

A large Saguaro cactus stands prominently in the foreground on the left side of the frame. The cactus has three arms, with the tallest one reaching towards the top of the image. The background features a vast desert landscape with numerous smaller Saguaro cacti scattered across the ground. In the distance, a range of mountains is visible under a clear blue sky with a few wispy clouds. The overall scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

Capítulo III

GEOFÍSICA

III. GEOFÍSICA

Los trabajos de prospección geofísica, basados en la aplicación de métodos eléctricos, fueron realizados en colaboración con el ingeniero geofísico Norberto Ponti, en el año 2004-2006 y con el geólogo Adrian Ruiz en 2012-2013. Toda la información fue recopilada y reinterpretada en el año 2014 para esta publicación por A. Ruiz y A. Tineo, a fin de facilitar una interpretación adecuada, basada en los ambientes geológicos y el apoyo de perforaciones realizadas recientemente. Los estudios geofísicos se realizaron en diferentes épocas, aquellos fueron reordenados y numerados para facilitar su ubicación geográfica y presentados en mapas.

Objetivos

Los objetivos planteados para el presente estudio fueron los siguientes:

- Obtención de los espesores y resistividades del horizonte acuífero.
- Determinación, en base a los parámetros anteriores, de la potencia explotable.
- Ubicación de la zona más apta desde el punto de vista hidrogeológico (mayores resistividades y espesores).

Instrumental

La investigación geoeléctrica se llevó a cabo mediante el empleo de un resistímetro digital de alta precisión, de marca Geometer MPX 400.

El equipo está constituido por un módulo transmisor que envía corriente constante entre los siguientes valores: 2, 5; 5; 10; 25; 50; 100; 250; y 500 mA y un módulo receptor que opera resistividades y potencial espontáneo.

Sendos módulos poseen un display de cristal líquido que permite visualizar la corriente que penetra en el terreno, en el primero, y el microvoltímetro con cuatro escalas de lecturas, en el segundo.

Accesorios

- Electrodo construido de acero inoxidable para envío de corriente y toma de potencial.

- Electrodo impolarizables contruidos, cobre y madera permeable.
- Carreteles para cables unipolares de 2 mm de sección.
- Cable coaxil para filtrar ruidos eléctricos en la lectura de potencial.



Equipo modelo básico, para estudios geoelectricos

Metodología

La prospección eléctrica se llevó a cabo mediante el método de resistividad por corriente continua, empleando el Sondeo Eléctrico Vertical (SEV) en número de cuarenta y cinco (45), ubicados según croquis adjunto, los que se distribuyeron de manera de estudiar el área.

El método SEV consiste en introducir una corriente eléctrica controlada por 2 electrodos (A y B) a partir de la línea de alimentación (creando un campo eléctrico artificial) y determinar la diferencia de potencial originada por ese campo eléctrico, entre los electrodos M y N - ΔV (Líneas de recepción). Esa diferencia de potencial depende de parámetros conocidos como la intensidad de corriente (I) y las separaciones AMNB y, fundamentalmente, de una propiedad física de las distintas formaciones atravesadas por la

corriente eléctrica, que es la RESISTIVIDAD ELÉCTRICA (ρ), siendo su relación con los parámetros anteriores la siguiente:

$$\rho = K \frac{\Delta V}{I}$$

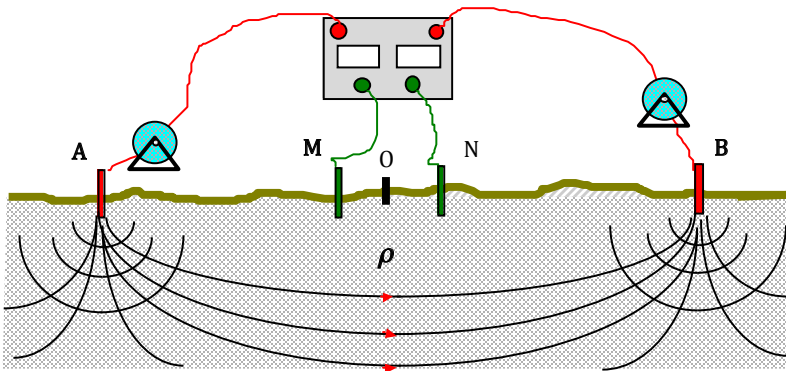
Donde

K: es la constante geométrica que depende de la posición de los electrodos A; M; N y B.

ΔV : es la diferencia de potencial medida por el instrumento en mV.

I: es la corriente eléctrica introducida en el terreno en mA.

ESQUEMA DE LA MEDICIÓN



Se utilizó la configuración lineal simétrica de SCHLUMBERGER con las siguientes separaciones de la línea de alimentación AB/2 en metros: 3; 7; 5; 7; 9, 5; 13; 18; 24; 33; 44; 60; 80; 110; 150; 200; 250; 320; 400; 500; 600.

Para la línea de toma de potencial se trabajó con la siguiente separación entre los electrodos MN (en metros): 1.5; 5; 18.

Esta separación interelectródica permitió obtener una densidad de puntos suficientes para asegurar una representación adecuada de la curvas SEV en papel bilogarítmico, ubicando en abscisas las distancias en metros de

AB/2 y en ordenadas los valores de resistividad aparente en ohm.metro.

La resistividad eléctrica de las rocas o suelos (o resistencia eléctrica específica), depende de la porosidad de las rocas, del estado de alteración, del grado de humedad o saturación, de la salinidad del agua que contienen, así como también del tipo de sedimento o roca.

Los valores de baja resistividad corresponden a las arcillas, suelos y/o rocas embebidas con aguas salobres. El incremento de este parámetro para una misma calidad de agua, obedece a un mayor contenido de arena o grava en la formación.

Para un mismo tipo de roca, la resistividad disminuye sensiblemente con su grado de alteración, máxime si en sus diaclasas o fracturas alberga agua

Las rocas más resistivas son el granito, cuarcita, gneis y calizas sanas y, en orden decreciente, los esquistos y lavas; y los más conductores, las cineritas y tobas volcánicas.

En cuanto a los suelos granulares (sedimentos), como es el caso que nos ocupa, el orden decreciente de las resistividades está estrechamente ligado a la presencia de mayor contenido de sales en el agua que embebe estos sedimentos.

A modo de síntesis, podemos decir que el aumento de resistividades del horizonte acuífero estaría asociado a las posibilidades de encontrar agua de buena calidad.

Para analizar los datos de los SEV, se procesó la información en forma cuali-cuantitativa. La interpretación cualitativa consistió en la identificación de los tipos de curvas SEV, lo que permitió obtener nociones aproximadas del comportamiento del subsuelo.

La interpretación cuantitativa se realizó mediante:

1. Los álbumes de curvas patrón teóricas para SEV sobre terrenos es tratificados de Ernesto Orellana y Harold Mooney, 1966.
2. Los álbumes de curvas patrón teóricas de Dreischichtmodl Kurven fur

geoltrische Erich Mundry y Joachin Homilius.

3. Los álbumes Standard Graph for resistivity by Rijkswaterstaat the Netherlands.
4. Programa de cálculo de curvas teóricas de geoeléctrica para el dispositivo Schlumberger, para el ajuste de las curvas de campo, empleando los filtros de Gutasarma, Byson y Johansen.

III. 03. INTERPRETACIÓN

Para el logro de los objetivos planteados se realizaron cuarenta y cuatro (44) Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) y seis perfiles eléctricos ubicados, según lo expresado en metodología (Mapa N° 3) y mapas de isoresistividad (Mapa N° 4 y Mapa N° 5) del acuífero inferior y acuífero superior, y mapas de isoprofundidad de techo de acuífero superior (Mapa N° 6) y mapa de isoprofundidad de base de acuífero inferior (Mapa N°7)

La interpretación cuantitativa de las curvas SEVs, que brinda como resultado el corte eléctrico en cada punto investigado, se efectuó según la metodología antes indicada, obteniéndose como resultado final las salidas computacionales que se adjuntan.

En ellas aparecen:

1. La curva de resistividad aparente de campo (F.R.A.C.), indicada en círculos.
2. La curva teórica, computada de acuerdo al modelo eléctrico de mejor ajuste, en líneas llenas.
3. Los valores del semiespaciado AB en metros.
4. Los valores de la resistividad de campo y teóricos.(expresados en OHM.M)
5. El corte eléctrico con los espesores en metros de cada capa y suresistividad eléctrica verdadera, numérica y gráfica en forma bilogarítmica.

Con el fin de la interpretación geofísica, se confeccionaron dos perfiles longitudinales: Oeste – Este y Norte Sur. Para ello, se utilizó el apoyo de GPS e imágenes de modelo de elevación para la interpretación topográfica, con los siguientes resultados:

- **Perfil A-A´**

Ubicado en sentido Sur-Norte desde la localidad de El Paso hasta sobrepasar la localidad de Colalao del Valle, utilizando los SEV N° 1, 2, 4, 10, 11, 19, 24, 27, 28 y 39, donde se pueden observar 4 unidades eléctricas:

La primera unidad eléctrica tiene un espesor máximo de 2 metros, con valores que van desde 9 ohm.m a 500 ohm.m, respondiendo a sedimentos de granulometría variable sin saturar.

La segunda unidad eléctrica se observa desde El Paso hasta Colalao del Valle con espesores variables que pueden llegar hasta los 150 – 180 metros de profundidad, con valores que van desde los 30 a los 60 ohm.m, que corresponden a sedimentos gruesos saturados, a los que se ha denominado sistema acuífero superior.

La tercera unidad eléctrica también se observa a lo largo del todo el valle, con una profundización hacia el norte desde la localidad de Anjuana, llegando a profundidades de 380 m; los valores observados son menores al acuífero superior, variando desde los 20 a los 40 ohm.m, relacionado a sedimentos permeables de menor granulometría, el cual se denominó Sistema Acuífero Inferior.

La cuarta unidad eléctrica, de espesores también importantes; los valores son marcadamente menores, variando entre 5 y 15 ohm.m, correspondientes a sedimentos finos de baja permeabilidad sin interés hidrogeológico.

- **Perfil B-B´**

Ubicado hacia el norte de la localidad del Paso, en sentido Oeste-Este utilizando los SEV N° 6, 4, 8, observándose cuatro unidades eléctricas.

En la primera unidad eléctrica se observan valores de 10 a 180 ohm.m, con espesores que no superan los 2 metros, correspondientes a una cubierta moderna.

La segunda unidad eléctrica observada a lo largo del todo el perfil, con profundidades de 100 a 150 metros, profundizándose hacia el Este con valores de 30 a 70 ohm.m, correspondientes a sedimentos permeables gruesos.

La tercera unidad eléctrica, también observada a lo largo del valle, con valores de 25 a 30 ohm.m correspondientes a sedimentos permeables de menor granulométrica y espesor, de 150 metros aproximadamente a lo largo del perfil.

La cuarta unidad eléctrica observada posee valores bajos, de 5 a 10 ohm.m, correspondientes a sedimentos finos de baja permeabilidad.

Perfil C-C'

Ubicado sobre el abanico aluvial del río Quilmes, desde la Localidad de Portón de Quilmes hasta el río Santa María en sentido Oeste-Este, utilizando los SEV N° 13, 12, 11.

La primera unidad eléctrica observada posee valores de 2500 ohm.m hasta los 10 ohm.m y con profundidades que van desde los 70 metros hasta los 2 metros, siendo los valores los mayores valores y la mayor profundidad, ubicada hacia el Oeste del perfil, que representan sedimentos gruesos a muy gruesos secos, disminuyendo su granulometría y espesor hacia el Este.

La segunda unidad eléctrica se observa a lo largo del perfil con valores de 150 a 60 ohm.m, los cuales representan sedimentos gruesos saturados, y con profundidades hasta los 150 metros.

La tercera unidad eléctrica recién se observa desde la localidad de Quilmes hacia el río Santa María, con valores de 25 a 30 ohm.m y profundidades que llegan a los 250 metros.

La cuarta unidad eléctrica es observada en todo el perfil, con valores bajos de 5 a 10 ohm.m correspondientes a sedimentos finos de baja permeabilidad sin interés hidrogeológico.

Perfil D-D'

Ubicado en sentido Oeste-Este, desde la Localidad de Anjuana hasta

sobrepasar el río Santa María, utilizando los SEV N° 26, 24, 23

La primera unidad eléctrica presenta valores de 20 a 15 ohm.m, con espesor homogéneo, no superando los 2 metros de profundidad, representado por una cubierta moderna.

En la segunda unidad eléctrica observada a lo largo del perfil, se presentan valores de 30 a 125 ohm.m, correspondientes a sedimentos gruesos saturados y con profundidades que llegan hasta los 170 metros.

La tercera unidad eléctrica presenta valores menores, que van desde los 20 a los 30 ohm.m, correspondientes a sedimentos de menor granulometría, permeables y saturados, con profundidades que llegan hasta los 300 metros.

Por último, se observa la cuarta unidad eléctrica, con valores bajos de 5 a 10 ohm.m correspondientes a sedimentos finos de baja permeabilidad, sin interés hidrogeológico.

Perfil E-E'

Realizado en sentido Oeste-Este sobre la localidad de Colalao del Valle, utilizando los sondeos N° 38, 35, 31.

La primera unidad eléctrica posee un espesor de hasta 5 metros, con valores de 300 a 600 ohm.m, correspondientes a sedimentos muy gruesos secos.

La segunda unidad eléctrica, también observada a lo largo del valle, con valores de 200 a 300 ohm.m, correspondientes a sedimentos gruesos a muy gruesos, saturados y con profundidades que llegan hasta los 200 metros.

La tercera unidad eléctrica en este sector, tiene profundidades que superan los 380 metros y con valores que van desde los 100 a 200 ohm.m metros, también representados por sedimentos gruesos saturados, pero de menor granulométrica que la unidad superior.

Perfil F-F'

Realizado en la localidad de Amaicha del Valle, sobre el centro del valle del río homónimo, desde la localidad de Los Zazos hasta interceptar la

ruta que comunica la localidad de Santa María en Catamarca; para ello, se utilizaron los sondeos N° 44, 43, 41.

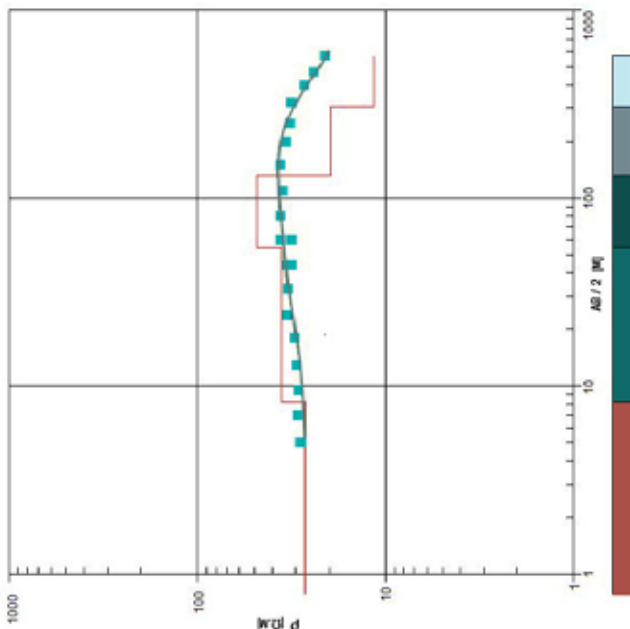
La primera unidad eléctrica se observa a lo largo del perfil con valores de 800 a 300 ohm.m, correspondientes a sedimentos gruesos a muy gruesos secos, siendo mayor la granulometría hacia el Este del perfil.

La segunda unidad eléctrica se observa recién desde la Escuela Agrotécnica hacia el Oeste, con valores de 15 a 30 ohm.m, correspondientes a sedimentos permeables de granulometría mediana y saturados.

La tercera unidad eléctrica se encuentra por debajo de la primera unidad en el sector Este y por debajo de la segunda en el sector centro y Oeste, con valores de 5 a 10 ohm.m, correspondientes a sedimentos finos de baja permeabilidad sin interés hidrogeológico.

EL PASO - km 992 ruta 40 - S.E.V : 1

(3497662, 7062603)



AB / 2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TEÓRICO (Ω.m)	AB / 2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TEÓRICO (Ω.m)
5.00	28.4	28.9	60.0	36.2	35.2
7.00	29.4	27.2	80.0	36.1	36.5
9.50	29.0	27.7	110	35.3	37.5
13.0	29.8	28.6	150	36.4	37.6
18.0	30.5	30.0	200	33.9	36.2
24.0	33.5	31.4	250	32.2	33.9
33.0	33.0	33.0	300	32.0	30.2
44.0	32.0	34.2	400	27.0	26.3
60.0	31.0	35.5	470	24.0	23.5
84.0	34.0	34.2	570	21.0	20.4

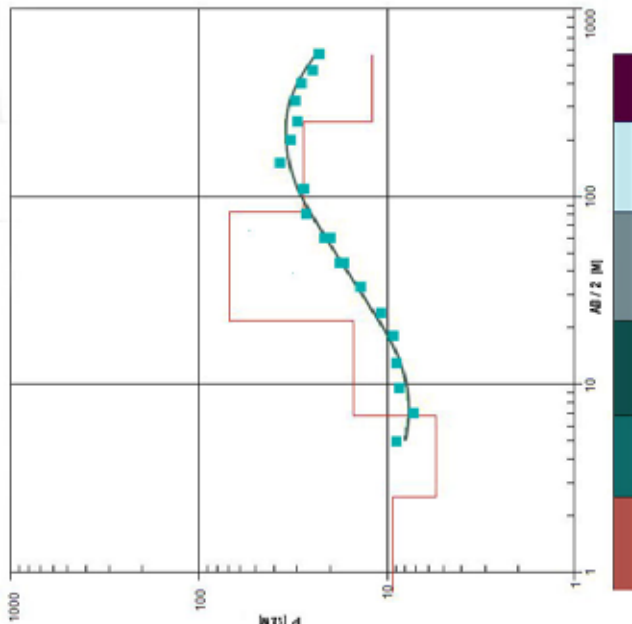
NÚMERO	ESPAZOR (m)	PROFUND. (m)	ρ VISO (Ω.m)
1	8.23	8.23	28.7
2	46.1	54.4	36.1
3	77.0	131	48.7
4	175	307	19.8
5			11.6

REFERENCIAS
ρ CAMPO
ρ TEÓRICO
COMTE
ELECTRICO

CAMPAÑA	PROF.	FECHA
PRIMERA	ONO	2004 - 2014
COMFANTE	OPERADOR	INTEGRANTE
	TIMED - POINT	TIMED - POINT

ESCUELA EL PASO - RUTA 40 - S.E.V : 2

(3486936, 7060188)



AB / 2 [M]	CAMPO [D.M]	TEORICO [D.M]	AB / 2 [M]	CAMPO [D.M]	TEORICO [D.M]
5.00	8.75	8.01	60.0	21.7	23.4
7.00	7.27	7.69	80.0	27.0	25.5
9.50	6.62	7.79	110	26.0	30.0
13.0	6.00	8.54	150	37.5	33.4
18.0	6.34	9.99	200	32.8	35.0
24.0	10.8	11.8	250	30.2	34.7
33.0	13.9	14.4	300	31.0	32.9
44.0	17.0	17.4	400	28.6	30.0
60.0	20.0	21.4	470	25.0	27.5
80.0	18.0	17.4	570	22.0	24.1

N CAPA	ESPESES [M]	PROFUND. [M]	P VERO [D.M]
1	2.50	2.50	9.37
2	4.29	6.79	5.48
3	15.0	21.8	15.0
4	60.9	82.6	68.5
5	167	249	27.8
6			12.0

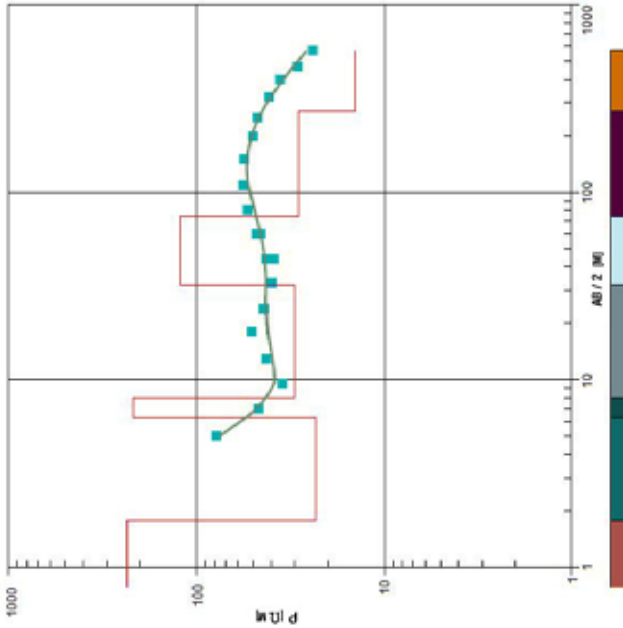
REFERENCIAS

- P CAMPO
- P TEORICO
- DOME
- ELECTRODO

CAMPAÑA	REFL	FECHA
PRIMERA	IMO	2014
CONDICIONES	OPUSCULO	INSTRUMENTE
	TIMED - POINT	TIMED - POINT

LOS CHAÑARES - EL PASO - S.E.V : 3

(3498651, 7063652)



AB / 2 (Ω.m)	CAMPO (ρ.Ω.m)	TÉCNICO (ρ.Ω.m)	AB / 2 (Ω.m)	CAMPO (ρ.Ω.m)	TÉCNICO (ρ.Ω.m)
5.00	79.0	75.6	60.0	45.6	45.5
7.00	47.0	46.6	80.0	53.3	49.3
9.50	35.0	38.4	110	56.3	53.3
13.0	42.7	39.3	150	55.5	54.4
18.0	50.9	41.9	200	49.7	51.6
24.0	44.0	42.9	250	47.4	47.0
30.0	39.7	42.9	300	41.0	40.5
44.0	42.4	43.2	400	36.0	34.3
60.0	48.0	45.5	470	29.0	30.1
44.0	39.0	43.2	570	24.0	25.8

N. CAPA	ESPESOR (m)	PROFUND. (m)	ρ VERDAD (Ω.m)
1	1.78	1.78	234
2	4.53	6.31	23.1
3	1.72	8.03	216
4	24.1	32.2	30.0
5	41.9	74.1	122
6	197	274	28.5
7			14.3

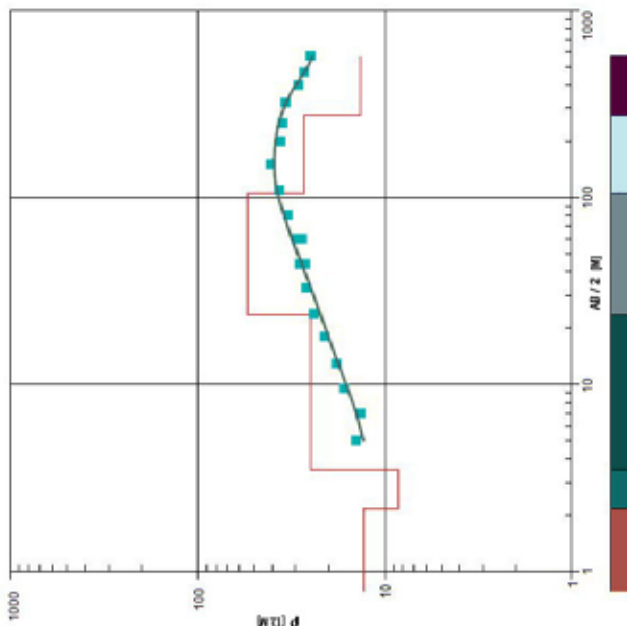
REFERENCIAS

- P CAMPO
- P CAMPO CORTE ELECTRODO

CAMPANA	FECHA
PRIMERA	2004 - 2014
CONDICIONES	CONDICIONES
TIPO - PUNTO	TIPO - PUNTO

CASA DE CAMPO - S.E.V : 4

(3498261, 7065214)



AB / 2 [M]	CAMPO [D.M]	TÓRICO [D.M]	AB / 2 [M]	CAMPO TÉCNICO [D.M]
5.00	14.3	13.2	60.0	28.7
7.00	13.6	14.3	80.0	32.9
9.50	16.6	16.0	110	36.7
13.0	18.1	18.0	150	41.0
18.0	21.0	20.3	200	36.5
24.0	24.0	22.5	250	35.3
33.0	26.5	25.1	320	34.0
44.0	26.8	26.1	400	29.0
60.0	28.0	31.7	470	27.0
44.0	28.4	28.1	570	25.0

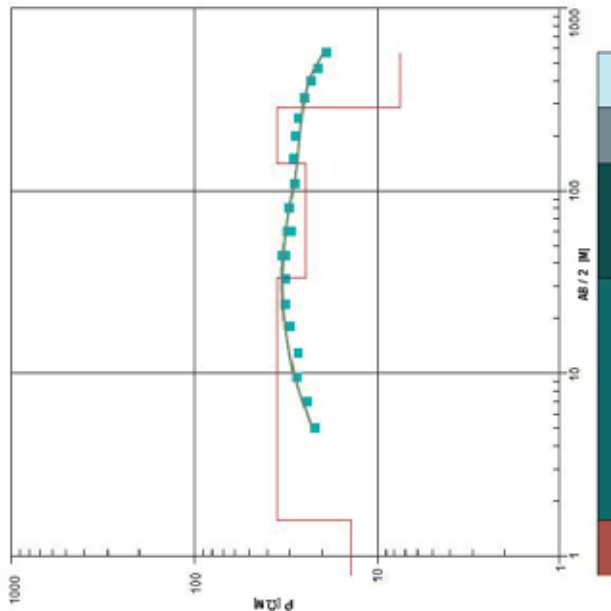
N.º CAPA	ESPESOR [M]	PROFUND. [M]	ρ [D.M]
1	2.17	2.17	13.0
2	1.34	3.50	8.44
3	20.0	23.5	25.0
4	81.0	105	54.1
5	169	273	27.1
6			13.5

REFERENCIA
POZOS
PTICENO
ORITE
ELECTRICO

CAMPAÑA	FECHA
PRIMERA	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR
	TINEO - PONTI

EL NOGALAR - S.E.V : 5

(3487074, 7065100)



AB / 2 [m]	CAMPO [Ω.m]	TEÓRICO [Ω.m]	AB / 2 [m]	CAMPO [Ω.m]	TEÓRICO [Ω.m]
5.00	22.0	22.7	60.0	31.0	32.0
7.00	24.0	25.8	80.0	30.5	30.4
9.50	27.3	28.4	110	28.1	28.6
13.0	27.0	30.6	150	28.7	27.3
18.0	30.0	32.3	200	28.0	28.6
24.0	32.0	33.2	250	27.0	28.1
33.0	32.0	33.5	310	25.0	25.2
44.0	31.8	33.1	400	23.0	23.7
60.0	29.8	32.0	470	21.0	22.2
84.0	33.0	33.1	570	19.0	19.8

FLUJADA	ESPEZOR [m]	PROFUND. P [m]	ρ [Ω.m]
1	1.58	1.50	13.9
2	31.8	33.4	35.6
3	107	140	24.7
4	144	284	35.1
5			7.51

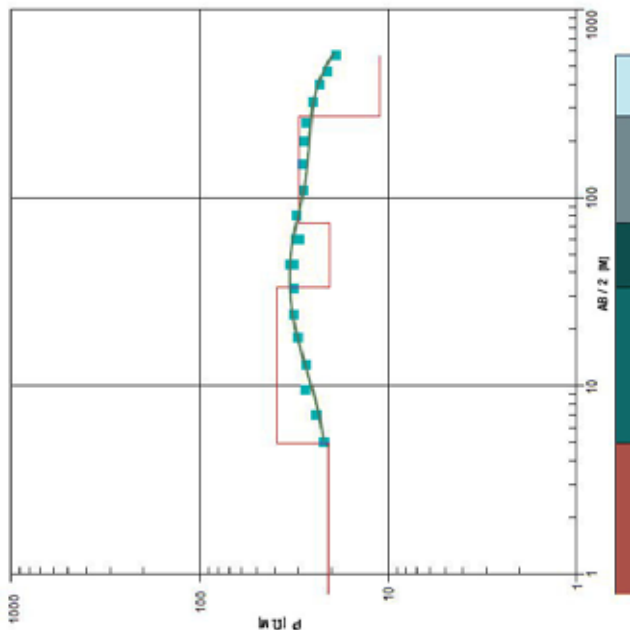
RESISTIVIDADES

- P CAMPO
- P TEÓRICO

CAMPANA	PERFIL	TECNO
PRIMERA	DMO	2004 - 2014
COMENTARIOS	OPASALCOP	INCEPASISTE
	TINGO - PUNTO	TINGO - PUNTO

LOS NOGALES - EL PASO - S.E.V : 6

(3497074, 7065100)



AB/2 (ft)	CAMPO (ft)	TEÓRICO (ft)	AB/2 (ft)	CAMPO (ft)	TEÓRICO (ft)
5.00	22.0	22.0	60.0	31.0	32.3
7.00	24.0	23.4	80.0	30.5	30.3
9.50	27.3	25.3	110	28.1	28.2
13.0	27.0	27.7	150	26.7	26.8
18.0	30.0	30.3	200	26.0	26.3
24.0	32.0	32.2	250	27.0	25.9
33.0	32.0	33.5	300	25.0	25.0
44.0	33.8	33.5	400	23.0	23.0
60.0	29.8	32.3	470	21.0	22.2
84.0	33.0	33.5	570	19.0	20.2

N.º	CAPA	ESPEZOR (ft)	PROFUND. (ft)	P. VED. (ft)
1	4.94	4.94	20.8	
2	28.5	33.5	39.0	
3	39.3	72.8	20.5	
4	197	270	29.6	
5			11.1	

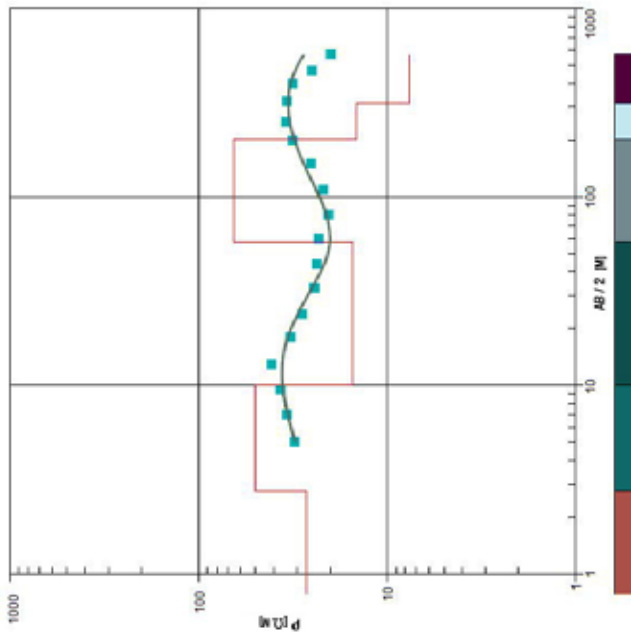
RESERVIAS

- POMO
- PITONCO
- CARTE
- ELECTRICO

CAPITULO	FECHA	SECC
PRIMERA	IMO	2004 - 2014
COMENTIS	OPERADOR	INTERPRET
	TINEO - PONTI	TINEO - PONTI

EL PARAÍSO - S.E.V : 7

(3498727, 7062117)



AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEÓRICO (Ω.M)	AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEÓRICO (Ω.M)
5.00	31.0	31.3	80.0	20.5	21.0
7.00	34.2	34.2	110	22.0	23.9
9.50	37.6	36.1	150	25.3	27.8
13.0	41.0	36.4	200	32.0	31.3
18.0	32.8	34.1	250	34.6	33.3
24.0	28.3	30.0	320	34.0	34.0
33.0	24.3	24.8	400	32.0	32.9
44.0	23.8	21.4	470	25.0	31.0
60.0	23.0	20.0	570	20.0	27.6

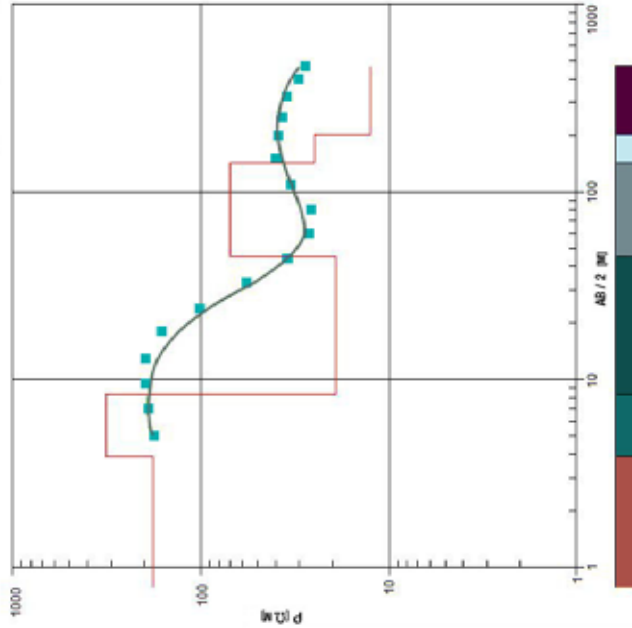
N.CAPA	ESPESOR (M)	PROFUND. (M)	P.VISO (Ω.M)
1	2.74	2.74	26.7
2	7.35	10.1	50.0
3	47.3	57.4	15.2
4	144	202	65.0
5	114	315	14.4
6			7.61

RESISTIVIDADES	
■	P CAMPO
□	P TEÓRICO
—	CORTE
—	ELECTRICO

CAMPAÑA	PERFIL	FECHA
PRIMERA	UNO	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR	INTERPRETE
	TAMBO - POINT	TAMBO - POINT

ENCALILLA 2 - S.E.V : 8

(3501298, 7072653)



AB / 2 (M)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)	AB / 2 (M)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)
5.00	176	189	60.0	26.0	29.3
7.00	190	192	110	33.0	33.5
9.50	197	189	150	40.0	37.4
13.0	198	171	200	30.0	30.5
18.0	162	133	250	37.0	39.4
24.0	102	90.9	320	35.0	37.0
33.0	57.5	52.3	400	30.0	33.1
44.0	35.0	34.4	470	28.0	29.0
60.0	26.8	27.8			

N-CAPA	ESPESOR (M)	PROFUND. (M)	P' VIBRO (D.M)
1	3.92	3.92	180
2	4.40	8.32	320
3	37.1	45.5	19.2
4	98.0	143	70.3
5	58.5	202	25.0
6			12.5

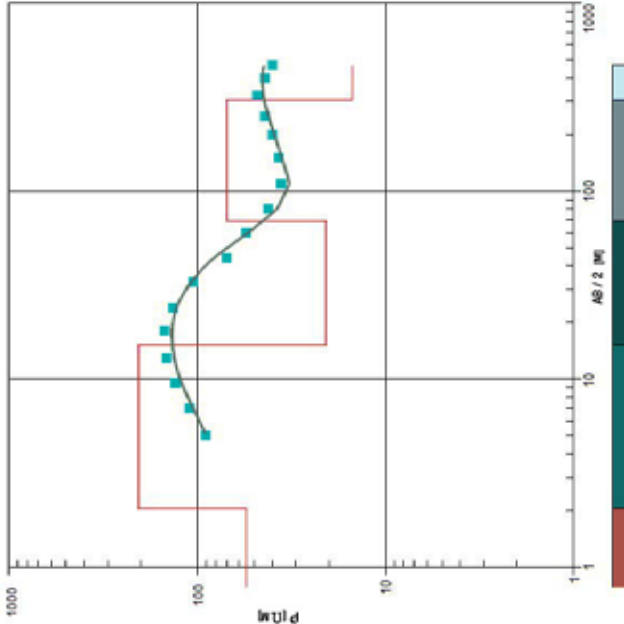
REFERENCIAS

- PUMPO
- ┌ PUNCHED
- └ CORTE
- ELECTRICO

CAMPAÑA	REVOL	FECHA
PRIMERA	880	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR INTERPRETE	TINEO - PUNTI

ENCALILLA 1 - S.E.V : 9

(3500607, 7067113)



AB / 2 (m)	CAMPO (μA.m)	TÉCNICO (μA.m)	AB / 2 (m)	CAMPO (μA.m)	TÉCNICO (μA.m)
5.00	90.0	89.5	80.0	42.0	37.9
7.00	110	107	110	36.0	32.9
9.50	130	127	150	37.0	35.2
13.0	145	134	200	40.0	39.4
18.0	150	138	250	44.0	42.4
24.0	135	131	320	46.0	44.8
33.0	105	109	400	44.0	45.4
44.0	70.0	81.0	470	40.0	44.0
60.0	55.0	53.7			

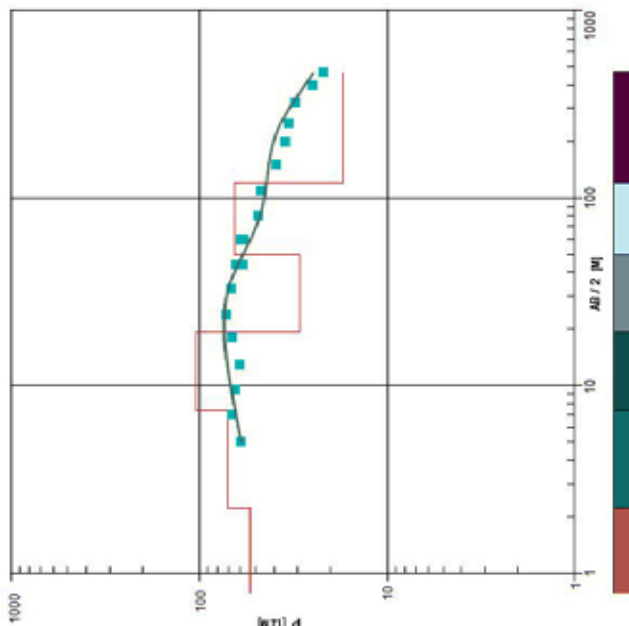
N.º CAMPA	ESPEZOR (m)	PROFUND. (m)	P. VIBRO (μA.m)
1	2.06	2.06	54.8
2	13.1	15.2	205
3	53.9	66.1	20.8
4	237	306	66.4
5			15.0

REFERENCIAS
 P CAMPO
 P TECNICO
 CORRE ELECTRICO

CAMPAÑA	PERFIL	FECHA
PRIMERA	IM0	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR	INSTRUMENTE
	TINCO - POINT	TINCO - POINT

KM 996.5 - RUTA 40 - S.E.V : 10

(3408378, 7067582)



AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEÓRICO (Ω.M)	AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEÓRICO (Ω.M)
3.00	60.4	60.3	60.0	57.9	33.4
7.00	67.0	64.4	80.0	49.0	47.2
9.30	64.8	68.2	110	46.5	44.3
13.0	61.4	72.1	150	39.0	43.1
18.0	67.4	75.0	200	35.0	40.6
24.0	71.6	74.9	250	33.5	37.0
33.0	68.3	70.5	320	31.0	32.0
44.0	63.4	62.7	400	25.0	27.4
60.0	60.7	33.4	470	22.0	24.5
44.0	58.9	62.7			

N CAPA	ESPEZOR (M)	PROFUND. (M)	ρ VED (Ω.M)
1	2.23	2.23	53.4
2	5.18	7.41	71.2
3	11.9	19.3	104
4	30.4	49.7	29.3
5	70.9	121	65.0
6			17.1

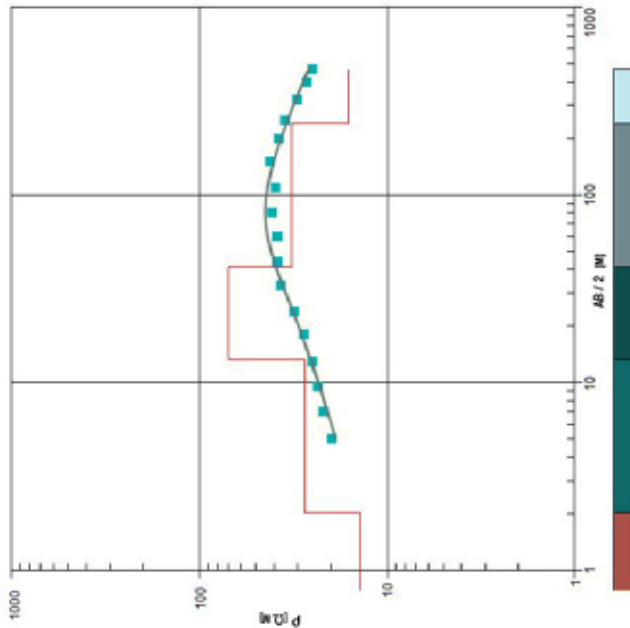
REFERENCIAS

- PUMP
- CLAY
- ORE
- ELECTRODE

CAMPAÑA	FECHA	FECHA
PRIMERA	1998	2004 - 2014
CONTINUA	DESCRUCO	INTERPRETE
	TINIO - PONTI	TINIO - PONTI

QUILMES Km 999 - j. costilla - S.E.V : 11

(3496690, 7070322)



AB / 2 (m)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)	AB / 2 (m)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)
5.00	19.8	18.7	60.0	39.0	43.6
7.00	21.8	21.0	80.0	40.7	44.8
9.50	23.5	23.1	110	39.1	43.6
13.0	24.9	25.6	150	42.2	40.5
18.0	27.7	28.6	200	37.9	36.0
24.0	31.4	31.9	250	35.0	34.1
33.0	37.0	36.3	320	30.0	31.0
44.0	38.5	40.3	400	26.8	28.2
60.0	38.5	43.0	470	23.0	26.2
44.0	39.0	40.3			

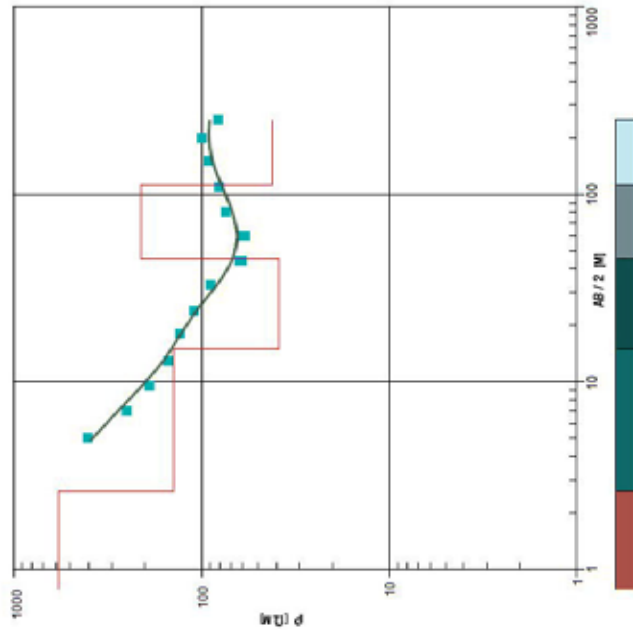
N CAPA	ESPESOR (m)	PROFUND. (m)	PIVEDO (D.M)
1	2.04	2.04	13.9
2	11.3	13.4	27.4
3	28.0	41.3	70.3
4	200	241	32.1
5			16.0

REFERENCIAS	
—	P CAMPO
■	P CAMPO CORRIENTE ELÉCTRICO

CAPAS	PROF.	FECHA
PRIMERA	1990	2004 - 2014
CONTINUA	OPTIMIZADA	INTERRUPTA
	TINEROS - POINT	TINEROS - POINT

ESCUELA DE QUILMES - S.E.V : 12

(3497847, 7070290)



AB / 2 [m]	CAMPO [G.M]	TCÓRICO [G.M]	AB / 2 [m]	CAMPO [G.M]	TEÓRICO [G.M]
5.00	466	379	60.0	59.0	64.4
7.00	250	278	44.0	63.0	69.1
9.50	189	205	60.0	61.0	64.4
13.0	152	159	80.0	75.0	69.1
18.0	131	129	110	81.0	79.2
24.0	110	107	150	92.0	88.2
33.0	90.0	83.6	200	100	92.2
44.0	63.0	69.3	250	82.0	91.0

NºCAPA	ESPEZOR [m]	PROFUND. [m]	P.VERO [G.M]
1	2.80	2.80	505
2	12.4	15.0	142
3	30.1	45.1	39.0
4	67.6	113	211
5			42.2

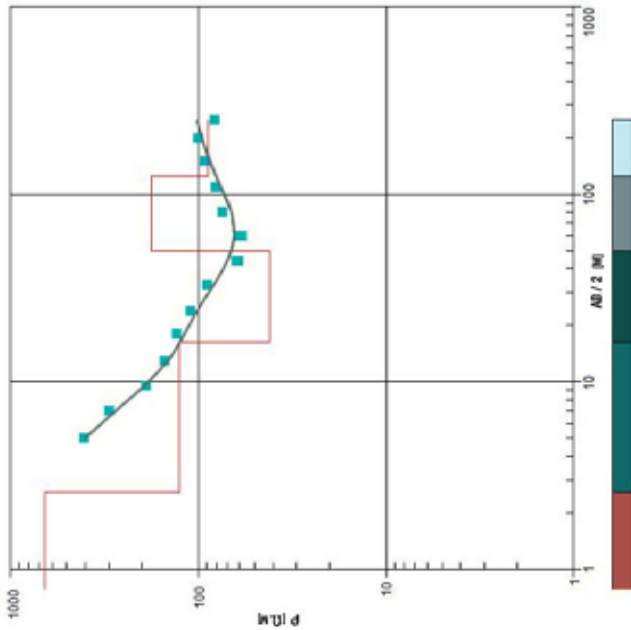
REFERENCIAS

- Campos
- PITONCO
- CORTE
- ELECTRICO

CAPAÑA	PIVET	FIGUA
PRIMERA	IMO	2004 - 2014
COMENTE	OPINAOE	INTERASTE
	TINCO - PONTI	TINCO - PONTI

ESCUELA DE QUILMES (REP) - S.E.V : 13

(3496690, 7070322)



AB/2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TÉCNICO (Ω.m)	AB/2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TÉCNICO (Ω.m)
5.00	406	398	60.0	59.0	64.4
7.00	300	276	44.0	63.0	70.2
9.50	189	192	60.0	61.0	64.4
13.0	152	144	80.0	75.0	67.2
18.0	131	119	110	81.0	76.6
24.0	110	101	150	92.0	87.6
33.0	90.0	83.1	200	100	96.4
44.0	61.0	70.2	250	82.0	101

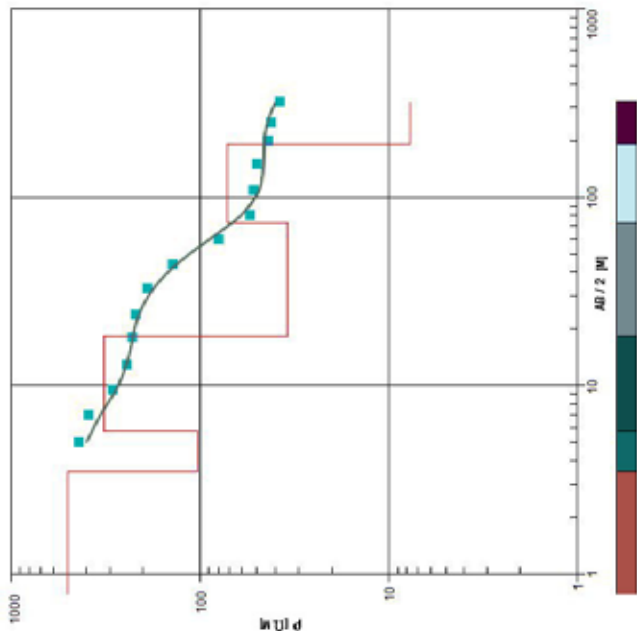
N.º CAMA	ESPAESOR (m)	PROFUND. (m)	ρ VISCO (Ω.m)
1	2.57	2.57	658
2	13.6	16.2	125
3	33.9	50.1	41.6
4	75.0	125	178
5			89.0

RESISTENCIAS
■ Pícaro
■ PITONCO
■ CARTE
■ ELÉCTRICO

CAMPAÑA	PROF.	FECHA
PRIMERA	100	2004 - 2014
COMENTAR	OPERADOR	INTERPRETE
	TINER - POINT	TINER - POINT

RUTA RUINAS DE QUILMES - S.E.V : 14

(3499237, 7072162)



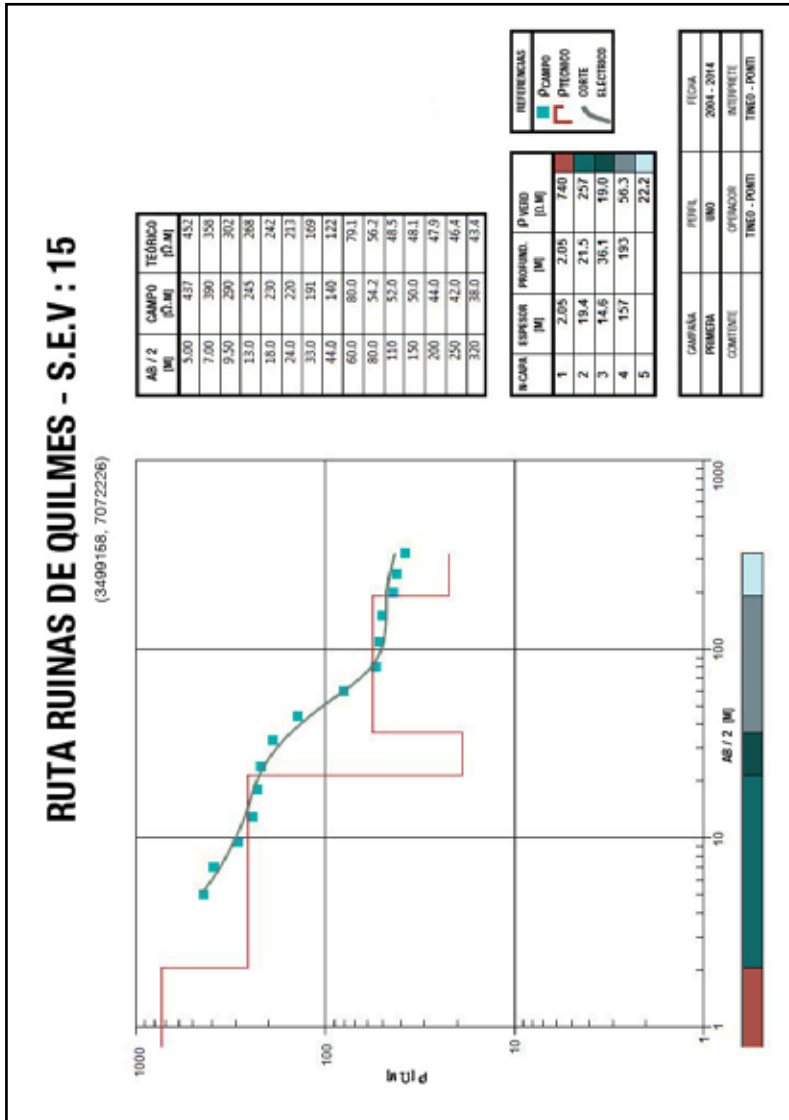
AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEÓRICO (Ω.M)
5.00	437	402
7.00	390	335
9.50	280	278
13.0	245	244
18.0	230	228
24.0	220	213
33.0	191	179
44.0	140	135
60.0	80.0	88.9
80.0	54.2	60.6
110	52.0	48.1
150	50.0	46.3
200	44.0	46.2
250	42.0	44.5
320	38.0	40.0

NÚMERO	ESPEZOR (M)	PROFUND. (M)	P VITRO (Ω.M)
1	3.51	3.51	500
2	2.23	5.74	103
3	12.5	18.2	325
4	54.9	73.1	34.2
5	119	192	72.2
6			7.71

REFERENCIAS

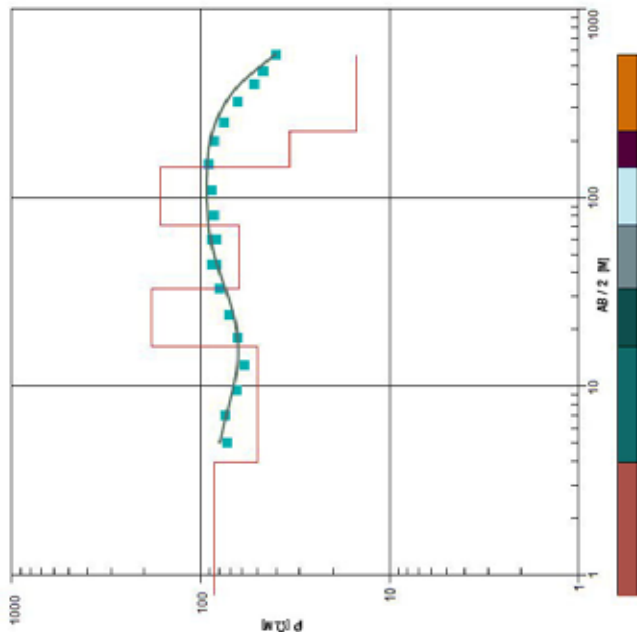
- P CAMPO
- P TEÓRICO
- DATA
- ELECTRICO

CAPADA	PROF.	ESCALA
PRIMERA	100	2004-2014
SEGUNDA	100	2004-2014
TERCERA	100	2004-2014
CUARTA	100	2004-2014
QUINTA	100	2004-2014
SEXTA	100	2004-2014



CALIMONTE - DANTE - S.E.V : 16

(3601298, 7072653)



AB / 2 (M)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)	AB / 2 (M)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)
5.00	72.7	79.3	60.0	87.3	89.4
7.00	75.0	74.0	80.0	85.8	92.7
9.50	64.4	68.3	110	87.3	93.4
13.0	59.0	63.8	150	91.0	92.3
18.0	63.5	63.3	200	85.0	89.4
24.0	71.0	66.9	250	76.0	84.2
33.0	79.4	74.7	320	64.0	74.2
44.0	83.0	82.6	400	52.0	63.8
60.0	82.5	89.4	470	47.0	51.8
80.0	87.6	82.6	570	40.0	40.4

N.CAPA	ESPESOR (M)	PROFUND. (M)	P.VERO (D.LM)
1	3.95	3.95	85.5
2	12.2	16.2	50.0
3	16.8	33.0	183
4	38.6	71.6	62.5
5	73.3	145	165
6	78.5	223	33.8
7			15.0

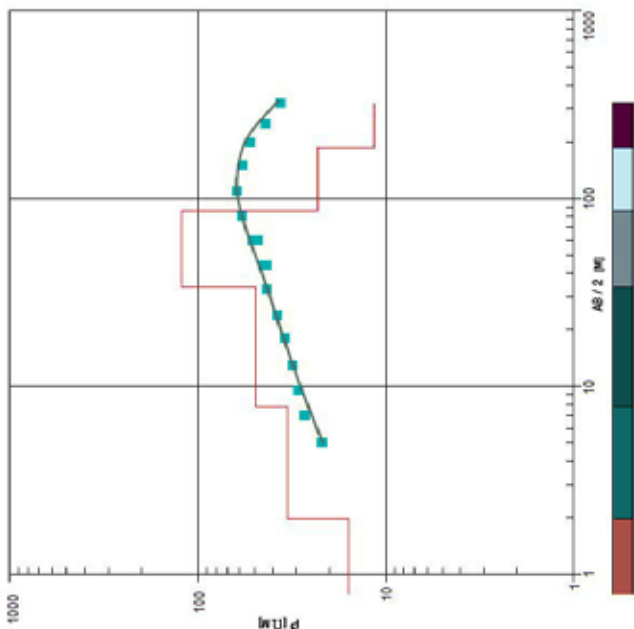
REFERENCIAS

- P.Campo
- P.teórico
- CORTE
- ELECTRICO

CAPITAL	PODE	FECHA
PRIMEIRA	ONO	2004 - 2014
COMPORTE	OSCARLOS	INVESTIGACI
	TINEO - PONTI	TINEO - PONTI

CALIMONTE - Ing.rueda - S.E.V : 17

(3501868, 7072874)



AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEÓRICO (Ω.M)	AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEÓRICO (Ω.M)
5.00	22.0	22.0	44.0	43.0	47.7
7.00	27.0	25.0	60.0	51.7	53.3
9.50	29.5	28.1	80.0	38.7	38.5
13.0	31.4	31.4	110	62.0	62.5
18.0	34.5	35.1	150	58.0	62.1
24.0	38.0	38.8	200	52.6	56.3
31.0	43.3	43.3	250	44.0	48.7
44.0	45.0	47.7	320	36.5	38.4
60.0	48.0	52.3			

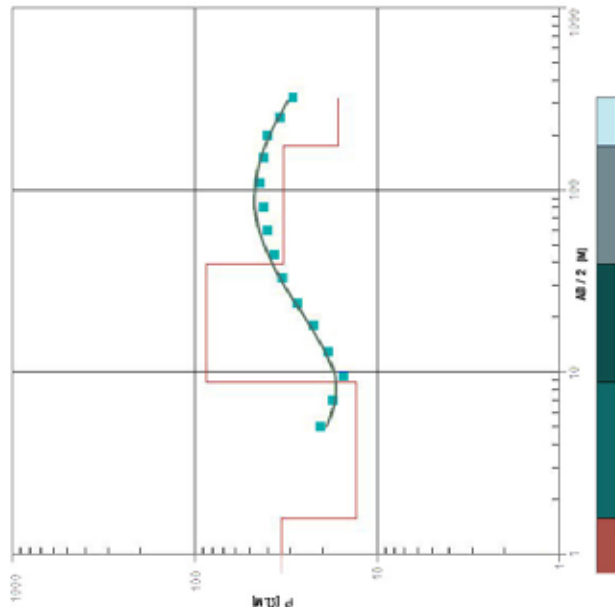
N.CAPA	ESPESOR (M)	PROFUND. (M)	P. HEDRO (Ω.M)
1	1.97	1.97	15.6
2	5.85	7.83	33.3
3	25.8	33.7	49.4
4	52.1	85.7	122
5	101	187	23.1
6			11.6

REFERENCIAS	
■	P.CAMPO
—	P.TEÓRICO
—	OMITE
—	ELECTRICO

CAPAS	PROF.	FECHA
PRIMERA	1992	2004 - 2014
CONTINUA	OPERADOR	INTERPRETE
	TITULO - PUNTO	TITULO - PUNTO

CALIMONTE - ISRA DE VARGAS - S.E.V : 18

(3501888, 7073165)

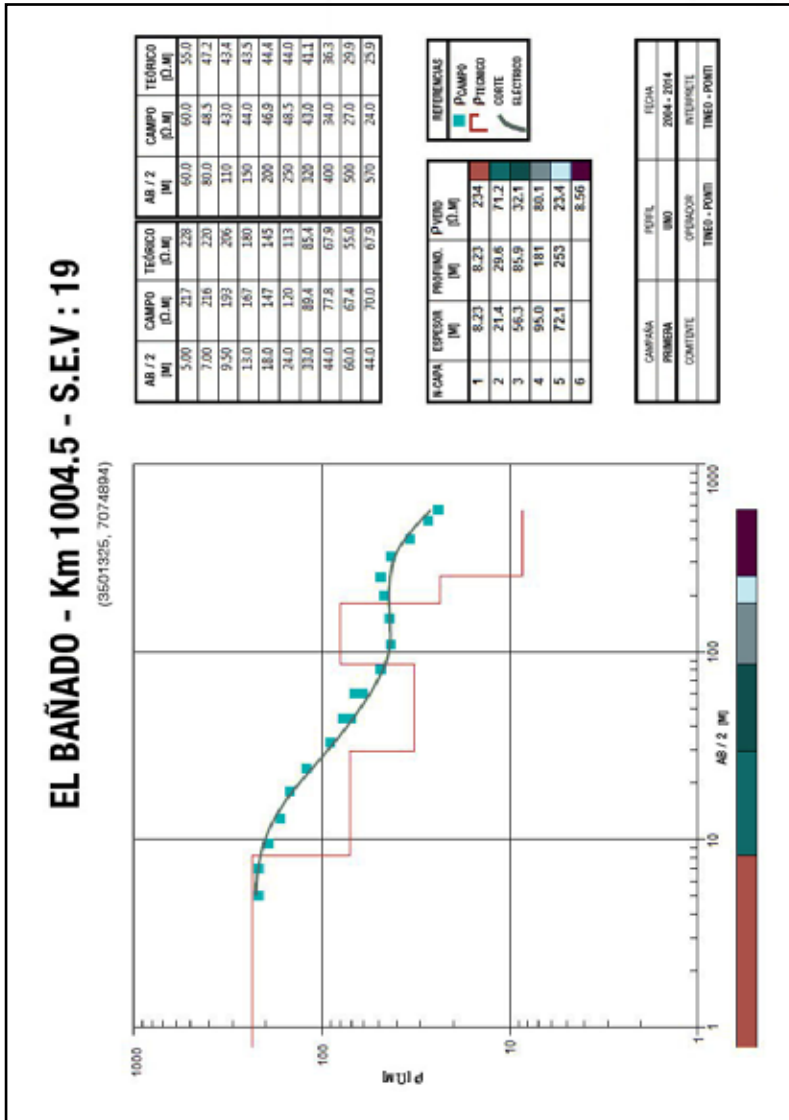


Ab / 2 (m)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)
5,00	26,4	18,9
7,00	17,5	16,9
9,50	15,3	17,1
13,0	18,7	19,3
18,0	22,2	23,5
24,0	27,6	28,4
33,0	35,0	34,5
44,0	37,0	40,0
60,0	40,0	44,9
80,0	42,0	47,4
110	44,0	47,1
150	42,0	43,8
200	40,0	38,9
250	34,0	34,7
320	29,0	30,1

REFERENCIAS	
■	Punto
—	Perfil
—	Referencia

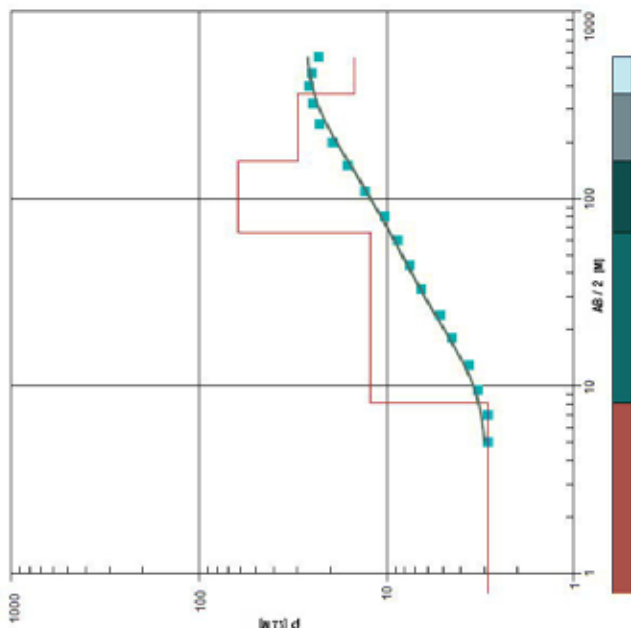
N. CAPA	ESPAESOR (m)	PROFUND. (m)	PUNTO (D.M)
1	1,58	1,58	33,3
2	7,24	8,82	13,0
3	30,6	39,4	86,6
4	1,35	17,5	32,5
5			16,2

CAMPAÑA	FECHA
PRIMERA	2004 - 2014
COMPAÑIA	OPERADOR
	INTERPRETE
	TINEO - PONTI
	TINEO - PONTI



TIO PUNCO - FCA. LOPEZ - S.E.V : 20

(35035756, 7075584)



AB / 2 (M)	CAMPO (D.M)	TEÓRICO (D.M)	AB / 2 (M)	TEÓRICO (D.M)
3.00	2.90	2.90	80.0	30.2
7.00	2.90	3.13	110	13.0
9.50	3.25	3.40	150	15.0
13.0	3.62	3.89	200	19.5
18.0	4.50	4.67	250	23.7
24.0	5.20	5.56	300	24.7
33.0	6.50	6.70	400	26.0
44.0	7.50	7.85	470	25.0
60.0	8.75	9.25	570	23.0
				26.4

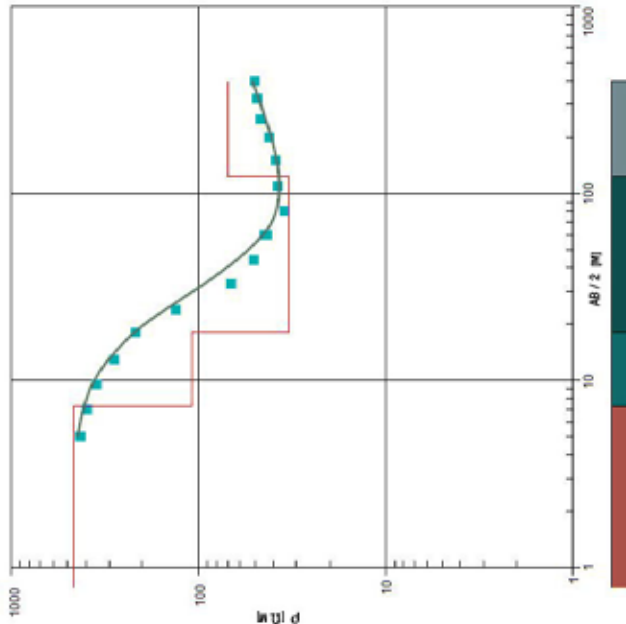
N.CAPA	ESPESOR (M)	PROFUND. (M)	ρ VIBRO (D.M)
1	8.12	8.12	2.89
2	58.0	66.1	12.2
3	92.0	158	61.7
4	205	363	29.6
5			14.8

REFERENCIALES	
	PUNCO
	PROFUNDO
	CORTE
	ELECTRICO

CAPSA	PROFIL	FECHA
PRIMERA	UNO	2004 - 2014
CONTINUA	ORDENADO	INTERPACIT
	TINIO - PUNCO	TINIO - PUNCO

TIO PUNCO - RIO STA. MARIA - S.E.V : 21

(3503060, 7076243)



AB / 2 [Ω.M]	CAMPO [Ω.M]	TEORICO [Ω.M]	AB / 2 [Ω.M]	CAMPO [Ω.M]	TEORICO [Ω.M]
5.00	4.59	444	44.0	31.0	61.5
7.00	394	419	60.0	44.6	44.6
9.50	349	377	80.0	35.0	38.5
13.0	284	309	110	37.6	37.1
18.0	218	223	150	39.0	38.3
24.0	133	151	200	42.0	41.2
33.0	67.0	93.1	250	47.0	44.3
44.0	50.9	61.5	320	49.0	48.3
60.0	43.0	44.6	400	50.0	52.0

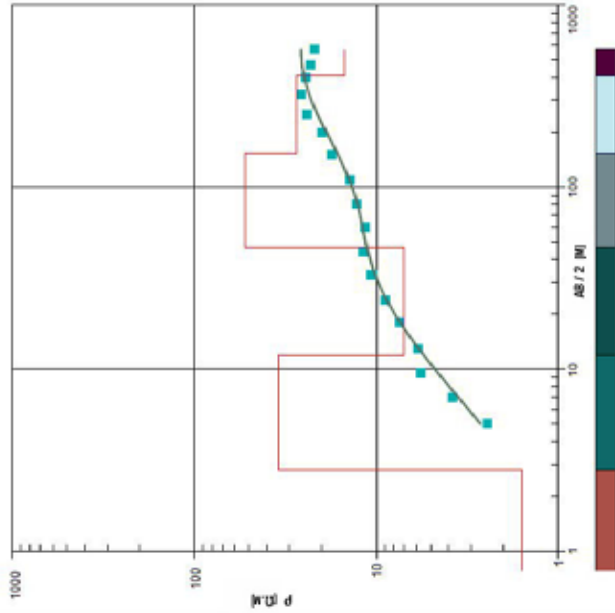
N.CAPA	ESPESOR [M]	PROFUND. [M]	ρ VERO [Ω.M]
1	7.31	7.31	462
2	10.9	18.2	108
3	105	123	32.9
4			09.4

REFERENCIAS	
	PUNCO
	PUNCO CORTE
	ELECTRICO

CAMPAÑA	PROF.	FECHA
PRIMERA	IMO	2004 - 2014
CONTINUE	OPTICOR	RESUPRETE
	TINCO - PORTI	TINCO - PORTI

TIO PUNCO - F.GUANCA - S.E.V : 22

(3600793, 7076138)



AB / 2 [m]	CAMPO [D.M.]	TEÓRICO [D.M.]	AB / 2 [m]	CAMPO [D.M.]	TEÓRICO [D.M.]
5.00	2.47	2.70	80.0	12.8	12.7
7.00	3.80	3.56	110	14.0	14.0
9.50	5.70	4.61	150	17.6	16.7
13.0	5.95	5.91	200	20.0	19.0
18.0	7.48	7.44	250	24.0	21.2
24.0	9.00	8.84	320	28.0	23.5
31.0	10.6	10.2	400	34.5	25.0
41.0	11.9	11.2	470	23.0	25.7
60.0	11.5	12.0	570	22.0	26.1

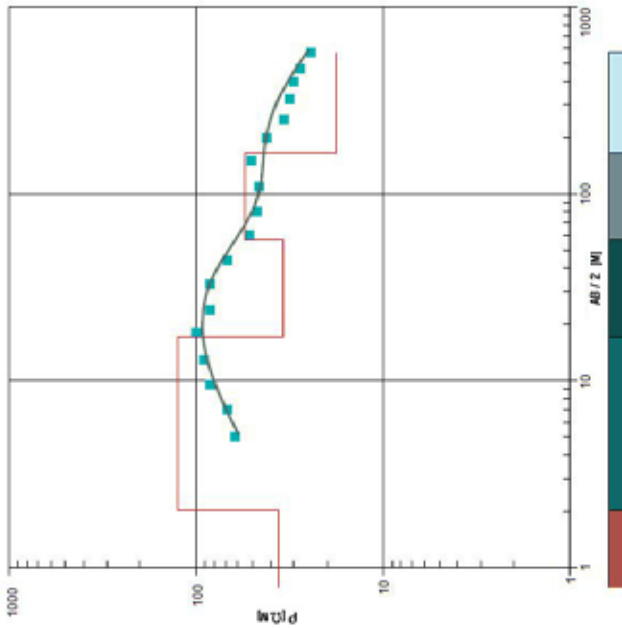
NÚMERO	ESPESES [m]	PROFUND. [m]	PUNTO [D.M.]
1	2.78	2.78	1.58
2	9.22	12.0	34.7
3	34.6	46.5	7.03
4	109	152	52.7
5	255	407	27.4
6			14.8

INDICACIONES
■ Pícnico
■ Piedra
■ Grte
■ ELÉCTRICO

CAMPANA	POPEL	FECHA
PRIMERA	IND	2004 - 2014
COMPLETA	CONSTRUCION	INSTRUMENTE
	TINEO - PUNCO	TINEO - PUNCO

TIO PUNCO - FTE. VAQUERÍAS- S.E.V : 23

(3504007, 7078069)



AB / 2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TEÓRICO (Ω.m)	AB / 2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TEÓRICO (Ω.m)
5.00	62.3	58.8	80.0	47.2	50.3
7.00	68.4	69.7	110	46.0	45.4
9.50	84.5	79.6	150	50.7	44.0
13.0	94.5	88.1	200	42.0	42.7
18.0	100	93.3	250	34.0	40.5
24.0	83.8	92.7	320	32.0	36.6
33.0	84.5	85.3	400	30.0	32.3
44.0	68.0	73.5	470	28.0	29.2
60.0	52.0	59.7	570	24.5	25.8

N CAPA	ESPAZOR (m)	RESISTIV. (Ω.m)	ρ TEÓR. (Ω.m)
1	2.03	2.03	56.5
2	15.2	17.2	125
3	36.6	56.8	34.2
4	109	166	54.8
5			18.0

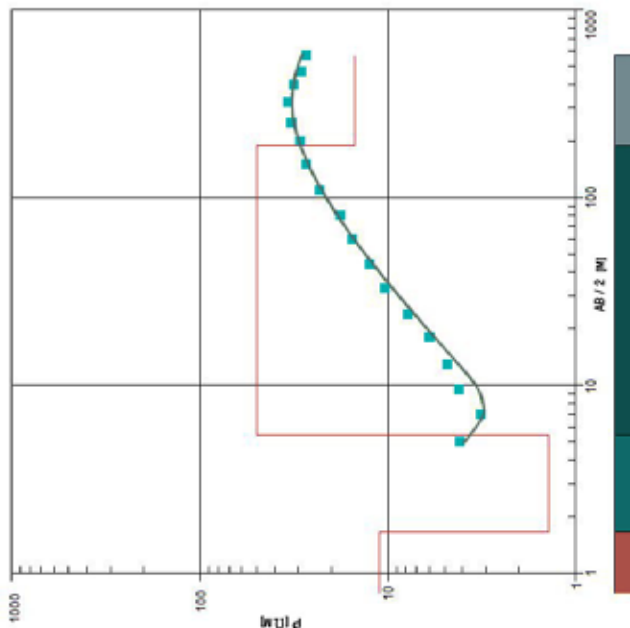
REFERENCIAS

- CAMPO
- TEÓRICO
- GRTE
- ELECTROD

CAMPAÑA	FECHA
PRIMERA	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR INTERPRETE
	TITULO - PUNTO

COLALAO DEL VALLE ESTE - S.E.V : 24

(3305603, 7084011)



AB / 2 [m]	CAMPO [D.M]	TEÓRICO [D.M]	AB / 2 [m]	CAMPO [D.M]	TEÓRICO [D.M]
5.00	4.35	3.86	80.0	18.0	10.8
7.00	3.20	3.05	110	23.0	22.9
9.50	4.18	3.31	150	27.0	26.9
13.0	4.87	4.25	200	28.3	30.1
18.0	6.00	5.68	250	32.5	31.9
24.0	7.86	7.33	320	34.0	32.8
33.0	10.4	9.63	400	32.0	32.2
44.0	12.3	12.1	470	29.0	31.0
60.0	15.3	15.4	570	27.0	28.8

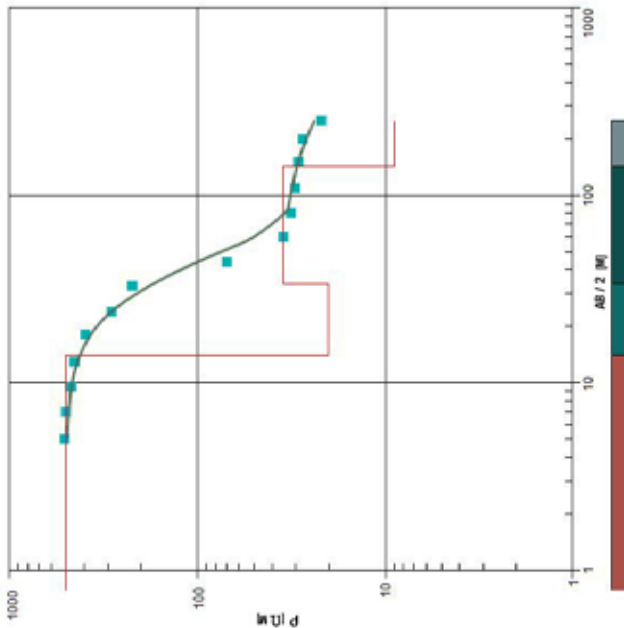
N.CAPA	ESPESOR [m]	PROFUND. [m]	P.VIBRO [D.LM]
1	1.67	1.67	11.1
2	3.77	5.44	1.41
3	184	189	50.0
4			15.0

REFERENCIAS
■ PUNTO
□ PUNTO
└ CORTE
— ELECTRODO

CAMPANA	ROSEL	FECHA
PRIMERA	IMO	2004 - 2004
CONTEME	OPERADOR	INTERPRETE
	TIMBO - PUNTI	TIMBO - PUNTI

ANJUANA - S.E.V : 25

(9501229, 7079791)



AB / 2 (M)	CAMPO (Ω.M)	TEDRADO (Ω.M)
5.00	510	686
7.00	500	489
9.50	470	474
13.0	450	441
18.0	393	377
24.0	288	291
33.0	222	182
44.0	70.0	98.8
60.0	35.0	49.2
80.0	31.8	33.9
110	30.0	30.8
150	29.0	29.4
200	27.4	26.6
250	21.8	23.8

N-OPRA	ESPAZOR (M)	PROFUND. (M)	P VERO (Ω.M)
1	14.1	14.1	510
2	19.6	33.6	20.3
3	109	143	35.1
4			9.01

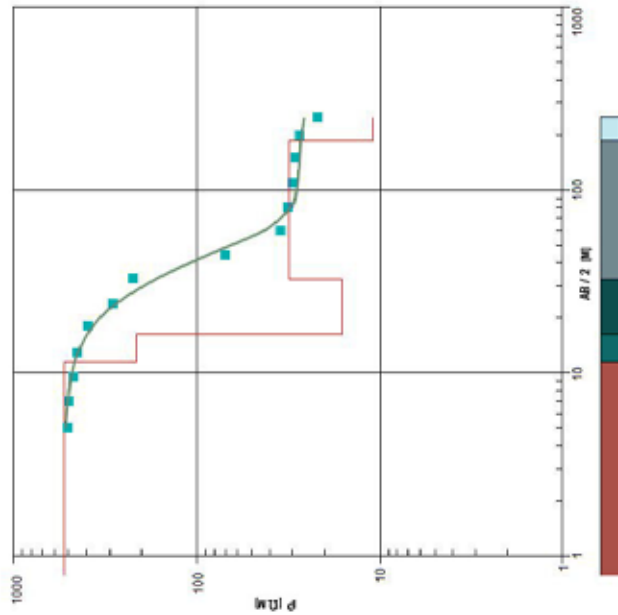
REFERENCIAS

- P Campo
- P Promedio

CAMPANA PRIMERA	FECHA
COMIENZO	2004 - 2014
FIN	2004 - 2014
OPERAÇÕES	INTERPETS
TINER - POINT	TINER - POINT

ANJUANA - CAPILLA - S.E.V : 26

(3500805, 7079739)

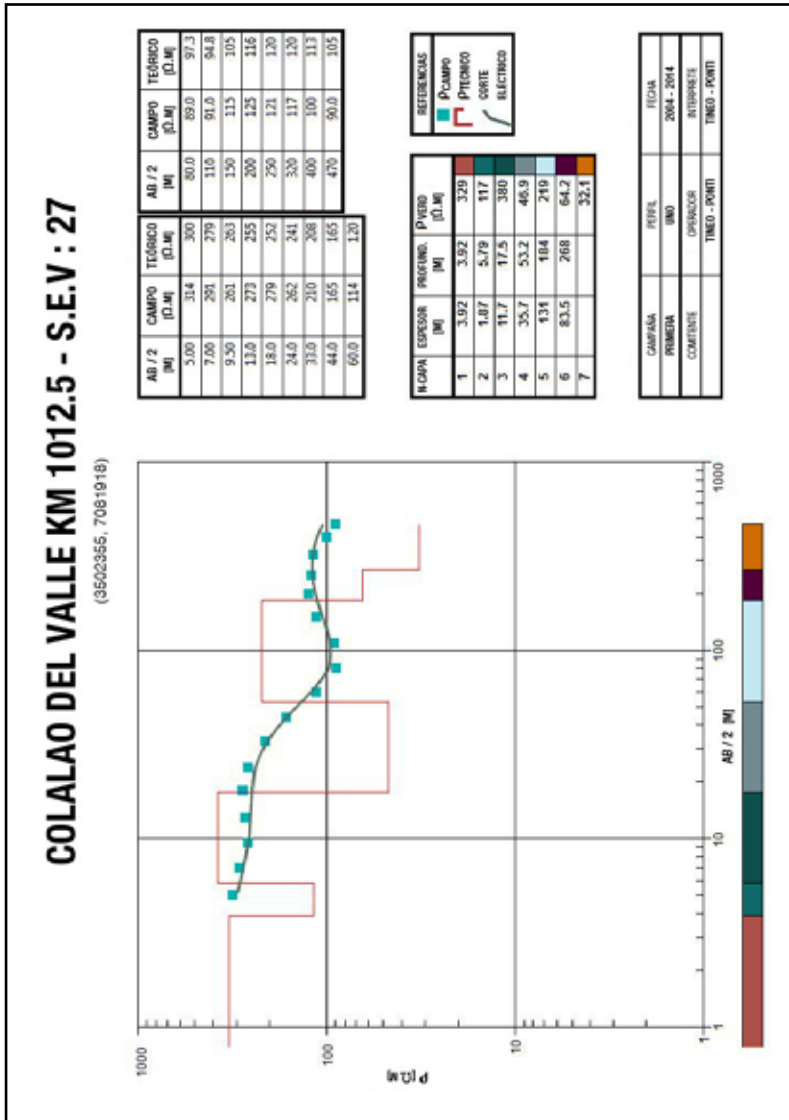


AB / 2 (m)	CAMPO (g/m)	TEORICO (kg/cm²)
5.00	510	521
7.00	500	512
9.50	470	492
13.0	450	452
18.0	393	376
24.0	288	281
33.0	222	167
44.0	70.0	86.6
60.0	35.0	42.0
80.0	31.8	29.8
110	30.0	28.1
150	29.0	28.0
200	27.4	27.1
250	21.8	25.7

Nº CAMA	ESPAESOR (m)	ANCHO (m)	PESO (kg/m)
1	11.4	11.4	527
2	4.73	16.1	214
3	16.4	32.6	16.0
4	153	186	31.2
5			11.0

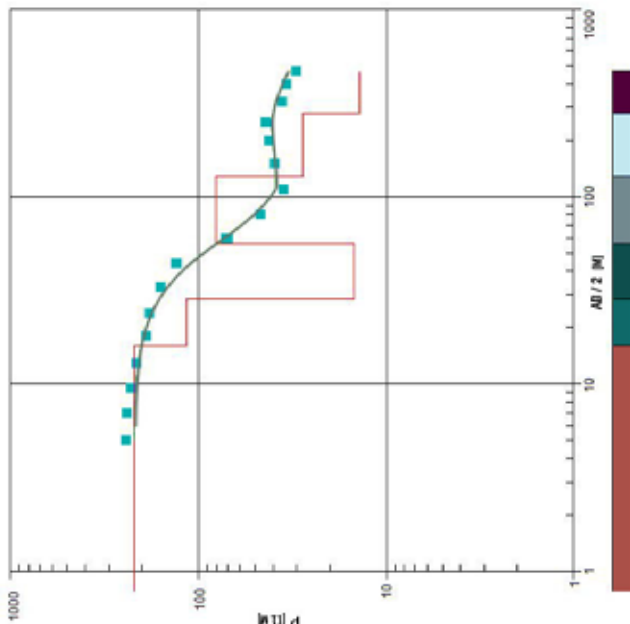
REFERENCIAS
 POCMA
 PREMIO
 ENTRE
 ELECTROD

CAPITULO	PERSONA	FECHA
PRIMERA	UNO	20 - 09 - 2014
CONTINTE	OPERADOR	INTERPRETE
	TINEO - PORTI	TINEO - PORTI



RUTA RUINAS DE QUILMES - S.E.V : 28

(3503494, 7083916)



AB / 2 [M]	CAMPO [D.M]	TEORICO [D.M]	AB / 2 [M]	CAMPO [D.M]	TEORICO [D.M]
5.00	240	219	60.0	70.0	74.0
7.00	240	218	80.0	46.6	49.5
9.50	228	215	110	35.4	38.9
13.0	213	210	150	30.6	38.0
18.0	191	199	200	42.0	40.6
24.0	183	180	250	44.0	40.7
33.0	159	148	320	36.0	38.9
44.0	132	112	400	34.0	35.5
60.0	72.0	74.0	470	30.0	32.5
44.0	130	112			

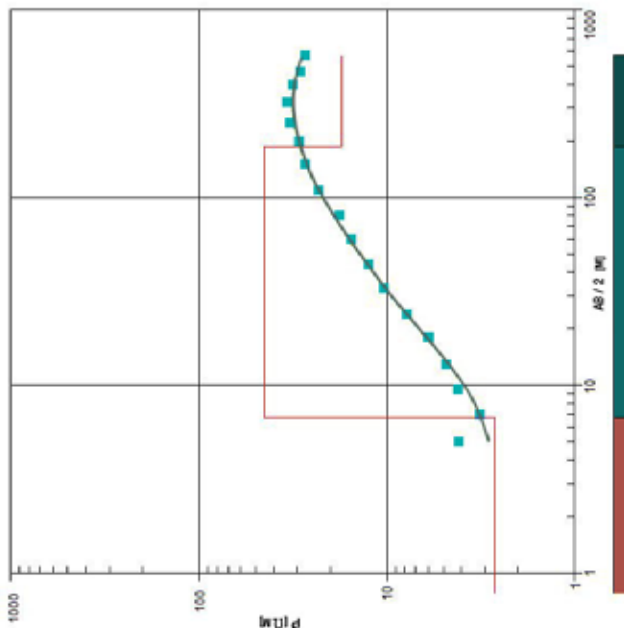
N-CAPA	ESPESOR [M]	PROFUND. [M]	P. VIBRO [D.M]
1	16.3	16.1	219
2	12.4	28.5	116
3	27.8	56.1	14.8
4	72.8	129	81.2
5	150	279	27.8
6			13.9

REFERENCIAS	
■	P CAMPO
—	D TEORICO
—	CABETE
—	ELECTRICA

CAPAS	PERFIL	FECHA
PRIMERA	UNO	2004 - 2014
COMPUTE	ORDENADOR	INTERRUPTO
	TINEO - PONTI	TINEO - PONTI

COLALAO DEL VALLE SOBRE RIO - S.E.V : 29

(3603770, 7004130)



AB/2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TÉCNICO (Ω.m)	AB/2 (m)	CAMPO (Ω.m)	TÉCNICO (Ω.m)
5.00	4.15	2.90	80.0	18.0	19.5
7.00	3.20	3.22	110	23.0	23.4
9.50	4.18	3.78	150	27.0	27.1
13.0	4.87	4.75	200	29.3	29.9
18.0	6.00	6.27	250	32.5	31.3
24.0	7.86	7.96	320	34.0	31.9
33.0	10.4	10.3	400	32.0	31.3
44.0	12.5	12.9	470	29.0	30.1
60.0	15.5	16.1	570	27.0	28.3

N. CAPA	ESPAZOR (m)	RESISTIV. (Ω.m)	PROFUND. (Ω.m)
1	6.76	6.76	2.67
2	179	186	45.0
3			17.8

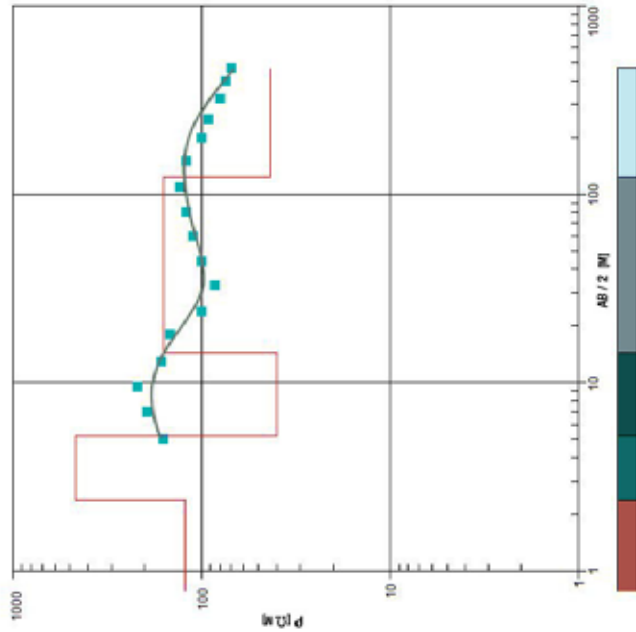
REFERENCIAS

- P. CAMPO
- P. TÉCNICO
- OESTE
- ELECTRICO

CAMPAÑA	PERFIL	FECHA
PRIMERA	UNO	2004 - 2014
CONTINUA	OPAGADOS	INDEFINITE
	TINCO - PONTI	TINCO - PONTI

COLALAO DEL VALLE - RUTA - S.E.V : 30

(3504300, 70B4445)



AB / 2 (M)	CAMPO (G.M)	TEÓRICO (G.M)	AB / 2 (M)	CAMPO (G.M)	TEÓRICO (G.M)
5.00	160	168	80.0	120	118
7.00	196	183	110	130	125
9.50	221	185	150	120	125
13.0	165	169	200	100	117
18.0	147	138	250	90.0	106
24.0	100	112	320	80.0	90.8
33.0	85.0	96.9	400	75.0	78.2
44.0	100	98.4	470	70.0	67.0
60.0	112	108			

R.GAMA	ESPEJOR (M)	PROFUND. (M)	P.VIBRO (G.M)
1	2.38	2.38	122
2	2.87	5.26	468
3	9.09	14.3	40.0
4	109	124	160
5			43.3

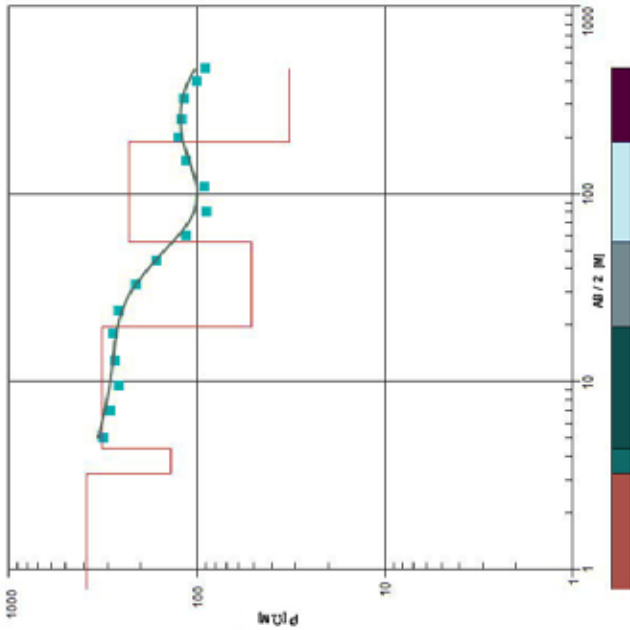
REFERENCIAS

- POMPO
- Pícnico
- CAMTE
- ELECTRICO

CAMPALA	POPUL	FECHA
PRIMERA	ONO	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR	INTERPRETE
	TINOS - PONTI	TINOS - PONTI

COLALAO DEL VALLE - S.E.V : 31

(3806489, 7084476)



AB/2 [m]	CAMPO [Ω.m]	TÉCNICO [Ω.m]	AB/2 [m]	CAMPO [Ω.m]	TÉCNICO [Ω.m]
5.00	31.4	336	80.0	89.0	102
7.00	261	309	110	91.0	101
9.50	361	281	150	115	113
13.0	273	281	200	125	121
18.0	279	271	250	121	124
24.0	262	252	310	117	121
33.0	210	214	400	109	112
44.0	165	168	470	90.0	101
60.0	114	124			

N.º CAPA	ESPAESOR [m]	PROFUND. [m]	P. VERO [Ω.m]
1	3.22	3.22	305
2	1.16	4.37	139
3	15.3	19.7	321
4	35.7	55.4	51.4
5	132	188	228
6			32.1

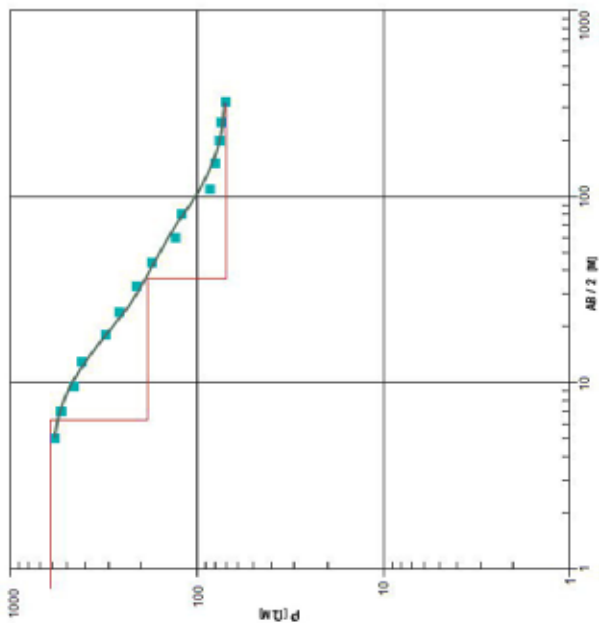
REFERENCIAS

- POUMPO
- PTICNICO
- CORTE
- ELECTRICO

CAPASILA	PROFIL	FECHA
PRIMERA	UNO	2004 - 2014
COMANTE	OPERADOR	INTERPRETE
	TINCO - PUMPI	TINCO - PUMPI

COLALAO . V.ESCUEL - S.E.V : 32

(3504297, 7086030)

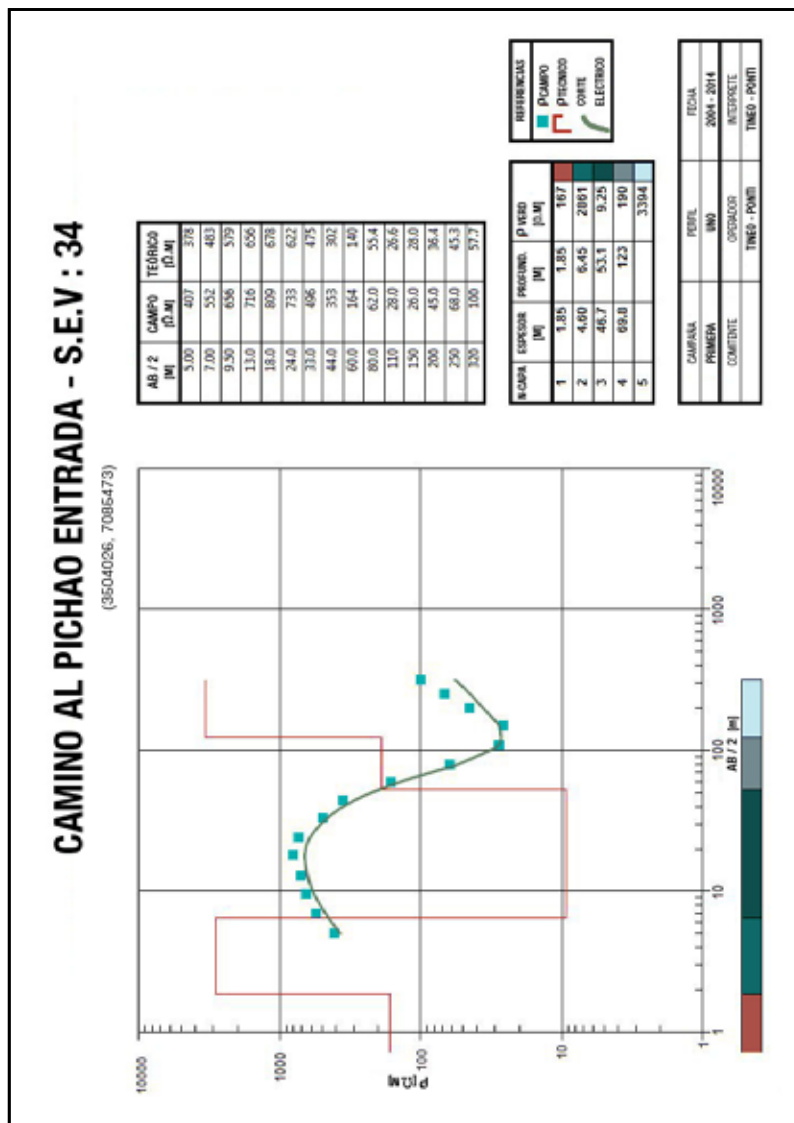


AB / 2 (M)	CAMPO (Q.M)	TEÓRICO (Q.M)	AB / 2 (M)	CAMPO (Q.M)	TEÓRICO (Q.M)
5.00	533	566	44.0	176	171
7.00	538	548	60.0	130	144
9.50	455	487	80.0	120	119
13.0	417	402	110	85.0	95.8
18.0	313	310	150	80.0	82.0
24.0	260	245	200	70.0	75.5
33.0	212	199	250	75.0	72.9
44.0	176	171	320	70.0	71.4

N.GAR	ESPESSOR (M)	PROFUND. (M)	PYRRO (Q.M)
1	6.32	6.32	616
2	29.8	36.1	185
3			69.4

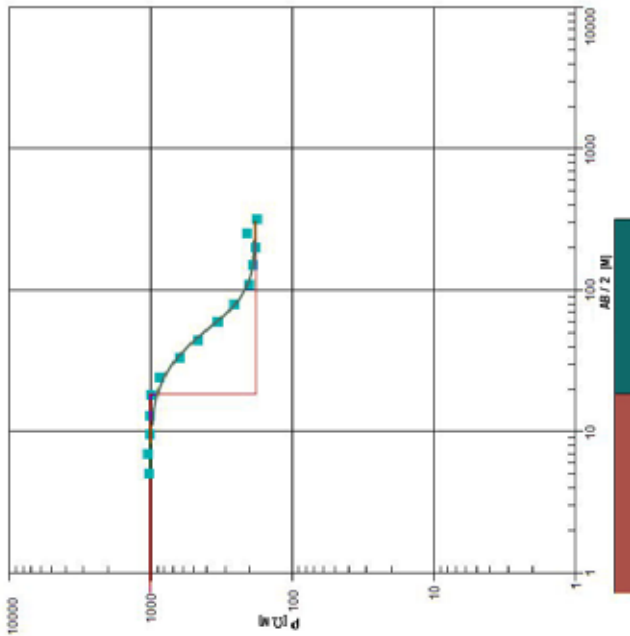
REFERENCIAS
CAMPO PIZONCO CONTE ELÉCTRICO

CAMPAÑA	PROB.	FECHA
PRIMEA	IMO	2014 - 2014
CONTINTE	OPINADOR	INSUFICIENTE
	TINEO - PONTI	TINEO - PONTI



COLALAO VILLA ALEM - S.E.V : 35

(3509887, 7085307)



AB / 2 [Pa.s]	CAMPO [D.M.]	TEORICO [D.M.]	AB / 2 [Pa.s]	CAMPO [D.M.]	TEORICO [D.M.]
5.00	1037	1035	44.0	465	493
7.00	1054	1014	60.0	319	318
9.50	1011	1002	80.0	258	249
13.0	1023	976	110	200	206
18.0	999	910	150	192	192
24.0	868	820	200	182	187
33.0	627	661	250	207	185
44.0	465	493	320	179	184

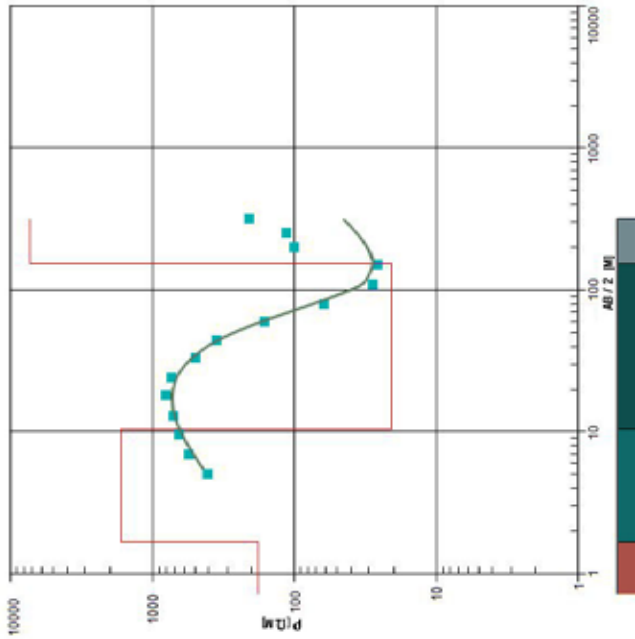
N-CAPA	ESPEZOR [μ]	PROFUND. [μ]	PUNTO [D.LM]
1	18.5	18.5	1022
2			182

REFERENCIAS	
■	PUNTO ELECTRICO
■	PUNTO ELECTRICO

CAMPAÑA	FECHA
PRIMERA	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR INTERPRETE
	TINIO - PUNTO
	TINIO - PUNTO

CAMINO AL PICHAO - S.E.V : 37

(3503398, 7085776)



AB / Z (M)	CAMPO (Ω.M)	TÉNICO (Ω.M)
5.00	407	419
7.00	552	526
9.50	656	626
13.0	716	709
18.0	809	739
24.0	733	689
33.0	496	540
44.0	353	357
60.0	164	176
80.0	62.0	74.4
110	28.0	33.1
150	26.0	27.4
200	101	31.1
250	114	36.7
320	210	45.8

N-CAPA	ESPAZAR (M)	PROFUND. (M)	P-ABSO (Ω.M)
1	1.67	1.67	182
2	8.84	10.5	1673
3	144	154	20.7
4			7311

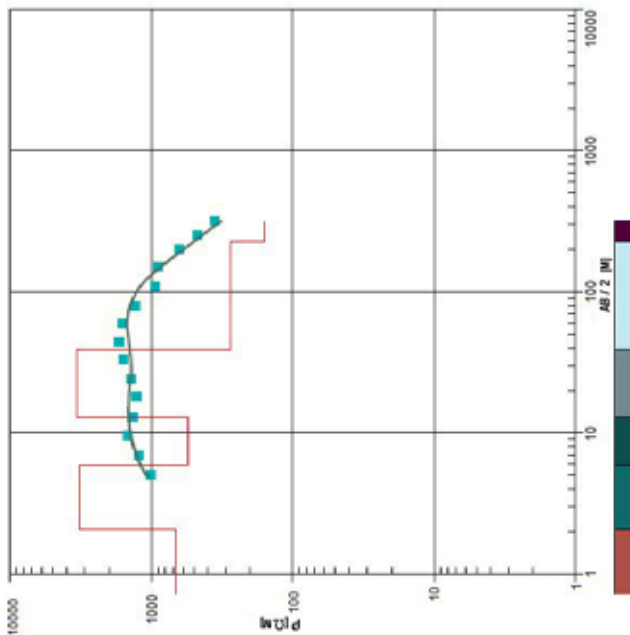
REFERENCIAL

- P-CAMPO
- P-TIENCO
- ELECTRICO

CAMPANA	PERFIL	FECHA
PRIMERA	EMD	2004 - 2014
COMENTE	OPERADOR	INTERPRETE
	TIENCO - PONTI	TIENCO - PONTI

COLALAO P POTABILIZADORA - S.E.V : 38

(3502560, 708530)



AB / 2 (µM)	CAMPO (µM)	TÉRICO (µM)	AB / 2 (µM)	CAMPO (µM)	TÉRICO (µM)
5.00	1010	3108	44.0	1697	1460
7.00	1235	3293	60.0	1604	1505
9.50	1477	3420	80.0	1205	1443
13.0	1355	1470	110	942	1215
18.0	1276	1440	150	891	888
24.0	1399	1397	200	640	597
33.0	1590	1401	250	473	421
44.0	1697	1460	320	354	319

N CANAL	ESPESOR (µM)	PROFUND. (µM)	P VIVO (µM)
1	2.09	2.09	673
2	3.80	5.89	3233
3	7.16	13.0	558
4	26.2	30.3	3379
5	189	228	275
6			161

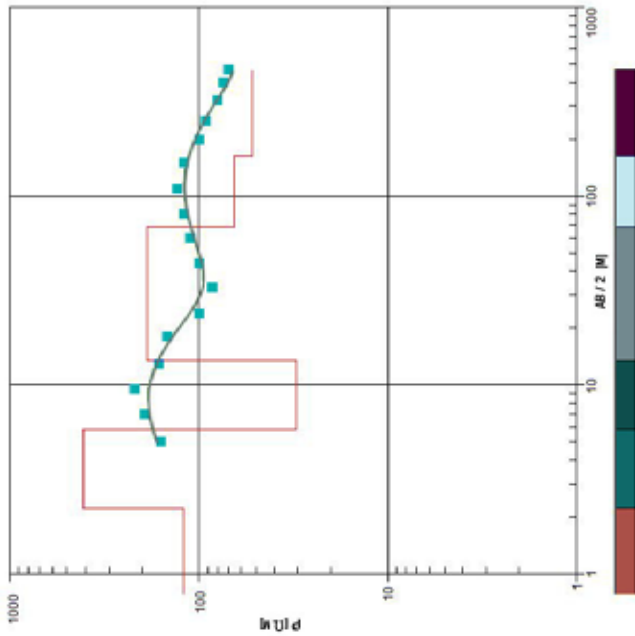
REFERENCIAS

- POMO
- PUNDO
- CORTE
- ELECTRODO

CAMPAÑA	FECHA
PRIMERA	2004 - 2014
CONTINUA	OPERANDO
	TINIO - PORTI
	TINIO - PORTI

COLALAO DEL VALLE Km 1018.3 - S.E.V : 39

(3504298, 7087370)



AB / 2 (m)	CAMPO (μA/m)	TÉORICO (Ω.M)	AB / 2 (m)	CAMPO (μA/m)	TÉORICO (Ω.M)
5.00	100	170	80.0	1.20	117
7.00	196	186	110	1.30	121
9.50	221	188	150	1.30	117
13.0	165	172	200	1.00	106
18.0	147	149	250	93.0	94.0
24.0	100	111	300	80.0	81.1
33.0	85.0	85.7	400	75.0	71.2
44.0	100	96.0	470	70.0	65.7
60.0	112	107			

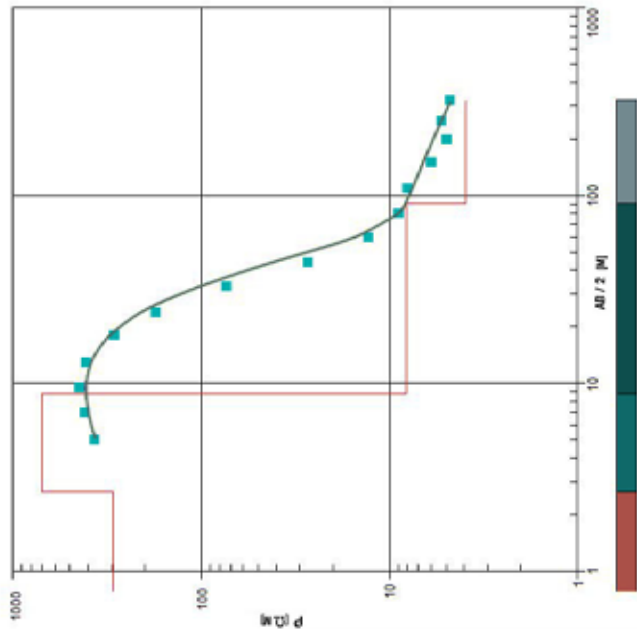
N.º	CAPA	ESPESES (m)	RESISTIV. (Ω.M)	P.º	RESISTIV. (Ω.M)
1	2.23	2.23	120		
2	3.59	5.83	411		
3	7.76	13.5	30.4		
4	54.8	68.3	190		
5	94.2	163	65.0		
6			52.1		



CAPAS	PROF.	RES.
PRIMERA	100	23 - 09 - 2004
SEGUNDA	1000	RESISTIV. ELECTRODOS
TERCERA	1000 - 10000	1000 - 10000

AMAICHA DEL VALLE - S.E.V : 40

(3503770, 7084138)



AB/2 (m)	CAMPO (µm)	TESISCO (µm)	AB/2 (m)	CAMPO (µm)	TESISCO (µm)
3.00	370	369	44.0	27.0	41.7
7.00	418	402	60.0	13.0	14.8
9.50	446	413	80.0	9.00	8.88
13.0	412	390	110	8.00	7.53
18.0	262	311	150	6.00	6.69
24.0	176	210	200	5.00	5.85
33.0	74.0	103	250	5.30	5.26
44.0	27.0	41.3	320	4.80	4.74

N.CAPA	ESPEJOR (m)	PROFUND. (m)	P.VIBRO (µm)
1	2.83	2.63	296
2	6.15	8.78	703
3	82.2	91.0	8.12
4			3.190

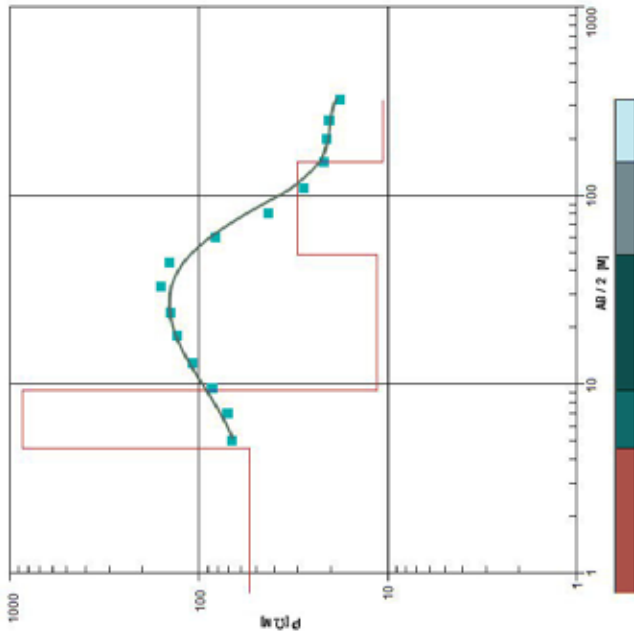
REFERENCIAS

- POMPO
- Princio
- GRITE
- ELECTRICO

CAMPANA	POPEL	FECHA
PUMBITA	IMO	2004-2014
COMPARTE	OPRACOS	INTERASSETE
	TINIO - PONTI	TINIO - PONTI

AMAICHA DEL VALLE - S.E.V : 41

(3508854, 7058483)



AB / 2 (Ω.m)	CAMPO (Ω.m)	TÉCNICO (Ω.m)	AB / 2 (Ω.m)	CAMPO (Ω.m)	TÉCNICO (Ω.m)
5.00	67.0	65.4	44.0	1.44	1.22
7.00	71.0	77.6	60.0	82.0	88.7
9.50	85.0	94.2	80.0	43.0	56.3
13.0	108	115	110	28.0	32.0
18.0	131	134	150	22.0	22.6
24.0	142	144	200	21.0	20.8
33.0	160	141	250	20.4	20.2
44.0	144	122	320	18.0	19.1

NÚMERO	ESPECIES	PROFUNDIDAD (m)	Potencial (μV)
1	4.56	4.56	54.1
2	4.75	9.31	866
3	39.0	48.3	41.4
4	103	151	30.0
5			10.7

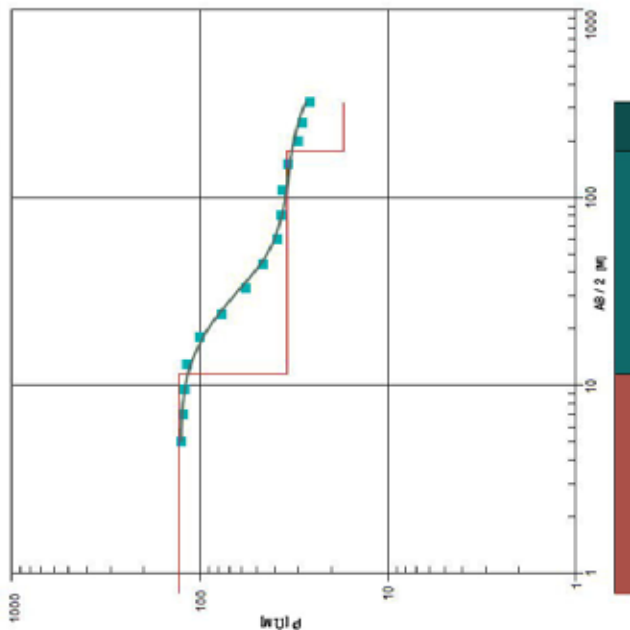
REFERENCIAS

- Campana
- Potencial
- Corriente
- Resistencia

CAMPANA	PROFUNDIDAD	PROFUNDIDAD	RESISTENCIA
3508854	7058483	320	18.0

AMAICHA DEL VALLE - S.E.V : 42

(3507802, 7059053)



AB / 2 (µm)	CAMPO (µm)	TEÓRICO (µm)	AB / 2 (µm)	CAMPO (µm)	TEÓRICO (µm)
5.00	125	127	44.0	46.0	47.7
7.00	125	125	60.0	39.0	39.8
9.50	120	121	80.0	37.0	36.6
13.0	117	112	110	36.5	34.8
18.0	100	97.7	150	34.0	33.4
24.0	77.0	80.2	200	30.0	31.7
33.0	57.0	60.8	250	28.5	30.0
44.0	46.0	47.7	320	26.0	27.5

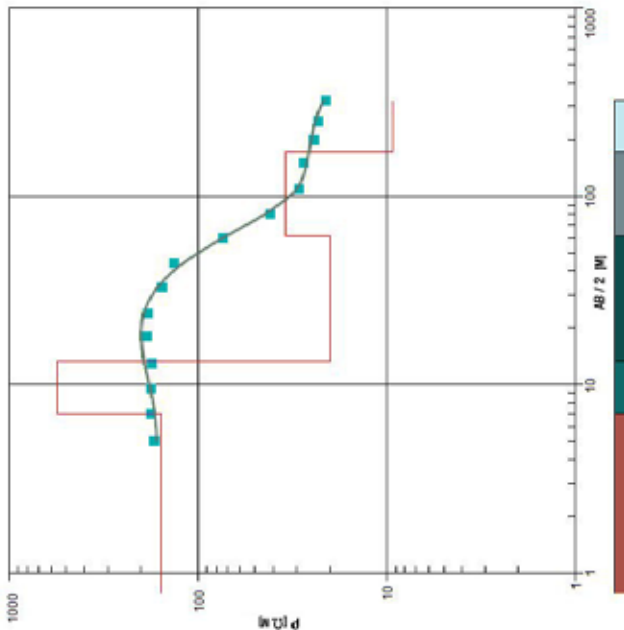
MAPA	ESPEJOR (µm)	PROGNO. (µm)	P VISO (µm)
1	11.5	11.5	128
2	165	177	34.2
3			17.1

REFERENCIAS	
■	P CAMPO
■	P TÉCNICO
—	CORTE
—	ELECTRICO

CAMPAÑA	PERIODO	FECHA
PRIMERA	UNO	2004 - 2014
CONTINUA	OPERADOR	INTERRUPTE
	TINCO - POINT	TINCO - POINT

AMAICHA DEL VALLE - S.E.V : 43

(35607913_70568207)



AB/2 [m]	CAMPO [D.M]	TENDIDO [D.M]	AB/2 [m]	CAMPO [D.M]	TENDIDO [D.M]
5.00	170	163	44.0	135	122
7.00	177	170	60.0	73.2	74.4
9.50	177	181	80.0	41.6	43.9
13.0	175	195	110	29.5	29.5
18.0	188	204	150	27.5	28.3
24.0	184	197	200	24.5	25.5
33.0	155	166	250	23.0	24.3
44.0	135	122	320	21.0	21.9

REFERENCIAS

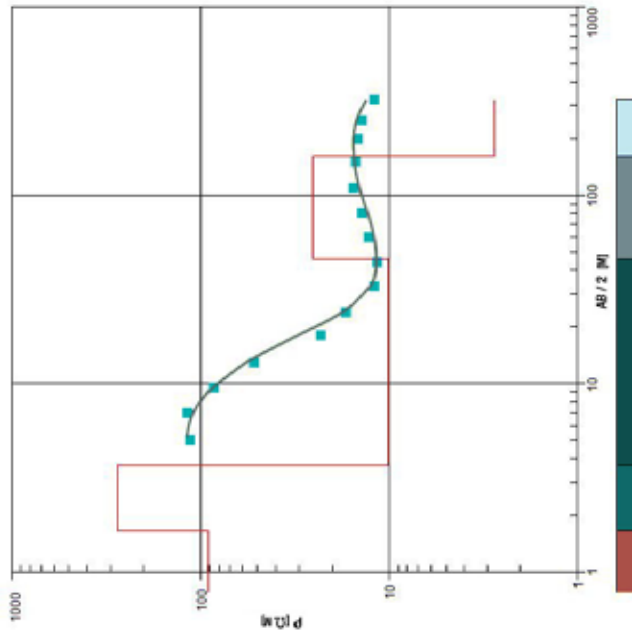
- PAUMPA
- PTIENSA
- ORTE
- ELECTRICO

N/CAPA	ESPAESOR [m]	PROFUND. [m]	P/VALOR [D.M]
1	7.02	7.02	158
2	6.33	13.3	582
3	48.4	61.7	20.0
4	111	173	34.2
5			9.338

CAPITAL	POSTE	FECHA
PRIMERA	UNO	2004 - 2014
COMENTE	ORDENADOR	INTERFACETE
	TENDIDO - PAUMPA	TENDIDO - P/VALOR

AMAICHA DEL VALLE - S.E.V : 44

(3507277, 7069361)



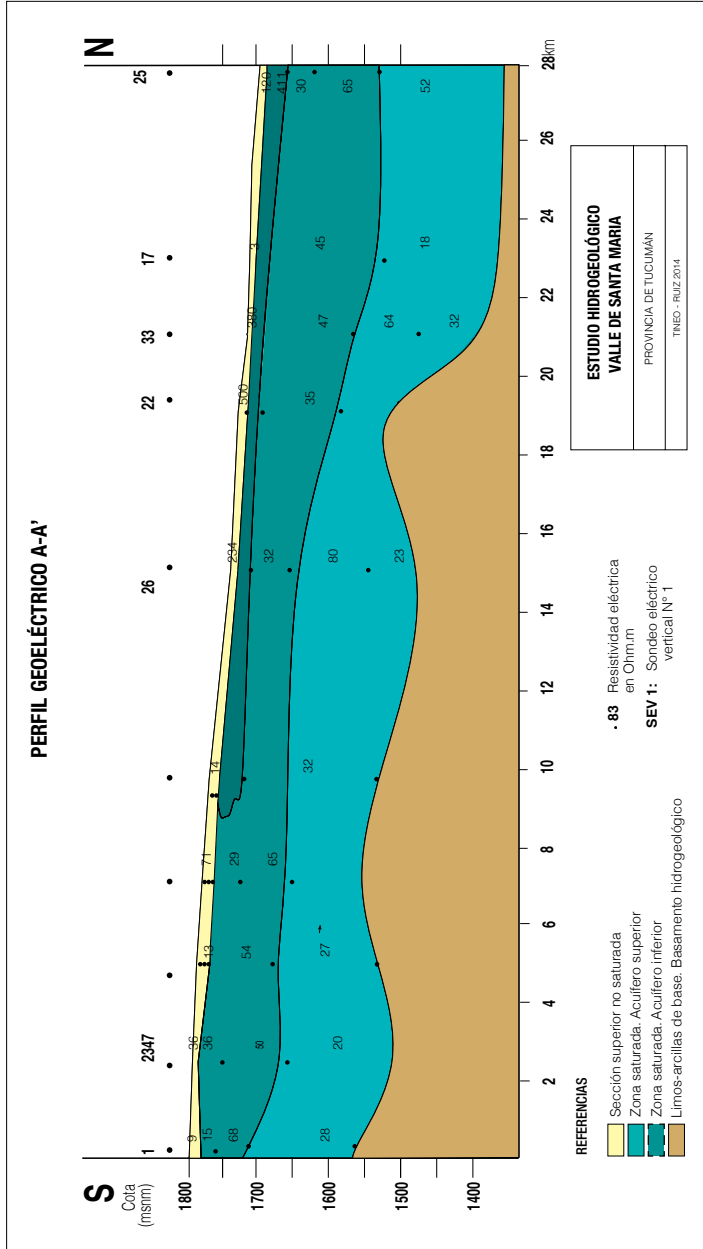
AB / 2 (m)	CAMPO (Pa)	TEÓRICO (Pa)	AB / 2 (m)	CAMPO (Pa)	TEÓRICO (Pa)
3.00	115	121	44.0	11.5	13.3
7.00	118	131	60.0	12.9	12.0
9.50	85.0	88.3	80.0	14.0	13.1
13.0	52.0	57.7	110	15.5	14.5
18.0	28.0	30.7	150	15.0	15.5
24.0	17.0	17.4	200	14.6	15.7
33.0	12.0	12.3	250	14.0	15.0
44.0	11.5	11.5	300	12.0	13.3

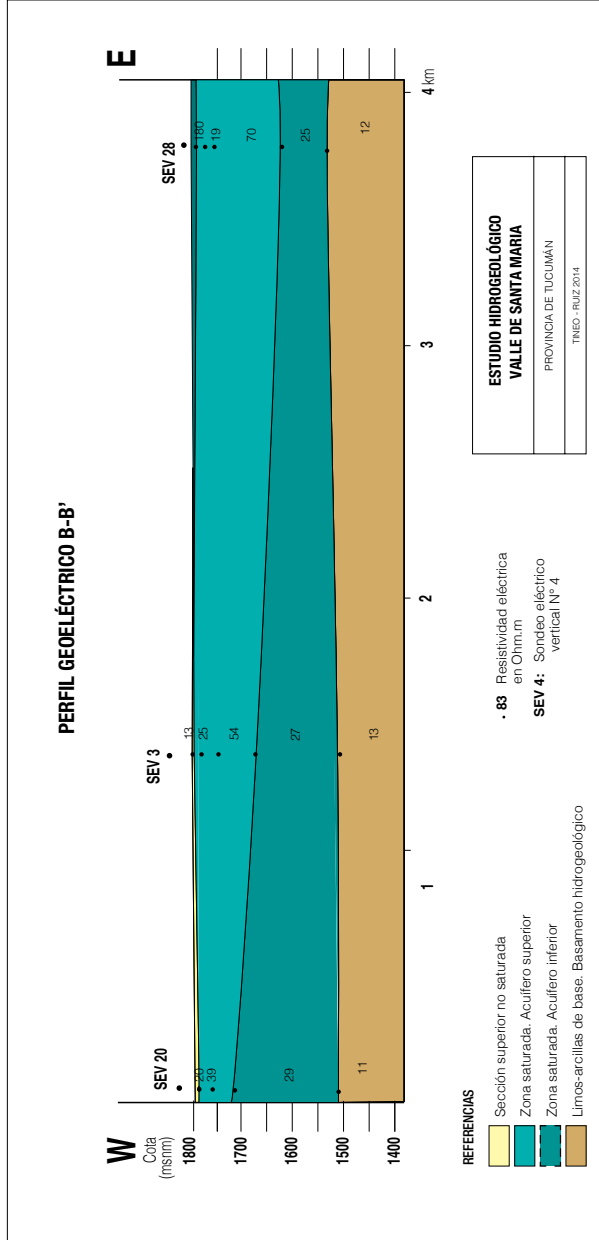
Nº CAPA	ESPESOR (m)	PROFUND. (m)	P. VISO (Pa)
1	1.66	1.66	91.3
2	2.04	3.70	278
3	42.1	45.8	10.1
4	116	162	25.3
5			2.78

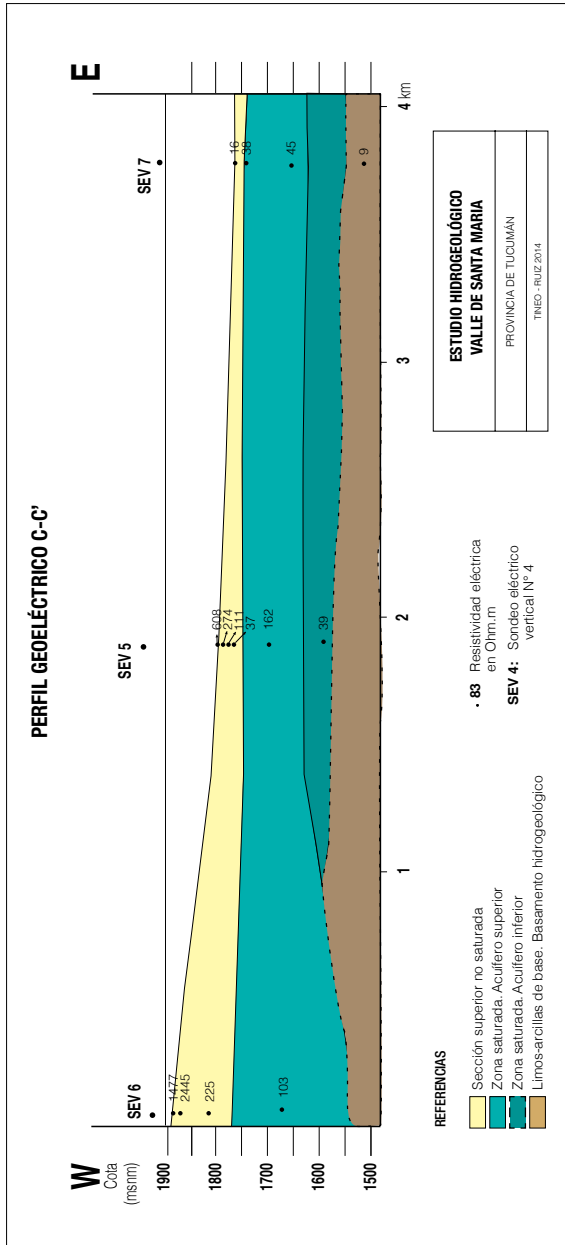
REFERENCIAS

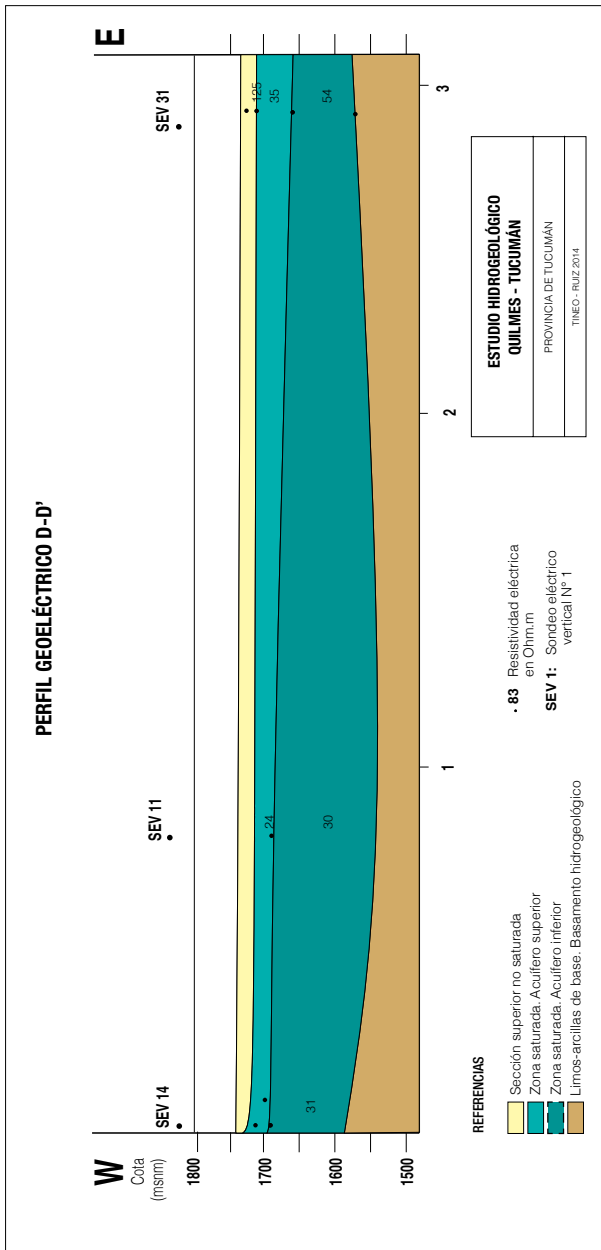
- P. CAMPO
- P. TEÓRICO
- CABLE
- ELECTRICO

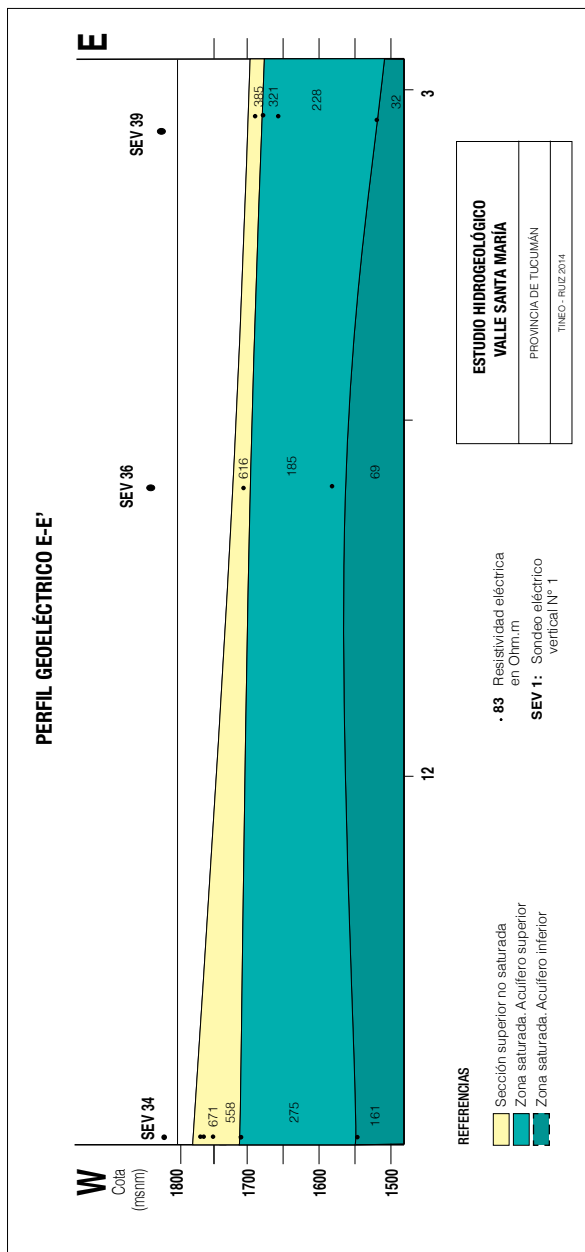
CAMPANA	FEDEL	FECHA
PRIMERA	IMO	2004 - 2014
CONTINTE	OPERADOR	INTERPRETE
	TINEO - PONTI	TINEO - PONTI

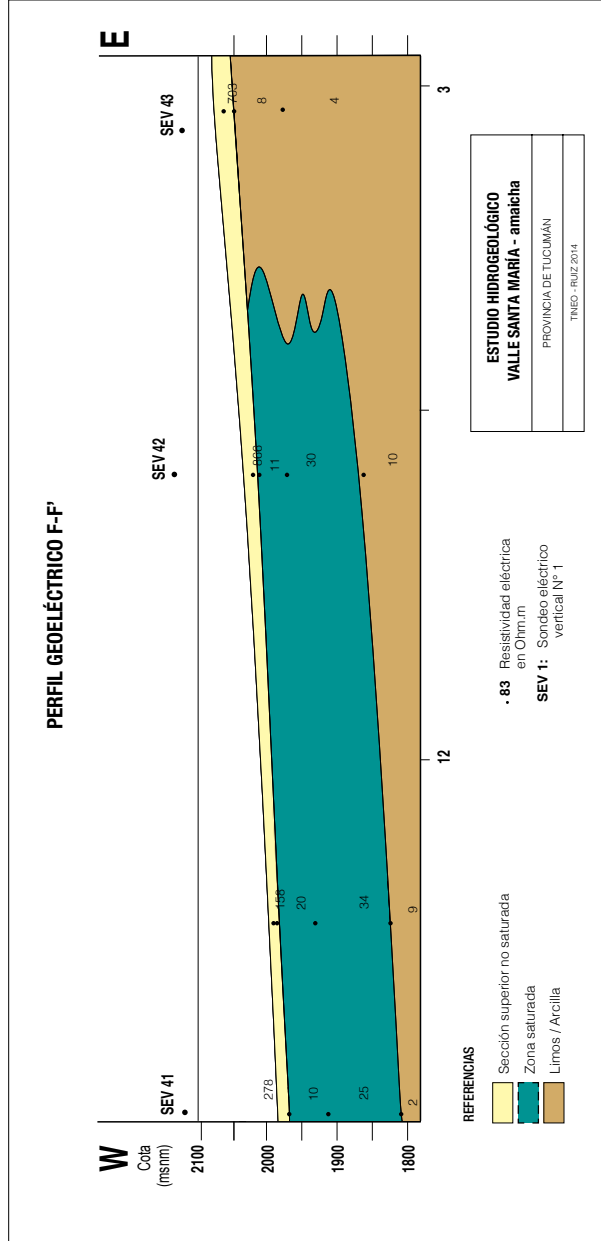


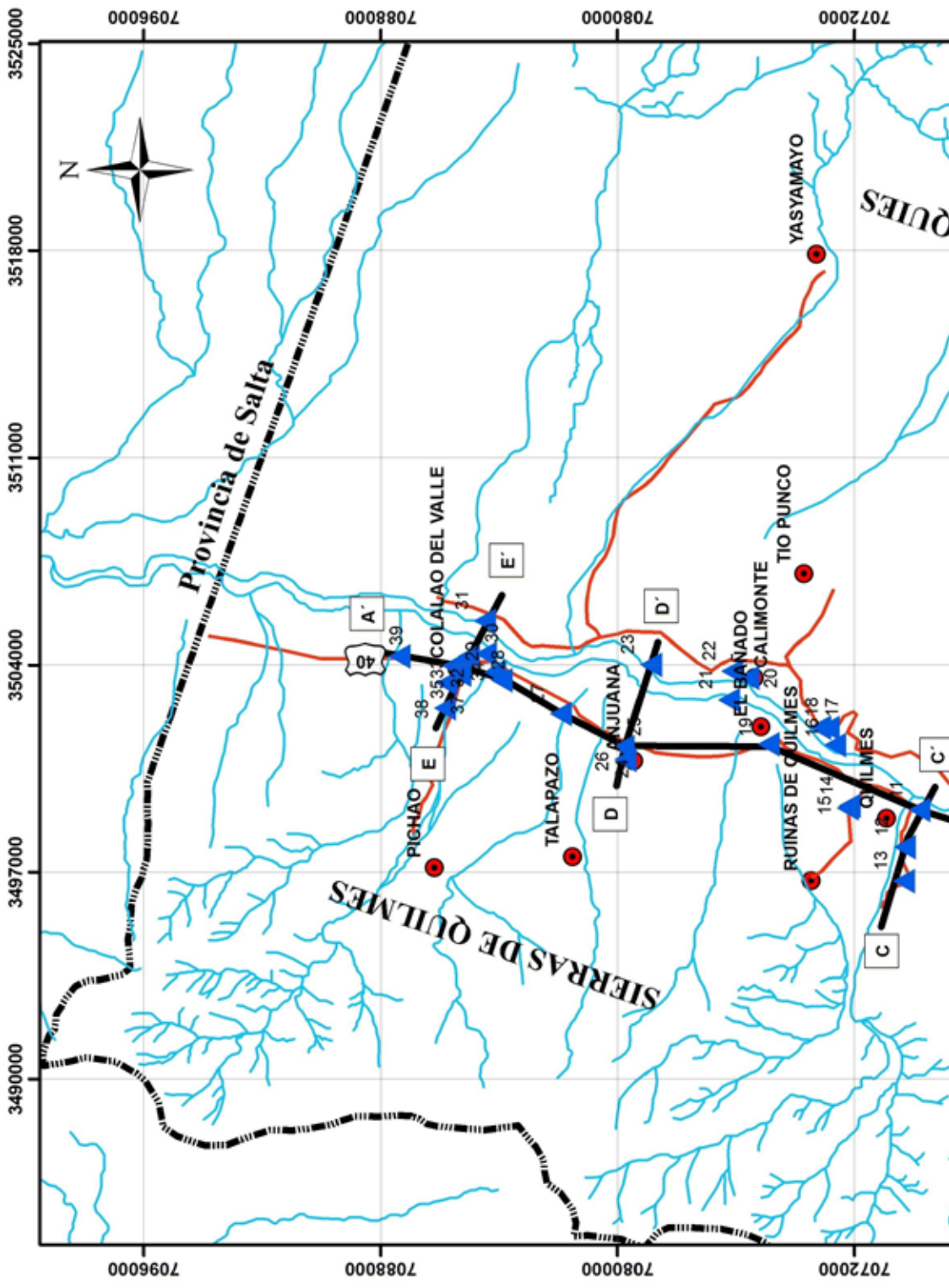














- Referencias**
- SEV N° 10
 - Ríos/Arroyos
 - Rutas/ Camino
 - Límite Provincial
 - Localidades
 - Perfiles Geoelectricos A-A

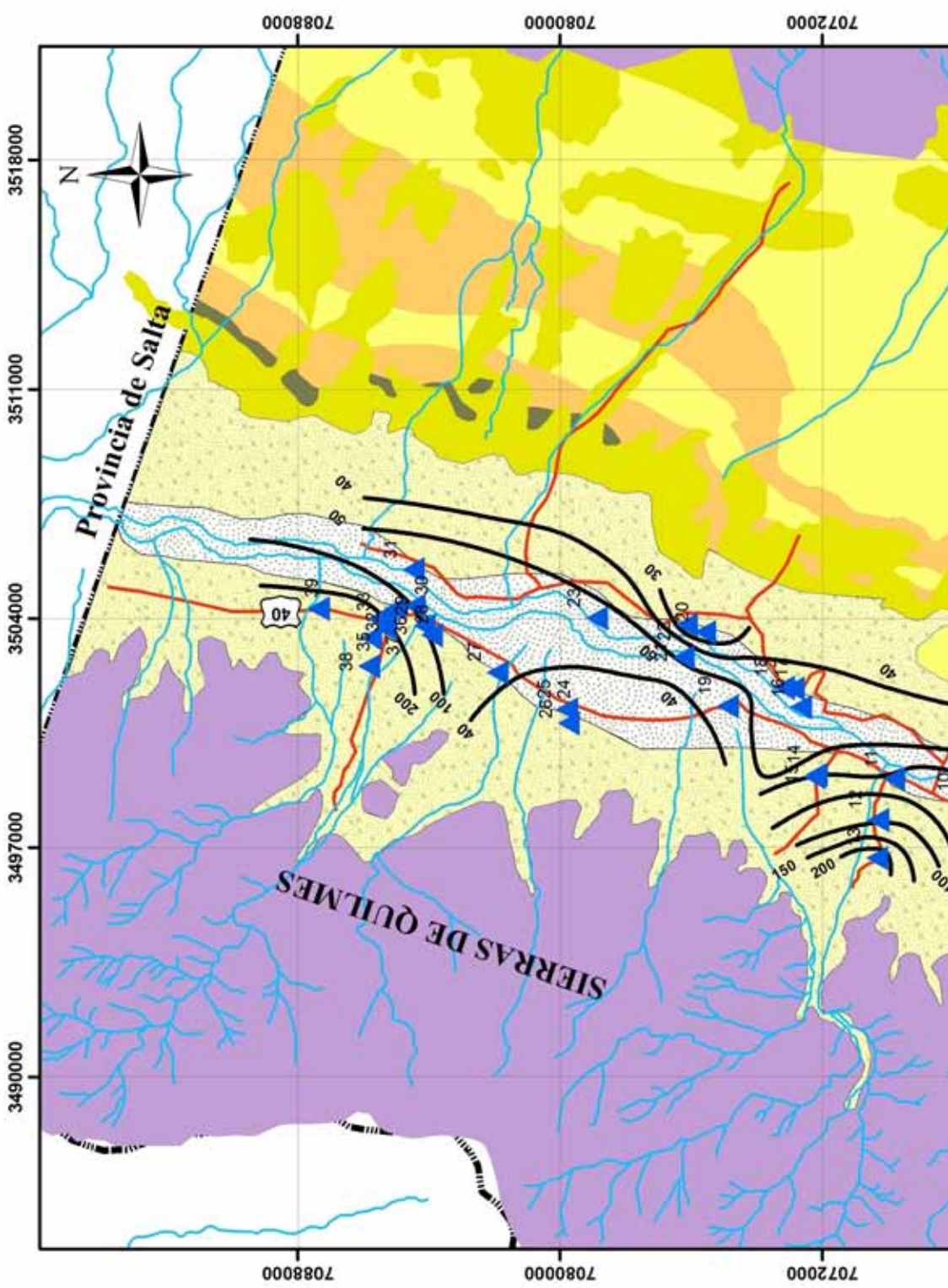
Proyección Gauss-Kruger / Sistema Posgar 94
 Mapa base . GIS 250 - Instituto Geográfico Nacional

**ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICO
 VALLE DEL RÍO SANTA MARÍA
 Dpto. TAFÍ DEL VALLE
 TUCUMÁN**

UBICACIÓN SEV

Mapa N° 3
 Tineo-Ruiz 2014

0 1 5 7.5 10 km





7064000 7056000 3497000 3504000 3511000 3518000

ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS
VALLE DEL RÍO SANTA MARÍA
 Dpto. TAFÍ DEL VALLE
 TUCUMÁN

MAPA ISORESISTIVIDAD
ACUÍFERO SUPERIOR

Mapa N° 4
 Tineo-Ruiz 2014

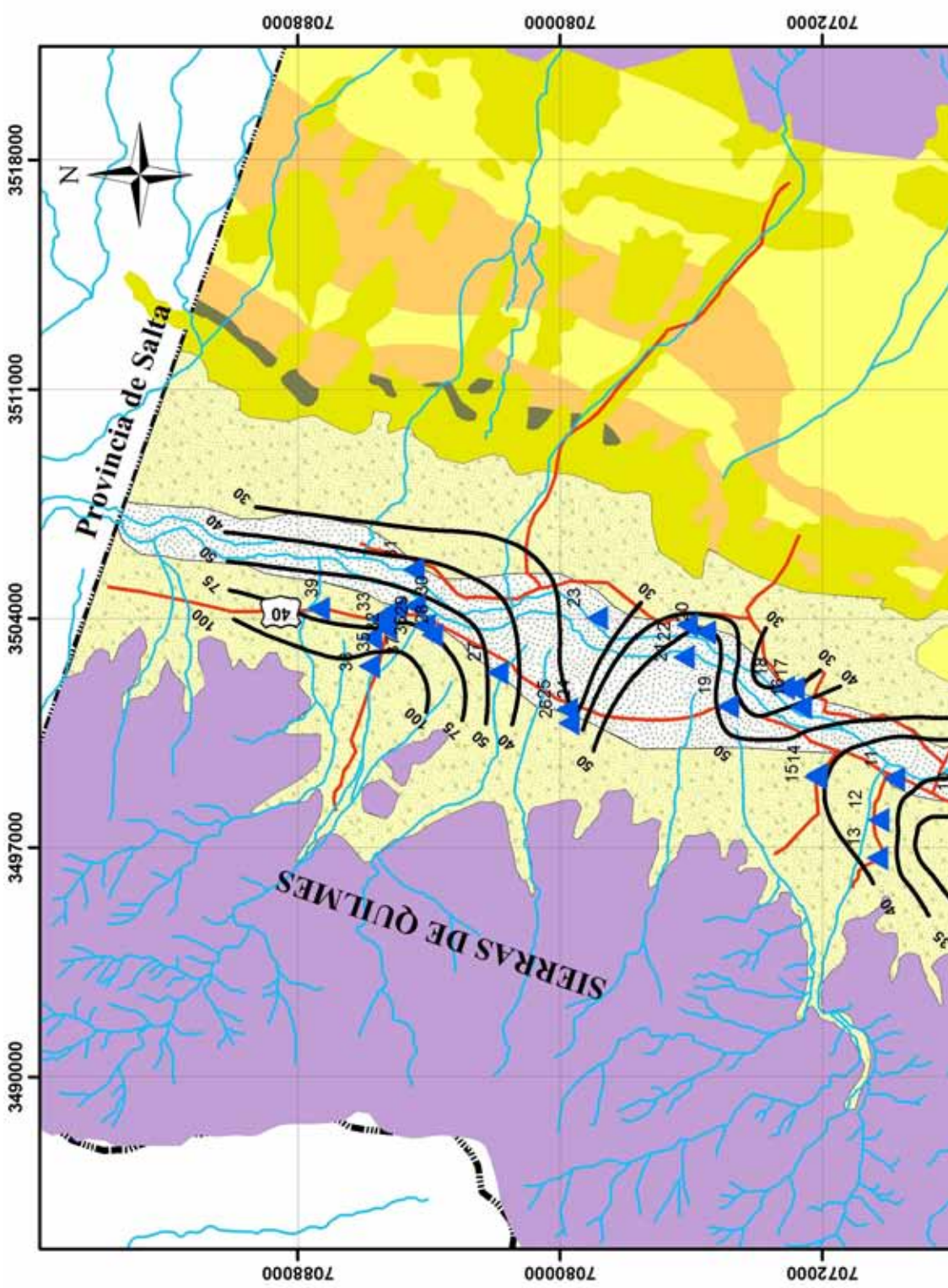


- Referencias**
- SEV N° 10
 - Isoresistividad 60 ohm.m
- Litología**
- Arenas y limos
 - Gravas y arenas
 - Areniscas
 - Conglomerados
 - Pelitas y areniscas finas
 - Limolitas y areniscas finas
 - Metamorfias
- Ríos/Arroyos**
- Rutas/ Camino**
- Límite Provincial**

Proyección Gauss -Kruger / Sistema Posgar 94
 Mapa base . GIS 250 - Instituto Geográfico Nacional



3490000 3500000 3510000 3520000 6900000 7000000 7100000





**ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS
VALLE DEL RIO SANTA MARIA
Dpto. TAFI DEL VALLE
TUCUMAN**

**MAPA ISORESISTIVIDAD
ACUIFERO INFERIOR**

Mapa N° 5
Tineo-Ruiz 2014

0 1 5 7.5 10
km

Referencias

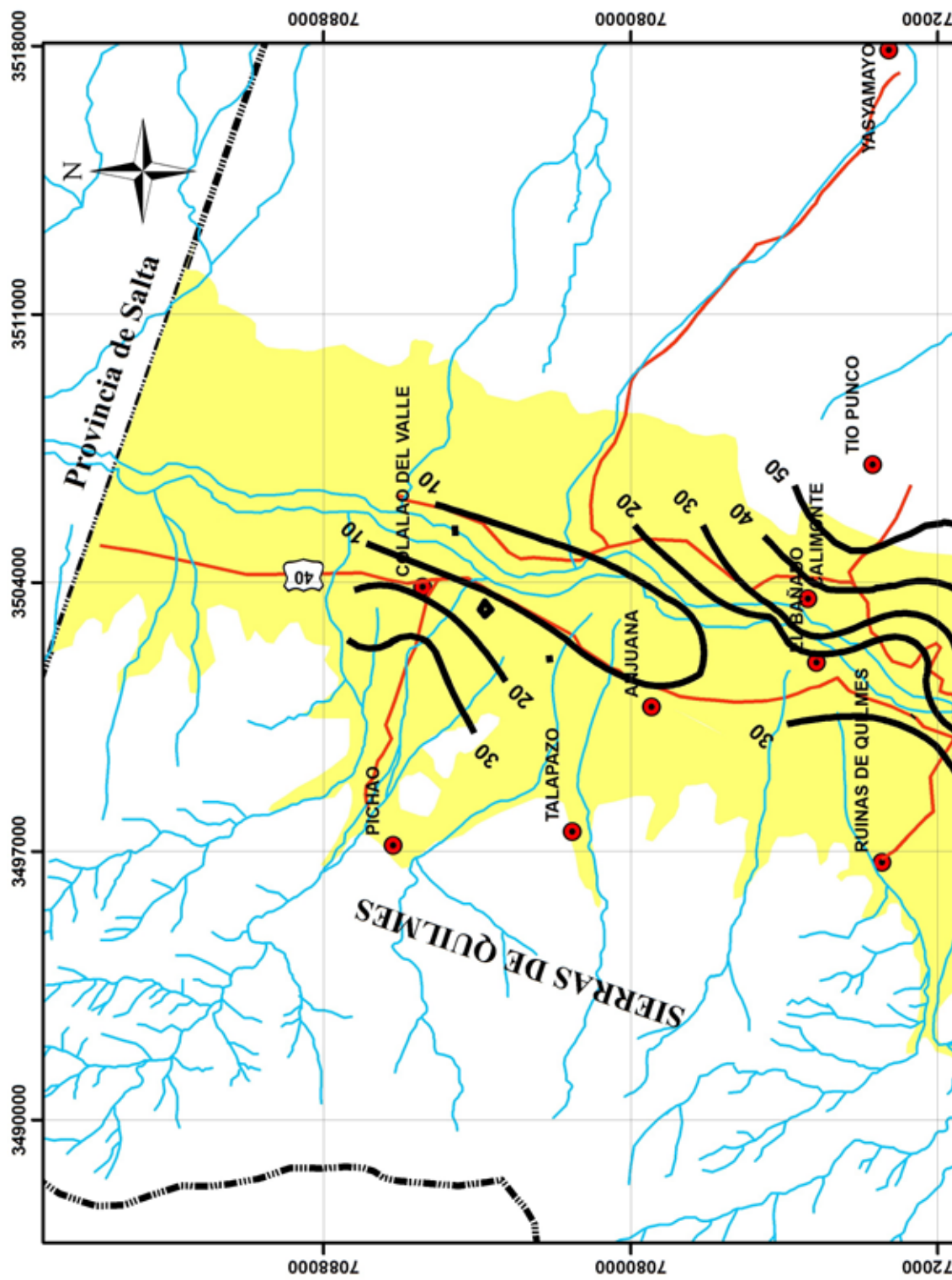
	10 SEV N° 10
	Ríos/Arroyos
	Rutas/ Camino
	Limite Provincial
	Isoresistividad 60 ohm.m

Litología

	Arenas y limos
	Gravas y arenas
	Areniscas
	Conglomerados
	Pelitas y areniscas finas
	Limolitas y areniscas finas
	Metamorfitas

Proyeccion Gauss -Kruger / Sistema Posgar 94
Mapa base . GIS 250 - Instituto Geográfico Nacional







3490000 3497000 3504000 3511000 3518000

7064000 7064000

ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICO
VALLE DEL RÍO SANTA MARÍA
 Dpto. TAFÍ DEL VALLE
 TUCUMÁN

MAPA ISOPROFUNDIDAD
TECHO ACUIFERO
SUPERIOR

Mapa N° 6
 Tineo-Ruiz 2014

0 1 2 3 4 km

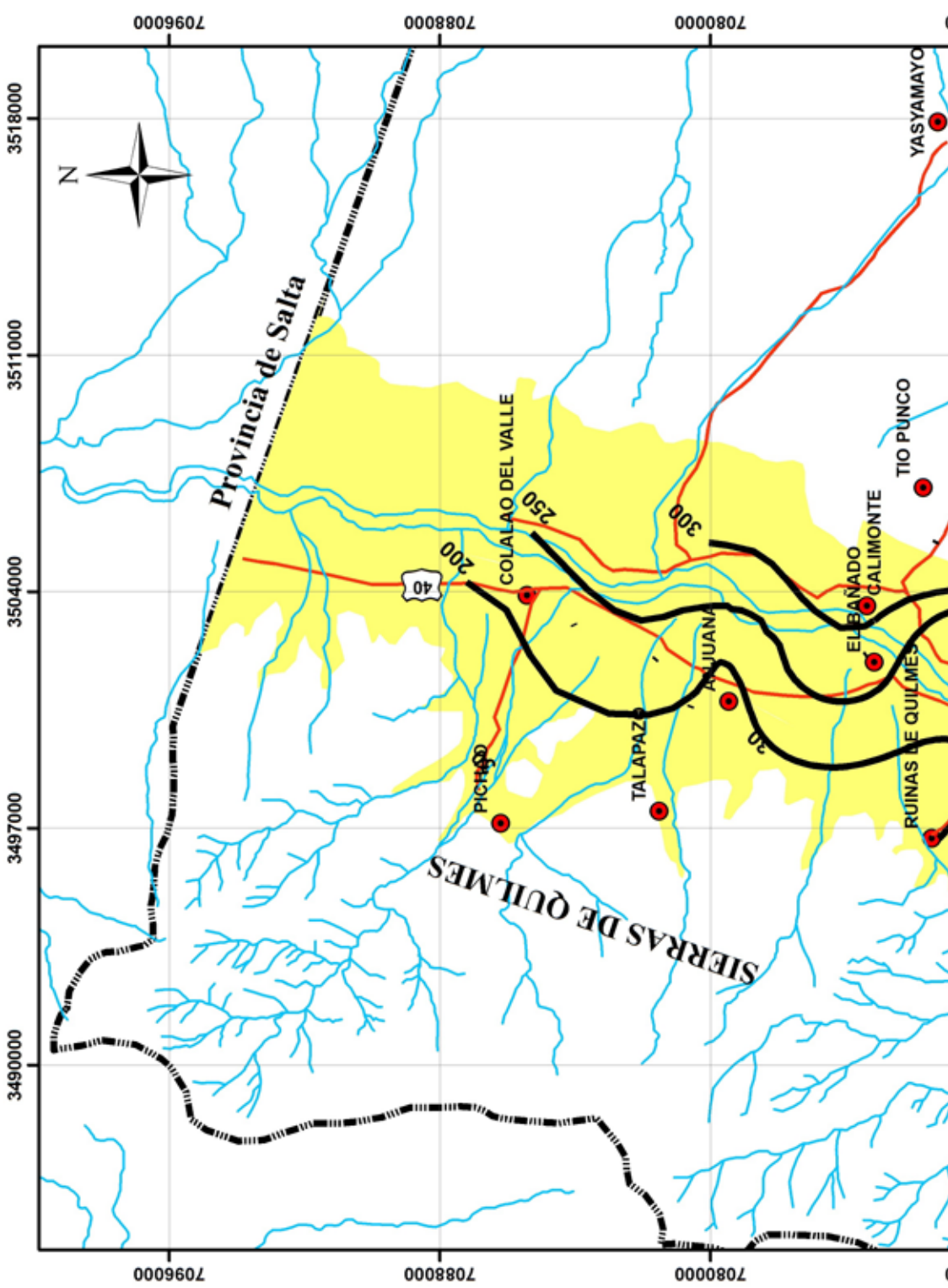
Referencias

- techo
- Ríos/Arroyos
- Rutas/ Camino
- Limite Provincial
- Localidades

Área de Interés Hidrogeológico

Proyeccion Gauss -Kruger / Sistema Posgar 94
 Mapa base .GIS 250 - Instituto Geográfico Nacional







**ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICO
VALLE DEL RÍO SANTA MARÍA
Dpto. TAFÍ DEL VALLE
TUCUMÁN**

**MAPA ISOPROFUNDIDAD
BASE ACUIFERO
INFERIOR**

Mapa N° 7
Tineo-Ruiz 2014

0 01.82.73.6 km

Referencias

- BASE
- Ríos/Arroyos
- Rutas/ Camino
- Limite Provincial
- Localidades

Área de Interés Hidrogeológico

Proyeccion Gauss -Kruger / Sistema Posgar 94
Mapa base . GIS 250 - Instituto Geográfico Nacional



