



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA



SIRVASE CITAR Nota N°.....

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO EN CAMPO SANTO, DE ACUERDO A LO SOLICITADO
POR LA COMPAÑIA SUD AMERICANA DE CEMENTO PORTLAND JUAN MINETTI E

HIJOS LTDA. S.A., SEGUN NOTA N° 3052-50

O. J. Ruiz Huicho

1951

El lugar elegido por la Compañía Sud Americana de Cemento Portland, para realizar plantaciones cítricas, está ubicado en las proximidades de la cantera "El Sauce", distante unos 10 km en línea recta de la estación Campo Santo del F.C.N.G. Belgrano.

La superficie que se piensa destinar para tal fin es de unas 400 hectáreas, gran parte de las cuales están desmontadas. El terreno es suavemente ondulado y de escaso gradiente, relieve que corresponde a un extenso pie de monte, surcado posteriormente por el arroyo El Sauce cuyas cabeceras están a unos 20 km al oeste. Este colector es de curso temporario, es decir lleva agua solamente durante las crecidas estivales, que coinciden con el período de lluvias (enero-mayo); el resto del año permanece seco, siendo alimentado por dos vertientes de agua termal que brotan en el borde de la cantera.

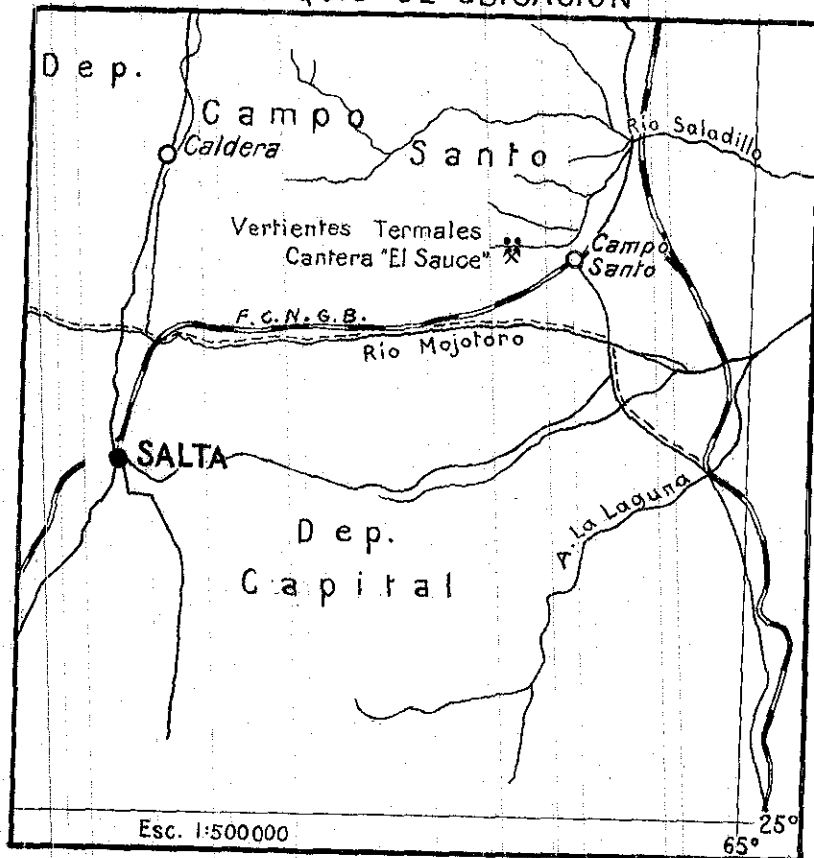
Con excepción de la elevación que corresponde a la cantera de calcáreo, de rumbo WNW-ESE y su prolongación norte el Cº Pirgua, del mismo material, las lomas restantes representan restos de una antigua terraza aluvional, en la que predominan rodados de tamaño mediano a grande (ripio grueso). No se observan, por lo tanto, terrenos más antiguos que los citados. Recién a unos 20-25 km del lugar, en el curso superior del arroyo El Sauce, afloran cuarcitas del Paleozoico.

El perfil geológico, que se ha observado en un pozo en ejecución, es el siguiente:



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

CROQUIS DE UBICACION





MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA

SIRVASE CITAR Nota N°.....

- 1) 0 a 2,50 m: Tierra vegetal (inclusive loes parduzco)
- 2) 2,50 a 7,50 m: Arenisca arcillosa, algo calcárea, de color pardo rojizo (tipo tosca).
- 3) 7,50 a 8,00 m: Rodados fluviales (ripió grueso).

Como se dijo, en la zona estudiada no existen cursos de agua superficial que puedan ser empleados para riego o alimentación. Las vertientes termales suministran agua que es solamente apta para balneoterapia.

El campamento, que consta de unos 80 obreros y sus familias, se alimenta con agua extraída de un pozo ubicado a unos 30-40 metros de la margen derecha del A^o El Sauce. Las características de esta fuente de abastecimiento son: profundidad: 6 metros con nivel piezométrico a los 4 metros. Suministra unos 70.000 litros en ocho horas de trabajo, cubriendo las necesidades de la población y de las maquinarias de la cantera (guinche a vapor, locomotora de sierra, etc.).

Aguas arriba de la cantera, los pobladores extraentambien el agua potable en base a pozos cavados a mano que se ubican en la zona de influencia del arroyo El Sauce. La profundidad a que se encuentra la capa freática oscila entre los 4 y 10 metros, altura que varía de acuerdo al régimen de lluvias. Durante el verano, período en que comienzan y cesan las precipitaciones (aproximadamente 500 mm por año), el nivel de agua sube unos metros.

La única perforación profunda que se conoce es la que efectuó la compañía con el objeto de extraer agua para riego. En este caso, no se pudo pasar de los 180 metros por inconvenientes surgidos durante la perforación. Hasta esa profundidad, según los datos suministrados, no se descubrió ninguna capa de agua potable de importancia; se atravesaron solamente capas de agua salobre.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N°

En localidades algo distantes de la zona estudiada se conocen las siguientes perforaciones:

- 1) Perforación ubicada en la Fábrica de Cemento, a unos 9¹ km de la cantera.

Profundidad máxima: 185-190 metros. En esta perforación se han llegado a extraer unos 30.000 litros por hora, sometiendo el pozo a un bombeo continuo durante las 24 horas del día.

- 2) Perforaciones ubicadas en la estación Güenes, a unos 17 km de la cantera.

- a) Perforación n° 1.

Profundidad máxima: 465 metros. Se han descubierto numerosas capas de agua con dureza comprendida entre los 6° y 21°. Se indica una capa surgente a los 374,95 metros con 6° de dureza.

En la actualidad, según los datos recogidos por el suscrito, este pozo se explota con bomba, con un rendimiento de 18.000 litros por hora, durante las 24 horas del día.

- b) Perforación n° 2.

Profundidad máxima: 63,70 metros. Se ha descubierto una capa de agua a los 42,80-50,60 metros, con 31,25 de dureza. El rendimiento es de 8.600 litros por hora, sometido el pozo a un continuo bombeo durante todo el día. Se ha tratado también de conseguir, pero sin resultado, un lugar topográficamente favorable como para poder represar el agua del arroyo El Sauce, durante las crecidas de verano. No existe en la zona ninguna hoyada que pueda servir para tal fin.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota No.

RESUMEN - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En resumen, en la zona donde se quieren hacer las plantaciones de citrus se obtiene agua potable en base a pozos cavados a mano que explotan la napa freática, con un rendimiento que puede alcanzar los 10.000 litros/hora.

Otras capas de agua potable o para riego, aparte de la napa freática, no se conocen hasta los 175 metros, profundidad máxima alcanzada en la zona.

En Campo Santo y Güemes, estaciones distantes 10 y 17 km respectivamente de la cantera "El Sauce", se han encontrado capas de agua con caudales que no pasan los 30.000 litros por hora, a una profundidad comprendida entre los 40 y 375 metros. En todos los casos la extracción se efectúa por medio de bombas, no existiendo capas surgentes en la actualidad.

En la cantera "El Sauce" existen, por lo tanto, pocas probabilidades de éxito de encontrar agua surgente apta para riego, por debajo de los 180 metros. Es también poco probable que se descubra, por debajo de esa profundidad, una capa de agua con elevado nivel piezométrico y gran caudal. Además, resultará casi imposible descubrir una capa de agua con un caudal de 100.000 l/hora, cantidad que debe rendir cada pozo y que se estima como necesaria para cubrir las necesidades de la proyectada plantación.

Otro factor que habla en contra de este proyecto, es el hecho de que habría que extraer el agua en base a bombeo, sistema que resultaría antieconómico, pues son numerosas las dificultades con que se va a tropezar durante los 4 ó 5 años que es necesario esperar para conseguir un buen rendimiento por planta. Durante ese período los gastos de producción se elevarían considerablemente, siendo difícil recuperar el dinero invertido.

La extracción mecánica del agua, sobre todo cuando se realiza a cierta profundidad, no es tan fácil como se puede suponer.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

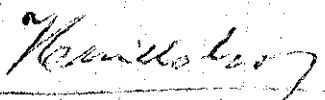
SIRVASE CITAR Nota N°.....

Un pozo en explotación necesita una atención casi permanente, pues muchos son los inconvenientes que surgen y que hay que allanar para conseguir una producción uniforme y constante.

Es aconsejable tratar de aumentar el caudal de los pozos que explotan la napa freática, mediante un sistema de perforaciones radiales, que serían ejecutadas a la altura de la capa de agua (vertiente, lloraderos o sudaderos) y en sentido casi normal (con ligera inclinación) al eje del pozo. El largo de estas perforaciones, que harían las veces de tubos colectores, puede llegar hasta los 10 metros. De esa manera un pozo, por ejemplo de 2 metros de diámetro, con perforaciones radiales de 5 metros, sería equivalente a un pozo de 12 metros de diámetro. Ejecutado el trabajo, que la compañía puede hacer con facilidad, pues dispone de energía, se sometería el pozo a bombeo con el objeto de conocer el aumento de caudal.

Finalmente se podría aconsejar efectuar una perforación piloto con el objeto de conocer las características hidrogeológicas de los terrenos ubicados por debajo de los 180 metros, tratándose de llegar hasta los 400 metros de profundidad. Pero sin embargo, se vuelve a repetir, será muy dudoso encontrar capas de agua surgente o con caudales de 100.000 litros por hora, rendimiento que se desea para el riego de la plantación.

hv.


Oscar J. Ruiz Huidobro