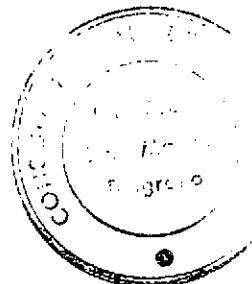


24877

CONVENIO CRAS-CMI

Segundo Informe Parcial

Bimestre 19-11-81 / 18-01-82



Tareas Preliminares

I.1. Recopilación de antecedentes

Esta actividad se dió por finalizada sin haber encontrado novedades de importancia respecto de información producida por otras repeticiones ni por particulares.

I.2. Localización de perforaciones de exploración

Se confirmaron las ubicaciones correspondientes a los pozos tercero (SR-4) y cuarto (SR-5), ambos en zona sur. Los anteproyectos respectivos se acompañan, Anexos I y II. Actualmente se trabaja en el análisis de las ubicaciones para los tres pozos a ejecutar al norte del río Diamante. En los Anexos III y IV figuran las propuestas de ejecución de los pozos SR-6 y SR-7, respectivamente, ya ubicados en esta zona norte.

I. Tareas de Campaña

I.1. Perforaciones de exploración

En el transcurso del bimestre se completaron las perforaciones SR-3 y SR-4 y al 31-01-82 se había completado la ubicación del pozo SR-5. El detalle de las actividades cumplidas en cada una es la siguiente:

- Perforación SR-3

Los datos correspondientes a la perforación SR-3 figuran en la memoria técnica (planilla N° 1).

- Perforación SR-4

Ver memoria técnica (planilla N° 2).

- Perforación SR-5

Ver memoria técnica (planilla N° 3).

II.1.1. Inspección de obra

Se cumplieron todas las tareas previstas en relación con los pozos ejecutados en el período (SR-3, SR-4 y SR-5). La documentación correspondiente

CATACADO

0

X.12

C 15a

II

diente obra en campamento a disposición del C.P.I.

II.1.2. Control litológico, muestreo y descripción

- Perforación SR-2: Se completó el registro integral de datos de esta perforación incluyéndose perfil de porcentajes granométricos (lámina 1).

- Perforación SR-3: Se completó descripción litológica detallada y ajuste al perfilaje eléctrico, además se incluye perfil de porcentajes granométricos. (Lámina 2).

- Perforación SR-4: Se realizó la descripción litológica detallada y ajuste al perfilaje eléctrico. (Lámina 3).

- Perforación SR-5: Se efectuó el control de muestras en boca de pozo. La descripción de campaña consta en el Anexo X.

II.1.3. Perfilaje eléctrico

Se efectuaron los perfilajes correspondientes a los pozos SR-3, SR-4 y SR-5 (Anexo V).

II.2. Actualización del censo de fuentes

No se han detectado nuevas perforaciones en el área de interés.

II.3. Medición de niveles freáticos y piezométricos

Se realizó una campaña no prevista de medición de niveles piezométricos sobre la base de una reducida red de pozos distribuidos en toda la cuenca, a efectos de obtener datos adicionales sobre el comportamiento general de la cuenca. Los datos de campo se han recopilado en la planilla 4.

No se observaron variaciones de importancia con relación a la medición efectuada en el bimestre anterior (Primer Informe Parcial).

II.4. Muestreo hidroquímico

Se completó el muestreo hidroquímico correspondiente a pozos ubicados en el área de influencia del afluente Las Peñas en la margen derecha.

Los datos obtenidos en campaña figuran en planilla 5.

III. Operación de la red hidrométrica

-Estación evaporimétrica Huaico Palo

Se opera sin inconveniente.

-Estación evaporimétrica Monte Comán

La misma se opera sin dificultad, en su nueva ubicación desde el 26 de octubre de 1981. Cabe destacar la pérdida de información de temperaturas máximas y mínimas para los meses de agosto y setiembre y de evaporación en agosto, setiembre y octubre, por los motivos expuestos en el informe anterior.

Para ambas estaciones existe un atraso en el procesamiento de la información obtenida, motivo por el cual se han volcado los datos parcialmente en las planillas N° 6 y 7. Las mismas se completarán en el próximo informe.

-Red pluviométrica

Se actualizó la elaboración de la información obtenida. La misma se presenta en planilla N° 8.

II.6. Aforos expeditivos y muestreo de aguas superficiales

Se efectuó la campaña correspondiente en la fecha prevista. Los caudales operados y las conductividades eléctricas medidas en campaña se observan en planilla N° 9.

II.7. Topografía

Sin actividad a la fecha, debido a la conveniencia de realizar una campaña topográfica continuada una vez terminados los pozos de la zona sur.

II.8. Ensayos hidráulicos

II.8.2. Se han efectuado los siguientes tipos de ensayos hidráulicos en los pozos SR-2 y SR-3:

- Ensayo a caudal variable (caudales escalonados).
- Ensayo a caudal variable con recuperación entre escalones.
- Ensayo de recuperación luego de bombeos prolongados (12 y 48 horas en el pozo SR-2 y 12 horas en el SR-3).

En el Anexo VI se incluyen los datos de campaña, el procesamiento y análisis de la información obtenida para el pozo SR-2, así como los datos de campo correspondientes al pozo SR-3 (Anexo VI').

Con respecto al pozo SR-4, una vez concluidas las tareas de limpieza y desarrollo, se procedió a la colocación de la bomba. Luego de 21 horas de bombeo, se obtuvieron los siguientes resultados en un ensayo preliminar.

Q ₁ : 22 m ³ /h	S ₁ : 9.305 m.	Re ₁ : 2,36 m ³ /h/m.
Q ₂ : 30.8 m ³ /h	S ₂ : 15.605 m.	Re ₂ : 2,07 m ³ /h/m.
Q ₃ : 42.8 m ³ /h	S ₃ : 29.005 m	Re ₃ : 1,48 m ³ /h/m.
Q ₄ : 55 m ³ /h	no se pudo medir	

$$S_1 \approx 0,69 \times 10^{-2} \times Q + 1,79 \times 10^{-5} \times Q^2$$

Dados los problemas mencionados se continuó desarrollando con bomba durante 35 horas, y posteriormente se efectuó un segundo ensayo, que arrojó los siguientes datos:

Q ₁ : 27.3 m ³ /h	S ₁ : 11.0 m.	Re ₁ : 2,48 m ³ /h/m.
Q ₂ : 34.0 m ³ /h	S ₂ : 14.6 m.	Re ₂ : 2,33 m ³ /h/m.
Q ₃ : 46.5 m ³ /h	S ₃ : 26.15 m.	Re ₃ : 1,78 m ³ /h/m.
Q ₄ : 61 m ³ /h	no se pudo medir	

$$S_2 \approx 0,76 \times 10^{-2} \times Q + 1,26 \times 10^{-5} \times Q^2.$$

Como conclusión se advierte que el pozo en cuestión puede admitir mayor desarrollo. Dadas las limitaciones constructivas del pozo y de la capacidad de la bomba, se ha visto conveniente solicitar al C.F.I. que ordene a la empresa contratista que proceda a instalar nuevamente la máquina en el pozo SR-4, a efectos de recomenzar el proceso de desarrollo. Con ello se espera mejorar el rendimiento de esta perforación, ya que las características granulométricas y eléctricas de la perforación permiten esperar un rendimiento algo más alto.

II.8.3. Muestreo hidroquímico

-Ensayo hidroquímico del pozo SR-3

A fin de definir las características químicas y físico-químicas del agua subterránea explotada por el pozo experimental SR-3, su relación con el tiempo de bombeo y régimen de explotación, se ha ejecutado un trabajo de muestreo y análisis químico en forma simultánea a los ensayos hidrológicos del pozo.

Se realizaron tres tipos de ensayos: a caudal variable a escalones constantes, bombeo escalonado con recuperación y ensayo continuo de larga duración. En cada uno de ellos se extrajeron muestras de agua a períodos de tiempo convenientemente programados, ejecutándose simultáneamente determinaciones de campaña in situ, de conductividad específica, pH, temperatura del agua y temperatura ambiente. Las muestras extraídas fueron enviadas al laboratorio del CRAS para análisis de control (Mc) y análisis físico-químicos completos (MT) sobre las muestras seleccionadas.

A continuación se informan los datos correspondientes a cada uno de los ensayos mencionados.

A. Ensayo a caudal variable a escalones constantes

Se extrajo un total de cinco (5) muestras, una inicial y las restantes en períodos de 30 minutos cada una, tratando de tener una muestra representativa de cada escalón o régimen de bombeo.

T I E M P O			ANALISIS QUIMICO CAMPAÑA					
Fecha	Hora	tiempo parcial acumulado	r.p.m. bomba	C.E. mho/cm	pH	temp. muestra	temp. ambiente	tipo muestra
4-01	12h 10'	10'	970	1500	7.6	20,5	30,0	M
4-01	12h 30'	30'	970	1500	7.5	20,5	30,0	M
4-01	13h 00'	1 h	1250	1490	7.5	20,5	31,0	M
4-01	13h 30'	1,30 h	1550	1490	7.5	20,5	32,0	M
4-01	14h 00'	2 h	1750	1480	7.6	20,5	33,0	M

B. Bombeo escalonado con recuperación.

Se tomaron seis (6) muestras, correspondiendo a tres escalones del ensayo, una al inicio y otra al final.

T I E M P O			ANALISIS QUIMICO CAMPAÑA					
Fecha	Hora	tiempo parcial acumulado	r.p.m. bomba	C.E. mho/cm	pH	temp. muestra	temp. ambiente	tipo muestra
5-01	10h 35'	5'	1030	1560	7.6	20,5	22,0	M
5-01	11h 00'	30'	1030	1500	7.6	20,5	23,0	M
5-01	12h 05'	1,35 h	1400	1550	7.6	20,5	25,0	M
5-01	12h 30'	2 h	1400	1510	7.6	20,5	27,0	M
5-01	14h 35'	4,05 h	1700	1550	7.6	20,5	28,0	M
5-01	15h 00'	4,30 h	1700	1520	7.5	20,5	30,0	M

C. Ensayo de larga duración.

En este ensayo, consistente en el bombeo continuado de la perforación a un número de revoluciones constantes de la bomba, durante un período

do considerable de tiempo, se extrajeron a lo largo del mismo, un total de 11 muestras.

T I E M P O			ANALISIS QUIMICO CAMPANA					
Fecha	Hora	tiempo parcial acumulado	r.p.m. bomba	C.E mho/cm	PH	temp. muestra	temp. ambiente	tipo muestra
6-01	9h 45'	5'	1620	1550	7.5	20,5	20,0	MT
6-01	10h 30'	50'	1620	1510	7.5	20,5	21,0	Mc
6-01	11h 30'	1,50 h	1620	1530	7.4	20,5	24,0	Mc
6-01	12h 30'	2,50 h	1620	1520	7.4	20,5	26,0	Mc
6-01	13h 30'	3,50 h	1620	1510	7.4	20,5	29,0	Mc
6-01	14h 30'	4,50 h	1620	1520	7.4	20,5	30,0	Mc
6-01	16h 00'	6,20 h	1620	1510	7.4	20,5	31,0	Mc
6-01	17h 30'	7,50 h	1620	1520	7.5	20,5	30,0	Mc
6-01	19h 00'	9,20 h	1620	1500	7.5	20,5	25,0	Mc
6-01	20h 30'	10,50 h	1620	1530	7.5	20,5	23,0	Mc
6-01	21h 40'	12 h	1620	1510	7.5	20,5	20,0	MT

Conclusión preliminar:

De acuerdo al análisis de los parámetros tabulados puede establecerse que no se observan variaciones en el contenido salino total a diferentes regímenes de bombeo, como tampoco para períodos prolongados de explotación.

II.9. Control de perforaciones efectuadas por terceros

No se ha producido nueva actividad en este aspecto.

III. Ensayos de Laboratorio

III.1. Ensayos granulométricos

Se han efectuado 72 ensayos granulométricos por tamizado de muestras seleccionadas, correspondientes al pozo SR-2. Los resultados se ilustran en lámina 1. La descripción de las muestras, así como los tramos que presentaban mejores posibilidades en el perfilaje eléctrico, figuran en el Anexo VII.

Asimismo, se llevan efectuadas 147 determinaciones del mismo tipo sobre otras tantas muestras al pozo SR-3 (lámina 2 y Anexo VIII) y 132 determinaciones correspondientes a muestras del pozo SR-4 (Anexo IX). Se adjuntan también las determinaciones realizadas para los tramos entre 196-208 m, y 214-222 m. correspondientes a los filtros del pozo SR-5 (Anexo X).

III.2. Análisis químicos.

Los resultados de los análisis químicos completos y su tipificación para las muestras extraídas del pozo SR-2 figuran en la lámina 1.

Las muestras del pozo SR-3, actualmente se las está analizando.

IV. Tareas de Gabinete

IV.1. Reinterpretación de líneas geoeléctricas

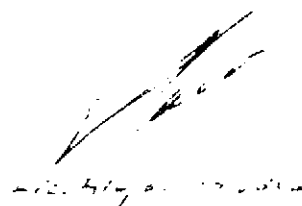
La información geoeléctrica precedente está siendo reinterpretada en función de los datos obtenidos a partir de las perforaciones.

IV.2. Interpretación de perfilajes eléctricos

La interpretación de los perfilajes eléctricos y el ajuste a los perfilajes litológicos figuran en lámina 1 (SR-2), lámina 2 (SR-3) y lámina 3 (SR-4). El ajuste del perfilaje eléctrico del pozo SR-5 está en elaboración.

IV.6. Evaluación de ensayos hidráulicos

Se ha trabajado con referencia a la evaluación de los ensayos hidráulicos del pozo SR-2 y actualmente se realiza la misma tarea con el pozo SR-3.



Handwritten signature, possibly reading "M. H. G. ...".

GRAS-CFE

MEMORIA TECNICA POZO N° 2. (SR-3)

Monte Común-Pcia. Meriú

Instalación de máquina: (22/11/81) al (24/11/81)Perforación de exploración:(24/11/81) al (- / - / -) ϕ 12 1/4" Desde 0,0. m hasta 37,0 m.(25/11/81) al (15/12/81) ϕ 8 3/4" Desde .37. m hasta 315,67m.Perfilaje eléctrico (15/12/81) - Desde 0,0. m hasta 315. m.Cementación previa (22/12/81) - Desde .180 m hasta .220 m. N° de bolsas cemento = 30

(- / - / -) - Desde .55. m hasta .55. m. N° de bolsas cemento = -

Ensanche:(21/12/81) al (- / - / -) ϕ 12 1/4" Desde 0,0. m hasta 54.. m.(21/12/81) al (22/12/81) ϕ 8 3/4" Desde 54.. m hasta 220. m.Entubación practicada (/ /)Desde .50,50 m hasta .0,00. m- ϕ 8". cañería.Desde . 0,00 m hasta .49,75. m- ϕ 8". cañería.Reducción de ϕ 8"... a ϕ 4"... desde .49,75 m hasta .50,00 m.Desde .50,00. m hasta .147,00. m- ϕ 4". cañería.Desde .147,00. m hasta .162,00. m- ϕ 4" filtro ranura continua de 0,5. mm de abertura.Desde .55,55. m hasta .55,55. m- ϕ 5". cañería.Desde .55,55. m hasta .55,55. m- ϕ 5". filtro ranura continua de mm de abertura.Desde .55,55. m hasta .55,55. m- ϕ 5". cañería.Desde .55,55. m hasta .55,55. m- ϕ 5". filtro ranura continua de mm de aberturaDesde .162,00. m hasta .162,97. m- ϕ 4" caño ciego con puntera metálica cónica.Engravação artificial (/ /)

Desde .55,55. m hasta .55,55. m. Metros cúbicos de grava colocada .55...

Cementaciones anulares

(22/12/81) Desde .88.. m hasta .112.. m. Bolsas de cemento colocadas .15 d= 1700 gr/lt

(- / - / -) Desde .55... m hasta .55... m. Bolsas de cemento colocadas .55 d= 1700 gr/lt

Secuencia y tiempos netos de Limpieza y Desarrollo

26/12/81 Barras + agua (11.00-12.00) hs.

26/12/81 Jet + compresor (16.15-24.00) hs.

27/12/81 Jet + compresor (00.00-08.00) hs

27/12/81 (11.45-12.15) hs. pistoneo

27/12/81 Pistoneo (14.45-15.00) hs

27/12/81 Barras + agua (16.15-16.30) - (17.00-18.00) hs.

27/12/81 Pistoneo (19.30-21.15) hs.

28/12/81 Jet + compresor (06.45-15.00) hs.

CRAS-CFI

MEMORIA TECNICA POZO N° 3. (SR-4)

Monte Comán-Pcia. Mendoza

Instalación de máquina: (29/12/81) al (02/01/82)Perforación de exploración:

(02/01/82) al (-/ -/ -) Ø 12 1/4" Desde .0,0 m hasta .54. m.

(02/01/82) al (05/01/82) Ø 8 3/4" Desde .54. m hasta 324,1 m.

Perfilaje eléctrico (05/01/82) - Desde .0,0 m hasta .324 m.Cementación previa (05/01/82) - Desde 210. m hasta .247 m. N° de bolsas cemento = 30

(-/ -/ -) - Desde m hasta m. N° de bolsas cemento =

Ensanche

(07/01/82) al (07/01/82) Ø 12 1/4" Desde 0,0. m hasta .207 m.

(09/01/82) al (12/01/82) Ø 17 1/2" Desde 0,0. m hasta .205 m.

Entubación practicada (12/01/82)

Desde ..0,35. m hasta ..0,00. m-Ø ..8" cañería.

Desde ..0,00. m hasta .54,94. m-Ø ..8" cañería.

Reducción de Ø ..8" a Ø ..6" desde .59,94 m hasta .60,19 m.

Desde ..60,19 m hasta ..173... m-Ø ..6" cañería.

Desde .173 .. m hasta ..198... m-Ø ..6" filtro ranura continua de 1,00 mm de abertura.

Desde ...7... m hasta7... m-Ø ..7. cañería.

Desde ...7... m hasta7... m-Ø ..7. filtro ranura continua de mm de abertura.

Desde ...7... m hasta7... m-Ø ..7. cañería.

Desde ...7... m hasta7... m-Ø ..7. filtro ranura continua de mm de abertura

Desde .198... m hasta 201,12. m-Ø ..6" caño ciego con puntera metálica cónica.

Engravado artificial (12/01/82)Desde .205... m hasta .165... m. Metros cúbicos de grava colocada ...6.m³Cementaciones anulares

(14/01/82) Desde ..165. m hasta ..145.. m. Bolsas de cemento colocadas ..55. d= 1700 gr/lt

(14/01/82) Desde ...93. m hasta ...73.. m. Bolsas de cemento colocadas ..55. d= 1700 gr/lt

Secuencia y tiempos netos de Limpieza y Desarrollo

13/01/82 Pistoneo (10,00-12,00) hs. en zona de filtro sin embanque.

15/01/82 Barras + agua (21.00-22.15) hs.

16/01/82 Barras + agua (07.15-09.15) hs.

16/01/82 Barras + agua + compresor (10.45-15.00) hs.

16/01/82 Jet + compresor (18,15-24,00) hs.

17/01/82 Jet + compresor (00.00-02.30) hs.

17/01/82 Jet + inyección de polifosfato (02.30-02.45) 50 kg.

17/01/82 Pistoneo (11.00-13.00) hs y (14.00-19.00) hs (sobre filtros)

18/01/82 Pistoneo (07.00-08.00) hs Sobre filtros.

Nota: -Luego del primer ensanche (07/01/82) no se pudo entubar; se debió ensanchar nuevamente

-Durante el engravado artificial se bajó considerablemente la viscosidad y se circuló
durante el transcurso del mismo el 12/01/82 (21.45-14.00) hs.

13/01/82 (00,00-08,00) hs.

RAS-CFI

MEMORIA TECNICA POZO N° SR-5..

Monte Comán-Pcia. Mendoza

Instalación de máquina: (17/01/82) al (20/01/82)

Perforación de exploración:

(20/01/82) al (21/01/82) Ø 12 1/4" Desde .0.0 m hasta 63.85 m.

(21/01/82) al (26/01/82) Ø 8 3/4" Desde 63.85 m hasta 342.64m.

Perfilaje eléctrico (26/01/82) - Desde .0.0 m hasta 342 m.

Cimentación previa (27/01/82) - Desde 265 m hasta 228 m. N° de bolsas cemento = 30

(/ /) - Desde m hasta m. N de bolsas cemento =

Anchete

(29/01/82) al (30/01/82) Ø 12 1/4" Desde .0.0 m hasta 224.64m.

(/ /) al (/ /) Ø Desde m hasta m.

Intubación practicada (30/01/82)

Desde 0.50. m hasta 0.00. m-Ø .8". cañería.

Desde 0.00. m hasta 59.75. m-Ø .8". cañería.

Reducción de Ø .8". a Ø .6". desde 59.75 m hasta 60... m.

Desde 60.00. m hasta 198.50. m-Ø .6". cañería.

Desde 198.50. m hasta 208.50. m-Ø .6". filtro ranura continua de .1.. mm de abertura.

Desde 208.50. m hasta 211.50. m-Ø .6". cañería.

Desde 211.50. m hasta 221.50. m-Ø .6". filtro ranura continua de .1.. mm de abertura.

Desde m hasta m-Ø cañería.

Desde m hasta m-Ø filtro ranura continua de mm de abertura

Desde 221.50 m hasta 223... m-Ø .6". caño ciego con puntera metálica cónica

Ingravado artificial (/ /)

Desde m hasta m. Metros cúbicos de grava colocada

Cimentaciones anulares

(/ /) Desde ...150 m hasta ...137... m. Bolsas de cemento colocadas .15.. = 1700 gr/lit

(/ /) Desde m hasta m. Bolsas de cemento colocadas d= 1700 gr/lit

Frecuencia y tiempos netos de Limpieza y Desarrollo

TOMA DE NIVELES DEL DIA 28 Y 29 DEL MES DE DICIEMBRE DE 1981

<u>Nº POZO</u>	<u>COTA</u>	<u>NIVEL RELATIVO</u>	<u>(C)</u>	<u>NIVEL ABSOLUTO</u>
25	517,23	9,25	0,45	507,53
26	501,91	4,47	0,30	497,14
24	521,42	3,46	0,15	517,81
255	496,688	2,41	0,90	493,378
84	542,95	11,09	0,15	531,71
137	Tranquera con candado se cambió por el pozo Nº 25			- -
135	536,925	2,82	0,19	534,005
29	493,08	2,98	0,0	490,10
190	501,286	5,83	0,28	495,176
246	484,763	1,80	0,0	482,963
48	Casilla con candado no se encuentra encargado			- -
30	467,05	2,22	Casilla cerrada	464,85
31	443,44	1,97	0,40	441,070
34	460,30	3,15	0,00	457,150
35	452,00	2,95	0,60	448,45
37	450,62	2,38	0,25	447,99
46	476,32	0,94	0,0	475,380
221	473,975	2,49	0,91	470,575
244	442,612	2,46	0,45	439,702
163	432,965	2,39	0,53	430,045
8	609,48	1,75	0,10	607,63
9	590,09	5,32	0,14	584,63
12	562,43	3,75	0,45	558,23
13	549,59	2,00	0,53	547,06
22	571,15	11,28	0,22	559,65
23	553,02	2,39	0,30	550,33
41	614,98	18,70	0,08	596,200
53	612,06	7,10	0,10	604,860
57	570,69	6,34	0,20	564,150
78	548,064	1,82	0,75	545,494
92	592,877	2,24	0,03	590,607
107	539,29	2,97	0,40	535,92
130	FUNCIONANDO		0,15	
134	600,720	49,80	0,40	550,52
144	572,809	3,50	0,32	568,989

<u>N° POZO</u>	<u>COTA</u>	<u>NIVEL RELATIVO</u>	<u>(C)</u>	<u>NIVEL ABSOLUTO</u>
187	613,691	2,36	0,10	611,231
191	No se pudo medir con candado			
194	572,693	3,59	0,25	568,853
200	573,344	4,47	0,25	568,674
206	559,058	2,94	0,35	555,768
6	652,92	1,53	0,12	651,270
7	623,000	1,71	0,40	620,89
145	666,47	55,67	0,10	610,47
104	640,584	12,07	0,10	628,114
116	FUNCIONANDO			
113	648,112	16,43	0,50	631,182
122	616,66	1,93	0,35	614,380
4	712,47	1,44	- -	711,03
139	758,547	25,37	0,50	732,587
3	776,59	11,37	0,35	764,670
69	842,426	3,00	0,35	839,076
168	780,244	1,92	0,50	777,804
127	690,87	8,00	0,00	682,87
54	640,035	0,97	0,20	638,865
19	638,30	1,51	0,00	636,79
50	710,19	9,02	0,20	700,970
15	688,64	11,07	0,50	677,070
18	677,033	22,84	0,60	653,593
70	779,663	7,66	0,34	771,663
62	675,202	1,53	0,20	673,472

MUESTREO ZONA NOROCCIDENTALMes Diciembre

<u>POZO N°</u>	<u>T H₂O</u>	<u>pH</u>	<u>C.E.</u>	<u>N.E.</u>
5084	19,0	7,8	570	-
5085	18,5	7,9	800	-
5088	18,5	7,8	910	-
5087	18,5	7,6	1.360	13,65
5086	18,5	7,6	650	-
5081	19,0	7,7	610	-
5080	21,5	7,6	950	-
5105	16,0	7,7	3.400	12,30
5090	15,0	7,6	2.500	6,50
5091	16,5	7,8	2.780	-
5079	20,0	7,8	3.050	56,0
1275	18,0	7,7	3.680	21,00
5082	25,0	7,3	2.560	61,27
5083	27,0	7,4	2.230	67,30
5095	25,0	7,5	1.710	37,45
5093	26,5	7,7	2.850	-
5099	33,0	7,5	1.990	-
5098	24,5	7,5	1.310	-
5101	29,0	7,4	2.210	-
5102	30,0	7,5	950	-
5104	27,5	7,7	1.280	-
5096	25,0	7,5	1.640	-
5097	23,0	7,6	1.660	-
5106	27,0	7,7	1.140	-

SUPERFICIALES

100	18,5	7,8	670
101	22,0	7,7	820
102	15,0	7,9	480
103	16,0	7,7	4.850

ESTACION: HUAYCO PALO

PARQUEAMENTO: SAN MIGUEL

AÑO: 1951

M E S	TEMPERATURA MEDIA			TEMPERATURA ABSOLUTA		H. R.	PRECIPITACION		VIENTO	EVAPORACION TANQUE "A"
	Tm °C	Tm °C	tm °C	Máxima (°C)	Mínima (°C)		m	días	Vm Km/h	
OCTUBRE	26,0	-	9,3	36	1	-	23,8	6	4,11	-
NOVIEMBRE	19,7	-	10,8	37	1	-	66,4	11	4,06	-
DICIEMBRE	32,8	-	13,2	40	7	-	19,0	2	4,04	-

ESTACION: MONTA COYAN

DEPARTAMENTO: SAN RAFAEL

AÑO: 1981

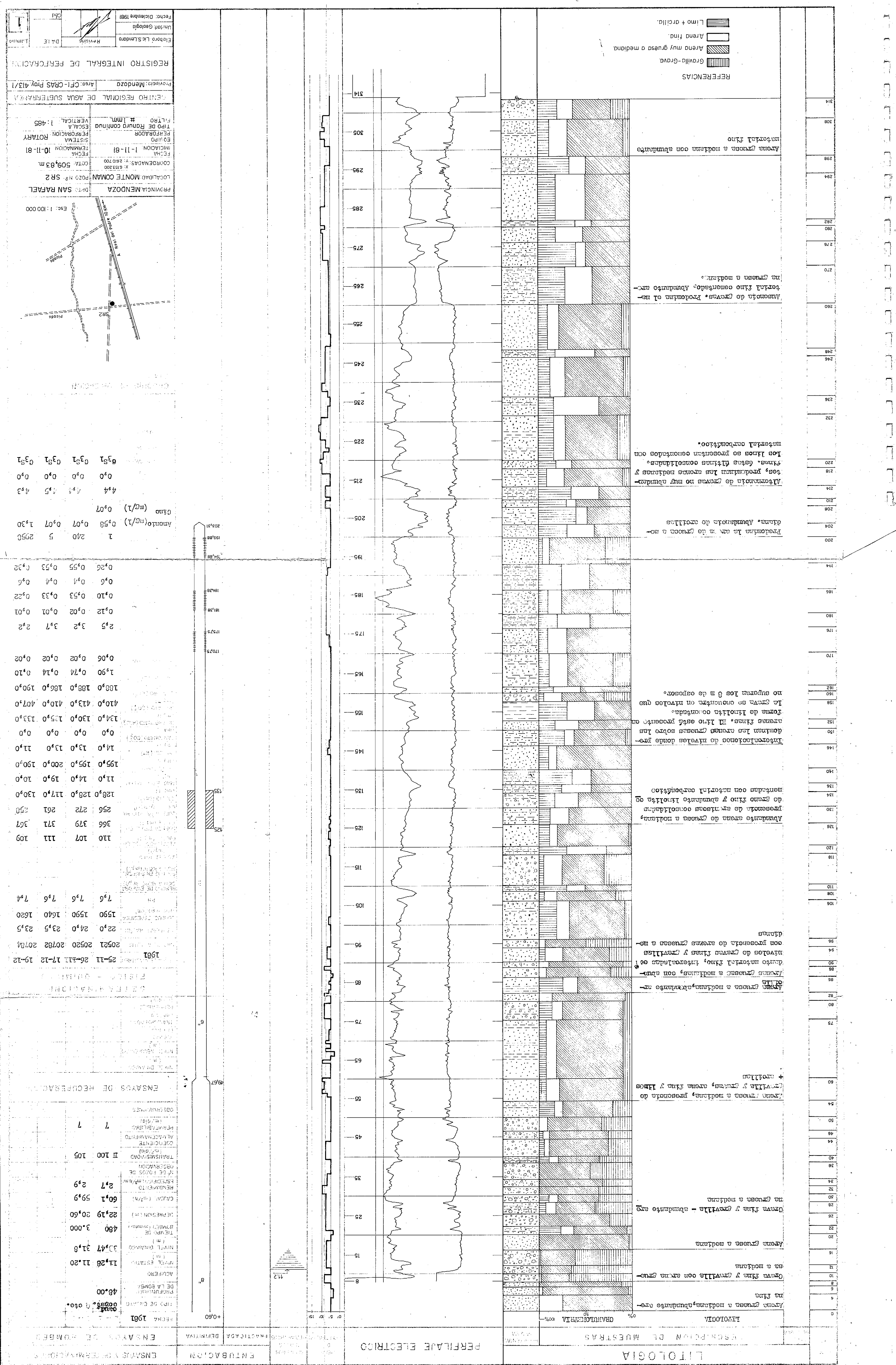
M E S	TEMPERATURA MEDIA		TEMPERATURA ABSOLUTA		H.R. %	PRECIPITACION		VIENTO Vm Km/h	EVAPORACION TANQUE "A" mm
	Tm °C	Tm °C	Máxima(°C)	Mínima(°C)		mm	días		
OCTUBRE	22,2	-	6,4	32	-	-	-	2,70	-
NOVIEMBRE	26,5	-	7,3	35	-	49,5	7	4,06	-
DICIEMBRE	32,1	-	11,9	40	-	67,6	5	3,84	-

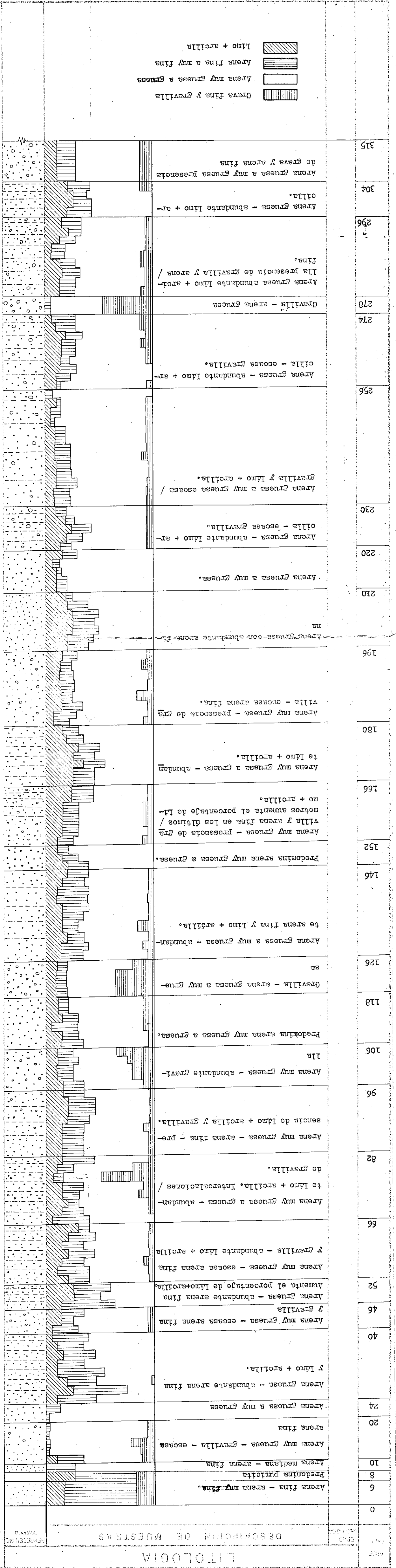
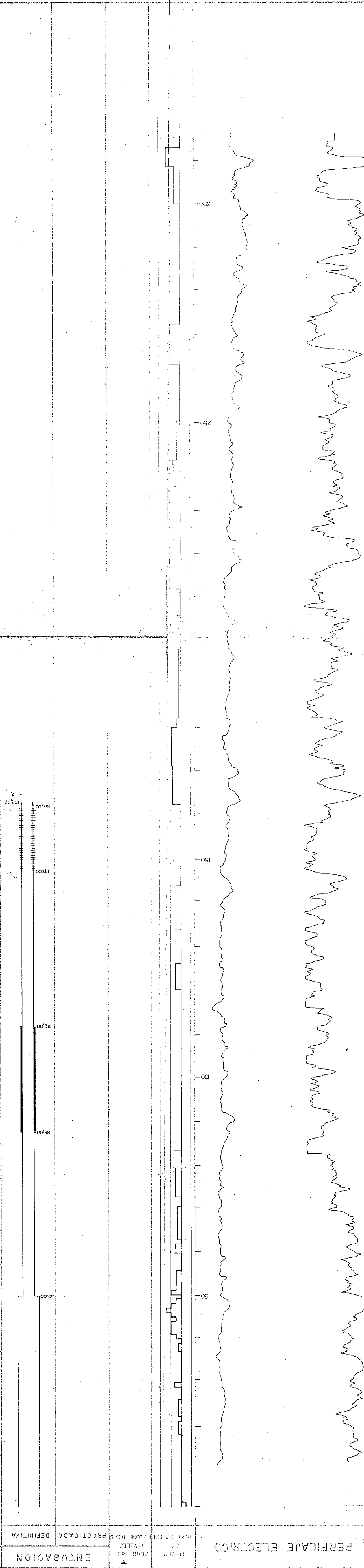
Nº	Estación	Año 1981							
		MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
1	Las Vertientes	21,00	0,50	8,00	19,70	10,50	30,00	51,50	8,50
2	Las Malvinas	25,50	2,00	0,00	20,50	14,00	43,00	55,50	12,50
3	Resolana	19,50	0,00	0,00	15,00	21,00	23,00	42,20	9,10
4	Pto. Caivano	14,50	0,00	0,00	17,00	13,00	30,00	74,50	27,50
5	Guevarina	11,50	5,00	0,00	22,00	11,50	23,00	51,00	27,00
6	Soitúé	5,50	0,00	0,00	21,00	7,50	15,50	37,00	16,40
7	Vaquero	2,00	0,80	0,90	0,00	38,50	25,30	61,90	27,60
8	Agropecuaria	12,00	5,00	0,00	28,00	13,00	26,00	49,50	67,60
9	San Eduardo	11,00	0,00	0,00	13,70	11,50	9,50	49,00	12,00
10	Gurruchaga	0,00	0,00	5,00	23,00	14,00	10,50	71,00	13,50
11	La Gringa	5,00	0,00	0,00	32,00	14,00	8,00	10,00	20,00
12	La Arenina	16,00	0,00	4,00	35,00	14,00	13,00	57,00	13,00
13	Inostrosa	1,50	0,00	0,00	27,00	11,00	10,50	19,00	12,00
14	La Sombriella	0,00	0,00	0,00	32,00	14,00	8,00	10,00	20,00
15	La Cumbre	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	5,00	25,00	56,00
16	Alto Negro	6,00	0,00	0,00	0,60	6,00	10,00	10,00	40,50
17	La Horqueta-Km 60	0,00	0,00	0,00	7,50	13,00	27,00	47,00	16,00

CONVENIO C.R.A.S. - C.F.I.

CAUDALES AFORADOS (m^3/seg) Y CONDUCTIVIDAD (micromhos/cm)

SECCIONES DE AFORO		DICIEMBRE 1981		
Nº	Descripción	Fecha	Caudal (m^3/seg)	Conductividad (micromhos/cm)
1	Río Diamante. Pte. La Llave	16-12	5,4040	2.700
2	Vidalino	16-12	2,7930	2.700
3	Río Diamante. Mte. Comán	16-12	2,9174	3.000
4	Desagüe Monte Comán	16-12	0,2076	-
5	Canal Rama Norte	15-12	0,2274	2.180
6	Canal Rama Centro	15-12	0,1422	2.240
7	Canal Rama Sur	15-12	0,6294	2.240
8	Desagüe La Llave	15-12	0,8841	-
9	Río Atuel. Pte. La Guevarina	23-12	16,0216	1.595
10	Aº Las Aguaditas antes confluencia con río Atuel	22-12	3,9497	3.850
12	Río Diamante. Pto. Araya	16-12	1,0916	3.340
13	Desagüe Fuesto Nieto	15-12	0,7463	4.455
14	Río Atuel. Pte. Los Tableros	23-12	24,0048	1.860
15	Rama Centro + La Llave	15-12	1,0263	3.430
16	Desagüe Gral. del Norte	14-12	1,6668	4.030
17	Desagüe Resolana	14-12	0,2413	4.580







Anteproyecto de perforación pozo S R - 4Convenio C.F.I. - C.R.A.S. - San Rafael-Mza.Consideraciones GeneralesIntroducción

La perforación que se propone tiene por objeto investigar las características geológicas, hidrológicas e hidroquímicas del relleno aluvial en un punto cuya ubicación geográfica se ilustra en lámina 1 adjunta.

El sector a explorar se ha seleccionado a fin de proporcionar información precisa del subsuelo en apoyo a la interpretación preliminar del relevamiento geoelectrico ejecutado por el CRAS en 1979 (perfil B-B', lámina 2).

Ubicación

Sobre la antigua "picada" N°25066 de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, de rumbo oeste-este, a 7 km. al oeste de la ruta provincial N°171. La perforación se ejecutará inmediatamente al norte de dicha huella, en campos de propiedad de la Dirección Agropecuaria de la Provincia de Mendoza. El punto coincidente con el S.E.V. N° 5 del corte B-B' mencionado.

Carácter

Exploración y estatigráfico.

Profundidad final

320 metros aproximadamente.

Tipo de perforación

Se perforará por el método rotativo.

La entubación dependerá de los resultados del análisis litológico y del perfilaje eléctrico.

Consideraciones Geológicas del subsuelo

Del área elegida para el estudio no se posee información geológica de pozos profundos que atraviesen el perfil del cuaternario. Los datos con que se cuenta provienen de la interpretación sin apoyo de perforaciones de la línea geoelectrica B-B' situada sobre la picada de Y.P.F. N°25066. Los pozos existentes al oeste del sector a investigar (a unos 35 km. de distancia) sólo exploran 150m. del relleno aluvional.

En la línea B-B' se aprecia que entre los S.E.V. B1 y B4 se interpretó un nivel que podría actuar como confinante situado entre 10 y 40 m. de profundidad; su potencia es de aproximadamente 20 a 50 m. y su resistividad eléctrica promedio de 18 a 20 ohm.m que corresponderá a sedimentos limo-arcillosos predominantemente.

Por debajo de esta capa se detectó un nivel mas resistivo (35 a 50 ohm.m) y espesor de 160 a 200 m. que correspondería a arena gruesa y gravilla con intercalaciones de limo-arcilla. Estos materiales serían los predominantes en el sector del S.E.V. B5 a investigar, con un espesor interpretado de 320 m.

Hacia el este la resistividad eléctrica disminuye, lo que estaría de acuerdo con la evolución del relleno sedimentario de oeste a este, que pasaría gradualmente a arenas finas a medianas predominantemente con lentes de arcillas y limos.

A partir del S.E.V. B6 y hasta el B11 se detectó en profundidad una capa de compartimiento eléctrico y constitución granométrica semejantes al nivel mas

potente descripto entre los sondeos 1 y 5. En el intervalo que se considera el espesor es menor pues varía entre 20 y 150 m.

Por encima de la capa descripta se continúan detectando valores de resistividad del orden de los 20 a 25 ohm.m que correspondería a arena fina a mediana predominante con intercalaciones de limo-arcilla y gravilla.

A partir del sondeo 12 y hasta el 16 se destaca una capa de 15 a 70 m. de potencia situada a unos 15 m. de profundidad y que tiene características conductoras ya que su resistividad es de unos 10 ohm.m.

La base sobre la cual se ha depositado el relleno cuaternario se infiere que estaría constituida por capas de limolita, arcilitas y areniscas de color rojo fuerte en principio, correlacionables con las rocas terciarias que afloran en el borde occidental de la cuenca Diamante-Atuel a unos 60 km. al oeste; la profundidad a la que se espera atravesar el contacto entre el relleno aluvial cuaternario y las rocas terciarias es de aproximadamente 320m. según se apreciaba en la lámina 1.

La ubicación propuesta se justifica por las siguientes razones:

a) En el sondeo B5 se halla uno de los puntos con máximo espesor de sedimentos cuaternarios del área "A".

b) Se conocerá la granometría y litología de los diferentes niveles que se suceden desde superficie hasta el basamento y a la par se lo utilizará para el control geológico de la línea B-B'.

c) Se obtendrá, por medio de ensayos con compresor o de bombeo y el correspondiente muestreo químico, datos sobre los parámetros hidrológicos e hidroquímicos del relleno potencialmente acuífero.

Consideraciones Técnicas

El pozo de investigación profunda se perforará por el Sistema Rotativo de Inyección Directa. El lodo de perforación, constituido por bentonita y agua, deberá poseer las características físico-químicas que a continuación se detallan:

1) Consistencia físico-química que permita la recuperación de los recortes o "Cuttings" del terreno producidos.

2) El revoque que produzca deberá mantener las paredes del pozo abiertas y a la vez tendrá un espesor tal que no impida maniobrar el sondeo y la cañería de entubación o de maniobra.

3) El contenido de arena no deberá superar el 10 % y el tamaño debe ser inferior a malla 200 ya que un contenido mayor, al recircular enmascara la granometría de las muestras.

Una vez finalizadas las tareas de perforación se procederá a acondicionar el lodo de perforación dentro del pozo con el fin de efectuar un perfilaje eléctrico (resistividad y SP) desde fondo de pozo hasta superficie. El diámetro máximo admisible del pozo es de 9 7/8".

Con el auxilio del perfilaje eléctrico y del perfil geológico (granométrico y litológico) se procederá al entubado según lo especificado en el Pliego de Condiciones para pozos del tipo "A" y en caso de transformarlo en tipo "B" se aplicará el mismo criterio.

Posteriormente se procederá a su limpieza, desarrollo y eventual ensayo con compresor o bomba, efectuándose las determinaciones físico-químicas necesarias para conocer las características del agua.

Control Geológico

El muestreo de los terrenos atravesados se efectuará sobre el caño lateral de salida (\emptyset 8") y se tomará cada dos metros de avance.

Los recortes o "Cuttings" del terreno, obtenidos, se lavarán en una pileta

con agua limpia, luego se procederá a su secado y posterior estudio al binocular y determinación de porcentaje granométrico por tamizado. A continuación se colocarán las muestras en bolsas plásticas de 200 micrones convenientemente rotuladas y cerradas.

Al superar los 100 m. de profundidad se procederá a medir el tiempo de retorno de los recortes cada 50 m. de avance siguientes. Para ello se efectuarán las siguientes maniobras:

- 1) Levantar el tren de herramientas dos metros por encima del fondo del pozo.
- 2) Dejar circular el lodo hasta que no contenga material en suspensión.
- 3) Bajar la herramienta y seguir perforando.
- 4) Simultáneamente con la acción del trépano sobre el terreno se procederá a cronometrar el tiempo que tardan los recortes del terreno en ser recuperados en superficie.

Esta medición del tiempo de retorno se realizará con el objeto de ajustar el perfil geológico con precisión al perfilaje eléctrico.

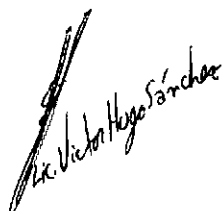
Una vez que se defina el o los sectores donde se ubicaran los filtros se procederá a efectuar un análisis granulométrico detallado por tamizado de las muestras comprendidas en dicho (s) sector (es).

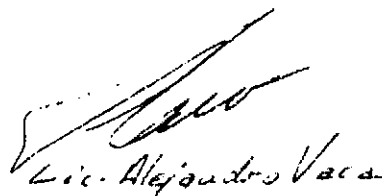
Informe

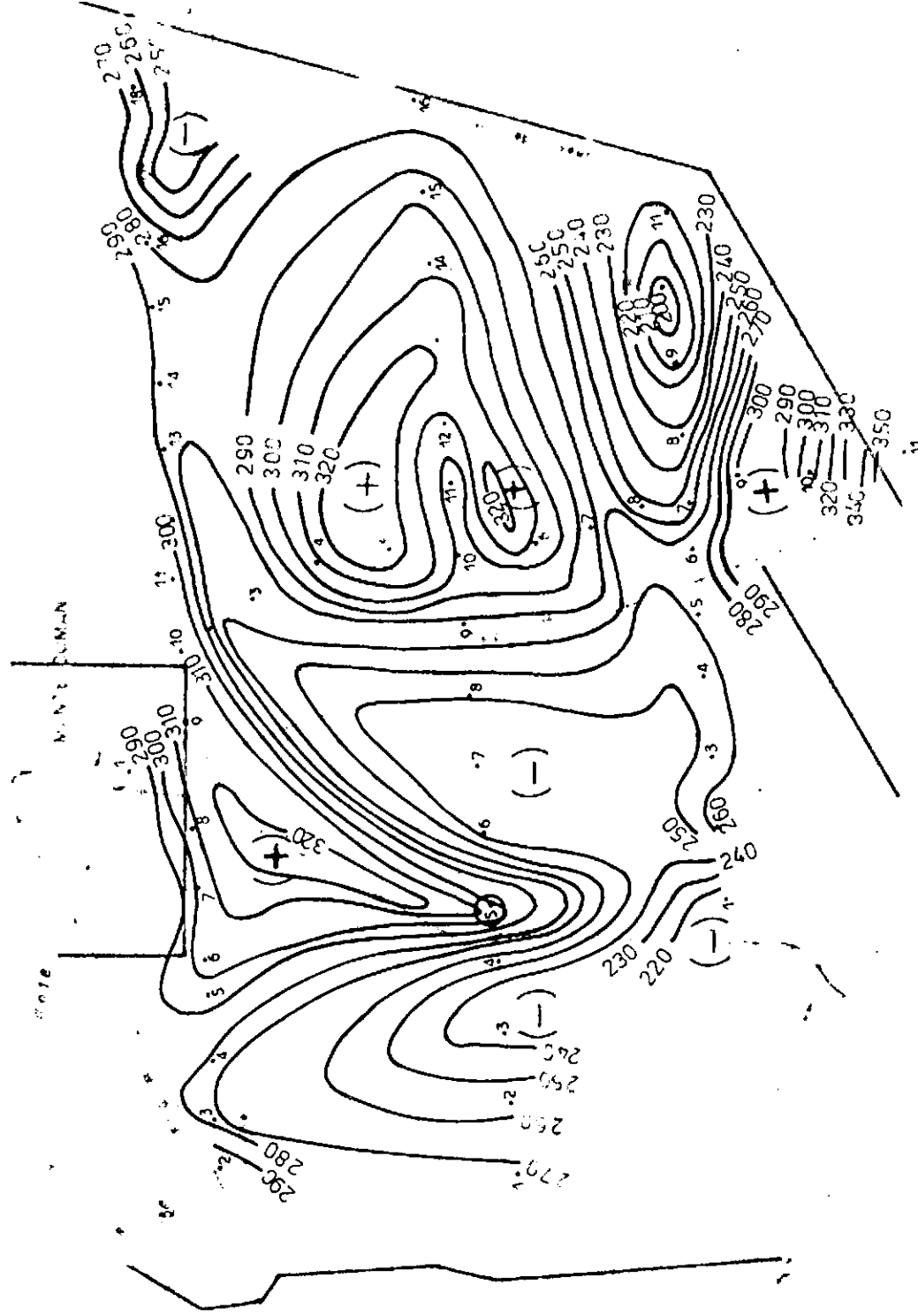
Al finalizar todas las actividades descriptas se confeccionará el Registro Integral y el informe completo de la perforación.

Láminas

- 1) Mapa Isopáquico del Aluvión Cuartario y Ubicación de la perforación propuesta.
- 2) Corte geofísico-geológico B-B'.


Lic. Víctor Hugo Sánchez


Lic. Alejandro Vaca



REFERENCIAS

Curva isopaca

(-) Espesor mínimo detectado

(+) Espesor máximo detectado

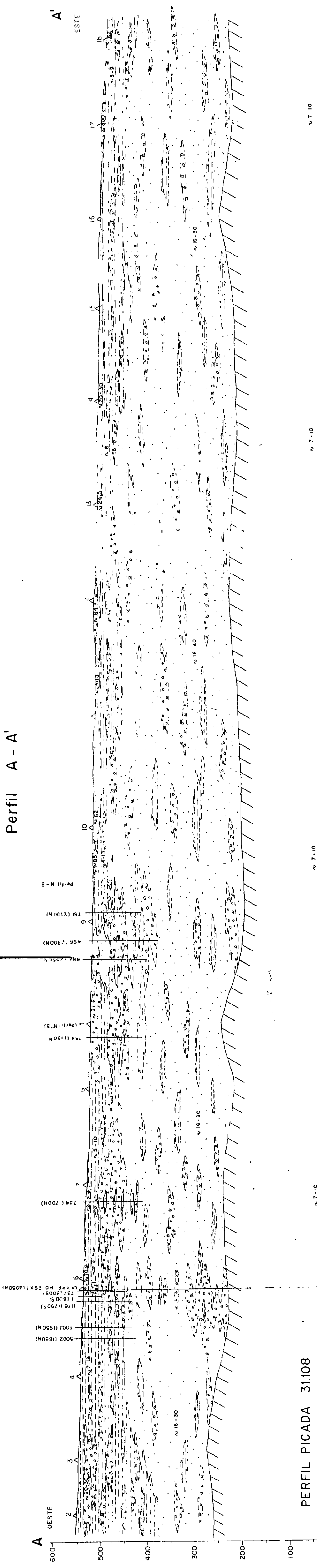
O Ubicación de pozo

Proyecto 413/1
CONVENIO C.F.I. C.R.A.S.
Subárea A

MAPA ISOPAQUICO DEL
ALUVION CUARTARIO

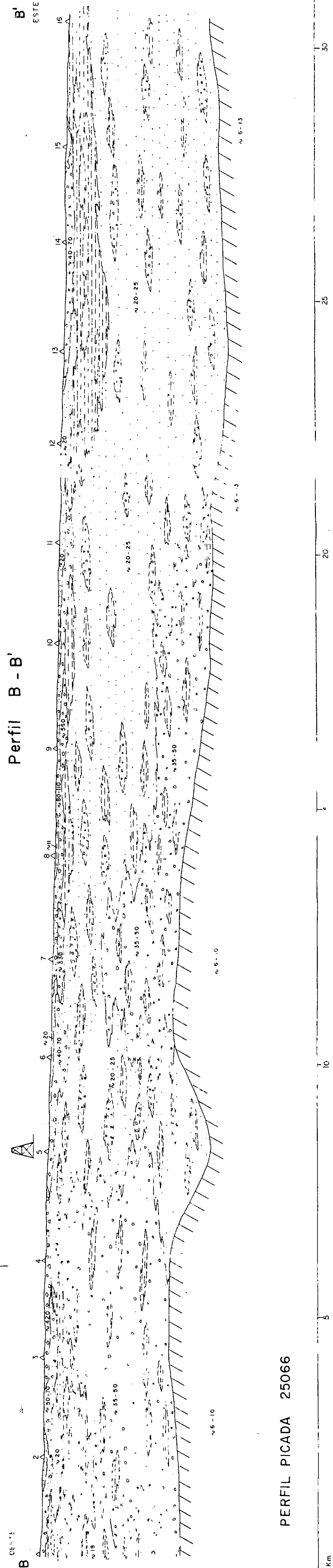
V.H. Sanchez
Hidrogeología
08-1981

Perfil A - A'



PERFIL PICADA 31108

Perfil B - B'



PERFIL PICADA 25066

REFERENCIAS

- Gravilla ~100 n.m.
- Gravilla y arena fina mediana ~30-8 n.m.
- Arena fina ~5-25 n.m.
- Arcilla y limo ~4-14 n.m.
- Basamento hidrogeológico ~6-11 n.m.
- Ubicación Pozo Propuesto.
- Contacto geológico
- Contacto geológico inferido

SE V

Numero de pozo, distancia y ubicación respecto a la línea

Escalas
V 1 5000
H 1 50 000

Proyecto 413 / 1
CONVENIO CFI - CRAS
ZONA A

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRANEA - C.R.A.S.

Provincia: MENDOZA Area: SUR (C.F.I.)

INTERPRETACION PRELIMINAR DE LAS LINEAS GEOELECTRICAS A-A' y B-B'

Elaborado: J. S. RUBIO Rev. 5/10
Unidad: HIDROGEOLOGIA
Fecha: 13/79 Código: 2

Anteproyecto de perforación Pozo N° 4 -S R - 5-Convenio C.F.I. - C.R.A.S. - San Rafael-MendozaConsideraciones GeneralesIntroducción

El objetivo de la perforación que se propone es el de investigar los parámetros hidrológicos e hidroquímicos y a la vez determinar la composición granulométrica y litológica del relleno aluvial en un punto del área al oeste de Monte Comán (lámina 1).

La información con que se cuenta proviene de la investigación geoelectrica efectuada por el Centro Regional de Agua Subterránea en el año 1979. Asimismo se cuenta con datos sobre parámetros hidrológicos e hidroquímicos en pozos vecinos obtenidos en campañas de aforo y muestreo, y de ensayos de bombeos efectuados en perforaciones públicas y privadas.

A base de la información recopilada se ha seleccionado el sector del S.E. V. A5 sobre la línea A-A' (lámina 2); este sector se encuentra en un área con explotación hídrica del subsuelo relativamente intensa, pero a pesar de ello la información que se tiene del relleno aluvial no es lo suficientemente completa ya que se reduce a los primeros 140 m. de profundidad. La información disponible del pozo de Y.P.F. M.C. Es XI, ubicado a 3050 m. al norte, no es clara en cuanto a la constitución litológica y granulométrica de los horizontes atribuibles al Cuaternario y techo del Terciario, de interés para esta exploración.

Ubicación

El pozo de investigación que se propone se ubicará sobre la "picada" de Y. P.F. 31108 en coincidencia con el S.E.V. A5 de la línea geoelectrica A-A'. Este sector se halla a aproximadamente 7 km. al suroeste de Monte Comán (sobre la Ruta N° 171 se sitúa a unos 4 km. al sur y desde ésta a 6,7 km. al oeste).

Profundidad final

310 m. aproximadamente.

Tipo de perforación

Se perforará por el método rotativo.

De acuerdo a los resultados del perfilaje eléctrico y del estudio granulométrico y litológico, el entubado definitivo podrá ser:

Tipo A: Ø 4", caño filtro de 4" Ø y 0,5 mm de abertura, o bien

Tipo B: Ø 8", caño filtro de 6" Ø y 1,0 mm de abertura.

Condiciones geológicas del subsuelo

Para el sector considerado la información con que se cuenta proviene de la línea geoelectrica A-A' interpretada geológicamente con apoyo de 11 perforaciones situadas a distancias variables entre 300 y 3000 m. de la traza de la línea geoelectrica en consideración. De todos los pozos analizados en único que atraviesa íntegramente el relleno aluvial cuaternario es el perforado por Y.P.F. (M.C. Es. XI). Como ya se expresara, este pozo está ubicado a 3050 m. al norte de la línea del perfil, y la información disponible no contiene detalle suficiente respecto de los tramos superficiales de interés en este caso. En el resto de los pozos con información, la profundidad no supera los 140 m.

En el corte geofísico-geológico A-A' (lámina 2) se destaca (en el sector a investigar) una capa de potencia variable entre 20 y 80 m. constituida por intercalaciones de arcilla, gravilla y arena, cuya resistividad de conjunto oscila de

7 a 13 ohm.m, detectada por todas las perforaciones del área (lámina 2). En profundidad y con un espesor entre 100 y 220 m. se interpretó que el relleno aluvial podría estar integrado por arena fina hasta gruesa con intercalaciones lenticulares (o filiformes) de gravilla hasta grava mediana y de limo-arcilla, alternancia indicada asimismo por el pozo de Y.P.F. La resistividad de este conjunto sedimentario varía entre 16 y 30 ohm.m.

Las rocas sobre las que se apoya el relleno sedimentario descripto está integrado (según Y.P.F.) por arcilitas, limolitas y areniscas de color rojo, que podrían corresponderse con sedimentitas de similares características que afloran en el borde de cuenca occidental a unos 70 km. al oeste, asignadas en ambos casos al Terciario s.l.

La profundidad a la que se determinó tentativamente el pase entre el aluvión cuaternario y las rocas basales posiblemente terciarios es de unos 310 metros.

Las razones que fundamentan la elección del sector propuesto son las siguientes:

a) Se ha detectado un espeso manto de relleno aluvial (300 m.) con posibilidades acuíferas interesantes. Cabe recordar que las perforaciones existentes en las cercanías solo extraen agua de los primeros 140 m.

b) Se conocerá con aceptable precisión la constitución litológica y granulométrica del relleno aluvial cuaternario, lo que permitirá controlar la línea geoelectrica A-A' en cuanto a su interpretación preliminar.

c) Con este pozo se obtendrá importante información hidrológica e hidroquímica al efectuarse ensayos de bombeo, controles de conductividad y otros parámetros físico-químicos, así como análisis químicos completos en laboratorio.

Consideraciones Técnicas

La perforación del pozo SR-5 se efectuará con un equipo de perforar por el Sistema Rotativo de Inyección Directa.

El lodo de perforación a utilizar estará compuesto de bentonita y agua y las características que deberá tener son las siguientes:

a) Propiedades físico-químicas tales que permita recuperar la totalidad de los recortes o "Cuttings" del terreno producidos.

b) Deberá producir un revoque que mantenga abiertas las paredes del pozo y a la vez tendrá un grosor tal que no impida maniobrar el sondeo y la cañería de entubación y/o de maniobras.

c) El lodo no deberá contener más del 10 % de arena en suspensión, tamaño malla 200 para evitar la contaminación y enmascaramiento de la muestra.

Una vez finalizadas las maniobras de perforación se efectuará el acondicionamiento del lodo dentro del pozo para efectuar el perfilaje eléctrico (Resistividad y SP) desde superficie hasta la profundidad alcanzada. El diámetro máximo permitido es de 9 7/8".

De acuerdo a los resultados obtenidos del muestreo geológico (y de su análisis "in situ") y del perfilaje eléctrico se procederá a entubar el pozo según lo establece el Pliego de Condiciones para pozos del "Tipo A" y en caso de optar por transformarlo a "Tipo B" se aplicará el mismo criterio.

A continuación se procederá a su limpieza y desarrollo y eventuales ensayos con compresor y/o de bombeo, determinándose las características físico-químicas del agua.

Control geológico

El muestreo de los recortes del terreno atravesado se efectuará sobre el caño lateral de descarga (de 8" de diámetro) y se realizará cada 2 m. de avance.

Las muestras obtenidas se lavarán en una pileta con agua limpia, luego se colocarán en una bandeja de secado posteriormente se colocaran en bolsitas plásticas de 200 micrones con una tarjeta identificatoria. Con posterioridad se procederá a su estudio al binocular y análisis granulométrico por tamizado.

Durante la ejecución de la perforación y cada 25-30 m. de avance se procederá a determinar el tiempo de retorno de los recortes de terreno mediante el agregado de materiales fácilmente identificables (semillas de girasol, maíz, cebada, etc.) o efectuándose las siguientes maniobras:

- 1) Levantar el tren de herramientas 2 m. sobre el fondo del pozo.
- 2) Dejar circular el lodo hasta que no contenga más recortes en suspensión.
- 3) Bajar la herramienta y continuar perforando.
- 4) Coincidentemente con el accionar del trépano sobre el terreno comenzar a medir el tiempo de retorno de los recortes producidos.

La determinación del tiempo de retorno de los recortes o "Cuttings" se realiza con el objeto de efectuar el muestreo lo más exactamente posible para evitar defasajes pronunciados entre el muestreo geológico y el perfilaje eléctrico.

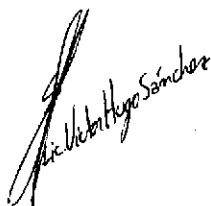
Se llevará un listado de todo cuanto dato pueda ser de interés tal como intensidad de zapateo de la máquina, profundidad de reperfuración, desmoronamientos, cambios de trépano, etc.

Informe

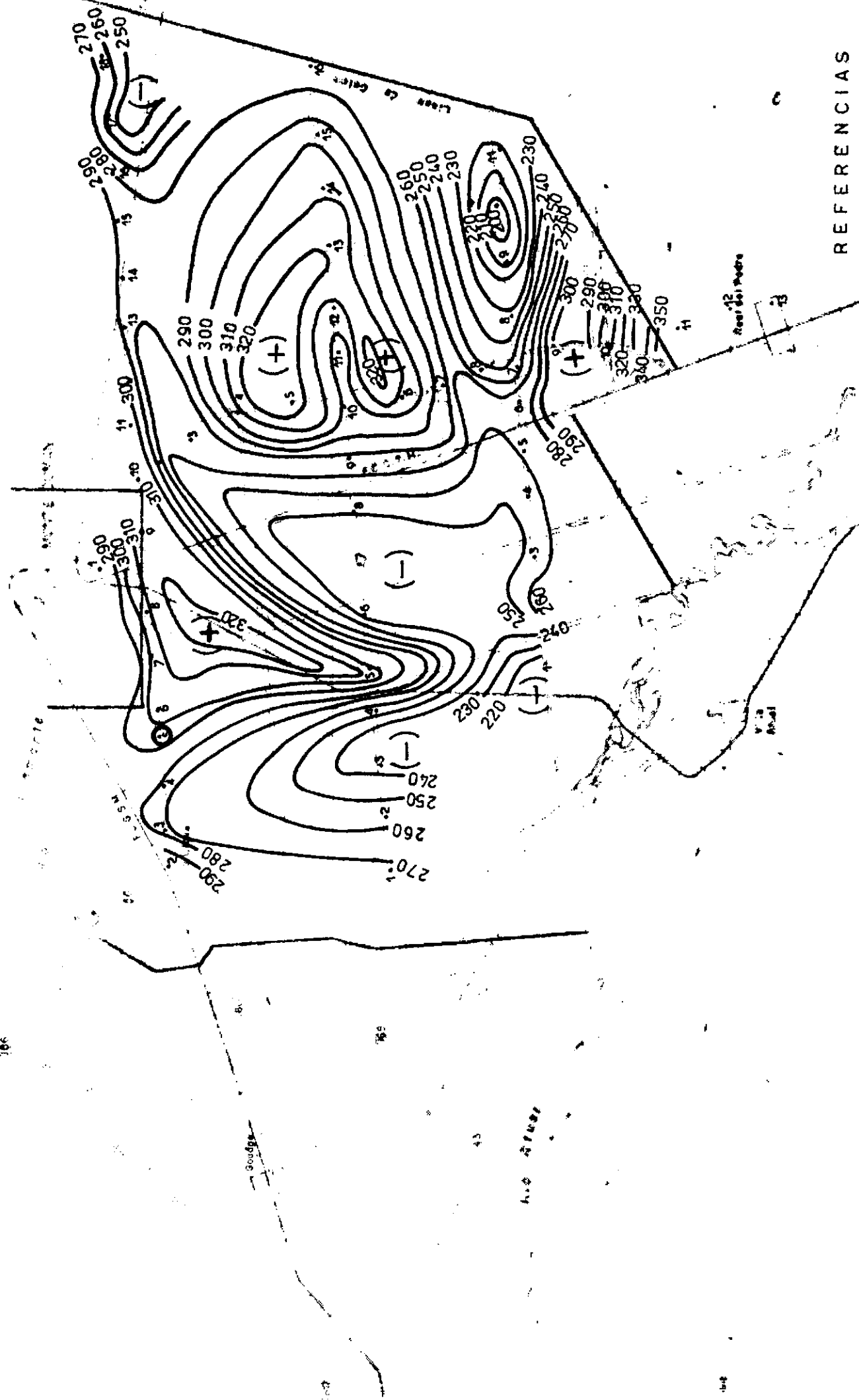
Se confeccionará el informe completo de la perforación y su correspondiente Registro Integral.

Láminas

- 1) Mapa Isopáquico del Aluvión Cuartario y ubicación de la perforación propuesta.
- 2) Corte geofísico geológico A-A'.


Lic. Víctor Hugo Sánchez


Lic. Alejandro Vaca



REFERENCIAS

200 ~ Curva Isopaca

(-) Espesor mínimo detectado

(+) Espesor máximo detectado

O Ubicación pozo propuesto

Escala gráfica: 1:200000

0 1 2 4 8

Proyecto 413/1
CONVENIO C.F.I. C.R.A.S.
Subárea A

LEY 17.709 - LEY DE AGUA SUBTERRANEA

Proyecto: Mendoza, Área: Mendoza Sur

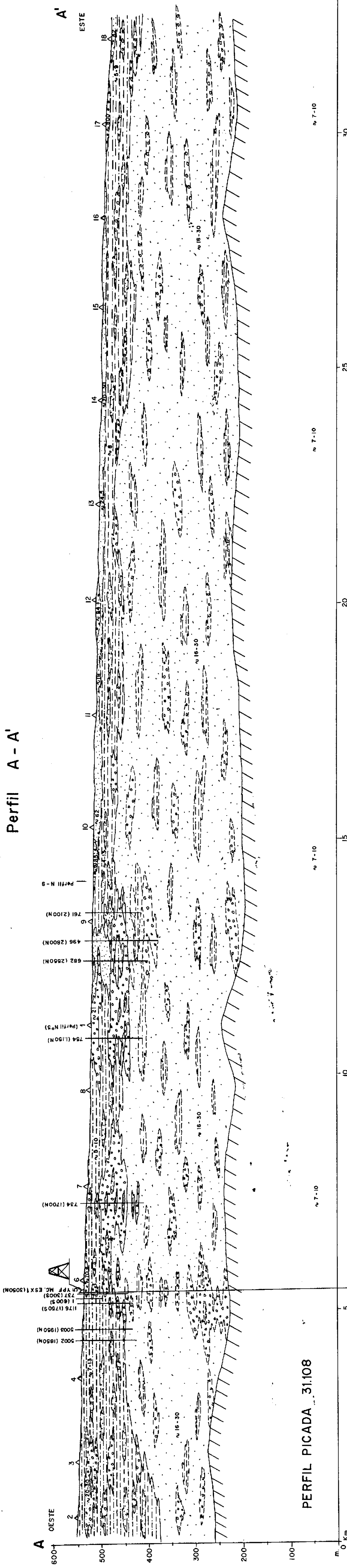
MAPA ISOPAQUICO DEL ALUVION CUARTARIO

V.H. Sanchez

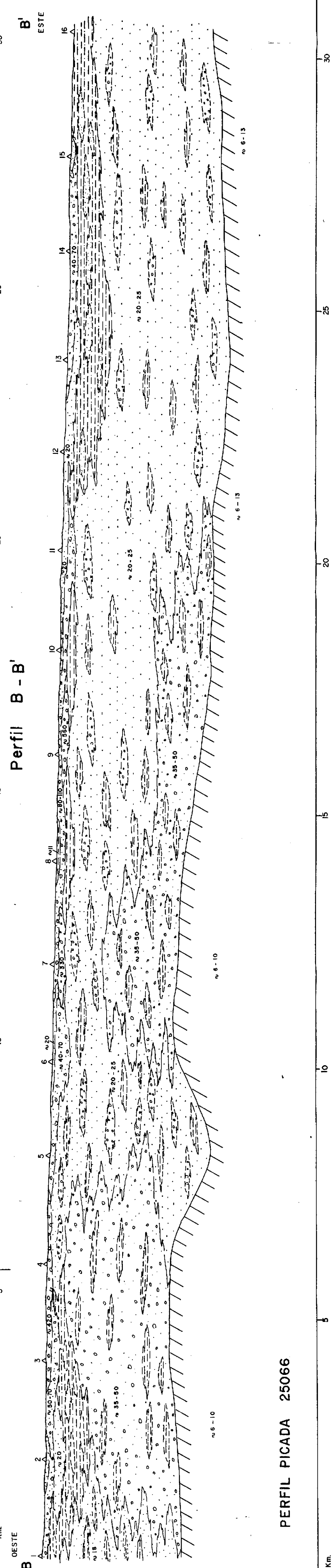
Proyecto: Hidrogeología

08-1981

Perfil A - A'



Perfil B - B'



REFERENCIAS:

- Gravilla ~ 100 n.m.
- Gravilla y arena fina mediana ~ 30-8 n.m.
- Arena fina ~ 15-25 n.m.
- Arcilla y limo ~ 4-14 n.m.
- Basamento hidrogeológico ~ 6-11 n.m.
- Ubicación Pozo Propuesto.
- Contacto geológico.
- Contacto geológico inferido.
- SE.V.

Numero de pozo, distancia y ubicación respecto a la línea

Escala: V: 1:5000 H: 1:50000

Proyecto: 413/1
CONVENIO CFI - CRAS
ZONA A

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRANEA - C.R.A.S.-	
Provincia: MENDOZA	Area: SUR (C.F.I.)
INTERPRETACION PRELIMINAR DE LAS LINEAS GEOELECTRICAS A-A' y B-B'	
Elaboró: J.O. TORRES	Revisión: [Signature]
Unidad: V.H. SANCHEZ	DAIE [Signature]
Fecha: 10 / 79	Lamina [Signature]
	Código: 2

ANTEPROYECTO DE PERFORACION - POZO SR-6Convenio C.F.I.-C.R.A.S. San Rafael-MendozaConsideraciones generalesIntroducción:

El pozo propuesto tiene por objeto investigar la geología y los parámetros hidrológicos e hidroquímicos del relleno aluvial cuaternario existente al noreste de la ciudad de San Rafael.

Los escasos datos hidrogeológicos generales que se poseen del subsuelo en el área provienen de la prospección geoeléctrica y del censo de pozos con las correspondientes mediciones de niveles y muestreos químicos efectuados por el C.R.A.S. en los años 1979-1980.

El sector a investigar ha sido seleccionado teniendo en cuenta la interpretación preliminar del corte geofísico-geológico A-A' y los mapas isopáquicos y estructural del área, según lo expuesto en el "Informe de Resultados Año II" (en elaboración).

Ubicación:

El pozo se ejecutará en un punto sobre la línea geoeléctrica A-A', entre los sondeos eléctricos A9 y A10. Este punto se sitúa a unos 32 km al noreste de la localidad de Monte Comán (Lámina I).

Carácter: Exploración y estratigráfico.

Profundidad final: 300 metros aproximadamente.

Tipo de perforación: Se perforará por el método rotativo. Según sean las condiciones del relleno aluvial cuaternario el pozo será del "Tipo A" (cañería de 4") o del "Tipo B" (cañería de 8" y 6"). La elección de uno u otro Tipo de perforación se hará según lo establece el Pliego de Condiciones de acuerdo a los resultados del muestreo geológico y el perfilaje eléctrico.

Consideraciones geológicas del subsuelo:

El sector seleccionado para efectuar la perforación propuesta, carece de pozos profundos que informen sobre la constitución granulométrica y litológica de los sedimentos de origen aluvial que conforman este sector de la cuenca Diamante-Atuel. Los pozos más cercanos a esta zona se hallan situados en la localidad de Monte Comán, a unos 32 km al sur del sector propuesto.

Unos 30 km al noroeste de la ubicación seleccionada, un pozo de 100 m perforado por particulares arrojó la siguiente información: el terreno está compuesto principalmente por arena fina a mediana, en partes algo cementada con contenido variable de limo y arcilla, con intercalaciones de arcilla a veces también cementada en paquetes de hasta 4 m de espesor. El perfilaje eléctrico efectuado por el C.R.A.S. acusa muy bien las variaciones de los componentes del perfil. Por debajo de los 91 m la disminución de la resistividad coincide con un potencial espontáneo fuertemente positivo. Esto podría indicar un cambio estratigráfico cuya significación no ha sido posible evaluar, ya que no existen otros elementos que lo confirmen.

Entre los sondeos A9 y A10 de la línea A-A' (lámina 2) se observa que las líneas de isorresistividad se distribuyen en forma irregular. En el S.E.V. A10 el gradiente de resistividades es menor que en el sondeo A9. Esto se aprecia en la distancia que separa a las curvas de 30, 20 y 15 ohm.m principalmente.

En la interpretación del corte A-A' (lámina 2) se destaca en el sondeo A10 la existencia de tres niveles geoelectríficos diferentes desde superficie hasta el basamento, ya que de 170 ohm.m en superficie se pasa a una capa intermedia de 17 ohm.m para finalizar en profundidad con valores de 27 ohm.m. En el S.E.V. A9, de 150 ohm.m en superficie, se pasa a un nivel de 7 ohm.m para finalizar con un espeso manto de 15 ohm.m; aparentemente en este último sondeo el relleno aluvial en el subsuelo se distribuye más homogéneamente que en el sondeo A10 pues existe una potente capa con la misma resistividad, mientras que en el sondeo A9 se aprecian valores de resistividad estratificados lo que indicaría la presencia de composición granulométrica variable desde superficie hasta el basamento conductivo.

El relleno aluvional cuyo comportamiento eléctrico se ha analizado estaría constituido por un predominio de arena fina a gruesa con intercalaciones de limo-arcillosas y quizás algo de gravilla.

El basamento conductivo sobre el que se apoya el relleno descrito ha sido detectado con valores de 5 a 10 ohm.m y se interpreta se halla a una profundidad aproximada a los 250 m. Tales valores de resistividad corresponderían a niveles de arcilitas, areniscas y escasos conglomerados correlacionables con rocas semejantes de edad terciaria s.l., que afloran en el borde occidental de la cuenca, a unos 70 km al oeste del área objeto de estudio.

Las razones que justifican la elección de la ubicación propuesta son:

a) El área a investigar se caracteriza por la falta de perforaciones profundas que den idea de la constitución geológica del relleno aluvial; además en ese sector se ha detectado la probable existencia de un máximo en el espesor del relleno cuartario (lámina I).

b) Con la información geológica obtenida se podrá controlar a las líneas geoelectricas A-A', I-I' y H-H'.

c) El pozo va a permitir conocer los parámetros hidrológicos e hidroquímicos al efectuarse ensayos con compresor y/o bomba y los correspondientes muestreos y análisis químicos.

Características técnicas

La perforación de investigación profunda propuesta, se va a perforar por el Sistema Rotativo de Inyección Directa.

Las características que deberá poseer el lodo de perforación a emplear (elaborado con agua y bentonita) son las que a continuación se detallan:

1) Deberá permitir la recuperación total de los recortes o "Cuttings" del terreno producidos, para lo cual deberá tener consistencia física y química apropiadas.

2) El revoque de las paredes del pozo no deberá ser muy grueso, para permitir maniobrar el sondeo, pero tendrá que mantener las paredes del pozo abiertas.

3) El tamaño de la arena que contenga en suspensión no deberá superar la malla 200 y la cantidad admitida es de un máximo de 10%, ya que mayor tamaño y cantidad enmascararían las muestras.

Una vez concluidas las maniobras de perforación se procederá a efectuar un perfilaje eléctrico (SP y resistividad) del pozo; para ejecutarlo se acondicionará el lodo dentro del pozo. El diámetro máximo del sondeo no deberá ser superior a 9 7/8".

Posteriormente se entubará el pozo con cañería de 4" para el caso de pozo "Tipo A" y en el caso de optar por transformarlo a "Tipo B" se lo entubará con cañería de 8" y 6" según lo establece el Pliego de Condiciones. La entubación que se practique tiene por objetivo permitir la limpieza, desa-

rrrollo y un eventual ensayo con compresor y/o bomba, a la par se determinarán las características físico-químicas del agua.

Control geológico

La obtención de las muestras se efectuará sobre el caño lateral de salida de 8" de diámetro a intervalos de 2m de avance desde superficie hasta la profundidad final alcanzada. Los recortes o "Cuttings" obtenidos, se lavarán en una pileta con agua limpia y luego se depositarán en una bandeja de secado, posteriormente serán colocadas en bolsas plásticas de 200 micrones convenientemente identificadas. En el laboratorio de sedimentología se procederá a sus análisis granométrico por tamizado y estudio al binocular.

Con el objeto de medir el retardo de las muestras se determinará el tiempo de retorno de los recortes cada 30 m de avance, para ello se agregarán semillas de trigo, cebada, maíz, etc. o en el caso de ser posible se efectuarán las siguientes maniobras:

- 1) Levantar el tren de herramientas unos 2 m sobre el fondo del pozo.
- 2) Hacer circular el lodo hasta que no contenga más recortes en suspensión.
- 3) Bajar el tren de herramientas y continuar la perforación.
- 4) Simultáneamente con el accionar del trépano sobre el terreno, se comenzará a medir el tiempo que tardan los recortes producidos en llegar a superficie.

La medición del retardo de las muestras tiene el objeto de ajustar con mayor exactitud el perfil litológico con el perfilaje eléctrico.


Durante la ejecución de la perforación se procederá a confeccionar un gráfico de tiempo de perforación y se anotarán otros datos de interés tales como cambios de trépano, desmoronamientos, profundidad de reperforación, etc.

Informe

Finalizadas las actividades descriptas anteriormente se procederá a confeccionar el Registro Integral y a redactar el informe de resultados de la perforación.

Láminas

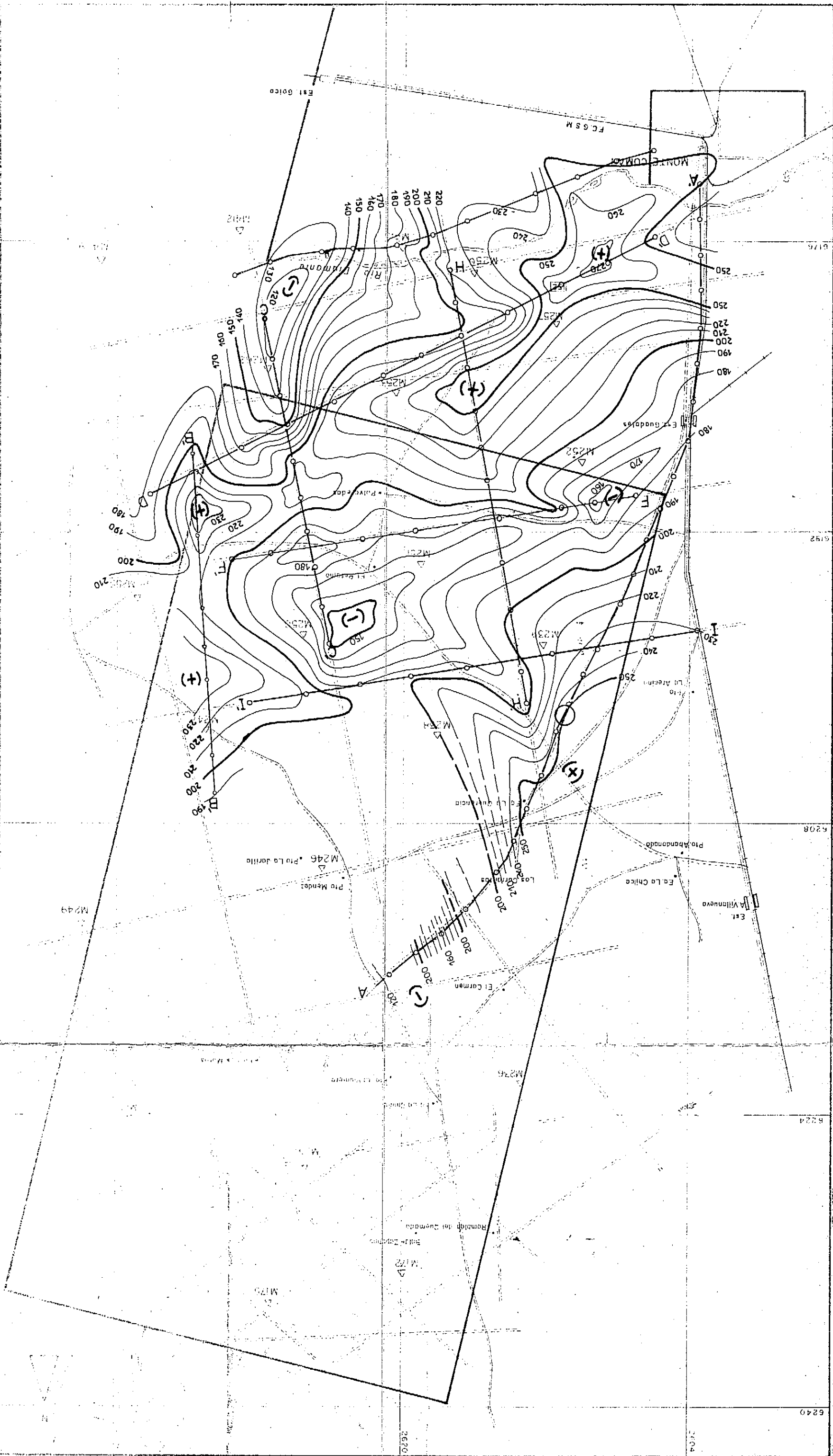
- 1) Mapa Isopáquico del Aluvión Resistivo y ubicación del pozo
propuesto.
- 2) Cortes de Isorresistividad y Geofísico-geológico A-A'.

 Victor Hugo Sánchez

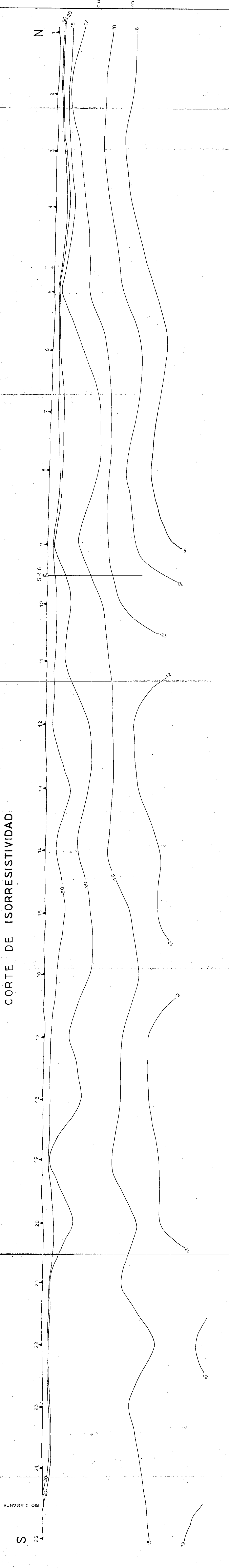
 Lic. Alejandro Jaca

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRANEA

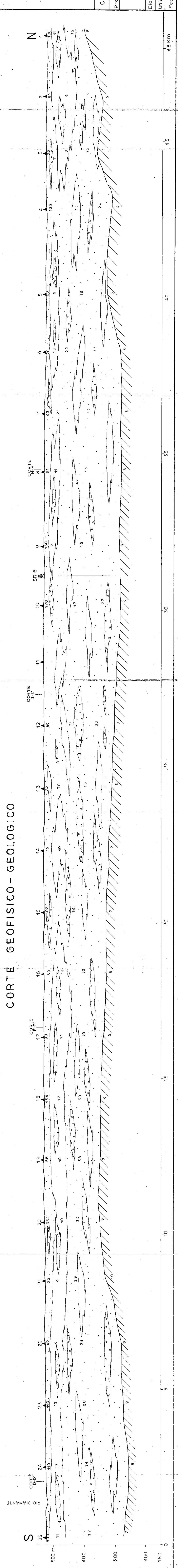
00000000000000000000000000000000



CORTE DE ISORRESISTIVIDAD



CORTE GEOFISICO - GEOLOGICO



REFERENCIAS

Lineo de isoresistividad

Sondeo eléctrico y su número.

Valores de resistividad en $\Omega \cdot \text{m}$.

CUARTARIO

Gravilla

Arena fina a mediana

Arcilla y limo

No acuífero

Acuífero

Acuífero

No acuífero

TERCIARIO

Bosamento conductivo areniscas, arcillitas, etc.

No acuífero

Pozo propuesto

Escalas

Horizontal: 1:50,000

Vertical: 1:5,000

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRANEA - C.R.A.S.

Provincia: Mendoza

Area: Zona Sur

CORTE A-A'

Elaboró: Lic. V.H. Sanchez

Revisión

Unidad: Hidrogeología

Fecha: 01-82

Cod.

Lámina

2

ANTEPROYECTO DE PERFORACION - POZO SR-7Convenio C. F. I. - C. R. A. S. San Rafael- MendozaConsideraciones generalesIntroducción:

Con el pozo que se propone se investigará el relleno de origen aluvial existente en la región noreste del departamento San Rafael; con esta perforación se van a conocer los parámetros geológicos (espesor, litología, granometría, etc.); hidrológicos e hidroquímicos de una zona de la cual se tiene información proveniente de las campañas de aforo, muestreo y geoeléctrica efectuadas por el C.R.A.S. en el período 1979-1981.

El sector que se propone investigar se ha seleccionado teniendo en cuenta la información obtenida de la interpretación preliminar de la prospección geoeléctrica, según lo expuesto en el "Informe de resultados año II" (en elaboración).

Ubicación:

El sector propuesto se ubica sobre el corte F-F' (láminas 1 y 2) en coincidencia con el sondeo eléctrico F2. El punto donde se realizará la perforación está situado a unos 24 km al norte de la localidad de Monte Comán. (Lámina 1).

Carácter: Exploración y estratigráfico.

Profundidad final: 300 metros aproximadamente.

Tipo de perforación:

Se perforará por el método rotativo. De acuerdo a las exigencias del Pliego de Condiciones el pozo va a ser entubado hasta una profundidad de 200 m con cañería de 4" si es del Tipo A y en caso de optar por transformarlo en Tipo B se entubará de 0,00 m hasta 50,0 m con cañería de 8" y de 50,0 m hasta 300 m con cañería de 6". Tanto la profundidad de entubación como el tipo de pozo será seleccionado según las condiciones geológicas del relleno aluvial.

Consideraciones geológicas del subsuelo:

En general la zona "B" carece de pozos profundos que brinden información sobre los diversos parámetros geológicos, hidrológicos e hidroquímicos del relleno aluvial cuartario existente. Las perforaciones más cercanas al área a investigar son las que se hallan en los alrededores de la localidad de Monte Comán a unos 24 km al sur de la ubicación propuesta. En el área situada al oeste de la zona a investigar existen perforaciones con perfil litológico y perfilaje eléctrico.

sidera que tanto éstas como las primeramente mencionadas se hallan muy alejadas como para pensar que las condiciones geológicas del relleno por ellas atravesadas pueda coincidir estrechamente con el sector en estudio.

En el corte de Isorresistividad (lámina 2) se aprecia que las líneas de 12, 15 y 20 ohm.m se hallan espaciadas entre sí uniformemente, lo cual estaría indicando que el relleno aluvial existente entre los S.E.V. A17 y F3 puede presentar características homogéneas de distribución granulométrica y litológica.

Salvo el sector situado entre los sondeos F1 y F2 donde se detectaron dos y cuatro niveles eléctricos, en los otros S.E.V. se han interpretado tres capas de resistividad diferentes desde superficie hasta basamento.

En general se destaca un nivel superficial de escaso espesor (unos 25 m como máximo) y elevada resistividad (de 65 a 170 ohm.m) que correspondería a arenas eólicas, secas, principalmente. En profundidad se halla un nivel con valores de resistividad bajos, de 12 a 14 ohm.m, probablemente constituido por un predominio de limo-arcilla y capas de arena y gravilla intercaladas. Por último se ha detectado una potente capa resistiva (21 a 37 ohm.m y unos 100 m de espesor) probablemente constituida de arena fina a muy gruesa con frecuentes intercalaciones de grava, gravilla y limo-arcilla.

El relleno aluvial se ha depositado sobre un basamento de características conductoras que ha sido detectado con valores de 5 a 10 ohm.m; se presupone que estos valores de resistividad pertenecen a rocas tales como areniscas, limolitas y escasos conglomerados correlacionables con sedimentitas semejantes que afloran en el borde de cuenca occidental de la cuenca Diamante-Atuel y que se asignan al Terciario en un sentido amplio.

Las razones que justifican la elección de la ubicación propuesta son las que a continuación se detallan:

a) Se logrará un punto de control geológico sobre la línea F-F' y simultáneamente sobre la A-A'. Además se obtendrá información sobre la litología y granulometría de los cuatro niveles resistivos detectados en el sondeo F2 (lámina 2).

b) Con la profundidad final propuesta para la perforación se espera atravesar el contacto geológico entre el relleno cuartario y el basamento conductor a los 170 m aproximadamente con lo cual se confirmaría la existencia de un alto basamental. En este caso la exploración se daría por terminada a una profundidad menor que la prevista originalmente.

c) Con el pozo propuesto se van a conocer los parámetros hidrológicos e hidroquímicos de un nivel del subsuelo del cual no se poseen datos.

Características técnicas:

El pozo SR-7 se va a perforar por el Sistema Rotativo de Inyección Directa.

El lodo de perforación a emplear, elaborado con bentonita y agua, debe cumplir con las características que a continuación se detallan:

1) La consistencia física y química que posea deberá ser la apropiada para permitir la recuperación de la totalidad del "Cuttings" o recortes de terreno producidos.

2) El revoque que produzca no deberá ser muy grueso para permitir maniobrar el sondeo, pero a la vez deberá mantener las paredes del pozo.

3) La cantidad máxima de arena en suspensión no deberá superar el 10%, a la par que el tamaño máximo no superará la malla 200.

Al concluirse con las maniobras de perforación se acondicionará el lodo de perforación dentro del pozo para efectuar un perfilaje eléctrico (resistividad y SP). El pozo tendrá como máximo un diámetro de 9 7/8".

Posteriormente se procederá a entubar el pozo con cañería de 4" para el caso de pozo "Tipo A" o con cañería de 8" y 6" si se optara por pozo del "Tipo B", de acuerdo a lo que estipula el Pliego de Condiciones.

Al finalizar las tareas antes descriptas se procederá a la limpieza, desarrollo y un eventual ensayo con compresor y/o bomba, determinándose las características físico-químicas del agua.

Control geológico:

El muestreo del pozo se realizará sobre el caño lateral de 8", cada 2 m de avance desde superficie hasta la profundidad final alcanzada. Los recortes obtenidos se lavarán en una piletta con agua limpia y posteriormente se procederá a su secado, estudio al binocular, embolsado en bolsitas de plástico de 200 micrones, convenientemente identificadas. En el laboratorio de sedimentología se procederá a su tamizado para determinación granulométrica.

A fin de poder ajustar el muestreo geológico con el perfilaje eléctrico se determinará el tiempo que tardan los recortes en salir a superficie, para ello se agregará semillas de maíz, cebada, trigo, etc. cada 30-40 m de avance o en el caso de ser posible se realizarán las siguientes maniobras:

1) Levantar el tren de herramientas unos 2 m por encima del fondo del pozo.

2) Hacer circular el lodo durante unos 10 minutos, hasta que no contenga más recortes en suspensión.

3) Bajar el tren de herramientas y continuar la perforación.

4) Simultáneamente con el accionar del trépano sobre el terreno se comenzará a medir el tiempo de retorno.

Durante la ejecución de la perforación se confeccionará el gráfico de cronometraje y se llevará nota de todo otro dato de interés tales como cambios de trépano, desmoronamiento, etc.

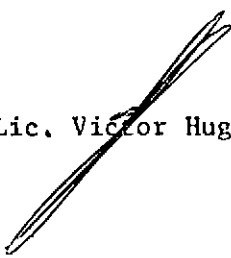
Informe

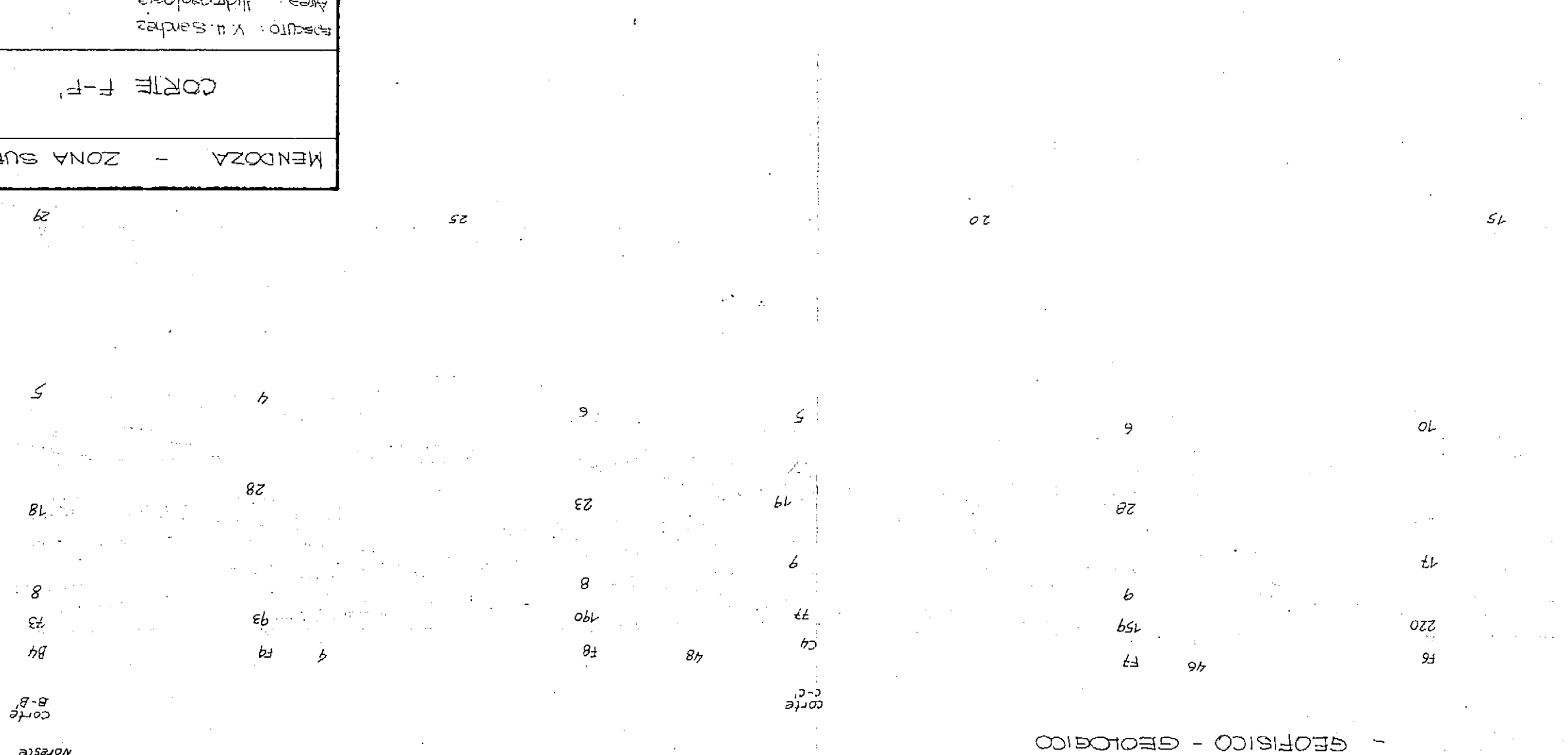
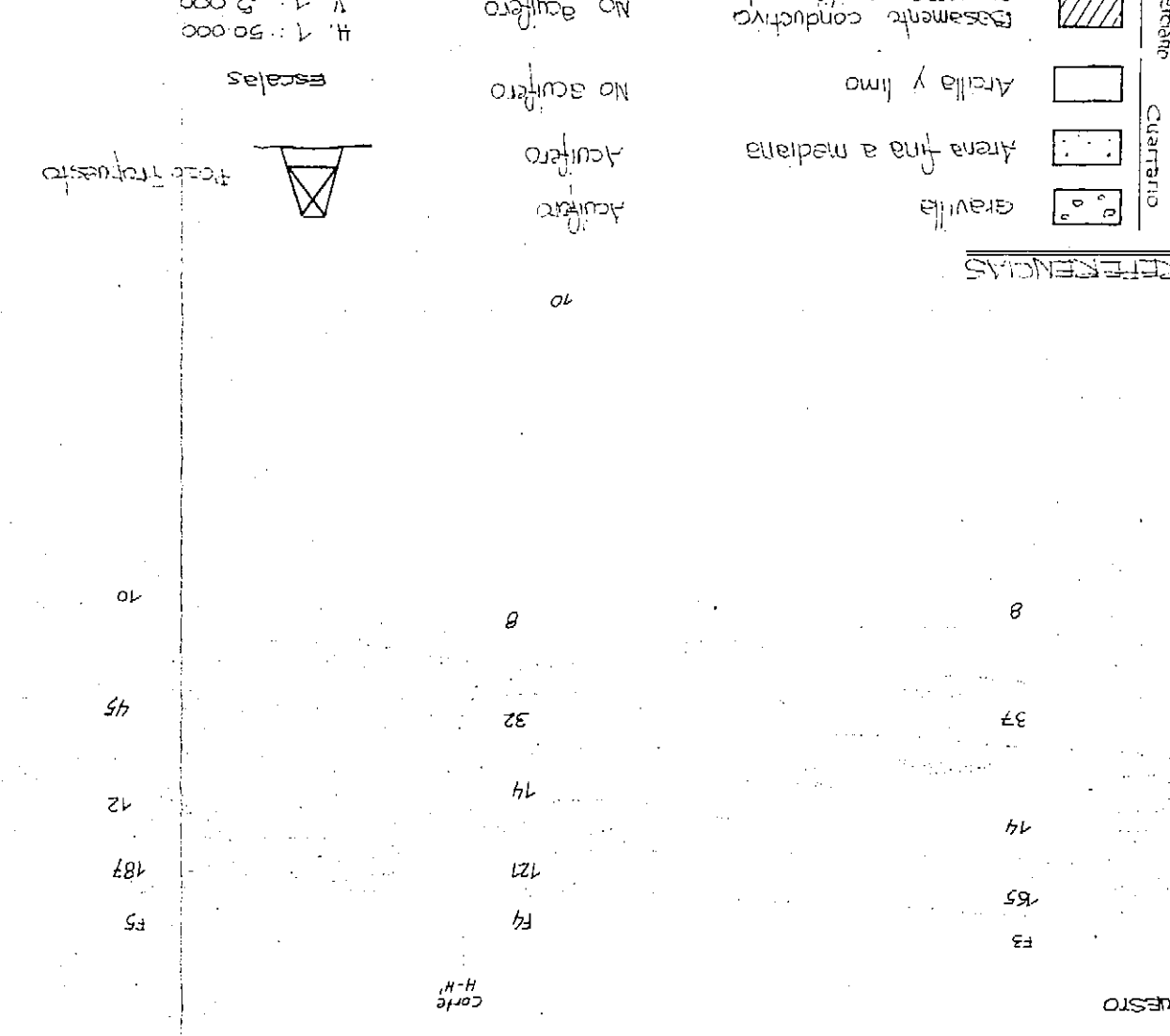
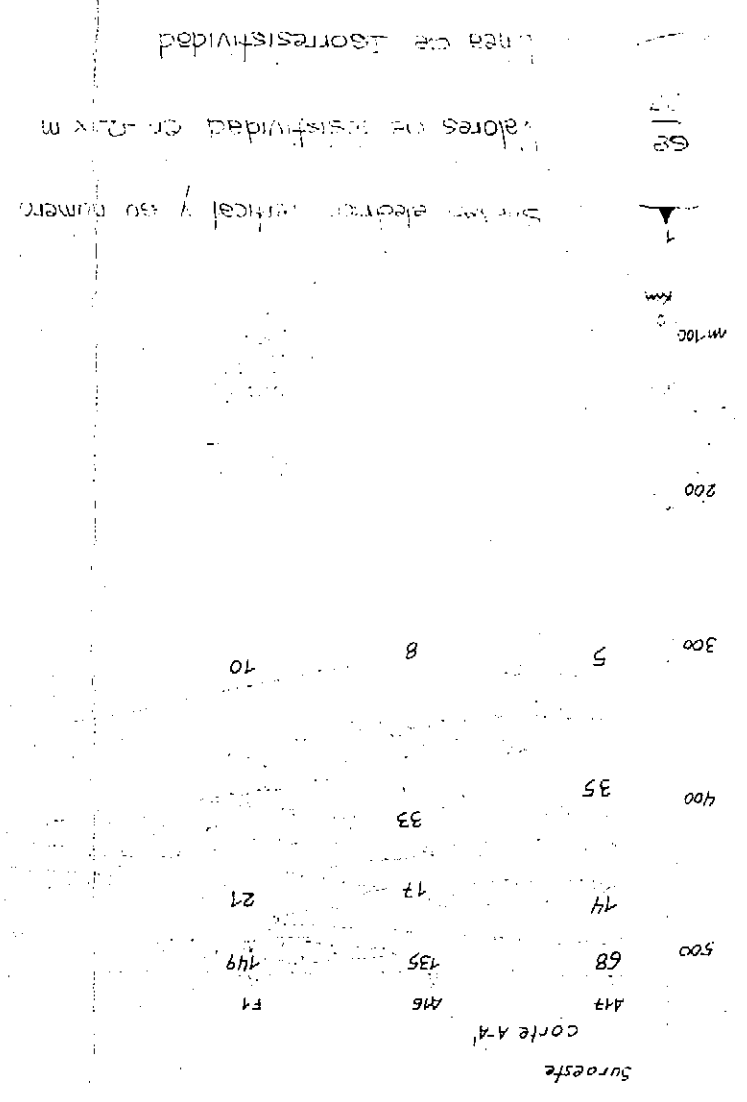
Una vez finalizadas las actividades de perforación se procederá a elaborar el Registro Integral y a redactar el informe de resultados de la perforación.

Láminas

- 1) Mapa Isopáquico del Aluvión Resistivo y ubicación del pozo propuesto.
- 2) Cortes de Isorresistividad y Geofísico-geológico F-F'.

Lic. Víctor Hugo Sánchez





PERFILAJE ELECTRICO

Pozo: S.R.-3

Monte Comán - San Rafael - Mendoza

Fecha: 21-12-81

Perfiló: R. Alvarez (C.R.A.S.).

El día 15 de diciembre de 1981 se perfiló el pozo hasta una profundidad de 315 metros, pudiendo realizarse una segunda carrera hasta 210 metros. Sólo se pudo llegar hasta esta profundidad por la excesiva densidad de la inyección que prácticamente no dejaba descender el buzo.

Escalas utilizadas para el registro:

SP: 5 mv/pulg.

ρ : 5 ohm.metro/pulg.

El registro se lo puede dividir en dos (2) sectores, teniendo en cuenta los cambios en SP y resistividad.

1) 6 - 145 metros.

2) 145 - 315 metros.

- 1) Se inicia a los 6 metros, que es el nivel alcanzado por la inyección durante el perfilaje.

En este tramo el SP tiene mayor actividad que la curva de Resistividad y mantiene entre sí buenas respuestas y en los niveles conductivos. Los niveles más resistivos aparecen muy estables y uniformes con intercalaciones claramente indicadas por la curva de SP.

- 2) Este tramo si bien presenta características similares al anterior tiene más definición en los pases y se pueden distinguir los niveles con posibilidades acuíferas.

La conductividad de la formación va aumentando con la profundidad destacándose el tramo entre los 288 y 298 metros.

Conclusiones:

Los sectores más interesantes son los existentes entre los 147-162 metros, 205-218 metros, y 223-230 metros.

Ubicación de los filtros: entre 147 y 162 metros.

Diámetro de filtros 4". Tipo de filtro ranura continua de 0,5 mm.

Se realizó un tapón de cemento desde los 180 metros hacia abajo.
Fue cementado desde 112 hacia arriba.

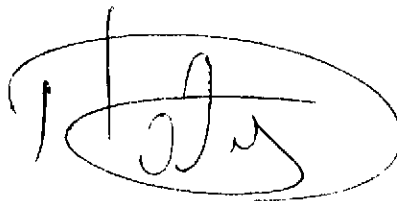
Características químicas de la inyección

Agua para preparar lodo

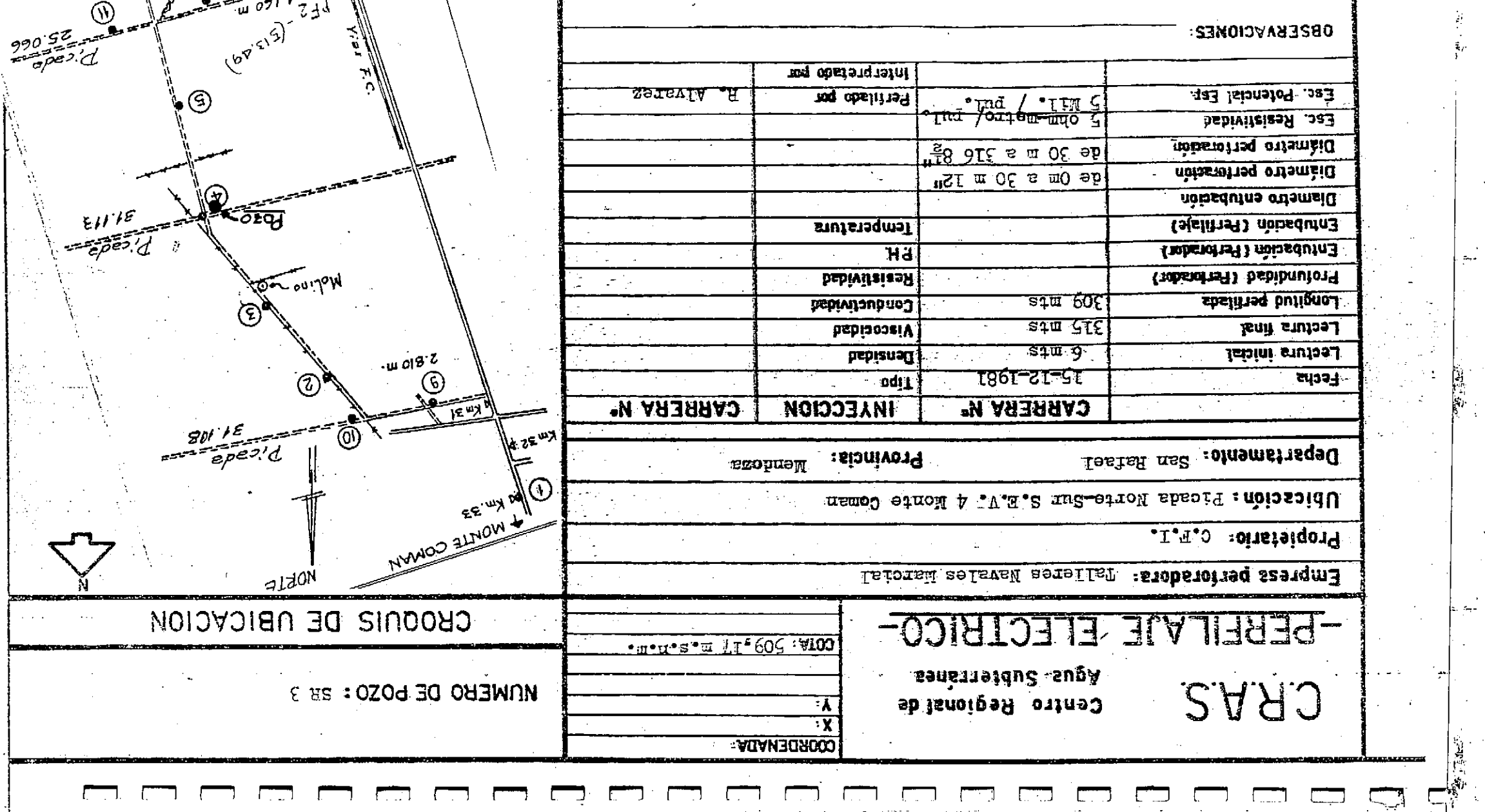
pH : 8,1
CE : 2660 micromho/cm.
Dureza: 868 mg/l CO_3Ca
Ca : 292 mg/l.
Mg : 34 mg/l.

Lodo de inyección

pH : 12,4
CE : 4690 micromho/cm.
Dureza: 548 mg/l CO_3Ca
Ca : 211 mg/l
Mg : 513 mg/l

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'R' followed by 'A', 'L', 'V', 'E', 'R', 'E', 'Z' in a cursive script, all enclosed within a large, hand-drawn oval.

Tco. Ricardo Alvarez



PERFILAJE ELECTRICO

Pozo: S.R.-4

Monte Comán - San Rafael - Mendoza.

Fecha: 05-01-82

Perfiló: J. O. Robles (C.R.A.S.)

El día 5 de enero de 1982 se realizó el perfilaje eléctrico de la perforación S.R.4 en la localidad de Monte Comán, el mismo se realizó en el S.E.V. N° 5 de la línea geoelectrica B-B' del proyecto C.F.I.

El pozo fue perforado con un diámetro de 8 3/4" hasta una profundidad de 323 metros, registrándose el perfilaje con las siguientes escalas: para Potencial Espontáneo (SP) 5 milivolt/pulgada y para Resistividad () 2 ohmios x metro/pulgada.

El estado de la perforación en lo que respecta a limpieza fue satisfactorio ya que no presentó inconvenientes para la realización de las corridas ejecutadas.

El registro se obtuvo desde los 8 metros de profundidad (nivel que tenía la inyección en ese momento) hasta los 323 metros.

El paquete resistivo detectado entre los 15 y 28 metros presenta un registro en la curva de SP que es característico para los acuíferos de mala calidad o bien para zonas de desmoronamiento, donde es factible que ocurra lo primero ya que no presenta un aumento muy notable en la curva de resistividad.

A partir de esta profundidad y hasta los 117 metros la curva de resistividad se define con un buen contraste entre niveles permeables (resistivos) y aparentemente homogéneos e impermeables (conductivos) estos últimos con espesores que no superan los 4 (cuatro) metros ubicados a las siguientes profundidades 45 - 63 - 68 y 93 metros.

En este tramo la curva de S.P. no presenta inflexiones que hagan pensar en intercalaciones sino que corresponderían a materiales de distinta granulometría pero mezclados. Se evidencia en este registro deflexiones positivas de la curva de S.P. en general frente a los niveles resistivos lo que indicaría acuíferos de buena calidad comparado con la inyección.

El tramo que va desde los 117 a 220 metros se define en la curva de resistividad con valores más bajos que el tramo anterior, esto puede deberse al aumento de porcentaje de materiales finos mezclados no presentando

un solo nivel conductor bien definido de 2 a 3 metros de espesor a 170 metros.

La curva de S.P. no presenta contrastes de intercalaciones netas y en general es positivo para los niveles resistivos.

Desde los 220 metros hasta los 302 cambian las características de la curva de resistividad presentando en este sector intercalaciones más abundantes de materiales conductores con espesores de aproximadamente 2 (dos) metros correspondientes al 20% del espesor total de este tramo respecto a la curva de S.P. presenta contrastes característicos a intercalaciones de materiales finos y gruesos con inflexiones positivas en los niveles resistivos, lo que indicaría buena calidad de agua comparada con la inyección.

A partir de los 302 hasta 323 metros cambian notablemente las características de la curva de resistividad con un predominio de niveles conductores produciéndose inversión en la curva de S.P. en los primeros metros frente a los niveles resistivos correspondientes y luego esta curva no presenta inflexiones de importancia.

En el análisis de este perfilaje se decidió realizar el siguiente programa de entubación:

Cementación:

1° entre 80 y 100 metros.

2° entre 145 y 165 metros.

Tapón de cemento a partir de los 210 metros.

Filtros entre 173 y 198 metros.

J. R. O. / R. J. O.
Ing. Roberto José O.

PERFILAJE ELECTRICO

Pozo: S.R.-5

Monte Comán - San Rafael - Mendoza.

Fecha: 26-01-82

Perfiló: O. Demartini

INTERPRETACION

- 1) 0 a 24 metros: Conductivo - SP negativos: Sedimentos salinizados.
- 2) 24 a 48 metros: Alternancia de arenas medianamente resistivas (24-26 m; 38-40,5 m y 43 -48 m) con abundante matriz limo-arcillosa.
- 3) 48 a 151 metros: Muy homogéneo, sin contrastes en la Res. y S.P. (limo-arenoso).
- 4) 151 a 176 metros: Algo más arenoso que la capa anterior.
- 5) 176 a 197,5 metros: Idem a 3).
- 6) 197,5 a 221,5 metros: Mayor resistividad y S.P. positivos, incluye dos capas (197,5 a 208,5 metros y 214 a 221,5 metros) con buenos valores de Resistividad y S.P. positivos que constituyen las capas con mayores posibilidades para la explotación de agua del subsuelo.
- 7) 221,5 a 266 metros: Alternancia de capas arenosas (medianamente resistivas) con limos-arcillosos (conductivos). La principal capa acuífera se ubica entre 259 y 266 metros.
- 8) 266 a 342 metros: Muy conductivo especialmente entre los 317 y 342 metros. Muy arcilloso. Los últimos 25 metros pueden ser terciario.

CONCLUSIONES

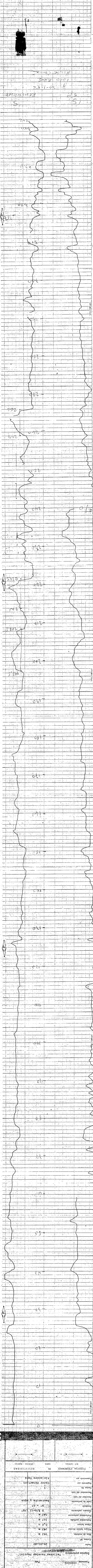
Principales capas acuíferas a explotar:

- 1°) 197,5 a 208,5 metros.
214 a 221,5 metros.
- 2°) 259 a 266 metros.

CEMENTAR: 150 metros.

Mendoza, 26 de Enero de 1982

O. DEMARTINI



SR2 San Rafael

DESCRIPCION GRANOMETRICA Y LITOLOGICA

0 - 4 m : Arena muy gruesa: 2%, Arena gruesa: 26%, Arena mediana: 47%,
Arena fina: 23%, Arena muy fina: 2%

Forma: Los clastos se presentan en un 70% subredondeados a angulosos, sólo una parte del cuarzo es bien redondeado y seleccionado, debido a que pertenece a arenas eólicas.

Color general de la muestra: pardo grisácea.

Composición litológica: la muestra contiene abundante cuarzo, feldespato rosado, plagioclasa, minerales máficos, biotitas, clastos de cuarzo con incrustaciones de minerales máficos y fragmentos de rocas indeterminables. La muestra en general reacciona levemente / con HCl en frío.

4 - 6 m : Grava fina: 1%, Sábulo: 2%, Arena muy gruesa: 2%, Arena gruesa: 35%,
Arena mediana: 55%, Arena fina: 5%.

Forma: los tamaños mayores se presentan de redondeados a subredondeados. En la arena gruesa predominan los clastos angulosos a subangulosos.

En los tamaños menores la esfericidad es media a alta y los clastos se presentan de redondeados a subredondeados.

Color general de la muestra: pardo grisáceo.

Litología: La grava fina y el sábulo están compuestos por tobas y areniscas de grano muy fino que reacciona con HCl en frío.

La arena muy gruesa está compuesta por fragmentos de areniscas conglomerádicas de grano fino, riolitas, cuarzo lechoso y transparente, fragmentos de tobas, feldespato rosado y rocas metamórficas. En los tamaños menores la composición es la misma que en el resto de la muestra.

6 - 8 m : Arena fina: 4%, Sábulo: 6%, Arena muy gruesa: 60%, Arena gruesa: /
 26%, Arena mediana: 4%.

Forma: Semejantes a la muestra anterior.

Color general de la muestra: pardo rojiza con abundante material blanco.

Litología: Es semejante a la muestra anterior pero con un aumento / en el porcentaje de tobas.

8 - 10m : Grava fina: 3%, Sábulo: 65%, Arena muy gruesa: 25%, Arena gruesa: /
 3%, Arena mediana: 2%, Arena fina: 2%.

Forma: Los tamaños mayores presentan un 40% de clastos angulosos.

Color general de la muestra: pardo rojiza con abundante material blanco.

Litología: Idem a la muestra anterior.

10 - 12 m: Sábulo: 70%, Arena muy gruesa: 20%, Arena mediana a fina: 10%.

12 - 16 m: Grava fina: 3%, Sábulo: 60%, Arena muy gruesa: 34%, Arena gruesa: 2%, Arena mediana: 0,5%, Arena muy fina: 0,5%.

Forma: en la grava fina hay presencia de tobas que se presentan muy redondeadas y con esfericidad media. El resto de los clastos se presenta anguloso.

Color general de la muestra: pardo rojiza con abundante material blanco

Litología: Idem a la muestra de 4 - 6 m.

16 - 20 m: Grava fina: 3%, Arena muy gruesa: 33%, Arena gruesa: 60%, Arena mediana: 4%.

Forma: Idem anterior.

Color general de la muestra: Idem anterior.

Litología: Idem anterior.

20 - 22 m: Sábulo: 4%, Arena muy gruesa: 38%, Arena gruesa: 14%, Arena mediana: 7%, Arena fina: 4%, Arena muy fina: 7%, Limo más arcilla: 26%.

Forma: Idem a las anteriores.

Color general de la muestra: Idem a las anteriores.

Litología: El material más fino se presenta consolidado en forma de limolitas que cuesta disgregarlo. El resto de la litología es ídem a las muestras anteriores.

22 - 26 m: Grava fina: 1%, Sábulo: 23%, Arena muy gruesa: 63%, Arena gruesa: 10%, Arena mediana: 3%.

Forma: Los tamaños mayores se presentan de redondeados a subredondeados y los tamaños arena son angulosos a subredondeados.

Color general de la muestra: pardo rojiza con material blanquecino.

Litología: Tobas, areniscas de grano muy fino que reacciona con HCl en frío, areniscas conglomerádicas de grano mediano, riolitas, cuarzo lechoso y transparente, feldespatos rosados.

26 - 28 m: Sábulo: 40%, Arena muy gruesa: 23%, Arena gruesa: 10%, Arena mediana: 9%, Arena fina: 7%, Arena muy fina: 4%, Limo más arcilla: 7%.

Forma: Idem anterior. En este tramo se observa según el perfilaje una alternancia de capas arcillosas con otras de arena muy gruesa o sábulo, pero este detalle no se obtiene en la muestra ya que fue tomada / de un cuarteo realizado con los dos metros de material obtenido.

Color general de la muestra: Idem anterior.

Litología: Idem anterior

28 - 30 m: Grava fina: 1%, Sábulo: 35%, Arena muy gruesa: 24%, Arena gruesa: 10%, Arena mediana: 10%, Arena: 6%, Arena muy fina: 4%, Limo más arcilla: 10%.

Forma: Idem anterior.

Color general de la muestra: Idem anterior.

Litología: Idem anterior.

30 - 32 m: Grava fina: 6%, Sábulo: 30%, Arena muy gruesa: 40%, Arena gruesa: 20%, Arena mediana: 4%.

Forma: Idem anterior.

Color general de la muestra: Idem anterior.

Litología: Idem anterior.

32 - 34 m: Grava fina: 1%, Sábulo: 30%, Arena muy gruesa: 45%, Arena gruesa: 20%, Arena mediana: 4%.

Forma: Los clastos se presentan de subangulosos a angulosos, la esfericidad es baja. Escasos clastos bien redondeados y con alta esfericidad provenientes de arenas eólicas.

Color general de la muestra: pardo rojiza.

Litología: La litología no ha sufrido grandes cambios hasta este momento; por lo tanto hay presencia de cuarzo, feldespatos, areniscas de grano fino, escasa presencia de pómez y yeso.

34 - 38 m: Grava fina: 5%, Sábulo: 40%, Arena muy gruesa: 30%, Arena gruesa: 20%, Arena mediana: 5%.

Forma: Clastos de redondeados a subredondeados y en partes, angulosos. La esfericidad es muy baja. Los tamaños menores son los más angulosos, lo que demuestra que los tamaños mayores deberán tener mayores porcentajes.

Color general de la muestra: La muestra en general es pardo rojizo

Litología: La litología no difiere de las muestras anteriores.

38-40 m: Sábulo: 35%, arena muy gruesa: 24%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 10%, arena fina: 6%, arena muy fina: 4%, limo + arcilla: 11%.

Forma: Clastos de redondeados a subredondeados con baja esfericidad.

Color general de la muestra: pardo rojizo.

Litología: areniscas blanquecinas de grano fino cuarzo lechoso y transparente, clastos de líticos oscuros no determinados. Alto porcentaje de limolitas.

40-44 m: Sábulo: 25%, arena muy fina: 44%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%, arena fina: 4%, arena muy fina: 2%, limo + arcilla: 5%.

Forma: Clastos subangulosos a redondeados, en los tamaños menores el 50% son redondeados a subangulosos mientras que el otro 50% son angulosos.

Color general de la muestra: color pardo claro con clastos rojizos y blanquecinos

Litología: La muestra está compuesta por granitos, tobas, piedra pomez, riolita, areniscas conglomerádicas de grano fino con cemento carbonático, areniscas, cuarzo, feldespato, presencia de yeso.

44-46 m: Sábulo: 25%, arena muy gruesa: 44%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%, arena fina: 4%, arena muy fina: 2%, limo + arcilla: 5%.

Forma: Los clastos son de redondeados a subredondeados y la esfericidad es baja.

Color general de la muestra: pardo blanquecina.

Litología: Idem a las anteriores, con presencia de areniscas conglomerádicas semiconsolidadas y limolitas compactas con fractura concordea.

46-50 m: Grava fina: 7%, sábulo: 25%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 18%, arena fina: 10%.

Forma: Los clastos se presentan de subredondeados a angulosos y la esfericidad es baja.

Color general de la muestra: pardo blanquecina.

Litología: Compuesta por clastos de cuarzo, rocas ígneas, piedra pomez, tobas, rocas oscuras no determinadas, feldespato potásico y algo de yeso.

50-54 m: Sábulo: 20%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 6%, arena muy fina: 3%, limo + arcilla: 16%.

Forma: Los clastos son redondeados a subredondeados.

Color general de la muestra: pardo blanquecina.

Litología: Idem a la anterior además presencia de rodados de cuarzo bien redondeados provenientes de arenas eólicas.

54-60 m: Arena muy fina: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 12%, arena muy fina: 10%, limo más arcilla: 8%.

60-75 m: Sábulo: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 27%, arena mediana: 16%, arena fina: 6%, arena muy fina: 3%, limo + arcilla: 8%.

Forma: en los niveles donde predominan las arenas éstas se presentan de redondeadas a subangulosas y en el resto están los materiales más finos subangulosos a redondeados. La esfericidad en todos, salvo las arenas eólicas, es muy baja.

Litología: En este tramo se observa una alternancia de capas delgadas compuestas las primeras por limolitas compactas de fractura concoidea. cuyo espesor no supera el metro, mientras que las segundas contienen clastos de areniscas poco consolidadas que reaccionan levemente con HCl en frío. Además la alternancia se produce también con gravas finas o arenas gruesas de composición variada como cuarzo, feldespatos, rocas indeterminadas, rocas ígneas y piedra pómez.

A los 66 m se puede observar en el perfilaje eléctrico una disminución brusca de la resistividad que correspondería a una arcilla, esto en el muestreo no queda bien definido debido a que las muestras se toman cada 2 m y al hacer el cuarteo se sacan promedio de los porcentajes reales para el tramo

75-80 m: Sábulo: 10%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 16%, arena fina: 6%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 13%.

Forma: de redondeadas a subredondeadas esfericidad baja.

Color general de la muestra: color pardo claro

Litología: Idem a las anteriores, pero aquí no hay una diferencia tan marcada entre capas arenosas y arcillosas.

80-82 m: Falta muestra.

82-86 m: Arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 23%, arena mediana: 22%, arena muy fina: 15%, limo + arcilla: 25%.

Forma: el tamaño arena es subredondeado a subanguloso mientras que la arena gruesa tiene alto porcentaje de subangulosos, la esfericidad es media.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: la mayor parte de la muestra está constituida por limolitas aunque en los últimos metros aumenta el porcentaje de areniscas.

86-88 m: Sábulo: 22%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 3%.

Forma: idem a las anteriores.

Color general de la muestra: Idem a la anterior.

Litología: areniscas semiconsolidadas compuestas por clastos de cuarzo, feldespato, rocas ígneas.

88-90 m: Sábulo: 10%, arena muy gruesa: 55%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 15%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%.

Forma: idem a las anteriores.

Color: idem a las anteriores.

Litología: predominan las areniscas semiconsolidadas, presencia de tobas, piedra pómez y algo de yeso.

90-94 m. Sábulo: 25%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 8%, arena mediana: 7%, arena fina: 9%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 6%.

Forma: alto porcentaje de rocas subangulosas a redondeadas.

Color: pardo clara.

Litología: aumenta el porcentaje de limolitas, también presencia de areniscas, rocas volcánicas, cuarzo, feldespato, tobas.

94-96 m: Grava fina: 2%, sábulo: 48%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 9%, arena fina: 3%, arena muy fina: 3%.

Forma: idem anterior.

Color: idem anterior.

Litología: la litología no sufre variaciones notables ya que varían en los porcentajes de areniscas semiconsolidadas o limolitas pero los componentes líticos son siempre los mismos. La arenisca está semiconsolidada pero la limolita es muy difícil de disgregar debido a su mayor consolidación. De esta manera sus aumentos se verán en el primer caso

según aumenten los porcentajes de arenas gruesas a medianas, mientras que en el segundo caso la fracción arena muy fina y limo más arcilla.

- 96-106 m: Sábulo: 8%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 25%, arena muy fina: 1%, arena muy fina: 13%, limo + arcilla: 18%.
- 106-108 m: Sábulo: 18%, arena muy gruesa: 26%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 18%, arena fina: 8%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 5%
- 108-110 m: Arena muy gruesa: 2%, arena gruesa: 14%, arena mediana: 34%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 30%.
- 110-118 m: Grava fina: 1%, Sábulo: 30%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo más arcilla: 4%.
- 118-120 m: Arena gruesa: 3%, arena mediana: 25%, arena fina: 35%, arena muy fina: 7%, limo + arcilla: 30%.
- 120-126 m: Sábulo: 2%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 42%, arena mediana: 6%, arena fina: 10%, limo + arcilla: 10%.
- 126-130 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 18%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 12%.
- 130-134 m: Arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 18%, arena fina: 10%, arena muy fina: 15%, limo + arcilla: 17%.
- 134-136 m: Arena muy gruesa: 13%, arena gruesa: 1%, arena mediana: 15%, arena fina: 30%, limo + arcilla: 25%
- 136-140 m: Arena gruesa: 14%, arena mediana: 30%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 36%.
- 140-146 m: Arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 42%, arena mediana: 8%, arena fina: 10%, limo + arcilla: 10%.
- 146-150 m: Sábulo: 6%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 17%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, limo + arcilla: 17%
- 150-152 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 17%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, arena muy fina: 16%, limo + arcilla: 17%.
- 152-158 m: Arena gruesa: 15%, arena mediana: 25%, arena fina: 10%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 30%.

158-160 m: Sábulo: 30%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 5%.

160-162 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 15%, limo + arcilla: 15%.

162-170 m: Sábulo: 20%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.

170-176 m: Sábulo: 2,8%, arena muy gruesa: 23,7%, arena gruesa: 28%, arena mediana: 15,4%, arena fina: 12,6%, arena muy fina: 7,5%, limo + arcilla: 10%.

Forma: Los tamaños mayores presentan alto porcentaje de angulosos.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: La muestra está compuesta por cuarzo, feldespato potásico, rocas ígneas y en menor proporción tobas. Este tramo en el cual se instalará el primer tramo de filtro tiene una intercalación arcillosa de no más de un metro de espesor, semiconsolidada y que reacciona al ácido HCl en frío.

176-180 m: Arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 20%.

180-186 m: Sábulo: 19,5%, arena muy gruesa: 28,7%, arena gruesa: 17,5%, arena mediana: 10,7%, arena fina: 7,5%, arena muy fina: 5,7%, limo + arcilla: 10,4%.

186-194 m: Arena muy gruesa: 13%, arena gruesa: 17%, arena mediana: 15%, arena fina: 30%, limo + arcilla: 25%.

194-200 m: Grava fina: 2,5%, sábulo: 25,6%, arena muy gruesa: 43,1%, arena gruesa: 10,6%, arena mediana: 6,5%, arena fina: 5,4%, arena muy fina: 2,7%, limo + arcilla: 3,6%.

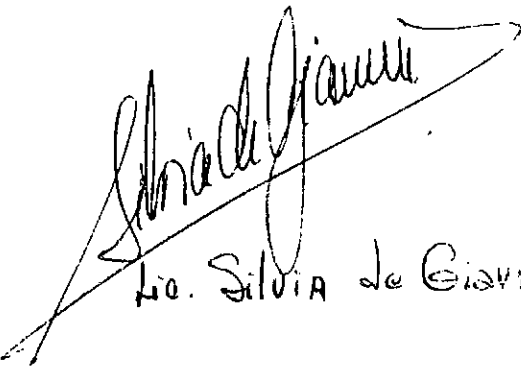
200-204 m: Arena gruesa: 15%, arena mediana: 25%, arena fina: 10%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 30%.

204-208 m: Sábulo: 1%, arena muy gruesa: 9%, arena gruesa: 22%, arena mediana: 17%, arena muy fina: 11%, limo + arcilla: 40%.

208-210 m: Arena gruesa: 15%, arena mediana: 45%, arena fina: 10%, limo + arcilla: 30%.

- 210-214 m: Arena gruesa: 10%, arena mediana: 25%, arena fina: 10%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 35%.
- 214-218 m: Sábulo: 8%, arena muy gruesa: 27%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 16%, arena fina: 12%, arena muy fina: 7%, limo + arcilla: 10%.
- 218-220 m: Arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 7%, limo + arcilla: 18%.
- 220-232 m: Sábulo: 15%, arena muy gruesa: 31%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 4%, limo + arcilla: 15%.
- Forma: Clastos subangulosos a redondeados, en un 20% se presentan angulosos.
- Color general de la muestra: Pardo clara. En general las muestras no han cambiado el color, salvo en algunos niveles donde aumenta el porcentaje de feldespatos rosados o rocas ígneas.
- Litología: La litología no ha sufrido variaciones sino que continúa con la alternancia de areniscas y limolitas consolidadas, que reaccionan ante el HCl en frío.
- 232-236 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 30%, arena muy fina: 19%, limo + arcilla: 16%.
- 236-246 m: Sábulo: 8%, arena muy gruesa: 27%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 16%, arena fina: 12%, arena muy fina: 7%, limo + arcilla: 10%.
- 246-248 m: Arena muy gruesa: 1%, arena gruesa: 17%, arena mediana: 20%, arena fina: 30%, arena muy fina: 13%, limo + arcilla: 19%.
- 248-260 m: Sábulo: 10%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 23%, arena fina: 12%, limo + arcilla: 10%.
- 260-270 m: Arena gruesa: 15%, arena mediana: 25%, arena fina: 20%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 30%.
- 270-276 m: Sábulo: 1%, arena muy gruesa: 9%, arena gruesa: 22%, arena mediana: 17%, arena muy fina: 11%, limo + arcilla: 40%.
- 276-280 m: Arena muy gruesa: 1%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 20%, arena fina: 17%, arena muy fina: 13%, limo + arcilla: 19%.
- 280-282 m: Arena muy gruesa: 2%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 25%, arena fina: 18%, limo + arcilla: 40%.

- 282-294 m: Arena gruesa, 30%, arena mediana: 20%, arena fina: 18%, arena muy fina: 13%, limo más arcilla: 19%.
- 294-298 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 25%, arena fina: 18%, limo más arcilla: 32%.
- 298-308 m: Sábulo: 8%, arena muy gruesa: 27%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 16%, arena fina: 12%, arena muy fina: 7%, limo más arcilla: 10%.
- 308-314 m: Grava muy fina: 22%, arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 25%, arena fina: 18%, limo más arcilla: 10%.


Lic. Silvia de Giovanni

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

POZO N°:...SR-2...

PROVINCIA: MENDOZA..... DEPARTAMENTO: SAN RAFAEL..... LOCALIDAD: MONTE COLIAN.....

TAMANO CONSIDERADO: 170-176.....

CANTIDAD INICIAL DE MUESTRA: 124,2 gr.

FECHA: 27/11/81....

ANALISTA: S. de Gianni.....

Ø en mm. escala Wentworth	Tamices N° (u.s.)	Peso Reteni- do (Pr) (gramos)	Pesos corregi- dos $\frac{Pr \cdot Per}{Ptr (grs)}$	% en peso (retenido) %	% acumulati- vo.
8,00					
4,00	5	-		-	-
2,00	10	3,5		2,8	2,8
1,00	18	29,5		23,7	26,5
0,50	35	34,5		28	54,5
0,250	60	19,2		15,4	69,9
0,125	120	15,7		12,6	82,5
0,062	230	9		7,5	90
	Fondo	12,8		10	100
	Peso total retenido (ptr) (gr)	124,2			
	Perdida (Per) (gr)				

Observaciones:

Silvia de Gianni
Lic. Silvia de Gianni

CURVA DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

Pozo N°: SR-2

Provincia: MEN DOZA

Tramo considerado: 170-176

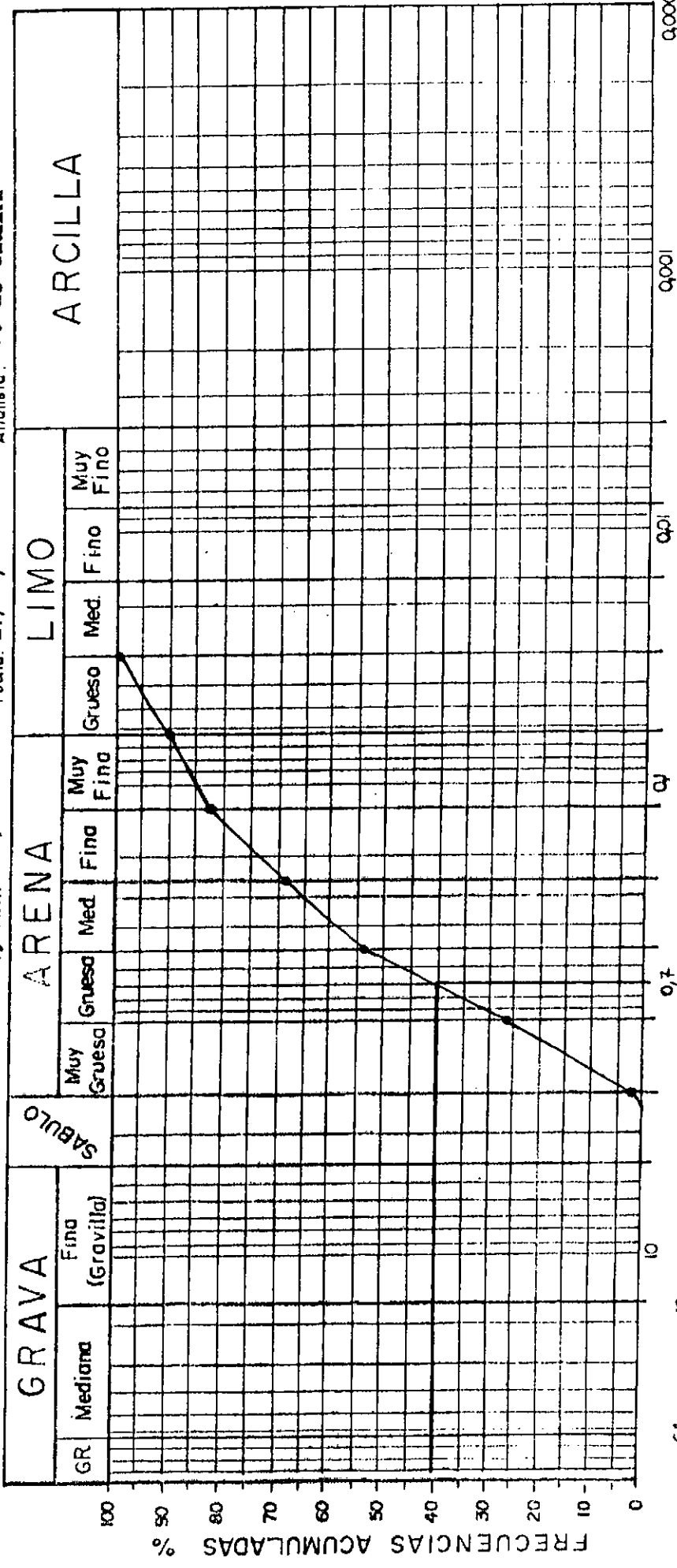
Departamento: SAN RAFAEL Localidad: MONTE COCHAN

Cantidad inicial de muestra (gramos): 124,2

Fecha: 27/11/81

UNIDAD: SEDIMENTOLOGIA

Analista: S. de Gianni



Millímetros
Grados Phi

Q004
+8

Q005
+7

Q006
+6

Q008
+5

Q012
+4

Q025
+3

Q05
+2

Q1
+1

Q2
0

Q4
-1

Q6
-2

Q16
-4

Q64
-6

MEDIANA (φ 50):

[Handwritten signature]

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

POZO N°: SR-2.....

PROVINCIA: MENDOZA... DEPARTAMENTO: SAN RAFAEL... LOCALIDAD: MONTE COMAN.....

TRAMO CONSIDERADO: 194-200m.....

CANTIDAD INICIAL DE MUESTRA: 91,6 gr..

FECHA: 20/11/81....

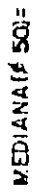
ANALISTA: S. de Gianni- V. Illanes

Ø en mm. escala Wentworth	Tamices N° (u.s.)	Peso Reteni- do (Pr) (gramos)	Pesos corregi- dos + $\frac{Pr \cdot Per}{Ptr}$ (grs)	% en peso (retenido)%	% acumulati- vo.
8,00					
4,00	5	2		2,5	2,5
2,00	10	23,5		25,6	28,1
1,00	18	39,5		43,1	71,2
0,50	35	9,8		10,6	81,8
0,250	60	6		6,5	88,3
0,125	120	5		5,4	93,7
0,062	230	2,5		2,7	96,4
	Fondo	3,3		3,6	100
	Peso total retenido (ptr) (gr)	91,6			
	Perdida (Per) (gr)				

Observaciones:

S. de Gianni

Analista: S. de Gianni- V. Illanes



Libro da Gama

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

POZO N°:...SR-2....

PROVINCIA: MENDOZA..... DEPARTAMENTO: SAN RAFAEL..... LOCALIDAD: MONTE OMAN.....

PESO CONSIDERADO: 181,38 - 186,38....

CANTIDAD INICIAL DE MUESTRA: 107,3 gr.

FECHA: 20/11/81.....

ANALISTA: S. de Gianni - V. Illanes

Ø en mm. escala Wentworth	numeros N° (u.s.)	Peso Reteni- do (Pr) (gramos)	Pesos corregi- dos $\pm \frac{Pr \cdot Per}{Ptr \text{ (grs)}}$	% en peso (retenido) %	% acumulati- vo.
8,00					
4,00	5	-		-	-
2,00	10	21		19,5	19,5
1,00	18	30,8		28,7	48,26
0,50	35	18,8		17,5	65,76
0,250	60	11,5		10,7	76,46
0,125	120	7,8		7,5	83,96
0,062	230	6,2		5,7	89,66
	Fondo	11,2		10,4	100
	Peso total retenido (Ptr) (gr)	107,3			
	Perdida (Per) (gr)				

Observaciones:

S. de Gianni

CURVA DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

Pozo N°: SR-2

Provincia: MEN DOZA

Tramo considerado: 181-186m

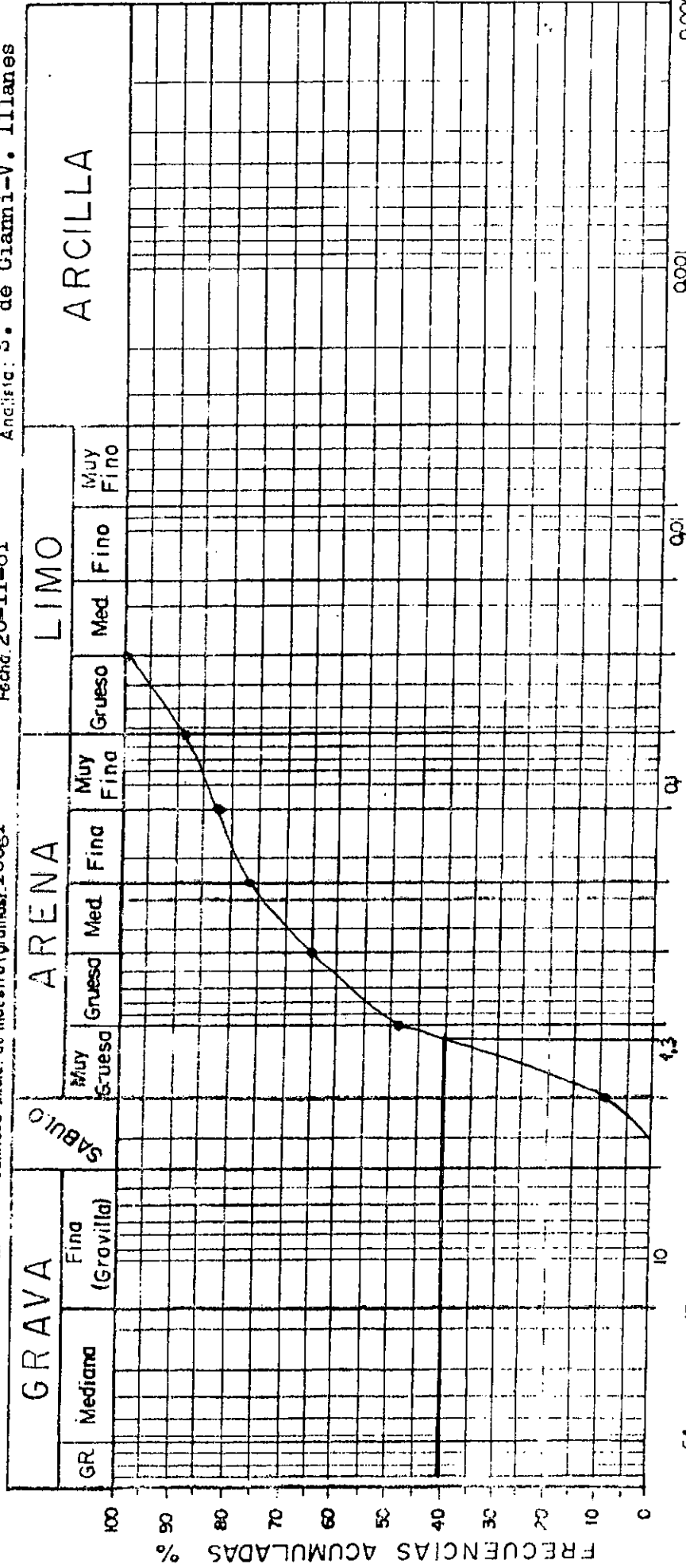
Departamento SAN RAFAEL Localidad MONTE COPIAN

Cantidad total de muestra (gramos): 100gr

Fecha: 20-11-81

UNIDAD: SEDIMENTOLOGIA

Analista: S. de Giammi-V. Illanes



DESCRIPCION GRANOMETRICA Y LITOLOGICASR3 San Rafael

0- 6 m: Arena muy gruesa: 1%, arena gruesa: 2%, arena mediana: 14%, arena mediana: 14%, arena fina: 40%, arena muy fina: 26%, limo + arcilla: 17%.

Forma: los clastos mayores se presentan de subredondeados a redondeados, mientras que un 10% es anguloso.

Color general de la muestra: pardo oscura.

Litología: compuesta por cuarzo cristalizado lechoso, feldespato rosado, tobas, yeso, minerales máficos y rocas oscuras metamórficas?, reacciona con ácido ClH en frío.

Clasificación: Limo arenoso suelto sin consolidar.

6- 8 m: Forma: el 100% de los clastos se presentan bien redondeados y la esfericidad es de media a alta.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: la muestra está compuesta íntegramente por piedra pómez

8-10 m: Arena muy gruesa: 1%, arena gruesa: 11%, arena mediana: 61%, arena fina: 16%, arena muy fina: 11%.

Forma: los clastos de tamaño arena se presentan de redondeados a subredondeados.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: el tamaño arena está compuesto principalmente por cuarzo y feldespato rosado. El tamaño limo proviene de la disgregación de limolitas consolidadas que reaccionan fuertemente con ácido ClH en frío.

10-12 m: Grava muy fina: 10%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 10%, arena fina: 20%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

Forma: subredondeados, sólo un 30% del material se presenta anguloso.

Color general de la muestra: pardo grisácea oscura.

Litología: La muestra está compuesta por piedra pómez, tobas, cuarzo, feldespato rosado, lutitas, yeso, limolitas bien consolidadas.

12-14 m: Grava: 2%, grava fina: 10%, arena muy fina: 50%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 5%, arena fina: 2%, arena muy fina: 1%, limo + arcilla: 1%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anterior.

14-16 m: Grava: 1%, grava fina: 20%, arena muy gruesa: 50%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 5%, arena fina: 2%, arena muy fina: 1%, limo + arcilla: 1%.

Forma: clastos subredondeados y el 40% a 50% del material se presenta anguloso.

Color general de la muestra: pardo grisácea oscura.

Litología: cuarzo, feldespato rosado, lutitas, yeso, biotita, escasa piedra pómez y limolitas consolidadas. Presencia de cuarzo en cristales hexagonales.

16-18 m: Grava fina: 5%, arena muy gruesa: 60%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 2%, arena fina: 3%.

Forma: Los clastos en su mayoría son subangulosos sólo el 30% de los mismos es anguloso debido a la trituración realizada por el trépano.

Color general de la muestra: gris oscura.

Litología: abundante cuarzo cristalino y lechoso, cristales hexagonales de cuarzo cristalino, feldespato rosado, areniscas de grano muy fino, yeso, tobas, vidrio volcánico y clastos de rocas volcánicas, presencia de biotita y pumicitas.

18-20 m: Grava fina: 5%, arena muy gruesa: 55%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 6%, arena fina: 2%, arena muy fina: 1%, limo + arcilla: 1%.

Forma: subredondeados, sólo un 20% del material se presenta anguloso.

Color general de la muestra: gris oscura.

Litología: idem a la muestra 16-18 m.

20-22 m: Grava fina: 1%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 58%, arena mediana: 20%, arena fina: 1%.

Forma: de subredondeados a redondeados.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: compuesta por abundante piedra pómez, presencia de yeso, cuarzo, feldespato rosado, escasa arena eólica, areniscas y rocas volcánicas.

22-24 m: Grava fina: 1%, arena muy gruesa: 2%, arena gruesa: 60%, arena mediana: 25%, arena fina: 10%, arena muy fina: 2%.

Forma: subredondeados a redondeados.

Color general de la muestra: blanco parduzca.

Litología: el 90% de la muestra está compuesto por piedra pómez. El resto es cuarzo, feldespato y rocas volcánicas.

24-26 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 13%, arena fina: 24%, arena muy fina: 13%, limo + arcilla: 10%.

Forma: subredondeados a redondeados.

Color general de la muestra: parda.

Litología: idem anterior.

26-28 m: Arena gruesa: 10%, arena mediana: 15%, arena fina: 20%, arena muy fina: 30%, limo + arcilla: 25%.

Forma: de redondeados a subredondeados. Un 20% de los clastos son angulosos.

Color general de la muestra: pardo clara

Litología: abundante limolita y areniscas compactas de grano fino. Presencia de cuarzo cristalino, feldespato, yeso, piedra pómez y rocas volcánicas.

28-30 m: Grava fina: 1%, arena muy gruesa: 1%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 30%, arena fina: 25%, arena muy fina: 3%, limo + arcilla: 20%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: idem anterior.



- 30-32 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%, arena fina: 25%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 10%.
- Forma: subredondeados, el 40% del material se presenta anguloso.
- Color general de la muestra: pardo oscuro.
- Litología: cuarzo, feldespato, escasa arenisca de grano muy fino, escasa piedra pómez, presencia de yeso, rocas volcánicas, presencia de limolitas cementadas con material carbonático.
- 32-34 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 40%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.
- Forma: un 10% de los clastos se presentan angulosos mientras que el resto es subredondeado.
- Color general de la muestra: gris oscuro.
- Litología: abundantes rocas volcánicas oscuras (basaltos) cuarzo, feldespato, presencia de yeso, piedra pómez, etc.
- 34-36 m: Arena muy gruesa: 5%, arena gruesa: 35%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 15%, limo + arcilla: 15%.
- Forma: idem anterior.
- Litología: idem anterior.
- 36-38 m: Arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 35%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 15%; limo + arcilla: 10%.
- Forma: idem anterior.
- Litología: idem anterior.
- 38-40 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 20%, arena fina: 20%, arena muy fina: 15%, limo + arcilla: 5%.
- Forma: Subredondeadas, el 20% de los clastos son angulosos.
- Color general de la muestra: pardo clara.
- Litología: abundante piedra pómez, escasa limolita, presencia de cuarzo, feldespato, etc.
- 40-42 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 20%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 5%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anterior.

42-44 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

Forma: subredondeados, el 20% de los clastos es anguloso.

Color general de la muestra: pardo claro.

Litología: idem anterior.

44-46 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anterior.

46-48 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 25%, arena muy fina: 25%, limo + arcilla: 15%.

Forma: angulosas a subredondeadas.

Color general de la muestra: parda.

Litología: abundante arena fina cementada, limolitas, presencia de cuarzo, feldespatos y rocas volcánicas.

48-50 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 15%, limo + arcilla: 25%.

Forma: subredondeadas a angulosas.

Color general de la muestra: pardo claro.

Litología: idem anterior.

50-52 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 20%, limo + arcilla: 25%.

Forma: subredondeadas a subangulosas.

Color general de la muestra: pardo claro.

Litología: abundantes areniscas de grano fino y limolitas cementadas con material carbonático, clastos de cuarzo, feldespatos y rocas volcánicas.

52-54 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

Forma: subangulosas, en un 10% los clastos son angulosos.

Color general de la muestra: pardo oscuro.

Litología: la muestra está compuesta principalmente por cuarzo, feldespatos rosados, clastos de riolitas, basaltos, presencia de yeso. En menor proporción que las muestras anteriores se observan areniscas de grano fino y limolitas.

54-56 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 20%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: de subangulosas a angulosas.

Color general de la muestra: pardo claro.

Litología: idem anterior.

56-58 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anterior.

58-60 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anteriores.

60-62 m: Grava fina: 5%, gravilla: 15%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem muestra anterior.

Litología: idem muestra anterior.

62-64 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

Forma: idem muestra anterior.

Color general de la muestra: idem muestra anterior.

Litología: idem muestra anterior.

64-66 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 30%.

Forma: idem muestra anterior.

Color general de la muestra: idem muestra anterior.

Litología: idem muestra anterior.

66-68 m: Arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 25%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 5%.

Forma: idem muestra anterior.

Color general de la muestra: idem muestra anterior.

Litología: idem muestra anterior.

68-70 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: subredondeadas, en un 30% los clastos se presentan angulosos.

Color general de la muestra: pardo oscuro.

Litología: cuarzo, feldespato rosado, arenisca de grano fino, limolitas, basaltos.

70-72 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 20%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anterior.

72-74 m: Gravilla: 15%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anterior.

74-76 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: idem anterior.

Color general de la muestra: idem anterior.

Litología: idem anterior.

76-78 m: Gravilla: 50%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 5%.

Forma: subredondeadas, en un 30% son angulosas.

Color general de la muestra: pardo rojiza oscura.

Litología: cuarzo, feldespato rosado, basaltos, areniscas de grano fino, limolitas, riolitas.

78-80 m: Gravilla: 20%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

Forma: predominan las subangulosas.

Color general de la muestra: pardo oscuro.

Litología: idem muestra anterior.

80-82 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 20%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: un 30% de los clastos seon angulosos, el resto es subanguloso.

Color general de la muestra: pardo oscuro.

Litología: abundante arenisca de grano fino consolidada, disminuye el porcentaje de basaltos, el resto idem a las muestras anteriores.

82-84 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: subangulosos con alto porcentaje de angulosos.

Color general de la muestra: pardo claro.

Litología: idem anterior.

84-86 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

86-88 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

88-90 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

Forma: subredondeadas.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: la muestra está compuesta por cuarzo, feledespato, arenisca de grano fino y abundante limolitas muy compactas.

90-92 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

92-94 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

94-96 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

96-98 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena

mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

Forma: subangulosas.

Color general de la muestra: pardo claro.

Litología: la muestra está compuesta por cuarzo, feldespato, abundante basalto, presencia de limolitas y areniscas de grano fino.

98-100 m: Gravilla: 20%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

Forma: subangulosas.

Color general de la muestra: pardo oscuro.

Litología: idem muestra anterior.

100-102 m: Gravilla: 20%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

Forma: subangulosos a subredondeados.

Color general de la muestra: pardo rojizo oscuro.

Litología: idem muestra anterior.

102-104 m: Grava fina: 5%, gravilla: 20%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.

Forma: subangulosos.

Color general de la muestra: pardo claro.

Litología: abundantes rocas basálticas y limolitas, el resto está compuesto por cuarzo, feldespato, arenisca de grano fino.

104-106 m: Grava fina: 5%, gravilla: 30%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

Forma: de subangulosos a redondeados.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: la muestra está compuesta por cuarzo, feldespato, rocas basálticas, riolitas y no muy abundantes limolitas y arenis-

cas de grano fino. En realidad en lo que se observa hasta el momento no hay grandes variaciones en la composición sino lo que va variando son los porcentajes en los tamaños de grano. La totalidad de limo + arcilla proviene del disgregado de las limolitas y las arenas de las areniscas de grano fino.

106-108 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

108-110 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

Forma: subangulosas.

Color general de la muestra: pardo clara.

Litología: idem muestra anterior.

110-112 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 5%.

112-114 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

114-118 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 50%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

118-124 m: Gravilla: 35%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

Forma: subangulosas.

Color general de la muestra: gris pardo oscuro.

Litología: idem a las muestras anteriores.

124-126 m: Gravilla: 20%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

- 126-128 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.
- 128-130 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.
- 130-132 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 20%.
- 132-134 m: Gravilla: 15%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 134-136 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.
- 136-138 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.
- 138-140 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 15%, arena fina: 20%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.

Forma: subredondeados y angulosos.

Color: pardo oscuro

Litología: La muestra está compuesta por arenisca de grano fino, cementada por material que no reacciona con ácido ClH en frío, limolitas pardo clara, cuarzo, feldespatos, basaltos.

- 140-142 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 20%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.

Forma: angulosas a subangulosas

Color: pardo rojizo.

Litología: abundante limolita, el resto idem a la muestra anterior.

142-144 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

144-146 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

146-148 m: Arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

148-150 m: Arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

Forma: subangulosas a angulosas.

Color: pardo claro.

Litología: La muestra está compuesta por cuarzo, arenisca de grano fino, feldespato, limolita, riolitas y basaltos.

150-152 m: Arena muy gruesa: 50%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

152-154 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 15%, arena fina: 5%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.

154-156 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

156-162 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.

162-166 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%.

166-168 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 20%,

- arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%.
- 168-170 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%.
- 170-172 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 35%.
- 172-174 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%
- 174-176 m: Arena muy gruesa: 10%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 15%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 30%.
- 176-178 m: Arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 20%.
- 178-180 m: Arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 180-182 m: Gravilla: 9%, arena muy gruesa: 34%, arena gruesa: 24%, arena mediana: 12%,
arena fina: 6%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 5%.
- 182-184 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 43%, arena gruesa: 14%, arena mediana: 10%,
arena fina: 15%, arena muy fina: 8%, limo + arcilla: 5%.
- 184-186 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 10 %, limo + arcilla: 15%.
- 186-188 m: Gravilla: 15%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%,
arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 188-190 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 44%, arena gruesa: 17%, arena mediana: 7%,
arena fina: 7%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

Forma: angulosas especialmente en las limolitas y subangulosas.

Color: pardo claro.

Litología: La muestra está compuesta por cuarzo, feldespato, rocas volcánicas, areniscas de grano fino bien consolidadas, limolitas compactas.

190-192 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

Forma: subredondeadas con bajo porcentaje de angulosas.

Color: pardo claro

Litología: idem a la muestra anterior.

192-194 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

194-196 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

196-198 m: Arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

198-200 m: Arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.

200-202 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%.

202-204 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%.

Litología: La litología sigue sin variaciones en la composición. los elementos (cuarzo, feldespato, rocas volcánicas, riolitas, areniscas y limolitas) se repiten a lo largo de todas las columnas variando solamente los porcentajes relativos en los que se presentan. De esta manera cuando la muestra descripta no tenga aclaraciones acerca de la litología es porque no ha sufrido cambios notables.

- 204-206 m: Arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%,
arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%.
- 206-208 m: Arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 15%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.
- 208-210 m: Arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%,
arena fina: 5%, arena muy fina: 3%, limo + arcilla: 17%.
- 210-214 m: Arena muy gruesa: 50%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%,
arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 214-216 m: Arena muy gruesa: 65%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 5%,
arena fina: 2%, arena muy fina: 3%, limo + arcilla: 10%.
- 216-218 m: Gravilla: 2%, arena muy gruesa: 65%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 5%,
arena fina: 3%, limo + arcilla: 5%.
- 218-220 m: Arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 220-222 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%,
arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 222-224 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%,
arena fina: 8%, arena muy fina: 7%, limo + arcilla: 20%.
- 224-226 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%,
arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 25%.
- 226-228 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 8%,
arena fina: 7%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.

- 228-230 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 230-232 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 232-234 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 20%, arena fina: 20%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 234-236 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 20%, arena fina: 15%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 236-238 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 26%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 238-240 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 7%, arena fina: 8%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 240-242 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 242-244 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 244-246 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 246-248 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.

- 248-250 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 40%, arena mediana: 20%, arena fina: 5%, limo + arcilla: 5%.
- 250-252 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 35%, arena mediana: 25%, arena fina: 10%, limo + arcilla: 5%.
- 252-254 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 45%, arena gruesa: 25%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 254-256 m: Arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 45%, arena mediana: 20%, arena fina: 5%.
- 256-258 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 50%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 258-260 m: Arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 40%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 260-262 m: Arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 262-264 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 264-266 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 266-268 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 268-270 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 20%.

- 270-272 m: Grava fina: 5%, gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 15%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 10%.
- 272-274 m: Grava fina: 5%, gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 20%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 5%.
- 274-276 m: Grava fina: 10%, gravilla: 35%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 5%, arena fina: 3%, arena muy fina: 2%.
- 276-278 m: Grava fina: 10%, gravilla: 35%, arena muy gruesa: 35%, arena gruesa: 10%, arena mediana: 5%, arena fina: 5%.
- 278-280 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 280-282 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 282-284 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 40%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 5%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 284-286 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 10%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 286-288 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 5%.
- 288-290 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 30%, arena mediana: 20%, arena fina: 15%, limo + arcilla: 5%.

- 290-292 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 30%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 15%.
- 292-294 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 25%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 20%.
- 294-296 m: Gravilla: 5%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 15%.
- 296-298 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 20%.
- 298-300 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 15%, arena fina: 15%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 25%.
- 300-302 m: Arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, arena muy fina: 5%, limo + arcilla: 25%.
- 302-304 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 15%, arena gruesa: 15%, arena mediana: 15%, arena fina: 10%, arena muy fina: 15%, limo + arcilla: 20%.
- 304-306 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.
- 306-315 m: Gravilla: 10%, arena muy gruesa: 20%, arena gruesa: 20%, arena mediana: 20%, arena fina: 10%, arena muy fina: 10%, limo + arcilla: 10%.

Silvia de Gianni

Dr. Silvia de Gianni

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

POZO N°:....SR.3...

PROVINCIA:..Mendoza.... DEPARTAMENTO: San Rafael..... LOCALIDAD:..Monte Comán.....

TRAMO CONSIDERADO:..148-160.....

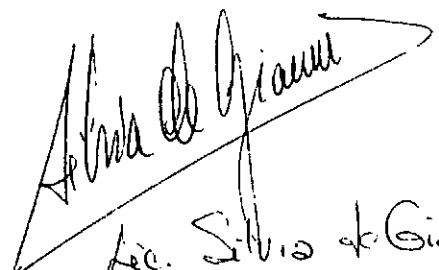
CANTIDAD INICIAL DE MUESTRA:.....

FECHA:..16/12/81.....

ANALISTA: Silvia de Gianni....

φ en mm. escala Wentworth	Tamices N° (u.s.)	Peso Reteni- do (Pr) (gramos)	Pesos corregi- dos $\pm \frac{Pr \cdot Per}{Ptr \text{ (grs)}}$	% en peso (retenido)%	% acumulat vo.
8,00					
4,00	5			-	
2,00	10			3,4	3,4
1,00	18			45,3	48,7
0,50	35			24,4	73,1
0,250	60			10,2	83,3
0,125	120			6,9	90,2
0,062	230			4,3	94,5
	Fondo			5,5	100
	Peso total retenido (ptr) (gr)				
	Perdida (Per) (gr)				

Observaciones:

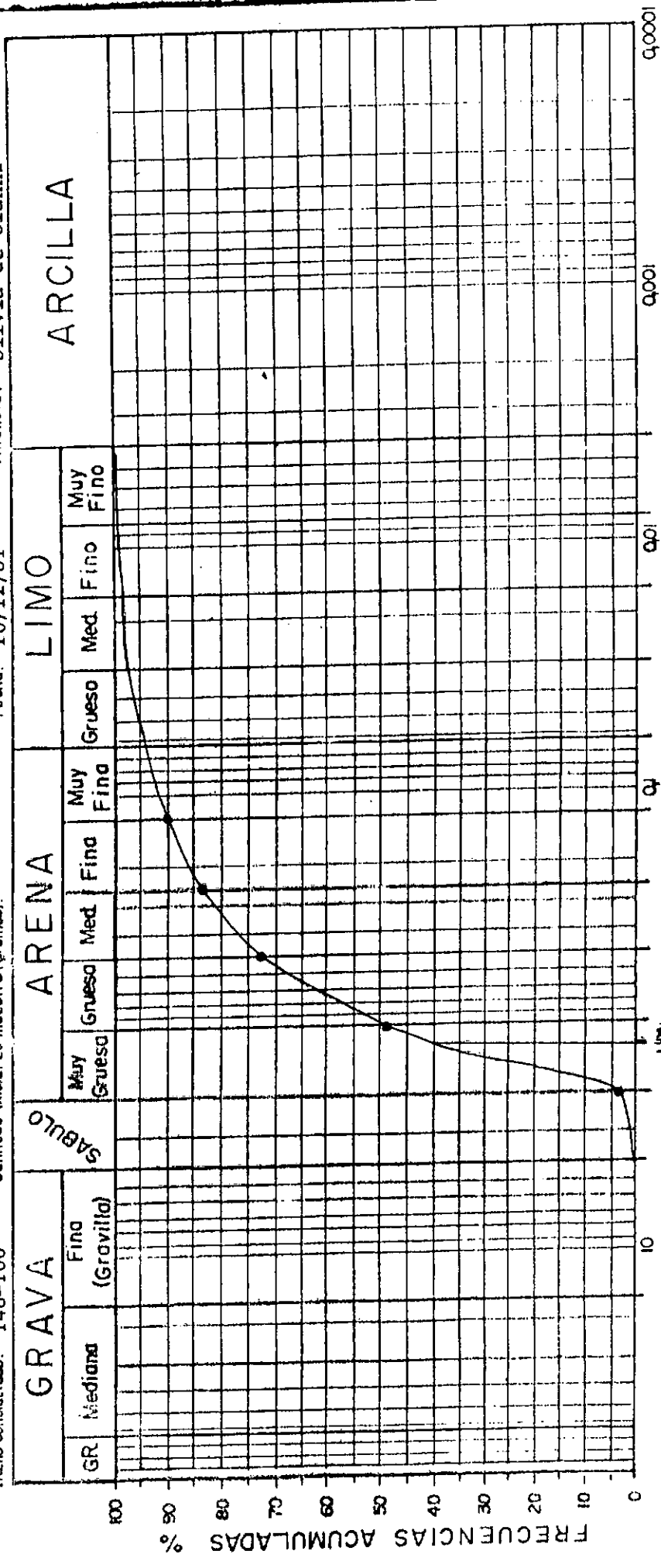

 Lic. Silvia de Gianni

CURVA DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

Pozo Nº: SR 3
Provincia: Mendoza
Tramo considerado: 148-160

Departamento: San Rafael Localidad: Monte Comán
Cantidad inicial de muestra (gramos):

UNIDAD: SEDIMENTOLOGIA
Fecha: 16/12/81
Analista: Silvia de Gianni



MEDIANA (φ 50) =

Silvia de Gianni

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

POZO N°:....SB.3..

PROVINCIA:..Mendoza... DEPARTAMENTO:..San.Rafael..... LOCALIDAD:..Monte.Comán....

TAMANO CONSIDERADO:....180.-.194.....

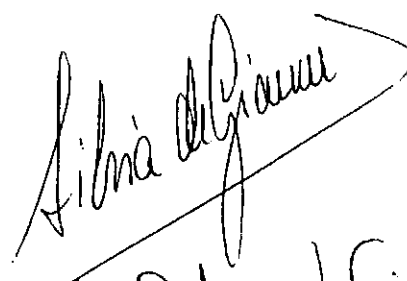
CANTIDAD INICIAL DE MUESTRA:.....

FECHA:..16/12/81....

ANALISTA:..Silvia.de.Gianni...

Ø en mm. escala Wentworth	Tamices N° (u.s.)	Peso Reteni- do (Pr) (gramos)	Pesos corregi- dos $\frac{Pr \cdot Per}{Ptr \text{ (grs)}}$	% en peso (retenido) %	% acumulati- vo.
8,00					
4,00	5			2,4	2,4
2,00	10			10,4	12,8
1,00	18			29,2	42
0,50	35			3	45
0,250	60			7	52
0,125	120			19	71
0,062	230			11	82
	Fondo			18	100
	Peso total retenido (ptr) (gr)				
	Perdida (Per) (gr)				

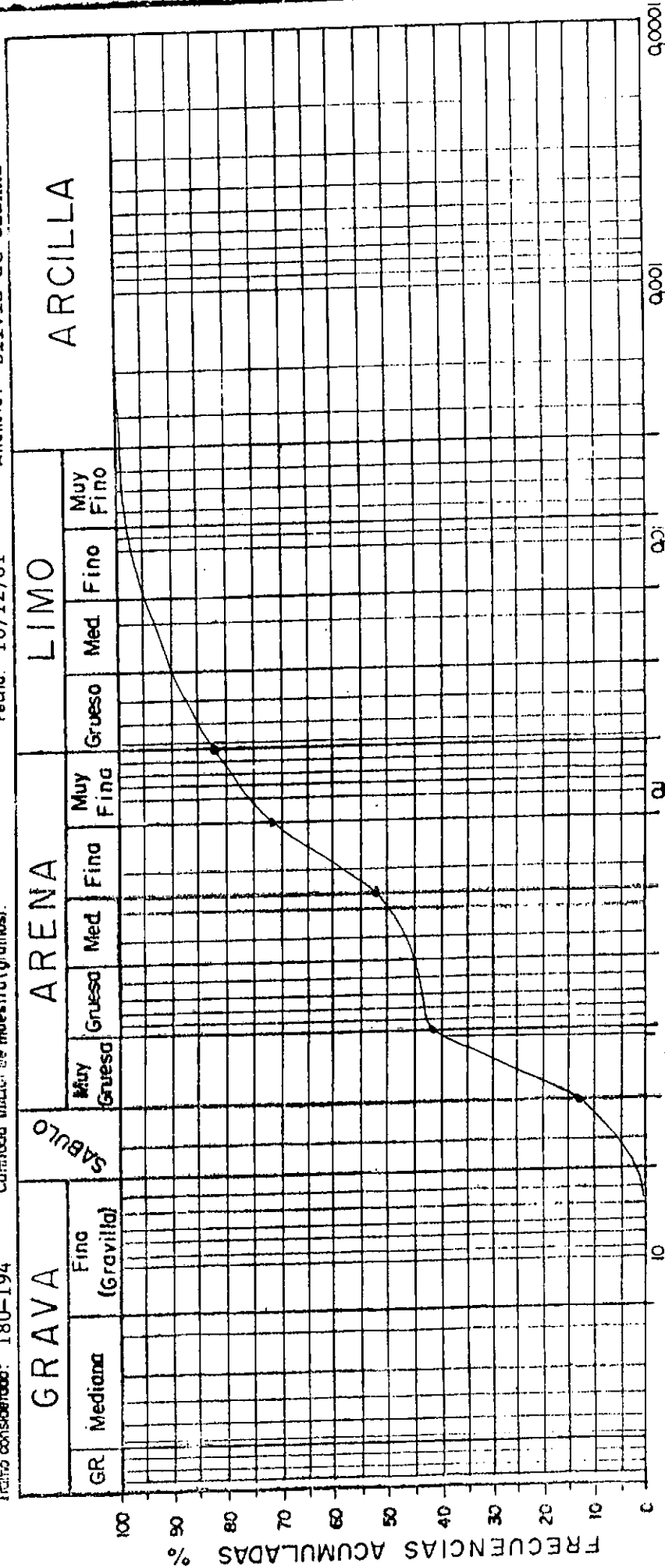
Observaciones:


 Dra. Silvia de Gianni.

CURVA DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

Pozo N°: SR 3
 Provincia: Mendoza
 Departamento: San Rafael Localidad: Monte Comán
 Unidad: SEDIMENTOLOGÍA
 Fecha: 16/12/81
 Analista: Silvia de Gianni

Tramo considerado: 180-194
 Cantidad inicial de muestra (gramos):



64 -6 16 -4 4 -2 2 -1 0 1 0.5 +1 0.25 +2 0.125 +3 0.0625 +4 0.031 +5 0.016 +6 0.008 +7 0.004 +8

Silvia de Gianni

MEDIANA (d₅₀) =