



# **SALTA**

## **PERFORACIONES**

Avda. Paraguay 2558 - Tel/Fax. (0387)-4271259/4271489

E-Mail saltaperforaciones@salnet.com.ar

4400 - SALTA

De Drilling Services SA

## ***INFORME TECNICO DE PERFORACION***

### ***POZO FINCA SANTA CLARA***

**Propietario: GOMEZ OMIL S.A.**

**Localidad: Santa Clara**

**Departamento: Santa Bárbara**

**Provincia: Jujuy**



**Contratista**  
**SALTA PERFORACIONES**

**Dirección Técnica**  
**Geól. César E. Abraham**

**Mayo, 2000**

**INTRODUCCION**

A pedido de la firma Gomez Omil S.A. se realizó, entre los días 8 de abril y 12 de mayo de 2000, la perforación de un pozo para agua con la realización de electroperfilaje, diseño de entubamiento, desarrollo y ensayo de bombeo. La ejecución de la obra se llevó a cabo en la **Finca Santa Clara**, ubicada a los 24° 16'31.7"S y 64°41'32.2"W, en la localidad de Santa Clara, departamento Santa Bárbara, provincia de Jujuy (ver mapa de ubicación).

**METODOLOGIA****Perforación**

La perforación exploratoria se inició el día 8 de abril y se culminó el día 12 del mismo mes, llegando a profundidad de -180 m bajo boca de pozo.

Se utilizó el sistema de perforación ROTARY, comenzando con un trépano de dientes de 12" de diámetro hasta los -180 m de profundidad.

Durante la perforación se realizó un muestreo sistemático del cutting cada 2 metros y/o en los cambios de litología, a fin de realizar la descripción del perfil litológico.

Una vez realizado el electroperfilaje y el diseño del pozo fue necesario ensanchar la perforación a 24" hasta la profundidad de -108 m y con 17" hasta los -182 m, estas maniobras se realizaron para poder entubar sin dificultad con cañería de 14" y 10" de diámetro respectivamente.

**Electroperfilaje**

Culminada la perforación en 12" se realizó, el día 12 de abril, un electroperfilaje donde se registraron valores de resistividad corta (NC) y resistividad larga (NL) a intervalo de un metro.

Los valores obtenidos del perfilaje indican que los niveles de interés son:

- 31.0	a	- 40.0	<b>mbbp (metros bajo boca de pozo)</b>
- 51.0	a	- 57.5	<b>mbbp</b>
- 63.0	a	- 67.0	<b>mbbp</b>
- 99.0	a	- 105	<b>mbbp</b>
- 114.0	a	- 115	<b>mbbp</b>
- 161.0	a	- 168.5	<b>mbbp</b>
- 170.5	a	- 175.5	<b>mbbp</b>

*(Ver Informe adjunto)*

**Diseño del pozo**

De acuerdo con el resultado del electroperfilaje y el muestreo de la perforación, se diseñó el entubamiento de la siguiente forma:

<i>Profundidad (m)</i>	<i>Tipo de Cañería</i>	<i>↓ (pulgadas)</i>
+0,50 a -52	Lisa	14"
-52 a -56	Filtro RC abertura 1,5mm	14"
-56 a -63	Lisa	14"
-63 a -68	Filtro RC abertura 1,5mm	14"
-68 a -100	Lisa	14"
-100 a -103,97	Filtro RC abertura 1mm	14"
-103,97 a -104,85	Lisa	14"
104,85 a -116	Lisa	8"
-116 a -120	Filtro RC abertura 1mm	8"
-120 a -163	Lisa	8"
-163 a -168	Filtro RC abertura 1mm	8"
-168 a -172	Lisa	8"
-172 a -175	Filtro RC abertura 1mm	8"
-175 a -180	Lisa	8"

La cañería lisa y los filtros son de acero. Los filtros son de ranura continua tipo Johnson con una abertura de 1,5 y 1 mm.

El entubado se llevó a cabo 26 de abril.

**Engravado**

Se utilizó como prefiltro 24 m<sup>3</sup> de grava seleccionada de 2 a 4 mm.

Finalizado el entubamiento se procedió a la operación de engravado, para lo cual se alivió la inyección y se bajó las barras de sondeo hasta el fondo del pozo. Tapando la boca del pozo con una platina sello se realizó una circulación inversa a fin de que el prefiltro descienda, por espacio anular, sin inconvenientes hasta los -43 m de profundidad.

**Lavado**

A continuación del engravado se procedió al lavado del pozo para lo cual se inyectó, por medio de la bomba lodera de la máquina, agua a presión para eliminar el lodo de perforación. Seguidamente se colocó en la punta de la cañería de sondeo una herramienta tipo jet, que enfrentada a los filtros se inyectó agua a presión con movimientos verticales y giros. Posteriormente se colocó en el pozo una solución de tripolifosfato, un dispersante para la bentonita, y luego se pistoneó con un pistón de madera y goma. Estas operaciones permiten la limpieza de los filtros, remover la bentonita del pozo y los materiales finos del acuífero.

Estas tareas fueron realizadas el día 27 y 29 de abril.

**Cementado**

Fue necesario realizar un anillo de cementación por encima de los -43m, en donde se utilizaron 70 bolsas de cemento. Esto se realizó a fin de sellar y aislar los acuíferos profundos de los superficiales principalmente el horizonte ubicado entre los -31 a -40 m que según la interpretación del electroperfilaje, sería de salinidad mayor a las napas más profunda.

## Desarrollo y Ensayo de Bombeo

Culminada la etapa de perforación, entubado y limpiado del pozo se continuó con la etapa de desarrollo y ensayo de bombeo del mismo. El desarrollo es la acción por la cual se trata de eliminar totalmente los vestigios de bentonita como así también los materiales fino del acuífero, para poder lograr un entorno más permeable en las cercanías del pozo y permitir el ingreso de agua totalmente límpida y sin sólidos.

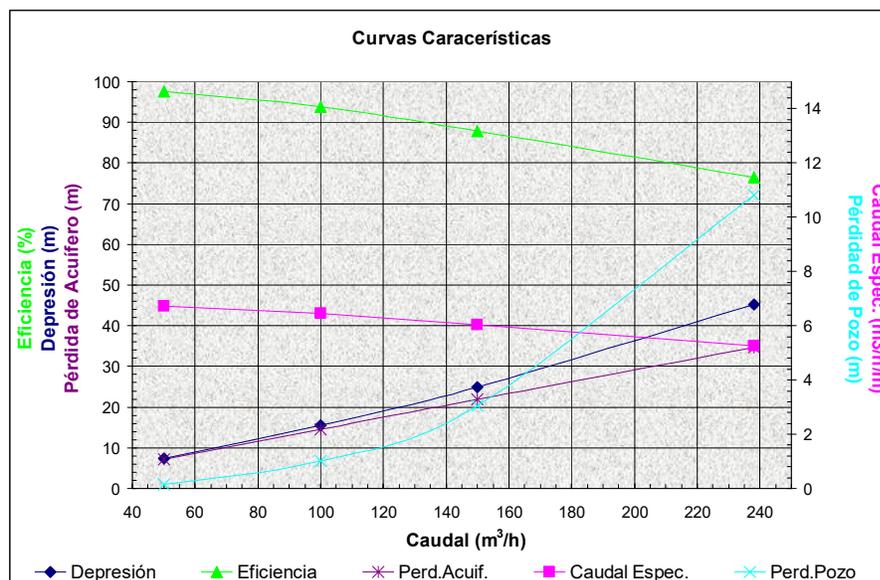
El ensayo de bombeo se realiza a fin de determinar las características hidráulicas del pozo y así poder establecer la explotación adecuada con el equipo de bombeo apropiado. Para tal fin se realizó un ensayo escalonado y otro a caudal constante.

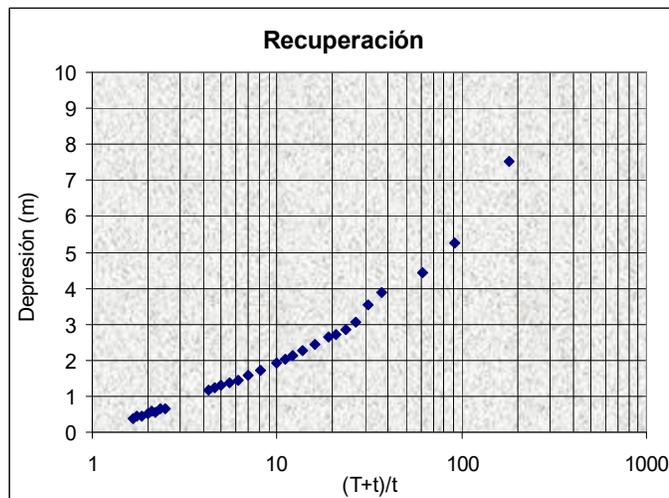
El desarrollo se llevó a cabo entre los días 4 y 10 de mayo para lo cual se utilizó una bomba de eje vertical a una profundidad de 63 m. Para desarrollar el pozo se utilizó el método de desarrollo por contracorriente, que consiste en movimientos alternados de la bomba arrancando y parando y el método de sobrebombeo, que consiste en poner en producción el pozo con el máximo de caudal. La finalidad de estos trabajos es lograr que el agua salga límpida.

Para obtener los parámetros hidráulicos del pozo se llevó a cabo el día 11 y 12 de abril un ensayo de bombeo escalonado de 180 minutos cada escalón, un ensayo a caudal constante durante 180 minutos. De esta forma se obtuvieron los siguientes resultados:

### PARAMETROS DEL POZO

Niv.Estático (m)	Caudal $Q(m^3/h)$	Niv.Dinam. ND(m)	Depresión s (m)	Caud,Espec. q ( $m^3/h/m$ )	Eficiencia del Pozo		
					Eficiencia (%)	Pérd. Pozo (m)	Pérd. Acuíf.(m)
17,75							
Escalón 1	50	25,2	7,45	6,71	97,60	0,15	7,27
Escalón 2	100	33,26	15,51	6,45	93,80	1,01	14,55
Escalón 3	150	42,6	24,85	6,04	87,80	3,06	21,82
Escalón 4	238	63	45,25	5,26	76,50	10,82	34,62





### Parametros del Pozo

Nivel Estático (m)	17,75
Nivel Dinámico (m)	63,00
Depresión (m)	45,25
Caudal (m <sup>3</sup> /h)	238,00
Caudal Especif. (m <sup>3</sup> /h/m)	5,26

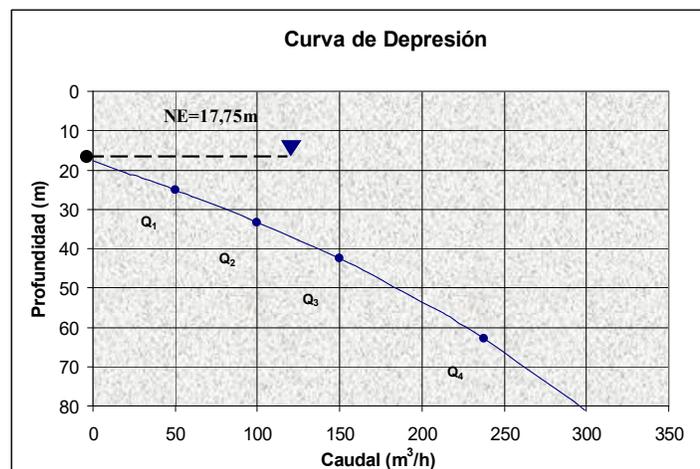
### Observaciones

De acuerdo al ensayo de bombeo se calculó la eficiencia, las pérdidas de pozo y del acuífero, también se realizó una curva de **Profundidad-Caudal**, de la misma se obtiene que para explotar el pozo con 250 m<sup>3</sup>/h es necesario colocar una bomba con la potencia necesaria para bombear ese caudal a por debajo de los 70 m de profundidad.

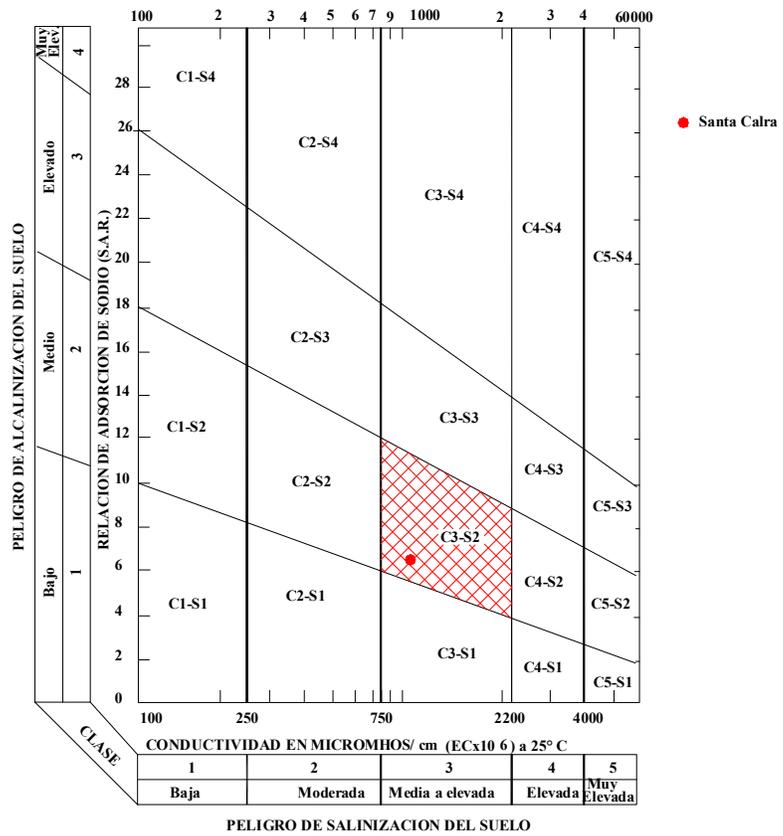
### Análisis Físico-Químico

Se tomo una muestra de agua durante el ensayo de bombeo la cual fue llevada a los laboratorios de análisis de agua del INTA y se le realizó un análisis físico-químico (ver informe adjunto), donde los parámetros analizados fueron volcados en un diagrama Reverside para la clasificación del agua.

Dentro del cuadro de clasificación el análisis de la muestra de agua entra dentro de la clase **C<sub>3</sub>-S<sub>2</sub>** donde la conductividad está en el rango de 750-2200  $\infty$ S/cm, en este caso es de 1110  $\infty$ S/cm, de salinidad media a elevada y se puede utilizar para el riego en suelos de permeabilidad moderada a buena. Se deben realizar lavados regulares a fin de evitar una salinización elevada.

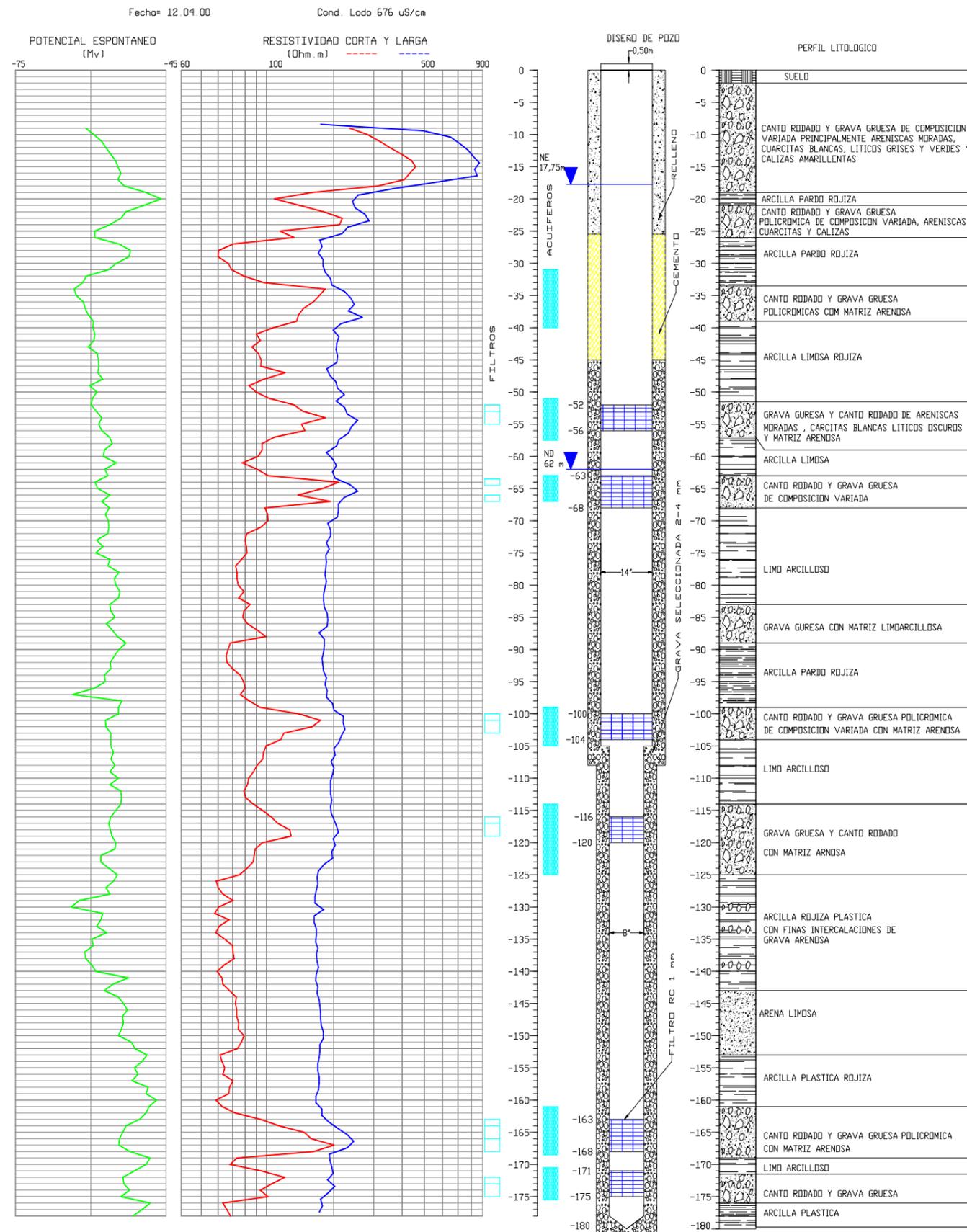


El peligro de alcalinización es medio (S.A.R.=6,4), por lo tanto este tipo de agua se deben utilizar con buen drenaje, abundante lavado y adición de material orgánico, para evitar un nivel peligroso de sodio de intercambio.



Clasificación	<b>C<sub>3</sub>-S<sub>2</sub></b>
Peligro de Alcalinización	<b>Alta</b>
Peligro de Salinización del Suelo	<b>Media</b>

## POZO SANTA CLARA - JUJUY



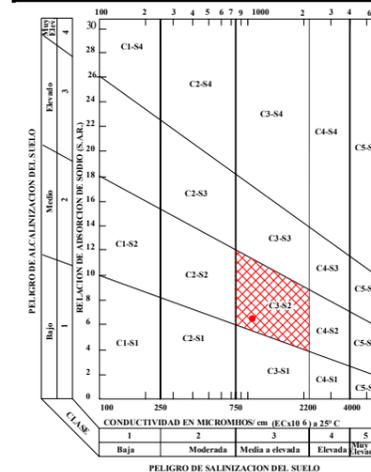
<b>Pozo</b>	<b>Finca Santa Clara</b>	<b>Inicio Perf. Exploratoria</b>	<b>08/04/2000</b>
<b>Propietario</b>	<b>Gómez Omil S.A.</b>	<b>Fin Perf. Exploratoria</b>	<b>12/04/2000</b>
<b>Localidad</b>	<b>Santa Clara</b>	<b>Electroperfilaje</b>	<b>12/04/2000</b>
<b>Departamento</b>	<b>Santa Bárbara</b>	<b>Entubado</b>	<b>26/04/2000</b>
<b>Provincia</b>	<b>Jujuy</b>	<b>Desarr. y Ensayo de Bombeo</b>	<b>12/05/2000</b>

### PARAMETROS DEL POZO

Niv. Estático (m)	Caudal Q (m³/h)	Niv. Dinam. ND (m)	Depresión s (m)	Caud. Espec. q (m³/h/m)	Eficiencia del Pozo		
					Eficiencia (%)	Pérd. Pozo (m)	Pérd. Acuíf. (m)
17,75							
Escalón 1	50	25,2	7,45	6,71	97,60	0,15	7,27
Escalón 2	100	33,26	15,51	6,45	93,80	1,01	14,55
Escalón 3	150	42,6	24,85	6,04	87,80	3,06	21,82
Escalón 4	238	63	45,25	5,26	76,50	10,82	34,62

### Parametros del Acuífero

Transmisividad m²/d	500
Permeabilidad m/d	20



Clasificación	C <sub>3</sub> -S <sub>2</sub>
Peligro de Alcalinización	Alta
Peligro de Salinización del Suelo	Media

