

Anexo M

Respaldo Resoluciones, Ordinarios y Cartas

Anexo M-1

Cartas PAT Sector de Alerta Acuífero

ALB-GMA-2021-SMA-011

Mat.: Requiere aclaración respecto a modo en la que se aplicará la reducción de bombeo de salmuera en casos que indica.

Santiago, 3 de marzo de 2021

Sr.

Cristóbal de la Maza
Superintendente de Medio Ambiente
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente le comunico que Albemarle está realizando una revisión detallada de las acciones necesarios para implementar la reducción en la extracción de salmuera asociada a la activación del Plan de Alerta Temprana en el sector acuífero.

Sin embargo, como se explica en el documento adjunto, la medida se puede implementar de distintas maneras de acuerdo con el Plan de Bombeo Anual de Albemarle.

Somos conscientes que dicho Plan no fue objeto de discusión ambiental en la evaluación del proyecto. Sin perjuicio de ello, y a través de la iniciativa que han desarrollado en los espacios de asistencia al regulado entre las partes (Superintendencia y Albemarle), buscando llevar a cabo acciones que aseguren la protección del Salar, mediante incluso la incorporación o generación de información que no sea exigida en la Resolución de Calificación Ambiental, pero que permita en definitiva mejorar la gestión ambiental del Salar.

En opinión de Albemarle, la medida debe implementarse de una manera que sea efectiva y eficaz de acuerdo con la variable que se quiere resguardar. Ello, naturalmente, en atención al principio preventivo del instrumento.

Es por ello que se propone utilizando un único criterio modalidades de implementación diferenciada para cada sector.

La propuesta acá indicada ha sido desarrollada teniendo en consideración los siguientes criterios.

1. Dar estricto cumplimiento a todo lo indicado en la RCA y en los documentos de la evaluación ambiental del proyecto.
2. Implementar la medida, en cada sector, de la manera que sea más efectiva y eficaz.

3. Posibilitar el trabajo conjunto entre la autoridad y Albemarle para desarrollar herramientas tecnológicas que permitan operativizar la medida de la manera más eficiente posible en aquellos casos que, a pesar de existir una medida eficiente y eficaz, en opinión de Albemarle hoy no existe posibilidad alguna de implementarla de manera eficiente.

Los argumentos de la propuesta realizada en esta carta se encuentran anexas a esta carta (Argumentos técnicos para asegurar el resguardo ambiental durante la activación del plan de alerta temprana de manera efectiva, eficiente y eficaz).

En atención a lo anterior la propuesta concreta de operativizar el Plan de Alerta Temprana es la siguiente:

1. **Activación en el sector Núcleo:** En esta zona el bombeo de salmuera repercute directamente en los niveles de ella en el depósito de salmuera. La variable de resguardo es el nivel de salmuera. Dicha variable, se ve afectada tanto por el caudal de extracción de salmuera (lo que es una variable instantánea), como por el volumen extraído (lo que no es una medida instantánea y, en el proceso de evaluación, dicha variable se gestionó a través del promedio de extracción anual¹).

En atención al principio preventivo en este sector se propone gestionar esta zona a través del *Plan de Bombeo Anual*. En concreto se propone:

- a. 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.
- b. Enviar a la SMA cualquier modificación a dicho Plan, manteniéndolo, de esta manera siempre actualizado.
- c. En caso de activación del Plan de Alerta Temprana en este sector, disminuir el caudal promedio mensual en la magnitud del escalón que corresponda reducir.
- d. Esto asegurar que, 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.

Entendiendo que hoy es imposible implementar esta acción de manera eficiente proponemos:

- e. El Plan de Bombeo podemos hacerlo llegar voluntariamente o a través de un requerimiento de solicitud de información. Nos parece que ambas alternativas son válidas y legales.
- f. Poner a disposición de la SMA el equipo de informática de Albemarle para desarrollar, en conjunto, una plataforma que pueda controlar de manera automatizada que el Plan de Bombeo se implemente de acuerdo con lo proyectado.
- g. La activación del Plan de Alerta Temprana se gatilla, principalmente, por la extracción de salmuera de Albemarle. Como compañía estamos en condiciones

¹ Toda gestión sobre esta variable es, en realidad, una gestión sobre el volumen máximo que puede extraer una compañía durante un año. No tiene restricción leal asociada al caudal instantáneo. La restricción se debe sólo a temas operacionales.

de que desarrollemos en conjunto una plataforma de comando y control automatiza de manera previa a la activación del PAT en esta zona.

- h. Implementar la medida de esta manera dotará a la autoridad (y por ende a la ciudadanía) a tener acceso, no sólo a la información del pasado (toda la información generada por Albemarle a la luz del Plan de Seguimiento Ambiental), sino que a información del futuro (Plan de Bombeo). Esto *sin lugar a dudas* robustecerá la institucionalidad del país y podrá realizar hipótesis razonables respecto al comportamiento futuro de las variables ambientales monitoreadas.
2. **Activación en el sector Norte:** En el sector norte, el Plan de Alerta Temprana busca gestionar exactamente las mismas variables que en el sector sur, sin embargo, los descensos de salmuera producidos por la extracción de salmuera se originan (de acuerdo a informes de investigación o evaluación de efectos sinérgicos de SQM y Albemarle, respectivamente) en una razón aproximada 9:1 (90% producto del volumen extraído por SQM y 10% de Albemarle). Esto ocurre debido a que SQM extrae una mayor cantidad de salmuera y, además, dicha extracción se realiza en la zona norte².
En atención a lo anterior, no es posible para Albemarle asegurar que, cuando se active dicho sector, ya hayamos logrado desarrollar la herramienta de comando y control requerida para asegurar la sostenibilidad ambiental.
Es en atención a ello, y la exigencia impuesta para Albemarle en ese sector, que proponemos utilizar la misma regla de implementación de la medida que la autoridad haya definido para operativizara en el escenario actual (sin la herramienta de gestión que proponemos desarrollar) y si, una vez desarrollada la ampliación la superintendencia estima que es mejor realizarlo a través del Plan de Bombeo Anual, comenzar a gestionarlo de dicha manera. Probablemente, en el escenario que la autoridad cuente con una nueva herramienta de gestión de la cuenca, se podrá hacer extensiva esa manera de implementación a todas las compañías que operen en El Salar.
Por último, quisiéramos señalar que para que las acciones sean efectivas y eficaces deben significar, necesariamente, acciones concretas en el ambiente. Acciones que sólo tengan efectos en documentos, no generarán jamás una protección del ecosistema. Imagínese Ud. el hipotético caso en el que Albemarle tuviera autorización para bombear 1.600 L/s de salmuera pero que, fruto de la activación del Plan de Alerta temprana, pudiera bombear durante un año como máximo 1486,69 m³, pero al mismo tiempo nuestro plan de bombeo (definido en función de temas operacionales y comerciales) fuera de 1.449 m³/año. Se podría dar el absurdo en el que podríamos planificar la totalidad del Plan de Bombeo hasta un mes antes de que termine el año y detener completamente el bombeo de salmuera durante el último mes y se cumpliría nuestro Plan de Bombeo cumpliendo la exigencia establecida en nuestra RCA. La repercusión de esa acción sobre el ecosistema, por las razones expuestas anteriormente, es nula.
3. **Activación en el Sector Acuífero:** En este sector, el Plan de Alerta Temprana se ha puesto por consideraciones distintas y el instrumento de gestión se debe implementar acorde a dichas consideraciones para que sea eficiente, efectivo y eficaz.

² La ubicación de SQM y Albemarle es la que genera, además, que la extracción de salmuera de Albemarle tenga una gran influencia en el PAT del sector núcleo.

Los niveles de agua salobre del acuífero que afluye hacia las lagunas son proporcionales al agua salobre que fluye por el acuífero. Como tal, los valores presentan una marcada estacionalidad, teniendo en condiciones naturales, épocas del año en las que se encuentra sometido a un estrés ecológico importante (en este caso un estrés hídrico). Por esta razón y frente a la incertidumbre científica respecto a las variables que afectan dicho caudal se adoptó en atención al principio precautorio, un Plan de Alerta Temprana. El objetivo es, por lo tanto, disminuir la presión antrópica en aquellos momentos que el ecosistema presenta un estrés “natural”³.

Por esto nos parece más efectiva, más eficiente y más eficaz, implementar en este sector el Plan de Alerta Temprana controlando la extracción durante dicho período independiente del Plan de Bombeo Anual. Esto significaría que en los meses siguientes de abril, mayo y junio, Albemarle podrá bombear como máximo 382 L/s como promedio mensual durante dicho período. Esta medida disminuirá cualquier “posible” efecto de Albemarle en los períodos que el sistema se encuentre estresado por condiciones “naturales”.

En este caso específico dicho caudal es del mismo orden de magnitud al que se obtendría si Albemarle reduce 60 L/s como promedio mensual, pero sería una medida que podría transformarse en una medida efectiva, pero ineficaz, por cuanto Albemarle podría programar su Plan de Bombeo Anual proyectando un bombeo superior al requerido para dichos meses en 60 L/s. (Es importante señalar además que es, en algunos escenarios, matemáticamente imposible, asegurar el cumplimiento si se acordara que el instrumento debe asegurar el bombeo de 382 L/s mientras esté activado y, al mismo tiempo, disminuir el caudal medio anual de manera proporcional. Por esto, como compañía, no podemos proponer una solución que, bajo ciertos escenarios no es posible cumplir y, además, disminuyen la sostenibilidad del Salar).

En atención a lo anteriormente expuesto y, luego de que la autoridad revise los argumentos de la propuesta contenida en el documento anexo, se solicita a Ud., pronunciarse respecto a lo siguiente:

1. Modo en el que Albemarle deberá implementar la extracción de salmuera ante la activación del Plan de Alerta Temprana en el acuífero.
2. Modo en el que Albemarle deberá reducir la extracción de salmuera debido a la activación del Plan de Alerta Temprana en el núcleo.
3. Modo en el que Albemarle deberá activar el Plan de Alerta Temprana en la zona norte

Además, se solicita pronunciarse sobre los siguientes aspectos necesarios para la correcta implementación de la medida:

1. En lo sucesivo Albemarle considerará para el período del cálculo del caudal promedio anual el periodo de 12 meses, iniciando la contabilización el 1 de octubre y terminando el 30 de septiembre.

³ La situación es similar a la situación de Calidad de Aire en Santiago, en la que las medidas para evitar niveles altos de contaminación en invierno, están asociadas a acciones concretas durante dicha época, independiente de lo que uno consideraba hacer en dicha época.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013

www.albemarlelitio.cl

2. Para tener una lectura armónica del instrumento, los umbrales del núcleo (que se actualizan año a año), también debieran actualizarse al inicio del período para el cálculo del caudal promedio (Octubre)

Por otra parte, en caso de que la autoridad estime beneficioso implementar la herramienta de comando y control asociada al Plan de Bombeo, se le solicita nos pueda señalar en que instancia quisiera generar el espacio de colaboración mutua.

Esperando una buena acogida a lo acá planteado saluda atentamente,

Ignacio Toro Labbé
Gerente Medio Ambiente
Albemarle



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-018

Mat.: Solicita confirmar criterios de activación en relación con el Plan de Alerta Temprana en el sector acuífero.

Santiago, 5 de abril de 2021

Sr.

Cristóbal de la Maza

Superintendente de Medio Ambiente

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Albemarle se ha estado pr

eparando para efectos de implementar todas las acciones y detalles necesarios para una potencial activación del Plan de Alerta Temprana ("PAT") en el sector acuífero, en caso de que se verifiquen las condiciones establecidas.

Sin perjuicio de lo anterior, en razón de la última medición de los niveles en este sector, entendemos que Albemarle no tiene necesidad de tomar medidas operacionales adicionales a las actualmente existentes. A continuación, se presentan los antecedentes tenidos en cuenta en el análisis y se solicita confirmar criterios de activación en el sector acuífero.

Antecedentes generales

El PAT considera tomar acciones en caso de que los niveles de salmuera (sector de alerta núcleo y norte) o los de agua salobre (sector acuífero) descendan más de unos umbrales determinados para cada pozo de monitoreo. Respecto al PAT, la RCA establece lo siguiente: "...el Plan de Alerta Temprana definitivo es descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 de la Adenda 5. Este Plan permite detectar anticipadamente, en el tiempo y en el espacio, desviaciones del nulo efecto pronosticado en los objeto de protección. Además, el Plan de Alerta Temprana propone las medidas necesarias para corregir anticipadamente el comportamiento de las variables hídricas en caso de presentar diferencias con lo pronosticado en los escenarios de modelación y antes de generar un efecto adverso".

El capítulo 4 del Anexo 3 de la Adenda 5, y en relación con la activación/desactivación del PAT, señala para cada sector lo siguiente:

Sector Núcleo

Para la fase I establece que:

"Las condiciones de activación y desactivación de esta fase son las siguientes:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

- *Condición de activación: Cuando el nivel registrado esté por bajo el umbral de Fase I durante tres medidas consecutivas, en cualquier punto de activación.*
- *Condición de desactivación: Cuando el nivel registrado esté por sobre umbral de Fase I durante tres meses consecutivos, en todos los puntos de activación”*

Para la fase II establece exactamente lo mismo, con la diferencia que los umbrales son los correspondientes para activar la fase II.

Por último, para este mismo sector, y en relación con la activación de la fase final se establece que:

“Las condiciones de activación y desactivación de esta fase son las siguientes:

- *Condición de activación: Cuando el nivel registrado esté por debajo de su umbral de Fase Final por una sola vez en al menos uno de los puntos de activación, a excepción de los tres últimos años de proyecto cuando se activará cuando en al menos uno de los puntos de activación, su nivel se registre por debajo de su umbral de Fase Final durante tres meses consecutivos.*
- *Condición de desactivación: Cuando el nivel se registre por encima de su umbral de Fase II en todos los puntos de activación, durante tres meses consecutivos.*

Sector Norte

Para la fase I establece que:

“Las condiciones de activación y desactivación de esta fase son las siguientes:

- *Condición de activación para Rockwood: Notificación por parte de la autoridad ambiental, que SQM ha activado la Fase I de su PAT como resultado de la activación en uno de los pozos recogidos en la Tabla 4-11. Se destaca que en caso de que en algún momento la información sea pública y accesible será responsabilidad de Rockwood informarse de la activación del PAT de SQM.*
- *Condición de desactivación de Rockwood: Notificación por parte de la autoridad o verificación por parte de Rockwood a través de documentación pública de que la Fase I del PAT de SQM se ha desactivado.”*

Para la fase II establece exactamente lo mismo, pero en relación a la activación de SQM de la Fase II de su PAT.

Sector Acuífero

En este sector existe un umbral único de activación (no hay fase I y fase II) y se establece lo siguiente para su activación:

“Las condiciones de activación y desactivación de esta fase son las siguientes:

- *Condiciones de activación: Cuando el nivel registrado esté por debajo de su umbral durante tres medidas consecutivos en al menos un punto de activación.*
- *Condiciones de desactivación: Cuando el nivel registrado esté por encima su umbral durante tres meses consecutivos en todos los puntos de activación.”*

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

De lo anterior se desprende que el criterio de activación (o desactivación) del PAT para el núcleo y el acuífero es que durante tres meses consecutivos los niveles se encuentren bajo (o sobre) los umbrales definidos. Como en el PAT se comprometió una medida mensual, la relación entre medición puntual y niveles durante dicho mes era una relación directa y lineal. Sin embargo, durante el proceso de evaluación ambiental no se dijo nada respecto a cuándo debiera activarse (o desactivarse) cuando existiese más de una medición durante el mismo mes.

En el escenario actual, considerando que Albemarle está en el tercer mes de monitoreo con frecuencia aumentada dada la activación de la Fase I en el sector de alerta Norte, esta definición es clave para definir si Albemarle debe activar su PAT en el sector Acuífero o no.

La siguiente tabla muestra las mediciones realizadas en el barreno BA-07 (el umbral de activación es 2299,97 m s.n.m).

Tabla 1: Niveles medidos y fechas en las que se tomó la información de campo.

Barreno	Fecha	Nivel Medido (m s.n.m)	Sobre/bajo el umbral
BA-07	2-Jan-21	2.299,967	Bajo
BA-07	16-Jan-21	2.299,962	Bajo
BA-07	2-Feb-21	2.299,955	Bajo
BA-07	27-Feb-21	2.299,964	Bajo
BA-07	2-Mar-21	2.299,968	Bajo
BA-07	28-Mar-21	2.299,987	Sobre

A nuestro entender las mediciones de campo obtenidas muestran que los niveles no estuvieron bajo los umbrales durante tres meses consecutivos y, por lo tanto, no corresponde activar el PAT.

En las siguientes tablas se ilustran los distintos escenarios que se pueden presentar (metodología general) respecto a este tema específico.

1. Escenario establecido en la RCA como escenario para activación (y desactivación del PAT): Tanto para activarse o desactivarse, se deben dar tres meses de mediciones continuas bajo o sobre el umbral. En la primera tabla se muestra el escenario en la que debiera activarse el PAT y la segunda, lo que debiese darse para desactivar el PAT.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

Tabla 2: Escenario de Activación del PAT establecido en la RCA¹

Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Sin medición	Bajo el umbral	Sin medición	Bajo el umbral	Sin medición	Bajo el umbral

Tabla 3: Escenario de Desactivación del PAT establecido en la RCA

Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Sin medición	Sobre el umbral	Sin medición	Sobre el umbral	Sin medición	Sobre el umbral

2. Escenarios posibles cuando se realiza más de una medición al mes (ya sea porque está activada la fase 1 o porque alguna de las mediciones no haya sido representativa por existir lluvias u algún otro factor externo a las operaciones de Albemarle) que no implican que se deba activar el PAT: La siguiente tabla muestra los escenarios en que, existiendo tres meses con mediciones puntuales que se encuentren bajo el umbral respectivo, no se cumpliría con los tres meses continuos con niveles bajo el umbral. Se muestran en rojo las quincenas en las que la medición del nivel podría estar bajo el umbral (en verde sobre el umbral) y los meses que, fruto de las mediciones realizadas en sus quincenas, deben considerarse como un mes con los niveles bajo el umbral (valores en rojo).

Tabla 4: Escenarios en los que, teniendo mediciones puntuales bajo los umbrales establecidos, no se genera la obligatoriedad de activar el PAT

Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Sobre el umbral
Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Sobre el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral
Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Sobre el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Sobre el umbral

¹ El escenario evaluado y aprobado era considerando una medición mensual, la que a objetos gráficos se ha considerado en la segunda quincena.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

De la misma manera, en los siguientes escenarios no se desactivaría el PAT a pesar de existir mediciones sobre el umbral durante tres meses consecutivos.

Tabla 5: Escenarios en los que, a pesar de existir tres meses consecutivos con mediciones puntuales de niveles sobre los umbrales, no se desactivaría el PAT

Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Bajo el umbral
Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Bajo el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral
Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Bajo el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Bajo el umbral

3. Escenarios en los que se activaría/desactivaría el PAT cuando exista más de una medición al mes (ya sea porque está activada la fase 1 o porque alguna de las mediciones no haya sido representativa por existir lluvias u algún otro factor externo a las operaciones de Albemarle): Al igual que en los casos anteriores, se muestran los casos en los que debiera activarse/desactivarse el PAT cuando existan varias mediciones durante un mes.

Tabla 6: Escenarios en los que se activaría/desactivaría el PAT cuando exista más de una medición de nivel mensual

Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral
Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

En resumen, se solicita 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.

Esperando una favorable acogida saluda atentamente,

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Carta N° ALB-GMA-2021-SMA-023

Mat.: Contesta requerimiento de información, y solicita asistencia al regulado.

Ant.: Resolución Exenta N° 842, de 14 de abril de 2021.

Santiago, 19 de abril de 2021

Señor

Cristóbal de la Maza Guzmán

Superintendente del Medio Ambiente

Teatinos N° 280, piso 8

Santiago

Presente

Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Ltda., al señor Superintendente del Medio Ambiente, respetuosamente digo:

Por este acto, vengo en contestar el requerimiento de información efectuado por Usted mediante el resuelvo tercero de la Resolución del Antecedente, por el cual se pide a Albemarle Ltda. informar sobre *“todos los antecedentes que den cuenta de la aplicación de las medidas comprometidas en el PAT, en consideración a lo establecido en la RCA N°21/2016”*. Lo anterior, de acuerdo con lo señalado en los considerandos primero y segundo de la misma Resolución.

Al respecto, cumplo con informar a Usted que a través de carta ALB-GMA-2021-SMA-011 del 3 de marzo de 2021, mi representada señaló a la Superintendencia una serie de aspectos que se requerían acordar antes de la implementación del PAT en el sector acuífero, en el núcleo y en la zona norte. En dicha carta se solicitó acordar de manera urgente los aspectos asociados al PAT de la zona acuífero. A través de RE 724 del 29 de marzo de 2021, la SMA definió la forma en que debían materializarse algunas acciones que requerían ser precisadas. Aclarados los detalles asociados a la implementación del PAT en el acuífero, mi representada ha dado aplicación al Plan de Alerta Temprana (“PAT”) de la manera expuesta mediante carta ALB-GMA-2021-SMA-018, de 5 de abril del presente año. A través de dicha presentación solicitábamos a usted una confirmación de los criterios utilizados, ya que en forma preventiva preveíamos -con alta probabilidad- la activación del PAT en el sector Acuífero en una fecha cercana. Tal como señalamos expresamente en



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

esa oportunidad, tanto por razones técnicas como literales, las condiciones para la activación y desactivación de las fases del PAT se aplicaban de acuerdo con los umbrales alcanzados durante un período de 3 meses consecutivos, con independencia del número de mediciones que se hubieran efectuado durante ese tiempo.

En la reunión sostenida con su equipo técnico el día 2 de marzo del presente año, así como en la carta ALB-GMA-2021-SMA-011 entregada a vuestra institución el 3 de marzo, explicamos que los niveles se encontraban bajo los umbrales, y que si eso se mantenía por un plazo mayor era probable que tuviéramos que activar el PAT a partir del primero de abril, razón por la cual era fundamental poder precisar con la Superintendencia aspectos que consideramos que quedaron indefinidos en el expediente ambiental. En ambas instancias los equipos técnicos concordaron en la necesidad de aclarar y acotar los aspectos considerados como indefinidos. Sin embargo, no surgió cuestionamiento alguno respecto a la activación de PAT en una fecha anterior al primero de Abril, pese a que mostrábamos que a esa fecha ya existían cuatro mediciones continuas bajo los umbrales, en el entendido que correspondían a cuatro mediciones representativas de dos meses.

Todo el trabajo desarrollado por los equipos técnicos de la Superintendencia y de Albemarle, dieron origen la necesidad de la posterior presentación de 5 de abril en que señalábamos que Albemarle Ltda. se encontraba en el tercer mes de monitoreo tras la activación de la Fase I del PAT del Sector Norte -donde Albemarle prácticamente no tiene incidencia-, pero que la segunda medición quincenal había arrojado niveles sobre el umbral establecido. En función de ello se realizó la consulta de si debíamos o no activar el PAT.

Sr., Superintendente, Albemarle Ltda. ha actuado de manera transparente, proactiva y de buena fe, en el entendido que la correcta aplicación del PAT implicaba su activación ante la superación de sus umbrales durante un período de 3 meses consecutivos, lo que fue expresamente sometido a conocimiento de la autoridad para su asistencia, en el entendido que existía la necesidad de confirmar preventiva y proactivamente con usted como se debía implementar en la práctica el mecanismo de activación y desactivación. En efecto, y tal como fue informado a la SMA en diversas instancias, Albemarle preveía la posibilidad de activación para el mes de abril del presente año, y no consideraba en caso alguno que se hubieran dado las condiciones para dicha activación a febrero de 2021.

La interpretación efectuada en el considerando primero de la Resolución del Antecedente implica establecer una suerte de interdependencia de los PAT de los distintos sectores que requerimos imperiosamente tratar con usted y su equipo. En nuestra opinión, dicho criterio se aparta de la lectura lógica y armónica y del sustento técnico detrás del PAT, y no puede



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

sostenerse que implique una actitud asociada a un mayor nivel de resguardo sobre el objeto de protección ambiental.

Sin perjuicio de lo anterior, en el entendido que esta interpretación implica para nosotros un cambio en la manera en que se está aplicando el PAT a la fecha, según fue expuesto en las reuniones y presentaciones señaladas, solicitamos respetuosamente a usted que, en el marco del deber de asistencia al regulado que le compete, y en el contexto de los principios y objetivos trazados por Usted en la "Estrategia Territorial del Salar de Atacama" que su Superintendencia viene implementando desde octubre de 2020, **se activen los mecanismos de corrección temprana que permitan a mi representada ajustar su actuación al criterio expuesto por Usted en el resuelvo primero de la Resolución del Antecedente y tener certeza sobre su aplicación práctica en lo sucesivo.**

Finalmente, y con prescindencia de la diferencia interpretativa antes establecida, consideramos importante hacer presente a usted que, de acuerdo a las mediciones tomadas en terreno, la situación del Acuífero ha evolucionado de acuerdo a su condición natural, esto es que los niveles medidos han ido en aumento, en línea con el comportamiento estacional que históricamente se ha observado en este sector, el que depende principalmente del poder evaporativo de la atmósfera. Los niveles se encuentran sobre los umbrales de activación desde la segunda quincena de marzo y, en atención a eso, fue justamente la consulta de si requeríamos o no activar el PAT.

Asimismo, producto de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte, Albemarle Ltda. ha medido quincenalmente los niveles freáticos, por lo que cuenta con 2 mediciones para los meses de enero, febrero, marzo y – a la fecha- una para el mes de abril del presente año.

Tal y como se expuso en la carta de 5 de abril, las dos mediciones quincenales realizadas en los meses de enero y en febrero se encontraban por debajo del umbral, al igual que la primera de las dos mediciones realizadas durante marzo. Posterior al envío de la comunicación antes señalada, la medición efectuada en la segunda quincena de marzo y en la primera quincena de abril, han resultado sobre el umbral, mostrando una recuperación de los niveles, situación que graficamos la Figura 1 y en la Tabla 1 a continuación, y que es totalmente coherente con el comportamiento estacional histórico para este sector.

Figura 1 Niveles observados en el punto de monitoreo BA-07

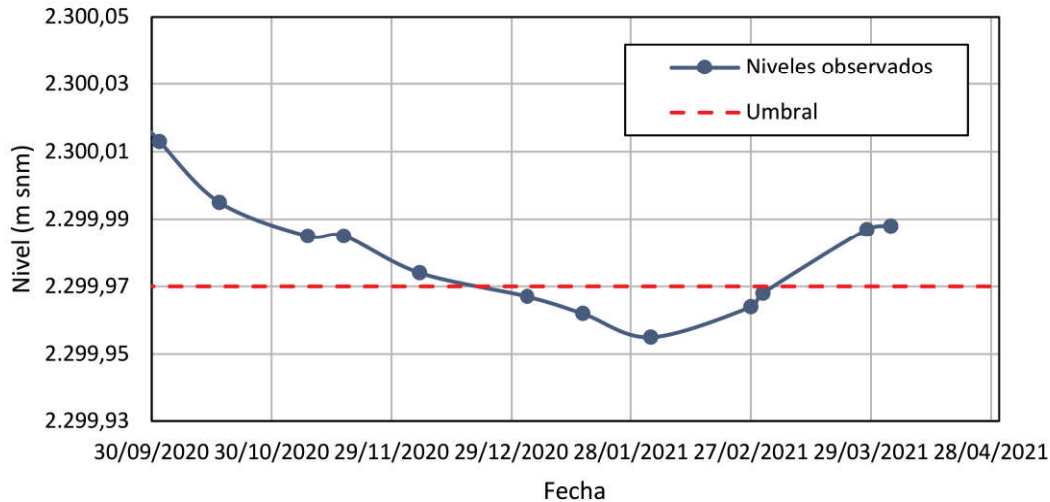


Tabla 1 Niveles observados en punto de monitoreo BA-07

Barreno	Fecha	Nivel observado (m s.n.m)	Sobre/bajo el umbral
BA-07	02/01/2021	2299,967	Bajo
BA-07	16/01/2021	2299,962	Bajo
BA-07	02/02/2021	2299,955	Bajo
BA-07	27/02/2021	2299,964	Bajo
BA-07	02/03/2021	2299,968	Bajo
BA-07	28/03/2021	2299,987	Sobre
BA-07	03/04/2021	2299,988	Sobre

Por otro lado, es pertinente hacer presente que conforme al expediente de evaluación ambiental que dio lugar a la RCA N° 21 / 2016, no se prevé que el proyecto de mi representada tenga efectos en el sector acuífero. A mayor abundamiento, y de acuerdo con las simulaciones realizadas en el informe del efecto sinérgico entregado a la SMA el 4 de febrero de 2021, es importante considerar que el efecto del bombeo de salmuera por parte de Albemarle tarda más de dos años en alcanzar los sectores del núcleo más cercanos al sistema acuífero, donde se encuentra el punto de monitoreo BA-07. En específico, en los puntos PN-14 B y PN-16B, ambos pertenecientes al sector de Alerta Núcleo, se tiene que diferencias de 1 cm en el nivel se observarían recién después de 900 días de implementado un cambio en el caudal de salmuera bombeado.

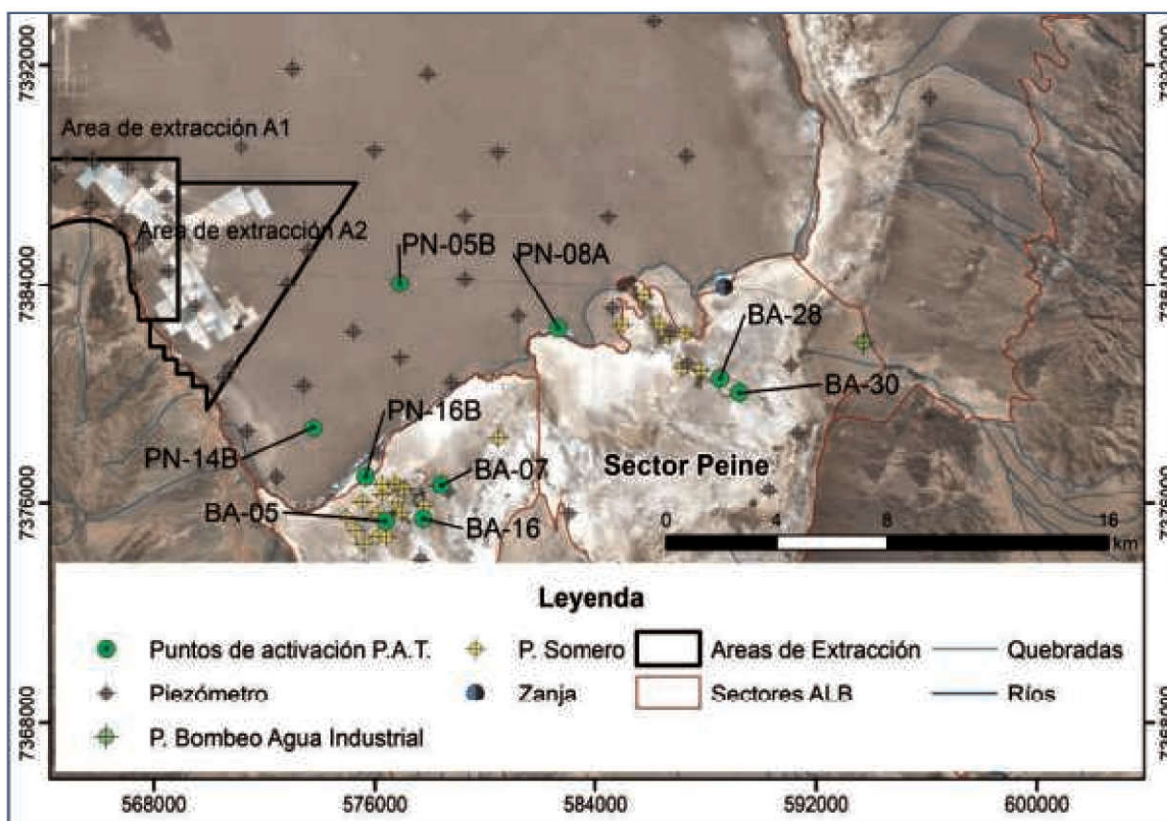
Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

La ubicación de los puntos PN-14B y PN-16B se muestra en la Figura 2. Cabe señalar que la distancia en línea recta entre el polígono de bombeo de Albemarle y los puntos PAT PN-14B y PN-16B es de 3.7 y 6 km respectivamente, y la distancia desde el PN-16B hasta las lagunas es de aproximadamente 2.6 km adicionales, por lo que, de llegar el efecto del bombeo, tardaría mucho más de los 900 días señalados anteriormente.

Figura 2 Ubicación puntos PAT sector de Alerta Núcleo y Acuífero



Fuente: Informe Anual N°5 PSAH, Albemarle 2020

Por lo anteriormente expuesto, es pertinente afirmar que la situación ambiental del Sector Acuífero y los objetos de protección del PAT es absolutamente estable y se mantiene conforme al comportamiento estacional histórico establecido, no existiendo riesgo de que puedan ser afectados de manera inminente, lo que justifica la necesidad y pertinencia de la activación del mecanismo de asistencia al regulado que por este acto se solicita, con el fin de que de estimarse procedente, podamos concordar las acciones y mecanismos de corrección temprana para la aplicación del PAT.

En este caso en particular, queda en evidencia que los niveles del área norte se encuentran bajo los umbrales de la fase I de dicho sector del PAT, pero que no ocurre lo mismo con



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

los niveles del sector núcleo (que corresponde a la zona más próxima al acuífero). Pensar que, porque los niveles en la zona norte se encuentran bajo los umbrales, se debe tomar una actitud más conservadora en la zona del acuífero (zona sur), es desconocer que la zona del núcleo cercana al acuífero se encuentra con los niveles en completa normalidad. Extremando el caso frente al que nos encontramos, sostener lo contrario sería similar a sostener que, en los días de preemergencia de Santiago, la cuenca de Rancagua deberá aplicar las medidas consideradas en dicha zona para evitar los mayores niveles de contaminación en Rancagua.

Sin otro particular, y esperando una favorable acogida, se despide atentamente de usted,

Digitally signed by Ignacio
Toro
Date: 2021.04.18 20:10:58
-04'00'

Ignacio Toro

Ignacio Toro Labbé
pp. Albemarle Ltda.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013

www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-028

Mat.: Entrega informe Análisis Hídrico-Biótico del sector Vegas de Tilopozo

Santiago, 14 de mayo de 2021

Sr.

Cristóbal de la Maza

Superintendente de Medio Ambiente

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente, vengo a entregar informe con análisis de componentes hídricas y bióticas en el sector de Tilopozo. Este análisis fue realizado por la empresa consultora Hidromas a pedido de Albemarle, con el fin de revisar el comportamiento histórico y estado actual de variables ambientales críticas para la sostenibilidad del sector, además de identificar posibles causas de afectación a la superficie vegetal en el sector de vegas.

Este informe se entrega en el marco de trabajo colaborativo que la autoridad ha impulsado y dando cumplimiento a los compromisos voluntarios que la compañía ha contraído con la autoridad en las reuniones de dicha mesa colaborativa. Este informe da respuesta, además, a la solicitud realizada por la Superintendencia en la RE 1824/2020 de "entregar información orientada a reducir la hipótesis de riesgo levantada por este organismo en el sector Tilopozo y de la cual no se le está responsabilizando individualmente".

Esperando que el informe pueda ayudar a mejorar el entendimiento de lo que está ocurriendo en dicho sector esperamos estar colaborando para que se tomen las medidas que permitan garantizar su protección en caso de que se estime necesario.

Por nuestra parte, reiteramos nuestro compromiso absoluto para adoptar medidas que aseguren la sostenibilidad del Salar de Atacama y, en particular, la protección de los ecosistemas sensibles. En atención a ese principio general, estamos disponible para resolver cualquier duda que surja a partir de la entrega de esta información y evaluar la necesidad de profundizar con nuevos estudios algunas interrogantes que puedan surgir luego de la revisión de estos antecedentes.

Sin otro particular, se despide atentamente a usted,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

ALB-GMA-2021-SMA-024**Mat.:** Avisa medidas preventivas adoptadas respecto al Plan de Alerta Temprana en el sector acuífero

Santiago, 27 de abril de 2021

Sr.

Cristóbal de la Maza

Superintendente de Medio Ambiente

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente, vengo a complementar la información enviada a Ud. a través de nuestra carta ALB-GMA-2021-SMA-023, enviada el 19 de abril de 2021, en conformidad a lo planteado en reunión de asistencia al regulado de fecha 26 de abril del presente. En atención al principio preventivo, Albemarle junto con realizar la consulta de si debía activar las medidas exigidas por el PAT en el sector acuífero a partir del 1 de abril del año en curso, había adoptado la decisión de implementar de forma transitoria las acciones contempladas en dicho PAT a partir del mismo 1 de abril, y mientras esperaba un pronunciamiento definitivo respecto a la necesidad de activar el PAT en dicho sector.

Las medidas que Albemarle debe implementar cuando se activa el PAT en el sector acuífero son:

- a) Dar aviso a la autoridad ambiental de la II Región dentro de los 5 días hábiles siguientes¹: Ante la duda de si correspondía activarse o no, Albemarle solicitó un pronunciamiento a la autoridad para aclarar las dudas existentes al respecto. Luego del pronunciamiento de la autoridad, la activación preventiva ha sido puesta en conocimiento de la autoridad ambiental mediante reuniones anteriores, circunstancia que se ratifica en esta oportunidad con los medios de verificación pertinentes.
- b) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas: El equipo que monitorea estas variables ha estado ejecutando las acciones para realizar el monitoreo con la frecuencia requerida. La frecuencia actual del monitoreo da cumplimiento a la frecuencia exigida por la RCA durante la activación del PAT en el sector acuífero.

¹ "Rockwood pondrá en conocimiento de la autoridad ambiental de la II Región la activación del Plan de Alerta Temprana en el Acuífero dentro del plazo máximo de 5 días hábiles contado desde la medición que define esta activación"

- c) Reducir precautoriamente la explotación adicional de agua industrial y la extracción de salmuera: Se instruyó a los equipos de operaciones, a bombear salmuera con un promedio mensual máximo de 382 l/s a partir del 1º de abril y, al mismo tiempo, limitar el caudal máximo de agua fresca (salobre) a extraer desde los pozos de Tucúcaro y Tilopozo a 10,9 l/s como promedio mensual. Se adjunta como medio de verificación un email (Anexo 1), donde se informa el caudal medio de salmuera bombeado entre el 1 de abril al 25 de abril, que corresponde a 379,6 l/s; en cuanto al agua fresca el caudal medio al 25 de abril, corresponde a 7,7 l/s. Además, el 5 de mayo se enviará a través de email a la oficina de partes de la SMA, el caudal medio bombeado de salmuera y agua fresca durante todo abril.
- d) Revisión extraordinaria de los resultados y seguimiento del Plan de Manejo Biótico: Albemarle de manera preventiva y, a raíz del inicio de los procesos de fiscalización y sanción liderados por la SMA contra otros titulares en el sector, realizó una revisión extraordinaria de su Plan de Seguimiento Hídrico, además de una revisión del comportamiento de la componente flora y vegetación y de la información pública asociada a otros monitoreos de terceros. Dicho informe, voluntario, servirá al efecto de esta obligación y se encuentra en fase final y se espera enviar a la autoridad durante el transcurso de esta semana. De la misma manera se solicitó a los consultores externos que asesoran a Albemarle en esta temática, iniciar la segunda fase, correspondiente a la revisión extraordinaria y seguimiento del Plan de Manejo Biótico. La primera fase no corresponde a una exigencia legal, pero se ha realizado de manera voluntaria para mejorar la comprensión de lo que ocurre en el sector del acuífero.
- e) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital: Esta medida se encuentra implementada y serán enviados los datos en las fechas establecidas para ello.
- f) Investigación de las causas del desvío de los pronósticos y activación del PAT y entrega de informe: Como se dijo anteriormente, esto se ha estado investigando de manera preventiva desde el inicio de una serie de procesos liderados por la SMA, y se espera enviar el informe voluntario, de la primera fase de la investigación, durante esta semana.

Albemarle Limitada

 Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
 Santiago, Chile

 Teléfono: 56-55-2351013
 www.albemarlelitio.cl

La siguiente tabla muestra, de manera simple, el nivel de cumplimiento de las acciones que debieron haberse implementado en el escenario de activación del PAT en el Sector acuífero a inicios de febrero. En dicha tabla se observa que, a pesar de que Albemarle consideraba que no debía activarse, las acciones que ha venido desarrollando de manera voluntaria y preventiva, han asegurado cumplir con el estándar exigido en el escenario de activación del PAT en el sector acuífero. Sólo en dos de las exigencias, la acción fue tomada con algún retraso respecto al plazo exigido de la RCA en el escenario de activación a partir de febrero (celdas destacadas en naranja).

Tabla 1: Acciones que corresponderían haberse implementado frente a la activación en el Sector Acuífero en febrero y estado de implementación de la medida.

Fecha	Hito/Requerimiento	Nivel de cumplimiento	Comentario
02-feb-21	Medición de nivel en BA-07 bajo los umbrales establecidos en la RCA.	n/a	Esta medición representó la tercera medición puntual con los niveles bajo los umbrales establecidos por la RCA
09-feb-21	Dar aviso a la autoridad ambiental de la II Región dentro de los 5 días hábiles siguientes: <i>"Rockwood pondrá en conocimiento de la autoridad ambiental de la II Región la activación del Plan de Alerta Temprana en el Acuífero dentro del plazo máximo de 5 días hábiles contado desde la medición que define esta activación."</i>	100%	El 3 de marzo de 2021 Albemarle solicitó (mediante carta ALB-GMA-2021-SMA-011) a la SMA aclaración respecto a cómo debería activar el PAT en el sector acuífero.
1 feb - 30 abril	Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses (febrero, marzo y abril).	100%	Se ha monitoreado con la frecuencia exigida en el escenario de activación del PAT en el sector acuífero y se ha informado a la autoridad. Sin embargo, en carta conductora no se ha señalado que las mediciones se deben a la activación del PAT en el sector acuífero.
09-feb-21	Reducir precautoriamente la explotación adicional de agua industrial.	100%	Albemarle no ha utilizado el agua industrial aprobada mediante RCA 021/2016 durante febrero y marzo. Los caudales utilizados han sido menores a 10,9 L/s.
09-feb-21	Reducir precautoriamente la extracción de salmuera.	100%	A partir del 1º de Abril, Albemarle está bombeando como valor medio mensual un caudal máximo de 382 L/s.
09-ago-21	Entrega de informe con revisión extraordinaria de los resultados y seguimiento del Plan de Manejo Biótico.	100%	Se está realizando a tiempo y se enviará en la fecha correspondiente.
31 marzo -31 mayo	Entregar mensualmente los datos de monitoreo en formato digital.	100%	Se han enviado los resultados de los monitoreos que se han efectuado a la fecha y se seguirán enviando.
09-ago-21	Investigación de las causas del desvío de los pronósticos y activación del PAT y entrega de informe:	100%	Esta investigación está en curso y se enviará el informe en la fecha correspondiente.

Albemarle Limitada

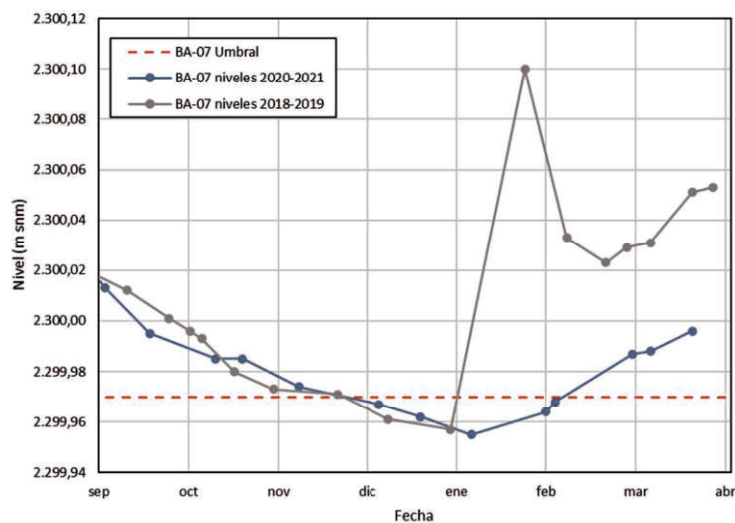
Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Teniendo en cuenta la tabla anterior, parece pertinente evaluar si es posible que la reducción de extracción de salmuera (la única acción que pudo haberse implementado con un desfase temporal) que se hubiera implementado en febrero y marzo, de haber seguido la interpretación comunicada por la SMA a Albemarle en abril, pudiera haber generado algún impacto benéfico sobre el ecosistema o, dicho de otro modo, si es posible que la extracción de salmuera en febrero y marzo haya generado algún impacto negativo en el ecosistema.

En el Anexo 2 se presenta un análisis que demuestra que la extracción de salmuera en dicho período no ha tenido (ni tendrá) ningún impacto sobre el estado del ecosistema. Se extrae, de dicho análisis, sólo un gráfico que permite asegurar que la extracción de salmuera no ha tenido ningún efecto.

Figura 1: Niveles registrados en el BA-07 durante este año y el año 2019. Se observa que los niveles de agua disminuyen en el verano por condiciones ajenas a Albemarle y que ya se encuentran sobre los niveles establecidos como umbrales de activación. Se observa, además, que la tendencia de los niveles el último año es igual a la del año anterior, a excepción de un aumento significativo y puntual asociado a una precipitación intensa.



Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-046

Mat.: Informe de Investigación N°1, Sector Alerta acuífero

Ref.: Res Ex 21/2016

lunes, 9 de agosto de 2021

Sr.

Cristóbal de la Maza

Superintendente de Medio Ambiente

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Limitada, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "Albemarle o ALB"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y en consideración a lo indicado en carta ALB-GMA-2021-SMA 024, de fecha 27 de abril, vengo a entregar a usted el "Informe de Investigación de las causas del desvío de los pronósticos y activación del Plan de Alerta Temprana" (PAT), en el sector de alerta Acuífero.

Cabe señalar que, Albemarle desde sus inicios, se ha comprometido con la sostenibilidad del Salar de Atacama, y por esta razón ha estado investigando de manera precautoria el comportamiento del sistema. Muestra de lo anterior es que, mediante la carta ALB-GMA-2021-SMA-028, se hizo entrega del "Informe Análisis Hídrico Biótico del sector de las Vegas de Tilopozo", de manera voluntaria. Además, actualmente se está desarrollando un análisis de Cambio Climático en la cuenca, con el fin de conocer cómo variaría principalmente la precipitación y la temperatura hasta el año 2070 y así prever los cambios que se podrían observar en los recursos hídricos que alimentan las zonas de valor ambiental producto de este fenómeno.

Con el fin de robustecer el análisis en el marco del presente informe, se desarrolló un estudio de Teledetección Satelital con imágenes Landsat para revisar la evolución temporal de la superficie lagunar de los sistemas La Punta La Brava y Peine, lo que se entrega como anexo a este informe.

Al integrar todos los análisis que ha realizado el equipo técnico de ALB en conjunto con sus asesores, se concluye que el comportamiento de los niveles freáticos en el sector de alerta Acuífero del **PAT**, en línea con el modelo conceptual conocido para las lagunas, se puede ver influenciado por condiciones naturales y también por condiciones antropogénicas, las que se describen a continuación:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Condiciones naturales

1. **Variaciones climáticas naturales¹** a escala geológica (no corresponde al cambio climático antropogénico). El mundo siempre ha estado expuesto a cambios climáticos a escala geológica, los que no son perceptibles fácilmente, a escala humana.
2. **Estacionalidad:** Las lagunas presentan un claro comportamiento estacional. Durante las épocas de menor evaporación llega más agua a las lagunas y se requiere mayor superficie para evaporar dicha agua, por esto las lagunas aumentan su superficie. Durante las épocas de mayor evaporación, llega menos agua a la zona de lagunas y se requiere una superficie menor para la evaporación. Por eso, la superficie de las lagunas disminuye en verano.
3. **Precipitación:** Las precipitaciones afectan el sector de dos maneras distintas:
 - a. Largo plazo. Las precipitaciones en la parte alta de la cuenca son las que finalmente luego de cientos de años llegan al sector de las lagunas.
 - b. Corto plazo: Las precipitaciones generan un cambio de corto plazo en el comportamiento de las variables hídricas (caudales, humedad, profundidad de la napa subterránea), pero rápidamente el ecosistema vuelve a su tendencia de largo plazo. Esto porque existe una alta tasa de evaporación que provoca que los cambios que no se deban a infiltración profunda, rápidamente desaparezcan al evaporarse el agua.

Si bien es cierto, como criterio general, las lluvias aumentan la cantidad de agua y por lo tanto tienden a que los niveles sean más someros, en algunos pozos se ha visto un efecto contrario. Albemarle se encuentra desarrollando estudios en relación con este tema, y la principal hipótesis sería la activación de canales subterráneos por disolución, cambiando los flujos preferenciales del escurrimiento subterráneo ante ciertos eventos de precipitación, así como el aumento de la porosidad efectiva del suelo producto de la misma disolución.

Condiciones antropogénicas

Todas las acciones o fenómenos antropogénicos que influyan en las tasas de precipitación y de evaporación en el Salar (e.g. cambio climático antropogénico) y uso del recurso hídrico, pueden afectar los niveles en la Zona Marginal y la superficie lagunar en el mediano y largo plazo. Estos se detallan a continuación:

1. **Cambio climático antropogénico:** En las estaciones meteorológicas que tienen registro desde la década de 1980 en la Región (Calama) a la fecha, se observa un aumento sostenido tanto en la temperatura como en la tasa de evaporación desde años anteriores a las operaciones mineras actuales del Salar de Atacama. Los modelos

¹ Cuando se habla de “cambio climático” es importante notar que existen dos cambios climáticos diferentes. Por una parte, existe el cambio climático natural y por otra parte el cambio climático antropogénico. Para evitar confusión en este documento nos referiremos al cambio climático natural como “Variaciones climáticas”.

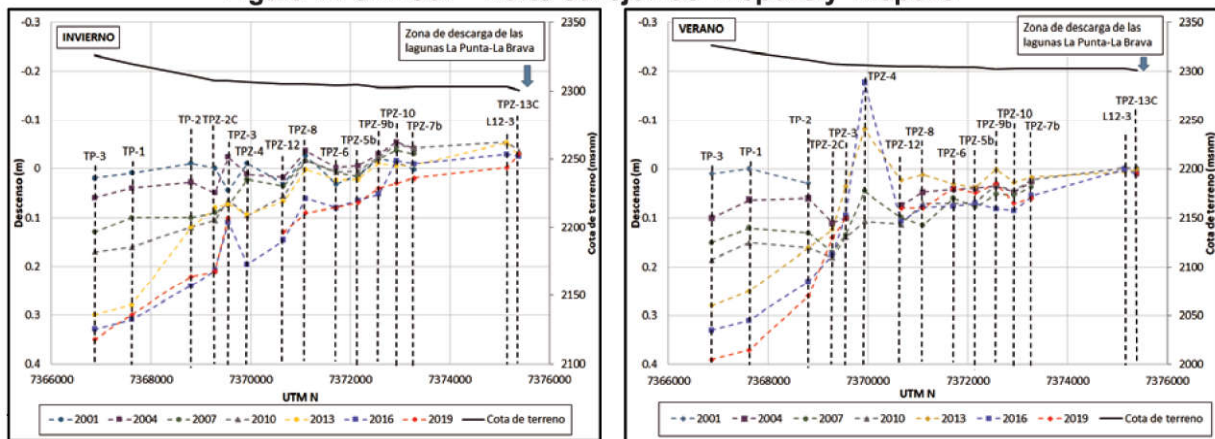
predicen, además, que dicho aumento se mantendrá durante los próximos años². Al generarse un aumento sostenido en la temperatura, se esperaría que aumente la evaporación y, por ende, disminuya el buffer estacional natural que tiene el ecosistema (la diferencia entre el agua que llega en invierno y en verano a la zona de las lagunas)³. Una mayor temperatura, genera una mayor evaporación si es que las demás condiciones meteorológicas, como la humedad relativa, se mantienen.

2. **Extracción de agua dulce/salobre aguas arriba de las lagunas:** El agua que se extrae en el acuífero Monturaqui Negrillar Tilopozo o MNT y en el sector de Tilopozo y Tucúcaro.
3. **Extracción de salmuera:** Si los niveles de salmuera descienden bajo ciertos umbrales en la zona comprendida entre la extracción (de Albemarle y SQM) y las lagunas, es posible que la interfase salina sufra un desplazamiento. A la fecha, los estudios muestran que no ha presentado modificaciones que puedan impactar en las lagunas.

Dentro de los análisis realizados por ALB, no sólo en el marco de esta investigación sino que también en estudios anteriores, se han observado los siguientes procesos en el SdA.

- Los niveles en el callejón de Tilopozo y en Tilopozo han disminuido de manera sostenida desde el año 2001 a la fecha, tal como se presenta en el perfil longitudinal S-N de la Figura 1, donde se muestra el descenso observado para puntos con ubicación presentada en la Figura 2. Tal como se indicó en el informe entregado por ALB a través de la carta ALB-GMA-2021-SMA-028 se puede concluir que los descensos demuestran una migración del impacto del bombeo del acuífero MNT hacia el norte, alcanzando la zona sur del sistema lagunar La Punta-La Brava.

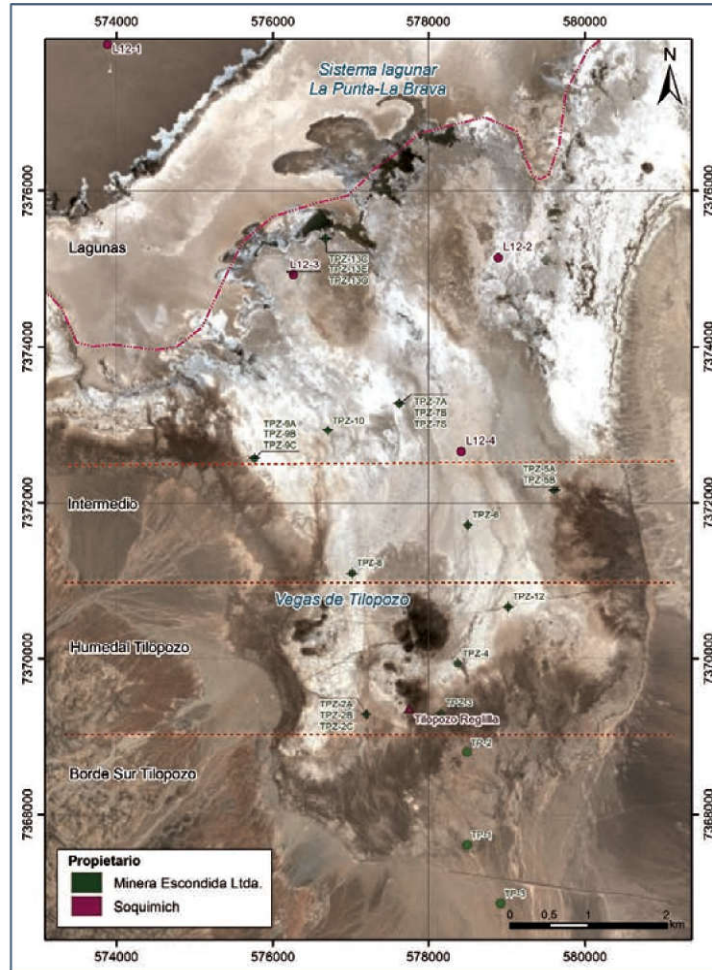
Figura 1 Perfil Sur – Norte Callejón de Tilopozo y Tilopozo



² Albemarle está finalizando un estudio de los efectos de lo que ha tenido el cambio climático antropogénico en las variables meteorológica en el Salar de Atacama, además de proyecciones de éstas.

³ El buffer corresponde a la diferencia de evaporación entre invierno y verano. En verano, y a medida que el agua fluye hacia las lagunas, se evapora el agua superficial y toda el agua subterránea que se puede evaporar dada la alta radiación de dicha estación. En invierno, dicha evaporación es menor, y por eso a medida que las aguas subterráneas llevan menos agua, la napa se encuentra a mayor profundidad y por ende la evaporación también es menor.

Figura 2 Ubicación perfil longitudinal Callejón de Tilopozo - Tilopozo

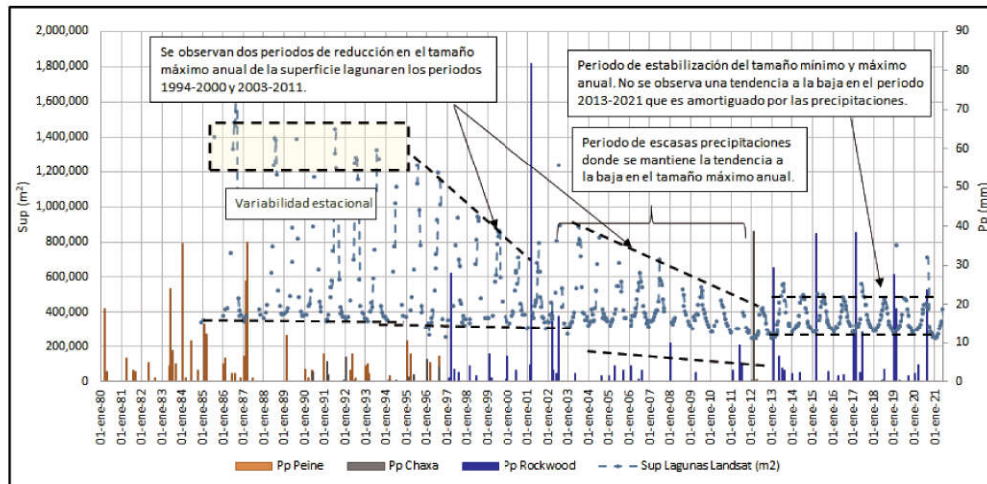


- **Precipitaciones:** Al analizar las precipitaciones mensuales con la superficie lagunar presentadas en la Figura 3, se observa que:
 - En el período 1985-1994 se ve una variabilidad natural en el tamaño máximo de las lagunas en el rango 120 a 150 ha. con un máximo de 176 ha. aprox. durante agosto de 186. En este periodo el área mínima anual se mantiene estable en torno a las 38 ha.
 - Se observa dos periodos de descenso en las áreas máximas anuales (áreas de invierno), de 1994 a 2000 con una reducción de 124 ha. a 71 ha aprox. y de 2003 a 2012 con una reducción de 89 ha. a 42 ha. El segundo periodo coincide con un periodo de escasas precipitaciones. En el segundo periodo el área mínima muestra una reducción en el orden de 6 ha.
 - Los dos periodos están interrumpidos por 2 años (2001 y 2002) donde se aumenta el tamaño máximo de las lagunas hasta 123 ha. en julio de 2002. El

aumento en el tamaño coincide con 81,7 mm de lluvia caída en marzo de 2001 y 20 mm en marzo de 2002 en la estación de Rockwood.

- Finalmente, en el periodo 2013 a 2021 se observa una estabilidad en el tamaño máximo y mínimo del área de las lagunas que podría estar asociado a un efecto amortiguador de los eventos de precipitaciones que han ocurrido con una frecuencia de 2 años durante los meses de verano de 2013, 2015, 2017, y 2019 (y también agosto de 2020).

Figura 3 Evolución de la superficie lagunar y precipitaciones mensuales



- **Interfase Salina:** Según los registros de perfiles de conductividad eléctrica en los pozos de monitoreo de la cuña salina, los descensos observados en los niveles freáticos de los pozos ubicados entre Tilopozo y La Punta-La Brava no han generado cambios en la posición de la interfase salina que pudiera haber generado impacto en los ecosistemas.

Finalmente, y al integrar todas las variables analizadas se observa que:

Durante el periodo 1995 a 2012, con la excepción de 2001 y 2002, la cuenca experimentó una escasez de episodios de recarga por precipitaciones, pudiendo haber generado un descenso sostenido en el nivel de la salmuera en el sector del Núcleo, que según se observa sería del orden de 80 cm en los pozos como TPB-02, TPB-03 y TPB-04 con una tasa de 5 cm/año.

Pero además de la disminución de las precipitaciones, también se tiene en ese mismo periodo inicios de extracciones de terceros (en acuífero de MNT y en núcleo del SdA) y con aumentos de sus extracciones. De los registros de los pozos de monitoreo existentes desde 1989, se observa un descenso en el orden de 1,0 m a 1,2 m en el sector del Núcleo por la extracción de salmuera con tasas promedio de descenso en el orden de 3 a 4 cm/año hasta el pozo TPB-4, ubicado en el borde del Núcleo.

Desde 2013 a 2021, se observa cierta estabilidad, con presencia de eventos de precipitaciones, con una frecuencia de 2 años (2013, 2015, 2017 y 2019/2020), y también



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

con hitos y aumentos en los niveles del núcleo, en donde se estima que las frecuentes precipitaciones amortiguan los efectos de bombeo en el corto plazo generando aumentos de nivel en la salmuera, en el orden de 10 a 70 cm.

Después de las alzas en los niveles de salmuera, se genera un periodo de descenso con tasas mayores que las tasas históricas para volver a las tendencias anteriores como cotas mínimas. Este proceso se observa en los periodos post lluvia, que demoraría aproximadamente 2 años.

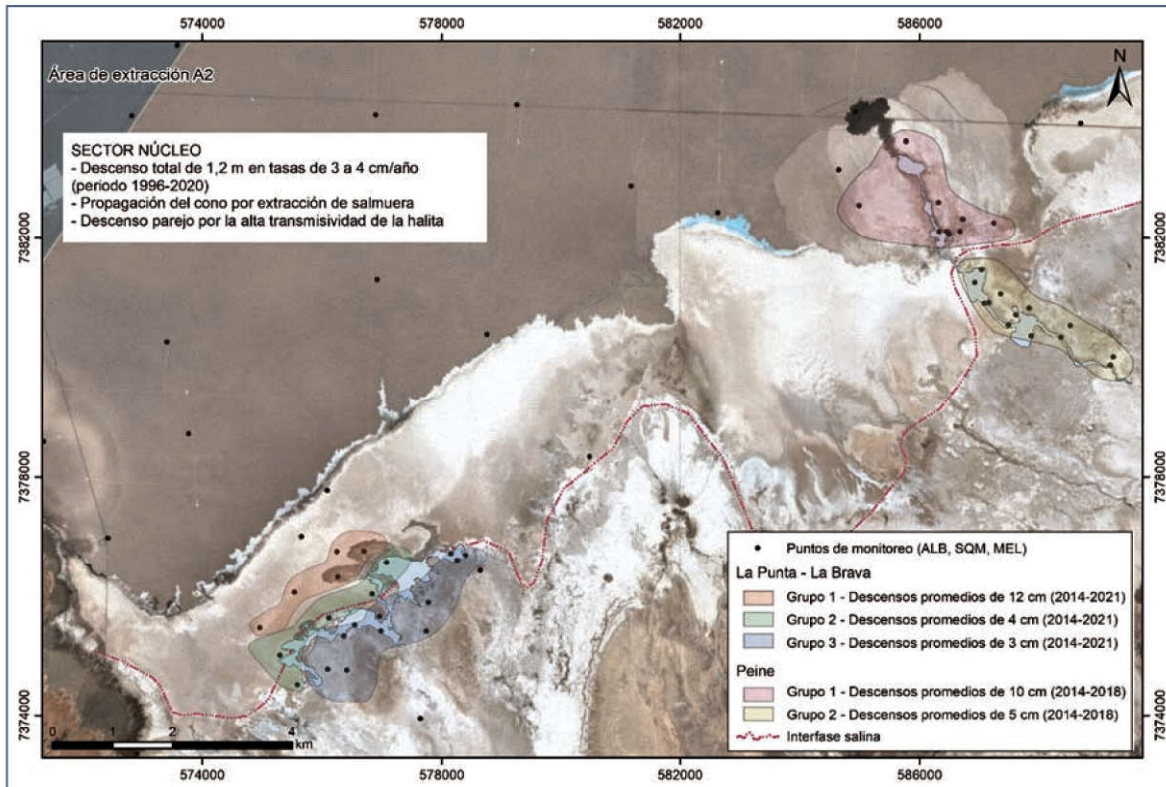
En el entorno del sistema lagunar La Punta La Brava, existen pozos de monitoreo con mediciones de niveles desde el año 2007, en donde hacia el sur, pozo L12-3, durante el periodo 2007 a 2012, se observa un descenso de 5 cm en la cota mínima que es similar al descenso de 6 cm registrado en el pozo BA-07 en el periodo 2014 a 2021 (Figura 4).

En el sector del sistema lagunar La Punta-La Brava, el sistema estaría fuertemente influenciado por las tasas de evaporación generando un ciclo anual con niveles mayores (más someros) durante invierno y menores (más profundos) durante verano. Los eventos de precipitaciones generan aumentos puntuales de muy corta duración (algunas semanas) que no interrumpen mayormente la tendencia estacional. Sin embargo, se genera un aumento de las cotas que se mantuvo durante un año en BA-07, el que luego retomó el comportamiento histórico asociado con las variaciones estacionales de la evaporación.

En el periodo de 2014 a 2021, en el entorno de las lagunas La Punta La Brava, se observa también una tendencia de descenso en las cotas mínimas del orden de 3 cm, equivalente a una tasa de 0,4 cm/año en los pozos BA ubicados aguas arriba (grupo 3, al sur) de las lagunas, y del orden de 4 cm en los pozos ubicados justo aguas abajo (grupo 2 norte) de las lagunas en el sector de la interfase salina, equivalente a una tasa de 0,5 cm/año.

La misma presencia de la interfase salina, que controla la descarga del sistema lagunar La Punta-La Brava, funciona como un buffer que amortigua el efecto de la propagación del cono de depresión asociado con la extracción de salmuera.

Figura 4 Conceptualización del comportamiento hidrogeológico sector Núcleo – La Punta La Brava



En conclusión, el descenso en el nivel freático observado en el BA-07 por debajo del umbral durante dos meses y medio en el verano de 2021, está asociado principalmente con descensos promedios de 3 cm (hasta 6 cm registrado en BA-07) en el sector aguas arriba de la descarga de las lagunas La Punta-La Brava. Los antecedentes del comportamiento histórico de los pozos entre las vegas de Tilopozo y La Punta-La Brava indican que la propagación del efecto del cono de depresión, asociado con la extracción del agua dulce/salobre del acuífero de MNT, podría haber llegado al sector de la descarga de las lagunas. Hacia el norte de las lagunas existen descensos en 2 grupos, los más cercanos a las lagunas con una merma en el orden de 0 a 4 cm en los niveles freáticos de los pozos barrenos, y los más alejados entre 4 a 12 cm.

Cabe mencionar que, desde el lado sur, el cono de descenso aún se encuentra avanzando hacia las lagunas, lo que es consistente con las simulaciones hidrogeológicas de los modelos presentados en los EIA de las extracciones aguas arriba. Así, es esperable que posterior al cese de los bombeos en la parte alta de la cuenca, las proyecciones de descensos pudieran ser mayores a lo observado actualmente.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

La aparente estabilidad de los niveles y superficies lagunares de los últimos 8 años (2013-2021) estaría influenciada por los eventos de precipitación que tuvieron lugar durante la evaluación del proyecto y su adenda 5, por lo que se considera que el cálculo de los umbrales de los puntos PAT en el sector alerta Acuífero no consideró la evolución histórica ni variabilidad que actualmente se observan en los niveles freáticos y sus tendencias. La ventana temporal utilizada para la determinación de los umbrales habría sido muy corta y, por lo tanto, se habría subestimado la variabilidad que podían presentar los niveles en el largo plazo, definiendo un umbral en una cota superior.

En cualquier caso, teniendo a la vista la evolución de las superficies lagunares, su correspondencia con los niveles freáticos y los hitos y agentes naturales y antrópicos presentes en la cuenca, se puede indicar que dicha tendencia al descenso histórica no es atribuible a la extracción de salmuera por parte de Albemarle, sino que responde a un efecto sinérgico de diferentes factores.

Sin otro particular, le saluda atentamente

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013

www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2022-SMA-010

Mat.: Informa activación Plan de Alerta Temprana, sector acuífero.

Santiago, 1 de febrero de 2022

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", vengo a información que el día 31 de enero se registró la tercera medida en el punto BA-07, que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector de Alerta Acuífero, asociado a nuestra RCA N° 21/2016, por lo que corresponde activar las medidas preventivas comprometidas en dicho PAT.

Las medidas que Albemarle debe implementar cuando se activa el PAT en el sector acuífero son:

- a) Dar aviso a la autoridad ambiental de la II Región dentro de los 5 días hábiles siguientes: Lo que se está ejecutando a través de la presente carta.
- b) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas: El equipo que monitorea estas variables comenzará a medir con la frecuencia exigida durante la activación del PAT, desde este mismo mes de febrero, lo que implica reorganizar el calendario mensual, coordinar con la ETFA y solicitar la coordinación con las comunidades indígenas administradoras del territorio.
- c) Reducir precautoriamente la explotación adicional de agua industrial y la extracción de salmuera: Se instruyó a los equipos de operaciones, a bombear salmuera con un promedio mensual máximo de 382 l/s a partir del 1° de febrero y, al mismo tiempo, limitar el caudal máximo de agua fresca (salobre) a extraer desde los pozos de Tucúcaro y Tilopozo a 10,9 l/s como promedio mensual.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

d) Revisión extraordinaria de los resultados y seguimiento del Plan de Manejo Biótico: Se solicitó a los consultores externos que asesoran a Albemarle en esta temática, iniciar la revisión extraordinaria y seguimiento del Plan de Manejo Biótico.

e) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital: Esta medida se encuentra implementada a raíz de la activación de la Fase I y II del PAT sector de Alerta norte y se seguirán enviando los datos en las fechas establecidas para ello.

f) Investigación de las causas del desvío de los pronósticos y activación del PAT y entrega de informe: Se solicitó a los consultores externos que asesoran a Albemarle en esta temática, iniciar la ejecución del informe y entregar en la fecha establecida.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Sostenibilidad Ambiental
Albemarle Limitada

Anexo M-2

Cartas PAT Sector de Alerta Norte



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Antofagasta, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-002

Mat.: Informa activación PAT Sector Norte.

**Ant.: Información públicamente accesible de SQM
Salar S.A.**

Antofagasta, 11 de enero de 2021

Señora

Carlos Cares Medrano

Jefe Regional (s)

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

ANTOFAGASTA

Estimado Jefe Regional,

Por medio de la presente vengo a informar a usted, que el día de hoy nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2020 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016. En efecto, de acuerdo a la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,369 msnm sobrepasando el umbral de 2299,37 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del *"Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama"*

En vista de lo anterior, hacemos presente a usted que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo, y; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico. Todo lo anterior será debidamente entregado a la Superintendencia.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Antofagasta, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Finalmente, manifiesto a usted nuestra total disposición a resolver sus inquietudes y/o comentarios en el marco de la presente activación del Plan.

Sin otro particular, saluda atentamente

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Antofagasta, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-008

Mat.: Informa activación PAT Sector Norte.

**Ant.: Información públicamente accesible de SQM
Salar S.A.**

9 de febrero de 2021

Señora

Carlos Cares Medrano

Jefe Regional (s)

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

ANTOFAGASTA

Estimado Jefe Regional,

Por medio de la presente vengo a informar a usted, que el día de hoy nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 4 de febrero de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,369 msnm sobrepasando el umbral de 2299,37 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del *“Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama”*

En vista de lo anterior, hacemos presente a usted que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo, y; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico. Todo lo anterior será debidamente entregado a la Superintendencia.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Antofagasta, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Finalmente, manifiesto a usted nuestra total disposición a resolver sus inquietudes y/o comentarios en el marco de la presente activación del Plan.

Sin otro particular, saluda atentamente

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-038

Mat.: Informa activación PAT Sector Norte

**Ref.: Información públicamente accesible de
SQM Salar S.A.**

jueves, 1 de julio de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional

Washington 2369

ANTOFAGASTA

Estimados Señores,

Por medio de la presente vengo a informar a usted, que el día de ayer nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 28 de junio de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 2, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,207 msnm sobrepasando el umbral de 2299,21 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del "Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama".

En vista de lo anterior, hacemos presente a usted que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico, iv) reducir precautoriamente el caudal de extracción de salmuera; y v) generar informe de investigación de efectividad de la medida de reducción de la extracción de salmuera.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Todo lo anterior será debidamente entregado a la Superintendencia. Finalmente, manifiesto a usted nuestra total disposición a resolver sus inquietudes y/o comentarios en el marco de la presente activación del Plan.

Sin otro particular, saluda atentamente,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-040

Mat.: Informe Herramienta de
verificación del efecto sinérgico

Santiago, 9 de julio de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente entrego Informe de resultados de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, en el marco de la activación de la Fase I del Plan de Alerta Temprana ("PAT") del proyecto aprobado por la RCA 21/2016 "Modificaciones y mejoramiento del sistema de pozas de evaporación solar en el Salar de Atacama".

El 4 de enero del presente, Albemarle emitió la carta ALB-GMA-2021-SMA-002 a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en la cual se comunica a esta autoridad que Albemarle accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector de alerta norte de Albemarle, indicando que mi representado se encuentra activado en Fase I del PAT en mención.

Posteriormente, el 9 de febrero de 2021 Albemarle emitió la carta ALB-GMA-2021-SMA-008 a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en la cual se comunica a esta autoridad que Albemarle accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 4 de febrero de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, indicando que mi representado se encuentra activado en Fase I del PAT en mención.

En vista de estas activaciones, Albemarle tomó las medidas establecidas en el Anexo 3 de la Adenda 5 del proyecto, dentro de las cuales se encuentra activar la Herramienta de verificación del efecto sinérgico y entregar los resultados dentro de los primeros 6 meses siguientes a la notificación de la activación.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Dado lo anterior, entrego a Ud. el informe con los resultados comprometidos dentro del plazo establecido, dando así cumplimiento al numeral 10.18 de la RCA 21/2016.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-045

Mat.: Informa activación PAT Sector Norte

**Ref.: Información públicamente accesible de SQM
Salar S.A.**

miércoles, 28 de julio de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional

Washington 2369

ANTOFAGASTA

Estimados Señores,

Por medio de la presente vengo a informar a usted, que el día de hoy nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 14 de julio de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 2, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016 en dicho punto. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,209 msnm sobrepasando el umbral de 2299,21 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del "Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama".

Es importante mencionar, que Albemarle ya se encuentra activado en fase II en dicho sector y que, por tanto no corresponde tomar medidas adicionales.

Junto a lo anterior, se hace presente que Albemarle ha ingresado a la plataforma de SQM Salar S.A. en forma diaria durante el mes de julio, pudiendo constatar que, en el punto activado, sólo hoy se han actualizado los datos desde el 13 de julio, lo que hizo imposible dar aviso el día en que se registró el nivel correspondiente.

En vista de lo anterior, hacemos presente a usted que ya nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana porque dicho sector ya se encontraba activado en fase II por los niveles registrados en otro de los puntos considerados en el PAT de este sector.

Finalmente, manifiesto a usted nuestra total disposición a resolver sus inquietudes y/o comentarios en el marco de la presente activación del Plan.

Sin otro particular, saluda atentamente,

Ignacio Toro

Gerente Medio Ambiente

Albemarle Limitada



Albemarle Limitada
Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-067

Mat.: Informa activación PAT Sector Norte

**Ref.: Información públicamente accesible de SQM
Salar S.A.**

jueves, 25 de noviembre de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional

Washington 2369

ANTOFAGASTA

Estimados Señores,

Por medio de la presente vengo a informar a usted, que el día de hoy nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 24 de noviembre de 2021 se registró una medición en el punto L5-10 por debajo del umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 1, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016 en dicho punto. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,962 msnm sobrepasando el umbral de 2299,97 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del "Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama".

Es importante mencionar que Albemarle ya se encuentra activado en fase II en dicho sector y que, por tanto, no corresponde tomar medidas adicionales; ya que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana.

Finalmente, manifiesto a usted nuestra total disposición a resolver sus inquietudes y/o comentarios en el marco del nivel registrado y la activación del Plan de Alerta Temprana.

Sin otro particular, saluda atentamente,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-073

Ref.: Informe Herramienta de
Verificación del Efecto Sinérgico

Santiago, 28 de diciembre de 2021

Sra. Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Región de Antofagasta

PRESENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. entrego Informe de resultados de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, en el marco de la activación de la Fase II del Plan de Alerta Temprana ("PAT") del proyecto aprobado por la RCA 21/2016 "Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama".

A través de la carta ALB-GMA-2021-SMA-038 enviada por Albemarle a esta Superintendencia el día 01 de julio del 2021, se informó que a través de los datos públicos disponibles en el sitio web <https://sqmsenlinea.com/> se observó que el día 28 de junio se había registrado una medición por debajo del umbral en el punto L1-5 el PAT sector de Alerta Norte, por lo tanto, se activaron las medidas asociadas a la Fase II del PAT.

Posteriormente, Albemarle gatilló las medidas establecidas en el Anexo 3 de la Adenda 5 del Proyecto, dentro de las cuales se encuentra activar la Herramienta de Verificación del Efecto Sinérgico y entregar los resultados dentro de los primeros 6 meses siguientes a la notificación de la activación. Dado lo anterior, entrego a Ud. el informe con los resultados comprometidos dentro del plazo establecido, dando así cumplimiento al numeral 10.18 de la RCA 21/2016.

Cabe señalar que, de manera posterior, también se ha observado el registro en la misma plataforma, de niveles por debajo de umbrales de Fase I y II, los que han sido informados de



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

manera oportuna a esta Superintendencia a través de las cartas ALB-GMA-2021-SMA-045 y ALB-GMA-2021-SMA-067.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted.

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



GMPL 252/2021
Santiago, 31 de diciembre de 2021

Sres.
Albemarle Limitada
Isidora Goyenechea 3162, oficina 202
Presente

Mat.: Informa Activación Plan de Contingencia – Sistema Aguas de Quelana

Ref.: Resolución Exenta 226, del 19 de octubre de 2006, de la COREMA Región de Antofagasta, que calificó el proyecto “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama”.
Programa de Cumplimiento de 29 de septiembre de 2021, presentado ante la Superintendencia del Medio Ambiente, Proceso Rol F-041-2016 (Acción 18)

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, informamos a Uds. que, con fecha 29 de diciembre de 2021, se verificó la condición de activación de la Fase II del Plan de Contingencias del Sistema Aguas de Quelana de la RCA 226/2006, que calificó el proyecto “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama”, cuyo titular es SQM Salar S.A.

En efecto, en el marco del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico, se registró en el pozo indicador L5-10 un descenso mayor al descenso máximo permitido para la Fase II, conforme al considerando 11.3.2 de la RCA. Se han implementado las acciones previstas para la activación del Plan de Contingencias.

La información asociada a los registros de monitoreo del pozo L5-10, así como del resto del seguimiento ambiental de SQM Salar S.A., se encuentra disponible en www.sqmsenlinea.com.

Sin otro particular, le saluda atentamente



Carlos Diaz Ortiz
VP Negocios Litio

SQM Salar S.A.



Alejandro Bucher Tomas
VP Comunidades Salar

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente
Gerencia de Hidrogeología



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Antofagasta, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-01

Mat.: Acusa recibo.

Ant.: Res. Exenta AFTA N° 2/21 de 05 de enero de
2021.

Antofagasta, 7 de enero de 2021

Señora

Carlos Cares Medrano

Jefa Regional (s)

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

ANTOFAGASTA

Estimada Jefa Regional,

Por medio de la presente acusamos recibo de la resolución citada en Ant., y quedamos atentos a toda información que a futuro nos haga llegar respecto a los umbrales medidos por la empresa SQM Salar S.A. con ocasión de la activación de su PAT.

En relación a lo anterior, le comento que mi representada dará cabal cumplimiento a las obligaciones que le asisten conforme al PAT aprobado mediante su RCA N° 21/2016 una vez que se cumplan las condiciones para su activación, es decir, que se produzca la verificación de los umbrales de activación señalados en la tabla 4-11 del capítulo 4 del Anexo 3 correspondiente al Adenda N° 5 de su proyecto "EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama", y que dicha información sea notificada a Albemarle por la autoridad, o bien, sea accesible y esté públicamente disponible.

Sin otro particular, saluda atentamente

**Ignacio
Toro**  Digitally signed
by Ignacio Toro
Date: 2021.01.11
13:07:30 -03'00'

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2022-SMA-007

Mat.: Complemento de Informe de Herramienta
de Verificación del Efecto Sinérgico

Ref.: Carta ALB-GMA-2021-SMA-073 del 28
de diciembre de 2021

Santiago, 02 de febrero de 2022

Señora
Sandra Cortez Contreras
Jefa Regional Antofagasta
Superintendencia del Medio Ambiente
Antofagasta
Presente

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Limitada, Rol Único Tributario N° 85.066.600-8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. entrego un Complemento del Informe de resultados de la herramienta de verificación del efecto sinérgico ingresado el día 28 de diciembre de 2021 mediante carta ALB-GMA-2021-SMA-073, en el marco de la activación de la Fase II del Plan de Alerta Temprana ("PAT") del Proyecto aprobado por la RCA 21/2016 "Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama".

A través de la carta ALB-GMA-2021-SMA-038 enviada por Albemarle a esta Superintendencia el día 01 de julio del 2021, se informó que a través de los datos públicos disponibles en el sitio web <https://sqmsenlinea.com/> se observó que el día 28 de junio se había registrado una medición por debajo del umbral de Fase II en el punto L1-5, activándose el PAT sector de Alerta Norte.

Posteriormente, Albemarle gatilló las medidas establecidas en el Anexo 3 de la Adenda 5 del Proyecto, dentro de las cuales se encuentra activar la Herramienta de Verificación del Efecto Sinérgico y entregar los resultados dentro de los primeros 6 meses siguientes a la notificación de la activación.

Dado lo anterior, entrego a Ud. el informe con los resultados comprometidos dentro del plazo establecido, dando así cumplimiento al numeral 10.18 de la RCA 21/2016. Como



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

conclusión general de los resultados presentados en este informe, la contribución en el descenso adicional por parte de Albemarle en el sector PAT Alerta Norte es del orden del 10%. Esta conclusión mantiene lo que ha sido postulado por Albemarle en el documento ALB-GMA-2021-SMA-033 y en la minuta técnica asociada "Compilación de Resultados de análisis de Efecto Sinérgico", emitidos el 17 de junio 2021 a la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se solicita una aclaración respecto al modo en que se aplicará la reducción de bombeo de salmuera en casos que indica.

Cabe señalar que, de manera posterior, también se ha observado el registro en la misma plataforma, de niveles por debajo de umbrales de Fase I y II en otros puntos de alerta del sector, los que han sido informados de manera oportuna a esta Superintendencia a través de las cartas ALB-GMA-2021-SMA-045 y ALB-GMA-2021-SMA-067.

Sin otro particular, se despide atentamente de usted,

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Ltda.

Anexo M-3

Resoluciones SMA

**REQUIERE INFORMACIÓN QUE INDICA E INSTRUYE
LA FORMA Y EL MODO DE PRESENTACIÓN DE LOS
ANTECEDENTES SOLICITADOS A ALBEMARLE LTDA.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 427

SANTIAGO, 26 FEBRERO 2021

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 40, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado con fecha 12 de agosto de 2013, que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, de 13 de mayo de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Res. Ex. N° 2516, de 21 de diciembre de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Res. Ex. RA N° 119123/58/2017, de 27 de diciembre de 2017, que renueva nombramiento en el cargo de Alta Dirección Pública, 2° nivel que indica, al Jefe de la División de Fiscalización; y en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental y los demás instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2° Que, la letra e) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, faculta a esta Superintendencia para requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, la información y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable y proporcional, considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, el volumen de la información, la complejidad de su generación o producción, la ubicación geográfica del proyecto, entre otros.

3° Que, la cuenca del Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta, es de particular importancia para los recursos hídricos y la biodiversidad del país. Reflejo de lo anterior es que dicha cuenca concentra diversos objetos de protección ambiental reconocidos en una serie de instrumentos oficiales, 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 3° 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), con énfasis en 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.

4° Que, 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, con énfasis en las actividades productivas ligadas a la extracción de salmuera y recursos hídricos.

5° Que, por lo antes señalado, la cuenca del Salar de Atacama se constituye como un espacio territorial prioritario para esta Superintendencia, respecto del cual resulta necesario 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.

6° Que, **ALBEMARLE LTDA.** es titular del proyecto “EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, calificado ambientalmente favorable a través de la RCA N° 21, de fecha 20 de enero de 2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, instrumento que forma parte de la unidad fiscalizable¹ “PLANTA CLORURO DE LITIO”.

7° Que, respecto a la extracción de salmuera ambientalmente autorizada, el considerando 3.2 de la RCA N° 21/2016 establece que “*El proyecto consiste en el aumento progresivo en la extracción de salmuera natural desde el Salar de Atacama, aumentando la extracción de bombeo de salmuera en 300 l/s, adicional a los 142 l/s actualmente autorizados*”. En el considerando 3.3.2, se agrega que “*(...) la extracción de 300 l/s de salmuera, se logrará progresivamente en incrementos semestrales de 60 l/s, los cuales se iniciarán desde la fecha de término de construcción de los pozos del PAT (Plan alerta temprana), con lo cual se alcanzará el aumento total luego de dos años, desde que se inicie el proyecto, lo cual ocurrirá una vez que estén construidos los pozos que componen el PAT. Esto significa que la extracción total en la situación con proyecto será de 442 l/s como promedio anual, lo cual corresponde a los 300 l/s solicitados más los 142 l/s actualmente autorizado*”.

Tabla 1. Regla de extracción solicitada, promedio Anual (l/s)

Área de Bombeo	Superficie (ha)	Año 2013	Año 1 desde término construcción pozos PAT	Año 2 en adelante	Incremento por área
A1	4.119	60	240	360	300
A2	3.999	82	82	82	0
TOTAL	8.119	142	322	442	300

Fuente: Tabla extractada del considerando 3.3.2 de la RCA N° 21/2016.

¹ Unidad física en la que se desarrollan obras, acciones o procesos, relacionados entre sí y que se encuentran regulados por uno o más instrumentos de carácter ambiental de competencia de la SMA.

8° Que, respecto a la fecha de inicio del proyecto autorizado por la RCA N° 21/2016, en el Informe Anual N° 1 del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico – año 2016, Código SSA N° 56.278², Albemarle Ltda. reportó que con fecha 28 de septiembre del año 2016 se dio inicio a su etapa de operación. A mayor detalle, en el mismo Informe se indica que *“En cuanto a la extracción de salmuera, en relación a la operación del año 2016, es posible indicar que el inicio del bombeo, correspondiente a la RCA 0021/2016 partió el 28 de Septiembre de 2016 (...).”*

9° Que, respecto a los datos de volúmenes y caudales de extracción de salmuera, Albemarle Ltda. ha informado tales registros a esta Superintendencia en los Informes Anuales y Trimestrales del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico del proyecto, desde el año 2016 hasta el año 2020. En lo específico, en el Informe Anual N° 4 del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico – año 2019, Código SSA N° 93.715³, archivo Excel ‘Planilla Anexo J Caudales Bombeados (1983-Dic2019)’, se presentan los registros de los volúmenes y caudales mensuales bombeados en cada uno de los pozos de extracción, para el periodo comprendido entre enero/1983 y diciembre/2019. Adicionalmente, en los archivos Excel ‘2020_Q1_SMA_PlanillaCaudalAguaSubterranea_Res SMA 894_2019_BOMBEO_080620’ (Primer Informe Trimestral Año 2020, Código SSA N° 96.709⁴), ‘2020_Q2_SMA_FormatoCaudalAguaSubterranea_BOMBEO_200820’ (Segundo Informe Trimestral Año 2020, Código SSA N° 99.731⁵) y ‘2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF’ (Tercer Informe Trimestral 2020, Código SSA N° 103.617⁶), se incluyen los volúmenes mensuales de enero/2020 a septiembre/2020.

10° Que, en complemento a lo anterior, y mediante Carta ALB-GMA-2020-SMA-041, de fecha 21 de diciembre de 2020, Albemarle Ltda. presentó a esta Superintendencia la planilla Excel ‘INFORME-2-CARTA-N---ALB-GMA-041-ALBERMARLE’, la cual contiene la información histórica de las extracciones mensuales de salmuera actualizadas al mes de octubre del año 2020, en respuesta al requerimiento realizado a través de la Res. Ex. SMA N° 1.314, de fecha 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”*.

11° Que, en consideración a los resultados del examen de información realizado por esta Superintendencia a los antecedentes individualizados en los Considerando 9° y 10°, este ente fiscalizador ha podido constatar lo siguiente:

A. Sobre las bases de datos remitidas por Albemarle Ltda.:

- A.1. En el Informe Anual N° 4 del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico del año 2019 – que corresponde al último análisis de extracciones reportado por el titular como parte de sus Informes de seguimiento– se señala lo siguiente: *“(...) el volumen de extracción total de las áreas A1 y A2 para 2019 fue de 13.938.128 m³, lo que es equivalente a un caudal medio anual de 441,96 L/s (359,68 L/s para A1 y 82,17 L/s para A2). Por lo anterior, la extracción de ALB no excede al caudal medio anual establecido en la evaluación ambiental, el cual es de 442 L/s”*. Al respecto, en el archivo Excel ‘Planilla Anexo J Caudales

² Link SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/56278>.

³ Link SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/93715>.

⁴ Link SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/96709>.

⁵ Link SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/99731>.

⁶ Link SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/103617>.

Bombeados (1983-Dic2019)' se indica un caudal medio mensual de 0 l/s para el mes de junio/2019 en el pozo de extracción CL-111, aun cuando en dicho mes se extrajo desde este pozo un volumen de 10.403 metros cúbicos según se informa en la misma base de datos.

- A.2. En el archivo Excel 'INFORME-2-CARTA-N---ALB-GMA-041-ALBERMARLE', se detectaron las siguientes lecturas de volumen duplicadas:
 - A.2.1. Pozo CL-107 en abril/2020, se informan volúmenes totalizados de 14.886 metros cúbicos y 30.064 metros cúbicos, sin que se especifique si se realizó o no un cambio del flujómetro. En tanto, en la planilla '2020_Q2_SMA_FormatoCaudalAguaSubterranea_BOMBEO_200820' del Segundo Informe Trimestral año 2020, para el mismo mes se informó un volumen de 44.950 metros cúbicos (suma de 14.886 metros cúbicos y 30.064 metros cúbicos), indicándose que se hizo un reemplazo del equipo de medición.
 - A.2.2. Pozo CL-112 en agosto/2020, se informan volúmenes totalizados de 1.070 metros cúbicos y 1.070 metros cúbicos, especificándose que se efectuó un cambio del flujómetro. En tanto, en la planilla '2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF' del Tercer Informe Trimestral año 2020, para el mismo mes se informó un volumen de 8.685 metros cúbicos (suma aproximada de 1.070 metros cúbicos y 7.614 metros cúbicos), indicándose que se hizo un reemplazo del equipo de medición.
 - A.2.3. Pozo CL-133 en octubre/2020, se informan volúmenes totalizados de 4.110 metros cúbicos y 25.825 metros cúbicos, sin que se especifique si se realizó o no un cambio del flujómetro. A la fecha de la presente Resolución no se ha recibido el Cuarto Informe Trimestral año 2020 ni tampoco al Informe Anual del mismo año.
 - A.2.4. Pozo CL-135 en julio/2020, se informan volúmenes totalizados de 1.868 metros cúbicos y 7.186 metros cúbicos, sin que se especifique si se realizó o no un cambio del flujómetro. En tanto, en la planilla '2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF' del Tercer Informe Trimestral año 2020, para el mismo mes se informó un volumen de 9.054 metros cúbicos (suma de 1.868 metros cúbicos y 7.186 metros cúbicos), indicándose que se hizo un reemplazo del equipo de medición.
 - A.2.5. Pozo CL-156 en marzo/2020, se informan volúmenes totalizados de 3.426 metros cúbicos y 8.925 metros cúbicos, sin que se especifique si se realizó o no un cambio del flujómetro. En tanto, en la planilla '2020_Q1_SMA_PlanillaCaudalAguaSubterranea_Res SMA 894_2019_BOMBEO_080620' del Primer Informe Trimestral año 2020, para el mismo mes se informó un volumen de 12.351 metros cúbicos (suma de 3.426 metros cúbicos y 8.925 metros cúbicos), indicándose que se hizo un reemplazo del equipo de medición.
 - A.2.6. Pozo CL-82 en agosto/2020, se informan volúmenes totalizados de 3.590 metros cúbicos y 15.244 metros cúbicos, especificándose que se efectuó un cambio del flujómetro. En tanto, en la planilla '2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF' del Tercer Informe Trimestral año 2020, para el mismo mes se informó un volumen de 15.244 metros cúbicos (suma de 3.590 metros cúbicos y 11.654 metros cúbicos), indicándose que se hizo un reemplazo del equipo de medición.

- A.3. En el archivo Excel 'INFORME-2-CARTA-N---ALB-GMA-041-ALBERMARLE', se detectaron discrepancias para las siguientes lecturas de volumen y/o fechas de registro:
 - A.3.1. Pozo CL-106 en agosto/2020 (13.593 metros cúbicos) y septiembre/2020 (8.688 metros cúbicos), para estas lecturas se indica agosto/2019 y septiembre/2019 como fecha de término del valor totalizado, respectivamente. En tanto, en la planilla '2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF' del Tercer Informe Trimestral año 2020, se informan las mismas lecturas de volumen con fecha de término agosto/2020 y septiembre/2020, respectivamente.
 - A.3.2. Pozo CL-133 en agosto/2020 (19.093 metros cúbicos), septiembre/2020 (26.209 metros cúbicos) y octubre/2020 (4.110 metros cúbicos), para estas lecturas se indica julio/2020, agosto/2020 y julio/2019 como fecha de término del valor totalizado, respectivamente. En tanto, en la planilla '2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF' del Tercer Informe Trimestral año 2020, se reportan las siguientes lecturas: agosto/2020 (26.209 metros cúbicos) y septiembre/2020 (24.650 metros cúbicos), con fecha de término agosto/2020 y septiembre/2020, respectivamente. En cuanto al registro del mes de octubre/2020, a la fecha de la presente Resolución no se ha recibido el Cuarto Informe Trimestral año 2020 ni tampoco al Informe Anual del mismo año.
 - A.3.3. Pozo CL-134 en agosto/2020 (13.751 metros cúbicos) y septiembre/2020 (19.258 metros cúbicos), para estas lecturas se indica agosto/2019 y septiembre/2019 como fecha de término del valor totalizado, respectivamente. En tanto, en la planilla '2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF' del Tercer Informe Trimestral año 2020, se informan las mismas lecturas de volumen con fecha de término agosto/2020 y septiembre/2020, respectivamente.
 - A.3.4. Pozo CL-135 en agosto/2020 (1.011 metros cúbicos) y septiembre/2020 (1.060 metros cúbicos), para estas lecturas se indica agosto/2019 y septiembre/2019 como fecha de término del valor totalizado, respectivamente. En tanto, en la planilla '2020_Q3_SMA_Planilla CaudalAguaSubterranea_BOMBEO_021220_VF' del Tercer Informe Trimestral año 2020, se informan las mismas lecturas de volumen con fecha de término agosto/2020 y septiembre/2020, respectivamente.

B. Sobre la regla considerada para la definición y verificación del caudal autorizado de extracción media anual de salmuera:

- B.1. La RCA N° 21/2016 establece que el aumento de extracción de 300 l/s de salmuera se debe realizar progresivamente en incrementos semestrales de 60 l/s, a partir de la fecha de inicio del proyecto (28 de septiembre de 2016). En tanto, según la misma RCA la vida útil del proyecto se encuentra definida para un periodo de 25 años. La **Tabla 1** resume lo anterior.

Tabla 1. Regla de extracción de salmuera autorizada en la RCA N° 21/2016.

Escalón	Periodo	Inicio Periodo	Fin Periodo	Límite Autorizado (l/s)
1	oct/2016 – mar/2017	01-10-2016	31-03-2017	202
2	abr/2017 – sept/2017	01-04-2017	30-09-2017	262
3	oct/2017 – mar/2018	01-10-2017	31-03-2018	322
4	abr/2018 – sept/2018	01-04-2018	30-09-2018	382
5	oct/2018 – en adelante	01-10-2018	30-09-2041	442

- B.2. Atendiendo a la fecha de inicio reportada por el titular, para efectos de la definición y verificación del caudal medio anual autorizado, esta Superintendencia considera que, de acuerdo a las obligaciones establecidas en la RCA N° 21/2016, cada “año” debe entenderse comprendido entre octubre⁷ del año “t” y septiembre del año “t+1” (periodo de 12 meses corridos).
- B.3. Revisados los Informes Anuales del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico remitidos por el titular entre los años 2016 y 2019, esta Superintendencia comprobó que, para definir y verificar su regla de extracción, Albemarle Ltda. consideró el año calendario, es decir, el periodo comprendido entre enero del año “t” y diciembre del año “t”.

12° Que, atendido lo expuesto en el Considerando 11° anterior, existirían ciertas imprecisiones y/o discrepancias en los registros de extracciones de salmuera que Albemarle Ltda. ha remitido a este organismo fiscalizador. Así también, queda de manifiesto que la empresa habría realizado la verificación de su caudal autorizado en base a un criterio temporal que no reflejaría lo establecido en la RCA N° 21/2016.

13° Que, por lo anterior, esta Superintendencia estima necesario formular el siguiente requerimiento de información al titular Albemarle Ltda.

RESUELVO:

PRIMERO. REQUERIR a ALBEMARLE LTDA., RUT 85.066.600-8, representada por Ignacio Toro Labbé, RUT 13.548.135-1, ambos domiciliados en Isidora Goyenechea N° 3162, comuna de Las Condes, Santiago, dentro del **plazo de 15 días hábiles** contados desde la notificación de la presente resolución, la siguiente información:

1. Presentar los antecedentes que permitan aclarar y/o subsanar las inconsistencias indicadas en el apartado A del Considerando 11° de la presente Resolución, y toda otra divergencia en las planillas de datos que han sido informadas previamente a esta Superintendencia. En caso de haber registros que hayan sido informados erróneamente, deberán indicarse claramente cuáles son los valores correctos en cada caso, incluyendo la respectiva justificación y adjuntando los medios de verificación cuando corresponda.
2. Presentar una nueva base de datos histórica corregida y consolidada, con los registros actualizados de volúmenes y caudales de extracción de salmuera, hasta el último mes completo con el que se cuente a la fecha. Para la presentación de los datos, se deberá utilizar una planilla Excel editable siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA N° 894/2019 que “Dicta Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las versiones más recientes publicadas en la web de la SMA. Adicionalmente, se deberá indicar expresamente cada vez que se haya realizado un cambio del flujómetro para cada periodo y para cada punto de extracción, lo que debe ser plasmado en el campo “Observaciones” de la hoja ‘DatosMonitoreo’ que se encuentra incluido en el formato estandarizado aplicable al efecto.

⁷ Dado que los registros de volúmenes y caudales se informan para meses completos, para la definición de la regla de extracción se contabiliza cada año desde el día 01 de octubre, partiendo desde el año 2016.

3. A partir de los datos corregidos y actualizados, presentar el análisis de cumplimiento de los caudales medios anuales de salmuera según el criterio de verificación que se expone en el apartado B.2 de la presente Resolución. Lo anterior deberá ser acompañado en formato de planilla Excel editable, con cálculos vinculados a la base de datos requerida en el punto 2 anterior.
4. Todas las precisiones o complementos que deriven de los puntos anteriores, deberán ser incorporadas a contar del próximo Informe de seguimiento anual a remitir a esta Superintendencia, correspondiente al reporte anual del año 2020.

SEGUNDO. INSTRUIR que la información requerida en el resuelvo primero sea entregada en la forma y modo que a continuación se indica:

- a) Deberá enviar un correo electrónico a oficinadepartes@sma.gob.cl con copia a sergio.vilches@sma.gob.cl (entre las 9:00 y las 13:00 horas), acompañando toda la información en formato digital e incluyendo carta conductora. En caso que se requiera presentar un gran número de antecedentes, éstos se deberán cargar en la plataforma *Google Drive*, indicando datos de contacto del encargado, para resolver cualquier problema que se presente con la descarga de la información.
- b) El correo electrónico deberá **indicar en el asunto**, que se da respuesta a la presente resolución, especificando expresamente el número de la misma.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y DÉSE CUMPLIMIENTO.

**CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFA (S) DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

PWH/SVE

Notificación por correo electrónico:

- Sr. Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Ltda., correo: ignacio.toro@albemarle.com.

C.C.:

- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina Región de Antofagasta, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.

Expediente Ceropapel: N° 4.739/2021



**SE PRONUNCIA EN RELACIÓN A LA SOLICITUD DE
ALBEMARLE LTDA., CONTENIDA EN SU
PRESENTACIÓN DE FECHA 3 DE MARZO DE 2021.**

RESOLUCIÓN EXENTA N°724

SANTIAGO, 29 de marzo de 2021.

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "LOSMA"); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante "Ley N°19.300"); en el Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "RSEIA"); en la Ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°2516, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su organización interna; en el Decreto N°31, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente; en la Resolución Exenta RA 119123/129/2019, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que nombra Fiscal; en la Resolución Exenta N°2563, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente que establece orden de subrogancia para el cargo de Jefe/a del Departamento Jurídico; y en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA" o "Superintendencia") fue creada para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2° Que, la cuenca del Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta, es de particular importancia para los recursos hídricos y la biodiversidad del país. Reflejo de lo anterior es que dicha cuenca concentra diversos objetos de protección ambiental reconocidos en una serie de instrumentos oficiales, 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), con énfasis en 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.

3° Que, 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, con énfasis en las actividades productivas ligadas a la extracción de salmuera y/o recursos hídricos.

4° Que, por lo antes señalado, la cuenca del Salar de Atacama se constituye como un espacio territorial prioritario para esta Superintendencia, respecto del cual resulta necesario 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.

5° Que, **ALBEMARLE LTDA.**, es titular, entre otros, del proyecto "EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama" (en adelante, el "Proyecto"), calificado ambientalmente favorable a través de la RCA N° 21, de fecha 20 de enero de 2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta (en adelante, "RCA N°21/2016"), instrumento que forma parte de la unidad fiscalizable¹ "PLANTA CLORURO DE LITIO".

6° Que, respecto a la extracción de salmuera ambientalmente autorizada, el considerando 3.2 de la RCA N°21/2016 establece que *"El proyecto consiste en el aumento progresivo en la extracción de salmuera natural desde el Salar de Atacama, aumentando la extracción de bombeo de salmuera en 300 l/s, adicional a los 142 l/s actualmente autorizados"*. Asimismo, en el considerando 3.3.2, se agrega que *"(...) la extracción de 300 l/s de salmuera, se logrará progresivamente en incrementos semestrales de 60 l/s, los cuales se iniciarán desde la fecha de término de construcción de los pozos del PAT (Plan alerta temprana), con lo cual se alcanzará el aumento total luego de dos años, desde que se inicie el proyecto, lo cual ocurrirá una vez que estén construidos los pozos que componen el PAT. Esto significa que la extracción total en la situación con proyecto será de 442 l/s como promedio anual, lo cual corresponde a los 300 l/s solicitados más los 142 l/s actualmente autorizado"*.

7° Que, respecto a las características del Plan de Alerta Temprana (en adelante, "PAT") aplicable al Proyecto, el considerando 10.18 de la RCA N°21/2016 consigna que esta herramienta permite *"(...) detectar anticipadamente, en el tiempo y en el espacio, desviaciones del nulo efecto pronosticado en los objetos de protección. Además, el Plan de Alerta Temprana propone las medidas necesarias para corregir anticipadamente el comportamiento de las variables hídricas en caso de presentar diferencias con lo pronosticado en los escenarios de modelación y antes de generar un efecto adverso. Un ejemplo de esas medidas propuestas corresponde a la disminución de la extracción de salmuera en escalones de 60 l/s e incluso el cese de la extracción, en función de los niveles que se observen en la zona del núcleo"*.

8° Que, a mayor detalle, los umbrales y medidas correctivas asociadas al PAT en comento se encuentran indicados en el Anexo N°3 de la Adenda N°5² de la evaluación ambiental del Proyecto, titulado "Plan de Seguimiento Ambiental y Plan de Alerta Temprana de los Recursos Hídricos".

¹ Unidad física en la que se desarrollan obras, acciones o procesos, relacionados entre sí y que se encuentran regulados por uno o más instrumentos de carácter ambiental de competencia de la SMA.

² Disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/12/12/Anexo_3_-_PSA_y_PAT.rar.

9° Que, a modo de contexto, cabe señalar que en dicho Anexo se identifican tres sectores de alerta para los efectos del PAT, a saber: Sector de Alerta Núcleo, Sector de Alerta Acuífero y Sector de Alerta Norte, estableciéndose además las medidas de acción específicas a adoptar ante la superación de los umbrales definidos en el mismo PAT para cada sector. La ubicación geográfica de los puntos de activación de cada sector se encuentra indicada en las Figuras 4-1, 4-5 y 4-7 del mismo Anexo, respectivamente.

10° Que, en particular, en lo que se refiere al Sector de Alerta Acuífero, en el numeral 4.4.2 del citado Anexo N°3 se establece que los umbrales en dicho sector *“(…) buscan determinar si se producen desviaciones respecto del comportamiento natural del sistema, el que presenta oscilaciones estacionales de niveles, cualquiera sea su origen”*. En tanto, respecto a las acciones vinculadas con la reducción de las extracciones del Proyecto, en el numeral 4.4.3 del mismo Anexo N°3 se señala lo siguiente: *“c) Reducir precautoriamente la explotación adicional de agua industrial y la extracción de salmuera: **El mismo día que se notifique a la autoridad que se ha activado el PAT del sector de alerta Acuífero, en forma precautoria se reducirá hasta el total del caudal de extracción adicional de agua Industrial del proyecto (6 L/s). Esta reducción será de explotación real de agua dulce-salobre desde los pozos de Tilopozo y Tucúcaro. Del mismo modo, en forma precautoria, se reducirá la extracción de salmuera desde el Núcleo en un escalón (60 L/s). Estas reducciones se mantendrán mientras esté activado el PAT en el sector de alerta Acuífero, o hasta que la autoridad autorice la desactivación de la medida”** (énfasis agregado).*

11° Que, mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-011, de fecha 3 de marzo de 2021 y sus Anexos, Albemarle Ltda. solicitó a esta Superintendencia pronunciarse respecto de lo siguiente para el Sector Alerta Acuífero: *“Modo en el que Albemarle deberá implementar la extracción de salmuera ante la activación del Plan de Alerta Temprana en el acuífero”*.

12° Que, respecto al Sector de Alerta Acuífero, en su presentación el Titular propone aplicar la reducción de forma *“independiente del Plan de Bombeo Anual. Esto significaría que en los meses siguientes de abril, mayo y junio, Albemarle podrá bombear como máximo 382 L/s como promedio mensual durante dicho periodo”*, agregando que el foco en el acuífero es que la acción *“reduzca, en cualquier mes, el caudal durante los periodos en que el ecosistema sufre un estrés hídrico por razones ajenas al proyecto”*. En cuanto al estado de activación de los indicadores del PAT, el Titular informa que *“para el sector del acuífero se hace urgente la definición de cómo se implementará el PAT, ya que a partir de abril Albemarle deberá reducir la extracción de Salmuera en dicho sector”*.

13° Que, en su misma presentación, el Titular solicita a esta Superintendencia un pronunciamiento sobre materias adicionales vinculadas, entre otras, con la implementación de acciones frente a la activación del PAT en el Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte, y con el cálculo del caudal promedio anual de salmuera, así como también señala poner su equipo de informática a disposición de la SMA para desarrollar en conjunto una plataforma que pueda controlar de manera automatizada que las extracciones se implementen de acuerdo con lo proyectado.

14° Que, en síntesis, Albemarle Ltda., plantea la necesidad de indicar, en las materias que señala, el curso de acciones a seguir por su parte al

momento de activarse el PAT, y las condiciones que cotejará este organismo para fiscalizar el adecuado cumplimiento de la RCA N°21/2016.

15° Que, en lo específico, para esta Superintendencia resulta de primera prioridad determinar, para efectos de una adecuada vigilancia respecto al cumplimiento de las obligaciones contenidas en la RCA N°21/2016, las acciones fiscalizables que contempla la operación de la medida de reducción de salmuera en el Sector de Alerta Acuífero, dada la próxima activación que se espera en este sector según lo informado por el Titular. Lo anterior, sin perjuicio de otras acciones contempladas en el mencionado instrumento.

16° Que, respecto al referido Sector Alerta Acuífero, y atendido el tenor, contenido y finalidad del PAT aprobado mediante la RCA N°21/2016, la medida de reducción de salmuera desde el Núcleo en un escalón (60 L/s), contenida en el literal c) del numeral 4.4.3 del Anexo N°3 de la Adenda N°5, deberá ser ejecutada de forma inmediata tras la activación del PAT y mientras no se cumplan las condiciones de desactivación contenidas en el mismo instrumento³, de forma tal de precaver potenciales impactos sobre los objetos de protección ambiental y cumplir con la lógica preventiva que sustenta el PAT del Proyecto.

17° Que, por otra parte, en lo que respecta a la gestión temporal de la medida en el Sector de Alerta Acuífero, este organismo estima que ésta debe ser realizada a escala mensual, por corresponder al periodo de tiempo a partir del cual el Titular planifica y ejecuta sus extracciones de salmuera durante cada año.

18° Que, en mérito de lo anterior, se procede a resolver lo siguiente:

RESUELVO:

PRIMERO. SEÑALAR que la medida consistente en la reducción de extracción de salmuera desde el Núcleo en un escalón (60 l/s), contenida en el literal c) del numeral 4.4.3 del PAT Sector de Alerta Acuífero, corresponde a las siguientes acciones fiscalizables para la SMA, sin perjuicio de otras que puedan determinarse de acuerdo a lo dispuesto en la RCA N°21/2016:

- a) La reducción de 60 L/s en la extracción de salmuera desde el Núcleo deberá 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. podrá bombear un caudal máximo de 382 L/s como promedio mensual.
- b) La medida de reducción deberá comenzar a ser aplicada desde el mismo día que se notifique a la autoridad que se ha activado el PAT del Sector de Alerta Acuífero. De acuerdo a lo establecido en el literal a) del numeral 4.4.3, el aviso a la autoridad debe ser realizado dentro del plazo máximo de 5 días hábiles contado desde la medición que define la activación.
- c) En base a lo anterior, para el primer mes de activación, el caudal promedio bombeado a contrastar con el límite de 382 L/s deberá ser estimado como el volumen total de salmuera extraído desde la fecha de notificación antes indicada hasta el último día del mes, dividido en el tiempo comprendido entre ambas fechas. A partir del segundo mes de activación en

³ A saber, "cuando el nivel registrado esté por encima [de] su umbral durante tres meses consecutivos en todos los puntos de activación", o hasta que la autoridad autorice la desactivación de la medida.

adelante, y por el tiempo que corresponda mantener activa la medida, se considerarán meses completos y por ende el caudal extraído deberá corresponder al caudal promedio mensual, el que no podrá superar el límite de 382 L/s.

- d) Los demás aspectos vinculados con la activación y desactivación del PAT deberán ceñirse a lo establecido expresamente en el numeral 4.4 del antes referido Anexo N° 3 de la Adenda N° 5 del proyecto "EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama".

SEGUNDO. TENER PRESENTE que las consideraciones informadas en el resolvo primero de este acto sólo proceden en caso de activación del PAT Sector de Alerta Acuífero, sin contemplar el escenario en que simultáneamente se encuentre activo el PAT Sector de Alerta Núcleo o Sector de Alerta Norte. Respecto de esta situación y todo el resto de las materias adicionales expuestas por el Titular en su presentación de fecha 03 de marzo de 2021, las mismas se encuentran en estudio por parte de esta Superintendencia, de las cuales se pronunciará oportunamente y por las vías que resulten aplicables al efecto, de conformidad a las facultades que le confiere la LOSMA.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.




CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

EIS/PTB/PAC/ARS/JJM/MLH/RVC/PWH/CCM/SVE

Notificación por correo electrónico:

- Sr. Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Ltda., correo: ignacio.toro@albemarle.com.

C.C.:

- Dirección General de Aguas, región de Antofagasta. Correo: rosa.manquez@mop.gov.cl
- Departamento Jurídico, SMA.
- Departamento de Sanción y Cumplimiento, SMA.
- División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, SMA.
- Oficina Región de Antofagasta, SMA.
- Oficina de Partes, SMA.

Expediente Ceropapel: N°5.258/2021

SE PRONUNCIA EN RELACIÓN A LAS SOLICITUDES DE ALBEMARLE LTDA., CONTENIDAS EN SUS PRESENTACIONES DE FECHA 3 DE MARZO, 31 DE MAYO Y 17 DE JUNIO DE 2021.

RESOLUCIÓN EXENTA N°1510

SANTIAGO, 1 de julio de 2021.

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante “Ley N°19.300”); en el Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); en la Ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°2516, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su organización interna; en el Decreto N°31, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente; en la Resolución Exenta RA 119123/129/2019, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que nombra Fiscal; en la Resolución Exenta N°1158, de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de subrogancia para el cargo de jefe/a del Departamento Jurídico; y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “Superintendencia”) fue creada para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2° Que, la cuenca del Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta, es de particular importancia para los recursos hídricos y la biodiversidad del país. Reflejo de lo anterior es que dicha cuenca concentra diversos objetos de protección ambiental reconocidos en una serie de instrumentos oficiales, 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), con énfasis en 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.

3° Que, 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, con énfasis en las actividades productivas ligadas a la extracción de salmuera y recursos hídricos.

4° Que, por lo antes señalado, la cuenca del Salar de Atacama se constituye como un espacio territorial prioritario para esta Superintendencia, respecto del cual resulta necesario 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.

5° Que, **ALBEMARLE LTDA.** es titular, entre otros, del proyecto “EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama” (en adelante, el “Proyecto”), calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N°21, de fecha 20 de enero de 2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta (en adelante, “RCA N°21/2016”), instrumento que forma parte de la unidad fiscalizable¹ “PLANTA CLORURO DE LITIO”.

6° Que, respecto a la extracción de salmuera ambientalmente autorizada, el considerando 3.2 de la RCA N°21/2016 establece que *“El proyecto consiste en el aumento progresivo en la extracción de salmuera natural desde el Salar de Atacama, aumentando la extracción de bombeo de salmuera en 300 l/s, adicional a los 142 l/s actualmente autorizados”*. En el considerando 3.3.2, se agrega que *“(…) la extracción de 300 l/s de salmuera, se logrará progresivamente en incrementos semestrales de 60 l/s, los cuales se iniciarán desde la fecha de término de construcción de los pozos del PAT (Plan Alerta Temprana), con lo cual se alcanzará el aumento total luego de dos años, desde que se inicie el proyecto, lo cual ocurrirá una vez que estén construidos los pozos que componen el PAT. Esto significa que la extracción total en la situación con proyecto será de 442 l/s como promedio anual, lo cual corresponde a los 300 l/s solicitados más los 142 l/s actualmente autorizado”*.

7° Que, respecto a la fecha de inicio del Proyecto, en el Informe Anual N°1 del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico – año 2016, Código SSA N°56.278², Albemarle Ltda. reportó que con fecha 28 de septiembre del año 2016 se dio inicio a su etapa de operación. A mayor detalle, en el mismo Informe se indica que *“En cuanto a la extracción de salmuera, en relación a la operación del año 2016, es posible indicar que el inicio del bombeo, correspondiente a la RCA 0021/2016 partió el 28 de Septiembre de 2016 (…)”*.

8° Que, respecto a las características PAT aplicable al Proyecto, el considerando 10.18 de la RCA N°21/2016 consigna que esta herramienta permite *“(…) detectar anticipadamente, en el tiempo y en el espacio, desviaciones del nulo efecto*

¹ Unidad física en la que se desarrollan obras, acciones o procesos, relacionados entre sí y que se encuentran regulados por uno o más instrumentos de carácter ambiental de competencia de la SMA.

² Enlace SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/56278>.

pronosticado en los objetos de protección. Además, el Plan de Alerta Temprana propone las medidas necesarias para corregir anticipadamente el comportamiento de las variables hídricas en caso de presentar diferencias con lo pronosticado en los escenarios de modelación y antes de generar un efecto adverso. Un ejemplo de esas medidas propuestas corresponde a la disminución de la extracción de salmuera en escalones de 60 l/s e incluso el cese de la extracción, en función de los niveles que se observen en la zona del núcleo”.

9° Que, a mayor detalle, los umbrales, condiciones de activación y medidas asociadas al PAT en comento, se encuentran indicados en el Anexo N°3 de la Adenda N°5³ de la evaluación ambiental del Proyecto, titulado “Plan de Seguimiento Ambiental y Plan de Alerta Temprana de los Recursos Hídricos”. En dicho Anexo se identifican tres sectores de alerta para los efectos del PAT, a saber: Sector de Alerta Núcleo, Sector de Alerta Norte y Sector de Alerta Acuífero. El Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte cuentan con dos fases de activación (denominadas “Fase I” y “Fase II”), mientras que el Sector de Alerta Acuífero cuenta con solo una fase (denominada “Fase Única”).

10° Que, en particular respecto a las acciones del PAT vinculadas con la reducción de las extracciones del Proyecto, en el Anexo N°3 se señala lo siguiente:

- **Sector de Alerta Núcleo. Numeral 4.3 del Anexo N°3:**

- *“4.3.3.2 Medidas Fase II (...)*

- *c) Reducción del caudal de explotación:*

- *El mismo día que se notifique a la autoridad que se ha activado la Fase II del PAT del sector de alerta Núcleo, se reducirá la explotación de salmuera considerada por el proyecto en 60 L/s (20% del proyecto).*

- *Posteriormente, atendiendo al flujograma de decisiones presentado en la sección 4.3.3, esta reducción podrá incrementar en escalones de 60 L/s como promedio anual (Figura 4-3), mientras no se observe una efectividad de la acción, y hasta el cese del proyecto.*

- *De esta manera, cada escalón de reducción se mantendrá hasta:*

- *(i) que se cumplan las condiciones de desactivación de la Fase II, o*

- *(ii) hasta los seis meses si el informe de investigación del efecto sinérgico (medida letra e) indica que el efecto ha sido producido solamente por causas externas al titular y sin efecto del proyecto, o*

- *(iii) hasta los 12 meses si el informe de investigación de efectividad de la medida (medida letra c) indica que debe realizarse una nueva reducción de caudal dado que no existe un cambio en la tendencia en la evolución de los niveles.*

- *Si en esta evaluación de la efectividad de la acción, se observa un cambio de tendencia en la evolución de los niveles, pero sin haberse desactivado aún la Fase II del PAT en este sector, la reducción del caudal del momento se mantendrá durante 12 meses más.*

- *Cuando se desactiva la Fase II, si la reducción del caudal de explotación ha sido de un sólo escalón de 60 L/s, el incremento será también de un escalón, hasta el total autorizado del proyecto. En cambio, si se produce la condición de desactivación cuando se ha realizado una reducción del caudal de extracción de más de un escalón, el incremento de los caudales se realizará incrementando un escalón de extracción cada 12 meses mientras permanezca*

³ Disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/12/12/Anexo_3_-_PSA_y_PAT.rar.

activa la condición de activación de la Fase I, y cada 6 meses mientras ambas Fases del PAT en el Núcleo se hayan desactivado”.

• **Sector de Alerta Norte. Numeral 4.5 del Anexo N°3:**

“4.5.3.2 Medidas Fase II

(...)

b) Reducir precautoriamente la explotación de salmuera del proyecto:

En un plazo de 5 días hábiles contado desde la que Rockwood tenga conocimiento directo o desde la notificación de la autoridad de la activación de la Fase II del PAT de SQM, Rockwood reducirá precautoriamente la explotación de salmuera del proyecto de acuerdo a la misma regla de reducción del bombeo establecida para SQM en el numeral 11.3.3.1 letra b) de la RCA 226/2006.

Esta regla de reducción del bombeo se muestra en la Tabla 4-13 en el evento en que Rockwood diere inicio al proyecto en el primer semestre del 2016, y establece que en caso de activación de la Fase II del PAT, se debe reducir el caudal de bombeo al escalón de extracción de salmuera anterior al vigente. La aplicación al caso de Rockwood, se ha hecho proporcionalmente a los caudales vigentes de extracción del proyecto de SQM, tal como se muestra en la Tabla 4-13 siguiente, desde 2016 en adelante.

Tabla 4-13 Regla de reducción de bombeo en la Fase II del PAT Sector Alerta Norte.

				Caudal de extracción de salmuera, L/s	
				SQM	ROCKWOOD
Caudal Pre-Proyecto				578	142
Caudal solicitado por el Proyecto				1122	300
Caudal Neto con Proyecto				1700	442

				Caudal de reducción de salmuera, L/s	
PERÍODO	RWL caudal total (L/s)	SQM caudal total neto (L/s)	PARAMETRO	SQM	ROCKWOOD
Semestre 1 2016 (proyecto Rockwood 60 L/s)	202	1500	Reducción según PAT SQM (L/s) % sobre total Compañía	250 16,7%	33,7 16,7%
Semestre 2 2016 (proyecto Rockwood 120 L/s)	262	1500	Reducción según PAT SQM (L/s) % sobre total Compañía	250 16,7%	43,7 16,7%
Semestre 1 2017 (proyecto Rockwood 180 L/s)	322	1500	Reducción según PAT SQM (L/s) % sobre total Compañía	250 16,7%	53,7 16,7%
Semestre 2 2017 (proyecto Rockwood 240 L/s)	382	1500	Reducción según PAT SQM (L/s) % sobre total Compañía	250 16,7%	63,7 16,7%
2018 hasta 2020 (proyecto Rockwood 300 L/s)	442	1500	Reducción según PAT SQM (L/s) % sobre total Compañía	250 16,7%	73,7 16,7%
2021 hasta 2027 (proyecto Rockwood 300 L/s)	442	1600	Reducción según PAT SQM (L/s) % sobre total Compañía	100 6,3%	27,6 6,3%
2028 hasta 2030 (proyecto Rockwood 300 L/s)	442	1700	Reducción según PAT SQM (L/s) % sobre total Compañía	100 5,9%	26,0 5,9%

Fuente: Tabla extractada de la pág. 86 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del proyecto “EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”

Esta reducción del caudal de explotación se mantendrá hasta que se cumpla una de estas condiciones:

- (i) que se cumplan las condiciones de desactivación de la Fase II, o*
- (ii) hasta que los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico (medida descrita en la letra d) de la Fase II) indiquen que no existe efecto de Rockwood en la activación del PAT, lo cual será validado por la autoridad competente; o*
- (iii) hasta que los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico (medida descrita en la letra d) de la Fase II) indiquen que el efecto de Rockwood en la activación*



del PAT es proporcionalmente menor, y es posible una reducción del bombeo a un valor inferior al escalón de bombeo vigente, lo cual será validado por la autoridad competente; o

- (iv) hasta 5 días hábiles después de la notificación de la autoridad indicando que se debe realizar una nueva reducción del bombeo de salmuera, proporcional a la reducción de SQM, debido a que no se habrían restablecido las condiciones que motivaron la activación del PAT”.*

- **Sector de Alerta Acuífero. Numeral 4.4 del Anexo N°3:**

- “4.4.3 Plan de Medidas sector de alerta Acuífero

- (...)

- c) *Reducir precautoriamente la explotación adicional de agua industrial y la extracción de salmuera:*

- El mismo día que se notifique a la autoridad que se ha activado el PAT del sector de Alerta Acuífero, en forma precautoria se reducirá hasta el total del caudal de extracción adicional de agua Industrial del proyecto (6 L/s). Esta reducción será de explotación real de agua dulce-salobre desde los pozos de Tilopozo y Tucúcaro. Del mismo modo, en forma precautoria, se reducirá la extracción de salmuera desde el Núcleo en un escalón (60 L/s). Estas reducciones se mantendrán mientras esté activado el PAT en el sector de alerta Acuífero, o hasta que la autoridad autorice la desactivación de la medida”.*

11° Que, mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-011 y sus Anexos, de fecha 03 de marzo de 2021, Albemarle Ltda. solicitó a esta Superintendencia aclarar el modo en que se debe aplicar la reducción de bombeo de salmuera en el marco del PAT del Proyecto. Junto con lo anterior, en su presentación el Titular propuso la forma en la que a su juicio debe ser ejecutada dicha medida para cada sector del PAT, según se expone en los considerandos siguientes.

12° Que, respecto al Sector de Alerta Núcleo, el Titular propuso *“disminuir el caudal promedio mensual en la magnitud del escalón que corresponda reducir”,* lo que a su juicio permite asegurar que *“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”.* Bajo esta lógica, durante los meses de activación del PAT, Albemarle Ltda. propone aplicar la reducción respecto al caudal promedio mensual que se planifica extraer en el escenario sin activación, para lo cual ofrece *“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”.*

13° Que, en cuanto al Sector de Alerta Norte, el Titular propuso *“utilizar la misma regla de implementación de la medida que la autoridad haya definido para operativizar en el escenario actual”,* precisando que *“En este sector Albemarle aceptó activarse del mismo modo que la otra compañía que extrae salmuera en el Salar (hoy SQM). En función de lo anterior Albemarle no podría activarse de una manera distinta a la que la autoridad establezca para SQM en relación con el modo de implementar la reducción cuando los niveles se encuentren bajo los umbrales definidos en el proceso de evaluación ambiental para Albemarle”.*

14° Que, respecto al Sector de Alerta Acuífero, el Titular propuso aplicar la reducción de forma *“independiente del Plan de Bombeo Anual. Esto*

significaría que en los meses siguientes de abril, mayo y junio, Albemarle podrá bombear como máximo 382 L/s como promedio mensual durante dicho periodo”, agregando que el foco en el acuífero es que la acción “reduzca, en cualquier mes, el caudal durante los períodos en que el ecosistema sufre un estrés hídrico por razones ajenas al proyecto”.

15° Que, en cuanto al estado de activación de los indicadores del PAT, en su presentación el Titular informó que “para el sector del acuífero se hace urgente la definición de cómo se implementará el PAT, ya que a partir de abril Albemarle deberá reducir la extracción de Salmuera en dicho sector”.

16° Que, atendida la situación de posible activación del PAT comunicada por Albemarle Ltda., esta Superintendencia priorizó pronunciarse sobre la forma de aplicar la medida de reducción de salmuera en el Sector de Alerta Acuífero, lo cual fue formalizado mediante la Res. Ex. SMA N°724, de fecha 29 de marzo de 2021. Posteriormente, mediante la Res. Ex. SMA N°842, de fecha 14 de abril de 2021, esta SMA informó al Titular respecto a las condiciones de activación y desactivación del PAT para este mismo sector, haciendo referencia a las piezas del expediente de evaluación ambiental donde se encuentra tratada expresamente esta materia.

17° Que, en complemento a lo indicado, en la misma presentación de fecha 03 de marzo de 2021, el Titular solicitó a esta Superintendencia un pronunciamiento sobre el periodo de tiempo considerado 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”. Junto con lo anterior, también solicitó un pronunciamiento para confirmar si “los umbrales del núcleo (que se actualizan año a año)⁴, también debieran actualizarse al inicio del periodo para el cálculo del caudal promedio (Octubre)”.

18° Que, respecto a lo anterior, esta Superintendencia ya emitió un pronunciamiento formal mediante Res. Ex. SMA N°427, de fecha 26 de febrero de 2021, formulando un requerimiento de información al Titular con el objeto de aclarar y corregir ciertas inconsistencias en las bases de datos de volúmenes y caudales de extracción de salmuera que han sido remitidas a este organismo. En dicha resolución, se informó, además, lo siguiente:

- (i) “B.1. La RCA N°21/2016 establece que el aumento de extracción de 300 l/s de salmuera se debe realizar progresivamente en incrementos semestrales de 60 l/s, a partir de la fecha de inicio del proyecto (28 de septiembre de 2016) (...).
- (ii) B.2. Atendiendo a la fecha de inicio reportada por el titular, para efectos de la definición y verificación del caudal medio anual autorizado, esta Superintendencia considera que, **de acuerdo a las obligaciones establecidas en la RCA N°21/2016, cada “año” debe entenderse comprendido entre octubre⁵ del año “t” y septiembre del año “t+1” (periodo de 12 meses corridos)**” (énfasis agregado).

⁴ Estos umbrales se encuentran especificados en las Tablas 4-3, 4-4, 4-5 y 4-6 del Anexo N°3 de la Adenda N°5.

⁵ Dado que los registros de volúmenes y caudales se informan para meses completos, para la definición de la regla de extracción se contabiliza cada año desde el día 01 de octubre, partiendo desde el año 2016.

19° Que, 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. En su presentación, el Titular informó que para los indicadores L1-5 y L1-G4 de dicho sector se ha constatado *“un descenso sostenido que, en el corto plazo y de mantenerse la tendencia podría llevar a activar la Fase II del PAT (...) Realizando el análisis de la proyección de los niveles en función de la tasa de descenso mensual observada (~ 0.02 m/mes), se estima que la activación de Fase II de este punto⁶ (Umbral ALB Fase II = 2299.21 msnm) se produciría a mediados del mes de junio de 2021 (cota proyectada=2299.206 msnm)”*.

20° Que, en su misma presentación, respecto al monto del caudal de reducción a aplicar en el Sector de Alerta Norte producto de la activación de la Fase II del PAT, el Titular señaló que *“(...) de acuerdo con los antecedentes públicos disponibles y a los informes de Herramienta de Investigación de Efecto Sinérgico entregados por Albemarle producto de activaciones anteriores en el sector Norte, se tiene que la contribución al descenso de SQM y de Albemarle es de 9:1, lo que indica que el 90% del descenso producto de ambas operaciones se debe al bombeo de salmuera de SQM y el 10% se debe al bombeo de salmuera de Albemarle. A pesar de la baja contribución de Albemarle y a lo poco efectiva que sería una medida de reducción del bombeo de salmuera, la reducción establecida en la RCA para mi representada corresponde a un porcentaje proporcional coherente con lo señalado en los informes de Herramienta de verificación del efecto sinérgico”* (énfasis agregado).

21° Que, 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, indicando que *“(...) si bien la RCA de mi representada establece una regla de reducción correspondiente a un 6,3% del bombeo autorizado, es útil destacar que el numeral 4.5.3.2 del Anexo 3 del Adenda N°5 correspondiente al expediente de la RCA N°21/2016, establece un PAT que previó la posibilidad de alterar la regla general de reducción precautoria proporcional a lo establecido en el numeral 11.3.3.1 letra b) de la RCA 226/2006 de SQM Salar S.A.”*. Como Anexo de su presentación se adjunta una Minuta Técnica de la consultora Hidromas, que contiene una compilación de los resultados del análisis de efecto sinérgico, a partir de lo cual el Titular informa que *“(...) es posible establecer, conservadoramente, que el porcentaje de contribución de mi representada no supera el 10%. Así, se tiene que es posible establecer que Albemarle debería reducir su bombeo en forma precautoria en un porcentaje de 0,63%, equivalente al porcentaje de contribución antes señalado y de generarse la activación de la Fase II, reducir el caudal a los caudales indicados en la Tabla 1 para los últimos 3 meses del año operacional”* (énfasis agregado). Finalmente, en su misma Carta, Albemarle Ltda. solicita a esta Superintendencia *“validar que en caso de activación en Fase II del PAT para el Sector Norte, nuestra representada debe reducir precautoriamente su bombeo hasta en 0,63 % del bombeo autorizado, o bien, establecer un valor específico, coherente con las condiciones de activación que rigen a Albemarle”*.

22° Que, habiendo analizado todas las presentaciones ingresadas por el Titular a la fecha, esta Superintendencia identifica dos puntos centrales que requieren ser aclarados en relación a la medida de reducción en la extracción de

⁶ Corresponde al punto de monitoreo L1-5.

salmuera contenida en el PAT del Proyecto. Por una parte, (i) lo relativo al **monto del caudal de reducción a aplicar en el Sector de Alerta Norte**, y por otra, (ii) la **escala de tiempo en la que debe ser gestionada la medida de reducción tanto en el Sector de Alerta Núcleo como en el Sector de Alerta Norte**.

23° Que, respecto al primer punto (**monto del caudal de reducción en el Sector de Alerta Norte**), se debe hacer presente que los *“resultados del informe de investigación del efecto sinérgico”* que señala el Titular en sus presentaciones de mayo y junio de 2021 (ver considerandos 20° y 21° de esta resolución), sólo pueden ser considerados en la medida que los mismos cuenten con validación por parte de la autoridad competente, tal como se indica expresamente en los literales (ii) y (iii), contenidos en la letra b) del numeral 4.5.3.2 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del Proyecto. A la fecha, dichos informes no han sido validados⁷, razón por la cual aún no constituyen un insumo técnico que deba ser considerado para efectos de determinar los porcentajes de responsabilidad de cada compañía en el Salar, y por ende, para establecer el monto de reducción que debe aplicar Albemarle Ltda. en caso de la activación del PAT. Dicho lo anterior, mientras no se cuente con la validación de la autoridad en esta materia, los caudales que debe considerar el Titular deben corresponder a lo indicado en la Tabla 4-13 del numeral 4.5.3.2 (transcrita en el considerando 10° de esta resolución), en la cual se expone la regla de reducción en caso de activación de la Fase II del PAT en el Sector de Alerta Norte. Para el periodo en curso (2021 hasta 2027), el monto de reducción equivale a 27,6 L/s, correspondiente a un 6,3% del caudal total autorizado de 442 L/s.

24° Que, respecto al segundo punto (**escala de tiempo en la que debe ser gestionada la medida de reducción tanto en el Sector de Alerta Núcleo como en el Sector de Alerta Norte**), esta Superintendencia realizó un análisis integral del expediente de evaluación del Proyecto, 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 operacional⁸ en el cual se produce la activación (gestión de la medida a una **escala de tiempo anual**).

25° Que, en el primer caso (gestión de la medida a una **escala de tiempo mensual**), correspondería aplicar el monto de reducción comprometido de forma inmediata tras la activación del PAT, y únicamente durante los meses en que deba permanecer activa la medida, manteniéndose el límite anual máximo de 442 L/s. En este escenario, de cumplirse las condiciones para desactivar la respectiva medida antes del término del año operacional, no existiría impedimento para que el Titular pueda aumentar sus extracciones en los meses posteriores, pudiendo así llegar a extraer hasta un promedio anual de 442 L/s, si operacionalmente es factible.

26° Que, en el segundo caso (gestión de la medida a una **escala de tiempo anual**), correspondería reducir el límite anual máximo de 442 L/s a

⁷ Los informes de herramienta de verificación de efecto sinérgico que ha presentado el Titular a esta Superintendencia (a saber, Informe de julio de 2019, Código SSA N°84.268, enlace SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/84268> ; e Informe de febrero de 2021, Código SSA N°106.162, enlace SNIFA: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/106162>), sustentan sus resultados en el uso de la primera actualización del modelo numérico hidrogeológico del mismo Titular, la cual no fue validada por la autoridad, habiendo sido objeto de observaciones técnicas por parte de la Dirección General de Aguas, según se informó a Albemarle Ltda. mediante la Res. Ex. SMA N°426, de fecha 26 de febrero de 2021.

⁸ En el caso de Albemarle, según lo indicado en considerando 18° de esta resolución, corresponde al periodo de tiempo comprendido entre octubre del año “t” y septiembre del año “t+1”.

un nuevo límite determinado con un promedio ponderado, calculado a partir de un caudal reducido durante los meses con la medida activa y de un caudal sin reducir durante el resto de los meses del año operacional. En este escenario, se garantiza una reducción efectiva a nivel del promedio anual.

27° Que, el mecanismo descrito en el considerando anterior (**escala de tiempo anual**) es aquel utilizado por el titular SQM Salar S.A. para reducir la extracción de salmuera de su proyecto cuando ha debido aplicar tal medida producto de la activación de su Plan de Contingencias, en el marco del cumplimiento de la RCA N°226/2006 que autorizó el EIA “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama”, instrumento que forma parte de la unidad fiscalizable “SQM SALAR DE ATACAMA”.

28° Que, en lo específico para el Sector de Alerta Núcleo del PAT de Albemarle Ltda., en la letra c) del numeral 4.3.3.2 del Anexo N°5, se consigna que la medida de reducción se debe comenzar a aplicar desde *“El mismo día que se notifique⁹ a la autoridad que se ha activado la Fase II del PAT del sector de alerta Núcleo”*, y que ésta se deberá mantener hasta: *“(i) que se cumplan las condiciones de desactivación de la Fase II¹⁰”, “(ii) hasta los seis meses si el informe de investigación del efecto sinérgico (...) indica que el efecto ha sido producido solamente por causas externas al titular y sin efecto del proyecto”, o “(iii) hasta los 12 meses si el informe de investigación de efectividad de la medida (...) indica que debe realizarse una nueva reducción de caudal dado que no existe un cambio en la tendencia en la evolución de los niveles”* (énfasis agregado). De esta forma, el tenor literal del PAT indicaría que la reducción debiera gestionarse a una escala de tiempo mensual, según el mecanismo expresado en el considerando 25° antes descrito. Sin embargo, en la misma letra c) del numeral 4.3.3.2, se establece que la medida de reducción *“podrá incrementar en escalones de 60 L/s como promedio **anual** (Figura 4-3), mientras no se observe una efectividad de la acción, y hasta el cese del proyecto”* (énfasis agregado), lo cual indicaría que la acción debiera gestionarse a una escala de tiempo anual, según el mecanismo expresado en el considerando 26° de esta resolución.

29° Que, en lo específico para el Sector de Alerta Norte del PAT de Albemarle Ltda., en la letra b) numeral 4.5.3.2 del Anexo N°5, se consigna que la medida de reducción se debe comenzar a aplicar *“En un plazo de 5 días hábiles contado desde que Rockwood tenga conocimiento directo o desde la notificación de la autoridad de la activación de la Fase II del PAT de SQM”*, y que ésta se deberá mantener hasta que se cumpla una de las siguientes condiciones: *“(i) que se cumplan las condiciones de desactivación de la Fase II¹¹”, “(ii) hasta que los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico (...) indiquen que no existe efecto de Rockwood en la activación del PAT, lo cual será validado por la autoridad competente”, “(iii) hasta que los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico (...) indiquen que el efecto de Rockwood en la activación del PAT es proporcionalmente menor, y es posible una reducción del bombeo a un valor inferior al escalón de bombeo vigente, lo cual será validado por la autoridad competente”, o “(iv) hasta 5 días hábiles después de la notificación de la autoridad indicando que se debe realizar una nueva reducción del bombeo de salmuera, proporcional a la reducción de SQM, debido a que no se habrían restablecido las condiciones que motivaron la activación del PAT”*. De estas condiciones, la segunda y tercera de ellas están vinculadas directamente al informe de

⁹ De acuerdo a lo establecido en la letra a) del numeral 4.3.3.2, el aviso a la autoridad debe ser realizado dentro del plazo máximo de 5 días hábiles contado desde la medición que define la activación del PAT.

¹⁰ A saber, *“Cuando el nivel registrado esté por encima de su umbral de Fase II durante tres meses consecutivos en todos los puntos de activación”* (énfasis agregado).

¹¹ A saber, *“Notificación por parte de la autoridad o verificación por parte de Rockwood a través de documentación pública de que la Fase II del PAT de SQM se ha desactivado”*.

investigación del efecto sinérgico, el que de acuerdo a lo establecido en la letra d) del numeral 4.5.3.2, debe ser entregado a la autoridad *“Dentro de los 6 meses siguientes desde que Rockwood tomó conocimiento directo o desde la notificación de la autoridad de la activación de la Fase II del PAT de SQM”* (énfasis agregado), lo cual indicaría que de aplicar una de dichas condiciones, la reducción se gestionaría a una escala de tiempo mensual, según el mecanismo expresado en el considerando 25° de esta resolución. Sin embargo, en la misma letra b) del numeral 4.5.3.2, se establece que la medida de reducción debe ser ejecutada *“de acuerdo a la misma regla de reducción del bombeo establecida para SQM en el numeral 11.3.3.1 letra b) de la RCA 226/2006”*, lo cual indicaría que la acción debiera gestionarse a una escala de tiempo anual, según el mecanismo expresado en el considerando 26°, entendiéndose que éste ha sido el criterio temporal utilizado por SQM Salar S.A. y validado por esta SMA.

30° Que, como queda de manifiesto en los considerandos precedentes, 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.

31° Que, atendiendo a que el texto del PAT permite desprender el uso de una escala de tiempo mensual y anual, esta Superintendencia también cotejó el escenario que resulta al combinar ambos criterios para aplicar la medida de reducción en la extracción de salmuera. En dicho escenario, correspondería aplicar el monto de disminución de caudal durante los meses en que deba activarse la medida, y a la vez imponer un nuevo límite reducido a escala promedio anual, calculado en base al promedio ponderado por el número de meses en que se mantiene activa la reducción.

32° Que, al investigar la aplicación del escenario antes indicado, se detectó que para ciertas condiciones¹², el cumplimiento de las reducciones mensuales no permite garantizar que se cumpla también con el caudal promedio anual ponderado.

33° Que, por todo lo anterior, debido a 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, mediante el presente acto esta Superintendencia requerirá al Servicio de Evaluación Ambiental 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.

34° Que, respecto a otras materias que no fueron consultadas por el Titular y que también son atingentes a la medida de reducción en las extracciones de salmuera en el marco del PAT, esta Superintendencia identificó que el expediente de evaluación tampoco especifica el flujo de acciones a seguir para los siguientes casos:

- (i) **Activación simultánea del PAT en más de un sector:** en caso de concurrir en más de un sector a la vez las condiciones de activación que exigen aplicar la medida de reducción,

¹² Por ejemplo, una activación que se produzca durante el último mes del año operacional.

el Anexo N°3 de la Adenda N°5 no es explícito en indicar si la medida se debe ejecutar de forma independiente en cada sector, es decir, considerando las reducciones y mecanismos que correspondan en cada caso, o si debe entenderse que existe algún tipo de relación entre las acciones, de forma tal que una predomine o abarque a la otra.

- (ii) **Aplicación del literal (iii) letra b) del numeral 4.5.3.2 para el PAT Sector de Alerta Norte:** en la letra b) del numeral 4.5.3.2 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del Proyecto, se indica que la reducción del caudal de explotación según los valores de la Tabla 4-13, se mantendrá hasta que se cumpla con una de las condiciones enunciadas en los literales (i), (ii) o (iii). En particular, el literal (iii) establece que la reducción se mantendrá *“hasta que los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico (medida descrita en la letra d) de la Fase II) indiquen que el efecto de Rockwood en la activación del PAT es proporcionalmente menor, y es posible una reducción del bombeo a un valor inferior al escalón de bombeo vigente, lo cual será validado por la autoridad competente”*. Al respecto, el texto no señala de qué forma deben actualizarse los montos de la Tabla 4-13 a la luz de los resultados de la herramienta de verificación del efecto sinérgico. Si bien Albemarle Ltda. propone un mecanismo en su presentación de fecha 17 de junio de 2021 (ver considerando 21° de esta resolución), existen otras alternativas dependiendo de las consideraciones y supuestos que se establezcan. Es por ello que también se requiere un pronunciamiento de la autoridad evaluadora en este punto.

35° Que, en consecuencia, las materias individualizadas en el considerando anterior también serán consultadas al Servicio de Evaluación Ambiental como parte del requerimiento de interpretación antes señalado.

36° Que, sin perjuicio de lo anterior, resulta necesario definir el mecanismo provisorio que deberá ser aplicado por el Titular mientras se resuelve el proceso de interpretación por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, 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.

37° Que, para efectos de definir el mecanismo provisorio antes indicado, esta Superintendencia 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**, según se describe en el considerando 26°), 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.

38° Que, respecto a la activación simultánea del PAT en más de un sector, se considerará que la acción de reducción de las extracciones se debe ejecutar de forma independiente en cada sector, es decir, considerando las reducciones y mecanismos que correspondan en cada caso.

39° Que, respecto a la aplicación del literal (iii) letra b) del numeral 4.5.3.2 para el PAT Sector de Alerta Norte, y en caso de estar validados los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico, los montos de la Tabla 4-13 deberán actualizarse teniendo presente que este mecanismo sólo es procedente cuando dichos resultados indican que el efecto de Albemarle Ltda. en la activación del PAT es *“proporcionalmente menor”*, lo cual se debe entender respecto de su propia contribución porcentual a las extracciones totales de salmuera autorizadas en la cuenca.

40° Que, en mérito de todo lo anterior, se procede a resolver lo siguiente:

RESUELVO:

PRIMERO. REITERAR a Albemarle Ltda. lo informado en la Res. Ex. SMA N°427, de fecha 26 de febrero de 2021, respecto a que el periodo de tiempo a considerar para el **cálculo y verificación del promedio anual de salmuera**, 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).

SEGUNDO. INFORMAR que, en conformidad a lo indicado en el resuelto primero, **los umbrales anuales escalonados del PAT Sector de Alerta Núcleo** también deben definirse en función del hito de inicio informado por el titular (28 de septiembre de 2016). Por consiguiente, y adoptando el mismo criterio que para las extracciones, el año “1” para efectos de los umbrales debe entenderse comprendido entre el 01 de octubre del año 2016 y el 30 de septiembre del año 2017, y así sucesivamente hasta completar los 25 años de operación del Proyecto.

TERCERO. TENER PRESENTE que el curso de acciones a seguir para aplicar la medida de reducción de extracción de salmuera contenida en el **PAT del Sector de Alerta Acuífero**, se encuentra indicado en la Res. Ex. SMA N°724, de fecha 29 de marzo de 2021. Así también, la condición de activación y desactivación del PAT para el mismo sector, se encuentra especificada en la Res. Ex. SMA N°842, de fecha 14 de abril de 2021.

CUARTO. OFICIAR al Servicio de Evaluación Ambiental la interpretación de la RCA N°21/2016, para que dicha autoridad se pronuncie sobre la **forma de aplicar la medida de reducción de extracción de salmuera en el marco del PAT del Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte**, en razón de lo expuesto en los considerandos 24° al 33° de este acto. Junto con lo anterior, también se requiere de su pronunciamiento para resolver las interrogantes planteadas en el considerando 34° de este mismo acto, respecto a otras materias atinentes a la misma medida de reducción en las extracciones de salmuera.

La respuesta a este requerimiento deberá ser remitida desde una casilla válida al correo oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a los correos barbara.orellana@sma.gob.cl, patricio.walker@sma.gob.cl y sergio.vilches@sma.gob.cl.



QUINTO. CUMPLIMIENTO DEL MECANISMO

PROVISORIO. De acuerdo a lo señalado en la presente resolución, el mecanismo provisorio que deberá ser aplicado por Albemarle Ltda., mientras se resuelve el procedimiento de interpretación por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, es el siguiente:

a) En relación a la activación de la Fase II en el PAT Sector de Alerta Núcleo:

- a.1 La reducción de caudal de salmuera deberá ser realizada de forma integrada durante el año operacional en el cual se produce la activación, el cual se encuentra definido entre el 01 de octubre del año “t” y el 30 de septiembre del año “t+1”.
- a.2 Para operativizar lo anterior, las extracciones durante el año operacional no podrán superar un nuevo límite anual máximo, calculado en base al siguiente promedio ponderado:

$$\text{Nuevo límite (L/s)} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de meses con medida activa} \times (442 - \text{monto de reducción}) + \text{N}^{\circ} \text{ de meses sin medida activa} \times 442}{12}$$

- a.3 El número de meses en los cuales la medida se entenderá activa, deberá ser determinado en base a las literales (i), (ii) y (iii) de la letra c) del numeral 4.3.3.2 del Anexo N°3 de la Adenda N°5, los cuales establecen las condiciones para mantener el escalón de reducción.
- a.4 La condición de desactivación del literal (ii) –que hace referencia a los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico– sólo podrá ser aplicada en la medida que dichos resultados cuenten con validación de la autoridad competente.
- a.5 Durante el primer año operacional en que se encuentre activa la Fase II, el monto de reducción deberá corresponder a un caudal de 60 L/s, y en los años siguientes podrá irse incrementando en escalones de 60 L/s, mientras no se cumpla alguna de las condiciones de los literales (i), (ii) y (iii).
- a.6 En caso que el periodo de aplicación de la medida abarque más de un año operacional, las extracciones deberán ajustarse a los límites anuales que correspondan, en base al número de meses en que esté activa la medida durante cada año operacional, utilizando la misma fórmula de cálculo antes indicada.
- a.7 En caso que corresponda aplicar más de un monto de reducción durante un año operacional determinado (por ejemplo, 60 L/s y 120 L/s, a partir del segundo año operacional), deberá utilizarse la misma fórmula de cálculo antes indicada, pero ponderando cada monto de reducción por el número de meses correspondiente.
- a.8. Los demás aspectos vinculados con la medida deberán ceñirse a lo establecido expresamente en el numeral 4.3.3.2 del Anexo N°3 de la Adenda N°5.



b) En relación a la activación de la Fase II en el PAT Sector de Alerta Norte:

b.1 La reducción de caudal de salmuera deberá ser realizada de forma integrada durante el año operacional en el cual se produce la activación, el que se encuentra definido entre el 01 de octubre del año “t” y el 30 de septiembre del año “t+1”.

b.2 Para operativizar lo anterior, las extracciones durante el año operacional no podrán superar un nuevo límite anual máximo, calculado en base al siguiente promedio ponderado:

$$\text{Nuevo límite (L/s)} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de meses con medida activa} \times (442 - \text{monto de reducción}) + \text{N}^{\circ} \text{ de meses sin medida activa} \times 442}{12}$$

b.3 El número de meses en los cuales la medida se entenderá activa, deberá ser determinado en base a los literales (i), (ii), (iii) y (iv) de la letra b) del numeral 4.5.3.2 del Anexo N°3 de la Adenda N°5, los cuales establecen las condiciones para mantener el escalón de reducción.

b.4 El monto de reducción deberá ser determinado en consideración a los caudales y periodos establecidos en la Tabla 4-13 del numeral 4.5.3.2. Para el periodo en curso (2021 hasta 2027), el monto de reducción equivale a 27,6 L/s.

b.5 Las condiciones de los literales (ii) y (iii) –que hacen referencia a los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico– sólo podrán ser aplicadas en la medida que dichos resultados cuenten con validación de la autoridad competente.

b.6 En conformidad con lo establecido en el literal (iv) del numeral 4.5.3.2, el monto de reducción podrá incrementarse en caso que la autoridad notifique al Titular indicando que se debe realizar una nueva reducción, por no haberse restablecido las condiciones que motivaron la activación del PAT.

b.7 En caso que el periodo de aplicación de la medida abarque más de un año operacional, las extracciones deberán ajustarse a los límites anuales que correspondan, en base al número de meses en que esté activa la medida durante cada año operacional, utilizando la misma fórmula de cálculo antes indicada.

b.8 En caso que corresponda aplicar más de un monto de reducción durante un año operacional determinado (por ejemplo, 27,6 L/s y otro valor, establecido a partir de las condiciones de los literales (iii) o (iv)), deberá utilizarse la misma fórmula de cálculo antes indicada, pero ponderando cada monto de reducción por el número de meses correspondiente.

b.9. Los demás aspectos vinculados con la medida deberán ceñirse a lo establecido expresamente en el numeral 4.5.3.2 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del Proyecto.

c) En relación a los puntos indicados en el considerando 34° de este acto:

c.1 En caso de producirse la activación simultánea del PAT en más de un mismo sector, la acción de reducción en las extracciones de salmuera se deberá ejecutar de forma

independiente en cada sector, es decir, considerando las reducciones y mecanismos que correspondan en cada caso.

- c.2 En cuanto a la aplicación del literal (iii) letra b) del numeral 4.5.3.2 del PAT Sector de Alerta Norte, en caso de estar validados los resultados del informe de investigación del efecto sinérgico, los montos de la Tabla 4-13 deberán actualizarse teniendo presente que este mecanismo sólo es procedente cuando dichos resultados indican que el efecto de Albemarle Ltda. en la activación del PAT es “*proporcionalmente menor*”, lo cual se debe entender respecto de su propia contribución porcentual a las extracciones totales de salmuera autorizadas en la cuenca.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.

EMANUEL IBARRA SOTO SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)

BMA/PAC/ARS/MLH/JJM/RVC/PWH/BOL/SVE

Notificación por correo electrónico:

- Sr. Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Ltda., correo: ignacio.toro@albemarle.com.
- Servicio de Evaluación Ambiental, correos: oficinapartes.sea@sea.gob.cl, oficinapartes.sea.antofagasta@sea.gob.cl, genoveva.razeto@sea.gob.cl y paola.basaure@sea.gob.cl

C.C.:

- Dirección General de Aguas, correos: dga.partesnc@mop.gov.cl, danilo.orellana@mop.gov.cl y alvaro.maurin@mop.gov.cl.
- Fiscal, SMA.
- Departamento Jurídico, SMA.
- Departamento de Sanción y Cumplimiento, SMA.
- División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, SMA.
- Oficina Región de Antofagasta, SMA.
- Oficina de Partes, SMA.

Exp. N°15.475/2021



REPÚBLICA DE CHILE
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA



RESUELVE SOLICITUD DE INTERPRETACIÓN DE RESOLUCIÓN EXENTA N° 21, DE FECHA 20 DE ENERO DE 2016, DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE LA II REGIÓN DE ANTOFAGASTA, QUE CALIFICA EL PROYECTO “EIA MODIFICACIONES Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE POZAS DE EVAPORACIÓN SOLAR EN EL SALAR DE ATACAMA”.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1472 /2017

SANTIAGO, 27 DIC 2017

VISTOS:

1. La solicitud de interpretación presentada por Stephen Elgueta Wallis, en representación de Rockwood Litio Limitada, con fecha 20 de diciembre de 2016, titular del proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 21, de fecha 20 de enero de 2016, de la Comisión de Evaluación de la región de Antofagasta.
2. La Resolución Exenta N° 21, de fecha 20 de enero de 2016, de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, (en adelante, “RCA N° 21/2016”), que califica favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental (“EIA”), del proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama” (en adelante el “Proyecto”), de Rockwood Litio Limitada (en adelante, el “Titular”).
3. Los Oficios Ord. D.E. N°170050, 170051, ambos de fecha 18 de enero de 2017 de esta Dirección Ejecutiva, mediante los cuales se solicita a la Dirección General de Aguas y a la Superintendencia del Medio Ambiente, respectivamente, que informen en el marco de sus competencias informar al tenor de la solicitud de interpretación individualizada en Visto N° 1 de la presente resolución.
4. El Oficio Ord. N° 104, de fecha 14 de marzo de 2017, mediante el cual la Dirección General de Aguas, da respuesta a la solicitud de informe citadas precedentemente.
5. El Oficio Ord N°1410, de fecha 08 de Junio, por medio del cual la Superintendencia del Medio Ambiente, informa al tenor de lo solicitado en Vistos N° 3 de la presente resolución.
6. El Dictamen N° 62.223, de 27 de septiembre de 2013, de la Contraloría General de la República.
7. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del Proyecto.



8. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, MMA), Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, RSEIA); en el D.F.L. N° 1/19.653, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; el Decreto Exento N° 116, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el orden de Subrogancia para Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Que, con fecha 20 de enero de 2016, mediante Resolución Exenta N° 21, de la Comisión de Evaluación de la II Región de Antofagasta (en adelante, RCA), se calificó favorablemente el proyecto “EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama” (en adelante, el proyecto), de Rockwood Litio Limitada (en adelante, el Titular).
2. Que, el proyecto mencionado consiste en el aumento progresivo en la extracción de salmuera natural desde el Salar de Atacama, aumentando la extracción de bombeo de salmuera en 300 l/s, adicionales a los 142 l/s ya autorizados, junto con la implementación de nuevos sistemas de pozas de evaporación solar.
3. Que, el considerando 7 de la RCA, contiene una Tabla que describe el Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) propuesto por el Titular para cada componente ambiental involucrado. En cada caso, se señala; fases del proyecto al que aplica, impacto ambiental potencial, tipo de monitoreo, parámetros a considerar, niveles o límites comprometidos, procedimiento de medición propuesto, duración y frecuencia y organismos a los que se les entregará la información.
4. Que, en la Tabla individualizada en el considerando anterior, se establece para los componentes “Hidrogeología” y “Calidad del Agua”, lo siguiente:

Componente Ambiental	Fase del Proyecto	Impacto Ambiental Potencial	Monitoreo	Parámetros	Niveles o límites comprometidos	Procedimiento de medición	Duración y frecuencia	Entrega de información
FISICO Hidrogeología	Operación y cierre (5 primeros años de la fase de cierre)	No existe impacto asociado	Niveles Freáticos en salmuera (Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 Anexo 3)	Profundidad Nivel en msnm	Descenso según modelo	Medida manual con pozómetro de acuerdo al procedimiento incluido en el apéndice F del Anexo 1	Medición mensual y reporte digital trimestral e informe anual	SMA y DGA Región de Antofagasta
			Niveles freáticos en agua dulce-salobre (Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 Anexo 3)	Profundidad Nivel en msnm	Mantener niveles dentro de los rangos de oscilación natural	Medida manual con pozómetro de acuerdo al procedimiento incluido en el apéndice F del Anexo 1	Medición mensual y reporte digital trimestral e informe anual	SMA y DGA Región de Antofagasta
			Posición interfase salina (Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 Anexo 3)	Conductividad eléctrica vs profundidad	Mantener posición de la interfase salina	Perfilado de piezómetros de acuerdo al procedimiento incluido en el apéndice F del Anexo 1	Medición trimestral y reporte digital trimestral e informe anual	SMA y DGA Región de Antofagasta
FISICO Calidad del agua	Operación y cierre	No existe impacto asociado	Monitoreo de calidad química del agua en agua superficial	Parámetros físico-químicos // <i>stiv</i> : pH, CE, Ta, TDS y	Mantener parámetros dentro de variabilidad	Mediciones de campo y análisis de laboratorio de	Medición trimestral y Reporte digital trimestral e	SMA y DGA Región de Antofagasta



Componente Ambiental	Fase del Proyecto	Impacto Ambiental Potencial	Monitoreo	Parámetros	Niveles o límites comprometidos	Procedimiento de medición	Duración y frecuencia	Entrega de información
			y subterránea (Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, y 3-9 Anexo 3)	Oxígeno Disuelto Parámetros físico-químicos laboratorio: pH, CE, TDS y Densidad Elementos mayoritarios: Cl, SO ₄ , HCO ₃ ⁻ , NO ₃ ⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺ Elementos minoritarios y traza: B, Li, Sr, Al, As, Fe Si	natural (Apéndice F del Anexo 1)	acuerdo al procedimiento incluido en el apéndice F del Anexo 1	informe anual	

5. Que, con fecha 22 de diciembre de 2016, el Titular presenta ante esta Dirección Ejecutiva, una solicitud de interpretación de la RCA del proyecto, referida a (i) *"Falta de correspondencia entre el último PSA propuesto y aprobado, y el contenido de ciertos pasajes de la RCA N° 21/2016"* y (ii) *"Coherencia del monitoreo de variables del último PSA con compromisos y obligaciones asumidos en RCAs anteriores."*

6. Que, en relación al primer tema relevado en la solicitud de interpretación, el Titular señala lo siguiente:
 - 6.1. *"(...) que la intención del Titular como de la autoridad (DGA) es medir el comportamiento hidrogeológico en cuanto a niveles, calidad química del agua (no de salmuera), comportamiento de la cuña salina, y sistemas lagunares en sectores específicos de la zona marginal del Salar (puntos recogidos en tablas 3-5, 3-6 y 3-7 del último PSA), mientras que dentro del núcleo los puntos establecidos para medición están asociados únicamente al control de volúmenes de extracción de salmuera y la medición de niveles freáticos de la salmuera dado que no es una variable relevante para el seguimiento ambiental del proyecto ni para ser utilizada en las futuras actualizaciones de los modelos numéricos."*
 - 6.2. *"Otra de las variables que se debe monitorear en conformidad al PSA es la variable de niveles de salmuera, en aquellos puntos de monitoreos de la red de monitoreo del sector Núcleo. Los pozos construidos con anterioridad y que presentan compromisos definidos en las RCA anteriores se encuentran detallados en la tabla 3-8 del PSA, mientras que los puntos nuevos se encuentran recogidos en la tabla 3-9. Todos estos puntos se encuentran dentro del núcleo del salar y en ellos ha quedado únicamente establecida la obligación de monitorear niveles y volúmenes de extracción de salmuera, si corresponde. Efectivamente, la obligación de reportar la variable de volúmenes bombeados de salmuera y agua industrial se describe en la sección 3.3.5 donde en la tabla 3-10 del PSA se detallan los pozos de bombeo del momento (salmuera y agua industrial)"*
 - 6.3. *"(...) la Tabla del Considerando N° 7 de la RCA N° 21/2016 debiera ser establecida considerando lo siguiente:*
 - *Para la variable "niveles freáticos de agua dulce-salobre", debiera haberse citado sólo las tablas 3-5, 3-6 y 3-7.*
 - *Para la variable "posición de la interfase salina", también las tablas 3-5, 3-6 y 3-7.*
 - *Para el "monitoreo de calidad química del agua en agua superficial y subterránea", debiera haberse citado solamente las tablas 3-5, 3-6 y 3-7.*
 - *Para la variable "monitoreos de niveles freáticos de salmuera", debiera citar las tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 puesto que en todos los sectores de monitoreo que se mencionan hay piezómetros en salmuera."*

7. Que, en relación al segundo tema relevado en la solicitud de interpretación, el Titular señala lo siguiente:

7.1. Que, en el contexto del PSA evaluado y aprobado por RCA 21/2016 el Titular “*ha asumido el compromiso de mantener el cumplimiento de compromisos y obligaciones ambientales asumidas en RCAs anteriores (...)*”.

7.2. “*(...) la medición de parámetros de calidad relativos al componente hídrico e hidrogeológico se debe efectuar según los estándares, puntos y metodologías exigidos por el último PSA y la RCA N° 21/2016, vale decir sin efectuar mediciones de calidad en pozos de extracción de salmuera, pero si en las aguas de las lagunas objetos de protección y en el acuífero de la zona marginal que alimenta estas lagunas.*”

8. Que, mediante OF. ORD. D.E. N° 170050, individualizado en el Visto 9 de esta Resolución, se solicitó a la Dirección General de Aguas que emitiera un informe en relación a la solicitud de interpretación realizada por el titular. Dicho servicio, mediante ORD N° 104, de fecha 14 de marzo de 2017, señaló, que:

8.1. En relación al primer tema relevado por el Titular en su solicitud de interpretación, se constataron las siguientes diferencias:

Variable ambiental	Tablas con detalle de los puntos de monitoreo a considerar (RCA N° 21/2016)	Tablas con detalle de los puntos de monitoreo a considerar (propuestos por el Titular)	Diferencia
Niveles freáticos en agua dulce-salobre	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9	Tablas 3-5, 3-6 y 3-7	Tablas 3-8 y 3-9
Posición interfase salina	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9	Tablas 3-5, 3-6 y 3-7	Tablas 3-8 y 3-9
Calidad química del agua en agua superficial y subterránea	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9	Tablas 3-5, 3-6 y 3-7	Tablas 3-8 y 3-9

8.2. En relación al segundo tema relevado por el Titular en su solicitud de interpretación, “*se informa que, durante el proceso de evaluación ambiental, la calidad físico química de la salmuera a extraer desde los pozos de producción no formó parte de las preocupaciones ambientales de este Servicio y coherentemente no fue materia de análisis ni de nuevos requerimientos. En coherencia, cuando se revisó la Adenda N° 5, específicamente el Capítulo 3.1. del Anexo 3, que incluyó los compromisos anteriores del titular, no se expresó la necesidad de modificarlo.*”

9. Que, mediante OF. ORD. D.E. N° 170051, individualizado en el Visto 9 de esta Resolución, se solicitó a la Superintendencia del Medio Ambiente que emitiera un informe en relación a la solicitud de interpretación realizada por el titular. Dicha entidad, mediante ORD. N° 1410, de fecha 8 de junio de 2017 señaló que, del análisis de la solicitud de interpretación realizada por el Titular, se concluye lo siguiente:

Variabes sujetas a monitoreo	Tablas referidas en el considerando N° 7 de la RCA N° 21/2016	Propuesta de modificación del Titular	Diferencia
Niveles freáticos en agua dulce-salobre	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 del Anexo 3 del Adenda N° 5	Tablas 3-5, 3-6 y 3-7 del Anexo 3 del Adenda N° 5	Se propone eliminar Tablas 3-8 y 3-9
Posición interfase salina	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 del Anexo 3 del Adenda N° 5	Tablas 3-5, 3-6 y 3-7 del Anexo 3 del Adenda N° 5	Se propone eliminar Tablas 3-8 y 3-9
Monitoreo de calidad química del agua en agua superficial y subterránea	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 del Anexo 3 del Adenda N° 5	Tablas 3-5, 3-6 y 3-7 del Anexo 3 del Adenda N° 5	Se propone eliminar Tablas 3-8 y 3-9
Monitoreo de niveles freáticos de salmuera	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 del Anexo 3 del Adenda N° 5	Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8 y 3-9 del Anexo 3 del Adenda N° 5	No hay

9.1. “*En las tres primeras filas de la tabla anterior cobra sentido la propuesta del Titular por cuanto las Tablas 3-8 y 3-9 (i) no hay agua dulce-salobre (solo hay salmuera); (ii) no se mide posición de la interfase salina, puesto que esta no se ubica en el núcleo, sino en los márgenes; y (iii) no se incluye la medición de calidad del agua.*”



- 9.2. "En virtud de lo anterior, queda en evidencia que existe una imposibilidad fáctica de llevar a cabo las mediciones de las variables de las dos primeras filas según las Tablas 3-8 y 3-9."
- 9.3. "Respecto del monitoreo de calidad (tercera fila), no existe un impedimento fáctico en que ello sea realizado en pozos de salmuera, sin embargo, esta Superintendencia advierte que esta información no necesariamente se traduce en un insumo útil para fines ambientales."
10. Que, en relación a la falta de correspondencia entre el último PSA propuesto y aprobado, y el contenido de ciertos pasajes de la RCA N° 21/2016, esta Dirección Ejecutiva, considera lo siguiente:
- 10.1. Que, las variables "niveles freáticos en agua dulce-salobre" y "posición interfase salina", analizado los antecedentes del procedimiento de evaluación del proyecto, es relevante lo señalado en el punto 3.3.4.4, del Anexo 3 de la Adenda N° 5, referido a que la red de monitoreo en el Sector Núcleo está constituido por los pozos de monitoreo que se indican en la Tabla 3-8, donde se presentan los 29 pozos que actualmente son monitoreados, y la Tabla 3-9, donde se presentan los 32 nuevos puntos de monitoreo. Considerando que el sector Núcleo se encuentra en el núcleo del Salar, desde donde se extrae la salmuera, y no hay presencia de agua dulce-salobre ni de la interfase salina, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 1 de la Adenda N° 5, los pozos de monitoreo que se presentan en la Tabla 3-8 y Tabla 3-9 se deben excluir del monitoreo de "niveles freáticos en agua dulce-salobre" y "posición interfase salina".
- 10.2. Que, en relación a la variable "calidad química del agua, en agua superficial y subterránea", analizado los antecedentes del procedimiento de evaluación del proyecto, es relevante lo señalado en el punto 3.2.4 del Anexo 3 de la Adenda N° 5, se señala que "esta variable está destinada a monitorear trimestralmente el sistema hidrológico e hidrogeológico general, y el comportamiento de los objetos de protección. La calidad del agua superficial de las vertientes, lagunas y aguas subterráneas de los acuíferos del borde del Salar se determinará a partir de la medición de parámetros in situ y del muestreo de aguas para su análisis en laboratorio (...)" y que la red de monitoreo de aguas subterráneas de los acuíferos del borde del Salar está constituido por los pozos que se presentan en la Tabla 3-5 a la Tabla 3-7 del citado Anexo, no corresponde la incorporación de los pozos de monitoreo que se presentan en la Tabla 3-8 y Tabla 3-9, dado que en dichas tablas se presenta la red de monitoreo de los pozos en el núcleo del Salar.
11. Que, en relación a la coherencia del monitoreo de variables del último PSA con compromisos y obligaciones asumidos en RCAs anteriores, lo siguiente:
- 11.1. Que, mediante Resolución Exenta N° 92, de fecha 31 de mayo del año 2000, la Comisión Regional del Medio Ambiente, de la II Región de Antofagasta, califica favorablemente el proyecto "Construcción de pozos de Evaporación Solar". El considerando 9.4 de esta Resolución, se establece que el Titular, se obligó a realizar, dentro de otros, el siguiente compromiso voluntario: "Entregar al Secretario de Corema II Región con copia a la Dirección Regional de Aguas, los volúmenes mensuales de salmuera extraídos desde cada uno de los 12 pozos de producción."
- 11.2. Que, el objetivo del PSA, es monitorear en forma periódica el componente hídrico de la cuenca del Salar de Atacama, en cuanto a sus variables físicas y químicas más importantes.
- 11.3. Que, el objeto de protección asociado al PSA, corresponde a las aguas del Salar de Atacama, y el acuífero de la zona marginal que alimenta estas aguas, por lo que los puntos de monitoreo asociados al componente "calidad de agua", recae sobre las aguas que alimentan los sistemas lagunares.
- 11.4. Que, la calidad química de la salmuera que se extrae de los pozos de producción, no es una variable relevante para el proyecto, ya que no se relaciona con el objeto de protección

que motiva la ejecución del PSA.

11.5. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, en ORD N° 1410, de fecha 8 de junio de 2017, señala en relación a este punto, que "(...) *la medición de calidad del agua en salmuera de núcleo del Salar no necesariamente entrega información útil para los fines ambientales que sustentan la RCA.*"

12. Que, en atención a lo expuesto,

RESUELVO:

1. **INTERPRETAR** la RCA N° 21/2016, del proyecto "EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama", cuyo titular es Rockwood Litio Limitada, en el sentido de entender que:
 - El alcance del Plan de Seguimiento Ambiental, expuesto en el considerando 7 de la RCA, respecto del componente ambiental "Físico Hidrogeología", para el monitoreo "Niveles freáticos de agua dulce-salobre" y "Posición interfase salina", debe citar únicamente la Tabla 3-5, Tabla 3-6 y Tabla 3-7 del Anexo 3 de la Adenda N° 5 del proceso de evaluación de Proyecto, en atención a lo expuesto en el considerando 10.1 de esta Resolución.
 - El alcance del Plan de Seguimiento Ambiental, expuesto en el considerando 7 de la RCA, respecto del componente ambiental "Físico Calidad del Agua", para el monitoreo "calidad química del agua superficial y subterránea", debe citar únicamente la Tabla 3-5, Tabla 3-6 y Tabla 3-7 del Anexo 3 de la Adenda N° 5 del proceso de evaluación de Proyecto, en atención a lo expuesto en el considerando 10.2 de esta Resolución.
 - El objeto de protección asociado al Plan de Seguimiento Ambiental, corresponde a las aguas del Salar de Atacama, y el acuífero de la zona marginal que alimenta estas aguas, por lo que los puntos de monitoreo asociados al componente "calidad de agua", recae sobre las aguas que alimentan los sistemas lagunares y, por lo tanto, la calidad química de salmuera que se extrae de los pozos de producción, no es una variable relevante para los fines ambientales que sustenta la RCA.

2. **TENER PRESENTE** que, en contra de esta Resolución, podrá interponerse ante esta Dirección Ejecutiva recurso de reposición, dentro del plazo de 5 días, contados desde su notificación, conforme lo dispone el artículo 59 de la Ley N° 19.880. Lo anterior, sin perjuicio de las demás formas de revisión de los actos administrativos que contemple la Ley.

ANÓTESE, NOTIFIQUESE POR CARTA CERTIFICADA Y ARCHÍVESE.


JUAN CRISTÓBAL MOSCOSO FARIAS
DIRECTOR EJECUTIVO (S)
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL


EAV/CS/GRC/GAR

Distribución

Carta Certificada:

- Stephen Elgueta Wallis, Rockwood Litio Limitada (Sector La Negra s/n, Lote 1 y 2, Casilla H, ciudad de Antofagasta.)
 - Superintendencia del Medio Ambiente
- c.c.:
- Dirección Ejecutiva, SEA.
 - División Jurídica, SEA.
 - Dirección Regional Servicio de Evaluación Ambiental, de la II Región de Antofagasta.



- Archivo Expediente proyecto "ELA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama".
- Archivo, SEA.

LO QUE TIENE A SU A UD., PARA
SU CONOCIMIENTO
SALMOAATTE. A UD.



**SE PRONUNCIA EN RELACIÓN A LA SOLICITUD DE
ALBEMARLE LTDA., CONTENIDA EN SU
PRESENTACIÓN DE FECHA 5 DE ABRIL DE 2021.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 842

SANTIAGO, 14 de abril de 2021

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante “Ley N°19.300”); en el Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); en la Ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°2516, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su organización interna; en el Decreto N°31, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente; en la Resolución Exenta RA 119123/129/2019, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que nombra Fiscal; en la Resolución Exenta N°2563, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente que establece orden de subrogancia para el cargo de Jefe/a del Departamento Jurídico; y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “Superintendencia”) fue creada para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2° Que, la cuenca del Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta, es de particular importancia para los recursos hídricos y la biodiversidad del país. Reflejo de lo anterior es que dicha cuenca concentra diversos objetos de protección ambiental reconocidos en una serie de instrumentos oficiales, 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 3° 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), con énfasis en 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.

3° Que, 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, con énfasis en las actividades productivas ligadas a la extracción de salmuera y/o recursos hídricos.

4° Que, por lo antes señalado, la cuenca del Salar de Atacama se constituye como un espacio territorial prioritario para esta Superintendencia, respecto del cual resulta necesario 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.

5° Que, **ALBEMARLE LTDA.**, es titular, entre otros, del proyecto "EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama" (en adelante, el "Proyecto"), calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N°21, de fecha 20 de enero de 2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta (en adelante, "RCA N°21/2016"), instrumento que forma parte de la unidad fiscalizable¹ "PLANTA CLORURO DE LITIO".

6° Que, respecto a las características del Plan de Alerta Temprana (en adelante, "PAT") aplicable al Proyecto, el considerando 10.18 de la RCA N°21/2016 consigna que esta herramienta permite "(...) *detectar anticipadamente, en el tiempo y en el espacio, desviaciones del nulo efecto pronosticado en los objetos de protección. Además, el Plan de Alerta Temprana propone las medidas necesarias para corregir anticipadamente el comportamiento de las variables hídricas en caso de presentar diferencias con lo pronosticado en los escenarios de modelación y antes de generar un efecto adverso. Un ejemplo de esas medidas propuestas corresponde a la disminución de la extracción de salmuera en escalones de 60 l/s e incluso el cese de la extracción, en función de los niveles que se observen en la zona del núcleo*".

7° Que, a mayor detalle, los umbrales y condiciones de activación del PAT en comento se encuentran indicados en el Anexo N°3 de la Adenda N°5² de la evaluación ambiental del Proyecto, titulado "Plan de Seguimiento Ambiental y Plan de Alerta Temprana de los Recursos Hídricos". En dicho Anexo se identifican tres sectores de alerta para los efectos del PAT, a saber: Sector de Alerta Núcleo, Sector de Alerta Acuífero y Sector de Alerta Norte. El Sector de Alerta Núcleo y Sector de Alerta Norte cuentan con dos fases de activación (denominadas "Fase I" y "Fase II"), mientras que el Sector de Alerta Acuífero cuenta con solo una fase (denominada "Fase Única").

8° Que, en particular, en lo que se refiere al Sector de Alerta Acuífero, en el numeral 4.4.1 del citado Anexo N°3 se individualizan los 5 puntos de monitoreo incluidos en el PAT, a saber, los puntos BA-05, BA-07 y BA-16 (representativos del sistema lagunar de La Punta-La Brava), y los puntos BA-28 y BA-30 (representativos del sistema lagunar de

¹ Unidad física en la que se desarrollan obras, acciones o procesos, relacionados entre sí y que se encuentran regulados por uno o más instrumentos de carácter ambiental de competencia de la SMA.

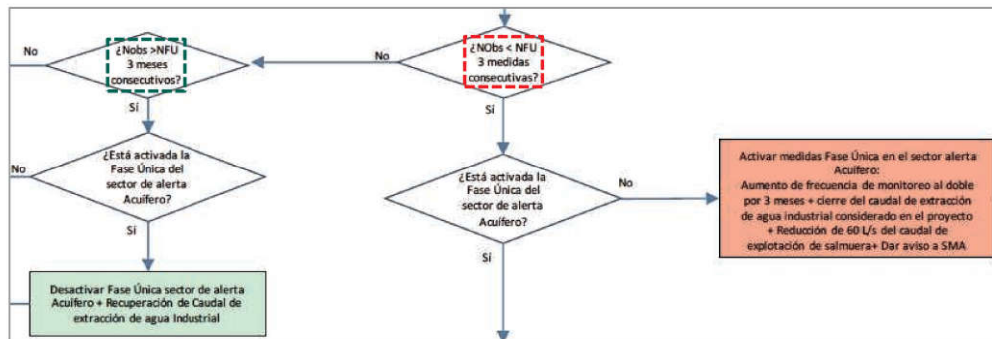
² Disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/12/12/Anexo_3_-_PSA_y_PAT.rar.

Peine). En tanto, respecto a las condiciones de activación de la Fase Única del PAT, en el numeral 4.4.2 del mismo Anexo se establece lo siguiente:

“Las condiciones de activación y desactivación de esta fase son las siguientes:

- **Condiciones de activación:** Cuando el nivel registrado esté por debajo de su umbral durante **tres medidas consecutivas** en al menos un punto de activación.
- **Condiciones de desactivación:** Cuando el nivel registrado esté por encima su umbral durante **tres meses consecutivos** en todos los puntos de activación” (énfasis agregado).

9° Que, las condiciones de activación antes señaladas también se encuentran establecidas en la Figura 4-6 del mismo Anexo N°3, titulada “Funcionamiento Plan de Medidas Sector Alerta Acuífero”. En esta Figura (como se muestra a continuación³), se ilustra el flujograma de decisiones del PAT aplicable a este Sector, distinguiéndose la condición de activación con tres *medidas* consecutivas (ver recuadro con línea segmentada en rojo), de la condición de desactivación con tres *meses* consecutivos (ver recuadro con línea segmentada en verde).



Fuente: Figura 4-6 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del Proyecto. “NObs” corresponde al nivel piezométrico medido en los puntos de activación y “NFU” al umbral de activación de la Fase Única.

10° Que, por su parte, dentro de las acciones que se gatillan tanto por la activación de la Fase I del PAT en el Sector de Alerta Núcleo o Sector Alerta Norte, como por la activación de la Fase Única del PAT en el Sector de Alerta Acuífero, se establece como medida “Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses”, fijándose dicho aumento desde una frecuencia mensual⁴ a una quincenal, lo que incluye todos los puntos de monitoreo de niveles freáticos del Plan de Seguimiento Ambiental del Proyecto. Lo anterior se encuentra definido en los numerales 4.3.3.1, 4.5.3.1 y 4.4.3 del Anexo N°3, para el Sector de Alerta Núcleo, Sector de Alerta Norte y Sector de Alerta Acuífero, respectivamente, haciéndose presente en dichos numerales que “El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada la Fase, aunque esta se desactive en un período menor”.

11° Que, en relación con lo anterior, mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-009⁵, de fecha 24 de febrero de 2021, Albemarle Ltda. reportó a esta Superintendencia la activación de la Fase I del PAT Sector de Alerta Norte, informando que “(...) nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web

³ Para una mejor visualización de los textos de la figura, se ha incluido la parte del flujograma que refiere a las condiciones de activación y desactivación del PAT.

⁴ La frecuencia mensual es aquella establecida en el escenario base del Plan de Seguimiento Ambiental del Proyecto, es decir, sin activación del PAT.

⁵ Disponible en el siguiente enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/107044>.

<https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo”.

Los registros del monitoreo quincenal de niveles del mes de enero de 2021 fueron anexados a la misma carta antes indicada, mientras que los del mes de febrero, fueron remitidos por medio de la Carta ALB-GMA-2021-SMA-016⁶, de fecha 29 de marzo de 2021. En esta última presentación, respecto al evento de activación del umbral Fase I en el punto L1-G4 Pozo, el Titular precisa que “El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021”. De igual manera, en esta misma Carta, el Titular informó de una nueva activación de la Fase I del PAT Sector de Alerta Norte, indicando que “(...) el día 9 de Febrero de 2021, Albemarle accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 4 de febrero de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016”. En cuanto a la intensificación en el monitoreo producto de este evento, el Titular señala que “El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el mes de febrero de 2021 y finaliza en abril de 2021”.

12° Que, mediante Carta ALB-GMA-2021-SMA-018, de fecha 5 de abril de 2021, Albemarle Ltda. solicitó a esta Superintendencia pronunciarse respecto de lo siguiente para el PAT del Sector Alerta Acuífero: “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”.

13° Que, a mayor detalle, en su presentación el Titular indica que “(...) el criterio de activación (o desactivación) del PAT para el núcleo y el acuífero es que durante tres meses consecutivos los niveles se encuentren bajo (o sobre) los umbrales definidos. Como en el PAT se comprometió una medida mensual, la relación entre medición puntual y niveles durante dicho mes era una relación directa y lineal. Sin embargo, durante el proceso de evaluación ambiental no se dijo nada respecto a cuando debiera activarse (o desactivarse) cuando existiese más de una medición durante el mismo mes. En el escenario actual, considerando que Albemarle está en el tercer mes de monitoreo con frecuencia aumentada dada la activación de la Fase I en el sector de alerta Norte, esta definición es clave para definir si Albemarle debe activar su PAT en el sector Acuífero o no”.

14° Que, junto con lo anterior, el Titular expone en su Carta, distintos escenarios para evaluar la activación y desactivación del PAT en el Sector de Alerta Acuífero, indicando que para el caso de mediciones quincenales, deben existir 6 medidas consecutivas para activar (o desactivar) el PAT, según se recoge en la Tabla 6 de su presentación, incluida a continuación. En rojo se destaca el escenario de activación y en verde el de desactivación:

⁶ Disponible en el siguiente enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/108366>.

Tabla 6: Escenarios en los que se activaría/desactivaría el PAT cuando exista más de una medición de nivel mensual

Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral	Bajo el umbral
Mes 1		Mes 2		Mes 3	
quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2	quincena 1	quincena 2
Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral	Sobre el umbral

Fuente: Carta ALB-GMA-2021-SMA-018, de fecha 5 de abril de 2021.

15° Que, el Titular también presentó en su carta, los datos de niveles freáticos del punto de monitoreo BA-07 perteneciente al PAT Sector de Alerta Acuífero, desde enero de 2021 (ver tabla a continuación), considerando la frecuencia de medición quincenal producto de la activación Fase I del PAT Sector de Alerta Norte. A partir de estos registros, el Titular señala que “A nuestro entender las mediciones de campo obtenidas muestran que los niveles no estuvieron bajo los umbrales durante tres meses consecutivos y, por lo tanto, no corresponde activar el PAT”.

Tabla 1: Niveles medidos y fechas en las que se tomó la información de campo.

Barreno	Fecha	Nivel Medido (m s.n.m)	Sobre/bajo el umbral
BA-07	2-Jan-21	2.299,967	Bajo
BA-07	16-Jan-21	2.299,962	Bajo
BA-07	2-Feb-21	2.299,955	Bajo
BA-07	27-Feb-21	2.299,964	Bajo
BA-07	2-Mar-21	2.299,968	Bajo
BA-07	28-Mar-21	2.299,987	Sobre

Fuente: Carta ALB-GMA-2021-SMA-018, de fecha 5 de abril de 2021. El umbral del punto BA-07 corresponde a la cota 2.299,97 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

16° Que, considerando el tenor, contenido y finalidad del PAT aprobado mediante la RCA N°21/2016, particularmente en lo referido a las condiciones de activación en el Sector de Alerta Acuífero, cabe destacar que tanto en el numeral 4.4.2 como en la Figura 4-6 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del proceso de evaluación, se distingue expresamente entre el registro durante tres **mediciones consecutivas** (condición de activación), y el registro durante tres **meses consecutivos** (condición de desactivación), debiendo entenderse por “medición” aquella que se realice según la frecuencia de monitoreo comprometida por el Titular, sea ésta mensual en el escenario base de su Plan de Seguimiento Ambiental, o sea ésta quincenal como resultado de la activación del PAT, según corresponda. En particular, se debe entender que el instrumento ambiental incorpora la condición de medidas quincenales –acción derivada de la activación Fase I del PAT en el Sector de Alerta Núcleo y/o Sector de Alerta Norte– como parte del análisis de activación de la Fase Única en el Sector de Alerta Acuífero.

17° Que, a mayor abundamiento, la diferencia expresa entre **medidas consecutivas** para activar el PAT y **meses consecutivos** para desactivarlo



también se encuentra recogida⁷ en el Sector de Alerta Núcleo, según se señala en el numeral 4.3.2 y en el flujograma de decisiones de la Figura 4-4, ambos contenidos en el antes mencionado Anexo N°3.

18° Que, bajo la consideración antes indicada, y en coherencia con la lógica preventiva que sustenta el PAT del Proyecto, el periodo de desactivación del PAT en el Sector de Alerta Acuífero debe ser igual o superior al periodo de activación del mismo, siendo ello aplicable cuando la frecuencia de medición es mensual o quincenal, respectivamente.

19° Que, en mérito de lo anterior, se procede a resolver lo siguiente:

RESUELVO:

PRIMERO. SEÑALAR que la condición de activación y desactivación del PAT Sector de Alerta Acuífero, establecida en el numeral 4.4.2 y en la Figura 4-6 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del proceso de evaluación de la RCA N°21/2016, debe apegarse a lo siguiente:

- a) Respecto de la condición de activación *“Cuando el nivel registrado esté por debajo de su umbral durante tres medidas consecutivos en al menos un punto de activación”*:
 - a.1 De no estar activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo definida en la Fase I del PAT Sector de Alerta Núcleo y/o Sector de Alerta Norte, el monitoreo debe ser mensual y por ende la Fase Única del PAT Sector de Alerta Acuífero se activará cuando el nivel freático se encuentre por debajo de los umbrales aplicables durante tres medidas mensuales consecutivas, en al menos un punto de activación.
 - a.2 De estar activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo definida en la Fase I del PAT Sector de Alerta Núcleo y/o Sector de Alerta Norte, el monitoreo debe ser quincenal y por ende la Fase Única del PAT Sector de Alerta Acuífero se activará cuando el nivel freático se encuentre por debajo de los umbrales aplicables durante tres medidas quincenales consecutivas, en al menos un punto de activación.
 - a.3 En caso que el periodo para evaluar las tres medidas consecutivas involucre mediciones mensuales y también quincenales por estar activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo, definida en la Fase I del PAT Sector de Alerta Núcleo y/o Sector de Alerta Norte, la activación del PAT Sector de Alerta Acuífero deberá evaluarse según el escenario que corresponda. Por ejemplo, si se registra una primera medida mensual bajo un umbral (no estando activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo), y luego se registra una segunda y tercera medida quincenal bajo el mismo umbral (estando activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo), también corresponderá activar el PAT Sector de Alerta Acuífero.

⁷ En el caso del PAT del Sector de Alerta Norte, los puntos de activación son monitoreados por el titular SQM Salar S.A., razón por la cual la condición de activación y desactivación refiere al estado del PAT de dicho titular, según se consigna en el numeral 4.5.2 del Anexo N°3 de la Adenda N°5 del Proyecto.

- b) Respecto de la condición de desactivación: *“Cuando el nivel registrado esté por encima su umbral durante tres meses consecutivos en todos los puntos de activación”*:
- b.1 De no estar activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo definida en la Fase I del PAT Sector de Alerta Núcleo y/o Sector de Alerta Norte, o en la Fase Única del PAT Sector de Alerta Acuífero, el monitoreo debe ser mensual y por ende la Fase Única del PAT Sector de Alerta Acuífero se desactivará cuando el nivel freático se encuentre por encima de los umbrales aplicables durante tres meses consecutivos (es decir, durante tres medidas mensuales consecutivas), en todos los puntos de activación.
 - b.2 De estar activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo definida en la Fase I del PAT Sector de Alerta Núcleo y/o Sector de Alerta Norte, o en la Fase Única del PAT Sector de Alerta Acuífero, el monitoreo debe ser quincenal y por ende la Fase Única del PAT Sector de Alerta Acuífero se desactivará cuando el nivel freático se encuentre por encima de los umbrales aplicables durante tres meses consecutivos (es decir, durante seis medidas quincenales consecutivas), en todos los puntos de activación.
 - b.3 En caso que el periodo para evaluar los tres meses consecutivos involucre mediciones mensuales y también quincenales por estar activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo definida en la Fase I del PAT Sector de Alerta Núcleo y/o Sector de Alerta Norte, o en la Fase Única del PAT Sector de Alerta Acuífero, la desactivación del PAT Sector de Alerta Acuífero deberá evaluarse según el escenario que corresponda. Por ejemplo, si en el primer mes se registran dos medidas quincenales sobre cada uno de los umbrales (estando activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo), y luego en el segundo y tercer mes se registra una medida mensual sobre los mismos umbrales (no estando activa la medida de aumento en la frecuencia de monitoreo), también corresponderá desactivar el PAT Sector de Alerta Acuífero.

SEGUNDO. TENER PRESENTE que, de acuerdo a las mediciones de niveles freáticos informadas por el Titular, el PAT Sector de Alerta Acuífero se encontraría activo desde el día 2 de febrero de 2021, fecha en que se reporta una tercera medición quincenal consecutiva por debajo del umbral del punto de monitoreo BA-07 (ver Tabla 1 incluida en el considerando 15° de la presente Resolución), 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, lo dispuesto en la letra a.2 del Resuelvo Primero de este acto.

TERCERO: REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN.

De acuerdo a lo expuesto en la presente resolución, Albemarle Ltda. deberá informar con urgencia a esta Superintendencia, dentro del plazo de 48 horas contado desde la notificación de la presente resolución, todos los antecedentes que den cuenta de la aplicación de las medidas comprometidas en el PAT, en consideración a lo establecido en la RCA N°21/2016.

Los antecedentes requeridos mediante el presente acto deberán ser remitidos por correo electrónico a oficinadepartes@sma.gob.cl, desde una casilla de correo válida, indicando en el asunto *“Antecedentes PAT Albemarle”*.



Junto a ello, si requiere presentar un gran número de antecedentes, favor acompañarlos mediante una plataforma de transferencia de archivos, como por ejemplo *Google Drive* o *WeTransfer*, indicando datos de contacto del encargado, para resolver cualquier problema que se presente con la descarga de antecedentes.

Lo señalado anteriormente es sin perjuicio de las acciones que este organismo pueda ejercer como parte de su labor fiscalizadora y sancionatoria de las medidas contenidas en la RCA N°21/2016 que regula el proyecto, y de conformidad a las facultades que le confiere la LOSMA.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.

**CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**

EIS/PTB/PAC/ARS/JJM/RVC/PWH/CCM/SVE

Notificación por correo electrónico:

- Sr. Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Ltda., correo: ignacio.toro@albemarle.com.

C.C.:

- Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta. Correo: rosa.manquez@mop.gov.cl
- Fiscal, SMA.
- Departamento Jurídico, SMA.
- Departamento de Sanción y Cumplimiento, SMA.
- División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, SMA.
- División de Seguimiento e Información Ambiental, SMA.
- Oficina Región de Antofagasta, SMA.
- Oficina de Partes, SMA.

Expediente Ceropapel: N°7.949/2021



Anexo M-4

Cartas Entrega Informes PAT Mensuales

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013

www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-009

Mat.: Informe de monitoreo N°1 activación
Fase I PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016 y Res Ex AFTA
N°110/220

Santiago, 24 de febrero de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N° 1 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle y los datos registrados en el periodo **enero del año 2021**.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar*

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte

4.5.3.1 Medidas Fase I

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

- b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:*

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

- c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:*

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo.”

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación a las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero de 2021**.
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021**.
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encontraba en proceso de apertura paulatina. Sólo se logró ejecutar la segunda medida del mes en el Sector de Aguas de Quelana.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores; excepto en el sector de las lagunas de Peine, donde se mantiene acceso restringido, se adjunta carta de la Comunidad de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se dio inicio a las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

Cabe señalar que este primer informe que se adjunta con esta carta no contiene información sobre la calidad de agua del acuífero y de las lagunas, dado que el muestreo fue realizado por la ETFA antes señalada, entre las fechas 22 y 24 de enero, y se está a la espera de los resultados de los análisis. En el presente, se incluyen las cadenas de custodia de las muestras tomadas y una tabla indicando los puntos muestreados. Una vez obtenidos los resultados, serán acompañados a la autoridad.

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido.

INFORME N° 1

En consecuencia, en este Informe N° 1, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **enero de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°3: Cadenas de Custodia ETFA Hidrolab, Tabla con puntos de monitoreados y Calidad química.
- Anexo N°4: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°5: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.

- Anexo N°6: Libreta de terreno.
- Anexo N°7: Planificación de Terreno Campaña enero 2021.
- Anexo N°8: Carta Comunidad de Peine.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe N° 1, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-016

Mat.: Informe de monitoreo N°2 activación
Fase I PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016 y Res Ex AFTA
N°110/220

Santiago, 29 de marzo de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N° 2 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021.

Por otra parte, el día 9 de Febrero de 2021, Albemarle accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 4 de febrero de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,369 msnm sobrepasando el umbral de 2299,37 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del "Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama" para el sector norte, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas con relación al monitoreo. El aumento de

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el mes de febrero de 2021 y finaliza en abril de 2021.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle y los datos registrados en el periodo **febrero del año 2021**.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I*

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

- b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:*

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

- c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:*

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo."

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero de 2021**.
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021**.
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encuentra en proceso de apertura paulatina.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores; excepto en el sector de las lagunas de Peine, donde se mantiene acceso restringido, se adjunta carta de la Comunidad de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

5. Luego de todo lo anterior se dio inicio a las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

En el presente reporte, se incluyen las cadenas de custodia de las muestras tomadas durante el mes de febrero y una tabla indicando los puntos muestreados, además de los resultados de la calidad química del mes de enero. Una vez obtenidos los resultados del mes de febrero, serán enviados a la autoridad.

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido.

INFORME N° 2

En consecuencia, en este Informe N° 2, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **febrero de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°3: Cadenas de Custodia ETFA Hidrolab y Tabla con puntos de monitoreados.
- Anexo N°4: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°5: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

“Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.

- Anexo N°6: Libreta de terreno.
- Anexo N°7: Planificación de Terreno Campaña febrero 2021.
- Anexo N°8: Carta Comunidad de Peine.
- Anexo N°9: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe N° 1, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-025

Mat.: Informe de monitoreo N°3 activación
Fase I PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016 y Res Ex AFTA
N°110/220

Santiago, 27 de abril de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N° 2 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle y los datos registrados en el periodo **marzo del año 2021**.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I*

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo.”

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero de 2021**.
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021**.
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encuentra en proceso de apertura paulatina.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores; excepto en el sector de las lagunas de Peine, donde se mantiene acceso restringido, se adjunta carta de la Comunidad de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se iniciaron las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (durante 3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

En el presente reporte, se incluyen las cadenas de custodia de las muestras tomadas durante el mes de marzo y una tabla indicando los puntos muestreados, además de los resultados de la calidad química del mes de febrero. Una vez obtenidos los resultados del mes de marzo, serán enviados a la autoridad.

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido.

INFORME N° 3

En consecuencia, en este Informe N° 3, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **marzo de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°3: Cadenas de Custodia ETFA Hidrolab y Tabla con puntos de monitoreados.
- Anexo N°4: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°5: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°6: Libreta de terreno.
- Anexo N°7: Planificación de Terreno Campaña marzo 2021.
- Anexo N°8: Verificadores no autorización de ingreso lagunas de Peine.
- Anexo N°9: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°10: Planilla Excel editable con datos de evaporación.
- Anexo N°11: Planilla Excel editable con Caudales de agua superficial.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe N° 1, saluda atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013

www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-029

Mat.: Informe de monitoreo, activación PAT
Sector de alerta Acuífero, año 2021

Ant.: RCA 21/2016 y Res Ex AFTA
N°110/220

Santiago, 26 de mayo de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el Informe que correspondería al **tercer mes de mediciones** con mayor frecuencia a partir del 2 de febrero del 2021 por haberse constatado tres mediciones consecutivas (considerando medición quincenal) con los niveles de agua fresca en el punto BA-07 bajo el umbral establecido. Las mediciones correspondientes al mes 1 y 2 del sector acuífero fueron entregadas respectivamente en los informes del segundo y tercer mes de la activación del sector Norte.

Con el envío de esta información, en el entendimiento de Albemarle se ha dado cumplimiento cabal a la exigencia de aumentar la frecuencia de monitoreo producto de la activación del sector norte y en lo que correspondería al sector acuífero, no requiriéndose seguir monitoreando con mayor frecuencia. Al respecto y en razón a las comunicaciones previas, respecto al Plan de Alerta Temprana se solicita confirmar lo anterior y evitar de esta manera futuros mal entendidos.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

El presente informe contiene:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°3: Cadenas de Custodia ETFA Hidrolab y Tabla con puntos de monitoreados.
- Anexo N°4: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°5: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°6: Libreta de terreno.
- Anexo N°7: Planificación de Terreno Campaña abril 2021.
- Anexo N°8: Verificadores no autorización de ingreso lagunas de Peine.
- Anexo N°9: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-030

Mat.: Informe de monitoreo N°4 activación
Fase I PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016 y Res Ex AFTA
N°110/220

Santiago, 27 de mayo de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N° 4 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el mes de enero de 2021 y finalizó en marzo de 2021.

Por otra parte, dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras en PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del mes de abril, además de la calidad química del mes de marzo.

Es importante destacar que durante abril se utilizó una frecuencia de medición mayor a la establecida en el PAT durante un período normal. Lo anterior, debido a que en febrero de 2021 hubo tres medidas consecutivas bajo el umbral establecido en el punto BA-07 en el sector acuífero. Esto ha implicado que Albemarle aumente la frecuencia de monitoreo durante tres meses consecutivos (febrero, marzo y abril). En este documento se hacen llegar todas las

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

mediciones, aunque en función de los niveles en el sector norte, sólo debiésemos tomar datos con una frecuencia menor.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle y los datos registrados en el periodo **abril del año 2021**.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I*

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

- b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:*

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

- c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:*

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo."

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero de 2021 y terminando el mes de marzo de 2021**.
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021**.
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encuentra en proceso de apertura paulatina.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores; excepto en el sector de las lagunas de Peine, donde se mantiene acceso restringido, se adjunta carta de la Comunidad de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

5. Luego de todo lo anterior se iniciaron las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (durante enero, febrero y marzo)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

En el presente reporte, se incluyen las cadenas de custodia de las muestras tomadas durante el mes de abril y una tabla indicando los puntos muestreados, además de los resultados de la calidad química del mes de marzo. Una vez obtenidos los resultados del mes de abril serán enviados a la autoridad.

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido.

INFORME N° 24

En consecuencia, en este Informe N° 2, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **abril de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°3: Cadenas de Custodia ETFA Hidrolab y Tabla con puntos de monitoreados.
- Anexo N°4: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°5: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

“Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.

- Anexo N°6: Libreta de terreno.
- Anexo N°7: Planificación de Terreno Campaña febrero 2021.
- Anexo N°8: Carta Comunidad de Peine.
- Anexo N°9: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe N° 1, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-035

Mat.: Informe de monitoreo N°5 activación
Fase I PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016

Santiago, 23 de junio de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N° 5 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el **mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021**.

Por otra parte, dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras el PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del **mes de mayo**, además de la calidad química del mes de abril.

Es importante destacar que durante abril se utilizó una frecuencia de medición mayor a la establecida en el PAT durante un período normal. Lo anterior, debido a que en febrero de 2021 hubo tres medidas consecutivas bajo el umbral establecido en el punto BA-07 en el sector acuífero. Esto ha implicado que Albemarle aumente la frecuencia de monitoreo durante tres meses consecutivos (febrero, marzo y abril). Sin embargo, durante el mes de mayo, se retoma la medición con frecuencia de monitoreo normal.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle por la activación del PAT y los datos registrados en el periodo mayo del año 2021.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA "Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama", ("el Anexo 3"), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado "Sector de Alerta Norte", que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*"4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I*

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

- b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:*

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

- c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:*

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo.”

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero y terminando en el mes de marzo de 2021.**
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021.**
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encuentra en proceso de apertura paulatina. No obstante, desde el mes de marzo, que se accede a los sectores sin inconvenientes.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores, donde este mes de mayo, se retomó el monitoreo en el sector de las lagunas de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se dio inicio a las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

En el presente reporte, se incluyen los resultados de la calidad química del mes de abril.

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido.

INFORME N° 5

En consecuencia, en este Informe N° 2, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **abril de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°3: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°4: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°5: Libreta de terreno.
- Anexo N°6: Planificación de Terreno Campaña mayo 2021.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

- Anexo N°7: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe N° 5, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-040

Mat.: Informe Herramienta de
verificación del efecto sinérgico

Santiago, 9 de julio de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente entrego Informe de resultados de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, en el marco de la activación de la Fase I del Plan de Alerta Temprana ("PAT") del proyecto aprobado por la RCA 21/2016 "Modificaciones y mejoramiento del sistema de pozas de evaporación solar en el Salar de Atacama".

El 4 de enero del presente, Albemarle emitió la carta ALB-GMA-2021-SMA-002 a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en la cual se comunica a esta autoridad que Albemarle accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector de alerta norte de Albemarle, indicando que mi representado se encuentra activado en Fase I del PAT en mención.

Posteriormente, el 9 de febrero de 2021 Albemarle emitió la carta ALB-GMA-2021-SMA-008 a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en la cual se comunica a esta autoridad que Albemarle accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 4 de febrero de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, indicando que mi representado se encuentra activado en Fase I del PAT en mención.

En vista de estas activaciones, Albemarle tomó las medidas establecidas en el Anexo 3 de la Adenda 5 del proyecto, dentro de las cuales se encuentra activar la Herramienta de verificación del efecto sinérgico y entregar los resultados dentro de los primeros 6 meses siguientes a la notificación de la activación.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Dado lo anterior, entrego a Ud. el informe con los resultados comprometidos dentro del plazo establecido, dando así cumplimiento al numeral 10.18 de la RCA 21/2016.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-043

Mat.: Informe de monitoreo N°6 activación
Fase I PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016

Santiago, 20 de julio de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N.º 6 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el **mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021**.

Por otra parte, dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras el PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del **mes de junio**.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle por la activación del PAT y los datos registrados en el periodo junio del año 2021.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I*

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

- b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:*

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

- c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:*

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo.”

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero y terminando en el mes de marzo de 2021**.
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021**.
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encuentra en proceso de apertura paulatina. No obstante, desde el mes de marzo, que se accede a los sectores sin inconvenientes.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores, desde el mes de mayo, se retomó el monitoreo en el sector de las lagunas de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se dio inicio a las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido. Dicho informe fue entregado el viernes 9 de julio de 2021, mediante la carta ALB-GMA-2021-SMA 040.

INFORME N° 6

En consecuencia, en este Informe N° 6, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **junio de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°3: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°4: Libreta de terreno
- Anexo N°5: Planificación de Terreno Campaña junio 2021
- Anexo N°6: : Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA

- Anexo N°7: Planilla Excel editable con datos de evaporación.
- Anexo N°8. Planilla Excel editable con Caudales de agua superficial.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe N° 6, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-051

Mat.: Informe de monitoreo N°7 activación
Fase I e Informe de monitoreo N°1 activación
Fase II PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016

Santiago, 26 de agosto de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N.º 7 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el **mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021**.

Dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras el PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del **mes de julio**.

Por otra parte, el día 30 de Junio, nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 28 de junio de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 2, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,207 msnm sobrepasando el umbral de

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

2299,21 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del “Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama”.

Debido a lo anterior, es que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico, iv) reducir precautoriamente el caudal de extracción de salmuera; y v) generar informe de investigación de efectividad de la medida de reducción de la extracción de salmuera.

De acuerdo a esto, entrego a usted **Informe de monitoreo N.º 1 por activación de la Fase II del PAT sector de alerta Norte.**

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle por la activación del PAT y los datos registrados en el periodo julio del año 2021.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I/ Fase II del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte

4.5.3.1 Medidas Fase I / Medidas Fase II

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica,

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo.”

Con respecto a la Fase II, también se incluye el reducir precautoriamente la explotación de salmuera del proyecto; lo que se está materializando.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I / Fase II del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I / Fase II, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero y terminando en el mes de marzo de 2021 para la Fase I; y comenzando el aumento de frecuencia en julio y terminando en septiembre de 2021 para la fase II.**
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021 para la Fase I. En cuanto a la Fase II, se contacto a la ETFA SGS Chile, iniciando el monitoreo el mismo mes de julio 2021.**
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encuentra en proceso de apertura paulatina. No obstante, desde el mes de marzo, que se accede a los sectores sin inconvenientes.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores, desde el mes de mayo, se retomó el monitoreo en el sector de las lagunas de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se dio inicio a las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido. Dicho informe fue entregado el viernes 9 de julio de 2021, mediante la carta ALB-GMA-2021-SMA 040. Para la activación de la Fase II, se ha solicitado nuevamente al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico.

INFORME N° 7 PAT FASE I / INFORME N°1 PAT FASE II:

En consecuencia, en este Informe, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **jujio de 2021:**

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°3: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°4: Libreta de terreno
- Anexo N°5: Planificación de Terreno Campaña julio 2021



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

- Anexo N°6: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°7: Planilla Excel con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°8. Cadenas de Custodia ETFA Hidrolab y Tabla con puntos de monitoreados.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-058

Mat.: Informe de monitoreo N°8 activación
Fase I e Informe de monitoreo N°2 activación
Fase II PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016

Santiago, 16 de septiembre de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N.º 8 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el **mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021**.

Dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras el PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del **mes de agosto**.

Por otra parte, el día 30 de junio, nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 28 de junio de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 2, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,207 msnm sobrepasando el umbral de

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

2299,21 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del “Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama”.

Debido a lo anterior, es que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico, iv) reducir precautoriamente el caudal de extracción de salmuera; y v) generar informe de investigación de efectividad de la medida de reducción de la extracción de salmuera.

No obstante, lo anterior y de acuerdo con lo reportada en carta ALB-GMA-2021-SMA-047, es que nos vimos 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, amedrantamiento a trabajadores no plegados a la paralización, ocasionando consiguientemente dificultades de traslado, accesos y movimientos.

De acuerdo con esto, entrego a usted **Informe de monitoreo N° 2 por activación de la Fase II del PAT sector de alerta Norte.**

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle por la activación del PAT y los datos registrados en el mes de **agosto** del año 2021, antes de que ocurrieran los actos violentos e ilegales por los cuales se tuvieron suspendieron las actividades para no atentar contra la seguridad de los trabajadores.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I/ Fase II del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte***4.5.3.1 Medidas Fase I / Medidas Fase II***

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo."

Con respecto a la Fase II, también se incluye el reducir precautoriamente la explotación de salmuera del proyecto; lo que se está materializando.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I/FASE II PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I / Fase II del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I / Fase II, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero y terminando en el mes de marzo de 2021 para la Fase I; y comenzando el aumento de frecuencia en julio y terminando en septiembre de 2021 para la fase II.**
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021 para la Fase I. En cuanto a la Fase II, se contacto a la ETFA SGS Chile, iniciando el monitoreo el mismo mes de julio 2021.**
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que por la pandemia COVID-19, ésta se encuentra en proceso de apertura paulatina. No obstante, desde el mes de marzo, que se accede a los sectores sin inconvenientes.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores, desde el mes de mayo, se retomó el monitoreo en el sector de las lagunas de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se iniciaron las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido. Dicho informe fue entregado el viernes 9 de julio de 2021, mediante la carta ALB-GMA-2021-SMA 040. Para la activación de la Fase II, se ha solicitado nuevamente al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico.

INFORME N° 8 PAT FASE I / INFORME N°2 PAT FASE II:

En consecuencia, en este Informe, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **agosto de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°3: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°4: Libreta de terreno.
- Anexo N°5: Planificación de Terreno Campaña agosto 2021.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

- Anexo N°6: Planilla Excel con la Posición de la interfase salina.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe, saluda
atte. a Ud.,

Paulette San Martin
Líder de Monitoreo y Seguimiento Ambiental
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013

www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-063

Mat.: Informe de monitoreo N°9 activación
Fase I e Informe de monitoreo N°3 activación
Fase II PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016

Santiago, 27 de octubre de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N.º 8 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el **mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021**.

Dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras el PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del **mes de septiembre**.

Por otra parte, el día 30 de junio, nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 28 de junio de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 2, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,207 msnm sobrepasando el umbral de

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

2299,21 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del “Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama”.

Debido a lo anterior, es que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico, iv) reducir precautoriamente el caudal de extracción de salmuera; y v) generar informe de investigación de efectividad de la medida de reducción de la extracción de salmuera.

No obstante, lo anterior y de acuerdo con lo reportada en carta ALB-GMA-2021-SMA-047, es que nos vimos 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 debió 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 y amedrantamiento a trabajadores no plegados a la paralización, ocasionando consiguientemente dificultades de traslado, accesos y movimientos.

De acuerdo con esto, entrego a usted también, el **Informe de monitoreo N° 3 por activación de la Fase II del PAT sector de alerta Norte**.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle por la activación del PAT y el listado de los datos registrados en el mes de **septiembre** del año 2021, cuando se pudieron retomar las actividades, luego de que ocurrieran los actos violentos e ilegales por los cuales se tuvieron suspendieron las actividades para no atender contra la seguridad de los trabajadores.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I/ Fase II del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I / Medidas Fase II*

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo."

Con respecto a la Fase II, también se incluye el reducir precautoriamente la explotación de salmuera del proyecto; lo que se está materializando.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I/FASE II PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I / Fase II del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I / Fase II, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero y terminando en el mes de marzo de 2021 para la Fase I; y comenzando el aumento de frecuencia en julio y terminando en septiembre de 2021 para la fase II.**
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA HIDROLAB, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021 para la Fase I. En cuanto a la Fase II, se contacto a la ETFA SGS Chile, iniciando el monitoreo el mismo mes de julio 2021.**
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que las fechas que teníamos autorizadas fueron cuando ocurrió las tomas ilegales de caminos.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores, desde el mes de mayo, se retomó el monitoreo en el sector de las lagunas de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se iniciaron las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido. Dicho informe fue entregado el viernes 9 de julio de 2021, mediante la carta ALB-GMA-2021-SMA 040. Para la activación de la Fase II, se ha solicitado nuevamente al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico.

INFORME N° 9 PAT FASE I / INFORME N°3 PAT FASE II:

En consecuencia, en este Informe, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **septiembre de 2021:**

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°3: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°4: Libreta de terreno.
- Anexo N°5: Planificación de Terreno Campaña septiembre 2021.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

- Anexo N°6: Planilla Excel con la Posición de la interfase salina.
- Anexo N°7: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA
- Anexo N°8: Planilla Excel editable con datos de evaporación.
- Anexo N°9. Planilla Excel editable con Caudales de agua superficial.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-066

Mat.: Informe de monitoreo N°10 activación
Fase I e Informe de monitoreo N°4 activación
Fase II PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016

Santiago, 25 de noviembre de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N.º 10 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el **mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021**.

Dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras el PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del **mes de octubre**.

Por otra parte, el día 30 de junio, nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 28 de junio de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 2, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,207 msnm sobrepasando el umbral de

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

2299,21 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del “Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama”.

Debido a lo anterior, es que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico, iv) reducir precautoriamente el caudal de extracción de salmuera; y v) generar informe de investigación de efectividad de la medida de reducción de la extracción de salmuera.

De acuerdo con esto, entrego a usted también, el **Informe de monitoreo N° 4 por activación de la Fase II del PAT sector de alerta Norte**.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle por la activación del PAT y el listado de los datos registrados en el mes de **octubre** del año 2021.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I/ Fase II del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I / Medidas Fase II*

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo.”

Con respecto a la Fase II, también se incluye el reducir precautoriamente la explotación de salmuera del proyecto; lo que se está materializando.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I/FASE II PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I / Fase II del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I / Fase II, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero y terminando en el mes de marzo de 2021 para la Fase I; y comenzando el aumento de frecuencia en julio y terminando en septiembre de 2021 para la fase II.**
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA SGS, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021 para la Fase I. En cuanto a la Fase II, se contacto a la ETFA SGS Chile, iniciando el monitoreo el mismo mes de julio 2021.**
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que las fechas que teníamos autorizadas fueron cuando ocurrió las tomas ilegales de caminos.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores. Desde el mes de mayo, se retomó el monitoreo en el sector de las lagunas de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se iniciaron las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido. Dicho informe fue entregado el viernes 9 de julio de 2021, mediante la carta ALB-GMA-2021-SMA 040. Para la activación de la Fase II, se ha solicitado nuevamente al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico.

INFORME N° 10 PAT FASE I / INFORME N°4 PAT FASE II:

En consecuencia, en este Informe, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **octubre de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°3: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°4: Libreta de terreno.
- Anexo N°5: Planificación de Terreno Campaña octubre 2021.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

- Anexo N°6: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta "Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua", considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-073

Ref.: Informe Herramienta de
Verificación del Efecto Sinérgico

Santiago, 28 de diciembre de 2021

Sra. Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Región de Antofagasta

PRESENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. entrego Informe de resultados de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, en el marco de la activación de la Fase II del Plan de Alerta Temprana ("PAT") del proyecto aprobado por la RCA 21/2016 "Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama".

A través de la carta ALB-GMA-2021-SMA-038 enviada por Albemarle a esta Superintendencia el día 01 de julio del 2021, se informó que a través de los datos públicos disponibles en el sitio web <https://sqmsenlinea.com/> se observó que el día 28 de junio se había registrado una medición por debajo del umbral en el punto L1-5 el PAT sector de Alerta Norte, por lo tanto, se activaron las medidas asociadas a la Fase II del PAT.

Posteriormente, Albemarle gatilló las medidas establecidas en el Anexo 3 de la Adenda 5 del Proyecto, dentro de las cuales se encuentra activar la Herramienta de Verificación del Efecto Sinérgico y entregar los resultados dentro de los primeros 6 meses siguientes a la notificación de la activación. Dado lo anterior, entrego a Ud. el informe con los resultados comprometidos dentro del plazo establecido, dando así cumplimiento al numeral 10.18 de la RCA 21/2016.

Cabe señalar que, de manera posterior, también se ha observado el registro en la misma plataforma, de niveles por debajo de umbrales de Fase I y II, los que han sido informados de



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

manera oportuna a esta Superintendencia a través de las cartas ALB-GMA-2021-SMA-045 y ALB-GMA-2021-SMA-067.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted.

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-074

Mat.: Informe de monitoreo N°11 activación
Fase I e Informe de monitoreo N°5 activación
Fase II PAT Sector de alerta Norte, año 2021
Ant.: RCA 21/2016

Santiago, 28 de diciembre de 2021

Sra.

Sandra Cortez Contreras

Jefa de la Oficina Región de Antofagasta

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el Plan de Alerta Temprana ("**PAT**"), presentado en el Capítulo 4 del Anexo 3, Adenda 5 del EIA del proyecto "*Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama*", entrego a usted el **Informe de monitoreo N.º 11 por activación de la Fase I del PAT sector de alerta Norte**. Lo anterior, se debe a que nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 6 de enero de 2021 se registró una medición en el punto L1-G4 Pozo que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte, asociado a nuestra RCA N° 21 / 2016, por lo que correspondía activar las medidas comprometidas en relación al monitoreo. El aumento de frecuencia de monitoreo de las variables hídricas comprometidas se inicia en el **mes de enero de 2021 y finaliza en marzo de 2021**.

Dentro de los compromisos ambientales se encuentra el de seguir reportando en forma mensual a la autoridad ambiental mientras el PAT se encuentre activado, por ende, se hace entrega de todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo del **mes de noviembre**.

Por otra parte, el día 30 de junio, nuestra compañía accedió a los datos públicamente disponibles en el sitio web <https://www.sqmsenlinea.com/> de propiedad y administración del Titular SQM Salar S.A, pudiendo apreciar que el día 28 de junio de 2021 se registró una medición en el punto L1-5 que sobrepasa el umbral contenido en el Plan de Alerta Temprana para el sector norte en Fase 2, asociado a nuestra RCA N°21 / 2016. En efecto, de acuerdo con la información referida en dicha fecha se habría registrado un valor de 2299,207 msnm sobrepasando el umbral de

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

2299,21 msnm contenido en el Anexo 3 de la Adenda N° 5 del “Proyecto Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación en el Salar de Atacama”.

Debido a lo anterior, es que nos encontramos ejecutando las acciones necesarias para cumplir con las obligaciones contenidas en el Plan de Alerta Temprana, lo cual implica la coordinación de autorizaciones con las comunidades locales y con la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), de manera de: (i) incrementar la frecuencia de monitoreo hídrico durante los próximos 3 meses; (ii) generar y entregar los informes mensuales en formato digital a la autoridad con los datos de monitoreo; (iii) activar la generación del informe de efecto sinérgico, iv) reducir precautoriamente el caudal de extracción de salmuera; y v) generar informe de investigación de efectividad de la medida de reducción de la extracción de salmuera.

De acuerdo con esto, entrego a usted también, el **Informe de monitoreo N° 5 por activación de la Fase II del PAT sector de alerta Norte**.

Cabe señalar que el presente documento incluye la descripción de las medidas comprometidas, las acciones implementadas por Albemarle por la activación del PAT y el listado de los datos registrados en el mes de **noviembre** del año 2021.

ANTECEDENTES

Una vez constatada la activación Fase I/ Fase II del PAT en el sector alerta Norte, Albemarle, procedió al desarrollo de las acciones y medidas para dar cumplimiento al requerimiento recogido en el Considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, descrito en el Capítulo 4 del Anexo 3 del Adenda N°5 del EIA “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, (“el Anexo 3”), y en particular respecto de dicho Plan de Alerta Temprana para el denominado “Sector de Alerta Norte”, que se encuentra contenido en el numeral 4.5 del citado Anexo 3, donde se establecen las siguientes medidas:

*“4.5.3 Plan de Medidas sector de alerta Norte**4.5.3.1 Medidas Fase I / Medidas Fase II*

Cuando se active la Fase I del Plan de Alerta Temprana del Sector de Alerta Norte deberán realizarse las siguientes acciones preventivas:

- a) Aumentar la frecuencia de monitoreo de las variables hídricas durante 3 meses:*

Con el fin de facilitar la identificación de la causa de la activación de la Fase I del sector de alerta Norte se aumentará la frecuencia de monitoreo de las variables de niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, incluidas en la Tabla 4-7, en la frecuencia que se indica, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental (Tabla 3-1).

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

El aumento de la frecuencia de monitoreo se mantendrá por un período de tres meses después de activada esta Fase I del PAT, aunque esta se desactive en un período menor y no se extenderá por más de tres meses.

b) Entregar mensualmente a la autoridad los datos de monitoreo en formato digital:

Se entregará a la autoridad ambiental, en forma mensual, durante todo el período de activación de esta Fase I todos los datos brutos de monitoreo del PSA en formato de hoja de cálculo, para que estén a disposición de la autoridad y quien los solicite para los análisis que se consideren oportunos.

c) Activar la herramienta de verificación del efecto sinérgico y entrega de resultados:

Utilizando el modelo numérico MODFLOW desarrollado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, o actualizado a posteriori, se activará la herramienta de verificación del efecto sinérgico (ver metodología en el capítulo 5 de este documento) para discernir las causas y grado de contribución de los diferentes actores en la cuenca de los descensos medidos en el núcleo del Salar.

Dentro de los 6 meses siguientes contados desde que Rockwood tomó conocimiento directamente o le fue notificado por la autoridad la activación de la Fase I del PAT de SQM se entregará a la autoridad de la II Región el informe con los resultados obtenidos y sus conclusiones. El contenido del informe será el indicado en el punto 5.4 de este anexo.”

Con respecto a la Fase II, también se incluye el reducir precautoriamente la explotación de salmuera del proyecto; lo que se está materializando.

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ACTIVACION FASE I/FASE II PAT SECTOR ALERTA NORTE

En relación con las medidas antes descritas, a continuación, se indica a la autoridad el status de las acciones adoptadas por Albemarle a la fecha en relación con las medidas descritas:

1. De manera de activar el aumento en la frecuencia de monitoreo de Fase I / Fase II del PAT, tan pronto se constató la activación en Fase I / Fase II, se ejecutó la reprogramación de los tres meses de activación del PAT, con su frecuencia correspondiente, iniciando en el mes de **enero y terminando en el mes de marzo de 2021 para la Fase I; y comenzando el aumento de frecuencia en julio y terminando en septiembre de 2021 para la fase II.**
2. Paralelamente, se contactó con la ETFA SGS, que actualmente está realizando los muestreos, mediciones y análisis químicos de aguas comprometidos en el PSA, y se le solicitó su participación en los monitoreos por activación del PAT, iniciando sus actividades en el mismo mes de **enero 2021 para la Fase I. En cuanto a la Fase II, se contactó a la ETFA SGS Chile, iniciando el monitoreo el mismo mes de julio 2021.**
3. Por su parte se dispuso la realización de actividades de gestión de permisos a terceros, que se ven involucrados en este tipo de labores, sin embargo, no fue posible el acceso en su totalidad a monitorear el sector de la Reserva Nacional Los Flamencos con CONAF, que se realiza en coordinación con la Comunidad de Toconao, debido a que las fechas que teníamos autorizadas fueron cuando ocurrió las tomas ilegales de caminos.
4. Por otra parte, como es de conocimiento de la autoridad, nuestra política de relacionamiento comunitario, y los acuerdos con las comunidades involucran la autorización previa a éstas, de las actividades periódicas de monitoreo que ejecutamos en el territorio, debido a lo anterior, se procedió a coordinar con las Comunidades, dando respuesta favorable la Comunidad de Peine, y ejecutando el monitoreo en compañía de sus veedores. Desde el mes de mayo, se retomó el monitoreo en el sector de las lagunas de Peine.

La activación del PAT también involucra un monitoreo bimestral de ciertos piezómetros que se encuentran en el Núcleo del Salar dentro de las pertenencias de SQM, lo que también se ejecutó en coordinación con SQM.

5. Luego de todo lo anterior se iniciaron las actividades de monitoreo según la frecuencia comprometida de activación del PAT, de los niveles freáticos, calidades químicas y posición de la cuña salina, para todos los puntos de monitoreo considerados en el Plan de Seguimiento Ambiental aprobado por RCA 21/16, según la siguiente tabla:

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Monitoreo	Frecuencia Normal	Frecuencia activación PAT (3 meses)
Niveles Freáticos	Mensual	Quincenal
Calidad de agua acuífero y las lagunas	Trimestral	Mensual
Posición de la interface salina	Trimestral	Mensual

6. Junto con lo anterior, se ha solicitado al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico, para lo cual se usará la metodología descrita en el Capítulo 5 del Anexo 3 del Capítulo 4 del Adenda N°5 del EIA, ya referido. Dicho informe fue entregado el viernes 9 de julio de 2021, mediante la carta ALB-GMA-2021-SMA 040. Para la activación de la Fase II, se ha solicitado nuevamente al consultor VAI la activación de la herramienta de verificación del efecto sinérgico.

INFORME N° 11 PAT FASE I / INFORME N°5 PAT FASE II:

En consecuencia, en este Informe, Albemarle entrega la siguiente información referida al mes de **noviembre de 2021**:

- Anexo N°1: niveles freáticos y de las lagunas con formato en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°2: Planilla Excel editable con Información Meteorológica.
- Anexo N°3: Información de Caudales bombeados de salmuera y agua dulce-salobre en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta “Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”, considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.
- Anexo N°4: Libreta de terreno.
- Anexo N°5: Planificación de Terreno Campaña noviembre 2021.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

- Anexo N°6: Información de calidad química en planilla Excel editables, siguiendo los formatos de la Res. Ex. SMA 894/2019, que dicta "Instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua", considerando las planillas estandarizadas más recientes publicadas en la web de la SMA.

Sin otro particular, y atentos a cualquier comentario u observación sobre este Informe, saluda
atte. a Ud.,

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Limitada

Anexo M-5

Entrega Modelo Hidrogeológico

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-019

Mat.: Segunda actualización del modelo hidrogeológico numérico. RCA 21/2016 EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama.

Adj: Link para descargar informe, anexos y archivos ejecutables del modelo

Santiago, 31 de marzo de 2021

Sr. Carlos Cares Medrano

Jefe de la Oficina Región de Antofagasta (s)
Superintendencia del Medio Ambiente

PRESENTE

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Que, de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.5.3 del Anexo N° 3 de la Adenda N° 5 que se refiere a la periodicidad con la que se realizarán las actualizaciones del modelo numéricos, se tiene que *"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"*.

De acuerdo a lo anterior, en vista de que el inicio de la operación del Proyecto fue el 28 de septiembre del año 2016 y que la primera actualización del modelo se entregó el 29 de marzo del año 2019, hago entrega del informe de la segunda actualización del modelo numérico y anexos.

Sin perjuicio de lo anterior, y dada la fecha de envío de la Resolución 426/2021 de esta Superintendencia, mi representada podrá hacer envío de información complementaria a la presente entrega.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

ALB-GMA-2021-SMA-041

Mat.: Informe Complementario a la Segunda actualización del modelo hidrogeológico numérico. RCA 21/2016 EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama

Ref.: Carta ALB-GMA-2021-SMA-019 del 31 de marzo de 2021

Adj: Link para descargar informe, anexos y archivos ejecutables del modelo

Santiago, 9 de julio de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Que, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3.5.3 del Anexo N° 3 de la Adenda N° 5 que se refiere a la periodicidad con la que se realizarán las actualizaciones del modelo numéricos, se tiene que *"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"*.

En base a lo anterior y en vista que el inicio de la operación del Proyecto fue el 28 de septiembre del año 2016, el 29 de marzo del año 2019 y 31 de marzo de 2021 se realizó la entrega de la primera y segunda actualización del modelo respectivamente. En la entrega actual, se incluye un complemento a la segunda actualización del modelo hidrogeológico enviado con la carta de referencia ALB-GMA-2021-SMA-019

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

Anexo M-6

Cartas ETFA



LAB-003-22-EC-STGO

Santiago, 20 de Enero 2022

Sra. Eliana Diaz
Hidrogeóloga
Albemarle
LTDA.

Ref. Criterio Aceptación Balance
Iónico.

Estimada Sra.

Junto con saludar, a través de la presente nos ponemos en contacto con usted, para dar respuesta a uno de los acuerdos sostenidos en la reunión del día 12-10-2021, con respecto a la reportabilidad del porcentaje de error del Balance Iónico el cual no superará el 10%, lo que se considera aceptable dada las características especiales de la muestra (salmuera).

Con respecto a lo mencionado en la guía uso modelos de aguas subterráneas en el SEIA, la cual recomienda ciertos criterios que solo pueden ser aplicable si las características de la muestra lo permiten. Dicha guía menciona en el párrafo 1.2 Alcances, *"en cuanto a los contenidos técnicos de mayor especificidad es importante señalar que la presente guía no pretende ser un documento exhaustivo, aplicable a cualquier caso, sino que más bien se ha desarrollado con la finalidad de acotar el amplio espectro de la modelación hidrogeológica"*.

Respecto al criterio de aceptación hasta un 10% en el balance iónico, se atribuye a las siguientes condiciones experimentales consideradas en la realización de los ensayos:

1.-Diluciones sucesivas de las muestras: Se debe tener en consideración que para obtener un resultado de cada uno de los analitos involucrados en el cálculo de balance iónico (cationes y aniones) se deben realizar diluciones sucesivas, debido a los altos niveles de concentración de ambas especies. Los altos factores de dilución producen un aumento del porcentaje de error lo que incide directamente en el criterio de aceptación del balance iónico.

2.-Control de interferencia: Para disminuir la interferencia por cloruro en los ensayos, se realiza el proceso de diluciones sucesivas para aumentar la solubilidad de las especies presentes en la solución acuosa.

3.-Efecto matriz: La alta complejidad de la muestra acrecentada por su (viscosidad y densidad) dificulta determinar con una alta exactitud las concentraciones de cada uno de los compuestos químicos disueltos debido a que muchos de ellos se encuentran cercanos a su índice de solubilidad. Inclusive cabe destacar que en el proceso de digestión ácida de las muestras, de los cationes totales para liberar la gran parte de las especies químicas se obtiene una gran cantidad de sales. Todos estos ensayos son complejos y se debe proceder de forma muy cuidadosa.

Grupo SGS en Chile

Puerto Madero # 130 Pudahuel
Santiago - Chile

..... t (56-2) 2 8989 500

www.sgs.com

Miembro del grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Es por lo anteriormente dicho que no es posible cumplir los criterios definidos en la guía uso modelos de aguas subterráneas del SEIA, como se indican en la tabla 5. "Valores de error admisible para valores de conductividad eléctrica del agua (Modificado de Custodio y Llamas, 1983).

Conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	50 - 199	200 - 499	500 - 1999	>2000
Error admisible (%)	15	5	4	2

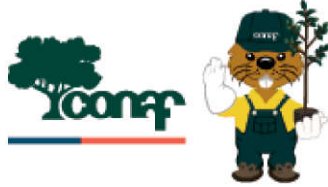
Esperando que lo anterior, responda a sus inquietudes, le saluda muy atentamente.



Johanna Iribarra Fuentes
Subgerente de Laboratorio
EHS/AFLaboratorio SGS Chile
 Ltda.

Anexo M-7

Cartas CONAF



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
OFICINA CENTRAL
RTP/FLLM/CPM/MPQ

RESOLUCIÓN N° :162/2020

ANT. : OFICIO GAB. PRES. N° 003, DE 16 DE MARZO DE 2020.

MAT. : INSTRUYE EL CIERRE DE TODAS LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO ADMINISTRADAS POR CONAF COMO MEDIDA PREVENTIVA ANTE COVID-19 (CORONAVIRUS).

Santiago, 18/03/2020

VISTOS

1. El Decreto N° 88, de 26 de marzo de 2018, del Ministerio de Agricultura, mediante el cual S.E. el Presidente de la República me designó como Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal; lo dispuesto en el artículo 18° de los Estatutos de la Corporación Nacional Forestal y el artículo 19° de su Reglamento Orgánico; el Oficio Gab. Pres. N° 003, de 16 de marzo de 2020; Dictamen N° 3.610, de 17 de marzo de 2020, de la Contraloría General de la República; y, lo establecido en el Art. 10 inciso segundo del Decreto 4.363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, más conocido como Ley de Bosques. y,

CONSIDERANDO

1. Que la misión de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) es *“Contribuir al desarrollo del país a través del manejo sostenible de los ecosistemas forestales y de los componentes de la naturaleza asociados a éstos, mediante el fomento, el establecimiento, restauración y manejo de los bosques y formaciones xerofíticas; aumento del arbolado urbano; la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático; la fiscalización de la legislación forestal y ambiental; la protección de los recursos vegetacionales y la administración de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, para las actuales y futuras generaciones”*.
2. Que uno de los objetivos estratégicos, vinculados directamente con el quehacer en las áreas silvestres protegidas del Estado, es: *“Fortalecer y administrar el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) mediante la implementación de instrumentos de protección y conservación del patrimonio natural y cultural, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la sociedad y, en particular, de las comunidades indígenas y locales”*.
3. Que con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud calificó como pandemia la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) producida por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2). Dicha enfermedad a esa fecha afectaba a más de 100 países.
4. Que con fecha 16 de marzo de 2020 el Presidente de la República, mediante Oficio Gab. Pres. N° 003, impartió instrucciones y medidas de prevención y reacción por casos de brote de COVID-19 a los Ministerios y a los Servicios Públicos que dependan o se relacionen a través de ellos.
5. Que la Subsecretaría de Agricultura a través de su Oficio N° 241, de 16 de marzo de 2020, replicó a los Servicios del Agro, entre éstos CONAF, instrucciones y medidas de prevención y reacción por casos de brote de COVID-19. Lo mismo, reiteró la Superintendencia de Seguridad Social por medio de la Circular N° 3370, de 10 de agosto de 2018, que modificó el Título III. sobre medidas para personas protegidas o cubiertas, del Libro I. Descripción General del Seguir, del Compendio de Normas del

Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Ley N° 16.744.

6. Que mediante el Dictamen N°3.610, de 17 de marzo de 2020, de la Contraloría General de la República, sobre medidas de gestión que pueden adoptar los órganos de la Administración del Estado a propósito del brote de COVID-19, señaló, entre otras medidas que son permitidas en estas circunstancias, que el Jefe Superior del servicio podrá determinar que unidades o grupos de servidores deberán permanecer realizando las labores mínimas en forma presencial, para garantizar la continuidad del cumplimiento de las funciones indispensables de los servicios públicos.
7. Que atendido lo señalado en los considerandos precedentes, y ante el deber de resguardo ante esta enfermedad, y el derecho a la protección de la salud, garantizado por el artículo 19, N°9°, de la Constitución Política de la República, es necesario adoptar medidas en todo el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, a fin de evitar el contagio del virus COVID-19.
8. Que en estas circunstancias a fin de resguardar a los visitantes de las Unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas administradas por CONAF, así como también a los y las Guardaparques, y a los trabajadores y trabajadoras que se desempeñan dentro de las mismas, se ha estimado necesario proceder al cierre de todas las unidades del Sistema.
9. Que atendidos los hechos y antecedentes expuestos en los considerandos precedentes, resulta pertinente dictar la siguiente resolución.

RESUELVO

1. **PROCÉDASE** al cierre preventivo de todas las Áreas Silvestres Protegidas del Estado administradas por CONAF, a partir de las 00:00 horas del día 18 de marzo 2020 y hasta nuevo aviso.
2. **PROHÍBASE** el ingreso de todo tipo de visitantes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas administradas por CONAF.
3. **INSTRÚYASE** a los y las Guardaparques que cumplen funciones en las áreas silvestres protegidas administradas por CONAF, que no habrá atención de público, y que deberán coordinar con sus jefaturas la manera de cumplir funciones de gestión interna sin poner en riesgo su salud, como medida para enfrentar COVID-19.

S/Ref.

ANÓTESE Y TRANSCRÍBASE,



**JOSÉ MANUEL REBOLLEDO CÁCERES
DIRECTOR EJECUTIVO
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL**

Distribución:

Ninoska Avareipua Huki Cuadros-Jefe Provincial Provincial Isla de Pascua Op. Ipa
Héctor Peñaranda Antezana-Director Regional Dirección Regional Arica y Parinacota Or.AyP
Oscar Marcel Droguett Iturra-Director Regional Dirección Regional Los Ríos Or.Lríos
Juan Carlo Hinojosa Cuneo-Director Regional Dirección Regional del Bio Bio Or.VIII
José Andrés Bobadilla Labarca-Director Regional Dirección Regional Aysén Or.XI
Héctor Alejandro Soto Vera-Director Regional Dirección Regional Atacama Or.III
Jorge Aichele Sagredo-Director Regional Dirección Regional Los Lagos Or.X
Cristián Salas Papisideris-Director Regional Dirección Regional Antofagasta Or.II

Mauricio Vejar Carvajal-Director Regional Dirección Regional Magallanes y Antartica Chilena Or.XII
Sandro Bruzzone Figueroa-Director Regional Dirección Regional Valparaiso Or.V
Julio Figueroa Silva-Director Regional Dirección Regional la Araucanía Or.IX
Marcelo Mena Toledo-Director Regional Dirección Regional Del Maule Or.VII
Juan Ignacio Boudon Huberman-Director Regional Dirección Regional Tarapacá O.R. Tpca
Jessica Elizabeth Schenk Candia-Directora Regional Dirección Regional Región Metropolitana Or.RM
Marcelo Alejandro Cerda Berríos-Director Regional Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins Or.VI
Eduardo Rodríguez Ramírez-Director Regional Dirección Regional Coquimbo Or.IV
Domingo Osvaldo Gonzalez Zuñiga-Director Regional Dirección Regional Ñuble Or.XVI
Carlos Nassar San Martín-Jefe Departamento de Áreas Silvestres Protegidas Or.AyP
Fernando Aravena Pérez-Jefe (I) Departamento de Áreas Silvestres Protegidas O.R. Tpca
Christopher Andrés Sepúlveda Sobrevia-Jefe (I) Departamento de Áreas Silvestres Protegidas Or.XVI
Ricardo Crisóstomo Henríquez-Jefe (I) Departamento de Areas Silvestres Protegidas Or.IX
Alberto Bordeu Schwarze-Jefe Departamento Áreas Silvestres Protegidas Or.VIII
Paula Martínez Palma-Jefa Departamento de Áreas Silvestres Protegidas Or.IV
Sergio Alejandro Barraza Riquelme-Jefe (S) Departamento Áreas Silvestres Protegidas Or.XI
Felipe Eduardo González Soza-Jefe (I) Departamento de Áreas Silvestres Protegidas Or.II
Jorge Francisco Naranjo Navia-Jefe (I) Departamento de Áreas Silvestres Protegidas Or.RM
Ruby Bozo Canseco-Jefa (I) Departamento de Areas Protegidas y Medio Ambiente Or.VI
Felipe Andrés Barrios Martínez-Jefe Departamento de Areas Silvestres Protegidas Or.VII
Jose Alvarez Pino-Jefe (I) Departamento Áreas Silvestres Protegidas Or.X
Jorge Carabantes Ahumada-Jefe Departamento Áreas Silvestres Protegidas Or.III
Mauricio Ruiz Bustamante-Jefe Departamento Areas Silvestres Protegidas Or.XII
Pablo Iván Cunazza Mardones-Jefe Departamento Áreas Silvestres Protegidas Or.Lríos
Javiera Meza Herreros-Jefa Departamento de Areas Silvestres Protegidas Or.V
Mario Pinto Quintana-Jefe (I) Departamento de Administración de Áreas Silvestres Protegidas
Carolina Becker Correa-Jefa (S) Unidad de Control de Gestión y Presupuesto
Carolina Muñoz Poblete-Asesora Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas
Ricardo Quilaqueo Castillo-Jefe Departamento de Conservación de la Diversidad Biológica
Víctor Osvaldo Lagos San Martín-Jefe (I) Departamento de Monitoreo y Desarrollo
Fernando Llona Márquez-Fiscal Fiscalía
Carmen Paz Medina Parra-Abogada Fiscalía

Anexo M-8

Cartas DGA

SEÑORA

Andrea Loreto Morlans Lopez

Presente

Junto con saludar, acusamos recibo de su Transparencia Ley 20.285 registrado bajo el código **AM006W0067963**, ingresado(a) a través de Nuestra plataforma, con fecha **lunes, 09 de agosto de 2021**, en que indica lo siguiente:

Estimado (a): Quisiera solicitar las precipitaciones mensuales de los siguientes meses y estaciones: El Tatio: -2018: Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre -2019: De Enero a Noviembre -2020: Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre -2021: De Enero a Julio Peine: -2019: Octubre -2020: De Mayo a Diciembre -2021: De Enero a Julio He revisado la información publicada en línea de estas estaciones y los meses que solicito son todos meses sin información. De no existir la información de estos meses, por favor aclarar si los meses faltantes no cuentan con mediciones producto de problemas de las estaciones de medición o por algún tipo de retraso del procesamiento de la data. Saludos y gracias, Andrea Morlans

En respuesta a su Transparencia Ley 20.285, le informamos lo siguiente:

En relación a su requerimiento, se adjuntan dos archivos Excel, uno por cada estación donde se incluyen algunos meses de los solicitados con datos, donde las celdas vacías significa sin datos; y un archivo .zip con datos en tiempo real de noviembre 2020 a julio 2021 de la estación El Tatio. La estación de Peine se encuentra suspendida desde mayo 2020 por no contar con Observador.

Para el caso de los datos en tiempo real puede acceder al link: https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm? que corresponde a datos sin validar.

Por orden del Director General de Aguas

(Según Resolución DGA Exenta N° 1.457 de 6 de agosto de 2019)

Saluda atentamente a usted,

Luis Huerta Valdés

Jefe Unidad de Gestión Documental y Atención Ciudadana

Dirección General de Aguas

Ministerio de Obras Públicas

DH

Se despide atentamente,

Ministerio de Obras Públicas, MOP

Anexo M-9

Suspensión de Monitoreo



Albemarle Limitada
Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-047

Mat.: Informa suspensión de actividad de monitoreo, Plan de Seguimiento RCA N°21

miércoles, 18 de agosto de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional
Washington 2369

ANTOFAGASTA

Estimados Señores,

Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Limitada, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "Albemarle"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente vengo a informar a usted, que nos hemos 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, amedrantamiento a trabajadores no plegados a la paralización, ocasionando consiguientemente dificultades de traslado, accesos y movimientos. Todo lo anterior a 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.

De acuerdo con lo anterior, y conforme a nuestros valores corporativos de Cuidado e Integridad, por el bienestar y seguridad del personal, es que nos hemos visto obligados suspender en forma indefinida la realización de los monitoreos ambientales en el territorio, hasta que existan las condiciones para retomar dichas acciones. Nos encontramos ejerciendo todas las acciones jurídicamente procedentes para restablecer nuestro derecho a operar normalmente y poder cumplir con nuestras obligaciones ambientales y sectoriales.

Finalmente, manifiesto a usted nuestra total disposición a resolver sus inquietudes y/o comentarios en el marco de la presente comunicación.

Sin otro particular, saluda atentamente,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

Anexo M-10

Cartas Entrega Levantamientos Topográficos



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013

www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2021-SMA-027

Mat.: Plan de Seguimiento Ambiental de las variables hídricas. Res. Exenta RCA 21/2016

Ref.: Entrega Informe de levantamiento topográfico georreferenciado de los limnómetros de la red Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico

Santiago, 12 de mayo de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Oficinal Regional

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el considerando 10.10 de la RCA 021/2016 referente a: "Sobre el nivel de las lagunas, la cota topográfica de referencia deberá ser revisada y validada por la SMA cada 2 años", se hace entrega del informe del levantamiento topográfico georreferenciado, realizado en abril de 2021 a 10 limnómetros pertenecientes a la red del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico ("PSAH") que se encuentran instalados en los cuerpos de agua del Salar.

En una segunda instancia se entregarán puntos pendientes, correspondientes a 7 limnómetros y 4 estacas, los que no fue posible ejecutar en abril del presente, debido a la ausencia de permisos al sector de lagunas del sistema Peine, por restricción de acceso debido a la nidificación de flamencos.

Por otra parte, el levantamiento contiene la actualización de la ubicación de los puntos de monitoreo, en coordenadas UTM Datum WGS 84, y de sus respectivas cotas topográficas. Cabe hacer presente que la topografía vigente corresponde a la realizada por Albemarle el año 2016, que fue cuando se realizó la instalación y levantamiento de estos puntos, esta topografía es utilizada para efectuar el cálculo de nivel de agua en m.s.n.m.

Posteriormente, dando cumplimiento al considerando 10.10, se entregó un levantamiento topográfico de estos puntos el año 2019. Sin embargo, debido a las diferencias que se presentan

Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

entre los levantamientos topográficos (Ver Figuras 1 y 2 siguientes), es que Albemarle estima necesario mantener la topografía levantada para estos puntos el año 2016 como la vigente para el cálculo de nivel de agua, a fin de mantener la consistencia de la información histórica y los compromisos ambientales.

Figura 1

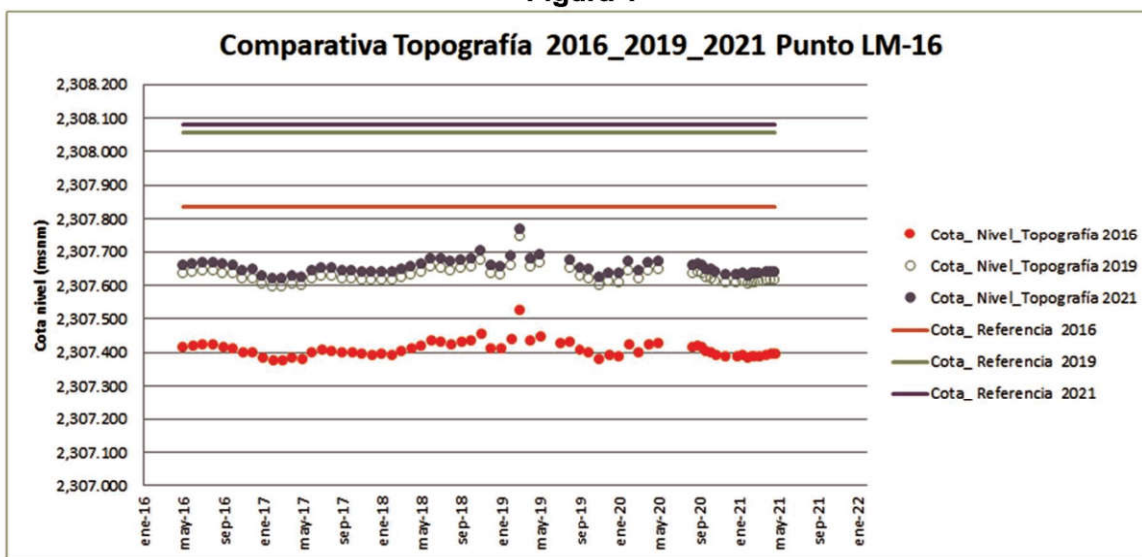
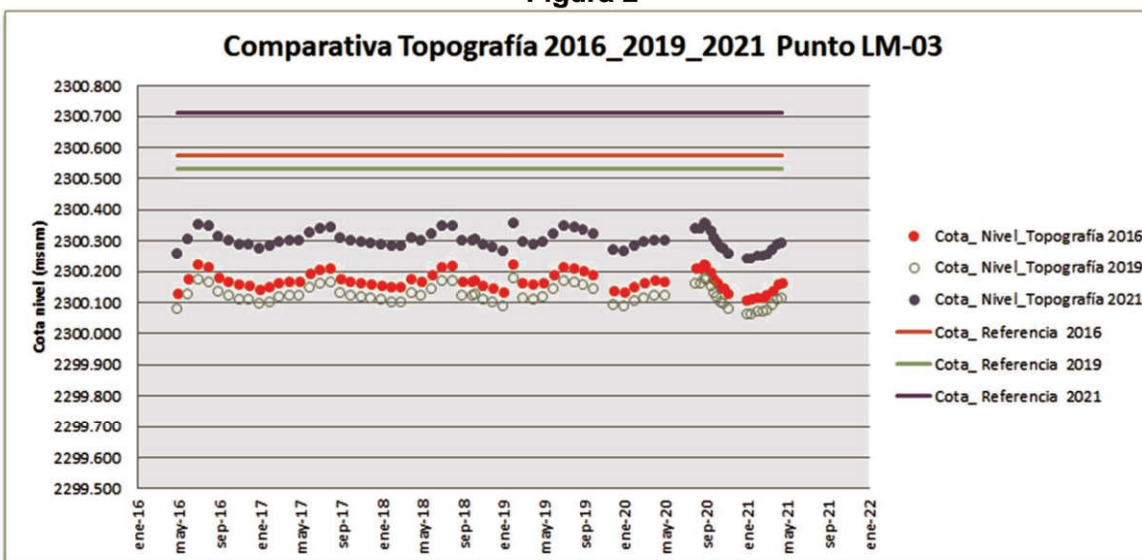


Figura 2

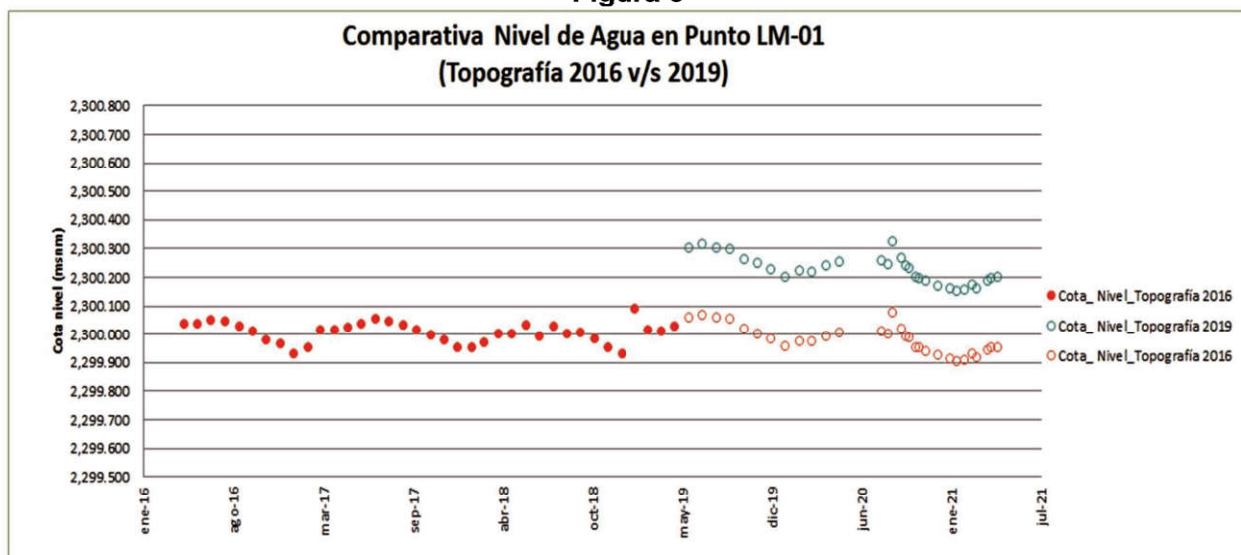


Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

En la Figura 3, mostrada a continuación, se observa lo que ocurre con la cota nivel de agua, si cambiamos las cotas de referencia, por ejemplo, la curva roja muestra los niveles de agua en el punto LM-01 desde 2016 hasta 2019 (utilizando como cota de referencia la entregada el año 2016), luego muestra la cota nivel de agua desde 2019 a 2021 (utilizando como cota de referencia la entregada en 2019). De lo anterior, se puede indicar que al realizar estos cambios de cotas de referencia, los datos no son concordantes.

Figura 3

Lo anterior se justifica en tanto que la actualización topográfica muestra diferencias menores en los distintos puntos de monitoreos, las que se deben fundamentalmente al nivel de precisión de la topografía.

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitad



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-34

Mat.: Plan de Seguimiento Ambiental de las variables hídricas. Res. Exenta RCA 21/2016

Ref.: Entrega Informe de levantamiento topográfico georreferenciado de los limnímetros de la red Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico

Santiago, 23 de junio de 2021

Señores

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Oficinal Regional

Washington 2369

ANTOFAGASTA

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Por medio de la presente y dando cumplimiento a lo establecido en el considerando 10.10 de la RCA 021/2016 referente a: "Sobre el nivel de las lagunas, la cota topográfica de referencia deberá ser revisada y validada por la SMA cada 2 años", se hace entrega del informe del levantamiento topográfico georreferenciado, realizado en mayo de 2021 a 7 limnímetros y 4 estacas, pertenecientes a la red del Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico ("PSAH") que se encuentran instalados en los cuerpos de agua del Salar y que no fue posible ejecutar en abril del presente, debido a la ausencia de permisos al sector de lagunas del sistema Peine, por restricción de acceso debido a la nidificación de flamencos, esto fue informado en carta ALB-GMA-2021-SMA-027.

Sin otro particular, saluda atentamente.

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitad



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

ALB-GMA-2020-SMA-012

Mat.: Plan de Seguimiento Ambiental,
Res. Exenta N° 21/2016 (RCA)

Ref.: Entrega Informe de levantamiento
topográfico georreferenciado de los
puntos de la red Plan de Seguimiento
Ambiental Hídrico

Antofagasta, 24 de agosto de 2020

Señores

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Oficina Regional
Washington 2369

ANTOFAGASTA

Estimados Señores,

Por medio de la presente hacemos entrega del levantamiento topográfico georreferenciado de los puntos de monitoreo pertenecientes a la red de nuestro Plan de Seguimiento Ambiental Hídrico ("PSAH"), que se encuentran instalados en la cuenca del Salar de Atacama, dando cumplimiento a lo establecido en el considerando 10.3 de la RCA 021/2016, la que establece que *"El Titular deberá remitir un completo informe de la nivelación de precisión a realizar respecto de cada uno de los puntos de medición que lo requieran (pozos, regillas y todos los otros puntos del PAS y PAT) con los debidos antecedentes de respaldo"*.

El levantamiento contiene la actualización de la ubicación de los puntos de monitoreo, en coordenadas UTM Datum WGS 84, y de sus respectivas cotas topográficas. Cabe hacer presente que la topografía vigente corresponde a la realizada por Albemarle el año 2014 y 2015, presentada durante la evaluación ambiental del proyecto, y es utilizada para la determinación de los umbrales del Plan de Alerta Temprana, así como para efectuar el cálculo de nivel de agua en m.s.n.m.

Debido a las diferencias que se presentan entre ambos levantamientos topográficos (Ver Figuras 1 y 2 siguientes), es que Albemarle estima necesario mantener la topografía levantada entre 2014 y 2015 como la vigente para el cálculo de nivel de agua y salmuera,

Albemarle Limitada

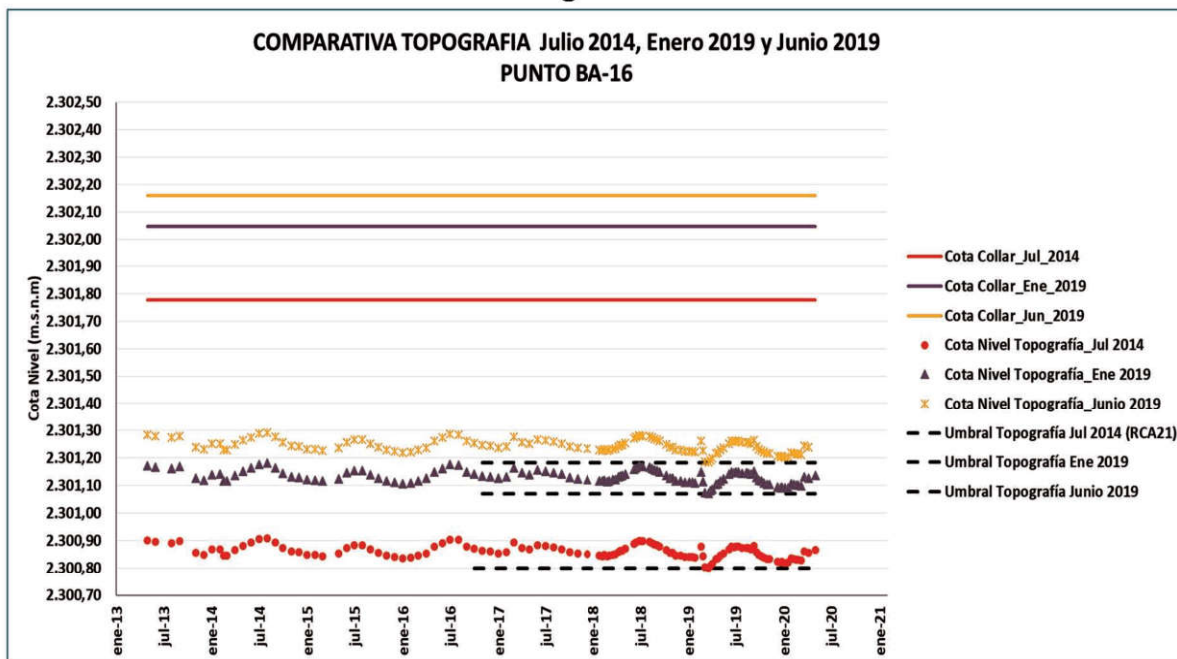
Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

a fin de mantener la consistencia de la información histórica y los compromisos ambientales (umbrales puntos PAT).

Lo anterior se justifica en tanto que los umbrales definidos en relación al Plan de Alerta Temprana, así como los valores de línea base han sido calculados utilizando dicha topografía. La actualización topográfica muestra diferencias menores en los distintos puntos de monitoreos, las que se deben fundamentalmente al nivel de precisión de la topografía. Así, en caso que la autoridad estimase necesario actualizar la información histórica con la nueva topografía, se requeriría hacer un ejercicio similar para recalcular los valores de línea base y, por ende, los umbrales asociados al Plan de Alerta Temprana tal como se observa en las figuras siguientes

Figura 1

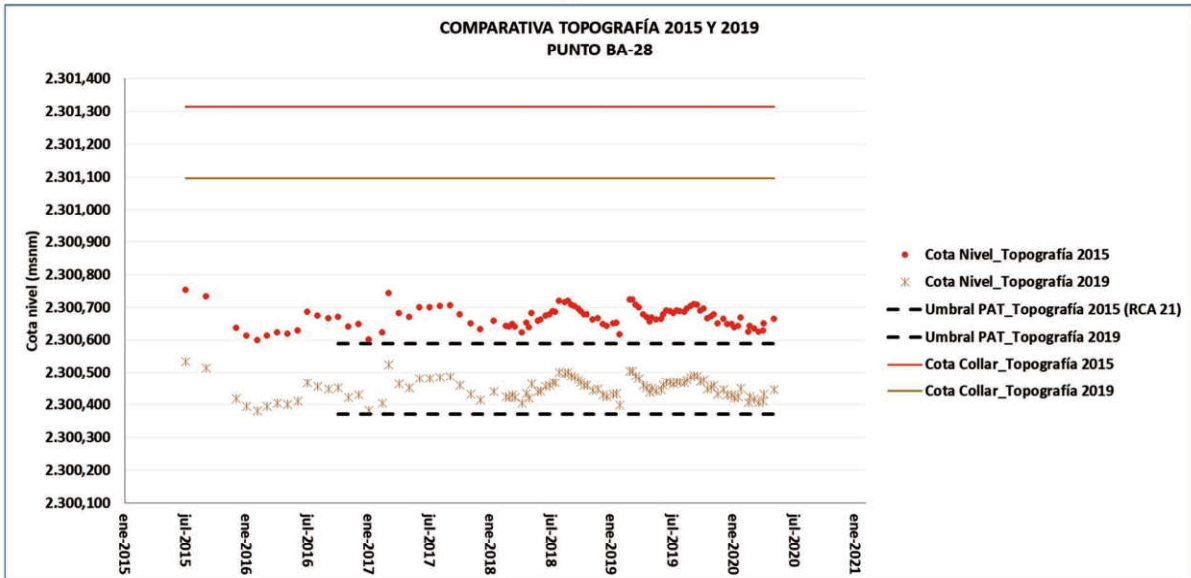


Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Figura 2



Por todo lo anterior, venimos en solicitar a esta Superintendencia emitir una respuesta, en cuanto a nuestra propuesta de mantener la topografía original para todos los efectos de seguimiento ambiental antes descritos.

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada

El presente documento ha sido firmado mediante firma electrónica avanzada por el suscrito.

Anexo M-11

Cartas Entrega Informes Lisímetros



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelito.cl

ALB-GMA-2021-SMA-020

Mat.: Envía informe de diagnóstico y propuesta en materia de lisímetros.

Ref: Informe acordado en reunión con autoridad el 18/12/2020.

Santiago, 14 de abril de 2021

Sr. Rubén Verdugo

Jefa División de Fiscalización
Superintendencia del Medio Ambiente
PRESENTE

De mi consideración:

Ignacio Toro Labbé, en representación de **Albemarle Limitada**, Rol Único Tributario N° 85.066.600- 8 (en adelante, "**Albemarle**"), ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 3162, piso 2, Las Condes, Región Metropolitana, a Ud. respetuosamente digo:

Que, por este acto venimos en dar entrega del informe comprometido en la reunión con la Superintendencia del Medio Ambiente ("**SMA**") y Dirección General de Aguas ("**DGA**"), efectuada el día 18 de diciembre del año 2020, con el objetivo de exponer los problemas presentados en los lisímetros de carga constante, informar los trabajos realizados a la fecha en ellos desde su construcción con el objetivo de lograr su funcionamiento, y presentar una nueva propuesta para lograr una medición continua de la evaporación en las ubicaciones acordadas en el Salar.

Cabe señalar que la construcción e implementación de instrumentos de medición continua de evaporación en el Salar de Atacama responde a las condiciones específicas 10.5 y 10.6 de la Resolución de Calificación Ambiental 021/2016.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Ignacio Toro
Gerente Medio Ambiente
Albemarle Limitada



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Carta N° ALB-GMA-2021-SMA-053

Mat.: Contesta requerimiento de información
requerido en ORD DGA 051/2021

Ant.: Resolución Exenta N° 1849, de 19 de
agosto de 2021; Resolución
Exenta N°1706, de 29 de julio de 2021.

Santiago, 01 de septiembre de 2021

Señor

Cristóbal de la Maza Guzmán

Superintendente del Medio Ambiente

Teatinos N° 280, piso 8

Santiago

Presente

Ignacio Toro Labbé, en representación de Albemarle Ltda., al señor Superintendente del Medio Ambiente, respetuosamente digo:

Por este acto, vengo en contestar el requerimiento de información efectuado por usted mediante la Resolución Exenta 1706 de 2021 por el cual se pide a Albemarle Ltda. *“Presentar un Reporte Técnico que atienda cada una de las observaciones formuladas por la Dirección General de Aguas en su Oficio ORD. DGA N° 51/2021, pronunciamiento que se adjunta a esta Resolución”*, el cual debe ser presentado en un plazo de 10 días hábiles desde la fecha de la Resolución Exenta 1849 de 2021, que otorgó un aumento en el plazo inicial.

El requerimiento de información del oficio citado se genera luego de la revisión del documento técnico que acompaña a la carta ALB-GMA-2021-SMA-020, con fecha 15 de abril del presente año, donde se expusieron los problemas de los lisímetros de carga constante actualmente instalados; los trabajos realizados para intentar solucionar los mismos y finalmente la presentación de una nueva propuesta para lograr una medición continua de la evaporación en las ubicaciones acordadas en el Salar, mediante la transformación de lisímetros de carga constante a carga variable.

Al respecto, adjunto a esta carta, se encuentra el reporte técnico que responde a las observaciones formuladas por la Dirección General de Aguas en el oficio.



Albemarle Limitada

Isidora Goyenechea 3162, Oficina 202, Las Condes
Santiago, Chile

Teléfono: 56-55-2351013
www.albemarlelitio.cl

Sin otro particular, y esperando una favorable acogida, se despide atentamente de usted,

Ignacio Toro Labbé
Gerente de Medio Ambiente
Albemarle Ltda.



Propuesta de Conversión de Lisímetros a Carga Variable

CONDICIONES ESPECÍFICAS 10.5 Y 10.6 RCA 21/2016

Aclaraciones al Oficio ORD. DGA N°51/2021

SMA CENTRAL



Septiembre, 2021

ÍNDICE

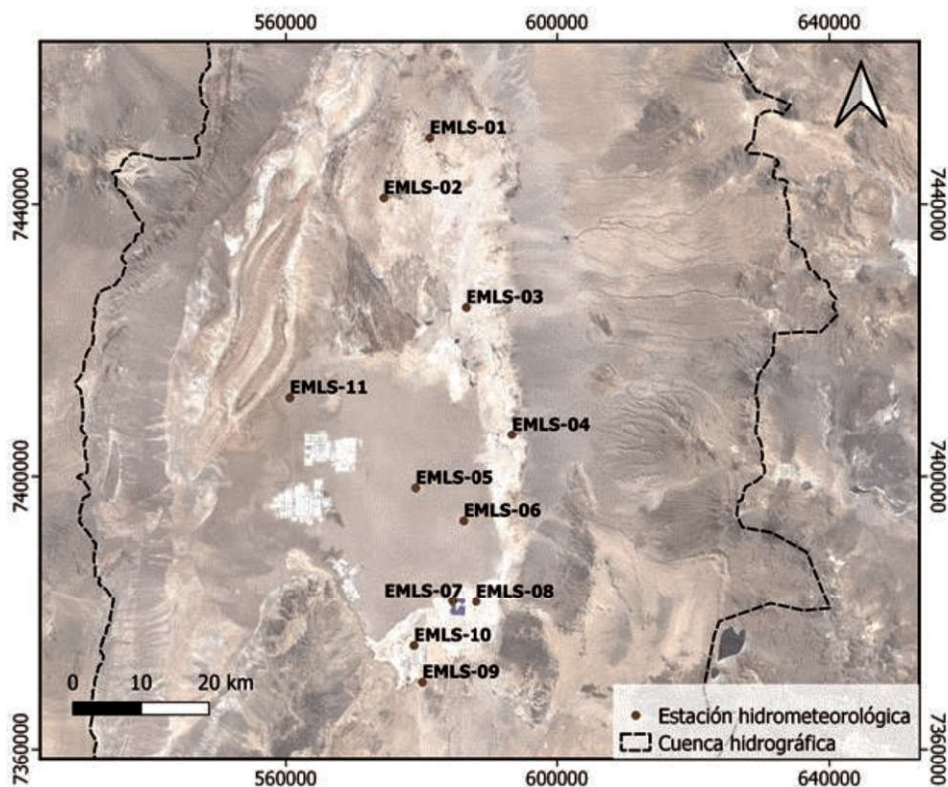
1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVO	4
3	OBSERVACIONES OFICIO ORD. DGA N°51/2021	4
3.1	Cambio de metodología	4
3.1.1	Comprobación del funcionamiento de los lisímetros	5
3.1.2	Estanqueidad y Sensores	6
3.1.3	Diseño y materialidad de los tanques	6
3.2	Cálculo de la porosidad efectiva del suelo	7
3.2.1	Métodos para el cálculo de la porosidad efectiva	8
3.2.2	Método propuesto	10
4	ANEXOS	11
4.1	ANEXO 1 – Estudios e Informes Referenciados	11
5	REFERENCIAS	12

1 INTRODUCCIÓN

Albemarle Ltda (En adelante, ALB) recibió en el año 2016 la aprobación de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto “Modificaciones y mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”, mediante la Resolución Exenta N°21/2016. Dentro de sus compromisos se encuentran las condiciones 10.5 y 10.6, que indican que “10.5 La ubicación de los lisímetros a instalar -u otros equipos- para el PSA y PAT en el Salar de Atacama, deberá ser propuesta por el titular con un informe escrito a presentar a la SMA. [...]”; y que “10.6 La distribución del instrumental destinado a medir evaporación para el PSA y PAT en el Salar de Atacama deberá ser representativa de la heterogeneidad del Salar. Por ello, se pide agregar un lisímetro en el borde Oeste del Salar”, respectivamente.

Posteriormente, en conjunto con la Dirección General de Aguas (en adelante, DGA), se definió que la evaporación se mediría a través de la implementación de lisímetros de carga constante (SGA, 2016) en cada una de 11 ubicaciones acordadas, instalando en todas ellas un piezómetro y un pluviómetro. Lo anterior fue formalizado por la SMA a través de los Oficios Ordinarios 597/2916, 348/2016 y 875/2917 emitidos por la institución, y los documentos técnicos de respuesta de ALB con Carta Conductora MA N° 017/2016 y 014/2017.

Figura 1. Ubicación de los lisímetros en el Salar de Atacama.



Fuente: Elaboración propia

La razones que se indicaron en documento técnico de Albemarle entregado a la Autoridad para la propuesta de lisímetros (SGA, 2016), señalaban las ventajas de instalar lisímetros (en genérico) frente a otros tipos de equipos, señalando textual por ejemplo: *“En términos generales la principal ventaja de los lisímetros es que permiten medir la evaporación en forma continua, almacenando la información que mide el sensor de nivel en un datalogger”*; *“Otra ventaja de este método es que permite medir la evaporación en el interior del tanque a distintas profundidades de nivel freático, que se pueden definir previamente, y no necesariamente a la profundidad real a la que se encuentra el nivel freático en el punto donde se ubica el lisímetro”*.

Al momento de decidir entre lisímetro de carga variable o constante (en el año 2016), primó el que no se conocía el dato de porosidad del suelo, ya que dicho parámetro en el caso de lisímetro de carga constante no interviene en el cálculo de la evaporación, aún sabiendo y mencionado en dichos documentos, que una de las ventajas principales del lisímetro de carga variable radica en poder construir la curva de evaporación (de profundidad de agua versus evaporación) en el mismo lugar de emplazamiento del lisímetro, no así el de carga constante.

Todo lo anterior, fue un análisis realizado en gabinete y con las expectativas de la instalación y funcionamiento real que se tenían de los lisímetros de carga constante (Collahusi-GP Consultores, 2008). Sin embargo, en la práctica y teniendo a la vista todas las implicancias que ha tenido el trabajo de terreno en estos 2 años en la implementación y puesta en marcha, tanto en la instalación como en su funcionamiento, es que se propone cambiarlos a carga variable.

Considerando lo dicho anteriormente, a continuación se realiza un resumen de las fases de instalación que han tenido los lisímetros del Salar:

En agosto del año 2018 se inició la construcción de los lisímetros en el Salar de Atacama, finalizando la implementación de estos en diciembre de 2018. Esto fue informado y presentado a la SMA el 16 de julio de 2019 mediante un informe técnico con sus características constructivas. Finalizada su construcción se inició la fase de verificación de su funcionamiento.

Luego, a medida que los sensores iban registrando información y ésta era revisada y analizada, se identificó que los lisímetros no funcionaban correctamente. A consecuencia de ello, durante los años 2019 y 2020 se realizaron diversas modificaciones y mejoras del sistema. Entre las modificaciones, se encuentran las que se realizaron tras el evento extremo de precipitación que ocurrió en 2019, y que originó variaciones de la estructura superficial del suelo que alteraron las condiciones (por disolución o precipitación de minerales), y por ende, la integridad de los lisímetros, lo cual fue detallado en documento anterior (fisuras, taponamientos, etc). En paralelo, el 30 de octubre de 2019 se sostuvo una reunión con la

SMA central donde se presentó el funcionamiento de los lisímetros a esa fecha y las posibles hipótesis de las fallas.

A pesar de las mejoras y modificaciones realizadas en los lisímetros, éstos no lograron llegar a las condiciones de estanqueidad necesarias y fundamentales para una operación con carga constante.

Por todo lo anterior, el 18 de diciembre de 2020, en reunión con la SMA y DGA, se propuso transformar los lisímetros de carga constante a carga variable. Esto fue enviado posteriormente a través de la carta ALB-GMA-2021-SMA-020, informado a la SMA en abril de 2021 este requerimiento, y recibiendo respuesta por parte de la SMA el 29 de julio a través de la Resolución Exenta N°1706/2021¹. En dicha resolución se indicó que tras la revisión de los antecedentes entregados por ALB y reflejados en el Oficio DGA Ordinario N°51/2021, se da viabilidad a realizar el cambio de metodología para la medición de la evaporación, formulando observaciones técnicas orientadas a la entrega de mayores detalles respecto a la propuesta.

Las observaciones técnicas formuladas por la DGA son las que se transcriben a continuación y a las que este documento técnico entrega respuesta.

1. *“No obstante lo anterior, es necesario que el titular explique con mayor detalle la razón del cambio de metodología, ya que en un inicio se optó por la metodología de carga constante por ser la más adecuada, metodología que eventualmente podría continuar aplicándose si es que se definiera, por ejemplo, cambiar la materialidad de los tanques de agua por una de mayor resistencia; con lo que se podría eventualmente evitar o minimizar las posibles pérdidas de estanqueidad (principal problema) y las fisuras en los tanques”.*
2. *“Del mismo modo, se requiere que el titular entregue mayor información con respecto a cómo se realizará el cálculo de la porosidad efectiva, ya que en el informe solamente se presenta a nivel muy general. La porosidad efectiva constituye una variable crítica para el cálculo de la evaporación y por lo general no es simple de estimar”.*

¹ Mediante Resolución Exenta N°1849/2021 se otorga nuevo plazo de presentación de información requerida en la Resolución Exenta N°1706/2021.

2 OBJETIVO

El objetivo de este documento es dar una respuesta técnica y sólida a las observaciones realizadas por la DGA en el Oficio Ord. N°51/2021. Dicho documento de oficio, a través de la Resolución Exenta N°1706 de la SMA, dio viabilidad al cambio de metodología en la estimación de la evaporación en el Salar de Atacama propuesta por ALB.

El presente documento entrega respuesta a las dos observaciones antes indicadas, presentando además aclaraciones con respecto a las observaciones parciales siguientes:

- Explicar con mayor detalle la razón del cambio de metodología (apartado 3.1).
- Clarificar la comprobación del funcionamiento/validación de los lisímetros (apartado 3.1.1).
- Clarificar la estanqueidad del sistema y el uso de sensores (apartado 3.1.2).
- Clarificar la presencia de fisuras en los tanques, su diseño y materialidad (apartado 3.1.3).
- Explicar el cálculo de la porosidad efectiva (apartado 3.2).

3 OBSERVACIONES OFICIO ORD. DGA N°51/2021

A continuación se pretende dar respuesta a cada una de las observaciones realizadas por la autoridad DGA en el Oficio ORD. DGA N°51/82021 de forma individualizada.

3.1 Cambio de metodología

El cambio de metodología propuesto responde, en primer lugar, a solucionar los problemas observados (en terreno y prácticos) en los lisímetros instalados por ALB en el Salar de Atacama. Dichos problemas se produjeron tanto por problemas en su instalación (costra salina de alta dureza), como al efecto de la presencia de fluidos salinos e hipersalinos que provocan una elevada degradación natural de los equipos. La experiencia de terreno adquirida desde el año 2018 a la fecha, ha permitido llegar a la conclusión de que los lisímetros de carga variable serían una opción más confiable y robusta para la medición de la evaporación en el Salar de Atacama.

Se considera que su modificación, aprovechando las infraestructuras existentes, favorece la eficiente puesta en funcionamiento de la red de monitoreo de la evaporación. La reutilización de los actuales tanques de PVC, (los cuales ya han sido reparados, ver apartado 3.1.3) y cuya integridad ya ha sido verificada y, en algunos casos reparada (trabajos en 2019 y 2020 reportados en abril de 2021 por Albemarle) asegura su correcto funcionamiento como componentes de los lisímetros de carga variable.

Los beneficios de este cambio de metodología obedecen a: 1) obtener curvas de evaporación con la profundidad en un mismo punto de emplazamiento manteniendo la estacionalidad de los datos; esto es profundidad del nivel versus evaporación para un mismo punto, lo que en el caso de los lisímetros de carga constante solo sería posible con la construcción de más de una unidad (SGA, 2016); 2) realizar una comparación directa con los resultados de la red de lisímetros (DGA, SQM) instalada en el Salar de Atacama; 3) aprovechar los datos registrados en los sensores desde diciembre de 2018, con la excepción de aquellos que hayan sufrido fallos posteriores (descargas de batería, mal funcionamiento, problemas de acceso a los datos por restricciones de las comunidades y otros).

A continuación, se atienden las observaciones relacionadas con el cambio de metodología y realizadas en el documento de la DGA.

3.1.1 Comprobación del funcionamiento de los lisímetros

Se considera preciso indicar que la construcción de los 11 lisímetros del Salar de Atacama no pretendió validar una metodología, de lo cual ya se han encargado numerosos autores. Cuando en el documento “Propuesta de conversión de lisímetros de carga constante a carga variable” enviado en el mes de abril de 2021 a la SMA se citaba que los lisímetros de carga constante tenían el inconveniente de su “*difícil validación*”, se refería a las complicaciones encontradas para verificar su funcionamiento.

La metodología de medición de la evaporación del suelo mediante el uso de lisímetros ha sido reportada en los salares del territorio chileno, tanto para los lisímetros de carga variable, como los de carga constante.

Ejemplos de instalación de lisímetros de carga variable han sido reportados en el Salar de Atacama (Mardones, 1986; Grilli, A. y Vidal, F., 1986; Hydrotechnica, 1988; Kampf et. al., 2005; ICASS Ltda., 2014; SQM, 2020a, 2020b), Salar de Tuyajto (Geoaguas Consultores, 2007), Salar Aguas Calientes 2 (Ugarte, 2007), Salar Grande (SGA, 2019) y Pampa del Tamarugal (Toro, 1967). La práctica, junto a estudios teóricos (Ritchie & Burnett, 1968; Aboukhaled et al., 1982; Rana & Katerji, 2000) ha permitido validar la metodología del uso de este tipo de lisímetros en salares.

La instalación de lisímetros de carga constante ha sido menos reportada, pero su funcionamiento ha quedado demostrado en su instalación en el Salar de Huasco (Collahuasi-GP Consultores Ltda., 2008). No se han reportado los motivos de su abandono en los años posteriores.

3.1.2 Estanqueidad y Sensores

Es preciso aclarar que los problemas en la estanqueidad del tanque de almacenamiento no sólo están asociados al deficiente diseño en la instalación del sonda de presión, sino que también están asociados a la necesidad de compensar los datos registrados por el sensor de presión hidrostática con la presión de vacío del interior del tanque. Dicho problema se ha resuelto mediante la extracción del sensor de presión de aire al exterior.

En el caso de las sondas de medición de presión hidrostática, utilizadas en el registro de la variación de niveles de agua (en sus diversas aplicaciones) precisan de la existencia de un sensor de presión de aire que pueda compensar sus mediciones. En el caso de los lisímetros de carga constante, dichos sensores de presión deben ser instalados en el interior del tanque, para que se registre la presión de vacío existente, y no la presión atmosférica exterior. Para ello, el equipo debe disponer de “sensores expuestos” que pueden verse afectados por la presencia de fluidos, como ha sido evidenciado en varias de las unidades del Salar.

En el caso de la carga variable el tanque de almacenamiento debe encontrarse a presión atmosférica, por lo que no es necesario que el sensor esté instalado en el interior, no originándose este tipo de problemas.

3.1.3 Diseño y materialidad de los tanques

Antes de todo, es importante indicar que todas las fisuras y fallas detectadas en los tanques fueron reparadas durante la fase de puesta en marcha, años 2019 y 2020, tema que no fue mencionado con suficiente claridad en el documento previo (Albemarle, abril 2021), y que se llevó a cabo considerando mantener activos los lisímetros.

Las fisuras de los tanques estuvieron asociadas, principalmente, a su manipulación, modo de su ejecución y a la elevada dureza de la costras existentes en la zona del núcleo. En cuanto a su ejecución, existen 2 metodologías para la instalación de los lisímetros en el terreno: (1) reconstitución del suelo en el interior del tanque, no manteniendo su estructura original y, (2) realizar el corte de una sección cilíndrica del suelo mediante la introducción progresiva del tanque, a la vez que se profundiza y extiende la zanja a su alrededor. Este segundo método fue el utilizado en la construcción de los 11 lisímetros del Salar, siendo la única forma de mantener inalteradas la estructura y propiedades del suelo.

Respecto a la composición de los materiales de los tanques, estos fueron diseñados en policloruro de vinilo hidráulico (PVC de 8 mm) para dotarles de una mayor flexibilidad a las deformaciones del suelo producto de la dinámica del salar (disolución-precipitación) y de una mayor duración frente a los efectos de la salmuera. Adicionalmente, para asegurar su estanqueidad, las uniones del sensor con el tanque fueron selladas con resina epoxica

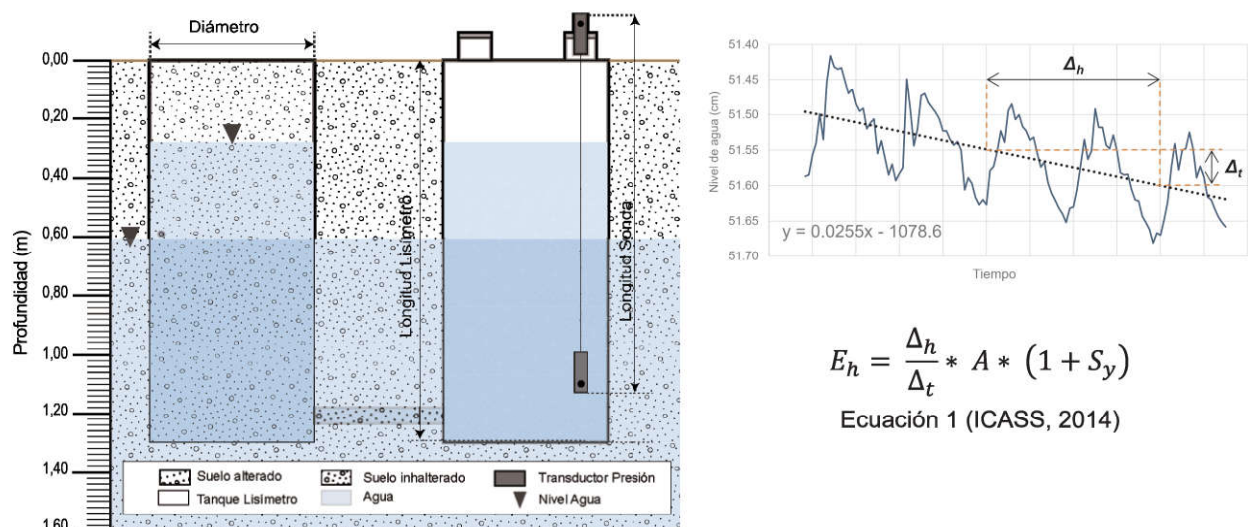
(certificado para una presión de trabajo de hasta -28 psi). De experiencias en terreno del consultor que los implementó, se sabe que son más resistentes y duraderos para este tipo de suelo hipersalino que los de acero inoxidable.

Es importante tener en consideración la elevada degradación a la que están expuestos los materiales al estar introducidos en aguas salinas o hipersalinas (ambiente agresivo), que afectan en mayor o menor a sus componentes, en función de su localización dentro del Salar. A lo largo de los más de 2 años desde su construcción se han realizado reparaciones y sustituciones de algunos de los componentes (llaves de paso, tapones y mangueras, principalmente), que debieron ser tenidos en cuenta inicialmente. La salmuera del núcleo afecta de forma importante a los componentes de los equipos, tanto a los compuestos por materiales metálicos, como a los elementos de PVC, en menor medida. Por todo ello se ha debido implementar un plan adicional de mantenencias rutinarias y sustituciones de componentes, en caso necesario, que permiten alargar la vida útil de los equipos.

3.2 Cálculo de la porosidad efectiva del suelo

Para realizar el cálculo de la evaporación desde el suelo con los lisímetros de carga variable es necesario obtener estimaciones del valor de la porosidad efectiva (S_y) del suelo de cada uno de los emplazamientos (Figura 2). La porosidad efectiva (S_y) (drenable o conectada) afecta de forma directa al cálculo del valor de la evaporación (E_h) (**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**):

Figura 2. Medición de la evaporación en un lisímetro de carga variable y la importancia de la porosidad efectiva del suelo



$$E_h = \frac{\Delta h}{\Delta t} * A * (1 + S_y)$$

Ecuación 1 (ICASS, 2014)

Fuente: Elaboración propia

Donde,

Δh corresponde al descenso de nivel (h) en el tiempo (t) considerado,

Δt corresponde al paso de tiempo (t) entre mediciones de nivel (h),

A corresponde al área del tanque,

S_y corresponde a la porosidad efectiva (drenable) de suelo.

3.2.1 Métodos para el cálculo de la porosidad efectiva

Puesto que, como se ha visto, el valor de la porosidad efectiva del suelo afecta de manera directa al cálculo de la evaporación con lisímetros de carga variable, es necesario valorar los métodos existentes para el cálculo de este valor. En síntesis, existen varios métodos disponibles en la actualidad para la estimación de la porosidad efectiva de los materiales (suelos consolidados y rocas), los cuales se describen a continuación:

A. Métodos geofísicos mediante sonda de Resonancia Magnética Nuclear (RMN o NMR, en inglés).

La sonda de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) permite calcular la porosidad total, porosidad efectiva, distribución de tamaños de poro y permeabilidad de los materiales a través de la medición de momentos magnéticos de los átomos de hidrógeno cuando se induce sobre ello un campo magnético. Esta técnica es utilizada con una mayor frecuencia y experiencia en pozos petrolíferos, pero también se aplica en la estimación de los parámetros del acuífero y estimación reservas en pozos de salares (Amphos 21-CORFO, 2018). Si bien este método ha sido desarrollado para su uso en perforaciones, no es directamente aplicable para el horizonte superficial del suelo, que se necesita para los lisímetros, ya que dichas perforaciones han sido más profundas y por lo tanto no serían representativas.

B. Técnicas de laboratorio

Para la medición de la porosidad de suelos consolidados y rocas en el laboratorio se utilizan los métodos de relación volumétrica (utilizando un fluido de densidad conocida), la porosimetría de mercurio, o la porosimetría de gases, que se detallan a continuación.

- ✓ **Método de la relación volumétrica:** implica la saturación de la muestra con un fluido de densidad conocida. Para ello se pesa la muestra inalterada 'en seco' y posteriormente se satura con el fluido, para realizar la diferencia entre ambas mediciones. Esta técnica suele estar limitada por la composición de la muestra y sus diferencias con la química

del fluido. Su aplicación en suelos salinos y carbonatados estaría condicionada al uso de un agua de composición similar para no generar nuevas porosidades.

Para el hipotético caso de su aplicación en muestras de suelos procedentes de salares (suelos con diferentes composiciones y/o costras salinas), el uso de este método estaría restringido a su aplicación con salmueras y aguas salobres de idéntica composición a las existentes en el entorno. El uso de fluidos de diferente calidad podría generar efectos de intercambio iónico entre la muestra y el fluido, que dificultan su aplicación en este entorno.

- ✓ **Porosimetría de mercurio:** se realiza mediante la inyección progresiva de mercurio en una muestra inalterada, obteniendo curvas de presión capilar que reflejan la selección del material y la relación entre los radios de los poros. Las limitaciones del método se encuentran en la dificultad de la eliminación del mercurio que queda atrapado en los poros, disminuyendo la exactitud en la estimación de la porosidad efectiva. Esta técnica está limitada por la capacidad de saturar la muestra completamente y tiende a subestimar la porosidad efectiva (Goldmann, 2018).
- ✓ **Porosimetría con gases (ley de Boyle):** o los **ciclos de absorción-desorción** se basan en la estimación de la porosidad a través de la introducción de un gas en la muestra en una cámara especialmente diseñada para tal fin. En el primer caso, el gas ingresa de una cámara de referencia a la cámara donde se ubica la muestra, obteniendo el valor del volumen de grano y la porosidad efectiva a través de la diferencia de presión entre ambas (Torsaeter y Abtahi, 2003). En el segundo caso, la técnica se basa en la realización de ciclos de absorción y desorción de gases sobre una muestra previamente limpiada mediante calentamiento o uso de gases inertes. En cada una de las etapas se realiza la medición de la diferencia de masa en la muestra producto del gas absorbido, permitiendo estimar la distribución de tamaños de poro. Esta técnica es algo complicada y puede ser agresiva sobre suelos semiconsolidados, siendo más utilizada para rocas (Goldmann, 2018).

C. Curvas granulométricas

Mediante la realización de curvas granulométricas con el tamizado de suelos también es posible obtener sus parámetros (entre ellos la porosidad efectiva). Este es un método adecuado para suelos granulares, pero de complicada aplicación en ciertos suelos salinos e hipersalinos, principalmente en lo que se refieren a las costras salinas del núcleo de un salar.

Tras todo lo expresado, se concluye que existe una variedad de métodos para estimar la porosidad efectiva de un suelo en función de su composición, estructura y método de obtención

de la muestra inalterada. Sin embargo, existen estudios que determinan que la complejidad en la obtención de la porosidad efectiva de suelos en el laboratorio y la gran diferencia existente (en torno al 50%) entre los resultados obtenidos respecto a la elaboración de curvas granulométricas (Stephens et. al, 1998), dificulta su comparación.

3.2.2 Método propuesto

Para realizar la estimación de los valores de porosidad efectiva (S_y) de cada uno de los emplazamientos de los lisímetros se propone un método basado en la obtención de rangos de S_y considerando las siguientes fuentes:

- Estudios e Informes en el Salar de Atacama (de carácter público).
- Información de geofísica de pozos cercanos a los lisímetros o de pozos en sectores de las áreas de Mardones.

Es importante señalar que a pesar de contar con datos de porosidad de las perforaciones, dicha información no es directamente aplicable o usada para esta estimación ya que no será representativa del medio más superficial o somero en el lugar del lisímetro. Es por esto que se propone utilizar información de las referencias antes mencionada y bibliográficas; expresando estos valores como rangos de porosidad efectiva.

En base a la metodología propuesta, se generará una sectorización de rangos de valores de porosidad efectiva del Salar de Atacama (dependiendo de la zona), que permitirá unificar criterios para cada una de las zonas. A pesar de contar con datos de porosidad cuantificados en base a la geofísica de pozos, dicha información podría no ser representativa de la parte más superficial del suelo, por lo que se dará mas peso a los valores reportados en estudios anteriores.

En el apartado de Anexos de este documento (apartado 4.1) se encuentran en formato digital algunos de los estudios citados en el presente documento (apartado 5) y que aportan información sobre las principales metodologías para el cálculo de la evaporación desde el suelo y valores de la porosidad efectiva en los suelos del Salar de Atacama.

4 ANEXOS

4.1 ANEXO 1 – Estudios e Informes Referenciados

Aquí se entregan en formato digital los estudios que aparecen citados en el presente documento y que se listan en el apartado 5 de Referencias.

5 REFERENCIAS

- Aboukhaled, A., Alfaro, A. & Smith, M., 1982. Lysimeters. Irrigation and Drainage Paper, FAO. Roma. Libro. ISBN: 9251011869.
- Albemarle 2021. CONDICIONES ESPECÍFICAS 10.5 Y 10.6 RCA 21/2016. Propuesta de conversión de lisímetros de carga constante a carga variable.
- Amphos 21 – CORFO, 2018. Estudios de modelos hidrogeológicos conceptuales integrados para los salares de Atacama, Maricunga y Pedernales. Etapa III. Informe Final. Modelo Hidrogeológico Consolidado Cuenca Salar de Atacama. 7 de marzo de 2018.
- Collahuasi-GP Consultores Ltda., 2008. Evaluación de la evaporación desde el Salar del Huasco. Santiago. Chile (en Florez, 2010)
- DGA Oficio Ordinario N°597/2016. Observaciones al documento Técnico “Propuesta de Ubicación y Equipos para la medición de Evaporación” en el marco de la RCA N°021/2016 proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama” de RWL. 24 de octubre de 2016.
- DGA Oficio Ordinario N°348/2016. Observaciones al documento Técnico “Propuesta de Ubicación y Equipos para la medición de Evaporación” en el marco de la RCA N°021/2016 proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama” de RWL. 09 de junio de 2017.
- DGA Oficio Ordinario N°875/2017. Pronunciamento respecto de las respuestas a las observaciones realizadas al documento Técnico “Propuesta y ubicación de equipos para la medición de la Evaporación” en el marco de la RCA N°021/2016 proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama” de RWL. 20 de diciembre de 2017.
- DGA Oficio Ordinario N°51/2021 del 23 de julio de 2021. Solicita pronunciamento técnico sobre Carta de Albemarle Ltda., de fecha 14 de abril de 2021, Informe de diagnóstico y propuesta respecto a lisímetros para medir evaporación en Salar de Atacama, en el marco de la RCA N° 21/2016 que autorizó el proyecto “EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”. 23 de julio de 2021.
- DICTUC-DGA, 2008. Levantamiento Hidrogeológico para el Desarrollo de Nuevas Fuentes de Agua en Áreas Prioritarias de la Zona Norte de Chile, Regiones XV, I, II y III. Informe Final. Dirección General de Aguas (DGA), Santiago, Chile.
- Florez, 2010. Modelo conceptual hidrogeológico de la cuenca del Salar de Huasco. Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería. Santiago de Chile. Julio 2010.
- Geoaguas Consultores, 2007. Disponibilidad de recursos subterráneos en el Sistema Tuyajto II región de Antofagasta. Santiago. Chile.

- Goldmann, 2018. Determinación de la distribución de la porosidad en rocas mediante resistividad eléctrica. Trabajo Final Carrera Especialización en Aplicaciones Tecnológicas de la Energía Nuclear (CEATEN).
- Grilli, A. y Vidal, F., 1986, Evaporación desde salares: Metodología para evaluar los recursos hídricos renovables. Aplicación a las regiones I y II. Revista de la Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica, Vol. 1, Año 1, No 2, 20 p.
- Hydrotechnica, 1988. Evaluation of the brine reserves of the Salar de Atacama. Informe publicado para Amax de Chile Ltda.
- ICASS Ltda., 2014. Análisis de los Mecanismos de Evaporación y Evaluación de los Recursos Hídricos del Salar de Atacama. Dirección General de Aguas (DGA) SIT N 137. Santiago, Chile.
- Kampf, S. et al., 2005. Evaporation and land surface energy budget at the Salar de Atacama, northern Chile. Journal of Hydrology 310.
- Mardones, L. 1986, Características geológicas e Hidrogeológicas del Salar de Atacama. El litio, un nuevo recurso para Chile: Editorial Universitaria, 1986, pp. 181-216.
- Rana, G. & Katerji, N., 2000. Measurement and estimation of actual evapotranspiration in the field under mediterranean climate: A review. European Journal of Agronomy.(2-3), 125-153
- Ritchie, J. T., & Burnett, E., 1968. A precision weighing lysimeter for row crop water use studies. Agronomy Journal, 60(5), 545.
- SGA, 2015. Adenda 5. Anexo I. Estudio Hidrogeológico y modelo numérico sector sur del Salar de Atacama. EIA Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama. Rockwood Lithium.
- SGA, 2016. Propuesta de ubicación y equipos para la medición de la evaporación (10.5 y 10.6). Proyecto modificaciones y mejoramiento del sistema de pozas de evaporación solar en el Salar de Atacama (RCA 21/2016).
- SGA, 2019. Adenda Proyecto Salares Norte. Anexo 30. Resumen Línea Base Ecosistemas Acuáticos Continentales. Gold Fields.
- SMA Resolución Exenta N°1706. Requiere Información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados a Albemarle Ltda. 29 de julio de 2021.
- SMA Resolución Exenta N°1849. Otorga nuevo plazo para cumplir con lo requerido en la Resolución Exenta N°1706 de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente. 19 de agosto de 2021.
- SQM, 2020a. Anexo MC-1 Hidrología. Apendice 5E. EIA Proyecto Actualización Plan de Alerta Temprana y Seguimiento Ambiental, Salar de Atacama.

SQM, 2020b. Apéndice 4.4-C Proyecto Proyecto Actualización Plan de Alerta Temprana y Seguimiento Ambiental, Salar de Atacama.

Stephens, D., Hsu, KC., Prieksat, M. et al., 1998. A comparison of estimated and calculated effective porosity. *Hydrogeology Journal* 6, 156–165.
<https://doi.org/10.1007/s100400050141>

Toro, J. M., 1967. Evaporación de distintos tipos de suelo de la pampa del tamarugal. (Inédito) CORFO. En papel.

Ugarte Daiber, M., & Espinoza Contreras, C. (2007). Estimación de la evaporación en la cuenca del Salar de Aguas Calientes II, Puna, II Región . Tesis (geólogo)--Universidad de Chile, 2007.
https://bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/llitqr/alma991005404089703936