

**GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS**

# **DISPONIBILIDAD AGUAS SUBTERRANEAS SECTOR SALAR DE SUR VIEJO, I REGION**

**MINUTA TECNICA Nº 104**

**REALIZADO POR:**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION DE RECURSOS HIDRICOS**

**12 Mayo del 2000**

**DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
Centro de Información Recursos Hídricos  
Área de Documentación**

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
DEPTO. DE ADMINISTRACION  
DE RECURSOS HIDRICOS

DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
Centro de Información Recursos Hídricos  
Área de Documentación

MINUTA TECNICA N° 104 /

Disponibilidad aguas subterráneas sector Salar de Sur Viejo  
I Región

SANTIAGO, 12 de Mayo de 2000

**1. INTRODUCCION**

El presente informe tiene como objetivo determinar la disponibilidad de aguas subterráneas para constituir nuevos derechos de aprovechamiento en el sector de Salar de Sur Viejo, ubicado en la parte sur de la Pampa del Tamarugal, comuna de Pozo Almonte, provincia de Iquique, I Región.

Los derechos solicitados en dicho sector, correspondientes a A.C.F. Minera y S.Q.M. YODO fueron denegados por no existir disponibilidad a nivel de fuente, ante lo cual presentaron recursos de reconsideración, que se encuentran actualmente en trámite en este Departamento. S.Q.M. YODO S.A. presentó nuevos antecedentes técnicos con el fin de resolver los recursos señalados.

Los antecedentes considerados en este informe son

- a) Informe "Análisis de disponibilidad Salar de Sur Viejo", D.G.A. I Región, Septiembre 1997.
- b) Informe Hidrogeológico Salar Sur Viejo, I Región. Depto. de Ingeniería Hidráulica y ambiental (DIHA) de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Enero 1998.
- c) Acuífero de Sur Viejo. Caracterización hidrogeológica y evaluación de recarga subterránea. DIHA, Julio 1999.

**2. DISPONIBILIDAD DEL ACUIFERO**

El acuífero del Salar de Sur Viejo está constituido por un nivel superior de arenas y gravas, seguido en profundidad por sedimentos limoarcillosos con yeso intersticial, y finalmente, hacia la base, de la secuencia un estrato de gravas y arena.

Cubre una superficie de 370 km<sup>2</sup>, y posee un volumen almacenado de aproximadamente 300 millones de m<sup>3</sup>, con un reducido escurrimiento de este a oeste y de noreste a suroeste.

Este acuífero está desconectado hidráulicamente del acuífero del Salar de Llamara.

En base al análisis e interpretación de una prueba simultánea en tres pozos de bombeo, de larga duración (8 días) se estimó como valor representativo para la transmisividad 500 m<sup>2</sup>/día. Por otra parte, en base al tipo de acuífero (libre) y los antecedentes estratigráficos se estima un coeficiente de almacenamiento en el largo plazo de 4 a 8%.

• **Recarga**

La recarga se produce mediante dos procesos:

- Por precipitaciones en el altiplano, las que escurren y posteriormente se infiltran por numerosas quebradas que convergen finalmente a la quebrada de Chipana, de 16 l/s.
- Recarga subterránea desde el noreste. Se identificaron dos secciones de 700 m y 1000 m, con transmisividades medias de 150 y 200 m<sup>2</sup>/día, respectivamente, en tanto que el gradiente hidráulico considerado es de  $2,8 \times 10^{-3}$  para ambas secciones. Según los parámetros anteriores se obtiene un caudal de 98,8 l/s.

Por lo tanto la recarga total del acuífero para un escenario razonable se estima en 115 l/s.

• **Descarga**

La descarga del sistema subterráneo se produciría por dos mecanismos: descarga subterránea en el extremo sur y borde occidental del salar y la explotación desde los pozos ubicados en el sector.

Con respecto al primer mecanismo, no se ha cuantificado su magnitud, sin embargo, se considera que debería ser pequeña. Este caudal no alimenta a otra cuenca con derechos comprometidos de tal forma que se encuentra disponible.

Los derechos otorgados en la cuenca del Salar de Sur Viejo suman 37,9 l/s y corresponden a :

Expediente	Peticionario	Caudal (l/s)
ND-I-3-307	C° de Challacollo	1,8
ND-I-3-381	A.C.F. Minera	0,4
ND-I-3-384	A.C.F. Minera	0,6
ND-I-3-386	A.C.F. Minera	11,0
ND-I-3-509	A.C.F. Minera	2,0
ND-I-3-511	A.C.F. Minera	0,6
ND-I-3-512	A.C.F. Minera	5,0
ND-I-3-513	A.C.F. Minera	12,5
ND-I-3-514	A.C.F. Minera	4,0
	Total	37,9

• **Balance hídrico**

Como se señaló anteriormente, la recarga del sistema subterráneo se ha calculado en 115 l/s. Asumiendo un factor de uso de un 75%, se tiene que el caudal efectivo otorgado es de 28,5 l/s, y por lo tanto, se podrían constituir nuevos derechos por un caudal total de 86,5 l/s.

Los derechos actualmente en trámite que recaen en el sector son los siguientes:

Expediente	Peticionario	Caudal nominal (l/s)	Caudal efectivo (l/s)
ND-I-3-680	A.C.F. Minera Ltda.	8,0	6,0
ND-I-3-718	S.Q.M. IODO S.A.	11,0	8,3
ND-I-3-719	S.Q.M. IODO S.A.	26,0	19,5
ND-I-3-720	S.Q.M. IODO S.A.	49,0	36,8
ND-I-3-824	S.Q.M. IODO S.A.	80,0	60,0
ND-I-3-827	S.Q.M. IODO S.A.	80,0	60,0
	TOTAL	254,0	190,6

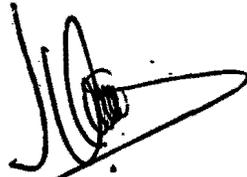
Por lo tanto, existe disponibilidad a nivel de acuífero para constituir el derecho solicitado por A.C.F. Minera y a S.Q.M. YODO S.A. se le puede constituir derechos por un caudal efectivo total de  $(86,5 \text{ l/s} - 6 \text{ l/s}) = 80,5 \text{ l/s}$ , o equivalentemente, por un caudal nominal de 107 l/s, inferior al total solicitado a extraer desde los pozos que la peticionaria estime pertinente, sin sobrepasar el caudal solicitado individualmente en cada uno de ellos.

**3. CONCLUSIONES**

De acuerdo a lo anterior, se tiene las siguientes conclusiones:

- La recarga total del sistema subterráneo del salar de Sur Viejo es de 115 l/s.
- Las descargas naturales son mínimas y no se han cuantificado, mientras las descargas artificiales por bombeo alcanzan a un caudal efectivo de 28,5 l/s.

- Se podrían constituir nuevos derechos por un caudal efectivo de 86,5 l/s que según el orden de precedencia, 6 l/s corresponden a A.C.F. Minera y el resto, 107 l/s, se le puede otorgar a S.Q.M. IODO S.A. En este último caso, la peticionaria podrá extraer los derechos desde los pozos que estime pertinente, sin sobrepasar el caudal solicitado individualmente en cada uno de ellos. Este caudal es inferior al total solicitado por la peticionaria.
- Se deben tramitar las solicitudes antes señaladas, no pudiéndose otorgar nuevos derechos de aprovechamiento de carácter permanente y definitivos a los incluidos en esta minuta, por no existir disponibilidad a nivel de fuente.



*Sofía Aravena Fernández*  
Geólogo D.A.R.H.

DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
Centro de Información Recursos Hídricos  
Área de Documentación

CENTRO DE INFORMACION DE RECURSOS HIDRICOS



3 5617 00000 0299