



### 3.2.- Generalidades .

La zona de estudio se encuentra ubicada geológicamente en la Provincia Geológica de las Sierras Subandinas en la zona que nos ocupa, se encuentra una gran falla de carácter regional que levanta la sierra de Santa Bárbara hacia el Este y una fosa , conformando una llanura aluvial conocida como Valle del San Francisco hacia el Oeste esta falla geológica, esta corre con dirección Sur Norte y se encuentra en el borde Occidental de la Sierra y en nuestra zona está donde comienzan las lomadas del Oeste aproximadamente.

El extremo oeste de las fincas estaría próximo a la línea de falla antes descrita la cual corre con sentido NNE-SSW , esta hipótesis está comprobada por la presencia de vertientes de aguas termales a lo largo de toda esta línea (ver plano de censo del INCYTH. DHJ. ). Al Oeste de la falla se encuentra nuestra área de trabajo lo que nos da la posibilidad natural de encontrar acuíferos en sedimentos aluviales, mientras que al oeste de la línea de falla solo existen formaciones precuarteria impermeables desde el punto de vista Hidrogeológico.

### 3.3.-Estratigrafía .

En la denominación **Basamento Hidrogeológico Indiferenciado** , empleada en el presente estudio , se han incluido todas las **unidades pre-cuarterias desde el Precámbrico hasta el Terciario** ; marcándose su límite con cierta precisión ( véase mapa INCYTH. DHJ. ) . Dentro del basamento Hidrogeológico Indiferenciado , se encuentran diferenciadas muchas Formaciones Geológicas , pero su estudio está fuera del alcance del presente trabajo . No obstante , se hace una pequeña reseña de la litología de los sedimentos impermeables del Terciario los cuales afloran al Este de las fincas y son el piso impermeable de los acuíferos profundos de la zona y de los sedimentos del Cuaternario, los cuales son los portadores de agua subterránea de toda la zona.

A partir del Terciario se acumuló en toda la zona del Noroeste Argentino , una espesa pila sedimentaria que , en algunos lugares , llega a los 10.000 metros de espesor. La litología de estos sedimentos está constituida casi íntegramente por rocas clásticas ( arenas , limos arcillas y algunos niveles de conglomerados y tobas volcánicas ) , depositados en ambiente fundamentalmente continental .

Estos sedimentos en la zona están constituidos por fracciones finas preconsolidadas tales como areniscas, limolitas, arcilitas y mezclas variadas de esas fracciones. y conforman el núcleo de las sierras y lomadas que se encuentran al Oeste, predominan los sedimentos de tonos rojizos y conforman el basamento hidrogeológico indiferenciado de toda nuestra área, dado que en una planificación hídrica normal se los considera impermeables.

En el Cuaternario se encuentra un desarrollo importante de sedimentos de origen fluvial que abarcan los distintos niveles de pie de monte y llanura aluvial que rellenan la depresión formada por efectos de la falla antes descrita, en nuestra zona en particular los conos aluviales de los Arroyos Colorado, Botija, El Quemado, Tamango, Aguas Blancas y demás arroyos que ~~descienden del faldeo occidental,~~ conforman llanuras aluviales de deposición con espesores que oscilan entre los 120 metros al Oeste y 150 metros en el Este, formados por sedimentos

aluvionales y fanglomerados sueltos de tonos rojizos y marrones claros, constituidos por rodados, arenas, gravas y sedimentos finos en menor cantidad tales como limos y arcillas. En estos estratos de rodados con arenas y gravas se encuentran los acuíferos principales, el que en algunas perforaciones circundantes se encuentra al techo de los mismo entre los 25 y 30 metros mientras que el acuífero profundo se encuentra a los 90 metros de profundidad.

### 3.4.-Geomorfología :

Geomorfológicamente , esta área presenta una zona alta hacia el Este , donde los cordones orográficos van perdiendo altura hacia el Oeste , hasta convertirse en lomadas de poca elevación y una llanura aluvial .

Las serranías en general son de baja altura y sus crestas , así como también sus valles , coinciden con las estructuras geológicas de la región .

El factor modelador principal de la zona lo constituyen los cauces de los Ayo. Colorado y El Quemado-Botija, los que conforman actualmente conos aluviales paralelos . Los cauces , de característica torrencial , que provienen de la zona oriental, desembocan difusamente en el Río Lavayén-San Francisco, el cual actúa como nivel de base general de la zona de estudios .

El área del proyecto pertenece al cono aluvial del Ayo. Colorado, esta zona ha tenido grandes modificaciones el los últimos 20 años , por una suma de efectos principalmente producidos por el hombre . Toda la cuenca presenta una erosión generalizada debido a las fuertes pendientes , altas precipitaciones y principalmente al mal manejo del hombre de los recursos naturales de la zona , como deforestación y desmonte, sobrepastoreo , incendios provocados para renovación de pastoreo , cultivos en terrenos con gran pendiente , etc. La suma de estos efectos naturales y antrópicos ha provocado la desestabilización generalizada de toda la zona , provocando mayor erosión laminar y cárcavamiento, mayor escorrentía , mayor transporte de sedimentos y **menor infiltración.**

Todos estos factores antes enumerados brevemente , han configurado el cuadro actual , haciendo que las infiltraciones sean menores y por ende los caudales de estiaje sean considerablemente menores y las crecientes sean mas desbastadoras y las turbiedades en verano sean mayores a las históricas **generando grandes inconvenientes para un normal y creciente suministro de agua para riego .**



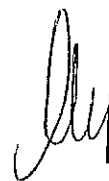
**4.- Hidrogeología**

**4.1.- Antecedentes :**(ver planilla ad.)

En toda la zona, desde mediados de siglo en la región, se a explotado el recurso hídrico subterráneo mediante perforaciones profundas ejecutadas principalmente con antepozo y máquinas perforadoras a percusión, para aumentar las pobres dotaciones de riego de los cursos superficiales de los Ayós. Colorado El Quemado y botija principalmente

Para la recopilación de antecedentes se utilizó el Estudio de la Cuenca del Río San Francisco ejecutado por El INCYTH-DHJ. y la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.) del año 1978/83 . Se recabó además información en DHJ. de la Ciudad de San S. de Jujuy . Por último se realizó un censo de las perforaciones circundantes a las fincas de la empresa .

En general la información no cuenta con los perfiles litológicos y hay muy pocos datos sobre la profundidad de los filtros, y las características hídricas de los acuíferos explotados, por lo que la información en general es de poco valor estadístico del comportamiento del agua subterránea en la zona, a continuación se adjunta una planilla con la información técnica recabada de las perforaciones circundantes a las futuras perforaciones a ejecutarse



#### 4.2.-Análisis de los Antecedentes

De la planilla de datos de las perforaciones se puede observar que hay dos acuíferos explotados principalmente, el acuífero superior que se encuentra entre los 25 y 50 metros y el acuífero profundo explotado, entre los 80 y 125 metros de profundidad y tiene un espesor variable entre los 20 y 30 metros de espesor y está constituido por rodados gravas y arenas de diferentes fracciones, en tanto que el nivel piezométrico del mismo oscila entre los 70 y 80 metros de acuerdo a la ubicación de las perforaciones

En general los caudales son de 70 a 130 m<sup>3</sup>/hora y caudales específicos del orden de los 5 a 10 m<sup>3</sup>/h/m, dependiendo de la eficiencia de las perforaciones.

Se ha observado además que las perforaciones no presentan problemas de ingreso de arena fina por la composición litológica del acuífero, pero no existen análisis granulométricos del mismo.

En cuanto a las características químicas del agua se sabe por información recabada en D.H.J. que las perforaciones de la Localidad son con valores variables, con conductividades eléctricas que oscilan entre los 800 y 1.000 micromohs/cm. y perforaciones que poseen conductividades del orden de los 3.000 y 4.000 micromohs/cm. Esto se debe a que en algunas perforaciones han captado acuíferos superficiales los cuales tienen mayor contenido de sales disueltas y se encuentran por encima de los 70 metros de profundidad, tal es el caso de la perforación del Sr. Mengual la cual explota aguas con alto contenido salino con conductividades de 3.500 mohos/cm.

Los acuíferos de la zona son del tipo Libres y semiconfinados, con buenas permeabilidades de las que no se obtuvieron datos cuantitativos pero por el caudal extraído se estima que son permeabilidades altas.

#### 4.3.Relevamiento Geoeléctrico:

En la finca se realizó un relevamiento del subsuelo por medio sondeos eléctricos verticales SEV. para determinar la naturaleza del subsuelo, efectuándose primeramente en la línea A-A" de la finca y en dirección al eje de la finca, cuyos resultados se describen a continuación:

Se efectuaron cuatro SEV, relevándose el subsuelo en las zonas próximas al casco de la finca y hacia el norte por el eje de la finca.

Por los valores que arrojan los resultados de los SEV, se recomienda perforar en la zona del futuro casco, próximo al eje de la finca, dado que allí, arrojaron los mejores valores de espesor de zona resistiva, por lo que se intuye, la mayor concentración de aguas subterráneas.hacia el norte las condiciones también son buenas pero se esperan acuíferos superficiales con aguas saladas, por lo que se esperan mejores resultados en el lugar sugerido.



#### 4.4.- Caudales a Obtenerse por medio de Perforaciones

b.- En los proyectos específicos, se pudo establecer que en el zona de Santa Clara se esperan **caudales medios de 90 a 150 a m<sup>3</sup>/h con perforaciones de 130 a 140 metros de profundidad** dado que se debería tener cuidado de no explotar el acuífero superior por tratarse eventualmente con aguas saladas esto se debe ajustar con el perfilaje eléctrico , antes del entubado definitivo.(ver proyecto adjunto).

#### 4.5.- Volumen de agua subterránea

Para el cálculo de volumen de agua subterránea se efectuó un relevamiento del área involucrada a explotar mediante las futuras perforaciones., determinándose que el área es igual a el producto del promedio del ancho de la zona involucrada en la futura explotación por el largo de la misma y se determinó un espesor saturado del acuífero promedio, por las determinaciones directas e indirectas y por los estudios realizado Se determino por medio de tablas el coeficiente la porosidad efectiva del acuífero principal, a continuación se detallan los cálculos :

$$V = A \times H \times me$$

Donde :

V = Volumen de agua gravífica almacenada  
A = Área donde se explotará el acuífero

libre

H = Espesor saturado del acuífero libre  
me = Porosidad efectiva

A = ancho medio del área a explotarse por la longitud desde el contacto con el basamento hidrogeológico

$$A = 5.000 \text{ m} \times 1.000 \text{ m}$$

$$A = 5.000.000 \text{ m}^2 = 5 \text{ Km}^2$$

H = 20 m (espesor saturado del acuífero principal)

me = 0.20 (Tomada de las tablas de Custodio y Llamas , Hidrología Subterránea Ed. Omega España año 1976)

$$V = 50 \text{ Hm}^3$$

$$V \text{ aprovechable} = V \times me = 50 \text{ Hm}^3 \times 0,2 = 10 \text{ Hm}^3$$

$$V \text{ aprob.} = 10 \text{ Hm}^3$$

El volumen de agua almacenado, calculado, se podría explotar mediante la obra de perforaciones , en la cual se prevé explotar un caudal de 300 m<sup>3</sup>/h mas las perforaciones

## GEO-JUJUY - Perforaciones y Servicios

existentes las que en total explotan un caudal cercano a los 700 m<sup>3</sup> /h, o sea que se explotaría un caudal por año :

$Q$  explotado total = 1.000 m<sup>3</sup>/h = 8.760.000 m<sup>3</sup> = 8,76 Hm<sup>3</sup>/año

**Vrequerido = 8,76Hm<sup>3</sup> / año**

Pero dado que se producen recargas importantes en los meses de Diciembre a Abril, se necesitarían una provisión de agua almacenada menor, pero se desconoce el balance hídrico local por lo que se puede suponer que la cuenca con las solicitudes de la empresa no produciría modificaciones irreversibles en los acuíferos explotados dado que se solicitarían solo un 87 % del volumen teórico almacenado.

**Vaprovechable = 10 Hm<sup>3</sup>**

**Valmacenado requerido = 8.76Hm<sup>3</sup> / año**

Con los supuestos del cálculo, estaríamos dentro del 87 % del volumen almacenado disponible, por lo que las obras quedarían justificadas hidrogeológicamente

### **5.- Proyecto de las perforaciones :**

#### **5.1.- Proyecto Perforación- Casco Finca :**

a.- Perforar hasta una profundidad de 140 como mínimo con diámetro de 8" 3/4 y realizar un perfilaje eléctrico (potencial espontaneo y resistividad ) y muestreo cada cambio litológico que presente el terreno.

b.- Definir con exactitud los techos y pisos de los acuíferos del subsuelo por medio del perfil litológico y realizar un perfilaje eléctrico de resistividad y potencial espontaneo a fin de definir la profundidad total y el diseño del entubado y luego, repasar la perforación con diámetro de 12" y 14" o 17". hasta la profundidad deseada .

c.- Entubar la perforación con cañería ciega de 12" de diámetro interno y cañería filtrante tipo ranura continua de 12" de diámetro interno y ranura de 1 mm. hasta los 100 m y desde allí reducción de cañería y filtros a 10" de diámetro, hasta los 140 m., de acuerdo al proyecto y al perfilaje y muestreo ejecutado por un profesional . Se espera utilizar un total de 30 a 35 metros de filtro , 20 m de 12" y 15 m de 10" con ranura continua de 1 mm.

d.- Lavar la perforación con abundante agua y engravar con grava seleccionada de 2 a 8 mm.

e.- Ejecutar el desarrollo de la perforación por medio de bombeo hasta que se extraiga agua limpia y ~~medir los parámetros hidráulicos~~ : Nivel Estático, Nivel Dinámico, Depresión , Caudal y Caudal Específico.

f.- Instalar un equipo de bombeo que se adapte a los parámetros hidráulicos del pozo y a las condiciones de explotación y disponibilidad energéticas. Para este caso debe instalarse una electro bomba sumergible de 75 HP aproximadamente

5.2.- Proyecto Perforación-Lote C-C"--D-D" :

a.- Perforar hasta una profundidad de 140 como mínimo con diámetro de 8" y realizar un perfilaje eléctrico (potencial espontaneo y resistividad ) y muestreo cada cambio litológico que presente el terreno.

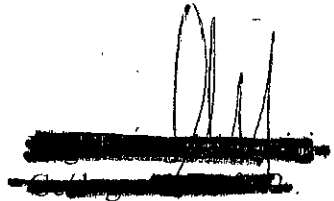
b.- Definir con exactitud los techos y pisos de los acuíferos del subsuelo por medio del perfil litológico y realizar un perfilaje eléctrico de resistividad y potencial espontaneo a fin de definir la profundidad total y el diseño del entubado y luego, repasar la perforación con diámetro de 12" y 14" o 17" hasta la profundidad deseada .

c.- Entubar la perforación con cañería ciega de 12" de diámetro interno y cañería filtrante tipo ranura continua de 12" de diámetro interno y ranura de 1 mm. hasta los 100 m y desde allí reducción de cañería y filtros a 10" de diámetro, hasta los 140 m., de acuerdo al proyecto y al perfilaje y muestreo ejecutado por un profesional . Se espera utilizar un total de 30 a 35 metros de filtro , 20 m de 12" y 15 m de 10" con ranura continua de 1 mm.

d.- Lavar la perforación con abundante agua y engravar con grava seleccionada de 2 a 8 mm.

e.- Ejecutar el desarrollo de la perforación por medio de bombeo hasta que se extraiga agua limpia y medir los parámetros hidráulicos : Nivel Estático, Nivel Dinámico, Depresión ,Caudal y Caudal Específico.

f.- Instalar un equipo de bombeo que se adapte a los parámetros hidráulicos del pozo y a las condiciones de explotación y disponibilidad energéticas. Para este caso debe instalarse una electro bomba sumergible de 75 HP aproximadamente





# GEO - JUJUY PERFORACIONES Y SERVICIOS

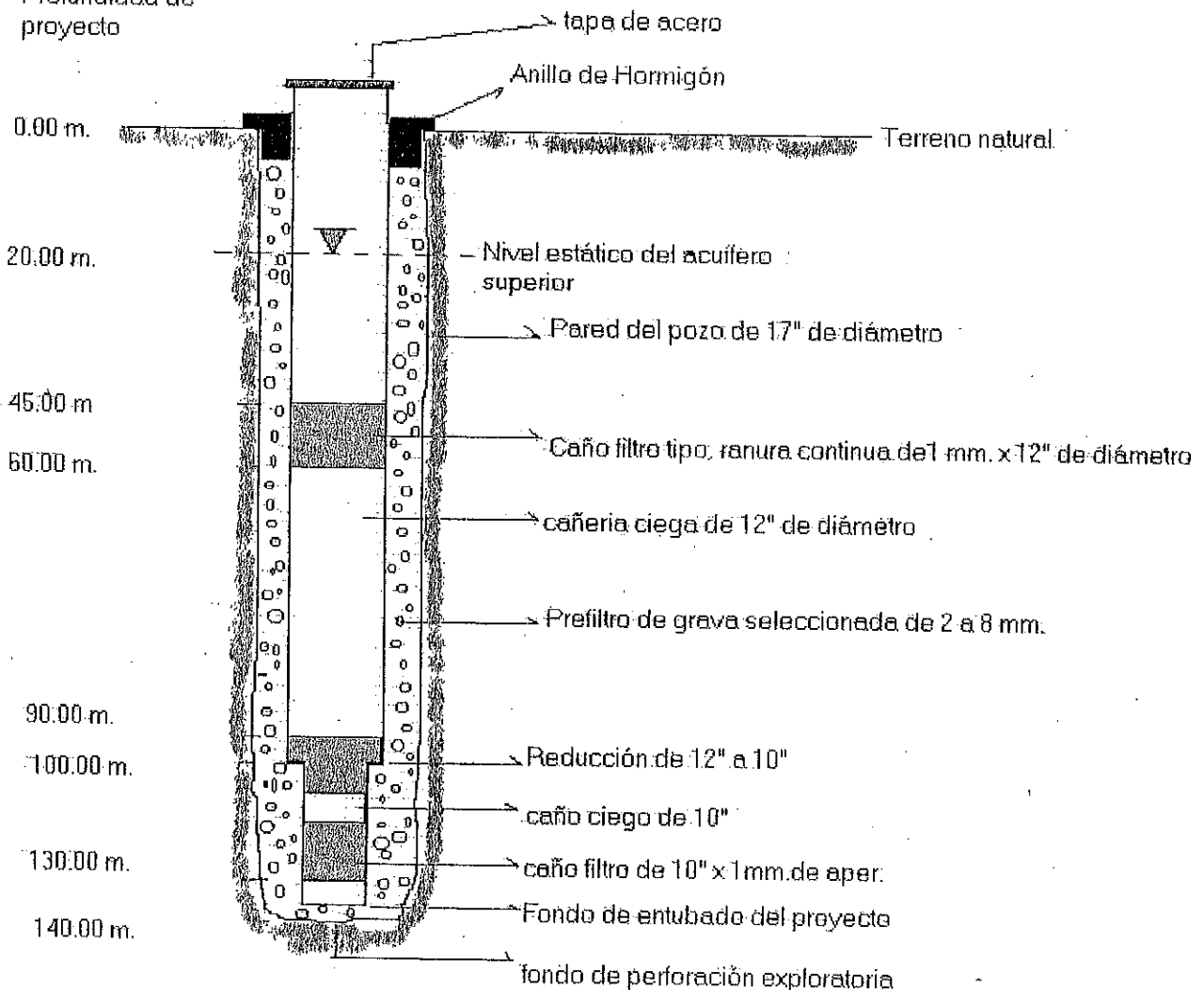
Marzo 3 del 2.000

## PROYECTO DE LA PERFORACION

Finca la Nazarena de Estudio: Noceti-Frias y Simecon S.R.L

Pozo N° 1 Casco Finca  
pozo N° 2 Lote C-C"-DD"

Profundidad de  
proyecto



  
SAN SALVADOR DE JUJUY



# GEO - JUJUY PERFORACIONES Y SERVICIOS

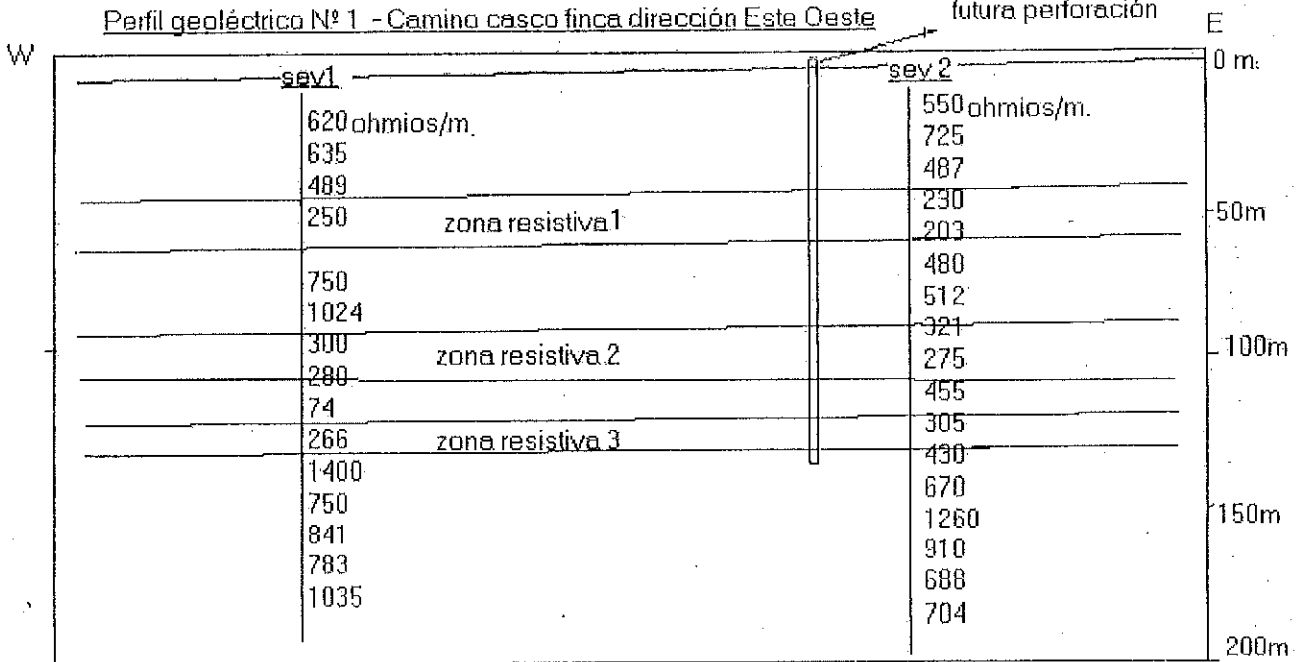
Marzo 3 del 2.000

## Perfil geológico / geoelectrico de la finca

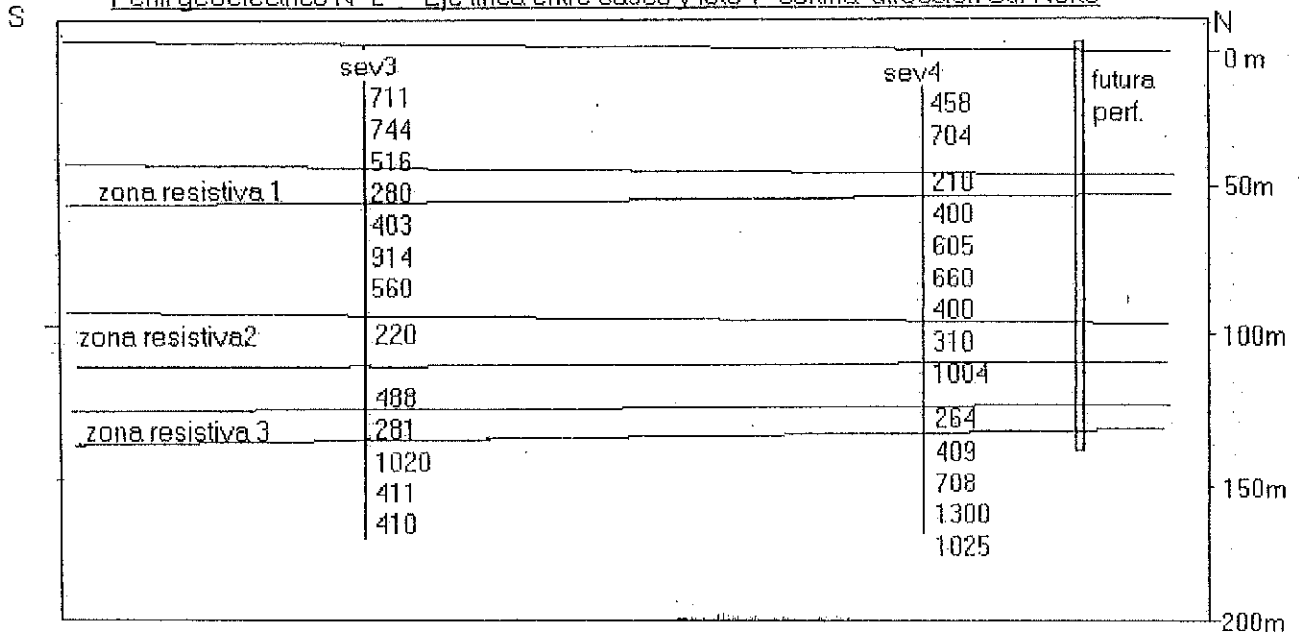
Finca la Nazarena de Estudio: Noceti-Frias y Simecon S.R.L

Perfil geoelectrico N° 1 - Camino casco finca dirección Este Oeste

futura perforación



Perfil geoelectrico N° 2 - Eje finca entre casco y lote 1° cortina dirección Sur Norte

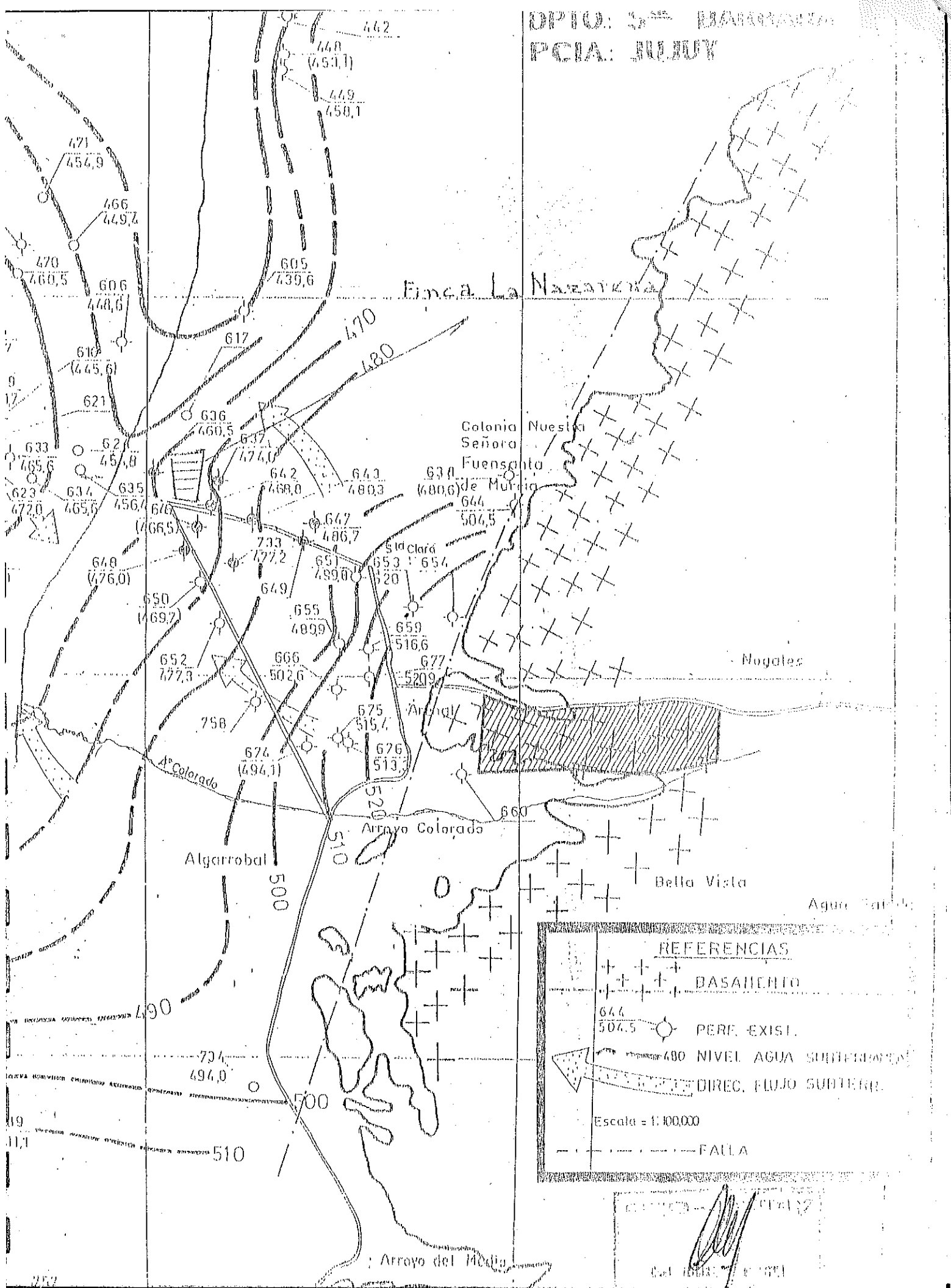


NECOCHEA N° [REDACTED] - SAN SALVADOR DE JUJUY

*[Handwritten signature]*

DPTO: 5<sup>ta</sup> PARAGUAY

PCIA: JUJUY



Finca La Nazareña

Colonia Nuestra Señora Fuencanta de Murcia

Nogales

Algarrobal

Arroyo Colorado

Bella Vista

Agua Parilla

Arroyo del Medio

**REFERENCIAS**

- + + + + + BASAMENTO
- 644 507.5 PERE. EXISTI.
- 600 NIVEL AGUA SUBTERRANEA
- ← DIREC. FLUJO SUBTERR.
- Escala = 1:100,000
- - - - - FALLA

Cal. 10000

1971



Manifiesto	Datos de Ubicación de las Manifestaciones			Ubicación y Construcción										C. Top.					Mediciones				
	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger		Nombre	Uso Agua	Uso Oros	Tipo Manifiesto	Prof. Capac.	Diametro (mm)	Primer	Filtro Nº	Total	Cota nivel	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Diapex (m)	Arquero	Litro	Conduct.			
458	San Pedro	361,962		La Esperanza		5	1	D	110.0	30.0	0.0	0	0.0	551.80	(57.80)	494.00	300.0	0.0	1	4	0	480	
459	San Pedro	361,958		La Esperanza		5	1	D	92.0	35.0	30.5	1	0.0	545.60	0.00	488.60	0.00	0.0	1	4	0	480	
460	San Pedro	361,577		Ciudad S. Pedro		8	1	B	122.6	20.0	111.1	1	9.0	545.60	(59.10)	488.60	396.0	0.0	1	4	0	470	
451	San Pedro	361,705		La Esperanza		5	1	D	108.0	30.0	0.0	2	42.0	541.70	0.00	494.40	0.00	0.0	1	4	0	480	
462	San Pedro	361,628		Chito S.A.		5	1	D	115.0	25.4	96.0	1	18.2	541.70	(47.20)	494.40	0.00	0.0	1	4	0	480	
463	San Pedro	361,732		La Esperanza		5	1	D	117.0	35.0	64.7	2	52.3	578.60	(95.00)	493.60	300.0	0.0	1	4	0	480	
464	San Pedro	361,859		La Esperanza		5	1	D	100.0	35.0	0.0	1	33.5	556.20	0.00	488.60	75.0	0.0	1	4	0	480	
465	San Pedro	362,825		Sancho S		3	4	D	28.0	45.0	16.4	1	8.6	572.70	(37.80)	497.80	300.0	2.6	1	4	0	390	
466	San Pedro	362,943		Sancho S		1	1	J	0.5	0.0	0.0	0	0.0	560.40	(89.50)	491.10	0.00	0.0	1	4	0	0	
467	San Pedro	361,524		La Esperanza		3	2	D	118.5	30.0	79.0	2	39.4	560.40	(83.80)	497.80	0.00	0.0	1	4	0	0	
468	San Pedro	361,684		La Esperanza		2	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	560.40	(80.00)	486.60	396.0	5.0	1	4	0	0	
469	San Pedro	361,850		La Esperanza		3	1	D	0.0	35.0	0.0	0	0.0	546.80	(62.80)	484.00	0.00	0.0	1	4	0	0	
470	San Pedro	362,810		Sancho S		2	4	J	2.2	1.1	0.0	0	0.0	546.80	(63.80)	482.70	0.00	0.0	1	4	0	0	
471	San Pedro	362,870		Renté Sanchez		3	1	D	0.0	20.0	0.0	0	0.0	546.80	(65.00)	481.60	0.00	0.0	1	4	0	0	
601	San Pedro	361,591		La Esperanza		5	1	D	136.0	35.0	99.0	1	37.0	546.80	(4.00)	493.80	0.00	0.0	1	4	0	0	
602	San Pedro	361,760		La Esperanza		5	1	D	110.0	35.0	0.0	2	40.0	546.80	(3.10)	489.50	305.5	6.0	1	4	0	500	
603	San Pedro	362,806		Sancho S		1	1	K	2.8	1.4	0.0	0	0.0	575.00	(96.00)	489.50	0.00	0.0	1	4	0	0	
604	San Pedro	362,890		Sancho S		3	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	585.50	(82.20)	502.30	300.0	6.0	5	4	0	0	
605	Sta. Bárbara	363,306		R. Franchi		3	1	D	49.0	30.3	0.0	0	0.0	585.50	0.00	488.60	0.00	0.0	1	4	0	0	
606	San Pedro	363,058		Marcas		3	4	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	470.20	(1.30)	468.90	0.00	0.0	1	4	0	0	
607	San Pedro	361,884		Ing. La Esper.		5	1	D	120.0	30.0	0.0	2	40.0	470.20	(1.30)	468.90	0.00	0.0	1	4	0	0	
608	San Pedro	362,572		Carranza		1	1	J	2.6	0.8	0.0	0	0.0	470.20	(1.30)	468.90	0.00	0.0	1	4	0	0	
610	San Pedro	361,188		Validad Nac.		8	4	B	66.5	20.0	5.0	4	32.5	470.20	(1.30)	468.90	0.00	0.0	1	4	0	0	
611	San Pedro	361,242		Validad Nac.		1	4	D	67.0	15.0	0.0	0	0.0	472.10	(9.00)	463.10	0.00	0.0	1	4	0	0	
612	San Pedro	361,325		Elías Carlos		1	1	N	3.6	1.0	0.0	0	0.0	472.10	(32.80)	439.60	0.00	0.0	1	4	0	0	
613	San Pedro	361,362		Asenciero		1	1	K	4.6	1.0	0.0	0	0.0	450.70	(2.10)	448.60	300.0	5.0	1	4	0	0	
614	San Pedro	362,632		Carranza		1	1	K	4.2	0.9	0.0	0	0.0	575.00	(95.00)	480.00	0.00	0.0	1	4	0	0	

Datos de Ubicación de las Manifestaciones										Mediciones									
Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso Agua	Uso Obra	Tipo Manifest.	Prof. Captac.	Diametro (mm.)	Primer	Filtro Nº	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Depres. (m)	Tipo Acuífero	Litol. predom.	Conduct.
615	San Pedro	362,655	731,755	Mejillal	1	J	6.6	1.8	0.0	0	0.0	479.60	(1.30)	478.30	0.0	0.0	1	5	650
616	San Pedro	362,775	731,750	Suarez Pedro	3	D	35.0	0.0	0.0	0	0.0	479.60	(1.40)	478.30	-	-	1	-	0
617	Sta. Bárbara	363,185	731,756	C. Francini	3	H	9.5	1.0	0.0	0	0.0	470.50	(25.00)	445.50	200.0	0.0	1	0	600
618	San Pedro	362,448	731,711	Jura José y E.	3	D	80.0	25.4	0.0	0	0.0	470.00	(14.00)	479.50	210.0	0.0	1	4	870
619	San Pedro	362,737	731,711	Suarez Pedro	1	N	6.1	1.9	0.0	0	0.0	472.80	(2.10)	470.70	0.0	0.0	1	2	650
620	San Pedro	362,632	731,695	La Esperanza	2	J	10.2	0.8	0.0	0	0.0	479.20	(6.80)	473.40	0.0	0.0	1	5	700
621	San Pedro	362,755	731,707	Suarez Pedro	3	D	80.0	25.4	0.0	0	0.0	471.70	(12.00)	476.10	22.0	0.0	1	4	460
622	San Pedro	362,512	731,690	Jura José y E.	2	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	488.10	0.00	0.00	-	-	1	-	750
623	San Pedro	362,742	731,701	Suarez Pedro	1	K	4.5	1.1	0.0	0	0.0	488.10	0.00	0.00	-	-	1	-	540
624	San Pedro	362,961	731,676	Soria Ramón	1	J	5.0	1.0	0.0	0	0.0	472.80	(0.80)	472.00	0.0	0.0	1	5	750
629	San Pedro	362,551	731,640	Falud Joaquin	3	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	453.70	(1.90)	454.80	-	-	1	-	1900
630	San Pedro	362,561	731,620	Silveira Elio	6	N	12.0	1.7	0.0	0	0.0	485.80	(3.80)	481.80	0.0	0.0	1	4	0
												485.80	(5.70)	479.80	-	-	1	0	900
																			950

Datos de Ubicación de las Manifestaciones										Mediciones									
Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso Agua	Uso Obra	Tipo Manifest.	Prof. Captac.	Diametro (mm.)	Primer	Filtro Nº	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Depres. (m)	Tipo Acuífero	Litol. predom.	Conduct.
631	San Pedro	362,616	731,625	A.J.E.E. Jurey	1	K	6.6	0.8	0.0	0	0.0	479.60	(6.10)	473.50	0.0	0.0	1	5	725
632	San Pedro	362,639	731,165	Balud Jorge	3	D	35.7	30.0	15.0	2	13.0	479.60	0.00	0.00	-	-	1	-	750
633	San Pedro	362,805	731,551	R. Mengual	3	D	30.0	35.0	16.0	1	15.0	466.10	(0.50)	465.60	500.0	10.0	1	0	1300
634	San Pedro	362,857	731,633	Rodriguez C.	1	K	3.0	1.0	0.0	0	0.0	466.70	(1.10)	466.60	0.0	0.0	1	5	2000
635	San Pedro	362,967	731,619	Esc. Nº 74	8	N	2.9	0.8	0.0	0	0.0	468.20	(1.90)	466.30	0.0	0.0	1	5	2500
636	Sta. Bárbara	363,123	731,630	C. Francini	3	D	42.0	0.0	0.0	0	0.0	456.20	(1.80)	456.40	-	-	1	-	2200
637	Sta. Bárbara	363,250	731,596	A. Pellicier	3	D	133.0	30.0	86.0	2	33.0	471.30	(8.70)	462.60	-	-	1	-	1700
638	Sta. Bárbara	363,871	731,639	J. Pellicier	3	D	140.0	12.5	101.0	1	36.0	480.90	(16.90)	474.00	100.0	0.0	1	4	0
639	San Pedro	360,923	731,479	O.S.N.	8	B	38.2	30.0	0.0	0	0.0	576.60	0.00	0.00	-	-	1	-	0
640	San Pedro	362,624	731,551	Carrasco A y G	6	D	33.0	30.0	11.0	2	13.2	678.00	(2.80)	675.20	90.0	0.0	1	4	170
641	San Pedro	362,625	731,627	Esc. 164 Esquilu	2	K	3.8	1.0	0.0	0	0.0	479.10	(2.30)	476.40	0.0	0.0	1	5	1000
												479.10	0.00	0.00	-	-	1	-	900

Datos de Ubicación de las Manifestaciones										Mediciones									
Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso Agua	Uso Obra	Tipo Manifest.	Prof. Captac.	Diametro (mm.)	Primer	Filtro Nº	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Depres. (m)	Tipo Acuífero	Litol. predom.	Conduct.
642	Sta. Bárbara	363,244	731,557	Colusso R.	8	D	60.0	25.0	0.0	0	0.0	491.40	(23.00)	488.40	0.0	0.0	1	0	0
643	Sta. Bárbara	363,331	731,538	Colusso R.	3	D	70.0	25.0	0.0	0	0.0	481.40	(22.60)	468.30	-	-	1	-	1300
												506.60	(35.00)	471.60	18.0	0.0	1	5	800
												506.60	0.00	0.00	-	-	1	-	0
												506.60	(33.10)	473.50	-	-	1	-	1000
												506.60	0.00	0.00	-	-	1	-	0

*Handwritten signature*

Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso Agua	Uso Obra	Tipo Manifest.	Prof. Capaz.	Diámetro (mm)	Primer	Filtro Nº	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Depres. (m)	Tipo Acuífero	Litol. predomin.	Conduct.	Ubicación y Construcción		Mediciones	
																				Prof. Capaz.	Diámetro (mm)	Primer	Filtro Nº
644	Sra. Barbara	363,892	Fernandez T.	3	1	D	120.0	0.0	0.0	0	0.0	588.50 (84.00)	504.50	30.0	0.0	-	-	-	800				
645	San Pedro	362,500	La Esperanza	3	1	D	100.3	20.0	34.0	1	11.6	586.50 (85.50)	503.00	118.0	6.9	-	-	-	650				
646	Sra. Barbara	363,205	Rodriguez C. Feo. Cachilungo	3	4	D	65.0	0.0	0.0	0	0.0	489.50 (80.00)	465.50	0.0	0.0	-	-	-	0				
647	Sra. Barbara	363,482	Rodriguez C. Franchi	3	1	D	75.0	25.0	0.0	0	0.0	524.50 (82.00)	475.00	120.0	0.0	-	-	-	1500				
648	Sra. Barbara	363,198	C. Franchi	3	1	D	63.0	0.0	0.0	0	0.0	496.50 (80.00)	469.50	0.0	0.0	-	-	-	1250				
649	Sra. Barbara	363,447	C. Franchi	3	1	D	60.0	20.0	0.0	0	0.0	526.50 (80.00)	469.70	100.0	0.0	-	-	-	1550				
650	Sra. Barbara	363,232	C. Franchi	3	1	D	50.0	30.5	0.0	0	0.0	499.70 (80.00)	469.50	70.0	0.0	-	-	-	0				
651	Sra. Barbara	363,565	C. Franchi	3	1	D	70.0	25.0	0.0	0	0.0	545.50 (89.50)	496.20	110.0	0.0	-	-	-	0				
652	Sra. Barbara	363,273	C. Franchi	3	1	D	70.0	30.5	0.0	0	0.0	509.50 (82.00)	477.30	-	-	-	-	-	4100				
653	Sra. Barbara	363,576	Pellier Y G	6	4	A	110.5	20.0	74.0	1	36.5	570.80 (51.00)	518.80	130.0	23.0	-	-	-	0				
654	Sra. Barbara	363,762	Pellier A.	3	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	570.50 (50.50)	520.30	70.0	0.0	-	-	-	0				
655	Sra. Barbara	363,520	Hahnre S.A.	4	1	D	125.0	15.2	0.0	0	0.0	575.10 (51.50)	516.50	80.0	0.0	-	-	-	0				
658	San Pedro	362,351	La Esperanza	3	1	D	28.0	30.0	10.2	1	10.6	552.80 (82.70)	489.50	118.0	4.0	-	-	-	0				
659	Sra. Barbara	363,602	Hahnre S.A.	3	1	D	104.0	20.3	0.0	0	0.0	494.10 (81.50)	472.80	250.0	0.0	-	-	-	2000				
660	Sra. Barbara	363,791	Sanchez Hns. S. Mariano	6	4	A	208.0	30.0	107.0	1	76.0	585.10 (83.50)	516.60	30.0	34.0	-	-	-	1400				
664	San Pedro	361,940	S. Mariano	3	1	D	87.5	20.0	53.7	1	19.0	535.00 (89.50)	488.80	100.0	5.0	-	-	-	1400				
665	San Pedro	362,380	La Esperanza	3	1	D	57.5	20.0	37.5	1	19.5	546.30 (80.00)	489.50	0.0	0.0	-	-	-	0				
666	Sra. Barbara	363,517	Hahnre S.A.	3	1	D	107.0	15.2	0.0	0	0.0	548.50 (84.70)	492.00	250.0	0.0	-	-	-	0				
671	San Pedro	362,474	Paul Cox	6	1	D	20.0	20.0	0.0	0	0.0	548.50 (84.70)	492.00	0.0	0.0	-	-	-	0				
672	San Pedro	362,362	Ing. Lizarazo	3	1	D	70.5	25.0	35.5	1	35.0	494.10 (81.50)	467.20	0.0	0.0	-	-	-	1300				
673	San Pedro	362,362	Paul Cox	6	1	D	80.0	20.3	42.0	1	38.0	484.10 (80.00)	467.20	300.0	0.0	-	-	-	980				
674	Sra. Barbara	363,440	Juan José	3	1	D	111.0	30.0	54.4	2	43.3	490.80 (80.00)	494.10	200.0	10.0	-	-	-	800				
675	Sra. Barbara	363,330	Hahnre S.A.	3	1	D	117.2	15.2	0.0	0	0.0	550.10 (86.50)	508.30	120.0	0.0	-	-	-	0				
676	Sra. Barbara	363,541	Hahnre S.A.	3	1	D	145.0	15.2	0.0	0	0.0	564.30 (88.80)	515.40	85.0	0.0	-	-	-	0				



Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso		Tipo		Prof. Capta.	Diametro (mm)	Primer	Filtro N°	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m³/h)	Depres. (m)	Tipo Acifero.	Litro. presion.	Cometa.
				Agua	Otra	Manif.	Construccion													
679	San Pedro	362,462	Baúl Jorge	3	1	N	6.5	2.0	0.0	0	0.0	491.80	(3.40)	478.40	0.0	0.0	1	5	3000	
681	San Pedro	361,900	La Merced	3	1	D	0.0	30.0	0.0	0	0.0	648.00	0.00	0.00	165.0	0.0	1	0	1100	
682	San Pedro	362,276	N. Sancha	3	4	D	0.0	20.3	0.0	0	0.0	648.00	0.00	0.00	0.0	0.0	1	4	700	
683	San Pedro	362,457	Serra Jovino	3	1	D	37.0	20.0	34.0	1	2.0	500.30	(7.50)	474.00	0.0	0.0	1	4	950	
684	San Pedro	362,356	Ligami S.A.	1	1	D	42.0	25.4	0.0	0	0.0	474.00	0.00	466.90	0.0	0.0	1	0	950	
685	San Pedro	362,356	Ligami S.A.	1	4	D	45.0	25.4	0.0	0	0.0	490.50	(18.00)	472.50	0.0	0.0	1	4	1000	
												490.50	(12.80)	477.70	-	-	-	-	0	0

Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso		Tipo		Prof. Capta.	Diametro (mm)	Primer	Filtro N°	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m³/h)	Depres. (m)	Tipo Acifero.	Litro. presion.	Cometa.
				Agua	Otra	Manif.	Construccion													
686	San Pedro	361,840	Jorge Bazán	3	1	D	80.0	0.0	0.0	0	0.0	522.00	(50.00)	472.00	0.0	0.0	1	0	1800	
687	San Pedro	361,830	C. Fernandez	3	1	D	0.0	30.0	0.0	0	0.0	522.00	0.00	473.20	-	-	-	0	0	
688	San Pedro	362,296	Jerez Martín	1	1	K	2.4	1.0	0.0	0	0.0	522.00	(48.00)	470.00	240.0	0.0	1	0	0	
689	San Pedro	362,694	Compañiegre	1	4	D	81.0	25.4	0.0	0	0.0	523.00	0.00	0.00	0.0	0.0	1	0	0	
690	San Pedro	361,729	F. Vilmar	3	1	D	94.0	0.0	0.0	0	0.0	523.00	0.00	0.00	0.0	0.0	1	0	0	
691	San Pedro	362,171	Yelara Luis	1	1	K	4.0	1.0	0.0	0	0.0	523.00	(16.70)	512.00	88.0	20.0	1	4	1100	
692	San Pedro	362,242	Escuela N° 139	1	1	K	6.0	1.4	0.0	0	0.0	528.70	0.00	512.10	-	-	-	0	0	
693	San Pedro	361,722	Tomas Pinto	1	1	K	24.0	1.3	0.0	0	0.0	528.70	(16.60)	512.10	-	-	-	0	0	
												528.70	(42.00)	477.20	0.0	0.0	1	0	1500	
												518.20	(2.00)	477.20	0.0	0.0	1	5	950	
												498.10	(3.30)	484.80	0.0	0.0	1	5	950	
												502.70	(6.50)	497.20	0.0	0.0	1	2	3800	
												502.70	(6.90)	498.80	-	-	-	-	2800	
												502.70	(3.10)	499.60	-	-	-	-	520	
												502.70	(3.80)	498.90	-	-	-	-	720	
												502.70	0.00	0.00	0.0	0.0	1	5	2500	
												503.80	(21.70)	482.10	-	-	-	-	1000	
												503.80	0.00	0.00	-	-	-	-	850	
												503.80	0.00	483.50	-	-	-	-	650	
												503.80	(21.30)	482.50	-	-	-	-	700	
												503.80	15.30	488.50	-	-	-	-	0	
												503.80	0.00	0.00	0.0	0.0	1	1200		
												504.80	(12.10)	492.50	0.0	0.0	1	4	0	
												523.80	(33.30)	490.50	4.5	5.0	1	4	0	
												523.80	(27.40)	496.40	-	-	-	-	0	
												523.80	0.00	0.00	-	-	-	-	1550	

Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso		Tipo		Prof. Capta.	Diametro (mm)	Primer	Filtro N°	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m³/h)	Depres. (m)	Tipo Acifero.	Litro. presion.	Cometa.
				Agua	Otra	Manif.	Construccion													
697	San Pedro	361,825	Sergo S.A. Arg.	1	4	D	73.6	15.2	67.5	1	6.5	526.30	(31.60)	494.00	0.0	0.0	1	5	0	
728	San Pedro	362,560	PZ Acheral N°1	8	4	B	96.5	20.0	0.0	0	0.0	526.30	0.00	512.60	0.0	0.0	1	2	1300	
729	San Pedro	362,699	PZ Acheral N°2	8	4	B	91.5	20.5	0.0	0	0.0	526.30	(40.90)	512.50	-	-	-	-	0	
												526.30	0.00	0.00	-	-	-	-	700	
												526.30	0.00	0.00	-	-	-	-	220	
												526.30	(41.00)	512.40	-	-	-	-	0	
												526.30	(52.50)	514.70	0.6	0.0	1	2	0	
												526.30	(54.80)	515.40	-	-	-	-	0	
												526.30	(54.70)	515.40	-	-	-	-	580	
												526.30	0.00	0.00	-	-	-	-	0	
												526.30	(54.70)	515.50	-	-	-	-	0	
												526.30	0.00	0.00	10.6	0.0	1	4	0	
												526.30	0.00	544.30	-	-	-	-	340	
												526.30	0.00	0.00	-	-	-	-	770	
												526.30	(56.10)	545.10	0.0	0.0	1	0	580	
												526.30	(20.20)	487.80	-	-	-	-	1850	
												526.30	0.00	477.20	0.0	0.0	1	0	2950	
												526.30	(29.50)	493.80	0.0	0.0	1	4	0	
												526.30	(89.00)	493.80	0.0	0.0	1	0	0	

Manifest.	Dpto. o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso		Tipo		Prof. Capta.	Diametro (mm)	Primer	Filtro N°	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m³/h)	Depres. (m)	Tipo Acifero.	Litro. presion.	Cometa.
				Agua	Otra	Manif.	Construccion													
720	San Pedro	362,835	PZ S. Juan N°1	6	2	B	90.0	20.0	0.0	0	0.0									
732	San Pedro	361,850	Gratidez	1	2	K	24.6	1.0	0.0	0	0.0									
733	San Pedro	363,288	El Tópico	1	4	B	49.0	35.0	0.0	0	0.0									
734	San Pedro	363,340	Don Pacho	1	4	L	91.5	1.0	0.0	0	0.0									

Manifest.	Dato, o Partido	Coordenadas Gauss-Kruger	Nombre	Uso Agua	Uso Obra	Tipo Manifest.	Prof. Capric.	Diámetro (mm)	Primer	Filtro Nº	Total	C. Top.	Nivel (m)	Cota nivel agua (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Depres. (m)	Tipo Adifero	Litaj. predom.	Conduct.	Mediciones	
																				Uso Obra	Uso Manifest.
745	San Pedro	362,000	San Martín	8	4	L	48.8	2.0	0.0	0	0.0	582.80	(88.00)	493.80	-	-	-	-	0	0	0
746	San Pedro	362,300	Lagani	8	4	L	18.6	1.5	0.0	0	0.0	582.80	(44.20)	502.80	0.0	0.0	-	-	0	0	700
747	San Pedro	361,930	C. Agrícolas	3	1	D	0.0	15.0	0.0	0	0.0	547.00	(43.80)	503.20	-	0.0	-	-	0	0	1200
748	San Pedro	361,850	Jorge Bazan	3	1	D	0.0	25.0	0.0	0	0.0	495.00	(47.20)	493.80	150.0	0.0	-	-	0	0	0
												540.90	(46.90)	493.90	-	0.0	-	-	0	0	1250
												535.00	(46.80)	493.20	-	0.0	-	-	0	0	0
Datos de Ubicación de las Manifestaciones																					
749	San Pedro	361,888	Hugo Moises	3	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	542.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	-	-	0	0
750	San Pedro	361,900	Hugo Moises	3	4	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	542.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	-	-	0	1200
751	San Pedro	361,820	Tecanos Pinto	3	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	548.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	-	-	0	0
752	San Pedro	361,790	Fernandez	3	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	522.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	-	-	0	1900
753	G. Gilemas	362,020	A. Paredes	1	4	L	11.5	1.2	0.0	0	0.0	518.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	-	-	0	0
754	San Pedro	362,010	Hugo Moises	3	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	509.00	(9.20)	499.80	-	0.0	-	-	0	0	2300
755	San Pedro	361,960	La Mendota	3	2	D	71.0	20.0	0.0	0	0.0	509.00	(9.50)	499.80	-	0.0	-	-	0	0	850
756	San Pedro	362,490	Gurrieri	3	1	D	78.0	15.0	50.0	2	0.0	531.30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	-	-	0	850
757	San Pedro	362,980	Acherai N°4	7	2	B	138.0	20.0	71.1	2	9.8	543.00	(51.00)	492.00	-	0.0	-	-	0	0	1100
758	San Pedro	363,340	C. Francini	3	1	D	0.0	0.0	0.0	0	0.0	543.00	(50.20)	492.20	-	0.0	-	-	0	0	800
759	San Pedro	362,670	Pomero	1	1	P	31.4	1.0	0.0	0	0.0	563.00	(41.70)	521.90	15.0	0.0	-	-	0	0	0
760	San Pedro	363,100	SAWFI	0	4	L	77.8	1.5	0.0	0	0.0	563.00	(41.70)	521.90	-	0.0	-	-	0	0	2000
761	San Pedro	365,510	DP Garandera	4	4	B	45.2	22.0	36.0	1	9.0	565.40	(77.80)	507.80	0.0	0.0	-	-	0	0	1750
Datos de Ubicación de las Manifestaciones																					
762	San Pedro	362,410	Jure	3	1	B	71.8	30.0	56.7	3	15.1	487.80	466.60	56.00	0.8	1.0	0	0	0	710	