



ECONSULT
AMBIENTAL

RECURSO DE RECLAMACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E
Hualqui”

ANEXO 02

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL MIXTO

ACTUALIZACION PAS 146
Rescate y Relocalización de Anfibios

PREPARADO PARA:



Noviembre, 2024

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	REQUISITOS PARA SU OTORGAMIENTO	2
2.1	ANTECEDENTES PARA EL OTORGAMIENTO DEL PERMISO	2
a.1.	<i>Descripción del Proyecto.</i>	2
a.2.	<i>Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.</i>	3
a.3.	<i>Estado de las poblaciones a intervenir.</i>	4
a.4.	<i>Metodologías de caza, captura y manejo.</i>	4
a.4.1.	<i>Esfuerzo de muestreo en labores de rescate.</i>	6
a.5.	<i>Lugar de captura y de destino de los animales.</i>	7
a.6.	<i>Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.</i>	14
a.7.	<i>Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.</i>	15

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	NÚMERO DE EJEMPLARES ESTIMADOS A CAPTURAR POR ESPECIE, TRAMOS Y RAMALES DEL PROYECTO.....	3
TABLA 2.	ESTADO DE LAS POBLACIONES QUE SERÁN OBJETO DE LA ACTIVIDAD DE RESCATE Y RELOCALIZACIÓN	4
TABLA 3.	ESFUERZO DE MUESTREO Y CAPTURA SEGÚN SUPERFICIES A INTERVENIR	6
TABLA 4.	LUGARES DE CAPTURA DE ANFIBIOS Y DENSIDAD (IND/M ²) REGISTRADA POR CADA ESPECIE	8
TABLA 5.	LUGARES DE RELOCALIZACIÓN DE ANFIBIOS Y DENSIDAD POR ESPECIE (IND/M ²) ESTIMADA	12
TABLA 6.	ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA EN LAS ÁREAS DE RELOCALIZACIÓN	13
TABLA 7.	RESUMEN DE COMPATIBILIDAD DE SITIOS DE CAPTURA CON SUS SITIOS DE RELOCALIZACIÓN.	14
TABLA 8.	CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DE RESCATE, RELOCALIZACIÓN Y MONITOREOS.....	17

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	SITIOS DE CAPTURA	7
FIGURA 2.	UBICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RELOCALIZACIÓN DE ANFIBIOS.....	11

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1.	Caracterización Áreas de Captura para Anfibios.
Apéndice 2.	Caracterización Áreas de Relocalización para Anfibios.
Apéndice 3.	Tablas Comparativas de Áreas de Captura y Áreas de Relocalización.
Apéndice 4.	Archivos Cartográficos.
Apéndice 5.	Informes de Procesamiento de Ortomosaico.

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

1. INTRODUCCIÓN

En la línea base del componente fauna terrestre (Anexo 3-14 del Estudio de Impacto Ambiental, Anexo 4-5 de la Adenda y actualizada en Anexo 13-4 de la Adenda Complementaria) se documenta la presencia de cinco especies de anfibios en el área de influencia del proyecto “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui”: el Sapo de rulo (*Rhinella arunco*), la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), el Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), la Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*) y la Rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*).

La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura *et al.* (2014)¹ y SEA (2022)², se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de “rescate y relocalización”, siendo pertinente la presentación de un PAS 146 que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Cabe resaltar que el impacto sobre las especies de baja movilidad de anfibios dio como resultado No Significativo (MIA = -336), sin embargo, debido a que existe afectación de hábitat de estas especies durante la construcción del Proyecto, específicamente durante la habilitación del área de emplazamiento de las estructuras de la Línea, la habilitación de huellas y caminos, se presenta el PAS 146.

En este contexto, la información que se presenta a continuación corresponde al documento entregado en la Adenda Excepcional, junto con las modificaciones comprometidas en el Recurso de Reclamación presentado en junio del presente año. Las modificaciones realizadas cuentan con información recopilada en una nueva campaña de terreno realizada en primavera 2024.

Los aspectos comprometidos en el Recurso de Reclamación se detallan a continuación:

- Delimitar el número efectivo de ejemplares en las áreas de relocalización considerando el estado adulto de los ejemplares.
- Búsqueda de *Eupsophus roseus* en las áreas de relocalización.
- Caracterizar las áreas de relocalización en base a las variables solicitadas (composición de la vegetación, especies dominantes, hidromorfismo, altitud, exposición y pendiente).

¹Torres-Mura JC., E. Riveros-Riffo & V. Escobar-Gimpel. 2014. Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate, Relocalización y Perturbación Controlada. Consultoría SAG Central.

² SEA. 2022. Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de la Medida de Rescate y Relocalización.

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

2. REQUISITOS PARA SU OTORGAMIENTO

Dado que el Proyecto requiere aplicar la actividad de rescate y relocalización, en particular para la fauna de anfibios, solo es aplicable el literal a) del Artículo 146.

El requisito para su otorgamiento consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.

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 periodo por el que se solicita el permiso.

2.1 ANTECEDENTES PARA EL OTORGAMIENTO DEL PERMISO

A continuación, se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para el otorgamiento del PAS 146.

a.1. Descripción del Proyecto.

El Proyecto “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui” consiste en la construcción y operación de una línea de transmisión eléctrica de 2X220 kV (en 5 tramos) entre la S/E Itahue y la S/E Hualqui y 3 ramales de 2X66 kV, obras que se emplazarán en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío, cuyo detalle es el siguiente:

Tramos:

- Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito
- Tramo 2: S/E Mataquito – S/E Nueva Nirivilo
- Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes
- Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato
- Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui

Ramales:

- Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes - S/E Parral
- Ramal 2: S/E Dichato– S/E Tomé
- Ramal 3: S/E Hualqui– S/E Chiguayante

Además, el Proyecto considera la construcción de 4 subestaciones nuevas y la conexión a 4 subestaciones existentes siendo estas:

Nuevas subestaciones 220/66kV:

- Mataquito
- Nueva Nirivilo
- Nueva Cauquenes
- Dichato

Conexiones a subestaciones 220/66kV existentes:

- Itahue 220 kV
- Parral 66 kV
- Tomé 66 kV
- Chiguayante 66 kV

En forma previa al inicio de la fase de construcción de las obras del Proyecto se contempla la ejecución del procedimiento de rescate y relocalización, el que en términos generales considera la captura, almacenamiento, traslado y reubicación de anfibios desde su lugar de origen (área de captura - obras del Proyecto) hacia el lugar de destino (área de relocalización).

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

Los antecedentes contenidos en la línea de base del componente fauna terrestre (Anexo 3-14 del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y Anexo 13-4 de Adenda Complementaria) documentan la presencia de varias especies de anfibios en los distintos ambientes del área de influencia del Proyecto, incluyendo la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), el Sapo de rulo (*Rhinella arunco*), el Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), la Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*) y la Rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*).

A partir de los resultados obtenidos durante la caracterización ambiental de Fauna Vertebrada Terrestre (primavera 2021 y 2022 e invierno 2023) se estimó la densidad promedio de ejemplares de cada especie por área de captura, cuya información se presneto en el Apéndice 1 del Anexo 6-5 de la Adenda Excepcional y que se vuelve a presentar este documento en el Apéndice 1 de este Anexo). En estas campañas de terreno no se detectó la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*). A pesar de este resultado, y de manera precautoria, se ha incluido a la Rana chilena en el conjunto de especies consideradas para su captura, debido a registros previos de su presencia en áreas cercanas al área de influencia del Proyecto.

Respecto al sexo de los ejemplares a capturar, este no es posible determinar de forma previa a la ejecución de la campaña de rescate, sin embargo, se prevé la captura tanto de machos como hembras para asegurar el éxito de la actividad.

Por último, se estima que el número total de individuos adultos a capturar a lo largo del trazado del Proyecto es de 110 individuos, tal como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Número de ejemplares estimados a capturar por especie, tramos y ramales del Proyecto

Especie	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	Total
Sapo de rulo (<i>Rhinella arunco</i>)	0	0	1	2	0	1	0	0	4
Sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>)	1	2	3	1	2	62	0	29	100
Rana chilena (<i>Calyptocephalella gayi</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rana de antifaz (<i>Batrachyla taeniata</i>)	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Rana de hojarasca rosácea (<i>Eupsophus roseus</i>)	0	0	0	1	2	0	0	1	4
Total	1	2	5	4	4	64	0	30	110

(T1): Tramo 1; (T2): Tramo 2; (T3): Tramo 3; (T4): Tramo 4; (T5): Tramo 5; (R1): Ramal 1; (R2): Ramal 2; (R3): Ramal 3. Fuente: Elaboración propia.

a.3. Estado de las poblaciones a intervenir.

Considerando los antecedentes proporcionados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) en la Tabla 2, es evidente que el estado de las poblaciones de anfibios sujetos a captura es altamente variable y depende de la especie en cuestión. Dentro de este contexto, se observa que las poblaciones de *Pleurodema thaul* se consideran estables, lo que contrasta con la situación estimada para otras especies como *Rhinella arunco*, *Calyptocephalella gayi*, *Batrachyla taeniata* y *Eupsophus roseus*, las cuales muestran una tendencia poblacional decreciente.

Es importante destacar que a nivel local, todas estas especies de anfibios poseen amplios rangos de distribución geográfica, que abarcan múltiples regiones administrativas del país. En consecuencia, las actividades de captura planificadas no se anticipa que generen riesgos significativos que puedan amenazar la estabilidad poblacional de estos anfibios.

Por otro lado, en relación con el estado de conservación de esta fauna según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE), se puede observar en la Tabla 2 que tanto *Pleurodema thaul* como *Batrachyla taeniata* están catalogadas como especies "Casi Amenazadas" de acuerdo con los Decretos Supremos Nº 41/2011 y Nº42/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), respectivamente. En contraste, otras especies como *Calyptocephalella gayi* (según el Decreto Supremo Nº50/2008 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Minsegespres), *Rhinella arunco* y *Eupsophus roseus* (ambas conforme al Decreto Supremo Nº41/2011 del MMA) se encuentran clasificadas como "Vulnerables".

Tabla 2. Estado de las poblaciones que serán objeto de la actividad de rescate y relocalización

Especie	Tendencia poblacional (IUCN)	Categoría de Conservación (RCE)
<i>Rhinella arunco</i>	Decreciente ³	Vulnerable – D.S. Nº41/2011
<i>Calyptocephalella gayi</i>	Decreciente ⁴	Vulnerable – D.S. Nº50/2008
<i>Pleurodema thaul</i>	Estable ⁵	Casi Amenazada – D.S. Nº41/2011
<i>Batrachyla taeniata</i>	Decreciente ⁶	Casi Amenazada – D.S. Nº42/2012
<i>Eupsophus roseus</i>	Decreciente ⁷	Vulnerable – D.S. Nº41/2011

Fuente: Elaboración propia

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

Para llevar a cabo las actividades de captura de manera efectiva, se formará un equipo compuesto por expertos en fauna silvestre⁸, los que llevarán a cabo prospecciones exhaustivas en cada una de las áreas designadas para la captura, realizando al menos dos jornadas diurnas, de 9:00 a 18:00 horas, y dos jornadas nocturnas, de 20:00 a 23:00 horas, o más si fuera necesario, con el objetivo de garantizar que no quede ningún individuo de anfibios en las zonas sujetas a intervención. Esta estrategia se implementa para maximizar la posibilidad de rescatar individuos de anfibios. Es importante destacar

³ IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2015. *Rhinella arunco*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T54577A79810607. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T54577A79810607.en>. Downloaded on 18 October 2021.

⁴ IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2019. *Calyptocephalella gayi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T4055A85633603. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T4055A85633603.en>. Downloaded on 18 October 2021.

⁵ IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2015. *Pleurodema thaul*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T57291A79813410. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T57291A79813410.en>. Downloaded on 18 October 2021.

⁶ IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2015. *Batrachyla taeniata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T56334A79812277. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T56334A79812277.en>. Downloaded on 18 October 2021.

⁷ IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2019. *Eupsophus roseus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T80611681A79812769. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T80611681A79812769.en>. Downloaded on 18 October 2021.

⁸ Profesionales de carreras afines, con un mínimo de cinco años de experiencia en rescate y relocalización de anfibios.

que todas estas actividades se realizarán bajo estrictas medidas de seguridad destinadas a proteger tanto a los especialistas como a las especies objetivo.

Para la detección de los anfibios se aplicará el método de relevamiento por encuentro visual y la búsqueda de refugios (Crump & Scott, 1994⁹; Díaz-Páez *et al.*, 2002¹⁰), método que considera la inspección activa y minuciosa de todos los micrositios potencialmente capaces de albergar anfibios, como cursos y cuerpos de agua, vegetación ribereña e hidrófila, así como también cavidades entre rocas, hojarasca y/o debajo de troncos en descomposición.

Los individuos que se localicen en cada área serán capturados manualmente o con la ayuda de redes pequeñas, planas y/o de profundidad, y serán retenidos temporalmente en contenedores plásticos, procurando su pronta liberación en el área de relocalización seleccionada antes de que transcurran dos horas desde su captura. Para evitar la posible diseminación de patógenos tanto en la manipulación de los anuros como en su traslado hacia las áreas de relocalización, se seguirá el protocolo de bioseguridad elaborado por Lobos *et al.* (2012)¹¹, que entre otros aspectos involucra el uso de guantes de nitrilo sin talco y la desinfección de materiales, vestimenta sumergible y calzado empleado en las distintas actividades.

Cada individuo capturado será determinado a nivel de especie y para el caso de los individuos de mayor tamaño se registrará el sexo, peso y características morfométricas básicas, como ancho de la cabeza y la distancia hocico-cloaca.

En relación con el marcaje de los anfibios, no se emplearán métodos altamente invasivos, como el implante de nanochips, elastómeros fluorescentes o marcas electrónicas, ya que estos métodos requieren incisiones cutáneas y no disminuyen el estrés causado por la manipulación excesiva de los individuos, con su consecuente riesgo de muerte. En su lugar, se favorecerá el método de fotoidentificación o registro de patrones (Donnelly *et al.*, 1994¹²; Ferner, 2010¹³), dado que el patrón de coloración y diseño de algunos anfibios varía individualmente y de manera análoga a las huellas digitales, característica que hace posible el reconocimiento individual o “recaptura”, siendo un método apropiado para monitoreos de corto plazo.

Las actividades de captura de anfibios se llevarán a cabo inmediatamente antes de que comience la fase de construcción de obras del Proyecto, con el propósito de prevenir la recolonización de las áreas recuperadas por nuevos ejemplares. Adicionalmente, las labores de construcción del Proyecto se iniciarán dentro de un plazo máximo de cinco días después de completar la liberación de cada zona capturada. Estas liberaciones serán realizadas por un profesional cualificado, ya sea un médico veterinario o un biólogo o un profesional afín, para asegurar la ausencia de fauna antes de que se den comienzo a las obras.

⁹ Crump, M. L. and Scott, Jr. N. J. 1994. Visual encounter surveys. In: W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. A. C. Hayek, and M. S. Foster (eds), *Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Amphibians*, Smithsonian Institution Press, Washington D.C: 84–92.

¹⁰ Díaz-Páez H., Williams, C. and Griffiths, R.A. 2002. Diversidad y Abundancia de Anfibios en el Parque Nacional Laguna San Rafael (XI Región, Chile). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 51: 135- 145.

¹¹ Lobos, G., Vidal, M., Labra, M., Correa, C., Rabanal, F., Díaz-Páez, H., Alzamora, A., Soto, C. 2012. Protocolo para el control de enfermedades infecciosas en Anfibios durante estudios de campo. URL: <http://www.herpetologiadechile.cl/>. Accesado: octubre 19, 2021.

¹² Donnelly, M. A., Guyer, C., Juterbock, E.J. and Alford, R.A. 1994. Techniques for Marking Amphibians. In: W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. A. C. Hayek, and M. S. Foster (eds), *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*, Smithsonian Institution Press, Washington D.C: 277–284.

¹³ Ferner, J.W. 2010. Measuring and marking post-metamorphic amphibians. In: C. K. Dodd Jr. (ed), *Amphibians Ecology and Conservation. A handbook of techniques*. Oxford University Press, USA 123–141

a.4.1. Esfuerzo de muestreo en labores de rescate.

En el proceso de rescate de anfibios desde las áreas de captura, es esencial considerar el nivel de esfuerzo de muestreo requerido. Esto implica determinar el tiempo, los recursos y el personal necesarios para llevar a cabo de manera efectiva el rescate de estos animales en dichas áreas. En donde se consideró el esfuerzo de muestreo de realizar al menos dos jornadas diurnas, de 9:00 a 18:00 horas, y dos jornadas nocturnas, de 20:00 a 23:00 horas, o más si fuera necesario dependiendo de la abundancia reportada por área de captura, con el objetivo de garantizar que no quede ningún individuo de anfibio en las zonas sujetas a intervención. Por lo tanto, en la Tabla 3 que se presenta a continuación, se detalla el esfuerzo de muestreo a emplear según la superficie a prospectar en las áreas de intervención (áreas de captura).

Tabla 3. Esfuerzo de muestreo y captura según superficies a intervenir

Superficie total de hábitat a intervenir (ha) en el área de captura	Numero especialistas	Días captura
0 a 0,5 ha	2	2 días y 2 noches
0,5 a 1 ha	4	2 días y 2 noches
1 a 1,5 ha	6	2 días y 2 noches
1,5 a 2 ha	4	4 días y 4 noches
2 a 2,5 ha	6	4 días y 4 noches
2,5 a 3 ha	8	3 días y 3 noches
3 a 3,5 ha	8	4 días y 4 noches

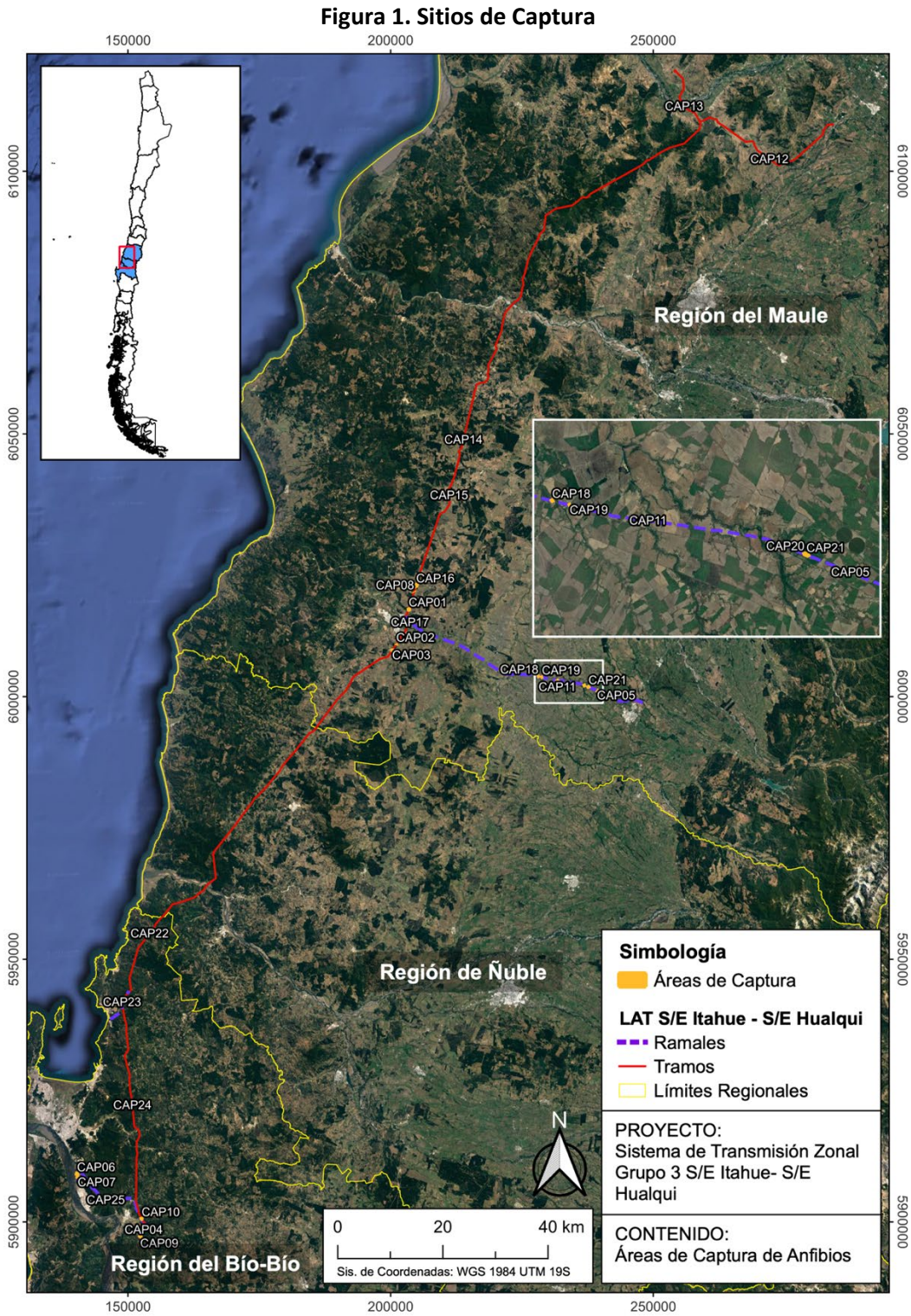
Fuente: Elaboración propia en base a esfuerzos sugeridos por la Guía para Implementar Medidas de Rescate y Relocalización y Perturbación Controlada, Torres-Mura et al, 2014.

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

a.5.1 Área de captura

Considerando la información proporcionada por la línea de base de fauna terrestre junto con los antecedentes adicionales levantados en los procesos de Adenda, se definieron 25 sitios de captura sobre las cuales se desarrollará un plan de rescate y relocalización. En conjunto, los sitios identificados para la captura de anfibios abarcan una superficie de 7,98 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 0,34% de la superficie total del área de influencia del Proyecto, que comprende un total de 2.575,3 hectáreas.

En la Figura 1 se pueden observar las áreas de captura y en la Tabla 4 se entrega la abundancia y densidad de especies a capturar por área. Adicionalmente, para consultar mayor detalle se adjunta a este documento el Apéndice 1: Caracterización áreas de captura que corresponde al mismo documento presentado en la Adenda Excepcional.



Fuente: Elaboración propia

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

Tabla 4. Lugares de captura de anfibios y densidad (ind/m²) registrada por cada especie

Tramo	Sitio de captura	EMF	Coordenadas			Individuos	Superficie (m2)	<i>Rhinella arunco</i>	<i>Pleurodema thaul</i>	<i>Calyptocephalella gayi</i>	<i>Batrachyla taeniata</i>	<i>Eupsophus roseus</i>	Ambiente
			Huso	Este	Norte								
T3	CAP1	NC17	18H	744.630	6.018.234	1	1.209	0	0	0	0,0008	0	Bosque
T4	CAP2	CD3B	18H	741.926	6.011.805	2	9	0,2222	0	0	0	0	Bosque
T4	CAP3	CD4	18H	741.047	6.010.652	1	308	0	0,0032	0	0	0	TA
R3	CAP4	ER34B/ER34A	18H	686.981	5.903.552	14	258	0	0,0543	0	0	0	TA
R1	CAP5	ER4	18H	779.502	6.000.581	1	20	0	0,05	0	0	0	OT
R3	CAP6	ER46	18H	674.974	5.915.008	2	1.770	0	0,0011	0	0	0	OT
R3	CAP7	ER47	18H	675.065	5.914.323	2	254	0	0,0079	0	0	0	OT
T3	CAP8	NC15	18H	745.867	6.021.448	1	55	0,0182	0	0	0	0	PF
R3	CAP9	ER31/DH18	18H	686.262	5.902.337	11	439	0	0,0251	0	0	0	PF
T5	CAP10	DH15	18H	686.712	5.905.614	2	401	0	0,005	0	0	0	PF
R1	CAP11	ER6B	18H	772.046	6.002.993	4	162	0	0,0247	0	0	0	VR
T1	CAP12	EMF05	18H	818.437	6.099.576	1	2.639	0	0,0004	0	0	0	Bosque
T2	CAP13	EMF10	18H	802.806	6.110.601	2	2.188	0	0,0009	0	0	0	Bosque
T3	CAP14	EMF16	18H	757.043	6.049.837	1	5.912	0	0,0002	0	0	0	PF
T3	CAP15	EMF17	18H	753.648	6.039.405	1	2.764	0	0,0004	0	0	0	Bosque
T3	CAP16	EMF18	18H	746.291	6.022.555	1	32.365	0	0	0	0	0	Bosque
R1	CAP17	EMF21	18H	744.738	6.015.735	2	470	0,0021	0,0021	0	0	0	TA
R1	CAP18	EMF25	18H	768.516	6.003.960	1	819	0	0,0012	0	0	0	Bosque

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

Tramo	Sitio de captura	EMF	Coordenadas			Individuos	Superficie (m2)	<i>Rhinella arunco</i>	<i>Pleurodema thaul</i>	<i>Calyptocephalella gayi</i>	<i>Batrachyla taeniata</i>	<i>Eupsophus roseus</i>	Ambiente
			Huso	Este	Norte								
R1	CAP19	EMF26	18H	769.156	6.003.758	53	497	0	0,1066	0	0	0	TA
R1	CAP20	EMF32	18H	777.144	6.001.708	1	1.306	0	0,0008	0	0	0	TA
R1	CAP21	EMF33	18H	777.925	6.001.337	2	3.503	0	0,0003	0	0,0003	0	Bosque
T4	CAP22	EMF45	18H	691.631	5.959.702	1	2.928	0	0	0	0	0,0003	PF
T5	CAP23	EMF46	18H	685.592	5.947.013	1	1.626	0	0	0	0	0,0006	PF
T5	CAP24	EMF48	18H	686.339	5.927.321	1	5.916	0	0	0	0	0,0002	PF
R3	CAP25	EMF50	18H	680.124	5.909.625	1	12.016	0	0	0	0	0,0001	Bosque
TOTAL						110	79.834						

VR: Vegetación ribereña; PF: Plantaciones forestales; TA: Cultivos agrícolas; OT: Otros ambientes. Fuente: Elaboración Propia

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

a.5.2 Área de relocalización

Considerando la información proporcionada por la línea de base de fauna terrestre junto con los antecedentes adicionales levantados en los procesos de Adenda, se definieron 15 sitios de relocalización, los cuales abarcan una superficie de 12,12 hectáreas (Figura 2).

Los sitios definidos contaron con cuatro campañas de terreno (primavera 2021, 2022, 2024 e invierno 2023), información que se encuentra detallada en el Apéndice 2. Caracterización de Áreas de relocalización. La campaña ejecutada en el presente año permitió determinar la presencia de las cinco especies objetivo en las áreas de relocalización, además actualizar los datos de densidad (Tabla 5) y capacidad de carga para cada sitio de relocalización.

Cabe mencionar que, durante la campaña de primavera 2024 se tuvo acceso a 14 de los 15 sitios de relocalización. Por esta razón, se amplió el sector sin acceso (R13), incorporando la caracterización de una superficie que se encuentra a 200 metros del área originalmente muestreada, quedando subdividida en dos: R13a visitada en 2021, 2022 y 2023 y R13b en 2024.

En cuanto a la estimación de la capacidad de carga, esta puede ser entendida de diversas maneras, dependiendo de la especie y función para la que sea utilizada (Miller & Wentworth, 2000)¹⁴. En general, la capacidad de carga ecológica corresponde al número máximo de individuos de una población que puede ser mantenido indefinidamente por los bienes y servicios ambientales que genera una determinada área de ese ambiente (Kaufmann & Cleveland, 2007)¹⁵. Fundamentado en esta definición, se ha optado por estimar la capacidad de carga como el número máximo de individuos que pueden ser liberados en cada área de relocalización, considerando la densidad máxima registrada por especie para calcular dicho parámetro.

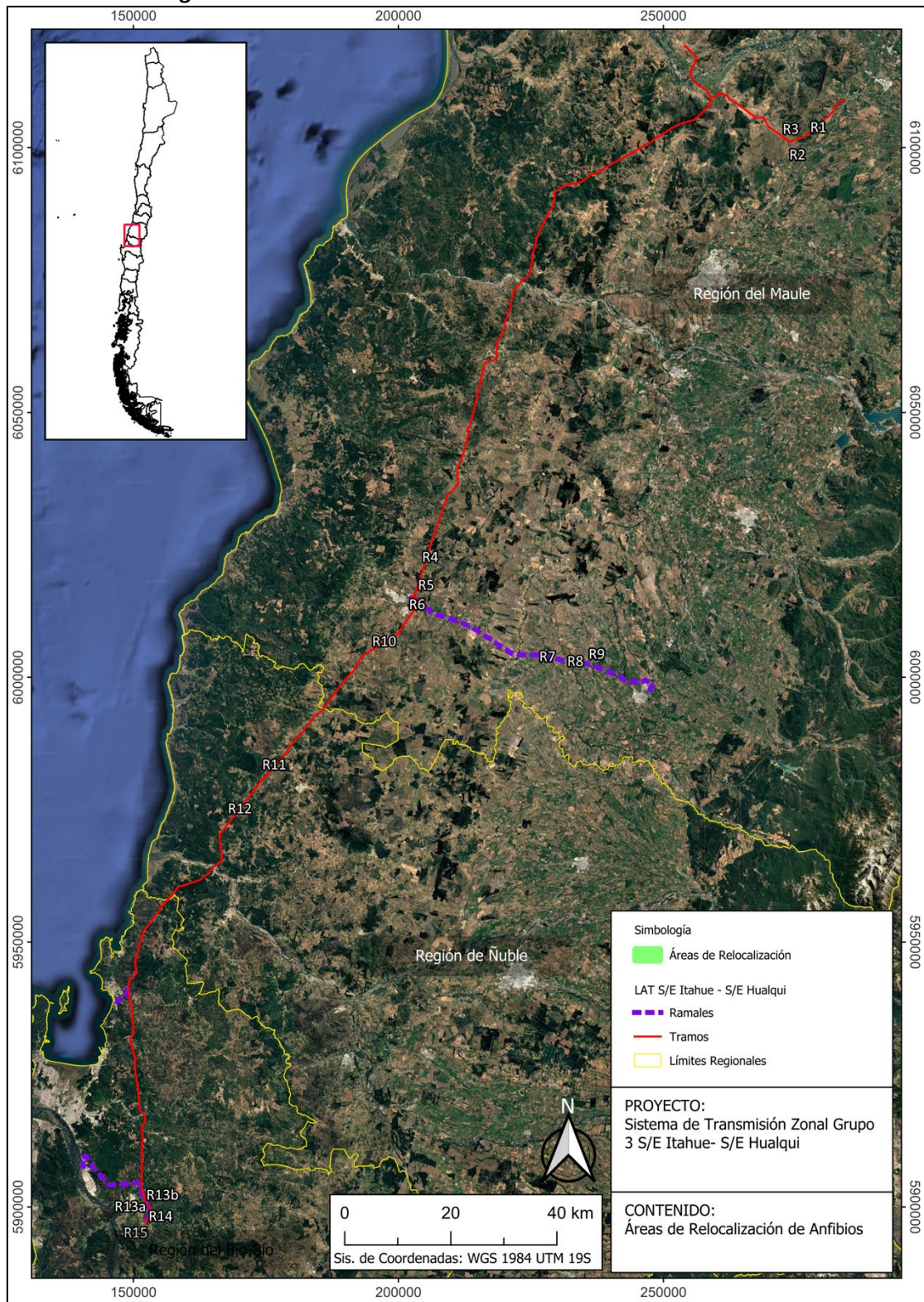
Según lo anterior, “el número máximo de individuos” está determinado por el balance entre la cantidad de bienes y servicios ambientales requeridos por cada individuo (estimados a partir del tamaño de su ámbito de hogar) y la cantidad de estos bienes y servicios que son proporcionados por el ambiente (entendidos como el espacio disponible en cada área de relocalización). Multiplicando la densidad máxima registrada por cada especie por el tamaño del área de destino, se obtiene el número máximo de individuos que puede ser mantenido (Kaufmann & Cleveland, 2007). Usando esta información como insumo, además de la superficie de cada área de relocalización y de la abundancia de los anfibios registrados en ellas (nativos de cada área), fue posible estimar el número máximo de individuos a liberar en cada una de las áreas de relocalización, según lo expone la Tabla 6. Tal como se aprecia, el espacio disponible en cada área de relocalización propuesta es suficientemente amplia como para albergar a todos los individuos a liberar.

A continuación, la Tabla 5 se expone la densidad de ejemplares por especie registrada en cada sitio de relocalización y en la Tabla 6 se detalla la capacidad de carga por sitio de relocalización, considerando los ejemplares a relocalizar y los ejemplares residentes.

¹⁴ Miller K.V. & J.M. Wentworth. 2000. Carrying capacity. In: Demarais S, Krausman PR (eds). Ecology and management of large mammals in North America. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA.

¹⁵ Kaufmann, R.K. & C.J. Cleveland. 2007. Environmental Science. McGraw-Hill, New York.

Figura 2. Ubicación de las áreas de relocalización de anfibios



Fuente: Elaboración propia

 ECONSULT AMBIENTAL	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	 Mataquito transmisora de energía
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

Tabla 5. Lugares de relocalización de anfibios y densidad por especie (ind/m²) estimada

Código Área	Coordenadas			Individuos	Superficie (m ²)	Densidad (ind/m ²)					Ambiente
	Huso	Este	Norte			<i>Rhinella arunco</i>	<i>Pleurodema thaul</i>	<i>Calyptocephalella gayi</i>	<i>Batrachyla taeniata</i>	<i>Eupsophus roseus</i>	
R1	19H	279.254	6.104.065	18	4.178	0,0005	0,0038	0,0000	0,00000	0,00000	Bosque
R2	19H	273.761	6.100.192	30	3.439	0,0012	0,0076	0,0000	0,00000	0,00000	Bosque
R3	19H	272.517	6.101.914	216	3.143	0,0032	0,0652	0,0003	0,00000	0,00000	Bosque
R4	18H	745.936	6.022.620	16	10.228	0,0000	0,0016	0,0000	0,00000	0,00000	Bosque
R5	18H	744.835	6.017.398	2	620	0,0000	0,0032	0,0000	0,00000	0,00000	CA
R6	18H	744.566	6.015.537	7	2.280	0,0009	0,0009	0,0009	0,00044	0,00000	CA
R7	18H	768.483	6.004.201	39	12.294	0,0000	0,0032	0,0000	0,00000	0,00000	PRA
R8	19H	233.396	6.003.212	34	1.218	0,0000	0,0263	0,0016	0,00000	0,00000	Humedal
R9	19H	235.895	6.002.794	30	20.281	0,0000	0,0015	0,0000	0,00000	0,00000	Bosque
R10	18H	737.921	6.008.953	9	15.727	0,0000	0,0003	0,0003	0,00000	0,00000	Bosque
R11	18H	715.800	5.987.018	4	10.993	0,0000	0,0004	0,0000	0,00000	0,00000	PF
R12	18H	708.826	5.979.148	11	7.486	0,0000	0,0015	0,0000	0,00000	0,00000	Bosque
R13a	18H	152.447	5.900.653	4	10.591	0,0000	0,00017	0,0000	0,00019	0,00000	PF
R13b	18H	152.396	5.900.254	7	8.097	0,0000	0,00000	0,00000	0,00009	0,00175	Bosque
R14	18H	686.829	5.903.490	25	5.942	0,0000	0,0040	0,0000	0,00017	0,00000	Bosque
R15	18H	686.035	5.902.200	7	4.693	0,0000	0,0006	0,0004	0,00043	0,00000	humedal
Total				459	121.210						

CA: Cuerpos de agua; PRA: Pradera; PF: Plantaciones forestales. Fuente: Elaboración propia

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

Tabla 6. Estimación de la capacidad de carga en las áreas de relocalización

Código Área Relocalización	Recibe los ejemplares de estos sitios de captura	Superficie (m2)	Ambiente	Densidad máxima					Abundancia Máxima	N° Individuos a Relocalizar	N° Individuos Nativos Registrados	Capacidad Restante
				<i>Rhinella arunco</i>	<i>Pleurodema thaul</i>	<i>Calyptocephalella gayi</i>	<i>Batrachyla taeniata</i>	<i>Eupsophus roseus</i>				
R1	CAP13	4.178	Bosque	0,2222	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	1599	2	18	1579
R2	CAP02	3.439	Bosque	0,2222	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	1316	2	30	1284
R3	CAP08 y CAP12	3.143	Bosque	0,2222	0,1605	0,0025	0,0000	0,0000	1211	2	216	993
R4	CAP16	10.228	Bosque	0,0000	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	1642	1	16	1624
R5	CAP20	620	CA	0,0000	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	100	1	2	97
R6	CAP17	2.280	CA	0,2222	0,1605	0,0025	0,0025	0,0000	884	2	7	875
R7	CAP19	12.294	PRA	0,0000	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	1973	53	39	1881
R8	CAP05 y CAP11	1.218	Humedal	0,0000	0,1605	0,0025	0,0000	0,0000	199	5	34	160
R9	CAP15	20.281	Bosque	0,0000	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	3255	1	30	3224
R10	CAP03	15.727	Bosque	0,0000	0,1605	0,0025	0,0000	0,0000	2564	1	9	2553
R11	CAP14	10.993	PF	0,0000	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	1764	1	4	1759
R12	CAP18	7.486	Bosque	0,0000	0,1605	0,0000	0,0000	0,0000	1202	1	11	1190
R13a	CAP09, CAP10	10.591	PF	0,0000	0,1605	0,0000	0,0025	0,0000	1726	13	4	1710
R13b	CAP22, CAP23, CAP24, CAP25	8.097	Bosque	0,0000	0,0000	0,0000	0,0025	0,0000	20	4	7	9
R14	CAP01, CAP04 y CAP21	5.942	Bosque	0,0000	0,1605	0,0000	0,0025	0,0000	969	17	25	927
R15	CAP06 y CAP07	4.693	humedal	0,0000	0,1605	0,0025	0,0025	0,0000	777	4	7	766

CA: Cuerpo de agua; PRA: Pradera; PF: Plantación forestal. Fuente: Elaboración propia.

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

a.5.3 Compatibilidad entre Área de captura y Áreas de relocalización

Para cada área de captura se definió su correspondiente área de relocalización, para lo cual se consideraron los criterios técnicos contenidos en Torres-Mura *et al.*, (2014)¹⁶ y SEA (2022)¹⁷. Estos incluyeron la presencia de las mismas especies que serán objeto de rescate, la capacidad de carga que poseen los sitios de relocalización, estar a una distancia tal que se asegure el no retorno de los ejemplares y la similitud de las condiciones ambientales con los sitios de origen de los anfibios¹⁸. Estas similitudes englobaron una serie de factores como la topografía, la exposición al sol, la altitud, el tipo de vegetación, la estructura de la vegetación y otros elementos del entorno que afectan la distribución de hábitats, como la existencia de cuerpos de agua y la presencia de depredadores (para más detalle revisar Apéndice 2. Caracterización áreas de relocalización).

Para cumplir con todos los criterios mencionados anteriormente se ejecutó una nueva campaña de terreno (primavera 2024) que tuvo como finalidad confirmar la compatibilidad de las áreas de relocalización seleccionadas para cada área de captura. El resultado se resume en la Tabla 7, donde se representa, a grandes rasgos, los criterios técnicos esenciales para considerar el área receptora como un área compatible con su área de captura. Adicionalmente, se adjunta en el Apéndice 3: Tablas comparativas de Áreas de Captura y áreas de relocalización del presente documento tablas comparativas por sitio de captura con su sitio de relocalización.

Tabla 7. Resumen de compatibilidad de Sitios de Captura con sus Sitios de Relocalización.

Sitio de captura	Sitio de Relocalización	Registro especie objetivo	Capacidad de carga	Similitudes de ambientes
CAP01	R14	✓	✓	✓
CAP02	R02	✓	✓	✓
CAP03	R10	✓	✓	✓
CAP04	R14	✓	✓	✓
CAP05	R08	✓	✓	✓
CAP06	R15	✓	✓	✓
CAP07	R15	✓	✓	✓
CAP08	R03	✓	✓	✓
CAP09	R13a	✓	✓	✓
CAP10	R13a	✓	✓	✓
CAP11	R08	✓	✓	✓
CAP12	R03	✓	✓	✓

¹⁶Torres-Mura JC., E. Riveros-Riffo & V. Escobar-Gimpel. 2014. Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate, Relocalización y Perturbación Controlada. Consultoría SAG Central.

¹⁷ SEA. 2022. Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de la Medida de Rescate y Relocalización.

¹⁸ En el caso de no contar con la misma formación vegetacional se aseguró que el área de recepción contara con mejores condiciones ambientales. Ej: de “cultivo agrícola” a “Pradera” o a sectores con cuerpos de agua.

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

Sitio de captura	Sitio de Relocalización	Registro especie objetivo	Capacidad de carga	Similitudes de ambientes
CAP13	R01	✓	✓	✓
CAP14	R11	✓	✓	✓
CAP15	R09	✓	✓	✓
CAP16	R04	✓	✓	✓
CAP17	R06	✓	✓	✓
CAP18	R12	✓	✓	✓
CAP19	R07	✓	✓	✓
CAP20	R05	✓	✓	✓
CAP21	R14	✓	✓	✓
CAP22	R13b	✓	✓	✓
CAP23	R13b	✓	✓	✓
CAP24	R13b	✓	✓	✓
CAP25	R13b	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

En el Apéndice 4 se presentan los archivos cartográficos asociados a los sitios de relocalización y en el Apéndice 5 los informes de procesamiento de Ortomosaico.

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

Para el almacenamiento temporal y posterior traslado de los individuos capturados se usará un conjunto de contenedores plásticos (idealmente coolers), de medidas aproximadamente de Largo 34cm x Ancho 23cm x Alto 27cm (12 Litros aproximadamente), cada uno de los cuales albergará individuos de solo una especie que se dispondrán en cajas individuales dentro de este con un volumen de 500 ml. aproximadamente. Solo se considera un individuo por caja individual para evitar el stress en los animales, pudiendo haber varias cajas con un solo individuo dentro de un mismo cooler. Siempre que sea posible, en el interior de los contenedores se dispondrán elementos que puedan ser usados temporalmente como refugios, como rocas o troncos pequeños.

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

Considerando la gran extensión lineal del Proyecto, se estima que la forma más eficiente de implementar el procedimiento de rescate y relocalización es abordando los distintos tramos y ramales de manera diferenciada, conforme a los requerimientos de avance de cada frente de trabajo. En tal sentido, la actividad será implementada durante la fase de construcción del Proyecto (treinta meses). Es importante resaltar que la actividad se llevará a cabo durante períodos propicios para el seguimiento de anfibios.

Las capturas se realizarán con un máximo de cinco días antes del inicio de las actividades constructivas del Proyecto (despeje de vegetación, preparación del terreno con medios mecánicos,

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

etc.) y tendrán una duración mínima de dos días y dos noches en cada área de captura, tiempo que podrá extenderse según los resultados obtenidos y el criterio del especialista a cargo. Las capturas serán realizadas por especialistas en fauna silvestre que cuenten con experiencia comprobada en la aplicación de este tipo de procedimiento, nombres que serán informados oportunamente a la autoridad sectorial competente (SAG) durante la tramitación del permiso de captura. Cabe indicar que, si por algún motivo el inicio de las obras se retrasa una vez ejecutado el rescate de anfibios y el plazo de cinco días consecutivos es superado, el procedimiento de captura será repetido, con el fin de evitar una posible recolonización de las áreas donde se implementó la actividad.

Respecto al seguimiento de la actividad de rescate y relocalización, este se realizará, cumpliendo con la Guía Trámite PAS 146 Reglamento del SEIA, por un período correspondiente a 3 ciclos reproductivos de las especies correspondientes.

El indicador de éxito de esta actividad consistirá en el aumento de la abundancia de las especies objetivo en el sitio de destino. Este indicador será evaluado en función de la abundancia y densidad de las especies objetivo al momento de aplicar el PAS 146. Se espera asegurar la mantención y/o incremento de la abundancia y densidad en las áreas receptoras, en el plazo de un año una vez concluida la fase de construcción.

Se elaborarán tres informes para cada área de relocalización, los que serán agrupados en base a cada tramo o ramal del Proyecto. De este modo, el primer informe dará cuenta de la implementación de la actividad de rescate y relocalización en cada tramo y ramal, el que será enviado al SAG y SMA.

El segundo informe, documentará los resultados obtenidos durante el monitoreo ejecutado para el primer ciclo reproductivo, a la vez que el tercer informe estará referido al monitoreo que se realice durante la temporada siguiente. Por consiguiente, los informes surgidos de estos monitoreos serán enviados a la SMA con una frecuencia anual, hasta que se complete el esquema de monitoreos propuesto.

En la Tabla 8 se presenta el cronograma de trabajo asociado al desarrollo completo de las actividades de rescate, relocalización y monitoreo de los anfibios, así como también de los informes asociados. El permiso de captura será solicitado por un periodo inicial de 12 meses y se irá renovando en función del avance y requerimientos de liberación de las obras del Proyecto.

Tabla 8. Cronograma de las actividades de rescate, relocalización y monitoreos

Actividades		Fase de Construcción																								Fase de Operación													
		Año 1												Año 2												Año 3												Año 4	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Tramitación Permiso de Captura Fauna SAG																																							
Aviso de Captura SAG																																							
Actualización de caracterización en sitios de relocalización (cálculo de abundancias)																																							
Ejecución Campañas Rescate y Relocalización																																							
Ejecución Monitoreos 1°- 2° - 3°																																							
Informe Implementación de la actividad																																							
Informe Monitoreos 1° - 2° - 3°																																							

Fuente: Elaboración propia.

3. APÉNDICES

3.1 APÉNDICE 3: TABLAS COMPARATIVAS DE ÁREAS DE CAPTURA Y ÁREAS DE RELOCALIZACIÓN

Tabla 9. Área de Captura CAP01 con su Área de Relocalización

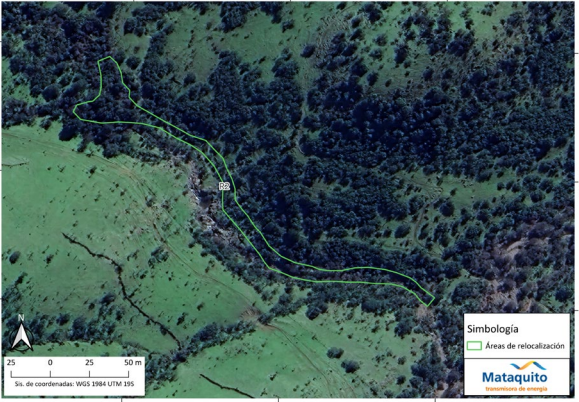
Área de Captura	Área Relocalización
CAP01	R14
	
Especie objetivo <i>Batrachyla taeniata</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 1.209 m²	Superficie (m²) 5.942 m²
Vegetación (COT) <u>Bosque</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i>	Vegetación (COT) <u>Bosque (53,25%)</u> Especie dominante: <i>Peumus boldus</i> y <i>Cryptocarya alba</i> <u>Camino (5,85%)</u> Especie dominante: - <u>Cuerpo de Agua (0,59%)</u> Especie dominante: - <u>Matorral (5,71%)</u> Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> Y <i>Teline monspessulana</i> <u>Plantación (7,83%)</u> Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> <u>Pradera (26,77%)</u> Especie dominante: <i>Lolium perenne</i> y <i>Baccharis juncea</i>
Pendiente Promedio: 8% Min: 0% Max: 15%	Pendiente Promedio: 31% Min: 8% Max: 65%
Exposición Sureste	Exposición Sureste

	RECURSO DE RECLAMACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL GRUPO 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI	

Altura (msnm) Min: 159 Max: 163	Altura (msnm) Min: 69 Max: 95
--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Área de Captura CAP02 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP02	R02
	
Especie objetivo <i>Rhinella arunco</i>	Especies presentes <i>Rhinella arunco</i> <i>Pleurodema thaul</i>
Superficie (m²) 9 m²	Superficie (m²) 3.439 m²
Vegetación (COT) Bosque Especie dominante: <i>Vachellia caven</i>	Vegetación (COT) Bosque (71,8%) Especie dominante: <i>Vachellia caven</i> <u>Cuerpo de agua (5,22%)</u> Especie dominante: - <u>Matorral (22,98%)</u> Especie dominante: <i>Trevoa quinquinervia</i>
Pendiente Promedio: 5% Min: 4% Max: 5%	Pendiente Promedio: 9% Min: 0% Max: 17%
Exposición Este	Exposición Sureste
Altura (msnm) Min: 143 Max: 143	Altura (msnm) Min: 165 Max: 181

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Área de Captura CAP03 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP03	R10
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Calyptocephalella gayi</i>
Superficie (m²) 308 m²	Superficie (m²) 15.727 m²
Vegetación <u>Cultivo agrícola</u> Especie dominante: Rotación de cultivos	Vegetación (COT) <u>Bosque (95,24%)</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i> <u>Cuerpo de Agua (4,76%)</u> Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 2% Min: 0% Max: 5%	Pendiente Promedio: 6% Min: 0% Max: 13%
Exposición Norte	Exposición Sureste
Altura (msnm) Min: 144 Max: 144	Altura (msnm) Min: 173 Max: 182

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Área de Captura CAP04 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP04	R14
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 258 m²	Superficie (m²) 5.942 m²
Vegetación (COT) <u>Cultivo agrícola</u> Especie dominante: Rotación de cultivos	Vegetación (COT) <u>Bosque (53,25%)</u> Especie dominante: <i>Peumus boldus</i> y <i>Cryptocarya alba</i> <u>Camino (5,85%)</u> Especie dominante: - <u>Cuerpo de Agua (0,59%)</u> Especie dominante: - <u>Matorral (5,71%)</u> Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Teline monspessulana</i> <u>Plantación (7,83%)</u> Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> <u>Pradera (26,77%)</u> Especie dominante: <i>Lolium perenne</i> y <i>Baccharis juncea</i>
Pendiente Promedio: 10% Min: 4% Max: 24%	Pendiente Promedio: 31% Min: 8% Max: 65%
Exposición Oeste	Exposición Sureste
Altura (msnm) Min: 65 Max: 66	Altura (msnm) Min: 69 Max: 95

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Área de Captura CAP05 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP05	R08
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Calyptocephalella gayi</i>
Superficie (m²) 20 m²	Superficie (m²) 1.218 m²
Vegetación (COT) <u>Cultivo agrícola</u> Especie dominante: Rotación de cultivos	Vegetación (COT) <u>Humedal (84,79%)</u> Especie dominante: <i>Schoenoplectus californicus</i> <u>Camino (3,27%)</u> Especie dominante: - <u>Bosque (11,95%)</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i> y <i>Fraxinus angustifolia</i>
Pendiente Promedio: 1% Min: 0% Max: 2%	Pendiente Promedio: 4% Min: 0% Max: 9%
Exposición Sur	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 157 Max: 157	Altura (msnm) Min: 140 Max: 143

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Área de Captura CAP06 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP06	R15
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Batrachyla taeniata</i> <i>Calyptocephalella gayi</i>
Superficie (m²) 1.770 m²	Superficie (m²) 4.693 m²
Vegetación (COT) Otros ambientes Especie dominante: Sin vegetación	Vegetación (COT) Humedal (33,52%) Especie dominante: <i>Callitriche lechleri</i> Matorral (31,23%) Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> Otros Ambientes (10,91%) Especie dominante: <i>Populus nigra</i> Pradera (24,34%) Especie dominante: <i>Lolium perenne</i>
Pendiente Promedio: 14% Min: 4% Max: 28%	Pendiente Promedio: 22% Min: 2% Max: 43%
Exposición Suroeste	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 18 Max: 24	Altura (msnm) Min: 53 Max: 56

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Área de Captura CAP07 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP07	R15
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Batrachyla taeniata</i> <i>Calyptocephalella gayi</i>
Superficie (m²) 254 m²	Superficie (m²) 4.693 m²
Vegetación (COT) Otros ambientes Especie dominante: Sin vegetación	Vegetación (COT) Humedal (33,52%) Especie dominante: <i>Callitriche lechleri</i> Matorral (31,23%) Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> Otros Ambientes (10,91%) Especie dominante: <i>Populus nigra</i> Pradera (24,34%) Especie dominante: <i>Lolium perenne</i>
Pendiente Promedio: 4% Min: 0% Max: 9%	Pendiente Promedio: 22% Min: 2% Max: 43%
Exposición Suroeste	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 21 Max: 21	Altura (msnm) Min: 53 Max: 56

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Área de Captura CAP08 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP08	R03
	
Especie objetivo <i>Rhinella arunco</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Rhinella arunco</i> <i>Calyptocephalella gayi</i>
Superficie (m²) 55 m²	Superficie (m²) 3.143 m²
Vegetación (COT) <u>Plantación forestal</u> Especie dominante: <i>Pinus radiata</i>	Vegetación (COT) <u>Bosque (62,81%)</u> Especie dominante: <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Vachellia caven</i> <u>Matorral (4,39%)</u> Especie dominante: <i>Trevoa quinquenervia</i> <u>Matorral Arborescente (20,96%)</u> Especie dominante: <i>Trevoa quinquenervia</i> y <i>Vachellia caven</i> <u>Cuerpo de agua (11,85%)</u> Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 16% Min: 12% Max: 19%	Pendiente Promedio: 13% Min: 0% Max: 34%
Exposición Noreste	Exposición Oeste
Altura (msnm) Min: 179 Max: 179	Altura (msnm) Min: 210 Max: 257

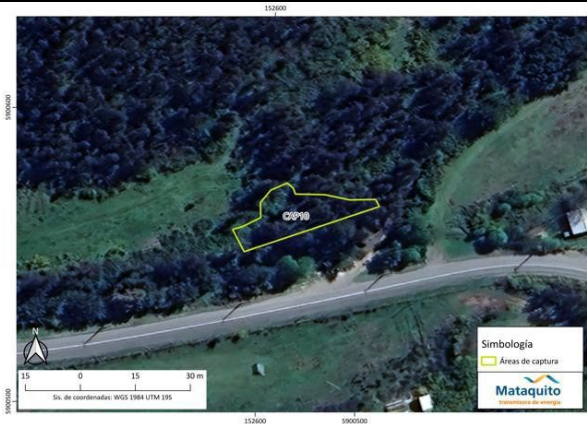
Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Área de Captura CAP09 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP09	R13a
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 439 m²	Superficie (m²) 10.591 m²
Vegetación (COT) Plantación forestal Especie dominante: -	Vegetación (COT) Plantación forestal (30,8%) Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> Humedal (42,52%) Especie dominante: - Matorral (15,36%) Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Teline monspessulana</i> Pradera (11,32%) Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 22% Min: 11% Max: 28%	Pendiente Promedio: 19,5% Min: 3% Max: 36%
Exposición Noroeste	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 65 Max: 70	Altura (msnm) Min: 46 Max: 70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Área de Captura CAP10 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP10	R13a
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 401 m²	Superficie (m²) 10.591 m²
Vegetación (COT) <u>Plantación forestal</u> Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i>	Vegetación (COT) <u>Plantación forestal (30,8%)</u> Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> <u>Humedal (42,52%)</u> Especie dominante: - <u>Matorral (15,36%)</u> Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Teline monspessulana</i> <u>Pradera (11,32%)</u> Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 10% Min: 4% Max: 19%	Pendiente Promedio: 19,5% Min: 3% Max: 36%
Exposición Este	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 57 Max: 58	Altura (msnm) Min: 46 Max: 70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Área de Captura CAP11 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP11	R08
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Calyptocephalella gayi</i>
Superficie (m²) 162 m²	Superficie (m²) 1.218 m²
Vegetación (COT) <u>Vegetación ribereña</u> Especie dominante: <i>Maytenus boaria</i> y <i>Schinus polygamus</i>	Vegetación (COT) <u>Humedal (84,79%)</u> Especie dominante: <i>Schoenoplectus californicus</i> <u>Camino (3,27%)</u> Especie dominante: - <u>Bosque (11,95%)</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i> y <i>Fraxinus angustifolia</i>
Pendiente Promedio: 3% Min: 0% Max: 5%	Pendiente Promedio: 4% Min: 0% Max: 9%
Exposición Sur	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 139 Max: 139	Altura (msnm) Min: 140 Max: 143

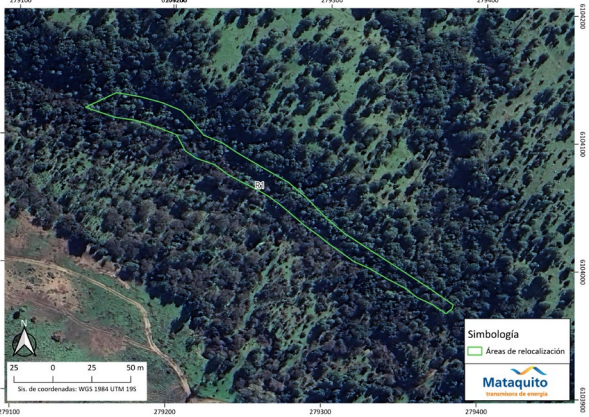
Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Área de Captura CAP12 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP12	R03
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Rhinella arunco</i> <i>Calyptocephalella gayi</i>
Superficie (m²) 2.639 m²	Superficie (m²) 3.143 m²
Vegetación (COT) <u>Bosque</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i>	Vegetación (COT) <u>Bosque (62,81%)</u> Especie dominante: <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Vachellia caven</i> <u>Matorral (4,39%)</u> Especie dominante: <i>Trevoa quinquenervia</i> <u>Matorral Arborescente (20,96%)</u> Especie dominante: <i>Trevoa quinquenervia</i> y <i>Vachellia caven</i> <u>Cuerpo de agua (11,85%)</u> Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 10% Min: 2% Max: 19%	Pendiente Promedio: 9% Min: 0% Max: 17%
Exposición Norte	Exposición Oeste
Altura (msnm) Min: 193 Max: 198	Altura (msnm) Min: 210 Max: 257

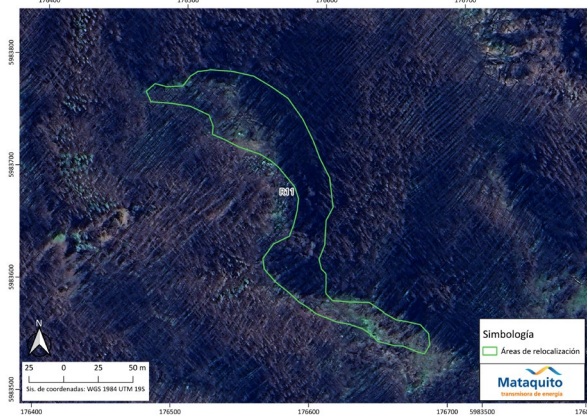
Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Área de Captura CAP13 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP13	R01
	
Especies objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Rhinella arunco</i>
Superficie (m²) 2.188 m²	Superficie (m²) 4.178 m²
Vegetación (COT) Bosque Especie dominante: <i>Acacia dealbata</i>	Vegetación (COT) Bosque (100%) Especie dominante: <i>Quillaja saponaria</i>
Pendiente Promedio: 5% Min: 0% Max: 8%	Pendiente Promedio: 11% Min: 4% Max: 19%
Exposición Este	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 67 Max: 70	Altura (msnm) Min: 199 Max: 209

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Área de Captura CAP14 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP14	R11
	
Especies objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i>
Superficie (m²) 5.912 m²	Superficie (m²) 10.993 m²
Vegetación (COT) Plantación forestal Especie dominante: <i>Pinus radiata</i>	Vegetación (COT) Plantación forestal (83,45%) Especie dominante: <i>Pinus radiata</i> y <i>Peumus boldus</i> Pradera (16,55%) Especie dominante: <i>Silybum marianum</i> y <i>Lolium perenne</i>
Pendiente Promedio: 15% Min: 5% Max: 27%	Pendiente Promedio: 29,5% Min: 1% Max: 58%
Exposición Suroeste	Exposición Este
Altura (msnm) Min: 335 Max: 347	Altura (msnm) Min: 255 Max: 313

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Área de Captura CAP015 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP15	R09
	
Especies objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i>
Superficie (m²) 2.764 m²	Superficie (m²) 20.281 m²
Vegetación (COT) Bosque Especie dominante: <i>Vachellia caven</i>	Vegetación (COT) Bosque (70,4%) Especie dominante: <i>Myrceugenia exsucca</i> <u>Cuerpo de Agua (3,92%)</u> Especie dominante: - <u>Matorral (13,41%)</u> Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Myrceugenia exsucca</i> <u>Humedal (12,27%)</u> Especie dominante: <i>Juncus effusus</i>
Pendiente Promedio: 6% Min: 0% Max: 10%	Pendiente Promedio: 4% Min: 0% Max: 9%
Exposición Este	Exposición Sureste
Altura (msnm) Min: 153 Max: 155	Altura (msnm) Min: 142 Max: 144

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Área de Captura CAP16 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP16	R04
	
Especies objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i>
Superficie (m²) 32.365 m²	Superficie (m²) 10.228 m²
Vegetación (COT) <u>Bosque</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i> y <i>Schinus polygamus</i>	Vegetación (COT) <u>Bosque (79,4%)</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i> <u>Cuerpo de Agua (20,6%)</u> Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 3% Min: 0% Max: 9%	Pendiente Promedio: 2.5% Min: 0% Max: 5%
Exposición Sur	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 158 Max: 161	Altura (msnm) Min: 159 Max: 162

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Área de Captura CAP17 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP17	R06
	
Especies objetivo <i>Rhinella arunco</i> <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Rhinella arunco</i> <i>Pleurodema thaul</i> <i>Calyptocephalella gayi</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 470 m²	Superficie (m²) 2.280 m²
Vegetación (COT) Cultivo agrícola Especie dominante: Rotación de cultivos	Vegetación (COT) Pradera (41,79%) Especie dominante: <i>Leontodon saxatilis</i> Camino (21,24%) Especie dominante: - Cuerpo de agua (27,51%) Especie dominante: - Matorral (9,46%) Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i>
Pendiente Promedio: 7% Min: 5% Max: 11%	Pendiente Promedio: 7% Min: 3% Max: 11%
Exposición Suroeste	Exposición Este
Altura (msnm) Min: 145 Max: 146	Altura (msnm) Min: 145 Max: 148

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Área de Captura CAP18 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP18	R12
	
Especies objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i>
Superficie (m²) 819 m²	Superficie (m²) 7.486 m²
Vegetación (COT) <u>Bosque</u> Especie dominante: <i>Vachellia caven</i>	Vegetación (COT) <u>Bosque (55,1%)</u> Especie dominante: <i>Maytenus boaria</i> <u>Cuerpo de Agua (0,36%)</u> Especie dominante: - <u>Plantación (24,99%)</u> Especie dominante: - <u>Pradera (19,55%)</u> Especie dominante: <i>Baccharis juncea</i>
Pendiente Promedio: 3% Min: 0% Max: 7%	Pendiente Promedio: 18% Min: 1% Max: 35%
Exposición Sureste	Exposición Norte
Altura (msnm) Min: 135 Max: 136	Altura (msnm) Min: 275 Max: 291

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Área de Captura CAP19 con su Área de Relocalización

Área de Captura CAP19	Área de Relocalización R07
	
Especies objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i>
Superficie (m²) 497 m²	Superficie (m²) 12.294 m²
Vegetación (COT) <u>Cultivo agrícola</u> Especie dominante: Rotación de cultivos	Vegetación (COT) <u>Pradera (26,89%)</u> Especie dominante: <i>Rorippa bonariensis</i> <u>Bosque (20,6%)</u> Especie dominante: <i>Salix humboldtiana</i> <u>Matorral (16,75%)</u> Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> <u>Otros Ambientes (18,92%)</u> Especie dominante: <i>Salix humboldtiana</i> <u>Cuerpo de Agua (16,85%)</u> Especie dominante:
Pendiente Promedio: 4% Min: 0% Max: 7%	Pendiente Promedio: 4% Min: 0% Max: 10%
Exposición Sureste	Exposición Sur
Altura (msnm) Min: 137 Max: 138	Altura (msnm) Min: 133 Max: 138

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Área de Captura CAP20 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP20	R05
	
Especie objetivo <i>Pleurodema thaul</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i>
Superficie (m²) 1.306 m ²	Superficie (m²) 620 m ²
Vegetación (COT) <u>Cultivo agrícola</u> Especie dominante: Rotación de cultivos	Vegetación (COT) <u>Cuerpo de Agua (83,38%)</u> Especie dominante: - <u>Otros Ambientes (16,62%)</u> Especie dominante: <i>Fraxinus angustifolia</i>
Pendiente Promedio: 4% Min: 0% Max: 8%	Pendiente Promedio: 14.5% Min: 6% Max: 23%
Exposición Suroeste	Exposición Noreste
Altura (msnm) Min: 148 Max: 150	Altura (msnm) Min: 176 Max: 185

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Área de Captura CAP21 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP21	R14
	
Especies objetivo <i>Batrachyla taeniata</i>	Especies presentes <i>Pleurodema thaul</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 3.503 m²	Superficie (m²) 5.942 m²
Vegetación (COT) Bosque Especie dominante: <i>Vachellia caven</i>	Vegetación (COT) Bosque (53,25%) Especie dominante: <i>Peumus boldus</i> y <i>Cryptocarya alba</i> Camino (5,85%) Especie dominante: - Cuerpo de Agua (0,59%) Especie dominante: - Matorral (5,71%) Especie dominante: <i>Rubus ulmifolius</i> Y <i>Teline monspessulana</i> Plantación (7,83%) Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> Pradera (26,77%) Especie dominante: <i>Lolium perenne</i> y <i>Baccharis juncea</i>
Pendiente Promedio: 4% Min: 9% Max: 0%	Pendiente Promedio: 31% Min: 8% Max: 65%
Exposición Sureste	Exposición Sureste
Altura (msnm) Min: 153 Max: 156	Altura (msnm) Min: 69 Max: 95

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Área de Captura CAP22 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP22	R13b
	
Especies objetivo <i>Eupsophus roseus</i>	Especies presentes <i>Eupsophus roseus</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 2.928 m²	Superficie (m²) 8.097 m²
Vegetación (COT) Plantación forestal Especie dominante: <i>Pinus radiata</i>	Vegetación (COT) Bosque (20,33%) Especie dominante: <i>Nothofagus obliqua</i> Plantación forestal (53,93%) Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> Pradera (25,53%) Especie dominante: <i>Lolium perenne</i> y <i>Baccharis juncea</i> Cuerpo de Agua (0,21%) Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 39% Min: 19% Max: 52%	Pendiente Promedio: 28,5% Min: 11% Max: 46%
Exposición Sur	Exposición Sur-Este
Altura (msnm) Min: 206 Max: 229	Altura (msnm) Min: 57 Max: 103

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Área de Captura CAP23 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP23	R13b
	
Especies objetivo <i>Eupsophus roseus</i>	Especies presentes <i>Eupsophus roseus</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 1.626 m ²	Superficie (m²) 8.097 m ²
Vegetación (COT) <u>Plantación forestal</u> Especie dominante: <i>Pinus radiata</i>	Vegetación (COT) <u>Bosque (20,33%)</u> Especie dominante: <i>Nothofagus obliqua</i> <u>Plantación forestal (53,93%)</u> Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> <u>Pradera (25,53%)</u> Especie dominante: <i>Lolium perenne</i> y <i>Baccharis juncea</i> <u>Cuerpo de Agua (0,21%)</u> Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 7% Min: 2% Max: 13%	Pendiente Promedio: 28,5% Min: 11% Max: 46%
Exposición Sureste	Exposición Sur-Este
Altura (msnm) Min: 296 Max: 300	Altura (msnm) Min: 57 Max: 103

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Área de Captura CAP24 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP24	R13b
	
Especies objetivo <i>Eupsophus roseus</i>	Especies presentes <i>Eupsophus roseus</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 5.916 m²	Superficie (m²) 8.097 m²
Vegetación (COT) <u>Plantación forestal</u> Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i>	Vegetación (COT) <u>Bosque (20,33%)</u> Especie dominante: <i>Nothofagus obliqua</i> <u>Plantación forestal (53,93%)</u> Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> <u>Pradera (25,53%)</u> Especie dominante: <i>Lolium perenne</i> y <i>Baccharis juncea</i> <u>Cuerpo de Agua (0,21%)</u> Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 18% Min: 0% Max: 43%	Pendiente Promedio: 28,5% Min: 11% Max: 46%
Exposición Sur	Exposición Sur-Este
Altura (msnm) Min: 112 Max: 127	Altura (msnm) Min: 57 Max: 103

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Área de Captura CAP25 con su Área de Relocalización

Área de Captura	Área de Relocalización
CAP25	R13b
	
Especies objetivo <i>Eupsophus roseus</i>	Especies presentes <i>Eupsophus roseus</i> <i>Batrachyla taeniata</i>
Superficie (m²) 12.016 m²	Superficie (m²) 8.097 m²
Vegetación (COT) Bosque Especie dominante: <i>Nothofagus oblicua</i> , <i>Luma apiculata</i> y <i>Drimys winteri</i>	Vegetación (COT) Bosque (20,33%) Especie dominante: <i>Nothofagus obliqua</i> Plantación (53,93%) Especie dominante: <i>Eucalyptus globulus</i> Pradera (25,53%) Especie dominante: <i>Lolium perenne</i> y <i>Baccharis juncea</i> Cuerpo de Agua (0,21%) Especie dominante: -
Pendiente Promedio: 37% Min: 7% Max: 73%	Pendiente Promedio: 28,5% Min: 11% Max: 46%
Exposición Suroeste	Exposición Sur-Este
Altura (msnm) Min: 303 Max: 364	Altura (msnm) Min: 57 Max: 103

Fuente: Elaboración propia