

**APRUEBA PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
PRESENTADO POR SQM SALAR S.A. Y SUSPENDE
PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EN SU CONTRA**

RES. EX. N° 38/ROL F-041-2016

Santiago, 29 DE AGOSTO DE 2022

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 2º de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, (en adelante, “LO-SMA”); 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 adelante, “LBPA”); en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “LBGMA”); en la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado (en adelante, “LOCBGAE”); el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Exento RA N° 118894/55/2022, de 18 de marzo de 2022, de la Subsecretaría del Medio Ambiente, que establece el orden de subrogación del cargo de Superintendente del Medio Ambiente; Resolución Exenta N° 658, de 2 de mayo de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Establece Orden de Subrogancia para el Cargo de Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Res. Ex. RA N° 119123/44/2021, de 11 de mayo de 2021, que nombra a la Jefa del Departamento de Sanción y Cumplimiento; en la Res. Ex. N.º 2124, de 30 de septiembre de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; y en la Res. Ex. N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

**I. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO
SANCIONATORIO**

1° Que, con fecha 28 de noviembre de 2016, la entonces División de Sanción y Cumplimiento de la SMA dictó la Res. Ex. N° 1/ROL F-041-2016, mediante la cual, en conformidad a lo señalado en el artículo 49° de la LOSMA, **se dio inicio a la instrucción del procedimiento administrativo sancionatorio ROL F-041-2016**, formulándose cargos contra SQM Salar S.A. (en adelante, “SQM Salar” o “la empresa”).

2° Que, con fecha 23 de diciembre de 2016, la entonces División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia, dictó la Res. Ex. N° 4/ROL F-041-2016, a través de la cual **se rectificó la Res. Ex. N°1/ROL F-041-2016**, específicamente en lo que se refiere al Cargo N°2 de la formulación de cargos, en los términos expresados en el resuelto de dicha resolución. Esto implicó que el plazo para la presentación de un programa de cumplimiento



(en adelante, “PDC”) y de descargos comenzara a contabilizarse desde la notificación de dicha resolución, lo que ocurrió el día 26 de diciembre de 2016.

3° Que, con fecha 21 de agosto de 2017, esta Superintendencia dictó la Res. Ex. N° 11/Rol N°F-041-2016, mediante la cual, entre otras materias resueltas, **se le otorgó el carácter de interesado al Consejo de Pueblos Atacameños y a la Comunidad Indígena Camar.**

4° Que, Mediante Res. Ex. N° 14/ Rol F-041-2016, del 16 de noviembre de 2017, **se resolvió darle el carácter de interesado a la Comunidad Atacameña de Peine y a la Comunidad Atacameña de Toconao.**

5° Que, con fecha 14 de septiembre de 2018, **SQM Salar presentó un PDC refundido**, con sus respectivos anexos.

6° Que, con fecha 07 de enero de 2019, mediante Res. Ex. N.º 24/Rol F-041-2016, **se resolvió aprobar el Programa de Cumplimiento presentado por la empresa**, incorporando las correcciones de oficio indicadas en el Resuelvo I de la Resolución indicada y suspender el procedimiento administrativo sancionatorio Rol F-041-2016.

7° Que, en contra de la resolución señalada en el considerando anterior, **se interpusieron ante el Ilustre Primer Tribunal Ambiental las siguientes reclamaciones judiciales:** reclamación interpuesta por la Comunidad Indígena Atacameña de Peine, con fecha 30 de enero de 2019; reclamación interpuesta por la Comunidad Indígena Atacameña de Camar, con fecha 31 de enero de 2019 y; reclamación interpuesta por la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, con fecha 1 de febrero de 2019. Así, con diversos matices, los recursos interpuestos solicitaban que se declarase la ilegalidad de la Resolución recurrida, dejándola sin efecto y, además, se ordenase a la SMA dar inicio a un proceso de Consulta Indígena con respecto del Programa de Cumplimiento presentado por el titular. De esta forma, se dio inicio al procedimiento Rol R-17-2019 (acumula causas Rol R-18-2019 y R-19-2019).

8° Que, **mediante sentencia de fecha 26 de diciembre de 2019, el Ilustre Primer Tribunal Ambiental resolvió las reclamaciones presentadas**, rechazando lo relativo a la solicitud de dar inicio a un proceso de Consulta Indígena con respecto al PDC y acogiendo lo referido a la Resolución de aprobación del Programa, ordenando dejar sin efecto la Res. Ex. N.º 24/Rol F-041-2016, de fecha 7 de enero de 2019.

9° Que, mediante la sentencia individualizada en el considerando anterior, el Ilustre Primer Tribunal Ambiental consideró que la aprobación del PDC, resuelta mediante Res. Ex. N.º 24/Rol F-041-2016, no daba cumplimiento a los requisitos de integridad y eficacia exigidos por el D.S. N.º 30/2012 MMA. En este sentido, el Tribunal consideró el especial estado de fragilidad del ecosistema involucrado, la configuración de un escenario de incerteza científica en virtud de conclusiones contradictorias de diversos estudios técnicos efectuados en el Salar de Atacama, analizando posteriormente que procedía aplicar el principio precautorio con el objeto de tomar medidas, a pesar de la falta de certeza científica



absoluta, con el objeto de impedir la degradación del medio ambiente¹. En particular, respecto del **cargo N.º 1**, relativo a la extracción de salmuera por sobre lo aprobado en la RCA N.º 266/2006, el Tribunal consideró que si no se conocen bien los efectos de la extracción de agua y salmuera, cuya acción implica un desbalance del sistema, no podría, entonces, conocerse la proporción del posible efecto que genera la sobreextracción, por lo que no habría quedado acreditado que las acciones y metas comprometidas en el PDC se hagan cargo de manera correcta de los efectos generados con la infracción, como asimismo, que dichas acciones y metas puedan contener y reducir, o eliminar dichos efectos². Asimismo, respecto del **cargo N.º 2**, consistente en la afectación progresiva de Algarrobos (*Prosopis flexuosa*) en el área del Pozo Camar 2, el Tribunal considera que las medidas aprobadas no han sido idóneas ni oportunas para lograr el objetivo de contener, reducir o eliminar los efectos ambientales negativos ya constatados por la autoridad³. Finalmente, respecto del **cargo N.º 4**, relativo a que el Plan de Contingencias del Sistema Peine no reúne las mismas características que los demás sistemas ambientales, el Tribunal considera que las acciones y metas propuestas en el PDC resultan de cierta manera fijados de manera discrecional, por cuanto el Titular considera ciertos criterios amparados en el Plan de Alerta Temprana (PAT) de la compañía Albemarle (RCA N.º 21/2016) en tanto que en otros aspectos funda su accionar en los compromisos y definiciones derivadas de su propia RCA N.º 226/2006, distinción que no habría sido lo suficientemente fundada por parte de la empresa. Igualmente, respecto de este cargo, el Tribunal indica que SQM Salar no dispone de una evaluación que justifique las acciones propuestas en el PDC en base a su propio modelo hidrogeológico, y que respecto de la cuarta actualización presentada como herramienta predictiva aún existen interrogantes de fondo⁴. Así, conforme a lo indicado, el Tribunal resolvió que la aprobación del PDC, resuelta mediante Res. Ex. N.º 24/Rol F-041-2016, no daba cumplimiento a los requisitos de integridad y eficacia exigidos por el D.S. N.º 30/2012 MMA, por lo que dejó la resolución sin efecto.

10° Que, con fecha 7 de enero de 2020, Sergio Cubillos, Presidente de **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, presentó un escrito ante esta Superintendencia** mediante el cual indicó que la sentencia pronunciada por el Ilustre Primer Tribunal Ambiental y los posibles remedios judiciales que la ley prevé, no interrumpen el cumplimiento de la misma, por lo que este Servicio tendría que continuar con la tramitación del procedimiento administrativo.

11° Luego, con fecha 14 de enero de 2020, **esta Superintendencia presentó un recurso de casación en la forma y en el fondo contra la sentencia individualizada**, solicitando que la misma sea invalidada y se dicte sentencia de reemplazo. Asimismo, en la misma fecha y ante el mismo Tribunal, SQM Salar S.A. presentó igualmente recurso de casación en la forma y en el fondo.

12° Que, con fecha 28 de febrero de 2020, Sergio Cubillos, presidente de **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, presentó**

¹ Véase considerandos 166° y siguientes de la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental de fecha 26 de diciembre de 2019, en causa Rol R-17-2019.

² Véase considerandos 217° a 220° de la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental de fecha 26 de diciembre de 2019, en causa Rol R-17-2019

³ Véase considerandos 198°, 201° y 221° a 227° de la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental de fecha 26 de diciembre de 2019, en causa Rol R-17-2019

⁴ Véase considerandos 228° a 230° de la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental de fecha 26 de diciembre de 2019, en causa Rol R-17-2019



un escrito ante esta SMA mediante el cual solicitó a este Servicio informar respecto del estado administrativo de la presentación de fecha 7 de enero de 2020, individualizada en el considerando 8° de la presente resolución.

13° Que, con fecha 10 de abril de 2020, Patricia Albornoz Guzmán, en representación de **la Comunidad Indígena Atacameña de Camar**, **presentó ante esta SMA un escrito** mediante el cual solicitó, en lo principal, se dé cumplimiento a la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental, se reanude el procedimiento sancionatorio F-041-2016, y se proceda a sancionar a la empresa por las infracciones señaladas en la Formulación de Cargos y en la correspondiente Reformulación. Además, requirió que este Servicio adopte las medidas necesarias en virtud de la situación crítica de vitalidad de los algarrobos (*Prosopis flexuosa*), acompañando un informe técnico. Asimismo, solicitó que la gravedad de las infracciones N.º 1, 2 y 3 sea reclasificada, acompañando antecedentes en el mismo informe indicado.

14° Que, con fecha 4 de mayo de 2020, mediante Res. Ex. N.º 26/Rol F-041-2016, se resolvió **solicitar a SQM Salar S.A. presentar un informe** mediante el cual dé cuenta del estado actual de ejecución del PDC aprobado mediante Res. Ex. N.º 24/Rol F-041-2016, de fecha 07 de enero de 2019, detallando el avance y estado actual de cada una de las acciones y metas comprometidas en el Programa.

15° Que, con fecha 28 de mayo de 2020, **la titular respondió al requerimiento de información**, presentando un reporte junto a cuatro anexos, mediante los cuales detallaba el estado de avance de cada una de las acciones comprometidas mediante el PDC aprobado.

16° Que, con fecha 4 de junio de 2020, **la titular presentó un complemento a la respuesta individualizada en el considerando anterior**, informando el estado de tramitación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, "EIA") "Actualización Plan de Alerta Temprana y Seguimiento Ambiental, Salar de Atacama".

17° Que, mediante Memorándum D.S.C. N.º 480, de fecha 24 de julio de 2020, y debido a razones de distribución interna, se designó a Daniel Garcés Paredes como Fiscal Instructor Titular del procedimiento, y a Mauro Lara Huerta como Fiscal Instructor Suplente.

18° Que, con fecha 30 de julio de 2020, mediante Res. Ex. N.º 28/Rol F-041-2016, se resolvió **incorporar al procedimiento sancionatorio F-041-2016 la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental**, de fecha 26 de diciembre de 2019, en causa rol R-17-2019 (acumula causas Rol R-18-2019 y R-19-2019); dejar sin efecto la Res. Ex. N.º 24/Rol F-041-2016, de 7 de enero de 2019, mediante la cual se aprobó el Programa de Cumplimiento presentado por SQM Salar S.A. y se suspendió el procedimiento administrativo sancionatorio en su contra; y reiniciar el procedimiento sancionatorio F-041-2016.

19° Que, en virtud de la resolución detallada en el considerando anterior, **el procedimiento se retrotrajo** a su estado anterior a la aprobación del PDC, a saber, etapa de evaluación de PDC, considerándose la última versión de Programa de



Cumplimiento refundido presentada por la empresa aquella de fecha 14 de septiembre de 2018, según lo detallado en el considerando 4° de la presente resolución.

20° Que, con fecha 6 de agosto de 2020, mediante Res. Ex. N.º 1367, **esta Superintendencia ordenó a la empresa la ejecución de cinco medidas provisionales**, consistentes en continuar la operación del sistema de monitoreo en línea para la extracción de salmuera; recolectar semillas para la conservación, germinación y viverización ex situ de material genético de algarrobos (*Prosopis flexuosa*); continuar con la operación de un sistema de monitoreo en línea para la extracción de agua industrial; aplicar los umbrales de activación de fase I y II definidos para el Sistema Peine y; continuar con la suspensión de extracción de agua desde el pozo Camar 2. Asimismo, mediante Res. Ex. N.º 2141, de 28 de octubre de 2020; Res. Ex. N.º 962, de 30 de abril de 2021; Res. Ex. N.º 1695, de 28 de julio de 2021; y Res. Ex. N.º 1940, de 1 de septiembre de 2021, las medidas indicadas fueron renovadas por esta Superintendencia.

21° Que, con fecha 12 de agosto de 2020, conforme a lo establecido en el resuelvo V de la Formulación de Cargos, y previa solicitud, Julio García Marín, Alejandro Brucher Tomas, Mario Galindo Villarroel y Cecilia Urbina Benavides, en representación de SQM Salar S.A., asistieron a una **reunión de asistencia** efectuada mediante videoconferencia, con el objeto de que se les proporcionara asistencia sobre los requisitos y criterios para la presentación de un Programa de Cumplimiento.

22° Que, con fecha 12 de agosto de 2020, **esta Superintendencia presentó un escrito ante la Excelentísima Corte Suprema, solicitando tener por desistidos los recursos de casación en la forma y en el fondo presentados** con fecha 14 de enero de 2020, en contra de la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental dictada en causa R-17-2019 (acumulada a las causas R-18-2019 y R-19-2019).

23° Que, con fecha 1 de septiembre de 2020, Héctor Cruz Castro, en su carácter de presidente de **la Comunidad Indígena Atacameña de Camar, presentó un escrito** mediante el cual solicitó tener presente la renuncia de la Comunidad a su calidad de interesada en el presente procedimiento sancionatorio, en virtud de un convenio suscrito con fecha 7 de agosto de 2020 entre la Comunidad indicada y SQM Salar S.A.

24° Que, con fecha 28 de septiembre de 2020, mediante Memorándum D.S.C. N.º 612, por motivos de distribución interna, se designó a Mauro Lara Huerta como Fiscal Instructor Titular, y a Daniel Garcés Paredes como Fiscal Instructor Suplente.

25° Que, con fecha 26 de octubre de 2020, mediante la Res. Ex. N.º 29/Rol F-041-2016, **se resolvió tener por presentado el Programa de Cumplimiento refundido** de fecha 14 de septiembre de 2018 por SQM Salar S.A., solicitándose que, previo a proveer acerca de su aceptación o rechazo, se consideren las observaciones indicadas en la misma resolución. Asimismo, se resolvió otorgar un plazo de 10 días hábiles para que la empresa presente un Programa de Cumplimiento refundido.

26° Que, con fecha 12 de noviembre de 2020, Sergio Cubillos Verasay, en representación de **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, presentó un escrito** mediante el cual -en lo principal- interpuso recurso de reposición



en contra de las resoluciones contenidas en la Res. Ex. N° 29/Rol F-041-2016, en cuanto a que se consideren las observaciones indicadas en la misma resolución, y a otorgarse un plazo de 10 días hábiles para que la empresa presente un Programa de Cumplimiento refundido. Asimismo, en el primer otrosí del escrito, la recurrente dedujo, en subsidio, recurso jerárquico en contra de la resolución indicada, por las mismas razones de hecho y antecedentes de derecho. Igualmente, en el segundo otrosí del escrito, se solicitó la suspensión del procedimiento sancionatorio.

27° Que, con fecha 16 de noviembre de 2020, conforme a lo establecido en el resuelvo V de la Formulación de Cargos, y previa solicitud, Alejandro Brucher Tomas, Ximena Aravena González, Julio García Marín y Cecilia Urbina Benavides, en representación de SQM Salar S.A., asistieron a una **reunión de asistencia** efectuada mediante videoconferencia, con el objeto de que se les proporcionara asistencia sobre los requisitos y criterios para la presentación de un Programa de Cumplimiento.

28° Que, con fecha 26 de noviembre de 2020, mediante Res. Ex. N° 32/Rol F-041-2016, **se resolvió tener por presentado el escrito ingresado por Sergio Cubillos Verasay**, en representación de la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, de fecha 12 de noviembre de 2020, mediante el cual se interpusieron recursos de reposición y jerárquico, otorgándose un plazo de 5 días hábiles para que la titular, las interesadas y los interesados aleguen cuanto consideren procedente en defensa de sus intereses.

29° Que, con fecha 30 de noviembre de 2020, **SQM Salar S.A. presentó un Programa de Cumplimiento refundido**, con sus respectivos anexos.

30° Que, estando dentro de plazo, con fecha 14 de diciembre de 2020, **SQM Salar S.A. presentó un escrito mediante el cual evacuó traslado** respecto de lo indicado en el resuelvo II de la Res. Ex. N° 32/Rol F-041-2016, indicando que los recursos de reposición y jerárquico no serían procedentes ya que no pondrían fin al procedimiento ni producirían indefensión; que la recurrente habría planteado un entendimiento erróneo del alcance de la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental, ya que la misma no habría determinado la forma de continuar el procedimiento sancionatorio; y que las deficiencias identificadas por el Ilustre Primer Tribunal Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a la propuesta de Programa de Cumplimiento presentada por SQM Salar S.A. en septiembre de 2018, no son imposibles de subsanar y, en consecuencia, no determinan la imposibilidad de presentar un PDC integro, eficaz y verificable.

31° Que, con fecha 16 de diciembre de 2020, Claudia Godoy Pérez, en representación de **la Comunidad Atacameña de Toconao, presentó un escrito** mediante el cual se dio por notificada expresamente de la Resolución N° 32/F-041-2016, indicando que la interesada estima igualmente que la Res. Ex. N° 29/F-041-2016 debiese ser dejada sin efecto por vulnerar la LO-SMA, el D.S. N° 30/2012 MMA y la sentencia⁵ del Ilustre Primer Tribunal Ambiental (1° TA) de fecha 26 de septiembre de 2020.

⁵ Sentencia de causa rol R-17-2019 (acumula causas Rol R-18-2019 y R-19-2019).



32° Que, con fecha 18 de diciembre de 2020, **SQM Salar S.A. realizó una presentación** mediante la cual rectificó una serie de errores contenidos en uno de los documentos de la presentación de 30 de noviembre de 2020.

33° Que, con fecha 28 de diciembre de 2020, mediante Resolución Exenta N° 33/Rol F-041-2016, **esta Superintendencia resolvió declarar inadmisibles el recurso de reposición interpuesto por Sergio Cubillos Verasay**, descrito en el considerando 25° de la presente resolución; declarar improcedente el recurso jerárquico interpuesto de forma subsidiaria en el mismo escrito señalado; **y requerir a SQM Salar S.A. presentar una nueva versión refundida** del documento presentado con fecha 30 de noviembre de 2020 y rectificado mediante presentación de fecha 18 de diciembre de 2020.

34° Que, con fecha 29 de diciembre de 2020, Carlos Basques Mondaca, en representación de **la Comunidad Indígena Atacameña de Toconao**, **presentó un escrito** mediante el cual realizó una serie de observaciones a la última versión del Programa de Cumplimiento refundido presentado por SQM Salar, las cuales serán ponderadas en los considerandos siguientes de la presente resolución. Asimismo, se adjuntó una copia de certificado de personalidad jurídica de la Comunidad Atacameña de Toconao, con el objeto de acreditar la personería de Carlos Basques Mondaca para representarla, lo cual se tendrá presente en los resuelvos de la presente resolución.

35° Que, con fecha 29 de diciembre de 2020, **SQM Salar S.A. presentó un escrito** mediante el cual dio cumplimiento a lo resuelto mediante Resolución Exenta N° 33/Rol F-041-2016, adjuntando una versión rectificada de la Carta GMPL 200/2020 y del Cronograma acompañados originalmente en el PDC refundido de 30 de noviembre de 2020.

36° Que, con fecha 29 de abril de 2021, Leonardo Cruz Cruz, en representación de **la Comunidad Indígena Atacameña de Socaire**, **presentó un escrito** mediante el cual solicitó se tenga a la Comunidad indicada como interesada en el presente procedimiento administrativo, acompañándose además los antecedentes para acreditar la personería de Leonardo Cruz Cruz para representar a la Comunidad señalada.

37° Que, con fecha 16 de abril de 2021, mediante Memorándum D.S.C. N° 403 y 404, el Fiscal de la Superintendencia solicitó al Jefe de la División de Seguimiento e Información Ambiental y al Jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, respectivamente, **el análisis y pronunciamiento técnico** respecto de los antecedentes individualizados en cada memorándum, presentados por SQM Salar S.A. con fecha 30 de noviembre de 2020.

38° Que, con fecha 13 de mayo de 2021, mediante Memorándum N° 21068/2021, el Jefe de la División de Seguimiento e Información Ambiental derivó al Departamento de Sanción y Cumplimiento **el informe técnico** solicitado mediante Memorándum D.S.C. N° 403, de 16 de abril de 2021.

39° Que, con fecha 26 de mayo de 2021, mediante Memorándum DFZ N° 52/2021, el Jefe de la División de Fiscalización y Conformidad



Ambiental (en adelante, “DFZ”) derivó al Departamento de Sanción y Cumplimiento (en adelante, “DSC”) **el informe técnico** solicitado mediante Memorándum D.S.C. N° 404, de 16 de abril de 2021.

40° Que, con fecha 19 de agosto de 2021, mediante Res. Ex. N° 34/Rol F-041-2016, **se resolvió tener por presentado el Programa de Cumplimiento refundido** de fecha 30 de noviembre de 2020 por SQM Salar S.A., solicitándose que, previo a proveer acerca de su aceptación o rechazo, se consideren las observaciones indicadas en la misma resolución. Asimismo, se resolvió otorgar un plazo de 15 días hábiles para que la empresa presente un Programa de Cumplimiento refundido. Igualmente, **se resolvió incorporar los escritos presentados por la Comunidad Atacameña de Toconao y por la Comunidad Atacameña de Socaire**, de fechas 29 de diciembre de 2020 y 9 de abril de 2021, respectivamente.

41° Que, con fecha 31 de agosto de 2021, conforme a lo establecido en el resuelvo V de la Formulación de Cargos, y previa solicitud, Alejandro Brucher Tomas, Julio García Marín, Cecilia Urbina Benavides y Juan Eduardo Johnson, en representación de SQM Salar S.A., asistieron a una **reunión de asistencia** efectuada mediante videoconferencia, con el objeto de que se les proporcionara asistencia sobre los requisitos y criterios para la presentación de un Programa de Cumplimiento.

42° Que, con fecha 7 de septiembre de 2021, Cecilia Urbina, en representación de **SQM Salar S.A., presentó un escrito** mediante el cual solicitó una ampliación del plazo otorgado mediante Res. Ex. N° 34/Rol F-041-2016 para presentar un PDC refundido.

43° Que, con fecha 8 de septiembre de 2021, Manuel Salvatierra Esquivel, en representación de **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, presentó un escrito** mediante el cual solicitó se establezcan medidas provisionales de carácter urgente, contenida en el artículo 48, letra e) de la LO-SMA o, en su defecto, decretar una medida relativa a disminuir el caudal de extracción de salmuera y de agua industrial.

44° Que, con fecha 9 de septiembre de 2019, mediante Res. Ex. N° 35/Rol F-041-2016, se resolvió **otorgar la ampliación de plazo** solicitada por SQM Salar S.A. mediante escrito de fecha 7 de septiembre de 2021 y **tener presente el escrito presentado por la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños** con fecha 8 de septiembre de 2021.

45° Que, con fecha 13 de septiembre de 2021, conforme a lo establecido en el resuelvo V de la Formulación de Cargos, y previa solicitud, Julio García Marín, Cecilia Urbina Benavides, Juan Eduardo Johnson, Juan Ignacio Guzmán, Cristián Ortíz, en representación de SQM Salar S.A., asistieron a una **reunión de asistencia** efectuada mediante videoconferencia, con el objeto de que se les proporcionara asistencia sobre los requisitos y criterios para la presentación de un Programa de Cumplimiento.

46° Que, con fecha 15 de septiembre de 2021, mediante Res. Ex. N° 36/Rol F-041-2016, **se resolvió otorgar traslado** para que la empresa, a las interesadas y los interesados en el presente procedimiento sancionatorio presenten los antecedentes que consideren en relación con el escrito presentado por la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, de fecha 8 de septiembre de 2021.



47° Que, con fecha 21 de septiembre de 2021, Manuel Salvatierra Esquivel, en representación de **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, realizó una presentación** ante esta Superintendencia mediante la cual incorporó observaciones al PDC presentado por la empresa con fecha 30 de noviembre de 2020.

48° Que, en la misma fecha señalada en el considerando anterior, Liset Plaza Pachao, en representación de **la Comunidad Indígena Atacameña de Socaire, presentó un escrito** mediante el cual solicitó que su representada sea notificada de las resoluciones del presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico.

49° Que, con fecha 28 de septiembre de 2021, Luzvenia Catur Mamani, en representación de **la Comunidad Indígena Atacameña de Toconao, presentó un escrito** mediante el cual solicitó que su representada sea notificada de las resoluciones del presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico.

50° Que, en la misma fecha señalada en el considerando anterior, Cecilia Urbina Benavides, en representación de **SQM Salar S.A., presentó un escrito** mediante el cual solicitó se amplíe el plazo conferido mediante Res. Ex. N° 36/Rol F-041-2016.

51° Que, con fecha 29 de septiembre de 2021, Carlos Díaz Ortíz y Alejandro Bucher Tomas, en representación de **SQM Salar S.A., presentaron un PDC refundido** con sus respectivos anexos.

52° Que, con fecha 30 de septiembre de 2021, mediante Res. Ex. N° 37/Rol F-041-2016, esta Superintendencia resolvió **incorporar los escritos** señalados en los considerandos 48° y 49° de la presente resolución. Igualmente, se resolvió tener por incorporado el escrito presentado por la Comunidad Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños con fecha 21 de septiembre de 2021, **otorgándose traslado** para que la empresa, las interesadas y los interesados en el procedimiento sancionatorio presenten los antecedentes que consideren necesarios en relación al escrito indicado.

53° Que, con fecha 4 de octubre de 2021, Cecilia Urbina Benavides, en representación de **SQM Salar S.A., presentó un escrito**, con sus respectivos anexos, mediante el cual evacuó el traslado otorgado mediante Res. Ex. N° 36/Rol F-041-2016.

54° Que, con fecha 12 de octubre de 2021, Alejandro Bucher Tomas, en representación de **SQM Salar S.A., presentó un escrito**, con sus respectivos anexos, mediante el cual evacuó el traslado otorgado mediante la Res. Ex. N° 37/Rol F-041-2016.

55° Que, con fecha 13 de octubre de 2021, Héctor Cruz Castro, en representación de **la Comunidad Indígena Atacameña de Camar, presentó un escrito** mediante el cual incorporó observaciones relativas al PDC presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, específicamente, en relación al hecho infraccional N° 2 determinado en la formulación de cargos.



56° Que, con fecha 22 de octubre de 2021, Cecilia Urbina Benavides, en representación de **SQM Salar S.A.**, **presentó un escrito**, con sus respectivos anexos, mediante el cual señaló que se rectificarían una serie de errores del PDC refundido presentado con fecha 29 de septiembre de 2021.

57° Que, con fecha 5 de noviembre de 2021, mediante memorándum D.S.C. N° 801/2021, el Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente solicitó al Jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental del mismo Servicio **el análisis de los antecedentes presentados** por SQM Salar S.A. y enlistados en el memorándum indicado.

58° Que, en la misma fecha indicada en el considerando anterior, mediante memorándum D.S.C. N° 802/2021, el Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente solicitó al Jefe de la División de Seguimiento e Información Ambiental del mismo Servicio **el análisis de los antecedentes presentados** por SQM Salar S.A. y enlistados en el memorándum indicado.

59° Que, en la misma fecha indicada en el considerando 57° de la presente resolución, mediante Res. Ex. N.º 2389, **esta Superintendencia ordenó a la empresa la ejecución de cuatro medidas provisionales**, consistentes en continuar la operación del sistema de monitoreo en línea para la extracción de salmuera; continuar con la operación de un sistema de monitoreo en línea para la extracción de agua industrial; aplicar los umbrales de activación de fase I y II definidos para el Sistema Peine y; restringir el caudal máximo de salmuera a bombear a 1280 l/s y el caudal máximo de agua industrial a bombear a 120 l/s. Asimismo, mediante Res. Ex. N° 111, de 24 de enero de 2022 y Res. Ex. N° 676, de 4 de mayo de 2022, las medidas indicadas fueron renovadas por esta Superintendencia.

60° Que, con fecha 5 de noviembre de 2021, mediante Of. Ord. N° 3648, el Jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental solicitó al Jefe (S) del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas (en adelante, "DGA") **el pronunciamiento técnico sobre los antecedentes presentados** por SQM Salar S.A. y enlistados en el oficio indicado.

61° Que, con fecha 4 de agosto de 2022, mediante Memorándum DFZ N° 40/2022, la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental de esta Superintendencia, remitió respuesta al análisis requerido mediante Memorándum DSC N° 801/2021, en relación con antecedentes provistos por SQM Salar S.A. en el marco del presente procedimiento sancionatorio.

62° Que, finalmente, con fecha 29 de agosto de 2022, mediante Memorándum N° 36180/2022, la División de Seguimiento e Información Ambiental de esta Superintendencia, remitió respuesta al análisis requerido mediante Memorándum DSC N° 802/2021, en relación con antecedentes provistos por SQM Salar S.A. en el marco del presente procedimiento sancionatorio.

II. ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE APROBACIÓN DE UN PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO EN EL PRESENTE CASO



63° Que, los hechos constitutivos de las infracciones imputadas, de conformidad a la resolución de formulación de cargos, consisten en la infracción a la que se refiere el artículo 35° letra a) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental y en la infracción a la que se refiere el artículo 35° letra b) de la LO-SMA, en cuanto ejecución de proyectos y el desarrollo de actividades para los que la ley exige Resolución de Calificación Ambiental, sin contar con ella.

64° Que, a continuación, se analizarán los criterios de aprobación establecidos en el artículo 9° del D.S. N° 30/2012, en relación al PDC propuesto por la titular de la unidad fiscalizable.

65° Para los efectos de este análisis, debe tenerse en consideración que, tal como se ha desarrollado más arriba, la sentencia emitida por el Ilustre Primer Tribunal Ambiental no cuestionó todos los aspectos del PDC, sino solo algunos. En este sentido, parte de la decisión sobre la aprobación del PDC fue validada o, el menos, no cuestionada por la sentencia. Es por esto por lo que, independientemente de que se revisarán todos los requisitos de aprobación, lo que corresponde es ahondar en mayor medida en aquellos puntos que sí fueron cuestionados por el tribunal.

A. Integridad

66° Que, el criterio de integridad contenido en la letra a) del artículo 9° del D.S. N° 30/2012, indica que el PDC debe contener acciones y metas para **hacerse cargo de todas y cada una de las infracciones** en que se ha incurrido, así como **también de sus efectos**. En consecuencia, la propuesta del PDC debe contemplar acciones para cada uno de los cargos formulados.

67° Que, en cuanto a la primera parte de este criterio, en el presente procedimiento sancionatorio se formularon 6 cargos, proponiéndose por parte de SQM Salar S.A. un total de 52 acciones, por medio de las cuales se abordan todos los cargos imputados.

68° Que, en consecuencia, en lo que se refiere al aspecto cuantitativo, **se estima que el PDC presentado por la titular da cumplimiento al criterio de integridad**, proponiendo acciones para la totalidad de cargos que, en este caso, corresponde a seis. Lo anterior no obsta al análisis de eficacia que ésta SMA realizará respecto de las mismas y sobre las acciones propuestas en relación a los efectos.

69° Que, respecto a la segunda parte de este criterio, relativa a que el PDC se haga cargo de los efectos de las infracciones imputadas, éste punto será analizado en conjunto con el criterio de eficacia en el apartado siguiente, ya que tanto los criterios de integridad como de eficacia tienen un aspecto sobre los efectos producidos a causa de la infracción.

B. Eficacia



70° Que, el criterio de eficacia contenido en la letra b) del artículo 9° del D.S. N° 30/2012, señala que las acciones y metas del Programa **deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida**, esto es, procurar un retorno al cumplimiento ambiental, y la mantención de esa situación. Conjuntamente, el presunto infractor debe **adoptar las medidas para contener y reducir, o eliminar, los efectos negativos de los hechos que constituyen infracciones**.

71° Que, en consecuencia, tanto los requisitos de **integridad** como de **eficacia** tienen una faz que mira a los efectos producidos por cada infracción, y a cómo el PDC se hace cargo de ellos, o los descarta fundadamente. Por esta razón, esta parte de ambos requisitos será tratada conjuntamente.

1) Cargo N° 1 “Extracción de salmuera por sobre lo autorizado, según se expone en el Considerando N° 27, durante el período entre agosto de 2013 y agosto de 2015”

a. Análisis de efectos

72° Que, previo a revisar, los efectos reconocidos por el titular para el presente cargo, es relevante mencionar nuevamente lo sostenido por el Ilustre Primer Tribunal Ambiental en la causa Rol R-17-2019 (acumula causas Rol R-18-2019 y R-19-2019). En este sentido el análisis que efectuará esta SMA del presente PDC, tiene como principal consideración el grado de incerteza científica en relación con el comportamiento dinámico de los sistemas hídricos presentados en el salar de Atacama y su estado de fragilidad⁶. No obstante lo anterior, los antecedentes presentados por el titular permiten acotar dichas incertezas, ampliando el análisis respecto a distintas variables, en el caso de vegetación en más de 20 años y en el caso de superficie lacustre se estudian más de 30 años.

73° Que, respecto del cargo N° 1, la empresa presentó un informe de efectos titulado “Análisis, estimación de efectos ambientales y propuesta de acciones para hacerse cargo de los efectos detectados. Cargo N° 1”⁷, elaborado por ECOS Chile, mediante el cual se analizaron los potenciales efectos ambientales generados sobre el funcionamiento de los Sistemas de Soncor, Aguas de Quelana, Vegetación Borde Este y Peine, como consecuencia de la extracción de salmuera por sobre lo autorizado, durante el periodo entre agosto de 2013 y agosto de 2015. Que, dicho informe se funda en una serie de antecedentes contenidos en 12 apéndices que se adjuntan en la carpeta “Anexo 1.01 Análisis de Efectos” del PDC Refundido de fecha 29 de septiembre de 2021, y que se indican a continuación:

Tabla N° 1: Apéndices del Anexo 1.01 del PDC presentado por SQM Salar con fecha 29 de septiembre de 2021

N° de Apéndice	Nombre	Contenido
1.1	Modelo Conceptual hidrogeológico y biótico, Salar de Atacama. Apoyo	Contiene un resumen del modelo conceptual de la cuenca del Salar de Atacama, abarcando las

⁶ Sentencia de 26 de diciembre de 2020, del Primer Tribunal Ambiental, causa rol R-17-2019, considerando centésimo septuagésimo séptimo.

⁷ Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Anexo 1.01.



	al Programa de Cumplimiento ROL-F-041-2016, Hidroestudios geobiota AquaExpert, septiembre 2021.	componentes hidrológicas e hidrogeológicas, e integrando la relación de las componentes bióticas con el agua.
1.2	Informe relativo al funcionamiento de la cuenca del Salar de Atacama como apoyo a la respuesta a los cargos de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por las actuaciones de SQM en el Salar, Emilio CUSTODIO Gimena, octubre 2017.	Contiene análisis de los rasgos principales y el modelo conceptual validado del área del Salar de Atacama (CSIC-IDAEA, 2017), como fundamento de discusión para analizar principalmente efectos asociados a la variable hidrogeológica.
1.3	Informe de análisis del efecto generado en los niveles acuíferos con motivo de Cargo N°1 y Cargo N°4 del procedimiento sancionatorio ROL-F-041-2016, Hidroestudios, noviembre 2020.	Corresponde a una evaluación de los efectos generados en los niveles acuíferos en relación con los Cargos N°1 y N°4.
1.4	Modelo estocástico de niveles en el Núcleo del Salar de Atacama, Hidroestudios, mayo 2021.	Contiene el desarrollo de una herramienta de modelación estocástica que estudia y reproduce el nivel del acuífero del núcleo del Salar de Atacama en función de las variables forzantes relevantes, como el bombeo y la precipitación, entre otros.
1.5	Análisis de Cargo N°1 con diferentes herramientas de modelación. Apoyo al Programa de Cumplimiento ROL-F-041-2016, Hidroestudios, septiembre 2021.	El Informe presenta la estimación de los descensos de niveles provocados por la sobreextracción de salmuera a partir del uso de las siguientes 5 herramientas: a) la Cuarta Actualización del modelo hidrogeológico comprometida en la RCA N°226/2006, b) el uso de ecuaciones analíticas, c) el modelo estocástico desarrollado para la estimación de los niveles acuíferos, d) la Sexta Actualización del modelo hidrogeológico comprometida en la RCA N°226/2006, y e) el modelo hidrogeológico desarrollado para CORFO en la cuenca del Salar de Atacama.
1.6	a) Análisis de la dinámica de la laguna Barros Negros y su implicancia sobre la activación del plan de contingencia en los pozos L1-5 y L1-G4, SQM. b) Informe de investigación producto de la activación del plan de contingencia en los puntos L1-5 y reglilla L1-G4, IdaeA-CSIC, junio 2018. c) Informe de investigación. Informe de cuantificación de componentes, IdaeA-CSIC, julio 2018.	Estudios que abordan las causas de activación fase II del plan de contingencia de SQM, en los pozos L1-5 y L1-G4 del sistema, así como la cuantificación de los efectos.
1.7	Informe de Investigación Activación Fase II. Indicadores de estado L1-5 y L1-G4. Plan de Contingencias RCA	Estudio que aborda las causas de activación fase II del plan de contingencia de SQM, en los pozos L1-5 y L1-G4 del sistema.



	226/2006 SQM Salar S.A., Hidroestudios, agosto 2020.	
1.8	Informe de Investigación Activación Fase II. Indicadores de estado L1-5 y L1-G4. Plan de Contingencias RCA 226/2006. SQM Salar S.A., Hidroestudios, mayo 2021.	Estudio que aborda las causas de activación de la fase II del plan de contingencia de SQM, en los pozos L1-5 y L1-G4 del sistema.
1.9	a) Minuta Técnica. Respuestas a observaciones planteadas en los considerandos N°68 y N°70 de la Resolución Exenta N°34 de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Geobiota, septiembre 2021. b) Respuestas a observaciones de la SMA efectuadas a "Apéndice 1.9 Análisis de la evolución de las áreas lagunares en el Salar de Atacama". Informe Final, GEM, septiembre de 2021.	Documentos que presentan antecedentes para dar respuesta a las observaciones señaladas en la Resolución Exenta N°34/ROL F-041-2016.
1.10	Revisión De Liu Et Al. (2019) Respecto De La Vegetación En El Salar De Atacama, Informe Técnico. GEM, noviembre 2020.	Documento que desarrolla un análisis crítico de los resultados de la evolución del área de la vegetación del Salar de Atacama presentado por Liu et al. (2019), en conformidad con lo dispuesto por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante la Res. Ex. N°29/ ROL F-041-2016, 2020, en relación con el hecho infraccional N°1.
1.11	Análisis de superficies lagunares Sistemas Soncor, Peine y Aguas de Quelana, Cargo N° 1 de Res. Ex. N° 21/ROL F-041-2016 SQM Salar S.A.	Documento técnico que presenta análisis estadísticos que evalúan el comportamiento histórico de las superficies lagunares de los sistemas Soncor y Peine, en razón del seguimiento ambiental realizado anualmente a través de imágenes satelitales para el periodo 2008- 2017.
1.12	Análisis De La Evolución De Las Áreas Lagunares En El Salar De Atacama, Informe Técnico, GEM, septiembre 2021.	Informe que desarrolla un análisis de la evolución de las áreas lagunares de los sistemas de Soncor, Peine y Aguas de Quelana en conformidad con lo dispuesto por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante la Res. Ex. N°29/ ROL F-041-2016, 2020, en relación con el hecho infraccional N°1: "Extracción de salmuera por sobre lo autorizado, durante el período de agosto de 2013 y agosto de 2015". Adicionalmente, son incorporadas las observaciones planteadas por la autoridad en la Ex. N°34/ ROL F-041-2016.

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes presentados por SQM Salar S.A.

74° Que, mediante el informe de efectos indicado en el considerando anterior, se analiza la existencia de efectos en base al supuesto que "el efecto generado por la infracción **correspondería al descenso del nivel freático** inducido en los sistemas bajo protección que tenga por causa la extracción de salmuera por sobre el caudal máximo autorizado, así como **la influencia de este descenso sobre el estado de los componentes ambientales flora, vegetación, fauna y biota acuática**" (énfasis agregado). Igualmente, el informe



agregó que “[p]ara determinar la concurrencia o no concurrencia de efectos, como consecuencia del hecho infraccional, se ha examinado el comportamiento del acuífero y de los componentes flora, vegetación, fauna, biota acuática y **cuerpos lacustres asociadas a los sistemas de Soncor, Aguas de Quelana, Vegetación Borde Este y Peine**, a objeto de concluir fundadamente si se han generado desviaciones respecto a las condiciones de funcionamiento de dichos sistemas que puedan ser relacionadas a la extracción adicional efectuada” (énfasis agregado).

75° Que, como se puede apreciar, se analizaron los potenciales efectos en base a tres materias principales, a saber:

- a) Descenso del nivel freático del acuífero y potencial alteración del comportamiento hidrogeológico del mismo;
- b) Alteración de los componentes ambientales flora, vegetación, fauna y biota acuática respecto de su comportamiento histórico;
- c) Alteración de los cuerpos lacustres asociados a los sistemas Soncor, Aguas de Quelana, Vegetación Borde Este y Peine respecto de su comportamiento histórico.

76° Que, en relación con el **potencial descenso del nivel freático del acuífero y alteración del comportamiento hidrogeológico** el análisis efectuado por la empresa a través de diversas herramientas de modelación, pudo determinar que el efecto producido por la infracción, asociada a la sobre extracción de salmuera (estimada en un orden de 3,2 % sobre el total de extracción autorizada), habría generado descensos máximos en el acuífero del núcleo frente a los objetos de protección de aproximadamente 1,5 cm, dependiendo del pozo (rango 0 a 6,1 cm). Dicha variación, sería de una entidad poco significativa considerando que se encuentra por debajo de los rangos de variación natural históricos del comportamiento hidrogeológico del acuífero.

77° Que, con el objeto de validar el análisis anterior realizado por la empresa, este fue remitido a la DGA para solicitar su pronunciamiento técnico sobre las simulaciones numéricas presentadas. Lo anterior fue solicitado a través del Of. Ord. SMA N°3648 de 5 de noviembre de 2021⁸.

78° Que antes de referirse a las conclusiones arribadas por la DGA respecto de lo solicitado, y dado que la principal herramienta que se utiliza para validar las conclusiones de la empresa corresponde a la Sexta actualización del Modelo Hidrogeológico de SQM, se debe señalar que a través de Oficio ORD. DGA N°114, de fecha 28 de diciembre de 2021, dicho servicio dio respuesta a lo requerido por esta Superintendencia en el Oficio ORD. SMA N°964/2021, informando que **dicha actualización es técnicamente correcta y cumple con lo estipulado en la RCA N°226/2006, validando entonces la Sexta Actualización del modelo hidrogeológico.**

79° Que finalmente, con fecha 12 de julio de 2022, a través del Oficio ORD. N°60 de fecha 12 de julio de 2022, la DGA remitió su pronunciamiento

⁸ Para mayores antecedentes respecto de lo solicitado y del análisis realizado por la DGA, ver Memo DFZ N°40/2022 de fecha 04 de agosto de 2022.



respecto de lo solicitado por esta Superintendencia, concluyendo que: “[c]onsiderando la extensión, magnitud y duración descritas **es opinión de este Servicio que los impactos asociados a la sobre extracción de salmuera en el periodo señalado no serían significativos** considerando que la magnitud de los descensos fluctúa entre 1-2 cm en la zona este y las fluctuaciones naturales en la zona son del orden de 15 cm, además el modelo refleja que las tendencias generales de los descensos se mantienen y no se acrecientan por la sobre extracción” (énfasis agregado).

80° Que, en este sentido, **el análisis de la DGA permite validar el modelo hidrogeológico y las conclusiones de SQM Salar S.A., generando un antecedente relevante a utilizar en el presente procedimiento que influye directamente en los demás objetos de protección. Siendo esta una de las principales observaciones tanto de las comunidades interesadas como del Primer Tribunal Ambiental en su sentencia Rol R-17-2019⁹.**

81° Por otro lado, el informe remitido por la empresa también se refiere a la superación de los umbrales de fase II del plan de contingencia del sistema Soncor *durante el mes de mayo de 2018, en agosto de 2020 y en abril de 2021, en los indicadores de estado L1-5 y L1-G4.* Al respecto, el análisis realizado en los apéndices 1.6, 1.7 y 1.8 detallados en la Tabla N° 1, daría cuenta que la activación del Plan de Contingencia en los indicadores señalados, se debería principalmente a causas naturales asociadas al cambio de la dinámica de desborde de la laguna Barros Negros, que a partir del año 2012 se traslada desde el sector denominado Cola de Pez (donde se ubican los indicadores de estado activados), hacia el sector denominado Desborde Sur.

82° Que, lo señalado anteriormente, también fue evaluado por la División de Fiscalización de esta SMA (DFZ), la que a través del memo DFZ N°40/2022, indicó en particular respecto del “Informe de Investigación Activación Fase II Indicadores de estado L1-5 y L1-G4. Plan de Contingencias RCA N°226/2006. SQM Salar S.A.”, elaborado por Hidroestudios en mayo de 2021, que este da cuenta de la investigación realizada por SQM Salar S.A. para determinar las causas de la activación de la Fase II del Plan de Contingencias del Sistema Soncor en los indicadores L1-5 y L1-G4 Regiilla, evento ocurrido el mes de abril del año 2021. **En lo específico, se indica que el documento pondera diversos antecedentes técnicos de base (entre ellos, imágenes satelitales, meteorología, escorrentía superficial, niveles piezométricos, hidroquímica e isotopía), concluyendo que la activación se debe principalmente a un efecto natural dado por el cambio en la dinámica de desbordamiento de los sistemas lagunares, misma conclusión a la que arribó el titular en los Informes de investigación remitidos por las activaciones previas de la Fase II que se produjeron en los mismos indicadores el mes de mayo del año 2018 y agosto del año 2020. Respecto del evento del año 2018, la DFZ realizó una actividad de fiscalización, concluyendo que a la circunstancia de activación de la Fase II concurriría un efecto de origen natural, en una proporción relevante,** ya que los antecedentes técnicos de base para acreditar que esta circunstancia remitidos por la empresa permiten acreditar suficientemente que la causa se asocia a una modificación de origen natural en la dinámica de desborde de la laguna Barros Negros, producto de la sustitución de los lóbulos deltaicos desde el sector denominado “Cola de Pez” hacia el sector de “Desborde Sur”, lo que se traduce en una pérdida de recarga superficial hacia los puntos L1-5 y L1-G4.

⁹ Sentencia de 26 de diciembre de 2020, del Primer Tribunal Ambiental, causa rol R-17-2019, considerando ducentésimo segundo.



83° **En razón de lo indicado previamente se considera que, para la componente ambiental hidrogeológica, la empresa ha logrado acreditar que los efectos producidos por la infracción son poco significativos, y que estos se encuentran bajo las fluctuaciones naturales en el sector este. Adicionalmente, la titular compromete acciones para hacerse cargo del efecto declarado, las que serán analizadas en el siguiente acápite.**

84° Que, en relación con el comportamiento de la vegetación, flora, fauna y biota acuática en los sistemas objeto de protección, la empresa presentó evaluación del comportamiento de los componentes vegetación, flora fauna terrestre y biota acuática en un período comprendido entre los años 1995 y 2019 (1998-2019 para vegetación, 1995-2019 para biota acuática y 2006-2019 para fauna y flora) en todos los objetos de protección del Borde Este del Salar, de tal forma de verificar su evolución temporal considerando información previa al inicio de operación de la RCA 226/2006¹⁰.

85° Que, el análisis anterior se basó en 2 elementos principales; uno asociado a la evaluación de la tendencia de la vegetación efectuado para el período 1998 -2019 mediante el uso de índices NDVI, utilizando imágenes satelitales (de alta resolución [periodo 2006 a 2019] complementado con un periodo de 22 años con imágenes Landsat [año 1998 a 2019]), y el segundo utilizando información del seguimiento ambiental realizado en terreno durante 14 años.

86° Que, el análisis de tendencia de NDVI concluye que los valores de NDVI promedio de toda la superficie con vegetación del Borde Este se muestran relativamente estables sin una tendencia estadísticamente significativa dentro de todo el periodo de análisis (1998-2020).

87° Que, para el caso del seguimiento ambiental, en primer lugar, respecto de la vegetación, se concluye que en el periodo previo a la sobreextracción de salmuera (2008-2012) no se observó una tendencia estadísticamente significativa de la superficie cubierta por vegetación. Por su parte, los análisis efectuados para el período de infracción y en forma posterior (2013-2019) verifican la existencia de una tendencia significativa hacia el alza de superficie total de vegetación presente en el área estudiada, que se explicaría por la mayor superficie de la Formación de Brea, la aparición desde el 2017 de los pastos de Lluvia (Matorral de Káuchal y Pradera de Lukupa) y la escasa variación de los demás tipos vegetacionales, tal como se comprobó para la pradera de Junquillo – Totora – Suncho, señalando además que del análisis diferenciado por formación vegetal muestra que el Matorral de Brea se mostró sin tendencia significativa al incremento o descenso en su superficie dentro de los periodos evaluados. Por su parte, la pradera de Junquillo – Totora – Suncho no presentó tendencia significativa en los periodos analizados y solo se evidencia una tendencia al alza cuando se analizan todos los años de manera conjunta (2006-2019).

88° Que, en segundo lugar, respecto de la fauna, expone la dificultad para efectuar análisis de tendencia temporal debido a la movilidad espacial y temporal de los individuos y a las características propias del monitoreo, los que se efectúan en sitios e intervalos de tiempo acotados; no obstante, los resultados de los análisis de

¹⁰ Anexo 1.01, Apéndice 1.9: Informe técnico dinámica de la biota terrestre y acuática en el Borde Este del Salar de Atacama, elaborado por Geobiota en septiembre de 2021.



cambio expuestos permitirían en síntesis concluir que no se observan patrones de cambio en términos de la fauna que se desarrolla en los distintos objetos de protección, manteniéndose en términos generales una estabilidad en los distintos grupos evaluados, sin evidenciarse efectos que puedan asociarse al hecho infraccional. Por último, para las variables asociadas a la biota acuática, considerando los resultados del Plan de Seguimiento Ambiental y del estudio “Hábitat y Poblaciones de Avifauna del Salar de Atacama”, el cual posee una mayor extensión de registros (1995-2019) e incorpora la variabilidad intra-anual al poseer 4 campañas por año, concluye que para los parámetros abióticos de temperatura, pH, oxígeno disuelto, conductividad y clorofila, no se observarían tendencias o cambios sistemáticos en los distintos sectores de estudio, con una mayoría de parámetros que no presentan variaciones significativas entre períodos y algunos que se incrementan o disminuyen en el tiempo, sin un patrón común que pueda reflejar una potencial afectación asociada al hecho infraccional, sino que se relacionaría con procesos de escala mayor como un reflejo de las irregularidades asociadas en parte al ENSO (El Niño-Oscilación del Sur, ENOS o ENSO (inglés)) y variaciones en las precipitaciones; para los parámetros bióticos plantónicos y bentónicos y al igual que para el caso del monitoreo abiótico. Igualmente, no se observarían tendencias o cambios sistemáticos en los distintos sectores de estudio, con parámetros que no presentan cambios temporales en los distintos sistemas (ie. Fitoplancton) y otros que lo hacen en algunos de ellos y en distintos períodos (ie. Zoobentos), existiendo variaciones temporales, tanto en la riqueza como en la abundancia. En este sentido, no se observaría un comportamiento de tendencia definido en el tiempo para este componente. Finalmente, para la biota acuática, se indica que los sistemas tienen la capacidad de resistir o absorber el efecto de las perturbaciones mediante la duplicación de las funciones ecosistémicas o estadios de resistencia, entre otros (Ahumada et al, 2011), por lo que el Salar de Atacama como ecosistema presenta una alta resiliencia y resistencia a la perturbación, lo cual puede derivar de las características extremas de este ambiente.

89° Que, del análisis presentado por la empresa, se descarta la existencia de un efecto de la sobre extracción de salmuera sobre la vegetación, impidiendo por consiguiente una afectación sobre los hábitats de la fauna terrestre presente en el sector. Que, en cuanto a la evolución de las superficies lacustres asociadas a los sistemas Soncor, Aguas de Quelana y Peine respecto de su comportamiento histórico, se presenta análisis de imágenes satelitales Landsat de alta resolución¹¹, el que concluye que:

- i) Para los sistemas cuerpos principales de Soncor y Peine al realizar el análisis de tendencias medias no sería posible establecer una relación con una significancia $\alpha=5\%$ entre el aumento de las extracciones de salmuera y una disminución en las áreas lagunares. Además, las tasas de crecimiento de los cuerpos principales a lo largo de todos los períodos de quiebre presentan valores marginalmente positivos o negativos, por lo que se considera que las áreas de los sistemas analizados han presentado un comportamiento estable entre los años 1986 y 2018. En particular se señala que para el sistema Chaxa-Barros Negros al convertir las tasas de variación en el número de hectáreas totales según las tasas de crecimiento definidas con un 95% de confianza, se habrían perdido en entre los años 1986 y 2018 entre 29,69 y 5,52 [ha], tasas de decrecimiento que serían mayores en

¹¹ Anexo 1.01, Apéndice 1.12: Análisis de la evolución de las áreas lagunares en el Salar de Atacama, elaborado por Gestión y Economía Minera Limitada en noviembre de 2021.



periodos preoperacionales o en que las tasas de extracción de salmuera eran bajas. Por su parte, la laguna Puilar habría perdido entre 1,59 y 0,65 [ha] entre 1986 y 2018. Finalmente, para el sistema Peine, se obtiene que entre los años 1986 y 2018 el sistema ha ganado entre 5,90 y 28,27 [ha].

- ii) En el caso de Aguas de Quelana, a través del análisis de evolución temporal efectuado entre 2006 y 2020, se concluye no es posible rechazar la hipótesis nula de que el área no presenta tendencia con un nivel de confianza del 95% para el periodo.
- iii) Los análisis de regresión multivariable, efectuados a través de la incorporación de distintas variables explicativas, lograron explicar alrededor de un 80% de la variabilidad en la evolución del sistema de Chaxa y Barros Negros y un 78% para Puilar. En el caso de Peine, fue posible dar explicación a un 82% de la variabilidad de la evolución del área del sistema. Además, se concluye al 95% de confianza que ningún sistema muestra una correlación negativa entre la extracción de salmuera y la evolución de las superficies lacustres.

90° Que, por tanto, el análisis presentado por la empresa descartaría cualquier efecto de la infracción sobre este componente del sistema ya que no es posible asociar la extracción de salmuera (ni la sobreextracción del período infraccional) con una reducción del área de los cuerpos lagunares.

91° Que los antecedentes expuestos anteriormente en los puntos b) y c) del considerando 75°, que fueron complementados por la empresa en razón de las observaciones realizadas a través de la Resolución Exenta N°34/Rol F-041-2016 del 19 de agosto de 2021, fueron remitidos a la División de Seguimiento e Información Ambiental (en adelante, “DSI”) de esta Superintendencia, dada su especialización profesional, a través de Memorándum DSC N°802/2021 de fecha 5 de noviembre de 2021, para su revisión y análisis. Dicho análisis también consideró las presentaciones del Consejo de Pueblos Atacameños de fecha 21 de septiembre de 2021 y de la empresa a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021; y el Apéndice 1.10 “*Revisión de Liu et al. (2019) respecto de la vegetación en el Salar de Atacama, elaborado por Gestión y Economía Minera Limitada en noviembre de 2020*”.

92° Que, a través de Memorándum N° 36180 de fecha 29 de agosto de 2022, DSI remitió a este Departamento el documento “Análisis Información Entregada por SQM Salar S.A. Unidad Fiscalizable “SQM Salar Atacama” (N°839) Reporte Técnico - Equipo De Geoinformación Oficina De Inteligencia Ambiental División De Seguimiento E Información Ambiental”, donde se señala que los antecedentes presentados entregan una visión sobre las dinámicas de funcionamiento y evolución de los distintos subsistemas o componentes ambientales en cuestión y la empresa habría respondido en general satisfactoriamente a las observaciones que fueron realizadas a través de la Res. Ex. N°34/ROL F-041-2016, en relación con la dinámica de los sistemas vegetacionales y el análisis de la evolución de las áreas lagunares. Que, no obstante lo anterior, los distintos informes que se presentan, adolecen de ausencias en cuanto a la trazabilidad de las metodologías y los supuestos que sustentan el diseño de evaluación de las hipótesis, lo que no permite aceptar o rechazar la hipótesis de una afectación no significativa de la vegetación y superficies lagunares en el borde este del Salar de Atacama.



93° Que, si bien la empresa no ha podido descartar la ocurrencia de los efectos descritos en los puntos b) y c) del considerando 75° de la presente resolución, esta SMA puede determinar que los antecedentes incorporados en el PDC permiten efectuar un acercamiento de los efectos asociados al comportamiento de la vegetación, flora, fauna y biota acuática en los sistemas objeto de protección, así como en las superficies lagunares, en particular, considerando que la fuente causal de eventuales efectos asociados a los objetos de protección señalados sería un descenso en el nivel del acuífero más allá de las variaciones históricas, **el que no sería significativo según lo señaló el análisis realizado por la DGA.**

94° Que, adicionalmente, tal como se revisará en los siguientes numerales, la empresa compromete acciones para hacerse cargo de los efectos poco significativos y acotados, relativos al descenso del nivel freático del acuífero, particularmente incorpora la reducción progresiva y permanente de la extracción, acción que es considerada por esta SMA como idónea para hacerse cargo de los efectos producidos por la infracción, ya que apuntan a la causalidad de los efectos señalados por la empresa.

95° **Que, es importante reiterar que las conclusiones acerca del comportamiento hidrogeológico del acuífero y la variación poco significativa de sus niveles producto del cargo N° 1, según lo ha validado la DGA, permiten en parte comprobar lo sostenido por la empresa, considerando que los sistemas de protección analizados dependen directamente de este comportamiento, tal como se verifica en la evaluación ambiental de la RCA y en las condiciones de seguimiento y acciones establecidas en los sistemas de alerta dispuestos para prevenir cualquier efecto producto de la operación del proyecto, las que se asocian a esta variable, en particular respecto de las medidas de reducción de extracción de salmuera establecidas.**

96° Que, finalmente, respecto del análisis del paper *“Spatiotemporal patterns of lithium mining and environmental degradation in the Atacama Salt Flat, Chile”* (Liu *et al.*, 2019) presentado en el Apéndice 1.10 del Anexo 1, si bien como fuera señalado en el memorándum N° 36180/2022, el análisis realizado por GEM no permite desestimar lo descrito en la publicación científica, este debe ser considerado de manera referencial en el presente caso, ya que sus objetivos y alcances no corresponden a las especificidades del procedimiento sancionatorio en términos de responsabilidad y causalidad.

b. Acciones propuestas para hacerse cargo de los efectos descritos

97° Que, con el objeto de contener y reducir o eliminar el efecto descrito en el considerando 76° de la presente resolución, SQM Salar S.A. presentó una serie de acciones asociadas a dichos objetivos.

98° Que, en primer lugar, se debe señalar que se incluyen dos acciones asociadas descenso no significativo en el nivel del acuífero, correspondientes a la **Acción N° 1**, referida a disminuir el caudal total de extracción neta de salmuera respecto al caudal autorizado en 9.800.922 m³, la cual fue ejecutada entre junio de 2018 y mayo de 2020. A su vez, a través de la **Acción N° 8**, la empresa compromete una reducción sustantiva de la extracción de salmuera durante la vigencia del PDC y a través de la **Acción N° 9**, limita el caudal de bombeo de agua industrial autorizado; las que se encuentran en ejecución desde



noviembre y diciembre de 2020, respectivamente y se implementarán durante toda la vigencia del PDC.

99° Que, por otro lado, a través de la **Acción N°10**, para efectos de extender la reducción de la extracción de salmuera y del suministro de agua industrial aprobados por la RCA N° 226/2006 en la operación minera de SQM en el Salar de Atacama más allá de la duración del presente PDC y hasta el término de la vida útil del proyecto, se evaluará ambientalmente y se obtendrá una RCA favorable respecto a la modificación a la regla de extracción de salmuera y el suministro de agua industrial, que considerará una reducción escalonada del límite máximo de extracción de salmuera hasta llegar a 822 L/s a partir del año 2027, menos del 50% de la extracción autorizada por la RCA N° 226/2006; y una reducción del caudal total de agua industrial a 120 L/s, equivalentes a una reducción del 50% del caudal autorizado por la RCA 226/2006.

100° Que, para la correcta aplicación de las limitaciones de extracción de salmuera referidas, la empresa comprometió la **Acción N° 4**, mediante la cual se elaboró e implementó un Procedimiento Transitorio para la extracción de salmuera 2018-2020, capacitándose a todos los operadores y responsables de la extracción y reinyección de salmuera respecto del Procedimiento indicado.

101° Que, habida cuenta que el principal efecto generado producto de la infracción es la disminución poco significativa de los límites del acuífero, esta SMA considera que las acciones de reducción de la extracción de salmuera, además de permitir volver al cumplimiento normativo, son acciones idóneas para hacerse cargo de los efectos analizados previamente. Además, la acción coincide con la evaluación ambiental de la RCA N° 226/2006, en la que se realiza un análisis detallado de la operación del proyecto y de las medidas que tienen por objeto alertar y prevenir los impactos en el medio ambiente.

102° Que, la empresa también incorpora en su PDC acciones tendientes a transparentar sus seguimientos ambientales, a realizar nuevos monitoreos y a intensificar los que ya tiene, lo que permitirá recopilar mayores antecedentes acerca del comportamiento de las componentes ambientales asociadas al Salar de Atacama y a disminuir las incertezas. Asimismo, se posibilita un control más intenso y transparente de la operación del proyecto. En esta categoría de acciones se encuentran las siguientes:

- i) **Acción N° 6:** Relativa a implementar y operar un sistema de monitoreo en línea para la extracción de salmuera y agua industrial, la que se encuentra en ejecución desde el 3 de junio de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC;
- ii) **Acción N° 7:** Relativa a poner a disposición de la comunidad información actualizada de extracción de salmuera y agua industrial y seguimiento biótico e hidrogeológico mediante un sitio web de libre acceso público, la que se encuentra en ejecución desde el 7 de junio de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC;
- iii) **Acción N° 13:** Relativa a instalar y operar estaciones hidrometeorológicas adicionales en el Salar de Atacama, la que iniciará su ejecución luego de 6 meses contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo;



- iv) **Acción N° 14:** Relativa a aumentar la frecuencia de monitoreo de la cobertura vegetal de la cuenca del Salar de Atacama mediante imágenes satelitales de alta resolución, la que se ejecutará desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo;
- v) **Acción N° 17:** Relativa a reportar a la SMA las variables de seguimiento de la RCA N° 226/2006 y de monitoreos adicionales comprometidos en el PDC mediante conexión en línea vía API o reporte electrónico, la que se ejecutará desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo;
- vi) **Acción N° 19:** Relativa a robustecer el monitoreo de la superficie lagunar mediante imágenes satelitales de alta resolución, de los sistemas Soncor, Peine y Aguas de Quelana, la que se ejecutará desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo;
- vii) **Acción N° 20:** Relativa a implementar un plan piloto de monitoreo continuo y con transmisión en línea de la calidad de las aguas superficiales en los sectores de Barros Negro, Chaxa, Burro Muerto y Saladita, la que se ejecutará luego de 7 meses contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo;
- viii) **Acción N° 21:** Relativa a implementar un monitoreo de la calidad de aire en el Borde Este del Salar de Atacama, la que se ejecutará luego de 3 meses contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo.

103° Que, a su vez, la titular compromete medidas que permiten el reconocimiento histórico y la importancia y rol de la participación de las comunidades en el Salar de Atacama, así como sus preocupaciones por el estado y evolución de los diversos componentes ambientales, que ha sido manifestada en el interés de ser actores relevantes en las actividades de seguimiento y conocimiento de los diversos componentes ambientales que forman parte de los objetos de protección en el Salar de Atacama. Lo anterior se puede verificar en las siguientes acciones:

- i) **Acción N° 11:** Relativa a implementar un programa de monitoreo participativo para el Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (en adelante, "PSAH"), la que se ejecutará luego de 1 mes contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo;
- ii) **Acción N° 12:** Relativa a diseñar e implementar un programa de formación comunitaria asociado al seguimiento ambiental en el Salar de Atacama, la que iniciará su ejecución luego de 1 mes contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo.



104° Que, por otro lado, como una forma de contribuir a una gestión integrada en la cuenca del Salar de Atacama que posibilite un conocimiento acabado y más completo de los diversos sistemas existentes, así como propender a un actuar coordinado y coherente de los diversos actores con presencia en el territorio, frente a la presentación de escenarios adversos o de riesgo para los diversos componentes ambientales relevantes en el ecosistema ambiental en el Salar de Atacama, se proponen las siguientes acciones:

- i) **Acción N° 2:** Relativa a efectuar un diagnóstico de la información de monitoreo ambiental disponible en la cuenca del Salar de Atacama, la que fue ejecutada en agosto de 2021;
- ii) **Acción N° 15:** Relativa a realizar un análisis integrado de la información de seguimiento ambiental hidrogeológico de la cuenca del Salar de Atacama, la que se ejecutará luego de 1 mes contado desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo;
- iii) **Acción N° 16:** Relativa a evaluar y actualizar el PSAH sobre la base de los resultados del análisis comprometido en la Acción N° 15, la que se ejecutará el 31 de marzo de 2023;
- iv) **Acción N° 18:** Relativa a comunicar periódicamente a la comunidad y a otros actores del territorio los resultados del seguimiento ambiental, la que se ejecutará desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y se implementará durante toda la vigencia del mismo.

c. Acciones propuestas para volver al cumplimiento de la normativa infringida

105° Que, el cargo N° 1 se refiere a extraer salmuera por sobre lo autorizado, durante el periodo entre agosto de 2013 y agosto de 2015. Con el objeto de volver al cumplimiento de la normativa infringida, la empresa comprometió un total de cuatro acciones, las cuales se encuentran ejecutadas y/o en ejecución.

106° Que, la **Acción N° 1** propuesta, si bien apunta a los efectos del cargo como ya fuera señalado anteriormente, también tiene una dimensión asociada al cumplimiento normativo, en particular lo referido a la reducción del caudal de extracción de salmuera durante el período comprendido entre el 01 de junio y el 30 de noviembre de 2018, en el cual se descontaron 3.773.319 m³ del caudal máximo de extracción neta autorizado, equivalentes al volumen total de salmuera extraída en exceso entre los meses de agosto de 2013 y agosto de 2015.

107° Que, la **Acción N° 3** propuesta se refiere a aplicar la regla operacional de extracción neta anual de salmuera, de acuerdo a lo indicado en la RCA N° 226/2006, sin considerar la infiltración en las pozas de evaporación, con el objeto de finalizar la extracción de salmuera por sobre lo autorizado, la que se encuentra en ejecución desde el 7 de diciembre de 2016 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.



108° Que, la **Acción N° 4** propuesta se refiere a capacitar a los operadores y responsables de la extracción y reinyección respecto del procedimiento actualizado de extracción neta anual y de los procedimientos transitorios de extracción neta, la que se encuentra en ejecución desde enero de 2017 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

109° Que, la **Acción N° 5** propuesta se refiere a aumentar la frecuencia de monitoreo de indicadores de estado de Planes de Contingencia y del sector Peine, la que se encuentra en ejecución desde el 1 de diciembre de 2018 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

110° Que, en consecuencia, **respecto del cargo N° 1, se estima que el PDC presentado por la titular da cumplimiento al criterio de integridad y al criterio de eficacia**, toda vez que las acciones comprometidas abordan todos los aspectos del hecho infraccional y de sus efectos y permiten asegurar el cumplimiento de la normativa infringida.

111° Que, el cumplimiento de los criterios indicados en la forma señalada anteriormente no obsta a que esta Superintendencia pueda incorporar las correcciones de oficio al programa de cumplimiento que correspondan.

- 2) **Cargo N° 2 “Afectación progresiva del estado de vitalidad de algarrobos (*Prosopis flexuosa*) en el área del Pozo Camar 2, según se detalla en la Tabla N° 3, sin asumir las acciones para controlar y mitigar dicho efecto ambiental ni informar a la autoridad, desde el año 2013 a la fecha”**

a. **Análisis de efectos**

112° Que, respecto del cargo N° 2, la empresa identificó y describió dos efectos, a saber:

- a) *“Al no haberse implementado en forma oportuna las acciones de control y mitigación, cabe concluir que se generaron efectos asociados a la infracción, consistentes en la afectación progresiva del estado de vitalidad de los algarrobos”¹²;*
- b) *“[S]e han identificado efectos secundarios derivados de la infracción, generados sobre los sistemas de vida y costumbres de la comunidad de Camar, considerando que la menor disponibilidad de biomasa que dejaron de contribuir los individuos actualmente secos ha limitado los usos potenciales*

¹² Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Hecho N° 2, casilla “DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS”.



de dicha biomasa por parte de la Comunidad Atacameña de Camar, y ha implicado una alteración de un espacio de identidad indígena”¹³.

113° Que, los efectos anteriormente descritos, vienen analizados en el Anexo 2 del PDC¹⁴, informe se funda en una serie de antecedentes contenidos en 7 apéndices que se adjuntan en la carpeta “Anexo 2.01 Análisis de Efectos” del PDC Refundido de fecha 29 de septiembre de 2021, y que se indican a continuación:

Tabla Nº 2: Apéndices del Anexo 2.01 del PDC presentado por SQM Salar con fecha 29 de septiembre de 2021

Nº de Apéndice	Nombre	Contenido
2.1	SQM Salar S.A., Proyecto Actualización Plan De Alerta Temprana Y Seguimiento Ambiental, Salar De Atacama Estudio De Impacto Ambiental; Apéndice 5-C – Informe Final Sobre Estudios E Investigaciones Que Intentan Explicar El Estado Actual De Ejemplares De Algarrobos, En Una Población Ubicada En Las Proximidades Del Pozo Camar 2 De SQM, En El Salar De Atacama, Chile. Fundación CRICYT, 2018.	Se analiza bajo distintas metodologías el estado de los algarrobos y su relación con el aporte hídrico. Los estudios que incluye son: 1) Estudios eco fisiológicos que analizan el estado hídrico de las plantas de algarrobo, 2) Estudios dendrocronológicos que analiza el patrón de crecimiento de los algarrobos en relación a su estado de vitalidad y ubicación, 3) Análisis de evolución de vigor de algarrobos en base al estudio de imágenes satelitales, 4) Análisis isotópico de fuentes de abastecimiento de agua y agua xilemática en algarrobos, 5) Análisis del efecto del ramoneo por burros asilvestrados en algarrobos y 6) Análisis de perfil del suelo.
2.2	SQM Salar S.A., Proyecto Actualización Plan De Alerta Temprana Y Seguimiento Ambiental, Salar De Atacama, Estudio De Impacto Ambiental Apéndice 5-A – Estudio Relación Morfología Y Escorrentía Algarrobos En Quebrada Camar. XTERRAE Geología, agosto 2017.	Analiza la evolución en el patrón de escurrimientos superficiales desde el sector oriental de la cuenca (área que constituye los principales aportes al sistema) hacia el sector de los algarrobos ubicados en las cercanías del pozo Camar 2 y evalúa las posibles causas de las variaciones observadas en los escurrimientos. Para realizar el análisis utiliza información meteorológica e hidrológica, imágenes satelitales, fotografías aéreas y vista a terreno. Además, utiliza información topográfica del modelo SRTM de la NASA.
2.3	Análisis histórico-ecosistémico (2006-2020) de una población de Algarrobos, Quebrada Camar, Salar de Atacama. Ciencia Ambiental Consultores, noviembre 2020.	Se realiza un análisis de la información entregada en los diferentes estudios científicos y técnicos realizados hasta la fecha por SQM (Hidroestudios, 2020; CSIC 2020; CRICYT 2018; XTerrae 2018 y 2019; Cienciambiental, 2018), sintetizando el conocimiento -a la fecha- sobre esta población de Algarrobos, para establecer las bases científicas -ecológicas- de la situación actual de esta población, confirmar las causas de la pérdida de vitalidad y establecer las

¹³ Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Hecho Nº 2, casilla “DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS”.

¹⁴ “Análisis, estimación de efectos ambientales y propuesta de acciones para hacerse cargo de los efectos detectados Cargo Nº2 Resolución Exenta Nº4/Rol F-041-2016 SQM Salar S.A.”, ECOS.



		acciones necesarias para la conservación futura de estos árboles.
2.4	Informe de Análisis de Efectos en los Sistemas de Vidas y Costumbres de los Grupos Humanos del Cargo 2 del Procedimiento de Sanción de SQM Salar. Geobiota, noviembre 2020.	Se analizan y determinan los efectos del cargo N° 2 sobre los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos en las comunidades involucradas, evaluando la relación que existe entre los grupos humanos del sector de Camar con respecto a la vegetación presente en el área del pozo Camar 2, poniendo énfasis en los usos que se hace del algarrobo y los efectos que pueda traer la infracción a la comunidad. Analiza información de segundas fuentes como: a. Reclamaciones de las comunidades que se les otorgó calidad de interesadas; b. Estudios específicos sobre el patrimonio cultural de la etnia atacameña y de la comunidad Indígena de Camar; c. Publicaciones científicas provenientes de distintos autores y tipos de documentos; y d. Documentos de organismos e instituciones públicas y privadas.
2.5	Estimación biomasa de población de <i>Prosopis alba</i> (algarrobo) emplazados en el Sector Camar del Borde Este del Salar de Atacama. Gustavo Cruz M. y Patricio Tapia A., noviembre 2020.	Estudio estima las existencias y cambios en biomasa aérea por componente de una población bajo monitoreo de <i>Prosopis alba</i> (algarrobo) ubicada en las inmediaciones del Pozo Camar 2, a partir del uso de funciones alométricas de biomasa por componentes e información sobre el crecimiento diamétrico de la población, realizada a partir de un censo de la población realizado en noviembre de 2020, donde a 52 individuos se le midieron variables dendrométricas, las cuales fueron incorporadas en modelos de regresión considerando sus características de hábito de crecimiento y vitalidad. Se estima el cambio de la biomasa aérea de la población de algarrobos del sector de Camar, entre los años 2006 y 2020
2.6	Informe de estado hídrico en algarrobo de la quebrada de Camar. Laboratorio de Relación Suelo-Agua-Planta, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, noviembre 2020.	Informe da cuenta de los resultados de una campaña de medición de variables fisiológicas asociadas al estado hídrico de algarrobo en la Quebrada de Camar en el Salar de Atacama, realizada en noviembre de 2020, realizado sobre una población de 18 individuos de algarrobo distribuidos en el Área de Estudio, en torno al pozo de extracción Camar-2, ubicados sobre dos cauces (cauce norte/centro-sur). El Análisis se realiza como complemento de estudio Xterrae, para evaluar si el cambio en la dirección del escurrimiento de agua podría afectar el estado hídrico de los algarrobos.
2.7	Usos y costumbres de la Comunidad indígena Atacameña de Camar, con la población de Algarrobos y su entorno natural. Mas Ambiente, noviembre 2020.	Informe elaborado por asesores de la Comunidad Atacameña de Camar. Se identifican y describen los principales usos de la Comunidad Indígena Atacameña de Camar asociados a la población de algarrobos y a su entorno natural, así como las afectaciones de estos por la degradación



		ambiental en las inmediaciones del pozo de extracción de agua Camar 2, analizando los vínculos socioculturales de dicha población con este espacio ambiental, para ser considerados en el diseño de las medidas inmediatas del Programa de Cumplimiento (PDC), a presentar por la empresa SQM Salar a la Superintendencia del Medio Ambiente.
--	--	---

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes presentados por SQM Salar S.A.

114° Que, de esta forma, los efectos declarados por la empresa en su PDC son coincidentes con lo levantado por esta SMA, en la formulación de cargos del presente procedimiento. Además, se incorpora lo observado por esta SMA relativo a la reducción en la biomasa que dejaron de contribuir los individuos actualmente secos, según se describe en la letra b) del considerando 112° de la presente resolución. Según lo anterior, esta SMA considera que los efectos presentados por la empresa se encuentran correctamente fundamentados.

b. Acciones propuestas para hacerse cargo de los efectos descritos

115° Que, con el objeto de contener y reducir o eliminar el efecto descrito en el considerando 112°, letra a) de la presente resolución, SQM Salar S.A. presentó cuatro acciones, una ejecutada, dos en ejecución y una por ejecutar.

116° Que, la **Acción N° 22** propuesta se refiere a detener el bombeo de agua desde el pozo Camar 2 y cerrar y dismantelar la infraestructura asociada al bombeo de agua, la que se ejecutó entre el 11 de enero de 2019 y el 30 de noviembre de 2021. Esta acción, según se indicará más adelante, además de dar cumplimiento a la normativa ambiental infringida, también se hace cargo de una posible causal en la afectación progresiva del estado de vitalidad de los algarrobos, teniendo en consideración que el seguimiento ambiental evaluado ambientalmente para los individuos señalados y establecido en la RCA N°226/2006 apunta a los impactos que pudiera ocasionar la extracción de agua desde el pozo Camar 2.

117° Que, la **Acción N° 26** propuesta se refiere a evaluar ambientalmente las medidas necesarias para mitigar y compensar la afectación progresiva del estado de vitalidad de los algarrobos presentes en el sector del pozo Camar, en ejecución desde el 19 de julio de 2021. Si bien la evaluación ambiental puede resultar en una acción que requiere mayor tiempo de ejecución que las acciones normalmente aprobadas en el marco de un PDC, esta SMA considera que es una herramienta fundamental que permite una revisión detallada de los organismos sectoriales con competencia ambiental y que permitirá calificar medidas que requieren permanecer más allá de la duración del PDC. Adicionalmente, el estado de fragilidad del Salar de Atacama y sus componentes ambientales, requiere una revisión exhaustiva de nuevas medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

118° Que, la **Acción N° 27** propuesta se refiere a realizar estudios orientados a comprender de manera más acabada la irrigación de los algarrobos en el sector del pozo Camar 2, en ejecución desde el 13 de septiembre de 2021.



119° Que, la **Acción N° 28** propuesta se refiere a implementar un programa de riego de los Algarrobos que forman parte del monitoreo comprometido en la RCA N° 226/2006, que se ejecutará 4 meses después de la notificación de la resolución que apruebe el PDC y durante toda la vigencia del mismo.

120° Que, con el objeto de contener y reducir o eliminar el efecto descrito en el considerando 112°, letra b) de la presente resolución, SQM Salar S.A. presentó cuatro acciones, una en ejecución y tres por ejecutar.

121° Que, la **Acción N° 25** propuesta se refiere a entregar forraje a la comunidad de Camar para suplir temporalmente la pérdida de biomasa asociada a la afectación progresiva del estado de vitalidad de Algarrobos en el área del pozo Camar 2, la que se encuentra en ejecución desde el 2 de septiembre de 2021 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

122° Que, la **Acción N° 29** propuesta se refiere a implementar una parcela de cultivo de forraje en Camar, la que se ejecutará desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y durante toda la vigencia del mismo.

123° Que, la **Acción N° 30** propuesta se refiere a incorporar a la comunidad de Camar en la ejecución de actividades de seguimiento de variables ambientales relevantes, la que se ejecutará 3 meses después de la notificación de la resolución que apruebe el PDC y durante toda la vigencia del mismo.

124° Que, la **Acción N° 31** propuesta se refiere a implementar un Plan de Conservación del Algarrobo de Camar, que considera la participación de la Comunidad de Camar y su implementación en dicha Comunidad, principalmente a través de un programa de producción de Algarrobos y la generación de un banco comunitario de semillas. Además se establece la realización de estudios genéticos del Algarrobo de Camar, con el fin de conocer sus características específicas y condiciones requeridas para favorecer su conservación. Esta acción se ejecutará desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y durante toda la vigencia del mismo.

125° Que, finalmente, es fundamental agregar al presente análisis que la empresa compromete nuevas acciones temporales en su última versión del PDC, como el riego, la entrega de forraje a la comunidad, la implementación de una parcela de cultivo y forraje y el Plan de conservación con participación de la Comunidad de Camar que considera: i) Programa de producción de Algarrobos; ii) Implementación de un banco comunitario de semillas; y iii) Programa de control fitosanitario. Dichas acciones tienen por objeto hacerse cargo de forma inmediata de los efectos generados producto de la infracción¹⁵.

126° Que, en conclusión, esta SMA estima que las acciones propuestas permiten hacerse cargo de los efectos declarados por la empresa.

¹⁵ Sentencia de 26 de diciembre de 2020, del Primer Tribunal Ambiental, causa rol R-17-2019, considerando ducentésimo vigésimo sexto.



c. Acciones propuestas para volver al cumplimiento de la normativa infringida

127° Que, el cargo N° 2 se refiere a no haber asumido las acciones para controlar y mitigar la afectación progresiva del estado de vitalidad de algarrobos (*Prosopis flexuosa*) en el área del Pozo Camar 2, desde el año 2013. Con el objeto de volver al cumplimiento de la normativa infringida, la empresa comprometió una acción que se encuentra ejecutada.

128° Que, la **Acción N° 22** propuesta se refiere a detener el bombeo de agua desde el pozo Camar 2 y cerrar y dismantelar la infraestructura asociada al bombeo de agua, la que se ejecutó entre el 11 de enero de 2019 y el 30 de noviembre de 2021. Tal como se indicó previamente, esta acción también permite dar cumplimiento ambiental, puesto que, según los antecedentes presentados en el PDC, se considera como la medida más idónea para controlar y mitigar la afectación de la vitalidad de los algarrobos.

129° Que, adicionalmente, la titular incorpora en su PDC las siguientes acciones con el objeto de robustecer el acceso a la información: **Acción N° 23**, relativa a incluir en los informes del Plan de Seguimiento Ambiental Biótico (en adelante, "PSAB") un análisis de los resultados del estado vital y sanitario de los algarrobos, la que se encuentra en ejecución desde el 21 de marzo de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC; y **Acción N° 24**, relativa a implementar un programa de seguimiento de flora y vegetación de la quebrada Camar, la que se encuentra en ejecución desde abril de 2021 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

130° Que, finalmente, con el objeto de disminuir la incerteza a nivel de cuenca, la empresa propuso las siguientes acciones: **Acción N° 32**, relativa a evaluar el potencial impacto de la herbivoría sobre la población de algarrobos de la quebrada de Camar, la que se ejecutará durante 6 meses desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC; y **Acción N° 33**, relativa a elaborar un estudio etnobotánico de la flora y vegetación de Camar, la que se ejecutará durante 18 meses desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC.

131° Que, en consecuencia, **respecto del cargo N° 2, se estima que el PDC presentado por la titular da cumplimiento al criterio de integridad y al criterio de eficacia**, toda vez que las acciones comprometidas abordan todos los aspectos del hecho infraccional y de sus efectos y permiten asegurar el cumplimiento de la normativa infringida.

132° Que, el cumplimiento de los criterios indicados en la forma señalada anteriormente no obsta a que esta Superintendencia pueda incorporar las correcciones de oficio al programa de cumplimiento que correspondan.

3) Cargo N° 3 "Entrega de información incompleta respecto de la extracción de agua dulce, niveles de pozos y formaciones vegetales, según se expone en la Tabla N° 11, lo que no permite cumplir con el objetivo de



contar con información de control trazable que permita a la autoridad una verificación de las variables señaladas, en el periodo desde el año 2013 a 2015”

a. Análisis de efectos

133° Que, respecto del cargo N° 3, la empresa presentó el informe “Análisis, estimación de efectos ambientales y propuesta de acciones para hacerse cargo de los efectos detectados, Cargo N° 3”¹⁶, elaborado por ECOS Chile, mediante el cual se concluyó que no se configuraron efectos producto de la infracción, en virtud del análisis que se detalla en los considerandos siguientes. Que dicho informe se funda en cuatro apéndices que se señalan a continuación:

Tabla N° 3: Apéndices del Anexo 3.01 del PDC presentado por SQM Salar con fecha 29 de septiembre de 2021

N° de Apéndice	Nombre	Contenido
6.1	Informe: Análisis de Activación Fase II Plan de Contingencias RCA 226/2006, Montblanc Consulting, octubre 2017.	Analiza si durante la ejecución del proyecto se activó la fase II para alguno de los pozos definidos en el Plan de Contingencias (PC) y adicionalmente 5 pozos incluidos por SQM dentro del PC, además se verifica la cantidad, coherencia y precisión de los datos entregados por SQM Salar S.A. entre el inicio del proyecto (2007) y diciembre del año 2016 para todos los pozos indicadores de estado definidos en los sistemas de Soncor, Aguas de Quelana y Vegetación Borde Este
6.2	Informe sobre Validación de los datos utilizados por Montblanc Consulting para Medición de Pozos Asociados a los Sistemas a proteger contemplados en los Planes de Contingencias (PC) y su contrastación con similares datos de medición informados periódicamente por SQM Salar S.A. a la Superintendencia de Medio Ambiente. Proyecto denominado “SQM Salar Atacama”, Baker Tilly Chile, 2017.	Se evalúa el procedimiento implementado por Montblanc Consulting para determinar si existió activación de fase II durante el período de infracción, mediante la realización de una revisión detallada de la consistencia de la información de profundidad de niveles entregada por SQM Salar S.A., respecto a la información reportada a la autoridad en los distintos informes de seguimiento asociados al PSAH.
3.1	Análisis de valores de extracción de agua industrial Proyecto: “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama”. ECOSSS, septiembre 2018.	Se entregan los datos tabulados de caudal medio mensual de extracción de agua (industrial) contenidos en los informes de seguimiento ambiental hidrogeológico (PSAH) reportados a la autoridad, a partir de lo que se concluye que durante el periodo evaluado no se sobrepasaron los caudales de extracción de agua establecidos en la RCA N° 226/2006, por lo que no existe incumplimiento por

¹⁶ Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Anexo 3.01.



		parte de SQM Salar S.A. sobre los volúmenes autorizados.
3.2	Resumen del Seguimiento Ambiental al Componente Vegetación. Geobiota, 2018.	Reconstruye el análisis de la cobertura vegetal del borde este de acuerdo a los formatos presentados en los informes del Plan de Seguimiento Ambiental Biótico reportado desde el inicio del seguimiento y hasta el año 2012, evaluando si el porcentaje de cobertura ha experimentado cambios en su funcionamiento.

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes presentados por SQM Salar S.A.

134° Que, la empresa señala que el hecho de reportar información de seguimiento ambiental en formatos inadecuados o incompletos de acuerdo a lo señalado en la RCA N° 226/2006, por sí solo, no es un hecho susceptible de generar efectos directos sobre las variables ambientales que se busca proteger.

135° Que, sin perjuicio de lo anterior, la empresa identifica como un efecto potencial el que, de haberse generado desviaciones respecto al comportamiento natural de los sistemas Soncor, Aguas de Quelana y Vegetación Borde Este, SQM Salar S.A. se haya visto impedida de adoptar medidas de contingencia en forma oportuna, por no contar con toda la información en los formatos adecuados.

136° Que, para determinar la concurrencia o no concurrencia de efectos como consecuencia del hecho infraccional, se analizaron tres materias, a saber:

- a) El nivel de extracción de agua industrial;
- b) El comportamiento de los niveles de los acuíferos en los pozos pertenecientes al plan de contingencia que fueron reportados;
- c) El comportamiento de la cobertura vegetal en el Borde Este durante todo el período de operación del proyecto.

137° Que, con el objeto de fundar su análisis, la empresa señala que se cuenta con todos los pozos y todas las mediciones históricas requeridas para poder evaluar en el periodo 2013 a 2015 los caudales de extracción, la activación de los planes de contingencia y el estado de la vegetación, de acuerdo a la RCA N° 226/2006.

138° Que, **en relación con los caudales medios mensuales máximos de extracción de agua industrial aprobados**, la información presentada a través del apéndice 3.1 del Anexo 3.01¹⁷, acredita que no se superaron los niveles autorizados en ningún período ni pozo de producción (Allana, Mullay, Camar 2, P2 y Socaire), lo que permite dar cuenta que SQM ha dado cumplimiento a los valores establecidos en su autorización ambiental, de manera que resulta previsible estimar que no se generen efectos sobre el medio ambiente por la información incorrectamente proporcionada.

¹⁷ "ANÁLISIS DE VALORES DE EXTRACCIÓN DE AGUA INDUSTRIAL PROYECTO CAMBIOS Y MEJORAS DE LA OPERACIÓN MINERA EN EL SALAR DE ATACAMA" SQM Salar S.A, ECOS, septiembre 2018.



139° Que, en relación con el **comportamiento hidrogeológico de los sistemas**, durante todo el período de infracción (2013 a 2015), a través del análisis realizado por Montblanc Consulting¹⁸ y Baker Tilly Chile¹⁹, no se identificaron comportamientos anómalos respecto de su funcionamiento normal, toda vez que, considerando los indicadores y umbrales definidos durante el proceso de evaluación ambiental, no fue necesaria la activación de la Fase II y, por consiguiente, la adopción de medidas de contingencia que no pudieran ser gestionadas en forma oportuna a causa de la infracción. Que la conclusión anterior también fue validada por la DGA, quien a través de Of. Ord. N°7628 de 28 febrero de 2018, señaló que “[a]sí, considerando además, la base de datos de niveles informada por el titular hasta Diciembre de 2016, este Servicio comprobó en gabinete que no se ha activado la Fase II de los Planes de Contingencia tanto para los pozos y umbrales establecidos en la RCA como para los pozos y umbrales que fueron validados técnicamente por DGA en el Oficio DGA II Región N°210/2014 (ver Tabla N°2)”.

140° Que, el análisis del **comportamiento de la vegetación en el borde este realizada por Geobiota** con una única metodología, contenido en el apéndice 3.2. de la Tabla N° 3 de la presente resolución, se refiriere a la corrección de las superficies identificadas como “Ralo” (% de cobertura menor al 10%), para cada una de las formaciones, en dos nuevas clasificaciones de cobertura, “Ralo” (cobertura entre 5 y 10%) y “Zona de Vegetación Escaza” (cobertura menor a 5%); y para el caso de la formación “Matorral Brea”, se reclasificó parte de la superficie de esta formación a “Matorral de Cachiyuyo”. La reclasificación anterior, fue realizada a la serie de imágenes satelitales utilizadas durante el período de monitoreo 2006 a 2012 y validada a través de la realización de una visita a los sitios reclasificados con CONAF, con quienes se habría constatado en terreno la ausencia de vegetación en los polígonos correspondientes (en el mismo informe señalado se presenta un acta que da cuenta de dicha actividad).

141° **Que, en base a los análisis anteriores, se concluye que no se producen efectos como consecuencia del hecho infraccional, ya que durante todo el período de infracción no se identifican comportamientos anómalos respecto del funcionamiento de los Sistemas Soncor, Aguas de Quelana y Vegetación Borde Este, toda vez que, no se extrajo agua industrial por sobre el caudal máximo autorizado, no fue necesaria la activación de la Fase II en ninguno de los pozos definidos como indicadores de estado; y la cobertura vegetal en el Borde Este presenta un comportamiento dentro de los rangos históricos.**

142° Que, respecto de lo anterior, se debe señalar que si bien el informe presentado en el apéndice 3.2 tiene un objetivo distinto que el análisis presentado respecto del cargo N°1, es relevante indicar que la conclusión señalada se relaciona con aquella evaluada en el marco del cargo N°1, considerando 92° de la presente resolución, la que como ya fuera señalado adolece de falta de trazabilidad en sus aspectos metodológicos que no permiten validar sus conclusiones. Que, no obstante, en el análisis del presente cargo existen antecedentes que permiten concluir que no se extrajo agua industrial por sobre el caudal máximo autorizado y no fue necesaria la activación de la Fase II en ninguno de los pozos definidos como indicadores de estado, que permiten inferir al igual que el cargo N°1 y en consideración al análisis

¹⁸ Apéndice 6.1 “Análisis de Activación Fase II Plan de Contingencias RCA N° 226/2006”, Montblanc Consulting, 2017.

¹⁹ Apéndice 6.2 “Verificación de procedimiento de evaluación de activación de fase II Planes de Contingencia Salar de Atacama”, Baker Tilly Chile, 2017.



validado por la DGA, que no existiría fuente causal en la generación de efectos sobre la componente vegetal.

143° Que, por otro lado, y tal como será analizado en el marco de las acciones presentadas para el presente cargo, la modificación en la metodología de estimación de las superficies de las formaciones vegetacionales en el sector Borde Este para abordar la dificultad de extrapolar bajas coberturas de la vegetación, fue abordada en el marco de la acción ejecutada N°34, a través de la cual se informó a la autoridad sectorial sobre los cambios en presentación de los datos de cobertura vegetal del Plan de Seguimiento Ambiental Biótico a partir del año 2013 y se presentó consulta de pertinencia respecto a dichas modificaciones al SEA Región de Antofagasta, organismo que a través de la Resolución Exenta N° 0128/2019, de 30 de mayo de 2019, resolvió que el proyecto “Optimización de la Presentación de los Datos de Cobertura Vegetal del Plan de Seguimiento Biótico” no debe ingresar obligatoriamente al SEIA²⁰.

144° **Que, los antecedentes presentados por la empresa permiten descartar correctamente la generación de efectos, toda vez que el presente hecho infraccional no es susceptible de generar efectos ambientales sobre las variables ambientales objeto de protección por tratarse de faltas formales, permitiendo constatar igualmente que durante el periodo infraccional los caudales medios mensuales máximos de extracción de agua industrial aprobados no se superaron en ningún período ni pozo de producción y que no se activó la Fase II de los Planes de Contingencia tanto para los pozos y umbrales establecidos en la RCA como para los pozos y umbrales que fueron validados técnicamente por DGA en el Oficio DGA II Región N°210/2014, de 8 de abril de 2014²¹, de manera que resulta previsible estimar que no se generen efectos sobre el medio ambiente por la información incorrectamente proporcionada.**

b. Acciones propuestas para volver al cumplimiento de la normativa infringida

145° Que, el cargo N° 3 se refiere a entregar información incompleta respecto de la extracción de agua dulce, niveles de pozos y formaciones vegetales, lo que no permite cumplir con el objetivo de contar con información de control trazable que permita a la autoridad una verificación de las variables señaladas, en el periodo desde el año 2013 a 2015. Con el objeto de volver al cumplimiento de la normativa infringida, la empresa comprometió un total de seis acciones, una ejecutada y cinco en ejecución.

146° Que, la **Acción N° 34** propuesta se refiere a informar a la autoridad sectorial sobre cambios en la presentación de los datos de cobertura vegetal del Plan de Seguimiento Ambiental Biótico a partir del año 2013 y presentar una consulta de pertinencia respecto de dichas modificaciones, la que se ejecutó con fecha 30 de mayo de 2019.

²⁰ Véase presentación de SQM Salar S.A. de fecha 29 de septiembre de 2021, Anexo 3.03.

²¹ Oficio remitido adjunto al Ord. DGA N°379 de fecha 23 de agosto de 2018, contenido en el Anexo 6 del Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2018-2079-II-RCA, incorporado al presente procedimiento administrativo.



147° Que, la **Acción N° 35** propuesta se refiere a entregar información tabulada respecto de la extracción neta de salmuera con toda la información histórica, actualizada y acumulada desde 2013, la que se encuentra en ejecución desde julio de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

148° Que, la **Acción N° 36** propuesta se refiere a entregar información respecto a los valores explícitos de extracción de agua dulce (agua industrial) de los pozos Mullay, Allana, Camar 2, Socaire y P2 desde el período 2013, la que se encuentra en ejecución desde enero de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

149° Que, la **Acción N° 37** propuesta se refiere a incluir en el Informe de Seguimiento Hidrogeológico los resultados de la medición de los valores de nivel de los pozos L4-10, L2-27, además de los valores de nivel del pozo L2-28, desde el año 2013, la que se encuentra en ejecución desde enero de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

150° Que, la **Acción N° 38** propuesta se refiere a entregar la información de la variable porcentual de las coberturas de las formaciones vegetales asociadas al seguimiento ambiental de la RCA N° 226/2006, la que se encuentra en ejecución desde julio de 2018 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

151° Que, la **Acción N° 39** propuesta se refiere a entregar a la SMA la información faltante respecto a la que fuera solicitada en la fiscalización del 27 de marzo de 2014, específicamente la correlación entre los niveles de napa, contenido de humedad de suelo y vegetación; y fotografías georreferenciadas de las parcelas de seguimiento de humedad de suelo, la que se encuentra en ejecución desde abril de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

152° **Que, en consecuencia, respecto del cargo N° 3, se estima que el PDC presentado por la titular da cumplimiento a los criterios de integridad y de eficacia, toda vez que las acciones comprometidas abordan todos los aspectos del hecho infraccional y permiten asegurar el cumplimiento de la normativa infringida.**

4) Cargo N° 4 “Plan de Contingencias para el Sistema Peine no reúne las mismas características de los demás sistemas ambientales, por lo que no permite garantizar la mantención de las condiciones de funcionamiento natural del sistema”

a. Análisis de efectos

153° Que, respecto del cargo N° 4, la empresa presentó el informe “Análisis, estimación de efectos ambientales y propuesta de acciones para hacerse cargo de los efectos detectados, Cargo N° 4”²², elaborado por ECOS Chile, mediante el cual se concluyó que no se configuraron efectos producto de la infracción, en virtud del análisis que se

²² Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Anexo 4.01.



detalla en los considerandos siguientes. Que dicho informe se funda en cuatro apéndices que se señalan a continuación:

Tabla N° 4: Apéndices del Anexo 4.01 del PDC presentado por SQM Salar con fecha 29 de septiembre de 2021

N° de Apéndice	Nombre	Contenido
1.1	Modelo Conceptual hidrogeológico y biótico, Salar de Atacama. Apoyo al Programa de Cumplimiento ROL-F-041-2016, Hidroestudios geobiota AquaExpert, septiembre 2021.	Contiene un resumen del modelo conceptual de la cuenca del Salar de Atacama, abarcando las componentes hidrológicas e hidrogeológicas, e integrando la relación de las componentes bióticas con el agua.
1.3	Informe de análisis del efecto generado en los niveles acuíferos con motivo de Cargo N°1 y Cargo N°4 del procedimiento sancionatorio ROL-F-041-2016, Hidroestudios, noviembre 2020.	Corresponde a una evaluación de los efectos generados en los niveles acuíferos en relación con los Cargos N°1 y N°4.
1.9	a) Minuta Técnica. Respuestas a observaciones planteadas en los considerandos N°68 y N°70 de la Resolución Exenta N°34 de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Geobiota, septiembre 2021. b) Respuestas a observaciones de la SMA efectuadas a "Apéndice 1.9 Análisis de la evolución de las áreas lagunares en el Salar de Atacama". Informe Final, GEM, septiembre de 2021.	Documentos que presentan antecedentes para dar respuesta a las observaciones señaladas en la Resolución Exenta N°34/ROL F-041-2016.
1.12	Análisis De La Evolución De Las Áreas Lagunares En El Salar De Atacama, Informe Técnico, GEM, septiembre 2021.	Informe que desarrolla un análisis de la evolución de las áreas lagunares de los sistemas de Soncor, Peine y Aguas de Quelana en conformidad con lo dispuesto por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante la Res. Ex. N°29/ ROL F-041-2016, 2020, en relación con el hecho infraccional N°1: "Extracción de salmuera por sobre lo autorizado, durante el período de agosto de 2013 y agosto de 2015". Adicionalmente, son incorporadas las observaciones planteadas por la autoridad en la Ex. N°34/ ROL F-041-2016.
4.1	Análisis de la variación de niveles en pozos de monitoreo del sistema Peine. MSI-Consultores, mayo 2018.	Analiza la información histórica respecto de los niveles de pozos pertenecientes al Sistema Lagunar Peine, y su comportamiento respecto de los umbrales de Fase II definidos en el Anexo 4.1 del PDC Refundido aprobado, concluyendo que en ninguno de los 3 pozos de monitoreo (indicadores de estado), con umbral definido (1028; L10-11; L10-4) se detectó un registro de nivel bajo el valor del umbral Fase II.

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes presentados por SQM Salar S.A.



154° Que, la empresa señala que el acto de no contar con un Plan de Contingencias, por sí solo, no es susceptible de generar efectos directos sobre el comportamiento de las variables ambientales que se busca proteger.

155° Que, además de lo expuesto, la empresa señala que no se identifican comportamientos ajenos al funcionamiento normal del Sistema Lacustre de Peine que hayan requerido de la adopción de medidas de control, sin que estas pudieran ser gestionadas en forma oportuna a causa de la infracción.

156° Que, respecto del análisis del comportamiento de los niveles del acuífero, resulta relevante considerar que los objetivos del Plan de Contingencia (PC) y las afectaciones al medio ambiente que este pretende evitar corresponden a asegurar el funcionamiento del sistema, mediante la fijación de indicadores de estado y el ajuste de los caudales de bombeo y en el caso en que esos valores de activación sean superados, se debe ajustar los caudales de bombeo²³. En virtud de lo indicado, el posible efecto que se podría configurar producto de no contar con un Plan de Contingencia que se ajuste a lo establecido en el RCA, es que la función antes descrita, no se haya cumplido.

157° Que, para determinar la concurrencia o no concurrencia del señalado efecto sobre el Sistema Lacustre de Peine, como consecuencia del hecho infraccional, **se analizó si, durante el periodo de infracción, se registraron niveles del acuífero por debajo de los mínimos que garantizan la mantención de las condiciones de funcionamiento natural del sistema.** Para realizar el análisis anterior, se consideró los resultados del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH), que considera el seguimiento del nivel de la napa en el sector (23 pozos y piezómetros de observación, tres reglillas y dos estaciones de aforo), en los términos del Considerando 10.2.4 de la RCA 226/2006, y se definieron umbrales de disminución de niveles freáticos (considerando dos fases, como los planes de contingencia de los demás sistemas) para la adopción de medidas en el Sistema Lacustre de Peine, utilizando 3 pozos identificados como indicadores de estado; definiendo umbrales en base en los niveles de activación aprobados en el Plan de Alerta Temprana establecido para este sistema en el Considerando 10.18 de la RCA 21/2016, que califica ambientalmente el proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama”. Es importante señalar que los umbrales propuestos según las consideraciones anteriores fueron sugeridos por la DGA, según lo señalado en su ORD. N°76 de fecha 26 de enero de 2018.

158° Considerando las condiciones antes señaladas, a través del informe de MSI-Consultores²⁴ se consideró el seguimiento histórico de los niveles acuíferos reportados en los respectivos informes del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico, evaluando si durante el período de infracción, y hasta mayo de 2018, se superaron los umbrales de fase II definidos, umbrales que corresponden a los niveles del acuífero que garantizan la mantención de las condiciones de funcionamiento natural del sistema, que fue complementado por el informe de Hidroestudios²⁵ extendiendo el período de evaluación hasta octubre de 2018. Los resultados del análisis realizado mostraron que en el período de infracción, y

²³ Ver párrafo primero Considerando 11 y párrafo segundo literal a) del mismo Considerando, de la RCA N°226/2006.

²⁴ Apéndice 4.1 de la Tabla N° 4 de la presente resolución.

²⁵ Apéndice 1.3 de la Tabla N° 4 de la presente resolución.



hasta octubre de 2018, fecha a partir de la cual SQM comenzó el monitoreo de los indicadores definidos para el sistema Peine, no se han superado los umbrales definidos para la Fase II, por lo que no se requirió activar medidas de control para asegurar el funcionamiento normal del sistema, permitiendo descartar la existencia de potenciales efectos.

159° Que, adicionalmente al análisis anterior, se analizó la evolución temporal de los sistemas lagunares y del acuífero, así como el comportamiento de las variables bióticas monitoreadas en el sector de Peine, en relación a su variación histórica, según los Apéndices señalados en la Tabla N° 4 anterior, cuyo análisis ya fue comentado de acuerdo a lo señalado para los cargos N° 1 y 3, considerandos 92° y 142°, respectivamente, de la presente resolución, en los cuales se indicó que dichos informes adolecen de falta de trazabilidad en sus aspectos metodológicos, lo que no permite validar sus conclusiones. Que, no obstante, en el análisis del presente cargo existen antecedentes²⁶ que permiten concluir que no se han superado los umbrales definidos para la Fase II, **por lo que no se requirió activar medidas de control para asegurar el funcionamiento normal del sistema, que permiten inferir al igual que el cargo N°1 y en consideración al análisis validado por la DGA, que no existiría fuente causal en la generación de efectos sobre los objetos de protección del sistema Peine.**

160° **Que, por todo lo anterior, se concluye que no se constatan efectos con motivo de la presente infracción.**

b. Acciones propuestas para volver al cumplimiento de la normativa infringida

161° Que, el cargo N° 4 se refiere a que el Plan de Contingencias para el Sistema Peine no reúne las mismas características de los demás sistemas ambientales, por lo que no permite garantizar la mantención de las condiciones de funcionamiento natural del sistema. Con el objeto de volver al cumplimiento de la normativa infringida, la empresa comprometió un total de cuatro acciones, dos ejecutadas y dos en ejecución.

162° Que, la **Acción N° 40** propuesta se refiere a definir los pozos del Plan de Seguimiento del Sistema Peine que serán considerados como indicadores de estado del Sistema y asignarles umbrales que permitirán la adopción de medidas, la que se ejecutó en junio de 2018.

163° Que, la **Acción N° 41** propuesta se refiere a definir medidas de control a implementar en caso de verificarse la condición de activación de fase I y fase II en el Sistema Peine, según lo definido en la Acción N° 40, la que se ejecutó en noviembre de 2020. Al respecto, se debe indicar que la empresa aplicará íntegramente las medidas consideradas en el considerando 10.18 de la RCA N°21/2016, incluyendo las mismas reducciones porcentuales incluidas para el proyecto de Albemarle, hasta la obtención de la nueva RCA, vale decir se reducirá la extracción neta promedio anual de salmuera considerada por el proyecto en un 20%.

²⁶ Véase apéndices 1.3 y 4.1 de la Tabla N° 4 de la presente resolución.



Lo anterior da respuesta a una de las observaciones levantadas por el Primer Tribunal Ambiental, en cuanto a la discrecionalidad de la empresa en la aplicación temporal del PAT²⁷.

164° Que, la **Acción N° 42** propuesta se refiere a aplicar los umbrales de activación de fase I y/o II definidos para el Sistema Peine, tanto en el seguimiento del proyecto calificado mediante RCA N° 226/2006, como en los pozos PN-05B y PN-08A del sector Alerta Núcleo del Plan de Alerta Temprana del considerando 10.18 de la RCA N° 21/2016, y las correspondientes medidas de control, cuando corresponda, la que se encuentra en ejecución desde diciembre de 2018 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

165° Que, la **Acción N° 43** propuesta se refiere a evaluar ambientalmente un Plan de Contingencia actualizado para el Sistema Peine, la que se encuentra en ejecución desde julio de 2021 y se implementará hasta diciembre de 2023.

166° **Que, en consecuencia, respecto del cargo N° 4, se estima que el PDC presentado por la titular da cumplimiento a los criterios de integridad y de eficacia, toda vez que las acciones comprometidas abordan todos los aspectos del hecho infraccional y permiten asegurar el cumplimiento de la normativa infringida.**

- 5) **Cargo N° 5 “Falta de análisis de los registros históricos de meteorología local y regional, monitoreo de variables hidrogeológicas y demás antecedentes provenientes de otros estudios efectuados tanto a nivel local como regional, que permitan identificar la ocurrencia de variaciones por factores naturales en el área de estudio (parcelas de vegetación), en consideración a que se constató la afectación significativa de las variables de pH y salinidad del suelo, para el año 2013, advirtiéndose un aumento de 90% de las muestras, pasando de suelos moderadamente salinos a suelos fuertemente salinos y un aumento de la alcalinidad del pH”**

a. Análisis de efectos

167° Que, respecto del cargo N° 5, la empresa presentó el informe “Análisis, estimación de efectos ambientales y propuesta de acciones para hacerse cargo de los efectos detectados, Cargo N° 5”²⁸, elaborado por ECOS Chile, mediante el cual se concluyó que no se configuraron efectos producto de la infracción, en virtud del análisis que se detalla en los considerandos siguientes. Que, dicho informe se fundamenta en los apéndices que se señalan a continuación:

²⁷ Sentencia de 26 de diciembre de 2020, del Primer Tribunal Ambiental, causa rol R-17-2019, considerando ducentésimo vigésimo noveno.

²⁸ Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Anexo 5.01.



Tabla N° 5: Apéndices del Anexo 5.01 del PDC presentado por SQM Salar con fecha 29 de septiembre de 2021

N° de Apéndice	Nombre	Contenido
5.1	Análisis Del Comportamiento De La Vegetación En El Borde Este, En Relación A La Variación Observada En Las Propiedades Del Sustrato. SQM Salar S.A. ECOS, septiembre 2018.	Se evalúa el comportamiento de la flora y vegetación del Borde Este para establecer si el cambio observado en las propiedades del sustrato pudo afectar el sistema objeto de protección, esto es, la flora y vegetación del borde este.
5.2	1) Informe Correlaciones Variables Ph Y Salinidad. SQM Salar S.A. Gerencia de Hidrogeología Salar, Octubre de 2017. 2) Informe complementario de correlaciones variables pH y salinidad Acción 23.2 SQM SALAR S.A. ECOS, junio 2019. 3) Informe de identificación de parcelas Acción 25.1 SQM SALAR S.A. ECOS, febrero 2019. 4) Informe de evaluación de relación causal entre eventos meteorológicos y salinidad. Acción 25.2. SQM SALAR S.A. ECOS, marzo 2019.	Documentos que evalúan si eventuales cambios en la vegetación se relacionarían con el incremento observado en el pH y la salinidad del suelo, generados en el marco de las acciones ejecutadas para dar cumplimiento al hecho infraccional, que incluyen análisis estadísticos de correlación entre las variables pH, salinidad, precipitación, evaporación, calidad de las aguas subterráneas, profundidad del nivel acuífero y estado de la vegetación.
5.3	1) Análisis Metodologías de Monitoreo de Conductividad Eléctrica y pH. Operación Salar de Atacama. M. Adriana Carrasco Rimassa, 2017. 2) Análisis sobre la correlación entre mediciones de monitoreo obtenidas a través de métodos en terreno (2006-2011) y métodos en laboratorio (2012-2017), para conductividad eléctrica y pH. Ricardo Bórquez, septiembre 2018.	1) Informe técnico, en el cual se evaluaron los valores de pH y salinidad obtenidos en el Plan de Seguimiento entre el período 2006 y 2016, en contraste con las metodologías de cuantificación utilizadas, de modo de determinar si el cambio registrado a partir del 2012 podría deberse a la modificación de dichas metodologías. 2) Estudio que complementa el documento anterior con un análisis estadístico.

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes presentados por SQM Salar S.A.

168° Que, mediante el informe señalado, se indicó que se desarrollaron estudios de manera de verificar si se registró un detrimento en el estado de la vegetación a causa de la infracción. Entre los estudios realizados, se evaluó la existencia de modificaciones en los indicadores de estado de la flora y vegetación en el período posterior al año en que se observó el incremento en las variables de caracterización del sustrato, se analizó la existencia de una relación estadística entre los valores de pH y conductividad y el estado de la



vegetación y la flora y se evaluaron las variables climáticas e hidrogeológicas que podrían influir las características del sustrato.

169° Que, en adición a lo anterior, se analizaron los diferentes métodos de cuantificación del pH y de salinidad implementados antes y después del año 2012, año en que se evidenció la variación en las propiedades del sustrato, de manera de analizar que el cambio descrito se justifica en atención a que en los informes de seguimiento reportados a la SMA a partir del año 2012, el monitoreo del sustrato se comenzó a efectuar mediante el análisis de los parámetros pH y salinidad en laboratorio, mientras que en el período previo este se había realizado con muestreos y mediciones efectuadas directamente en terreno.

170° Que, para dar cuenta de lo anterior, la empresa elaboró un informe técnico, en el cual se evaluaron los valores de pH y salinidad obtenidos en el Plan de Seguimiento entre el período 2006 y 2016, en contraste con las metodologías de cuantificación utilizadas, de modo de determinar si el cambio registrado a partir del 2012 podría deberse a la modificación de dichas metodologías²⁹, informe en el que se considera el análisis de los resultados de una campaña de monitoreo efectuada en julio de 2017, solicitada por SQM a especialista externo, en la que todas las muestras obtenidas fueron ensayadas por duplicado, es decir, directamente en terreno (de acuerdo con la metodología implementada hasta el 2011) y en laboratorio (de acuerdo con la metodología implementada entre el 2012 y 2016).

171° Que, las conclusiones del informe técnico recién descrito, señalan que “[l]a aplicación de distintos métodos de análisis para CE y pH se traduce en diferencias procedimentales e instrumentales que pueden hacer variar los resultados obtenidos para una misma muestra de suelo”, donde se indica que “las diferencias porcentuales en la CE obtenidas al comparar ambos métodos se encuentran fuertemente correlacionadas ($R2 > 0,92$), incrementándose en la medida que se comparan suelos de mayor salinidad”, indicándose además que “[p]ara conductividades eléctricas del suelo mayores de 65 mS/cm las diferencias porcentuales entre métodos pueden alcanzar un 270%, siendo mayores las conductividades obtenidas con el método de laboratorio”, señalando finalmente que “[e]n el monitoreo de conductividad eléctrica y pH para detectar posibles cambios en el suelo a través del tiempo debieran considerarse métodos analíticos de laboratorio tanto para la conductividad eléctrica, como para el pH”.

172° Que, el estudio anterior fue complementado, a solicitud de la SMA, con un análisis estadístico, el cual estuvo a cargo del académico de la Universidad Católica de Chile, Sr. Ricardo Borquez³⁰, en el que confirma que las variaciones en la salinidad del suelo y pH, entre el período de los años 2006 y 2011, y el período entre los años 2012 a 2016, se encuentra fuertemente influenciado por el cambio de metodología utilizado en la medición, la cual puede tener diferencias de un 270%; encontrándose las mediciones realizadas por ambas metodologías, fuertemente correlacionadas ($R2 > 0,92$).

173° Que, el análisis efectuado permite concluir que **no se producen efectos como consecuencia del hecho infraccional, ya que las diferencias observadas en el pH y la salinidad a partir del año 2012 se deberían a un cambio**

²⁹ Documento 1) del Apéndice 5.3 señalado en la Tabla N° 5 de la presente resolución.

³⁰ Documento 2) del Apéndice 5.3 señalado en la Tabla N° 5 de la presente resolución.



metodológico de muestreo y medición y no a una alteración en el sustrato. Adicionalmente, el estado de la flora y vegetación se manifiesta estable en el tiempo, sin experimentar variaciones en el periodo posterior al incremento observado en la salinidad y la alcalinidad del pH del suelo.

b. Acciones propuestas para volver al cumplimiento de la normativa infringida

174° Que, el cargo N° 5 se refiere a no haber efectuado los análisis de los registros históricos de meteorología local y regional, monitoreo de variables hidrogeológicas y demás antecedentes provenientes de otros estudios tanto a nivel local como regional, que permitan identificar la ocurrencia de variaciones por factores naturales en el área de estudio (parcelas de vegetación), en consideración a que se constató la afectación significativa de las variables de pH y salinidad del suelo, para el año 2013, pasando de suelos moderadamente salinos a suelos fuertemente salinos y un aumento de la alcalinidad del pH. Con el objeto de volver al cumplimiento de la normativa infringida, la empresa comprometió un total de tres acciones, dos ejecutadas y una en ejecución.

175° Que, la **Acción N° 44** propuesta se refiere a efectuar un estudio de correlación de las variables hidrológicas, hidrogeológicas y meteorológicas con el pH y salinidad del suelo, la que se ejecutó en julio de 2019³¹. A través de esta acción, la empresa efectuó los análisis pendientes que debieron realizarse en función de los resultados de los resultados de pH y salinidad en suelo obtenidos.

176° Que, la **Acción N° 45** propuesta se refiere a efectuar un estudio de correlación de eventos meteorológicos históricos con variables microambientales, la que se ejecutó en abril de 2019³². Esta acción complementa el estudio identificado en las conclusiones del Informe de Correlaciones Variables pH y salinidad (Acción N°44), sobre influencia de eventos meteorológicos ante distintos escenarios que vislumbren posibles relaciones específicas entre las variables, en la medida que el mismo contribuye al mejor entendimiento de su correlación.

177° Que, la **Acción N° 46** propuesta se refiere a implementar un protocolo para el análisis de tendencia de las variables ambientales de vegetación y/o variables microambientales, la que se encuentra en ejecución desde abril de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC, con ello se asegura que se observará en lo sucesivo lo dispuesto por el considerando 10.3.2 de la RCA N° 226/2006.

178° Que, en consecuencia, **respecto del cargo N° 5, se estima que el PDC presentado por la titular da cumplimiento a los criterios de integridad y de eficacia, toda vez que las acciones comprometidas abordan todos los aspectos del hecho infraccional y permiten asegurar el cumplimiento de la normativa infringida.**

6) Cargo N° 6 “Modificación de las variables consideradas en los planes de contingencia,

³¹ Documentos 1 y 2 del Apéndice 5.2 señalado en la Tabla N° 5 de la presente resolución.

³² Documentos 3 y 4 del Apéndice 5.2 señalado en la Tabla N° 5 de la presente resolución.



sin contar con autorización ambiental, de acuerdo a lo siguiente: - **Modificación de los pozos a monitorear, así como de las cotas de terreno de los pozos de monitoreo para cada uno de los sistemas de control, utilizados en el Plan de contingencia, según se expone en las Tablas N° 4 y 5, respectivamente. – Alteración de los umbrales de activación de los niveles de fases I y II del Sistema Soncor, según se expone en las Tablas N° 6 y 7, respectivamente”**

a. Análisis de efectos

179° Que, respecto del cargo N° 6, la empresa presentó el informe “Análisis, estimación de efectos ambientales y propuesta de acciones para hacerse cargo de los efectos detectados, Cargo N° 6”³³, elaborado por ECOS Chile, mediante el cual se concluyó que no se configuraron efectos producto de la infracción, en virtud del análisis que se detalla en los considerandos siguientes. Que, dicho informe se sustenta en los apéndices que a continuación se señalan:

Tabla N° 6: Apéndices del Anexo 6.01 del PDC presentado por SQM Salar con fecha 29 de septiembre de 2021

N° de Apéndice	Nombre	Contenido
6.1	Informe: Análisis de Activación Fase II Plan de Contingencias RCA 226/2006, Montblanc Consulting, octubre 2017.	Analiza si durante la ejecución del proyecto se activó la fase II para alguno de los pozos definidos en el Plan de Contingencias (PC) y adicionalmente 5 pozos incluidos por SQM dentro del PC, además se verifica la cantidad, coherencia y precisión de los datos entregados por SQM Salar S.A. entre el inicio del proyecto (2007) y diciembre del año 2016 para todos los pozos indicadores de estado definidos en los sistemas de Soncor, Aguas de Quelana y Vegetación Borde Este.
6.2	Informe sobre Validación de los datos utilizados por Montblanc Consulting para Medición de Pozos Asociados a los Sistemas a proteger contemplados en los Planes de Contingencias (PC) y su contrastación con similares datos de medición informados periódicamente por SQM Salar S.A. a la Superintendencia de Medio Ambiente. Proyecto denominado “SQM Salar Atacama”. Baker Tilly Chile, 2017.	Se evalúa el procedimiento implementado por Montblanc Consulting para determinar si existió activación de fase II durante el período de infracción, mediante la realización de una revisión detallada de la consistencia de la información de profundidad de niveles entregada por SQM Salar S.A., respecto a la información reportada a la autoridad en los distintos informes de seguimiento asociados al PSAH.

³³ Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Anexo 6.01.



Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes presentados por SQM Salar S.A.

180° Que, la empresa señala que la modificación de las variables consideradas en los planes de contingencia, por sí sola, no es una medida susceptible de generar efectos directos sobre las variables ambientales que se busca proteger. Sin perjuicio de lo indicado, la empresa considera que la modificación podría, como consecuencia indirecta, impedir la adopción de medidas correctivas oportunas que permitieran mantener los sistemas bajo protección en el rango de su variación histórica en caso de haberse generado anomalías durante la operación.

181° Que, con el objeto de verificar lo indicado en el considerando anterior, la empresa analizó mediante los antecedentes acompañados la activación o falta de activación de la fase II de los PC de los diferentes sistemas, el cual se encuentra regulado en el Considerando 11° de la RCA N°226/2006, correspondientes al sistema lacustre Soncor, Aguas de Quelana y sistema de vegetación Borde Este. En el caso del sistema Peine, este ha quedado cubierto por el cargo N°4, previamente analizado.

182° Que, respecto de la evaluación de la activación de los PC, resulta relevante tener en cuenta los objetivos que tienen los Planes de Contingencia de la RCA del proyecto, debido a que los efectos de la infracción se encuentran asociados a la alteración de las variables que permiten que dichos planes sean eficaces. En este sentido, en el considerando 11° de la RCA del proyecto, se indica que *“[e]l PC está orientado a dar respuesta oportuna frente a impactos no previstos en el EIA y, en este sentido, es una herramienta de gestión ambiental que permite mantener los sistemas lacustres en el rango de su variación histórica en el caso de que se detecten anomalías durante la operación”*

183° Que, respecto de la superación de los umbrales definidos para la fase II en alguno de los indicadores de los planes de contingencia del proyecto (Montblanc³⁴), la empresa señaló que cuenta con todos los pozos y todos los registros de mediciones históricas requeridos para poder evaluar la potencial activación de los planes de contingencia aplicando las variables definidas en la RCA N° 226/2006 (indicadores y umbrales). Al respecto, considerando los indicadores y umbrales definidos durante el proceso de evaluación ambiental, no fue necesaria la activación de la Fase II en el período 2007-2016 y, por consiguiente, la adopción de medidas de contingencia que no pudieran ser gestionadas en forma oportuna a causa de la infracción, acreditándose así que durante todo el período de infracción no se identifican comportamientos anómalos respecto del funcionamiento de los sistemas hidrogeológicos. Es importante señalar que estos informes fueron validados por la DGA en sus oficios emitidos dentro del procedimiento sancionatorio³⁵.

184° Que, respecto de las activaciones que ha tenido el sistema Soncor a partir de mayo de 2018, se debe señalar que para el presente cargo no concurre la ponderación de dichas activaciones, ya que a esa fecha la empresa ya había dejado de considerar las modificaciones no autorizadas en los PC (acción N°47).

³⁴ Véase Apéndice 6.1 de la Tabla N° 6 de la presente resolución.

³⁵ Véase Oficios Ord. DGA N°116 de 27 de diciembre de 2017 y presentado ante esta SMA con fecha 28 de diciembre de 2018 y Ord. DGA N°76 de 28 de febrero de 2018.



185° Que, por otro lado, la empresa también incorpora análisis respecto del comportamiento de la vegetación flora, fauna terrestre y biota acuática en los sistemas objeto de protección, utilizando información disponible para el periodo comprendido entre 1995 y 2020 (Geobiota)³⁶, mediante el cual se acreditó correctamente que la evolución histórica en el estado de los componentes ambientales señalados ha sido estable, fluctuando dentro de las variaciones esperadas. Que, respecto de lo anterior, y como ya fuera señalado anteriormente, la conclusión señalada se relaciona con aquella evaluada en el marco de los cargos N°1, 3 y 4, considerandos 92°, 142° y 159°, respectivamente, de la presente resolución, la que adolece de falta de trazabilidad en sus aspectos metodológicos que no permiten validar sus conclusiones. Que, **no obstante, en el análisis del presente cargo los antecedentes dan cuenta que no fue necesaria la activación de la Fase II en ninguno de los pozos definidos como indicadores de estado, y en consideración al análisis validado por la DGA, permite acreditar que no existirá fuente causal en la generación de efectos sobre la componentes bióticas de los sistemas, considerando los objetivos que permiten cumplir los PC.**

186° Que, además, en el marco del presente cargo la empresa incorpora el análisis realizado respecto de las conclusiones expuestas en Liu et al. (2019), relativas a una presunta reducción en la vegetación de la cuenca del Salar de Atacama (GEM), mediante el informe "Revisión De Liu Et Al. (2019) Respecto De La Vegetación En El Salar De Atacama, Informe Técnico, GEM, noviembre 2020"³⁷ se concluyó que el desarrollo del análisis desarrollado por Liu et al. presentaría deficiencias metodológicas relevantes que invalidarían sus conclusiones. Al respecto, se indica que la realización de correcciones para el umbral de detección de vegetación y la reflectancia del suelo tiene como resultado que en el período 1986-2020 habría un aumento generalizado en el índice NDVI en el borde este del Salar de Atacama. Al respecto, y como ya fuera señalado en el memorándum N° 36180/2022, el análisis realizado por GEM no permite desestimar lo descrito en la publicación científica, por lo que este debe ser considerado en el presente caso, aunque de manera referencial, ya que sus objetivos y alcances no corresponden a las especificidades del procedimiento sancionatorio en términos de responsabilidad y causalidad.

187° Que, respecto de la evolución temporal de la superficie lacustre de los sistemas Soncor y Peine, el cual se extendió temporalmente, incorporando adicionalmente un análisis del sistema Aguas de Quelana (GEM)³⁸, se concluye que los sistemas lacustres individualizados se han mantenido estables en el período de mayor extracción del proyecto (2010-2018), ya que ninguno de ellos presenta un comportamiento de tendencia con significancia estadística. Respecto de estas conclusiones, corresponde reiterar lo señalado en el considerando 185° de la presente resolución, en relación con la falta de trazabilidad en sus aspectos metodológicos que no permiten validar sus conclusiones en este punto.

188° Que, los antecedentes presentados por la empresa permiten descartar correctamente la generación de efectos, toda vez que el presente hecho infraccional no es susceptible de generar efectos ambientales sobre las variables ambientales objeto de protección por tratarse de faltas formales, **y además se constata que durante el periodo infraccional no fue necesaria la activación de la Fase II en ninguno de los pozos definidos como**

³⁶ Véase Apéndice 1.9 de la Tabla N° 1 de la presente resolución.

³⁷ Véase PDC refundido presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, Anexo N° 1, apéndice N° 1.10.

³⁸ Véase Apéndice 1.12 de la Tabla N° 1 de la presente resolución.



indicadores de estado, considerando además el análisis validado por la DGA, cumpliéndose por tanto los objetivos establecidos en los PC.

b. Acciones propuestas para volver al cumplimiento de la normativa infringida

189° Que, el cargo N° 6 se refiere a la modificación de las variables consideradas en los planes de contingencia, sin contar con autorización ambiental, alterándose los siguientes aspectos: los pozos a monitorear, las cotas de terreno de los pozos de monitoreo para cada uno de los sistemas de control utilizados en el Plan de contingencia y los umbrales de activación de los niveles de fases I y II del Sistema Soncor. Con el objeto de volver al cumplimiento de la normativa infringida, la empresa comprometió un total de cuatro acciones en ejecución.

190° Que, la **Acción N° 47** propuesta se refiere a ajustar la aplicación de los Planes de Contingencia de modo que esta se adecúe estrictamente a los indicadores de estado (pozos y reglillas) definidos en los considerandos 11.2.1 (para el sistema Soncor), 11.3.1 (para el sistema lacustre Aguas de Quelana) y 11.4.1 (para el sistema Vegetación Borde Este) de la RCA N° 226/2006, la que se encuentra en ejecución desde diciembre de 2016 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

191° Que, la **Acción N° 48** propuesta se refiere a aplicar los umbrales de activación incluidos en el considerando 11.2.1 “Indicadores de estado y valores de activación” (Sistema Soncor) de la RCA N°226/2006, la que se encuentra en ejecución desde diciembre de 2016 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

192° Que, la **Acción N° 49** propuesta se refiere a actualizar e implementar el procedimiento de monitoreo del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico, de acuerdo con lo señalado en las Acciones N° 47 y 48, la que se encuentra en ejecución desde febrero de 2019 y se implementará durante toda la vigencia del PDC.

193° Que, la **Acción N° 50** propuesta se refiere a evaluar ambientalmente la implementación de ajustes a los Planes de Contingencia del proyecto “Cambios y Mejoras en la Operación Minera del Salar de Atacama”, calificado favorablemente mediante la RCA N° 226/2006, la que se encuentra en ejecución desde julio de 2021 y se implementará hasta diciembre del año 2023.

194° **Que, en consecuencia, respecto del cargo N° 6, se estima que el PDC presentado por la titular da cumplimiento a los criterios de integridad y de eficacia, toda vez que las acciones comprometidas abordan todos los aspectos del hecho infraccional y permiten asegurar el cumplimiento de la normativa infringida.**

C. Verificabilidad

195° Que, finalmente, el criterio de aprobación de verificabilidad, el cual está detallado en la letra c) del artículo 9° del D.S. N° 30/2012, exige que las acciones y metas del Programa de Cumplimiento **contemplan mecanismos que**



permitan acreditar su cumplimiento. En este punto, cabe señalar que la titular en el PDC incorpora medios de verificación idóneos y suficientes, tales como informes, registros, reportes, órdenes de compra, comprobantes, actas de asistencia, minutas, antecedentes que acrediten costos incurridos (boletas y/o facturas de servicios), contratos y otros antecedentes pertinentes para una debida prueba de las acciones propuestas; todos los cuales aportarán información relevante que permitirá evaluar el cumplimiento de cada una de las acciones propuestas, de manera que se tiene por cumplido el criterio de verificabilidad.

196° Que, en consecuencia, a juicio de esta Superintendencia, **el PDC presentado por la empresa da cumplimiento al criterio de verificabilidad**, pues se contempla la entrega de información que acredita la ejecución de las medidas propuestas.

D. Conclusiones

197° Que, esta Superintendencia ha analizado el cumplimiento de los criterios de aprobación establecidos en el art. 9° del D.S. N° 30/2012, en base a los antecedentes disponibles en el expediente del procedimiento sancionatorio a la fecha, los cuales se detallan en la Sección I, II y III de la presente resolución, estimando que el Programa de Cumplimiento **satisface los requisitos de integridad, eficacia y verificabilidad.**

198° Que, cabe señalar que el PDC, por su propia naturaleza, constituye un “incentivo al cumplimiento”, el cual podrá suspender el procedimiento sancionatorio, en caso de ser aprobado y, en definitiva, si se ejecuta de manera satisfactoria, podrá dar por concluido el proceso sancionador sin que medie sanción alguna. No obstante, a fin de que este incentivo al cumplimiento pueda ser aprobado, se deben cumplir con los requisitos legales que establece el artículo 42° de la LO-SMA, así como con los criterios que establece el D.S. N° 30/2012. Por tanto, aparece de manifiesto que esta figura legal de incentivo al cumplimiento, para poder ser utilizada, deberá necesariamente cumplir con un estándar mínimo, conforme a los requisitos y criterios establecidos a nivel legal y reglamentario. De lo contrario, el presunto infractor pierde esta oportunidad y beneficio procesal, debiendo continuarse el procedimiento administrativo hasta su conclusión, instancia en la que se determinará una eventual sanción o absolución.

199° Que, en el caso del PDC presentado por la titular en el presente procedimiento sancionatorio, se considera que éste se presentó dentro de plazo y que no cuenta con los impedimentos señalados en las letras a), b) y c) del artículo 6° del D.S. N° 30/2012 y del artículo 42° de la LO-SMA; y que, tal como se indicó, dicho programa cumple con los criterios de aprobación de un programa de estas características, de conformidad al artículo 9° del D.S. N° 30/2012.

200° Que, no obstante lo anterior, y por las circunstancias señaladas en los considerandos precedentes, por aplicación de los principios de celeridad, conclusivo y de no formalización, consagrados respectivamente en los artículos 7°, 8° y 13° de la Ley N° 19.880, se corregirá el programa de cumplimiento presentado de la forma en que se expresará en el Resuelvo IV de la presente resolución; en razón de complementarlo.

201° Que, asimismo, se debe considerar que si bien el Salar de Atacama es un ecosistema muy frágil y que se mantiene la incerteza científica



respecto del comportamiento dinámico de los sistemas hídricos presentes en el mismo³⁹, la misma ha sido reducida y lo anterior no implica necesariamente rechazar el PDC presentado por SQM Salar S.A., considerando que *“no se está exigiendo que se realicen ”ejercicios imposibles para levantar relaciones de causalidad”, sino que, simplemente, requerir al titular -dada la naturaleza de los incumplimientos- argumentos y fundamentos técnicos suficientes que permitan razonablemente entender por qué no se produjeron efectos negativos con dichos incumplimientos, cuando lo esperable era que sí se produjeran”*⁴⁰.

III. ANÁLISIS DE LAS OBSERVACIONES EFECTUADAS POR LAS COMUNIDADES INTERESADAS EN EL ANÁLISIS DEL PDC

202° Que, en análisis del PDC y tal como se indica en los considerandos 47° y 55° , la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños y la Comunidad Indígena Atacameña de Camar realizaron presentaciones ante esta SMA, con el objeto de observar las versiones de PDC presentados por la empresa. A continuación, se realizará un análisis de dichos antecedentes, junto con las respuestas otorgadas por la titular. Para efectos de ordenar el análisis, se realizará una división según hechos infraccionales.

203° Que, respecto del **Cargo N° 1**, con fecha 21 de septiembre de 2021, Manuel Salvatierra Esquivel, en representación de **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, realizó una presentación** ante esta Superintendencia mediante la cual incorporó observaciones al PDC presentado por la empresa con fecha 30 de noviembre de 2020, las que se exponen en los considerandos siguientes.

204° Que, respecto del informe “Modelo Conceptual Hidrogeológico y Biótico, Salar de Atacama, apoyo a los cargos de la Superintendencia de Medio ambiente. Elaborado por Hidroestudio, Geobiota y AquaExpert. Apéndice 1.1 PDC de fecha 30/11/2020, se realizan una serie de observaciones asociadas principalmente a la complejidad de los sistemas presentes en el salar de Atacama, por lo que su tratamiento individual no permite abordar dicha complejidad y reducir las incertezas científicas. Además, realizan cuestionamientos respecto del modelo conceptual de la vegetación ocupado por SQM Salar desde su evaluación ambiental.

205° Que, la empresa indica que en el PDC refundido del 29 de septiembre de 2021 se acompañó una nueva versión del “Modelo Conceptual Hidrogeológico y Biótico, Salar de Atacama, apoyo a los cargos de la Superintendencia del Medio Ambiente”, elaborado por Hidroestudios (Apéndice 1.1 del Anexo 1.01), en el que se sintetiza el conocimiento disponible relativo al comportamiento en los sistemas hídricos y bióticos del Salar, considerando la información levantada por SQM, así como su contraste con información generada y analizada por terceros públicos y privados. También se acompañan dos minutas para dar respuesta a las observaciones formuladas por la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños.

³⁹ Véase considerandos 166° a 171° de la sentencia del Ilustre Primer Tribunal Ambiental de fecha 26 de diciembre de 2019, en causa Rol R-17-2019

⁴⁰ Véase considerando cuadragésimo de la sentencia del Ilustre Segundo Tribunal Ambiental de fecha 24 de febrero de 2017, en causa Rol 104-2016.



206° Que, del análisis efectuado por esta SMA, se puede indicar que no existen observaciones con respecto al Modelo Conceptual Hidrogeológico y Biótico, presentado por el titular. En este sentido, el objetivo del modelo conceptual hidrogeológico y biótico, presentado en el marco del PDC, no es efectuar proyecciones a futuro, sino que explicar el funcionamiento de los distintos sistemas y su interrelación. Al respecto, es importante señalar que la propia concepción de los modelos como representación de la realidad consideran un nivel de incerteza que no resulta posible que sea cero, pero la validación respecto de los antecedentes asociados al modelo hidrogeológico para analizar efectos realizada por la DGA, así como la VI actualización del modelo hidrogeológico, permiten que la incerteza asociada sea reducida a niveles razonables para la aprobación del presente PDC. Finalmente, se debe resaltar que dicha validación considera las variables de entrada al modelo como lo son la evaporación.

207° Que, en segundo lugar, se presentaron observaciones respecto del Informe relativo al funcionamiento de la cuenca del Salar de Atacama, como apoyo a la respuesta a los cargos de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por las actuaciones de SQM en el Salar, elaborado por Emilio Custodio, 2017. En este sentido, la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, sostiene que el modelo numérico del año 2017 utilizado para efectos del informe tendría limitaciones respecto de la estimación de recarga directa producto de la precipitación y la cuantificación de la recarga lateral, referenciando otros estudios respecto de la especie tamarugo, que darían cuenta de la necesidad de utilizar otras variables para determinar los efectos de la explotación del pozo Camar en los Algarrobos; y la carencia del informe respecto de sustento estadístico en las conclusiones asociadas al sistema Peine.

208° Que, respecto de lo indicado, SQM Salar sostiene que el informe de E. Custodio no pretende por sí solo descartar efectos, pues siempre ha sido presentado en forma integrada con otras herramientas, y que este corresponde a un valioso antecedente que, desde una perspectiva conceptual, complementa el resto de las herramientas de análisis que el PDC emplea con miras a otorgar los mayores niveles de certidumbre respecto del funcionamiento de los sistemas.

209° Igualmente, la empresa señala que el PDC refundido incluye un nuevo informe de evaluación de efectos⁴¹, que permite abordar los comentarios asociados a los diversos modelos numéricos hidrogeológicos. Además, se acompaña en anexo 1 la minuta “Apoyo a confección de Respuestas de CPA N°198 Apoyo al Programa de Cumplimiento Rol F-041-2016”, de Hidroestudios (octubre 2021), en el que se aclara que las variables asociadas a clima son consideradas en los modelos numéricos hidrogeológicos, a través de la inclusión de las recargas, precipitaciones y la evaporación histórica. En este sentido, la empresa agrega que la condición climática de largo plazo se utiliza cuando se realizan simulaciones o predicciones de largo plazo. Así, el análisis cuestionado no realiza dichas predicciones, por lo que no se requeriría incorporar tales condiciones climáticas.

210° Que, esta SMA considera que la VI actualización del modelo hidrogeológico validada por la DGA contempla las variables de entrada al modelo como lo son las climáticas, por lo que no se requiere un mayor análisis respecto del informe de E. Custodio.

⁴¹ Véase Apéndice 1.5, Anexo 1.01 del PDC presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, titulado “Análisis de Cargo N°1 con diferentes herramientas de modelación”, Hidroestudios, 2021



211° Que, con respecto al Informe de análisis del efecto generado en los niveles acuíferos con motivo de Cargo N°1 y Cargo N°4 del procedimiento sancionatorio ROL-F-041-2016⁴², la **Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños presenta una observación** relativa a las deficiencias en la evaluación de la afectación derivadas de la infracción del cargo n°1 de SQM Salar, las que guardarían relación con los métodos utilizados para estimar los descensos previos, durante y posterior a la sobre extracción de salmuera. Así también, se cuestiona la validación de los resultados de los métodos utilizados, en términos comparativos con lo observado en los sistemas lagunares del Salar de Atacama.

212° Que, para estas observaciones, el titular señala que la conclusiones del informe establecerían que el descenso en los niveles durante el periodo asociado al Cargo 1 fue aproximadamente de 6 mm, en el núcleo frente a los objetos de protección Soncor, Aguas de Quelana y Peine, valor concordante en orden de magnitud con los resultados planteados previamente por Custodio, lo que disminuye la incertidumbre respecto de los resultados obtenidos; descensos que se encuentran por debajo de los rangos de variación natural de los niveles por lo que no serían perceptibles en los sistemas y ya habrían sido revertidos a consecuencia de la reducción de extracciones implementado por parte de SQM Salar en el periodo 2018 – 2020.

213° Que, no obstante lo anterior, la empresa señala que dicho informe no fue actualizado en la presentación del PDC refundido de septiembre de 2021 y como forma de abordar las observaciones relacionados a los modelos numéricos hidrogeológicos se realizó un nuevo estudio de evaluación del Cargo N°1 con distintas herramientas de modelación disponibles⁴³, reiterando las conclusiones ya mencionadas. En este sentido se reitera lo indicado previamente, es decir que se cuenta con la VI actualización del modelo hidrogeológico validada por la DGA, y los antecedentes asociados al modelo hidrogeológico para analizar efectos fueron validados por la DGA por lo que estas observaciones habrían perdido objeto.

214° Que, para el Informe de Investigación Activación Fase II Indicadores de estado L1-5 y L1-G4, elaborado por Hidroestudios⁴⁴, la **Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños presenta una serie de observaciones** y solicitudes respecto del informe de investigación; así como respecto de mejoras que se deberían reflejar en el PC del sistema Soncor.

215° Que, respecto de la presente observación, la empresa indica que el PDC refundido de fecha 29 de septiembre de 2021 actualiza el apéndice indicado, presentándose el Apéndice 1.08 titulado “Investigación Activación Fase II Indicadores de estado L1-5 y L1-G4, elaborado por Hidroestudios, el cual incluye el análisis de la activación del PC ocurrida en abril de 2021, exponiendo las principales conclusiones del mismo.

⁴² Véase Apéndice 1.3. elaborado por Hidroestudios, del PDC presentado por SQM Salar S.A. con fecha 30 de noviembre de 2020.

⁴³ Véase Apéndice 1.5. del Anexo 1.01 del PDC presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, titulado “Análisis del Cargo 1 con diferentes herramientas de modelación” de Hidroestudios”.

⁴⁴ Véase Programa de Cumplimiento presentado por SQM Salar S.A. de fecha 30 de noviembre de 2020, Apéndice 1.5.



216° Que, por otro lado, se presentan observaciones al Informe "Dinámica de la biota terrestre y acuática en el Borde Este del Salar de Atacama Región de Antofagasta, de Geobiota. Apéndice 1.6", del PDC presentado por la empresa con fecha 30 de noviembre de 2020, en las que se reiteran las observaciones asociadas al modelo conceptual de la vegetación ocupado por SQM-Salar por más de 14 años, así como de las conclusiones que se realizan, las que tendrían errores metodológicos en la aplicación de las pruebas y análisis estadísticos seleccionados. Asimismo, la comunidad adjunta el Anexo titulado "Revisión informe técnico "Dinámica de la biota terrestre y acuática en el Borde Este del Salar de Atacama, Región de Antofagasta - PDC SQM".

217° Que, respecto de lo sostenido por la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, la titular señala que en el PDC refundido de 29 de septiembre de 2021, se acompañó una versión actualizada del documento (actual Apéndice 1.9 del Anexo 1.01), señalando el contenido de la información analizada en dicho Apéndice, relativo a las pruebas estadísticas del comportamiento de los componentes vegetación y flora, fauna terrestre y biota acuática en un período comprendido entre los años 1995 y 2019 (1998-2019 para vegetación, 1995-2019 para biota acuática, 2006-2019 para fauna y flora) en todos los objetos de protección del Borde Este del Salar, con información recopilada a partir del seguimiento ambiental del proyecto; línea de base, imágenes satelitales y estudios de monitoreo complementarios. Además, se adjunta la "Minuta técnica, Respuesta a observaciones planteadas por el Consejo de Pueblos Atacameños asociadas a la solicitud de análisis de poder estadístico del Apéndice 1.6 "Dinámica de la biota terrestres y acuática en el Borde Este del Salar de Atacama, Región de Antofagasta", del Anexo 1.01 (hoy, Apéndice 1.9 del Anexo 1.01)", elaborado por Geobiota, octubre de 2021"⁴⁵ e "Informe técnico, Dinámica de la vegetación del Borde Este del Salar de Atacama en el periodo 1998 – 2019 Región de Antofagasta", elaborado por Geobiota, octubre de 2021"⁴⁶.

218° Que, la comunidad indicada, mediante el Informe acompañado a su presentación de fecha 21 de septiembre de 2021, titulado "Análisis de la evolución de las áreas lagunares en el salar de Atacama. Informe Técnico IT27-20-01", relativo al Apéndice 1.9 del PDC presentado con fecha 30 de noviembre de 2020, realiza una serie de observaciones asociadas a errores metodológicos en la aplicación de las pruebas y análisis estadísticos seleccionados. Igualmente, la comunidad adjuntó el anexo titulado "Revisión de informe técnico "Dinámica de la biota terrestre y acuática en el Borde Este del Salar de Atacama Región de Antofagasta" – PDC SQM". Además, se incluyen una serie de exigencias asociadas a los cuestionamientos, dentro de las que solicitan que se declare que el informe Apéndice 1.9 Análisis de la evolución de las áreas lagunares en el salar de Atacama. Informe Técnico IT27-20-01 no sea parte íntegro del proceso sancionatorio.

219° Que, la titular, con respecto a lo señalado, hace presente que en función de las observaciones de Res. N°34/F-41-2016 de la SMA y las contenidas en escrito de CPA del pasado 21 de septiembre de 2021, se desarrolló una nueva versión del informe "Análisis de la evolución de las áreas lagunares en el salar de Atacama. Informe Técnico IT27-20-01" (Apéndice 1.12 del Anexo 1 del PDC), exponiendo los principales análisis realizados y las conclusiones arribadas. En este sentido, de acuerdo con lo indicado anteriormente en los considerandos 92° (cargo N° 1), 142° (cargo N° 3), 159° (cargo N° 4) y 185° (cargo N° 6) de la

⁴⁵ Véase Anexo N° 3, letra b, de la presentación de SQM Salar S.A. de fecha 12 de octubre de 2021.

⁴⁶ Véase Anexo N° 4 de la presentación de SQM Salar S.A. de fecha 12 de octubre de 2021.



presente resolución, el informe indicado adolece de ausencias en cuanto a la trazabilidad de las metodologías y los supuestos que sustentan el diseño de evaluación de las hipótesis, lo que no permite aceptar o rechazar la hipótesis de una afectación no significativa de la vegetación y superficies lagunares en el borde este del Salar de Atacama, con éste método. Sin embargo, tal como da cuenta el memorándum N° 36180/2022, el análisis hidrogeológico validado por la DGA permite confirmar este descarte de efectos significativos. Respecto de los efectos acotados que sí se pudieron haber generado, el PDC considera acciones para hacerse cargo.

220° Que, la **Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, también realizó observaciones** a las acciones N° 7 y 8 del PDC de 30 de noviembre de 2020, solicitando que se extienda la vigencia de la plataforma web de SQM Salar a todo el periodo de operación y fase de cierre; y se detallan una serie mejoras para el contenido y formato de descarga de la información, respecto del seguimiento de las extracciones de agua industrial y salmuera; meteorología; PC y seguimiento hidrogeológico, entre otras, además de incorporar acciones asociadas a la fiabilidad de la información, a monitoreo en línea, transparencia de metodologías para perforación de pozos, mapa con la ubicación de cada pozo y despliegue de información asociada. Igualmente, solicitan incorporar mejoras al modelo numérico, acceso a los puntos de monitoreo a ETFA comunitaria, entre otras.

221° Que, SQM Salar, en su versión del PDC refundido presentado con fecha 29 de septiembre de 2021, fortalece la transparencia y el reconocimiento a las comunidades del Salar, comprometiendo la ejecución de programas de monitoreo participativo y de formación comunitaria; entrega directa y socialización de resultados del seguimiento, y ajustes al sitio web www.sqmsenlinea.com, para facilitar el acceso directo, completo y permanente a la información ambiental de la compañía. También incorpora las acciones N° 13 y 17, que complementan la extensión y/o incorporación de nuevos parámetros al seguimiento que reportará la empresa y tendrá disponible en su página web. En relación con la transparencia también se hace referencia a las mejoras incluidas en el PDC refundido, que dicen relación con la disponibilidad de información en línea, monitoreo participativo (Acción N° 11), acciones que tienen por objeto contribuir a la generación de información desde la perspectiva de cuenca (Acciones N° 13, 14, 15, 19, 20 y 21) y la revisión de los planes de alerta temprana y en el Estudio de Impacto Ambiental que se ingresaría.

222° Que, esta SMA estima que las acciones señaladas por la empresa dan cuenta de las mejoras solicitadas por la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, salvo la asociada a la ETFA comunitaria y modelo hidroquímico para el Salar de Atacama, que exceden al ámbito de acción de la empresa.

223° Que, respecto del **Cargo N° 2**, con fecha 13 de octubre de 2021, Héctor Cruz Castro, en representación de **la Comunidad Indígena Atacameña de Camar, presentó un escrito** mediante el cual incorporó observaciones relativas al PDC presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, específicamente, en relación al hecho infraccional N° 2 determinado en la formulación de cargos. Las observaciones se analizarán en los considerandos siguientes.

224° Que, en relación a la acción N° 26, del PDC presentado el 30 de noviembre de 2020, **la Comunidad Indígena Atacameña de Camar, hace presente** que la acción debe ser complementada y desarrollada con la Comunidad de Camar, en el



marco del proceso de evaluación ambiental del EIA, esto en relación a la Medida de Compensación de reforestación de ejemplares de algarrobo.

225° Que, la presente observación se enmarca en la acción N° 26 del PDC, en la cual se establece que la evaluación ambiental considerará un plan de medidas de mitigación y compensación. También se establece la actualización del Plan de Seguimiento Ambiental, incorporando el seguimiento de flora y vegetación de la quebrada Camar, implementado en los términos definidos en la Acción N° 24; y el programa de Monitoreo Participativo, que considere la incorporación de la comunidad de Camar en la ejecución de actividades de seguimiento, en los términos definidos en la Acción 30.

226° Que, en segundo lugar, respecto a la acción N° 31 del PDC presentado el 30 de noviembre de 2020, **la Comunidad Indígena Atacameña de Camar, sostiene que** respecto de la medida de conservación ex situ "Banco de semillas comunitario", se reitera lo señalado en carta enviada a SQM Salar en el marco de este proceso, en la cual se señala que "*[n]o hubo acuerdo unánime de la Comunidad de Camar, ya que se consideró necesario mantener la forma de conservación tradicional de las semillas por parte de los miembros de la Comunidad*". Por esta razón, se solicitó a la empresa poder analizar la acción con mayor detalle en el marco del proceso del EIA, a fin de establecer un mecanismo de conservación ex situ compatible con las formas de vida y costumbres propias de nuestra Comunidad.

227° Que, en respuesta a lo indicado, se puede señalar que lo observado es abordado en el marco de la acción N° 26 de la última versión del PDC presentada con fecha 29 de septiembre de 2021, debido a que se compromete la realización de la reforestación de algarrobos, actividad que de acuerdo a lo señalado en la acción N° 31, considera un Programa de Producción de Algarrobos orientado a generar la infraestructura, competencias y procedimientos necesarios para la producción local de algarrobos en la localidad de Camar mediante técnicas de viverización y/o esquejes; y la implementación de un Banco Comunitario de Semillas, cuyo objetivo es preservar el pool genético de la especie y asegurar el aprovisionamiento de semillas y/o esquejes que permitan la producción de plantas en vivero.

228° Que, adicionalmente para el cargo N° 2, en su escrito con fecha 21 de septiembre de 2021, **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, realizó las observaciones que se detallan en los considerandos siguientes**, todas asociadas a la acción N° 31 del PDC presentado el 30 de noviembre de 2022.

229° Que, **la Asociación observa que** existiría una inexactitud en la clasificación de los algarrobos que se señala que serían *Prosopis flexuosa* cuando en realidad serían *Prosopis alba*. Lo anterior, conlleva a que los planes de monitoreo, manejo y conservación del material genético, estén erróneamente fundamentadas, diseñadas y administradas. Asimismo, el cambio taxonómico le da clasificaciones de protección distinta a los *Prosopis*, ejerciendo mayor o menor prioridad para poder conservar el material genético.

230° Que, en relación con lo indicando, la empresa sostiene que la ejecución del Plan de Conservación comprometido (Acción N° 31), es adecuado para realizar la conservación de las especies del sector, abordando todas sus particularidades.



231° Que, adicionalmente, señala el compromiso de realizar estudios genéticos a los Algarrobos de Camar como actividad complementaria relevante en la ejecución del Plan de Conservación propuesto, atendiendo a la preocupación expresada por el Consejo, lo que aportará información adicional sobre las características específicas de esta especie y las condiciones requeridas para favorecer su conservación.

232° Que, para esta SMA, la observación se encontraría abordada en el marco de la acción N° 31 de la última versión del PDC de fecha 29 de septiembre de 2021 (anterior acción N° 20), en la que se incorpora la realización de estudios genéticos al algarrobo de Camar para conocer las características específicas de esta especie y las condiciones requeridas para favorecer su conservación.

233° Que, **la Asociación observa que en** reiteradas ocasiones el titular SQM Salar no ha cumplido con el mandato de recolectar semilla de Prosopis para su reproducción y conservación ex situ. Señalando que las fechas de floración y producción de semilla no se ajustan a las fechas del calendario aprobadas en el PDC, limitándose a cumplir con el mínimo y no proponiendo o realizando acciones que incentiven la actividad de recolección y selección de semilla para su reproducción en el vivero, o buscando otras formas de reproducción, que no necesariamente tengan que ser vía sexual (semillas).

234° Que, respecto del comentario anterior, SQM Salar sostiene a través de carta GMPL 205/2021, de fecha 12 de octubre de 2021, que el compromiso de recolección fue cumplido de acuerdo a lo previsto en el PDC anteriormente aprobado, como así en el marco de las MP dictadas por la SMA. En este sentido, no obstante haber acreditado la ejecución de las actividades, el resultado de ellas no fue cumplido ya que en las campañas de recolección de semillas realizadas ninguno de los frutos presentaba características de madurez con semillas.

235° Que, respecto de la parte inicial de esta observación, se debe tener en consideración que el PDC aún no se encuentra en ejecución por lo que no se puede ponderar el cumplimiento o no de la acción comprometida. No obstante en el marco de la acción 31 (Ex acción 20) se incorpora la realización de estudios genéticos al algarrobo de Camar para conocer las características específicas de esta especie y las condiciones requeridas para favorecer su conservación; y además en el marco de la misma acción se proponen alternativas a la reproducción por semillas, sino también esquejes que permitan la producción de plantas en vivero, en conjunto con la comunidad de Camar.

236° Que, **la Asociación observa que** no se presenta un plan que asegure que el material genético ingresado al banco de semillas tenga resguardo intelectual y legal. En este sentido, la presente acción se abordó mediante la acción 31, de la última versión del PDC presentado el 30 de noviembre de 2020, ya que se cambió la propuesta anterior, y el banco de semillas será ejecutado en un Banco Comunitario de Semillas con la comunidad de Camar, cuyo objetivo es preservar el pool genético de la especie y asegurar el aprovisionamiento de semillas y/o esquejes que permitan la producción de plantas en vivero.

237° Que, **la Asociación observa que** la titular desarrolla un plan de seguimiento de Prosopis en el sector de pozo de Camar 2, mediante la acción



N° 31 del PDC presentado el 30 de noviembre de 2020, aplicando monitoreos con criterios y categorizaciones individuales, sin un contexto o lógica que nos sirva para explicar y entender la naturaleza de ciertos problemas presentes en la población de Prosopis. Por ejemplo, la categoría “etapa de crecimiento” no tiene ninguna referencia que argumente qué caracteriza a un árbol para ser clasificado como adulto, juvenil, senescente o seco. La comunidad señala que tampoco se someten los resultados a un análisis que establezca una relación sistemática con otros parámetros como los de vitalidad, porcentaje de copa viva, fenología, temperatura, precipitación, tipo de suelo, humedad de suelo y daños por actividad externa (Jaksic F. y L. Marone, 2001).

238° Que, SQM Salar, a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021, indica que el PDC refundido compromete la Acción 23 (anterior Acción 15) que complementa el monitoreo de los Algarrobos que son objeto de seguimiento ambiental conforme la RCA N°226/2006, a través de la incorporación de variables o análisis adicionales; así como la Acción 24 (Ex Acción 22) que incorporará el seguimiento ambiental de individuos de Algarrobos y otras formaciones vegetacionales en la Quebrada de Camar que no forman parte del seguimiento ambiental comprometido en el marco de la RCA 226/2006; y la incorporación de nuevos parámetros y variables de monitoreo en el sector, acciones que han sido delineadas y serán ejecutadas en conjunto con la Comunidad de Camar para identificar eventuales cambios a nivel de riqueza y abundancia de la población de Algarrobos, mejorando con ello el entendimiento de las variables o factores susceptibles de generar dichos cambios. En este sentido, se considera que no se puede ponderar esta observación, ya que el seguimiento actual está establecido en el marco de la RCA 226/2006.

239° Que, no obstante, mediante la acción 26, la empresa presentará, en el marco de la evaluación ambiental, una actualización del Plan de Seguimiento Ambiental de los Algarrobos objeto de seguimiento conforme al considerando 10.3.2.2, letra d) de la RCA N°226/2006, incorporando los contenidos definidos en la Acción 23, oportunidad en que las comunidades podrán presentar las observaciones indicadas.

240° Que, **la Asociación observa** que los resultados presentados por daños observados producidos por ramoneo animal, actividad antrópica o ambas, tienen un error, porque la evaluación no sería acumulativa en el tiempo, si no que evalúa el daño por temporada, por lo tanto, no se puede deducir que la pérdida de masa foliar o disminución de la altura de las plantas se deba a daños producidos por estos factores. Estiman necesario establecer seriamente una evaluación fundamentada que evidencie los daños sobre la cantidad y calidad de la regeneración natural de Prosopis a lo largo del tiempo con relación a la altura de la planta, carga animal y actividad antrópica (Etcheverría et al., 2014).

241° Que, la titular, a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021, señala que el Plan de Seguimiento Ambiental Biótico aprobado por la RCA 226/2006 no consideraba como parámetro de seguimiento el daño antrópico de los Algarrobos, por lo que desde el año 2017, en el marco del PDC propuesto, se incluyeron variables antrópicas en el seguimiento de los Algarrobos considerados por la RCA 226/2006; razón por lo cual desde el PSAB N°12 se incorpora el análisis de seguimiento de esta variable. Indica también que en el marco del PDC refundido presentado en septiembre de 2021, se compromete mantener el seguimiento de las variables de ramoneo y efectos antrópicos para los Algarrobos, incorporando nuevas variables (daño fitosanitario, análisis ecofisiológicos, potencial hídrico y otras detalladas en la Acción 23) y se suman nuevos individuos al seguimiento (Acción 24). Por último



sostiene que se ha estado trabajando junto con la Comunidad de Camar, para decidir en forma conjunta las medidas que corresponde aplicar para la protección y resguardo de los algarrobos presentes en la quebrada. Asimismo, en el marco de la acción 32, la empresa propone la realización de estudios adicionales, para evaluar el potencial impacto de la herbivoría sobre la población de algarrobos de la quebrada de Camar, por lo que se considera que la observación fue subsanada.

242° Que, **la Asociación observa que** el monitoreo de componentes bióticos y físicos, SQM-Geobiota, 2013 e Informe de seguimiento ambiental, campaña de monitoreo N° 14, SQM-Geobiota, 2020, indican el número de algarrobos categorizados en diferentes estados de vitalidad (seco, muy débil, débil, normal y vigoroso) entre 2006-2020. En 2019, se produjeron variaciones e imprecisiones en la evaluación, que originaron diferencias en el criterio de conteo, modificaron la interpretación de los datos y entregaron información inexacta sobre la población de algarrobos.

243° Que, la empresa, a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021, señala que a partir del informe del PSAB del año 2019, se reconoce la existencia de individuos desaparecidos, producto de los aluviones ocurridos en los años 2012, 2014 y 2017 y de las precipitaciones históricas registradas el año 2019. Antes de dicho informe, los ejemplares eran incluidos dentro de la categoría “secos” y no como “desaparecidos”. En razón de lo anterior, se realizó una identificación de los ejemplares desaparecidos, contabilizándose 4 ejemplares en los años 2012, 2014 y 2017 y en el 2019 se registró una pérdida de 8 ejemplares (tal como se indica en el capítulo 5 del informe del PSA biótico 2019), contabilizándose a partir del año 2019 una pérdida histórica de 12 ejemplares (tal como se señala en el capítulo 6 del PSA biótico donde se puede observar la data histórica). Además, se señala que el PDC refundido refuerza el seguimiento del PSAB, incorporando nuevas variables (daño fitosanitario, análisis ecofisiológicos, potencial hídrico y otras detalladas en la Acción 23) y nuevos individuos al seguimiento (Acción 24).

244° Que, respecto de lo señalado por SQM Salar, esta SMA puede indicar que revisados los informes de seguimiento de los años 2018-2020, se puede confirmar lo señalado, y efectivamente el ajuste de datos asociados a individuos categorizados como secos, viene dado por su identificación en una nueva categoría “desaparecidos”, siendo coincidentes los números y por tanto permitiendo su trazabilidad.

245° Que, **la Asociación observa** que se requiere mayor certeza y la incorporación de las siguientes mejoras: a) Análisis de marcador molecular para definir con precisión si los individuos localizados en el sector de pozo Camar 2 corresponde a *Prosopis flexuosa* o *Prosopis alba* y/o alternativamente contar con la asesoría técnica de un botánico-taxónomo especialista en *Prosopis*. La inexactitud indicada conlleva que los planes de manejo y conservación del material genético estén mal diseñados y administrados. En este sentido, la comunidad indica que es necesario ajustar y ampliar las fechas de campañas, a partir de agosto 2021 a junio 2022, para mejorar en el reconocimiento, selección de árbol, floración, recolección de vainas, selección de semilla y reproducción en vivero; b) Instalar sensores de humedad a diferentes profundidades del suelo para realizar seguimientos del sustrato y comportamiento de las raíces, de manera de poder ir estudiando en el tiempo el comportamiento de las raíces



246° Que, SQM Salar a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021, se refiere a los estudios genéticos comprometidos como actividad complementaria en el Plan de Conservación (Acción 31), que tienen como objetivo conocer las características específicas y condiciones genéticas de los Algarrobos emplazados en el sector de Camar, para establecer las condiciones requeridas favoreciendo su conservación; resultados que no modificarán en lo sustancial el plan de acciones comprometidos. Respecto de la propuesta de sensores, se señala que los disponibles en el mercado han sido desarrollados principalmente con fines agronómicos y, por lo tanto, permiten medir la humedad en el estrato más superficial del perfil de suelo, esto es, a profundidades menores a 1-2 m, profundidad que podría ser insuficiente para lograr los objetivos planteados, siendo necesario para alcanzar mayores profundidades realizar excavaciones en los distintos puntos de monitoreo u otras técnicas de perforación, las que adicionalmente no son factibles de realizar en el área debido a la poca consolidación de los materiales aluviales, arenas y gravillas presentes en el área de estudio. Señala, además que los resultados obtenidos a partir de este tipo de sensores pueden ser alterados por las condiciones del suelo (textura, salinidad, etc.), por lo que deben desarrollarse pruebas para verificar la idoneidad de los mismos y efectuar las calibraciones o correcciones correspondientes.

247° Que, por otro lado, se indica que en el Memo técnico “Alternativas de caracterización área de Algarrobos – Camar”, acompañado al PDC refundido de 29 de septiembre de 2021, se detallan los resultados de estudios geofísicos (TEM y NanoTEM) realizados en el sector de emplazamiento de los algarrobos, los que no lograron por ahora identificar zonas con altos contenidos de humedad en superficie; análisis que serán complementados en los próximos meses, conforme se compromete en la acción 27. Asimismo, en la medida que se cuente con los resultados de estos análisis se podrá evaluar la idoneidad de instalar sensores continuos de humedad. Cabe señalar que, en el intertanto, conforme se especifica en la acción 24 del PDC, SQM Salar realizará monitoreos mensuales del contenido de humedad del suelo en el sector de los algarrobos, mediante métodos gravimétricos, mediciones que forman parte del monitoreo participativo propuesto en la acción 30.

248° Que, esta SMA estima que las observaciones son abordadas en el marco de las acciones 31, donde se incorpora la realización de estudios genéticos al algarrobo de Camar para conocer las características específicas de esta especie y las condiciones requeridas para favorecer su conservación; y en el marco de la acción 24, donde se señala la medición del contenido de humedad del suelo (contenido gravimétrico). Además, en el marco de la acción 27, la empresa propone la realización de estudios orientados a comprender de manera más acabada la irrigación de los algarrobos en el sector del pozo Camar 2.

249° Que, **la Asociación solicita** ajustar el plan de conservación ex situ incluyendo la siguiente mejora: Llevar de manera paralela la selección y reproducción de Prosopis con la técnica multiplicación vegetativa, que puede incluir cortes de brotes, acodo aéreo, injerto o propagación in vitro (Harris P., 1992).

250° Que, SQM Salar a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021, señala que el PDC presentado con fecha 29 de septiembre de 2021, considera un Plan de Conservación (Acción 31) que incluye la producción de algarrobos a través de un programa orientado a generar, tanto infraestructura como las competencias y procedimientos necesarios para la producción local de Algarrobos en la localidad de Camar mediante diversas técnicas de multiplicación vegetativa, tales como la viverización y/o esquejes.



Junto con ello, se desarrollarán estudios etnobotánicos, que tendrán por objeto contar con un inventario de especies que quedará en poder de la Comunidad de Camar para su custodia y actualización, según lo determine de acuerdo con sus prioridades de desarrollo. Lo anterior en acuerdo con la comunidad de Camar.

251° Que, esta SMA considera que la observación se encuentra abordada en el marco de la acción 31, ya que se cambió la propuesta anterior, y el banco de semillas será ejecutado en un Banco Comunitario de Semillas con la comunidad de Camar, cuyo objetivo es preservar el pool genético de la especie y asegurar el aprovisionamiento de semillas y/o esquejes que permitan la producción de plantas en vivero.

252° Que, en relación al resguardo de germoplasma, **la Asociación sugiere** incorporar las facilidades para disponer de un banco de semillas local, administradas por las propias comunidades, la Municipalidad o instituciones educativas como el Liceo Agropecuario Licanantay, esto para fortalecer el conocimiento y la búsqueda de programas que incentiven la seguridad alimentaria (Ávila C. et al., 2016). En relación con la presente observación, se reitera lo indicado para la observación anterior.

253° Con respecto a la reestructuración del monitoreo y análisis de datos, **la Asociación solicita** lo siguiente: modificar el monitoreo y análisis de las categorías descriptivas, para ello debe establecer la aplicación de estructuras y dinámicas de las poblaciones (definido como un conjunto de individuos de una misma especie que habitan en un mismo lugar y un mismo tiempo con influencia de factores físicos y biológicos ambientales), que cuenten con parámetros como biomasa total, clases dimétricos, distribución horizontal, índice de crecimiento, tasa de mortalidad, supervivencia, entre otros (Busch M., 2017).

254° Que, la empresa, a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021 señala que el PDC considera la inclusión de nuevos parámetros asociados a PSAB y medidas adicionales para el seguimiento de Algarrobos en la comunidad de Camar, lo que es abordado en el marco de la acción 23 donde se incluirá en los informes del PSAB un análisis de los resultados del estado vital y sanitario de los Algarrobos que considerará variables asociadas a temperatura, precipitaciones, nivel freático y nuevas variables antrópicas asociadas al estado fitosanitario de éstos; y análisis eco-fisiológicos comparativos, medición de potencial hídrico, medición de conductancia estomática y estimación de biomasa; y de la Acción 24 que considera la ejecución de un programa de seguimiento flora y vegetación de la quebrada de Camar, donde para los Algarrobos se considera el levantamiento de parámetros asociados al estado vital y sanitario, contenido de humedad del suelo, potencial hídrico foliar, conductancia estomática, variables endométricas y afectación antrópica y animal. Es importante destacar que, en el marco de la acción 26, la empresa presentará a evaluación ambiental una actualización del Plan de Seguimiento Ambiental de los algarrobos objeto de seguimiento conforme al considerando 10.3.2.2, letra d) de la RCA N°226/2006, incorporando los contenidos definidos en la Acción 23, oportunidad en que las comunidades podrán observar respecto de lo que señalan. Por otro lado, en el marco de la acción 33, compromete la realización de un Estudio Etnobotánico de la Flora y Vegetación de Camar.

255° Que, en el escrito de traslado presentado por SQM Salar con fecha 12 de octubre de 2021, se indica que los monitoreos ofrecidos tanto en las acciones 23 y 24, complementan el seguimiento actual, incorporando nuevos



parámetros los cuales, si bien no resultan del todo coincidentes con los propuestos en el documento del Consejo, robustecen de manera importante el seguimiento de los algarrobos, y que además pueden ser discutidos en el marco del SEIA.

256° Que, **la Asociación solicita** la modificación de la evaluación por daños causados por ramoneo, actividad antrópica o ambas acciones, en el siguiente sentido: Cambiar las evaluaciones por daños observados, por estándares de daños sobre la cantidad y calidad de la regeneración natural de Prosopis a lo largo del tiempo en relación con la altura de la planta, carga animal y actividad antrópica, considerando variables como daño por ecología nutricional (ramoneo de bovinos, caprinos o mular), daño apical y lateral en renuevos, análisis de la relación de la tasa de crecimiento anual con la altura de las plantas, relacionar las deformaciones producidas por ramoneo con la carga animal o evaluar las diferencias entre daños antrópicos y ganaderos en diferentes épocas del año (Etcheverría et al., 2014).

257° Que, la empresa, a través de carta GMPL 205/2021 de fecha 12 de octubre de 2021, señala que se incorporan parámetros asociados a daños por ramoneo o actividad antrópica en dos niveles: a nivel de seguimiento de la Acción 23, donde se compromete el reforzamiento y precisión del seguimiento del estado vital y sanitario de los algarrobos, incluyendo entre otras variables, el daño por ramoneo o de origen antrópico en los Algarrobos; y en el marco de la Acción 32 donde se comprometen estudios específicos para evaluar el potencial impacto de la herbivoría sobre la población de algarrobos en la quebrada de Camar, que recopilarán y sistematizarán antecedentes sobre el tamaño aproximado de la población de burros ferales que transitan por el sector en donde se emplaza la población de Algarrobos. Adicionalmente, este estudio determinará la composición botánica de la dieta de los burros y estimará la capacidad de carga de la vegetación de la quebrada a partir del valor pastoral de los pastizales del sector.

258° Que, en el marco de la acción 32, la empresa propone la realización de estudios adicionales, para evaluar el potencial impacto de la herbivoría sobre la población de algarrobos de la quebrada de Camar, por lo que se considera abordada la observación.

259° Que, **la Asociación solicita** estandarizar protocolos de fiscalización para mejorar la calidad los procesos de Fiscalización y Auditorías, de parte de organizaciones estatales y privadas, señalando que la última evaluación de organizaciones estatales, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), con competencias técnicas específicas en el ámbito de la vegetación, se realizó en 2015, DFZ-2015-43-II-RCA-IA. Es por esta razón que solicitan disponer de recursos necesarios por parte de la SMA, para concretar acciones de inspección recurrentes y evaluación crítica y objetiva en la revisión de datos, análisis y conclusión de los muestreos realizados por SQM-Salar a la población de Prosopis en el sector del pozo Camar 2. Que, en relación con lo indicado por la comunidad, las observaciones exceden el ámbito de aplicación del presente PDC y se avocan más bien a la definición de políticas públicas, por lo que las mismas no serán consideradas en la presente resolución.

260° Que, la Asociación agrega igualmente que los informes anuales de la Auditoría Ambiental independientes de 2018, 2019 y 2020 (Golders Associates S.A) no reportan ninguna observación relevante respecto a la verificación y/o validación de cumplimiento de las actividades planeadas o las directrices estipuladas para el proceso de conservación ex situ, pasando por alto, por ejemplo, información importante como la inexactitud



de la clasificación taxonómica de Prosopis, o que la recolección de frutos no se realiza porque de acuerdo a lo establecido en el PDC aprobado, solo comprende desde noviembre a febrero de cada año, dejando fuera de tiempo la recolección de semillas⁴⁷.

261° Que, se debe señalar que en el marco del PDC, la empresa compromete la acción 31, donde se incorpora la realización de estudios genéticos al algarrobo de Camar para conocer las características específicas de esta especie y las condiciones requeridas para favorecer su conservación; y que el banco de semillas será ejecutado en un Banco Comunitario de Semillas con la comunidad de Camar, cuyo objetivo es preservar el pool genético de la especie y asegurar el aprovisionamiento de semillas y/o esquejes que permitan la producción de plantas en vivero. Adicionalmente, el PDC considera un seguimiento ambiental que será continuamente revisado e inspeccionado por esta SMA.

262° Que, respecto del **Cargo N° 5**: Con fecha 21 de septiembre de 2021, como ya se ha indicado, **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, presentó un escrito** mediante el cual incorporó observaciones relativas al PDC presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, específicamente para la infracción N° 5, indican lo que se señalará en los considerandos siguientes.

263° Que, **con respecto al informe “Análisis del comportamiento de la vegetación en el borde este**, en relación a la variación observada en las propiedades del sustrato”, SQM, 2018. Apéndice 5.1 del PDC presentado con fecha 30 de noviembre de 2020, la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, sostiene que las medidas asociadas al presente hecho Infracional comprometidas y ejecutadas en el marco del PDC se orientan únicamente al cumplimiento de la acción y corresponden a la elaboración de un estudio de correlación de las variables hidrológicas, hidrogeológicas y meteorológicas con el pH y salinidad del suelo, en los términos establecidos por la RCA 226/2016 y la elaboración de un protocolo para el análisis de tendencia de las variables ambientales de vegetación y/o variables micro ambientales. En este sentido, la comunidad presenta como observación que ninguna de las variables analizadas logra explicar en forma consistente la variación registrada en el sustrato, cuyo aumento se debería al cambio en la metodología de muestreo a partir del año 2012, pasando desde el muestreo in situ de terreno al de laboratorio, de manera que el re escalamiento de las variables a partir de técnicas estadísticas muestra similares distribuciones empíricas en ambos periodos, por lo que se concluye que el comportamiento se ha mantenido en el tiempo. Al respecto, la comunidad solicita lo siguiente:

1. Actualizar análisis de metodologías de terreno y laboratorio, extendiendo el período de validación del re escalamiento.
2. Confirmar relación (re escalamiento) establecida en los apéndices y estudios complementarios, con datos realizados con ambas metodologías durante un mismo periodo.
3. Estandarizar mediciones del registro histórico previo 2012 de las condiciones abióticas del sustrato en todas las bases de datos reportadas públicamente.

⁴⁷ Véase presentación del Consejo de Pueblos Atacameños de fecha 21 de septiembre de 2021, documento N° 2 “Algunos Avances necesarios para mejorar las acciones propuestas”.



264° Que, en relación con esta observación, el titular indica que las medidas comprometidas en el PDC se orientan únicamente al cumplimiento de la acción, solicitando la incorporación de acciones adicionales al PDC. Se señala que en base a distintos estudios acompañados al PDC fue posible acreditar la inexistencia de efectos asociados al hecho infraccional N° 5, por lo que se hace improcedente la incorporación de acciones para hacerse cargo de estos, incorporando el PDC tres acciones (ejecutadas) orientadas a volver al cumplimiento, así como a asegurar su rigurosa y permanente observación en el futuro, las que corresponden a la ejecución del estudio de correlación de las variables hidrológicas, hidrogeológicas y meteorológicas con el pH y salinidad del suelo, que motiva el cargo (Acción 44); la elaboración e implementación de un protocolo para el análisis de tendencia de las variables ambientales de vegetación y/o variables micro ambiental, que asegure el cumplimiento permanente (Acción 46); y la realización de un estudio identificado en las conclusiones del Informe de Correlaciones Variables pH y salinidad, sobre influencia de eventos meteorológicos ante distintos posibles escenarios que vislumbren posibles relaciones específicas entre las variables, en la medida que el mismo contribuye al mejor entendimiento de su correlación (Acción 45).

265° Que, en relación con la primera solicitud de acciones, respecto de actualizar análisis de metodologías de terreno y laboratorio, extendiendo el período de validación del reescalamiento; se señala que el proceso de reescalamiento aludido proviene del trabajo realizado por el Doctor en Estadística de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Sr. Ricardo Bórquez, proceso en el cual se analizó la existencia de una correlación temporal en las medidas de CE y pH obtenidas con métodos de terreno (2006-2011) y laboratorio (2012-2017), en base a la cual se estandarizó las series del período 2007-2011 mediante el método de estimación de modelos estadísticos paramétricos basado en simulación de momentos, consistente en buscar una función que permita reescalar la serie de mediciones de terreno de tal forma de empatar la distribución empírica de referencia, obtenida de los monitoreos efectuados mediante laboratorio (2012-2017). Una vez obtenida la función de estandarización, se procedió a reescalar la serie original para el período 2006-2011, obteniéndose una serie temporal estandarizada y completa para el período 2006-2017, generando por tanto una serie de datos validada estadísticamente para el intervalo de tiempo en que se efectuó el monitoreo mediante mediciones in situ (2006-2011), de tal forma de contar con una serie estandarizada para todo el período. Al respecto, la empresa indica que no resulta necesario extender del período de validación del reescalamiento, ni su actualización, ya que en la actualidad se mantiene el monitoreo de CE y pH mediante técnicas de laboratorio.

266° Que, respecto de la segunda solicitud del CPA, referida a confirmar la relación (reescalamiento) establecida en los apéndices y estudios complementarios con datos realizados con ambas metodologías durante un mismo periodo, se señala que durante el año 2017 se efectuó un trabajo confirmatorio, realizando una campaña de monitoreo para ambos parámetros (CE y pH), muestreando en forma simultánea con los métodos de terreno empleados en el período 2006-2011 y los análisis de laboratorio utilizados en la actualidad, resultados que fueron expuestos en informe elaborado por la especialista en química de suelos y magister en ciencias, Sra. Adriana Carrasco, acompañado al PDC y que fueron consistentes con el proceso de estandarización, toda vez que fue posible observar que los valores máximos de CE fueron más altos para el método analítico de laboratorio que para el método in situ, observándose además una correlación de $R^2 > 0,93$ en las diferencias porcentuales entre las conductividades medidas por el método de terreno y de laboratorio (respecto a las mediciones de terreno), resultados que sugieren que los datos obtenidos utilizando la metodología de terreno se podrían comparar con los de laboratorio realizando una conversión matemática. Para el caso del



pH, los distintos métodos arrojaron valores similares para los estadísticos medidos, situación concordante con lo observado por Bórquez.

267° Que, por último, respecto de la solicitud de estandarizar mediciones del registro histórico previo al año 2012 de las condiciones abióticas del sustrato en todas las bases de datos reportadas públicamente; la empresa señala que los informes de seguimiento ambiental biótico del proyecto, efectuados y reportados en el marco del considerando 10.3 de la RCA 226/2006, han incorporado como parte de la implementación del protocolo para el análisis de tendencia de las variables ambientales de vegetación y/o variables microambientales, la serie reescalada conforme a la función de estandarización validada por Bórquez, 2018, lo anterior a partir del informe N°13 del PSAB, correspondiente al año 2019; indicando que en el informe del presente año se incluirá como anexo la base de datos de todo el período de registro, incorporando la estandarización de los años 2006-2011.

268° Que, en razón de lo indicado, esta SMA considera que las observaciones presentadas por la comunidad, detalladas en el considerando 263° de la presente resolución, se encuentran subsanadas.

269° Que, para las acciones N°36, 37 y 38 del PDC presentado con fecha 30 de noviembre de 2020, **la Asociación solicita** lo siguiente:

1. Validar la relación (reescalamiento) establecida en los apéndices y estudio complementarios anexados al cargo 5, con datos realizados con ambas metodologías durante un mismo periodo de tiempo.
2. Establecer un protocolo adicional para eventuales cambios en metodologías de monitoreo, con el fin de que sean autorizadas por la autoridad ambiental bajo un marco regulatorio, contenidos mínimos de validación y estandarización del registro histórico obtenido hasta la fecha de cambio.
3. Considerar un enfoque ecosistémico en el análisis de las variables microambientales de los principales sitios de protección, analizar su sensibilidad frente a la variación de la disponibilidad hídrica, con ello avanzar en la comprensión de los ecosistemas.

270° Que, respecto a la mejora 1 solicitada, esta ya fue abordada en el análisis desarrollado en el considerando 267° de la presente resolución. Asimismo, respecto de la solicitud 2, esta debe ser abordada en el marco de la evaluación ambiental del proyecto y por tanto planteada en el marco de dicho proceso. Finalmente, respecto de la mejora 3, se debe señalar que, como fuera indicado anteriormente, la empresa propone en el marco de la acción 46 la elaboración e implementación de un protocolo para el análisis de tendencia de las variables ambientales de vegetación y/o variables micro ambiental, que asegure el cumplimiento permanente.

271° Que, respecto del **Cargo N° 6**, con fecha 21 de septiembre de 2021, como ya se ha indicado, **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, presentó un escrito** mediante el cual incorporó observaciones relativas al PDC presentado por SQM Salar S.A. con fecha 29 de septiembre de 2021, específicamente, para la infracción N° 6.



272° Que, la Asociación presentó observaciones respecto a los siguientes informes:

1. “Análisis, estimación de efectos ambientales y propuesta de acciones para hacerse cargo de los efectos detectados”, SQM, 2020. Anexo 6.
2. “Análisis de Activación Fase II Plan de Contingencias RCA 226/2006”, elaborado por Montblanc Consulting, 2017. Apéndice 6.1.
3. “Informe sobre Validación de los datos utilizados por Montblanc Consulting para Medición de Pozos Asociados a los Sistemas a proteger contemplados en los Planes de Contingencias (PC) y su contrastación con similares datos de medición informados periódicamente por SQM Salar S.A. a la Superintendencia del Medio Ambiente”, elaborado por Baker Tilly Chile, 2017. Apéndice 6.2.

273° Que, la Asociación indica que el análisis realizado asume efectos sincrónicos de los potenciales efectos derivados del cargo 1 y cargo 6, sin considerar un desfase en la manifestación de los efectos, y la sinergia de otros actores, tal como lo han mostrado las proyecciones derivadas de los modelos numéricos, en el que se observan tendencias de descenso más allá del periodo de operación (extracción) debido a una acumulación de los efectos sobre el nivel freático en el tiempo. Dado lo anterior, es importante que el análisis de los efectos considere respuestas tardías a las infracciones.

274° Que, adicionalmente, la Asociación indica que para las medidas comprometidas se descarta algún efecto significativo durante el periodo de infracción. Ahora bien, el sistema Laguna Soncor se ha activado frecuentemente en los puntos L1-5 y L1-G4 reglilla durante estos dos últimos años, dando cuenta de una fragilidad del sistema ante efectos sinérgicos de las operaciones mineras en el salar, y aparentemente efectos naturales asociados a la dinámica del sistema deltaico y sus desbordes. En este sentido, la Asociación agrega que dada la incertidumbre anterior, es importante que se evalúen las investigaciones de efectos sinérgicos realizados por las empresas, además se explicita de qué manera este cambio en la dinámica del sistema deltaico se incorpora en los modelos numéricos empleados tanto para la definición de los umbrales, así como también la evaluación de los efectos en los sitios de protección.

275° Que, a los requerimientos mencionados, la empresa responde indicando que dado que el cargo se refiere a la modificación de las variables consideradas en los planes de contingencia, sin contar con autorización ambiental, el efecto directo de la infracción (el que podría a su vez gatillar otros efectos secundarios) se refiere a que durante el período de infracción pudieron generarse descensos en los distintos sistemas superiores a los autorizados sin que SQM Salar lo hubiese notado, notificado y, en consecuencia, sin haber gatillado las acciones de control definidas para asegurar el comportamiento del sistema. En este sentido, lo anterior habría sido descartado, ya que a partir de la revisión de los datos de monitoreo y de la aplicación de los indicadores y umbrales definidos en la RCA, se pudo corroborar por parte de terceros independientes (Montblanc Consulting, 2017 y Baker Tilly Chile, 2017) que durante el periodo de infracción no existieron activaciones de fase que no fueran detectadas, descartándose por consiguiente cualquier efecto del cargo.

276° Que, por otro lado, en relación con las activaciones mencionadas en el sistema Soncor, se señala que no se relacionan con el hecho infraccional especificado, de acuerdo a lo indicado en el punto anterior.



277° Que, considerando que sería efectivo que el Plan de Contingencia para el sistema Soncor se ha activado en los últimos años, situación que ha sido abordada conforme se establece en la RCA 226/2006, la empresa ha realizado investigaciones tendientes a identificar las casusas de activación (naturales y antrópicas), así como evaluar la contribución de los distintos actores en la cuenca (efecto sinérgico), cuyos resultados han sido entregados a la autoridad y forman parte de los antecedentes expuestos en el PDC (Apéndices 1.6, 1.7 y 1.8 del análisis de efectos presentado con motivo del cargo N°1).

278° Que, además, la titular sostiene que la modelación hidrogeológica tanto conceptual como numérica que se contempla presentar en apoyo al planteamiento del EIA comprometido, incorpora los antecedentes que dan cuenta del cambio en la dinámica de la laguna Barros Negros, señalando aspectos de dicha modelación que permitirán representar lo señalado.

279° Que, respecto de los efectos de la infracción, esta SMA estima relevante indicar que la validación realizada por Montblanc Consulting, 2017 y Baker Tilly Chile, 2017, fue validada por la DGA en el presente procedimiento, mediante Oficio Ord. DGA N° 76, presentado ante esta SMA con fecha 28 de febrero de 2018. Respecto de la duración de los efectos, en el Oficio ORD. N°60/2022 de la DGA también valida la determinación de hasta cuándo se han manifestado los efectos, utilizando la VI actualización del modelo ya validado por dicha institución.

280° Que, para las acciones N°31 a 34 y N° 39 a 42 del PDC presentado con fecha 30 de noviembre de 2020, **la Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños, presentó las siguientes observaciones:**

1. Avanzar hacia un plan único para el Salar de Atacama, con puntos de monitoreo y umbrales, a partir de un modelo conceptual único del funcionamiento hidrogeológico, de manera que la fragilidad de los sistemas y sus potenciales impactos se evalúen bajo un criterio único de activación, sin las deficiencias y ambigüedades que dieron origen a los hechos infraccionales del cargo 4-6 y a la deplorable implementación de esta herramienta de gestión; a) Definición y actualización arbitraria. b) Aplicación arbitraria. c) Cambios sistema de referencia y topografía. d) Cambios en la morfología y dinámica. e) Pérdida de representatividad. f) Falta de transparencia. g) Diferentes criterios para sectores comunes. h) Cambios en la frecuencia de monitoreo. i) Criterios de activación puntual, medidas consecutivas, tres meses consecutivos según mes calendario y/o tres meses consecutivos (90 días consecutivos). Por ejemplo, para el Sistema Peine, se ha establecido como condición de activación *“cuando se verifique que, durante tres mediciones mensuales consecutivas, los niveles observados en cualquiera de los indicadores de estado (Pozos del PSAH de SQM: 1028, L10-11 y L10-42) se encuentre por debajo de los umbrales definidos en el Anexo 4.1 del PdC refundido. A partir del mes de diciembre 2018, dada la implementación de mediciones diarias (acción N°5 del PDC), la activación ocurrirá cuando se verifique que el promedio mensual de los datos diarios sea inferior a los umbrales establecidos, durante tres periodos mensuales consecutivos”*. Lo anterior plantea la duda si se aplica según mes calendario o bien durante 90 días consecutivos. j) Adaptación a Escenarios de Cambio Climático, considerando precipitación, temperatura y otras variables, junto a periodos de sequía.



2. Avanzar hacia una actualización que contemple las indicaciones establecidas en los distintos procesos ambientales, evaluación ambiental y sancionatorios, con especial profundización en el Sistema Soncor, dado que se ha expuesto un cambio en su dinámica, lo que hace necesario actualizar su modelo conceptual y detallar de qué manera se implementa en el modelo hidrogeológico numérico, utilizado para realizar proyecciones y evaluar los efectos potenciales.
3. Avanzar hacia un monitoreo continuo del Plan de Alerta Temprana, en todos sus indicadores, de forma de contar con información en tiempo real de los potenciales efectos.
4. Asegurar la transparencia de las notificaciones de activación y desactivación, medidas de acción implementadas, efectividad de las medidas e investigación de las activaciones a todos los actores relevantes de la cuenca.
5. Someter a una evaluación independiente las conclusiones de las investigaciones y causas de las activaciones, en un plazo de un mes.

281° Que, en relación con la primera solicitud, referida a avanzar a un Plan de Contingencia Único para el Salar de Atacama elaborado a partir de un “Modelo Hidrogeológico Único” que tenga la capacidad para comprender la situación del Salar de Atacama desde una perspectiva de cuenca, la empresa señala que la elaboración de un “Modelo Hidrogeológico Único”, herramienta que debe integrar las particularidades operacionales de los diversos actores de la cuenca, trasciende al alcance que tiene el Programa de Cumplimiento asociado al presente procedimiento sancionatorio, pero que considera especialmente relevante avanzar en mecanismos que contribuyan a coordinar e integrar la toma de decisiones en la cuenca del Salar de Atacama, proponiendo en el PDC presentado el refuerzo e incorporación de nuevos mecanismos que tienen por objeto aumentar la cantidad de información de seguimiento ambiental generada, permitiendo un conocimiento acabado más complejo de los diversos sistemas existentes en el Salar de Atacama y acciones que propenden un actuar coordinado y coherente de los diversos actores con presencia en el territorio, frente a los escenarios de riesgo para los diversos componentes ambientales relevantes en el ecosistema del Salar de Atacama, tales como:

1. La realización de un diagnóstico de la información de monitoreo ambiental disponible en la cuenca del Salar de Atacama (Acción 2).
2. Realizar un análisis integrado de la información de seguimiento ambiental hidrogeológico de la cuenca del Salar de Atacama (Acción 15).
3. Evaluar y actualizar el Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH), sobre la base de las recomendaciones contenidas en los resultados del análisis integrado comprometido (Acción 16).
4. Comunicar y socializar periódicamente a la comunidad y/a otros actores del territorio los resultados del seguimiento ambiental, compartiendo el conocimiento actualizado de la evolución de los diversos componentes ambientales relevantes generado por SQM Salar, permitiendo adoptar en forma oportuna medidas de contingencia en caso de ser necesario (Acción 17).

282° Que, respecto de la segunda solicitud, asociada a actualizar el modelo conceptual y numérico para profundizar conocimiento respecto al Sistema Soncor, se señala que como parte del análisis de efectos desarrollados en el Cargo N°1, se acompañó el Apéndice 1.5 “Análisis de Cargo N°1 con diferentes herramientas de modelación”. En el informe se evalúan los posibles efectos de la infracción, a través de distintas herramientas disponibles basadas en diversas aproximaciones o principios metodológicos a fin de contrastar los



resultados obtenidos, del que utilizando herramientas de modelación diferentes llega prácticamente a los mismos resultados, mostrando que el descenso adicional del nivel del acuífero de salmuera del núcleo del Salar de Atacama, producto de la extracción sobre lo autorizado, frente a los sistemas lacustres, es de magnitud centimétrica -aproximadamente 1,5 cm, dependiendo del pozo (rango 0 a 6,1 cm)-, señalando además que haber utilizado diferentes herramientas, desarrolladas por distintos autores y con distintos mecanismos de modelación, entrega una gran certidumbre a la evaluación desarrollada. Los descensos adicionales estimados producto de la extracción sobre lo autorizado de salmuera son absolutamente marginales para el acuífero de salmuera del núcleo y además este efecto es temporal ya que, producto de la devolución de salmuera realizada por SQM a partir del año 2018, los efectos se revierten. Concluye finalmente que se puede afirmar con un grado de certeza razonable que el descenso mínimo en el acuífero del núcleo no generó ni generará efectos sobre los sistemas ambientales, dada su baja magnitud y principalmente producto de las características de la zona marginal, donde se ubican dichos sistemas, que impiden su propagación, y dada la oscilación natural del acuífero en esta zona, que es al menos dos órdenes de magnitud mayor a la propagación del descenso que podría darse desde el núcleo.

283° Que, en relación con la tercera solicitud, relativa a contar con un monitoreo continuo del Plan de Alerta Temprana en todos sus indicadores; la empresa señala que desde el año 2018 se incrementó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado, asociados a Planes de Contingencia, pasando de realizarlos de forma mensual a diaria, los que son sistematizados y evaluados diariamente, adoptando las medidas respectivas, en un plazo de 24 horas desde su verificación en caso de verificarse las condiciones de activación para cada sistema. Por otro lado, la empresa indica que se encuentra dando cumplimiento a la Res. Ex. N°1314/2020, reportando información en línea vía API de niveles de agua subterránea y/o salmuera de la totalidad de puntos de monitoreos incluidos en la RCA 226/2006. Asimismo, a través de la página web, puede ser consultada de manera pública la información asociada a los Planes de Contingencia, en la sección correspondiente. Adicional a lo anterior, el PDC refundido de 29 de septiembre de 2021 refuerza la información disponible respecto de los Planes de Contingencia, en la página web de acceso público.

284° Que, en relación con la solicitud de transparencia de la información asociada a los planes de contingencia, SQM Salar S.A. señala la manera de reporte de lo relativo a la activación y desactivación de los Planes de Contingencia a través de los reportes semestrales en los Informes de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico; indicando que para fortalecer los estándares de transparencia en la operación de SQM en el Salar de Atacama, se comunicará periódicamente a la comunidad y/a otros actores de territorio (comunidades indígenas consideradas en la RCA N°226/2006 y a las empresas mineras presentes en el sector) los resultados del seguimiento ambiental (Acción 18) y que se incluirá en la página web si los Planes de Contingencia se encuentran activados, para cada uno de los sistemas, información que podrá ser descargable en formato Excel.

285° Que, finalmente, respecto de la solicitud de someter a evaluación independiente las conclusiones de las investigaciones y causas de las activaciones de los Planes de Contingencia en un plazo de un mes, la empresa señala que el PDC refundido aprobado asegura el cumplimiento de las exigencias de la RCA N° 226/2006, orientadas a dar respuesta oportuna frente a impactos no previstos en el EIA y, en este sentido, es una herramienta de gestión ambiental que permite mantener los sistemas lacustres en el rango de variación histórica en el caso que se detecten anomalías durante la operación, exigencias que en



caso de activación de Fase II, dan lugar a una investigación por parte de SQM, que se traduce en la presentación de un informe ante la SMA dentro del plazo de treinta días y la determinación del caudal con el cual debiera operar el proyecto, siendo la SMA la responsable de evaluar las condiciones de activación de los Planes de Contingencia, las causas de la activación y la efectividad de las medidas de contingencia. Igualmente, la empresa indica que corresponde a la Superintendencia determinar los medios que emplea para efectuar dicha evaluación, todo lo cual excede al alcance del PDC y del procedimiento sancionatorio en curso.

286° Que, esta SMA estima que respecto de la solicitud de un modelo único para el salar que involucre a todos los actores, no resulta posible sea abarcado en el marco de un PDC.

287° Que, respecto de la segunda solicitud, se reitera que a la fecha se cuenta con la VI actualización del modelo hidrogeológico validado por la DGA.

288° Que, en relación con la solicitud de monitoreo continuo, tal como lo señala la empresa, se encuentra dando cumplimiento a la Res. Ex. N°1314/2020, reportándose información en línea vía API de niveles de agua subterránea y/o salmuera de la totalidad de puntos de monitoreos incluidos en la RCA 226/2006.

RESUELVO:

I. TÉNGASE PRESENTE E INCORPÓRESE AL PRESENTE PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO los antecedentes señalados en los considerandos 53° a 55° de la presente resolución.

II. TÉNGASE PRESENTE la presentación de fecha 22 de octubre de 2021. Asimismo, en relación con la reserva de antecedentes, deberá atenderse a lo que se determinará mediante los resueltos XIV y XV de la presente resolución.

III. APROBAR el programa de cumplimiento presentado por SQM Salar. S.A. con fecha 17 de enero de 2017 y complementado mediante programas de cumplimiento refundidos presentados con fecha 17 de octubre de 2017, 5 de junio de 2018, 14 de septiembre de 2018, 30 de noviembre de 2020 y 29 de septiembre de 2021.

IV. CORREGIR DE OFICIO el programa de cumplimiento presentado, en los siguientes términos:

a) Acción N° 10 “Evaluar ambientalmente la modificación de la regla de operación de extracción de salmuera y el suministro de agua industrial”

i. Forma de implementación: La empresa deberá incorporar, como parte los monitoreos adicionales, el criterio señalado en el punto 4 del memorándum N° 36180/2022, relativo a que los datos bióticos deben ser analizados desde el punto de vista de la Ecología de



Comunidades, y no tan solo de Poblaciones, enfatizando en las interacciones entre las diferentes especies.

b) Acción N° 17 “Reportar a la SMA las variables de seguimiento contenidas en el considerando 10° de la RCA 226/2006 y de monitoreos adicionales comprometidos en este PdC, mediante conexión en línea vía API o reporte electrónico, según corresponda”

- i. **Forma de implementación:** La empresa deberá actualizar el texto relativo al reporte de los parámetros de biodiversidad, señalando que la información será remitida a la SMA siguiendo el formato señalando en la Res. N° 343/2022 de esta SMA.

c) Acción N° 28 “Implementar programa de riego de los algarrobos que forman parte del monitoreo comprometido en la RCA 226/2006”

- i. **Plazo de ejecución:** Se deberá reemplazar el texto por el siguiente: “Un mes contado desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC y durante toda la vigencia del mismo”.

d) Acción N° 31 “Implementar Plan de Conservación del Algarrobo de Camar”

- i. **Forma de implementación:** Se deberá eliminar toda referencia al programa 2, “Banco Comunitario de Semillas”. Asimismo, se deberán ajustar los demás elementos de la acción a la modificación señalada.

e) Plan de seguimiento

- ii. Se deberá incorporar al programa de cumplimiento aprobado el Plan de Seguimiento contenido en el Anexo A de la presentación de fecha 22 de octubre de 2021 y el resumen de costos contenido en el Anexo B, ajustando las acciones a la numeración contenida en la presentación de fecha 29 de septiembre de 2021.

V. SUSPENDER, el procedimiento administrativo sancionatorio Rol F-041-2016, el cual podrá reiniciarse en cualquier momento en caso de incumplirse las obligaciones contraídas en el programa de cumplimiento, en virtud del artículo 42° de la LO-SMA.

VI. SEÑALAR, que SQM Salar S.A., **debe presentar el programa de cumplimiento aprobado, incorporando las correcciones de oficio** que en esta Resolución se realizan, a través de la plataforma electrónica del “Sistema de Seguimiento de



Programas de Cumplimiento” creada por Res. Ex. 166, de 8 de febrero de 2018, de esta Superintendencia, dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la notificación de la presente Resolución, bajo apercibimiento de ser considerado como un antecedente en la ejecución satisfactoria del programa de cumplimiento. Adicionalmente, se hace presente que dicha plataforma es el medio único y obligatorio para la recepción, gestión y seguimiento de los reportes que deban realizar los titulares de programas de cumplimiento aprobados por la SMA.

VII. HACER PRESENTE, que SQM Salar S.A. deberá emplear la clave de acceso para operar en los sistemas digitales de la Superintendencia, si ya estuviere en posesión de ella, o –en caso contrario–solicitarla en la Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana dentro del plazo de **5 días hábiles**, al correo [REDACTED] y adjuntando en dicho correo un poder del representante legal e indicando el RUT del representante. Conforme con lo dispuesto en los artículos 6° y 7° de la Resolución Exenta N° 166/2018, este plazo se computará desde la fecha de notificación de la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento.

VIII. DERIVAR el presente programa de cumplimiento a la División de Fiscalización para que proceda a fiscalizar el efectivo cumplimiento de las obligaciones establecidas en éste. Por lo anterior, toda presentación que deba remitir a esta SMA en el contexto del desarrollo de las acciones contempladas en el PDC, deben ser dirigidas al Jefe de la División de Fiscalización.

IX. HACER PRESENTE a SQM Salar S.A. que, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 10° del Reglamento de Programas de cumplimiento, este instrumento será fiscalizado por esta Superintendencia, **y que, en caso de incumplirse las obligaciones contraídas en este, se reiniciará el procedimiento administrativo sancionatorio F-041-2016**, pudiendo aplicarse hasta el doble de la multa que corresponda a la infracción original, considerándose, en dicho caso, el nivel de cumplimiento para determinar la sanción específica.

X. SEÑALAR, que a partir de la fecha de notificación del presente acto administrativo se entiende vigente el programa de cumplimiento, por lo que el plazo de ejecución de las acciones en él contenidas deberá contarse desde dicha fecha.

XI. SEÑALAR, que los costos asociados a las acciones comprometidas por el titular ascenderían a lo indicado en el propio Programa de Cumplimiento aprobado, sin perjuicio de los costos en que efectivamente se incurra en el Programa de Cumplimiento y que deberán ser acreditados junto a la presentación del reporte final.

XII. HACER PRESENTE que en virtud del artículo 42° inciso segundo de la LO-SMA, el plazo total fijado por esta Superintendencia para las acciones del programa de cumplimiento corresponde a dieciséis meses, contados desde la notificación de la presente resolución; y que para efectos de la fecha de término del programa de cumplimiento en el SPDC, dentro de aquel plazo establecido, deberá ingresar el informe final de cumplimiento, a efectos de ponerle término al PDC.

XIII. SEÑALAR que, de conformidad a lo informado por SQM Salar S.A., los costos estimados asociados a las acciones comprometidas por la titular ascenderían a cuarenta y seis mil seiscientos cinco millones quinientos dieciocho mil ciento



veintinueve pesos (\$46.605.518.129), sin perjuicio de los costos en que efectivamente se incurra en el Programa de Cumplimiento y que deberán ser acreditados junto a la presentación del reporte final.

XIV. ACOGER LA SOLICITUD DE RESERVA DE INFORMACIÓN realizada por SQM Salar S.A. mediante presentación de fecha 29 de septiembre de 2021, en el Capítulo XI del Programa de Cumplimiento refundido, por encontrarse esta adecuadamente fundamentada en conformidad a la Ley N° 20.285 Sobre acceso a la información pública. Esto incluye los siguientes antecedentes:

1. **Anexo 1.04** Memoria de cálculo: Estimación de volumen de reducción de extracción de salmuera y agua industrial.
2. **Anexo 2.10** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°23**⁴⁸.
3. **Anexo 3.04** Antecedentes que acreditan costos pertinencia **Acción N°34**⁴⁹.
4. **Anexo 1.21** Antecedentes que acreditan costos **Acción N° 6, Acción N°7** (anterior acción N°30)⁵⁰ y **Acción N° 8**.
5. **Anexo 5.02** Antecedentes que acreditan costos **Acción N°44** (anterior acción N°36).
6. **Anexo 5.03** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°45**.
7. **Anexo 1.01, Apéndice 1.5:** simulaciones ejecutables del Modelo hidrogeológico numérico, Amphos 21.
8. **Anexo 1.06:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°2**
9. **Anexo 1.15:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°5**.
10. **Anexo 1.25:** Estado de avance y antecedentes que acreditan costos **Acción N°10, Acción N°26, Acción N°43 y Acción N°50**⁵¹.
11. **Anexo 1.28:** Propuesta técnica y estimación de costos **Acción N°12**⁵².
12. **Anexo 1.31:** Estimación de costos asociados a la **Acción N°14**.
13. **Anexo 1.32:** Propuesta técnica y económica Análisis integrado de la información de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico de la cuenca del Salar de Atacama con cotización de costos (**Acción N°15**), Hidroestudios (septiembre de 2021).
14. **Anexo 1.34:** Antecedentes que acreditan costos **Acción N°19**.
15. **Anexo 1.35:** Propuesta de instalación de equipos de medición de parámetros fisicoquímicos y antecedentes que acreditan costos **Acción N°20**.
16. **Anexo 1.36:** Antecedentes que acreditan costos **Acción N°21**.

⁴⁸ Mediante el escrito de SQM Salar S.A., de fecha 29 de septiembre de 2021, se solicitó la reserva del Anexo 2.09. Sin embargo, mediante el análisis de los antecedentes presentados, se ha constatado que el Anexo 2.10 es el que corresponde a la cotización relativa a la Acción N° 23.

⁴⁹ Mediante el escrito de SQM Salar S.A., de fecha 29 de septiembre de 2021, se solicitó la reserva del Anexo 3.03. Sin embargo, mediante el análisis de los antecedentes presentados, se ha constatado que el Anexo 3.04 es el que corresponde a los costos relativos a la Acción N° 34.

⁵⁰ Mediante el escrito de SQM Salar S.A., de fecha 29 de septiembre de 2021, se solicitó la reserva del Anexo 1.21 y se señaló que el mismo estaba referido a los costos de las acciones N° 7 y N° 8. Sin embargo, en los documentos adjuntos, se indica que el Anexo 1.21 se refiere a las acciones N° 6 y N° 7.

⁵¹ Mediante el escrito de SQM Salar S.A., de fecha 29 de septiembre de 2021, se solicitó la reserva del Anexo 1.24, el cual se referiría al costo de las acciones N° 10, 26, 43 y 50. Sin embargo, mediante el análisis de los antecedentes presentados, se ha constatado que el Anexo 1.25 es el que corresponde a los costos indicados.

⁵² Mediante el escrito de SQM Salar S.A., de fecha 29 de septiembre de 2021, se solicitó la reserva del Anexo 1.27. Sin embargo, mediante el análisis de los antecedentes presentados, se ha constatado que el Anexo 1.28 es el que corresponde a la cotización relativa a la Acción N° 23.



17. **Anexo 2.08:** Antecedentes que acreditan costos **Acción N°22**⁵³.
18. **Anexo 2.12:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°24**.
19. **Anexo 2.15:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°25**.
20. **Anexo 2.17:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°27**.
21. **Anexo 2.19:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°28**.
22. **Anexo 2.24:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°29**.
23. **Anexo 2.26:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°30**.
24. **Anexo 2.29:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°31**.
25. **Anexo 2.30:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°32**.
26. **Anexo 2.31:** Antecedentes que acreditan costos de **Acción N°33**.
27. **Anexo 2.32:** Carta Comunidad Atacameña de Camar, de 29 de septiembre de 2021.

XV. RECHAZAR LA SOLICITUD DE RESERVA DE INFORMACIÓN realizada por SQM Salar S.A. mediante presentación de fecha 29 de septiembre de 2021, en el Capítulo XI del Programa de Cumplimiento refundido, respecto de los anexos 1.29, 1.32 y 1.35, toda vez que los mismos no contienen antecedentes que cumplan con los criterios establecidos en la Ley N° 20.285 Sobre acceso a la información pública para decretar su reserva.

XVI. DECRETAR DE OFICIO LA RESERVA DE LOS ANTECEDENTES presentados mediante escrito de fecha 29 de septiembre de 2021, en virtud de que los mismos contienen información comercial sensible, en virtud de los artículos 8° de la Constitución Política de la República, los artículos 5° y 21°, numeral 2°, de la Ley 20.285, los artículos 6°, 31° y 62° de la LO-SMA y el artículo 16° de la Ley 19.880. Esto incluye los siguientes antecedentes:

1. **Anexo 1.33:** Cotización estudio de vegetación en borde este Salar de Atacama.
2. **Anexo 1.37:** Propuesta de instalación de equipos de medición de parámetros fisicoquímicos.
3. **Anexo 1.38:** Monitoreo de calidad del aire por MP10, MP2.5 y MPS en sector de Salar de Atacama. Cotización N° 122/2021.

XVII. RECTIFICAR DE OFICIO la Res. Ex. N° 37/Rol F-041-2016, de fecha 30 de septiembre de 2021, la cual, debido a un error de transcripción, fue titulada como Res. Ex. N° 36/Rol F-041-2016 cuando correspondía titularla Res. Ex. N° 37/Rol F-041-2015, en virtud de lo dispuesto en el artículo 13°, inciso final, de la Ley N° 19.880, aplicable al presente procedimiento sancionatorio en virtud de lo indicado en el artículo 62° de la LO-SMA.

XVIII. RECURSOS QUE PROCEDEN EN CONTRA DE ESTA RESOLUCIÓN. De conformidad a lo establecido en el Párrafo 4° del Título III de la LO-SMA, en contra de la presente resolución procede reclamo de ilegalidad ante el Primer Tribunal Ambiental, dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la notificación de la presente resolución, así como los recursos establecidos en el Capítulo IV de la Ley N° 19.880 que resulten procedentes.

XIX. NOTIFICAR POR POR CORREO ELECTRÓNICO conforme a lo dispuesto en el artículo 19° de la Ley N° 19.880 y a lo solicitado por las interesadas en su presentación, a la **Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños**, representada por

⁵³ Mediante el escrito de SQM Salar S.A., de fecha 29 de septiembre de 2021, se solicitó la reserva del Anexo 2.07. Sin embargo, mediante el análisis de los antecedentes presentados, se ha constatado que el Anexo 2.08 es el que corresponde a la cotización relativa a la Acción N° 22.



Manuel Salvatierra Esquivel y, o Sergio Cubillos Verasay, en la siguiente casilla electrónica: [REDACTED] a la **Comunidad Indígena Atacameña de Peine**, representada por Felipe Guerra Schleef y por Marcel Didier Von Der Hundt, en la siguiente casilla electrónica: [REDACTED] a la **Comunidad Indígena Atacameña de Socaire**, representada por Liset Plaza Pachao, en la siguiente casilla electrónica: [REDACTED]; y a la **Comunidad Indígena Atacameña de Toconao**, representada por Luzvenia Catur Mamani y, o Claudia Godoy Pérez, en las siguientes casillas electrónicas: [REDACTED]

XX. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a cualquiera de los siguientes representantes, apoderadas y apoderados de **SQM Salar S.A.**: Juan Carlos Barrera Pacheco, Pauline de Vidts Sabelle, Pablo Pisani Codoceo, Ximena Aravena González, Mario Galindo Villarroel y, o Julio García Marín, domiciliados en calle Bajadoz N° 45, of. N° 801-B, comuna de Las Condes, Región Metropolitana; Osvaldo Pablo Lagos Puccio, Pamela Andrea Bórquez Astudillo y, o Felipe Daniel Garcia Riffo, apoderada y apoderados de **CORFO**, domiciliados en calle Moneda N°921, comuna de Santiago, Región Metropolitana; y José Adolfo Moreno Correa, Andrés Ignacio Sáez Astaburuaga y, o Sebastián Eduardo Luengo Troncoso, apoderados de **Albemarle Limitada** (ex Rockwood Litio Limitada), todos domiciliados para estos efectos en calle Alonso de Monroy N° 2677, oficina N° 302 B, comuna de Vitacura, Región Metropolitana.



Benjamín Muhr Altamirano

Benjamín Muhr Altamirano

Fiscal (s)

Superintendencia del Medio Ambiente

MLH/SSV/ARS

Carta Certificada:

- **SQM Salar S.A.**, representada por Juan Carlos Barrera Pacheco, Pauline de Vidts Sabelle, Pablo Pisani Codoceo, Ximena Aravena González, Mario Galindo Villarroel y, o Julio García Marín, domiciliados en calle Bajadoz N° 45, of. N° 801-B, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
- **CORFO**, representada por Osvaldo Pablo Lagos Puccio, Pamela Andrea Bórquez Astudillo y, o Felipe Daniel Garcia Riffo, domiciliados en calle Moneda N°921, comuna de Santiago, Región Metropolitana.
- **Albemarle Limitada**, representada por José Adolfo Moreno Correa, Andrés Ignacio Sáez Astaburuaga y, o Sebastián Eduardo Luengo Troncoso, domiciliados en calle Isidora Goyenechea 3477, piso 22, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

Correo electrónico:

- **Asociación Indígena Consejo de Pueblos Atacameños**, representada por Manuel Salvatierra Esquivel y, o Sergio Cubillos Verasay, en la siguiente casilla electrónica: [REDACTED]
- **Comunidad Indígena Atacameña de Peine**, representada por Felipe Guerra Schleef y por Marcel Didier Von Der Hundt, en la siguiente casilla electrónica: [REDACTED]
- **Comunidad Indígena Atacameña de Socaire**, representada por Liset Plaza Pachao, en la siguiente casilla electrónica: [REDACTED]



- **Comunidad Indígena Atcameña de Toconao**, representada por Luzvenia Catur Mamani y, o Claudia Godoy Pérez, en las siguientes casillas electrónicas: [REDACTED]

C.C.:

- Departamento de Fiscalización y Conformidad Ambiental.
- Sandra Cortéz, Jefa de la Oficina Regional de Antofagasta, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Departamento de Sanción y Cumplimiento.
- Oficina de partes.

F-041-2016

