

Doc: 1438  
6x12: 2743



## ALTO MAIPO SpA

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

**MAT.:** 1) Presenta Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado, y sus Anexos.  
2) Solicita reserva de la información que indica.

**REF.:** Expediente Sancionatorio Rol D-001-2017.

**ADJ.:** Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado, y sus Anexos (en papel y respaldo digital, CD).

Santiago, 6 de febrero de 2018

**AM 015/2018**

**Sr. Claudio Tapia**

Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Presente

**ANDRES CABELLO BLANCO**, en representación de **ALTO MAIPO SpA**, ambos domiciliados para estos efectos en Av. Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, en procedimiento sancionatorio **Rol D-001-2017**, vengo en presentar en la forma y oportunidad exigida, Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado y sus Anexos, que incluye las observaciones consignadas en el Resuelvo IV de la Resolución Exenta N° 22/ROL D-001-2017 de 5 de Enero de 2018.

Se hace presente que mediante Resolución Exenta N° 24/ROL D-001-2017 de 25 de Enero de 2018, esta Superintendencia amplió el plazo de diez días hábiles en cinco días hábiles adicionales.

En cumplimiento de la observación general formulada, que solicita se indique en la respectiva carta conductora que acompañe el programa de cumplimiento refundido, el costo total del mismo, cabe señalar que las acciones comprometidas en la presente versión refundida alcanzan un valor de \$ 26.919.544.805 pesos.

Por tanto, solicito a Ud. tener por presentado Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado en tiempo y forma, y por subsanadas las observaciones formuladas en la Resolución Exenta N° 22/ROL D-001-2017.

Adicionalmente, 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 los anexos del programa de cumplimiento, para efectos de acreditar los costos de ejecución de las acciones comprometidas, en consideración a que esta documentación podría afectar derechos de carácter comercial o económico de las personas, al haber sido generada por terceros.

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 en comento corresponde a antecedentes sensibles y estratégicos 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.

En específico, se solicita la reserva de los siguientes documentos: del Anexo 1, documentos 2, 4, 7, 8, 9 y 10; del Anexo 2, documento 8; del Anexo 3, documentos 8, 11, 13, 15, 18, 21, 23, 28, 29, 32, 34 y 35; del Anexo 4, documento 4, 6 y 7; del Anexo 5, documento 2; del Anexo 6, documentos 4, 5, 6, 7, 8 y 9; del Anexo 7, documento 3; del Anexo 9, documentos 3, 4, 6 y 7; del Anexo 11, documentos 1, 3, 5, 10, 41, 42, 43 y 44; del Anexo 12, documentos 17, 24, 25, 26 y 27; y del Anexo 14, documentos 7, 12, 13, 15, 16, 17 y 18.

Finalmente, con relación a la observación general del literal d) del numeral i) del Resuelvo IV, referida al envío de fotografías fechadas y georreferenciadas para las acciones ejecutadas y en ejecución, se acompañará el registro en el formato requerido en todos aquellos casos donde se haya obtenido o pueda obtenerse el medio de verificación según el estándar señalado.

Sin otro particular, le saluda atentamente a Ud.



**ANDRES CABELLO BLANCO**  
**ALTO MAIPO SpA**

**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE ALTO MAIPO SPA**

**I.-**

**DETALLE DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS QUE SE PROPONE**

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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	1
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Resuelvo I cargo N° 1 de la Formulación de Cargos: "Se afectó sin autorización una superficie aproximada de 850m2 de la vega EY-1".
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	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.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	Se verificaron 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 VA4 Encañado. Vista General y Tablero" del Anexo 8 del EIA del Proyecto, que se acompaña en Anexo 1 de esta presentación.

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

**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° IDENTIFICAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>
-----------------------	--------------------	---	------------------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------------------------

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)
	<b>Acción y Meta</b>	<b>EJECUTADO:</b>		<b>Reporte Inicial</b>		<b>Impedimentos</b>
1.1	Mejorar las condiciones de hábitat y enriquecer un nuevo sector de 850 m <sup>2</sup> de superficie para la regeneración de especies representativas de la vega EY-1.	<p>Elaboración estudio "Diagnóstico de la vega EY-1 en el sector de acceso al puente El Yeso": 25 de mayo de 2017</p> <p>Diseño del "Plan de actividades": 06 de julio de 2017</p> <p>Diseño del "Plan monitoreo y de mantenimiento": 06 de julio de 2017</p> <p>Ejecución del "Plan de actividades": Septiembre 2017 - Noviembre de 2017</p>	100% de cumplimiento del indicador de mejoramiento de hábitat <sup>1</sup>	<p>-Informe de "Diagnóstico de la vega EY-1 en el sector de acceso al puente El Yeso".</p> <p>-Plan de manejo de la vega EY-1, que incluye "Plan de actividades" y "Plan de monitoreo y mantenimiento"</p> <p>-Informe de avance de la ejecución del "Plan de manejo de la vega EY-1.</p>	103.195 <sup>2</sup>	<p>1.-Evento natural excepcional y anormal, como incendios o eventos climáticos que afecten las actividades de mejora y enriquecimiento, o bien destruyan o alteren total o parcialmente, la superficie comprometida.</p> <p>2.-Paralizaciones sociales y/o laborales, en general, acciones de terceros, que impidan el acceso al área a compensar por más de 2 semanas para realizar las actividades de mejora y enriquecimiento, cuidado y mantención o monitoreo, o bien destruyan o alteren total o parcialmente la superficie comprometida.</p>

1 De acuerdo a lo indicado en la Tabla 7 de la sección 5 del documento "Plan de manejo de la vega EY-1", acompañado en el Anexo 1

2 En base a documentos "AM-CO2223 Ejecución Plan de Rehabilitación Vega EY-1 – MITIGA", "AM-SSP-327 Cotización Mitiga Ltda", "AM-SSP-327 Orden de Compra 4500178011", "AM-SSP-370 Orden de Compra 4500186985" y "Cotización extensión de contrato plan de rehabilitación" incluidos en Anexo 1

<b>Forma de Implementación</b>	<b><u>EN EJECUCIÓN:</u></b>	<b>Reportes de avance</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>La implementación de esta acción considera las siguientes actividades:</p> <p>-Se realizó estudio "Diagnóstico de la vega EY-1 en el sector de acceso al puente El Yeso". Este estudio consideró el levantamiento del estado actual de la flora y vegetación, topografía, cursos de agua y grados de perturbación. Los resultados finales de este estudio se acompañan en el Anexo 1.</p> <p>- Se diseñó "Plan de actividades" para mejorar las condiciones de hábitat y realizar el enriquecimiento de una superficie de 850 m<sup>2</sup> para la regeneración de especies representativas de la vega EY-1. El plan presenta propuesta de mejora y enriquecimiento del nuevo sector, el cual corresponde a predio ubicado en ruta G-455, camino embalse del Yeso. La carta de autorización para uso del predio en Ruta G-455, camino al embalse El Yeso, se adjunta en Anexo 1. Además, el plan entrega el diseño del sistema de</p>	<p>Ejecución del "Plan de monitoreo y de mantenimiento": Desde diciembre 2017 y durante toda la vigencia del PdC</p>	<p>-Informe de avance de la ejecución de "Plan de manejo de la vega EY-1".</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 impedimento. En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
		<b>Reporte final</b>	
		<p>-Reporte final de ejecución de "Plan de manejo de la vega EY-1", que incluya los indicadores que verifican el cumplimiento de la acción.</p> <p>-Documentos que acrediten los costos incurridos.</p> <p>-Registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, del nuevo sector en el cual se realizó el mejoramiento y enriquecimiento.</p>	

drenaje para el riego del sector, el diseño de las obras de manejo del suelo y las técnicas de plantación.

- Se diseñó "Plan de monitoreo y de mantenimiento" del nuevo sector. Este plan entrega los indicadores de cumplimiento, los lugares y la frecuencia de medición para el seguimiento y evaluación de las variables de control, así como las actividades del plan de mantenimiento.

- Se ejecutó "Plan de actividades" diseñado para el mejoramiento y enriquecimiento del nuevo sector, según se da cuenta en "Informe de avance de la ejecución del Plan de manejo de la vega EY-1", que se acompaña en Anexo 1.

- El "Plan de monitoreo y de mantenimiento" diseñado para dar seguimiento y evaluar el progreso de las variables de control y para verificar el cumplimiento de la acción, se encuentra en ejecución a partir de diciembre de 2017.

La evaluación del indicador de cumplimiento de la acción se realizará en el mes de diciembre del año respectivo.

En el Anexo 1 se entrega el documento "Plan de manejo de

# ALTO MAIPO SpA

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

	la vega EY-1" actualizado en conformidad a las observaciones formuladas, que incluye el "Plan de Actividades" y el "Plan de monitoreo y de mantenimiento" antes indicados.					
1.2	<b>Acción y Meta</b>	<b>EJECUTADO:</b>	100% de	<b>Reporte Inicial</b>	103.195 <sup>4</sup>	<b>Impedimentos</b>

<sup>4</sup> En base a documentos "AM-CO2223 Ejecución Plan de Rehabilitación Vega EY-1 – MITIGA", "AM-SSP-327 Cotización Mitiga Ltda", "AM-SSP-327 Orden de Compra 4500178011", "AM-SSP-370 Orden de Compra 4500186985" y "Cotización extensión de contrato plan de rehabilitación" acompañados en el Anexo 1

<p>Mejorar la superficie de 789 m<sup>2</sup> de hábitat de vega degradada que se ubica aguas abajo del camino de acceso al puente El Yeso.</p>	<p>Elaboración estudio "Diagnóstico de la vega EY-1 en el sector de acceso al puente El Yeso": 25 de mayo de 2017</p> <p>Diseño del "Plan de actividades": 06 de julio de 2017</p> <p>Diseño del "Plan de monitoreo y de mantenimiento": 06 de julio de 2017</p> <p>Ejecución del "Plan de actividades": Septiembre 2017 - Noviembre de 2017</p> <p><b>EN EJECUCIÓN:</b></p> <p>Ejecución del "Plan de monitoreo y de mantenimiento": Desde diciembre 2017 y durante toda la vigencia del PdC</p>	<p>cumplimiento del indicador de mejoramiento de hábitat<sup>3</sup></p>	<p>-Informe de "Diagnóstico de la vega EY-1 en el sector de acceso al puente El Yeso".</p> <p>-Plan de manejo de la vega EY-1, que incluye "Plan de actividades" y "Plan de monitoreo y mantenimiento" Informe de avance de la ejecución del "Plan de manejo de la vega EY-1.</p>	<p>1.-Evento natural excepcional y anormal, como incendios o eventos climáticos que afecten las actividades de mejoramiento, o bien destruyan o alteren total o parcialmente, la superficie comprometida.</p> <p>2.-Paralizaciones sociales y/o laborales, en general, acciones de terceros, que impidan el acceso al área a mejorar por más de 2 semanas para realizar las actividades de mejora, cuidado, mantención o monitoreo, o bien destruyan o alteren total o parcialmente la superficie comprometida.</p>
<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>-Informe de avance de la ejecución de "Plan de</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>

<sup>3</sup> De acuerdo a lo indicado en la Tabla 10 de la sección 5 del documento "Plan de manejo de la vega EY-1", acompañado en el Anexo 1.



La implementación de esta acción considera las siguientes actividades:

-Se realizó estudio "Diagnóstico de la vega EY-1 en el sector de acceso al puente El Yeso". Este estudio considera el levantamiento del estado actual de la flora y vegetación, topografía, cursos de agua y grados de perturbación. Los resultados de este estudio se acompañan en el Anexo 1.

-Se diseñó "Plan de actividades" para mejorar el hábitat de vega degradado. Este plan considera el diseño para la restitución de los flujos de agua, el manejo del suelo, sistemas de drenaje y cronograma de actividades.

- Se diseñó "Plan de monitoreo y de mantenimiento" para el mejoramiento del hábitat de vega degradado. Este plan entrega los indicadores de cumplimiento, los lugares y la frecuencia de medición para el seguimiento y evaluación de las variables de control, así como las actividades del plan de mantenimiento.

-Se ejecutó "Plan de actividades" diseñado para el mejoramiento del hábitat de vega degradado, según se da cuenta en informe de avance de

manejo de la vega EY-1".

## Reporte final

-Reporte final de ejecución de "Plan de manejo de la vega EY-1", que incluya los indicadores que verifican el cumplimiento de la acción.

-Documentos que acrediten los costos incurridos.

-Registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, del área mejorada.

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 impedimento.

En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.

	<p>la ejecución del Plan de manejo de la vega EY-1, que se acompaña en Anexo 1.</p> <p>-El "Plan de monitoreo y de mantenimiento" diseñado para dar seguimiento y evaluar el progreso de las variables de control y verificar el cumplimiento de la acción, se encuentra en ejecución a partir de diciembre de 2017.</p> <p>La evaluación del indicador de cumplimiento de la acción se realizará en el mes de diciembre del año respectivo.</p> <p>En Anexo 1 se entrega el documento "Plan de manejo de la vega EY-1" actualizado en conformidad a las observaciones formuladas, que incluye el "Plan de Actividades" y el "Plan de Monitoreo y de Mantenimiento" antes indicados.</p>					
1.3	<b>Acción y Meta</b>	<b>EJECUTADO:</b>	100% de los cercos	<b>Reporte Inicial</b>	5.906 <sup>5</sup>	<b>Impedimentos</b>

<sup>5</sup> En base a documento "AM-CO2223 Ejecución Plan de Rehabilitación Vega EY-1 – MITIGA" acompañado en el Anexo 1

<p>Instalar cercos en los límites de las áreas definidas en las acciones ID 1.1 y 1.2, con el propósito de evitar el acceso de personas y/o maquinaria a dichas áreas</p>	<p>Instalación de cercos:                  Septiembre 2017 - noviembre 2017</p> <p><b><u>EN EJECUCIÓN:</u></b></p> <p>Mantenión de cerco:                  Desde diciembre de 2017 y durante toda la vigencia del PdC</p>	<p>construidos</p>	<p>-Informe de "Diagnóstico de la vega EY-1 en el sector de acceso al puente El Yeso".                  -Plan de manejo de la vega EY-1, que incluye "Plan de actividades" y "Plan de monitoreo y mantenimiento"                  -Reporte de Construcción de Cercos, que incluye registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.</p>	<p>1.-Eventos que impidan el acceso al sector de construcción de los cercos, tales como huelgas legales, cortes de camino y eventos cllmáticos.</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>Se instalaron cercos para evitar el acceso de personas y/o maquinarias a las áreas donde se ejecuta el Plan de Manejo descrito en las acciones ID 1.1 y 1.2. En Anexo1 se entrega Reporte de Construcción de Cercos.                  Se inició el programa de mantención de los cercos de acuerdo a lo que se presenta en el "Plan de manejo de la vega EY-1" que se acompaña en el Anexo 1., el cual se mantendrá durante toda la vigencia del PdC.</p>			<p>-Reporte de avance mantención de cercos, que incluye registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.</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 el cronograma actualizado de implementación de los cercos.                  En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades</p>
			<p><b>Reporte final</b></p>	
			<p>-Registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, de los cercos construidos y mantenciones realizadas.                  -Consolidado de costos incurridos.</p>	

# ALTO MAIPO SpA

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

				competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.
--	--	--	--	--

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Resuelvo I cargo N° 2 de la Formulación de Cargos: “Se desarrollaron actividades no autorizadas al interior de un área de restricción, en particular: 1. transporte de equipos y maquinarias 2. Instalación de faena”.
NORMATIVA PERTINENTE	EIA PHAM, Capítulo 6 Evaluación de Impactos y Medidas de Manejo Ambiental, Considerando. 6.3.3 Áreas de Restricción del Proyecto. Tabla 6.3.1.1. Obras y Actividades Potencialmente Generadoras de Impacto.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	A la fecha no se han constatado efectos en la riqueza y cobertura de la vega EY-5 conforme da cuenta informe “Prospección Vega EY-5”, acompañado en Anexo 2 de esta presentación.

## 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° IDENTIFICADOR	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>
2.1	<b>Acción y Meta</b> Retiro de instalaciones y equipos con el objeto de despejar el área de restricción ambiental definida para la vega EY-5	<b>EJECUTADO:</b> 03 de marzo 2016	100% de instalaciones y equipos retirados	<b>Reporte Inicial</b>	Costos internos generales de construcción
	Se despejó el área del sector el			-Informe de ejecución de acciones de retiro de instalaciones y equipos del área de restricción ambiental e instalación de nueva señalética.	

	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.					
2.2	<b>Acción y Meta</b>	<b>EJECUTADO:</b>  04 de marzo 2016	100% de señalética adicional instalada	<b>Reporte Inicial</b>	Costos internos generales de construcción	
	Reforzar señalética en el área de restricción ambiental objeto del presente cargo, con el propósito de evitar el acceso al área de restricción 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.		
	<b>Forma de Implementación</b>					
	Se instaló nueva señalética en área de restricción ambiental de la Vega EY-5.					

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

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 \$)	(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)
2.3	<b>Acción y Meta</b>		100 % de los	<b>Reporte Inicial</b>	15.261 <sup>6</sup>	<b>Impedimentos</b>

<sup>6</sup> Costo estimado en base al punto 3 del documento "Propuesta Medidas de Segregación y Señalética Áreas de Restricción" acompañado en anexo 2

<p>Implementar sistemas de segregación que limiten el acceso a todas las áreas de restricción identificadas por el proyecto y/o señaléticas que identifiquen dichas áreas, con el objeto de fortalecer su resguardo.</p>	<p>sistemas de segregación y/o señaléticas implementados en las áreas de restricción del proyecto</p>	<p>-Informe de avance de implementación de sistemas de segregación y/o señaléticas.</p>	<p>Eventos que impidan el acceso a los sectores de implementación de los sistemas de segregación y/o señaléticas, tales como huelgas legales, cortes de camino y eventos climáticos.</p>
<p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p>Instalación de sistemas:                  Octubre 2017 – Marzo 2018</p> <p>Mantención de sistemas:                  Desde enero de 2018 y durante toda la vigencia del PdC</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>Con el objeto de lograr el resguardo de las áreas de restricción definidas en las figuras 6.4.1.1 y 6.4.1.2, del capítulo 6 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, se procedió a:</p> <p>-Identificar y verificar en terreno el estado actual de los sistemas de segregación y señalética existentes en las áreas de restricción ambiental. En anexo 2 se acompaña informe "20170703-MA-RPT Estado Áreas de Restricción Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo" y sus cuatro anexos que dan cuenta del levantamiento realizado.</p> <p>-Elaborar plan de implementación de sistemas de segregación y/o señalética en las áreas de restricción ambiental del proyecto, que en base al informe "20170703-MA-RPT Estado Áreas de Restricción Proyecto Hidroeléctrico Alto</p>		<p>-Informe de avance de implementación de sistemas de segregación y/o señaléticas.</p> <p>-Informe de seguimiento y mantención de los sistemas de segregación y/o señaléticas.</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 el cronograma actualizado de implementación de los sistemas de segregación y/o señaléticas. En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
		<p><b>Reporte final</b></p>	
		<p>-Reporte consolidado de implementación, seguimiento y mantención de los sistemas de segregación y/o señaléticas en las áreas de restricción ambiental del proyecto.</p> <p>-Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	

Maipo” requieran reforzamiento de dichas medidas. En anexo 2 se acompaña “Propuesta Medidas de Segregación y Señalética Áreas de Restricción”.

En función del levantamiento e identificación antes descrito, se están ejecutando las acciones establecidas en “Propuesta Medidas de Segregación y Señalética Áreas de Restricción”.

En Anexo 2 se acompaña “20180126-MA-RPT Informe de avance de implementación de sistemas de segregación” y sus anexos.

Así también, se dio inicio al seguimiento y mantención de los sistemas de segregación y/o señaléticas ya instaladas en las áreas de restricción ambiental del proyecto.

## 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir 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)	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
					(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)
2.4	<b>Acción y Meta</b>	Elaboración instructivo: 2 meses	Instructivo elaborado y difundido	<b>Reportes de avance</b>	Costos internos generales de administración	<b>Impedimentos</b>
	Elaborar y difundir instructivo a trabajadores y contratistas respecto a todas las áreas de			-Instructivo -Registro de actividades de difusión y actas de		No aplica



<p>restricción identificadas por el Proyecto y la importancia de respetarlas, para efectos de generar consciencia respecto a la restricción de acceso a dichas áreas.</p>	<p>Difusión instructivo:                  3 meses desde la elaboración del instructivo.</p>	<p>asistencia a capacitaciones fechadas y firmadas por los asistentes.                  -Programa de inducción modificado.</p>	
<p><b>Forma de Implementación</b></p>		<p><b>Reporte final</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>Se elaborará instructivo que refuerce las prohibiciones de ingreso a todas las áreas de restricción ambiental identificadas por el 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.</p>		<p>-Reporte consolidado de actividades de difusión y actas de asistencia a capacitaciones fechadas y firmadas por los asistentes.                  -Programa de inducción modificado.</p>	<p>No aplica</p>

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

### IDENTIFICADOR DEL HECHO

3

### DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

Resuelvo I cargo N° 3 de la Formulación de Cargos: “Se incumplieron los siguientes instrumentos:

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:

I. Al haberse intervenido un área superior (0,55 hectáreas) a la aprobada (0,095 hectáreas) en la construcción del Polvorín El Yeso”.

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 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM:

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.

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:

I. No se cumple con la composición de especies a revegetar, al no haberse incorporado individuos de la especie *Proustia cuneifolia*.

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.

I. La superficie revegetada en sector MOD 1 (0,55 hectáreas) es inferior a lo aprobado (1,2 hectáreas).

II. La superficie revegetada en sector MOD 2 (3,15 hectáreas) es inferior a lo aprobado (4,1 hectáreas).

III. No se cumple con la composición de especies a revegetar, al no haberse plantado el número suficiente (472) de individuos de la especie *Kageneckia angustifolia*. Asimismo, no se ha cumplido con el número suficiente de individuos del resto de las especies (21.263).

IV. No se cumple con el número suficiente de individuos (196) en el sector MOD 5”.

### NORMATIVA PERTINENTE

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.

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Considerando 7.2.1.5. de la RCA 256/2009. Ausencia de individuos y pérdida de biomasa producida por el desfase temporal en la revegetación comprometida, conforme da cuenta el informe “Análisis y estimación de efectos ambientales. Cargo N° 3 de Resolución Exenta N°1/Rol D-001-2017” acompañado en Anexo 3.
---	---

## 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° IDENTIFICADOR	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>
3.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Revegetar con 92 individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i> completando el número de ejemplares indicado en 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.</p>	Noviembre de 2016	Revegetar el 100% de los individuos de <i>Proustia cuneifolia</i> comprometidos	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>-Contrato AM-CO256 Plantación -Contrato AM-CO298 de Mantención. -Informe Rodal Reforestación, Sector Estanque Maitenes, de Katherine Melo. -Reporte Déficit Stock Vivero Alto Maipo, del Sr.</p>	1.600 <sup>7</sup>

<sup>7</sup> Las actividades de revegetación ejecutadas se realizaron en el marco del Contrato AM-CO298 de Mantención, que incluye además, otras actividades contratadas.

<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>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>Todas las plantas han sido producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.</p> <p>En Anexo 3 se acompaña: i) Contrato AM-CO256 Plantación; ii) Contrato AM-CO298 de Mantención; iii) Informe Rodal Reforestación, Sector Estanque Maitenes, de la Sra. Katherine Melo y iv) Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo, del Sr. Iván Grez.</p>			<p>Ivan Grez.</p>		
<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Revegetar una superficie de 0,65 hectáreas, completando la superficie faltante 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>Forma de Implementación</b></p>	<p>Septiembre de 2016.</p>	<p>Revegetar el 100% de la superficie faltante, correspondiente a 0,65 hectáreas en sector MOD1</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>-Contrato AM-CO286 Plantación.                  -Contrato AM-CO299 de Mantención.                  -Informe de Plantación y mantención Sector MOD 1 "Los Piches", de Ecoflora.                  -Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo junto a sus anexos.</p>	<p>3.500<sup>8</sup></p>	

<sup>8</sup> Costo contenido en Contrato AM-CO299 de Mantención, acompañado en Anexo 3 de esta presentación.

<p>Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación con individuos de matorral andino en la superficie faltante, asociada al sector de plantación de la resolución indicada.</p> <p>Todas las plantas han sido producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.</p> <p>Se acompaña en Anexo 3, Informe de Plantación y mantención Sector MOD 1 “Los Piches” y Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo junto a sus anexos.</p>					
<p><b>3.3</b></p> <p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Revegetar una superficie de 0,95 hectáreas, completando la superficie faltante 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>Forma de Implementación</b></p> <p>Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación con individuos de matorral andino en la superficie</p>	<p>Diciembre de 2016</p>	<p>Revegetar el 100% de la superficie faltante, correspondiente a 0,95 hectáreas</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>-Contrato AM-CO286 Plantación.                  -Contrato AM-CO299 de Mantención                  -Informe de Plantación y mantención Sector MOD 2 “Los Piches”, de Ecoflora.                  -Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo.</p>	<p>5.100<sup>9</sup></p>	

<sup>9</sup> Costo contenido en Contrato AM-CO299 de Mantención, acompañado en Anexo 3.

	<p>faltante, asociado a la zona de plantación de la resolución que indica, que se acreditan mediante Contrato AM-CO286 Plantación, Contrato AM-CO299 de Mantención.</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>Todas las plantas han sido producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.</p>				
3.4	<b>Acción y Meta</b>	Mayo de 2016	100% de los individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i> plantados (472)	<b>Reporte Inicial</b>	400 <sup>10</sup>
	Plantar 472 individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i> en sector MOD 2, completando lo indicado en 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.			-Contrato AM-CO257 Plantación. -Contrato AM-CO286 Plantación. -Contrato AM-CO299 de Mantención -Informe de Plantación y mantención Sector MOD 2 “Los Piches”. -Reporte déficit stock Vivero Alto Maipo.	
	<b>Forma de Implementación</b>				
	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				

<sup>10</sup> Costo contenido en contratos AM-CO257 Plantación, AM-CO286 Plantación y AM-CO299 de Mantención, todos acompañados en Anexo 3.

	<p>que indica.                  Todas las plantas han sido producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.                  A la fecha, se han plantado 666 ejemplares en un área de 4,1 ha, tal como se señala en el Anexo 3 que contiene el Informe de Plantación y mantención Sector MOD 2 “Los Piches” y Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo.</p>				
3.5	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Revegetar 196 individuos en sector MOD 5, completando el número de ejemplares de acuerdo con 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>	Mayo de 2016	100% del número total de ejemplares para sector MOD 5 plantados (196)	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>-Copia del contrato AM-CO257 Plantación y Contrato AM-CO299 de Mantención                  -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, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.                  -Reporte déficit stock Vivero Alto Maipo, de Ivan Grez.</p>	200 <sup>11</sup>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Se ejecutaron las actividades de preparación de sitios, y luego se ejecutó la plantación con individuos de matorral andino en la superficie faltante, asociado al sector de plantación de la resolución que indica.                  En “Informe de Prendimiento</p>				

<sup>11</sup> Costo contenido en el Contrato AM-CO257 Plantación y en el Contrato AM-CO299 de Mantención, acompañados en Anexo 3.

	<p>Sector MOD 5 “Los Piches”, de Ecoflora, se dio cuenta que a febrero de 2017 se contaba con 270 plantas vivas en el rodal MOD5, conforme al censo realizado.</p> <p>Todas las plantas han sido producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.</p> <p>En Anexo 3 se entrega Informe de Prendimiento Sector MOD 5 “Los Piches” y Reporte déficit Stock Vivero Alto Maipo.</p>				
3.6	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Revegetar una superficie adicional con 1.533 individuos en MOD 15, para compensar la superficie de 0,36 hectáreas adicionalmente intervenidas, conforme a la Resolución N° D.S 82/2,3,4,6,7-20/2013 de fecha 20 de marzo de 2013.</p>	<p>Preparación de suelo y cercado: Julio de 2017</p> <p>Plantación: Julio - Agosto 2017</p>	<p>100% del número total de ejemplares plantados en sector MOD 15 (1.533)</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>-Informe de preparación de suelo y cercado que contiene registro fotográfico fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.</p> <p>-Informe de plantación de MOD-15 que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.</p>	16.770 <sup>12</sup>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Considerando que la densidad de individuos por hectárea del área de corta indicada en la solicitud DS 82/6-20/13 es de 2.838, se calculó un número de ejemplares a compensar de 1.533 en el MOD 15, considerando una superficie</p>				

<sup>12</sup> Costo estimado en base a documento “Aprobación contratación servicios plantación MOD15”, el que se acompaña en Anexo 3. Además de una estimación de un costo de producción de plantas correspondiente a \$3.000 por planta.



	<p>intervenida de 0,36 hectáreas y un factor de compensación de 1,5.                  La actividad de considera:                  -Actividades de preparación de suelo y cercado del área.                  -Plantación de 1.533 ejemplares de matorral alto andino.                  Todas las plantas han sido y serán producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.                  En Anexo 3 se entrega Informe de preparación de suelo y cercado e Informe de Plantación MOD-15, Aprobacion contratacion servicios plantacion MOD15 y Reporte actualizado de deficit de stock Vivero.</p>			<p>-Copia del contrato AM-SSP372.                  -Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	
3.7	<b>Acción y Meta</b>	Plantación de 5.337 individuos: Junio - Julio 2017	100% de ejemplares de individuos de matorral alto andino revegetados (21.263)	<b>Reporte Inicial</b>	41.604 <sup>13</sup>
	<p>Revegetar un total de 21.263 individuos de matorral alto andino en área MOD 2, completando el número de ejemplares de acuerdo con 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>-Informe de plantación MOD-2, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.-Copia del contrato AM-SSP358.                  -Documentos que</p>	
	<b>Forma de Implementación</b>				

<sup>13</sup> Costo estimado en base a documento "Aprobación contratación servicios plantación MOD2", el que se acompaña en anexo 3. Además de una estimación de un costo de producción de plantas correspondiente a \$3.000 por planta.

<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 ejemplares de matorral alto andino, de conformidad con la Resolución N° 37 de la CONAF.</p> <p>Para completar los ejemplares faltantes se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Producción de especies de matorral alto andino para completar los ejemplares faltantes</li><li>-Acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo.</li><li>-Plantar el número de individuos con las especies comprometidas y en el área autorizada.</li></ul> <p>Todas las plantas han sido y serán producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.</p> <p>En el Anexo 3 se adjuntan Informe de Plantación y mantención MOD 2 Los Piches (Plantación de 15.926 individuos); Contratos AM-CO257 Plantación, Contrato AM-CO286 Plantación, Contrato AM-CO299 de Mantención, Aprobación contratación servicios plantación MOD2; Informe de plantación MOD-2 (Plantación 5.337 individuos) y Reporte actualizado de deficit de stock Vivero.</p>			acrediten los costos incurridos.		
--	--	--	----------------------------------	--	--

	Acción y Meta			Reporte Inicial		
3.8	<p>Revegetar una superficie de 0,455 hectáreas (640 ejemplares) completando la superficie faltante, conforme a la Resolución N° 33 de la CONAF, del 24 de septiembre de 2014, que aprueba la solicitud DS 82/15-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Ejecución de actividades de preparación de sitios, y posterior plantación con individuos de matorral andino. Todas las plantas serán producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca. En el Anexo 3 se adjunta Reporte Polvorín El Yeso y sus 3 anexos, que detalla situación actual de la obra, láminas de superficie actual, fotografías y propuesta de reforestación. Además se incluye en el anexo 3 el Informe de preparación de terreno e Informe de plantación de individuos Polvorín El Yeso; Aprobación contratación plantación polvorín y Reporte actualizado de</p>	<p>Preparación de suelo, cercado y plantación de 640 individuos:                      Agosto - Septiembre 2017</p>	<p>Plantación de 640 ejemplares de matorral alto andino</p>	<p>-Informe de plantación sector polvorín “etapa de preparación de terreno” que incluye registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.</p> <p>-Informe de plantación sector polvorín “etapa de plantación de individuos” que incluye: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.</p> <p>-Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	12.752 <sup>14</sup>	

<sup>14</sup> Costo estimado en base a documento “Aprobación contratación plantación polvorín”, el que se acompaña en anexo 3. Además de una estimación de un costo de producción de plantas correspondiente a \$3.000 por planta

deficit de stock Vivero.

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que 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  (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)
3.9	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Realizar acciones de mantenimiento de las acciones de plantación comprometidas en ID 3.1 a 3.8 y 3.10, una vez estas realizadas, para garantizar un porcentaje de prendimiento igual o superior al 75% de los individuos plantados.</p>	<p><b>EN EJECUCIÓN:</b></p> <p>Mantenición: 3.1 a 3.8. Desde el término de la plantación y durante toda la vigencia del PdC.</p> <p><b>POR EJECUTAR:</b></p> <p>Mantenición: 3.10. Desde el término de la plantación y</p>	<p>Alcanzar un 75% de prendimiento al término del plazo de ejecución</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>-Informe de avance de mantención que contiene registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, de labores ejecutadas.</p> <p><b>Reportes de avance</b></p> <p>-Copia de Contrato de mantención. -Informe de avance de mantención que contiene registro fotográfico, fechado y</p>	<p>Costo incurrido 25.545</p> <p>Costo futuro 112.778<sup>15</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.-Eventos que impidan el acceso a los sectores de mantención, tales como huelgas legales, cortes de camino y eventos climáticos. 2.-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</p>

<sup>15</sup> Costo estimado en base a documento "Estimación de costos de mantención Plantaciones" que estima costos en base a contratos AM-CO298, AM-CO299, AM-CO2208, AM-CO2209, AM-SSP375; Aprobación contratación servicios plantación MOD15 (AM-SSP372) y Aprobación contratación plantación polvorín (AM-SSP371). Todos se acompañan en anexo 3.

	<p>durante toda la vigencia del PdC.</p>	<p>georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, de labores ejecutadas.</p>	<p>implementadas las medidas de control de incendios.</p>
<p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p>Evaluación indicador de cumplimiento (acción 3.1 a 3.8):</p>	<p><b>Reporte final</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>Las acciones a ejecutar consisten en riego, protección de lagomorfos, control de maleza y replante en caso de ser necesario.                  El replante se realiza en caso que se detecte un porcentaje inferior de prendimiento y se replantarán para lograr, al menos, el 75% de prendimiento al final del período.                  En anexo 3 se adjuntan archivos en formato KMZ actualizados que reúnen los polígonos asociados a las áreas de corta, áreas de reforestación y áreas intervenidas según fiscalización CONAF, involucradas en el presente cargo. Se incorpora además Informe de Mantenimiento de plantaciones y sus anexos, que entrega un resumen de las actividades de mantención.                  En Anexo N° 3 se acompaña el documento "Estimación de costos de mantención Plantaciones", que resume los costos de los contratos asociados a las actividades de mantención de las plantaciones comprometidas en las acciones 3.1 a 3.8, suscritos a la fecha, y costos</p>	<p>Noviembre de 2018</p> <p>Evaluación indicador de cumplimiento (acción 3.10):                  Abril - Junio de 2019</p>	<p>-Copia de Contrato de mantención.                  -Informe final de mantención que contiene registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, de labores ejecutadas y evaluación de prendimiento.</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.                  En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>

por incorporación de acción 3.10 y aumento de plazos.

## 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir 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)	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 \$)	
3.10	<b>Acción y Meta</b>	Preparación de suelo y cercado: Marzo 2018  Plantación: Abril - Junio 2018	Plantación del 100% de los ejemplares de matorral andino comprometidos (7.863)	<b>Reportes de avance</b>	64.162 <sup>16</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Revegetar con 7.863 individuos de matorral andino con el objeto de hacerse cargo de la pérdida de crecimiento de la masa vegetal de los ejemplares nativos a revegetar conforme a las estimaciones realizadas en Anexo 3: Análisis y estimación de efectos ambientales. Cargo N°3 de Resolución Exenta N°1/Rol D-001-2017.			-Copia de Contrato de ejecución de revegetación -Informe de avance preparación de suelo y cercado. -Informe de avance de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.		1.-Eventos que impidan el acceso a los sectores de plantación, tales como huelgas legales, cortes de camino y eventos climáticos. 2.-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

<sup>16</sup> Costo estimado en base a Contrato AM-SSP-375 Plantación y Mantenimiento, el que se acompaña en anexo 3. Además de una estimación de un costo de producción de plantas correspondiente a \$3.000 por planta.

					de control de incendios.
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>		<p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
	<p>La compensación comprometida en la presente acción, será ejecutada en parcela 4, piedras coloradas Rol 502-40, ubicado en sector del río Volcán. La actividad considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Actividades de preparación de suelo y cercado del área.</li> <li>-Producción de ejemplares de matorral andino en vivero Alto Maipo.</li> <li>-Plantación de 7.863 ejemplares de matorral andino.</li> </ul> <p>Todas las plantas serán producidas a partir de semillas o material vegetativo colectado en la misma cuenca.</p> <p>En anexo 3 se adjunta carta de autorización del propietario predio parcela 4.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Copia de Contrato de ejecución de revegetación</li> <li>-Informe final preparación de suelo y cercado.</li> <li>-Informe final de plantación, que contiene: N° de individuos plantados, área reforestada, periodo de ejecución de plantaciones y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19.</li> </ul>		<p>En el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del evento se informará a la SMA, solicitando ampliación del plazo.</p> <p>Se entregará registro fotográfico, correos electrónicos, o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento.</p> <p>En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>

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

**IDENTIFICADOR DEL HECHO**

4

**DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN**

Resuelvo I cargo N° 4 de la Formulación de Cargos: " Los microruteos N° 31, 33 y 34 carecen de representatividad, ello pues:

- 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, 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.
- 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".

**NORMATIVA PERTINENTE**

RCA N° 256/2009, Considerando 7.2.1.10.  
 Considerando 7.2.1.11.  
 Considerando 7.2.1.12.

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

Los microruteos N° 31, 33 y 34, sub-representaron la vegetación de las áreas respectivas.

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

### 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	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------	-------------	------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------



FICAD 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)
4.1	<b>Acción y Meta</b>	Julio 2017 – Marzo 2018	Realización del 100% de los microruteos conforme a lo definido en el "Protocolo de Prospección Complementaria de Flora de los Microruteos Nº 31, 33 y 34"	<b>Reporte Inicial</b>	3.947 <sup>17</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Ejecutar microruteos conforme a documento "Protocolo de Prospección Complementaria de Flora de los Microruteos Nº 31, 33 y 34", con el fin de representar las especies y áreas sub-representadas			-Informes de avance de "Ejecución del Protocolo de prospección complementaria de flora de los microruteos 31, 33 y 34" correspondientes a Julio, Octubre y Noviembre de 2017. Estos informes dan cuenta de los polígonos prospectados, catastro de flora y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, entre otros.		1.-Evento natural excepcional y anormal, como incendios o eventos climáticos que impidan realizar las actividades de microruteo. 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.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Los microruteos se realizarán en las áreas consideradas en los informes			-Informes de avance de "Ejecución del Protocolo de prospección complementaria de flora de los microruteos 31,		En caso de verificarse alguno de los impedimentos antes

<sup>17</sup> Costo estimado en base a Orden de Compra 4500179622 de Contrato AM-SSP-347, la que se acompaña en Anexo 4.

<p>de microruteo N° 31, N° 33 y N° 34, además del sector de obras de aducción en área de vega EY-5.</p> <p>Los microruteos se efectuarán en épocas del año representativas del desarrollo de especies leñosas y geófitas.</p> <p>Los microruteos se efectuarán conforme a protocolo "Protocolo de Prospección Complementaria de Flora de los Microruteos N° 31, 33 y 34", que se acompaña en anexo 4, el cual incorpora los criterios que definen los sectores a prospectar y la metodología a utilizar.</p> <p>Además, en anexo 4 se adjuntan los Informes de los Microruteos Complementarios N°1, 2 y 3, correspondientes a Julio, Octubre y Noviembre de 2017, respectivamente.</p>		<p>33 y 34" correspondientes a Enero de 2018. Estos informes dan cuenta de los poligonos prospectados, catastro de flora y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, entre otros.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>-Informe consolidado de "Ejecución del Protocolo de prospección complementaria de flora de los microruteos 31, 33 y 34" considerando todas las campañas de prospección realizadas para esta acción.</p> <p>Este informe da cuenta de los poligonos prospectados, catastro de flora, identificación de especies a viverizar y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, entre otros.</p>	<p>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 impedimento.</p> <p>En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>	
<p><b>4.2 Acción y Meta</b></p>	<p>Colecta de</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p>	<p>92.253<sup>18</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b></p>

<sup>18</sup> Costo estimado en base a contrato AM-SSP-386 y a Propuesta Técnica Colecta de Germoplasma, los que se acompaña en Anexo 4.

<p>Colecta de germoplasma de especies existentes en los microruteos comprometidos en la acción ID 4.1, con el objeto de producir plantas en Vivero Alto Maipo.</p>	<p>Primera campaña colecta de germoplasma: Diciembre 2017 – Mayo 2018</p> <p>Segunda campaña colecta de germoplasma: Agosto 2018 – Mayo 2019</p>	<p>germoplasma del 100% de las especies identificadas en los microruteos</p>	<p>-Informe de avance de la primera campaña de colecta de germoplasma, que contiene: especies colectadas y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, entre otros.</p> <p>-Contrato AM-SSP386.</p>		<p>1.-Evento natural excepcional y anormal, como incendios o eventos climáticos que impidan realizar las actividades de colecta.</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 colecta.</p> <p>3. La no floración y/o la no frutificación de las especies de geófitas identificadas en los microruteos de la acción ID 4.1, que impidan realizar las actividades de colecta de germoplasma de dichas especies durante las campañas comprometidas para este fin.</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>Durante la realización de los microruteos comprometidos se identificarán las especies presentes. En consideración del estado fenológico de las especies detectadas, se realizará la colecta del germoplasma en la cuenca correspondiente. Luego se procederá a su conservación en el Vivero Alto Maipo, para su posterior viverización.</p> <p>En anexo 4 se adjunta contrato AM-SSP-386 y Propuesta Técnica Colecta</p>			<p>-Informes de avance consolidados de colecta de germoplasma, que contiene: especies colectadas y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, entre otros.</p>		
			<p><b>Reporte final</b></p>		<p>En caso de verificarse los impedimentos 1 y 2 antes descritos, en el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del evento se informará a la SMA sobre la ocurrencia impedimento y haciendo entregar de registro fotográfico, correos electrónicos, informe de experto, o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento.</p>
			<p>-Informe consolidado de colecta de germoplasma, que contiene: especies colectadas y registro</p>		

# ALTO MAIPO SpA

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

de Germoplasma.

fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, entre otros.

-Documento que acredite los costos incurridos.

En caso de verificarse el impedimento 3 antes descrito, en el plazo de 15 días hábiles se informará a la SMA sobre la ocurrencia de este evento, luego de corroborar en terreno esta condición por parte del equipo especialista y de realizar un recorrido exhaustivo del área donde potencialmente se encuentra la o las especies objeto del impedimento. Para justificar la ocurrencia de este impedimento se acompañará informe técnico de especialista de flora y vegetación.

En el caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	5
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Resuelvo l 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".
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 256/2009, Considerando 7.2.7.5. Anexo 6 del EIA de Manejo Ambiental para sitios de acopio de marina.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	A la fecha no se han constatado efectos negativos producidos por la no implementación de la totalidad de los fosos y/o contrafosos en los SAM N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14 conforme da cuenta informe "Análisis de efectos ambientales. Cargo N° 5 de Resolución Exenta N°1/Rol D-001-2017", acompañado en Anexo 5.

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

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir 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)	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>5.1</b>	<b>Acción y Meta</b>	12 meses	100% de fosos y/o contrafosos en los SAM N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14 construidos	<b>Reportes de avance</b>	414.000 <sup>19</sup>	<b>Impedimentos</b>
	<p>Construcción de fosos y/o contrafosos en los SAM (Sitios de Acopio de Marina) N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14, para evitar el acceso de aguas lluvias a área de acopio de marina.</p>			<p>-Plano del Diseño de los fosos y/o contrafosos para cada depósito.                  -Informe de avance de la ejecución obras, que incluya registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, que muestren el avance en la construcción de los fosos y/o contrafosos y archivo KMZ.</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 trabajo.</p>
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<sup>19</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.

## ALTO MAIPO SpA

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

Para los SAM antes descritos se desarrollara la ingeniería de detalle de los fosos y contrafosos que permitan un adecuado manejo de aguas lluvias, evitando que éstas entren en contacto con la marina y la generación de procesos erosivos.

Una vez que se cuente con su diseño, se iniciará la construcción de los mismos.

-Informe final de construcción, que incluya un archivo KMZ georreferenciado de los fosos y/o contrafosos construidos.

-Consolidado de costos incurridos.

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.

En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.

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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES 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>	A la fecha no se han constatado 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", adjuntos en Anexo 6.

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

### 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° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>
	(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)



6.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Instalar equipos y sistemas de control de variables críticas que permitan mejorar y automatizar el funcionamiento de las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto</p>	A partir de febrero 2017 hasta el tercer mes contado desde a aprobación del PdC	100% de sistemas y equipos instalados en las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>-Avance en instalación de equipos. -Ficha técnica de equipos y/o manual de operación de los equipos.</p>	Ejecutado: 35.036 <sup>20</sup>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.-Actos vandálicos o accidentales que alteren las instalaciones realizadas o dejen fuera de funcionamiento el equipo de monitoreo.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Se instalará un sistema de adquisición de señales electrónicas que permita, a través la conexión a sensores de pH y turbiedad, controlar la inyección de aditivos para regular el pH y optimizar las etapas de sedimentación de sólidos en las Plantas de Tratamiento de Riles. Desde enero a abril 2017 se han instalado equipos de control y sensores de pH en las plantas de tratamiento de Riles ubicadas en los frentes de trabajo L1, VL4, VL5, VL8 y VA1. En Anexo 6 se acompaña</p>			<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>-Avance en instalación de equipos.</p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>Se avisará a la SMA en un máximo de 5 días hábiles de ocurrido el evento acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento, indicando un cronograma para la restitución de los equipos y solicitando un nuevo plazo para la ejecución de la acción, si corresponde. En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de</p>
				<p><b>Reporte final</b></p> <p>-Informe de ejecución de instalación de equipos y automatización de plantas de tratamiento. -Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>	Por ejecutar: 245.764 <sup>21</sup>	

<sup>20</sup> Costo de adquisición e instalación de los equipos en las plantas de Riles frentes de trabajo L1, VL4, VL5, VL8 y VA1 en base a Orden de Compra N° 18133 de fecha 17 de diciembre 2015 acompañada en Anexo 6.

<sup>21</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 descontado los costos ya incurridos.

“20180202-MA-RPT Informe de avance Automatización PTRiles” el que incorpora en sus anexos manuales de instrucciones y/o las especificaciones técnicas de los equipos instalados

visita notarial.

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir 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)	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 \$)	
6.2	<b>Acción y Meta</b>	6 meses	100% de los operarios de plantas de tratamiento de Riles capacitados	<b>Reportes de avance</b>	12.448 <sup>22</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Reforzar capacitaciones a operarios de las Plantas de Riles del Proyecto para asegurar la correcta operación y mantenimiento de las mismas			-Registros de capacitación con listado de asistencia y temas tratados. -Registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, de la capacitación. -Listado de operarios de la plantas de tratamiento de Riles a		No aplica

<sup>22</sup> En base a 8 capacitaciones para 10 personas (1 capacitación por año) según documento “Cotización capacitación correcto funcionamiento de las PTR”, empresa Streamwater, acompañada en Anexo 6.

				la fecha. -Curriculum Vitae del o los profesionales que 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 errores operacionales y de mantención que derivaron en la superación de los parámetros objetos del presente cargo. La capacitación estará a cargo de una empresa o profesional especialista en tratamiento de aguas.			-Consolidado de registros de capacitación con listado de asistencia y temas tratados. -Consolidado de registros fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, 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>6.3</b>	Realizar monitoreo del efluente de las Plantas de Tratamiento de Riles VL7-VL8, VL5 y la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N° 4 Aucayes Bajo para dar y verificar cumplimiento a lo establecido en el DS N° 90/2000.	Durante Toda la vigencia del PdC	100% de los meses de monitoreo comprometido en cumplimiento con los límites máximos del DS N° 90/2000.	-Certificados de autocontrol mensuales emitidos por el Sistema de Fiscalización de Norma de Emisión Riles -Documento resumen de los monitoreos realizados, fechas de monitoreo, parámetros excedidos, fechas de	4.521 <sup>23</sup>  1.-Imposibilidad de acceso a los sectores donde se ubican las Planta de Tratamiento del proyecto durante el periodo de descarga 2.-Actos vandálicos o accidentales que alteren la medición y/o dejen fuera de funcionamiento el equipo de monitoreo. 3.-Eventos naturales (ej.:

<sup>23</sup> Costo estimado en base a documento "Estimación de Costo de Monitoreo" que referencia cotizaciones de empresa Hidrolab N° 49599 y N° 49600 de fecha 11 de Enero de 2018. Todos los documentos se acompañan en Anexo 6.

		remuestreo y laboratorio que realizó el monitoreo.	terremotos, aluviones, etc.) que afecten o impidan el monitoreo.
<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>Todo mes en que se realice descarga a cauce superficial desde las PT Riles VL7-VL8, VL5 y la PTAS campamento N° 4 Aucayes Bajo, se realizará monitoreo a través un laboratorio de aguas autorizado por la SMA, en función de lo establecido en el DS 90/2000, analizando los parámetros establecidos en la Res. Ex. N° 734/2016 de la SMA, que fija el Programa de Monitoreo Provisional de la calidad del efluente generado por Alto Maipo SpA.</p> <p>Lo anterior será realizado en cumplimiento de la Resolución Exenta N° 1024 del 8 de septiembre de 2017 de la Superintendencia del Medio Ambiente y de la NCh de muestreo 411/2 Of 96.</p> <p>Una vez recibido el resultado de análisis se reportará a través del Sistema de Fiscalización Riles.</p> <p>En caso de existir excedencia de los límites máximos establecidos en dicho decreto, se realizará el remuestreo correspondiente conforme se indica en la acción</p>		<p>-Consolidado de certificados de autocontrol mensuales emitidos por el Sistema de Fiscalización de Norma de Emisión Riles.</p> <p>-Consolidado resumen de los monitoreos realizados, fechas de monitoreo, parámetros excedidos, fechas de remuestreo y laboratorio que realizó el monitoreo.</p>	<p>Para el impedimento N° 1 se realizará el monitoreo por parte de Alto Maipo SpA o sus contratistas en función de lo establecido en el punto 3.7 del DS 90/2000 y la muestra se enviará a un laboratorio acreditado por la SMA para su análisis. Estos eventos se avisarán a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento.</p> <p>Para los impedimentos N° 2 y N° 3 se avisará a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento e informando las nuevas fechas programadas para los monitoreos que no pudieron realizarse.</p> <p>En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>

# ALTO MAIPO SpA

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

ID 7.2.			
---------	--	--	--

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO

7

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

Resuelvo I 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:

- i) Planta de tratamiento de aguas servidas campamento N° 4, en la muestra de julio de 2015, dada la excedencia de parámetro coliformes fecales.
- ii) Planta de tratamiento de RILes VL5, en las muestras de agosto y septiembre, dado 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 Sólidos Suspendedos Totales".

NORMATIVA PERTINENTE

D.S. N° 90/2000, Artículo primero.

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

A La fecha no se han constatado efectos negativos, tal como se expone en la minuta "Análisis de Formulación de Cargos Asociado al Remuestreo en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos-Proyecto PHAM", acompañada en el anexo 7 de esta presentación.

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

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

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

ADO R	(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	<b>Acción y Meta</b>	3 meses	Procedimiento actualizado, formalizado y difundido	<b>Reportes de avance</b>	Costos generales de administración	<b>Impedimentos</b>
	<p>Reforzar el procedimiento interno establecido para monitoreos de calidad de aguas, que incluye la actividad de remuestreo, con el objeto de asegurar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el D.S. N°90/00 MINSEGPRES.</p>			<p>-Copia del procedimiento actualizado y formalizado.                      -Registros de difusión del procedimiento.                      -Lista de laboratorios y personal que participará en la difusión del procedimiento.</p>		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	<p>Se actualizará y formalizará el procedimiento interno para la realización de monitoreos, el cual incluye las actividades de remuestreos 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</p>			<p>-Procedimiento actualizado y formalizado.                      -Registros de difusión del Procedimiento.</p>		No aplica

	procedimiento será difundido con los contratistas y los laboratorios autorizados 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.					
7.2	<b>Acción y Meta</b>	Durante toda la vigencia del PdC	100% de realización de los remuestreos en los casos que se gatillen las circunstancias establecidas en el artículo primero, 6.4.1 DS 90/2000.	<b>Reportes de avance</b>	4.521 <sup>24</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Realizar remuestreos en conformidad a lo establecido en el artículo 6.4.1 del DS 90/2000.			-Certificados de autocontrol - remuestras mensualmente emitidos por el Sistema de Fiscalización de Norma de Emisión Riles -Documento resumen de los monitoreos realizados, fechas de monitoreo, parámetros excedidos, fechas de remuestreo y laboratorio que realizó el monitoreo		1.-Imposibilidad de acceso a los sectores donde se ubican las Planta de Tratamiento del proyecto durante el periodo de descarga 2.-Actos vandálicos o accidentales que alteren la medición y/o dejen fuera de funcionamiento el equipo de monitoreo. 3.-Eventos naturales (ej.: terremotos, aluviones, etc.) que afecten o impidan el monitoreo.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Todo mes en que se realice el monitoreo descrito en el acción ID 6.3, el cual será realizado en			-Consolidado certificados de autocontrol		Para el impedimento N° 1 se realizará el monitoreo por parte de

<sup>24</sup> Costo estimado en base a documento "Estimación de Costos de Remuestreos", el cual se acompaña en anexo 7, que referencia cotizaciones N° 49599 y N° 49600 de fecha 11 de Enero de 2018 de empresa Hidrolab, todas los cuales se acompañan en Anexo 6.



# ALTO MAIPO SpA

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

	<p>cumplimiento de la Resolución Exenta N° 1024 del 8 de septiembre de 2017 de la Superintendencia del Medio Ambiente y de la NCh de muestreo 411/2 Of 96, y una vez recibido el resultado de análisis y en caso de presentar excedencia de alguno de sus parámetros, se solicitará a un laboratorio autorizado por la SMA realizar el remuestreo correspondiente en conformidad a lo establecido en el artículo 6.4.1 del DS 90/2001. Los resultados del remuestreo se declararán a través del Sistema de Fiscalización Riles.</p>			<p>mensualmente emitidos por el Sistema de Fiscalización de Norma de Emisión Riles              -Consolidado resumen de los monitoreos realizados, fechas de monitoreo, parámetros excedidos, fechas de remuestreo y laboratorio que realizó el monitoreo</p>	<p>Alto Maipo SpA o sus contratistas en función de lo establecido en el punto 3.7 del DS 90/2000 y la muestra se enviará a un laboratorio acreditado por la SMA para su análisis. Estos eventos se avisarán a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento. Para los impedimentos N° 2 y N° 3 se avisará a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento e informando las nuevas fechas programadas para los monitoreos que no pudieron realizarse. En el caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se</p>
--	---	--	--	---	---

# ALTO MAIPO SpA

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

					evidenciará mediante una acta de visita notarial.
--	--	--	--	--	---

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO

8

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

Resuelvo I 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

A la fecha no se han constatado efectos negativos, tal como se expone en la minuta "Análisis de efectos asociados a la infracción del Cargo N° 8 de la Resolución Exenta N° 1/Rol D-001-2017 de la Superintendencia del Medio Ambiente", acompañado en el anexo 8 de esta presentación.

## 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° IDENTIFICADOR	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>
8.1	Acción y Meta	Inicio de		Reporte Inicial	

	<p>Ingresar la solicitud de aprobación del proyecto "Cruce sobre el Estero el Manzanito" con el objeto de obtener la resolución favorable por parte de la Dirección General de Aguas (DGA) conforme al artículo 171 del Código de Aguas</p>	<p>tramitación: 30.10.2014</p> <p>Término de tramitación: 21.09.2016</p>	<p>Obtención de Resolución DGA que aprueba el Proyecto "Cruce sobre el Estero el Manzanito"</p>	<p>El informe inicial incluye:</p> <p>-Resolución N° 1652 de fecha 21.09.2016 emitida por la DGA que aprueba el proyecto "Cruce sobre el Estero El Manzanito".</p>	<p>Costos generales de administración</p>	
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>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. Dicha Resolución se acompaña en el anexo 8.</p>					
<p>8.2</p>	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Ingresar la solicitud de recepción de las obras "Cruce sobre el Estero el Manzanito" con el objeto de obtener la resolución favorable por parte de la Dirección General de Aguas (DGA).</p>	<p>Presentación de solicitud de recepción de obra: 09.02.2017</p> <p>Emisión Resolución de aprobación de las obras construidas: 21.02.2017</p>	<p>Resolución DGA que apruebe las obras "cruce sobre el Estero Manzanito"</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>El informe inicial incluye:</p> <p>-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>Costos generales de administración</p>	
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Con fecha 09.02.2017, se ingresó a Dirección Regional de Aguas de la Región Metropolitana, la solicitud de recepción de la obra "Cruce sobre el Estero El</p>					

## ALTO MAIPO SpA

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

<p>Manzanito". 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. Con fecha 21-02-2017 se aprueban obras del proyecto mediante Oficio Ordinario N° 269 de 2017. 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 010 de 10.02.2017, Oficio Ord. DGA RMS N°269 de fecha 21.02.2017.</p>					
--	--	--	--	--	--

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	9
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Resuelvo I 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".
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 256/2009, Considerando 7.1.2.9.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Se generaron ruidos molestos, asociados al tránsito de vehículos fuera del horario establecido en la RCA.

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

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
9.1	<b>Acción y Meta</b>	06 de febrero de 2018	Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo elaborado.	<b>Reporte inicial</b>	Costos generales de administración
	Elaborar un protocolo para estandarizar y monitorear el tránsito de buses y camiones del Proyecto conforme a los horarios definidos en la RCA 256/2009.			-Copia del "Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo."	

<b>Forma de Implementación</b>				
<p>En el Anexo 9 se adjunta “Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo”, que coordina e integra las distintas exigencias de la evaluación ambiental relativa al horario de funcionamiento del Proyecto y correspondiente horario de traslado de buses y camiones.</p> <p>Este Protocolo contiene las definiciones de reglas horarias, el área y las rutas donde aplican, los vehículos sujetos a restricción horaria, los trayectos y viajes, y los contenidos mínimos del sistema de control que permitirá verificar el cumplimiento del horario autorizado para el PHAM.</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
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte de Avance</b>		<b>Impedimentos</b>
9.2	Obtener una interpretación administrativa de las exigencias relativas al horario de funcionamiento del Proyecto y correspondiente horario de traslado de buses y camiones,	Solicitud de interpretación de RCA: 1 mes	Solicitud de interpretación de RCA presentada en el plazo	-Copia de la solicitud de interpretación de RCA ingresada al SEA -Copia del acto administrativo que interprete la RCA -Protocolo de Horario de	Costos generales de administración	Vencimiento del plazo de obtención de la interpretación, previo al pronunciamiento del SEA sobre la solicitud de interpretación de la RCA

<p>contenidas en la RCA N° 256/2009.</p>	<p>Obtención de interpretación de RCA: 6 meses desde la presentación de la solicitud administrativa</p>	<p>comprometido  Acto administrativo que interprete la RCA en el plazo comprometido</p>	<p>Transporte del Proyecto Alto Maipo de la acción N°9.1 actualizado .</p>	
<p><b>Forma de implementación</b></p>			<p><b>Reporte final</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>A partir de las reglas horarias de la RCA N° 256/2009 coordinadas e integradas en el Protocolo de la acción N°9.1, se presentará ante la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, una solicitud de interpretación de la RCA N°256/2009 para determinar el sentido y alcance de las reglas horarias aplicables al transporte de buses y camiones del PHAM. En base a esta interpretación, en su caso, se ajustará el protocolo de la acción N°9.1.</p>			<p>-Acto administrativo que interprete la RCA.  -En caso que corresponda, Protocolo de Horario de Transporte del Proyecto Alto Maipo actualizado.</p>	<p>En el plazo de 5 días hábiles previo al vencimiento del plazo, estando pendiente el acto administrativo que interprete la RCA, se informará a la SMA solicitando ampliación del plazo. Se entregará copia del expediente del procedimiento de la solicitud de interpretación de RCA a la fecha de la presentación.</p>
<p><b>Acción y Meta</b></p>	<p>Primera Capacitación: 1 mes.  Luego, cada 6 meses durante toda la vigencia del PdC.</p>	<p>Capacitaciones realizadas de acuerdo a programa y en el plazo comprometido</p>	<p><b>Reporte de Avance</b></p>	<p><b>Impedimentos</b></p>
<p>9.3 Capacitar al personal que controla y realiza las actividades de transporte de buses y camiones del PHAM sobre el "Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo", comprometido en la acción N° 9.1.</p>			<p>-Programa de capacitaciones que detalla los contenidos y destinatarios.  - Actas de asistencia fechadas y firmadas por los asistentes, incluyendo registro fotográfico fechado.</p>	<p>Costos generales de administración  No aplica</p>



	<p><b>Forma de implementación</b></p> <p>Se realizarán capacitaciones sobre los contenidos del “Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo”, comprometido en la acción N° 9.1. cada 6 meses, durante toda la vigencia del PdC.</p>		<p><b>Reporte final</b></p> <p>- Programa de capacitaciones que detalla los contenidos y destinatarios.</p> <p>- Actas de asistencia de las capacitaciones fechadas y firmadas por los asistentes, incluyendo registro fotográfico fechado.</p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>	
9.4	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Elaborar y actualizar un registro de buses y camiones del PHAM sujetos a control horario en conformidad al Protocolo establecido en la acción N° 9.1.</p>	Elaboración del registro: 1 mes	Registro de buses y camiones elaborado y actualizado.	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>-Registros mensuales de buses y camiones del Proyecto.</p>	Costos generales de administración	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Se elaborará un registro de buses y camiones del Proyecto. Este registro se actualizará mensualmente e incluirá, al menos, lo siguiente: Tipo de vehículo, marca, patente y tipo de servicio que presta la Proyecto.</p>	Actualización del registro: Desde el mes 2 y durante toda la vigencia del PdC		<p><b>Reporte final</b></p> <p>-Registro consolidado de buses y camiones del Proyecto.</p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>
9.5	<p><b>Acción y Meta</b></p>	Selección del		<p><b>Reportes de avance</b></p>	61.163 <sup>25</sup>	<p><b>Impedimentos</b></p>

<sup>25</sup> Costo estimado en base a documento “Estimación de costo control automático de acceso”, que se acompaña en anexo 9.

<p>Implementar un sistema de registro automatizado de los accesos a las áreas de trabajo del PHAM, que permita mantener un control de los horarios de acceso de buses y camiones a las instalaciones de faena, área de trabajo, campamentos del PHAM.</p>	<p>sistema: 1 mes</p> <p>Implementación del sistema: 2 meses a partir de la selección</p>	<p>Sistema de control de accesos automatizado implementado y operativo.</p>	<p>-Documento que acredite la contratación del servicio.                  -Informe de implementación del sistema.                  -Informes consolidados mensuales del sistema de registro de acceso</p>	<p>Que el sistema de registro automatizado presente alguna anomalía operacional/instrumental que impida la generación de registros.</p>
<p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p>Operación del sistema:</p>		<p><b>Reporte final</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>Se evaluarán los posibles sistemas de registro de acceso automatizados a implementar para el control horario de buses y camiones en los diferentes accesos a las instalaciones de faenas, área de trabajo y campamentos que intersectan con ruta públicas.                  Una vez seleccionado el sistema, se contratará el servicio, adquirirán los equipos necesarios y se implementará el sistema.                  Este sistema de registro junto al comprometido en la acción N° 9.6. permitirá diferenciar el tránsito de buses y camiones asociados al Proyecto de otros transportes que se realizan en el área del Proyecto.</p>	<p>Desde el mes 6 del PdC y durante toda su vigencia.</p>		<p>-Informe final de implementación del sistema.                  - Informe final consolidado de operación de sistema de registro.                  - Documentos que acrediten el costo total incurrido.</p>	<p>Se dará aviso a la SMA dentro del plazo de 5 días contados desde la detección de la falla, acompañando un informe técnico preparado por un especialista, con indicación del diagnóstico de la falla y las medidas para recuperar la operatividad del sistema.</p>

	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
	Instalar y operar un sistema de monitoreo remoto que permita controlar el cumplimiento de los horarios de transporte de buses y camiones del PHAM en zonas con centros poblados	Selección del sistema de monitoreo: 1 mes		-Copia del contrato y/u orden de servicio del proveedor seleccionado. -Reporte de estado de implementación del sistema. -Reporte consolidado de los registros de control horario. -Reportes de falla en caso que aplique.		Fallas del sistema derivadas de acciones de terceros, cortes de energía eléctrica u otro evento que impida recibir los datos de registro horario del transporte de buses y camiones del Proyecto.
9.6	<b>Forma de Implementación</b>  Se licitará y seleccionará un sistema de monitoreo remoto para la verificación de horarios de transporte de buses y camiones del PHAM en centros poblados. Una vez seleccionado el sistema se procederá con la contratación del servicio, instalación de los equipos, implementación, puesta en marcha y operación del mismo.	Implementación del sistema de monitoreo: 4 meses a partir de la selección.  Operación del sistema de monitoreo: Desde el mes 6 a partir de la selección y durante toda la vigencia del PdC	Sistema de control en centros poblados implementado	<b>Reporte final</b>  -Reporte consolidado de instalación y mantenimiento del sistema de monitoreo. -Reporte consolidado de los registros de control horario entregados por el sistema. -Resumen de los costos incurridos y copia de documentos que acrediten los costos incurridos.	29.777 <sup>26</sup>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>  En caso de ocurrencia del impedimento se procederá a informar a la Superintendencia su ocurrencia en el reporte de avance respectivo, acompañando un reporte de la falla, los tiempos y acciones ejecutadas para subsanar la falla. Dada la falla del sistema y mientras dure la misma, se monitoreará el horario de transporte de buses y camiones utilizando el sistema descrito en la acción 9.5.

<sup>26</sup> Costo estimado en base a “Propuesta GPS + Control Horario, Alto Maipo”, de 31 de enero de 2018, TransitUC, Oficina de Soluciones Tecnológicas para el Transporte Público de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile para 200 vehículos, que se acompaña en anexo 9.

					En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
9.7	Implementar la estandarización horaria de las actividades de transporte de buses y camiones del PHAM de acuerdo al Protocolo establecido en la acción N° 9.1.	A partir del mes 5 del PdC y durante toda su vigencia.	95% del transporte de buses y camiones del PHAM, en cumplimiento de los horarios definidos en la RCA 256/2009, y estandarizados según el Protocolo contenido en la acción N° 9.1.	-Reporte consolidado mensual del sistema de control remoto. -Reporte consolidado de concurrencia de impedimentos. -Reporte de desviaciones, que incluye la identificación de la desviación, su causa, y la acción correctiva implementada	Eventos naturales y/o antrópicos que impidan efectuar el transporte de buses y camiones, de conformidad al Protocolo establecido en la acción N° 9.1, tales como:  -Eventos climáticos que alteren el tránsito normal por las rutas del área de influencia del Proyecto. -Huelgas legales, manifestaciones, y/o cualquier situación ajena al Proyecto que impida el libre tránsito por las rutas del área de influencia del Proyecto. -Fallas mecánicas de los

225.337<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Costo estimado en base a “Propuesta GPS + Control Horario, Alto Maipo”, de 31 de enero de 2018, TransitUC, Oficina de Soluciones Tecnológicas para el Transporte Público de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile para 200 vehículos (OPCIÓN 1) y 24 meses, que se acompaña en anexo 9.

	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Una vez efectuados los ajustes de manejo de flota de buses y camiones, se implementará la estandarización horaria de conformidad al Protocolo establecido en la acción N° 9.1. El control del transporte se efectuará a través de los sistemas implementados según las acciones N° 9.5 y 9.6. En caso de detectarse desviaciones al Protocolo establecido en la acción N° 9.1, se investigarán las causas e implementarán las acciones correctivas que apliquen, todo lo cual será incluido en el reporte de avance respectivo.</p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>-Reporte consolidado final del sistema de control remoto, que incluya los reportes de las desviaciones y la evaluación de cumplimiento.</p>		<p>buses y camiones durante el trayecto por las rutas del área de influencia del Proyecto.</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>La ocurrencia de los impedimentos antes referidos será informada a la SMA, acompañando antecedentes que lo acrediten, en el reporte de avance del período respectivo. En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
<p><b>9.8</b></p>	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Actualizar e implementar el plan de manejo con la comunidad indicado en el considerando 7.1.2.10 de la RCA 256/2009.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p>Actualizar Plan: 1 mes.</p> <p>Implementar el Plan: Desde la actualización y durante toda la vigencia del</p>	<p>Plan de manejo actualizado e implementado.</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>-Plan de manejo actualizado.                  -Cartillas informativas entregadas a la comunidad.                  -Registro de comunicaciones de la comunidad.                  -En su caso, registro de acciones correctivas implementadas.</p> <p><b>Reporte final</b></p>	<p>Costos generales de administración</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p> <p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>

	<p>La actualización del plan de manejo incluirá información respecto al tránsito de buses y camiones del Proyecto.                  Este plan contemplará la entrega de cartillas informativas a la comunidad y un sistema de comunicación directa con el objeto de recoger inquietudes y reclamos, para luego tomar acciones correctivas oportunas, en caso de ser necesario.                  Se adjunta en Anexo 9, copia del plan de manejo actualmente vigente.</p>	PdC.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de manejo actualizado</li> <li>-Cartillas informativas entregadas a la comunidad.</li> <li>-Registro de comunicación directa.</li> <li>- Registro de acciones correctivas.</li> </ul>	No aplica	
9.9	<b>Acción y Meta</b>	Desde la la notificación de la resolución que aprueba el PdC y hasta que el sistema descrito en la acción 9.6 se encuentre operativo.	100% de las campañas de ejecución de encuestas origen destino realizadas	<b>Reportes de avance</b>	24.546 <sup>28</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Implementar cada cuatro meses una encuesta origen – destino que permita verificar por parte de un tercero especialista el aporte del proyecto al flujo vehicular basal.			-Informes de Resultados de la Encuesta de Origen-Destino, realizada en el periodo informado.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
Adicional al monitoreo vial cuatrimestral descrito en el considerando 8.8.1 de la RCA, se compromete una encuesta origen-destino que incluirá: -Puntos de control	-Informe Final Consolidado de Resultados de las Encuestas de Origen-Destino. -Resumen costos incurridos y antecedentes que los acrediten.	No aplica				

<sup>28</sup> En base a documento “Estimación de Costos Monitoreo Vial y EOD” que referencia oferta técnica y económica “AMBI-549-18 Monitoreo Vial y EOD Ruta G-25 Alto Maipo” de fecha febrero de 2018, preparada por AMBITRANS Ingenieros Consultores Limitada, que se acompaña en anexo 9.

-Datos de origen-destino de los vehículos del PHAM.

La información levantada permitirá realizar una comparación cuantitativa entre el flujo de vehículos asociados al Proyecto con el flujo total medido en los puntos de control del programa de seguimiento del impacto vial del PHAM en la etapa de construcción.

Esta encuesta se realizará cada cuatro meses y hasta que se cuente con el sistema de control remoto comprometido en la acción 9.6.

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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	10
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Resuelvo I 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".
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 256/2009, Considerando 8.3.2.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	Dado que se trata de excedencias puntuales a la norma de referencia, no se verifican efectos negativos producidos por la infracción, tal como se expone en el documento "Análisis y estimación de efectos ambientales. Cargo N° 10 de Resolución Exenta N°1/Rol D-001-2017", que se acompaña en el anexo 10.

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

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b> (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	<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 Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	<b>COSTOS ESTIMADOS</b>  (en miles de \$)	<b>IMPEDIMENTOS EVENTUALES</b>  (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)



<b>10.1</b>	<b>Acción y Meta</b>	Difusión del protocolo: 1 mes  Implementación de Protocolo: Durante toda la vigencia del PdC	En el 100% de los casos de excedencias de la norma de referencia, adoptar las medidas adicionales de mitigación del impacto de tronaduras permitiendo alcanzar el cumplimiento de la norma de referencia.	<b>Reportes de avance</b>	Costos de administración generales	<b>Impedimentos</b>
	Implementar Protocolo de ejecución de medidas de mitigación adicionales para el control de impacto por tronaduras, con el objeto de dar cumplimiento a la norma de referencia			No aplica		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se elaboró "Protocolo medidas mitigación ruido por tronaduras" para implementar medidas de mitigación de impacto de tronadura por excedencias de la norma de referencia, el que contempla las siguientes medidas, según corresponda: -Reducción de la carga explosiva.		El informe de avance incluye:  -Registro de difusión. -Registro de mediciones de ruido en puntos de control. -Lista de chequeo que registre la implementación de medidas de mitigación de ruido en caso de excedencias para el periodo informado y registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, para el caso de implementación de medidas físicas.	No aplica		

-Control de retardo mediante uso de cordón detonante.

-Instalación de cortina para mitigación de ruido.

Las acciones contempladas en el protocolo serán aplicadas en forma incremental de tal forma de asegurar el cumplimiento de la norma de referencia donde existan receptores cercanos.

Además, este protocolo será difundido entre el personal que realiza las actividades de tronadura.

El protocolo "Protocolo medidas mitigación ruido por tronaduras", se adjunta en Anexo 10

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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	11
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Resuelvo I 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".
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 256/2009, Considerando 12.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	Muerte de ave de gran tamaño <sup>29</sup> .

## 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° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b> <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b> <small>(fechas precisas de inicio y de término)</small>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b> <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas)</small>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b> <small>(a informar en Reporte Inicial)</small>	<b>COSTOS INCURRIDOS</b> <small>(en miles de \$)</small>

<sup>29</sup> Conforme da cuenta Ord. N° 2099/2016 del SAG, se verificó muerte de un ejemplar de cóndor (*Vultur griphus*) 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 Queltehues-El Yeso.

			definidas)			
11.1	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte Inicial</b>		
	Desarrollar una metodología de evaluación y monitoreo del impacto del tendido eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño, con el objeto de disminuir el riesgo de electrocución sobre estas aves ocasionados por las líneas de media tensión del Proyecto	Convenio entre AES Gener y la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile:			El reporte inicial incluye:	
	<b>Forma de Implementación</b>	01.08.2013.	Contar con "Estudio de Impacto del Tendido Eléctrico sobre Aves Voladoras de Gran Tamaño"			
	Desarrollo de una metodología de evaluación y monitoreo del impacto del tendido eléctrico, sobre aves voladoras de gran tamaño, en relación a las líneas de faena del Proyecto.	Estudio de Impacto del Tendido Eléctrico sobre Aves Voladoras de Gran Tamaño:				
	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	Enero a Marzo 2014				21.978 <sup>30</sup>

<sup>30</sup> En base a Factura N° 971891 de fecha 27 de enero 2014 emitida por la Universidad de Chile.

<p>El Colorado, El Yeso y El Volcán.          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.          Se adjunta en Anexo 11, copia del convenio citado y estudio de "Impacto del Tendido Eléctrico sobre Aves Voladoras de Gran Tamaño, Informe Verano 2014".</p>					
<p>11.2</p>	<p><b>Acción y Meta</b></p>	<p>Inicio: Marzo 2014</p> <p>Término: Junio 2014</p>	<p>Contar con propuesta de medidas de mitigación para el riesgo de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p>	<p>765<sup>31</sup></p>
	<p>Elaborar, por parte de un tercero especialista, propuesta de alternativas de mitigación para el riesgo de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto, con el objeto de identificar las alternativas efectivas de mitigación a utilizar</p>			<p>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°</p>	
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>				

<sup>31</sup> En base a la boleta de honorarios N° 121 de fecha 20 de junio 2014 emitida por el Sr. Francisco Santander.

<p>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 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>			<p>121 emitida por el especialista en fauna Sr. Francisco Santander, la cual se adjunta en Anexo 11.</p>			
<p><b>11.3</b></p>	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Instalar aisladores de conductores (cobertores eléctricos) en postes tipo A y J de las líneas de media tensión (LMT) del Proyecto, con el objeto de mitigar riesgo de electrocución de aves de gran tamaño</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p><b>LMT</b>  <b>Queltehues-El Volcán</b>                  Etapa I:                  Inicio: Febrero 2015                  Término: Abril 2015</p> <p>Etapa II:                  Inicio:</p>	<p>Instalación del 100% de aisladores de conductores en los postes tipo A y J de las líneas de media tensión del Proyecto</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>El reporte inicial incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe de inspección protectores de aves instalados en línea Queltehues-Volcán del 05.02.2017 (Se acompaña en Anexo 11).</li> <li>-Informe de inspección protectores de aves instalados en línea</li> </ul>	<p>Costos incurridos:</p> <p>LMT Queltehues-El Volcán: 59.969<sup>32</sup></p> <p>LMT Queltehues – El Yeso:</p>	

<sup>32</sup> Los costos incurridos en estas actividades se especifican en el “Informe técnico de Instalación de protectores de aves en los postes de las líneas de media tensión Queltehues-El Volcán y Queltehues-El Yeso.”, de fecha 13 de febrero de 2017, de Alto Maipo, acompañado en Anexo 11.

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Queltehues - El Volcán.</li> <li>-Queltehues - El Yeso.</li> <li>-El Colorado-Aucayes.</li> </ul> <p>Respecto a elementos disuasivos señalados en la propuesta enviada al SAG (acción ID 11.2), se ha descartado su implementación, en atención a su mala o nula eficacia para evitar la electrocución, de acuerdo los antecedentes contenidos en el documento “Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos” elaborado el año 2014 por encargo del SAG. En anexo 11<sup>35</sup> se acompañan fichas técnicas de cobertores, Informes técnicos y de inspección de Instalación de protectores de aves en los</p>	<p>Noviembre 2016                  Término: Noviembre 2016</p> <p><b><u>LMT</u></b>  <b><u>Queltehues – El Yeso</u></b></p> <p>Etapa I:                  Inicio: Febrero 2016                  Término: Febrero 2016</p> <p>Etapa II:                  Inicio: Noviembre 2016                  Término: Noviembre 2016</p> <p><b><u>LMT El</u></b>  <b><u>Colorado-Aucayes:</u></b></p> <p>Término: Junio 2017</p>	<p>Queltehues-Yeso del 07.02.2017 (Se acompaña en Anexo 11).                  -Informe técnico de Instalación de protectores de aves en los postes de las líneas de media tensión Queltehues-El Volcán y Queltehues-El Yeso, de fecha 13 de febrero de 2017, de Alto Maipo. (Se acompaña en Anexo 11).                  -Archivo KMZ que contiene georeferenciación de postes de media tensión de Queltehues-Volcán y Queltehues-Yeso (Se acompaña en Anexo 11).                  -Informes de inspección protectores de aves instalados en la línea El Colorado-Aucayes, tramo Maitenes a VL4 del 20.09.2017 y tramo Maitenes a VA2 del 22.09.2017. Ambos documentos se acompañan en Anexo 11.                  -Informe técnico de Instalación de protectores</p>	<p>92.433<sup>33</sup></p> <p>LMT El Colorado-Aucayes: 39.631<sup>34</sup></p>	
--	--	---	--	--

<sup>35</sup> Se adjuntan archivos KMZ, informes de inspección e informe técnico de LMT Queltehues-Volcán y Queltehues-Yeso actualizados.

<sup>33</sup> Los costos incurridos en estas actividades se especifican en el “Informe técnico de Instalación de protectores de aves en los postes de las líneas de media tensión Queltehues-El Volcán y Queltehues-El Yeso”, de fecha 5 de Enero de 2018, de Alto Maipo.

<sup>34</sup> Los costos incurridos en estas actividades se especifican en el “Informe técnico de Instalación de protectores de aves LMT Maitenes-VL4 y Maitenes-VL2 (Colorado-Aucayes)” de fecha 23 de Agosto de 2017, de Alto Maipo.

	postes de las líneas de media tensión de líneas Queltehues - El Volcán, Queltehues - El Yeso y Colorado-Aucayes, además de archivo KMZ que contiene georreferenciación de postes de media tensión en las líneas antes señaladas y documento "Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos <sup>36</sup> "		de aves en los postes de la línea de media tensión El Colorado-Aucayes del 23.08.2017 (Se acompaña en Anexo 11). -Archivo KMZ que contiene georreferenciación de postes de media tensión de El Colorado-Aucayes (se acompaña en Anexo 11). -Documentos que acrediten los costos incurridos en la instalación de protectores		
11.4	<b>Acción y Meta</b>	Diciembre 2017	Instalación del 100% de aisladores de conductores en los postes de las líneas secundarias de media tensión del Proyecto	<b>Reporte Inicial</b>	50.190 <sup>37</sup>
	Instalar aisladores de conductores (cobertores eléctricos) en postes de líneas secundarias de media tensión del Proyecto, con el objeto de mitigar riesgo de electrocución de aves de gran tamaño			-Informe técnico consolidado de Instalación de protectores de aves en los postes de las líneas secundarias de media tensión. -Informes de inspección de Instalación de protectores de aves en líneas secundarias de media tensión. -Archivo KMZ que contiene georreferenciación de postes de las líneas secundarias de media tensión -Documentos que acrediten	
	<b>Forma de Implementación</b>				
	Basándose en las propuestas de mitigación enviadas al SAG, como medida complementaria a la indicada en la acción ID 11.3, se instalarán aisladores de conductores eléctricos en postes de las líneas				

<sup>36</sup> Ver páginas 49 a 51 del documento

<sup>37</sup> Los costos incurridos en estas actividades se especifican en el "Informe técnico consolidado de instalación de protectores líneas secundarias" de fecha 30 de Agosto de 2017, de Alto Maipo.



<p>secundarias de media tensión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El manzanito</li> <li>-Bocatoma volcán</li> <li>-Aguas Andinas</li> <li>-VL4 - VL2</li> <li>-Alfalfal</li> <li>-Campamento N° 4 Aucayes bajo</li> </ul> <p>En anexo 11 se acompañan fichas técnicas de cobertores, Informe técnico consolidado de instalación de cobertores, Informes de inspección de Instalación de protectores de aves en líneas secundarias de media tensión y Archivos KML que contienen georreferenciación de postes de las líneas secundarias de media tensión.</p>			<p>los costos incurridos en la instalación de protectores</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° 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  (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)
11.5	Acción y Meta		100% de las	Reporte Inicial	Costo incurrido:	Impedimentos

Monitoreo de incidentes de electrocución de aves voladoras de gran tamaño en las líneas de faena del Proyecto	<p><b><u>EJECUTADO:</u></b></p> <p>Campaña de terreno otoño 2016: Marzo, abril y junio de 2016.</p> <p>Campaña de terreno invierno 2016: Julio, agosto y septiembre de 2016.</p> <p>Campaña de terreno primavera 2016: Octubre, noviembre y diciembre de 2016.</p> <p>Campaña de terreno verano 2017: Enero, febrero marzo de 2017.</p> <p>Campaña de</p>	campañas de 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. -Informe de monitoreo realizado en verano 2017. -Informe de monitoreo realizado en otoño 2017. -Informe de monitoreo realizado en invierno 2017. -Informe de monitoreo realizado en primavera 2017.	41.909 <sup>38</sup>  Costo estimado campañas pendientes: 73.953 <sup>39</sup>	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>Forma de Implementación</b>		<b>Reportes de avance</b>	El reporte de avance incluye:	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<sup>38</sup> Costo estimado en base a documento “Estimación de Costos Monitoreo Electroculión” que referencia contratos AM-CO293 y AM-CO2216. Todos se adjuntan en Anexo 11.

<sup>39</sup> Costo estimado en base a documento “Estimación de Costos Monitoreo Electroculión” que referencia contratos AM-CO2216 y “Propuesta Estudios Colision-Electroculion\_FaseIV”. Todos se adjuntan en Anexo 11.

<p>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 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, invierno y primavera 2016, y verano, otoño, invierno y primavera 2017.</p>	<p>terreno otoño 2017:                  Abril, mayo junio de 2017.</p> <p>Campaña de terreno invierno 2017:                  Julio, agosto y septiembre de 2017.</p> <p>Campaña de terreno primavera 2017:                  Octubre, noviembre y diciembre de 2017.</p> <p><b><u>EN EJECUCIÓN:</u></b></p> <p>Campañas estacionales:                  A partir de Enero de 2018 y durante toda la vigencia del PdC.</p>		<p>- Informes de monitoreo correspondientes.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>El reporte final incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe consolidado de los monitoreos realizados.</li> <li>- Documentos que acrediten los 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 la campaña con los nuevos plazos.</p> <p>En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
--	---	--	--	--	---

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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	12
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	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".
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 256/2009, Considerando 7.3.5.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	A la fecha no se han constatado efectos, conforme da cuenta el Informe Técnico "Resultados Monitoreo de Vibraciones por Tronaduras Etapa I Túnel El Volcán", acompañado en Anexo 12 <sup>40</sup> .

## 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° IDENTIFICADOR</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 IMPLEMENTACIÓN</b> (fechas precisas de inicio y de término)	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b> (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b> (a informar en Reporte Inicial)	<b>COSTOS INCURRIDOS</b> (en miles de \$)

<sup>40</sup> Este informe fue incorporado como Anexo 4 del Noveno Informe Consolidado de Seguimiento Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

12.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Ingresar la solicitud de aprobación del Programa de Monitoreo de Vibraciones de Tronaduras con el objeto de obtener la resolución favorable por parte de SERNAGEOMIN</p>	<p>Ingreso de propuesta monitoreo: 16 noviembre 2015</p> <p>Ingreso propuesta de monitoreo actualizada: 15 febrero 2016</p> <p>Aprobación por parte de SERNAGEOMIN: 27 abril 2016</p>	<p>Aprobación del programa de monitoreo por parte del SERNAGEOMIN</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>El reporte inicial incluye:</p> <p>-Carta AM N° 161/2015, de 12 de noviembre de 2015.</p> <p>-Carta AM 021/2016 de fecha 12 de febrero de 2016.</p> <p>-Oficio Ord. N° 863, de 27 de abril de 2016, del SERNAGEOMIN.</p>	<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 AM 161, el "Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano 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. Todas las comunicaciones entre mandante y autoridad anteriormente mencionadas, se adjuntan en Anexo 12.</p>				
12.2	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Ingresar la solicitud de aprobación del Programa de Monitoreo de Vibraciones de Tronaduras con el objeto de</p>	<p>Ingreso de propuesta de monitoreo a la DGA: Carta AM 160/2015; 13 noviembre 2015</p>	<p>Acto administrativo de la DGA que aprueba el</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>En reporte inicial incluye:</p> <p>-Carta AM N°</p>	<p>Costos internos generales de administración</p>

<p>obtener la resolución favorable por parte de DGA</p>		<p>programa de monitoreo</p>	<p>160/2015, de 12 de noviembre de 2015, que solicita a DGA RM aprobación técnica.</p>	
<p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p>Ingreso de respuesta a observaciones de Ord. N° 1032/2016</p>		<p>RM aprobación técnica.</p>	
<p>Presentación del programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras ante la DGA para su aprobación.                  Con fecha 13.11.2015 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 reingresó carta AM 022 con la propuesta de monitoreo ajustada en función de las observaciones de SERNAGEOMIN.                  La DGA comunicó sus observaciones a la propuesta en Ord. 1032/2016, de fecha 17 de agosto de 2016, las cuales fueron respondidas mediante Carta AM 17/2017 de 22 de febrero de 2017.                  Posteriormente, mediante Ord. N° 327/2017 de 28 de febrero de 2017, la DGA solicita aclaraciones, las cuales son respondidas mediante Carta AM 21/2017 de 24.03.2017.                  Con fecha 12-04-2017 se aprueba programa de monitoreo mediante Oficio Ordinario DGA N° 602 de 2017.                  Todas las comunicaciones entre</p>	<p>DGA RM con presentación de Programa de Monitoreo ajustado: Carta AM 17/2017; 22 febrero 2017.</p> <p>Ingreso de respuesta a observaciones de Ord. N° 327/2016 DGA RM con presentación de Programa de Monitoreo ajustado: Carta AM 21/2017: 24 marzo 2017.</p> <p>Aprobación de programa de monitoreo por parte de la DGA: Ord. 602: 12 abril 2017.</p>		<p>-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.                  -Carta AM 17/2017 de 22.02.2017, que responde observaciones Ord. N° 1032/2016 DGA RM.                  -Ordinario N° 327 de la DGA RM de 28 de febrero de 2017.                  -Carta AM 21 de 24.03.2017 que responde observaciones Ord. 327/2017 DGA RM.                  -Ord. 602 de 12.04.2017 de la DGA RM mediante el cual se aprueba programa de monitoreo.</p>	

	mandante y autoridad anteriormente mencionadas, junto con Programa de Monitoreo aprobado, se adjuntan en Anexo 12.			-Programa de monitoreo.		
12.3	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte Inicial</b>		
	Elaboración de línea de base actual de glaciares, con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 1 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.	Ingreso informe consolidado línea de base actual de glaciares: Julio 2017		El reporte inicial incluye:  -Carta AM N° 28/2017, de 27 de abril de 2017, que solicitó a DGA RM ampliación de plazo para entrega de informe. -Ordinario N° 654 de la DGA RM de fecha 28 de abril 2017 mediante el cual se acoge las solicitud de PHAM.		
	<b>Forma de Implementación</b>	Presentación de Informe actualizado Línea Base de Glaciares PHAM a DGA mediante carta AM N° 53/2017: 11 agosto 2017  Pronunciamiento conforme de DGA RM mediante Ord. N° 1270 de la DGA RM: 30 agosto 2017	Entrega de informe consolidado de línea de base actual de glaciares a la autoridad.	-Carta AM N° 36/2017, de 06 de junio de 2017, que ingresó a DGA RM informe de línea base de glaciares y solicita ampliación de plazo para entrega de	43.182 <sup>41</sup>	

<sup>41</sup> Costo calculado en base a OC N° 4500178512 del 29 de marzo 2017, a través de la cual se contrata a UASVISION SPA para realizar vuelo LIDAR y oferta económica de GEOTEST para elaboración de línea base de glaciares de fecha 06 de julio 2017, que está incluida dentro de contrato AM-CO368. Todos los documentos se acompañan en el Anexo 12

solicitud de ampliación de plazo y se pronuncia respecto a aclaración requerida.

Mediante carta AM 36/2017 de 06.06.2017, PHAM ingresa informe de línea de base de glaciares y solicita ampliación de plazo para entrega de información complementaria, cuyo plazo es ampliado mediante Ord. N° 912 de 15 de junio de 2017 hasta el 17 de julio de 2017. Mediante carta AM 45/2017 de 17.07.2017 PHAM ingresó Informe Consolidado de Línea Base de Glaciares, respecto del cual la DGA RM se pronunció mediante Ord. N°1163 del 02 de agosto de 2017. Finalmente, mediante carta AM 53/2017 de 11.08.2017 PHAM presentó informe actualizado de Línea Base de Glaciares del PHAM, respecto del cual la DGA RM se pronunció, mediante Ord. N° 1270 de 30 de agosto de 2017, manifestando su conformidad.

Todas las comunicaciones entre mandante y autoridad anteriormente mencionadas, junto con el Informe actualizado de Línea Base de Glaciares del PHAM, se adjuntan en Anexo 12.

información complementaria.

-Ordinario N° 912 de la DGA RM de fecha 15 de junio 2017 mediante el cual se acoge las solicitud de PHAM.

-Carta AM N° 45/2017, de 17 de julio de 2017, que ingresó a DGA RM Informes Consolidado de Línea Base de Glaciares.

-Ordinario N° 1163 de la DGA RM de fecha 02 de agosto de 2017 mediante el cual se pronuncia respecto a la información entregada por PHAM.

-Carta AM N° 53/2017, de 11 de agosto de 2017, que ingresó a DGA RM Informe actualizado Línea Base de Glaciares del PHAM.

-Ordinario N° 1270 de la DGA RM de fecha 30 de agosto de 2017 mediante el cual se manifiesta conforme con la información



entregada por PHAM.  
-Informe actualizado Línea Base (Monitoreo de Glaciares).  
-Documentos que acrediten los costos incurridos.

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que 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 (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)
12.4	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Implementar el “Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano Túnel El Volcán”, para la validación del modelo de atenuación de ondas inducidas por tronaduras</p>	<p><b>EJECUTADO:</b></p> <p>Instalación de geófonos triaxiales: 28.12.2015</p> <p>Campañas de monitoreo:</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> <p>-Informe Técnico de resultados emitido por la empresa Emining. -Registro consolidado</p>	<p>Costo incurrido: 31.864<sup>42</sup></p> <p>Costo estimado campaña pendiente: 30.595<sup>43</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.-Condiciones climáticas que impidan el acceso a puntos de medición. 2.-Huelgas o manifestaciones de terceros que impidan el acceso a los sitios de obra. 3.-Falla técnica del instrumental expuesto a condiciones adversas de terreno.</p>

<sup>42</sup> En base a los Estados de Pago emitidos por Emining, números 1 y 2, adjuntos en el Anexo 12.

<sup>43</sup> Estimado en base a “Propuesta Servicio Monitoreo de Vibraciones” de empresa Emining, adjunta en Anexo 12.

	Desde el 28.12.2015 al 10.02.2016.	de costos incurridos .	4.-Modificación en programa de avance de túnel El Volcán que retrase la ejecución de nuevas tronaduras.
<b>Forma de Implementación</b>	<b><u>POR EJECUTAR:</u></b>  Campaña de monitoreo: Abril 2018	<b>Reportes de avance</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>1.-Con fecha 5 de octubre 2015, se contrató a la empresa especialista Eming para la instalación de equipos de medición de vibraciones (geófonos triaxiales).</p> <p>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>44</sup>, y uno en afloramiento rocoso superficial.</p> <p>3.-Se realizaron, entre el 28 de 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</p>		<p>El reporte de avance incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe Técnico de resultados emitido por la empresa Eming.</li> <li>-Registro consolidado de costos incurridos.</li> </ul>	<p>Se dará aviso a la SMA en un plazo de 15 días desde la verificación del impedimento, entregando los antecedentes que acrediten lo ocurrido. En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
		<b>Reporte final</b>	
		<p>El informe final incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe consolidado de resultados de monitoreo sobre el nivel de vibraciones de tronaduras que pudiera alcanzar en superficie y validación del supuesto del imperceptible afecto asociado estas actividades en el</li> </ul>	

<sup>44</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.

tronaduras que se ejecutarán entre los Pk 0+2000 a 0+2300.

Monumento Natural El Morado.  
 -Documentos que acrediten los costos incurridos.

## 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir 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)	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 \$)	
12.5	<b>Acción y Meta</b>	Durante toda la vigencia del PdC	En caso de superación de norma de referencia, las tronaduras son detenidas	<b>Reportes de avance</b> El reporte de avance incluye:  -Informe de monitoreo vibraciones. -Registro de aplicación de medidas de control adoptadas en caso de superación de norma de referencia de vibraciones.	Costos generales de administración	<b>Impedimentos</b>
	Paralizar tronaduras ante superación de norma de referencia con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 2 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.					No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<p>Mediante Oficio Ordinario DGA N° 602 de 2017, se aprobó Programa de Monitoreo de Vibraciones de PHAM sujeto, entre otras, a la siguiente condición:                  2.-Paralización de tronaduras ante superación de norma de referencia.                  En caso de superación del estándar de vibraciones de referencia, en base a los monitoreos establecidos en la acción ID 12.4, se procederá de acuerdo a lo indicado en carta AM 17/2017 de 22.02.2017 entregada a la DGA RM (adjunta en Anexo 12), contemplándose como primera medida la paralización inmediata de tronaduras, para posteriormente evaluar opciones de continuación, como redistribución de cargas u otras.</p>			<p>El reporte final incluye:                   -Informe de monitoreo de vibraciones.                  -Registro consolidado de aplicación de medidas de control adoptadas en caso de superación de norma de referencia de vibraciones.</p>		<p>No aplica</p>
<p><b>12.6</b></p> <p><b>Acción y Meta</b>                  Excavar mediante método constructivo del tipo TBM en la sección del túnel El Volcán bajo el Monumento Natural el Morado, con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 3 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.</p>	<p>Durante toda la vigencia del PdC</p>	<p>Excavación de la sección del túnel El Volcán bajo el Monumento Natural el Morado, mediante método del tipo TBM.</p>	<p><b>Reportes de avance</b>                  El reporte de avance incluye:                   -Informe de avance de la construcción túnel el Volcán, que incluye fotográfico, fechado y</p>	<p>Costos internos de construcción<sup>45</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b>                   No aplica</p>

<sup>45</sup> No se considera un costo adicional para la implementación de esta acción ya que el método constructivo se encuentra contemplado en el diseño inicial del proyecto.

		<p>georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, de la construcción del túnel mediante método del tipo TBM (en caso de no ser técnicamente posible, con referencia al pK) y registro de avance.</p>	
<p><b>Forma de Implementación</b></p>		<p><b>Reporte final</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>Mediante Oficio Ordinario DGA N° 602 de 2017, se aprobó Programa de Monitoreo de Vibraciones de PHAM, sujeto, entre otras, a la siguiente condición:                  3.-Excavación mediante método del tipo TBM en la sección del túnel El Volcán bajo el Monumento Natural el Morado.                  En consideración a lo anterior, y en caso que durante la vigencia del PdC, se ejecute la excavación en la sección del túnel El Volcán bajo el Monumento Natural el Morado, específicamente entre los kilómetros 4,150 y 7,861, contados desde el portal V1, esta se efectuará mediante método de excavación con TBM.</p>		<p>El reporte final incluye:                   -Informe consolidado de la construcción túnel el Volcán, que incluye fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, de la construcción del túnel con TBM (en caso de no ser técnicamente posible, con referencia al pK) y registros de avances.</p>	<p>No aplica</p>

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	13
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Resuelvo l cargo N° 13 de la Formulación de Cargos: "Se dispuso aguas residuales fuera de la temporada autorizada".
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 256/2009, Considerando 7.1.3.2.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	A la fecha no se han constatado 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° IDENTIFICADOR	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 \$)

<b>13.1</b>	<b>Acción y Meta</b>	Enero - Marzo 2016	Medidas físicas implementadas	<b>Reporte Inicial</b>	Costos internos generales de construcción	
	Implementar 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			El reporte incluye:  -Informe de ejecución de medidas implementadas que incluya registro fotográfico.		
	<b>Forma de Implementación</b>					
	1.-Instalación de 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 planta. Se acompaña en Anexo 13 Registro Fotográfico fechado.					

## 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir 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)	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>13.2</b>	<b>Acción y Meta</b>	Durante toda la	Descargas de las	<b>Reportes de avance</b>	Costos	<b>Impedimentos</b>

<p>Descarga de Riles y aguas servidas a los cauces en la temporada invernal en los términos definidos en la RCA N° 256/2009.</p>	<p>vigencia del PdC</p>	<p>plantas de Riles y aguas servidas en cumplimiento de la restricción de temporada invernal</p>	<p>En informe de avance incluye:                  -Reporte mensual de caudales que consolida datos semanales, conforme a formato que se acompaña en Anexo 13 y balance mensual de riles del PHAM.                  - Fichas técnicas de los flujometros.                  -Registro fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19. del flujometro.</p>	<p>internos generales de construcción</p>	<p>Condiciones invernales en alta cordillera, tales como, precipitación de lluvia y nieve, acumulación de nieves, bajas temperaturas, que limitan la capacidad de reutilización de los riles para el control de emisiones atmosféricas y/o comprometan las condiciones de seguridad de los trabajadores.</p>
<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>La descarga de las aguas residuales de las plantas de Riles y aguas servidas se realizará a los cauces dentro de la temporada invernal en los términos definidos en la RCA N° 256/2009.                  Se mantendrá un registro fotográfico de los flujometros instalados a la salida de las plantas de tratamiento. Con dicho registro se controlará el volumen en [metros cúbicos] descargado -o no- al cauce superficial y se calculará un caudal semanal en [litros por segundo]. A partir de estos datos, se confeccionará un reporte</p>			<p>El reporte final incluye:                  -Reporte mensual de caudales que consolida datos semanales, conforme a formato que se acompaña en Anexo 13, y balance mensual de riles del PHAM.                  -Fichas técnicas de los flujometros.                  -Registro fotográfico del flujometro, fechado y georreferenciado en</p>		<p>Dar aviso a la SMA dentro de 24 horas de iniciada la descarga, entregando los antecedentes que acrediten la imposibilidad de reutilizar los excedentes de las aguas tratadas en las Plantas de Aguas Servidas y de Riles del PHAM (reporte meteorológico, fotografías fechadas y georreferenciadas, registros de reutilización de las aguas).</p>



# ALTO MAIPO SpA

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

<p>mensual que se remitirá a la SMA en el reporte de avance correspondiente.</p> <p>En caso de actos vandálicos, accidentales o falla instrumental que dejen fuera de operación el flujometro, se procederá al reemplazo del flujometro, informando de ello en el respectivo reporte de avance.</p> <p>En el Anexo 13 se entrega el formato de reporte mensual.</p>		<p>Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19..</p>		
---	--	---	--	--

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

**IDENTIFICADOR DEL HECHO**

14

**DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN**

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 VA4, V1, V5, VA1, VL4, VL5, VL7-VL8 y L1".

**NORMATIVA PERTINENTE**

RCA N° 256/2009, Considerando 12.

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

A la fecha no se han verificado efectos negativos en los recursos de agua subterránea y subsuperficial producidos por la infracción, según se acredita en Informe "Estudio de Origen de Aguas Túneles Proyecto Alto Maipo", complementado con el Memo Técnico elaborado por SRK Consulting, que respalda las conclusiones del referido Informe.

Adicionalmente, se incluye un informe específico preparado por la consultora Hidromas Ltda., que se pronuncia respecto al Radio de Influencia producido por el drenaje del Túnel Las Lajas en Sector L1, el cual concluye que "[...] ninguno de los pozos con derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, constituidos en el área de interés, se vería afectado ante el drenaje producido por el túnel Las Lajas."

Finalmente, se adjunta minuta complementaria "Análisis de escorrentía superficial y efecto sobre vega sector túnel V5" actualizada, la que da cuenta de que "[...] la vega colindante al frente de trabajo EY-5(1) no pudo verse afectada por la infiltración de agias desde el túnel V5 ocurrida en noviembre de 2016, debido a que la topografía del sector no dirige la escorrentía superficial hacia ésta, en adición a los antecedentes de acumulación, calidad, tratamiento y disposición presentados en la minuta anterior."

*Todos los antecedentes mencionados se acompañan en Anexo 14.*

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

### 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que 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  (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)
14.1	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Actualizar y ejecutar procedimiento preventivo y correctivo de control de infiltraciones "Procedimiento SAM-PR-21.", conforme a los criterios definidos en el anexo 45 del Estudio de Impacto Ambiental.</p>	<p>Implementación de procedimiento SAM-PR-21: Junio 2015 a la fecha</p> <p>Formalización y actualización de procedimiento SAM-PR-21: Febrero de 2018.</p> <p>Ejecución procedimiento actualizado: a</p>	<p>Aplicación de medidas de control de infiltración de túneles de Proyecto, conforme a los criterios y escenarios definidos en el Procedimiento SAM-PR-21.</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>El reporte inicial incluye:</p> <p>-Registros de ejecución de acciones de control de filtraciones, que contiene información sobre las perforaciones exploratorias, fecha de inicio y término</p>	<p>Actualización y formalización de procedimiento: costos internos generales de administración</p> <p>Costos incurridos campañas de grouting implementadas (Noviembre 2017): 9.027.932<sup>46</sup></p> <p>Costos estimados de futuras</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>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.</p>

<sup>46</sup> En base a extracto de estados de pago de contratistas acompañados en Anexo 14, referido a pre y post grouting.

	partir de febrero de 2018 y durante toda la vigencia del PdC	de las campañas de grouting, e instrucciones asociadas. -Copia de procedimiento actualizado.	campañas de grouting: 8.117.525 <sup>47</sup>	
<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>Actualizar e implementar el "Procedimiento SAM-PR-21"<sup>48</sup> que contendrá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los criterios de implementación de las medidas de control preventivas y reactivas definidas en el Anexo 45 del EIA "Hidrología de las Obras Subterráneas", de conformidad a las tasas de filtración esperadas para cada túnel.</li> <li>2. Los métodos de registro de aplicación de las acciones de</li> </ol>		<p>El reporte de avance incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Registros de ejecución de acciones de control de filtraciones, que contiene información sobre las perforaciones exploratorias, fecha de inicio y término de la aplicación de los mecanismos de control e instrucciones</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 plan de acción implementado. Se entregarán correos electrónicos o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento. En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la</p>

<sup>47</sup> Costo estimado en base a documentos "Estimación de Grouting Sector Colorado" y "Estimación de Grouting Sector Yeso-Volcán" que se acompañan en Anexo 14.

<sup>48</sup> "Procedimiento SAM-PR-21 de cementación de pre y post grouting" en su Versión D, el cual se adjunta en el Anexo 14.

control de filtraciones, que contendrá información sobre las perforaciones exploratorias, fecha de inicio y término de la aplicación de los mecanismos de control e instrucciones asociadas, tipo de medida de control aplicada y si esta fue preventiva o correctiva, volumen de material empleado, tramo implementado, incluyendo fotografías de los túneles (con el PK respectivo) en que se aplicaron las respectivas medidas de control tanto antes como después de la aplicación.  
 En anexo 14 se adjunta el "Procedimiento SAM-PR-21" actualizado.

asociadas, tipo de medida de control aplicada y si esta fue preventiva o correctiva, volumen de material empleado, tramo implementado, incluyendo fotografías de los túneles (co PK respectivo) en que se aplicaron las respectivas medidas de control tanto antes como después de la aplicación.

**Reporte final**

El reporte final incluye:

- Copia de procedimiento actualizado y formalizado.
- Registro consolidado de ejecución de acciones de control de filtraciones.
- Documentos que acreditan los costos incurridos.

realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.

<b>14.2</b>	<b>Acción y Meta</b>	Etapa 1: Enero 2018 – Diciembre 2018  Etapa 2: Enero 2019 – Diciembre 2019	100 % de la capacidad de tratamiento comprometida	<b>Reporte Inicial</b>	7.417.410 <sup>49</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Adaptación de las capacidades de las plantas de tratamiento de aguas que se generan al interior de los túneles, en base a las proyecciones geológicas que se han realizado a la fecha y al progreso de la construcción.			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	El PHAM cuenta con plantas de tratamiento de riles y plantas de tratamiento de aguas de infiltración ubicadas en los portales L1, VL4, VL5, VL7/VL8, VA1, VA2, VA4, V5 y V1, y que, a febrero del 2018, alcanzan un una capacidad de tratamiento de			El reporte inicial incluye:  -Entrega de informe “Actualización de la capacidad de las plantas de tratamiento de aguas generadas al interior de los túneles”. -Programa de instalación de nuevas plantas de tratamiento.		Que el modelo hidrogeológico actualizado asociado a la acción 14.7, determine tasas de infiltración inferiores a la capacidad de tratamiento instalada para la etapa 2.
				El reporte de avance incluye:  -Informe de avance de instalación de planta de tratamiento, el que incluirá registro		Una vez obtenidos los resultados del Modelo Hidrogeológico actualizado, estos serán sometidos a consideración de la SMA para efectos de adaptar las capacidades de tratamiento conforme a dichos

<sup>49</sup> Costo estimado en base a documento “Estimación de costo adaptación de plantas de tratamiento”, que se acompaña en anexo 14.

<p>216 l/s para riles y 395 l/s para aguas de infiltración.</p> <p>Considerando las proyecciones geológicas, las tasas de infiltración esperadas en cada túnel sin mitigación (unidad de l/s/km) y los criterios definidos en el informe "Actualización de la capacidad de las plantas de tratamiento de aguas generadas al interior de los túneles" , acompañado en Anexo 14, se contempla un ajuste en las capacidades de tratamiento para agua de infiltración, que aumentará a 561 l/s en la etapa 1 y a 660 l/s en la etapa 2. Asimismo se contempla una optimización de las instalaciones para el tratamiento de Riles ajustando las capacidades en 235 l/s en la etapa 1 y 140 l/s en la etapa 2.</p>	<p>fotográfico fechado y georeferenciado, copia de facturas de órdenes de servicio.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>El reporte final incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe de instalación de las plantas de tratamiento comprometidas.</li> <li>-Resumen de los costos incurridos y antecedentes que los acrediten.</li> </ul>	<p>resultados.</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)</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 ocurrencia del impedimento)</small>
------------------	--	--	---	---	---	---

			definidas)			
14.3	<b>Acción y Meta</b>	Durante toda la vigencia del PdC	Manejo de contingencias conforme al procedimiento.	<b>Reportes de avance</b>	Costos internos generales de administración.	<b>Impedimentos</b>
	Implementación del procedimiento "Manejo de contingencia por superación de capacidad del sistema de tratamiento de aguas de infiltración".			El informe de avance incluye:  -Reporte consolidado con los reportes diarios de contingencia, en caso que corresponda, según lo establecido en el procedimiento "Manejo de Contingencia por superación de capacidad del sistema de tratamiento de aguas de infiltración".		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	En caso de eventos de infiltración que superen los umbrales de caudales de agua que determinen el inicio de una contingencia, se procederá a implementar las acciones de manejo de la misma establecidas en el procedimiento "ENV-PCD-			El Informe de avance incluye:  -Reporte consolidado con los reportes diarios de contingencia, en caso que		No aplica



	013 Manejo de Contingencia por superación de capacidad del sistema de tratamiento de aguas de infiltración”, que se acompaña en Anexo 14.			corresponda, según lo establecido en el procedimiento “Manejo de Contingencia por superación de capacidad del sistema de tratamiento de aguas de infiltración”.	
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
<b>14.4</b>	Realizar programa de monitoreo mensual del efluente de las Plantas de Tratamiento de Aguas de Infiltración para verificar cumplimiento del DS 90/2000 MINSEGPRES.	Durante toda la vigencia del PdC	100% de los monitoreos realizados en cumplimiento del DS 90/2000	Informe de avance que incluye: -Certificados de autocontrol mensuales emitidos por laboratorio que realizó el monitoreo y remuestros si corresponde. -Documento resumen de los monitoreos realizados, fechas de monitoreo, parámetros excedidos, fechas de remuestreo y laboratorio que realizó el monitoreo.	28.538 <sup>50</sup>  1.-Actos vandálicos o accidentales que alteren la medición y/o dejen fuera de funcionamiento el equipo de monitoreo. 2.-Eventos naturales o antrópicos (ej.: terremotos, aluviones, huelgas, etc.) que afecten o impidan el monitoreo.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<sup>50</sup> Costo estimado en base a documento “Estimación de Costos Monitoreo PTI”, el cual se acompaña en anexo 14, que referencia cotización N°49600 de fecha 11 de Enero de 2018 de empresa Hidrolab, la cual se acompaña en Anexo 6.

	<p>El monitoreo de la descarga a cauce superficial desde las PTI se realizará en función de lo establecido en el DS 90/2000, analizando los parámetros comprometidos en la Res. Ex. N° 734/2016 de la SMA, que fija el Programa de Monitoreo Provisional de la calidad del efluente generado por las Plantas de Tratamiento de Riles del PHAM.</p> <p>Lo anterior será realizado en cumplimiento de la Resolución Exenta N° 1024 del 8 de septiembre de 2017 de la Superintendencia del Medio Ambiente y de la NCh de muestreo 411/2 Of 96.</p> <p>En caso de existir excedencia de los límites máximos establecidos en dicho decreto, se realizará el remuestreo correspondiente.</p>			<p>Informe consolidado que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Consolidado de certificados de autocontrol mensuales emitidos el laboratorio que realizó el monitoreo y remuestreos si corresponde.</li> <li>-Consolidado resumen de los monitoreos realizados, fechas de monitoreo, parámetros excedidos, fechas de remuestreo y laboratorio que realizó el monitoreo.</li> <li>-Documentos que acreditan los costos incurridos.</li> </ul>		<p>Para los impedimentos N° 1 y N° 2: se avisará a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento e informando las nuevas fechas programadas para los monitoreos que no pudieron realizarse.</p> <p>En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
14.5	Habilitación de un piezómetro adicional para monitorear el nivel freático de la sección 9 del mapa acuífero del Anexo 25 del EIA.	6 meses	Piezómetro habilitado y operativo.	<p>El Informe de avance incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe de habilitación el que incluirá registro fotográfico, fechado</li> </ul>	31.360 <sup>51</sup>	<p>Acciones de terceros que impidan la ejecución de la acción, por ejemplo, negativa del propietario del predio a la habilitación del piezómetro, vías de hecho de terceros, actos</p>

<sup>51</sup> Costo estimado en base a documento “Estimación de Costos Instalación Piezómetro”, que referencia Presupuesto para Piezómetro de Empresa INGEXA de fecha 13 de Octubre de 2015, los cuales se acompañan en Anexo 14

				<p>y georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19.</p>		<p>vandálicos, entre otros.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Habilitar en la sección 9 del Mapa Acuífero del Anexo 25 del EIA un piezómetro para medir el nivel freático. La definición de la ubicación del nuevo piezómetro considerará la ubicación de los derechos de aprovechamiento de aguas más cercanos a la zona del túnel Las Lajas. En anexo 14 se adjunta “Minuta Técnica de Hidromas” que acota la necesidad de incorporar nuevos piezómetros adicionales al ya comprometido en esta acción.</p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>El informe final incluye:</p> <p>-Informe de habilitación el que incluirá registro fotográfico, fechado y georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19.</p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>En caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
14.6	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Monitoreo y reporte de los niveles freáticos en la sección 9 del acuífero del sector Las Lajas y de los piezómetros que el PHAM tiene instalado hasta la fecha.</p>	<p>A partir de la completa ejecución de la acción ID 14.5 para dichos piezómetros, y durante toda la vigencia del PdC.</p> <p>Durante toda la ejecución del PdC para el</p>	<p>Monitoreo trimestral de los niveles freáticos en los piezómetros comprometidos</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>El Informe de avance incluye:</p> <p>-Informes trimestrales de monitoreo de los niveles freáticos - Reporte de falla en el caso que aplique.</p>	25.042 <sup>52</sup>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.-Fallas estructurales de los piezómetros que impidan la medición. 2. Imposibilidad de acceso por evento natural o antrópico, vías de hecho de terceros.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>

<sup>52</sup> Costo estimado en base a documento “Estimación de Costo de Monitoreos Niveles Freáticos”, que referencia Cotización sobre Aguas Subterráneas de Empresa SGS, los cuales se acompañan en Anexo 14

	<p>piezómetro Las Lajas.</p> <p>Se monitoreará trimestralmente los niveles freáticos en los piezómetros existentes y en el piezómetro habilitado en virtud de la acción 14.5                  La ubicación de los piezómetros instalados se entrega en la "Minuta Técnica de Hidromas" acompañada en Anexo 14.</p>			<p>El Informe final incluye:</p> <p>-Informes de resultado de monitoreo de los niveles freáticos</p>		<p>1.-Dar aviso a la autoridad en un plazo de 5 días hábiles desde detectada la falla y proceder a la reparación del piezómetro en un plazo de 2 meses.</p> <p>2. Se avisará a la SMA en un plazo máximo de 5 días hábiles acompañando todos los antecedentes que acrediten el impedimento e informando las nuevas fechas programadas para los monitoreos que no pudieron realizarse.</p> <p>En particular, en caso de presentarse acciones de terceros que impidan la realización de la acción, se solicitará a las autoridades competentes documentos que acrediten los hechos o, en su defecto, se evidenciará mediante una acta de visita notarial.</p>
<b>14.7</b>	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Someter a evaluación ambiental las modificaciones implementadas y por implementar, asociadas al manejo, control, tratamiento y descarga de las aguas de</p>	24 meses <sup>53</sup>	Obtención de RCA favorable	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>El informe de avance incluye:</p> <p>-Presentación de ingreso al SEIA.                  -Resolución de</p>	60.000 <sup>54</sup>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1.-Resolución que declare inadmisibles la presentación realizada.                  2- Resolución de término anticipado del procedimiento de</p>

<sup>53</sup> Una vez actualizado el modelo hidrogeológico del PHAM, se ingresarán las modificaciones indicadas al SEIA. Este plazo se estima en 8 meses a partir de la aprobación del PdC.

<sup>54</sup> Costo estimado en base a documento acompañado en anexo 14.

<p>infiltración que surgen durante la construcción de los túneles del PHAM.</p>	<p>admisibilidad.                  -Icsara                  -Adenda                  -Icsara complementario.                  -Adenda complementario.                  -Resoluciones de suspensión de plazo si aplica.                  -Informe consolidado de la evaluación.</p>	<p>evaluación ambiental.                  3- Resolución que acepte o tenga presente el desistimiento, dentro de un plazo no superior a los 60 días de la evaluación ambiental.                  4.-Vencimiento del plazo de ejecución de la acción comprometida, previo a la calificación del proyecto, por causas no imputables al titular.</p>
<p><b>Forma de Implementación</b></p>	<p><b>Reporte final</b></p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
<p>Se someterá a evaluación ambiental el proyecto de las modificaciones al manejo, control, tratamiento y descarga de las aguas que se generan al interior de los tuneles del PHAM, para efectos de obtener la calificación ambiental favorable. La presentación considerará a lo menos los siguientes contenidos mínimos:                  -Descripción de la capacidad de tratamiento instalada y por instalar.                  -Modelo hidrogeológico actualizado.                  -Actualización de medidas de gestión y/o control de las infiltraciones que surgen de la construcción de los túneles del PHAM.</p>	<p>El informe final incluye:                  -Resolución de calificación ambiental.                  -Copia de comprobante de actualización del sistema de RCA en la SMA.</p>	<p>Para el impedimento N° 1, 2 y 3:                  a) se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la notificación del acto administrativo respectivo.                  b) se entregará copia de la resolución y de su notificación.                  c) se dará inicio a la ejecución de la acción alternativa N° 14.9.</p> <p>Para el impedimento N° 4:                  a) en el plazo de 5 días hábiles previo al vencimiento del plazo, estando pendiente la calificación ambiental del</p>

	-Plan de contingencia para hacerse cargo de eventos que superen las tasas de infiltración estimadas.				proyecto, se informará a la SMA solicitando ampliación del plazo. b) se entregará copia del expediente electrónico del procedimiento de evaluación a la fecha de la presentación.
14.8	<b>Acción y Meta</b>	Durante toda la vigencia del PdC	100% de los reportes mensuales comprometidos.	<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
	Mantener registro de los flujómetros instalados a la salida de los túneles para verificar que caudales no superen las capacidades de tratamiento de los sistemas de Riles y Aguas de Infiltración.			El informe de avance reporta: -Reporte de caudales, que incluye fichas técnicas de los flujómetros, registros fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 y comparación de caudales con capacidades de tratamiento.	1.-Actos vandálicos, accidentales o falla instrumental que dejen fuera de operación los flujómetros.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se mantendrá un registro fotográfico de los flujómetros instalados a la salida de los túneles del Proyecto y con dicho registro se controlará el volumen en [metros cúbicos] que es evacuado desde el túnel hacia los sistemas de tratamiento			En el informe final reporta: -Reporte consolidado de caudales, que incluye fichas técnicas de los flujómetros, registro	1.-Dar aviso a la SMA dentro de 5 días hábiles de ocurrido el impedimento, entregando los antecedentes que acrediten lo ocurrido y el plan de acción y reemplazo del flujómetro.
				Costos internos generales de construcción	

<p>respectivos, con lo cual se calculará un caudal semanal en [litros por segundo] y confeccionará un reporte mensual que permita verificar que los caudales evacuados desde los túneles no superen las capacidades de los sistemas de tratamiento de Riles y Aguas de Infiltración del PHAM.</p> <p>En Anexo 13 se acompañó formato reporte mensual de caudales y sistemas de tratamiento a través del cual se verificará esta acción, dónde se explica cómo se registrarán e informarán los caudales que fluyen desde el interior de los túneles hacia los sistemas de tratamiento de Riles y Aguas de Infiltración.</p>		<p>fotográfico, fechado y georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19, y comparación de caudales con capacidades de tratamiento.</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  (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 \$)	

<b>14.9</b>	<b>Acción y meta</b>	<b>14.7</b>	Ingreso al SEIA: 3 meses  Obtención de RCA: 180 días hábiles, sin contar suspensiones, contados desde el ingreso al SEIA.	Obtención de RCA favorable	<b>Reportes de avance</b>	60.000 <sup>55</sup>	
	Reingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental de las modificaciones al manejo, control, tratamiento y descarga de las aguas de infiltración que surgen durante la construcción de los túneles del PHAM, para obtención de RCA favorable.				Informe de avance que incluye: -Presentación de ingreso al SEIA. -Resolución de admisibilidad. -Icsara -Adenda -Icsara complementario. -Adenda complementario. -Resoluciones de suspensión de plazo si aplica. -Informe consolidado de la evaluación.		
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>		
	En caso que se verifique el impedimento N°1, 2 o 3 de la Acción ID N° 14.7, se someterá nuevamente a evaluación ambiental el proyecto para efectos de obtener la calificación ambiental favorable.				Informe consolidado que contenga: -Resolución de calificación ambiental. -Copia de comprobante de actualización del sistema de RCA en		

<sup>55</sup> Costo estimado en base a documento acompañado en anexo 14.



			la SMA.	
--	--	--	---------	--

## II.-

### PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

#### 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

##### 3.1 REPORTE INICIAL

##### REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

<b>PLAZO DEL REPORTE</b>	<b>(en días hábiles)</b>	<b>15</b>	<b>Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.</b>
--------------------------	--------------------------	-----------	---

ACCIONES A REPORTAR identificador y acción) (N°	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	1.1	Mejorar las condiciones de hábitat y enriquecer un nuevo sector de 850 m <sup>2</sup> de superficie para la regeneración de especies representativas de la vega EY-1.
	1.2	Mejorar la superficie de 789 m <sup>2</sup> de hábitat de vega degradada que se ubica aguas abajo del camino de acceso al puente El Yeso.
	1.3	Instalar cercos en los límites de las áreas definidas en las acciones ID 1.1 y 1.2, con el propósito de evitar el acceso de personas y/o maquinaria a dichas áreas
	2.1	Retiro de instalaciones y equipos con el objeto de despejar el área de restricción ambiental definida para la vega EY-5
	2.2	Reforzar señalética en el área de restricción ambiental objeto del presente cargo, con el propósito de evitar el acceso al área de restricción de la Vega EY-5.
	2.3	Implementar sistemas de segregación que limiten el acceso a todas las áreas de restricción identificadas por el proyecto y/o señaléticas que identifiquen dichas áreas, con el objeto de fortalecer su resguardo.
	3.1	Revegetar con 92 individuos de la especie <i>Proustia cuneifolia</i> completando el número de ejemplares indicado en 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 una superficie de 0,65 hectáreas, completando la superficie faltante 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 una superficie de 0,95 hectáreas, completando la superficie faltante 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 individuos de la especie <i>Kageneckia angustifolia</i> en sector MOD 2, completando lo indicado en 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 196 individuos en sector MOD 5, completando el número de ejemplares de acuerdo con 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.
	3.6	Revegetar una superficie adicional con 1.533 individuos en MOD 15, para compensar la superficie de 0,36 hectáreas adicionalmente intervenidas, conforme a la Resolución N° D.S 82/2,3,4,6,7-20/2013 de fecha 20 de marzo de 2013.

3.7	Revegetar un total de 21.263 individuos de matorral alto andino en área MOD 2, completando el número de ejemplares de acuerdo con 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.
3.8	Revegetar una superficie de 0,455 hectáreas (640 ejemplares) completando la superficie faltante, conforme a la Resolución N° 33 de la CONAF, del 24 de septiembre de 2014, que aprueba la solicitud DS 82/15-20/14 del D.S N° 82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la pre cordillera andina de la RM.
3.9	Realizar acciones de mantenimiento de las acciones de plantación comprometidas en ID 3.1 a 3.8 y 3.10, una vez estas realizadas, para garantizar un porcentaje de prendimiento igual o superior al 75% de los individuos plantados.
4.1	Ejecutar microruteos conforme a documento "Protocolo de Prospección Complementaria de Flora de los Microruteos N° 31, 33 y 34", con el fin de representar las especies y áreas sub-representadas
4.2	Colecta de germoplasma de especies existentes en los microruteos comprometidos en la acción ID 4.1, con el objeto de producir plantas en Vivero Alto Maipo.
6.1	Instalar equipos y sistemas de control de variables críticas que permitan mejorar y automatizar el funcionamiento de las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto
8.1	Ingresar la solicitud de aprobación del proyecto "Cruce sobre el Estero el Manzanito" con el objeto de obtener la resolución favorable por parte de la Dirección General de Aguas (DGA) conforme al artículo 171 del Código de Aguas
8.2	Ingresar la solicitud de recepción de las obras "Cruce sobre el Estero el Manzanito" con el objeto de obtener la resolución favorable por parte de la Dirección General de Aguas (DGA).
9.1	Elaborar un protocolo para estandarizar y monitorear el tránsito de buses y camiones del Proyecto conforme a los horarios definidos en la RCA 256/2009.
11.1	Desarrollar una metodología de evaluación y monitoreo del impacto del tendido eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño, con el objeto de disminuir el riesgo de electrocución sobre estas aves ocasionados por las líneas de media tensión del Proyecto
11.2	Elaborar, por parte de un tercero especialista, propuesta de alternativas de mitigación para el riesgo de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto, con el objeto de identificar las alternativas efectivas de mitigación a utilizar
11.3	Instalar aisladores de conductores (cobertores eléctricos) en postes tipo A y J de las líneas de media tensión (LMT) del Proyecto, con el objeto de mitigar riesgo de electrocución de aves de gran tamaño
11.4	Instalar aisladores de conductores (cobertores eléctricos) en postes de líneas secundarias de media tensión del Proyecto, con el objeto de mitigar riesgo de electrocución de aves de gran tamaño

	11.5	Monitoreo de incidentes de electrocución de aves voladoras de gran tamaño en las líneas de faena del Proyecto
	12.1	Ingresar la solicitud de aprobación del Programa de Monitoreo de Vibraciones de Tronaduras con el objeto de obtener la resolución favorable por parte de SERNAGEOMIN
	12.2	Ingresar la solicitud de aprobación del Programa de Monitoreo de Vibraciones de Tronaduras con el objeto de obtener la resolución favorable por parte de DGA
	12.3	Elaboración de línea de base actual de glaciares, con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 1 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.
	12.4	Implementar el "Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano Túnel El Volcán", para la validación del modelo de atenuación de ondas inducidas por tronaduras
	13.1	Implementar 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	Actualizar y ejecutar procedimiento preventivo y correctivo de control de infiltraciones "Procedimiento SAM-PR-21.", conforme a los criterios definidos en el anexo 45 del Estudio de Impacto Ambiental.
	14.2	Adaptación de las capacidades de las plantas de tratamiento de aguas que se generan al interior de los túneles, en base a las proyecciones geológicas que se han realizado a la fecha y al progreso de la construcción.

### 3.2 REPORTES DE AVANCE

#### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

<b>PERIODICIDAD DEL REPORTE</b> (Indicar periodicidad con una cruz)	Bimensual		<b>A partir de la notificación de aprobación del Programa.</b> Los reportes serán remitidos a la SMA en los primeros 5 días hábiles desde concluido el período de reporte correspondiente.
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	x	
	Otro		
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (Indicador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción y meta a reportar</b>	
	1.1	Mejorar las condiciones de hábitat y enriquecer un nuevo sector de 850 m <sup>2</sup> de superficie para la regeneración de especies representativas de la vega EY-1.	

1.2	Mejorar la superficie de 789 m <sup>2</sup> de hábitat de vega degradada que se ubica aguas abajo del camino de acceso al puente El Yeso.
1.3	Instalar cercos en los límites de las áreas definidas en las acciones ID 1.1 y 1.2, con el propósito de evitar el acceso de personas y/o maquinaria a dichas áreas
2.3	Implementar sistemas de segregación que limiten el acceso a todas las áreas de restricción identificadas por el proyecto y/o señaléticas que identifiquen dichas áreas, con el objeto de fortalecer su resguardo.
2.4	Elaborar y difundir instructivo a trabajadores y contratistas respecto a todas las áreas de restricción identificadas por el Proyecto y la importancia de respetarlas, para efectos de generar conciencia respecto a la restricción de acceso a dichas áreas.
3.9	Realizar acciones de mantenimiento de las acciones de plantación comprometidas en ID 3.1 a 3.8 y 3.10, una vez estas realizadas, para garantizar un porcentaje de prendimiento igual o superior al 75% de los individuos plantados.
3.10	Revegetar con 7.863 individuos de matorral andino con el objeto de hacerse cargo de la pérdida de crecimiento de la masa vegetal de los ejemplares nativos a revegetar conforme a las estimaciones realizadas en Anexo 3: Análisis y estimación de efectos ambientales. Cargo N°3 de Resolución Exenta N°1/Rol D-001-2017.
4.1	Ejecutar microruteos conforme a documento "Protocolo de Prospección Complementaria de Flora de los Microruteos N° 31, 33 y 34", con el fin de representar las especies y áreas sub-representadas
4.2	Colecta de germoplasma de especies existentes en los microruteos comprometidos en la acción ID 4.1, con el objeto de producir plantas en Vivero Alto Maipo.
5.1	Construcción de fosos y/o contrafosos en los SAM (Sitios de Acopio de Marina) N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14, para evitar el acceso de aguas lluvias a área de acopio de marina
6.1	Instalar equipos y sistemas de control de variables críticas que permitan mejorar y automatizar el funcionamiento de las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto
6.2	Reforzar capacitaciones a operarios de las Plantas de Riles del Proyecto para asegurar la correcta operación y mantenimiento de las mismas
6.3	Realizar monitoreo del efluente de las Plantas de Tratamiento de Riles VL7-VL8, VL5 y la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N° 4 Aucayes Bajo para dar y verificar cumplimiento a lo establecido en el DS N° 90/2000.
7.1	Reforzar el procedimiento interno establecido para monitoreos de calidad de aguas, que incluye la actividad de remuestreo, con el objeto de asegurar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el D.S. N°90/00 MINSEGPRES.
7.2	Realizar remuestreos en conformidad a lo establecido en el artículo 6.4.1 del DS 90/2000.
9.2	Obtener una interpretación administrativa de las exigencias relativas al horario de funcionamiento del

	Proyecto y correspondiente horario de traslado de buses y camiones, contenidas en la RCA N° 256/2009.
9.3	Capacitar al personal que controla y realiza las actividades de transporte de buses y camiones del PHAM sobre el “Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo”, comprometido en la acción N° 9.1.
9.4	Elaborar y actualizar un registro de buses y camiones del PHAM sujetos a control horario en conformidad al Protocolo establecido en la acción N° 9.1.
9.5	Implementar un sistema de registro automatizado de los accesos a las áreas de trabajo del PHAM, que permita mantener un control de los horarios de acceso de buses y camiones a las instalaciones de faena, área de trabajo, campamentos del PHAM.
9.6	Instalar y operar un sistema de monitoreo remoto que permita controlar el cumplimiento de los horarios de transporte de buses y camiones del PHAM en zonas con centros poblados
9.7	Implementar la estandarización horaria de las actividades de transporte de buses y camiones del PHAM de acuerdo al Protocolo establecido en la acción N° 9.1.
9.8	Actualizar e implementar el plan de manejo con la comunidad indicado en el considerando 7.1.2.10 de la RCA 256/2009.
9.9	Implementar una encuesta origen – destino que permita verificar por parte de un tercero especialista el aporte del proyecto al flujo vehicular basal.
10.1	Implementar Protocolo de ejecución de medidas de mitigación adicionales para el control de impacto por tronaduras, con el objeto de dar cumplimiento a la norma de referencia
11.5	Monitoreo de incidentes de electrocución de aves voladoras de gran tamaño en las líneas de faena del Proyecto
12.4	Implementar el “Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano Túnel El Volcán”, para la validación del modelo de atenuación de ondas inducidas por tronaduras
12.5	Paralizar tronaduras ante superación de norma de referencia con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 2 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.
12.6	Excavar mediante TBM en la sección del túnel El Volcán bajo el Monumento Natural el Morado, con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 3 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.
13.2	Descarga de Riles y aguas servidas a los cauces en la temporada invernal en los términos definidos en la RCA N° 256/2009.
14.1	Actualizar y ejecutar procedimiento preventivo y correctivo de control de infiltraciones “Procedimiento SAM-PR-21.”, conforme a los criterios definidos en el anexo 45 del Estudio de Impacto Ambiental.
14.2	Adaptación de las capacidades de las plantas de tratamiento de aguas que se generan al interior de los túneles, en base a las proyecciones geológicas que se han realizado a la fecha y al progreso de la construcción.

	14.3	Implementación del procedimiento “Manejo de contingencia por superación de capacidad del sistema de tratamiento de aguas de infiltración”.
	14.4	Realizar programa de monitoreo mensual del efluente de las Plantas de Tratamiento de Aguas de Infiltración para verificar cumplimiento del DS 90/2000 MINSEGPRES.
	14.5	Habilitación de un piezómetro adicional para monitorear el nivel freático de la sección 9 del mapa acuífero del Anexo 25 del EIA.
	14.6	Monitoreo y reporte de los niveles freáticos en la sección 9 del acuífero del sector Las Lajas y de los piezómetros que el PHAM tiene instalado hasta la fecha.
	14.7	Someter a evaluación ambiental las modificaciones implementadas y por implementar, asociadas al manejo, control, tratamiento y descarga de las aguas de infiltración que surgen durante la construcción de los túneles del PHAM.
	14.8	Mantener registro de los flujómetros instalados a la salida de los túneles para verificar que caudales no superen las capacidades de tratamiento de los sistemas de Riles y Aguas de Infiltración.
	14.9	Reingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental de las modificaciones al manejo, control, tratamiento y descarga de las aguas de infiltración que surgen durante la construcción de los túneles del PHAM, para obtención de RCA favorable.

### 3.3 REPORTE FINAL

#### REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

<b>PLAZO DEL REPORTE</b>	<b>(en días hábiles)</b>	<b>45</b>	<b>Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> <b>identificador y acción)</b>	<b>(N°</b>	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción y meta a reportar</b>
		1.1	Mejorar las condiciones de hábitat y enriquecer un nuevo sector de 850 m <sup>2</sup> de superficie para la regeneración de especies representativas de la vega EY-1.
		1.2	Mejorar la superficie de 789 m <sup>2</sup> de hábitat de vega degradada que se ubica aguas abajo del camino de acceso al puente El Yeso.
		1.3	Instalar cercos en los límites de las áreas definidas en las acciones ID 1.1 y 1.2, con el propósito de evitar el acceso de personas y/o maquinaria a dichas áreas
		2.3	Implementar sistemas de segregación que limiten el acceso a todas las áreas de restricción identificadas por el proyecto y/o señaléticas que identifiquen dichas áreas, con el objeto de fortalecer su resguardo.

2.4	Elaborar y difundir instructivo a trabajadores y contratistas respecto a todas las áreas de restricción identificadas por el Proyecto y la importancia de respetarlas, para efectos de generar consciencia respecto a la restricción de acceso a dichas áreas.
3.9	Realizar acciones de mantenimiento de las acciones de plantación comprometidas en ID 3.1 a 3.8 y 3.10, una vez estas realizadas, para garantizar un porcentaje de prendimiento igual o superior al 75% de los individuos plantados.
3.10	Revegetar con 7.863 individuos de matorral andino con el objeto de hacerse cargo de la pérdida de crecimiento de la masa vegetal de los ejemplares nativos a revegetar conforme a las estimaciones realizadas en Anexo 3: Análisis y estimación de efectos ambientales. Cargo N°3 de Resolución Exenta N°1/Rol D-001-2017.
4.1	Ejecutar microruteos conforme a documento "Protocolo de Prospección Complementaria de Flora de los Microruteos N° 31, 33 y 34", con el fin de representar las especies y áreas sub-representadas
4.2	Colecta de germoplasma de especies existentes en los microruteos comprometidos en la acción ID 4.1, con el objeto de producir plantas en Vivero Alto Maipo.
5.1	Construcción de fosos y/o contrafosos en los SAM (Sitios de Acopio de Marina) N° 1, 3, 4, 8, 13 y 14, para evitar el acceso de aguas lluvias a área de acopio de marina
6.1	Instalar equipos y sistemas de control de variables críticas que permitan mejorar y automatizar el funcionamiento de las plantas de tratamiento de Riles del Proyecto
6.2	Reforzar capacitaciones a operarios de las Plantas de Riles del Proyecto para asegurar la correcta operación y mantenimiento de las mismas
6.3	Realizar monitoreo del efluente de las Plantas de Tratamiento de Riles VL7-VL8, VL5 y la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Campamento N° 4 Aucayes Bajo para dar y verificar cumplimiento a lo establecido en el DS N° 90/2000.
7.1	Reforzar el procedimiento interno establecido para monitoreos de calidad de aguas, que incluye la actividad de remuestreo, con el objeto de asegurar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el D.S. N°90/00 MINSEGPRES.
7.2	Realizar remuestreos en conformidad a lo establecido en el artículo 6.4.1 del DS 90/2000.
9.2	Obtener una interpretación administrativa de las exigencias relativas al horario de funcionamiento del Proyecto y correspondiente horario de traslado de buses y camiones, contenidas en la RCA N° 256/2009.
9.3	Capacitar al personal que controla y realiza las actividades de transporte de buses y camiones del PHAM sobre el "Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo", comprometido en la acción N° 9.1.



9.4	Elaborar y actualizar un registro de buses y camiones del PHAM sujetos a control horario en conformidad al Protocolo establecido en la acción N° 9.1.
9.5	Implementar un sistema de registro automatizado de los accesos a las áreas de trabajo del PHAM, que permita mantener un control de los horarios de acceso de buses y camiones a las instalaciones de faena, área de trabajo, campamentos del PHAM.
9.6	Instalar y operar un sistema de monitoreo remoto que permita controlar el cumplimiento de los horarios de transporte de buses y camiones del PHAM en zonas con centros poblados
9.7	Implementar la estandarización horaria de las actividades de transporte de buses y camiones del PHAM de acuerdo al Protocolo establecido en la acción N° 9.1.
9.8	Actualizar e implementar el plan de manejo con la comunidad indicado en el considerando 7.1.2.10 de la RCA 256/2009.
9.9	Implementar una encuesta origen – destino que permita verificar por parte de un tercero especialista el aporte del proyecto al flujo vehicular basal.
10.1	Implementar Protocolo de ejecución de medidas de mitigación adicionales para el control de impacto por tronaduras, con el objeto de dar cumplimiento a la norma de referencia
11.5	Monitoreo de incidentes de electrocución de aves voladoras de gran tamaño en las líneas de faena del Proyecto
12.4	Implementar el “Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano Túnel El Volcán”, para la validación del modelo de atenuación de ondas inducidas por tronaduras
12.5	Paralizar tronaduras ante superación de norma de referencia con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 2 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.
12.6	Excavar mediante TBM en la sección del túnel El Volcán bajo el Monumento Natural el Morado, con el objeto de dar cumplimiento a la condición N° 3 establecida en el Ordinario DGA N° 602 de 2017.
13.2	Descarga de Riles y aguas servidas a los cauces en la temporada invernal en los términos definidos en la RCA N° 256/2009.
14.1	Actualizar y ejecutar procedimiento preventivo y correctivo de control de infiltraciones “Procedimiento SAM-PR-21.”, conforme a los criterios definidos en el anexo 45 del Estudio de Impacto Ambiental.
14.2	Adaptación de las capacidades de las plantas de tratamiento de aguas que se generan al interior de los túneles, en base a las proyecciones geológicas que se han realizado a la fecha y al progreso de la construcción.
14.3	Implementación del procedimiento “Manejo de contingencia por superación de capacidad del sistema de tratamiento de aguas de infiltración”.

	14.4	Realizar programa de monitoreo mensual del efluente de las Plantas de Tratamiento de Aguas de Infiltración para verificar cumplimiento del DS 90/2000 MINSEGPRES.
	14.5	Habilitación de un piezómetro adicional para monitorear el nivel freático de la sección 9 del mapa acuífero del Anexo 25 del EIA.
	14.6	Monitoreo y reporte de los niveles freáticos en la sección 9 del acuífero del sector Las Lajas y de los piezómetros que el PHAM tiene instalado hasta la fecha.
	14.7	Someter a evaluación ambiental las modificaciones implementadas y por implementar, asociadas al manejo, control, tratamiento y descarga de las aguas de infiltración que surgen durante la construcción de los túneles del PHAM.
	14.8	Mantener registro de los flujómetros instalados a la salida de los túneles para verificar que caudales no superen las capacidades de tratamiento de los sistemas de Riles y Aguas de Infiltración.
	14.9	Reingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental de las modificaciones al manejo, control, tratamiento y descarga de las aguas de infiltración que surgen durante la construcción de los túneles del PHAM, para obtención de RCA favorable.

# ALTO MAIPO SpA

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

## III.- CRONOGRAMA DE ACCIONES

<b>ALTO MAIPO SpA</b>	<b>Programa de Cumplimiento Alto Maipo</b>	REF: RES. EX. N°1/ ROL D-001-2017 FORMULACIÓN DE CARGOS 20 de enero de 2017  FECHA: 05/02/2017
-----------------------	--	--

#### 4. CRONOGRAMA

ACCIONES  En Mes  En Semanas  Desde la aprobación del programa de cumplimiento

N° Identificador de la Acción	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.1																											
1.2																											
1.3																											
2.3																											
2.4																											
3.9																											
3.10																											
4.1																											
4.2																											
5.1																											
6.1																											
6.2																											
6.3																											
7.1																											
7.2																											
9.2																											
9.3																											
9.4																											
9.5																											
9.6																											
9.7																											
9.8																											
9.9																											
10.1																											
11.5																											
12.4																											
12.5																											
12.6																											
13.2																											
14.1																											
14.2																											
14.3																											
14.4																											
14.5																											
14.6																											
14.7																											
14.8																											
14.9																											

- Ejecución de Acciones Fijas desde Aprobado el Programa de Cumplimiento
- Ejecución de Acciones con Periodo Variable en Función del Mes de Aprobado el Programa de Cumplimiento

## IV.- CRONOGRAMA DE REPORTE

REPORTES	En Meses		En Semanas		Desde la aprobación del programa de cumplimiento																					
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Reporte Inicial	■																									
Reporte de avance 1				■																						
Reporte de avance 2							■																			
Reporte de avance 3										■																
Reporte de avance 4												■														
Reporte de avance 5															■											
Reporte de avance 6																			■							
Reporte de avance 7																						■				
Reporte de avance 8																									■	
Reporte final																									■	



Ejecución de Acciones Fijas desde Aprobado el Programa de Cumplimiento

**V.-****INFORMACIÓN TÉCNICA Y DE COSTOS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO****Anexo 1**

1. 1.Plano 020-CA-PLA-026
2. 1.1 al 1.3. AM-CO2223 Ejecución Plan de Rehabilitación Vega EY-1 - MITIGA
3. 1.1 al 1.3. Plan Manejo Vega EY-1
4. 1.1. Carta autorización predio ruta G-455 caminos al embalse El Yeso
5. 1.1.-1.2 Informe de avance ejecucion plan de manejo vega EY1
6. 1.1.-1.2. Informe diagnostico Vega EY-1
7. 1.1-1.2. AM-SSP-327 Cotizacion Mitiga Ltda
8. 1.1-1.2. AM-SSP-327 Orden de Compra 4500178011
9. 1.1-1.2. AM-SSP-370 Orden de Compra 4500186985
10. 1.1-1.2. Cotización extensión de contrato plan de rehabilitación
11. 1.3. Reporte de Construcción de Cercos

**Anexo 2**

1. 2.3. Anexos 20170703-MA-RPT
2. 2.3. Anexos 20180126-MA-RPT
3. 2. Prospección Vega EY-5
4. 2.1.-2.2. Informe de ejecución de actividades retiro instalaciones y equipos vega EY-5
5. 2.3. 20170703-MA-RPT\_Estado Áreas de Restricción Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
6. 2.3. 20180126-MA-RPT Informe de avance de implementación de sistemas de segregación
7. 2.3. KMZ-Anexo1-Propuesta medidas segregacion y señalética
8. 2.3. Propuesta Medidas de Segregación y Señalética Áreas de Restricción

**Anexo 3**

1. 3.1. al 3.5. Anexos Reporte déficit stock vivero Alto Maipo
2. 3.8. Anexo 1 Superficie Polvorin
3. 3.8. Anexo 2 Fotografías
4. 3.8. Anexo 3 Reforestación
5. 3.9. Anexos Informe de Mantenimiento de Plantaciones
6. 3. Análisis y estimación de efectos ambientales cargo N° 3
7. 3.1. al 3.5. Reporte déficit stock vivero Alto Maipo
8. 3.1.Contrato AM-CO256 Plantación
9. 3.1.Contrato AM-CO298 Mantención
10. 3.1. Informe Rodal Reforestación Sector Estanque Maitenes
11. 3.2. al 3.5. y 3.7 Contrato AM-CO299 Mantención
12. 3.2. Informe de Plantación y mantención MOD 1 Los Piches
13. 3.3.-3.4.-3.7. Contrato AM-CO286 Plantación
14. 3.3.-3.4.-3.7. Informe de Plantación y mantención MOD 2 Los Piches
15. 3.4.-3.5.-3.7. Contrato AM-CO257 Plantación
16. 3.5. Informe de Prendimiento MOD 5 Los Piches
17. 3.6 al 3.8. Reporte actualizado de deficit de stock Vivero
18. 3.6. Aprobacion contratacion servicios plantacion MOD15

19. 3.6. Informe de plantacion MOD 15
20. 3.6. Informe de preparacion de suelo y cercado MOD 15
21. 3.7. Aprobación contratación servicios plantación MOD2
22. 3.7. Informe de plantacion MOD 2 e instalacion riego
23. 3.8. Aprobación contratación plantación polvorín
24. 3.8. Informe de plantación de individuos Polvorín El Yeso
25. 3.8. Informe de preparación de terreno Polvorín El Yeso
26. 3.8. Reporte Polvorín El Yeso
27. 3.9 Areas Intervenidas fiscalización CONAF
28. 3.9 Contrato AM-CO2209 Plantaciones
29. 3.9 Estimación de costos de mantención Plantaciones
30. 3.9. Areas de Corta
31. 3.9. Areas Reforestación Sancionatorio
32. 3.9. Contrato AM-CO2208 Plantaciones
33. 3.9. Informe de Mantenimiento de plantaciones
34. 3.10 Contrato AM-SSP-375 Plantación y Mantención
35. 3.10. Carta autorización del propietario predio parcela 4

**Anexo 4**

1. Microruteo complementario N°1 - AGO 2017
2. Microruteo complementario N°2 - OCT 2017
3. Microruteo complementario N°3 - DIC 2017
4. 4.1. AM-SSP-347 Orden de Compra 4500179622
5. 4.1. Protocolo de Prospección Complementaria de Flora de los Microruteos N° 31-32-34
6. 4.2. Contrato AM-SSP-386
7. 4.2. Propuesta Técnica Colecta de Germoplasma

**Anexo 5**

1. 5. Informe analisis de efectos ambientales cargo N° 5
2. 5.1. Estimación costos fosos SAM

**Anexo 6**

1. 6. Memoria técnica calidad del agua
2. 6.1. Anexos 20180202-MA-RPT
3. 6.1. 20180202-MA-RPT Informe de avance Automatización PTRiles
4. 6.1. Cotización mejoramiento y automatización de PTRiles
5. 6.1. Orden de compra N° 18133\_equipos\_sistemas\_control\_pH
6. 6.2. Cotización capacitación correcto funcionamiento de las PTR
7. 6.3 Estimación de Costo de Monitoreo
8. 6.3.Cotizacion N° 49599\_Hidrolab\_PTAS
9. 6.3.Cotizacion N° 49600\_Hidrolab\_PTRiles

**Anexo 7**

1. 7. Análisis de Formulación de Cargos Asociado al Remuestreo
2. 7.1. Aseguramiento de calidad de monitoreos de calidad de aguas PHAM
3. 7.2. Estimación de Costos de Remuestreos

**Anexo 8**

1. 8. Minuta legal análisis de efectos asociados a la infracción del cargo N° 8
2. 8.1 160928\_AM102\_complementa\_respuesta\_Res744
3. 8.1. Resolución 1652\_DGA RM
4. 8.2 Carta AM 009, Solicita recepción de obras
5. 8.2 Carta AM 010, Consigna fondos
6. 8.2. ORD. DGA RMS N° 250
7. 8.2. ORD. DGA RMS N° 269

**Anexo 9**

1. 9.1 Anexo Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo
2. 9.1. Protocolo de horario de transporte del Proyecto Alto Maipo
3. 9.5. Estimación de costo control automático de acceso
4. 9.6. Propuesta GPS y Control Horario
5. 9.8. Plan Manejo con la Comunidad
6. 9.9 Estimación de Costos Monitoreo Vial y EOD
7. 9.9. AMBI-549-18 Monitoreo Vial y EOD Ruta G-25 Alto Maipo

**Anexo 10**

1. 10. Analisis y estimacion de efectos ambientales cargo N° 10
2. 10.1. Protocolo medidas mitigacion ruido por tronaduras

**Anexo 11**

1. 11.1. Convenio Universidad de Chile, agosto 2013
2. 11.1. Estudio Impacto tendido electrico sobre aves, Octubre 2014
3. 11.1. Factura estudio impacto tendido electrico F-971891
4. 11.2. Acta 4776\_SAG RM\_Rescate fauna El Volcan
5. 11.2. Boleta de honorarios electrónica N° 121\_FSantander
6. 11.2. Carta AM 0612014 Propuesta Mitigación eventos de electrocución de Aves
7. 11.2. Res Ex N° 395 de 16 de agosto de 2013\_Comisión de Evaluación RM
8. 11.3 Protectores de aves Instalados en línea Maitenes - VA2 (Colorado-Aucayes)
9. 11.3 Protectores de aves Instalados en línea Maitenes - VL4 (Colorado-Aucayes)
10. 11.3. Factura cobertores LMT Colorado-Aucayes
11. 11.3. Fichas técnicas cobertores
12. 11.3. Informe de Inspección Protectores de aves instalados en línea Maitenes- VA2 (Colorado-Aucayes)
13. 11.3. Informe de Inspección Protectores de aves instalados en línea Maitenes- VL4 (Colorado-Aucayes)
14. 11.3. Informe de inspección protectores de aves instalados en línea Queltehues-Volcán
15. 11.3. Informe de inspección protectores de aves instalados en línea Queltehues-Yeso
16. 11.3. Informe técnico de Instalación de protectores de aves LMT Maitenes-VL4 y Maitenes-VL2 (Colorado-Aucayes)
17. 11.3. Informe técnico de Instalación de protectores de aves LMT Quelt-Volcan y Quelt-Yeso
18. 11.3. Medidas de mitigación e impactos de aves silvestres
19. 11.3. Protectores de aves Instalados en línea Queltehues-El Volcan



20. 11.3. Protectores de aves Instalados en línea Queltehues-Yeso
21. 11.4 Informe técnico consolidado de instalación de protectores líneas secundarias
22. 11.4 Inspección Protectores de aves instalados en Línea Aguas Andinas
23. 11.4 Inspección Protectores de aves instalados en línea Alfalfal
24. 11.4 Inspección Protectores de aves instalados en línea Bocatoma Volcán
25. 11.4 Inspección Protectores de aves instalados en línea Campamento Aucayes
26. 11.4 Inspección Protectores de aves instalados en línea El Manzanito
27. 11.4 Inspección Protectores de aves instalados en línea VL4-VL2
28. 11.4 Línea Aguas Andinas de 23 kV
29. 11.4 Línea Bocatoma Volcán de 23 kV
30. 11.4 Línea Campamento C4 (Aucayes) de 12 kV
31. 11.4 Línea Maitenes-Alfalfal
32. 11.4 Línea Manzanito (VA4) de 23 kV
33. 11.4 Línea VL4-VL2
34. 11.5 Monitoreo tendido electrico\_Estudio 2\_Fase II\_Invierno2016
35. 11.5 Monitoreo tendido electrico\_Estudio 2\_Fase II\_Otoño2016
36. 11.5 Monitoreo tendido electrico\_Estudio 2\_Fase II\_Primavera2016
37. 11.5 Monitoreo tendido electrico\_Estudio 2\_Fase II\_Verano2017
38. 11.5 Monitoreo tendido electrico\_Estudio 2\_Fase III\_Invierno2017
39. 11.5 Monitoreo tendido electrico\_Estudio 2\_Fase III\_Otoño2017
40. 11.5 Monitoreo tendido electrico\_Estudio 2\_Fase III\_Primavera2017
41. 11.5. Contrato AM-CO293 Universidad de Chile
42. 11.5. Contrato AM-CO2216
43. 11.5. Estimación de Costos Monitoreo Electroculsión
44. 11.5. Propuesta Estudios Colision-Electroculsión\_FaseIV

## **Anexo 12**

1. 12.3. Línea Base Glaciares actualizada corregida
2. 12. Resultados de Monitoreo de Vibraciones Etapa I Túnel El Volcán
3. 12.1 AM 021 SERNAGEOMIN\_programa monitoreo vibraciones actualizado
4. 12.1. Carta AM 161-2015
5. 12.1. ORD\_N\_\_863\_SERNAGEOMIN\_aprueba\_programa\_monitoreo
6. 12.2 Programa monitoreo vibraciones Túnel El Volcan I
7. 12.2 Programa monitoreo vibraciones Túnel El Volcan II
8. 12.2. 170222\_carta\_AM17\_reponde\_Ord.DGA\_1032\_programa\_monitoreo\_vibraciones
9. 12.2.170228\_Ord.DGA\_327\_solicita\_aclarar\_estado\_situacion\_tunel\_volcan\_y\_programa\_monitoreo
10. 12.2. 170324\_AM21\_responde\_Ord.DGA.327\_programa\_monitoreo\_tunel\_volcan
11. 12.2. 170412\_Ord.DGA\_602\_aprueba\_programa\_condicionado\_a\_envío\_de\_informe
12. 12.2. Carta AM 022-2016
13. 12.2. Carta AM 160-2015
14. 12.2. Ord.1032 DGA
15. 12.3 AM 45\_2017\_entrega informe línea base glaciares \_ DGA RMS
16. 12.3 Carta AM 053-2017 Alto Maipo SpA
17. 12.3 Contrato AM-CO368 Glacier Monitoring Alto Maipo

18. 12.3 Ord 1270 DGA
19. 12.3 ORD\_DGA\_1163
20. 12.3. 170427\_AM28\_solicita\_ampliacion\_plazo\_para\_responder\_Ord.602
21. 12.3. 170428\_Ord.DGA\_654\_acoge\_ampliacion\_plazo\_para\_responder\_Ord.602
22. 12.3.170606\_AM36\_envia\_informe\_solicitado\_en\_Ord.602\_y\_solicita\_plazo\_para\_envio\_info\_faltante
23. 12.3. 170615\_Ord.DGA\_912\_envia\_obs.informe\_e\_indica\_nuevo\_plazo
24. 12.3.OC4500178512 vuelo LIDAR-29 de marzo 2017-UASVISION SPA
25. 12.3.Oferta economica GEOTEST linea base glaciares
26. 12.4 Pagos E-minning
27. 12.4.Propuesta Servicio Monitoreo de Vibraciones

**Anexo 13**

1. 13.1. Registro fotografico asociado a incidente de 21 de enero de 2016
2. 13.2. Formato reporte mensual de caudales y sistemas de tratamiento

**Anexo 14**

1. 14.2. Actualización capacidad de tratamiento de agua PHAM
2. 14. Estudio de Origen de Aguas Túneles Proyecto Alto Maipo
3. 14. Informe de Radio de Influencia Hidromas Ltda
4. 14. Memo Técnica SRK Consulting
5. 14. Minuta complementaria efectos ambientales rebalse aguas infiltradas túnel V5 actualizada
6. 14.1. SAM-PR-21-D\_Procedimiento de pre-grouting y post-grouting
7. 14.1.Estados de pagos contratistas Grouting Noviembre 2017
8. 14.1.Estimación de Grouting Sector Colorado
9. 14.1.Estimación de Grouting Sector Yeso-Volcán
10. 14.2 Estimación de costo adaptación de plantas de tratamiento
11. 14.3. ENV-PCD-013 Contigencia por Superación
12. 14.4 Estimación de Costos Monitoreo PTI
13. 14.5. Estimación de Costos Instalación Piezómetro
14. 14.5. Minuta Técnica Hidromas
15. 14.5. Presupuesto Piezómetro INGEXA
16. 14.6. Cotización Aguas Subterráneas
17. 14.6. Estimación de Costo de Monitoreos Niveles Freáticos
18. 14.7. Propuesta DIA Modificación Sistema de Tratamiento y Descarga Aguas Afloradas PHAM  
MGS