



Normativas y Consideraciones Ambientales y Sociales, en torno a la Explotación del Litio en el Salar de Atacama”

Flavia Liberona
Directora Ejecutiva
Fundación Terram

Litio en el mundo

- El Litio (Li) se presenta en más de 100 minerales distintos.
- Existen dos tipos de yacimientos: **minerales y salmueras**.
- **Salmueras:** aguas saturadas de NaCl, que pueden tener además altas concentraciones de K, Li, Mg, B.
- **Salares Chile:** Pedernales, Maricunga, Surire, Atacama.
- **Salares Bolivia:** Uyuni y Coipasa.
- **Salares Argentina:** Hombre Muerto.
- El 85 % de salmueras del mundo están en **Chile, Bolivia y Argentina**

Litio en el mundo

- **Minerales:** se presenta en vetas.
 - Espodumeno, Lepidolita, Petalita, Ambligonita, Eucryptita.
 - **Países:** Canadá, Rusia China, Brasil, y Australia.
 - En Chile no se ha reportado yacimientos de Litio en mineral.
 - La extracción de Litio mineral es más costosa que en salmueras.
- 

Los salares de Chile

- Los salares del norte de Chile: son depósitos salinos (NaCl), continentales, **salmueras**, que contienen: compuestos de Litio, Boro, Potasio y Sodio
- Se ubican en las regiones de: Arica Parinacota; Tarapacá, Antofagasta y Atacama; entre 1.000 y 5.000 m.s.n.m.
- Los salares del norte de Chile se ubican entre los 18° y 27° de latitud sur, en un área de 250.000 km²
- No en todos los salares hay presencia de Litio

Los salares de Chile

- Los de mayor interés para la extracción de Litio son Andinos y Pre-Andinos; entre 2.500 y 3.000 m.s.n.m.
- Se estiman alrededor de 50 salares o cuencas evaporíticas cerradas que podrían contener Litio en distintas cantidades y concentraciones.
- La información respecto a salares es dispersa; se estima que 14 salares podrían ser explotados para la extracción de Litio.
- El país no cuenta con información pública actualizada e integral sobre el contenido de Litio, Potasio y Boro en los salares Andinos y Pre-Andinos.

Los salares de Chile

Salares pre -Andinos

Salar de Atacama		6,0 a 6,7 millones de tons de Litio para el área de operaciones de SQM Salar
Salar Maricunga	18% de las concesiones son de Codelco	56.000 tons. de Litio y 330.000 tons. de Potasio Corfo: 224.000 tons. de Litio en nucleo salino
Salar Pedernales	100% concesiones son de Codelco	21.000 tons de Litio y 235.000 tons de Potasio

Según estudios existen cuatro salares Andinos con potencial medio y tres con potencial alto.

Los salares de Chile

Nombre	Región	Conservación	Protección
Maricunga	Atacama	Sitio Prioritario	Flamencos, Guanacos; Vicuñas Laguna Santa Rosa
La Isla	Atacama	Sitio Prioritario	Flamencos; Piuquenes
Pedernales	Atacama	Sitio Prioritario	Flamencos; Piuquenes
Parinas	Atacama	Sitio Prioritario	Flamencos; Piuquenes
Pujsa	Atacama	Ramsar R.N. Los Flamencos 2	Flamencos; Piuquenes
Tara	Antofagasta	Ramsar R.N. Los Flamencos 1	Chinchilla; Vicuña
Aguas Calientes Centro	Antofagasta	R.N Los Flamencos 1	Flamencos
Atacama	Antofagasta	Ramsar R. N. Los Flamencos 4 y 5	Aguas de Quelana y Sistema Hidrológico Soncor
Punta Negra	Antofagasta	Sitio Prioritario	Vicuñas; Guanacos; Flamencos
Huasco	Tarapacá	Ramsar Sitio Prioritario	mayor biodiversidad

Humedales

- Zonas terrestres, generalmente planas, en las que la superficie se inunda de manera permanente o intermitentemente. Al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres.
- **Los Salares son un tipo de Humedal Continental**, al igual que los bofedales, turberas, vega, pantano, entre otros.
- Los humedales y salares, se caracterizan por ser áreas de reproducción de aves y contar con una rica biodiversidad .
- Han sido poco estudiados, entre sus características están que tienen sistemas hidrológicos complejos que sustentan la vida de esos y otros ecosistemas, así como aseguran abastecimientos de aguas de comunidades aguas abajo.

Salares Andinos y Pre-Andinos

Los salares pre-Andinos y Andinos constituyen ecosistemas naturales, dinámicos de gran complejidad y fragilidad.

Por sus particularidades geológicas, climáticas y estructurales involucradas en su formación; por las propiedades químicas y físicas y las características hidrogeológicas con existencia de salmueras de alta complejidad; el impacto a que están sometidos por fenómenos naturales o actividad antrópica que afectan su preservación; así como por la diversidad de minerales que contienen, especialmente litio, potasio boro.

La explotación de estos salares debe ser enfrentada con criterios y metodologías específicas que consideren especialmente su condición de sistemas dinámicos y frágiles, en los cuales lo que se extrae es un líquido, **salmuera**, y no un sólido como ocurre en la minería metálica y no metálica tradicional. Debido a que esta tiene un comportamiento hidrodinámico particular, su extracción en un determinado punto del salar puede afectar el comportamiento hidrogeológico de las salmueras del acuífero en pertenencias contiguas a explotada.

Salares Andinos y Pre-Andinos

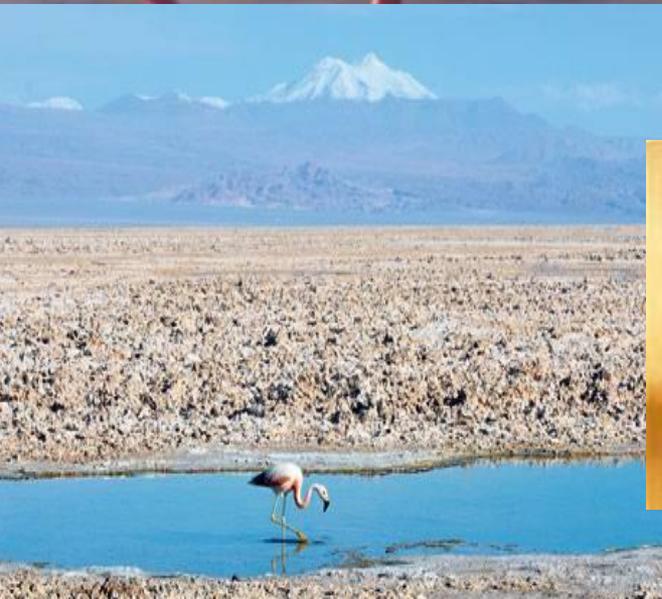
La extracción de salmueras puede afectar los recursos hídricos de su entorno, incluyendo los sistemas lagunares y el medio biótico asociado, lo que afecta negativamente a los grupos humanos asentados en la cuenca del salar.

Esta fragilidad ecosistémica y la particularidad de la explotación de las salmueras determinan que se requiera de un tratamiento y conocimientos específicos para la evaluación ambiental y autorizaciones de explotación de los salares, de modo de preservar la sustentabilidad de la explotación de estos ecosistemas en el largo plazo.

Comisión Asesora Presidencial

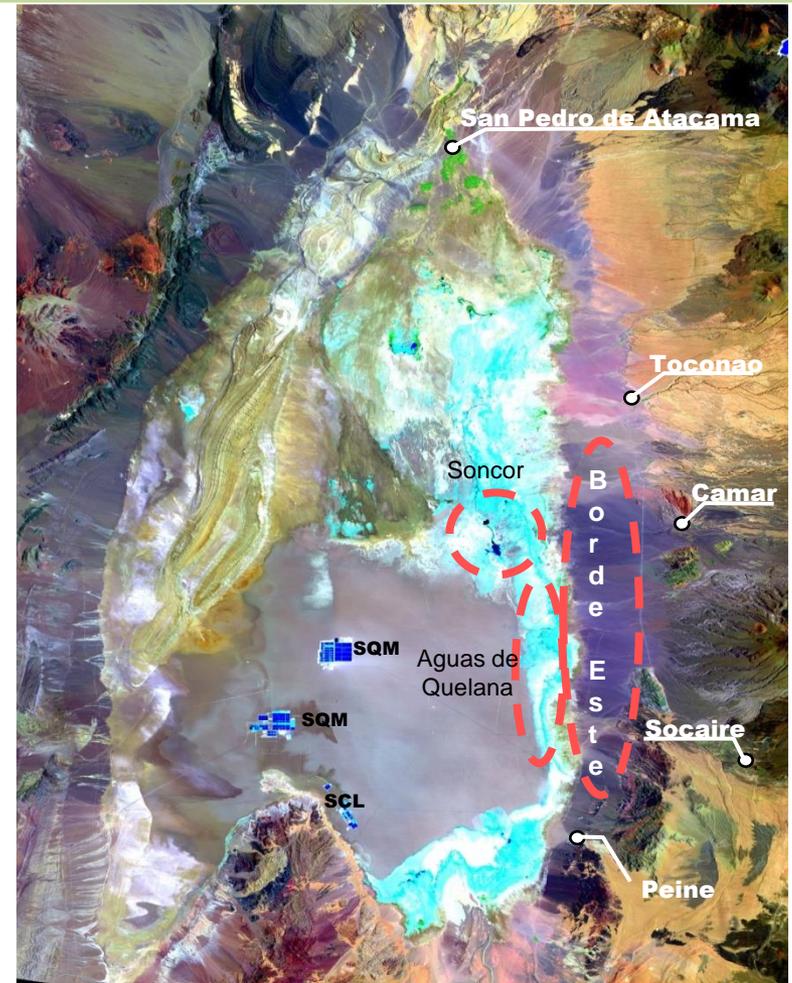
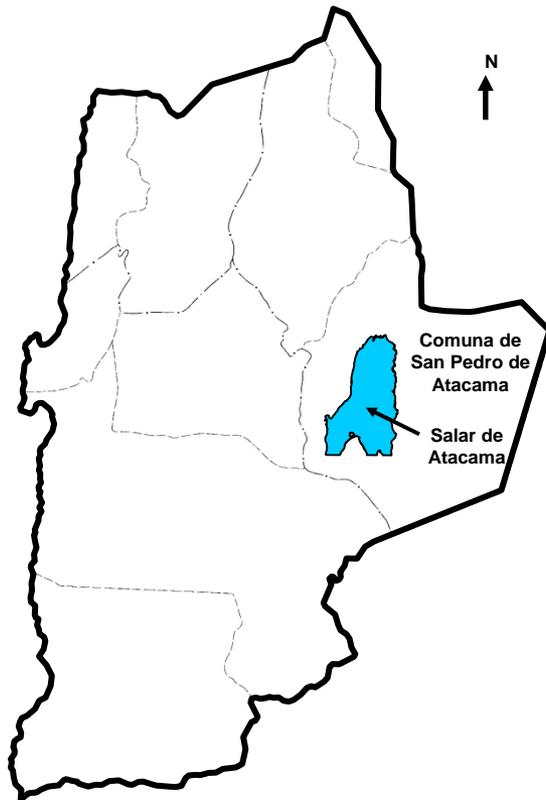


Habitantes de los salares





Salar de Atacama

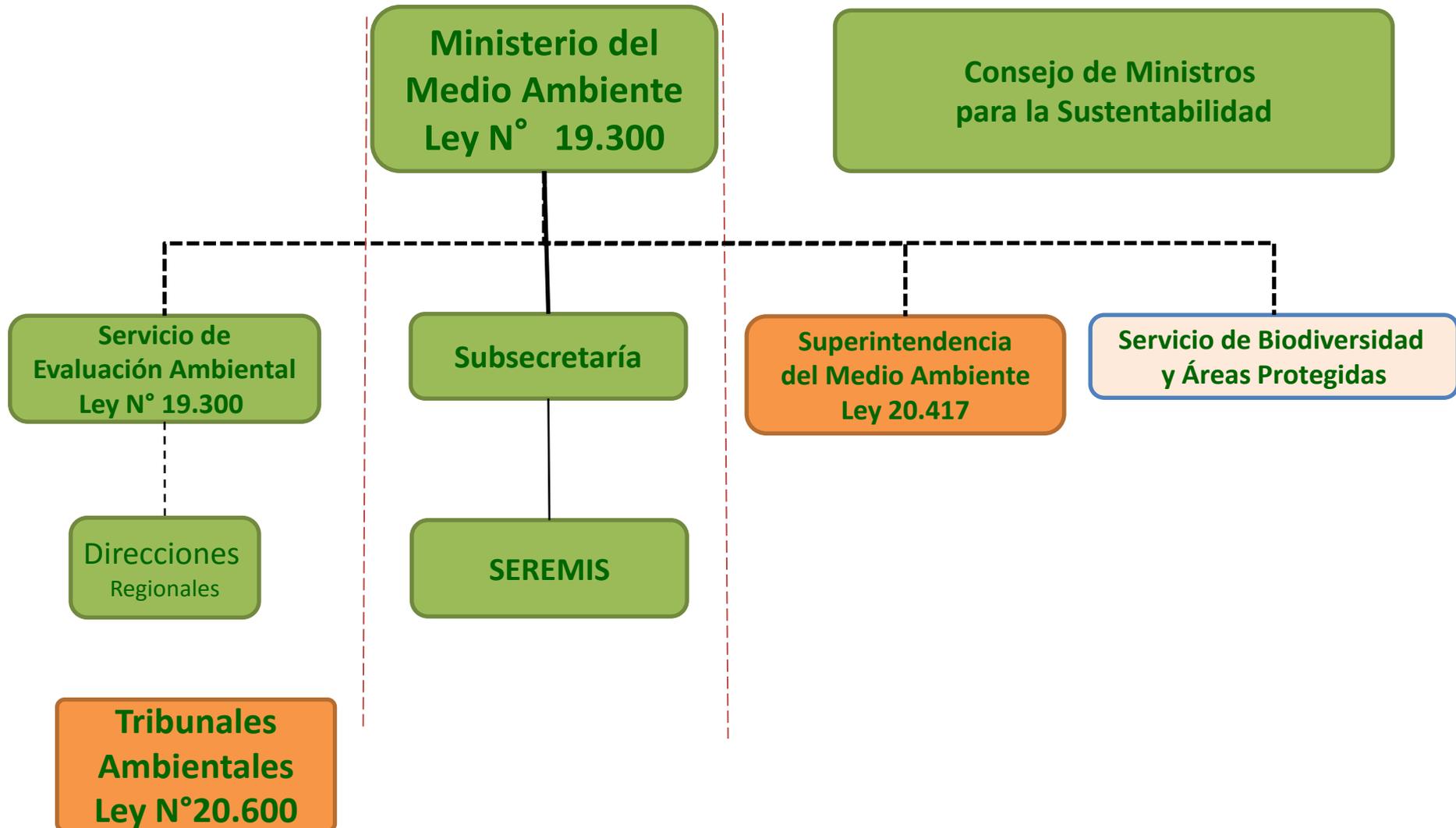


Legislación Ambiental



- Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, 2010.
- Deben someterse a evaluación ambiental proyectos mineros, **Art. 10 letra i**
- Deben someterse a un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), **Artículo 11**
 - b) Efectos adversos significativos sobre cantidad y calidad de los RR.NN. renovables (agua, aire, suelo).
 - c) Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistema de vida y costumbres de grupos humanos.
 - d) Localización próxima áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental de territorio en que se pretende emplazar.
 - e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona.

Institucionalidad Ambiental



Legislación Ambiental

- La empresa (proponente) contrata una consultora para elaboración de DIA o EIA
 - Se ingresa al proceso de calificación ambiental (DIA o EIA).
 - Los servicios públicos con competencia en el tema deben pronunciarse.
 - En caso de EIA, existe proceso de participación ciudadana no vinculante, que debe ser distinto a la Consulta Previa.
 - La aprobación o rechazo del EIA la realiza la Comisión de Evaluación Ambiental, compuesta por Seremis de Medio Ambiente, Economía, Energía, Obras Públicas, Agricultura, Vivienda, Transportes, Minería, Planificación y presidida por el Intendente Regional, **todas autoridades de confianza del Presidente de la República.**
-

Legislación Ambiental

- Los proyectos de explotación de Litio se iniciaron antes de que existiera SEIA.
- Hay ampliaciones que cuentan con RCA, sin embargo el proceso de calificación fue deficiente, no se evaluó adecuadamente el impacto en el **sistema hidrológico**.
- El sistema de evaluación ambiental no cuenta con un adecuado sistema de apoyo a las comunidades y el sistema de fiscalización a cargo de la SMA aun es precario
- Lo que se extrae son salmueras, es decir varios minerales y aguas, lo que repercute en el equilibrio de los ecosistemas andinos.

Legislación Ambiental

- Chile tiene un deficiente desempeño en materia de conservación de biodiversidad.
- Chile no tiene una Ley de Protección de la Naturaleza y /o Conservación de la Biodiversidad. Tampoco cuenta con un Servicio Publico encargado del tema
- Los salares son sitios de alto valor de conservación de la Biodiversidad: sitios RAMSAR, Áreas Protegidas, Sitios Prioritarios para la Conservación.
- Chile es suscriptor de la Convención de Washington; Convenio de Biodiversidad; Ramsar.

Caso Fondenor

- En los últimos años, constantes han sido las demandas de regiones y comunas mineras del norte del país por una mayor participación de las significativas ganancias que genera esta actividad extractiva. (Entre año 2008 y 2012 minería del cobre represento 12 % PIB nacional).
- Movilizaciones en la ciudad de Calama, que desde el año 2009 han demandado que un porcentaje de las ganancias se quede en esta urbe y las localidades mineras aledañas.
- En respuesta a estos requerimientos y como mecanismo de compensación para los territorios y sus comunidades, el año 2012 el ejecutivo ingresó al Congreso el Proyecto de Ley que “Crea y destina recursos para el Fondo de Desarrollo del Norte y de las comunas mineras de Chile”, denominado como FONDENOR (boletín N° 8272).
- La tramitación de este proyecto de ley no ha avanzado en el parlamento.

Caso Consulta Indígena

- 2007, el Congreso chileno ratificó el Convenio 169 de OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (vigencia el 15 de septiembre de 2009). **Después de 16 años de haber ingresado al parlamento en 1991.**
- El principal instrumento de participación contenido en el Convenio 169 de la OIT lo constituye «la consulta indígena»
- El mismo año 2009 se promulga el Decreto Supremo N° 124 del Ministerio de Planificación y Cooperación destinada a regular la consulta y la participación de los pueblos indígenas a través de un reglamento.
- Una de las falencias más grandes que presentaba este reglamento era la exclusión de los proyectos de inversión desarrollados en tierras indígenas del proceso de consulta, estableciendo que estos estarían sometidos a los procedimientos de consulta o participación contemplados en sus respectivas normas sectoriales.

Caso Consulta Indígena

- Las mayores discusiones referidas a casos de consulta indígena se empiezan a generar en torno a proyectos de inversión del sector extractivo y conflictos socioambientales.
- El año 2012 promulga el Decreto Supremo N° 40, que establece el RSEIA. En dicho reglamento se establece una regulación específica de la consulta indígena a la hora de evaluar proyectos de inversión dentro del SEIA.
- El año 2014 es publicado el DS N° 66 del Ministerio de Desarrollo Social, que regula el procedimiento de la consulta indígena contemplado en el Convenio N° 169 de la OIT (Derogando el DS N°124)

Criticas a ambos DS:

- Procesos de participación de los pueblos indígenas que precedieron la adopción de estos, no estuvieron acorde con las obligaciones internacionales de Chile sobre consulta previa (por escasa representatividad).
- DS N° 40 y DS N° 66 son restrictivos. Se alejan de estándares exigidos por el Convenio 169 de la OIT.

Legislación Ambiental

Aguas en Parques Nacionales no pueden ser usadas con fines comerciales
Termoeléctrica Castilla

Maricunga por daño ambiental irreparable

Frente a la gravedad de los hechos, nos hemos visto obligados a aplicar una de las sanciones más severas establecidas en la Ley Orgánica de la SMA. La compañía no podrá seguir extrayendo agua de los pozos ubicados en el sector de Pantanillo, pues se ha confirmado que su operación provocó un daño ambiental irreparable al Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, Cristián Franz.

SMA formula cargos contra SQM en salar de Llamara, extracción ilegal de agua.

Aprueban comisión investigadora

La instancia deberá centrarse particularmente en revisar la situación del Salar de Punta Negra, en la Región de Antofagasta.

Legislación Ambiental

Una adecuada política pública en relación al Litio, debe ser integral:

- Incluir resguardo de los ecosistemas y especies (biodiversidad).
 - Resguardo del sistema hidrológico.
 - Cumplimiento de los Convenios suscritos por Chile.
 - Un sistema permanente de monitoreo y fiscalización de los ecosistemas .
- 

www.terram.cl

