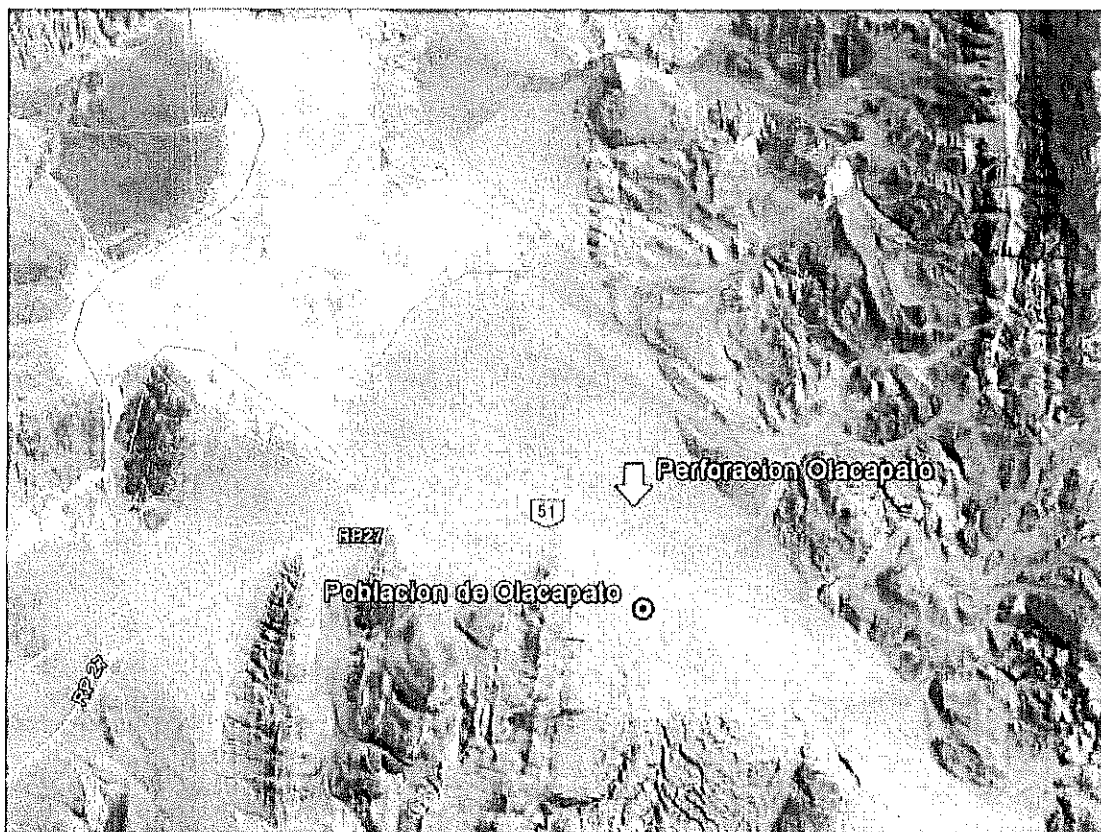


Informe de Perforacion

**Pozo en Parque Solar Olacapato
Localidad Paraje Olacapato
Provincia de Jujuy**



Proponente: Talesum SA

Direccion tecnica: Ggos. Victor H.A. Garcia y Oscar Carabajal

Abril 2018



1 Introducción

Generalidades:

Esta perforación tiene por objetivo suministrar agua, en cantidad y calidad suficiente para hacer viable un ASENTAMIENTO HUMANO SEMIPERMANENTE.

El Presente informe tiene por finalidad presentar los resultados obtenidos, en la perforación realizada por la empresa LYC Construcciones y así informar, tanto a la entidad de contralor como al proponente, sobre las características Geohidrológicas del entorno.

La misma dio inicio el día 20 de febrero, y finalizando a los 45 días posteriores. La Misma se desarrolló, normalmente, solamente con demoras climáticas e imprevistos logísticos todos ellos subsanados por las partes intervinientes

La nueva perforación, posee una longitud total de 119m, la cual se ubica en las inmediaciones de la localidad de Olacapato, específicamente en el Parque Solar de Olacapato.

2 Metodología

- Ubicación de perforación, por estudios de subsuelo por Geofísica.
- perforación exploratoria de 8".
- Electro perfilaje (Sp, Spr, Resistividades)
- Ensanche de perforación a 12"
- Diseño de pozo
- Entubado/Engravado
- Limpieza/Desarrollo.
- Aforo

3 Desarrollo

Ubicación de perforación (66°43'21.93"O 24° 5'29.63"S)

La ubicación de la misma se baso en la prospección geofísica, llevada a cabo en tres SEV y la existencia de un pozo antiguo, la nueva perforación se llevo a cabo en las inmediaciones.), además la misma tuvo como fundamento antecedentes locales, pautas geomorfológicos-Estructurales (De carácter general), como así mismo cuestiones logísticas del PROPONENTE.

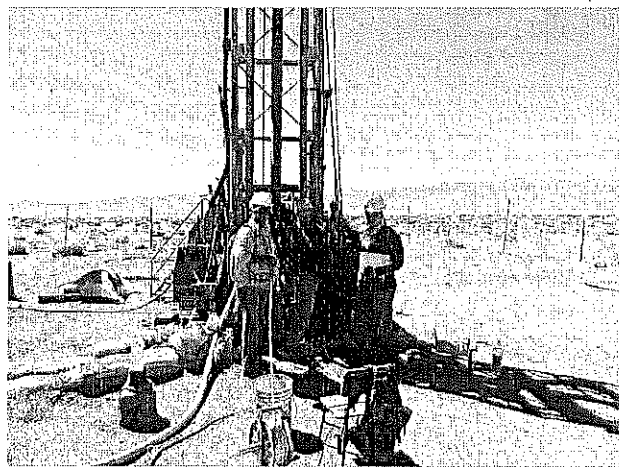


Sev en lugar de perforacion

Perforación Exploratoria

La misma se realizo por sistema *ROTARY*, con una profundidad total de 119 mbbp, y un diámetro de 12". Entre los días 20 de Febrero y 10 de abril de 2018, para el mismo se utilizo trepano tricono con insertos de Widia, de 8" y 12".

El fluido de inyección, fue realizado con una mezcla de agua con bentonita, si agregado de densificantes.



Ggos en boca de pozo

Electroperfilaje

Finalizada, la perforación exploratoria, se realizo el electro perfilaje el día 15/03/18, Obteniéndose 4 parámetros

- Potencial espontáneo (SP)
- Resistividad Puntual (SPR)
- Resistividad corta (RNC)
- Resistividad Larga (RNL)

El mismo determino desde los -5 a los -118 m, pudiéndose observar en los metros involucrados, que la mayoría responde a valores de resistividad, correspondiente a sedimentos silico clásticos gruesos, tamaño arena a sabulo, con un porcentaje de



matrix limo arcillosa variable, Donde no se observo valores correspondiente a niveles arcillosos, que actúen de aislantes entre los diferentes acuíferos detectados.

La variación de las conductividades de entre el perfil NL y NC, se debe fundamentalmente a la diferencia granulométrica y el menor porcentaje de matrix confirmado por los valores del Potencial espontaneo (SP). En las acuíferos encontrados ESTE CONTRASTE fue notorio, por los cuales fueron elegidos para la producción habiendo dos zonas principales, una entre los 40/50mbbp y otra alrededor de los 100mbbp.

PLANILLA DE CAMPO / PLAN DE ENTUBAMIENTO

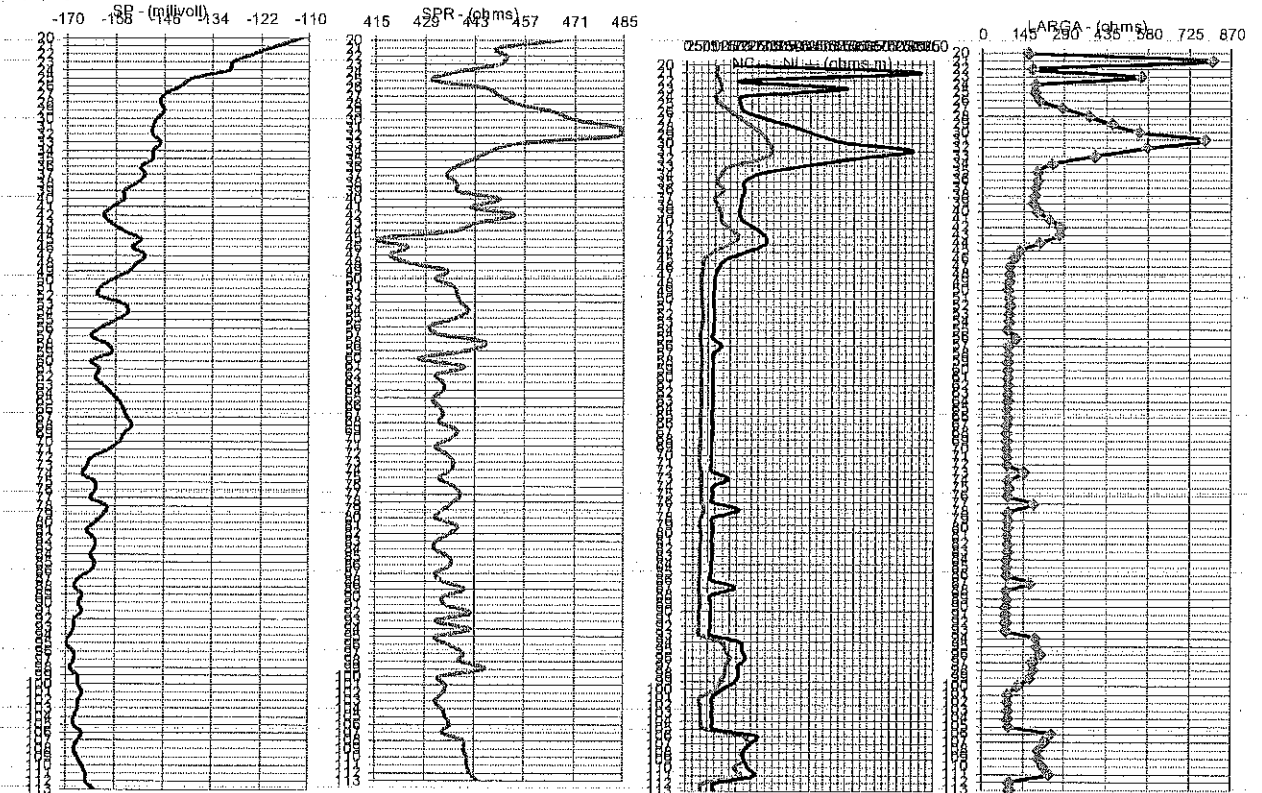
Sondas usadas : SP - SPR - NC - NL

Propietario : LCY CONSTRUCCIONES SRL

Pozo Nro. : 1 -- Paraje : Cucharí - Peneles -- Lat.: S 00° 00' 00" - Long.: W 00° 00' 00" - Alt.: 0 mts.

Operador : -- Fecha y Hora : 20/03/2018 10:20:38 a.m. -

Equipo perfilador : CRODAM TEC Modelo: G-DAE 500 --- Conductividad del Lodo : 1060 ms/cm



Ensanche de perforación a 12"

La misma se llevo a cabo entre los días 10/03/18 y 15/03/18, sin inconvenientes de importancia, con trepano de 12" y rectificador simultaneo, con un avance normal.

Diseño de Pozo

Análisis Granulométrico



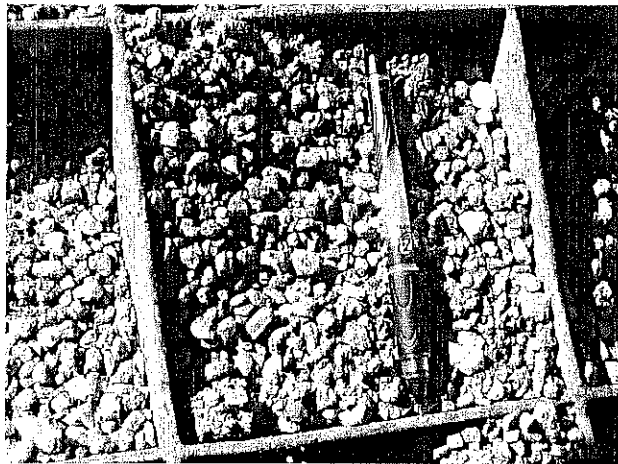
Las muestras de Cutting, fueron recogidas cada 2m, para su posterior descripción, lográndose una construcción estratigráfica, del pozo, ajustándose esta con tiempos de retorno.

Sobre las muestras obtenidas en los posibles acuíferos se realizaron análisis granulométricos para el dimensionamiento del Prefiltro y filtro de cañería, que se detallan en tablas abajo descriptas.

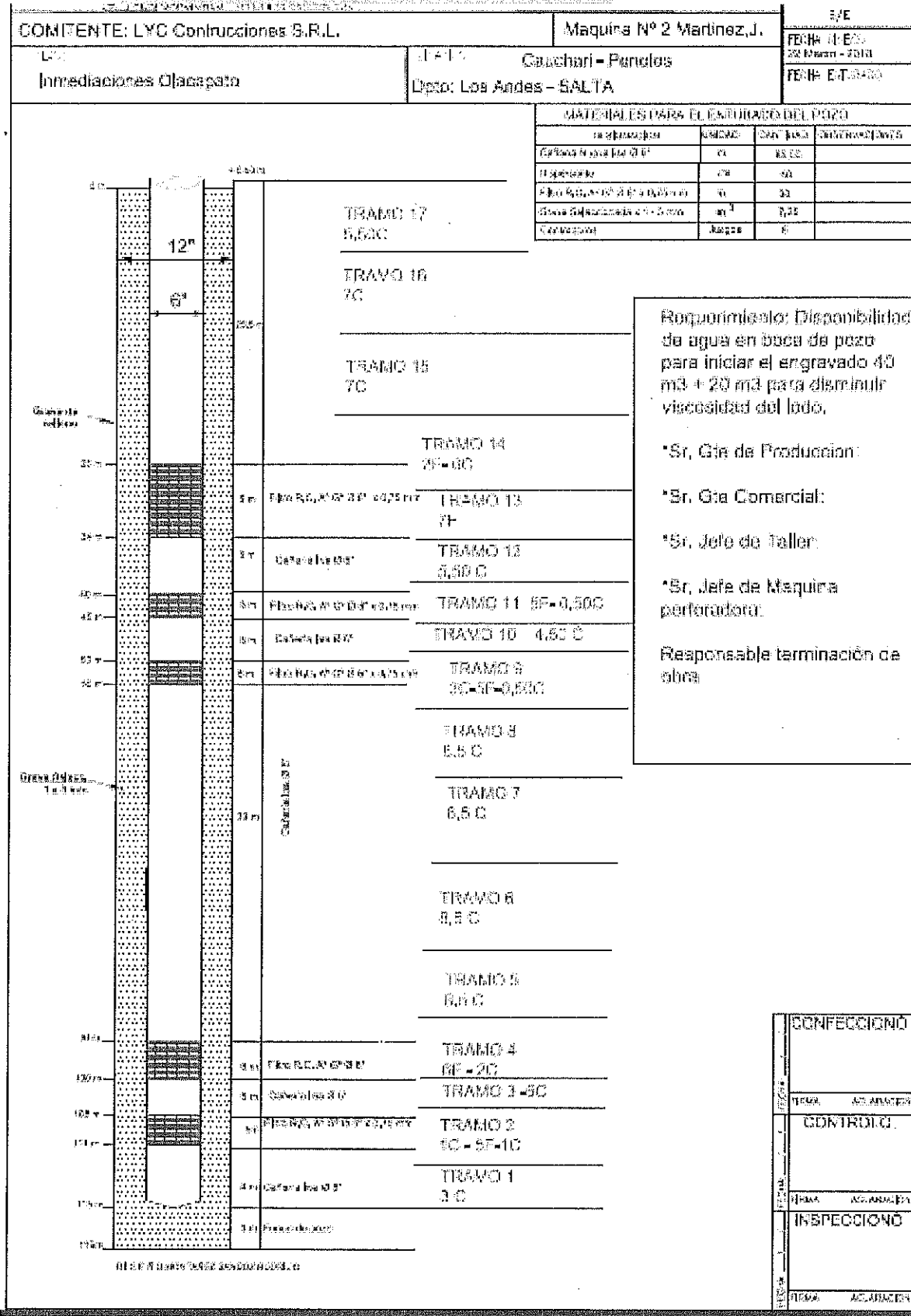
En base a este análisis se definió como mejor diseño, el de prefiltro de 1 / 3 mm y filtro de ranura continua de 0.75 mm.



Toma de muestras de cutting en la totalidad del pozo



Muestra de Cutting en filtro 4



CONFECCIONADO
TRAMO ACABADO
CONTROLADO
TRAMO ACABADO
INSPECCIONADO
TRAMO ACABADO



Muestra N°1

Intervalo 25-34 m

Tamiz	Abertura	Peso Ret.	% Ret.	% Acumulado
4	4,75 mm	34	8,5%	8,5%
10	2,00 mm	85	3,4%	11,9%
12	1,00 mm	301	30,1%	42,0%
20	0,850 mm	242	24,2%	66,2%
40	0,425 mm	112	11,2%	77,4%
80	0,180 mm	62	6,2%	83,6%
230	0,0625 mm	59	5,9%	89,5%
	Pasante T230	110	11,0%	100,5%

Muestra N° 2

Intervalo 40-45m

Tamiz	Abertura	Peso Ret.	% Ret.	% Acumulado
4	4,75 mm	39	3,9%	3,9%
10	2,00 mm	199	19,9%	23,8%
12	1,00 mm	243	24,3%	48,1%
20	0,850 mm	215	21,5%	69,6%
40	0,425 mm	110	11,0%	80,6%
80	0,180 mm	91	9,1%	89,7%
230	0,0625 mm	69	6,9%	96,6%
	Pasante T230	31	3,1%	99,7%

Muestra N°3

Intervalo 50-55 m

Tamiz	Abertura	Peso Ret.	% Ret.	% Acumulado
4	4,75 mm	71	7,1%	7,1%
10	2,00 mm	253	25,3%	32,4%
12	1,00 mm	316	31,6%	64,0%
20	0,850 mm	141	14,1%	78,1%
40	0,425 mm	79	7,9%	86,0%
80	0,180 mm	42	4,2%	90,2%
230	0,0625 mm	39	3,9%	94,1%
	Pasante T230	60	6,0%	100,1%

Muestra N°4

Intervalo 94-100m

Tamiz	Abertura	Peso Ret.	% Ret.	% Acumulado
4	4,75 mm	62	6,2%	6,2%
10	2,00 mm	256	25,6%	31,8%
12	1,00 mm	271	27,1%	58,9%
20	0,850 mm	125	12,5%	71,4%
40	0,425 mm	101	10,1%	81,5%
80	0,180 mm	99	9,9%	91,4%
230	0,0625 mm	48	4,8%	96,2%
	Pasante T230	36	3,6%	99,8%

Muestra N°5

Intervalo 106-111m

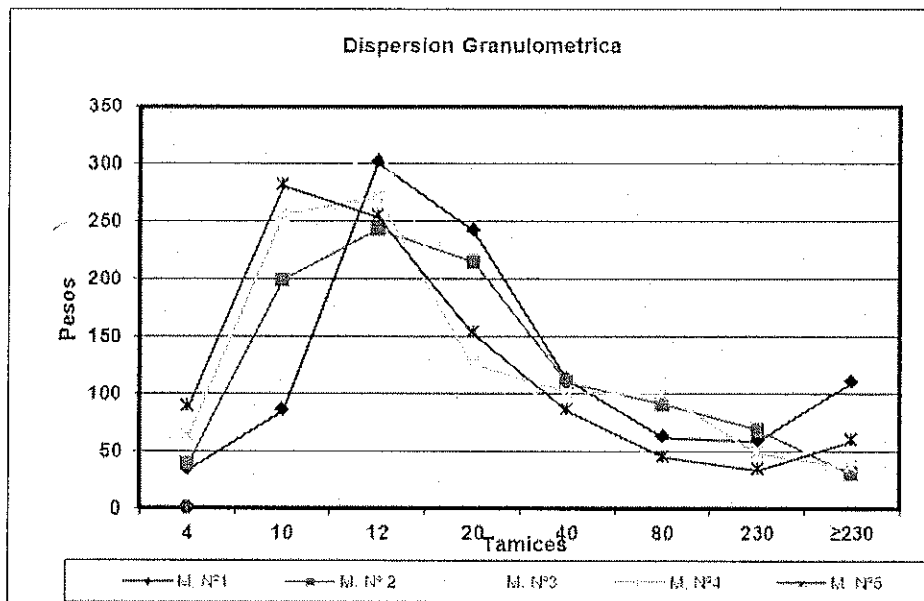


ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Tamiz	Abertura	Peso Ret.	% Ret.	% Acumulado
4	4,75 mm	88	8,8%	8,8%
10	2,00 mm	281	28,1%	36,9%
12	1,00 mm	254	25,4%	62,3%
20	0,850 mm	153	15,3%	77,6%
40	0,425 mm	85	8,5%	86,1%
80	0,180 mm	45	4,5%	90,6%
230	0,0625 mm	34	3,4%	94,0%
	Pasante T230	59	5,9%	99,9%

Dispersión de clases granulométricas

	M. N°1	M. N° 2	M. N°3	M. N°4	M. N°5
4	34	39	71	62	88
10	85	199	253	256	281
12	301	243	316	271	254
20	242	215	141	125	153
40	112	110	79	101	85
80	62	91	42	99	45
230	59	69	39	48	34
≥230	110	31	60	36	59



%Acumulados Vs Granulometrias

Tamiz	M. N°1	M. N° 2	M. N°3	M. N°4	M. N°5
4	8,5%	3,9%	7,1%	6,2%	8,8%
10	3,4%	19,9%	25,3%	25,6%	28,1%
12	30,1%	24,3%	31,6%	27,1%	25,4%



LAVADO DE FLOTAS APL

20	24,2%	21,5%	14,1%	12,5%	15,3%
40	11,2%	11,0%	7,9%	10,1%	8,5%
80	6,2%	9,1%	4,2%	9,9%	4,5%
230	5,9%	6,9%	3,9%	4,8%	3,4%
≥230	11,0%	3,1%	6,0%	3,6%	5,9%

Columna Estratigráfica

Con las descripciones de las muestras de cutting a los intervalos ya mencionados se procedió a la construcción de una columna Selley, expuesta en la sección anexos.

De la misma se desprende la observación de una COLUMNA con un unico origen facial en la totalidad de los 119 m de perforación, interpretados como depósitos fluvio aluviales, con escaso transporte, de granulometría Psamítica-sabulítica, incluso tamaño bloque. Correspondiente a sedimentos de cono aluvial distal con transporte fluvial distal.



CONSTRUCCIÓN DE FILTROS

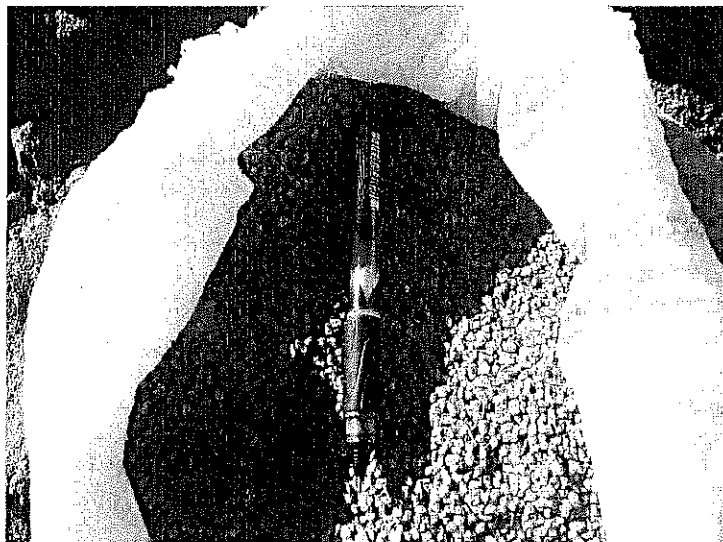
0.75mm. estos son galvanizados RC con abertura Jhonson, con una longitud de 30m, obteniéndose una columna con un largo total de 115,5 m

Para la operación de engravado se utilizo grava comercial tipo "Del Parana" tratándose de una orto cuarcita bien redondeada, con selección granulométrica mecánica con granulometría de 1 - 3 mm, presentando esta tendencia a la esfericidad.

Esta tarea involucro aproximadamente 11,5m³ de este material, con presencia de algún encabernamiento, que fue completado.



Apertura de filtro Galvanizado



Grava préfiltro 1/3mm

Distribución de Filtros

FILTROS	Intervalo
1	25-34
2	40-45
3	50-55



LCY Construcciones y Servicios

4	94-100
5	106-111

Lavado

Finalizada la tarea de engravado, se procedió al lavado del mismo, esta maniobra se realizo inicialmente con la bomba de Lodo, con inyección de agua, hasta obtener una muestra con una claridad aceptable, posterior a esto se inyecta directamente agua en forma continua, sin ningún aditivo, a través de un Jet y se procede a ir evacuando esta inyección por medio de una circulación abierta. Luego se pistonea, con un sistema de embolos y electro bomba sumergible, con paradas y arranques sucesivos.. Esta tarea, en total, insumió aproximadamente 4 días de circulación continua con aproximadamente 90.000 litros de agua.

Desarrollo

Esta tarea se realizo, a continuación de la descripta anterior, con bomba sumergible, de 15 hp, y salida de 2" SIN VALVULA DE RETENCION, realizándose el día 01/04/18, esta tarea consistió en la remoción de la fracción fina, tanto del prefiltro como del acuífero, esto se materializo a trabes de arranques y paradas sucesivas de la bomba, cabe aclarar que en esta tarea se observo una disminución rápida del material en suspensión, sin la presencia de arena fina, de arrastre, en el muestreo de boca de pozo.

Aforo

El día 7/04/18, se llevo a cabo esta tarea, inmediatamente después del desarrollo. Este ensayo se realizo a caudal variable, con tres intervalos de caudales y un aforo de recuperación, a fin de determinar los parámetros físicos del pozo, como rendimientos, N Estático, N dinámico, Q específicos, rendimientos etc, esto se realizo con una bomba de 15 hp.

Se presentan los resultados obtenidos



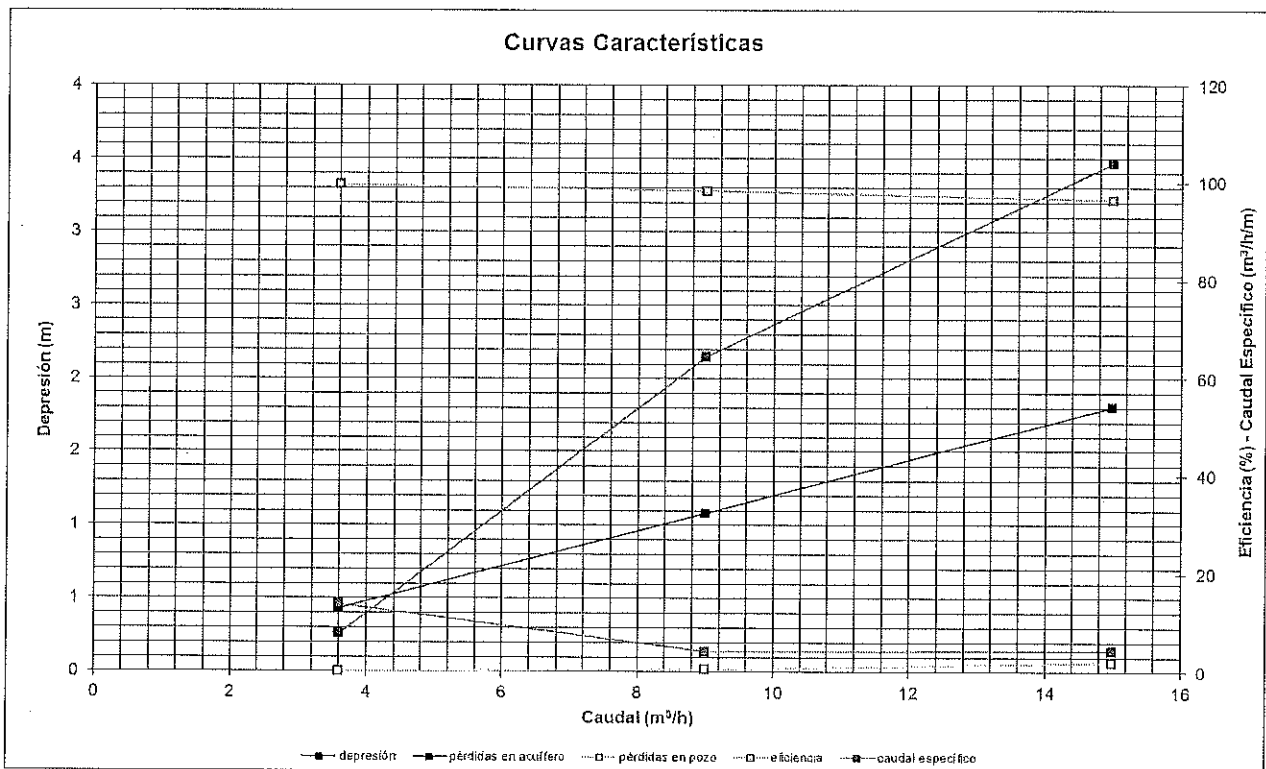
LEY CARACTERÍSTICA DE LA BOMBIA

Nivel Estático (m)

42,97

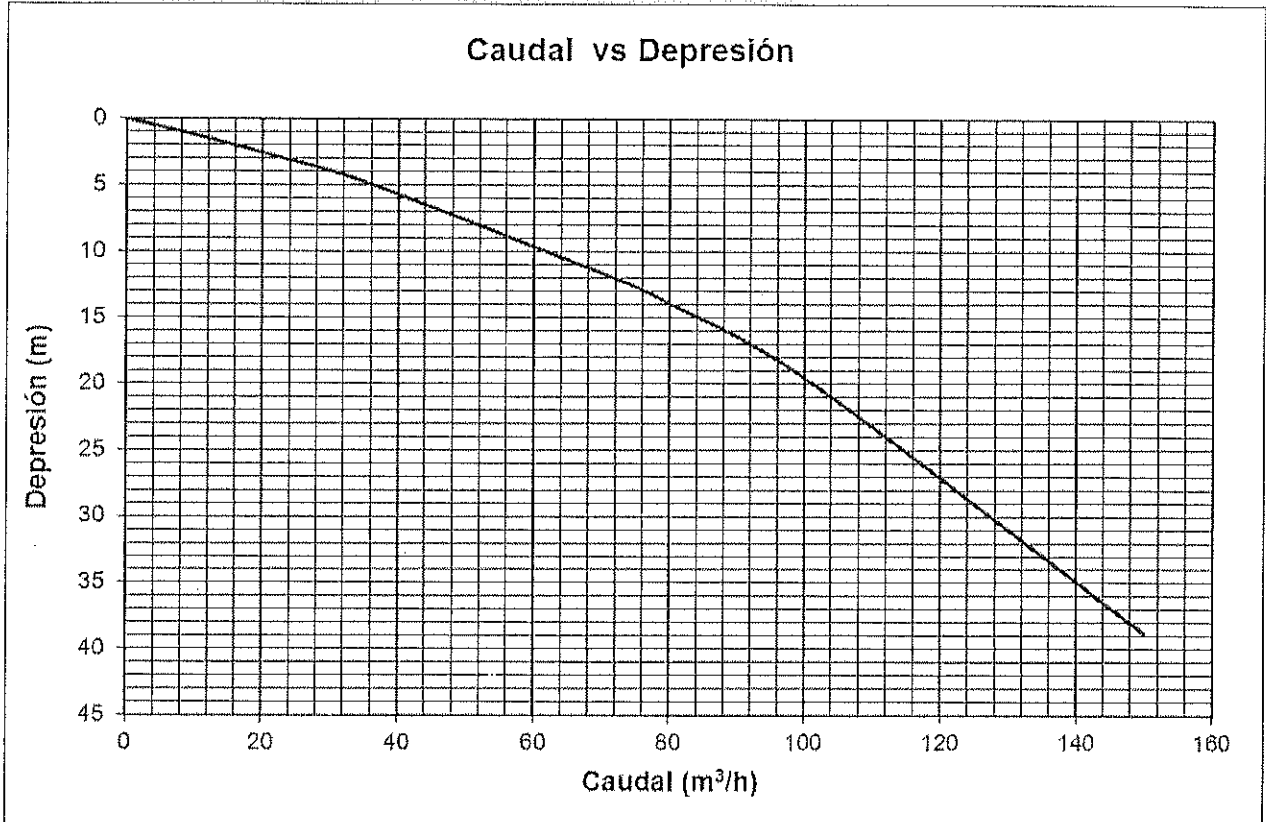
	1 ESCALON	2 ESCALON	3 ESCALON
Caudal (m ³ /h)	3,60	9,00	15,00
Nivel Dinámico (m)	43,23	45,12	46,44
Depresion (m)	0,26	2,15	3,47
Perdidas Acuífero (m)	0,43	1,08	1,81
Perdidas en Pozo (m)	0,00185	0,01825	0,0655
Eficiencia (%)	99,58	98,34	96,50
Caudal Especifico (m ³ /h/m)	13,846	4,186	4,323
s/Q	0,00301	0,00995	0,00964
Caudal (m ³ /d)	86,40	216,00	360,00

Q	s	nd	qe	
0	0,00	42,97	0	
10	1,23	44,20	8,15	
24	3,10	46,07	7,74	
36	4,92	47,89	7,32	Q Max
74	12,45	55,42	5,95	
80	13,93	56,90	5,74	
100	19,55	62,52	5,12	
150	38,76	81,73	3,87	

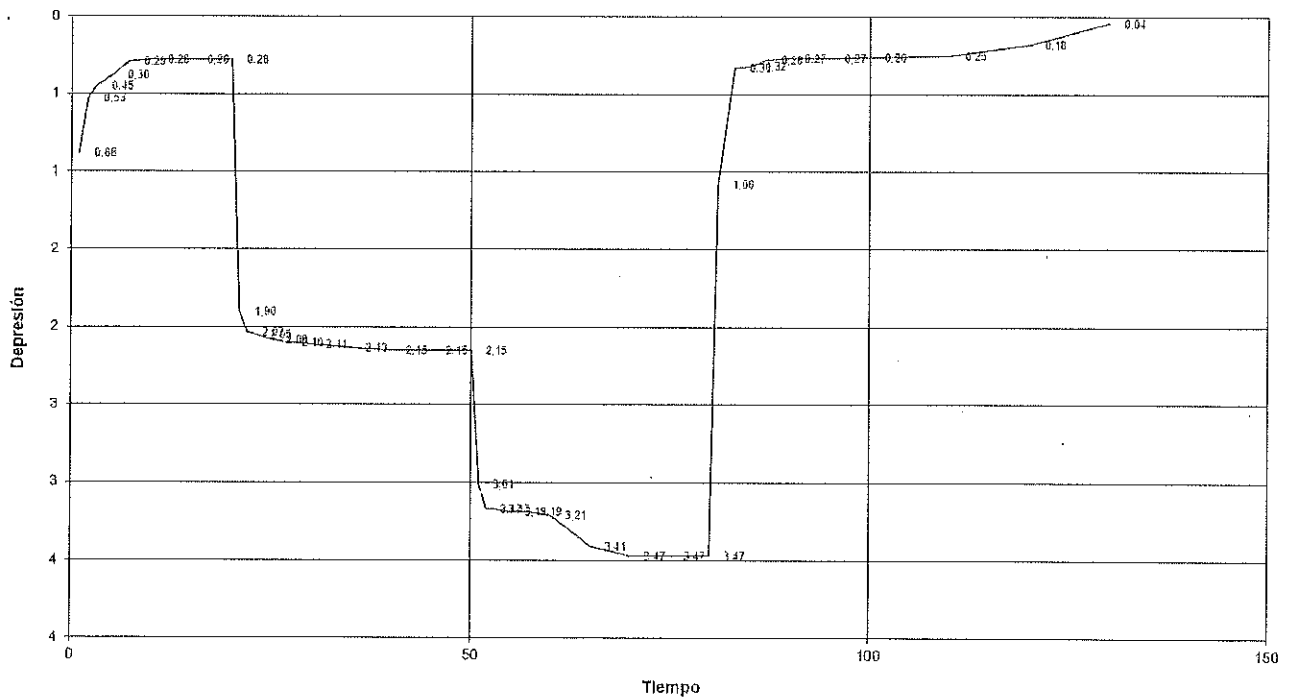


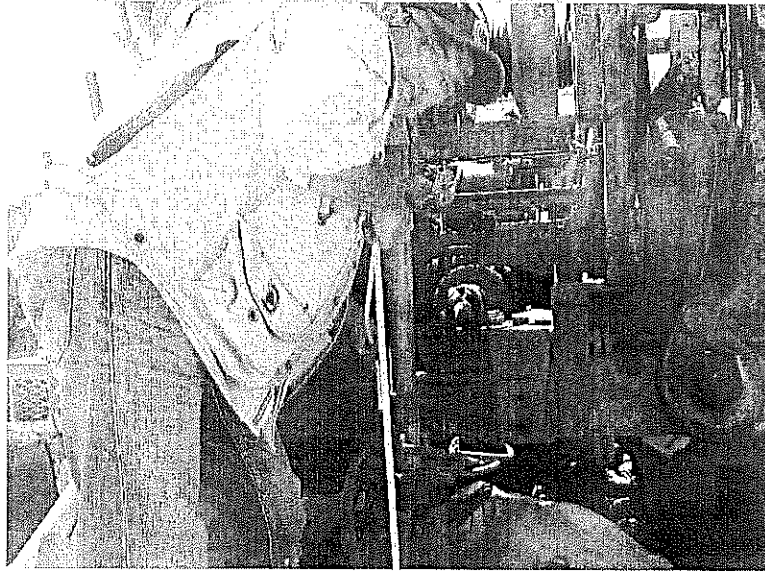


LCY CONTRIBUCIONES Y SERVICIOS



Ensayo de Bombeo Escalonado





Aforo en boca de pozo

Análisis Químicos:
S/D



Conductividad del agua en el orden de los 1100m sm, apta para consumo humano según OMS.



Caudal de 15m³/h en explotación de Olacapato.

Recomendaciones

1. Explotar los acuíferos con una bomba de capacidad de caudal máximo de 15m³/h.
2. Colocar La bomba por debajo de los 55 m.
3. La bomba óptima para sería una de 2hp, para obtener 7 m³/h. por debajo de los 55mbbp con una permanencia de tiempo garantizada.

Conclusiones

1. Existencia de un acuífero, con potencialidad de explotación de hasta 15m³/h.
2. El nivel estático esta en los 42,97 mbbp.
3. El agua a explotar posee una conductividad apta para consumo humano.
4. El desarrollo se ha completado satisfactoriamente, al no haber turbiedad ni arrastre de solidos