

**Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A.**

Km. 14,700, Ruta1, Sector La Portada  
Antofagasta, Chile  
Teléfono:(55-2) 6 59601

Santiago, 26 de diciembre de 2022

844-GG-SMA-221226-8715

**Sr. Benjamín Muhr Altamirano**

Fiscal (S)

Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

**Mat.:** Propone medidas de control ante infiltración presente en la ruta 5 tramo km 1405.900 al km 1407.200, en relación con ROL D-064-2022.

**Emilio Ortiz**, en representación de la Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A. (en adelante, "**AA**"), ambos domiciliados para estos efectos en Km 14,700 de la Ruta 1, Sector La Portada, Antofagasta, en calidad de sujeto interesado, y en este caso también como sujeto requerido, en proceso sancionatorio tramitado bajo el Rol N° D-064-2022, a Ud. respetuosamente digo:

Que, mediante la presente, y en línea con los aspectos tratados en reunión de fecha 14 de diciembre de 2022, vengo en hacer presente una serie de medidas de control, cuyo objetivo es reforzar el seguimiento y monitorear y controlar los riesgos y/o daños que podrían producirse en en la ruta 5 tramo km 1405.900 al km 1407.200 (el "**Tramo**"), y sus usuarios, debido a los constantes afloramientos que se han presentado a raíz de las infiltraciones que provienen de las instalaciones de Mantos Copper, ubicadas al costado del Tramo.

Cabe hacer presente, que esta propuesta se realiza sin perjuicio de los comentarios y observaciones realizados a la propuesta de PDC, y su objetivo es buscar soluciones y medidas que permitan controlar los constantes daños a la infraestructura de mi representada de la manera más eficiente posible, teniendo como prioridad, evitar riesgos de accidentes a los usuarios de la autopista y seguir prestando un servicio continuo.

**POR TANTO**, solicito a Ud. se sirva tener presentes las medidas propuestas en el documento adjunto a esta carta.



**Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A.**

Km. 14,700, Ruta1, Sector La Portada

Antofagasta, Chile

Teléfono:(55-2) 6 59601

Quedamos a su disposición para resolver dudas acerca de las medidas propuestas y/o complementar la información entregada.


**Emilio  
Adam Ortiz  
Gonzalez**

Firmado  
digitalmente por  
Emilio Adam Ortiz  
Gonzalez  
Fecha: 2022.12.26  
18:42:50 -03'00'

---

**Emilio Ortiz**

pp. Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A.

 <b>Autopistas de Antofagasta</b>	<b>Medidas propuestas para controlar y verificar el estado de los pavimentos en la Ruta 5 del km 1405.900 al Km1407.200</b>	CAA-00-GO-INF-777-A
		Página 1 de 2

## 1. Objetivo.

El objetivo de este documento es poder responder a la SMA sobre la consulta realizada en reunión del 14/12/2022 respecto de los controles que podrían realizarse para monitorear y controlar las consecuencias de la infiltración de aguas en las napas subterráneas en la ruta 5 tramo km 1405.900 al km 1407.200 (el “**Tramo**”)

## 2. Medidas Propuestas.

- Nivelación Topográfico de la Carpeta de Rodado.

Cada quince días corridos como máximo, se deberá ejecutar una nivelación topográfica, a lo largo de todo el Tramo y por ambas calzadas en a lo menos tres ejes longitudinales en cada una de ellas y con perfiles transversales distanciados entre ellos en máximo de dos metros. Los niveles serán referidos al conjunto de Puntos de Referencia Auxiliares (PRA) que se encuentran materializados con monolitos aledaños a la carretera.

Estas nivelaciones topográficas tienen por objeto detectar cualquier deformación que se produzca en la cinta asfáltica que represente un riesgo para la seguridad de los usuarios que transitan por este tramo. La información debe ser procesada y presentada en formato AutoCad referido en cotas (msnm) y los puntos kilométricos correspondientes, comparando con los perfiles longitudinales y perfiles transversales de proyecto.

- Medición del Nivel Freático

Para poder llevar a cabo un control riguroso del comportamiento del Nivel de las Aguas que se encuentran bajo la infraestructura vial, en adelante Nivel Freático (“**NF**”), se sugiere construir una red de pozos de monitoreo, dentro de la faja vial a una distancia máxima entre ellos de 200 m. y con una profundidad mínima de 50 m.


Dichos pozos deben ser materializados de manera que permitan realizar su función de monitoreo y control permanente.

El monitoreo del Nivel Freático debe realizarse con una periodicidad mínima de siete días corridos, o de manera inmediata a la ocurrencia de algún evento o derrame que presumiblemente pueda afectar dicho nivel. En este último caso se deberá presentar los registros históricos en un gráfico donde, en el eje coordinado horizontal, se represente el tiempo, y en el eje coordinado vertical se represente la cota en m.s.n.m. del pelo del agua medido en la fecha referida.

- Medición de los estratos subyacentes a la autopista por medio de Tomografía Eléctrica:

Este sistema de medición entrega un perfil de las masas de agua existentes bajo el pavimento, y permite determinar flujo y dirección de desplazamiento de las dichas masas subterráneas. La sensibilidad o precisión de la información obtenida dependerá de la cantidad de perfiles que se midan con esta técnica.

El objetivo de esta medición, es determinar la resistividad del subsuelo a los dos lados de la Ruta 5 en el tramo referido, hasta aproximadamente 80 m de profundidad. Se solicita que

 <b>Autopistas de Antofagasta</b>	<b>Medidas propuestas para controlar y verificar el estado de los pavimentos en la Ruta 5 del km 1405.900 al Km1407.200</b>	CAA-00-GO-INF-777-A
		Página 2 de 2

esta medición se haga a lo menos en tres perfiles longitudinales y con una periodicidad no mayor a sesenta días corridos.

- Medición del Índice de Rugosidad Internacional (IRI)

Se requiere que esta medición se haga con una periodicidad mínima de treinta días corridos y en cada una de las pistas a lo largo de todo el Tramo. Dicha medición deberá hacerse de acuerdo a lo establecido en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, volumen 8 en su versión más reciente.

- Deflectometría de Impacto:

Con la finalidad de determinar si se ve afectada la capacidad portante de pavimento, se requiere realizar una evaluación estructural de éste, la cual deberá ser por medios no destructivos, es decir a través de Deflectómetro de Impacto o “Falling Weight Deflectometer” (FWD). Esta medición deberá materializarse a lo largo de todo el Tramo en ambas calzadas y en la totalidad de las pistas con una periodicidad mínima de sesenta días corridos y de acuerdo a lo establecido en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, volumen 8 en su versión más reciente.

### 3. Resultados

La ejecución de auscultaciones y mediciones propuestas en el acápite 2, deberán ejecutarse en plena coordinación y respetando las medidas de seguridad vial y ocupacional de La Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A., quien es la entidad responsable de la operación y mantenimiento de la Faja Vial en mandato del Ministerio de Obras Públicas quien es el titular de la infraestructura pública comprometida.

Así mismo, los resultados de dichos parámetros deberán ser entregados a esta misma Concesionaria quien determinará los tramos y elementos de la infraestructura vial que se vean comprometidos para luego implementar su debida reparación o reemplazo según corresponda. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas urgentes y atinentes que la Concesionaria considere realizar en pro de salvaguardar la integridad física de los usuarios que transiten por el Tramo.