

Detalle de Plan de Acciones y Metas que se propone

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho Nº 1							
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Construcción de las Torres 414 (483-1), 418 (487-1), 419 (488-1), 420 (489-1), 421 (490-1), 422 (491-1), 458 (529-1), 460 (531-1) y 464 (535-1) en distinta ubicación a la establecida en RCA Nº 114/2015, al interior del sitio prioritario Desierto Florido.							
NORMATIVA PERTINENTE	<p>1. RCA Nº 114/2015, Considerando 4.2. “Ubicación del Proyecto”:</p> <table border="1" data-bbox="604 708 1541 1102"> <tr> <td data-bbox="604 708 1016 889"><i>Coordenadas UTM en Datum WGS84</i></td> <td data-bbox="1016 708 1541 889"><i>Las coordenadas específicas de las estructuras del trazado y los vértices de la ubicación de la Subestación Llano Seco se presentan en la Tabla C2-2 y en el Anexo C2-2 del Capítulo 2 de la DIA.</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="604 889 1016 1102"><i>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</i></td> <td data-bbox="1016 889 1541 1102"><i>Las coordenadas específicas de las estructuras del trazado y los vértices de la ubicación de la Subestación Llano Seco se presentan en la Tabla C2-2 y en el Anexo C2-2 del Capítulo 2 de la DIA.</i></td> </tr> </table> <p>2. DIA Reforzamiento Cardones, Capítulo 2 “Descripción de Proyecto”, Numeral 2.2.1.1. “Estructuras”: <i>Las estructuras de la línea de transmisión de 500 kV corresponden a torres metálicas reticuladas y auto soportantes de acero galvanizado, teniendo un área de influencia directa de 25 m a cada lado del eje de la línea, ya que contemplará una separación entre patas de 14 m, una separación de 1,5 m entre cada pata de la torre y el camino perimetral, y el ancho del camino perimetral de 4 m. A continuación en la Tabla C2- 1, se muestran las coordenadas específicas de las estructuras del trazado. En el Anexo C2-1 del presente Capítulo se presenta la cartografía asociada a la localización específica de las estructuras del Proyecto.</i></p> <p>Tabla C2-1: Coordenadas WGS84 de las estructuras del Trazado</p> <table border="1" data-bbox="604 1390 1541 1427"> <thead> <tr> <th data-bbox="604 1390 810 1427">Estructura</th> <th data-bbox="810 1390 1541 1427">Coordenadas</th> </tr> </thead> </table>		<i>Coordenadas UTM en Datum WGS84</i>	<i>Las coordenadas específicas de las estructuras del trazado y los vértices de la ubicación de la Subestación Llano Seco se presentan en la Tabla C2-2 y en el Anexo C2-2 del Capítulo 2 de la DIA.</i>	<i>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</i>	<i>Las coordenadas específicas de las estructuras del trazado y los vértices de la ubicación de la Subestación Llano Seco se presentan en la Tabla C2-2 y en el Anexo C2-2 del Capítulo 2 de la DIA.</i>	Estructura	Coordenadas
<i>Coordenadas UTM en Datum WGS84</i>	<i>Las coordenadas específicas de las estructuras del trazado y los vértices de la ubicación de la Subestación Llano Seco se presentan en la Tabla C2-2 y en el Anexo C2-2 del Capítulo 2 de la DIA.</i>							
<i>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</i>	<i>Las coordenadas específicas de las estructuras del trazado y los vértices de la ubicación de la Subestación Llano Seco se presentan en la Tabla C2-2 y en el Anexo C2-2 del Capítulo 2 de la DIA.</i>							
Estructura	Coordenadas							

	Norte (m)	Este (m)
483-1	6.969.025	358.125
487-1	6.968.128	357.255
488-1	6.967.730	357.224
489-1	6.967.507	357.207
490-1	6.967.252	357.195
491-1	6.966.997	357.183
529-1	6.964.363	357.838
531-1	6.954.242	358.409
535-1	6.955.184	359.103

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

Con el objeto de determinar los efectos ambientales adicionales o diferentes a los analizados en la Declaración de Impacto Ambiental aprobada por la Resolución Exenta N° 114/2015 se centró el análisis en aquellas componentes ambientales que se relacionan con la posición en el terreno, es decir, que son sitio-específicas, como son el suelo, las plantas y los recursos culturales.

Se descartó el análisis de otras componentes ambientales como calidad del aire, paisaje y turismo, medio ambiente humano, peligros geomorfológicos, puesto que éstas son de un nivel de análisis mucho más global, por lo que no se alteran al modificar la posición de estructuras en un máximo menor a 200 metros. Lo mismo ocurre con la generación de emisiones y descargas al ambiente, aspectos que no se modifican al relocalizar 9 estructuras del proyecto.

Teniendo en consideración lo señalado precedentemente, para determinar si la infracción produjo efectos negativos se analizó:

1. Si cada estructura y su acceso están dentro del área de influencia de los componentes ambientales relevantes;
2. Si existen diferencias entre el tipo de suelos y ambientes vegetacionales entre la posición de la torre definida en la DIA y la posición final, así como entre el acceso definido en la Declaración de Impacto Ambiental y el acceso a la torre finalmente construida; y
3. Si en la posición final del acceso a la torre se presentaban recursos culturales.

De acuerdo con el análisis desarrollado en el Informe denominado “*Determinación de Efectos Ambientales Adicionales o Diferentes Producto del Corrimiento de Torres Resolución 114/2015 de la Comisión de Evaluación Ambiental Región De Atacama*”, la modificación en la ubicación de las torres no generó efectos negativos. Lo anterior, porque:

- (i) En términos de suelo, tanto las estructuras como los accesos señalados en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto y construidos, estaban en unidad de abanico aluvial. Éste es un sector que se encuentra inmerso entre los cordones de la cordillera de la costa y lomajes que se encuentran a través de todo el trazado de la Línea de Transmisión y de la subestación donde se expresa como grandes depositaciones aluviales, producidos por arrastre de material, combinado con depositaciones de origen coluvial, estos últimos, con abundante pedregosidad superficial. Se localizan específicamente en los faldeos de los cerros y lomajes que dominan el paisaje, en los sectores de depositación aluvial, que comprenden grandes extensiones de escurrimiento de aguas de precipitaciones históricas.
- (ii) Por su parte, las modificaciones de localización de las torres mantuvieron a las estructuras y sus caminos de acceso en las mismas unidades vegetacionales de la posición informada en la DIA, según dan cuenta las fichas que se incluyen en el Anexo I, del presente Programa de Cumplimiento.
- (iii) Finalmente, el haber relocalizado las estructuras no generó modificaciones en la afectación a recursos culturales, según dan cuenta las fichas que se incluyen en el Anexo I, del presente Programa de Cumplimiento.

Para mayores detalles sobre la determinación de los efectos, se acompaña el informe denominado “*Determinacion de Efectos Ambientales Adicionales o Diferentes Producto del Corrimiento de Torres Resolucion 114/2015 de la Comision de Evaluacion Ambiental Region De Atacama*”, como **Anexo I** del presente Programa de Cumplimiento.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

Dado que no se generan efectos diversos a los evaluados ambientalmente, no se contemplan medidas para eliminar o reducir éstos. Sin perjuicio de ello, el plan de acciones y metas para cumplir con la normativa se propone como acción la regularización del cambio de ubicación de las torres mediante la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental, la obtención de una resolución de calificación ambiental favorable y el monitoreo del componente vegetación y flora mientras se obtiene la referida resolución aprobatoria.

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

2.1 METAS

Evaluación ambiental de las torres construidas en lugares distintos del aprobado por la RCA N°114/2015 y obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable (acción 1).

Monitoreo del componente vegetación y flora durante el tiempo que media entre la notificación de la aprobación del programa de cumplimiento y la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable (acción 2). El objetivo de la acción es recabar y medir información relacionada con la presencia de flora y vegetación en el área de emplazamiento de las torres, en particular la presencia y/o ausencia de composición y abundancia.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará 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 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 \$)	
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	
	N/A					
	Forma de Implementación			N/A		
	N/A					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

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

N° IDENT	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
----------	-------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

IFICA DOR	(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, y plazo de ejecución)	(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 según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)		
	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	Impedimentos		
	N/A			N/A			N/A	
	Forma de Implementación			N/A		Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A					Reporte final		N/A

2.2.3 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 (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC,	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador,

		definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)			implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)	
1	Acción	18 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba del Programa de Cumplimiento.	El proyecto fue evaluado en el SEIA como una DIA, y se obtuvo una RCA favorable de manera oportuna.	Reportes de avance	78.031 ¹	Impedimentos
	Ingreso al SEIA, tramitación y obtención de RCA favorable, respecto de las modificaciones a la ubicación de las torres aprobada por la RCA N°114/2015.			<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de la plataforma e-seia que dé cuenta del ingreso de la DIA al SEIA del proyecto de ajuste de ubicación de las torres aprobada por la RCA 114/2015. 2. Acto administrativo que admite a tramitación de la DIA. 3. ICSARA(s), si aplica. 4. Adenda(s), si aplica. 5. ICE. 		Que la tramitación de la evaluación ambiental sufra retrasos por causas no imputables al titular.
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

¹ El costo de esta acción se estima en base a la cotización de los servicios por parte de un tercero, que se encuentra en el Anexo IV del presente Programa de Cumplimiento.

	<p>Las torres construidas en una ubicación distinta a la evaluada ambientalmente, serán regularizadas mediante la presentación voluntaria al SEIA de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Se elaborará una DIA con las modificaciones a la ubicación de las torres del proyecto, la cual se presentará oportunamente al SEA, adjuntando información idónea y suficiente para su adecuada tramitación. Declarada la admisibilidad, se llevarán a cabo diligentemente todas las actuaciones necesarias para obtener la RCA favorable.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de calificación ambiental que califica favorablemente el proyecto. 2. Comprobante de actualización en el Sistema RCA de la SMA. 3. Antecedentes que acrediten los costos incurridos. 		<p>Se informará oportunamente a la SMA, dentro del plazo de 5 días hábiles desde que el impedimento se verifique, acompañando medios idóneos que permitan acreditar su ocurrencia e indicando el plazo requerido para completar la ejecución de la acción.</p>	
	<p>Acción</p>		<p>Reportes de avance</p>		<p>Impedimentos</p>	
2	<p>Realización de monitoreo de carácter trimestral sobre el componente flora y vegetación.</p>	<p>Desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento y hasta la obtención de la RCA favorable.</p>	<p>100% de los monitoreos ejecutados conforme a lo señalado en la forma de implementación de esta acción.</p>	<p>En cada reporte de avance trimestral, se acompañará el informe preparado por tercero contratado para la prestación de los servicios correspondientes, así como también antecedentes suficientes que acrediten la idoneidad técnica de el o</p>	<p>32.054²</p>	<p>Imposibilidad de ejecutar el monitoreo por restricciones de carácter sanitario o de fuerza mayor.</p>

² El costo de esta acción se estima en base a la cotización de los servicios por parte de un tercero, que se encuentra en el Anexo IV del presente Programa de Cumplimiento.

	<p>los profesionales a cargo de los monitoreos. Dicho informe incluirá fotografías fechadas y georreferenciadas para acreditar la realización de las actividades de monitoreo. Además el primero de ellos, incluirá archivo kmz demostrativo del área cuyo monitoreo se reporta.</p> <p>El informe contendrá al menos la siguiente información: (i) fecha del monitoreo; (ii) objetivo; (iii) metodología de muestreo; (iv) resultados desagregados por área asociada a cada estructura; y (v) conclusión.</p>	
<p>Forma de Implementación</p>	<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Se realizará monitoreo de flora y vegetación, trimestralmente entre los meses de enero a septiembre, y con frecuencia mensual entre los meses de octubre y diciembre, en un radio de 60 metros, desde la base de las</p>	<p>Se presentará un informe final, donde se indicará el objetivo y alcance de la acción, además de la descripción detallada de las campañas de monitoreo realizadas y los</p>	<p>Para el caso en que existan restricciones sanitarias o de fuerza mayor, se informará oportunamente a la SMA, dentro del plazo de 5 días hábiles</p>

estructuras sometidas a regularización. El objetivo de este monitoreo es contar con información actualizada y periódica, de la abundancia y composición florística y estructura vegetal de los sectores indicados, demostrativa de cada período estacional, y especialmente, de la temporada de floración del desierto.

Su alcance territorial corresponde al tramo comprendido entre las torres 414 y 464, todas ellas emplazadas en la formación vegetal matorral xerofítico (*H. Chenopodium*, *E. canescens* y *A. clivicola*) y en zona desnuda.

El plazo de ejecución consiste en el periodo que media entre la aprobación del Programa de Cumplimiento y la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, conforme se detalla en la acción 1 del presente Programa de Cumplimiento.

El costo estimado de esta acción se basa en la realización de 9 campañas, asumiendo que el Programa de Cumplimiento se inicia en mayo de 2021.

resultados de abundancia y composición florística y estructura vegetal.

desde que el impedimento se verifique, acompañando medios idóneos que permitan acreditar su ocurrencia e indicando el plazo requerido para completar la ejecución de la acción. Para dichos efectos, se tendrá especialmente a la vista el cronograma para la realización de campañas.

2.2.4 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° Identificado r)	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 \$)									
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="172 643 594 688">Acción</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 688 594 760">N/A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 760 594 805">Forma de implementación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 805 594 878">N/A</td> </tr> </table>	Acción	N/A	Forma de implementación	N/A	N/A	N/A.	N/A	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1266 643 1591 688">Reportes de avance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1266 688 1591 760">N/A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1266 760 1591 805">Reporte final</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1266 805 1591 878">N/A</td> </tr> </table>	Reportes de avance	N/A	Reporte final	N/A	N/A	
Acción															
N/A															
Forma de implementación															
N/A															
Reportes de avance															
N/A															
Reporte final															
N/A															

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho Nº 2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>Incumplimiento de las medidas asociadas a la conservación de especies de flora y vegetación, localizadas al interior del sitio prioritario Desierto Florido, consistentes en:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Compactación del suelo de los polígonos de disposición final de material edáfico Nº 4, 24, 29, 31, 33 y 39, lo que impidió la germinación y desarrollo de especies de flora y vegetación del fenómeno Desierto Florido.2. Inejecución de medidas de rescate y relocalización de las nuevas especies de flora encontradas durante la caracterización de la primavera del año 2015, dos de las cuales se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a las especies <i>Aphyllocladus denticulatus</i> y <i>Krameria cistoidea</i>.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Subhecho Nº 2.1:</p> <p>2.1.1. DIA Reforzamiento Cardones, Adenda Complementaria, Numeral I.3., literal b) “Flora”:</p> <p>3. En relación a la extracción de suelo orgánico en las áreas a intervenir, se solicita al proponente que extraiga los primeros 50 cm de suelo, para permitir la conservación del germoplasma de las especies, tanto para herbáceas perennes como bulbosas y rizomas, se solicita al proponente que la disposición final de cada uno de los 50 cm de suelo se documente mediante la georreferenciación de cada uno de los polígonos que se utilicen para esta medida. Asimismo, el proponente deberá cautelar que los polígonos seleccionados no se utilicen por otras actividades antrópicas para garantizar la viabilidad de la medida, además el proponente deberá monitorear el éxito de la medida evaluando la germinación, cobertura y diversidad de las especies de los sectores donde se depositó dicho material. El éxito se deberá medir en condiciones de lluvia invernal mayores a 15 mm. Además, de ser encontrados ejemplares de bulbos y rizomas, el proponente deberá asegurar su resguardo y su posterior relocalización, presentando la metodología realizada y los resultados en informes a la Conaf, Región de Atacama.</p> <p>Respuesta I.3: Se acoge la recomendación y se rescatará el suelo hasta los 50 cm de profundidad. Los informes con los resultados y metodologías de la disposición final de cada uno de los 50 cm de suelo, serán remitidos oportunamente a la CONAF y SMA. Además, el titular presentará en los informes antes señalados, los resultados de los monitoreos de germinación, cobertura y diversidad de especies de los sectores donde se depositó el material. El titular se compromete a cautelar los polígonos seleccionados, una vez finalizadas las actividades de rescate y relocalización de suelo mediante</p>

la implementación de un cierre perimetral del área con malla multipropósito (malla cerco faena), de manera de señalar y proteger el área.

2.1.2. RCA N° 114/2015, Reforzamiento Cardones, Considerando 5.2., “Compromisos ambientales voluntarios”:

5.2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

<p><i>Impacto significativo</i></p>	<p><i>no</i></p>	<p><i>Flora</i> <i>(...) Respecto al Manejo de suelo y la conservación del germoplasma del Desierto Florido, durante la evaluación se condicionó a que el titular debía rescatar, separar y acopiar los primeros 20 cm de suelo de forma independiente, sin mezclarse con las capas más profundas del suelo a intervenir. La disposición final de este sustrato con semillas deberá georreferenciarse, debido a que en estos polígonos se implementará un seguimiento de acuerdo al umbral de precipitaciones establecido, sobre los 15 mm. En las áreas a intervenir, el rescate de geófitas hasta los 50 cm de profundidad debe realizarse en aquellos sectores donde no exista la capa calcárea descrita en la Adenda. Los tramos y polígonos asociados a ambos tipos de suelos, con capa calcárea y sin capa calcárea deben georreferenciarse. Todas las medidas de manejo a implementar deben contar con registro permanente en terreno y describirse en minutas semanales de manera que puedan ser objeto de fiscalización. Por lo anterior el Titular presentará un Protocolo de Rescate y Relocalización al MMA, Región de Atacama, previo al inicio de ejecución de proyecto.</i></p>
-------------------------------------	------------------	---

Subhecho N°2.2:

2.2.1. RCA N° 181/2015, Proyecto Conexión Cardones, Considerando 8, “Compromisos ambientales voluntarios”:

Componente	Tipo de hallazgo	Medida
<p>Flora nativa, herbáceas perennes y bulbosas pertenecientes al Desierto Florido</p>	<p>Se realizará la extracción y acopio de los primeros 50 cm de suelo orgánico en las áreas intervenidas, para la conservación del germoplasma, para especies herbáceas perennes y bulbosas, de los cuales los primeros 15 cm de suelo de las áreas a intervenir y reservarlo sin mezclarlo y depositarlo en áreas intervenidas o degradadas y el rescate de</p>	<p>Se mantendrá un registro fotográfico. Los informes con los resultados serán remitidos a la CONAF, SEREMI del Medio Ambiente Región de Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.</p>

		<p>geófitas debe ser mediante harneado del suelo desde los 15 cm y hasta los 50 cm de profundidad.</p> <p>Se informa que esta actividad que considera las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitación de las áreas a intervenir - Extracción del material genético - Acopio temporal del material edáfico - Disposición final de material edáfico: en sectores dentro de la servidumbre del proyecto, en sectores degradados o sectores aledaños al proyecto, en sectores degradados. 	
	<p>Flora en categoría de conservación</p>	<p>Se realizará el rescate y relocalización de los ejemplares de las especies suculentas en categoría de conservación.</p> <p>Respecto del rescate y relocalización de flora, el éxito de esta medida debe medirse cuando las precipitaciones en el área del proyecto superen los 15mm durante la operación del proyecto.</p> <p>Además, previo al inicio del proyecto, se detallará respecto a las áreas de relocalización de cactáceas, la superficie y se presentará en formato digital (kmz y argis) datum WGS84, Huso 19S.</p>	<p>Se mantendrá un registro fotográfico y de la localización original de los ejemplares (georreferenciación).</p> <p>Informes deben ser remitidos a la SEREMI del Medio Ambiente y CONAF, de la Región de Atacama, sin perjuicio de reportar a la SMA.</p>

	<p>Flora en categoría de conservación</p>	<p>A partir de los ejemplares rescatados se colectarán semillas de acuerdo a los protocolos establecidos por el INIA, de las que una parte será resguardada en el INIA y otra será utilizada para la reproducción de las especies cuyos ejemplares mueran producto de la relocalización. Respecto de las semillas que se rescatarán y se llevarán al INIA, previo al inicio del proyecto, se establecerá la cantidad mínima por especie, que permita lograr la efectividad de la medida de acuerdo a los estándares de INIA.</p>	<p>Se llevará registro de la recolección de semillas y su envío al INIA. Se mantendrá un registro fotográfico y georreferenciado de aquellos individuos muertos y que serán reemplazados a partir de las semillas recolectadas. Informes deben ser remitidos a la SEREMI del Medio Ambiente y CONAF, de la Región de Atacama, sin perjuicio de reportar a la SMA.</p>
	<p>Flora nativa, pertenecientes al Desierto Florido y en categoría de conservación</p>	<p>Se realizará para la caracterización de flora, una nueva campaña que deberá realizarse en primavera del 2015, para incluir las especies encontradas en los compromisos ambientales presentados anteriormente.</p>	<p>Informes deben ser remitidos a la SEREMI del Medio Ambiente y CONAF, de la Región de Atacama, sin perjuicio de reportar a la SMA.</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p><u>Subhecho 2.1:</u></p> <p>En el marco del Informe de Actividades - Componente Suelo. Extracción de Material Edáfico, de mayo de 2017 desarrollado por Ingeniería y Construcción Sigdo Koppers S.A. (en adelante ICSK), se reportaron las actividades de Extracción, Acopio y Disposición de Suelo Superficial o Material Edáfico para conservar el sustrato orgánico y germoplasma del Sitio Prioritario de Conservación de la Biodiversidad Desierto Florido. Dicho informe dio cuenta de la definición y delimitación de los polígonos para la disposición de material edáfico, actividad que se desarrolló en terreno entre Julio de 2016 a abril de 2017.</p>		

Junto con lo anterior, y a partir de las actividades de terreno, asociadas a la definición y delimitación de los polígonos de escarpe o de manejo edáfico, se identificaron 39 polígonos (cuyo detalle se presenta en el Anexo 1 del Informe de Efectos asociado al cargo 2), los cuáles totalizan una superficie de 8,31 Há. Para mayores antecedentes, referirse al Anexo II de esta presentación.

Considerando la suma de las superficies de los polígonos indicados en la formulación de cargos (N° 4, 24, 29, 31, 33 y 39), se calculó que la superficie afectada por la infracción fue de 1,24 Há.

De acuerdo con lo anterior, el efecto negativo asociado a la infracción se calcula que es la pérdida del potencial de germinación de desierto florido en 1,24 Há.

Subhecho 2.2

Teniendo en consideración que las especies *Aphyllocladus denticulatus* y *Krameria cistoidea*, fueron registradas en el entorno de las áreas de intervención, su estimación para evaluar los efectos ha considerado los datos de abundancia existentes en proyectos sometidos al SEIA en áreas de similares características, donde existe afectación de estas especies.

Los proyectos sometidos a evaluación ambiental utilizados para la estimación de los efectos son los siguientes:

RCA N°	Año	Nombre del proyecto
"Línea de Transmisión Transmisora Eléctrica del Norte S.A. – Cardones".		
504	2012	Sistema de Transmisión de 500 kv Mejillones-Cardones
1044	2015	Modificación al Trazado Sistema de Transmisión de 500 kv Mejillones - Cardones
114	2015	Reforzamiento Cardones
214	2015	Reforzamiento Mejillones
102	2016	Trazado Alternativo Sector Rio Copiapó para Proyecto Sistema de Transmisión de 500 kv Mejillones-Cardones
130	2016	Trazado Alternativo Sector Rio Salado para Proyecto Sistema de Transmisión de 500 kv Mejillones-Cardones
28	2017	"Trazado Alternativo Sector Tierra Amarilla para Proyecto Transmisión 500 kv Mejillones-Cardones" (Proyecto aprobado, pero no desarrollado)

Otros Titulares

Subhecho 2.2:

i. Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies *Krameria cistoidea* y *Aphyllocladus denticulatus* (en ejecución).

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

2.1 METAS

Subhecho 2.1

Descompactación y enriquecimiento del suelo de los polígonos N° 4, 24, 29, 31, 33 y 39, riego para establecimiento y monitoreos mensuales de los polígonos señalados, en los términos ya descritos.

Subhecho 2.2

Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies *Krameria cistoidea* y *Aphyllocladus denticulatus*.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará 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 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 \$)	

N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	
	N/A			Reporte Inicial		
	Forma de Implementación			Reporte Inicial		
	N/A			Reporte Inicial		

2.2.2 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 Y 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, y plazo de ejecución)	(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 según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
3	<p>Acción</p> <p>Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i></p>	Desde enero de 2020 y hasta el término del PDC, esto es, al cumplirse 18 meses desde la notificación de la resolución que lo aprueba.	Viverización y posterior trasplante de 6 ejemplares de <i>Aphyllocladus denticulatus</i> y 46 ejemplares de <i>Krameria cistoidea</i> .	<p>Reporte Inicial</p> <p>1. Inventario de vivero dando cuenta del número de plántulas de la especie <i>Aphyllocladus denticulatus</i> desde enero de 2020 a la fecha de la notificación de la Resolución que aprueba</p>	13.251 ³	<p>Impedimentos</p> <p>1. Durante el período de colecta no se logra la obtención de semillas viables de alguna de las dos especies por causas no imputables al titular,</p>

³ El costo de esta acción se estima en base a la cotización de los servicios por parte de un tercero, que se encuentra en el Anexo IV del presente Programa de Cumplimiento

	<p>Forma de Implementación</p>
	<p>Las especies <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i> serán incorporadas al Programa de Revegetación que actualmente la compañía tiene en ejecución, en cumplimiento de sus exigencias asumidas en los instrumentos de</p>

<p>el Programa de Cumplimiento.</p> <p>2. Copia del programa de revegetación actualizado.</p>		<p>como por ejemplo, por no encontrarse presentes en las zonas de colecta.</p>
<p>Reportes de avance</p>		<p>2. No lograr disponer del material vegetal (plantas) producidas en vivero en un plazo de 18 meses como consecuencia de la dificultad y complejidad del desarrollo de un programa de propagación de especies de zonas áridas. Mayores antecedentes se expresan en la minuta técnica contenida en el Anexo II.1.</p>
<p>1. Reporte trimestral de las actividades de recolecta de germoplasma y producción de plantas en vivero para las especies <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i>.</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Respecto del impedimento en el número 1 o 2, en caso que se tome conocimiento de la imposibilidad de</p>

<p>carácter ambiental aplicables al proyecto.</p> <p>La implementación de la medida seguirá la siguiente secuencia de acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colecta de germoplasma (semillas) de las especies objetivo (<i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i>). 2. Todo el material colectado será resguardado y clasificado según procedencia, fecha de colecta y características ecológicas de las poblaciones de origen. 3. El germoplasma recolectado será sometido a pruebas de germinación para establecer protocolos de propagación. 4. Se viverizarán las dos especies con una meta de Plantación de 6 ejemplares de <i>Aphyllocladus denticulatus</i> y 46 ejemplares de <i>Krameria cistoidea</i>. 5. Trasplante de los ejemplares de <i>Aphyllocladus denticulatus</i> y <i>Krameria</i> 			<p>Reporte final</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informe final de actividades desarrolladas y asociadas al enriquecimiento de <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i> acreditando acciones efectuadas, incluyendo el transplante del total de los ejemplares. 2. Fichas de recolecta de germoplasma. 3. Estudios de capacidad germinativa de las especies <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i>. 	<p>desarrollar los protocolos de alguna de las especies o no se logre la obtención de semillas viables, se informará a la SMA junto al siguiente reporte de avance trimestral y se procederá a ejecutar la acción alternativa N° 5.</p>
--	--	--	--	---

<p>cistoidea, al área definida en el Programa de Revegetación.</p> <p>Se acompaña minuta técnica (Anexo II.1) que justifica los plazos de esta acción, considerando la experiencia de la compañía en similares actividades en el marco de ejecución del proyecto.</p> <p>El costo de esta acción se estima en base a la cotización de los servicios por parte de un tercero, que se encuentra en el Anexo IV del presente Programa de Cumplimiento.</p>			<p>4. Comprobante de costos incurridos.</p>		
---	--	--	---	--	--

2.2.3 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 (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
4	Acción			Reportes de avance		Impedimentos

	Descompactación del suelo de los polígonos N° 4, 24, 29, 31, 33 y 39, cuya área afectada corresponde a 1,24 hectáreas	Desde mayo de 2021 a diciembre de 2021.	Descompactación de un área de 1,24 hectáreas en la forma y plazo comprometidos.	<p>1. Informe técnico que entregue como resultado la caracterización edafológica de los suelos de cada uno de los polígonos de disposición afectados.</p> <p>2. Reporte trimestral que de cuenta de las actividades realizadas con registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades de caracterización físico químico del suelo, de descompactación, mejoramiento de suelo y riego efectuadas, cumpliendo los estándares establecidos en el Anexo 3 de la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento. La información que se entregue en este reporte se encontrará desagregada para cada uno de los polígonos.</p>	59.158 ⁴	No poder contar con personal o desplazamiento de éste para la elaboración del trabajo por razones sanitarias o de fuerza mayor.
--	---	---	---	--	---------------------	---

⁴ El costo de esta acción se estima en base a la cotización de los servicios por parte de un tercero, que se encuentra en el Anexo IV del presente Programa de Cumplimiento.

				<p>3. Informe de los resultados de monitoreos ejecutados. La información que se entregue en estos reportes se encontrará desagregada para cada uno de los polígonos.</p>		
	<p>Forma de implementación</p>			<p>Reporte final</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Se realizará una caracterización del suelo que se encuentran dispuestos en los polígonos afectados. La caracterización del suelo existentes en cada uno de los polígonos permitirá conocer la capacidad edáfica del mismo para sustentar y soportar algún tipo de cubierta vegetal. Para conocer más en detalle las características físicas (densidad) y químicas (micronutrientes y N, P y K) del suelo se tomará una muestra cada mil metros cuadrados, completando así 12 muestras para 1,24 ha. Las muestras de suelo se realizarán a una profundidad de 0 a 30 cm. en laboratorio.</p> <p>Se evaluarán los polígonos N° 4, 24, 29, 31, 33 y 39, de acuerdo con la siguiente tabla:</p>			<p>1. Informe final con Registro fotográfico fechado y georreferenciado a nivel de polígono con el registro de las actividades implementadas y las acciones propuestas, información que se encontrará desagregada para cada uno de los polígonos.</p> <p>2. Comprobante de costos incurridos.</p>		<p>Se informará oportunamente a la SMA, dentro del plazo de 5 días hábiles desde que el impedimento se verifique, acompañando medios idóneos que permitan acreditar su ocurrencia e indicando el plazo requerido para completar la ejecución de la acción. El nuevo plazo requerido para completar la ejecución de la acción, en ningún caso será superior a un mes, contado</p>

Nombre	Área (m2)	Área (ha)	Cantidad de muestras de suelo
Polígono 4	1.246	0,126	1
Polígono 24	545	0,054	1
Polígono 29	1.418	0,141	2
Polígono 31	6.698	0,67	6
Polígono 33	1.532	0,153	1
Polígono 39	940	0,094	1
Total	12.379	1,24	12

Los polígonos de disposición de suelo serán tratados aplicando métodos físicos de descompactación. Además, alrededor de cada punto de muestreo edafológico se seleccionarán en un radio de 20 m, tres áreas de 4 m² de superficie, en donde realizará harneado a una profundidad de 20 a 30 cm. Esto último para verificar la existencia de

desde el día en que el impedimento se verificó.

<p>germoplasma al interior del pedón de suelo.</p> <p>La medida contará con la siguiente secuencia de acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informe de densidad de suelo y caracterización físico químico de los suelos que se encuentran dispuestos en los polígonos N° 4, 24, 29, 31, 33 y 39. 2. Descompactación del suelo utilizando materiales de bajo impacto como palas y chuzos; en caso de encontrar suelo exógeno, éste será retirado antes de la descompactación. 3. Harneado selectivo en las áreas seleccionadas para verificar la existencia de germoplasma y bulbos en el suelo de los polígonos. 4. Mejoramiento de suelo, mediante la incorporación de suelo orgánico, el que será aplicado en forma homogénea en el total de la superficie de los 6 polígonos. El suelo de los polígonos se mejorará incorporando un total de 50 m³ (homogéneamente en un total de 1,24 ha). 					
---	--	--	--	--	--

<p>5. Se realizará un solo riego en cada uno de los polígonos, simulando una precipitación excepcional.</p> <p>6. Monitoreo mensual en los meses de julio a diciembre de 2021, una vez concluidas las acciones anteriores, para verificar el estado y la existencia de bulbos en el suelo de los polígonos.</p> <p>7. Informe final de actividades de descompactación.</p> <p>Las acciones 1 a 5 serán ejecutadas en un plazo de 2 meses contado desde mayo 2021.</p> <p>Los antecedentes en los cuales se basa la estimación de costos se adjunta en Anexo IV.</p>					
---	--	--	--	--	--

2.2.4 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° Identificado r)	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	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	
------------------	--	---	--	---	---	-----------------------------------	--

				cumplimiento de las acciones y metas definidas)			
5	Acción	3	6 meses contados desde que se tome conocimiento del impedimento	Protocolo de propagación exitosa de especies a partir de material vegetativo	Reporte trimestral que dé cuenta de la implementación del protocolo de producción.	0 ⁵	
	Forma de implementación				Reporte final		
	Frente a la imposibilidad de lograr el desarrollo de los protocolos de producción de especies a través de semillas, se procederá a propagar las especies a través de material vegetativo.				Junto al informe final se acompañará un informe que dé cuenta de la aplicación del protocolo de producción durante toda la vigencia del Programa de Cumplimiento.		

⁵ Se encuentra considerado en los costos asociados a la acción N°4.

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N° 3	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No aplicación de aglomerante abatidor de material particulado en el camino de servicio existente a lo largo de la línea de transmisión, que corresponde a los tránsitos entre la Ruta 5 y los frentes de trabajo (camino no pavimentado 1), y camino de acceso a la instalación de faena (camino no pavimentado 2), durante la fase de construcción del proyecto Reforzamiento Cardones.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>1. DIA Reforzamiento Cardones, Adenda 1, Numeral 21 “Insumos”: <i>(...) Es importante señalar que el Titular ha decidido no humectar los caminos y utilizará un material aglomerante para abatir las emisiones de material particulado.</i></p> <p>2. DIA Reforzamiento Cardones, Adenda 1, Numeral 29 “Emisiones atmosféricas”: <i>(...) Respecto a la medida de abatimiento para la emisión de material particulado, el titular ha decidido no humectar los caminos y procederá a utilizar un aglomerante abatidor de material particulado en los caminos no pavimentados que se utilizarán durante la construcción del proyecto. La eficiencia de esta medida corresponde aun 96% de abatimiento, señalada en el estudio “Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo Dustmate y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares”, desarrollado por la Dirección de Vialidad de la Región del Maule en el año 2006.</i></p> <p>3. DIA Reforzamiento Cardones, Adenda 1, Numeral 4.4.4. “Medidas de abatimiento”, Anexo AD-6 “Actualización de estimación de emisiones a la atmósfera – Etapa de Construcción”: <i>Durante la etapa de construcción se considera como medida de abatimiento para la emisión de material particulado, la aplicación de bischofita de los caminos no pavimentados.</i> <i>La eficiencia de esta medida corresponde a un 96% de abatimiento, que corresponde a la eficiencia señalada en el estudio “Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo Dustmate y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares”, desarrollado por la Dirección de Vialidad de la Región del Maule en el año 2006.</i></p> <p>4. Considerando 4.3.1., “Partes, obras y acciones que componen el Proyecto – Fase de construcción – Emisiones a la atmósfera”, RCA N° 114/2015, Reforzamiento Cardones: <i>Formas de abatimiento y control</i> <i>Con el objeto de minimizar las emisiones a la atmósfera se han considerado las siguientes medidas:</i> <i>(...) Utilización de un aglomerante abatidor de material particulado en los caminos no pavimentados que se utilizarán durante la construcción del proyecto. La eficiencia de esta medida corresponde a un 96% de abatimiento, señalada en el estudio “Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo Dustmate y el efecto</i></p>	

económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares”, desarrollado por la Dirección de Vialidad de la Región del Maule en el año 2006.

5. RCA N° 114/2015, Reforzamiento Cardones, Considerando 7, “Forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto”:

<i>Componente/Materia: Aire</i>	
<i>Norma</i>	<i>D.S. No 144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza del Ministerio de Salud.</i>
<i>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</i>	<i>Construcción, operación y cierre.</i>
<i>Forma de cumplimiento</i>	<i>(...) El titular usará un aglomerante abatidor de material particulado en los caminos no pavimentados que se utilizarán durante la construcción del proyecto.</i>

6. RCA N° 114/2015, Reforzamiento Cardones, Considerando 8, “Compromisos ambientales voluntarios”:

<i>Componente</i>	<i>Medidas</i>
<i>Emisiones atmosféricas</i>	<i>(...) Se usará un aglomerante abatidor de material particulado en los caminos no pavimentados que se utilizarán durante la construcción del proyecto.</i>

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

La generación de mayores emisiones a las establecidas en la RCA N° 114/2015 redundará en un incremento no perceptible en las concentraciones ambientales y por tanto no produce un efecto en la calidad del aire durante la actividad de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en la Fase de Construcción del Proyecto Reforzamiento Cardones.

No se han identificado receptores primarios sensibles cercanos a las actividades generadoras de emisiones del Proyecto, por tanto, se descarta la afectación a la salud de la población.

Adicionalmente, y considerando ahora la potencial afectación a los recursos naturales, en particular el Sitio Prioritario Desierto Florido, se han estimado las emisiones de la Fase de Construcción sin abatimiento alguno, es decir sin la aplicación ni de bischofita ni del aglomerante alternativo utilizado por el titular.

Las emisiones de Material particulado sin considerar abatimiento, se presentan en la tabla a continuación.

RESUMEN DE EMISIONES SIN CONSIDERAR ABTAMIENTO			
Material Particulado (kg/día)			
Actividad	MP	MP10	MP2,5
Excavaciones	95,90	22,67	10,03
Carga y descarga	0,33	0,16	2,39,E-02
Erosión Eólica	0,05	0,05	4,63,E-02
Tránsito en Camino Pavimentado 1	92,87	17,83	4,31
Tránsito en Camino NO Pavimentado 1	695,55	205,57	20,56
Tránsito en camino NO pavimentado 2	4,52	1,33	0,13
Combustión maquinaria	6,49	6,49	5,97
Grupos electrógenos	1,03	1,03	0,95
Combustión vehículo liviano	2,34,E-02	2,34,E-02	2,15,E-02
Combustión camiones	0,23	0,23	0,21
Combustión Buses	4,11,E-02	4,11,E-02	3,78,E-02
TOTALES (kg/día)	897,03	255,43	42,29

El exceso de emisión de MP (que es el tipo de particulado que puede afectar a la vegetación), corresponde a la diferencia entre el total de la tabla indicada precedentemente menos las emisiones estimadas en la Declaración de Impacto Ambiental, que se señalan a continuación:

RESUMEN DE EMISIONES APROBADAS EN LA EVALUACIÓN AMBIENTAL			
Material Particulado (kg/día)			
Actividad	MP	MP10	MP2,5
Excavaciones	95,9	22,67	10,03
Carga y descarga	0,33	0,16	2,39,E-02
Erosión Eólica	0,05	0,05	4,63,E-02
Tránsito en Camino Pavimentado 1	92,87	17,83	4,31
Tránsito en Camino NO Pavimentado 1	27,82	8,22	0,82
Tránsito en camino NO pavimentado 2	0,18	0,05	0,01

Combustión maquinaria	6,49	6,49	5,97
Grupos electrógenos	1,03	1,03	0,95
Combustión vehículo liviano	2,34,E-02	2,34,E-02	2,15,E-02
Combustión camiones	0,23	0,23	0,21
Combustión Buses	4,11,E-02	4,11,E-02	3,78,E-02
TOTALES (kg/día)	224,9	56,73	22,3

La diferencia entre lo aprobado ambientalmente y las emisiones adicionales calculadas sobre la base de abatamiento cero es de: 672,07 kg/día.

Por otra parte, es relevante tener a la vista los resultados del modelo de dispersión de material particulado sedimentable (MPS), cuyos valores máximos modelados eran de centésimas, como muestra la tabla a continuación.

Estadístico	Punto de Máxima Deposición [mg/m ² -día]	Coordenada UTM WGS-84 Huso 19 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
MPS Promedio Anual	0,015	357.808	6.968.829
MPS Promedio Mensual	0,019	357.808	6.968.829

Si se considera que las emisiones totales de MP con abatimiento son de 224,1 kg/día, resultaron en un aporte máximo en el promedio anual de MPS de 0,015 mg/m²-día y un aporte máximo mensual de 0,019 mg/m²-día, entonces por un proporción simple las emisiones totales de MP sin abatimiento de 897,03 kg/día generarán aumento proporcional en el máximo promedio anual de MPS subiendo de 0,015 a 0,060 mg/m²-día y el mensual de 0,019 a 0,076 mg/m²-día, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$MPS \text{ sin aglomerante } \left[\frac{\text{mg}}{\text{m}^2 - \text{día}} \right] = MPS \text{ con aglomerante } \left[\frac{\text{mg}}{\text{m}^2 - \text{día}} \right] * \left(\frac{MP \text{ total sin aglomerante } \left[\frac{\text{kg}}{\text{día}} \right]}{MP \text{ Total con aglomerante } \left[\frac{\text{kg}}{\text{día}} \right]} \right)$$

Lo anterior, muestra que el aumento de emisiones no generó efectos en los recursos naturales, dado que dichas concentraciones no son perceptibles, todo ello al considerar como referencia los umbrales definidos por la norma

	<p>secundaria para Material Particulado Sedimentable del Valle del Huasco de 100 mg/m²-día y 150 mg/m²-día para promedio anual y mensual respectivamente.</p> <p>Si los valores máximos estimados en la Declaración de Impacto Ambiental son los señalados en la tabla anterior, la diferencia promedio anual (0,060-0,015=0,045 mg/m² – día) y la diferencia promedio mensual (0,076-0,019=0,057 mg/m²-día) permite dar cuenta de que el efecto es imperceptible.</p> <p>En consecuencia, el efecto adicional de emisiones puede valorizarse en 672,07 kg/día y respecto de las concentraciones ambientales esto no es perceptible.</p> <p>Mayores antecedentes se pueden encontrar en el Anexo III del presente Programa de Cumplimiento, denominado “<i>Efectos en el Aire y Recursos Naturales Producto de la Aplicación Limitada de Aglomerante en Caminos Usados en la Construcción de la LT</i>”</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>Ejecución de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), que permitirá compensar las excedencias de MP generadas durante la fase de construcción del proyecto Reforzamiento Cardones.</p>

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

2.1 METAS

Compensar las emisiones adicionales producidas por la no aplicación de aglomerante abatidor de material particulado en el camino de servicio existente a lo largo de la línea de transmisión, que corresponde a los tránsitos entre la Ruta 5 y los frentes de trabajo (camino no pavimentado 1), y camino de acceso a la instalación de faena (camino no pavimentado 2), según la formulación de cargos.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará 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 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 \$)
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A
	N/A			N/A	
	Forma de Implementación				
	N/A				

2.2.2 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 Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	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 según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		
				Reportes de avance		

	Forma de Implementación	N/A		N/A		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Reporte final		N/A

2.2.3 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 (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
6	<p>Acción</p> <p>Elaboración y ejecución de un Programa de Compensación de Emisiones, que permitirá compensar las excedencias de MP</p>	18 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el	Plan de Compensación de Emisiones elaborado e implementado en tiempo y forma.	<p>Reportes de avance</p> <p>1. Informes de avance trimestrales, que darán cuenta de las gestiones y</p>	188.512 ⁶	<p>Impedimentos</p> <p>1. Demoras producidas por autorizaciones de autoridades</p>

⁶ El costo de esta acción se estima en base a la cotización de los servicios por parte de un tercero, que se encuentra en el Anexo IV del presente Programa de Cumplimiento y su forma de implementación.

<p>generadas durante la construcción del proyecto Reforzamiento Cardones.</p> <p>El plazo de 18 meses considera todo el proceso de licitación, adjudicación, aplicación inicial y mantención de la bischofita.</p>	<p>Programa de Cumplimiento</p> <p>Compensación de emisiones por el equivalente a 672,07 kg/día en camino no pavimentado ubicado en la zona del desierto florido, en la Provincia de Copiapó.</p>	<p>obras realizadas para la ejecución de la acción</p>	<p>competentes para interrumpir tránsito, de ser aplicable al camino elegido.</p> <p>2. Demoras producidas por falta de disponibilidad del producto o por contingencias que no dependan del Titular.</p>
<p>Forma de Implementación</p>		<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Dado lo indicado en el Informe de Efectos, adjunto en Anexo III, se reconoce la generación de emisiones adicionales de Material Particulado (MP) derivado de la infracción imputada.</p> <p>Considerando lo anterior, se compromete la elaboración un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) que se hará cargo del referido efecto, dando cuenta del valor total de emisiones a compensar y las acciones necesarias para alcanzar el porcentaje comprometido, de conformidad a lo siguiente:</p>	<p>1. Programa de Compensación de Emisiones.</p> <p>2. Informe final, que contenga registros fotográficos fechados y georreferenciados, que den cuenta de la realización de la acción. Dicho informe, además, incluirá planimetría del camino en el cual se ejecutó la medida, con cuadro de superficie, archivo en formato .pdf y .kmz que permita su visualización, y la ficha técnica del producto aplicado.</p>	<p>Se informará oportunamente a la SMA, dentro del plazo de 5 días hábiles desde que el impedimento se verifique, acompañando medios idóneos que permitan acreditar su ocurrencia e indicando el plazo requerido para completar la ejecución de la acción.</p>	

- El plan permitirá compensar 672,07 kg/día para la totalidad del periodo de construcción del proyecto, de 203 días, totalizando 136,43 TON de MP a compensar. Para el cálculo de los días y mayores antecedentes referirse al Anexo III.1, sobre el plan de compensación.

- La propuesta se basa en buscar una alternativa que permita orientar los recursos a un lugar en donde sea más eficiente la ejecución de medidas de compensación, puesto que el flujo actual de los caminos respecto de los cuales no se ejecutó la medida de abatimiento es muy bajo.

- El plan de compensación de emisiones consistirá en la reducción de emisiones de un camino no pavimentado en la zona del desierto florido, en la Provincia de Copiapó. La extensión se justifica a partir de la cantidad de emisiones a compensar determinada en los efectos de este cargo y en los Anexos III y III.1.

En Anexo III.1 se adjunta plan de compensación de emisiones, y se compromete la ejecución del mismo en el plazo 18 meses.

3. Respaldos que acrediten los costos incurridos en la ejecución de la acción comprometida.

<p>Mayores antecedentes en el Anexo III.1, que contiene el plan de compensación.</p> <p>El plazo de 18 meses considera todo el proceso de licitación, adjudicación, aplicación inicial y mantención de la bischofita, la que será realizada con una frecuencia semestral.</p> <p>El costo de esta acción se estima en base a una estimación referencial por parte de una empresa contratista para la aplicación de bischofita en un tramo de un kilómetro. No obstante ello, durante el desarrollo del plan, en función del camino donde se hará la aplicación, esta superficie podría variar debiendo ajustarse el monto total, lo cual será informado en el reporte respectivo.</p>				
---	--	--	--	--

2.2.4 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° IDENT	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
----------	-------------	---------------------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	--

IFICA DOR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificado r)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	
	N/A				N/A		
	Forma de implementación				Reporte final		
	N/A				N/A		

Plan de Seguimiento y Metas

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	(en	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR identificador y acción)	(N°	N° Identificador	Acción a reportar
		3	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i>

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

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	X	
	Semestral		
	N° Identificador	Acción a reportar	

ACCIONES A REPORTAR identificador y acción)	(N°	1	Ingreso al SEIA, tramitación y obtención de RCA favorable, respecto de las modificaciones a la ubicación de las torres aprobada mediante RCA N° 114/2015..
		2	Realización de monitoreo de carácter trimestral sobre el componente flora y vegetación.
		3	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i> .
		4	Descompactación del suelo de los polígonos N° 4, 24, 29, 31, 33 y 39, cuya área afectada corresponde a 1,24 hectáreas.
		6	Elaboración y ejecución de un Programa de Compensación de Emisiones, que permitirá compensar las excedencias de MP generadas durante la construcción del proyecto Reforzamiento Cardones.
3.3 REPORTE FINAL			
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.			
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL		15	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR identificador y acción)	(N°	N° Identificador	Acción a reportar
		1	Ingreso al SEIA, tramitación y obtención de RCA favorable, respecto de las modificaciones a la ubicación de las torres aprobada mediante RCA N° 114/2015.
		2	Realización de monitoreo de carácter trimestral sobre el componente flora y vegetación.
		3	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies <i>Krameria cistoidea</i> y <i>Aphyllocladus denticulatus</i> .
		4	Descompactación del suelo de los polígonos N° 4, 24, 29, 31, 33 y 39, cuya área afectada corresponde a 1,24 hectáreas.
		6	Elaboración y ejecución de un Programa de Compensación de Emisiones, que permitirá compensar las excedencias de MP generadas durante la construcción del proyecto Reforzamiento Cardones.

EJECUCIÓN ACCIONES					X	En meses						En semanas							
Nº Identificador de la acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1																			
2 ⁷																			
3																			
4																			
6																			
ENTREGA REPORTES					X	En meses						En semanas							
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
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 final																			

⁷ La frecuencia de esta acción es trimestral y mensual solo algunos meses