

01/X.2

44869

P26e

II

PROVINCIA DE CATAMARCA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
CFI

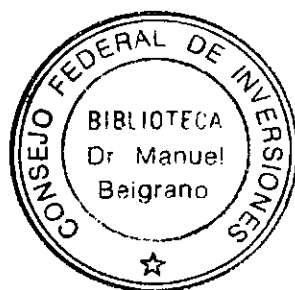
ESTUDIO GEOELÉCTRICO
EN TINOGASTA Y ANDALGALÁ

Ing. Norberto Antonio Ponti
EXPERTO

INFORME FINAL

TOMO II

ABRIL 2005



INFORME FINAL SOBRE LA INVESTIGACIÓN GEOELÉCTRICA EN SEIS SITIOS DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

INDICE DEL TOMO I

INTRODUCCIÓN

1. ÁREA 1 - PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA PARA CAPTACIÓN DE AGUA DEL SUBÁLVEO DEL RÍO ANDALGALÁ

INFORME GEOLÓGICO –HIDROGEOLÓGICO

SECTORES: LA TOMA – EL CAMPING- CIUDAD DE ANDALGALÁ

Características Geográficas Generales

Geología

Hidrogeología

Prospección Geoeléctrica

Conclusiones y Bibliografía

Mapa de Ubicación Planimétrica

Mapa del Ambiente Geológico e Hidrogeológico

Plano de ubicación del Sector 1 - LA TOMA

Secciones Geoeléctricas Sector 1 - LA TOMA

Coordenadas GPS de SEV Sector 1 - LA TOMA

Salidas Computacionales de curvas teóricas y de campo Sector 1 - LA TOMA

Plano de ubicación del Sector 2 - EL CAMPING

Secciones Geoeléctricas Sector 2 - EL CAMPING

Coordenadas GPS de SEV Sector 2 - EL CAMPING

Salidas Computacionales de curvas teóricas y de campo Sector 2 - EL CAMPING

2. ÁREA 2 - PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA PARA CAPTACIÓN DE AGUA EN LA CONFLUENCIA DEL RÍO EL PUESTO CON EL RÍO ABAUCÁN

INFORME GEOLÓGICO -HIDROGEOLÓGICO

ÁREA EL PUESTO

Características Geográficas Generales

Geología

Hidrogeología

Prospección Geoeléctrica

Conclusiones y Bibliografía

Mapa de Ubicación Planimétrica Áreas 2 y 6

Mapa del Ambiente Geológico e Hidrogeológico Áreas 2 y 6

Plano de ubicación del Área 2

Secciones Geoeléctricas del Área 2

Coordenadas GPS de SEV Área 2

Salidas Computacionales de curvas teóricas y de campo Área 2

INFORME FINAL SOBRE LA INVESTIGACIÓN GEOELÉCTRICA EN SEIS SITIOS DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

INDICE DEL TOMO II

3. AREA 3 – PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA PARA ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE UNA OBRA DE CAPTACIÓN QUE UNIFIQUE LAS TOMAS DE LOS DISTRITOS DE LA PUNTILLA, COPACABANA Y BANDA DE LOS LUCEROS

INFORME GEOLÓGICO-HIDROGEOLOGICO

**AREAS: TINOGASTA- LA PUNTILLA- COPACABANA- BANDA DE LUCERO-
SALADO – EL PUEBLITO**

Características Geográficas Generales

Geología

Hidrogeología

Prospección Geoeléctrica

Conclusiones y Bibliografía

Mapa de Ubicación Planimétrica Área 3

Mapas del Ambiente Geológico e Hidrogeológico Áreas 3 y 4

Plano de ubicación del Sector 1

Secciones Geoeléctricas Sector 1

Plano de ubicación del Sector 2

Secciones Geoeléctricas Sector 2

Coordenadas GPS de SEV Sector 1 Y 2

Salidas Computacionales de curvas teóricas y de campo

4. AREA 4 – PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA PARA EL EMPLAZAMIENTO DE UN SIFÓN DE CRUCE DEL ABAUCÁN EN LA LOCALIDAD DEL SALADO

Características Geográficas Generales

Geología

Hidrogeología

Prospección Geoeléctrica

Conclusiones y Bibliografía

Mapa de Ubicación Planimétrica Área 4

Plano de ubicación del Sector 1

Secciones Geoeléctricas Sector 1

Plano de ubicación del Sector 2

Secciones Geoeléctricas Sector 2

Coordenadas GPS de SEV Sectores 1 Y 2

Salidas Computacionales de curvas teóricas y de campo

**5. AREA 5 - PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA PARA CONSTRUCCIÓN DE UN
AZUD NIVELADOR EN LA LOCALIDAD DEL PUEBLITO**

INFORME GEOLÓGICO-HIDROGEOLOGICO

AREA: EL PUEBLITO-DPTO. TINOGASTA

Características Geográficas Generales

Geología

Hidrogeología

Prospección Geoeléctrica

Conclusiones y Bibliografía

Mapa de Ubicación Planimétrica Área 5

Mapa del Ambiente Geológico e Hidrogeológico Área 5

Plano de ubicación del Área 5

Secciones Geoeléctricas del Área 5

Coordenadas GPS de SEV Área 5

Salidas Computacionales de curvas teóricas y de campo Área 5

**6. AREA 6 – PROSPECCIÓN GEOELECTRICA PARA UN ESTUDIO DE
FACTIBILIDAD PARA CAPTAR AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN LA
CIUDAD DE TINOGASTA**

Características Geográficas Generales

Geología

Hidrogeología

Prospección Geoeléctrica

Conclusiones y Bibliografía

Mapa de Ubicación Planimétrica Áreas 2 y 6

Mapa del Ambiente Geológico e Hidrogeológico Áreas 2 y 6

Plano de ubicación del Área 6

Secciones Geoeléctricas del Área 6

Coordenadas GPS de SEV Área 6

Salidas Computacionales de curvas teóricas y de campo Área 6

**AREA 3 –PROSPECCIÓN GEOPELECTRICA PARA ESTUDIO DE
FACTIBILIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE UNA OBRA DE CAPTACIÓN QUE
UNIFIQUE LAS TOMAS DE LOS DISTRITOS DE LA PUNTILLA, COPACABANA Y
BANDA DE LOS LUCEROS.**

INFORME GEOLÓGICO-HIDROGEOLOGICO

**AREAS: TINOGASTA- LA PUNTILLA- COPACABANA- BANDA DE
LUCERO- SALADO – EL PUEBLITO**

Características Geográficas Generales

Las distintas localidades del Dpto. Tinogasta -Provincia de Catamarca, donde se realizaron los Sondeos Eléctricos Verticales (SEV), según el Contrato de Obra Exp. N° 61420001 "Prospección Geoeléctrica en seis sitios de la Provincia de Catamarca", son parte integrante de la región árida –semiárida del noroeste argentino, como asimismo de la Diagonal Semiárida Sudamericana, y en la cual las cuales los recursos hídricos, principalmente las aguas superficiales son escasas y generalmente temporarias. El clima es cálido a templado, continental, semiárido y las precipitaciones medias anuales son reducidas, inferiores a los 200 mm. La estación lluviosa se restringe al verano; sin embargo, durante el invierno y en las áreas cumbres de las áreas montañosas son frecuentes las nevadas. La temperatura media anual es algo elevada, con un valor de 17,9 °C, con una máxima de 27,6°C y una mínima media de 7°C (SMN: datos históricos). Los suelos, por lo general son inmaduros y esqueléticos, con escasa o nula presencia de materia orgánica. La vegetación del área de estudio, es del tipo xerófila.

El relieve del área estudiada está formada por cordones orográficos y valles intermontanos, las localidades sujetas a la investigación del subsuelo por medio de los SEV se ubican en zonas de valle y a la vera de los ríos principales que discurren en la zona.

Los cursos de agua superficial forman parte a la cuenca imbrifera del río Abaucán, Colorado o Salado, el más importante de Tinogasta, con una superficie de 14.000 Km² y de un caudal medio de 2,54 m³/s.

Los centros poblados más importante del Dpto. Tinogasta se disponen a la vera del río Abaucán, Colorado o Salado. La principal localidad es la ciudad de

Tinogasta, a la vez Capital del Dpto. de nombre homónimo. Según el Censo Nacional de Población 2001, el Dpto Tinogasta, cuenta con 22.610 habitantes, la mayoría de ellos concentrados en la ciudad de Tinogasta. El municipio de Tinogasta que incluye a las poblaciones de El Puesto, Tinogasta. Copacabana, Banda de Lucero, Salado, El Pueblito, Cordobita y Cerro Negro, en el año 2001 concentraba a aproximadamente a 15.000 habitantes.

Geología

Desde el punto de vista geológico, las localidades investigadas mediante SEV, presentan las características del ambiente de las Sierras Pampeanas Noroccidentales de Argentina. Sobresalen bloques de Basamento Cristalino constituidos principalmente por rocas graníticas y en menor escala por migmatitas y rocas metamórficas inyectadas en distinto grado. Los granitos predominan en las sierras de Zapata y de Vinquis (afloran a 14 Km al Este de la ciudad de Tinogasta, 6 Km de La Puntilla, 5Km de Copacabana y 3 Km de Banda de Lucero, y 5 Km y 3 Km al Norte de las localidades de Salado y Cordobita, respectivamente). Rocas migmatíticas y metamórficas se encuentran en la sierra de Copacabana (ubicada 5 Km al sur de la Ciudad de Tinogasta, y 1 Km al Oeste de La Puntilla, 1 Km de Copacabana y 3 Km de Banda de Lucero,), Cerro Negro y pendiente oriental de la sierra de Vinquis (ubicadas 8 Km al Norte de Salado y Cordobita). 10 Km al Oeste de la Ciudad de Tinogasta, aflora la Formación Río Colorado (Terciario: Mioceno) formado por sedimentos conglomerádicos, areniscosos y piroclásticos; incluidos en los niveles conglomerádicos abundan rodados de rocas andesíticas. La Formación El Potrerillo (Terciario: Mioceno-Plioceno), también aflora fragmentariamente 9 Km al Oeste de la Ciudad de Tinogasta y a lo largo de la línea estructural La Aguadita (Norte)-Santa Cruz (Sur). El Cuartario, está representado por conglomerados, gravas y arenas (Formación Las Cumbres) que se disponen principalmente a unos 2 Km al Sur de las localidades de Salado y Cordobita, sedimentos arenosos finos, eólicos o fluviales, ubicados en las barrancas del río Abaucán. Los sedimentos recientes y actuales sobre los cuales están fundados las localidades de Ciudad de Tinogasta, La Puntilla, Copacabana, Banda de Lucero, Salado y El Pueblito, están constituidos por limos, arenas y rodados. Por lo general, entre éstos sedimentos y las sierras de

Zapata, Vinquis y Los Colorados afloran sedimentos compuestos de fanglomerados de pie de monte.

Desde el punto de vista tectónico los hechos distróficos más destacados sucedieron durante el Terciario. El Basamento Cristalino fracturado sufrió movimientos de ascensos y descensos dando origen a la típica estructura terciaria de áreas deprimidas (donde se ubican las localidades sujetas a estudios mediante SEV) y otras elevadas (montañas), con fallas del tipo inverso en los faldeos orientales.

Hidrogeología

El Área: Tinogasta- La Puntilla- Copacabana- Banda de Lucero- Salado – El Pueblito forma parte de la zona Centro-Sur del Valle de Fiambalá-Tinogasta, que constituye una depresión tectónica longitudinal de rumbo N-S de ancho variable con elevadas cadenas montañosas que la marginan por el Oeste y el Este. En superficie escurre el río Abaucán –Colorado –Salado que actúa como colector principal de los ríos Guanchín, La Troya, Las Lajas y otros menores.

El relleno de la depresión está formado por sedimentos aluviales de gruesa granulometría, predominando las arenas gruesas, gravas y rodados, de espesores considerables en Tinogasta. Los niveles estáticos oscilan en los -20,00m y los acuíferos se extienden en el B° Centro entre los 28 y 92m de profundidad y en otras zonas como en el B° Los Palacios los acuíferos se ubican entre los 66-77 m y 86-90 m, y entre los 67-75 m y los 107-114m a la latitud del B° 200 Viviendas.

A la latitud de La Puntilla, los sedimentos están representados por arenas finas a gruesa y arcillas, con pocos horizontes de grava, arena gruesa y gravilla. Los acuíferos se ubican entre los 5.60-19 m y 28,60 – 36 m. El nivel estático se ubica solamente a los -3,80 m.

En el pueblo de Copacabana (al Este de la Ruta Nacional N° 60) los sedimentos disminuyen la granulometría de las arenas y gravas con presencia de arcillas subordinadas. Los acuíferos se ubican entre los 8 – 31 m de profundidad y entre los 70-76 m. El nivel estático se ubica a los -6,00m. En la finca CATSAFE, ubicada al Oeste de la Ruta Nacional N° 60 se construyeron en los últimos diez años cinco perforaciones de profundidades que alcanzan a los 130m, cuyos horizontes sedimentarios están representados principalmente por arena gruesas, gravillas,

gravillas con algo de arcilla y rodados. El Basamento Cristalino fue alcanzado por las perforaciones entre los 105 y 130 m de profundidad. Los caudales obtenidos son buenos (superior a los 100 m³/h) y la calidad del agua presenta conductividades entre 3000 y 4600 uS/cm.

En Banda de Lucero, algunas perforaciones de profundidad media atravesaron horizontes compuestos de arenas limo-arcillosas, arenas gruesas y gravillas. Los acuíferos se ubican entre los 17-28m; 47-57 m y 60-68m.

La localidad de Salado cuenta con acuíferos distribuidos en varias capas: 21-24m; 26-30 y 32-40m, predominan los sedimentos arenosos con rodados. El nivel estático se ubica a unos -11,00 m.

En la localidad de El Pueblito, ubicado en el extremo Sur del área de estudio, los horizontes sedimentarios están constituidos por arena muy fina algo arcillosa, arena gruesa y grava. El nivel estático se encuentra a los -10,00m y los acuíferos entre los 18-26 m, 32-38 m, 40-50m y 57-74 m.

Mayores detalles litológicos de los horizontes sedimentarios de las distintas perforaciones construidas en el área de estudio, se puede observar en los cuadros de perforaciones que se presentan a continuación.

PERFORACIONES AREA TINOGASTA- LA PUNTILLA- COPACABANA-
BANDA DE LUCERO- SALADO – EL PUEBLITO

DESCRIPCIÓN DE LOS SEDIMENTOS ATRAVESADOS

TINOGASTA

Ciudad de Tinogasta

1- TINOGASTA N°1 (DNGyM)

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0,00 – 3,70	Arena fina a mediana, limosa; gránulos calcáreos; en parte ligeramente cementada.
3,70 – 17,35	Arena mediana a gruesa; calcárea, en partes algo

	cementado. Intercalaciones de gravilla y grava de granito.
17,35- 31,40	Arena muy gruesa, gravilla, grava y rodados de granitos, areniscas cuarcíferas, granodioritas y esquistos.
31,40 – 47,90	Arena mediana a gruesa, gravilla, grava y rodados de granitos, cuarcitas (acuífero).
47,90 – 56,40	Arena mediana a gruesa, con intercalaciones de gravilla, grava y rodados de granitos; en matriz de arena fina limo arcillosa.
56,40 – 62,95	Arena conglomerádica, calcárea; proveniente de una arenisca friables; con intercalaciones de gravilla y grava de cuarcitas.
62,95 – 68,50	Arena mediana a gruesa, gravilla, grava y rodados de areniscas cuarcíticas.
68,50 – 74,30	Arena gruesa a muy gruesa, gravilla, grava y rodados de areniscas cuarcíticas.
74,30 – 91,60	Arenisca conglomerádica, calcárea, friable, gravilla y grava de areniscas cuarcíticas.
91,60 – 96,30	Arena mediana a gruesa, gravilla, grava y rodados de granito (acuífero).
96,30 – 99,40	Arena muy gruesa, con intercalaciones de gravilla, grava y rodados de granitos y areniscas cuarcíticas.
99,40 – 125,25	Areniscas finas a gruesa, arcillosa, calcárea y friable.
125,25 – 128,00	Arena mediana a gruesa, gravilla y grava de granitos y areniscas cuarcíticas. Intercalaciones de areniscas conglomerádicas, calcárea y friable.
128,00 – 164,40	Areniscas muy fina, limosas, en partes algo conglomerádicas, calcárea y friable.
164,40 – 181,20	Arenas medianas a muy gruesas, magnetíferas; en partes cementadas.
181,20 – 206,00	Areniscas conglomerádicas, fina a gruesa, arcillosa, poco calcárea, friable.
206,00 – 217,00	Limos arenosos, calcáreo, disgregable.
217,00 – 226,40	Arena mediana a gruesa, con magnetita, con

	intercalaciones de limo arenoso, calcáreo, disgregable.
226,40 – 241,00	Arenisca conglomerádica, fina a gruesa, arcillosa, poco calcárea, friable.
241,00 – 250,10	Arena fina a gruesa, con magnetita; intercalaciones de gravilla, grava y rodados de rocas porfíricas, areniscas cuarcíticas y granitos.
250,10 – 259,60	Arenisca conglomerádica, fina a gruesa, poco calcárea, friable.
259,60 – 269,00	Arcilla pardo rojiza, calcárea, en parte arenisca fina, fragmentosa.

2- Dirección Hidráulica N° 1(Año 1986)
Ubicación: B° Los Palacios a 4.5 Km. Al SW del Centro Ciudad de Tinogasta
Profundidad: 97 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-8.00	Arena media
8.00-14.00	Arena fina y media arcilla-limosa
14.00-28.00	Rodados con arena media
28.00-54.00	Rodados y gravas.(Acuíferos)
54.00-74.00	Grava fina y arena gruesa.(Acuíferos)
74.00-76.00	Rodados y grava fina.(Acuíferos)
76.00-92.00	Arena gruesa.(Acuíferos)
92.00-94.00	Gravilla y arena gruesa arcilla-limosa.(Acuíferos)

Nivel Estático = - 23 m
Calidad del Agua: Fluor: 0.25 mg/l
Arsénico: vestigios

3- B° Los Palacios N° 1 (Año 1998)
Ubicación: B° Los Palacios –al SW Ciudad de Tinogasta
Profundidad: 105.00 m

PROFUNDIDAD	
-------------	--

(Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-2.00	Arcilla arenosa
2.00-22.00	Arena gruesa
22.00-52.00	Gravas gruesas
52.00-60.00	Arena arcillosa
60.00-80.00	Rodados, gravas y arena gruesa.(Acuíferos)
80.00-85.00	Arena fina.(Acuíferos)
85.00-90.00	Arena gruesa y grava.(Acuíferos)
90.00-105.00	Arena muy fina con arcilla

Nivel Estático = -28 m

Calidad del Agua: Fluor: 0.45 mg/l
 Conductividad: 1836 uS/cm

4- B° 200 vv. N° 1 (Año 1998)

Ubicación: B° 200 Viviendas. (Este de la Ciudad de Tinogasta)
 Profundidad: 130 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-10.00	Arcilla arenosa
10.00-16.00	Arena arcillosa
16.00-62.00	Rodados y grava gruesas
62.00-66.00	Arena arcillosa
66.00-80.00	Grava gruesa y arena gruesa.(Acuíferos 67.00-75.00)
80.00-85.00	Arena fina y arcillosa
85.00-90.00	Arena gruesa y grava
90.00-95.00	Arena muy fina arcillosa
95.00-130.00	Grava gruesa y arena .(Acuíferos 107.00-114.00)

Nivel Estático = -19 m

Calidad del Agua: Fluor: 1.37 mg/l
 Conductividad: 1856 uS/cm

LA PUNTILLA

5-LA PUNTILLA N° 1 (Año 1965)

Ubicación:

Profundidad: 79.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-36.00	No hay muestras de sedimentos.(Acuíferos 5.60-19.00)
36.00-43.00	Arena arcillosa.(Acuíferos 28.60-36.00)
43.00-48.50	Arcilla
48.50-51.60	Arena fina a mediana
51.60-55.00	Arena fina a gruesa
55.00-60.50	Arena arcillosa
60.50-77.00	Arcilla arenosa
77.00-78.50	Grava , arena gruesa y gravilla
78.50-79	Arcilla arenosa

Nivel Estático = -3.80 m

Calidad del Agua Fluor: 0.08 mg/l

Arsénico: 0.10 mg/l

COPACABANA

6- EL HUESO N° 1 (Año 1947)

Ubicación: 500 m al O de la Ruta N° 60 Km 375,00 Ferrocarril G.B.

Profundidad: 91.70 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-10.50	Arcilla arenosa

10.50-13.00	Rodados
13.00-17.00	Arena mediana a gruesa.(Acuíferos)
17.00-31.00	Arena gruesa.(Acuíferos)
31.00-41.00	Gravilla.(Acuíferos)
41.00-84.40	Arcilla arenosa
84.40-91.60	Arena media a gruesa y gravilla.(Acuíferos)
91.60-91.70	Arena fina a mediana con rodados

Nivel Estático = -9.50 m

Calidad del Agua: Fluor: 2 mg/l

Arsénico: < 0.04 mg/l

7- EL HUESO OSN N° 1 (1947)

Ubicación: Plaza Principal del Pueblo

Profundidad: 77.30 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-2.35	Arena arcillosa
2.35-8.20	Arena muy fina y arcillosa
8.20-31.10	Arena mediana a gruesa arcillosa.(Acuíferos)
31.10-69.40	Conglomerado
69.40-73.40	Arenisca arcillosa
73.40-76.00	Arena gruesa y grava.(Acuíferos)
76.00-77.30	Arena arcillosa

Nivel Estático = -5.35

Calidad del Agua: Fluor: 1.6 mg/l

Arsénico: 0

BANDA DE LOS LUCEROS

8- BANDA DE LOS LUCEROS N°1 (OSN)

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
-------------------------	-------------------------------

0,00 – 14,20	Arena fina a muy fina, micácea, con intercalaciones de gravilla poco rodada, calcárea y sulfatada
14,20 – 20,10	Arenisca muy fina. Micácea, friable, pardo rojiza, calcárea.
20,10 – 21,40	Arena muy gruesa, micácea, gravilla y grava, poco rodada, (acuífero).
21,40 – 35,50	Agregado areno arcilloso, micáceo y gravilla, pardo rojizo, friable, poco sulfatado.
35,50 – 114,00	Arenisca de grano muy fino, pardo rosada, calcárea.
114,00 – 123,40	Marga muy poco arenosa, micácea, rojiza, fragmentable, calcárea y sulfatada.
123,40 – 138,50	Arenisca muy fina, poco arcillosa, gris clara, fragmentable, calcárea y sulfatada.
138,50 – 170,00	Arenisca muy fina, poco arcillosa, gris violácea poco calcárea, sulfatada.
170,00 – 175,85	Arenisca muy fina, arcillosa, calcárea y poco sulfatada.

9- BANDA DE LUCERO (DPAS N° 1)- (Año 1981)

Ubicación: Aprox. a 2 Km de la Ruta Nacional N° 60 al E

Profundidad: 32.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-2.00	Arena gruesa
2.00-32.00	Grava.(Acuífero 16.00-28.00m)

Nivel Estático = -16.47 m

10- BANDA DE LUCERO (DH N° 1)- (Año 1988)

Ubicación: Aprox. a 4 Km de la perforación anterior al lado del canal

Profundidad: 62.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-6.00	Arena muy fina limo arcilloso
6.00-18.00	Arena gruesa y gravilla con limo arcilloso
18.00-44.00	Arena gruesa y gravilla
44.00-54.00	Arena fina a muy fina y arena gruesa
54.00-64.00	Arena gruesa y gravilla

Nivel Estático = -8.80 m

Calidad del Agua: Fluor: 2.50 mg/l

Arsénico: 0.01 mg/l

Conductividad: 1230 uS/cm

11- BANDA DE LUCERO (DH N° 2)

Ubicación: Aprox. a 4 Km de la perforación anterior al lado del canal de riego.

Profundidad: 68.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-6.00	Arena gruesa
6.00-18.00	Gravilla y arena gruesa limosa .(Acuíferos)
18.00-26.00	Rodados, grava gruesa y media.(Acuíferos)
26.00-56.00	Rodados.(Acuíferos)
56.00-66.00	Rodados y grava.(Acuíferos)

Nivel Estático = -6.72 m

Calidad del Agua: Fluor: 2.50 mg/l

Arsénico: 0.04 mg/l

Conductividad: 1095 uS/cm

12- LOS CARACOLES N° 1 (1974)

(La Nueva Esperanza)

Ubicación: Al E de la Represa

Profundidad: 85.50 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-5.50	Limo arenoso
5.50-9.00	Arena gruesa
9.00-26.00	Arcilla compacta
26.00-28.00	Grava y rodados .(Acuíferos)
28.00-31.00	Rodados con arcilla y arena
31.00-33.00	Grava con rodados y arena gruesa.(Acuíferos)
33.00-37.50	Rodados con arcilla y arena
37.50-48.00	Arcilla con rodados
48.00-83.00	Rodados con arcilla.(Acuíferos)
83.00-85.50	Arcilla con rodados

Nivel Estático = -9.50 m

Calidad del Agua: Fluor: 1.20 mg/l

Arsénico: 0.03 mg/l

13- CATSAFE N° 1_(Año 1995)

Ubicación: 1 Km al W de la Ruta N° 60 (Propiedad Empresa Catsafe)

Profundidad: 122.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-10.00	Cubierta moderna
10.00-106.00	Gravilla arena gruesa
106.00-119.00	Arcilla con arena y gravilla
119.00-122.00	Arcilla

Acuíferos 1 (libre)

Nivel Estático = -11.11 m

14- CATSAFE N° 3 (Año 1999)

Ubicación: 1 Km al O de la Ruta N° 60 (Propiedad Empresa Catsafe)

Profundidad: 130.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-2.00	Arena media y limo
2.00-10.00	Arena fina a muy fina
10.00-14.00	Arena gruesa a media
14.00-38.00	Arena gruesa y gravilla.(Acuíferos)
38.00-102.00	Grava fina con rodados y arena gruesa.(Acuíferos)
102.00-122.00	Grava arena gruesa y rodados.(Acuíferos)
122.00-130.00	Basamento

Nivel Estático = -12.80

Calidad del Agua: Fluor: 0

Arsénico: 0

Conductividad: 3030 uS/cm

15- CATSAFE Nº 4 (Año 2000)

Ubicación: 1 Km al O de la Ruta Nº 60 (Propiedad Empresa Catsafe)

Profundidad: 128.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-2.00	Arena fina muy fina
2.00-8.00	Arena gruesa
8.00-72.00	Arena gruesa y gravilla grava y rodados en base
72.00-76.00	Gravilla con arcilla
76.00-94.00	Gravilla y arena gruesa
94.00-120.00	Arena gruesa y rodados
120.00-128.00	Basamento Cristalino

Nivel Estático = -23.30

Calidad del Agua: Conductividad: 4598 uS/cm

16- CATSAFE N° 5 (Año 2000)

Ubicación: 1 Km al W de la Ruta N° 60 (Propiedad Empresa Catsafe)

Profundidad: 113.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-12.00	Limo arena arcilloso
12.00-20.00	Gravilla y arena gruesa.(Acuíferos)
20.00-42.00	Gravilla con arcilla y limo.(Acuíferos)
42.00-92.00	Gravilla con arena gruesa , grava y rodados.(Acuíferos)
92.00-104.00	Gravilla ,rodados ,arena gruesa y tosca
104.00-113.00	Basamento Cristalino

Nivel Estático = -7.50 m

Calidad del Agua: Conductividad: 3.419 uS/cm

17- DIRECCION PROV. HIDRAULICA N° 1

Ubicación: Margen E Ruta N° 60, al lado del canal de riego

Profundidad: 50.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-8.00	Arena media y fina, limo arcilloso
8.00-26.00	Arena gruesa.(Acuíferos)
26.00-28.00	Gravilla, arena muy gruesa.(Acuíferos)
28.00-46.00	Arena gruesa.(Acuíferos)
46.00-50.00	Gravilla.(Acuíferos)

Nivel Estático = -4.43 m

Calidad del Agua: Fluor: 1 mg/l

Conductividad: 2660 uS/cm

18- YUCUCO N° 1 (Año 1973)

Profundidad: 65.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-4.00	Limo arenoso
4.00-10.00	Arena arcillosa
10.00-14.00	Arena gruesa y rodados
14.00-16.00	Rodados
16.00-19.00	Rodados con arena y arcilla.(Acuíferos)
19.00-23.00	Rodados.(Acuíferos)
23.00-24.00	Rodados con arcilla
24.00-27.00	Rodados.(Acuíferos)
27.00-31.00	Rodados, arcilla y arena gruesa
31.00-36.00	Rodados.(Acuíferos)
36.00-38.50	Rodados arcilla
38.50-56.00	Rodados.(Acuíferos)
56.00-60.00	Rodados arcilla.(Acuíferos)
60.00-65.00	Rodados

Nivel Estático = -11 m

PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA

MEDICIONES ACTUALES

En esta área se han efectuado diez (10) perfiles geoeléctricos (Ñ-Ñ, O-O, P-P, Q-Q, R-R, S-S, T-T, U-U, V-V y W-W, con 49 SEVs en total).

Dada la extensión de esta área, los planos de ubicación de los SEVs y perfiles, se han dividido en 2 zonas (zona1 y zona 2). En la primer zona se ubican los 8 primeros perfiles, mientras que en la zona 2, se encuentran los perfiles V-V y W-W.

Los perfiles Ñ-Ñ (355 m de longitud) y O-O (303 m de longitud), con 4 SEVs cada uno, se han dispuesto perpendicularmente al sentido de escurrimiento de agua del río Colorado.

El Ñ-Ñ, presenta 2 unidades eléctricas bastante paralelas entre sí: una superior con espesor de 4 a 10 m (este espesor disminuye en el lecho del río), con

resistividades de 50 a 100 ohm.m, coloreada de **rojo**. A esta Unidad que nuevamente se aparece alrededor de los 30 a 35 m de profundidad, se intercala una de 20 a 50 ohm.m, coloreada de **celeste** con un espesor promedio de 25 a 30 m. Estas unidades merecen idénticos comentarios que merece idénticos comentarios que las mismas unidades eléctricas del área 2, aunque el relleno de la depresión en todo el tramo estudiado, está formado por sedimentos aluviales de gruesa granulometría, predominando las arenas gruesas, gravas y rodados, de espesores considerables **sobre todo en Tinogasta**. Podemos decir que en casi todos los perfiles del área Nº 3, se presentan parecidas condiciones hidrogeológicas que en el área2, a excepción de la zona de influencia de Tinogasta.

Por esta razón, se considera que los valores de resistividad obtenidos debajo del cauce del río colorado (subálveo), obedecen a sedimentos saturados desde poca profundidad.

El perfil O-O, presenta prácticamente a lo largo de todo el perfil, un primer horizonte de 20 a 50 ohm.m de resistividad (color celeste) y de 1 a 3 m de espesor que se profundiza debajo del SEV 8 y debajo del SEV 6, donde en ambos casos aparece una tapada de sedimentos más finos, con resistividad menor de 20 ohm.m (color marrón) de . Esta unidad de color celeste, conformaría el horizonte de interés a los fines de la extracción de agua mediante galerías filtrantes, ya que respondería a sedimentos saturados bastantes superficiales.

Subyaciendo a esta unidad eléctrica de color celeste, aparece una unidad de buen espesor (mayor de 10 m), presumiblemente de mayor granulometría por los rangos de resistividades (de 50 a 100 ohm.m) y que de acuerdo al razonamiento realizado para el área Nº 2, también estaría saturado sobre todo debajo del lecho del río(color rojo), donde también podría hacerse captaciones de agua un poco más profundas.

En cuanto al resto de los perfiles del Sector 1 del área 3 (desde el P-P al U-U seis en total), han sido dispuestos en sentido aproximadamente Sur-Norte, prácticamente perpendiculares al sentido de escurrimiento de agua del río Abaucán y Colorado.

El perfil P-P de 860 m de longitud contiene 6 SEVs (desde el 9 al 14), pueden observarse cuatro unidades eléctricas bastante bien definidas:

Primera unidad eléctrica : con un rango de resistividades inferior a 20 ohm.m, aparece en el perfil en los SEVs N°s 9 (con cerca de 20 m de espesor), 10 (alrededor de 1 m), 11 (7 m), 12 (1 m) y 14 (5 m). Esta unidad coloreada de marrón, estaría conformada por sedimentos finos, seguramente saturados debajo del cauce del río.

Segunda unidad eléctrica : De 50 a 100 ohm.m (color rojo) se encuentra entre el SEV 10 y SEV 13 con un espesor de alrededor de 5 m, profundizándose en el SEV 11, y vuelve a encontrarse entre el SEV 10 y SEV 14 entre los 25 y 15 m de profundidad. Se estima que por lo expuesto precedentemente, esta unidad se encontraría saturada.

Tercera unidad eléctrica: coloreada de celeste, con una resistividad de 20 a 50 ohm.m, se extiende entre el SEV 10 y el SEV 14, entre los 3 m de profundidad en los SEVs 10, 12, 13 (5 m en el SEV 14), hasta los 15 m de profundidad aproximadamente. Como ya se expresara esta unidad también constituye el horizonte de interés a los fines de nuestro estudio ya que respondería a sedimentos saturados con posibilidades de explotación mediante obras de poca profundidad.

Cuarta unidad eléctrica: De color amarillo (mayor de 100 ohm.m), aparece debajo del río Abaucán (SEV N°10) y a los 25 m debajo del SEV 9. Dada su mayor granulometría esta unidad debe presentar importantes niveles saturados.

El perfil Q-Q, de 470 m de longitud, presenta un horizonte continuo de sedimentos saturados de 20 a 50 ohm.m, color celeste desde el SEV 15 al SEV 17, prolongándose hasta el brazo norte del río Abaucán. Estos sedimentos poseen un espesor promedio de 2.5 m y seguramente se encuentren saturados. La misma unidad vuelve a aparecer debajo del SEV N° 16 a los 22 m de profundidad.

En el SEV 15 aparece una cubierta pequeña de 1 m de espesor de menor resistividad 5 por con mayor contenido de finos (marrón).

Subyaciendo al horizonte descrito, se encuentra una unidad eléctrica de 50 a 100 ohm.m de resistividad, que entre progresiva 0 y la margen izquierda del brazo norte del río Abaucán (color rojo), seguramente está saturada. Este nivel de saturación puede profundizarse hacia la posición del SEV N° 18, ya que el terreno asciende sensiblemente.

Debajo del SEV 18, y entre los 12 y 27 m de profundidad se encuentra una

capa conductora de 18 ohm.m (color marrón), que podría responder a sedimentos con fuertes intercalaciones arcillosas.

Con respecto al perfil R-R, que está conformado por los SEVs 19, 20, 21 y 22, con una longitud total de 392 m, puede observarse un horizonte continuo superficial de 1.5 a 2 m de espesor con resistividades bajas; entre el SEV 19 y SEV 21 menor de 7 ohm.m (color marrón), mientras que a partir de 1.50 m de profundidad debajo del SEV 21 y la superficie del SEV 22 se aparece un incremento de resistividades (de 20 a 37 ohm.m), que la coloreamos de celeste.

Esta unidad de 5 a 6 m de espesor, seguramente se encuentra saturada desde poca profundidad, por su cercanía con el río.

Subyaciendo a la unidad celeste, se encuentra una de mayor granulometría (de 50 a 100 ohm.m – color rojo) y yaciendo sobre ésta una de color amarillo (debajo del SEV 20, que con toda seguridad ambas deben tener niveles importantes de sedimentos saturados.

En el perfil S-S, elaborado con los SEVs 23, 24, 25 y 26, con 435 m de longitud, salvo los primeros 5 m debajo del SEV 26, las resistividades obtenidas, permiten inferir que se encuentra todo saturado hacia abajo, con unos 5 a 6 m de la unidad coloreada de celeste (20 a 50 ohm-m) y el resto de la unidad de mayor granulometría, o sea rojo (50 a 100 ohm. m).

Estos sedimentos saturados se profundizan, por los resultados del corte eléctrico hasta por lo menos 30 m de profundidad.

El perfil T-T (SEVs 27 al 30), con una longitud de 453 m, presenta similares características al S-S, a excepción de la posición del SEV 30 donde por su cota elevada, seguramente el nivel de los sedimentos saturados se pueden encontrar a cota alrededor de los 1160 m del perfil. Debajo de estos niveles, y teniendo en cuenta las resistividades medidas y la influencia de los cauces de los Ríos Abaucán y Salado, se encontrarían sedimentos saturados de diferentes granulometría, más finos los de coloración celeste y con mayor granulometría los de coloración roja y amarilla.

El perfil U-U, ubicado en el tramo final del Sector 1 del Área 3 (SEVs 31, 32, 33 y 34), con una longitud de 549 m, presenta debajo del SEV 31, 12 m de una capa eléctrica muy conductora (de 1 a 8 ohm.m – color marrón), mientras que en el

resto de los SEVs hacia el Norte, la cubierta superior posee una resistividad de 43 a 120 ohm.m (color celeste y rojo). A excepción de los 6 a 8 m de la cota elevada del sitio del SEV N° 34 con respecto al nivel del cauce del río salado, y de los primeros 15 m debajo del SEV 31, en el resto de los SEV estudiados se presentan buenas posibilidades para captación de agua subterránea, hasta los 20 m de profundidad como mínimo.

En el Sector 2 del Área 3, se ubicaron los perfiles V-V y W-W. Estos perfiles tienen una orientación aproximadamente Oeste-Este, en un área cercana al Pichanal.

El perfil V-V (SEVs 35, 36, 37, 38, 39 y 40), tiene una longitud de 711 m, se ha determinado aguas arriba del azud destruido, del partidor, acequia del alto y desarenador. En los tramos de cotas más altas, SEVs 35, 36 y 40, presenta una cubierta de 2 a 13 m de espesor de una formación de baja resistividad (color marrón).

En la zona media del perfil, de cotas más bajas (SEVs 37, 38 y 39), esta cubierta desaparece o se hace más resistiva (arenosa) como en el caso del SEV 37. A lo largo de todo el perfil, se observa el horizonte de interés de 30 a 40 ohm.m (color celeste), aflorando prácticamente en la zona de influencia del río salado.

Es espesor de estos sedimentos que se estiman saturados se profundizan más allá de los 20 m en todo el perfil, especialmente en la zona central debajo del cauce del río Salado . Solamente bajo el SEV N° 37 entre los 5 y 10 m de profundidad, se presentan sedimentos finos (color marrón), el resto del perfil posee color celeste o rojo (mayor granulometría), por lo que se estima que las condiciones del subálveo son buenas para una captación subsuperficial.

El perfil W-W (SEVs 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 y 49) con una longitud de 809 m, tomadas todas las distancias a partir del SEVs 41, tiene una forma curva en el tramo comprendido entre el río Salado y el SEV 49, por las condiciones de acceso.

Si bien hay una cubierta de alrededor de 1.5 a 2.5 m de espesor que difícilmente se encuentre saturada en los SEVs 41, 42, 43, 44, 47, 48 y 49 ya que en algunos sitios son sedimentos finos y en otros se encuentran más elevados que el lecho del río, a mayor profundidad los sedimentos poseen buenas condiciones y

valores de resistividad como para estar saturados y poder captar su agua , a excepción de un tramo debajo del SEV 45 entre los 4 y los 15 m que se encuentran sedimentos finos con una resistividad de 6.8 ohm.m seguramente saturados pero con baja permeabilidad, a juzgar por su baja resistividad.

CONCLUSIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO 3

-En esta área se han realizado 49 SEVs distribuidos en 10 perfiles, divididos en 2 sectores como puede verse en los croquis de ubicación casi todos ellos orientados casi perpendicularmente al cauce de los ríos Abaucán y Colorado.

-Los espesores de los depósitos que se consideran saturados, sobre todos en los puntos cercanos a los cauces de los ríos mencionados, son importantes, de manera que se aconseja realizar algún ensayo de extracción de agua para calcular algunos parámetros hidráulicos a poca profundidad cerca del lecho en sitios como en los perfiles U-U, V-V, T-T, S-S, Q-Q y varios otros que se descripto.

-Analizando la información brindada por la Dirección de Planificación de Recursos Hídricos disponible en la Biblioteca de la Subsecretaría de Planificación de Recursos Hídricos, en relación al "Proyecto Abaucán – Captación de agua para riego, por conducto filtrante, en el Distrito BANDA DE LUCERO Dpto. TINOGASTA" Catamarca, JULIO 1999, pueden destacarse los siguientes aspectos planteados en esa oportunidad:

Título del proyecto: CAPTACIÓN de agua para riego, por conducto filtrante, en el distrito BANDA DE LUCERO -DPTO. TINOGASTA.

BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO:

A pedido de los regantes del distrito de riego, por intermedio de la Senaduría de la Provincia de Catamarca y el Consorcio de Regantes Banda de Lucero, solicita a la Secretaria de Estado del Ambiente, el estudio y ejecución de obras hidráulicas para la optimización del sistema de riego en el distrito ,mediante la ejecución de una captación de agua permanente, que ingrese al canal principal habilitado, a la altura del pasante del río seco del Cordón montañoso Zapata.

La localidad de Banda de Lucero, se ubica al sudeste del Dpto. Tinogasta Provincia de Catamarca, sobre la Ruta Nacional Nº 60 que une a la República

Argentina con la República de Chile a través del Paso San Francisco, y cuya traza corre paralela al Río Abaucán.

El acceso principal a la zona en estudio se logra desde la ciudad de Catamarca a través de la mencionada ruta, desviando 20 Km antes de la ciudad de Tinogasta, ala derecha, cruzando el Río Abaucán -Colorado. Es decir, en el Valle del Río Abaucán, entre las Sierras de Copacabana y la falda occidental de la Sierra de Zapata.

La población actual es de 192 personas distribuidas en 27 familias con una composición del grupo familiar de 7 miembros , cuya actividad principal es la producción agropecuaria.

En la producción agrícola el principal cultivo de la zona es la vid, que lo cultivan el 100% de los productores ocupando un 74% de la superficie cultivada. Le sigue en importancia la producción olivícola con un 14 % de la superficie cultivada. En menor porcentaje le siguen alfalfa, maíz, cereales de invierno, y otros.

Las prácticas de cultivo y tecnificación es rudimentaria en la mayoría de los productores; aplicando un sistema de riego por gravedad mediante el empleo de acequias de tierra-

El área de riego esta dividida en 5 secciones, desde el canal matriz revestido en Ho So, luego riegan por acequias, optimizando la eficiencia en el uso del recurso agua en la totalidad de los 71 regantes del distrito de Riego Banda de Lucero.-

La habilitación de una captación de agua permanente, tiene por finalidad conducir agua del subálveo del río y entregar en los 5 (cinco) partidores de manera inmediata, durante todo el año, sin interrupciones-

Ocorre actualmente, que al tener una captación precaria por enrrame, a la menor creciente e incluso, cuando desarena el sistema de riego del Distrito Tinogasta, rompe dicha toma para provocar varios inconvenientes:

.Traslado de peones a la toma, distante 6 km.de la cabecera del Distrito.-

.Gastos de jornales en operarios.-

.Contratación del cargador frontal para rehabilitar sectores de bordos.-

.Pérdida de jornales en las fincas.-

De tal manera, una buena captación del recurso agua ,acorta los turnados de riego y asegura un caudal adecuado y permanente.

Esta obra, se incluye dentro de la subcuenca Río Abaucán -Colorado en la provincia de Catamarca, con temperatura media anual de 17,9° ; y precipitación media anual de 145,3 mm. Los vientos predominantes son del sudoeste y la velocidad media de 4- 7 Km./h. , uniforme anual.

La evapotranspiración anual es de 921,2 mm. y la real anual es de 145,3 mm. similar a las precipitación, por lo tanto el déficit hídrico en la zona es de 775,9 mm.

Por los parámetros analizados se trata de un clima cálido a templado, semiárido, con precipitaciones escasas y temperaturas altas.

Los suelos están desarrollados en las terrazas fluviales del Río Abaucán adyacentes a las unidades montañosas, con. una textura franco limosa en todo el perfil y cuya topografía, nos indica la pendiente media longitudinal N-S de 0.4 %, con pendientes transversales de 0.6% al norte, 1.2% en la parte central hasta llegar a 0.3 % en el extremo sur. En general son suelos altamente permeables.

El recurso hídrico superficial, en cuanto a la disponibilidad, por los aforos realizados, indican que solamente podrían regarse 600 has., con una dotación de 0.90 l/seg/Ha. y una eficiencia de aplicación del 60 % , según sea melgas o surcos, corroborados por estudios agronómicos.

La calidad del agua para el riego, según el análisis de las muestras estudiadas se encuadran dentro de los términos C3 St: agua altamente salina (C3).

Las acciones tendientes a lograr un buen aprovechamiento, el proyecto las analiza como sigue:

- a) Mejoramiento en la Toma de agua y mantenimiento de los canales para evitar pérdidas del recurso natural,-
- b) Unificar cauces para disminuir longitudes de conducción por tierra. ,
- c) Control de las cantidades de agua utilizadas en cada explotación.

Estas medidas contribuyen al mejor uso del agua y a su mayor disponibilidad, lo que redundará positivamente en los rendimientos productivos y en el aumento de la superficie cultivada al contar con dotaciones mas adecuadas y permanentes desde la Toma.

También analiza el Proyecto la posibilidad de Captar agua subterránea median perforaciones y bombeo, y como objetivo intermedio captar agua del subálveo del con conducto filtrante.

De acuerdo a lo analizado en los 10 perfiles, cualquiera de estas 2 alternativas son viables.

Por otro lado se destaca que en el año 1982, FUNCOR, realizó un “Estudio geológico –geotécnico de fundación de azud de tierra y obras de control de flujo subálveo del dique derivador La Puntilla-Dpto. de Tinogasta-provincia de Catamarca”

BIBLIOGRAFÍA

1 . SOSIC, Mario V.J. “Descripción geológica de la hoja 14d Tinogasta” Boletín Nº 129. D.N.G.M. 1972.

2 . GONZALEZ BONORINO, Félix. “Descripción geológica de la hoja 14c Fiambalá” Boletín Nº 127 . D.N.G.M. 1972

3. Proyecto Abaucán –Captación de agua para por Conducto filtrante , en el Distrito Banda del Lucero-

Dpto Tinogastya, Catamarca-1999

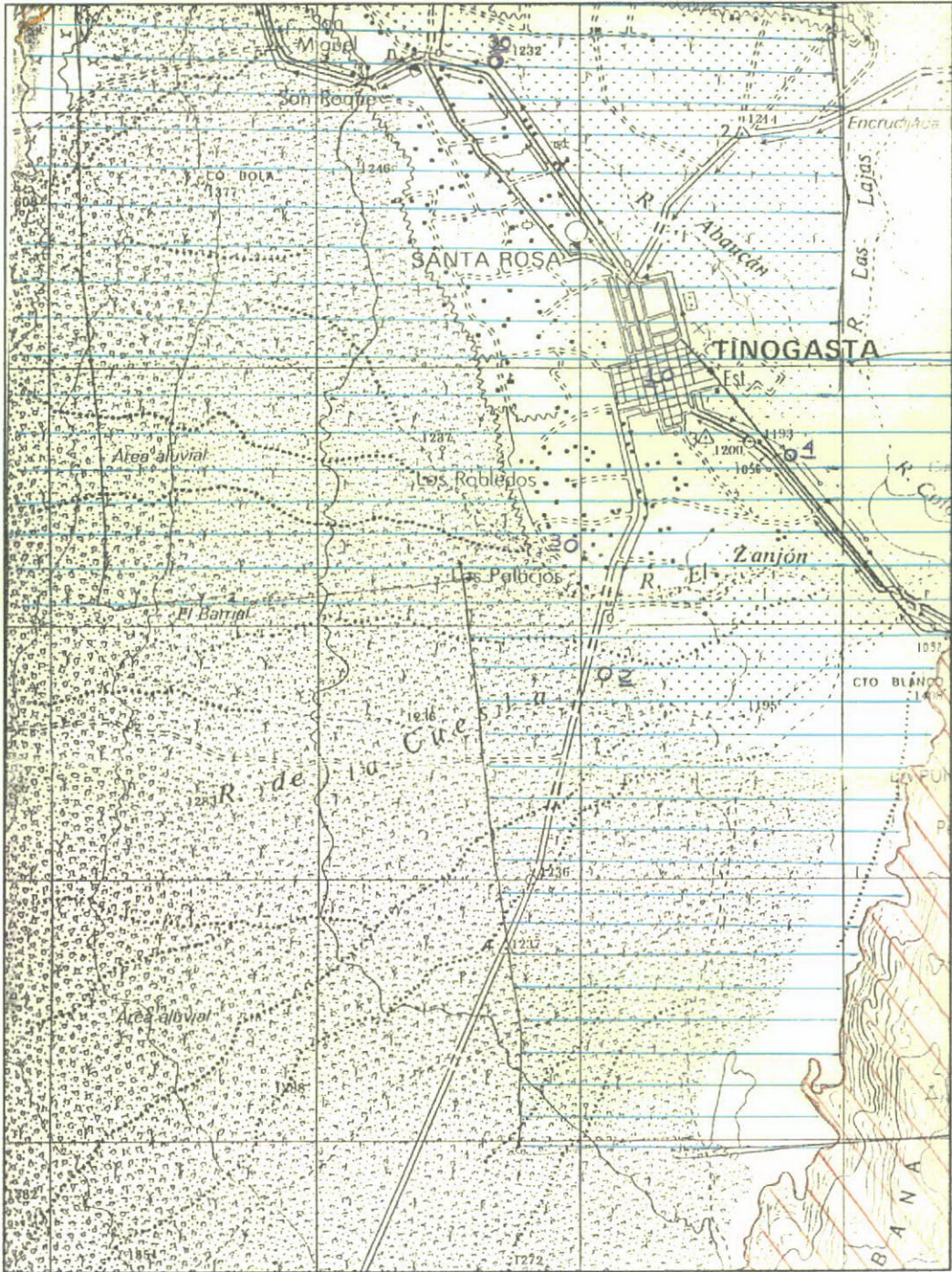
4. Remodelación Red de Riego: Copacabana –Banda de Lucero Dto. Tinogasta-Provincia de Catamarca

(Memoria Técnica) Proyecto N.O.A. Hídrico - 2 Fase-Salta-Argentina-1974

5. Estudio Geológico-Geotécnico de fundación de Azud y dique de tierra y obras auxiliares de control de flujo subálveo del Dique derivador La Puntilla-Dpto Tinogasta-Provincia de Catamarca-1982.

MAPA DEL AMBIENTE GEOLOGICO E HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO

AREA Nº3 - LA PUNTILLA - COPACABANA -



REFERENCIAS

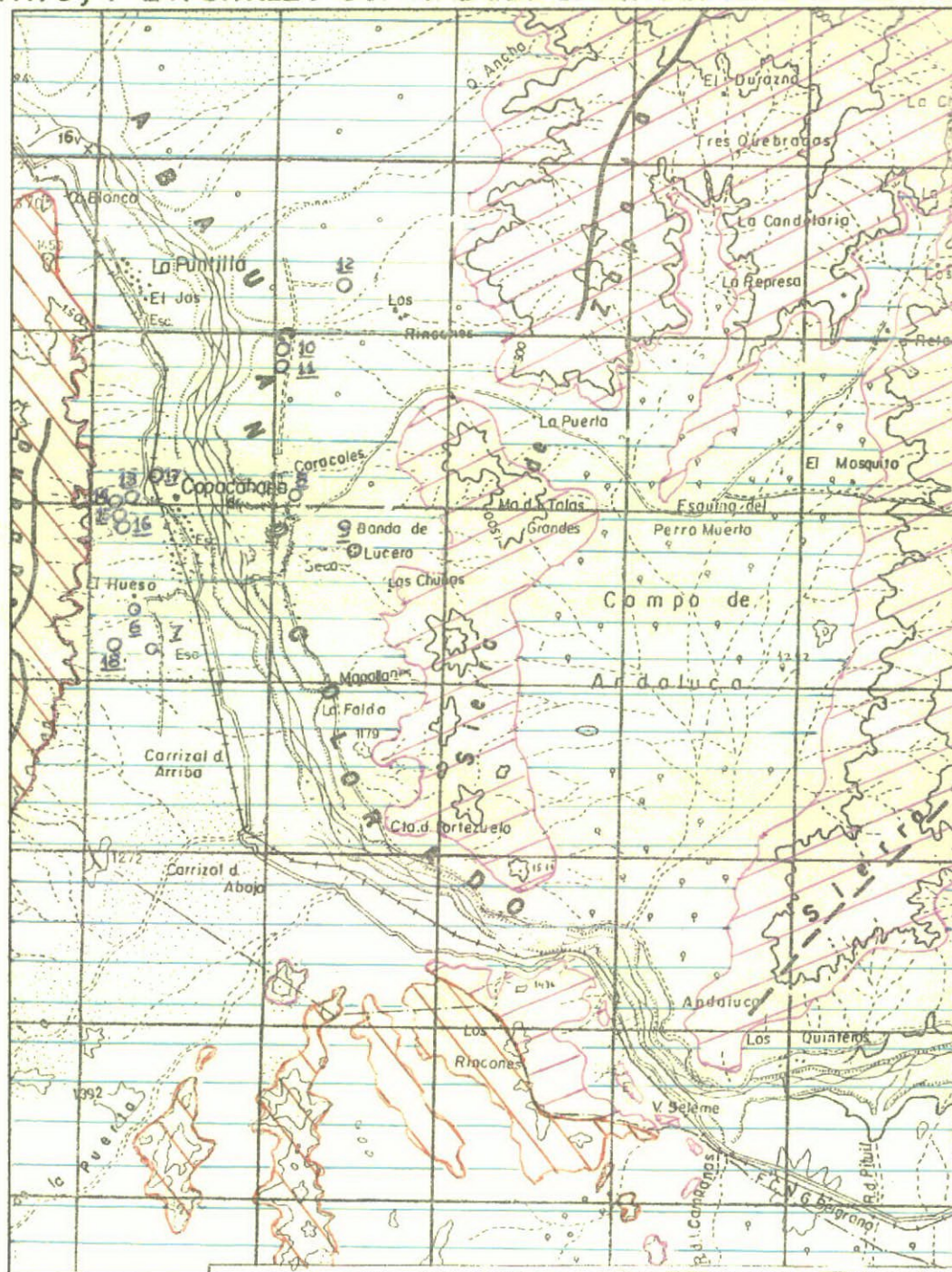
	-Sedimentos Recientes y Actuales Limos, arenas y rodados / Flauglomerados de Pie de Monte.-	Cuaternario	Muy permeable
	-Areniscas Pardo Rosizas	Terciario	Baja Permeabilidad
	-Granitos	Precambrico (basamento cristalino)	Impermeable Permeabilidad Secundaria (por fisuras)
	-Metamorfitas Esquistos Filíticos Migmatitas		

HIDROGEOLOGIA

° 10 Perforacion con Descripcion Litologica

MAPA DEL AMBIENTE GEOLOGICO E HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO

AREA N°3 y 4 - LA PUNTILLA - COPACABANA - BANDA DEL LUCERO - EL SALADO



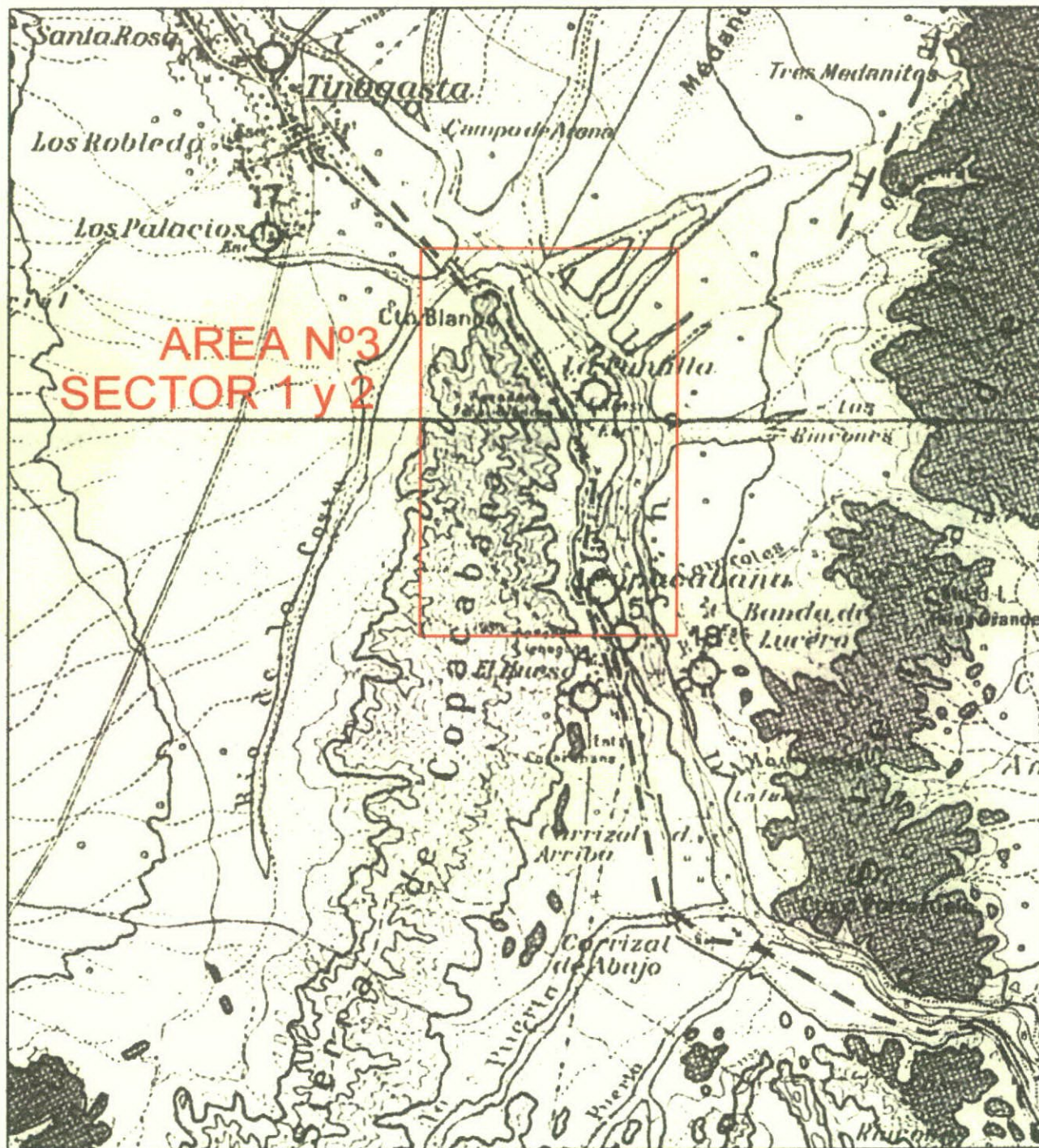
REFERENCIAS

	-Sedimentos Recientes y Actuales Limos, arenas y rodados / Flauglomerados de Pie de Monte.-	Cuaternario	Muy permeable
	-Areniscas Pardo Rosizas	Terciario	Baja Permeabilidad
	-Granitos	Precambrio (basamento cristalino)	Impermeable Permeabilidad Secundaria (por fisuras)
	-Metamorfitas Esquistos Filíticos Migmatitas		

HIDROGEOLOGIA

° 10 Perforacion con Descripcion Litologica

UBICACION PLANIMETRICA
AREA DE TRABAJO
"LA PUNTILLA - COPACABANA --BANDA DE LUCERO"
AREA N°3



REFERENCIAS

Dirección Nacional de
Geología y Minería
Año 1972

AREA N°3

**SECTOR N°1-LA PUNTILLA-COPACABANA BANDA
DEL LUCERO**

PLANO DE UBICACION

CFI

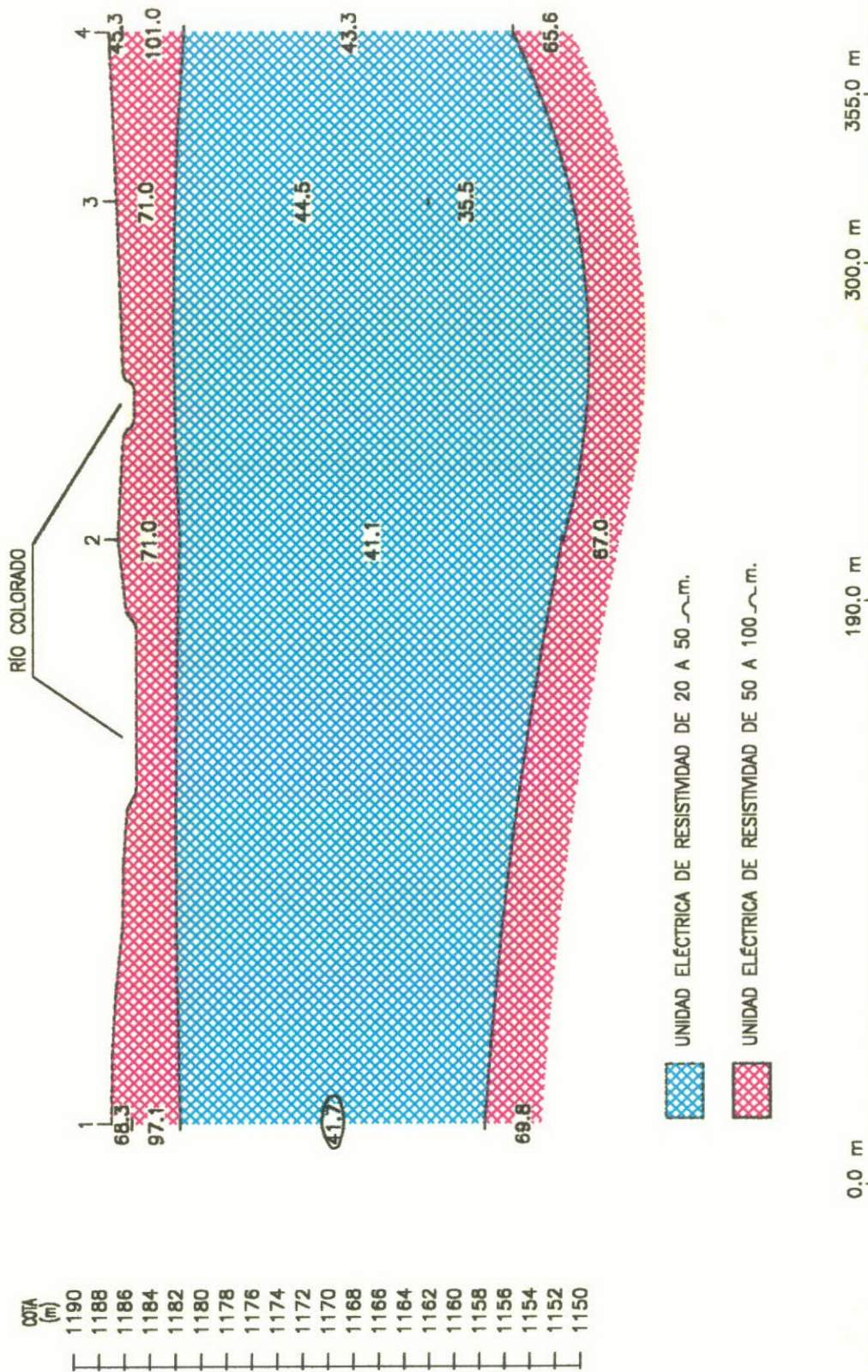
AREA N° 3

SECTOR N° 1

**LA PUNTILLA – COPACABANA- BANDA DEL LUCERO
SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS**

CFI

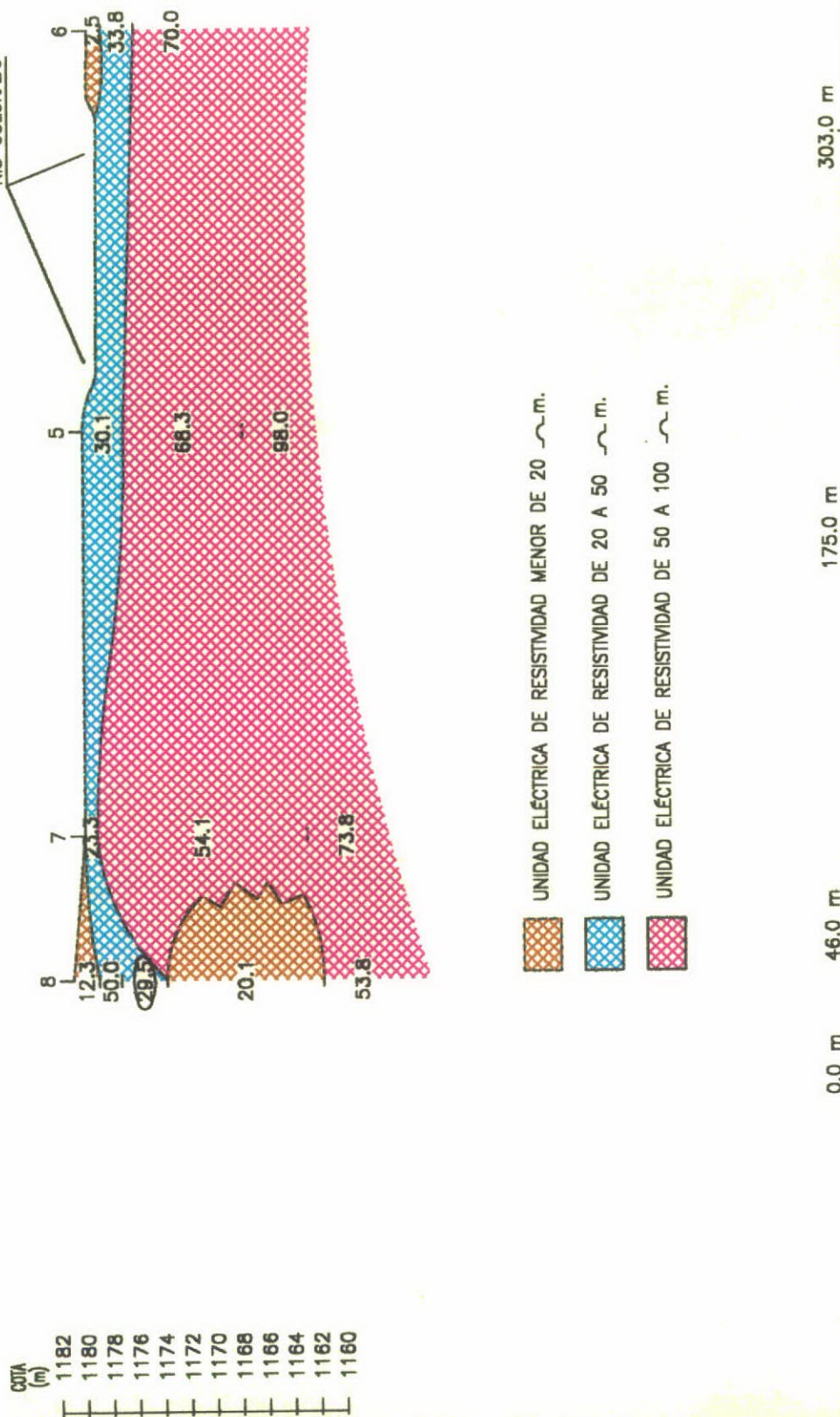
PERFIL GEOELÉCTRICO N-Ñ



PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 3

REFERENCIAS: 1 N° DEL SEV
190.0 m PROGRESIVA DEL SEV
41.7 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

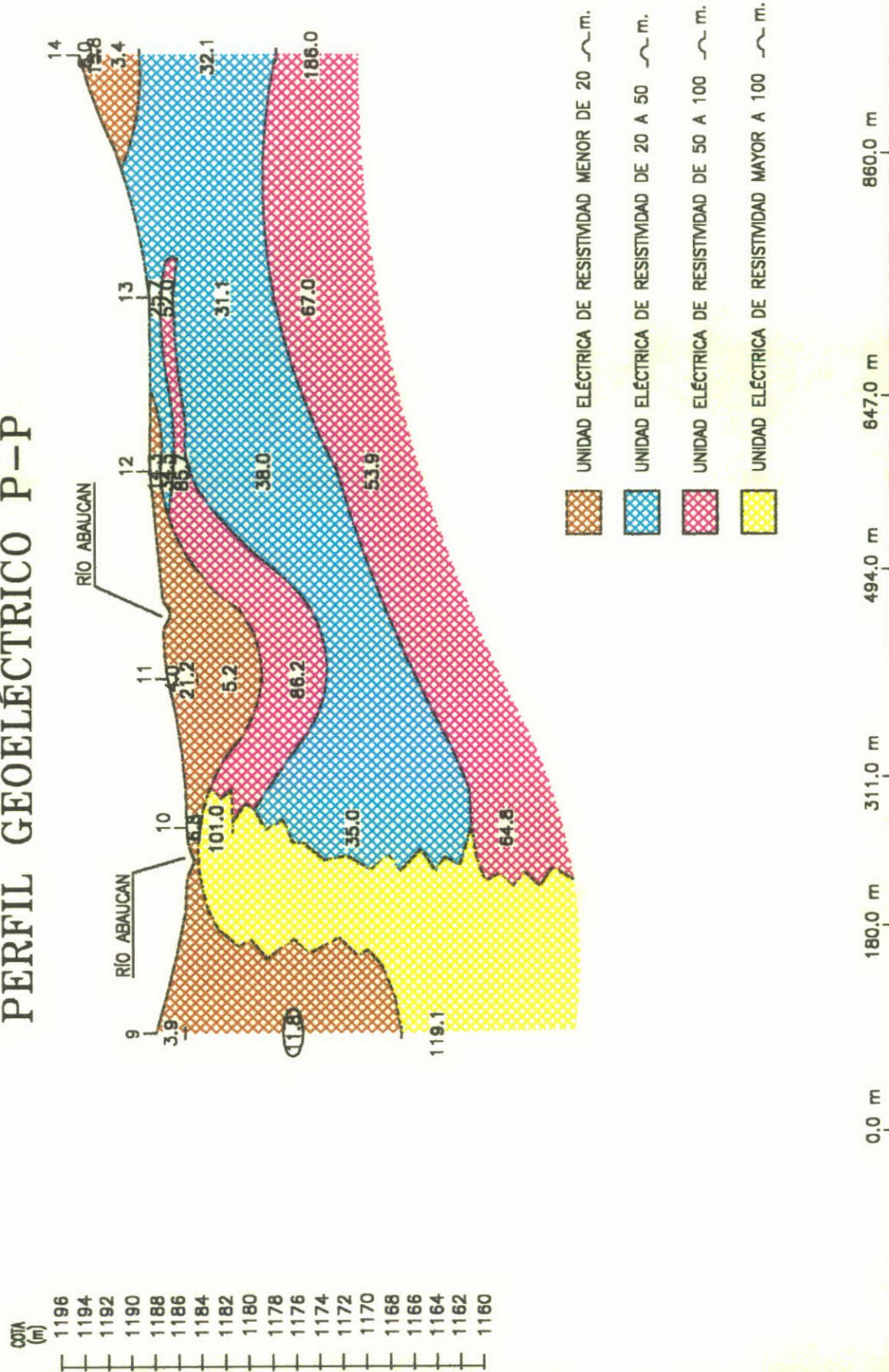
PERFIL GEOELECTRICO 0-0



REFERENCIAS: 8 N° DEL SEV
46.0 m PROGRESIVA DEL SEV
29.5 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA
AREA 3

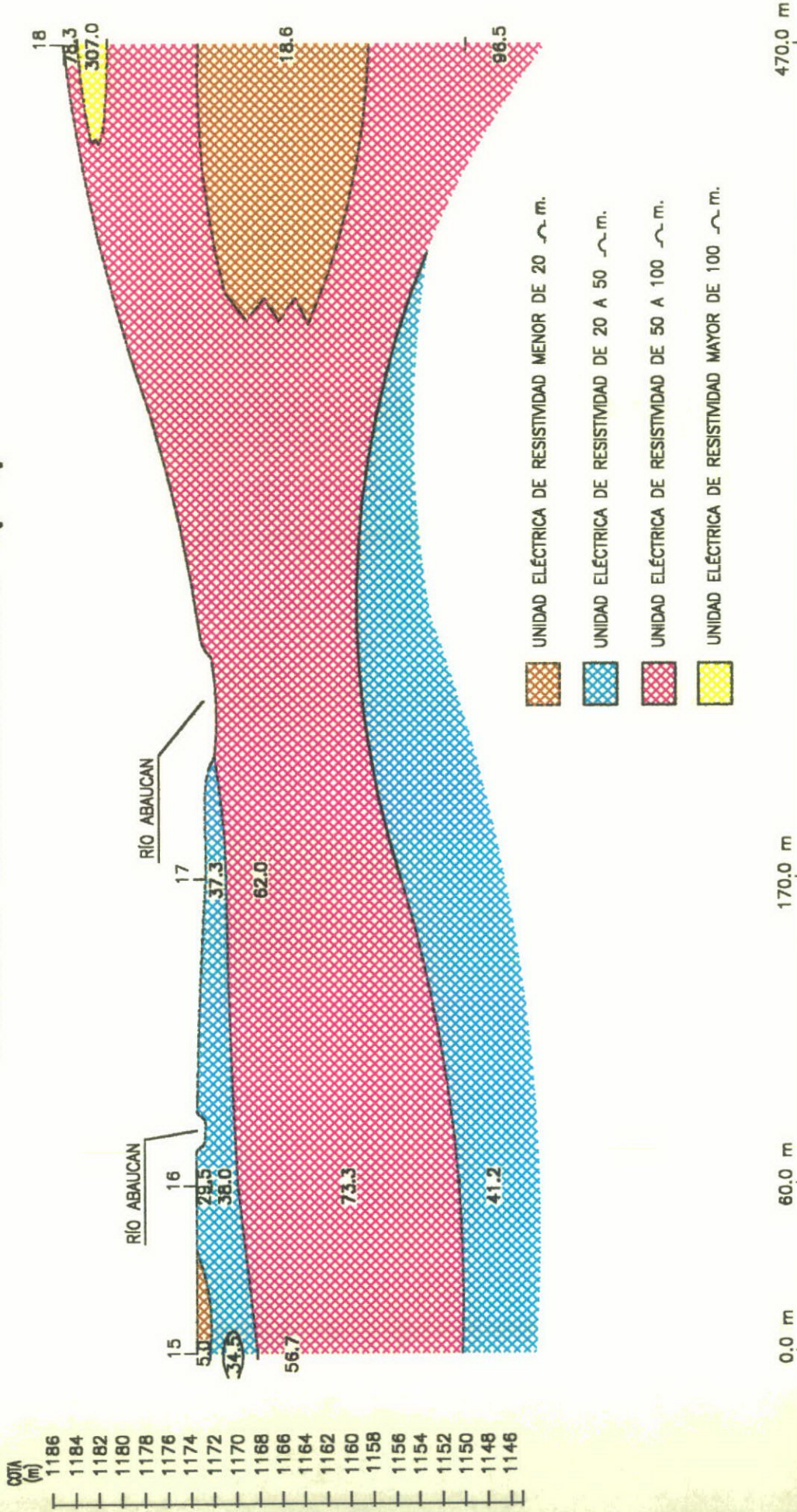
PERFIL GEOELÉCTRICO P-P



PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 3

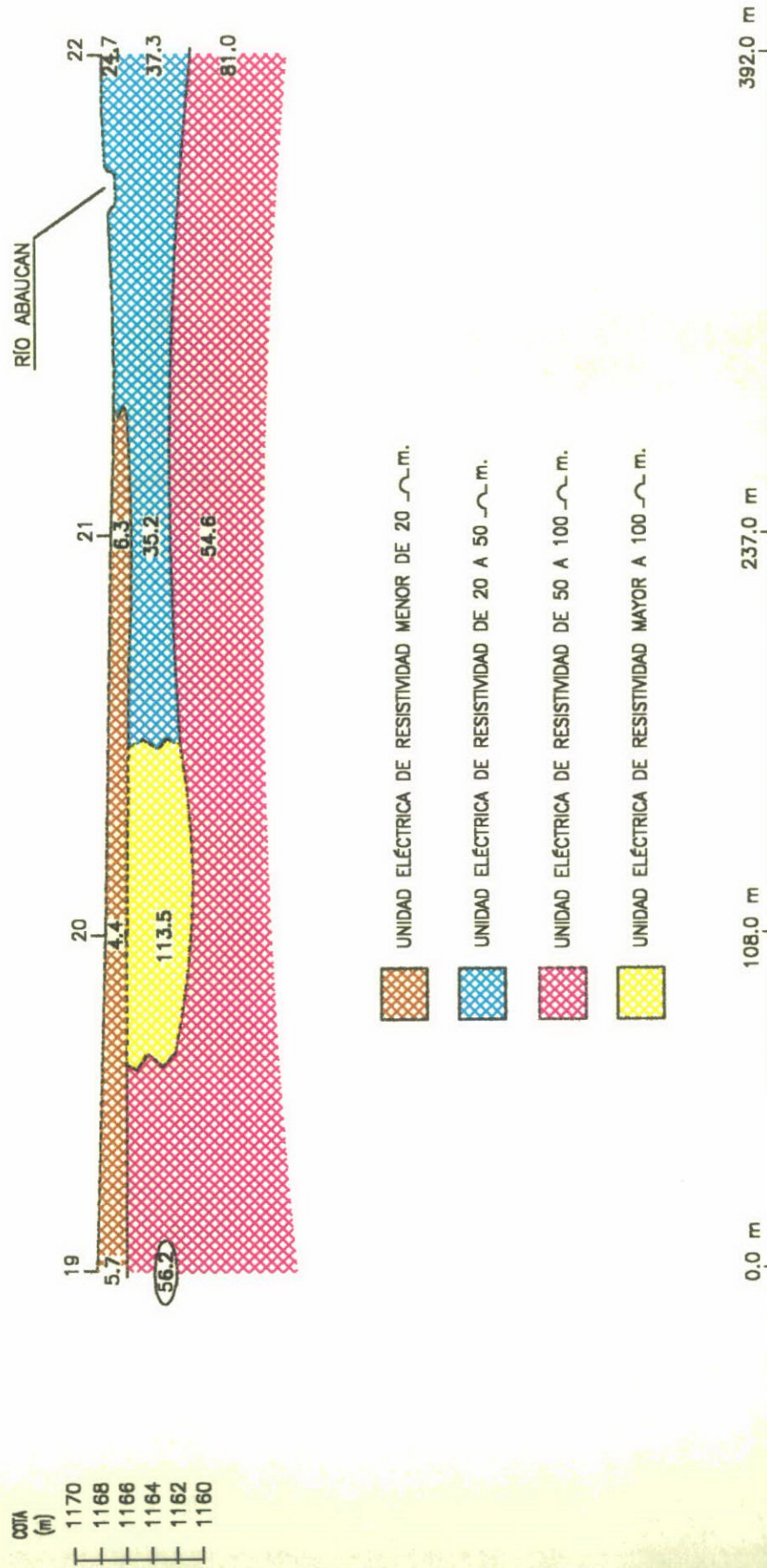
REFERENCIAS: 9 N° DEL SEV
180.0 m PROGRESIVA DEL SEV
11.8 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PERFIL GEOELÉCTRICO Q-Q

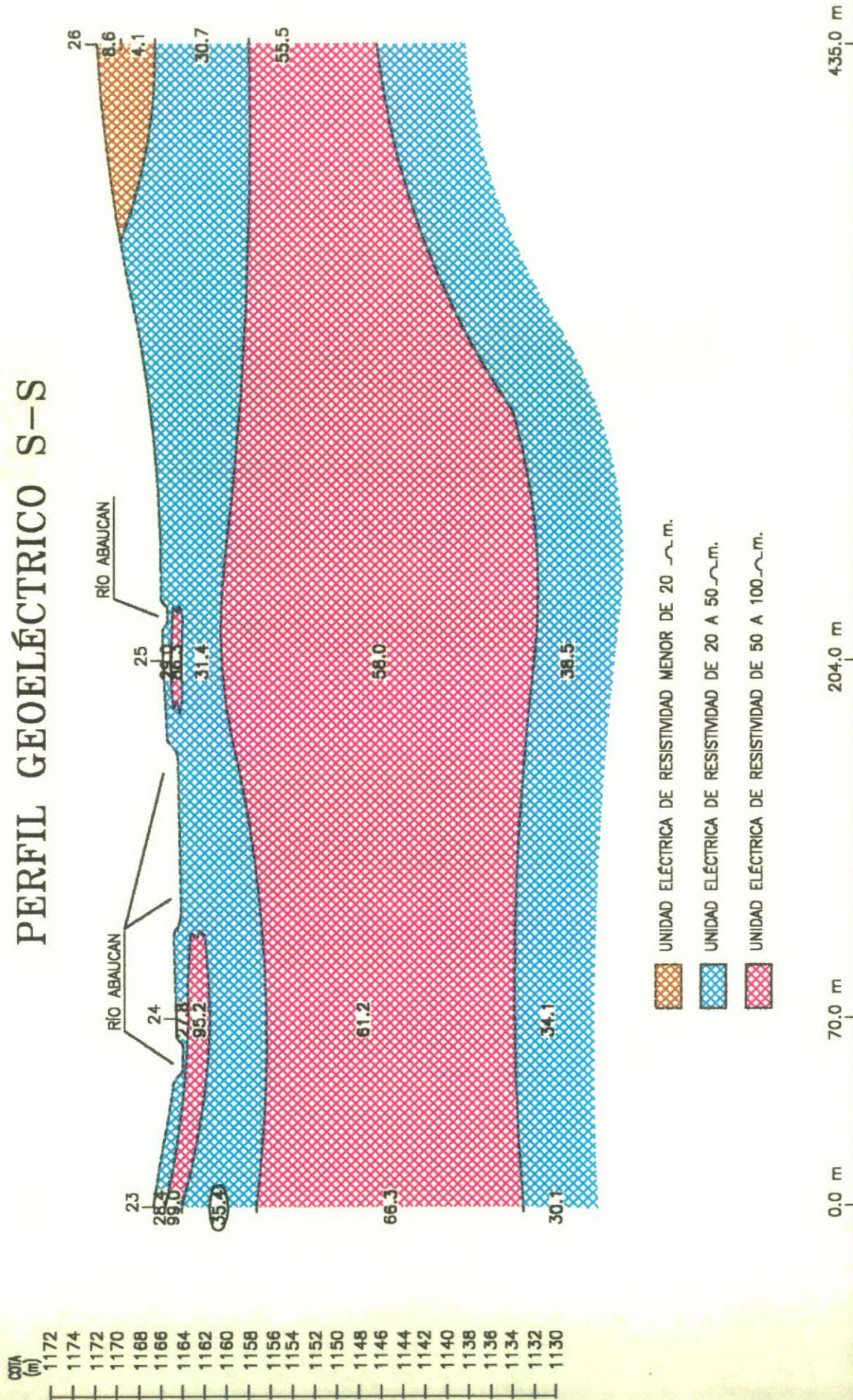


REFERENCIAS: 15 N° DEL SEV
60.0 m PROGRESIVA DEL SEV
34.5 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω .m)

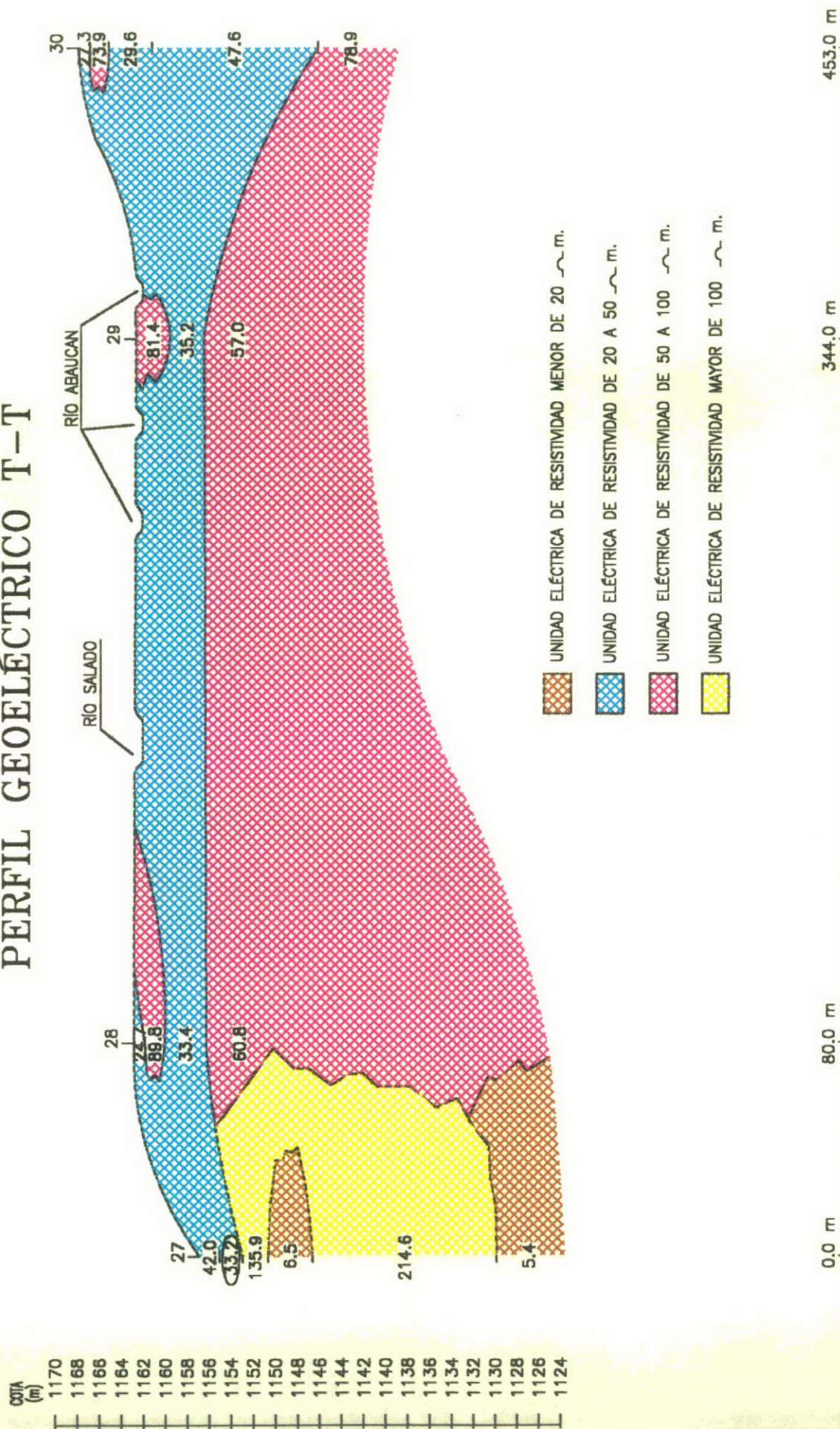
PERFIL GEOELÉCTRICO R-R



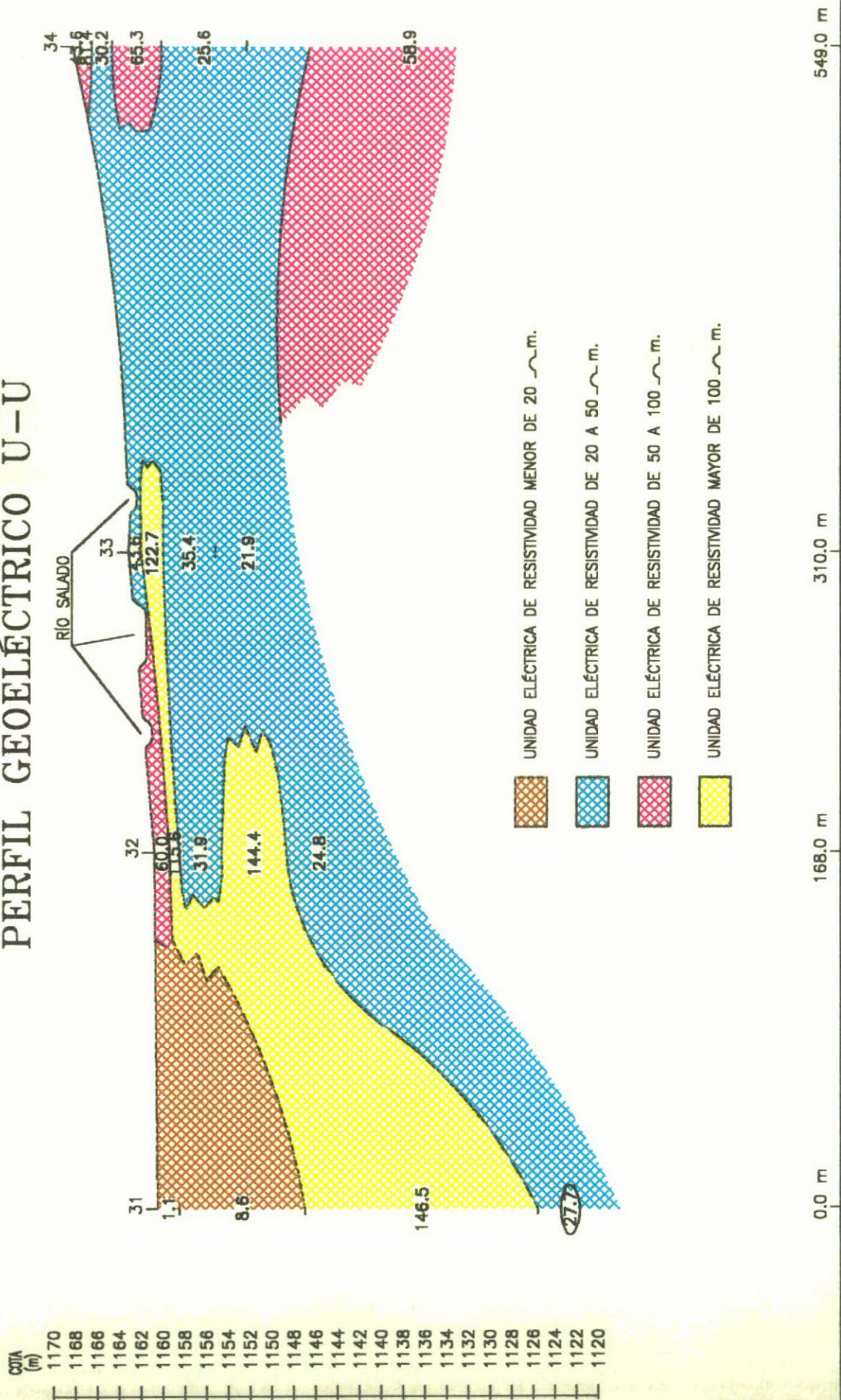
PERFIL GEOELÉCTRICO S-S



PERFIL GEOELÉCTRICO T-T



PERFIL GEOELÉCTRICO U-U

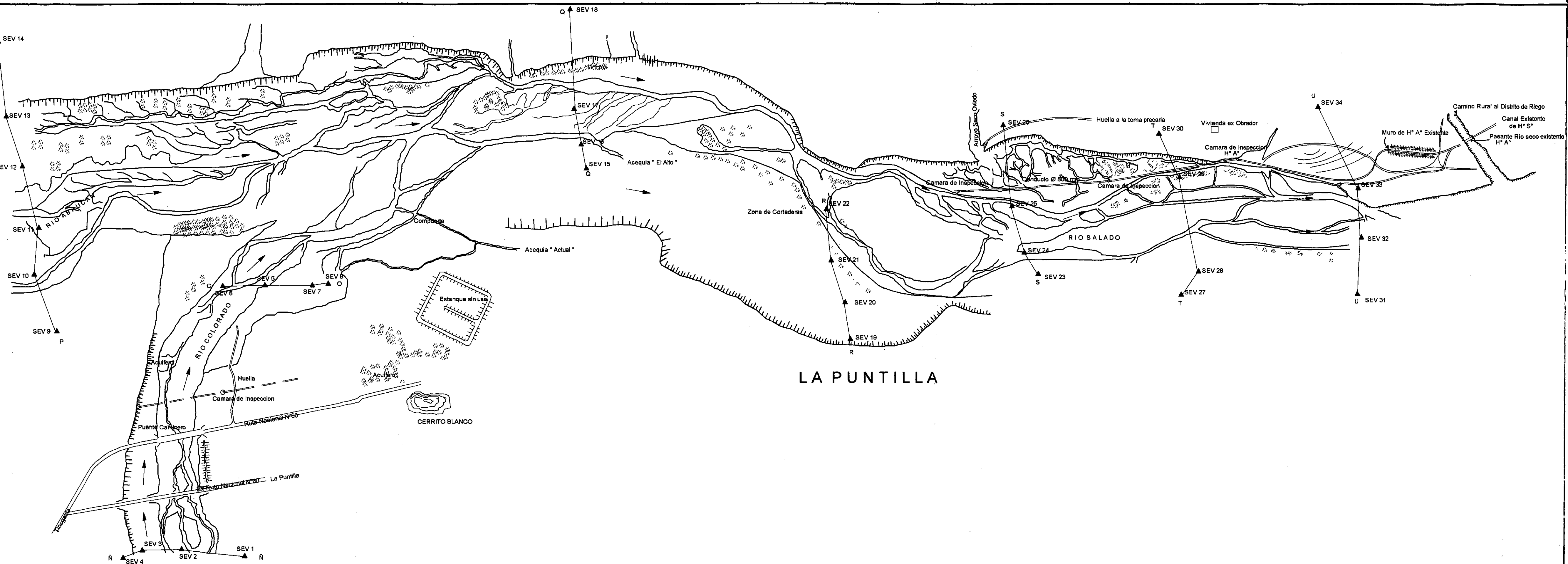


AREA N°3

**SECTOR N°2-LA PUNTILLA-COPACABANA BANDA
DEL LUCERO**

PLANO DE UBICACION

CFI



ZONA AREA N° 3
DISTRITOS DE
COPACABANA ,
LA PUNTILLA, BANDA DE
LUCERO.

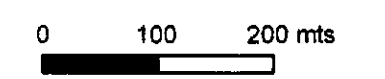
SECTOR N° 1



REFERENCIAS

- ▲ SEV --SONDEO ELECTRICO VERTICAL
- CURSO DEL RIO

ESCALA GRAFICA



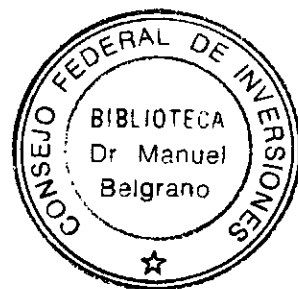
PROVINCIA DE CATAMARCA	
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA	
Realizado por :	Ing. Norberto Antonio Ponti
Fecha :	Noviembre 2004

AREA N° 3

SECTOR N° 2

**LA PUNTILLA – COPACABANA- BANDA DEL LUCERO
SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS**

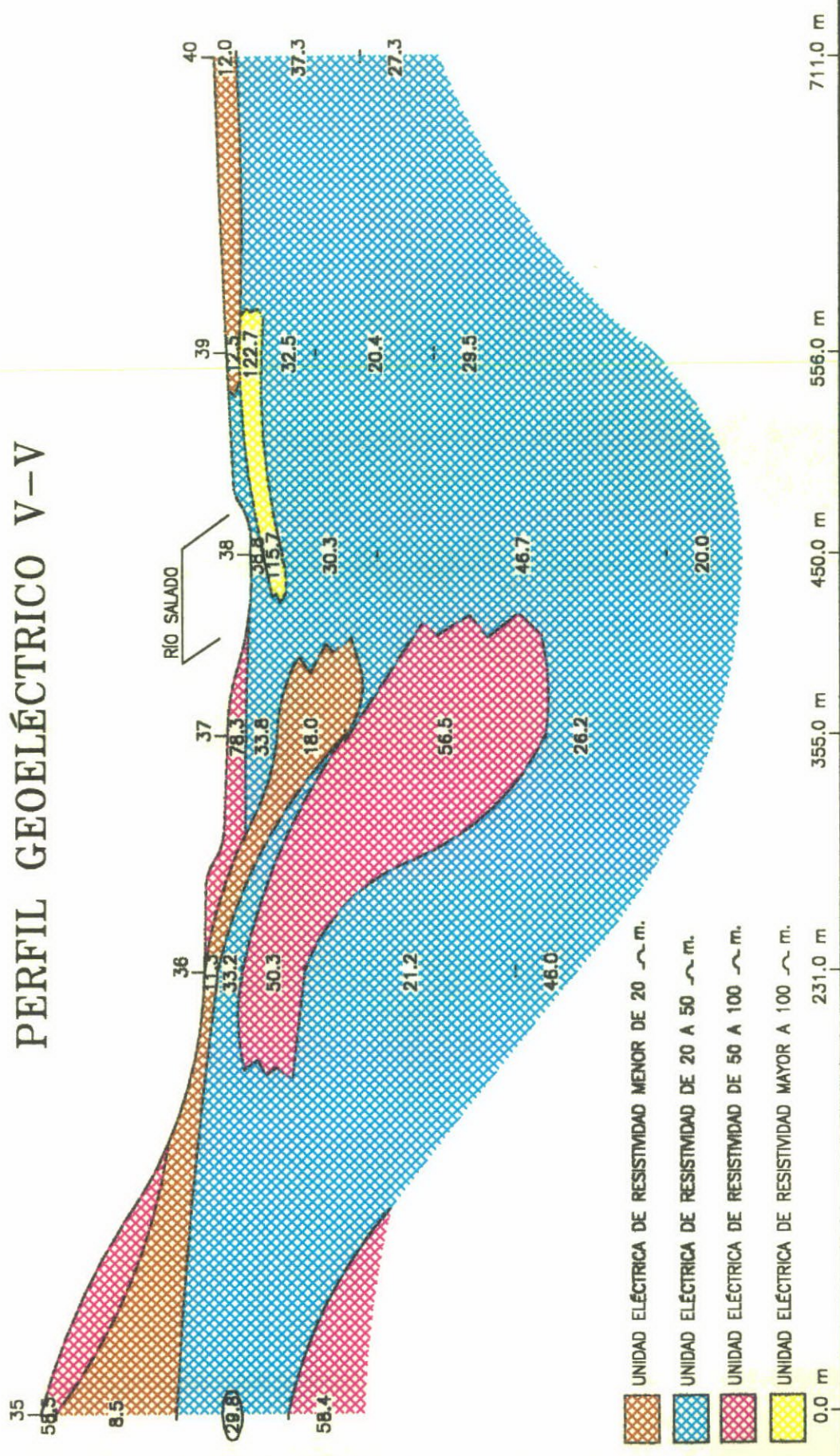
CFI



Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

1170
 1168
 1166
 1164
 1162
 1160
 1158
 1156
 1154
 1152
 1150
 1148
 1146
 1144
 1142
 1140
 1138
 1136
 1134
 1132
 1130
 1128
 1126
 1124
 1122
 1120
 1118
 1116
 1114
 1112
 1110

PERFIL GEOELÉCTRICO V-V



0.0 m
 231.0 m
 355.0 m
 450.0 m
 556.0 m
 711.0 m

UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MENOR DE 20 Ω.m.
 UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 20 A 50 Ω.m.
 UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.
 UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR A 100 Ω.m.

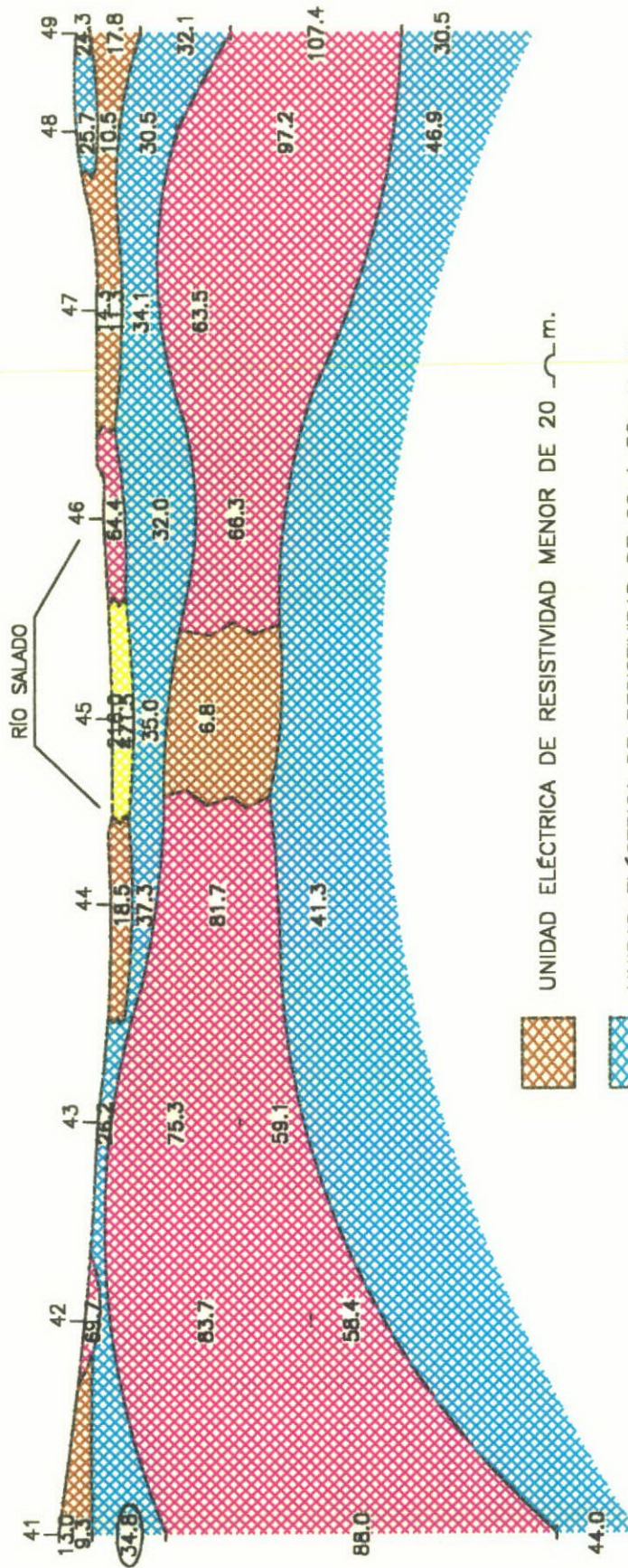
35 N° DEL SEV
 231.0 m. PROGRESIVA DEL SEV
 29.8 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
 AREA 3

PERFIL GEOELÉCTRICO W-W

COTA (m)

1156
1154
1152
1150
1148
1146
1144
1142
1140
1138
1136
1134
1132
1130
1128
1126
1124
1122
1120
1118
1116
1114
1112
1110



UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MENOR DE 20 Ω.m.

UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 20 A 50 Ω.m.

UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.

UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR A 100 Ω.m.

0.0 m 114.7 m 221.7 m 339.1 m 439.0 m 547.7 m 660.0 m 756.4 m 809.5 m

REFERENCIAS: 41 N° DEL SEV
114.7 m PROGRESIVA DEL SEV
34.8 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 3

AREA N° 3

COORDENADAS G.P.S.

CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

ÁREA Nº 3

Construcción obra que unifique las tomas de los distritos de COPACABANA, LA PUNTILLA y BANDA DEL LUCERO.

Cantidad de Sev's 50. en 10 perfiles.

SECTOR Nº 1

(Ver Croquis)

Perfil Ñ-Ñ

SEVNº1

X:6 891 991,586

Y:2 645 040,282

COTA : 1187

SEVNº2

X:6 892 126,003

Y:2 644 875,332

COTA : 1186.4

SEVNº3

X:6 892 203,970

Y:2 644 794,352

COTA : 1186.5

SEVNº4

X:6 892 235,289

Y:2 644 751,037

COTA : 1187.1

Perfil O-O

SEVNº5

X:6 892 785,288

Y:2 645 612,497

COTA : 1179.9

SEVNº6

X:6 892 893,884

Y:2 645 545,543

COTA : 1179.44

SEVNº7

X:6 892 670,567

Y:2 645 676,643
COTA : 1180

SEVN°8

X:6 892 639,411
Y:2 645 706,304
COTA : 1180.9

Perfil P-P

SEVN°9

X:6 893 911,786
Y:2 644 134,954
COTA : 1187.9

SEVN°10

X:6 894 011,648
Y:2 644 280,914
COTA : 1185.2

SEVN°11

X:6 894 059,396
Y:2 644 407,128
COTA : 1186.8

SEVN°12

X:6 894 205,703
Y:2 644 531,803
COTA : 1188.3

SEVN°13

X:6 894 321,549
Y:2 644 628,799
COTA : 1188.3

SEVN°14

X:6 894 414,100
Y:2 644 829,994
COTA : 1194.2

Perfil Q-Q

SEVN°15

X:6 892 405,034
Y:2 646 489,952
COTA : 1173.5

SEVN°16

X:6 892 450,784
Y:2 646 526,015
COTA : 1173.58

SEVN°17

X:6 892 517,418
Y:2 646 616,953
COTA : 1172.65

SEVN°18

X:6 892 693,017
Y:2 646 862,164
COTA : 1184.8

Perfil R-R (AGREGAR 2)

SEVN°19

X:6 891 089,628
Y:2 646 528,443
COTA : 1168.2

SEVN°20

X:6 891 140,866
Y:2 646 619,183
COTA : 1167.5

SEVN°21

X:6 891 210,010
Y:2 646 730,030
COTA : 1166.9

SEVN°22

X:6 891 266,100
Y:2 646 881,352
COTA : 1167.5

Perfil S-S

SEVN°23

X:6 891 407,224
Y:2 646 996,557
COTA : 1166.6

SEVN°24

X:6 891 452,603
Y:2 647 062,652
COTA : 1164.6

SEVN°25

X:6 891 512,906
Y:2 647 167,162
COTA : 1165.8

SEVN°26

X:6 891 528,419
Y:2 647 407,658
COTA : 1171.8

Perfil T-T

SEVN°27

X:6 891 045,922
Y:2 647 327,979
COTA : 1156.9

SEVN°28

X:6 890 989,624
Y:2 647 398,281
COTA : 1162.9

SEVN°29

X:6 891 055,294
Y:3 352 682,828
COTA : 1162.7

SEVN°30

X:6 891 154,933
Y:3 352 771,711
COTA : 1167.9

Perfil U-U

SEVN°31

X:6 889 153,561
Y:3 353 798,355
COTA : 1160.5

SEVN°32

X:6 889 150,136
Y:3 353 630,715
COTA : 1160.8

SEVN°33

X:6 889 157,368

Y:3 354 109,548
COTA : 1163.1

SEVN°34

X:6 889 310,905
Y:3 354 326,089
COTA : 1168.2

ÁREA N° 3

Construcción obra que unifique las tomas de los distritos de COPACABANA, LA PUNTILLA y BANDA DEL LUCERO.

SECTOR N° 2

(Ver Croquis)

Perfil V-V

SEVN°35

X:6 888 475,007

Y:3 353 711,113

COTA : 1166

SEVN°36

X:6 888 566,872

Y:3 353 920,200

COTA : 1152

SEVN°37

X:6 888 648,129

Y:3 354 017,488

COTA : 1150

SEVN°38

X:6 888 701,440

Y:3 354 096,008

COTA : 1148

SEVN°39

X:6 888 748,826

Y:3 354 193,712

COTA : 1146

SEVN°40

X:6 888 952,574

Y:3 354 234,906

COTA : 1140

Perfil W-W

SEVN°41

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°42

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°43

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°44

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°45

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°46

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°47

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°48

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

SEVN°49

X: Sin lectura Gps.

Y:

COTA : Referencia solo altímetro.

TOTAL SEVs 49.

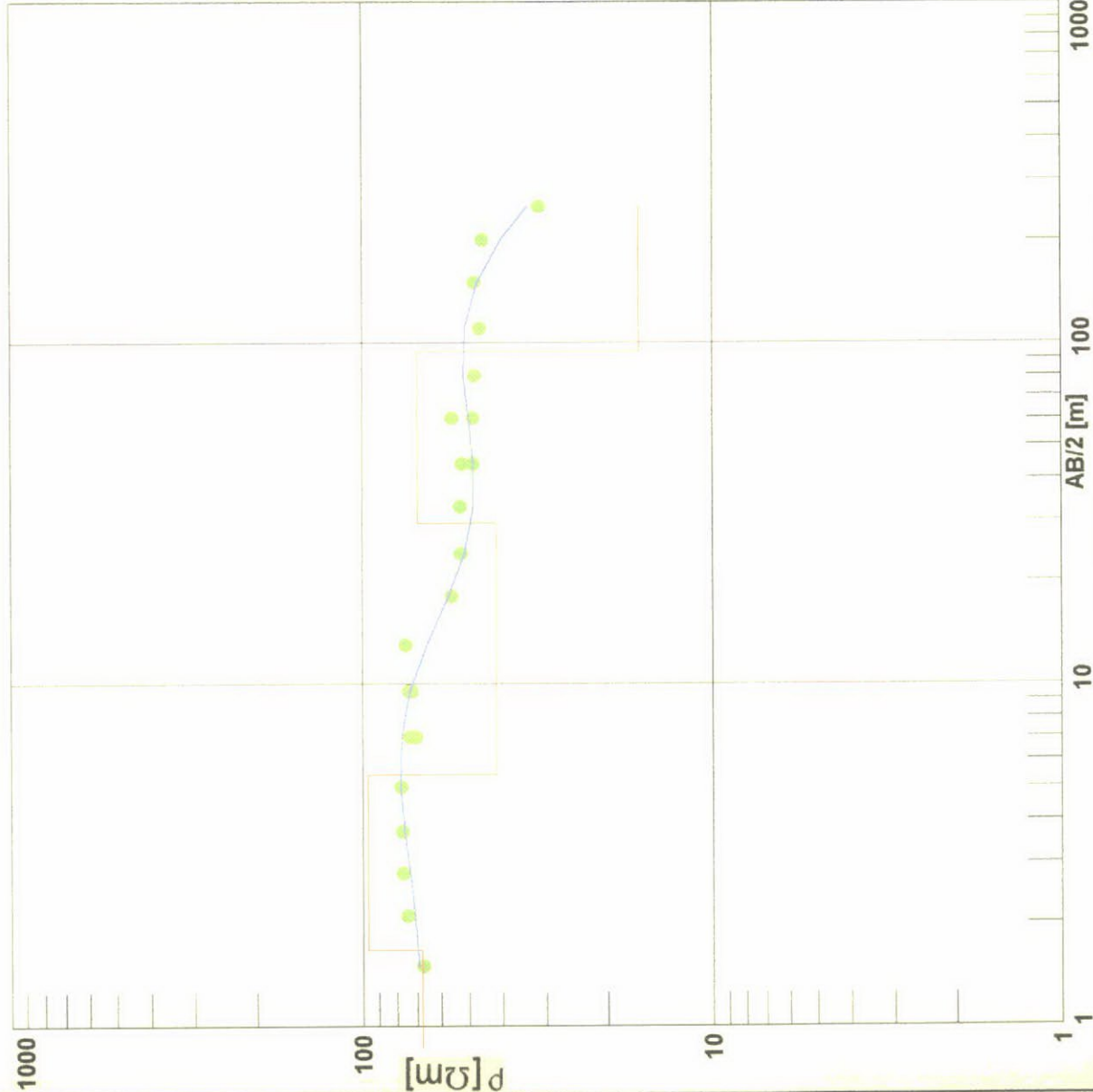
AREA N°3

**CURVAS INTERPRETADAS EN
SALIDAS COMPUTACIONALES
CON VALORES DE CAMPO Y TEORICO.
(MODELO ELECTRICO)**

CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 1



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	48.50	48.57
60.00	48.50	50.21
80.00	48.10	51.69
110.00	46.40	51.29
150.00	48.10	47.32
200.00	45.60	40.44
250.00	31.30	34.02

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	67.50	69.82
2.10	74.70	71.56
2.80	77.00	73.88
3.70	77.40	76.48
5.00	78.00	78.54
7.00	73.50	78.00
9.50	74.00	73.66
7.00	70.60	78.00
9.50	72.50	73.66
13.00	75.60	65.94
18.00	55.90	57.21
24.00	52.50	51.47
33.00	52.70	48.54
44.00	52.20	48.57
60.00	55.80	50.21

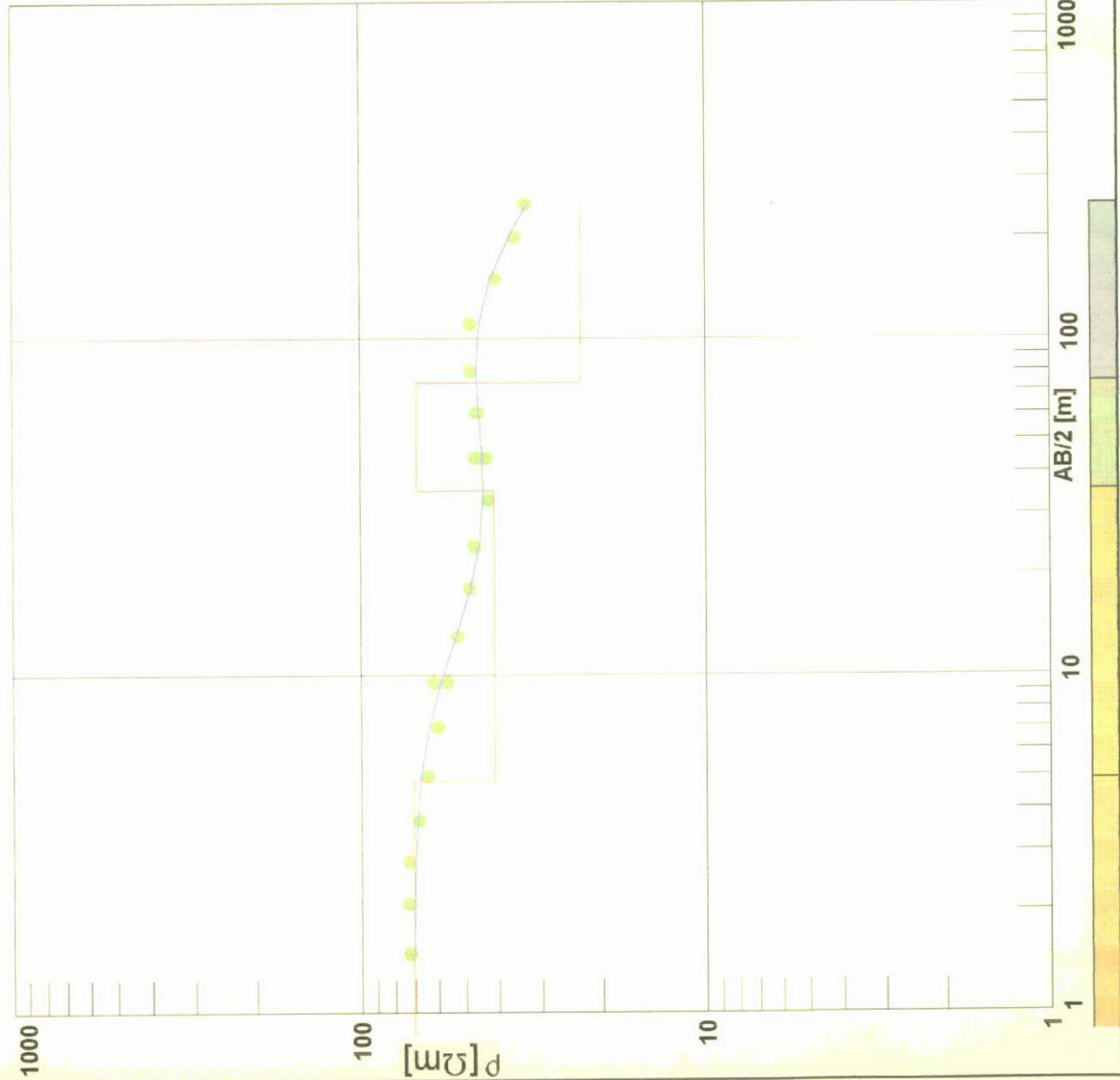
Nº	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.67	1.67	68.32
2	3.78	5.45	97.07
3	24.11	29.56	41.75
4	64.77	94.33	69.80
5			16.26

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
N - N	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 2



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	72.60	70.91
2.10	72.90	70.70
2.80	72.80	70.28
3.70	68.20	69.43
5.00	64.50	67.63
7.00	60.10	63.97
9.50	61.70	59.07
7.00	59.90	63.97
9.50	56.40	59.07
13.00	52.60	53.41
18.00	48.50	48.44
24.00	47.00	45.69
33.00	42.70	44.48
44.00	43.30	44.68
60.00	45.90	45.70

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	46.60	44.68
60.00	46.10	45.70
80.00	48.10	46.45
110.00	48.00	45.55
150.00	40.60	42.02
200.00	35.50	36.95
250.00	33.00	32.83

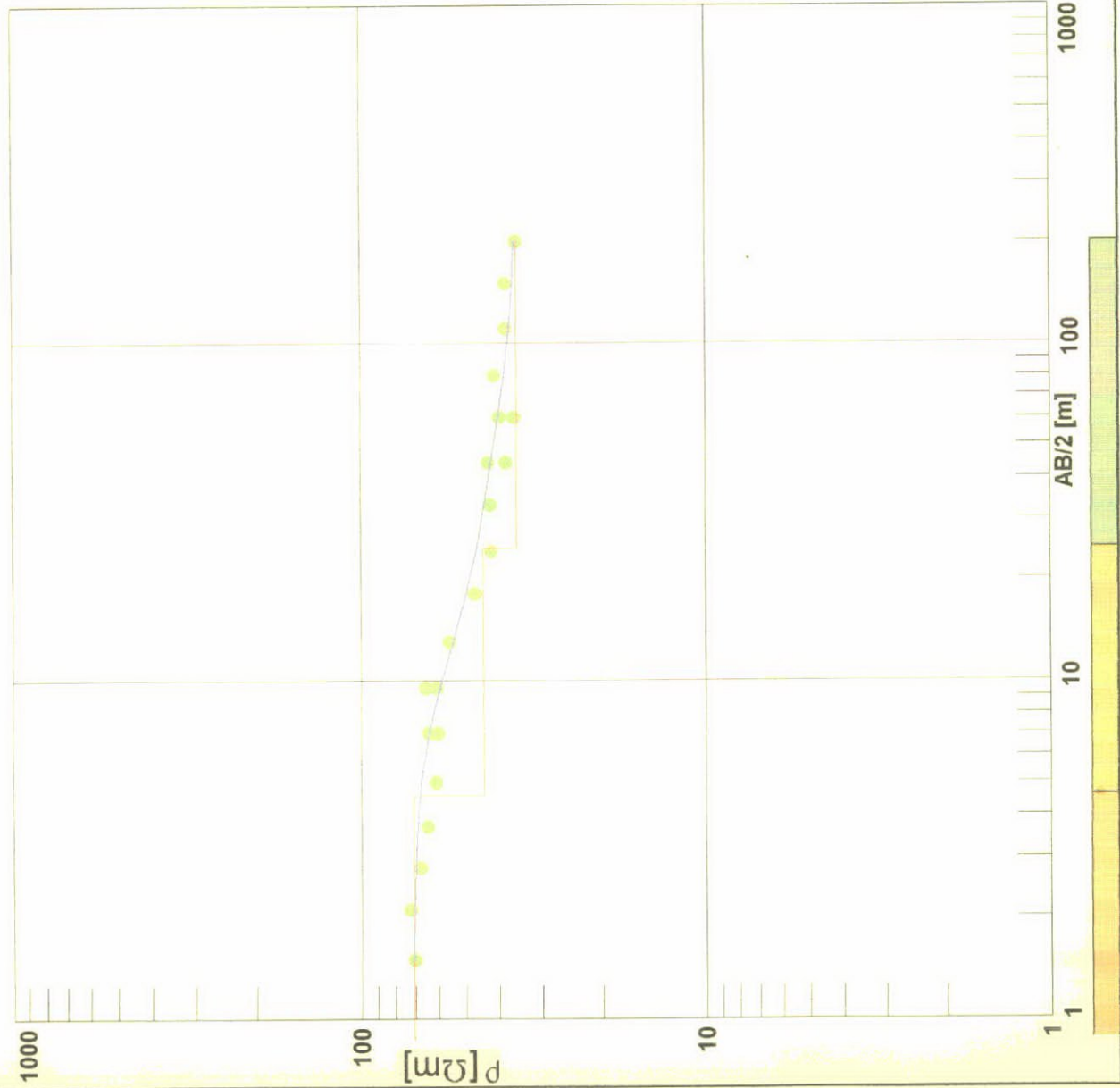
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	4.86	4.86	71.04
2	30.38	35.24	41.14
3	38.72	73.96	68.96
4			22.89

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teórico}$
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Ñ - Ñ	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 3



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	42.90	42.26
60.00	39.70	40.20
80.00	41.10	38.57
110.00	38.00	37.27
150.00	38.10	36.48
200.00	35.50	36.06

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	70.40	70.91
2.10	72.40	70.69
2.80	67.60	70.26
3.70	64.50	69.40
5.00	61.10	67.61
7.00	60.10	64.09
9.50	65.30	59.55
7.00	64.20	64.09
9.50	60.40	59.55
13.00	55.60	54.43
18.00	47.00	49.86
24.00	42.00	46.85
33.00	42.20	44.30
44.00	38.00	42.26
60.00	36.00	40.20

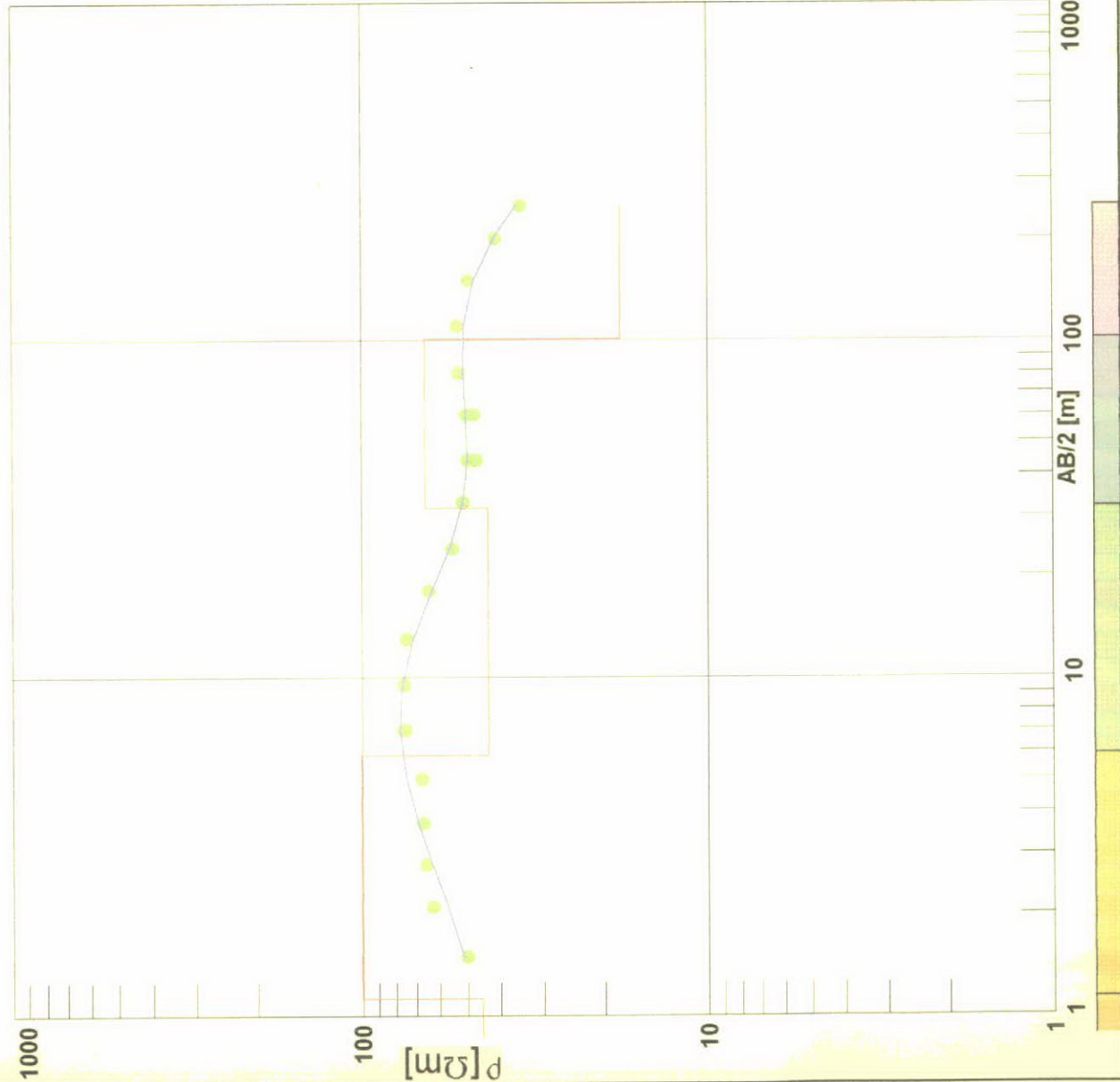
Nº	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	4.57	4.57	71.04
2	20.01	24.58	44.48
3			35.51

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Ñ - Ñ	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 4



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	49.50	49.78
60.00	50.00	50.28
80.00	52.50	51.21
110.00	53.00	50.88
150.00	49.30	47.61
200.00	41.10	41.67
250.00	34.70	35.87

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	49.90	51.46
2.10	62.70	56.96
2.80	65.50	63.07
3.70	67.00	69.26
5.00	67.50	74.91
7.00	75.10	78.16
9.50	75.90	76.96
7.00	76.20	78.16
9.50	75.70	76.96
13.00	74.50	71.41
18.00	64.10	62.99
24.00	54.80	56.06
33.00	51.10	51.24
44.00	46.80	49.78
60.00	47.50	50.28

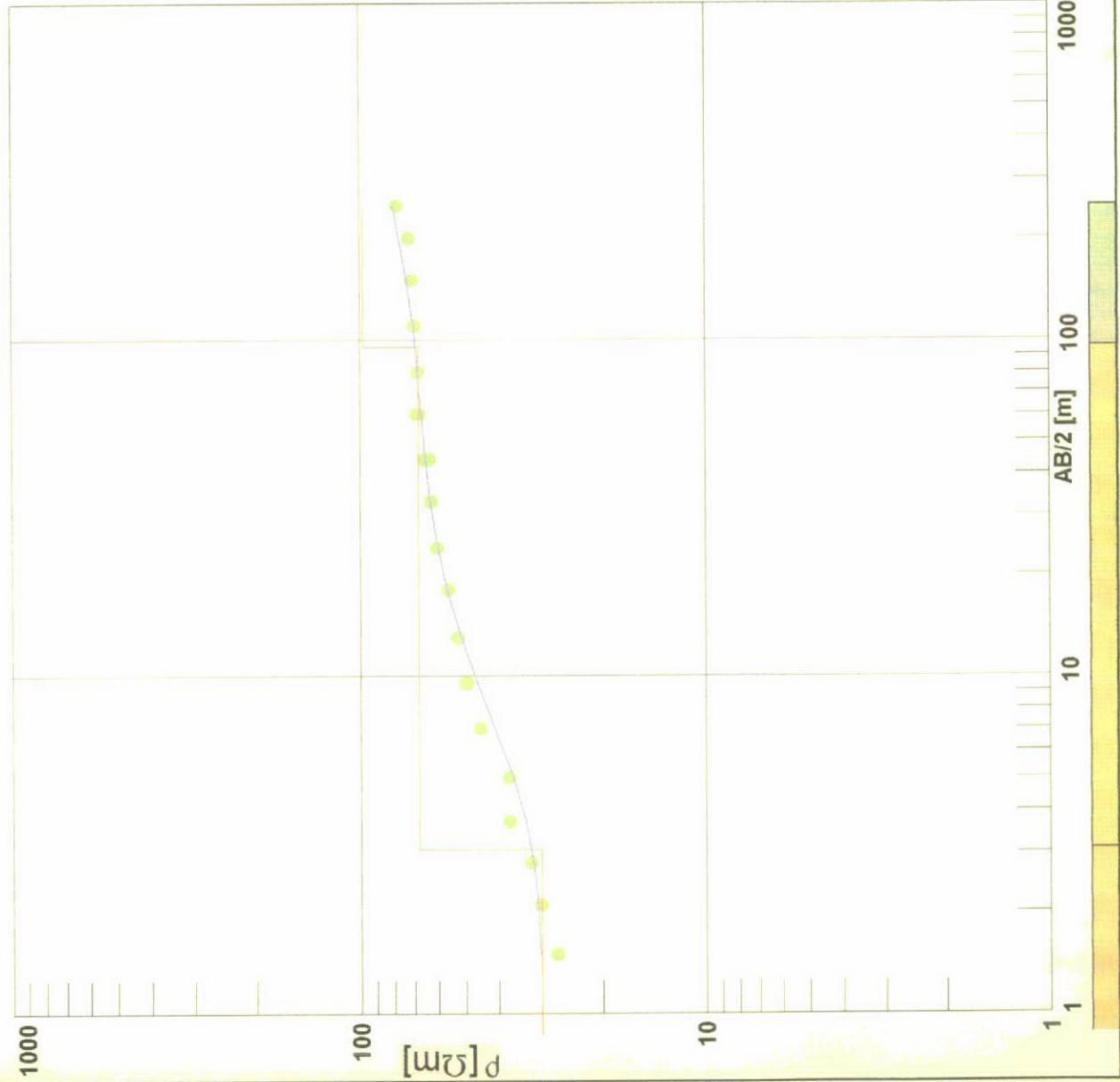
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.13	1.13	45.35
2	4.77	5.89	100.94
3	25.96	31.85	43.38
4	69.24	101.09	65.60
5			17.91

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Ñ - Ñ	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 5



AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
1.50	27.10	30.43
2.10	30.20	30.93
2.80	32.20	31.85
3.70	37.10	33.51
5.00	37.30	36.46
7.00	45.40	41.21
9.50	49.30	46.33
7.00	45.30	41.21
9.50	49.90	46.33
13.00	52.60	51.62
18.00	55.90	56.53
24.00	60.30	60.12
33.00	62.60	63.19
44.00	65.40	65.24
60.00	68.90	66.96

AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
44.00	63.40	65.24
60.00	67.60	66.96
80.00	68.20	68.45
110.00	69.50	70.52
150.00	70.90	73.48
200.00	72.20	77.20
250.00	78.20	80.54

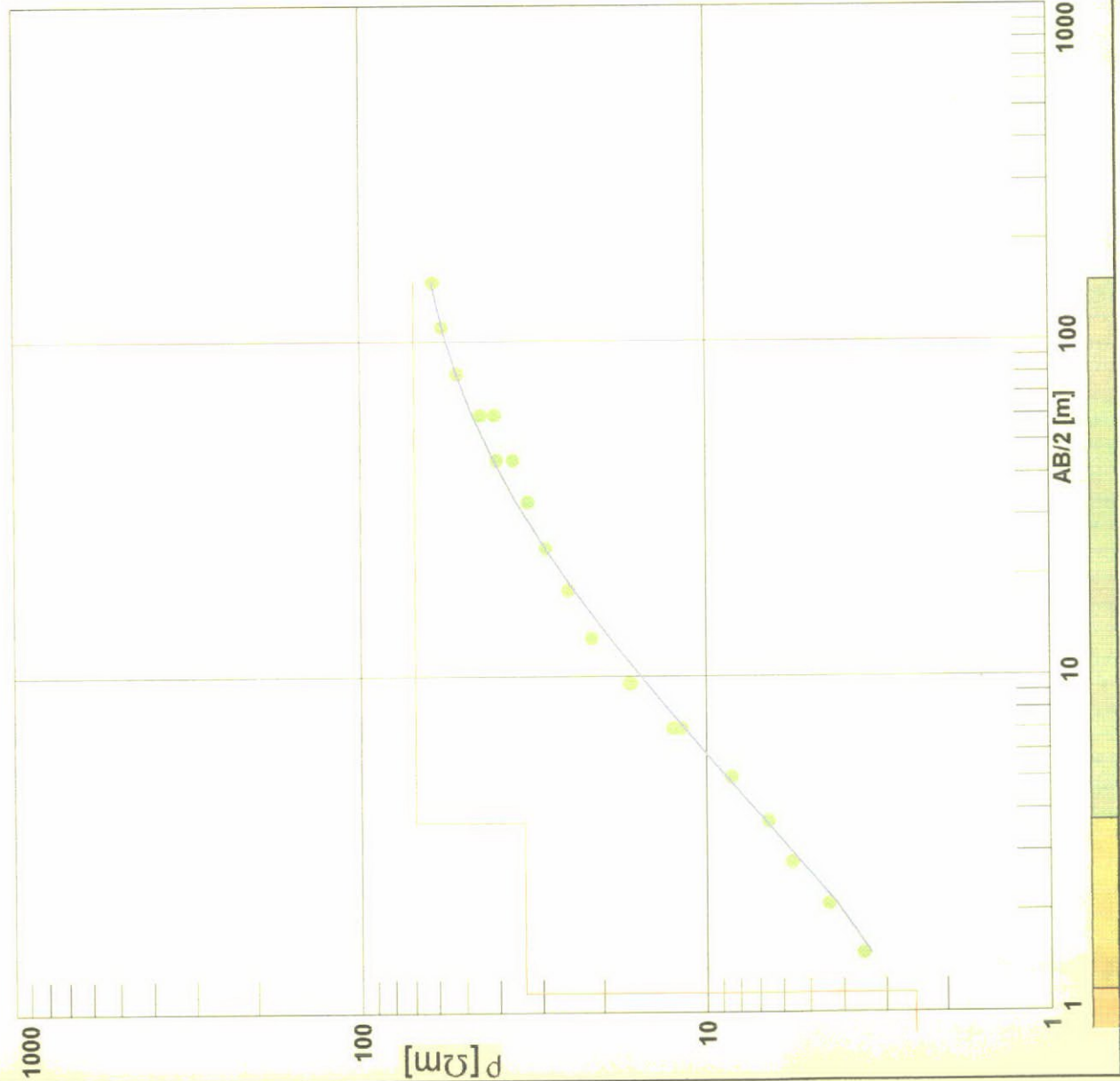
Nº	Espeor [m]	Profund. [m]	ρ_Verd. [Ω m]
1	3.07	3.07	30.10
2	91.99	95.06	68.32
3			97.99

Referencias
● ρ_Campo
— ρ_Teórico
▭ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
O - O	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 6



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	40.40	41.45
60.00	45.10	47.68
80.00	52.50	53.02
110.00	58.00	58.11
150.00	61.50	62.04

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	3.50	3.34
2.10	4.41	4.21
2.80	5.62	5.33
3.70	6.61	6.77
5.00	8.43	8.77
7.00	11.80	11.63
9.50	16.50	14.91
13.00	21.40	19.05
18.00	25.00	24.16
24.00	29.10	29.33
33.00	32.80	35.58
44.00	36.20	41.45
60.00	41.00	47.68

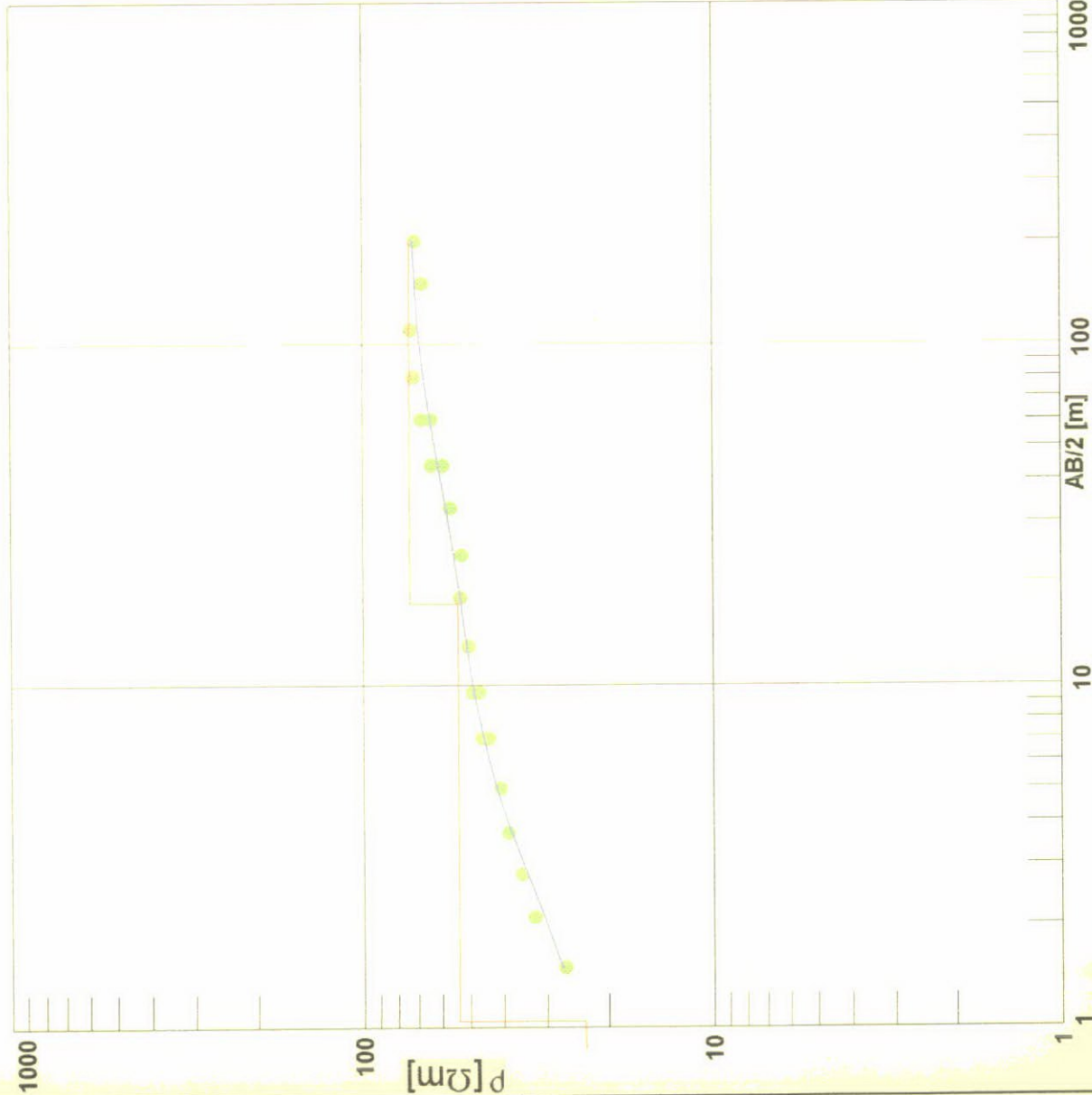
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		1.15	1.15	2.48
2		2.53	3.68	33.84
3				69.89

Referencias
● ρ Campo
∧ ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
O - O	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 7



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	64.00	61.39
60.00	68.20	64.70
80.00	71.70	67.42
110.00	72.90	69.77
150.00	67.80	71.37
200.00	71.10	72.35

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	26.60	27.28
2.10	32.50	30.62
2.80	35.40	34.27
3.70	38.70	38.08
5.00	40.70	42.05
7.00	44.00	45.93
9.50	46.90	48.81
7.00	46.00	45.93
9.50	49.10	48.81
13.00	50.30	51.21
18.00	53.00	53.44
24.00	52.50	55.55
33.00	56.60	58.39
44.00	59.20	61.39
60.00	64.00	64.70

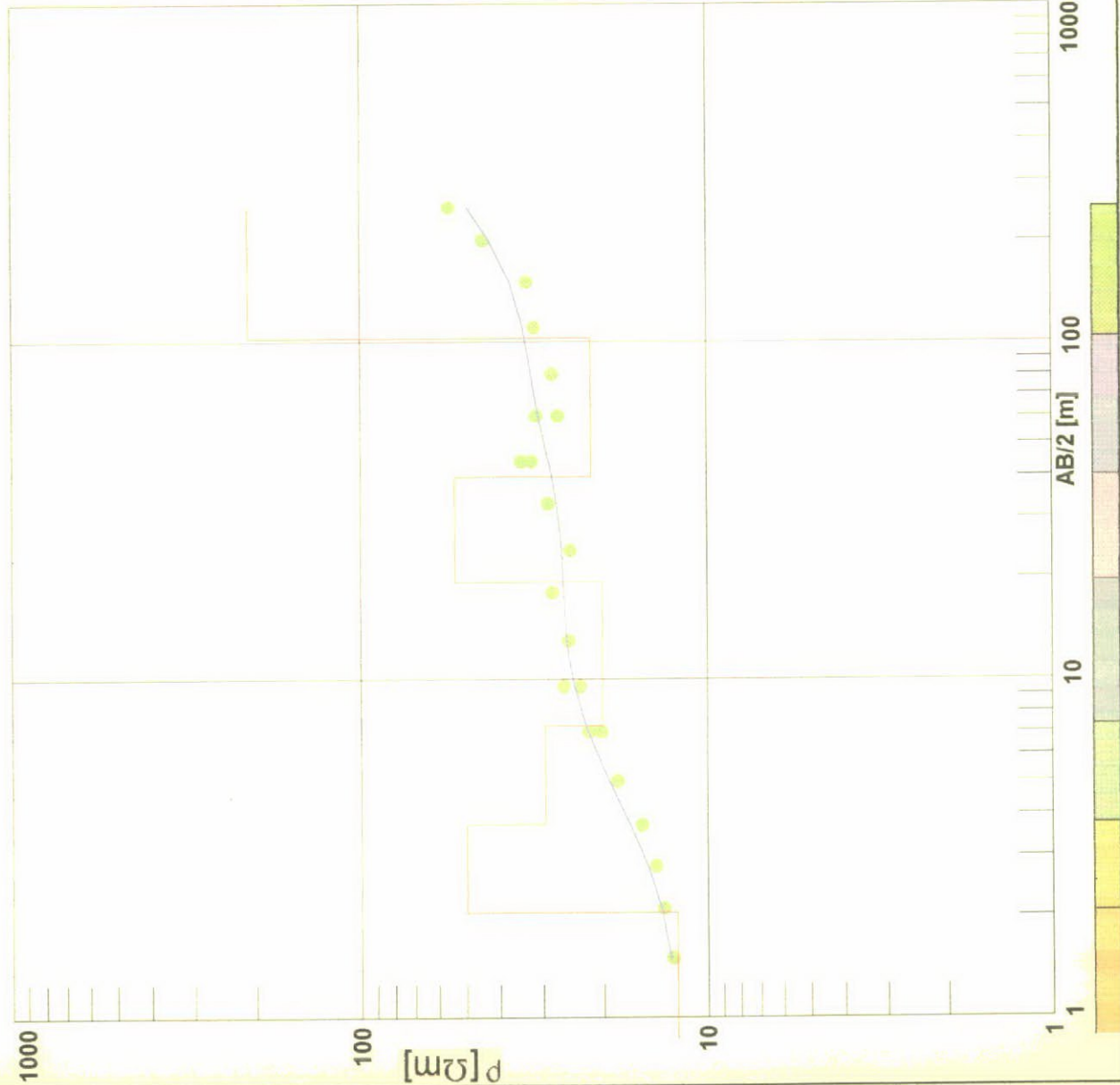
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.05	1.05	23.36
2	16.26	17.31	54.06
3			73.87

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
O - O	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 8



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	12.60	12.87
2.10	13.40	13.69
2.80	14.10	14.98
3.70	15.50	16.84
5.00	18.20	19.38
7.00	22.00	22.28
9.50	26.00	24.38
7.00	20.30	22.28
9.50	23.40	24.38
13.00	25.20	25.66
18.00	28.00	26.15
24.00	24.90	26.41
33.00	28.80	27.28
44.00	34.50	28.83
60.00	31.20	30.84

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	32.20	28.83
60.00	27.00	30.84
80.00	28.00	32.43
110.00	31.50	34.14
150.00	33.10	37.15
200.00	44.40	42.70
250.00	55.60	49.31

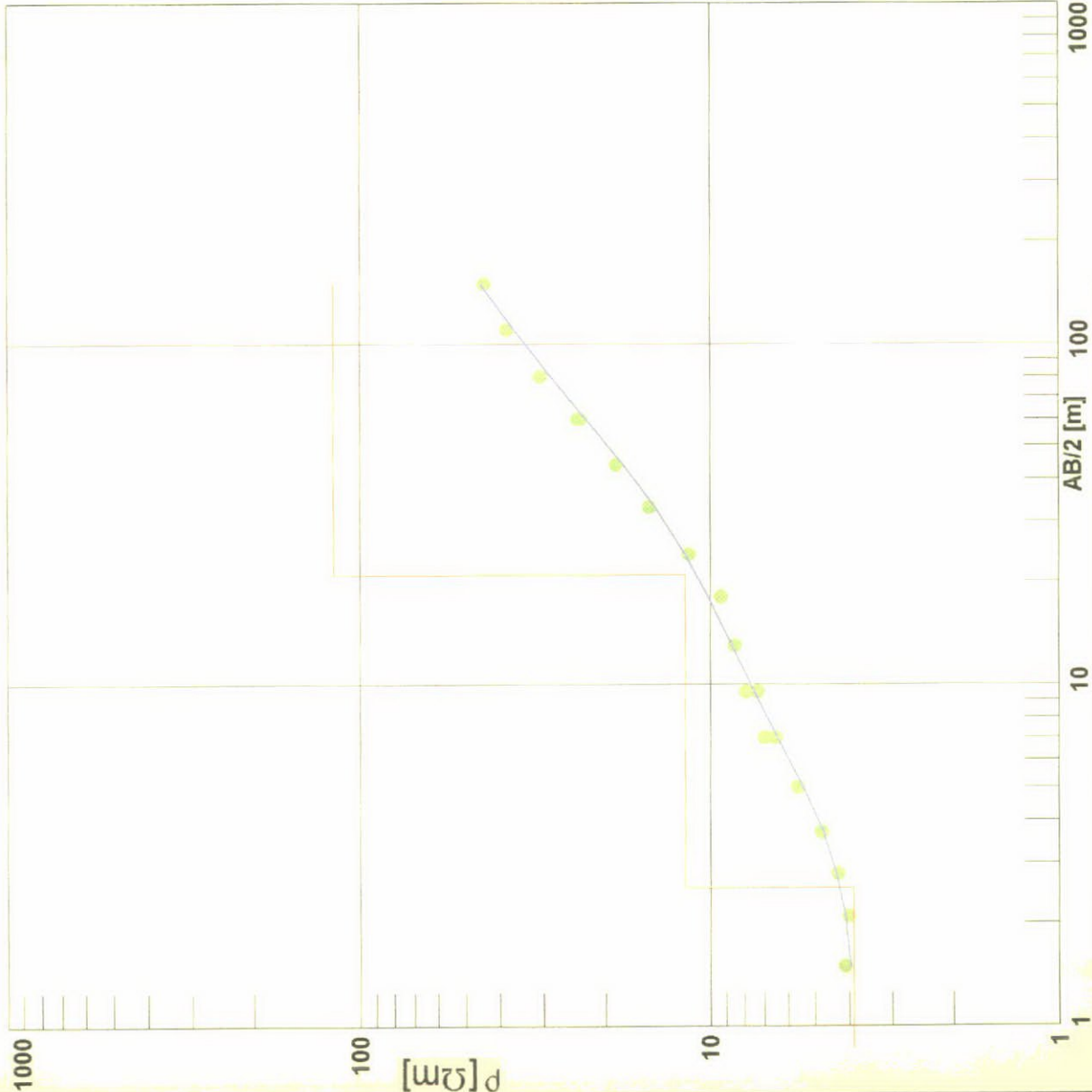
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		2.04	2.04	12.27
2		1.68	3.73	50.00
3		3.56	7.29	29.51
4		12.09	19.38	20.15
5		20.44	39.83	53.81
6		62.66	102.49	21.71
7				210.72

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
O - O	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 9



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	18.60	17.80
60.00	23.50	22.76
80.00	30.60	28.61
110.00	38.00	36.46
150.00	44.30	45.41

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	4.11	3.97
2.10	4.00	4.11
2.80	4.30	4.36
3.70	4.80	4.77
5.00	5.60	5.44
7.00	6.50	6.44
9.50	7.30	7.51
7.00	7.00	6.44
9.50	7.90	7.51
13.00	8.50	8.72
18.00	9.30	10.18
24.00	11.50	11.83
33.00	14.90	14.43
44.00	18.60	17.80
60.00	23.90	22.76

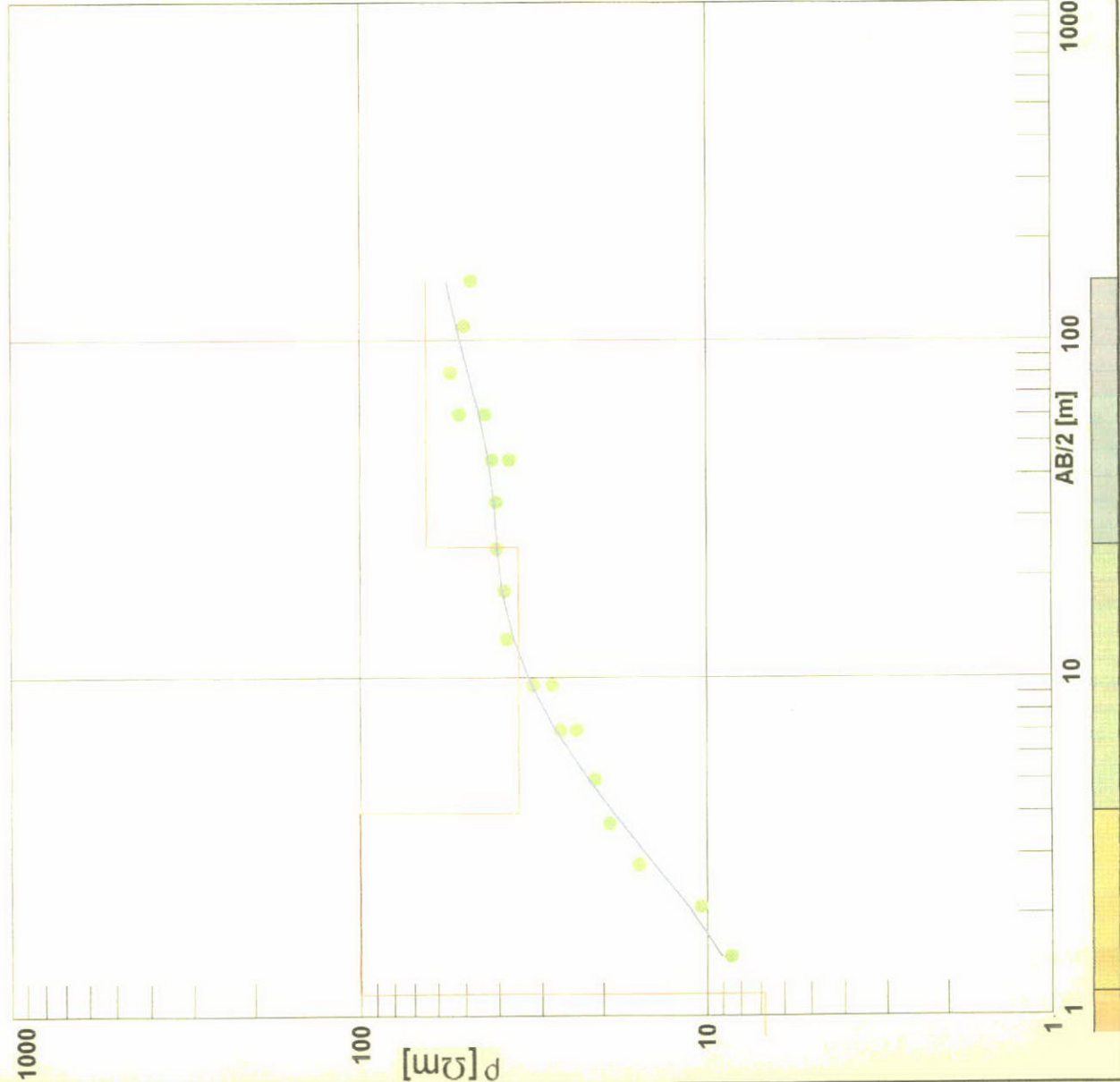
Nº	Capa	Esesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		2.55	2.55	3.88
2		18.38	20.93	11.80
3				119.10

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
P - P	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 10



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	8.50	9.10
2.10	10.40	11.36
2.80	15.70	14.21
3.70	19.10	17.72
5.00	21.10	22.14
7.00	23.80	27.50
9.50	28.00	32.24
7.00	26.50	27.50
9.50	31.80	32.24
13.00	37.90	36.31
18.00	38.50	39.16
24.00	40.50	40.53
33.00	40.60	41.51
44.00	41.80	42.87
60.00	51.70	45.52

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	37.20	42.87
60.00	43.70	45.52
80.00	54.90	48.91
110.00	50.10	52.96
150.00	47.80	56.51

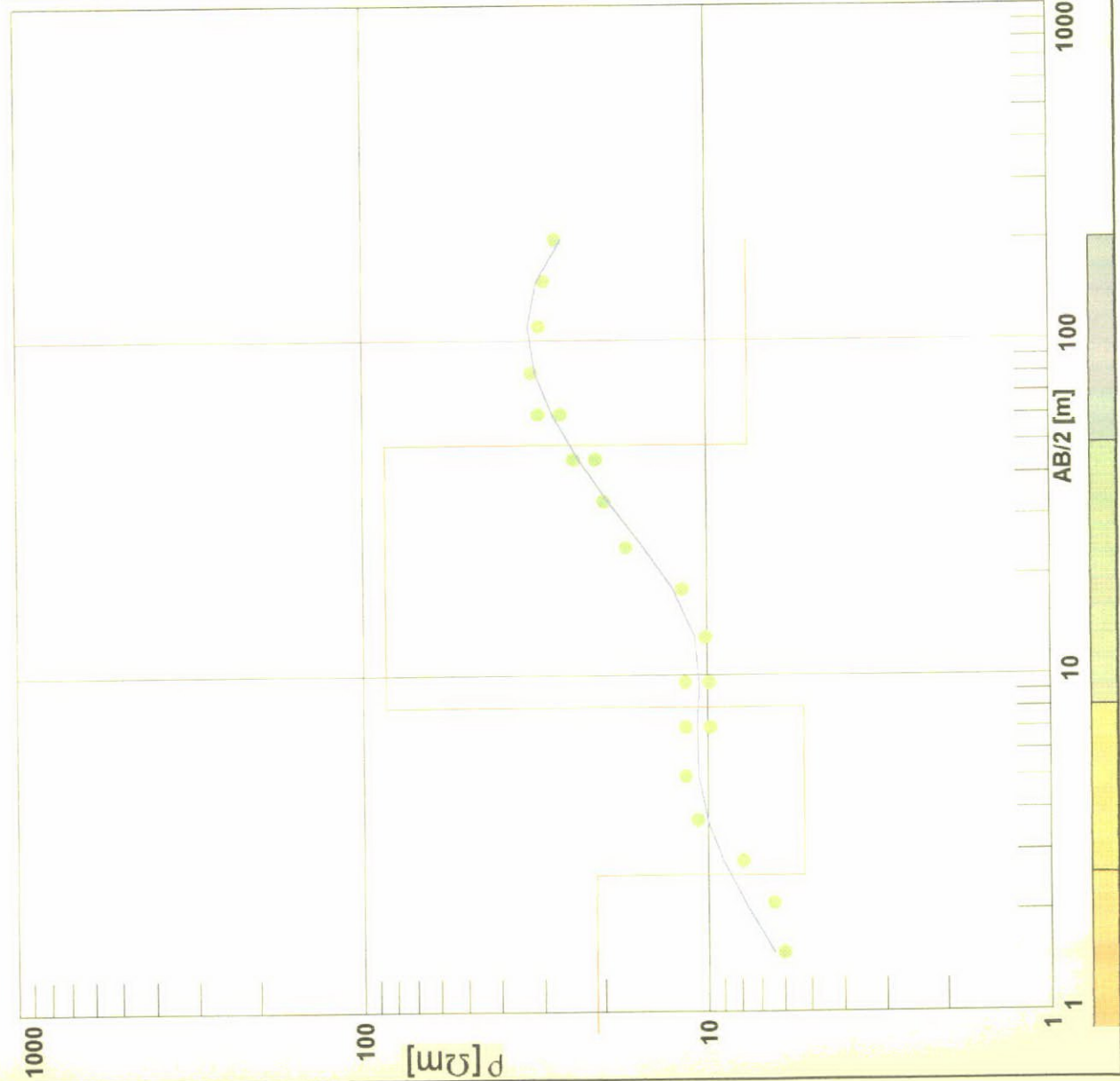
Nº	Espeor	Profund.	$\rho_{\text{Verd.}}$
Capa	[m]	[m]	[Ω m]
1	1.16	1.16	6.83
2	2.83	3.99	100.94
3	20.34	24.33	35.02
4			64.73

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
P - P	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 11



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	24.40	23.68
60.00	30.80	28.22
80.00	32.30	31.59
110.00	30.60	33.09
150.00	29.60	31.19
200.00	27.40	26.41

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	6.00	6.44
2.10	6.42	7.84
2.80	7.90	9.07
3.70	10.70	10.05
5.00	11.60	10.68
7.00	9.83	10.76
9.50	9.86	10.59
7.00	11.60	10.76
9.50	11.60	10.59
13.00	10.10	10.92
18.00	11.80	12.59
24.00	17.20	15.35
33.00	19.90	19.45
44.00	21.00	23.68
60.00	26.60	28.22

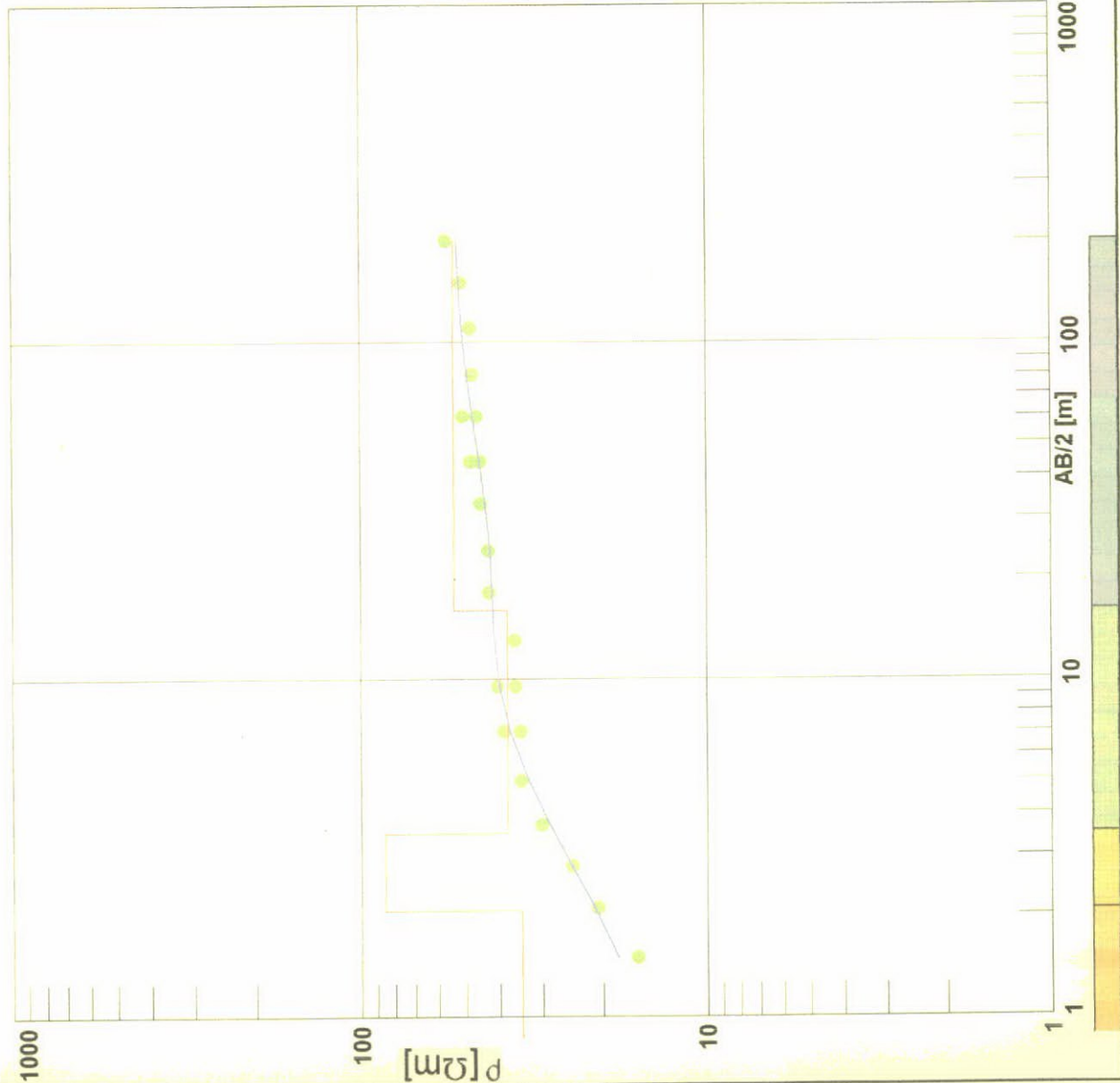
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		0.70	0.70	3.96
2		1.84	2.54	21.19
3		5.49	8.03	5.25
4		40.74	48.78	86.28
5				7.60

Referencias
\bullet ρ_{Campo}
\sim $\rho_{\text{Teórico}}$
\square Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
P - P	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 12



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	45.30	45.61
60.00	46.30	47.77
80.00	47.70	49.60
110.00	48.20	51.18
150.00	51.40	52.25
200.00	56.70	52.89

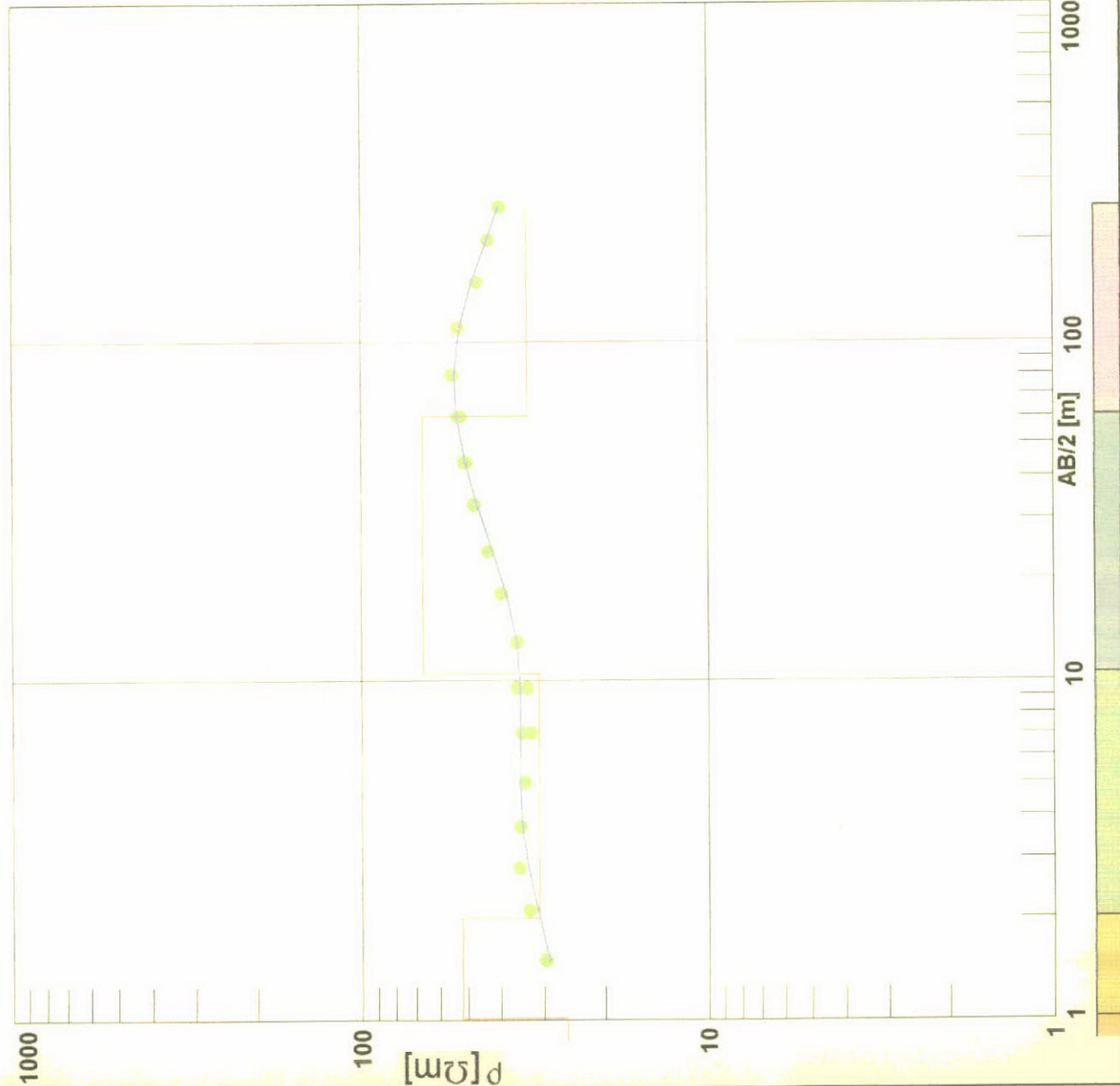
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1		0.90	0.90	14.34
2		1.16	2.06	34.51
3		1.43	3.49	85.73
4		12.50	15.99	37.90
5				53.89

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teórico}$
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
P - P	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 13



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	29.60	29.02
2.10	33.00	31.36
2.80	35.40	33.39
3.70	35.00	34.77
5.00	34.00	35.34
7.00	34.70	35.17
9.50	35.80	35.11
7.00	32.70	35.17
9.50	33.40	35.11
13.00	35.80	36.05
18.00	39.70	38.66
24.00	43.50	42.27
33.00	47.70	46.92
44.00	50.40	50.77
60.00	52.40	53.63

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	50.80	50.77
60.00	53.00	53.63
80.00	55.00	54.35
110.00	53.00	52.47
150.00	46.80	48.34
200.00	43.30	43.70
250.00	40.00	40.45

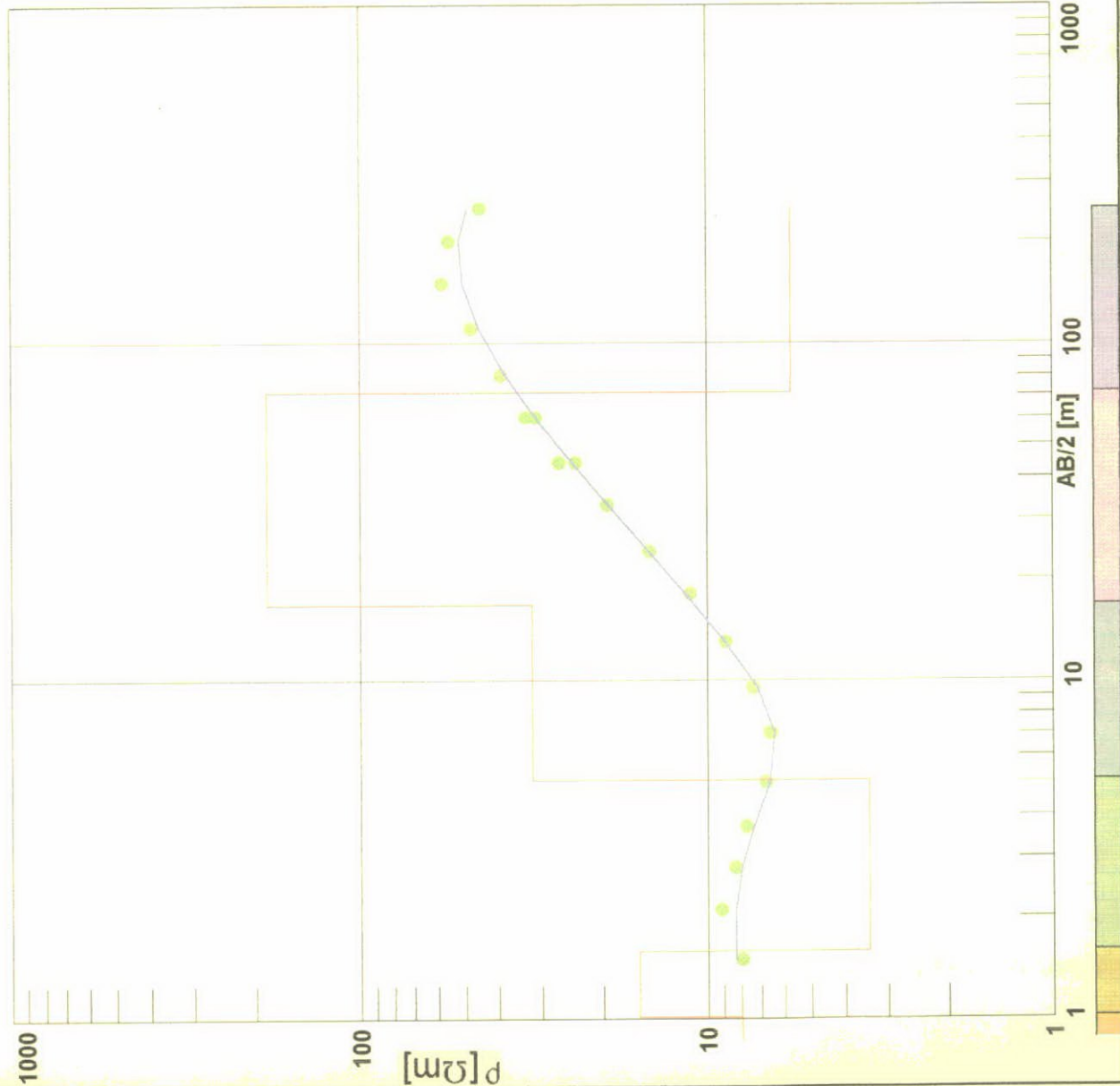
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.01	1.01	25.75
2		0.99	2.00	51.99
3		8.49	10.48	31.09
4		49.88	60.36	66.97
5				33.45

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
P - P	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 14



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	7.95	8.35
2.10	9.12	8.33
2.80	8.32	8.00
3.70	7.73	7.37
5.00	6.78	6.64
7.00	6.61	6.42
9.50	7.40	7.18
7.00	6.56	6.42
9.50	7.36	7.18
13.00	8.84	8.94
18.00	11.20	11.66
24.00	14.70	14.83
33.00	19.40	19.37
44.00	23.90	24.56
60.00	31.20	31.28

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	26.70	24.56
60.00	33.30	31.28
80.00	39.30	38.21
110.00	48.00	45.68
150.00	58.10	50.98
200.00	55.60	52.11
250.00	45.10	49.44

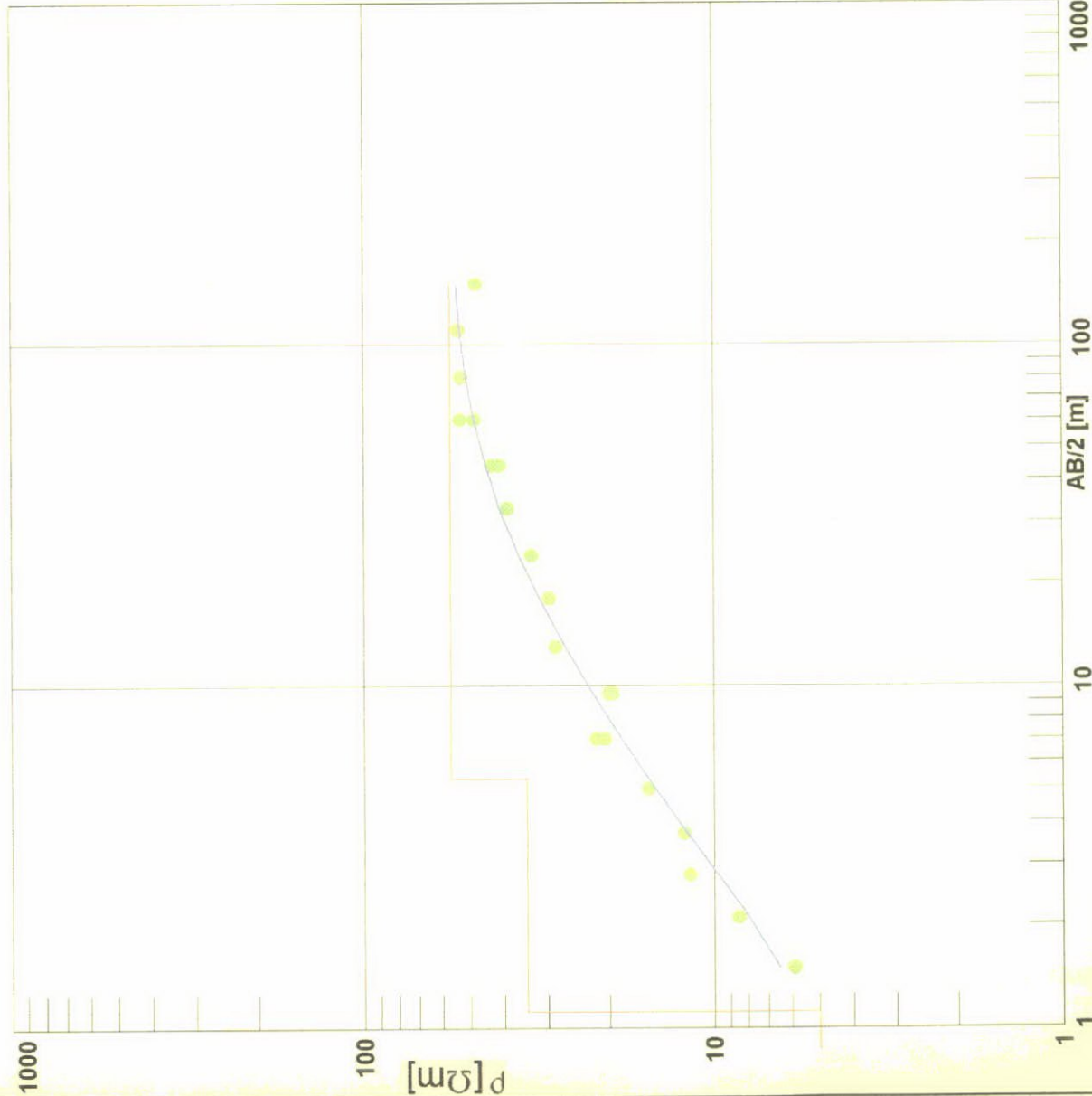
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.01	1.01	8.00
2	0.57	1.59	15.81
3	3.50	5.08	3.42
4	11.65	16.73	32.08
5	54.68	71.41	186.05
6			5.71

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
P - P	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 15



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	43.40	45.18
60.00	53.20	48.76
80.00	53.00	51.36
110.00	53.80	53.43
150.00	47.80	54.77

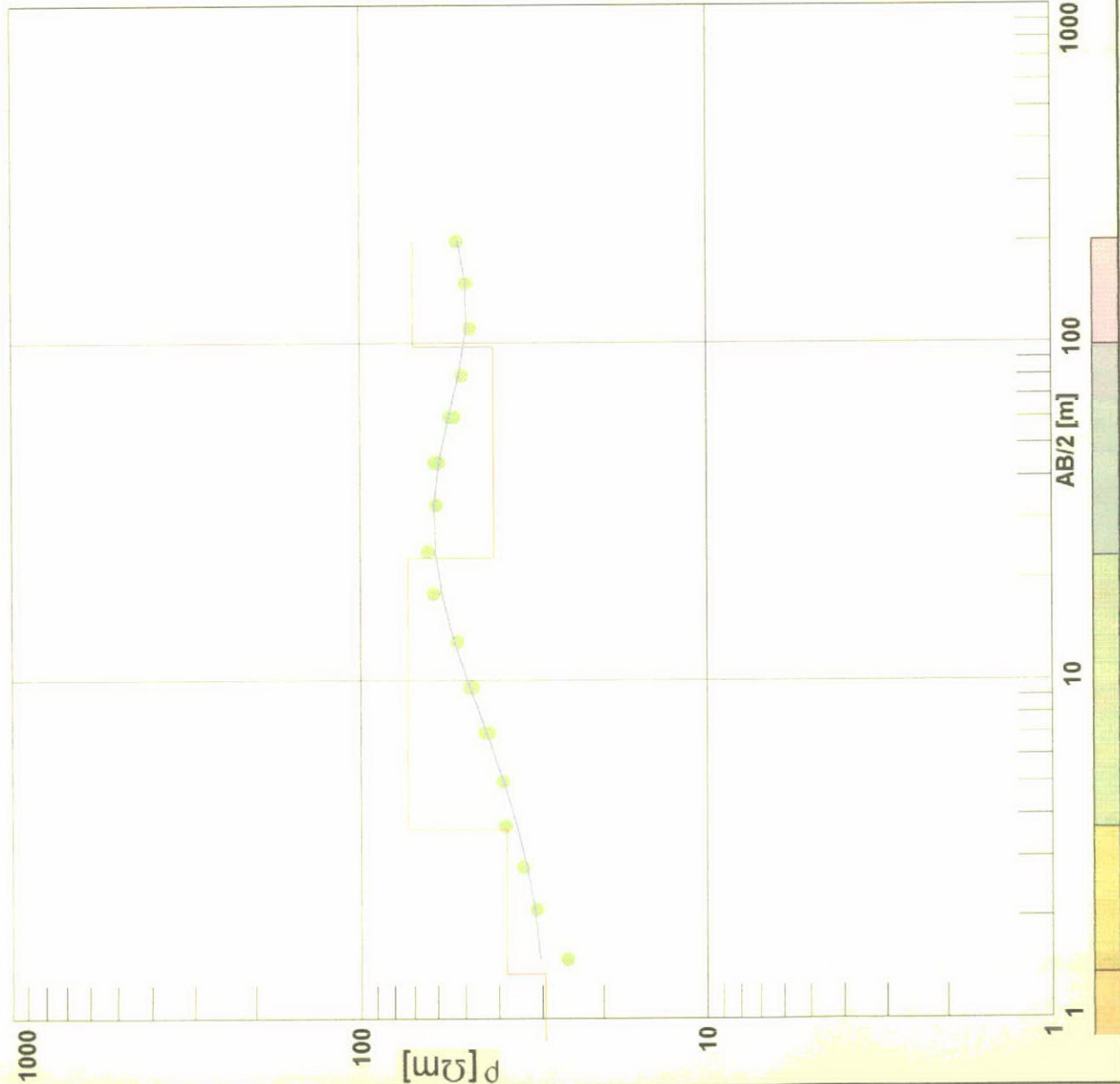
Nº	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1	1.12	1.12	5.00
2	4.25	5.37	34.51
3			56.74

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Q - Q	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 16



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	25.40	30.54
2.10	31.10	31.70
2.80	34.00	33.32
3.70	38.20	35.56
5.00	38.85	38.81
7.00	42.50	43.54
9.50	48.40	48.58
7.00	43.90	43.54
9.50	47.50	48.58
13.00	52.60	53.80
18.00	61.50	58.36
24.00	63.90	60.90
33.00	60.50	61.40
44.00	59.46	59.56
60.00	53.60	55.81

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	61.00	59.56
60.00	55.20	55.81
80.00	50.90	52.12
110.00	48.16	49.65
150.00	49.50	49.83
200.00	52.60	52.08

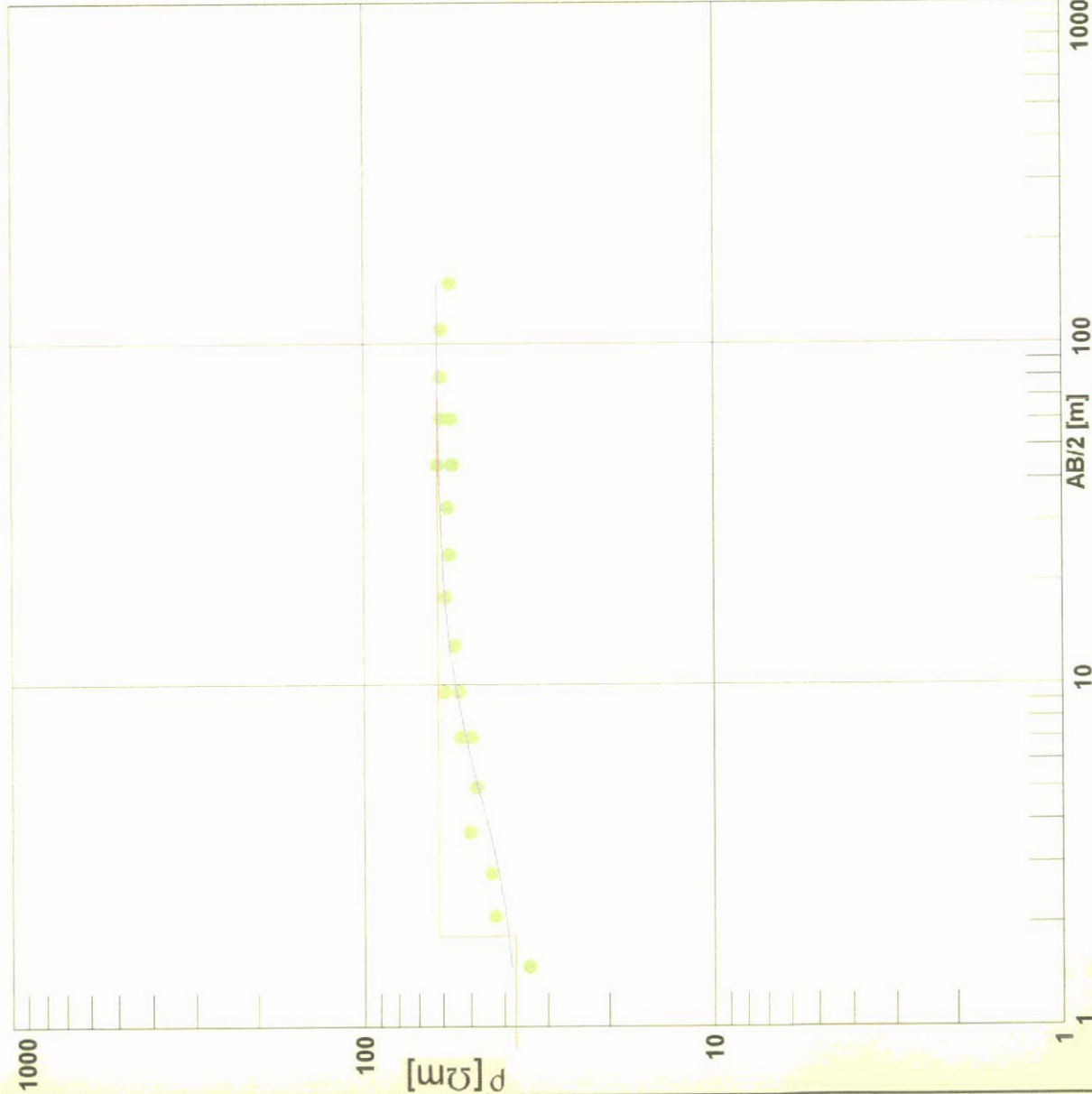
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1		1.35	1.35	29.52
2		2.28	3.63	38.05
3		19.42	23.05	73.32
4		74.34	97.39	41.21
5				70.45

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Q - Q	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 17



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	61.90	61.42
60.00	60.60	61.67
80.00	60.40	61.80
110.00	60.20	61.88
150.00	56.90	61.92

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	33.90	38.32
2.10	42.50	39.63
2.80	43.50	41.58
3.70	50.20	44.28
5.00	48.10	47.80
7.00	49.80	51.78
9.50	53.80	54.91
7.00	53.30	51.78
9.50	59.30	54.91
13.00	55.40	57.40
18.00	58.80	59.22
24.00	57.20	60.29
33.00	57.80	61.02
44.00	56.20	61.42
60.00	56.60	61.67

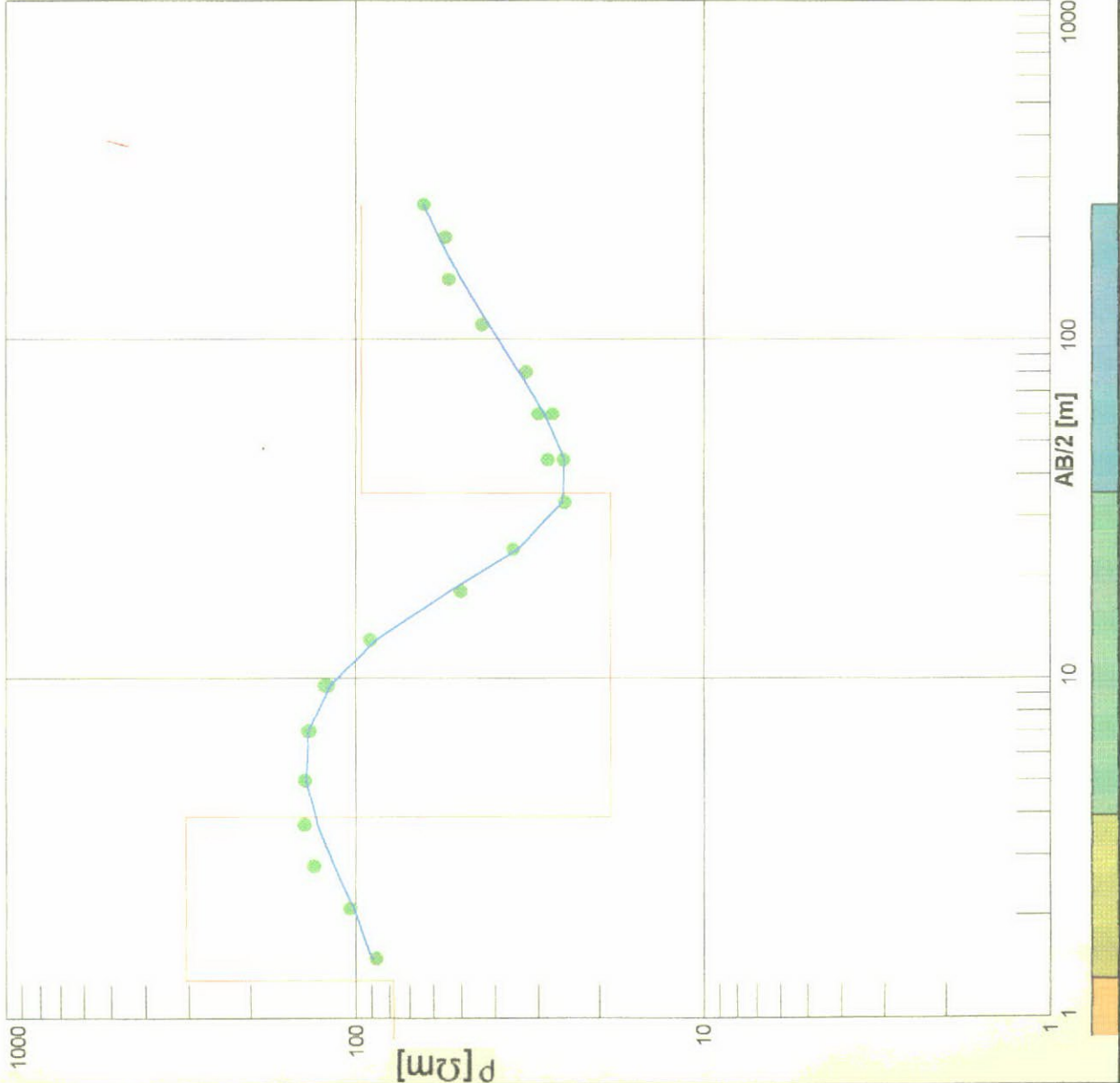
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.84	1.84	37.31
2			61.97

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Q - Q	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 18



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega \cdot m]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega \cdot m]$
1.50	87.40	90.24
2.10	104.00	102.05
2.80	132.00	115.81
3.70	140.20	129.52
5.00	140.00	139.46
7.00	135.70	137.12
9.50	120.00	118.77
7.00	137.00	137.12
9.50	123.00	118.77
13.00	91.00	87.52
18.00	50.30	54.28
24.00	35.50	34.51
33.00	25.20	25.66
44.00	25.40	25.32
60.00	27.30	28.90

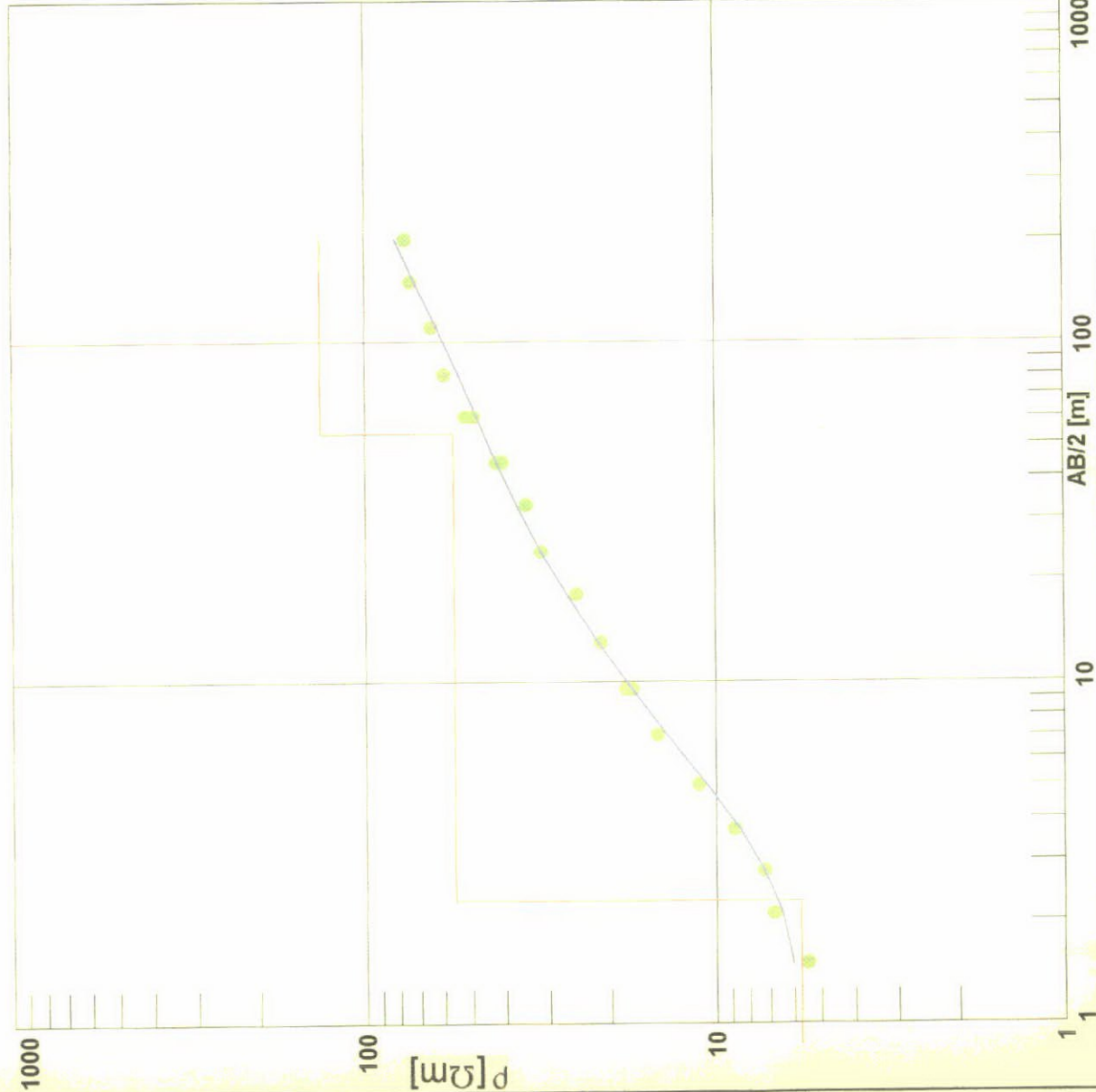
Nº	Capa	Esesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega \cdot m]$
1		1.29	1.29	78.32
2		2.62	3.91	306.98
3		31.25	35.16	18.65
4				96.47

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Q - Q	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 19



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	5.48	6.05
2.10	6.84	6.51
2.80	7.28	7.30
3.70	8.84	8.58
5.00	11.20	10.66
7.00	14.70	13.84
9.50	17.30	17.43
13.00	21.30	21.74
18.00	25.00	26.79
24.00	31.50	31.61
33.00	34.80	37.17
44.00	40.70	42.35
60.00	49.20	48.25

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	42.20	42.35
60.00	52.00	48.25
80.00	59.50	54.43
110.00	64.60	62.67
150.00	74.00	72.39
200.00	76.80	82.46

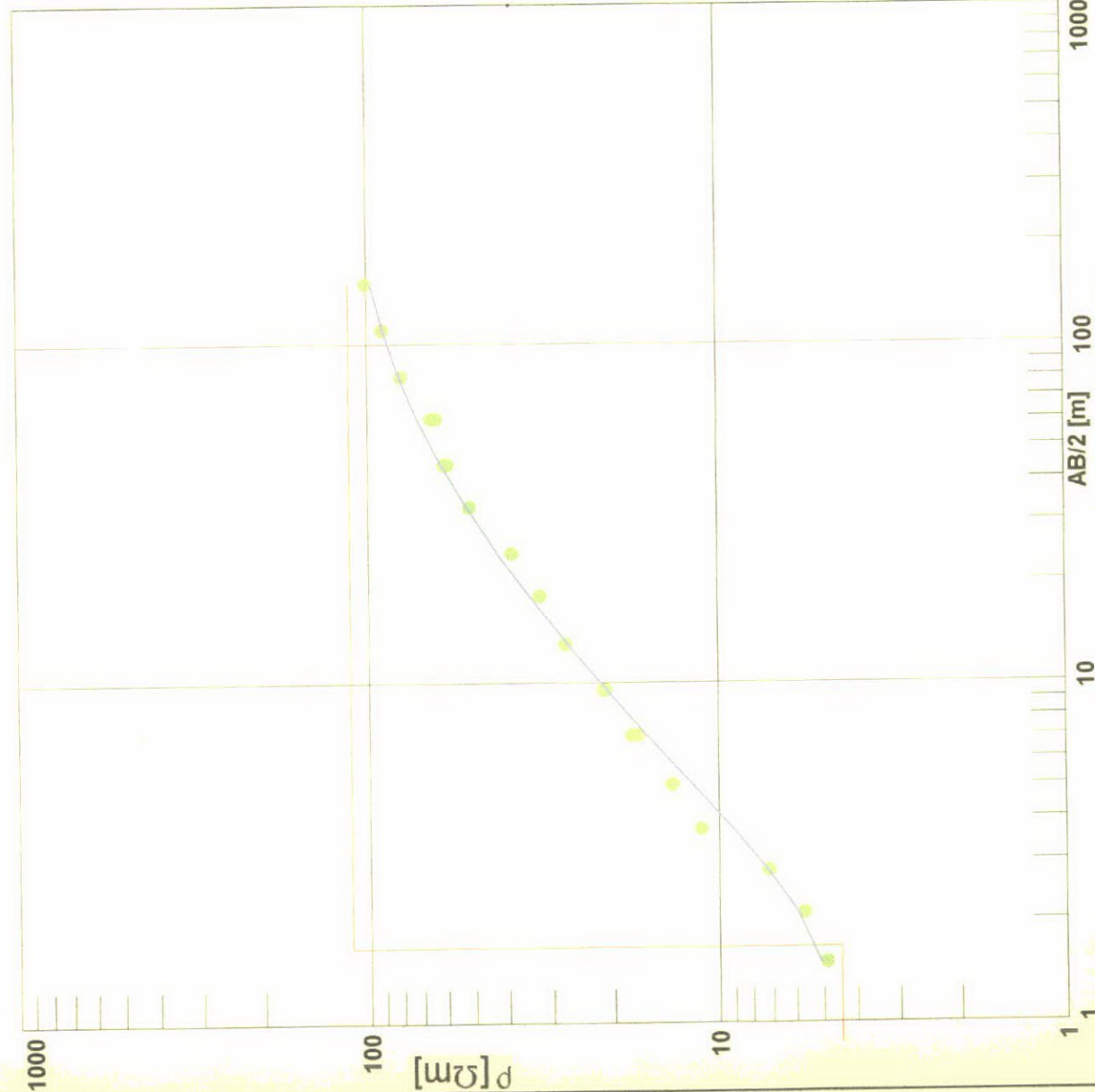
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		2.29	2.29	5.73
2		51.43	53.72	56.21
3				133.89

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
R - R	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 20



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	4.90	5.12
2.10	5.70	5.97
2.80	7.20	7.27
3.70	11.24	9.16
5.00	13.57	11.97
7.00	17.70	16.12
9.50	21.00	20.94
13.00	27.40	27.06
18.00	32.30	34.76
24.00	38.80	42.67
33.00	51.20	52.46
44.00	59.24	61.90
60.00	63.90	72.21

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	60.50	61.90
60.00	65.70	72.21
80.00	80.00	81.35
110.00	90.30	90.39
150.00	101.00	97.66

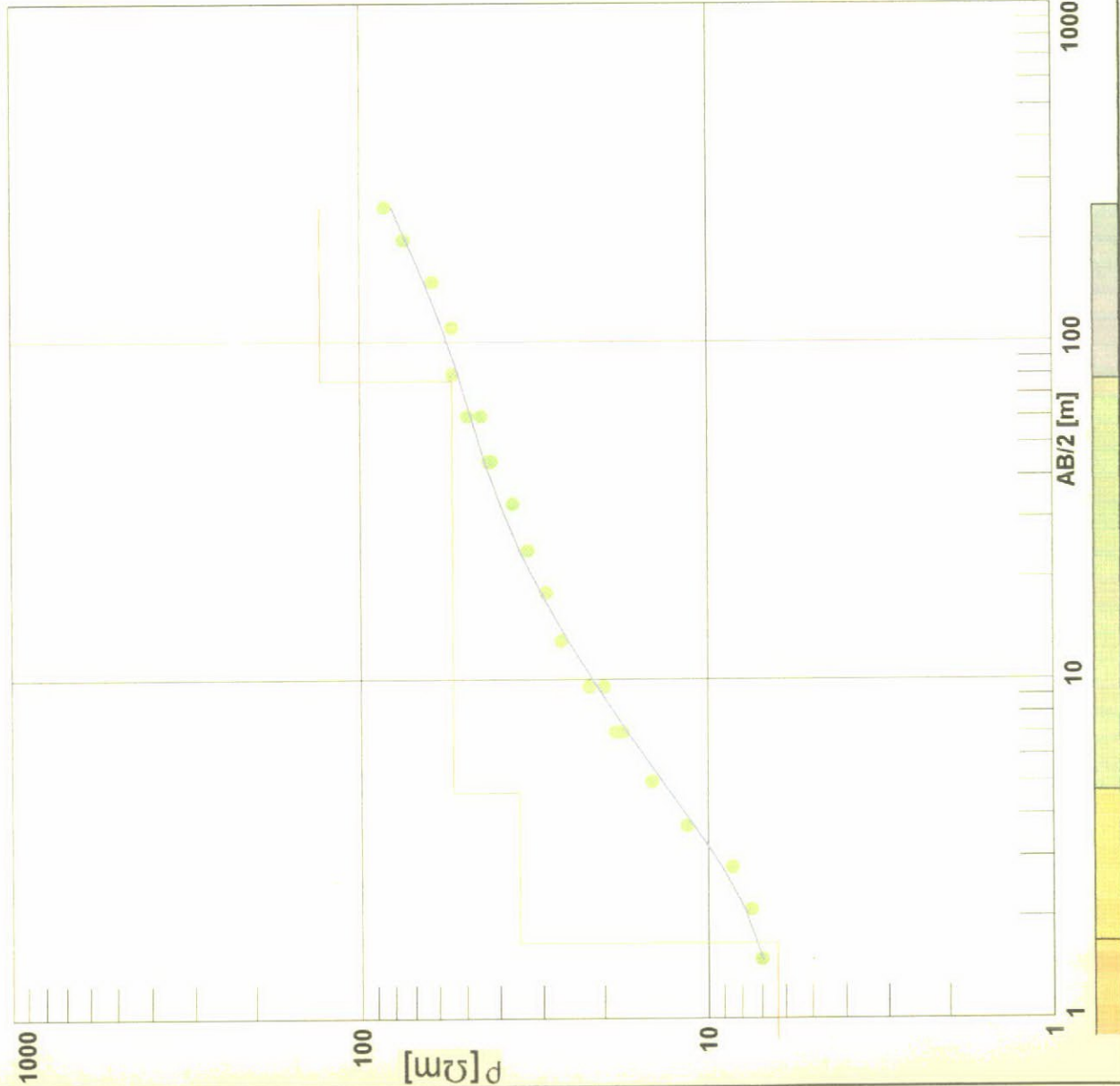
Nº	Espeor	Profund.	$\rho_{\text{Verd.}}$
Capa	[m]	[m]	[Ω m]
1	1.67	1.67	4.45
2			113.48

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
R - R	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 21



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	7.00	7.01
2.10	7.50	7.87
2.80	8.50	9.16
3.70	11.50	10.99
5.00	14.50	13.57
7.00	17.60	17.15
9.50	20.00	20.98
7.00	18.50	17.15
9.50	22.00	20.98
13.00	26.50	25.44
18.00	29.30	30.44
24.00	33.00	35.00
33.00	36.50	39.92
44.00	42.00	44.13
60.00	49.30	48.47

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	42.80	44.13
60.00	45.00	48.47
80.00	54.30	52.67
110.00	54.50	58.28
150.00	62.00	65.51
200.00	75.00	73.96
250.00	85.00	81.31

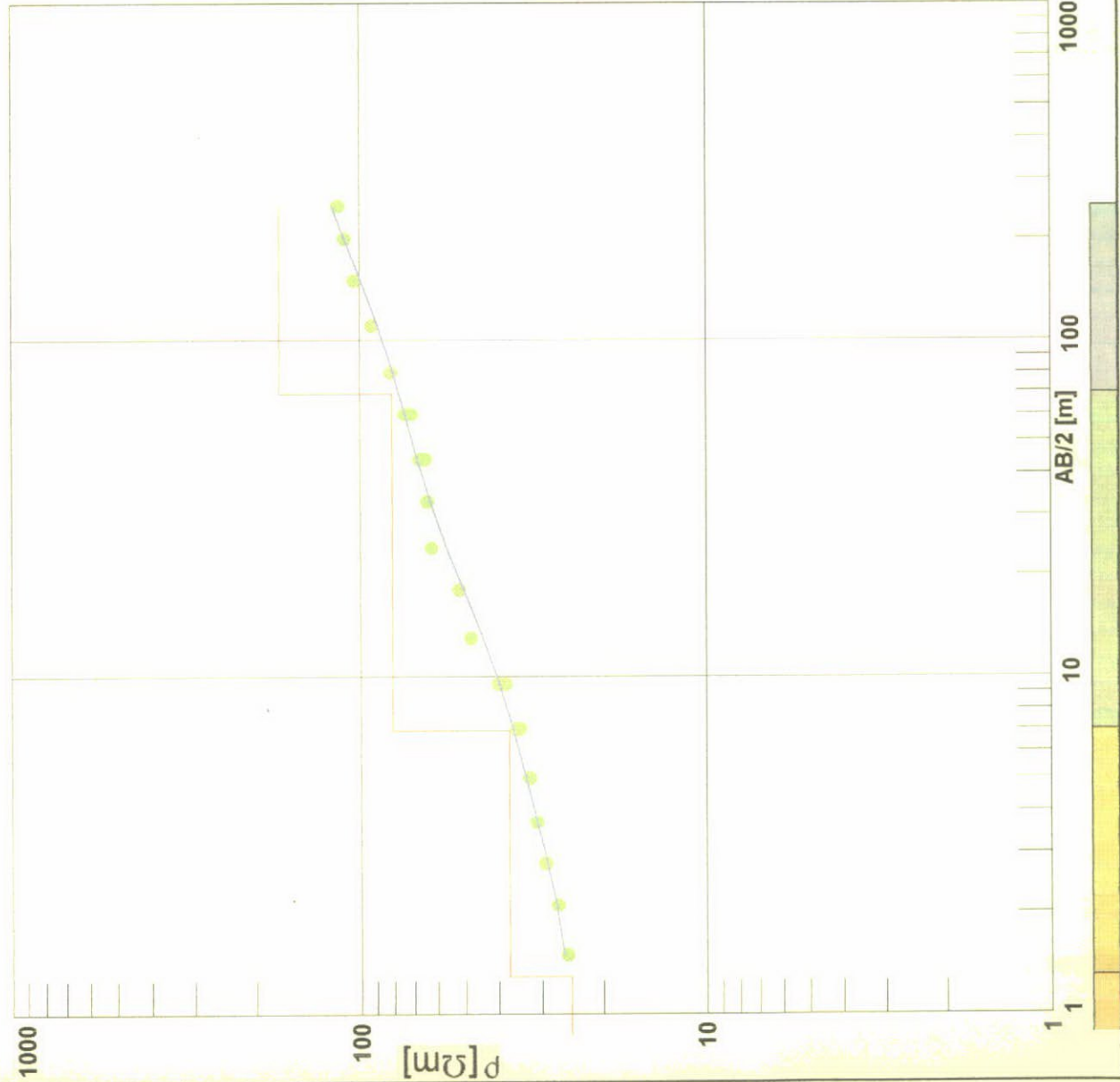
N°	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1	1.67	1.67	6.32
2	2.99	4.66	35.19
3	71.89	76.55	54.57
4			129.97

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
R - R	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Interprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 22



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	67.50	68.78
60.00	74.50	74.77
80.00	81.60	80.85
110.00	92.40	89.21
150.00	104.00	99.74
200.00	110.60	111.27
250.00	115.40	120.67

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	25.30	26.09
2.10	27.00	27.44
2.80	29.30	29.11
3.70	31.00	31.07
5.00	32.50	33.42
7.00	34.60	36.41
9.50	38.00	39.84
7.00	35.50	36.41
9.50	40.00	39.84
13.00	48.00	44.50
18.00	52.00	50.57
24.00	62.30	56.52
33.00	64.20	63.10
44.00	65.00	68.78
60.00	71.30	74.77

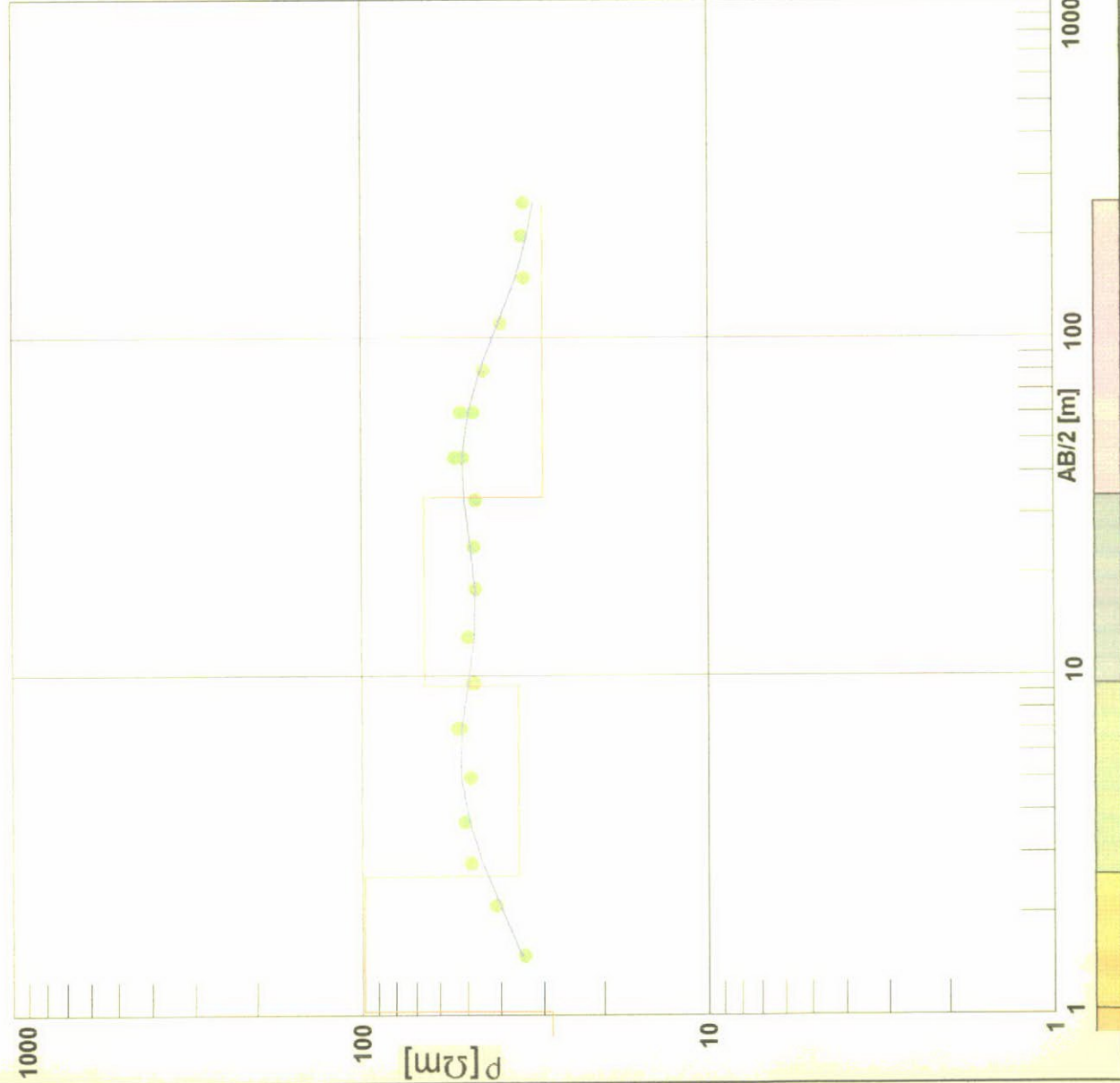
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.29	1.29	24.77
2		5.66	6.95	37.31
3		62.16	69.11	80.90
4				170.31

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
R - R	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 23



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	34.00	34.93
2.10	41.17	40.11
2.80	48.60	45.18
3.70	50.80	49.46
5.00	48.80	52.10
7.00	52.20	51.95
9.50	47.50	49.81
7.00	53.20	51.95
9.50	48.20	49.81
13.00	49.50	47.68
18.00	47.20	47.43
24.00	47.70	48.93
33.00	47.20	50.94
44.00	51.30	51.46
60.00	47.60	49.61

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	54.00	51.46
60.00	52.00	49.61
80.00	44.60	45.76
110.00	39.70	40.48
150.00	33.90	36.03
200.00	34.45	33.30
250.00	34.00	32.03

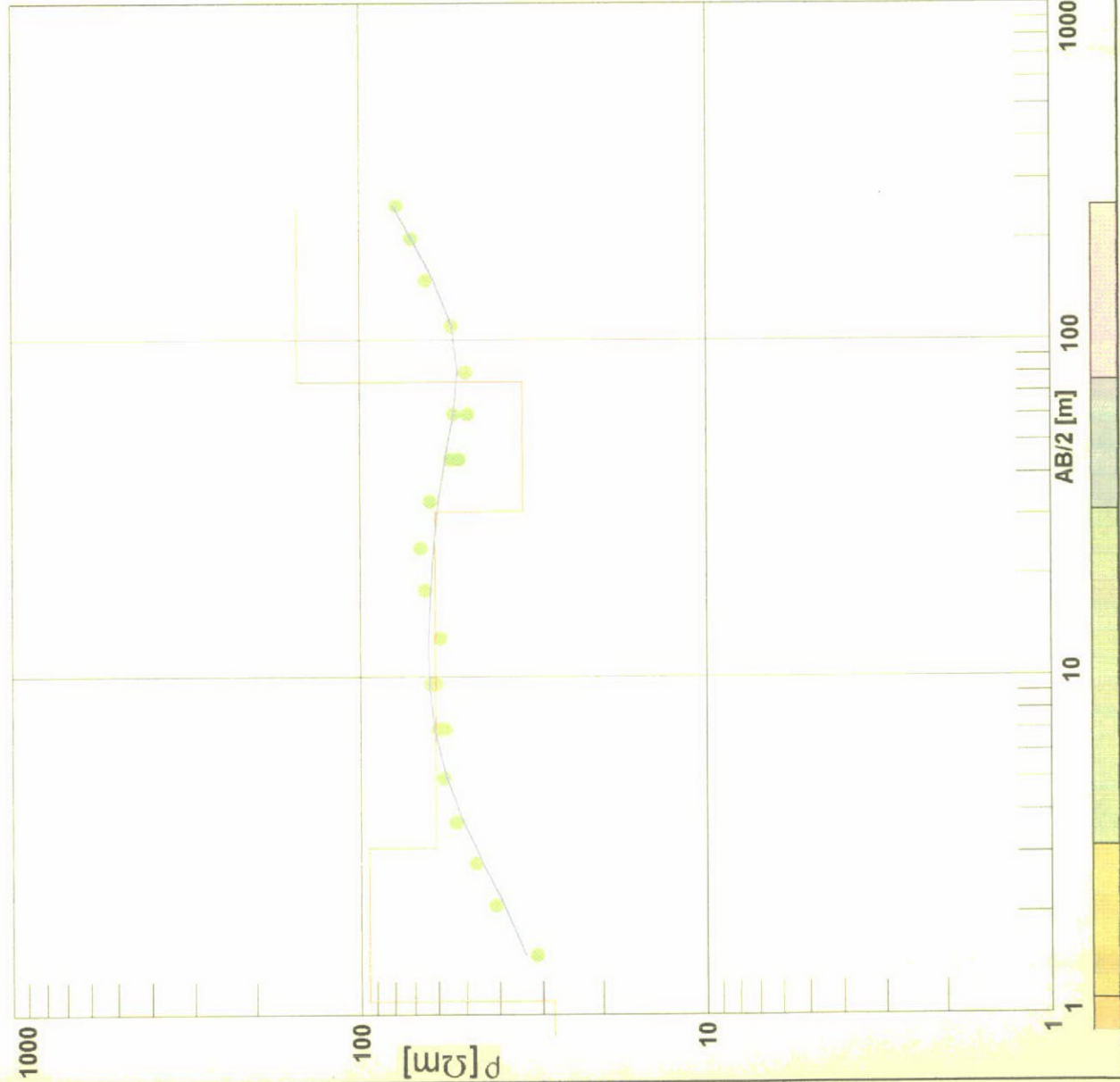
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.03	1.03	28.39
2	1.54	2.57	98.99
3	6.79	9.35	35.42
4	24.36	33.71	66.35
5			30.09

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
S - S	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 24



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	31.20	33.71
2.10	41.00	38.94
2.80	46.80	44.77
3.70	53.40	50.83
5.00	57.70	56.78
7.00	60.00	61.60
9.50	62.90	63.82
7.00	57.30	61.60
9.50	60.70	63.82
13.00	59.00	64.18
18.00	65.20	63.23
24.00	67.16	61.79
33.00	63.11	59.67
44.00	52.17	57.19
60.00	49.20	54.31

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	55.00	57.19
60.00	53.90	54.31
80.00	49.80	52.77
110.00	54.60	54.63
150.00	64.70	61.35
200.00	71.30	71.24
250.00	78.50	80.32

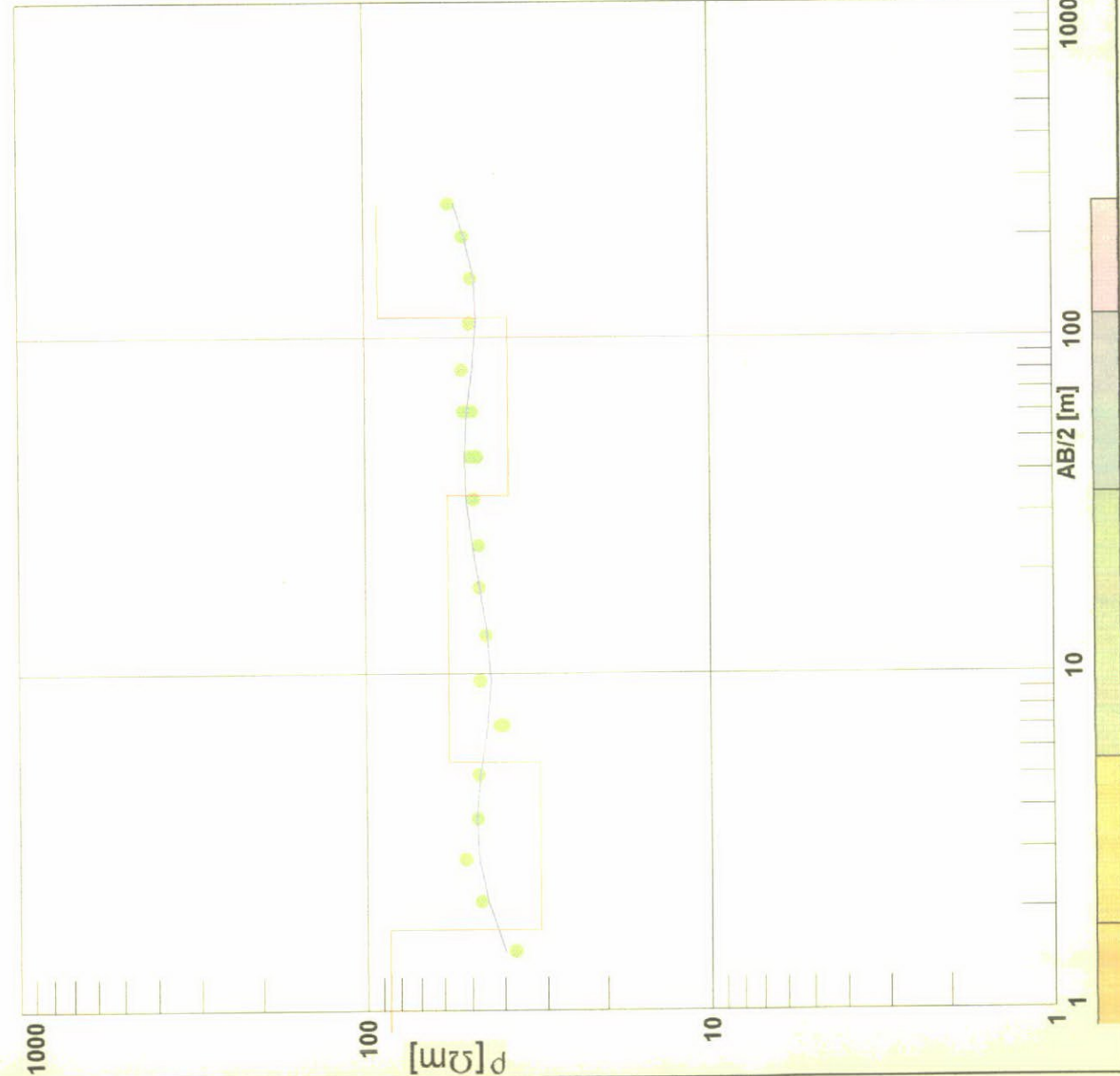
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.10	1.10	27.84
2	2.02	3.12	95.20
3	27.73	30.85	61.23
4	44.18	75.03	34.16
5			152.21

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
S - S	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 25



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	37.20	40.01
2.10	46.70	44.85
2.80	52.00	47.71
3.70	47.90	48.46
5.00	47.50	47.14
7.00	40.00	44.66
9.50	46.80	43.54
7.00	41.00	44.66
9.50	47.00	43.54
13.00	44.90	44.53
18.00	47.00	47.09
24.00	47.20	49.47
33.00	48.70	51.27
44.00	47.70	51.72
60.00	49.20	50.85

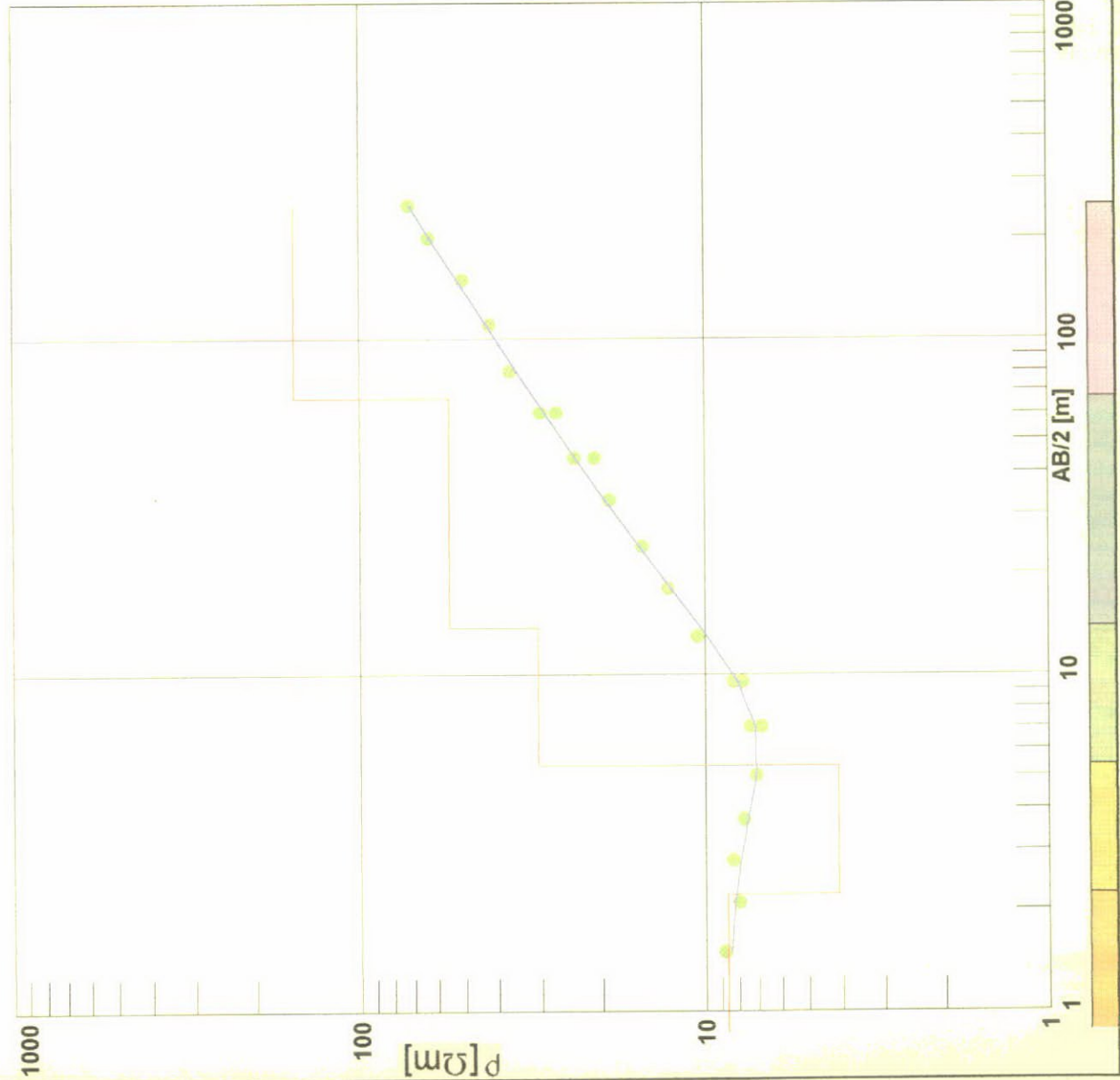
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		0.70	0.70	29.00
2		1.04	1.74	86.35
3		3.73	5.46	31.43
4		28.38	33.85	57.98
5		80.98	114.83	38.44
6				91.56

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
S - S	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 26



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega m]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega m]$
1.50	8.77	8.48
2.10	8.00	8.26
2.80	8.32	7.95
3.70	7.73	7.53
5.00	7.12	7.14
7.00	7.41	7.20
9.50	7.77	8.09
7.00	6.86	7.20
9.50	8.29	8.09
13.00	10.52	9.91
18.00	12.79	12.60
24.00	15.21	15.58
33.00	18.90	19.58
44.00	23.90	23.88
60.00	30.00	29.31

AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega m]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega m]$
44.00	20.90	23.88
60.00	27.00	29.31
80.00	36.70	35.25
110.00	42.00	43.14
150.00	50.30	52.53
200.00	63.20	62.88
250.00	72.00	71.87

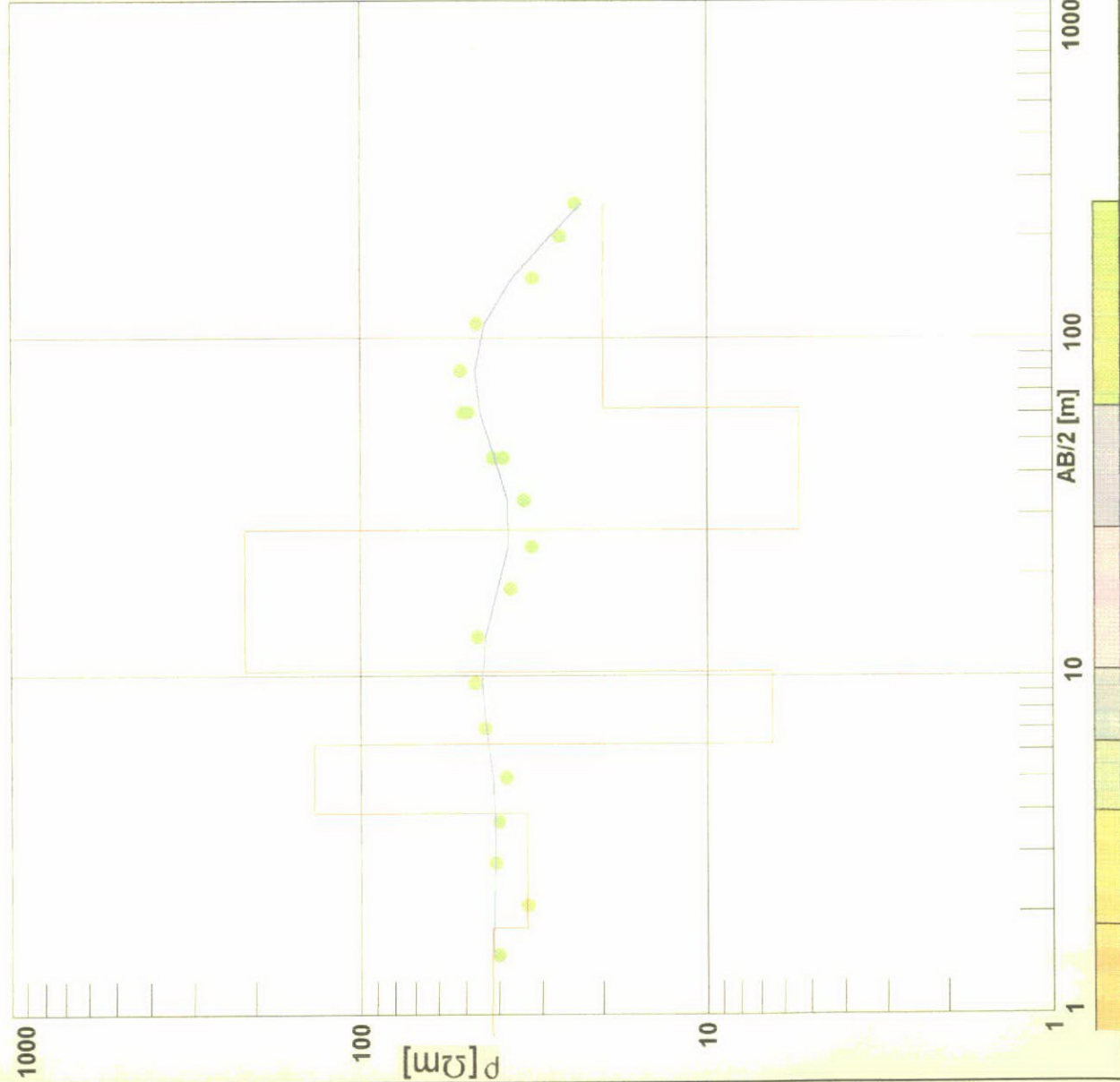
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega m]$
1	2.22	2.22	8.63
2	3.15	5.36	4.11
3	8.47	13.83	30.69
4	52.75	66.58	55.52
5			154.65

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
S - S	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 27



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	38.80	41.12
60.00	49.00	45.35
80.00	51.60	46.88
110.00	46.30	43.87
150.00	31.80	36.52
200.00	26.60	28.34
250.00	24.00	23.13

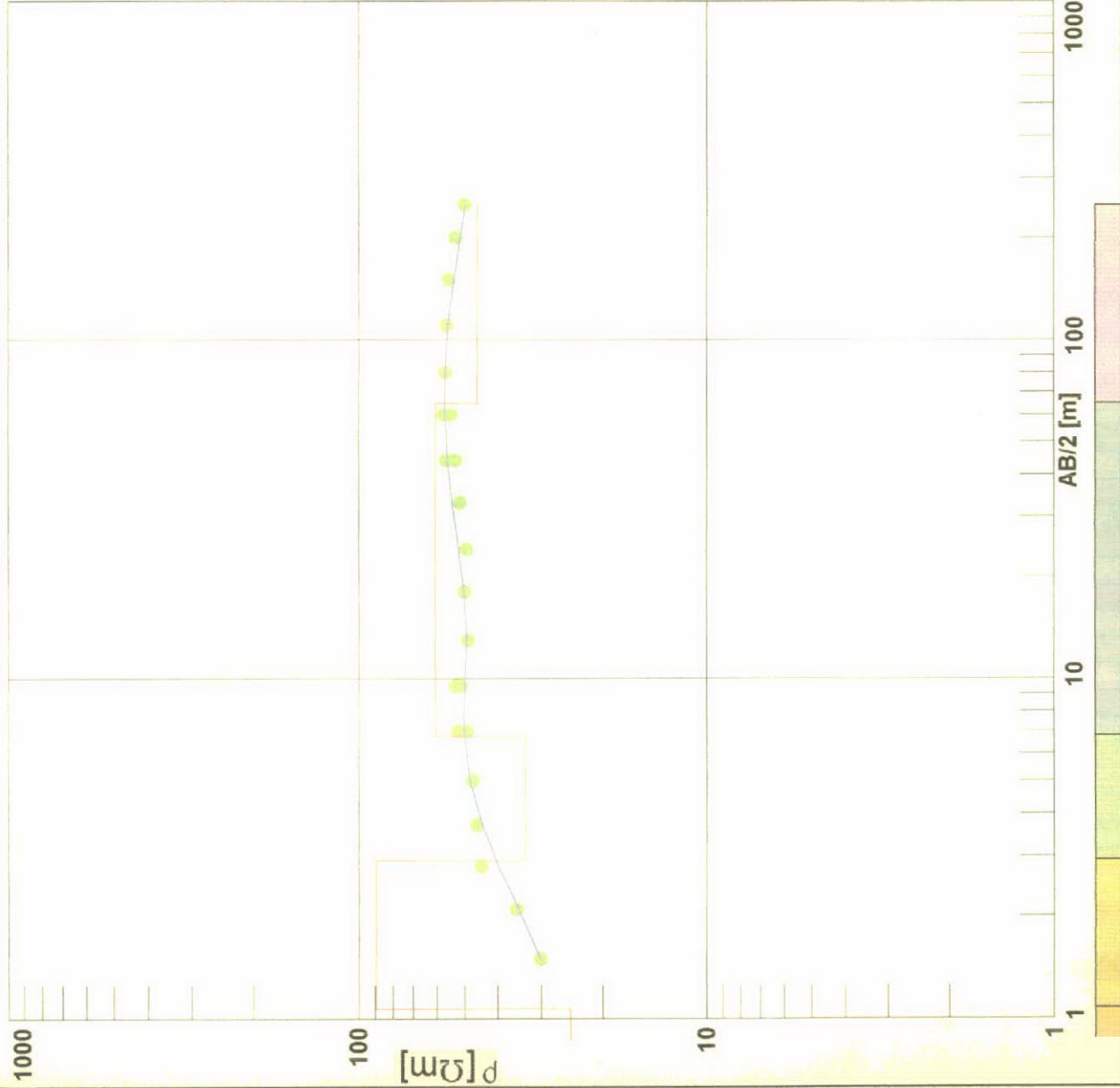
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1		1.81	1.81	41.95
2		2.11	3.92	33.19
3		2.36	6.28	135.86
4		4.03	10.31	6.51
5		16.78	27.09	214.63
6		35.01	62.10	5.43
7				20.00

Referencias
\bullet ρ_{Campo}
\sim $\rho_{Teórico}$
\square Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
T - T	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 28



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	30.16	30.31
2.10	35.35	35.00
2.80	44.74	39.95
3.70	46.00	44.63
5.00	47.50	48.43
7.00	52.11	50.29
9.50	53.00	50.15
7.00	49.42	50.29
9.50	51.13	50.15
13.00	48.80	49.68
18.00	50.00	50.35
24.00	49.30	52.07
33.00	51.60	54.35
44.00	56.50	56.04
60.00	57.40	57.05

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	53.20	56.04
60.00	54.90	57.05
80.00	56.80	57.03
110.00	56.30	55.88
150.00	55.40	53.81
200.00	53.00	51.57
250.00	50.00	49.99

Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.07	1.07	24.77
2	1.85	2.92	89.79
3	3.85	6.77	33.45
4	58.22	64.99	60.76
5			45.97

Referencias

ρ_{Campo}

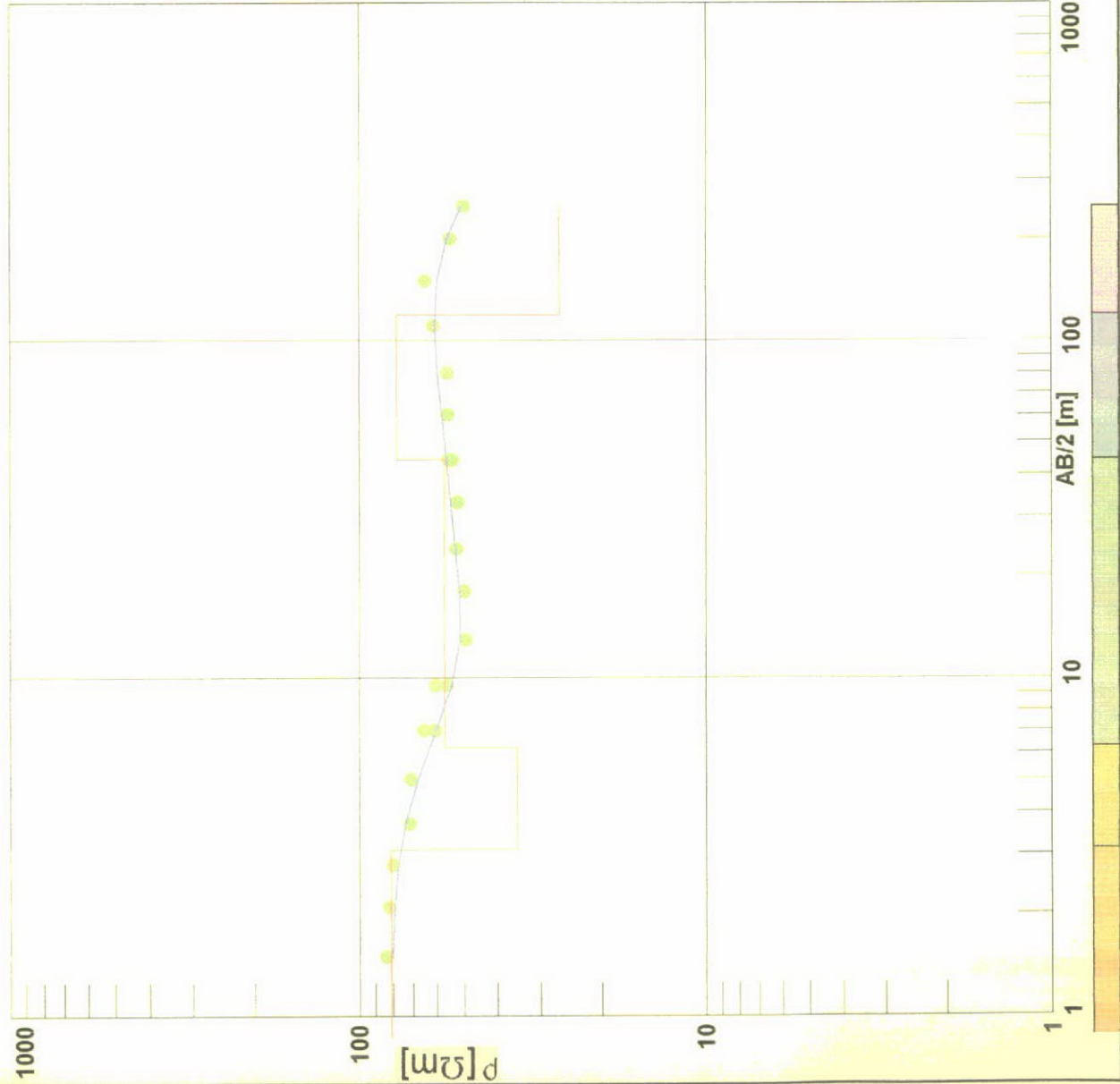
$\rho_{\text{Teórico}}$

Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
T - T	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 29



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	83.50	80.71
2.10	82.12	79.60
2.80	80.10	77.58
3.70	71.86	74.10
5.00	71.26	68.32
7.00	65.47	60.42
9.50	60.40	54.45
7.00	60.70	60.42
9.50	55.90	54.45
13.00	49.50	51.58
18.00	50.00	51.76
24.00	52.47	53.13
33.00	52.17	54.88
44.00	53.94	56.45
60.00	55.80	58.24

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	55.30	56.45
60.00	55.90	58.24
80.00	55.97	59.91
110.00	61.30	61.03
150.00	64.70	59.99
200.00	54.80	56.06
250.00	50.20	51.09

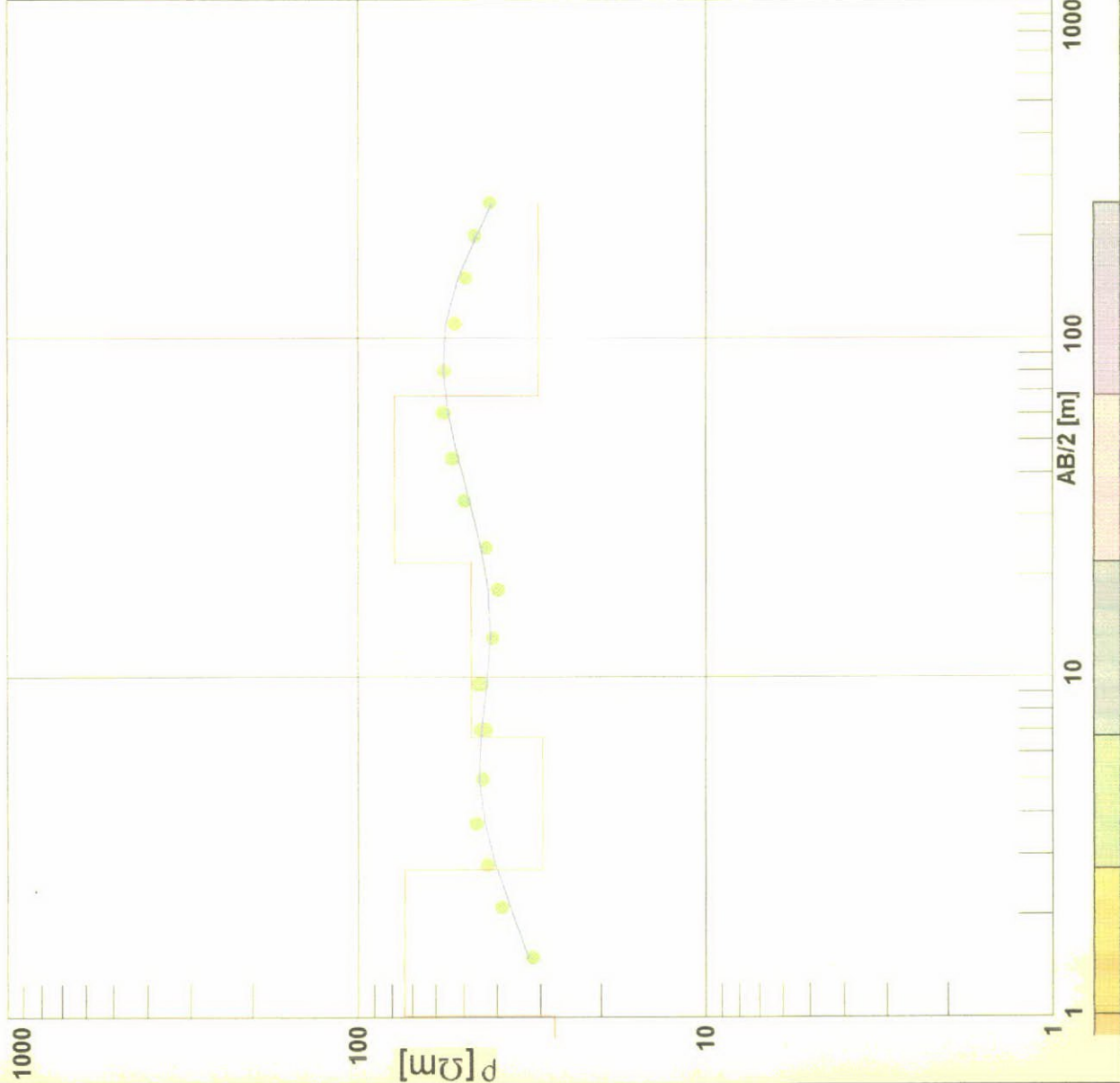
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1		3.11	3.11	81.44
2		3.13	6.24	35.19
3		37.93	44.17	57.02
4		75.02	119.19	78.13
5				26.56

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
T - T	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 30



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]	AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	31.50	32.61	44.00	53.50	51.86
2.10	38.70	36.68	60.00	56.90	55.43
2.80	42.60	40.55	80.00	56.80	57.28
3.70	46.00	43.62	110.00	53.00	56.34
5.00	44.10	45.23	150.00	49.30	52.00
7.00	44.70	44.67	200.00	46.50	46.05
9.50	45.60	43.00	250.00	42.00	41.38
7.00	43.00	44.67			
9.50	44.30	43.00			
13.00	41.20	41.91			
18.00	39.70	42.63			
24.00	43.00	44.79			
33.00	49.70	48.25			
44.00	53.90	51.86			
60.00	57.40	55.43			

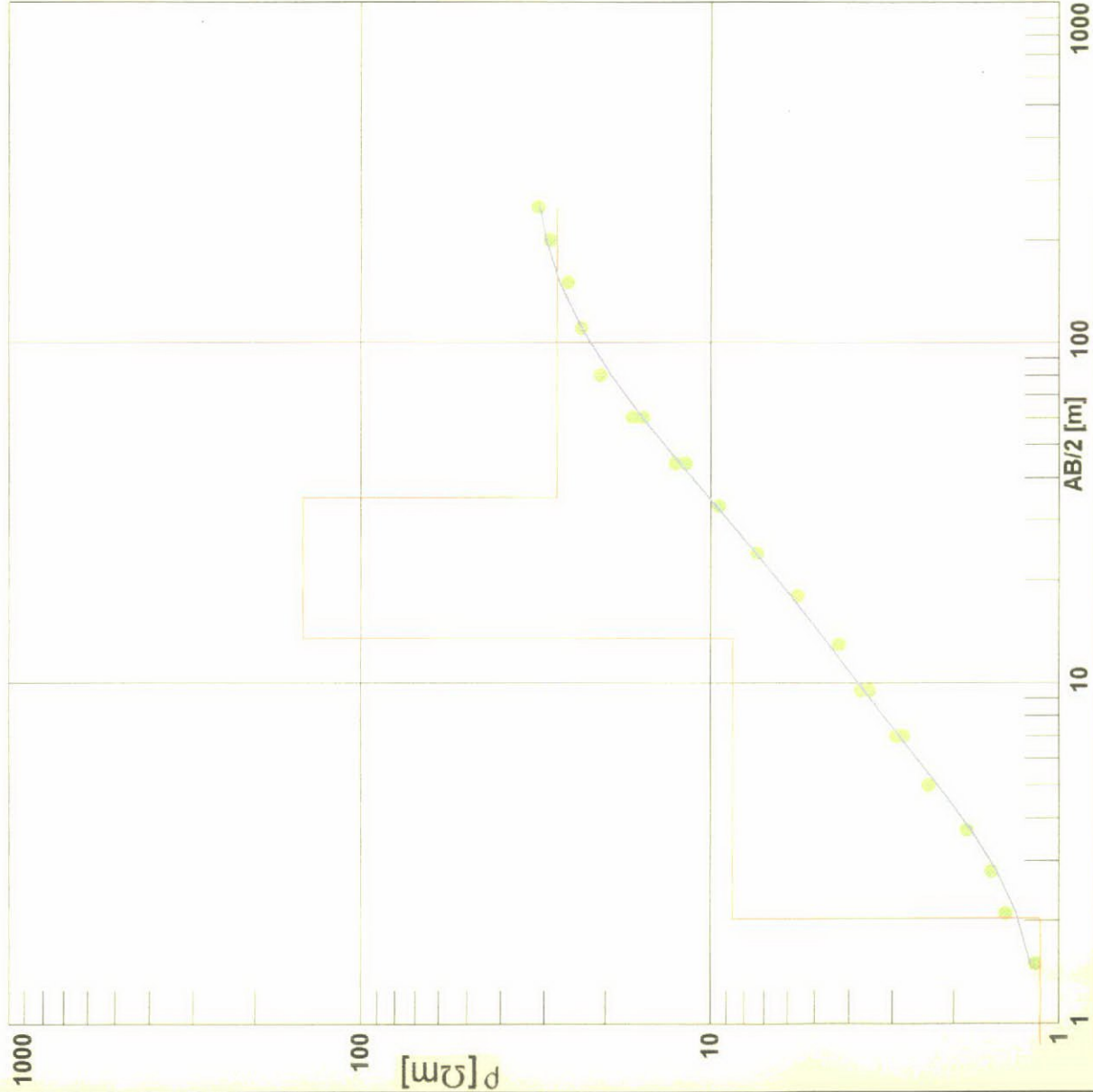
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.01	1.01	27.31
2	1.71	2.72	73.87
3	3.96	6.68	29.59
4	15.03	21.71	47.65
5	45.99	67.70	78.87
6			30.41

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
T - T	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 31



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1.17	1.22
2.10	1.42	1.33
2.80	1.56	1.51
3.70	1.84	1.80
5.00	2.37	2.24
7.00	2.93	2.89
9.50	3.70	3.64
7.00	2.80	2.89
9.50	3.49	3.64
13.00	4.26	4.60
18.00	5.60	5.89
24.00	7.34	7.42
33.00	9.44	9.69
44.00	11.82	12.32
60.00	15.62	15.76

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	12.64	12.32
60.00	16.79	15.76
80.00	20.73	19.36
110.00	23.49	23.50
150.00	25.60	27.18
200.00	28.90	29.78
250.00	31.26	31.01

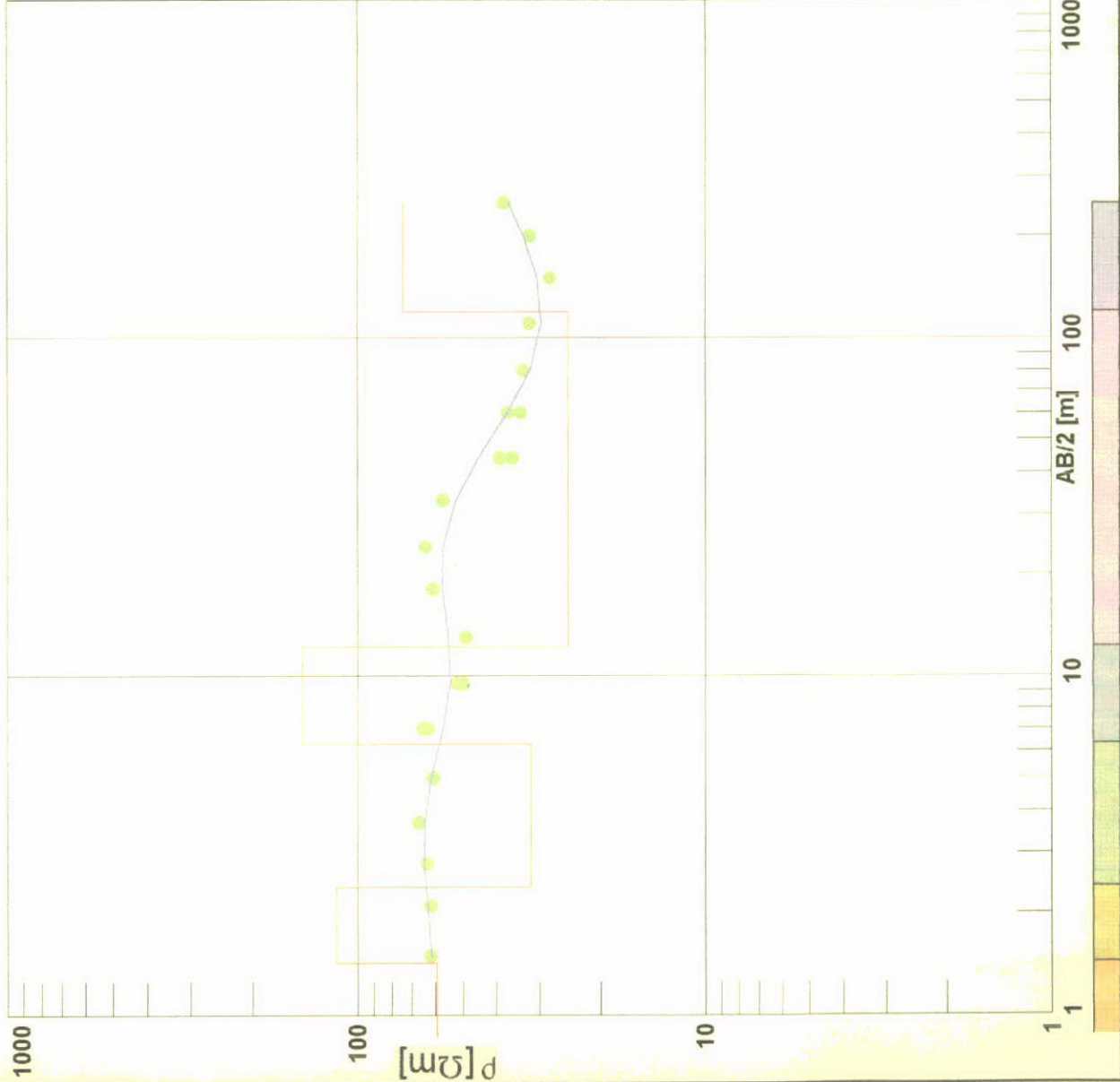
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	2.04	2.04	1.14
2	11.53	13.57	8.64
3	21.40	34.97	146.48
4			27.68

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
U - U	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 32



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	36.00	45.37
60.00	34.00	37.27
80.00	33.50	32.01
110.00	32.00	29.74
150.00	28.00	30.60
200.00	32.00	33.54
250.00	38.00	36.96

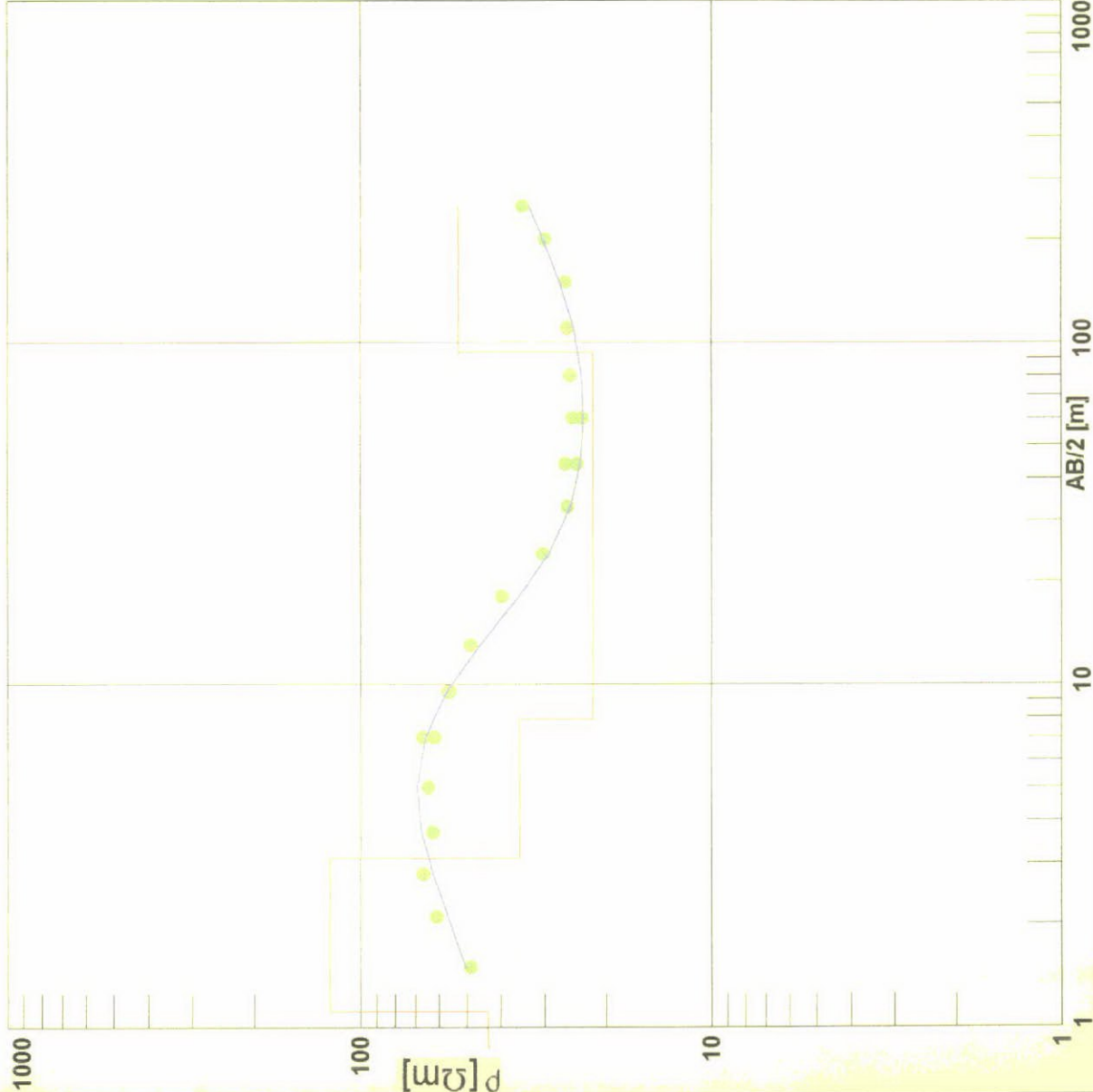
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1		1.43	1.43	59.60
2		0.96	2.39	115.64
3		3.92	6.31	31.92
4		5.90	12.21	144.39
5		107.35	119.56	24.85
6				74.43

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
U - U	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 33



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	26.20	23.83
60.00	25.00	23.33
80.00	25.36	23.63
110.00	25.84	24.90
150.00	26.24	27.26
200.00	30.00	30.43
250.00	34.70	33.33

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	48.80	50.73
2.10	61.00	56.73
2.80	66.60	62.76
3.70	62.60	67.63
5.00	64.50	69.60
7.00	66.80	65.81
9.50	56.70	57.23
7.00	62.00	65.81
9.50	56.00	57.23
13.00	48.80	46.06
18.00	39.70	35.64
24.00	30.30	29.28
33.00	25.80	25.39
44.00	24.30	23.83
60.00	23.50	23.33

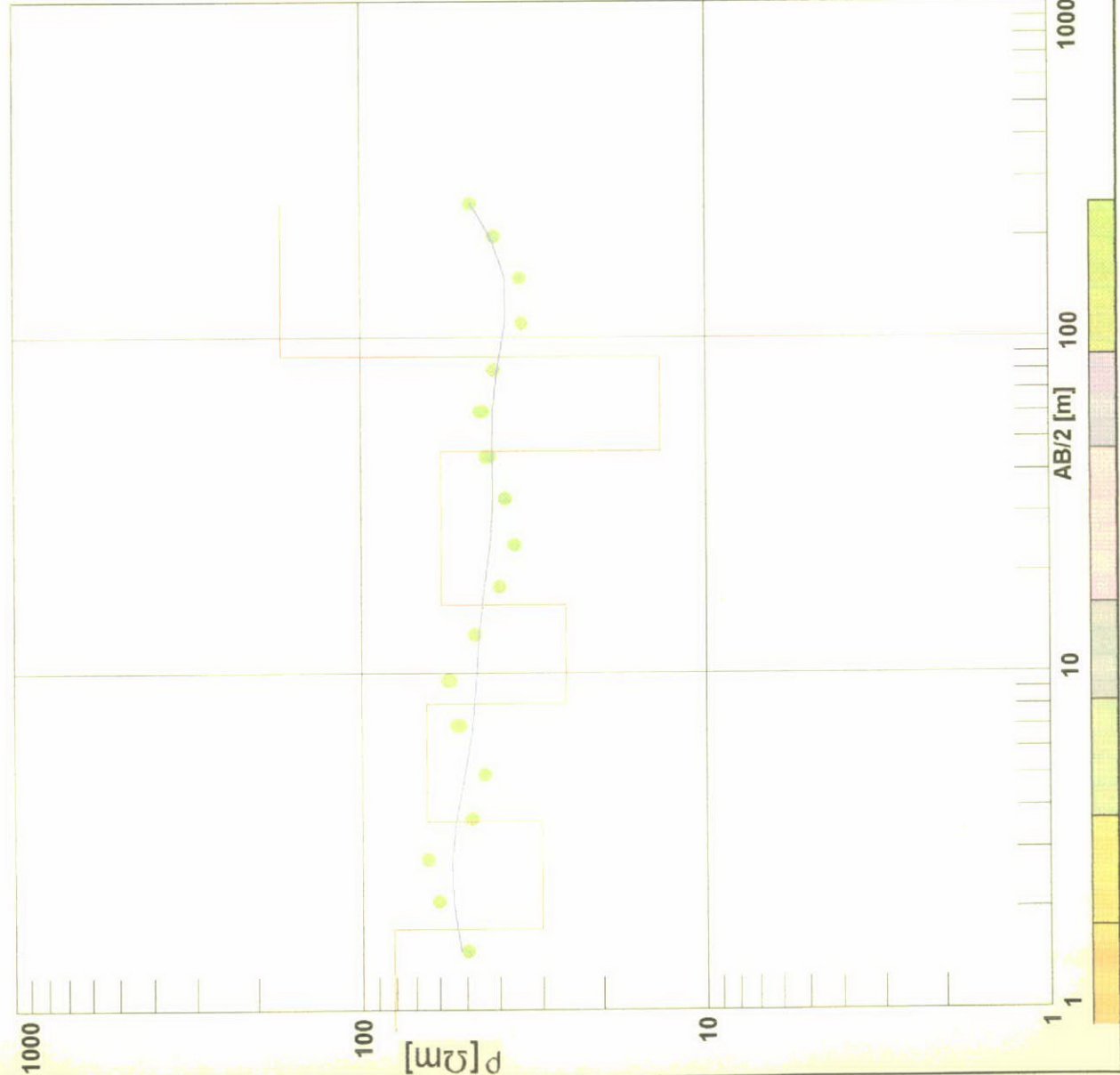
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.11	1.11	43.62
2		2.01	3.12	122.69
3		4.78	7.90	35.47
4		85.52	93.42	21.90
5				53.04

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
U - U	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACING. NORBERTO PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 34



AB/2 [m]	$\rho_{Campo} [\Omega m]$	$\rho_{Teor.} [\Omega m]$
44.00	43.50	41.79
60.00	45.10	41.69
80.00	41.10	40.30
110.00	34.00	38.14
150.00	34.50	38.12
200.00	41.00	42.12
250.00	48.00	48.06

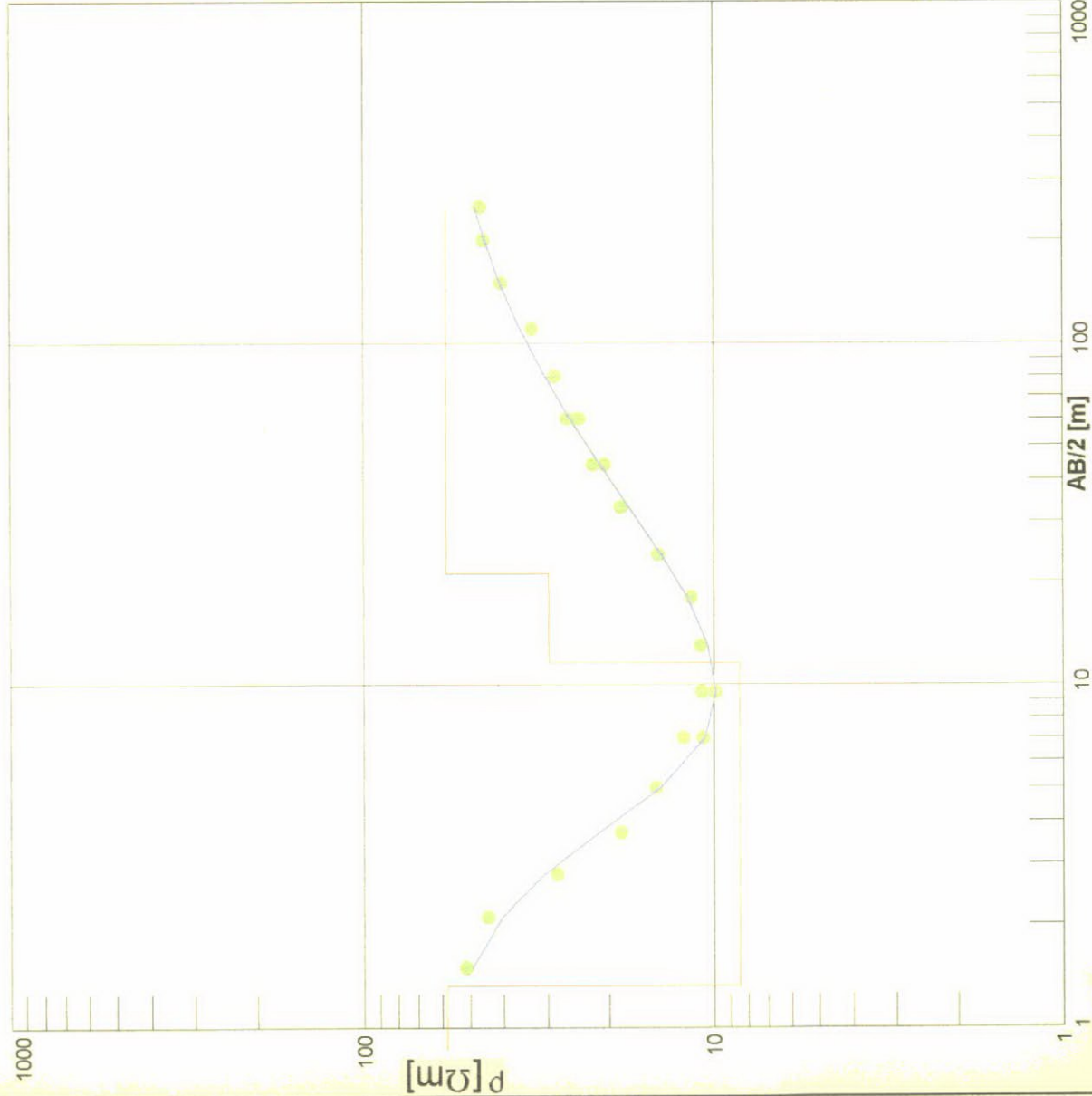
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.} [\Omega m]$
1	0.70	0.70	43.62
2	1.05	1.75	81.44
3	1.89	3.64	30.21
4	4.49	8.13	65.27
5	7.81	15.94	25.63
6	29.79	45.73	58.90
7	42.02	87.75	13.60
8			170.18

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
U - U	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 35



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	20.50	21.21
60.00	24.30	25.82
80.00	28.50	30.50
110.00	33.12	35.86
150.00	40.60	40.94
200.00	45.60	45.26
250.00	46.60	48.19

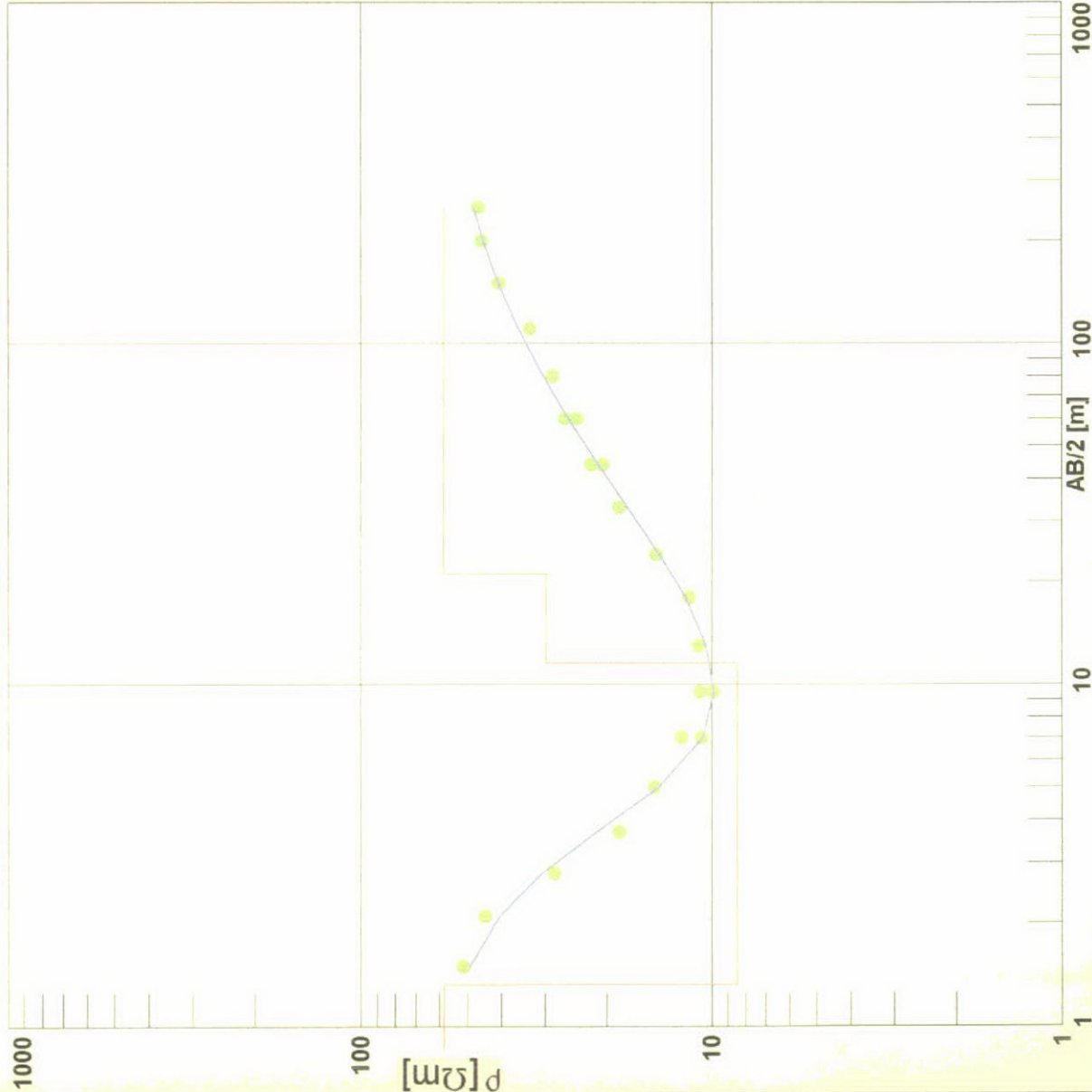
AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	51.30	49.29
2.10	44.50	40.49
2.80	28.10	30.66
3.70	18.40	21.38
5.00	14.60	14.24
7.00	10.70	10.63
9.50	9.90	9.92
7.00	12.20	10.63
9.50	10.80	9.92
13.00	10.90	10.44
18.00	11.60	11.97
24.00	14.40	14.18
33.00	18.40	17.51
44.00	22.10	21.21
60.00	26.30	25.82

Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.33	1.33	58.45
2	10.25	11.58	8.47
3	9.55	21.12	29.80
4			58.40

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
V - V	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 35



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	51.30	49.29
2.10	44.50	40.49
2.80	28.10	30.66
3.70	18.40	21.38
5.00	14.60	14.24
7.00	10.70	10.63
9.50	9.90	9.92
7.00	12.20	10.63
9.50	10.80	9.92
13.00	10.90	10.44
18.00	11.60	11.97
24.00	14.40	14.18
33.00	18.40	17.51
44.00	22.10	21.21
60.00	26.30	25.82

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	20.50	21.21
60.00	24.30	25.82
80.00	28.50	30.50
110.00	33.12	35.86
150.00	40.60	40.94
200.00	45.60	45.26
250.00	46.60	48.19

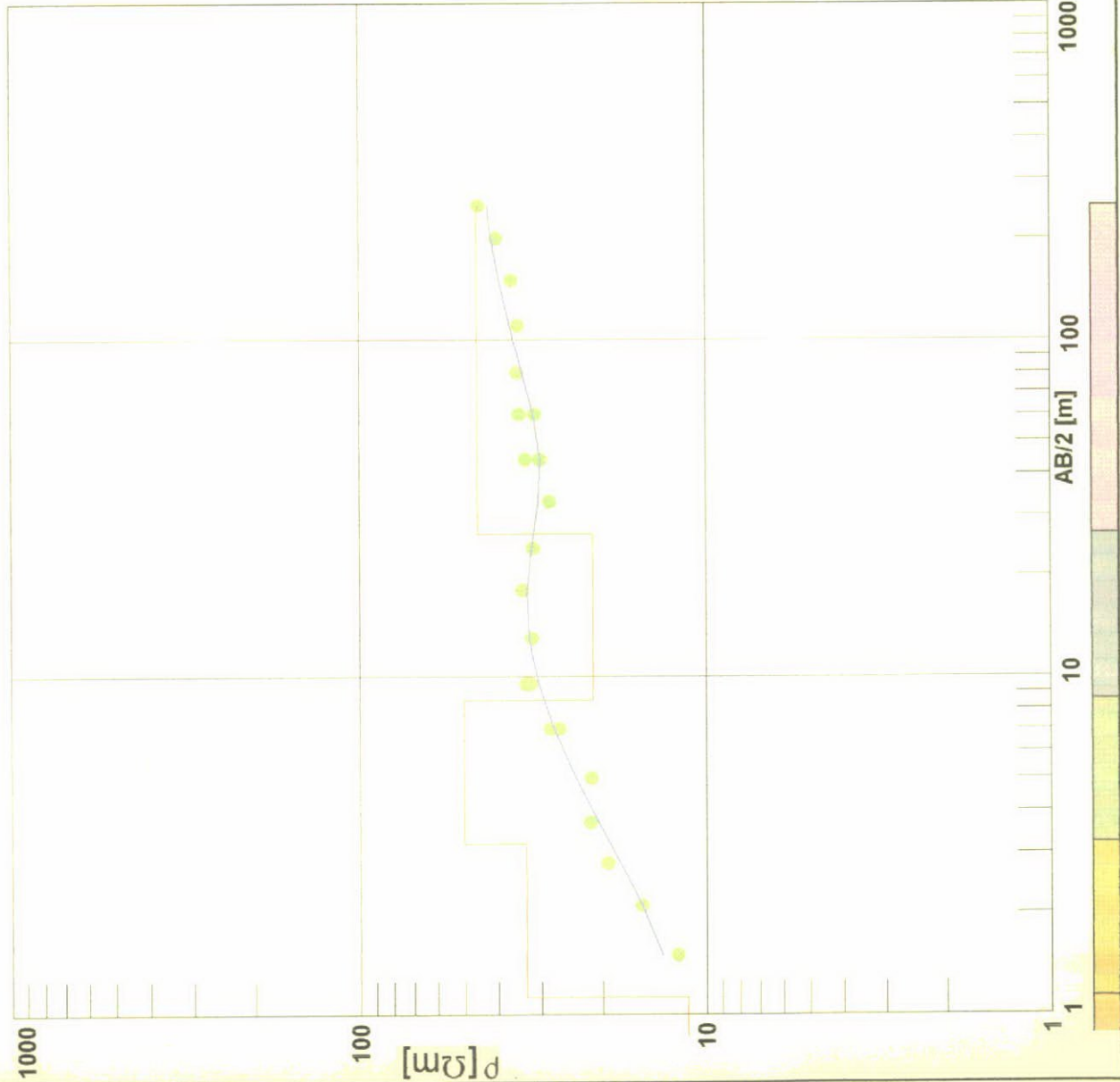
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.33	1.33	58.45
2	10.25	11.58	8.47
3	9.55	21.12	29.80
4			58.40

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
V - V	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 36



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	12.10	13.46
2.10	15.40	15.46
2.80	19.30	17.85
3.70	21.70	20.61
5.00	21.50	23.90
7.00	26.50	27.63
9.50	32.10	30.60
7.00	28.20	27.63
9.50	33.10	30.60
13.00	31.80	32.57
18.00	33.80	32.92
24.00	31.50	31.94
33.00	28.30	30.54
44.00	30.10	30.21
60.00	31.20	31.52

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	33.20	30.21
60.00	34.50	31.52
80.00	35.00	33.89
110.00	34.80	36.91
150.00	36.20	39.59
200.00	40.10	41.59
250.00	45.30	42.80

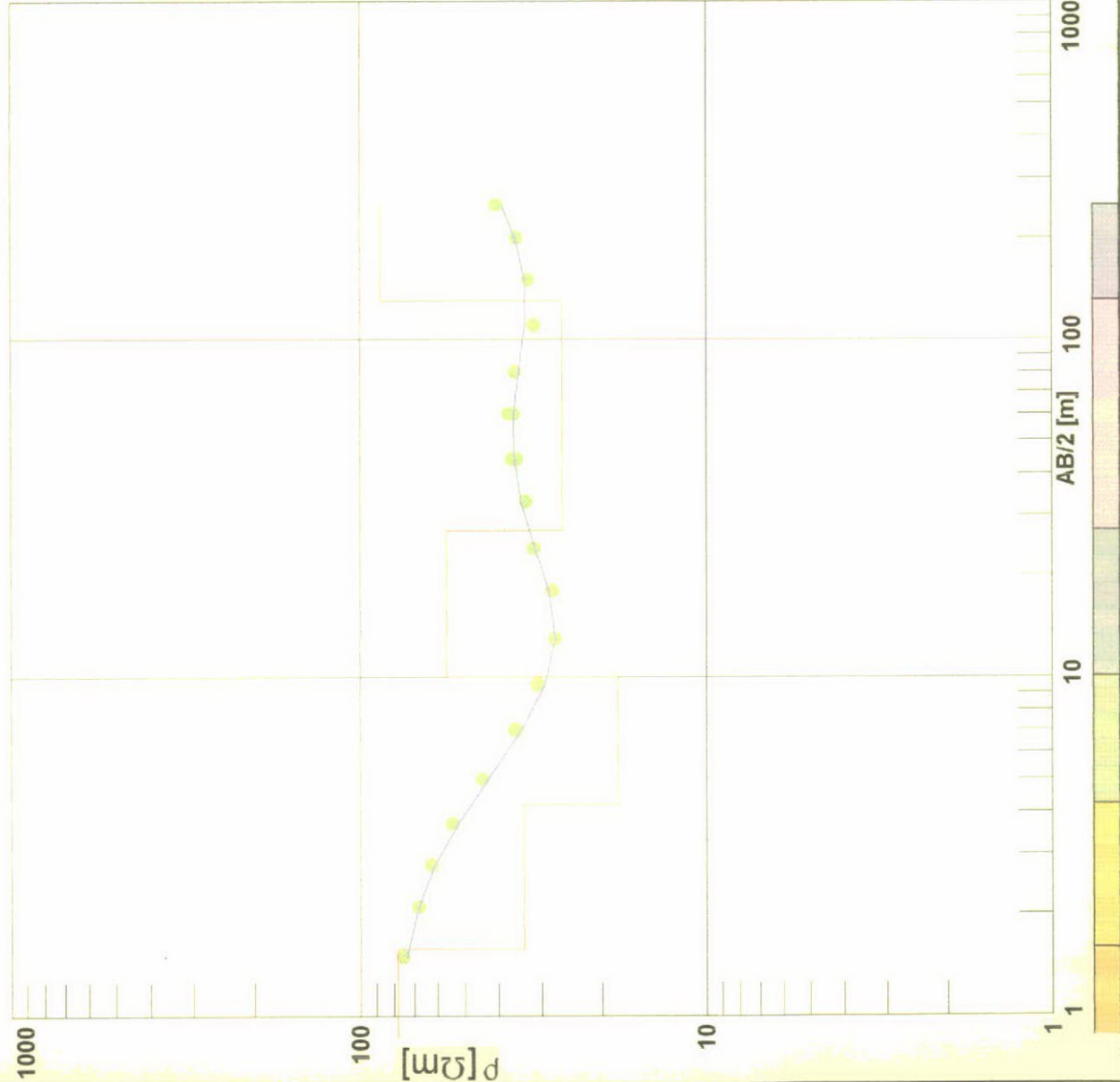
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	1.13	1.13	11.35
2	2.08	3.21	33.19
3	5.30	8.51	50.31
4	17.98	26.49	21.26
5			45.93

Referencias
\bullet ρ_{Campo}
\sim $\rho_{Teórico}$
\square Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
V - V	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 37



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	75.40	73.66
2.10	67.90	68.30
2.80	62.40	61.11
3.70	54.20	52.46
5.00	44.40	42.98
7.00	35.41	34.35
9.50	30.85	29.37
7.00	35.94	34.35
9.50	30.60	29.37
13.00	27.44	27.49
18.00	27.95	28.74
24.00	31.50	31.42
33.00	33.30	34.42
44.00	35.40	36.05
60.00	36.10	36.14

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	36.50	36.05
60.00	37.30	36.14
80.00	35.80	35.01
110.00	31.50	33.62
150.00	32.70	33.63
200.00	35.40	35.81
250.00	40.50	39.05

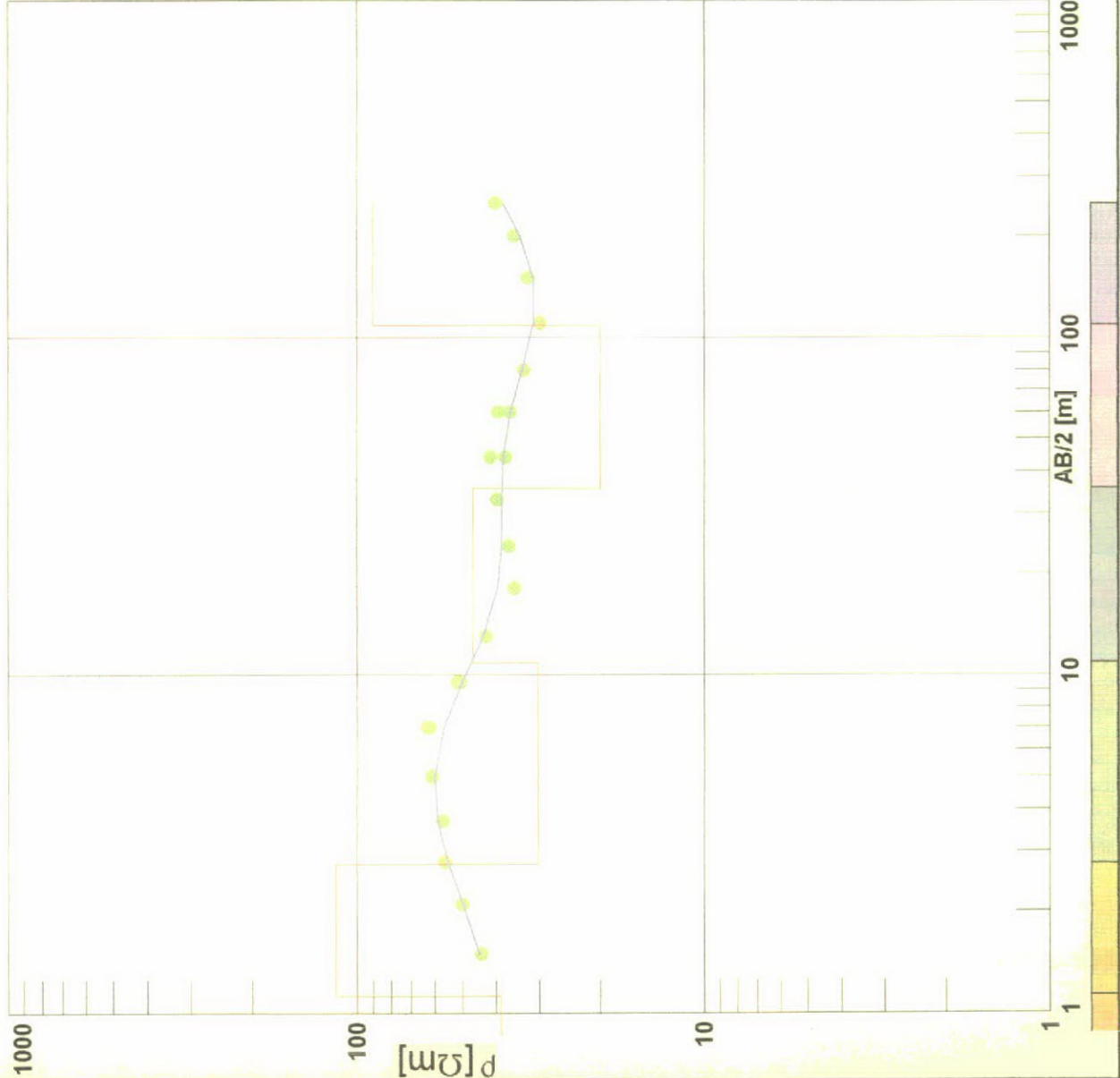
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	1.58	1.58	78.32
2	2.63	4.21	33.84
3	5.85	10.06	18.06
4	17.09	27.15	56.56
5	102.90	130.05	26.19
6			87.60

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
V - V	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 38



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	44.10	45.02
2.10	50.20	50.22
2.80	56.20	55.31
3.70	57.10	59.18
5.00	61.10	60.29
7.00	62.80	56.71
9.50	51.80	50.31
7.00	62.10	56.71
9.50	50.70	50.31
13.00	42.70	43.70
18.00	35.30	39.61
24.00	36.70	38.59
33.00	39.70	38.66
44.00	41.50	38.24
60.00	39.40	36.40

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	37.60	38.24
60.00	36.40	36.40
80.00	33.20	33.73
110.00	29.80	31.26
150.00	32.30	31.28
200.00	35.40	34.28
250.00	40.20	38.32

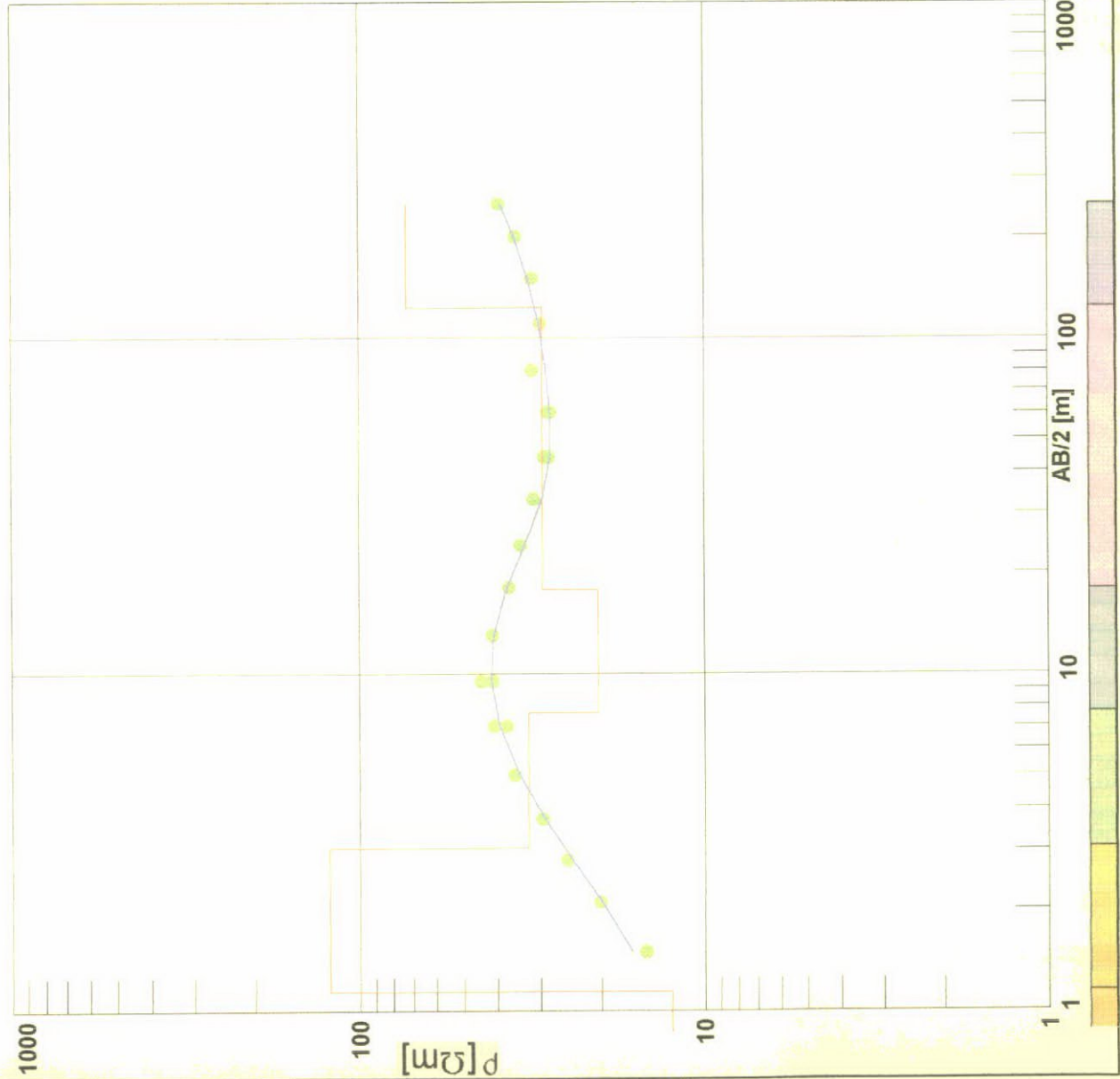
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.13	1.13	38.80
2	1.64	2.76	115.71
3	8.08	10.84	30.33
4	24.77	35.61	46.70
5	73.15	108.76	19.94
6			90.37

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
V - V	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 39



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	14.80	16.32
2.10	20.10	19.96
2.80	25.00	24.29
3.70	29.50	29.18
5.00	35.60	34.51
7.00	40.70	39.36
9.50	44.40	41.58
7.00	37.40	39.36
9.50	41.10	41.58
13.00	41.20	40.91
18.00	36.80	37.39
24.00	34.10	33.26
33.00	31.30	29.59
44.00	28.30	28.06
60.00	27.90	28.02

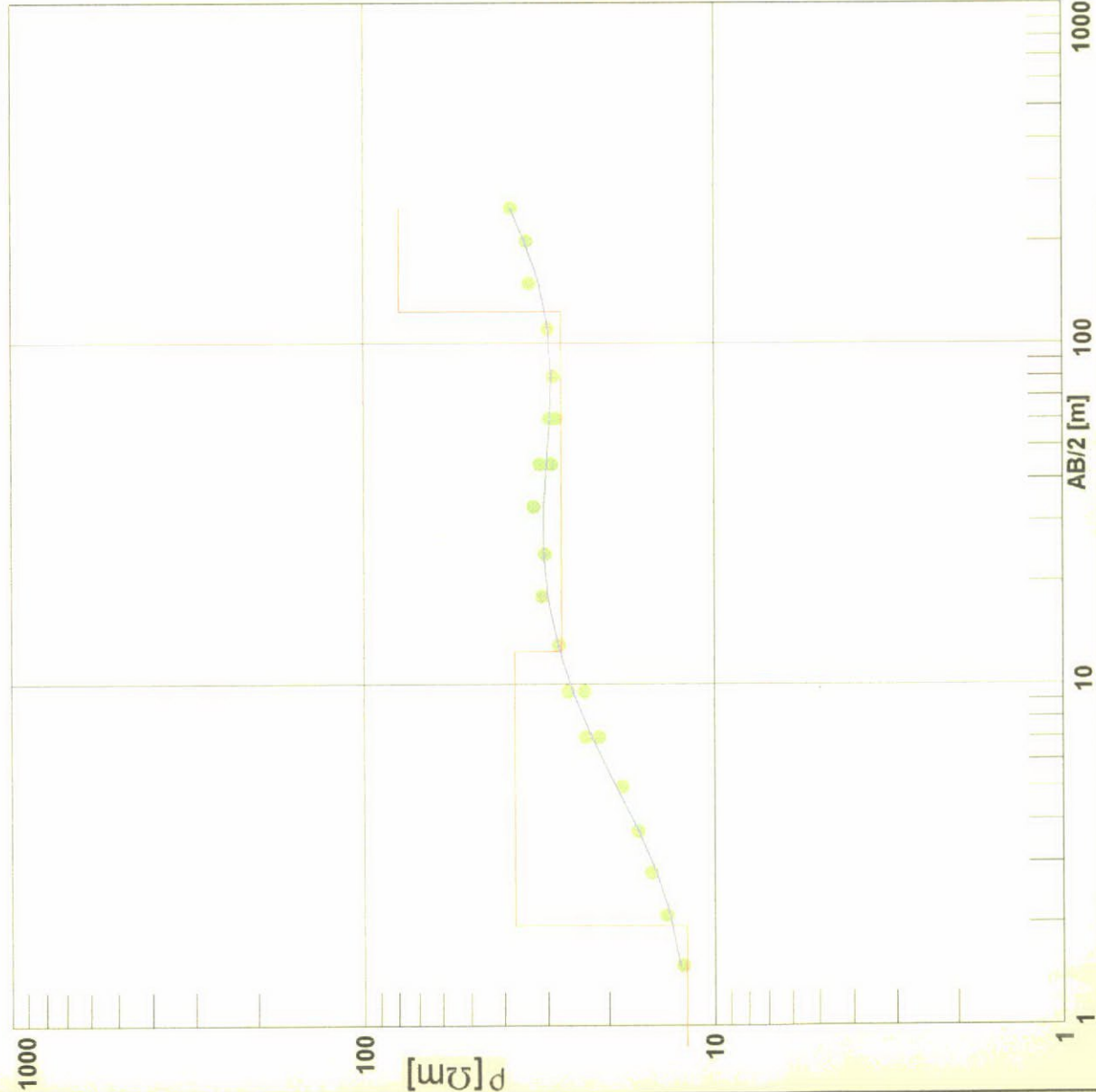
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.14	1.14	12.51
2		1.90	3.04	122.69
3		4.63	7.67	32.53
4		10.11	17.78	20.41
5		105.31	123.09	29.54
6				72.89

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
V - V	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 40



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	29.20	30.19
60.00	28.30	29.53
80.00	28.80	29.30
110.00	29.80	29.87
150.00	33.70	31.68
200.00	34.40	34.84
250.00	38.00	38.32

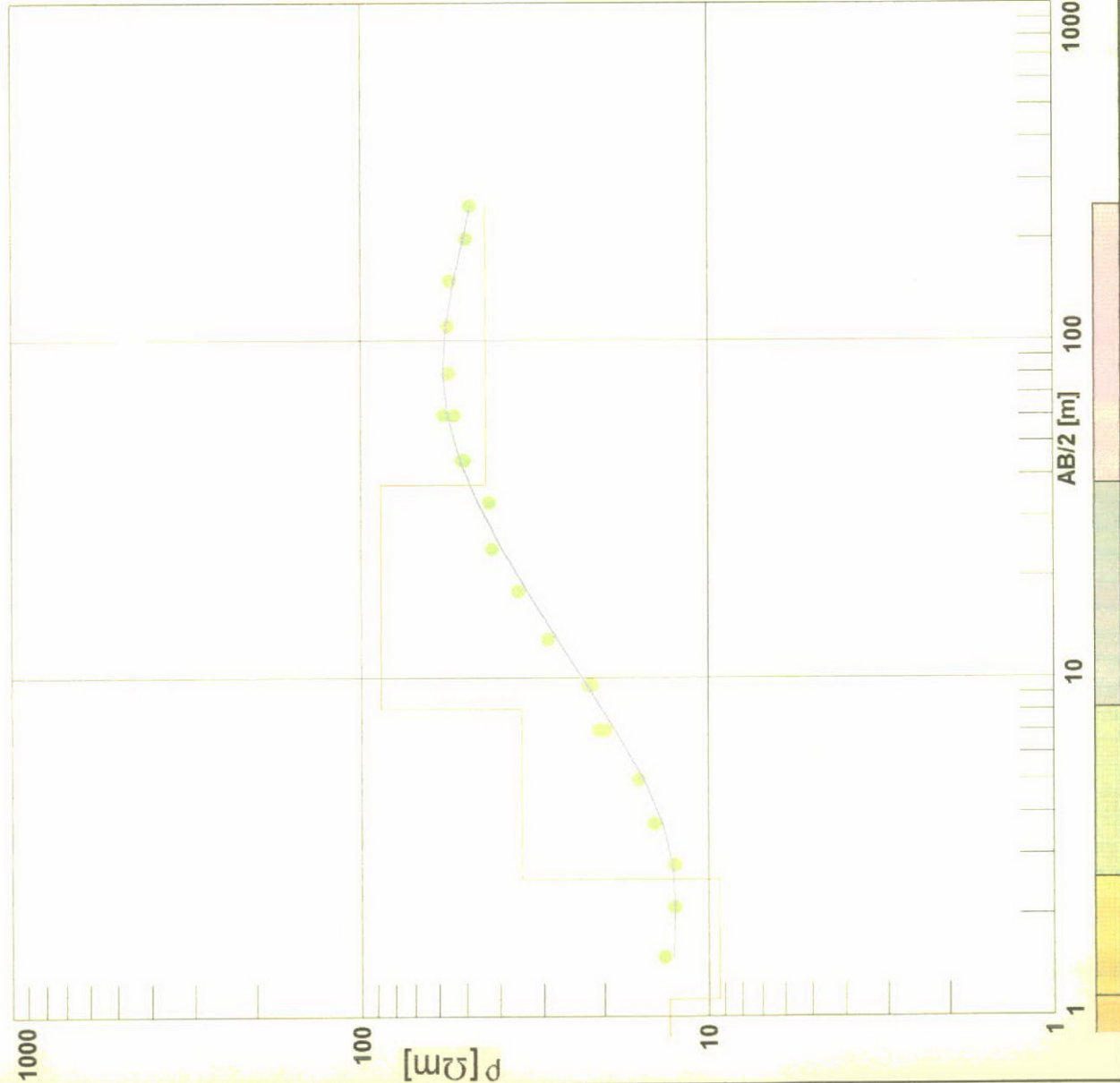
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1	1.96	1.96	12.03
2	10.48	12.45	37.31
3	111.55	123.99	27.35
4			79.40

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
V - V	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 41



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	50.60	52.07
60.00	58.00	56.55
80.00	56.00	58.32
110.00	56.30	57.33
150.00	55.50	54.24
200.00	50.00	50.89
250.00	48.60	48.67

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	13.40	12.65
2.10	12.50	12.54
2.80	12.50	12.77
3.70	14.37	13.62
5.00	15.90	15.47
7.00	20.70	18.70
9.50	22.20	22.55
7.00	19.90	18.70
9.50	21.70	22.55
13.00	29.00	27.38
18.00	35.30	33.41
24.00	42.00	39.44
33.00	42.70	46.37
44.00	51.30	52.07
60.00	54.10	56.55

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.13	1.13	13.01
2	1.42	2.55	9.34
3	5.55	8.10	34.83
4	29.28	37.38	87.98
5			43.99

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 42

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	69.20	68.95
60.00	63.70	63.41
80.00	57.70	58.10
110.00	51.30	51.49
150.00	45.00	44.05
200.00	37.80	37.09
250.00	31.30	32.55

ABI/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	70.50	71.95
2.10	78.10	73.91
2.80	79.00	75.98
3.70	79.20	78.00
5.00	78.00	79.83
7.00	80.10	81.22
9.50	81.40	81.81
7.00	76.10	81.22
9.50	79.30	81.81
13.00	80.00	81.64
18.00	79.50	80.36
24.00	81.30	77.95
33.00	74.50	73.75
44.00	70.70	68.95
60.00	65.60	63.41

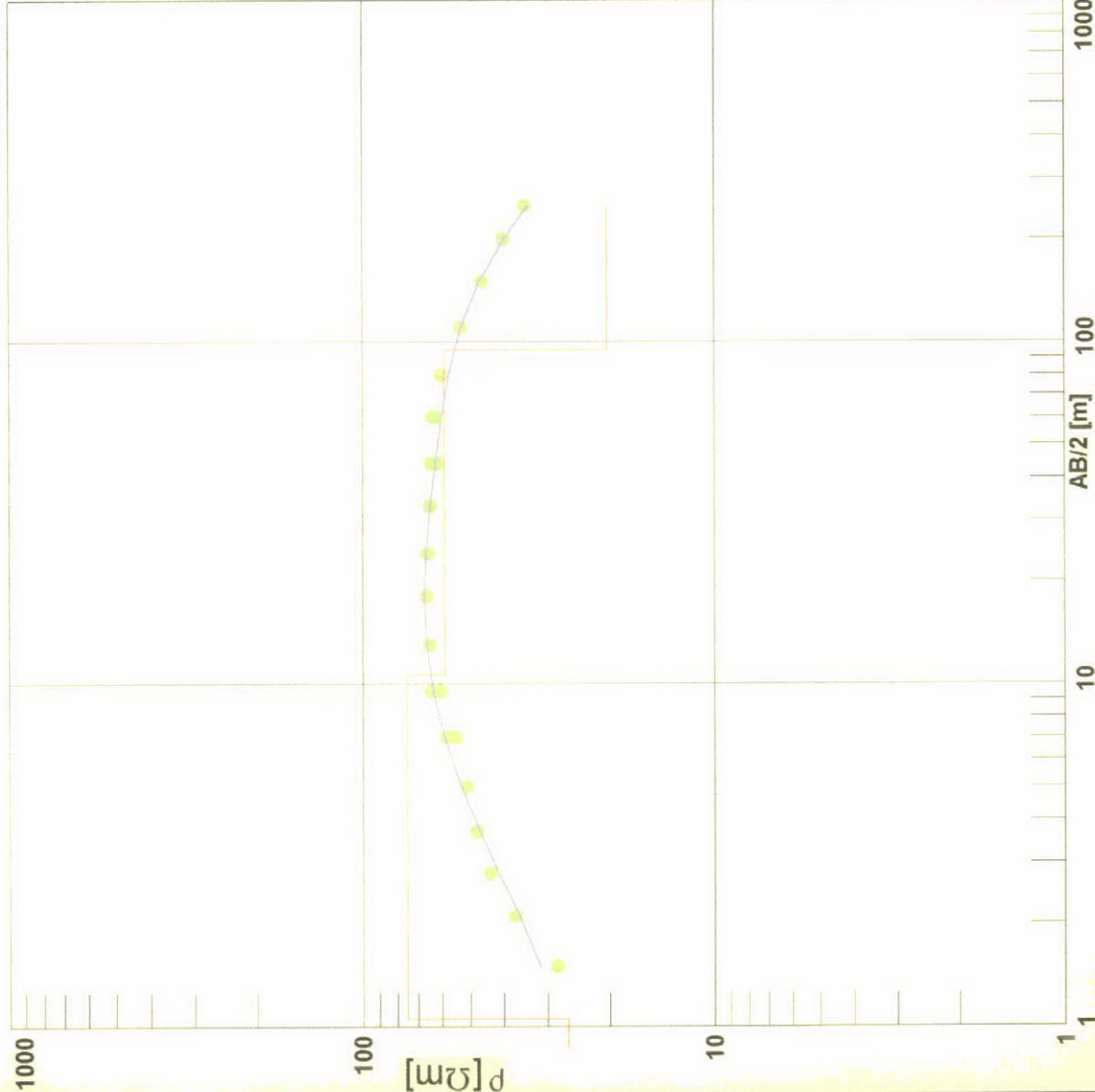
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.10	1.10	69.67
2	15.86	16.96	83.68
3	61.64	78.60	58.45
4			24.04

Referencias
<p>● ρ_{Campo}</p> <p>◇ $\rho_{\text{Teórico}}$</p> <p>□ Corte Eléctrico</p>

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 43



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	64.20	62.62
60.00	63.70	60.17
80.00	60.30	57.49
110.00	53.00	53.25
150.00	46.20	47.10
200.00	40.00	39.84
250.00	34.70	34.10

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	28.20	31.66
2.10	37.00	36.35
2.80	43.70	41.59
3.70	47.90	47.20
5.00	51.20	53.22
7.00	58.12	59.22
9.50	64.20	63.51
7.00	55.00	59.22
9.50	60.40	63.51
13.00	64.80	66.34
18.00	66.20	67.34
24.00	65.60	66.68
33.00	64.60	64.78
44.00	61.90	62.62
60.00	62.30	60.17

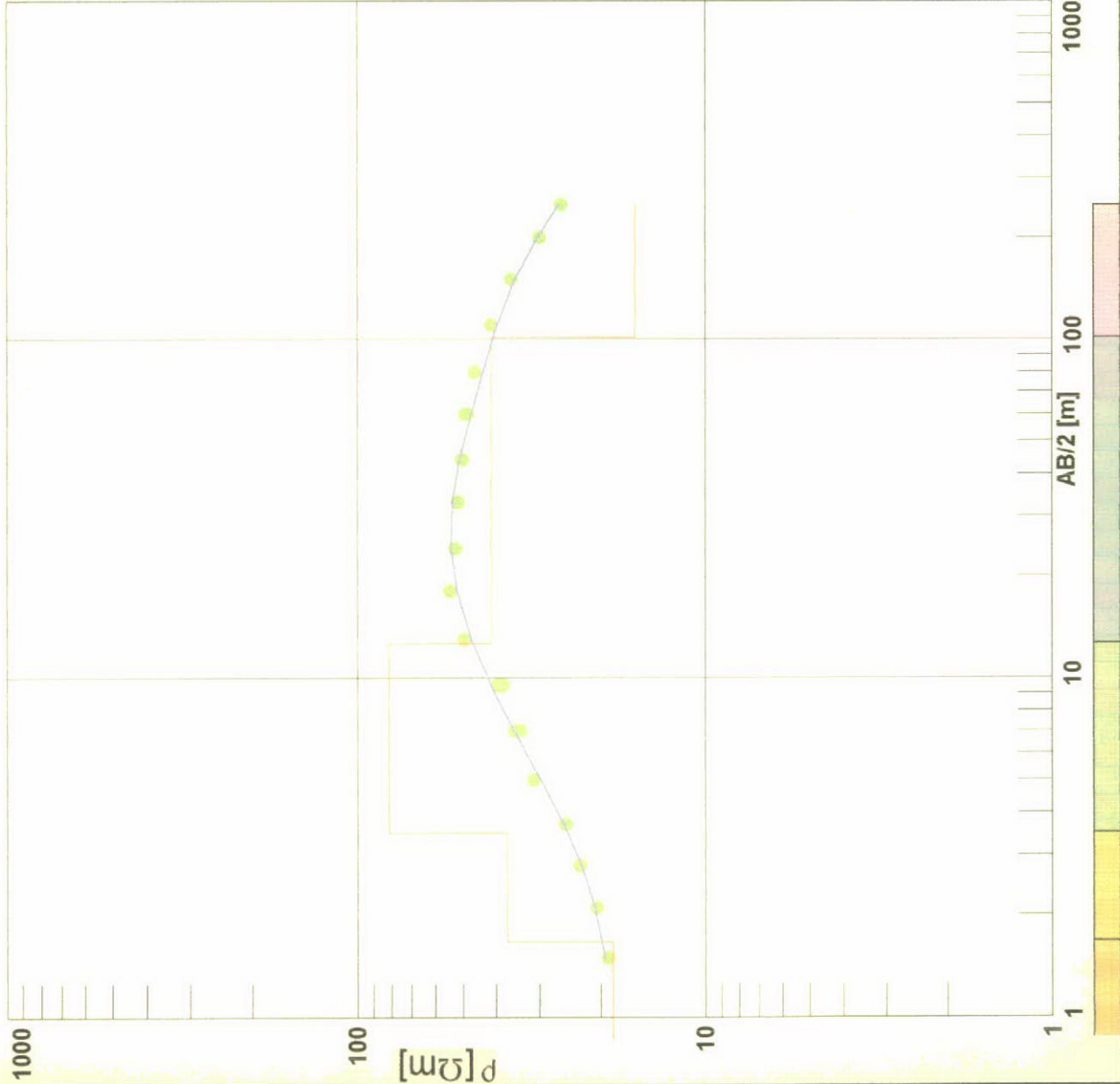
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.05	1.05	26.26
2	9.62	10.67	75.32
3	84.27	94.94	59.16
4			20.28

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI	

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 44



AB/2 [m]	ρ _{Campo} [Ω m]	ρ _{Teor.} [Ω m]
44.00	50.33	51.30
60.00	48.50	47.52
80.00	46.30	43.91
110.00	41.40	39.89
150.00	36.20	35.39
200.00	30.00	30.45
250.00	26.00	26.50

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ _{Verd.} [Ω m]
1		1.67	1.67	18.48
2		1.83	3.50	37.31
3		9.13	12.62	81.69
4		88.93	101.55	41.30
5				15.96

Referencias
● ρ _{Campo}
— ρ _{Teórico}
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

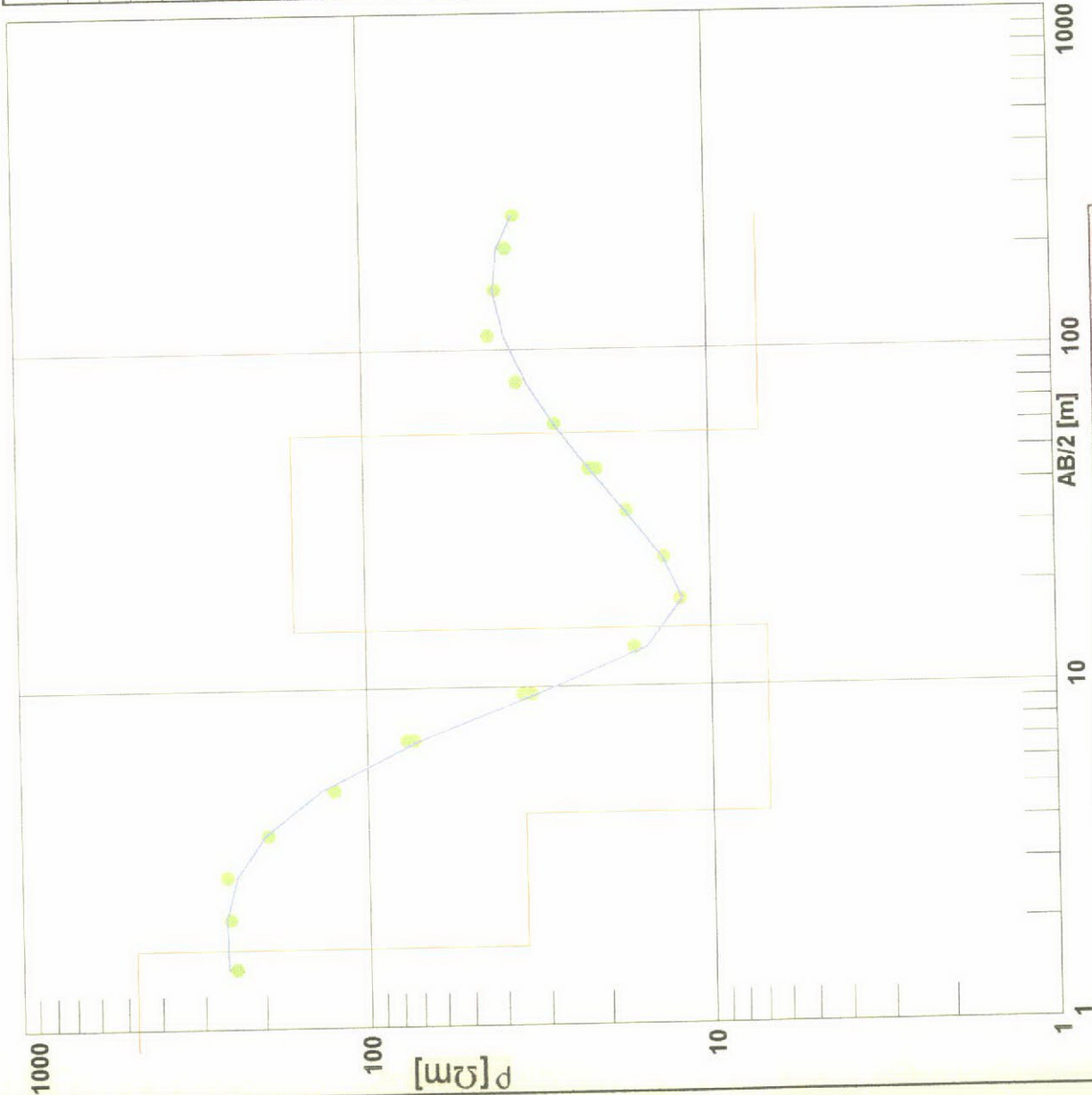
TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 45

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	22.30	22.38
60.00	27.90	28.16
80.00	35.80	33.73
110.00	43.00	38.99
150.00	41.00	41.57
200.00	38.00	40.25
250.00	36.00	36.39

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	243.00	257.62
2.10	252.60	260.29
2.80	257.00	241.10
3.70	195.00	199.34
5.00	125.50	137.17
7.00	73.50	70.87
9.50	33.30	32.22
7.00	77.00	70.87
9.50	35.40	32.22
13.00	16.70	15.42
18.00	12.20	12.07
24.00	13.60	13.79
33.00	17.40	17.73
44.00	21.20	22.38
60.00	27.90	28.16

Referencias
\bullet ρ_{Campo}
\wedge $\rho_{\text{Teórico}}$
\square Corte Eléctrico

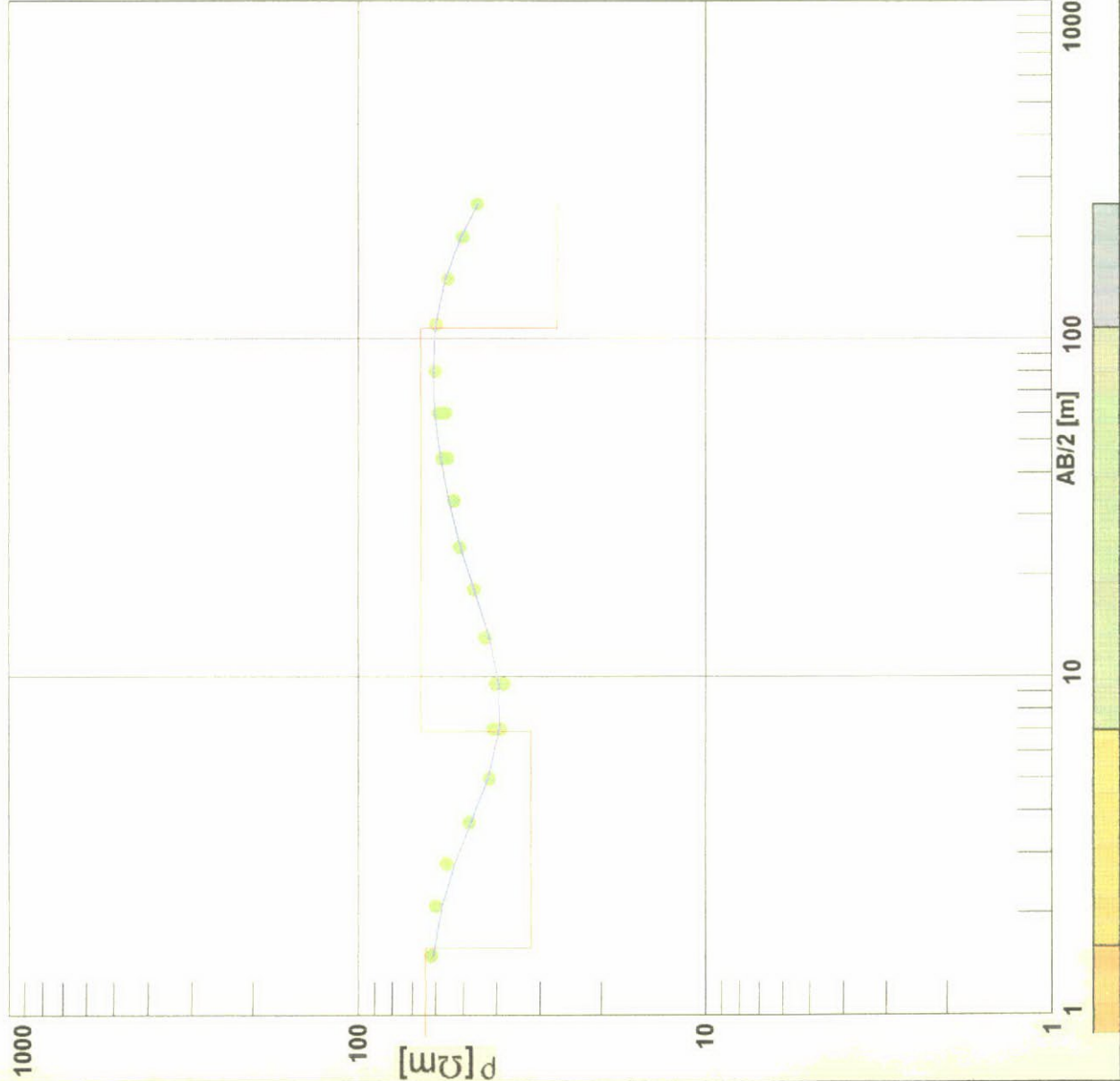
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	0.70	0.70	216.05
2	1.01	1.71	471.57
3	2.51	4.22	35.03
4	10.67	14.90	6.85
5	41.65	56.54	160.62
6			7.14



PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 46



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	62.00	61.28
2.10	60.00	57.71
2.80	56.00	53.04
3.70	48.00	47.70
5.00	42.00	42.55
7.00	39.00	39.41
9.50	38.00	39.58
7.00	41.00	39.41
9.50	40.30	39.58
13.00	43.20	42.32
18.00	46.60	46.78
24.00	51.20	51.06
33.00	53.30	55.35
44.00	55.60	58.41
60.00	56.40	60.59

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	57.60	58.41
60.00	58.80	60.59
80.00	60.30	61.29
110.00	59.80	60.15
150.00	55.30	56.55
200.00	50.20	50.90
250.00	45.60	45.51

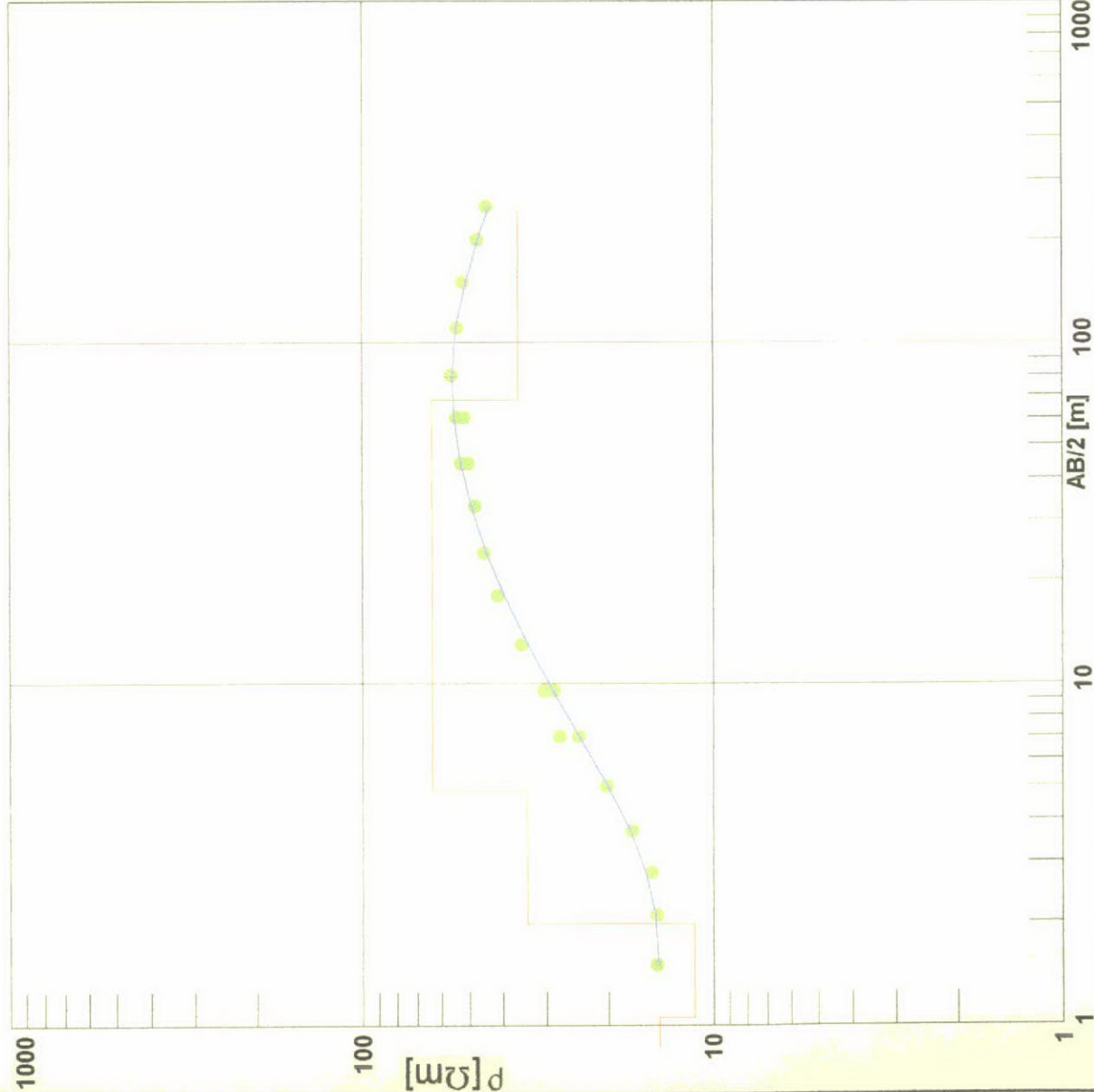
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.58	1.58	64.44
2	5.34	6.92	31.92
3	100.69	107.61	66.32
4			26.76

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 47



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	14.50	14.38
2.10	14.50	14.77
2.80	15.00	15.70
3.70	17.10	17.38
5.00	20.20	20.16
7.00	24.30	24.28
9.50	28.50	28.78
7.00	27.50	24.28
9.50	30.40	28.78
13.00	35.30	33.98
18.00	41.30	39.67
24.00	45.20	44.59
33.00	48.00	49.46
44.00	50.10	52.96
60.00	51.50	55.39

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	52.50	52.96
60.00	54.30	55.39
80.00	56.20	56.03
110.00	54.00	54.58
150.00	52.20	51.16
200.00	47.30	47.02
250.00	44.40	43.91

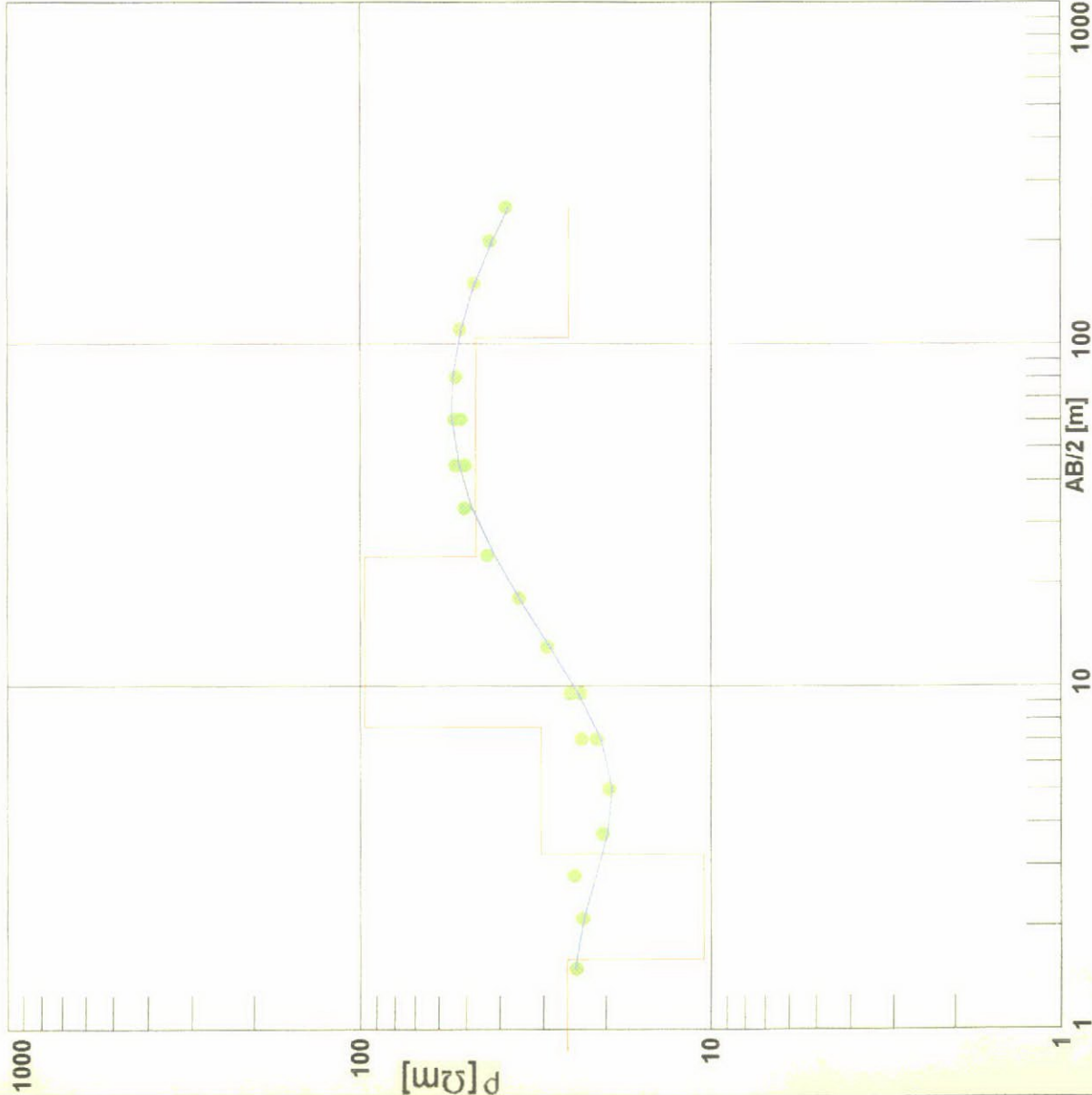
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.05	1.05	14.34
2		0.93	1.98	11.35
3		2.88	4.87	34.11
4		62.92	67.79	63.52
5				36.22

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 48



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	24.20	24.45
2.10	23.20	23.05
2.80	24.50	21.38
3.70	20.40	19.85
5.00	19.50	19.23
7.00	21.20	20.71
9.50	23.50	24.03
7.00	23.40	20.71
9.50	25.20	24.03
13.00	29.30	28.97
18.00	35.20	35.33
24.00	43.50	41.48
33.00	50.60	47.96
44.00	50.40	52.53
60.00	51.70	55.09

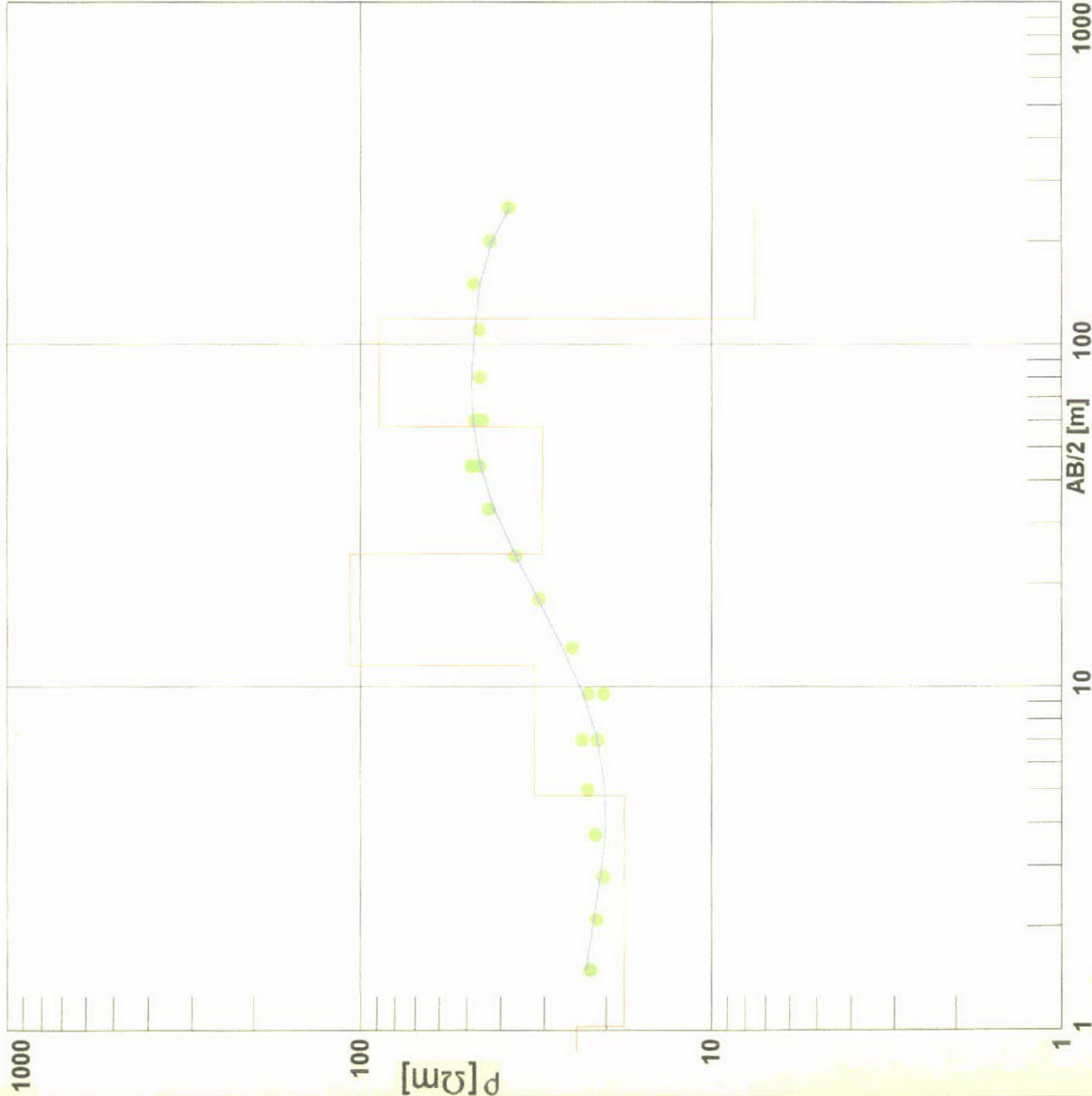
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	1.60	1.60	25.75
2	1.65	3.25	10.50
3	4.35	7.60	30.53
4	16.26	23.86	97.22
5	80.20	104.06	46.91
6			25.48

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 49



AB/2 [m]	ρ _{Campo} [Ω m]	ρ _{Teor.} [Ω m]
1.50	22.20	22.86
2.10	21.30	21.80
2.80	20.40	20.86
3.70	21.50	20.23
5.00	22.60	20.19
7.00	21.20	21.23
9.50	20.40	23.35
7.00	23.40	21.23
9.50	22.60	23.35
13.00	25.00	26.71
18.00	31.00	31.41
24.00	36.30	36.34
33.00	43.20	41.84
44.00	46.10	45.84
60.00	45.30	48.23

AB/2 [m]	ρ _{Campo} [Ω m]	ρ _{Teor.} [Ω m]
44.00	48.50	45.84
60.00	47.40	48.23
80.00	45.90	48.63
110.00	46.20	47.75
150.00	47.70	45.96
200.00	43.00	42.56
250.00	38.00	37.95

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ _{Verd.} [Ω m]
1		1.03	1.03	24.29
2		3.80	4.83	17.78
3		6.74	11.57	32.14
4		12.86	24.43	107.43
5		33.25	57.68	30.50
6		61.07	118.75	88.90
7				7.53

Referencias	
●	ρ _{Campo}
—	ρ _{Teorico}
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
W - W	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

AREA 4 – PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA PARA EMPLAZAMIENTO DE UN SIFÓN DE CRUCE DEL ABAUCÁN EN LA LOCALIDAD DEL SALADO

Los aspectos de situación geográficas, geología e hidrogeología de esta área, han sido analizados con suficientes detalles en el Area N° 3, razón por la cual, en esta área, sólo se volcarán las perforaciones ubicadas en el área de influencia del Salado y el resultado de los perfiles geoeléctricos realizados.

PERFORACIONES

SALADO

19- SALADO (DNGM N° 1)- (Año 1946)

Ubicación: Centro del Pueblo

Profundidad: 72.50 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-20.00	Arena fina y gruesa, gravilla y grava
20.00-23.30	Arenisca arcillosa
23.00-31.50	Aglomerado.(Acuíferos 23.30-31.50)
31.50-41.30	Conglomerado fino arcilloso
41.30-53.00	Arena gruesa gravilla.(Acuíferos)
53.00-72.50	Arenisca arcillosa

Nivel Estático = -16 m

20- SALADO (DNGyM N° 2)

Ubicación:

Profundidad: 69.30 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
-------------------------	-------------------------------

0.00-8.80	Grava fina a gruesa, arena y rodados
8.00-15.80	Arena arcillosa calcárea
15.80-39.00	Grava fina a gruesa, rodados y arena.(Acuíferos)
39.00-54.60	Arena fina a gruesa, grava fina a gruesa
54.60-65.80	Arena gruesa y grava fina.(Acuíferos)
65.80-69.30	Arena fina a gruesa y gravilla

Nivel Estático = -10.10 m

21- SALADO-(DPAS N° 1) (Año 1981)

Ubicación: Aprox. a 3 Km al Oeste del Pueblo

Profundidad: 42.00 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-4.00	Arcilla
4.00-8.00	Tosca con arena fina
8.00-16.00	Arena con rodados
16.00-18.00	Canto rodado
18.00-20.00	Canto rodado con arena
20.00-22.00	Rodados.(Acuíferos 21.00-24.00)
22.00-26.00	Arena con rodados.(Acuíferos)
26.00-32.00	Rodados.(Acuíferos 26.00-30.00)
32.00-36.00	Arena con rodados.(Acuíferos)
36.00-40.00	Sedimentos cementado.(Acuíferos 32.00-40.00)

Nivel Estático = -11.40 m

Calidad del Agua: Conductividad: 700 uS/cm

22- CORDOBITA N°2 (DNGyM)

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
-------------------------	-------------------------------

0,00 – 2,60	Arena fina a gruesa, muy calcárea. Intercalaciones de grava fina a gruesa y rocas graníticas.
2,60 – 5,50	Arena fina a gruesa y grava fina a gruesa de rocas graníticas. Intercalaciones de arenisca conglomerádica, con cemento yecífero y yeso, dura.
5,50 – 15,40	Arenisca muy fina a fina, muy calcárea y yesífera.
15,40 – 24,10	Arena, calcárea, yesífera, con grava fina gruesa de rocas graníticas (acuífero).
24,10 – 27,10	Arenisca, muy fina a fina, muy arcillosa, calcárea, yesífera, friable; con intercalaciones de grava fina a gruesa de rocas graníticas.
27,10 – 34,20	Arena muy fina a gruesa, yesífera; con niveles de grava muy fina a gruesa de rocas graníticas (acuífero).
34,20 – 64,50	Arenisca, fina a muy fina, arcillosa, friable.
64,50 – 68,50	Arena fina a gruesa, con niveles de grava fina a gruesa, de material granítico (acuífero).
68,50 – 87,50	Arenisca, muy fina, muy arcillosa, friable y arcilla intercalada, friable.
87,50 – 94,00	Arena, fina a gruesa; con intercalaciones de grava fina a gruesa; rodaditos y fragmentos de rocas graníticas y volcánicas (acuífero).
94,00 – 102,00	Arcilla arenosa, yesífera, plástica.
102,00 – 107,50	Arenisca, muy fina a fina, muy calcárea y arcillosa, yesífera, plástica.
107,50 – 140,00	Arcilla pardo rojiza, compacta, algo yesífera con intercalaciones muy arenosas. Arcilla arenosa con rodaditos.
140,00 – 161,40	Arenisca parda grisácea, fina a muy fina, muy calcárea, arcillosa y friable.
161,40 – 170,40	Arcilla pardo rojiza, arenosa, margosa, compacta; intercalaciones más arenosas.
170,40 – 207,50	Arenisca muy fina a fina, muy calcárea, arcillosa y friable.

207,50 – 236,00	Arcilla pardo rojiza, con arena muy fina, abundante yeso, plástica, niveles de arenisca fina a muy fina, algo dura, con abundante yeso.
236,00 – 244,20	Arcilla pardo rojiza, arenosa, yesífera, compacta; con areniscas intercaladas, finas con abundante yeso y friables (en estas últimas acuífero).
244,20 – 270,00	Arenisca parda rojiza, muy fina, calcárea, arcillosa, friable.

PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA

MEDICIONES ACTUALES

En esta área se han realizado 18 SEVs distribuidos en 3 perfiles (X-X, Y-Y y Z-Z).

Los planos de esta área, donde figuran los sitios de los SEVs y perfiles se han dividido en dos sectores: en el sector 1 figura el perfil X-X, mientras que en el sector 2, los perfiles Y-Y y Z-Z. La orientación de los perfiles es aproximadamente Sur-Norte, y están dispuestos perpendicularmente al sentido de escurrimiento de agua del río Abaucán.

El perfil X-X (sector 1), está conformado por los SEVs 4, 3, 2, 1 y 5, y tiene una longitud de 1032 m. Presenta una cubierta superficial de sedimentos limos-arcillosos en los SEVs 4(cotas altas) y 2 (entre los 2 cauces del río Abaucán), de aproximadamente 2 a 3 m de espesor (color marrón). Debajo de esta cubierta del SEV 4 debajo de la cubierta del 3 y la superficie del SEV N°1 y del SEV N° 5, aparecen sedimentos de resistividad superior a los 100 ohm (amarillo), que se estiman arenosos.

Debajo de los lechos de los Ríos Salado y Abaucán, aparecen sedimentos que se consideran de granulometría aceptable, a juzgar por las resistividades, para alojar agua y poder ser explotados con obras de poca profundidad. Por ejemplo en el SEV N°3, aparecen sedimentos de 50 a 100 ohm.m (rojo) y amarillos hasta los 3 m

y luego hasta los 8 m sedimentos más finos de 20 a 50 ohm.m (celeste).

Subyaciendo a estos sedimentos descriptos y salvo la presencia de sedimentos de baja resistividad a los 8 m debajo del SEV N° 3, en todo el perfil las resistividades son bastantes superiores a 20 ohm, por lo que se consideran que estos sedimentos pueden estar saturados y factibles de ser explotados con obras superficiales, siempre que se considere por debajo del nivel de los cauces.

El perfil Y-Y (sector 2), está conformado por los SEVs 10, 9, 8, 7 y 6, y tiene una longitud de 1020 m. Presenta una cubierta superficial de sedimentos limos-arcillosos y arcillosos en los SEVs 8, 7 y 6 (cotas altas), con espesores importantes en los SEVs 7 y 6, donde además podía observar presencia de salitre en la superficie.

Si bien en el SEV N° 10 (zona de cotas altas) aparecen sedimentos permeables lo mismo que en el cauce del río (color celeste), a mayor profundidad tanto en el sitio del SEV 10 como en el cauce del río, estos sedimentos aumentan su granulometría por el incremento en las resistividades de 50 a 100 ohm.m debajo del cauce (rojo) y más de 100 ohm.m (amarillo) debajo del SEV N° 10..

Debajo de la cota del lecho, entre el SEV 10 y la margen izquierda del río, se estima que a poca profundidad estos sedimentos están saturados y podría explotarse.

El perfil Z-Z (sector 2 - localidad El Salado), está conformado por los SEVs 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12 y 11, con una longitud de 1365 m.

El SEV 18 se realizó sobre una zona de cotas altas y presenta una cubierta superficial de sedimentos limos-arcillosos y arcillosos 7.5 m de espesor. Los SEVs 17 y 16, presentan prácticamente los sedimentos saturados aflorantes, por la observación y resistividad obtenida (color celeste). A partir del SEV 15 y hasta el 13, el horizonte superficial de baja resistividad correspondería a sedimentos finos (color marrón), pero además puede observarse abundante presencia de salitre.

La formación coloreada de celeste, que ya se mencionara como aflorando en los SEVs 17 y 16 con un espesor de 2.5 y 4.5 m respectivamente, se profundiza y aumenta su espesor hacia ambos extremos, es decir hacia norte y sur (sevs 18 y 11), alcanzando un espesor máximo de 15 m en el SEV 11 con su techo a los 10 m de profundidad.

Subyaciendo a esta formación celeste, prácticamente en todo el perfil aparecen sedimentos de mayor granulometría y con bastante espesor (color rojo y amarillo), que seguramente están saturados.

CONCLUSIONES DEL ÁREA 4

-En esta área se han realizado 18 SEVs distribuidos en 3 perfiles, divididos en 2 sectores como puede verse en los croquis de ubicación casi todos ellos orientados casi perpendicularmente al cauce de los ríos Abaucán y Salado.

-Los espesores de los depósitos que se consideran saturados, sobre todos en los puntos cercanos a los cauces de los ríos mencionados, son importantes, de manera que se aconseja realizar algún ensayo de extracción de agua para calcular algunos parámetros hidráulicos a poca profundidad cerca del lecho.

-Hacia la margen derecha el terreno asciende bruscamente, y es por donde se encuentran las acequias de arriba y de abajo.

-Hacia la margen derecha, el terreno asciende por escalones, y a medida que nos alejamos la presencia de salitre es cada vez más abundante.

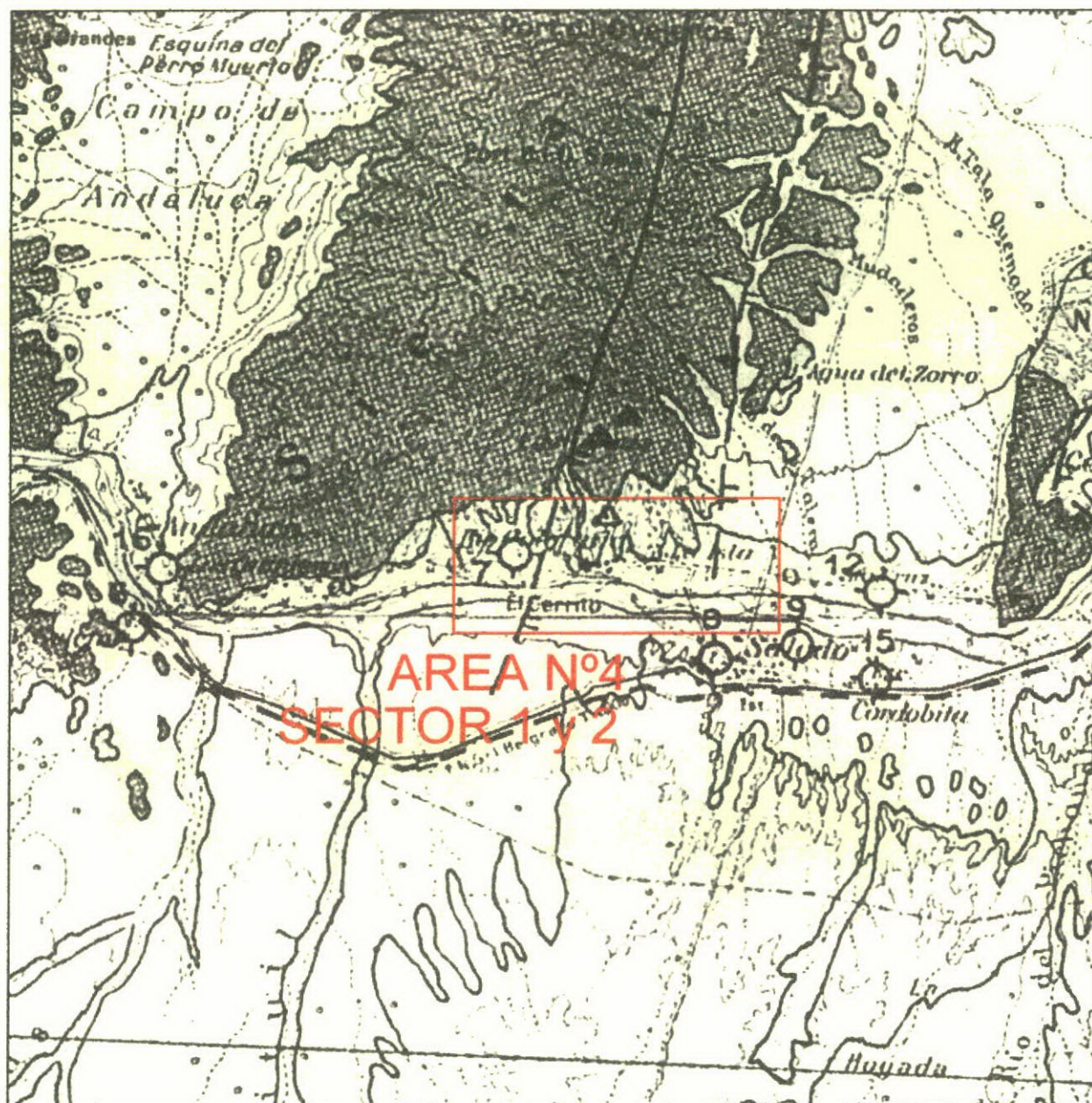
-Si se quisiera realizar captación de agua mediante galería o caño filtrante, habría que restringirse casi exclusivamente al lecho de o de los ríos.

BIBLIOGRAFÍA

1 . SOSIC, Mario V.J. "Descripción geológica de la hoja 14d Tinogasta" Boletín N° 129. D.N.G.M. 1972.

2 . GONZALEZ BONORINO, Félix. "Descripción geológica de la hoja 14c Fiambalá" Boletín N° 127

UBICACION PLANIMETRICA
AREA DE TRABAJO
"EL SALADO"
AREA N°4



REFERENCIAS

Dirección Nacional de
Geología y Minería
Año 1972

AREA N°4
SECTOR N°1- EL SALADO
PLANO DE UBICACION

CFI

ZONA AREA N° 3 **DISTRITOS DE** **COPACABANA ,** **LA PUNTILLA, BANDA DE** **LUCERO.**

SECTOR N° 2



REFERENCIAS

▲ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL

→ CURSO DEL RIO

ESCALA GRAFICA

0 100 200 mts

PROVINCIA DE CATAMARCA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

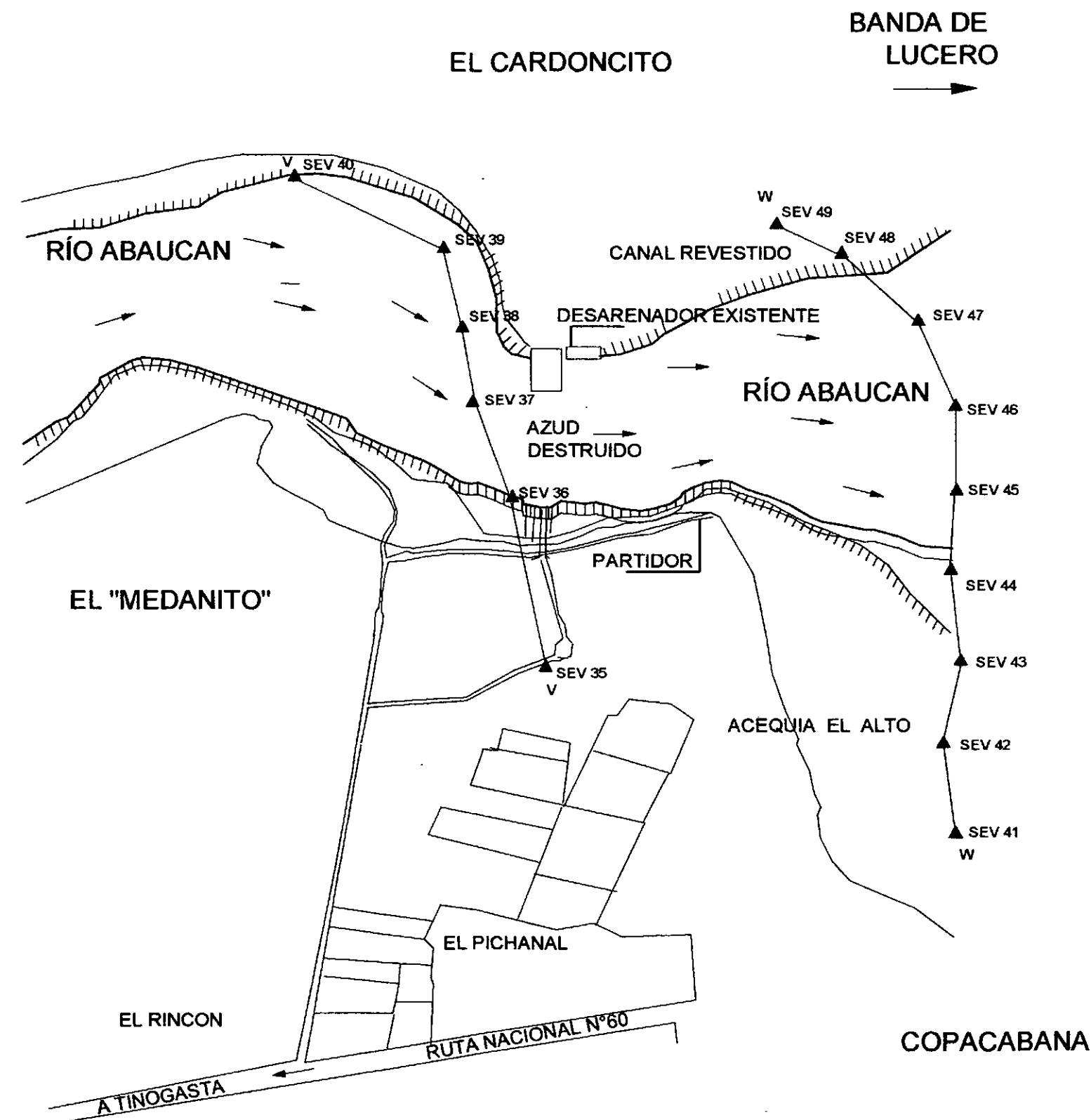
ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA

Realizado por :

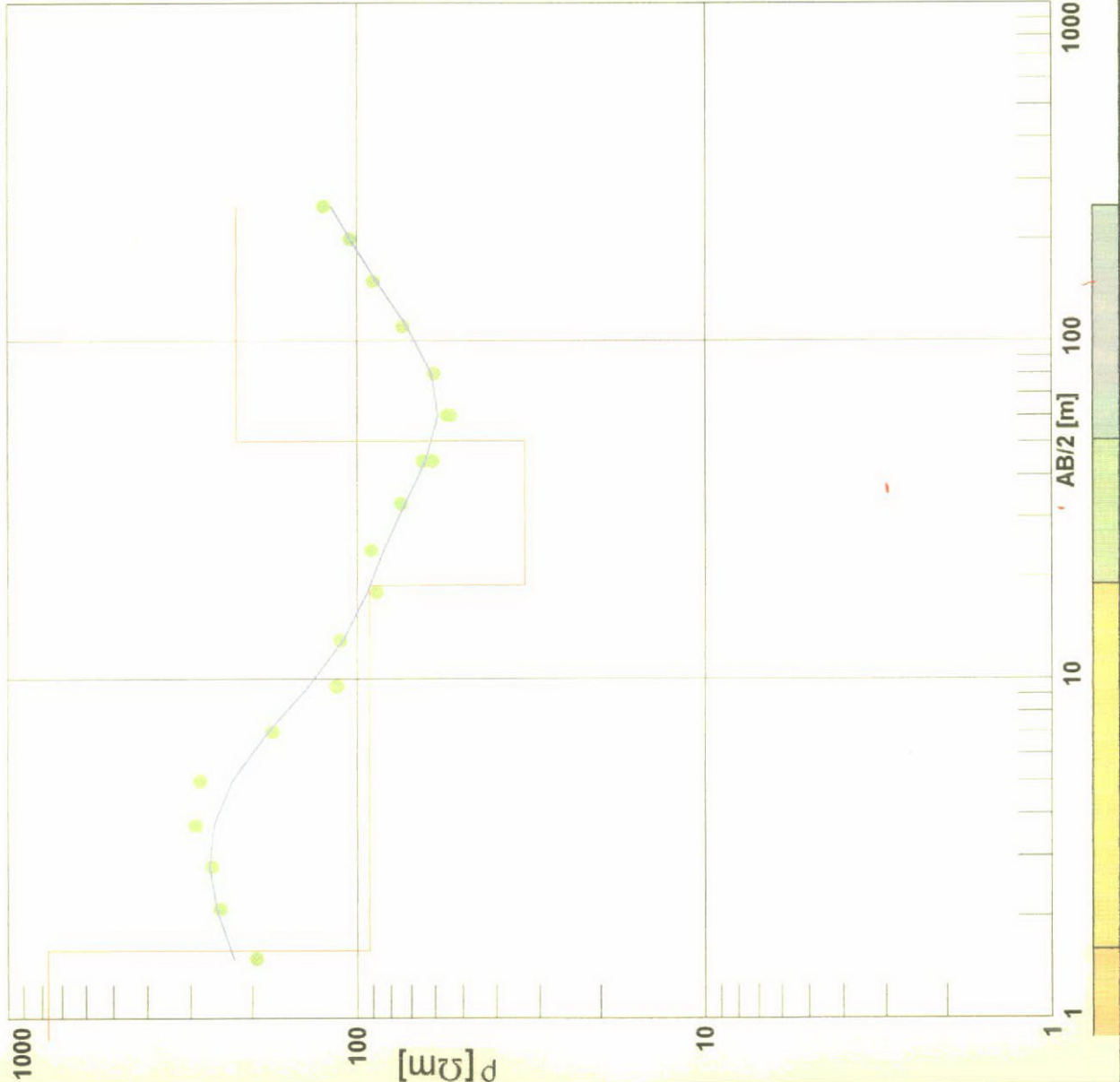
Ing. Norberto Antonio Ponti

Fecha :

Noviembre 2004



TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 1



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	65.20	64.12
60.00	55.40	59.04
80.00	60.40	61.60
110.00	74.00	72.37
150.00	90.00	88.16
200.00	105.00	105.27
250.00	125.00	119.40

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	195.00	226.73
2.10	247.00	253.76
2.80	261.00	265.86
3.70	291.00	259.17
5.00	282.00	229.77
7.00	176.00	180.65
9.50	115.00	138.80
7.00	175.00	180.65
9.50	114.00	138.80
13.00	112.00	110.27
18.00	88.00	94.13
24.00	91.00	84.17
33.00	75.00	73.22
44.00	61.00	64.12
60.00	54.30	59.04

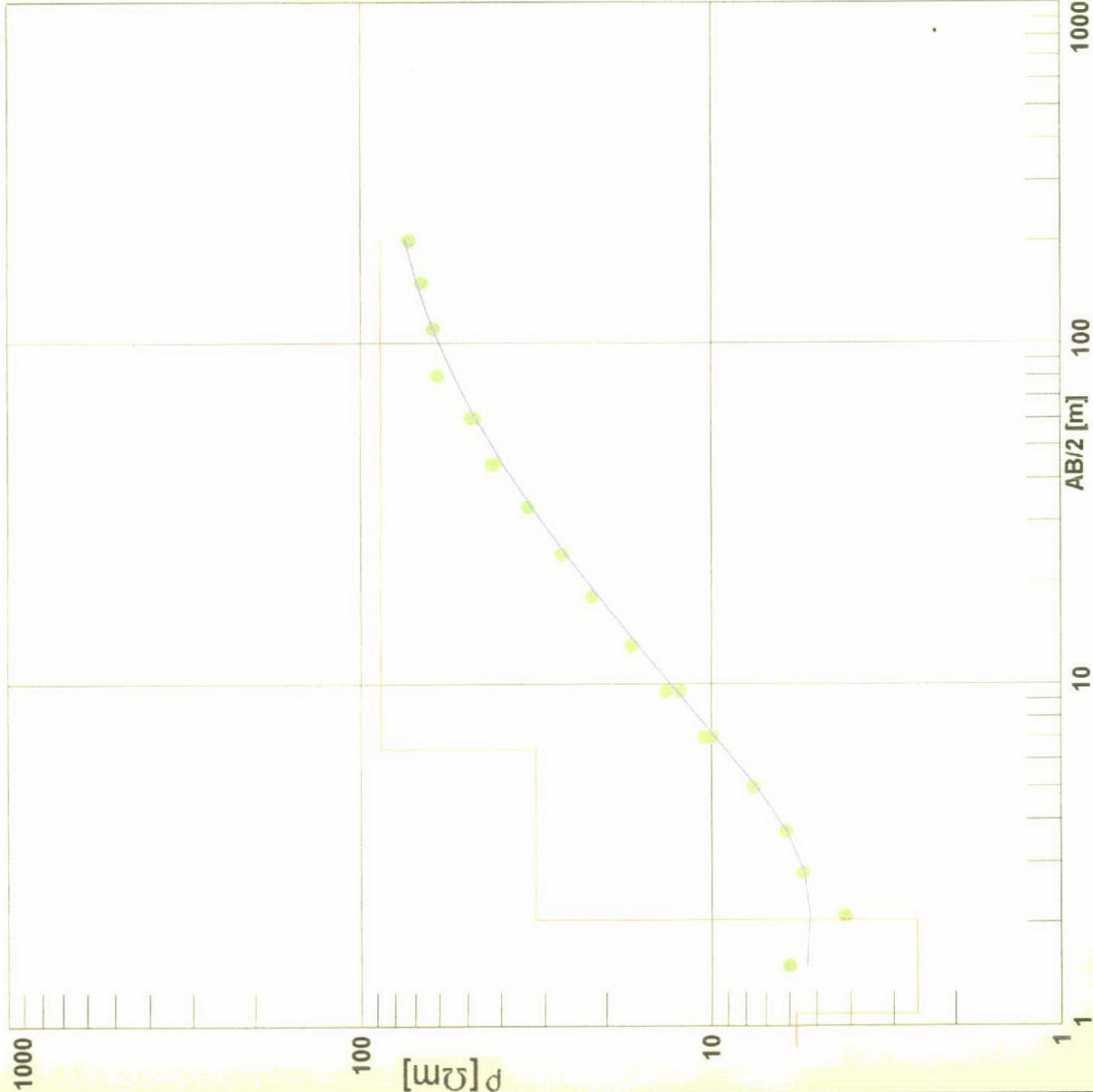
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1		0.80	0.80	167.65
2		0.79	1.59	768.09
3		17.41	19.00	92.41
4		31.75	50.75	33.16
5				222.19

Referencias
ρ Campo
ρ Teórico
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
X - X	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 2



AB/2 [m]	ρCampo [Ω m]	ρTeor. [Ω m]
44.00	42.40	39.49
60.00	48.70	47.29
80.00	60.40	54.69
110.00	62.20	62.57
150.00	67.20	69.47
200.00	72.90	74.85

AB/2 [m]	ρCampo [Ω m]	ρTeor. [Ω m]
1.50	5.98	5.35
2.10	4.14	5.24
2.80	5.48	5.43
3.70	6.12	6.10
5.00	7.58	7.49
7.00	9.95	9.80
9.50	12.30	12.59
7.00	10.50	9.80
9.50	13.50	12.59
13.00	16.90	16.24
18.00	21.90	21.01
24.00	26.70	26.13
33.00	33.40	32.75
44.00	41.80	39.49
60.00	47.70	47.29

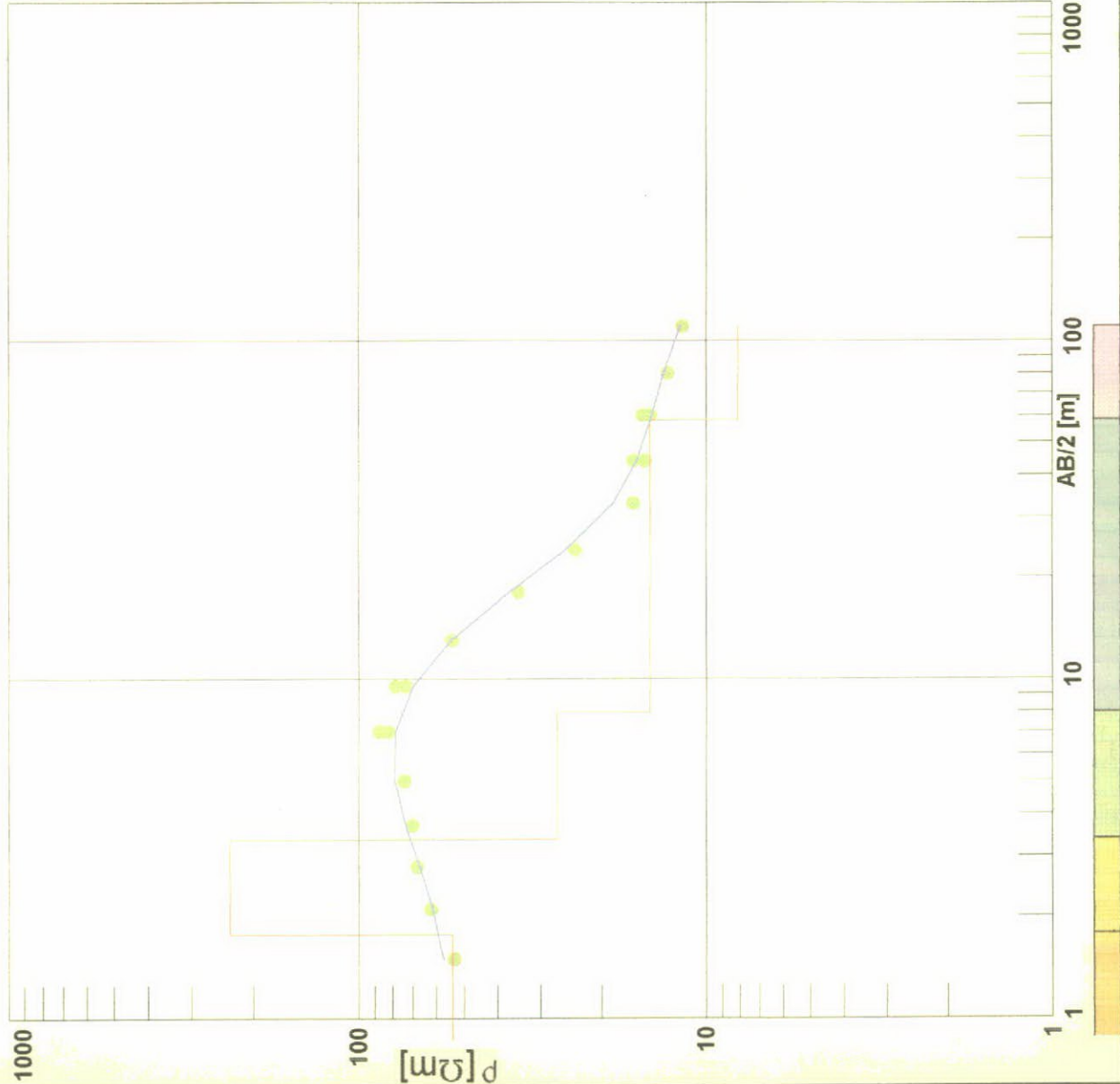
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρVerd. [Ω m]
1	1.09	1.09	5.73
2	0.96	2.05	2.58
3	4.40	6.45	31.89
4			87.99

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
X - X	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 3



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	53.30	57.54
2.10	62.20	61.69
2.80	68.10	67.32
3.70	70.30	73.78
5.00	74.00	79.17
7.00	87.40	78.73
9.50	78.50	70.07
7.00	82.40	78.73
9.50	73.20	70.07
13.00	54.00	54.60
18.00	34.70	37.20
24.00	23.80	25.58
33.00	16.20	18.57
44.00	15.00	15.85
60.00	14.50	14.40

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	16.20	15.85
60.00	15.20	14.40
80.00	12.90	13.30
110.00	11.70	11.96

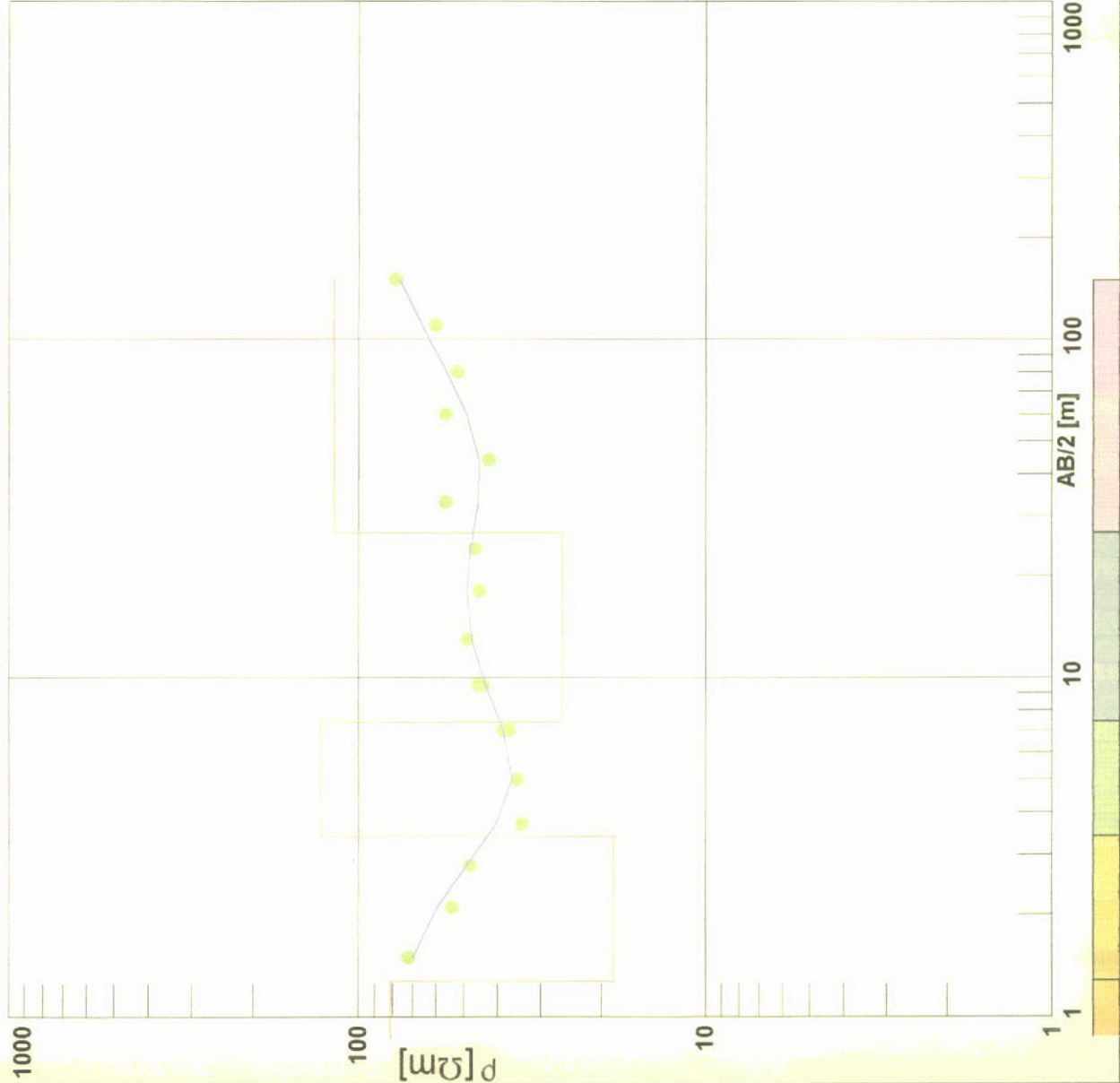
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.77	1.77	54.06
2	1.60	3.37	233.59
3	4.62	7.98	26.87
4	50.39	58.37	14.52
5			8.13

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
X - X	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 4



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega \text{ m}]$	$\rho_{\text{Teórico}} [\Omega \text{ m}]$
44.00	42.40	45.52
60.00	56.60	49.30
80.00	52.40	56.36
110.00	60.20	66.35
150.00	78.50	76.64

Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega \text{ m}]$
1	1.28	1.28	81.44
2	2.13	3.40	18.48
3	3.99	7.40	128.76
4	19.47	26.87	26.03
5			117.87

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
X - X	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 5

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	66.20	61.35
60.00	73.00	70.17
80.00	83.50	82.88
110.00	95.20	99.30
150.00	118.30	116.00
200.00	130.40	131.06
250.00	146.40	141.92

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	124.30	118.53
2.10	111.00	113.86
2.80	104.40	107.73
3.70	97.40	100.54
5.00	85.60	92.89
7.00	79.00	85.99
9.50	80.00	81.09
7.00	81.00	85.99
9.50	82.30	81.09
13.00	78.20	76.12
18.00	70.40	69.81
24.00	63.20	63.76
33.00	60.40	59.58
44.00	64.20	61.35
60.00	71.00	70.17

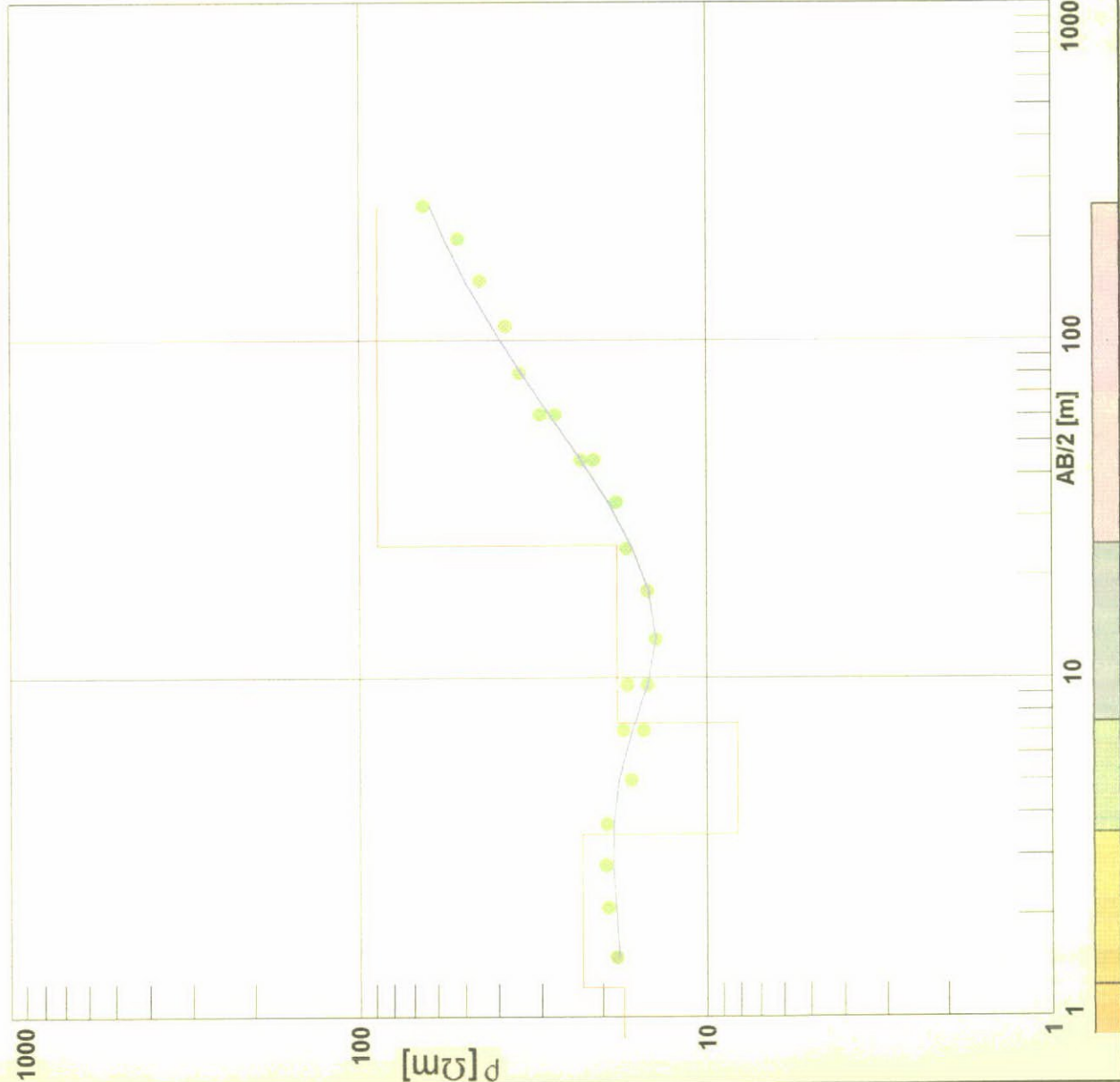
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.54	1.54	122.69
2	11.28	12.82	79.87
3	13.16	25.98	28.15
4			186.96

Referencias	<p>● ρ Campo</p> <p>< ρ Teórico</p> <p>□ Corte Eléctrico</p>
-------------	---

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
X - X	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 6



AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
1.50	18.20	17.96
2.10	19.20	18.37
2.80	19.50	18.68
3.70	19.40	18.66
5.00	16.50	17.99
7.00	15.20	16.42
9.50	14.80	14.86
7.00	17.40	16.42
9.50	16.90	14.86
13.00	14.00	14.09
18.00	14.80	14.72
24.00	17.00	16.38
33.00	18.20	19.31
44.00	21.10	23.05
60.00	27.30	28.38

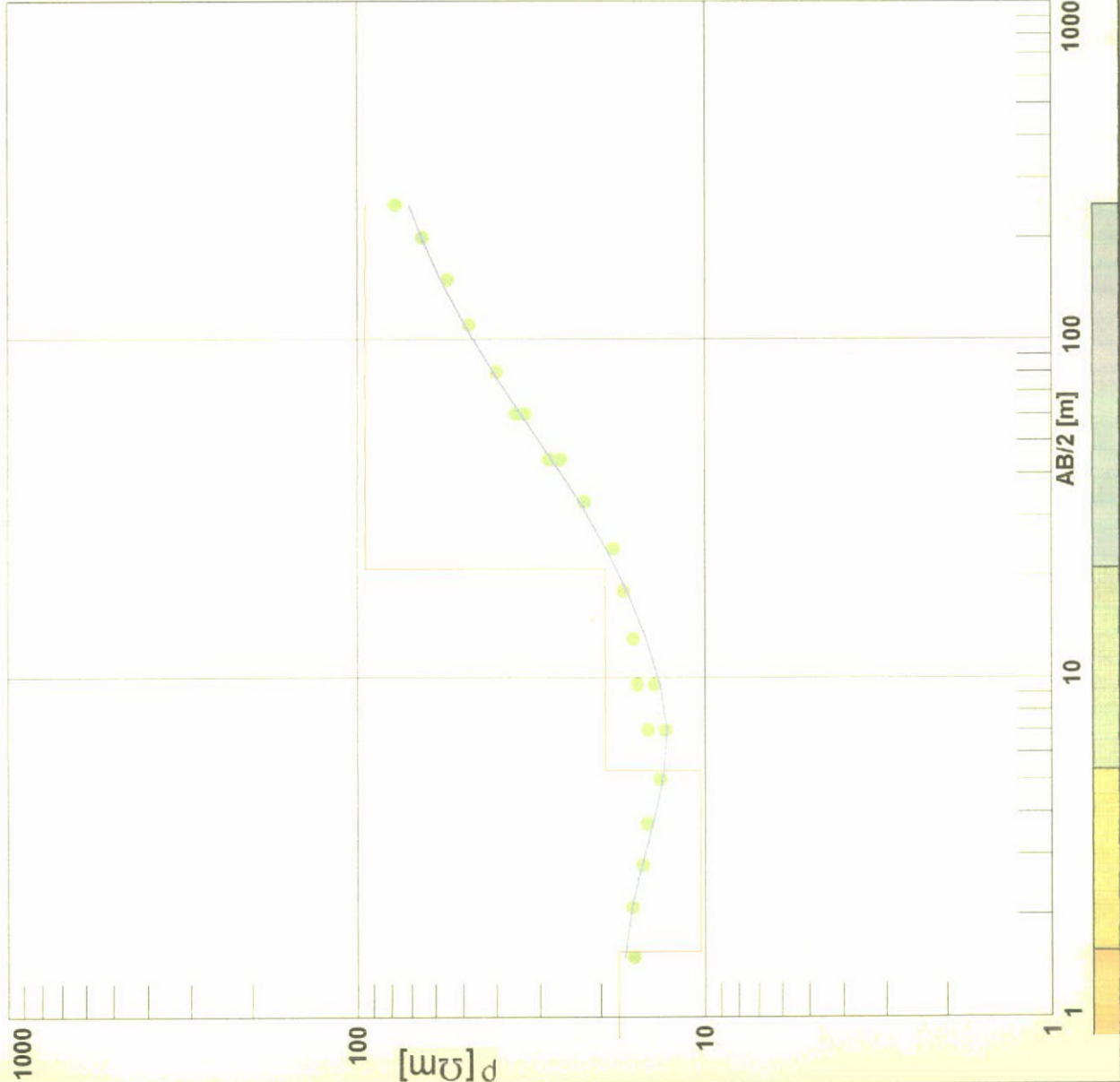
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ_Verd. [Ω m]
1	1.22	1.22	17.43
2	2.24	3.46	22.91
3	3.92	7.38	8.14
4	17.22	24.60	18.13
5			88.91

Referencias
● ρ_Campo
— ρ_Teorico
▭ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Y - Y	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 7



AB/2 [m]	ρ _{Campo} [Ω m]	ρ _{Teor.} [Ω m]
44.00	28.20	27.77
60.00	35.00	34.15
80.00	40.00	41.10
110.00	48.00	49.55
150.00	55.30	58.10
200.00	65.40	65.84
250.00	78.00	71.44

AB/2 [m]	ρ _{Campo} [Ω m]	ρ _{Teor.} [Ω m]
1.50	16.00	17.07
2.10	16.20	16.29
2.80	15.10	15.29
3.70	14.70	14.19
5.00	13.50	13.24
7.00	13.00	12.94
9.50	14.00	13.53
7.00	14.60	12.94
9.50	15.70	13.53
13.00	16.10	14.88
18.00	17.20	16.93
24.00	18.40	19.37
33.00	22.30	23.13
44.00	26.10	27.77
60.00	33.00	34.15

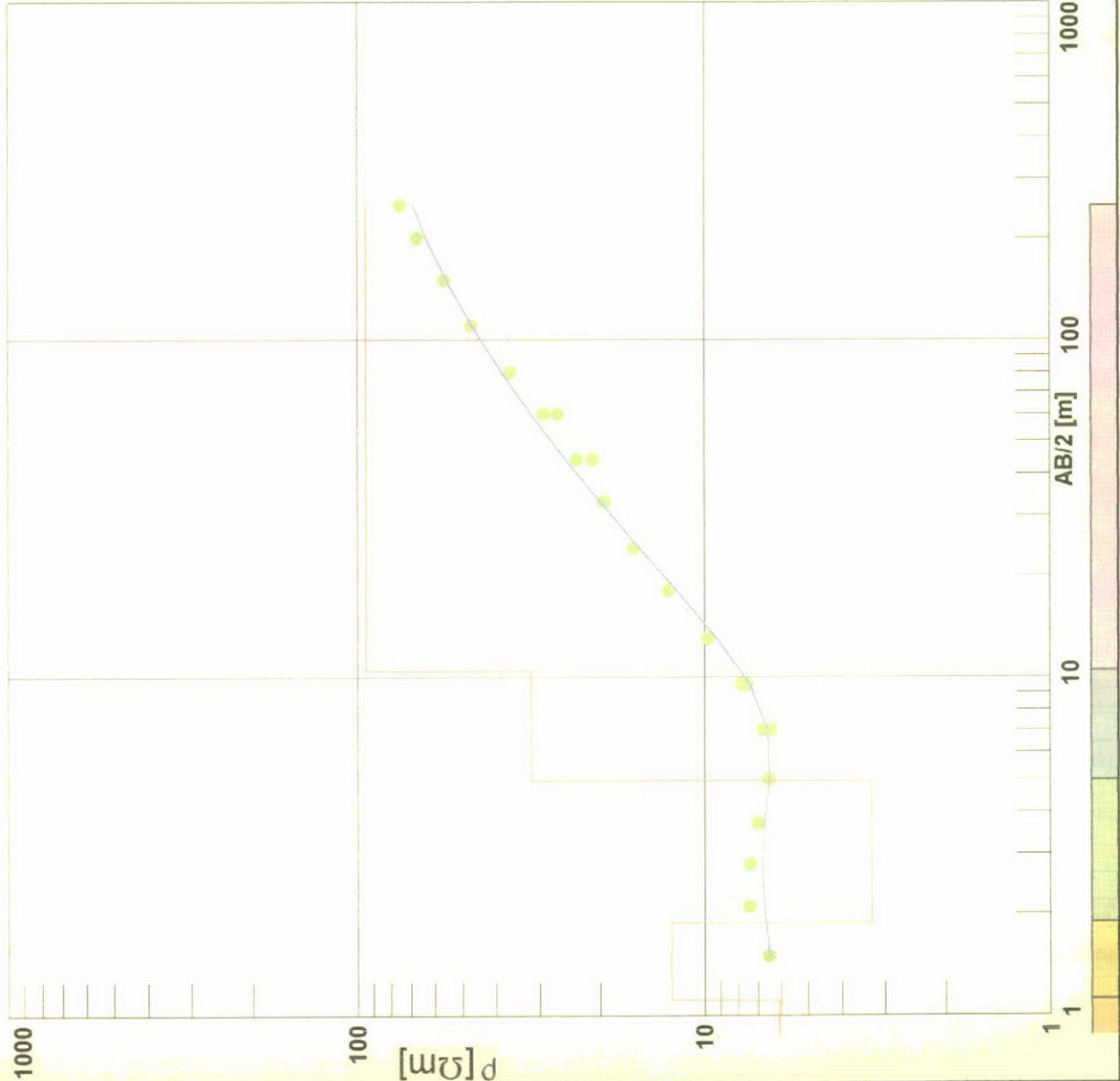
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ _{Verd.} [Ω m]
1		1.56	1.56	17.78
2		3.77	5.33	10.29
3		15.69	21.01	19.47
4				95.04

Referencias
● ρ _{Campo}
< ρ _{Teórico}
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Y - Y	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 8



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	21.00	25.21
60.00	26.50	31.74
80.00	36.40	38.66
110.00	47.20	47.08
150.00	56.30	55.67
200.00	67.30	63.56
250.00	75.40	69.34

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	6.50	6.50
2.10	7.40	6.74
2.80	7.35	6.84
3.70	7.00	6.74
5.00	6.50	6.51
7.00	6.45	6.58
9.50	7.55	7.41
7.00	6.75	6.58
9.50	7.80	7.41
13.00	9.80	9.23
18.00	12.70	12.10
24.00	16.00	15.44
33.00	19.50	20.08
44.00	23.40	25.21
60.00	29.20	31.74

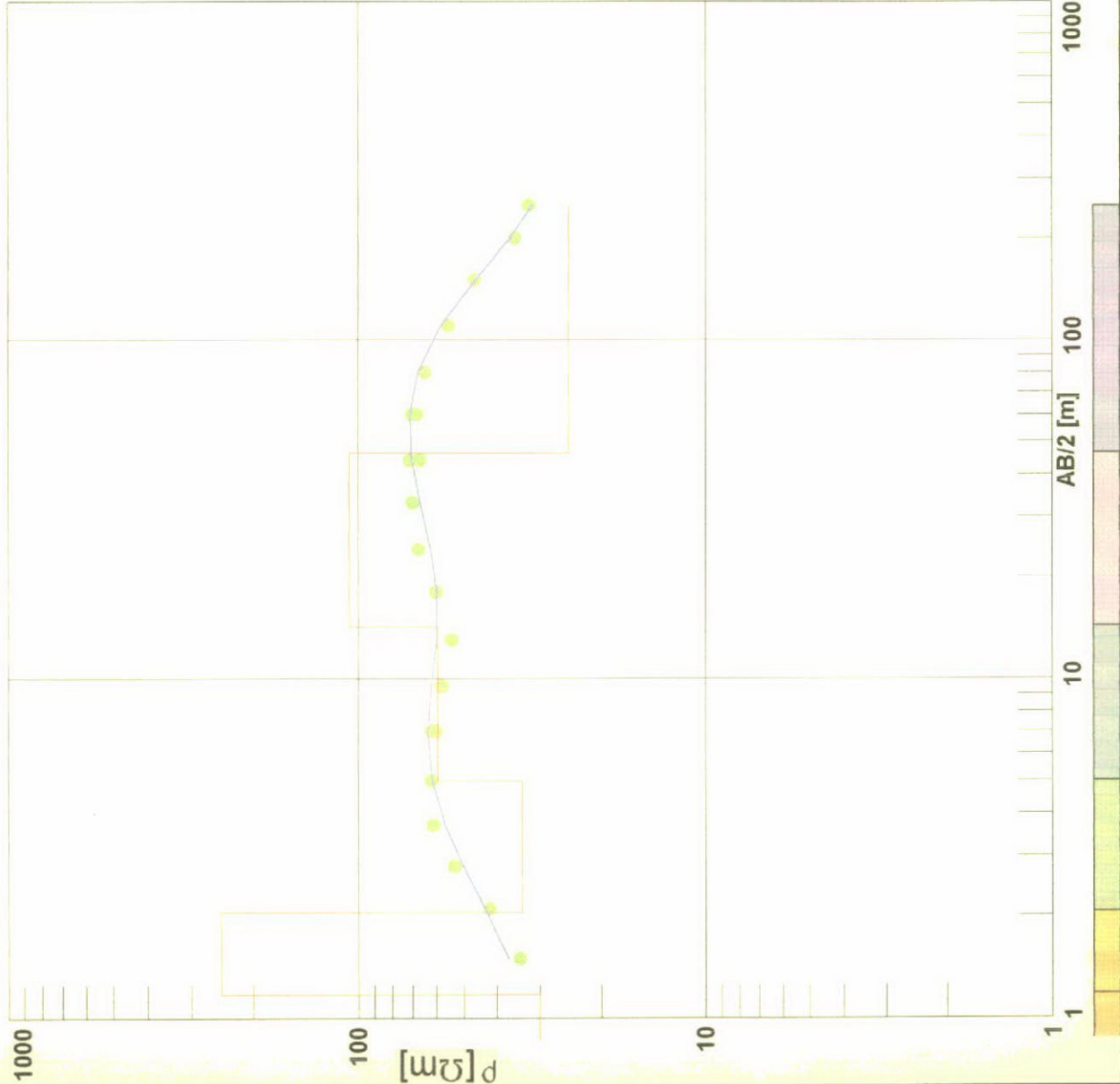
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.11	1.11	6.08
2	0.77	1.89	12.51
3	3.07	4.95	3.28
4	5.50	10.46	31.77
5			94.84

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Y - Y	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 9



AB/2 [m]	ρ Campo [$\Omega \cdot m$]	ρ Teor. [$\Omega \cdot m$]
1.50	34.30	37.20
2.10	42.00	43.56
2.80	53.20	50.42
3.70	61.20	56.87
5.00	62.00	61.83
7.00	60.30	63.55
9.50	57.70	62.11
7.00	62.00	63.55
9.50	58.00	62.11
13.00	54.00	60.01
18.00	60.00	59.91
24.00	67.30	62.43
33.00	70.10	66.96
44.00	71.20	70.65
60.00	70.50	71.64

AB/2 [m]	ρ Campo [$\Omega \cdot m$]	ρ Teor. [$\Omega \cdot m$]
44.00	67.00	70.65
60.00	68.30	71.64
80.00	64.50	67.91
110.00	55.30	58.40
150.00	46.50	46.47
200.00	35.40	36.78
250.00	32.30	31.62

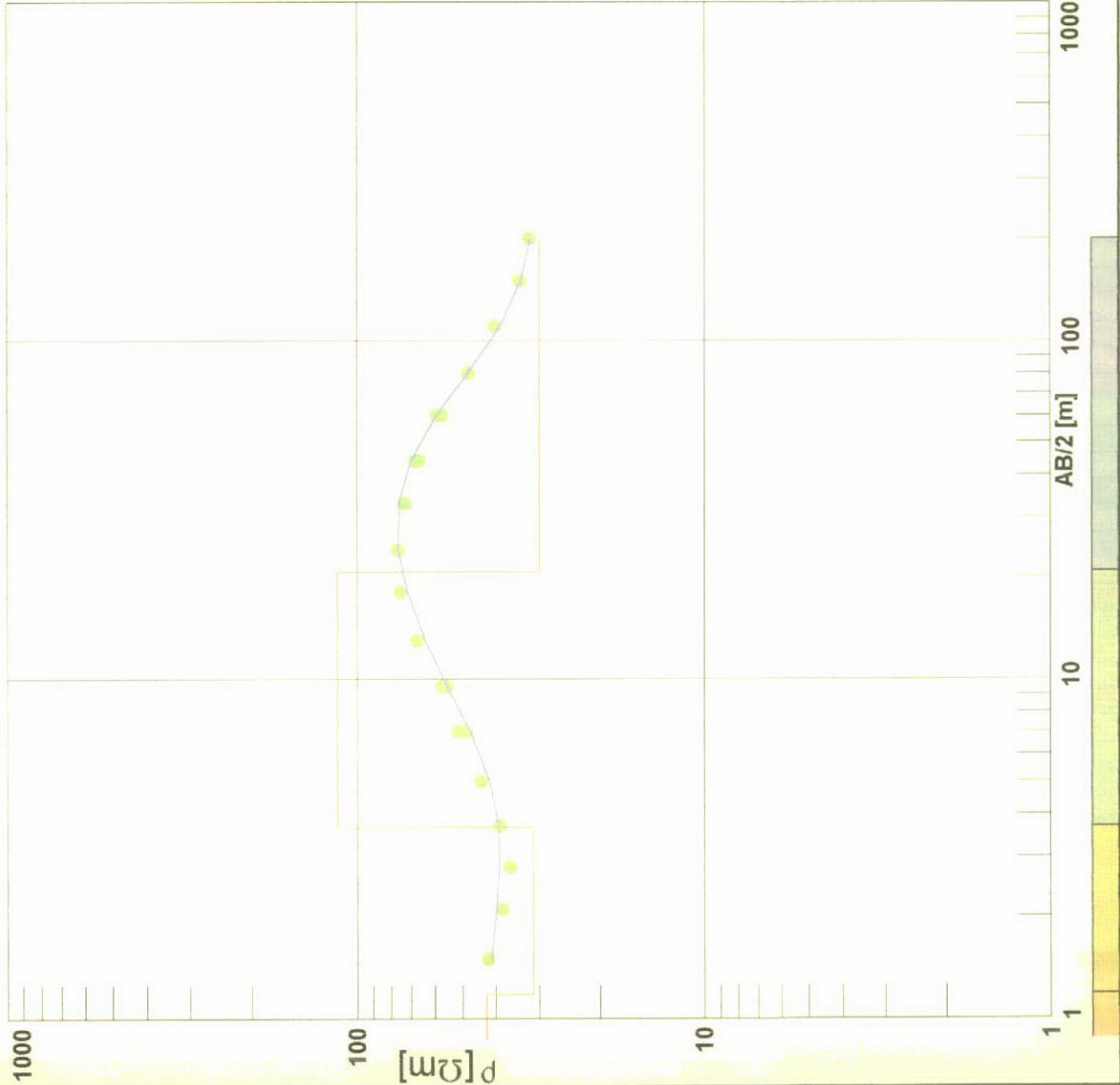
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [$\Omega \cdot m$]
1		1.17	1.17	30.10
2		0.88	2.06	247.68
3		2.93	4.99	33.82
4		9.31	14.30	59.55
5		31.93	46.23	106.53
6				24.88

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Y - Y	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 10



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	68.30	70.34
60.00	59.20	59.43
80.00	48.00	48.37
110.00	40.30	38.97
150.00	34.10	33.95
200.00	32.00	31.85

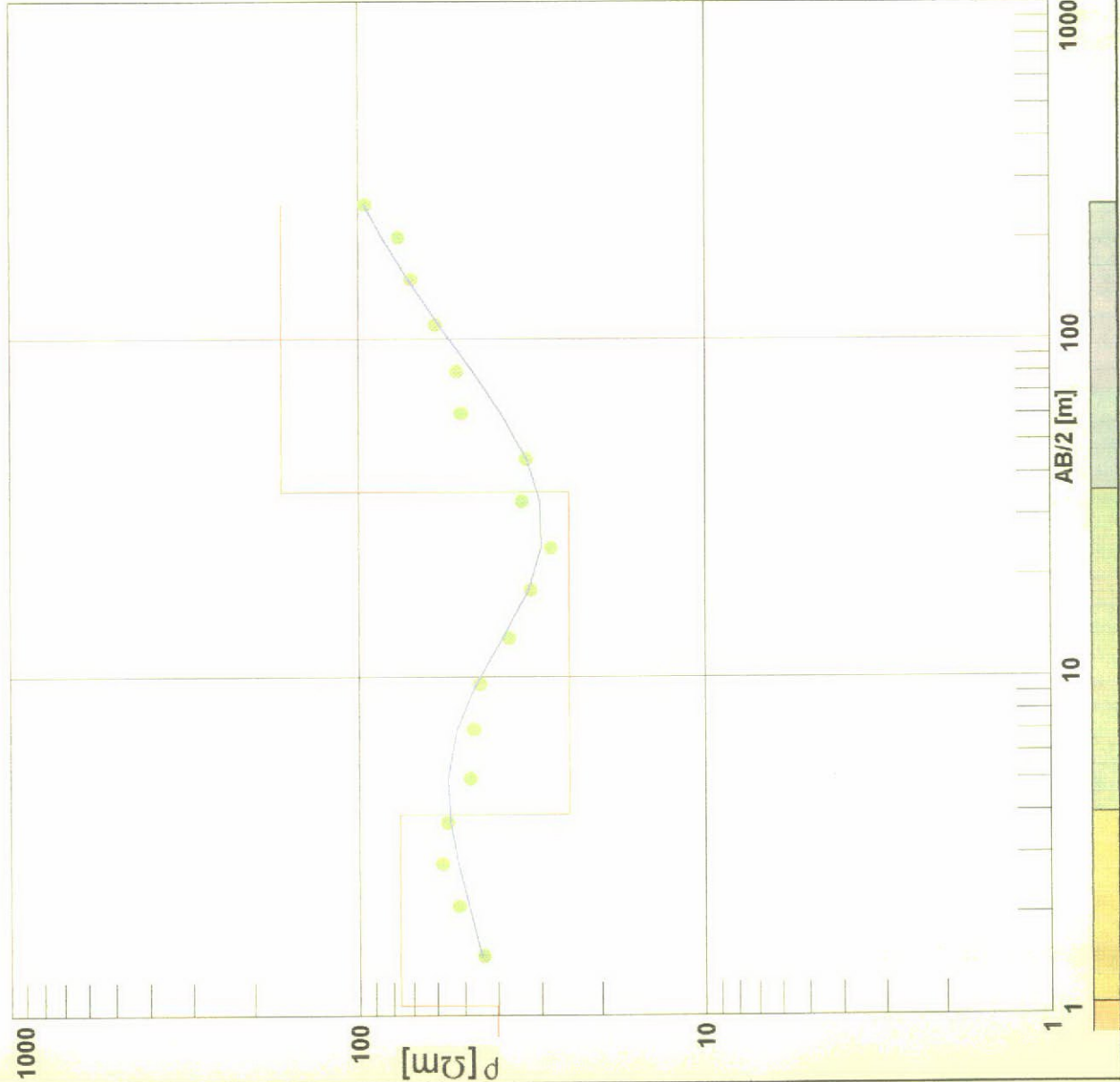
N°	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1	1.18	1.18	42.77
2	2.48	3.67	31.30
3	17.06	20.72	114.41
4			29.97

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Y - Y	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 11



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	44.00	44.99
2.10	52.00	48.75
2.80	58.00	52.38
3.70	56.00	55.15
5.00	48.00	55.92
7.00	47.00	52.75
9.50	45.00	46.46
7.00	47.10	52.75
9.50	45.10	46.46
13.00	37.00	38.83
18.00	32.00	32.65
24.00	28.00	30.00
33.00	34.00	30.18
44.00	33.00	32.99
60.00	50.80	39.01

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	33.10	32.99
60.00	50.90	39.01
80.00	52.40	47.31
110.00	60.20	59.06
150.00	70.60	72.39
200.00	76.90	85.88
250.00	95.80	96.71

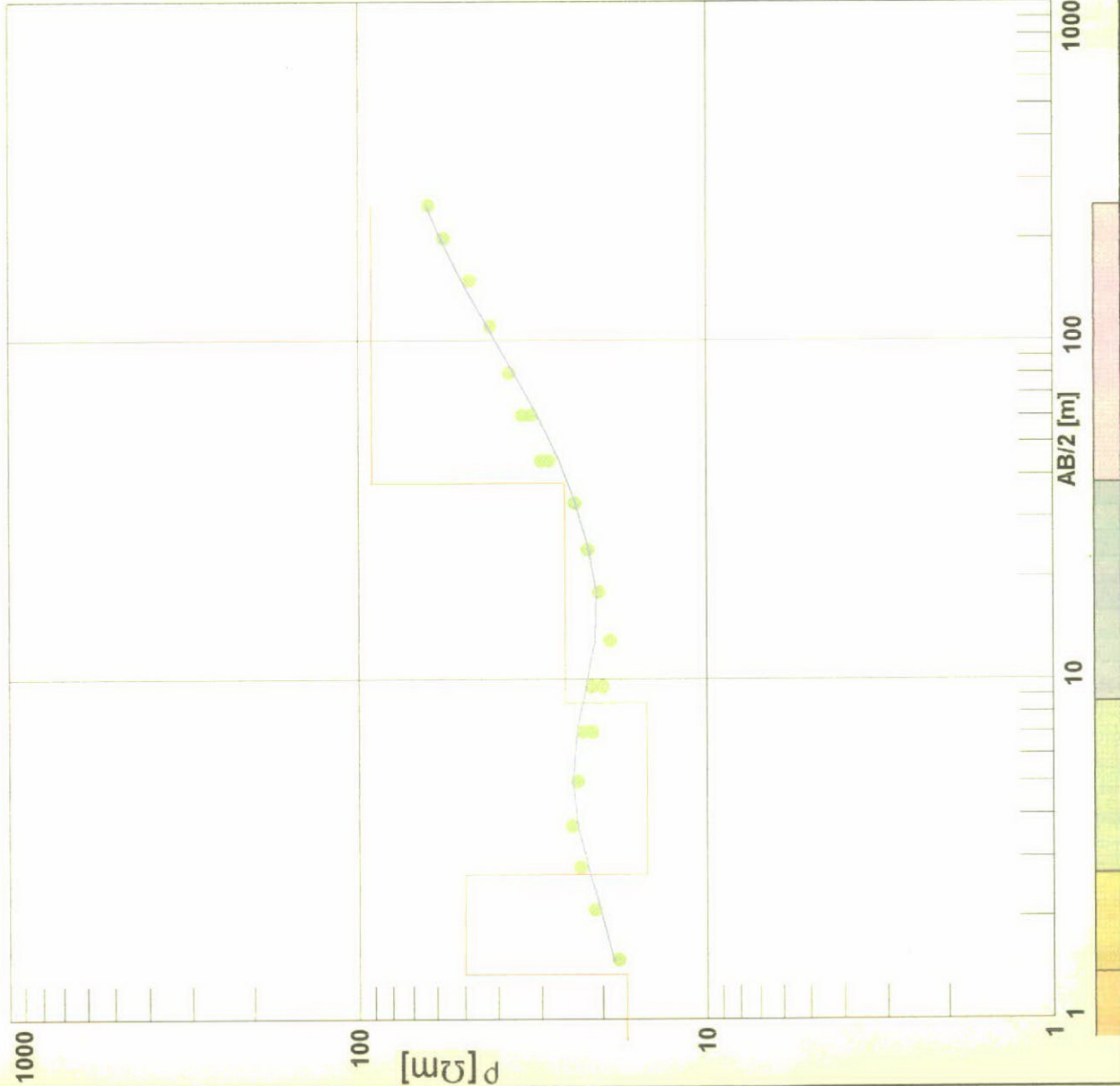
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.07	1.07	40.34
2	2.86	3.93	76.81
3	31.25	35.18	24.91
4			166.88

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
—	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 12



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	30.00	26.66
60.00	34.00	30.75
80.00	37.00	35.93
110.00	42.00	43.07
150.00	48.00	50.92
200.00	57.00	58.42
250.00	63.00	64.08

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	18.00	18.74
2.10	21.00	20.34
2.80	23.20	22.10
3.70	24.50	23.66
5.00	23.60	24.46
7.00	21.40	23.84
9.50	20.00	22.38
13.00	19.00	21.08
18.00	20.50	20.93
24.00	22.00	21.93
33.00	24.00	23.98
44.00	28.50	26.66
60.00	32.00	30.75

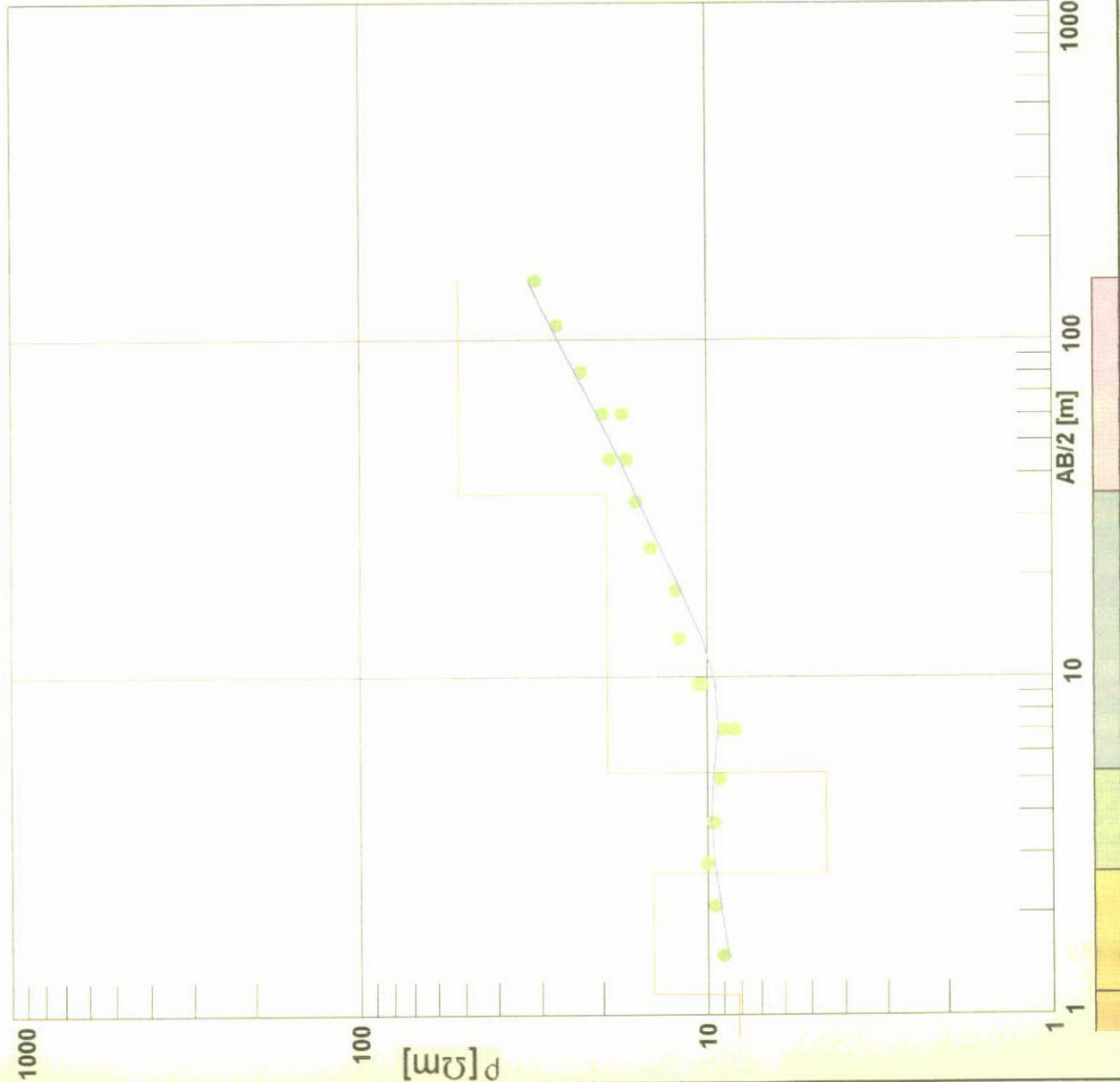
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.36	1.36	17.10
2		1.31	2.67	50.00
3		5.87	8.54	14.92
4		29.21	37.75	25.63
5				91.67

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 13



AB/2 [m]	ρ _{Campo} [Ω m]	ρ _{Teor.} [Ω m]
1.50	9.00	8.74
2.10	9.50	9.20
2.80	10.00	9.58
3.70	9.60	9.75
5.00	9.20	9.62
7.00	9.00	9.35
9.50	10.60	9.49
7.00	8.30	9.35
9.50	10.30	9.49
13.00	12.00	10.37
18.00	12.30	11.95
24.00	14.50	13.65
33.00	16.00	15.74
44.00	17.00	17.92
60.00	17.50	20.78

AB/2 [m]	ρ _{Campo} [Ω m]	ρ _{Teor.} [Ω m]
44.00	19.00	17.92
60.00	20.00	20.78
80.00	23.00	24.05
110.00	27.00	28.28
150.00	31.00	32.71

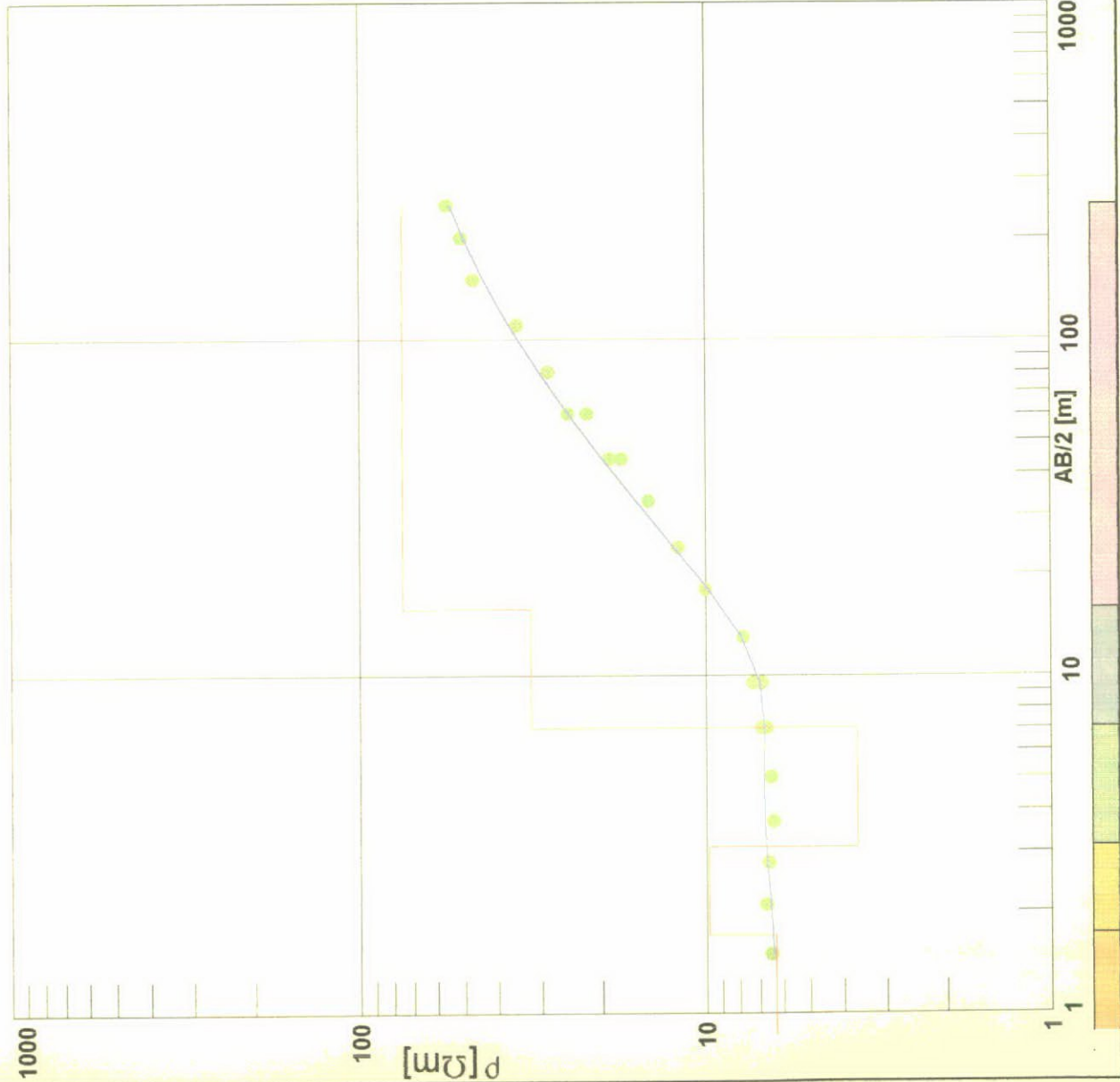
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ _{Verd.} [Ω m]
1	1.15	1.15	8.14
2	1.48	2.63	14.34
3	2.58	5.21	4.54
4	29.43	34.64	19.48
5			51.90

Referencias
● ρ _{Campo}
— ρ _{Teórico}
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 14



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	6.50	6.44
2.10	6.70	6.56
2.80	6.60	6.70
3.70	6.40	6.82
5.00	6.50	6.85
7.00	6.70	6.81
9.50	6.90	7.03
7.00	6.90	6.81
9.50	7.30	7.03
13.00	7.80	7.95
18.00	10.00	9.88
24.00	12.00	12.38
33.00	14.60	15.96
44.00	17.50	19.95
60.00	22.00	25.07

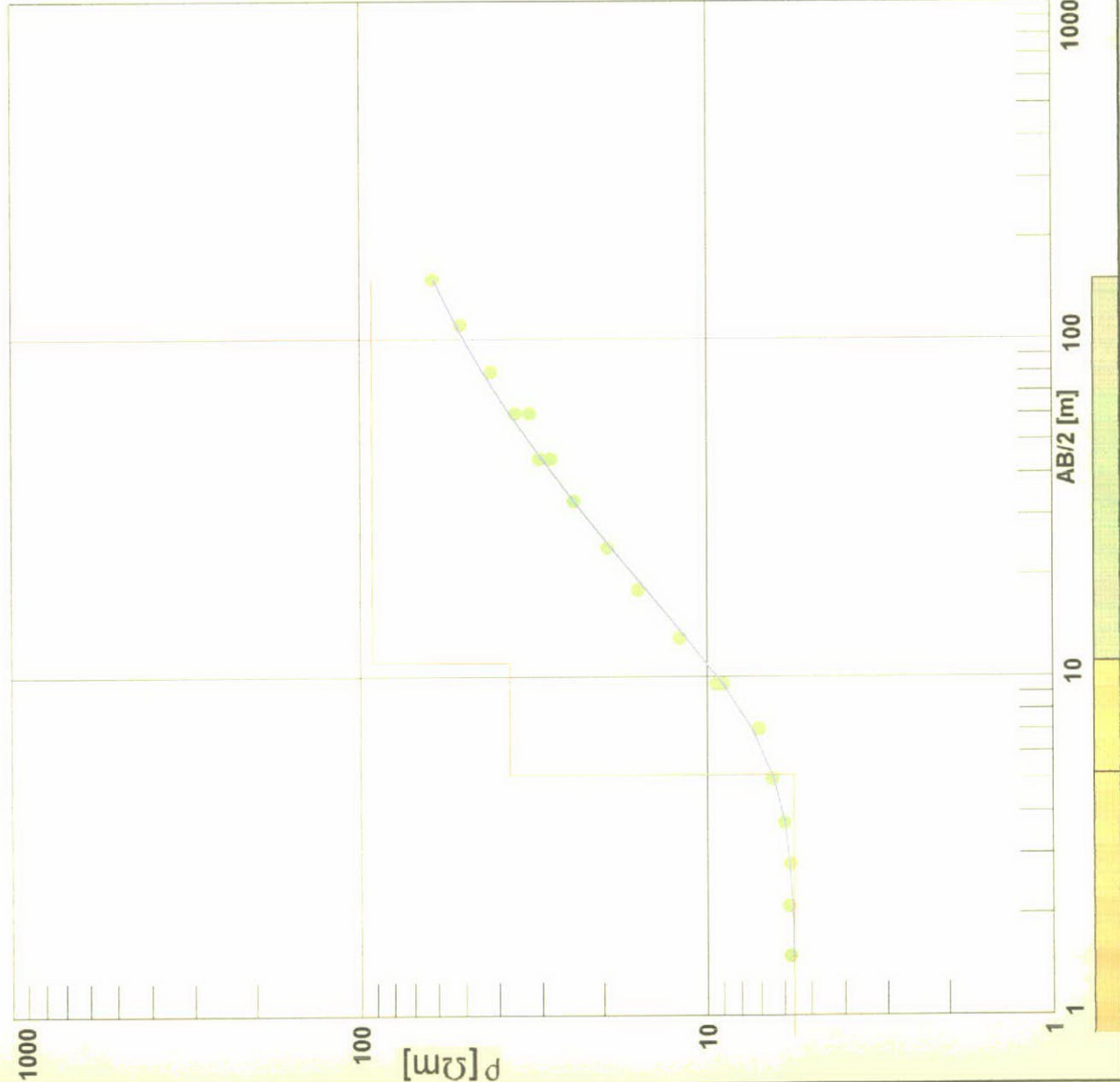
N°	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.71	1.71	6.32
2		1.41	3.12	9.84
3		3.90	7.02	3.66
4		8.79	15.81	32.24
5				75.30

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 15



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	30.60	30.12
60.00	35.80	37.28
80.00	41.90	44.62
110.00	51.30	53.17
150.00	61.60	61.47

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	5.75	5.65
2.10	5.80	5.70
2.80	5.75	5.80
3.70	6.00	6.00
5.00	6.50	6.45
7.00	7.08	7.47
9.50	9.00	9.07
13.00	12.00	11.53
18.00	15.80	15.03
24.00	19.40	18.96
33.00	24.30	24.33
44.00	28.30	30.12
60.00	32.50	37.28

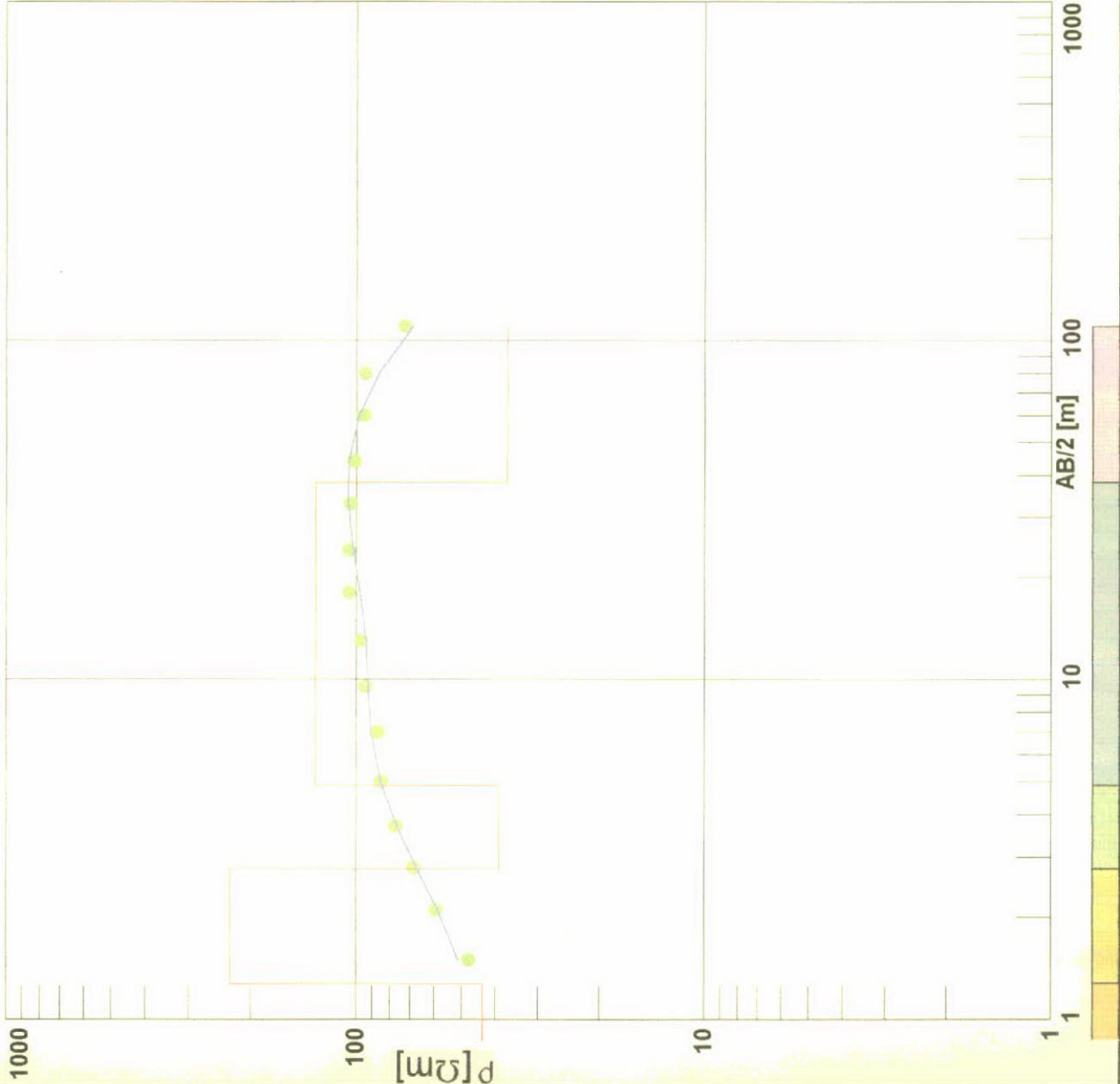
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		5.14	5.14	5.62
2		5.89	11.03	37.31
3				92.41

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 16



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega\text{ m}]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega\text{ m}]$
44.00	102.00	105.64
60.00	96.00	98.78
80.00	94.40	86.41
110.00	72.87	69.20

AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega\text{ m}]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega\text{ m}]$
1.50	47.70	51.31
2.10	59.30	58.89
2.80	68.60	67.78
3.70	77.30	77.03
5.00	84.80	85.45
7.00	86.80	91.01
9.50	93.80	92.94
7.00	87.70	91.01
9.50	94.20	92.94
13.00	96.80	94.43
18.00	105.00	97.96
24.00	105.00	102.45
33.00	104.00	106.16
44.00	101.00	105.64
60.00	95.00	98.78

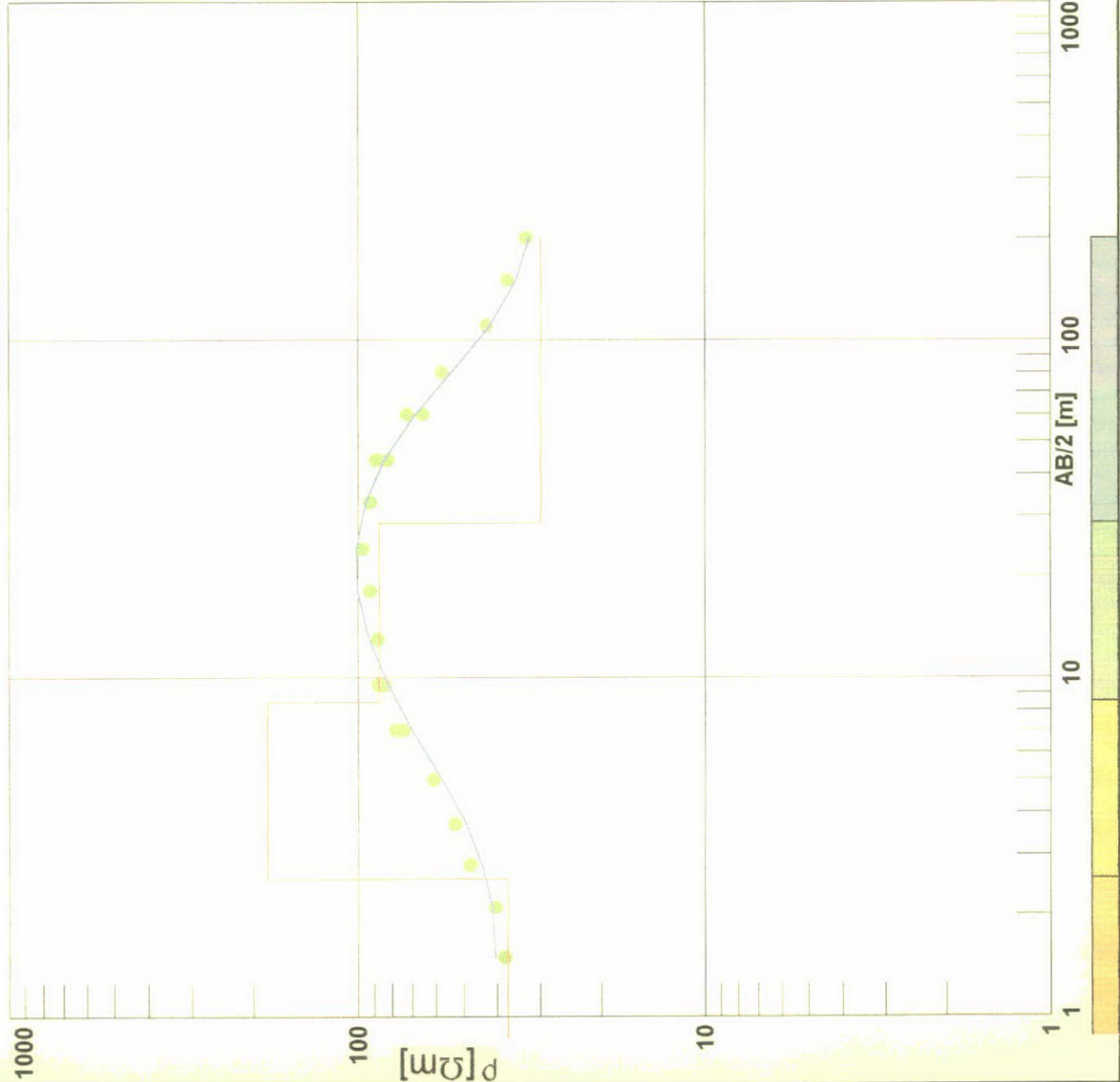
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega\text{ m}]$
1		1.28	1.28	43.62
2		1.50	2.78	229.08
3		2.11	4.89	39.02
4		33.25	38.14	130.69
5				36.96

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 17



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	38.00	40.75
2.10	40.50	41.63
2.80	47.80	44.34
3.70	53.00	49.40
5.00	61.00	57.88
7.00	78.00	70.31
9.50	87.60	82.47
7.00	74.20	70.31
9.50	84.00	82.47
13.00	88.00	93.46
18.00	92.60	100.58
24.00	97.20	101.38
33.00	92.40	95.40
44.00	82.20	84.44
60.00	65.50	68.95

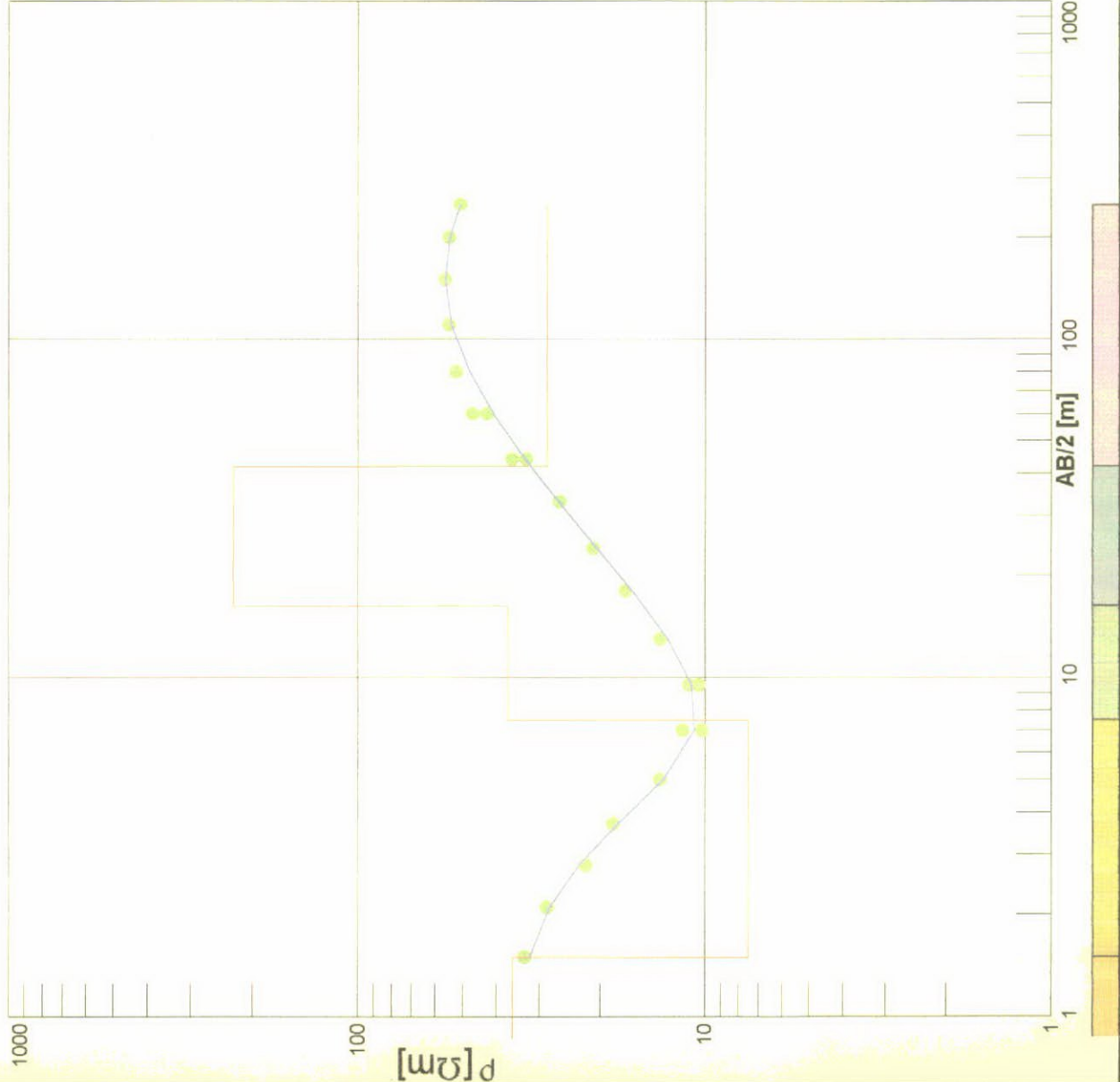
AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	89.00	84.44
60.00	72.50	68.95
80.00	57.70	54.45
110.00	43.00	42.12
150.00	37.30	35.32
200.00	32.90	32.42

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	0.40	0.40	45.00
2	2.15	2.55	37.31
3	5.95	8.51	182.98
4	20.16	28.67	87.40
5			29.91

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 18



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	33.00	32.07
2.10	28.50	28.07
2.80	22.00	23.11
3.70	18.40	17.84
5.00	13.50	13.23
7.00	10.20	10.78
9.50	10.40	10.94
7.00	11.60	10.78
9.50	11.15	10.94
13.00	13.50	12.84
18.00	17.00	16.30
24.00	21.00	20.55
33.00	26.30	26.58
44.00	32.70	33.14
60.00	42.60	40.96

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	36.00	33.14
60.00	47.00	40.96
80.00	52.40	48.04
110.00	54.80	54.17
150.00	56.30	56.66
200.00	54.90	54.92
250.00	51.00	51.10

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.50	1.50	35.80
2		6.00	7.50	7.50
3		8.80	16.30	37.00
4		25.70	42.00	228.00
5				28.60

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
Z - Z	07-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

AREA 5- PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA PARA CONSTRUCCIÓN DE UN AZUD NIVELADOR EN LA LOCALIDAD DEL PUEBLITO

INFORME GEOLÓGICO-HIDROGEOLOGICO

AREA: EL PUEBLITO-DPTO. TINOGASTA

Carac terísticas Geográficas Generales

El Pueblito, al igual que otras localidades ubicadas en el sudeste del Dpto. Tinogasta -Provincia de Catamarca, el clima es cálido a templado, continental, semiárido y las precipitaciones medias anuales son reducidas, inferiores a los 200 mm. La estación lluviosa se restringe al verano; sin embargo, durante el invierno y en las áreas cumbres de las áreas montañosas son frecuentes las nevadas. La temperatura media anual es algo elevada, con un valor de 17,9 °C, con una máxima de 27,6°C y una mínima media de ,7°C (SMN: datos históricos). Los suelos, por lo general son inmaduros y esqueléticos, con escasa o nula presencia de materia orgánica. La vegetación del área de estudio, es del tipo xerófila.

El relieve del área estudiada está formada por cordones orográficos y valles intermontanos, la localidad de El Pueblito sujeta a la investigación del subsuelo por medio de los SEV se ubica en una zona de valle estrecho y a la vera del río principal que discurre en la zona: Abaucán, Colorado o Salado, el más importante de Tinogasta, con una superficie de 14.000 Km² y de un caudal medio de 2,54 m³/s.

La localidad de El Pueblito forma parte del Municipio de Tinogasta y en el año 2001 (Censo Nacional de Población) incluido puestos cercanos concentraba a aproximadamente 300 habitantes.

Geología

Desde el punto de vista geológico, la localidad de El Pueblito, investigadas mediante SEV, presentan las características del ambiente de las Sierras Pampeanas Noroccidentales de Argentina. Sobresalen bloques de Basamento Cristalino constituidos principalmente por rocas graníticas y en menor escala por rocas metamórficas poco inyectadas. Los granitos predominan en las sierras de Zapata, Vinquis y Cerro Negro, en ésta última sierra aflora a 1,5 Km al Oeste de El Pueblito.

Las rocas metamórficas se prolongan en el sector Septentrional de Cerro Negro y afloran a unos 5,0 Kms. al Norte de la localidad de El Pueblito.

A 2,5 Km al Norte de El Pueblito, aflora la Formación Salicas (Terciario: Plioceno) formado por sedimentos compuestos por areniscas y limonitas. El Cuartario, está representado por conglomerados, gravas y arenas (Formación Las Cumbres) que se disponen a 4 Km al Norte y a 1 Km al Sur y al Este de la localidad de El Pueblito. Los sedimentos recientes y actuales sobre los cuales está fundada la localidad de El Pueblito, están constituidos por limos, arenas y rodados.

Desde el punto de vista tectónico los hechos distróficos más destacados sucedieron durante el Terciario. El Basamento Cristalino fracturado sufrió movimientos de ascensos y descensos dando origen a la típica estructura terciaria de áreas deprimidas (donde se ubica la localidad de El Pueblito sujeta a estudios mediante SEV) y otras elevadas (montañas), con fallas del tipo inverso en los faldeos orientales.

Hidrogeología Área El Pueblito

El Área El Pueblito forma parte de la zona Sur-Este del Valle de Fiambalá-Tinogasta, que constituye una depresión tectónica longitudinal de rumbo N-S de ancho variable con elevadas cadenas montañosas que la marginan por el Oeste y el Este. En superficie escurre el río Abaucán –Colorado –Salado que actúa como colector principal de los ríos Guanchín, La Troya, Las Lajas y otros menores.

En la localidad de El Pueblito, ubicado en el extremo Sur del área de estudio, el valle aluvial del río Abaucán - Colorado está dispuesto con rumbo Oeste-Este. Los horizontes sedimentarios están constituidos por arena muy fina algo arcillosa, arena gruesa y grava. El nivel estático se encuentra a los -10,00m y los acuíferos en distintas perforaciones ejecutadas en la zona se encuentran entre los 15-28 m, 32-38 m, 40-50m y 57-74 m. Las posibilidades de explotación del recurso son restringidas tanto cualitativa (salinidad elevada con tenores de cloruros y sulfatos superiores a los potables) como cuantitativamente (caudales inferiores a los 35m³/h) por la presencia de sedimentos terciarios subyacentes. Las mejores posibilidades de la explotación del recurso se presentarían con captaciones subterráneas ubicadas muy próximas a las márgenes del río Abaucán y que además no atraviese horizontes sedimentarios terciarios subyacentes. La construcción de

galerías filtrantes en el río Abaucán puede constituir una buena alternativa para captar las corrientes subálveas del curso superficial, especialmente cuando disminuye los caudales en la época de estiaje.

Mayores detalles litológicos de los horizontes sedimentarios de las distintas perforaciones construidas en El Pueblito, se puede observar en los cuadros de perforaciones que se presentan a continuación.

EL PUEBLITO

23- El Pueblito (DNGyM N° 2) (Año 1944)

Profundidad: 77.20 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-1.80	Arena
1.80-4.10	Arena muy fina y arcillosa
4.10-14.90	Arcilla arenosa
14.90-24.80	Arena fina a gruesa.(Acuífero). Calidad Mediocre
24.80-57.40	Rodados
57.40-73.90	Arena (Acuífero). Calidad apta.
73.90-77.20	Arenisca

Nivel Estático = -9.60 m

24- El Pueblito (DH N° 2) (Año 1996)

Ubicación: Entre el Río Abaucán y la Ruta Nacional N° 60.

Profundidad: 55 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-2.00	Limo arenosa
2.00-4.00	Arena gruesa
4.00-12.00	Grava
12.00-18.00	Arena gruesa
18.00-36.00	Arena gruesa y gravilla.(Acuíferos18.00-28.00)

36.00-50.00	Arena gruesa.(Acuíferos 32.00-38.00 , 40.00-50.00)
-------------	---

Nivel Estático = -10.90 m

Calidad del Agua: Residuo Seco: 2323 mg/l; Cl^- : $\text{SO}_4^{=}$: 660 mg/l; Fluor: 1.7 mg/l. Inapta consumo humano.

PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA

MEDICIONES ACTUALES

En esta área se realizaron 18 SEVs distribuidos en 3 perfiles o secciones geoelectricas, con una orientación aproximadamente Sur-Norte, y están dispuestos perpendicularmente al sentido de escurrimiento de agua del río Salado (A'-A', B'-B' Y C'-C').

El perfil A'-A', está conformado por los SEVs 1, 2, 3, 4, 5 y 6, y tiene una longitud de 100 m. Presenta una cubierta superficial de resistividad menor de 20 ohm.m (color marrón) que supuestamente responden sedimentos limos-arcillosos en el SEV 1 sev 3 , 4 y 5 de 1 a 3 m de espesor, mientras que en el SEV 6 (cotas altas) todo el espesor investigado posee resistividades bastante más altas de 89 a 320 ohm.m (arena a gravas -color amarillo),

Entre los SEVs 1 al 5, debajo de la cubierta de baja resistividad, se encontrarían sedimentos de 20 a 50 ohm.m que consideramos saturados (color celeste), con espesores de 4 a 5 m entre los SEVs 2 al 5 y 13 m debajo del SEV 1.

Subyaciendo a estos sedimentos, en coto el perfil aparece una formación con resistividades superiores a los 100 ohm.m y que de acuerdo a la geología e hidrogeología descrita para esta área, responderían a rodados o gravillas muy permeables, razón por la cual por debajo del nivel del cauce del río, podrían estar saturadas.

El perfil B'-B', con los SEVs 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13, presenta las siguientes características: una cubierta de baja resistividad del SEV N° 7 al N° 9 (menor de 10 ohm.m), de 2.5 a 1.5 m de espesor, que puede responder a sedimentos finos (color marrón). Debajo del SEV N° 13, aparece una cubierta de similar espesor pero de mayor resistividad (color rojo), obedeciendo a sedimentos más arenosos.

Por debajo de la cobertura del SEV N° 8 y hasta el SEV 13, se encuentra una unidad eléctrica de 20 a 50 ohm.m, que se podría considerarse saturada, con un espesor máximo debajo del cauce de 8 m (color celeste) .

Yaciendo a esta unidad, aparece una formación eléctricamente muy resistiva , que en sus extremos podría responder a roca (de 900 a 7.22 ohm.m), y debajo del cauce probablemente a arenas gruesas o rodados saturados (color amarillo).

El perfil C'–C', compuesto por los SEVs 14, 15, 16, 17 y 18, presenta las siguientes particularidades: una unidad eléctrica de baja resistividad entre los SEVs 16 y 18 (menor de 15 ohm.m – color marrón), con espesores de 1 a 4 m(debajo del SEV 17). Desde el SEV N° 14 y subyaciendo a la unidad anterior en los SEVs 16, 17 y 18, aparece una unidad eléctrica de 20 a 50 ohm.m, que adquiere su mayor espesor debajo del SEV N° 17 con 8 m. Esta unidad que puede estar saturada debajo del río y se ha coloreado de celeste, se afina hacia el SEV 14.

Subyaciendo a la unidad anterior, aparece a lo largo del perfil la unidad eléctrica resistiva con resistividades mayores de 100 ohm.m (color amarillo), que podría estar saturada sobre todo debajo del lecho y próximo a sus márgenes. Probablemente esta unidad responda a gravas y rodados.

Finalmente y debajo del SEV N° 15, se encuentra la unidad de 50 a 100 ohm.m (color rojo), que podría obedecer a presencia de arenas saturadas.

CONCLUSIONES DEL ÁREA 5

-En esta área se han realizado 18 SEVs distribuidos en 3 perfiles, como puede observarse en croquis de ubicación casi todos ellos orientados perpendicularmente al cauce de los ríos Abaucán y Salado.

-Los espesores de los depósitos que se consideran saturados, sobre todos en los puntos cercanos a los cauces de los ríos mencionados, son importantes superando en todos los casos los 5 m, de manera que se aconseja realizar algún ensayo de extracción de agua para calcular algunos parámetros hidráulicos a poca profundidad cerca del lecho.

-Hacia ambas márgenes, y por tratarse de un lecho muy angosto, ya que los perfiles no han superado los 195 m de longitud, el terreno se eleva, y en una de las

laderas del estrechamiento, SEV 7 del perfil B'-B', el alto valor de la resistividad obtenido nos hace pensar en la presencia de roca en ese punto.

-Teniendo en cuenta que las posibilidades de explotación del recurso en zonas alejadas del río, son restringidas tanto cualitativa (salinidad elevada con tenores de cloruros y sulfatos superiores a los potables) como cuantitativamente (caudales inferiores a los 35m³/h) por la presencia de sedimentos terciarios subyacentes. Las mejores posibilidades de la explotación del recurso se presentarían con captaciones subterráneas ubicadas muy próximas a las márgenes del río Abaucán - Salado y que además no atravesase horizontes sedimentarios terciarios subyacentes. La construcción de galerías o conductos filtrantes en el río puede constituir una buena alternativa para captar las corrientes subálveas del curso superficial, especialmente cuando disminuye los caudales en la época de estiaje. Uno de los perfiles que resultaría mas adecuado sería el B'-B', en su parte central.

la margen derecha el terreno asciende bruscamente, y es por donde se encuentran las acequias de arriba y de abajo.

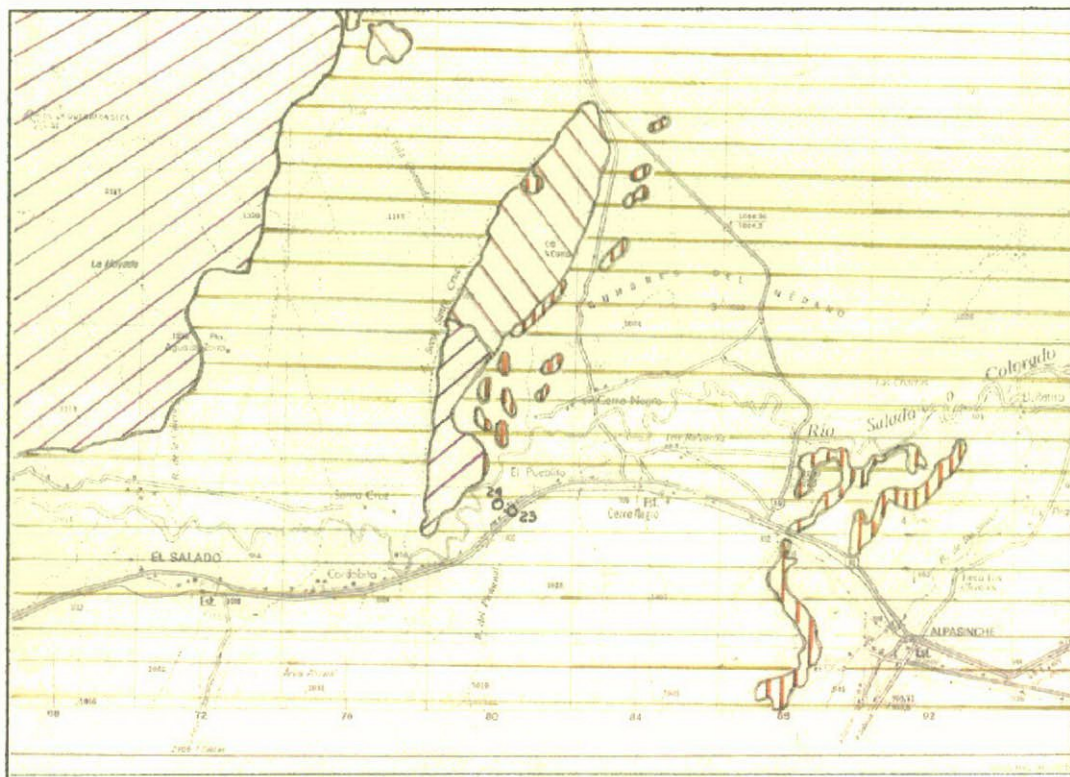
BIBLIOGRAFÍA

1 . SOSIC, Mario V.J. "Descripción geológica de la hoja 14d Tinogasta" Boletín N° 129. D.N.G.M. 1972.





2 . GONZALEZ BONORINO, Félix. "Descripción geológica de la hoja 14c Fiambalá" Boletín N° 127

MAPA DEL AMBIENTE GEOLOGICO E HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO

AREA N°5 - EL PUEBLITO



REFERENCIAS

	-Sedimentos Recientes y Actuales Limos, arenas y rodados / Flauglomerados de Pie de Monte.-	} Cuaternario	Muy permeable
	-Areniscas y Limolitas		
	-Granitos	} Terciario	Baja Permeabilidad
	-Metamorfitas Esquistos Filíticos		
		} Precambrico (basamento cristalino)	Impermeable Permeabilidad Secundaria (por fisuras)

HIDROGEOLOGIA

° 23 Perforacion con Descripcion Litologica

UBICACION PLANIMETRICA
AREA DE TRABAJO
"EL PUEBLITO"
AREA N°5

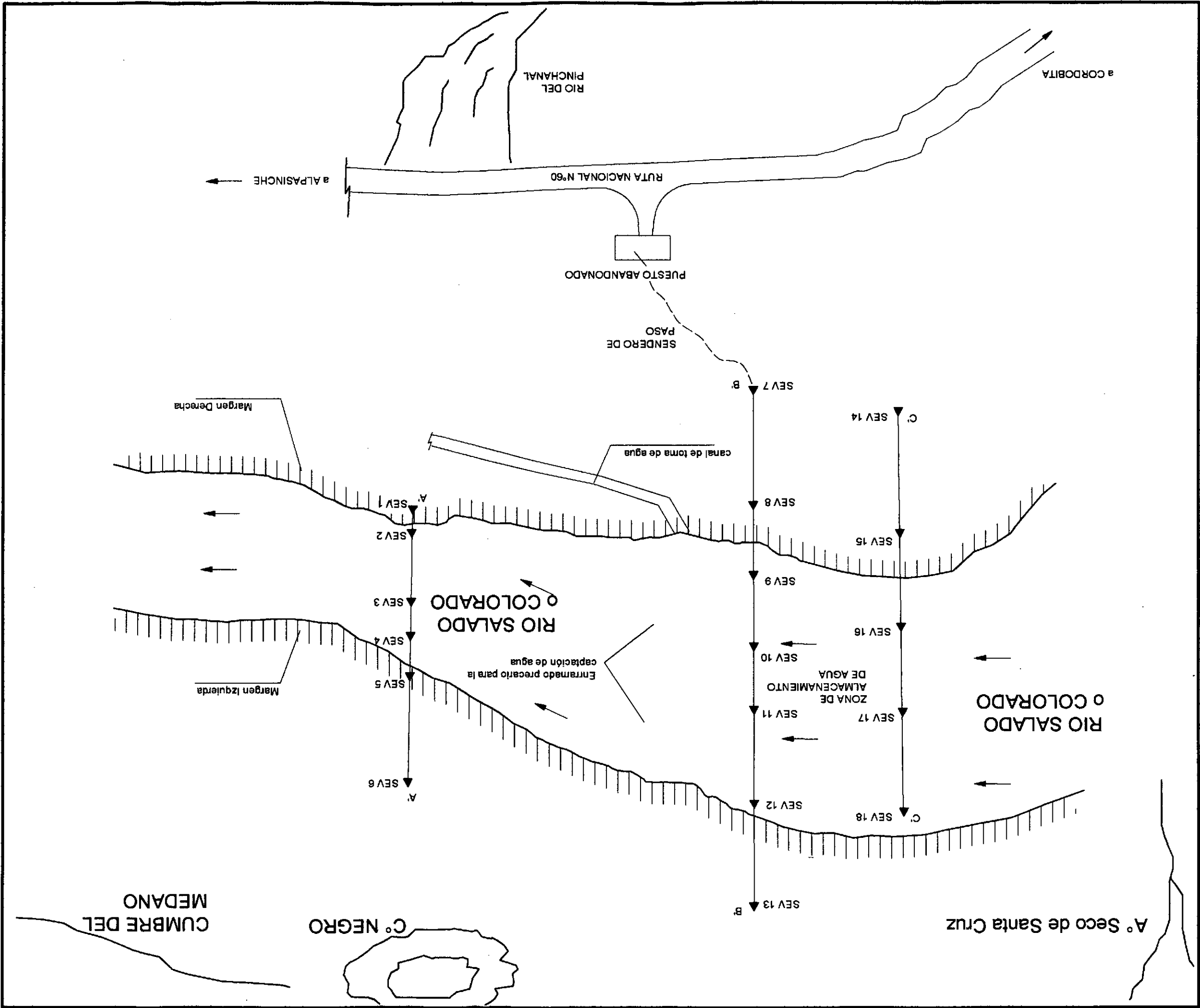


REFERENCIAS

Dirección Nacional de
Geología y Minería
Año: 1972

AREA N°5
EL PUEBLITO
PLANO DE UBICACION

CFI



ZONA AREA N° 5 "EL PUEBLITO"

REFERENCIAS

▼ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL
 → CURSO DEL RIO

ESCALA GRAFICA

0 15 30 mts

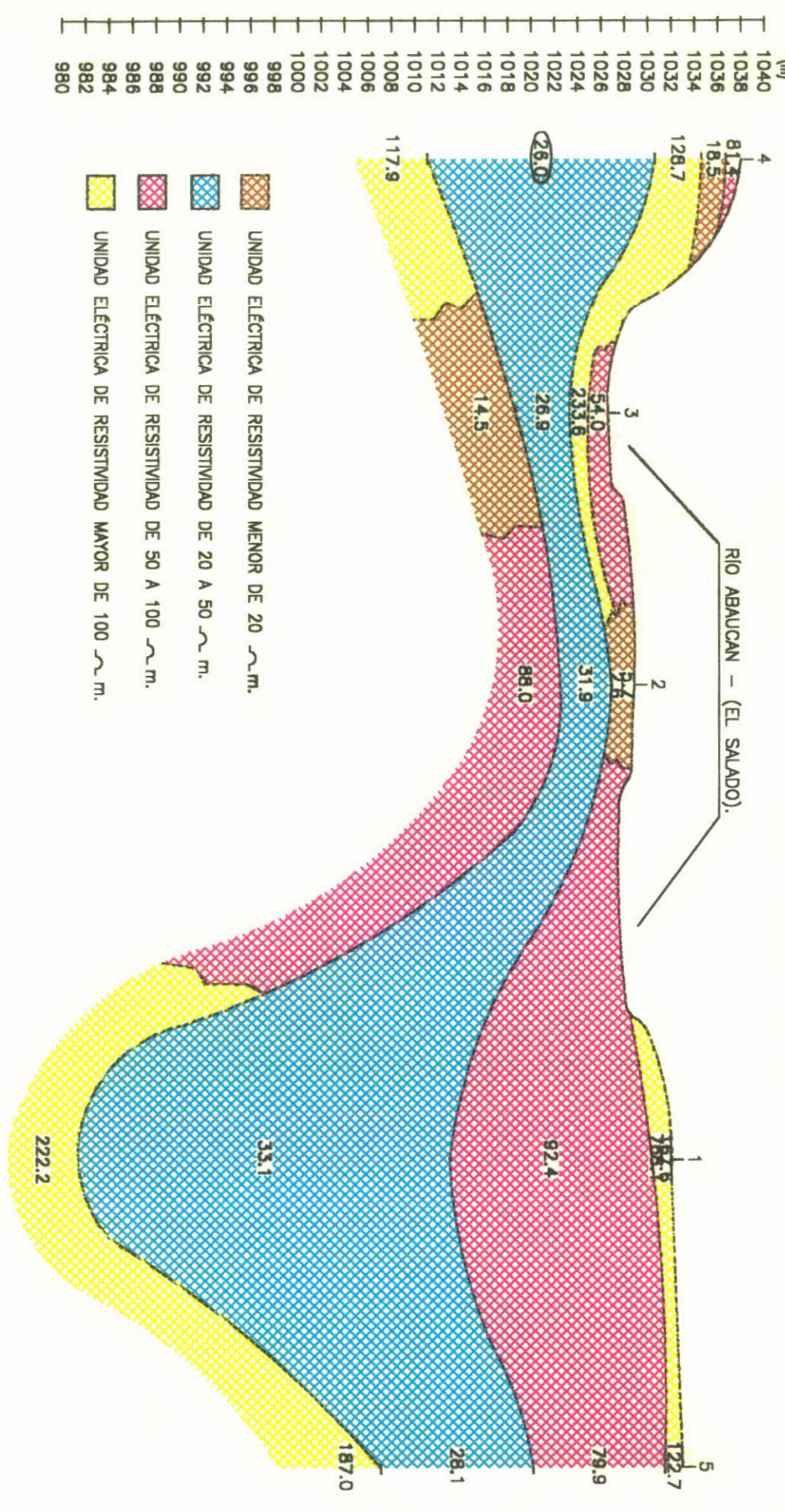
Provincia de Catamarca	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA	Realizado por : Ing. Norberto Antonio Pontil	Fecha : Noviembre 2004
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--	------------------------

AREA N°4

**SECTOR N°1 - EL SALADO
SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS**

CFI

PERFIL GEOELÉCTRICO X-X



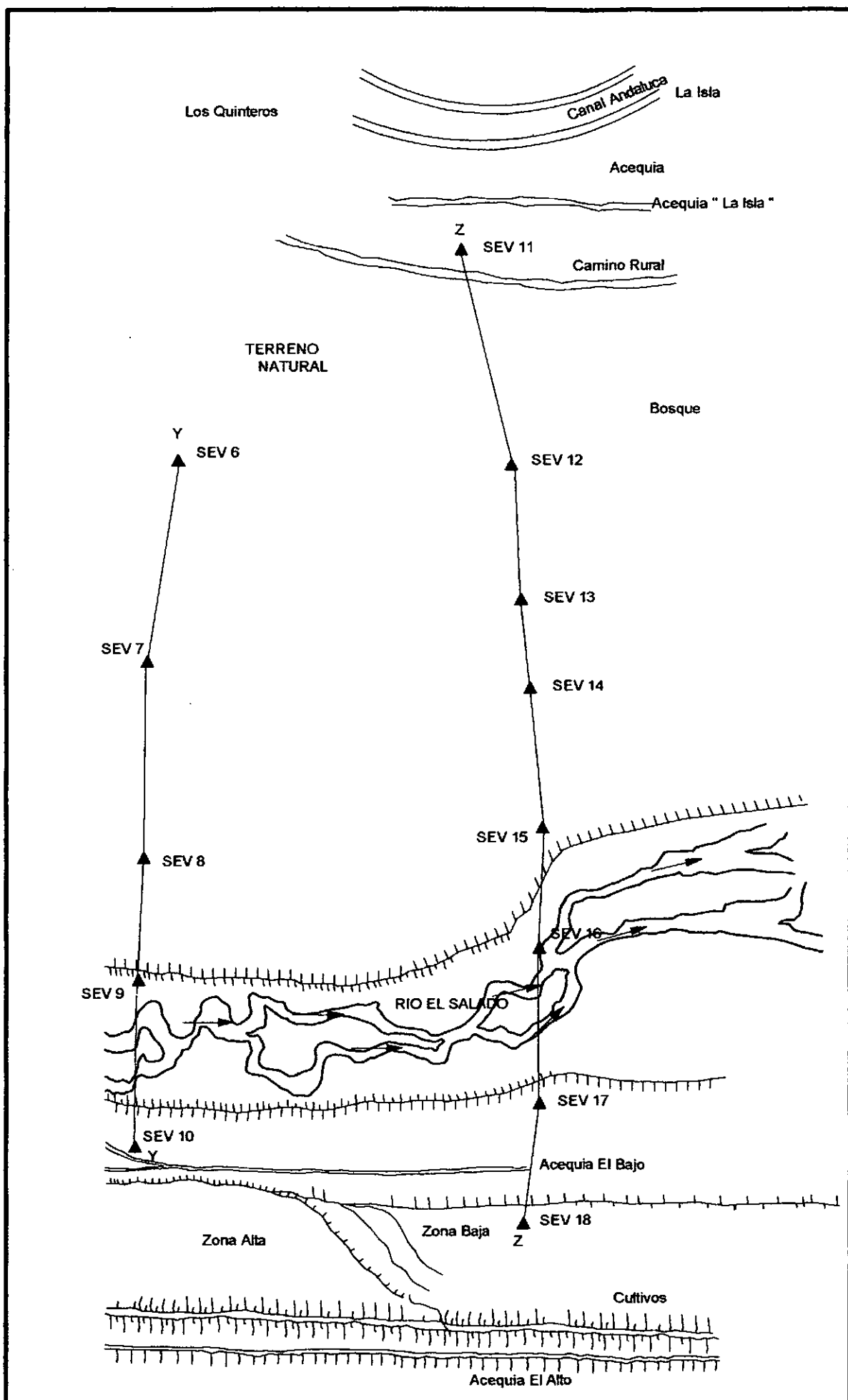
REFERENCIAS:

4
200.0 m
Nº DEL SEV
PROGRESIVA DEL SEV
RESISTIVIDAD VERDADERA ($\Omega.m$)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 4

AREA N°4
SECTOR N°2- EL SALADO
PLANO DE UBICACION

CFI



ZONA AREA N° 4 LOCALIDAD EL SALADO

SECTOR N° 2



REFERENCIAS

▲ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL

→ CURSO DEL RIO

ESCALA GRAFICA

0 100 200 mts

PROVINCIA DE CATAMARCA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA

Realizado por :

Ing. Norberto Antonio Ponti

Fecha :

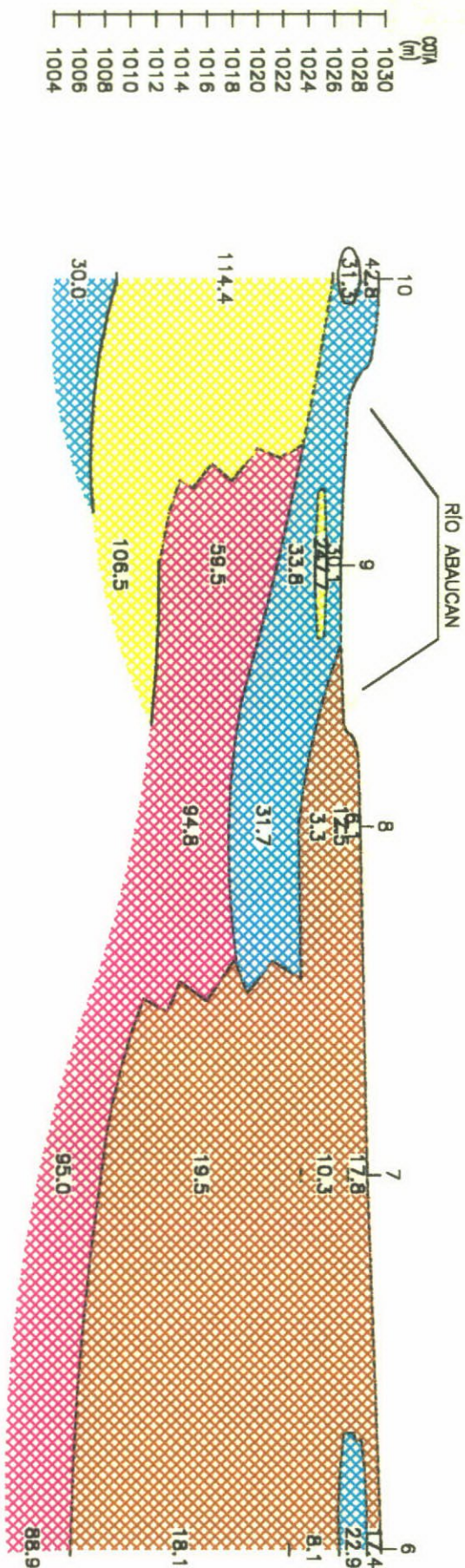
Noviembre 2004

AREA N°4

**SECTOR N°2 - EL SALADO
SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS**

CFI

PERFIL GEOELÉCTRICO Y-Y



- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MENOR DE 20 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 20 A 50 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR DE 100 Ω.m.

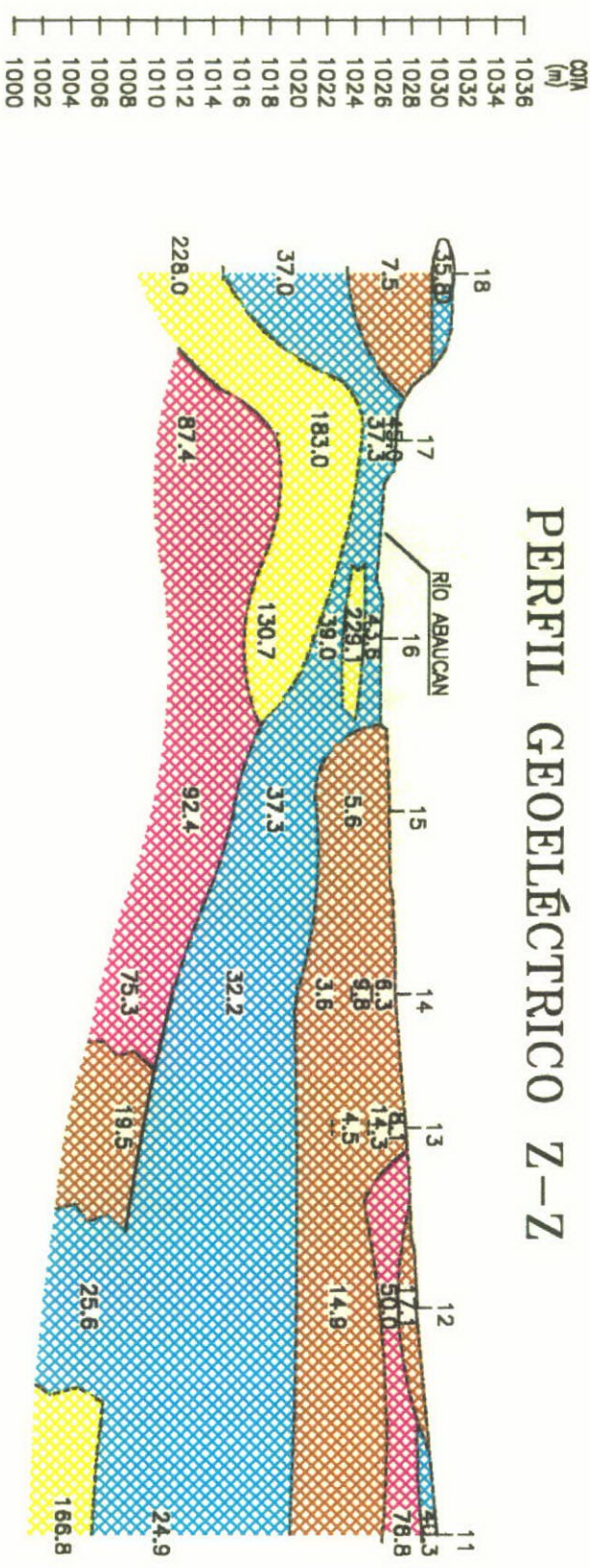
0.0 m 230.0 m 440.0 m 720.0 m 1020.0 m

REFERENCIAS:

10
230.0 m
31.3
N° DEL SEV
PROGRESIVA DEL SEV
RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 4

PERFIL GEOELÉCTRICO Z-Z



- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MENOR DE 20 $\Omega \cdot m$.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 20 A 50 $\Omega \cdot m$.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 $\Omega \cdot m$.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR DE 100 $\Omega \cdot m$.

REFERENCIAS:

18
180.0m.
35.8
N° DEL SEV
PROGRESIVA DEL SEV
RESISTIVIDAD VERDADERA ($\Omega \cdot m$)

AREA N° 4
COORDENADAS G.P.S.
CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

ÁREA N° 4

Construcción obra para emplazamiento de un sifón de cruce del Abaucán en la localidad el Salado.

Cantidad de Sev's 18. en 3 perfiles.

SECTOR N° 1(Ver Croquis).

Perfil X-X

SEV N°1

X:6 871 955,688

Y:3 372 283,089

COTA : 1032

SEV N°2

X:6 871 611,923

Y:3 372 128,117

COTA : 1028.9

SEV N°3

X:6 871 396,455

Y:3 372 135,892

COTA : 1026.6

SEV N°4

X:6 871 155,826

Y:3 372 094,873

COTA : 1038

SEV N°5

X:6 871 260,030

Y:3 372 310,100

COTA : 1033

SECTOR N° 2(Ver Croquis).

Perfil Y-Y

SEV N°6

X:6 871 715,050

Y:3 372 310,100

COTA : 1029.8

SEV N°7

X:6 871 420,080

Y:3 372 940,010
COTA : 1028.6

SEV N°8

X:6 871 140,034
Y:3 372 932,044
COTA : 1028

SEV N°9

X:6 871 930,104
Y:3 372 900,010
COTA : 1026.5

SEV N°10

X:6 871 710,011
Y:3 372 890,400
COTA : 1029.5

Perfil Z-Z

SEV N°11

X:6 871 900,008
Y:3 373 616,185
COTA : 1030

SEV N°12

X:6 871 675,077
Y:3 373 824,231
COTA : 1028.5

SEV N°13

X:6 871 480,034
Y:3 373 829,147
COTA : 1027.7

SEV N°14

X:6 871 335,111
Y:3 373 840,600
COTA : 1027

SEV N°15

X: 6 871 140,131
Y:3 373 861,144
COTA : 1026.5

SEV N°16

X:6 871 935,022
Y:3 373 856,177
COTA : 1026.0

SEV N°17

X:6 871 738,011
Y:3 373 851,222
COTA : 1027

SEV N°18

X:6 871 556,100
Y:3 373 840,010
COTA : 1031

TOTAL SEVs 18.

AREA N°4

**CURVAS INTERPRETADAS EN
SALIDAS COMPUTACIONALES
CON VALORES DE CAMPO Y TEORICO.
(MODELO ELECTRICO)**

CFI

ZONA ÁREA N° 4 LOCALIDAD EL SALADO

SECTOR N°1



REFERENCIAS

▲ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL

→ CURSO DEL RIO

ESCALA GRAFICA

0 100 200 mts

PROVINCIA DE CATAMARCA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

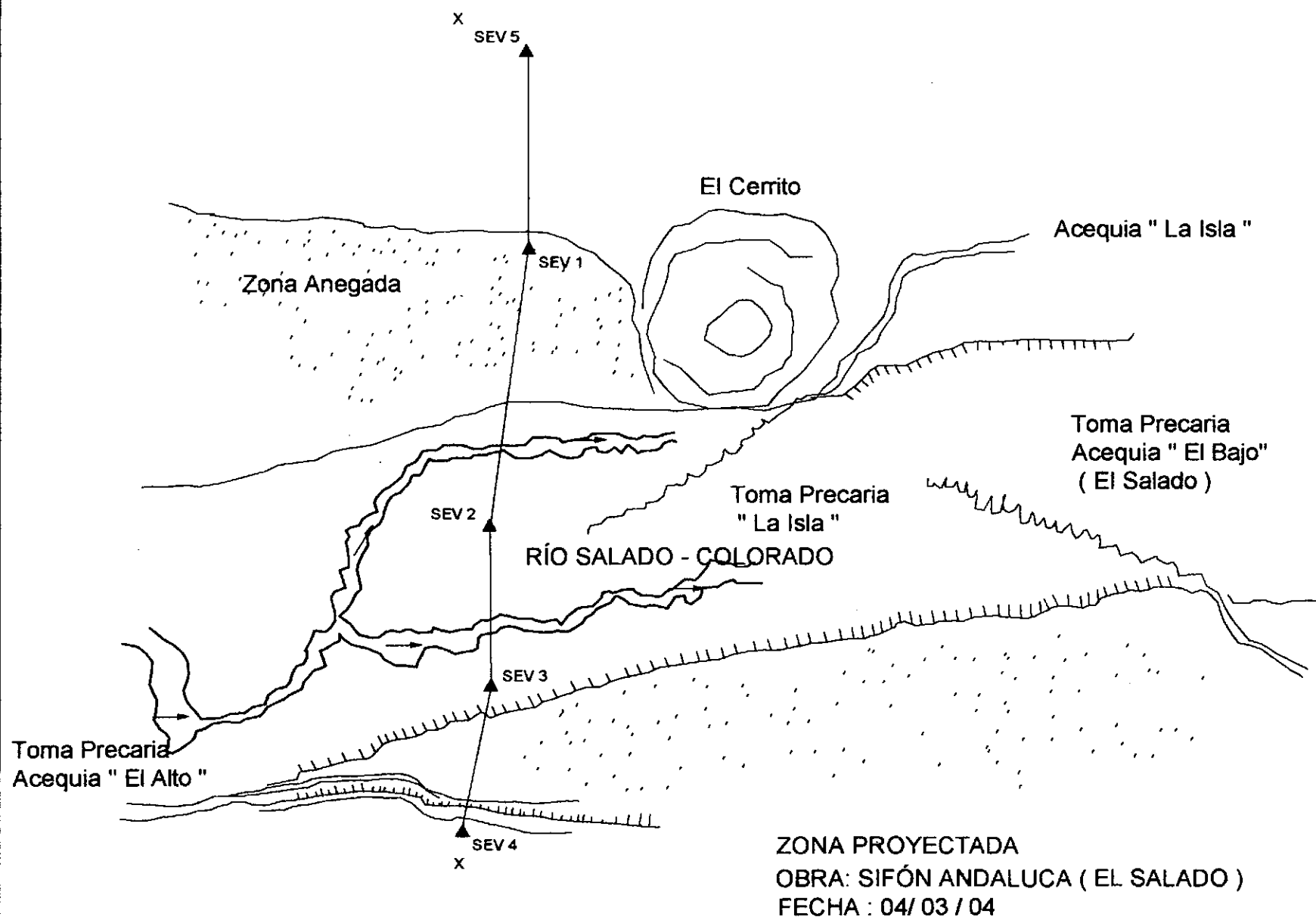
ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA

Realizado por :

Ing. Norberto Antonio Ponti

Fecha :

Noviembre 2004

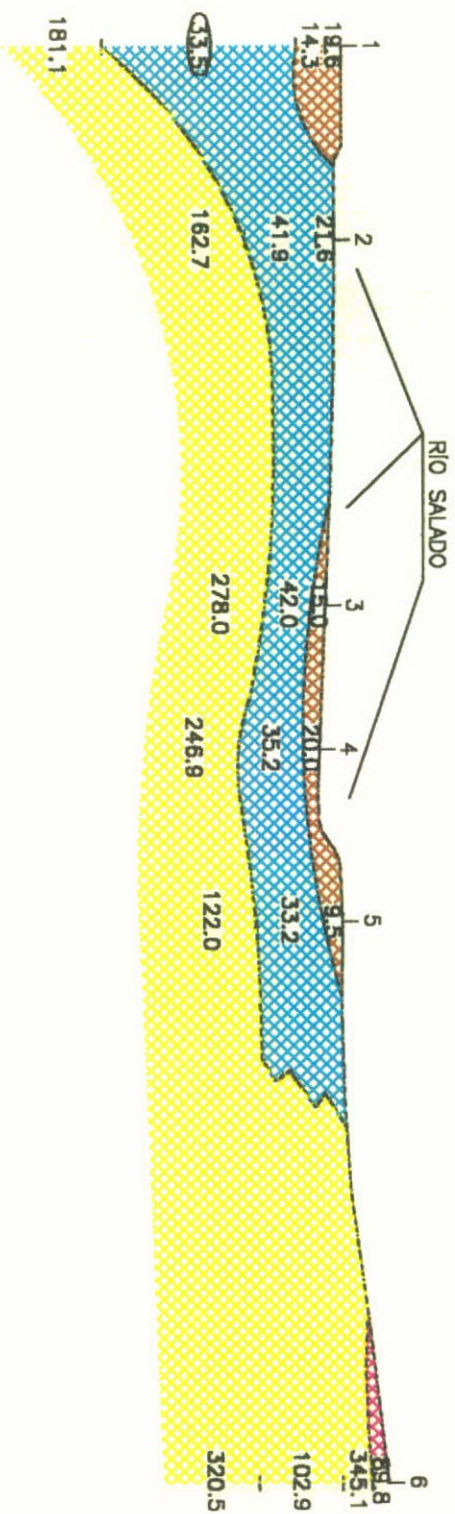
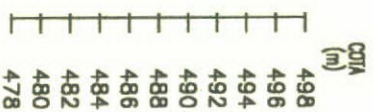


AREA N°5

**EL PUEBLITO
SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS**

CFI

PERFIL GEOELECTRICO A'-A'



- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MENOR DE 20 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 20 A 50 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR DE 100 Ω.m.



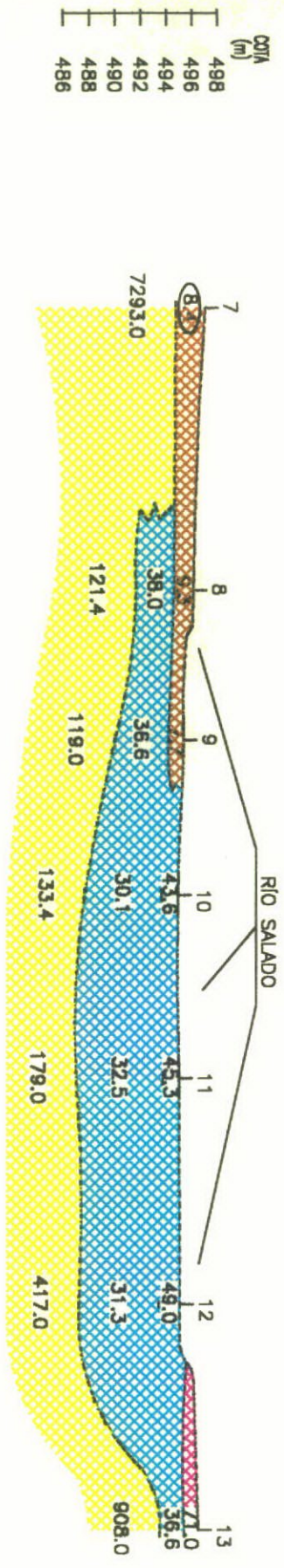
REFERENCIAS:

1
 13.5 m
 33.5 m

N° DEL SEV
 PROGRESIVA DEL SEV
 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA
 AREA 5

PERFIL GEOELÉCTRICO B'-B'



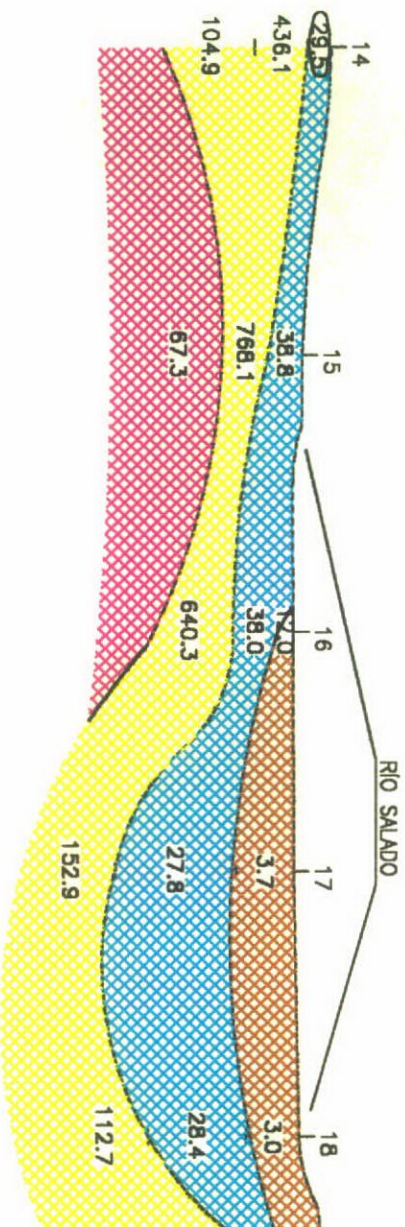
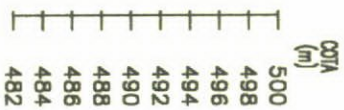
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MENOR DE 20 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 20 A 50 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR A 100 Ω.m.

REFERENCIAS:

7 DEL SEV
45.0 m
8.4 PROGRESIVA DEL SEV
RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 5

PERFIL GEOELÉCTRICO C'-C'



- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MENOR DE 20 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 20 A 50 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR DE 100 Ω.m.



AREA N° 5
COORDENADAS G.P.S.
CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

ÁREA N° 5

Construcción de un azud nivelador en la localidad de El Pueblito

Cantidad de Sev's 18. en 3 perfiles.

Perfil A'-A'

SEVN°1

X:6 870 312,827

Y:3 383 518,452

COTA : 494,311

SEVN°2

X:6 870 325,062

Y:3 383 510,155

COTA : 493,772

SEVN°3

X:6 870 346,507

Y:3 383 499,043

COTA : 493,116

SEVN°4

X:6 870 355,717

Y:3 383 496,227

COTA : 492,719

SEVN°5

X:6 870 364,900

Y:3 383 490,685

COTA : 494,287

SEVN°6

X:6 870 395,448

Y:3 383 465,856

COTA : 497,405

Perfil B'-B'

SEVN°7

X:6 870 186,406
Y:3 383 500,616
COTA : 497,064

SEVN°8

X:6 870 220,059
Y:3 383 478,482
COTA : 496,151

SEVN°9

X:6 870 244,556
Y:3 383 464,614
COTA : 495,392

SEVN°10

X:6 870 256,630
Y:3 383 439,966
COTA : 494,958

SEVN°11

X:6 870 268,651
Y:3 383 409,868
COTA : 495,035

SEVN°12

X:6 870 277,807
Y:3 383 401,602
COTA : 495,124

SEVN°13

X:6 870 136,661
Y:3 383 452,047
COTA : 496,540

Perfil C'-C'

SEVN°14

X:6 870 148,602
Y:3 383 413,774
COTA : 498,065

SEVN°15

X:6 870 154,569
Y:3 383 397,121
COTA : 495,986

SEVN°16

X:6 870 163,648
Y:3 383 378,196
COTA : 495,418

SEVN°17

X:6 870 175,668
Y:3 383 348,098
COTA : 495,420

SEVN°18

X:6 870 184,556
Y:3 383 312,580
COTA : 495,783

TOTAL SEVs 18.

AREA N°5

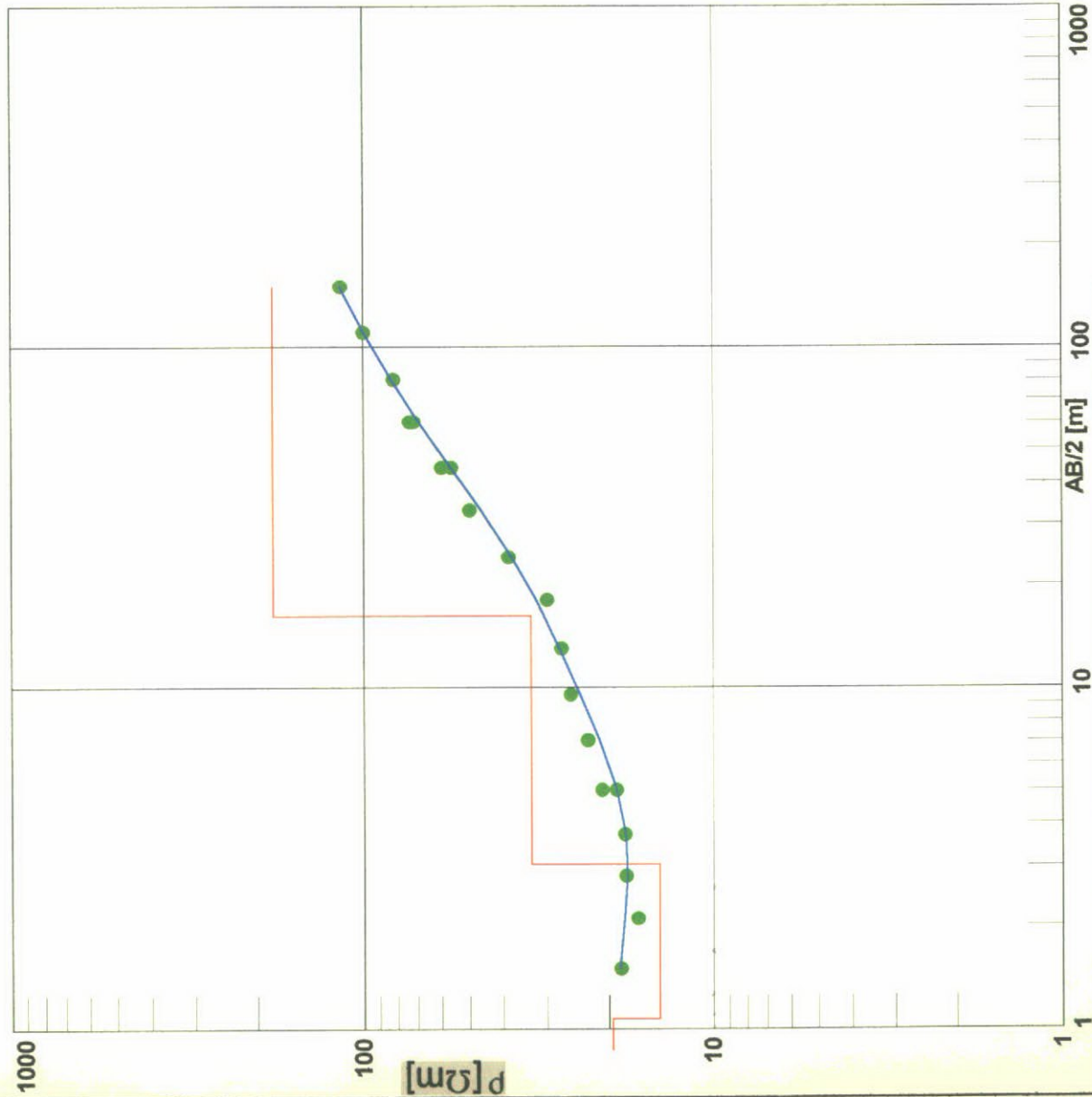
EL PUEBLITO

**SALIDAS COMPUTACIONALES DE CURVAS
TEORICAS Y DE CAMPO**

CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 1



AB/2 [m]	$\rho_{Campo} [\Omega m]$	$\rho_{Teor.} [\Omega m]$
44.00	56.30	56.75
60.00	72.10	70.02
80.00	82.40	83.94
110.00	100.00	100.44
150.00	116.00	116.73

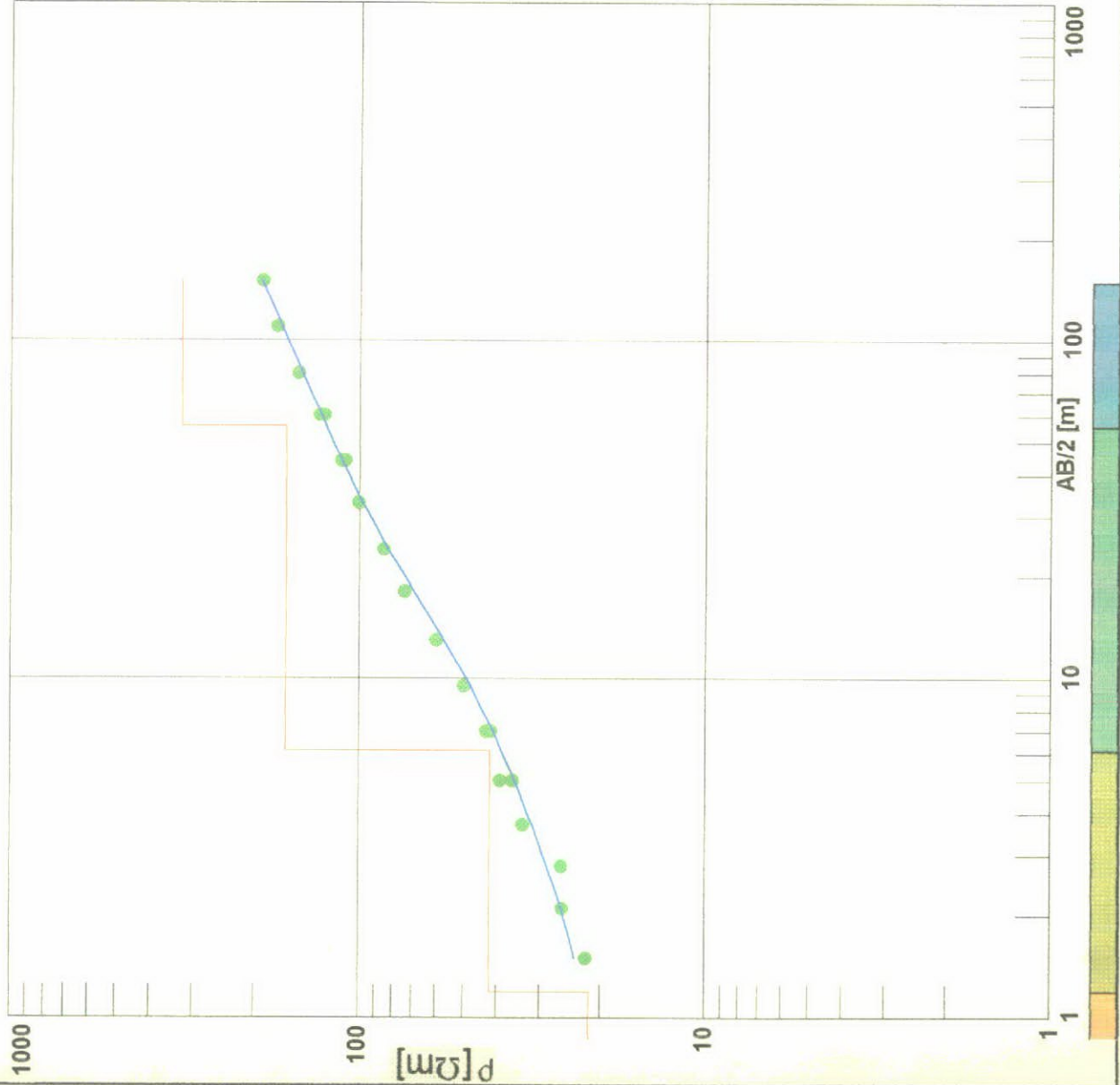
Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teórico}$
□	Corte Eléctrico

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.} [\Omega m]$
1		1.07	1.07	19.60
2		1.97	3.04	14.34
3		13.20	16.23	33.50
4				181.10

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
A' - A'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 2



$AB/2$ [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	22.00	23.85
2.10	25.80	26.03
2.80	26.00	28.69
3.70	33.70	31.82
5.00	39.20	35.76
7.00	43.00	41.24
5.00	36.10	35.76
7.00	41.70	41.24
9.50	50.00	47.98
13.00	60.00	57.41
18.00	74.00	69.96
24.00	85.00	82.86
33.00	100.60	98.41
44.00	113.00	113.20
60.00	130.50	130.00

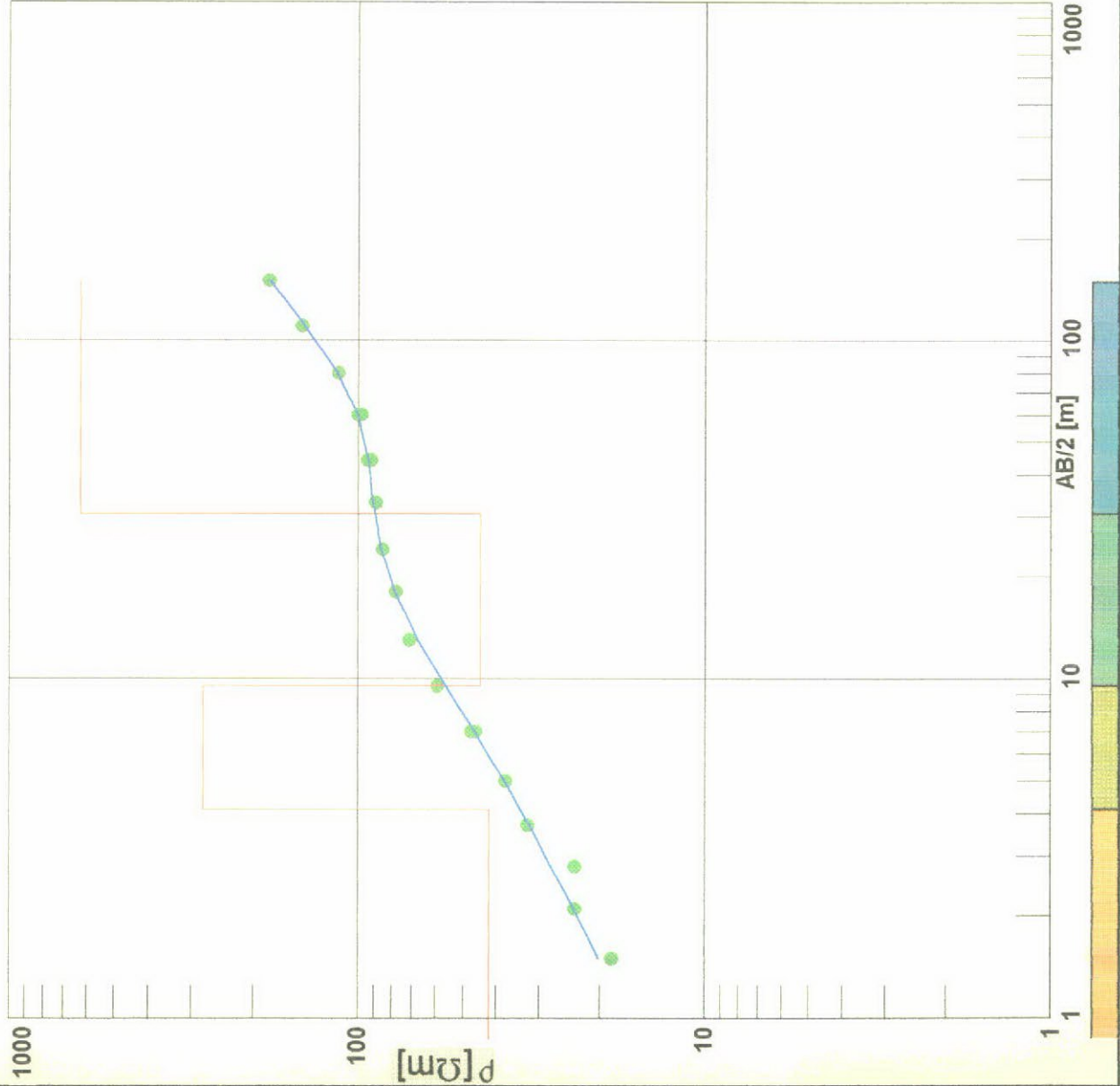
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1		1.19	1.19	21.61
2		4.96	6.15	41.95
3		49.62	55.78	162.74
4				325.21

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
A' - A'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 3



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	18.50	20.28
2.10	23.60	23.94
2.80	23.60	27.81
3.70	32.40	32.21
5.00	37.60	38.05
7.00	46.00	46.57
5.00	37.50	38.05
7.00	47.40	46.57
9.50	59.20	56.42
13.00	71.30	67.83
18.00	78.00	78.99
24.00	85.00	86.39
33.00	89.00	91.10
44.00	94.00	94.04
60.00	100.00	100.78

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	92.00	94.04
60.00	98.00	100.78
80.00	114.00	115.30
110.00	145.00	143.01
150.00	180.00	180.20

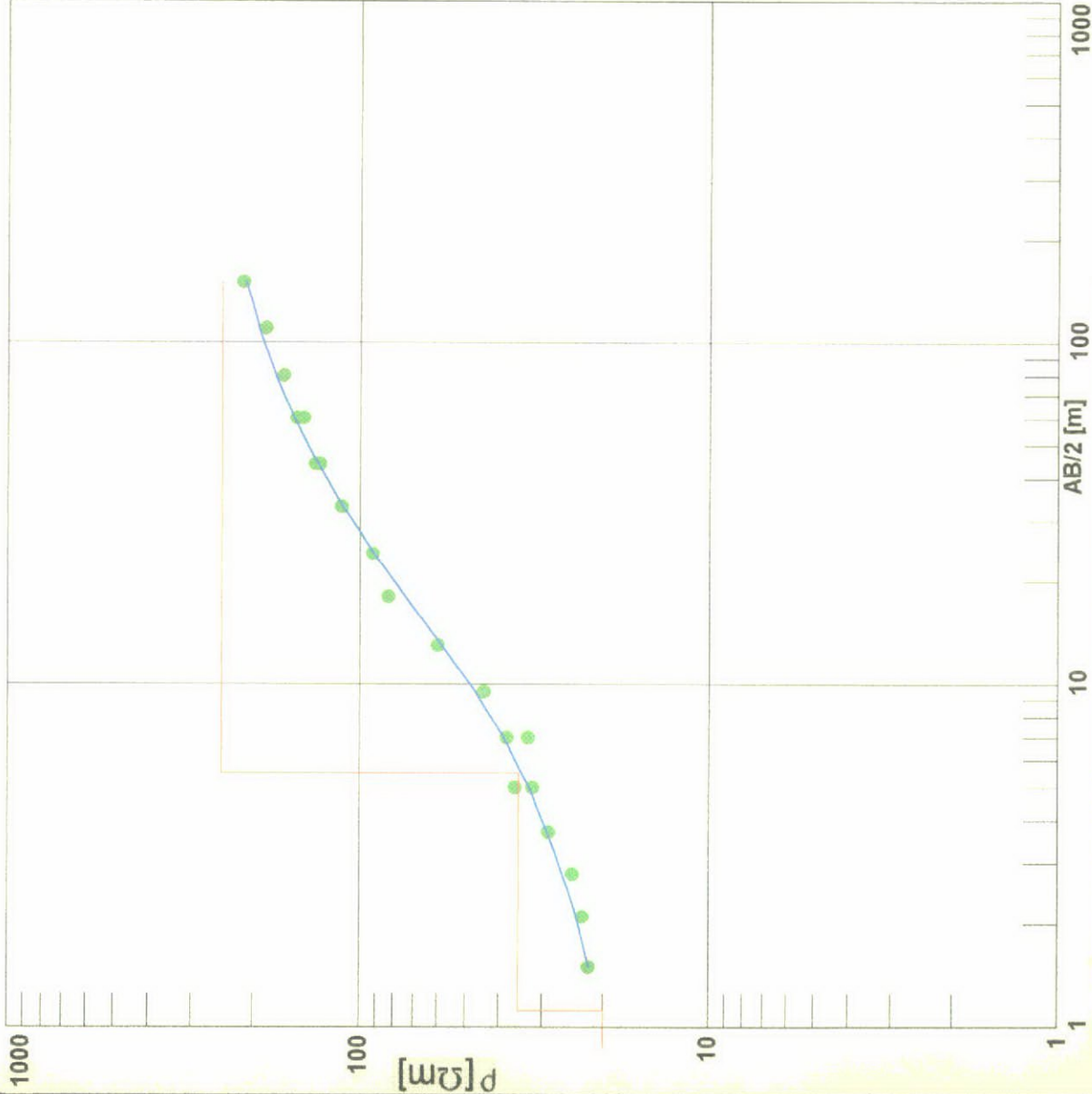
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	0.80	0.80	15.00
2	3.33	4.13	41.95
3	5.43	9.56	277.98
4	21.12	30.68	44.52
5			626.19

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
A' - A'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 4



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	130.20	132.56
60.00	145.00	154.90
80.00	165.00	174.87
110.00	185.20	194.80
150.00	215.00	210.97

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	22.00	22.08
2.10	23.00	24.02
2.80	24.60	26.35
3.70	28.80	29.16
5.00	32.00	32.98
7.00	33.00	38.98
5.00	36.00	32.98
7.00	38.00	38.98
9.50	44.30	47.05
13.00	60.00	58.76
18.00	83.00	74.61
24.00	92.00	91.35
33.00	113.00	112.25
44.00	134.00	132.56
60.00	151.00	154.90

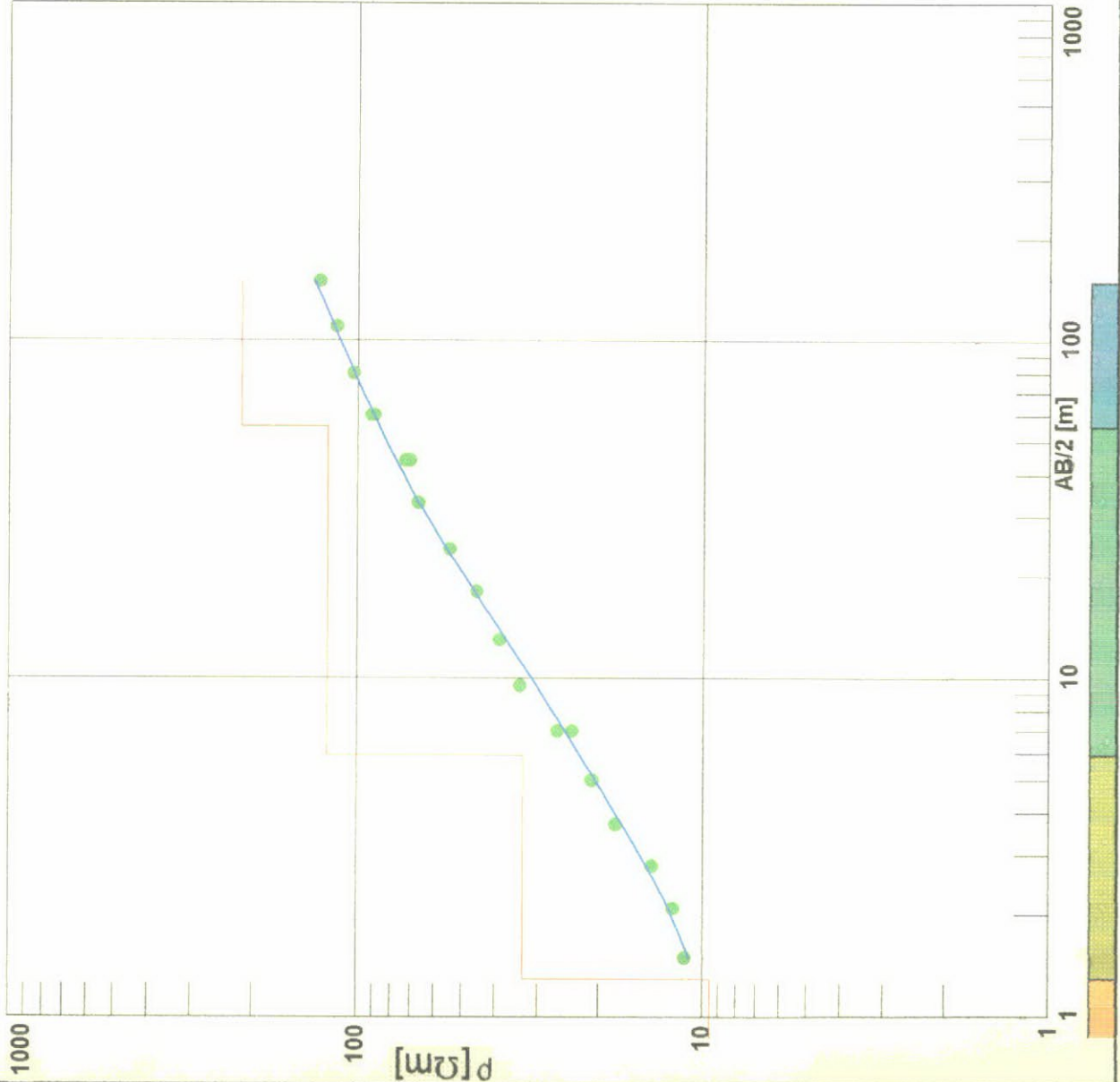
Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		1.12	1.12	19.98
2		4.40	5.51	35.19
3				246.95

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
A' - A'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Interprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 5



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [$\Omega \cdot m$]	$\rho_{Teórico}$ [$\Omega \cdot m$]
44.00	71.00	78.05
60.00	90.00	90.53
80.00	103.00	102.86
110.00	115.00	117.81
150.00	129.00	133.82

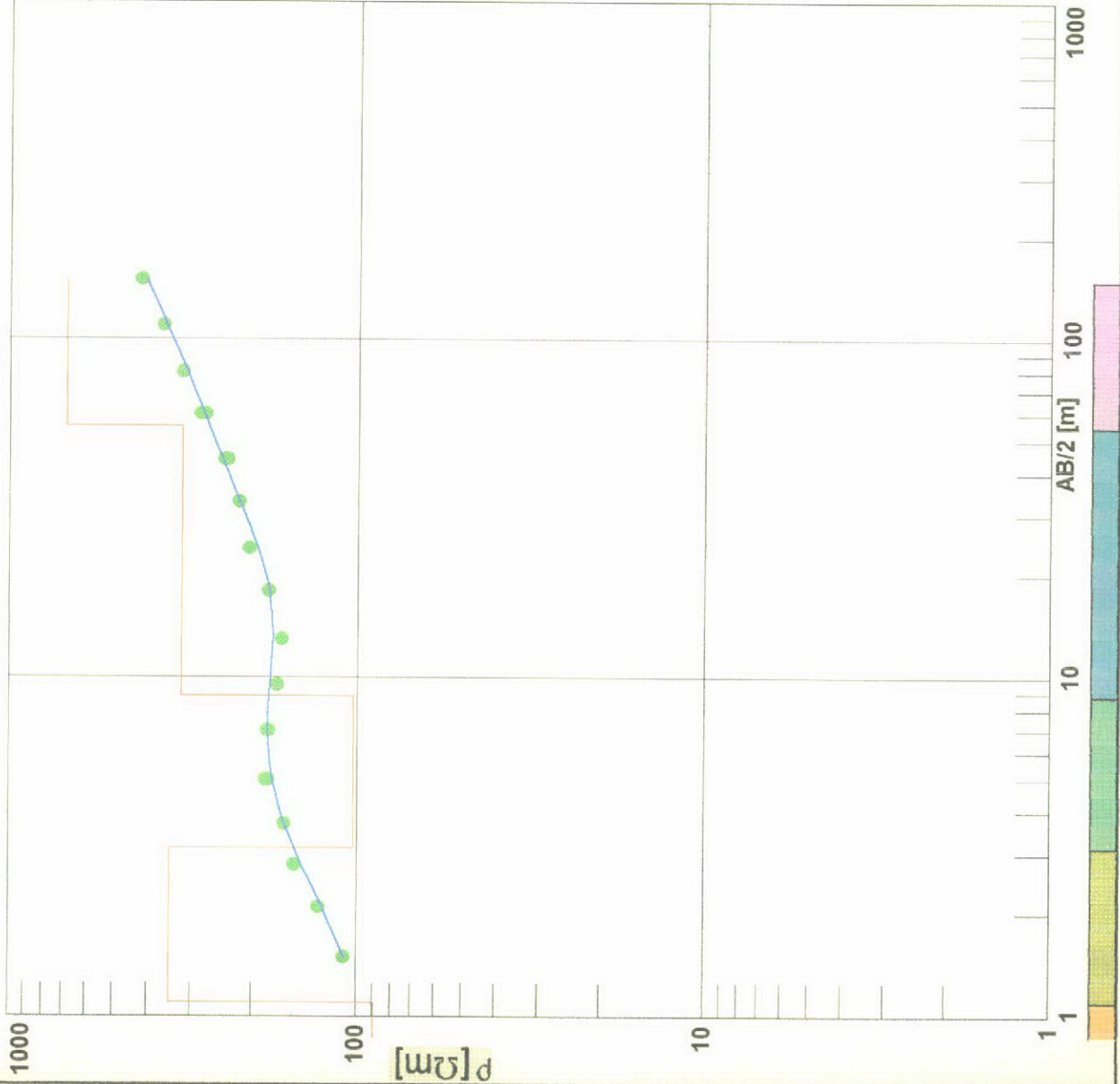
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [$\Omega \cdot m$]
1		1.29	1.29	9.52
2		4.63	5.93	33.19
3		49.60	55.53	121.90
4				216.49

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
A' - A'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 6



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	238.00	246.96
60.00	275.00	278.87
80.00	320.00	312.63
110.00	364.00	357.22
150.00	420.00	408.20

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	109.00	109.44
2.10	129.00	126.58
2.80	151.00	145.02
3.70	162.00	162.69
5.00	181.00	176.92
7.00	180.00	182.67
5.00	184.00	176.92
7.00	182.00	182.67
9.50	170.00	179.46
13.00	165.00	175.01
18.00	180.40	179.29
24.00	205.00	194.34
33.00	220.00	219.95
44.00	242.00	246.96
60.00	285.00	278.87

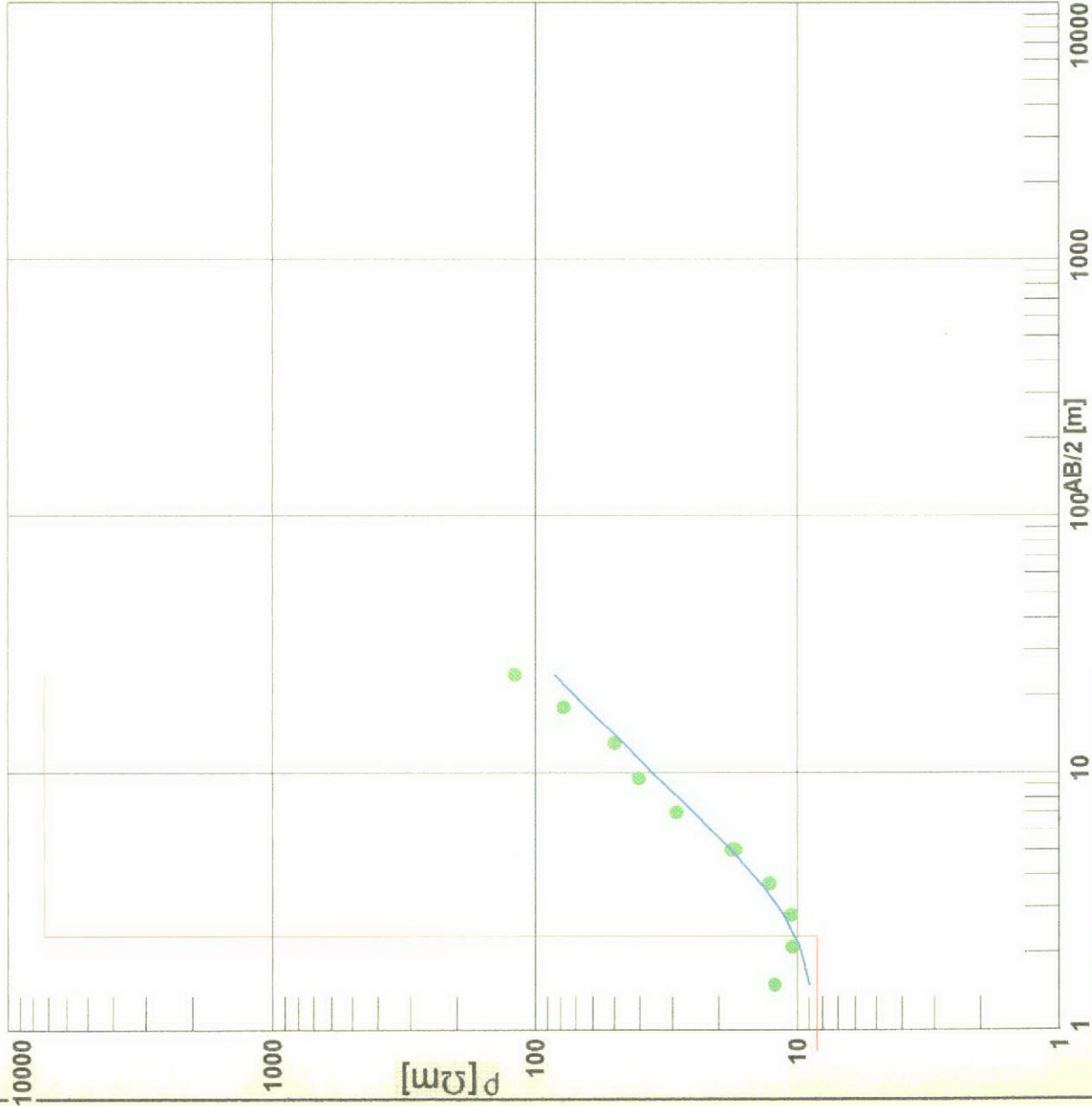
Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		1.10	1.10	89.79
2		2.04	3.14	345.11
3		5.69	8.83	102.89
4		46.42	55.24	320.54
5				685.82

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
A' - A'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 7



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	12.16	9.01
2.10	10.50	9.87
2.80	10.60	11.36
3.70	12.80	13.86
5.00	17.90	18.11
7.00	29.00	25.14
5.00	17.30	18.11
7.00	28.90	25.14
9.50	40.30	34.05
13.00	50.00	46.51
18.00	78.00	64.23
24.00	120.00	85.38

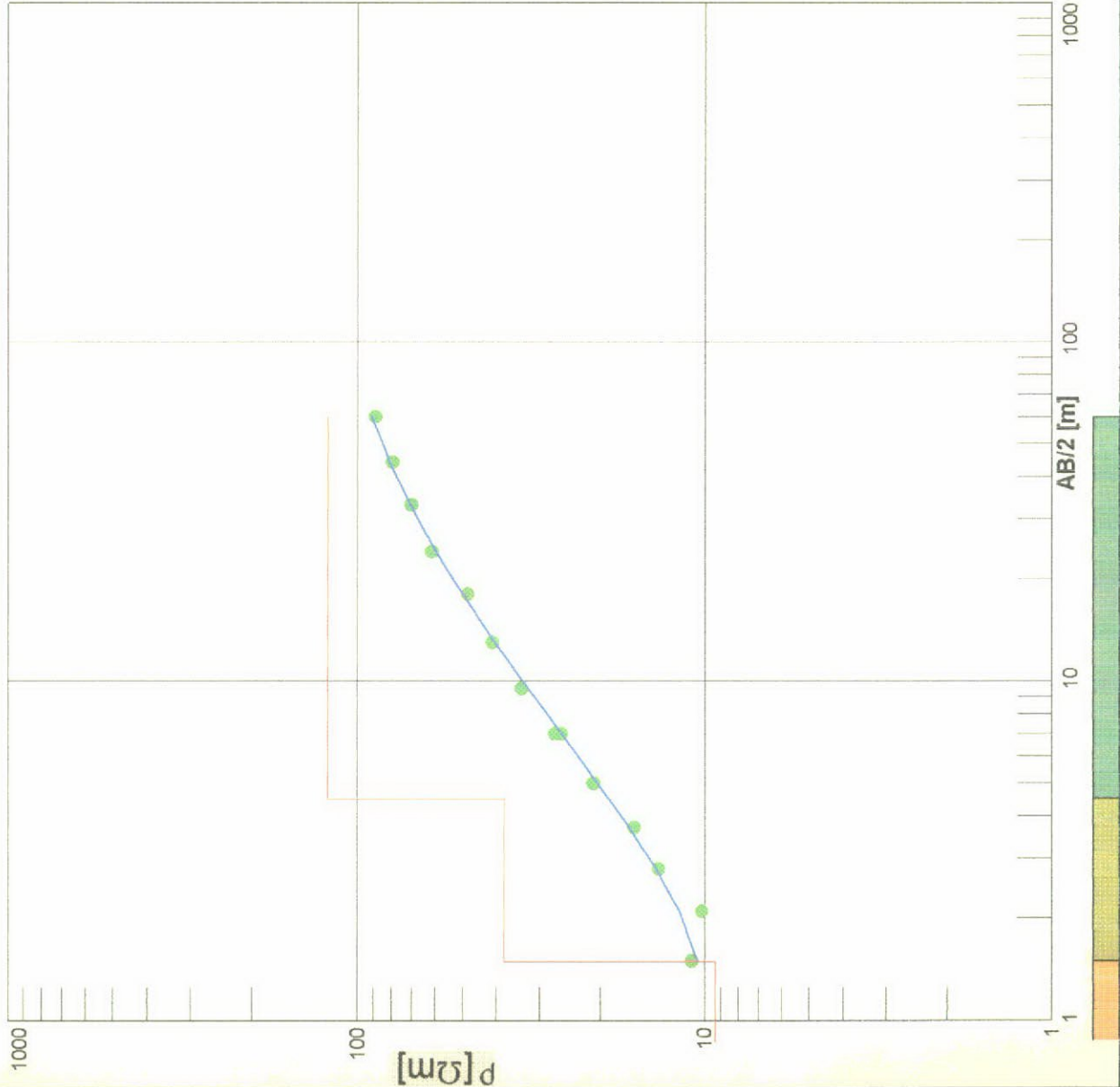
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	2.32	2.32	8.41
2			7293.00

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B' - B'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 8



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	10.90	10.52
2.10	10.20	11.92
2.80	13.60	13.92
3.70	16.00	16.66
5.00	21.00	20.53
7.00	26.00	26.10
5.00	20.90	20.53
7.00	27.10	26.10
9.50	33.80	32.51
13.00	41.10	40.57
18.00	48.50	50.38
24.00	61.40	60.00
33.00	70.30	71.19
44.00	79.50	81.22
60.00	88.80	91.32

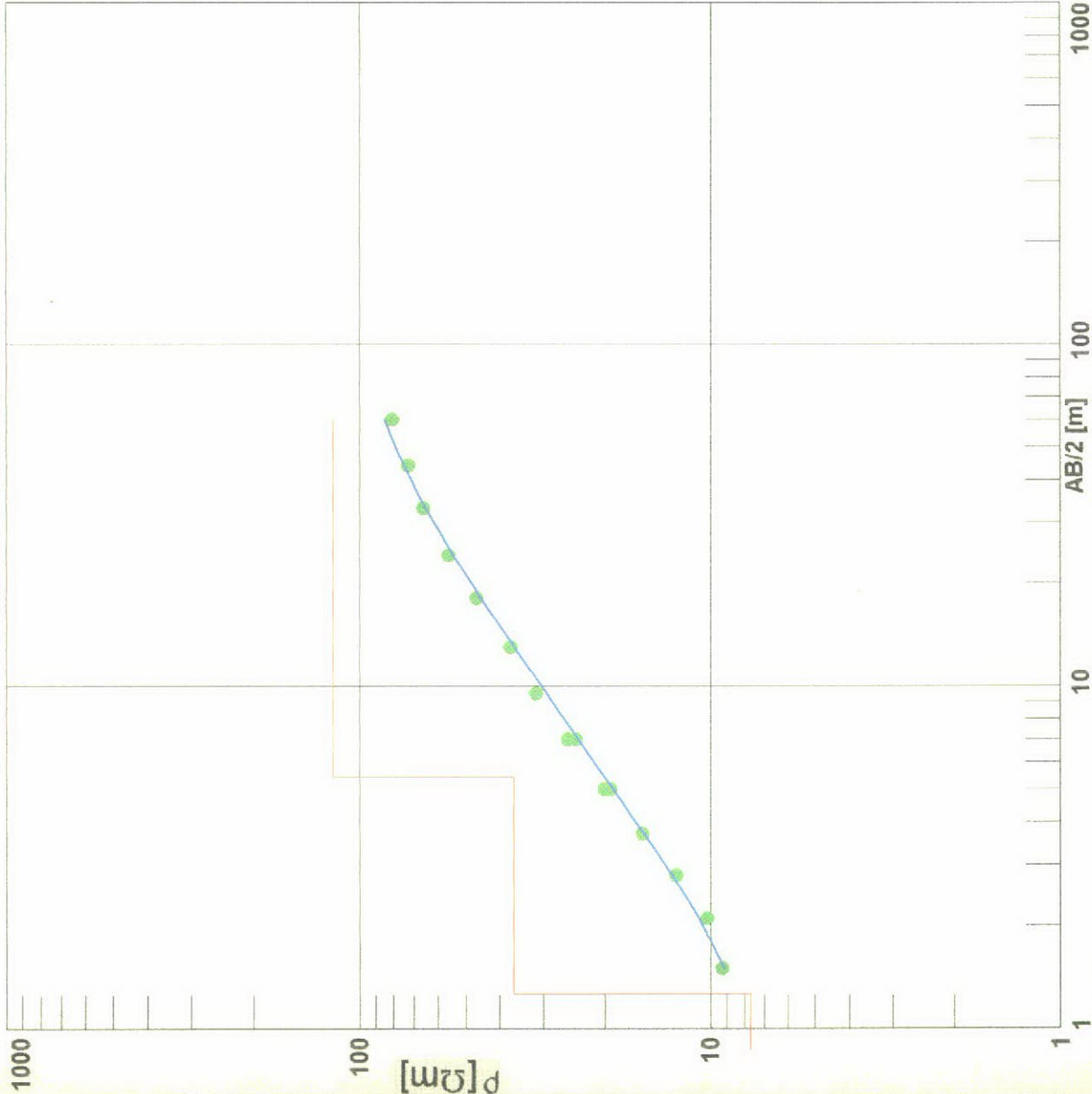
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.49	1.49	9.34
2	3.00	4.49	38.05
3			121.45

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B' - B'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 9



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	9.25	9.21
2.10	10.20	10.82
2.80	12.50	12.92
3.70	15.66	15.58
5.00	19.34	19.11
7.00	24.30	23.99
5.00	20.10	19.11
7.00	25.60	23.99
9.50	31.50	29.54
13.00	37.30	36.63
18.00	46.60	45.54
24.00	55.90	54.54
33.00	66.00	65.29
44.00	73.00	75.20
60.00	81.00	85.45

Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.26	1.26	7.68
2	4.18	5.44	36.59
3			119.04

Referencias

●

 ρ Campo

—

 ρ Teórico

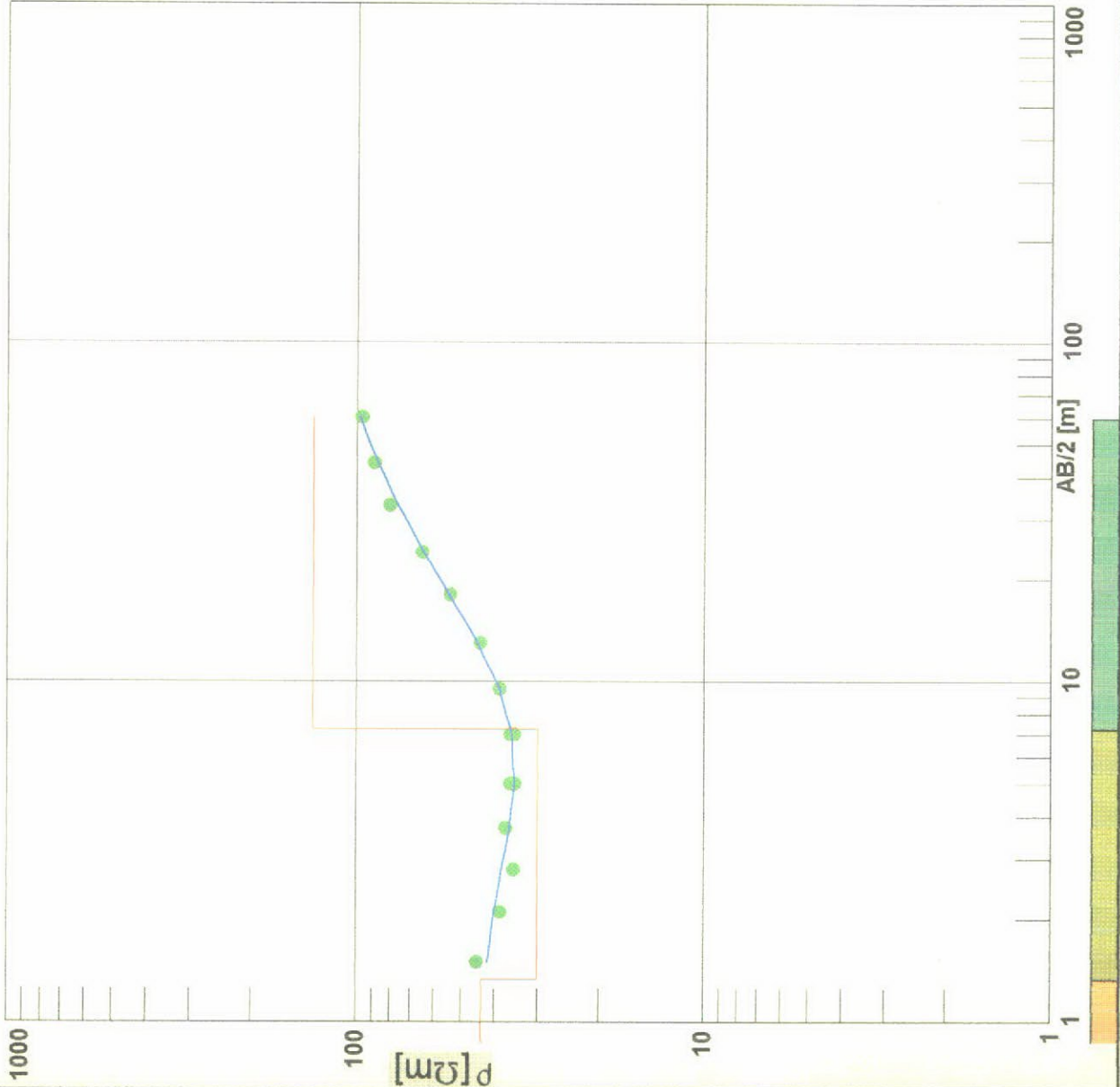
□

 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B' - B'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 10



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	45.00	41.88
2.10	38.50	40.16
2.80	35.20	38.21
3.70	37.20	36.36
5.00	36.00	35.18
7.00	35.10	35.82
5.00	35.07	35.18
7.00	36.10	35.82
9.50	38.80	38.96
13.00	44.10	45.19
18.00	53.90	54.62
24.00	65.00	64.68
33.00	80.50	76.72
44.00	89.30	87.68
60.00	97.00	98.84

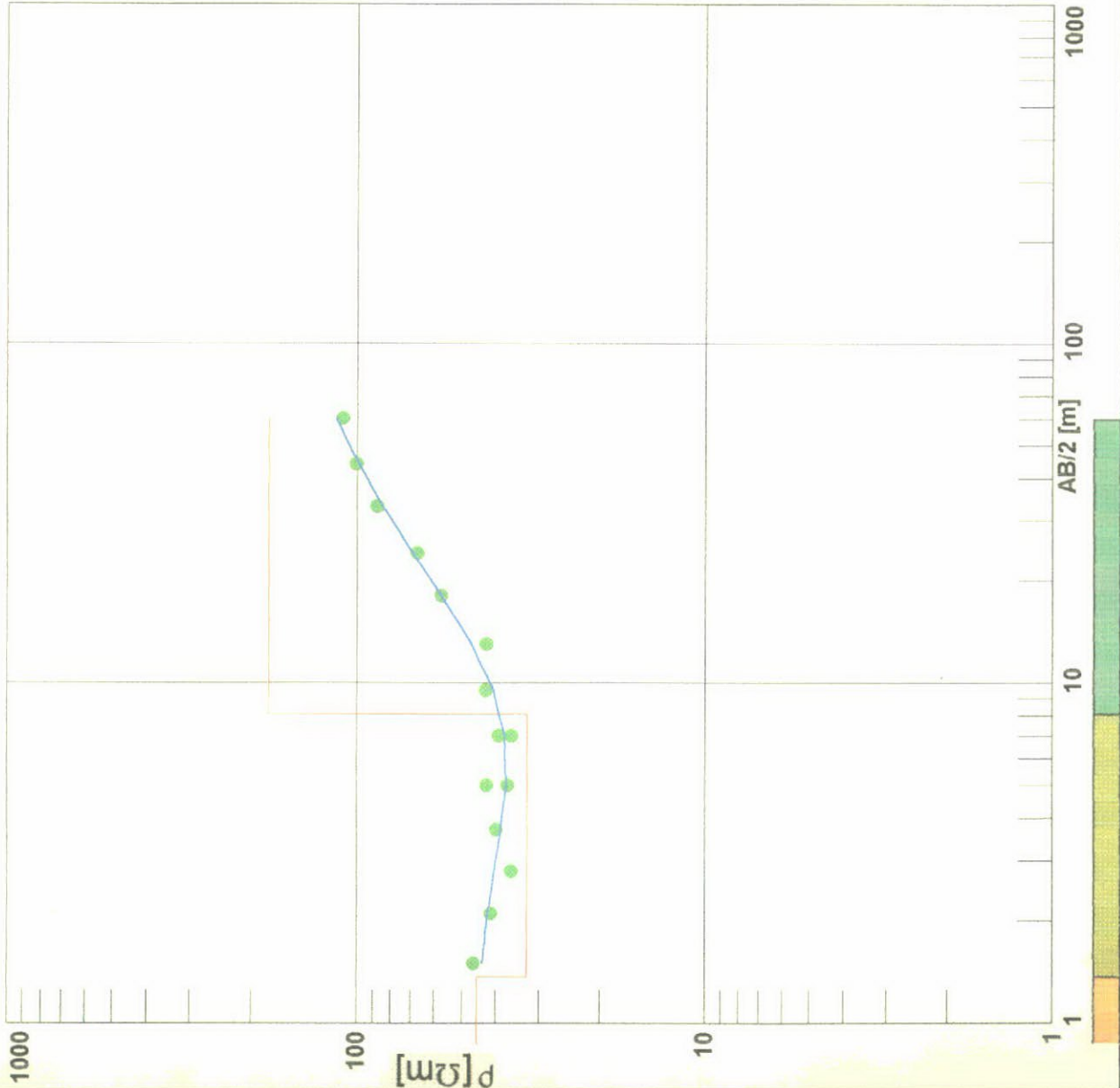
Referencias		
●	ρ_{Campo}	
—	$\rho_{\text{Teórico}}$	
□	Corte Eléctrico	

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.33	1.33	43.62
2		5.91	7.25	30.10
3				133.39

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B' - B'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 11



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	46.30	43.82
2.10	41.20	42.28
2.80	36.00	40.47
3.70	39.90	38.69
5.00	42.50	37.46
7.00	36.00	37.90
5.00	37.00	37.46
7.00	39.20	37.90
9.50	42.70	40.85
13.00	42.60	47.21
18.00	57.40	57.63
24.00	67.20	69.55
33.00	87.50	84.74
44.00	100.80	99.45
60.00	110.00	115.50

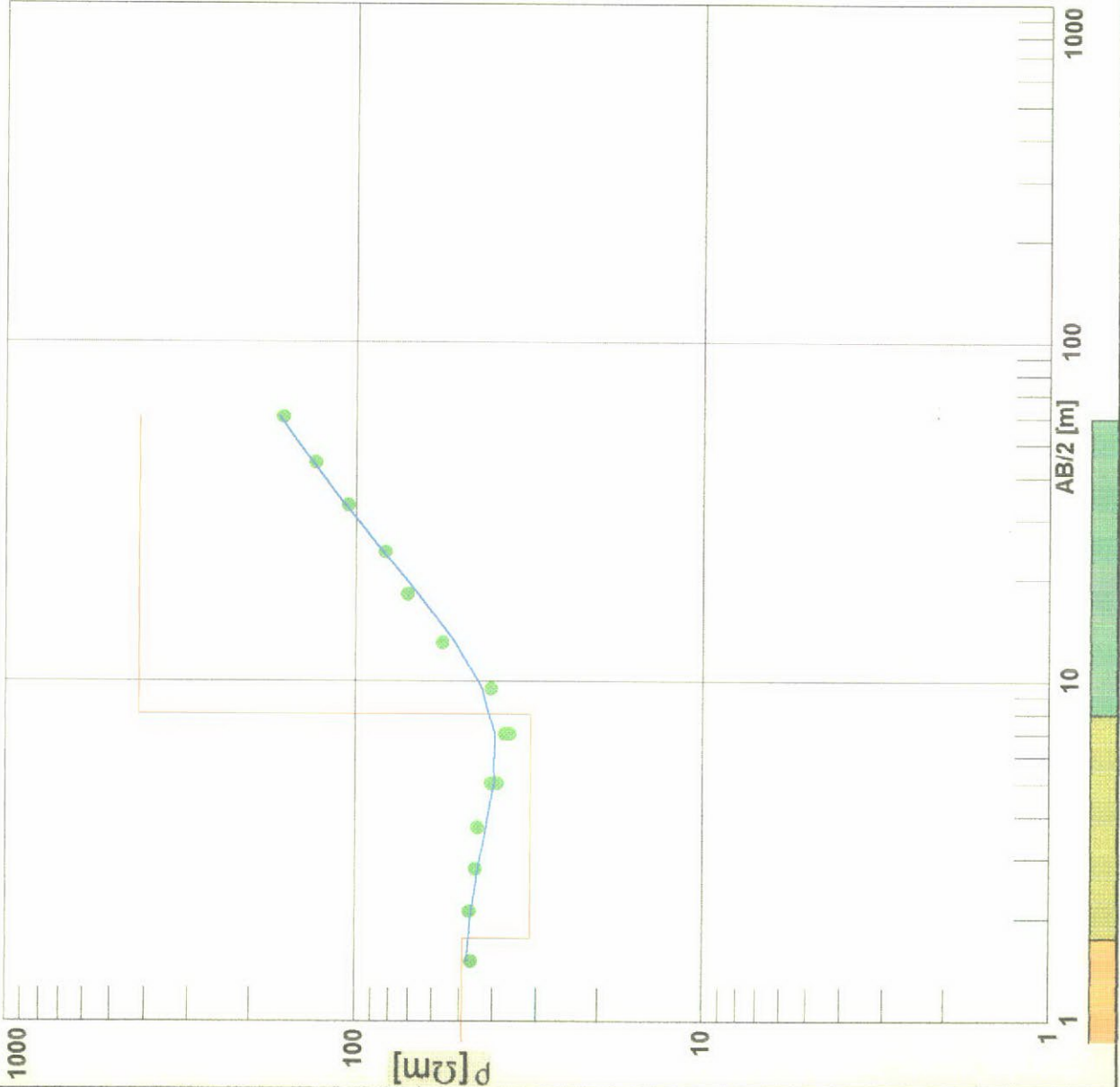
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.37	1.37	45.35
2	6.73	8.11	32.55
3			178.98

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B' - B'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 12



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	46.30	47.84
2.10	46.70	46.40
2.80	45.00	44.43
3.70	44.40	42.11
5.00	39.00	40.02
7.00	36.00	39.88
5.00	40.60	40.02
7.00	37.10	39.88
9.50	40.70	43.38
13.00	56.30	51.84
18.00	70.90	66.38
24.00	82.20	83.91
33.00	105.40	108.10
44.00	131.00	134.15
60.00	162.00	166.42

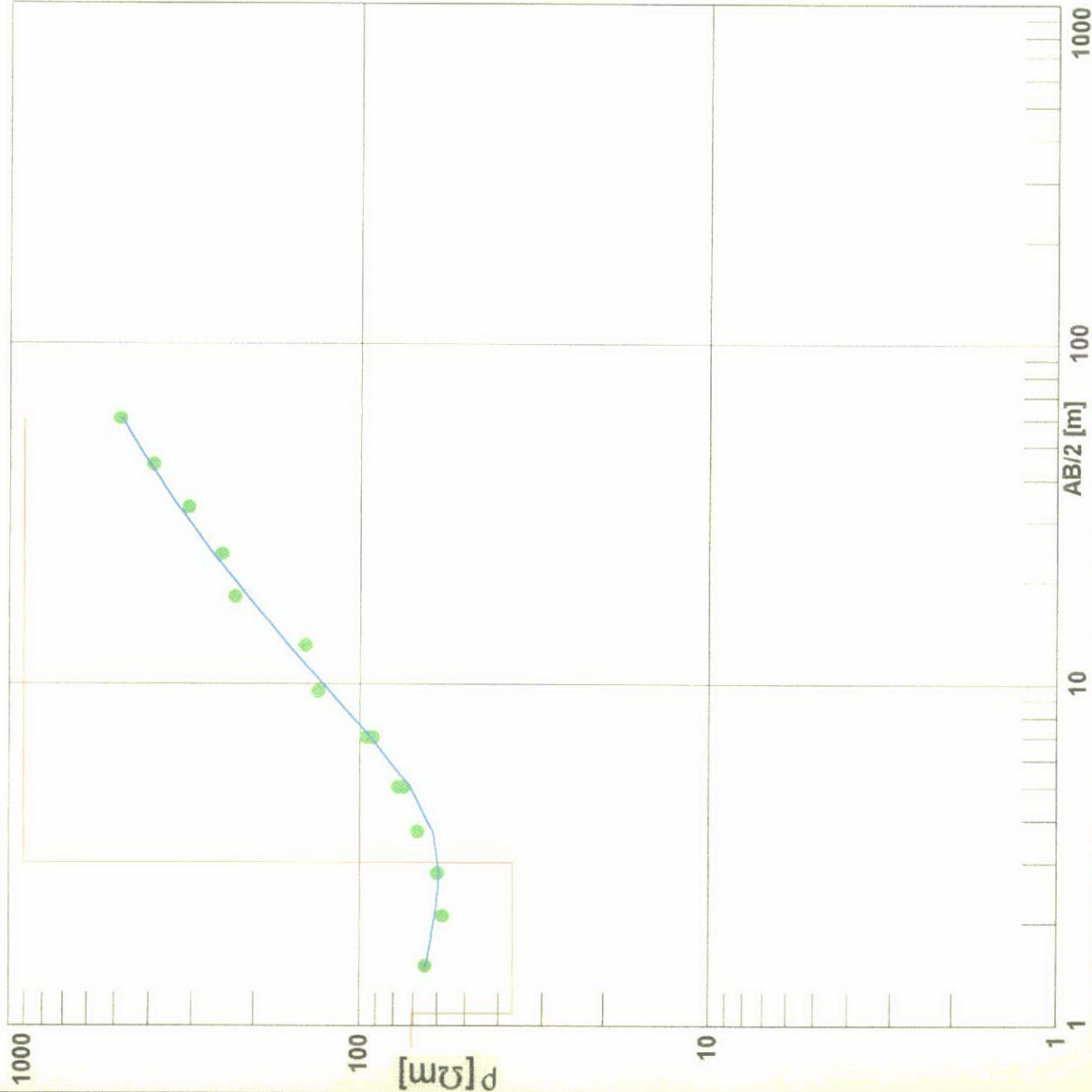
Referencias		
●	ρ_{Campo}	
—	$\rho_{\text{Teórico}}$	
□	Corte Eléctrico	

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.75	1.75	49.03
2		6.26	8.01	31.30
3				417.07

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B' - B'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 13



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	65.00	64.92
2.10	58.00	61.11
2.80	60.00	59.41
3.70	68.50	62.04
5.00	78.00	72.33
7.00	95.90	94.13
9.50	132.00	122.74
13.00	143.00	160.70
18.00	227.00	210.06
24.00	247.00	262.75
33.00	308.00	330.93
44.00	390.00	400.32
60.00	485.00	480.92

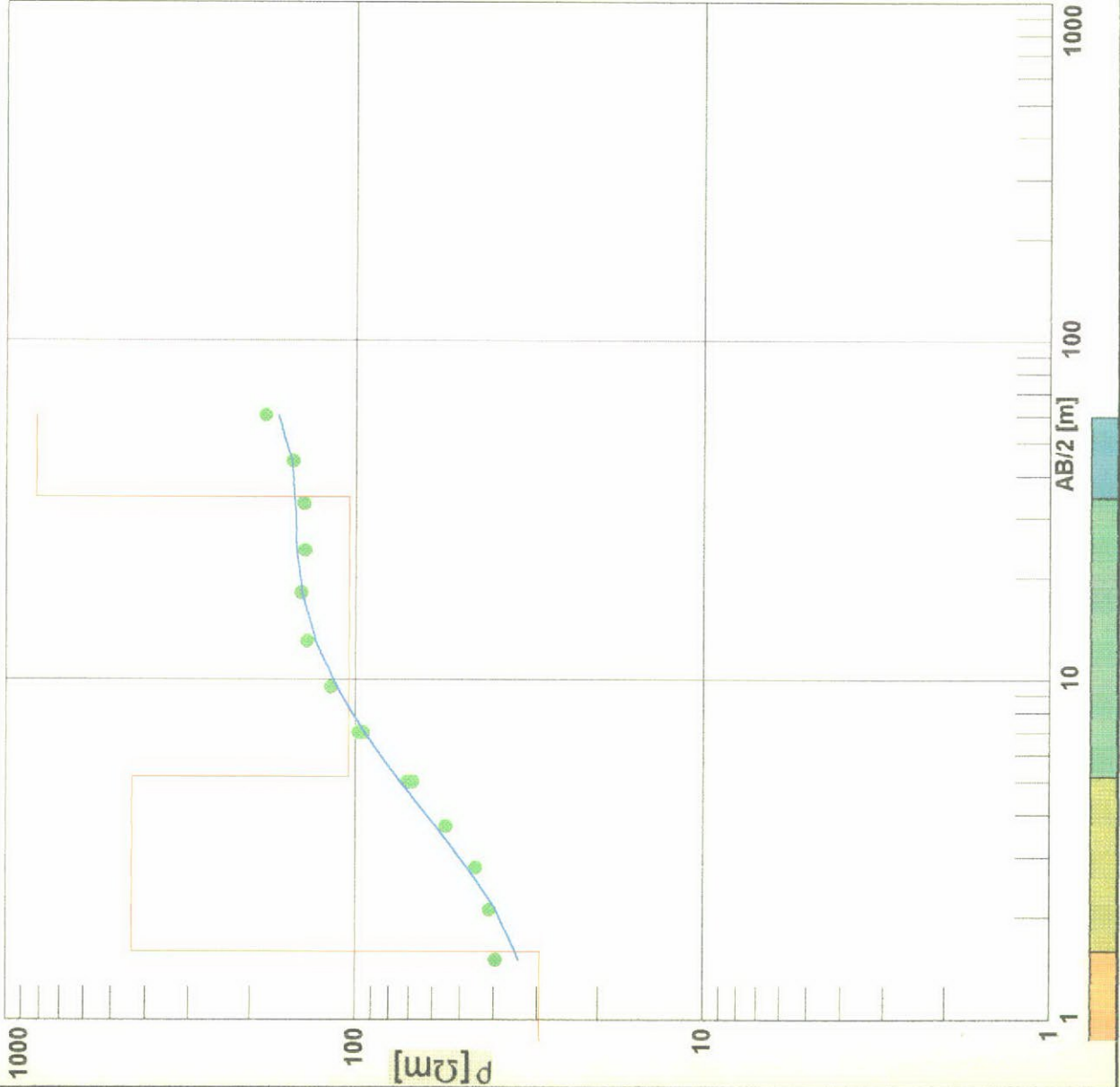
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.09	1.09	71.04
2	1.92	3.01	36.59
3			907.99

Referencias
ρ_{Campo}
$\rho_{\text{Teórico}}$
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B' - B'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 14



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	39.60	34.13
2.10	41.20	39.76
2.80	45.20	47.99
3.70	55.00	59.33
5.00	68.70	74.90
7.00	95.30	95.03
5.00	71.10	74.90
7.00	98.00	95.03
9.50	118.00	113.90
13.00	138.00	131.08
18.00	143.00	143.36
24.00	140.00	148.29
33.00	141.00	149.72
44.00	152.00	153.38
60.00	182.00	168.10

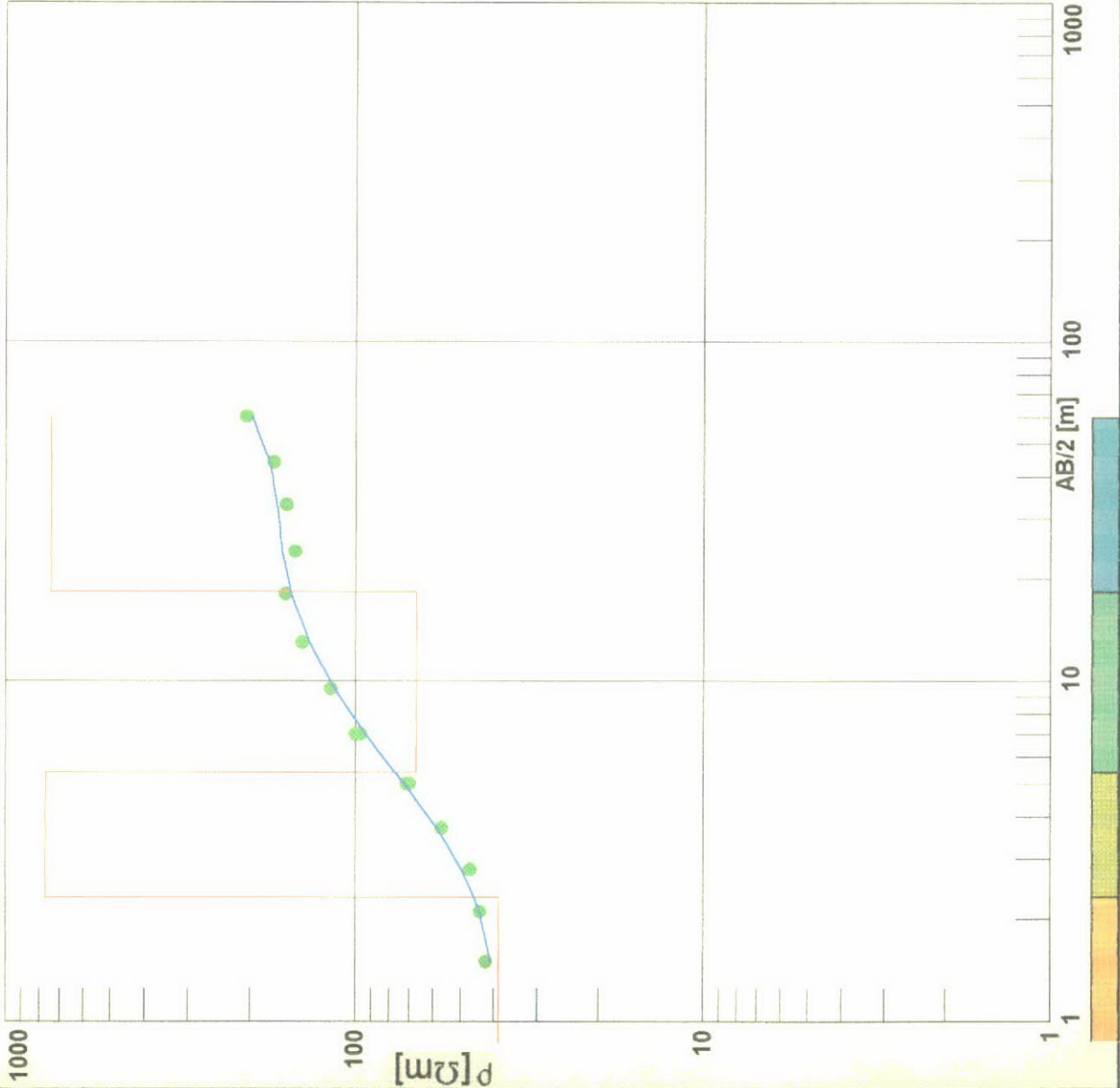
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1	1.59	1.59	29.52
2	2	3.60	5.19	436.16
3	3	29.39	34.57	104.95
4	4			821.99

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
C' - C'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 15



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	42.30	41.06
2.10	43.90	44.32
2.80	47.00	49.88
3.70	56.90	58.91
5.00	70.30	73.29
7.00	97.00	94.16
5.00	71.60	73.29
7.00	100.00	94.16
9.50	118.00	115.32
13.00	142.00	136.21
18.00	158.80	153.30
24.00	149.00	162.62
33.00	158.00	168.83
44.00	172.00	177.60
60.00	206.00	199.67

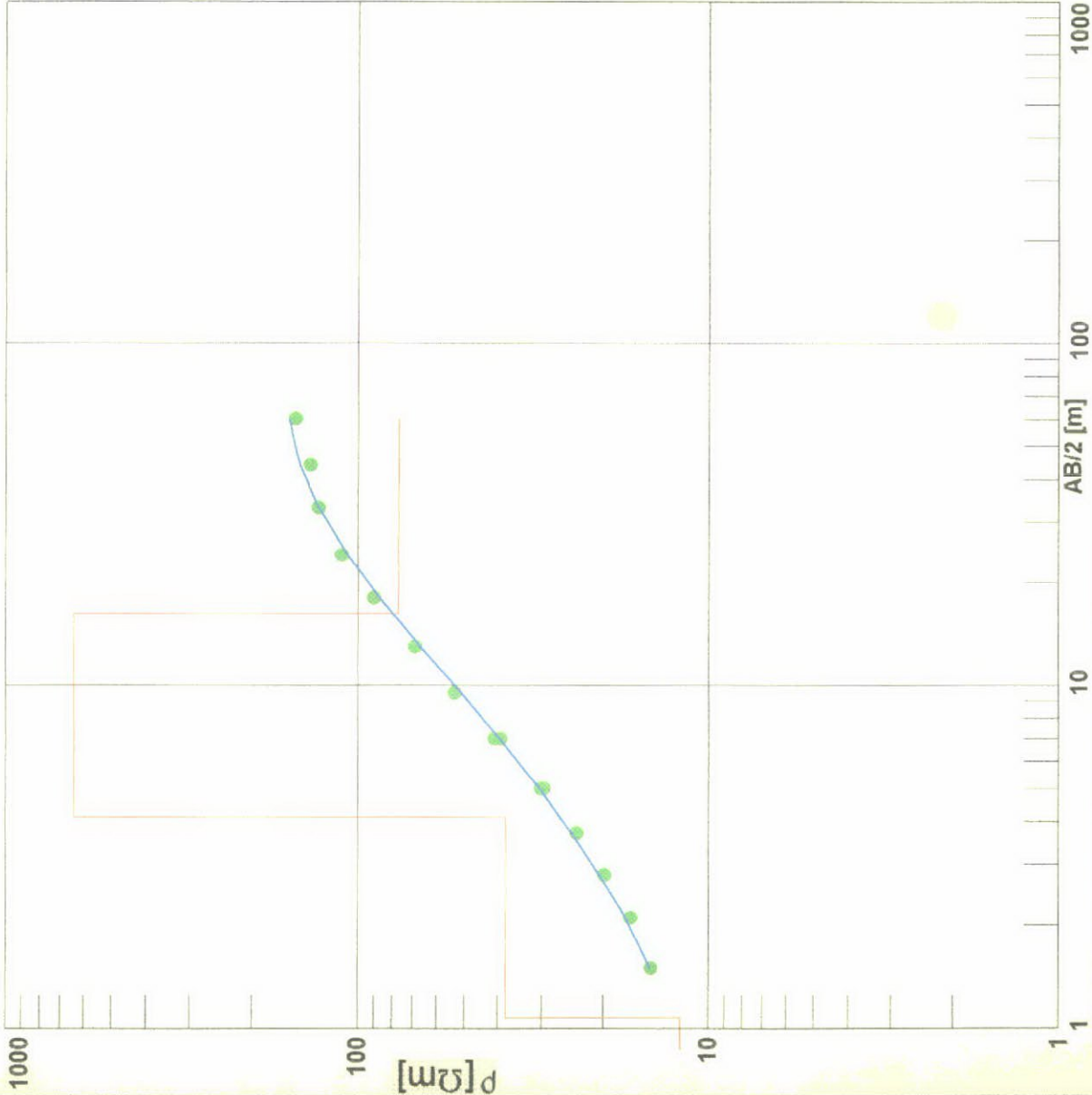
Referencias		
● ρ Campo		
— ρ Teórico		
□ Corte Eléctrico		

Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	2.32	2.32	38.80
2	3.07	5.39	768.09
3	12.93	18.33	67.32
4			741.89

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
C' - C'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 16



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	14.60	14.80
2.10	16.70	17.39
2.80	19.80	20.62
3.70	23.80	24.74
5.00	29.60	30.61
7.00	39.30	39.80
5.00	30.16	30.61
7.00	41.00	39.80
9.50	53.40	51.42
13.00	69.00	67.08
18.00	90.00	87.15
24.00	111.30	107.25
33.00	129.30	129.83
44.00	136.40	147.14
60.00	150.70	157.78

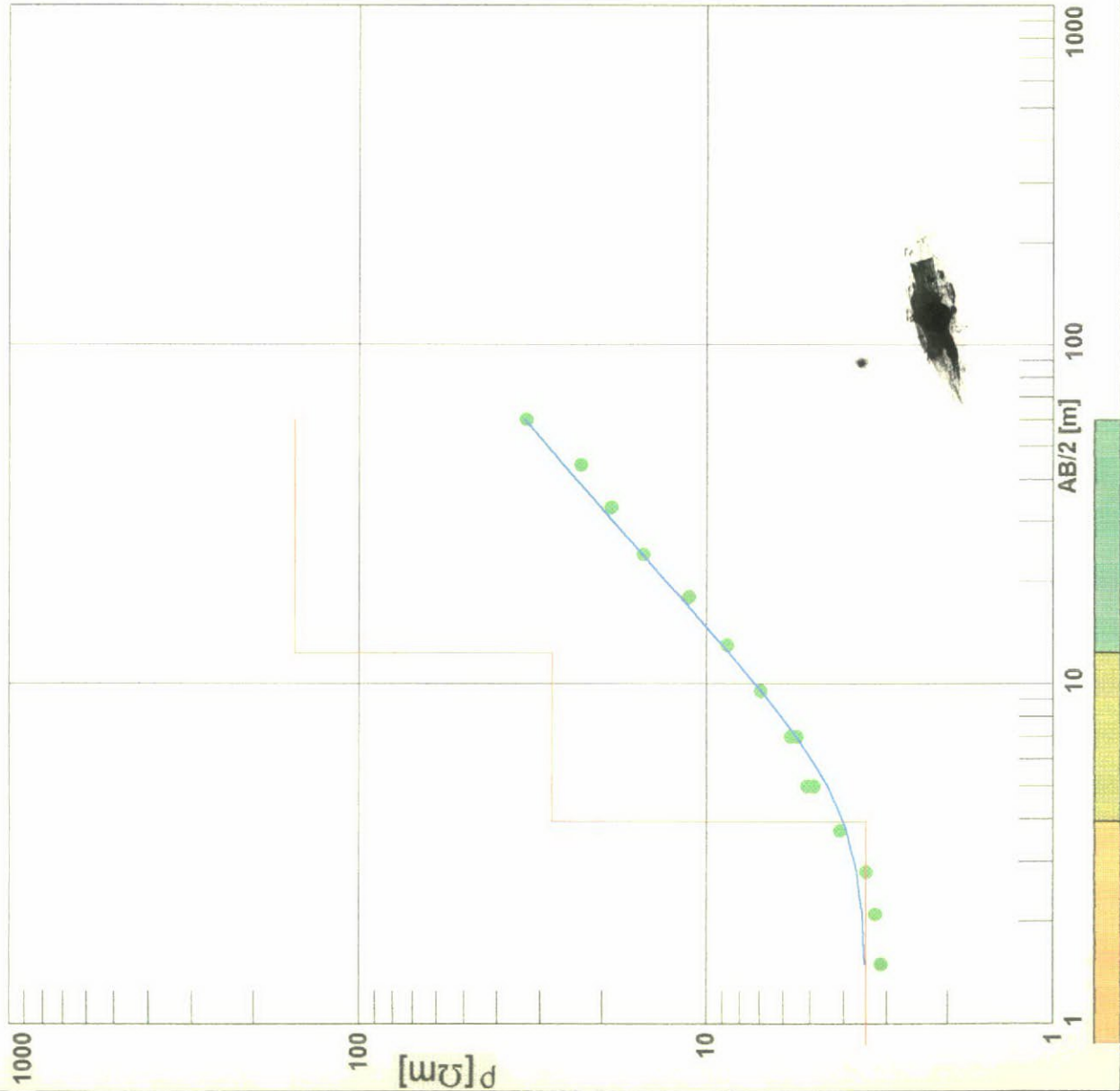
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.07	1.07	12.03
2	3.05	4.12	38.05
3	12.08	16.21	640.36
4			77.08

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
C' - C'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 17



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	3.12	3.49
2.10	3.25	3.56
2.80	3.45	3.69
3.70	4.10	3.94
5.00	4.88	4.47
7.00	5.47	5.51
5.00	5.10	4.47
7.00	5.70	5.51
9.50	6.96	6.98
13.00	8.70	9.07
18.00	11.23	12.00
24.00	15.21	15.41
33.00	18.88	20.32
44.00	23.00	26.00
60.00	33.00	33.59

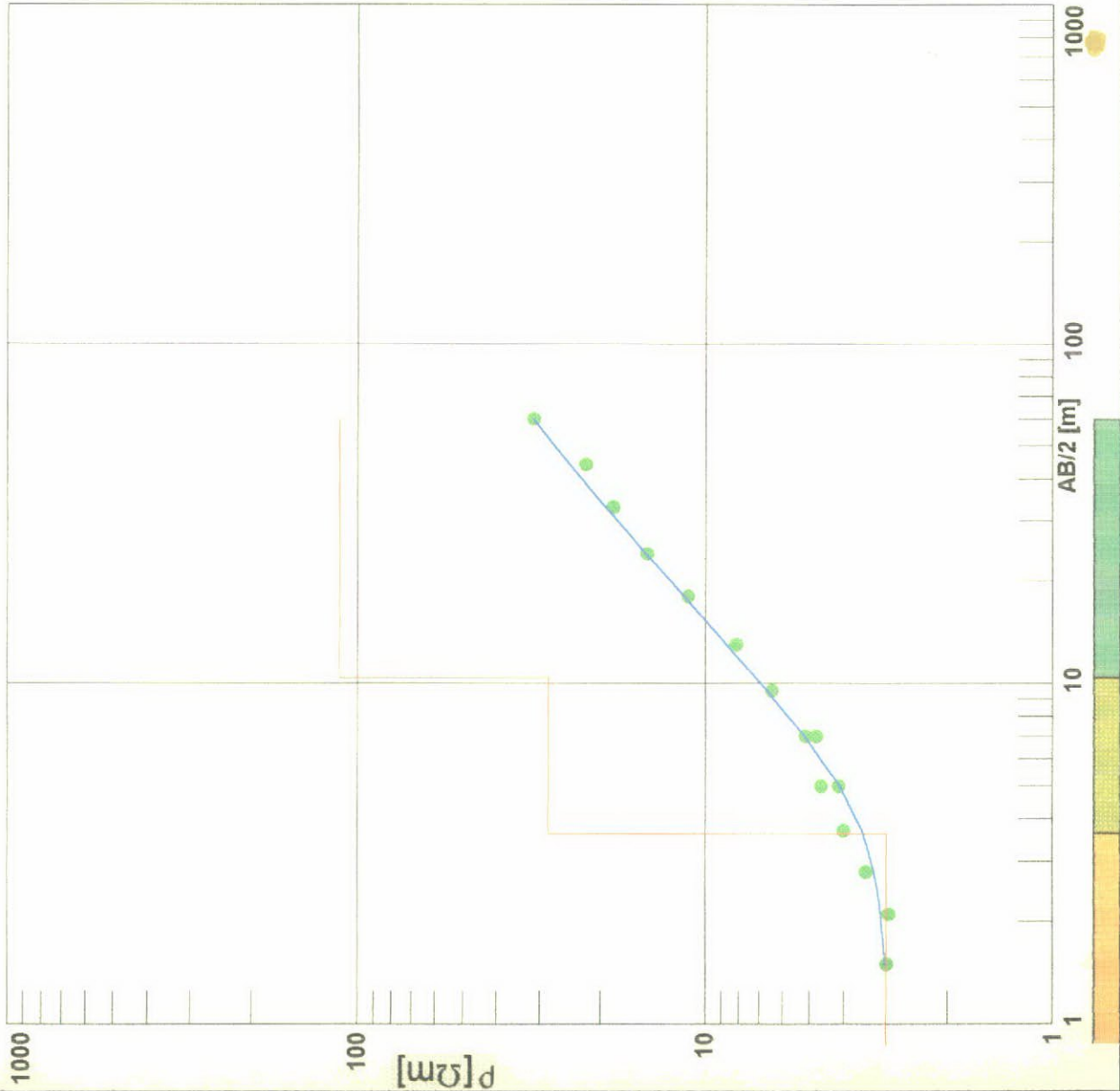
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	3.93	3.93	3.45
2	8.39	12.32	27.84
3			152.94

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{\text{Teórico}}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
C' - C'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 18



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	3.00	3.06
2.10	2.96	3.13
2.80	3.44	3.28
3.70	4.00	3.56
5.00	4.64	4.12
7.00	4.80	5.20
9.50	5.15	5.20
13.00	6.44	6.67
18.00	8.16	8.74
24.00	11.20	11.60
33.00	14.70	14.88
44.00	18.40	19.52
60.00	22.10	24.73
	31.25	31.54

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1		3.63	3.63	3.01
2		6.76	10.38	28.39
3				112.71

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
C' - C'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Interprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

AREA 6 – PROSPECCIÓN GEOELECTRICA PARA UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CAPTAR AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN LA CIUDAD DE TINOGASTA

Al describir el informe GEOLÓGICO-HIDROGEOLÓGICO, con sus aspectos geográficos generales, geología e hidrogeología, como así también el detalle de las perforaciones, del Área nº 3, se incluyó todo lo referente a TINOGASTA, Razón por la cual, solamente resaltaremos los aspectos geológicos e hidrogeológicos más relevantes, que hacen que la respuesta eléctrica sea distinta.

El Área: Tinogasta- La Puntilla- Copacabana- Banda de Lucero- Salado – El Pueblito forma parte de la zona Centro-Sur del Valle de Fiambalá-Tinogasta, que constituye una depresión tectónica longitudinal de rumbo N-S de ancho variable con elevadas cadenas montañosas que la marginan por el Oeste y el Este. En superficie escurre el río Abaucán –Colorado –Salado que actúa como colector principal de los ríos Guanchín, La Troya, Las Lajas y otros menores.

El relleno de la depresión está formado por sedimentos aluviales de gruesa granulometría, predominando las arenas gruesas, gravas y rodados, de espesores considerables en Tinogasta. Los niveles estáticos oscilan en los –20,00m y los acuíferos se extienden en el B° Centro entre los 28 y 92m de profundidad y en otras zonas como en el B° Los Palacios los acuíferos se ubican entre los 66-77 m y 86-90 m, y entre los 67-75 m y los 107-114m a la latitud del B° 200 Viviendas

El resto de la descripción no se repetirá y nos abocaremos al estudio mediante prospección geoeléctrica.

En esta área se realizaron 21 SEVs distribuidos en 5 perfiles (D'-D', E'-E', F'-F, G'-G' y H'-H')

Los 21 SEVs realizados en esta área, se han distribuidos en las secciones mencionadas, las que tienen una orientación aproximadamente Sur-Norte, y están dispuestos perpendicularmente al sentido de escurrimiento de agua del río Abaucán.

En general, en toda esta área, los sedimentos del río son de granulometría bastante más gruesa, razón por la cual las resistividades tanto de la cubierta superficial del cauce como de niveles un poco más profundos debajo del cauce del

río abaucán, tienen resistividades comprendidas entre los 50 y 100 ohm.m de resistividad.

Por ejemplo en el perfil D'-D', se extienden entre el SEV 3 y 5 aproximadamente a un metro de profundidad (color rojo). Debajo del SEV N° 3, se repite esta unidad a los 8 m de profundidad.

En el resto del perfil, son bastante superiores a los 100 ohm.m (color amarillo), destacándose que o más importante a los fines de nuestro estudio, se presenta hasta los 8 a 10 m de profundidad debajo del cauce del río.

En el perfil E'-E', y a excepción de una pequeña intercalación de sedimentos con resistividades de 50 a 100 ohm.m (color rojo) debajo del SEV N° 9 entre los 6 y 9 m de profundidad, todo el corte eléctrico es de resistividades mayores de 100 ohm.m (color amarillo), por lo que se desprende que aún con la calidad química de agua del río Abaucán en ese sitio, los sedimentos deben ser muy gruesos y con alta permeabilidad.

En el perfil F'-F', salvo una intercalación de sedimentos de resistividades menores de 100 ohm.m debajo de los SEVs 11 y 12 de aproximadamente 3 m de espesor, también todo el perfil tiene resistividades mayores de 100 ohm.m, por lo que es válido el comentario efectuado para el perfil anterior.

En el perfil G'-G', debajo de los SEVs 16 y 17 también aparece una intercalación de resistividades menores de 100 ohm.m (color rojo) entre los 2 y 8 m de profundidad, mientras que el resto del perfil, aún debajo del cauce tiene resistividades mayores a los 100 ohm.m (color amarillo), por lo que es de esperar que las condiciones hidrogeológicas sean similares a la de los 2 perfiles anteriores, es decir subálveo saturado con sedimentos gruesos de alta permeabilidad.

En el perfil H'-H', aparece una intercalación importante debajo de los SEVs 19 y 20 de resistividades menores de 100 ohm.m (color rojo) de 6 a 11 m de profundidad en el SEV 19 y de 2 a 6 m de profundidad en el SEV 20. Esta misma unidad eléctrica se manifiesta en todo el perfil a partir de los 12 a 16 m de profundidad.

El resto del perfil, mantiene las mismas condiciones, en cuanto a las resistividades, que los perfiles anteriores, razón por la cual se espera que el

subálveo sea de las mismas características hidrogeológicas que las de los perfiles anteriores.

CONCLUSIÓN DEL AREA Nº 6

-En esta área se realizaron 21 SEVs distribuidos en 5 perfiles

-Las respuestas eléctricas del subálveo permiten inferir que las posibilidades de captación de agua mediante galerías filtrantes o conductos filtrantes y/o otro tipo de explotación superficial o intermedia puede en este sitio resultar exitosa.

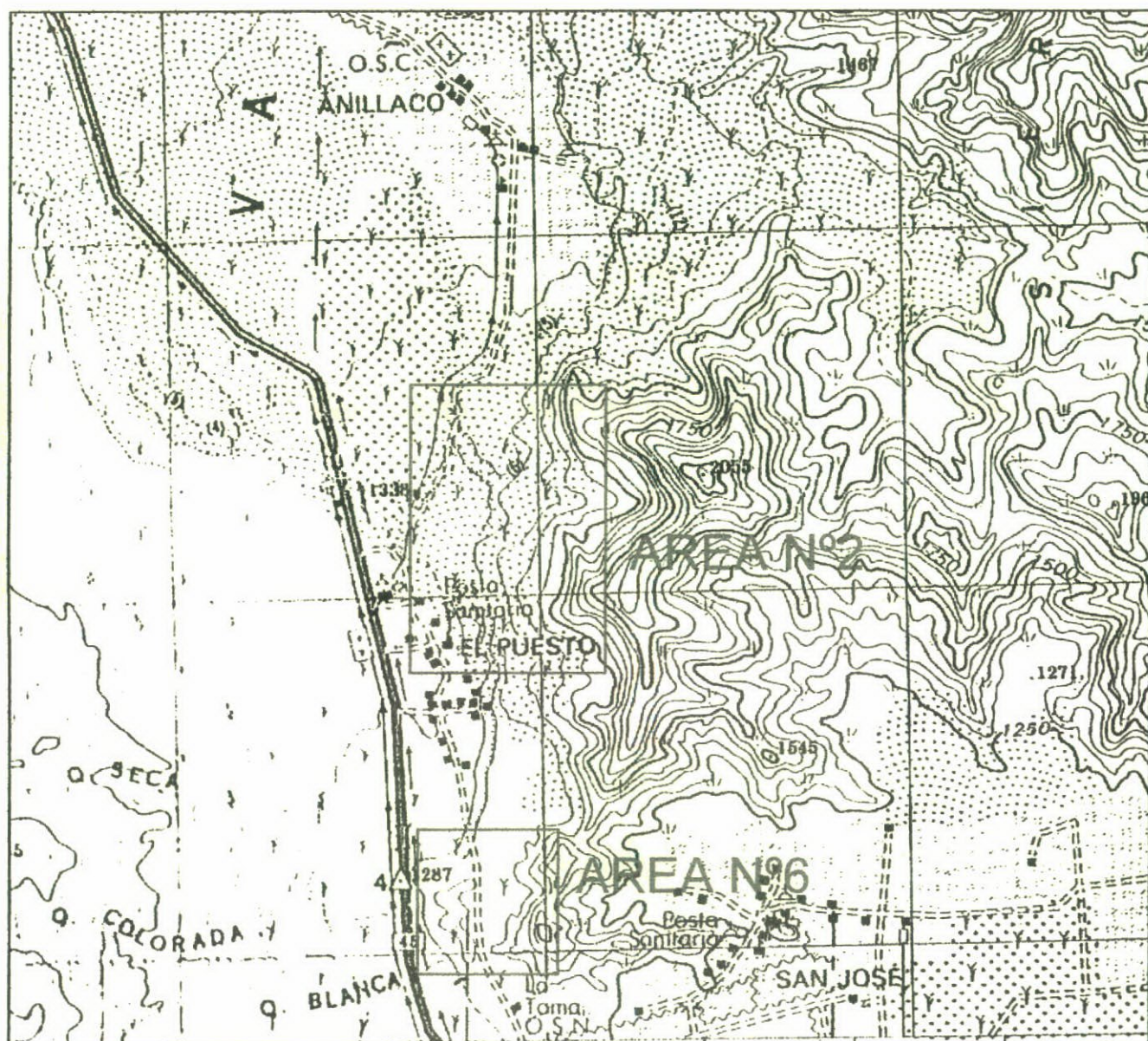
BIBLIOGRAFÍA

1 . SOSIC, Mario V.J. “Descripción geológica de la hoja 14d Tinogasta” Boletín Nº 129. D.N.G.M. 1972.

2 . GONZALEZ BONORINO, Félix. “Descripción geológica de la hoja 14c Fiambalá” Boletín Nº 127

.....
Ing. Norberto PONTI
Matr. 7535-A

**UBICACION PLANIMETRICA
AREA DE TRABAJO
"TINOCASTA"
AREA N°2y6**

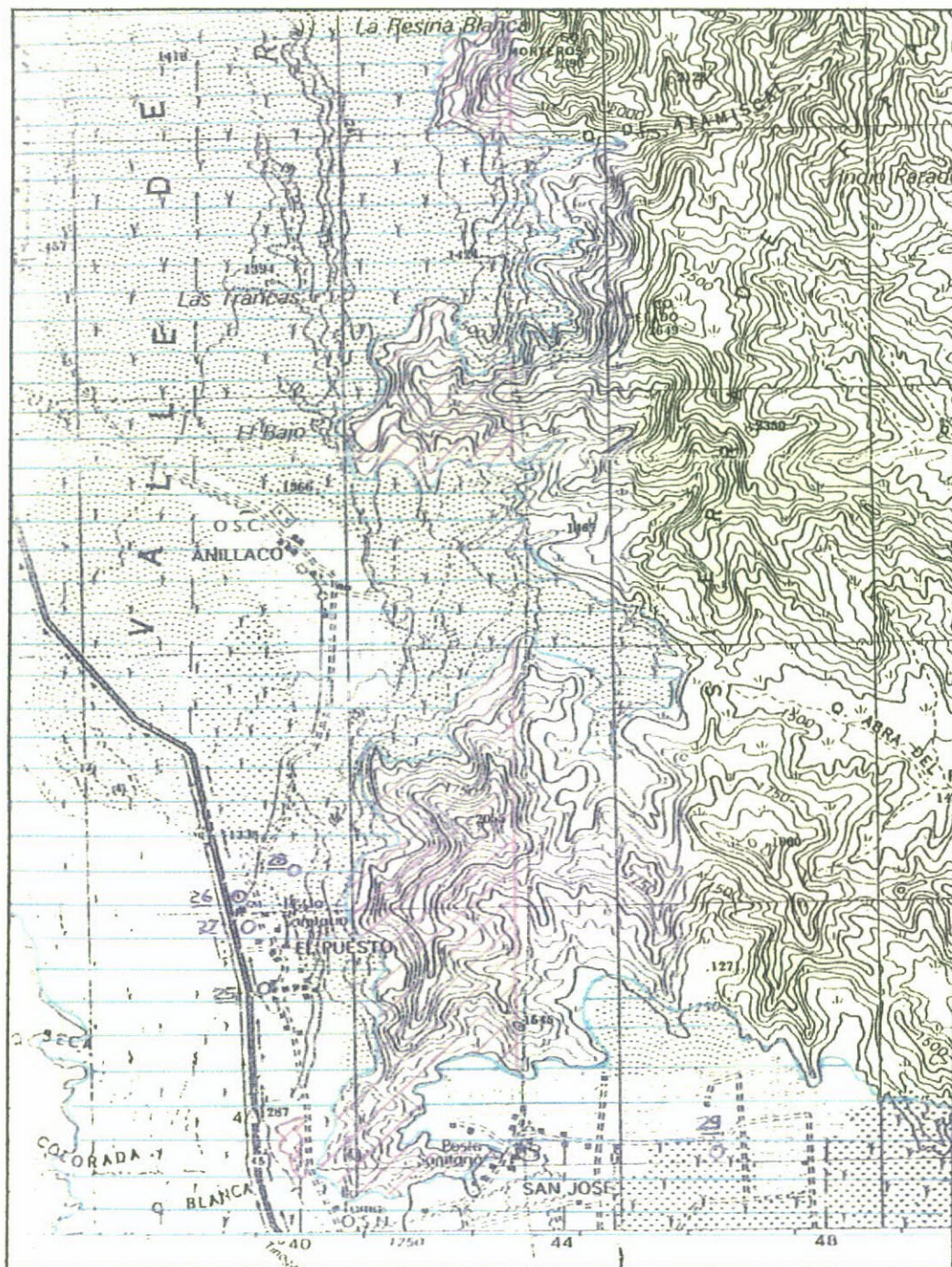


REFERENCIAS





Carta Topografica
Año: 1985
Instituto Geografico Militar

MAPA DEL AMBIENTE GEOLOGICO E HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO

AREA N°2 y 6 - EL PUESTO - SAN JOSE - TINOGASTA -



REFERENCIAS

	-Sedimentos Recientes y Actuales Limos, arenas y rodados / Flauglomerados de Pie de Monte.-	Cuaternario	Muy permeable
	-Areniscas Pardo Rosizas	Terciario	Baja Permeabilidad
	-Granitos	Precambrico (basamento cristalino)	Impermeable Permeabilidad Secundaria (por fisuras)
	-Metamorfitas Esquistos Filíticos Migmatitas		

HIDROGEOLOGIA

° 10 Perforacion con Descripcion Litologica

AREA N°6
SAN JOSE
PLANO DE UBICACION

CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

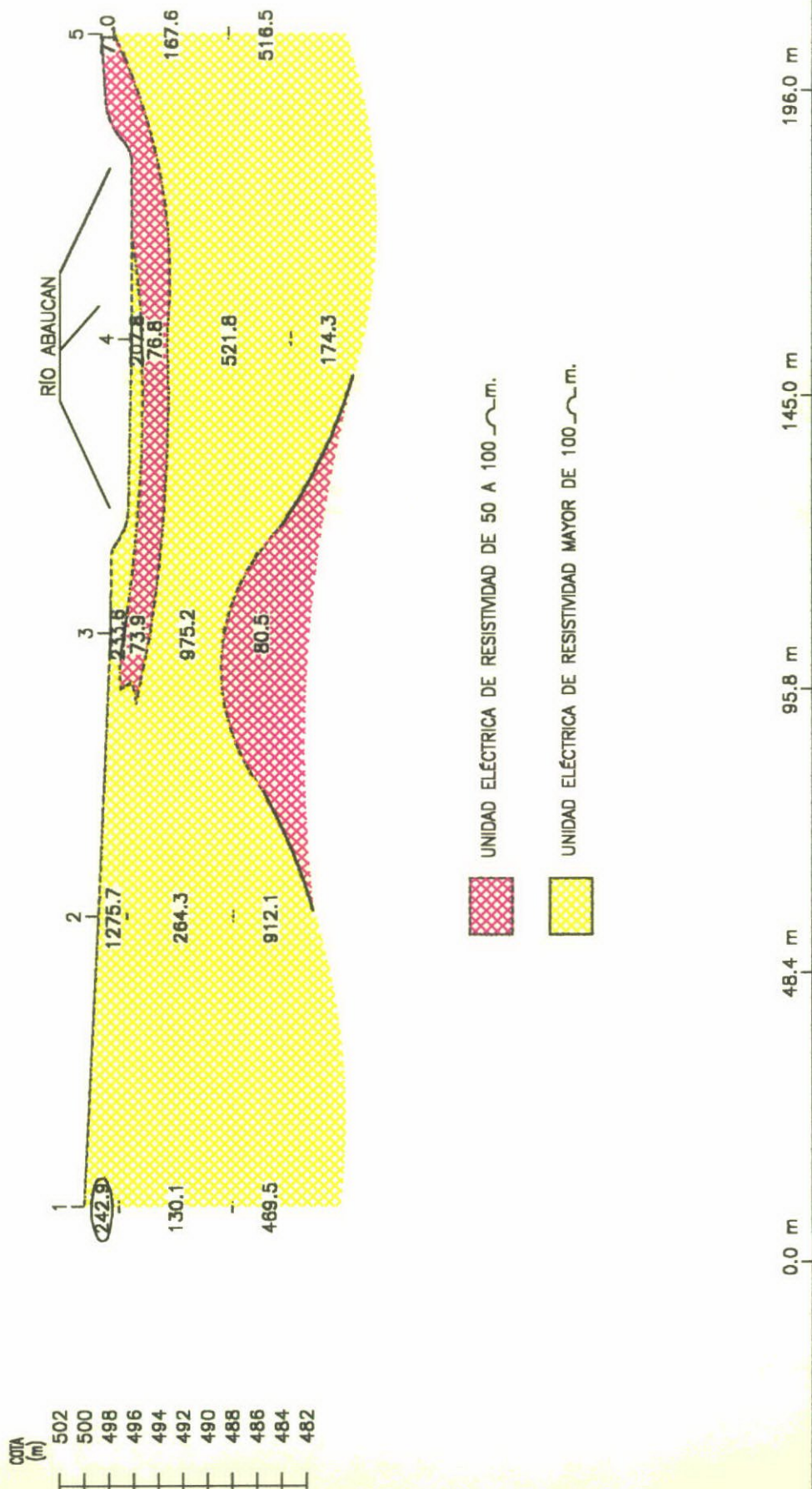
AREA N°6

SAN JOSE-TINOGASTA

SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS

CFI

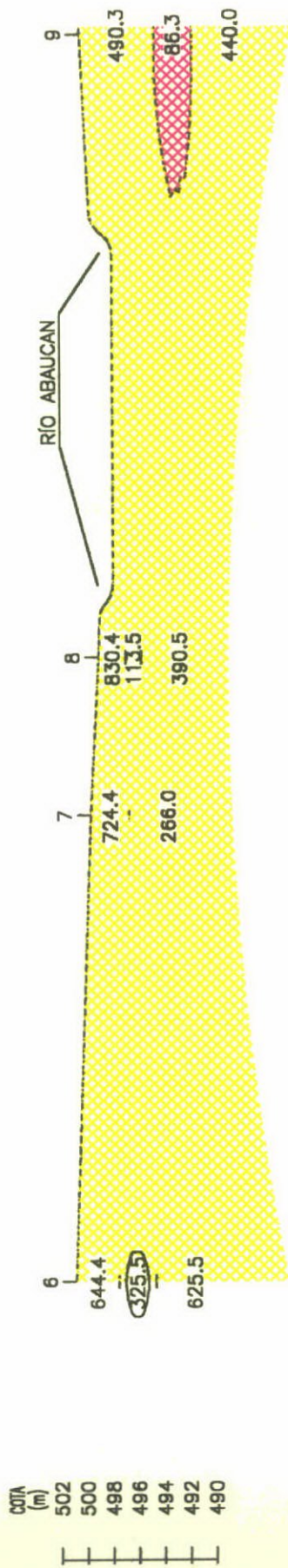
PERFIL GEOELECTRICO D'-D'



REFERENCIAS: 1 N° DEL SEV
 48.4 m PROGRESIVA DEL SEV
 242.9 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA
 AREA 6

PERFIL GEOELÉCTRICO E'-E'



UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.

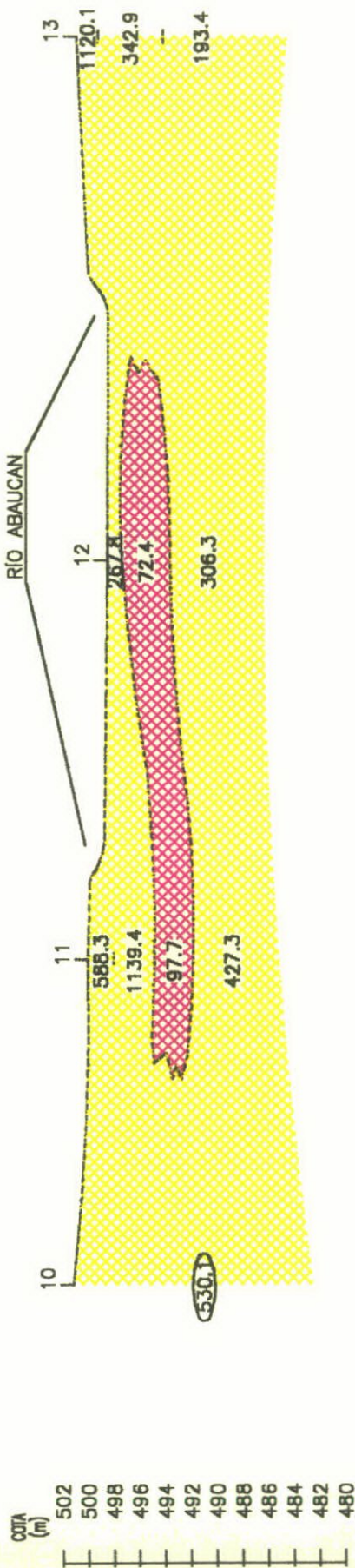
UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR DE 100 Ω.m.

0.0 m 56.0 m 75.0 m 150.0 m

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 6

REFERENCIAS: 6 N° DEL SEV
56.0 m PROGRESIVA DEL SEV
325.5 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PERFIL GEOELÉCTRICO F' - F'



UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 $\Omega \cdot m$.

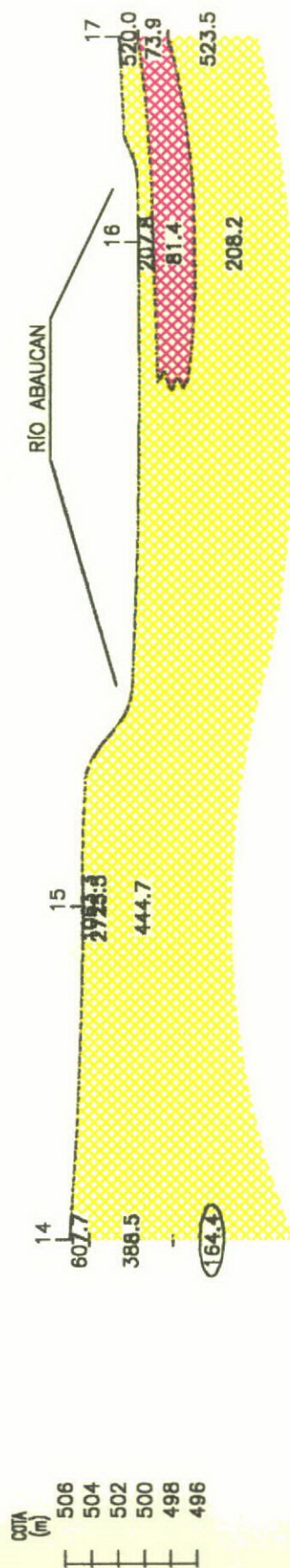
UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR DE 100 $\Omega \cdot m$.

REFERENCIAS:

10 N° DEL SEV
PROGRESIVA DEL SEV
RESISTIVIDAD VERDADERA ($\Omega \cdot m$)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 6

PERFIL GEOELECTRICO G'-G'



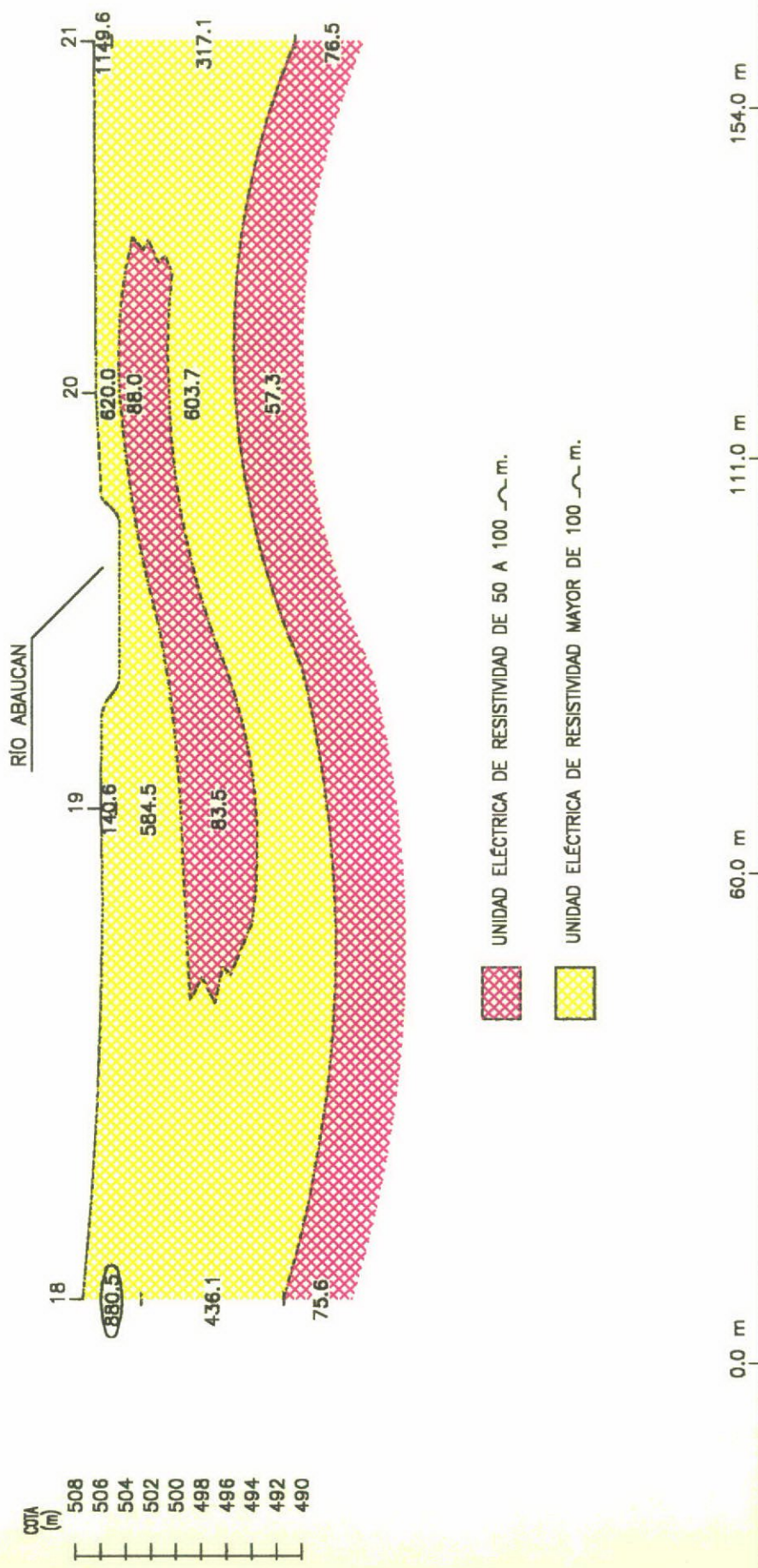
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD DE 50 A 100 Ω.m.
- UNIDAD ELÉCTRICA DE RESISTIVIDAD MAYOR A 100 Ω.m.

0.0 m 26.0 m 78.0 m 94.0 m

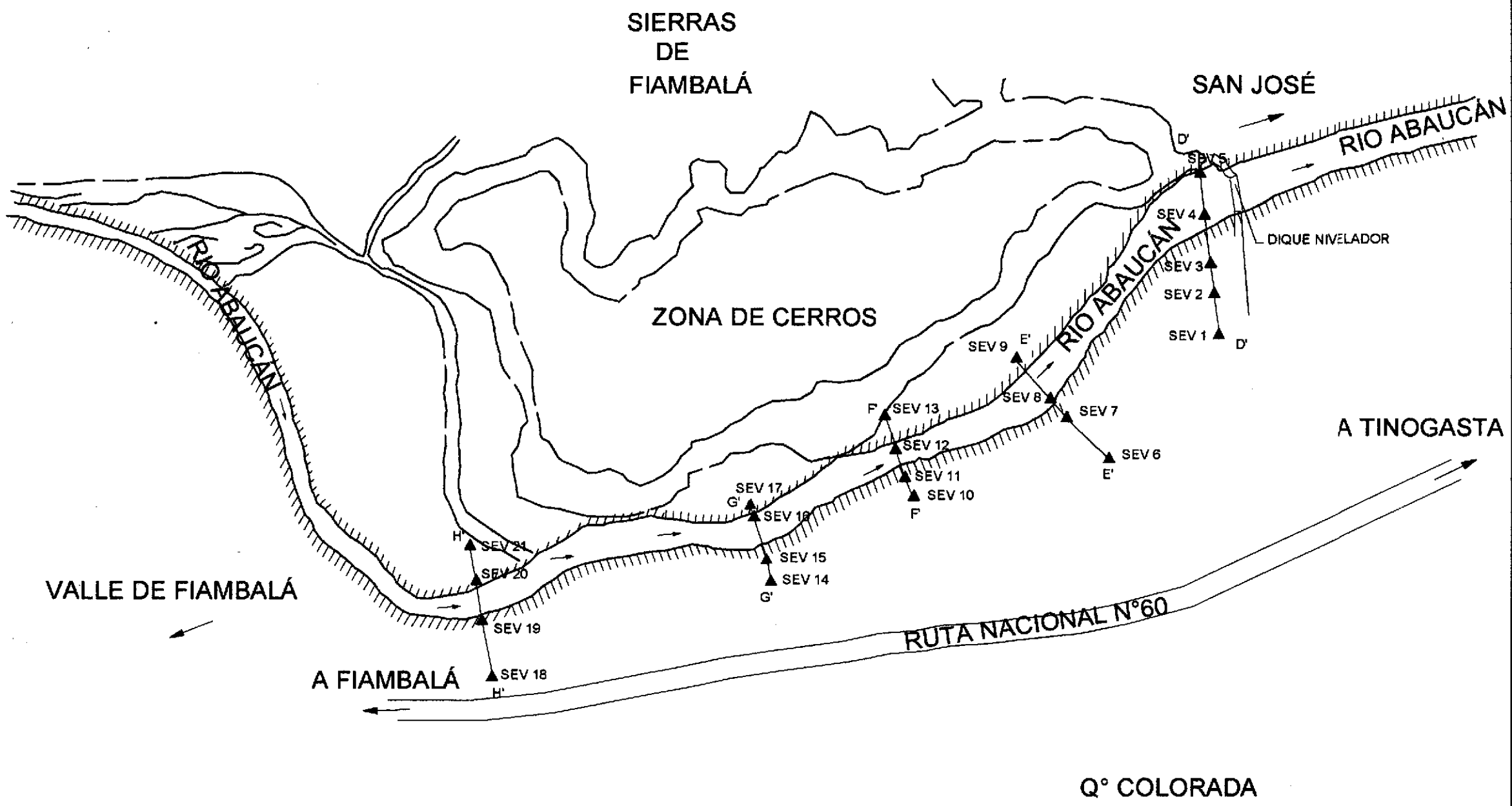
REFERENCIAS: 14 N° DEL SEV
 26.0 m PROGRESIVA DEL SEV
 164.4 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PROVINCIA DE CATAMARCA
 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA
 AREA 6

PERFIL GEOELÉCTRICO H'-H'



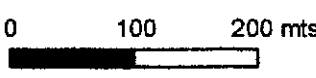
ZONA ÁREA N° 6
SAN JOSE
TINOGASTA



REFERENCIAS

- ▲ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL
- > CURSO DEL RIO

ESCALA GRAFICA



PROVINCIA DE CATAMARCA	
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA	
Realizado por :	Ing. Norberto Antonio Ponti
Fecha :	Diciembre 2004

AREA N° 6
COORDENADAS G.P.S.
CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

ÁREA N° 6

Estudio para captar agua para consumo humano en la ciudad de Tinogasta

Cantidad de Sev's 20. en 5 perfiles.

Perfil D'-D'

SEVN°1

X:6 903 812,105

Y:2 634 856,580

COTA : 500

SEVN°2

X:6 903 823,837

Y:2 634 908,646

COTA : 498,835

SEVN°3

X:6 903 835,661

Y:2 634 952,512

COTA : 497,870

SEVN°4

X:6 903 847,423

Y:2 635 001,845

COTA : 496,191

SEVN°5

X:6 903 877,720

Y:2 635 045,920

COTA : 498,633

Perfil E'-E'

SEVN°6

X:6 903 967,061

Y:2 634 768,119

COTA : 500,809

SEVN°7

X:6 903 994,188
Y:2 634 820,358
COTA : 499,512

SEVN°8

X:6 904 006,350
Y:2 634 834,161
COTA : 498,856

SEVN°9

X:6 904 042,590
Y:2 634 897,437
COTA : 500,117

Perfil F'-F'

SEVN°10

X:6 904 140,520
Y:2 634 677,129
COTA : 501,176

SEVN°11

X:6 904 155,608
Y:2 634 704,633
COTA : 500,072

SEVN°12

X:6 904 179,963
Y:2 634 729,507
COTA : 498,530

SEVN°13

X:6 904 216,664
Y:2 634 751,786
COTA : 500,994

Perfil G'-G'

SEVN°14

X:6 904 394,121
Y:2 634 578,835
COTA : 505,685

SEVN°15

X:6 904 406,161
Y:2 634 603,571
COTA : 504,613

SEVN°16

X:6 904 421,004
Y:2 634 652,940
COTA : 500,621

SEVN°17

X:6 904 436,276
Y:2 634 664,045
COTA : 502,154

Perfil H'-H'

SEVN°18

X:6 904 854,526
Y:2 634 436,380
COTA : 507,394

SEVN°19

X:6 904 847,695
Y:2 634 496,443
COTA : 505,970

SEVN°20

X:6 904 874,823
Y:2 634 548,685
COTA : 506,393

SEVN°21

X:6 904 886,679

Y:2 634 589,821
COTA : 506,544

TOTAL SEVs 21.

AREA N°6

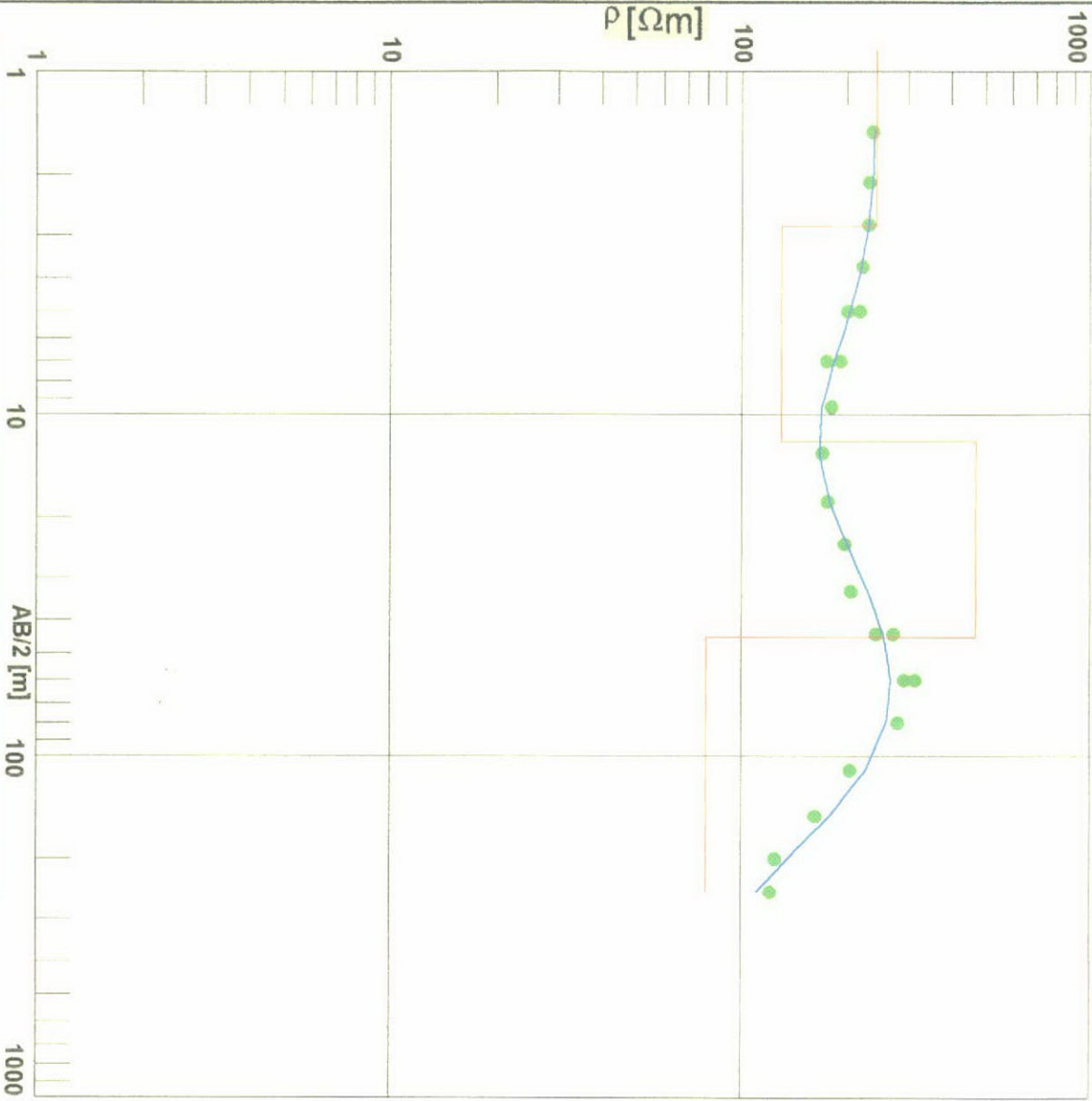
SAN JOSÉ -TINOGASTA

**SALIDAS COMPUTACIONALES DE CURVAS
TEORICAS Y DE CAMPO**

CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca-
Año: 2004

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 1



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	236.60	240.61
2.10	230.90	237.19
2.80	230.50	231.16
3.70	222.00	221.08
5.00	201.00	205.06
7.00	175.00	184.40
5.00	218.00	205.06
7.00	192.00	184.40
9.50	180.50	170.21
13.00	169.80	167.09
18.00	175.90	179.19
24.00	197.30	201.15
33.00	206.00	231.28
44.00	243.00	255.58
60.00	293.40	268.82

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	273.00	255.58
60.00	315.00	268.82
80.00	281.00	261.27
110.00	204.80	227.88
150.00	162.70	179.30
200.00	125.20	135.95
250.00	121.30	111.34

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	2.83	2.83	242.89
2	9.17	12.00	130.08
3	33.11	45.11	469.52
4			79.52

Referencias

●

 ρ_{Campo}

—

 $\rho_{\text{Teórico}}$

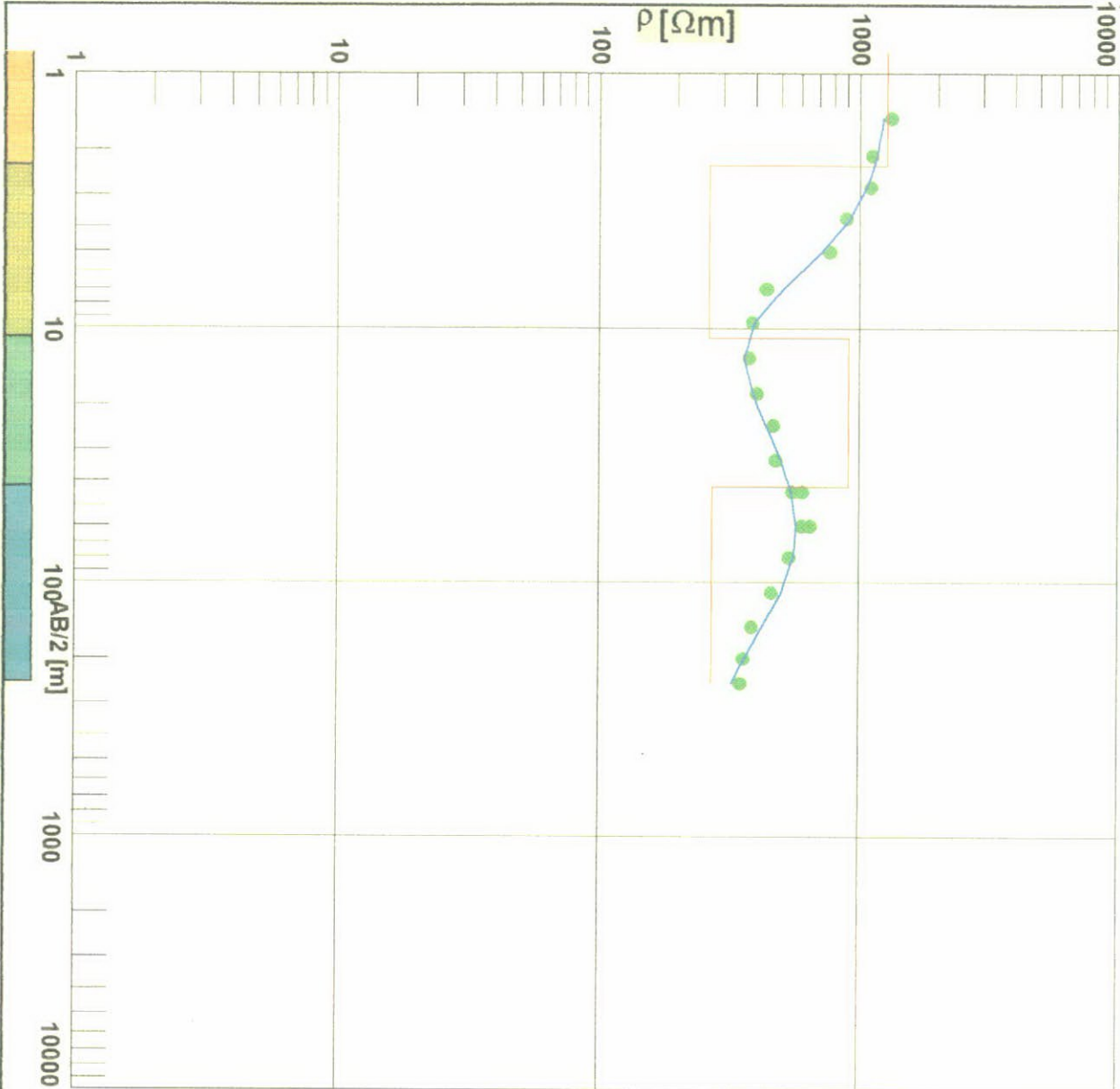
—

Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
D' - D'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 2



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	1320.00	1231.34
2.10	1115.00	1169.68
2.80	1102.00	1069.58
3.70	888.40	920.71
5.00	768.00	719.58
7.00	435.00	510.82
5.00	771.60	719.58
7.00	440.00	510.82
9.50	388.00	395.91
13.00	378.00	362.68
18.00	404.00	390.07
24.00	468.00	440.92
33.00	479.00	504.44
44.00	554.00	551.91
60.00	650.00	575.85

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	606.00	551.91
60.00	603.30	575.85
80.00	539.00	561.45
110.00	460.90	504.71
150.00	388.00	427.92
200.00	360.00	362.96
250.00	352.00	326.77

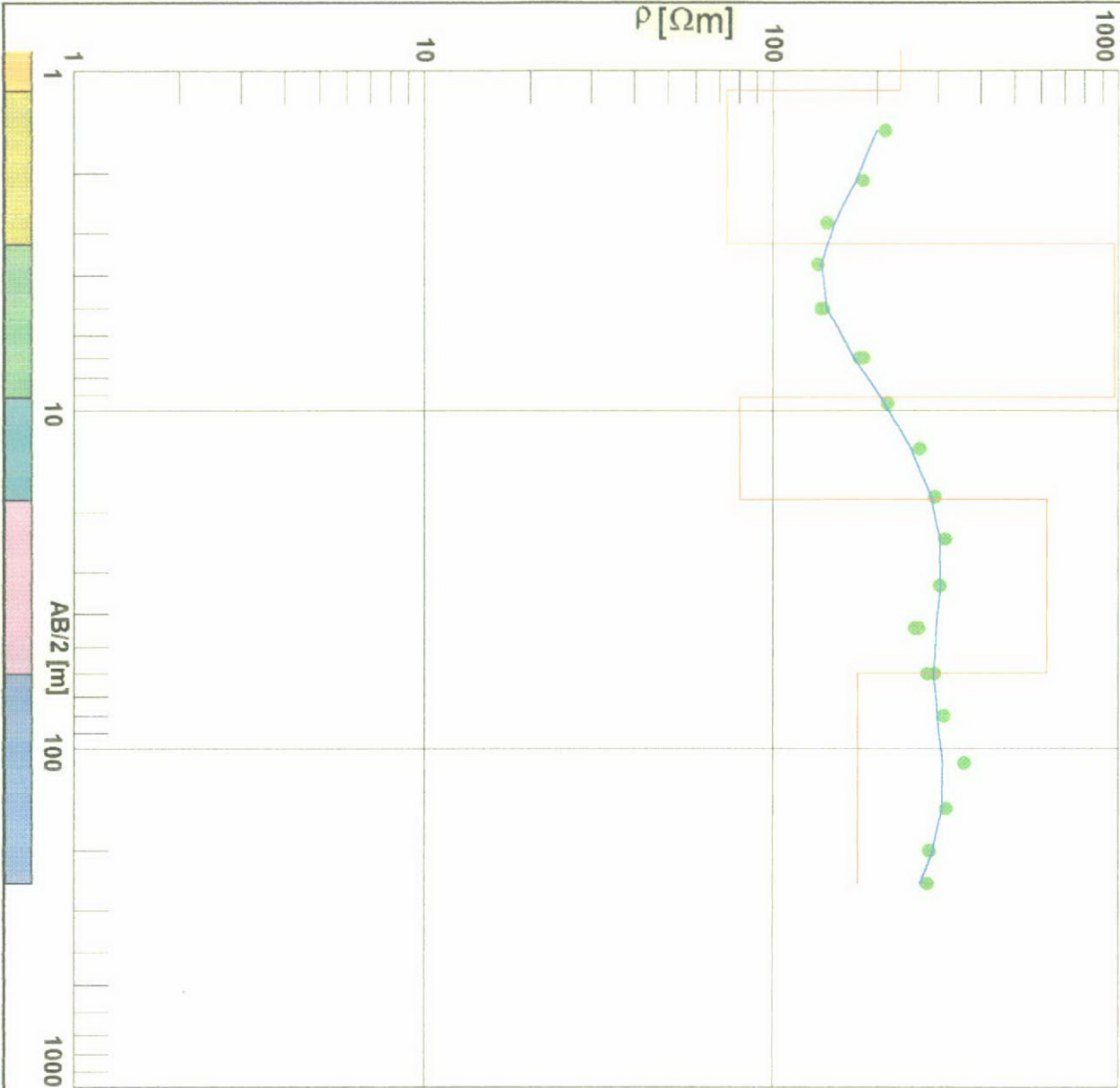
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	2.31	2.31	1275.70
2	8.57	10.88	264.32
3	31.25	42.13	912.13
4			272.55

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
D' - D'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 3



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	211.00	200.14
2.10	182.00	173.99
2.80	143.00	151.26
3.70	135.00	138.82
5.00	140.00	144.19
7.00	183.00	172.88
5.00	138.00	144.19
7.00	178.00	172.88
9.50	215.00	211.04
13.00	265.00	252.20
18.00	293.00	287.28
24.00	315.00	304.63
33.00	304.00	306.33
44.00	264.00	298.49
60.00	293.00	293.74

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	257.50	298.49
60.00	280.00	293.74
80.00	312.00	299.92
110.00	358.00	310.79
150.00	317.00	309.37
200.00	283.00	290.78
250.00	280.00	267.86

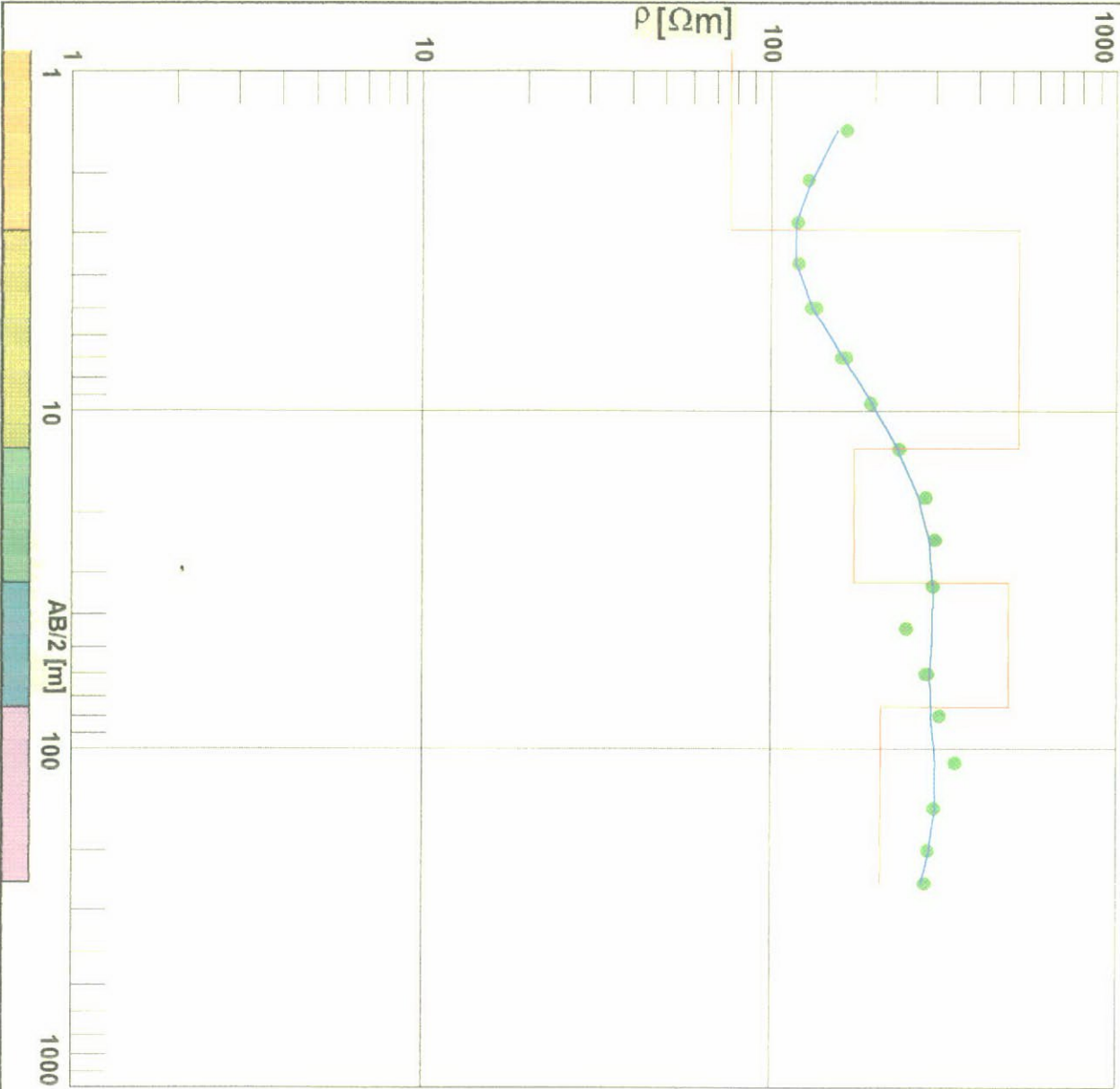
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.14	1.14	233.59
2	2.09	3.24	73.87
3	5.90	9.13	975.24
4	9.27	18.40	80.49
5	41.58	59.98	623.31
6			176.93

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
—	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
D' - D'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operator	Intérprete
	ING. N. PONTI	ING. N. PONTI

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 4



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	165.00	155.87
2.10	128.00	131.45
2.80	119.00	118.30
3.70	120.00	118.04
5.00	131.00	132.53
7.00	160.30	162.70
5.00	135.00	132.53
7.00	165.00	162.70
9.50	194.60	197.14
13.00	235.00	234.01
18.00	280.50	267.66
24.00	298.00	287.85
33.00	295.00	296.18
44.00	247.00	293.87
60.00	285.00	290.19

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	247.00	293.87
60.00	281.00	290.19
80.00	308.00	292.71
110.00	341.40	299.72
150.00	296.80	300.13
200.00	285.00	289.00
250.00	280.00	274.29

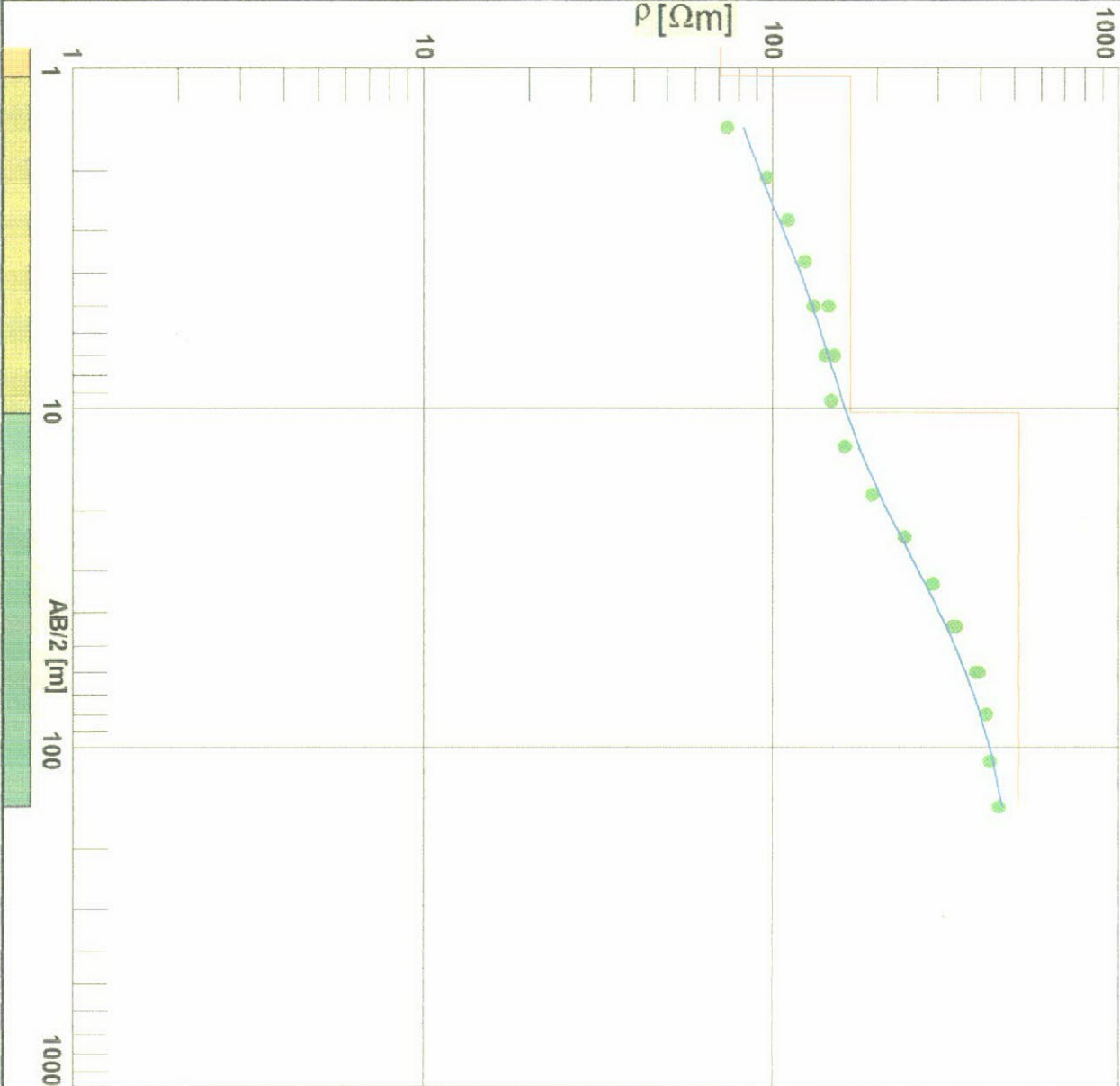
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	0.80	0.80	207.78
2	2.15	2.95	76.81
3	9.97	12.92	521.78
4	19.32	32.24	174.37
5	42.98	75.22	488.18
6			209.23

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teórico}$
—	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
D' - D'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 5



$AB/2$ [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
1.50	74.00	83.03
2.10	96.20	93.41
2.80	110.60	104.92
3.70	124.00	117.21
5.00	145.50	130.64
7.00	142.00	145.47
5.00	131.20	130.64
7.00	150.60	145.47
9.50	147.50	159.85
13.00	161.70	178.20
18.00	193.60	204.71
24.00	240.30	236.15
33.00	291.00	278.20
44.00	332.00	319.36
60.00	386.00	363.30

$AB/2$ [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	340.00	319.36
60.00	395.00	363.30
80.00	415.00	400.82
110.00	425.00	436.30
150.00	450.00	463.42

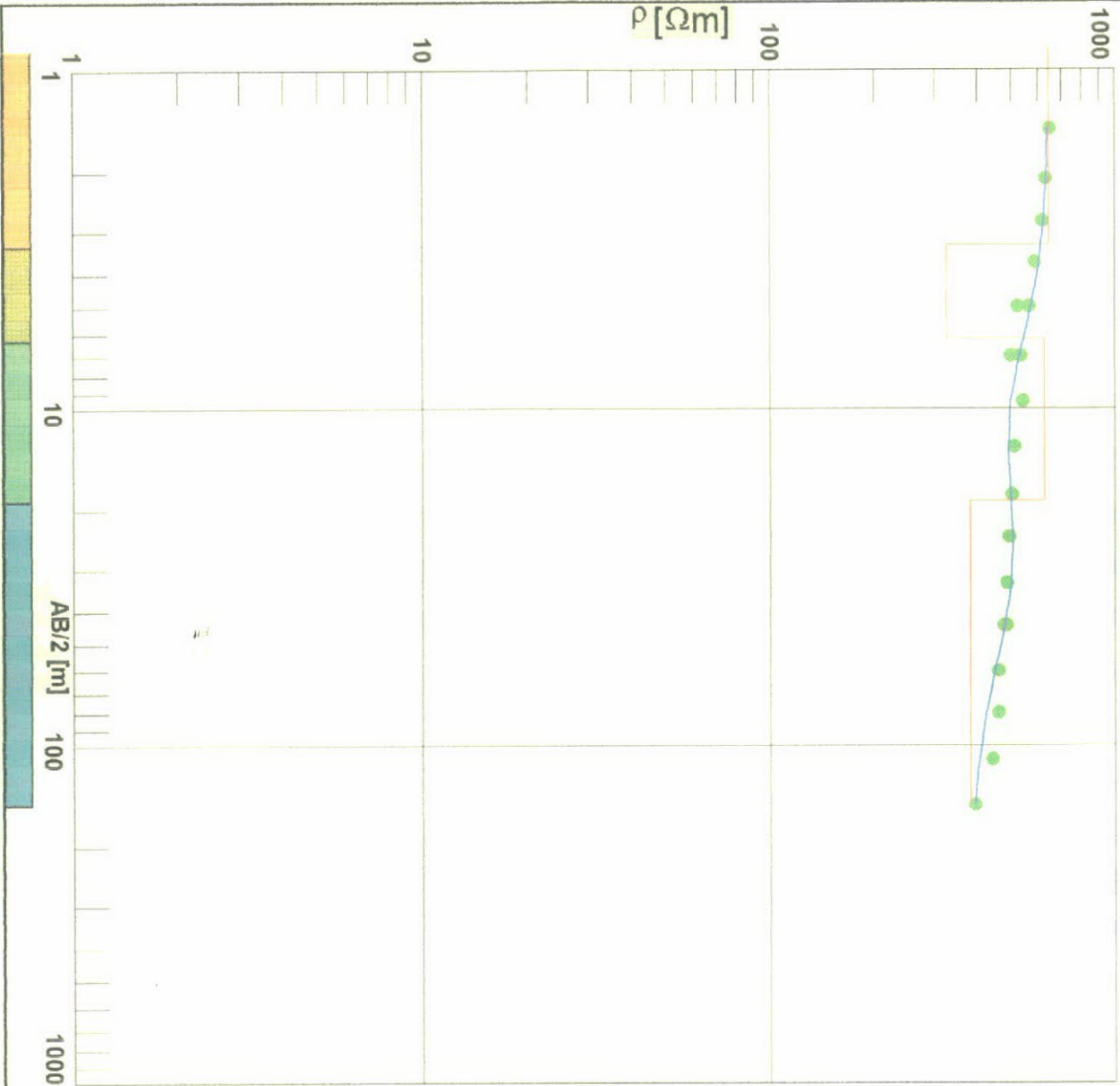
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1	1.06	1.06	71.04
2	9.28	10.34	167.65
3			516.47

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teórico}$
	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
D' - D'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 6



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	648.00	640.53
2.10	629.00	634.63
2.80	616.00	623.84
3.70	586.00	604.98
5.00	523.40	573.33
7.00	500.00	530.45
5.00	565.00	573.33
7.00	535.00	530.45
9.50	541.00	500.67
13.00	511.00	492.29
18.00	502.00	501.42
24.00	493.00	508.42
33.00	486.00	501.55
44.00	477.00	480.82
60.00	460.00	450.82

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	486.00	480.82
60.00	459.00	450.82
80.00	460.00	425.04
110.00	441.00	404.75
150.00	392.20	393.22

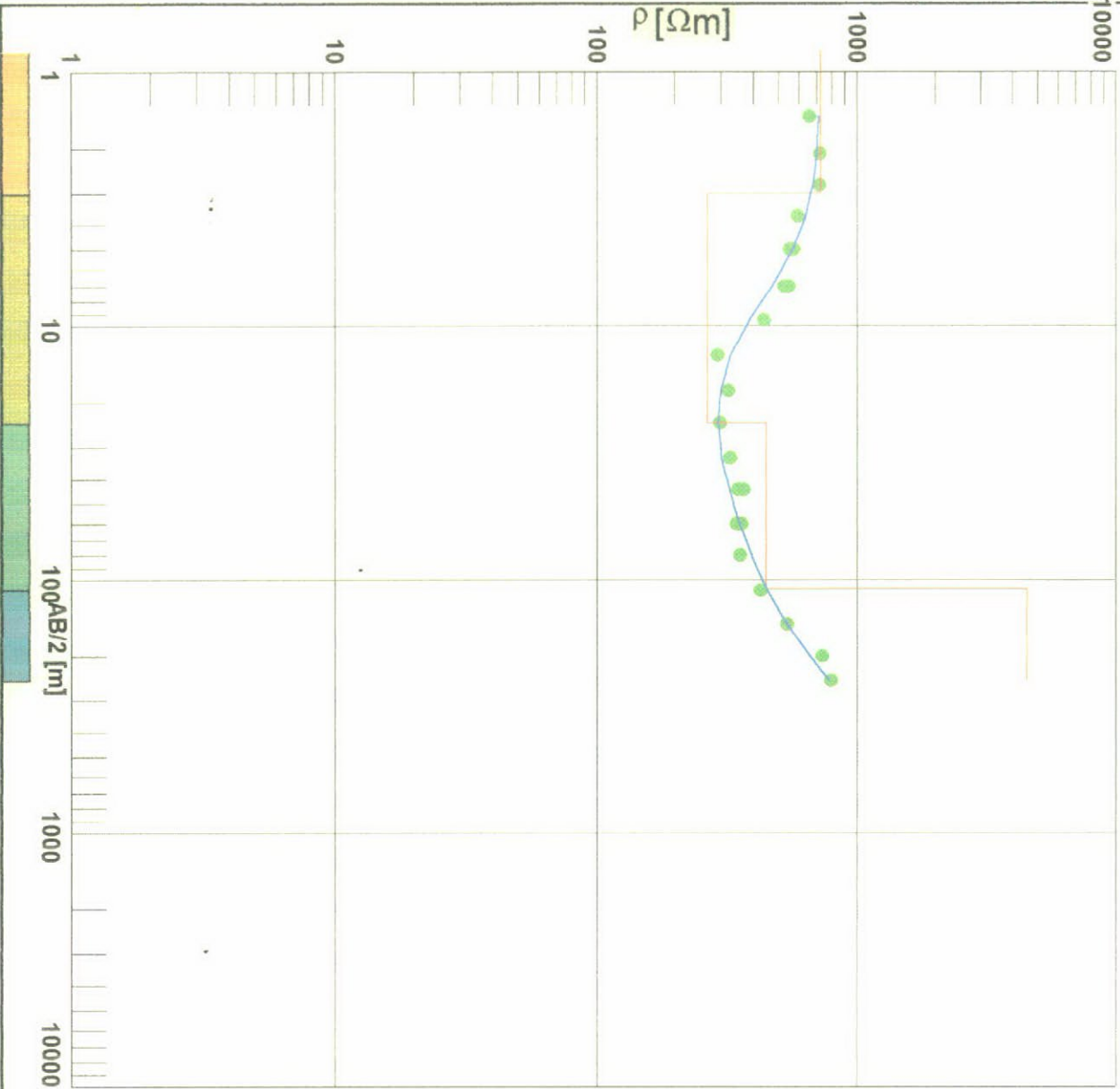
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	3.29	3.29	644.38
2	2.94	6.23	325.48
3	12.58	18.81	625.53
4			360.16

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
E' - E'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 7



AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
1.50	654.00	715.79
2.10	720.00	702.66
2.80	716.00	678.88
3.70	589.00	637.72
5.00	550.00	568.67
7.00	523.00	470.61
5.00	571.00	568.67
7.00	545.00	470.61
9.50	438.70	386.78
13.00	290.40	327.98
18.00	319.00	299.54
24.00	297.00	294.34
33.00	326.00	303.71
44.00	365.00	323.65
60.00	360.00	355.84

AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
44.00	349.00	323.65
60.00	345.00	355.84
80.00	355.00	395.48
110.00	425.00	455.58
150.00	540.00	543.07
200.00	735.00	663.36
250.00	796.00	788.17

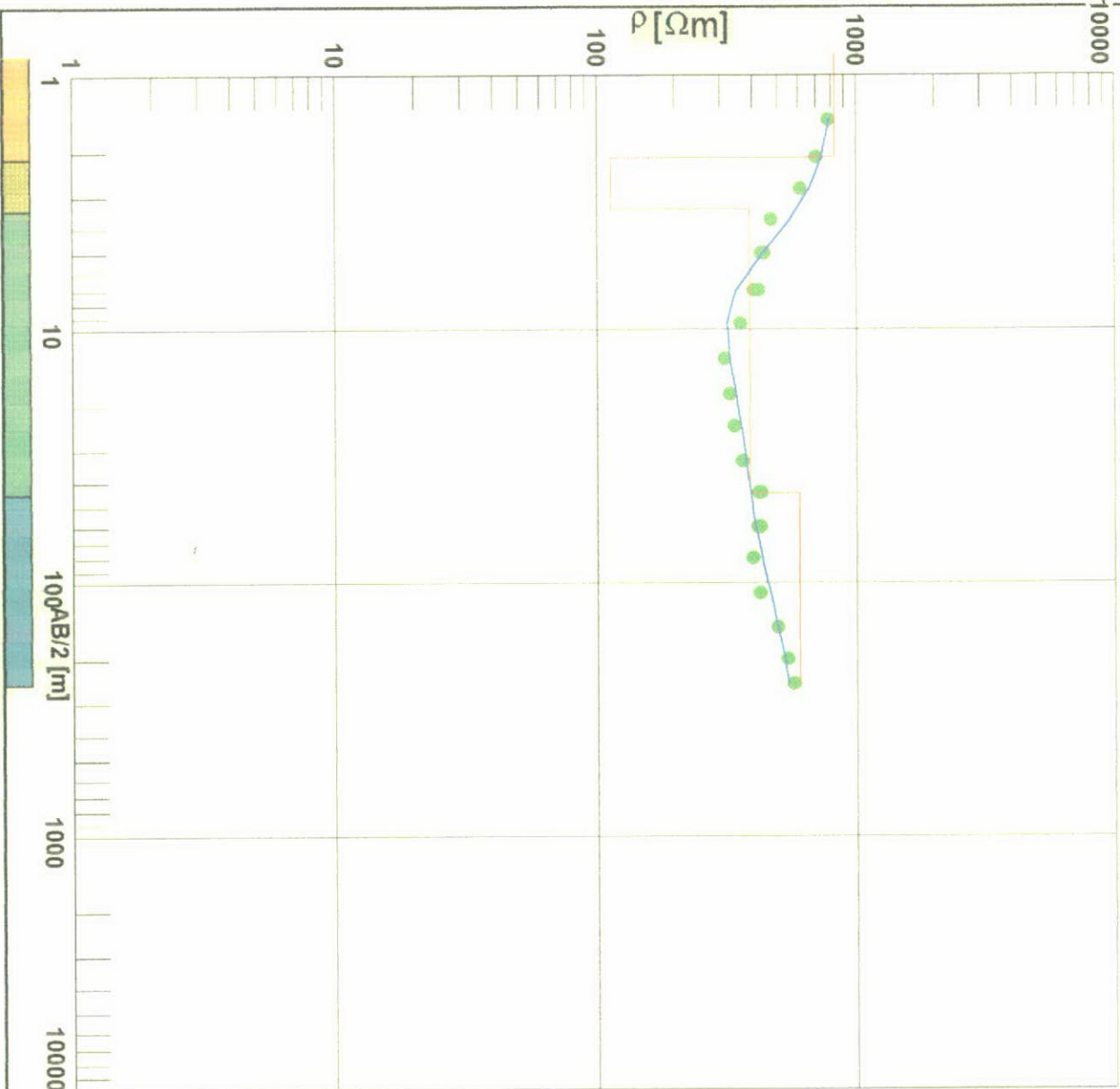
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	3.03	3.03	724.41
2	21.18	24.21	266.05
3	84.82	109.02	447.28
4			4542.73

Referencias	
●	ρ_Campo
—	ρ_Teorico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
E' - E'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 8



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	780.00	791.71
2.10	702.30	740.84
2.80	610.00	663.78
3.70	472.00	560.09
5.00	432.00	440.48
7.00	403.00	347.21
5.00	444.00	440.48
7.00	420.00	347.21
9.50	359.00	320.19
13.00	312.00	328.86
18.00	326.00	347.90
24.00	340.00	363.52
33.00	365.00	378.76
44.00	430.00	392.85
60.00	428.30	411.88

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	420.00	392.85
60.00	419.00	411.88
80.00	400.00	435.57
110.00	425.00	468.16
150.00	498.00	502.04
200.00	542.00	530.81
250.00	575.00	549.62

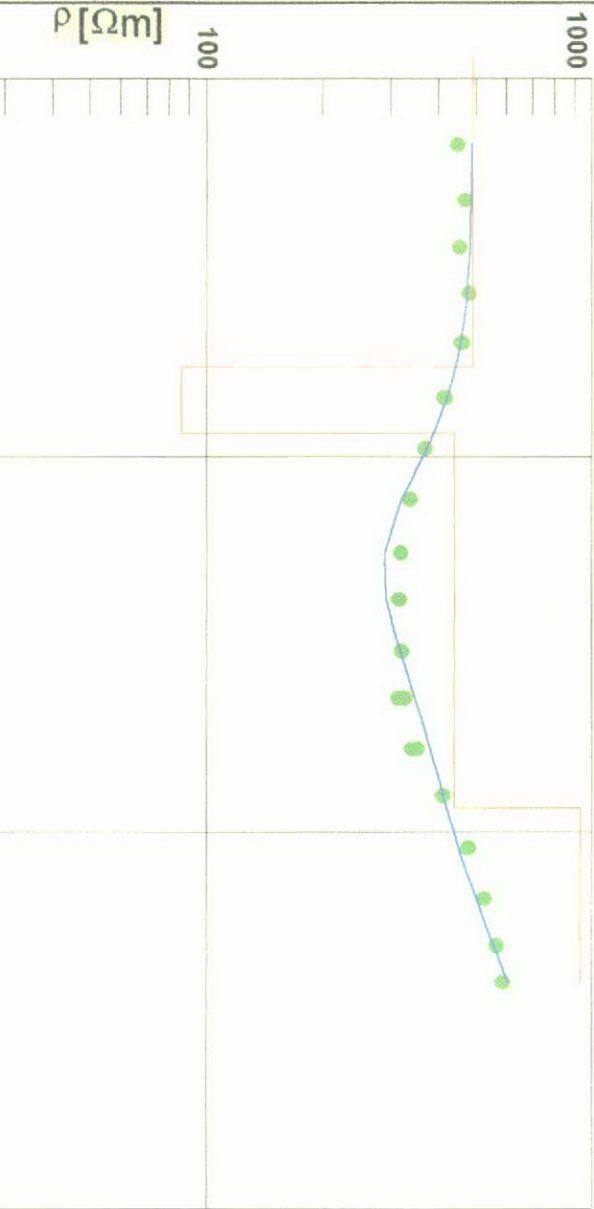
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	2.11	2.11	830.44
2	1.26	3.37	113.48
3	41.13	44.51	390.56
4			605.32

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
E' - E'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 9



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
1.50	447.00	489.22
2.10	467.00	487.38
2.80	452.00	483.63
3.70	480.00	475.93
5.00	458.00	459.11
7.00	413.00	423.61
5.00	461.00	459.11
7.00	416.00	423.61
9.50	369.00	375.10
13.00	338.00	322.37
18.00	319.00	290.56
24.00	316.00	293.17
33.00	321.00	319.29
44.00	315.00	349.65
60.00	342.00	382.49

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	327.00	349.65
60.00	353.00	382.49
80.00	410.00	413.40
110.00	478.00	452.58
150.00	525.00	501.48
200.00	565.00	558.51
250.00	587.00	608.55

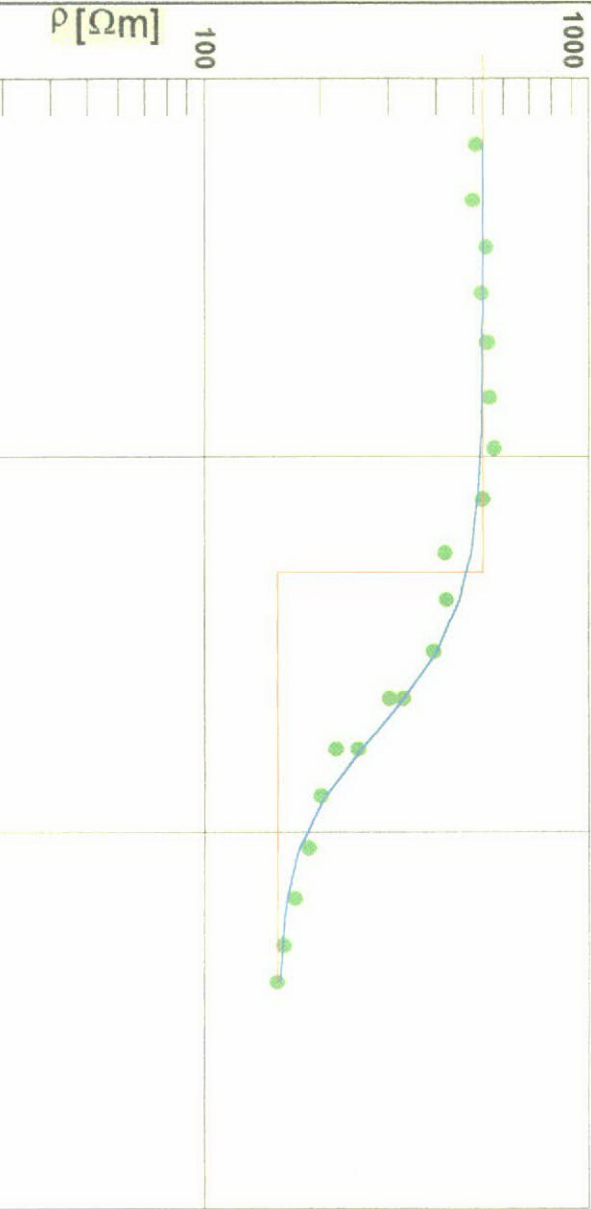
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1	5.79	5.79	490.34
2	2.89	8.68	86.35
3	77.61	86.29	439.98
4			933.45

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teórico}$
	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
E' - E'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 10



$AB/2$ [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	507.00	530.09
2.10	497.00	530.05
2.80	538.00	529.95
3.70	525.00	529.73
5.00	545.00	529.16
7.00	551.00	527.54
5.00	540.30	529.16
7.00	551.00	527.54
9.50	566.00	523.90
13.00	529.00	515.21
18.00	421.00	495.24
24.00	424.00	461.55
33.00	393.00	401.43
44.00	303.00	331.41
60.00	220.00	257.49

$AB/2$ [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	328.00	331.41
60.00	251.00	257.49
80.00	201.00	207.38
110.00	187.00	177.28
150.00	172.00	164.88
200.00	161.00	160.04
250.00	155.00	158.11

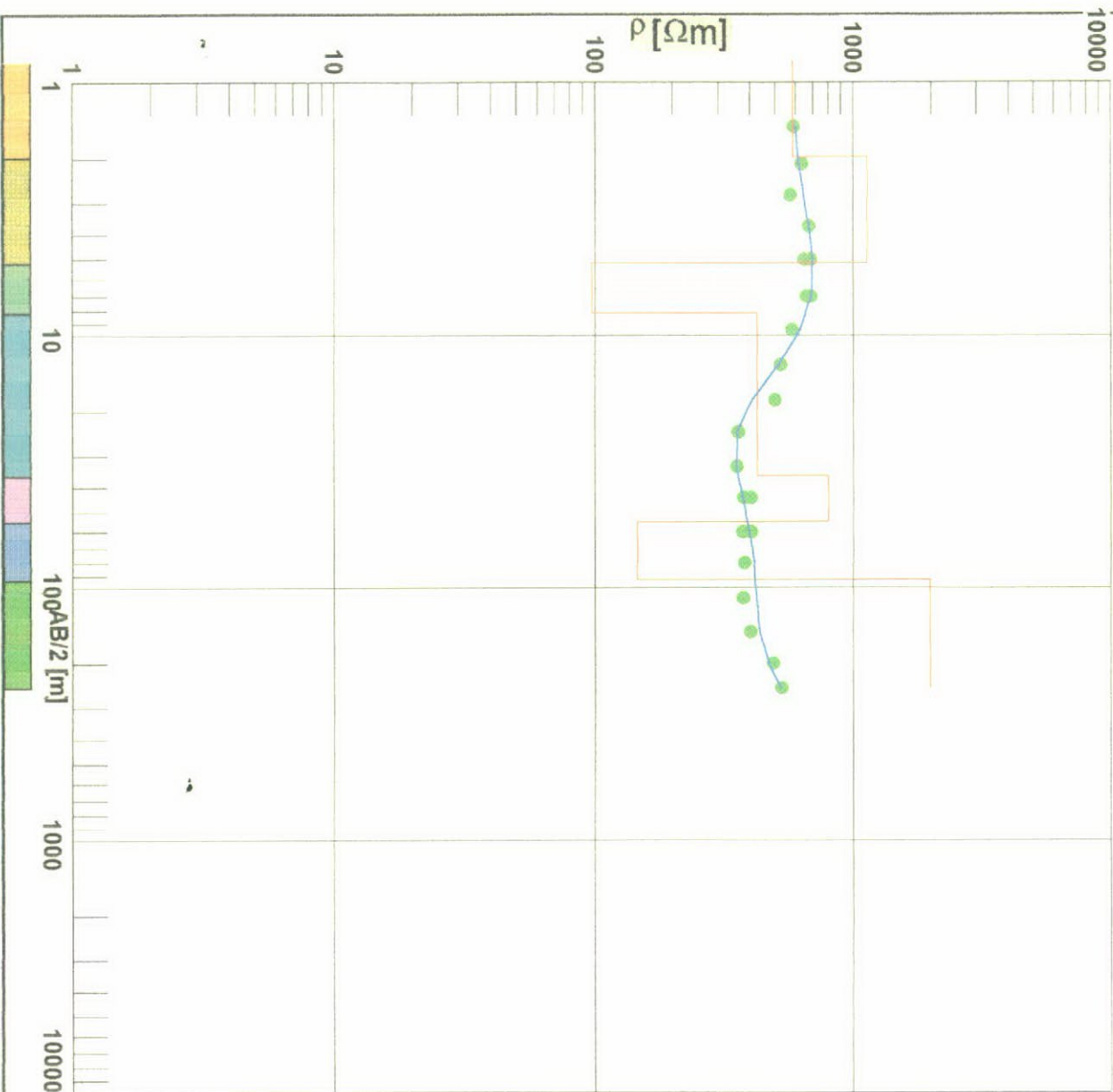
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1	20.35	20.35	530.14
2			155.06

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
—	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
F' - F'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 11



AB/2 [m]	ρCampo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	588.00	602.42
2.10	635.00	620.32
2.80	573.00	646.07
3.70	675.00	677.43
5.00	687.00	703.99
7.00	685.00	694.00
5.00	651.00	703.99
7.00	660.00	694.00
9.50	582.00	627.93
13.00	526.00	516.91
18.00	498.00	408.40
24.00	360.00	358.52
33.00	355.00	355.29
44.00	402.00	375.05
60.00	404.00	399.06

AB/2 [m]	ρCampo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	376.00	375.05
60.00	375.00	399.06
80.00	360.00	415.49
110.00	375.00	425.57
150.00	401.00	438.86
200.00	490.00	475.23
250.00	530.00	529.69

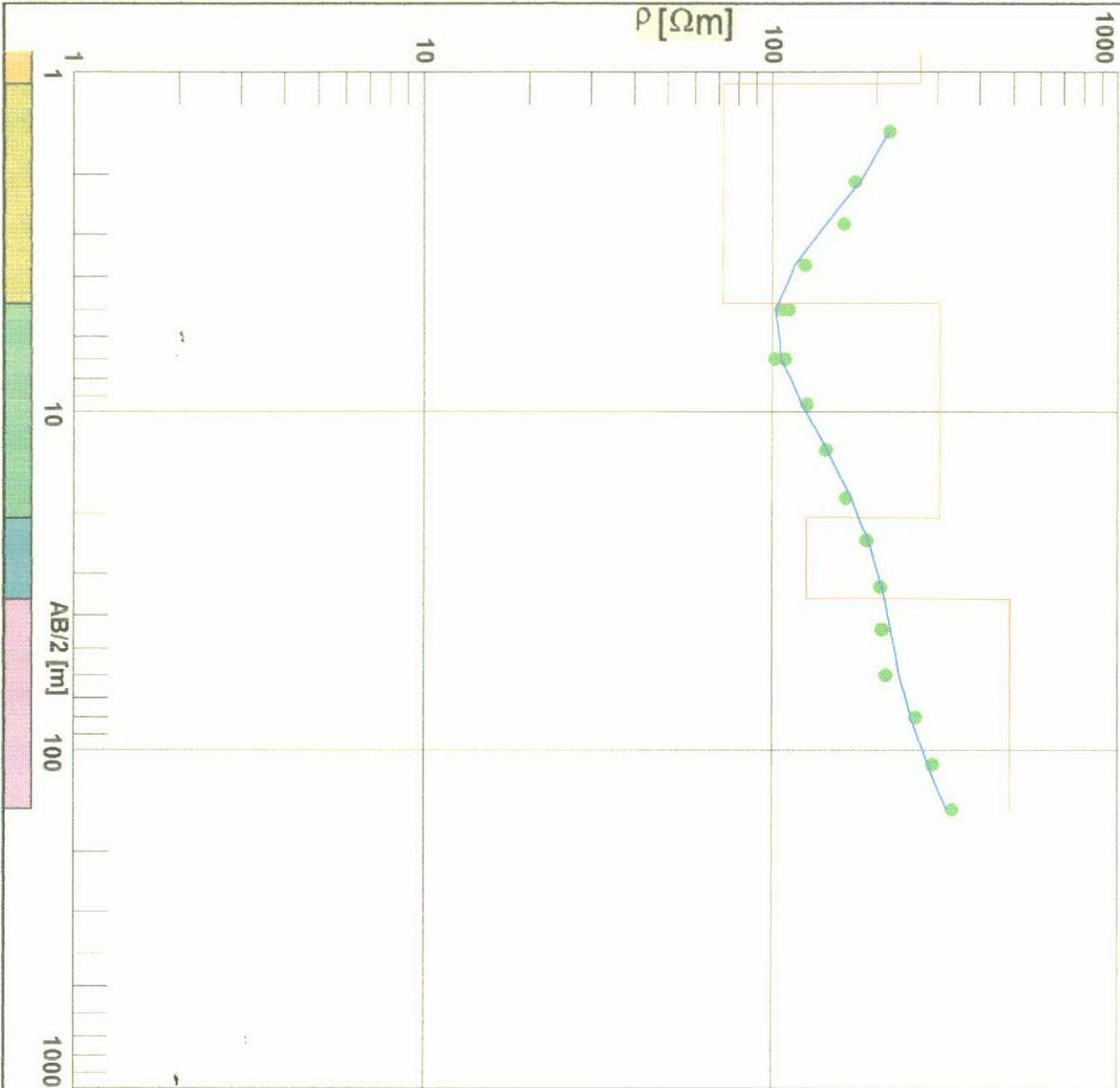
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.98	1.98	588.29
2	3.21	5.19	1139.45
3	2.98	8.17	97.71
4	27.89	36.06	427.29
5	18.77	54.83	805.31
6	38.66	93.49	145.97
7			1987.25

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
F' - F'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 12



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
1.50	218.00	217.95
2.10	173.20	179.22
2.80	160.80	143.34
3.70	124.40	116.35
5.00	106.40	102.91
7.00	102.00	106.80
5.00	112.00	102.91
7.00	109.00	106.80
9.50	126.10	122.40
13.00	143.30	144.79
18.00	163.10	169.88
24.00	187.20	190.41
33.00	206.00	208.79
44.00	208.00	221.49
60.00	214.00	235.18

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	209.00	221.49
60.00	214.00	235.18
80.00	260.80	253.78
110.00	292.00	284.65
150.00	333.00	322.12

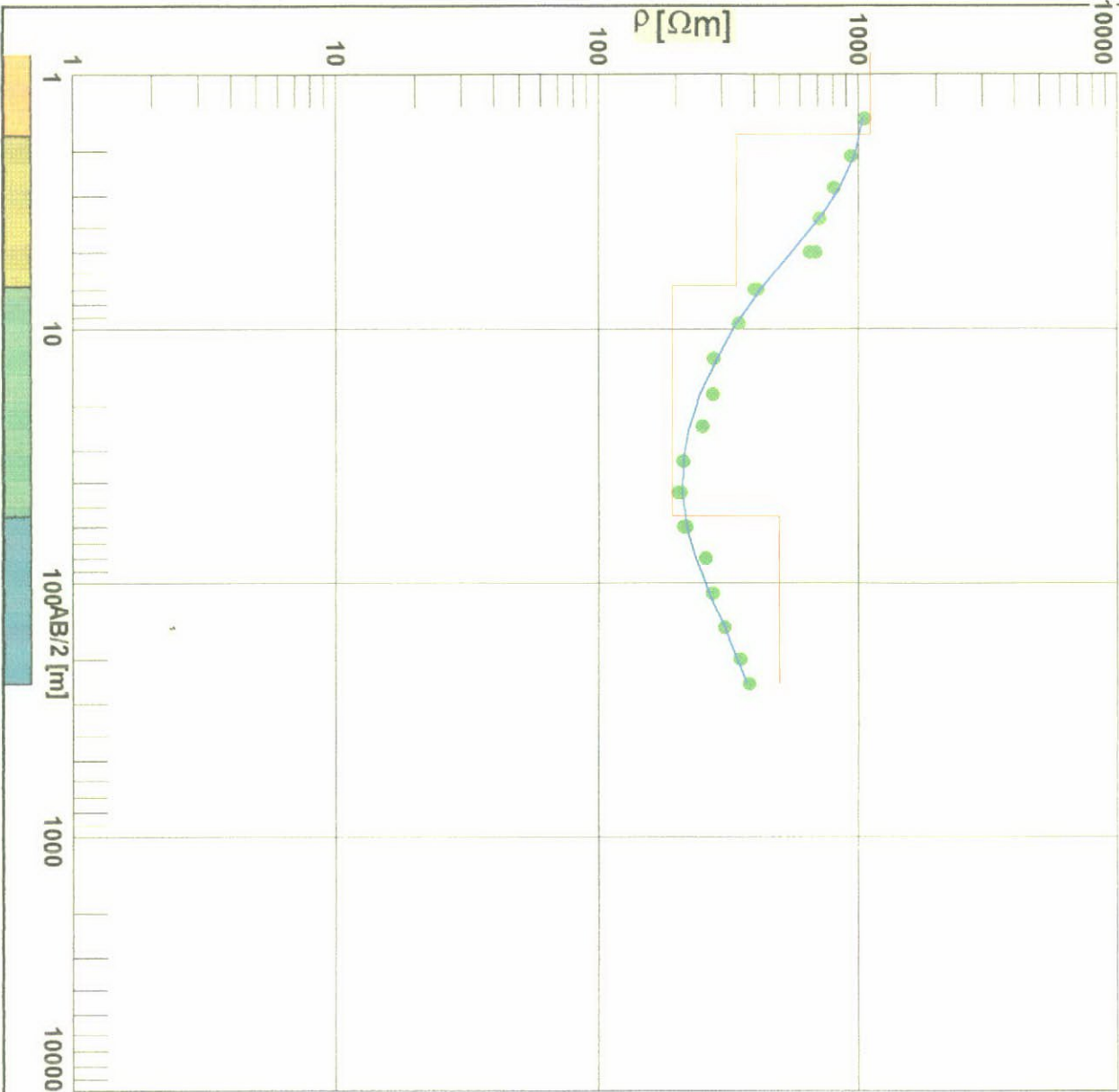
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1	1.09	1.09	267.78
2	3.73	4.81	72.44
3	15.85	20.66	306.25
4	15.15	35.81	126.07
5			488.79

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teorico}$
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
F' - F'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 13



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1060.00	1051.54
2.10	937.00	969.08
2.80	804.00	854.20
3.70	710.00	712.10
5.00	687.00	556.52
7.00	412.00	422.01
5.00	651.00	556.52
7.00	402.00	422.01
9.50	349.00	343.52
13.00	279.00	289.27
18.00	277.00	249.01
24.00	253.00	226.00
33.00	213.00	213.65
44.00	204.00	212.47
60.00	214.00	221.13

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	208.00	212.47
60.00	219.00	221.13
80.00	260.00	239.27
110.00	278.00	270.62
150.00	307.00	309.03
200.00	354.00	346.81
250.00	382.00	375.03

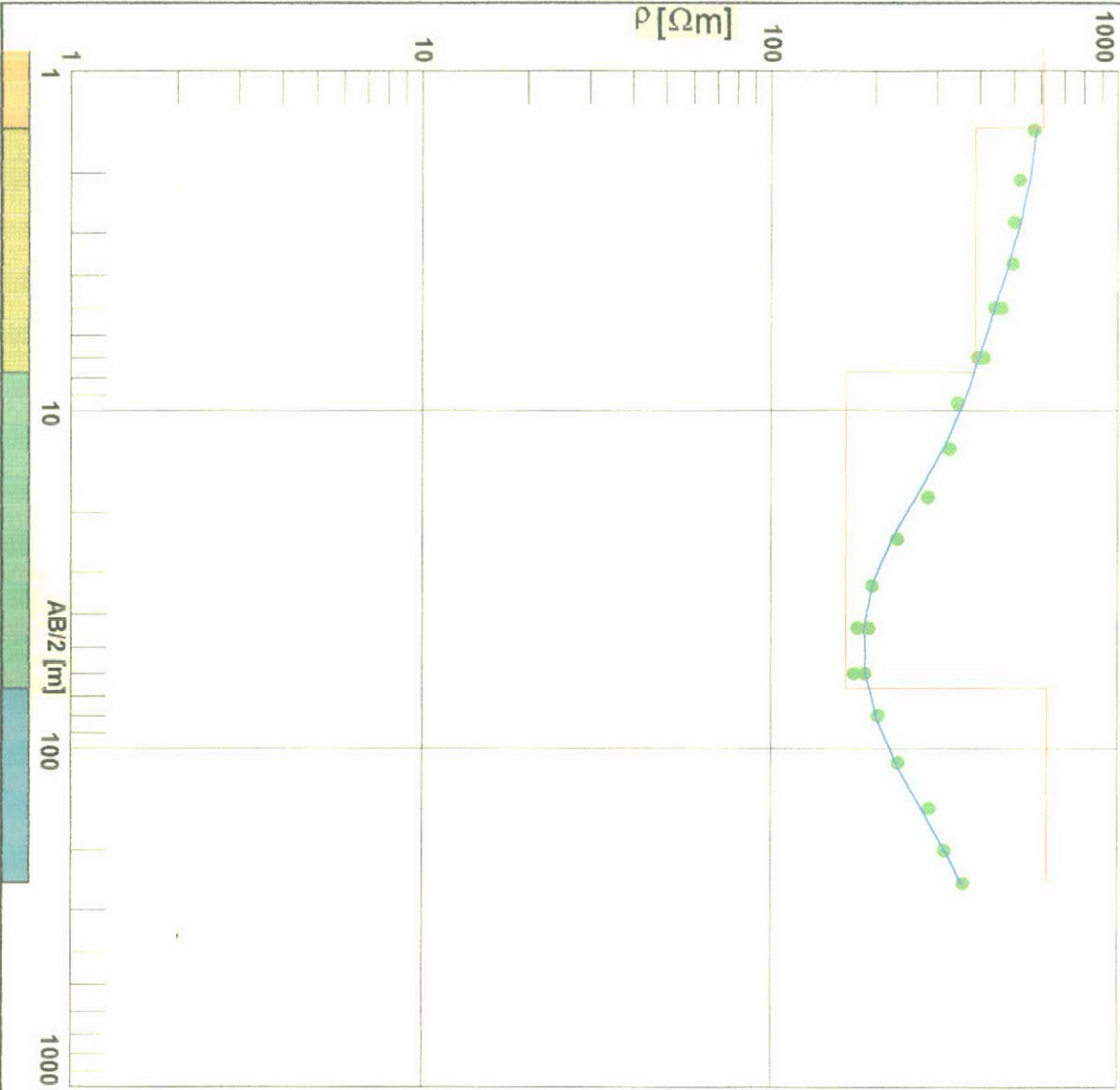
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.73	1.73	1120.09
2	5.02	6.75	342.87
3	47.77	54.53	193.43
4			499.86

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
—	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
F' - F'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 14



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	571.00	583.72
2.10	519.60	557.47
2.80	501.00	523.72
3.70	497.00	484.66
5.00	441.60	442.32
7.00	395.00	399.20
5.00	461.00	442.32
7.00	410.00	399.20
9.50	345.50	360.04
13.00	327.10	314.13
18.00	283.70	262.88
24.00	231.40	223.93
33.00	196.00	196.43
44.00	192.00	186.33
60.00	187.00	188.42

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	178.00	186.33
60.00	174.00	188.42
80.00	204.00	201.80
110.00	233.30	230.66
150.00	286.20	272.29
200.00	317.00	319.25
250.00	360.00	358.45

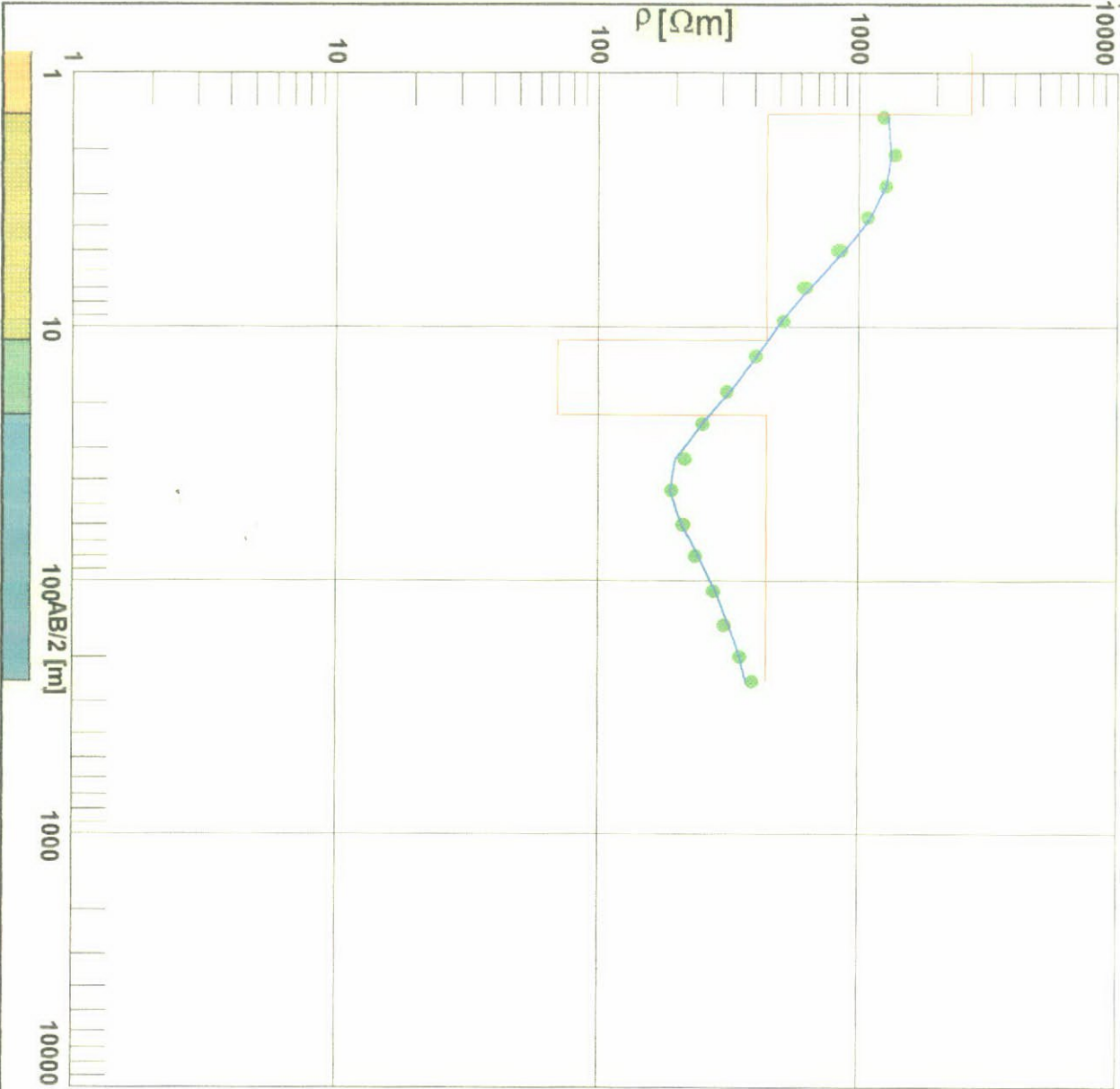
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.47	1.47	607.74
2	6.27	7.74	388.48
3	58.82	66.57	164.41
4			626.26

Referencias
ρ Campo
ρ Teórico
Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
G' - G'	1411-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 15



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	1243.00	1308.36
2.10	1385.00	1342.96
2.80	1272.00	1277.52
3.70	1083.00	1120.33
5.00	834.20	890.89
7.00	614.00	653.45
5.00	857.00	890.89
7.00	629.00	653.45
9.50	514.00	506.77
13.00	404.00	408.87
18.00	312.00	323.23
24.00	253.00	252.73
33.00	216.00	200.47
44.00	191.80	190.71
60.00	214.10	212.30

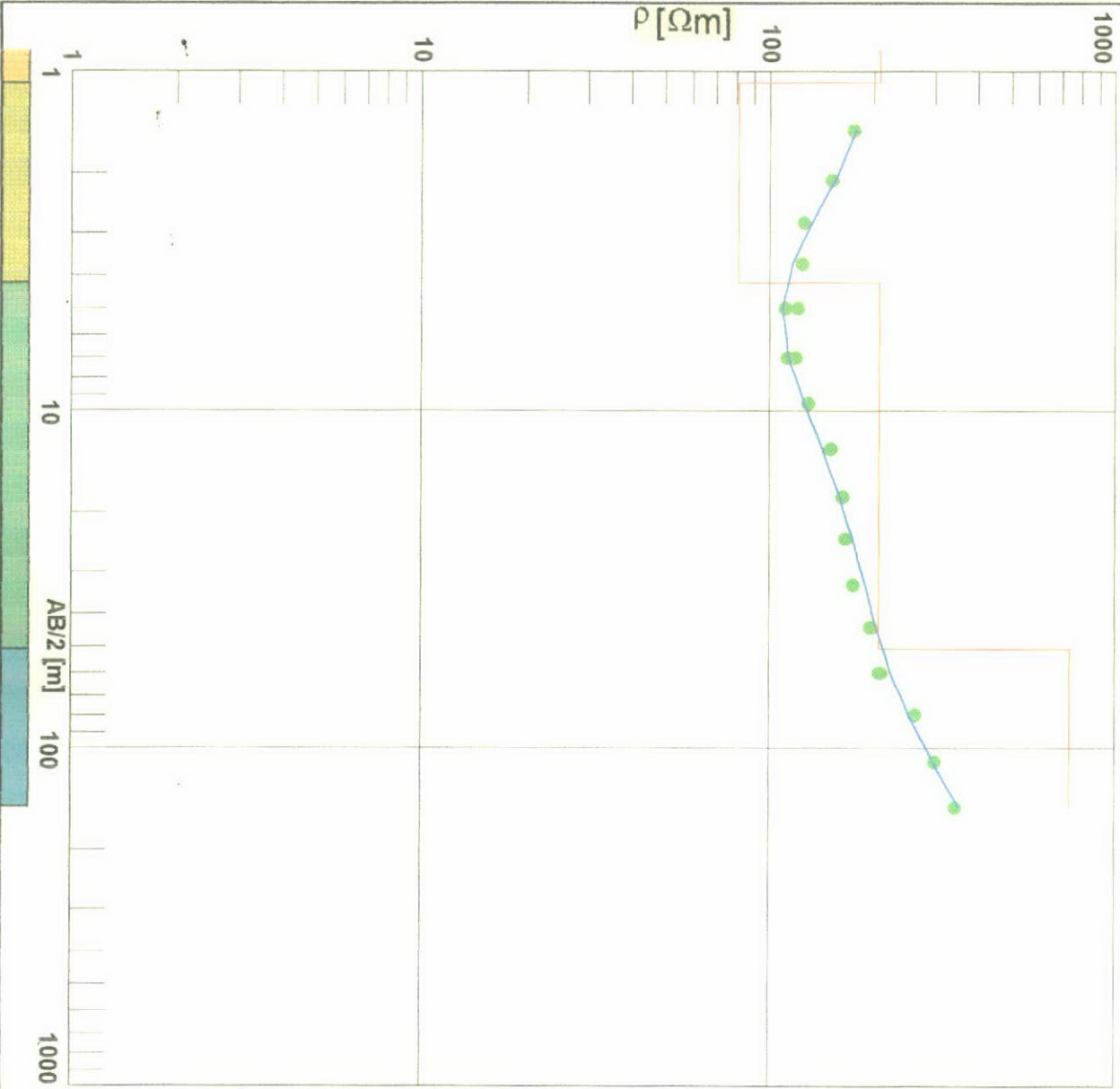
AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	191.50	190.71
60.00	213.00	212.30
80.00	237.00	245.68
110.00	278.80	285.86
150.00	307.40	323.56
200.00	352.00	354.96
250.00	394.00	375.97

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	0.70	0.70	1063.29
2	0.76	1.46	2725.50
3	9.88	11.34	444.76
4	10.97	22.30	70.05
5			445.75

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
G' - G'	1411-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 16



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	174.50	177.99
2.10	151.20	154.70
2.80	125.70	133.03
3.70	124.40	116.81
5.00	111.20	109.46
7.00	113.00	114.19
5.00	121.20	109.46
7.00	119.00	114.19
9.50	130.00	126.66
13.00	150.70	143.00
18.00	163.00	160.34
24.00	166.00	174.82
33.00	175.00	190.18
44.00	196.00	205.19
60.00	209.00	226.31

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	197.00	205.19
60.00	211.00	226.31
80.00	264.00	254.75
110.00	301.00	299.50
150.00	345.00	355.33

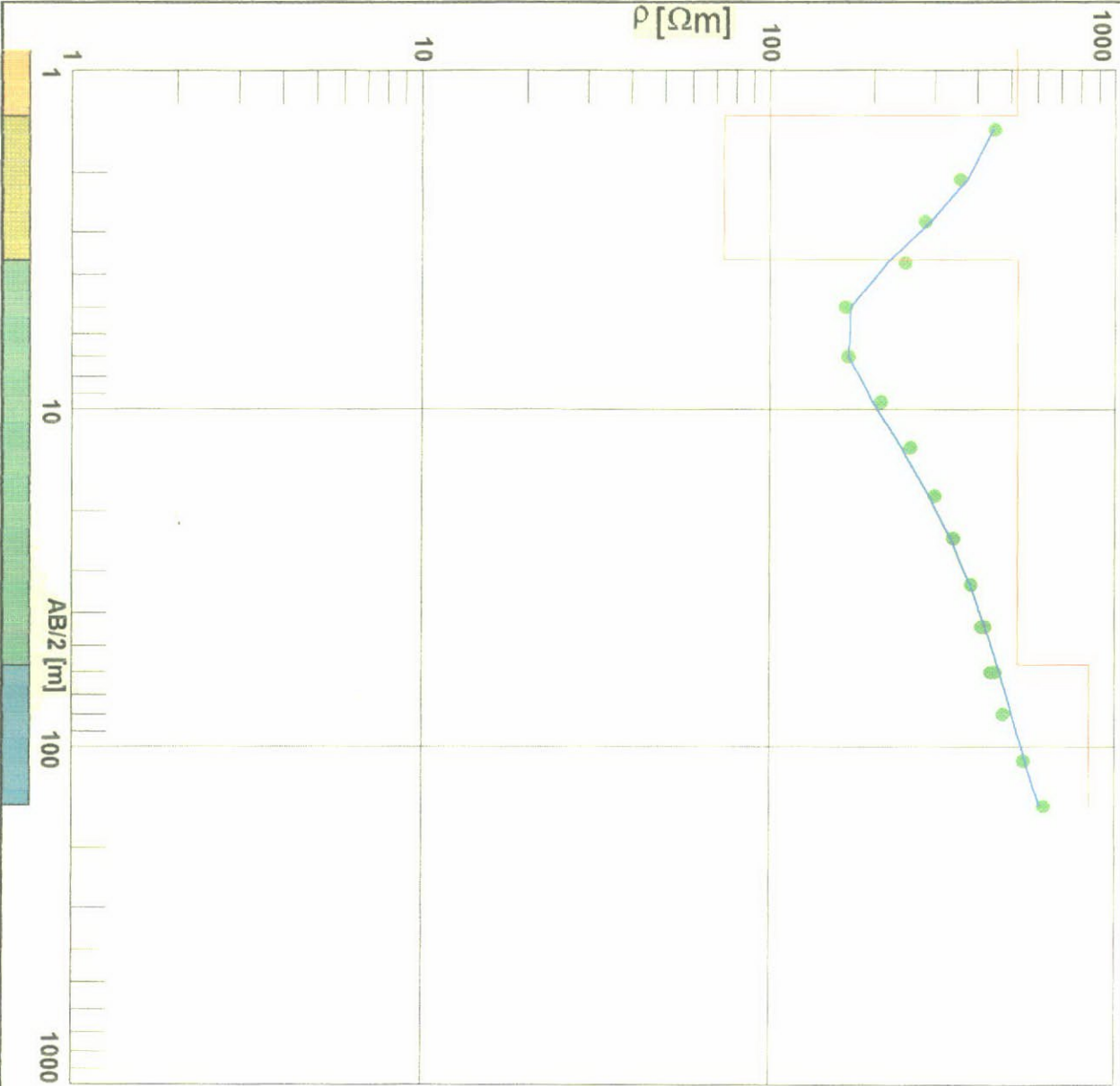
N°	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.09	1.09	207.78
2	3.12	4.20	81.44
3	46.76	50.96	208.17
4			737.86

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
—	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
G' - G'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 17



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	449.00	445.35
2.10	355.00	372.80
2.80	281.00	292.08
3.70	246.00	218.78
5.00	165.20	172.01
7.00	168.20	170.20
5.00	165.90	172.01
7.00	169.40	170.20
9.50	210.00	199.31
13.00	255.00	241.63
18.00	300.00	290.36
24.00	340.00	334.65
33.00	383.00	382.66
44.00	422.00	423.83
60.00	451.00	466.30

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	412.00	423.83
60.00	438.00	466.30
80.00	475.00	506.25
110.00	545.00	554.79
150.00	622.00	607.67

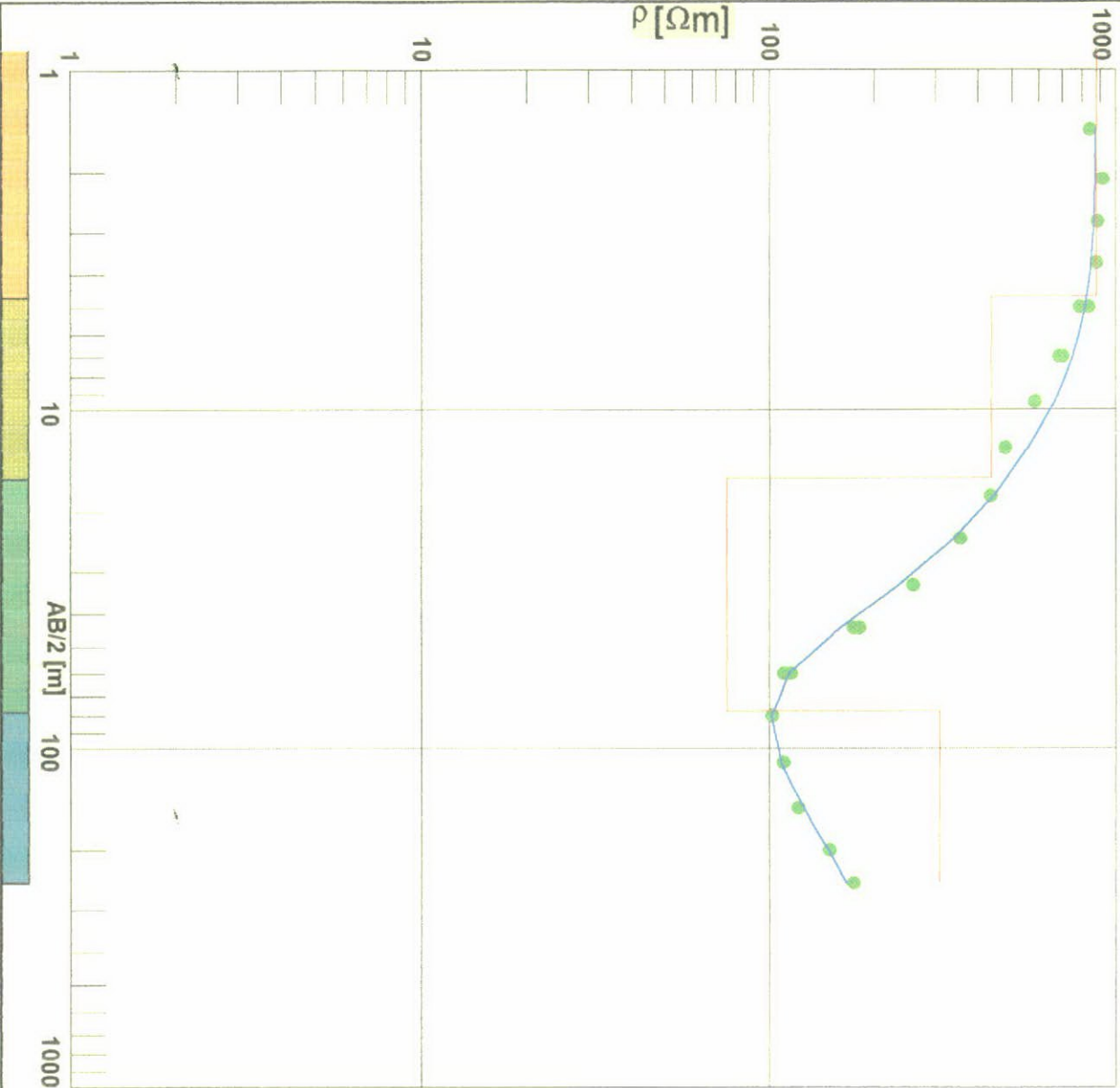
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.37	1.37	519.90
2	2.27	3.63	73.87
3	53.51	57.15	523.52
4			845.15

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
G' - G'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 18



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	840.00	878.17
2.10	915.00	874.37
2.80	884.80	866.78
3.70	879.50	851.53
5.00	785.00	819.41
7.00	685.00	754.56
5.00	835.00	819.41
7.00	701.00	754.56
9.50	582.30	666.96
13.00	477.80	559.00
18.00	433.00	442.77
24.00	354.10	341.39
33.00	258.70	235.72
44.00	174.70	160.49
60.00	110.00	114.74

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	181.70	160.49
60.00	115.60	114.74
80.00	102.00	102.10
110.00	109.70	108.50
150.00	121.00	126.10
200.00	149.00	148.12
250.00	175.00	167.17

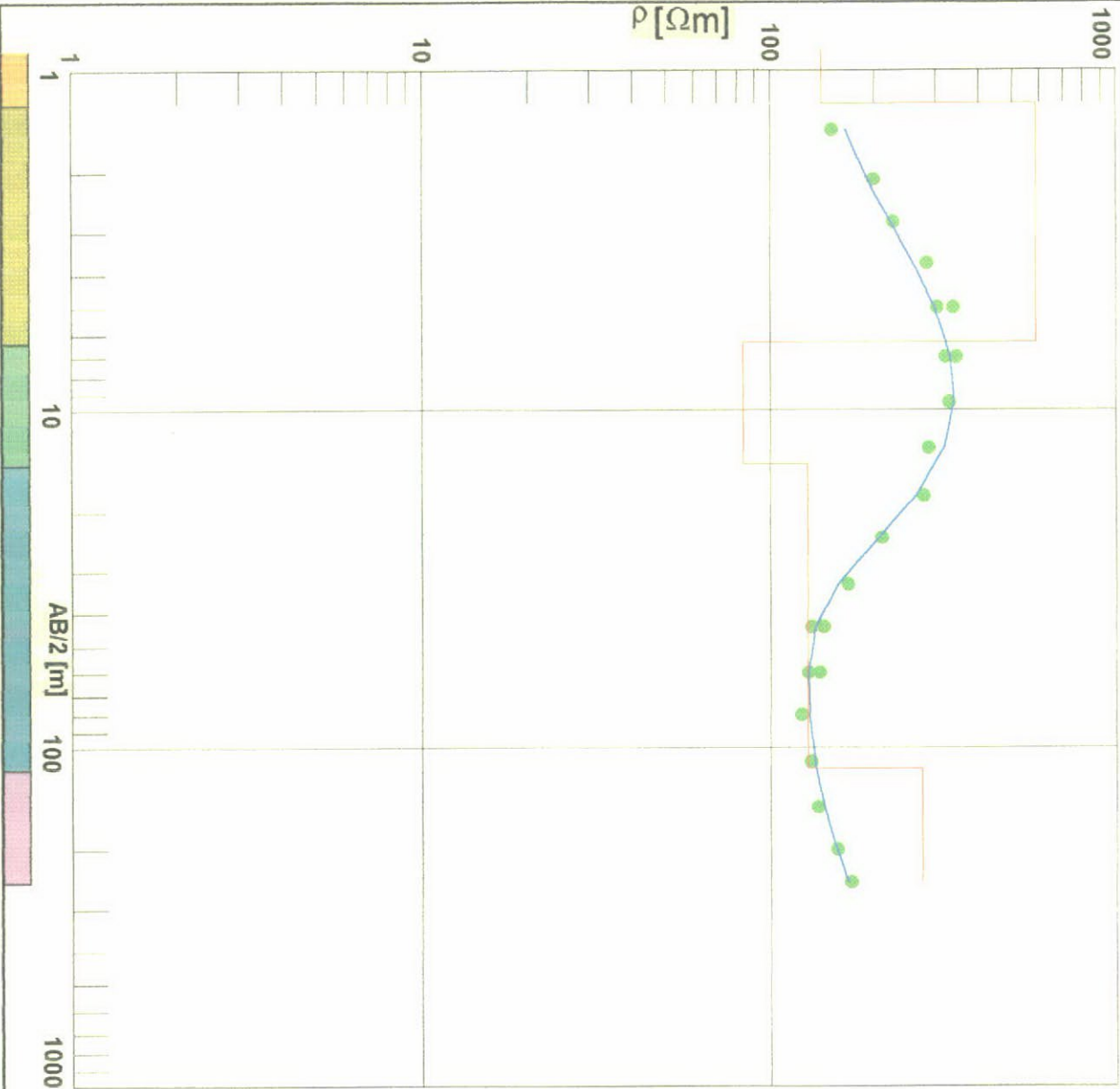
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	4.66	4.66	880.51
2	11.31	15.98	436.16
3	61.90	77.88	75.65
4			309.98

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{Teorico}$
—	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
H' - H'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 19



AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
1.50	150.70	165.92
2.10	198.70	191.57
2.80	226.30	223.26
3.70	263.40	259.58
5.00	337.70	298.87
7.00	345.00	332.20
5.00	303.10	298.87
7.00	321.00	332.20
9.50	328.00	340.71
13.00	286.70	318.11
18.00	276.60	263.67
24.00	210.00	206.37
33.00	167.70	157.43
44.00	132.10	135.65
60.00	129.00	129.36

AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
44.00	142.50	135.65
60.00	139.00	129.36
80.00	123.00	130.44
110.00	131.00	135.17
150.00	137.00	143.74
200.00	156.00	156.22
250.00	171.30	168.81

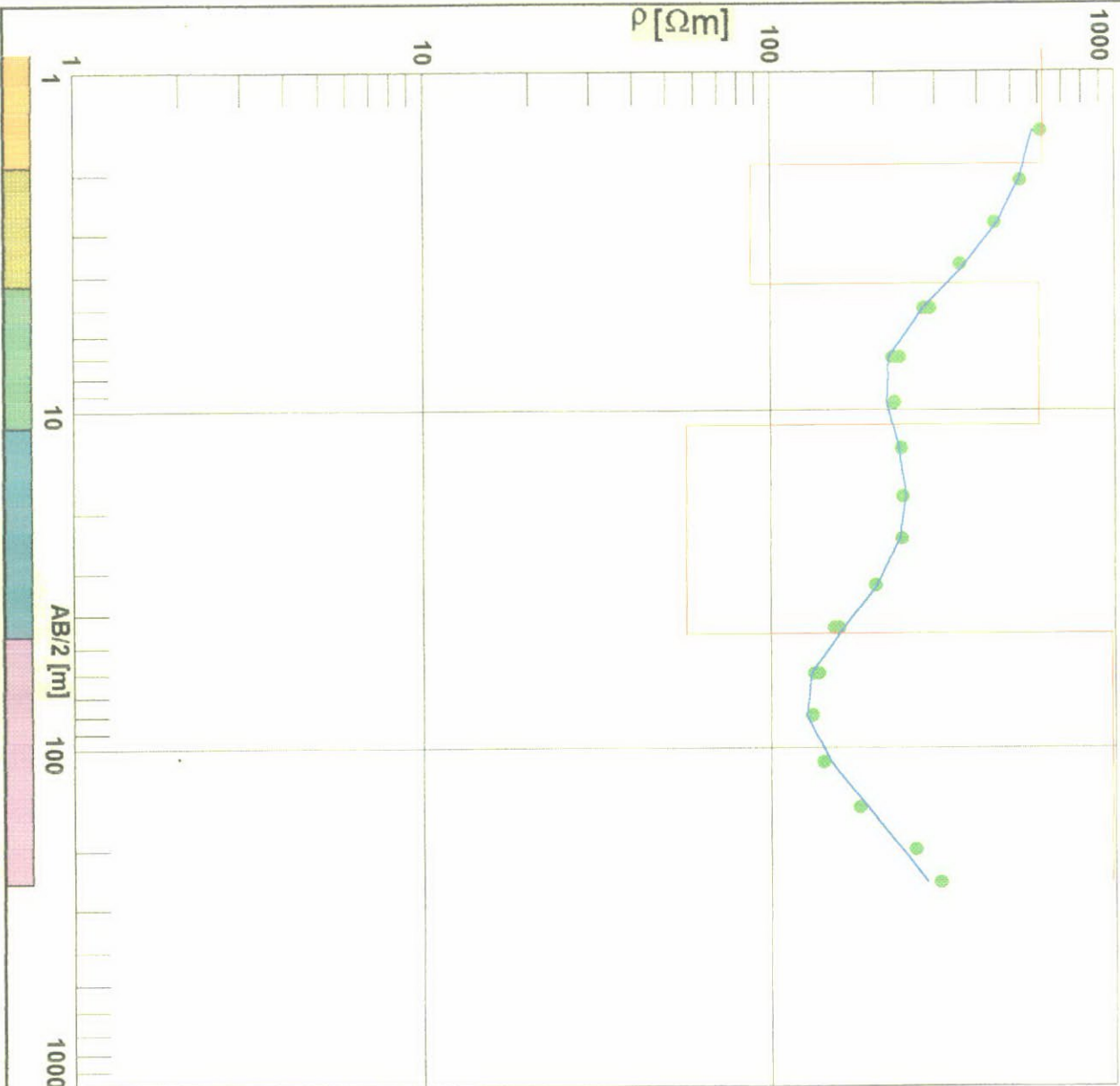
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.26	1.26	140.64
2	5.09	6.35	584.48
3	8.12	14.47	83.52
4	101.11	115.58	128.61
5			274.77

Referencias	
●	ρ_Campo
—	ρ_Teorico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
H' - H'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 20



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	609.00	579.44
2.10	530.00	529.43
2.80	447.00	458.11
3.70	355.00	369.42
5.00	278.00	278.04
7.00	226.00	220.99
5.00	290.00	278.04
7.00	237.00	220.99
9.50	229.00	217.94
13.00	239.00	236.64
18.00	241.00	248.17
24.00	240.00	238.05
33.00	201.00	203.73
44.00	153.00	163.61
60.00	138.00	131.84

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	158.00	163.61
60.00	134.00	131.84
80.00	132.00	127.08
110.00	142.00	149.85
150.00	180.00	191.15
200.00	262.00	240.67
250.00	310.00	285.63

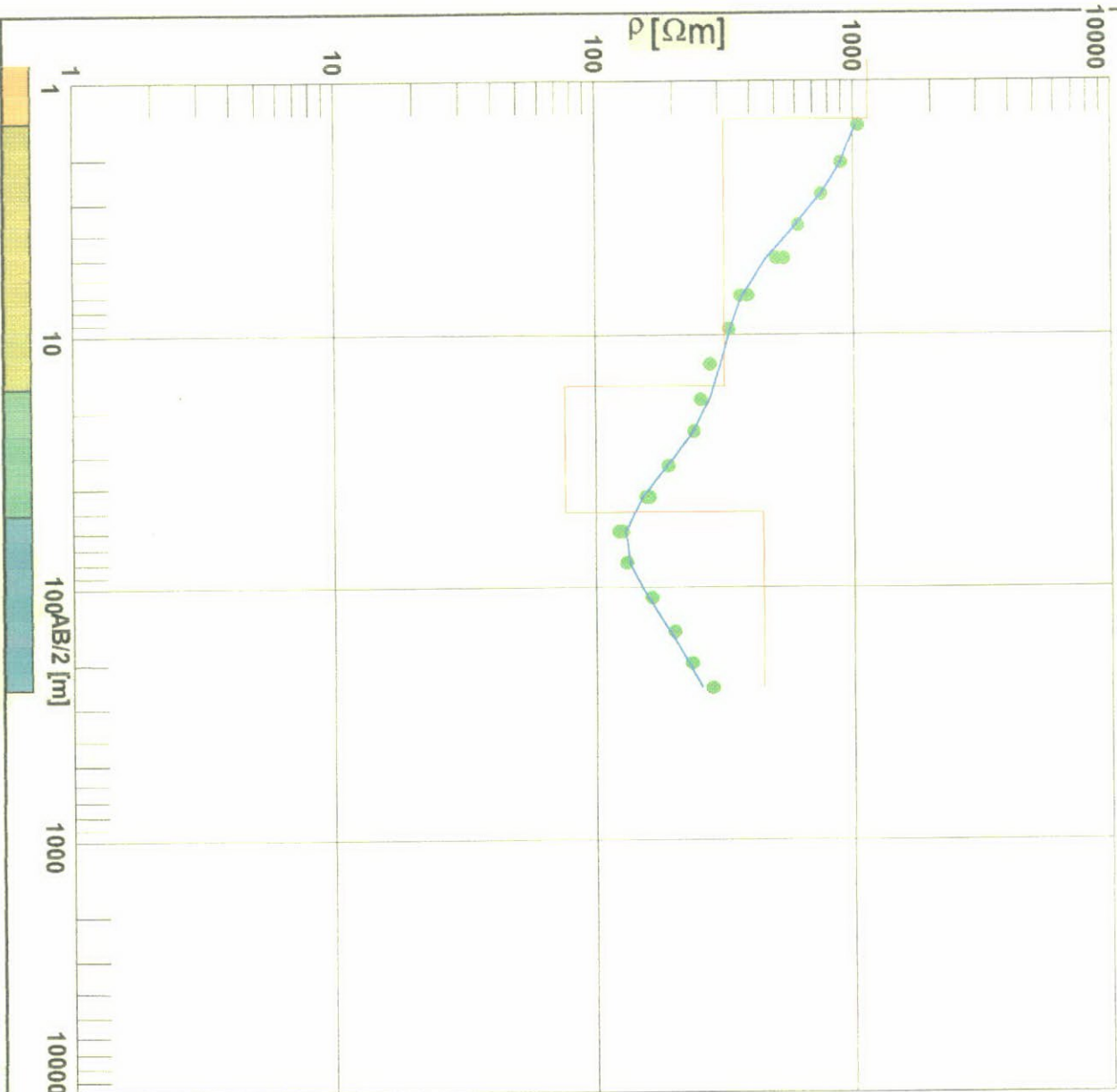
Nº	Espesor	Profund.	$\rho_{\text{Verd.}}$
Capa	[m]	[m]	[Ω m]
1	1.89	1.89	619.71
2	2.36	4.25	88.05
3	6.86	11.10	603.77
4	34.88	45.98	57.33
5			977.11

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
H' - H'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 21



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	1044.00	1029.41
2.10	902.00	905.14
2.80	754.00	755.96
3.70	613.00	601.08
5.00	507.00	464.08
7.00	365.00	373.64
5.00	541.00	464.08
7.00	392.00	373.64
9.50	330.00	333.92
13.00	279.30	307.79
18.00	255.30	277.07
24.00	240.30	239.76
33.00	191.60	190.83
44.00	162.00	152.46
60.00	123.00	132.12

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	156.80	152.46
60.00	127.40	132.12
80.00	132.00	136.48
110.00	165.00	160.60
150.00	202.00	194.48
200.00	235.00	230.07
250.00	283.00	258.82

Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.42	1.42	1149.61
2	14.54	15.95	317.12
3	34.56	50.52	76.47
4			447.10

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
H' - H'	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		