

0/X.12
P26e
I

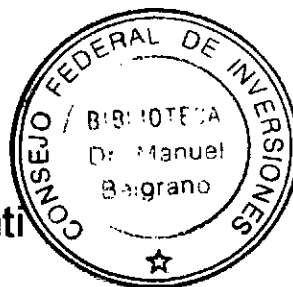
44868

PROVINCIA DE CATAMARCA

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
CFI**

**ESTUDIO GEOELÉCTRICO
EN TINOGASTA Y ANDALGALÁ**

**Ing. Norberto Antonio Ponti
EXPERTO**



INFORME FINAL

TOMO I

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

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

INTRODUCCIÓN

El presente informe detalla las tareas y resultados de la investigación geoeléctrica llevada a cabo para determinar espesores de subálveo en seis (6) áreas de la provincia de CATAMARCA, con la finalidad de evaluar la posibilidad de captación de agua mediante galerías filtrantes, de acuerdo al contrato firmado con el CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES, Exp. N° 61420001.

Las tareas desarrolladas han tenido como objetivo las siguientes áreas:

- 1- Estudio del subálveo del Río Andalgalá en dos zonas: La Toma y el Camping;
- 2- Confluencia del Río Puesto con el Río Abaucán;
- 3- Distritos de La Puntilla, Copacabana y Banda del Lucero;
- 4- Cruce del Río Abaucán en la localidad del Salado;
- 5- Localidad el Pueblito;
- 6- Ciudad de Tinogasta.

La modalidad a la que se ajustaron las mediciones está descrita en el punto 4: PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA del Informe Parcial.

Antes de iniciar las correlaciones geofísicas –hidrogeológicas de cada una de las áreas, es necesario aclarar que la información brindada por la Provincia y por la Facultad de Ciencias Naturales de Catamarca, como así también la cartografía adquirida en el IGM, e intercambios técnicos realizados con expertos del CFI, han permitido reanalizar las correlaciones geofísicas –geológicas –hidrogeológicas, de manera de plasmar los resultados que a continuación se detallan

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

INFORME GEOLÓGICO -HIDROGEOLÓGICO

SECTORES: LA TOMA – CAMPING- CIUDAD DE ANDALGALA

Características Geográficas Generales

Los tres puntos de interés (La Toma - Camping y Ciudad de Andalgalá Sur) del Dpto. Andalgalá -Provincia de Catamarca, donde en dos de ellos 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", integran la región árida –semiárida del Noroeste Argentino, como asimismo de la Diagonal Semiárida Sudamericana, y en las cuales los recursos hídricos, principalmente las aguas superficiales son escasas y generalmente temporarias, salvo los ríos Andalgalá, El Potrero, Villa Vil y Choya. El clima de la zona es Árido de Sierras y Bolsones, las precipitaciones medias anuales son bajas, según el Servicio Meteorológico Nacional, en la Estación Andalgalá los datos medios de las series años 1941-1960 y 1960-1992 arrojaron un promedio de 305.9 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 moderada, con un valor de 16,0 °C, las temperaturas medias del mes de enero es de aproximadamente 22°C y la media del mes de julio es de 10°C. Los suelos, por lo general son inmaduros y esqueléticos, con escasa o nula presencia de materia orgánica. Como consecuencia del clima de la zona de estudio, la vegetación es de tipo xerófilo.

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 aluvial (La Toma- El Camping) y a la vera de los ríos principales que discurren en la zona Andalgalá – La Cañada, en su cuenca baja.

Los cursos de agua superficial forman parte de la cuenca imbrífera del Salar de Pipanaco, el más importante de Andalgalá es el río de nombre homónimo, tanto por su extensión, superficie (240 Km²), como por su caudal medio anual (0,861 m³/s - periodo 1920-21/1959-60).

Los centros poblados más importante del Dpto. Andalgalá se disponen a la vera de los ríos Andalgalá – La Cañada, Villa Vil, Potrero y Choya. Todos pertenecientes a la jurisdicción de la Municipalidad de Andalgalá, que según el Censo Nacional de Población del año 2001 contaba con 14.015 habitantes. Estas poblaciones se benefician de las aguas que descienden de las altas cumbres del grupo C° Aspero-C° Negro-Nevados Australes del Aconquija.

Geología

Desde el punto de vista geológico, las localidades de La Toma –El Camping y Ciudad de Andalgalá Sur, las dos primeras investigadas mediante SEVs, comprenden una porción de las Sierras Pampeanas que forman la prolongación orográfica occidental de la sierra de Aconquija. Estas sierras representan bloques elevados del Basamento Cristalino. El Basamento Cristalino que forma el cuerpo de la sierra de Aconquija consiste en rocas metamórficas de bajo o mediano grado y rocas graníticas que constituyen grandes cuerpos batolíticos dentro de las primeras. En el área de estudio afloran en mayor proporción rocas graníticas y en menor proporción rocas metamórficas. El Basamento Cristalino está constituido principalmente por rocas graníticas caracterizado por su carácter porfiróide. Al norte y noroeste de la ciudad de Andalgalá, la sierra está formada en su mayor parte por granitos adamellíticos de textura porfiróide. El Basamento Cristalino (Plutonita: granito del Paleozoico Superior), aflora muy próximo al oeste de La Toma y a 1,0 Km al NE del área Andalgalá Sur. En cambio, El Basamento Cristalino (Metamorfitas: Pizarras, filitas y esquistos) aflora aproximadamente a 2,0 Km al Este de Andalgalá Sur. El Terciario (Calchaquense, Araucanense), no aflora en las proximidades de La Toma ni de la Ciudad de Andalgalá.

Las localidades de La Toma – El Camping y la Ciudad de Andalgalá, están fundadas sobre acumulaciones detríticas modernas, principalmente depósitos aluviales del Cuartario.

Hidrogeología

En la zona de La Toma y El Camping, desde el punto de vista hidrogeológico resulta muy complejo la explotación de las aguas subterráneas a través de

perforaciones, dado que los sedimentos depositados en el subálveo y en el área próxima de los cursos superficiales, están constituido principalmente por grandes bloques y cantos rodados que harían impracticable la construcción de captaciones subterráneas tradicionales. Además, la construcción de captaciones subterráneas en el subálveo de ríos como el Andalgala – La Cañada, de carácter torrencial, con elevada capacidad de transporte y arrastre de bloques de gran tamaño y de cantos rodados de variada granulometría, especialmente durante las crecidas estacionales, no contaría con la estabilidad estructural necesaria que requieren -para su buen funcionamiento -estos tipos de obra hidráulicas. Con estudios hidrogeológicos muy detallados, además de la información proporcionada por los SEV realizados en la zona, se podría determinar la posibilidad de explotar el subálveo a través de galerías filtrantes.

De acuerdo a los escasos antecedentes hidrogeológicos (litología- profundidad de niveles piezométricos) provenientes de las captaciones subterráneas profundas ubicadas en el área Ciudad de Andalgala – Sur de Andalgala hasta la localidad Campo de Huaco, los acuíferos se presentan como un conjunto de diferente niveles y espesores variables – condición de multicapa- Este complejo subterráneo mantienen capas interconectadas entre si en los sectores de la Ciudad de Andalgala al sur, donde predominan los sedimentos más gruesos (arena fina a gruesa, gravas y rodados). Más hacia el sur, en dirección de la depresión salina la granulometría se hace más seleccionada y los acuíferos más definidos y uniformes.

Referido a la superficie topográfica, el nivel estático, se detectó a profundidades de –190 m en la bajada de los conos aluviales (Ciudad de Andalgala), mientras que la diferencia disminuye hacia el sur, llegando a –10m en el Salar de Pipanaco).

El pie de monte que baja de la sierra de Aconquija es muy posible que contenga aguas subterráneas de buena calidad y caudales interesantes (150-250 m³/h), para cuyo alumbramiento se deberá realizar captaciones de más de 250 metros de profundidad, con niveles estáticos profundos que superarían los –190 m en la Ciudad de Andalgala, y disminuirían hasta los –80m a la latitud de Colonia de Huaco. Se debería evitar de no captar aguas almacenadas en las capas terciarias muy profundas que es posible que se encuentren infrayacentes a los sedimentos pertenecientes al Cuartario.

Mayores detalles litológicos de los horizontes sedimentarios de la perforación construida en el área de la Ciudad de Andalgalá (en la zona de La Toma no existen antecedentes de captaciones subterráneas construidas en la zona), se puede observar en el cuadro de perforación que se presentan a continuación.

31- Perforación Andalgalá DNGyM N° 4-Año 1943

Ubicación: Escuela Agrotécnica

Profundidad: 210m.

Calidad del agua: Flúor < 0.001 mg/l

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0,00 – 3.00	Arena fina o Grava fina
3.00-50.00	Arena mediana, grava y rodados
50.00-151.10	Arena fina y grava
151.10-157.50	Arena gruesa y grava
157.50-193.00	Arena fina, grava y rodados
193.00-198.00	Arena mediana a gruesa, grava y rodados. (Acuíferos)
198.00-210.00	Arenisca arcillosa, grava y rodado

PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA

MEDICIONES ACTUALES

En esta área, se llevaron a cabo 41 Sondeos Eléctricos Verticales(SEV), distribuidos de la siguiente manera : 25 SEVs en la zona de la Toma y 16 SEVs en la zona del Camping.

Las coordenadas y cotas de estas dos zonas, fueron determinadas por el apoyo topográfico brindado por la provincia de Catamarca a través del Topografo Enrique Galván.

SECTOR 1: LA TOMA

Los 25 SEVs realizados se distribuyeron en 5 perfiles o secciones geoelectricas (A-A, B-B, C-C, D-D y E-E), cuatro de ellas aguas arriba de la toma parrilla, y un perfil (E-E) aguas abajo de la misma.

Las resistividades medidas para las distintas sedimentos o litologías son bastante elevadas, incluso para los sedimentos depositados en el subálveo constituidos por grandes bloques y cantos rodados que se consideran saturados. Este valor elevado es debido a la granulometría gruesa y a la baja conductividad eléctrica del agua que embebe esos sedimentos.

En los cuatro perfiles ubicados aguas arriba, se ha determinado una zona que se considera saturada, ya que basta con observar zonas anegadas y en otros sitios donde se han practicado pequeñas excavaciones.

En general en los perfiles se observa una cubierta de entre 2 y 4 m de espesor en los perfiles A-A, B-B, C-C, E-E y de hasta 8 m en el D-D. Esta capa superficial, va aumentando su espesor a partir de las márgenes del río hacia las ladera de los cerros que limitan el valle del río Andalgala. Por lo que se ha observado y por las variaciones de resistividades (de 90 a 900 ohm.m), esta cubierta estaría conformada por sedimentos de distinta granulometría sin saturar, incluyendo bloques importantes. En los perfiles se ha coloreado de gris claro, amarillo y rojo.

Por debajo del horizonte descrito, se encuentra una unidad eléctrica con resistividades de entre 150 a 500 ohm.m, que obedecería a los sedimentos del subálveo supuestamente saturados. Se ha coloreado con celeste y se ha inferido su techo, en función de los cortes eléctricos obtenidos. En relación al tipo de depósito, ya se ha hecho referencia en los items geología e hidrogeología del área1.

Los espesores de la zona saturada a excepción del perfil A-A, son mayores debajo del cauce alcanzando valores de 10 a 16 m. La longitud de las secciones medidas, varían entre los 50 y 70 m.

Subyaciendo a esta zona saturada, se encuentra una formación muy resistiva eléctricamente (mayor de 600 oh.m, que conformaría el basamento hidrogeológico (color verde claro) y responde al complejo ígneo metamórfico aflorante en el área, y cuyas características geológicas, ya se señalaron.

El perfil E-E, realizado aguas abajo de la toma parrilla, tiene una longitud de 156 m, y se extiende desde próximo a la casa del tomero, hasta cruzar el cauce del Río. En los SEVs 25, 24 y 23, presenta una cubierta superficial de 1 a 2 m de espesor (color verde amarillo y gris claro) y subyaciendo a la misma, el horizonte de alta resistividad que constituye el complejo ígneo ya mencionado, es decir en estos tres sitios no se detecta resistividades que haga suponer presencia de sedimentos saturados.

Entre el SEV 22 y 20 continúan los sedimentos superficiales supuestamente secos, con una cubierta de 1.5 m en el cauce aumentando su espesor hacia la margen izquierda y hacia el SEV N° 22 (gris claro). El espesor de la zona que se considera saturada (color celeste) varía de 6 m en el SEV 22 a 12 m aproximadamente en el SEV 20.

Estos depósitos yacen sobre el horizonte de alta resistividad que obedece al basamento rocoso (verde claro).

SECTOR 2: EL CAMPING

En este sector se realizaron 16 SEVs distribuidos en cuatro perfiles (F-F, G-G, H-H e I-I).

El basamento hidrogeológico en este sector está caracterizado por resistividades sensiblemente menores que las obtenidas en la zona de la Toma y se encuentra más profundo.

La cubierta superficial, varía de 2.5 m (próximo al cauce del río La Cañada) a 10 m en las cotas altas limitantes con las márgenes o riberas del río (color gris claro). Es probable que esta cubierta en los perfiles H-H e I-I, tenga algunos niveles saturados, ya que mientras se realizaba el trabajo de campaña se observaron zona anegadas.

Empleando los valores que en La Toma caracterizó a la zona saturada (color celeste), observamos en el perfil F-F sedimentos saturados a lo largo del mismo, que varían desde 5 m (SEV 1), 1.5 m (SEV 2 y 3) a más de 20 m en el SEV 4.

Subyaciendo a estos sedimentos, en este perfil y en los SEVs 1, 2 y 3, aparece un horizonte de 30 a 50 ohm.m de resistividad, que responde a sedimentos de granulometría fina y que probablemente puedan estar saturados, pero con menor permeabilidad, a juzgar por los menores valores de resistividad (color rojo).

Este horizonte, yace sobre el considerado basamento hidrogeológico, por sus resistividades mayores a 600 ohm.m (color verde claro) en el SEV N° 4, y sobre una formación de resistividades comprendidas entre los 100 y 200 ohm.m en los SEVs 1, 2 y 3, que podría responder a arenas saturadas o roca muy alterada (color celeste).

En el perfil G-G, la zona saturada se encontraría (color celeste), utilizando los mismos valores de resistividad que en La Toma, entre los 5 y 24 m en el sector más profundo (lecho del Río). Hacia la zona de cotas altas (SEVs 7 y 8), los sedimentos

potencialmente acuíferos presentan una intercalación de menor resistividad (alrededor de 50 ohm.m), obedeciendo seguramente a una disminución de su granulometría (color rojo).

Las base de estos depósitos considerados como saturados, se profundiza debajo del SEV 6, con alta resistividad para los SEVs 5 y 6 (color verde claro) superando los 24 m de profundidad. En los SEVs 7 y 8, no aparece esta base resistiva eléctricamente.

En el perfil H-H, los sedimentos que se consideran saturados por las razones ya expuestas, (color celeste) tiene espesores de 20 m (SEV 12) a 33 m (SEV 10), con una cubierta superficial de alta resistividad de 2 a 3 m (color gris claro).

La base resistiva de estos depósitos, que podría considerarse como el basamento hidrogeológico, (color verde claro), presenta una profundización debajo del SEV 10 hasta los 33 m.

El perfil I-I, de 33 m de longitud, presenta depósitos superficiales muy resistivos eléctricamente de 1 m debajo del SEV13 a 4 m en la zona de las cotas más altas (color gris claro), no obstante los valores altos de resistividad. En algunos sitios próximos a este perfil, se observaron zonas anegadas, como ya se señalara precedentemente.

Subyaciendo a esta capa, se encuentra un horizonte de 14 m de espesor debajo del SEV 13, 16 m debajo del SEV N°14, 25 m en el SEV 15 y 5 m en el SEV 16, que utilizando el criterio para esta área, a juzgar por los valores de resistividad, respondería a sedimentos saturados. Estos depósitos, hacia la posición de los SEVs 14 y 15 disminuye su resistividad en la parte más profunda, seguramente por la presencia de sedimentos más finos.

Lo que denominamos base de alta resistividad o basamento hidrogeológico, en este perfil se profundiza hasta los 25 m debajo del SEV 15, con la particularidad que en este punto la resistividad disminuye sensiblemente (214 ohm.m), razón por la cual se ha coloreado de celeste. Para el resto de los puntos el color es verde claro.

CONCLUSIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO 1

-En esta área se han realizado 41 SEVs distribuidos 25 de ellos en la Toma y 16 en el Camping.

-Los espesores de los depósitos que se consideran saturados, como así también la probable base hidrogeológica conformada por el complejo rocoso descrito en geología e hidrogeología, han sido cuantificados en cada una de las secciones geoeléctricas.

-Una de las problemáticas de los funcionarios de Obras Públicas de Catamarca es, si un porcentaje importante del caudal del río Andalgalá, se infiltra por debajo de la toma parrilla, ubicada en la Toma. En el perfil geoeléctrico E-E realizado aguas debajo de la toma parrilla, se ha inferido por comparación con las secciones ubicadas agua arriba, que una importante sección sobre ese perfil, se encontraría saturada.

Dado que es necesario investigar que porcentaje del caudal total del río Andalgalá se infiltra por debajo del azud de la toma parrilla, se recomienda hacer un pozo de gran diámetro (1 ó 2 m) hasta la base rocosa y realizar un ensayo de bombeo, para conocer los parámetros hidráulicos de los sedimentos y la recarga que proviene de la infiltración referida.

Se aconseja este tipo de pozo de gran diámetro, ya que resulta muy complejo la explotación de las aguas subterráneas a través de perforaciones, dado que los sedimentos depositados en el subálveo y en el área próxima de los cursos superficiales, están constituido principalmente por grandes bloques y cantos rodados que harían impracticable la construcción de captaciones subterráneas tradicionales.

Un ensayo de bombeo en este tipo de construcción, brindará la información y los parámetros necesarios que permitan evaluar, si fuera importante la infiltración por debajo del azud de la toma parrilla, que tipo de captación se podría proyectar, por ejemplo galerías o conductos filtrantes, protegidos adecuadamente, ya que la construcción de captaciones subterráneas en el subálveo de ríos como el Andalgalá – La Cañada, de carácter torrencial, con elevada capacidad de transporte y arrastre de bloques de gran tamaño y de cantos rodados de variada granulometría, especialmente durante las crecidas estacionales, no contaría con la estabilidad estructural necesaria que requieren -para su buen funcionamiento -estos tipos de obra hidráulicas.

-Idénticas recomendaciones (realizar pozo de gran diámetro hasta la base hidrogeológica para determinación de caudales, rendimientos específicos y recuperación, se aconseja en el sector N°2 estudiado (el Camping), donde además podría evaluarse el aporte de otras fuentes como La Cañada y vertientes de

quebradas que personalmente se observaron, con muy buena calidad de agua, desde el punto de vista químico (alrededor de 500 micro Siemen/cm).}

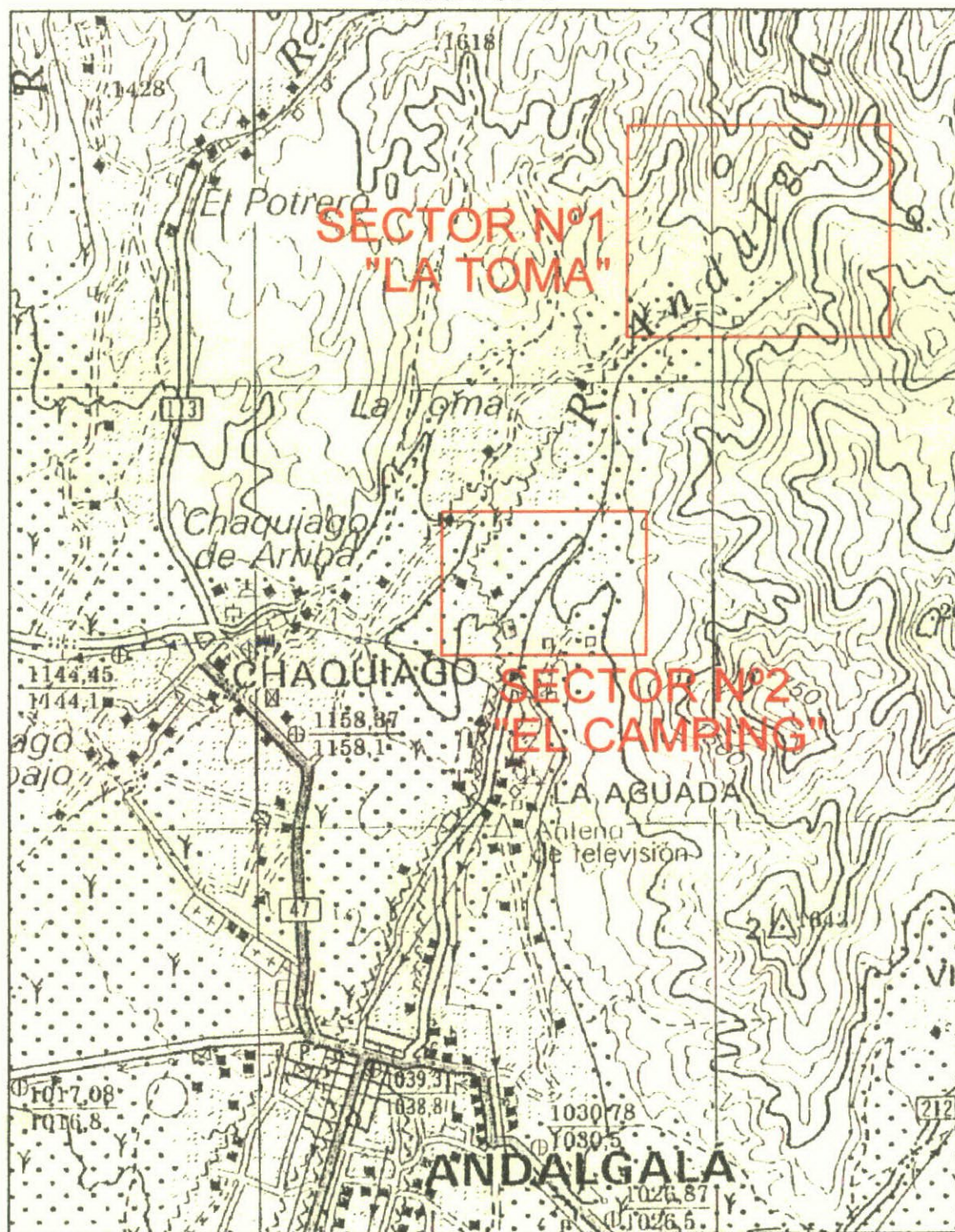
Bibliografía

1- PROYECTO FILO COLORADO PROVINCIA DE CATAMARCA, INFORME DE EXPLORACIÓN, preparada para MIN EXPLORACIONES ARGENTINA S.A., por VECTOR ARGENTINA S.A..(AGOSTO 2004).

2- PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN ANDALGALÁ- Agr. AMADEO DE JESÚS OLIVERA.

3- PROYECTO DIQUE DE EMBALSE EN LA CUENCA DEL RÍO ANDALGALÁ. Año 2000. Agr. AMADEO DE JESÚS OLIVERA.

UBICACION PLANIMETRICA
AREA DE TRABAJO
"ANDALGALA"
AREA N°1

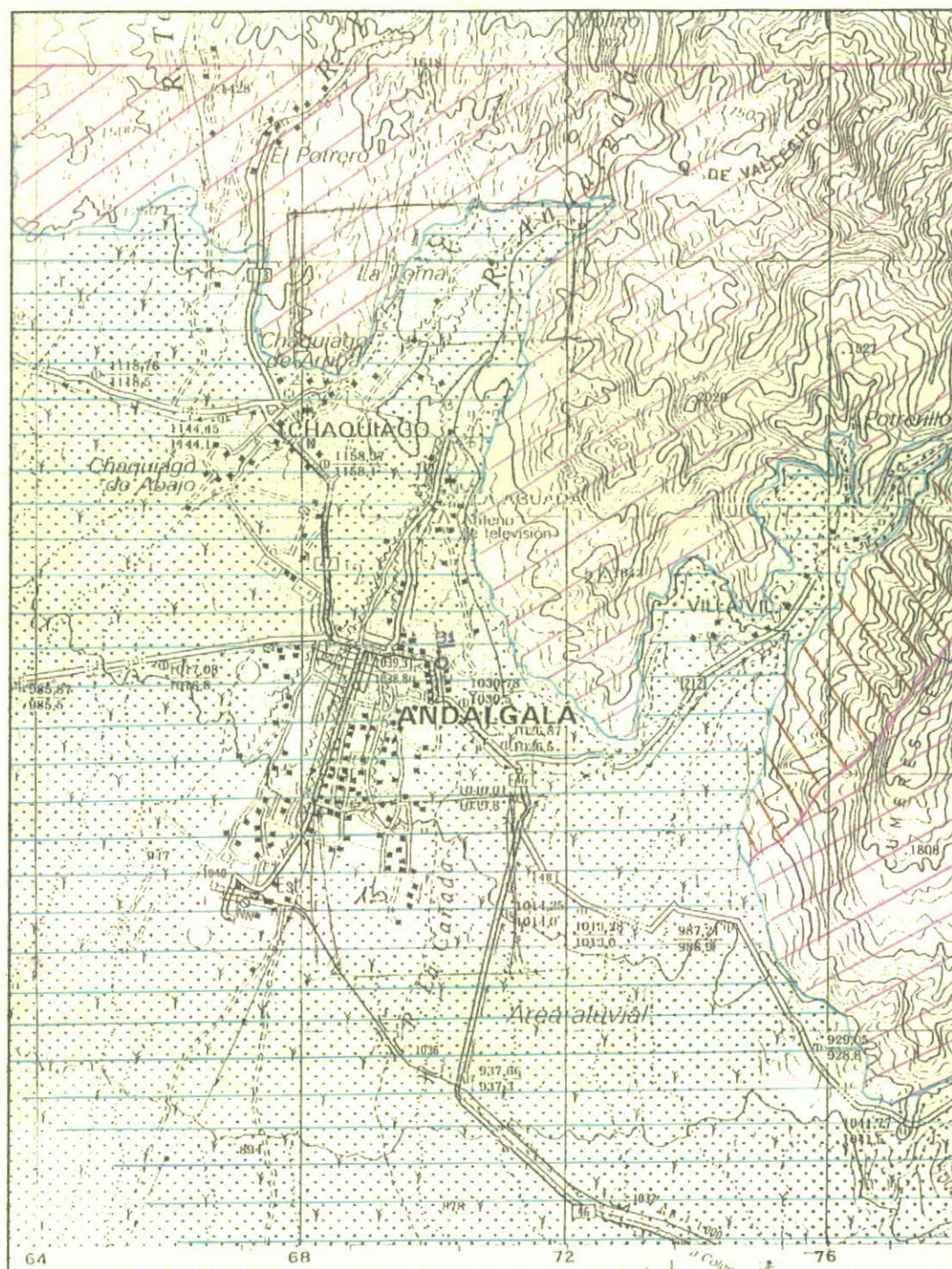


REFERENCIAS

Carta Topografica
Año: 1985
Instituto Geografico Militar

MAPA DEL AMBIENTE GEOLOGICO E HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO

AREA N°1 - LA TOMA - EL CAMPING - ANDALGALA



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		

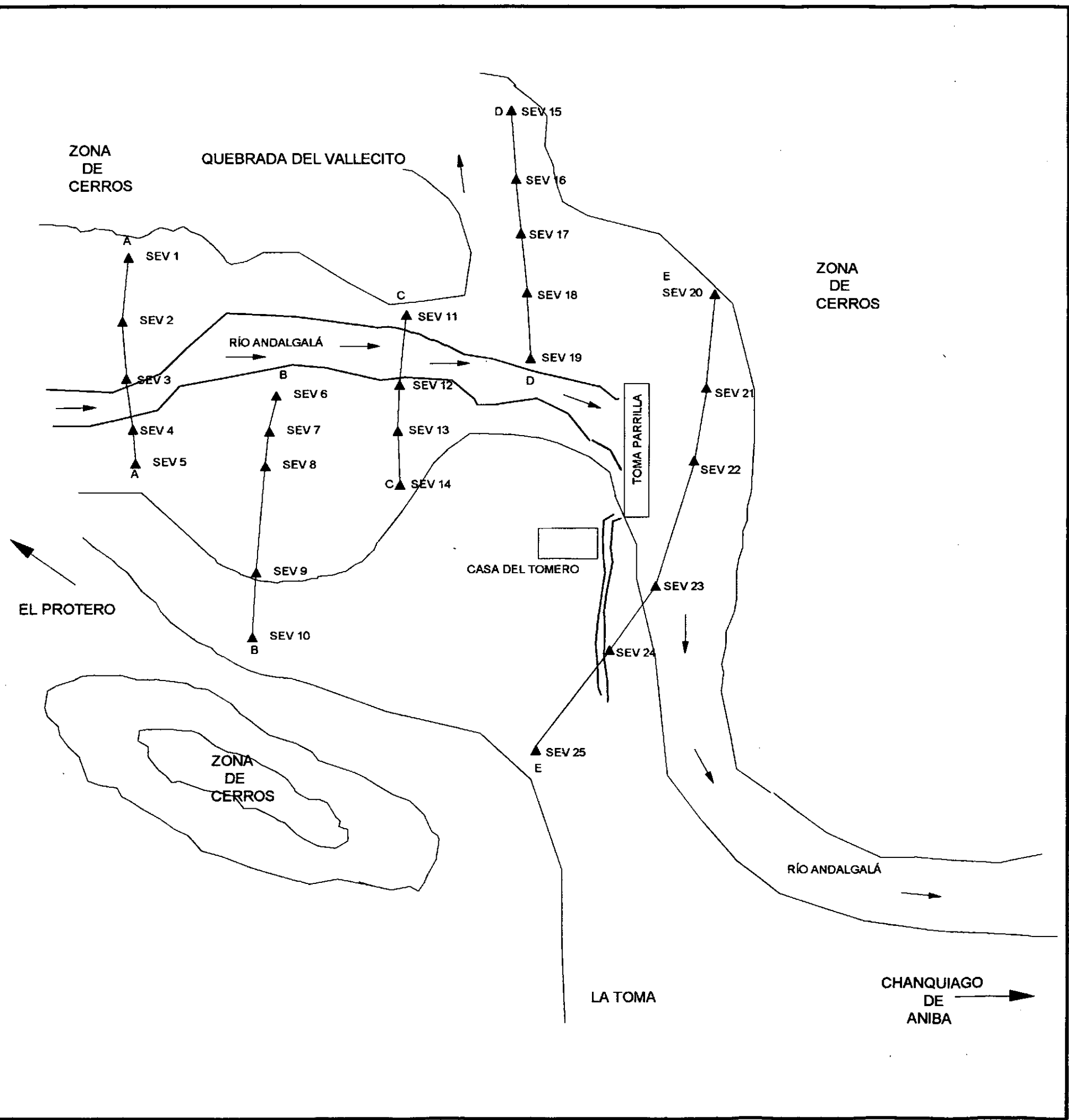
HIDROGEOLOGIA

° 10 Perforacion con Descripcion Litologica

AREA N°1
SECTOR N°1- LA TOMA
PLANO DE UBICACION

CFI

Andalgalá - Prov. Catamarca
Año: 2004



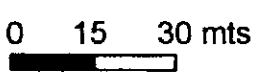
ZONA AREA N° 1
LA TOMA
SECTOR N° 1



REFERENCIAS

- ▲ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL
- CURSO DEL RIO

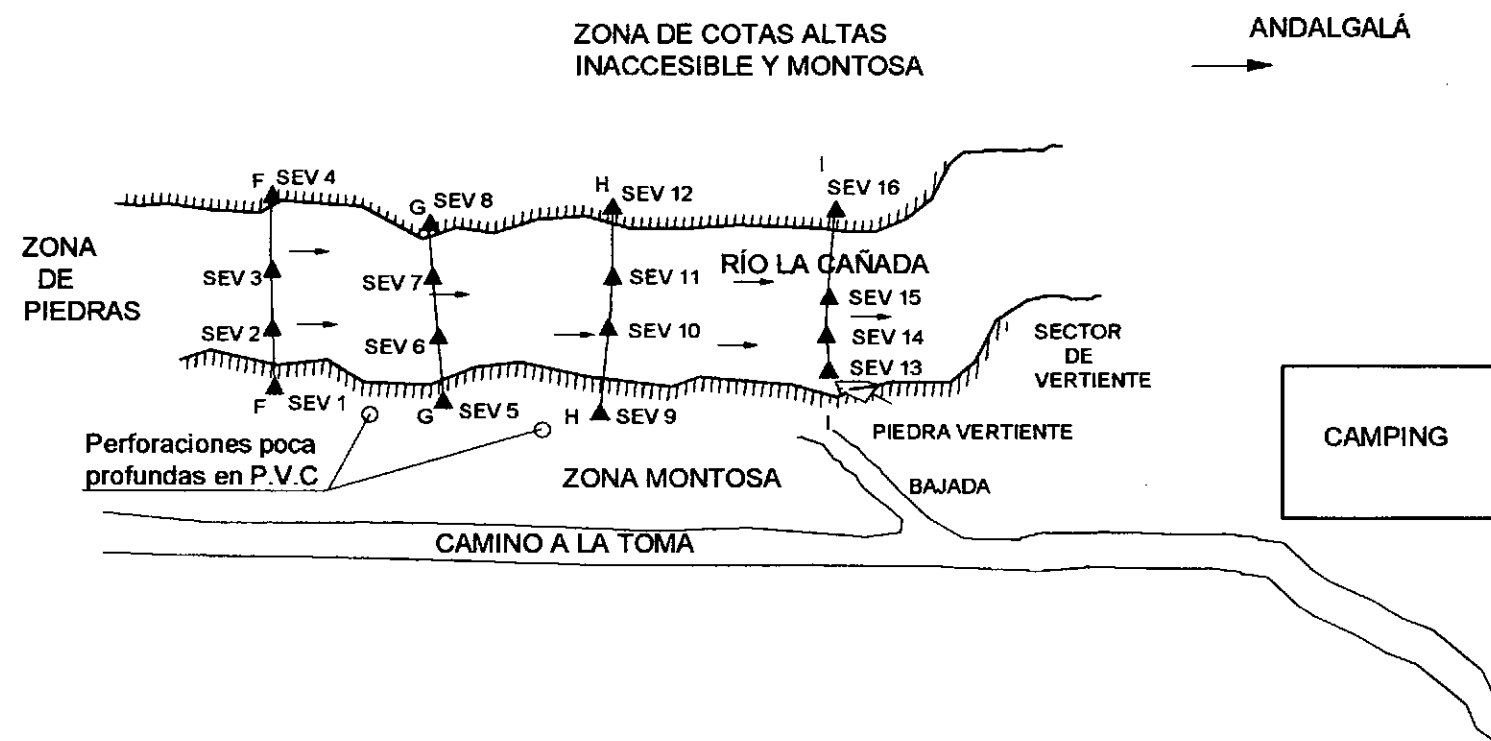
ESCALA GRAFICA



PROVINCIA DE CATAMARCA	
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
<i>ESTUDIO GEOELECTRICO EN ANDALGALÁ</i>	
Realizado por :	Ing. Norberto Antonio Ponti
Fecha :	Noviembre 2004

ZONA AREA N° 1 EL CAMPING

SECTOR N° 2



REFERENCIAS

▲ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL

→ CURSO DEL RIO

ESCALA GRAFICA

0 15 30 mts

PROVINCIA DE CATAMARCA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO GEOELECTRICO EN ANDALGALÁ

Realizado por :

Ing. Norberto Antonio Ponti




Fecha :

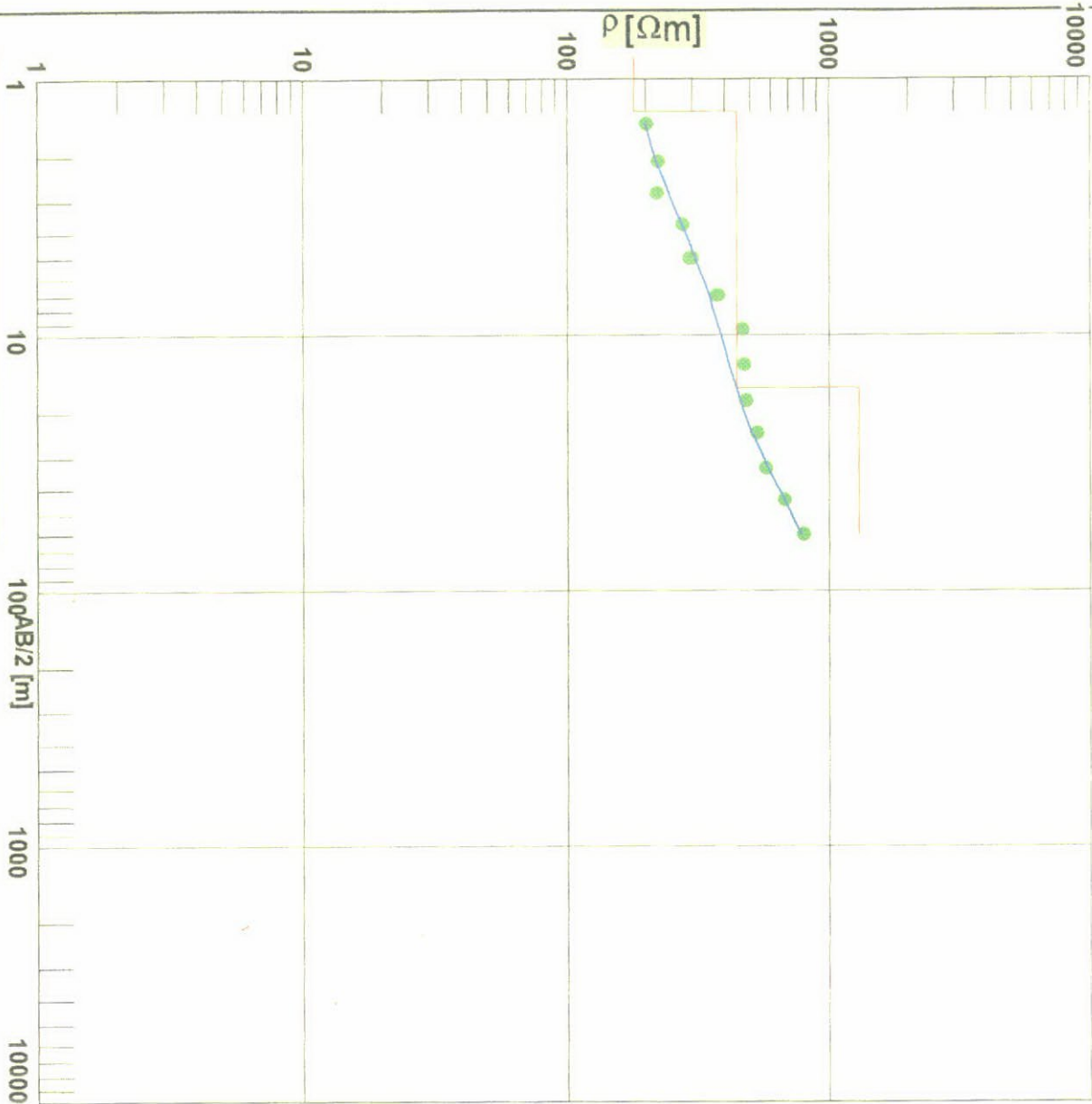
Noviembre 2004

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 3

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	201.00	200.16
2.10	222.70	220.16
2.80	221.20	245.72
3.70	275.40	276.11
5.00	294.40	311.51
7.00	371.40	350.34
5.00	300.00	311.51
7.00	378.00	350.34
9.50	465.80	383.69
13.00	474.00	418.01
18.00	482.30	460.07
24.00	531.20	510.70
33.00	575.00	588.63
44.00	675.00	678.35
60.00	800.00	787.41

Nº	Espesor	Profund.	$\rho_{\text{Verd.}}$
Capa	[m]	[m]	[Ω m]
1	1.34	1.34	181.26
2	14.73	16.07	444.76
3			1305.42

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
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

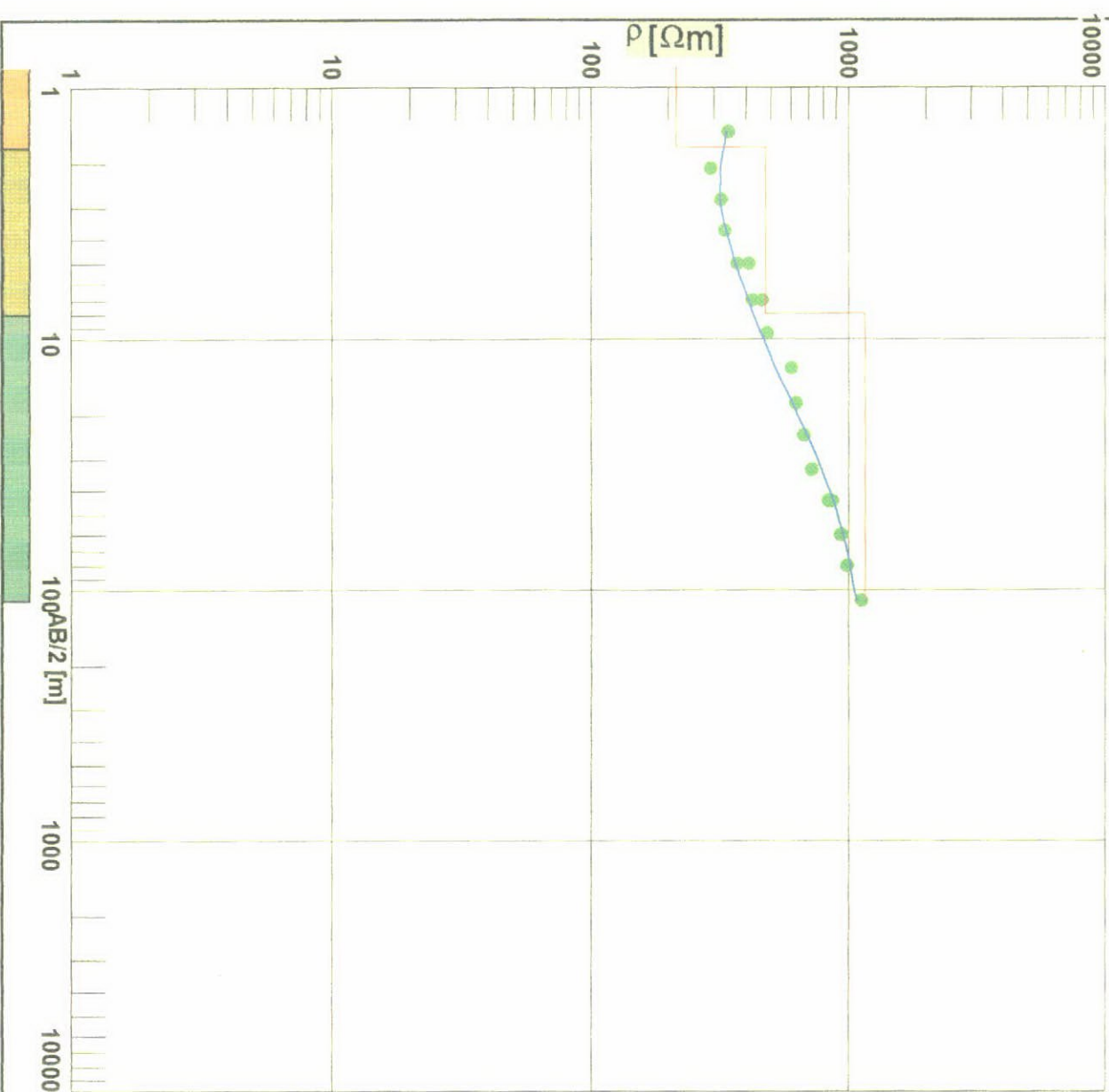
ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 4

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	339.70	335.58
2.10	291.40	318.68
2.80	319.00	318.05
3.70	330.00	333.72
5.00	370.00	364.88
7.00	422.00	410.11
5.00	411.00	364.88
7.00	461.00	410.11
9.50	483.00	459.91
13.00	600.00	524.21
18.00	624.00	608.30
24.00	670.00	694.38
33.00	720.00	793.91
44.00	835.00	879.75
60.00	936.00	961.38

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	861.00	879.75
60.00	940.00	961.38
80.00	988.00	1023.37
110.00	1120.00	1075.29

Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	0.80	0.80	385.46
2	0.93	1.73	214.65
3	6.21	7.94	476.88
4			1165.38

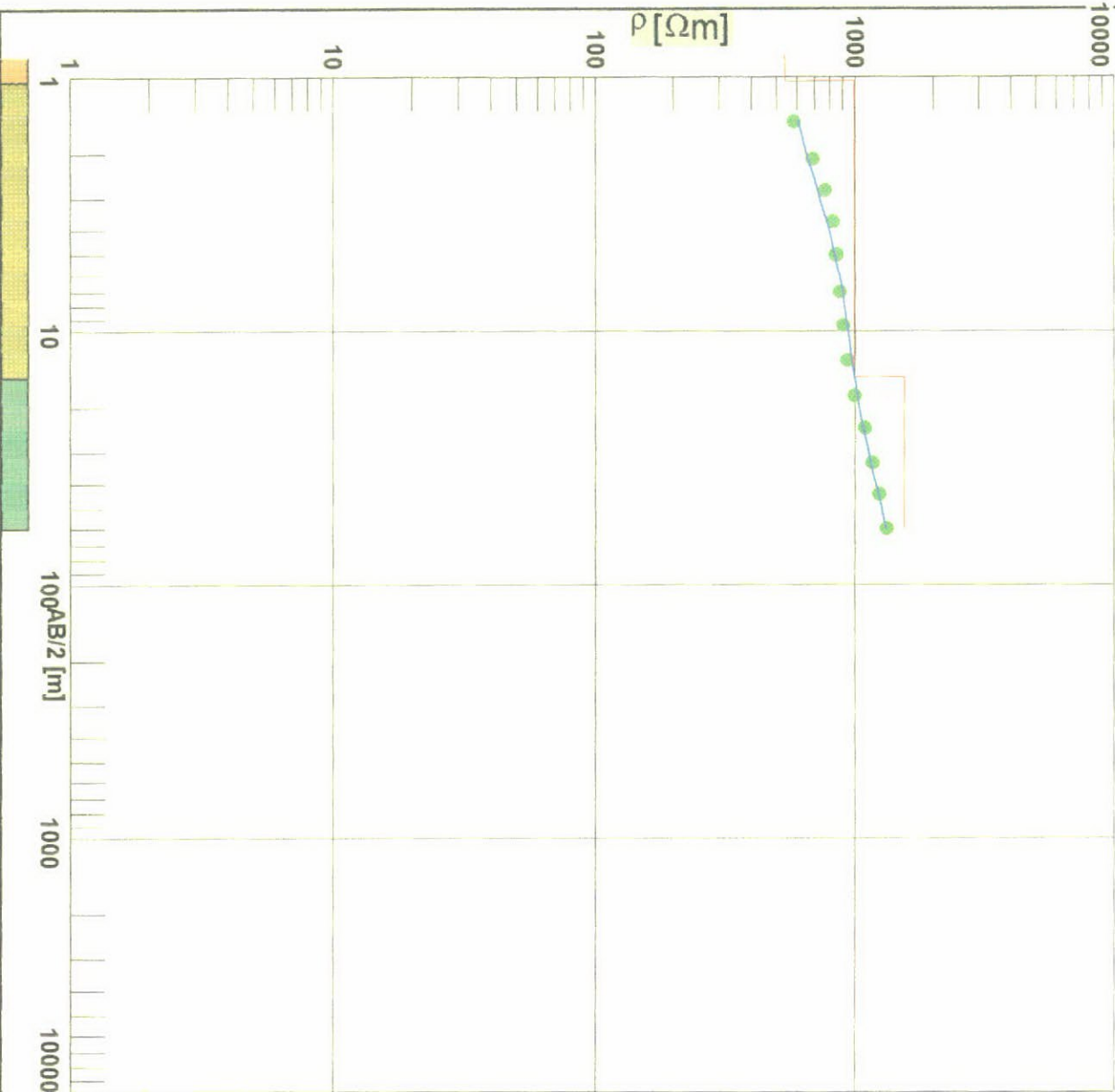
Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	$\rho_{\text{Teórico}}$
—	Corte
—	Eléctrico



PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
A - A	11-2004	CFL-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 5



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	580.00	607.74
2.10	690.00	663.79
2.80	769.00	723.67
3.70	822.00	784.13
5.00	845.00	844.46
7.00	875.00	901.00
5.00	855.00	844.46
7.00	875.00	901.00
9.50	903.00	942.86
13.00	935.00	981.67
18.00	998.00	1027.13
24.00	1095.00	1080.49
33.00	1170.00	1157.93
44.00	1240.00	1238.58
60.00	1325.00	1324.13

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.04	1.04	540.59
2	14.16	15.20	996.33
3			1553.91

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

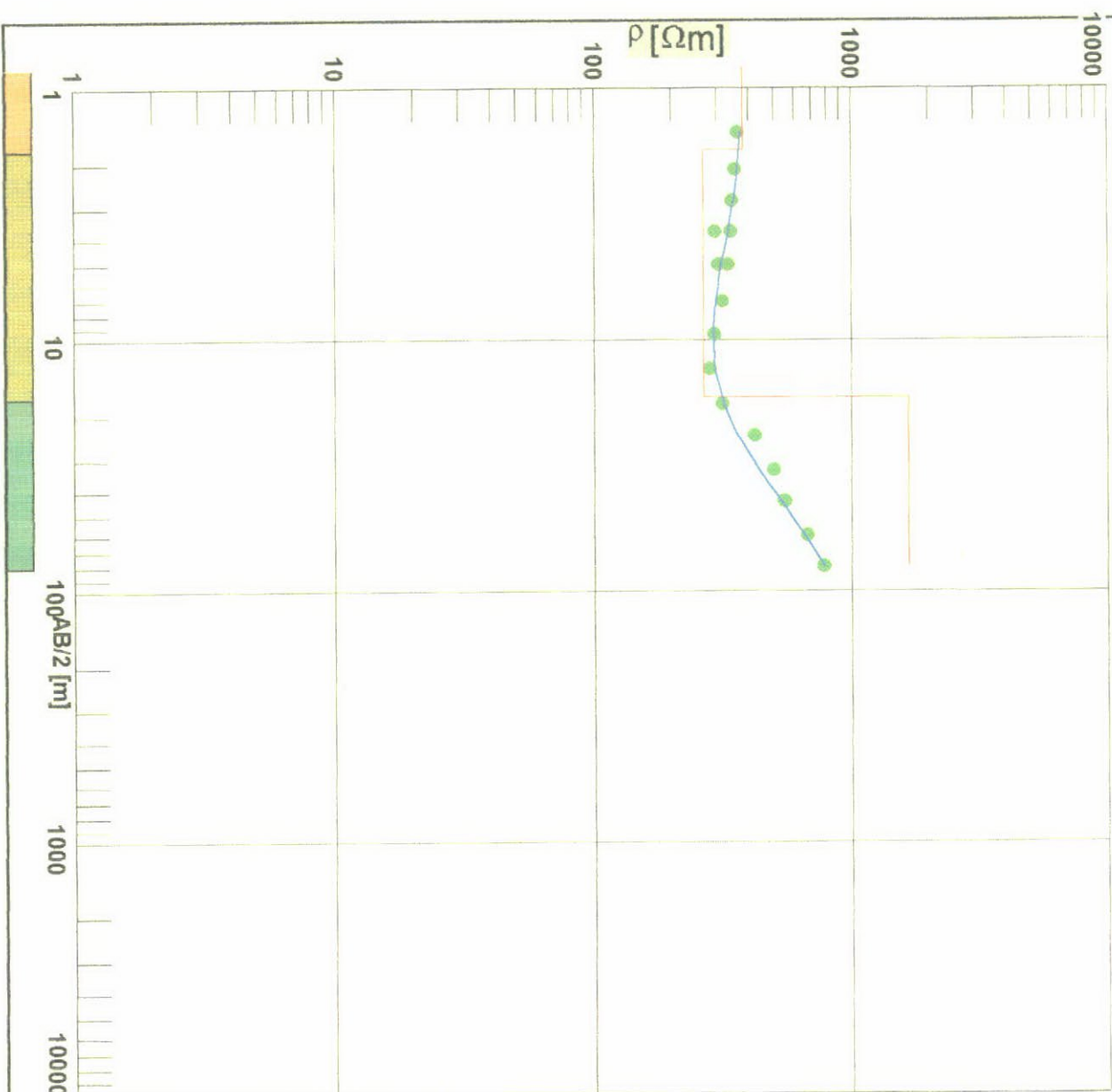
PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 6

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	362.00	372.95
2.10	354.00	363.70
2.80	343.00	350.50
3.70	339.00	333.63
5.00	304.20	314.42
3.70	295.00	333.63
5.00	333.00	314.42
7.00	315.00	297.89
9.50	294.00	291.65
13.00	282.00	297.03
18.00	314.00	320.51
24.00	420.00	363.07
33.00	500.00	439.75
44.00	551.00	535.09
60.00	674.30	659.84

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	545.00	535.09
60.00	673.60	659.84
80.00	782.00	790.04



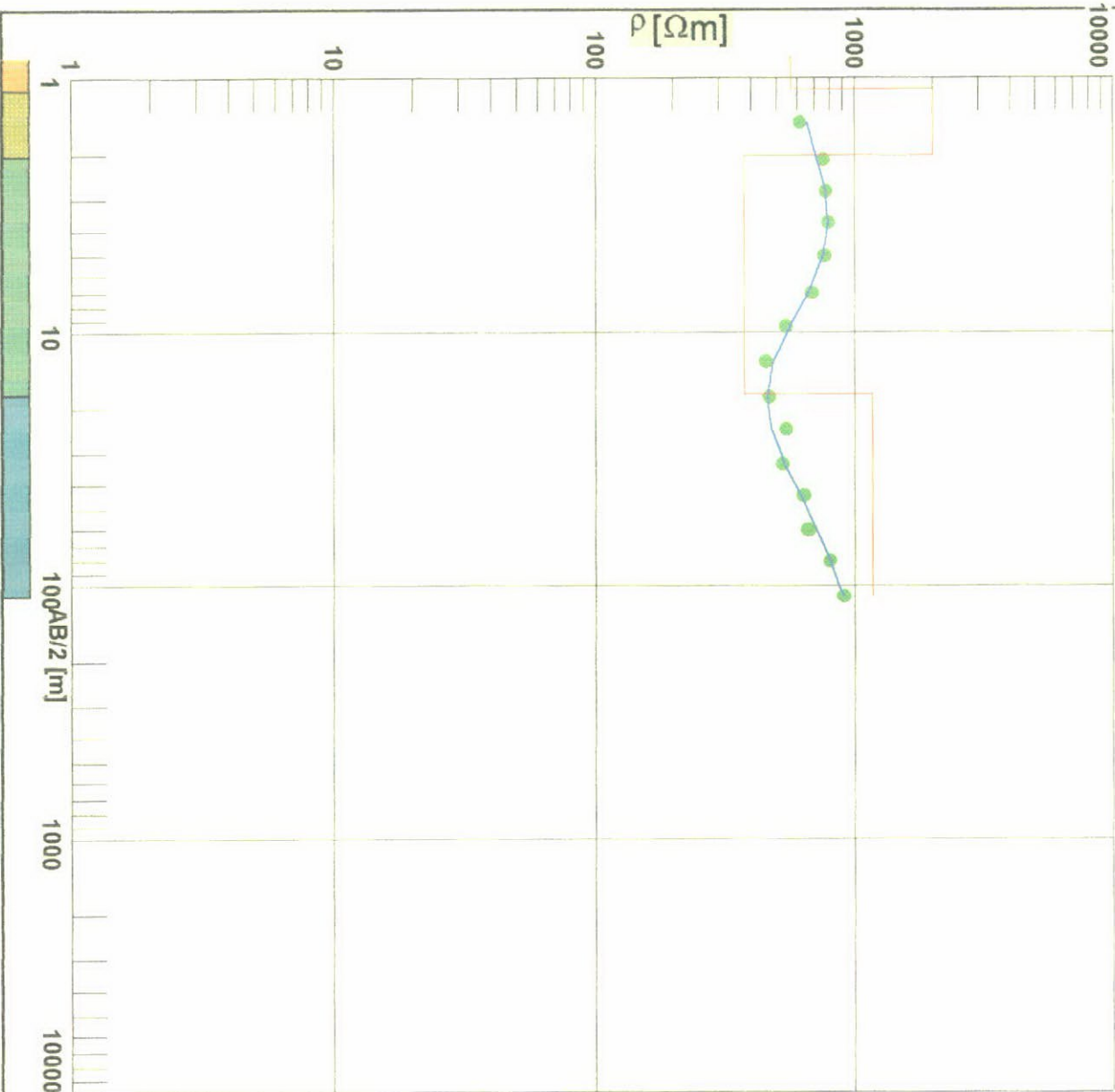
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.76	1.76	380.47
2	15.18	16.94	267.78
3			1676.81

Referencias	
●	ρ_{Campo}
—	ρ_{Teorico}
—	Corte
□	Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 7



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	613.00	658.29
2.10	756.00	723.34
2.80	775.00	774.64
3.70	794.00	793.78
5.00	766.00	760.83
7.00	681.00	666.00
5.00	771.00	760.83
7.00	686.00	666.00
9.50	543.50	564.53
13.00	455.00	488.52
18.00	468.00	462.02
24.00	543.80	481.48
33.00	527.00	541.22
44.00	631.00	619.97
60.00	658.00	718.05

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	638.00	619.97
60.00	669.00	718.05
80.00	803.00	810.70
110.00	907.40	906.38

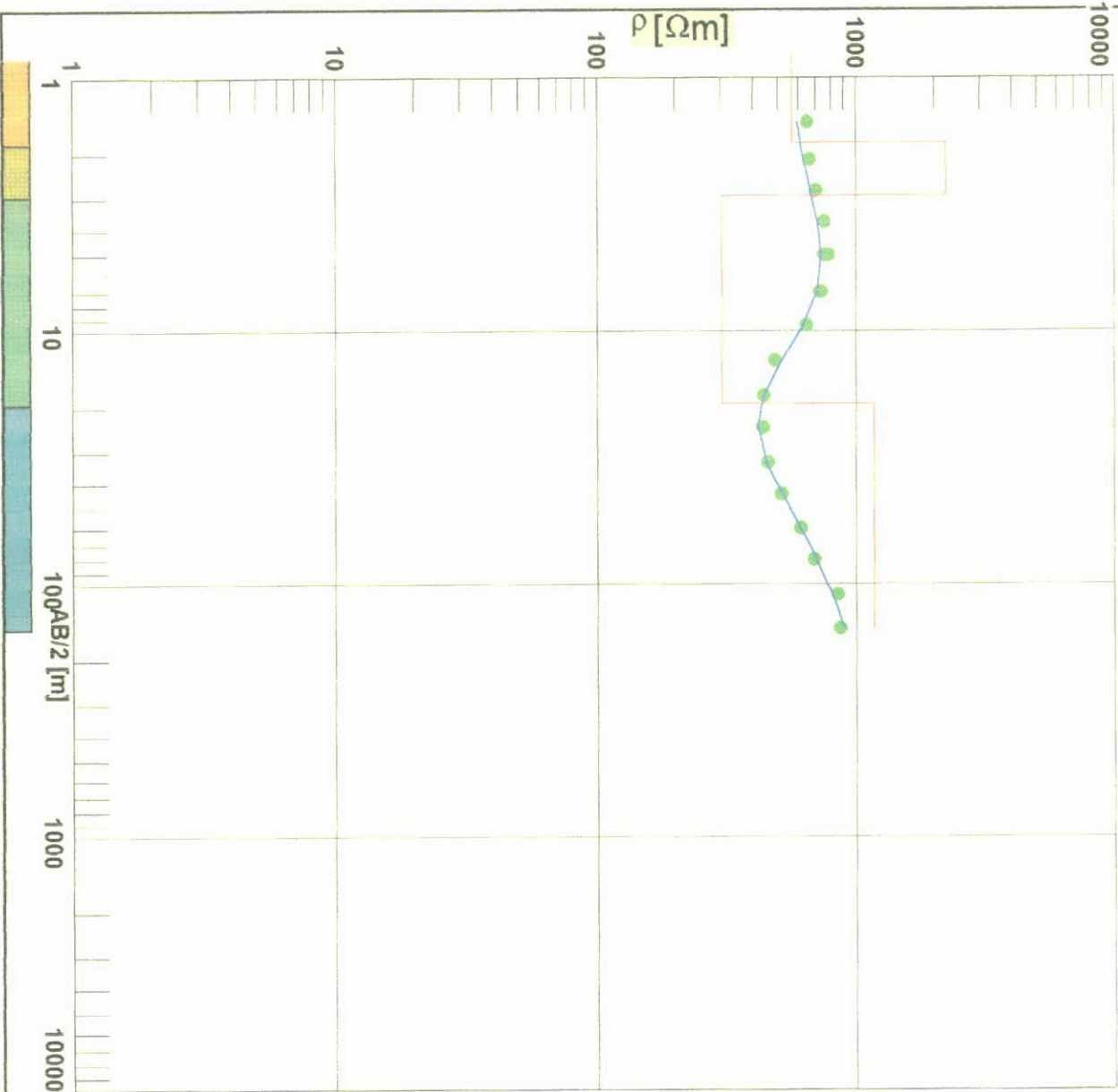
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.11	1.11	569.47
2	0.91	2.03	2011.36
3	15.56	17.59	376.39
4			1177.73

Referencias	
●	ρ Campo
—	ρ Teórico
□	Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 8



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	649.00	597.11
2.10	664.00	629.33
2.80	701.00	671.28
3.70	755.00	714.97
5.00	786.00	740.61
7.00	735.00	710.73
9.50	725.00	710.73
13.00	645.00	627.75
18.00	485.00	521.38
24.00	439.00	440.23
33.00	457.60	453.00
44.00	511.00	519.66
60.00	611.00	613.38

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	515.00	519.66
60.00	613.00	613.38
80.00	689.00	708.40
110.00	848.00	813.01
150.00	869.00	906.99

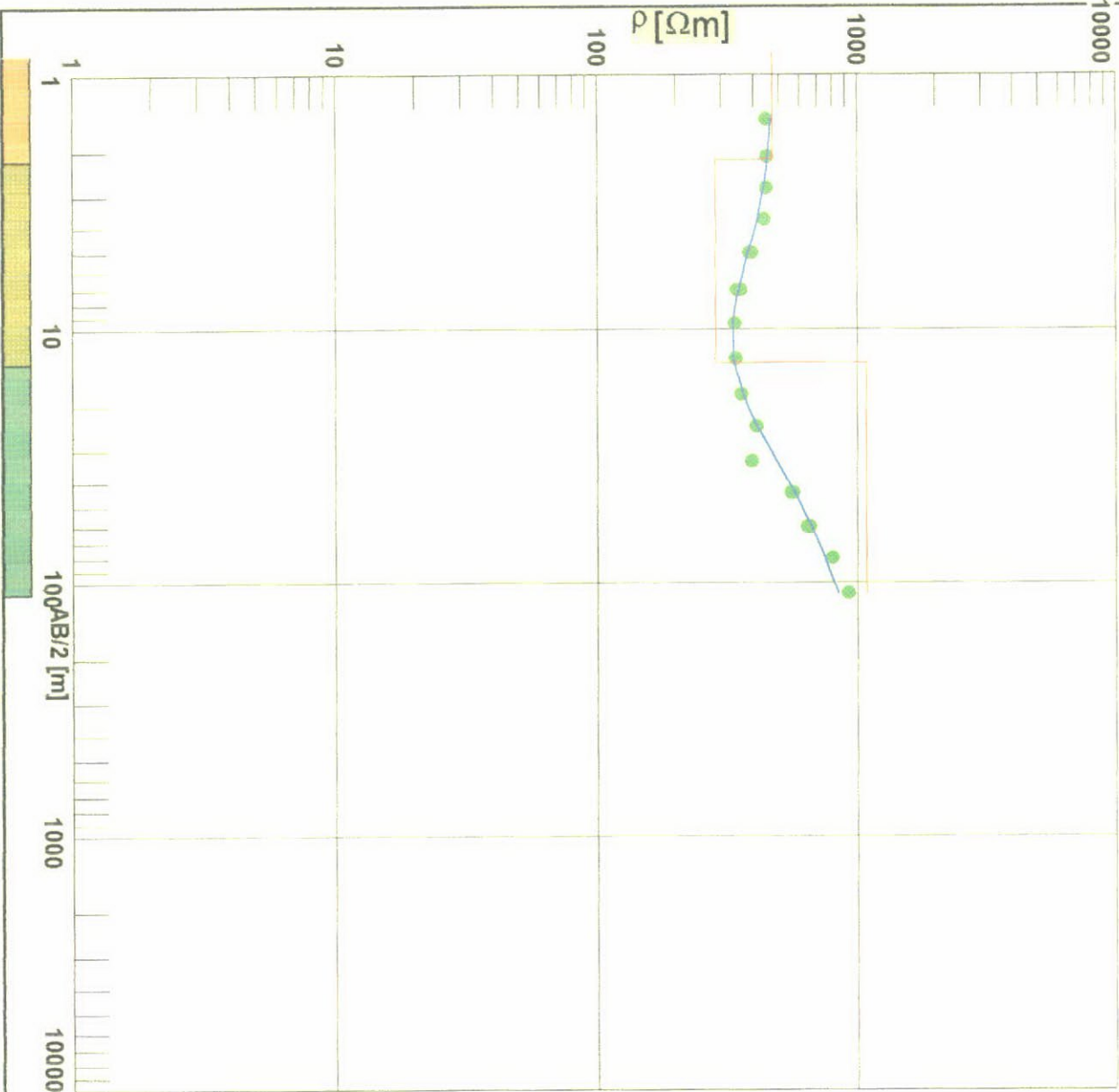
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.82	1.82	569.46
2	1.12	2.93	2231.97
3	16.53	19.46	304.30
4			1177.39

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
B - B	11-2004	CFL-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 9



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	445.00	466.91
2.10	450.30	456.36
2.80	448.00	439.60
3.70	439.00	415.24
5.00	394.00	383.02
7.00	356.00	350.12
9.50	338.00	333.58
13.00	342.00	336.55
18.00	358.00	365.43
24.00	410.00	414.85
33.00	392.40	492.59
44.00	555.00	576.17
60.00	644.00	671.66

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	565.00	576.17
60.00	658.00	671.66
80.00	802.00	758.70
110.00	923.00	846.96

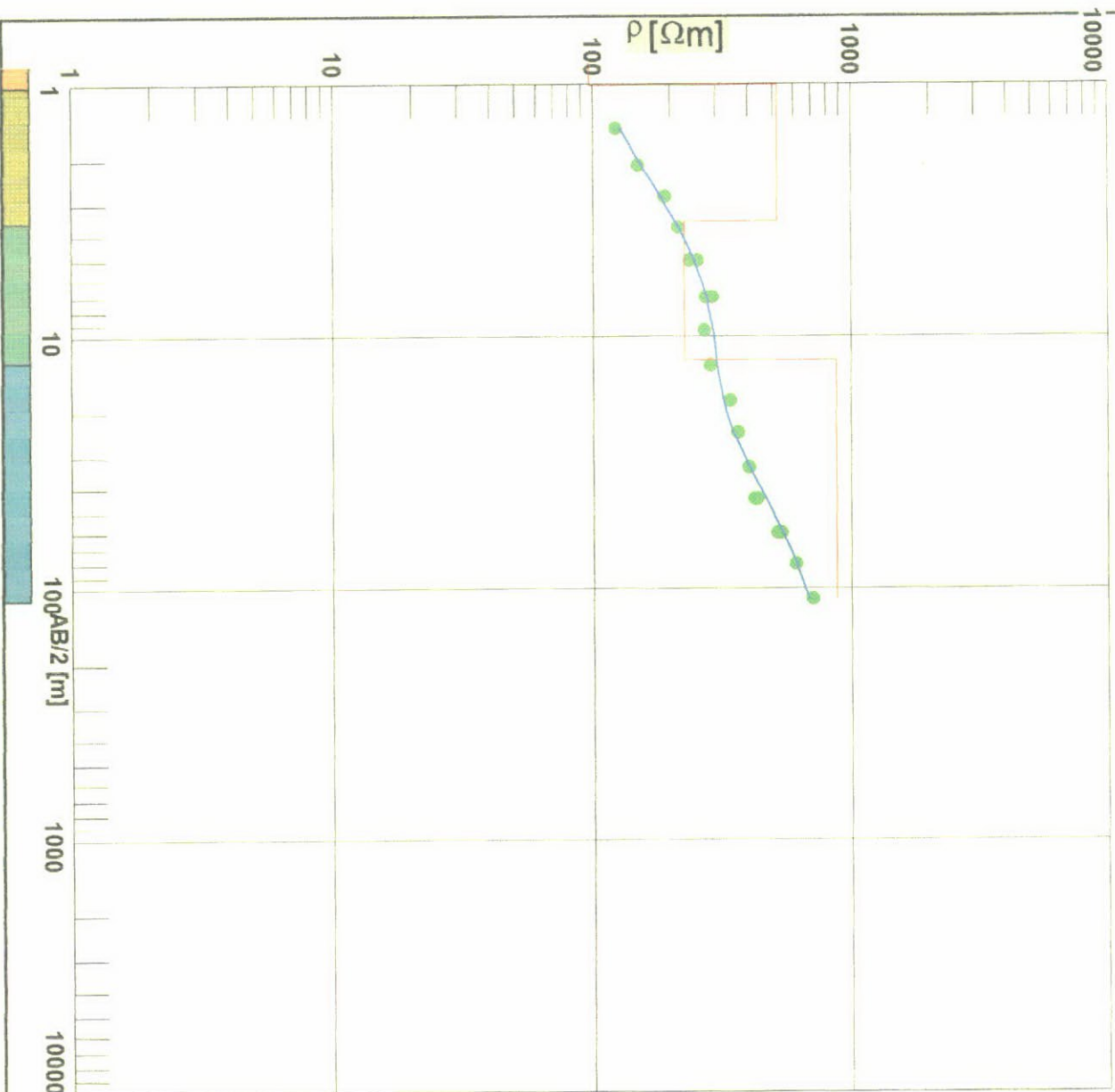
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	2.17	2.17	474.65
2	11.39	13.56	285.78
3			1087.95

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
B - B	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 10



AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
1.50	123.00	128.59
2.10	150.00	155.46
2.80	191.00	185.28
3.70	215.00	216.93
5.00	238.00	249.74
7.00	274.00	279.02
5.00	255.00	249.74
7.00	291.00	279.02
9.50	271.00	295.88
13.00	286.00	306.80
18.00	340.00	322.76
24.00	366.00	352.20
33.00	404.00	406.75
44.00	422.00	471.08
60.00	521.00	547.13

AB/2 [m]	ρ_Campo [Ω m]	ρ_Teor. [Ω m]
44.00	433.00	471.08
60.00	536.00	547.13
80.00	610.00	617.04
110.00	708.00	688.04

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ_Verd. [Ω m]
1	1.02	1.02	97.07
2	2.49	3.51	519.90
3	8.97	12.48	227.28
4			881.79

Referencias

●

 ρ_Campo

—

 ρ_Teorico

—

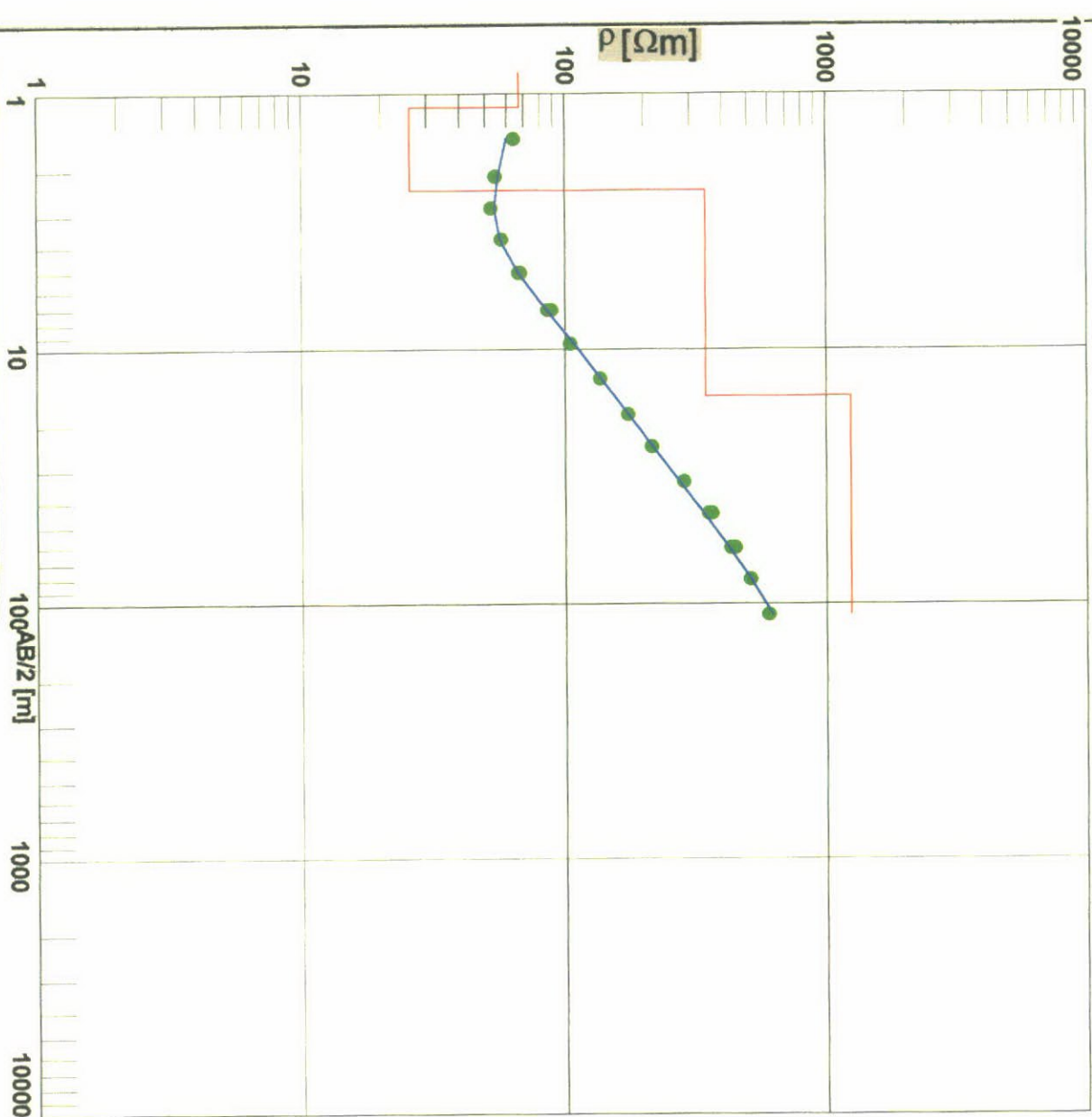
 Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 11

AB/2	ρ_{Campo}	$\rho_{\text{Teor.}}$	AB/2	ρ_{Campo}	$\rho_{\text{Teor.}}$
[m]	[Ω m]	[Ω m]	[m]	[Ω m]	[Ω m]
1.50	64.00	60.64	44.00	365.00	342.09
2.10	54.50	56.39	60.00	447.00	426.81
2.80	52.40	54.52	80.00	512.00	517.37
3.70	57.40	57.23	110.00	603.00	627.73
5.00	67.80	67.10			
7.00	86.00	86.12			
5.00	66.60	67.10			
7.00	89.00	86.12			
9.50	105.00	109.27			
13.00	137.00	138.73			
18.00	175.00	176.69			
24.00	215.40	218.52			
33.00	285.00	276.71			
44.00	354.00	342.09			
60.00	432.00	426.81			



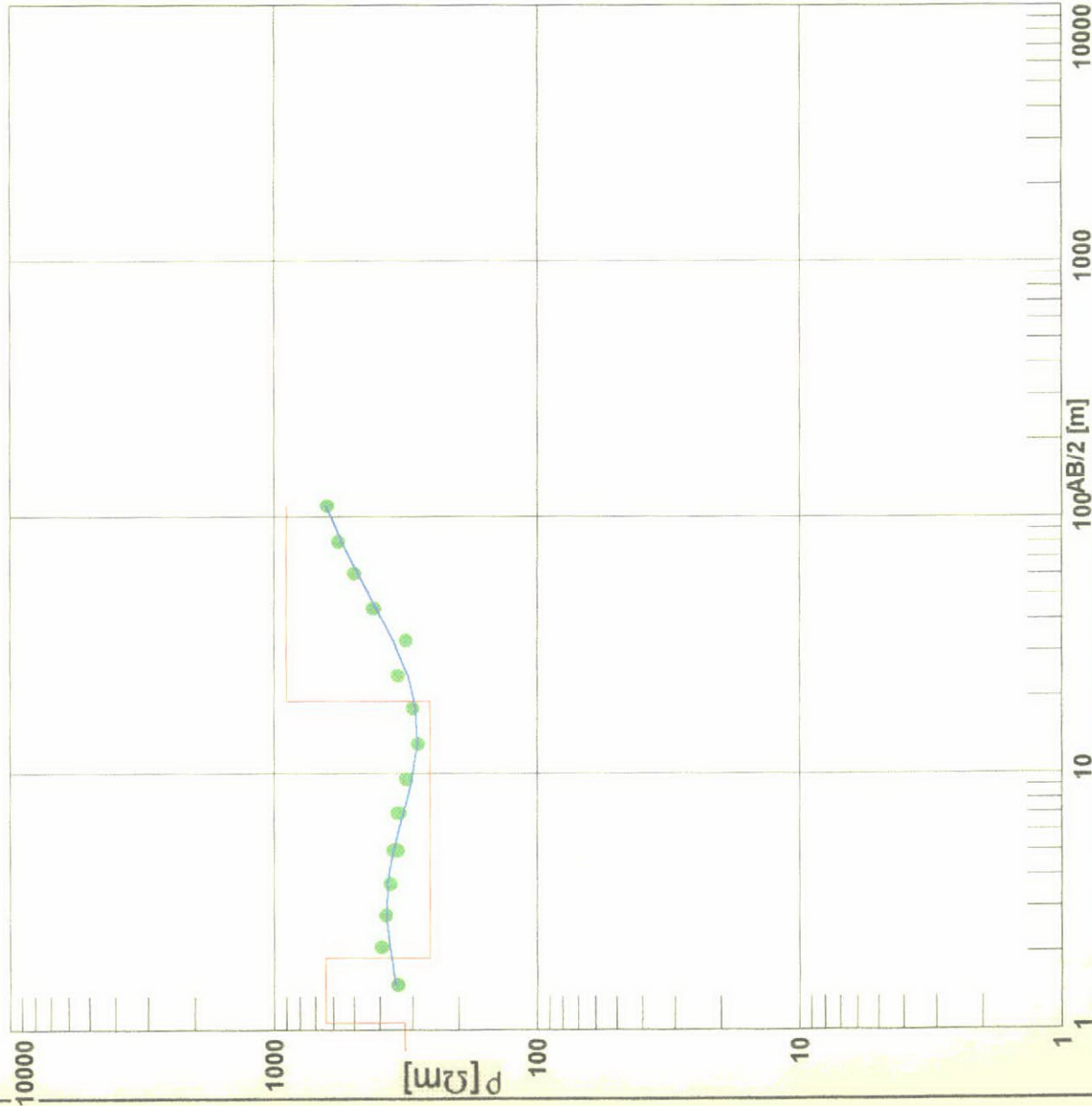
Nº	Espesor	Profund.	$\rho_{\text{Verd.}}$
Capa	[m]	[m]	[Ω m]
1	1.13	1.13	67.44
2	1.26	2.39	26.09
3	12.90	15.29	346.09
4			1250.00

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 12



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	419.00	413.89
60.00	499.00	487.50
80.00	573.00	560.50
110.00	631.00	639.81

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	339.00	349.43
2.10	393.00	366.95
2.80	378.00	377.05
3.70	364.00	374.79
5.00	342.00	356.89
7.00	336.00	326.65
5.00	355.00	356.89
7.00	342.00	326.65
9.50	318.00	302.54
13.00	286.00	290.03
18.00	299.00	294.02
24.00	341.50	314.21
33.00	318.50	357.31
44.00	422.00	413.89
60.00	499.00	487.50

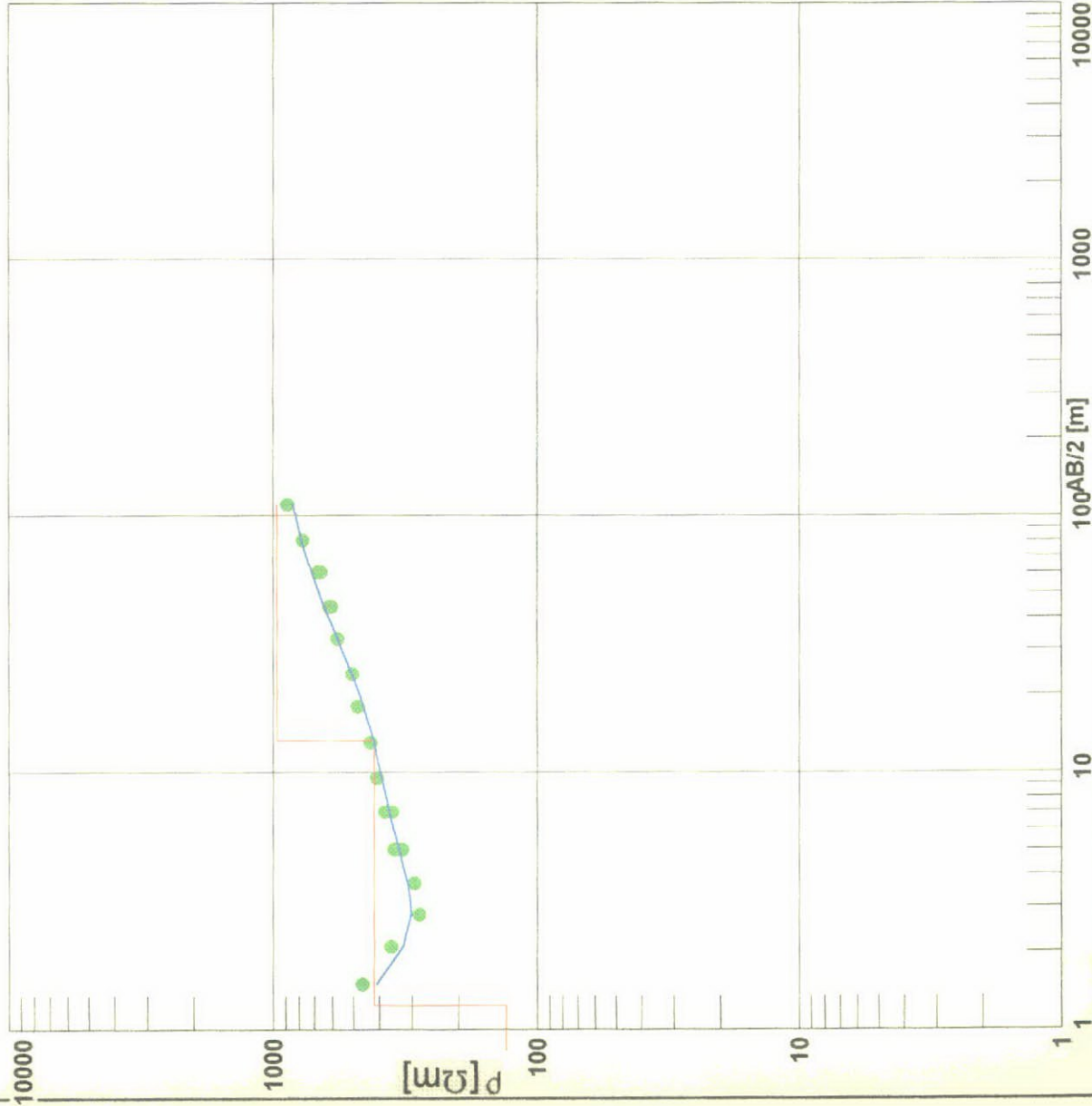
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.07	1.07	321.28
2	0.84	1.91	640.20
3	17.18	19.09	257.33
4			904.22

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
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 13



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	604.00	648.11
60.00	663.00	724.26
80.00	774.50	788.41
110.00	883.40	847.61

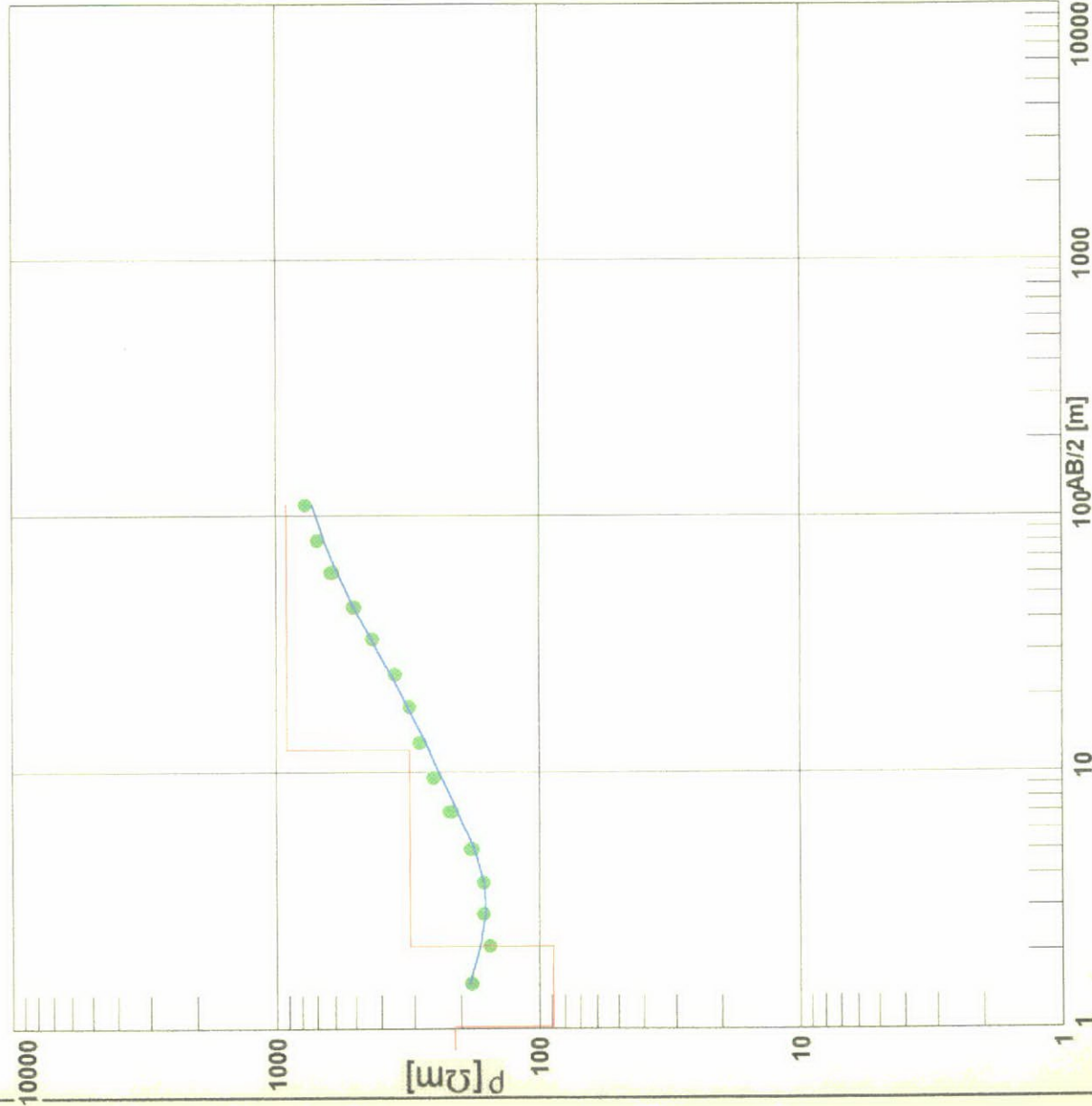
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		0.65	0.65	732.00
2		0.59	1.24	132.16
3		12.04	13.28	419.12
4				972.68

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
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 14



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	502.00	509.96
60.00	620.00	589.85
80.00	698.00	661.62
110.00	775.00	733.17

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	182.00	185.49
2.10	155.00	169.90
2.80	164.00	161.38
3.70	164.00	163.75
5.00	181.00	179.40
7.00	216.00	207.46
5.00	184.00	179.40
7.00	221.00	207.46
9.50	254.00	237.74
13.00	286.00	273.34
18.00	312.00	318.70
24.00	354.00	369.62
33.00	431.00	438.87
44.00	511.00	509.96
60.00	610.00	589.85

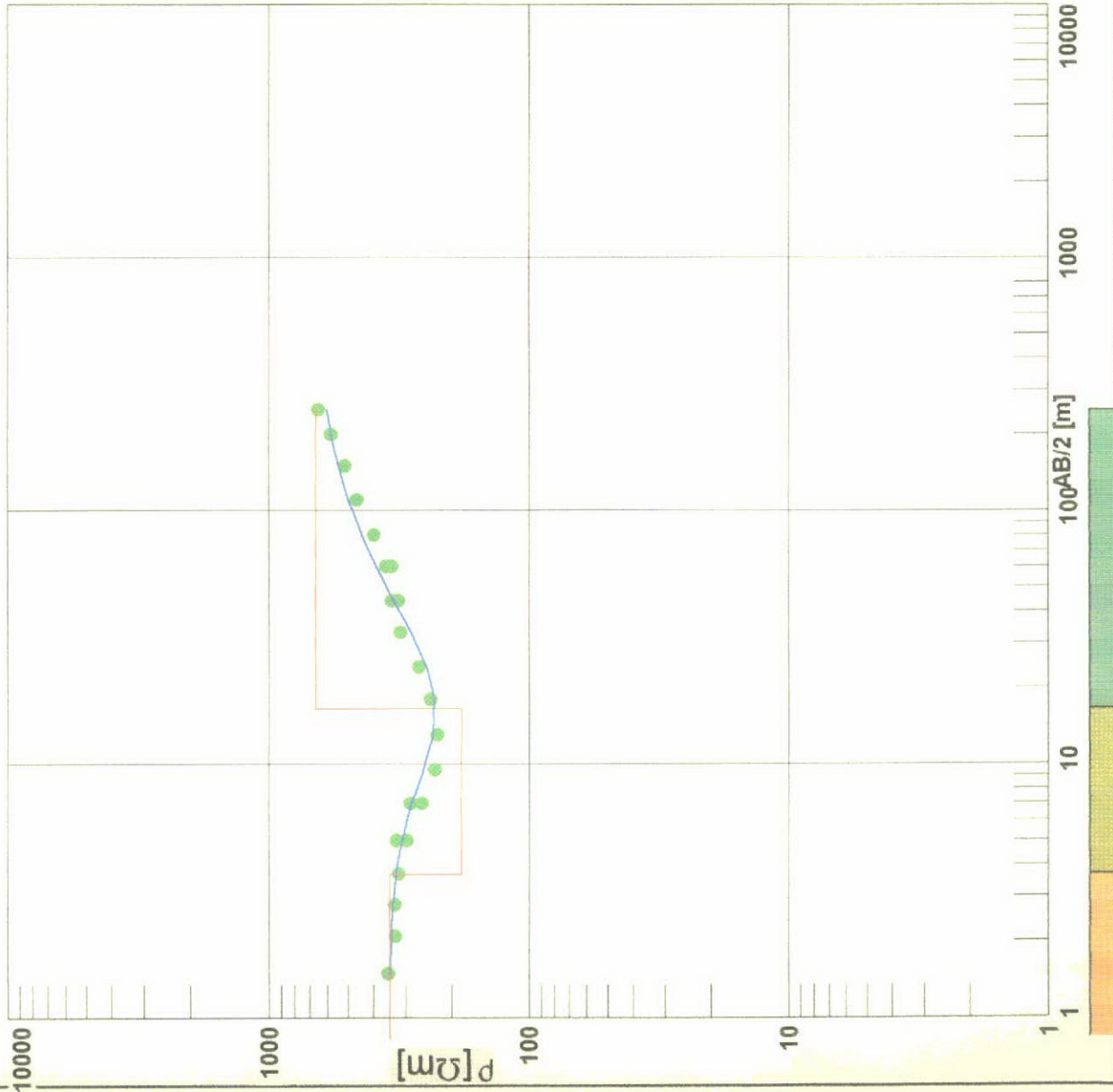
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.02	1.02	211.88
2		1.08	2.10	88.63
3		10.11	12.21	312.28
4				918.84

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
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 15



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	350.00	345.79
2.10	330.00	343.31
2.80	331.00	338.56
3.70	320.00	329.70
5.00	298.00	313.10
7.00	261.00	285.58
5.00	327.00	313.10
7.00	288.00	285.58
9.50	233.00	257.99
13.00	228.00	237.61
18.00	241.00	234.84
24.00	268.00	251.48
33.00	316.00	289.37
44.00	340.00	336.14
60.00	359.00	392.88

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	321.00	336.14
60.00	342.00	392.88
80.00	398.00	446.21
110.00	462.00	501.62
150.00	515.00	548.46
200.00	581.00	583.73
250.00	651.00	605.31

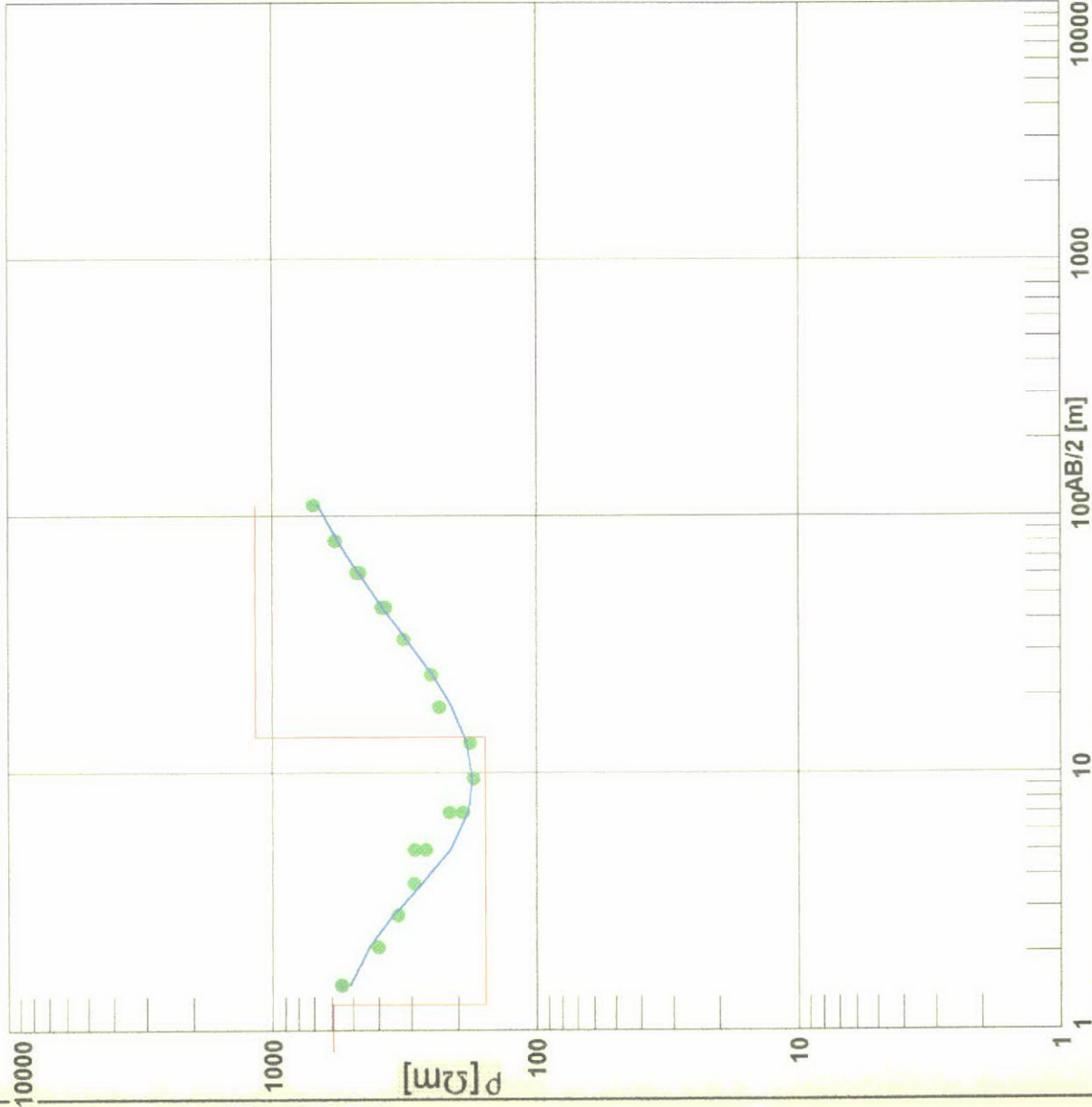
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	3.69	3.69	347.36
2	12.83	16.52	183.63
3			663.24

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 16



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	374.00	387.61
60.00	471.00	478.04
80.00	581.00	570.50
110.00	701.00	677.92

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	551.00	513.35
2.10	402.00	436.15
2.80	337.00	352.45
3.70	293.00	274.97
5.00	264.00	215.37
7.00	192.00	183.84
5.00	292.00	215.37
7.00	215.00	183.84
9.50	174.70	177.78
13.00	180.00	186.48
18.00	235.00	212.14
24.00	253.00	251.94
33.00	321.00	315.34
44.00	388.00	387.61
60.00	481.00	478.04

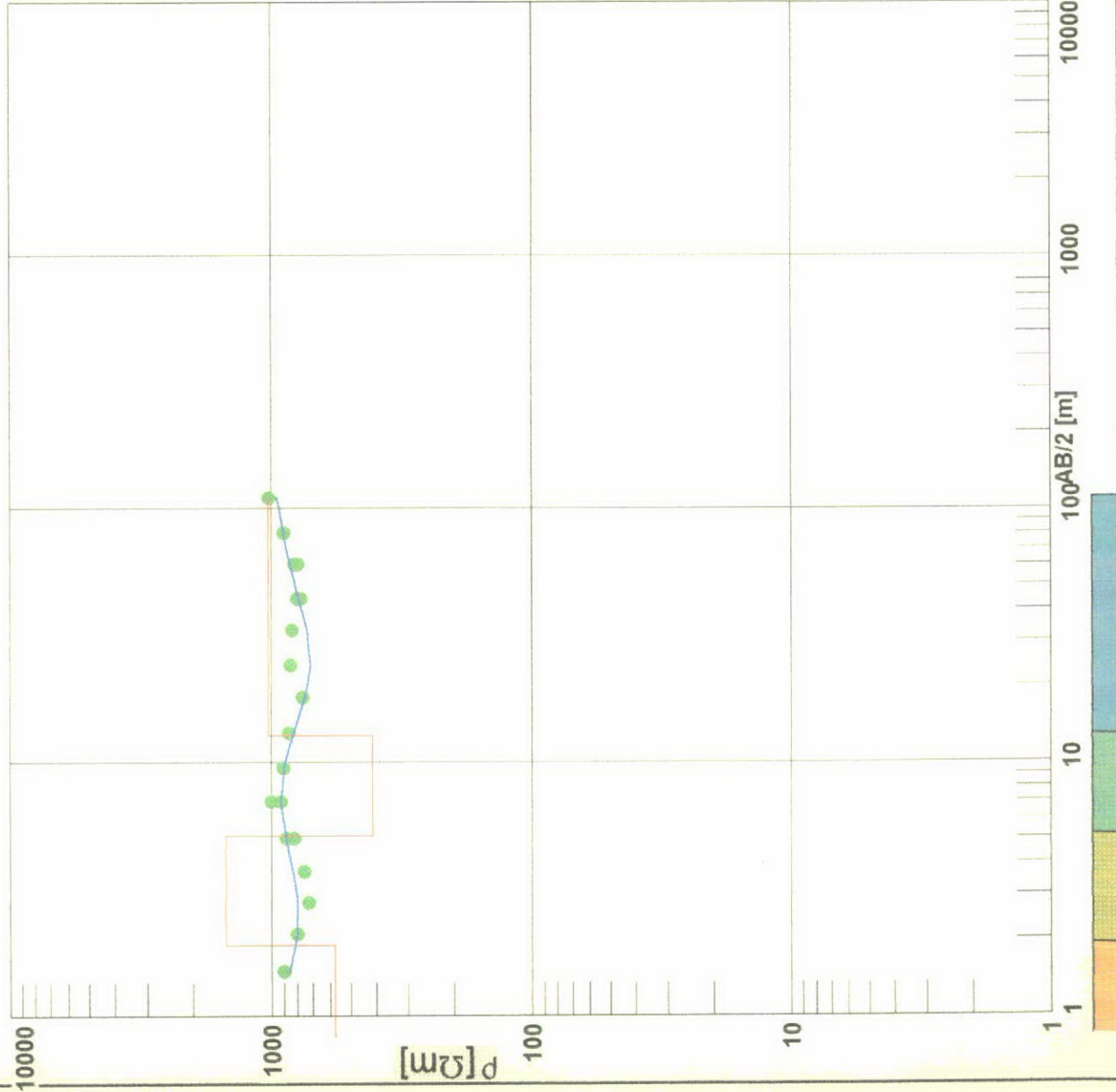
Nº	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.26	1.26	596.89
2	12.53	13.79	157.09
3			1161.55

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 17



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	900.00	857.14
2.10	801.00	805.26
2.80	721.00	801.37
3.70	752.00	836.18
5.00	821.00	891.48
7.00	921.00	926.75
5.00	881.00	891.48
7.00	1002.00	926.75
9.50	903.00	903.40
13.00	863.00	829.62
18.00	759.00	746.82
24.00	847.00	714.26
33.00	838.00	738.00
44.00	798.00	792.16
60.00	820.00	856.60

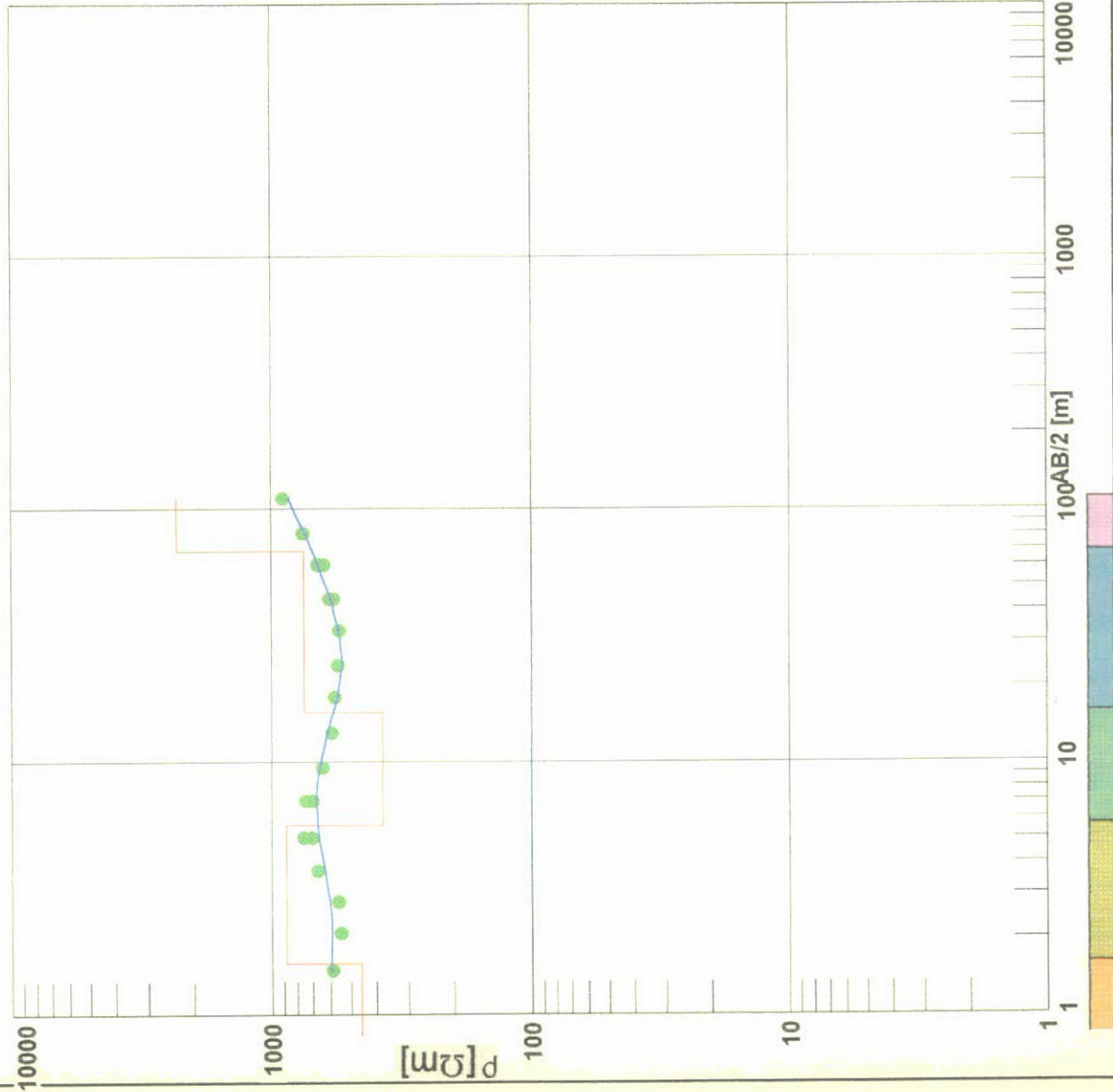
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		0.70	0.70	1035.99
2		1.20	1.90	576.92
3		3.22	5.12	1501.15
4		7.62	12.74	412.58
5				1035.25

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 18



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	588.00	602.21
2.10	545.00	592.37
2.80	556.00	604.49
3.70	667.00	632.14
5.00	704.00	664.58
7.00	698.00	680.49
5.00	752.00	664.58
7.00	743.00	680.49
9.50	640.00	662.52
13.00	588.00	615.75
18.00	574.00	563.16
24.00	556.00	540.66
33.00	551.00	556.01
44.00	601.00	599.74
60.00	666.00	667.29

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	581.00	599.74
60.00	630.00	667.29
80.00	758.00	748.18
110.00	902.00	867.13

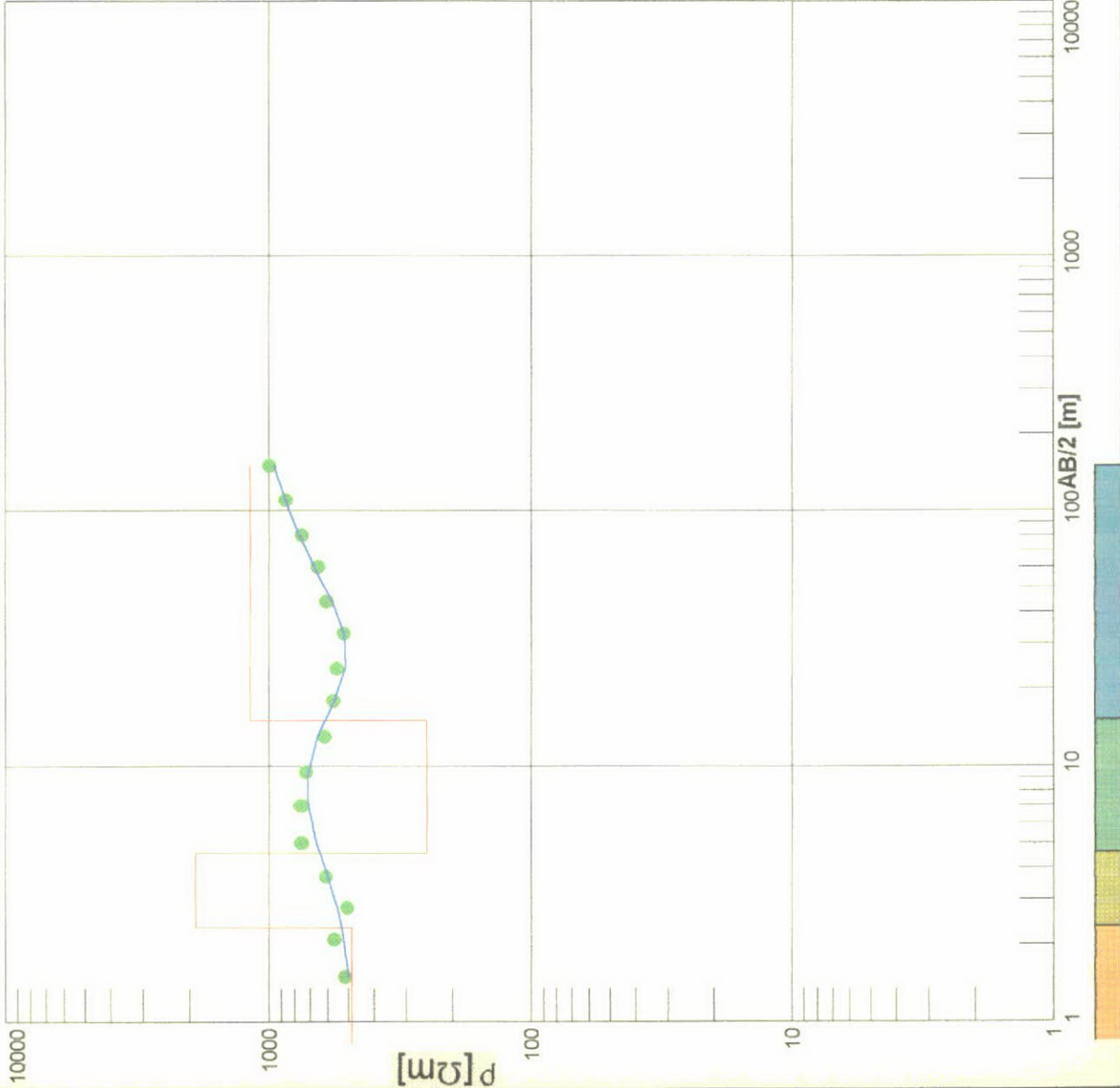
Nº	Espesor Capa [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	0.70	0.70	665.68
2	0.89	1.59	456.48
3	4.01	5.60	884.46
4	10.06	15.66	376.21
5	52.24	67.90	754.01
6			2329.74

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 19



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	515.00	501.65
2.10	565.00	521.80
2.80	506.00	554.40
3.70	610.00	602.29
5.00	747.00	664.14
7.00	750.00	716.15
5.00	756.00	664.14
7.00	759.00	716.15
9.50	725.00	715.84
13.00	614.00	658.67
18.00	572.00	569.80
24.00	554.00	515.21
33.00	519.80	520.64
44.00	605.00	581.27
60.00	650.00	676.70

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	609.40	581.27
60.00	653.00	676.70
80.00	752.00	772.04
110.00	865.00	873.22
150.00	996.00	960.38

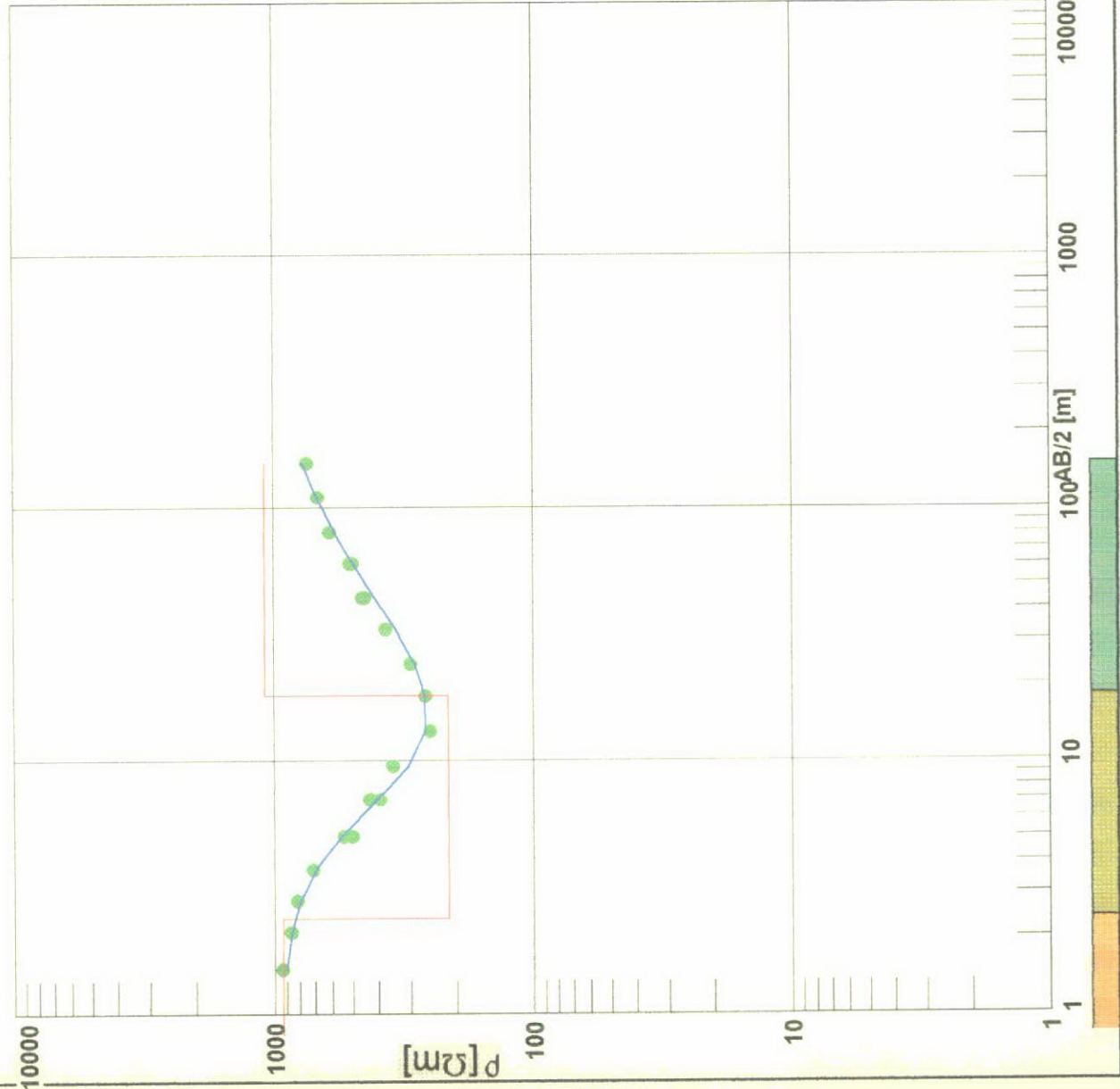
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ω m]
1	2.34	2.34	487.16
2	2.24	4.58	1909.37
3	10.56	15.14	250.85
4			1184.19

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 20



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	934.00	904.89
2.10	866.00	864.46
2.80	819.00	797.82
3.70	710.00	696.54
5.00	541.00	555.30
7.00	430.00	400.71
5.00	501.00	555.30
7.00	392.00	400.71
9.50	351.00	305.83
13.00	252.00	264.06
18.00	262.00	264.17
24.00	299.00	290.13
33.00	373.00	343.74
44.00	447.00	411.40
60.00	500.00	498.47

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	458.00	411.40
60.00	511.00	498.47
80.00	608.00	586.65
110.00	675.00	686.63
150.00	744.00	780.21

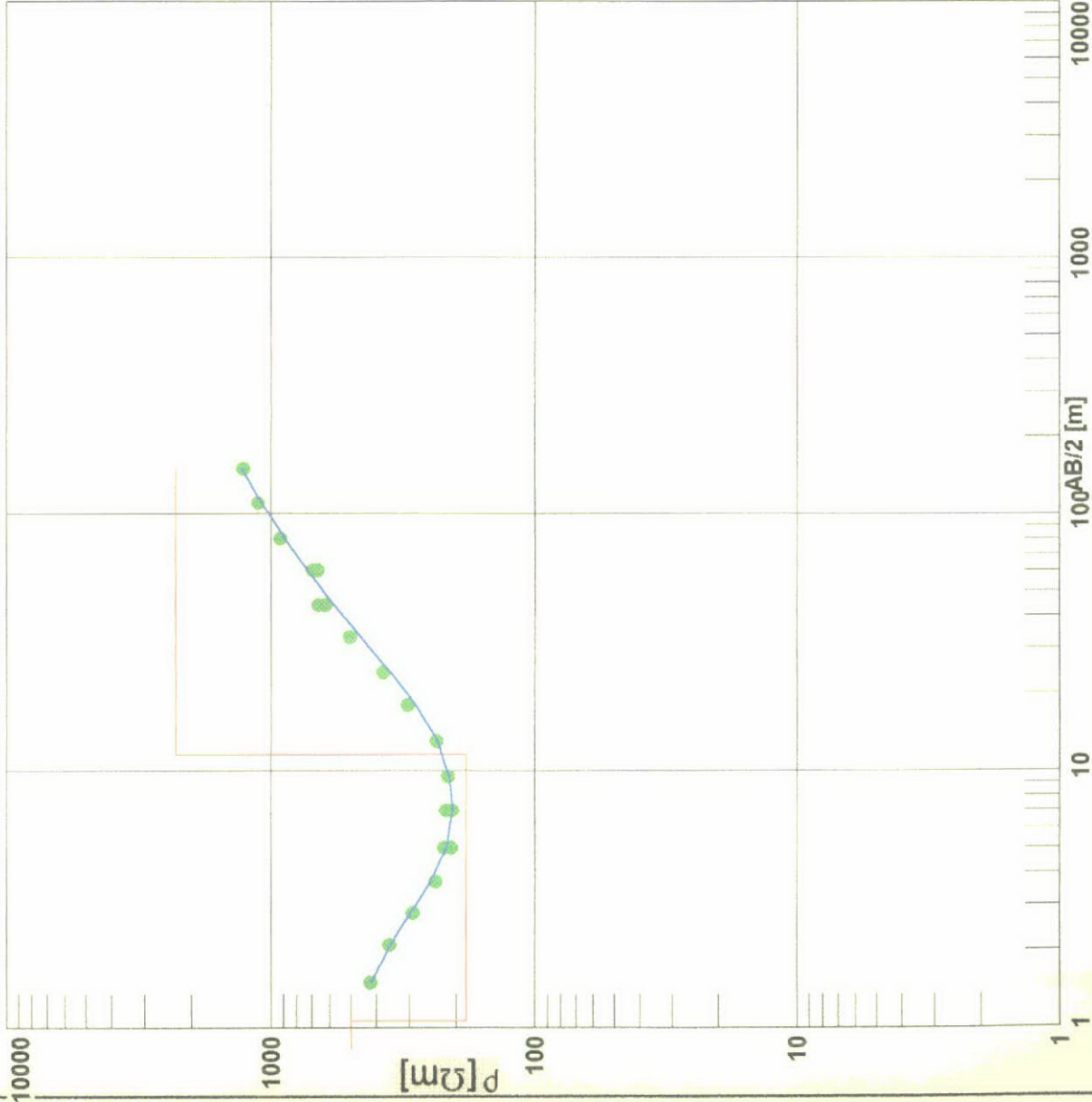
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	2.38	2.38	933.59
2	15.66	18.04	214.65
3			1087.32

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 21



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	421.00	419.26
2.10	358.00	356.97
2.80	292.00	298.39
3.70	240.00	251.21
5.00	223.00	219.85
7.00	218.00	207.72
5.00	210.00	219.85
7.00	207.00	207.72
9.50	215.00	213.49
13.00	238.00	237.14
18.00	305.00	286.75
24.00	378.00	356.02
33.00	505.00	460.76
44.00	662.00	579.44
60.00	697.00	732.21

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	623.00	579.44
60.00	666.00	732.21
80.00	925.00	895.54
110.00	1120.00	1096.19
150.00	1280.00	1303.55

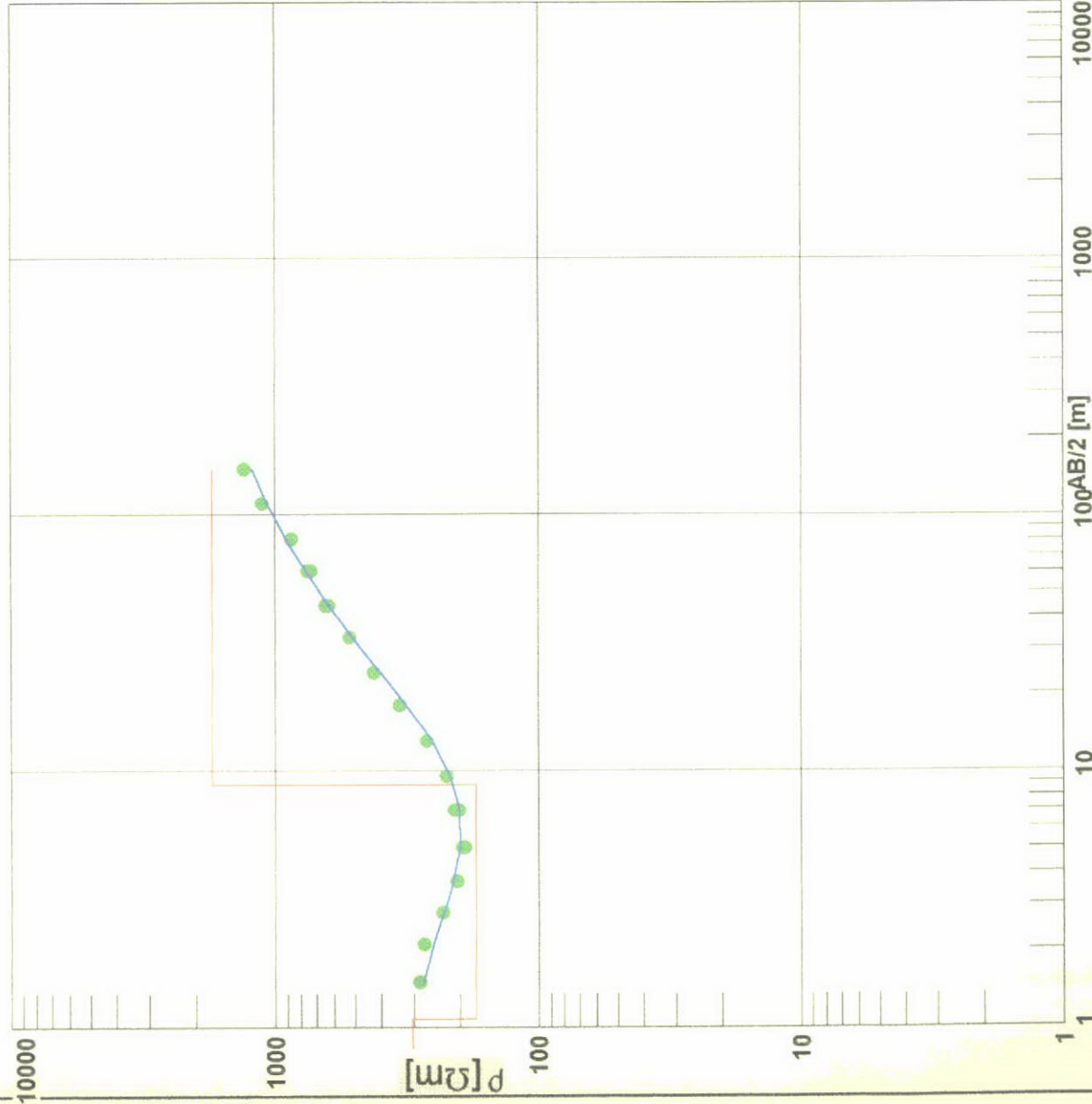
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.06	1.06	500.00
2	10.47	11.53	183.63
3			2300.57

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 22



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	285.00	276.34
2.10	275.00	253.42
2.80	233.00	231.16
3.70	205.00	212.77
5.00	192.00	201.36
7.00	202.00	202.46
5.00	196.00	201.36
7.00	210.00	202.46
9.50	225.00	219.27
13.00	268.00	257.18
18.00	338.00	322.92
24.00	425.00	403.30
33.00	525.00	513.99
44.00	646.00	631.55
60.00	756.00	774.13

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	627.00	631.55
60.00	735.00	774.13
80.00	868.00	916.68
110.00	1120.00	1078.35
150.00	1311.00	1230.19

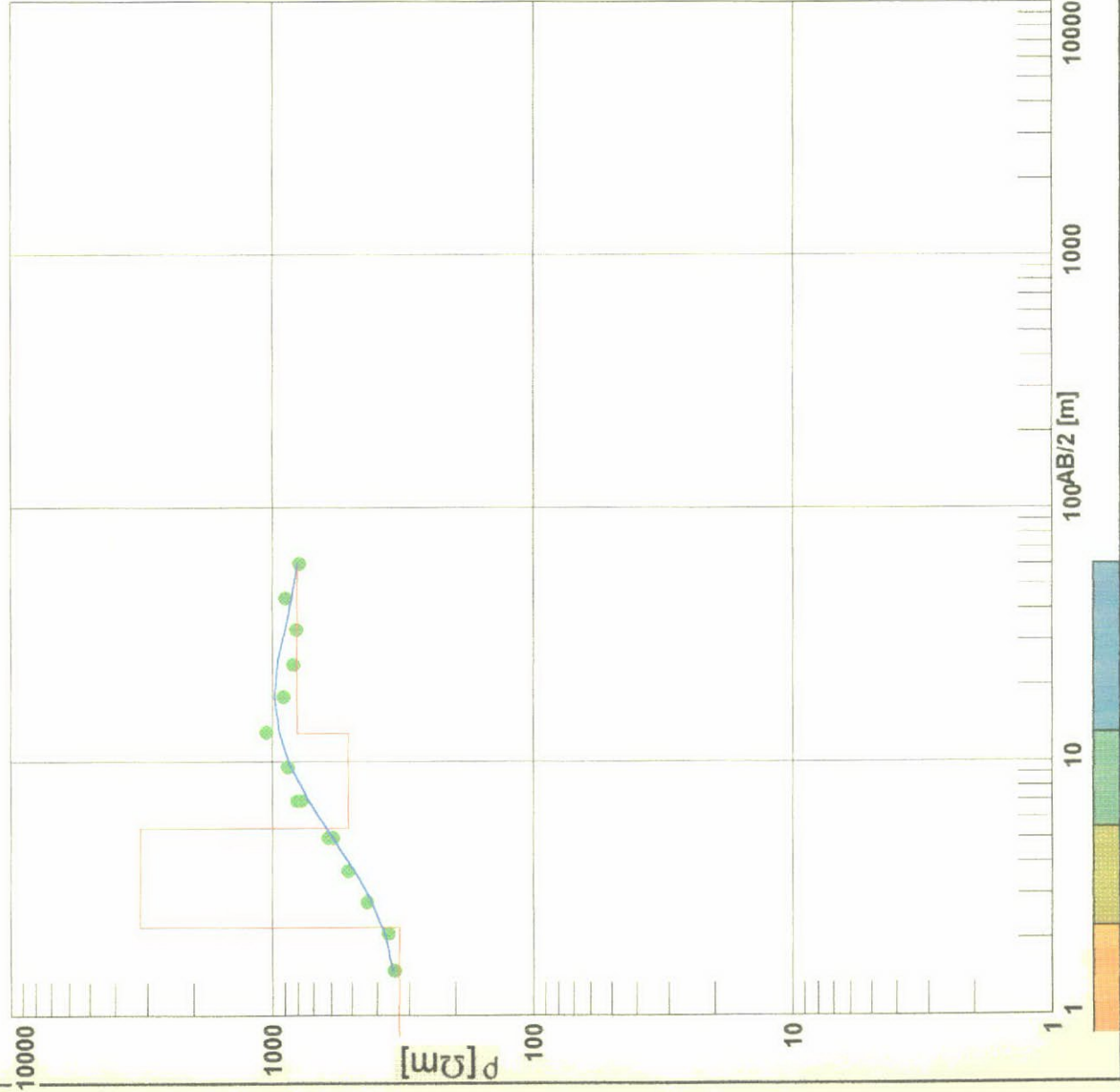
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.08	1.08	304.99
2	7.72	8.80	174.32
3			1735.47

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 23



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	341.00	348.64
2.10	362.00	375.31
2.80	435.00	419.72
3.70	515.00	489.24
5.00	588.00	594.24
7.00	776.00	733.78
5.00	616.00	594.24
7.00	804.00	733.78
9.50	874.00	856.39
13.00	1058.00	949.78
18.00	908.00	986.78
24.00	835.00	964.71
33.00	814.00	903.87
44.00	895.00	849.39
60.00	793.00	814.75

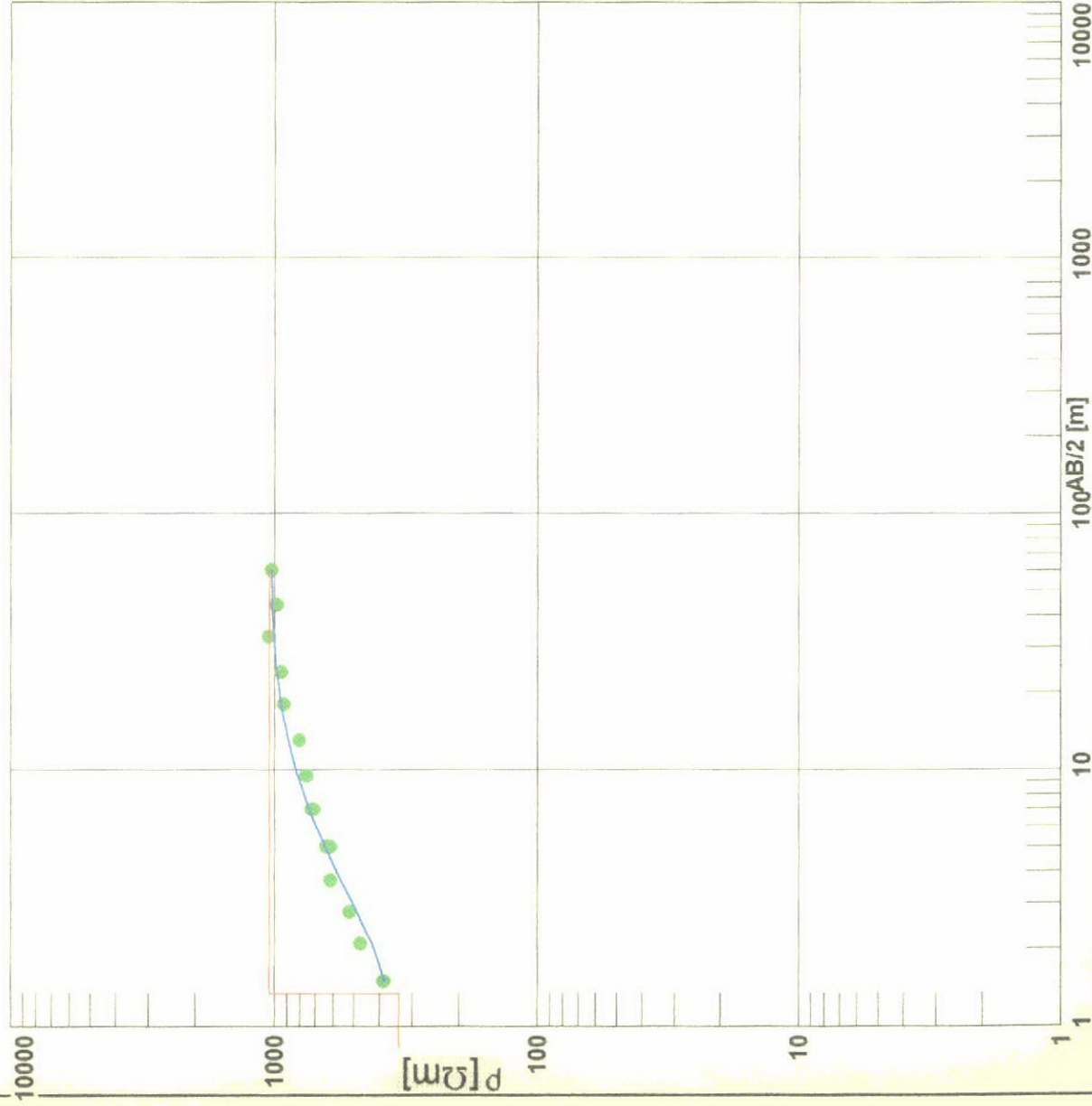
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	2.22	2.22	329.75
2	3.25	5.47	3212.77
3	7.50	12.97	515.14
4			809.22

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 24



ABI/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	385.00	382.16
2.10	473.00	428.82
2.80	518.00	489.04
3.70	613.00	561.75
5.00	638.00	648.19
7.00	722.00	744.41
5.00	615.00	648.19
7.00	710.00	744.41
9.50	757.00	824.13
13.00	808.00	893.35
18.00	922.00	948.98
24.00	945.00	984.55
33.00	1054.00	1011.21
44.00	980.00	1026.52
60.00	1031.00	1036.59

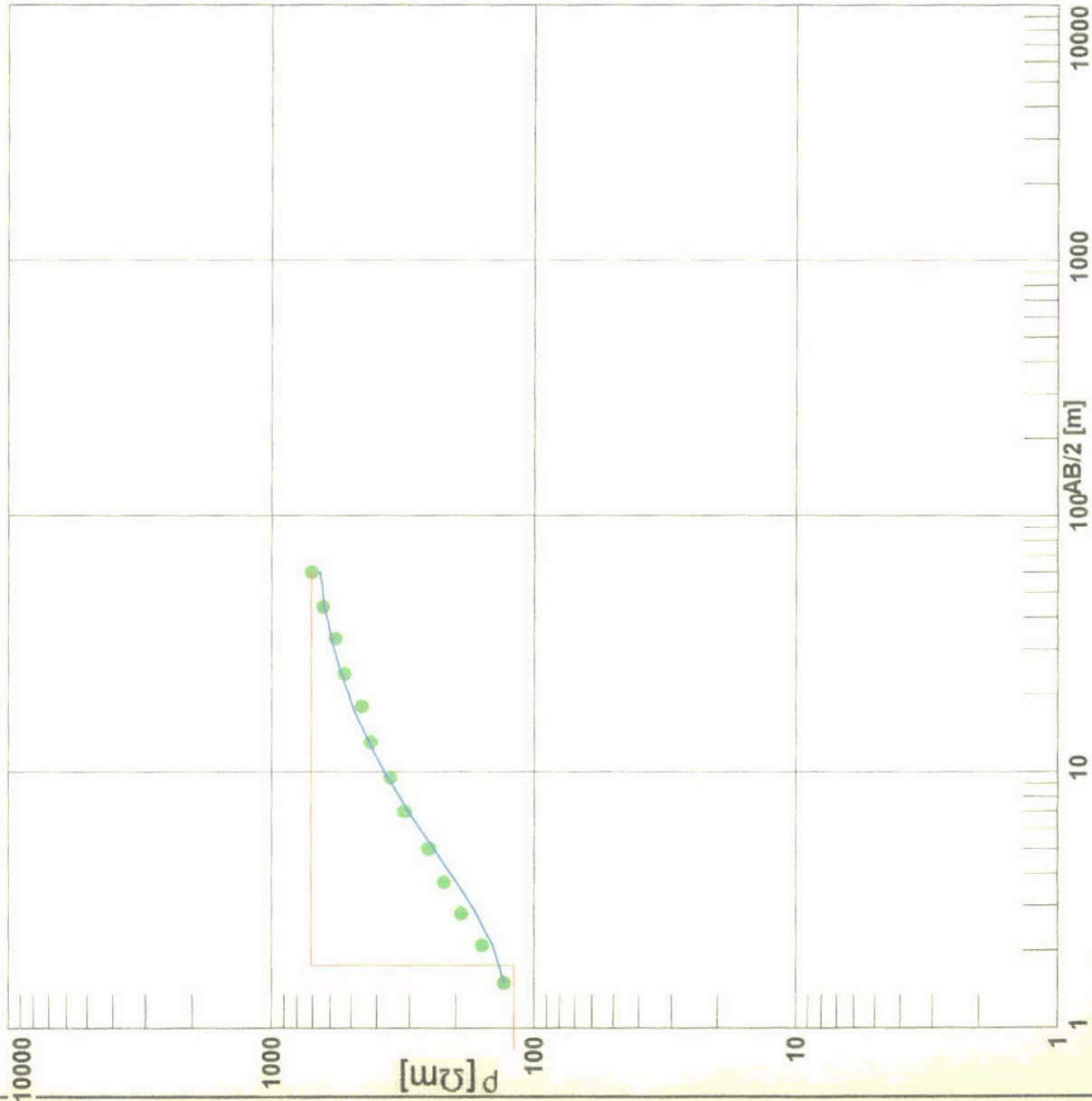
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.34	1.34	338.44
2				1049.55

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		

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 25



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	130.80	130.99
2.10	159.00	145.70
2.80	191.00	168.09
3.70	222.00	200.14
5.00	255.00	245.38
7.00	312.00	305.81
9.50	355.00	366.49
13.00	422.00	431.19
18.00	454.00	496.64
24.00	531.00	549.44
33.00	575.00	599.13
44.00	639.00	634.58
60.00	706.00	662.71

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.76	1.76	119.54
2			710.42

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		

AREA N°1
SECTOR N°2- EL CAMPING
PLANO DE UBICACION

CFI

Andalgalá - Prov. Catamarca
Año: 2004

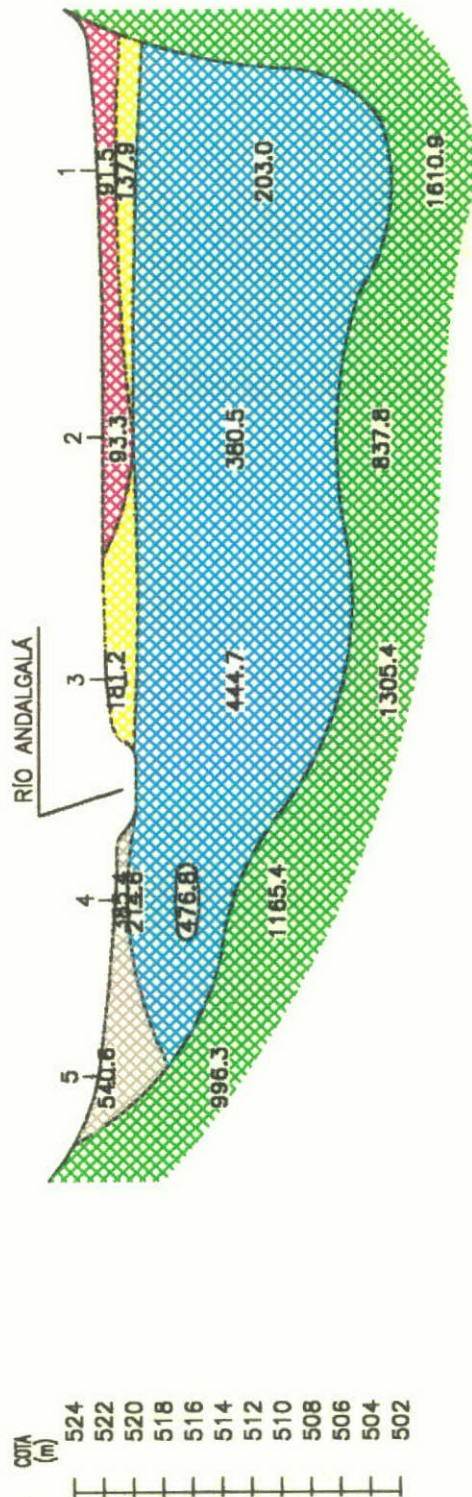
AREA N°1

SECTOR N° 1 LA TOMA

SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS

CFI

PERFIL GEOELÉCTRICO A-A



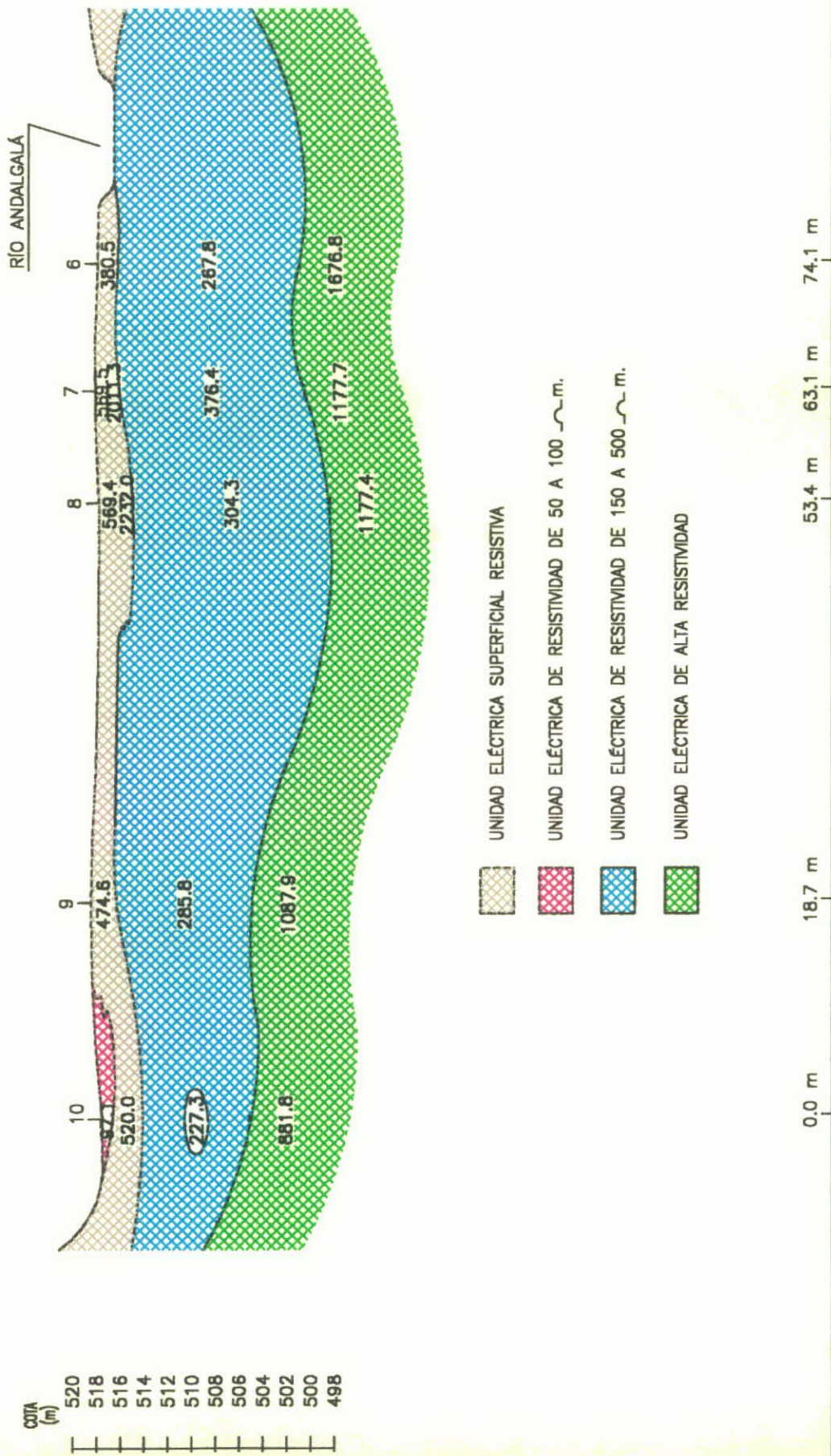
REFERENCIAS:

4
12.2m.
476.8

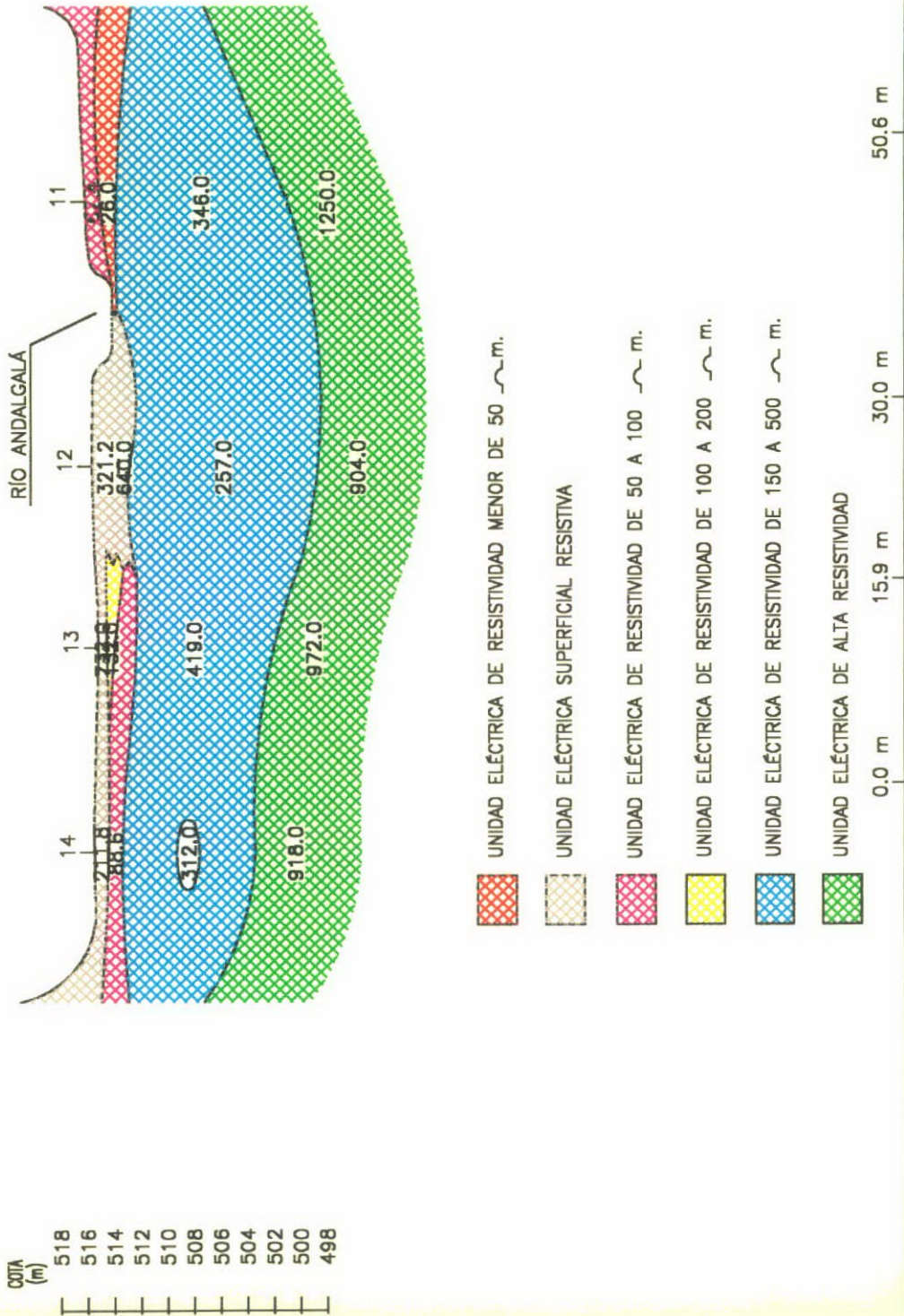
N° DEL SEV
PROGRESIVA DEL SEV
RESISTIVIDAD VERDADERA ($\Omega \cdot m$)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN ANDALGALA
AREA 1

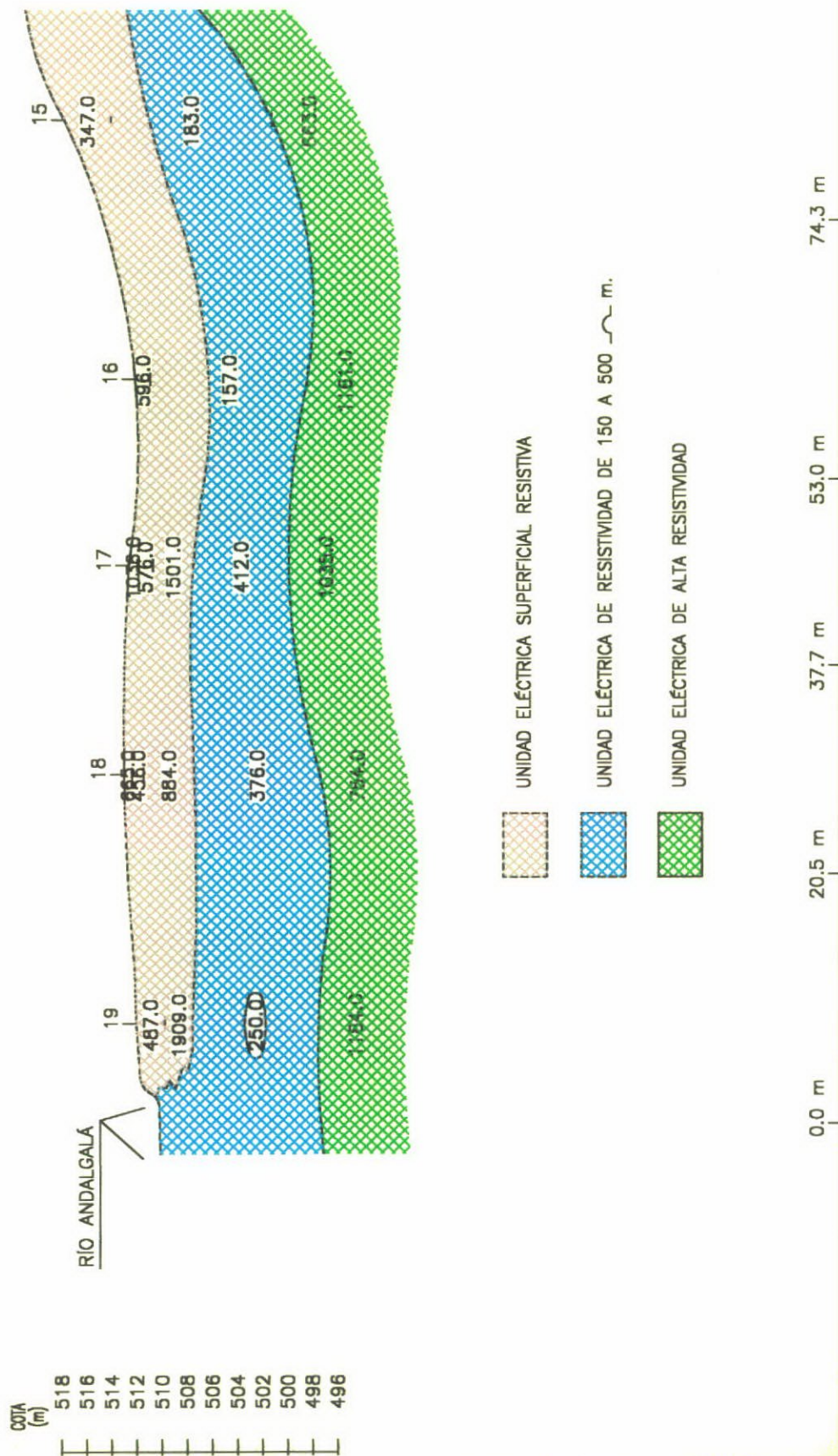
PERFIL GEOELECTRICO B-B



PERFIL GEOELÉCTRICO C-C



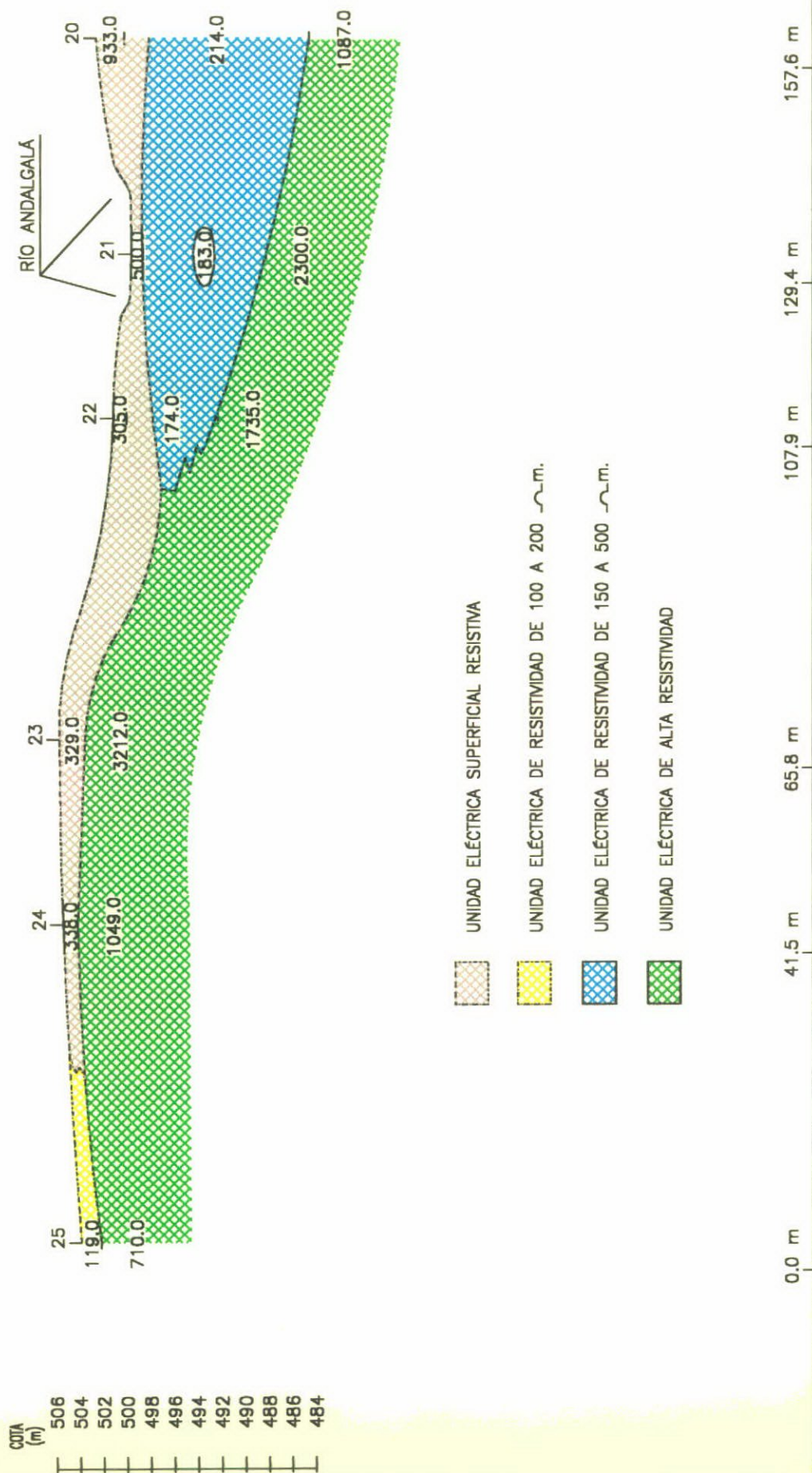
PERFIL GEOELECTRICO D-D



PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELECTRICO EN ANDALGALA
AREA 1

REFERENCIAS: 15 N° DEL SEV
20.5 m PROGRESIVA DEL SEV
250.0 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PERFIL GEOELÉCTRICO E-E



REFERENCIAS: 21 N° DEL SEV
 41.5 m PROGRESIVA DEL SEV
 183.0 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

AREA N° 1
SECTOR N°1
COORDENADAS G.P.S.

CFI

Andalgalá - Prov. Catamarca
Año: 2004

ÁREA N° 1

Captación de agua del subálveo del Río Andalgala.

La Toma (SECTOR N°1)

Cantidad de Sev's 25. en 5 perfiles.

Perfil A-A

SEVN°1

X:6 956 931,536

Y:3 472 596,614

COTA : 522.412

SEVN°2

X:6 956 944,791

Y:3 472 743,137

COTA : 522,033

SEVN°3

X:6 956 950,284

Y:3 472 721,718

COTA : 521,819

SEVN°4

X:6 956 966,531

Y:3 472 553,722

COTA : 521,181

SEVN°5

X:6 956 975,747

Y:3 472 545,468

COTA : 522,328

Perfil B-B

SEVN°6

X:6 956 916,502

Y:3 472 481,382

COTA : 517,977

SEVNº7

X:6 957 099,962
Y:3 472 480,969
COTA : 518,107

SEVNº8

X:6 956 940,478
Y:3 472 466,508
COTA : 517,803

SEVNº9

X:6 956 957,086
Y:3 472 459,884
COTA : 518,577

SEVNº10

X:6 956 942,322
Y:3 472 464,857
COTA : 517,665

Perfil C-C

SEVNº11

X:6 956 901,586
Y:3 472 418,842
COTA : 516,275

SEVNº12

X:6 956 903,425
Y:3 472 415,545
COTA : 515,779

SEVNº13

X:6 956 918,190
Y:3 472 410,572
COTA : 515,207

SEVNº14

X:6 956 925,573
Y:3 472 408,908
COTA : 515,490

Perfil D-D

SEVNº15

X:6 956 838,728
Y:3 472 390,991
COTA : 517,917

SEVNº16

X:6 956 858,996
Y:3 472 369,539
COTA : 515,224

SEVNº17

X:6 956 866,357
Y:3 472 357,996
COTA : 512,756

SEVNº18

X:6 956 875,525
Y:3 472 328,335
COTA : 513,123

SEVNº19

X:6 956 892,132
Y:3 472 321,711
COTA : 512,106

Perfil E-E

SEVNº20

X:6 956 672,215
Y:3 472 262,930
COTA : 502,658

SEVNº21

X:6 956 672,160

Y:3 472 238,230
COTA : 499,688

SEVN°22

X:6 956 681,379
Y:3 472 231,623
COTA : 501,232

SEVN°23

X:6 956 699,751
Y:3 472 188,769
COTA : 505,800

SEVN°24

X:6 956 723,712
Y:3 472 167,309
COTA : 505,493

SEVN°25

X:6 956 697,818
Y:3 472 150,901
COTA : 503,887

TOTAL SEVs 25.

AREA N°1

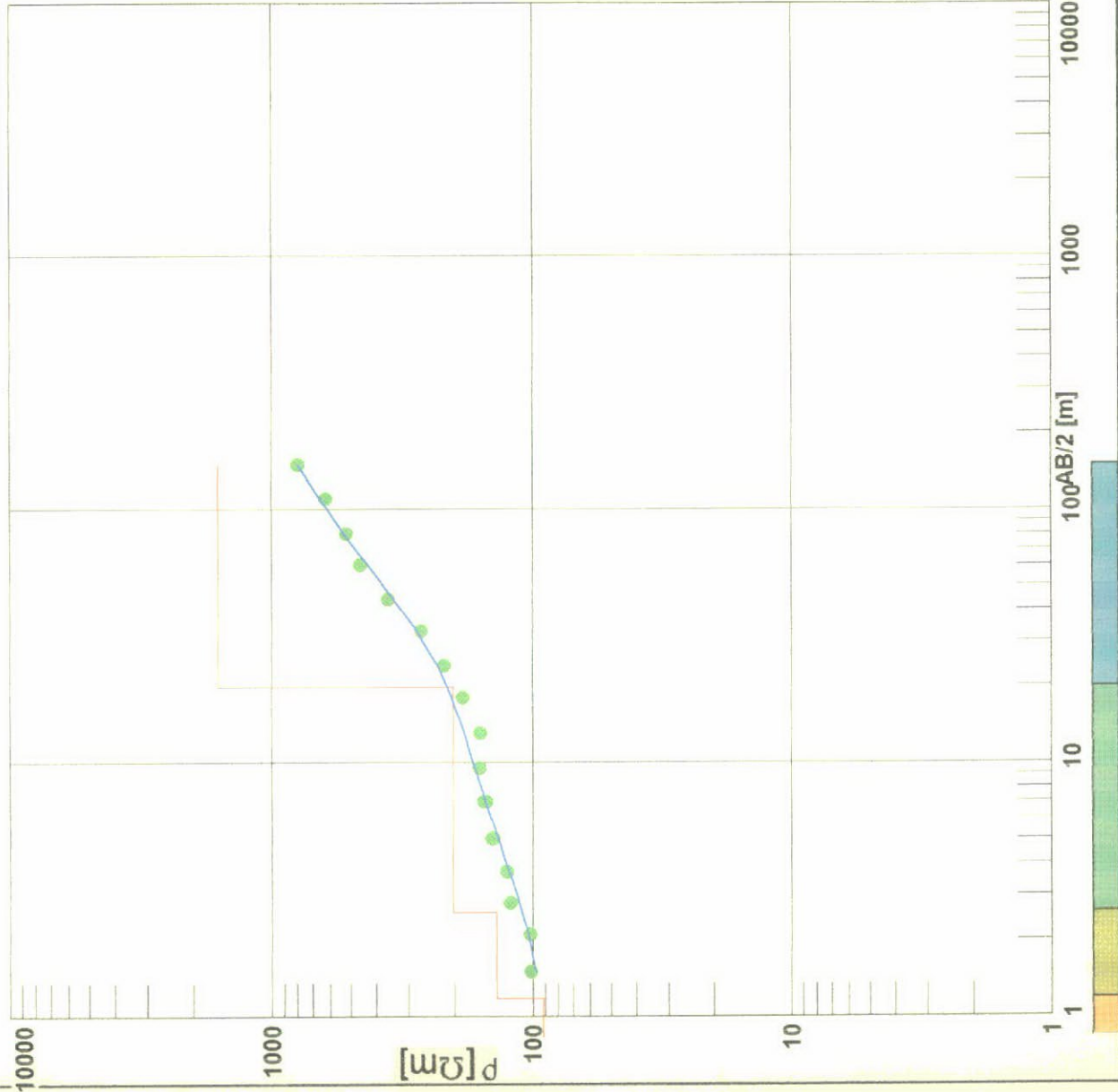
SECTOR N° 1 LA TOMA

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

CFI

Andalgalá - Prov. Catamarca
Año: 2004

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 1



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
1.50	102.00	98.28
2.10	102.80	105.01
2.80	122.10	113.50
3.70	126.00	123.91
5.00	144.00	137.03
7.00	154.70	153.12
5.00	142.00	137.03
7.00	151.00	153.12
9.50	161.00	168.36
13.00	159.80	185.06
18.00	186.00	206.44
24.00	219.00	233.82
33.00	268.00	280.76
44.00	358.00	343.08
60.00	460.00	432.34

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{Teor.}$ [Ω m]
44.00	359.00	343.08
60.00	461.00	432.34
80.00	519.00	533.41
110.00	620.00	662.53
150.00	796.00	801.46

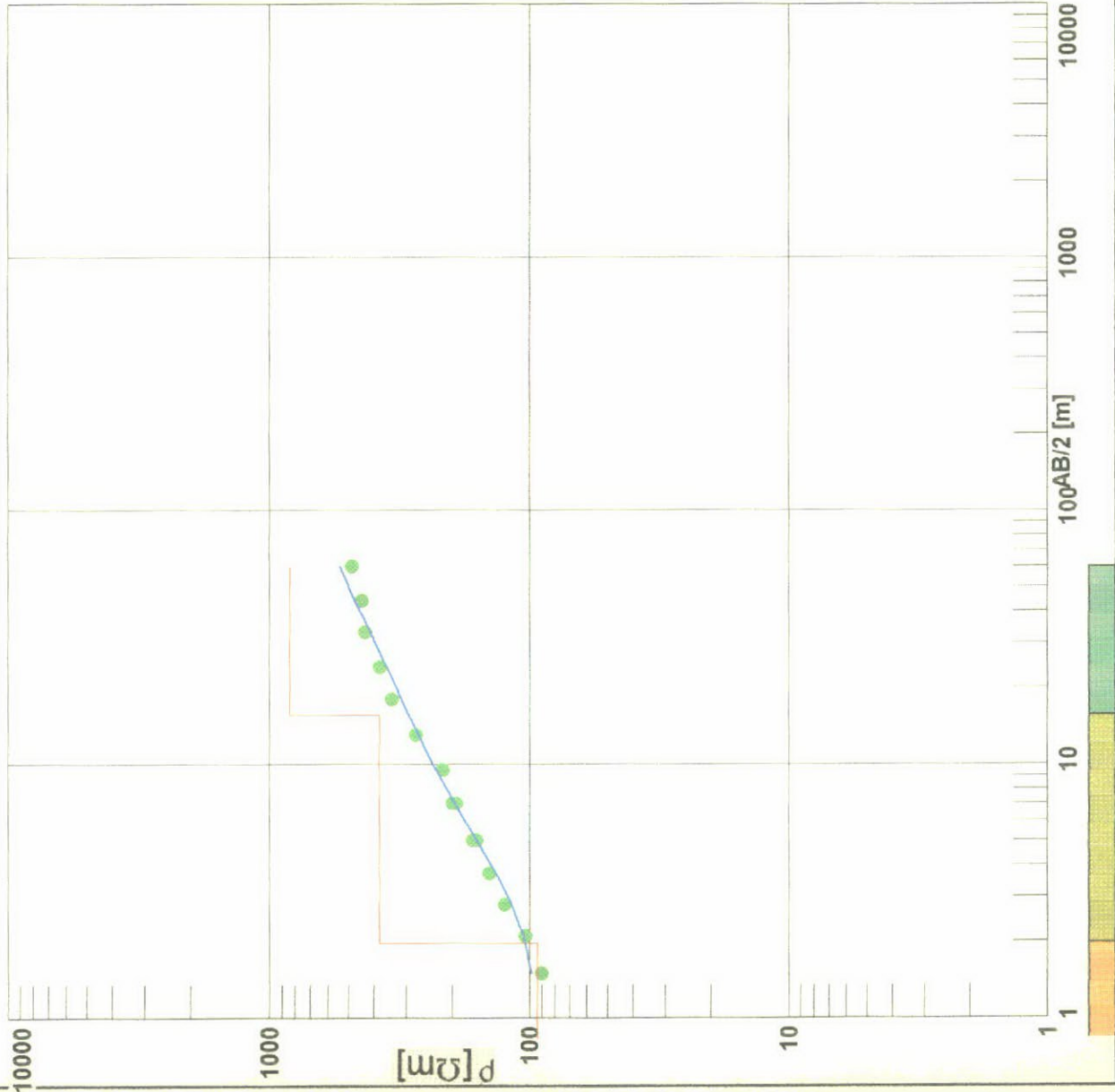
Nº	Espesor	Profund.	$\rho_{Verd.}$
Capa	[m]	[m]	[Ω m]
1	1.18	1.18	91.55
2	1.39	2.57	137.93
3	17.25	19.82	203.02
4			1610.94

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 2



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	89.90	98.91
2.10	104.40	106.39
2.80	125.30	118.30
3.70	143.90	136.08
5.00	166.80	162.01
7.00	199.00	197.05
5.00	161.30	162.01
7.00	193.00	197.05
9.50	217.40	232.28
13.00	275.60	270.92
18.00	340.40	314.39
24.00	379.40	357.89
33.00	431.20	414.44
44.00	443.40	473.46
60.00	485.00	542.08

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.97	1.97	93.36
2		13.68	15.65	380.48
3				837.87

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
TC. DIEGO BACHA		ING. N. PONTI

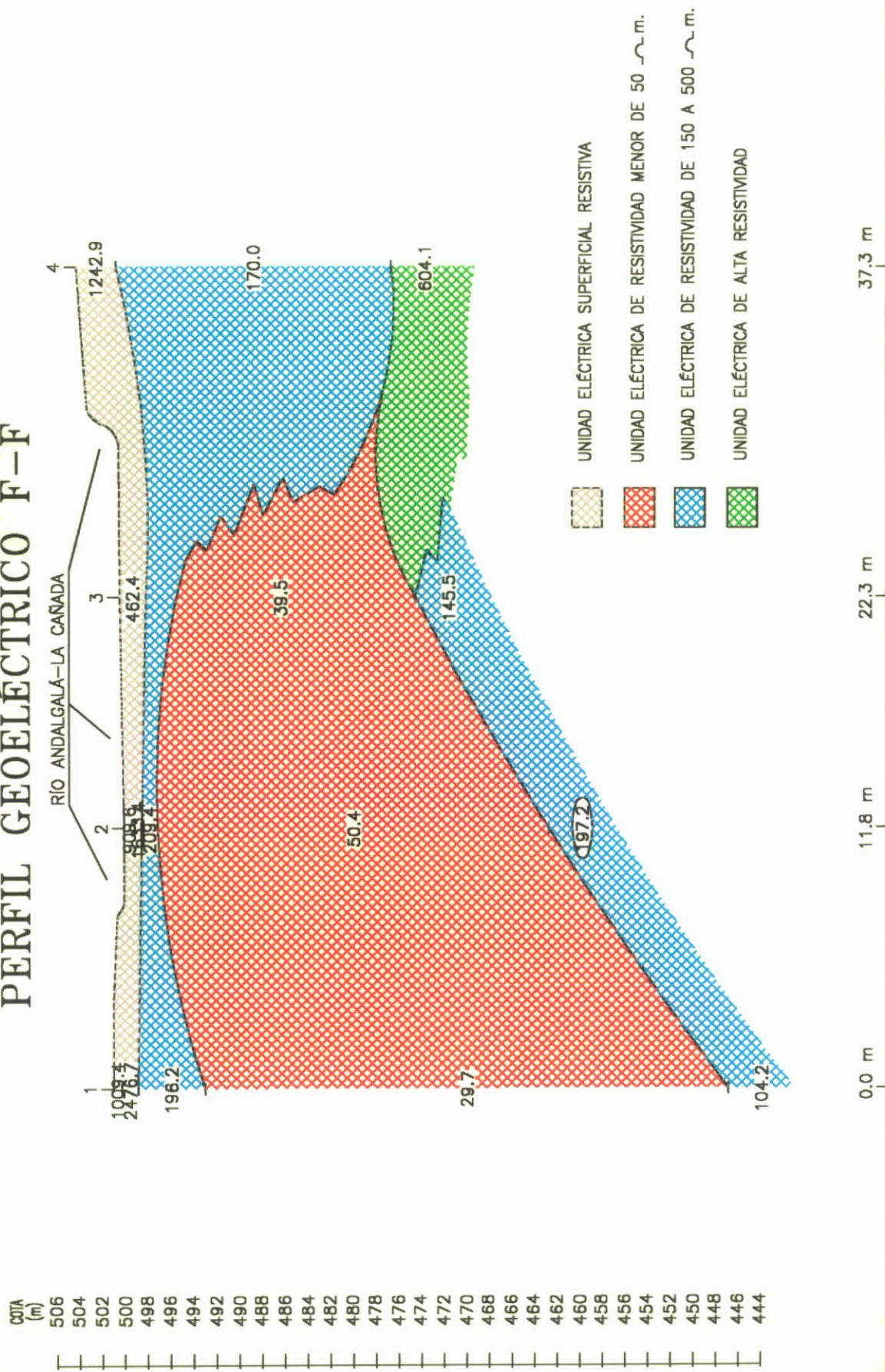
AREA N° 1

SECTOR N°2 EL CAMPING

SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS

CFI

PERFIL GEOELÉCTRICO F-F

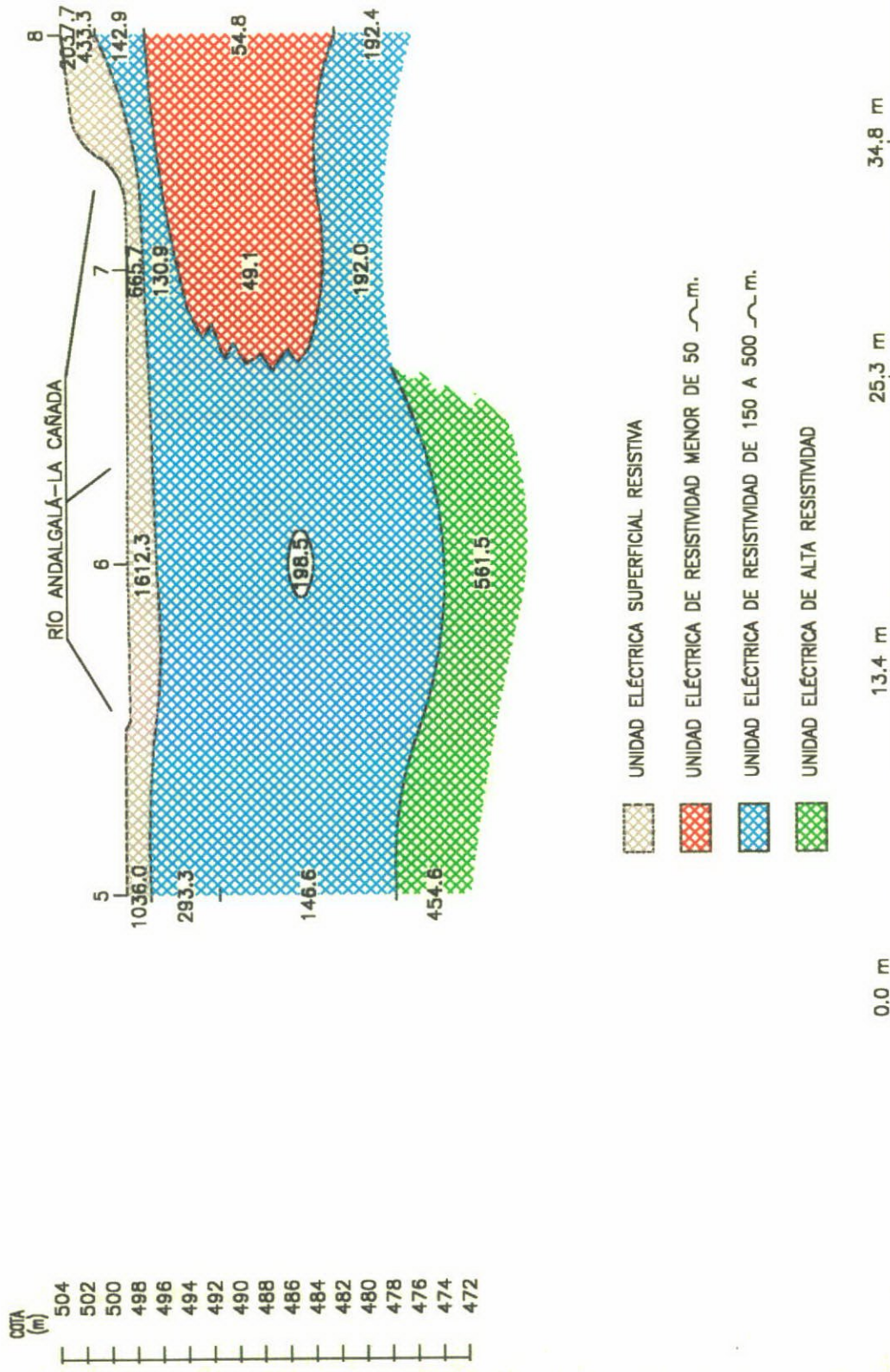


REFERENCIAS:

2	N° DEL SEV
11.8 m.	PROGRESIVA DEL SEV
<u>197.2</u>	RESISTIVIDAD VERDADERA ($\Omega \cdot m$)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELECTRICO EN ANDALGALA
AREA 1

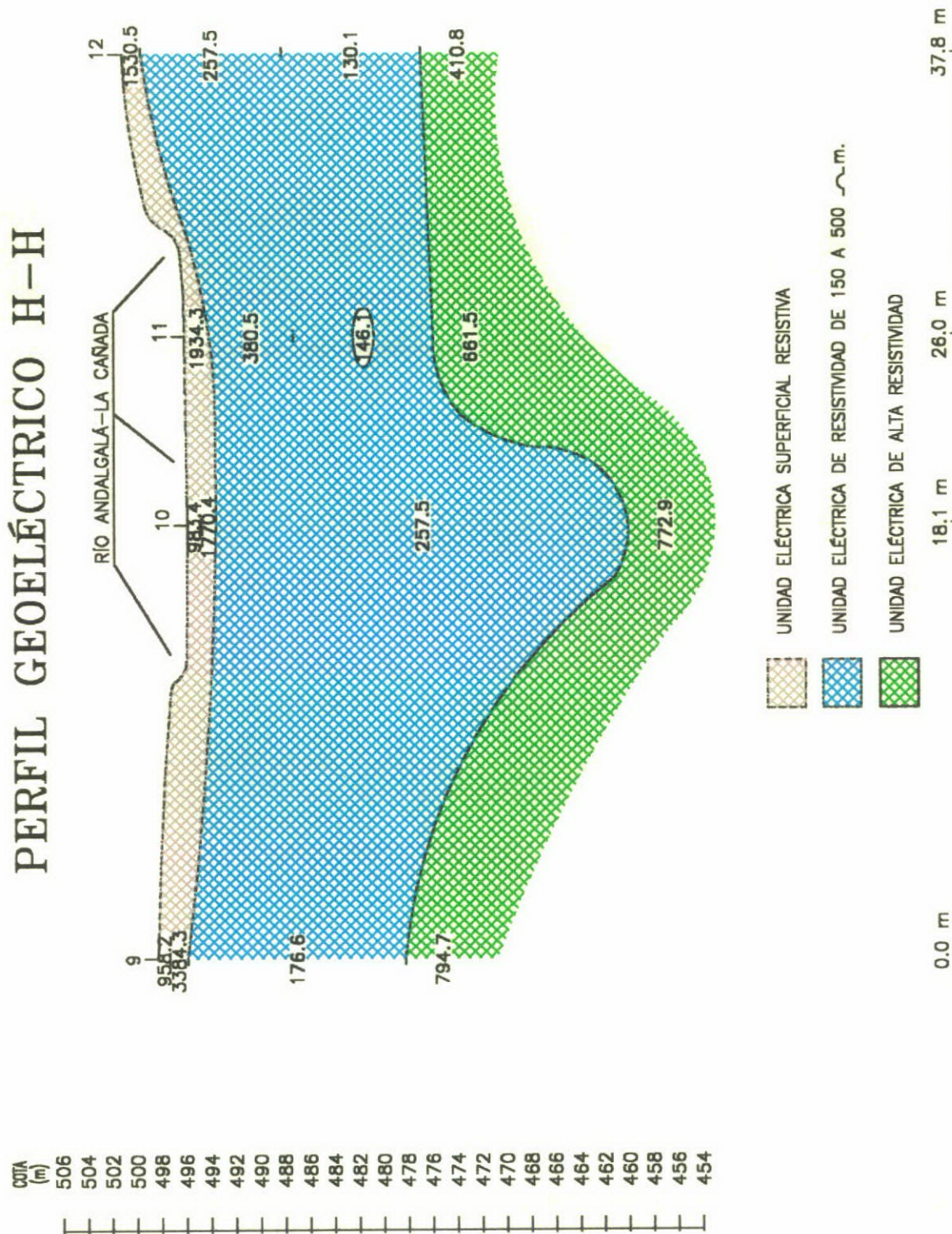
PERFIL GEOELÉCTRICO G-G



REFERENCIAS:
 6
 13.4 m
 198.5

PROVINCIA DE CATAMARCA
 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN ANDALGALÁ
 AREA 1

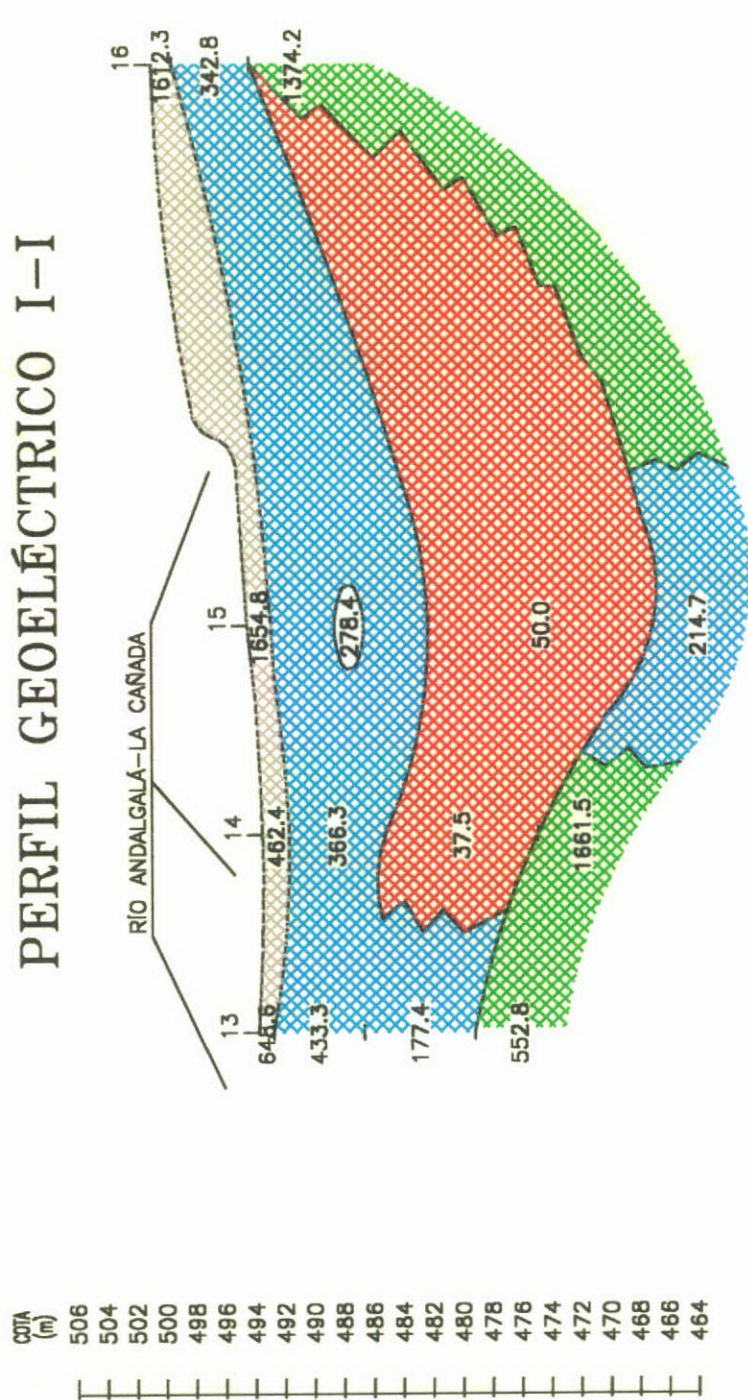
PERFIL GEOELÉCTRICO H-H



REFERENCIAS: 11
18.1 m
(146.1)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN ANDALGALÁ
AREA 1

PERFIL GEOELÉCTRICO I-I



0.0 m 6.9 m 14.2 m 33.8 m

REFERENCIAS:

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

AREA N° 1
SECTOR N°2
COORDENADAS G.P.S.

CFI

Andalgalá - Prov. Catamarca
Año: 2004

ÁREA N° 1

Captación de agua del subálveo del Río Andalgala.

El camping. (SECTOR N°2)

Cantidad de Sev's 16. en 4 perfiles.

Perfil F-F

SEVN°1

X:6 953 895,154

Y:3 470 209,762

COTA : 501,045

SEVN°2

X:6 953 887,794

Y:3 470 221,303

COTA : 500,000

SEVN°3

X:6 953 887,814

Y:3 470 229,535

COTA : 500,443

SEVN°4

X:6 953 885,983

Y:3 470 236,124

COTA : 504.203

Perfil G-G

SEVN°5

X:6 953 843,424

Y:3 470 203,303

COTA : 498,741

SEVN°6

X:6 953 841,613
Y:3 470 218,123
COTA : 498,499

SEVN°7

X:6 953 843,496
Y:3 470 232,935
COTA : 498,447

SEVN°8

X:6 953 837,975
Y:3 470 241,180
COTA : 503,459

Perfil H-H

SEVN°9

X:6 953 797,219
Y:3 470 190,245
COTA : 498,397

SEVN°10

X:6 953 795,412
Y:3 470 206,712
COTA : 495,875

SEVN°11

X:6 953 795,428
Y:3 470 213,297
COTA : 496,022

SEVN°12

X:6 953 786,225
Y:3 470 226,489
COTA : 501,001

Perfil I-I

SEVN°13

X:6 953 736,254

Y:3 470 183,809
COTA : 493,716

SEVN°14

X:6 953 738,109
Y:3 470 187,097
COTA : 493,499

SEVN°15

X:6 953 739,976
Y:3 470 195,323
COTA : 494,483

SEVN°16

X:6 953 743,714
Y:3 470 213,423
COTA : 500,797

TOTAL SEVs 16.

AREA N°1

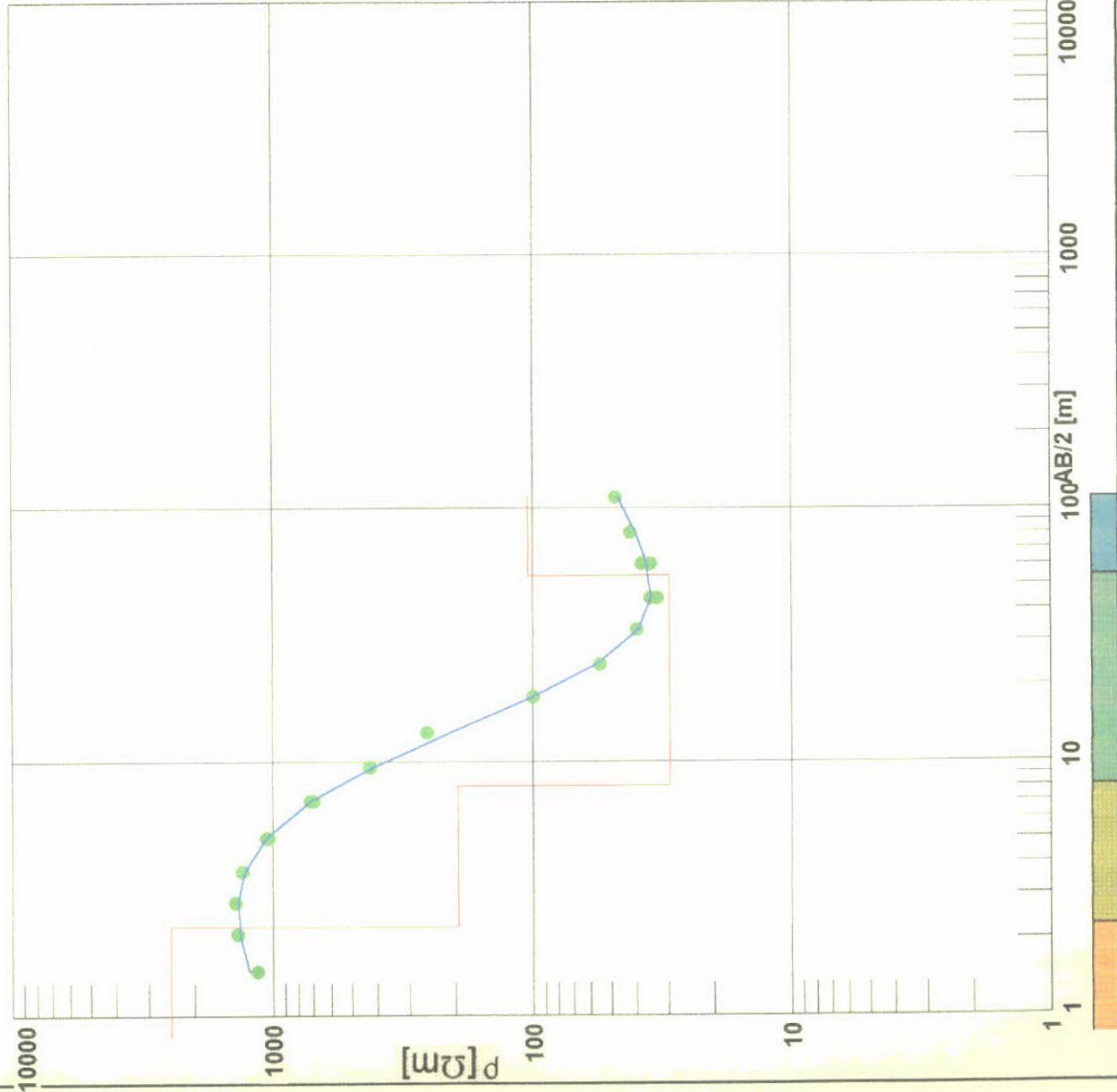
SECTOR N° 2 EL CAMPING

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

CFI

Andalgalá - Prov. Catamarca
Año: 2004

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 1



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	33.00	35.28
60.00	35.00	36.46
80.00	42.00	40.36
110.00	48.00	47.17

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1150.00	1244.33
2.10	1369.00	1344.87
2.80	1400.00	1370.18
3.70	1311.00	1290.26
5.00	1040.00	1069.38
7.00	720.00	717.43
5.00	1057.00	1069.38
7.00	700.00	717.43
9.50	425.00	416.01
13.00	257.00	208.67
18.00	100.00	99.93
24.00	55.00	57.08
33.00	39.70	39.07
44.00	35.30	35.28
60.00	38.00	36.46

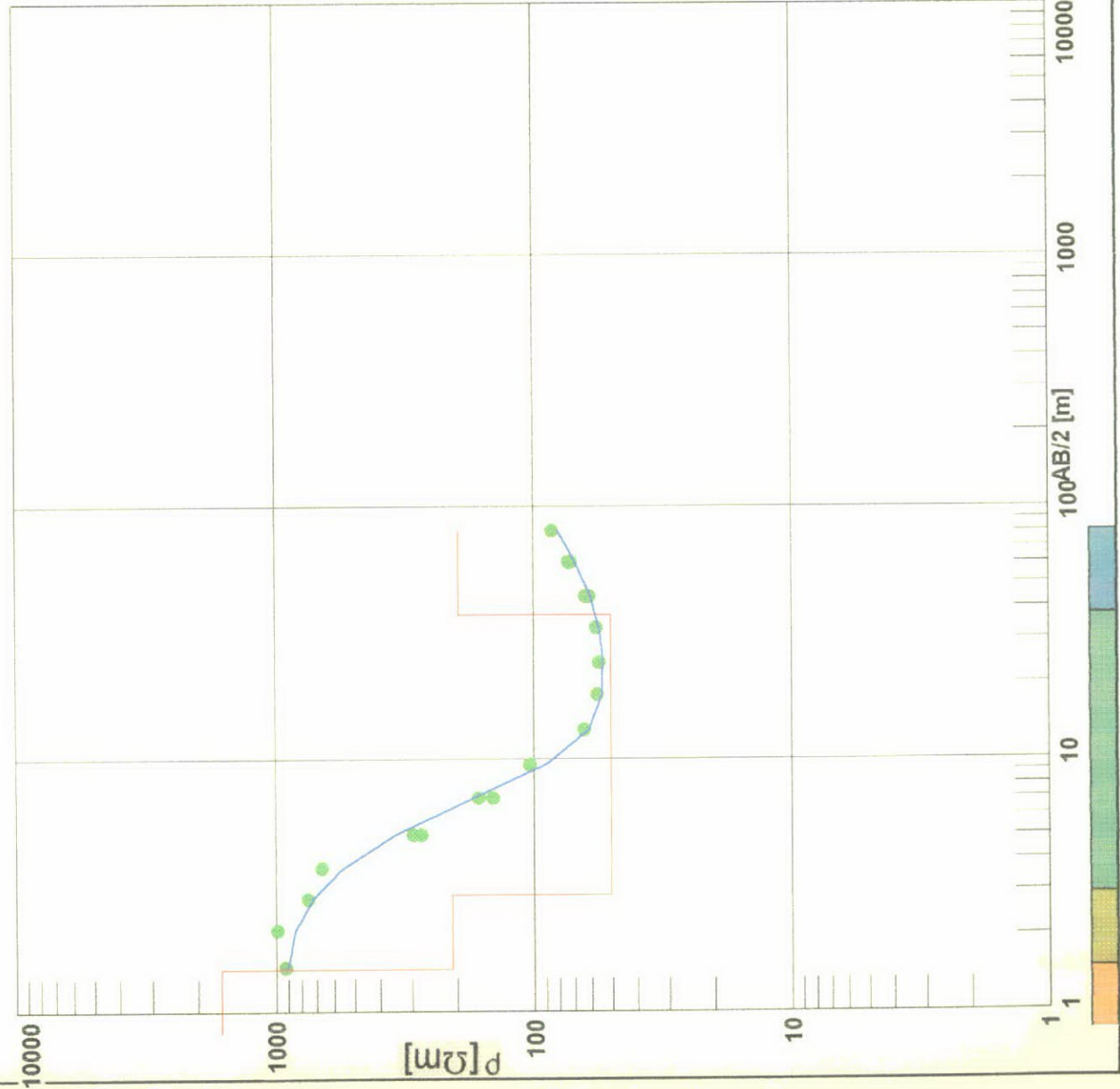
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		0.80	0.80	1009.38
2		1.44	2.24	2476.77
3		5.78	8.02	196.21
4		46.19	54.21	29.68
5				104.18

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
F - F	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACING.NORBERTO PONTI	

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 2



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [$\Omega \cdot m$]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [$\Omega \cdot m$]
1.50	925.00	909.24
2.10	989.00	847.82
2.80	754.00	727.35
3.70	666.00	554.00
5.00	295.00	349.01
7.00	165.00	172.25
5.00	275.00	349.01
7.00	145.00	172.25
9.50	104.00	90.15
13.00	64.00	61.41
18.00	57.00	54.83
24.00	56.00	54.28
33.00	57.50	56.31
44.00	63.40	60.92
60.00	73.50	69.69

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [$\Omega \cdot m$]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [$\Omega \cdot m$]
44.00	61.00	60.92
60.00	72.00	69.69
80.00	85.00	81.45

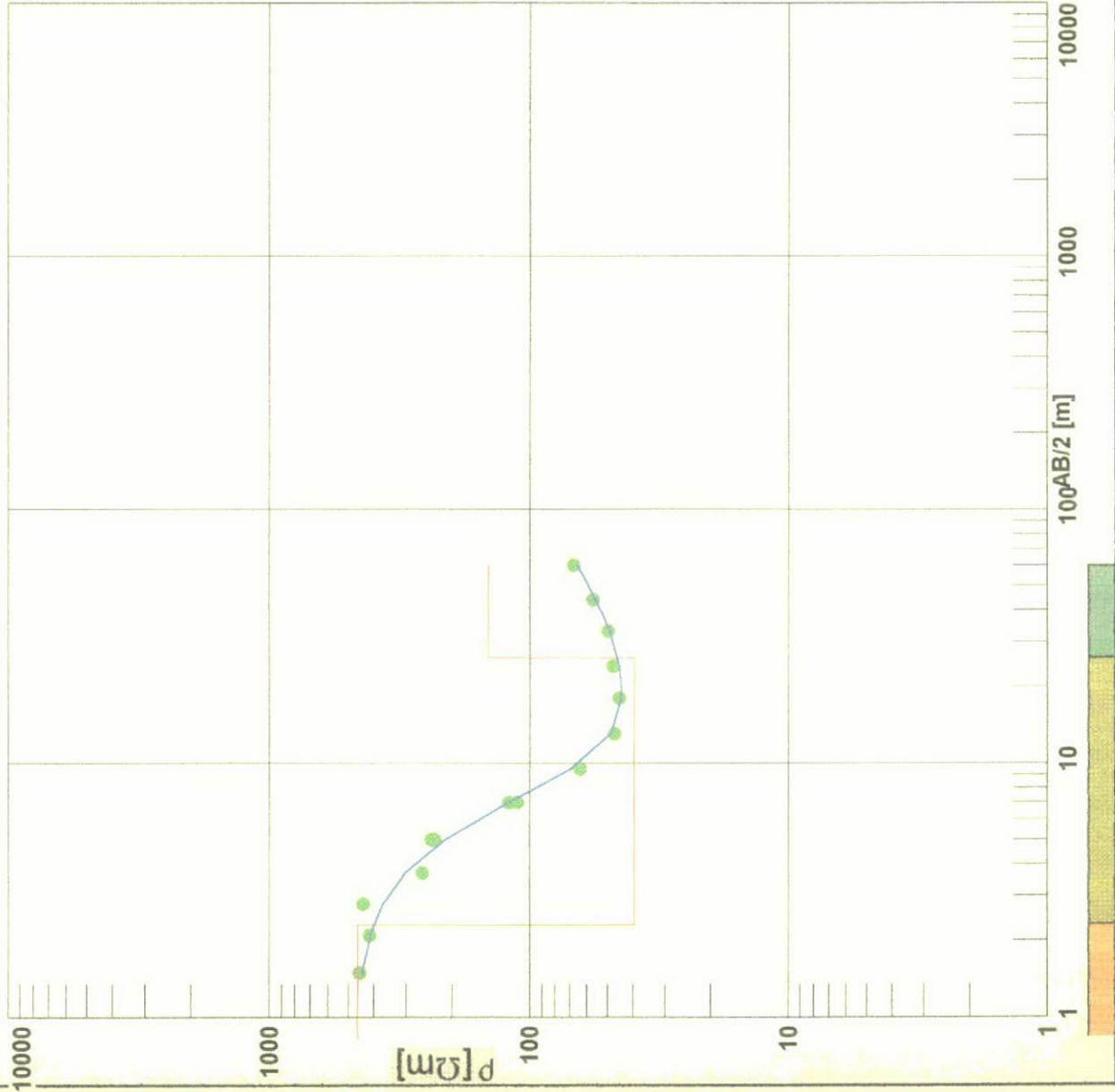
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [$\Omega \cdot m$]
1	0.90	0.90	909.61
2	0.57	1.47	1633.41
3	1.42	2.90	209.42
4	34.40	37.29	50.40
5			197.20

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 3



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	452.00	442.40
2.10	415.00	414.54
2.80	438.00	369.39
3.70	260.00	302.45
5.00	240.00	212.67
7.00	120.00	120.67
5.00	234.00	212.67
7.00	112.00	120.67
9.50	64.00	69.62
13.00	47.00	48.92
18.00	45.00	44.32
24.00	47.70	45.23
33.00	50.00	49.38
44.00	57.00	56.08
60.00	68.00	66.17

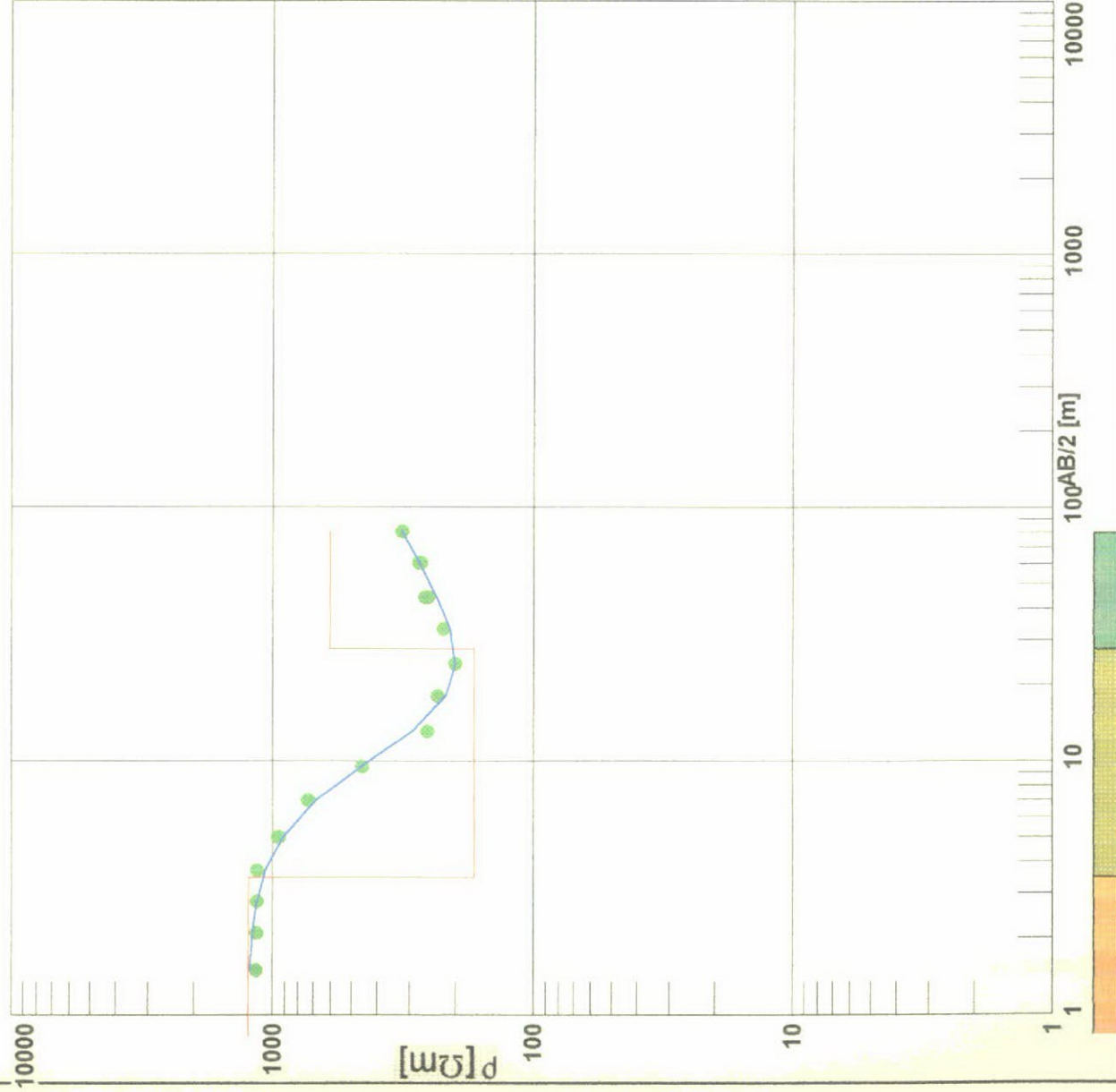
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	2.32	2.32	462.46
2	23.66	25.98	39.56
3			145.53

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 4



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	255.00	236.88
60.00	272.00	277.14
80.00	321.00	322.68

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho^{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1156.00	1227.13
2.10	1152.00	1202.35
2.80	1148.00	1155.84
3.70	1146.00	1071.16
5.00	958.00	918.61
7.00	736.00	680.66
5.00	945.00	918.61
7.00	725.00	680.66
9.50	454.00	458.37
13.00	257.00	295.12
18.00	234.00	217.98
24.00	201.00	202.01
33.00	223.00	211.99
44.00	262.00	236.88
60.00	278.00	277.14

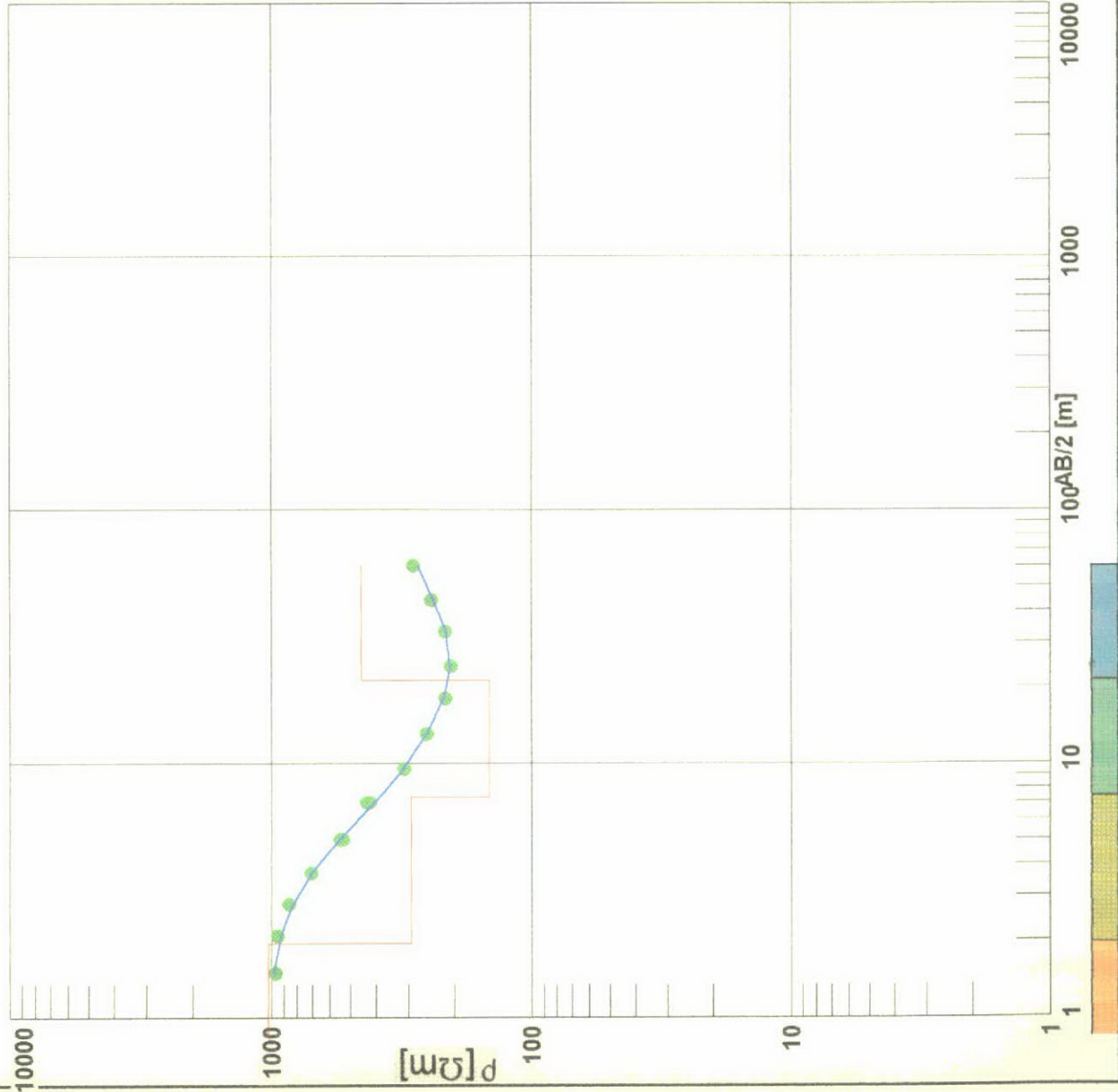
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	3,48	3,48	1242,94
2	24,15	27,63	169,84
3			604,14

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 5



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
1.50	965.00	987.43
2.10	951.00	924.72
2.80	856.00	830.68
3.70	702.00	703.71
5.00	545.00	549.94
7.00	432.00	403.12
5.00	535.00	549.94
7.00	421.00	403.12
9.50	311.00	314.09
13.00	255.00	256.90
18.00	216.00	220.98
24.00	206.00	208.68
33.00	217.00	217.72
44.00	245.00	242.20
60.00	288.00	277.76

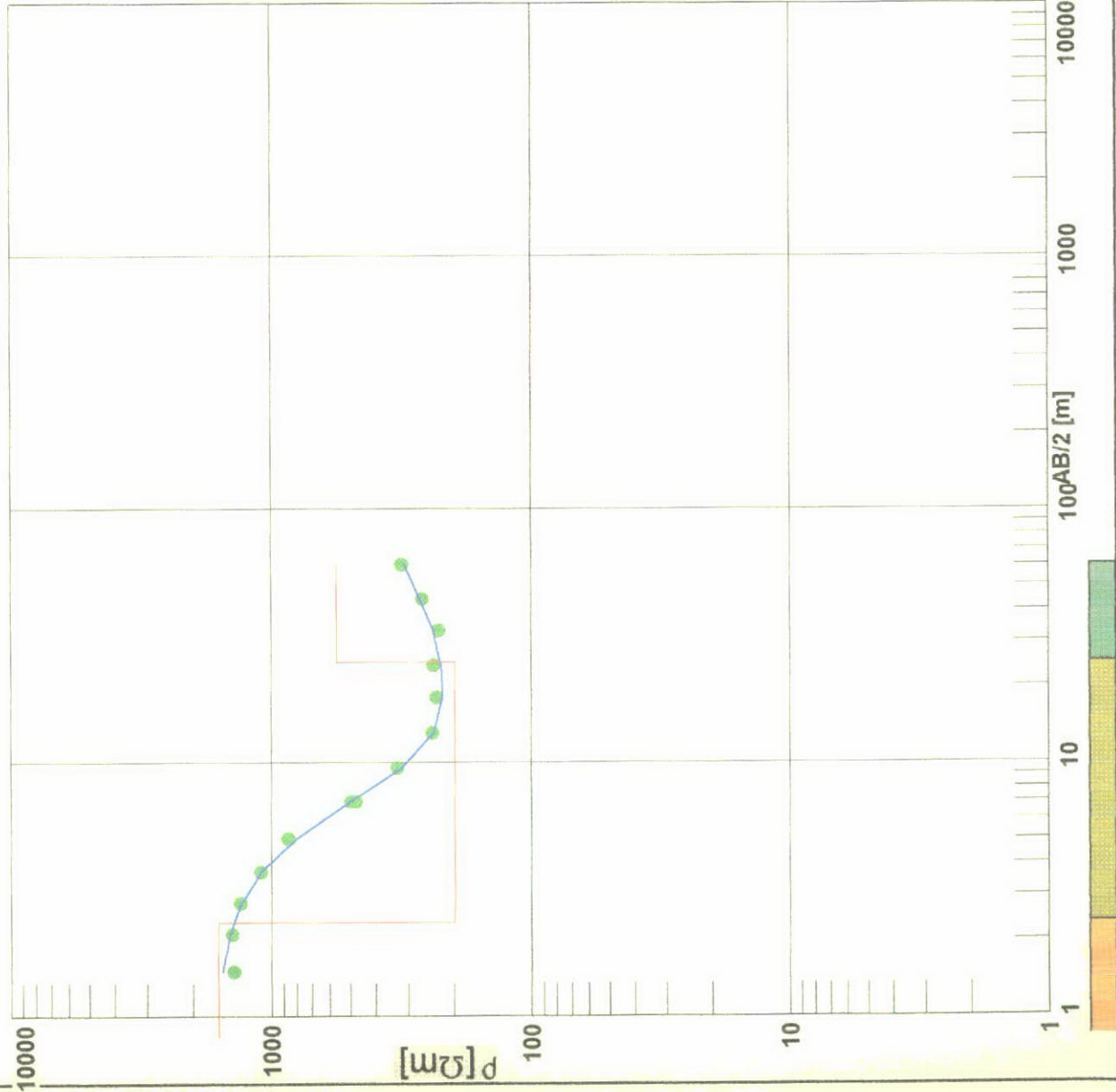
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1		1.96	1.96	1035.99
2		5.44	7.40	293.31
3		13.85	21.25	146.59
4				454.67

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
G - G	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 6



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [$\Omega \cdot m$]	$\rho_{Teor.}$ [$\Omega \cdot m$]
1.50	1400.00	1548.81
2.10	1423.00	1460.18
2.80	1320.00	1315.62
3.70	1101.00	1099.39
5.00	867.00	805.23
7.00	473.00	496.52
5.00	856.00	805.23
7.00	495.00	496.52
9.50	330.00	318.16
13.00	242.00	240.75
18.00	234.00	221.50
24.00	240.00	225.12
33.00	229.00	243.07
44.00	264.00	271.40
60.00	317.00	312.43

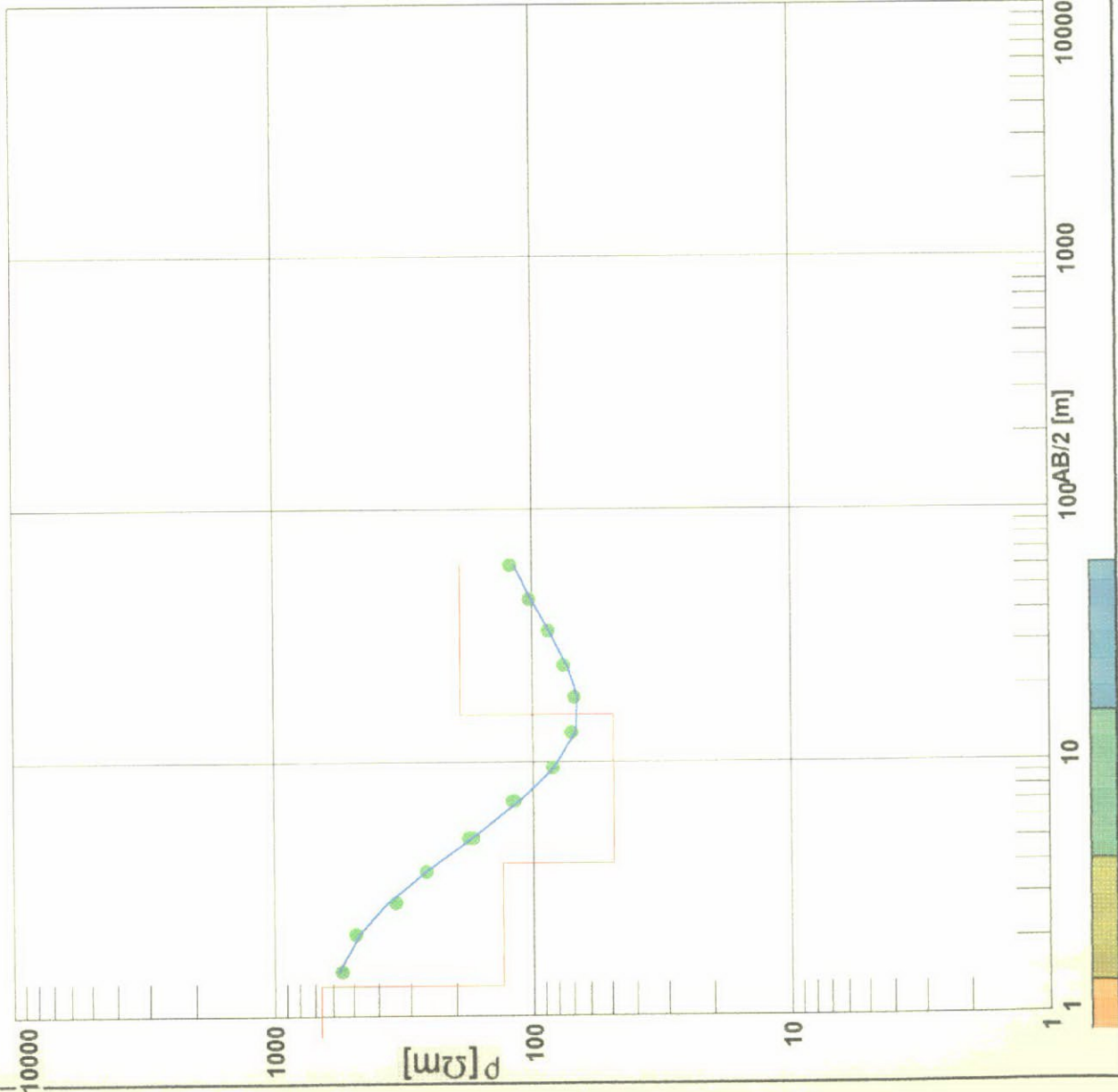
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [$\Omega \cdot m$]
1		2.34	2.34	1612.30
2		22.49	24.83	198.54
3				561.56

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
G - G	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Interprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 7



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	551.00	568.21
2.10	488.00	473.98
2.80	342.00	367.28
3.70	261.00	262.65
5.00	179.00	173.59
7.00	118.00	112.67
5.00	172.00	173.59
7.00	120.00	112.67
9.50	84.00	83.02
13.00	71.00	69.00
18.00	69.00	67.44
24.00	76.00	73.98
33.00	87.00	86.92
44.00	103.00	101.48
60.00	122.00	118.27

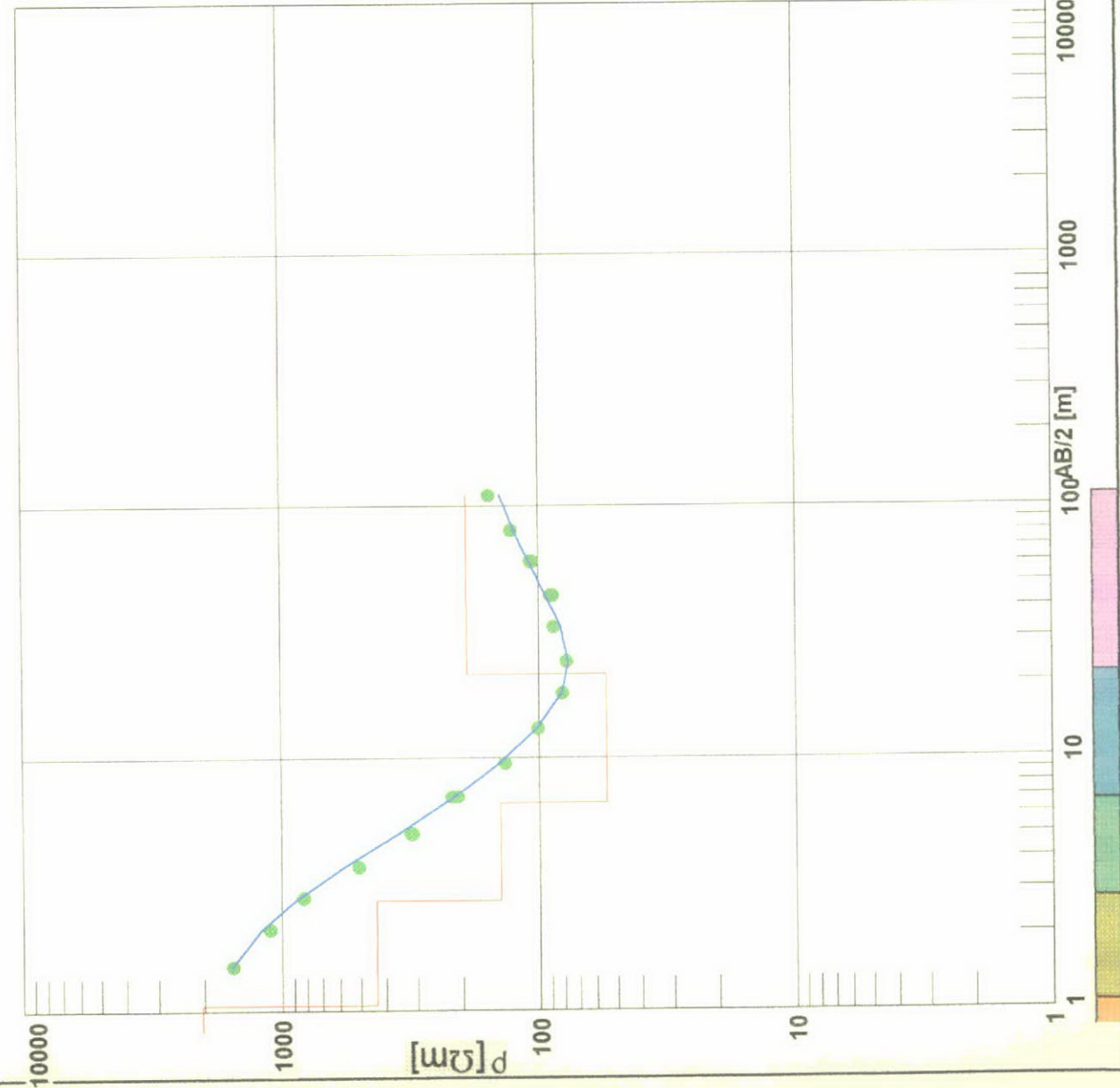
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1		1.32	1.32	665.68
2		2.68	4.00	130.93
3		11.34	15.34	49.17
4				192.02

Referencias
● ρ_{Campo}
— ρ_{Teorico}
— 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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 8



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	88.00	94.35
60.00	106.00	110.03
80.00	128.00	125.41
110.00	156.00	141.76

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1551.00	1569.41
2.10	1116.00	1208.60
2.80	825.00	865.49
3.70	506.00	577.48
5.00	312.00	358.29
7.00	208.00	214.46
9.50	136.00	143.33
13.00	101.00	102.83
18.00	81.00	81.91
24.00	78.00	77.10
33.00	87.50	82.84
44.00	90.00	94.35
60.00	108.00	110.03

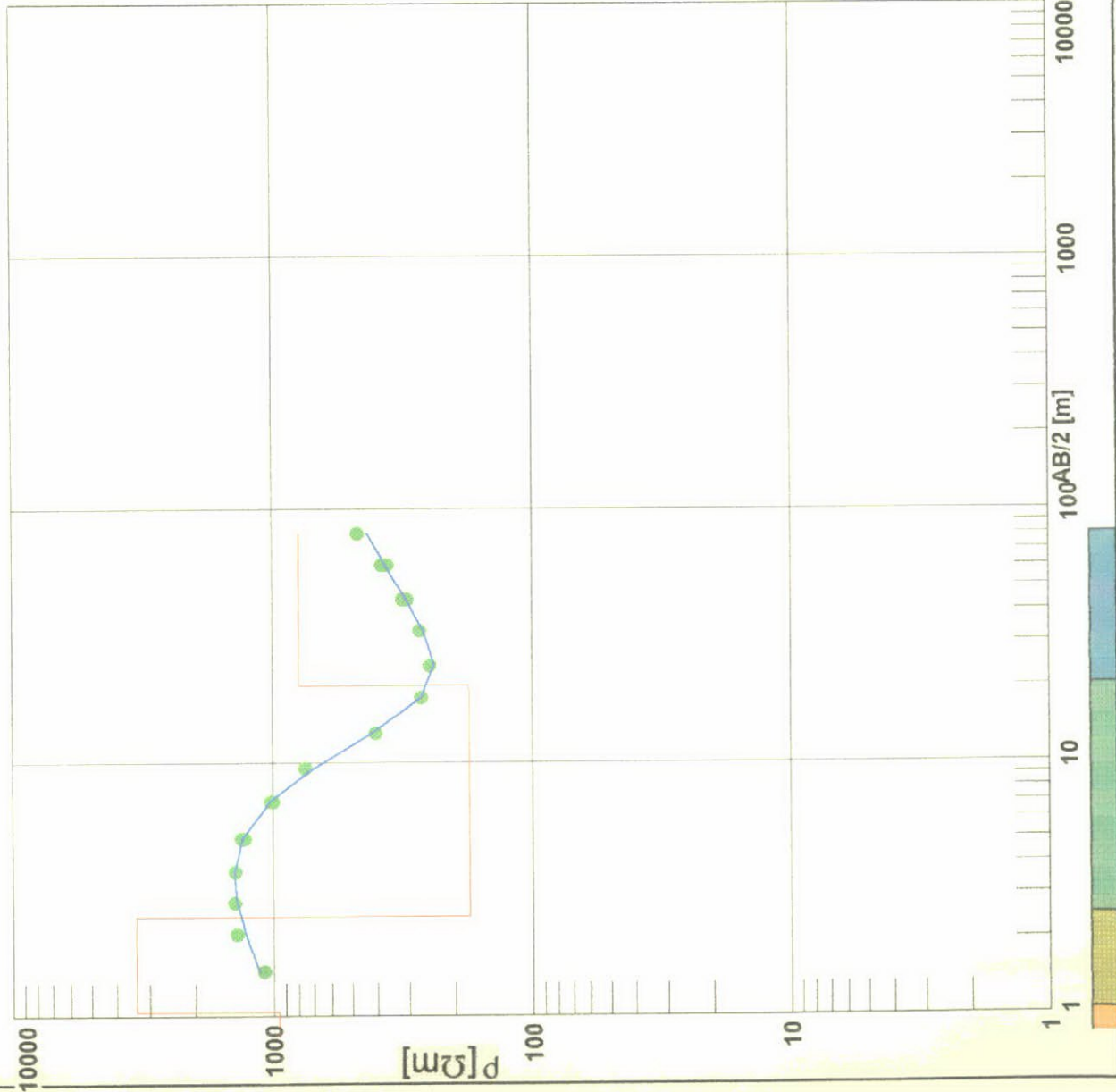
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.05	1.05	2037.70
2	1.67	2.72	433.33
3	3.90	6.62	142.89
4	14.80	21.42	54.81
5			192.39

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 9



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	1088.00	1148.57
2.10	1385.00	1283.57
2.80	1411.00	1387.46
3.70	1405.00	1418.30
5.00	1325.00	1317.75
7.00	1002.00	1033.09
5.00	1288.00	1317.75
7.00	1023.00	1033.09
9.50	753.00	700.43
13.00	404.00	418.56
18.00	269.00	270.71
24.00	249.00	241.47
33.00	272.00	264.74
44.00	318.00	309.56
60.00	381.00	371.56

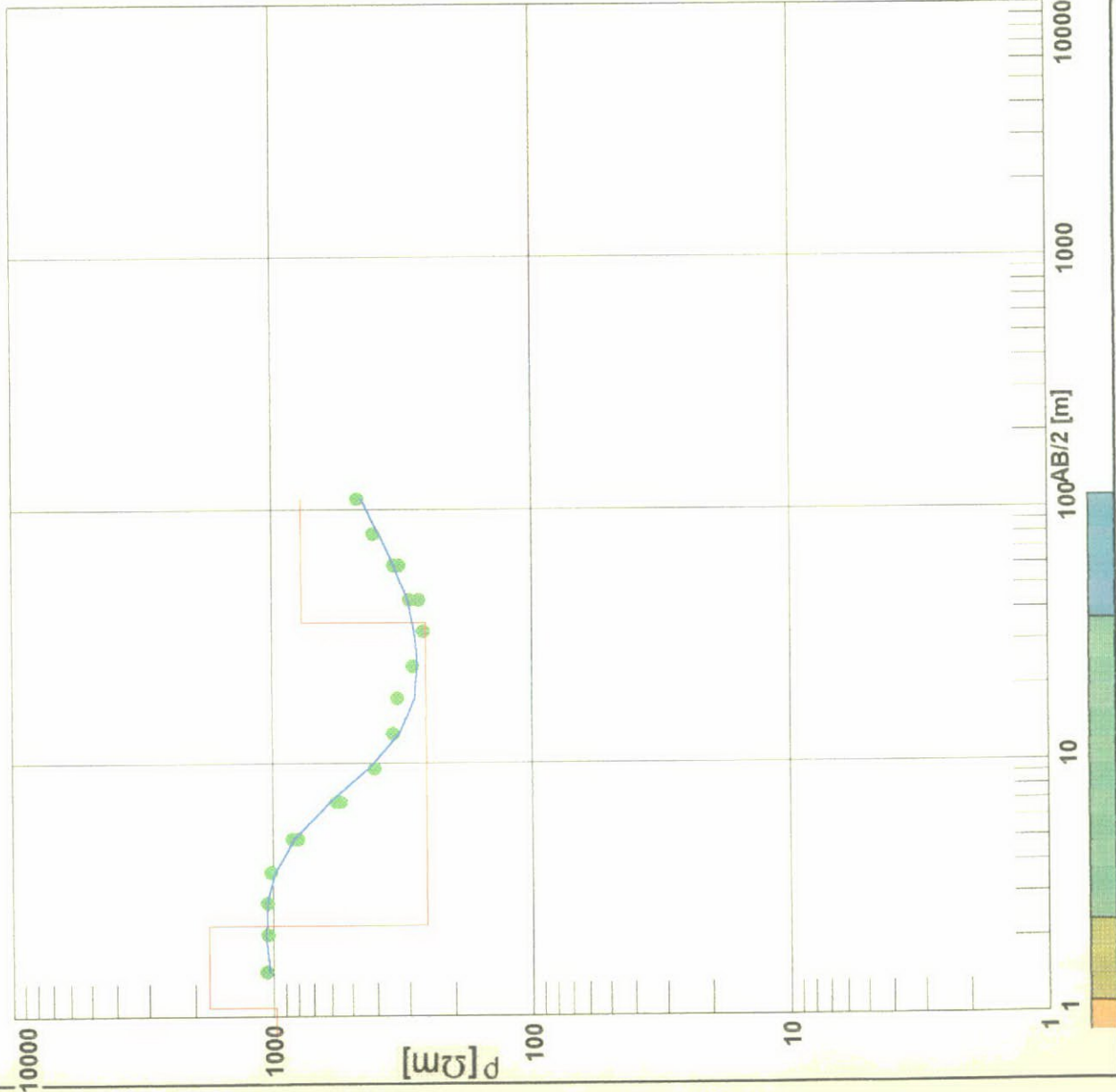
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.04	1.04	958.20
2	1.42	2.46	3384.37
3	17.69	20.15	176.67
4			794.72

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		

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 10



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	274.00	305.32
60.00	325.00	342.64
80.00	410.00	391.67
110.00	472.00	456.23

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1065.00	1044.26
2.10	1050.00	1070.64
2.80	1055.00	1060.21
3.70	1024.00	988.21
5.00	802.00	831.24
7.00	550.00	605.73
5.00	845.00	831.24
7.00	572.00	605.73
9.50	407.00	431.53
13.00	345.00	327.91
18.00	333.00	286.89
24.00	290.00	278.95
33.00	263.00	285.86
44.00	298.00	305.32
60.00	341.00	342.64

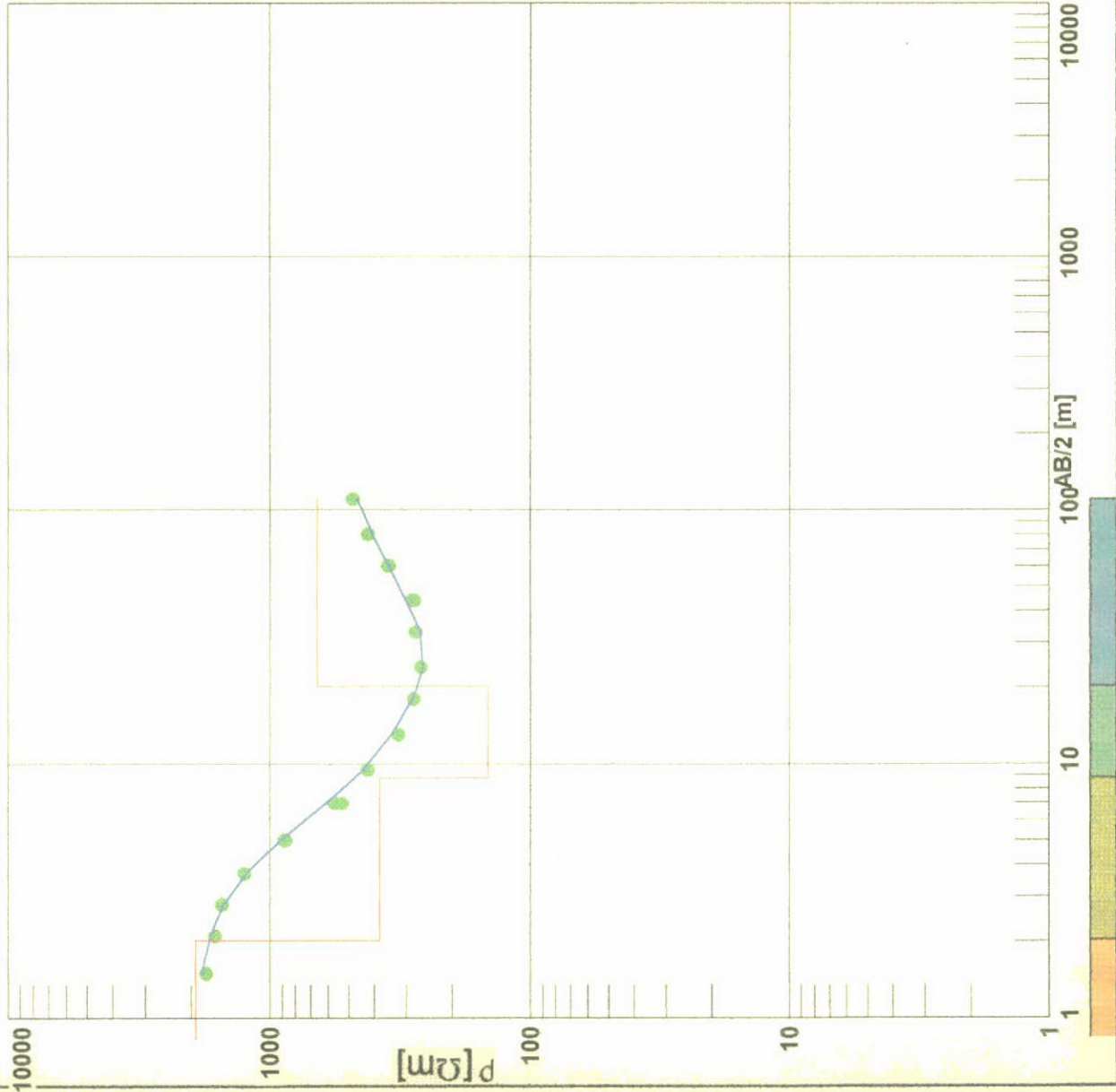
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.08	1.08	983.46
2	1.20	2.28	1770.43
3	33.49	35.77	257.53
4			772.96

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
H - H	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 11



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	280.00	302.39
60.00	350.00	355.01
80.00	422.00	408.51
110.00	482.00	466.74

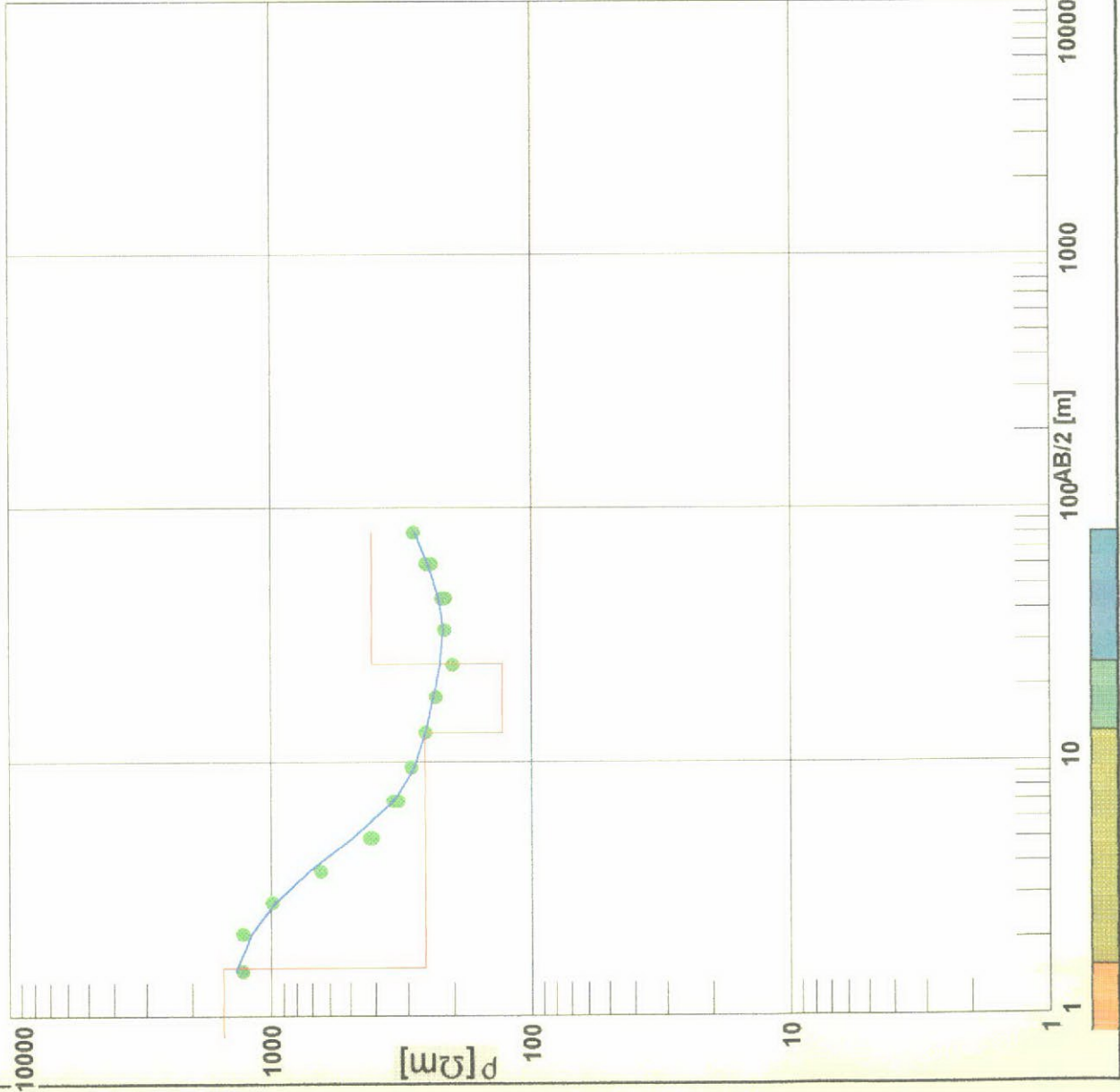
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	2.02	2.02	1934.37
2	6.81	8.83	380.48
3	11.42	20.25	146.16
4			661.51

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 12



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1282.00	1369.69
2.10	1284.00	1192.55
2.80	990.00	967.65
3.70	648.00	720.67
5.00	409.00	491.83
7.00	326.00	340.49
5.00	421.00	491.83
7.00	340.00	340.49
9.50	291.00	282.85
13.00	257.00	257.36
18.00	234.00	239.23
24.00	202.00	226.01
33.00	217.00	220.38
44.00	222.00	229.38
60.00	255.00	253.29

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	215.00	229.38
60.00	244.00	253.29
80.00	285.00	282.14

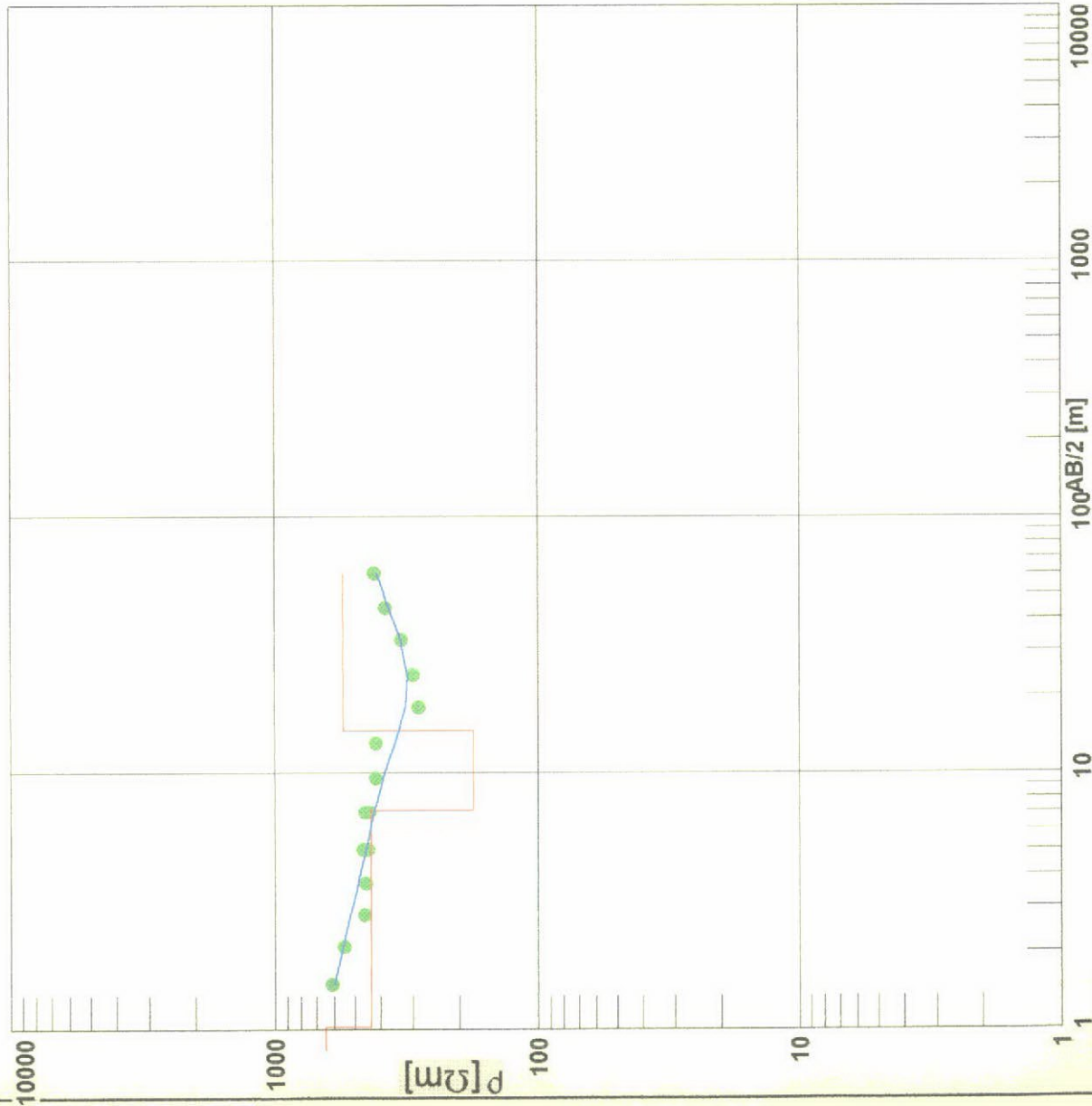
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.55	1.55	1530.54
2	11.45	13.00	257.53
3	11.28	24.27	130.08
4			410.84

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
H - H	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
TC. DIEGO BACHA ING. N. PONTI		

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 13



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	608.00	597.62
2.10	549.00	558.32
2.80	457.00	519.93
3.70	453.00	485.35
5.00	445.00	454.04
7.00	438.00	422.43
5.00	465.00	454.04
7.00	454.00	422.43
9.50	415.00	390.18
13.00	415.00	352.78
18.00	285.00	321.66
24.00	300.00	315.41
33.00	332.00	336.57
44.00	381.00	371.74
60.00	421.00	413.70

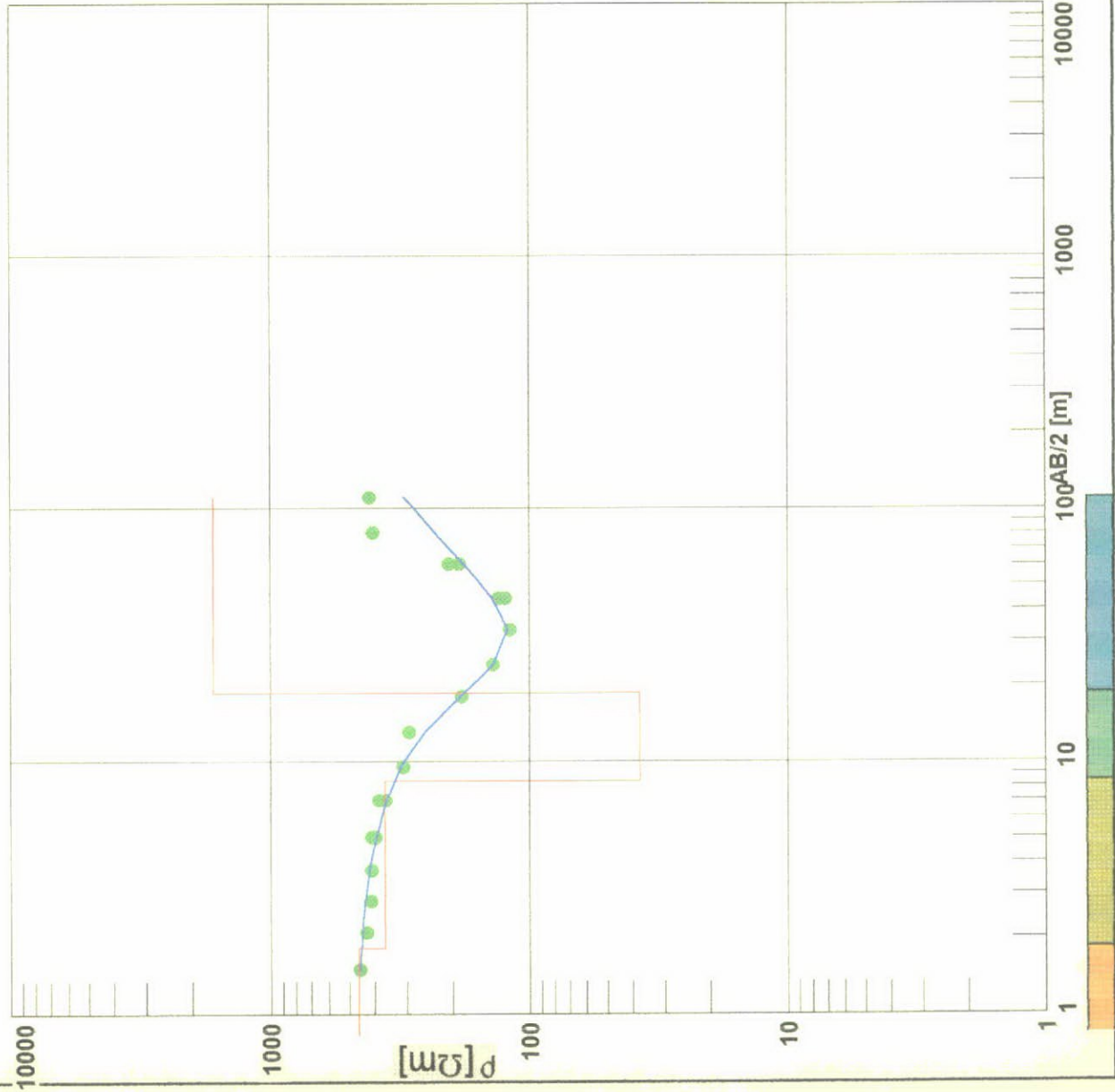
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.02	1.02	648.58
2		6.10	7.12	433.33
3		7.50	14.62	177.44
4				552.78

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 14



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	124.00	140.50
60.00	188.00	182.15
80.00	403.00	234.77
110.00	415.00	308.41

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	455.00	456.39
2.10	429.00	448.59
2.80	412.00	436.71
3.70	409.00	419.75
5.00	409.00	395.57
7.00	384.00	360.53
5.00	396.00	395.57
7.00	361.00	360.53
9.50	310.00	317.05
13.00	294.00	256.83
18.00	184.00	186.50
24.00	139.00	138.82
33.00	119.70	122.56
44.00	132.00	140.50
60.00	206.00	182.15

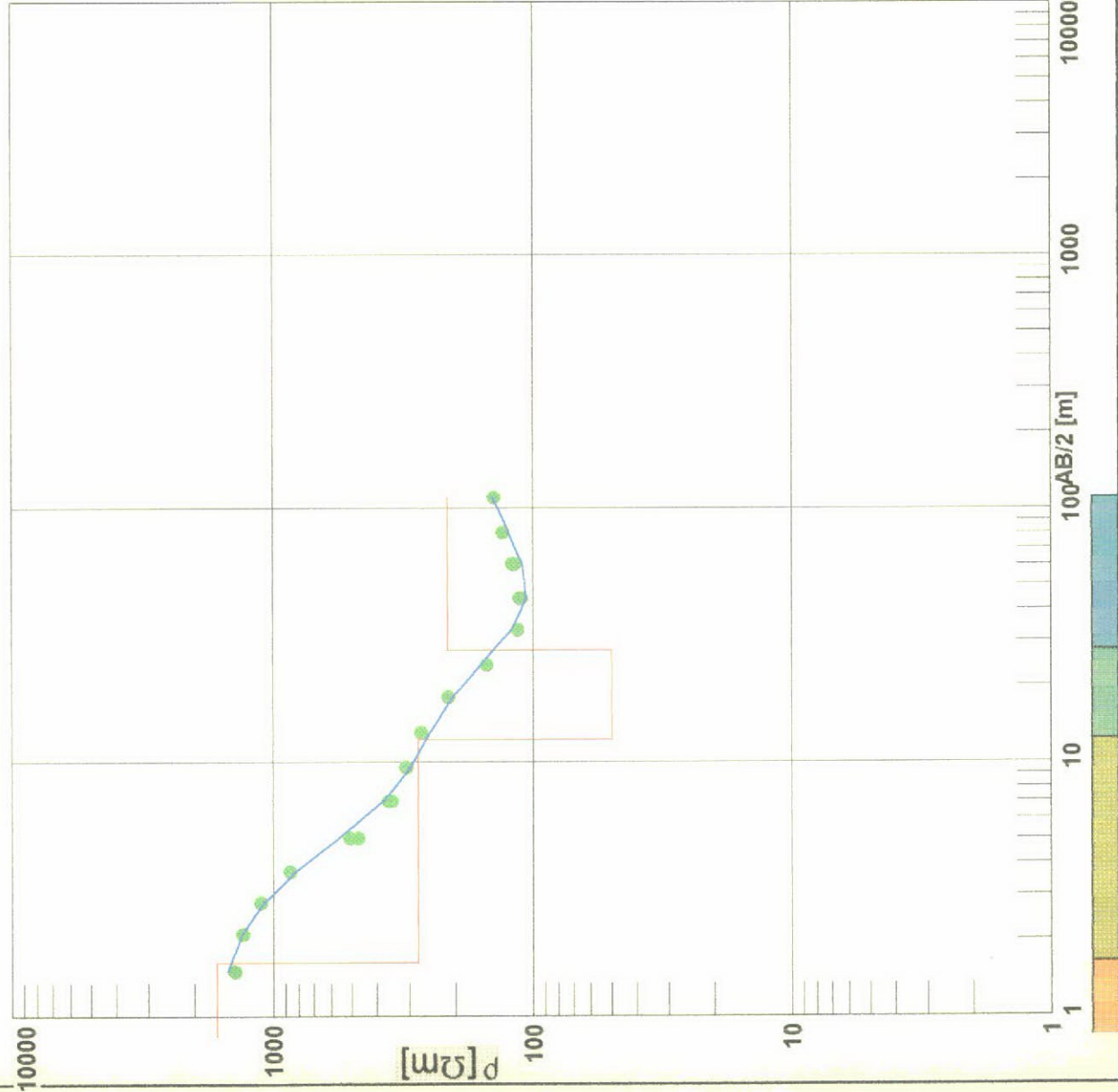
Nº	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1	1.83	1.83	462.46
2	6.55	8.38	366.36
3	10.27	18.64	37.56
4			1661.51

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 15



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	111.00	106.73
60.00	118.00	111.13
80.00	131.00	125.35
110.00	142.00	143.92

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1405.00	1499.91
2.10	1310.00	1323.07
2.80	1116.00	1090.31
3.70	861.00	823.55
5.00	507.00	562.94
7.00	360.00	377.64
5.00	471.00	562.94
7.00	350.00	377.64
9.50	310.00	297.72
13.00	272.00	251.37
18.00	213.00	204.93
24.00	152.00	160.91
33.00	115.00	121.88
44.00	113.00	106.73
60.00	121.00	111.13

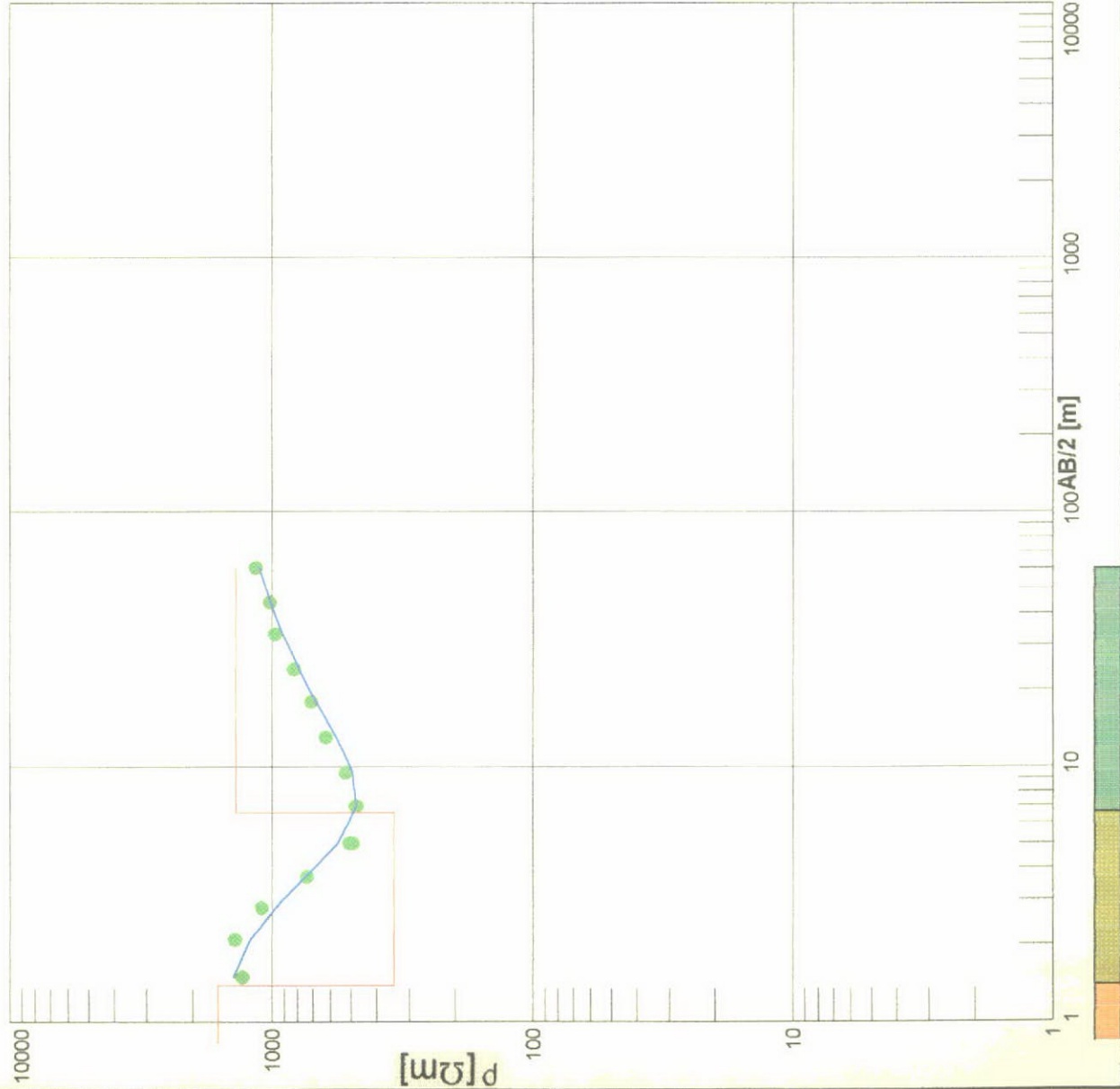
Nº	Capa [m]	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.62	1.62	1654.79	
2	10.59	12.21	278.44	
3	15.35	27.56	49.86	
4			214.73	

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
I-I	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

ANDALGALÁ - CATAMARCA - S.E.V. 16



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	1300.00	1412.95
2.10	1385.00	1212.25
2.80	1097.00	978.53
3.70	737.00	747.32
5.00	507.00	562.91
7.00	483.00	479.64
5.00	492.00	562.91
7.00	475.00	479.64
9.50	524.00	497.58
13.00	624.00	573.02
18.00	712.00	684.28
24.00	826.00	794.59
33.00	975.00	918.14
44.00	1023.00	1023.39
60.00	1151.00	1123.25

Nº	Espeor	Profund.	$\rho_{\text{Verd.}}$
Capa	[m]	[m]	[Ω m]
1	1.39	1.39	1612.30
2	5.23	6.62	342.87
3			1374.21

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitante
I - I	11-2004	CFI-GOB. CATAMARCA
Lat - Long	Operador	Intérprete
	TC. DIEGO BACHA	ING. N. PONTI

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

INFORME GEOLÓGICO -HIDROGEOLOGICO

ÁREA EL PUESTO

Características Geográficas Generales

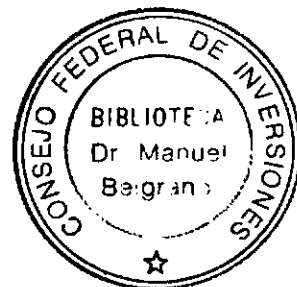
Esta localidad del Dpto. Tinogasta -Provincia de Catamarca, también es parte integrante de la región árida –semiárida del noroeste argentino, como asimismo de la Diagonal Semiárida Sudamericana, y en la cual los recursos hídricos, principalmente las aguas superficiales son escasas y generalmente temporarias. 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 de discurren en la zona.

Los cursos de agua superficial forman parte a la cuenca imbrífera del río Abaucán, Colorado o Salado, el más importante de Tinogasta, tanto por su extensión, superficie (14.000 Km²), como por su caudal medio (2,54 m³/s).

El Puesto, al igual que los restantes centros poblados más importante del Dpto. Tinogasta se disponen a la vera del río Abaucán, Colorado o Salado. El poblado se ubica sobre la margen izquierda del río Abaucán.

Geología



Desde el punto de vista geológico, la localidad de El Puesto investigada mediante SEV, presenta las características del ambiente de las Sierras Pampeanas, ubicada entre las sierras Transpampeanas (Sistema de Famatina) al Oeste, la Puna al Norte y el resto de las Sierras Pampeanas al Este. En el área de El Puesto, la principal sierra es la de Fiambalá, de rumbo general norte-sur, que se desprende del zócalo de la Puna por desmembramiento de su basamento. El Basamento Cristalino está constituido principalmente por rocas graníticas caracterizado por su fuerte carácter gnéisico, resultado de la deformación tectónica. En partes presenta también inyección magmática. El Basamento Cristalino, aflora a 1,5 Km al Este del poblado de El Puesto.

El Terciario, está representado en la sierra del Colorado por areniscas pardo-rojizas (Calchaquense) que afloran a unos 4 Km al Oeste de El Puesto y a 3 Km al Oeste de La Toma, y por tufitas arenosas y conglomerados andesíticos (Araucanense) que afloran a unos 3,5 km al sudoeste de El Puesto y a 2 Km al Oeste de La Toma. La localidad de El Puesto y La Toma están fundadas sobre depósitos aluviales del Cuartario.

Hidrogeología

El Área El Puesto forma parte de la zona Centro 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. A la altura de El Puesto, el Valle de Fiambalá-Tinogasta muestra un estrechamiento estructural lo que determina un cierre subsuperficial de su cuenca sedimentaria.

El relleno de la depresión está formado por sedimentos aluviales de granulometría variable, predominando las arenas muy finas, finas y gruesas, algo arcillosas, gravas y rodados, de espesores reducidos en El Puesto. Los niveles estáticos oscilan entre los -12 y los -26m, pero también se observan niveles piezométricos positivos (+1,40 m – Perforación El Puesto N°7). La perforación El Puesto N°1 (DNGM) de una profundidad de 147m presenta seis capas acuíferas a 3, 4, 19, 86, 113 y 130 m. surgentes excepto las dos primeras, con nivel piezométrico entre 0,75m y 3,1m; caudal 3° y 6° 24.000 y 12.000 l/h; y de calidad aptas para

consumo humano. En la perforación El Puesto N°7 (DNGM) y de una profundidad de 145m, en Cuartario, posee ocho capas acuíferas, las siete más profundas surgentes: 1, 25, 22, 59, 68, 86, 91, 104 m, respectivamente. Las tres últimas, de una productividad de 20 a 40 m3/h En la zona de El Puesto, una de las características que presentan los acuíferos es que por su variabilidad topográfica, no poseen una distribución vertical uniforme, en general, en las distintas perforaciones se detectaron acuíferos entre los 1,25-2,60m, 15-30m, 58-62m, 68-70m, 86-88m, 91-104m y 105-144m.

En la localidad de San José, que se ubica unos 6 Km al SE de El Puesto, en la finca Meulén, se ejecutaron tres perforaciones de una profundidad media de 130 m, los horizontes sedimentarios están compuestos por arena muy gruesa, gravas y rodados, con escasa cantidad de limos como matriz. A partir de los -130m se han detectados arcillas rojas, estériles para fines extractivos. Los niveles estáticos oscilan en los -30m, prácticamente existe un solo acuífero de muy buena productividad (200m3/h) y de buena calidad química.

En el área El Puesto las condiciones hidrogeológicas indican que es apta para la construcción de captaciones de profundidades de 120-150m y con caudales de explotación probables de 150 a 200 m3/h.

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

PERFORACIONES AREA EL PUESTO

DESCRIPCIÓN DE LOS SEDIMENTOS ATRAVESADOS

25- EL PUESTO (DNGyM N° 2) (Año 1943)

Profundidad: 23.45 m

PROFUN DIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
---------------------------------	-------------------------------

0.00-3.10	Arena fina arcilla
3.10-11.70	Arena fina
11.70-21.50	Grava y rodados
21.50-22.05	Arena fina a mediana arcillosa, grava fina a gruesa y rodados
22.05-22.38	Grava , rodados
22.38-23.45	Arena fina a gruesa y rodados

Nivel Estático = -22.36 m

26- EL PUESTO (DNGyM N° 3) - (Año 1943)

Profundidad: 164.20 m

PROFUNDIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-1.35	Arena arcillosa
1.35-9.50	Arena fina a muy fina
9.50-12.70	Arena, grava rodados
12.70-14.95	Arena arcillosa
14.95-27.55	Arena, grava rodados.(Acuíferos)
27.55-33.70	Arena fina a gruesa, grava
33.70-37.20	Arena fina a gruesa, arena muy fina
37.20-53.40	Arena fina a gruesa, grava

53.40- 67.80	Rodados grava, arena
67.80- 71.80	Arena fina a mediana.(Acuíferos)
71.80- 73.10	Rodados grava, arena fina a mediana
73.10- 98.50	Arena fina a gruesa arcillosa, grava
98.50- 129.30	Arena fina a gruesa, grava
129.30- 142.70	Arena fina a mediana, arcillosa
142.70- 146.00	Arena fina a mediana, rodados grava.(Acuíferos)
146.00- 164.20	Arena fina a muy fina arcillosa, grava

Nivel Estático = -12.10 m

27- EL PUESTO (DNGyM N° 6) - (Año 1943)

Profundidad: 197.50 m

PROFUN DIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-8.50	Arena muy fina arcillosa
8.50- 28.90	Arena fina a mediana, rodados
28.90- 30.15	Arena arcillosa, grava rodados.(Acuíferos)
30.15- 39.90	Arenisca muy fina a fina arcillosa, arena gruesa y grava fina

39.90- 42.00	Arena arcillosa, grava rodados
42.00- 45.20	Arenisca muy fina
45.20- 51.00	Arenisca arcillosa, grava gruesa
51.00- 96.50	Arena arcillosa, grava fina a gruesa
96.50- 103.10	Arena fina a mediana
103.10- 107.20	Arena fina arcillosa, arena gruesa, rodados y grava
107.20- 131.90	Arena fina a gruesa muy arcillosa, grava fina a mediana y rodados
131.90- 133.05	Arena fina a gruesa, grava y rodados.(Acuíferos)
133.05- 154.70	Arenisca fina a muy fina arcillosa, arena gruesa y grava fina
154.70- 190.85	Arenisca fina a muy fina arcillosa, grava y rodados
190.85- 196.05	Arenisca muy fina
196.05- 197.50	Arenisca muy fina a fina

Nivel Estático = -26.80 m

28- EL PUESTO (DNGyM N° 7)

Profundidad: 145.00 m

PROFUN DIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
---------------------------------	-------------------------------

0.00- 22.05	Arena muy fina, grava y rodados.(Acuíferos 1.25-2.60)
22.05- 23.65	Arena fina a gruesa, grava y rodados.(Acuíferos)
23.65- 33.50	Arena fina a gruesa arcillosa, grava y rodados
33.50- 52.60	Arenisca muy fina a mediana arcillosa
52.60- 58.60	Arenisca muy fina a fina arcillosa
58.60- 61.65	Grava y rodados
61.65- 63.15	Arena fina a gruesa, grava
63.15- 65.60	Arena fina arcilla arenosa
65.60- 67.70	Arena fina a gruesa arcillosa, grava y rodados
67.70- 69.80	Grava.(Acuíferos)
69.80- 86.10	Arena muy fina a gruesa arcillosa
86.10- 88.20	Grava.(Acuíferos)
88.20- 91.20	Arenisca muy fina arcillosa, grava
91.20- 103.50	Arena fina a gruesa, grava y rodados.(Acuíferos)
103.50- 104.60	Arenisca muy fina, grava y rodados
104.60- 144.30	Arena muy fina a gruesa, rodados.(Acuíferos)
144.30-	Arena muy fina arcillosa, rodados

145.00	
--------	--

Nivel Estático = +1.40 (encima sup.)

SAN JOSE

29- MEULEN Nº 3 (Año 2000)

Ubicación: Al S de la Ruta Provincial Nº 153

Profundidad: 118.00 m

PROFUN DIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00- 10.00	Arena gruesa y limo
10.00- 20.00	Rodados y grava fina
20.00- 36.00	Rodados, grava fina y arena
36.00- 40.00	Grava fina
40.00- 60.00	Arena muy gruesa
60.00- 76.00	Arena gruesa y gravas finas
76.00- 82.00	Grava fina
82.00- 89.00	Arenas gruesas
89.00- 106.00	Grava fina, arena gruesa y limos
106.00- 115.00	Grava fina y limos

115.00- 118.00	Rodados con matriz limo arcillosa
-------------------	-----------------------------------

Nivel Estático = -30.15 m

Calidad del Agua: Conductividad: 1803 uS/cm

SAN ROQUE

30- SAN ROQUE N° 1

Ubicación: 7Km al Sur de El Puesto

Profundidad: 115.00 m

PROFUN DIDAD (Metros)	COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS
0.00-5.00	Arcilla limosa
5.00-10.00	Arena fina
10.00-18.00	Arena con rodados
18.00-24.00	Rodados
24.00-30.00	Rodados y arcilla
30.00-36.00	Rodados
36.00-50.00	Rodados con gravas
50.00-55.00	Rodados
55.00-65.00	Rodados y gravas
65.00-	Rodados

75.00	
75.00- 85.00	Arcilla y rodados
85.00- 105.00	Arena gruesa y muy gruesa. (Acuíferos)
105.00- 115.00	Arcilla con rodados

Nivel Estático = -52.70 m

Calidad del Agua: Fluor: 1.22 mg/l

Arsénico: 0.10 mg/l

Conductividad: 1380 uS/cm

PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA

MEDICIONES ACTUALES

En general todos los perfiles planteados en la zona, surgieron como el resultado de intercambios técnicos con el Ing. Luis Molina, profesional designado por las autoridades para colaborar en todos los aspectos topográficos y plantear los requerimientos y necesidades para la explotación de agua mediante construcciones superficiales, tales como galerías y conductos filtrantes.

Por esta razón, si bien en la mayoría de los SEVs se ha investigado hasta alrededor de los 100 m o más de profundidad, las interpretaciones de las curvas también responden a esas profundidades, en este informe complementario se han elaborado los perfiles de las áreas 2, 3, 4, 5 y 4, utilizando el corte eléctrico interpretado hasta los primeros 30 a 40 m, ya que el objetivo de todo el estudio, ha sido la investigación de los subválveos de los ríos para las captaciones superficiales ya mencionadas.

Por otro lado se hace necesario destacar que, dadas las distintas condiciones geológicas e hidrogeológicas que en el Área N° 1, se han empleado distintos rangos de resistividades y colores, basados en los antecedentes de las perforaciones, observación de zonas anegadas, suelos salitrosos (margen derecha del río Abaucán en la localidad del Salado), y sondeos paramétricos realizados sobre

excavaciones con presencia de agua, próximas al río Puesto en los perfiles J-J (SEV 2) y K-K (SEVs 14 y 15).

Descripción de los perfiles o secciones

En esta zona se han llevado a cabo cinco (5) perfiles geoelectricos (J-J ; K-K ; L-L; M-M y N-N, con 28 SEVs)

Los 2 primeros perfiles (el J-J y el K-K, con 10 SEVs cada uno es decir SEVs 1 al 10 y 11 al 20 respectivamente), con orientación aproximadamente perpendicular a los ríos Puesto y Abaucán, se extienden desde una zona de cotas altas, cercana a la Ruta provincial (sur de la acequia de arriba) hasta la zona baja del río Abaucán.

A lo largo de estos perfiles geoelectricos pueden observarse cuatro unidades eléctricas bastante bien definidas:

Primera unidad eléctrica: con un rango de resistividades superior a los 100 ohm.m, se extiende en el perfil J-J (de 1640 m de largo), entre los SEVs 1 , 3 y 4 y aparece nuevamente en el SEV 10, en la parte superficial con espesores de 2 m en el SEV 1 a menos de 2 m sobre el Río Puesto (SEV 3). Esta unidad también aparece a mayor profundidad en prácticamente todo el perfil, coloreada de **amarillo**, puede obedecer (por los antecedentes de las perforaciones descriptas, a sedimentos resistivos eléctricamente con algunos niveles saturados, sobre todo los más profundos.

En el perfil K-K (de 1080 m de longitud), se encuentra superficialmente en el SEV 12 con poco espesor, y aparece con espesores importantes y a mayor profundidad en los SEVs 15 (entre los 4 y 15 m),16 (a partir de los 22 m de profundidad) y en los N°s 18, 19 y 20 (debajo del río Abaucán), con espesores importantes y acunándose hacia la superficie en el N° 20.

En el perfil L-L, aparece coincidiendo con una represa precaria debajo de los SEVs 21 y 22, con un espesor que no supera los 3 m. En el M-M, sucede lo mismo entre el 22 y 24, pero se encuentra a mayor profundidad (debajo de los 22) en el SEV N° 25.

En el perfil N-N aparece en la superficie próximo al río Abaucan, con un espesor menor de 3 m (SEV 27), y en todo el perfil a profundidades superiores a los 30 m.

Segunda unidad eléctrica : Se encuentra superficialmente en los perfiles J-J se entre los SEV 5 y 9 y en el K-K entre los SEV 14 y 18. Posee resistividades inferiores de 20 ohm.m, y un espesor máximo de 8 m (SEV5 del perfil J-J). En los demás SEVs, los espesores son bastante menores.

En el perfil K-K debajo del SEV N° 11, se encuentra entre los 2 y 6 m de profundidad y en el perfil M-M entre 1 y 3 m. Esta unidad eléctrica se ha coloreado de **marrón**, y a juzgar por sus bajas resistividades, puede corresponder a sedimentos finos tipo limos y/o arenas muy arcillosas. Es de esperar que estos sedimentos tengan baja permeabilidad hidráulica.

Tercera unidad eléctrica: coloreada de celeste, y de acuerdo a las mediciones paramétricas a que se ha hecho referencia, (próximos a zonas anegadas y en las excavaciones mencionadas, en el caso de esta zona), se le ha asignado una resistividad de 20 a 50 ohm.m. Esta unidad, se presenta en todos los perfiles con distintas características. En el perfil J-J entre los SEVs 2 y 4 se presenta a profundidades menores a los 3 m, con espesores superiores a los 4 m., y entre el SEV N° 5 y el N° 10 (a excepción del SEV 6) las profundidades del techo de esta unidad, son superiores a los 4 m, con espesores similares a los de los SEVs anteriores.

En el perfil K-K se presenta muy próximo a la superficie en los SEVs 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 20, mientras que en los SEVs 16, 17 y 18, lo hace a partir de los 2 a 4 m de profundidad. Los espesores a lo largo del perfil oscilan entre los 4 y 20 m.

En el perfil L-L, cruzado con el M-M, su techo se encuentra próximo a la superficie (alrededor de 2 m) y su espesores de 10 a 18 m, mientras que en el M-M, se encuentra su techo próximo a la superficie en el SEV N° 2 (2 m) y se profundiza hacia los SEVs 21 y 23. En este perfil el espesor máximo es de 18 m en el SEV N° 22.

El perfil N-N, presenta esta unidad en superficie en el SEV N° 26 a 2 m en el SEV 27 y a 8 m en el SEV 28, dado que es una zona más alta. Los espesores son de alrededor de 2 m en los SEVs N°s 26 y 27 y de 11 m en el SEV N° 28

A juzgar por los resultados de los SEVs paramétricos a que se hicieron referencia, los valores obtenidos directamente debajo de los cauces de los ríos y los rangos de resistividades, esta unidad constituye un horizonte mucho interés a los

finés de nuestro estudio ya que respondería a sedimentos tipo arenas finas, arenas limosas saturados con posibilidades de explotación mediante obras de poca profundidad.

Cuarta unidad eléctrica: Con una resistividad comprendida entre los 50 y 100 ohm.m y coloreada de rojo, puede resultar de mucho interés a los fines de nuestro estudio, sobre todo cuando se encuentra cerca de la superficie, por el tipo de explotación planteada. Si tenemos en cuenta los datos de las perforaciones del área, es probable que esta unidad eléctrica, responda a arenas algo más gruesas que la de la unidad anterior y que se encuentren saturadas, a excepción de aquellas áreas de cotas altas, como los primeros 6 a 7 metros 6 a 7 del SEV , los primeros metros del SEV N° 23 en el perfil L-L, y debajo del SEV N° 28 en el perfil N-N.

Para el resto de los casos, se observa que en el perfil J-J tiene continuidad debajo del río puesto entre los SEVs 1 y 4; en el perfil K-K también debajo del río puesto en forma superficial y después de los 4 m de profundidad; y en el perfil N-N y L-L, también se encuentra cerca de la superficie con importantes espesores

CONCLUSIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO 2

-En esta área se han realizado 28 SEVs distribuidos en 5 perfiles, algunos de ellos orientados casi perpendicularmente al cauce de los ríos Puesto y Abaucán (J-J, K-K, L-L y N-N) y otro en sentido longitudinal al cauce del río Puesto (M-M).

-Los espesores de los depósitos que se consideran saturados, sobre todos en los puntos cercanos a los cauces de los ríos mencionados, como de las lagunas precarias, son importantes, de manera que se aconseja realizar algún ensayo de extracción de agua para calcular algunos parámetros hidráulicos a poca profundidad en sitios como el del perfil J-J entre los SEVs 2 y 4, o perfil K-K entre los SEVs 12 y 15, podría mencionarse también el perfil M-M.

-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 el Puesto – Mejoramiento en la captación de agua para riego en el Distrito El Puesto Tinogasta, Catamarca, 1999", pueden resaltarse los siguientes aspectos planteados en esa oportunidad:

La localidad El Puesto se ubica en el sector norte, cuya ruta de acceso es la nacional N° 60, a 15 Km. de la ciudad de Tinogasta.

La localidad cuenta con 419 habitantes de los cuales 225 son varones y 194 mujeres.- Se compone de 190 viviendas con 113 hogares de familias numerosas-

El medio natural en que habitan los pobladores se caracteriza por ser suelos áridos, susceptibles de erosión, con un porcentaje de materia orgánica muy bajo, 0,1 a 1,4 %, nitrógeno total de 0,01 a 0,07% siendo bajo, en cuanto al fósforo disponible es de 5 ppm; el PH es fuertemente alcalino, sin salinidad constante.- :

La superficie explotada y bajo riego en la agricultura alcanzan a 180 parcelas, con 97 Has. en la zona de estudio, pero se agrega la zona de la Falda con 20 Has. Y en menos análisis la zona de la Banda, con 137 Has. , pero regadas directamente con agua del río Abaucán.

La precipitación media es de 156 mm/año; la evapotranspiración de 903 mm/año.

Estos resultados indican un déficit hídrico de 747 mm/año, por lo que se adopta realizar cultivos utilizando agua superficial y subsuperficial del río Camarico o El Puesto, ubicado al norte, mediante 3 sistemas principales de riego:

Sistema de riego del ALTO: Llamado también de La Sala, construido en el año 1943, , donde se observa una deficiencia en la captación y conducción del agua subsuperficial en los primeros tramos, a 200 m al este de la ruta N°60, a tal punto que periódicamente necesita revisión sin llegar a la solución de fondo. -Según aforo realizado solo lleva un caudal de 6 l/seg. , cuando la superficie cultivada es de 9 has.- Esta situación nos indica un déficit de captación de 3 l/seg además de contar con pérdidas importantes en la conducción enterrada.- Como 1° etapa, **REPARACIÓN EN LA CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN DE AGUA.**

Sistema de riego del MEDIO: a 400 m aguas abajo de la captación anterior, donde se observa mala captación y conducción de agua subsuperficial, contando con una infraestructura deficiente en el tramo intermedio, que cruza el río, utilizando una conducción por tubería, desde la otra margen, captando agua por afloramiento, desde un pozo ejecutado antiguamente y encamisado, además de tener el sector medio caños tipo conducto filtrante, y que, por estar al ras del lecho o del río, en las avenidas o crecientes, de año en año se destruye, imposibilitando captar el agua de riego.- Por supuesto que el tema del lecho del río, año tras año,

baja en su cota, porque en épocas de lluvias son ríos del tipo torrente, por la pendiente propia que posee, donde las crecientes ocasionan erosiones considerables, removiendo el fondo y ,destruyendo esta infraestructura.- La acequia, conduce un caudal ,según aforo realizado, de 23 l/seg, siendo la superficie cultivada de 30 Has..- Nuevamente nos indica que tenemos un déficit de captación de agua para riego de 7 l/seg, considerando que el potencial de agua es de 1 l/seg -ha. En las zonas áridas, los estudios realizados por ing. Agrónomos, dan este indicador, donde se toma como referencia, para vincular el caudal con la superficie a cultivar.- Tiene esta acequia conformado un Consorcio de Agua Pública, habilitado por Ley 2577/7 4, mediante la Dirección de. Riego, con 74 regantes empadronados.- Como 1° etapa, **PROYECTO AMPLIACION CONDUCTO FILTRANTE.-**

Sistema de riego del BAJO: a 300 m aguas abajo de la captación anterior y por las características del lecho del río mencionado, es una toma superficial, precaria, realizada por medio de un bordo de material del río que atraviesa todo el ancho del mismo, en esa sección, elevando en 1,00 m. el pelo de agua, para que ingrese a la acequia mencionada, se aforó un caudal de 85 l/seg, siendo la superficie cultivada de 35 has, la cual nos indica a prima facie un superavit del caudal disponible.- Como 2° etapa, **PROYECTO CONDUCTO FILTRANTE Y EJEC. MURO ESTABILIZADOR DEL LECHO Y DEFENSA DE MARGENES.**

En función del estado de situación expuesto en estos considerandos, y teniendo en cuenta los resultados arrojados por la prospección geoelectrica, sobre la alta probabilidad de contar con espesores saturados importantes del subálveo de ambos ríos, se estima totalmente viable la construcción de obras de captación tipo galería o conducto filtrantes en alguno de los sitios ya señalados, a la vez que deberá extremar los cuidados para evitar derrames y pérdidas importantes por infiltración, en las acequias de conducción.

BIBIOGRAFÍA

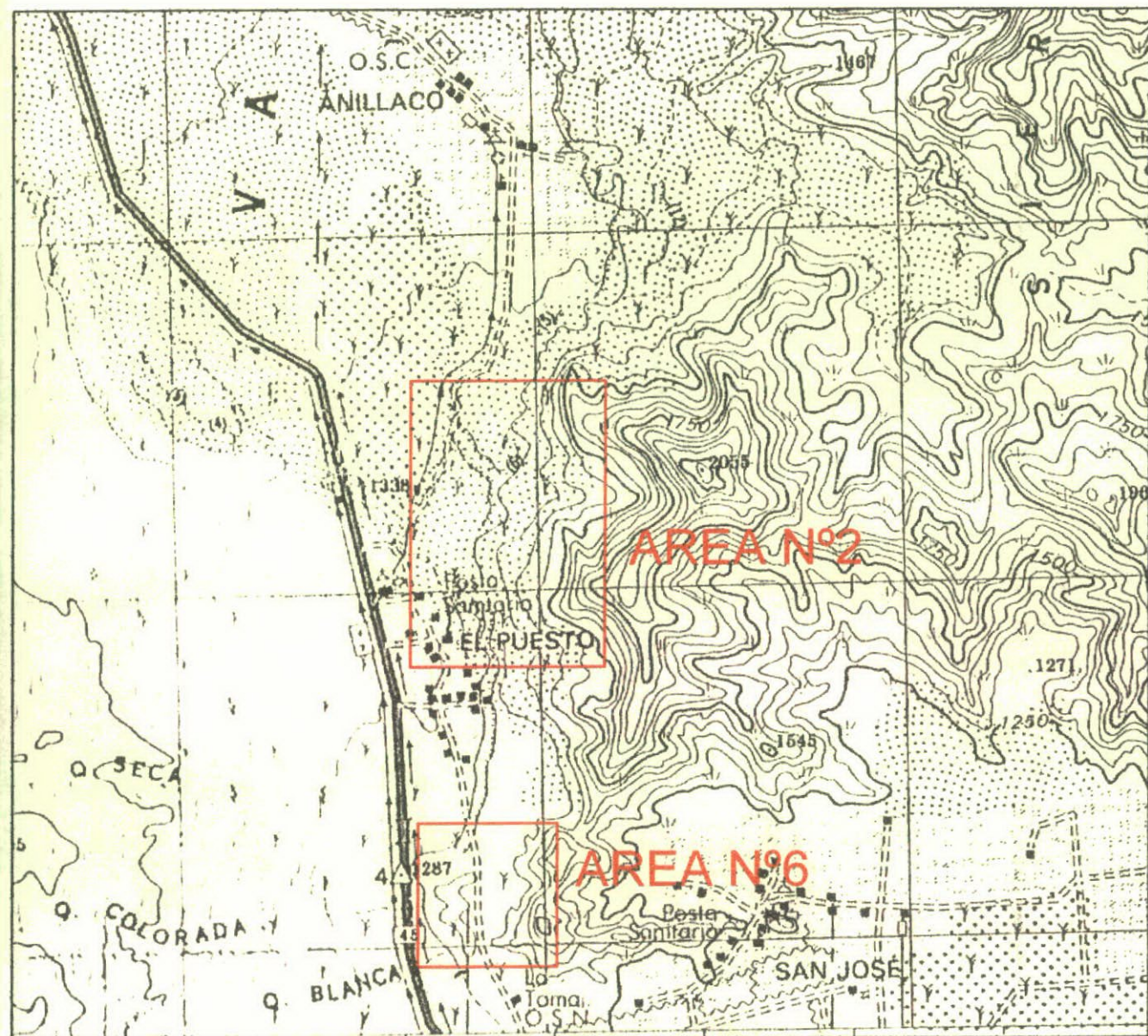
1 . SOSIC, Mario V.J. "Descripción geológica de la hoja 14d Tinogasta"
Boletín N° 129. D.N.G.M. 1972.

2 . GONZALEZ BONORINO, Félix. "Descripción geológica de la hoja 14c
Fiambalá" Boletín N° 127 . D.N.G.M. 1972.

3 . CFI - CALVETY AMBONI, Boris "Informe Final del estudio geoeléctrico
realizado en las áreas de Tinogasta y Fiambalá" 1977.

4 . al "Proyecto el Puesto – Mejoramiento en la captación de agua para riego
en el Distrito El Puesto Tinogasta, Catamarca, 1999",

UBICACION PLANIMETRICA
AREA DE TRABAJO
"TINOGASTA"
AREA N°2y6

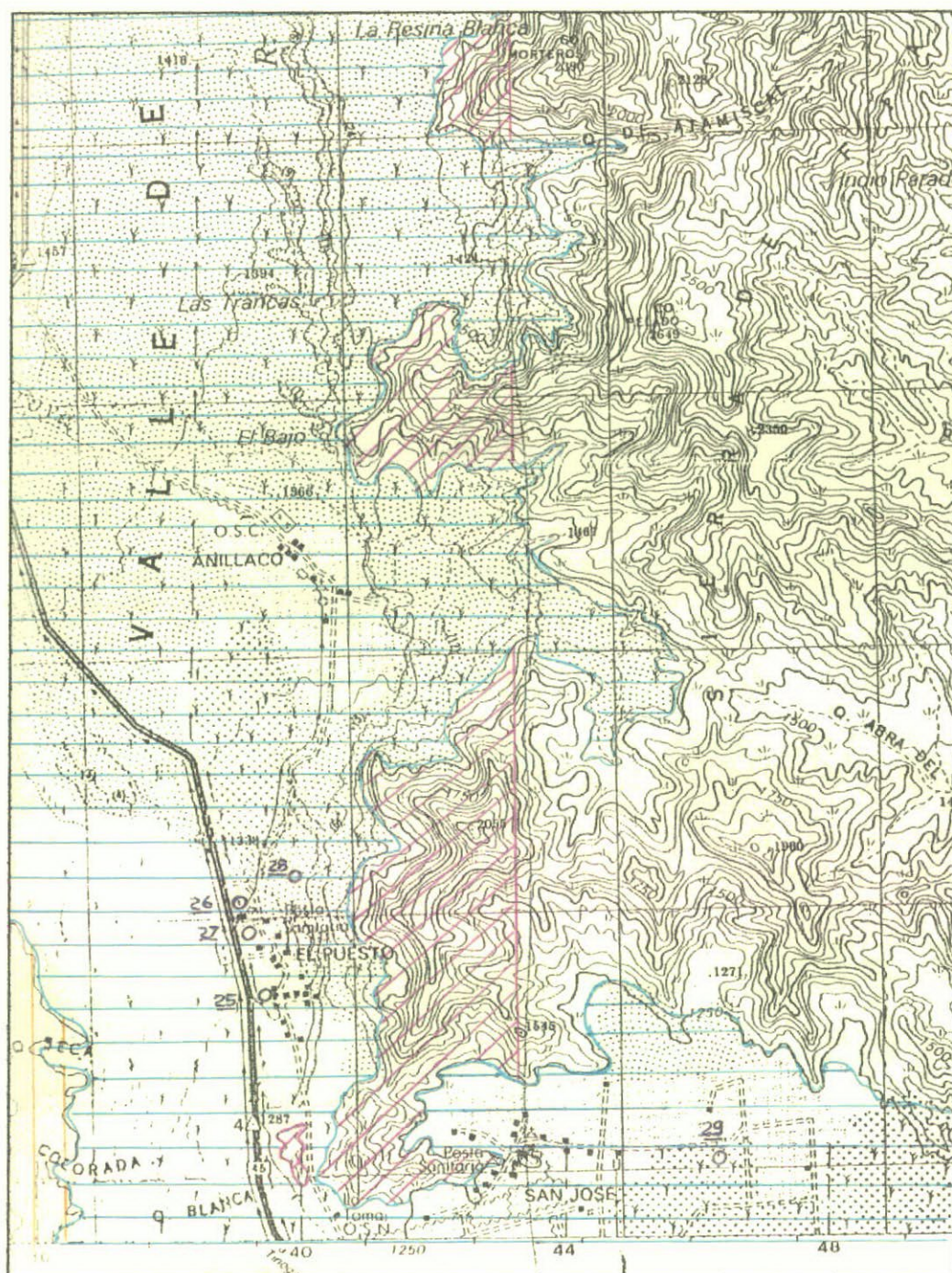


REFERENCIAS

Carta Topografica
Año: 1985
Instituto Geografico Militar

MAPA DEL AMBIENTE GEOLOGICO E HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO

AREA Nº2 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	Precambrio (basamento cristalino)	Impermeable Permeabilidad Secundaria (por fisuras)
	-Metamorfitas Esquistos Filíticos Migmatitas		

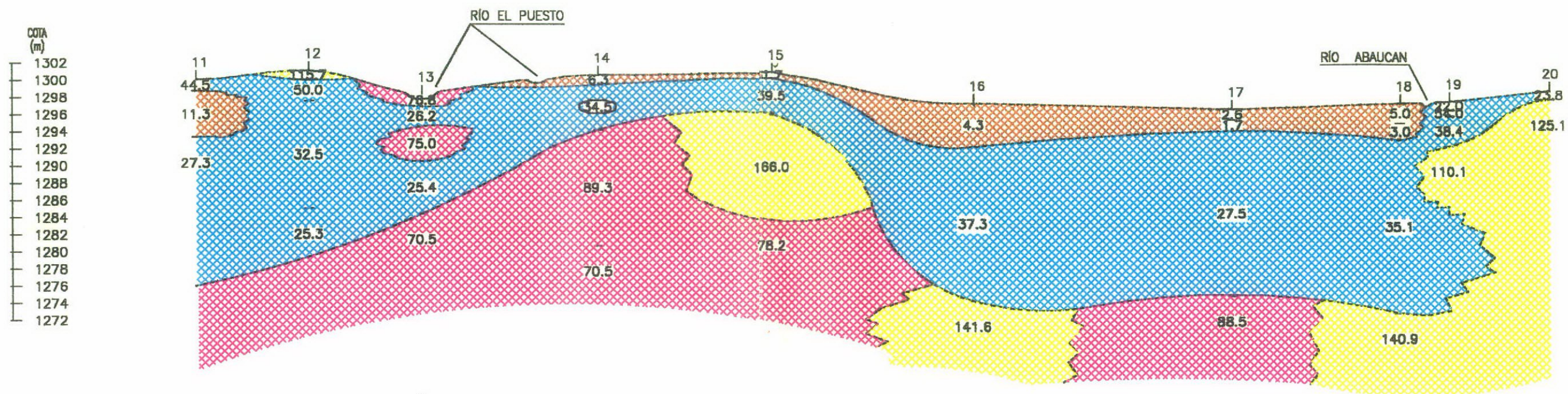
HIDROGEOLOGIA





° 10 Perforacion con Descripcion Litologica

AREA N°2
EL PUESTO
PLANO DE UBICACION

CFI

PERFIL GEOELÉCTRICO K-K



-  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 90.0 m 180.0 m 320.0 m 458.0 m 619.0 m 825.0 m 960.0 m 1000.0 m 1080.0 m

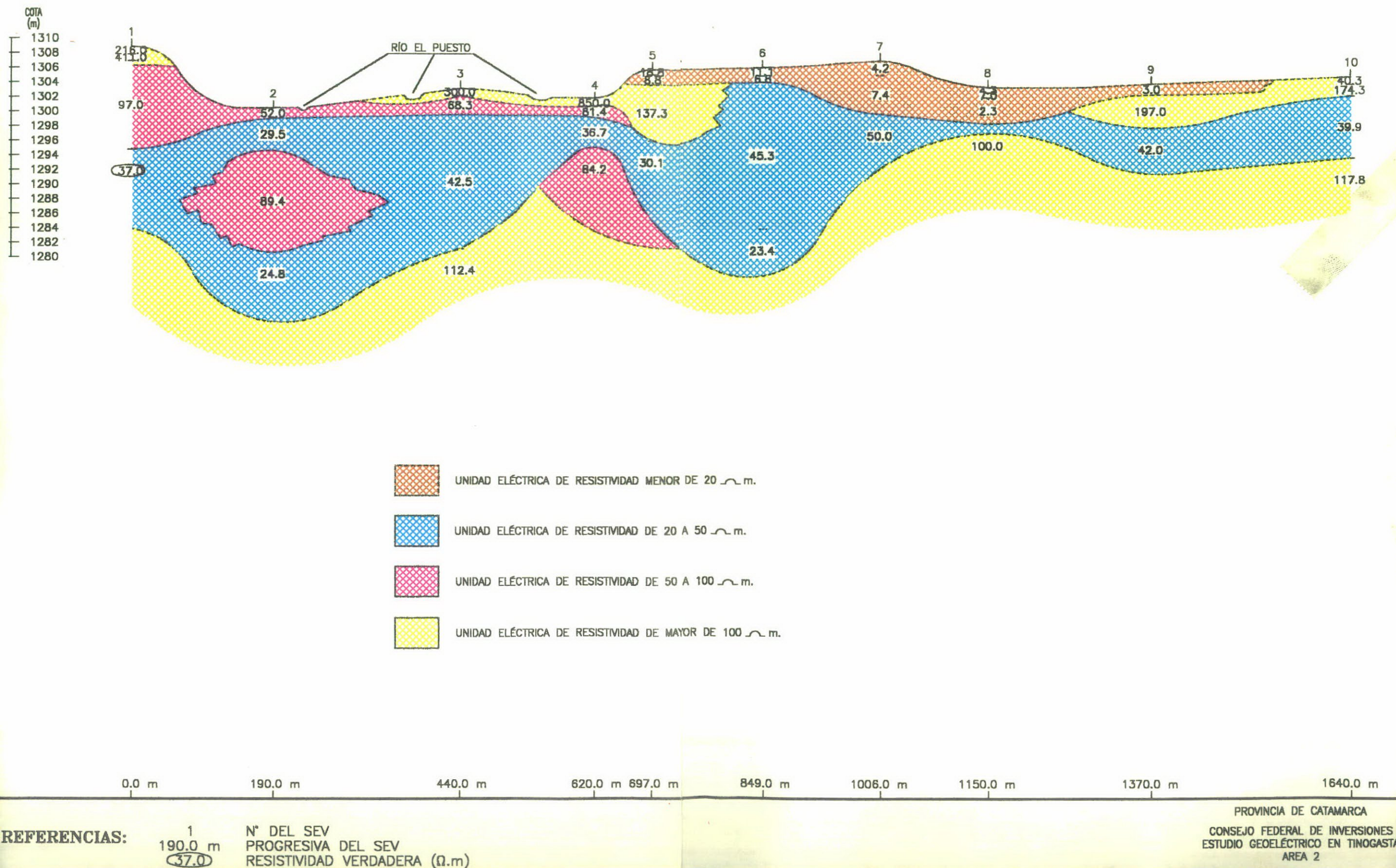
REFERENCIAS:

11
90 m
34.5

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

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 2

PERFIL GEOELÉCTRICO J-J



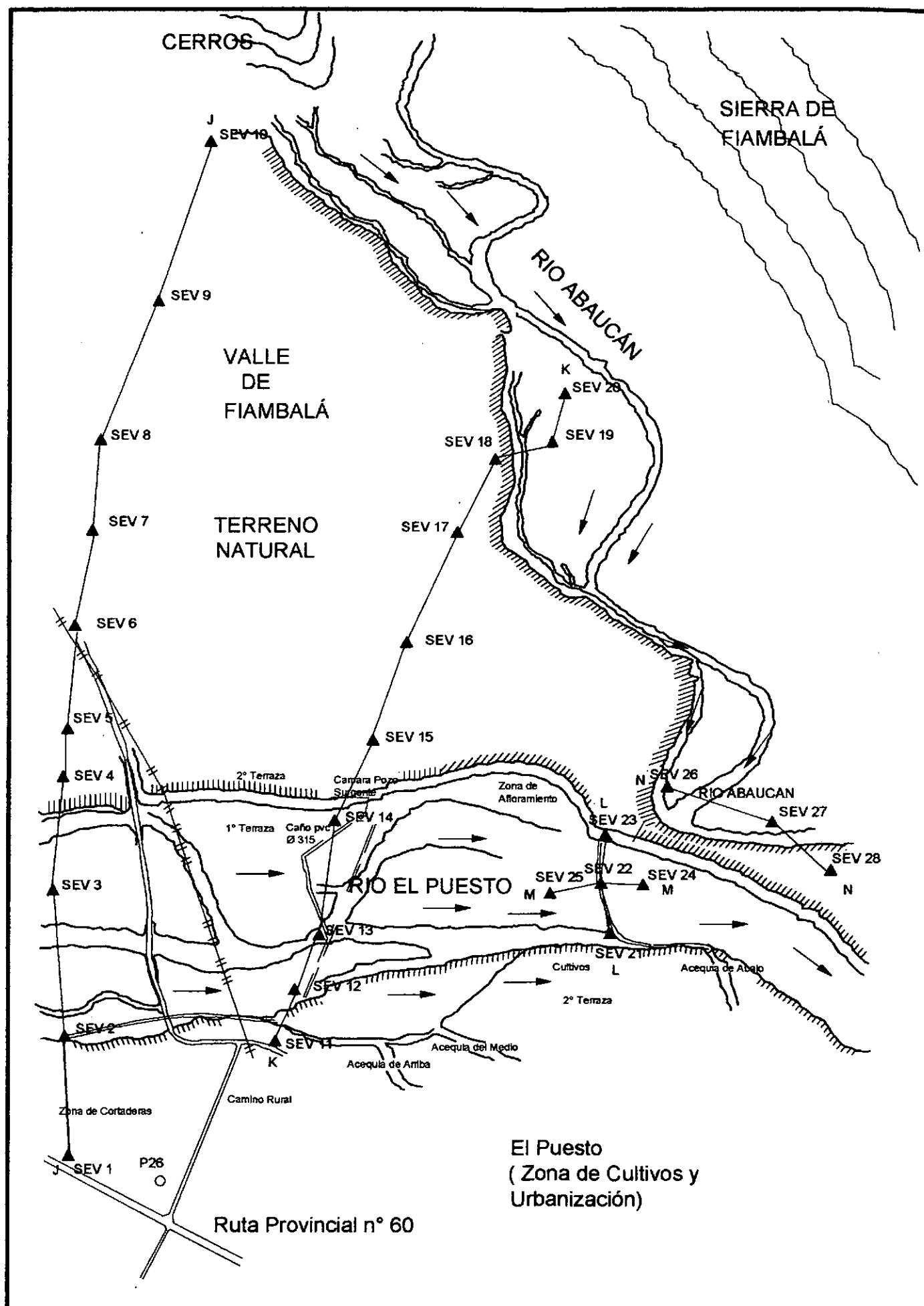
AREA N° 2

EL PUESTO

SECCIONES O PERFILES GEOELECTRICOS

CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004



ZONA ÁREA N° 2

EL PUESTO

CONFLUENCIA DEL RIO

ABAUCÁN CON EL RIO

EL PUESTO



REFERENCIAS

▲ SEV —SONDEO ELECTRICO VERTICAL

—> CURSO DEL RIO

P26 —PERFORACION N°26

ESCALA GRAFICA

0 100 200 300 400 mts

PROVINCIA DE CATAMARCA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO GEOELECTRICO EN TINOGASTA

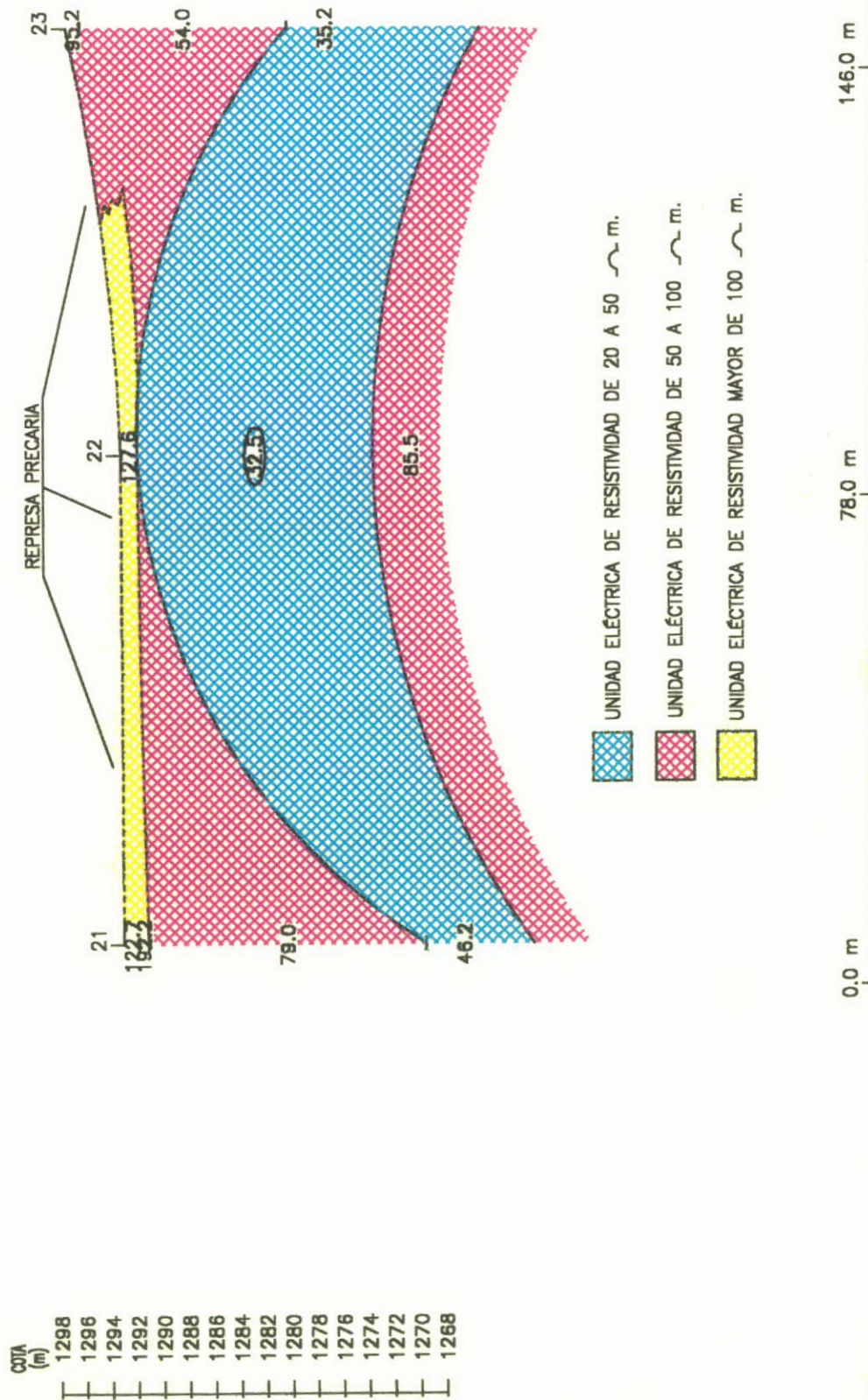
Realizado por :

Ing. Norberto Antonio Ponti

Fecha :

Noviembre 2004

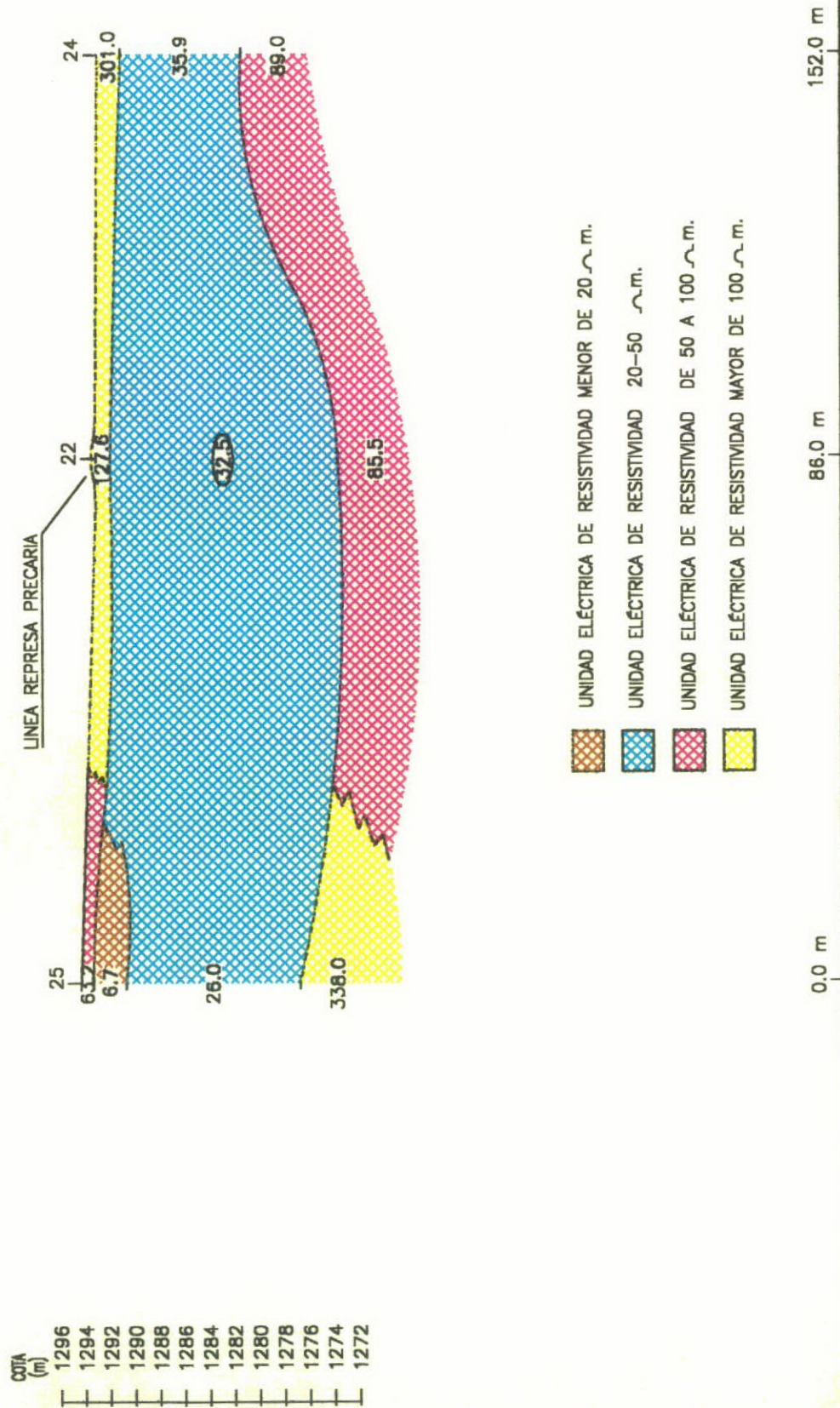
PERFIL GEOELÉCTRICO L-L



REFERENCIAS: 21 N° DEL SEV
78.0 m PROGRESIVA DEL SEV
32.5 RESISTIVIDAD VERDADERA ($\Omega.m$)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 2

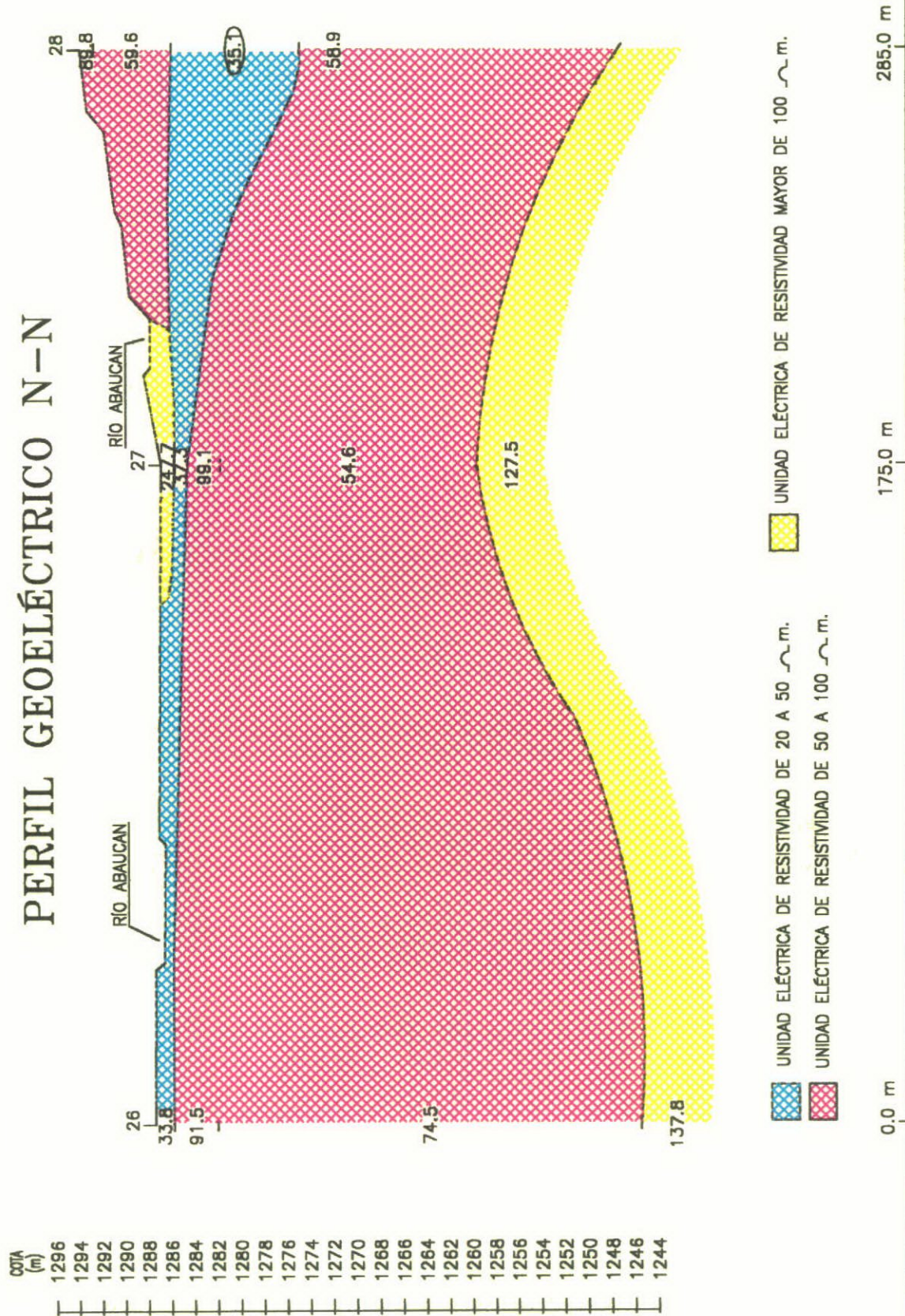
PERFIL GEOÉLECTRICO M-M



PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOÉLECTRICO EN TINOGASTA
AREA 2

REFERENCIAS: 25 N° DEL SEV
86.0 m PROGRESIVA DEL SEV
32.5 RESISTIVIDAD VERDADERA (Ω.m)

PERFIL GEOELÉCTRICO N-N



REFERENCIAS:

26 N° DEL SEV
175.0m. PROGRESIVA DEL SEV
(35.1) RESISTIVIDAD VERDADERA ($\Omega \cdot m$)

PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ESTUDIO GEOELÉCTRICO EN TINOGASTA
AREA 2

AREA N° 2
COORDENADAS G.P.S.
CFI

Tinogasta - Prov. Catamarca
Año: 2004

ÁREA N° 2

Captación de agua en la confluencia del río, el Puesto con el río Abaucán.

Cantidad de Sev's 28. en 5 perfiles geoelectricos.

Perfil J-J

SEV N°1

X:6 908 601,342
Y:2 633 950,411
COTA : 1308.82

SEV N°2

X:6 908 697,923
Y:2 634 115,690
COTA : 1300.46

SEV N°3

X:6 908 820,114
Y:2 634 334,229
COTA : 1303.19

SEV N°4

X:6 908 923,348
Y:2 634 479,098
COTA : 1301.72

SEV N°5

X:6 908 967,178
Y:2 634 545,276
COTA : 1305.85

SEV N°6

X:6 909 042 ,619
Y:2 634 682 ,847
COTA : 1306.07

SEV N°7

X:6 909 096,323
Y:2 634 836,583
COTA : 1307.02

SEV N°8

X:6 909 159,600
Y:2 634 960,348

COTA : 1303.32

SEV Nº9

X:6 909 150,618

Y:2 635 211,827

COTA : 1303.82

SEV Nº10

X:6 909 193,663

Y:2 635 491,238

COTA : 1304.82

Perfil K-K

SEV Nº11

X:6 908 414,451

Y:2 634 407,844

COTA : 1300

SEV Nº12

X:6 908 447,341

Y:2 634 495,712

COTA : 1301.03

SEV Nº13

X:6 908 447,151

Y:2 634 583,546

COTA : 1298.22

SEV Nº14

X:6 908 580,669

Y:2 634 688,613

COTA : 1300.42

SEV Nº15

X:6 908 619,193

Y:2 634 823,032

COTA : 1300.68

SEV Nº16

X:6 908 660,580

Y:2 634 976,625

COTA : 1296.82

SEV Nº17

X:6 908 719,885

Y:2 635 179,641
COTA : 1296.02

SEV Nº18

X:6 908 739,900
Y:2 635 316,590
COTA : 1296.6

SEV Nº19

X:6 908 675,013
Y:2 635 376,002
COTA : 1296.82

SEV Nº20

X:6 908 676,723
Y:2 635 458,071
COTA : 1298.02

Perfil L-L

SEV Nº21

X:6 908 129,226
Y:2 634 855,820
COTA : 1293

SEV Nº22

X:6 908 170,200
Y:2 634 920,635
COTA : 1293.26

SEV Nº23

X:6 908 183,142
Y:2 634 990,408
COTA : 1297.42

Perfil M-M

SEV Nº22 (se repite)

X:6 908 170,200
Y:2 634 920,635
COTA : 1293.26

SEV Nº24

X:6 908 106,907
Y:2 634 923,928
COTA : 1292.92

SEV N°25

X:6 908 246,100
Y:2 634 868,068
COTA : 1294.36

Perfil N-N

SEV N°26

X:6 908 120,982
Y:2 635 041,662
COTA : 1287.42

SEV N°27

X:6 907 972,706
Y:2 635 083,746
COTA : 1286.82

SEV N°28

X:6 907 861,559
Y:2 635 109,840
COTA : 1293.82

TOTAL SEVs 28.

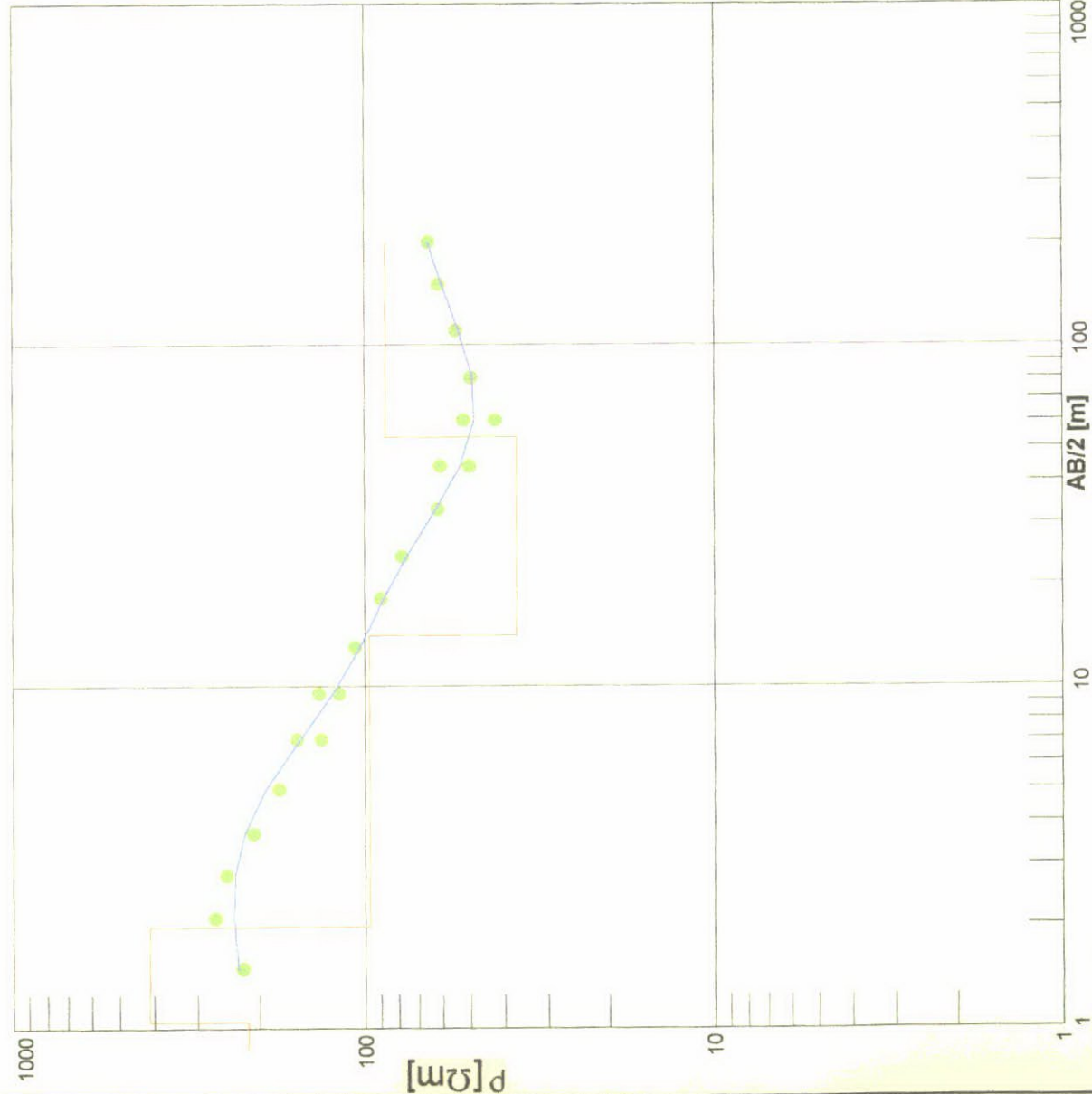
AREA N°2

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

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	223.00	231.29
2.10	267.50	237.69
2.80	248.70	235.87
3.70	208.30	221.77
5.00	176.00	192.75
7.00	133.60	153.66
9.50	135.70	124.04
7.00	156.20	153.66
9.50	118.80	124.04
13.00	106.70	103.65
18.00	90.00	88.67
24.00	78.30	76.20
33.00	62.00	62.78
44.00	50.40	53.53
60.00	42.60	48.92

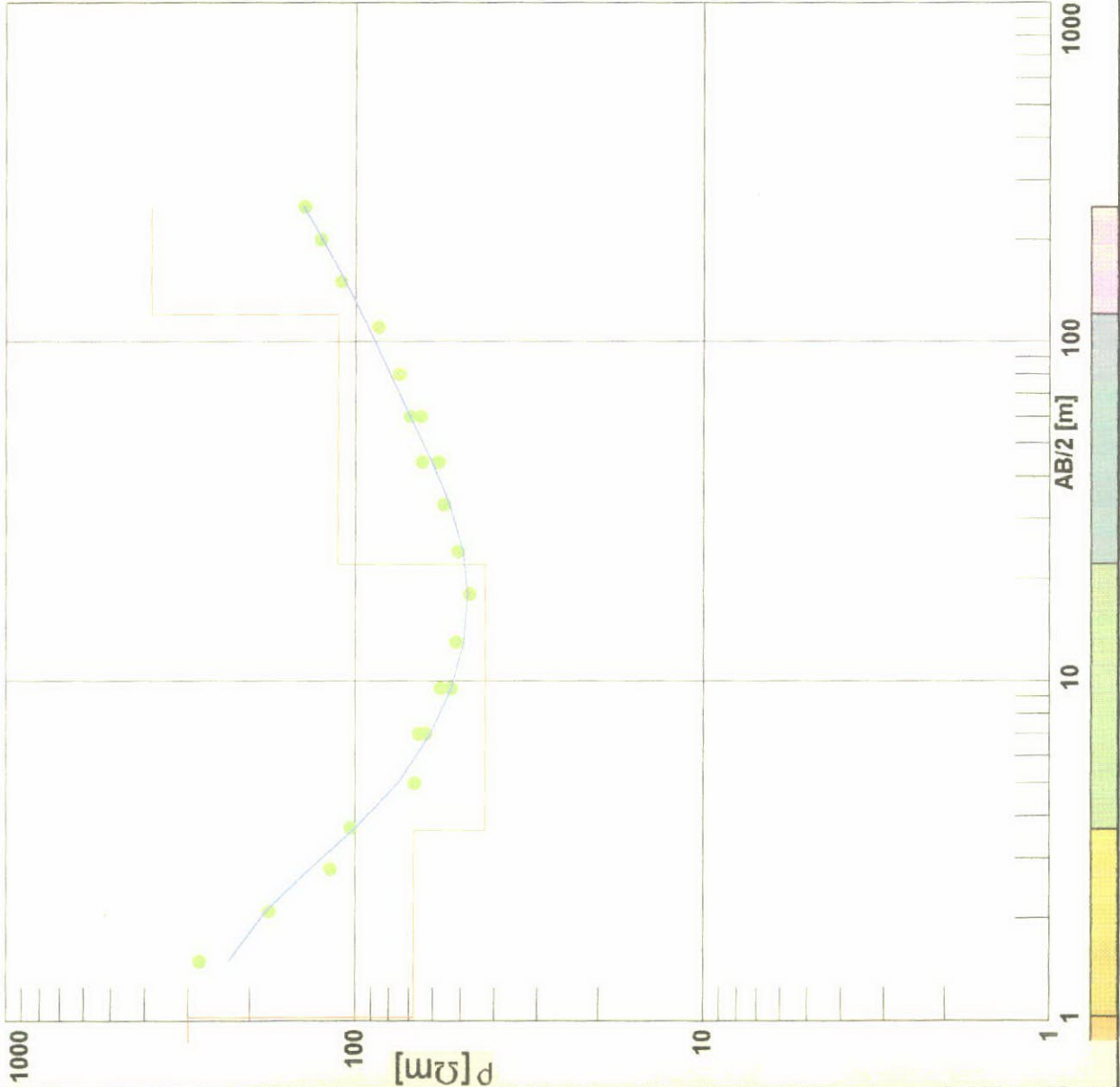
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1	1.05	1.05	216.05
2	2	0.93	1.98	411.36
3	3	12.12	14.10	97.11
4	4	39.62	53.73	36.99
5	5			87.36

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
J - J	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]
1.50	279.00	231.19
2.10	176.80	180.77
2.80	118.00	135.31
3.70	103.20	99.94
5.00	67.80	75.74
7.00	62.80	61.07
9.50	53.10	53.46
7.00	66.00	61.07
9.50	57.00	53.46
13.00	51.50	49.17
18.00	47.20	47.94
24.00	51.00	49.43
33.00	56.00	53.99
44.00	64.50	60.69
60.00	70.00	70.03

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	58.00	60.69
60.00	65.00	70.03
80.00	75.00	80.03
110.00	86.10	92.58
150.00	110.00	107.34
200.00	126.00	124.80
250.00	140.00	141.62

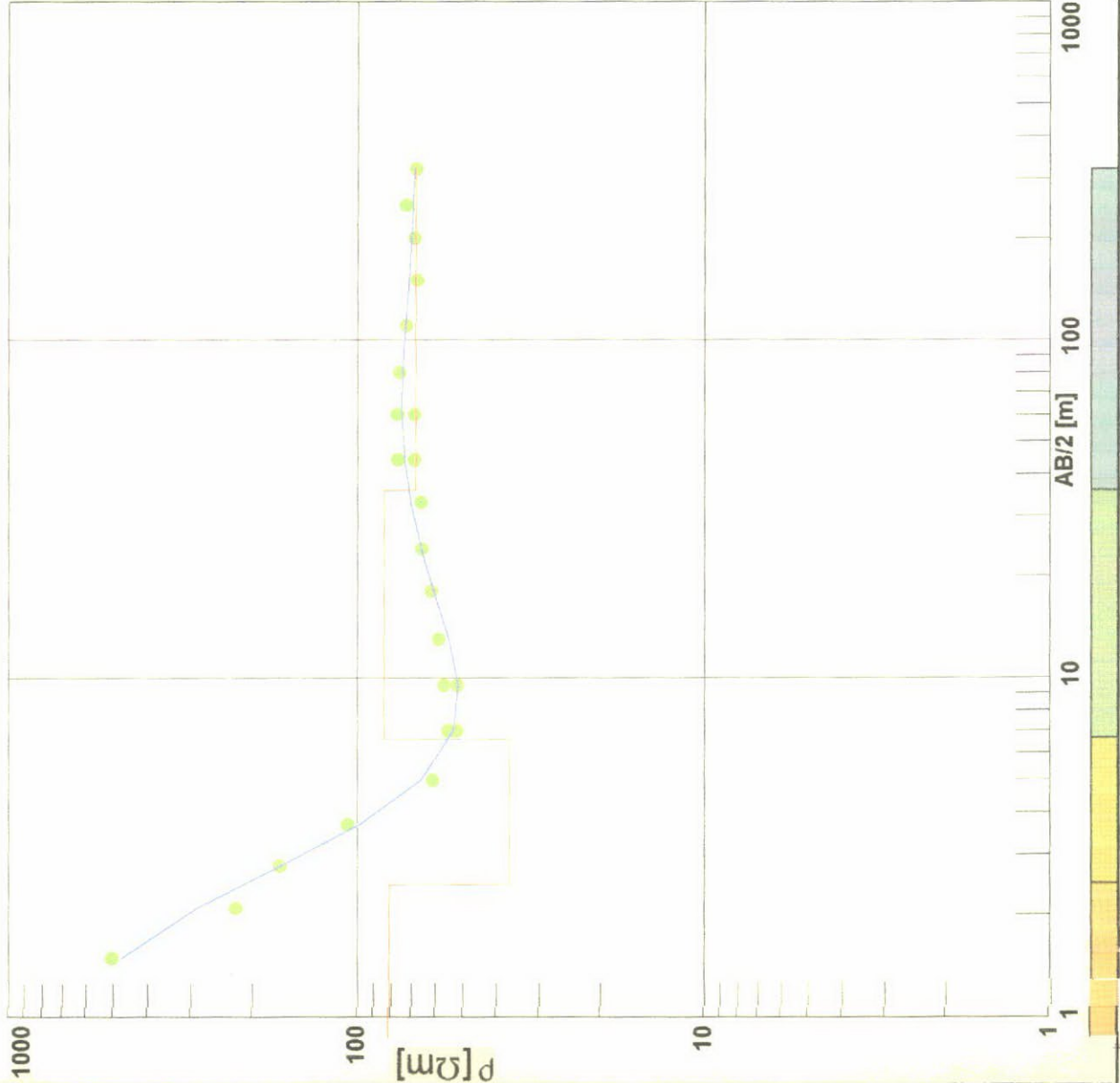
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.03	1.03	300.00
2	2.62	3.64	68.32
3	18.44	22.08	42.54
4	98.02	120.11	112.41
5			384.34

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 4



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega \text{ m}]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega \text{ m}]$
1.50	504.00	473.18
2.10	223.00	288.73
2.80	166.50	166.82
3.70	106.80	98.78
5.00	61.08	66.21
7.00	52.11	53.46
9.50	51.83	51.68
7.00	55.20	53.46
9.50	56.70	51.68
13.00	58.70	55.09
18.00	61.70	60.92
24.00	65.60	66.16
33.00	66.00	70.94
44.00	68.90	73.83
60.00	68.90	75.18

AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega \text{ m}]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega \text{ m}]$
44.00	77.10	73.83
60.00	77.40	75.18
80.00	76.08	74.92
110.00	72.80	73.55
150.00	67.80	71.92
200.00	68.90	70.66
250.00	72.90	69.95
320.00	68.20	69.41

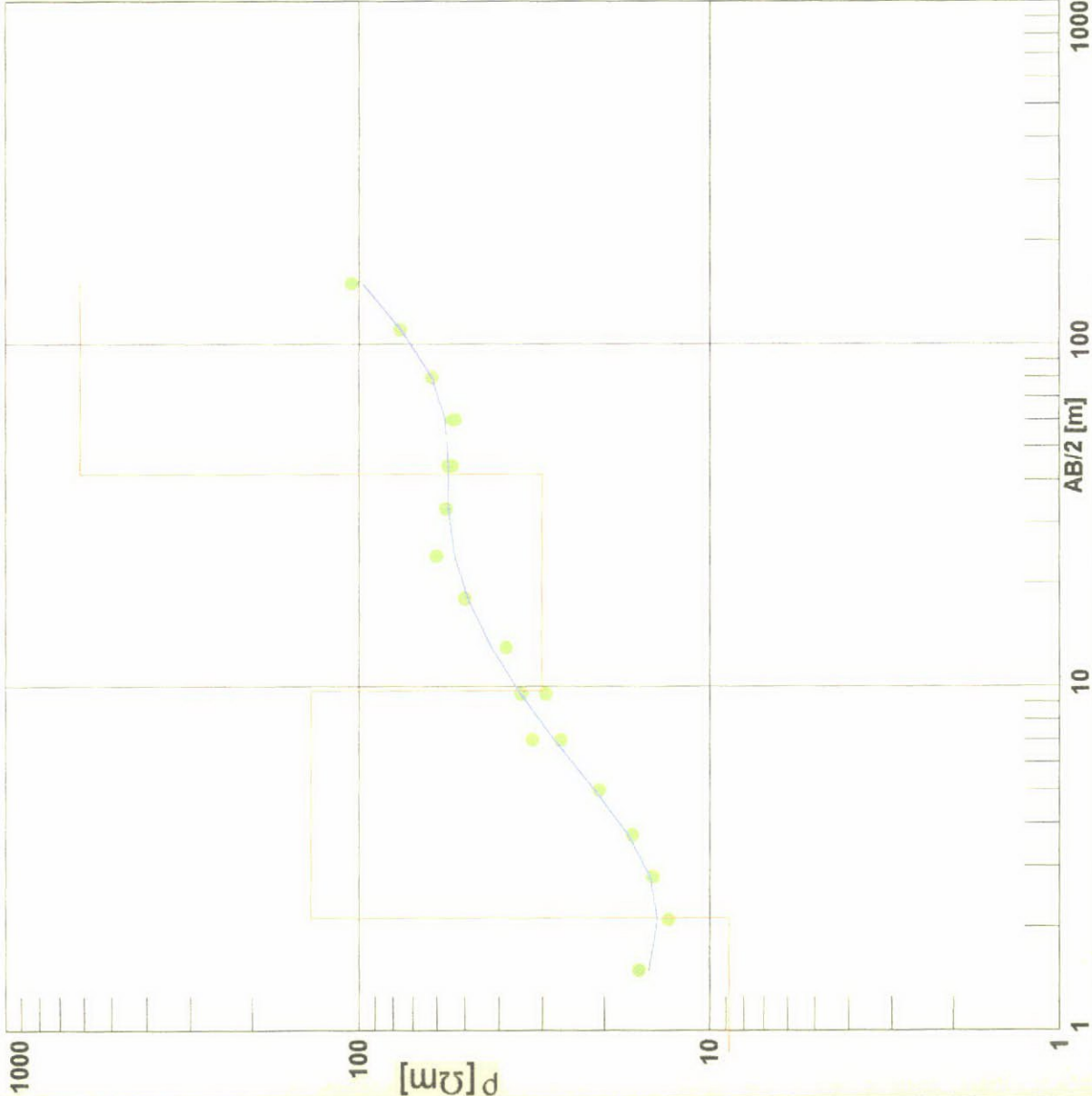
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega \text{ m}]$
1	0.80	0.80	850.00
2	1.66	2.46	81.44
3	4.17	6.63	36.74
4	29.22	35.85	84.25
5			68.53

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 5



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	15.90	14.95
2.10	13.10	14.15
2.80	14.50	14.86
3.70	16.60	17.19
5.00	20.70	21.47
7.00	26.70	27.90
9.50	34.50	34.76
7.00	32.10	27.90
9.50	29.40	34.76
13.00	38.10	42.20
18.00	50.00	49.22
24.00	60.30	53.66
33.00	56.60	55.85
44.00	55.70	56.02
60.00	54.10	57.09

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	54.50	56.02
60.00	53.40	57.09
80.00	62.10	62.49
110.00	76.30	76.33
150.00	105.00	97.97

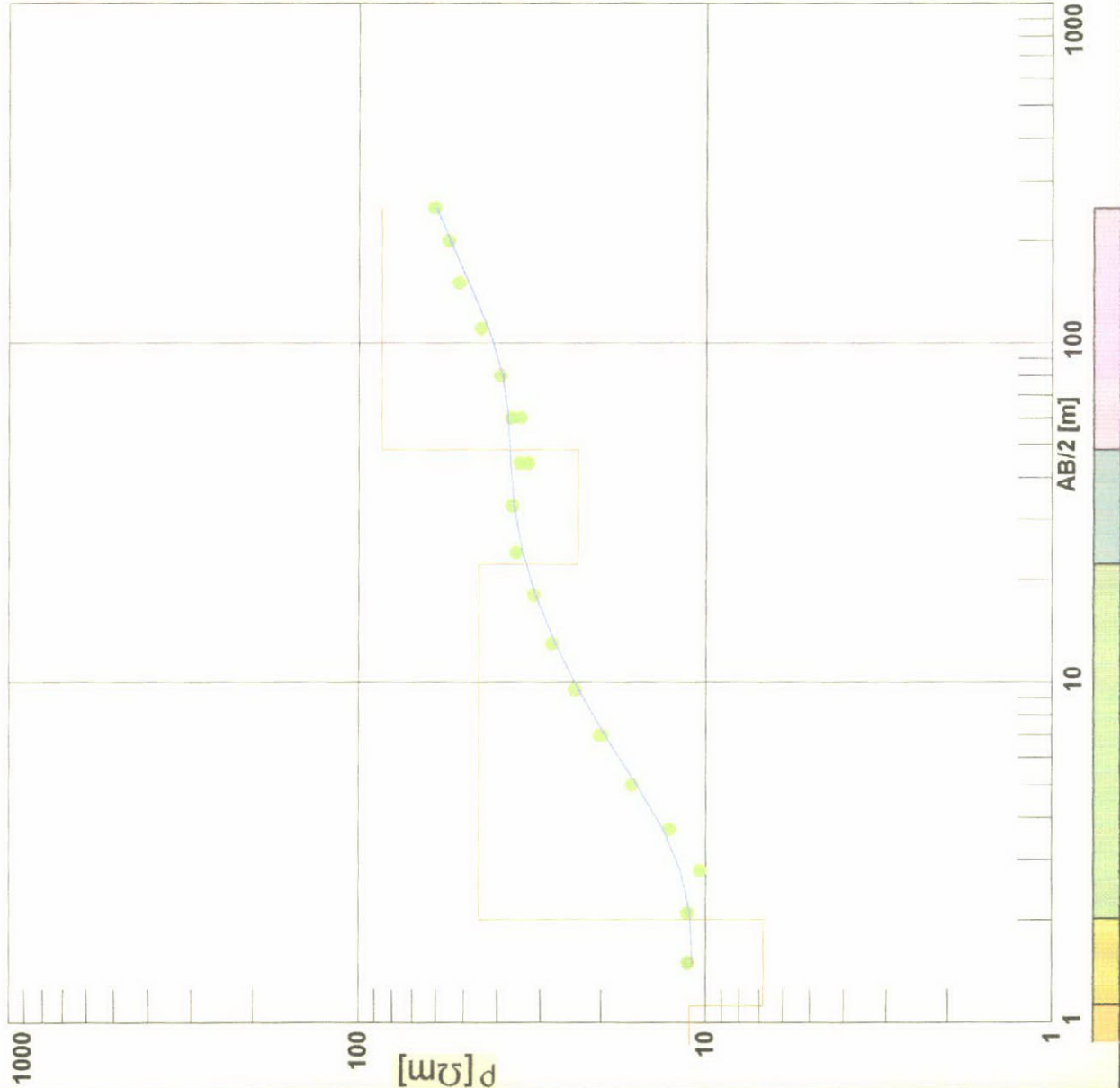
N°	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	0.70	0.70	18.85
2	1.43	2.13	8.81
3	7.60	9.72	137.37
4	32.02	41.75	30.18
5			615.07

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
J - J	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]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	11.24	10.95
2.10	11.28	11.14
2.80	10.40	11.84
3.70	12.71	13.32
5.00	16.28	15.86
7.00	20.20	19.56
9.50	23.90	23.35
7.00	19.90	19.56
9.50	23.80	23.35
13.00	27.80	27.32
18.00	31.40	31.15
24.00	35.40	33.92
33.00	36.30	35.94
44.00	34.50	36.81
60.00	36.50	37.40

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	32.60	36.81
60.00	34.30	37.40
80.00	39.30	38.84
110.00	44.70	42.66
150.00	51.80	48.62
200.00	55.50	55.16
250.00	60.80	60.30

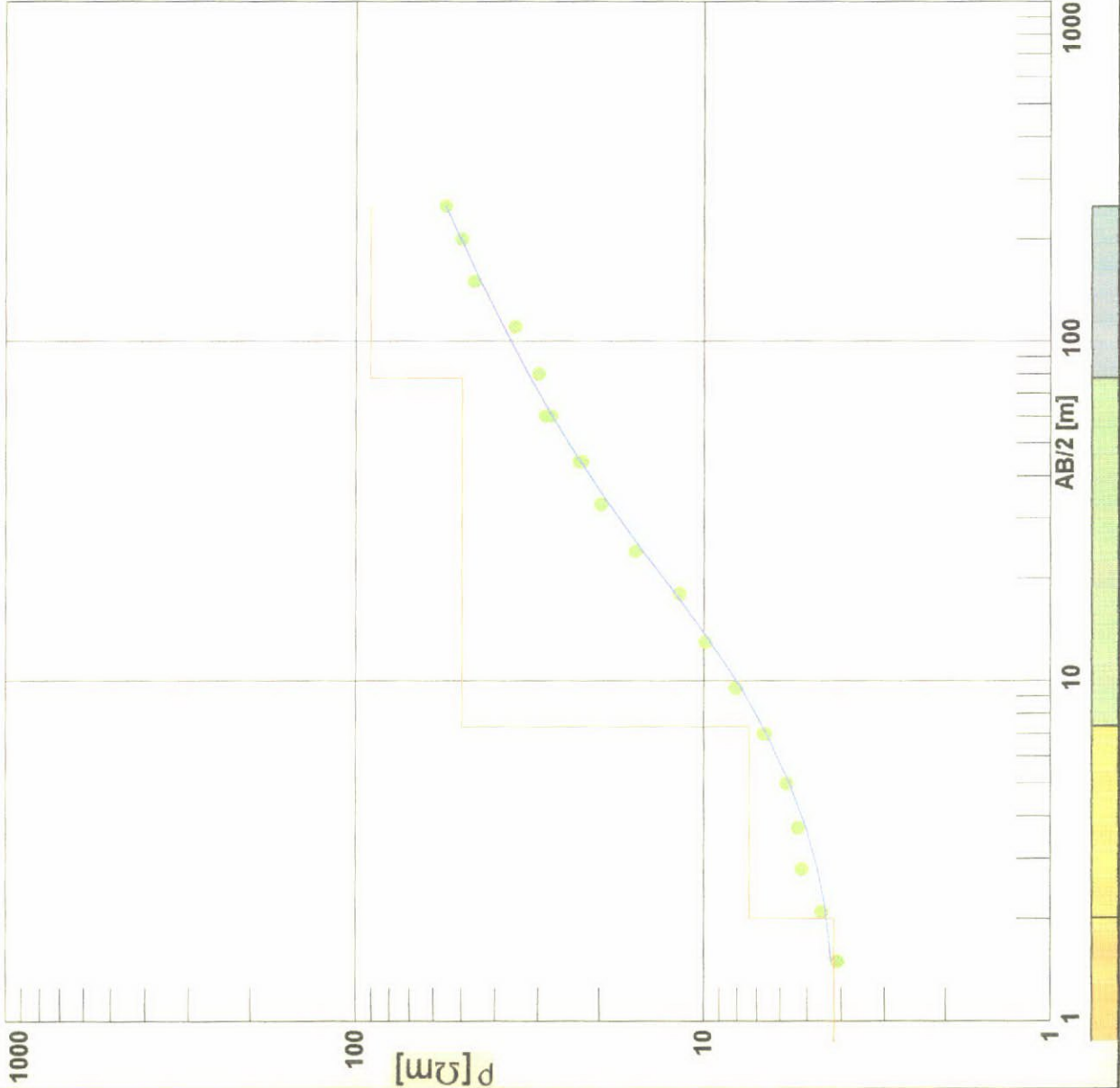
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.12	1.12	11.13
2		0.89	2.01	6.82
3		20.24	22.25	45.35
4		26.08	48.33	23.40
5				86.16

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 7



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega m]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega m]$
1.50	4.10	4.31
2.10	4.56	4.46
2.80	5.20	4.70
3.70	5.34	5.08
5.00	5.76	5.67
7.00	6.70	6.61
9.50	8.13	7.81
7.00	6.63	6.61
9.50	8.05	7.81
13.00	9.91	9.59
18.00	11.76	12.15
24.00	15.74	15.04
33.00	19.80	18.86
44.00	22.90	22.81
60.00	27.60	27.53

AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega m]$	$\rho_{\text{Teor.}} [\Omega m]$
44.00	22.50	22.81
60.00	28.60	27.53
80.00	30.00	32.30
110.00	35.00	38.07
150.00	46.00	44.28
200.00	50.00	50.64
250.00	55.60	55.88

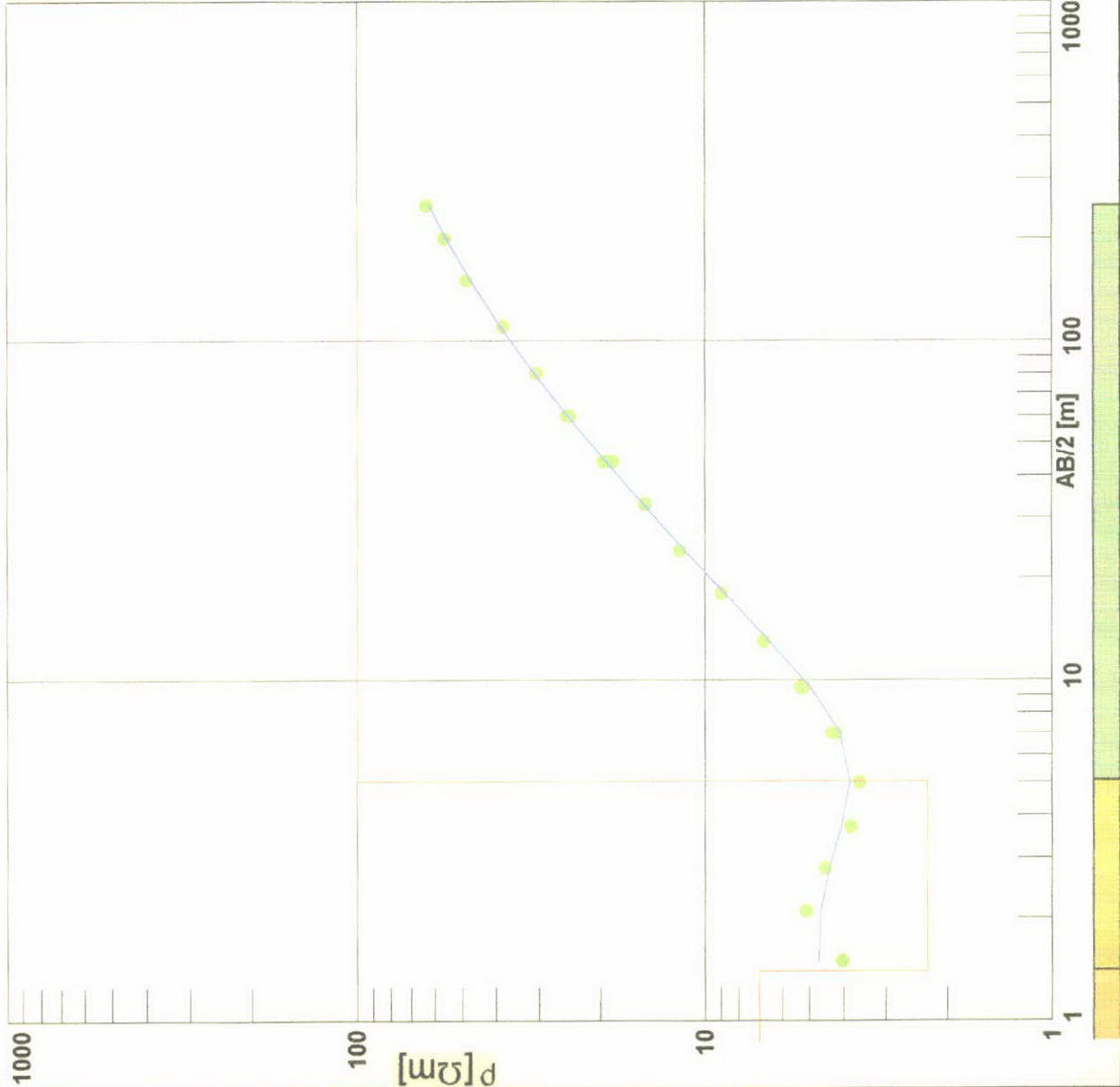
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega m]$
1	2.01	2.01	4.19
2	5.35	7.36	7.40
3	70.48	77.83	50.00
4			91.16

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
J - J	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	4.03	4.73
2.10	5.13	4.66
2.80	4.50	4.40
3.70	3.81	4.07
5.00	3.59	3.84
7.00	4.21	4.10
9.50	5.18	4.99
7.00	4.30	4.10
9.50	5.31	4.99
13.00	6.78	6.54
18.00	8.97	8.82
24.00	11.80	11.46
33.00	14.90	15.17
44.00	18.50	19.38
60.00	24.60	24.92

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	4.03	4.73
2.10	5.13	4.66
2.80	4.50	4.40
3.70	3.81	4.07
5.00	3.59	3.84
7.00	4.21	4.10
9.50	5.18	4.99
7.00	4.30	4.10
9.50	5.31	4.99
13.00	6.78	6.54
18.00	8.97	8.82
24.00	11.80	11.46
33.00	14.90	15.17
44.00	18.50	19.38
60.00	24.60	24.92

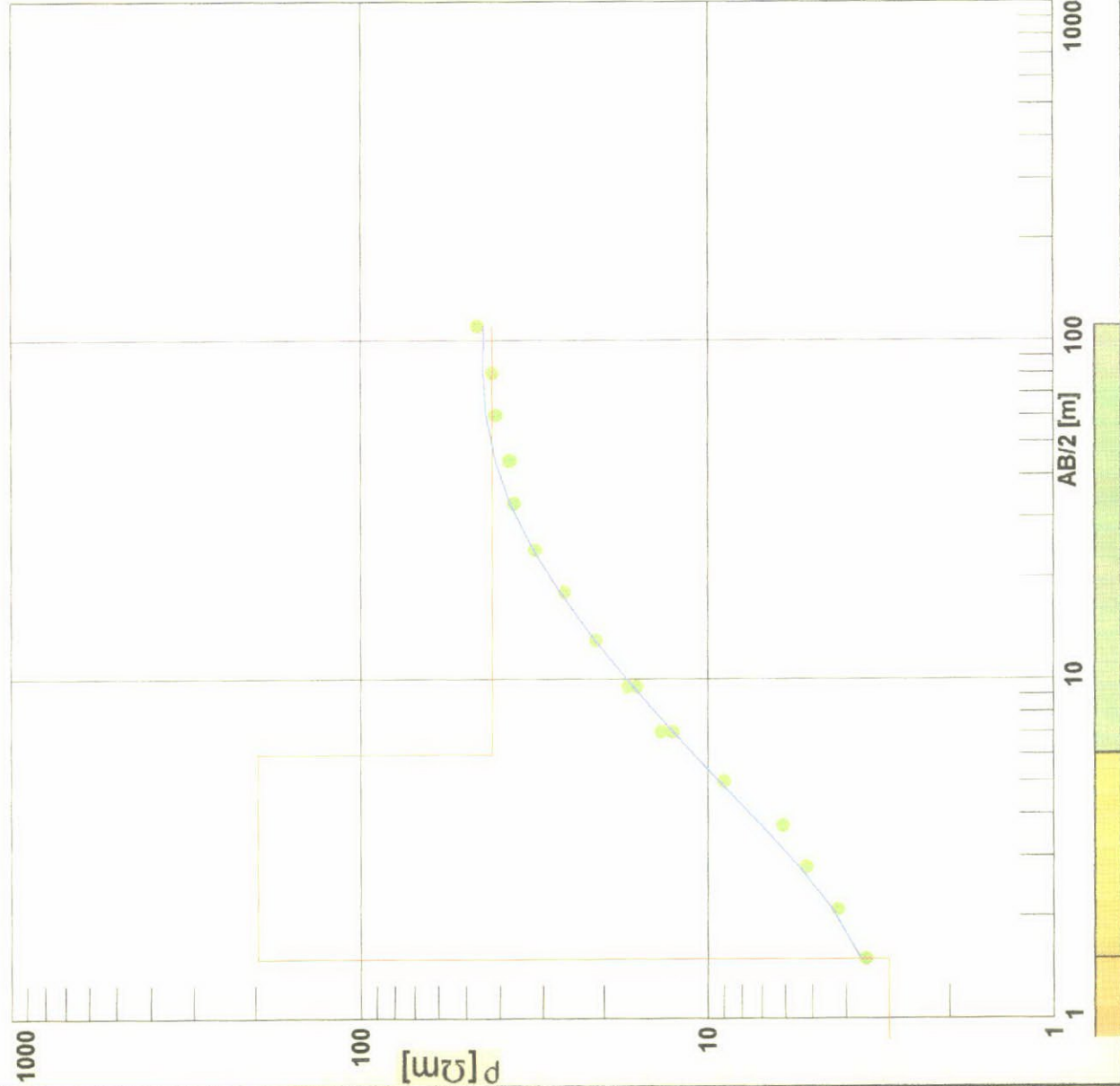
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	0.70	0.70	4.36
2	0.70	1.40	7.00
3	3.66	5.06	2.29
4			100.00

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
J - J	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]
1.50	3.50	3.63
2.10	4.22	4.39
2.80	5.20	5.50
3.70	6.08	7.07
5.00	9.00	9.34
7.00	13.60	12.68
9.50	17.00	16.51
7.00	12.60	12.68
9.50	16.00	16.51
13.00	21.00	21.25
18.00	26.00	26.85
24.00	31.50	32.02
33.00	36.30	37.38
44.00	37.10	41.26
60.00	41.00	43.91

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	37.50	41.26
60.00	41.10	43.91
80.00	42.00	44.86
110.00	46.40	44.67

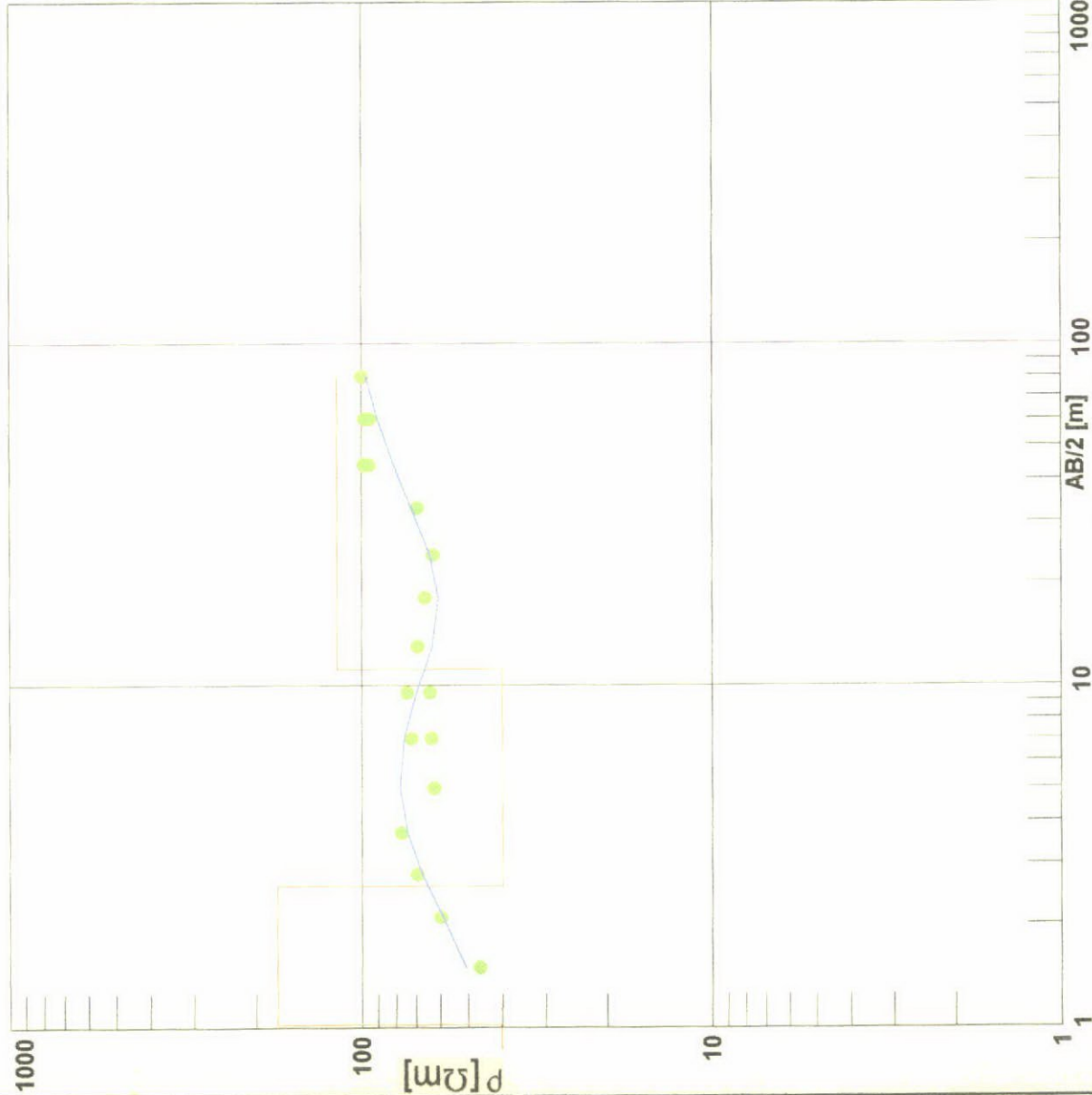
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.50	1.50	3.00
2		4.50	6.00	197.00
3				42.00

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 10



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	46.30	50.99
2.10	59.80	59.40
2.80	69.70	67.64
3.70	77.30	74.45
5.00	62.40	78.17
7.00	63.50	76.23
9.50	64.10	70.04
7.00	72.30	76.23
9.50	74.40	70.04
13.00	69.30	63.39
18.00	66.20	61.06
24.00	62.90	64.46
33.00	69.50	72.49
44.00	95.50	81.18
60.00	95.10	90.31

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	98.30	81.18
60.00	98.00	90.31
80.00	100.00	97.78

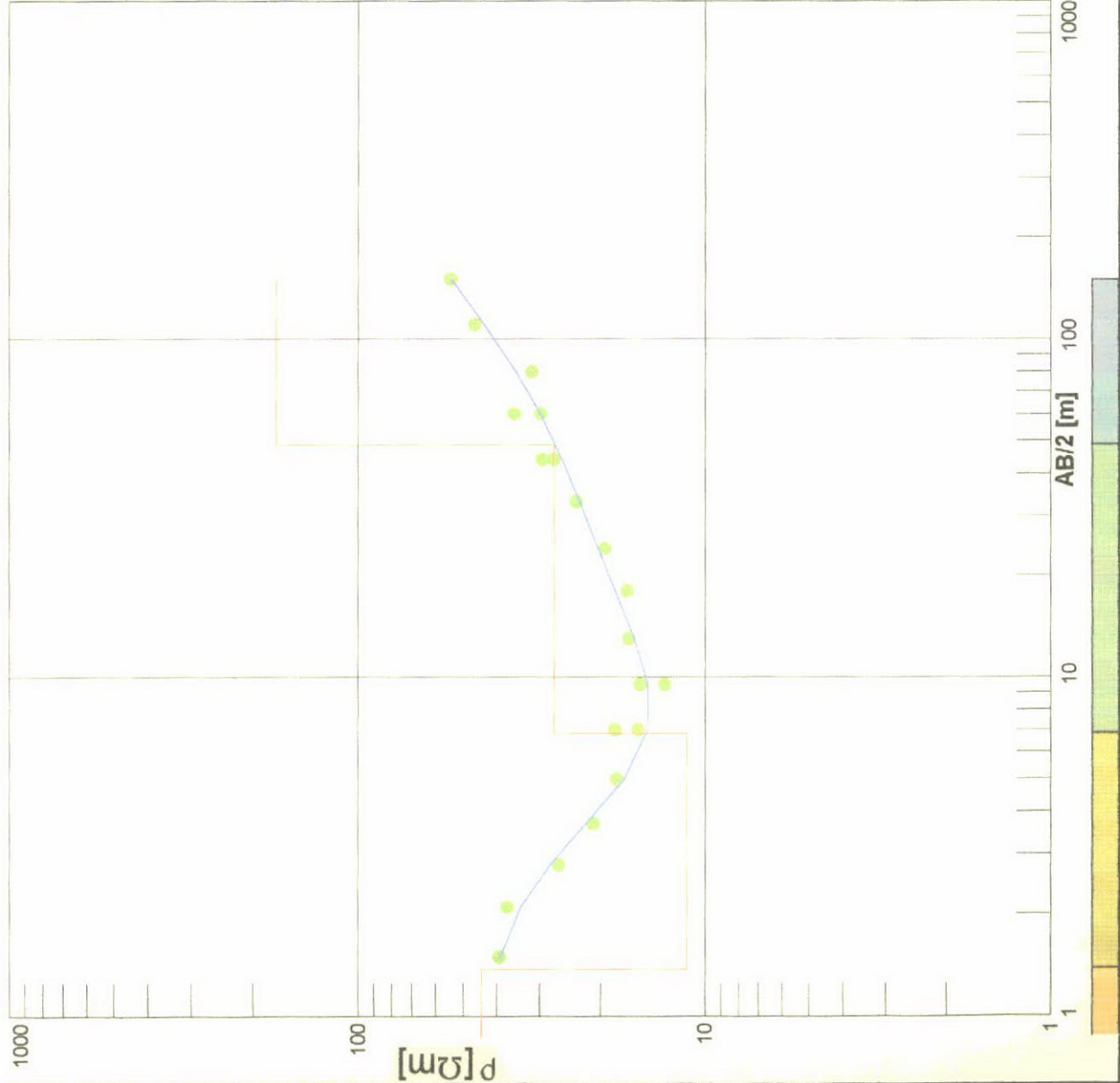
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		1.02	1.02	40.34
2		1.58	2.60	174.32
3		8.56	11.15	39.93
4				117.89

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 11



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	39.40	39.32
2.10	37.30	34.14
2.80	26.40	28.10
3.70	21.00	22.09
5.00	18.00	17.18
7.00	15.60	14.69
9.50	15.40	14.70
7.00	18.20	14.69
9.50	13.10	14.70
13.00	16.60	16.07
18.00	16.80	18.25
24.00	19.50	20.45
33.00	23.50	23.10
44.00	27.30	25.91
60.00	29.80	29.93

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	29.50	25.91
60.00	35.60	29.93
80.00	31.70	35.30
110.00	46.50	43.71
150.00	54.50	54.47

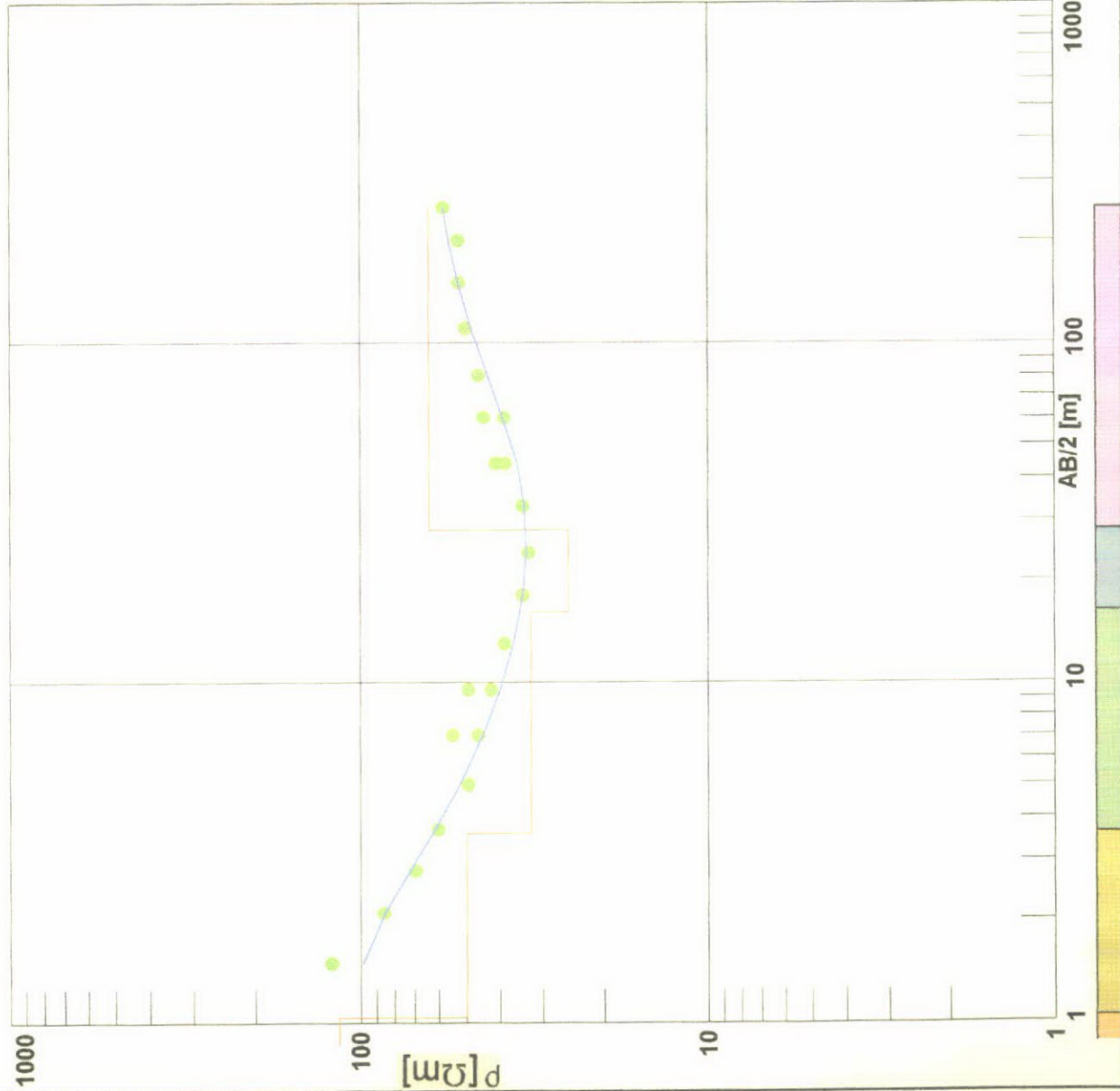
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		1.38	1.38	44.48
2		5.45	6.83	11.30
3		41.88	48.71	27.31
4				172.55

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
— Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 12



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	121.10	98.65
2.10	86.00	85.48
2.80	69.90	72.77
3.70	60.20	61.69
5.00	49.30	52.43
7.00	54.60	44.95
9.50	49.30	39.99
7.00	46.20	44.95
9.50	42.40	39.99
13.00	38.70	36.50
18.00	34.20	34.40
24.00	32.90	33.60
33.00	34.20	33.92
44.00	38.50	35.66
60.00	38.70	39.17

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	40.90	35.66
60.00	44.50	39.17
80.00	46.00	43.42
110.00	50.10	48.34
150.00	52.40	52.70
200.00	52.60	56.07
250.00	58.00	58.16

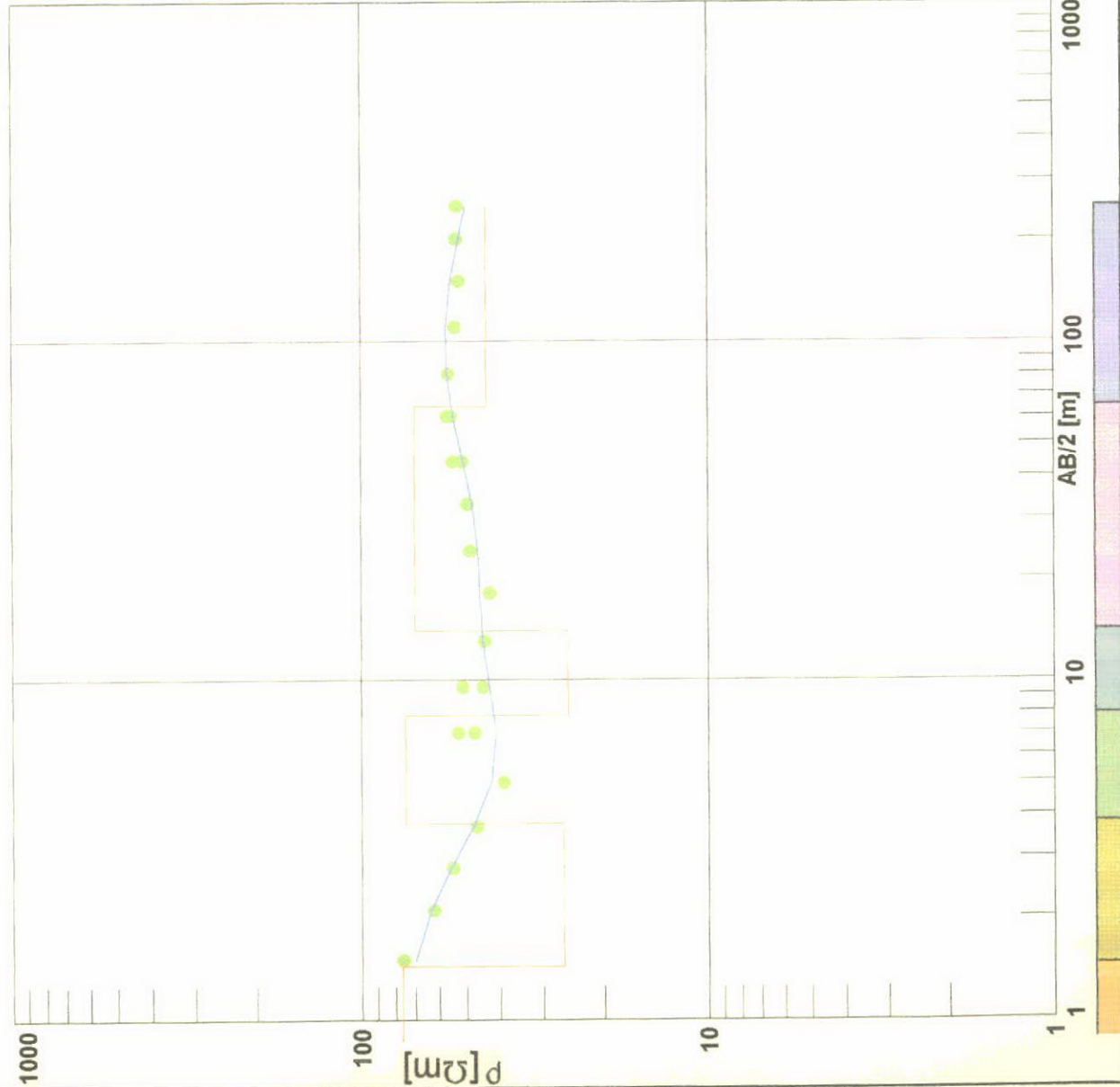
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.04	1.04	115.71
2	2.56	3.60	50.00
3	12.53	16.13	32.53
4	11.94	28.06	25.32
5			63.95

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 13



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	76.20	70.30
2.10	62.10	63.63
2.80	54.80	55.79
3.70	46.80	48.13
5.00	39.00	42.59
7.00	47.30	41.34
9.50	44.80	43.09
7.00	52.80	41.34
9.50	51.20	43.09
13.00	44.30	44.94
18.00	42.70	45.77
24.00	48.60	46.36
33.00	49.60	48.21
44.00	51.40	51.15
60.00	56.60	54.58

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	54.70	51.15
60.00	55.20	54.58
80.00	56.20	56.77
110.00	53.80	57.17
150.00	52.40	55.41
200.00	53.20	52.58
250.00	52.90	50.24

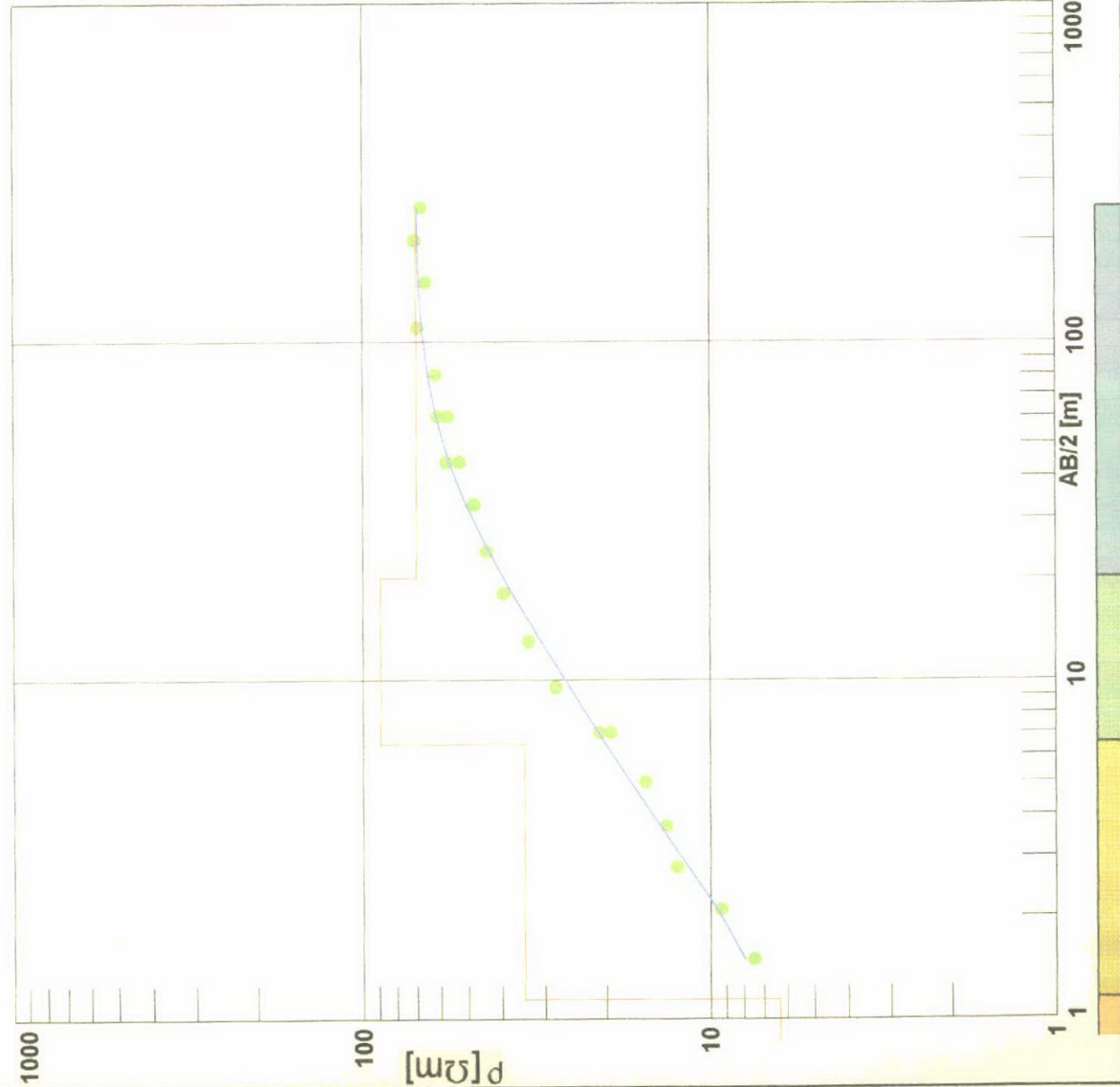
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		1.44	1.44	76.81
2		2.35	3.79	26.26
3		4.10	7.89	75.00
4		6.11	14.00	25.46
5		50.32	64.31	70.55
6				43.72

Referencias
● ρ Campo
< ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
K - K	07-2004	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	7.47	7.99
2.10	9.32	9.61
2.80	12.48	11.61
3.70	13.40	14.03
5.00	15.40	17.11
7.00	19.40	21.17
9.50	28.00	25.53
7.00	20.90	21.17
9.50	27.90	25.53
13.00	33.50	30.87
18.00	39.50	37.38
24.00	44.30	43.74
33.00	48.00	50.85
44.00	53.00	56.73
60.00	57.00	61.92

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	57.60	56.73
60.00	61.00	61.92
80.00	62.00	65.43
110.00	69.70	67.90
150.00	66.00	69.23
200.00	71.00	69.87
250.00	68.10	70.14

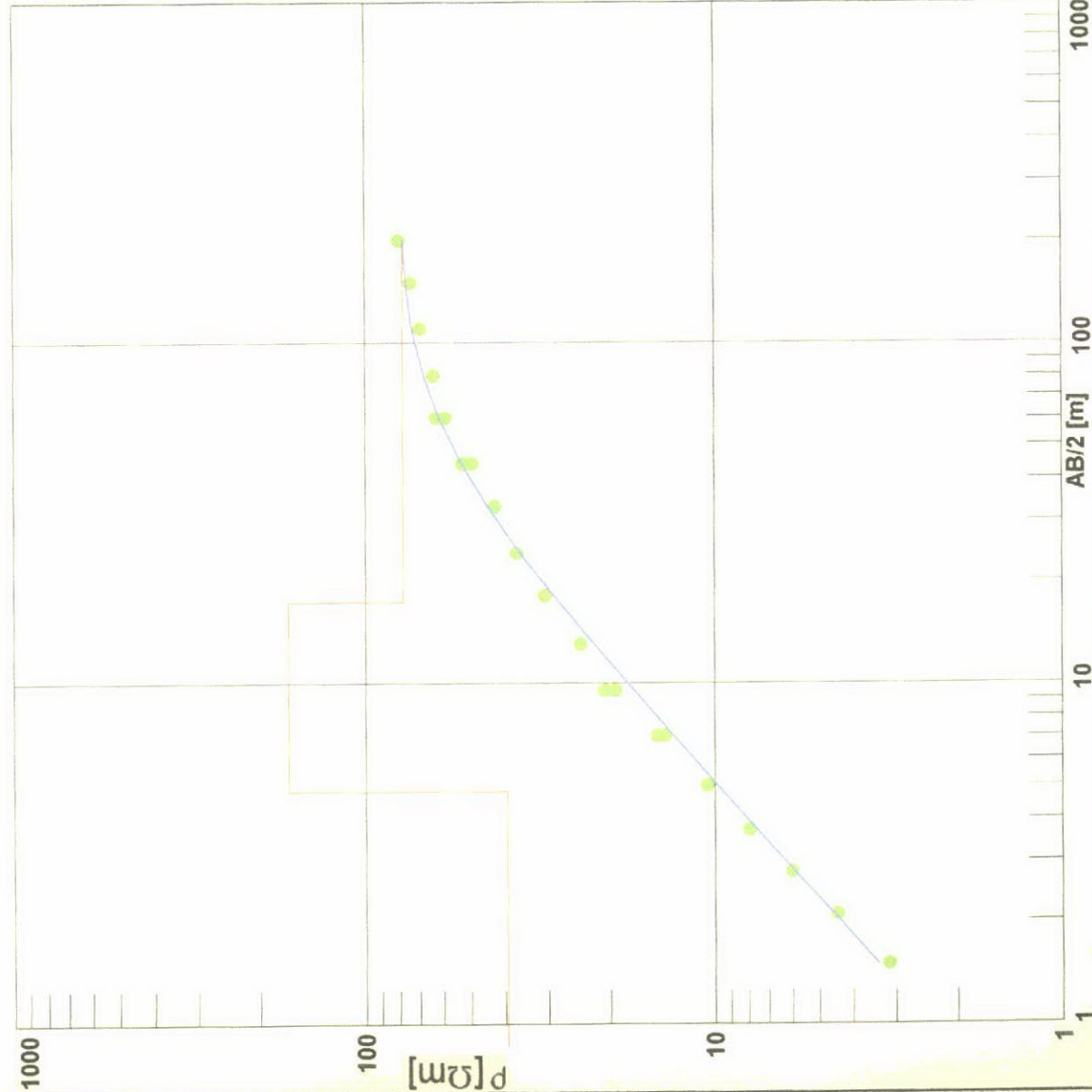
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1	1.14	1.14	6.32
2	2	5.34	6.48	34.51
3	3	13.51	19.99	89.31
4	4			70.52

Referencias
● ρ Campo
— ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
K - K	07-2004	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]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	3.15	3.40
2.10	4.44	4.59
2.80	6.00	5.93
3.70	7.92	7.59
5.00	10.50	9.87
7.00	14.60	13.18
9.50	20.70	17.11
13.00	24.30	22.27
18.00	30.70	29.00
24.00	36.90	36.09
33.00	42.70	44.89
44.00	49.50	53.18
60.00	59.00	61.66

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	52.70	53.18
60.00	62.70	61.66
80.00	63.80	68.32
110.00	69.50	73.69
150.00	74.00	76.76
200.00	80.00	78.10

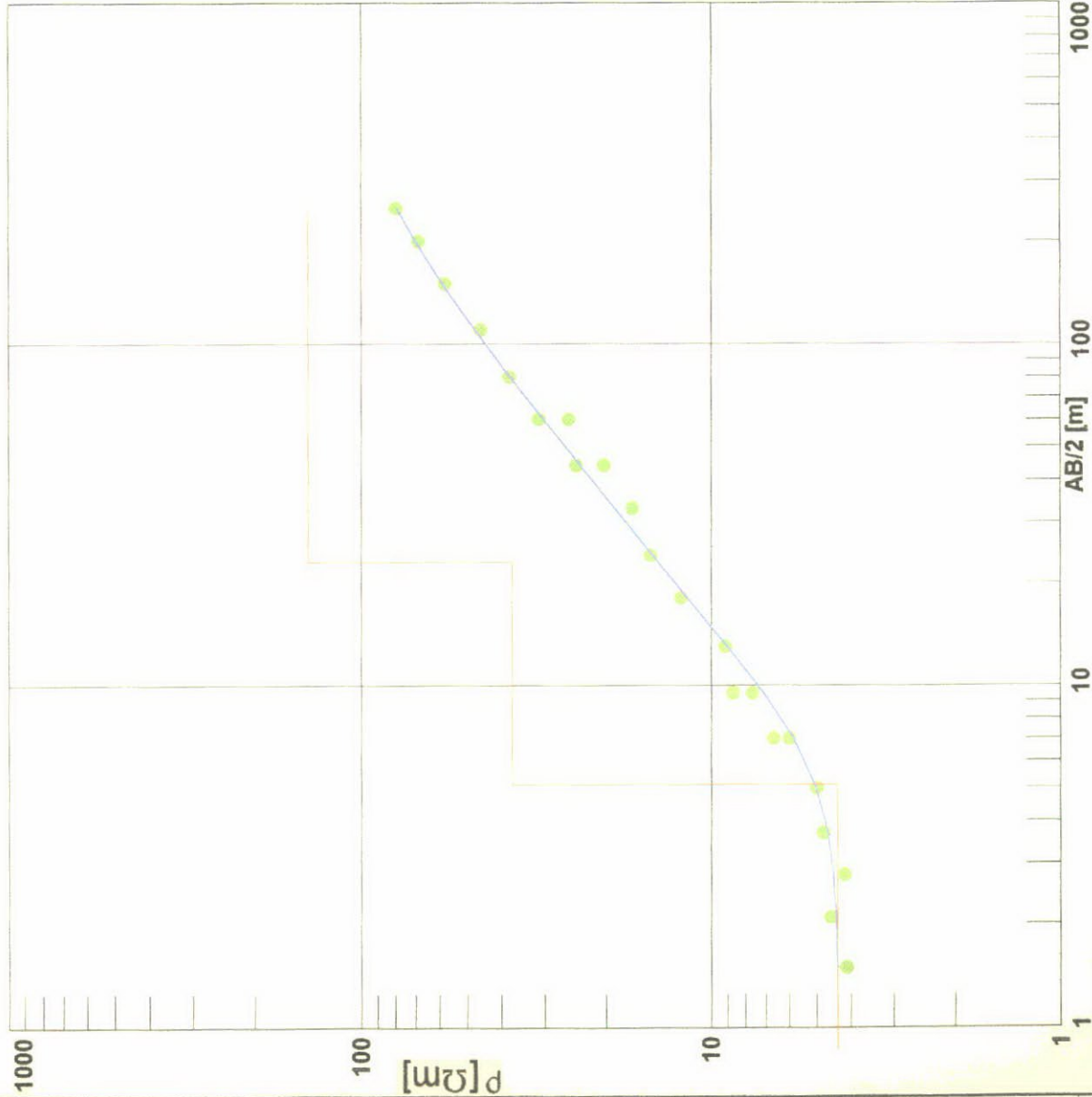
Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1		0.70	0.70	1.70
2		4.12	4.82	39.56
3		12.54	17.37	165.95
4				78.26

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
K - K	07-2004	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	4.11	4.39
2.10	4.56	4.43
2.80	4.16	4.51
3.70	4.80	4.67
5.00	5.00	5.04
7.00	6.66	5.86
9.50	8.68	7.13
7.00	6.00	5.86
9.50	7.64	7.13
13.00	9.14	9.06
18.00	12.20	11.74
24.00	14.90	14.75
33.00	16.80	18.96
44.00	20.30	23.80
60.00	25.60	30.38

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	24.38	23.80
60.00	31.20	30.38
80.00	37.90	37.91
110.00	45.90	47.85
150.00	57.90	59.01
200.00	68.90	70.37
250.00	79.80	79.55

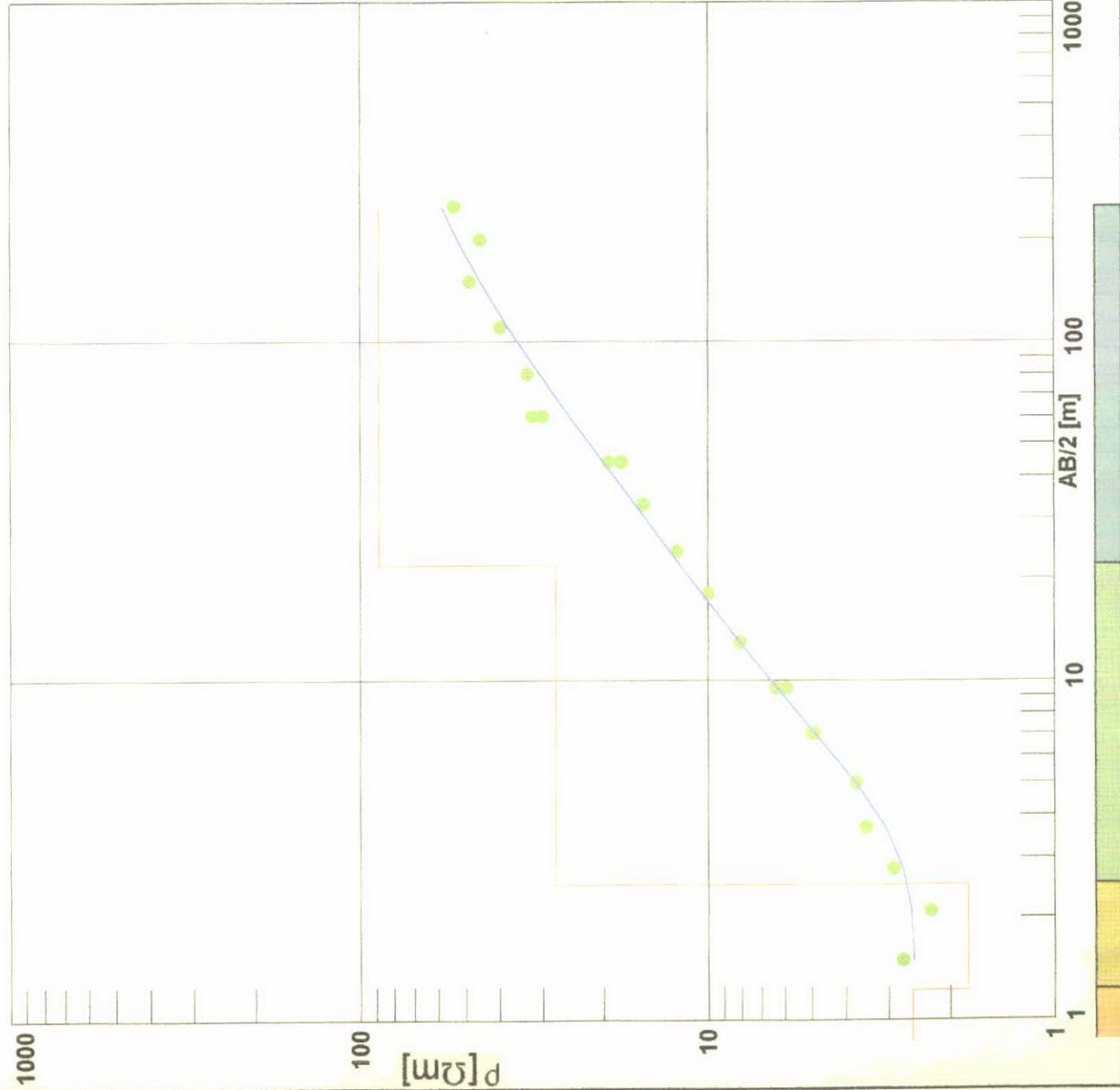
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	5.13	5.13	4.36
2	17.96	23.08	37.31
3			141.61

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 17



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	17.80	20.12
60.00	30.00	25.14
80.00	33.20	30.73
110.00	39.70	37.87
150.00	48.70	45.53
200.00	45.50	52.92
250.00	53.80	58.60

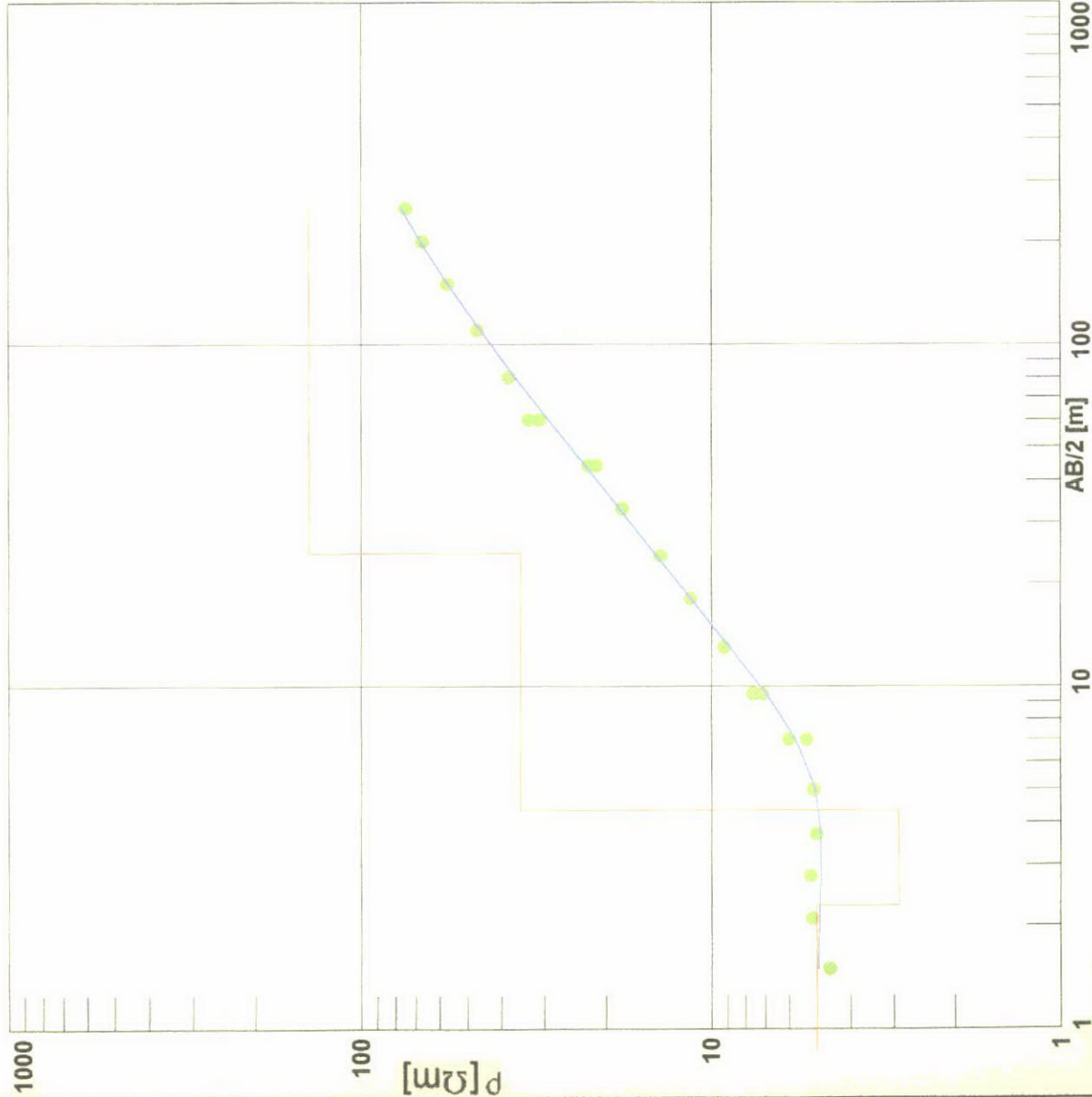
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1	1.22	1.22	2.58
2	1.30	2.52	1.78
3	19.39	21.91	27.56
4			88.57

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 18



AB/2 [m]	ρCampo [Ω m]	ρTeor. [Ω m]
44.00	22.50	23.03
60.00	33.30	29.30
80.00	38.00	36.53
110.00	47.00	46.16
150.00	57.00	57.06
200.00	67.20	68.23
250.00	75.00	77.33

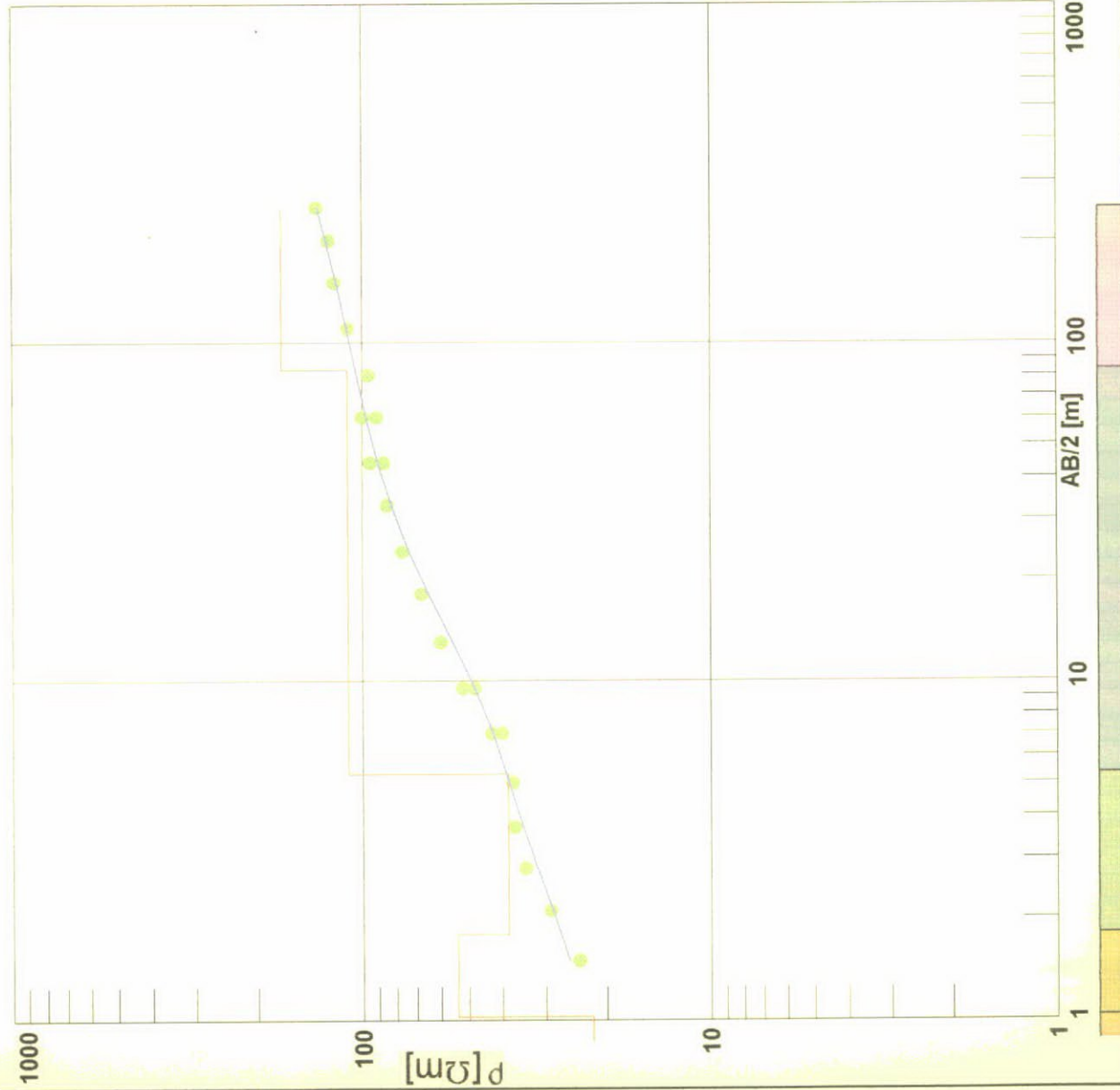
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρVerd. [Ω m]
1	2.30	2.30	5.00
2	2.06	4.36	2.91
3	20.20	24.56	35.19
4			140.96

Referencias
● ρCampo
— ρTeórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOGASTA - CATAMARCA - S.E.V. 19



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	87.00	90.65
60.00	91.20	97.89
80.00	96.20	104.02
110.00	110.00	110.96
150.00	120.00	118.84
200.00	125.00	127.43
250.00	135.00	134.58

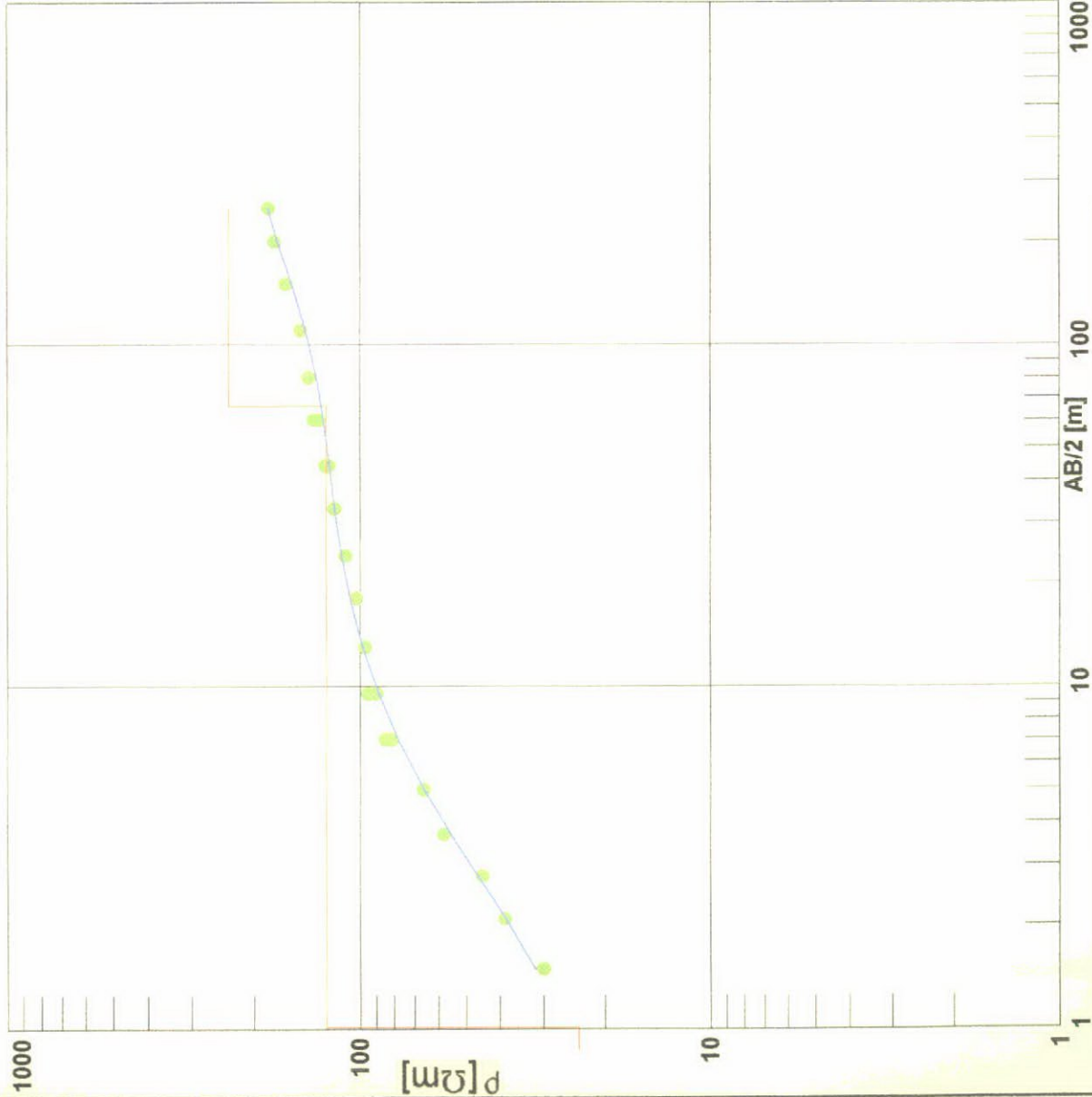
AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	24.00	25.76
2.10	29.00	28.74
2.80	34.30	31.82
3.70	36.90	34.91
5.00	37.30	38.32
7.00	40.00	42.79
9.50	48.10	48.28
7.00	43.00	42.79
9.50	52.00	48.28
13.00	60.00	55.79
18.00	68.00	65.10
24.00	77.00	73.78
33.00	85.00	83.05
44.00	95.00	90.65
60.00	100.00	97.89

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		1.03	1.03	22.03
2		0.76	1.79	54.06
3		3.54	5.33	38.47
4		77.86	83.19	110.09
5				170.38

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
K - K	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]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	30.00	31.75
2.10	38.70	38.64
2.80	45.00	46.54
3.70	58.00	55.51
5.00	66.20	66.08
7.00	81.50	78.27
9.50	90.00	88.96
7.00	85.10	78.27
9.50	95.00	88.96
13.00	96.80	98.87
18.00	102.90	107.47
24.00	110.20	113.49
33.00	118.30	118.69
44.00	123.00	122.67
60.00	131.30	127.29

AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	125.30	122.67
60.00	135.30	127.29
80.00	140.00	133.25
110.00	147.40	143.25
150.00	162.00	156.86
200.00	175.00	171.71
250.00	182.00	183.41

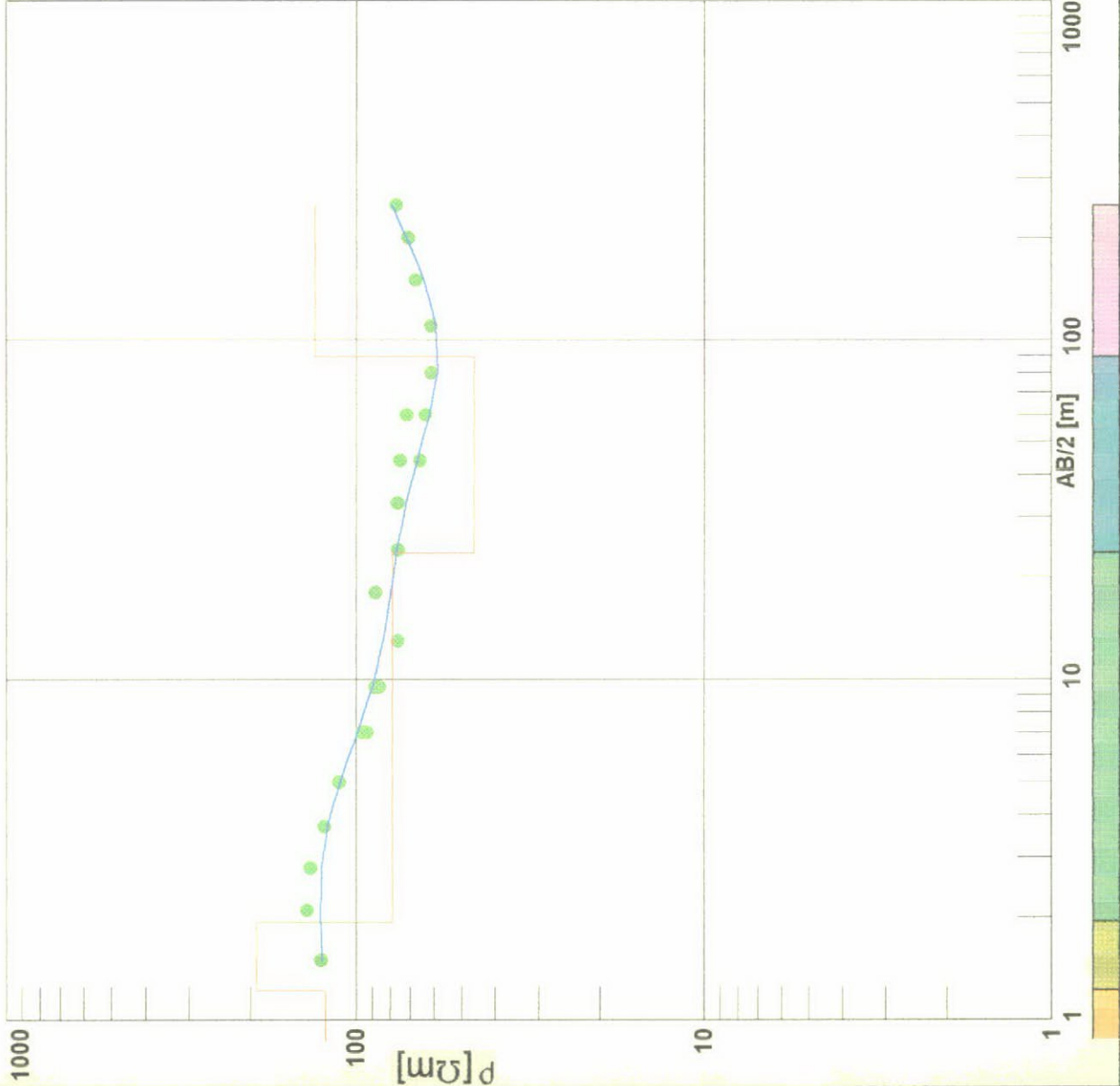
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1	1.01	1.01	23.82
2	65.13	66.14	125.11
3			236.11

Referencias
● ρ Campo
< ρ Teórico
□ Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 21



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega \cdot m]$	$\rho_{\text{Teórico}} [\Omega \cdot m]$
44.00	66.07	67.43
60.00	63.75	62.09
80.00	61.22	58.96
110.00	61.28	59.41
150.00	67.82	64.39
200.00	71.28	72.32
250.00	77.13	79.73

Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega \cdot m]$
1	1.22	1.22	122.69
2	0.72	1.94	192.18
3	21.65	23.59	79.06
4	65.50	89.09	46.21
5			131.19

Referencias

ρ_{Campo}

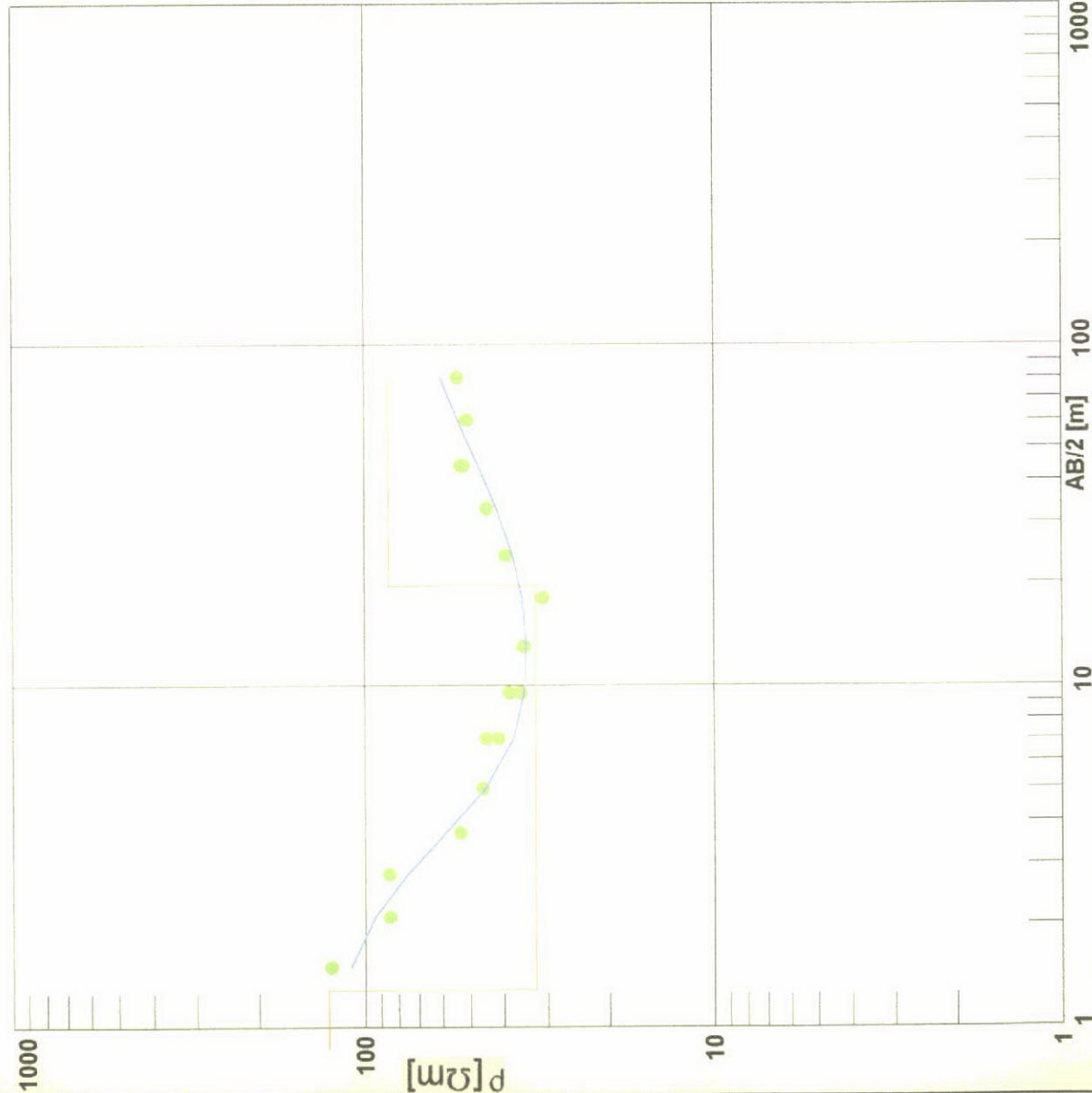
$\rho_{\text{Teórico}}$

Corte Eléctrico

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 22



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	125.00	110.21
2.10	84.90	93.85
2.80	85.20	75.80
3.70	53.40	58.76
5.00	46.10	45.29
7.00	41.42	37.64
9.50	35.78	35.13
7.00	44.93	37.64
9.50	38.65	35.13
13.00	35.07	34.63
18.00	30.89	35.56
24.00	39.35	37.75
33.00	44.72	42.02
44.00	52.17	47.44
60.00	50.85	54.27

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	52.96	47.44
60.00	51.00	54.27
80.00	54.22	60.75

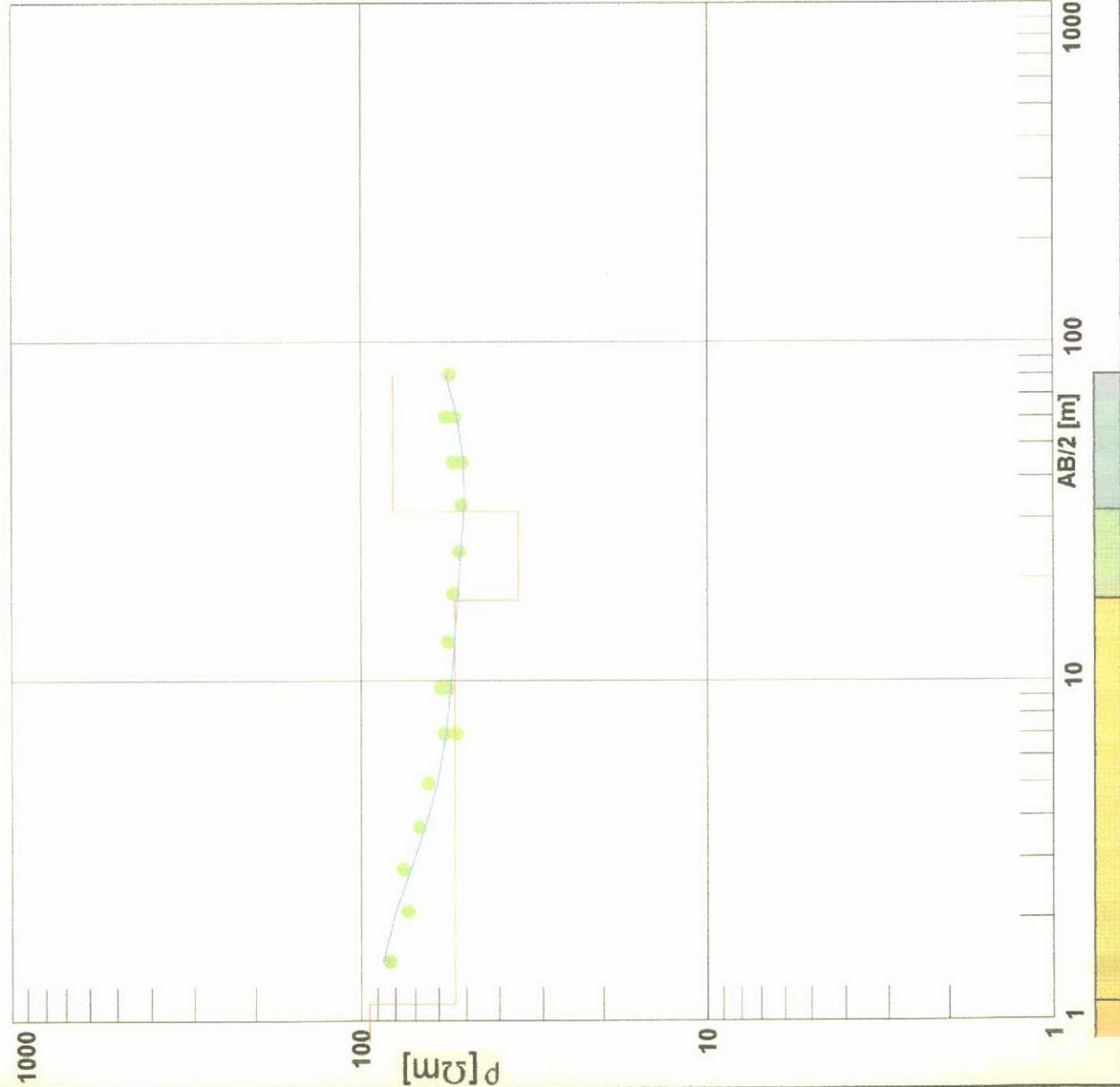
Nº	Espeor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.29	1.29	127.57
2	18.36	19.64	32.55
3			85.54

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 23



AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
1.50	82.80	86.78
2.10	73.50	79.70
2.80	75.90	72.45
3.70	68.10	65.91
5.00	64.40	60.66
7.00	53.40	57.17
9.50	59.20	55.43
7.00	57.70	57.17
9.50	56.30	55.43
13.00	56.40	54.24
18.00	54.40	53.05
24.00	52.40	51.85
33.00	51.60	50.75
44.00	51.20	50.88
60.00	54.10	53.17

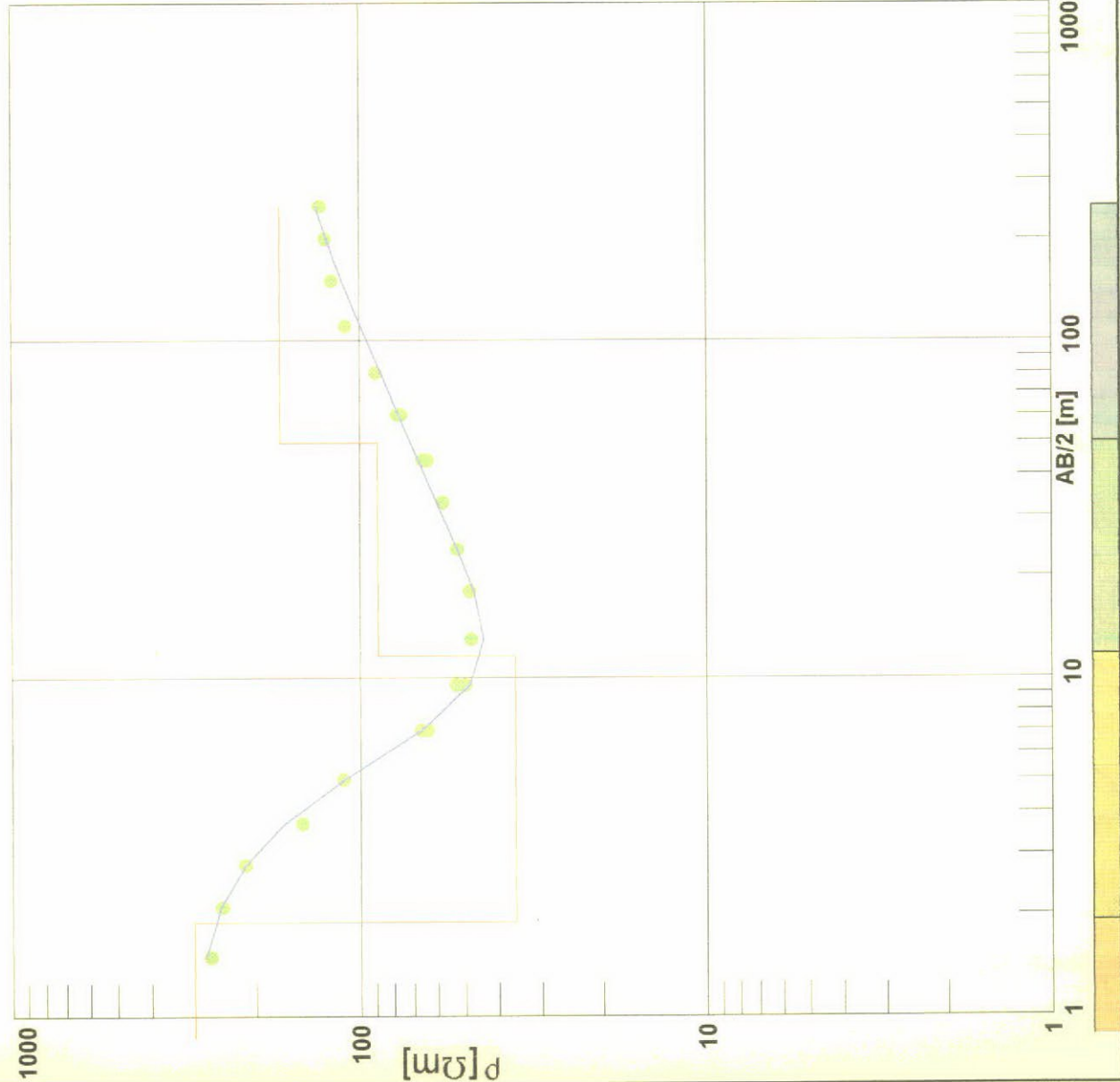
AB/2 [m]	ρ Campo [Ω m]	ρ Teor. [Ω m]
44.00	54.50	50.88
60.00	57.30	53.17
80.00	55.90	57.23

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	ρ Verd. [Ω m]
1		1.12	1.12	95.20
2		16.12	17.25	54.06
3		14.37	31.61	35.26
4				81.12

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 24



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	270.00	280.23
2.10	250.90	254.06
2.80	215.90	215.96
3.70	147.40	166.78
5.00	112.00	111.67
7.00	66.80	67.02
9.50	53.00	48.60
7.00	64.00	67.02
9.50	50.00	48.60
13.00	48.00	44.48
18.00	48.50	47.35
24.00	52.50	52.76
33.00	58.00	60.46
44.00	66.00	68.29
60.00	78.00	77.57

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
44.00	64.00	68.29
60.00	76.00	77.57
80.00	90.00	87.29
110.00	110.00	99.60
150.00	120.50	112.73
200.00	125.60	124.97
250.00	130.00	133.86

Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.90	1.90	301.00
2	9.74	11.64	35.90
3	38.10	49.74	89.00
4			170.00

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

PONTI Y ASOCIADOS

Perfil	Fecha	Comitente
M - M	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]
44.00	41.00	40.78
60.00	58.00	52.34
80.00	70.80	65.01
110.00	84.40	80.28
150.00	88.60	94.77
200.00	89.70	105.90
250.00	116.30	111.80

ABI/2 [m]	ρ_{Campo} [Ω m]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ω m]
1.50	47.00	44.43
2.10	30.20	31.61
2.80	20.80	21.05
3.70	14.50	14.18
5.00	12.50	11.38
7.00	12.60	12.07
9.50	13.50	14.20
7.00	12.60	12.07
9.50	13.60	14.20
13.00	15.10	17.08
18.00	19.10	20.90
24.00	23.60	25.40
33.00	33.50	32.32
44.00	42.40	40.78
60.00	62.30	52.34

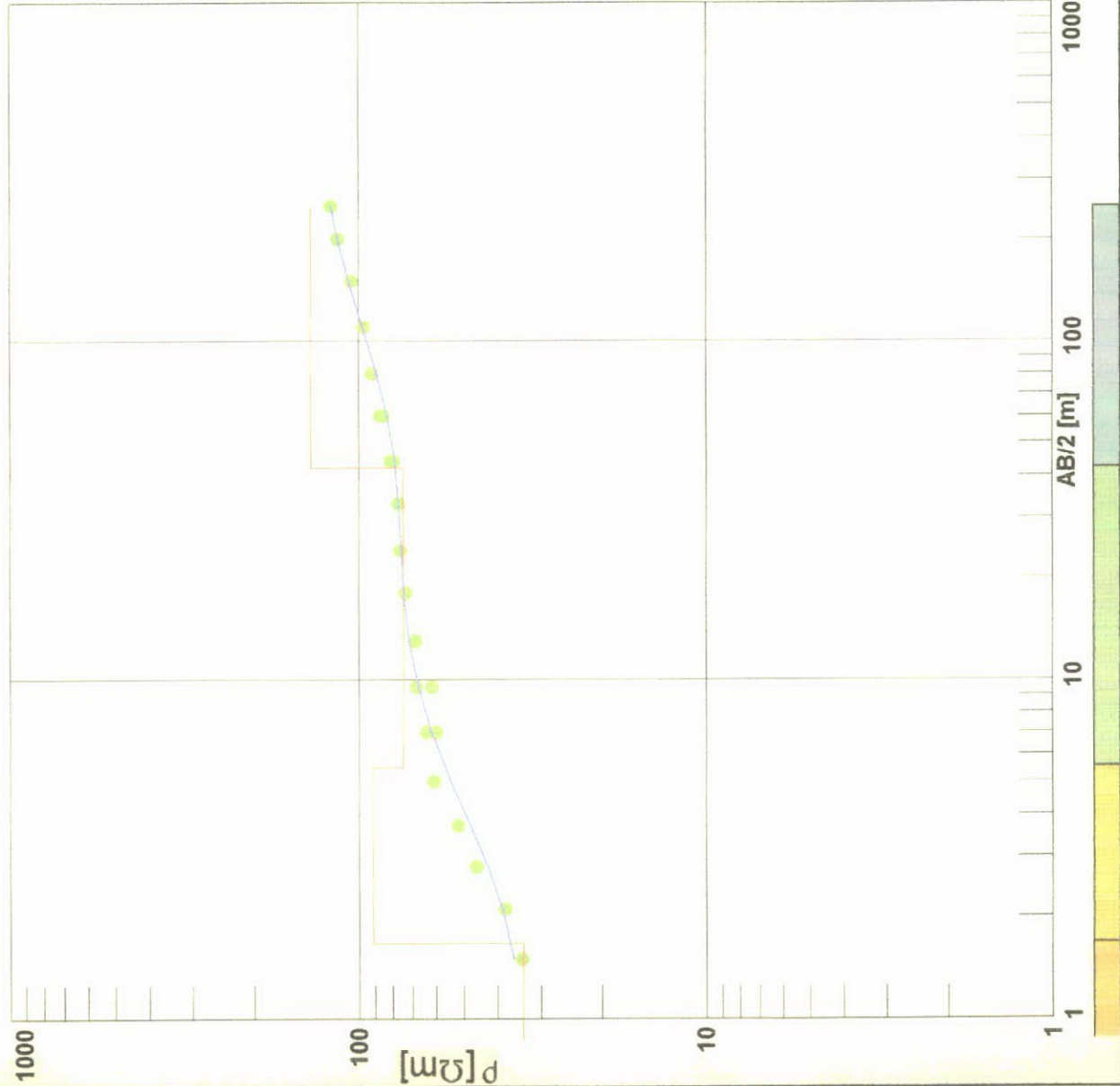
Nº Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ω m]
1	1.00	1.00	63.20
2	2.65	3.65	6.73
3	14.04	17.69	25.95
4	46.10	63.79	337.91
5			94.00

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

PONTI Y ASOCIADOS

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

TINOCASTA - CATAMARCA - S.E.V. 26



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
1.50	34.00	36.10
2.10	38.00	38.85
2.80	46.00	42.83
3.70	52.00	48.10
5.00	61.00	54.76
7.00	60.00	62.16
9.50	61.70	67.83
7.00	64.00	62.16
9.50	68.40	67.83
13.00	68.60	72.01
18.00	73.50	74.58
24.00	76.00	75.87
33.00	77.00	77.21
44.00	79.60	79.27
60.00	85.00	83.38

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{Teor.}$ [Ωm]
44.00	81.00	79.27
60.00	87.00	83.38
80.00	92.00	89.43
110.00	97.00	98.19
150.00	105.00	107.44
200.00	115.00	115.43
250.00	120.00	120.77

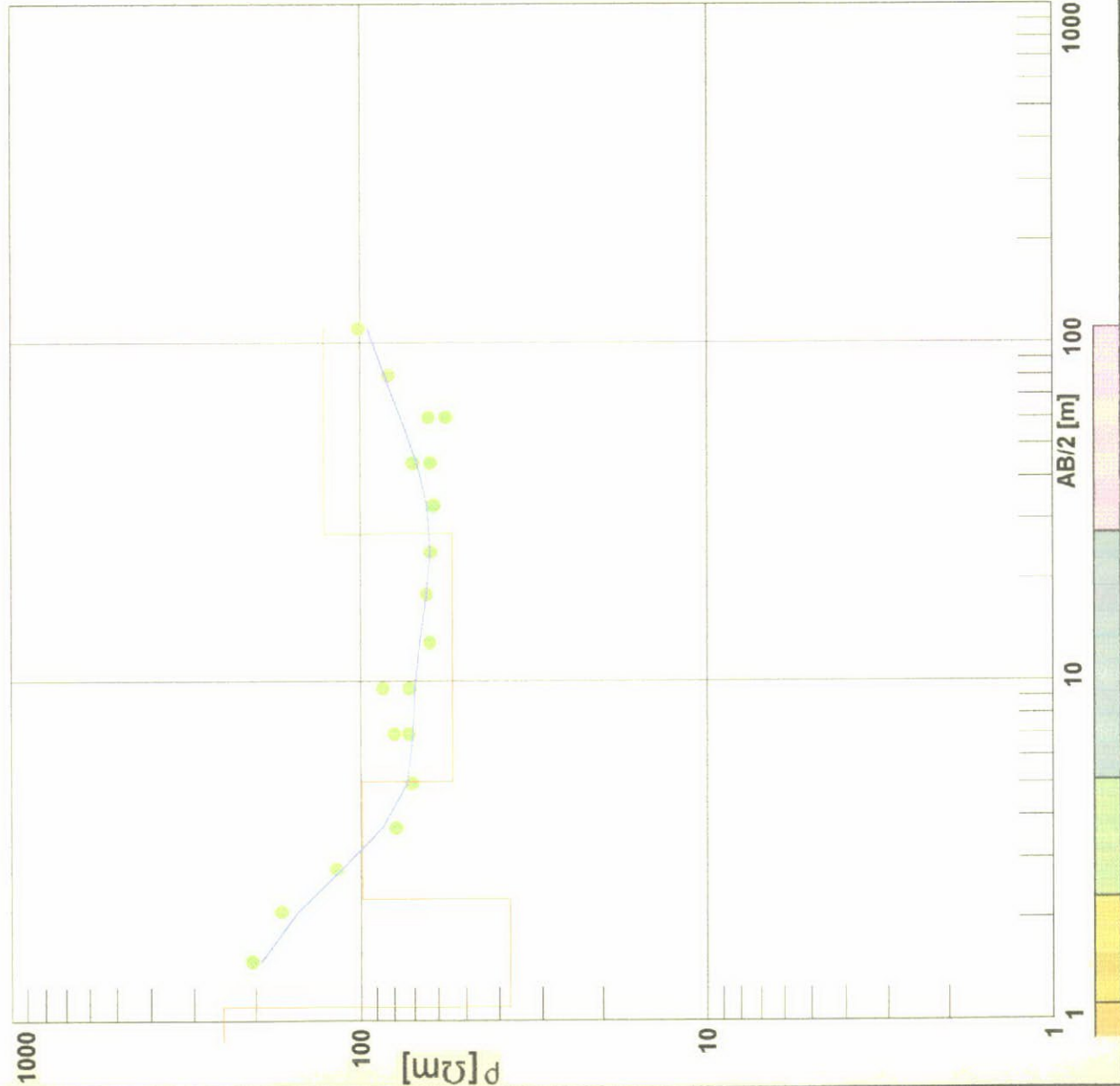
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{Verd.}$ [Ωm]
1	1.67	1.67	33.84
2	3.85	5.52	91.55
3	36.57	42.09	74.56
4			137.81

Referencias
● ρ_{Campo}
— $\rho_{Teórico}$
■ 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. 27



AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
44.00	70.79	69.02
60.00	63.75	76.76
80.00	83.08	85.58
110.00	101.00	95.60

AB/2 [m]	ρ_{Campo} [Ωm]	$\rho_{\text{Teor.}}$ [Ωm]
1.50	204.50	192.99
2.10	168.80	151.15
2.80	117.50	113.62
3.70	79.24	86.88
5.00	71.26	73.64
7.00	80.17	70.91
9.50	86.38	70.24
7.00	72.75	70.91
9.50	72.47	70.24
13.00	63.28	67.93
18.00	64.73	64.86
24.00	62.92	63.39
33.00	61.62	64.67
44.00	62.78	69.02
60.00	56.85	76.76

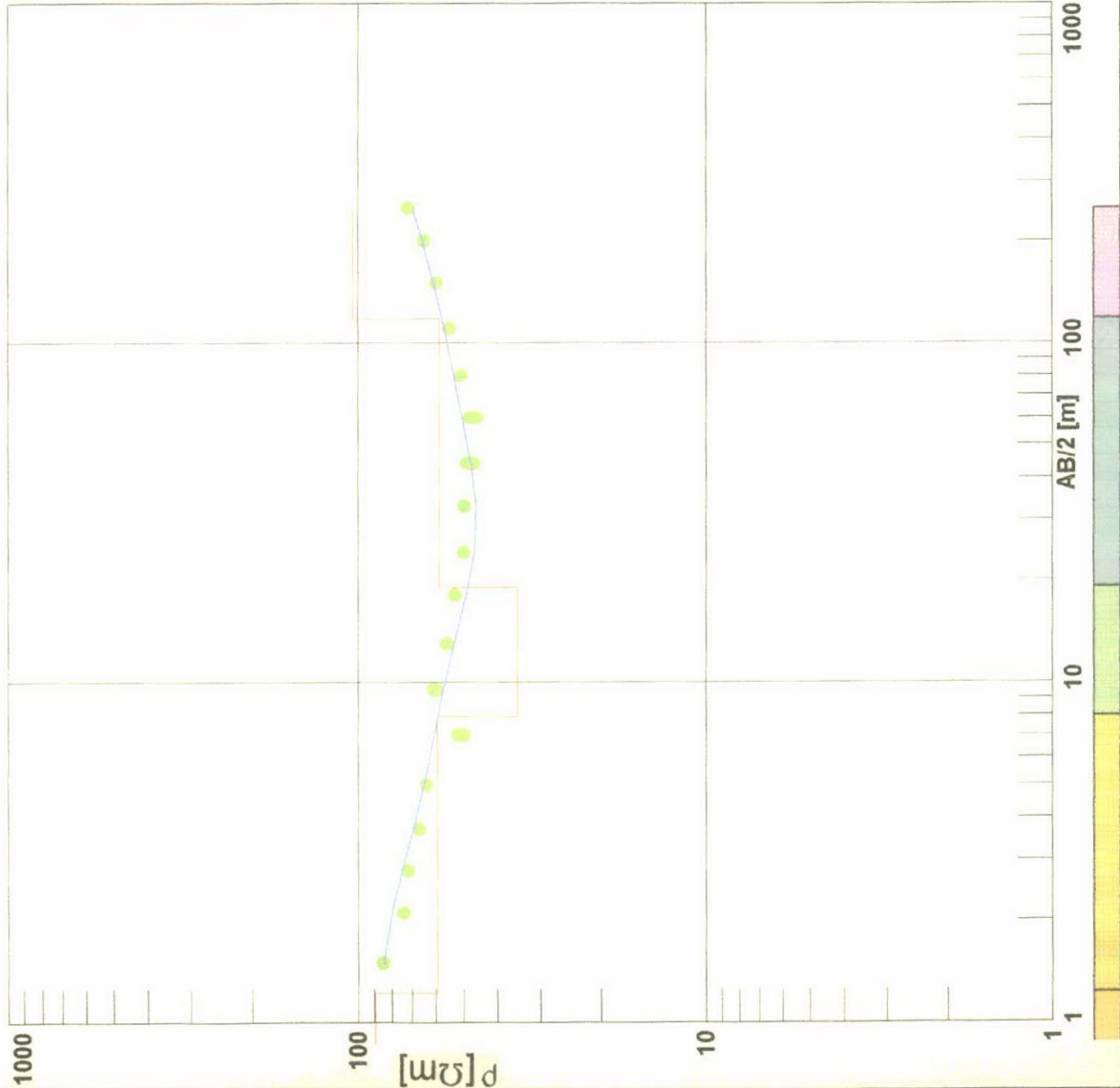
Nº	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}}$ [Ωm]
1	1.10	1.10	247.68
2	1.19	2.29	37.31
3	2.79	5.08	99.13
4	22.19	27.28	54.57
5			127.48

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. 28



AB/2 [m]	$\rho_{\text{Campo}} [\Omega \cdot m]$	$\rho_{\text{Teórico}} [\Omega \cdot m]$
44.00	47.00	47.85
60.00	46.00	50.70
80.00	51.00	53.66
110.00	55.00	57.13
150.00	60.00	61.11
200.00	65.00	65.80
250.00	72.00	70.19

Nº	Capa	Espesor [m]	Profund. [m]	$\rho_{\text{Verd.}} [\Omega \cdot m]$
1		1.22	1.22	89.79
2		6.72	7.95	59.60
3		11.12	19.07	35.09
4		98.81	117.87	58.93
5				103.40

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