

APROVECHAMIENTOS DE AGUAS EN CUENCA DEL SALAR DE ATACAMA

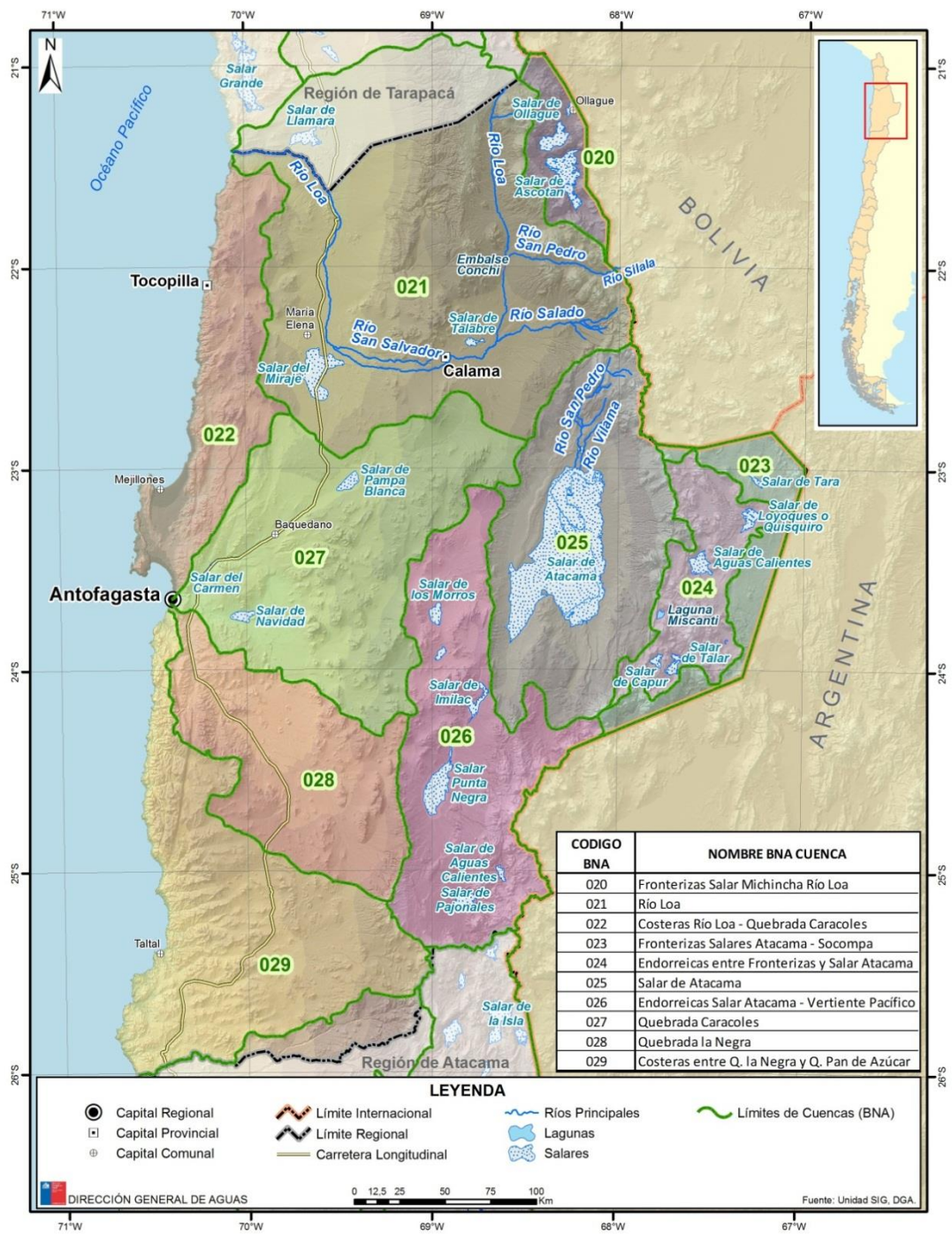
SESIÓN COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA DE LA PARTICIPACIÓN DE ORGANISMOS PÚBLICOS
EN LA EXPLORACIÓN, PROCESAMIENTO, EXPLOTACIÓN, EXPORTACIÓN Y TRANSPORTE DE LITIO



Ministerio de
Obras Públicas

Dirección General de Aguas
Martes 30 de agosto de 2016

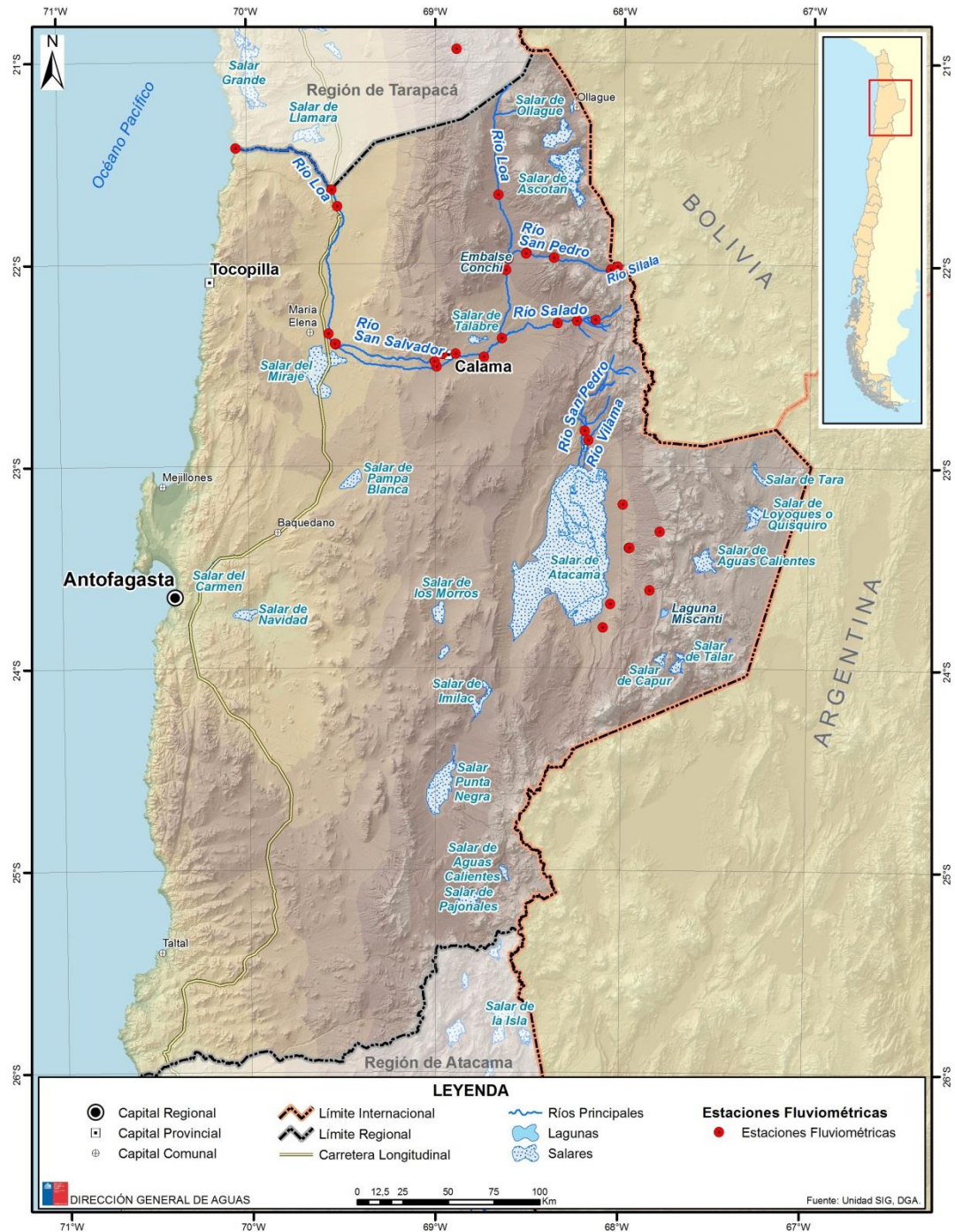
Región de Antofagasta: 10 Cuencas



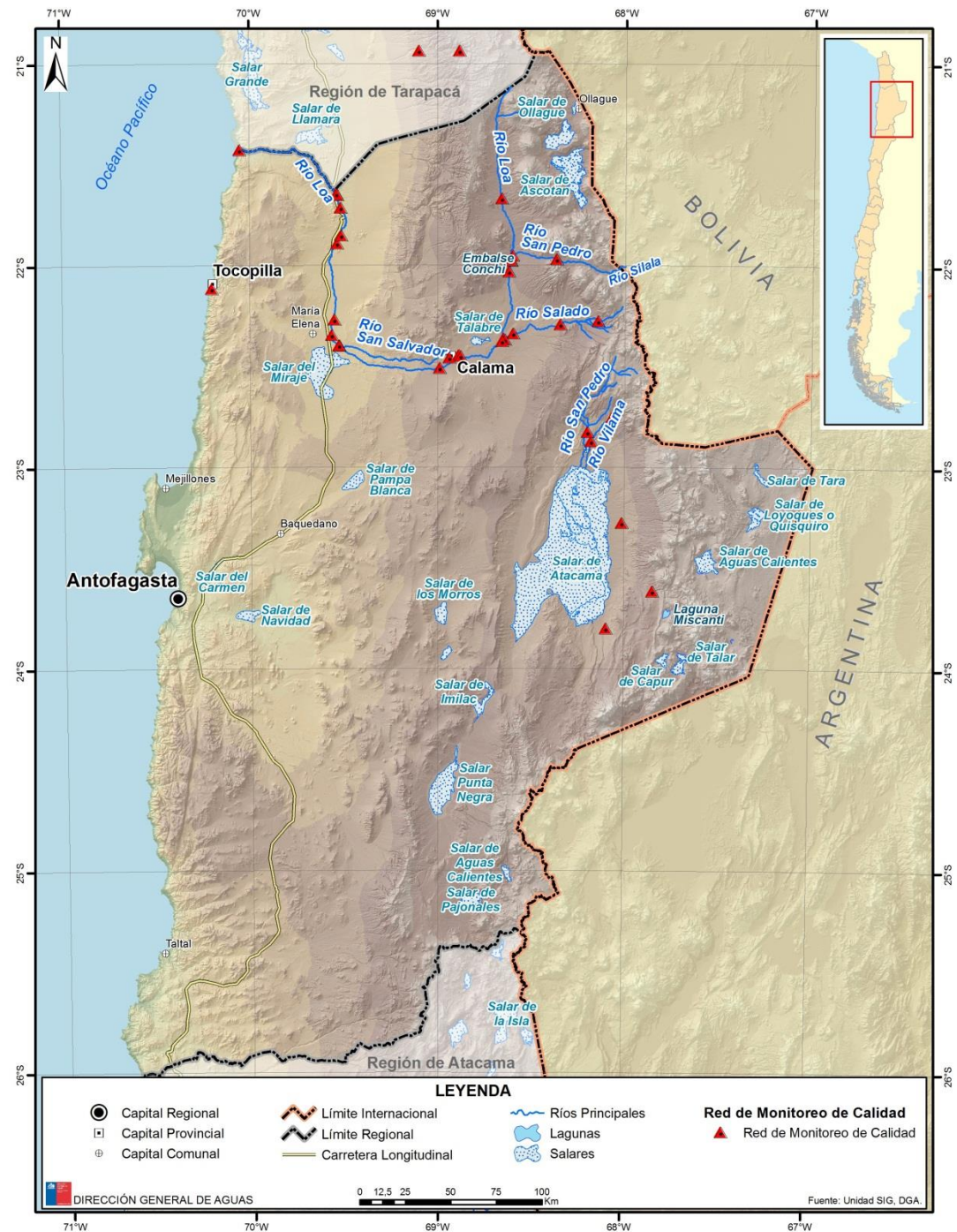
Incluye 12 nuevas (julio-agosto 2016) estaciones en salares que miden evaporación.



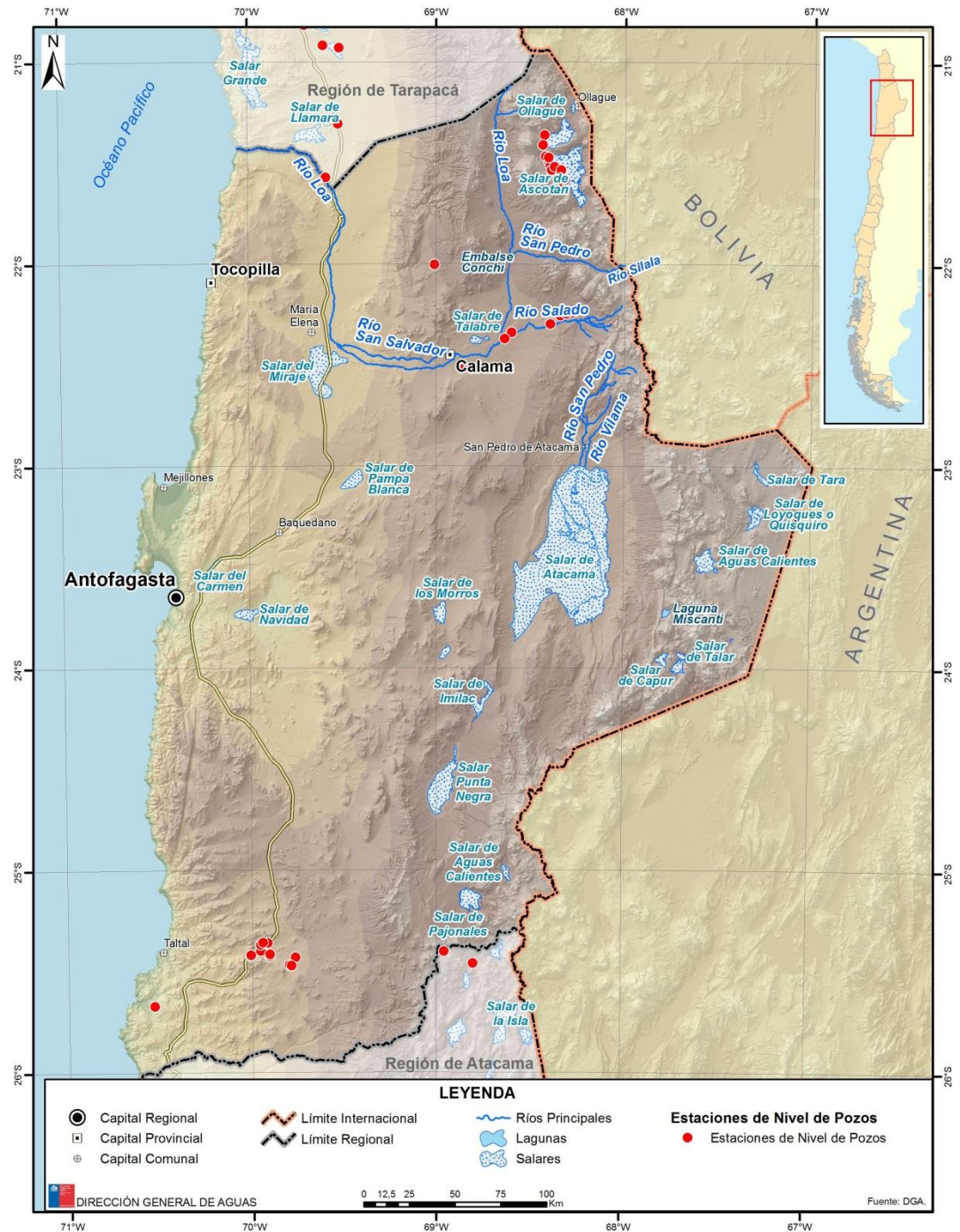
Región de Antofagasta: 32 Estaciones Fluviométricas



Región de Antofagasta: 32 Estaciones de Monitoreo de calidad de aguas



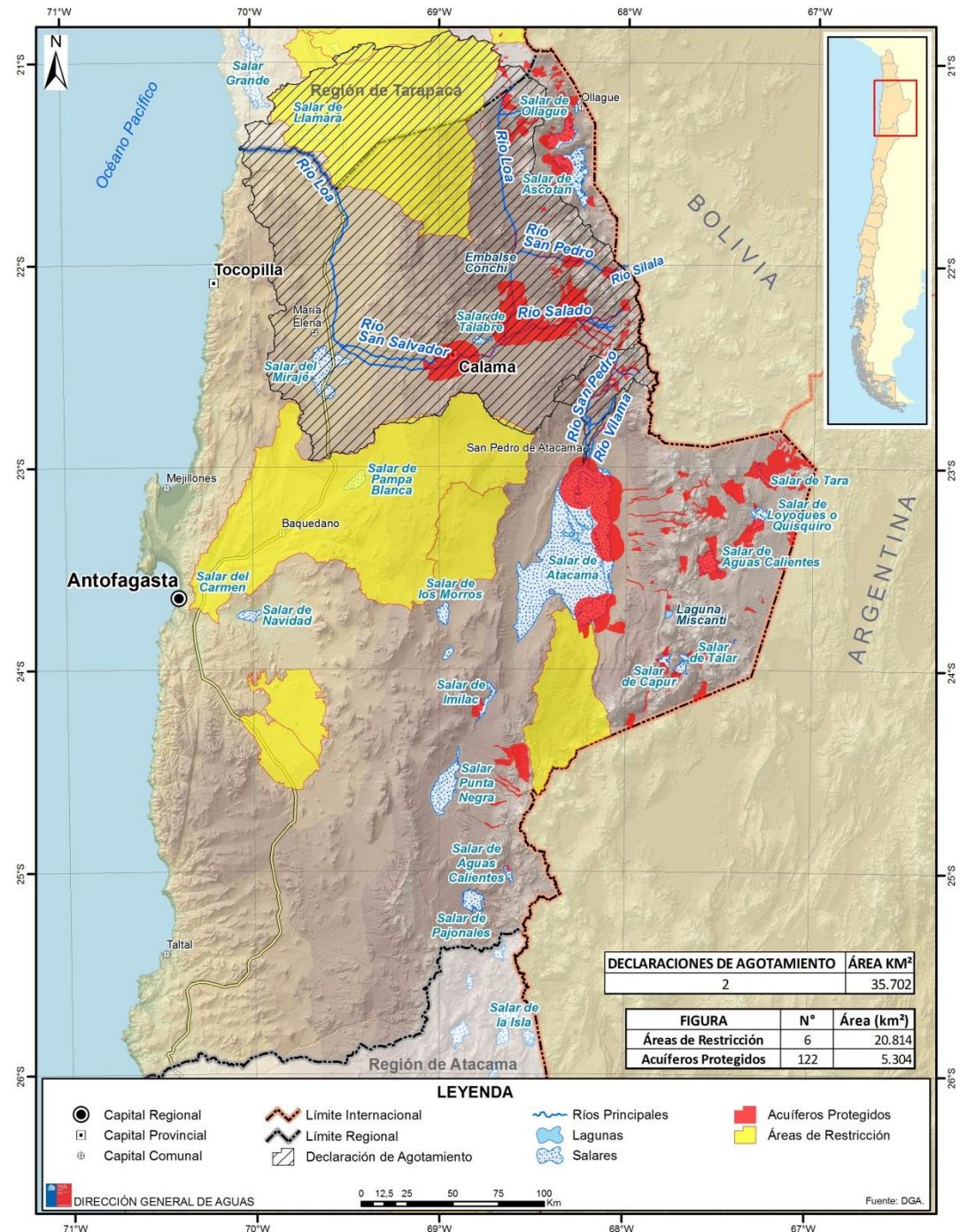
Región de Antofagasta: 44 Estaciones de Monitoreo de niveles de pozos



Región de Antofagasta: Áreas de Restricción y Acuíferos protegidos de Vegas y bofedales

Declaración de agotamiento:

- Río Loa y sus afluentes, Res. DGA N° 197, de 24-01-2000. 33.081 km².
- Río San Pedro y sus afluentes, Res. D.G.A. N° 44, 11-05-2016. 1.484 km².



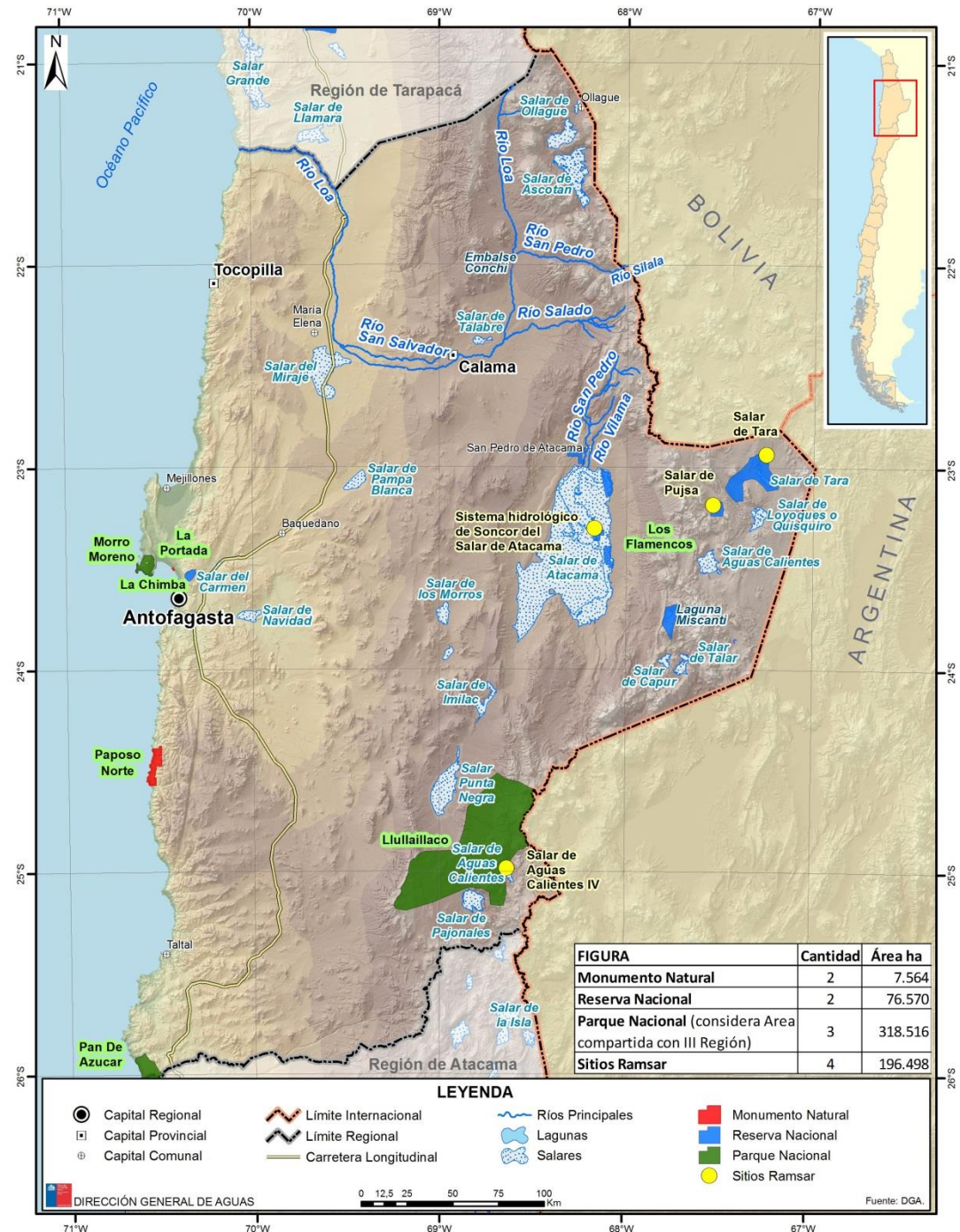
Región de Antofagasta:

SNASPE (Sistema Nacional de áreas Silvestres protegidas del Estado)

- Monumentos Naturales,
- Reservas
- Parques Nacionales

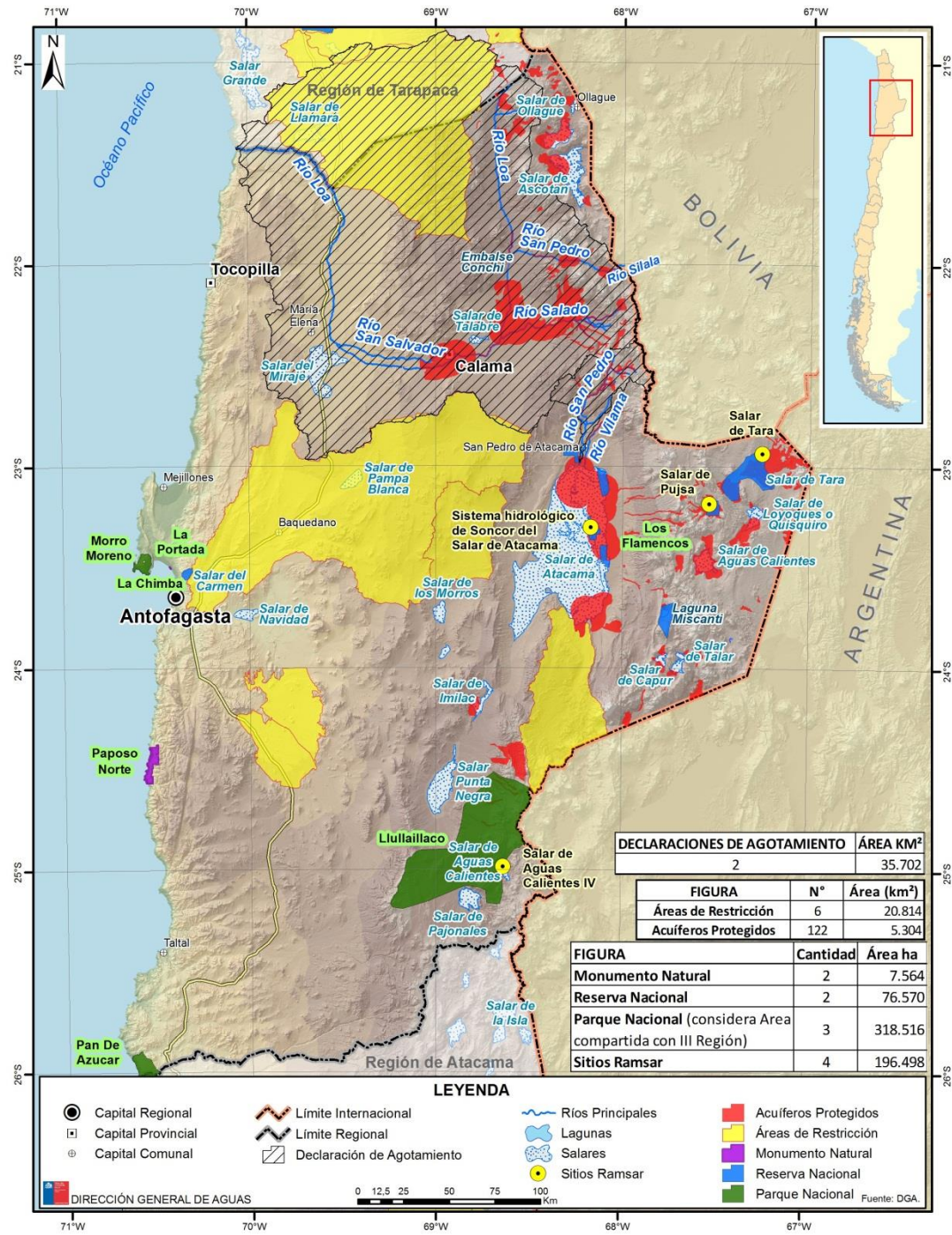
Humedales Ramsar:

- Salar de Tara
- Sistema hidrológico de Soncor del Salar de Atacama
- Salar de Aguas Calientes IV



Región de Antofagasta:

Resumen de áreas protegidas





Salar

DEFINICIÓN Y GOBERNANZA

DEFINICIÓN:

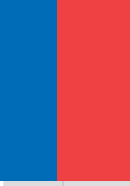
“Depresión en la superficie terrestre en la cual se han depositado sales cristalizadas productos de la evaporación de agua salada”.

Ref. Glosario de Términos Geográficos, disponible en la Biblioteca del Congreso Nacional.
http://www.bcn.cl/siit/glosario/index_html

Sin embargo, un salar está interconectado con su entorno a través de flujos de aguas terrestres que lo alimentan.



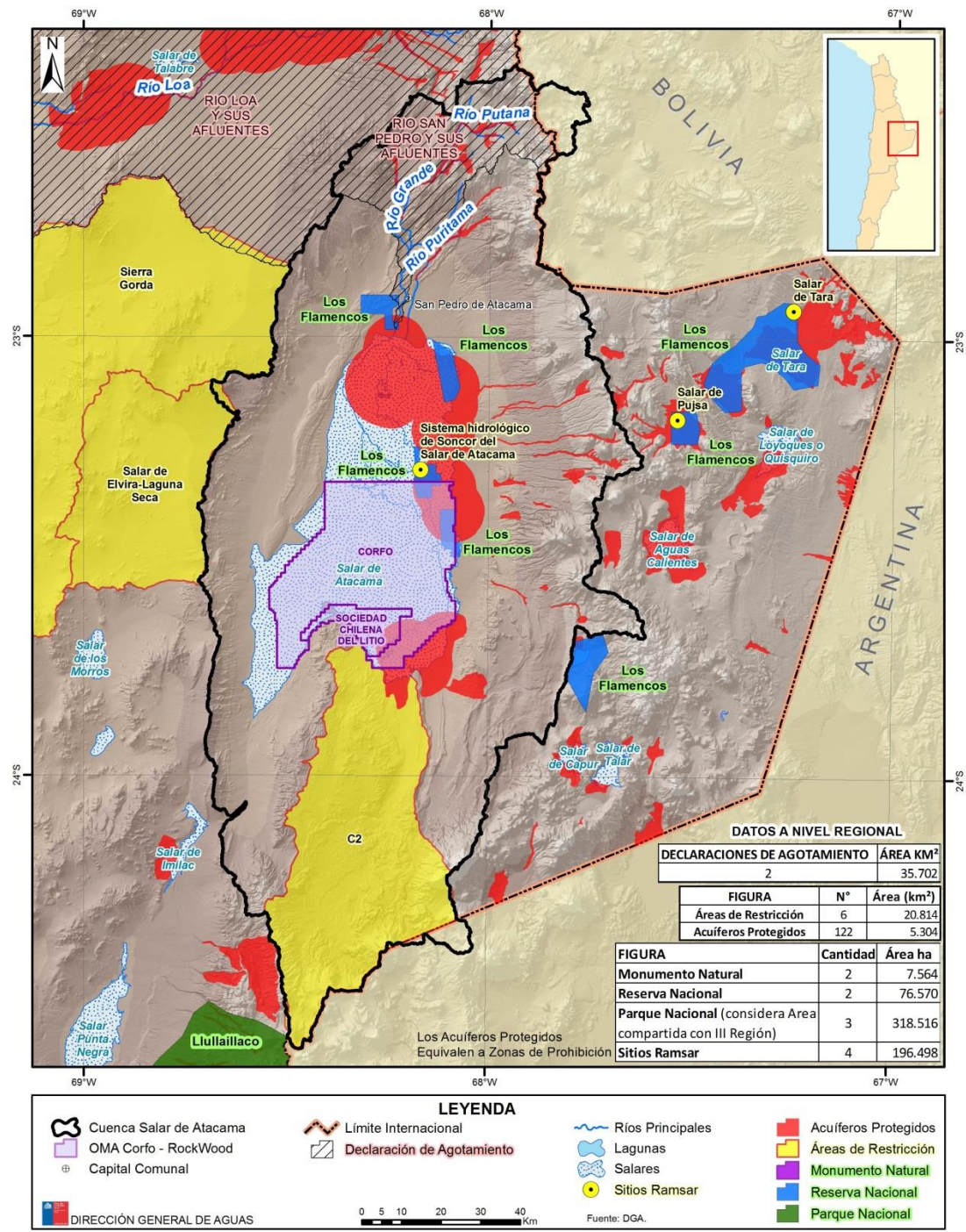
Gobernanza de Los Salares



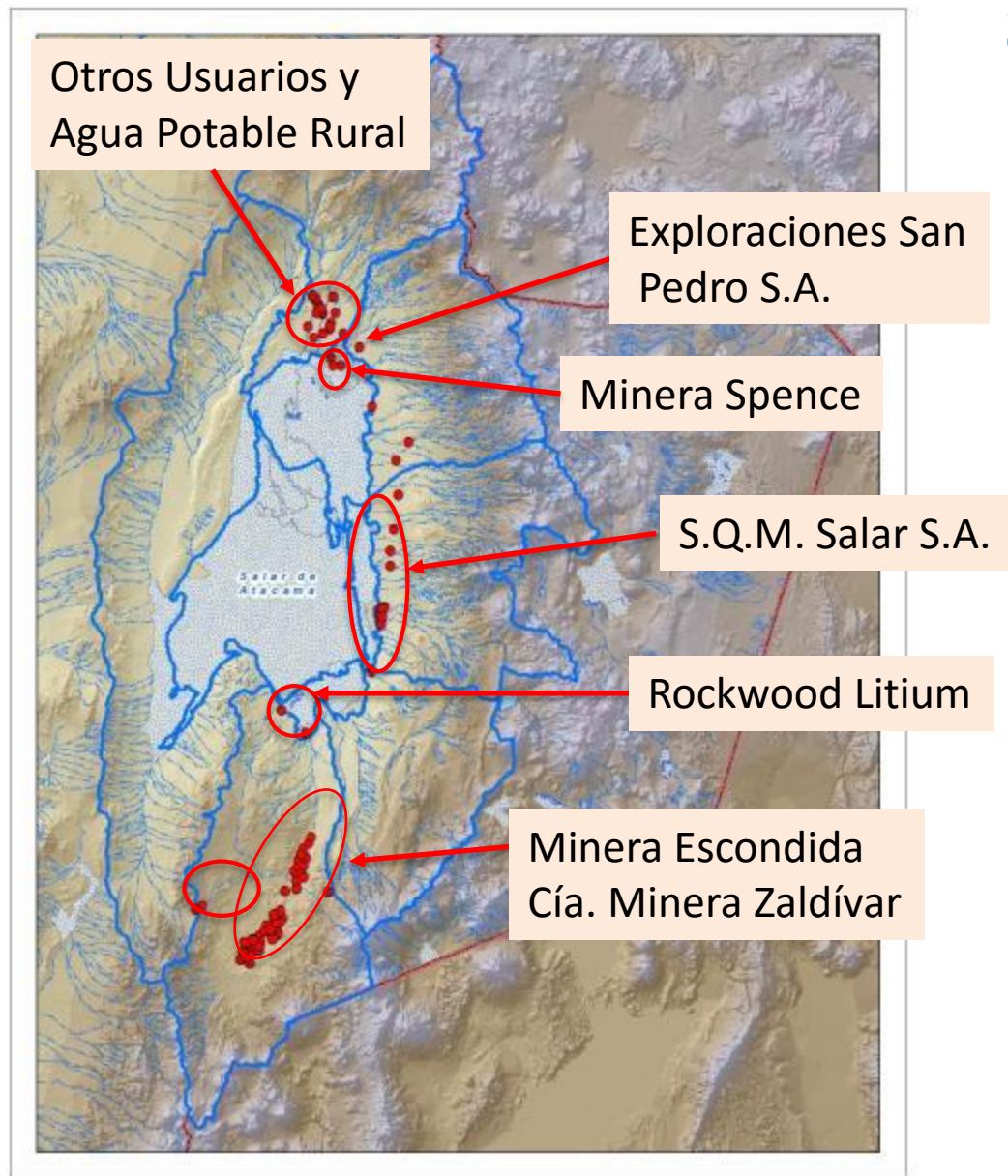
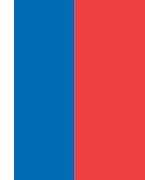
- De acuerdo al Informe Final de la Comisión Nacional del Litio (2015) Chile debía definir una Política del Litio y Gobernanza de Los Salares.
http://www.minmineria.gob.cl/wp-content/uploads/2015/01/Informe_Comision_Litio_Vfinal.pdf
- La comisión recomendó la creación de un Comité Corfo “para la gobernanza de los salares” el que es presidido por el Ministerio de Minería.
- La Política del Litio y Gobernanza de Los Salares fue recientemente publicada (2016) y está disponible en la web del Ministerio de Minería.
<http://www.minmineria.gob.cl/wp-content/uploads/2016/01/Pol%C3%81tica-del-Litio-y-las-gobernanza-de-los-salares.pdf>
- Respecto a la gobernanza de los salares, la política establece que *“La gobernanza sustentable de los salares, debe constituir el principio inspirador de la acción coordinada de los organismos públicos competentes para cumplir el rol normativo, regulador y fiscalizador del Estado sobre las actividades productivas que allí se realicen, para lo cual se requiere de una institucionalidad pública coordinadora, dotada de los recursos y la necesaria especialización técnica y legal en estas materias.”* (La DGA participa con un representante en dicho Comité el cual funciona desde mayo de 2016).



Salar de Atacama



Derechos de aprovechamiento de Aguas Subterráneas



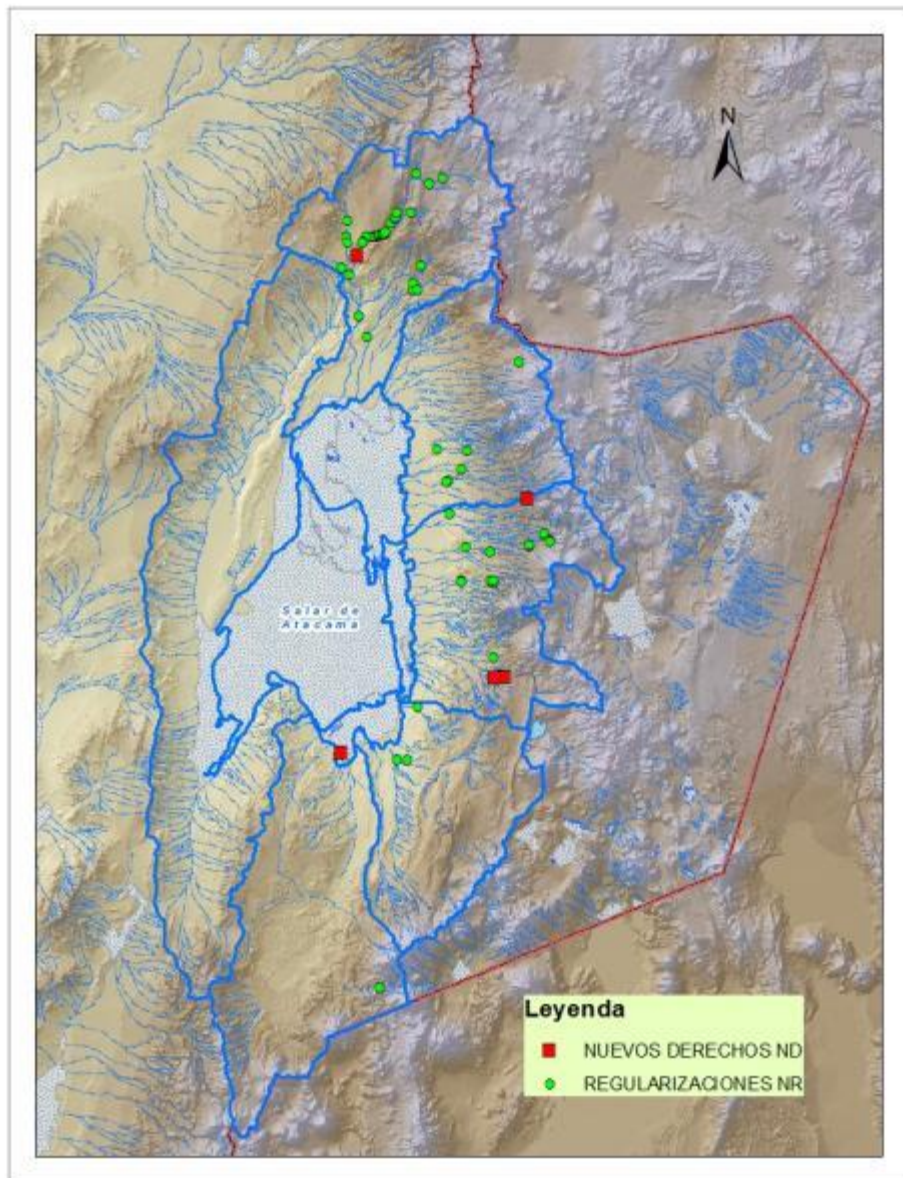
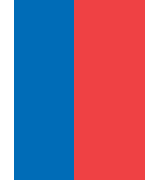
Titular	Caudal (l/s)
Minera Escondida Limitada	1836
S.Q.M. Salar S.A.	549
Cía. Minera Zaldívar	625
Minera Spence S.A.	450
Exploraciones San Pedro S.A.	150
Rockwood Litium	15
Agua Potable Rural	80
Otros Usuarios	168
TOTAL	3873

Leyenda

- (sub_cons
- subcuencas afluentes al Salar de Atacama
- Límite Internacional
- Límite Regional
- Lagos, Lagunas, Embalses
- Salares
- Glaciares
- Ríos
- Esteros
- Quebradas



Derechos de aprovechamiento de Aguas Superficiales



Total

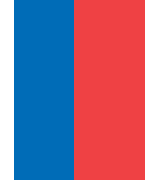
2160 l/s

El 94 % corresponde a derechos regularizados a comunidades indígenas (Toconao, Talabre, Peine, Camar, Socaire, Machuca, Vilama, etc.)



EXTRACCIÓN AGUAS SUBTERRÁNEAS POR AÑO v/s DERECHOS CUENCA SALAR DE ATACAMA (l/s)

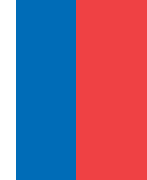
	Minera Escondida	SQM Salar	Minera Zaldivar	Rockwood Litium	Minera Spence	Exploraciones San Pedro S.A.	APR y Hoteles	Total
Derechos	1836	549	625	15	450	150	248	3873
2004	1345		144	3	0	0		1492
2005	1408	89	136	3	0	0		1636
2006	1323	78	173	2	0	0		1576
2007	1310	83	179	1	0	0		1573
2008	1382	143	171	2	0	0		1698
2009	1338	232	191	3	0	0		1764
2010	1238	229	180	5	0	0		1652
2011	1060	226	216	5	0	0		1507
2012	1200	223	221	4	0	0		1648
2013	1303	224	227	6	0	0		1760
2014	1309	229	169	3	0	0		1710
2015	1399	230	209	4	0	0		1842



Patentes por no uso de las aguas en UTM

	1 UTM = \$46.000							
Año	Minera Escondida Ltda.	RockWood Litium	S.Q.M. Salar.	Zaldivar	Hoteles San Pedro de Atacama	Minera Spence	Exploraciones San Pedro	APR
2011	44,8	0	0	116,8	0	720	240,0	0
2012	89,6	0	0	233,6	0	1440,0	240,0	0
2013	89,6	0	0	233,6	0	1440,0	240,0	0
2014	89,6	0	0	233,6	0	1440,0	240,0	0
2015	89,6	0	0	233,6	0	1440,0	240,0	0
2016	89,6	0	0	233,6	0	1440,0	480,0	0



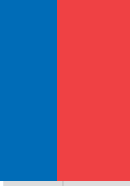


FISCALIZACIONES DGA Y HALLAZGOS

Año	Minera Escondida Ltda.	RockWood Litium	S.Q.M. Salar.	Zaldivar	Hoteles San Pedro de Atacama	Minera Spence	Exploraciones San Pedro	APR	Total
2013	10	2	5	0	4	0	0	2	23
2014	0	4	10	6	0	0	0	6	26
2015	20	2	10	6	26	0	0	2	66
2016	16	8	10	6	1	0	0	0	42
Total	46	16	35	18	31	0	0	10	127
Infracciones	0	0	2	0	8	0	0	2	12
Tipo de Infracciones			Extracción de Aguas por sobre el derecho		Extracción de Aguas subterráneas por sobre el derecho constituido; incumplimiento a resolución C.E.			Extracción de Aguas subterráneas sin derecho	



Proyectos en el salar de Atacama



1. SQM

Extrae 1.700 l/s de salmuera para producción de cloruro de potasio, sulfato de potasio, ácido bórico y salmuera rica en litio. Además, puede explotar hasta un máximo de 240 l/s de agua para el proceso. (Autorización ambiental RCA 226/2006).

2. Rockwood Litio Ltda.

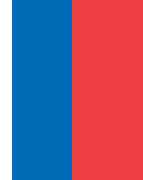
Proyecto que extrae 142 l/s de salmuera para producción de salmuera concentrada en litio. Ampliación de 300 l/s de salmuera. Puede extraer hasta 23,5 l/s según RCA 225 de julio de 2016.

3. NX-UNO de Peine

El proyecto propone extraer 230 l/s de salmuera para producción de sales de potasio. Actualmente, en SEIA con plazos suspendidos hasta 16 de junio 2017, fecha en la que se debería presentar la Adenda 3.



Objetivos de la evaluación ambiental



- En materia de recursos hídricos, se evalúa la ocurrencia de los **impactos significativos previstos en el artículo 11 de la Ley N°19.300**. De existir dichos impactos, se deben definir adecuadamente **medidas de mitigación, compensación y/o reparación**, junto con **planes de seguimiento ambiental idóneos**. El análisis anterior requiere:
 - ✓ Estudiar el **comportamiento esperado del recurso hídrico**, tanto en cantidad como en calidad, en el área de influencia del proyecto.
 - ✓ Evaluar potenciales **efectos adversos sobre objetos de protección** sustentados por el recurso hídrico (vegas y sistemas lagunares).
 - ✓ Considerar el escenario ambientalmente **más desfavorable**.



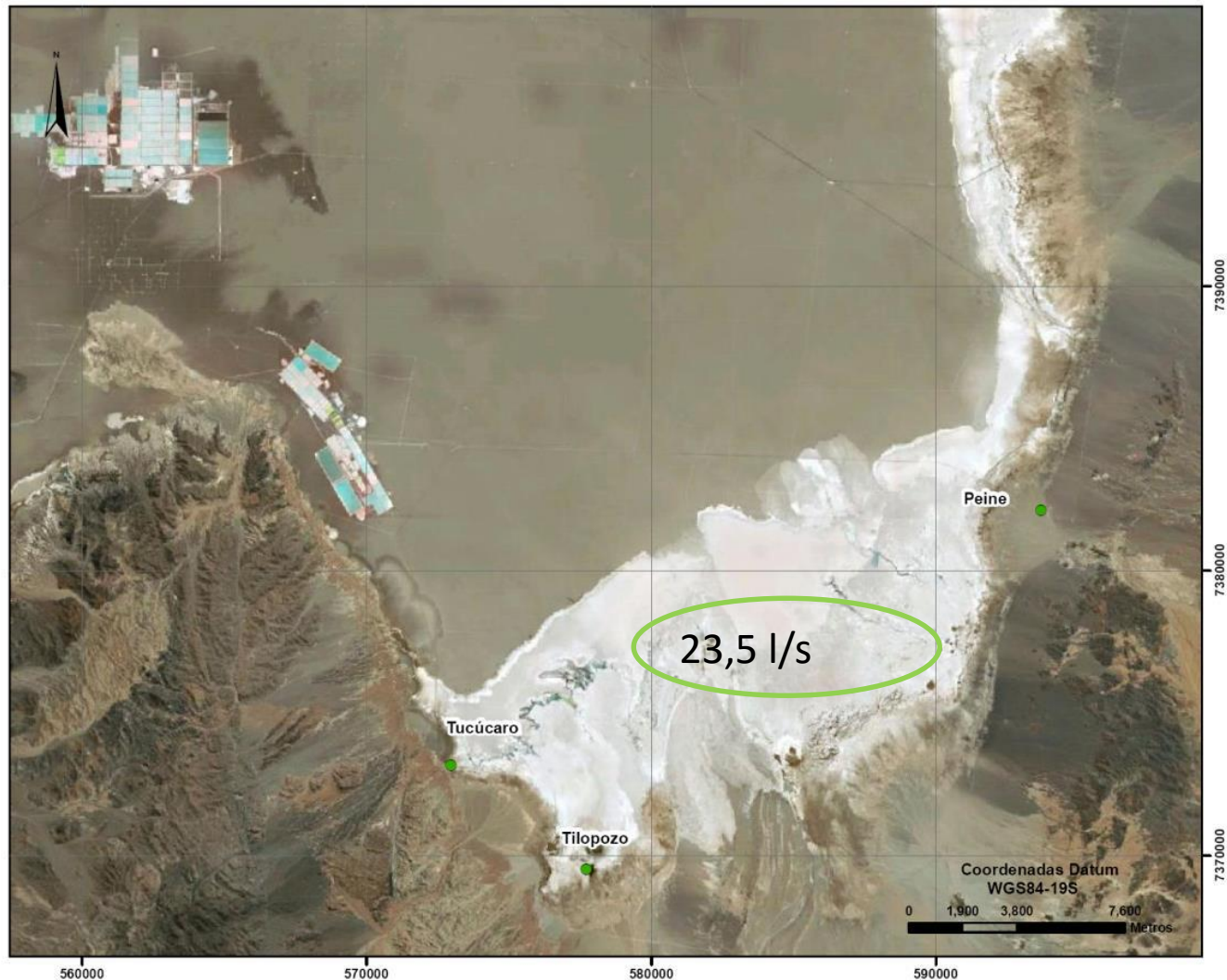
Ejercicio de derechos de agua SQM



Simbología

- Pozos de Extracción de Agua

Ejercicio derechos de agua Rockwood



Simbología

- Pozos de Extracción de Agua

Extracción (vida útil 20 años)

Año 1: 83 l/s

Año 2: 230 l/s

Año 3 y siguientes: 230 l/s

Instalaciones NX1 Peine

Instalaciones SQM
(vida útil 25 años)
Extracción 1.700 l/s

Instalaciones RLL
(vida útil 25 años)

Extracción
Actual: 142 l/s
Futuro: 442 l/s

Image © 2012 GeoEye
© 2012 Cnes/Spot Image
Image © 2012 DigitalGlobe
© 2012 Mapcity



©2010 Google



GRACIAS

