

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>Ausencia y deficiencia de dispositivos disuasores para proteger la avifauna, en los siguientes sectores del STMC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Carecen de dispositivos anticolidión: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Tendido entre torres N°311 y N°310 del tramo sur.</li> <li>(ii) Punto de observación en el camino (coordenadas 399168 E/6993126 N).</li> <li>(iii) Punto de observación en el camino (coordenadas 363690 E/6978905 N).</li> <li>(iv) Tendido entre torres N°389 A y N°38 del tramo sur.</li> <li>(v) Tendido desde torre N°198 hacia el sur del tramo LTA.</li> <li>(vi) Tendido entre torres N°1 y N°1 A del tramo norte.</li> <li>(vii) Tendido entre la torre N°50 y la subestación Changos</li> <li>(viii) Torre N°389 A no cuenta con antipercha hacia el lado oeste de la torre.</li> </ul> </li> <li>b) Dispositivos deficientes en relación con su objetivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Tramo entre torres 380 A y B y las Torres 381 A y B, cuenta con dispositivos anticolidión del tipo espirales, cuya corta extensión impide distinguirla del cable de guardia por tamaño y color.</li> <li>(ii) Tramo entre las torres N°389 B y N°388 B, tiene dispositivos que no giran.</li> <li>(iii) Torres N°73 mantiene un dispositivo quebrado.</li> </ul> </li> </ul>
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>1. RCA N°504/2012 “Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones”</b></p> <p>Considerando 4.6.4. Consideraciones de seguridad:</p> <p><i>“Como medida de protección de la avifauna, el Proyecto considerará la instalación de elementos disuasivos, tales como, desviadores de vuelo y peinetas (guardaperchas), que se describen a continuación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>a) Desviadores de Vuelo Tipo Espiral: Estos dispositivos serán ubicados en los cables de guardia.</i></li> <li><i>b) Desviadores de Vuelo Tipo Luciérnagas: Corresponden a unidades que se disponen en el cable de guardia mediante una abrazadera que impide su deslizamiento por el cable. Además, son confeccionados de un material que permite que brillen hasta 10 horas durante la noche, permitiendo que sean avistados por especies que realizan vuelos nocturnos (Leucocephalus modestus).</i></li> <li><i>c) Peinetas: Cada estructura contará con peinetas (guardaperchas), especialmente diseñadas para evitar la pose de aves sobre los aisladores.</i></li> </ul> <p><i>Estos 3 tipos de dispositivos serán ubicados en los cables de guardia, en los siguientes tramos del trazado de la LT:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LT 220 kV desde su inicio en terrenos del Proyecto Infraestructura Energética Mejillones hasta la S/E 220 kV de Mejillones.</li> </ul>

- LT 500 kV desde su salida de la S/E Elevadora hasta el vértice 25 (La Negra).
- LT 500 kV entre vértices 161 y 168 (sector de viñas en zona de Copiapó)."

## 2. RCA N°1044/2015 "Modificación al Trazado Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones" DIA.

Capítulo 2 N°2.8.6. Consideraciones de Seguridad:

*"Como medida de protección de la avifauna, el Proyecto considerará la instalación de elementos disuasivos, tales como, desviadores de vuelo y peinetas (guardaperchas), que se describen a continuación:*

- a) Desviadores de Vuelo Tipo Espiral: Estos dispositivos serán ubicados en los cables de guardia.*
- b) Desviadores de Vuelo Tipo Luciérnagas: Corresponden a unidades que se disponen en el cable de guardia mediante una abrazadera que impide su deslizamiento por el cable. Además, son confeccionados de un material que permite que brillen hasta 10 horas durante la noche, permitiendo que sean avistados por especies que realizan vuelos nocturnos (Leucocephalus modestus).*
- c) Peinetas: Cada estructura contará con peinetas (guardaperchas), especialmente diseñadas para evitar la pose de aves sobre los aisladores.*

*Estos 3 tipos de dispositivos, serán ubicados en los cables de guardia, en los siguientes tramos del trazado de la LT:*

- LT 220 kV desde su inicio en terrenos del Proyecto Infraestructura Energética Mejillones hasta la S/E 220 kV de Mejillones.
- LT 500 kV desde su salida de la S/E Elevadora hasta el vértice 25 (La Negra), entre la variante 5 y la 6 de este proyecto.
- LT 500 kV entre vértices 161 y 168 (sector de viñas en zona de Copiapó), que no está dentro de las variantes de este Proyecto."

## 3. RCA N°102/2016 "Trazado Alternativo sector Río Copiapó para Proyecto Sistema de Transmisión de 500 kV Mejillones Cardones"

Considerando 8 Fauna.

*"- Instalación de desviadores de vuelo en el tramo comprendido entre Diego de Almagro y Copiapó, además de guardaperchas."*

## 4. RCA N°28/2017 "Trazado Alternativo Sector Tierra Amarilla para Proyecto Sistema de Transmisión 500 kV Mejillones – Cardones"

Considerando 8. Fauna.

*"Instalación de desviadores de vuelo en el tramo comprendido entre Diego de Almagro y Copiapó, además de guardaperchas."*

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

En la resolución RES. EX. N°1/ROL F-067-2021 de formulación de cargos, se identificaron los siguientes efectos negativos en la fauna avícola:

- *“Bajo las torres N°1-A, N°2, y N°3, se constató la presencia de carcasas y restos de aves, junto con egagrópilas, además de un disuasor de tipo luciérnaga que se encontraba en el suelo; por otra parte, en el sitio se evidenciaban de huellas y fecas de cánidos; particularmente, bajo la torre N°3 se observaron restos de aves (seis pares de alas sin el tórax, uno de los cuales mantenía aún su cabeza y el pico).*
- *Cabe agregar que, en algunos de los segmentos donde se constató esta desviación de las RCAs, se pudieron observar inicios claros de los efectos que genera en la fauna avícola esta omisión, tales como la observación de cadáveres o de aves carroñeras al pie de las estructuras o bajo el tendido eléctrico del STMC (torres 1, 1-A, 2 y 3).*
- *Como ya se ha señalado, durante la visita inspectiva realizada por el SAG se constató que, en algunas de las torres y/o tramos fiscalizados, se encontraron restos de aves que permiten presumir que se han producido colisiones con dichas estructuras. A continuación, se sintetiza el análisis particular efectuado por el SAG respecto de lo observado*
  - a) *Respecto a las carcasas observadas en el suelo de las torres N°1, N°1 -A, N°2 y N°3, se presume que corresponden a la especie *Leucophaeus modestus* (Garuma). mientras que para la carcasa que posee cabeza y pico no fue posible determinar la especie.*
  - b) *La presencia de perros y ejemplares *Cathartes aura* (Jote cabeza colorada), informados por el titular y observados durante la inspección ambiental, constituyen un factor relevante para detectar colisiones con la LAT, ya que podrían estar alimentándose de las aves (carroña) en el suelo, lo cual podría incidir en una subestimación por parte del Titular respecto al número de ejemplares colisionados y reportados.”*

Para llevar a cabo el análisis respecto de la existencia y magnitud de los efectos negativos producidos por la infracción se elaboró un informe, el cual se acompaña en el Anexo N° 1, denominado “Efectos Cargo 1. TEN F-067-2021”. En este se concluye que dichos efectos serían eventos particulares y puntuales, ya que en ninguno de los informes de monitoreo de avifauna que se realizaron en los años 2018, 2019, 2020 y 2021, se han registrado fallas en el “Tramo Mejillones – La Negra” respecto de accidentes o colisiones asociadas a avifauna, y los monitoreos realizados en el tramo norte no se observan evidencias de colisiones de *Sterna Lorata* y de *Leucophaeus modestus*. Respecto del tramo Diego de Almagro-Copiapó no existe en ninguna de las RCA una exigencia de monitoreos de avifauna, toda vez que, no se detectaron especies en categoría de conservación.

Asimismo, se señala que el lugar identificado donde se observaron la presencia de cadáveres y de aves carroñeras en la Formulación de Cargos corresponde a la parte posterior de los complejos Central Térmica Mejillones y Central Térmica Atacama y las Subestaciones Eléctricas Chacaya, TEN, Atacama y Mejillones. Desde estas Subestaciones salen al menos 8 líneas de transmisión, algunas muy antiguas (de la década de los 90) las cuales no poseen ningún tipo de dispositivos salvapájaros. Además, se indica que es probable que esos restos correspondan a avifauna atacada por perros asilvestrados, los que son comunes en la zona de Mejillones y constituyen una amenaza cierta para especies como gaviotín chico y gaviota garuma.

	En consecuencia, aunque no es posible identificar con certeza al titular del proyecto responsable de la generación de los efectos ni establecer de manera concluyente la causalidad entre la afectación detectada y las líneas de transmisión en cuestión, se puede determinar la existencia de una afectación, la cual presenta una magnitud acotada tanto en términos espaciales como en la cantidad de especies afectadas.		
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Conforme al análisis de efectos negativos anterior, y sin perjuicio de que se concluye un efecto acotado en la avifauna, se propone como acción la instalación de dispositivos anticolidión, consistentes en luciérnagas en una serie de sectores de la línea. En la siguiente tabla se indica la estructura o punto identificada en la formulación de cargos, como la acción asociada:		
	<b>Estructura o Punto</b>	<b>Acción</b>	
	Punto de observación en el camino (coordenadas 363690 E/6978905 N). Este punto se encuentra asociado al tendido entre las torres 376-A y 376-B y torres 377-A y 377-B del tramo sur (LCNC)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 376 – A y 377– A: Con fecha 16 de marzo de 2020, se instalaron 37 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral con una separación de 5 metros, en el vano de las torres 376-A y 376- A (ver protocolo de instalación 376-A y 377-A).</li><li>- 376-B y 377-B: Con fecha 10 de marzo de 2020, se instalaron 37 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral con una separación de 5 metros, en el vano de las torres indicadas. (ver protocolo de instalación desviadores 376-B y 377-B).</li></ul>	
	Tendido entre torres N°389 A y N°388 del tramo sur (LCNC)	Con fecha 16 de marzo de 2020, se instalaron 29 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral con una separación de 5 metros, en el vano de las torres indicadas (ver protocolo de instalación de desviadores 388 A y 389 A).	
	Tendido entre torres N°1 y N°1 A del tramo norte (LTCH)	Con fecha 30 de mayo de 2023, se instalaron 26 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral en el vano de las torres indicadas (ver AVE-LTCH-2020-IP-F2023.05.30-E01).	
	Tendido entre la torre N°50 y la subestación Changos (LTCH)	Con fecha 13 de diciembre de 2022, se instalaron 27 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral en el vano de las torres indicadas (ver AVE-LTCH-2020-IP-F2022.12.14-E50).	
	Tramo entre las torres N°389 B y N°388 B (LCNC)	Con fecha 10 de marzo de 2020, se instalaron 27 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral en el vano de las torres indicadas (ver protocolo de instalación de desviadores 388 B y 389 B)	
	Torre N°73 de la LCHC	Se acompañan registros fotográficos de fecha 18-08-2023 que dan cuenta de la correcta instalación de los dispositivos.	
	Por otro lado, existen 5 estructuras o puntos cometidos en la formulación de cargos, los cuales, conforme el informe acompañado en el Anexo I, no fueron objeto de acciones en virtud de las siguientes razones establecidas a continuación:		
	<b>Estructura o Punto</b>	<b>RCA Aplicable</b>	<b>Razón de su exclusión</b>
	Tendido entre torres N°311 y N°310 del tramo sur.	Se emplaza entre las variantes 11 y 12 de	No corresponde instalar ningún tipo de dispositivos anticolidión puesto que estas estructuras se emplazan

		la RCA 1044/2015; luego aplica la RCA 504/2012	en tramo "Diego de Almagro - Copiapó" situándose entre la última estructura de RCA 130/2016 y la torre 375, tramo intermedio donde no hay exigencia de instalar estos dispositivos.
	Punto de observación en el camino (coordenadas 399168 E/6993126 N).	Se emplaza entre las variantes 11 y 12 de la RCA 1044/2015; luego aplica la RCA 504/2013	Desde este punto se puede ingresar a las estructuras 267 a 270 del tramo Sur (Tramo Diego de Almagro - Copiapó). No corresponde instalar ningún tipo de dispositivos anticollisión puesto que estas estructuras se emplazan en tramo "Diego de Almagro - Copiapó" situándose entre la última estructura de la RCA 130/2016 y la torre 375, tramo intermedio donde no hay exigencia de instalar estos dispositivos
	Tendido desde torre N°198 hacia el sur del tramo LTA.	RCA 504/2012	A partir de esta estructura hacia el sur no correspondía instalar salvapájaros. Se emplaza al Sector La Negra; al sur de la Variante 6 de la RCA 1044/2015 o vértice 25 según RCA 504/2012
	Tramo entre torres 380 A y B y las Torres 381 A y B	RCA 102/2016	Si bien en la Formulación de Cargos se señala que las torres en cuestión cuentan con dispositivos anticollisión del tipo espirales, su corta extensión impediría distinguirla del cable de guardia por tamaño y color. Al respecto cabe señalar que tamaño de los espirales es estándar y corresponde a lo comprometido, en el Anexo MM-1 del EIA de RCA 504/2, acompañándose fotografías de los mismos en el Anexo I.
	Tramo entre las torres N°389 B y N°388 B,	RCA 102/2016	En la formulación de cargos se indica que estas torres presentan dispositivos que no giran. Al respecto cabe señalar que la situación descrita es temporal y ocurre únicamente durante episodios de fuertes vientos en la zona. Esto provoca que los dispositivos queden momentáneamente detenidos, pero se “desbloquean” una vez que llegan nuevos vientos de igual intensidad. En este caso particular, se comprobó esta transitoriedad, ya que en inspecciones en terreno posteriores no se han evidenciado disuasores que permanezcan inmovilizados de forma permanente.
Mayores detalles pueden encontrarse en el Informe de Efectos que se acompaña como Anexo I de esta presentación.			

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS (HECHO 1)

### 2.1 METAS

Dar cumplimiento al considerando N°4.6.4 de la RCA 504/2012, al Capítulo 2 N°2.8 .6 de la DIA aprobada por RCA 1044/2015, considerando N°4.4.2.d) de la RCA 214/2015, considerando N°8 de la RCA 102/2016, mediante la instalación de elementos disuasivos en las estructuras o cables del tendido eléctrico

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
1	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> 10 de marzo de 2021  <b>Plazo de ejecución:</b> 3 meses contados desde la notificación de la aprobación del PDC.	100% de dispositivos disuasivos para proteger la avifauna instalados en los sectores indicados en la descripción de la acción en la forma y plazo comprometido.	<b>Reporte Inicial</b>	9.634	<b>Impedimentos</b>
	Instalación de dispositivos anticollisión, consistentes en luciérnagas en todos los sectores indicados en la casilla "forma de implementación".			1. Protocolos de instalación de disuasores de vuelo en los sectores indicados en la forma de implementación.  2. Informe cambio de desviadores de vuelo en Sistema de Transmisión Mejillones-Cardones.  3. Comprobantes de los costos incurridos.		No se identifican
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	A continuación, se describen las labores realizadas por cada sector y vano, identificando la fecha de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de observación en el camino (coordenadas 363690 E/6978905 N), asociado al tendido entre las torres 376-A y 376-B y torres 377-A y 377-B del tramo sur (LCNC):               <ul style="list-style-type: none"> <li>376 – A y 377– A: Con fecha 16 de marzo de 2020, se instalaron 37 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral con una separación de 5 metros, en el vano de las torres 376-A y 376- A (ver protocolo de instalación 376-A y 377-A).</li> <li>376-B y 377-B: Con fecha 10 de marzo de 2020, se instalaron 37 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral con una separación de 5 metros, en el vano de las torres indicadas. (ver protocolo de instalación</li> </ul> </li> </ul>			1. Informe de seguimiento de la implementación de la acción con fotografías fechadas y georreferenciadas.  2. Comprobantes de los costos totales incurridos considerando el seguimiento.		No se identifican

	<p>desviadores 376-B y 377-B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendido entre torres N°389 A y N°388 del tramo sur (LCNC): Con fecha 16 de marzo de 2020, se instalaron 29 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral con una separación de 5 metros, en el vano de las torres indicadas (ver protocolo de instalación de desviadores 388 A y 389 A).</li> <li>• Tendido entre torres N°1 y N°1 A del tramo norte (LTCH): Con fecha 30 de mayo de 2023, se instalaron 26 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral en el vano de las torres indicadas (ver AVE-LTCH-2020-IP-F2023.05.30-E01).</li> <li>• Tendido entre la torre N°50 y la subestación Changos (LTCH): Con fecha 13 de diciembre de 2022, se instalaron 27 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral en el vano de las torres indicadas (ver AVE-LTCH-2020-IP-F2022.12.14-E50).</li> <li>• Tramo entre las torres N°389 B y N°388 B (LCNC): Con fecha 10 de marzo de 2020, se instalaron 27 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral en el vano de las torres indicadas (ver protocolo de instalación de desviadores 388 B y 389 B).</li> <li>• Torre N°73 de la LCHC: Se acompañan registros fotográficos de fecha 18 de agosto de 2023 que dan cuenta de la correcta instalación de 26 desviadores de vuelo tipo luciérnaga y espiral.</li> </ul> <p>En el Anexo VI de esta presentación, se adjuntan los antecedentes que acreditan que la acción se encuentra implementada solamente faltando realizar un Informe de Seguimiento 3 meses posteriores a la notificación de aprobación del PdC. La acción fue realizada por SigdoKoppers, en el marco del cumplimiento del contrato de EPC vigente y la garantía del mismo.</p> <p>En el caso de fallas o desperfectos en funcionamiento de alguno de los dispositivos se procederá al mantenimiento por personal de la empresa, conforme a las campañas anuales que se realizan de acuerdo a su protocolo, salvo que se constate una pérdida de más del 20% de los disuadores en un vano, lo que se reemplazará en un plazo de tres meses.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

# 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

La intervención del suelo supera el ancho de cuatro metros comprometido respecto de los siguientes caminos de acceso y huellas de caminos:

- a) En Tramo Sur:
  - Torre N°410: 5
  - Punto coordenadas 379302 E/6983989 N: 10,5 metros
  - Punto coordenadas 379302 E/6983989 N: 8 metros (SIC)
- b) Tramo Norte
  - Torre N°42: 6,90 metros
  - Torre N°50: 6,50 metros
  - Torres N°266 y N°267: 10,40 metros
  - Torre N°269: 8 metros
  - Torre N°300: 5,7 metros
  - Torre N°301: 9,30 metros

## NORMATIVA PERTINENTE

### 1. RCA N°504/2012 “Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones” Considerando 4.5. Descripción Etapa de Construcción 4.5.1. Construcción de la LT.

*“Los accesos a utilizar y a desarrollar en el Proyecto han sido clasificados en 3 grupos:*

- Accesos existentes que poseen al menos 4 m de ancho: estos accesos serán utilizados en el Proyecto sin efectuar ningún tipo de mejoramiento.*
- Accesos existentes que poseen menos de 4 m de ancho: estos accesos serán utilizados en el Proyecto, previo ensanchamiento y mejoramiento hasta alcanzar los 4 m de ancho.*
- Accesos a construir: estos accesos son inexistentes y serán construidos con un ancho de 4 m.*

*Por su parte, se indica en el numeral 1.25 de la Adenda N°1 que, debido a las modificaciones de trazado, se han ajustado algunos accesos y con ello ha variado la extensión de cada clasificación, a continuación, se presenta el detalle:*

- Accesos existentes que poseen al menos 4 m de ancho: 22,3 km.*
- Accesos existentes que poseen menos de 4 m de ancho: 29,2 km.*
- Accesos a construir: 17,7 km.”*

### 2. RCA N°114/2015 “Reforzamiento Cardones” Considerando 4.3.1. Fase de Construcción.

*“Los accesos a utilizar y a desarrollar en el Proyecto se clasifican en tres grupos: - Accesos existentes que poseen al menos 4m de ancho: estos accesos serán utilizados en el Proyecto sin efectuar ningún tipo de mejoramiento. – Accesos existentes que poseen menos de 4 m de ancho: estos accesos serán utilizados en el Proyecto, previo ensanchamiento y mejoramiento hasta alcanzar los 4 m de ancho. – Accesos a construir: en el sector de la S/E Llano Seco, será necesaria la habilitación de accesos, lo que se realizará dentro del área de trabajo de la línea de 500 kv. La cantidad de movimiento*



de tierra se estima en 200 m3.”

**3. RCA N°1044/2015 “Modificación al Trazado Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones” Considerando 4.3. Partes, Obras y Acciones que Componen el Proyecto 4.3.1. Fase de Construcción Habilitación de acceso a las estructuras.**

*“El acceso a las estructuras será principalmente mediante caminos o huellas existentes. Sin embargo, se requerirá de la mantención de las huellas durante la fase de construcción y mantención de las LAT y subestaciones. Los accesos a utilizar se clasifican en: - Accesos existentes que poseen al menos 4 m de ancho y será utilizados sin efectuar ningún tipo de mejoramiento. – Accesos existentes que poseen menos de 4 m de ancho, los cuales serán utilizados previo ensanchamiento (hasta los 4 m) y mejoramiento.”*

Para determinar la existencia y magnitud de los efectos negativos producidos por la infracción, se revisaron las RCAs aplicables a cada punto fiscalizado. Luego, se verificó el ancho del camino asociado a cada punto fiscalizado, cuantificando la superficie de camino que se presenta un ancho mayor a cuatro metros mediante cartografía. Luego, se analizó las líneas de base para suelo y vegetación, de manera de identificar las características del suelo afectado por el sobreancho.

A partir de lo anterior, se determinó lo siguiente para cada camino indicado en la formulación de cargos:

Tramo	N° Torre	LAT	RCA/año	Superficie sobre ancho camino total (ha)	Superficie sobre ancho camino ladera (ha)
Norte	50	LTCH	214/2015	0,012	0,000
Norte	42	LCHC	214/2015	0,076	0,047
Norte	265 -267	LCHC	504/2012	0,000(*)	0,000
Norte	269	LCHC		0,066	0,066
Norte	300	LCHC		0,358	0,205
Norte	301	LCHC		0,224	0,224
Sur	288	LCNC		0,051	0,000
Sur	290	LCNC		0,162	0,000
Sur	335	LCNC		0,135	0,135
Sur	410	LCNC	1044/2015	0,011	0,000
Superficie Total (ha)				1,095	0,677

A partir del análisis cartográfico no se identificó un sobreancho en el camino de acceso entre la Torre 265 y la Torre 267 LCHC, que sigue el trazado de la LCHC. Es importante señalar que el punto de fiscalización corresponde a un camino que no forma parte del Proyecto.

Como puede apreciarse, el total de la superficie con sobreancho de camino es 1,095 hectáreas.

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

En relación con la determinación del efecto sobre el componente suelo y vegetación, a continuación, se resume el análisis realizado en el Informe de Efectos disponible en el Anexo II de esta presentación

Tramo	Torre	LAT	RCA	Características Suelo (*)	Características Planta	Efecto Suelo	Efecto Plantas
Norte	50	LTCH	214/2015	Suelo tipo: Planicie Litoral Clase de Uso: VII	Zona denudada	Intervención de 0,012 ha. de Suelo Clase VII.	No Aplica
Norte	42	LCHC	214/2015	Suelo tipo: Cordillera de la Costa Clase de Uso: VIII	Zona denudada.	Intervención de 0,076 ha de Suelo Clase VIII.	No aplica.
Norte	265-267	LCHC	504/2012	Suelo tipo: Planicie Clase de Uso: VII	Zona denudada	No existen efectos.	No aplica.
Norte	269	LCHC		Suelo tipo: Cordillera de la Costa Clase de Uso: VIII	Zona denudada	Intervención de 0,066 ha de Suelo Clase VII	No aplica.
Norte	300	LCHC		Suelo tipo: Cordillera de la Costa Clase de Uso: VIII	Zona denudada	Intervención de 0,358 ha de Suelo Clase VIII	No aplica.
Norte	301	LCHC		Suelo tipo: Cordillera de la Costa Clase de Uso: VIII	Zona denudada	Intervención de 0,224 ha de Suelo Clase VIII	No aplica.
Sur	288	LCNC		Suelo tipo: Abanico Aluvial Clase de Uso: VII	Zona denudada	Intervención de 0,051 ha de Suelo Clase VII.	No aplica.
Sur	290	LCNC		Suelo tipo: Abanico Aluvial Clase de Uso: VII	Zona denudada	Intervención de 0,162 ha de Suelo Clase VII.	No aplica.

								Intervención de 0,135 ha de Matorral de Atriplex deserticola.
	Sur	335	LCNC		Suelo tipo: Cordillera de la Costa Clase de Uso: VIII	El área se caracteriza por el desarrollo de un matorral, el cuál presenta una estrata leñosa dominante de Atriplex deserticola y Tetragonia angustifolia, inferior a 0,25 m de altura y cobertura de 1 a 5%. También se desarrolla una estrata de tipo suculenta de Cumulopuntia sphaerica de cobertura 1 a 5% e inferior a 0,25 m.	Intervención de 0,135 ha de Suelo Clase VIII.	Desde el punto de vista de su composición y a partir de antecedentes presentados tanto en el "Informe Consolidado- Planes de Manejo Biológico" del titular de junio de 2016 (Ver Anexo 1), como en el Informe Mensual N°4 "Rescate y Relocalización de Cactáceas "Sistema de transmisión de 500 kV Mejillones Cardones" Resolución Exenta N° 0504/2012 torres 334 a 368 y 393 a 401 LCC. INFOR, 2016 (Ver Anexo 2), se puede estimar la afectación de 21 ejemplares de Atriplex deserticola (densidad de 159 ind/ha), 13 ejemplares de Tetragonia angustifolia (densidad de 95 ind/ha) y 27 ejemplares de Cumulopuntia sphaerica (densidad de 200 ind/ha de manera conservadora). Las especies señaladas anteriormente se enmarcan en el Plan de Revegetación que el titular se encuentra desarrollando, y que a su vez obedece a dos criterios principales, i) especies singulares biológicamente y/o ii) se encuentran en alguna categoría de amenaza.



	<p>de los caminos en laderas de cerro<sup>1</sup>.</p> <p>Para el caso de plantas, el efecto en la vegetación en los sobreanchos de los caminos de acceso a las torres torres 335 y 410 LCNC, consistente en la intervención de 0,146 ha se traduce en la intervención de formaciones vegetacionales de matorral, equivalentes a 21 ejemplares de <i>Atriplex deserticola</i>, 14 ejemplares de <i>Tetragonia angustifolia</i>, 27 ejemplares de <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, 3 ejemplares de <i>Nolana albescens</i> y finalmente 3 ejemplares de <i>Ephedra breana</i>.</p> <p>Mayores detalles pueden encontrarse en el Informe de Efectos que se acompaña como Anexo II de esta presentación.</p>
<p><b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b></p>	<p>Los efectos negativos producidos por la infracción serán eliminados, contenidos y reducidos mediante las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de enriquecimiento con germoplasma local de <i>Atriplex deserticola</i>, <i>Tetragonia angustifolia</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Nolana albescens</i>, <i>Tetragonia angustifolia</i> y <i>Ephedra breana</i>, asociado a la intervención de 0,146 ha por los sobreanchos de caminos de las torres 335 y 410 de LCNC.</li> <li>• Descompactación de 0,418 hectáreas de suelo (tipo VII y VIII) asociado a los caminos de acceso de torres puntos coordenadas 394797 E/6988323 N (Torres N° 288-290 de la LCNC) y 410 de la LCNC; Torres N° 42 y 300 de la LCHC y 50 de la LTCH.</li> </ul>

<sup>1</sup> Las 0,677 ha de sobreancho en laderas de cerro se encuentran en las curvas de acceso a las estructuras N° 42, 269, 300 y 301 de la línea de 500kV Los Changos-Cumbre, así como en la estructura N° 335. Estas áreas deben superar los 4 metros de ancho debido a las dimensiones de los camiones, ya que de otra forma no es posible que los vehículos realicen los giros necesarios. Lo anterior se detalla en el "Informe de Acceso a Torres en Cerro, Sistema Mejillones-Cardones", disponible en el Anexo VIII - Sobreancho de caminos.

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

### 2.1 METAS

1.1. Enriquecimiento con germoplasma local de las especies *Atriplex deserticola*, *Tetragonia angustifolia*, *Cumulopuntia sphaerica*, *Nolana albescens*, *Tetragonia angustifolia* y *Ephedra breana*, asociado a la intervención de 0,146 ha por los sobreanchos de caminos de las torres 335 y 410 de LCNC.

1.2. Descompactación de 0,418 hectáreas de suelo (tipo VII y VIII) asociado a los caminos de acceso de torres puntos coordenadas 394797 E/6988323 N (Torres N° 288-290 de la LCNC) y 410 de la LCNC; Torres N° 42 y 300 de la LCHC y Torre N° 50 de la LTCH.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
2	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> 17 de junio de 2024  <b>Fecha de Terminó:</b> 29 de junio de 2024	Descompactación de 0,418 hectáreas en la forma y plazo comprometidos.	<b>Reporte Inicial</b>	48.386 <sup>2</sup>
	Descompactación de 0,418 hectáreas de suelo (tipo VII y VIII) asociado a los caminos de acceso de torres puntos coordenadas 394797 E/6988323 N (TorreN°288-290) y 410 de la LCNC; de las Torres N°42 y 300 de la LCHC; y N°50 de la Línea LTCH.				
	<b>Forma de Implementación</b> En la superficie con sobreancho asociada a los caminos de acceso detallada en la tabla, se realizaron actividades de delimitación y descompactación del suelo utilizando medios manuales.  La actividad anterior se realizó de la siguiente forma para cada una de las torres:  1. Torre N°42: ubicada en las coordenadas 359436 E/ 7424027 N, se realizó entre los días 21 y 24 de junio de 2024 la delimitación de 4 metros del ancho de camino aprobado y la descompactación del suelo, utilizando herramientas manuales.  2. Torre N°50: ubicada en las coordenadas 359436 E/ 7424027 N, se realizó entre los días 25 y 26 de junio de 2024 la delimitación de 4 metros del ancho de camino aprobado y la descompactación del suelo, utilizando herramientas			1. Informe final con registro fotográfico fechado y georreferenciado con el registro de las actividades implementadas.  2. Comprobantes de los costos incurridos.	

<sup>2</sup> La factura considera los costos de la acción N°2 como la acción N°4, las cuales se pagaron en conjunto.

	<p>manuales.</p> <p>3. Torre N°300: ubicada en las coordenadas 388649 E/ 7320474 N, se realizó entre los días 17 y 20 de junio de 2024 la delimitación de 4 metros del ancho de camino aprobado y la descompactación del suelo, utilizando herramientas manuales.</p> <p>4. Torre N°288: ubicada en las coordenadas 394993 E/ 6988457 N, se realizó entre los días 26 y 27 de junio de 2024 la delimitación de 4 metros del ancho de camino aprobado y la descompactación del suelo, utilizando herramientas manuales.</p> <p>5. Torre N°290: ubicada en las coordenadas 394610 E/ 6988290 N, se realizó entre los días 27 y 28 de junio de 2024 la delimitación de 4 metros del ancho de camino aprobado y la descompactación del suelo, utilizando herramientas manuales.</p> <p>6. Torre N°410: ubicada en las coordenadas 358926 E/ 6970239 N, se realizó entre los días 28 y 29 de junio de 2024 la delimitación de 4 metros del ancho de camino aprobado y la descompactación del suelo, utilizando herramientas manuales.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
3	<b>Acción</b>	<b>Fecha de Inicio:</b> noviembre 2022  <b>Plazo de ejecución:</b> 6 meses contados desde la notificación de la aprobación del PDC.	Viverización y posterior trasplante de 21 ejemplares de <i>Atriplex deserticola</i> , 14 ejemplares de <i>Tetragonia angustifolia</i> , 27 ejemplares de <i>Cumulopuntia sphaerica</i> , 3 ejemplares de <i>Nolana albescens</i> , y 3 ejemplares de <i>Ephedra breana</i>	<b>Reporte Inicial</b>	33.947 <sup>3</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de <i>Atriplex deserticola</i> , <i>Tetragonia angustifolia</i> , <i>Cumulopuntia sphaerica</i> , <i>Nolana albescens</i> , <i>Tetragonia angustifolia</i> y <i>Ephedra breana</i> , asociado a la intervención de 0,146 ha por los sobreanchos de caminos de las torres 335 y 410 de LCNC.			1. Contrato con INFOR y sus modificaciones, que dan cuenta de la incorporación de las especies al Programa de Revegetación que el Titular tiene en ejecución.  2. Informe preparado por INFOR, en el mes de octubre del año 2024, dando cuenta de cada una de las etapas del proceso de revegetación que va desde la recolección de la semilla, hasta el trasplante de las especies.  3. Comprobantes de costos incurridos a la fecha.		No se identifican

<sup>3</sup> La factura incluye los costos incurridos en el plan de revegetación Fase 3.

				<div>Reportes de avance</div> <div>Informe de seguimiento a los 3 meses desde la notificación de la aprobación del PDC, en el cual se realice un monitoreo de las especies trasplantadas y se señale el porcentaje de supervivencia.</div> <div>Reporte final</div> <div><div>1. Informe final con registro fotográfico fechado y georreferenciado del trasplante de las especies, como del seguimiento a los 3 y 6 meses contados desde la notificación de la aprobación del PDC.</div><div>2. Comprobantes de costos totales incurridos incluidos los seguimientos efectuados.</div></div>	<div>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</div> <div>No se identifican</div>
	<div>Forma de Implementación</div> <div>Las especies <i>Atriplex deserticola</i>, <i>Tetragonia angustifolia</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Nolana albescens</i>, <i>Tetragonia angustifolia</i> y <i>Ephedra breana</i> fueron incorporadas al Programa de Revegetación que la compañía tiene en ejecución, en cumplimiento de sus exigencias asumidas en los instrumentos de carácter ambiental aplicables al proyecto.</div> <div>Las especies fueron establecidas en terreno con fecha 2 de agosto del 2024 y se siguieron las siguientes etapas:</div> <div><div>1. Colecta de germoplasma (semillas) de las especies objetivo se fueron recolectando desde la etapa de construcción de proyecto y se mantuvieron almacenados en las instalaciones de INFOR Sede Diaguita, en la Serena.</div><div>2. Todo el material colectado fue resguardado y clasificado según procedencia fecha de colecta y características ecológicas de las poblaciones de origen.</div><div>3. El germoplasma recolectado fue sometido a pruebas de germinación en mayo de 2023 para establecer protocolos de propagación.</div><div>4. Luego las especies se propagaron en un vivero de INFOR Sede Diaguita con una meta de Plantación de 21 ejemplares de <i>Atriplex deserticola</i>, 13 ejemplares de <i>Tetragonia angustifolia</i>, 27 ejemplares de <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, 3 ejemplares de <i>Nolana albescens</i>, 1 ejemplar de <i>Tetragonia angustifolia</i> y finalmente 3 ejemplares de <i>Ephedra</i></div></div>				



	<p><i>breana</i>.</p> <p>Se finaliza con el crecimiento y desarrollo de los individuos en el vivero en julio del año 2024.</p> <p>5. Con fecha 2 de agosto del 2024 se produce el trasplante de las especies y cantidades señaladas en el número anterior, al área definida en el Programa de Revegetación.</p> <p>6. Seguimiento a los 3 y 6 meses de la supervivencia de las especies trasplantadas.</p> <p>En el Anexo VI de esta presentación, se adjuntan los antecedentes que acreditan que el trasplante de las especies se encuentra ejecutado solamente faltando realizar un Informe de Seguimiento a los 3 y 6 meses posteriores a la notificación de aprobación del PdC.</p> <p>En el caso de constatarse en los reportes de seguimiento, la muerte de alguna de las especies trasplantadas, se procederá a su remplazo por el mismo ejemplar y en un lugar cercano, dentro del mes siguiente de constatado su deceso.</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	<p>El material rocoso extraído para la instalación de las torres fue dispuesto sobre superficie del terreno de forma heterogénea, distribuyéndose aleatoriamente entre laderas, quebradas, bordes de camino o bases de estructuras, sin considerar la geoforma original del sitio y generando aplastamiento de la vegetación. Ello se constata en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramo Norte: Torres N°10, N°45, y torre ubicada en coordenadas UTM 359.514 y mE;7.423.603</li> <li>- Tramo Sur: Torre N° 407</li> </ul>	
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>1. RCA 504/2012 “Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones”</b></p> <p>Considerando 4.5.1</p> <p><i>“Movimientos de Tierras:</i></p> <p><i>El movimiento de tierras se producirá en la etapa de construcción de las fundaciones, en las cuales será necesario realizar excavaciones y extraer material. Para las estructuras se considera en promedio 58 m3 de tierra excavada. De esta cantidad, un 45% será reutilizado en relleno compactado y el resto del material será esparcido sobre el suelo aledaño a cada torre dejando el terreno, en lo posible, de similares características a como estaba antes de ser intervenido (...)</i></p> <p><i>Mayores antecedentes se presentan en el numeral 2.1.3 del ICE”.</i></p> <p>Considerando 7.2. Otras acciones ambientales consideradas por el Titular. Suelos:(...)</p> <p><i>“Por su parte, el Titular considerará que, en las medidas de construcción, operación y cierre del Proyecto, el corte y el manejo de los taludes sigan la topografía dominante, además el material removido se dispondrá de manera uniforme sobre la superficie del terreno, de tal forma de evitar la modificación de las geoformas predominantes”</i></p> <p>ICE evaluación proyecto “Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones” 2.1.3</p> <p><i>“En zonas montañosas será necesaria la construcción de accesos que intervendrán laderas de cerro, desplazando material y generando taludes en laderas. Este material se podrá emplear para mejorar la superficie del acceso, o en caso contrario, será enviado a botadero autorizado”.</i></p> <p><b>2. RCA N°0214/2015 “Reforzamiento Mejillones”</b></p> <p>Considerando 4.4.1. Fase de Construcción</p> <p><i>“c) Construcción de la línea de transmisión.</i></p> <p><i>Movimiento de tierras</i></p> <p><i>“El movimiento de tierras se produce por las fundaciones de las estructuras en las cuales será necesario realizar excavaciones y extraer material. Los volúmenes de movimientos de tierra que no se reutilicen serán esparcidos de manera uniforme sobre el terreno natural, de manera que no se contempla un punto de acopio temporal para el material excedente (...)</i></p> <p><i>Considerando una excavación de 0,15 m en esta actividad, el volumen de movimiento de tierra será de 5.113,5 m3, el que se utilizará en la nivelación del mismo camino y sus orillas.</i></p> <p><i>Por su parte, los caminos nuevos se extienden por una superficie de 16.140 m2 y se contempla un movimiento de 0,30 m de profundidad, lo que se traduce en un volumen a remover de 4.842 m3, que se destinarán a relleno para nivelación de estos caminos”</i></p>	

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Para determinar los efectos, se realizó analizando a qué tramo del Sistema de Transmisión Mejillones Cardones corresponden las estructuras fiscalizadas por la Autoridad. Para esto, se revisaron las coordenadas o número de torre asociada(s) a la torre o sector informado en la formulación de cargos y los informes de fiscalización. Luego, se identificó el instrumento de carácter ambiental aplicable (RCA) para cada punto fiscalizado. Por último, se realizó una revisión de la caracterización del área de influencia presentada en el expediente de evaluación de las RCAs aplicables, en particular, de la RCA N°1044/2015 del proyecto “Modificación al trazado Sistema de Transmisión de 500 kV Mejillones-Cardones” y N°214/2015 del proyecto “Reforzamiento Mejillones”, asociadas al proceso sancionatorio																																	
	Respecto de efecto sobre la geoforma y la vegetación producido en los sectores indicados en el cargo N° 3 de la Res. Ex. N° 1/Rol F-067-2021 de la SMA, se puede señalar que para las torres N°10, 45, 44 y 407, se estimó un efecto en suelos capacidad de uso VII y VIII de 0,302 ha, los cuáles se caracterizan por un escaso desarrollo edáfico. Respecto de la componente plantas según los compromisos de TEN S.A. dentro de las RCAs del proyecto, se identificó un efecto sólo en la torre N°407 de 0,063 ha, asociado a la intervención de un matorral de <i>Nolana albescens</i> .																																	
	A continuación, se presenta un resumen de los efectos identificados:																																	
	<table><tr><th>Tramo</th><th>Torre</th><th>RCA/Año</th><th>Efecto Suelo</th><th>Efecto Plantas</th></tr><tr><td>Norte</td><td>10</td><td>214/2015</td><td>Intervención de 0,114 ha. de Suelo Clase VII.</td><td>No se identifican efectos, dadoque el área corresponde a unazona denudada.</td></tr><tr><td>Norte</td><td>45</td><td>214/2015</td><td>Intervención de 0,058 ha. de Suelo Clase VIII.</td><td>No se identifican efectos, dado que el área corresponde a una zona denudada sin presencia de formaciones vegetacionales.</td></tr><tr><td>Norte</td><td>44</td><td>214/2015</td><td>Intervención de 0,067 ha. de Suelo Clase VII.</td><td>No se identifican efectos, dado que el área corresponde a una zona denudada.</td></tr><tr><td>Sur</td><td>407</td><td>1044/2015</td><td>Intervención de 0,063 ha. de Suelo Clase VIII.</td><td>Intervención de 0,063 ha de Matorral de <i>Nolana albescens</i>, lo que se traduce en la intervención de 19 ejemplares de <i>Nolana albescens</i>, de 6 ejemplares de <i>Eulychnia aciday</i> 6 ejemplares de <i>Copiapoa megarhyza</i>.</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>0,302 ha</td><td>0,063 ha</td></tr></table>				Tramo	Torre	RCA/Año	Efecto Suelo	Efecto Plantas	Norte	10	214/2015	Intervención de 0,114 ha. de Suelo Clase VII.	No se identifican efectos, dadoque el área corresponde a unazona denudada.	Norte	45	214/2015	Intervención de 0,058 ha. de Suelo Clase VIII.	No se identifican efectos, dado que el área corresponde a una zona denudada sin presencia de formaciones vegetacionales.	Norte	44	214/2015	Intervención de 0,067 ha. de Suelo Clase VII.	No se identifican efectos, dado que el área corresponde a una zona denudada.	Sur	407	1044/2015	Intervención de 0,063 ha. de Suelo Clase VIII.	Intervención de 0,063 ha de Matorral de <i>Nolana albescens</i> , lo que se traduce en la intervención de 19 ejemplares de <i>Nolana albescens</i> , de 6 ejemplares de <i>Eulychnia aciday</i> 6 ejemplares de <i>Copiapoa megarhyza</i> .	Total			0,302 ha	0,063 ha
	Tramo	Torre	RCA/Año	Efecto Suelo	Efecto Plantas																													
	Norte	10	214/2015	Intervención de 0,114 ha. de Suelo Clase VII.	No se identifican efectos, dadoque el área corresponde a unazona denudada.																													
Norte	45	214/2015	Intervención de 0,058 ha. de Suelo Clase VIII.	No se identifican efectos, dado que el área corresponde a una zona denudada sin presencia de formaciones vegetacionales.																														
Norte	44	214/2015	Intervención de 0,067 ha. de Suelo Clase VII.	No se identifican efectos, dado que el área corresponde a una zona denudada.																														
Sur	407	1044/2015	Intervención de 0,063 ha. de Suelo Clase VIII.	Intervención de 0,063 ha de Matorral de <i>Nolana albescens</i> , lo que se traduce en la intervención de 19 ejemplares de <i>Nolana albescens</i> , de 6 ejemplares de <i>Eulychnia aciday</i> 6 ejemplares de <i>Copiapoa megarhyza</i> .																														
Total			0,302 ha	0,063 ha																														
Mayores detalles pueden encontrarse en el Informe de Efectos que se acompaña como Anexo III de esta presentación.																																		
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Los efectos negativos producidos por la infracción serán eliminados, contenidos y reducidos mediante las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"><li>Disposición del material rocoso extraído en las torres N°10, N°45, y N° 44 (ubicada en coordenadas UTM 359.514 y mE;7.423.603) del tramo norte, todas asociadas a la Línea Changos - Cumbre (LCHC) y N° 407 del tramo sur, asociada a la Línea Cumbres – Nueva Cardones (LCNC), a fin de dejar el terreno de similares características a como estaba antes de ser intervenido.</li><li>Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies de <i>Nolana albescens</i>, <i>Eulychnia acida</i> y <i>Copiapoa megarhyza</i>.</li></ul>																																	

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS (HECHO 3)

### 2.1 METAS

1. Dar cumplimiento a los considerandos N°4.51. y 7.2 de la RCA 504/2012 y 4.3.1 de la RCA 1044/2015, a través de la disposición del material rocoso en las torres N°10, N°45, y N° 44 (ubicada en coordenadas UTM 359.514 y mE;7.423.603) del tramo norte, todas asociadas a la Línea Changos - Cumbre (LCHC) y N° 407 del tramo sur, asociada a la Línea Cumbres – Nueva Cardones (LCNC), a fin de dejar el terreno, en lo posible, de similares características a como estaba antes de ser intervenido.

2. Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies de *Nolana albescens*, *Eulychnia acida* y *Copiapoa megarhyza*.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
4	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> 22 de junio de 2024  <b>Fecha de termino:</b> 29 de junio de 2024	Disposición del material rocoso de las torres N° 10, N° 44 y N° 45 de la LCHC y N° 407 de la LCNC de acuerdo a la forma de implementación.	<b>Reporte Inicial</b>	48.386 <sup>4</sup>
	Disposición del material rocoso extraído en las torres N°10, N°45, y N° 44 (ubicada en coordenadas UTM 359.514 y E;7.423.603) del tramo norte, todas asociadas a la LCHC y N° 407 del tramo sur, asociada a la Línea Cumbres – Nueva Cardones (LCNC), a fin de dejar el terreno en similares características a como estaba antes de ser intervenido.			1. Informe de ejecución de actividades que incluirá registro fotográfico fechado y georreferenciado del material dispuesto en forma uniforme en las torres.	
	<b>Forma de Implementación</b> En las torres N°10, N°45, N° 44 y N° 407, se ejecutaron actividades destinadas a disponer el material rocoso excedente de la construcción. Para ello el material rocoso fue esparcido sobre el suelo aledaño a cada torre dejando el terreno de similares características a como estaba antes de ser intervenido. A continuación, se detalla la actividad en cada una de las torres:			2. Antecedentes que acrediten los costos totales.	
	1. Torre N°10: Se ubicada en las coordenadas 363741 E/ 7435620 N, realizándose entre los días 25 y 26 de junio de 2024 la recuperación y acomodación de rocas conforme a la morfología del paisaje. 2. Torre N°44: Se ubicada en las coordenadas 359456E/ 7423563 N, realizándose entre los días 24 y 25 de junio de 2024 la recuperación y acomodación de rocas conforme a la morfología del paisaje. 3. Torre N°45: Se ubicada en las coordenadas 359485 E / 7422855 N, realizándose entre los días 22 y 24 de junio de 2024 la recuperación y acomodación de rocas conforme a la morfología del paisaje. 4. Torre N°407: Se ubicada en las coordenadas 359864 E / 6970649 N, realizándose entre los días 28 y 29 de junio de 2024 la recuperación y acomodación de rocas conforme a la morfología del paisaje.				

<sup>4</sup> La factura considera los costos de la acción N°2 como la acción N°4, las cuales se pagaron en conjunto.

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
5	Acción	Fecha de inicio: Noviembre 2020  Plazo de ejecución: 6 meses contados desde la notificación de la aprobación del PDC.	Viverización y posterior trasplante de <i>Nolana albescens</i> , <i>Eulychnia acida</i> y <i>Copiapoa megarhyza</i>	Reporte Inicial	33.947 <sup>5</sup>	Impedimentos
	1. Contrato con INFOR y sus modificaciones, que dan cuenta de la incorporación de las especies al Programa de Revegetación que el Titular tiene en ejecución.			No se identifican		
	2. Informe preparado por INFOR, en el mes de octubre del año 2024, dando cuenta de cada una de las etapas del proceso de revegetación que va desde la recolección de la semilla, hasta el trasplante de las especies.					
	3. Comprobantes de costos incurridos a la fecha.					
	Reportes de avance					
Forma de Implementación	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies de <i>Nolana albescens</i> , <i>Eulychnia acida</i> y <i>Copiapoa megarhyza</i> .			Informe de seguimiento a los 3 meses desde la notificación de la aprobación del PDC, en el cual se realice un monitoreo de las especies trasplantadas y se señale el porcentaje de supervivencia.		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Las especies de <i>Nolana albescens</i> , <i>Eulychnia acida</i> y <i>Copiapoa megarhyza</i> , fueron incorporadas al Programa de Revegetación que tiene el Titular en ejecución, en cumplimiento de sus exigencias asumidas en los instrumentos de carácter ambiental aplicables al proyecto.			Reporte final		No se identifican
	Las especies fueron establecidas en terreno con fecha 2 de agosto del 2024 y se siguieron las siguientes etapas:			1. Informe final con registro fotográfico fechado ygeorreferenciado del trasplante de las especies, como del seguimiento a los 3 y 6 meses contados desde la notificación de la aprobación del PDC.		
	1. Colecta de germoplasma (semillas) de las especies objetivo se fueron recolectando desde la etapa de construcción de proyecto y se mantuvieron almacenados en las instalaciones de INFOR Sede			2. Comprobantes de costos totales incurridos.		

<sup>5</sup> La factura incluye los costos incurridos en el plan de revegetación Fase 3.

	<p>Diaguita, en la Serena.</p> <p>2. Todo el material colectado fue resguardado y clasificado según procedencia, fecha de colecta y características ecológicas de las poblaciones de origen.</p> <p>3. El germoplasma recolectado fue sometido a pruebas de germinación en marzo 2021 (para las especies de cactáceas) y mayo 2023 (para las especies arbustivas) para establecer protocolos de propagación.</p> <p>4. Luego las especies se propagaron en un vivero de INFOR Sede Diaguita con una meta de Plantación de 19 ejemplares de <i>Nolana albescens</i>, de 6 ejemplares de <i>Eulychnia acida</i> y 6 ejemplares de <i>Copiapoa megarhyza</i>.</p> <p>Se finaliza con el crecimiento y desarrollo de los individuos en el vivero en julio del año 2024.</p> <p>5. Con fecha 2 de agosto del 2024 se produce el trasplante de las especies y cantidades señaladas en el número anterior, al área definida en el Programa de Revegetación.</p> <p>6. Seguimiento a los 3 y 6 meses de la supervivencia de las especies trasplantadas.</p> <p>En el Anexo VI de esta presentación, se adjuntan los antecedentes que acreditan que el trasplante de las especies se encuentra ejecutado solamente faltando realizar un Informe de Seguimiento a los 3 y 6 meses posteriores a la notificación de aprobación del PdC.</p> <p>En el caso de constatarse en los reportes de seguimiento, la muerte de alguna de las especies trasplantadas, se procederá a su remplazo por el mismo ejemplar y en un lugar cercano, dentro del mes siguiente de constatado su deceso.</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	<p>Compactación y erosión del suelo debido al tránsito de maquinarias y a la disposición de material pedregoso sobre el Desierto Florido, lo cual evita la germinación de especies propias de dicho fenómeno. Ello se observó en coordenadas 356976/6964134, así como en torres 420 y 422 y polígono de acopio N°17.</p>
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>1. RCA N°504/2012 “Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones”. Considerando 7.1. Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, de Riesgos y Contingencias Presentadas por el Titular del Proyecto.</b></p> <p><i>“Impacto: Pérdida de suelo</i>  <i>Las medidas consideran lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Donde sea necesario la habilitación de accesos hasta la franja de la LT, se priorizarán aquellas huellas o senderos existentes.</i></li> <li>- <i>Se privilegiará la utilización del material excedente de las excavaciones para su reaprovechamiento en la preparación del terreno para las S/E.</i></li> <li>- <i>Respecto a la pérdida de suelo en el Sitio Prioritario para la Conservación Desierto Florido, según lo señalado por el Titular en los numerales 7.3 y 7.4 de la Adenda N°1, se reconsideró una remoción, extracción y acopio de los primeros 20 cm de suelo superficial en las áreas a intervenir por el Proyecto al interior del Sitio Prioritario, con la finalidad de extraer material genético de la flora presente en dicho Sitio. Por su parte, el Titular se hará responsable de la extracción, acopio y disposición del suelo orgánico considerado. El manejo de este suelo se detalla en el numeral 7.5 de la Adenda N°1, donde se define el acopio de suelo dentro del área que se ocupará para la construcción de las torres (625 m2). Este suelo se acopiará sobre geotextiles. Por su parte, se mantendrá un registro de extracciones, acopio y disposición final del suelo.”</i></li> </ul> <p>Por su parte, en el numeral 7.3 de la Adenda N°1, el Titular presenta la aproximación metodológica de manera de revertir el impacto ocasionado por la extracción y posterior disposición del suelo.</p> <p><i>“Impacto: Intervención de formaciones vegetales en Sitio Prioritario para la Conservación Desierto Florido Las medidas consideran lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Se realizará una colecta de germoplasma de acuerdo a la factibilidad técnica, de las especies dominantes y codominantes (acompañantes, relevantes en la estructura vegetacional) en cada unidad de formación vegetal en el Sitio Prioritario (que no comprenda Formación Xerofítica). Este material será utilizado para la implementación del Plan de Revegetación (mayores detalles en el Anexo FV-4 de la Adenda N°1).</i></li> <li>- <i>Se realizará la extracción y acopio de los primeros 20 cm de suelo orgánico en las áreas previamente definidas en el microrruteo. Esto permitirá la conservación del germoplasma de las especies ubicadas en estas áreas, tanto para herbáceas perennes como bulbosas.</i></li> <li>- <i>Restricción del movimiento del personal y maquinarias exclusivamente por caminos de acceso definidos y áreas a intervenir, con el objetivo de evitar intervenciones en áreas no planificadas.</i></li> <li>- <i>Se prohibirá el uso de fuego para actividades de despeje de vegetación y/o eliminación de desechos con la finalidad de disminuir los riesgos de incendio.</i></li> </ul>

- Capacitación del personal involucrado directa o indirectamente con el medio biótico, comprometiendo la conservación de la flora del área del Proyecto. Al respecto, se mantendrá un registro de las capacitaciones. Mayores antecedentes, se presentan en el Plan de Capacitación Ambiental contenido en el Apéndice 1, Anexo FV-5 del Adenda N°1”.

**2. RCA N°114/2015 “Reforzamiento Cardones”. Considerando 5.2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.**

*“El Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. Por lo que no se considera pertinente la presentación de un EIA”*

**3. RCA N°102/2016 “Trazado Alternativo sector Río Copiapó para Proyecto Sistema de Transmisión de 500 kV Mejillones- Cardones”. Considerando 5.2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.**

*“Suelo.*

*De acuerdo a los antecedentes proporcionados por el Titular en la presente evaluación ambiental, las estructuras se emplazarán sobre suelo de clase IV. Por lo anterior, durante la construcción de las fundaciones de las estructuras, se recuperará el suelo hasta la profundidad de 50 cm. el cual se acopiará temporalmente sobre un geotextil para luego incorporarlo superficialmente en el área una vez finalizada la instalación de fundaciones. Por lo anterior, no se prevé una afectación significativa sobre el suelo y su capacidad de sustentar biodiversidad, considerando, además, que la clase IV de suelo removida corresponde solamente al 1,1% (1.949,4 m<sup>2</sup>) de la superficie total que, de este tipo de suelo, que alcanza las 18 hectáreas para un área de influencia de 30 m a cada lado de la línea de transmisión”*

Adenda N°1 “Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones”, Anexo FV-4 “Medidas Flora y Vegetación”, página 10.

*“Se considera, como indicador de éxito de la medida, el real establecimiento de los ejemplares objetivo, considerando su estado fitosanitario, su vigor, regeneración de tejido vegetativo, turgencia de espinas (para especies suculentas), generación de floración y semillación. Todos los informes generados serán entregados a la autoridad competente para su conformidad”*



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

El informe de efectos del cargo N° 4, adjunto en Anexo IV, concluye lo siguiente:

- Respecto a las torres 420, 422, 430 y 431 (coordenadas 356976/6964134), del tramo asociado a la LCNC: “De acuerdo a los antecedentes antes presentados, se pueda constatar que las actividades establecidas como compromiso ambiental del Proyecto (RCA N°114/2015), específicamente la de extracción, acopio y disposición de material edáfico, fue correctamente ejecutado, por lo que no se generan efectos ambientales producto de los hechos constatados por la SMA en 2018”.

Al respecto cabe señalar que, tal cómo se puede observar en la Tabla adjunta a continuación, en los sectores donde se ubicaron cada una de las 4 estructuras revisadas por la SMA, se aplicó el procedimiento de extracción de material edáfico, totalizando una recuperación de material edáfico de 603,2 m<sup>3</sup>, los que fueron acopiados temporalmente hasta ser derivados a los polígonos de disposición de suelo, actividades que concluyeron en abril de 2017.

RCA	Estructura o Torre	Longitud camino (m)	Escarpe m <sup>3</sup> área de trabajo	Escarpe m <sup>3</sup> área de camino	Aplica
N°114/2015	420	28,9	125	23,1	Torre y acceso
	422	37	125	29,6	Torre y acceso
	430	31,7	125	25,3	Torre y acceso
	431	31,5	125	25,2	Torre y acceso

- Respecto al polígono N° 17: “el efecto producido (cálculo más desfavorable) es la pérdida del potencial de germinación de desierto florido en 0,22 hectáreas, superficie que alcanza el polígono de disposición de material edáfico (escarpe) en el polígono 17”. Por lo que existirían efectos negativos respecto a este polígono, lo que serán abordados en el siguiente acápite.

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

Los efectos negativos producidos por la infracción serán eliminados, contenidos y reducidos mediante las siguientes acciones:

- Descompactación del polígono N° 17;
- Enriquecimiento del suelo del polígono N° 17 con mezcla de compost;
- Riego único para establecimiento; y
- Monitoreos mensuales post-riego, durante 4 meses.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS (HECHO 4)

### 2.1 METAS

Dar cumplimiento al considerando 5.2 de la RCA N° 144/2015, mediante:

- Retiro y disposición final del material edáfico presente en las torres 420, 422, 430 y 431 (coordenadas 356976/6964134), del tramo asociado a la LCNC.
- Descompactación y enriquecimiento del suelo del polígono N° 17, riego para establecimiento y monitoreo mensual del polígono señalado.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
6	<b>Acción</b>	Abril 2017	Remoción de material edáfico presente en la base de las torres torres 420, 422, 430 y 431, del tramo asociado a la LCNC, y disposición final en sectores dentro de la servidumbre del proyecto.	<b>Reporte Inicial</b>	0
	Extracción del suelo existente en la base de las torres 420, 422, 430 y 431, del tramo asociado a la LCNC, y disposición final del material edáfico en sectores dentro de la servidumbre del proyecto.			1. Informe de actividades de Remoción de Material Edáfico, de mayo de 2017.	
	<b>Forma de Implementación</b>				
	Según da cuenta el Informe de actividades de Remoción de Material Edáfico, de mayo de 2017, en el marco de la ejecución de las actividades de construcción de las torres asociadas a la RCA N° 114/2015, a la cual pertenecen las torres 420, 422, 430 y 431, del tramo asociado a la LCNC, se ejecutaron las actividades de remoción del suelo existente en las bases de las torres para su disposición final en 22 polígonos ubicados entre las torres 416 y 464, en cumplimiento del cons. 5.2.				
	Lo anterior fue ratificado en el informe Análisis de la información “Rescate, Relocalización y Monitoreos de Cactáceas” y “Extracción de material edáfico” Proyecto Reforzamiento Cardones, de septiembre de 2017, de CONAF, conforme al cual:				
	<i>“2. De acuerdo al microruteo en los sitios de intervención directa, realizados entre la Torre 413 y 464 (torres, troncales y caminos acceso torres), se verificó sólo la presencia de la especie Cumulopuntia sphaerica, contabilizándose 81 individuos. Cabe indicar que los procedimientos de rescate, relocalización y monitoreo de esta especie fueron realizados con éxito. (...).”</i>				
	<i>4. Respecto a la Extracción de Material Edáfico, se cumplió con los compromisos establecidos en la RCA 114/2015 que establecen la extracción, acopio y disposición de los primeros 20 y/o 50 cm de material edáfico en el Sitio Prioritario Desierto Florido para la conservación del germoplasma (material genético). (...).”</i>				
	En Anexo VI, se acompaña Informe de actividades de Remoción de Material Edáfico, de mayo de 2017.				

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
7	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> 21 de marzo de 2023  <b>Fecha de Terminó:</b> Diciembre de 2023	Descompactación de un área de 0,22 hectáreas en la forma y plazo comprometidos.	<b>Reporte Inicial</b>	30.863
	Descompactación y mejoramiento del suelo del polígono N° 17, cuya área afectada corresponde a 0,22 hectáreas.			1. Informe técnico que entregue como resultado la caracterización edafológica del suelo del polígono N° 17; las acciones ejecutadas; y los resultados de los monitoreos ejecutados.	
	<b>Forma de Implementación</b>			2. Comprobantes de costos totales incurridos.	
	Se realiza la descompactación del suelo y luego de dicha actividad se adiciona materia orgánica para mejorar las propiedades físicas del suelo. La medida se ejecutó con la siguiente secuencia de acciones:				
	1. Informe de densidad de suelo y caracterización físico químico de los suelos que se encuentran dispuestos en el polígono N° 17.				
	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: Esta actividad se realizó con fecha 21 de marzo de 2023, tal como consta en el Informe de Descompactación preparado por INFOR.				
	3. Harneado selectivo en las áreas seleccionadas para verificar la existencia de germoplasma y bulbos en el suelo del polígono: Esta actividad fue ejecutada el día 27 de marzo de este año, de conformidad con el Informe de Descompactación preparado.				
	4. Mejoramiento de suelo, mediante la incorporación de suelo orgánico, el que es aplicado en forma homogénea en el total de la superficie del polígono. El suelo se mejora con fecha 23 y 27 de marzo incorporando un total de 50 m <sup>3</sup> (homogéneamente en un total de 0,22ha).				
	5. Con fecha 28 de marzo de 2023 se realiza un riego simulando una precipitación excepcional.				
	6. Monitoreo mensual, una vez concluidas las acciones anteriores, para verificar el estado y la existencia de bulbos en el suelo del polígono. Los monitores se realizaron desde marzo a diciembre de 2023.				

# 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

Activación de procesos erosivos observados en camino de acceso a torre N°300, y en laderas intervenidas respecto de las torres N°300 y N°301, situación que no ha sido objeto de monitoreo ni seguimiento según lo comprometido.

## NORMATIVA PERTINENTE

### RCA N°504/2012 “Sistema de Transmisión de 500 Kv Mejillones – Cardones”

*Considerando 7.2. Otras acciones ambientales consideradas por el Titular: Suelos: “El Titular ha definido que todos aquellos accesos con una pendiente superior al 15%; que sean huellas existentes o accesos a construir; que se encuentren en sectores de moderado o alto grado de erodabilidad o que estén presentes dentro del Sitio Prioritario para la Conservación Desierto Florido, tendrán medidas para evitar la activación de procesos erosivos. Dichas medidas se detallan en el numeral 7.2 de la Adenda N°1 y en el anexo SU-1 de la Adenda 2, donde se incorpora el plan de seguimiento del componente suelo”*

*Considerando 8. En la Tabla siguiente se presenta el Plan de seguimiento de las variables ambientales que dan origen al EIA. Tabla 23. Plan de seguimiento de las variables ambientales que dan origen al EIA Suelo*

Descripción	Suelo Remoción de suelo en sectores que presenten sensibilidad a la erosión Etapas de construcción y operación
Impacto en	Suelos susceptibles de ser erosionados
Dónde	Obras del Proyecto y tramos de accesos sujetos a ampliación o construcción que, estén dentro del Sitio Prioritario, o que presenten una pendiente superior al 15% o se encuentren en un área definida como moderada o alta erodabilidad
Comparar con	Monitoreo cada seis meses, partiendo de un monitoreo cero antes de construcción, y que se extenderá hasta que no haya evidencia de procesos erosivos activados por el Proyecto, incluyendo el monitoreo de medidas correctivas, si procede
Duración y frecuencia	Monitoreo fotográfico realizado por equipo experto, que permita tener registro semestral de las áreas involucradas para determinar la ocurrencia de procesos erosivos
Método	Que no se verifiquen cambios en comparación al monitoreo cero, considerando que previamente deberán aplicarse todas las medidas ambientales para vegetación que fueron comprometidas en el Anexo FV-4, de la Adenda N°1 y la reposición del suelo extraído en el Sitio Prioritario Desierto Florido
Frecuencia de informes	Informe posterior al monitoreo cero, previo al inicio de la construcción del Proyecto. Informes semestrales y un informe final una vez demostrada la no afectación de las obras en este recurso
Informes	SAG Dirección Ejecutiva SEA

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

Respecto de los sectores señalados en el cargo N° 5 formulado mediante Res. Ex. N° 1/Rol F-067-2021 por la SMA a continuación, se presentan los efectos identificados:

- Para los caminos de acceso a las torres N°300 y 301 de la LCHC, se estimó un efecto en suelos capacidad de uso VIII de 0,23 ha, los cuáles se caracterizan por un escaso desarrollo edáfico.

**DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS**

A continuación, se presenta un resumen de los efectos identificados:

Tramo	Camino de acceso Torre	RCA/Año	Efecto Suelo	Efecto Plantas
Norte	300	RCA Nº504/2012 del proyecto “Sistema de Transmisión de 500 kV Mejillones – Cardones”	Intervención de 0,03 há de Suelo Clase VIII	No Aplica. De acuerdo con información de línea de base corresponde a un sector de Zona desnudada.
Norte	301		Intervención de 0,2 há de Suelo clase VIII	No Aplica. De acuerdo con información de línea de base corresponde a un sector de Zona desnudada.
Superficie Total (ha)			0,23 ha	0,0 ha

Mayores antecedentes se pueden encontrar en el Informe de Efectos asociado al cargo respectivo, que se adjunta a esta presentación como Anexo V.

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

A fin de hacerse cargo del efecto sobre suelo, se implementarán obras de conservación de suelo en los caminos de acceso a ambas torres.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS (HECHO 5)

### 2.1 METAS

Dar cumplimiento al considerando N° 7.2 y 8 a través de medidas correctivas para hacerse cargo de procesos erosivos en los caminos de acceso a las torres 300 y 301 de la línea Changos-Cumbres ("LCHC"), y su seguimiento, dado que las torres 300 y 301 de la LCHC no se ubican al interior del desierto florido, por lo que no aplican medidas de conservación de suelo en ellas.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
8	Acción	Fecha de inicio: 24 de noviembre de 2023  Fecha de Termino: 6 meses contados desde la notificación de la aprobación del PDC	Camino de acceso a torres 300 y 301 de la LCHC compactados	Reporte Inicial	2.439	Impedimentos No se identifican
	1. Informe con registro fotográfico fechado y georreferenciado de las obras de conservación realizadas en la torre 300.  2. Antecedentes que acrediten los costos incurridos actividad de conservación respecto a la torre 300.			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento		
	Reporte final					
	1. Informe consolidado con registro fotográfico fechado y georreferenciado de las obras de conservación de las torres 300 y 301.  2. Antecedentes que acrediten los					
	Forma de Implementación					

	<p>En el camino de acceso a la torre 300 de la LCHC se ejecutaron las obras de conservación entre el 24 y 28 de noviembre de 2023 consistentes en el perfilado, relleno y compactación de caminos, a fin de hacerse cargo de procesos erosivos.</p> <p>Respecto a la Torre 301 de la LCHC, las obras de conservaciones, consistentes en el perfilado, relleno y compactación de caminos, se realizarán dentro de los 6 meses posteriores a la notificación de la aprobación del Programa de Cumplimiento.</p>			costos incurridos.		No se identifican
--	---	--	--	--------------------	--	-------------------

## 2.2.2 ACCIONES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
9	<b>Acción</b>	6 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	100% de monitoreos de suelos en el camino de acceso a las torres 300 y 301 ejecutado en la forma y plazo comprometido.	<b>Reporte final</b>	\$0 <sup>6</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Realizar monitoreos del suelo asociado al camino de acceso a las torres 300 y 301 a fin de verificar presencia o ausencia de procesos erosivos.			1. Informe de monitoreo del suelo, con fotografías fechadas y georreferenciadas.		No se identifican
	<b>Forma de Implementación</b>			2. Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		
	En el camino de acceso a las torres 300 y 301 de la LCHC, se realizarán monitoreos de suelo.					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Al mes 6to desde la notificación de la resolución que aprueba del Programa de Cumplimiento, se ejecutará una campaña de monitoreo, a fin de verificar que no se activen procesos erosivos por el proyecto.					No se identifican
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
10	<b>Acción</b>	Durante toda la vigencia del PDC.	Comprobantes electrónicos generados por el	<b>Reportes de avance</b>	\$0.	<b>Impedimentos</b>
	Cargar en el portal SPDC el programa de cumplimiento aprobado por la SMA			No requiere un reporte o medio de verificación específico.		Problemas exclusivamente

<sup>6</sup> Los informes de monitoreo de suelo se ejecutarán por INFOR, incluyéndose su costo en el Programa de Revegetación, FASE 3.

			sistema digital en el que se implemente el SPDC.			técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<p>Para dar cumplimiento a dicha carga, se empleará la clave de acceso para operar en los sistemas digitales de la SMA, si ya estuviere en posesión de ella, o –en caso contrario– se enviará a la Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana un correo electrónico a la dirección snifa@sma.gob.cl solicitando la asignación de la correspondiente clave, adjuntando el poder del representante legal e indicando el RUT del representante. Todo lo anterior, conforme lo establecido en la Res. Ex. N° 166/2018 de la SMA.</p>			No aplica		<p>Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.</p>
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
11	<p>Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.</p>	Durante toda la vigencia del PDC.	<p>Comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>	<p>No requiere un reporte o medio de verificación específico.</p>	\$0.	<p>Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta</p>



						y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
	Forma de Implementación			Reporte final		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Según la frecuencia establecida para cada acción, se informarán el reporte inicial, reportes de avance y final a través de la plataforma SPDC, acompañando los respectivos medios de verificación.			No aplica		Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.

## COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

### 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> (en días hábiles)	<b>20</b>	<b>Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	<b>1</b>	Instalación de dispositivos anticolidión, consistentes en luciérnagas en todos los sectores indicados en la casilla “forma de implementación”.
	<b>2</b>	Descompactación de 0,418 hectáreas de suelo (tipo VII y VIII) asociado a los caminos de acceso de torres puntos coordenadas 394797 E/6988323 N (Torre N° 288-290) y 410 de la LCNC; de las Torres N° 42 y 300 de la LCHC; y N° 50 de la Línea LTCH.
	<b>3</b>	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de <i>Atriplex deserticola</i> , <i>Tetragonia angustifolia</i> , <i>Cumulopuntia sphaerica</i> , <i>Nolana albescens</i> , <i>Tetragonia angustifolia</i> y <i>Ephedra breana</i> , asociado a la intervención de 0,146 ha por los sobreanchos de caminos de las torres 335 y 410 de LCNC.
	<b>4</b>	Disposición del material rocoso extraído en las torres N°10, N°45, y N° 44 (ubicada en coordenadas UTM 359.514 y mE;7.423.603) del tramo norte, todas asociadas a la LCHC y N° 407 del tramo sur, asociada a la Línea Cumbres – Nueva Cardones (LCNC), a fin de dejar el terreno en similares características a como estaba antes de ser intervenido.
	<b>5</b>	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies de <i>Nolana albescens</i> , <i>Eulychnia acida</i> y <i>Copiapoa megarrhyza</i> .
	<b>6</b>	Extracción del suelo existente en la base de las torres 420, 422, 430 y 431, del tramo asociado a la LCNC, y disposición final del material edáfico en sectores dentro de la servidumbre del proyecto.
	<b>7</b>	Descompactación y mejoramiento del suelo del polígono N° 17, cuya área afectada corresponde a 0,22 hectáreas.
	<b>8</b>	Implementar obras de conservación de suelo en el camino de acceso a las torres 300 y 301 del tramo asociado a la Línea Changos-Cumbres (“LCHC”).

#### 3.2 REPORTE DE AVANCE

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

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

<b>PERIODICIDAD DEL REPORTE</b>	<b>Semanal</b>		<b>A partir de la notificación de aprobación del Programa.</b> <b>Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia</b>
	<b>Bimensual (quincenal)</b>		
	<b>Mensual</b>		

(Indicar periodicidad con una cruz)	Bimestral		señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Trimestral	X	
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	3	Informe de seguimiento a los 3 meses desde la notificación de la aprobación del PDC, en el cual se realice un monitoreo de las especies trasplantadas y se señale el porcentaje de supervivencia	
	5	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies de <i>Nolana albescens</i> , <i>Eulychnia acida</i> y <i>Copiapoa megarhyza</i> .	
<b>3.3 REPORTE FINAL</b> <b>REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.</b>			
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	30	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.	
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	1	Instalación de dispositivos anticollisión, consistentes en luciérnagas en todos los sectores indicados en la casilla "forma de implementación".	
	3	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de <i>Atriplex deserticola</i> , <i>Tetragonia angustifolia</i> , <i>Cumulopuntia sphaerica</i> , <i>Nolana albescens</i> , <i>Tetragonia angustifolia</i> y <i>Ephedra breana</i> , asociado a la intervención de 0,146 ha por los sobreanchos de caminos de las torres 335 y 410 de LCNC.	
	5	Plan de enriquecimiento con germoplasma local de las especies de <i>Nolana albescens</i> , <i>Eulychnia acida</i> y <i>Copiapoa megarhyza</i> .	
	8	Implementar obras de conservación de suelo en el camino de acceso a las torres 300 y 301 del tramo asociado a la Línea Changos-Cumbres ("LCHC").	
	9	Realizar monitoreos del suelo asociado al camino de acceso a las torres 300 y 301 a fin de verificar presencia o ausencia de procesos erosivos.	

## 4. CRONOGRAMA

[illegible]