

# Informe Respuesta Requerimiento de Información

Res. Ex. ORC N° 17/2021

EIA "PROYECTO EL ESPINO"

Sociedad Punta del Cobre S.A.



*Junio, 2021*



**Ecos Chile**

**ECOS Environmental Compliance Services**

La Concepción 322, of.1201, Providencia, Santiago.  
contacto@ecos-chile.com / [www.ecos-chile.com](http://www.ecos-chile.com)



## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	OBJETIVOS .....	2
2.1	Objetivo General .....	2
2.2	Objetivos Específicos .....	3
3	METODOLOGÍA .....	3
3.1	Análisis del requerimiento de información .....	3
3.2	Revisión de los medios de verificación .....	4
4	RESULTADOS .....	4
4.1	Captura y relocalización de fauna .....	4
4.2	Construcciones ejecutadas .....	14
4.3	Liberación ambiental de áreas asociadas a obras en el sector costa, acueducto y mina .....	17
4.4	Rescate y relocalización de vegetación.....	21
4.4.1	Plan de rescate y relocalización para cactáceas y bromeliáceas.....	21
4.4.2	Plan de rescate y relocalización para especies arbustivas .....	25
4.5	Consultas de pertinencia.....	28
4.6	Carga de antecedentes en Sistema RCA.....	28
5	CONCLUSIONES .....	29
6	ANEXOS.....	30



## 1 INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objetivo brindar una respuesta ante el requerimiento de información formulado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante la Res. Ex. SMA ORC N° 17 del 13 de mayo de 2021, respecto del [Proyecto "El Espino"](#), cuyo titular es la Sociedad Punta del Cobre S.A., (en adelante Pucobre), ubicado en las comunas de Canela e Illapel, provincia del Choapa, región de Coquimbo. Dicho proyecto fue calificado ambientalmente favorable, mediante la [RCA N° 0001](#), de fecha 6 de enero de 2016, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo.

El mencionado proyecto consiste en la producción de concentrado de cobre, mediante la explotación a rajo abierto del yacimiento "El Espino", emplazado a aproximadamente 35 km al norte de Illapel ("Sector El Espino"). El Proyecto considera agua de mar para su abastecimiento de agua industrial y potable, siendo esta captada en un punto ubicado en el "Sector costa", al norte de Puerto Oscuro (comuna de Canela) e impulsada hasta "El Espino", a través de un acueducto de aproximadamente 64 km ("Sector acueducto"), acompañado de una línea eléctrica (23 kV) que alimentará las estaciones de bombeo N° 1 y 2.

La resolución Res. Ex. SMA ORC N° 17/2021 requiere información relativa a aclarar la ejecución de obras y medidas asociadas a flora, vegetación y fauna, así como también, de las consultas de pertinencia realizadas al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Del mismo modo, se solicita presentar como medios de verificación, los reportes correspondientes a las actividades de relocalización de flora y fauna, y comprobantes de carga de las mencionadas consultas de pertinencia.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Dar respuesta a la Res. Ex. ORC N° 17/2021, la cual requiere información que indica, e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes a Sociedad Punta del Cobre S.A.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Presentar antecedentes de la ejecución de actividades de captura y relocalización de fauna.
- Presentar antecedentes de las actividades de construcción de la subestación eléctrica (SE) seccionadora, que aclare si estas contemplaron la construcción de las líneas de transmisión eléctrica asociadas a consulta de pertinencia ante el SEA.
- Presentar antecedentes que aclaren si se han ejecutado actividades de liberación ambiental de áreas asociadas al proyecto.
- Presentar antecedentes que aclaren si se han ejecutado actividades de rescate y relocalización de vegetación, según las condiciones establecidas en la evaluación ambiental.
- Remitir los comprobantes de carga de consultas de pertinencia realizadas al SEA mediante el Sistema RCA.

## 3 METODOLOGÍA

Para la realización del presente documento, a fin de dar respuesta al requerimiento de información por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, se desarrollaron dos (2) actividades, las cuales se describen a continuación:

### 3.1 Análisis del requerimiento de información

Para desarrollar el requerimiento de información se analizó la Res. Ex. ORC N° 17/2021. La solicitud de información descrita en la resolución fue revisada en relación con la existencia de los medios de verificación requeridos, y la suficiencia de la información presentada en estos.

Por una parte, se solicita aclarar la ejecución de ciertas obras o actividades del proyecto, y por otra se exige presentar los reportes y/o otros documentos que entreguen los antecedentes y detalles de dichas obras y actividades. La información solicitada fue agrupada en 5 ítems, según se presenta en el acápite siguiente.

### **3.2 Revisión de los medios de verificación**

Para el desarrollo de este acápite se realizaron cinco (5) actividades que dan cuenta de la revisión de los medios de verificación solicitados en la Res. Ex. ORC N° 17/2021:

- I. Actividades de captura y relocalización de fauna.
- II. Actividades de pre-construcción ejecutadas.
- III. Actividades de liberación ambiental.
- IV. Actividades de rescate y relocalización de vegetación.
- V. Remisión de los comprobantes de carga de las consultas de pertinencia al Sistema RCA.

Para la evaluación de los medios de verificación, se revisó su existencia con el objetivo de comprobar el desarrollo de dichas actividades.

Finalmente, en la sección de resultados se abordan en forma conjunta tanto el análisis de la información requerida, como la presentación de los medios de verificación.

## **4 RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados relativos al requerimiento de información, así como de los medios de verificación asociados.

### **4.1 Captura y relocalización de fauna**

Con relación a las actividades de captura y relocalización de fauna, el numeral 1 del resuelvo 1° de la Res. Ex. ORC N° 17/2021 solicita un reporte que indique las intervenciones del proyecto con las cuáles se asocia la actividad mencionada en el considerando N° 8 de la Resolución, indicando la localización y superficie de las áreas de relocalización, el periodo entre la captura de los ejemplares y la ejecución de las obras, las medidas de mitigación aplicadas y acompañar el reporte de la cartografía correspondiente.

Respecto de lo anterior, la Res. Ex. SAG N° 508/2018 autorizó en su resuelvo 2°, la captura y relocalización de las especies indicadas en anexo N° 13 de ADENDA N° 3, por medio de los métodos indicados en la misma referencia, desde el 26 de septiembre de 2018 hasta el 31 de diciembre del mismo año. Posteriormente,



mediante la Res. Ex. SAG N° 29/2019 del 16 de enero de 2019, se autorizó y amplió el plazo de ejecución en 12 meses a partir de su emisión.

Dichas actividades fueron ejecutadas durante 2018 y 2019, y tuvieron por objetivo avanzar en el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el considerando 9.1.1.1.2 de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental. Sin embargo, estas actividades, así como otras del proyecto, fueron paralizadas producto del rechazo sectorial de la Corporación Nacional Foresta (CONAF) para el uso de Botadero de Lastre Norte, mediante Resolución N° 739/2019 del 10 de octubre de 2019, por lo que el proyecto ha debido ser revisado para su optimización, por medio de la actualización de las ingenierías del mismo, situación que se mantiene a la fecha del presente reporte. Sumado a lo anterior, los hechos asociados a la Pandemia asociada al Covid 19, también han impedido el inicio de las obras del proyecto.

Respecto de los requerimientos de antecedentes del Resuelvo I), letras a, b, c y d, se puede indicar que se adjunta *layout* en formato KMZ del proyecto, identificando las principales partes, así como también la identificación de las áreas asociadas a las actividades de relocalización, archivo Excel que presenta los registros de los individuos y especies identificados, así como los tiempos asociados, para algunos registros (ver anexo 1). El detalle de las actividades realizadas durante el periodo se presenta en la Tabla 1, luego el número de individuos rescatados y su ubicación, se presenta en la Tabla 2 y Tabla 3 respectivamente.

Tabla 1. Detalle de actividades realizadas durante 2018 y 2019

Año	Mes	Reporte	Actividades Desarrolladas	Principales Resultados	Entidad Responsable
2018	Septiembre	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	<p>Solicitud de permisos sectorial de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre con fines de investigación.</p> <p>Obtención del permiso de captura que autoriza la captura y relocalización de anfibios, reptiles y micromamíferos con fines de investigación.</p> <p>Obtención del permiso de captura que autoriza la captura y relocalización de anfibios, reptiles y micromamíferos con fines de investigación.</p>	<p>Resolución SAG N° 508/2018, del 26 de septiembre de 2018.</p> <p>Se define zona de captura de fauna, en base a los vértices de la tabla 1.</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2018	Octubre	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	<p>Desarrollo de la primera y segunda campaña de rescate de anfibios y micromamíferos.</p> <p>Desarrollo de la primera campaña de rescate de micromamíferos</p>	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 49</p> <p>Reptiles= 600</p> <p>Micromamíferos: 5</p> <p>Total: <b>654</b> individuos.</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2018	Noviembre	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la tercera, cuarta y quinta campaña de rescate de reptiles, anfibios y micromamíferos.	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 116</p> <p>Reptiles= 1101</p> <p>Micromamíferos: 4</p> <p>Total: <b>1221</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.

Año	Mes	Reporte	Actividades Desarrolladas	Principales Resultados	Entidad Responsable
2018	Diciembre	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la sexta campaña de rescate de reptiles, anfibios y micromamíferos.	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 0</p> <p>Reptiles= 453</p> <p>Micromamíferos: 1</p> <p>Total: <b>454</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2019	Enero	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	<p>Obtención de la renovación de permiso de captura para el año 2019, que autoriza la captura y relocalización de anfibios, reptiles y micromamíferos con fines de investigación.</p> <p>Coordinación de primera campaña 2019, calendarización de actividades.</p>	<p>Se considera genera segunda etapa de trabajo, en primera instancia, se establece <b>7</b> nuevas campañas, las que serán realizadas durante el año.</p> <p>Con Fecha 16 de enero de 2019, se emite Resolución SAG N° 629/2019 que amplía los plazos que autorizan la captura y relocalización de anfibios, reptiles y micromamíferos con fines de investigación, para el proyecto El Espino.</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2019	Febrero	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la séptima y octava campaña de rescate de anfibios, reptiles y micromamíferos	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 2</p> <p>Reptiles= 401</p> <p>Micromamíferos: 4</p> <p>Total: <b>407</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.



Año	Mes	Reporte	Actividades Desarrolladas	Principales Resultados	Entidad Responsable
2019	Marzo	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la novena y décima campaña de rescate de anfibios, reptiles y micromamíferos	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 0</p> <p>Reptiles= 766</p> <p>Micromamíferos: 7</p> <p>Total: <b>773</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2019	Abril	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de las campañas N°11 y 12 de rescate de anfibios, reptiles y	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 0</p> <p>Reptiles= 692</p> <p>Micromamíferos: 2</p> <p>Total: <b>694</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2019	Mayo	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la campaña N°13 de rescate de anfibios, reptiles y micromamíferos.	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 53</p> <p>Reptiles= 204</p> <p>Micromamíferos: 0</p> <p>Total: <b>257</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2019	Septiembre	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la campaña N°14 de rescate de anfibios, reptiles y micromamíferos.	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 0</p> <p>Reptiles= 433</p> <p>Micromamíferos: 0</p> <p>Total: <b>433</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.

Año	Mes	Reporte	Actividades Desarrolladas	Principales Resultados	Entidad Responsable
2019	Octubre	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la campaña N°15 de rescate de anfibios, reptiles y micromamíferos.	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 0</p> <p>Reptiles= 254</p> <p>Micromamíferos: 0</p> <p>Total: <b>254</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.
2019	Noviembre	Reporte Servicio de Rescate y Relocalización de Especies, Implementación PAS 99 EIA Proyecto El Espino	Desarrollo de la campaña N°16 de rescate de anfibios, reptiles y micromamíferos.	<p>Durante las actividades de rescate, se rescataron los siguientes individuos:</p> <p>Anfibios= 0</p> <p>Reptiles= 298</p> <p>Micromamíferos: 0</p> <p>Total: <b>298</b> individuos</p>	Ciencia Ambiental Consultores S.A.

Tabla 2. Especies e individuos relocados

Clase/Especie	Campañas																Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Anfibios</b>	<b>18</b>	<b>31</b>		<b>33</b>	<b>83</b>			<b>2</b>					<b>53</b>				<b>220</b>
<i>Alsodes nodosus</i>		1		1	2												4
<i>Pleurodema thauli</i>	16	20		25	63								51				175
<i>Rhinella arunca</i> (cf. <i>atacamensis</i> )	2	10		7	18			2					2				41
<b>Micromamíferos</b>		<b>5</b>		<b>4</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					<b>24</b>
<i>Thylamys elegans</i>		5		4		1	1	4	5	2	1	1					24
<b>Reptiles</b>	<b>148</b>	<b>452</b>	<b>517</b>	<b>160</b>	<b>424</b>	<b>453</b>	<b>467</b>	<b>402</b>	<b>400</b>	<b>366</b>	<b>337</b>	<b>355</b>	<b>204</b>	<b>347</b>	<b>254</b>	<b>298</b>	<b>5.670</b>
<i>Callisaurus maculatus</i>	1	6	2	1	4	2	1							1	4		22
<i>Homonota gaudichaudii</i>	9	3	2						2	2	3	10	15	1	1	3	51
<i>Liolaemus fuscus</i>	30	22	21	3	12	15	10	22	25	58	62	104	96	149	62	51	742
<i>Liolaemus monticola</i>		25	55	4	8	12	53	32	23	17	22	11	5	14	5	7	293
<i>Liolaemus nitidus</i>	39	85	71	28	66	62	52	38	53	68	20	32	19	77	62	35	807
<i>Liolaemus platei</i>	7	226	288	110	278	340	298	255	258	165	82	89	34	39	73	125	2.667
<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>	57	78	76	14	56	21	51	53	39	54	146	107	29	148	47	71	1.047
<i>Philodryas chamissonis</i>	2	2	1		1	2	1		1	1		1	2			2	16
<i>Tachymenis chilensis</i>	3	5	1					1		1	1	2	5	2		4	25
<b>Total general</b>	<b>166</b>	<b>488</b>	<b>517</b>	<b>197</b>	<b>507</b>	<b>454</b>	<b>468</b>	<b>408</b>	<b>405</b>	<b>368</b>	<b>338</b>	<b>356</b>	<b>257</b>	<b>433</b>	<b>254</b>	<b>298</b>	<b>5.914</b>

Fuente: Ciencia Ambiental Consultores

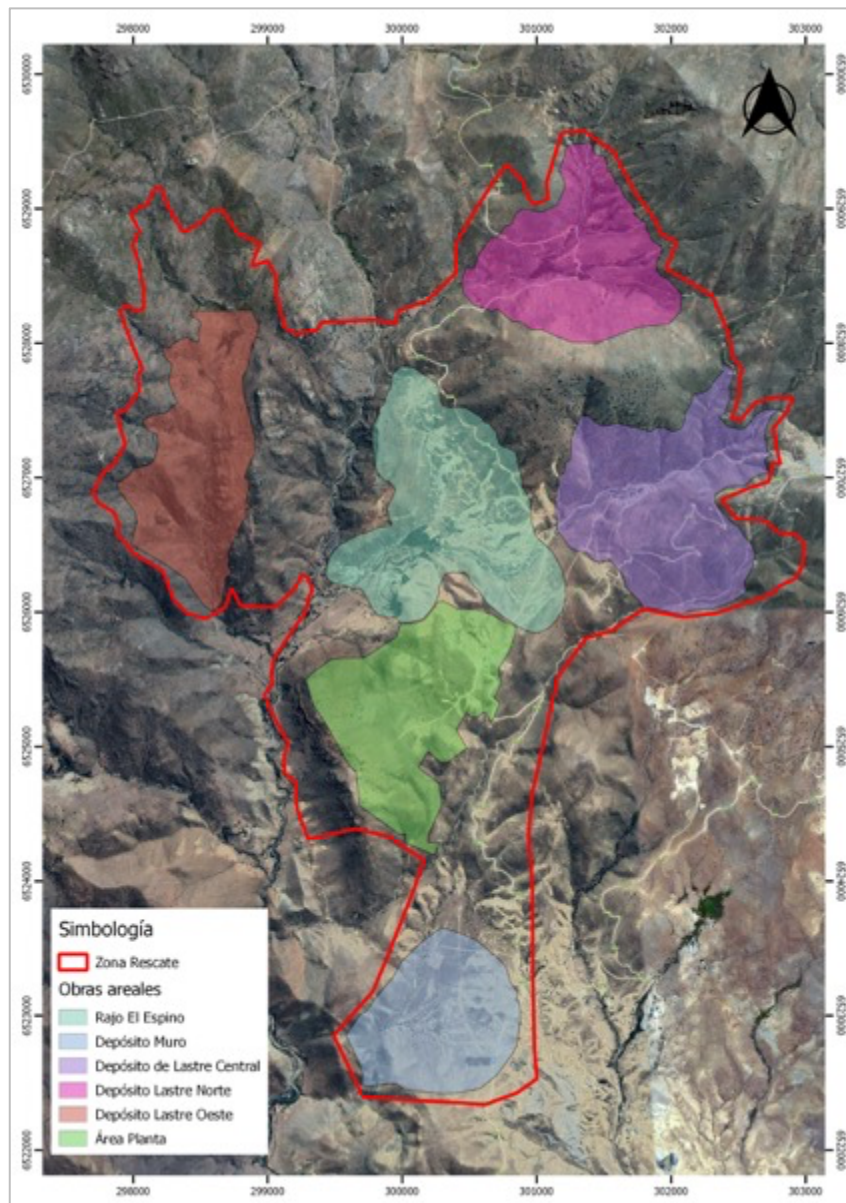
Tabla 3. Detalle de sectores asociados al proyecto y actividades de rescate

Clase/Especie	Área planta	Sectores					Modificación Ruta D-875 (haja)	Otros sectores	PII (haja)	Total general
		Depósito de lastre central	Depósito de lastre norte	Depósito de lastre oeste	Depósito de relaves y muro					
<b>Anfibios</b>								<b>10</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<i>Alsodes nodosus</i>									4	4
<i>Pleurodema thauli</i>								10	165	175
<i>Rhinella arunca</i> (cf. <i>atacamensis</i> )									41	41
<b>Micromamíferos</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>9</b>					<b>6</b>	<b>1</b>	<b>24</b>
<i>Thylamys elegans</i>	4	4	9					6	1	24
<b>Reptiles</b>	<b>165</b>	<b>1.244</b>	<b>1.170</b>	<b>174</b>	<b>246</b>	<b>429</b>		<b>806</b>	<b>1.436</b>	<b>5.670</b>
<i>Callisaurus maculatus</i>		10	2		4	1			5	22
<i>Homonota gaudichaudii</i>		1	2	5	3			8	32	51
<i>Liolaemus fuscus</i>	18	18	185	15	14	12		148	332	742
<i>Liolaemus monticola</i>	3	24	182	7	2	5		56	14	293
<i>Liolaemus nitidus</i>	29	159	93	27	61	51		146	241	807
<i>Liolaemus platei</i>	87	927	316	85	40	323		352	537	2.667
<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>	26	101	384	30	119	36		89	262	1.047
<i>Philodryas chamissonis</i>	2	3	3			1		2	5	16
<i>Tachymenis chilensis</i>		1	3	5	3			5	8	25
<b>Total general</b>	<b>169</b>	<b>1.248</b>	<b>1.179</b>	<b>174</b>	<b>246</b>	<b>429</b>		<b>822</b>	<b>1.647</b>	<b>5.914</b>

Fuente: Ciencia Ambiental Consultores

En relación con las áreas de rescate, estas se detallan en la Figura 1.

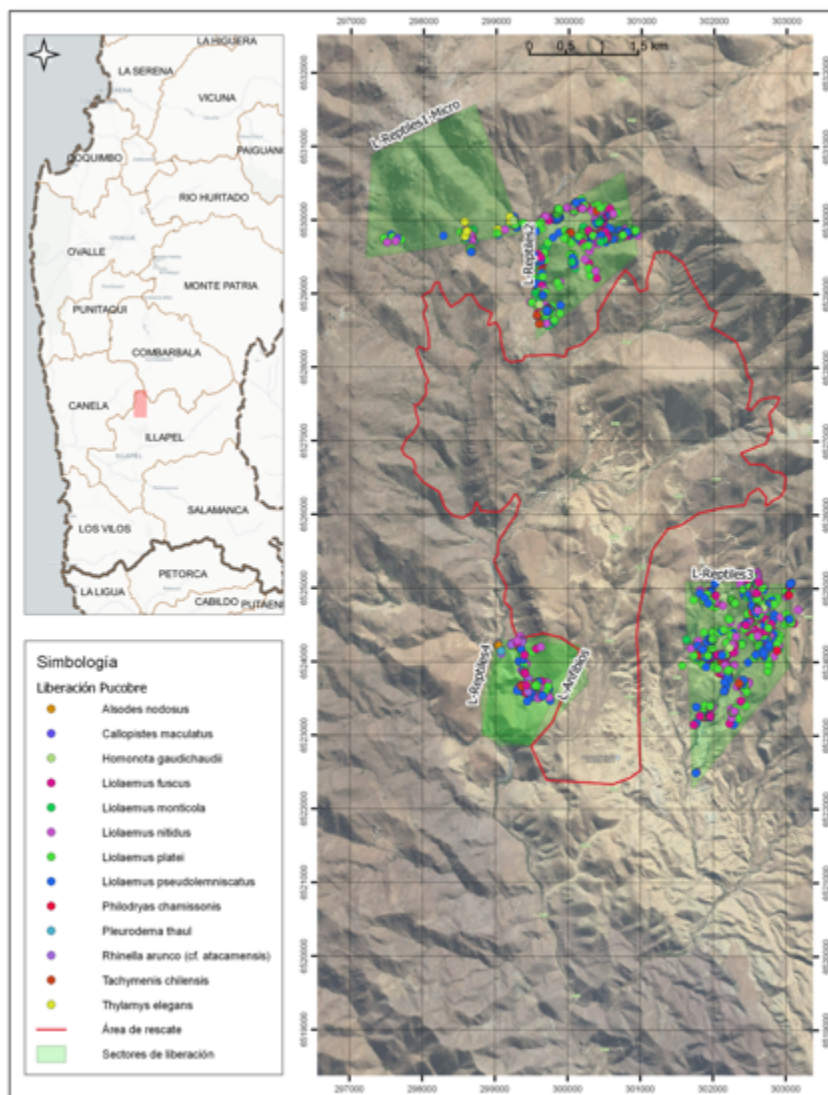
*Figura 1. Áreas de rescate de fauna*



Fuente: Ciencia Ambiental Consultores, 2019.

Al respecto de ubicación de los sectores definidos para la relocalización, se puede indicar que las áreas seleccionadas se ubicaron a una distancia cercana de las áreas de captura, por lo que el transporte tuvo una duración muy limitada (en el mismo día principalmente). En el área de relocalización se privilegiaron micrositios con arbustos y matorrales espinosos para facilitar el establecimiento de los individuos liberados (Ciencia Ambiental Consultores, 2019). El detalle de los sitios de relocalización se presenta en la Figura 2. **Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Figura 2. Distribución espacial de liberaciones hasta noviembre 2019





Fuente: Ciencia Ambiental Consultores, 2019.

En relación con las medidas de manejo ambiental, el traslado de los ejemplares desde las áreas de captura hacia los sitios de liberación o relocalización, se realizó en contenedores previamente habilitados con sustrato y refugios temporales. Alternativamente, en el caso de micromamíferos y dependiendo del total de ejemplares capturados, algunos individuos fueron trasladados en las mismas trampas en que fueron capturados hacia al área de relocalización (Ciencia Ambiental Consultores, 2019).

La liberación de los ejemplares se realizó durante la misma jornada en la cual fueron capturados, considerando que las condiciones climáticas (temperatura, luminosidad, etc.) fuesen apropiadas para la adecuada reinserción al medio de los ejemplares (Ciencia Ambiental Consultores, 2019). Es importante indicar, que todos los ejemplares fueron liberados en las áreas de relocalización correspondientes a sectores aledaños en el área de influencia, que no serán impactados por el Proyecto. A continuación, en la Figura 3, se presenta ejemplo de manejo de ejemplares.

*Figura 3. Manejo de reptiles y micromamíferos rescatados en octubre 2019*





Fuente: Ciencia Ambiental Consultores, 2019.

En el escenario de iniciar las obras de construcción del proyecto nuevamente, las actividades de rescate y relocalización de individuos de fauna serán una vez más ejecutadas por parte de equipos especializados, dando cumplimiento en todo momento a las obligaciones establecidas en la RCA.

## **4.2 Construcciones ejecutadas**

En el caso de las actividades de pre-construcción ejecutadas a la fecha de la resolución (13 de mayo de 2021), la SMA solicita un reporte que señale si la construcción consideró la Subestación Eléctrica (SE) Seccionadora Línea Ovalle-Illapel, o también las líneas de transmisión eléctrica, así como la aplicación de las medidas de mitigación o compensación asociadas a las actividades mencionadas. Lo anterior, respecto a la consulta de pertinencia señalada en el considerando 9 de la Res. Ex. ORC N° 17/2021.

Por una parte, la Res. Ex. N° 097/2019 del SEA Oficina Región de Coquimbo, establece en su resuelto primero que la anticipación y separación de la construcción de la SE Seccionadora no califica como cambio de consideración del proyecto “El Espino” y que, por lo tanto, no se configura una modificación que requiera ingresar al SEIA para su evaluación.

Por otra parte, si bien se han realizado gestiones tendientes al inicio de la ejecución del proyecto, dichas gestiones se refieren principalmente, a la obtención de permisos y ejecución de compromisos ambientales previos a la construcción, tales como la relocalización de quienes habitaron el Fundo Plan de Hornos y serían impactados por el proyecto. Por tal razón los requerimientos de antecedentes del Resuelto II), letras a, b y c, a la fecha del presente informe, no se pueden entregar debido a que no se han ejecutado obras físicas referidas a la Seccionadora. De esta manera la fase constructiva de la obra SE Seccionadora no se ha iniciado.

Al respecto de lo anterior, en las siguientes fotografías (Fotografía 1, Fotografía 2, Fotografía 3 y Fotografía 4) se presenta estado del sector asociado a la Subestación Eléctrica Seccionadora (SE) al mes de junio de 2021, lo que permite reconocer que las áreas no han sido intervenidas (Para más fotografías, revisar Anexo 2). Adicionalmente, en la Figura 4 se presenta ubicación referencial de la SE.

Fotografía 1. Medio de verificación de sector asociado a SE



Fuente: Pucobre - El Espino.

Fotografía 2. Medio de verificación de sector asociado a SE



Fuente: Pucobre - El Espino.



Fotografía 3. Medio de verificación de sector asociado a SE



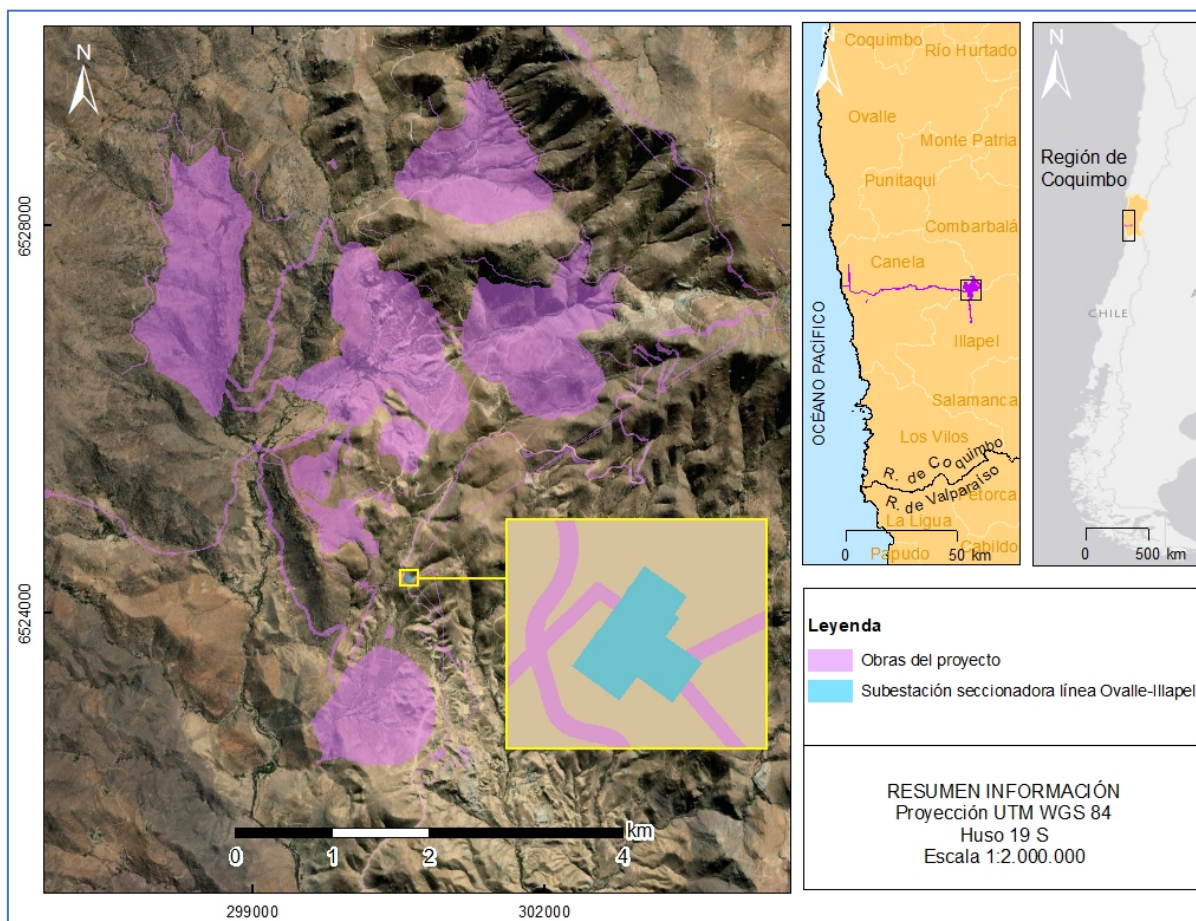
Fuente: Pucobre - El Espino.

Fotografía 4. Medio de verificación de sector asociado a SE



Fuente: Pucobre - El Espino.

Figura 4. Ubicación referencial de la SE



Fuente: Elaboración Propia.

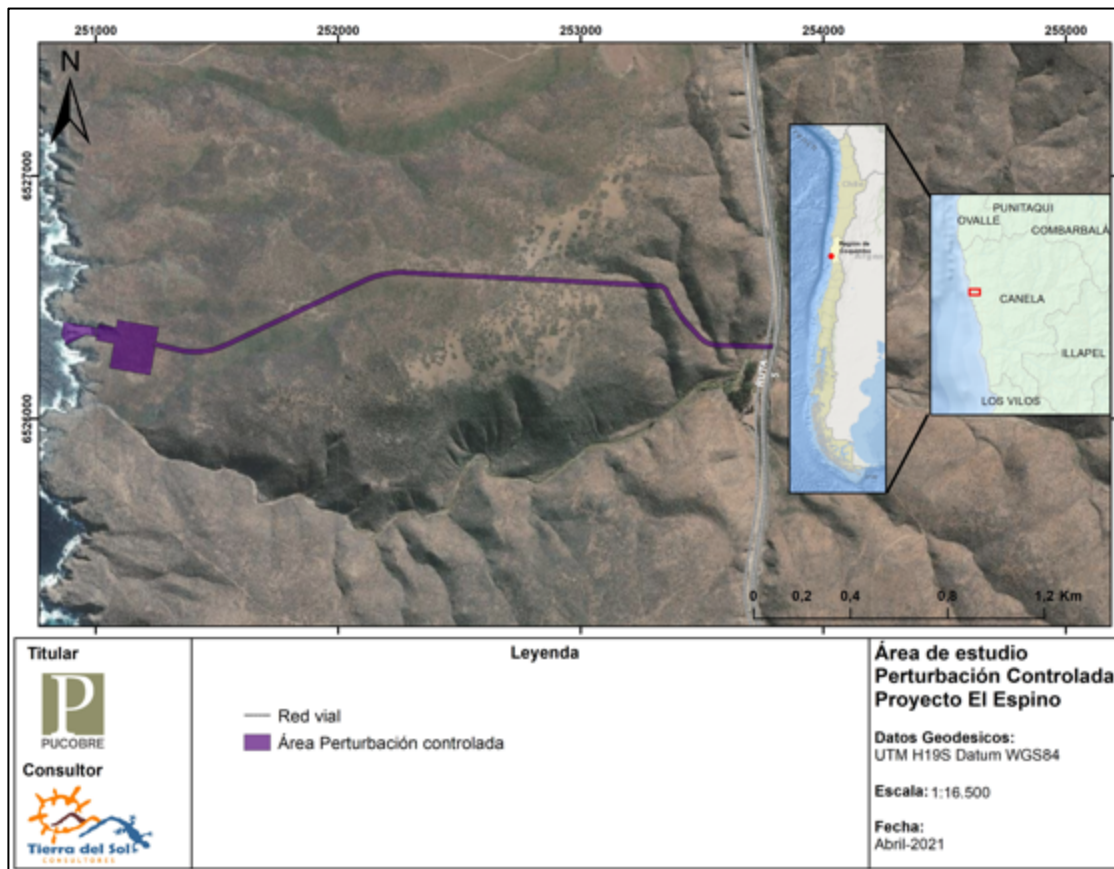
### 4.3 Liberación ambiental de áreas asociadas a obras en el sector costa, acueducto y mina

Respecto de los requerimientos de antecedentes del Resuelvo III), se puede indicar que a la fecha no se han iniciado obras asociadas a la captación de agua de mar, construcción de acueducto, de la mina, planta de procesos, botaderos de lastres, entre otros. Sin perjuicio de lo anterior, es importante indicar que se han ejecutado acciones que tienen por objetivo avanzar con las obligaciones establecidas en la RCA en materia de identificación de flora y fauna asociadas al sector Costa y sector El Espino .



En relación con las actividades de rescate y relocalización de fauna asociadas al sector El Espino, se presentaron en el punto 4.1 del presente documento, siendo estas las únicas ejecutadas a la fecha. Luego en relación con el Sector Costa, se puede indicar que, durante el mes de abril de 2021, se realizaron actividades de perturbación controlada de fauna de baja movilidad del área de intervención conocida como Estación de Bombeo (EB1) y los primeros 2.7 kilómetros del acueducto, con el fin de identificar de forma preliminar potenciales especies asociadas en la zona.

Figura 5. Área de estudio de perturbación controlada



Fuente: Tierra Sol Consultores 2021.

Las actividades perturbación controlada fueron ejecutadas durante el día 14 de abril del 2021, entre las 10:00 y 16:00 horas, y consistieron en provocar el abandono o el desplazamiento gradual de la fauna de baja movilidad detectada en la zona,

y que se vincula a la superficie que intervendrán las obras lineales de la etapa de construcción del proyecto (Figura 5). Para llevar a cabo estas actividades, se removi6 de forma manual y gradual los refugios de las especies objetivo (ver Tabla 4), como cúmulos de rocas, vegetación arbustiva y madrigueras. Mediante esta metodología, se consideró un ancho de 10 metros buffer al costado de cada polígono, con el propósito de dirigir los individuos ahuyentados hacia zonas fuera de la superficie de intervención directa del proyecto.

Tabla 4. Especies objetivos

Especie Objetivo	Estado de Conservación	
	RCE <sup>1</sup>	Ley de Caza (Zona Norte)
<i>Callopistes maculatus</i>	NT (12 <sup>mo</sup> proceso)	V
<i>Liolaemus fuscus</i>	LC (8 <sup>vo</sup> proceso)	F
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	LC (8 <sup>vo</sup> proceso)	-
<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	NT (12 <sup>mo</sup> proceso)	V
<i>Liolaemus nitidus</i>	NT (8 <sup>vo</sup> proceso)	-

<sup>1</sup> **RCE:** Reglamento de clasificación de especies, CR = En peligro crítico; DD = Datos insuficientes, EN = En Peligro, EW= Extinta en estado silvestre, EX = Extinta, FP = Fuera de Peligro, IC = Insuficientemente Conocida, LC = Preocupación menor, NT = Casi amenazada, R = Rara, VU = Vulnerable. **Ley de Caza:** P= Especie catalogada como en peligro de extinción; V= Especie catalogada como en estado de conservación vulnerable; R= Especie catalogada como rara; I= Especie catalogada como escasamente o inadecuadamente conocida; F= Especie catalogada como fuera de peligro.

Especie Objetivo	Estado de Conservación	
	RCE <sup>1</sup>	Ley de Caza (Zona Norte)
<i>Liolaemus platei</i>	LC (12 <sup>mo</sup> proceso)	R
<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>	-	-

Fuente: Tierra Sol Consultores 2021.

Al respecto de los resultados de las actividades ejecutadas durante el día 14 de abril del 2021, se puede indicar que estas consideraron un total de 10,22 ha. Se realizó la medida en el sector denominado Estación de Bombeo (EB1) y los primeros 2.7 kilómetros del acueducto, donde se ahuyentaron un total de 15 individuos: 12 pertenecientes a la especie *Liolaemus fuscus*, y 3 de la especie *Liolaemus nigromaculatus*. Al respecto del número de individuos identificados, se puede indicar que el número de ejemplares se puede relacionar a las condiciones ambientales (viento, tº, humedad, etc) durante la realización de las actividades, las cuales condicionan la probabilidad de observación directa de las especies objetivo (temperaturas bajas más condiciones ventosas) lo que disminuyen la probabilidad de observar reptiles (Tierra Sol Consultores, 2021).

Adicionalmente, según Tierra Sol Consultores (2021) se deben considerar las dinámicas propias de las especies, las cuáles en búsqueda de refugio, descanso y/o alimento dentro de un territorio, podrían ocasionar una baja abundancia observada en terreno durante las futuras actividades de construcción del proyecto en el sector costero, por lo que dicho estudio entrega antecedentes a tener en consideración en dicho proceso.

En forma complementaria, con respecto a las actividades asociadas al componente ambiental flora y vegetación, las actividades realizadas a la fecha se presentarán en punto Rescate y relocalización de vegetación 4.4.

Por último, también es importante señalar que producto del proceso de optimización del diseño inicial del proyecto, vinculado al rechazo sectorial de la Corporación Nacional Foresta (CONAF) para el uso de Botadero de Lastre Norte, mediante Resolución N° 739/2019 del 10 de octubre de 2019, se han debido

ejecutar trabajos de habilitación de plataformas para sondajes y otros estudios de ingeniería requeridos para terminar dicho proceso.

#### **4.4 Rescate y relocalización de vegetación**

Respecto a la vegetación, el numeral IV del resuelto 1° de la Res. Ex. ORC N° 17/2021 requiere presentar un reporte sobre el estado de ejecución del “Plan de rescate y relocalización para cactáceas y bromeliáceas” y del “Plan de rescate y relocalización para especies arbustivas”. En este apartado se han analizado los contenidos de dichos planes, según el considerando 9.1.1.1.1, literal b, de la RCA N° 001/2016.

##### **4.4.1 Plan de rescate y relocalización para cactáceas y bromeliáceas**

Por una parte, el considerando 9.1.1.1.1, b.1 de la RCA N° 0001/2016 señala que la metodología del Plan de rescate y relocalización para cactáceas y bromeliáceas quedó establecida en el numeral 6.1 del Anexo N°11 de la Adenda N°3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Originalmente, según lo señalado en el Anexo 11 de la Adenda N° 3, de fecha noviembre de 2015, para dar cumplimiento a las cantidades de plantas para el Plan de rescate y relocalización de cactáceas y bromeliáceas, se planteó como metodología el rescate y relocalización. No obstante, a través de la Resolución Exenta N° 046/2019 del Servicio de Evaluación Ambiental, que estableció que solo un 10% de los individuos podrá ser relocalizado, siendo el resto compensado mediante el método de viverización.

En relación con los antecedentes de las obligaciones ambientales solicitadas por la autoridad, se puede indicar que entre el periodo de agosto de 2020 y mayo de 2021 se han iniciado actividades asociadas al Plan de rescate y relocalización de especies arbustivas, y de las medidas específicas del Plan de rescate y relocalización para cactáceas y bromeliáceas. Estas actividades, han estado a cargo de la empresa ABP Consultores.

Las actividades que se han realizado corresponden a la identificación y registro de individuos a rescatar y relocalizar mediante microrroteo; el rescate y relocalización de individuos, en los sectores “El Espino” y “Costa”. A continuación, se presentan los principales antecedentes asociados a dichas actividades.

### Identificación y registro de individuos a rescatar relocalizar (Microrruteo)

Durante el periodo agosto 2020 y mayo 2021 se han desarrollado actividades en los rodales relacionadas a sector mina "El Espino" y sector "Costa". Las especies objetivo de dichas acciones, son las señaladas en la Tabla 5.

*Tabla 5 Especies cactáceas y bromeliáceas*

Especies objetivo	Familia botánica	Categoría según RCE
<i>Eriosyce aurata</i>	Cactáceae	VU
<i>Eulychnia acida</i>	Cactáceae	LC
<i>Puya berteroniana</i>	Bromeliaceae	
<i>Puya chilensis</i>	Bromeliaceae	LC
<i>Trichocereus chiloensis</i>	Cactáceae	NT

Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores

En cuanto a las actividades realizadas hasta la fecha, se indica que se encuentra en ejecución el microrruteo de rodales, que consiste en el registro, marcaje y georreferenciación de las especies de cactáceas y bromeliáceas a rescatar en los lugares que serán liberados para actividades de construcción. Tres (3) de estos rodales ya se encuentran liberados, en los cuales el microrruteo finalizó, según se indica en la Tabla 6.

*Tabla 6 Rodales micro ruteados*

Sector	Obra/Actividad asociada	Rodal	Microrruteo	Liberación
El Espino	El Rajo	R1.4_PTFX33_RFPDH	En proceso	No realizada
El Espino	El Rajo	R1.19_PTFX9_RFPDH	En proceso	No realizada
El Espino	Depósito de relave	R1.8_PTFX9_RFPDH	En proceso	No realizada
El Espino	Depósito de relave	R1.56_PTFX9_RFPDH	Realizado	Realizada
El Espino	Depósito de relave	R1.69_PTFX9_RFPDH	Realizado	Realizada
El Espino	Depósito de relave	R1.70_PTFX9_RFPDH	En proceso	No realizada
El Espino	Depósito de relave	R1.71_PTFX9_RFPDH	Realizado	Realizada
Costa	EB_1 y Ducto	EB_1 y Ducto	En proceso	En proceso

Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores



A continuación, en la Figura 6 se presentan actividad de registro y marcaje de individuos en el sector El Espino. Luego en la Figura 7 se presenta registro y marcaje de ejemplares en el sector costa.

*Figura 6. Actividades de registro de ejemplares en el sector El Espino - Rajo (Coordenadas referenciales 300929;6526389)*



Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores.

*Figura 7. Actividades de registro de ejemplares en el sector Costa – EB1 (Coordenadas referenciales: 251102; 6526401)*



Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores



### Rescate y relocalización

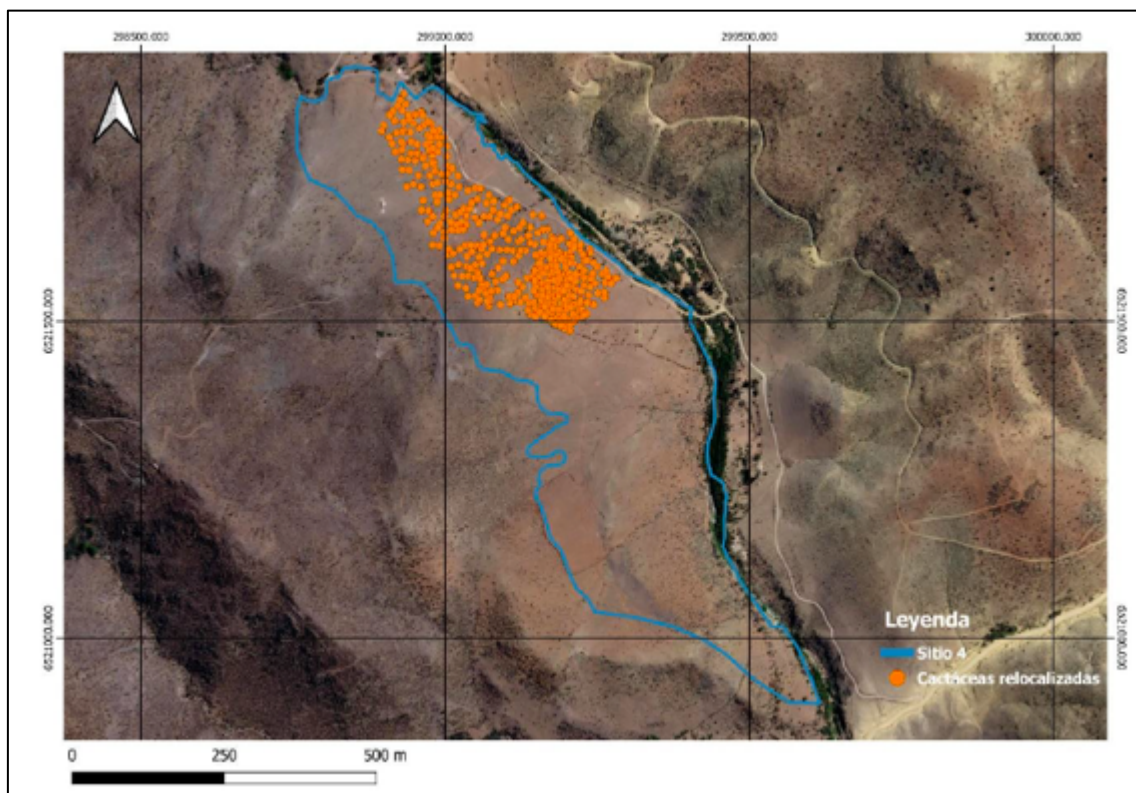
La preparación de los sitios de repoblación, se han ejecutado en el sector El Espino y sector Costa.

Las labores realizadas en el Sector El Espino corresponden al Sitio 4, de 27,9 ha de superficie, ubicado en el sector de Tunquén:

- Construcción de cerco perimetral.
  - Preparación de suelo.
- Relocalización de 390 ejemplares de las especies *Trichocereus chiloensis* (n=388) y *Eulychnia acida* (n=2).

El detalle de las Cactáceas relocalizadas en el sector 4, Tunquén, El Espino se presenta en Figura 8.

Figura 8. Cactáceas relocalizadas en el sector 4, Tunquén.



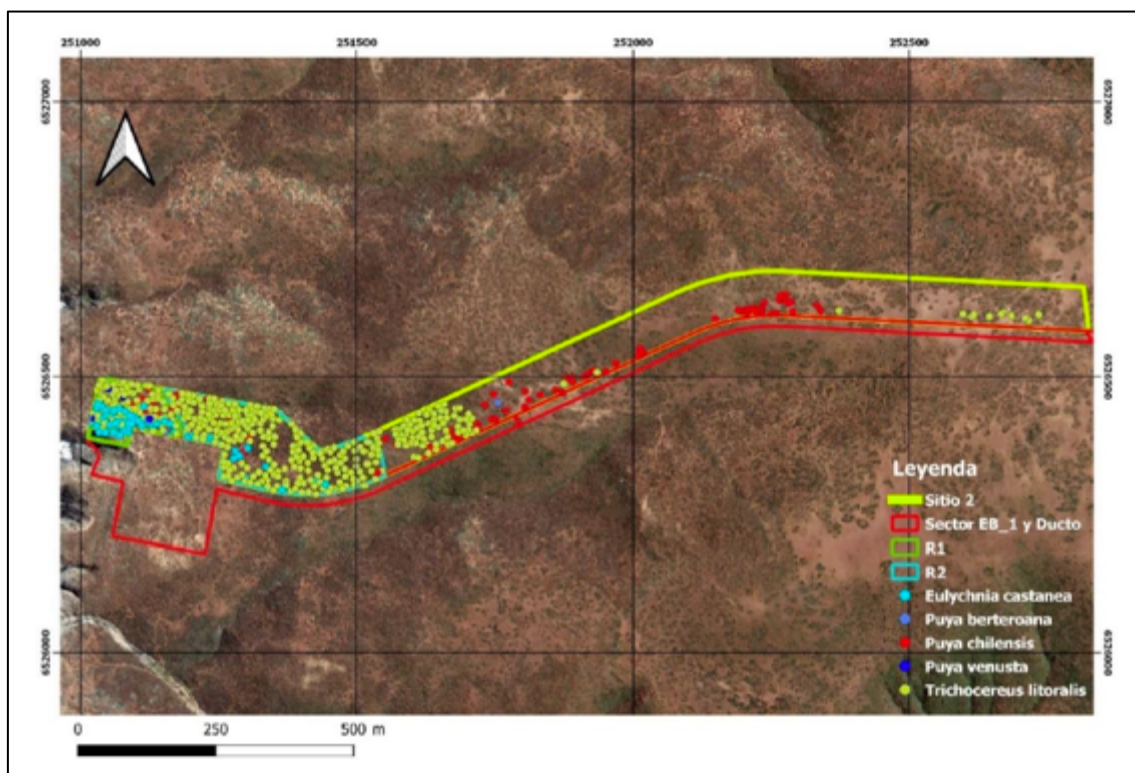
Fuente: ABP Consultores 2021.

Las labores realizadas en el Sector Costa corresponden al sitio de repoblación N° 2, que considera los rodales R1, R2 y R3, cuya superficie total corresponde a 16,1 ha.

- Cierre con cercos perimetrales.
- Preparación de suelo
- Reubicación de 875 ejemplares de las especies *Trichocereus litoralis* (n=450), *Puya chilensis* (n=352) y *Puya berteroniana* (n=73).

El detalle de las Cactáceas relocalizadas en el sector Costa se presenta en Figura 9.

Figura 9. Cactáceas relocalizadas en el Sector Costa



Fuente: ABP Consultores 2021.

#### 4.4.2 Plan de rescate y relocalización para especies arbustivas

El considerando 9.1.1.1.1, b de la RCA N° 0001/2016 señala la metodología del Plan de rescate y relocalización para especies arbustivas, el que quedó establecido en el numeral 6.2 del Anexo N°11 del Adenda N°3 del EIA. Al respecto de lo anterior, se puede indicar que durante el periodo agosto de 2020 y junio de 2021 se han

llevado a cabo actividades de microruteo de las especies *Carica chilensis* y *Monttea chilensis* en todas las áreas del proyecto (ver Tabla 7) .

Tabla 7. Detalle de especies a rescatar y relocallizar

Especies objetivo	Familia botánica	Categoría según RCE
<i>Carica chilensis</i>	Arbustiva	EN
<i>Monttea chilensis</i>	C Arbustiva	VU

Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores

Las actividades ejecutadas a la fecha, han tenido por objetivo determinar la cantidad de individuos por especie, presentes en las áreas de intervención, susceptibles de ser rescatadas y relocallizadas en las áreas definidas para el enriquecimiento y repoblación. En relación a ello, es importante destacar que estas actividades no han terminado a la fecha.

Las labores de microruteo para el Plan de rescate y relocallización de especies arbustivas, debido a la extensión de las áreas de influencia del proyecto El Espino, fueron divididas en dos sectores, siendo estas el sector Costa y El Espino (ver Figura 10). Actualmente han sido completadas las labores de microruteo de *Carica chilensis* en el Sector Costa (EB1 y Acueducto) y de *Monttea chilensis* en uno de los subsectores de El Espino, correspondiente al Depósito de relave (rodales R1.56\_PTFX9, R1.69\_PTFX9, R1.70\_PTFX9 y R1.71\_PTFX\_9), encontrándose en proceso otras áreas en que se proyectan las obras.

Figura 10. Actividades de registro de ejemplares en el sector Costa



Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores.

las actividades desarrolladas consistieron en la identificación, marcaje y geoposicionamiento de cada uno de los ejemplares de las especies comprometidas por el Plan de rescate y relocalización para especies arbustivas (*Monttea chilensis* y *Carica chilensis*) que se encontraban en condiciones óptimas para ser rescatados y relocalizadas potencialmente.

En relación a la cantidad de individuos potencialmente afectados e identificados a la fecha, por las intervenciones del proyecto, en el sector “El Espino”, asciende a 489 individuos de diferentes especies (ver Tabla 8)

Tabla 8. Cantidad de individuos potencialmente afectados por las intervenciones del proyecto en el sector “El Espino”

Especie	Sector	Rodal	Cantidad
<i>Monttea chilensis</i>	Depósito de relave	R1.56	10
	Depósito de relave	R1.69	168
	Depósito de relave	R1.70	305
	Depósito de relave	R1.71	6
	Total		489

Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores

En relación a la cantidad de individuos potencialmente afectados por las intervenciones del proyecto, en el sector “Costa”, el número asciende a 130 individuos de *Carica Chilensis* (ver Tabla 9), los cuales todavía están siendo catastrados.

Tabla 9. Cantidad de individuos potencialmente afectados por las intervenciones del proyecto en el sector “Costa”

Especie	Sector	Cantidad
<i>Carica chilensis</i>	EB1	74
	Acueducto	56
	Total	130

Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes ABP Consultores

Al respecto de lo anterior, es importante indicar que los valores obtenidos de las actividades de microruteo, son actividades preliminares, que permiten reconocer la situación en el Sector El Espino y Costa.



## 4.5 Consultas de pertinencia

Respecto de los requerimientos de antecedentes del Resuelvo V), sobre las consultas de pertinencia tramitadas ante el Servicio de Evaluación Ambiental, se adjuntan 6 comprobantes de cambios realizados por el titular en el sistema de RCA de la SMA, dando cumplimiento a lo solicitado (Ver anexo 3). Es importante destacar que existen dos procesos de consultas, que fueron desistidos por el titular.

*Tabla 10 Identificación de instrumentos cargados en plataformas de SMA*

Nº	Fecha	Modifica a	Materia	Resolución	Resultado
1	24-08-2018	RCA 1/2016	Consulta de pertinencia	Res. 62/2018	No requiere ingreso al SEIA
2	12-12-2018	RCA 1/2016	Consulta de pertinencia	Res. 94/2021	No requiere ingreso al SEIA
3	18-10-20219	RCA 1/2016	Consulta de pertinencia	Res. 76/2019	No requiere ingreso al SEIA
4	09-01-2020	RCA 1/2016	Consulta de pertinencia	Res. 97/2019	No requiere ingreso al SEIA
5	24-06-2020	RCA 1/2016	Consulta de pertinencia	Res. 20200410117 año 2020	No requiere ingreso al SEIA
6	25-08-2020	RCA 1/2016	Consulta de pertinencia	Res. 20200410146 año 2020	No requiere ingreso al SEIA

Fuente: elaboración propia.

Es importante indicar, que estos antecedentes fueron cargados en la plataforma de la SMA para dichos fines, Sistema RCA<sup>2</sup>.

## 4.6 Carga de antecedentes en Sistema RCA

En relación a la información cargada en el Sistema RCA de la SMA, se puede indicar que se han presentado problemas al momento de guardar los cambios, hechos que han sido relevados mediante correo a la dirección [snifa@sma.gob.cl](mailto:snifa@sma.gob.cl). Para más información ver anexo 4.

<sup>2</sup> <https://srca.sma.gob.cl/>

## 5 CONCLUSIONES

En relación con la información recopilada para dar respuesta a la Res. Ex. ORC N° 17/2021 SMA, es pertinente comentar los siguientes aspectos:

- Pucobre ha ejecutado actividades correspondientes a la etapa de pre-construcción del Proyecto, tales como la tramitación de permisos, rescates y relocalizaciones de los componentes señalados, éstas por si solas no están consideradas en la fase de construcción
- En atención a que se ejecutaron actividades de captura y relocalización de fauna en 2018 y 2019, ésta actividad específica fue hecha precisamente para dar inicio a obras de construcción. Sin embargo, en el transcurso del tiempo no se obtuvieron los permisos sectoriales (CONAF) necesarios que permitiesen la concreción de la etapa de construcción debiendo modificar el Proyecto. Por tal motivo se entiende que, una vez que se tenga la certeza del inicio de obras, la actividad de captura y relocalización de fauna se realizará nuevamente para asegurar un periodo no superior a los 10 días (corridos) del inicio de movimientos de tierra.
- En relación con la Subestación Eléctrica (SE) Seccionadora Línea Ovalle-Illapel, se puede indicar que a la fecha no se han iniciado las obras físicas asociadas a su construcción.
- Al respecto de las actividades de liberación ambiental, se puede indicar que se han realizado algunas actividades en el sector "El Espino" y "Costa", las que han debido ser suspendidas a la fecha porque no se han iniciado las actividades de la construcción del proyecto.
- En cuanto a la identificación y relocalización de cactáceas, bromeliáceas en la actualidad se encuentra en proceso de implementación de algunas de las obligaciones ambientales, con la finalidad de avanzar en el cumplimiento de las obligaciones de forma preventiva. Esta situación responde a la alta exigencia del compromiso y a las superficies en donde se debe realizar las liberaciones de áreas para la futura construcción.
- En relación a la identificación y cuantificación de especies arbustivas, en la actualidad se han ejecutado actividades de microruteo, con al finalidad de reconocer situación en el sector El Espino y Costa.



- Finalmente, en lo referente a las consultas de pertinencia, éstos antecedentes fueron cargados en la plataforma de la SMA (Sistema RCA) por parte de Pucobre, siendo 6 las pertinencias aprobadas a la fecha.

## 6 ANEXOS

Los siguientes anexos corresponden a los elementos de análisis utilizados para el desarrollo del presente informe y los medios de verificación solicitados en el requerimiento de información de la Res. Ex. SMA ORC N° 17/2021.

- Anexo 1: Información Actividades Captura y Relocalización de fauna.
- Anexo 2: Fotografías de ubicación de SE.
- Anexo 3: Comprobante de cargas en Sistema RCA y pertinencias.
- Anexo 4: Correo sobre problemas de carga de información en sistema RCA.