

COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-3319-2025

Con fecha 02-12-2025 15:58:15 hrs, el titular PE CABO LEONES III SPA ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

1. Identificación de la unidad fiscalizable

Unidad fiscalizable: IBEREOLICA CABO LEONES III
Región: Región de Atacama

2. Antecedentes generales

Rol sancionatorio: F-009-2023
Resolución aprueba PdC: 7 / 2025
Fecha resolución aprobatoria: 27-05-2025
Fecha generación PdC electrónico: 13-06-2025
Frecuencia Reporte: Trimestral
Plazo Reporte: 02-12-2025
Fiscal instructor: CONSTANZA PAOLA LUCERO ALVAREZ

3. Información reporte

Código comprobante envío reporte: SPDC-3319-2025
Fecha de envío reporte: 02-12-2025 15:58:15
Tipo reporte: Avance

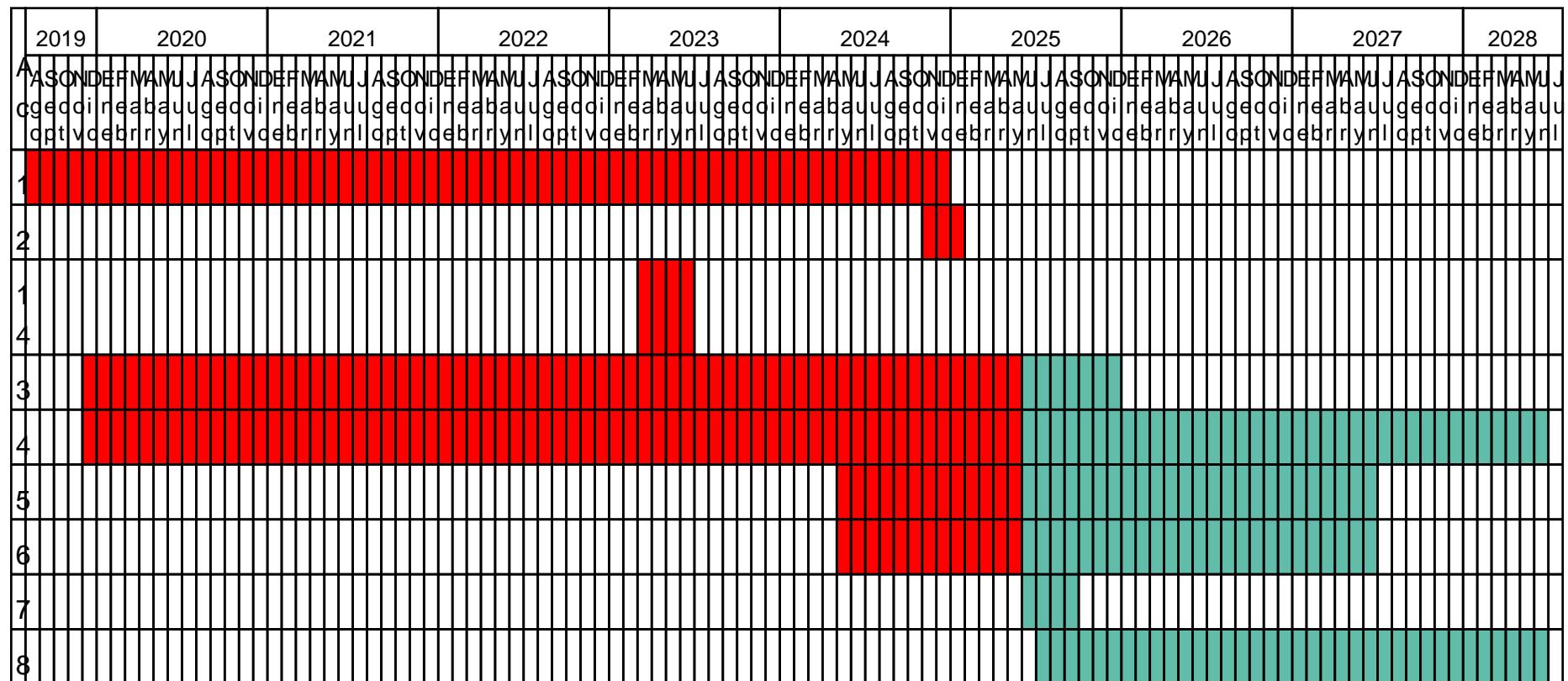
4. Estado de avance del PdC

Fecha de inicio: 02-06-2025
Fecha de término: 04-07-2028
Nº reporte: 3 de 14.



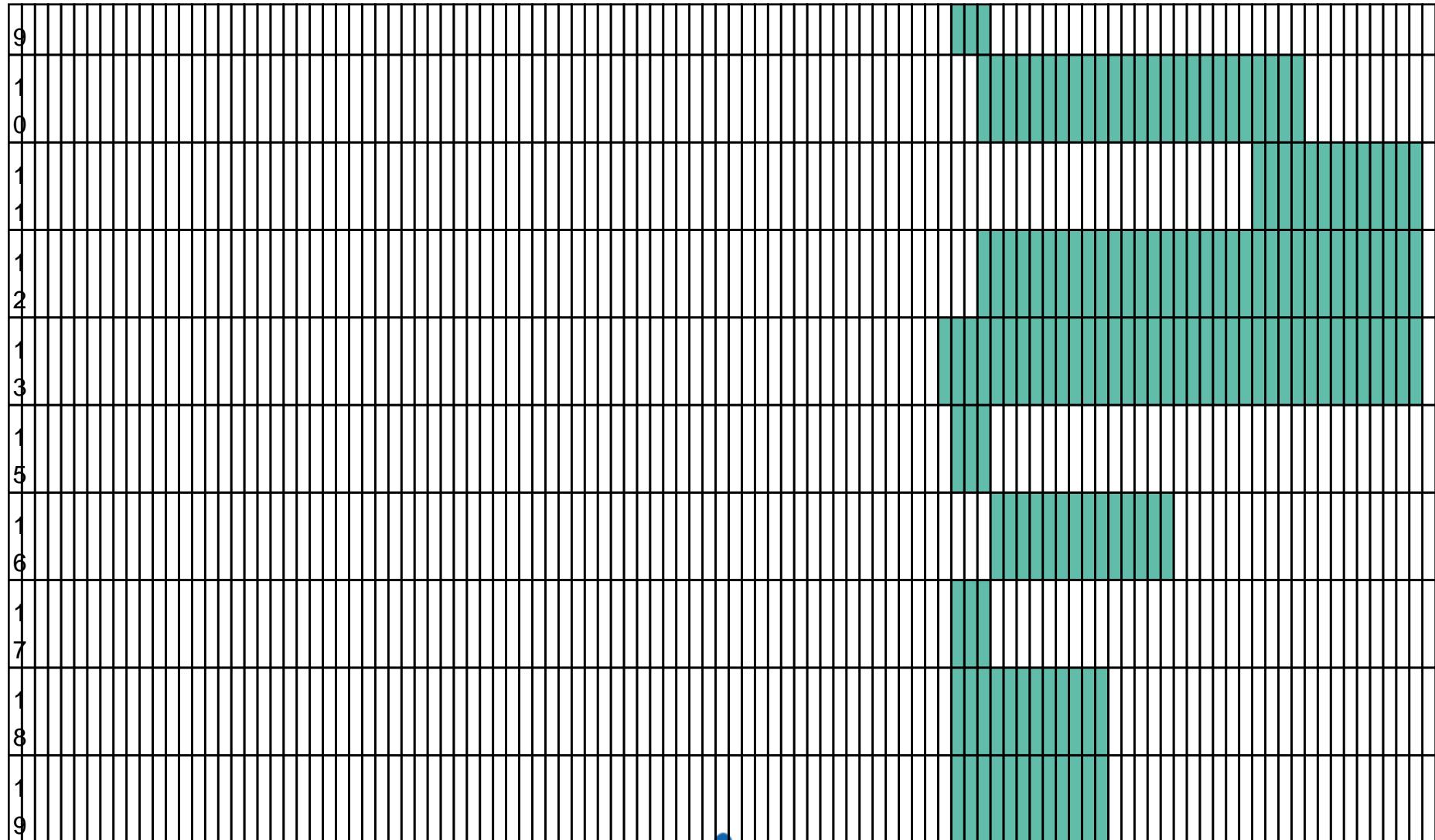
5. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respeto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.

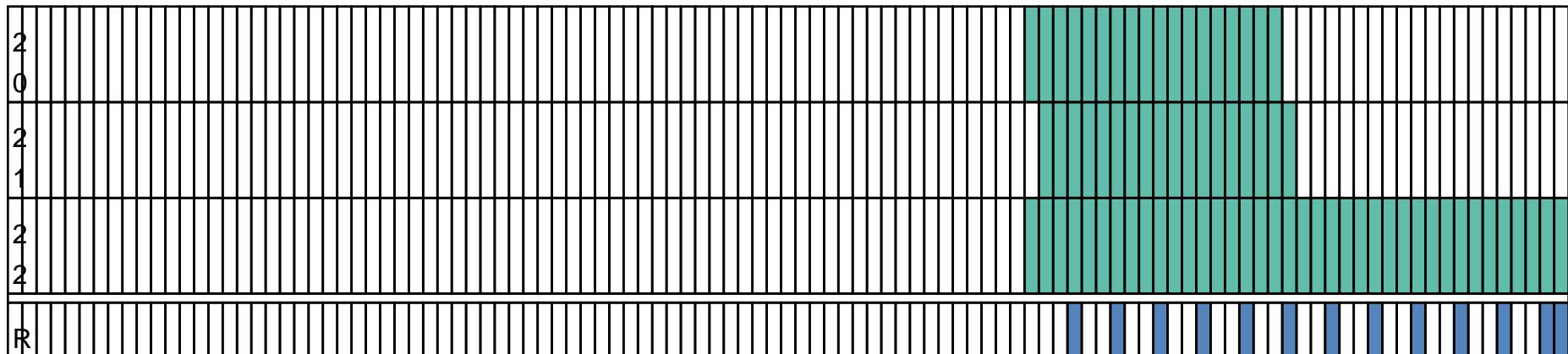




Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
www.sma.gob.cl



6. Reporte acciones

Hecho 1

Incumplimientos del Plan de manejo de Flora y vegetación, consistentes en:

- a) Implementación de un solo sitio de relocalización de flora y vegetación, con una superficie de 6 hectáreas, en lugar de los 6 sitios comprometidos con una superficie de 118,69 hectáreas;
- b) Relocalización de cactáceas en sectores intervenidos del Proyecto, en menor número de lo indicado en la evaluación, sin considerar 2 de las especies comprometidas y sin dar cumplimiento al porcentaje de sobrevivencia comprometido para la especie *Trichocereus coquimbanus*;
- c) Rescate y relocalización de especies arbustivas en menor número al comprometido y considerando solo 1 de las 12 especies comprometidas;
- d) Rescate y relocalización de solo 3 de las 8 especies de geófitas comprometidas, sin dar cumplimiento, además, al porcentaje de sobrevivencia de aquellas que fueron relocalizadas; y
- e) La evaluación de éxito del replante de semillas de herbáceas no describe la metodología aplicada que incluya un análisis de densidad.

Acciones Principales

Nº Identificador:	3
Acción:	Colecta de semillas y esquejes de las especies arbustivas: <i>Adesmia aff. Pungens Clos</i> , <i>Atriplex clivicola I.M Johnst.</i> , <i>Balbisia peduncularis (Lindl) D. Don</i> , <i>Caesalpinia angulata (Hook & Arn) Bail</i> , <i>Chorizanthe deserticola Phil</i> , <i>Heliotropium huascoense I.M Johnst.</i> , <i>Nolana divaricata (Lindl) I.M Johnst</i> , <i>Lobelia polyphylla Hook & Arn</i> , <i>Oxalis gigantea Bernéoud</i> , <i>Senna cumingii (Hook & Arn) H.S Irwin & Barneby</i> , <i>Tetragonia maritima Barnéoud</i> , <i>Haplopappus deserticulus Phil</i> .
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Colecta y propagación de semillas
Fecha Inicio:	18-12-2019



Fecha Término:	02-12-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Colecta de las especies Atriplex clivicola I.M Johnst., Balbisia peduncularis (Lindl) D. Don, Caesalpinia angulata (Hook & Arn) Bail, Chorizanthe deserticola Phil, Heliotropium huascoense I.M Johnst., Nolana divaricata (Lindl) I.M Johnst, Lobelia polyphylla Hook & Arn, Oxalis gigantea Bernéoud, Senna cumingii (Hook & Arn) H.S Irwin & Barneby, Tetragonia maritima Barnéoud, Haplopappus deserticulus Phil., ejecutada e implementadas de acuerdo con el Plan de Manejo Biológico de Flora.
Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de empresa consultora a cargo de la medida. • Se desarrollará documento donde se describa la metodología de colecta de semillas y esquejes. • Se realizará la colecta de 70.042 semillas y/o esquejes de especies arbustivas, según lo establecido en el Plan de Manejo Biológico de Flora (Apéndice 8-1 de la Adenda 2 del Proyecto). • La técnica de recolección de semillas y esquejes dependerá de las características de la fenología de las especies y temporalidad de la cosecha. • Las semillas recolectadas y por recolectar, serán tratadas mediante tratamiento pre-germinativo. • Posterior a lo anterior, las semillas y esquejes serán llevados a vivero para su germinación y propagación.
Costos Estimados:	20.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

La colecta de semillas y esquejes de las especies arbustivas comprometidas se encuentra adjudicada al Instituto Forestal (INFOR) bajo la figura de un Contrato de Prestación de Servicios. INFOR es un servicio público, dependiente del Ministerio de Agricultura con basta experiencia en temas de investigaciones de flora y vegetación asociada a zonas áridas.

Metodología

a) Prospección y recolección de semillas

En cuanto a la prospección y recolección de semillas, las poblaciones naturales de las especies objetivos ubicadas en la zona de estudio, serán prospectadas con el fin de determinar su estado sanitario y fenológico. La información recogida permitirá evaluar el potencial de las especies para la producción de semillas y, determinar el tiempo o periodo más adecuado para realizar la recolección de germoplasma (semillas) y estacas (propagación vegetativa). Durante esta etapa es también posible encontrar estructuras reproductivas y vegetativas que facilitan la identificación taxonómica de las distintas especies, por lo que es posible tomar las muestras de herbario correspondientes.

Considerando la existencia de cierta correlación entre tamaño poblacional y diversidad genética, el problema central en una estrategia de muestreo es definir el tamaño de muestra mínimo que contenga la diversidad genética representativa deseada. A nivel poblacional, lo ideal es recolectar semillas de entre 50-100 individuos muestreados al azar por especie por localidad, para recoger gran parte si no toda la diversidad genética presente. Otro criterio importante para la recolecta de semillas es la calidad del material recolectado. Esto se refiere, semillas viables, enteras y libre de insectos y patógenos. Para asegurar la calidad, es importante recolectar semillas maduras, momentos antes o durante la etapa de dispersión o cosecha. Las semillas de las especies en estudio deben recolectarse durante la etapa de dispersión natural, esto es en general entre diciembre-abril.

Para ello, el Instituto Forestal utilizará un protocolo de recolección (Gold et al. 2004, León-Lobos et al. 2014) que se enfoca principalmente en la captura de diversidad genética de las poblaciones y en el respeto por la dinámica natural que garantice la conservación futura de las poblaciones.

Las semillas recolectadas serán depositadas en bolsas de papel tratando de mantenerlas bien aireadas y en ambientes no calurosos, para evitar pérdida de

viabilidad. Las bolsas serán etiquetadas con un número de recolección por muestra asignado en terreno. Una vez finalizada la recolección, para cada muestra, en terreno se recopilará la mayor cantidad de información posible sobre las características de la especie y localización de la población muestreada, además de información sobre su hábitat tanto físico como especies acompañantes. Finalmente, para cada accesión se recolectarán muestras de herbario con el fin de validar taxonómicamente cada muestra.

b) Limpieza y almacenamiento

Esta etapa tendrá por objetivo principal la extracción de las semillas desde los frutos y la eliminación de los residuos inertes producto de la molienda o apertura de frutos, así como también cualquier elemento ajeno a la muestra incorporado durante la recolección, como hojas, ramillas o arena. Esta labor se realizará en el laboratorio INFOR por personal que cuenta con la experiencia y el equipamiento necesario para su adecuado desempeño. En el laboratorio, para cada muestra de frutos/semillas recolectadas se registra su peso antes de ser procesada. El tipo de procesamiento a utilizar depende directamente de la especie y del tipo de fruto que posea.

Se calculará el porcentaje de semillas viables con el test de viabilidad de tetrazolio. El test de tetrazolio se realizará al 0,5% preparando una solución de 0,5 g de tetrazolio en 100 ml de agua destilada. Las semillas serán sometidas al test se dejará en un papel húmedo durante 18 horas para su humidificación, posteriormente se cortarán longitudinalmente y se pondrá en una de las mitades en un frasco negro con la solución de tetrazolio. Los frascos se mantendrán a 25°C por 24 horas. Luego se observaron las semillas. En caso de que aún no existiese tinción se mantendrán en esta solución por 24 horas más. Finalmente, las semillas serán enjugadas para su posterior evaluación y análisis. El protocolo de esta prueba se obtuvo del Manual de ensayos al tetrazolio (Moore, 1985).

Durante el procesamiento se realizará un análisis de la calidad de las semillas mediante la instalación de ensayo de corte y prueba de tetrazolio. En ella se evaluarán morfológicamente las semillas considerando el nivel de desarrollo del embrión para determinar si la semilla es viable.

c) Germinación

Los ensayos de germinación son utilizados principalmente para determinar la calidad de las semillas recolectadas. Semillas sanas y viables serán capaces de germinar generando plántulas saludables y vigorosas, mientras que semillas inviables no serán capaces de germinar ni formar una nueva plántula. Los ensayos de germinación permiten además conocer las condiciones ambientales que una especie requiere para que la germinación se produzca, como también seguir perfeccionando los protocolos de germinación para futuras investigaciones y acciones que se puedan desarrollar en un futuro cercano.

Resultados preliminares

En el mes de noviembre de 2025, se han estado desarrollando visitas al área de desarrollo del proyecto, con el objetivo de evaluar el estado fenológico de las especies arbustivas comprometidas. Esta labor, denominada prospección de semillas, es un proceso fundamental que implica la búsqueda, identificación y recolección de semillas de las especies objetivo, con la finalidad de generar conocimiento, conservar la biodiversidad y restaurar ecosistemas.

Este procedimiento es el primer paso para la obtención de nuevos individuos, producto que facilita la recolección de semillas de la flora nativa de un área específica para su posterior propagación en viveros y reintroducción en su hábitat natural, ayudando a la regeneración de estos ecosistemas.

Producto de las precipitaciones acontecidas en la costa de la Caleta Chañaral de Aceituno durante el año 2025, las especies arbustivas respondieron directamente a las precipitaciones en el lugar, mediante un aumento del desarrollo vegetativo y, posteriormente, su floración.

La disponibilidad de agua funciona como una señal ambiental crucial, junto con la temperatura y las horas de luz, para desencadenar la floración. La planta "sabe" que hay suficiente humedad para completar el costoso proceso de reproducción: producir flores, ser polinizada y generar semillas viables.

Por medio de las prospecciones realizadas en el área de ejecución del proyecto, se logró identificar y registrar el total de las especies (poblaciones) comprometidas. Las especies se encuentran en estado de floración, encontrándose abundante número de botones florales



	<p>Conclusiones y pasos a seguir</p> <p>Ejecutada la prospección de especies arbustivas, durante el mes de noviembre de 2025, se logró identificar el 100% de las especies arbustivas. El total de las especies se encuentran en estado de floración, en etapa de formación de frutos.</p> <p>Se continuará mensualmente hasta marzo / abril 2026, con prospecciones y recolección de semillas de las especies arbustivas.</p> <p>En el Anexo 3.1.1 se encuentra disponible el contrato de prestación de servicios suscrito entre INFOR y la sociedad Titular del proyecto Parque Eólico Cabo Leones III. Mientras que en el Anexo 3.1.2 se encuentra disponible el 1º informe de Prospección, Recolección y Germinación de Semillas emitido por el Instituto Forestal.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	18-12-2019
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A3: Minuta conductora. A3-RAEE-MdV01: Contrato de Prestación de Servicios entre INFOR y la sociedad Titular del proyecto Parque Eólico Cabo Leones III e, Informe Prospección Semillas desarrollado por INFOR.
Medios de Verificación:	- A3-RAEE-MdV01.rar - Reporte Avance A3.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Nº Identificador:	4
-------------------	---



Acción:	Viverización de individuos de las especies arbustivas Adesmia aff. Pungens Clos, Atriplex clivicola I.M Johnst., Balbisia peduncularis (Lindl) D. Don, Caesalpinia angulata (Hook & Arn) Bail, Chorizanthe deserticola Phil, Heliotropium huascoense I.M Johnst., Nolana divaricata (Lindl) I.M Johnst, Lobelia polyphylla Hook & Arn, Oxalis gigantea Barnéoud, Senna cumingii (Hook & Arn) H.S Irwin & Barneby, Tetragonia maritima Barnéoud, Haplopappus deserticulus Phil asociados al Plan de Manejo Biológico de Flora.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Colecta y propagación de semillas
Fecha Inicio:	18-12-2019
Fecha Término:	02-06-2028
Indicadores de Cumplimiento:	Viverización de individuos de las especies Adesmia aff. Pungens Clos, Atriplex clivicola I.M Johnst., Balbisia peduncularis (Lindl) D. Don, Caesalpinia angulata (Hook & Arn) Bail, Chorizanthe deserticola Phil, Heliotropium huascoense I.M Johnst., Nolana divaricata (Lindl) I.M Johnst, Lobelia polyphylla Hook & Arn, Oxalis gigantea Barnéoud, Senna cumingii (Hook & Arn) H.S Irwin & Barneby, Tetragonia maritima Barnéoud, Haplopappus deserticulus Phil realizada.



Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagación de las especies recolectadas y seleccionadas. • Adquisición de semillas o esquejes a terceros, en caso de no tener disponibilidad de semillas, plántulas y/o esquejes. • Siembra en almacigueras o en bandejas de germinación. • Repique de las plántulas en bolsas de polietileno. <p>El detalle del número de individuos por especies a viverizar y con relación al vivero, así como su identificación y características se encuentran contenidas en los Anexos 7, 8 y 9.</p> <p>En relación con el número de individuos disponibles en vivero (10.605), se puede señalar las siguientes cantidades por especie (Anexo 10):</p> <table border="0"> <tbody> <tr><td>Adesmia pungens:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Atriplex clivicola:</td><td>10</td></tr> <tr><td>Balbisia peduncularis:</td><td>5.221</td></tr> <tr><td>Caesalpinia angulata:</td><td>392</td></tr> <tr><td>Chorizanthe deserticola:</td><td>128</td></tr> <tr><td>Haplopappus deserticulus:</td><td>1.549</td></tr> <tr><td>Heliotropium huascoensis:</td><td>1.610</td></tr> <tr><td>Nolana divaricata:</td><td>1.359</td></tr> <tr><td>Lobelia polyphylla:</td><td>300</td></tr> <tr><td>Oxalis gigantea:</td><td>Entregado</td></tr> <tr><td>Senna cumingii:</td><td>6</td></tr> <tr><td>Tetragonia maritima:</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Adesmia pungens:	0	Atriplex clivicola:	10	Balbisia peduncularis:	5.221	Caesalpinia angulata:	392	Chorizanthe deserticola:	128	Haplopappus deserticulus:	1.549	Heliotropium huascoensis:	1.610	Nolana divaricata:	1.359	Lobelia polyphylla:	300	Oxalis gigantea:	Entregado	Senna cumingii:	6	Tetragonia maritima:	30
Adesmia pungens:	0																								
Atriplex clivicola:	10																								
Balbisia peduncularis:	5.221																								
Caesalpinia angulata:	392																								
Chorizanthe deserticola:	128																								
Haplopappus deserticulus:	1.549																								
Heliotropium huascoensis:	1.610																								
Nolana divaricata:	1.359																								
Lobelia polyphylla:	300																								
Oxalis gigantea:	Entregado																								
Senna cumingii:	6																								
Tetragonia maritima:	30																								
Costos Estimados:	30.000.000																								
Acciones Alternativas:																									
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada																								



Estado de Avance Reportado:

Estado de avance de las actividades asociadas de viverización

La actividad de viverización de las especies arbustivas comprometidas, se encuentra adjudicada al Instituto Forestal (INFOR), bajo la figura de un Contrato de Prestación de Servicios. INFOR es un servicio público, dependiente del Ministerio de Agricultura con vasta experiencia en temas de investigaciones de flora y vegetación asociada a zonas áridas.

En cuanto a las actividades previas a la viverización, INFOR durante el mes de noviembre del presente año, ha estado desarrollado visitas al área de desarrollo del proyecto, con el objetivo de evaluar el estado fenológico de las especies arbustivas comprometidas en el proyecto. Esta labor, denominada prospección de semillas, es un proceso fundamental que implica la búsqueda, identificación y recolección de semillas de las especies objetivo, con la finalidad de generar conocimiento, conservar la biodiversidad y restaurar ecosistemas. Este procedimiento es el primer paso para la obtención de nuevos individuos, producto que facilita la recolección de semillas de la flora nativa de un área específica para su posterior propagación en viveros y reintroducción en su hábitat natural, ayudando a la regeneración de estos ecosistemas.

Producto de las precipitaciones acontecidas en la costa de la Caleta Chañaral de Aceituno durante el año 2025, las especies arbustivas respondieron directamente a las precipitaciones en el lugar mediante un aumento del desarrollo vegetativo y, posteriormente, su floración. La disponibilidad de agua funciona como una señal ambiental crucial, junto con la temperatura y las horas de luz, para desencadenar la floración. La planta "sabe" que hay suficiente humedad para completar el costoso proceso de reproducción: producir flores, ser polinizada y generar semillas viables.

Motivo de lo anterior, fue posible lograr identificar el 100% de las especies arbustivas, estando el total de estas en estado de floración, en etapa de formación de frutos, de manera que se debe continuar hasta marzo / abril del 2026 con prospecciones y recolección de semillas, antes de iniciar las actividades propiamente tal de propagación y viverización de las especies comprometidas.

En el Anexo 4.1.1 se encuentra disponible el contrato de prestación de servicios suscrito entre INFOR y la sociedad Titular del proyecto Parque Eólico Cabo Leones III. Mientras que en el Anexo 4.1.2 se encuentra disponible el 1º informe de Prospección, Recolección y Germinación de Semillas emitido por el Instituto Forestal.

Es importante destacar que como se menciona anteriormente, las especies arbustivas se encuentran en estados de floración, en etapa de formación de frutos, de manera que aun no es posible, por un factor natural, llevar a cabo la colecta. Sin embargo, la actividad de viverización se encuentra encargada a INFOR, quienes proyectan poder comenzar con la actividad en enero de 2026, según es posible apreciar en la Carta Gantt emitida por el Instituto, disponible en el Anexo 4.1.3.

Los reportes de las actividades asociadas de viverización, desarrolladas por el proyecto durante sus fases de construcción se encuentran informadas a través del 1º reporte trimestral de avance, cargado en el mes de septiembre de 2025 en la plataforma SPDC.

Planilla de registro de individuos

Las planillas de registro de individuos asociados al proceso de viverización con que cuenta el proyecto, a la fecha de emisión del presente reporte, durante sus fases de construcción, se encuentran informadas en el 1º reporte trimestral de avance cargado en el mes de septiembre en la plataforma SPDC.

Registros fotográficos fechados y georreferenciados

Los registros fotográficos fechados y georreferenciados de individuos asociados al proceso de viverización con que cuenta el proyecto, a la fecha de emisión del presente reporte, durante sus fases de construcción, se encuentran informadas en el 1º reporte trimestral de avance cargado en el mes de septiembre en la plataforma SPDC.

Fecha Inicio Efectivo:	18-12-2019
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A4: Minuta conductora. A4-RAEE-MdV01: - Contrato de Prestación de Servicios suscrito con INFOR - Informe de Prospección de semillas realizado por INFOR - Carta Gantt con la planificación de los trabajos de INFOR.
Medios de Verificación:	- A4-RAEE-MdV01.rar - Reporte Avance A4.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Nº Identificador:	5
Acción:	Plantación de 4.712 individuos de cactáceas en los sectores de relocalización definitivos de acuerdo con lo indicado en la Acción N°1.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Rescate y relocalización de flora
Fecha Inicio:	01-05-2024
Fecha Término:	02-06-2027
Indicadores de Cumplimiento:	Plantación de 4.712 individuos de cactáceas realizada en los sitios de relocalización autorizados, sin alterar el ecosistema de las zonas de donde se obtuvo el germoplasma.



Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida considera la reproducción de individuos de cactáceas, la que se realizará mediante la colecta manual de material vegetativo (esquejes y semillas principalmente) proveniente de sectores aledaños a las obras. El material vegetativo colectado será sometido a tratamientos de enraizamiento en vivero, prefiriendo el material proveniente de individuos ya relocalizados en sitios intervenidos por el proyecto, específicamente en los caminos internos denominados este-oeste 1 y este-oeste 3.</p> <p>En caso de que exista baja disponibilidad de material vegetativo, este se podrá adquirir de proveedores nacionales desde la misma zona.</p> <p>La cuantificación y localización exacta de los individuos de cactáceas plantados se garantizará a través de las siguientes referencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identificarán mediante cartografía, su ubicación se incluirá en archivos en formato shapefile y kmz. • Los individuos de especies cactáceas serán marcados con placas identificadoras las que serán monitoreadas constantemente para evaluar daños y proceder a su reposición. <p>En relación con el número de cactáceas que ya se han plantado en el proyecto, se puede señalar que se han plantado 2.249 individuos, los cuales han sido informados a la SMA, mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental (para mayor detalle revisar: https://ssa.sma.gob.cl/Reportes/InformeSeguimientoAmbiental/230679).</p> <p>Adicionalmente, se debe considerar un informe de monitoreo, posterior a la finalización de la última jornada de colecta, el que se deberá desarrollar en un plazo de entre 6 meses, del estado de dicho sector, que permita verificar que no se afectó a los individuos de los cuales se obtuvo el germoplasma.</p>
Costos Estimados:	10.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La acción corresponde a la plantación de 4.712 individuos de cactáceas en los sectores de relocalización definidos. Actualmente, el Titular se encuentra en fase preparatoria, avanzando en las actividades previas necesarias, tales como prospección, colecta de semillas, propagación y viverización, las cuales se desarrollan mediante un contrato de prestación de servicios con INFOR.</p> <p>Durante las prospecciones realizadas en noviembre de 2025, se identificaron 6 de las 7 poblaciones asociadas a las especies comprometidas, observándose individuos en estado de floración y polinización. Debido a esta condición fenológica, la colecta de semillas podrá efectuarse hacia fines de 2025 o durante enero de 2026, tras lo cual se iniciarán las etapas de propagación y viverización, necesarias para contar con individuos aptos para su posterior plantación.</p> <p>Una vez iniciada la plantación, se elaborará la planilla de registro de individuos y se generarán registros fotográficos georreferenciados, los cuales serán incorporados en el reporte correspondiente al periodo en que se ejecute dicha actividad.</p> <p>Como medio de verificación, en esta entrega se adjunta el Anexo 5.1.1, que incluye el Informe de Prospección de Semillas y la Carta Gantt, ambos emitidos por INFOR.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	10-06-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A5: Minuta Conductora A5-RAEE-MdV01: Informe de Prospección de Semillas y Carta Gantt de INFOR
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - A5-RAEE-MdV01.rar - Reporte Avance A5.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Nº Identificador:	6
Acción:	Plantación de individuos de las especies arbustivas en los sectores de relocalización definitivos de acuerdo con lo indicado en Acción N°1.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Rescate y relocalización de flora
Fecha Inicio:	01-05-2024
Fecha Término:	02-06-2027
Indicadores de Cumplimiento:	Plantación de 70.042 individuos de arbustivas realizada en los sitios de relocalización autorizados.
Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida considera la reproducción de individuos de arbustiva, la que se realizará mediante la colecta de semillas en sectores aledaños al proyecto. El número total de individuos se complementará en base a los resultados obtenidos del diagnóstico del estado de implementación del Plan de Manejo Biológico de Flora (acción 2), lo anterior con el fin de precisar el número efectivo a plantar, para alcanzar el número total de individuos establecidos en dicho plan, es decir, 70.042 individuos de arbustivas .</p> <p>Producto de lo anterior, el número final de individuos plantados se basará en el informe final de la acción N°2. La cuantificación y localización exacta de los individuos de arbustivas plantados se garantizará a través de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identificarán mediante cartografía su ubicación, y se incluirá en archivos en formato shapefile y kmz. • Los individuos de especies arbustivas serán marcados con placas identificadoras las que serán monitoreadas trimestralmente para evaluar daños y proceder a su reposición. <p>En relación con el número de arbustivas que ya se han plantado en el proyecto, se puede señalar que se han plantado 2.013 individuos, los cuales han sido informados a la SMA, mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental (para mayor detalle revisar: https://ssa.sma.gob.cl/Reportes/InformeSeguimientoAmbiental/1007000).</p>
Costos Estimados:	75.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Estado de avance de las actividades asociadas de plantación.</p> <p>En lo que respecta a la plantación de las especies arbustivas comprometidas, en los sectores de relocalización definidos y, como fue informado a través del 1º reporte trimestral de avance, cargado en el mes de septiembre de 2025 en la plataforma SPDC, el Titular únicamente a ejecutado la plantación de 2.013 individuos de la especie Oxalis gigantea, que corresponden a los esquejes colectados durante las campañas efectuadas en diciembre del año 2019. Producto de lo cual, ha realizado 9 monitoreos, según la frecuencia comprometida en el Plan de Manejo Biológico de Flora del proyecto.</p> <p>Actualmente y, a la fecha de emisión del presente reporte, para poder llegar a ejecutar la plantación de las especies arbustivas, el Titular del proyecto tiene suscrito un contrato de prestación de servicios con el Instituto Forestal (INFOR), para el desarrollo de las actividades previas a la plantación propiamente tal, como es la colecta y viverización.</p> <p>En el Anexo 6.1.1 se encuentra disponible el Contrato de Prestación de Servicios suscrito entre la sociedad Titular del proyecto e INFOR.</p> <p>De acuerdo a lo informado por el Instituto Forestal, en su Informe de Prospección de Semillas, específicamente en su apartado Conclusiones, en que se indica que luego de haber realizado durante el mes de noviembre la prospección de especies arbustivas, fue posible lograr identificar el 100% de las especies, sin embargo, estas aún se encuentran en estado de floración, en etapa de formación de frutos. Motivo de lo anterior, es probable que a fines del presente año o enero del 2026, se pueda efectuar recién la colecta de semillas, viverizar por un periodo necesario, en que los individuos adquieran un tamaño propicio para su plantación en los sectores de relocalización definidos.</p> <p>Para mayor abundamiento, se encuentra disponible en el Anexo 6.1.2 el Informe de Prospección de Semillas, emitido por INFOR.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	03-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución

Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A6: Minuta conductora. A6-RAEE-MdV01: Contrato de Prestación de Servicios suscrito entre la sociedad Titular del proyecto e INFOR - Informe de Prospección de Semillas emitido por INFOR - Carta Gantt con la planificación de actividades por INFOR.
Medios de Verificación:	- A6-RAEE-MdV01.rar - Reporte Avance A6.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Nº Identificador:	8
Acción:	Reemplazar los individuos de cactáceas, arbustivas y geófitas relocalizadas que se encuentren muertos o en malas condiciones fitosanitarias.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Compensación o mitigación de flora
Fecha Inicio:	02-07-2025
Fecha Término:	02-06-2028
Indicadores de Cumplimiento:	Reemplazo de individuos de cactáceas, arbustivas y geófitas realizado.



Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ejecutará una campaña de terreno en otoño en las áreas de relocalización definidas en la Acción N°1, con la finalidad de identificar los individuos muertos o en malas condiciones fitosanitarias por condiciones naturales. Los criterios para la identificación de individuos muertos y el estado fitosanitario se detallan en el Anexo 11. • Los individuos identificados serán reemplazados por otros de la misma especie, en la estación de invierno del mismo año o el siguiente, en base a la disponibilidad de individuos en vivero y/o compra a terceros, siguiendo los mismos criterios utilizados para la revegetación original. • El replante se realizará en los sitios identificados en la acción N°1. • Esta labor se llevará a cabo con personal especializado en manejo de especies de flora, el cual tendrá la función de restituir la vegetación muerta o que presente mal estado fitosanitario.
Costos Estimados:	10.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Estado de avance de las actividades</p> <p>Para llevar a cabo el reemplazo de los individuos de cactáceas, arbustivas y geófitas relocalizadas que se encuentren muertos o en malas condiciones fitosanitarias, la forma de implementación será que se ejecutara un campaña en terreno en otoño en las áreas de relocalización y, el reemplazo será por otros individuos de la misma especie, en la estación de invierno del mismo año o el siguiente, en base a la disponibilidad de individuos en vivero y/o compra a terceros. Para la consecución de esta actividad, primeramente el Titular llevará a cabo las actividades de colecta, viverización y plantación de todas las especies comprometidas. En lo que respecta a las dos primeras, estas se encuentran adjudicadas al Instituto Forestal (INFOR), bajo la figura de un Contrato de Prestación de Servicios, con fecha 01 de agosto de 2025. Ver Clausula 2.2 del Contrato disponible en el Anexo 8.1.1.</p> <p>De acuerdo a lo informado por INFOR, en su Informe de Prospección Semillas, específicamente en su apartado Conclusiones, "Ejecutada la prospección de especies de cactáceas, arbustivas y geófitas durante el mes de noviembre, se logró identificar el 100% de las especies arbustivas, el 85% de las especies de cactáceas (6 de 7 de las especies) y el 77% de las especies de geófitas (7 de 10 especies). El total de las especies se encuentran en estado de floración, en etapa de formación de frutos." Para mayor abundamiento en el Anexo 8.1.2 se encuentra disponible el Informe de prospección de semillas emitido por el Instituto Forestal.</p> <p>Registros fotográficos fechados y georreferenciados</p> <p>Los registros fotográficos fechados y georreferenciados serán reportados una vez se dé inicio a la actividad comprometida.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	10-06-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A8: Minuta conductora. A8-RAPE-MdV01: Contrato de Prestación de Servicios suscrito con INFOR, Informe de Prospección de Semillas emitido por INFOR.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - A8-RAPE-MdV01.rar - Reporte Avance A8.pdf



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Nº Identificador:	10
Acción:	Plantación de individuos de geófitas en los sectores de relocalización definitivos de acuerdo con lo indicado en Acción N°1.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Rescate y relocalización de flora
Fecha Inicio:	02-09-2025
Fecha Término:	02-09-2027
Indicadores de Cumplimiento:	Plantación de 438.618 individuos de geófitas realizada en los sitios de relocalización autorizados.
Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida se basará en los resultados obtenidos del diagnóstico del estado de implementación del Plan de Manejo Biológico de Flora, en específico en el Estudio de Geófitas (acción 2), lo anterior con el fin de precisar el número efectivo a plantar, para alcanzar el éxito de geófitas.</p> <p>Producto de lo anterior, el número final de individuos plantados se basará en el informe Estudio de Geófitas, presentado en la acción 2.</p> <p>La localización de los individuos plantados de geófitas se garantizará a través de las siguientes referencias: Se identificarán mediante cartografía, su ubicación se incluirá en archivos en formatos shapefile u otro en su defecto.</p>
Costos Estimados:	75.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La Acción 10 se encuentra en una etapa preliminar, en la cual el Titular está desarrollando un proceso de evaluación técnico-económica de la propuesta presentada por el Instituto Forestal (INFOR). Esta propuesta se sustenta en la prospección realizada en noviembre de 2025, que permitió identificar y caracterizar geófitas mediante recorridos sistemáticos en períodos de alta detectabilidad, generando información clave sobre su presencia, distribución y estado fenológico. Sin embargo, los resultados indican que las especies aún no presentan material reproductivo apto para colecta, condición indispensable para la producción y posterior plantación de individuos. Debido a ello, no es posible emitir el informe de avance con sus anexos ni generar los medios de verificación asociados.</p> <p>En esta fase aún no se cuenta con actividades en terreno que permitan la toma de registros fotográficos fechados y georreferenciados, ni es factible elaborar la cartografía digital de los sectores plantados, dado que la plantación solo podrá ejecutarse cuando las condiciones fenológicas permitan la colecta de semillas o material vegetativo viable.</p> <p>Una vez iniciadas las actividades operativas, será posible avanzar con la elaboración del informe de avance, generar los registros fotográficos y producir la cartografía correspondiente, asegurando la trazabilidad y cumplimiento de los criterios establecidos en el Plan de Manejo Biológico.</p> <p>Como medio de verificación, en esta entrega se adjunta el Anexo 10.1.1, el cual incorpora el informe de Prospección de Semillas de INFOR.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	02-09-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A10: Minuta Conductora A10-RAPE-MdV01: Informe de Prospección de Semillas de INFOR
Medios de Verificación:	- A10-RAEE-MdV01.rar - Reporte Avance A10.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025



¿El titular reportó para esta acción No el uso de una ETFA u otro organismo similar?

Nº Identificador:	12
Acción:	Implementar mecanismos de irrigación en sectores de relocalización de geófitas.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Rescate y relocalización de flora
Fecha Inicio:	02-09-2025
Fecha Término:	02-06-2028
Indicadores de Cumplimiento:	Mecanismo de irrigación de geófitas implementado.
Forma de Implementación:	Con el objetivo de incrementar las probabilidades de prendimientos de ejemplares de especies geófitas relocalizadas, y para mejorar las condiciones del terreno, se implementarán mecanismos de irrigación en los sectores de relocalización de geófitas que promuevan condiciones ambientales favorables para su desarrollo. Estas acciones de irrigación no serán permanentes, ya que se busca asegurar el establecimiento de dichos individuos.
Costos Estimados:	25.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La Acción 12 corresponde a la implementación del mecanismo de irrigación y al seguimiento asociado a la relocalización y establecimiento de geófitas presentes en el área de estudio. Durante el período evaluado, el Titular se encuentra realizando un proceso de evaluación técnico-económica de la propuesta presentada por el Instituto Forestal (INFOR), el cual realizó una prospección en noviembre de 2025. Este levantamiento permitió identificar y caracterizar geófitas mediante recorridos sistemáticos en sectores de alta probabilidad de ocurrencia, generando información clave sobre su presencia, distribución y estado.</p> <p>Los resultados de dicha prospección indican que aún no se presentan las condiciones fenológicas necesarias para efectuar la colecta de semillas o material vegetal, etapa imprescindible para iniciar tanto la implementación del mecanismo de irrigación como los análisis posteriores. Por esta razón, los medios de verificación asociados, reporte trimestral de irrigación y análisis de prendimiento de geófitas relocalizadas, se encuentran en fase previa, programados para su ejecución una vez que las especies alcancen su período óptimo de fructificación y sea posible avanzar con las actividades operativas comprometidas.</p> <p>Como medio de verificación, en esta entrega se adjunta el Anexo 12.1.1, el cual incorpora el informe de Prospección de Semillas de INFOR.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	02-09-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A12: Minuta Conductora A12-RAPE-MdV01: Informe de Prospección de Semillas de INFOR.
Medios de Verificación:	- A12-RAEE-MdV01.rar - Reporte Avance A12.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Nº Identificador:	13
Acción:	Generar investigación de germinación desde semilla y prendimiento de especies geófitas.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Elaboración de Estudios
Fecha Inicio:	02-06-2025
Fecha Término:	02-06-2028
Indicadores de Cumplimiento:	Informe de investigación de tratamientos de germinación para geófitas, y mecanismos de evaluación de prendimiento.
Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida tendrá como referencia, los resultados obtenidos del diagnóstico del estado de implementación del Plan de Manejo Biológico de flora, en la definición de las especies objeto de la investigación. El desarrollo de la investigación se realizará a través de una Universidad u otra Institución académica.</p> <p>La implementación de los tratamientos germinativos se definirá según la disposición de semillas de las especies objeto de protección.</p> <p>El estudio de prendimiento se desarrollará una vez plantadas las especies de geófitas, y realizados los tratamientos de germinación y mantención en vivero.</p>
Costos Estimados:	12.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

El Titular se encuentra actualmente en un proceso de evaluación técnico-económica de la propuesta presentada por el Instituto Forestal (INFOR) para desarrollar la acción en la forma de implementación comprometida.

En el marco de esta acción a desarrollar, es preciso señalar que en Chile no existe un listado oficial y unificado de especies silvestres de geófitas, lo que implica que su reconocimiento, verificación taxonómica e identificación en terreno requieren la consulta de literatura especializada y el apoyo de expertos en flora nativa. Para ello, se utilizan referencias clave como Hoffmann et al. (1998), Finot et al. (2018) y Rodríguez et al. (2018), que proporcionan descripciones botánicas, claves taxonómicas y antecedentes de distribución. La ausencia de una normativa o catálogo oficial resalta la necesidad de fortalecer los esfuerzos de investigación, sistematización y monitoreo de este grupo, particularmente en el contexto de evaluaciones ambientales y conservación de flora nativa.

El país alberga la mayor diversidad de géneros de geófitas monocotiledóneas ornamentales después de Sudáfrica, condición que posiciona a Chile como un centro de diversidad destacado a nivel mundial. Esta riqueza florística no solo contribuye a la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, sino que también ofrece un potencial significativo para la conservación y el estudio de adaptaciones evolutivas en ambientes áridos y mediterráneos.

La importancia de estas especies es su alto endemismo y una representación de la flora nativa chilena, con numerosas especies recibiendo atención en conservación y estudios taxonómicos. Sin embargo, la vulnerabilidad de algunas poblaciones naturales, debido al fuerte impacto antrópico, hace necesaria la búsqueda de nuevas alternativas de propagación ex situ utilizando material silvestre que implique un bajo impacto en dichas poblaciones.

3.1 Planilla de monitoreo de estado de semillas para colecta de especies geófitas

La recolección de semillas, según la metodología propuesta por INFOR, la que está siendo evaluada por el Titular, implica que esta actividad sería realizada bajo los

estándares y metodología descritos en el Manual de Recolección de Semillas INFOR-INIA (2014), el que incluye consideraciones respecto a la representatividad de la población en la muestra de semillas recolectada, así como consideraciones sobre la regeneración natural de la población en estudio. Es así como, el objetivo principal será recoger muestras representativas de la diversidad genética presente en la población, pero sin dañar la disponibilidad de semillas para la posible regeneración natural de las especies.

Para iniciar los estudios de germinación de geófitas, es necesario disponer de material genético, el que en base a la prospección realizada en noviembre de 2025, se pudo observar que las especies aún no alcanzan su fase fenológica de fructificación, condición necesaria para la colecta de semillas o material reproductivo, insumo indispensable para proceder con la investigación de germinación desde semilla y prendimiento de las especies geófitas. Sin embargo, la prospección permitió identificar, registrar y caracterizar geófitas, generando información esencial sobre presencia, distribución y estado de las especies.

Dado lo anterior, es posible comentar que, una vez que las condiciones fenológicas lo permitan y se inicie la colecta, será posible avanzar con la acción comprometida.

Para mayor abundamiento, en el Anexo 13.1.1 se adjunta el Informe de Prospección Semillas realizada por el Instituto Forestal.

3.2 Registro de ingreso de semillas para tratamiento germinativo

Dado que para efectuar los ensayos de germinación se requiere contar con material genético, el que como se indicó en el numeral anterior, no está disponible en terreno una vez realizada la prospección por parte de los profesionales de INFOR, no se han generado registros de ingreso de semillas a tratamiento germinativo.

Respecto de los ensayos de germinación, es importante destacar que estos son utilizados principalmente para determinar la calidad de las semillas recolectadas, debido a que semillas sanas y viables serán capaces de

	<p>germinar generando plántulas saludables y vigorosas, mientras que semillas inviables no serán capaces de germinar ni formar una nueva plántula.</p> <p>Los ensayos de germinación permiten además conocer las condiciones ambientales que una especie requiere para que la germinación se produzca, como también seguir perfeccionando los protocolos de germinación para futuras investigaciones y acciones que se puedan desarrollar en un futuro cercano.</p> <p>3.3 Informe de estado de avance de la acción</p> <p>Los informes de avance serán remitidos una vez se de inicio a la ejecución de la acción en la forma de implementación comprometida.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	03-07-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A13: Minuta conductora A13-RAPE-MdV01: Informe de Prospección de Semillas elaborado por INFOR.
Medios de Verificación:	- A13-RAPE-MdV01.rar - Reporte Avance A13.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Hecho 2

Incumplimiento del Plan de Rescate y Relocalización de reptiles, lo que se manifiesta en:

- a) No realizar rescate de las especies Liolaemus atacamensis, Liolaemus velosoi y Callopistes maculatus;
- b) Porcentaje de éxito de recaptura de los informes de 30 y 60 días posteriores a la relocalización presentan menos de un 10% de éxito;
- c) Campañas de rescate y relocalización se realizaron 38 días previo a la construcción de obras;
- d) Realizar rescate y relocalización en época reproductiva (primavera);
- e) No se presentó descripción sobre estado reproductivo y ectoparásitos de los individuos rescatados;
- f) No se presentó caracterización del ambiente donde se realizó relocalización.

Acciones Principales

Nº Identificador:	16
Acción:	Realizar Plan de Seguimiento de Herpetofauna (PSH) en las pircas y sus alrededores.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo de fauna
Fecha Inicio:	02-10-2025
Fecha Término:	02-11-2026
Indicadores de Cumplimiento:	Plan de Seguimiento de Herpetofauna (PSH) elaborado y presentado. Totalidad de las campañas de monitoreo del Plan de Seguimiento de Herpetofauna ejecutadas. Todos los informes de seguimiento comprometidos en el Plan presentados a la SMA.



Forma de Implementación:	<p>Elaboración de un Plan de Seguimiento de la Herpetofauna (PSH), el que tendrá por objeto realizar el seguimiento del estado de la herpetofauna asociada a las Pircas considerando los alrededores de estas. Este plan contendrá al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Definición de método de muestreo: <ul style="list-style-type: none"> • Justificación de áreas de monitoreo • Metodología de levantamiento de información y análisis de biodiversidad • Definición de la reportabilidad del PSH que incluye frecuencia, duración, tipo de informe y cronograma de los monitoreos. (2) Implementación del Plan de Seguimiento de Herpetofauna: <ul style="list-style-type: none"> • Se considera un mes para la contratación de la empresa ejecutora y preparación de la primera campaña de monitoreo. • La ejecución de monitoreo del estado de la herpetofauna deberá considerar la variación estacional, teniendo 4 campañas de monitoreo ambiental de carácter estacional como resultado final. (3) Elaboración de informe de resultado de monitoreo, a presentar al mes siguiente de la última campaña de la estación, cuyo contenido estará conforme a los criterios de la Res. Ex. 223/2015 SMA, y serán remitidos a la SMA.
Costos Estimados:	10.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El PSH, elaborado y ejecutado por la consultora SyMA conforme a la Resolución Exenta N°223 del MMA-SMA, contempla metodologías de observación directa pasiva, búsqueda activa e identificación de evidencia indirecta para determinar la ocupación y uso de las pircas por parte de la herpetofauna.</p> <p>La propuesta adjudicada incluyó el desarrollo del Plan de Seguimiento con la ejecución de cuatro campañas estacionales y la entrega de informes técnicos asociados.</p> <p>Durante la campaña estacional de noviembre de 2025 se registró un 89,7% de utilización de las pircas (52 de 58), con presencia confirmada de tres especies de reptiles, siendo Liolaemus silvai la más abundante. Las pircas fueron utilizadas principalmente para termorregulación y como refugio, además de presentar un alto porcentaje de evidencia indirecta como heces y huellas.</p> <p>Los resultados iniciales reflejan una rápida adopción y uso efectivo de las pircas a pocos meses de su instalación, lo que indica un desempeño positivo de la medida de enriquecimiento de hábitat. Las siguientes campañas permitirán consolidar esta evaluación y determinar el aporte de estas estructuras en la conservación de la herpetofauna del área de relocalización.</p> <p>A continuación, se presenta el avance de la Acción N°16, el cual incluye la versión final del Plan de Seguimiento, el detalle de la propuesta técnica-económica seleccionada y el primer informe del monitoreo estacional de primavera.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	10-07-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte Avance A16: Minuta Conductora A16-RAPE-MdV01: Plan de Seguimiento de Herpetofauna (PSH) en las pircas y sus alrededores.</p> <p>A16-RAPE-MdV02: Propuesta Técnica-Económica PDC-CLIII-005-V3.</p> <p>A16-RAPE-MdV03: 1º Informe Monitoreo pircas Primavera 2025 V01.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - A16-RAPE-MdV01.rar - A16-RAPE-MdV02.rar - A16-RAPE-MdV03.rar - Reporte Avance A16.pdf



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Hecho 3

Ahuyentamiento de cururos se realizó más de dos semanas antes del inicio de la construcción de las obras del Proyecto.

Acciones Principales

Nº Identificador:	18
Acción:	Realizar capacitaciones en protección de fauna (<i>Spalacopus cyanus</i>).
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	02-07-2025
Fecha Término:	02-06-2026
Indicadores de Cumplimiento:	Capacitación del personal de operación y mantenimiento del parque eólico Cabo Leones III.
Forma de Implementación:	<p>La ejecución de la medida considerará las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una capacitación semestral a personal que participa en la operación del proyecto relacionado a protección de fauna, con especial énfasis en cururos. • Esta capacitación la realizará personal de empresa externa. • La asistencia a la capacitación quedará registrada en una ficha de asistencia dispuesta para ello.
Costos Estimados:	1.500.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>En cumplimiento del compromiso asociado a la Acción 18, que establece la realización de capacitaciones semestrales al personal del Parque Eólico Cabo Leones III en materias de protección de fauna, con especial énfasis en el cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>), se informa el desarrollo y avance de la medida.</p> <p>La primera capacitación fue impartida el 25 de agosto de 2025 en las dependencias del Edificio Control del Parque. Esta instancia tuvo por objetivo fortalecer el conocimiento del personal respecto al valor ecológico del cururo y los lineamientos ambientales aplicables dentro del área de operación.</p> <p>El contenido impartido correspondió al Módulo: Aspectos Generales, Adaptaciones Fisiológicas, Servicios Ecosistémicos e Importancia de su Conservación.</p> <p>La capacitación finalizó con una actividad en terreno, en la que se identificaron curureras activas e inactivas, permitiendo al personal reconocer su dinámica y comprender su importancia ecológica dentro del área del Proyecto.</p> <p>La segunda capacitación semestral se encuentra programada para el primer trimestre de 2026, instancia en la que se continuarán abordando contenidos de protección de fauna y se incluirá una presentación preliminar de los resultados del Plan de Enriquecimiento, con el fin de contextualizar el comportamiento de las colonias de cururos presentes en el área del Proyecto.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-08-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A18: Minuta Conductora
Medios de Verificación:	- Reporte Avance A18.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Nº Identificador:	19
Acción:	Desarrollar plan de seguimiento ambiental trimestral de colonias de cururos presentes en el área del Proyecto.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo de fauna
Fecha Inicio:	02-07-2025
Fecha Término:	02-06-2026
Indicadores de Cumplimiento:	Plan de seguimiento implementado y ejecutado.
Forma de Implementación:	Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones: • Contratación de servicio de seguimiento ambiental. • Desarrollo de actividades de terreno de inspección y verificación. • Análisis de la información. • Generar informe de seguimiento, en base a los criterios de la Resolución SMA N°223/2015. • Reportabilidad de resultados a la SMA mediante sistema SPDC.
Costos Estimados:	5.000.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

La empresa Javier Alejandro Pardo Baeza Consultores EIRL (Biorestauración Consultores) durante los días 8, 9 y 10 de agosto de 2025 desarrolló una campaña de diagnóstico con el objetivo de levantar un catastro actualizado de las colonias de cururos presentes en el área del proyecto, identificar su estado de actividad y, generar una línea de base robusta para el diseño del Plan de Seguimiento Ambiental Trimestral, siendo un insumo fundamental para la implementación y posterior seguimiento del Plan de Enriquecimiento de Hábitat. El diagnóstico permitió identificar un total de 49 curureras, de las cuales 25 fueron clasificadas como activas (CA1–CA25) y 24 como inactivas (CI1–CI24). Las colonias activas fueron delimitadas y se calcularon sus áreas superficiales, que varían entre aproximadamente 100 m² y 2400 m², con un promedio cercano a los 770 m². Las colonias inactivas fueron registradas con coordenadas UTM y evidencia fotográfica. Como medida complementaria, se instalaron cuatro cámaras trampa distribuidas en sectores representativos del área, operando durante un periodo de dos semanas en modo foto-video. El objetivo de esta medida fue confirmar la actividad de las colonias clasificadas como activas e incrementar la certeza en la identificación de actividad en casos dudosos. Los resultados demostraron la presencia significativa de curureras en el área del proyecto, reflejada en un número elevado de colonias activas, lo que permitirá implementar un monitoreo sistemático para evaluar la evolución de estas poblaciones a lo largo de las estaciones del año, así como la eficacia de las medidas de manejo ambiental comprometidas. En el Anexo 19.1.1 se encuentra disponible el Informe de Diagnóstico de Curureras, junto con el archivo KMZ que da cuenta de las curureras activas. Biorestauración Consultores, durante los días 12 y 13 de septiembre de 2025 realizó el 1º monitoreo ambiental trimestral con el objetivo de evaluar la dinámica espacio-temporal de las 25 colonias activas de cururos (*Spalacopus cyanus*) identificadas en la campaña de diagnóstico. Este monitoreo tuvo por finalidad comparar las superficies actuales de las colonias con las del diagnóstico, para determinar su estado de actividad y, registrar la flora y fauna asociada, con el fin de establecer tendencias espaciales y ecológicas en su dinámica poblacional. Este monitoreo se desarrolló en un contexto climático excepcional, caracterizado por precipitaciones inusualmente abundantes en el norte chico durante el

	<p>invierno 2025, las cuales han dado origen a un evento de “Desierto Florido”. Este fenómeno ha generado una disponibilidad excepcional de recursos vegetales y, por ende, de alimento para la fauna subterránea, lo que constituyó un escenario ecológico relevante para la interpretación de los resultados del presente monitoreo. De las 25 colonias activas monitoreadas, 23 presentaron aumentos significativos de superficie, superior al 25%, respecto al diagnóstico base, observándose en conjunto una tendencia generalizada de expansión espacial y actividad reciente, indicando un escenario de crecimiento poblacional activo de <i>Spalacopus cyanus</i>. En el Anexo 19.2.1 se encuentra disponible el informe del 1º Monitoreo Trimestral de Curureras, junto con el respectivo archivo KMZ que da cuenta de la expansión de las curureras y, la respectiva planilla de monitoreo según el formato DwC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	10-07-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	A19-RAPE-MdV01: Informe Diagnóstico de Curureras. A19-RAPE-MdV02: 1º Monitoreo trimestral curureras. A19-RAPE-MdV03: Propuesta económica Biorestauración Consultores y detalle costos asociados.
Medios de Verificación:	- A19-RAPE-MdV01.part1.rar - A19-RAPE-MdV01.part2.rar - A19-RAPE-MdV02.rar - A19-RAPE-MdV03.rar - Reporte Avance A19.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Nº Identificador:	20
-------------------	----



Acción:	Elaborar e implementar un Plan de Enriquecimiento de hábitats (PEH) para cururos (<i>Spalacopus cyanus</i>) en área de traslocación.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	02-06-2025
Fecha Término:	02-11-2026
Indicadores de Cumplimiento:	Remisión de la versión final del Plan de Enriquecimiento de Hábitat (PEH) para cururos. Implementación de la medida en la totalidad de los sitios identificados
Forma de Implementación:	Para el cumplimiento de la medida se establecieron las siguientes acciones: (1) Contratación de la empresa ejecutora del Plan de Enriquecimiento. (2) Elaboración del Plan de Enriquecimiento de Hábitat (PEH) para cururos, cuyo contenido abordará al menos los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento inicial del estado de las colonias de cururos, madrigueras activas e inactivas. • Metodología para la determinación del número de curureras a enriquecer y método de riego de geófitas. • Determinación de localización de las curureras a enriquecer y disponibilidad de geófitas. • Mejoramiento del hábitat natural (riego de geófitas) • Descripción del monitoreo del PEH para cururos • Cronograma de actividades. El detalle de las actividades a desarrollar en este punto se presenta en el Anexo 5, a cargo de la Empresa COYAM SpA. (3) Implementación del Plan de Enriquecimiento de Hábitat (PEH) para cururos.
Costos Estimados:	7.500.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

La elaboración e implementación del Plan de Enriquecimiento de hábitats (PEH) fue realizado por la empresa Javier Alejandro Pardo Baeza Consultores EIRL (Biorestauración Consultores). El Plan busca favorecer la activación de procesos vegetativos asociados a eventos tipo “Desierto florido”, generando condiciones ambientales equivalentes o superiores a las originales, reforzando así la integridad y eficacia de la medida ambiental comprometida.

El PEH contiene el levantamiento inicial del estado de las colonias de cururos, madrigueras activas e inactivas, la metodología para la determinación del número de curureras a enriquecer y método de riego de geófitas, la determinación de localización de las curureras a enriquecer y disponibilidad de geófitas, el mejoramiento del hábitat natural (iego de geófitas), entre otros aspectos.

Para evaluar las zonas potenciales de ejecución del enriquecimiento, se realizó una revisión en los alrededores de los aerogeneradores del Parque. La inspección se llevó a cabo mediante un recorrido pedestre, durante el cual se analizaron las madrigueras detectadas. En cuanto a la vegetación se analizó la asociada a la madriguera, a simple vista y, a los restos de tejidos que se detectaron en el área.

Durante la actividad de diagnóstico en terreno, desarrollada los días 8, 9 y 10 de agosto 2025, se identificaron 25 colonias activas (CA1 a CA 25). La metodología y/o criterios para determinar el número de curureras a intervenir y el método de riego se define a continuación:

i. Impacto: Se ha elegido la aplicación de una lámina de entre 20 a 25 mm de agua para tres zonas de manejo que corresponde a las curureras CA3, CA21 y CA24. En cada zona de manejo se aplicará riego en el área aledaña a la curuera en una superficie de aproximadamente 400 m².

ii. Accesibilidad: Las zonas para manejar deben ser posibles de acceder sin mayor intervención, cerca de los caminos o huellas establecidas.

iii. Método de riego a utilizar para geófitas y otra: El método de riego será por aspersión mediante cañones de riego y/o por un sistema de microaspersión, permitiendo simular una lluvia y no generar erosión en la zona.

iv. Distribución geográfica: Se eligieron curureras en los dos extremos del Parque y en la zona media.

La disponibilidad de geófitas es alta en la zona en general, existiendo otras fuentes de alimento potencial para la especie. Se procederá a regar a un costado de la cururera en zonas libres de madrigueras con la finalidad de no generar impacto en las madrigueras mismas. La disponibilidad de geófitas puntual de cada zona será medida al inicio del proceso de enriquecimiento.

El mejoramiento del hábitat se enfocará en favorecer la vegetación existente y el banco de semillas natural, evitando la introducción de nuevas plantas por limitaciones logísticas y de plazo. La medida central seguirá siendo el riego por microaspersión, que permitirá mantener la humedad del suelo y activar procesos de germinación de geófitas y herbáceas locales. De manera complementaria, se aplicarán enmiendas orgánicas y microfertilizaciones de bajo impacto, con el objetivo de estimular el crecimiento de las especies presentes y aumentar la cobertura vegetal asociada a las curureras.

Se monitoreará la relación entre la especie, la vegetación y otros animales de la zona. Por tanto, se proponen las siguientes variables, las cuales serán reportadas en el informe de monitoreo respectivo.

a) Actividad de la cururera: Se verificará si hay signos de actividad o no como, por ejemplo, tierra removida.

b) Cambios de área de la cururera: Al inicio de la medida se coloran al menos 4 estacas en sus límites. Estas estacas permitirán visualizar si la cururera ha cambiado en cuanto a su tamaño o hacia donde se dirige su actividad.

c) Vegetación asociada a la cururera: Se realizará el análisis cuantitativo de las principales especies que se visualizan en el estrato arbustivo.

d) Número de cavidades con actividad: Se contabilizará el número de madrigueras con actividad clara por cada visita.

e) Cobertura vegetal: Se implementará una parcela de muestreo permanente donde se medirá la cobertura vegetal de cada arbusto presente mediante la suposición de la forma de una elipse.



f) Disponibilidad de geófitas: Se procederán a contar la disponibilidad de geófitas mediante hasta ocho transectos de 15 metros de largo en cada zona de manejo.

g) Contraste de información: En paralelo a la acción 20 y 21, se están ejecutando monitoreos trimestrales a todas las curureras por la acción 19 y por ende, existirán datos de contraste de al menos la actividad de las madrigueras para las zonas sin manejo.

Debido a que actualmente está en desarrollo un proceso de alta actividad vegetal debido a las lluvias del 2025, se decidió ejecutar el Plan durante otoño del 2026. A continuación se exponen las actividades:

Diagnóstico inicial: Diciembre 2025 – Enero 2026

Primer riego: Abril – Mayo 2026

Primer Monitoreo estacional: Junio 2026

Segundo riego: Junio – Julio 2026

Segundo monitoreo estacional: Julio – Agosto 2026

Riego final: Agosto – Septiembre 2026

Tercer monitoreo y final Octubre 2026

Es relevante mencionar que la primera actividad es un informe inicial, que servirá para identificar la condición base en un año con lluvias y ver cómo se logra mantener y/o evoluciona. Posteriormente se realizarán informes trimestrales buscando reflejar los cambios en cada estación considerándose verano, otoño, invierno y primavera del 2026 El detalle de la reportabilidad se entrega a continuación:

Informe inicial 1: Condición inicial de cada zona Verano

Informe 2: Monitoreo estacional 1 Otoño

Informe 3: Monitoreo estacional 2 Invierno

Informe 4: Monitoreo estacional 3 Primavera

Fecha Inicio Efectivo:	10-07-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A20: Minuta conductora. A20-RAPE-MdV01: Plan de Enriquecimiento de Hábitat y su Seguimiento. A20-RAPE-MdV04: Plan de Enriquecimiento de Hábitat y su Seguimiento.
Medios de Verificación:	- A20-RAPE-MdV01.rar - A20-RAPE-MdV04.rar - Reporte Avance A20.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Nº Identificador:	21
Acción:	Elaborar e implementar un Plan de Seguimiento del Plan de Enriquecimiento de hábitat (PS-PEH) para cururos.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo de fauna
Fecha Inicio:	02-07-2025
Fecha Término:	02-12-2026
Indicadores de Cumplimiento:	Definición del Plan de Seguimiento de Enriquecimiento (PS-PEH) para cururos. Ejecución de la totalidad de las campañas de monitoreo del Plan de Seguimiento de Enriquecimiento (PS-PEH) para cururos. Remisión de la totalidad de los informes a la SMA en la plataforma SPDC.



Forma de Implementación:	<p>Elaboración de un Plan de Seguimiento de Enriquecimiento para cururos, el que tendrá por objeto realizar el seguimiento del estado de las colonias de cururos asociada al mejoramiento del recurso alimenticio considerando el riego de geófitas.</p> <p>Se considera un mes para la contratación de la empresa ejecutora y preparación de la primera campaña de monitoreo.</p> <p>Este plan contendrá al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Definición de método de muestreo: <ul style="list-style-type: none"> • Justificación de áreas de enriquecimiento. • Metodología de levantamiento de información de geófitas y colonias de cururos. • Análisis del comportamiento de la distribución espacial. • Definición de la reportabilidad del PS-PEH que incluye frecuencia, duración, tipo de informe y cronograma de los monitoreos. • Ejecución de monitoreo del estado de las colonias de cururos considerando la variación estacional, una campaña por cada estación del año, por lo que se considera 12 meses de monitoreos (4 campañas de monitoreo ambiental de carácter estacional). (2) Elaboración de informe de resultado de monitoreo, a presentar al mes siguiente de la última campaña de la estación, cuyo contenido estará conforme a los criterios de la Res. Ex. 223/2015 SMA, y serán remitidos a la SMA mediante plataforma SPDC.
Costos Estimados:	2.500.000
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante julio de 2025 se adjudicó a Biorestauración Consultores la implementación del PSH en el sitio de traslocación de <i>Spalacopus cyanus</i>. El plan busca favorecer la actividad y recolonización de la especie mediante riegos controlados aplicados con un sistema móvil de microaspersión, evitando intervenir cavidades activas.</p> <p>La medida se ejecutará en tres curureras objetivo (CA6, CA21 y CA24), con tres aplicaciones entre abril y septiembre de 2026, complementadas con té de humus y microfertilización. El monitoreo asociado considerará la actividad de madrigueras, la cobertura vegetal y la densidad de geófitas, comparándose con el seguimiento de la acción 19 para evaluar su eficacia. Debido al incremento vegetacional generado por las lluvias de 2025, la ejecución del plan iniciará en otoño de 2026, proyectándose el primer monitoreo para el periodo diciembre 2025–enero 2026.</p> <p>A continuación, se presenta el avance de la acción 21, el cual considera la implementación del Plan de Seguimiento del Enriquecimiento de Hábitat, incluyendo las actividades programadas, el estado de avance de las gestiones realizadas, los monitoreos proyectados, y los preparativos técnicos y operativos necesarios para iniciar su ejecución conforme a los plazos y lineamientos establecidos.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	10-07-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A21: Minuta Conductora A21-RAPE-MdV01: PEH y su Seguimiento A21-RAPE-MdV03: PEH y su Seguimiento
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - A21-RAPE-MdV01.rar - A21-RAPE-MdV03.rar - Reporte Avance A21.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Nº Identificador:	22
Acción:	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°166/2018 de esta Superintendencia.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	02-06-2025
Fecha Término:	04-07-2028
Indicadores de Cumplimiento:	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Forma de Implementación:	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el programa de cumplimiento, se accederá al sistema digital que se disponga para este efecto, y se cargará el PDC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance, o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Costos Estimados:	0
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	A través del envío del 2º reporte de avance, se da cumplimiento al plazo y a la frecuencia establecidos en la Resolución Exenta que aprueba el Programa de Cumplimiento. Adicionalmente, en dicho reporte se acompañan los medios de verificación definidos en dicho instrumento, los cuales permiten acreditar el grado de avance de las acciones comprometidas, de conformidad con lo dispuesto en la aprobación del PdC. Dado que esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, se cumple dentro del plazo y la frecuencia establecidos en la Resolución, realizando el acceso al sistema digital dispuesto para estos efectos y procediendo a la carga del PdC junto con la información relativa al 2º reporte de avance, conservándose el comprobante electrónico generado por el sistema, lo que acredita formalmente el envío.
Fecha Inicio Efectivo:	02-09-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte Avance A22: Minuta conductora.
Medios de Verificación:	- Reporte Avance A22.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3163-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 02-12-2025 15:58



El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.

