



**GOLD FIELDS**

## **ANEXO 9. ACTUALIZACIÓN PAS 146**

### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO SALARES NORTE**

### **ADENDA COMPLEMENTARIA**

**AGOSTO, 2019**

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

## **ANEXO 9. ACTUALIZACIÓN PAS 146**

### **PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N° 146**

Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N° 146 .....</b>	<b>1</b>
1.1	Autoridad Competente .....	1
1.2	Pertinencia .....	1
1.3	Fase del Proyecto en que aplica .....	2
1.4	Sector del Proyecto .....	2
1.5	Requisitos para su otorgamiento .....	2
1.6	Antecedentes para el otorgamiento del Permiso .....	2

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Número de ejemplares de <i>Chinchilla chinchilla</i> en el área Mina-Planta y número de ejemplares a rescatar objeto de la medida. ....	4
Tabla 2	Caracterización de las Especies a Capturar .....	5
Tabla 3	Elementos hábitat <i>Chinchilla chinchilla</i> en área a impactar y área a relocalizar.....	14
Tabla 4	Cronograma de actividades a realizar.....	19

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama proceso de captura, traslado, liberación y seguimiento de ejemplares de <i>Chinchilla chinchilla</i> .....	6
Figura 2.	Diagrama medidas de control proceso de captura, traslado, liberación y seguimiento de ejemplares de <i>Chinchilla chinchilla</i> .....	6
Figura 3.	Diagrama etapa de captura de ejemplares de <i>Chinchilla chinchilla</i> .....	7
Figura 4.	Área de Rescate.....	11
Figura 5.	Área de Relocalización.....	13
Figura 6.	Distribución refugios disponibles en Área de Relocalización.....	17

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.	Refugio vacío o desocupado (fecas secas).....	14
Fotografía 2	Refugio ocupado (fecas recientes oscuras) .....	15
Fotografía 3	Refugio tipo alero.....	15
Fotografía 4	Refugio tipo grieta.....	16

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

## 1 Permiso Ambiental Sectorial N° 146

El permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, será el establecido en el inciso 1° del artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil. Se aplicará también lo establecido en los artículos 16 y siguientes del Decreto Supremo N° 5, de 1998, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza.

A partir del análisis de los Permisos Ambientales Sectoriales entre los Artículos N° 131 al N° 160 del Título VII del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), se identificó la aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial N° 146, correspondiente al "Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso".

### 1.1 Autoridad Competente

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), organismo del Estado dependiente del Ministerio de Agricultura.

### 1.2 Pertinencia

En las campañas de terreno realizadas en el área de influencia del Proyecto Salares Norte, que comprende un área de aproximadamente 180 km ubicada en la Cordillera de Los Andes, al nor-este de Diego de Almagro, específicamente al Este del Salar de Pedernales, en la III Región de Atacama a una altitud entre 3.900 y 4.800 msnm, se detectó la presencia de fauna de baja movilidad, reptiles y micromamíferos, asociada a diferentes ambientes, como es el caso de quebradas, matorral, pajonales y áreas sin vegetación. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura *et al.* (2014)<sup>1</sup>, se determinó que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al rescate y relocalización de los ejemplares que se localicen en el ámbito del Proyecto, para lo cual se requiere el otorgamiento del permiso ambiental sectorial contemplado en el artículo 146 del D.S N° 40/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, permiso que se tramitará ante el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en forma previa al inicio de la actividades de construcción del Proyecto.

A continuación, se presentan los antecedentes requeridos para solicitar el permiso ambiental sectorial mixto en cuestión.

<sup>1</sup>Torres-Mura JC., E. Riveros-Riffo & V. Escobar-Gimpel (2014). Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate, Relocalización y Perturbación Controlada. SAG Central, Santiago. 45pp.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

### 1.3 Fase del Proyecto en que aplica

Fase de construcción y operación.

### 1.4 Sector del Proyecto

El sector del Proyecto Salares Norte (Área Mina-Planta) se encuentra inserta en la Región de Atacama, Provincia de Chañaral, en la Comuna de Diego de Almagro, a 90 km al noreste de la ciudad del mismo nombre, a una altitud de entre 3.900 y 4.900 m.s.n.m., presentando una superficie aproximada de 1.800 hectáreas. En este sector se identificó la presencia de ejemplares de *Chinchilla chinchilla* (Chinchilla de cola corta) y de *Liolaemus rosenmanni* (Lagartija de Rosenman), por lo cual se requiere implementar la medida de rescate y relocalización.

### 1.5 Requisitos para su otorgamiento

Los requisitos para su otorgamiento consisten en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados. Así mismo, los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

- a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un proyecto de investigación científica que contendrá:
  - a.1. Descripción del proyecto.
  - a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.
  - a.3. Estado de las poblaciones a intervenir.
  - a.4. Metodologías de caza, captura y manejo.
  - a.5. Lugar de captura y de destino de los animales.
  - a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.
  - a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.

### 1.6 Antecedentes para el otorgamiento del Permiso

A continuación, se señalan los antecedentes solicitados para dar cumplimiento al permiso requerido y considerado en el Artículo 146 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Cabe señalar que, dada la naturaleza de este Permiso Ambiental Sectorial, el Titular tramitará sectorialmente ante el Servicio Agrícola y Ganadero, la obtención del permiso para la captura de ejemplares de fauna para fines de investigación a fin de materializar el plan de medidas de mitigación, reparación y compensación que contempla el Proyecto.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

#### a.1. Descripción del proyecto.

El proyecto minero “Salares Norte” consiste en la explotación de minerales de oro y plata a través de una operación minera a rajo abierto, procesamiento del mineral por un sistema de chancado, sistema de molienda, extracción de minerales mediante lixiviación cianurada en estanques, seguido de los procesos de Merrill-Crowe y Carbón en Pulpa (CIP) para recuperación de oro y plata y depositación de relaves filtrados. La tasa de procesamiento será del orden de 2 millones de toneladas por año (Mtpa), lo que permitirá producir metal Doré (oro - plata). La vida útil del Proyecto, basándose en la estimación actual del recurso y el plan de la mina, es de 17 años.

Las partes y obras principales del Proyecto (la mina, planta de procesos y campamento) se ubicarán en la comuna de Diego de Almagro, provincia de Chañaral, Región de Atacama. Específicamente se emplazarán en área rural, aproximadamente a 180 Km hacia el noreste de la ciudad de Diego de Almagro, entre los 3.900 (campamento) y 4.700 m.s.n.m. (rajo), al interior de la cuenca arreica del Salar Grande. El detalle de las partes, obras y acciones del Proyecto se entrega en el Capítulo 1 “Descripción del Proyecto del presente EIA”.

#### a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.

De acuerdo a los resultados proporcionados por la línea de base del componente fauna terrestre, para el área de influencia del proyecto se estableció la presencia de dos especies de fauna de baja movilidad susceptibles a la intervención del Proyecto: *Chinchilla chinchilla* (Chinchilla de cola corta) y *Liolaemus rosenmanni* (Lagartija de Rosenman). Estos vertebrados poseen ámbitos de hogar reducidos, baja capacidad de desplazamiento y Estados de Conservación casi o bajo amenaza.

A continuación se definen los valores de ejemplares a capturar para ambas especies, sin embargo, el objetivo de la medida es capturar la mayor cantidad de ejemplares que pudiesen verse afectados por el Proyecto en el momento de su implementación.

El número de ejemplares de chinchilla de cola corta a capturar fue definido en base a la abundancia registrada en el estudio específico realizado para esta especie en el EIA y actualizado en la presente Adenda. En relación el número de ejemplares de *Chinchilla chinchilla* que será objeto de la medida de rescate, este se calculó en base a la superficie de roquerío a intervenir, la que corresponde a 24,68 Ha de un total de 30,22 Ha de roquerío en el área Mina-Planta. Lo anterior, debido a que no todos los roqueríos son intervenidos por el Proyecto, dado que dicha intervención corresponde a 9 roqueríos de los 14 existentes en el área Mina-Planta (los roqueríos 1 y 2 se consideran como una sola unidad, para efectos de cálculos).

De acuerdo a los valores de densidad establecidos en el estudio específico de *Chinchilla chinchilla* actualizado en la presente Adenda (en su capítulo 1.5.2.2.4 Estimación del número de individuos), se estimó mediante el método directo un total de 30 individuos con una densidad promedio de 1 ind/ha, mientras que con el método indirecto se determinó la existencia de 45 individuos con una densidad promedio de 1,53 ind/ha. Estos valores consideran el área total de roqueríos presentes en el área Mina-Planta, es decir, 30,22 Ha.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

Para el cálculo de individuos a capturar (rescatar) se consideran solo 24,68 Ha, que corresponde a la superficie de los 9 roqueríos a intervenir. En este contexto, el número de individuos contenidos en los roqueríos que serán intervenidos corresponden a 20 según método directo y 25 según método indirecto. Sin embargo, para determinar el número de ejemplares a capturar se utilizó la estimación del método indirecto debido a que corresponde a una metodología más conservadora y que representa la variabilidad de cada uno de los 14 roqueríos.

En resumen, la sumatoria del número de individuos en los 9 roqueríos a intervenir en el área Mina-Planta corresponde a 25 individuos, los que corresponden al total de ejemplares que serán objeto de la medida de rescate (ver Tabla N°1).

**Tabla 1 Número de ejemplares de *Chinchilla chinchilla* en el área Mina-Planta y número de ejemplares a rescatar objeto de la medida.**

Método	Densidad (Ind/ha) en Mina-Planta	N° Total de individuos en Mina-Planta	Superficie a intervenir (Ha)	Nº Individuos a rescatar
Indirecto	1,53	45	24,68	25

Por otra parte, el número de ejemplares de *Liolaemus rosenmanni* a capturar fue definido en base al promedio de los ejemplares registrados durante las 7 campañas de línea base del Área Mina-Planta. De acuerdo a lo anterior, el número de ejemplares de *Liolaemus rosenmanni*, que serán objeto de la medida se estima en 3 individuos.

Se debe tener en cuenta que el número de ejemplares a capturar corresponden a valores estimados a partir de la Línea de Base, la cual representa las variables en un momento determinado, lo que al momento de inicio de las obras del proyecto podrían variar debido a las oscilaciones naturales de las poblaciones.

### **a.3. Estado de las poblaciones a intervenir.**

Considerando los antecedentes proporcionados por IUCN (2017), el estado de las poblaciones de *Chinchilla chinchilla* y *Liolaemus rosenmanni* a capturar es variable y depende de cada especie. Por otro lado, el estado de conservación de *Chinchilla chinchilla* es En Peligro crítico, mientras que *Liolaemus rosenmanni* se considera Vulnerable.

En la Tabla 2 se presenta el estado de conservación de las especies a capturar, considerando las categorías de conservación establecidas en los distintos decretos supremos emanados de la aplicación del Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

**Tabla 2 Caracterización de las Especies a Capturar**

Especie	Origen	Estado de las poblaciones <sup>2</sup>	Estado de Conservación <sup>3</sup>
<b>Mamíferos</b>			
<i>Chinchilla chinchilla</i>	Nativa	Decreciendo	En Peligro crítico
<i>Liolaemus rosenmanni</i>	Endémica	Estable	Vulnerable

Fuente: Elaboración propia

#### a.4. Metodologías de caza, captura y manejo.

El objetivo de la captura es relocalizar la mayor cantidad de ejemplares de chinchilla de cola corta y lagartija de Rosenman, por lo que se realizará un esfuerzo tal que asegure el rescate de la mayor cantidad de los ejemplares objeto del permiso (100%).

Para la captura de ejemplares, y en concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Caza (DS 5/1998), se solicitará al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) el permiso correspondiente mediante “Formulario de solicitud de permiso sectorial de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre con fines de investigación (Proyecto con resolución de calificación ambiental, RCA)”.

Se realizará una búsqueda exhaustiva de ejemplares en el sector Mina – Planta, recorriendo lugares con características propicias para la presencia de la chinchilla de cola corta y la lagartija de Rosenman, como algunos refugios de rocas.

##### *Captura y manejo de la Chinchilla chinchilla*

Las actividades de captura de *Chinchilla chinchilla* se realizarán en función del avance de las obras del proyecto. Las áreas de captura corresponden a aquellos sitios donde se evidenció presencia de chinchilla de cola corta en la línea de base y el estudio específico de Chinchilla de cola corta, las que corresponden a los 9 roqueríos con chinchillas que se encuentran ubicados al interior del área del Proyecto, que en general corresponden a sectores abruptos, barrancosos y con grandes pedregales.

La metodología de diseño de la captura, manejo, traslado y seguimiento a ejecutar se ha confeccionado de manera de evitar posible daño físico a los ejemplares y permitirá monitorear a cada uno de los individuos. El proceso se divide en cinco etapas (ver Figura 1 y Figura 2):

<sup>2</sup> Tendencia poblacional descrita en IUCN Red List of Threatened Species (2017).

<sup>3</sup> Categorías de conservación establecidas según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres.

**Figura 1. Diagrama proceso de captura, traslado, liberación y seguimiento de ejemplares de *Chinchilla chinchilla*.**



**Figura 2. Diagrama medidas de control proceso de captura, traslado, liberación y seguimiento de ejemplares de *Chinchilla chinchilla*.**



i. Captura: Para la captura de individuos se utilizarán trampas Tomahawk (23 x 23 x 70 cm) de doble entrada. Como cebo se utilizará una mezcla de alimento para roedores, principalmente alfalfa prensada (pellet para conejo), semillas de maravilla, maíz, algunos frutos secos y manzana. Lo anterior, debido a que esta batería de alimentos presentó los mejores resultados en las capturas realizadas en el Estudio Específico de *Chinchilla chinchilla*.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

Teniendo presente que las chinchillas tienen hábitos preferentemente nocturnos, el horario de instalación y activación de las trampas se realizará aproximadamente a las 20:00 pm, las cuales serán equipadas con sensores para dar aviso inmediato una vez capturado algún ejemplar. El esfuerzo de muestreo considera 50 trampas/noche por diez días seguidos de captura en cada sector a ser liberado, en los que se utilizarán diferentes configuraciones espaciales en la distribución de las trampas y tipos de cebo a fin de maximizar las probabilidades de captura. Con el fin de lograr el esfuerzo de muestreo, se estima la conformación de al menos 2 grupos de trabajo, cada uno con dos especialistas con experiencia en manipulación de fauna silvestre y un médico veterinario para vigilar el comportamiento del ejemplar capturado y para realizar una determinación física inicial. El trampeo deberá ser efectuado con 40 días de anticipación a la intervención del sector, y será repetido 20 días después del primer intento. Lo anterior, con el objeto de asegurar que se rescatará la totalidad de ejemplares en cada roquerío a intervenir.

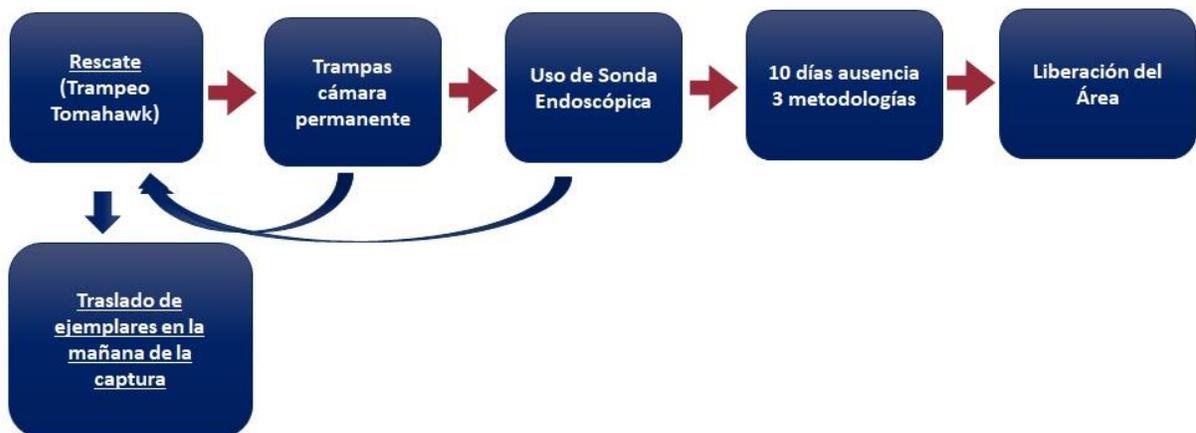
Durante todos los días de captura se dispondrán trampas cámaras alrededor de los roqueríos para asegurarse de que no existe movimiento de los ejemplares en cualquier horario. Posterior a las labores de captura, se verificará la presencia de ejemplares ocultos en las madrigueras con el uso de sondas endoscópicas. Con esta metodología se asegura que se capturarán la totalidad de ejemplares presentes en los roqueríos al momento del rescate (100%).

Se considerará ausencia de ejemplares y por tanto liberación del área cuando durante 10 días consecutivos no se evidencie presencia de la especie ni mediante captura, ni registros en trampas cámara ni registro a través de las sondas endoscópicas. En este caso, se procederá a liberar el sector, mediante un documento formal, firmado por el especialista a cargo (ver Figura 3).

Como medidas de control para el proceso de captura de ejemplares, se considera:

- Médico veterinario especialista
- Determinación de la condición física inicial (condición corporal, extremidades en óptimas condiciones, temperatura corporal, respiración, frecuencia cardíaca)

**Figura 3. Diagrama etapa de captura de ejemplares de *Chinchilla chinchilla*.**



	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

ii. Traslado hacia el área de relocalización: Con el objetivo de resguardar la seguridad de los profesionales a cargo, realizando un procedimiento seguro, eficiente (realizando el procedimiento con luz de día), así como, otorgar mejores condiciones a los individuos a relocalizar (de la experiencia alcanzada con 139 capturas exitosas se ha evidenciado que los individuos permanecen en perfectas condiciones a la mañana siguiente de su captura), el traslado se realizará a primera hora de la mañana siguiente (en un rango entre 7:00 a 9:00 am aproximadamente). El ejemplar de chinchilla será traspasado hacia una caja de cartón cerrada, sin manipulación, y solo con agujeros para respiración para su traslado al sitio de relocalización, se estima que el tiempo de desplazamiento del traslado será de aproximadamente 30 minutos.

Como medidas de control para el proceso de traslado de ejemplares, se considera:

- Médico veterinario especialista
- Observación del ejemplar durante el traslado, minimizando su intervención y evitar el estrés.
- Velocidad de traslado controlada
- Tránsito por camino habilitado para el efecto.

iii. Manejo en área de relocalización: Cuando el ejemplar ya se encuentre en el refugio en el cual será liberado, se procederá a determinar el peso (gr) y sexo, además de la instalación de un crotal con un número identificador y un collar VHF (el cual se colocará en el 100% de los individuos capturados). Este proceso de manipulación se extenderá por no más de 5 minutos como máximo y contará en todo momento, con un médico veterinario especialista. Para la realización de las actividades indicadas, se contempla como elementos básicos de bioseguridad el uso de guantes de látex y guantes de cuero fino.

iv. Liberación en área de relocalización: Una vez finalizada la manipulación, el ejemplar será liberado según las siguientes medidas de control:

- Médico veterinario especialista
- Liberación en área controlada durante al menos un mes con cerco de 5 x 5 metros (25m<sup>2</sup>) cubierto además por un techo para evitar el ingreso de depredadores, que cuente con madriguera y alimentación disponible para evitar competencia con la población receptora
- Observación conductual diaria por un periodo de un mes (en horario nocturno de mayor actividad de la especie).
- Durante el período de encierro se revisará la necesidad de dar alimentación cada tres días, determinando la ingesta de alimento.
- Se realizará una liberación paulatina y programada de la zona de encierro.

v. Seguimiento en área de relocalización: Con el fin de monitorear el estado de los ejemplares relocalizados una vez liberado del cerco, se realizará el seguimiento mediante collares VHF durante un año. Posteriormente, se realizará el esfuerzo para quitarles los collares a los ejemplares que se les instaló.

Como medidas de control para el proceso de seguimiento de ejemplares, se considera:

- Seguimiento a lo largo de 1 año en total con collar VHF de cada individuo una vez liberados del encierro: quincenal durante dos meses y posteriormente mensual durante 10 meses.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

Es importante aclarar que se considera para la relocalización de los ejemplares de *Chinchilla chinchilla*, que todos los individuos capturados dentro del mismo roquerío y que conformen el mismo grupo familiar, deben ser liberados en el mismo refugio cercado.

#### *Captura y manejo de Liolaemus rosenmanni*

Teniendo presente que los reptiles tienen hábitos diurnos (organismos ectotermos), el horario de captura considerará el período comprendido entre las 10:00 pm y las 15:00 pm. Las actividades de captura y rescate se implementarán en un período anterior e inmediato al inicio efectivo de la fase de construcción del proyecto. Así mismo, las actividades de construcción del proyecto deberán iniciarse a más tardar 10 días después de finalizada la liberación de las áreas de trabajo, esto con el objetivo de evitar que las áreas donde se hayan extraído los ejemplares puedan ser recolonizadas.

El equipo de trabajo estará compuesto por al menos dos especialistas con experiencia en manipulación de fauna silvestre. Se realizará una búsqueda activa (levantamiento de rocas y revisión de la vegetación), cubriendo toda la superficie a intervenir. Esta especie será capturada manualmente o mediante la técnica de lazos corredizos. Los ejemplares se dispondrán en bolsas de género o papel con ventilación y colocando un solo ejemplar por cada bolsa, evitando temperaturas elevadas y exposición directa al sol. El traslado de los animales al lugar de relocalización se realizará en un tiempo no mayor a las dos horas posterior a la captura. Se realizará un marcaje temporal no invasivo (pintura) de los ejemplares liberados para el seguimiento posterior de los ejemplares relocalizados. Para la realización de las actividades indicadas, se contempla como elementos básicos de bioseguridad el uso de guantes de látex y guantes de cuero fino.

En el proceso de captura se medirán la longitud total del cuerpo, la longitud de la cola, determinación del sexo, estado reproductivo y otras observaciones.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

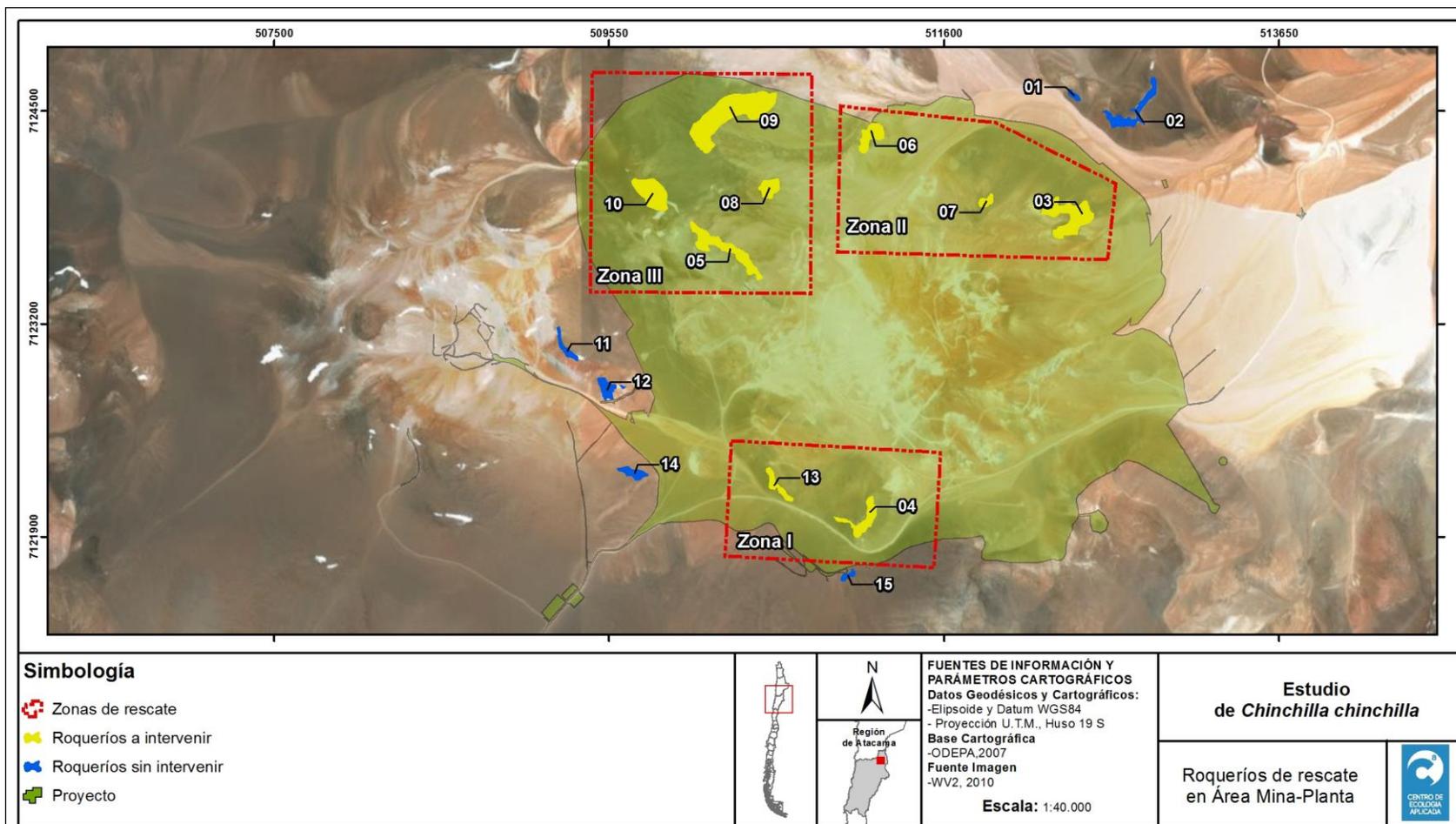
**a.5. Lugar de captura y de destino de los animales.**

*Chinchilla chinchilla*

Para el desarrollo de la medida es necesario abordar dos áreas. La primera corresponde a los sectores de rescate, donde se ha identificado previamente presencia de Chinchilla, vale decir áreas ubicadas y descritas, tanto en la línea de base de fauna, como en el estudio específico presentado para la especie, mientras que la segunda parte de la medida se relaciona con el área de relocalización del individuo en un nuevo hábitat, sectores que también han sido identificados y estudiados previamente.

En la Figura 4 se muestran las áreas a intervenir denominados Zona I, Zona II y Zona III (Área Mina-Planta), donde se identificó la existencia de madrigueras de *Chinchilla chinchilla* y se implementará el rescate. Los sectores identificados en color amarillo corresponderán a áreas de exclusión temporal hasta el momento previo a su intervención, cuando se realizará el rescate y relocalización de individuos. Los sectores identificados en color azul en la misma figura corresponderán a las áreas de exclusión permanente, en donde no habrá intervención del proyecto por lo cual no se realizará rescate y relocalización de individuos.

Figura 4. Área de Rescate.



MGF004\_2017\_III\_01\_58\_A4\_rev1

Nota 1: Los roqueríos 1 y 2, para efectos del cálculo se consideran como solo una unidad

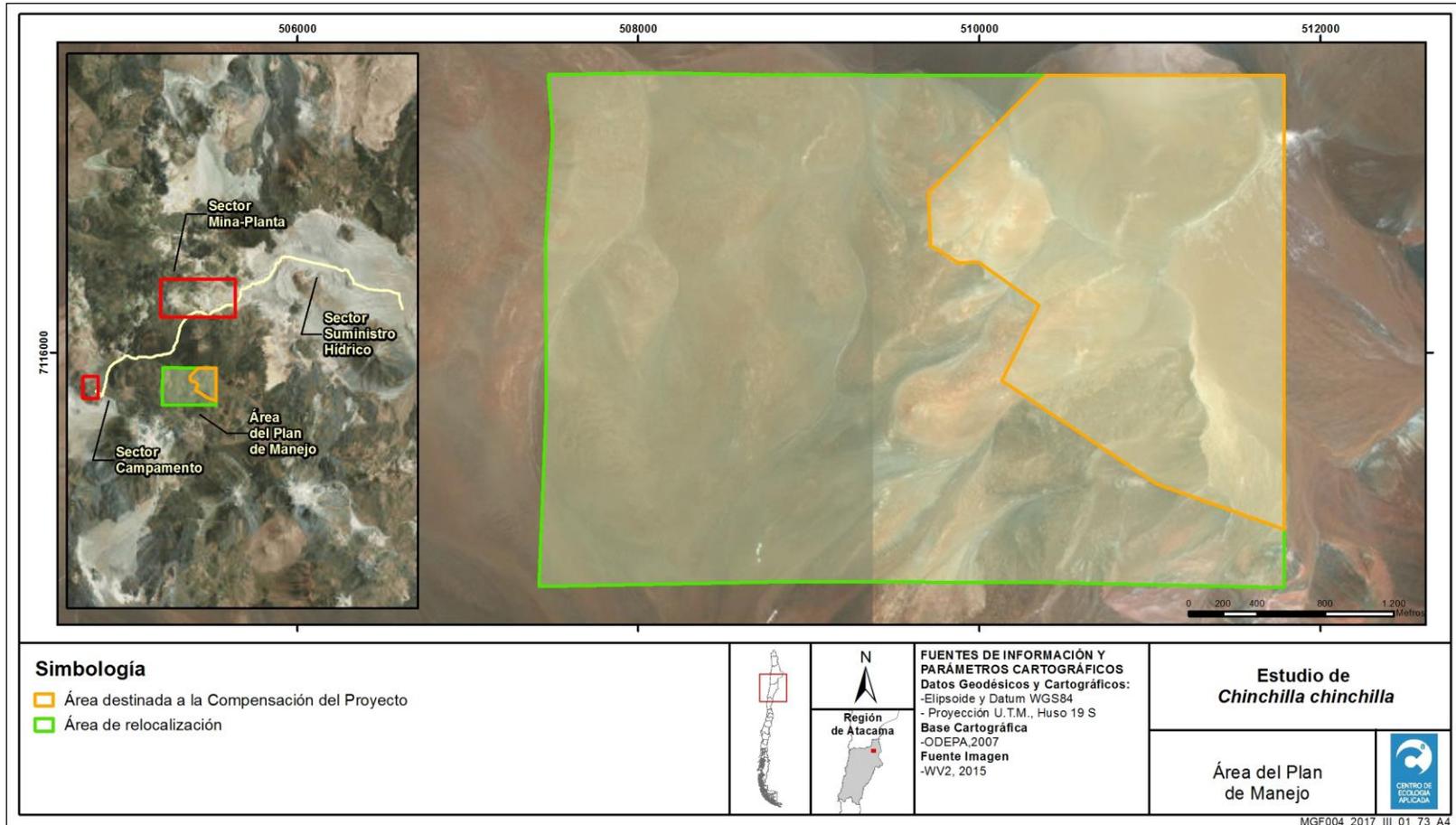
	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

El lugar de relocalización corresponde a roqueríos presentes en el polígono denominado “Área de relocalización” en las proximidades del Proyecto y contiguo al Área destinada a la Compensación del Proyecto, según se muestra en la Figura 5. Corresponden a lugares cercanos al área de influencia (4 Km) con similitud en los recursos específicos para las especies donde haya colonias existentes o lugares con registro de actividad en el pasado.

Los sitios de roqueríos presentes en el área de relocalización tienen las siguientes características:

- Extensión entre 4 y 118 m<sup>2</sup> (Área efectiva de ocupación), que corresponde al largo por el ancho.
- Distancia al sitio de alimentación más cercano entre 5 y 60 metros.
- Altura promedio de 1,5 metros.
- Pueden corresponder al tipo alero (Fotografía 3) o grieta (Fotografía 4).
- Compuestas principalmente por 1 - 3 rocas grandes (de 1 a 2 metros de diámetro) rodeadas de otras de menor tamaño (0,3 m a 0,6 m de diámetro).
- Con una cantidad de orificios de entrada que varió de 1 a 4.
- Exposición predominantemente norte.

**Figura 5. Área de Relocalización.**



Fuente: MGFSN.

El Área de Relocalización presenta mayor cantidad de refugios disponibles respecto a los roqueríos a intervenir y además una mayor superficie de vegetación que la superficie impactada. Estos dos elementos juntos son esenciales para la presencia de la especie (ver Tabla 3).

**Tabla 3 Elementos hábitat *Chinchilla chinchilla* en área a impactar y área a relocalizar.**

Elemento hábitat	Área Impactada	Área a relocalizar
	Mina-Planta	Relocalización
Número roqueríos	9	49
Vegetación (Ha)	113,44	157,23

En el Área de Relocalización fueron identificados 126 refugios, de los cuales 77 se encuentran ocupados (61,1%), correspondiendo a aquellos que ya cuentan con capturas de individuos o presentan fecas frescas (Fotografía 2), mientras que otros 49 se encuentran vacíos (38,9%) y corresponden a aquellos sin capturas y con fecas secas (Fotografía 1). Su distribución se puede observar en la Figura 6 (de color verde refugios vacíos y de color rojo refugios ocupados). Si se considera que del Área Mina-Planta serán afectados 9 roqueríos, se puede establecer que el Área de Relocalización cuenta con refugios disponibles para el uso de los individuos relocalizados.

**Fotografía 1. Refugio vacío o desocupado (fecas secas)**



**Fotografía 2 Refugio ocupado (fecas recientes oscuras)**



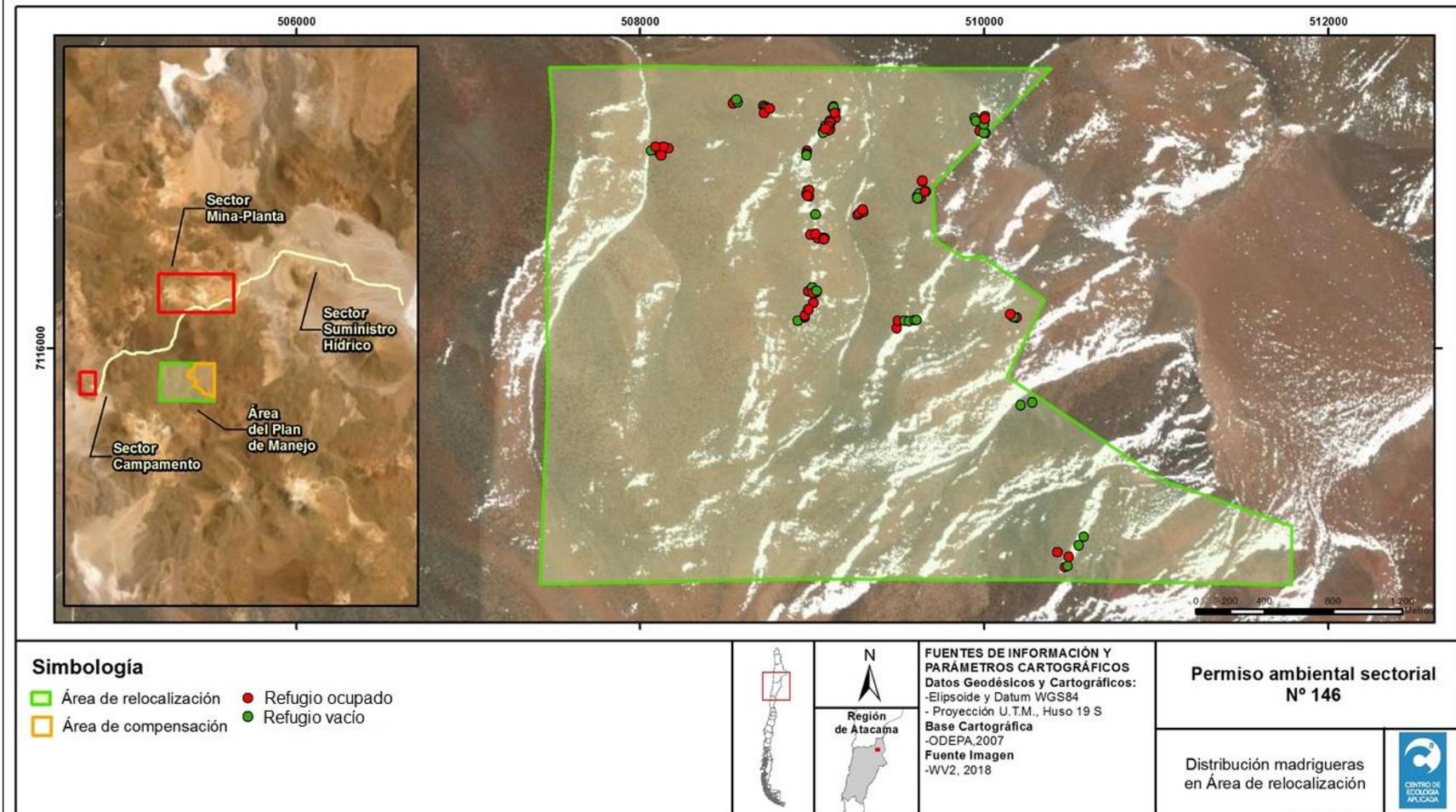
**Fotografía 3 Refugio tipo alero**



**Fotografía 4 Refugio tipo grieta**



**Figura 6. Distribución refugios disponibles en Área de Relocalización.**



MGF004\_2017\_III\_01\_73\_A4\_rev1

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

*Liolaemus rosenmanni*

El área de captura corresponde al sector Mina – Planta (Figura 4).

Respecto al destino de los ejemplares, se seleccionarán lugares en el polígono denominado “Área de relocalización”, (Figura 5y Figura 6), los que presentan condiciones ambientales propicias y similares a los lugares de captura y que cumplan con las condiciones ecológicas que aseguren la sobrevivencia tanto de las poblaciones relocalizadas como las residentes, y fuera del riesgo de ser afectados por las actividades del Proyecto.

**a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.**

No se considera la necesidad de mantener en cautiverio individuos capturados ya que los ejemplares capturados serán reubicados en el área de relocalización en mismo día de su captura. El transporte solo se considera como el desplazamiento desde el área de captura hacia el área de relocalización, el cual se rige en base a lo descrito en el la sección a.4.ii.

El traslado se realizará a primera hora de la mañana siguiente (entre las 7:00 a 9:00 am aproximadamente). El ejemplar de chinchilla será traspasado hacia una caja de cartón cerrada y solo con agujeros para respiración para su traslado al sitio de relocalización en un plazo de 30 minutos aproximadamente.

Como medidas de control para el proceso de traslado de ejemplares, se considera:

- Médico veterinario especialista
- Observación del ejemplar durante el traslado, minimizando su intervención y evitar el estrés.
- Velocidad de traslado controlada
- Tránsito por camino habilitado para el efecto.

Los ejemplares de *Liolaemus rosenmanni* capturados se mantendrán en bolsas de género o papel y en condiciones ambientales adecuadas, evitando temperaturas elevadas y la exposición directa al sol. La liberación en el lugar de relocalización se realizará en un tiempo no mayor a las dos horas posterior a la captura.

	ADENDA COMPLEMENTARIA	
	PROYECTO SALARES NORTE	

#### a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.

Las actividades de captura y relocalización para *Chinchilla chinchilla* se realizarán en base al avance de las obras del Proyecto. La implementación del rescate se realizará 40 días previos a la intervención en cada sector, la que se repetirá 20 días después del primer intento. A modo de ejemplo el rajo avanzará hacia el norte en el transcurso del primer año de operación, lo que significa que el rescate se ajustará a dicho avance progresivo de las obras (ver Figuras N°1, N°2 y N°3).

Las actividades de captura y relocalización de *Liolaemus rosenmanni* se coordinará con el cronograma de la fase de construcción y operación del proyecto. Por lo anterior, las actividades de captura y relocalización se realizarán 10 días antes del inicio de las actividades constructivas del proyecto, y durante la fase de operación se ejecutarán 10 días antes de la utilización de un área que no haya sido intervenida (Rajo y botadero Norte). Una vez realizada la liberación del área, deberán ingresar las maquinarias en un plazo máximo de 10 días, pasado este periodo el sector se deberá someter a una nueva liberación.

En una primera instancia se solicita que el permiso se otorgue por 2 años (24 meses), siendo oportunamente renovado de acuerdo al desarrollo del avance de las obras (cronograma de trabajo). Una vez aprobado el presente permiso se incluirán las fechas de las capturas de los especímenes, las cuales estarán vinculadas a la calendarización de las obras del proyecto.

En la Tabla 4 se detalla el cronograma de las actividades, considerando que las actividades de rescate y relocalización deben realizarse antes del inicio de las obras. Además, se debe considerar que la duración de las actividades de rescate y relocalización son variables dependiendo del tiempo en que se logre rescatar a la totalidad de los ejemplares desde las madrigueras.

**Tabla 4 Cronograma de actividades a realizar.**

Actividad	Mes												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...23	24	
Solicitud de tramitación y captura	x												
Aviso autoridad comienzo de la actividad		x											
Rescate y relocalización			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboración informe técnico													x