1253	209	1260					24781				
	50		276		25,7	<del>200</del> 1460	183	1600					40055				
								2000					62675				

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 15.7.87

Sondeo eléctrico nº P3-5 (12) Azimut de AB N-97°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } 55 \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: A PARTIR DE  $\frac{AB}{2} = 100$  m. EL ALA DIRECCION ESTE CLAVA EN LADERA. NO SE HIZO LA MEDIDA EN  $\frac{AB}{2} = 12,6$  m. POR COINCIDIR CON EL RIO.

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Miliamperios		Milivoltios						Miliamperios		Milivoltios					
		Escaleta	I	Escaleta	ΔV					Escaleta	I	Escaleta	ΔV				
0,4	1,6		540		5400	9,4	94	X 2	63		470		18,1	<del>784</del> 3114	120		
	2		549		3600	15,1	99		80		645 465		17,7 12,7	<del>1244</del> 5023	138 137		
	2,5		559		2560	23,9	109		100		830		17,3	<del>1284</del> 7851	164		
	3,2		550		1670	39,6	120		126		380		5,8	<del>3405</del> 12466	190		
	4		549		1150	62,2	130		160		365		4,12	<del>3041</del> 20103	227		
	5		620		920	97,5	145		200					7.841			
	6,3		635		642	155	157										
	8		590		395	251	168		32	160					1.206		
	10		338		152	392	176			200						1.913	
	12,6					624				250						3.018	
							320							4.976			
0,4	10					75,4		100	400					7.804			
	12,6					122			500					12.222			
	16		641		124	<del>304</del> 1005	194		630					19.432			
	20		530		58	<del>34</del> 1570	172										
	25		480		29	<del>304</del> 2454	148		500					3.770			
	32		480		15,5	<del>304</del> 4021	130		630					6.077			
	40		355		6,63	<del>304</del> 6283	117		800					9.896			
	50		372		4,35	<del>304</del> 9817	115		1.000					15.551			
X 2	40		355		33,5	<del>304</del> 1253	118	1.260					24.781				
	50		371		22	<del>374</del> 1960	116	1.600					40.055				
								2.000					62.675				

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 14.7.87

Sondeo eléctrico nº P4-1 (13) Azimut de AB N-34°-0 Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: TERRENO MUY ENCHARCADO.

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milímetros		Milivoltios						Milímetros		Milivoltios					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		970		3900	9,4	38	X 2	63		950		16,8	<del>204</del> 3114	55		
	2		1000		2650	15,1	40		80		755		8,8	<del>1244</del> 5023	59		
	2,5		950		1600	23,9	40		100		330		2,8	<del>1091</del> 7851	67		
	3,2		1040		1075	39,6	41		126		502		3,15	<del>3405</del> 12466	78		
	4		1050		695	62,2	41		160					5,044			
	5		950		410	97,5	42		200					7,841			
	6,3		1025		285	155	43										
	8		1010		180	251	45		32	160					1,206		
	10		1030		125	392	48			200						1,913	
	12,6		1100		83	624	47			250						3,018	
							320							4,976			
0,4	10					75,4		100	400					7,804			
	12,6					122			500						12,222		
	16		1040		50,5	<del>304</del> 1005	49		630						19,432		
	20		950		30	<del>344</del> 1570	50										
	25		990		20,5	<del>384</del> 2454	51		500						3,770		
	32		850		11,2	<del>424</del> 4021	53		630						6,077		
	40		845		7,25	<del>464</del> 6283	54		800						9,896		
	50		735		4	<del>504</del> 9817	53		1,000						15,551		
X 2	40		845		36	<del>544</del> 1253	53	1,260						24,781			
	50		745		20	<del>584</del> 1960	53	1,600						40,055			
								2,000						62,675			

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COYADONGA Fecha 14.7.87

Sondeo eléctrico nº P4-2 (14) Azimut de AB N-95°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milimetros		Milivoltios						Milimetros		Milivoltios					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		230		4800	9,4	196	X 2	63		360		12	<del>782</del> 3114	104		
	2		202		2550	15,1	191		80		505		9,2	<del>1246</del> 5023	92		
	2,5		195		1310	23,9	159		100		172,5		2,07	<del>1251</del> 7851	94		
	3,2		212		650	39,6	121		126		310		2,55	<del>3105</del> 12466	103		
	4		215		325	62,2	94		160		580 410		3 2,13	<del>5805</del> 20103	104 105		
	5		215		166	97,5	75		200					7,841			
	6,3		240		104	155	67										
	8		275		72,5	251	66		32	160					1206		
			190		50		66			200						1913	
	10		400		69	392	68			250						3018	
12,6		510		59,5	624	73	320							4976			
0,4	10					75,4		400						7804			
	12,6					122		500						12222			
	16		640		51,5	<del>384</del> 1005	81	630						19432			
	20		640		37	<del>384</del> 1570	91										
	25		730		30	<del>708</del> 2454	101	100	500					3770			
	32		650		17	<del>384</del> 4021	105		630						6077		
	40		155		2,65	<del>1285</del> 6283	107		800						9896		
	50		202,5		2,12	<del>1000</del> 9817	103		1000						15551		
X 2	40		155		13,5	<del>384</del> 1253	109	1260						24781			
	50		205		11,1	<del>374</del> 1960	106	1600						40055			
								2000						62675			

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 14.7.87

Sondeo eléctrico nº P4-3 (15) Azimut de AB N-100°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert { x \_\_\_\_\_ Cota Z \_\_\_\_\_  
 y \_\_\_\_\_ Hoja nº 55 Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milímetros		Milivoltios						Milímetros		Milivoltios					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		1100		4650	9,4	40	X 2	63		830		51,5	<del>204</del> 3114	193		
	2		1050		3050	15,1	44		80		330 230		12,5 8,8	<del>1444</del> 5023	190 192		
	2,5		722		1500	23,9	50		100		187,5		3,9	<del>1091</del> 7851	163		
	3,2		665		935	39,6	56		126		605 260		7,5 3,2	<del>3408</del> 12466	155 153		
	4		660		685	62,2	65		160		412 325		3,12 2,47	<del>2044</del> 20103	152 153		
	5		540		430	97,5	78		200		139		0,69	<del>708</del> 31413	156		
	6,3		455		267	155	91										
	8		410		180	251	110		32	160					1206		
	10		310		102	392	129			200						1913	
	12,6	255		60,5	624	148				250						3018	
380			89,5		147												
0,4	10					75,4		100	320					4976			
	12,6					122			400						7804		
	16	390		65,5	<del>308</del> 1005	169			630						19432		
		570 405		58 41,5	<del>34</del> 1570	160 161											
	25	145		10,2	<del>208</del> 2454	173	500		500						3770		
	32	190 130		7,5 5,1	<del>304</del> 4021	159 158			630	630						6077	
		185		4,85	<del>3283</del> 6283	165				800						9896	
	50	330		5,85	<del>1000</del> 9817	174			1000							15551	
X 2	40		185		26	<del>308</del> 1253	176	1260						24.781			
	50	330		31	<del>34</del> 1960	184	1600							40055			
								2000							62.675		



# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 15.7.87

Sondeo eléctrico nº P4-4 (16) Azimut de AB N-95°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN Z	AB Z	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN Z	AB Z	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	
		Milímetros		Milivoltios						Milímetros		Milivoltios				
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV			
0,4	1,6		162,5		6600	9,4	382	X 2	63		266		34,5	<del>282</del> 3114	404	
	2		167		3850	15,1	348		80		260		22,1	<del>1244</del> 6023	427	
	2,5		155		2040	23,9	315		100		515		28,5	<del>1284</del> 7851	434	
	3,2		158		1070	39,6	268		126		700		24,4	<del>3106</del> 12466	435	
	4		156		625	62,2	249		160		152 220		3,3 4,8	<del>3344</del> 20103	436 439	
	5		180		440	97,5	238		200		365		5,05	<del>2844</del> 31413	435	
	6,3		180		280	155	241									
	8		139 202		126 185	251	228 230		32	160					1206	
	10		312		189	392	237			200					1913	
	12,6		135		55,5	624	257			250					3018	
							320						4976			
0,4	10					75,4		400					7804			
	12,6					122		500					12222			
	16		257		74	<del>304</del> 1005	289	630					19432			
	20		190		35,8	<del>314</del> 1570	296									
	25		132,5		15,3	<del>304</del> 2454	283	100	500				3770			
	32		176		13,1	<del>304</del> 4021	299		630				6077			
	40		152 195		7,6 9,85	<del>304</del> 6203	314 317		800				9896			
	50		216		7,4	<del>304</del> 9817	336		1000				15551			
								1260				24781				
X 2	40		195		55	<del>304</del> 1253	353	1600				40055				
	50		215		40,5	<del>304</del> 1960	369	2000				62675				



# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.9.87

Sondeo eléctrico nº P5-2 (18) Azimut de AB N-94°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert  $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ ----- Cota Z -----} \\ y \text{ ----- Hoja nº } \underline{55} \end{array} \right.$  Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: \_\_\_\_\_

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	
		Milímetros		Milivoltios						Milímetros		Milivoltios				
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV			
0,4	1,6		360		4120	9,4	108	X 2	63		269		5,8	<del>202</del> 3114	67	
	2		440		3250	15,1	112		80		134		1,93	<del>1244</del> 5023	72	
	2,5		460		2450	23,9	127		100		640		6,86	<del>1254</del> 7851	84	
	3,2		350		1225	39,6	139		126		449		3,65	<del>2405</del> 12466	101	
	4		210		505	62,2	150		160					5,04		
	5		242		370	97,5	149		200					7,84		
	6,3		178		174	155	152									
			256		252		153									
	8		340		206	251	152		32	160					1,206	
	10		320		121	392	148			200						1,913
12,6		235		54	624	143	250							3,018		
							320							4,976		
							400							7,804		
							500							12,222		
							630							19,432		
0,4	10					75,4		100	500					3,770		
	12,6					122			630					6,077		
	16		166		19,4	<del>302</del> 1005	118		800					9,896		
	20		262		15,5	<del>271</del> 1570	93		1000					15,551		
	25		230		7	<del>202</del> 2454	75		1260					24,781		
	32		272		4,65	<del>302</del> 4021	68		1600					40,055		
	40		250		2,45	<del>1203</del> 6283	62		2000					62,675		
	50		650		4,2	<del>1200</del> 4817	63									
X 2	40		250		12,5	<del>302</del> 1263	63									
	50		650		21,4	<del>271</del> 1460	65									

# INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

Investigación eléctrica en COMEYA - PARQUE DE COVADONGA Fecha 16.9.87

Sondeo eléctrico nº P5-3 (19) Azimut de AB N-92°-E Observador Sr. REBOLLAR

Coordenadas Lambert { x \_\_\_\_\_ Cota Z \_\_\_\_\_  
 y \_\_\_\_\_ Hoja nº 55 Fórmula:  $\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \left( K = \frac{\pi}{MN} \left[ \left( \frac{AB}{2} \right)^2 + \left( \frac{MN}{2} \right)^2 \right] \right)$

Observaciones: A PARTIR DE  $\frac{AB}{2} = 16$  m. EL ALA DIRECCION OESTE CLAVA EN UNA MESETA DE COTA 1 m. SUPERIOR A LA DEL PUNTO O.

MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.	MN 2	AB 2	I		ΔV		K	ρ Ohmios m.		
		Milimperios		Milivoltios						Milimperios		Milivoltios					
		Escala	I	Escala	ΔV					Escala	I	Escala	ΔV				
0,4	1,6		805		6450	9,4	75	X 2	63		350		6,63	<del>702</del> 3114	59		
	2		825		4700	15,1	86		80		499		6,52	<del>5023</del>	66		
	2,5		783		3200	23,9	98		100		670		6,82	<del>7851</del>	80		
	3,2		790		2205	39,6	111		126		920		7,8	<del>12466</del>	106		
	4		682		1260	62,2	115		160					5,014			
	5		640		790	97,5	120		200					7,841			
	6,3		740		558	155	117										
	8		750		368	251	123		32	160					1,206		
	10		590		183	392	122			200						1,913	
	12,6		610		117	624	120			250						3,018	
							320							4,976			
0,4	10					75,4		100	400					7,804			
	12,6					122	500							12,222			
	16		95		9,65	<del>1005</del> 1005	102		630					19,432			
	20		116		7,25	<del>1570</del>	98										
	25		222		7,8	<del>2454</del>	86		500					3,770			
	32		213		3,82	<del>4021</del>	72		630					6,077			
	40		275		2,97	<del>6283</del>	68		800					9,896			
	50		166		1,1	<del>9817</del>	65		1.000					15,551			
X 2	40		192		9	<del>1253</del>	59	1.260					24,781				
			275		13	1253	59	1.600					40,055				
	50		166		4,8	<del>1960</del> 1960	57	2.000					62,675				

**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z (m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1	80
2		1.3	1060
		34	55
			99

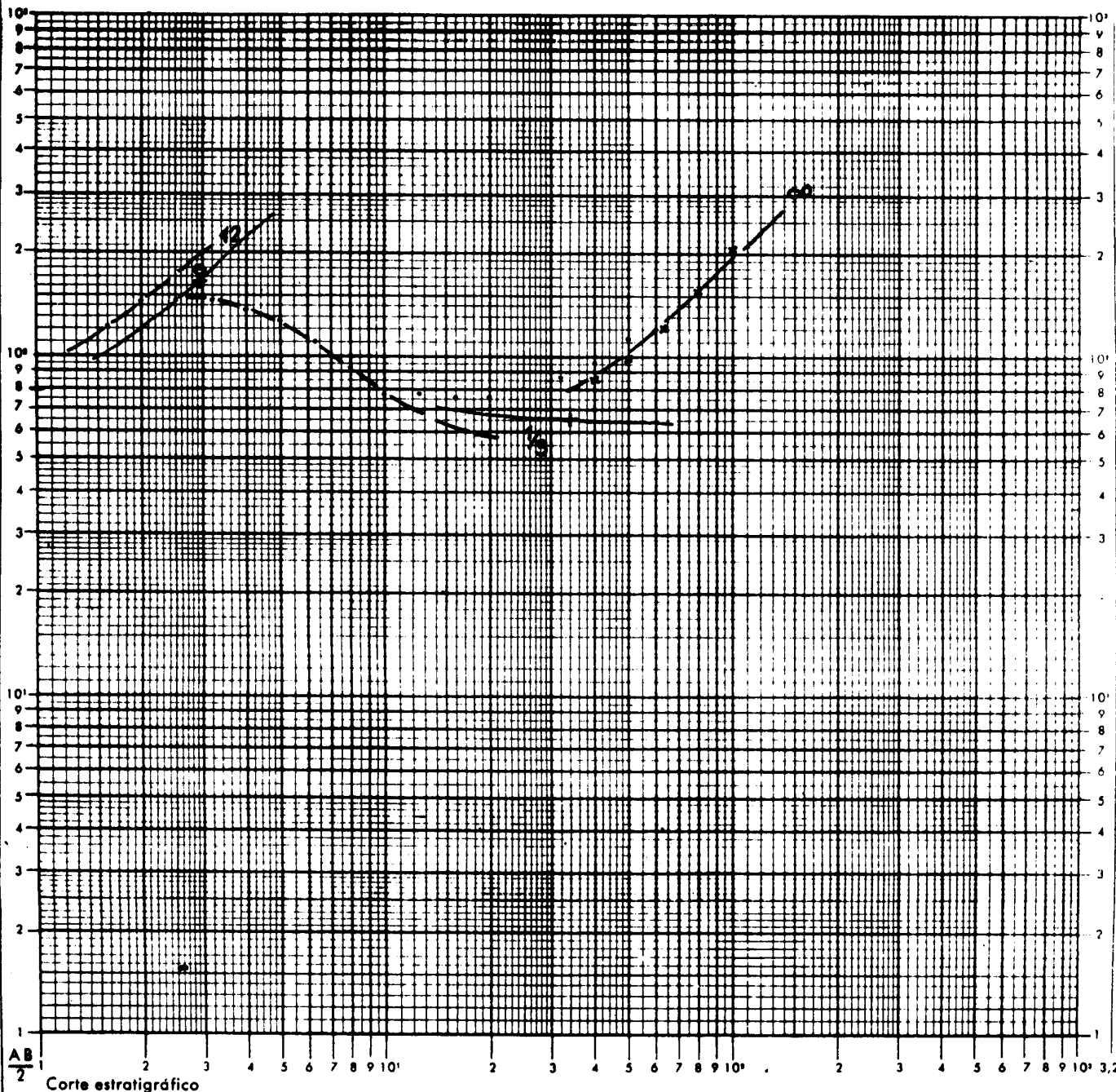
**Datos:**

Azimut de A B: N-98°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas X: \_\_\_\_\_

Lambert Y: \_\_\_\_\_

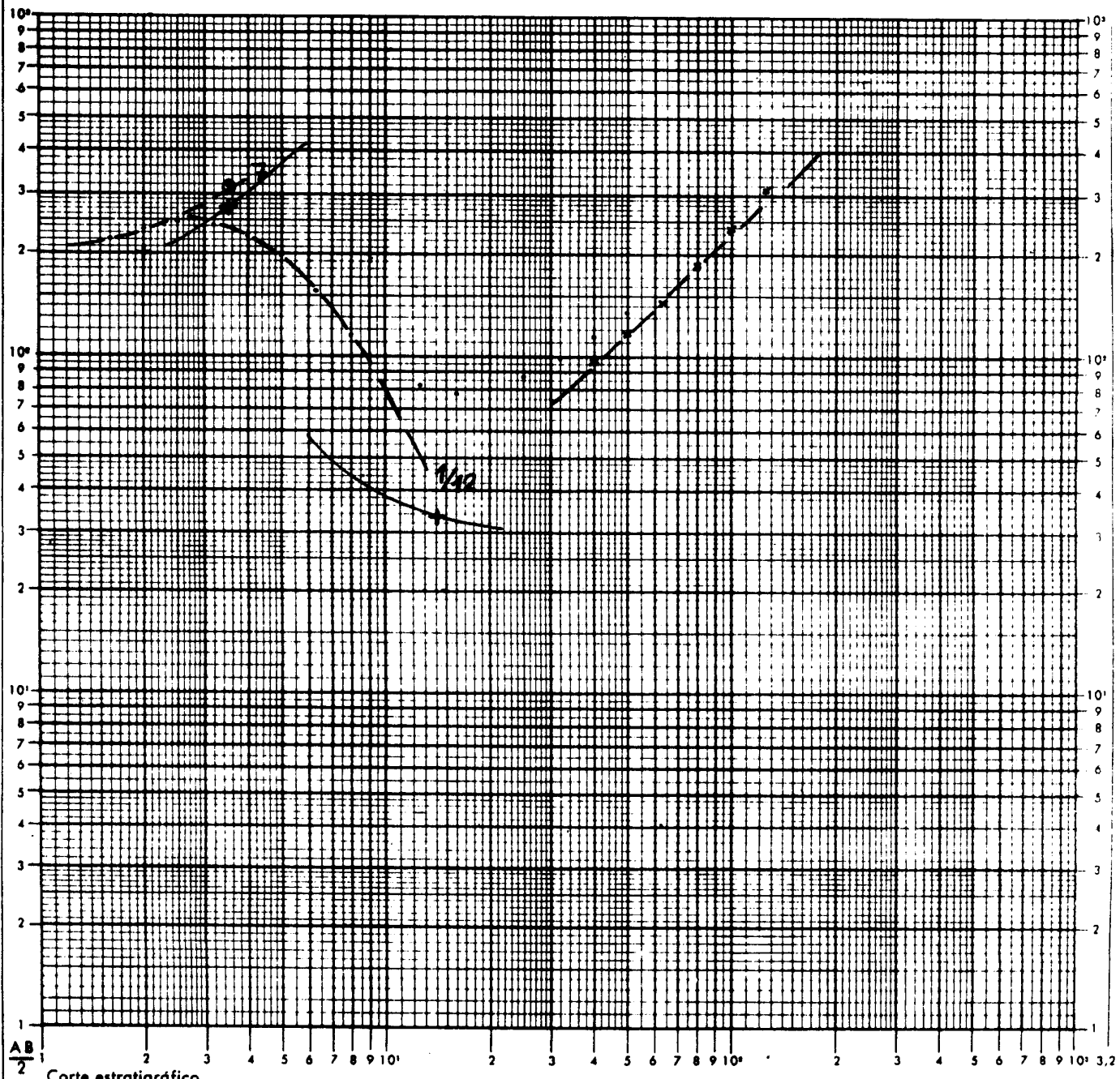


**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z (m)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		2	200
2		2.25	1400
		14	23
			3300

**Datos:**

Azimut de A B: N-98°-E  
 Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas } X: \_\_\_\_\_  
 Lambert } Y: \_\_\_\_\_



Corte estratigráfico

**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z (m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1.2	169
2		5.6	260
		14	79
		60	265
			500

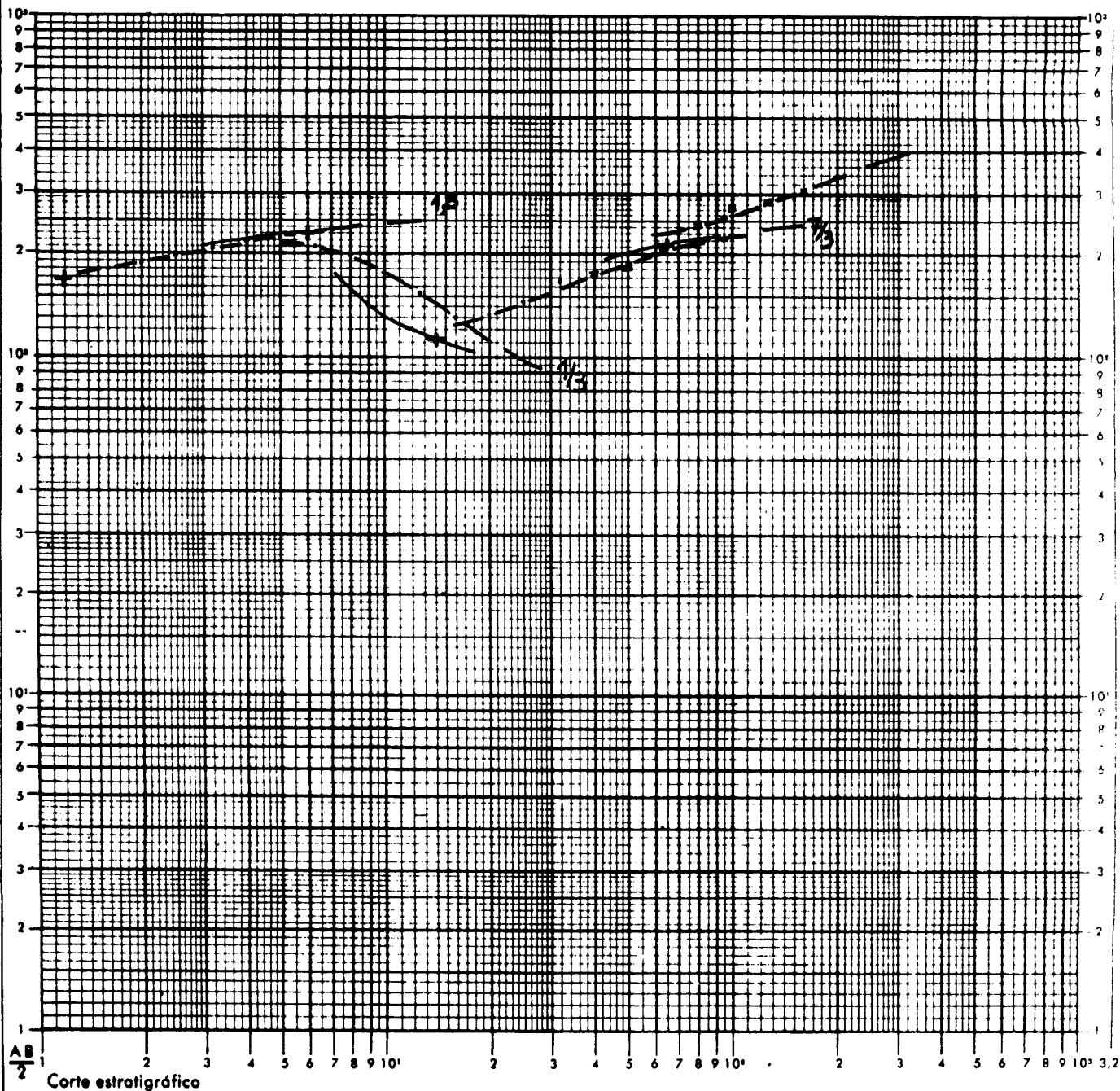
**Datos:**

Azimut de A B: N-40°-W

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas X: \_\_\_\_\_

Lambert Y: \_\_\_\_\_



Corte estratigráfico

Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z (m)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1.2	78
2		2	160
		6.3	44
		54	85
			$\infty$

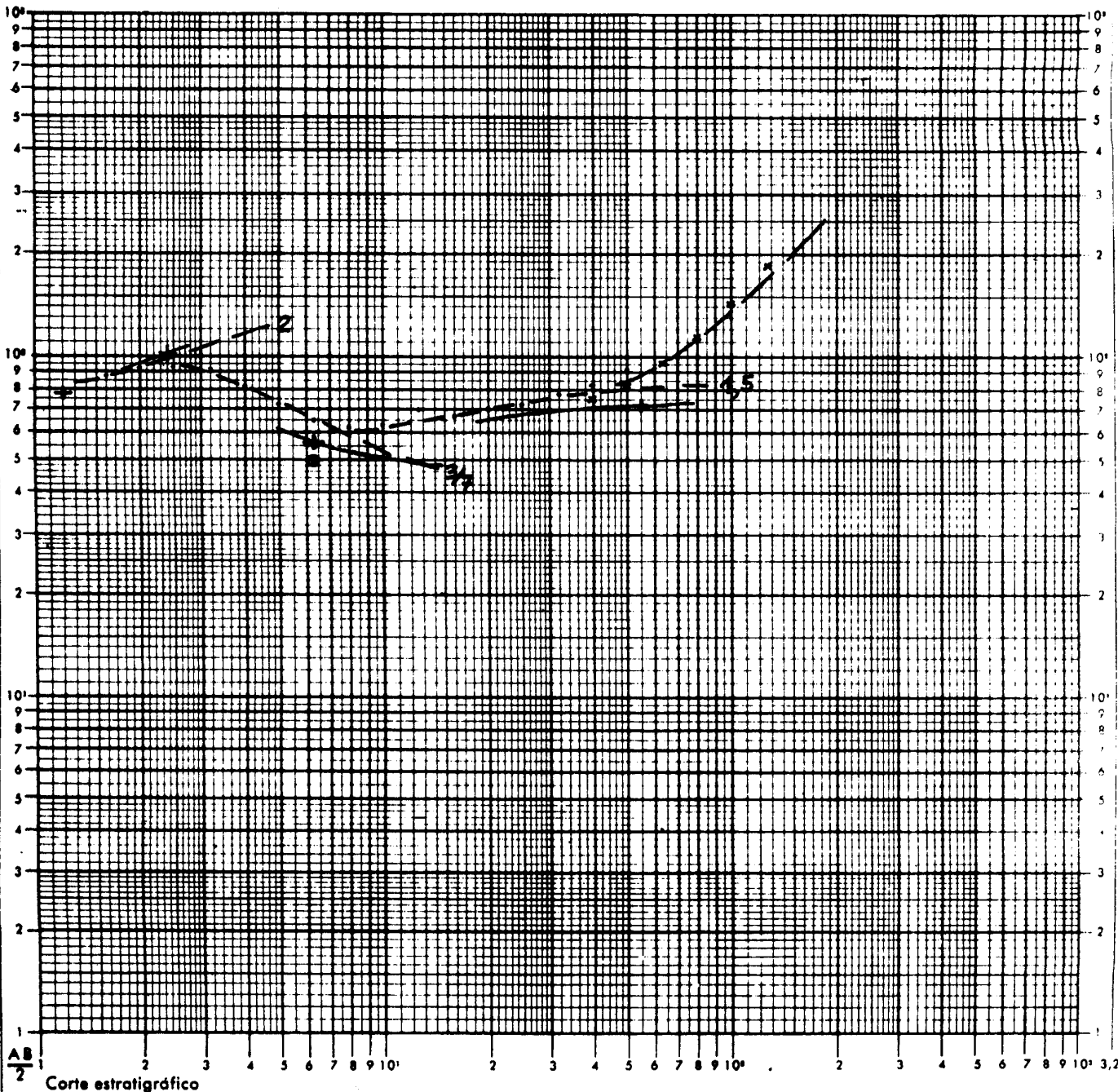
Datos:

Azimet de A B: N-95°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas } X: \_\_\_\_\_

Lambert } Y: \_\_\_\_\_





Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z (m)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1	133
2		2.8	320
		9.5	100
		42	57
			5800

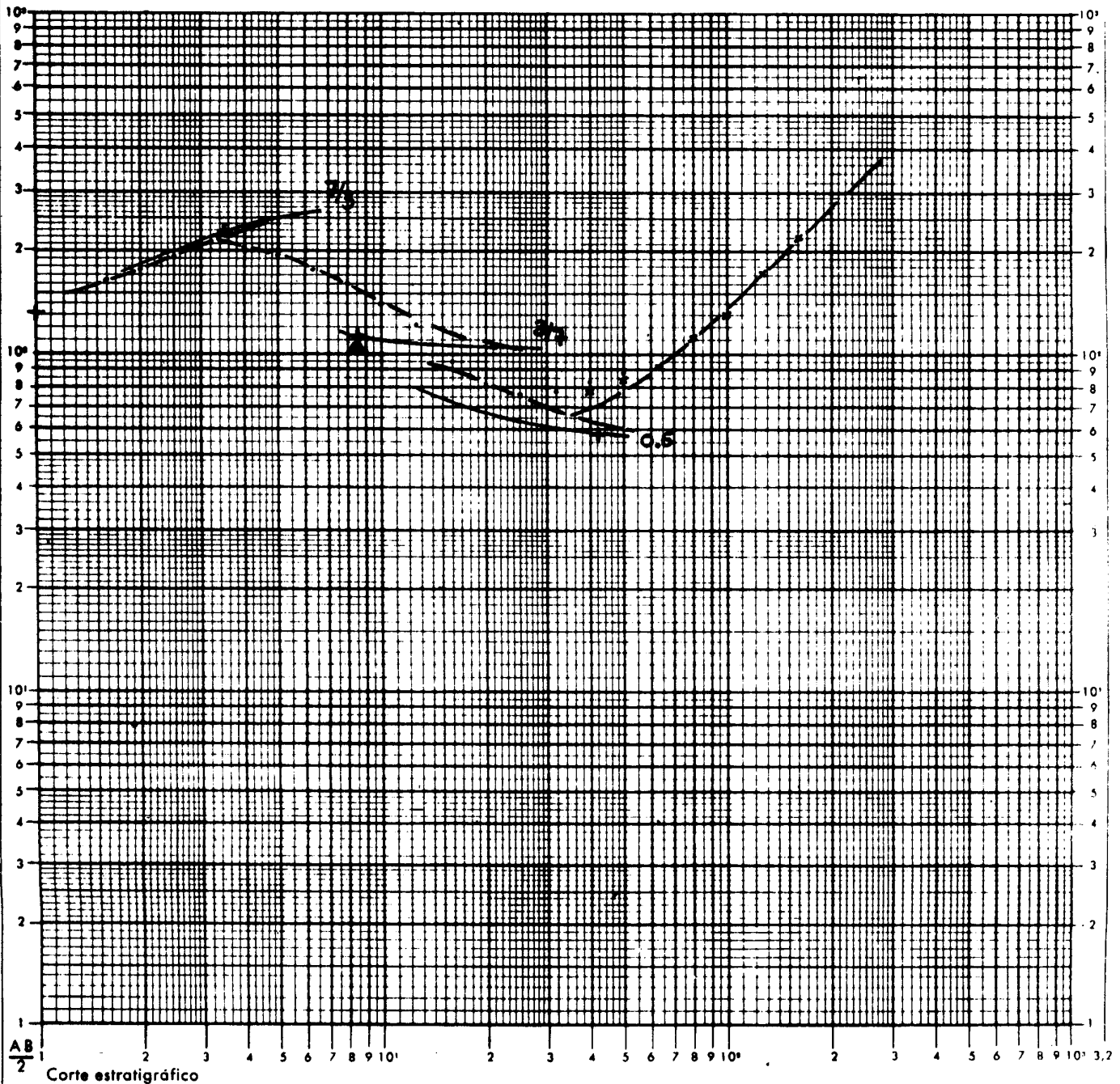
Datos:

Azimut de A B: N-95°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas } X: \_\_\_\_\_

Lambert } Y: \_\_\_\_\_

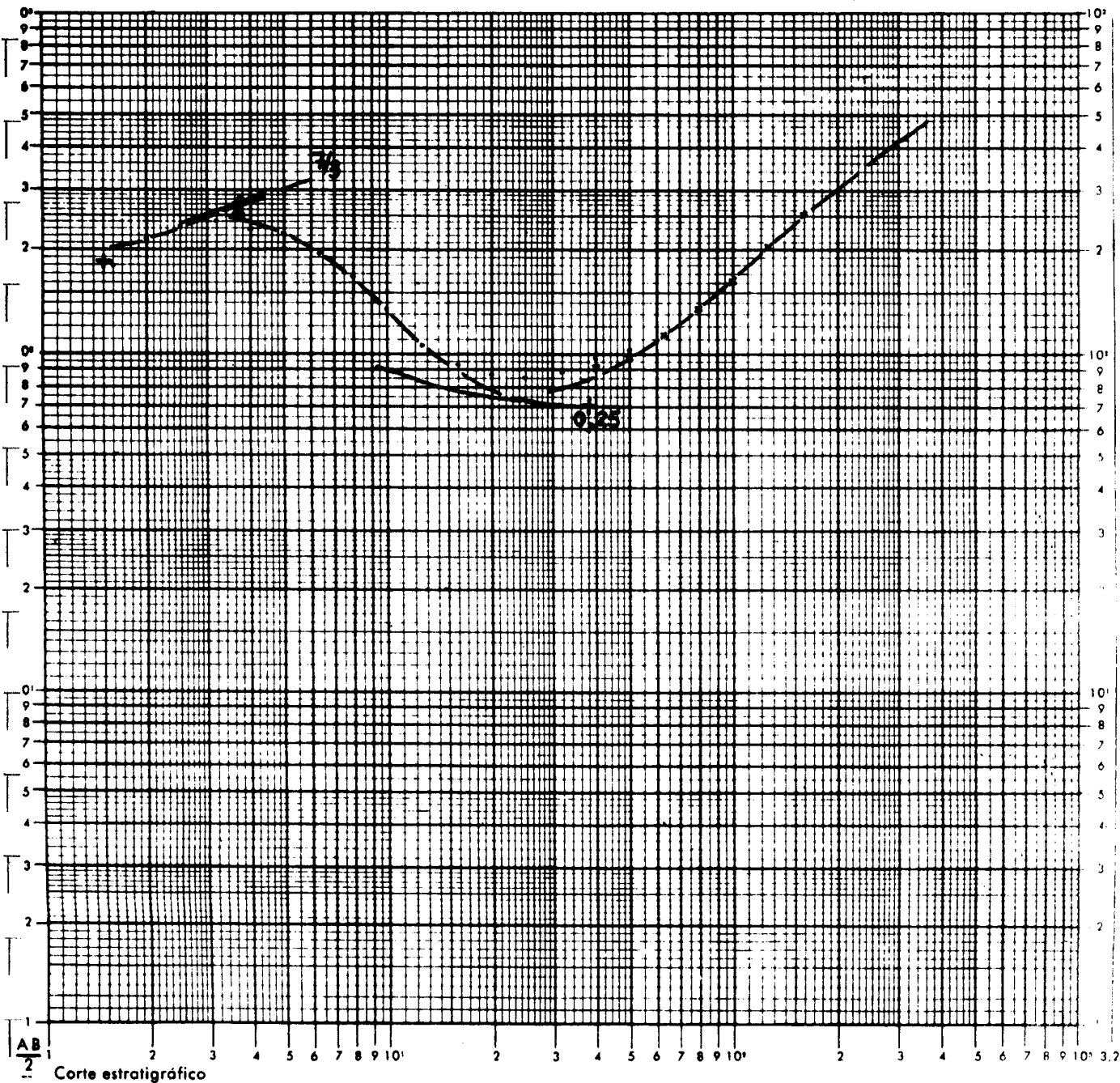


Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z(m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1.5	185
2		2.85	440
		38	69
			1400

Datos:

Azimut de A B: N-93°-E  
 Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas } X: \_\_\_\_\_  
 Lambert } Y: \_\_\_\_\_



AB  
2

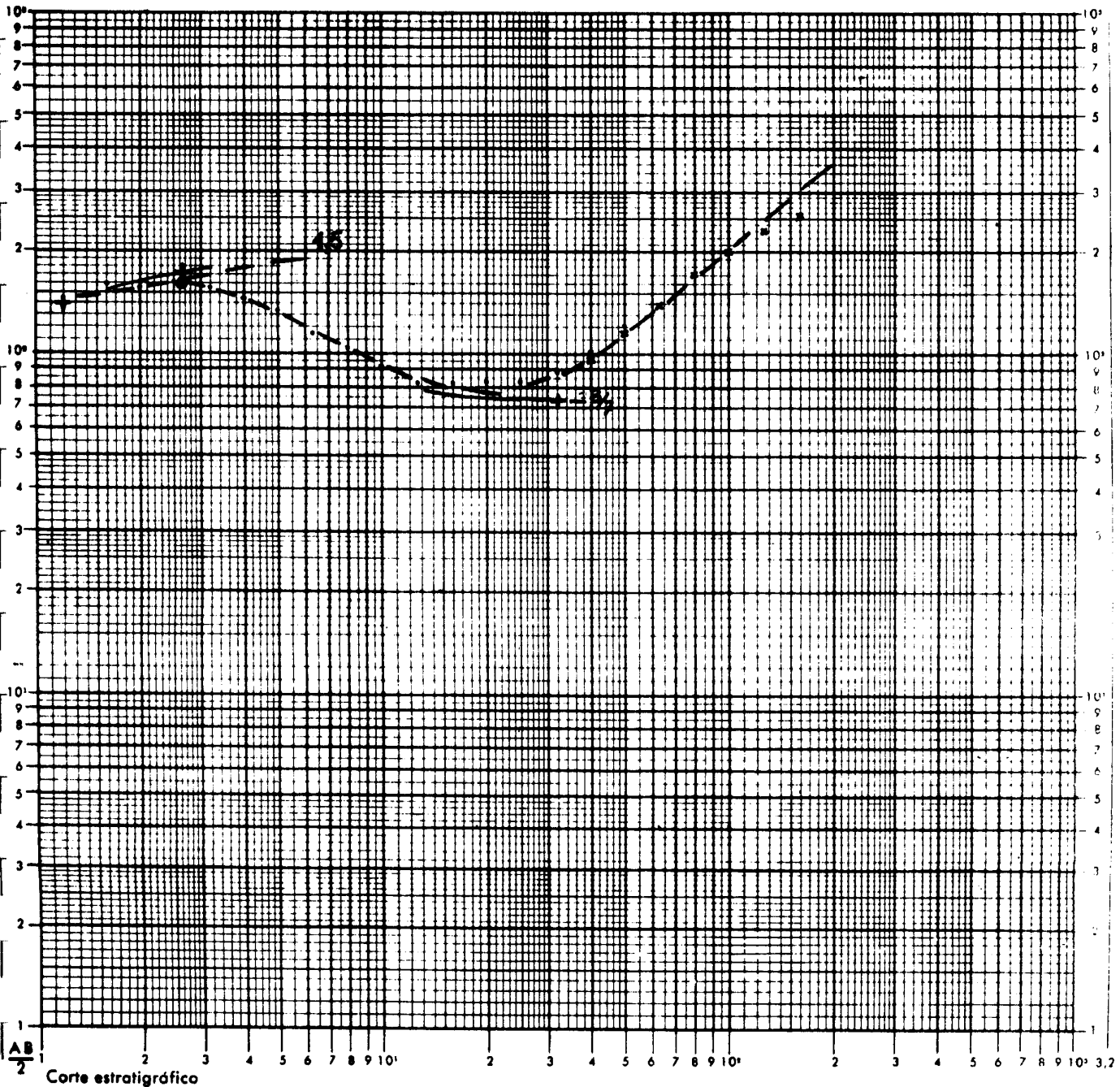
Corte estratigráfico

Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z (m.)	Resistividades (Ω m)
1		1.2	140
2		2.4	210
		32	75
			1400

Datos:

Azimut de A B: N-58°-W  
 Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas X: \_\_\_\_\_  
 Lambert Y: \_\_\_\_\_

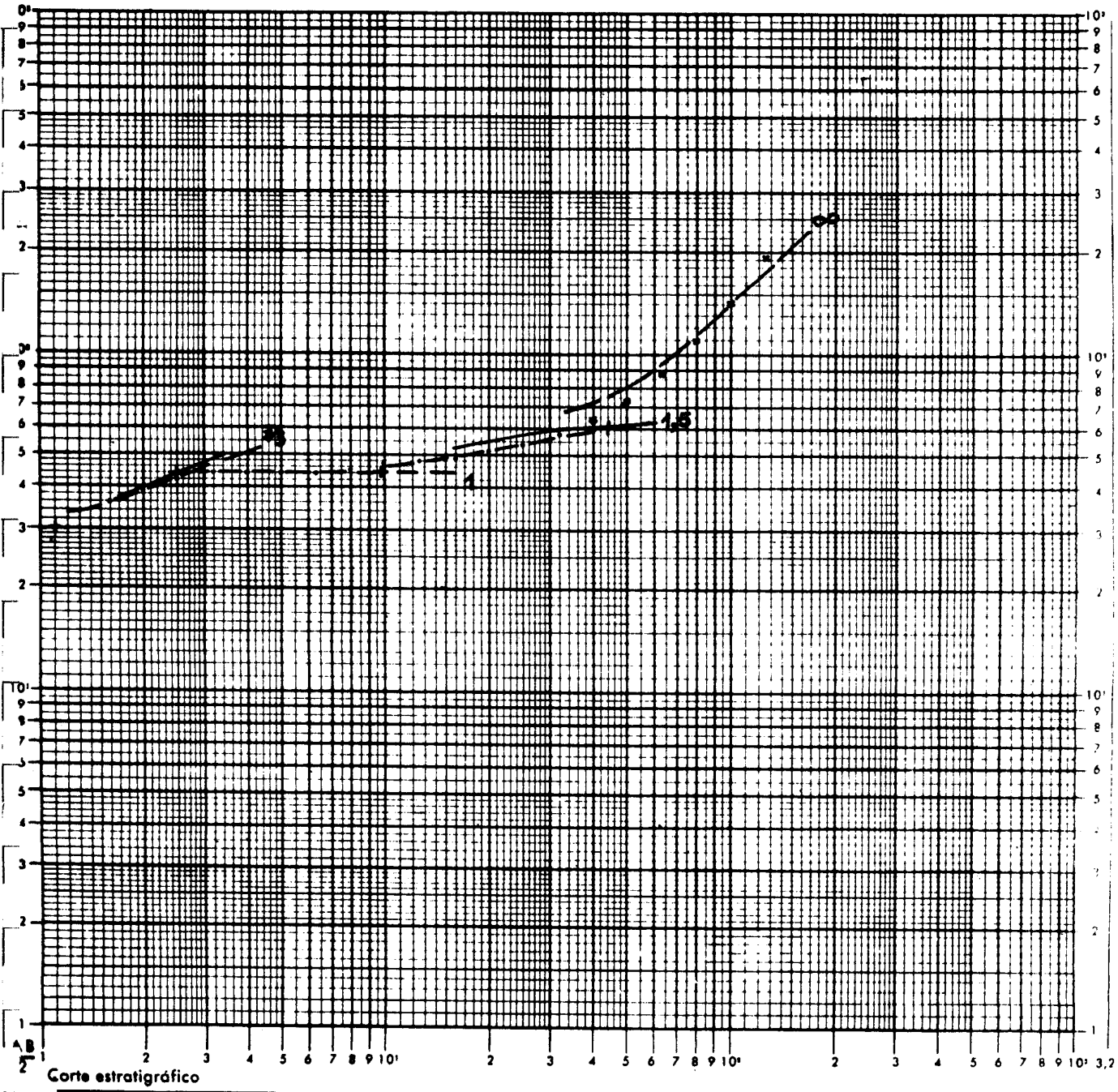


**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z(m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1.1	30
2		2	72
		9.8	44
		42	67
			$\infty$

**Datos:**

Azimet de A B: N-90°-E  
 Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas } X: \_\_\_\_\_  
 Lambert } Y: \_\_\_\_\_



Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z (m)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1.2	340
2		2.15	18
		110	80
			$\infty$

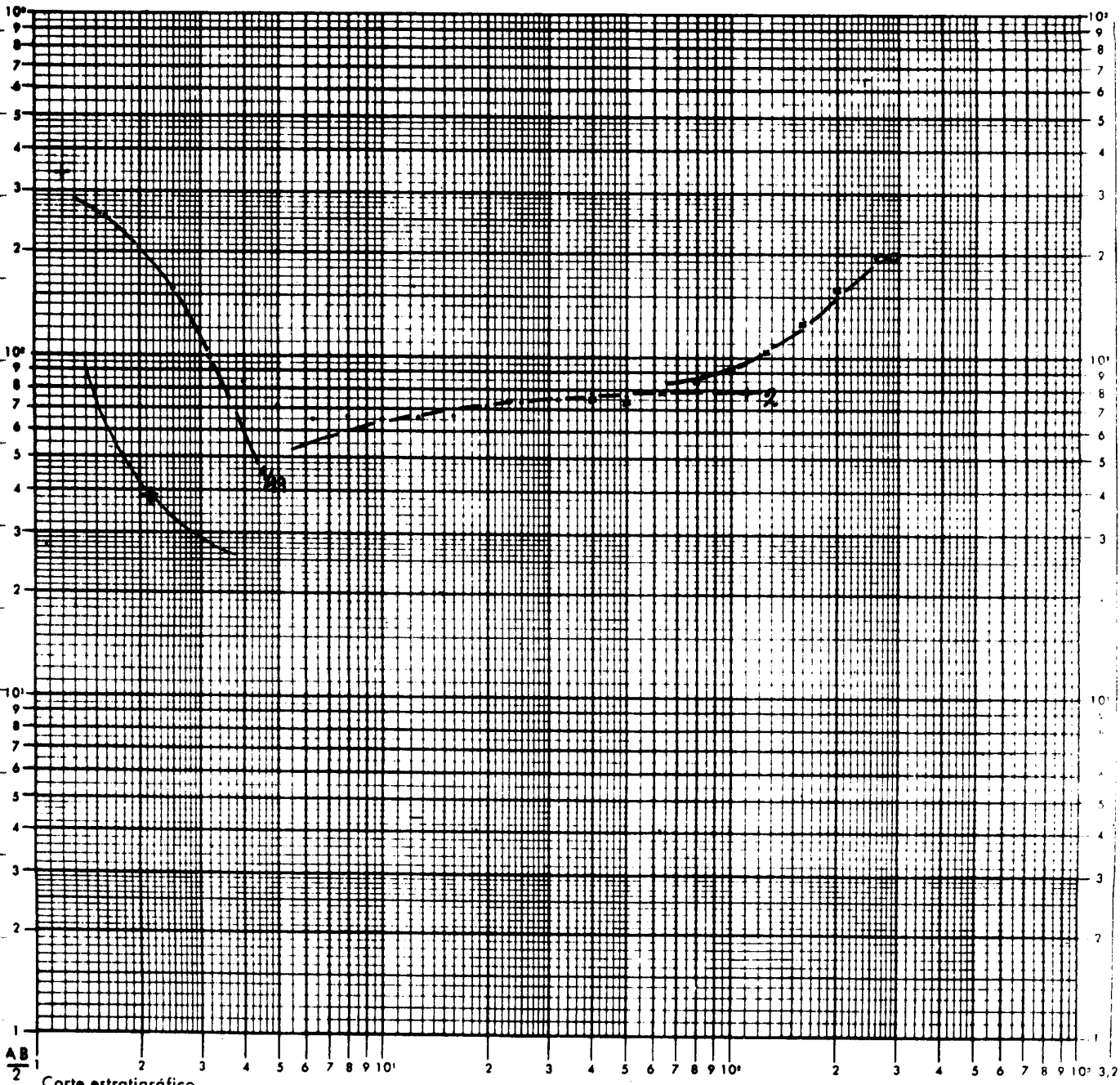
Datos:

Azimut de A B: N-95°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas X: \_\_\_\_\_

Lambert Y: \_\_\_\_\_



AB  
2

Corte estratigráfico

**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z (m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		2.1	110
2		6	220
		130	116
			$\infty$

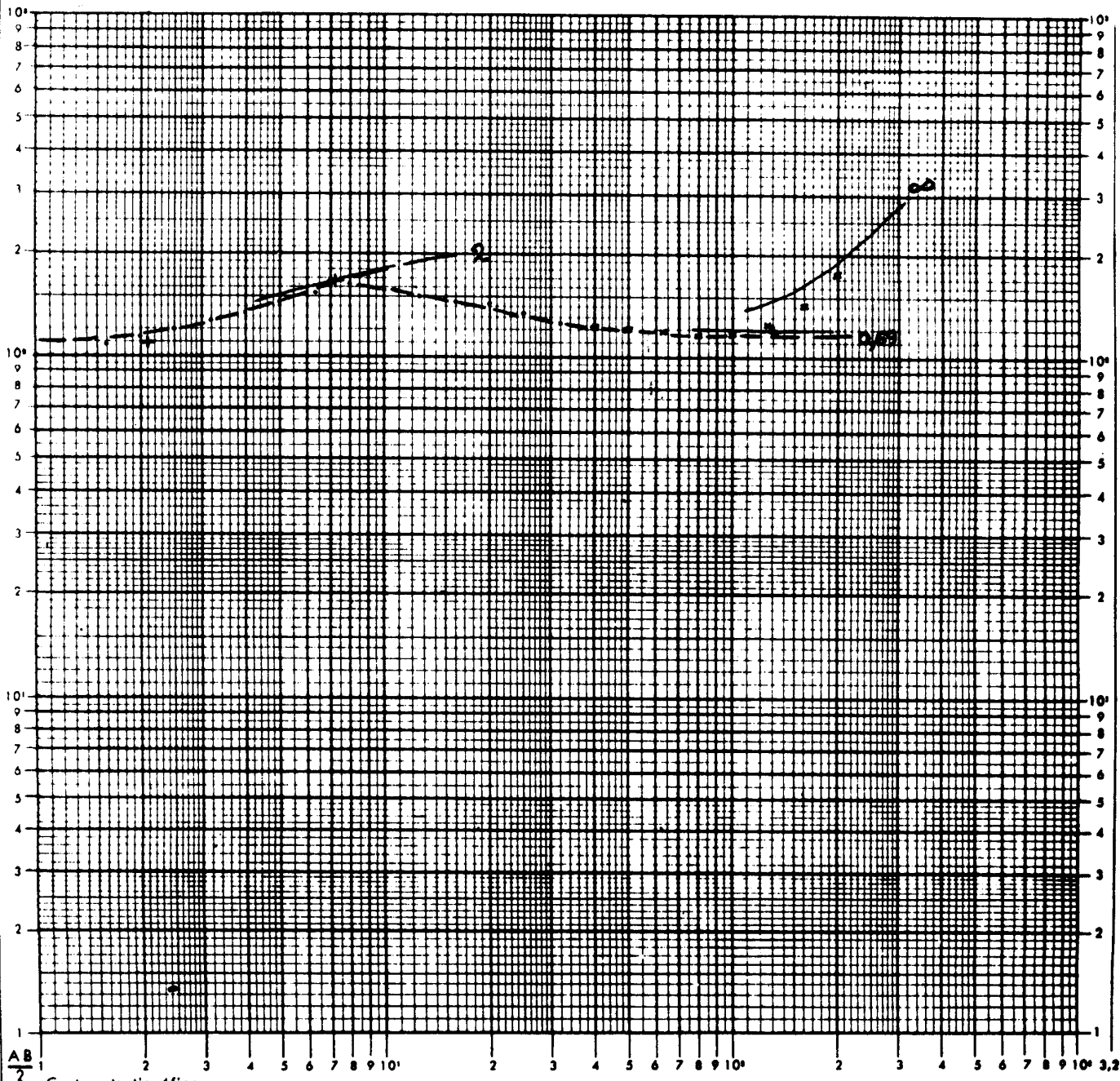
**Datos:**

Azimut de A B: N-95°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas } X: \_\_\_\_\_

Lambert } Y: \_\_\_\_\_

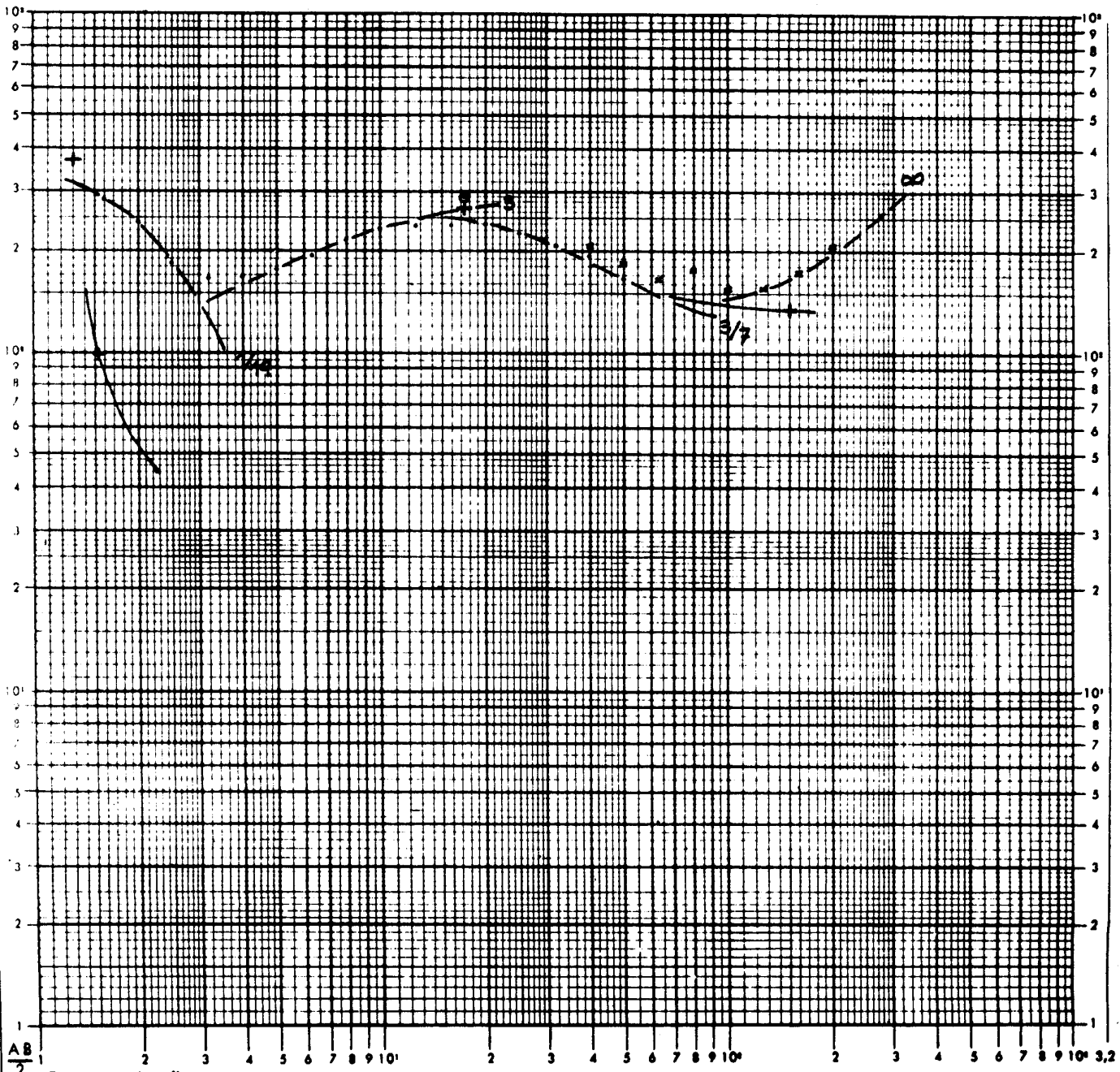


Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z (m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1		1.3	370
2		1.55	20
		15	305
		150	117
			$\infty$

Datos:

Azimut de A B: N-95°-E  
 Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas } X: \_\_\_\_\_  
 Lambert } Y: \_\_\_\_\_



**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z (m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1	1	1	69
2	11.3	12.3	208
	44.7	57	82
			1400

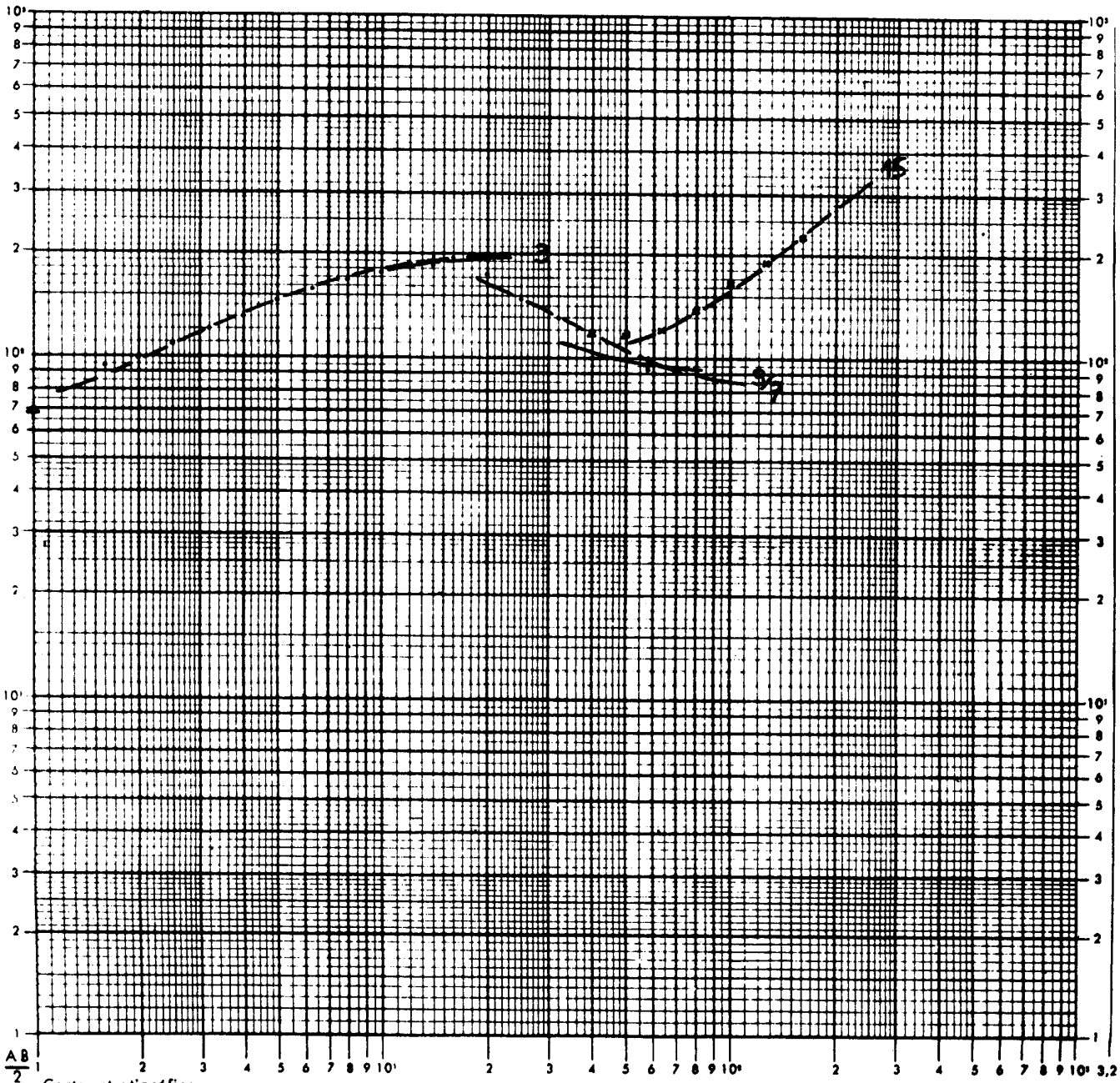
**Datos:**

Azimut de A B: N-97°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas } X: \_\_\_\_\_

Lambert } Y: \_\_\_\_\_



AB  
2  
Corte estratigráfico



**I. G. M. E.** DEPARTAMENTO DE GEOFISICA

Prospección en COMEYA - COVADONGA Fecha 14.7.87

**S. E. V. P4-1**

Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z (m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1	3	3	39
2	87	90	55
			1100

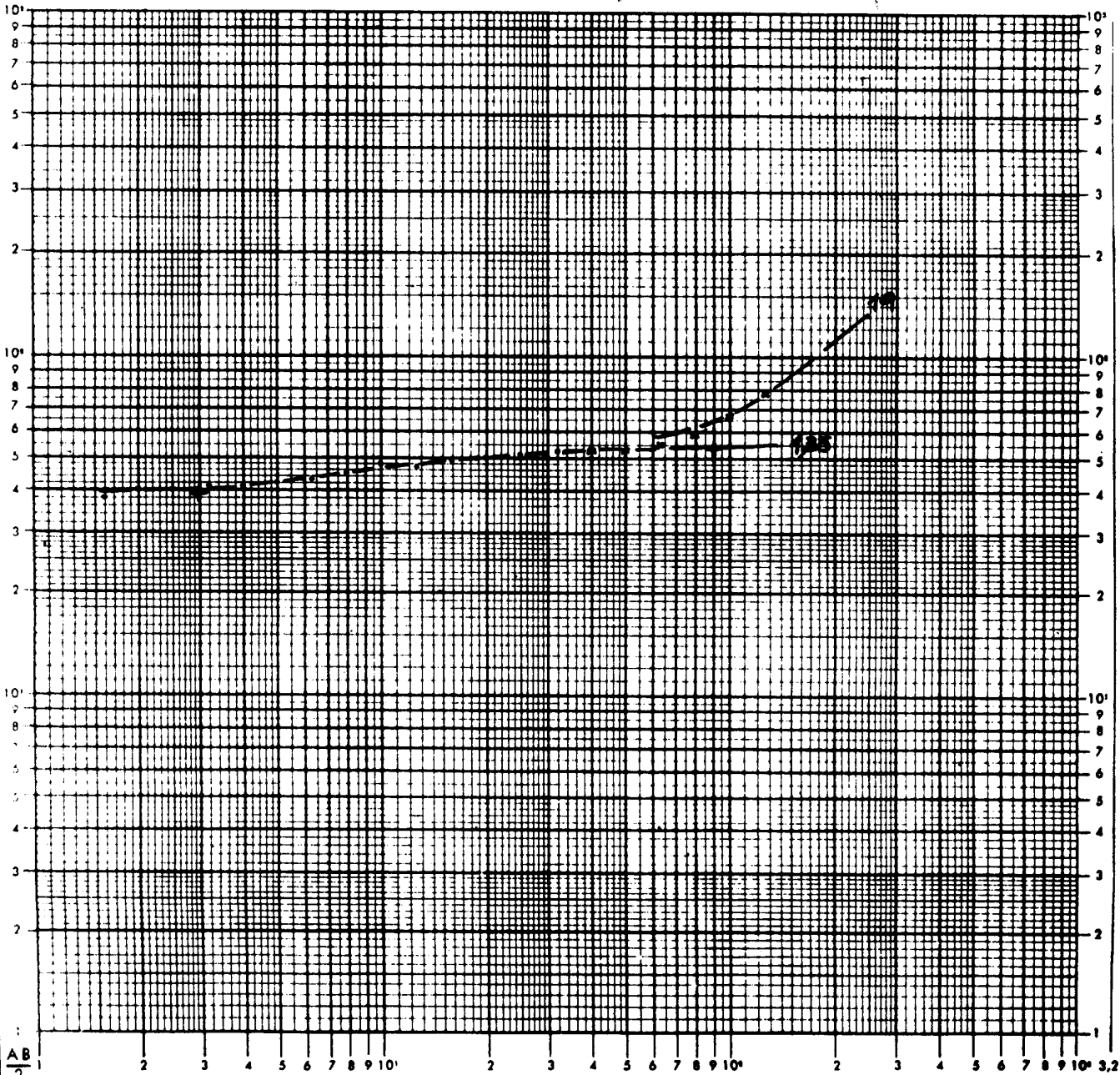
Datos:

Azimut de A B: N-34°-W

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas } X: \_\_\_\_\_

Lambert } Y: \_\_\_\_\_



AB  
2  
Corte estratigráfico

Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z(m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1	1.25	1.25	268
2	9.35	10.6	54
	8.1	18.7	242
	106.3   126.3	125   145	78
			1600   1400

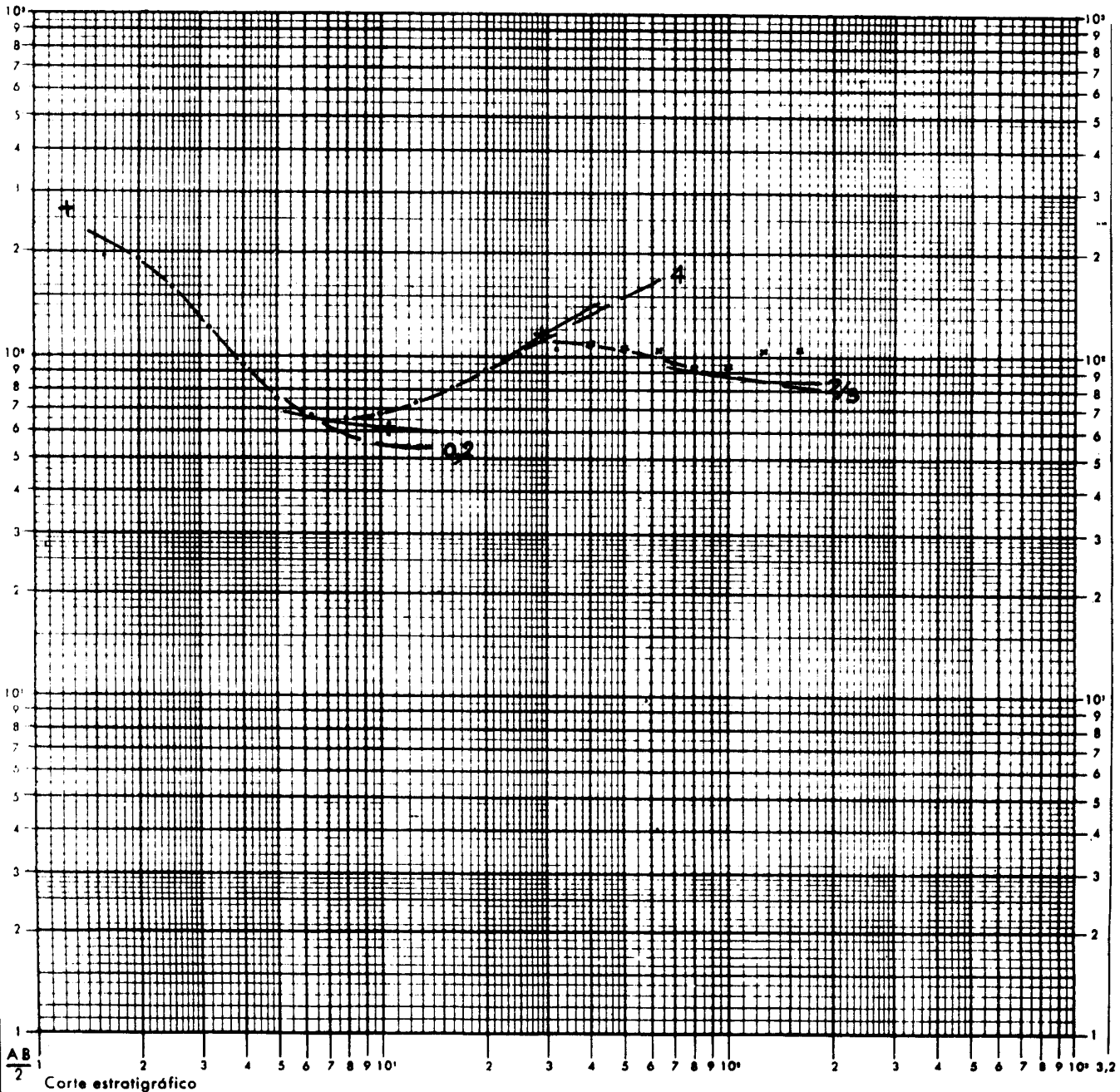
Datos:

Azimut de A B: N-95°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas X: \_\_\_\_\_

Lambert Y: \_\_\_\_\_



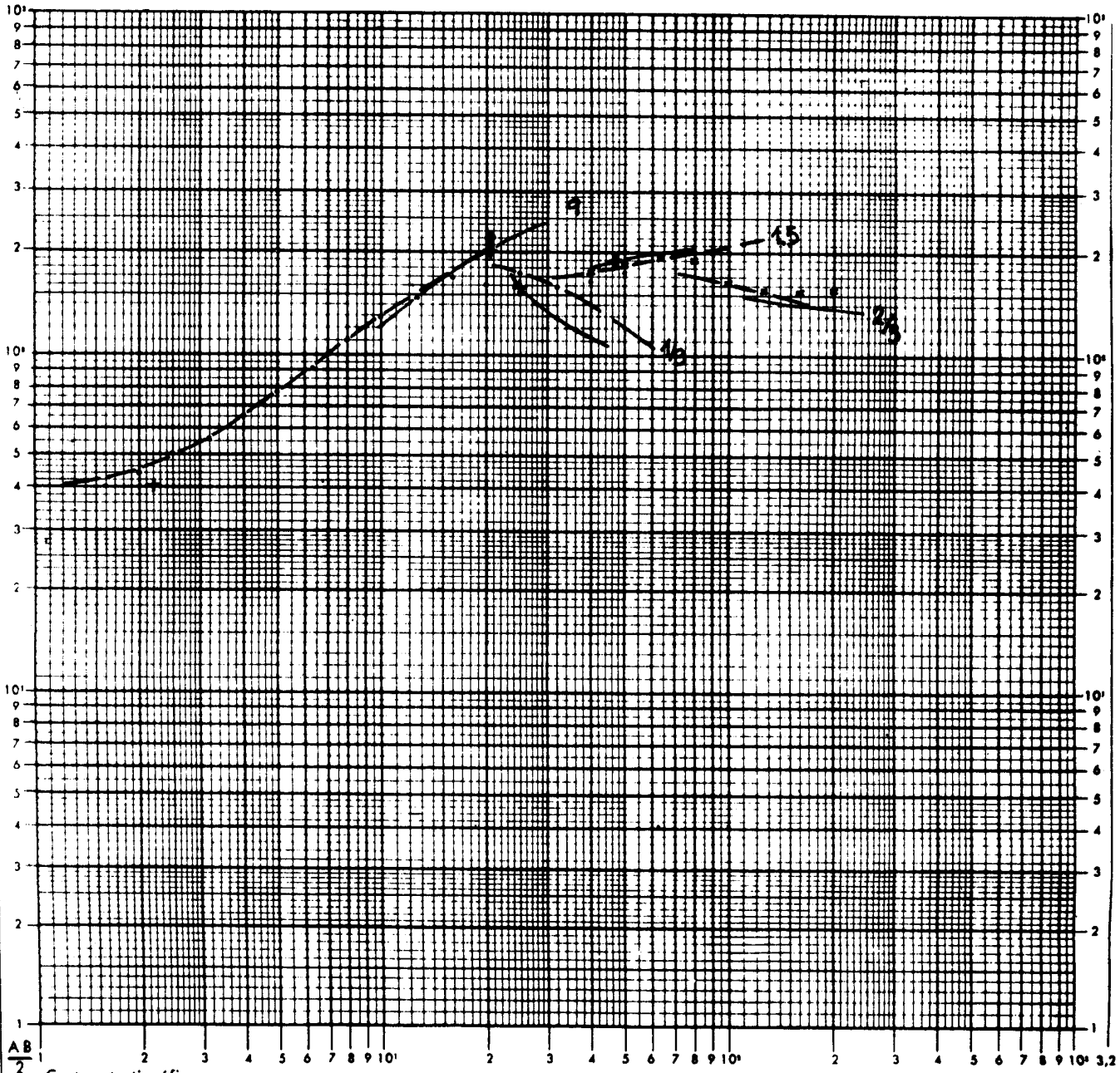
Corte estratigráfico

Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z(m)	Resistividades (Ω m)
1	2.2	2.2	40
2	8.4	10.6	360
	14.4	25	68
	19	44	240
	76 106 136	120 150 180	128
			185 280 550

Datos:

Azimut de A B: N-100°-E  
 Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas } X: \_\_\_\_\_  
 Lambert } Y: \_\_\_\_\_



AB / 2 Corte estratigráfico

**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z(m)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1	1.1	1.1	455
2	8.9	10	200
	2.5	12.5	870
	16.5	29	205
	26	55	700
			438

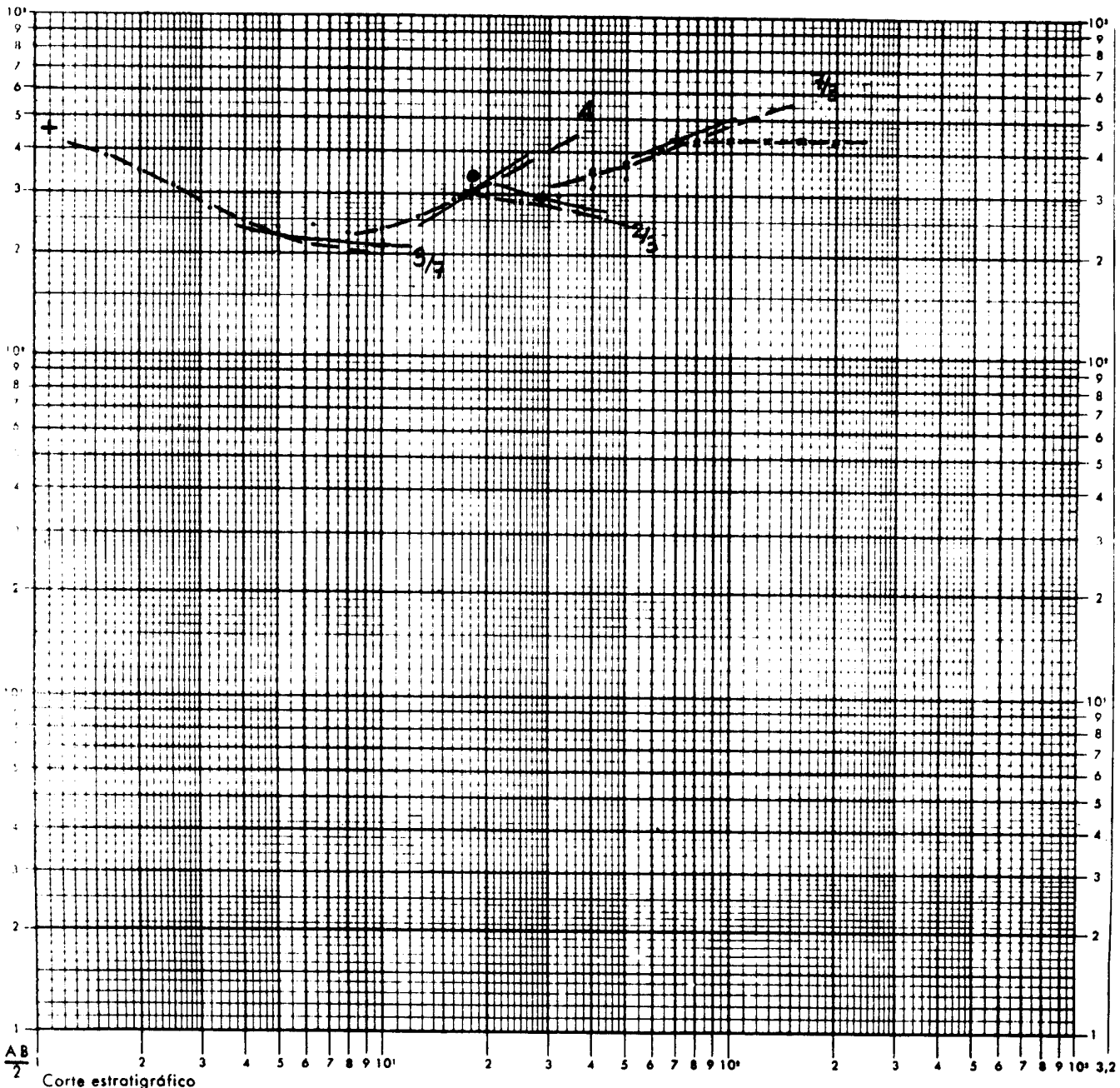
**Datos:**

Azimut de A B: N-95°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas X: \_\_\_\_\_

Lambert Y: \_\_\_\_\_



Interpretación:

Capas	Z(m) Espesores (m)			Resistividades ( $\Omega$ m)		
	A	B	C	A	B	C
1						
2	1.15	1.3	1.4	181	160	160
	1.30	1.9	1.7	15	33	18
	16.5	17	16.2	90	95	94
	22	22	21.5	360	380	365
	80	80	75	36	36	36
				650	600	600

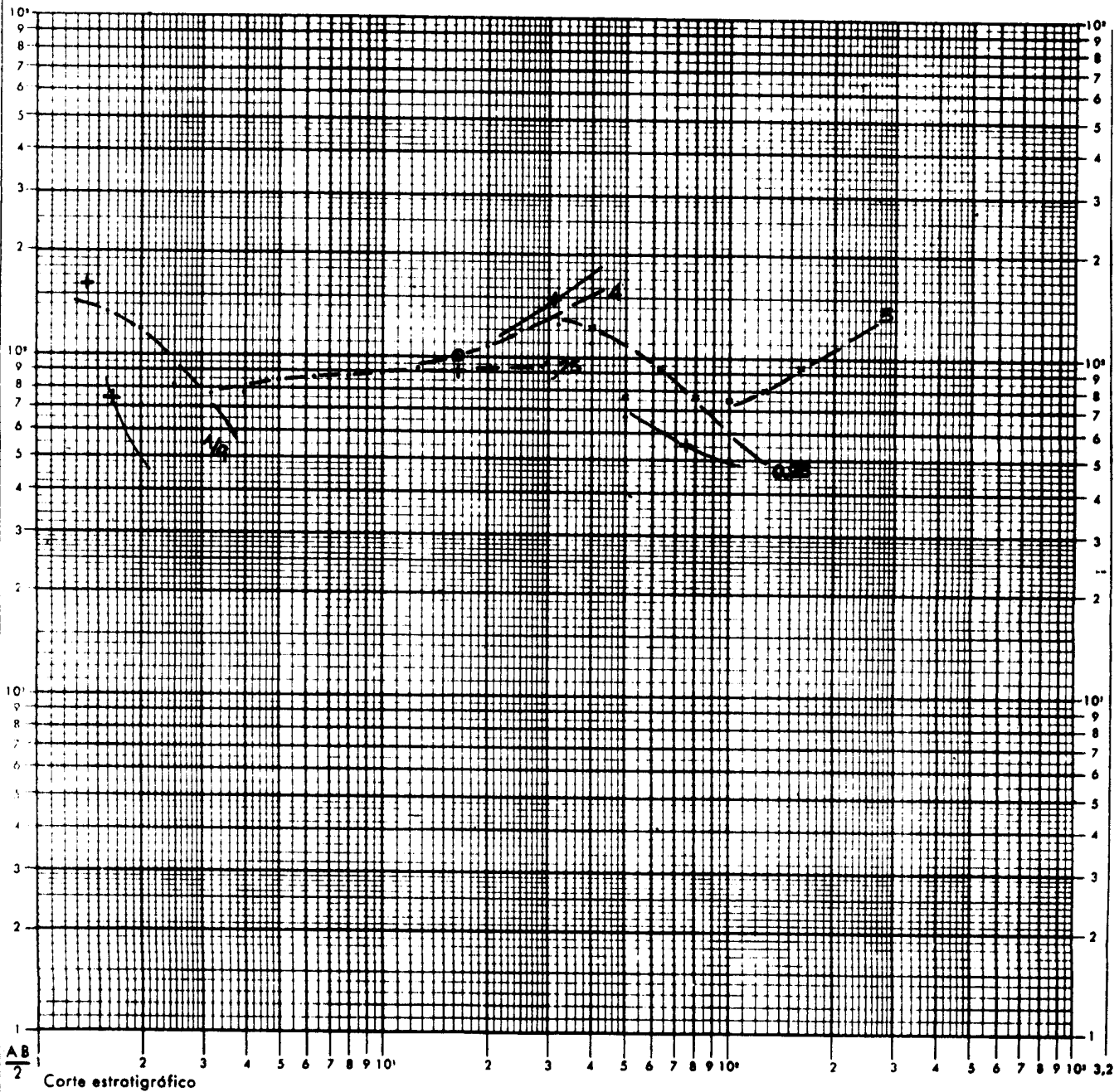
Datos:

Azimut de A B: N-67-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas X: \_\_\_\_\_

Lambert Y: \_\_\_\_\_



**Interpretación:**

Capas	Espesores (m)	Z(m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1	1.2	1.2	92
2	2.5	3.7	220
	9.5	13.2	131
	13.8	27	15
			520

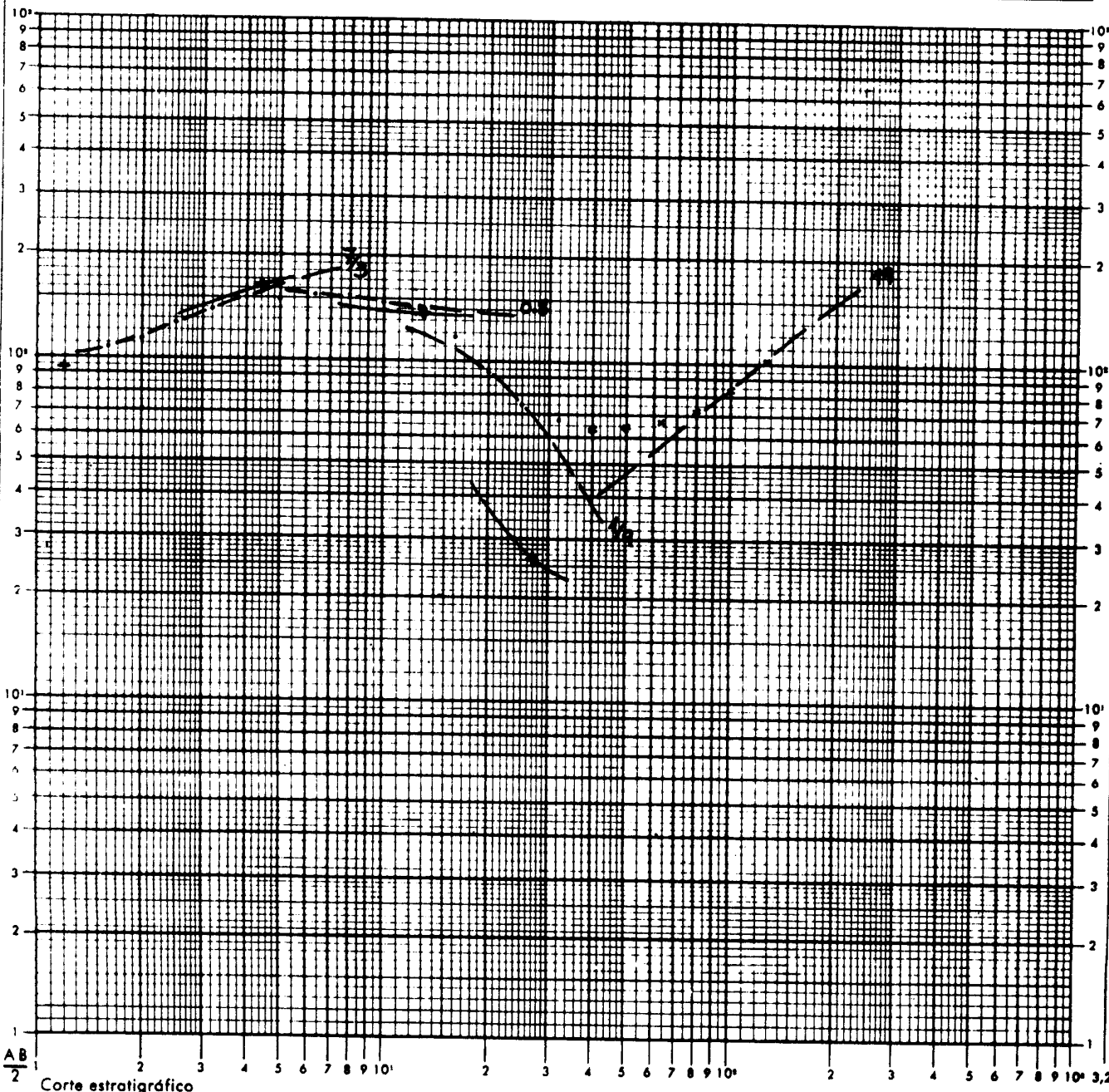
**Datos:**

Azimut de A B: N-94°-E

Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas { X: \_\_\_\_\_

Lambert { Y: \_\_\_\_\_



Interpretación:

Capas	Espesores (m)	Z(m.)	Resistividades ( $\Omega$ m)
1	1	1	57
2	4.5	5.5	230
	59.5	65	58
			$\infty$

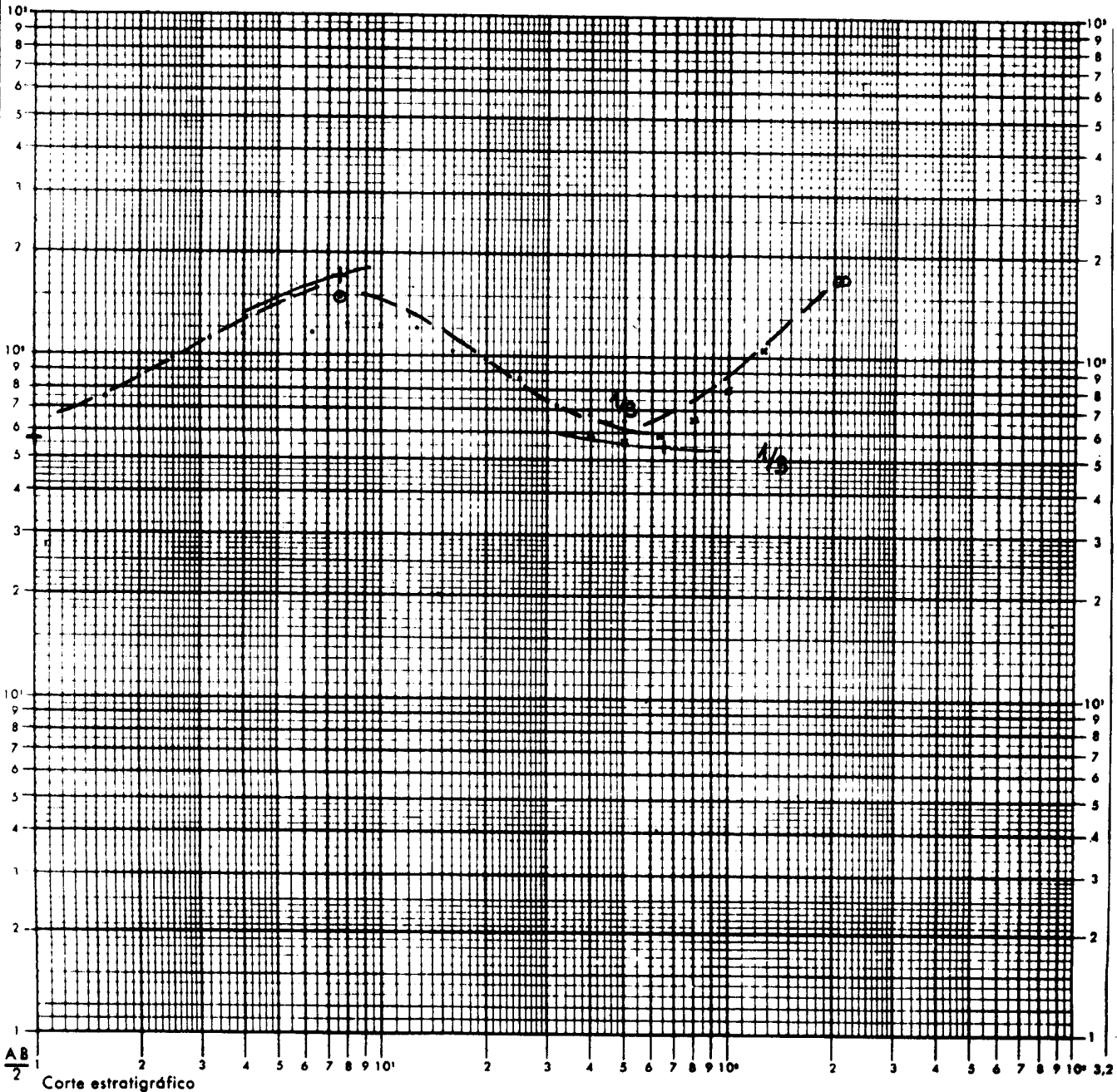
Datos:

Azimut de A B: N-92°-E

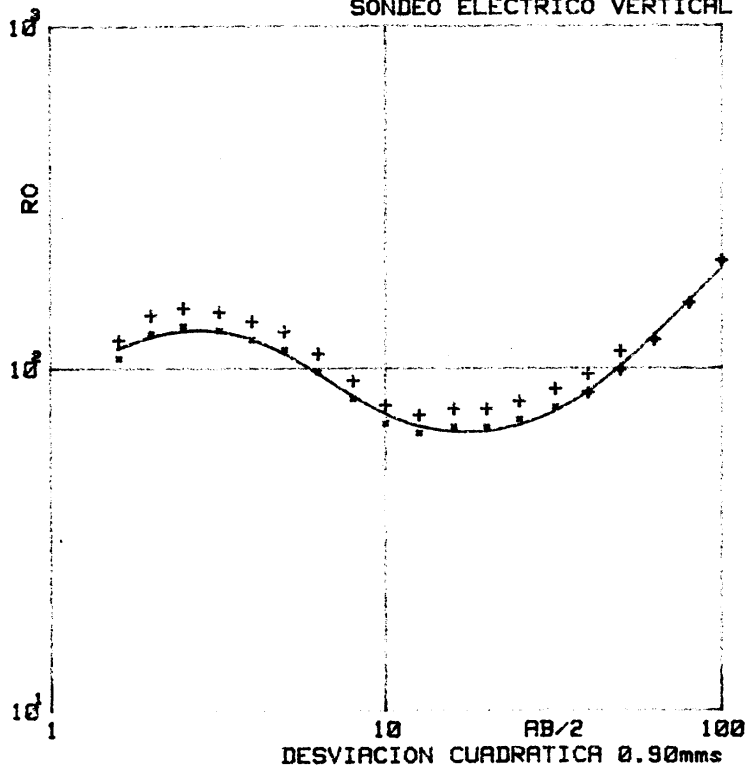
Cota de superficie Z: \_\_\_\_\_

Coordenadas X: \_\_\_\_\_

Lambert Y: \_\_\_\_\_



SONDEO ELECTRICO VERTICAL P1-1.ZONA COMEYA (ASTURIAS)

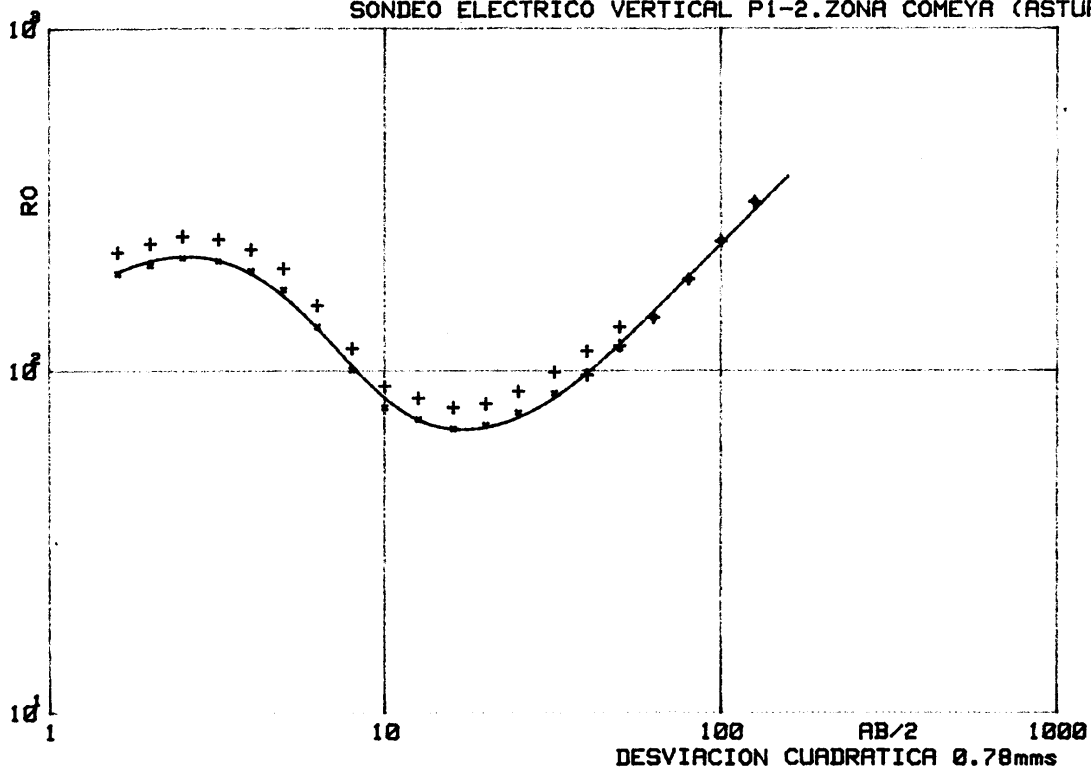


INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	64.4	0.6
2	1091.4	0.8
3	58.9	30.1
4	INFINITO	



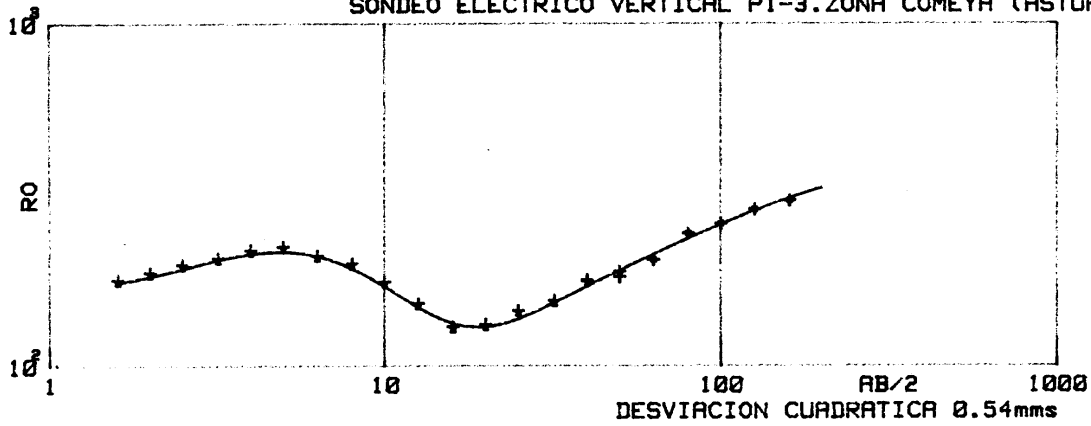
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P1-2.ZONA COMEYRA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	67.8	0.4
2	1927.8	0.6
3	57.5	24.5
4	23088.5	

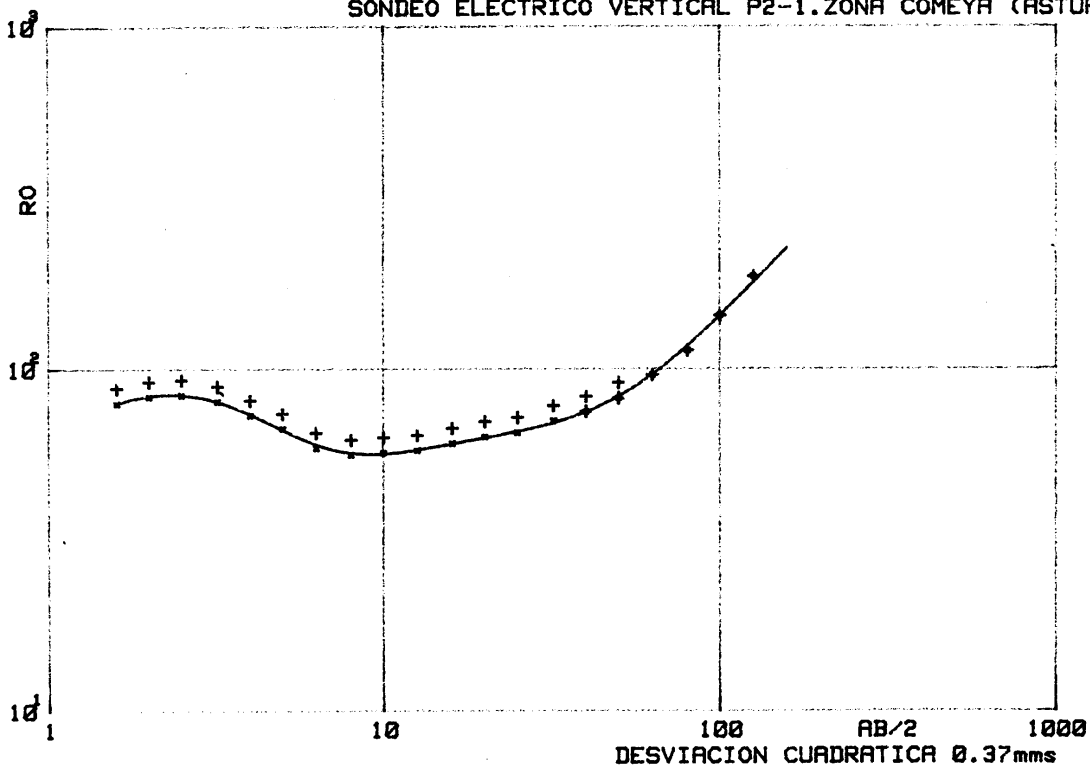
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P1-3.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	162.8	1.5
2	376.2	3.9
3	50.1	9.0
4	260.3	42.3
5	424.7	

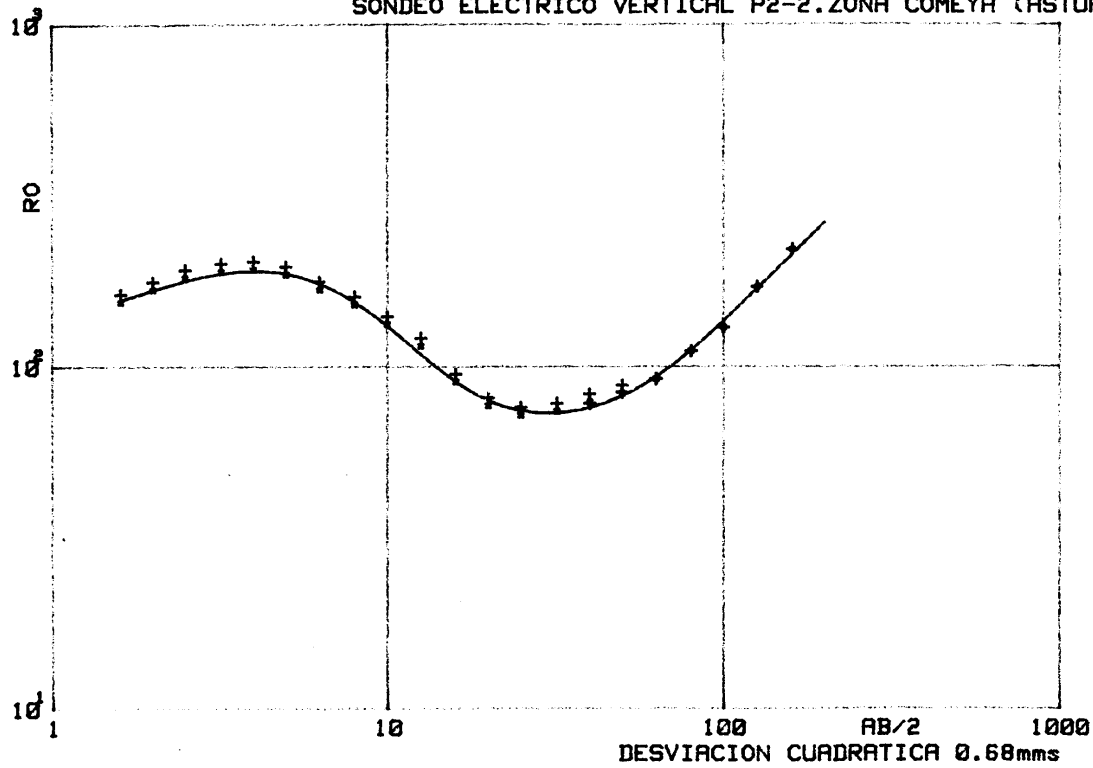
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P2-1.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	36.7	0.4
2	307.1	1.0
3	15.2	1.8
4	66.7	44.1
5	INFINITO	

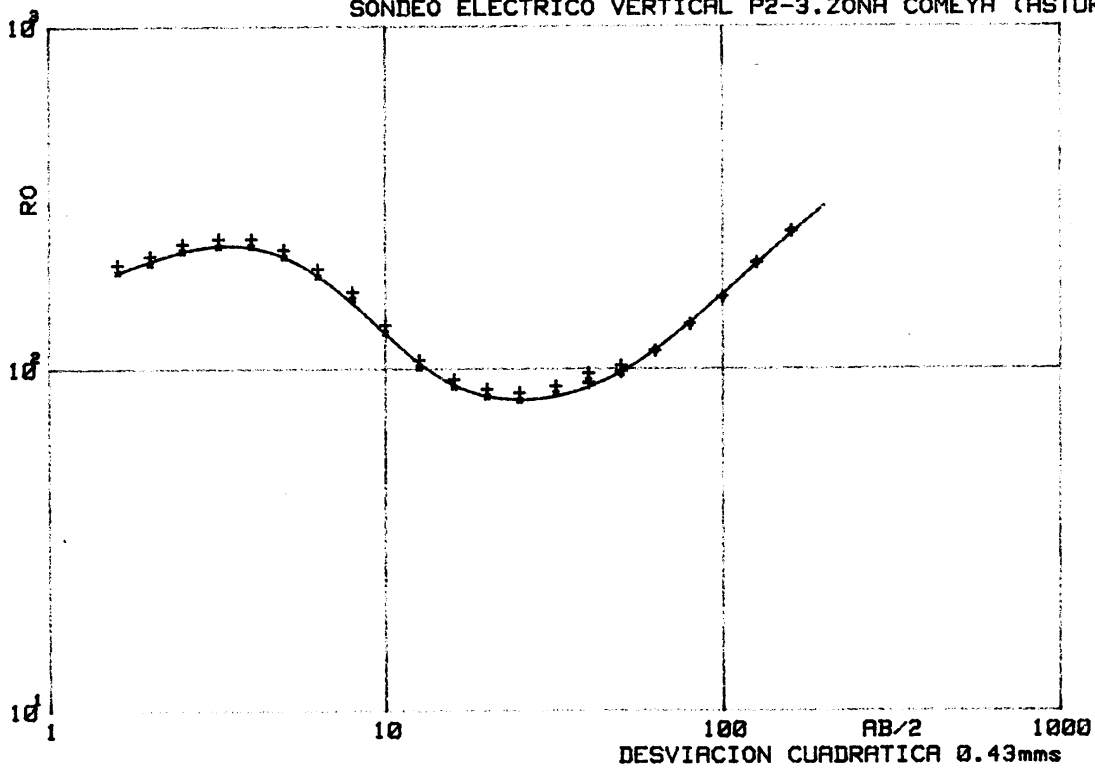
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P2-2.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	127.7	0.9
2	268.9	3.5
3	64.4	8.1
4	64.2	49.3
5	6745.4	

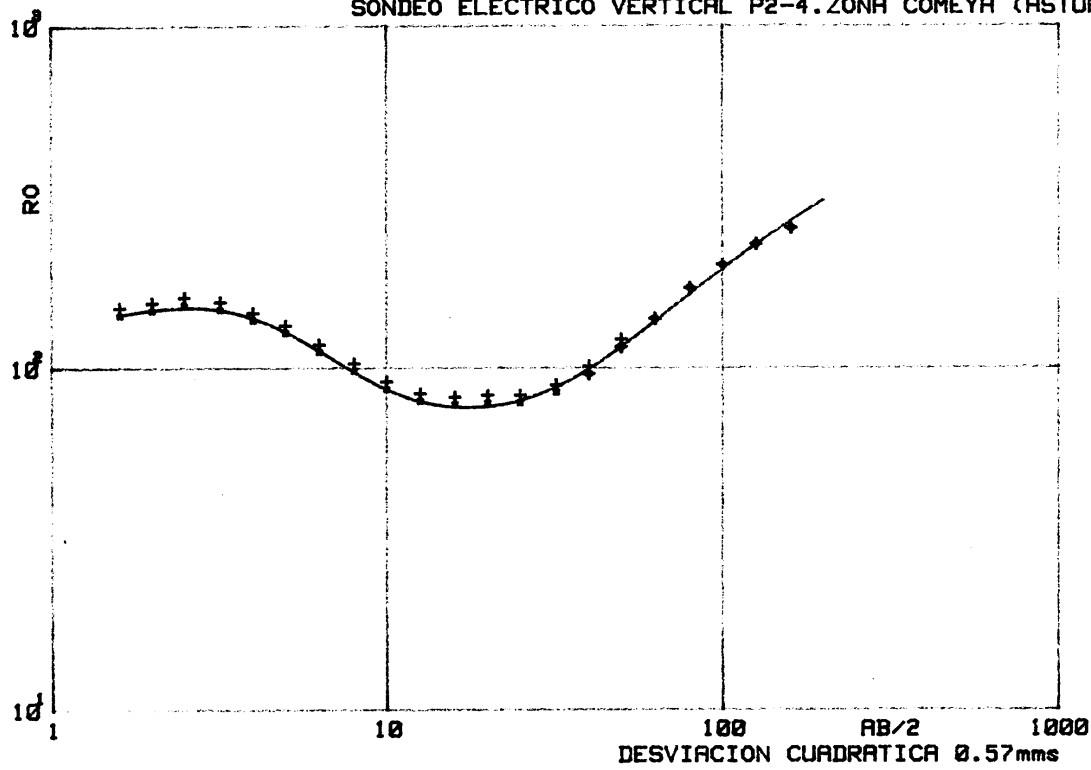
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P2-3.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	150.0	0.9
2	526.9	2.1
3	72.7	41.5
4	1493.2	

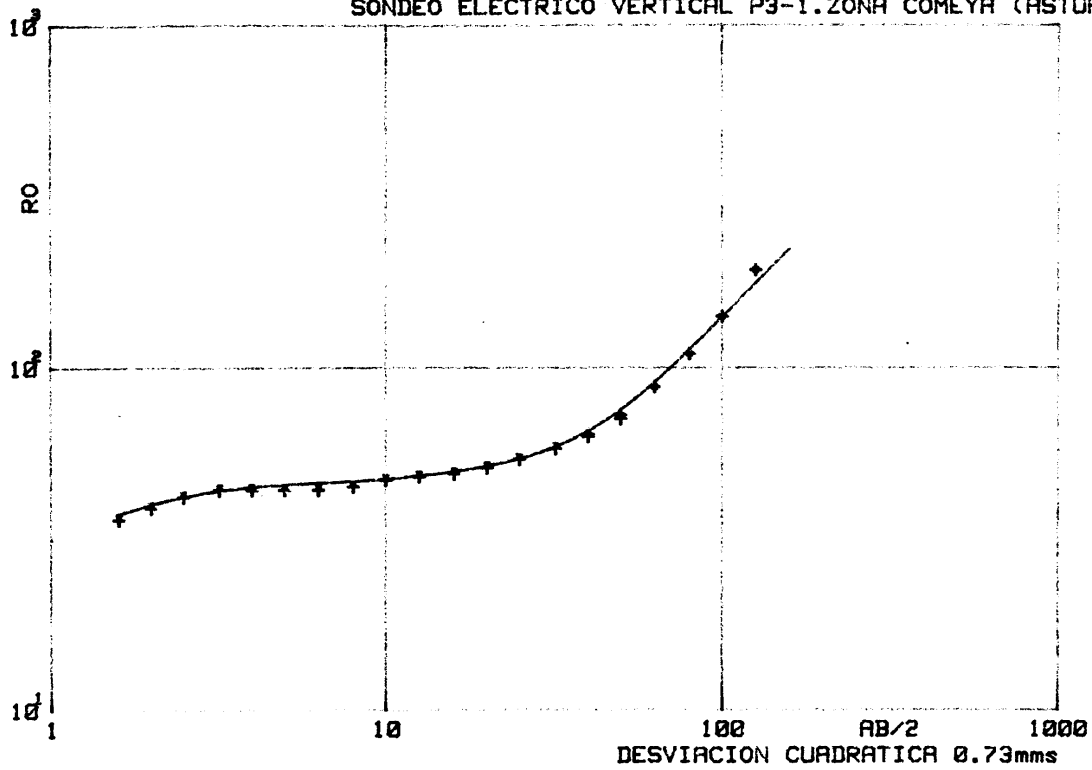
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P2-4.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	126.3	0.9
2	235.7	2.1
3	68.0	27.4
4	645.3	

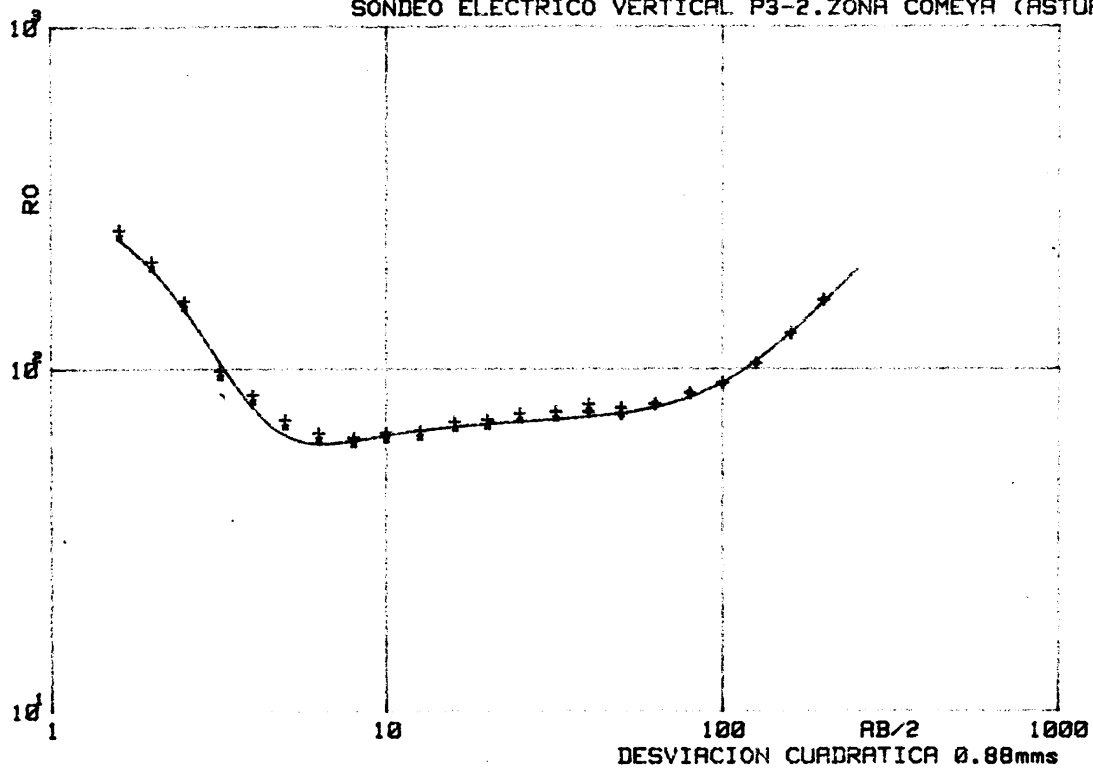
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P3-1.ZONA COMEYR (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	26.5	0.6
2	60.3	1.3
3	45.5	5.9
4	52.4	36.1
5	INFINITO	

SONDEO ELECTRICO VERTICAL P3-2.ZONA COMEYA (ASTURIAS)

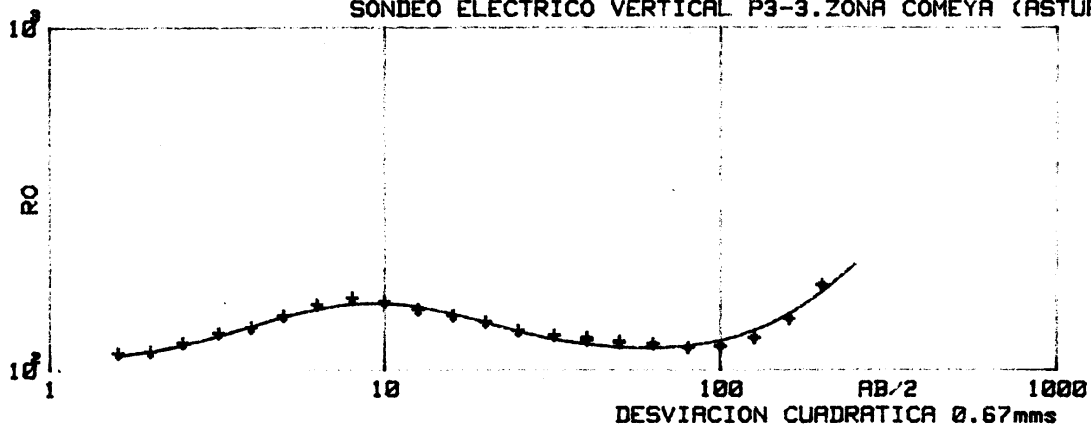


INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	334.8	1.1
2	21.8	1.9
3	72.1	91.5
4	INFINITO	



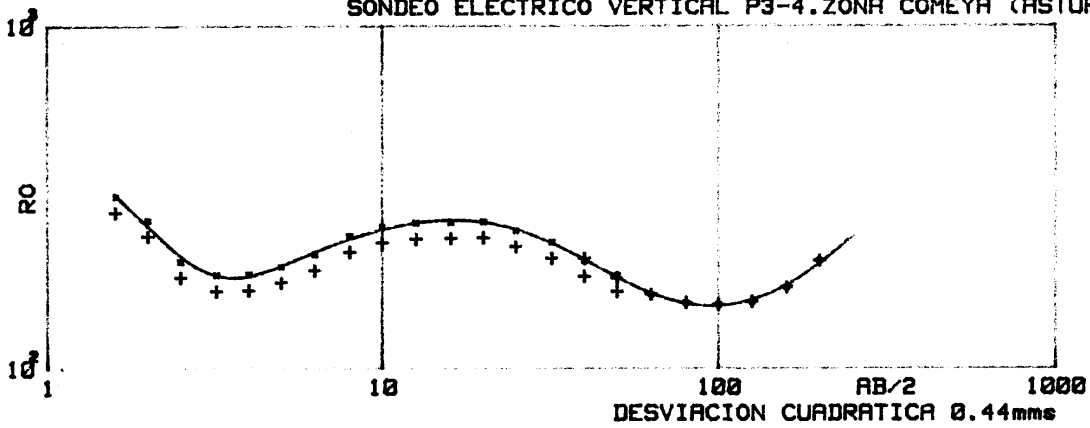
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P3-3.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	106.1	1.9
2	221.7	5.7
3	110.6	140.9
4	INFINITO	

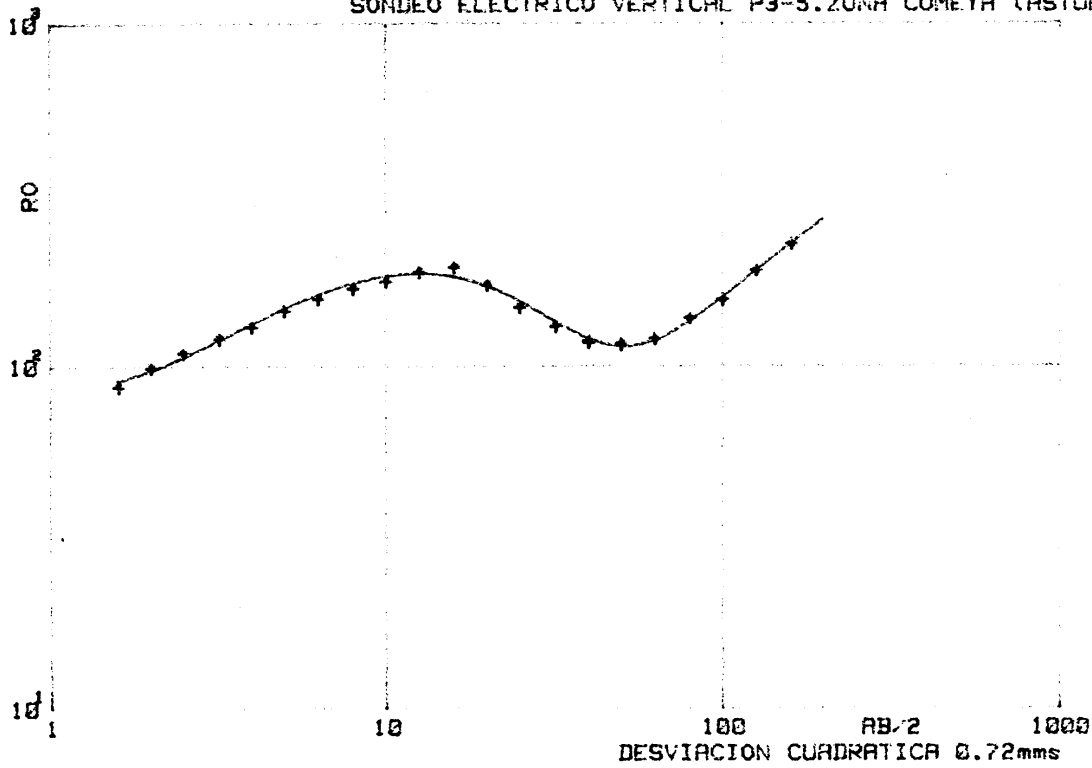
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P3-4. ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	522.4	0.9
2	20.6	1.1
3	341.5	13.6
4	128.2	141.8
5	INFINITO	

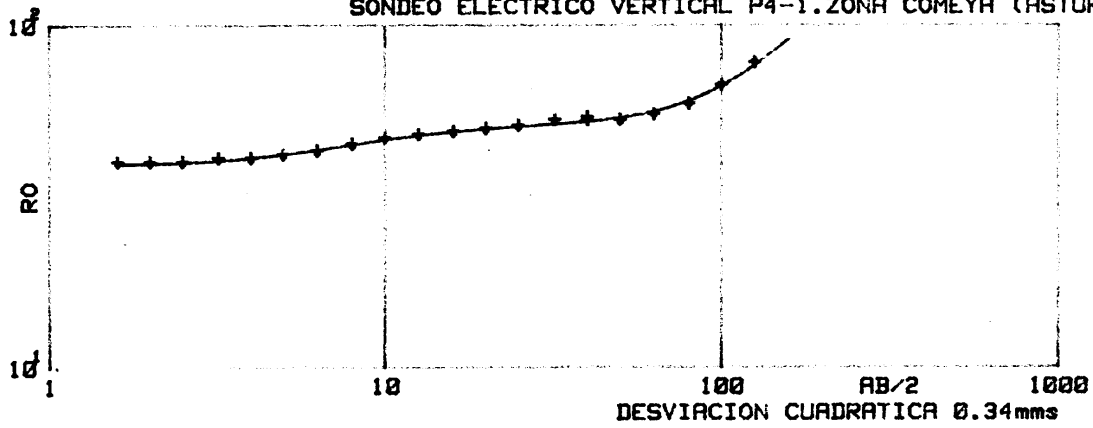
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P3-5.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
MEDIO	MEDIO	PROFUNDIDAD
1	81.0	1.5
2	253.3	10.5
3	68.1	42.1
4	798.6	

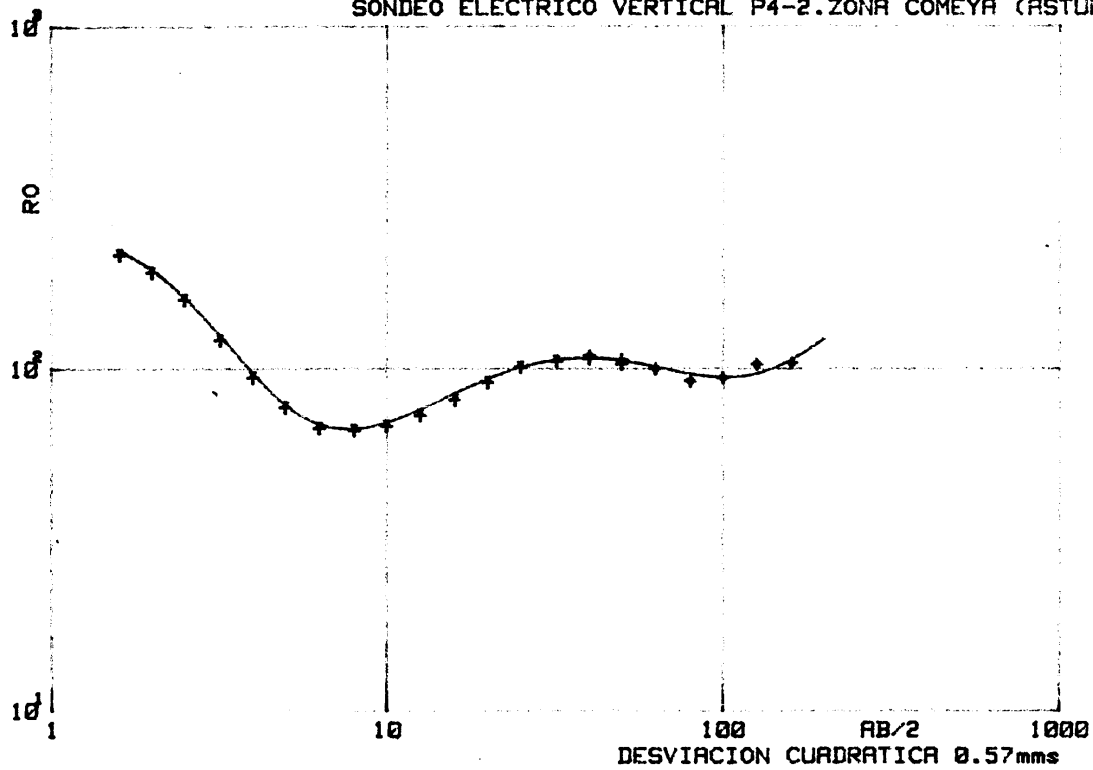
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P4-1.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	39.1	3.1
2	51.6	84.8
3	1105.2	

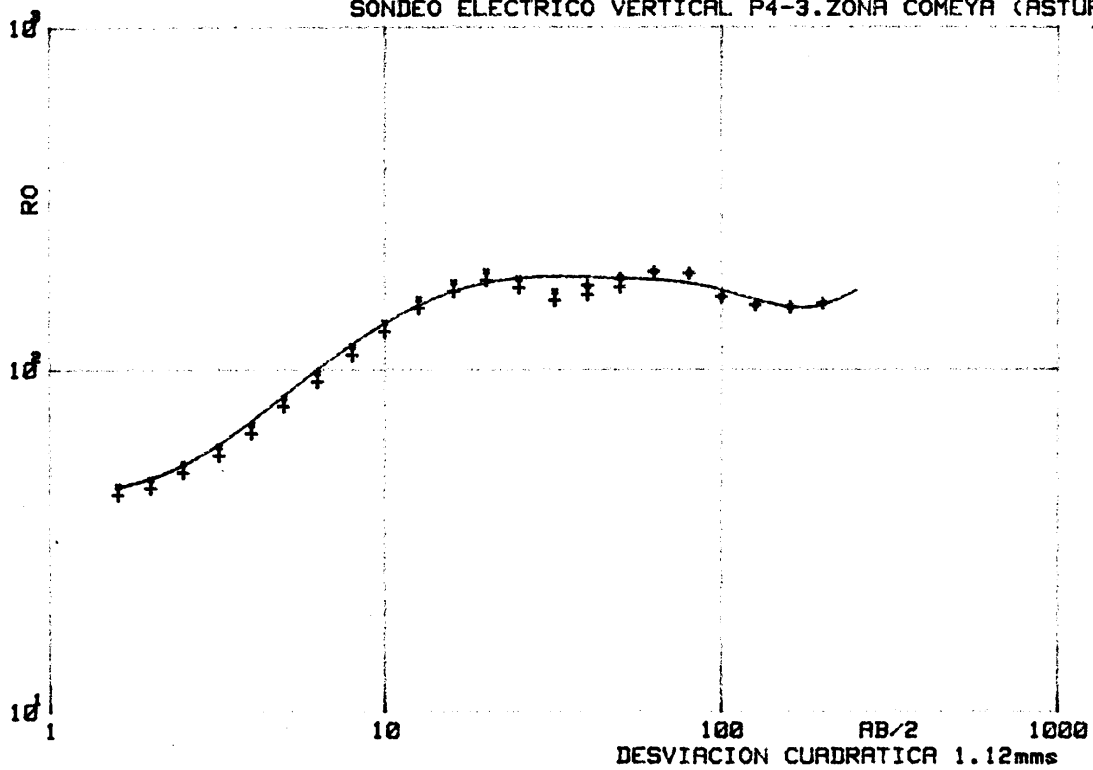
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P4-2.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION  
-----

CAPA	RO	Z
1	274.4	1.2
2	52.8	8.0
3	271.2	16.1
4	69.1	115.2
5	1597.8	

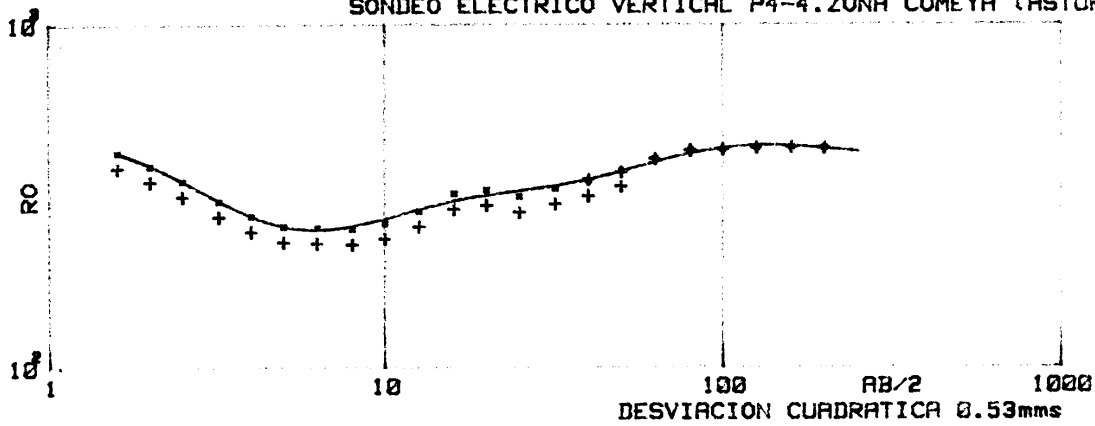
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P4-3.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	41.8	2.2
2	1528.8	4.1
3	38.0	9.2
4	822.4	21.0
5	27.1	55.9
6	2855.7	

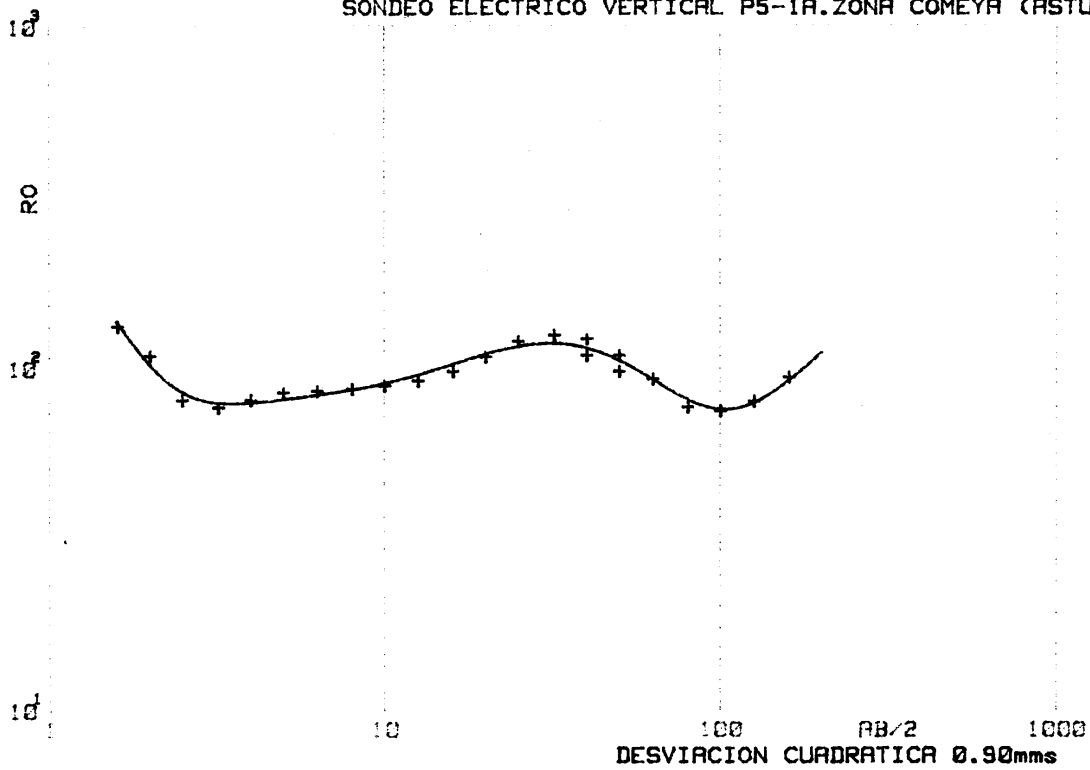
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P4-4.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	493.2	1.1
2	204.8	6.0
3	914.1	8.5
4	225.9	21.6
5	750.6	46.1
6	391.9	

SONDEO ELECTRICO VERTICAL P5-1A.ZONA COMEYA (ASTURIAS)

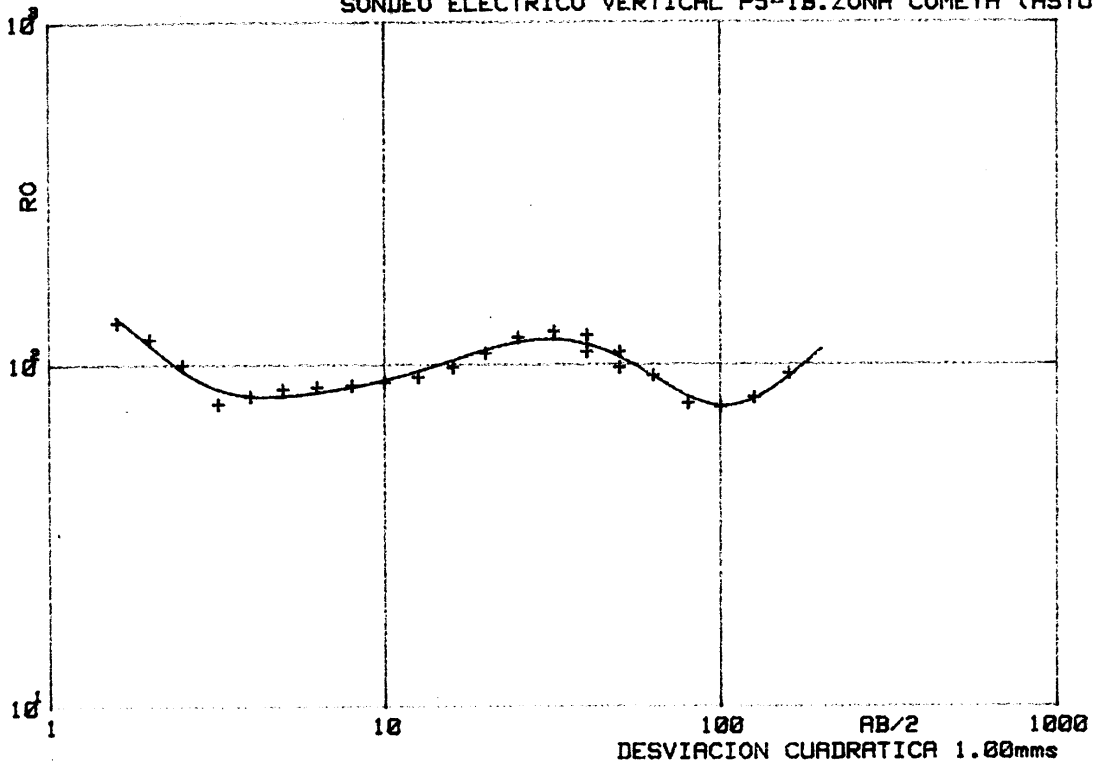


INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	397.4	0.6
2	11.7	0.7
3	84.7	10.3
4	539.2	16.0
5	16.5	40.7
6	1036.0	



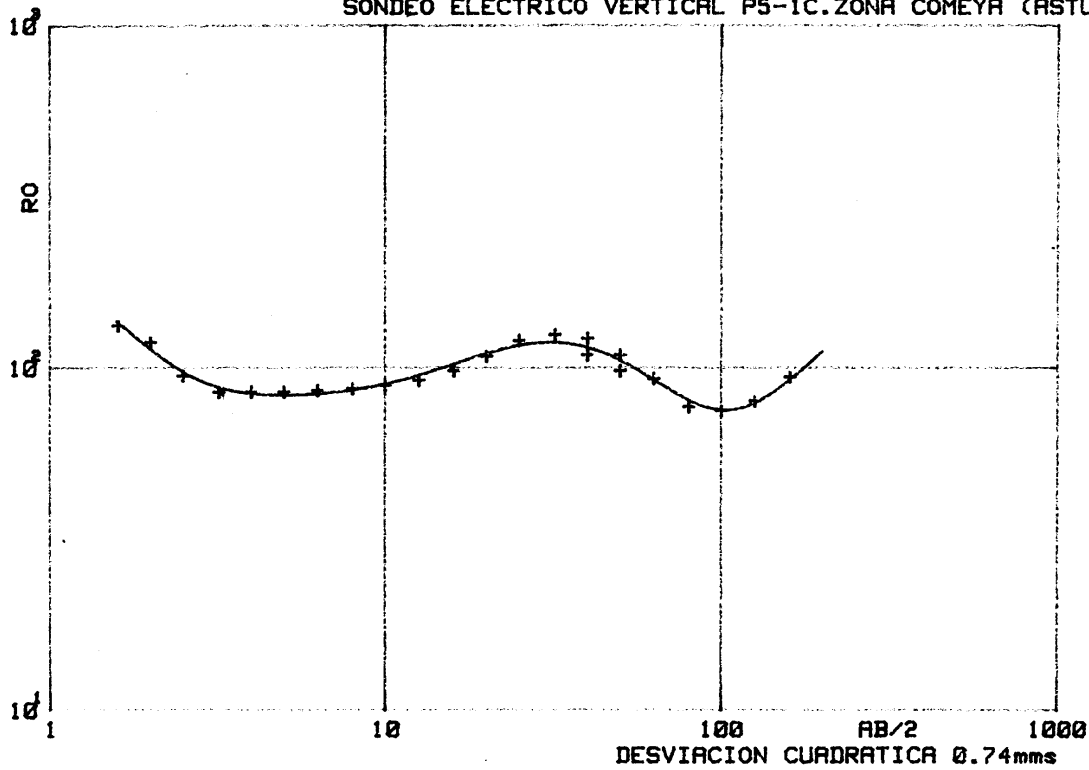
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P5-1B.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION  
-----

CAPA	RO	Z
1	219.2	0.8
2	34.9	1.3
3	84.5	10.4
4	558.8	15.9
5	16.8	40.9
6	959.6	

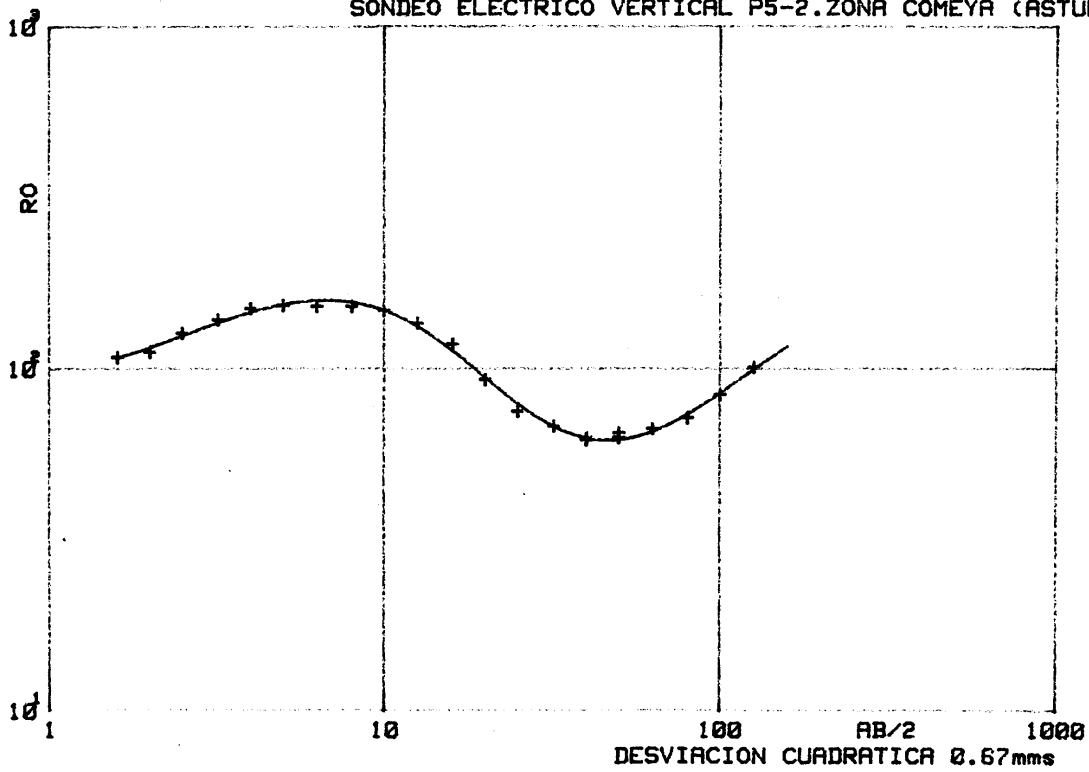
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P5-1C.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	235.0	0.7
2	28.5	0.9
3	81.2	10.2
4	621.4	15.3
5	13.0	35.2
6	1299.7	

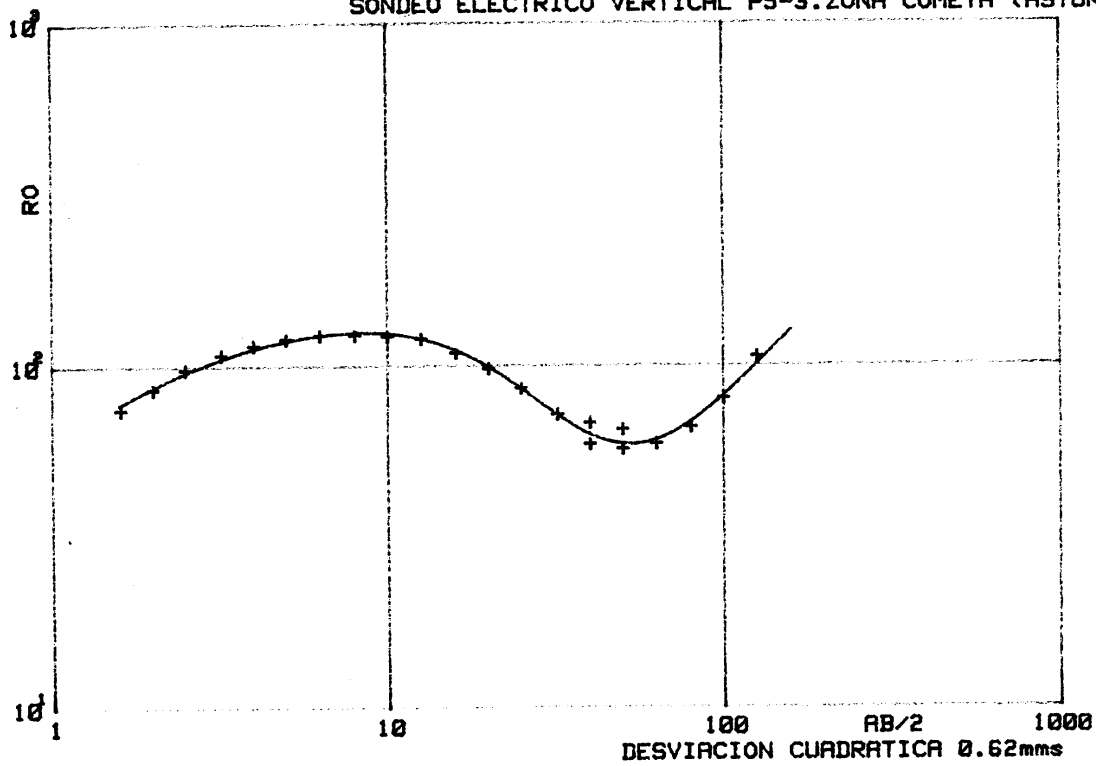
SONDEO ELECTRICO VERTICAL P5-2.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	RO	Z
1	93.8	1.2
2	219.5	5.8
3	55.0	26.5
4	24.4	39.9
5	292.7	

SONDEO ELECTRICO VERTICAL P5-3.ZONA COMEYA (ASTURIAS)



INTERPRETACION

CAPA	R0	Z
1	29.7	0.3
2	142.4	10.0
3	41.4	58.6
4	INFINITO	