



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Y
PROMOCIÓN AL CUMPLIMIENTO**

**UNIDAD TERRITORIAL
SALAR DE ATACAMA**

DFZ-2021-1750-II-RCA

DICIEMBRE 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Patricio Walker Huyghe	<p>Patricio Alejandro Walker Huyghe</p> <p>Firmado digitalmente por Patricio Alejandro Walker Huyghe Fecha: 2021.12.22 09:11:01 -03'00'</p> <p>X</p> <hr/> <p>Patricio Walker H. Encargado Sección de Recursos Hídricos y Biod...</p>
Elaborado	Sergio Vilches Enríquez	<p>X</p> <hr/> <p>Sergio Vilches E. Profesional Sección de Recursos Hídricos y Biod...</p>

TABLA DE CONTENIDOS

1. RESUMEN	2
2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD TERRITORIAL Y RELEVANCIA AMBIENTAL PARA LA SMA	4
3. OBJETIVOS	9
3.1. OBJETIVO GENERAL	9
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4. DOCUMENTACIÓN REVISADA	10
5. ACCIONES DE FISCALIZACIÓN Y OTRAS GESTIONES REALIZADAS	13
5.1. PROCESOS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A LAS UNIDADES FISCALIZABLES “SQM SALAR ATACAMA” Y “PLANTA CLORURO DE LITIO”	13
5.2. APOYO TÉCNICO EN PROCESO SANCIONATORIO CON LA UNIDAD FISCALIZABLE “SQM SALAR ATACAMA”, ROL F-041-2016 ...	18
5.3. GESTIÓN DE CORRECCIÓN TEMPRANA CON EL SEREMI MOP DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA	20
5.4. SEGUIMIENTO DE COMPROMISOS AMBIENTALES CON APOYO DE LA DGA, PARA LAS UNIDADES FISCALIZABLES “SQM SALAR ATACAMA” Y “PLANTA CLORURO DE LITIO”	22
5.5. ASISTENCIA AL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS DE LA UNIDAD FISCALIZABLE “PLANTA CLORURO DE LITIO”	29
5.6. CONEXIÓN EN LÍNEA Y REPORTE ELECTRÓNICO DE LOS COMPONENTES “SALMUERA” Y “AGUA” PARA LAS UNIDADES FISCALIZABLES “SQM SALAR ATACAMA”, “PLANTA CLORURO DE LITIO”, “MINERA ZALDIVAR” Y “MINERA ESCONDIDA”	33
5.7. REPORTES TRIMESTRALES ENVIADOS A COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA DE LOS ACTOS DE GOBIERNO	38
6. CONCLUSIONES	39
7. ANEXOS	41

1. RESUMEN

El presente documento sistematiza los resultados de las actividades de fiscalización ambiental, promoción al cumplimiento y otras gestiones realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente durante el año 2021 en la unidad territorial del Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta. Para lo anterior se contó con el apoyo técnico brindado por la Dirección General de Aguas (DGA), organismo sectorial de especial relevancia para la unidad territorial fiscalizada, en la cual el recurso hídrico es un componente clave.

La cuenca del Salar de Atacama es de alta importancia para el medio ambiente del país, concentrando diversos objetos de protección ambiental reconocidos en una serie de instrumentos oficiales. En la misma cuenca existen actividades productivas que ejercen presión sobre las variables ambientales, siendo las de mayor relevancia aquellas que se relacionan con el rubro de la minería no metálica y metálica, en particular, con las actividades productivas ligadas a la extracción de salmuera y recursos hídricos. Por lo antes señalado, la cuenca del Salar de Atacama se constituye como un espacio territorial prioritario para esta Superintendencia, respecto del cual se ha comenzado a aplicar una estrategia de vigilancia ambiental que incorpora un esquema de fiscalización intensivo dirigido a los componentes “Salmuera” y “Agua”, e integrado con el fin de asegurar la protección de los ecosistemas asociados.

En lo específico, en el presente documento se abordan –entre otras materias– las actividades de fiscalización ejecutadas por esta Superintendencia a las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA” del titular SQM Salar S.A. y “PLANTA CLORURO DE LITIO” del titular Albemarle Ltda. Igualmente, se detallan los apoyos técnicos efectuados por esta División en el proceso sancionatorio con la unidad fiscalizable “SQM SALAR ATACAMA”, ROL F-041-2016, y las acciones desplegadas en conjunto con la Dirección General de Aguas (DGA) para dar seguimiento a compromisos ambientales en la cuenca, incluyendo las actualizaciones de los modelos numéricos hidrogeológicos en la cuenca (titulares SQM Salar S.A. y Albemarle Ltda.) y la revisión de la metodología de medición del parámetro evaporación (titular Albemarle Ltda.). Así también, se resumen las labores de asistencia al cumplimiento y se informa acerca del estado de avance de otras gestiones integradas en la cuenca que involucran a las unidades fiscalizables antes mencionadas y también a las unidades fiscalizables “MINERA ZALDIVAR” del titular Compañía Minera Zaldivar SpA y “MINERA ESCONDIDA” del titular Minera Escondida Ltda., dentro de lo cual destaca el envío y captura de información ambiental de los componentes “Salmuera” y “Agua” en cumplimiento de lo establecido en la Res. Ex. SMA N°1314, del 31 de julio de 2020, que “Requiere conexión en línea y reporte electrónico para el monitoreo del componente hídrico asociado a las unidades fiscalizables que indica emplazadas en la cuenca del Salar de Atacama”.

Al integrar todas las actividades realizadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Procesos de fiscalización** a las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA” (Medidas Provisionales) y “PLANTA CLORURO DE LITIO” (actividades originadas en el Programa de Fiscalización de RCA año 2018 y año 2021), lo cual se tradujo en cinco Informes de Fiscalización Ambiental terminados durante el presente año 2021.
- **Apoyo técnico al Departamento de Sanción y Cumplimiento**, mediante el análisis de antecedentes provistos en el proceso sancionatorio con la unidad fiscalizable “SQM SALAR ATACAMA”, con énfasis en el análisis de efectos derivados de las sobreextracción de salmuera de dicha instalación.
- **Gestión de corrección temprana con el SEREMI MOP de la Región de Antofagasta**, lo cual se tradujo en que dicho servicio interrumpiera la ejecución de labores susceptibles de afectar ejemplares de algarrobo ubicados en el sector de Camar del Salar de Atacama.
- **Seguimiento de compromisos ambientales de las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA” y “PLANTA CLORURO DE LITIO”**, lo cual ha incluido un trabajo colaborativo con la DGA para revisar las actualizaciones de los modelos hidrogeológicos de los titulares SQM Salar S.A. y Albemarle Ltda., además de analizar la factibilidad técnica de implementar algunas modificaciones al Plan de Seguimiento Ambiental del titular Albemarle Ltda., para el parámetro evaporación.
- **Asistencia al cumplimiento** en relación a compromisos de la unidad fiscalizable “PLANTA CLORURO DE LITIO”, habiéndose dado respuesta a todas las consultas realizadas por el titular Albemarle Ltda. durante el año 2021. En particular, una de ellas dio pie a un proceso de interpretación de RCA que actualmente se encuentra en trámite en el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), con el objeto de esclarecer el curso de acciones a seguir en el marco del Plan de Alerta Temprana (PAT) del titular.

- **Implementación completa de la Res. Ex. SMA N°1314/2020**, desde febrero de 2021, con la captura de datos de extracciones y niveles de “Salmuera” y “Agua”, registros que han empezado a ser utilizados en procesos de fiscalización de esta División. Para avanzar a la siguiente etapa de procesamiento y analítica de los datos reportados, en abril del presente año 2021 se remitió a la División de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA, los antecedentes para la implementación de un panel de vigilancia que incluya un sistema de visualización y alertas para la detección y corrección temprana de desviaciones, el que actualmente se encuentra en desarrollo.
- **Remisión periódica de los Reportes Trimestrales requeridos por la Comisión Especial Investigadora de los Actos de Gobierno**. Durante el año 2021 se enviaron los 4 Reportes Trimestrales comprometidos.

En conclusión, la estrategia de vigilancia ambiental que se está implementando en la unidad territorial del Salar de Atacama permite dar cuenta de los siguientes avances:

- Desde este año 2021 **se encuentra disponible una nueva herramienta de vigilancia ambiental**, correspondiente a la conexión en línea de los componentes “Salmuera y “Agua” implementada mediante la Res. Ex. SMA N°1314/2020, antecedente que ya está siendo utilizado en procesos internos de esta Superintendencia y permitirá ir robusteciendo el esquema de fiscalización y seguimiento ambiental en la cuenca.
- Para complementar lo anterior, es necesario **desarrollar un panel de vigilancia activa** que permita ir visualizando los datos ambientales relevantes y generar indicadores en base a ello, de forma tal de facilitar la labor fiscalizadora y generar alertas para los distintos actores del Salar, trabajo que se encuentra en desarrollo por parte de la División de Seguimiento e Información Ambiental.
- Se han intensificado los esfuerzos para **mejorar progresivamente las demás herramientas de gestión ambiental del Salar**, en base a las siguientes acciones: 1) propender a una actualización y revisión permanente de los modelos hidrogeológicos comprometidos por los titulares en sus instrumentos ambientales, 2) promover el uso del nuevo modelo numérico del Estado para el Salar de Atacama en procedimientos de alta controversia ambiental (proceso sancionatorio con SQM Salar S.A.), 3) perfeccionar y modificar en lo que corresponda los Planes de Seguimiento Ambiental de los titulares, con énfasis en variables meteorológicas de especial importancia como la evaporación, 4) dar asistencia a los regulados para el mejor entendimiento de sus obligaciones, en particular, en lo que dice relación con los Planes de Alerta Temprana y sus medidas correctivas asociadas, y 5) solicitar al SEA la interpretación de RCA con el objeto de aclarar ciertas materias relacionadas con los mismos Planes de Alerta Temprana.
- Como consecuencia de lo anterior, se está contribuyendo a **aumentar la certeza técnica en los temas ambientales del Salar**, dando mayor sustento a la toma de decisiones de los distintos actores involucrados en su gestión.
- Finalmente, se está avanzando en **dar mayor transparencia a la ciudadanía** por medio de la publicación de información ambiental en la cuenca. En la actualidad, es posible acceder a todos los Informes de seguimiento ambiental de los titulares y también requerir los datos de conexión en línea y reporte electrónico que están siendo informados a esta Superintendencia.

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD TERRITORIAL Y RELEVANCIA AMBIENTAL PARA LA SMA

La unidad territorial del Salar de Atacama se localiza a 200 kilómetros al oriente de la ciudad de Antofagasta, en la Provincia de El Loa, Comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta (ver **Figura 1**). Tiene una superficie aproximada de 17.000 km², siendo el salar de mayor extensión a nivel nacional y el tercero a nivel mundial. En términos de su balance hídrico, cuenta con una única entrada dada por la precipitación, que se transforma en percolación (entre 2.600 L/s a 3.200 L/s) y recarga lateral subterránea (entre 3.500 L/s y 4.300 L/s), y dos flujos de salida, uno natural correspondiente a la suma de la evaporación (entre 4.450 L/s y 5.550 L/s) y la evapotranspiración (entre 1.000 L/s y 1.250 L/s), y otro antrópico dado por las extracciones de salmuera y recurso hídrico (entre 2.400 L/s y 2.600 L/s)¹.

La cuenca del Salar de Atacama es de alta importancia para el medio ambiente del país, concentrando diversos objetos de protección ambiental reconocidos en una serie de instrumentos oficiales (ver **Figura 2**), entre ellos: (i) acuíferos declarados zonas de prohibición para nuevas explotaciones a los que se refiere el artículo 63 del Código de Aguas; (ii) acuíferos que alimentan a vegas y los llamados bofedales a los que se refiere el inciso 3º del citado artículo 63 del Código de Aguas; (iii) humedales de importancia internacional, en conformidad con la Convención relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional (sitio RAMSAR), relevando el hábitat de las aves acuáticas, según lo promulgado por el Decreto N°771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores; (iv) Reserva Nacional ‘Los Flamencos’, creada por el Decreto N°50, de 1990, del Ministerio de Agricultura; (v) Área de Desarrollo Indígena ‘Atacama La Grande’, creada por el Decreto N°70, de 1997, del Ministerio de Planificación y Cooperación; y (vi) Zona de Interés Turístico ‘Área de San Pedro de Atacama – Cuenca Geotérmica El Tatio’, creada por la Resolución Exenta N°775, de 2002, del Servicio Nacional de Turismo.

En la misma cuenca existen actividades productivas que ejercen presión sobre las variables ambientales, siendo las de mayor relevancia aquellas que se relacionan con el rubro de la minería no metálica y metálica, en particular, con las actividades productivas ligadas a la extracción de salmuera y recursos hídricos.

Como se observa en la **Figura 3**, en el Salar de Atacama se emplazan las siguientes 4 unidades fiscalizables:

- “SQM SALAR ATACAMA”, titular SQM Salar S.A. (SQM), de minería no metálica.
- “PLANTA CLORURO DE LITIO”, titular Albemarle Ltda. (ALB), de minería no metálica.
- “MINERA ZALDIVAR”, titular Compañía Minera Zaldívar SpA. (CMZ), de minería metálica.
- “MINERA ESCONDIDA”, titular Minera Escondida Ltda. (MEL), de minería metálica.

Estas unidades fiscalizables cuentan con diversos instrumentos de gestión ambiental fiscalizados por esta Superintendencia. En la **Tabla 1** se incluyen aquellos que se relacionan con las actividades del presente Informe.

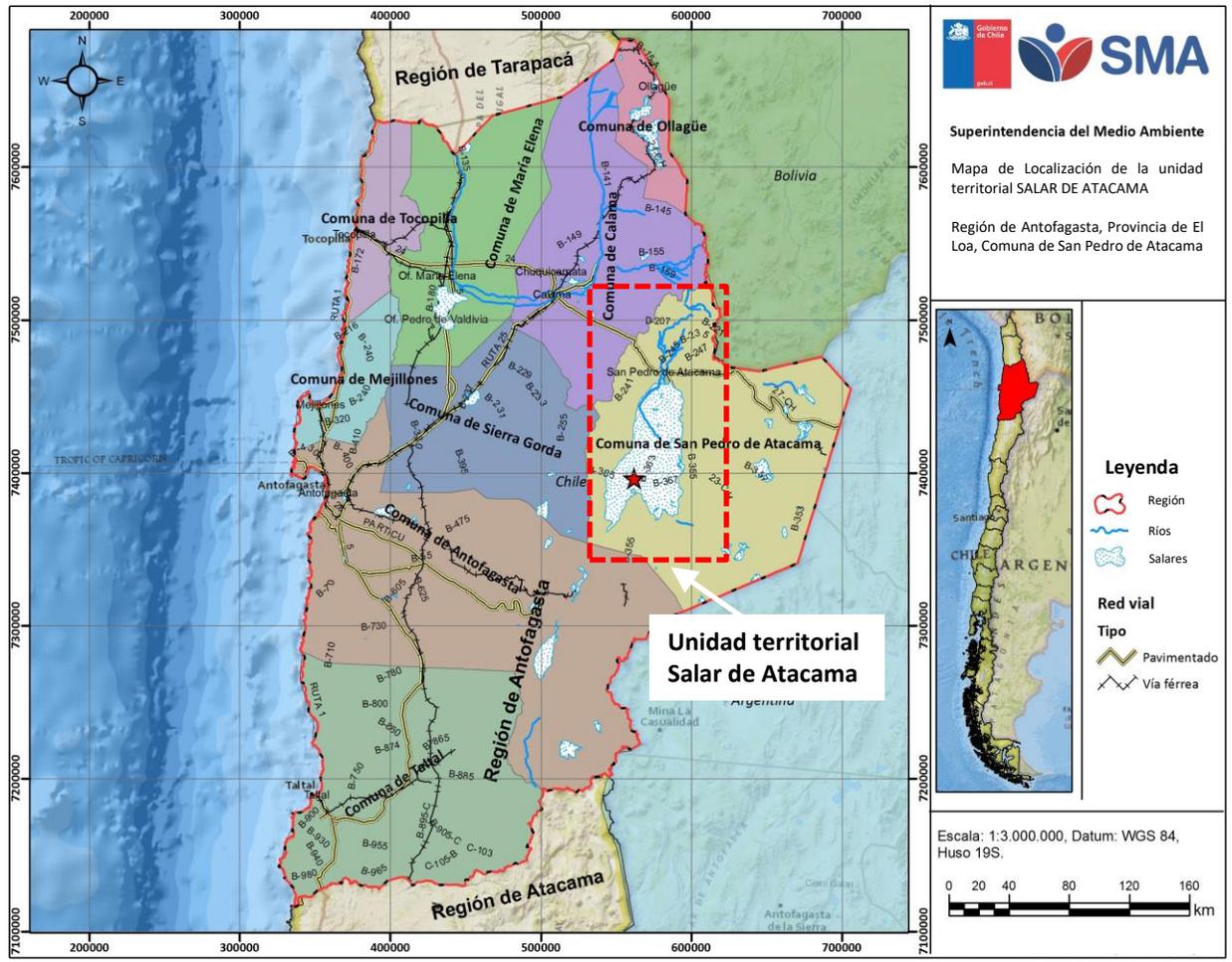
Este espacio territorial es compartido además por distintas comunidades y asociaciones indígenas que estructuran sus sistemas de vida en torno al Salar, demandando más participación y acceso a la información productiva y ambiental de la cuenca.

Dentro de este complejo contexto de múltiples actores, y como resultado del desarrollo económico ligado a la extracción de salmuera y recursos hídricos, en los últimos años han existido cuestionamientos sobre los impactos ambientales reales ligados a dichas actividades, en particular para la extracción de Litio para el cual el Salar es una reserva estratégica a nivel mundial.

Para generar mayores certezas, la SMA se encuentra implementando una estrategia de vigilancia ambiental con el objetivo de mejorar el entendimiento de todos los actores sobre la situación ambiental en el Salar. En lo específico, se ha comenzado a aplicar un esquema de fiscalización intensivo dirigido a los componentes “Salmuera” y “Agua”, e integrado con el fin de asegurar la protección de los ecosistemas asociados.

¹ CORFO (2018): “Estudio de modelos hidrogeológicos conceptuales integrados, para los salares de Atacama, Maricunga y Pedernales”. Disponible en el enlace: <https://www.corfo.cl/sites/cpp/movil/informespublicos>.

Figura 1. Mapa de ubicación local de la unidad territorial del Salar de Atacama (Fuente: Elaboración SMA).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19

Norte: 7.393.929 metros

Este: 575.853 metros

Ruta de acceso: La vía principal de acceso a la unidad territorial del Salar de Atacama es desde la localidad de Baquedano por la ruta B-385, o desde la ruta CH-23 desde la localidad de San Pedro de Atacama.

Figura 2. Ubicación de zonas de explotación y objetos de protección ambiental

(Fuente: Imagen extractada de CORFO (2018): “Estudio de modelos hidrogeológicos conceptuales integrados, para los salares de Atacama, Maricunga y Pedernales”).

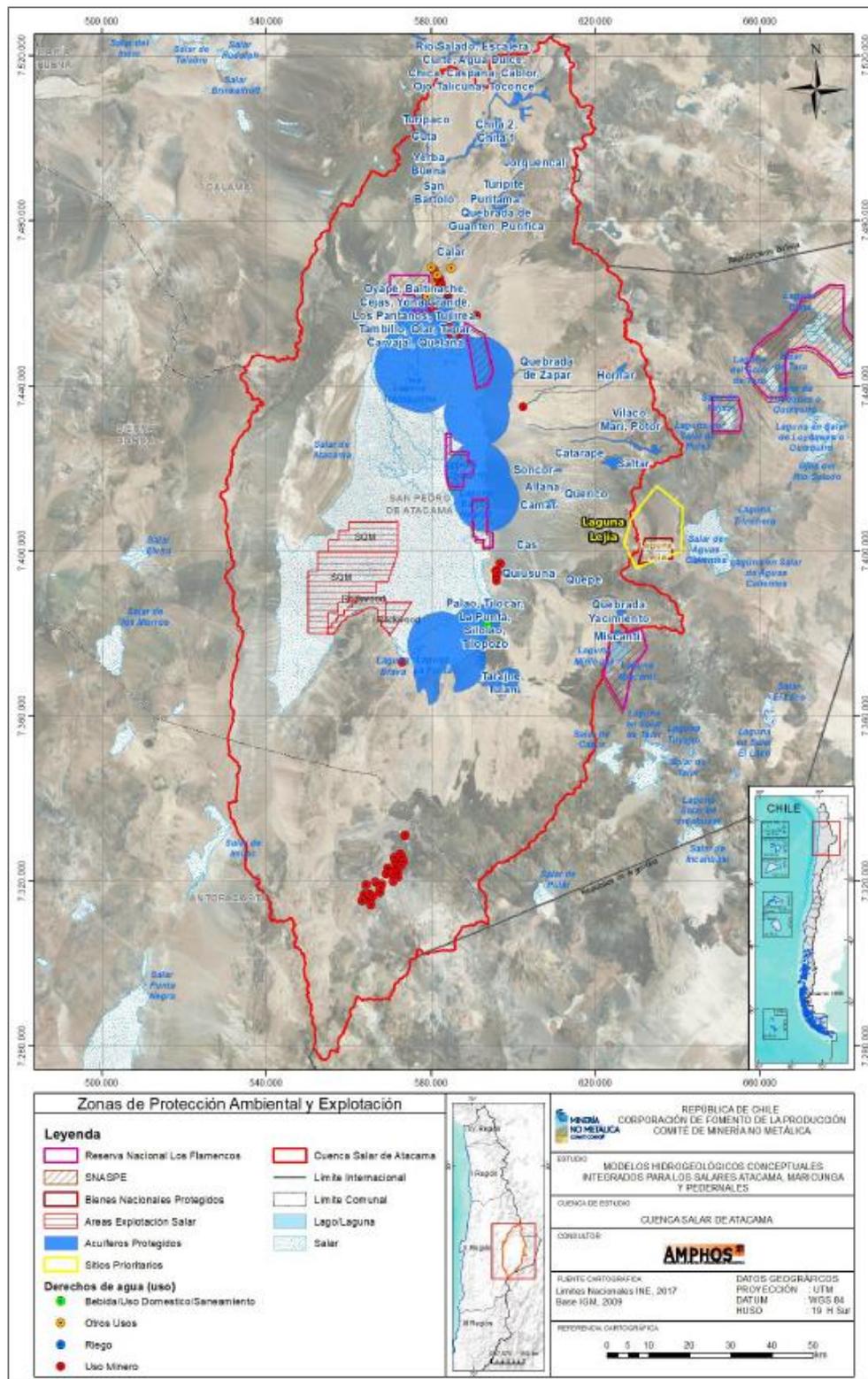


Figura 3. Identificación de las unidades fiscalizables (campos de pozos de extracción) en la unidad territorial del Salar de Atacama

(Fuente: Elaboración SMA en base a las coordenadas UTM informadas por los respectivos titulares en sus Informes de seguimiento ambiental remitidos a esta Superintendencia).

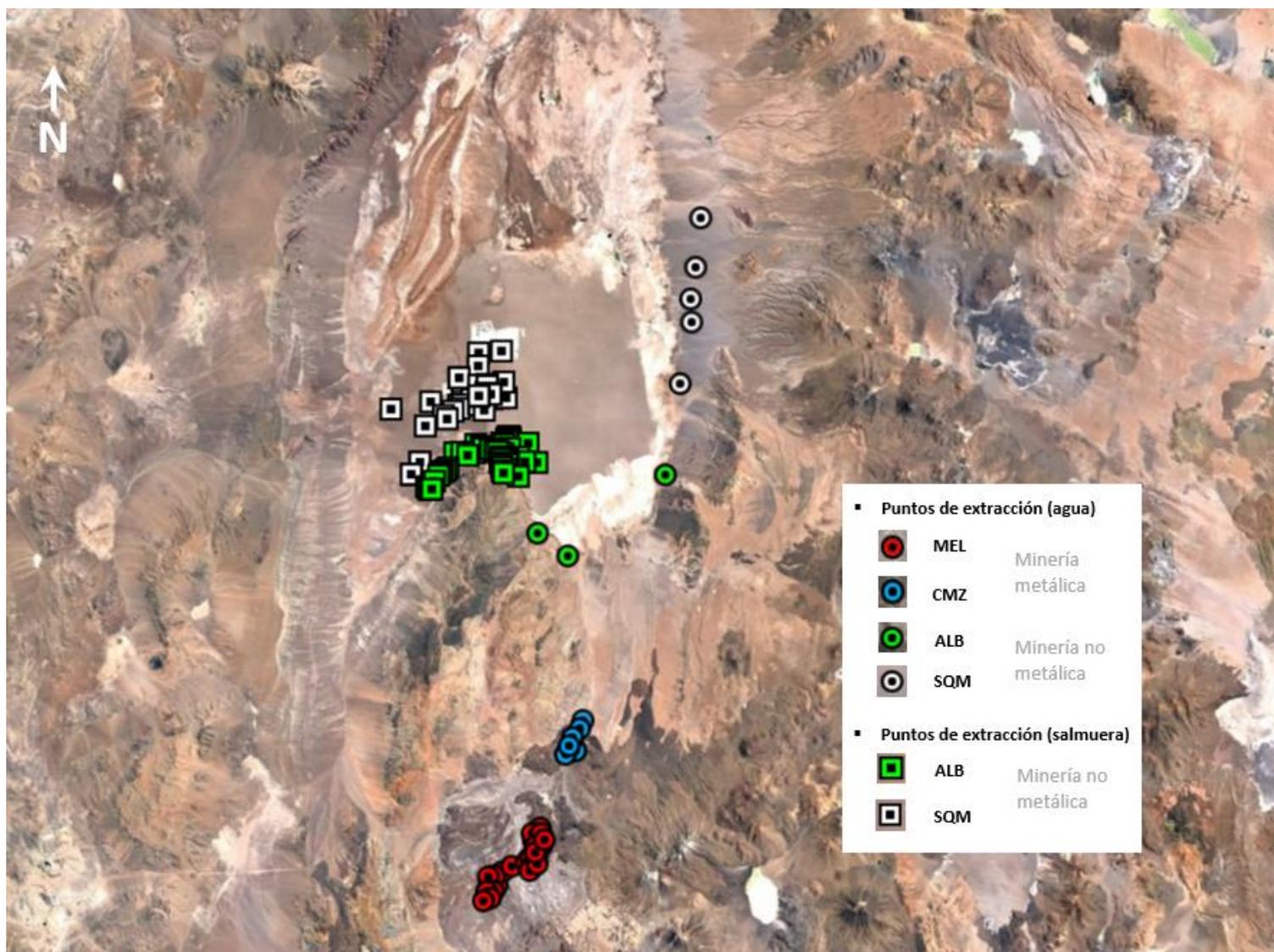


Tabla 1. Identificación de Instrumento de Carácter Ambiental de la unidad territorial del Salar de Atacama (Fuente: Elaboración SMA).

Unidad Fiscalizable	Titular	Instrumento	N°/año	Fecha	Comisión / Institución	Título	Comentarios
SQM SALAR ATACAMA	SQM Salar S.A.	RCA	226/2006	19-10-2006	COREMA Región de Antofagasta	Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama	En fase de operación (13-08-2007)
SQM SALAR ATACAMA	SQM Salar S.A.	MP	2141/2020	28-10-2020	SMA	Ordena Renovación de Medidas Provisionales Procedimentales que indica a SQM Salar S.A.	Notificada el: 02-11-2020
SQM SALAR ATACAMA	SQM Salar S.A.	MP	962/2021	30-04-2021	SMA	Ordena Medidas Provisionales Procedimentales que indica a SQM Salar S.A.	Notificada el: 05-05-2021
PLANTA CLORURO DE LITIO	Albemarle Ltda.	RCA	21/2016	20-01-2016	CEA Región de Antofagasta	EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama	En fase de operación (28-09-2016)
SQM SALAR ATACAMA, PLANTA CLORURO DE LITIO MINERA ZALDIVAR MINERA ESCONDIDA	SQM Salar S.A. Albemarle Ltda. Compañía Minera Zaldívar SpA Minera Escondida Ltda	Requerimiento territorial	1314/2020	31-07-2020	SMA	Requiere conexión en línea y reporte electrónico para el monitoreo del componente hídrico en la cuenca del Salar de Atacama	Implementada desde febrero de 2021

RCA: Resolución de Calificación Ambiental

MP: Medida Provisional

COREMA: Comisión Regional de Medio Ambiente

SMA: Superintendencia del Medio Ambiente

CEA: Comisión de Evaluación Ambiental

EIA: Estudio de Impacto Ambiental

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

- Avanzar en la implementación de una estrategia de vigilancia ambiental en el Salar de Atacama que contribuya a generar mayores certezas respecto de los efectos ambientales derivados de las actividades productivas en la cuenca.

3.2. Objetivos Específicos

- Disponibilizar nuevas herramientas de vigilancia ambiental en el Salar, con énfasis en el uso de las nuevas tecnologías de información (conexión en línea y reporte electrónico).
- Mejorar las demás herramientas de gestión ambiental que han sido desarrolladas en la unidad territorial, incluyendo los modelos hidrogeológicos, los Planes de Seguimiento y los Planes de Alerta Temprana.
- Aumentar la certeza técnica para la toma de decisiones.
- Dar mayor transparencia a la ciudadanía respecto al acceso a la información ambiental y operacional de la cuenca.

4. DOCUMENTACIÓN REVISADA

N°	Materia	Documentos asociados	Origen/Fuente	Observaciones
1	Procesos de fiscalización ambiental a las unidades fiscalizables "SQM SALAR ATACAMA" y "PLANTA CLORURO DE LITIO"	<ul style="list-style-type: none"> Informe de Fiscalización DFZ-2020-3901-II-MP, de fecha 04 de enero de 2021 (publicado en SNIFA). 	Medidas Provisionales ² ordenadas al titular SQM Salar S.A., mediante la Res. Ex. SMA N°2141, de fecha 28 de octubre de 2020.	Actividad asociada al expediente DFZ-2020-3901-II-MP ³ .
2		<ul style="list-style-type: none"> Informe de Fiscalización DFZ-2021-912-II-MP, de fecha 30 de abril de 2021 (publicado en SNIFA). 	Medidas Provisionales ² ordenadas al titular SQM Salar S.A., mediante la Res. Ex. SMA N°2141, de fecha 28 de octubre de 2020	Actividad asociada al expediente DFZ-2021-912-II-MP ⁴ .
3		<ul style="list-style-type: none"> Informe de Fiscalización DFZ-2021-1913-II-MP, de fecha 19 de julio de 2021 (publicado en SNIFA). 	Medidas Provisionales ² ordenadas al titular SQM Salar S.A., mediante la Res. Ex. SMA N°962, de fecha 30 de abril de 2021.	Actividad asociada al expediente DFZ-2021-1913-II-MP ⁵ .
4		<ul style="list-style-type: none"> Informe de Fiscalización DFZ-2018-1274-II-RCA (no publicado en SNIFA a la fecha). 	Fiscalización a la unidad fiscalizable "PLANTA CLORURO DE LITIO" del titular Albemarle Ltda.	Actividad asociada al expediente DFZ-2018-1274-II-RCA.
5		<ul style="list-style-type: none"> Informe de Fiscalización DFZ-2021-2277-II-RCA (no publicado en SNIFA a la fecha). 	Fiscalización a la unidad fiscalizable "PLANTA CLORURO DE LITIO" del titular Albemarle Ltda.	Actividad asociada al expediente DFZ-2021-2277-II-RCA.
6	Apoyo técnico en proceso sancionatorio con el titular SQM Salar S.A., ROL F-041-2016	<ul style="list-style-type: none"> Memorándum DFZ N°52, de fecha 26 de mayo de 2021, que remite análisis de antecedentes provistos por el titular. Oficio ORD. SMA N°3648, de fecha 05 de noviembre de 2021. 	Memorándum DSC N°404, de fecha 16 de abril 2021, y Memorándum DSC N°801, de fecha 05 de noviembre de 2021, que requieren apoyo técnico en el marco del proceso sancionatorio.	Actividad asociada al expediente F-041-2016 ⁶ .

² Enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/MedidaProvisional/Ficha/212>.

³ Enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1048940>.

⁴ Enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1050109>.

⁵ Enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1051124>.

⁶ Enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/1459>.

N°	Materia	Documentos asociados	Origen/Fuente	Observaciones
7	Gestión de corrección temprana con el SEREMI MOP de la Región de Antofagasta	<ul style="list-style-type: none"> Oficio ORD. SMA N°2186, de fecha 15 de junio de 2021. Oficio ORD. AFTA N°160, de fecha 22 de junio de 2021. Oficio ORD. SEREMI MOP N°552, de fecha 06 de julio de 2021. 	Carta de SQM Salar, informando sobre labores constructivas en el sector de Camar del Salar de Atacama, próximo a la ubicación de ejemplares de algarrobo.	Actividad asociada a los expedientes de denuncias ID 95-II-2021 y 96-II-2021.
8	Sexta actualización modelo numérico del titular SQM Salar S.A.	<ul style="list-style-type: none"> Oficio ORD. SMA N°964, de fecha 05 de abril de 2021. Actas de reunión de asistencia. 	Compromiso RCA N°226/2006.	Actividad asociada al expediente DFZ-2021-3288-II-RCA.
9	Activaciones Planes de Contingencia del titular SQM Salar S.A.	<ul style="list-style-type: none"> Oficios ORD. SMA N°1855, N°1856, N°1857, N°1858, y N°1859, todos de fecha 24 de mayo de 2021. Oficios ORD. DGA N°61, de fecha 19 de agosto de 2021, N°64, de fecha 27 de agosto de 2021, y N°63, de fecha 27 de agosto de 2021. 	Compromiso RCA N°226/2006.	
10	Segunda actualización modelo numérico del titular Albemarle Ltda.	<ul style="list-style-type: none"> Oficio ORD. SMA N°2653, de fecha 13 de julio de 2021. Acta de reunión de asistencia. 	Compromiso RCA N°21/2016.	Actividad asociada al expediente DFZ-2021-3289-II-RCA.
11	Modificación de la metodología para medir evaporación por parte del titular Albemarle Ltda.	<ul style="list-style-type: none"> Oficio ORD. SMA N°1530, de fecha 06 de mayo de 2021. Oficio ORD. DGA N°51, de fecha 23 de julio de 2021. Res. Ex. SMA N°1706, de fecha 29 de julio de 2021. Carta ALB-GMA-2021-SMA-053 del titular Albemarle Ltda., de fecha 01 de septiembre de 2021. 	Actualización de Plan de Seguimiento Ambiental establecido en la RCA N°21/2016.	Actividad asociada al expediente DFZ-2021-3290-II-RCA.

N°	Materia	Documentos asociados	Origen/Fuente	Observaciones
12	Asistencia al cumplimiento de los compromisos de la unidad fiscalizable "PLANTA CLORURO DE LITIO"	<ul style="list-style-type: none"> Res. Ex. SMA N°724, de fecha 29 de marzo de 2021. 	Consulta respecto a la forma de aplicar la medida de reducción en las extracciones de salmuera, del PAT Sector de Alerta Acuífero, de la RCA N°21/2016.	Actividad asociada al expediente DFZ-2018-1274-II-RCA.
13		<ul style="list-style-type: none"> Res. Ex. SMA N°842, de fecha 14 de abril de 2021. 	Consulta respecto a la condición de activación y desactivación del PAT Sector de Alerta Acuífero, de la RCA N°21/2016.	
14		<ul style="list-style-type: none"> Res. Ex. SMA N°1510, de fecha 01 de julio de 2021. 	Consultas respecto a la forma de aplicar la medida de reducción en las extracciones de salmuera del PAT Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte, de la RCA N°21/2016.	
15		<ul style="list-style-type: none"> Res. Ex. AFTA N°107, de fecha 15 de septiembre de 2021. 	Reporte de incidente ID 8555 y consulta respecto al plan de bombeo de salmuera en el marco de la RCA N° 21/2016.	
16	Conexión en línea y reporte electrónico de los componentes "Salmuera" y "Agua"	<ul style="list-style-type: none"> Memorándum DFZ N°41, de fecha 29 de abril de 2021, que remite a la División de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA, los antecedentes para la implementación de panel de vigilancia en el marco de la "Estrategia de Vigilancia Ambiental del Salar de Atacama". 	Res. Ex. SMA N°1314, de fecha 31 de julio de 2020.	Adjunto al presente Informe en el ANEXO 1.
17	Reportes Trimestrales enviados a Comisión Especial Investigadora de los Actos de Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> Oficio ORD. SMA N°515, de fecha 19 de febrero de 2021. Oficio ORD. SMA N°1923, de fecha 31 de mayo de 2021. Oficio ORD. SMA N°3092, de fecha 25 de agosto de 2021. Oficio ORD. SMA N°3901, de fecha 29 de noviembre de 2021. 	Oficio ORD. N°14.706 de la Cámara de Diputados, de fecha 07 de mayo de 2019.	Adjunto al presente Informe en el ANEXO 2.

5. ACCIONES DE FISCALIZACIÓN Y OTRAS GESTIONES REALIZADAS

5.1. Procesos de fiscalización ambiental a las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA” y “PLANTA CLORURO DE LITIO”

Acción de fiscalización/Gestión: 1.A	Documentación revisada: ID 1, ID 2, ID 3
<p>A. Fiscalización de Medidas Provisionales ordenadas al titular SQM Salar S.A., unidad fiscalizable “SQM SALAR ATACAMA”:</p> <p>La materia objeto de la fiscalización consistió en la verificación –vía examen de información– de las Medidas Provisionales ordenadas por esta Superintendencia, las cuales se listan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none">Continuar la operación del sistema de monitoreo en línea para la extracción de salmuera.Recolectar semillas para la conservación, germinación y viverización <i>ex situ</i> de material genético de algarrobos (<i>Prosopis flexuosa</i>), asociado a la población de algarrobos identificados en la Figura 1.5.3 del Anexo I y Anexo V.IV de la Adenda III de la evaluación ambiental de la RCA N°226/2006.Continuar la operación del sistema de monitoreo en línea para la extracción de agua industrial.Aplicar los umbrales de activación de Fase I y II definidos para el Sistema Peine, tanto en el seguimiento del proyecto calificado mediante RCA N°226/2006, como en los pozos PN-05B y PN-08A del Sector Alerta Núcleo del Plan de Alerta Temprana del considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, y las correspondientes medidas de control, cuando corresponda.Continuar con la suspensión de extracción de agua desde el pozo Camar 2. <p>Durante el presente año 2021 se efectuaron las siguientes tres actividades de fiscalización a las Medidas Provisionales indicadas:</p> <ol style="list-style-type: none">Informe de Fiscalización DFZ-2020-3901-II-MP, de fecha 04 de enero de 2021: aborda el periodo comprendido entre el 01 de septiembre y el 02 de diciembre de 2020. - Origen de la actividad: Res. Ex. SMA N°2141, de fecha 28 de octubre de 2020.Informe de Fiscalización DFZ-2021-912-II-MP, de fecha 30 de abril de 2021: aborda el periodo comprendido entre el 03 de diciembre de 2020 y el 31 de marzo de 2021. - Origen de la actividad: Res. Ex. SMA N°2141, de fecha 28 de octubre de 2020.Informe de Fiscalización DFZ-2021-1913-II-MP, de fecha 19 de julio de 2021: aborda el periodo comprendido entre el 01 de abril de 2021 y el 30 de junio de 2021. - Origen de la actividad: Res. Ex. SMA N°962, de fecha 30 de abril de 2021. <p>En la Tabla 1 se sintetizan los principales hallazgos de estas actividades.</p> <p>Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso pueden ser consultados en los siguientes expedientes:</p> <ol style="list-style-type: none">Expediente de Medidas Provisionales, enlace: https://snifa.sma.gob.cl/MedidaProvisional/Ficha/212.Expediente de fiscalización DFZ-2020-3901-II-MP, enlace: https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1048940.Expediente de fiscalización DFZ-2021-912-II-MP, enlace: https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1050109.Expediente de fiscalización DFZ-2021-1913-II-MP, enlace: https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1051124.	

Registros

Medida	Hallazgos		
	Informe DFZ-2020-3901-II-MP	Informe DFZ-2021-912-II-MP	Informe DFZ-2021-1913-II-MP
a) Continuar la operación del sistema de monitoreo en línea para la extracción de salmuera	No fueron acompañados registros fotográficos y planillas de chequeo de un subconjunto de las unidades remotas de los puntos de extracción.	Sin hallazgos.	No fueron acompañados registros fotográficos y planillas de chequeo de un subconjunto de las unidades remotas de los puntos de extracción.
b) Recolectar semillas para la conservación, germinación y viverización <i>ex situ</i> de material genético de algarrobos (<i>Prosopis flexuosa</i>)	No se recolectaron las semillas de algarrobos, no ejecutándose en consecuencia la conservación, germinación y viverización <i>ex situ</i> del material genético según lo requerido.	No se recolectaron las semillas de algarrobos, no ejecutándose en consecuencia la conservación, germinación y viverización <i>ex situ</i> del material genético según lo requerido.	No se recolectaron las semillas de algarrobos, no ejecutándose en consecuencia la conservación, germinación y viverización <i>ex situ</i> del material genético según lo requerido.
c) Continuar la operación del sistema de monitoreo en línea para la extracción de agua industrial	No fueron acompañados registros fotográficos y planillas de chequeo para las unidades remotas de los 5 puntos de extracción.	Sin hallazgos.	No fueron acompañados registros fotográficos y planillas de chequeo para las unidades remotas de los 5 puntos de extracción.
d) Aplicar los umbrales de activación de Fase I y II definidos para el Sistema Peine	No se presentaron los resultados de medición de niveles y su comparación con los umbrales para los días 01 y 02 de diciembre de 2020.	Sin hallazgos.	Sin hallazgos.
e) Continuar con la suspensión de extracción de agua desde el pozo Camar 2	No se presentó el registro en formato Excel con los valores asociados a la no operación del pozo para los días 01 de diciembre y 02 de diciembre de 2020.	No fue acompañado el registro fotográfico con la bomba del pozo Camar 2 desinstalada, para el mes de enero de 2021.	El titular reportó valores de caudales instantáneos mayores a 0 m ³ /h en el pozo, pese a estar desconectado el sistema de bombeo del pozo y a que el volumen del totalizador del flujómetro se mantiene en 0 metros cúbicos.

Tabla 1

Descripción medio de prueba: Síntesis de los principales hallazgos identificados en las actividades de fiscalización de esta Superintendencia a las Medidas Provisionales ordenadas al titular SQM Salar S.A., año 2021. Elaboración SMA.

Acción de fiscalización/Gestión: 1.B	Documentación revisada: ID 4
<p>B. Fiscalización de la unidad fiscalizable “PLANTA CLORURO DE LITIO” del titular Albemarle Ltda. (actividad originada en el Programa de Fiscalización de RCA año 2018):</p> <p>La actividad contempló –entre otros– los resultados de una inspección ambiental efectuada el día 20 de junio de 2018 y el examen de información de los informes de seguimiento ambiental cargados por el titular en el sistema de seguimiento de esta Superintendencia, actualizados al mes de septiembre de 2021.</p> <p>Las materias objeto de la fiscalización consideraron:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Control de extracciones de salmuera. b) Control de extracciones de agua subterránea. c) Estado de activación de umbrales y medidas comprometidas en el PAT de la unidad fiscalizable. d) Actualización de Umbrales en el PAT Sector de Alerta Acuífero. <p>Como referencia, en la Figura 4 se muestra la ubicación de los pozos de extracción de salmuera y agua subterránea de Albemarle Ltda., junto con los indicadores del PAT de su proyecto.</p> <p>Los resultados de la actividad de fiscalización realizada se plasman en el Informe de Fiscalización DFZ-2018-1274-II-RCA.</p> <p>Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso se encuentran incluidos en el expediente de fiscalización DFZ-2018-1274-II-RCA.</p>	

Registros

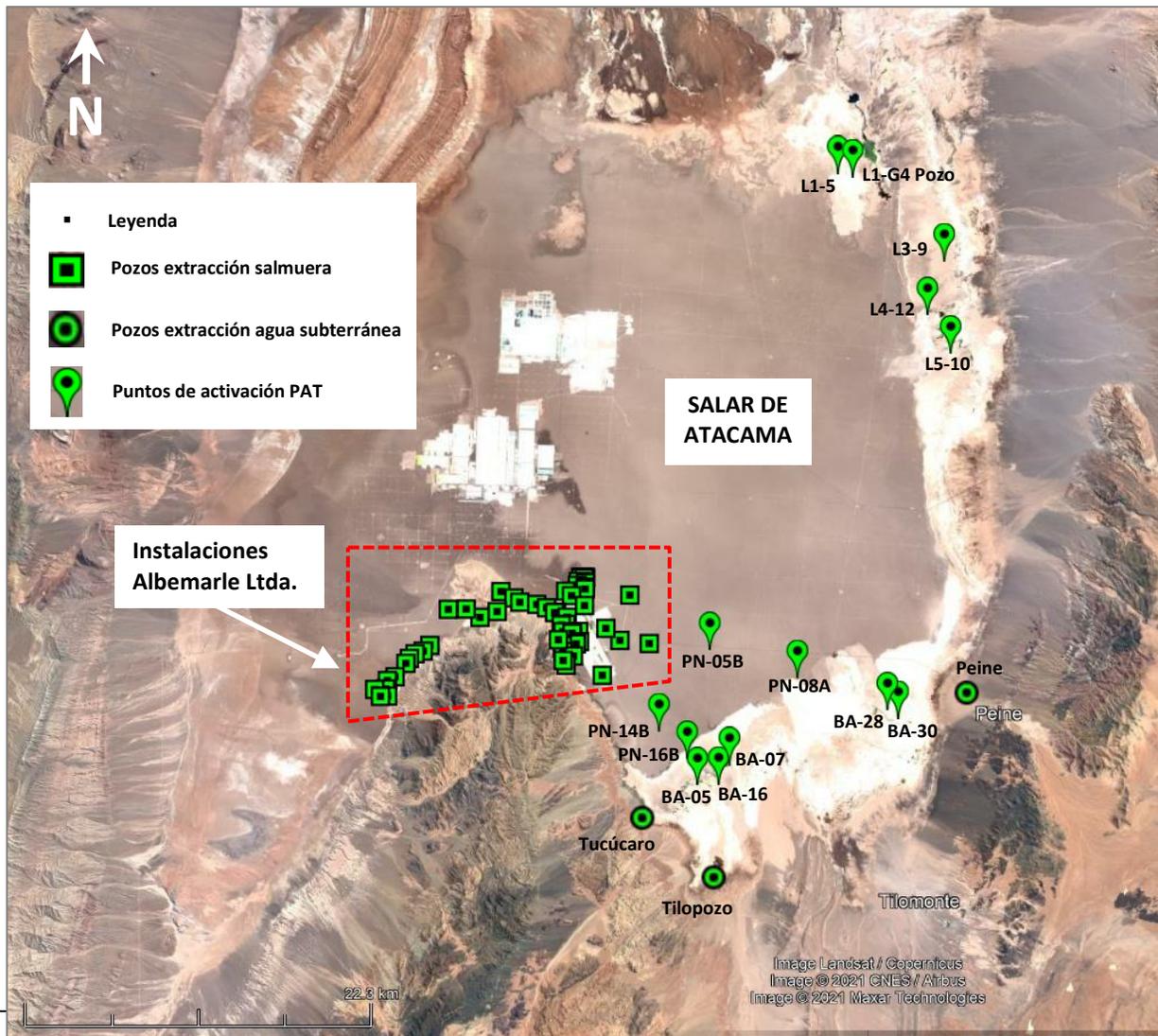


Figura 4

Descripción medio de prueba: Ubicación de pozos de extracción de salmuera y agua subterránea del titular Albemarle Ltda., junto con los indicadores del PAT de su proyecto. Elaboración SMA a partir de las coordenadas informadas por el mismo titular en sus informes de seguimiento ambiental.

Acción de fiscalización/Gestión: 1.C	Documentación revisada: ID 5
<p>C. Fiscalización de la unidad fiscalizable “PLANTA CLORURO DE LITIO” del titular Albemarle Ltda. (actividad originada en el Programa de Fiscalización de RCA año 2021):</p> <p>La actividad fue realizada para atender las denuncias ID 13-II-2020 y 34-II-2020, referidas a una presunta elusión al SEIA por la construcción de instalaciones ubicadas en el Salar de Atacama (Planta Salar de la unidad fiscalizable). Las instalaciones investigadas corresponden a áreas administrativas (oficinas, camarines, comedores, salas eléctricas y baños, entre otras), además de bodegas para almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, y una Planta de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>Los resultados de la actividad de fiscalización realizada se plasman en el Informe de Fiscalización DFZ-2021-2277-II-RCA.</p> <p>Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso se encuentran incluidos en el expediente de fiscalización DFZ-2021-2277-II-RCA.</p>	

5.2. Apoyo técnico en proceso sancionatorio con la unidad fiscalizable “SQM SALAR ATACAMA”, ROL F-041-2016

Acción de fiscalización/Gestión: 2	Documentación revisada: ID 6
<p>A continuación se destacan los hitos más relevantes del proceso sancionatorio:</p> <ol style="list-style-type: none">Mediante la Res. Ex. SMA N°1/Rol F-041-2016, de fecha 20 de noviembre de 2016, esta Superintendencia formuló cargos contra el titular SQM Salar S.A., por seis hechos infracciones vinculados con desviaciones respecto a lo autorizado en la RCA N°226/2006, lo cual incluyó la extracción de salmuera por sobre lo autorizado, la afectación progresiva del estado de vitalidad de especies de algarrobo en el sector de la quebrada de Camar, la falta de un Plan de Contingencias en el Sistema Peine, y la modificación de las variables consideradas en los Planes de Contingencia sin contar con autorización ambiental, entre otros.Mediante la Res. Ex. SMA N°24/Rol F-041-2016, de fecha 07 de enero de 2019, esta Superintendencia aprobó el Programa de Cumplimiento (PDC) presentado por la empresa, consistente en un plan conformado por 30 acciones para atender los incumplimientos de la RCA N°226/2006.Con fecha 26 de diciembre de 2019, el Il. Primer Tribunal Ambiental dictó sentencia definitiva en la causa Rol N° R-17-2019, acogiendo parcialmente los reclamos de las Comunidades indígenas en contra de la Res. Ex. SMA N°24/Rol F-041-2016, que aprobó el PDC, dejándola sin efecto.Esta Superintendencia incorporó la sentencia del Il. Primer Tribunal Ambiental mediante la Res. Ex. SMA N°28/Rol F-041-2016, de fecha 30 de julio de 2020, dejando sin efecto la Res. Ex. SMA N°24/Rol F-041-2016 y reiniciando el procedimiento sancionatorio F-041-2016.Mediante la Res. Ex. SMA N°29/Rol F-041-2016, de fecha 26 de octubre de 2020, esta Superintendencia incorporó observaciones al PDC, solicitando la presentación de un nuevo PDC refundido. Con fecha 30 de noviembre de 2020, SQM Salar S.A. ingresó el PDC refundido.Mediante la Res. Ex. SMA N°34/Rol F-041-2016, de fecha 19 de agosto de 2021, esta Superintendencia formuló observaciones a la propuesta remitida por el titular y solicitó la presentación de un nuevo PDC refundido que atienda dichas observaciones. Con fecha 29 de septiembre de 2021, SQM Salar S.A. ingresó el nuevo PDC refundido, el que actualmente se encuentra en revisión de este organismo. <p>En lo principal, la asesoría técnica de esta División se ha enfocado en la evaluación del análisis presentado por el titular para determinar los efectos generados por la sobreextracción de salmuera sobre los niveles de agua subterránea y los sistemas vegetacionales/lagunares del Salar de Atacama. En este contexto, en virtud de las observaciones del Memorándum DFZ N°52, de fecha 26 de mayo de 2021, incorporadas en la Res. Ex. SMA N°34/Rol F-041-2016, de fecha 19 de agosto de 2021, SQM Salar S.A. complementó las herramientas utilizadas para dicho análisis, incluyendo –entre otras– el uso de la sexta actualización del modelo hidrogeológico numérico comprometido en la RCA N°226/2006 (en revisión de la DGA, ver numeral 5.4 del presente Informe) y también del modelo integrado realizado para CORFO en la cuenca del Salar de Atacama⁷, concluyendo en todos los casos que el efecto provocado por la sobreextracción no sería de consideración (ver Figura 5).</p> <p>Actualmente se está a la espera de la respuesta DGA a lo solicitado en el Oficio ORD. SMA N°3648, de fecha 05 de noviembre de 2021, por medio del cual se solicitó a dicho Servicio su opinión técnica sobre las simulaciones numéricas presentadas por SQM Salar S.A. En particular, en dicho Oficio se requirió a la DGA auditar los resultados reportados por la empresa para el escenario de análisis de efectos e informar si los descensos de niveles freáticos obtenidos serían de una entidad tal que representen potenciales efectos adversos significativos sobre el recurso hídrico en la cuenca. Todo lo anterior, entendiendo que es de suma relevancia propender a mayores certezas técnicas en un espacio territorial con la singularidad y sensibilidad del Salar.</p> <p>Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso pueden ser consultados en el expediente sancionatorio Rol F-041-2016, enlace: https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/1459.</p>	

⁷ “Actualización Modelo Hidrogeológico de la Cuenca del Salar de Atacama”, elaborado por la consultora Amphos 21, año 2021.

Registros

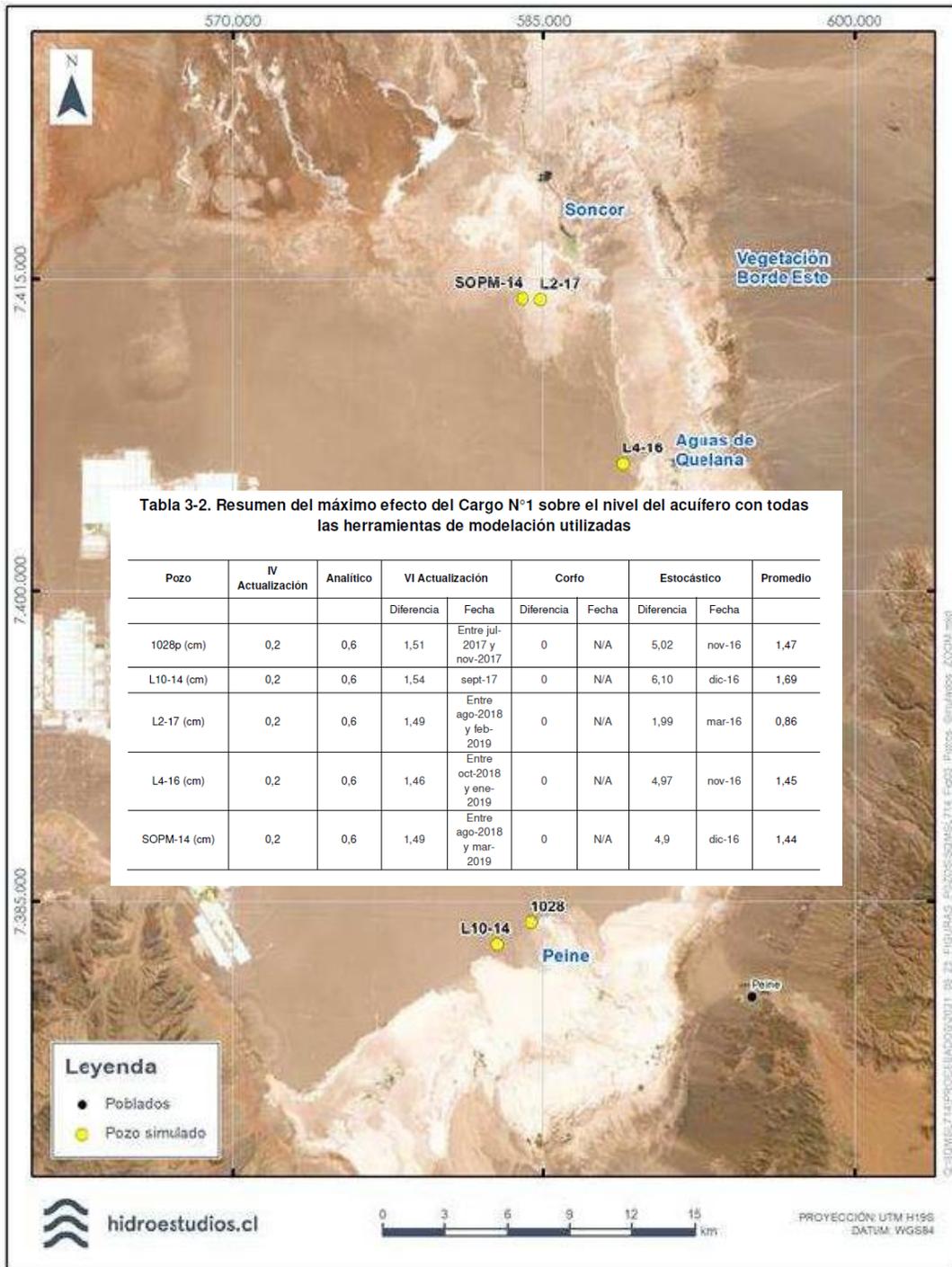


Figura 5

Descripción medio de prueba: Ubicación de puntos de monitoreo evaluados para el análisis de efectos derivados de la sobreextracción de salmuera, y resultados de los descensos adicionales obtenidos con las distintas herramientas de modelación utilizadas. Figura y tablas extractadas del PDC refundido, Anexo 1.01, Apéndice 1.5, documento titulado “Informe de análisis de Cargo N°1 con diferentes herramientas de modelación”, de la consultora Hidroestudios.

5.3. Gestión de corrección temprana con el SEREMI MOP de la Región de Antofagasta

Acción de fiscalización/Gestión: 3	Documentación revisada: ID 7
<p>A continuación se presenta una cronología con los principales detalles de la gestión realizada:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Con fecha 11 de junio de 2021, el titular SQM Salar S.A. ingresó una Carta a esta Superintendencia, comunicando sobre labores que estarían siendo ejecutadas por encargo de la Dirección de Vialidad del MOP en el sector de la ruta B-371, aledaño a la quebrada de Camar ubicada en la comuna de San Pedro de Atacama, las cuales dicen relación con trabajos de excavación y la presencia de maquinaria. En la misma Carta se indica que en dicho sector existe una población de ejemplares de algarrobo.2. Mediante Oficio ORD. SMA N°2186, de fecha 15 de junio de 2021, esta Superintendencia requirió a la SEREMI MOP de la Región de Antofagasta, informar las labores ejecutadas y que se proyecta continuar ejecutando en el sector de Camar, indicando en cada caso su descripción, objetivo, cronograma, emplazamiento en cartografía formato KMZ, y relación con los ejemplares de algarrobos presentes. Así también, en dicho Oficio se comunicó que la población de ejemplares de algarrobos forma parte del seguimiento ambiental del proyecto “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama” que fue autorizado mediante la RCA N°226/2006, instrumento cuya fiscalización es competencia de esta Superintendencia. Junto con lo anterior, también se hizo presente que en la actualidad dichos ejemplares de algarrobo son objeto de medidas de protección y recuperación en el marco del proceso sancionatorio ROL F-041-2016 que este organismo se encuentra llevando a cabo con SQM Salar S.A., así como también son parte de acuerdos suscritos entre dicho titular y la comunidad de Camar que buscan resguardar la vegetación existente.3. Con fecha 16 de junio de 2021 esta Superintendencia efectuó una actividad de inspección ambiental en el sector de Camar, instancia en la que se constató una zanja construida en forma paralela al camino B-371 (ver Fotografía 1), con dimensiones aproximadas de 1 metro de profundidad y 1 metro de ancho. De acuerdo a lo informado, las labores constructivas fueron ejecutadas por la empresa TRIOVIAL LTDA., por encargo del MOP. Según lo señalado por representante de la empresa TRIOVIAL LTDA., por instrucción de la Comunidad de Camar la construcción de la zanja se encontraría paralizada desde el 11 de junio de 2021, habiendo alcanzado a ser habilitada por 1 kilómetro de longitud. Durante la inspección también se verificó la existencia de un atraveso de curso de agua (sin caudal al momento de la actividad), que confluye a un sector con presencia de algarrobos (ver ejemplo en Fotografía 2).4. Mediante Oficio ORD. AFTA N°160, de fecha 22 de junio de 2021, esta Superintendencia remitió el Acta de inspección a la SEREMI MOP de la Región de Antofagasta. En el mismo Oficio se hizo presente que las obras que se proyecta ejecutar podrían tener efectos negativos sobre la población de algarrobos, ya sea por intervención directa o por la alteración de la escorrentía, afectando así su balance hídrico. Lo anterior se puso en conocimiento con el fin de que se tomen las medidas que correspondan para el debido resguardo de la población de algarrobos, en coordinación con la Comunidad de Camar y SQM Salar S.A., si corresponde. Así también, se solicitó informar el reinicio las labores de construcción, en caso que esto ocurriese.5. Mediante Oficio ORD. SEREMI MOP N°552, de fecha 06 de julio de 2021, dicho Servicio dio respuesta a lo requerido por este organismo en el Oficio ORD. SMA N°2186/2021. Respecto al estado de los trabajos, informó que no se continuarán ejecutando las labores constructivas en el sector, por lo que no se realizarán nuevos fosos o zanjas en la ruta B-371. Adicionalmente, reportó que con fecha 01 de julio de 2021, personal de la Dirección de Vialidad realizó una visita a terreno al lugar, no identificando afectación de ejemplares de algarrobos u otras especies de vegetación en el sector de emplazamiento de la zanja habilitada. <p>Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso se encuentran incluidos en los expedientes de denuncias ID 95-II-2021 y 96-II-2021.</p>	

Registros



Fotografía 1

Fecha: 16 de junio de 2021

Descripción de medio de prueba: Vista de la zanja construida en forma paralela al camino B-371, en el sector de Camar del Salar de Atacama. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador SMA en la inspección ambiental de fecha 16 de junio de 2021.



Fotografía 2

Fecha: 16 de junio de 2021

Descripción de medio de prueba: Vista de ejemplar de algarrobo próximo a las labores constructivas realizadas con motivo de la habilitación de la zanja. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador SMA en la inspección ambiental de fecha 16 de junio de 2021.

5.4. Seguimiento de compromisos ambientales con apoyo de la DGA, para las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA” y “PLANTA CLORURO DE LITIO”

Acción de fiscalización/Gestión: 4.A	Documentación revisada: ID 8, ID 9
<p>A. RCA N°226/2006 del titular SQM Salar S.A., unidad fiscalizable “SQM SALAR ATACAMA”:</p> <p>Durante el presente año 2021 se dio seguimiento a los siguientes compromisos:</p> <p>1. Sexta actualización modelo numérico</p> <ul style="list-style-type: none">- Obligación de origen:<ul style="list-style-type: none">• <i>“Tal como ha sido señalado en la Adenda I del EIA (respuesta a la observación V.8) se propone realizar una actualización del modelo numérico cada dos años. Dicha actualización consiste en incorporar en el modelo numérico la información recopilada mediante el PSA, esto es, las series actualizadas del nivel de los acuíferos, de las variables meteorológicas (precipitación y evaporación), de las recargas y de los bombes de salmuera y de agua dulce, de modo que se pueda comparar los valores predichos con los observados”</i> (considerando 10.2.1 de la RCA N°226/2006).• Con fecha 02 de febrero de 2021, el titular SQM Salar S.A. remitió los antecedentes asociados a la “Sexta Actualización del Modelo Hidrogeológico del Salar de Atacama”⁸. A modo de ejemplo, en la Figura 6 se muestra el dominio del modelo hidrogeológico presentado.- Gestiones realizadas:<ul style="list-style-type: none">• Mediante Oficio ORD. SMA N°964, de fecha 05 de abril de 2021, esta Superintendencia solicitó a DGA su pronunciamiento técnico sobre la Sexta Actualización antes indicada.• Como parte del proceso de revisión del modelo y para dar asistencia al cumplimiento del compromiso, se sostuvieron dos reuniones técnicas con participación de la SMA, la DGA y SQM Salar S.A. La primera fue realizada con fecha 15 de abril de 2021, instancia en la que el titular presentó los detalles de la nueva actualización del modelo hidrogeológico, con énfasis en los ajustes realizados al balance hídrico del modelo conceptual, la estrategia de modelación empleada (uso de un modelo para el Núcleo y otro modelo para el Borde Este), y la forma de representar la cuña salina. En tanto, la segunda reunión fue efectuada con fecha 25 de agosto de 2021, con el objetivo de aclarar dudas y consultas técnicas formuladas por la DGA.• Con fecha 03 de septiembre de 2021, SQM Salar S.A. acompañó un Informe complementario para abordar las consultas DGA que fueron tratadas en la reunión del 25 de agosto de 2021.• A la fecha, se está a la espera de la respuesta DGA con su pronunciamiento respecto a la Sexta Actualización del modelo. <p>2. Activaciones de Planes de Contingencia</p> <ul style="list-style-type: none">- Obligación de origen:<ul style="list-style-type: none">• La RCA N°226/2006 compromete el seguimiento del parámetro nivel freático y su comparación con valores umbrales para distintos sectores del Salar de Atacama, los que de ser vulnerados gatillan Planes de Contingencia con acciones que van desde la intensificación en la frecuencia del monitoreo (Fase I), hasta la reducción en la extracción de salmuera y/o recurso hídrico del proyecto (Fase II), entre otras medidas (más detalles en el considerando 11 de la RCA N°226/2006).• Durante el periodo 2020-2021, SQM Salar S.A. reportó la activación Fase II de los siguientes indicadores: i) punto de monitoreo L2-27, Plan de Contingencia del Sistema Borde Este, en abril del año 2020, ii) puntos de monitoreo L1-5 y L1-G4 Reglilla, Plan de Contingencia del Sistema Soncor, en agosto del año 2020, iii) punto de monitoreo L2-27, Plan de Contingencia del Sistema Borde Este, en febrero del año 2021, iv) punto de monitoreo L1-17, Plan de	

⁸ Documentación presentada por el titular disponible en el enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/106046>.

Contingencia del Sistema Borde Este, en marzo del año 2021, y v) punto de monitoreo L1-G4 Reglilla, Plan de Contingencia del Sistema Soncor, en abril del año 2021.

- Gestiones realizadas:

- Se encomendó a DGA la revisión de las activaciones Fase II del periodo 2020-2021, según se especifica a continuación: i) indicador L2-27 año 2020 (**Oficio ORD. SMA N°1855, de fecha 24 de mayo de 2021**), ii) indicadores L1-5 y L1-G4 Reglilla año 2020 (**Oficio ORD. SMA N°1856, de fecha 24 de mayo de 2021**), iii) indicador L2-27 año 2021 (**Oficio ORD. SMA N°1857, de fecha 24 de mayo de 2021**), iv) indicador L1-17 año 2021 (**Oficio ORD. SMA N°1858, de fecha 24 de mayo de 2021**), y v) indicador L1-G4 Reglilla año 2021 (**Oficio ORD. SMA N° 1859, de fecha 24 de mayo de 2021**).
- A la fecha, se ha recibido respuesta a las encomendaciones i), ii) y iii), mediante los **Oficios ORD. DGA N°61, de fecha 19 de agosto de 2021, N°64, de fecha 27 de agosto de 2021, y N°63, de fecha 27 de agosto de 2021**, respectivamente, estando pendientes las dos restantes.

Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso se encuentran incluidos en el expediente de fiscalización DFZ-2021-3288-II-RCA.

Registros

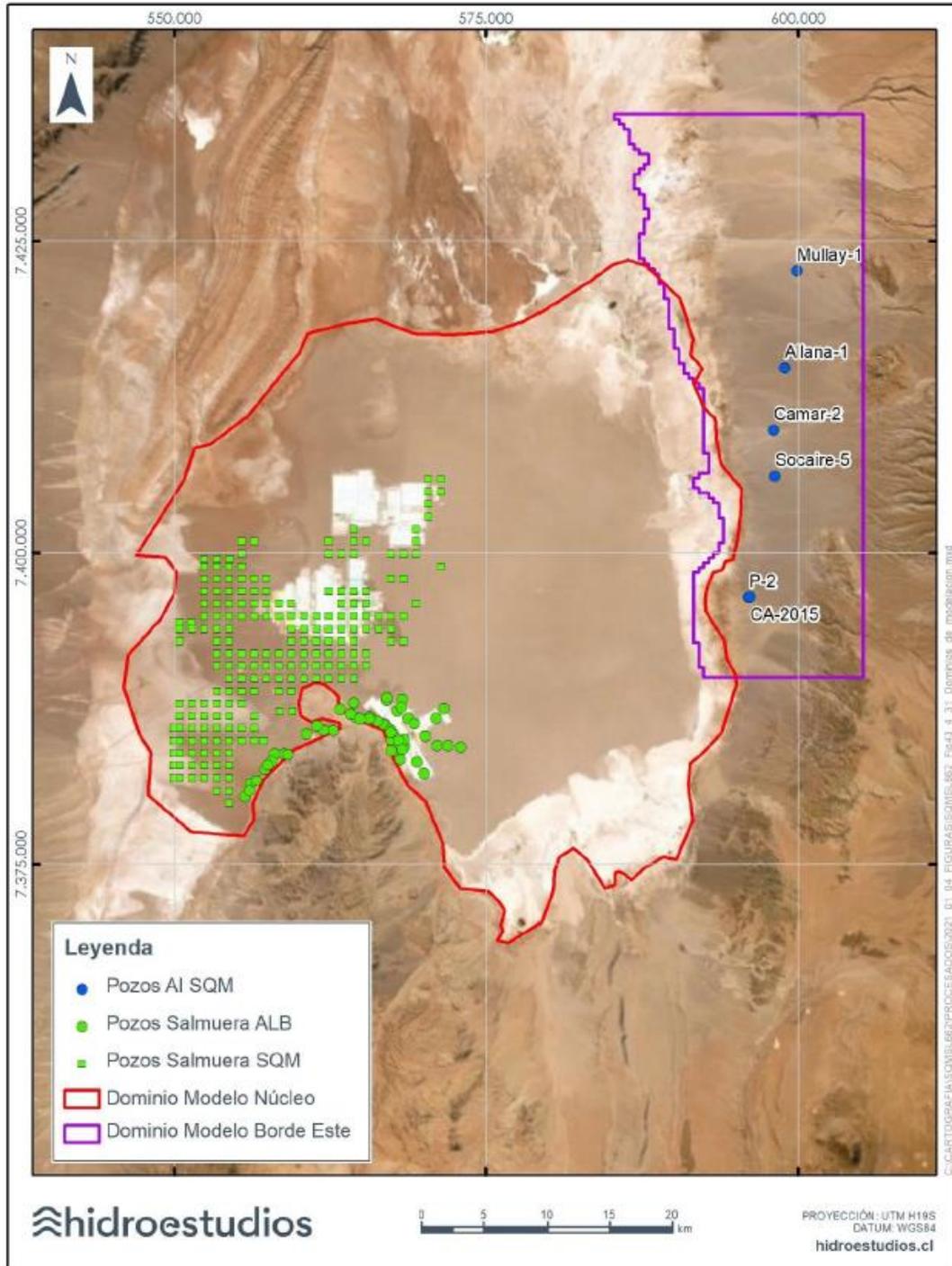


Figura 6

Descripción medio de prueba: Dominio de la “Sexta Actualización del Modelo Hidrogeológico del Salar de Atacama”, presentada por el titular SQM Salar S.A. en el marco de los compromisos de la RCA N°226/2006. En la figura se muestran los puntos de extracción de salmuera y agua industrial de SQM Salar S.A. y Albemarle Ltda. Imagen extractada del documento titulado “Informe VI Actualización Modelación Salar de Atacama”, de la consultora Hidroestudios.

B. RCA N°21/2016 del titular Albemarle Ltda., unidad fiscalizable “PLANTA CLORURO DE LITIO”:

Durante el presente año 2021 se dio seguimiento a los siguientes compromisos:

1. Segunda actualización modelo numérico

- Obligación de origen:

- *“El trabajo de actualización de los modelos numéricos se realizará en un periodo de 6 meses, añadiendo a los modelos numéricos la información nueva de los dos últimos años. Por lo tanto el primer informe de actualización se entregará después de dos años y medio de iniciado el proyecto, la segunda a los cuatro años y medio y así sucesivamente”* (numeral 3.5.3 del Anexo N°3 de la Adenda N°5, proyecto “EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”).
- Con fecha 31 de marzo de 2021, el titular Albemarle Ltda. remitió los antecedentes asociados a la **“Segunda Actualización del Modelo Hidrogeológico Numérico”**⁹. Posteriormente, mediante presentación de fecha 09 de julio de 2021, Albemarle Ltda. ingresó a este organismo un **informe complementario**¹⁰ respecto a la misma Segunda Actualización. A modo de ejemplo, en la **Figura 7** se muestra el dominio del modelo hidrogeológico presentado.

- Gestiones realizadas:

- Mediante **Oficio ORD. SMA N°2653, de fecha 13 de julio de 2021**, esta Superintendencia solicitó a DGA su pronunciamiento técnico sobre la Segunda Actualización antes indicada. En el mismo Oficio se adjuntó el informe de respuestas generado por el titular para atender las observaciones emitidas por la DGA en el Oficio **ORD. DGA N°67, de fecha 17 de noviembre de 2020**, que se pronunció respecto a la Primera Actualización del modelo, de forma tal que esta información también sea integrada en el análisis de la Segunda Actualización.
- Como parte del proceso de revisión del modelo y para dar asistencia al cumplimiento del compromiso, con fecha 22 de abril de 2021 **se sostuvo una reunión técnica** con participación de la SMA, la DGA y Albemarle Ltda., instancia en la que el titular presentó los detalles de la nueva actualización del modelo hidrogeológico, con énfasis en los nuevos antecedentes levantados (geofísica, discretización de unidades hidrogeológicas, extensión de series de precipitación y evaporación, entre otros), la revisión del balance hídrico y las simulaciones predictivas.
- A la fecha, se está a la espera de la respuesta DGA con su pronunciamiento respecto a la Segunda Actualización del modelo.

Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso se encuentran incluidos en el expediente de fiscalización DFZ-2021-3289-II-RCA.

2. Modificación de la metodología para medir evaporación

- Obligación de origen:

- *“Los equipos que se instalarán y sus características para las mediciones para el PSA y PAT en el Salar de Atacama, deberán ser propuestos a través de un informe escrito a presentar a la SMA, con copia a la DGA”* (considerando 10.4 de la RCA N°21/2016).
- Con fecha 14 de abril de 2021, el titular Albemarle Ltda. remitió un **informe de diagnóstico y propuesta respecto a los lisímetros** utilizados para medir evaporación en la cuenca del Salar de Atacama. Específicamente, en su presentación el titular dio cuenta de los problemas técnicos que ha experimentado con el uso de los lisímetros de carga constante que fueron instalados en primera instancia (ver **Fotografía 3** y **Fotografía 4**), razón por la cual remite una

⁹ Disponible en el enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/108451>.

¹⁰ Disponible en el enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/112801>.

propuesta para reemplazar dichos equipos por lisímetros de carga variable, lo que según lo informado por el mismo titular, permitiría la correcta medición de la evaporación en el Salar.

- Gestiones realizadas:

- Mediante **Oficio ORD. SMA N°1530, de fecha 06 de mayo de 2021**, se solicitó a DGA su pronunciamiento técnico sobre la documentación presentada por el titular.
- Mediante **Oficio ORD.DGA N°51, ingresado a esta Superintendencia con fecha 23 de julio de 2021**, la DGA informó que es viable realizar el cambio de metodología para la medición de la evaporación, pero formuló ciertas observaciones técnicas orientadas a que el titular entregue mayores antecedentes respecto a la modificación propuesta. Dentro de las materias relevadas por la DGA, se encuentra la necesidad de explicar cómo se solucionarían los problemas de fisuras y pérdida de estanqueidad en los nuevos equipos, y cómo se realizará el cálculo de la porosidad efectiva, parámetro de importancia para el cálculo de la evaporación al utilizar lisímetros de carga variable.
- Las observaciones anteriores fueron derivadas al titular mediante la **Res. Ex. SMA N°1706, de fecha 29 de julio de 2021**.
- Mediante presentación de fecha 01 de septiembre de 2021, Albemarle Ltda. presentó un Reporte Técnico con el objeto de atender las observaciones formuladas por DGA en su Oficio ORD. DGA N°51/2021.
- A la fecha, se está a la espera de la respuesta DGA con su pronunciamiento respecto al Reporte Técnico remitido por el titular.
- Cabe destacar que la modificación propuesta por el titular ha sido abordada como una actualización/modificación del Plan de Seguimiento Ambiental establecido en la RCA N°21/2016, considerando las nuevas atribuciones de esta Superintendencia, según lo informado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en su Oficio ORD. D.E. SEA N°202099102691, de fecha 30 de noviembre de 2020, y lo establecido en la Res. Ex. SMA N°2124, de fecha 30 de septiembre de 2021, que define la estructura orgánica vigente de la SMA.

Medios de Verificación: la documentación previamente citada junto con todos los antecedentes consolidados del proceso se encuentran incluidos en el expediente de fiscalización DFZ-2021-3290-II-RCA.

Registros

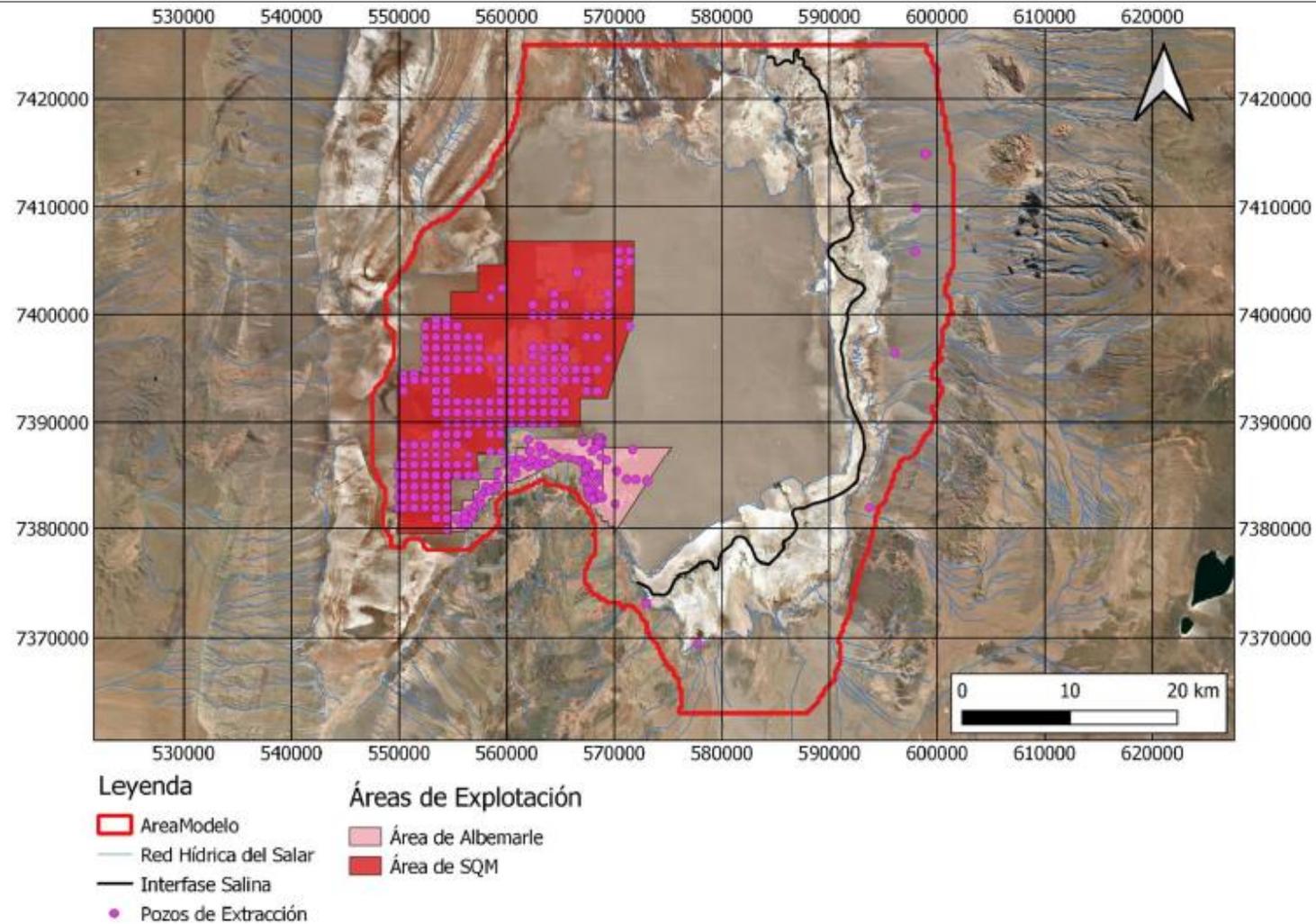


Figura 7

Descripción medio de prueba: Dominio de la “Segunda Actualización del Modelo Hidrogeológico Numérico”, presentada por el titular Albemarle Ltda. en el marco de los compromisos de la RCA N°21/2016. En la figura se muestran los puntos de extracción de salmuera y agua industrial de SQM Salar S.A. y Albemarle Ltda. Imagen extractada del documento titulado “Segunda Actualización del Modelo de Flujo de Agua Subterránea en el Salar de Atacama Según RCA 21/2016”, de la consultora VAI Groundwater Solutions.

Registros



Fotografía 3

Descripción de medio de prueba: Vista del desplazamiento vertical (levantamiento) de uno de los lisímetros de carga constante instalados por el titular Albemarle Ltda., comprometidos en el Plan de Seguimiento Ambiental de la RCA N°21/2016. Fotografía extractada del documento titulado “Propuesta de conversión de lisímetros de carga constante a carga variable”, presentada por el titular a esta Superintendencia.



Fotografía 4

Descripción de medio de prueba: Vista de una de las fisuras detectadas en los lisímetros de carga constante instalados por el titular Albemarle Ltda., comprometidos en el Plan de Seguimiento Ambiental de la RCA N°21/2016. Fotografía extractada del documento titulado “Propuesta de conversión de lisímetros de carga constante a carga variable”, presentada por el titular a esta Superintendencia.

5.5. Asistencia al cumplimiento de compromisos de la unidad fiscalizable “PLANTA CLORURO DE LITIO”

Acción de fiscalización/Gestión: 5	Documentación revisada: ID 12, ID 13, ID 14, ID 15
<p>Esta Superintendencia cuenta con el deber de dar asistencia a los regulados (ver esquema general en Figura 8), con el objetivo de aportar al mejor entendimiento de las obligaciones ambientales de los instrumentos de su competencia. En particular, durante el presente año 2021 se dio asistencia en las siguientes temáticas vinculadas con la RCA N°21/2016 del titular Albemarle Ltda., asociada a la unidad fiscalizable “PLANTA CLORURO DE LITIO”:</p> <ol style="list-style-type: none">Forma de aplicar la medida de reducción en las extracciones de salmuera, del PAT Sector de Alerta Acuífero<ul style="list-style-type: none">Mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-011, de fecha 3 de marzo de 2021, Albemarle Ltda. solicitó a esta Superintendencia pronunciarse respecto al <i>“modo en el que Albemarle deberá implementar la extracción de salmuera ante la activación del Plan de Alerta Temprana en el acuífero”</i>.Mediante Res. Ex. SMA N°724, de fecha 29 de marzo de 2021, esta Superintendencia se pronunció señalando que la activación del PAT Sector de Alerta Acuífero debe gatillar una reducción de 60 L/s en la extracción de salmuera del titular, a ser aplicada respecto al caudal máximo autorizado de 442 L/s y en los meses en que corresponda mantener activa la medida, lo que implica que en dicho periodo Albemarle Ltda. puede bombear un caudal máximo de 382 L/s como promedio mensual.Condición de activación y desactivación del PAT Sector de Alerta Acuífero<ul style="list-style-type: none">Mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-018, de fecha 5 de abril de 2021, Albemarle Ltda. solicitó a esta Superintendencia <i>“confirmar que dadas las mediciones de niveles registradas, Albemarle no está obligado a activar la fase única del PAT en el sector Acuífero, dado que no existieron tres meses consecutivos bajo el umbral establecido en la RCA”</i>.Mediante Res. Ex. SMA N°842, de fecha 14 de abril de 2021, esta Superintendencia aclaró al titular cuál es la condición de activación y desactivación del PAT, según lo establecido en la RCA N°21/2016. En particular, se hizo presente que, de acuerdo a las mediciones de niveles freáticos informadas, el PAT Sector de Alerta Acuífero se activó el día 2 de febrero de 2021, fecha en que fue reportada una tercera medición quincenal consecutiva por debajo del umbral del punto de monitoreo BA-07, estando activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo de la Fase I del PAT Sector de Alerta Norte, y concurriendo, por tanto, la condición de activación del PAT.Por lo anterior, en la misma Res. Ex. SMA N°842/2021 se solicitó a Albemarle Ltda. informar a esta Superintendencia todos los antecedentes que den cuenta de la aplicación de las medidas comprometidas en el PAT, lo cual fue respondido por el titular mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-024, de fecha 27 de abril de 2021 (este antecedente fue considerado dentro de las materias analizadas en el Informe de Fiscalización DFZ-2018-1274-II-RCA, ver numeral 5.1, hecho constatado 1.B del presente Informe).Forma de aplicar la medida de reducción en las extracciones de salmuera del PAT Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte, y otras materias<ul style="list-style-type: none">Mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-011, de fecha 3 de marzo de 2021, respecto al modo en que se debe aplicar la reducción de bombeo de salmuera en el marco del PAT Sector de Alerta Núcleo, Albemarle Ltda. propuso <i>“disminuir el caudal promedio mensual en la magnitud del escalón que corresponda reducir”</i>, lo que a su juicio permite asegurar que <i>“durante la activación del Plan de Alerta Temprana en este sector, se tomen acciones inmediatas sobre el caudal y, al mismo tiempo, se asegure que dicha acción repercuta en el volumen anual extraído, cumpliendo con la finalidad del instrumento”</i>. Bajo esta lógica, durante los meses de activación del PAT, el titular propuso aplicar la reducción respecto al caudal promedio mensual que se planifica extraer en el escenario sin activación, para lo cual ofreció <i>“enviar a la SMA al inicio del año el Plan de Bombeo Anual requerido para cumplir la producción de litio establecida en la planificación de la compañía”</i>. En tanto, respecto al Sector de Alerta Norte, el titular propuso <i>“utilizar la misma regla de implementación de la medida que la autoridad haya definido para operativizar en el escenario actual”</i>, precisando que <i>“En este sector Albemarle aceptó activarse del mismo modo que la otra compañía que extrae salmuera en el Salar (hoy SQM) (...)”</i>.	

Así también, en su misma presentación, Albemarle Ltda. solicitó a esta Superintendencia un pronunciamiento sobre el periodo de tiempo a considerar para el cálculo del caudal promedio anual de salmuera, consultando si para dicho cálculo se debe considerar o no *“el periodo de 12 meses, iniciando la contabilización el 1 de octubre y terminando el 30 de septiembre”*.

- Posteriormente, mediante **Carta ALB-GMA-2021-SMA-031, de fecha 31 de mayo de 2021**, Albemarle Ltda. reiteró a esta Superintendencia la solicitud de aclarar el modo en que se debe aplicar la reducción de bombeo de salmuera en el marco del PAT, específicamente para el Sector de Alerta Norte, informando que de acuerdo a los niveles registrados a la fecha y a su proyección a futuro, la activación del PAT en dicho sector se produciría a mediados del mes de junio de 2021.
 - Finalmente, mediante **Carta ALB-GMA-2021-SMA-033, de fecha 17 de junio de 2021**, Albemarle Ltda. hizo una nueva presentación para exponer la forma en la que, a su criterio, debiese aplicarse la reducción en la extracción de salmuera en caso de activación del PAT Sector de Alerta Norte.
 - Para atender las solicitudes del titular, en relación con la escala de tiempo en la que debe ser gestionada la medida de reducción de la extracción tanto en el Sector de Alerta Núcleo como en el Sector de Alerta Norte, esta Superintendencia realizó un análisis integral del expediente de evaluación con énfasis en determinar si la reducción debe ser realizada mes a mes durante el periodo de activación del PAT (gestión de la medida a una escala de tiempo mensual), o si ésta debe ser realizada de forma integrada durante el año operacional en el cual se produce la activación (gestión de la medida a una escala de tiempo anual).
 - Mediante **Res. Ex. SMA N°1510, de fecha 01 de julio de 2021**, esta Superintendencia resolvió lo siguiente:
 - El contenido expreso de las piezas del expediente de evaluación ambiental para el PAT Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte, no permite converger a un criterio único para efectos de dilucidar si la medida de reducción en la extracción de salmuera debe ser gestionada a una escala de tiempo anual o mensual.
 - Toda vez que los antecedentes del proceso de evaluación ambiental no permiten determinar inequívocamente la escala temporal en la que se debe aplicar la medida de reducción de salmuera definida en el PAT del Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte, y en atención a lo establecido en el artículo 81 letra g) de la Ley N°19.300, esta Superintendencia requirió al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) interpretar administrativamente la RCA N°21/2016, para que sea esta autoridad quien resuelva formalmente y dentro del ámbito de sus competencias, la solicitud realizada por Albemarle Ltda. en esta materia. A la fecha, dicho proceso se encuentra en trámite en el SEA.
 - Sin perjuicio de lo anterior, en la misma Res. Ex. SMA N°1510/2021 se definió el mecanismo provisorio que deberá ser aplicado por el titular mientras se resuelve el proceso de interpretación por parte del SEA, lo cual es relevante para dar certeza al curso de acciones que deberá seguir Albemarle Ltda. en caso de activarse la medida de reducción en la extracción de salmuera para el PAT Sector de Alerta Núcleo o Sector de Alerta Norte, y a las condiciones que cotejará este organismo para fiscalizar el adecuado cumplimiento de sus obligaciones ambientales. Para efectos de lo anterior, esta Superintendencia informó que se considerará válido aplicar la medida de reducción de forma integrada durante el año operacional en el cual se produce la activación (gestión a una escala de tiempo anual), en atención a que dicho mecanismo garantiza una reducción efectiva a nivel del promedio anual y además ha sido validado para el titular SQM Salar S.A. en el marco de la RCA N°226/2006. Lo anterior, permitirá contar con criterios uniformes para los dos titulares que extraen salmuera en el Salar de Atacama, mientras se resuelve el requerimiento de interpretación por este tema.
 - En cuanto al periodo de tiempo a considerar para el cálculo y verificación del promedio anual de salmuera, se reiteró a Albemarle Ltda. lo informado en la **Res. Ex. SMA N°427, de fecha 26 de febrero de 2021**, respecto a que dicho periodo corresponde a un periodo de 12 meses comprendido entre el 01 de octubre del año “t” y el 30 de septiembre del año “t+1” (año operacional).
4. **Incidente por huelga y plan de bombeo para el año operacional octubre/2021 a septiembre/2022**
- Mediante **reporte de incidente ID 8555, de fecha 23 de agosto de 2021**, Albemarle Ltda. informó que se ha visto *“(…) en la necesidad de suspender las actividades de monitoreo, incluidas en los planes de seguimiento comprometidos en la RCA N°21/2021 del “Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama”*. *Lo anterior se debe a razones absolutamente ajenas a nuestra voluntad e imposibles de resistir, toda vez que producto de una huelga asociada a uno de nuestros sindicatos se han producido hechos violentos e ilegales incluyendo corte de caminos con barricadas,*

amedrentamiento a trabajadores no plegados a la paralización, ocasionando consiguientemente dificultades de traslado, accesos y movimientos. Todo lo anterior ha implicado que personal de Albemarle, contratistas y consultores vea imposibilitado el ingreso a la Planta, lo que además hace imposible retirar el equipamiento, vehículos, combustible, llaves, entre otros, que son indispensables para la labor de monitoreo”.

- Mediante la **Resolución Exenta AFTA N°100, de fecha 2 de septiembre de 2021**, esta Superintendencia realizó un requerimiento de información al titular, solicitando: (i) informar si las condiciones descritas en el incidente ID 8555 se mantienen o no, además de (ii) detallar cuáles son los monitoreos comprometidos que se han visto impedidos de ejecutar, e (iii) informar si producto del incidente se han producido situaciones que se hayan traducido en una afectación al medio ambiente.
- Mediante **Carta ALB-GMA-2021-SMA-054, de fecha 7 de septiembre de 2021**, Albemarle Ltda. dio respuesta a lo requerido por esta Superintendencia. Respecto al incidente ID 8555, informó que *“Al 6 de septiembre de 2021, las condiciones persisten”* y además precisó cuáles son los monitoreos que no han podido ser realizados, lo cual incluye el seguimiento de “Niveles freáticos”, “Posición de Interfase Salina”, “Aforos de Caudales superficiales”, “Composición química de las aguas”, “Niveles de las lagunas”, “Superficie cubierta por lagunas”, “Evapotranspiración”, “Flora y Vegetación”, “Suelo o sustrato”, “Fauna Vertebrados Terrestre”, “Limnología” y “Tapetes Microbianos”, todos suspendidos desde el 12 de agosto del presente año, de acuerdo a lo indicado en su presentación. Así también, informó que, a la fecha de su escrito, producto del incidente no se han presentado situaciones que se hayan traducido en afectaciones al medio ambiente.
- En la misma presentación, el titular señaló que *“(…) se han presentado tomas de camino ilegal y hechos delictuales, los que se han traducido en la necesidad de reducción del bombeo de salmuera porque no se ha podido abastecer con alimentos ni materia prima e insumos, teniendo que desalojar las instalaciones (…). Lo anterior, implica que producto de las acciones ilegales realizadas durante la huelga, que impiden transitar por las vías públicas, se ha impedido suministrar alimentos y transportar insumos y materia prima hacia la planta, lo que se traduce en dejar de bombear 94 l/s durante agosto y 253 l/s durante septiembre, repercutiendo en el año operacional 2020-2021 en el bombeo de 29 L/s menos a lo autorizado (406 L/s en vez de 435 L/s)”*.
- Considerando lo anterior, Albemarle Ltda. solicitó a esta Superintendencia *“poder contabilizar en octubre, lo dejado de bombear en el periodo 2020-2021 (correspondiente al menor bombeo durante agosto y septiembre). Es importante tener en consideración que dicho aumento se dará cumpliendo todas las exigencias legales, es decir el caudal máximo autorizado y distribución anual de dicho caudal incluyendo posibles activaciones del PAT durante el año, contabilizando el excedente bombeado en octubre, durante el mes de septiembre”*.
- Mediante **Res. Ex. AFTA N°107, de fecha 15 de septiembre de 2021**, esta Superintendencia respondió la solicitud de Albemarle Ltda., haciendo presente que éste debe atenerse a lo autorizado en su permiso ambiental vigente, a saber, la RCA N°21/2016, la cual establece que la extracción total en la situación con proyecto es de 442 l/s como promedio anual, y que el periodo de tiempo a considerar para el cálculo y verificación del promedio anual de extracción de salmuera, corresponde a un periodo de 12 meses, comprendido entre el 1 de octubre del año “t” y el 30 de septiembre del año “t+1” (año operacional).
- Mediante **Carta ALB-GMA-2021-SMA-059, de fecha 20 de septiembre de 2021**, sobre el estado de las actividades de monitoreo en el Salar, el titular informó que éstas fueron reanudadas a partir del día 20 de septiembre, incluyendo “Niveles freáticos”, “Niveles de las lagunas”, “Aforos de Caudales superficiales” y “Posición de Interfase Salina”.

Medios de Verificación: la documentación previamente citada se encuentra incluida en el expediente de fiscalización DFZ-2018-1274-II-RCA.

Registros

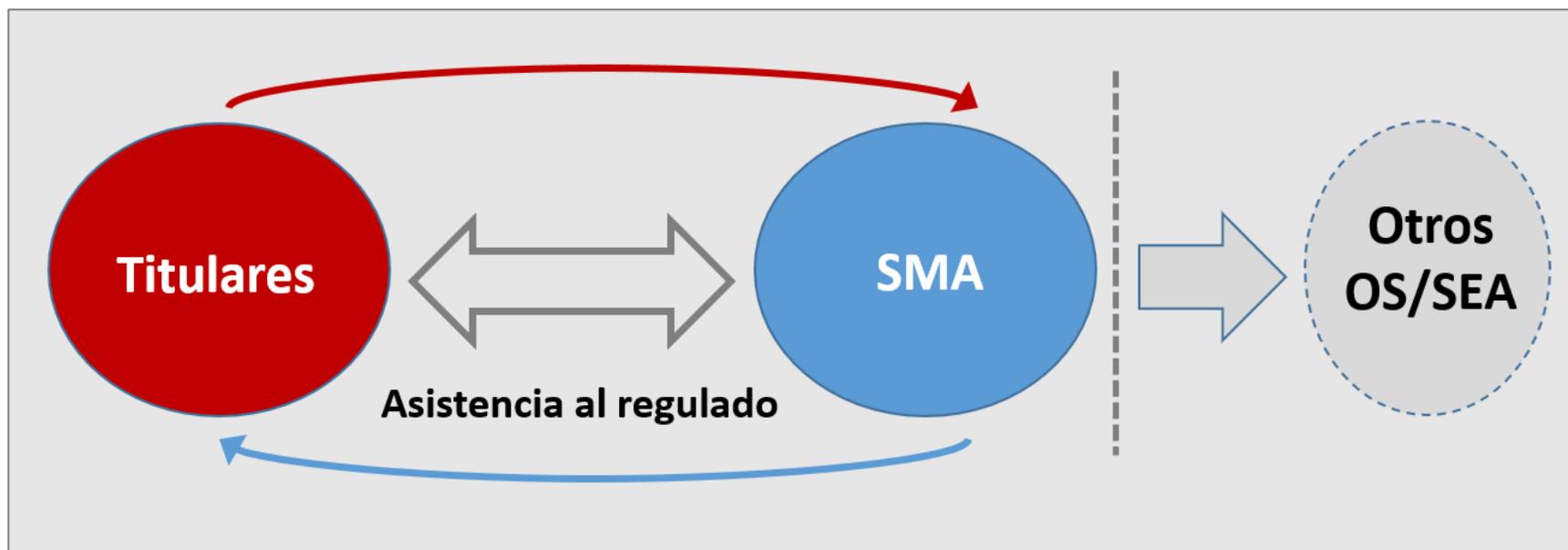


Figura 8

Descripción medio de prueba: Esquema del procedimiento de asistencia al regulado, el cual involucra a los respectivos titulares de los instrumentos ambientales, a esta Superintendencia, y a otros actores según corresponda (organismos sectoriales (OS) o el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)). Elaboración SMA.

5.6. Conexión en línea y reporte electrónico de los componentes “Salmuera” y “Agua” para las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA”, “PLANTA CLORURO DE LITIO”, “MINERA ZALDIVAR” y “MINERA ESCONDIDA”

Acción de fiscalización/Gestión: 6	Documentación revisada: ID 16
<p>Como parte de la estrategia de vigilancia ambiental que esta Superintendencia se encuentra impulsando en el Salar de Atacama, el 31 de julio de 2020 fue dictada la Res. Ex. SMA N°1314¹¹, que “Requiere conexión en línea y reporte electrónico para el monitoreo del componente hídrico asociado a las unidades fiscalizables que indica emplazadas en la cuenca del Salar de Atacama”. A continuación se especifican los hitos más relevantes asociados a la implementación de esta Resolución:</p> <ol style="list-style-type: none">Aplica a las cuatro unidades fiscalizables del Salar, a saber: (i) “SQM SALAR ATACAMA” del titular SQM Salar S.A., (ii) “PLANTA CLORURO DE LITIO” del titular Albemarle Ltda., (iii) “MINERA ZALDIVAR” del titular Compañía Minera Zaldívar SpA y (iv) “MINERA ESCONDIDA” del titular Minera Escondida Ltda.Los parámetros de monitoreo considerados son: (i) caudales y volúmenes de extracción de salmuera (titulares SQM Salar S.A. y Albemarle Ltda.), (ii) caudales de reinyección de salmuera (titular SQM Salar S.A.), (iii) caudales y volúmenes de extracción de agua subterránea (titulares SQM Salar S.A., Albemarle Ltda. y Compañía Minera Zaldívar SpA), y (iv) niveles de salmuera y/o agua subterránea (para los cuatro titulares).Desde noviembre de 2020, los titulares iniciaron el reporte de los datos de extracciones de salmuera y agua subterránea con una frecuencia de transmisión de 1 minuto (monitoreo continuo) y de los datos de niveles freáticos en los indicadores de los Planes de Alerta Temprana (PAT) con menos de una semana de desfase desde su medición (monitoreo discreto). Así también, con fecha 23 de febrero de 2021 se cumplió el último hito exigido en el requerimiento (niveles en pozos sin compromisos de alerta temprana), por lo cual la reportabilidad se encuentra completamente implementada desde ese entonces.En la Figura 9 es posible visualizar la distribución de los puntos de monitoreo catastrados en los sistemas informáticos de esta Superintendencia y cuya información está siendo reportada por los titulares. El número total de puntos asciende a más de 800 dispositivos de monitoreo.Los datos recibidos en el marco de la Res. Ex. SMA N°1314/2020 han empezado a ser utilizados como insumo en procesos de fiscalización de esta División. En lo específico, como parte de la fiscalización de las Medidas Provisionales ordenadas al titular SQM Salar S.A. (ver numeral 5.1, hecho constatado 1.A del presente Informe), esta División revisó los registros de extracciones de salmuera (ver ejemplo en Figura 10) y agua industrial (ver ejemplo en Figura 11), con la finalidad de verificar que no hubo pérdida de información de monitoreo producto de incidentes operacionales reportados por el titular. <p>Para avanzar a la siguiente etapa de procesamiento y analítica de los datos reportados, mediante Memorándum DFZ N°41, de fecha 29 de abril de 2021, esta División remitió a la División de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA, los antecedentes para la implementación de un panel de vigilancia (actualmente en fase de desarrollo). Dicho panel tiene por finalidad integrar la información recibida en el marco de la Res. Ex. SMA N°1314/2020, adicionar información ambiental de vegetación, lagunas, entre otros componentes, y generar un sistema de visualización y alertas que permita la detección y corrección temprana de desviaciones (ver esquema conceptual en la Figura 12). Como parte de los antecedentes provistos, se puso a disposición el siguiente material:</p> <ol style="list-style-type: none">Presentación “Conceptos generales y Dashboard Salar de Atacama”, que contiene los principales elementos que son de importancia para el desarrollo del panel, junto con una propuesta para su análisis y visualización.Planilla Excel “Dashboard Salar - Puntos Críticos”, la cual contiene una sistematización de los puntos de monitoreo y umbrales de los parámetros críticos.Registros históricos de extracciones y niveles que han remitido los titulares en el marco del cumplimiento de la Res. Ex. SMA N°1314/2020. <p>Medios de Verificación: en el ANEXO 1 del presente Informe se adjunta la documentación previamente citada.</p>	

¹¹ Disponible en el enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/Resolucion/Instruccion>.

Registros

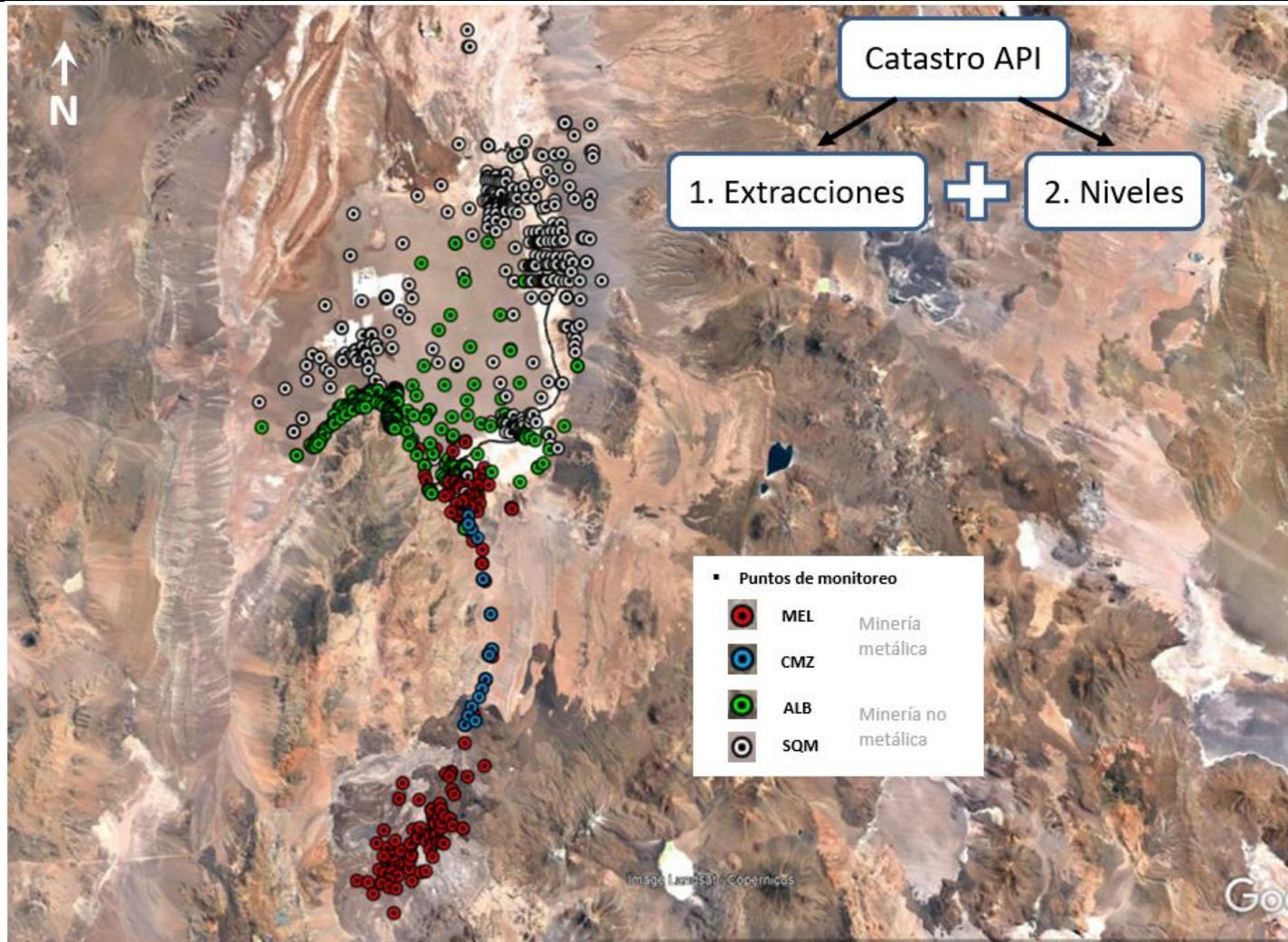


Figura 9

Descripción medio de prueba: Distribución de puntos de monitoreo de extracciones y niveles en el Salar de Atacama, según lo reportado por los titulares en el marco de la Res. Ex. SMA N°1314/2020. Elaboración SMA en base a la información de los titulares SQM Salar S.A. (SQM), Albemarle Ltda. (ALB), Compañía Minera Zaldivar SpA (CMZ) y Minera Escondida Ltda. (MEL).

Registros

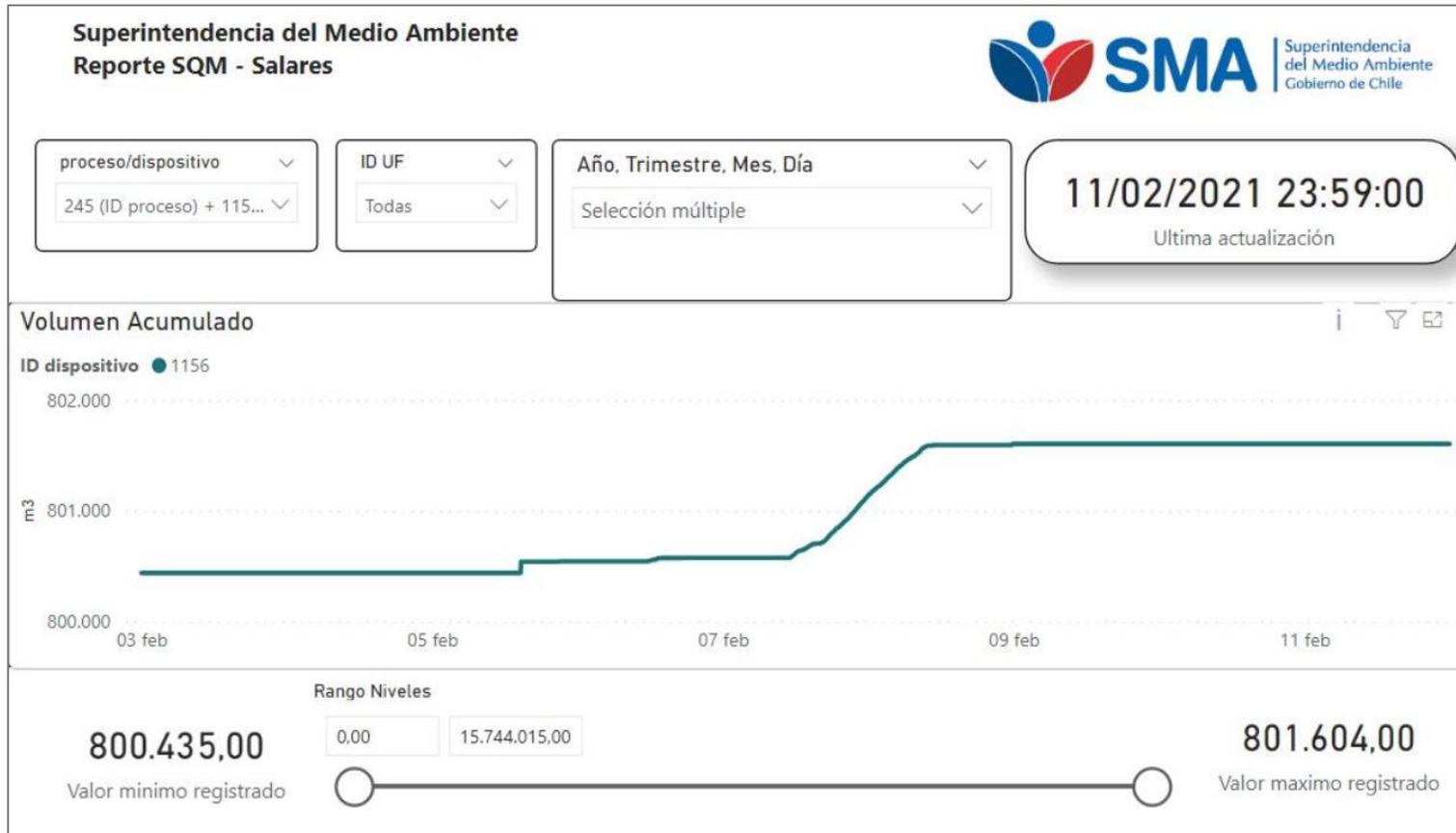


Figura 10

Descripción medio de prueba: Registros del parámetro volumen acumulado de salmuera entre el 03 y el 11 de febrero/2021, para el punto de extracción asociado al dispositivo de monitoreo en línea 1156 (flujómetro C-3 BBA 1). Elaboración SMA en el ambiente del programa Power BI, a partir de los datos remitidos por el titular SQM Salar S.A. a través del protocolo API. Imagen extractada del Informe de Fiscalización DFZ-2021-912-II-MP.

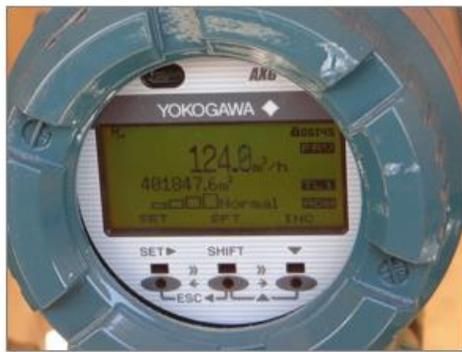
Registros



Figura 11

Descripción medio de prueba: Registros del parámetro caudal de agua industrial entre el 03 y el 11 de febrero/2021, para el punto de extracción asociado al dispositivo de monitoreo en línea 1167 (flujómetro pozo Mullay 1). Elaboración SMA en el ambiente del programa Power BI, a partir de los datos remitidos por el titular SQM Salar S.A. a través del protocolo API. Imagen extractada del Informe de Fiscalización DFZ-2021-912-II-MP.

Registros



Extracciones



Niveles



Vegetación/Lagunas



Datos



Plataforma



Análisis



Indicadores



Alertas



Figura 12

Descripción medio de prueba: Componentes del panel de vigilancia SMA propuesto para la unidad territorial del Salar de Atacama. Elaboración SMA.

5.7. Reportes Trimestrales enviados a Comisión Especial Investigadora de los Actos de Gobierno

Acción de fiscalización/Gestión: 7	Documentación revisada: ID 17
<p>Mediante Oficio ORD. N°14.706 de la Cámara de Diputados, de fecha 07 de mayo de 2019, se remitió a esta Superintendencia copia del Informe de la “Comisión Especial Investigadora de los Actos del Gobierno relativos al origen y adopción del Acuerdo entre CORFO y SOQUIMICH sobre la explotación del Litio en el Salar de Atacama, y su ejecución”. Junto con lo anterior, se requirió a esta Superintendencia la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">Remitir un Informe trimestral para la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados, sobre los procedimientos de fiscalización realizados a SQM Salar S.A., estado de tramitación y su resultado, señalando además, las medidas de coordinación entre los distintos organismos fiscalizadores para cumplir con su cometido.Ejecutar una Fiscalización especial, respecto del cumplimiento de cada una de las condiciones del PDC presentado por SQM Salar S.A., teniendo en consideración, entre otros elementos, los niveles autorizados de extracción de salmuera. Copia de esta fiscalización deberá ser remitida a la Comisión de Medio Ambiente de la Cámara de Diputados. <p>El primer Informe trimestral dando respuesta a lo requerido fue dirigido a la Comisión el mes de agosto de 2019 y los siguientes se han seguido enviando a la fecha. En particular, durante el presente año 2021 se remitieron los siguientes Informes trimestrales:</p> <ol style="list-style-type: none">Oficio ORD. SMA N°515, de fecha 19 de febrero de 2021: aborda las actividades de fiscalización de la SMA hasta el mes de febrero de 2021.Oficio ORD. SMA N°1923, de fecha 31 de mayo de 2021: aborda las actividades de fiscalización de la SMA hasta el mes de mayo de 2021.Oficio ORD. SMA N°3092, de fecha 25 de agosto de 2021: aborda las actividades de fiscalización de la SMA hasta el mes de agosto de 2021.Oficio ORD. SMA N°3901, de fecha 29 de noviembre de 2021: aborda las actividades de fiscalización de la SMA hasta el mes de noviembre de 2021. <p>Medios de Verificación: en el ANEXO 2 del presente Informe se adjunta la documentación previamente citada.</p>	

6. CONCLUSIONES

El presente documento sistematiza los resultados de las actividades de fiscalización ambiental, promoción al cumplimiento y otras gestiones realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente durante el año 2021 en la unidad territorial del Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta.

La cuenca del Salar de Atacama en la Región de Antofagasta es de particular importancia para los recursos hídricos y la biodiversidad del país, concentrando diversos objetos de protección ambiental reconocidos en una serie de instrumentos oficiales. En la misma cuenca existen diversas actividades productivas que ejercen presión sobre las variables ambientales, siendo las de mayor relevancia aquellas que se relacionan con el rubro de la minería no metálica y metálica, en particular, con las actividades productivas ligadas a la extracción de salmuera y recursos hídricos.

Por lo antes señalado, la cuenca del Salar de Atacama se constituye como un espacio territorial prioritario para esta Superintendencia, respecto del cual se ha comenzado a aplicar una estrategia de vigilancia ambiental que incorpora un esquema de fiscalización intensivo dirigido a los componentes “Salmuera” y “Agua”, e integrado con el fin de asegurar la protección de los ecosistemas asociados.

Al integrar todas las actividades realizadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Procesos de fiscalización** a las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA” (Medidas Provisionales) y “PLANTA CLORURO DE LITIO” (actividades originadas en el Programa de Fiscalización de RCA año 2018 y año 2021), lo cual se tradujo en cinco Informes de Fiscalización Ambiental terminados durante el presente año 2021.
- **Apoyo técnico al Departamento de Sanción y Cumplimiento**, mediante el análisis de antecedentes provistos en el proceso sancionatorio con la unidad fiscalizable “SQM SALAR ATACAMA”, con énfasis en el análisis de efectos derivados de las sobreextracción de salmuera de dicha instalación.
- **Gestión de corrección temprana con el SEREMI MOP de la Región de Antofagasta**, lo cual se tradujo en que dicho servicio interrumpiera la ejecución de labores susceptibles de afectar ejemplares de algarrobo ubicados en el sector de Camar del Salar de Atacama.
- **Seguimiento de compromisos ambientales de las unidades fiscalizables “SQM SALAR ATACAMA” y “PLANTA CLORURO DE LITIO”**, lo cual ha incluido un trabajo colaborativo con la DGA para revisar las actualizaciones de los modelos hidrogeológicos de los titulares SQM Salar S.A. y Albemarle Ltda., además de analizar la factibilidad técnica de implementar algunas modificaciones al Plan de Seguimiento Ambiental del titular Albemarle Ltda., para el parámetro evaporación.
- **Asistencia al cumplimiento** en relación a compromisos de la unidad fiscalizable “PLANTA CLORURO DE LITIO”, habiéndose dado respuesta a todas las consultas realizadas por el titular Albemarle Ltda. durante el año 2021. En particular, una de ellas dio pie a un proceso de interpretación de RCA que actualmente se encuentra en trámite en el SEA, con el objeto de esclarecer el curso de acciones a seguir en el marco del Plan de Alerta Temprana (PAT) del titular.
- **Implementación completa de la Res. Ex. SMA N°1314/2020**, desde febrero de 2021, con la captura de datos de extracciones y niveles de “Salmuera” y “Agua”, registros que han empezado a ser utilizados en procesos de fiscalización de esta División. Para avanzar a la siguiente etapa de procesamiento y analítica de los datos reportados, en abril del presente año 2021 se remitió a la División de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA, los antecedentes para la implementación de un panel de vigilancia que incluya un sistema de visualización y alertas para la detección y corrección temprana de desviaciones, el que actualmente se encuentra en desarrollo.
- **Remisión periódica de los Reportes Trimestrales requeridos por la Comisión Especial Investigadora de los Actos de Gobierno**. Durante el año 2021 se enviaron los 4 Reportes Trimestrales comprometidos.

En conclusión, la estrategia de vigilancia ambiental que se está implementando en la unidad territorial del Salar de Atacama permite dar cuenta de los siguientes avances:

- Desde este año 2021 **se encuentra disponible una nueva herramienta de vigilancia ambiental**, correspondiente a la conexión en línea de los componentes “Salmuera y “Agua” implementada mediante la Res. Ex. SMA N°1314/2020, antecedente que ya está siendo utilizado en procesos internos de esta Superintendencia y permitirá ir robusteciendo el esquema de fiscalización y seguimiento ambiental en la cuenca.
- Para complementar lo anterior, es necesario **desarrollar un panel de vigilancia activa** que permita ir visualizando los datos ambientales relevantes y generar indicadores en base a ello, de forma tal de facilitar la labor fiscalizadora y generar alertas para los distintos actores del Salar, trabajo que se encuentra en desarrollo por parte de la División de Seguimiento e Información Ambiental.
- Se han intensificado los esfuerzos para **mejorar progresivamente las demás herramientas de gestión ambiental del Salar**, en base a las siguientes acciones: 1) propender a una actualización y revisión permanente de los modelos hidrogeológicos comprometidos por los titulares en sus instrumentos ambientales, 2) promover el uso del nuevo modelo numérico del Estado para el Salar de Atacama en procedimientos de alta controversia ambiental (proceso sancionatorio con SQM Salar S.A.), 3) perfeccionar y modificar en lo que corresponda los Planes de Seguimiento Ambiental de los titulares, con énfasis en variables meteorológicas de especial importancia como la evaporación, 4) dar asistencia a los regulados para el mejor entendimiento de sus obligaciones, en particular, en lo que dice relación con los Planes de Alerta Temprana y sus medidas correctivas asociadas, y 5) solicitar al SEA la interpretación de RCA con el objeto de aclarar ciertas materias relacionadas con los mismos Planes de Alerta Temprana.
- Como consecuencia de lo anterior, se está contribuyendo a **aumentar la certeza técnica en los temas ambientales del Salar**, dando mayor sustento a la toma de decisiones de los distintos actores involucrados en su gestión.
- Finalmente, se está avanzando en **dar mayor transparencia a la ciudadanía** por medio de la publicación de información ambiental en la cuenca. En la actualidad, es posible acceder a todos los Informes de seguimiento ambiental de los titulares y también requerir los datos de conexión en línea y reporte electrónico que están siendo informados a esta Superintendencia.

7. ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Antecedentes de la conexión en línea y reporte electrónico de los componentes “Salmuera” y “Agua”: i. Memorándum DFZ N°41, de fecha 29 de abril de 2021.
2	Antecedentes de los Reportes Trimestrales enviados a Comisión Especial Investigadora de los Actos de Gobierno: i. Oficio ORD. N°14.706 de la Cámara de Diputados, de fecha 07 de mayo de 2019. ii. Oficio ORD. SMA N°515, de fecha 19 de febrero de 2021. iii. Oficio ORD. SMA N°1923, de fecha 31 de mayo de 2021. iv. Oficio ORD. SMA N°3092, de fecha 25 de agosto de 2021. v. Oficio ORD. SMA N°3901, de fecha 29 de noviembre de 2021.