



**ORDENA MEDIDAS PROVISIONALES QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1460**

**Santiago, 07 DIC 2017**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante LO-SMA); en la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales; en la Ley N° 19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 40, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado con fecha 12 de agosto de 2013, que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 10 de octubre de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristian Franz Thorud como Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; en la Resolución Exenta N° 424 del 12 de mayo de 2017, que fijó la estructura orgánica interna de la SMA y; en el procedimiento sancionatorio Rol D-1-2017.

**CONSIDERANDO:**

1. La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) es un servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de gestión ambiental, así como para imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstos.

2. Dentro de las competencias de la SMA, se encuentra la posibilidad de dictar medidas provisionales con el objetivo de evitar un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas.

3. Las referidas medidas provisionales se encuentran reguladas en el Artículo 48 de la LO-SMA, en los siguientes términos: *“Cuando se haya iniciado el procedimiento sancionador, el instructor del procedimiento, con el objeto de evitar daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, podrá solicitar fundadamente al Superintendente la adopción de alguna o algunas de las siguientes medidas provisionales: a) Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o daño (...) f) ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán de cargo del infractor. (...) Las medidas contempladas en este artículo serán esencialmente temporales y tendrán una duración de hasta 30 días corridos.*

En caso de renovación, ésta deberá ser decretada por resolución fundada cumpliendo con los requisitos que establece este artículo”.

4. Las medidas provisionales que se dictan en este acto, recaen sobre Alto Maipo SpA (en adelante la “empresa”), en su carácter de titular del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, mediante su Resolución Exenta N° 256, del 30 de marzo de 2009 (en adelante “RCA N° 256/2009”). Este proyecto, en conjunto con el proyecto “Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal”, que fue aprobado mediante la Resolución Exenta N°443 del 2 de julio de 2010, constituye la unidad fiscalizable AES GENER S.A. ALTO MAIPO (en adelante “Alto Maipo”).

5. El proyecto Alto Maipo consiste en la construcción, operación y abandono de dos centrales de pasada dispuestas en serie hidráulica en el sector alto del río Maipo, denominadas Alfalfal II y Las Lajas, las que en conjunto generarán una potencia máxima de 530 MW, que será entregada al Sistema Interconectado Central. El proyecto se ubica al sur-este de la ciudad de Santiago, en la comuna de San José de Maipo, Provincia de Cordillera, Región Metropolitana, en la cuenca alta del río Maipo.

6. El proceso productivo de la central, se desarrolla fundamentalmente a través de obras subterráneas por la construcción de un total de 70 km de túneles en alta presión, de los cuales aproximadamente 60 km corresponden a túneles hidráulicos y el resto lo constituyen las ventanas de acceso a los túneles principales. Estos túneles se construyen mediante una combinación de los métodos constructivos de “*drill and blast*”, esto es perforación avanzada con barrenos y voladuras controladas y excavación mecanizada a sección completa con el uso de TBM (*tunnel boring machine*).

7. Con fecha 20 de enero de 2017, y de acuerdo a lo señalado en el artículo 49 de la LO-SMA, se dio inicio a la instrucción del procedimiento administrativo sancionatorio Rol D-001-2017, mediante la formulación de cargos que se realizó en contra de la empresa. En total se formularon 14 cargos, de los cuales están vinculados a la presente medida provisional, los cargos N° 13 y 14, que fueron calificados preliminarmente como graves en virtud de la letra e) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA.

8. El detalles de las imputaciones es la siguiente:

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
13	Se dispuso aguas residuales fuera de la temporada autorizada.	<b>RCA N°256/2009 Considerando 7.1.3.2</b>  <i>“(...) La disposición de las aguas residuales tratadas, se hará exclusivamente en temporada invernal, pues se prevé que el resto del año, dichas aguas serán reutilizadas”.</i>
14	No se informó inmediatamente a la autoridad, ni se adoptó acto seguido las acciones necesarias para controlar y mitigar, los impactos ambientales no previstos asociados a los volúmenes de agua generados durante la construcción de los túneles.  En particular, en los sectores VA4, V1, V5, VA1, VL4, VL5, VL7-VL8 y L1.	<b>RCA N°256/2009 Considerando 12</b>  <i>“Que el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración [sic] de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos.”</i>

9. En virtud de la facultad conferida en el artículo 42 de la LO-SMA, el día 16 de febrero de 2017, la empresa presentó un programa de cumplimiento (en adelante “PDC”). El día 13 de junio de 2017, la SMA mediante la Res. Ex. N° 10/Rol D-001-2017, le formuló una serie de observaciones al PDC. La empresa respondió a las observaciones presentando el día 6 de julio de 2017, el texto refundido de su PDC, cuya versión se encuentra actualmente en análisis por parte de esta Superintendencia.

10. En este contexto, y mientras se realizaban obras de construcción del denominando “Túnel L1”, que está ubicado en sector de Las Lajas, se han producido una serie de afloramientos de aguas que, por su reiteración y periodicidad, nos hace dudar de la estabilidad hidrogeológica del Túnel L1. Estos afloramientos se habrían producido desde el 23 de agosto de 2017, y se han traducido en la presencia de volúmenes de aguas que son superiores a la capacidad de tratamiento instalada por la empresa en dicho sector (planta de tratamiento de RILes de 25 l/s y de aguas afloradas de 25 l/s).

11. La superación de las capacidades de tratamiento, ocasionó una descarga al río Maipo de dos tipos: (i) Por una parte, se descargaron desde ambas plantas depuradoras, aguas residuales tratadas por fuera del periodo invernal que estaba autorizado en la RCA N° 256/2009; (ii) Por otra parte, se generó

una descarga de emergencia directa al río de aguas sin tratar, respecto de las cuales no fue posible controlar el cumplimiento de los parámetros del Decreto Supremo N°90/2000<sup>1</sup>.

12. Los afloramientos han sido reconocidos por la misma empresa, y también han sido objeto de una serie de denuncias ciudadanas que han sido presentadas ante la SMA. Los denunciantes, utilizando fotografías y videos, le han solicitado a la SMA la adopción de medidas provisionales para proteger las aguas superficiales y subterráneas que se ubican en el sector de El Manzano.

13. El reconocimiento de la contingencia por parte de Alto Maipo, se efectuó el día 24 de agosto de 2017, cuando presentó en la plataforma electrónica de reporte de contingencias de la SMA, un informe donde comunicaba de un afloramiento de aguas que había ocurrido el 21 de agosto de 2017 y que ocasionó el desborde o el rebalse de las obras tratamiento de aguas y la consiguiente descarga de aguas sin tratar hasta el cauce del Río Maipo.

14. Para tener una mayor claridad del incidente, a continuación se transcribe parte de la descripción que fue efectuada por la empresa:

*“El 21-8-17, en el momento que se perforaba un pozo de exploración en el PK 1858,90 del túnel L1, se encuentra roca fracturada que impide continuar la perforación debido a que el caudal de agua sube a 10 l/s y entre 3 a 5 bar de presión. En consecuencia, se instruye realizar una campaña de pregrouting para controlar las aguas afloradas. Las perforaciones para ejecutar la campaña se inician el 22-8-17, pero dado el tipo de roca presente en la frente de excavación, se genera un nuevo aumento de caudal en el macizo rocoso con flujos de agua medidos a la salida del túnel que alcanzan máximos instantáneos de hasta 70,51 l/s, con valores promedio de 50 l/s.*

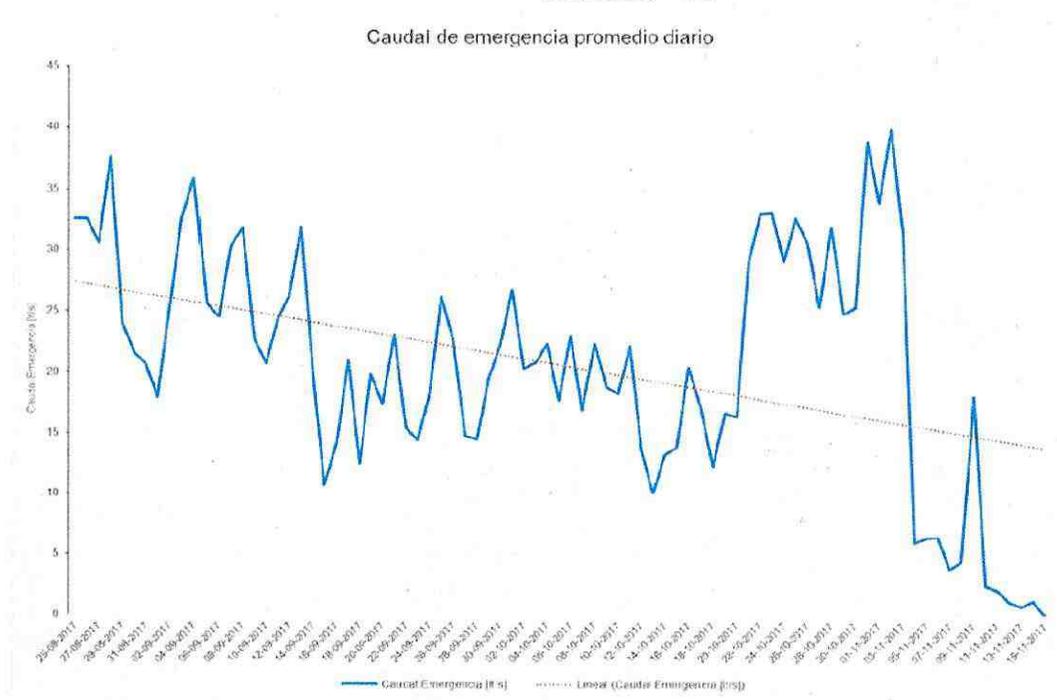
*Basándose en el “Procedimiento de Manejo de Contingencia por Superación de Capacidad del Sistema de Tratamiento de Aguas de Infiltración”, se inicia el seguimiento de los caudales de agua extraídos desde el túnel y las respectivas capacidades de los sistemas de tratamiento instalados para el manejo de dichas aguas. A las 9:45 hrs del 23-8-17 y después de alcanzarse 70 l/s en promedio durante 1 hora, se activa la contingencia puesto que las capacidades de los sistemas de tratamiento de aguas no permiten tratar la totalidad del flujo generado al interior del túnel. En consecuencia, se inicia la descarga de emergencia, descargando hacia el Río Maipo el agua aflorada que excede la capacidad de tratamiento instalada, esto es un caudal promedio aproximado de 25 l/s.” (...)*

<sup>1</sup> Establece la norma de emisión de residuos líquidos a aguas superficiales.

15. Adicionalmente Alto Maipo informó que un laboratorio acreditado como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (en adelante "ETFA") va a tomar muestras de agua en el cauce del Río Maipo, antes y después de la descarga de emergencia, para evaluar el cumplimiento de los parámetros del D.S. 90. Finalmente, la empresa aseguró que "desde las 9:45 hrs. del 23-8-17 hasta las 8:45 hrs. del 24-8-17 se ha descargado un volumen de agua aflorada directamente al Río Maipo igual a 1136 m<sup>3</sup>, lo que equivale a un caudal promedio de 13,6 l/s".

16. Desde esta misma fecha y en razón del antedicho evento, la compañía ha reportado a la SMA, vía correo electrónico, los datos del caudal ingresado a sus plantas de tratamiento de aguas de infiltración o afloradas, los datos del caudal de descarga al río Maipo de dichas plantas, y los datos del caudal de emergencia (sin tratamiento) que ha sido descargado al río Maipo. El siguiente grafico nos muestra el promedio diario del caudal de emergencia que fue proporcionado por la empresa:

Gráfico N° 1<sup>2</sup>:



17. El 25 de agosto de 2017, mediante la Resolución Exenta N° 957, la SMA le requirió a la empresa una serie de antecedentes sobre la contingencia reportada. A su vez, el 30 de agosto de 2017, funcionarios de la SMA realizaron una actividad de fiscalización al proyecto para revisar en terreno el sistema de tratamiento de las aguas afloradas que están instaladas en el portal L1. Además, se realizaron mediciones de la calidad del agua superficial y se le solicitaron nuevos antecedentes a la empresa.

18. El 1 de septiembre de 2017, la empresa respondió al primer requerimiento de información, ingresando el Informe Técnico

<sup>2</sup> Fuente: Correo electrónico del 16/11/2017 adjunto a Memorandum SMA N°9542/2017

20170831-MA-RPT. El 6 de septiembre de 2017, la empresa respondió al segundo requerimiento de información que fue realizado por la SMA en la fiscalización del 30 de agosto de 2017, adjuntando, en lo fundamental, los certificados de los análisis que fueron realizados en periodo marzo 2017- julio 2017 a las aguas de afloramiento de forma previa a la descarga desde la planta de tratamiento asociada al frente de trabajo L1.

19. El 25 de septiembre de 2017, funcionarios de la SMA realizaron una nueva actividad de fiscalización, ingresando al frente de construcción del túnel Las Lajas L1. En dicha actividad se constató, entre otras materias, que la máquina perforadora de túneles estaba paralizada, que se estaban realizando actividades de *grouting* a fin de controlar el afloramiento de aguas, y que el afloramiento persiste por todo el túnel. También se constató la existencia de una planta de tratamiento de RILes de capacidad 25 l/s y otra de tratamiento de aguas afloradas de capacidad de 25 l/s, ambas a máxima capacidad, verificándose al momento de la inspección, que el titular había implementado un sistema de descarga de emergencia de aguas sin tratar.

20. El 13 de octubre de 2017, la compañía mediante carta AM 2017/081, le comunicó a la SMA que para hacerse cargo del incidente va a instalar una nueva planta de tratamiento de aguas de infiltración de 25 l/s, estimando que a partir de su operación, el caudal de infiltración podría ser tratado completamente y debería ser eliminada la descarga de emergencia de aguas sin tratar.

21. El 23 de octubre de 2017, la compañía vía correo electrónico actualizó los reportes de los caudales de emergencia, y adicionalmente informó que el 20 de octubre de 2017 se retomó la excavación, sin embargo, a reglón seguido añadió que *"durante el avance se presentó una zona fracturada que no fue detectada a través de los sondajes exploratorios y, en consecuencia durante el día sábado 21, se registró un aumento del caudal de emergencia. Inmediatamente se detuvo la excavación y se procedió a aplicar las medidas de control, ya estipuladas en los procedimientos de grouting, acción que continúa hasta el día de hoy"*. Dicho en otros términos, lo anterior significa que el volumen del caudal de emergencia habría repuntado.

22. El 16 de noviembre de 2017, la compañía ingresó la carta AM 2017/091, donde le comunica a la SMA que la nueva planta de tratamiento de aguas de infiltración fue instalada el 4 de noviembre. A su vez, indicó que a dicha fecha el total del agua de infiltración del interior del túnel L1 es menor a 50 l/s y que el agua de infiltración está siendo tratada en su totalidad, por lo que da por terminada la descarga de emergencia al río Maipo.

23. El 21 de noviembre de 2017, la compañía vía correo electrónico actualizó la situación referida al incidente, señalando que a la fecha los caudales del túnel L1 se han mantenido dentro las capacidades de tratamiento del frente de trabajo, por lo que la situación se encontraría bajo control al no existir

descarga de emergencia. En razón de lo anterior, solicitó la disminución de la frecuencia de registro de monitoreos de los caudales.

24. Respecto de los monitoreos, se debe indicar que conforme a los datos que han sido reportados y medidos tanto por la empresa, como por un laboratorio externo (ETFA) y por la propia SMA<sup>3</sup>, no se ha detectado hasta la fecha variaciones significativas en la calidad de las aguas superficiales del río Maipo, debido a la descarga de emergencia de aguas.

25. Anteriormente se ha dicho que se han recibido una serie de denuncias ciudadanas por el afloramiento de aguas durante la construcción de los túneles del proyecto. Una de estas denuncias fue la presentada el día 2 de noviembre de 2017, por la Concejal de la Ilustre Municipalidad de San José de Maipo, Doña Maite Birke Abaroa, quien cuenta con la calidad de interesada en el procedimiento sancionatorio Rol D-001/2017 y solicitó la adopción de una medida provisional, sin precisar el tipo de medida específica que solicita.

26. En su denuncia, doña Maite Birke Abaroa, expresa que desde hace 42 días se está produciendo un afloramiento de agua de gran magnitud en los túneles de la empresa, cuyas aguas son vertidas directamente al río Maipo, tal como se puede apreciar en las fotografías y videos que acompañó como medio de prueba. Asimismo, indica que el incidente habría dejado de ser un suceso eventual e inesperado, pasando a ser una situación permanente y continua, y que los días 25 de septiembre y 4 de octubre, habría formulado sendas denuncias ante la SMA en tal sentido. En su opinión, estos afloramientos son de la mayor gravedad, pues afectan las aguas superficiales del Estero El Manzano y sus tributarios y las aguas subterráneas del sector.

27. Posteriormente, el 23 de noviembre de 2017, doña Maite Birke Abaroa realizó una nueva presentación, adjuntando en esta oportunidad una serie de videos, donde se exhiben imágenes sobre la descarga al río Maipo en la desembocadura del Túnel L1. A juicio de la denunciante, en los videos sería observable una reiterada infracción la RCA N°256/2009, por la descarga de riles fuera de la temporada invernal.

28. Sobre los videos adjuntados por la denunciante, cabe indicar que en las grabaciones adjuntas a sus presentaciones de 4 de octubre y 2 de noviembre de 2017, es posible observar una instalación de faenas aladaña a un río y una descarga al mismo<sup>4-5</sup> (descarga 1), luego es posible observar una segunda descarga al mismo río desde una tubería tipo "codo" (descarga 2) ubicada

<sup>3</sup> Este conjunto de antecedentes se encuentra adjunto a los memorándum N°s 529/2017, 30/2017, 2567/2017, 6066/2017, 8769/2017 y 10606/2017.

<sup>4</sup> Esto es observable en segundos 0:33 a 0:40 y 1:08 a 1:21 del video cuyo nombre de archivo es DSCF7339.AVI.

<sup>5</sup> Esto es observable en segundos 0:14 a 1:22 del video cuyo nombre de archivo es Las Lajas 31-10-17.AVI.

perpendicularmente a una instalación parcialmente cubierta<sup>6-7</sup>. Por su parte, las tres grabaciones adjuntas a la presentación del 23 de noviembre, muestran parte de las instalaciones de una planta de tratamiento de aguas, desde la cual se observa una descarga al río sin control (en tanto no se encuentra canalizada) debido al rebalse de una de sus instalaciones<sup>8</sup>.

29. Analizadas las fechas de las grabaciones, junto a los registros de las fiscalizaciones realizadas en el sector L1, y a las comunicaciones de la empresa, es posible concluir que la descarga 1 corresponde a la descarga de aguas afloradas provenientes desde la planta de tratamiento y desde la descarga de emergencia de aguas sin tratar<sup>9</sup>. También se puede concluir que la descarga 2 provendría de aguas originadas en la planta de tratamiento de RILes del frente de trabajo L1.

30. El día 23 de noviembre de 2017, la compañía realizó una presentación en la que aportó una serie de antecedentes y circunstancias para efectos de solicitar el rechazo de las medidas provisionales que fueron solicitadas por la denunciante.

31. A juicio de la empresa, en este caso no existe una amenaza inminente de daño al medio ambiente o a la salud de las personas por la infiltración de las aguas superficiales y subterráneas, ya que los afloramientos no constituirían un antecedente suficiente que permita acreditar fehacientemente una posibilidad de riesgo para las aguas subterráneas del sector, ni en la calidad de las aguas del río Maipo. Lo anterior, se justifica porque la evaluación del proyecto consideró una situación normal con afloramientos menores y porque no se ha verificado una superación de los parámetros del D.S. 90.

32. Seguidamente, la empresa afirma que tan pronto tomó conocimiento del incidente, se le informó a la SMA, se suspendieron las actividades de excavación, y se dispuso el monitoreo de la descarga de emergencia en puntos ubicados aguas arriba y abajo de la misma, a través de un laboratorio ETFA. En paralelo se realizaron en paralelo inyecciones de grouting, opinando la empresa que estas medidas resultaron ser eficaces pues *“la tendencia del caudal de aguas de infiltración desde el macizo rocoso siempre fue a la baja”*.

33. Asimismo, la empresa indica que el 20 de octubre de 2017, se produjo un nuevo afloramiento, por lo que decidió instalar una segunda planta de tratamiento de aguas de infiltración, con una capacidad de 25 l/s, lo que equivale a que en el sector L1 exista una capacidad total de tratamiento de este tipo de aguas de 50 l/s. Este conjunto de medidas de control, en palabras de la empresa, habría

<sup>6</sup> Esto es observable en segundos 0:00 a 0:10 del video cuyo nombre de archivo es DSCF7344.AVI.

<sup>7</sup> Esto es observable en segundos 0:50 a 0:57 del video cuyo nombre de archivo es Las Lajas 31-10-17.AVI.

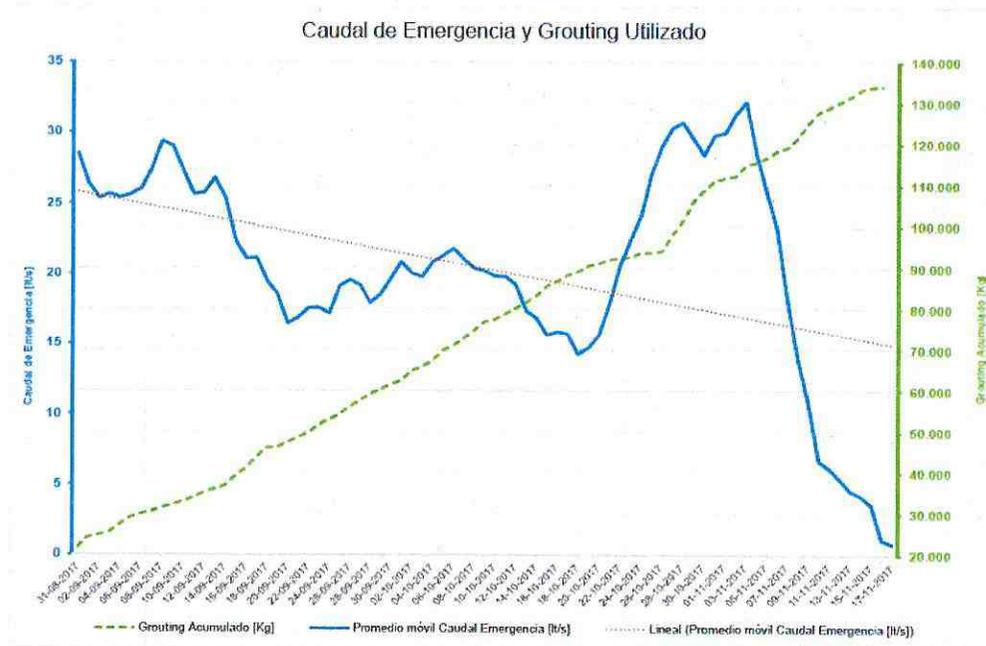
<sup>8</sup> Esto es observable en segundos 0:08 a 0:23 del video cuyo nombre de archivo es DSCF0023.AVI.

<sup>9</sup> Esto último se deduce del diagrama de puntos de monitoreo adjuntado por la compañía en anexo 1 de su presentación del 23 de noviembre de 2017.

implicado el término de la descarga de aguas sin tratar al río Maipo, dando por cerrado el incidente y opinando que la adopción de medidas provisionales no sería oportuna.

34. No podemos dejar de mencionar que el escrito presentado por Alto Maipo incurre en algunas imprecisiones que es necesario aclarar. En primer lugar, se debe refutar que *“la tendencia del caudal de aguas de infiltración desde el macizo rocoso siempre fue a la baja”*, pues ello no coincide con el gráfico que la propia compañía aportó, y que nos indica que en el lapso que abarca entre el 20 de septiembre al 6 de octubre, el caudal de emergencia mostró un comportamiento al alza, pese al aumento del grouting utilizado. El siguiente gráfico nos permite ilustrar lo señalado<sup>10</sup>:

Gráfico 2



35. En segundo lugar, tampoco resulta acertado el orden temporal invocado a propósito de su reacción ante el repunte de los afloramientos del 20 de octubre de 2017, pues no es efectivo que en razón de este incidente se ordenó *“la instalación de una segunda planta de tratamiento de aguas de infiltración”*. Ello pues, la instalación de dicha planta ya había sido informada por la compañía el 13 de octubre de 2017 (carta AM 2017/081).

36. En tercer lugar, si bien es efectivo que en la evaluación ambiental del Proyecto se identificó que podrían ocurrir filtraciones durante la construcción del proyecto<sup>11</sup> y se definieron métodos de control de las mismas<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Fuente: Anexo 3 de carta AM 2017/094 ingresada el 23 de noviembre de 2017.

<sup>11</sup> Adenda N°1 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o ampliaciones a la Adenda del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Exp. N°105”, Sección 1 Descripción de Proyecto, respuesta 14.

<sup>12</sup> Anexo 45 Hidrogeología de las obras subterráneas, Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, p 13.

<sup>13</sup>, también es cierto que su autorización ambiental permite la descarga de las aguas residuales tratadas exclusivamente en la temporada invernal, pues el resto del año ellas deberían ser reutilizadas<sup>14</sup>.

37. En cuarto lugar, se debe descartar la supuesta incompatibilidad de dictar medidas provisionales estando pendiente la aprobación de un PDC, por cuanto no existe la oportunidad o incompatibilidad procesal aludida, ya que el artículo 48 de la LO-SMA no ha establecido un límite de oportunidad para la adopción de medidas provisionales, sino que ha impuesto un criterio cualitativo que está vinculado exclusivamente a la presencia de un daño inminente al medio ambiente o a la salud de la población.

38. La empresa reiteró su oposición a la dictación de una medida provisional mediante la carta AM 2017/099, que fue ingresada ante la SMA el día 4 de diciembre 2017. En dicha misiva se entregan los resultados de un remuestreo a la calidad de las aguas que fue realizado los días 7 y 8 de noviembre de 2017, y hace presente que el incidente ha concluido y reitera que a la fecha no existe descarga de emergencia.

39. Tal como se ha podido apreciar, el argumento que es utilizado para descartar la procedencia de una medida provisional, se enfoca en que los afloramientos estarían controlados y en que los monitoreos a la calidad del agua, no han detectado variaciones significativas en la calidad de las aguas superficiales.

40. Sin embargo, existe un antecedente que no ha sido ponderado por la empresa y que para esta Superintendencia reviste un particular interés, el cual dice relación con la reiteración y periodicidad de los afloramientos que nos hacen dudar de la estabilidad de las condiciones hidrogeológicas del Túnel L1.

41. En efecto, la detectada inestabilidad de las condiciones hidrogeológicas del Túnel L1, permite presumir que en el futuro pueden volver a producirse afloramientos de aguas que superen a las capacidades de tratamiento instaladas, generándose una descarga fuera de la temporada autorizada y otra descarga de emergencia de aguas sin tratar. A lo anterior debemos sumar que la contingencia sólo pudo ser controlada aumentando las capacidades de tratamiento y no mediante el uso de los mecanismos de control de filtraciones que fueron estipuladas en la evaluación ambiental.

42. Mantener la estabilidad hidrogeológica del Túnel L1, es importante entre otras razones, porque la cuenca alta del río Maipo es de origen volcánico y tectónico, con características de constante metamorfismo (EIA, línea

---

<sup>13</sup> Adenda N°2 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o ampliaciones a la Adenda del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Exp. N°105", Sección 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación, respuesta 10.

<sup>14</sup> RCA N°256/2009, considerando 7.2.3.8

base PHAM 2008), lo que hace que se generen distintos tipos de elementos minerales y de metales pesados. Por su parte, la composición química de las aguas está condicionada por factores naturales provenientes de las características físicas de la cuenca hidrográfica como son, geografía local, régimen de precipitaciones, temperaturas, suelo, litología volcanismo, hidrogeología, cobertura vegetal y por factores antropogénicos como asentamientos humanos y actividades económicas (industrias, agricultura, minería, ganadería, infraestructura como obras hidráulicas y urbes; DGA 2004<sup>15</sup>).

43. Las interacciones entre los distintos minerales y metales modifican la sorción, especiación y disponibilidad de distintos metales pesados en los acuíferos. Esta dinámica se puede observar en los registros de monitoreo de calidad de aguas de la Red Hidrométrica Nacional de la DGA, donde se encuentran variaciones en la calidad de las aguas de la cuenca del Maipo.

44. En otros términos, las características geológicas de cuenca alta del río Maipo, determinan la existencia de un riesgo de variación en la calidad de las aguas que eventualmente emerjan desde el interior de los túneles, el cual en caso de concretizarse puede llegar a ocasionar un daño al medioambiente por la presencia de aguas descargadas que carecen de un tratamiento que asegure su calidad.

45. A su vez, la actual ausencia de un caudal de emergencia no impide que dicho incidente pueda volver a repetirse, pues acorde a los registros de caudal enviados por el titular, los días 28 de agosto, 4 de septiembre y 22 de octubre de 2017, el caudal de emergencia superó incluso las capacidades de tratamiento que la nueva planta de tratamiento de RILes que se adicionó en el Túnel L1. También se debe considerar que el caudal de emergencia ha presentado un comportamiento errático con sucesivos repuntes, como muestra el gráfico 1 ya transcrito.

46. Por lo tanto, resulta obvio que la ocurrencia de una descarga de emergencia constituye un factor de peligro que contribuiría a la materialización del riesgo enunciado. En este aspecto, no se puede ignorar que los volúmenes de agua continúan en un nivel tal que la compañía se encuentra descargando desde la planta de tratamiento de RILes fuera del periodo invernal que está autorizado en la RCA N° 256/2009, tal como consta en los videos que fueron captados el 19 de noviembre de 2017 y en el informe que la compañía ingresó el 21 de noviembre de 2017.

47. De este modo, el daño inminente se configuró por los antecedentes fácticos que se acaban de explicar, los que generaron una situación de incertidumbre respecto de la estabilidad hidrogeológica del Túnel L1. Estos antecedentes fácticos, se deben sumar al riesgo abstracto que fue generado por las infracciones administrativas que fueron imputadas en el procedimiento Rol D-1-2017, para obtener como resultado un incremento razonable en las probabilidades de materialización

---

<sup>15</sup> DGA. 2004. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad para la cuenca del Río Maipo.

del riesgo, lo que en definitiva nos permite configurar el daño inminente exigido en el artículo 48 de la LO-SMA.

35. En base a los antecedentes antes expuestos, a través del Memorándum D.S.C N° 674/2017, el Fiscal Instructor del procedimiento sancionatorio Rol D-1-2017, le solicitó al Superintendente de Medio Ambiente la dictación de las medidas provisionales de las letras a) y f) del artículo 48 de la LO-SMA.

36. A opinión del Superintendente de Medio Ambiente, los antecedentes anteriormente expuestos permiten dar cumplimiento a los requisitos contenidos en el artículo 48 de la LO-SMA para efectos de dictar una medida provisional de esta naturaleza, por cuanto, las condiciones invocadas por la empresa relativas a la ausencia de variación significativa de la calidad de las aguas del río Maipo, las medidas implementadas para el control de las filtraciones, así como el que a la fecha la capacidad de tratamiento instalada haya permitido eliminar la descarga de emergencia, no obstan a la configuración de un riesgo inminente en el caso, sino que entregan elementos que deben ser considerados para la determinación de la entidad de las medidas provisionales que resultan apropiadas para el caso concreto, y nos permiten descartar la imposición de otras medidas provisionales de mayor gravedad o intensidad.

37. Asimismo, el Superintendente considera que la solicitud da cumplimiento a la Resolución Exenta N° 334, de 20 de abril de 2017, que *"Aprueba actualización de instructivo para la tramitación de las medidas urgentes y transitorias y provisionales dispuestas en los artículos 3 letra g) y h) y 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente"*, y concluye finalmente que hay urgencia en adoptar las medidas provisionales que se indican en el resolvo de la presente resolución.

38. Para finalizar se hace presente que las medidas provisionales procedimentales que en este acto se decretan, además de ser necesarias para prevenir o precaver el riesgo generado, resultan absolutamente proporcionales al tipo de infracción cometida, cuya imputación se encuentra formulada en los cargos N° 13 y 14 del procedimiento administrativo sancionatorio Rol D-001-2017, estimándose también que las medidas son proporcionales a las circunstancias del artículo 40 de la LO-SMA, las que serán aplicadas y evaluadas en la etapa procedimental que corresponda, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 48 del mismo cuerpo legal.

39. En razón de lo anterior, se procede a resolver lo siguiente:

**RESUELVO:**

**PRIMERO:** Adóptese por "Alto Maipo SpA", Rol Único Tributario N° 76.170.761-2, que es representada legalmente por Nelson Saieg Páez, las medidas provisionales contempladas en las letras a) y f) del artículo 48 de la LO-SMA, en los plazos y condiciones que se indican a continuación:

**A.- Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño.**

1. Entregar el primer día hábil de la semana siguiente a la notificación de la presente resolución, información relativa a la implementación de medidas de control de filtraciones realizadas en el túnel L1 desde el 21 de agosto hasta la fecha. La información deberá contener identificación y descripción de las medidas implementadas hasta la fecha identificando si dicha medida fue "Inyección a roca", "revestimiento de concreto normal", "Revestimiento con membrana impermeable", "revestimiento en acero" y/u "Otra medida", detallando el momento de aplicación de cada una, identificación de la profundidad del túnel (PK) de los tramos de afloramiento en el que se aplicaron las medidas de control. Esta medida tendrá una duración de 30 días corridos a partir de su fecha de notificación.

2. Entregar semanalmente el primer día hábil de la semana siguiente a la notificación de la presente resolución, información relativa a las condiciones de cierre de la descarga de emergencia al río y de la descarga de RILes del túnel L1, si se ha producido, así como de las actividades que han generado RILes durante el mes anterior a esta medida hasta la fecha y el destino de los mismos. Los reportes deben incluir, fotografías fechadas y georreferenciadas, así como mecanismos de verificación del destino del agua tratada. En el caso de que se utilice para humectación, se debe acompañar el registro de los camiones aljibes destinados a tal actividad, especificando la capacidad del camión, lugar de origen y destino del agua. Esta medida tendrá una duración de 30 días corridos a partir de su fecha de notificación.

3. Aplicar sistemáticamente los métodos de control de filtraciones, indicados en la evaluación del proyecto en todo el túnel L1, en las zonas que aún existan afloramientos. Esto es: *"Inyección sistemática de la roca; Revestimiento de concreto normal o armado e inyecciones de consolidación entre la roca y el concreto; Revestimiento de concreto con membrana impermeable. En casos extremos, la membrana podría reemplazarse por revestimiento en acero"*. (anexo 45 Estudio de Impacto Ambiental).

4. Para verificar lo anterior, la empresa deberá entregar reportes semanales en oficina de partes de la SMA el primer día hábil de cada semana, que incluyan identificación y descripción de la medida implementada detallando el momento de aplicación de cada una, fotografías identificando la profundidad del túnel (PK) de los lugares en que se apliquen las medidas de control de filtraciones, así como videos (con registro de PK del túnel) en los que se muestren las zonas con infiltración antes y después de la aplicación de medidas de control de filtraciones. Esta medida tendrá una duración de 30 días corridos a partir de su fecha de notificación.

**B. – Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán de cargo del infractor.**

1. Reporte diario en formato Excel del caudal de ingreso a planta(s) de tratamiento de aguas afloradas (l/s), caudal de descarga al río Maipo

de aguas afloradas tratadas y no tratadas (l/s), caudal instantáneo río Maipo en estación El Manzano (l/s) y caudal de descarga de planta de tratamiento de RILes (l/s), todos ellos asociados a sector L1. Estos caudales, deben ser medidos con una frecuencia de tres veces al día, el reporte debe ser entregado vía correo electrónico a [maria.mallea@sma.gob.cl](mailto:maria.mallea@sma.gob.cl). Esta medida tendrá una duración de 30 días corridos a partir de su fecha de notificación.

2. Reporte semanal en formato Excel de la caracterización de la calidad del efluente con los parámetros pH, temperatura (°C) y conductividad eléctrica ( $\mu\text{s}/\text{cm}$ ), para las aguas afloradas de emergencia, descarga de aguas afloradas al río Maipo y descarga de RILes al río Maipo si alguna de ellas se ha producido, en caso de no producirse reportar como "No descarga". Estos parámetros deben ser medidos con una frecuencia de tres veces al día, y el reporte debe ser entregado en oficina de partes el primer día hábil de la semana. Esta medida tendrá una duración de 30 días corridos a partir de su fecha de notificación.

3. Dentro de segundo día de notificada la presente resolución, se debe monitorear la calidad de las aguas afloradas, aguas afloradas tratadas, RILes tratados, y en puntos R1 y R2 (definidos en Informe técnico de Alto Maipo N°20170901-MA-RPT), aguas arriba y aguas abajo de la descarga de emergencia, según D.S. N° 90/00 MINSEGPRES en su Tabla N° 1 respecto a los parámetros Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cianuro, Cloruros, Cobre Total, Cromo Hexavalente, Hierro Disuelto, Manganeseo, Mercurio, Molibdeno, Níquel, pH, Plomo, Selenio, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Temperatura y Zinc. Debiendo cumplir con las condiciones para la extracción, volúmenes y número de muestras, además de las metodologías de análisis establecidos en la misma norma. Para ello, se deberá entregar el informe de análisis de una ETFA y tabla Excel con los datos. Los resultados de esta medición deben ser entregados el primer día hábil de la tercera semana de iniciada la medida provisional. Esta medida tendrá una duración de 30 días corridos a partir de su fecha de notificación.

**SEGUNDO:** Notifíquese por carta certificada la presente resolución de conformidad a lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de 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.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.**

  
ODLF/PTC

  
  
SUPERINTENDENTE  
CRISTIAN FRANZ THORUD  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
GOBIERNO DE CHILE



**Notifíquese personalmente:**

- "Alto Maipo SpA.", domiciliado Av. Rosario Norte N° 532, piso 19, Las Condes, Santiago.

**Adjúntese:**

-Memorándum D.S.C N° N° 674/2017, del 29 de noviembre del 2017.

-CD con anexos.

**C.C.**

- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.

- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.