



Las Condes, 08 de noviembre de 2024

EECL-1-SMA-SRO-AD-CAR-005

Ref.: Resolución Exenta N°1762 de la Superintendencia del Medio Ambiente, de fecha 23 de septiembre de 2024.

Ant: Resolución Exenta N°1105 de la Superintendencia del Medio Ambiente, de fecha 10 de julio de 2024.

Mat.: Cumple letra b) requerimiento de información.

Sra. Marie Claude Plumer Bodin
Superintendente del Medio Ambiente

Presente

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en representación de Engie Energía Chile S.A. ("**ENGIE**"), me dirijo a usted con ocasión de la resolución indicada en la referencia ("**Res. Ex. N°1762/2024**"), mediante la cual la Superintendencia del Medio Ambiente ("**SMA**") en el marco de las medidas urgentes y transitorias ordenadas mediante la resolución indicada como antecedente ("**MUT**") requiere de la información que indica a ENGIE, referida a la Unidad Fiscalizable "Subestación Roncacho" ("**Proyecto**").

Cabe señalar que, con fecha 23 de septiembre de 2024, ENGIE fue notificado de la Res. Ex. N°1762/2024 vía correo electrónico, en cuya parte resolutive se requirieron determinados antecedentes en tres numerales, cada uno con distintos plazos de ejecución.

ENGIE

Avenida Isidora Goyenechea N°2800, oficinas 1601, 1701, 1801, Las Condes – Santiago, Chile – T +56 2 23 53 32 01

ENGIE en Chile, es una empresa con más de 100 años de experiencia en la generación, transmisión y suministro de electricidad. Además, transporta gas natural y ofrece más de 50 soluciones energéticas para la minería, territorios, hogares, pequeñas y medianas empresas.



Conforme con lo anterior, y dentro del plazo requerido en la resolución, ENGIE viene en acompañar los antecedentes solicitados en la letra b) del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N°1762/2024. En concreto, la SMA requirió lo siguiente:

“b) Copia de la presentación realizada al SAG, con el fin de requerir el permiso de rescate y relocalización de especies en estado de conservación. El mismo deberá ser remitido –en atención a la ejecución de la Carta Gantt– a más tardar, el 8 de noviembre de 2024. De no ser posible realizar este reporte, deberá informarse en el las circunstancias que habrían causado dicho impedimento.”

Se acompaña a esta presentación el archivo denominado “**1. Comprobante Presentación SAG**”, en formato pdf., el cual consiste en las capturas de pantalla de la plataforma de “Cero Filas” del Servicio Agrícola y Ganadero (“SAG”), y en donde consta que con fecha 08.11.2024 fue ingresada la solicitud de autorización para la captura de especies protegidas de fauna silvestre con fines de investigación, presentada por don Rodrigo Alonso Silva Caballero, consultor de la empresa *Asesorías Ambientales Rodrigo Alonso Silva Caballero E.I.R.L. (“Faunativa”)*.

Asimismo, se acompaña a esta presentación el archivo “**2. Proyecto Rescate y Relocalización – Faunativa**”, en donde consta el contexto en el cual se enmarca la solicitud al SAG, así como el detalle de las especies a rescatar, metodologías, lugares de captura y destino, y todos los detalles requeridos según la normativa aplicable (“**Informe**”).

Adicionalmente, y como complemento al comprobante mencionado y al Informe, se acompaña una carpeta denominada “**3. Anexos Solicitud Permiso SAG**”, que contiene los documentos que se adjuntaron a la solicitud, a saber:

a) Carta Encomienda: documento en el que consta la carta mediante la cual ENGIE encomienda a don Rodrigo Alonso Silva Caballero gestionar la solicitud de autorización de captura de fauna, en el marco del Proyecto, así como la escritura pública donde consta mi personería para representar a ENGIE.

b) CV's Profesionales: carpeta en donde se encuentran los currículums vitae de los profesionales que ejecutarían las actividades de rescate y relocalización, tanto del titular

ENGIE

Avenida Isidora Goyenechea N°2800, oficinas 1601, 1701, 1801, Las Condes – Santiago, Chile – T +56 2 23 53 32 01

ENGIE en Chile, es una empresa con más de 100 años de experiencia en la generación, transmisión y suministro de electricidad. Además, transporta gas natural y ofrece más de 50 soluciones energéticas para la minería, territorios, hogares, pequeñas y medianas empresas.



beneficiario don Rodrigo Alonso Silva Caballero, como de los siete profesionales colaboradores que lo asistirían.

c) Ord. N°866-2024 SAG: copia del Ordinario N°866/2024, de fecha 9 de agosto de 2024, mediante el cual la Directora Regional (s) del SAG de la Región de Arica y Parinacota respondió a lo solicitado por la SMA mediante Ord. N°108 de fecha 6 de agosto de 2024 en el contexto de la MUT, recomendando que ENGIE realice el rescate y relocalización de la especie Salamanqueja del Norte Grande.

Quedamos a su disposición para complementar la información presentada y/o aportar cualquier antecedente adicional que requiera esta autoridad.

Sin otro particular, se despide,

**Cristian
ARIAS
FILIPPI** Firmado
digitalmente por
Cristian ARIAS
FILIPPI
Fecha: 2024.11.08
16:32:02 -03'00'

**Cristian Marcelo Arias Filippi
Representante Legal
Engie Energía Chile S.A.**

ENGIE

Avenida Isidora Goyenechea N°2800, oficinas 1601, 1701, 1801, Las Condes – Santiago, Chile – T +56 2 23 53 32 01

ENGIE en Chile, es una empresa con más de 100 años de experiencia en la generación, transmisión y suministro de electricidad. Además, transporta gas natural y ofrece más de 50 soluciones energéticas para la minería, territorios, hogares, pequeñas y medianas empresas.

 [Trámites disponibles](#)

 [Bandeja de Entrada \(2\)](#)

 [Historial de Trámites](#)

Solicitudes en que ha participado

Nro	Ref.	Nombre	Etapas	Fecha Modificación	Estado	Acciones
<input type="checkbox"/>	234066	Recibida Solicitud de Captura o Caza con Fines de PAS 146	Revisión solicitud IER	08-11-2024 14:47:05	Pendiente	Historial Descargar Estados

Seleccionar todos

Iniciativa de:



Ministerio Secretaría General de la Presidencia

 [Trámites disponibles](#)

 [Bandeja de Entrada \(2\)](#)

 [Historial de Trámites](#)

No se encontraron archivos para descargar.



Solicitudes en que ha participado

Nro	Ref.	Nombre	Etapas	Fecha Modificación	Estado	Acciones	
<input type="checkbox"/>	234066	Recibida	Solicitud de Captura o Caza con Fines de PAS 146	Revisión solicitud IER	08-11-2024 14:47:05	Pendiente	Historial Descargar Estados

Seleccionar todos

Iniciativa de:



Ministerio Secretaría General de la Presidencia



Cero Filas Sistema

Historial de estados

Rodrigo Alonso

Estado	Etapas	Descripción	Mensaje	Número de Expediente	Fecha Notificación
Solicitud en proceso	En revisión	Pago confirmado por SAG	La solicitud se encuentra en proceso de revisión		08-11-2024 14:47:05

Cerrar

Historial de Trámites

Nro	Ref.	Nombre	Etapas	Fecha Modificación	Estado	Acciones
<input type="checkbox"/>	234066	Recibida Solicitud de Captura o Caza con Fines de PAS 146	Revisión solicitud IER	08-11-2024 14:47:05	Pendiente	Historial Descargar Estados

Seleccionar todos Descargar seleccionados

Iniciativa de:



Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Powered by: simple

Proyecto de rescate y relocalización de Salamaqueja del Norte Grande (*Phyllodactylus gerrhopygus*) para desmovilización de instalación de faena

Proyecto Nueva Subestación Seccionadora Roncacho



08 de noviembre de 2024

Elaborado por Faunativa
Por encargo de Engie Energía Chile

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción.....	2
2. Descripción general del proyecto	3
3. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar	4
4. Estado de las poblaciones a intervenir	4
5. Metodologías de caza, captura y manejo.....	4
6. Lugar de captura y de destino de los animales.....	7
6.1. Lugar de captura	7
6.2. Lugar de destino.....	10
6.3. Enriquecimiento de hábitat.....	15
7. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio	17
8. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso ..	17
9. Seguimiento.....	18
10. Referencias.....	19

1. Introducción

El Servicio Agrícola y Ganadero (“**SAG**”) recomendó, mediante el Ordinario n° 866, realizar el manejo de la especie *Phyllodactylus gerrohypus* a través de la medida “Rescate y relocalización”, en el contexto de la desmovilización de la Instalación de faena (“**IIF**”) del Proyecto Nueva Subestación Seccionadora Roncacho (en adelante, el “**Proyecto S/E Roncacho**”). La Superintendencia del Medio Ambiente (“**SMA**”) ratificó lo anterior mediante la Resolución Exenta n° 1762 (literales “b” y “c” del resuelvo primero), en el contexto de la Medida Provisional MP-026-2024.

En el entendido de que la medida “Rescate y relocalización” corresponde a caza o captura para fines e investigación, los contenidos técnicos y formales a presentar son los que se listan a continuación (SEA, 2022a y 2022b).

- Descripción del proyecto.
- Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.
- Estado de las poblaciones a intervenir.
- Metodologías de caza, captura y manejo.
- Lugar de captura y de destino de los animales.
- Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.
- Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.

Este documento da cuenta de todos estos contenidos y a partir de esta estructura, describe de manera detallada el proyecto de rescate y relocalización, sus objetivos y forma de implementación.

El documento fue elaborado en base a la información levantada en dos campañas de terreno, realizadas con el siguiente detalle (Tabla 1).

Tabla 1. Fechas y personal involucrado en el trabajo de campo

Campaña nro	Fecha de trabajo de campo		Personal involucrado	
	Inicio	Término	Cantidad	Detalle
1	20/07/2024	22/07/2024	2	Rodrigo Silva (Médico Veterinario) Patricia Marchant (Médico Veterinaria)
2	24/10/2024	26/10/2024	2	Rodrigo Silva (Médico Veterinario) Andrés Charrier (Herpetólogo)

2. Descripción general del proyecto

En el contexto de la desmovilización de la IIFF del Proyecto S/E Roncacho, el manejo de la especie *Phyllodactylus gerrhopygus* (Salamanqueja del Norte Grande) se realizará mediante la medida “Rescate y relocalización”.

La medida consiste en la captura, almacenamiento, traslado y reubicación de ejemplares de Salamanqueja del Norte Grande con el objetivo de evitar el daño o la muerte de ejemplares de esta especie durante la desmovilización de la IIFF.

La captura de los ejemplares será diurna y manual; y se realizará mediante la remoción manual de objetos ligeros y la remoción con maquinaria de objetos pesados.

El almacenamiento se realizará en cajas plásticas con tapa y pequeñas perforaciones que faciliten la circulación de aire.

El almacenamiento temporal se realizará en un contenedor tipo oficina de la IIFF, dentro del cual se almacenarán las cajas plásticas en las que se almacenará temporalmente a los ejemplares capturados.

El traslado de los ejemplares capturados se realizará dentro de las cajas plásticas, en el asiento trasero de una camioneta de doble tracción, a una velocidad máxima de 20 km/hr.

La liberación de los ejemplares se realizará en un área ubicada aproximadamente 9 km al este del lugar de captura, en la cual se contempla la instalación de refugios artificiales como medida de enriquecimiento de hábitat.

El proyecto contempla el seguimiento de la población receptora, el que se realizará mediante inspección sistemática de los refugios artificiales, durante 3 temporadas, con 2 muestreos en estaciones contrastantes por temporada.

3. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar

El rescate y relocalización contempla únicamente la captura de ejemplares de la especie *Phyllodactylus gerrhopygus* (Salamanqueja del Norte Grande).

Debido al objetivo de la medida -evitar el daño o la muerte de ejemplares durante la desmovilización de la IIFF- se contempla la captura de ejemplares independiente de su sexo, por lo que se capturarán tanto machos como hembras.

Se estima capturar alrededor de 30 ejemplares, no obstante, este número podría variar en función del número de ejemplares presentes en el área al momento de realizar la captura. Independiente de lo anterior y atendiendo al objetivo de la medida, se contempla capturar la totalidad de los individuos que sean detectados mediante la remoción manual de objetos ligeros y la remoción con maquinaria de objetos pesados.

4. Estado de las poblaciones a intervenir

La Salamanqueja del Norte Grande (*Phyllodactylus gerrhopygus*) es una especie nativa de Chile y Perú, que se distribuye en Chile desde el extremo norte hasta el sur de Antofagasta; y desde el nivel del mar hasta los 3000 m.s.n.m. En la provincia de Arica habita preferentemente en áreas de pampa por sobre sectores de quebradas.

Se puede observar bajo vegetación marina depositada en playas, bajo piedras en zonas de aridez extrema, en quebradas con vegetación arbustiva y arbórea, en formaciones epífitas herbáceas (calanchuales) y en ambientes antrópicos como habitaciones humanas (Demangel, 2016; Ramírez, 2009) o sectores con residuos (Mella & Marambio-Alfaro, 2023; Mella & Reyes, 2022). Esto sugiere una selección de hábitat más variada en comparación con otras especies de la familia Phyllodactylidae (Pérez & Balta, 2011) lo cual se complementa con evidencia de su alta movilidad (Mella & Reyes, 2022).

Se encuentra clasificada en Preocupación Menor (LC) por el D.S. 06/2017 del Ministerio del Medio Ambiente ("**MMA**"), aunque igualmente se conocen algunas amenazas que la afectan. La principal de ellas corresponde a la persecución en sectores rurales, debido a que las personas creen que es venenosa (Aguilar *et al.*, 2015).

5. Metodologías de caza, captura y manejo

La captura de los ejemplares será diurna y manual; y se realizará mediante dos mecanismos: (i) remoción manual de objetos ligeros (Figura 1 y Figura 2) y (ii) remoción con maquinaria de objetos pesados (Figura 3, Figura 4, y Figura 5). Independiente del mecanismo mediante el cual se levanten los refugios, la captura de los ejemplares se realizará utilizando guantes de nitrilo que serán desechados posterior a la manipulación.

La remoción manual de objetos ligeros será efectuada por jornales que se situarán en un extremo de la IIFF y avanzarán de manera secuencial hasta cubrir la totalidad del área. Esta actividad tendrá una duración aproximada de 5 días y se realizará la semana previa al inicio de la desmovilización.

En tanto, la remoción de objetos pesados se realizará con maquinaria y, en definitiva, corresponderá a la desmovilización de la IIFF, proceso que tendrá una duración aproximada de 10 días y será acompañado por el profesional encargado de la captura y relocalización. De esta manera, se pretende capturar a los ejemplares que pudieran quedar expuestos tras la remoción de objetos pesados, cuya captura no sería posible sin el uso de maquinaria.

Figura 1. Ejemplo de objeto ligero que será removido de forma manual: señalética con base de madera



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 2. Ejemplo de objeto ligero que será removido de forma manual: residuos de madera



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 3. Ejemplo de objeto pesado que será removido con maquinaria: grandes bloques de concreto



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 4. Ejemplo de objeto pesado que será removido con maquinaria: contenedor de residuos



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 5. Ejemplo de objeto pesado que será removido con maquinaria: estanque de agua



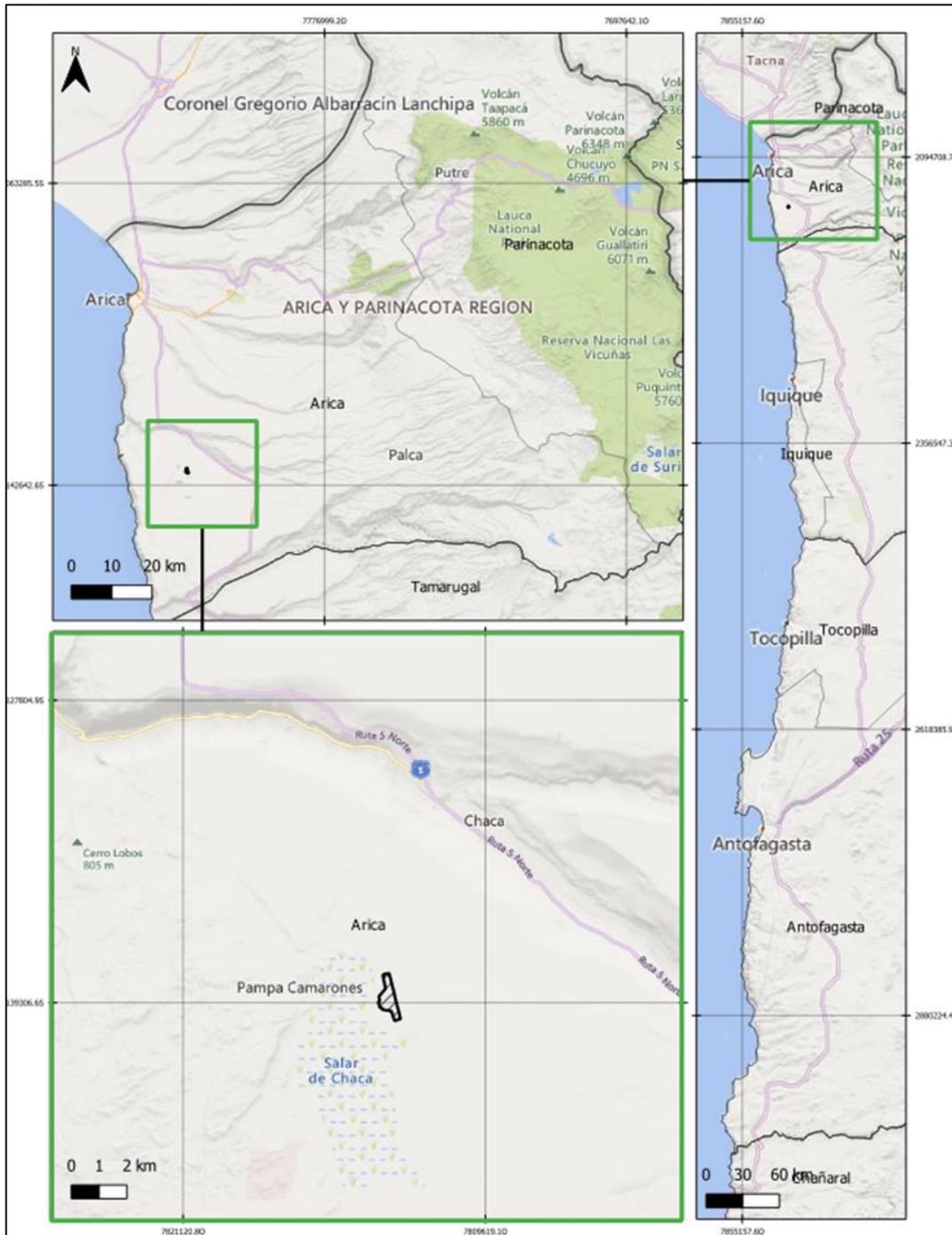
Fuente: Faunativa, 2024

6. Lugar de captura y de destino de los animales

6.1. Lugar de captura

La captura se realizará en el área del Proyecto Nueva Subestación Seccionadora Roncacho, en la comuna de Camarones, provincia de Arica, región de Arica y Parinacota (Figura 6).

Figura 6. Ubicación general de la Subestación Seccionadora Roncacho y su área de influencia



Fuente: Faunativa, 2024.

A nivel más específico, la captura se realizará en la IIFF del Proyecto S/E Roncacho, que tiene una superficie de 0,7 ha. Sus coordenadas se detallan en la Tabla 2 y su condición general se ilustra en la Figura 7.

Tabla 2. Coordenadas del lugar de captura

Vértice	Coordenada UTM WGS84. Huso 19 Sur	
	X	Y
01	374622,77	7913463,49
02	374727,14	7913486,41
03	374740,83	7913398,59
04	374686,69	7913379,20
05	374685,84	7913334,40
06	374654,48	7913325,53

Figura 7. Fotografía aérea de la IIFF de la Subestación Roncacho (08/07/2024)



Fuente: Proporcionada por Engie Energía Chile S.A.

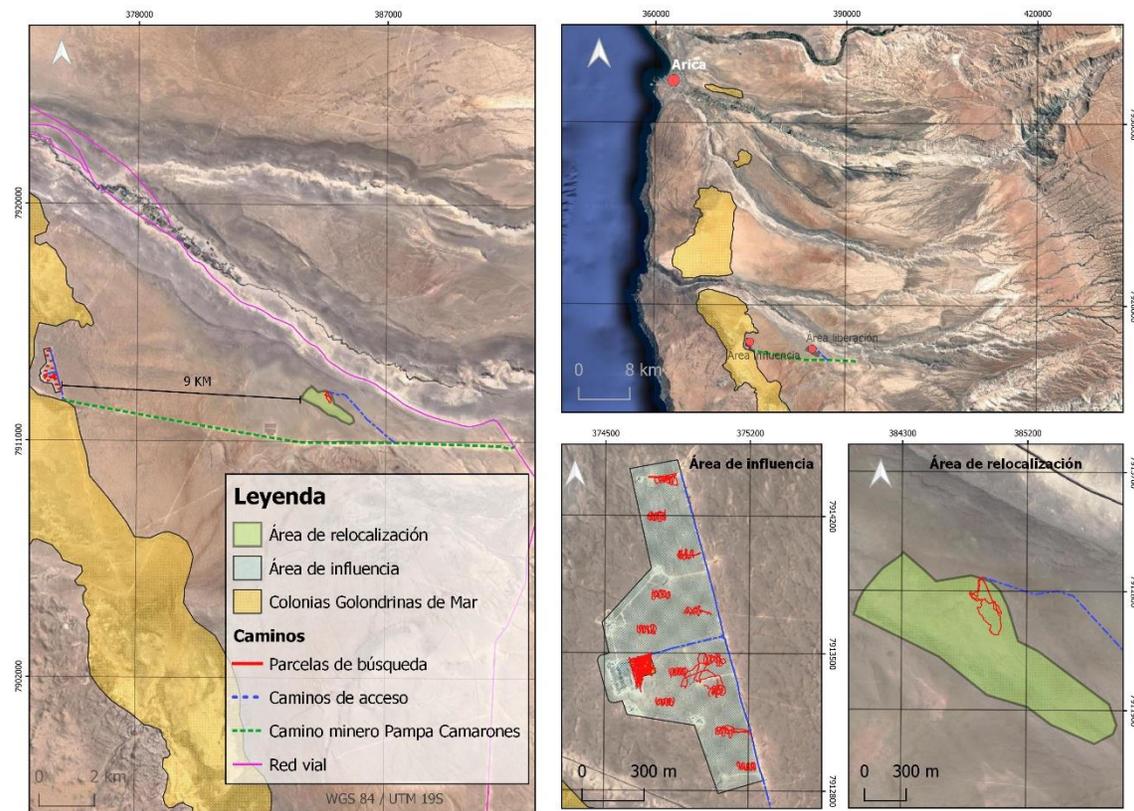
6.2. Lugar de destino

El área de liberación tiene una superficie de 100,27 ha y se ubica aproximadamente 9 km al este del lugar de captura, en la comuna de Camarones, provincia de Arica, región de Arica y Parinacota (Tabla 3 y Figura 8). El área se ubica aproximadamente 1,8 km al norte de la ruta que conecta la Ruta 5 con Poder de Compra y la Mina Pampa Camarones; y 1,2 km al sur de la Ruta 5.

Tabla 3. Coordenadas del lugar de liberación

Vértice	Coordenada UTM WGS84. Huso 19 Sur	
	X	Y
01	385691,30	7911646,86
02	385378,17	7911790,41
03	385209,01	7911922,72
04	384917,93	7912012,21
05	384571,30	7912301,01
06	383953,68	7912617,10
07	383969,73	7912657,14
08	383980,95	7912708,55
09	384022,51	7912792,24
10	384079,42	7912865,69
11	384159,93	7912964,96
12	384205,87	7913000,18
13	384249,79	7913033,26
14	384291,00	7913065,61
15	384310,54	7913089,26
16	384458,80	7912956,56
17	384546,73	7912870,64
18	384801,70	7912916,43
19	384936,72	7912871,62
20	385007,76	7912800,75
21	385062,81	7912679,86
22	385139,08	7912420,76
23	385287,54	7912343,23
24	385796,38	7911945,58
25	385850,29	7911789,03
26	385826,60	7911721,85

Figura 8. Ubicación del área de captura y área de relocación de Salamaneja del Norte Grande



Fuente: Faunativa, 2024

El lugar de destino de los ejemplares corresponde a un área cubierta por una formación vegetal monoespecífica de *Tillandsia landbeckii* (calanchucal).

Esta formación depende íntegramente de la neblina (camanchaca), desde donde obtiene agua y nutrientes; y en efecto, se distribuye en bandas paralelas entre sí, que están orientadas en dirección opuesta a la incidencia de la neblina, en una respuesta autoorganizada frente a la escasez de recursos (Hidalgo *et al.* 2024).

Su distribución, que está fuertemente determinada por el ingreso recurrente de neblina (oasis de niebla), comprende zonas interiores de las regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá, entre 800 y 1400 msnm; que en el extremo sur contactan con el matorral costero.

La cobertura media de esta epífita puede oscilar entre el 5 y el 40% ¹, encontrándose el área de liberación más cercana al límite inferior antes mencionado. Pese a ello, el área destaca respecto de su entorno, exhibiendo parches de vegetación con suelo desnudo y piedras de tamaño mediano.

En el área de liberación de ejemplares, la mayoría de los parches de vegetación se encuentran muertos y cubiertos parcialmente por arena, sin embargo, también existen algunos ejemplares vivos de *Tillandsia landbeckii*.

¹ <https://simbio.mma.gob.cl/Ecosistemas/Details/2#biodiversidad>

El lugar de destino cuenta con presencia de Salamaneja del Norte Grande (Figura 11) y destaca respecto de su entorno al exhibir tanto mayor disponibilidad de refugios, como más signos de presencia de insectos, arácnidos, coleópteros y reptiles, los que se evidencian a través de huellas, marcas de colas y acúmulos de exoesqueletos (Figura 12, Figura 13 y Figura 14).

La mayor oferta de refugios, en tanto, se explica por las abundantes grietas que ofrecen los grupos de *Tillandsia landbeckii*, como también por la existencia de un gran número de piedras medianas.

Figura 9. Área de liberación de ejemplares de Salamaneja del Norte Grande



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 10. Área de liberación de ejemplares de Salamaneja del Norte Grande



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 11. Ejemplar de Salamaneja del Norte Grande registrado en el área de liberación



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 12. Huellas impresas en la arena del área de liberación



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 13. Huellas de cola y patas de reptil en el área de liberación



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 14. Exoesqueletos de arácnidos encontrados bajo piedra en el área de liberación



Fuente: Faunativa, 2024

6.3. Enriquecimiento de hábitat

Para aumentar la oferta de refugios en el área de relocalización, se realizará un enriquecimiento de hábitat mediante la instalación de refugios artificiales. Aunque la evaluación de este tipo de medidas es aún escasa en Chile, existe evidencia que sugiere su efectividad (Lobos *et al.* 2021).

Los refugios artificiales corresponderán a pastelones corrientes, de 4 x 40 x 40 cm, que son asimilables a refugios del tipo “piedras planas”. Refugios de este tipo son adecuados para la Salamaneja del Norte Grande (Lobos *et al.* 2021, Mella Ávila & Marambio-Alfaro 2023) y efectivamente, son utilizados por la especie en la IIFF (Figura 15 y Figura 16). Cada refugio será individualizado a fin de facilitar el posterior seguimiento.

Figura 15. Pastelones utilizados como refugio por la Salamaneja del Norte Grande en la IIFF



Fuente: Faunativa, 2024

Figura 16. Ejemplar de Salamaneja del Norte Grande expuesto tras levantar un pastelón en la IIFF



Fuente: Faunativa, 2024

7. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio

El almacenamiento de los ejemplares capturados se realizará en cajas plásticas con tapa y asa dorsal, de dimensiones referenciales 10 cm de alto x 20 cm de ancho x 30 cm de largo, que contarán con pequeñas perforaciones que faciliten la circulación de aire. Dentro de cada caja existirá una capa de arena en el piso y un refugio plano que ocupará todo el ancho de la caja y aproximadamente 10 cm de su largo. Los ejemplares se dispondrán en las cajas de manera individual o agrupada, según cómo se hayan encontrado al momento de la captura: aquellos ejemplares que se encontraron solitarios al momento de la captura utilizarán una caja de manera exclusiva, mientras que aquellos que se encuentren agrupados se dispondrán en una caja de igual forma.

Las cajas plásticas serán almacenadas temporalmente en uno de los contenedores tipo oficina de la IIFF –el último en ser retirado para la desmovilización-. Las cajas se dispondrán en repisas horizontales y no serán apiladas. La temperatura del recinto será controlada, de manera de proporcionar confort térmico a los ejemplares capturados. El tiempo transcurrido entre la captura y la liberación de cada ejemplar no excederá las 8 horas.

El traslado de los ejemplares capturados se realizará dentro de las cajas plásticas de almacenamiento, que serán dispuestas ordenadamente en los asientos traseros de una camioneta de doble tracción, que circulará a una velocidad máxima de 20 km/hr. Se dispondrá un máximo de 8 contenedores de manera horizontal y un máximo de 2 niveles, resultando en un máximo de 16 contenedores por evento de traslado. El traslado se realizará de manera silenciosa, por lo que la radio del vehículo permanecerá apagada y las comunicaciones entre conductor y copiloto se limitarán a las estrictamente necesarias y se realizarán a un volumen moderado.

8. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso

Las actividades de rescate y relocalización se realizarán de acuerdo al cronograma que se presenta en la Tabla 4. Éstas tienen una extensión aproximada de 8 semanas (2 meses), que se inician con la obtención de la resolución que autoriza la captura y relocalización. No obstante lo anterior, se solicita el permiso por un período de 12 meses a fin de contar con la mayor holgura posible en caso de imprevistos.

Si bien se realizará un seguimiento de la población receptora, éste ocurre en una escala temporal que excede el alcance de las actividades de captura y relocalización. En consecuencia, estas actividades no están incluidas en el cronograma.

Tabla 4. Cronograma de las actividades de rescate y relocalización

Actividad	Semana							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Obtención de permiso de captura	X							
Instalación de refugios artificiales		X						
Captura mediante remoción manual de objetos ligeros y liberación			X					
Captura mediante remoción con maquinaria de objetos pesados y liberación				X	X			
Elaboración de informe de rescate y relocalización						X	X	X

Nota: La duración de cada actividad corresponde a un estimado y en consecuencia, podría modificarse. En caso de ocurrir, las modificaciones al cronograma serán debidamente reportadas.

9. Seguimiento

De acuerdo a los lineamientos de SEA (2022a), se realizará el seguimiento de la población receptora durante tres ciclos reproductivos, con muestreo en dos épocas contrastadas por cada ciclo reproductivo.

La metodología del seguimiento será la inspección activa de los refugios artificiales instalados, a fin de verificar su utilización y proporcionar una medida estandarizada de abundancia poblacional.

10. Referencias

- Aguilar, C., Lehr, E., Quiroz, A., Pérez, J., Balta, K., Mella, J., Ruiz de Gamboa, M., Espejo, P., Núñez, H., & Marambio, Y. (2015). IUCN Red List of Threatened Species: *Phyllodactylus gerrhopygus*. *IUCN Red List of Threatened Species*. <https://www.iucnredlist.org/en>
- Demangel, D. (2016). Reptiles de Chile. Fauna Nativa Ediciones.
- Hidalgo-Ogalde, B., Pinto-Ramos, D., Clerc, M. G., & et al. (2024). Nonreciprocal feedback induces migrating oblique and horizontal banded vegetation patterns in hyperarid landscapes. *Scientific Reports*, 14, 14635. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63820-3>
- Lobos, G., Tapia, G., Alzamora, A., Rebolledo, N., Salinas, H., Trujillo, J.C., Garín, C. & Cammouseit, B. (2021). Manual para la construcción de refugios para reptiles presentes en las Regiones de Antofagasta y Atacama.
- Mella Ávila, J., & Marambio-Alfaro, Y. (2023). Rocas y desechos domésticos: Preferencia de tamaños de refugios del gecko del Norte Grande *Phyllodactylus gerrhopygus* (Wiegmann, 1834) (Squamata, Phyllodactylidae) en la costa de la Región de Antofagasta, Chile. *Boletín Chileno de Herpetología*, 10, 22–25.
- Mella Ávila, J., & Reyes Cortés, F. (2022). Uso de desechos domésticos como refugio por el gecko del Norte Grande *Phyllodactylus gerrhopygus* (Wiegmann, 1834) (Squamata, Phyllodactylidae) en la costa de la Región de Tarapacá, Chile. *Boletín Chileno de Herpetología*, 9, X–X.
- Pérez Z., J., & Balta, K. (2011). Ecología de *Phyllodactylus angustidigitus* y *P. gerrhopygus* (Squamata: Phyllodactylidae) de la Reserva Nacional de Paracas, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 18(2), 217-223.
- Ramírez, G. M. (2009). *Fauna del altiplano andino y desierto de Atacama: Guía de campo de la provincia del Loa: Wildlife of the high Andes and Atacama desert: a field guide to the El Loa Province*. Phrynosaura Ediciones.
- SEA. (2022a). Guía trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA. Disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/03/09/guia_pas_146.pdf
- SEA. (2022b). Criterios de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de la medida de rescate y relocalización. Disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2021/08/23/criterio_evaluacion_rescate_y_relocalizacion.pdf