

## ALTO MAIPO SpA

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

Santiago 02 de enero de 2018  
**AM 2018/001**



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

Ref.: Procedimiento Sancionatorio Rol D-001-2017

Mat.: Cumple medidas provisionales decretadas mediante Resolución Exenta N° 1460 de 7 de diciembre de 2017.

---

**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 decretadas mediante Resolución Exenta N° 1460 de 7 de diciembre de 2017 (en adelante Res. Ex. N° 1460/2016).

La información se expone según el orden de las medidas provisionales que involucran su entrega a partir del primer día hábil de la semana siguiente a la notificación de la Resolución Exenta N° 1460/2017.

- **Medidas Provisionales de la Letra A del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 1460/2017: 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 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.**

En cumplimiento de la medida provisional antes indicada en Anexo 1 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 acompañan fotografías y/o videos que dan cuenta de las actividades de grouting durante el periodo reportado.

**Medida Provisional Letra A numeral 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.**

En cumplimiento de la medida provisional antes indicada en Anexo 2 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 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 01 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 no 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 numerales 3 y 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). 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.

En Anexo 1 de esta presentación se acompaña la información requerida, toda vez que la medida provisional guarda coincidencia con aquella impuesta en el numeral 1 de la Letra A del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 1460/2017.

- **Medida Provisional de la Letra B del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 1460/2017: 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 (°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.

En cumplimiento de la medida provisional antes indicada, en Anexo 3 de esta presentación se acompaña Tabla Excel que contiene 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, 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.

**Medida Provisional Letra B numeral 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, Manganeso, 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.**

En cumplimiento de la medida provisional antes indicada, en Anexo 4 de esta presentación se acompaña Tabla Excel que contiene los resultados del monitoreo de calidad de agua realizado por el laboratorio Hidrolab durante los días 13 y 14 de diciembre 2017, de las aguas afloradas, aguas afloradas tratadas, Riles tratados, y en puntos R1 y R2. Para acreditar lo anterior, se adjunta en el mismo Anexo los certificados de análisis y monitoreo emitidos por el laboratorio ETFA para cada uno de los puntos antes señalados.

AM 2018/001

**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 decretadas mediante Resolución Exenta N° 1460 de 7 de diciembre de 2017, antes debidamente individualizadas.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



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

Adj.: Archivo en soporte digital (CD)