



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Examen de Información

**PLANTA ENAEX LA SERENA**

**DFZ-2020-2683-IV-RCA**

**Noviembre 2020**

	Nombre	Firma
Aprobado y revisado	<b>Višnja Musić Benedek</b>	
Elaborado	<b>Pía Valenzuela Marín</b>	

**Contenido**

<b>Contenido .....</b>	<b>2</b>
1 RESUMEN .....	3
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	4
2.1 Antecedentes Generales .....	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	5
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	5
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización .....	5
4.2 Revisión Documental .....	6
4.2.1 Documentos Revisados .....	6
5 HECHOS CONSTATADOS .....	7
5.1 Afectación de Flora y Vegetación .....	7
5.2 Afectación de Fauna .....	15
6 CONCLUSIONES .....	22
7 ANEXOS .....	23

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de la información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “Planta Enaex La Serena” localizada en el sector Punta de Teatinos al poniente de la ruta 5, comuna de La Serena Provincia de Elqui, Región de Coquimbo, en base a los seguimientos ambientales analizados en conjunto con el servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Coquimbo.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en la ampliación y modernización de la planta ENAEX S.A. preexistente en el sector, permitiendo incorporar en su funcionamiento procesos con tecnología más avanzada en las instalaciones.

Las principales operaciones que se efectúan son el ensacado de ANFO, almacenamiento y operaciones de transferencia de nitrato de amonio, almacenamiento y despacho de explosivos y materias primas, mantenimiento de equipos móviles, pesaje de camiones y operación sistema eléctrico.

El objetivo del proyecto será la construcción de nuevas plantas de ANFO, emulsiones y ensamblaje de detonadores, polvorines y la ampliación de la cancha de nitrato de amonio.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron afectación de flora o vegetación y Perdida o alteración de hábitat para fauna.

De la información analizada, se verifica la conformidad a las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Lo indicado precedentemente, no exime al titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo, respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> AMPLIACION Y MODERNIZACION PLANTA ENAEX S.A. LA SERENA	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b>
<b>Región:</b> Coquimbo	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> El proyecto se ubicará en un sitio de propiedad del titular que abarca una superficie de 688,63 hectáreas (há), ubicado en el Sector de Punta de Teatinos, al poniente de la Ruta 5, Comuna de La Serena, Provincia de Elqui, Región de Coquimbo.
<b>Provincia:</b> Elqui	
<b>Comuna:</b> La Serena	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> ENAEX S. A	<b>RUT o RUN:</b> 90266000-3
<b>Domicilio titular(es):</b> EL TROVADOR 4253 Las Condes Región Metropolitana	<b>Correo electrónico:</b> cristobal.ugalde@enaex.com enaex@enaex.cl francisco.galvez@enaex.com julio.guerra@enaex.com roxana.delgado@enaex.com
	<b>Teléfono:</b> 28377676 28377676
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> JUAN ANDRES ERRAZURIZ DOMINGUEZ	<b>RUT o RUN:</b> 9350009-1
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> EL TROVADOR 4253 Las Condes Región Metropolitana	<b>Correo electrónico:</b> cristobal.ugalde@enaex.com juanandres.errazuriz@enaex.com
	<b>Teléfono:</b> 28377676

### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Comentarios
1	RCA	46/2016	06-05-2016	Comisión de Evaluación Ambiental	AMPLIACION Y MODERNIZACION PLANTA ENAEX S.A. LA SERENA	No hay

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
		Según Resolución SMA N° 1947/2019 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2020.
X	Programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Motivo:

## 4.2 Revisión Documental

### 4.2.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
63494	INFORME SEMESTRAL DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Monitoreo de las componentes flora y vegetación, fauna y sitio prioritario	Sistema de seguimiento ambiental electrónico de la SMA	Servicio Agrícola y Ganadero	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/63494">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/63494</a>
68980	INFORME SEMESTRAL DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Sistema de seguimiento ambiental electrónico de la SMA	Servicio Agrícola y Ganadero	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/68980">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/68980</a>
73301	Monitoreo de las componentes flora y vegetación, fauna y sitio prioritario	Sistema de seguimiento ambiental electrónico de la SMA	Servicio Agrícola y Ganadero	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/73301">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/73301</a>
77138	INFORME SEMESTRAL DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Sistema de seguimiento ambiental electrónico de la SMA	Servicio Agrícola y Ganadero	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/77138">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/77138</a>
84930	Monitoreo de las componentes flora y vegetación, fauna y sitio prioritario	Sistema de seguimiento ambiental electrónico de la SMA	Servicio Agrícola y Ganadero	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/84930">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/84930</a>
90811	INFORME SEMESTRAL DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Sistema de seguimiento ambiental electrónico de la SMA	Servicio Agrícola y Ganadero	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/90811">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/90811</a>
97328	Monitoreo de las componentes flora y vegetación, fauna y sitio prioritario	Sistema de seguimiento ambiental electrónico de la SMA	Servicio Agrícola y Ganadero	<a href="https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/97328">https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/97328</a>

## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Afectación de Flora y Vegetación

Número de hecho constatado: 1															
Documentación Revisada: Informes de seguimiento ambiental detallados en la tabla N° 4.2.1															
<b>Exigencias:</b>															
<b>RCA N°46/2016</b>															
<b>Considerando 7.1.1 Plan de rescate y Relocalización flora y vegetación.</b>															
<i>El proyecto no impactará individuos de especies en categoría de conservación En Peligro Crítico, en Peligro, Rara o Vulnerable, por lo tanto, no se realizará relocalización o trasplante de individuos de estas especies.</i>															
<i>Para los 30 individuos de las especies en categoría de conservación Casi amenazada, <i>Copiapoa coquimbana</i> (20 individuos) y <i>Echinopsis coquimbana</i> (10 individuos), que serán relocalizados y trasplantados, el porcentaje de éxito será 90%.</i>															
<i>Para los 55 individuos de la especie <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, los 91 individuos de <i>Eulychnia acida</i> y el individuo de <i>Eulychnia breviflora</i> que serán relocalizados y trasplantados, el porcentaje de éxito exigido será de 80% por tratarse de 3 especies en categoría de conservación de Preocupación Menor. El Titular ha dispuesto una superficie única de 1,0 há como área de relocalización de cactáceas, la cual se ubica junto al área de compensación del proyecto.</i>															
<i>Indicador de éxito se espera un 75% para la sobrevivencia de plantas suculentas. Con el objetivo de evaluar el éxito de la medida en función de mortalidad, sobrevivencia, evidencias de crecimiento y desarrollo, estado fenológico y evidencias de enfermedades o ataques de predadores. Para mayor detalle ver Anexo 4 e.2.1 del EIA</i>															
9.2.- Se acoge la observación respecto a no efectuar la relocalización en los sectores aledaños a los caminos y el Titular ha dispuesto una superficie única de 1,0 ha como Área de relocalización de cactáceas, la cual se ubica junto al Área de compensación del proyecto, delimitada por los siguientes vértices:															
<table border="1"><thead><tr><th>Vértices</th><th>Coordenadas UTM E-O</th><th>Coordenadas UTM N-S</th></tr></thead><tbody><tr><td>Vértice NO</td><td>277699</td><td>6699245</td></tr><tr><td>Vértice NE</td><td>277899</td><td>6699257</td></tr><tr><td>Vértice SO</td><td>277702</td><td>6699195</td></tr><tr><td>Vértice SE</td><td>277902</td><td>6699207</td></tr></tbody></table>	Vértices	Coordenadas UTM E-O	Coordenadas UTM N-S	Vértice NO	277699	6699245	Vértice NE	277899	6699257	Vértice SO	277702	6699195	Vértice SE	277902	6699207
Vértices	Coordenadas UTM E-O	Coordenadas UTM N-S													
Vértice NO	277699	6699245													
Vértice NE	277899	6699257													
Vértice SO	277702	6699195													
Vértice SE	277902	6699207													
En cuanto a considerar la cobertura vegetal del área de relocalización, la capacidad de carga del área de relocalización, las densidades y espaciamiento de las especies en el sector de relocalización y las densidades a plantar, se debe considerar lo comentado anteriormente en cuanto a que el Titular, en atención a las observaciones realizadas en la presente ICSARA, tomó la decisión de modificar parcialmente el presente proyecto, en particular: se eliminó el camino, identificado en EIA como "Camino N° 6", que une la Planta de Emulsiones con la Cancha de Almacenamiento de Nitrato de Amonio y, en adición, ya no se realizará el reemplazo de la postación eléctrica actual. Con todo lo anterior, el número de individuos de especies de cactáceas en categorías de conservación Casi amenazada o de Preocupación menor ha disminuido de 798 a sólo 177 individuos que será necesario extraer de los polígonos de intervención y relocalizarlos en la mencionada Área de relocalización de cactáceas.															
El área definida para la plantación definitiva de los ejemplares extraídos de los polígonos de intervención corresponde a una superficie rectangular de 1 ha (50 m x 200 m), orientada de Este a Oeste y que se encuentra establecida junto al límite Norte del área de compensación propuesta por el proponente. Es un sector que se															

observa intervenido, con una escasa cobertura de especies arbustivas y con escasa presencia de individuos de cactáceas. Las mediciones efectuadas en esta superficie el sábado 25 de Julio 2015 muestran dos zonas. La primera zona, que corresponde a la parte Oeste, tiene una cobertura arbustiva del 6,8 % aportada por las especies *Chorizante commisuralis* (3,0%), *Erigeron luxurians* (2,0%) y *Ophrosporus triangularis* (1,8%). El incipiente estrato herbáceo arrojó sólo 12% de recubrimiento y el suelo desnudo está constituido principalmente por gravilla (60%), mantillo (16%) y roca (2%). La segunda zona, ubicada hacia el sector Este del rectángulo, presenta un recubrimiento de las especies arbustivas de 7,5%, es decir sólo ligeramente superior a la zona anterior, pero su especie claramente dominante es *Erigeron luxurians* (6,9%) acompañada por *Haplopappus parvifolius* (0,6%). Como en la zona anterior, el estrato herbáceo presenta 12% de recubrimiento y el suelo desnudo también está constituido por gravilla (82%) y el mantillo es más escaso (6%).

#### Considerando 12.1

Si bien las áreas de intervención del proyecto no generarían impactos sobre las especies mencionadas, el titular ha propuesto un área de compensación, ubicada en un sector que es representativo de las comunidades vegetales *Myrcianthes coquimbensis* - *Echinopsis coquimbana* y *Heliotropium stenophyllum* - *Oxalis gigantea*, la cual será cercada perimetralmente lo que permitirá proteger a todas las especies de las amenazas e impactos del pastoreo caprino y ovino (pisoteo y sobrepastoreo) que se practica en el sector. Dicha área de compensación consolidará la protección de al menos 19,5 há de las 12.500 há que constituyen el Sitio Prioritario de Conservación Punta de Teatinos Caleta Hornos/Sector Costero al Norte de La Serena.

#### Resultados examen de Información:

Se encomendó al Servicio Agrícola y ganadero, el análisis de los informes de seguimiento ambiental de flora y fauna. Al respecto el servicio indicó textualmente lo siguiente:

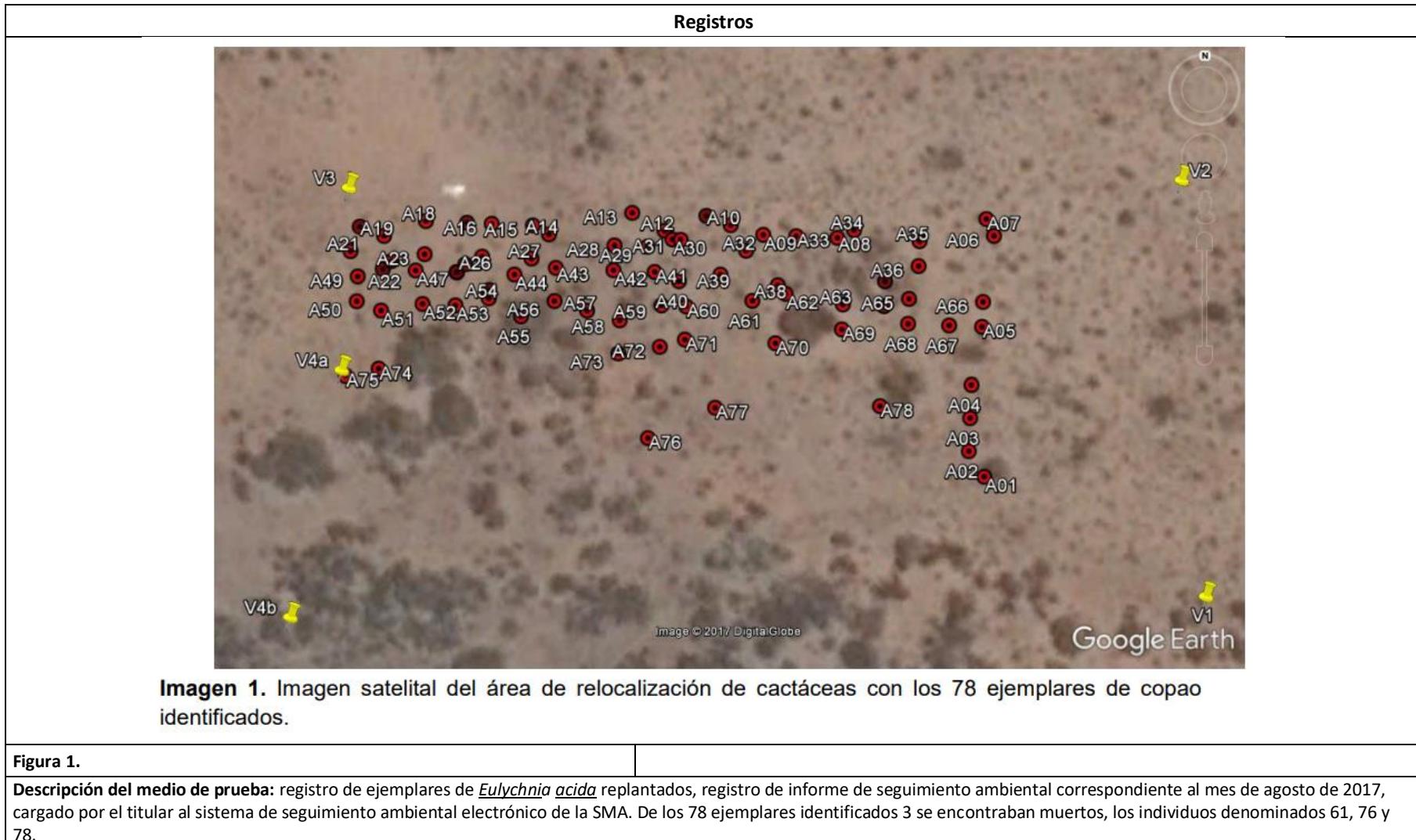
- a. "Se constata, de acuerdo al examen de información, que el titular realiza cada uno de los seguimientos ambientales propuestos, evaluando todos los parámetros comprometidos y con un indicador de éxito de sobrevivencia superior a 75%. De un total de 78 ejemplares de *Eulychnia acida* (rescatados y relocalizados), sobrevivieron 71 ejemplares, de los cuales 19 estarían en floración y 21 en estado vegetativo."
- b. Respecto del área de compensación, el servicio agrícola y ganadero señaló lo siguiente "Se constata, mediante el examen de información que se implementa un área de 19,5 has, la cual es cercada perimetralmente con el objetivo de proteger de amenazas e impacto del pastoreo caprino y ovino, a la vegetación que se encuentra en su interior. Las principales especies que se encuentran bajo la protección son el uvillo y lucumillo. Se incorporan estacas de color blanco para advertir de la presencia de estos ejemplares. En base a los resultados, se concluye que el área de compensación estaría cumpliendo su objetivo, al resguardar a los ejemplares presentes en su interior. Se constata la evidencia de fotografías del sector."
- c. Finalmente, a modo de conclusión, el servicio agrícola y ganadero señaló textualmente que "De acuerdo al examen de información realizado, se puede concluir que el titular ha cumplido con los compromisos ambientales adquiridos en la RCA."

#### Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

- a) En el reporte correspondiente al mes de agosto de 2017, respecto de *Eulychnia acida*, el titular señaló que, en la primera inspección en terreno, se constató un prendimiento de 100% de un total de 65 ejemplares y en una segunda inspección, se constató un prendimiento de 96% de un total de 80 ejemplares.
- b) Respecto de las medidas referentes al área de compensación, el titular señaló en su informe del mes de agosto de 2017 que "Se implementó un área de compensación de 19,5 Ha en el sector suroeste del predio, el cual es representativo de las comunidades vegetales *Myrcianthes coquimbensis* – *Echinopsis coquimbana* y *Heliotropium stenophyllum* – *Oxalis gigantea*. Esta área fue cercada perimetralmente con lo que se protege la flora y vegetación que alberga de las amenazas e impactos del pastoreo caprino y ovino que se practica en el sector. Además, en el marco de la evaluación ambiental del proyecto en el SEIA, se identificó la ubicación en el predio de los ejemplares de *Monttea chilensis* (uvillo) y *Myrcianthes coquimbensis* (lucumillo), todos ellos ubicados fuera de las

áreas de impacto directo del proyecto. Dichos ejemplares fueron señalizados con estacas de color blanco con el objetivo de advertir su presencia y evitar su afectación. En anexo 2 se presenta registro fotográfico de las labores de implementación del área de compensación ”.

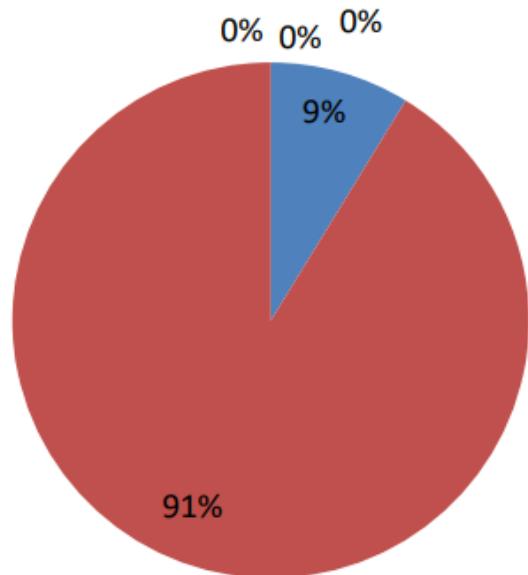
- c) Respetto del plan de rescate y relocalización de especies de flora y vegetación, el titular señaló en su informe de agosto de 2017 que el prendimiento es superior al 75% de las especies rescatadas hasta esa fecha.  
A modo de resultados el titular señaló que *“En cuanto al estado y evolución de los ejemplares de Eulychnia acida relocalizados, se constató un prendimiento o sobrevida del 96%, superior al 75% establecido como indicador de cumplimiento. No obstante lo anterior, un 6% presenta parásitos, lo cual puede poner en riesgo la supervivencia de estos en el largo plazo, asumiendo que el estrés del rescate y relocalización los haya debilitado. Como evidencias de crecimiento y desarrollo un 91% se encontraría correctamente enraizado (se intentó mover y levantar a los ejemplares lo cual no fue posible), y un 9% muestra evidencias de turgencia (color verde intenso en los ápices de uno o más tallos). El monitoreo del estado fenológico arrojó que todos los ejemplares vivos, es decir un 96%, se encuentra en estado vegetativo. No se evidenciaron ataques de predadores a los ejemplares relocalizados.”*
- d) Respetto del reporte correspondiente a marzo 2018, los resultados de los monitoreos a la flora rescatada y relocalizada dan como resultado un prendimiento de un 96%.
- e) El informe de marzo 2018 respecto del Monitoreo del 5 de febrero del 2018 señala textualmente que *“En cuanto al estado de los ejemplares de Eulychnia acida (copao) se obtiene nuevamente un prendimiento del 96%. Del total de ejemplares relocalizados se constata que un 10% del total presenta parásitos. Como evidencias de crecimiento y desarrollo un 95% se encontraría correctamente enraizado, y un 96% muestra evidencias de turgencia. El monitoreo del estado fenológico arrojó que un 61% de los ejemplares se encuentra en estado vegetativo y un importante 35% presenta frutos. No se evidenciaron ataques de predadores a los ejemplares relocalizados.”*
- f) Respetto del Informe de Julio 2018, se constató que se mantiene el cumplimiento del indicador de éxito de 75% de prendimiento, obteniendo para el informe mencionado un 97% de prendimiento.
- g) Respetto del informe de diciembre de 2018, el cual da cuenta del estado de los ejemplares relocalizados aproximadamente 2 años posteriores al rescate, se constató un el 96% de prendimiento. El titular señala además que en cuanto al estado fenológico de los ejemplares relocalizados destacar que, para época primaveral, de los 76 ejemplares vivos 29 presentaron floración y 43 se encuentran en estado vegetativo.
- h) Respetto del Informe de junio de 2019, se constató que el titular sigue dando cumplimiento al 75% de prendimiento por cuanto respecto del estado y evolución de los ejemplares de Eulychnia acida relocalizados, se constató un prendimiento o sobrevida del 92%, superior al 75% establecido como indicador de cumplimiento. La disminución de 3% respecto del monitoreo previo se debe a que un ejemplar de Eulychnia acida a raíz descubierta muerta probablemente por la falta de agua. Como evidencias de crecimiento y desarrollo de los ejemplares relocalizados destacan las variaciones de nuevas espinas (NE), las cuales aumentan en primavera verano 2018-2019 hasta épocas de otoño e invierno 2019. (...). En cuanto al estado fenológico de los ejemplares relocalizados se puede indicar a la fecha que de los 75 ejemplares vivos 25 presentó floración y 41 se encuentran en estado vegetativo.
- i) Respetto del informe correspondiente a diciembre de 2019, se constató que En cuanto al estado y evolución de los ejemplares de Eulychnia acida relocalizados, se obtuvo un prendimiento o sobrevida del 89%, superior al 75% establecido como indicador de cumplimiento. La disminución respecto del monitoreo previo se debe a ejemplares de Eulychnia acida a raíz descubiertas muerta probablemente por la falta de agua, parasitosis y/o el calor. (...) cabe destacar el aumento de los individuos con parásitos bajo condiciones (de estudio) desfavorables, existe un aumento del 22% de copaos con parásitos a la fecha. En cuanto al estado fenológico de los ejemplares relocalizados se puede indicar a la fecha que de los 71 ejemplares vivos 19 presentó floración y 21 se encuentran en estado vegetativo.
- j) Respetto del Informe correspondiente a junio 2020, se constató que el titular presenta los mismos resultados que el reporte de diciembre de 2019, es decir 89% de prendimiento.
- k) Respetto de la información contenida en los informes de seguimiento ambiental remitidos por el titular, es posible constatar que se cumple con los parámetros y exigencias establecidas en la RCA.



## Registros

**Gráfico 8. Evidencia crecimiento y desarrollo**

■ TU ■ EN ■ NE ■ FL ■ FR



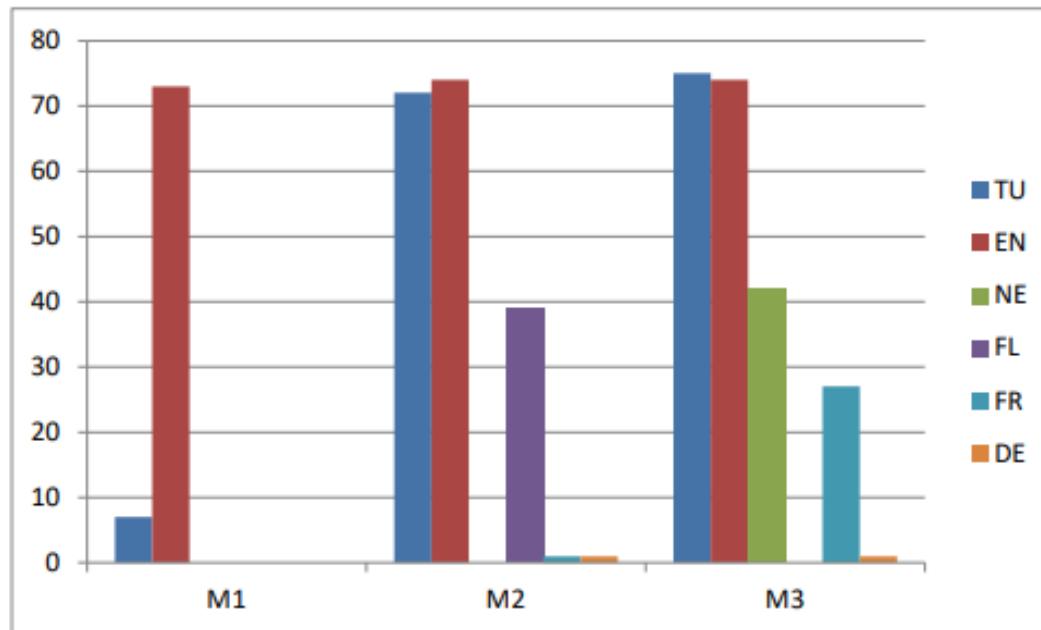
**Figura 2.**

**Descripción del medio de prueba:** Respecto del estado de los ejemplares en informe de agosto de 2017, se observó que el 91% se encuentra en estado de enraizamiento., y 9 % con turgencia.

Las evidencias de crecimiento y desarrollo se refieren a la presencia de: turgencia (TU), enraizamiento (EN), nuevas espinas (NE), flores (FL), y/o frutos (FR).

## Registros

Gráfico 6: Evidencias de crecimiento y desarrollo



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.

Descripción del medio de prueba: Respecto del estado de los ejemplares en informe de marzo de 2018.

Las evidencias de crecimiento y desarrollo se refieren a la presencia de: turgencia (TU), enraizamiento (EN), nuevas espinas (NE), flores (FL), y/o frutos (FR).

## Registros



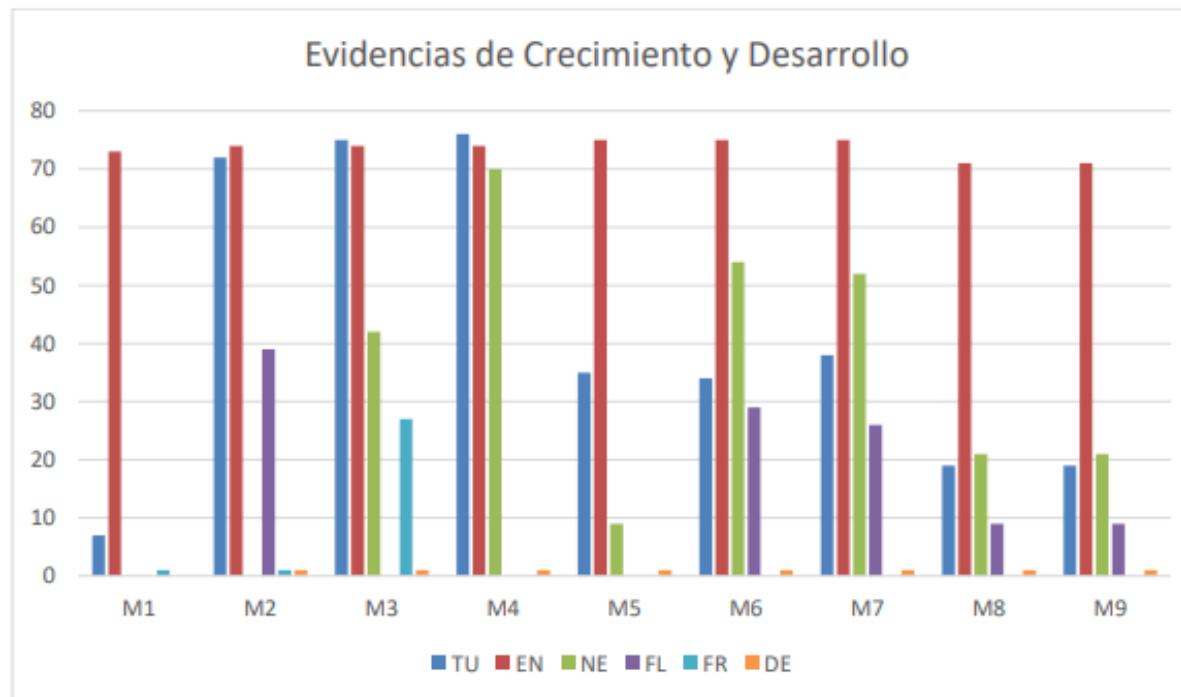
**Fotografía, monitoreo ambiental y caracterización fenológica Área de Compensación Enaex.**

**Figura 4.**

**Descripción del medio de prueba:** imagen del estado de los ejemplares relocalizados en informe de junio de 2019.

## Registros

**Gráfico 7. Evidencias de Crecimiento y Desarrollo**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 5.**

**Descripción del medio de prueba:** imagen del estado de los ejemplares relocalizados en informe de junio de 2020.

## 5.2 Afectación de Fauna

<b>Número de hecho constatado: 2</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Informes de seguimiento ambiental detallados en la tabla N° 4.2.1
<b>Exigencias:</b>
<b>RCA N°46/2016</b>
<b>Considerando 7.1.6</b> Plan de Perturbación controlada de reptiles y cururos La presente medida está contemplada para la etapa de construcción, consiste en perturbar de manera controlada a los reptiles y cururos que se encuentren en el área de emplazamiento del proyecto; disminuyendo los efectos sobre estas poblaciones. Para mayor detalle del área de compensación del proyecto ver numerales 9.7 al ambos inclusive del Adenda del EIA.
<b>Considerando 7.1.7</b> Prohibición de cazar, retener o recolectar huevos y crías. La presente medida está contemplada para la etapa de construcción, operación y cierre
<b>Considerando 7.1.8</b> <b>Considerando 8.1</b> Se realizará un monitoreo para detectar la presencia y/o ausencia de especies sometidas al plan de perturbación controlada en todas las áreas donde éste sea aplicado y mientras se detecten individuos en áreas futuras de construcción y/u operación. Será de carácter permanente desde el inicio de la etapa de construcción y durante ella, continuando hasta la finalización de la etapa de operación, con una frecuencia de monitoreo semestral.
<b>Considerando 10.5</b> En relación con el componente fauna se encontró un bajo número de individuos de reptiles dentro de las áreas de intervención del proyecto, mientras que en el caso de cururos fueron identificados fuera de las áreas indicadas. Por otra parte, el proyecto considera para todas sus etapas medidas de mitigación tendientes a preservar el estado del ecosistema terrestre consistentes en un adecuado manejo de residuos, circulación por caminos habilitados, prohibición de cazar, retener o recolectar huevos y crías, capacitación en fauna local, prohibición de uso de fuego, señalética y carteles informativos. Lo anterior considerando que el proyecto se desarrollará en un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad. Indicador que acredita su cumplimiento: Registro y control de realización de plan de manejo. Registro y control de capacitación de trabajadores sobre la fauna del sector y el cuidado de ésta. Registro y control de capacitación del personal sobre el no uso del fuego.
<b>Resultados examen de Información:</b> Se encomendó al Servicio Agrícola y ganadero, el análisis de los informes de seguimiento ambiental de flora y fauna. Al respecto el servicio indicó textualmente lo siguiente: a. Respecto de las actividades de localización, el SAG concluye que <i>“Se constata, mediante el examen de información, el cumplimiento del indicador establecido para reptiles y cururos. Hasta la fecha, los registros indican que reptiles y cururos se encuentran ausentes en las zonas intervenidas. Sin embargo, algunas colonias activas de cururos siguen siendo monitoreadas al estar cercanas al proyecto.”</i> b. Respecto del compromiso de prohibición de caza, y/o recolección de huevos y crías, el servicio señaló lo siguiente <i>“Se constata, mediante revisión de examen de información, que el compromiso adquirido fue desarrollado con existo, en donde se visualizan fotografías de carteles informativos en temas de protección de</i>

fauna, además de registros que hace mención a la ausencia de caza y recolección de especies en zonas a intervenir. Lo anterior se potencia con las capacitaciones realizadas al personal.”

- c. Respecto de las capacitaciones al personal, el servicio agrícola y Ganadero señaló textualmente lo siguiente “Se constata, mediante el examen de información, que el compromiso ha sido cumplido. Se observan en informes, listas de asistencia y fotografías de capacitaciones realizadas al personal en materia de protección de fauna.”
- d. Finalmente, a modo de conclusión, el servicio agrícola y ganadero señaló textualmente que “De acuerdo al examen de información realizado, se puede concluir que el titular ha cumplido con los compromisos ambientales adquiridos en la RCA.”

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

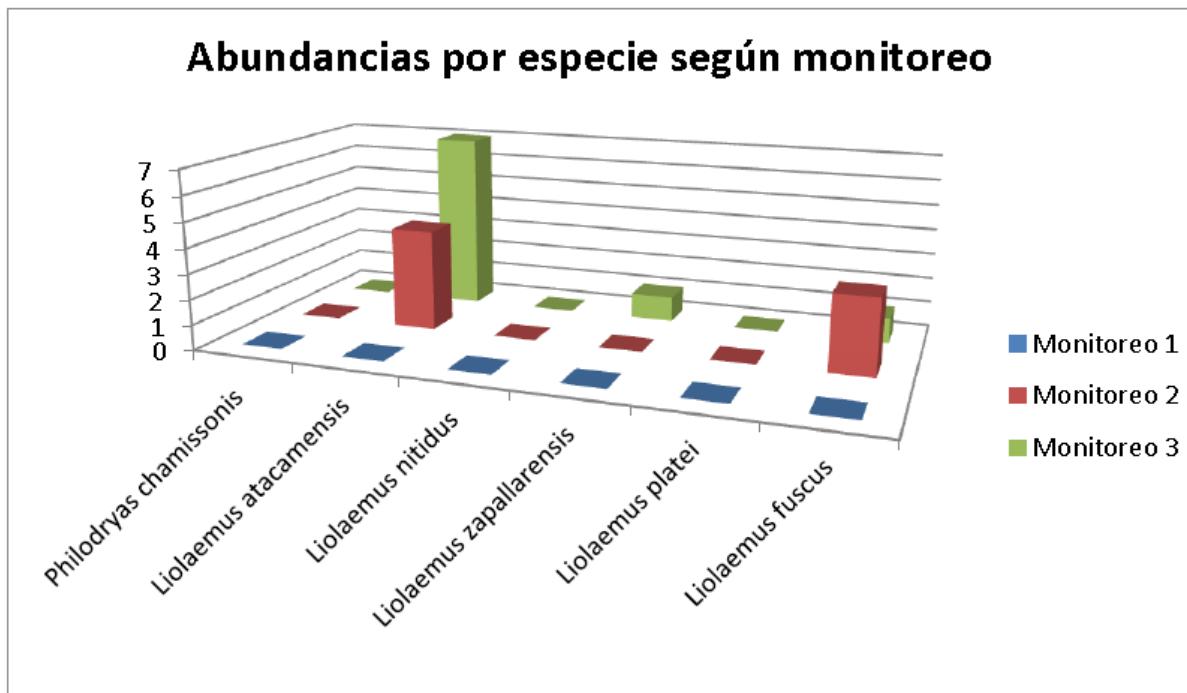
- a) Respecto de los compromisos de Fauna, en el informe correspondiente a agosto de 2017, el titular señala que en los polígonos en los cuales se realizó la perturbación controlada y que corresponde a las áreas intervenidas por el proyecto para la construcción de polvorín, cancha de nitrato de amonio, Planta de Emulsiones y Servicios generales, no se observó presencia de reptiles además de que todos los ejemplares fueron observados fuera de los respectivos polígonos. Señala además que “Se observa como la especie más abundante a *Liolaemus atacamensis* (69%), seguida de *Liolaemus fuscus* (25%), y *Liolaemus zapallarensis* (6%). Las especies *Liolaemus platei* y *Liolaemus nitidus* estuvieron ausentes durante los 3 monitoreos realizados a la fecha. Lo anterior podría significar una mayor adaptabilidad de *L. atacamensis* al cambio de hábitat en comparación con las demás especies.”
- b) Respecto de los *Spalacopus cyanus* cururos, se observó ausencia en las zonas a intervenir, no obstante, en el monitoreo número 3 (6 meses posteriores a la perturbación controlada), se observó recolonización de la especie dentro de los 2 metros del margen del polígono 6 hacia afuera. Al respecto el titular señala que “La existencia de una madriguera activa en dicho lugar (representante del 100% de los hallazgos) ameritaría la repetición del plan de perturbación en el corto plazo en esta zona para evitar la afectación de la especie, teniendo además en consideración que se desconoce el número total de ejemplares involucrados.”
- c) Respecto del Informe correspondiente a marzo de 2018, el titular señaló que “Se observa un incremento gradual en el tiempo de la abundancia total de reptiles fuera de los polígonos posterior a la perturbación, siendo coincidente su ubicación con la de la vegetación depositada posterior a los raleos realizados. Se observa como la especie más abundante a *Liolaemus atacamensis* (64%), seguida de *Liolaemus fuscus* (23%), y *Liolaemus zapallarensis* (9%). Las especies *Liolaemus platei* y *Philodryas chamissonis* estuvieron ausentes durante los 5 monitoreos realizados a la fecha. Lo anterior podría significar una mayor adaptabilidad de *L. atacamensis* al cambio de hábitat en comparación con las demás especies.”  
“En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de *Spalacopus cyanus* (cururo), se observa cumplimiento del indicador establecido en la RCA, el cual corresponde al registro de la ausencia de individuos de cururos en las zonas a intervenir. No obstante lo anterior, y tomando en cuenta el objetivo del plan ejecutado, se constató que transcurridos 6 meses desde la perturbación (en monitoreo 3) y en adelante (monitoreos 4 y 5) existe recolonización de la especie dentro de la faja de 2 metros monitoreada en los polígonos 3, 6, y 8. La existencia de madrigueras activas en los polígonos 3 y 6 ameritan la repetición del plan de perturbación en el corto plazo en esta zona durante época no reproductiva para evitar la afectación de la especie, teniendo además en consideración que se desconoce el número total de ejemplares involucrados.”
- d) Respecto del Informe correspondiente a julio de 2018, el titular señaló que “. Con el monitoreo de junio de 2018 se observa una interrupción del incremento gradual de hallazgos mantenido hasta la fecha, posiblemente coincidente con la época invernal y días fríos acontecidos en la zona. Ello no representa necesariamente una disminución en la abundancia de reptiles, sino más bien se debería posiblemente a que en el día y hora del monitoreo, el cual presentó bajas temperaturas para la zona y alta nubosidad, la mayoría de los reptiles se encontraban refugiados a causa de dichas condiciones climáticas. Ahora bien, de los reptiles avistados, se observó 1 ejemplar de la especie más frecuente y abundante según monitoreos previos, correspondiente a la especie *Liolaemus atacamensis* (63%), y 1 ejemplar de la especie *Liolaemus nitidus*, especie mucho menos frecuente en el total de monitoreos (8%).

Al monitorear la presencia o ausencia de individuos de *Spalacopus cyanus* (cururo), se observa cumplimiento del indicador establecido en la RCA, el cual corresponde al registro de la ausencia de individuos de cururos en las zonas intervenidas. No obstante lo anterior, y tomando en cuenta el objetivo del plan ejecutado, se constató que transcurridos 6 meses desde la perturbación (en monitoreo 3) y en adelante (monitoreos 4, 5, y 6) existe recolonización de la especie dentro de la faja de 2 metros monitoreada en los polígonos 3, 6, y 8. Se mantienen las madrigueras activas en la faja exterior de 2 metros de los polígonos 3 y 6, lo cual amerita la repetición del plan de perturbación en el corto plazo en esta zona durante época no reproductiva para evitar la afectación de la especie, teniendo además en consideración que se desconoce el número total de ejemplares involucrados.

- e) Respecto del Informe de Diciembre de 2018, el titular señaló que “En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de reptiles en los polígonos identificados, se observa que se cumple con el indicador establecido en la RCA, el cual corresponde al registro de la ausencia de individuos de reptiles en las zonas intervenidas, ello considerando que todos los ejemplares fueron observados fuera de las áreas en construcción de los respectivos polígonos pero dentro de una franja de control de 6 metros. Con el monitoreo de noviembre de 2018 se observa un aumento en la abundancia de la especie *Liolaemus atacamensis* respecto del monitoreo de septiembre en dicha franja, sin embargo, en el global de avistamientos es bajo en términos de abundancia y diversidad de especies”.
- f) Respecto del Informe correspondiente a junio de 2019, el titular señaló que “En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de reptiles en los polígonos identificados, (...) registro de la ausencia de individuos de reptiles en las zonas intervenidas, ello considerando que todos los ejemplares fueron observados fuera de las áreas en construcción de los respectivos polígonos, pero dentro de una franja de control de 6 metros. Con el monitoreo de febrero y junio 2019, se observa un global de avistamientos que es bajo en términos de abundancia y diversidad de especies.  
En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de *Spalacopus cyanus* (cururo), (...). Durante el último monitoreo de junio de 2019 se constató el menor nivel de actividad de la especie según las campañas anteriormente realizadas en los años 2017 y 2018. Ello podría deberse a la presencia de perros observados en terreno, además, respecto de los programas de perturbación realizados, finalmente, las condiciones del clima local. La existencia de madrigueras activas en la franja de control de 6 metros del polígono necesita implementar un plan y control constante correspondiente a programas perturbación en el corto plazo en las zonas, esto considerando en la fecha primavera y verano aumente la población producto de las amenazas presentes, pudiendo generar el avistamiento de cururos en zonas no aptas para su hábitat natural (procesos productivos).”
- g) Respecto del informe correspondiente a diciembre de 2019, el titular señaló que “En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de reptiles en los polígonos identificados, se observa (...) la ausencia de individuos de reptiles en las zonas intervenidas, ello considerando que todos los ejemplares fueron observados fuera de las áreas en construcción de los respectivos polígonos, pero dentro de una franja de control mayor a 15 metros. Con el monitoreo de octubre y diciembre 2019, se observa un global de avistamientos que es bajo en términos de abundancia y diversidad de especies. Probablemente producto de la caza furtiva que existe en la zona la cual ha aumentado considerablemente.  
En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de *Spalacopus cyanus* (cururo), se observa cumplimiento del indicador establecido en la RCA, el cual corresponde al registro de la ausencia de individuos de cururos al interior de las zonas intervenidas. Ello podría deberse a la presencia de cazadores y actividades productivas observados en terreno, además, respecto de los programas de perturbación realizados.”
- h) Finalmente en el reporte correspondiente a junio de 2020, el titular señaló que “En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de reptiles en los polígonos identificados, se observa (...) la ausencia de individuos de reptiles en las zonas intervenidas, ello considerando que todos los ejemplares fueron observados fuera de las áreas en construcción de los respectivos polígonos, pero dentro de una franja de control mayor a 15 metros. Con el monitoreo de marzo-junio 2020, se observa un global de avistamientos que es bajo nulo en términos de abundancia y diversidad de especies. Dada la época del año donde la biodiversidad baja, asimismo, probablemente producto de la caza furtiva que existe en la zona.”  
“En cuanto al monitoreo de la presencia o ausencia de individuos de *Spalacopus cyanus* (cururo), se observa cumplimiento del indicador establecido en la RCA, el cual corresponde al registro de la ausencia de individuos de cururos al interior de las zonas intervenidas.”
- i) Respecto de la información contenida en los informes de seguimiento ambiental remitidos por el titular, es posible constatar que se cumple con los parámetros y exigencias establecidas en la RCA.

Registros

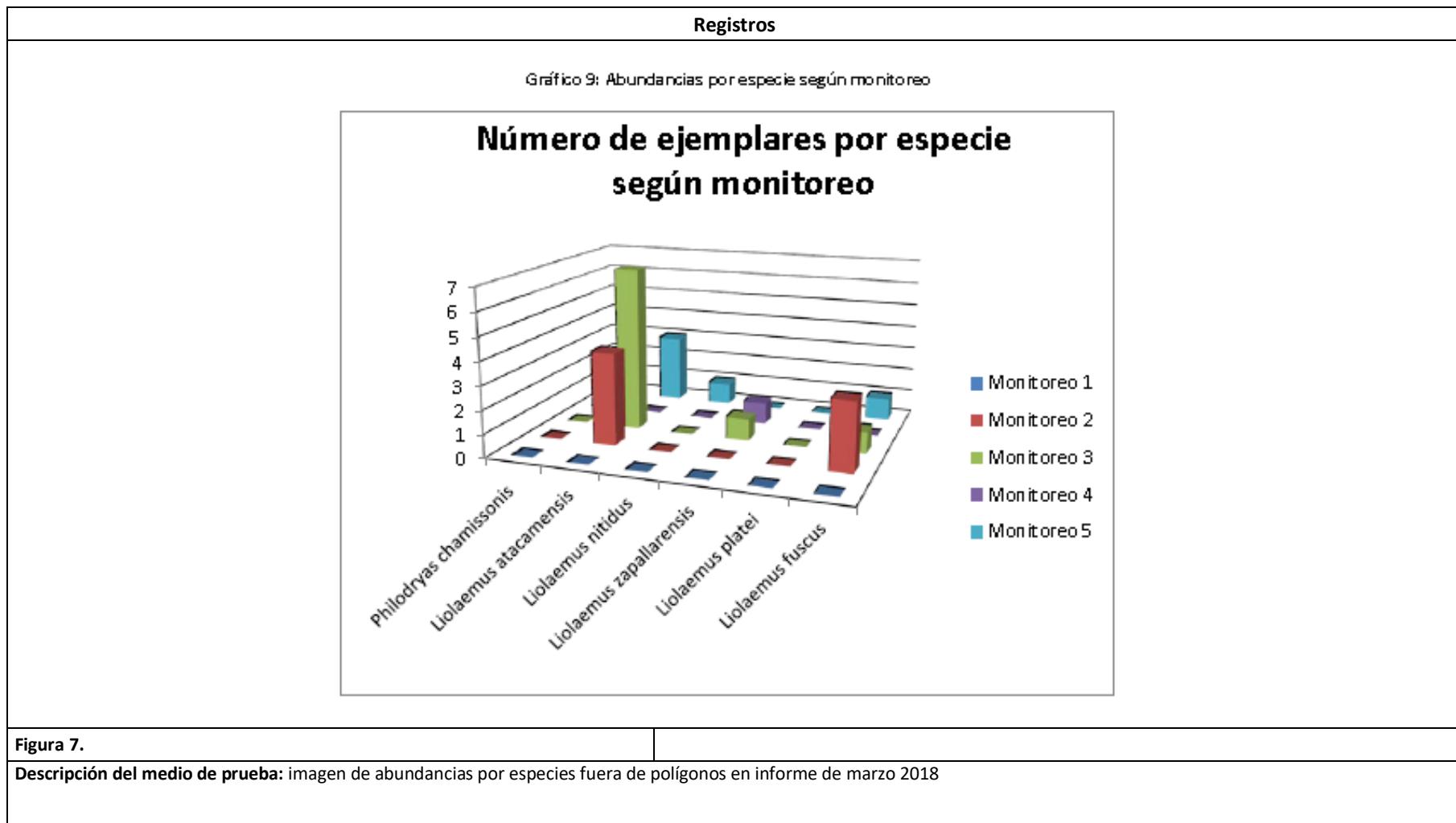
**Gráfico 12. Abundancias por especie según monitoreo**



(\*): Ejemplares identificados en monitoreos 2 y 3 fueron observados fuera de los respectivos polígonos

**Figura 6.**

**Descripción del medio de prueba:** imagen de abundancias por especies fuera de polígonos en informe de agosto de 2017.



Registros

**Gráfico 10.** Abundancias por especie según monitoreo

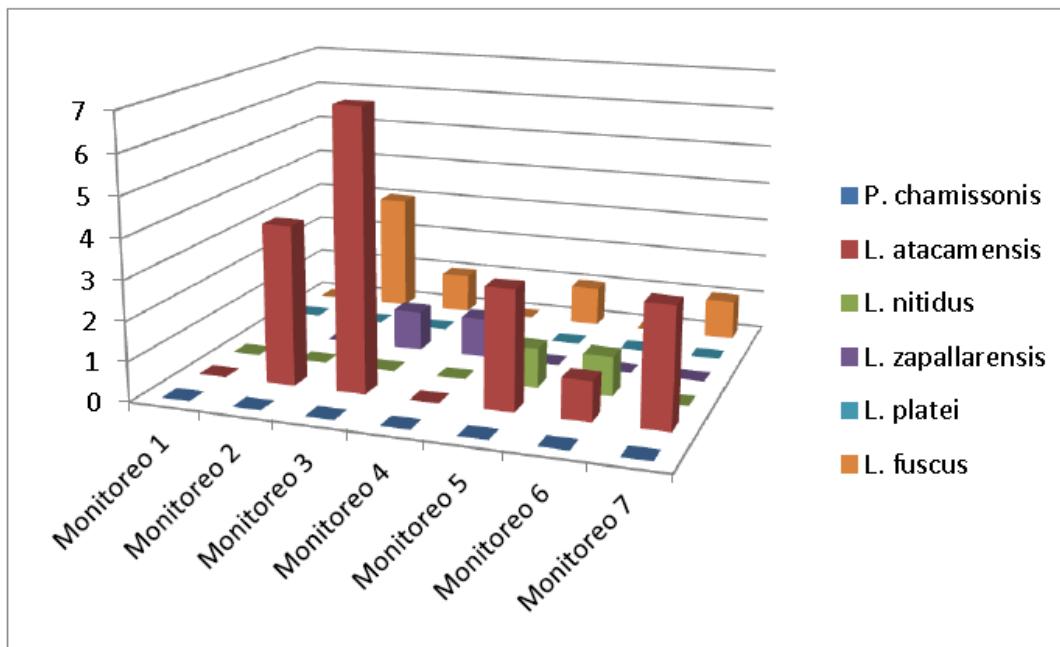


Figura 8.

Descripción del medio de prueba: imagen de abundancias por especies en informe de diciembre 2018

### Registros

**En la Imagen (abajo):** Ejemplar de *L. atacamensis* visualizado en Polígono Planta de Emulsiones



**En la Imagen (abajo):** Ejemplar de *L. atacamensis* visualizado en Polígono Cancha de Nitrato



**Figura 9.**

**Descripción del medio de prueba:** imagen de abundancias por especies en informe de junio de 2019

## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Cabe señalar que los resultados del presente informe no obstan a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no exime al titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad simultaneidad a la(s) fecha(s) en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

## 7 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Reporte Técnico Servicio Agrícola y Ganadero.