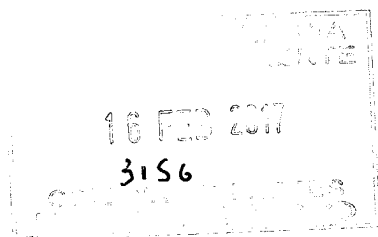


**MAT.:** 1. Presenta programa de cumplimiento. 2. Acompaña documentos. 3. Solicita reserva de información.

**ANT.:** Res. Ex. N° 1/ROL D-001-2017, de 20 de enero de 2017

**REF.:** Expediente Sancionatorio N° D-001-2017.

Santiago, 16 de febrero de 2017



**Sr. Claudio Tapia Alvial**

Fiscal Instructor

Superintendencia del Medio Ambiente

Teatinos N° 280 piso 8, Santiago

Presente

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, **ANDRES CABELLO BLANCO**, en representación de **ALTO MAIPO SPA** (en adelante e indistintamente, "Alto Maipo"), ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, en procedimiento sancionatorio **D-001-2017**, vengo en presentar programa de cumplimiento en relación a los cargos formulados a mi representada mediante Res. Ex. N° 1/ROL D-001-2017, de 20 de enero de 2017 (en adelante e indistintamente, "formulación de cargos").

Este programa de cumplimiento se presenta en la oportunidad legal, de conformidad a lo señalado en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, cuyo texto fue fijado por el artículo 2° de la Ley N° 20.417 (en adelante, "LO-SMA"), y el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto

Supremo N° 30/2012, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante, “el Reglamento”), así como lo expresado en la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental, de mayo de 2016, en los términos que se exponen a continuación.

## I.-

### **ANTECEDENTES DEL PROCESO DE SANCIÓN Y DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS**

#### **1. Del proceso de sanción**

Conforme señala la formulación de cargos, el presente proceso de sanción tiene su origen en una serie de denuncias, referidas a supuestos incumplimientos a las medidas y exigencias de la Res. Ex N°256, de 30 de marzo de 2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, que calificó favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, “EIA”) del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante e indistintamente RCA N°256/2009).

En adición a lo anterior, el presente proceso se funda en las actividades de inspección ambiental al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante e indistintamente, “Proyecto” o “PHAM”) realizadas por funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, e indistintamente “SMA”) en conjunto con funcionarios de la Corporación Nacional Forestal (en adelante “CONAF”), del Servicio de Salud, del Servicio Agrícola y Ganadero (en adelante “SAG”), del Servicio Nacional de Geología y Minería (en adelante “SERNAGEOMIN”), de la Dirección de Obras Hidráulicas (en adelante “DOH”) y de la Dirección General de Aguas (en adelante “DGA”), los días 17 y 18, de noviembre de 2014; los días 2, 3 y 4, de diciembre de 2014, y los días 27, 28, 29 y 30, de abril de 2015 y 4 de mayo de 2015, y los días 23, 24, 25 y 26 de febrero de 2016, los días 1, 2 y 8 de marzo de 2016 y 8 de septiembre de 2016, con el objeto de fiscalizar las exigencias de la RCA N°256/2009, en el marco de los Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para los años 2014, 2015 y 2016.

Las actividades de inspección ambiental y el examen de la información entregada concluyeron con el Informe de Fiscalización Ambiental e Informe Complementario Inspección Ambiental, ambos disponibles en el expediente DFZ-2016-647-XIII-RCA-IA y en el Informe de Fiscalización Ambiental, disponible en el expediente DFZ-2016-3073-XII-RCA-IA.

## 2. De la formulación de cargos

A partir de los hallazgos identificados en los citados informes de fiscalización ambiental, así como del examen de la información entregada en respuesta a los requerimientos de información, el resuelvo I de la Resolución Exenta N° 1/ROL D-001-2017, de 20 de enero de 2017, formula cargos en contra de nuestra representada, imputando las siguientes infracciones:

*“1. Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35 letra a) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en Resoluciones de Calificación Ambiental:*

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
1	Se afectó sin autorización, una superficie aproximada de 850 m <sup>2</sup> de la vega EY- 1.	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 6.1.1</b></p> <p><i>Durante la fase de construcción, el proyecto afectara una fracción de las vegas ubicadas en el sector de la Engorda. Las unidades de vegetación con presencia de vegas corresponden a las unidades LE-3 (matorral andino con vegas estacionales) y LE-4 (vegas de borde de estero). La superficie a afectarse estima en 3,64 y 2,64 has para LE-3 y LE-4 respectivamente, las cuales sedan afectadas directamente por las obras de captación y canal de conducción.</i></p> <p><b>Informe Consolidado de la Evaluación del PHAM, punto VI Identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales y situaciones de riesgo, 4.5</b></p> <p><i>Durante la fase de construcción, el proyecto afectara una fracción menor de las vegas ubicadas en el sector de la Engorda. Las unidades de vegetación con presencia de vegas corresponden a las unidades LE-3 (matorral andino con vegas estacionales) y LE-4 (vegas de borde de estero). La superficie a afectarse estima en 3,64 y 2,64 has para LE-3 y LE-4 respectivamente, las cuales serían afectadas directamente por las obras de captación y canal de conducción. Este cálculo de superficie, considera el peor escenario posible en que incluyen las vegas estacionales, cuya presencia se ha corroborado en las últimas campañas de terreno efectuadas en primavera 2007.</i></p> <p>(...)</p>

		<p><i>Finalmente, la superficie de vegas afectadas por las obras será de 7,28 ha, de las cuales 6,28 se encuentran en el sector de veranadas La Engorda (sector alto Volcán), y la hectárea restante en el valle del río Yeso.</i></p> <p><b>EIA, Capítulo 6 Evaluación de Impactos y Medidas de Manejo Ambiental</b>  <b>Tabla 6.4.1.5.5</b>  <b>Superficie de Vegas Afectadas por el Proyecto (Capítulo 5)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidad</th> <th>Hectáreas</th> <th>Tipo de vegetación</th> <th>Tipo de vegetación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EY-5</td> <td>1</td> <td>Pradera Húmeda</td> <td>Bp Bs ea cg ja</td> </tr> <tr> <td>LE-3</td> <td>3,64</td> <td>Matorral Bajo con Estrato Herbáceo Denso</td> <td>Ag Co Be 26ap y hc</td> </tr> <tr> <td>LE-4</td> <td>2,64</td> <td>Pradera, Borde Estero</td> <td>ja al pa ds</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>7,28</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Unidad	Hectáreas	Tipo de vegetación	Tipo de vegetación	EY-5	1	Pradera Húmeda	Bp Bs ea cg ja	LE-3	3,64	Matorral Bajo con Estrato Herbáceo Denso	Ag Co Be 26ap y hc	LE-4	2,64	Pradera, Borde Estero	ja al pa ds	<b>Total</b>	<b>7,28</b>		
Unidad	Hectáreas	Tipo de vegetación	Tipo de vegetación																			
EY-5	1	Pradera Húmeda	Bp Bs ea cg ja																			
LE-3	3,64	Matorral Bajo con Estrato Herbáceo Denso	Ag Co Be 26ap y hc																			
LE-4	2,64	Pradera, Borde Estero	ja al pa ds																			
<b>Total</b>	<b>7,28</b>																					
<p>2</p>	<p>Se desarrollaron actividades no autorizadas, al interior de un área de restricción, en particular.                  1. - Transporte de equipos y maquinarias                  2. - Instalación de faena</p>	<p><b>EIA PHAM, Capítulo 6 Evaluación de Impactos y Medidas de Manejo Ambiental,</b></p> <p><b>6.3.3 Áreas de Restricción del Proyecto</b></p> <p><i>Los antecedentes previamente indicados, mas aquellos generados durante la evaluación ambiental, han permitido definir áreas de restricción ambiental, que albergan singularidades o áreas de valor ambiental cuyo resguardo será garantizado por el Proyecto (ver figuras 6.4.1.1 y 6.4.1.2). Forman parte de estas áreas, aquellos componentes ubicados fuera del área de influencia directa de las obras, pero que dada su proximidad revisten un régimen de cuidado especial que será impuesto a los Contratistas. En estas áreas no podrán desarrollarse ninguna de las actividades indicadas en la tabla 6.3.1.1.</i></p> <p>(...)</p> <p><b>Tabla 6.3.1.1</b>  <b>Obras y Actividades Potencialmente Generadoras de Impacto</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapa</th> <th>Obras o actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6"><b>Construcción</b></td> <td>Excavaciones y construcción de obras subterráneas (túneles, caverna de máquinas)</td> </tr> <tr> <td>Construcción obras civiles en superficie (bocatomas, sifones y ductos).</td> </tr> <tr> <td>Transporte de equipos y maquinarias</td> </tr> <tr> <td>Instalación y operación de faenas y campamentos</td> </tr> <tr> <td>Habilitación y operación de acopio de marinas</td> </tr> <tr> <td>Habilitación y mantención de caminos de servicio para las obras.</td> </tr> <tr> <td rowspan="4"><b>Operación</b></td> <td>Flujo vial asociado a la construcción de las obras.</td> </tr> <tr> <td>Modificación de caudales en ríos y esteros con tomas y descargas del proyecto</td> </tr> <tr> <td>Flujo vial asociado a la operación de las centrales e instalaciones auxiliares.</td> </tr> <tr> <td>Mantención de instalaciones</td> </tr> </tbody> </table>	Etapa	Obras o actividad	<b>Construcción</b>	Excavaciones y construcción de obras subterráneas (túneles, caverna de máquinas)	Construcción obras civiles en superficie (bocatomas, sifones y ductos).	Transporte de equipos y maquinarias	Instalación y operación de faenas y campamentos	Habilitación y operación de acopio de marinas	Habilitación y mantención de caminos de servicio para las obras.	<b>Operación</b>	Flujo vial asociado a la construcción de las obras.	Modificación de caudales en ríos y esteros con tomas y descargas del proyecto	Flujo vial asociado a la operación de las centrales e instalaciones auxiliares.	Mantención de instalaciones						
Etapa	Obras o actividad																					
<b>Construcción</b>	Excavaciones y construcción de obras subterráneas (túneles, caverna de máquinas)																					
	Construcción obras civiles en superficie (bocatomas, sifones y ductos).																					
	Transporte de equipos y maquinarias																					
	Instalación y operación de faenas y campamentos																					
	Habilitación y operación de acopio de marinas																					
	Habilitación y mantención de caminos de servicio para las obras.																					
<b>Operación</b>	Flujo vial asociado a la construcción de las obras.																					
	Modificación de caudales en ríos y esteros con tomas y descargas del proyecto																					
	Flujo vial asociado a la operación de las centrales e instalaciones auxiliares.																					
	Mantención de instalaciones																					



3	<p><b>Se incumplieron los siguientes instrumentos:</b></p> <p>1. Resolución N°33 de la CONAF, del 24 de septiembre de 2014, que se pronuncia sobre la solicitud N° D.S. 82/15-20/14, del Decreto Supremo N°82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago:</p> <p>I. Al haberse intervenido un área superior (0,55 hectáreas) a la aprobada (0,095 hectáreas) en la construcción del Polvorín El Yeso.</p> <p>2. Resolución N° D.S. 82/2, 3, 4, 6, 7-20/13, de la CONAF, del 20 de marzo de 2013, que se pronuncia sobre la solicitud N° D.S. 82/6-20/13<sup>1</sup> sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera andina de la RM.</p> <p>I. Al haberse realizado una intervención superior (3,36 hectáreas) a lo aprobado por CONAF (3 hectáreas) en lo correspondiente al Sitio de Acopio de Marina N°2.</p> <p>3. Resolución N° D.S. 82/2-20/12 de la CONAF, del 21 de junio de 2012, que se pronuncia sobre la solicitud N° D.S. 82/2-</p>	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 7.2.1.5</b></p> <p>"Las especies a utilizar en la reforestación corresponderán al mismo tipo forestal intervenido, compensando exclusivamente con especies en categoría de conservación (<i>Portiera chilensis</i> y <i>Kageneckia angustifolia</i>), las que serán repuestas con una relación de 10 ejemplares por cada uno intervenido, sobrepasando en aproximadamente un 60% la densidad promedio de las formaciones boscosas que serán intervenidas"</p> <p><b>Considerando 7.2.1.9</b></p> <p>"Presentar a la Corporación Nacional Forestal RM (CONAF) RM, dentro del plazo de 90 días a contar de la fecha de notificación de la presenta [sic] Resolución, para su aprobación, un Plan de Manejo de Preservación que incorpore las medidas tendientes a asegurar la protección y recuperación de las especies involucradas, y los antecedentes señalados en la Ley N°20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento"</p> <p><b>Considerando 10.8</b></p> <p>"Que, en el Informe Consolidado de la Evaluación se desarrollan los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 102 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°95 de 2001 del Minsegres, que corresponde al permiso para corta o explotación de bosque nativo, en cualquier tipo de terrenos, o plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, a que se refiere el artículo 21 del Decreto Ley N°701, de 1974, sobre Fomento Forestal, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 citado Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.I. Al respecto, la Corporación Nacional Forestal de la Región Metropolitana, mediante ORD. N°63 de fecha 13 de marzo de 2009, se pronunció conforme sobre los antecedentes presentados, precisando que el titular el titular deberá entregar a dicha Corporación, dentro del plazo de 90 días a contar de la fecha de notificación de la presente Resolutivo, un Plan de Manejo de Preservación que incorpore las medidas tendientes a asegurar la protección y recuperación de las especies involucradas, y los antecedentes señalados en la Ley N°20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento. La condición se entenderá cumplida una vez aprobado el Plan de Manejo de Preservación".</p> <p><b>Informe Consolidado de Evaluación Ambiental, sección 2 normativa ambiental de carácter específico aplicable al proyecto</b></p> <p>"2.6 Flora y Fauna (...)</p> <table border="1" data-bbox="488 1591 1320 1787"> <tr> <td>MATERIA REGULADA</td> <td>Vegetación y Flora</td> </tr> <tr> <td>FASE</td> <td>Construcción y Operación</td> </tr> <tr> <td>NORMA</td> <td>Decreto 82</td> </tr> <tr> <td>Nombre:</td> <td>Prohíbe la Corta de Árboles y Arbustos en la Zona de Precordillera y Cordillera Andina que señala.</td> </tr> </table>	MATERIA REGULADA	Vegetación y Flora	FASE	Construcción y Operación	NORMA	Decreto 82	Nombre:	Prohíbe la Corta de Árboles y Arbustos en la Zona de Precordillera y Cordillera Andina que señala.
MATERIA REGULADA	Vegetación y Flora									
FASE	Construcción y Operación									
NORMA	Decreto 82									
Nombre:	Prohíbe la Corta de Árboles y Arbustos en la Zona de Precordillera y Cordillera Andina que señala.									

<sup>1</sup> Tanto en el informe de fiscalización de CONAF, como en el DFZ -2016-647-XIII-RCA-IA, se señala que esta solicitud es de fecha 11 de abril de 2014, ello obedece a un error de transcripción, correspondiendo fecha de la solicitud al 5 de febrero de 2013 y la resolución que se pronuncia sobre la misma al 20 de marzo de 2013.

<p>20/12 del Decreto Supremo N°82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera andina de la RM.</p> <p>I. No se cumple con la composición de especies a revegetar, al no haberse incorporado individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i></p> <p>4. Resolución N°37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014, que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del Decreto Supremo N°82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera andina de la RM.</p> <p>I. La superficie revegetada en sector MOD 1 (0,55 hectáreas), es inferior a lo aprobado (1,2 hectáreas).</p> <p>II. La superficie revegetada en sector MOD 2 (3,15 hectáreas), es inferior a lo aprobado (4,1 hectáreas).</p> <p>III. No se cumple con la composición de especies a revegetar, al no haberse plantado el número suficiente (472) de individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i>. Asimismo, no se ha cumplido con el número suficiente de individuos del resto de las especies (21.263).</p> <p>IV. No se cumple con el número suficiente de individuos (196) en el sector MOD 5.</p>	<p><b>Fecha de Publicación:</b></p> <p>3 de Julio de 1974.</p>
	<p><b>Ministerio:</b></p> <p>Agricultura</p>
	<p><b>MATERIA:</b></p> <p>Prohíbe la corta o aprovechamiento de cualquier forma de los árboles y arbustos que se encuentren situados en los terrenos ubicados dentro de los límites que señala el presente decreto.</p> <p>Que en su mayor parte, los terrenos comprendidos en la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago, están formados por quebradas y áreas de gran atracción turística, no susceptible de aprovechamiento agrícola o ganadero y muy expuestos a la erosión.</p> <p>Que es necesario proteger la flora y fauna del área señalada, preservar la belleza del paisaje y evitar la destrucción de los suelos.</p>
	<p><b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b></p> <p>En parte del área del proyecto, particularmente bajo la cota 1.500 msnm se han registrado algunos ejemplares de árboles pertenecientes al bosque esclerófilo.</p>
<p><b>CUMPLIMIENTO</b></p> <p>El titular señala que excepto las zonas de emplazamiento de obras y previa autorización de CONAF, durante la fase de construcción se prohibirá la total corta de árboles y arbustos. Para ello, se preparara un instructivo reglamentario, basado en este cuerpo legal, el cual será instruido a cada uno de los Contratistas y sus trabajadores, como una cláusula de contrato exigido por Gener.</p>	
<p><b>FISCALIZACIÓN</b></p> <p>De acuerdo con el artículo 3 del decreto 82, El Cuerpo de Carabineros de Chile, el SAG y la CONAF arbitrarán todas las medidas necesarias para hacer respetar las normas contenidas en el presente Decreto, fiscalizando su cumplimiento.</p>	
<p>4</p> <p>Los microruteos N°31, 33 y 34, carecen de</p>	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 7.2.1.10</b></p>

	<p>representatividad, ello pues:</p> <p>i) El microruteo N°31 del área complementaria al Portal Túnel VL7, Sector Las Lajas y N°33, sector Portal Túnel Volcán N°1, de mayo de 2014, solo se refirió a vegetación leñosa y no se consideró especies geofitas en categoría de conservación descritas en el EIA y fue efectuada en una época que no corresponde.</p> <p>ii) El microruteo N°34, sector Portal Ventana N°6, sector El Yeso, no identificó de manera clara el polígono de la obra de aducción que intervino la vega EY-5 y se realizó en época de bajo crecimiento herbáceo.</p>	<p>"Se contempla como medida de restauración para todas aquellas áreas afectadas que no constituyen bosque, (y por lo tanto no incluidas en el plan de manejo forestal cuya cobertura total alcanza alrededor de 75 hectáreas, un plan de restauración de la vegetación, que tiene por objetivo estabilizar los suelos después de las obras y restituir en la medida de lo posible la vegetación preexistente, con fines de control de la erosión, mitigación visual y restitución del hábitat faunístico. También se consideran aquellas áreas en donde se removió el bosque y son posibles de recuperar después de la etapa de construcción del proyecto, o aquellas donde las intervenciones han generado áreas potenciales de erosión."</p> <p><b>Considerando 7.2.1.11</b></p> <p>"Las actividades de restauración de la vegetación serán planificadas y desarrolladas usando los principios básicos de la sucesión ecológica, entendida como el cambio gradual natural en la composición y estructura de una comunidad a través del tiempo, y luego de una perturbación. El plan de restauración de la vegetación se estructura de la siguiente forma:</p> <p>I. Microruteo de la vegetación"</p> <p><b>Considerando 7.2.1.12</b></p> <p>"(...) El plan de restauración de la vegetación será implementado en todas las áreas de intervención del proyecto (acopios de marina, taludes de caminos, campamentos, etc.), excepto aquellas en que la cobertura vegetal es muy escasa, y en donde el suelo existente en el área no asegure el prendimiento esperado de la restauración. Lo anterior será constatado durante las actividades de microruteo."</p>
5	<p>No se han implementado la totalidad de los fosos y/o contrafosos, en los SAM N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14.</p>	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 7.2.7.5</b></p> <p>"Las obras de saneamiento pluvial (contrafosos u otros) y su entorno, deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo permanente durante toda la vida útil del proyecto, para evitar procesos de erosión en laderas y garantizar la estabilidad de los depósitos de marina"</p> <p><b>Anexo 6 del EIA Plan de Manejo Ambiental para sitios de acopio de Marina</b></p> <p>"Para impedir el acceso de aguas lluvias provenientes de terrenos aledaños, se construirán fosos y contrafosos que serán habilitados en todo el perímetro de contacto del acopio con la superficie del suelo (ver detalle en planos adjuntos en el Apéndice 2 de este Anexo)"</p>
6	<p>Se sobrepasaron los niveles máximos permitidos en la Planta de tratamiento de RILes VL7-VL8, el mes de septiembre de 2015, para los parámetros Aluminio, Manganeso y Sólidos suspendidos totales.</p>	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 8.5.1</b></p> <p>Las descargas de las plantas de tratamiento de aguas servidas y de RILes serán monitoreadas para verificar que se cumpla con la calidad del agua estipulada en la normativa. En la tabla siguiente, se propone el Programa de Monitoreo, el cual se prolongara al plazo que demore la construcción de obras en cada sector.</p> <p><b>Tabla Síntesis del Programa de Monitoreo de Descarga de Agua Residual en la Etapa de Construcción</b></p> <p><b>Monitoreo de Descarga De Aguas Residuales</b></p>

		<p><i>Lugares de medición</i></p>	<p><i>Descarga de residuos líquidos tratados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga de RILes tratados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector El Volcán: Estero El Morado</li> <li>• Sector El Yeso: Rio Yeso</li> <li>• Sector Aucayes Alto: Estero Aucayes (Aguas abajo captación existente de agua potable de la localidad Maitenes)</li> <li>• Sector Aucayes Bajo: Canal 1 Maitenes</li> <li>• Sector Km. JO de la Ruta G-345, Rio Colorado</li> <li>• Sector Caballo Muerto: Rio Colorado</li> <li>• Sector descarga Rio Maipo: Rio Maipo</li> </ul> </li> <li>- Descarga de aguas servidas tratadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector El Volcan: Estero El Morado</li> <li>• Sector El Yeso: Rio Yeso</li> <li>• Sector Aucayes Alto: Estero Aucayes (Aguas abajo captación existente de agua potable de la localidad Maitenes)</li> <li>• Sector Aucayes Bajo: Rio Colorado</li> <li>• Sector Km. 10 Ruta G-345, Rio Colorado</li> </ul> </li> </ul>
		<p><i>Frecuencia y procedimiento de medición</i></p>	<p><i>Respecto del monitoreo permanente de las descargas de agua provenientes del tratamiento de RILes y de la planta de tratamiento de aguas servidas, este se realizara solo en temporada invernal, ya que el resto del año serán utilizadas como parte del proceso de construcción.</i></p>
		<p><i>Parámetros a Medir</i></p>	<p><i>Para las descargas se medirán los parámetros que indica el D.S. 90/2001</i></p>
		<p><i>Contenido de los informes</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología de medición, indicando fecha y procedimiento de medición para cada parámetro.</li> <li>- Características del equipamiento utilizado para la medición de cada parámetro indicando marca, modelo, etc.</li> <li>- Localización de los sitios de medición, con sus coordenadas y un croquis de ubicación general.</li> <li>- Análisis de resultados en función de los parámetros medidos, como columna de agua y sedimento.</li> <li>- Conclusiones y recomendaciones.</li> </ul> <p><i>Los resultados de estos análisis serán incluidos en un informe técnico presentado a la Autoridad Sanitaria con una frecuencia semestral.</i></p>
		<p><i>Verificador de cumplimiento</i></p>	<p><i>Se confirma que el proyecto contempla un monitoreo permanente de las descargas de aguas tratadas, de manera de garantizar o acreditar el cumplimiento obligatorio de la norma DS N° 90/2001. Parte de las aguas tratadas podrán ser utilizadas para la humectación de caminos u otras superficies al interior de las faenas, en tanto que la eficiencia en el tratamiento</i></p>

		<p>garantizara parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la NCh 1333. La humectación de caminos u otras superficies al interior de las faenas contribuirá a la disminución de las emisiones de polvo o material particulado resuspendido.</p>																				
	Impacto no previsto	En caso de detectarse diferencias importantes entre los valores contrastados, se reforzaran las medidas de control ambiental.																				
	<p><b>DS N°90/2000, Artículo primero</b></p> <p>4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales          Tabla N°1          Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminantes</th> <th>Unidad</th> <th>Expresión</th> <th>Límite Máximo Permitido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coliformes fecales o termotolerantes</td> <td>NMP/100 ml</td> <td>Coli/100 ml</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Aluminio</td> <td>mg/L</td> <td>Al</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Manganeso</td> <td>mg/L</td> <td>Mn</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>Unidad</td> <td>pH</td> <td>6,0 -8,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>(...)</p> <p>"6.4.2. No se consideraran sobrepasados los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2,3,4y 5 del presente decreto:          a) Si analizadas 10 o menos muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, solo una de ellas excede, en uno o más contaminantes, hasta en un 100% el límite máximo establecido en las referidas tablas.          b) Si analizadas más de 10 muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, solo un 10% o menos, del número de muestras analizadas excede, en uno o más contaminantes, hasta en un 100% el límite máximo establecido en esas tablas. Para el cálculo del 10% el resultado se aproximara al entero superior. Para efectos de lo anterior en el caso que el remuestreo se efectúe al mes siguiente, se considerara realizado en el mismo mes en que se tomaron las muestras excedidas."</p>		Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máximo Permitido	Coliformes fecales o termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000	Aluminio	mg/L	Al	5	Manganeso	mg/L	Mn	0,3	pH	Unidad	pH	6,0 -8,5
Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máximo Permitido																			
Coliformes fecales o termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000																			
Aluminio	mg/L	Al	5																			
Manganeso	mg/L	Mn	0,3																			
pH	Unidad	pH	6,0 -8,5																			
7	<p>No se acreditó la ejecución de remuestreos en las muestras de las siguientes plantas, meses y parámetros;          i) Planta de tratamiento de aguas servidas campamento N°4, en la muestra de julio de 2015, dada la excedencia del parámetro Coliformes</p>	<p><b>DS N°90/2000, Artículo primero</b></p> <p>"6.4.1. Si una o más muestras durante el mes exceden los límites máximos establecidos en las tablas N 1, 2, 3, 4 y 5, se debe efectuar un muestreo adicional o remuestreo.</p> <p>El remuestreo debe efectuarse dentro de los 15 días siguientes de la detección de la anomalía. Si una muestra, en la que debe analizarse DB05, presenta además valores excedidos de alguno de los contaminantes: aceites y grasas, aluminio, arsénico, boro, cadmio, cianuro, cobre, cromo (total o hexavalente), hidrocarburos, manganeso, mercurio, níquel, plomo, sulfato, sulfuro o zinc, se debe efectuar en los remuestreos adicionales la determinación de DB05, incluyendo el ensayo de toxicidad, especificado en el</p>																				

	<p>Fecales.                  ii) Planta de tratamiento de RILes VL5, en las muestras de agosto y septiembre, dada la excedencia del parámetro pH.                  iii) Planta de tratamiento de RILes VL7-VL8, en las muestras de septiembre, dada la excedencia de los parámetros Aluminio, Manganeso, pH y Solidos Suspendidos Totales.</p>	<p>anexo B de la norma NCh 2313/5 Of 96."</p>						
<p>8</p>	<p>Se construyó una obra de cruce sobre el Estero Manzanito, sin contar con la aprobación sectorial requerida.</p>	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 10.9</b></p> <p>"Que, el Informe Consolidado de la Evaluación se desarrollan los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 106 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°95 de 2001 del Minsegespres, que corresponde al permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L N°1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Al respecto, tanto la Dirección General y Regional de Aguas, mediante ORDs N°59 de fecha 13 de febrero de 2009 y N°138 del 17 de febrero de 2009, como la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, mediante ORD N°0192 e fecha 11 de febrero de 2009, se pronunciaron conforme respecto de los antecedentes presentados. A continuación se señalan las obras que requiere el citado permiso [sic] y su localización en coordenadas UTM"</p> <p>(...)</p> <table border="1" data-bbox="467 1314 1297 1398"> <thead> <tr> <th>Obras</th> <th colspan="2">Ubicación en coordenadas UTM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puente Manzanito N°1 (acceso VA4)</td> <td>395863,90</td> <td>6271993,50</td> </tr> </tbody> </table>	Obras	Ubicación en coordenadas UTM		Puente Manzanito N°1 (acceso VA4)	395863,90	6271993,50
Obras	Ubicación en coordenadas UTM							
Puente Manzanito N°1 (acceso VA4)	395863,90	6271993,50						
<p>9</p>	<p>Tránsito de vehículos de Alto Maipo por el área de influencia del proyecto, fuera del horario establecido en la RCA</p>	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 7.1.2.9</b></p> <p>"Durante la etapa de construcción el tránsito tanto de camiones como de buses de traslado de personal solo podrá efectuarse entre las 8:30 y las 17:30 horas (lunes a Viernes) y entre las 9:30 y las 14:00 horas (Sábados). Además, el titular deberá disponer que el traslado de personal y de carga se efectúe en horarios distintos".</p>						
<p>10</p>	<p>No se aplicó medida de mitigación adicional para permitir minimizar el impacto de las tronaduras, consistente en la reducción de la carga explosiva, en aquellos casos en que se detecto</p>	<p><b>RCA N°256/2009 Considerando 8.3.2</b></p> <p>"(... Cuando en una medición se detecte la superación de la norma, se deberán implementar de inmediato medidas adicionales de mitigación que permitan subsanar el incumplimiento, siendo esto evaluado y señalado en el mismo informe, el que deberá ser enviado, solo en este caso, a la SEREMI de Salud R.M. para su conocimiento. Los informes de monitoreo serán incluidos en un Informe Consolidado, que será presentado al Servicio de Salud Regional y CON AM A, con una frecuencia semestral".</p>						

	<i>superación a la norma de referencia.</i>	
11	<i>No se informó inmediatamente a la autoridad, ni se adoptó acto seguido las acciones necesarias para controlar y mitigar, los impactos ambientales no previstos que producen las líneas de transmisión en la avifauna del área del proyecto.</i>	<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>
12	<i>Se realizaron tronaduras en la construcción del túnel El Volcán, sin contar con un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, visado y aprobado, por parte de SERNAGEOMIN y DGA RM</i>	<b>RCA N° 256/2009 Considerando 7.3.5</b>  <i>"El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Semageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM."</i>
13	<i>Se dispuso aguas residuales fuera de la temporada autorizada.</i>	<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	<i>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, VI, V5, VA1, VL4, VL5, VL7-VL8 y L1.</i>	<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>

De acuerdo al resuelvo II de la misma resolución, la SMA clasificó las infracciones N° 1), 2), 3), 4), 10), 11), 12), 13) y 14) como graves de acuerdo al numeral 2 letra e) del artículo 36 de la LO-SMA, que prescribe que son graves los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposición pertinentes y que incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, y las infracciones N° 5) 6), 7), 8), 9) como leves en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LO-SMA, según el cual son infracciones leves los hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave, de acuerdo con lo previsto en los números anteriores al referido artículo 36.

### **3. Antecedentes relevantes a considerar en la propuesta del presente programa de cumplimiento.**

En relación a los cargos formulados, se requiere realizar precisiones en relación al cargo N° 13), esto es, que se *“Se dispuso aguas residuales fuera de la temporada autorizada”* en infracción al Considerando 7.1.3.2. de la RCA 256/2009.

Esta exigencia se estima infringida en el caso del cargo N° 13, pues se imputa la disposición de aguas residuales fuera de la temporada autorizada, puntualmente, el 21 de enero de 2016, desde la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) del Campamento El Yeso. Para entender las acciones asociadas a este cargo, que se comprometen en el presente programa, se requiere la siguiente precisión.

Si bien la ocurrencia de una descarga no autorizada el 21 de enero de 2016 fue informada a la SMA, cabe hacer presente que el personal de Alto Maipo no instruyó la realización de dicha descarga. Asimismo, los contratistas a cargo de la operación del campamento El Yeso indican no haber instruido ni realizado descarga alguna en dicha fecha. En efecto, revisados los sistemas de control de la operación de la PTAS, específicamente el *checklist* diario elaborado por el operario a cargo de dicha planta, se constató que no existió orden ni registro en cuanto a la realización de



descarga alguna desde la planta el 21 de enero de 2016. Más aún, entrevistada la totalidad de los operarios de la PTAS, estos informaron que en la fecha en cuestión no se ordenó ni ejecutó descarga alguna desde la planta.

Por el contrario, existen antecedentes que indican que tales hechos serían imputables a la intervención maliciosa de terceros en el área en cuestión. En efecto, las cañerías a través de las cuales se habría producido la descarga habían sido irregularmente desacopladas, no encontrándose conectadas a la PTAS del Campamento El Yeso el día 21 de enero de 2016. Este hecho fue denunciado oportunamente ante Carabineros. Adicionalmente, días antes de los hechos, la PTAS en cuestión fue dañada por terceros, quienes causaron la rotura de una de sus paredes, como consta en el registro fotográfico adjunto en el Anexo 13.

No obstante lo anterior y dado que la contratista informó a la Compañía la aparente ocurrencia de una descarga irregular, el titular tomó la decisión de informar este hecho en su respuesta al requerimiento de información formulado mediante Res. Ex. N° 1085 de 22 de noviembre de 2016. Coherente con lo anterior, el titular ha adoptado medidas para asegurar el correcto funcionamiento de las plantas y reforzar su seguridad, a fin de evitar nuevas intervenciones de terceros en el funcionamiento normal de éstas. Dichas medidas incluyen:

- Se instaló un flange ciego en la tubería de descarga de agua hacia el el cuerpo receptor.
- Se cambió el candado de la puerta de acceso al sistema de válvulas de la PTAS.
- Se reforzaron las paredes de la PTAS con mallas metálicas.
- Se instaló un cerco metálico en el perímetro de la PTAS.

Estas acciones junto a nuevas medidas de reforzamiento de seguridad de la planta de tratamiento referida y sus instalaciones contra actos de terceros se comprometen en el presente programa de cumplimiento.

En lo que se refiere al cargo N° 14), referido a que *“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.”*, es fundamental tener presente lo siguiente:

El PHAM, durante su operación, contempla aprovechar las aguas provenientes de la zona alta del río Volcán y del río Yeso. Una de las características principales del proyecto es que esto se logra en gran medida mediante obras subterráneas (en promedio a más de 800 metros), incluidas casas de máquinas, sifones y aducciones. Estas últimas consisten en túneles de una extensión aproximada de 70 km. La construcción requiere la habilitación de los siguientes portales, localizados en el área de Volcan (V1), en el área de El Yeso (V5, Túnel Suelo Entrado, Túnel Suelo Salida y VA4) , en el área de el Estero Aucayes (VA2 y VA1), en el área Colorado (VL8, VL7, VL5, VL4) y en el área Las Lajas (Portal L1).

Puesto que algunas de las acciones que se comprometen en el presente programa se encuentran asociadas precisamente a la construcción de estos túneles, en particular, VA4, V1, V5, VA1, VL4, VL5, VL7-VL8, y L1, resulta pertinente hacer a su respecto algunos alcances para su mejor comprensión.

De acuerdo a lo señalado en el EIA el proyecto expresamente contempla el afloramiento de agua desde los túneles durante las excavaciones (entre otros, en Adenda 1 Descripción de proyecto, pregunta 14 y en Adenda 2 Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación, pregunta 10).

La permeabilidad de los túneles fue evaluada en base a una serie de estudios que examinaron, entre otros, los antecedentes geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos disponibles; los análisis foto geológicos de fotografías previas y de fotografías tomadas para el diseño del proyecto; los reconocimientos directos en terreno tanto terrestres como aéreos; las prospecciones de subsuelo; la definición del modelo geológico e hidrogeológico, y los informes geológicos asociados (EIA, Anexo 45: Hidrogeología de las Obras Subterráneas, sección 1: Introducción).

Sin embargo, el antecedente más relevante para estos efectos fue la experiencia obtenida en la construcción de la Central Alfalfal actualmente en operación, dado que las obras subterráneas correspondientes a la Central Hidroeléctrica Alfalfal se ubicaron en las mismas formaciones geológicas que serían atravesadas por las excavaciones del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo y por lo tanto se esperaba fueran similares (EIA, Anexo 45: Hidrogeología de las Obras Subterráneas,

sección 3.5 Caso de la Central Hidroeléctrica Alfalfal, sección 3.6 Conclusiones de la Permeabilidad Esperada).

En el caso de la Central Alfalfal en operación, se encontraron extensos tramos secos o sólo húmedos, con goteo o filtraciones menores a 100 l/min (1,67/s). Menos del 5% de los tramos de túneles con más de 200 m de sobrecarga presentaron chorrillos del orden de 100 l/min a 1.000 l/min (1,67 l/s a 16,67 l/s), los que fueron sellados durante la construcción y casos donde se manifestaron filtraciones mayores, pero que fueron tratadas con inyecciones sistemáticas al avance (uno con filtraciones de hasta 80 l/s; otro, donde existió una filtración de 5 l/s a 108 l/s, con presiones de hasta 75 kg/cm<sup>2</sup> en un comienzo).

Dado lo indicado, en general, la permeabilidad esperada en el Proyecto en túneles en roca y a profundidades mayores de 250 m, considera encontrar, en general, condiciones de tramos secos y húmedos, y con singularidades, de tramos con filtraciones mayores, que en el caso de la Central Alfalfal, llegaron a extenderse a cientos de metros.

De este modo, el ICE reconoce que la excavación subterránea implica incertidumbres considerables en los tramos de filtraciones mayores. Es por ello que el propio anexo 45, al referirse a la permeabilidad esperada, que en general anticipa como túneles secos, explícitamente exceptúa **las situaciones especiales ligadas a existencia de fallas geológicas o zonas de fracturas profundas, las que son tratadas especialmente durante la construcción** (EIA, Anexo 45: Hidrogeología de las Obras Subterráneas, sección 3. Análisis Hidrogeológico y Permeabilidad Esperadas). La misma Adenda 2, en la pregunta referida a la capacidad de las plantas de tratamiento de aguas de afloramiento que se cita en la formulación de cargos, admite la potencialidad de **“otra situaciones distintas a lo planificado”** (Adenda 2, pregunta 10, Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación).

Por esta razón, el diseño del proyecto está orientado a limitar potenciales afloramientos o filtraciones durante la construcción (EIA, Capítulo 2, sección 2.2.3.2.2: Construcción de Obras Subterráneas, Presencia de agua durante las excavaciones). Para verificar los parámetros constructivos, estado de la roca, permeabilidad, etc. (Adenda 2, pregunta 2, Predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo) y prevenir filtraciones en sectores donde se

anticipen problemas y se puedan controlar anticipadamente, se realizan sondajes de exploración y si es necesario se aplican inyecciones (EIA, Anexo 45: Hidrogeología de las Obras Subterráneas, sección 4: Métodos para el Control de Filtraciones en los Túneles). Estos sondajes permiten anticipar las variaciones en la calidad geotécnica del macizo, la presencia de fallas y otras singularidades geológicas usuales en este tipo de formaciones, y tomar las medidas de tratamiento de la roca que fuesen necesarias antes de su excavación, para resguardar la seguridad de las obras durante el proceso de construcción y garantizar su funcionamiento durante la posterior operación (Adenda N° 2, Línea de base, Pregunta 5). En concreto, estas inyecciones de consolidación consisten en el diseño de una malla de perforación en toda la sección de la frente del túnel para luego *groutearlas*, con lechada de agua con cemento.

El anexo 45 del EIA aclara que desde el punto de vista de la construcción, las filtraciones hacia el túnel deben reducirse a un nivel tal que permita avanzar en su excavación sin los problemas derivados de su presencia. El mismo anexo incorpora una guía respecto a los niveles o valores que se pueden considerar manejables por los procesos constructivos, sin necesidad de efectuar tratamientos especiales de impermeabilización, son los siguientes:

- Tramos normales de túneles: 0-4 l/s/km.
- Sectores concentrados, clasificados como WL1 1): 10 l/s/km.
- Sectores concentrados, clasificados como WL2: 20 l/s/km.

Los sectores clasificados como WL (*Water Leakage*) son sectores en los que se espera encontrar filtraciones importantes. En el caso de WL1, filtraciones menores a 30 l/s, y para WL2, filtraciones mayores a 30 l/s.

Como la evaluación contempla que los sectores WL1 y WL2 comprenderán solamente a un porcentaje menor de la longitud total de túneles, el efecto de las filtraciones totales máximas que se puede considerar que no interferirían con las actividades de construcción resulta bastante pequeño, con valores promedios entre 2 y 3 l/s/km. Durante la operación en cambio las filtraciones pueden ser bastante menores, ya que gran parte de los túneles son en presión.

Además de permitir el avance de las excavaciones, el mecanismo de sondajes exploratorios e inyecciones permite proteger, conforme se señala en la evaluación ambiental, las vegas y vegetación autóctona y, asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano (ICE, Medidas de Prevención de Riesgos y Control de Accidentes, Identificación de riesgos antrópicos, v) Efecto sobre napas subterráneas), lo cual es consistente con el Informe “Origen de Filtraciones en Túnel VL4, Central Las Lajas, Proyecto Alto Maipo” de SRK acompañado en Anexo 14 de esta presentación, realizado a propósito del avance de la construcción del Túnel VL4, con el objetivo de establecer el origen de las aguas afloradas de modo de descartar efectos en los recursos hídricos presenten la zona, así como asegurar la estabilidad de las obras construidas.

Este estudio concluye que las aguas de afloramiento no tienen origen en una recarga del río Colorado, sino más bien en aguas que provienen de precipitaciones que se infiltran desde los niveles superiores, las cuales tardarían del orden de cientos de años en permear hasta los niveles de construcción del túnel. Lo anterior descarta un efecto tanto en los cursos de agua superficiales como en las aguas subsuperficiales y subterráneas que pudieran alimentar otros recursos, como vegas y vegetación. A partir de los datos de muy baja permeabilidad y alta residencia de las aguas afloradas en el túnel, el caudal entrante a dichos túneles, sería bajo, no influyendo en la cantidad y calidad de los caudales superficiales existentes. Por otra parte, la excavación de los túneles produce una despresurización de los flujos cercanos a dichos túneles, siendo el agua que ingresa perteneciente en un principio al almacenamiento hasta que alcance una estabilización con las nuevas condiciones existentes, es decir, se produce un agotamiento localizado en torno al túnel, sin afectar los recursos hídricos que pudieran estar presente en niveles superiores, cercanos a la superficie.

En resumen, la permeabilidad evaluada para los túneles del proyecto durante las excavaciones considera una situación normal de túneles con afloramientos menores, pero también reconoce incertidumbres considerables en las excavaciones subterráneas, y prevé situaciones localizadas distintas, de filtraciones mayores, asociadas a fallas geológicas o zonas de fracturas profundas, para las que indica un tratamiento apropiado.

En base a ello, el presente programa tiene por objetivo reforzar las acciones contempladas en la evaluación ambiental del Proyecto para controlar y reducir la presencia de filtraciones de aguas afloradas en la construcción de los túneles del Proyecto, adelantando las actividades de post grouting, originalmente contempladas para la fase final de construcción de los mismos.

## II.-

### **CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE OPORTUNIDAD, DE CONTENIDO Y CRITERIOS DE APROBACIÓN**

El programa de cumplimiento constituye uno de los instrumentos de incentivo al cumplimiento que contempla la LO-SMA, cuyos requisitos y contenidos se encuentran establecidos en el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.

De acuerdo a lo señalado en el artículo 42 de la LO-SMA, el programa de cumplimiento corresponde al *“plan de acciones y metas presentado por el infractor, para que dentro de un plazo fijado por la Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique”*.

Para que éste sea aprobado por la Superintendencia, el programa de cumplimiento debe cumplir con requisitos de oportunidad y de contenido, así como ajustarse a los criterios de aprobación, cuyo cumplimiento se acredita a través de la entrega de información precisa, verídica y comprobable, según se pasa a exponer.

#### **1. El programa de cumplimiento se presenta en la oportunidad legal**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de la LO-SMA y el artículo 6 del Reglamento, el programa de cumplimiento se presenta dentro de plazo, en consideración al plazo original de 10 días hábiles otorgado en el Resuelvo III de la formulación de cargos y en la LO-SMA, que fue

ampliado en cinco días hábiles contados desde el vencimiento del plazo original, de acuerdo a lo resuelto en la Res. Ex. N° 2/Rol D-064-2016, de 24 de octubre de 2016.

Se hace presente que la formulación de cargos, que se refiere este programa de cumplimiento, fue notificada de conformidad al inciso tercero del artículo 46 de la Ley 19.880. La carta certificada fue recepcionada en la oficina de Correos de Chile de la Comuna de Las Condes con fecha 26 de enero de 2017, de acuerdo al código de seguimiento asignado por Correos de Chile, número 110082792236.

## **2. Ausencia de impedimentos para presentar programa de cumplimiento**

El artículo 42 de la LO-SMA, como asimismo el artículo 6 del Reglamento contemplan los impedimentos para la presentación de un programa de cumplimiento, los cuales no concurren en el presente caso, en atención a las siguientes circunstancias:

- Alto Maipo no se ha sometido a un programa de gradualidad respecto de las infracciones imputadas.
- Alto Maipo no ha sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción gravísima por parte de la SMA.
- Alto Maipo no ha presentado con anterioridad un programa de cumplimiento.

Se hace presente que en caso de ser rechazado este programa de cumplimiento, Alto Maipo se reserva el derecho a presentar los descargos respecto de los hechos que se estiman constitutivos de infracción en la oportunidad procedimental indicada en la formulación de cargos, conforme al resuelvo V de dicha resolución.

## **3. Cumplimiento de los requisitos del programa de cumplimiento**

Para dar cabal cumplimiento a los requisitos del programa de cumplimiento, se expone y acredita, sistematizadamente la información y antecedentes en que se funda esta presentación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 42 de la LO-SMA y el Reglamento. Los antecedentes presentados

buscan dar cumplimiento a los criterios de aprobación del programa de cumplimiento a que se refiere el artículo 9° del Reglamento, esto es, integridad, eficacia y verificabilidad.

Los antecedentes de contenido del programa de cumplimiento que se presentan mediante este acto se refieren a:

- i) Descripción precisa, verídica y comprobable de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción.
- ii) Descripción precisa, verídica y comprobable de los efectos negativos derivados de la infracción.
- iii) Plan de acciones y metas que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique, incluyendo las medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos derivados del incumplimiento.
- iv) Plan de seguimiento con el cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, e informe de cumplimiento.
- v) Información técnica y de costos estimados relativa al programa presentado.

Los antecedentes presentados buscan dar cumplimiento a los criterios de aprobación del programa de cumplimiento a que se refiere el artículo 9 del Reglamento, esto es, integridad, eficacia y verificabilidad.

Estos antecedentes se presentan en el formato establecido por la SMA para la presentación de programas de cumplimiento, conforme a lo expresado en la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental, de junio de 2016.



III.-

**DETALLE DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS QUE SE PROPONE****1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

IDENTIFICADOR DEL HECHO	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	1 Resuelvo l cargo N° 1 de la Formulación de Cargos: "Se afectó sin autorización una superficie aproximada de 850m2 de la vega EY-1".
NORMATIVA PERTINENTE	Considerando 6.1.1 de la RCA N° 256/2009. Informe Consolidado de la Evaluación del PHAM, punto VI Identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales y situaciones de riesgo, 4.5. EIA, Capítulo 6, Evaluación de Impactos y Medidas de Manejo Ambiental. Tabla 6.4.1.5.5. Superficie de Vegas Afectadas por el Proyecto.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Se verificarían efectos negativos en una superficie aproximada de 850 m2 de la vega EY-1 ocurrida por la construcción del camino de acceso al puente El Yeso, contemplado en el plano 020-CA-PLA-026 "Puente El Yeso. Acceso V44 Encañado. Vista General y Tablero del Anexo 8 del EIA del Proyecto, que se acompaña en Anexo 1.

**2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS**

**ALTO MAIPO SPA**

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

**2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDE NTI FIC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMEN TACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		COSTO S INCUR RIDOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
				(a informar en Reporte Inicial)			
No apli ca	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial		No aplica	
	No aplica						
	Forma de Implementación						
No aplica				No aplica			

**2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del programa.

N° IDE NTI FIC	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTO S ESTIMA DOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			(en miles de \$)	(Indicar la acción que se ejecutará - o su Identificador - en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
				Reporte Inicial	Reportes de avance	Reporte final		
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	Reportes de avance	Reporte final	No aplica	Impedimentos
	No aplica			No aplica	No aplica	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia		
	Forma de Implementación			No aplica	No aplica	No aplica		
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES
					(en miles de \$)	(en miles de \$)	
FIC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA, en caso de ocurrencia del impedimento)

Acción y Meta		Reportes de avance		Impedimentos
<b>Acción:</b> Elaborar e implementar un plan de acciones, por parte de un tercero especialista, enfocado en el enriquecimiento de un área de vega contigua al camino de acceso al puente El Yeso.		El reporte de avance incluye: - Plan de acciones de mejora y enriquecimiento del paño de Vega EY-1. - Estados de avance de implementación del plan emitido por tercero especialista.		1.-Evento natural excepcional y anormal, como incendios o eventos climáticos que afecten las actividades de mejora o enriquecimiento, o bien lo destruyan o alteren total o parcialmente.  2.-Paralizaciones sociales y/o laborales, en general, acciones de terceros, que impidan el acceso al área a enriquecer por más de 2 semanas para realizar las actividades de enriquecimiento, cuidado y mantención o bien lo destruyan o alteren total o parcialmente.
<b>1.1</b> <b>Meta:</b> Mejorar y enriquecer un paño de la vega EY-1.		Implementación del 100% de las acciones de mejora y enriquecimiento comprometidas.		46.929 <sup>2</sup>
<b>Forma de Implementación</b> Considerando las acciones comprometidas en el procedimiento de sanción que termina con la Resolución Exenta		<b>Reporte final</b> Informe consolidado que contenga: - Plan de acciones de mejora y enriquecimiento		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b> En caso de verificarse alguno de los impedimentos antes descritos, en el plazo de 5 días hábiles desde la

<sup>2</sup> Costo estimado basado en propuesta técnica y económica "Mejora y Enriquecimiento Vega EY-1, Camino VAA" del Especialista en Vegetación Sr. Santiago Ríos, acompañado en Anexo 1

<p>N° 395/2013 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana del 16 de agosto de 2013, que contemplan un plan de manejo de intervención de vegas alto andinas asociadas al Proyecto (acompañado en Anexo 1), se compromete elaborar e implementar por parte de un tercero especialista un plan de acciones que permitan enriquecer un paño de la vega EY-1, aledaña al camino de acceso al puente El Yeso, conforme a indicado en la propuesta "Mejora y Enriquecimiento Vega EY-1, Camino VA4" que se acompañan en Anexo 1.</p> <p>Este plan comprenderá las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico del estado actual de la vega en cuanto a su calidad (riqueza, abundancia y estado fenológico de la vegetación) e identificación de los flujos superficiales de agua actuales.</li> <li>- Diseño de las acciones de mejora y enriquecimiento del paño de vega</li> </ul>		<p>del paño de vega EY-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte final de ejecución de Plan de acciones comprometido.</li> <li>- Documentos que acrediten los costos incurridos.</li> <li>- Registro fotográfico, fechado y georeferenciado del estado del paño de vega enriquecido.</li> </ul>	<p>verificación del evento se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo y se entregará registro fotográfico, correos electrónicos, informe de experto, o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento.</p>
---	--	---	--

<p>aldeaño al camino de acceso al puente El Yeso. - Monitoreo de la evolución del paño enriquecido para evaluar el desarrollo del proceso evolutivo en la colonización, que incluye un monitoreo inicial y monitoreo de seguimiento.</p>				
<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b> Construir un cerco en los límites del área mejorar y enriquecer de la vega EY-1</p> <p><b>Meta:</b> 1.2 Impedir el acceso de personas y/o maquinaria al área mejorada y enriquecida de la vega EY-1.</p> <p><b>Forma de Implementación</b> Previo al inicio de las actividades de mejora y enriquecimiento, se instalará un cerco en la Vega EY-1,</p>	<p>4 meses</p> <p>100% del cerco construido.</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>El reporte de avance incluye: -Registro fotográfico, fechado y georreferenciado, del avance de construcción del cerco.</p> <p><b>Reporte final</b> El reporte final incluye: -Registro fotográfico fechado y</p>	<p>812<sup>3</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.- Eventos que impidan el acceso al sector de construcción del cerco, tales como huelgas legales, cortes de camino y eventos climáticos.</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b> En caso de verificarse alguno de los impedimentos antes descritos, en el plazo de 5</p>

<sup>3</sup> Costo estimado en base a trabajos de similar naturaleza realizados durante la construcción del Proyecto. Se acompaña en Anexo 1, documento interro que contiene esta estimación.

según esquema del Anexo 1.		georreferenciado del cerco construido. - Consolidado de costos incurridos.	días hábiles desde la verificación del evento se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo y se entregará el cronograma actualizado de implementación del cerco.
----------------------------	--	---	---

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impediemento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
No aplica						





N° IDE NTI FIC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)
2.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b> Retirar instalaciones y equipos del área de restricción ambiental.</p> <p><b>Meta:</b> Despejar área de restricción de la vega identificada en la formulación de cargos.</p> <p><b>Forma de Implementación</b> Se despejó el área del sector El Yeso identificada en la formulación de cargos, la cual fue ocupada transitoriamente para actividades de apoyo a las obras. Lo anterior conforme se detalla en informe de ejecución de actividades acompañado en Anexo 2.</p>	03 de marzo 2016	100% de instalaciones y equipos retirados.	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>El reporte inicial incluye: -Informe de ejecución de acciones de retiro de instalaciones y equipos del área de restricción ambiental e instalación de nueva señalética.</p>	Costos internos generales de construcción

Acción y Meta		Reporte Inicial	
Acción:		Reporte Inicial	
Reforzar señalética en el área de restricción ambiental objeto del presente cargo.		El reporte inicial considera:	
<b>2.2</b> <b>Meta:</b> Evitar el acceso al área de restricción de la Vega. <b>Forma de Implementación</b> Se instaló nueva señalética en área de restricción ambiental de la Vega EY-5.		-Informe de ejecución de acciones de retiro de instalaciones y equipos del área de restricción ambiental e instalación de nueva señalética.	
04 de marzo 2016		100% de señalética adicional instalada.	
<b>N°</b> <b>IDE</b> <b>NTI</b> <b>FIC</b> <b>AD</b> <b>OR</b>		<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b> (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	
<b>DESCRIPCIÓN</b> (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)		<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b> (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	
<b>FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN</b> (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)		<b>COSTOS ESTIMADOS</b> (en miles de \$)	
<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b> (Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)			

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	No aplica	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	Forma de Implementación			Reportes de avance			
	No aplica			No aplica		No aplica	No aplica
<b>2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR</b>							
<b>Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.</b>							
N° IDE NTI FIC AD OR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	
2.3	Acción y Meta	4 meses	100% construcción de pircas y	Reportes de avance	17.000 <sup>4</sup>	Impedimentos	

<sup>4</sup> Estimación de costos en base a "Propuesta pircas, escarificado y letreros en zonas de protección de vegas" acompañada en Anexo 2.

<p><b>Acción:</b> Implementar barrera física para evitar ingreso a áreas de restricción.</p> <p><b>Meta:</b> Fortalecer el resguardo del área de restricción objeto del presente cargo.</p> <p><b>Forma de Implementación</b> Se instalarán pircas en el camino contiguo al área de restricción ambiental y nueva señalética, conforme a "Propuesta pircas, escarificado y letreros en zonas de protección de vegas" acompañada en Anexo 2 de esta presentación.</p>		<p>nueva señalética instalada, conforme a "Propuesta pircas, escarificado y letreros en zonas de protección de vegas" acompañada en Anexo 2.</p>	<p><b>El reporte de avance incluye:</b>                  -Estado de avance construcción de pircas e instalación de nueva señalética, que incluya registro fotográfico fechado y georeferenciado.</p> <p><b>Reporte final</b>                  El reporte final incluye:                  -Consolidado de acciones de resguardo implementadas.                  -Documentos que acreditan los costos incurridos.</p>	<p>Costos internos generales de administración.</p>	<p>No aplica</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p> <p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>
<p><b>Acción y Meta</b> <b>Acción:</b> Elaborar y difundir instructivo a trabajadores y contratistas respecto a las áreas de restricción de Vega y la importancia de respetarla.</p>	<p>Elaboración de instructivo: 2 meses                  Difusión del instructivo: 3 meses</p>	<p>Instructivo elaborado y difundido.</p>	<p><b>Reportes de avance</b>                  El reporte de avance incluye:                  -Registro de actividades de difusión y actas de asistencia a capacitaciones fechadas y firmadas por los asistentes.</p>	<p>Costos internos generales de administración.</p>	<p>No aplica</p>

<b>Meta:</b> Generar conciencia respecto a las áreas de restricción de Vegas.		desde la elaboración n del instructivo.		-Programa de inducción modificado.			
<b>Forma de Implementación</b> Se elaborará instructivo que refuerce las prohibiciones de ingreso a áreas de restricción ambiental del Proyecto. Una vez elaborado se realizará difusión de este instructivo a contratistas y trabajadores del Proyecto. Adicionalmente, este instructivo se incorporará al programa de inducción del personal que ingresa a trabajar al Proyecto.				<b>Reporte final</b> El reporte final incluye: -Registro de actividades de difusión y actas de asistencia a capacitaciones fechadas y firmadas por los asistentes. -Programa de inducción modificado.		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>  No aplica	

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N°	DESCRIPTIVO	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
----	-------------	---------------------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------

OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	Identificador (N°)	(a partir de la ocurrencia del impdime nto)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)		(en miles de \$)
					Reportes de avance	No aplica	
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	No aplica
	No aplica				Reporte final	aplica	
	Forma de implementación				No aplica		

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN
3	<p>Resuelvo l cargo N° 3 de la Formulación de Cargos: "Se incumplieron los siguientes instrumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución N° 33 de la CONAF del 24 de septiembre de 2014, que se pronuncia sobre la solicitud D.S. 82/15-20/14, del D.S. N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago:</li> <li>1. Al haberse intervenido un área superior (0,55 hectáreas) a la aprobada (0,095 hectáreas) en la construcción del Polvorín El Yeso".</li> <li>2. Resolución N° D.S 82/2,3,4,6,7-20/13 de la CONAF, del 20 de marzo de 2013, que se pronuncia sobre</li> </ol>

	<p>la solicitud N° D.S 82/6-20/13 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al haberse realizado una intervención superior (3,36 hectáreas) a lo aprobado por CONAF (3 hectáreas) en lo correspondiente al Sitio de Acopio de Marina N° 2.</li> <li>3. Resolución N° D.S 82/2-20/12 de la CONAF de 21 de junio de 2012, que se pronuncia sobre la solicitud N° D.S 82/2-20/12 del D.S 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM:       <ol style="list-style-type: none"> <li>I. No se cumple con la composición de especies a revegetar, al no haberse incorporado individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i>.</li> <li>4. Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.</li> <li>I. La superficie revegetada en sector MOD 1 (0,55 hectáreas) es inferior a lo aprobado (1,2 hectáreas).</li> <li>II. La superficie revegetada en sector MOD 2 (3,15 hectáreas) es inferior a lo aprobado (4,1 hectáreas).</li> <li>III. No se cumple con la composición de especies a revegetar, al no haberse plantado el número suficiente (472) de individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i>. Asimismo, no se ha cumplido con el número suficiente de individuos del resto de las especies (21.263).</li> <li>IV. No se cumple con el número suficiente de individuos (196) en el sector MOD 5".</li> </ol> </li> </ol> <p>Informe Consolidado de Evaluación Ambiental, sección 2, Normativa Ambiental de carácter específico aplicable al proyecto. Punto .2.6, referido al Decreto Supremo N°82/1974 del Ministerio de Agricultura, que Prohíbe la Corta de Árboles y Arbustos en Zona Precordillerana Andina que se señala.      Considerando 7.2.1.5. de la RCA 256/2009</p>
<p><b>NORMATIVA PERTINENTE</b></p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b></p>	<p>Se habría intervenido superficie de 0,455 ha mayor a la especificada en las autorizaciones que indica.</p>
<p><b>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</b></p>	

## 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
FIC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
3.1	<b>Acción y Meta</b>  <b>Acción:</b> Revegetar con 92 individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i> conforme a la Resolución N° D.S 82/2-20/12 de la CONAF de 21 de junio de 2012, que se pronuncia sobre la solicitud N° D.S 82/2-20/12 del D.S 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera andina de la RM.	Noviembre 2016	Revegetar el 100% de los individuos de <i>Proustia cuneifolia</i> comprometidos.	<b>Reporte Inicial</b>  En el reporte inicial se incluye: -Contrato AM-CO256 Plantación -Contrato AM-CO298 de Mantenimiento. -Informe Rodal Reforestación, Sector Estanque Maltenes, de Katherine Melo. -Reporte Déficit Stock	1.600 <sup>5</sup>

<sup>5</sup> Las actividades de revegetación ejecutadas se realizaron en el marco del Contrato AM-CO298 de Mantenimiento, que incluye además, otras actividades de contratadas.



<p><b>Meta:</b>                  Completar número ejemplares de <i>Proustia cuneifolia</i> conforme a la Resolución N° D.S 82/2-20/12 de la CONAF de 21 de junio de 2012.</p>		<p>Vivero Alto Maipo, del Sr. Ivan Grez.</p>	
<p><b>Forma de Implementación</b>                  Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación de 92 individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i>, asociado a la zona de plantación de la resolución que indica.</p>			
<p>En Anexo 3 se acompaña: i) Contrato AM-CO256 Plantación; ii) Contrato AM-CO298 de Mantenimiento; iii) Informe Rodal Reforestación, Sector Estanque Maitenes, de la Sra. Katherine Melo y iv) Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo, del Sr. Ivan Grez.</p>	<p><b>Ejecutada:</b></p>	<p>Revegetar el 100% de la</p>	<p><b>Reporte Inicial</b> 3.500<sup>6</sup></p>
<p><b>3.2</b></p>	<p><b>Acción y Meta</b></p>		

<sup>6</sup> Costo contenido en Contrato AM-CO299 de Mantenimiento, acompañado en Anexo 3 de esta presentación.

<p><b>Acción:</b>                  Revegetar superficie faltante de 0,65 hectáreas en sector MOD 1, conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.</p> <p><b>Meta:</b>                  Completar plantación conforme a la Resolución N° 37 de CONAF.</p> <p><b>Forma de Implementación</b>                  Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación en la superficie faltante, asociada a la zona de plantación de la resolución que indica.                  Se acompaña en Anexo 3, Informe de Plantación y mantenimiento Sector MOD 1 "Los Piches" y Reporte</p>	<p>Septiembre de 2016.</p>	<p>superficie faltante, correspondiente a 0,65 hectáreas en sector MOD 1.</p>	<p>En el reporte inicial se incluye:                  -Contrato AM-CO286 Plantación.                  -Contrato AM-CO299 de Mantenimiento.                  - Informe de Plantación y mantenimiento Sector MOD 1 "Los Piches", de Ecoflora.                  -Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo junto a sus anexos.</p>	
---	----------------------------	---	---	--

déficit Stock Vivero Alto Maipo.									
<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><u>Acción:</u>                      Revegetar superficie faltante de 0,95 hectáreas faltantes en sector MOD 2, conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera andina de la RM.</p> <p><b>3.3</b></p> <p><u>Meta:</u>                      Completar plantación conforme a la Resolución N°37 de CONAF.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación en la superficie faltante, asociado a la zona de plantación de la resolución</p>	<p><u>Ejecutado:</u>                      Diciembre 2016</p>	<p>Revegetar el 100% de la superficie faltante, correspondiente a 0,95 hectáreas.</p>	<p>Reporte Inicial</p>	<p>En el reporte inicial se incluye:                      -Contrato AMI-CO286 Plantación.                      -Contrato AMI-CO299 de Mantenimiento                      - Informe de Plantación y mantención Sector MOD 2 "Los Piches", de Ecoflora.                      - Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo.</p>	<p>5.100<sup>7</sup></p>				

<sup>7</sup> Costo contenido en Contrato AM-CO299 de Mantenimiento, acompañado en Anexo 3.

<p>que indica, que se acreditan mediante</p> <p>Contrato AM-CO286 Plantación, Contrato AM-CO299 de Mantenición,</p> <p>Informe de plantación y mantención Sector MOD 2 "Los Piches" y Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo, todos acompañados en Anexo 3.</p>			
<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b></p> <p>Plantar (472) de individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i> en sector MOD 2 conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S. N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.</p> <p><b>Meta:</b></p>	<p><b>Ejecutado:</b></p> <p>Mayo 2016</p>	<p>100% de los individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i> plantados (472)</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>En el reporte inicial se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contrato AM-CO257 Plantación,</li> <li>-Contrato AM-CO286 Plantación.</li> <li>-Contrato AM-CO299 de Mantenición</li> <li>-Informe de Plantación y mantención Sector MOD 2 "Los Piches".</li> <li>- Reporte déficit stock Vivero Alto Maipo.</li> </ul>
<p><b>3.4</b></p>		<p>400<sup>8</sup></p>	

<sup>8</sup> Costo contenido en contratos AM-CO257 Plantación, AM-CO286 Plantación y AM-CO299 de Mantenición, todos acompañados en Anexo 3.

<p>Completar plantación del número de ejemplares de Kogeneckia angustifolia en sector MOD 2 conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF.</p>		<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación en la superficie faltante, asociado a la zona de plantación de la resolución que indica. A la fecha, se han plantado 666 ejemplares en un área de 4,1 ha.</p> <p>En Anexo 3 se acompaña Informe de Plantación y mantenimiento Sector MOD 2 "Los Piches" y Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo.</p>		
<p><b>3.5</b></p> <p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b></p>	<p><b>Ejecutado:</b></p> <p>Mayo 2016</p>	<p>100% del número total de ejemplares para sector MOD 5 (196)</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>En el reporte inicial se incluye:</p>	<p>200<sup>9</sup></p>

<sup>9</sup> Costo contenido en el Contrato AM-CO257 Plantación y en el Contrato AM-CO299 de Mantenimiento, acompañados en Anexo 3.

<p>Revegetar individuos indicados en la evaluación ambiental del proyecto, alcanzando un número total de 196 en sector MOD 5. Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.</p> <p><b>Meta:</b></p> <p>Completar plantación del número de ejemplares de individuos en sector MOD 5 conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación en la superficie faltante, asociado a la zona de plantación de la resolución que indica.</p> <p>A febrero de 2017, se cuenta con 270 plantas vivas en el rodal MOD5, conforme al censo realizado este</p>		<p>-Copia del contrato AM-CO257 Plantación y Contrato AM-CO299 de Mantención</p> <p>- Informe de Prendimiento Sector MOD 5 "Los Piches", de Ecoflora, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones, registro fotográfico.</p> <p>-Reporte déficit stock Vivero Alto Maipo, de Ivan Grez.</p>	
---	--	--	--

<p>mes y que consta en "Informe de Prendimiento Sector MOD 5 "Los Piches", de Ecoflora.</p> <p>En Anexo 3 se entrega Informe de Prendimiento Sector MOD 5 "Los Piches" y Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo junto a sus anexos de colecta y análisis de semillas.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

**2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciaran antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
3.6	<p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p><b>Acción y Meta</b></p>	<p>(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p> <p>Plantación de los ejemplares en el área que especifica la</p>	<p>(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p> <p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>El reporte inicial incluye:</p>	<p>19.500<sup>10</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.- Evento natural</p>

<sup>10</sup> Costo estimado en base al Contrato AM-CO 287

<p><b>Acción:</b> Compensar la vegetación inter intervenida de 0,36 hectáreas, conforme a la N° 32/2014 de fecha 22 de septiembre de 2014.</p> <p><b>Meta</b> Ejecutar la revegetación correspondiente a la superficie adicional intervenida, a conforme a la N° 32/2014, que incluye el área objeto de la formulación del cargo.</p>	<p>Cercado y Preparación de área: Diciembre 2016- Abril 2017</p>	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Ejecución de la compensación de ejemplares según lo dispuesto en la Resolución N° D.S 82/32/2014 de fecha 22 de septiembre de 2014.</p>	<p>resolución que se indica.</p>	<p>1. Informe estatus de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.</p> <p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Informe consolidado de los monitoreos, que contenga: 1. Informe final de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.</p>	<p>excepcional y anormal dado por: a) plagas que afecten más de un 20% de las plantaciones existentes aun aplicando el protocolo de control de lagomorfos; b) incendios en el lugar de la plantación, aún implementadas las medidas de control de incendios.</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>En el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del evento se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo. Se entregará registro</p>
---	--	--	----------------------------------	---	---



	Plantación: Abril 2017 – Junio 2017		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1291 1144 1344 1470"><b>Reporte final</b></td> <td data-bbox="966 1144 1291 1470">Informe consolidado de los monitoreos, que contenga: 1. Informe final de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="933 1144 966 1470"><b>Reporte Inicial</b></td> <td data-bbox="446 1144 933 1470">El reporte inicial incluye: 1. Informe estatus de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.</td> </tr> </table>	<b>Reporte final</b>	Informe consolidado de los monitoreos, que contenga: 1. Informe final de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.	<b>Reporte Inicial</b>	El reporte inicial incluye: 1. Informe estatus de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.	fotográfico, correos electrónicos, o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento.
<b>Reporte final</b>	Informe consolidado de los monitoreos, que contenga: 1. Informe final de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.							
<b>Reporte Inicial</b>	El reporte inicial incluye: 1. Informe estatus de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.							
<b>3.7</b> <b>Acción y Meta</b> <b>Acción:</b> Revegetar un número total de 21.263 individuos de matorral alto andino en área MOD 2, de conformidad en Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM. <b>Meta:</b>	Plantación de 5337 individuos: Abril - septiembre 2017	100% de ejemplares de individuos de matorral alto andino revegetados (21.263)	49.000 <sup>11</sup>	<b>Impedimentos</b> 1.- Evento natural excepcional y anormal dado por: a) plagas que afecten más de un 20% de las plantaciones existentes aun aplicando el protocolo de control de lagomorfos; b) incendios en el lugar de la plantación, aún implementadas las medidas de control de incendios.				

<sup>11</sup> Costo estimado en base a Oferta de Ecoflora de enero de 2017

<p>Completar plantación conforme a la Resolución N°37 de CONAF.</p>		
<p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p><b>Reportes de avance</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>A la fecha se han plantado 15.926 individuos en el MOD2, faltan 5.337 individuos para completar la revegetación comprometida de un total de 21.263 con ejemplares de matorral alto andino, de conformidad en Resolución N° 37 de la CONAF. Para completar los ejemplares faltantes se realizarán las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Producción de especies correspondientes al matorral andino, para completar los ejemplares faltantes</li> <li>2.- Acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo.</li> <li>3.- Plantar el número de individuos con las especies comprometidas y en el área autorizada.</li> </ol> <p>En el Anexo 3 se adjunta Informe de Plantación y mantención MOD 2</p>	<p>1. Copia del contrato 2. Informes finales de plantación de ejemplares alto andinos MOD 2, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones, registro fotográfico, plano de los sitios utilizados en plantaciones. 3. Informe de avance de la revegetación de los 21.263 individuos, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones, registro fotográfico, plano de los sitios utilizados en plantaciones.</p> <p><b>Reporte final</b> Informe final que</p>	<p>En el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del evento se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo. Se entregará registro fotográfico, correos electrónicos, o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento.</p>

<p>Los Piches y contratos AM-CO257 Plantación, AM-CO286 Plantación y Contrato AM-CO299 de Mantenición.</p>			<p>considera:                  1. Contrato                  2. Informes de ejecución final de las revegetaciones comprometidas, con indicación de: N° de individuos plantados/especie, fecha de ejecución de plantaciones, registro fotográfico fechado y georreferenciado.                  3. Plano de los sitios utilizados en plantaciones.                  4. Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	
--	--	--	---	--

**2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR**

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de</small>
------------------	--	--	---	---	---	---

				ocurrencia del impedimento)	
<b>Acción y Meta</b>				<b>Impedimentos</b>	
<p><b>Acción:</b></p> Plantar los ejemplares correspondientes a la diferencia de área entre la superficie aprobada y la superficie adicional intervenida, 0,455 hectáreas. (640 ejemplares). <p><b>Meta:</b></p> 3.8 Revegetar área adicional intervenida en forma proporcional en un área de plantación.		4 meses		<p><b>Reportes de avance</b></p> El informe de avance incluye 1. Copia del contrato 2. Informe de avance de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico.	
<p><b>Forma de Implementación</b></p> Se ejecutarán las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutará la plantación con individuos de matorral alto andino.  En el Anexo 3 se adjunta Reporte Polvorín El Yeso, el que detalla		Plantación de 640 ejemplares.		<p><b>Reporte final</b></p> El informe final incluye: 1. Copia del contrato 2. Informe de avance de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de	
		9.000 <sup>12</sup>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> En el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del evento se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo.  Se entregará registro fotográfico, correos	

<sup>12</sup> Costo estimado en base a Contrato AM-CO 2205

situación actual de la obra, láminas de superficie actual, fotografías y propuesta de reforestación.		ejecución de plantaciones y registro fotográfico.	electrónicos, o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento
--	--	---	---

### 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
					Reportes de avance		
No aplica	Acción y meta			No aplica	Reportes de avance		No aplica
	No aplica				No aplica		
	Forma de implementación				Reporte final		
No aplica			No aplica		No aplica		

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

IDENTIFICADOR DEL HECHO	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>4</p> <p>Resuelvo l cargo N° 4 de la Formulación de Cargos: " Los microrruteos N° 31, 33 y 34 carecen de representatividad, ello pues:</p> <p>i) El microrruteo N° 31 del área complementaria al Portal Túnel V17, Sector Las Lajas y N° 33, sector Portal Túnel Volcán N° 1, de mayo de 2014, sólo se refirió a vegetación leñosa y no consideró especies geófitas en categoría de conservación descritas en el EIA y fue efectuada en una época que no corresponde.</p> <p>ii) El microrruteo N° 34, sector Portal Ventana N° 6, sector El Yeso, no identificó de manera clara el polígono de la obra de aducción que intervino la vega EY-5 y se realizó en época de bajo crecimiento herbáceo".</p>
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 256/2009, Considerando 7.2.1.10. Considerando 7.2.1.11. Considerando 7.2.1.12.</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	<p>La información que proporcionan los microrruteos permite establecer la riqueza y la abundancia de especies que se considerarán posteriormente en las áreas donde se implementará el plan de restauración vegetal. La información de campo no levantada aún puede ser recuperada con la repetición o realización de microrruteos en las áreas señaladas.</p>

**2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS****2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

**Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.**

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES		
							COSTOS INCURRIDOS	
TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)			
							Reporte Inicial	
							No aplica	
No aplica	Forma de Implementación	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica			
							Reporte Inicial	
							No aplica	
Acción y Meta								
No aplica								
No aplica								

**2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
Reporte Inicial						
Impedimentos						

aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance			
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte final	No aplica	No aplica	No aplica
				No aplica			

**2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR**

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa:

Nº ID ENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa. Y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)</small>
					(en miles de \$)	<sup>13</sup>	
4.	Acción y Meta	Julio –	Realización de microrruteos en las	Reportes de avance	5.000	<sup>13</sup>	Impedimentos

<sup>13</sup> Costo estimado en base a la propuesta económica del documento “Prospección complementaria a microrruteos realizados”, del especialista en vegetación Sr. Iván Grez, acompañado en el anexo 5



<b>1</b>	<p><b>Acción:</b>                  Implementar protocolo de microruteo incorporando geófitas.</p> <p><b>Meta:</b>                  Asegurar que los microruteos realizados en el proyecto consideren el levantamiento de información respecto a geófitas.</p>	diciembre 2017	áreas de los informes N° 31, N° 33 y N° 34 conforme a protocolo referido.	<p>En el informe de avance se reporta:                  - Informes de microruteos realizados en las áreas correspondientes a los informes de microruteos N° 31, N° 33 y N° 34.</p>	<p><b>Reporte final</b></p> <p>En el informe final se reporta:                  - Informes de microruteos realizados en las áreas correspondientes a los informes de microruteos N° 31, N° 33 y N° 34.                  - Documento que acredite los costos incurridos.</p>	<p>1.-Evento natural excepcional y anormal, como incendios o eventos climáticos que impidan realizar las actividades de microruteo.</p> <p>2.-Paralizaciones sociales y/o laborales, en general, acciones de terceros, que impidan el acceso a las áreas donde se debe realizar las actividades de microruteo.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>El microruteo se realizará en las áreas consideradas en los informes de microruteo N° 31, N° 33 y N° 34 conforme a protocolo "Prospección complementaria a microruteos realizados", que se acompaña en anexo 4.</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>En caso de verificarse alguno de los impedimentos antes descritos, en el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del evento se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo y se entregará registro fotográfico, correos electrónicos, informe de experto, o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del</p>				

impedimento.

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° ID EN TIF AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECU CIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)		COSTOS ESTIMA DOS  (en miles de \$)	
					Reportes de avance			
No apl ica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance		No aplica	
	No aplica				No aplica			
	Forma de implementación				Reporte final			
	No aplica				No aplica			

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

**ALTO MAIPO SPA**

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

<b>IDENIFICADOR DEL HECHO</b>	5	
<b>DESCRIPCION DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCION</b>	Resuelvo I cargo N° 5 de la Formulación de Cargos: "No se han implementado la totalidad de los fosos y/o contrafosos en los SAM N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14".	
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 256/2009, Considerando 7.2.7.5. Anexo 6 del EIA de Manejo Ambiental para sitios de acopio de marina.	
<b>DESCRIPCION DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCION</b>	No se verifica la existencia de efectos negativos producidos por la infracción.	

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a Informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
No	Acción y Meta	No aplica		Reporte Inicial	No

aplica	No aplica	No aplica	aplica
	Forma de Implementación		
	No aplica		

**2.2 ACCIONES EN EJECUCION**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del Impedimento)
No aplica	Forma de Implementación	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
				Reportes de avance		
				Reporte final		
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

**2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR**

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)		
5.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b> Construcción de fosos y/o contrafosos en los SAM (Sitios de Acopio de Marina) N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14.</p> <p><b>Meta:</b> Evitar el acceso de aguas lluvias a área de acopio de marina.</p>	12 meses	100% de fosos y/o contrafosos en los SAM N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14 construidos	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>-Plano del Diseño de los fosos y/o contrafosos temporales para cada depósito. -Informes de avance de la ejecución obras, que incluya fotografías georreferenciadas y fechadas que muestren el avance en la construcción de los fosos y/o contrafosos y archivo KMZ.</p>	414.00	0 <sup>14</sup>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.- Eventos naturales extraordinarios que impidan cumplir con el cronograma propuesto. 2.- Huelgas legales que impidan el acceso a los frentes de trabajo donde se deben implementar los fosos y/o contrafosos. 3.- Manifestaciones sociales que generen cortes en los caminos de acceso a las áreas del proyecto y en consecuencia impidan el acceso a los frentes de</p>

<sup>14</sup> Costo estimado en base costo unitario de construcción que consta en documento "Estimación Costos Construcción Fosos SAM", de Alto Maipo, acompañado en Anexo 5.

			trabajo.
<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>Para los SAM antes descritos se desarrollará la Ingeniería de detalle de los fosos y contrafosos de los SAM referidos, que permitan un adecuado manejo de aguas lluvias, evitando que éstas entren en contacto con la marina y la generación de procesos erosivos.</p> <p>Una vez que se cuente con su diseño, se iniciará la construcción de los mismos, estimándose su término en 12 meses.</p>		<p>Informe consolidado que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final de construcción, que incluya un archivo KMZ georreferenciado los fosos y/o contrafosos construidos.</li> <li>- Consolidado de costos incurridos.</li> </ul>	<p>Se avisará a la SMA en un máximo de 5 días hábiles de ocurrido el impedimento adjuntando el cronograma de ejecución de implementación con los nuevos tiempos estimados. Adicionalmente, se debe considerar que las actividades se retomarán una vez finalicen las condiciones que dieron origen al impedimento.</p>

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

**Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.**

N° ID ENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN			COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
					(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			
					Reportes de avance			
					No aplica	Reporte final	No aplica	
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	No aplica	
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
No aplica	Forma de implementación	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte final	aplica	aplica	
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

IDENTIFICADOR DEL HECHO	6
-------------------------	---

**ALTO MAIPO SPA**

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

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Resuelvo I cargo N° 6 de la Formulación de Cargos: "Se sobrepasaron los niveles máximos permitidos por la Planta de Tratamiento de Riles VL7-VL8 el mes de septiembre de 2015, para los parámetros Aluminio, Manganeso, y Sólidos Suspendidos Totales".		
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 256/2009, Considerando 8.5.1. Tabla síntesis del Programa de Monitoreo de Descarga de Agua Residual en la Etapa de Construcción. D.S. N° 90/2000, artículo primero.		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	No se verifica la existencia de efectos negativos producidos por la infracción, conforme dan cuenta los antecedentes acompañados en "Memoria antecedentes técnicos calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Maipo", adjunta en Anexo 6.		

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)	No aplica	
						Acción y Meta	Reporte Inicial
No aplica	No aplica	No aplica		Reporte Inicial	No aplica	No aplica	



**2.2 ACCIONES EN EJECUCION**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
		(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)
No aplica	Acción y Meta			Reporte Inicial		Impedimentos
	No aplica			No aplica		No aplica
	Forma de Implementación	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	No aplica			Reporte final		No aplica
	No aplica			No aplica		

## 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)		
6.1	<p>Reforzar capacitaciones a operarios de las Plantas de Riles del Proyecto respecto a la correcta operación y mantenimiento de las mismas.</p> <p><b>Meta:</b> Asegurar que la operación de las plantas permita dar cumplimiento al estándar normado de la calidad</p>	6 meses	100% de los operarios de plantas de tratamiento de Riles capacitados.	<p>Reportes de avance</p> <p>El informe de avance incluye:            -Registros de capacitación con listado de asistencia y temas tratados.            -Registro fotográfico de la capacitación.            -Listado de operarios de las plantas de tratamiento de Riles a la fecha.            -Curriculum Vitae de los profesionales que</p>	6.535 <sup>15</sup>	No aplica	Impedimentos

<sup>15</sup> En base a 8 capacitaciones para 10 personas según cotización "Plan de acción correcto funcionamiento de las PTR Altp Maipo (capacitación)", empresa Streamwater. Acompañada en Anexo 6.

del efluente (DS 90/2000).				realizan la capacitación.			
<b>Forma de Implementación</b>				<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>	
Se capacitará a los operarios de las Plantas de Riles del Proyecto para evitar los errores operacionales y de mantenimiento que derivaron en la superación de los parámetros objeto del presente cargo. La capacitación estará a cargo de una empresa o profesional especialista en tratamiento de aguas.		Instalación de equipos: 3 meses Monitoreo parámetros Aluminio, Manganeso, y Sólidos Suspendedos		Informe consolidado que contenga: -Consolidado de registros de capacitación con listado de asistencia y temas tratados. -Consolidado de registros fotográfico fechado de cada capacitación. -Documentos que acrediten los costos incurridos.		No aplica	
<b>Acción y Meta</b>				<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>	
<b>Acción:</b> Instalar un sistema automático secundario de regulación de pH, equipos críticos de respaldo y control automático de otras variables críticas del proceso en las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto.		Sistemas y equipos instalados en las plantas de tratamiento Riles del Proyecto para asegurar el cumplimiento de los valores límites para los parámetros Aluminio, Manganeso, y Sólidos Suspendedos Totales, establecidos en el D.S. N°90/00 MINSEGRES.		Informe de avance que incluye: -Avance en instalación de equipos. -Ficha técnica de equipos a instalar. -Manual de operación de los equipos. - Informes de análisis de		280.800 <sup>16</sup> 1.- Paralizaciones sociales y/o laborales, en general, acciones de terceros, que impidan operar las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto.	

<sup>16</sup> Costo estimado en base a cotización "Mejoramiento y Automatización de Plantas de Tratamiento de Efluentes (PT Riles)", de 15 de febrero de 2017, de empresa Streamwater, acompañada en Anexo 6 y considerando 9 plantas de tratamiento de Riles del Proyecto.

<p><b>Meta:</b>                  Mejorar y automatizar procesos críticos en las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto con el objeto de asegurar el cumplimiento de los valores límites para los parámetros Aluminio, Manganeso, y Sólidos Suspendedos Totales, establecidos en el D.S. N°90/00 MINSEGPRES</p>	<p>Totales: Julio                  – Septiembre                  2017</p>	<p>resultado de calidad del efluente de las Plantas de Tratamiento de Riles del Proyecto y sus respectivos certificados emitido por el Sistema Fiscalización Riles del RETC.</p>	
<p><b>Forma de Implementación</b>                  Se instalará un sistema automático secundario de regulación de pH, equipos críticos de respaldo y control automático de otras variables críticas del proceso en las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto.                  Con estas mejoras se busca automatizar procesos críticos en las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto con el objeto de asegurar el cumplimiento de los valores límites para los parámetros Aluminio,</p>		<p><b>Reporte final</b>                  Informe final que incluye:                  -Informe de ejecución final de instalación de equipo.                  -Informes de análisis de resultado de calidad del efluente de las Plantas de Tratamiento de Riles del Proyecto y sus respectivos certificados emitido por el Sistema Fiscalización Riles del RETC.                  -Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>                  Se avisará a la SMA en un máximo de 5 días hábiles de ocurrido el evento acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento.</p>

<p>Manganeso, y Sólidos Suspendidos Totales, establecidos en el D.S. N°90/00 MINSEGPRES.</p> <p>En particular, el control automático de pH permite mantener este parámetro dentro de límites de diseño de la planta. El adecuado control de pH incide en el abatimiento de los parámetros cuyos valores límites fueron superados.</p>			
---	--	--	--

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	
No aplica	Acción y meta	No aplica	No	No aplica	Reportes de avance	No aplica	

ica	No aplica	aplica	No aplica	Reporte final	No aplica
	Forma de implementación				
	No aplica				

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

IDENTIFICADOR DEL HECHO	7	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, AGTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>Resuelvo l cargo N° 7 de la Formulación de Cargos: "No se acreditó la ejecución de los re muestreos en las muestras de las siguientes plantas, meses y parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Planta de tratamiento de aguas servidas campamento N° 4, en la muestra de julio de 2015, dada la excedencia de parámetro coliformes fecales.</li> <li>ii) Planta de tratamiento de Riles VL5, en las muestras de agosto y septiembre, dado la excedencia del parámetro pH.</li> <li>iii) Planta de tratamiento de Riles VL7-VL8, en las muestras de septiembre, dada la excedencia de los parámetros Aluminio, Manganeso, pH y Sólidos Suspendedos Totales".</li> </ul>	
NORMATIVA PERTINENTE	D.S. N° 90/2000, Artículo primero.	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Dada la naturaleza de la infracción, no se verifica la existencia de efectos negativos.	

**2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS****2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN <small>(fechas precisas de inicio y de término)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reporte Inicial)</small>		COSTOS INCURRIDOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMIENTOS EVENTUALES
				Reporte Inicial			
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
	No aplica						
	Forma de Implementación						
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

**2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMIENTOS EVENTUALES

TIF	IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a Informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			(en miles de \$)	(Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					Reporte Inicial	Reportes de avance	Reporte final		
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte Inicial			No aplica	Impedimentos
					No aplica				
					Reportes de avance				
No aplica	Forma de Implementación	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica			Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	
					Reporte final				
					No aplica				

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMIENTOS EVENTUALES
----------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	--------------------------



TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
7. 1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b>            Reforzar el procedimiento interno establecido para monitoreos de calidad de aguas, que incluye la actividad de remuestreo, aplicable en caso de detectar excedencias los parámetros monitoreados en el efluente de las plantas de tratamiento de aguas del Proyecto.</p> <p><b>Meta:</b>            Asegurar la correcta realización de monitoreos, y remuestreos cuando sea aplicable, en las plantas de tratamiento de aguas del Proyecto.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Se actualizará y formalizará el procedimiento interno para la</p>	3 meses	Procedimiento actualizado, formalizado y difundido.	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>En el informe de avance se reporta:            -Copia del procedimiento actualizado y formalizado.            -Registros de difusión del procedimiento.            -Lista de laboratorios y personal que participará en la difusión del procedimiento.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>El reporte final considera:            - Procedimiento</p>	Costos general es de administración.	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>

<p>realización monitoreos, el cual incluye las actividades de remuestros conforme a lo establecido en el numeral 6.4.1. del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES</p> <p>Este procedimiento, denominado "Aseguramiento de calidad de monitoreos de la calidad de aguas PHAM", fue confeccionado durante el año 2016 y se acompaña en el anexo 7.</p> <p>Una vez actualizado y formalizado, dicho procedimiento será difundido con los contratistas y los laboratorios acreditados que prestan servicios de monitoreo de la calidad del efluente de las plantas de tratamiento del Proyecto, junto al personal del Proyecto que tenga vinculación con la contratación y/o realización de los mismos monitoreos.</p>		<p>actualizado y formalizado.                  - Registros de difusión del Procedimiento.                  - Documentos que acrediten costos incurridos.</p>	
---	--	--	--

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

**Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que**

Imposibilita la ejecución de una acción principal.

N° ID ENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
					Reportes de avance			
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
Forma de implementación	Forma de implementación				Reporte final			
No aplica	No aplica				No aplica			

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN
8	Resuelvo l cargo N° 8 de la Formulación de Cargos: "Se construyó una obra de cruce sobre el Estero Manzanito sin contar con la aprobación sectorial requerida".

NORMATIVA PERTINENTE		RCA N° 256/2009, Considerando 10.9.			
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN		Dada la naturaleza de la infracción, no se verifica la existencia de efectos negativos.			
<b>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</b>					
<b>2.1 ACCIONES EJECUTADAS</b>					
Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.					
N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
	<b>Acción y Meta</b>	Inicio de tramitación: 30.10.2014 Término de tramitación: 21.09.2016	Obtención de Resolución DGA que aprueba el Proyecto "Cruce sobre el Estero el Manzanito".	<b>Reporte Inicial</b> - Resolución N° 1652 de fecha 21.09.2016 emitida por la DGA que aprueba el proyecto "Cruce sobre el Estero El Manzanito".	Costos general es de adminis tración.
8.1	Solicitar la aprobación del Proyecto "Cruce sobre el Estero el Manzanito" por parte de la Dirección General de Aguas (DGA)				

<p>conforme al artículo 171 del Código de Aguas.</p> <p><b>Meta:</b>                  Obtener la resolución aprobatoria del proyecto "Cruce sobre el Estero el Manzanito".</p>	<p><b>Forma de Implementación</b>                  Con fecha 30.10.2014 se ingresó a la Gobernación Provincial Cordillera de la DGA, la solicitud de aprobación del proyecto "obra de cruce sobre el estero El Manzanito". La DGA emitió con fecha 21.09.2016 la Resolución N° 1652 que aprueba el proyecto referido, la cual fue informada a la SMA mediante carta AM 102 de 28 de septiembre de 2016. Todos estos documentos se acompañan en el anexo 8.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

**2.2 ACCIONES EN EJECUCION**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO	INDICADORES DE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS	IMPEDIMENTOS
----	-------------	-----------------	----------------	------------------------	--------	--------------

ID EN TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	ESTIMA DOS  (en miles de \$)	EVENTUALES  (Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	
8.2	<b>Acción y Meta</b>	Ejecutada:	Resolución DGA que aprueba las obras "cruce sobre el Estero Manzanito"	<b>Reporte Inicial</b>  El reporte inicial incluye: -Carta AM 009 de 09.02.2017, que solicita la recepción de obras del proyecto referido. -Oficio Ord. DGA RMS N°250 de fecha 10.02.2017 - Carta AM 10 de 10.02.2017, que consiga fondos para la realización de la visita técnica de inspección.	<b>Impedimentos</b>  1.- Omisión o retraso de pronunciamiento por parte de la DGA en el plazo comprometido.	
	<b>Acción:</b>  Solicitar a DGA la recepción de obras del proyecto "Cruce sobre el Estero El Manzanito".	Presentación de solicitud de recepción de obra: 09.02.2017				<b>Reporte de avance</b>  El reporte de avance incluye: -Copia de presentaciones de Alto Maipo y actos administrativos de la DGA,
	<b>Meta:</b>  Obtener la Resolución DGA que apruebe las obras "Cruce sobre el Estero El Manzanito" construidas.	Pendiente:  Emisión Resolución de aprobación de las obras construidas: 4 meses				
	<b>Forma de Implementación</b>					
	Con fecha 09.02.2017, se ingresó a Dirección Regional de Aguas de la				<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>	

<p>Región Metropolitana, la solicitud de recepción de la obra "Cruce sobre el Estero El Manzanito".</p> <p>Con fecha 10.02.2017, se consignaron los fondos respectivos solicitados por la DGA a través de su Oficio Ordinario N° 250 para realizar la visita técnica de inspección de la obra.</p> <p>Con fecha 15.02.2017, la DGA realizó visita de inspección técnica al "cruce sobre el estero El Manzanito".</p> <p>Se acompañan en Anexo 8, copia de Carta AM 009 de 09.02.2017, copia del Oficio Ord. DGA RMS N°250 de fecha 10.02.2017, copia de la Carta AM 10 de 10.02.2017.</p>			<p>todas del periodo informado.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>El reporte final incluye:                  - Carta AM 009 de 09.02.2017, que solicita la recepción de obras del proyecto referido.                  - Resolución de la DGA que aprueba la recepción de la obra de Cruce sobre el Estero El Manzanito.</p>	<p>En el plazo de 5 días hábiles previos al vencimiento del plazo, estando pendiente el pronunciamiento de la DGA, se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo comprometido.</p>
---	--	--	--	--

**2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR**  
 Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES
					(en miles de \$)		
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reportes de avance		No aplica	Impedimentos
				No aplica			
				Reporte final			
No aplica	Forma de Implementación	No aplica	No aplica	No aplica		No aplica	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
				No aplica			

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	



No aplica	Acción y meta				Reportes de avance		
	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		No aplica	No aplica
	Forma de implementación					Reporte final	
No aplica					No aplica		

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	9
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Resuelvo l cargo N° 9 de la Formulación de Cargos: "Tránsito de vehículos de Alto Maipo por el área de influencia del Proyecto, fuera del horario establecido en la RCA".
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 256/2009, Considerando 7.1.2.9.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	Considerando el contenido de las denuncias de los interesados, eventualmente, pudieron generarse ruidos molestos puntuales.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizo.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
				(a informar en Reporte Inicial)	Reporte Inicial		
TIF	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)				
AD OR							
	<b>Acción y Meta</b>						
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
	<b>Forma de Implementación</b>						
	No aplica						

### 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			(en miles de \$)	(Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
				Reporte Inicial	Reportes de avance	Reporte Final		
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	Reportes de avance	Reporte Final	No aplica	Impedimentos
	No aplica			No aplica	No aplica	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia		
No aplica	Forma de Implementación	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte final	No aplica	No aplica	No aplica
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
9. 1	<b>Acción y Meta</b>  <b>Acción:</b> Desarrollar e implementar un procedimiento para contratistas para estandarizar el tránsito de buses de traslado de personal del Proyecto en los horarios definidos en la RCA N° 256/2009.	Desarrollo del procedimiento: 1 mes  Implementación del procedimiento: A partir del mes 2 y durante toda la vigencia del Pdc.	Tránsito del 100% de los buses destinados al traslado de personal del Proyecto en los horarios definidos en la RCA N° 256/2009.	<b>Reportes de avance</b>  En el informe de avance se reporta: -Copia del procedimiento. -Registros de difusión del procedimiento. -Registro mensual, en formato excel, que incluya el detalle de la fecha, hora de ingreso y de salida, origen y destino, y patente de los buses.	1.845,2 16 <sup>17</sup>	<b>Impedimentos</b>  1.- Eventos naturales y/o antrópicos que impidan cumplir con el horario comprometido como, eventos climáticos, huelgas legales y accidentes de tránsito.
<b>Forma de Implementación</b>  Se desarrollará un procedimiento para estandarizar la actividad de traslado de personal en buses,				<b>Reporte final</b>  El reporte final incluye: -Consolidado de los registros mensuales del	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>  Dar aviso a la SMA, mensualmente, de los impedimentos ocurridos	

<sup>17</sup> Costo estimado en base a horas extraordinarias a pagar en los ciclos de 7 días derivado del cambio de horarios de salida cuando se produce el cambio de turno. Se acompaña en Anexo 9, documento "Estimación Costos de Cambios de Ingreso y Salida de Ciclos de Trabajo", que contiene esta estimación.

<p>acorde a los horarios definidos en la RCA 256/2009.                  Este procedimiento contemplará una gestión del recambio de dotación de trabajadores del ciclo de trabajo del personal del Proyecto, que se desempeña en ciclos de 7 días.                  Junto a ello, se implementará un sistema de control para el registro de la hora de ingreso y salida de buses destinados al transporte del personal del Proyecto, incluyendo información de origen y destino según corresponda.                  Este procedimiento se difundirá mediante capacitaciones al personal encargado del traslado en buses.</p>		<p>tránsito de buses asociados al transporte de personal.                  -Copia del procedimiento.</p>	<p>durante el mes informado, indicando, los datos específicos del o los buses (patente, horario y sector de circulación) asociados a la ocurrencia del impedimento.</p>
---	--	--	---

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EECU	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMA DOS
----------	-------------	---------------------------	---------------	-----------------------------	------------------------	-------------------

TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	CIÓN (a partir de la cual ocurren los hechos)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			(en miles de \$)
					Reportes de avance	No aplica	No aplica	
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final			
	No aplica				No aplica			

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

IDENTIFICADOR DEL HECHO	10
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Resuelvo l cargo N° 10 de la Formulación de Cargos: "No se aplicó medida de mitigación adicional para permitir minimizar el impacto de las tronaduras, consistente en la reducción de la carga explosiva en aquellos casos en que se detectó superación de la norma de referencia".
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 256/2009, Considerando 8.3.2.

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN**

Dado que se trata de excedencias puntuales a la norma de referencia, no se verifican efectos negativos producidos por la infracción.

**2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS****2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
TIF	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
AD OR					
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte Inicial</b>	
No aplica	No aplica				
aplica	<b>Forma de Implementación</b>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
ica	No aplica				

**2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
				Reporte Inicial	Reportes de avance		
AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a Informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	No aplica	(en miles de \$)	(indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
				Reporte Final			
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	No aplica	No aplica
				Reportes de avance			
No aplica	Forma de Implementación	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	No aplica	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
				Reporte final			
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte final	No aplica	No aplica	No aplica

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
----------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------



TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b> Elaborar e implementar Protocolo para ejecutar acciones de control de impacto por tronaduras.</p> <p><b>Meta:</b> Asegurar que se adopten medidas de mitigación adicionales conforme al considerando 8.3.2. de la RCA N° 256/2009.</p>	<p>Elaboración de protocolo: 1 mes</p> <p>Implementación de Protocolo: Durante toda la vigencia del PDC.</p>	<p>En el 100% de los casos de excedencias de la norma de referencia, adoptar las medidas adicionales de mitigación del impacto de tronaduras conforme a protocolo.</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>El informe de avance incluye:          -Protocolo de control de impacto por tronaduras.          -Registro de difusión.          -Lista de chequeo que registre la implementación de medidas de mitigación de ruido en caso de excedencias para el periodo informado.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe consolidado que contenga:          -Consolidado de medidas de mitigación aplicadas.          -Consolidado de registros de difusión del protocolo.</p>	<p>Costos de administración general</p>	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>

-Control de retardo mediante uso de cordón detonante. -Instalación de cortina para mitigación de ruido. Las acciones contempladas en el protocolo se ejecutarán durante la vigencia del programa. Además, este protocolo será difundido entre el personal que realiza las actividades de tronadura.	
--	--

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
					Reportes de avance	No aplica	
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	
No aplica							

Forma de implementación					Reporte final	
No aplica					No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	11
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Resuelvo l cargo N° 11 de la Formulación de Cargos: "No se informó inmediatamente a la autoridad ni se adoptó acto seguido las acciones necesarias para controlar y mitigar los impactos ambientales no previstos que producen líneas de transmisión en la avifauna del área del proyecto".
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 256/2009, Considerando 12.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Riesgo de electrocución de aves de gran tamaño. Conforme da cuenta Ord. N° 2099/2016 del SAG, se verificó muerte de un ejemplar de cóndor ( <i>Vultur gryphus</i> ) el día 21 de septiembre de 2015, causada porque el ave se habría posado en poste de media tensión número J141 de línea de media tensión Quetehues-El Yeso.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a Informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)
11.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b> Desarrollar una metodología de evaluación y monitoreo del impacto del tendido eléctrico de las líneas de faena del Proyecto sobre aves voladoras de gran tamaño.</p> <p><b>Meta:</b> Disminuir el riesgo de electrocución de aves de gran tamaño ocasionados por las líneas de media tensión del Proyecto.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p>Convenio entre AES Gener y la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile: 01.08. 2013.</p>	<p>Contar con "Estudio de Impacto del Tendido Eléctrico sobre Aves Voladoras de Gran Tamaño".</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>En el reporte inicial se incluye:          -Convenio firmado entre AES Gener y la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile.          -Estudio de Impacto del Tendido Eléctrico sobre Aves Voladoras de Gran Tamaño          -Informe monitoreo verano 2014 realizado por la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile          -Factura N° 971891 de fecha 27 de enero 2014</p>	<p>21.978<sup>18</sup></p>

<sup>18</sup> En base a Factura N° 971891 de fecha 27 de enero 2014 emitida por la Universidad de Chile.

<p>Con fecha 01.08.2013, se celebró convenio entre AES Gener y la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile para desarrollar una metodología de evaluación y monitoreo del impacto del tendido eléctrico de las líneas de faena del Proyecto, sobre aves voladoras de gran tamaño, en las sub-cuencas de El Colorado, El Yeso y El Volcán.</p> <p>Este Convenio derivó en la realización de las campañas de terreno efectuadas durante enero, febrero y marzo de 2014, las cuales se centraron en la observación de posibles eventos de electrocución de aves y en la propuesta de medidas y prácticas para integrar la infraestructura de las líneas de faena al hábitat de aves rapaces.</p> <p>Se adjunta en Anexo 11, copia del convenio citado y estudio de "Impacto del Tendido Eléctrico sobre Aves Voladoras de Gran</p>	<p>Marzo 2014</p>		<p>emitida por la Universidad de Chile.</p>	
---	-------------------	--	---	--

Tamaño, Informe Verano 2014".					
<b>Acción y Meta</b>				<b>Reporte Inicial</b>	
<b>Acción:</b> Elaborar propuesta de alternativas de mitigación para el riesgo de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto por tercero especialista.				En el reporte inicial se incluye: -Carta AM 2014/061 del 11.06.2014, que entrega a la Comisión de Evaluación, propuesta de medidas de mitigación de riesgo de electrocución de aves para líneas de faena del Proyecto. -Boleta de honorarios N° 121 emitida por el especialista en fauna Sr. Francisco Santander, la cual se adjunta en Anexo 11.	
<b>Meta:</b> 11. Evaluar las alternativas disponibles para disminuir el riesgo de electrocución de aves y determinar las medidas efectivas de mitigación a utilizar en el Proyecto. 2		Inicio: Marzo 2014 Término: Junio 2014	Contar con propuesta de medidas de mitigación para el riesgo de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión.		765 <sup>19</sup>
<b>Forma de Implementación</b>					
En respuesta a lo indicado en la Res. Ex. 395/2013 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana y el Acta de Inspección del SAG N°4776 del 07					

<sup>19</sup> En base a la boleta de honorarios N° 121 de fecha 20 de junio 2014 emitida por el Sr. Francisco Santander.

<p>de marzo del 2014, mediante Carta AM 2014/061 se entrega al SAG propuesta de medidas de mitigación para el riesgo de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto, las cuales consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema disuasivo de posaderos.</li> <li>- Sistemas aisladores de conductores eléctricos.</li> <li>- Posaderos tipo T.</li> </ul> <p>Todos estos antecedentes se acompañan en Anexo 11.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

<b>N° ID EN TIF IC AD OR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	<b>FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN</b>  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>  (en miles de \$)	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>  (Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
11.	Acción y Meta	100% de las campañas de	Reporte Inicial	Costo	Impedimentos	

3	<b>Acción:</b> Realizar campaña de monitoreo en las líneas de faena del Proyecto.	monitoreo comprometidas ejecutadas.	El reporte inicial incluye: - Informe de monitoreo realizado en otoño 2016. - Informe de monitoreo realizado en invierno 2016. - Informe de monitoreo realizado en primavera 2016. - Facturas N° 178677 y N° 11333 emitidas con fecha 17.11.2016 y 14.10.2016 respectivamente, acompañadas en Anexo 11.	Incurrido: 9.710 <sup>20</sup> Costo estimado 0 campañas	1.- Eventos naturales que impidan cumplir con los monitoreos comprometidos. 2.- Huelgas legales que impidan el acceso a los puntos de observación de aves. 3.- Manifestaciones sociales que generen cortes en los caminos de acceso a las áreas del proyecto y en consecuencia impidan el acceso a los lugares en que se realiza el monitoreo
	<b>Meta:</b> Monitoreo de incidentes de electrocución de aves voladoras de gran tamaño en las líneas de faena del Proyecto.				
<b>Forma de Implementación</b>		<b>Ejecutado:</b> Campaña de terreno otoño 2016: marzo, abril y junio de 2016.		<b>Reportes de avance</b> El reporte de avance comprende: - Informe de monitoreo verano 2017. - Documentos que acrediten los costos incurridos.	
Se están realizando campañas de monitoreos estacionales en las cuencas de los valles del río Volcán, río Yeso y Río Colorado-Estero Aucayes, por parte de un tercero especialista, que		Campaña de terreno		<b>Reporte final</b> El reporte final incluye:	
Campaña de terreno		El reporte final incluye:		Se avisará a la SMA en un máximo de 5 días hábiles de ocurrido el impedimento adjuntando el cronograma de ejecución de la campaña con los nuevos plazos.	

<sup>20</sup> En base a facturas N° 178677 y N° 11333 emitidas con fecha 17.11.2016 y 14.10.2016, respectivamente.

<sup>21</sup> En base a los costos de las campañas previas, considerando seis campañas.



<p>comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de la presencia de rapaces y aves de gran tamaño en las inmediaciones del tendido eléctrico de las líneas de faena asociadas al Proyecto.</li> <li>- Monitoreo de las medidas de manejo ejecutadas para evitar electrocución y colisión.</li> <li>- Caracterización del uso de elementos de protección contra electrocución.</li> </ul> <p>Se acompaña en Anexo 11 los informes de monitoreo de las campañas de otoño e invierno de 2016.</p>	<p>Invierno 2016: julio, agosto y septiembre de 2016.</p> <p>Campaña de terreno primavera 2016: octubre, noviembre y diciembre de 2016.</p> <p><u>Pendientes:</u></p> <p>Campaña de terreno verano 2017: enero, febrero marzo de 2017. (En ejecución).</p> <p>Campañas estacionales: A partir de abril de 2017 y durante toda la vigencia del PdC.</p>	<p>Instalación del 100% de aisladores de conductores en los postes tipo A y J de las líneas de media tensión</p>	<p>- Informe consolidado de los monitoreos realizados.</p> <p>- Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	<p>Costos incurridos:</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.- Eventos naturales extraordinarios que impidan cumplir con el cronograma propuesto.</p>
<p><b>11.4</b></p> <p>Instalar aisladores de conductores (cobertores eléctricos) en postes</p>	<p><u>Ejecutado:</u></p> <p>LMT Queltehues-El Volcán</p>		<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>El reporte inicial incluye: -Informe de inspección protectores de aves instalados en línea</p>		

<p>tipo A y J de las líneas de media tensión (LMT) del Proyecto.</p> <p><u>Meta:</u> Mitigar riesgo de electrocución de aves de gran tamaño.</p>	<p>Etapa I: Inicio: Febrero 2015 Término: Abril 2015</p> <p>Etapa II: Inicio: Noviembre 2016 Término: Noviembre 2016</p> <p>LMT Quetehues – El Yeso</p> <p>Etapa I: Inicio: Febrero 2016 Término: Febrero 2016</p> <p>Etapa II: Inicio: Noviembre 2016 Término: Noviembre 2016</p> <p><u>Pendiente:</u></p>	<p>del Proyecto.</p>	<p>Quetehues-Volcán del 05.02.2017 (Se acompaña en Anexo 11).</p> <p>-Informe de inspección protectores de aves instalados en línea Quetehues-Yeso del 07.02.2017 (Se acompaña en Anexo 11).</p> <p>-Informe técnico de instalación de protectores de aves en los postes de las líneas de media tensión Quetehues-El Volcán y Quetehues-El Yeso, de fecha 13 de febrero de 2017, de Alto Maipo. (Se acompaña en Anexo 11).</p> <p>-Archivo KML que</p>	<p>LMT Quetehues-El Volcán: 58.780<sup>22</sup></p> <p>LMT Quetehues – El Yeso: 90.712<sup>23</sup></p> <p>Costo estimado o instalación pendiente: LMT El Colorad</p> <p>2.- Huelgas legales que impidan el acceso a las áreas en que se realizan los trabajos.</p> <p>3.- Manifestaciones sociales que generen cortes en los caminos de acceso a las áreas del proyecto y en consecuencia impidan el acceso a los lugares en que se realizan los trabajos.</p>
--	---	----------------------	--	---

<sup>22</sup> Los costos incurridos en estas actividades y sus medios de verificación se especifican en el punto 3.1. del "Informe técnico de instalación de protectores de aves en los postes de las líneas de media tensión Quetehues-El Volcán y Quetehues-El Yeso.", de fecha 13 de febrero de 2017, de Alto Maipo, acompañado en Anexo 11.

<sup>23</sup> Los costos incurridos en estas actividades y sus medios de verificación se especifican en el punto 3.2. del "Informe técnico de instalación de protectores de aves en los postes de las líneas de media tensión Quetehues-El Volcán y Quetehues-El Yeso", de fecha 13 de febrero de 2017, de Alto Maipo.

	Instalación cobertores eléctricos en LMT El Colorado- Aucayes: Junio 2017		contiene georreferenciación de postes de media tensión de Queltehues-Volcán y Queltehues-Yeso. (Se acompaña en Anexo 11).	0- Aucayes : 74.236 <sup>24</sup>	
<b>Forma de Implementación</b>  Basándose en las propuestas de mitigación enviadas al SAG, se contrató a empresa especializada para la instalación de aisladores de conductores eléctricos en postes tipo A y J en las líneas de media tensión de:  -Queltehues-El Volcán (216 protectores) -Queltehues – El Yeso (252 protectores)  Se encuentra pendiente ejecutar la instalación de aisladores en la línea de media tensión El Colorado-Aucayes, que se			El reporte de avance incluye: - Informe de instalación de protectores de aves líneas El Colorado-Aucayes - Documentos que acrediten los costos incurridos en la instalación de protectores en la línea Colorado – Aucayes. - Georreferenciación de postes de media tensión de la línea Colorado - Aucayes en archivo KML.	<b>Reporte final</b> Informe final que considera: - Consolidado de costos incurridos en la instalación	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>  Se avisará a la SMA en un máximo de 5 días hábiles de ocurrido el impedimento, solicitando ampliación del plazo. En esta presentación se adjuntará cronograma de ejecución de implementación con los nuevos tiempos estimados y documentos que acrediten la ocurrencia del hecho.

<sup>24</sup> Costos estimados en base a los costos ya incurridos en la instalación de cobertores eléctricos de las líneas de media tensión Queltehues-El Volcán y Queltehues-El Yeso.

	compromete en este programa.			de aisladores de conductores eléctricos. - Informe final de instalación de protectores, que incluye KML y fotografías de los postes de media tensión con aisladores instalados.		
--	------------------------------	--	--	--	--	--

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa:

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)		
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reportes de avance</b>			<b>Impedimentos</b>
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>			<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
No aplica	No aplica			No aplica			No aplica

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° ID ENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a Informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)			COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
					Reportes de avance			
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance			No aplica
	No aplica				No aplica			
	Forma de implementación				Reporte final			
No aplica					No aplica			

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

IDENTIFICADOR DEL HECHO

12

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Resuelvo I cargo N° 12 de la Formulación de Cargos: "Se realizaron tronaduras en la construcción del túnel El Volcán sin contar con un programa de monitoreo de vibraciones y tronaduras visado y aprobado por parte de SERNAGEOMIN y DGA RM".				
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 256/2009, Considerando 7.3.5.				
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	No se verifica la existencia de efectos negativos producidos por la infracción. Conforme da cuenta el Informe Técnico "Resultados Monitoreo de Vibraciones por Tronaduras Etapa I Túnel El Volcán", acompañado en Anexo 12 <sup>25</sup> , los resultados de la primera etapa del monitoreo de vibraciones, referido a tronaduras realizadas entre los Pk 0+500 a 0+710, entre el 28 de Diciembre 2015 y 10 de Febrero de 2016, permitieron calibrar un modelo de atenuación de vibraciones con datos reales. Este modelo permite inferir que no se han generado efectos en estructuras que se encuentran distanciadas a más de 300 m de la frente de avance de túnel. Cabe señalar que el frente de avance está localizado aproximadamente a 3000 m (medidos horizontalmente) del inicio de la sección correspondiente al Monumento Natural El Morado y a más de 4000 m de las estructuras glaciares más cercanas correspondientes al glaciar San Francisco y el glaciar Mirador El Morado.				
<p><b>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</b></p> <p><b>2.1 ACCIONES EJECUTADAS</b></p> <p>Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.</p>					
N°	DESCRIPCIÓN	FECHA DE	INDICADORES DE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS

<sup>25</sup> Este informe fue incorporado como Anexo 4 del Noveno Informe Consolidado de Seguimiento Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

ID EN TIF IC AD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	IMPLEMENTACIÓN ACCIÓN	CUMPLIMIENTO	(a informar en Reporte Inicial)	INCURREDOS IDOS
	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b></p> <p>Presentar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras para aprobación por parte del SERNAGEOMIN.</p> <p><b>Meta:</b></p> <p>Aprobación del Programa de Monitoreo de vibraciones de tronaduras por parte de SERNAGEOMIN.</p>	<p>Ingreso de propuesta monitoreo: 16.11.2015</p> <p>Ingreso propuesta de monitoreo actualizada: 15.02.2016</p> <p>Aprobación por parte de SERNAGEOMIN: 27.04.2016</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p> <p>Aprobación del programa de monitoreo por parte del SERNAGEOMIN.</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>En el reporte inicial se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Carta AMM N° 161/2015, de 12 de noviembre de 2015.</li> <li>-Carta AMM 021/2016 de fecha 12 de febrero de 2016.</li> <li>-Oficio Ord. N° 863, de 27 de abril de 2016, del SERNAGEOMIN.</li> </ul>	<p>Costos internos generales de administración</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Con fecha 16.11.2015, se ingresó al SERNAGEOMIN, mediante carta AMM 161, el "Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano</p>				

<p>Túnel El Volcán” con el fin de obtener su aprobación técnica. Luego de entregar respuesta a las observaciones formuladas por dicho Servicio y presentar la propuesta actualizada del programa mediante carta AM 021/2016 de fecha 12 de febrero de 2016, SERNAGEOMIN informó su aprobación mediante Oficio Ord. N° 863, del 27 de abril de 2016.</p> <p>Los documentos antes referidos se acompañan en el Anexo 12.</p>			
--	--	--	--

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° ID EN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
12.2	<p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p><b>Acción y Meta</b></p>	<p>(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)</p> <p><u>Ejecutado:</u></p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p> <p>Acto administrativo de la DGA que aprueba el programa de monitoreo.</p>	<p>(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p> <p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>En el reporte inicial se entrega:</p>	<p>Costos</p>	<p>(Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)</p> <p><b>Impedimentos</b></p> <p>Omisión o retraso de pronunciamiento por parte</p>



<p><b><u>Acción:</u></b> Presentar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras para aprobación por parte de la DGA.</p> <p><b><u>Meta:</u></b> Aprobación del Programa de Monitoreo de vibraciones de tronaduras por parte de la DGA.</p>	<p>Ingreso de propuesta de monitoreo a la DGA: 13.11.2015</p> <p><b><u>Pendiente:</u></b> Ingreso de respuesta a observaciones de la DGA RM con presentación de Programa de Monitoreo ajustado: Marzo del 2017.</p> <p>Aprobación de la DGA: 6 meses.</p>	<p>-Carta AM N° 160/2015, de 12 de noviembre de 2015, que solicita a DGA RM aprobación técnica. -Carta AM 022/2016 de fecha 12 de febrero de 2016, que responde observaciones de SERNAGEOMIN, con propuesta de monitoreo actualizada. -Ordinario N° 1032 de la DGA RM de fecha 17 de agosto 2016.</p>	<p>internos de la DGA en el plazo general es de administración</p>
<p><b>Forma de Implementación</b> Con fecha 12.11.2015 se ingresó carta AM 160 con la propuesta de Programa de Monitoreo de vibraciones y tronaduras para aprobación por parte de la DGA. Luego, con fecha 12.02.2016, se</p>	<p><b>Reportes de avance</b> El reporte de avance incluye: -Carta que entrega respuesta a las observaciones de DGA. -Presentaciones y/o actos administrativos emitidos durante el periodo informado.</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b> En el plazo de 5 días hábiles previos al vencimiento del plazo, estando pendiente el pronunciamiento de la DGA, se informará a la SMA, solicitando ampliación del</p>	

<p>reingresó carta AM 022 con la propuesta de monitoreo ajustada en función de las observaciones de SERNAGEOMIN.</p> <p>La DGA comunicó sus observaciones a la propuesta en Ord. 1032/2016, de fecha 17 de agosto de 2016.</p> <p>Los próximos pasos son ingresar carta que responda las observaciones de la DGA y obtener la aprobación de dicho Organismo.</p> <p>Los documentos antes señalados se adjuntan en Anexo 12.</p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>El reporte final considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronunciamiento por parte de la DGA respecto al programa de monitoreo.</li> </ul>		plazo comprometido.
<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><b>Acción:</b></p> <p>12.3 Implementar “Programa de Monitoreo de Vibraciones Y Modelo de Atenuación Temporal Túnel El Volcán”</p>	<p><b>Ejecutado:</b></p> <p>Instalación de geófonos triaxiales: 28.12.2015</p> <p>Campañas de</p>	<p>Modelo de atenuación de ondas inducidas por tronaduras validado y calibrado en base a los monitoreos ejecutados.</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>En el reporte se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe Técnico de resultados emitido por la empresa Emining.</li> <li>-Registro consolidado de costos incurridos.</li> </ul>	<p>Costo incurrido: 31.864<sup>26</sup></p> <p>Costo</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>

<sup>26</sup> En base a los Estados de Pago emitidos por Emining, números 1 y 2, adjuntos en el Anexo 12.

<b>Meta:</b> Validar el modelo de atenuación de ondas inducidas por tronaduras y efectuar medición de vibraciones inducidas en interior túnel y superficie.	monitoreo: desde el 28.12.2015 al 10.02.2016. <b>Pendiente:</b> Campaña de monitoreo: Junio – diciembre 2017		estimado o campaña a pendiente: 35.000 <sup>27</sup>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<b>Forma de Implementación</b> 1.- Con fecha 5 de octubre 2015, se contrató a la empresa especialista Emining para la instalación de equipos de medición de vibraciones (geófonos triaxiales). 2.- Con fecha 28 de diciembre 2015 se instalaron geófonos triaxiales, en tres puntos al interior del túnel, entre los Pk 0+500 a 0+710 <sup>28</sup> , y uno en afloramiento rocoso superficial. 3.- Se realizaron, entre el 28 de		<b>Reportes de avance</b> El reporte de avance incluye: -Informe Técnico de resultados emitido por la empresa Emining. -Registro consolidado de costos incurridos. <b>Reporte final</b> El informe final incluye: -Informe consolidado de resultados de monitoreo sobre el nivel de vibraciones de tronaduras	No aplica	

<sup>27</sup> Estimado en base a los Estados de Pago emitidos por Emining a la fecha.

<sup>28</sup> Se refiere a la sección de túnel localizada entre los 500 y 710 metros de avance del túnel medido desde el portal de inicio.

	<p>diciembre 2015 y el 10 de febrero 2016, mediciones de vibraciones causadas por las tronaduras ejecutadas para la construcción del túnel.</p> <p>4.- Se realizará mediciones de vibraciones causadas por las tronaduras que se ejecutarán entre los PK 0+2000 a 0+2300, las cuales se estiman serán efectuadas entre junio y diciembre 2017.</p>			<p>que pudiera alcanzar en superficie y validación del supuesto del imperceptible afecto asociado estas actividades en el Monumento Natural El Morado.</p> <p>-Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	
--	--	--	--	--	--

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa:

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)		IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					Acción y Meta	Reportes de avance	
No aplica	No aplica	No aplica	No Aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

ica	Forma de Implementación		Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	No aplica		No aplica		No aplica

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° ID TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	
							Forma de implementación	Reportes de avance
							No aplica	No aplica

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	13
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Resuelvo I cargo N° 13 de la Formulación de Cargos: "Se dispuso aguas residuales fuera de la temporada autorizada".
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 256/2009, Considerando 7.1.3.2.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	No se verifica la existencia de efectos negativos producidos por la infracción, conforme dan cuenta los antecedentes acompañados en "Memoria antecedentes técnicos calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Maipo", adjunta en Anexo 6.

**2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS****2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

<b>N° ID EN TIF</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>COSTOS INCURRIDOS</b>
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación,	(fechas predicas de inicio y de	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)

<p><b>IC AD OR</b></p> <p>Incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p>	<p>término)</p>	<p>cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p>	
<p><b>Acción y Meta</b></p> <p><u>Acción:</u></p> <p>Implementación de medidas físicas que eviten la intervención de la Planta de Aguas Servidas del Campamento El Yeso y su tubería de descarga de agua hacia el cauce superficial, por parte de terceros no autorizados.</p> <p><u>Meta:</u></p> <p>Evitar la intervención de terceros no autorizados en la planta y sus obras asociadas.</p>	<p>Enero - marzo 2016</p>	<p>Medidas físicas implementadas.</p>	<p>El reporte incluye:                      -Informe de ejecución de medidas implementadas que incluya registro fotográfico.</p>	<p>Costos internos generales de construcción.</p>
<p><b>13.1</b></p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>1.- Se instaló un flange ciego en la tubería de descarga al río.                      2.- Cambio del candado de la puerta de acceso al sistema de válvula de la planta.                      3.- Refuerzo de las paredes de la planta con malla metálica.                      4.- Instalación de un cerco metálico en el perímetro de la</p>				

planta.						
Se acompaña en Anexo 13						
Registro Fotográfico fechado.						

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCION

Incluir todas las acciones que se han iniciado, su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN			COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (Indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
				Reporte Inicial	Reportes de avance	Reporte final		
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	Reporte final	No aplica	Impedimentos
				No aplica	Reportes de avance			No aplica
				No aplica	Forma de Implementación			Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica



**2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR**
**Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.**

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS		IMPEDIMENTOS EVENTUALES
					(en miles de \$)		
	<b>Acción y Meta</b> <b>Acción:</b>				<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
13.2	Implementar medidas físicas que permitan la desconexión mecánica temporal de la descarga a cauce en las plantas de tratamiento de aguas servidas del proyecto.  <u>Meta:</u> Impedir descargas de agua, desde las plantas de tratamiento de aguas servidas a cauce superficial, fuera de la temporada autorizada.	Noviembre 2017	Desconexión mecánica de las descargas de todas las plantas de tratamiento de aguas servidas.	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	En el informe de avance reporta: - Informe de la implementación de la medida que incluya registro fotográfico fechado.	26.300 <sup>29</sup>	No aplica

<sup>29</sup> Costo estimado en base a estimación interna por costos unitarios de construcción, que se acompaña en Anexo 13.

<b>Forma de Implementación</b>	Se implementará una medida que permita la desconexión mecánica de la descarga de las plantas de tratamiento de aguas servidas a cauce superficial desde noviembre a abril de cada año. Este medida consistirá en el desacople y retiro de un tramo de tubería que conduce a la descarga.	<b>Reporte final</b>  El reporte final considera: - Informe de la implementación de la medida que incluya registro fotográfico fechado.	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>  No aplica
--------------------------------	---	--	---

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del Impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

Forma de implementación				Reporte final	
No aplica				No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	NORMATIVA PERTINENTE	DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN
14	Resuelvo l cargo N° 14 de la Formulación de Cargos: "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 VAA, V1, V5, VA1, VL4, VL5, VL7-VL8 y L1".	RCA N° 256/2009, Considerando 12.	No se verifica la existencia de efectos negativos en los recursos de agua subterránea y subsuperficial producidos por la infracción conforme se acredita en Informe "Estudio de Origen de Filtraciones en Túnel VL4, Central Las Lajas, Proyecto Alto Maipo" de SRK Consulting Chile S.A. que se acompaña en anexo 14 a esta presentación. Por su parte, conforme da cuenta Memoria Técnica "Antecedentes Técnicos Calidad de Aguas Superficiales Cuenca del Maipo", acompañado en Anexo 6, no se han generado efectos negativos en la calidad de las aguas superficiales.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

**2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	
Forma de Implementación						
No aplica						

**2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas)	(a Informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar la acción que se ejecutará o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)

		definidas)	Reporte Inicial		Impedimentos	
	<b>Acción y Meta</b>					
	<b>Acción:</b> Actualización, formalización e implementación de procedimiento de impermeabilización del frente de excavación mediante inyecciones de grouting.					
	<b>Meta:</b> Mitigar eventos de altas filtraciones de aguas en la frente de construcción de los túneles del Proyecto, conforme a los criterios de construcción y escenarios definidos en el Anexo 45 del EIA "Hidrología de las Obras Subterráneas".	Implementación de procedimiento: Junio 2015 a la fecha. Formalización y actualización de procedimiento: Marzo de 2017. Implementación procedimiento actualizado y formalizado: Abril de 2017 y durante toda la vigencia del PDC.	Impermeabilización de los túneles, mitigando los eventos de altas filtraciones, conforme a los criterios de construcción y escenarios definidos en el Anexo 45 del EIA "Hidrología de las Obras Subterráneas", definidos en el procedimiento comprometido.	- Procedimiento de grouting. -Registros de implementación de acciones de control de filtraciones, que contiene información sobre las perforaciones exploratorias, fecha de inicio y término de las campañas de grouting, e instrucciones asociadas. - Extracto de estados de pago de STRABAG y CMN (Dic, 2016)	Actualización y formalización de procedimiento: o: costos internos generales de administración. n. Costos incurridos campañas de grouting implementadas (Dic, 2016): 3.309.000 <sup>30</sup>	Imposibilidad de acceso al túnel por eventos naturales o antrópicos, ajenos a la voluntad del titular, como eventos climáticos, huelga de trabajadores, toma de caminos.
	<b>14.1</b>		<b>Reportes de avance</b>			

<sup>30</sup> Extracto de estados de pago de contratistas acompañados en Anexo 14.

<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>A partir de junio 2015, se aplica un procedimiento para la aplicación de grouting en la construcción de túneles. Y que consiste, en resumen, en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realización de perforaciones exploratorias en el frente de excavación, a partir de las cuales se detecta en forma anticipada la presencia de agua (flujo y presión).</li> <li>-En función del flujo y la presión del agua, junto con características geológicas observadas por un profesional experto, se determina la necesidad de realizar el sellado o impermeabilización de la frente de excavación.</li> <li>- Luego, se procede al diseño del esquema de perforaciones que se</li> </ul>				<p>- Copia de procedimiento actualizado y formalizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Registros de implementación de acciones de control de filtraciones, que contiene información sobre las perforaciones exploratorias, fecha de inicio y término de las campañas de grouting, e instrucciones asociadas.</li> </ul> <p><b>Reporte final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia de procedimiento actualizado y formalizado.</li> <li>-Registro consolidado de implementación de acciones de control de filtraciones.</li> <li>-Documentos que acreditan los costos incurridos.</li> </ul>	<p>Costos estimados de futuras campañas de grouting:<sup>31</sup>                  3.309.000</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>Dar aviso a la SMA dentro de 5 días hábiles de ocurrido el impedimento, indicando, los datos específicos del evento, su duración y efecto en la aplicación del grouting conforme al procedimiento comprometido.</p> <p>Se entregarán correos electrónicos o cualquier</p>
---	--	--	--	--	--	--

<sup>31</sup> Costo estimado en base a las campañas de grouting realizadas y el avance esperado de construcción de los túneles durante la vigencia del Pdc.

<p>usará para inyectar la lechada de grouting.</p> <p>- La inyección de grouting se realiza con un equipo denominado "planta de grouting", que permite inyectar la lechada a alta presión.</p> <p>La actualización de este procedimiento considerará los criterios de construcción, escenarios y tasas de afloramientos, todos definidos en el Anexo 45 del EIA "Hidrología de las Obras Subterráneas".</p> <p>Además, este procedimiento definirá los eventos de alta filtración, conforme a lo descrito en el Anexo 45 del EIA antes referido, que gatillarán la exigencia aviso a la SMA, en la forma y plazo, que se especifiquen en el mismo.</p>					<p>otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento</p>
--	--	--	--	--	--

**2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR**

**Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.**

N° ID EN TIF IC AD OR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a Informar en Reportes de Avance Y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
14.2	<p><b>Acción:</b> Adelantar el proceso de impermeabilización final en las secciones de los túneles ya excavados.</p> <p><b>Meta:</b> Disminuir la infiltración de agua en secciones de túneles ya excavados, conforme a los criterios de construcción y escenarios definidos en el Anexo 45 del EIA "Hidrología de las Obras Subterráneas".</p>	Implementación de las actividades de post grouting: A partir del mes 4 del Pdc y durante toda su vigencia	Impermeabilización final en las secciones de los túneles conforme a programa comprometido y a los criterios de construcción y escenarios de filtración definidos en el Anexo 45 del EIA "Hidrología de las Obras Subterráneas".	<p>-Programa de aplicación de post grouting y su actualización periódica.</p> <p>-Informe de actividades de post grouting, que contiene información sobre la fecha de inicio y término de campañas, e instrucciones asociadas.</p>	1.654.000 <sup>32</sup>	<p>Imposibilidad de acceso al túnel por eventos naturales o antrópicos, ajenos a la voluntad del titular, como eventos climáticos, huelga de trabajadores y toma de caminos.</p>
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<sup>32</sup> Costo estimado en base a campañas de grouting realizadas hasta diciembre de 2016.



<p>La impermeabilización final en túneles ya excavados (post grouting), consiste en la aplicación de inyecciones de grouting en secciones donde se identifican filtraciones.</p> <p>Habitualmente se aplica el post grouting una vez que la excavación del túnel se ha completado, sin embargo en este caso, para ejecutar esta acción, se elaborará un programa de aplicación de post grouting durante la excavación</p> <p>Este programa considerará los criterios de construcción y escenarios de filtración definidos en el Anexo 45 del EIA "Hidrología de las Obras Subterráneas", y será actualizado cada tres meses conforme al avance de la construcción de los túneles.</p>		<p>El informe final incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Consolidado de implementación de las actividades de post grouting.</li> <li>-Documentos que acrediten los costos incurridos.</li> </ul>	<p>Dar aviso a la SMA dentro de 5 días hábiles de ocurrido el impedimento, indicando, los datos específicos del evento, su duración y efecto en la aplicación del grouting conforme al procedimiento comprometido.</p> <p>Se entregarán correos electrónicos o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento.</p>
---	--	--	---

**2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS**

**Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que**

**imposibilita la ejecución de una acción principal.**

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del Impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
					Reportes de avance		
No aplica	Acción y meta		No aplica	No aplica	Reportes de avance		
					No aplica		
					Reporte final		
No aplica					No aplica		

## PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

IV.-

**3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS****3.1 REPORTE INICIAL****REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN**

PLAZO DEL REPORTE  (en días hábiles)	15	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
	N° Identificador	Acción y meta a reportar
ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	2.1	Retirar instalaciones y equipos del área de restricción ambiental asociado a la vega EY-5.
	2.2	Reforzar señalética en el área de restricción ambiental objeto del presente cargo.

**ALTO MAIPO SPA**

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

ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	(N°)	Acción y meta a reportar
	3.1	Revegetar con 92 individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i> conforme a la Resolución N° D.S 82/2-20/12 de la CONAF de 21 de junio de 2012, que se pronuncia sobre la solicitud N° D.S 82/2-20/12 del D.S 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.
	3.2	Revegetar superficie faltante de 0,65 hectáreas en sector MOD 1, conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.
	3.3	Revegetar superficie faltante de 0,95 hectáreas faltantes en sector MOD 2, conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.
	3.4	Plantar (472) de individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i> en sector MOD 2 conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.
	3.5	Revegetar individuos indicados en la evaluación ambiental del proyecto, alcanzando un número total de 196 en sector MOD 5. Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.
	3.6	Compensar la vegetación intervenida de 0,36 hectáreas, conforme a la N° 32/2014 de fecha 22 de septiembre de 2014.
	3.7	Revegetar un número total de 21.263 individuos de matorral alto andino en área MOD 2, de conformidad a Resolución N° 37 de la CONAF, del 30 de octubre de 2014 que aprueba la solicitud MDS 82/02-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.
	8.1	Solicitar la aprobación del Proyecto "Cruce sobre el Estero el Manzanito" por parte de la Dirección

ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	(N°)	N° Identificador		Acción y meta a reportar
				General de Aguas (DGA) conforme al artículo 171 del Código de Aguas.
		8.2		Solicitud a la DGA de la recepción de obras del proyecto "Cruce sobre el Estero El Manzanito".
		11.1		Desarrollar una metodología de evaluación y monitoreo del impacto del tendido eléctrico de las líneas de faena del Proyecto sobre aves voladoras de gran tamaño.
		11.2		Elaborar propuesta de alternativas de mitigación para el riesgo de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto por tercero especialista.
		11.3		Realizar campaña de monitoreo en las líneas de faena del Proyecto.
		11.4		Instalar aisladores de conductores (cobertores eléctricos) en postes tipo A y J de las líneas de media tensión del proyecto.
		12.1		Presentar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras para aprobación por parte del SERNAGEOMIN.
		12.2		Presentar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras para aprobación por parte de la DGA.
		12.3		Implementar "Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Túnel Volcán".
		13.1		Implementación de medidas físicas que eviten la intervención de la Planta de Aguas Servidas del Campamento El Yeso y su tubería de descarga de agua hacia el cauce superficial, por parte de terceros no autorizados.
		14.1		Actualización, formalización e implementación de procedimiento de impermeabilización del frente de

ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	(N°)	Acción y meta a reportar	
		N° Identificador	Acción y meta a reportar
			excavación mediante inyecciones de grouting.

**3.2 REPORTES DE AVANCE****REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.****TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN**

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Bimensual		Mensual		Bimestral		Trimestral		Otro		
ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	(N°)	Acción y meta a reportar									
		N° Identificador									
		1.1									
		Elaborar e implementar un plan de acciones, por parte de un tercero especialista, enfocado en el enriquecimiento de un área de vega contigua al camino de acceso al puente El Yeso.									
		1.2									
Construir un cerco en los límites del área mejorar y enriquecer de la vega EY-1.											
2.3											
Implementar barrera física para evitar el ingreso a áreas de restricción de la vega EY-5.											
2.4											
Elaborar y difundir instructivo a trabajadores y contratistas respecto a las áreas de restricción de Vega y la importancia de respetarla.											

ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	(N°)	N° Identificador		Acción y meta a reportar
		3.8		Plantar los ejemplares correspondientes a la diferencia de área entre la superficie aprobada y la superficie adicional intervenida, 0,455 hectáreas (640 ejemplares).
		4.1		Elaborar Protocolo de microtruteo incorporando geófitas.
		5.1		Construcción de fosos y/o contrafosos temporales en los SAM (Sitios de Acopio de Marina) N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14.
		6.1		Reforzar capacitaciones a operarios de las Plantas de Riles del Proyecto respecto a la correcta operación y mantenimiento de las mismas.
		6.2		Instalar un PLC (Programmable Logic Controller) al pH-metro existente en la planta de tratamiento de Riles VL7-VL8 para dosificar automáticamente la adición del compuesto químico utilizado para neutralizar el pH.
		7.1		Reforzar el procedimiento interno establecido para monitoreos de calidad de aguas, que incluye la actividad de remuestreo, aplicable en caso de detectar excedencias los parámetros monitoreados en el efluente de las plantas de tratamiento de aguas del Proyecto.
		9.1		Desarrollar e implementar un procedimiento para contratistas para estandarizar el tránsito de buses de traslado de personal del Proyecto en los horarios definidos en la RCA N° 256/2009.
		10.1		Elaborar e implementar Protocolo para ejecutar acciones de control de impacto por tronaduras.
		11.3		Realizar campaña anual de verificación con conteo de colisiones y electrocuciones de aves de gran tamaño.
		11.4		Mantenimiento de aisladores instalados en las líneas de media tensión del Proyecto.
		13.2		Implementar medidas físicas que permitan la desconexión mecánica temporal de la descarga a cauce en las plantas de tratamiento de aguas servidas del proyecto.
		14.2		Adelantar el proceso de impermeabilización final en las secciones de los túneles ya excavados.

## 3.3 REPORTE FINAL

## REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

PLAZO DEL REPORTE	(en días hábiles)	45	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° Identificador y acción)	N° Identificador		Acción y meta a reportar
	1.1		Informe consolidado del enriquecimiento de un área de vega contigua al camino de acceso al puente El Yeso.
	1.2		Informe consolidado de implementación de la construcción del cerco instalado en la vega EY-1.
	2.1		Informe consolidado del retiro de instalaciones y equipos del área de restricción asociado a la vega EY-5.
	2.3		Informe consolidado de implementación de la barrera física y instalada en la vega EY-5.
	2.4		Registro consolidado de la difusión del instructivo a trabajadores y contratistas respecto a las áreas de restricción de Vega y la importancia de respetarla.
	3.1		Informe consolidado de revegetación de 92 individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i> conforme a la Resolución N° D.S 82/2-20/12 de la CONAF.
3.2		Informe consolidado de revegetación de una superficie de 0,65 hectáreas en sector MOD 1, conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF.	
3.3		Informe consolidado de revegetación de una superficie de 0,95 hectáreas faltantes en sector MOD 2, conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF.	
3.4		Informe consolidado de la plantación de (472) de individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i> en sector MOD 2 conforme a la Resolución N° 37 de la CONAF.	



ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	(N°)	N° Identificador		Acción y meta a reportar	
		3.5		Informe consolidado de revegetación de individuos indicados en la evaluación ambiental del proyecto, alcanzando un número total de 196 en sector MOD 5. Resolución N° 37 de la CONAF.	
		3.6		Consolidado de la revegetación de 0,36 hectáreas, conforme a la N° 32/2014 de fecha 22 de septiembre de 2014.	
		3.7		Informe consolidado de la revegetación del total de 21.263 con matorral altoandino en el área MOD 2, de conformidad en Resolución N° 37 de la CONAF.	
		3.8		Informe consolidado de la reforestación de la superficie de 0,455 hectáreas (640 ejemplares).	
		4.1		Informe consolidado de la implementación del protocolo para el microruteo incorporando geófitas.	
		5.2		Informe consolidado de las mantenciones de los fosos y/o contrafosos.	
		6.1		Registro de las capacitaciones realizadas para la operación de la Planta de Riles del Proyecto.	
		6.2		Informe consolidado de la operación del PLC para dosificación automática para neutralizar el pH.	
		7.1		Informe consolidado del registro de implementación del procedimiento interno establecido para monitoreo de calidad de aguas, que incluye la actividad de remuestreo.	
		8.2		Registro de la recepción final de obras del proyecto "Cruce sobre el Estero El Manzanito" por parte de la DGA.	
		9.1		Informe consolidado de la implementación del procedimiento para contratistas para estandarizar el tránsito de buses de traslado de personal del Proyecto en los horarios definidos en la RCA N° 256/2009.	
		10.1		Informe consolidado de la implementación del Protocolo de acciones para el control de impacto por tronaduras.	

ACCIONES A REPORTAR (Identificador y acción)	(N°)	N° Identificador		Acción y meta a reportar	
		11.4		Informe consolidado de la las mantenencias de aisladores instalados en las líneas de media tensión del Proyecto.	
		11.3		Informe consolidado de las campaña anual de verificación con conteo de colisiones y electrocuciones de aves de gran tamaño.	
		12.2		Registro de programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras para aprobado por la DGA.	
		12.3		Informe consolidado de la implementación del "Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano Túnel El Volcán".	
		13.1		Informe consolidado de medidas físicas que eviten la intervención de la Planta de Aguas Servidas del Campamento El Yeso y su tubería de descarga de agua hacia el cauce superficial, por parte de terceros no autorizados.	
		13.2		Informe consolidado de la implementación de medidas físicas que permitan la desconexión mecánica temporal de la descarga a cauce en las plantas de tratamiento de aguas servidas del proyecto.	
		14.1		Informe consolidado de la implementación de procedimiento de impermeabilización del frente de excavación mediante Inyecciones de grouting.	
		14.2		Informe consolidado de la implementación de impermeabilización final en las secciones de los túneles ya excavados.	

**ALTO MAIPO SpA**

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

# ALTO MAIPO SPA

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

4. CROMOGRAFIA											
ACCIONES	En Meses			En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento				
#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1											
1.2											
2.3											
2.4											
3.6											
3.7											
3.8											
4.1											
5.1											
6.1											
6.2											
7.1											
8.2											
9.1											
10.1											
11.3											
11.6											
12.2											
12.3											
13.2											
14.1											
14.2											



El presente cronograma de actividades se basa en el plan de trabajo aprobado por el Comité de Asesoramiento y el Comité de Control de Gestión de la Unidad Ejecutiva de la Empresa, en el mes de mayo del 2017.

# ALTO MAIPO SPA

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

REPORTES												
	<input type="checkbox"/> En Meses			<input type="checkbox"/> En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento					
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reporte Inicial												
Reporte de avance 1												
Reporte de avance 2												
Reporte de avance 3												
Reporte final												

Ejecución de Acciones Fijas desde Aprobado el Programa de Cumplimiento

**Por tanto**, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo establecido en los artículos 6, 42, 49 de la LO-SMA y en el D.S. N° 30/12, del Ministerio del Medio Ambiente, y sin perjuicio de reiterar la disposición de mi representada a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta de programa de cumplimiento.

**Solicito a Ud.** tener por presentado y aprobar el presente programa de cumplimiento, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción, y en definitiva, tras su ejecución satisfactoria, poner término al procedimiento.

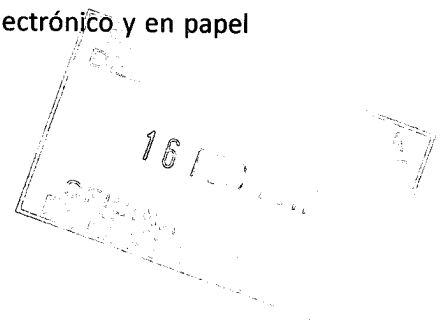
V.-

#### **INFORMACIÓN TÉCNICA Y DE COSTOS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO**

Solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica que acredita el cumplimiento de las acciones incorporadas en el presente programa y sus costos, y que corresponde a la que ha sido mencionada en las secciones anteriores de lo principal de este escrito y que se sustenta en los documentos que se adjuntan, en formato electrónico y en papel listados Anexos, conforme al siguiente detalle:

##### **Anexo 1**

1. Cotización de implementación de cerco en Vega EY-1.
2. Figura Vega EY1.
3. Plano 020-CA-PLA-026.
4. Resolución Exenta N° 395/2013 de 16 de agosto de 2013, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, Resuelve proceso de sanción en contra de AES Gener S.A.



5. Propuesta Técnica y Económica, Elaboración Plan de Mejora y Enriquecimiento Vega EY-1, Camino VA4, elaborado por el Sr. Santiago Ríos, especialista en flora y vegetación.
6. Curriculum Vitae del Sr. Santiago Ríos, especialista en flora y vegetación.

## **Anexo 2**

1. Figura Vega EY-5
2. Informe ejecución de acciones de retiro e instalación de nueva señalética, elaborado por Alto Maipo SpA.
3. Prospección sector Vega EY-5, elaborado por el especialista en flora y vegetación Iván A. Grez M., febrero 2017.
4. Propuesta pircas, escarificado y letreros en zona de protección de vegas, elaborada por Alto Maipo SpA.

## **Anexo 3**

1. Contrato AM-CO2205 "Plantación especies nativas sectores El Durazno y Central Maitenes", suscrito el 11 de enero de 2017 con doña Roxana Carrasco.
2. Contrato AM-SSP-259 "Construcción de Cerco de Plantaciones", suscrito el 21 de noviembre de 2016 con Montaje Los Maquis.
3. Contrato AM-CO256 "Servicios de plantaciones y mantenimiento en sectores de Colorado y El Durazno", suscrito el 01 de noviembre de 2014 con Roxana Carrasco.
4. Contrato AM-CO257 "Servicios de plantaciones y mantenimiento en Sector Los Piches", suscrito el 01 de diciembre de 2014 con JCS Ecoflora E.I.R.L.
5. Contrato AM-CO286, Servicios de plantaciones y mantenimiento en Sector Los Piches y Salto de Agua", suscrito el 01 de octubre de 2015 con JCS Ecoflora E.I.R.L.
6. Contrato AM-CO298 "Mantención Plantaciones Sector Colorado y Otros", suscrito el 01 de febrero de 2016 con Roxana Carrasco.
7. Contrato AM-CO299 "Mantención Plantaciones Sector San Gabriel y Otros", suscrito el 01 de febrero de 2016 con JCS Ecoflora E.I.R.L.

8. Oferta económica de Mantenimiento de obras de plantación en Sector Los Piches, Saltos de Agua, Queltehues y Parcelas de estudio en El Yeso y Volcán, de JCS Ecoflora E.I.R.L. de 8 de enero de 2017.
9. Evaluación de las ofertas cotización mantención de plantaciones y ensayos forestales, de Alto Maipo SpA.
10. Informe de Plantación y mantención Sector MOD 1 “Los Piches” de 6 de febrero de 2017, elaborado por JCS Ecoflora E.I.R.L.
11. Informe de Plantación y mantención Sector MOD 2 “Los Piches” de 6 de febrero de 2017, elaborado por JCS Ecoflora E.I.R.L.
12. Informe de Plantación y mantención Sector MOD 5 “Los Piches” de 4 de febrero de 2017, elaborado por JCS Ecoflora E.I.R.L.
13. Informe Rodal Reforestación, Sector Estanque Maitenes, febrero de 2017, elaborado por alto Maipo SpA.
14. Reporte déficit stock vivero PHAM, que incluye:
  - Reporte déficit stock vivero Alto Maipo, elaborado por Iván A. Grez M., Especialista en Flora y Vegetación, Febrero 2017, y sus Anexos:
    - Anexo 1 Informe final colecta semillas temporada 2013-2014.
    - Anexo 2 Informe análisis semillas temporada 2013-2014.
    - Anexo 3 Informe final colecta semillas temporada 2014-2015.
    - Anexo 4 Caracterización de las Semillas colectadas temporada 2014-2015.
    - Anexo 5 Informe final colecta semilla temporada 2015-2016.
    - Anexo 6 Caracterización de semillas recolectadas en la temporada 2015-2016.
    - Anexo 7 Compromisos DS82 de 1974 Germinación de semillas y producción de plantas en Vivero.
    - Anexo 8 Germinación semillas propagadas por el vivero.
15. Reporte Polvorín El Yeso, que incluye:
  - Reporte Polvorín El Yeso, y sus Anexos:
    - Anexo 1 Figura ubicación Polvorín El Yeso.
    - Anexo 2 Fotografías Sectores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10, figura con ubicación de puntos de toma de fotografías y planilla con coordenadas de puntos de toma de fotografías.



Anexo 3 Figura de reforestación Polvorín El Yeso.

16. Curriculum Vitae del Sr. Iván Grez M., especialista en flora y vegetación.

**Anexo 4**

1. Prospección complementaria a microruteos realizados, elaborado por el especialista en flora y vegetación Iván A. Grez M., febrero 2017.

**Anexo 5**

1. Documento "Estimación Costos Construcción Fosos SAM", de Alto Maipo

**Anexo 6**

1. Memoria antecedentes técnicos calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Maipo cargos N° 6, N° 13 y N° 14 de Formulación de Cargos de Rol D-001-2017, que incluye:
  - Memoria antecedentes técnicos calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Maipo cargos n°6, n° 13 y n° 14 /formulación de cargos/rol d-001-2017.
  - Informe "Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad. Cuenca del Río Maipo" (julio 2004).
  - Desarrollo Metodológico e Informe con Antecedentes para la Realización de los Análisis de Impacto Económico y Social de la Normas Secundarias de Calidad de las Aguas de las Cuencas de Cachapoal, Maipo y Elqui, Volumen N° 3: Cuenca del Río Maipo (julio 2012).
  - Minuta Monitoreo Calidad de Aguas Superficiales Cuenca del Río Maipo (febrero 2016).
  - Informe Técnico N° 20160126-MAS "Programa de Monitoreo Ambiental de Aguas en Cauces de Ríos y Esteros del Proyecto" (enero 2016).
  - Informes de análisis de muestreos realizados por el Laboratorio de Salud Pública Ambiental y Laboral del Ministerio de Salud entre los meses de julio del año 2013 y diciembre del año 2015.
  - Informe Técnico "Evaluación de Riesgo Toxicológica y Medioambiental. Contexto espacial del PHAM y los puntos de muestreo del 24/11/2015" (marzo 2016).
  - Evaluación de riesgo toxicológico y medioambiental para metales en agua asociado al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo SpA. (abril 2016).

- Informe elaborado por los académicos del Departamento de Medicina Legal de la Universidad de Chile Dra. Carmen Cerda y Sr. Ulises Faundez.
  - Oficio Ordinario N° 2889 de la SMA de fecha 30 de diciembre de 2016.
2. Carta de Streamwater de 15 de febrero de 2017, Mejoramiento y automatización de plantas de tratamiento de efluentes (PTRiles).
  3. Cotización N° 2874 de 14 de febrero de 2017, emitida por Streamwater, para Plan de acción correcto funcionamiento de las PTR Alto Maipo (capacitación).

#### **Anexo 7**

1. Procedimiento ENV – PCD – 0012 de aseguramiento de calidad de monitoreos de calidad de aguas PHAM, de 8 de junio de 2016, elaborado por Alto Maipo SpA.

#### **Anexo 8**

1. Resolución D.G.A. R.M.S. (Exenta) N° 1652 de 21 de septiembre de 2016, Aprueba proyecto “Diseño Obra Cruce sobre Estero El Manzanito” ubicado en la comuna de San José de Maipo.
2. Carta AM 009/2017, de 9 de febrero de 2017, Solicita recepción de obras.
3. Carta AM 010/2017, de 10 de febrero, Consigna fondos para inspección ocular de obras.
4. ORD. DGA RMS N° 250 de 10 de febrero de 2017, Solicita antecedentes y fondos para la inspección ocular.
5. Carta AM 102/2016 de 28 de septiembre de 2016, Complementa antecedentes entregados a SMA.

#### **Anexo 9**

1. Estimación costo de cambios en ingreso y salida de ciclos de trabajo.

#### **Anexo 11**

1. Convenio de colaboración entre Facultad de Ciencias Forestales y de Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile y Alto Maipo SpA, de agosto de 2013.
2. Monitoreo de la dinámica faunística asociada a la restauración ecológica y de áreas de intervención del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, Estudio 2: Impacto del Tendido Eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño, Informe Verano 2014, elaborado por la Facultad de

Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza de la  
Universidad de Chile, Octubre 2014.

3. Factura N° 971891 emitida por Universidad de Chile por Estudio de impacto del tendido eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño.
4. Boleta de honorarios electrónica N° 121 emitida por Francisco Santander Zapata por Servicio AM-SSP-118- Estudio Aves.
5. Propuesta de medidas de mitigación para evitar posibles eventos de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto Alto Maipo, elaborado por Alto Maipo SpA, junio 2014.
6. Informe monitoreo continuo de electrocución y colisión de aves voladoras de gran tamaño y de las medidas tomadas. Estación Otoño (marzo, abril – junio 2016), elaborado por la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile.
7. Informe monitoreo continuo de electrocución y colisión de aves voladoras de gran tamaño y de las medidas tomadas. Estación de invierno (julio – septiembre 2016), elaborado por la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile.
8. Factura N° 178677 emitida por Universidad de Chile por informe de monitoreo continuo de aves campaña invierno.
9. Factura N° 11333 emitida por Universidad de Chile por informe de monitoreo continuo de aves campaña otoño.
10. Informe Técnico N° 2017-02-05, Informe inspección protectores de aves instalados en línea Queltehues – Volcán, elaborado por Alto Maipo SpA.
11. Informe Técnico N° 2017-02-07, Informe inspección protectores de aves instalados en línea Queltehues – Yeso, elaborado por Alto Maipo SpA.
12. Informe Técnico N° 2017-02-13, Instalación de protecciones de aves en los postes de las líneas de media tensión Queltehues – El Volcán y Queltehues – El Yeso, elaborado por Alto Maipo SpA.
13. Archivo KML con ubicación de las torres Queltehue – Volcán.
14. Archivo KML con ubicación de las torres Queltehue – Yeso.

15. Carta AM 2014/061 de 11 de junio de 2014, Presenta Propuesta de medidas de mitigación para evitar posibles eventos de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto Alto Maipo.
16. Resolución Exenta N° 395/2013 de 16 de agosto de 2013, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, Resuelve proceso de sanción en contra de AES Gener S.A.
17. Acta de fiscalización del Servicios Agrícola y Ganadero N° 4776 de 7 de marzo de 2014.

**Anexo 12**

1. Informe resultados monitoreo de vibraciones por tronaduras Etapa I Túnel El Volcán, elaborado por E-MINING TECHNOLOGY S.A., Abril 2016.
2. Carta AM 021/2016 de 15 de febrero de 2016, Respuesta a OF. ORD. N° 150 de 22 de enero de 2016 de SERNAGEOMIN.
3. Carta AM 161/2015 de 16 de noviembre de 2015, Acompaña programa de monitoreo de vibraciones y modelo de atenuación temprana Túnel El Volcán a SERNAGEOMIN.
4. Carta AM 022/2016 de 15 de febrero de 2016, Acompaña programa de monitoreo de vibraciones y modelo de atenuación temprana Túnel El Volcán a DGA RM.
5. Carta AM 160/2015 de 13 de noviembre de 2015, Acompaña programa de monitoreo de vibraciones y modelo de atenuación temprano Túnel El Volcán a DGA RM.
6. Estado de pago N° 1, Pago monitoreo de vibraciones y modelo de atenuación temprana Túnel El Volcán.
7. Estado de pago N° 2, Pago monitoreo de vibraciones y modelo de atenuación temprana Túnel El Volcán.
8. ORD. DGA. N° 1032 de 17 de agosto de 2016, Observa carta AM22/2016 de Alto Maipo SpA.

**Anexo 13**

1. Registro Fotográfico asociado a incidente de 21 de enero de 2016.
2. Documento "Estimación Costos Desconexión Descarga de PTAS de Aguas Servidas", del Alto Maipo.

**Anexo 14**

1. Estudio de origen de filtraciones en túnel VL4, Centras Las Lajas, elaborado por SRK Consulting (Chile) S.A., febrero 2017.
2. Costos grouting de contratista Strabag.
3. Costos grouting de contratista CNM.

**VI.-**

**SOLICITA RESERVA DE INFORMACIÓN QUE INDICA**

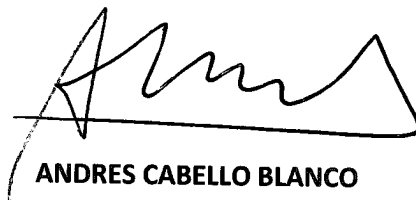
En virtud de lo dispuesto en el artículo 6° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, solicitamos a Ud. ordenar las medidas pertinentes para guardar reserva de la información financiera y comercial entregada, en concreto, los anexos 1.1, 3.1, 3.2., 3.3., 3.4., 3.5, 3.6., 3.7, 3.8, 3.9, 6.2, 6.3, 9.1., 11.1, 11.4, 11.8, 11.9, 12.6, 12.7.,13.2, 14.2, y 14.3.

Se hace presente, que esta documentación ha sido generada por terceros y puede comprometer derechos de aquellos.

Ello en relación con el artículo 21 N° 2 de la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, que señala expresamente como causal de reserva *“(...) cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico”*.

En efecto, la información individualizada corresponde a antecedentes sensibles y estratégicas de nuestra representada, cuya divulgación puede afectar las condiciones de contratación con proveedores, por lo que se solicita estricta reserva de la información contenida en dichos antecedentes, con el objeto que sea utilizada estrictamente para los fines del presente procedimiento de sanción.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



**ANDRES CABELLO BLANCO**

**pp. Alto Maipo SpA.**