

Localidad de Juella, 12 de Julio 2017.

AL SEÑOR
DIRECTOR DE RECURSOS HIDRICOS DE JUJUY
Ing. GUILLERMO ANTONIO SAID
SU DESPACHO

PAGADO
12 JUL 2017
DIRECCION PROV. DE RECURSOS HIDRICOS

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., con motivo de solicitar por el sector que corresponda, la posibilidad de realizar excavaciones en la localidad de Juella Paraje la soledad departamento Tilcara, para la obtención de agua subterránea, que según estudios realizado por profesionales existe agua a 7 metros aproximadamente.

Motiva la presente a efectos de contar con el líquido primordial para la siembras producción de plantas como ser frutales, maíz y verduras varias que son de la región, que actualmente vemos como estas mueren por falta de agua, lamentablemente somos los últimos en recibir la poca agua que hay para todo el pueblo.

Conocedora de la buena predisposición para generar políticas para engrandecer nuestra provincia es por ello que apelo a su buena voluntad.

Esperando una respuesta favorable a mi solicitud, hago llegar mis más sinceros saludos.

C. P. M.
Cunchila Paula Modesta
DNI N° 17.261.201
Tel 3884756245

1303
DIRECCION PROV. DE RECURSOS HIDRICOS
NOTA N°
EXPEDIENTE N° 0313-
ENTRO: 12 JUL 2017 HORAS: 945 RECIBIO: *MS*

Georgio Dumotte
afome

P/Georgio Dumotte
REN M. JUAREZ ORIETA
SUB DIRECTOR
DIREC. PROV. DE RECURSOS HIDRICOS

13 JUL 2017

INFORME TEST GEOELECTRICO

15/04/2016

Zona: Tilcara Norte, Paraje Juella
Departamento: Tilcara
Provincia de Jujuy.

a) INTRODUCCIÓN

Al mediado del mes de Abril de 2016, Se llevó a cabo un test geoelectrico en inmediaciones de la localidad de Tilcara, ubicada en el departamento Homonimo, de la provincia de Jujuy.

Para ello se realizó primeramente un trabajo de gabinete con la recopilación y análisis de la información geológica y geomorfológica como así también imágenes satelitales. Luego se efectuaron trabajos de campo, consistente en 3 SEV (Sondeos eléctricos verticales), para finalmente elaborar el presente informe.

El trabajo de campo, consistió esencialmente en relevar la potencialidad hídrica, en la zona dentro de la propiedad. Ubicados los Sev, según interpretación de la imagen Satelital y de la observación de campo, en las cuales se determinan las condiciones más favorables para la presencia de reservorios de agua o acuíferos en la zona.

Además se tomaron puntos topográficos mediante Estación Total, para la elaboración de un perfil topográfico, sobre el camino de acceso a la vivienda del solicitante, con el fin de obtener los desniveles, para poder hacer cálculos hidráulicos, para una posible distribución de agua en caso de alumbramiento positivo .

b) OBJETIVO

La información obtenida a partir del presente estudio será analizada y evaluada con el fin de evaluar la posibilidad de explotación de agua subterránea, a través de la interpretación del estudio geofísico, interpretando los contrastes de resistividades del subsuelo. Pudiéndose así planificar y llevar a cabo una obra de captación subsuperficial (perforación de pozo, dren horizontal), para el suministro de agua en el predio.

c) METODOLOGÍA

Para la realización de este informe se utilizó la siguiente metodología:

1. Interpretación de Imag. Satelital, preliminar.
2. Análisis geomorfológico.
3. Prospección Geoeléctrica.
4. Tratamiento de los datos.
5. Topografía
6. Conclusiones.
7. Recomendaciones.

1-Interpretación de Imag. Satelital

Se pudo observar, dos componentes principales, afloramientos modernos consolidados, paraconglomerados, y relleno sedimentario moderno, constituido por depósitos Aluviales, aluvio-fluviales y fluviales típicos. La ubicación de los tres SEV, se localizan en la franja intermedia en el limite de la deposición de sedimentos Fluviales típicos y os fluvio-aluviales..

La localización de los SEV se corresponde con un criterio hidro-geomorfológico, ya que el área de recarga pluvial, es mínima, con pocas posibilidades de un alumbramiento positivo, por lo mencionado se eligió el Subalveo del cauce del río Juella, como lo más seguro de una posible explotación del acuífero asociado.

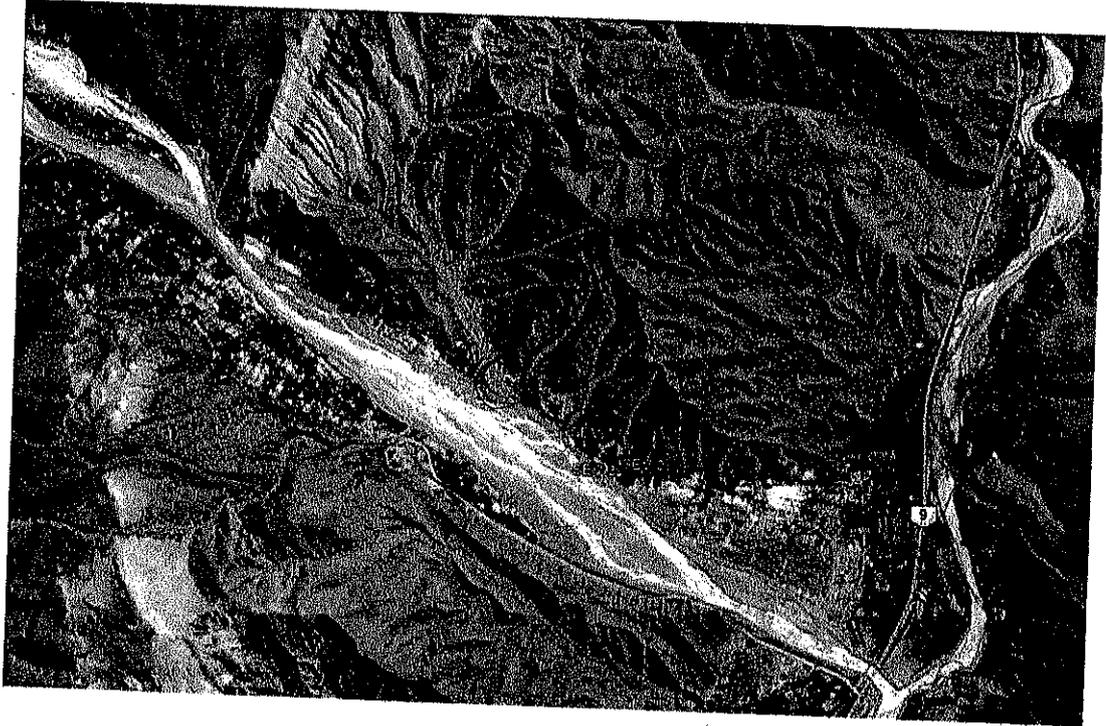


FIGURA 1. Imagen Sat. con ubicación de la zona de estudio.

2-ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO

Para la ubicación previa, de los test Eléctricos, se interpretó los diferentes agentes de deposición y afloramientos, pudiéndose interpretar como de mayor factibilidad, la interface fluvio-aluvio/fluvial, donde podríamos encontrar un balance entre potencia del medio permeable y una recarga continua del acuífero. O sea se apuntó a localizar recarga a través del subálveo del cauce del río Juella, sobre la margen izquierda, con la interacción de una potencial recarga lateral, siendo esta última de menor factibilidad hídrica e importancia.

El cauce no posee desarrollo de terrazas desarrolladas, solamente se observa el lecho ordinaria de aprox. 50 m y una llanura de inundación incipiente, de unos 400m, en total.

3-PROSPECCION GEOELECTRICA

El trabajo de prospección geoelectrónica se realizó con equipo que consta de un bicomensador de lectura simultánea de intensidad y diferencia de potencial. Además cuenta con electrodos de corriente de acero, con baño de cobre, (A-B), como así también Electrodo de potencial (M-N), de similares características que los anteriores.

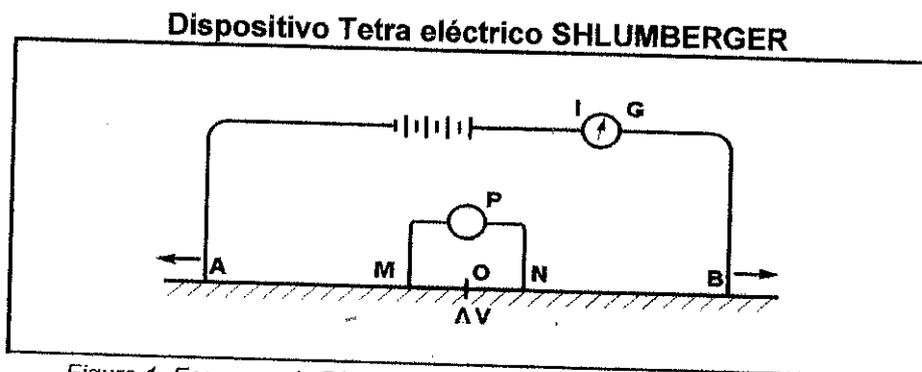


Figura 1. Esquema de Disposición Electrónica Tetrapolar Schlumberger.

Se emplearon cables de corriente de cobre de 1 mm de sección y 300 metros de longitud. Como fuente de energía se utilizó fuentes de 100 voltios cada una sumando un total de 200 voltios.

La prospección geoelectrónica se llevó a cabo con el método del SEV (Sondeo Eléctrico Vertical), el cual utiliza una disposición electrónica tetrapolar Schlumberger (Fig. 1).

Las longitudes entre los centros de los sondeos y electrodos de corriente fueron variables hasta distancias máximas de 100 metros, mientras que las separaciones entre los electrodos de potencial variaron entre 1 y 10 metros.

Las curvas obtenidas en el campo a partir de las mediciones realizadas se interpretaron por medio de programas de computación específicos, Ipiwin 2000.

El resultado final es un gráfico donde las marcas representan a los puntos de la curva de campo empalmada y la línea continua corresponde a la curva de interpretación optimizada que responde al modelo físico-matemático.

A M O N B

A-B

M-N

O Punto de Estudio

Líneas de Corriente

Líneas de Potencial

Electrodos de Corrientes

Electrodos de Potencial

Medición de Campo Modelo Geoelectrónico Interpretación

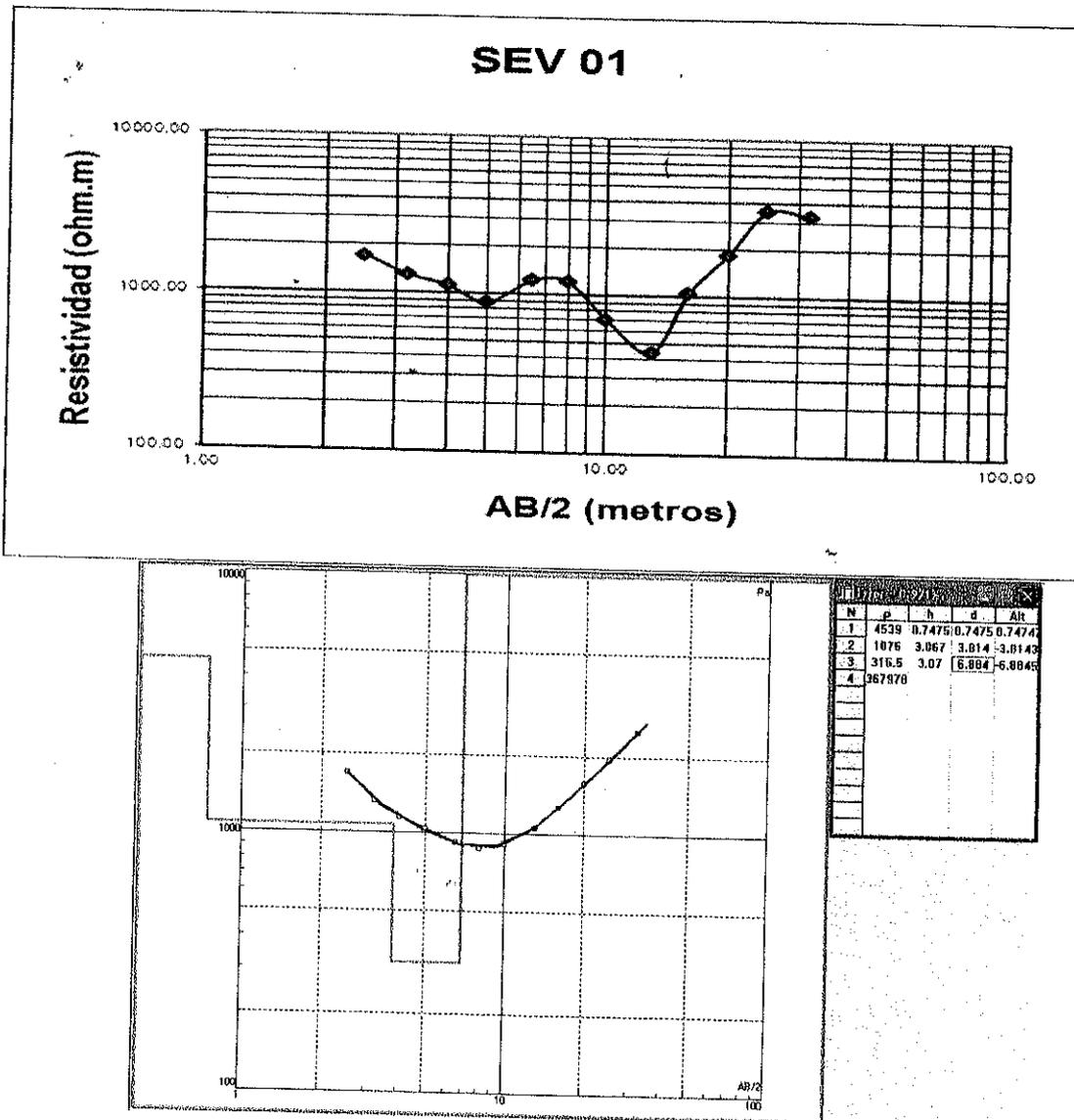
En la zona de estudio se realizaron 3 SEV (Sondeos Eléctricos Verticales). (Fig. 1)

4-Tratamiento de los datos.

Ubicación de Sondeos Eléctricos Verticales.

SEV 01: S 23 31.467 -W 65 23.367

El perfil geoelectrico muestra una sucesión de 3 electro capas, donde se observa en general una disminución de la resistividad, hasta los 5 m, con un aumento a partir de esta con la profundidad. Los valores de resistividad varían de 315 m Ω , mínimo hasta mayores a 10000 m Ω .



SEV 1

| Corte Geoelectrico | |
|--------------------|-------|
| Prof. | Res. |
| 0- 0,75 | 4500 |
| 0,75 -3,8 | 1100 |
| 3,8 -7 | 315 |
| <7 | 10000 |

Específicamente, entre los:

0- 0.75 metros se detecta un horizonte resistivo (4500 Ohm.m) , interpretado como una zona de gravas secas, muy permeable, relleno con material detrítico, y humedad meteorica escasa.. Inexplotable desde el punto de vista hídrico.

0,75 -3,8 m, esta electrocapa, resistiva de 1100 Ohm.m resistiva es interpretada, como una zona, de similares características litológicas que la suprayacente , interpretado la diferencias de respuesta eléctrica, debido al contenido de humedad.. Inexplotable desde el punto de vista hídrico.

3,8- 7 m, esta electro capa semi resistiva, de 315 Ohm.m se interpreta como sedimento arenoso, con un contenido de saturación de agua, explotable desde el punto de vista hídrico.

7 m - < , Zona de contacto entre el sedimento fluvio/aluvial, con el basamento paraconglomeradico, aflorante en la zona.

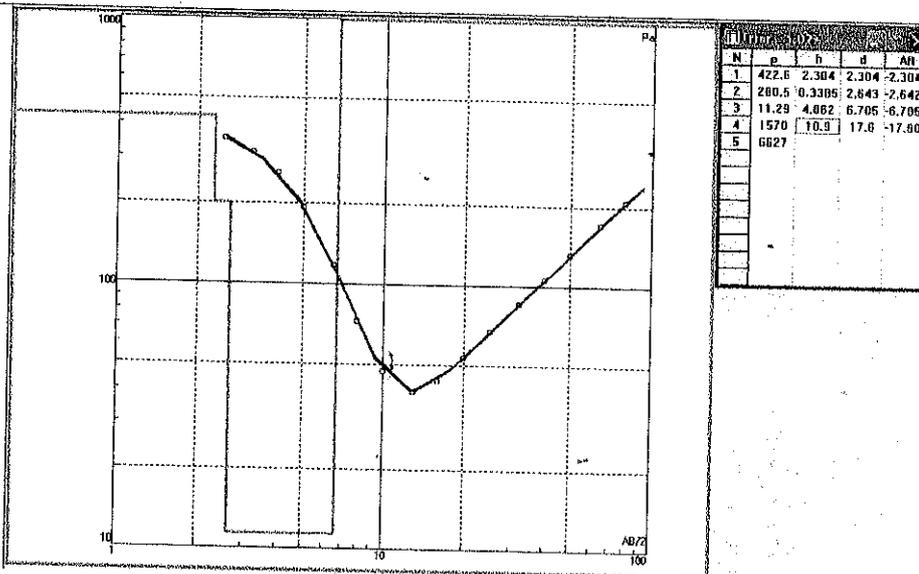
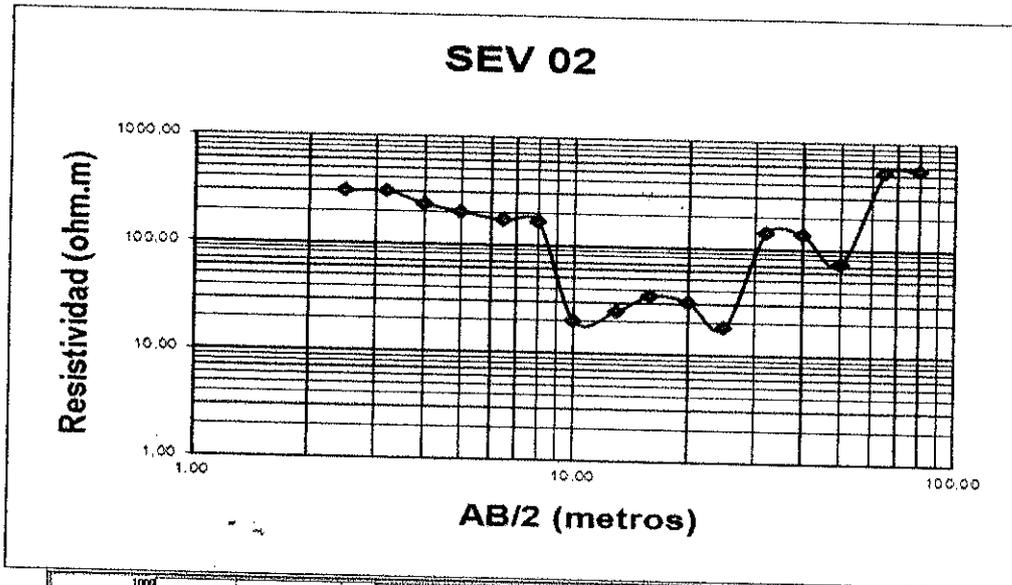
Este SEV en su conjunto se lo interpreta como de una potencialidad limitada para la explotación hídrica, dada la limitante en profundidad.



Fotog N1 Afloramientos metamórficos en Zona de SEV 1 SEV 2

SEV 02: 23 31.486 S – 65 23,319 W

El perfil geoelectrico muestra una sucesión de 4 electro capas, donde se observa en general una disminución de la resistividad, hasta los 7 m, con un aumento a partir de esta con la profundidad, interpretado como el contacto entre los sedimentos aluvio-fluviales y el paraconglomerado aflorante.. Los valores de resistividad varían de 15 mΩ, mínimo hasta mayores a 10000 mΩ.



| Corte Geoelectrico | |
|--------------------|------|
| Prof. | Res. |
| 0- 2,3 | 422 |
| 2,3-2,6 | 200 |
| 2,6-6,7 | 12 |
| 6,7- 18 | 1570 |
| <18 | 6600 |

Sev2

Específicamente, entre los:

0- 2,3 metros se detecta un horizonte resistivo (420 Ohm.m) , interpretado como una zona de gravas secas, con matriz fina, permeable con humedad meteorica escasa.. Inexplotable desde el punto de vista hídrico.

2,3 -2,6 m, esta electrocapa, semi resistiva de 200 Ohm.m resistiva es interpretada, como una zona, de similares características litológicas que la suprayacente , interpretado la diferencias de respuesta eléctrica, debido al aumento del contenido de humedad. Inexplotable desde el punto de vista hídrico, de muy poca potencia.

2,6- 7 m, esta electro capa conductiva, de 15 Ohm.m se interpreta como sedimento permeable de baja granulometria, con un contenido de saturación de agua, explotable desde el punto de vista hídrico.

7 m – 18 ,Zona de paraconglomerados gruesos, resistivos de 1500 Ohm, como el basamento paraconglomeradico, aflorante en la zona., con un grado de humedad.

18 < Zona de paraconglomerados gruesos, resistivos de 6600 Oh m secos

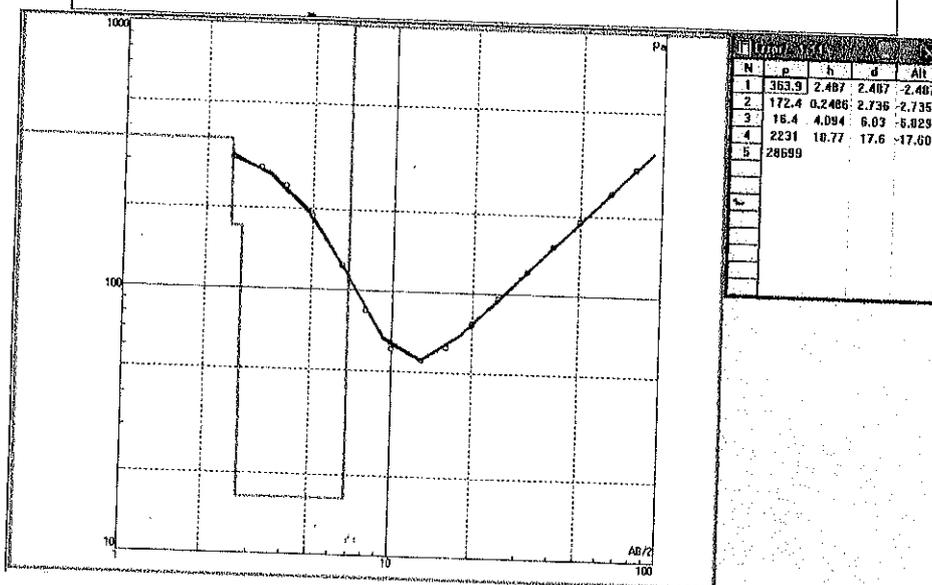
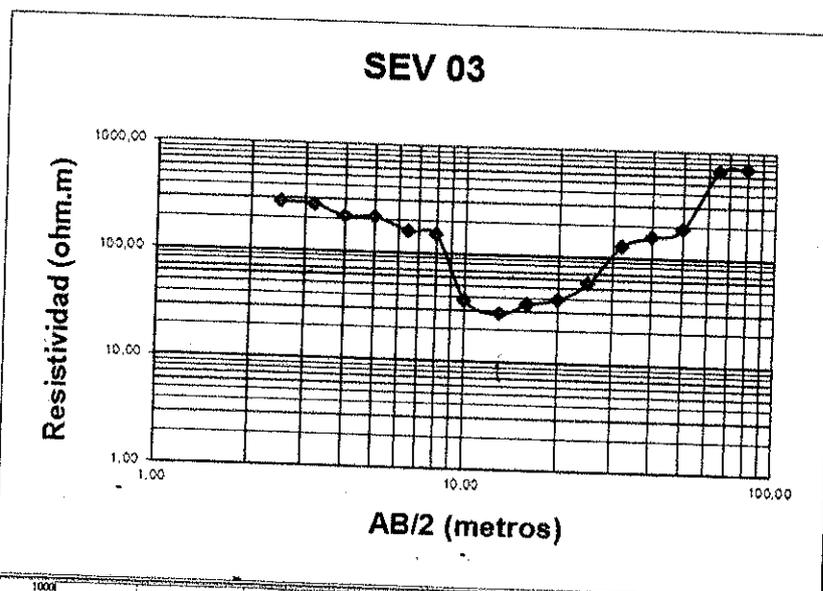
Este SEV en su conjunto se lo interpreta como de una potencialidad buena para la explotación hídrica, dada la resistividad observada y el desarrollo de su potencia en profundidad, de los 3 a los 7 m.

Este SEV en su conjunto se lo interpreta como de muy buena potencialidad hídrica, con precaución en la conductividad del agua



SEV 03: 23° 31.531'S 65° 23.277'O

El perfil geoelectrico muestra una sucesión de 4 electro capas, donde se observa en general una disminución de la resistividad, hasta los 6 m, con un aumento a partir de esta con la profundidad. Los valores de resistividad varían de 15 mΩ, mínimo hasta mayores a 10000 mΩ.



| Corte Geoelectrico | |
|--------------------|------|
| Prof. | Res. |
| 0- 2,5 | 363 |
| 2,5-2,8 | 172 |
| 2,8-6,8 | 17 |
| 6,8- 18 | 2230 |
| <18 | 8000 |

Específicamente, entre los:

0- 2,5 metros se detecta un horizonte resistivo (360 Ohm.m) , interpretado como una zona de gravas secas, con matriz arenosa, permeable con humedad meteorica escasa. Inexplotable desde el punto de vista hídrico.

2,5 -2,8 m, esta electrocapa, semi resistiva de 170 Ohm.m es interpretada, como una zona, de similares características litológicas que la suprayacente , interpretado la diferencias de respuesta eléctrica, debido al aumento del contenido de humedad. Inexplotable desde el punto de vista hídrico, de muy poca potencia.

2,8- 7 m, esta electro capa conductiva, de 15 Ohm.m se interpreta como sedimento permeable de baja granulometria, con un contenido de saturación de agua. Explotable desde el punto de vista hídrico. Con reservas en cuanto a la conductividad del agua.

7 m – 18 Zona de paraconglomerados gruesos, resistivos de 2200 Ohm, como el basamento paraconglomeradico, aflorante en la zona., con un grado de humedad. Inexplotable desde el punto de vista hidrico

18< Zona de paraconglomerados gruesos, resistivos de 10000 Oh m secos, sin potencial de explotación.

Este SEV en su conjunto se lo interpreta como de una potencialidad buena para la explotación hídrica, dada la resistividad observada y el desarrollo de su potencia en profundidad, de los 3 a los 7 m.

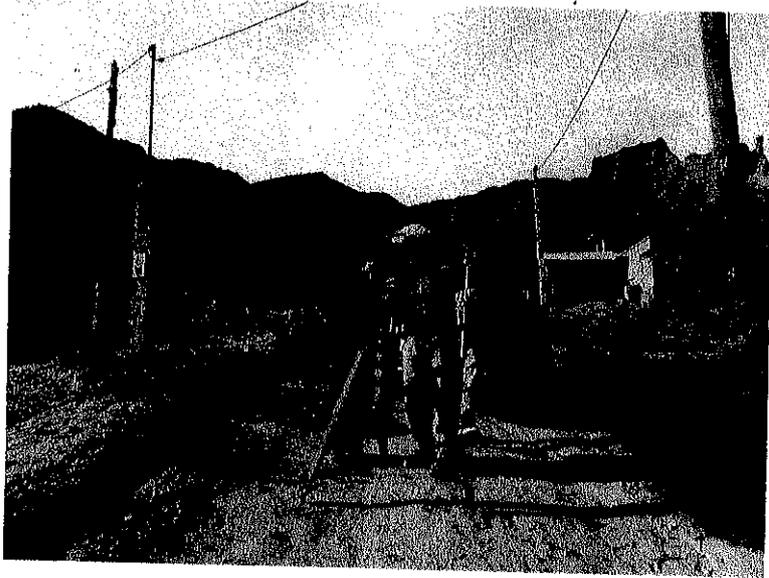
Este SEV en su conjunto se lo interpreta como de muy buena potencialidad hídrica, con precaución en la conductividad del agua

5-TOPOGRAFIA

Sobre el camino de acceso al predio, se realizo un perfil topográfico, con el fin de obtener una idea fina sobre los desniveles, entre el lecho del rio, de cota minima, y el piso de la vivienda (como referencia) . Esto para el caso de una posible explotación por bombeo, poder dimensionar la misma, teniendo en cuenta los desniveles, longitud y caudales obtenidos.

Donde la diferencia máxima de cota, se registra entre la vivienda y el lecho del rio, con una magnitud de 14,05 m, de 12,6 m entre el mismo nivel de referencia y la zona de del SEV 2.

O sea existiría un desnivel máximo 17m entre el nivel del acuífero y el nivel de referencia, antes expuesto, sin tener en cuenta un nivel dinámico del acuífero.



6-CONCLUSIONES

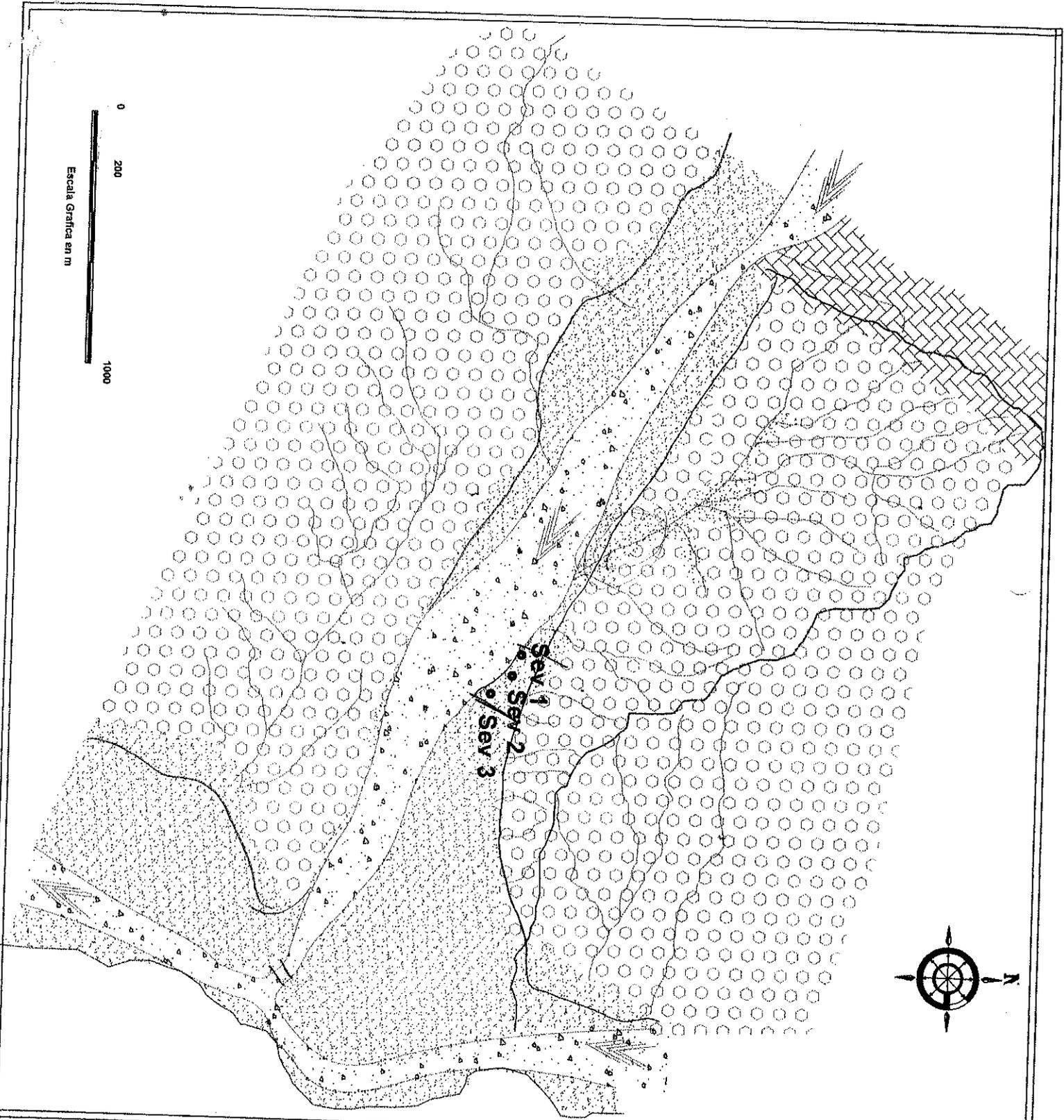
1. La zona mas favorable para la localización de una posible explotación, seria en las inmediaciones del SEV 2.
2. El Sev 2 y 3 presentan similares características. Estos presentan una resistividad registrada, acorde a los observados en sedimentos finos con saturación de agua dulce, o de sedimentos gruesos, con saturación de agua de una conductividad importante.
3. La posible cota de explotación la encontramos por debajo de los 3/4m, en la zona de todos los Sev.
4. La cota máxima de desnivel entre el nivel de referencia (Piso galería de vivienda) y el nivel estático de la posible explotación seria de 17m como mínimo.

7-RECOMENDACIONES

1. Realización de un pozo excavado, en la zona del SEV 2, dado la cota del nivel estático potencial y la potencia del acuífero.
2. Realización de un test de conductividad, en el agua obtenida y en explotaciones de la zona.
3. Realizar un ensayo de bombeo elemental, para poder estimar parámetros, para determinar la capacidad de la bomba.
4. Definir el uso del consumo, para tomar los recaudos necesarios, filtros análisis etc.

Anexos

- 1-Plano Geológico/geomorfológico
- 2- Perfil Topográfico



Referencias

-  Ubicacion de Sev
-  Cauce Ppl / dir. de escurri
-  Cauce Secundario
-  Depositos aluvio-Fluviales
-  Depositos Fluviales
-  Paraconglomerados
-  Afloramientos Rocosos in
-  Limite de cuenca

Tema: Evaluacion hidrogeo

Lugar: Jueya, Tilcara Norte

Proponente: Sra. Paula Cu

Tecnico: Glgo. Victor Garci

Ubicacion de Sev

- Sev1 X3562352 Y7399214
- Sev2 X3562433 Y7399178
- Sev3 X3562504 Y7399095

