

# ALTO MAIPO SpA

Avda. Rosario Norte #532  
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.  
(56-2) 2686 8900  
www.altomaipo.com

Santiago, 15 de enero de 2018  
**AM 2018/004**

Señor  
Cristian Franz Thorud  
Superintendente del Medio Ambiente  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, Piso 8  
Presente

Doc: 598/2018  
Exp: 1146/2018



Ref.: Procedimiento Sancionatorio Rol D-001-2017

Mat.: Cumple medidas provisionales decretadas mediante  
Resolución Exenta N° 38 de 10 de enero de 2018.

**NELSON SAIEG PAEZ**, en representación de **ALTO MAIPO SpA**, ambos domiciliados para estos efectos en Av. Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, por este acto vengo en hacer entrega en tiempo y forma de la información requerida para dar cumplimiento a las medidas provisionales renovadas mediante Resolución Exenta N° 38 de 10 de enero de 2018 (en adelante Res. Ex. N° 38/2018).

La información se expone según el orden de las medidas provisionales decretadas.

- **Medidas Provisionales de la Letra A del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 38/2018: Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño.**

**Medida Provisional Letra A numeral 1: 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 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.**

En cumplimiento de la presente medida provisional en Anexo 1 de esta presentación se acompaña Tabla Excel que contiene información relativa a la reutilización de los Riles tratados, los cuales se han generado durante el periodo que se informa desde el lavado de vehículos, camiones y equipos, del agua inyectada para la excavación del túnel y del agua que se genera al interior del túnel que se mezcla con el agua de proceso.

Para efectos de evidenciar lo anterior se adjuntan en el mismo Anexo los respectivos registros de reutilización de dichas aguas mediante camiones aljibes, en los cuales se especifica la capacidad del camión, lugar de origen y destino del agua. Esta agua tratada se utiliza para la humectación de áreas y superficies del proyecto y para el llenado del estanque de agua de procesos constructivos. Así también se adjuntan registros fotográficos de la reutilización en camión aljibe de los Riles tratados.

En tanto, para el agua de proceso tratada que se extrae por tubería desde la Planta de Tratamiento de Riles, se acompaña en el mismo Anexo el registro del flujometro del día 14 de enero de 2018. Esta agua tratada se utiliza para el lavado de equipos, camiones y vehículos, producción de hormigón y procesos constructivos al interior del túnel.

Respecto a las condiciones de cierre de la descarga de emergencia al río y de la descarga de Riles del túnel L1, tal como se ha informado diariamente a esta Superintendencia, desde el 12 de noviembre del presente no se realiza descarga de emergencia, y a la fecha tampoco se realiza descarga de Riles tratados al cauce. Para acreditar lo anterior, se adjunta en el mismo Anexo la tabla informada diariamente y los registros de los flujometros que permiten calcular los caudales promedios del periodo informado.

**Medida Provisional Letra A numeral 2: Instalar un flujómetro que permita medir las descargas, si se producen, desde las plantas de tratamiento de aguas afloradas. En el primer reporte semanal que se realice en cumplimiento de las medidas anteriores, deberá incluirse registro con fotografías georreferenciadas relativo a la instalación del flujómetro.**

En cumplimiento de la presente medida provisional en Anexo 1 de esta presentación se acompaña registro fotográfico de los flujómetros instalados en las dos tuberías de salida del agua aflorada tratada, previo a la descarga al río Maipo y a la conexión con la tubería de la descarga de emergencia. Estos flujómetros en conjunto dan cuenta del volumen total de agua tratada y descargada desde las tres plantas de tratamiento de aguas de afloramiento. El registro de la descarga hacia el río Maipo de las aguas afloradas tratadas se entrega en la planilla de caudales que se adjunta en el mismo Anexo 1, toda vez que se incorporan los caudales calculados en base a los dos flujómetros antes mencionados, correspondientes al periodo comprendido entre el 17 de diciembre 2017 al 14 de enero de 2018.

Para efectos de graficar la ubicación de los flujómetros en comento, en Anexo 2 de esta presentación se acompaña diagrama de manejo, tratamiento y descarga de aguas del túnel L1.

En relación a la determinación de la cantidad de agua que ha sido descargada desde las plantas de tratamiento de aguas afloradas, cabe indicar que los tres flujómetros instalados en cada tubería de ingreso de aguas afloradas a las plantas de tratamiento, sumado al flujómetro instalado en la tubería de descarga de emergencia, permiten dar cuenta de la totalidad del aguas afloradas que han sido descargadas, toda vez que no existe ni aportes, ni extracciones de agua, entre el ingreso y descarga de cada una de las plantas de tratamiento de aguas afloradas, tal como se puede verificar en el diagrama acompañado en el Anexo 2.

Por otra parte, el haber informado a la fecha sólo los flujómetros de ingreso y no los de salida de las plantas de tratamiento de agua afloradas, obedece a que los primeros reflejan de manera más exacta y homogénea la distribución de los caudales

de aguas afloradas desde el túnel hacia las plantas de tratamiento, no así los flujómetros de salida, que al estar ubicados posterior al estanque de acumulación de aguas tratadas, el cual al operar en un sistema batch distribuye los caudales en función del nivel de agua en el estanque de acumulación, no dan cuenta del volumen ingresado en cada una de las plantas.

Sumado a lo anterior, la instalación de un flujómetro que permite registrar de manera independiente el volumen de la descarga de emergencia, tuvo por objeto descartar y acreditar con plena certeza la no descarga desde dicha tubería al río Maipo.

**Medida Provisional Letra A numeral 3: Reportar las especificaciones técnicas de la nueva planta de tratamiento instalada en sector L1. Actualizar el esquema adjuntado en correo electrónico de 30 de diciembre de 2017, con las distintas instalaciones dispuestas en el sector L1 dedicadas al manejo, tratamiento y descarga de las aguas que se generan en el túnel. Adjuntar también plano en formato kmz en el que se identifiquen las distintas instalaciones. Esta información deberá ser acompañada al primer reporte semanal que se realice en cumplimiento de las medidas anteriores**

En cumplimiento de la presente medida provisional en Anexo 2 de esta presentación se acompaña esquema actualizado del sistema de manejo, tratamiento y descarga de las aguas que se generan al interior del túnel. En el mismo Anexo se acompaña plano solicitado en formato kmz y el layout de la planta de tratamiento.

Sin perjuicio del requerimiento efectuado al proveedor del equipo, las especificaciones técnicas de la planta de tratamiento serán entregadas el día hábil siguiente a la entrega de esta presentación.

**Medida Provisional Letra A numeral 4: 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).**

En Anexo 3 de esta presentación se acompaña Tabla Excel que contiene información relativa a la implementación de medidas de control de filtraciones realizadas en el túnel L1.

**Medida Provisional Letra A numeral 5: 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, anexo que incorpore las fichas técnicas de los tipos de productos utilizados en el control de filtraciones, detalle del momento de aplicación de las medidas, 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. Además, se deberá incluir un video que dé cuenta de toda la extensión del túnel excavado identificando las secciones donde existen filtraciones con sus respectivos PK y de la fecha en la cual fue registrado.**

En cumplimiento de la presente medida provisional en Anexo 3 de esta presentación, se acompaña Tabla Excel que contiene información relativa a la implementación de medidas de control de filtraciones realizadas en el túnel L1. En particular se da cuenta de la aplicación de la medida de grouting (inyección a roca), detallando los kilogramos y tipo de producto utilizado, la fecha de su aplicación y la profundidad del túnel (PK) de los tramos en donde se aplicó dicha medida de control. Además, para efectos de la descripción de las medidas implementadas, en la misma Tabla se incorporan las definiciones de los productos y tipos de inyección realizadas.

La información se entrega a partir del 22 de agosto de 2017, toda vez que conforme fuera informado en el marco del incidente ambiental código RIA2709, en dicha fecha se iniciaron las actividades de grouting.

En el mismo Anexo se entregan videos que dan cuenta de toda la extensión excavada del túnel L1 y las secciones con filtraciones. Asimismo, se acompaña planilla Excel en la que se identifica el video correspondiente, especificando la fecha, hora y sector desde donde se obtuvo el respectivo registro.

Así también, se acompañan en Anexo 3 de esta presentación las fichas técnicas de los productos utilizados para realizar grouting que evidencian que ninguno ha sido calificado como una sustancia peligrosa. Estos productos se separan en dos grupos, dependiendo del tipo de grouting que se aplique, es decir, producto de poliuretano (GEOFOAM A, GEOFOAM A y Tampur 117C) o cemento (Melon-Extra, TamCem 7C, Tam Cem 65P y TamCrete MFC/SFC).

- **Medida Provisional de la Letra B del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 38/2018: Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán de cargo del infractor.**

**Medida Provisional Letra B numeral 2: Reporte semanal en formato Excel de la caracterización de la calidad del efluente con los parámetros pH, temperatura (OC) 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.**

En cumplimiento de la presente medida provisional, en Anexo 4 de esta presentación se acompaña Tabla Excel que contiene la caracterización de la calidad del efluente con los parámetros pH, temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) 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, en caso que alguna de ellas se haya producido, de lo contrario se reporta como "No descarga". Se hace presente que estos parámetros han sido medidos tres veces al día.



# ALTO MAIPO SpA


AM 2018/004

**POR TANTO;** se solicita a Ud. tener presente la información entregada mediante esta presentación para efectos de considerarla al momento de evaluar el cumplimiento de las medidas provisionales renovadas y decretadas mediante Resolución Exenta N° 38 de 10 de enero de 2018, antes debidamente individualizadas.

**OTROSÍ:** Conforme al Artículo 62 de la Ley N° 19.880 por este acto vengo en solicitar a Ud. la aclaración del alcance del plazo referido a “[...] *el primer día hábil de la tercera semana de iniciada la medida provisional*”, expresado en el Resuelvo Primero letra B numeral 3 de la Resolución Exenta N° 38 de 10 de enero de 2018, en el sentido que la primera semana de iniciada la medida provisional debe entenderse por aquella que comienza el primer día hábil de la semana siguiente a la notificación de la resolución que impuso la medida provisional, correspondiendo en consecuencia “*el primer día hábil de la tercera semana de iniciada la medida provisional*” al día lunes 29 de enero de 2018.

Lo anterior en atención a que las muestras compuestas del monitoreo de la calidad de las aguas afloradas, de las aguas afloradas tratadas, de los Riles tratados, las muestras puntuales del monitoreo de los puntos R1 y R2, se iniciaron el día 13 de enero de 2018 y finalizaron al día siguiente, demandando el análisis en laboratorio respecto de los parámetros solicitados al menos un periodo de 20 días corridos contado desde la realización del respectivo monitoreo. En Anexo 5 de esta presentación se acompañan registros fotográficos de la actividad de instalación y retiro de equipos por parte del Laboratorio ETFA de los monitoreos realizados.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



**Nelson Saieg Páez**  
Representante Legal  
Alto Maipo SpA.

Adj.: Archivo en soporte digital (CD)