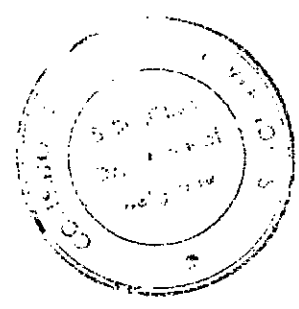


33504

1769



Jose Alberto Kersfeld

1988

H. 1112
X 12

INFORME TECNICO ACERCA DE LAS CARACTERISTICAS DEL RECURSO HIDRICO SUBTERRANEO
DE BERNARDO LARROUDE - PROVINCIA DE LA PAMPA

Introducción:

El presente informe documenta las conclusiones del viaje realizado a la Provincia de La Pampa y del análisis de la documentación consultada con motivo de la solicitud de asistencia técnica referida al "desarrollo del área termal de Bernardo Larroude".

El pedido originado en la Dirección de Turismo de la Provincia fue analizado y posteriormente discutido con personal técnico de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos donde se halla gran parte de los antecedentes consultados.

Cabe aclarar además que simultáneamente a la realización del viaje la mencionada Dirección había dado respuesta, al menos documental, al pedido de Turismo y se hallaba en vías de iniciar una nueva perforación de características similares a la existente.

Consideraciones acerca del recurso hídrico termal:

El acuífero surgente alumbrado entre doscientos veinte y doscientos cincuenta y seis metros de profundidad está alojado en sedimentos que según el perfil de la perforación existente y los datos geológicos regionales analizados, corresponden al denominado "Verde" (Groeber, P. 1945).

Son sedimentos marinos del Terciario Superior - Mioceno que fueron depositados por la ingesión del "Mar Paramiano" (Frenguelli, J. 1950) de extensión regional.

Su presencia está documentada por lo menos en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba, La Pampa y continúa hacia el Norte hasta el Paraguay y hacia el Sur hasta Chubut (Camacho, 1967).

Si bien el techo de este paquete sedimentario está integrado por arcillas verdes grisáceas muy plásticas, se han reconocido en profundidad sedimentos arenosos o limo-arenosos que conforman acuíferos generalmente de elevada sali-



nidad y de características surgentes o semisurgentes, como es el caso mejor conocido de gran parte de la Provincia de Buenos Aires (Hernández et al, 1975).

En el área de Bernardo Larroude está documentada la presencia del Paraniano precisamente por el perfil de la perforación mencionada y los informes internos de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos que la refieren o describen (Giai, S - Malán, J.M. - Tulio, J.).

Además de la documentación mencionada o informes específicos como el "Estudio de las alternativas para el aprovechamiento de los excedentes del Río V" (CFI, 1986), se han obtenido referencias verbales de vecinos de la zona que conocen la existencia de perforaciones similares en el sur de Córdoba, también de elevada salinidad, niveles de surgencia y temperaturas superiores a las normales.

Este análisis generalizado y con datos locales de las condiciones geológicas del acuífero alumbrado en Larroude permite arribar a las siguientes conclusiones:

- El acuífero es sin lugar a dudas de extensión regional
- No se considera necesario profundizar estudios exploratorios ya que la demanda de un centro termal, aún con cierto desarrollo no excede de unas pocas perforaciones de escaso caudal.
- El esfuerzo debería centrarse en el diseño y la óptima construcción de las perforaciones que se realicen.
- Las necesidades de asesoramiento y/o ejecución de futuras perforaciones pueden ser satisfechos sin mayores inconvenientes por la Dirección Provincial de Recursos Hídricos que cuenta con personal idóneo y maquinaria apropiada.

Abastecimiento de Agua Potable

Sin entrar a considerar las reales posibilidades turísticas de la región o el desarrollo urbano y poblacional que pueda derivar de las mismas se vislumbra inmediatamente un factor limitante que es la dificultad para la provisión de agua potable.

Actualmente se recurre a aljibes que almacenan aguas de lluvias o se explotan aguas subterráneas de mala calidad por exceso de salinidad, Fluor e incluso Arsénico.

Diversos autores y organismos han estudiado el problema pero sin arribar a conclusiones definitivas. Al respecto existe un replanteo realizado en 1986 por el Lic. Jorge Tulio de la Dirección de Recursos Hídricos que resume con claridad la situación y propone acciones a seguir en base a los estudios realizados hasta el presente.

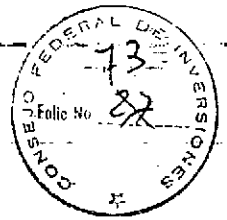
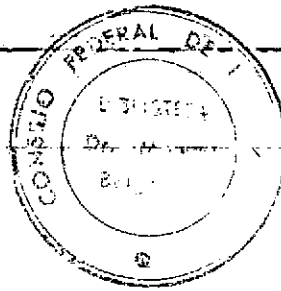
Las alternativas pueden resumirse en:

- Aprovechamiento de las lentes de agua dulce asociadas a zonas medanas, incluidas las del sur de la Provincia de Córdoba y oeste de Buenos Aires. La presencia del CFI en esta alternativa resulta importante por cuanto evitaría trámites engorrosos de jurisdicción interprovincial.
- Recarga artificial a partir de pequeñas represas alimentadas por aguas de lluvias derivadas de desagües y cunetas.
- Desalinización de aguas subterráneas
- Defluorización de aguas subterráneas
- Aprovechamiento de los excedentes del Río V

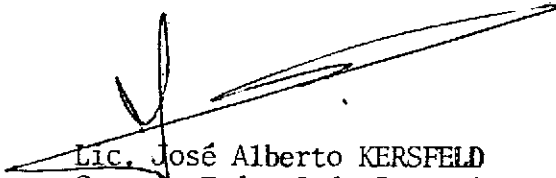
Conclusiones

En reunión mantenida con los Directores de Turismo y de Recursos Hídricos se analizó la participación que cabría al CFI en el Tema y se arribó a las siguientes conclusiones:

- Respecto a la planificación turística y desarrollo de un Centro Termal, la Provincia solicita el asesoramiento del CFI.
- Respecto al recurso hídrico termal, tanto la ejecución de perforaciones como el asesoramiento técnico pueden ser realizados por la Dirección Provincial de Recursos Hídricos.
- Respecto a la provisión de agua potable se acordó que, previo a la elaboración de un plan de trabajos, la Provincia definiera sus verdaderas ne-



cesidades y disponibilidades. En base a ello que precisara el pedido incluyendo de ser necesario a otras poblaciones ubicadas a lo largo de la Ruta N° 188 entre Realicó y el límite con la Provincia de Buenos Aires que podrían verse favorecidas con el estudio.


Lic. José Alberto KERSFELD
Consejo Federal de Inversiones
Febrero de 1988

Dirección General del Servicio de Agua Potable y Saneamiento Ambiental
S.A.P.S.A.

DEPARTAMENTO DE AGUA SUBTERRANEAS

PERFORACION No. CHAP No. 4

Departamento Chapaleufú

Localidad más próxima B. Larroude

Lote 4 Sección I Fracción B Campo: Parque Municipal B. Larroude

Prof (m)	Edad	Perfil	DESCRIPCION	Capas de Agua y N.P.	Entubamientos que quedan
0				+2.40m	+0.40
0-29			Limo castaño claro, con concreciones calcáreas.	N.F. 9m 1ª capa	8" 7 7/8" 6"
29-38			Arena muy fina, limosa, con abundantes feldespatos y líticos volcánicos.		
38-50	O		Limo castaño claro, ligeramente arcilloso, con abundantes concreciones calcáreas.		
50-74	N		Arcilla castaño clara. Escasas conc. calcáreas.		
74-87	E		Limo escasamente arenoso. Escasas conc. calcáreas.		
87-96	U		Idem, con abundantes concreciones calcáreas.	2ª capa	
96-100	O		Arena fina, redondeada, cuarzosa, con conc. calcáreas.		
100-119	I		Limo, ligeramente arcilloso, castaño oscuro, con escasas conc. calcáreas.		
119-128	U		Limo castaño oscuro, con nodulos endurecidos y conc. calcáreas. Fracción de arena gruesa, cuarzosa, angulosa, subordinada al limo.	3ª capa	
128-141	A		Arcilla castaño grisácea, con escasas conc. calcáreas.		
141-191			Arcilla verde, con fisilidad incipiente y cristales tabulares de yeso.		
191-200			Idem anterior con intercalaciones de limo castaño.		
200-202			Idem 191-197 m. Restos fragmentarios de Pelecipodos.		
202-220			Limo castaño con concreciones calcáreas, intercalado con lentes de arcilla verde.	4ª capa	
220-250			Arcilla castaño clara, intercalado con arcilla verde.		
250-256					
256-268					

DATOS DE LA PERFORACION

Solicitada por Municipalidad el 12 / 8 / 70 Expte. N° 8859/69

Presupuesto Original: 11.169,50

Presupuesto Reajustado: _____

Máquina: Rusa N° 4 Perforista: C. García

Empezada: 5 / 3 / 71 Terminada: 12 / 6 / 71

Ø Perforación: 7 7/8" y 5 5/8"

Ø Entubación: 6" y 4"

Tipo: persiana

Filtro Desde: 217,22 m Hasta: 233,72 m

Desde: 239,31 m Hasta: 245,91 m

Se instaló: surgente (2.400 l/h caudal espontáneo) de _____ m3. de capacidad.

REAJUSTE GENERALES

Cañería provista por: Dirección de Aguas

Subterráneas. Devuelta el / /

OBSERVACIONES

N
↑



DATOS QUIMICOS

Capa N°	4	2	3
Color	<u>incol.</u>		
Turbied.	<u>Lig. Turbia</u>		
Olor	<u>inolora</u>		
Sabor	<u>salada</u>		
R. Seco	<u>21.500</u>		
D. Total	<u>6.000</u>		
Alcalin.	<u>1.000</u>		
CO3=			
CO2			
Cl-	<u>15.250</u>		
SO4=	<u>2.018</u>		
NO3 -			
NO2 -	<u>No cont.</u>		
\H3			
Ca ++			
Mg ++			
Na +			
K +			
Cloro Lib.			
Fe ++	<u>> 1</u>		
Al +++			
F -	<u>0,5</u>		
As			
V			
Pb ++			
Mn ++			

Concentraciones en mg/l

DESARROLLO

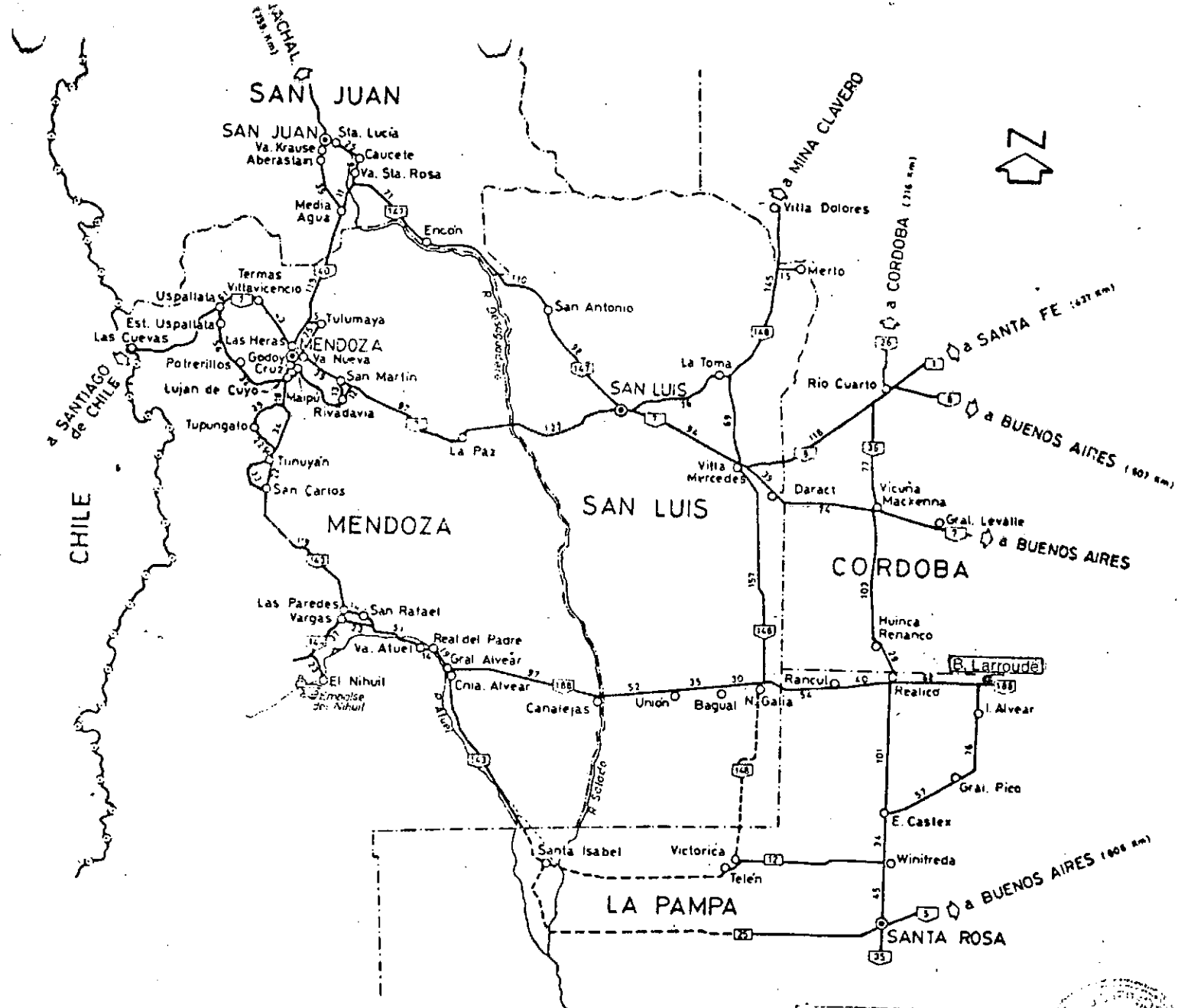
Cuchareo de 10 Hs.

PRODUCCION

Capa N°.	1	2	4
Caudal		<u>m³/h</u>	<u>2,4</u>
Depresión		<u>m</u>	<u>2,4</u>
R=Q/D		<u>m³/h/m</u>	<u>1 3/4</u>

Se Explota la/las capa/s

N° cuatro.



DIRECCION DE TURISMO
DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA
1981

H
O
J
A
5
SANTA ROSA
MENDOZA
SAN JUAN
SAN LUIS

