

ANEXO III. D

**INFORME EN RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN LETRA Q), DE LA RESOLUCIÓN EXENTA N°
5/ROL D-018-2017, DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

HECHO INFRACCIONAL N° 3

INFORME EN RESPUESTA A LA OBSERVACIÓN LETRA Q), DE LA RESOLUCIÓN EXENTA N° 5/ROL D-018-2017, DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

A continuación se presenta un informe en respuesta a la observación letra q), de la Resolución Exenta N° 5/ROL D-018-2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que, en lo pertinente, señala como sigue:

*“Adicionalmente, se hace presente que no se presentó un informe relativo a las especies *Liolaemus monticola* y *Liolaemus tenuis*. Por su parte, en cuanto a la flora, en el Anexo IV A – página 4, la empresa vuelve a indicar que el bulbo *Olsynium junceum* es asimilada a *Sisyrinchium arenarium*, sin proporcionar una certeza acerca de si realmente se realizó un rescate de la especie, cuestión que también deberá fundamentar”.*

Esta observación, a su vez, se encuentra íntimamente ligada al tercer cargo formulado en la Resolución Exenta N° 3 (en adelante “Resolución N° 3”), a saber:

“Modificación de las líneas de base de flora y fauna del proyecto “Central Hidroeléctrica Los Cóndores”, y modificación de medidas de mitigación de impactos sobre flora y fauna, sin contar con autorización ambiental para ello. Lo anterior se refleja en las siguientes situaciones:

- 1. Inclusión de nuevas especies de fauna, y eliminación de otras contempladas en la línea de base evaluada ambientalmente, tal como se detalla en el Anexo N° 1 de la presente resolución.***
- 2. Se efectuó el rescate de fauna a partir de esa nueva línea de base no evaluada.***
- 3. Eliminación de especies de flora contempladas en la línea base evaluada ambientalmente, tal como se detalla en el Anexo N° 2 de la presente resolución.***
- 4. Se efectuó el rescate de flora a partir de la nueva línea de base no evaluada.***

5. Las labores de rescate de fauna se efectuaron en una superficie de 195,26 hectáreas, en circunstancias que la superficie de rescate autorizada ambientalmente corresponde a 238,31 hectáreas.

6. No presentación del estudio comprometido de la capacidad de carga de las áreas de relocalización.

7. Relocalización de fauna en dos sitios adicionales a los informados en el Anexo C de la adenda 1 del proyecto “Optimización de Obras de la Central Hidroeléctrica Los Cóndores.

De este modo, a continuación responderemos a la observación a través de un análisis sistemático de las infracciones reprochadas (antes señaladas).

1. INCLUSIÓN DE NUEVAS ESPECIES DE FAUNA, Y ELIMINACIÓN DE OTRAS CONTEMPLADAS EN LA LÍNEA DE BASE EVALUADA AMBIENTALMENTE, TAL COMO SE DETALLA EN EL ANEXO N° 1 DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN

En el Anexo 1 de la Resolución N° 3, titulado “Comparación entre las líneas de base de fauna evaluadas y la nueva línea de base sin evaluar, respecto de las especies que Enel Generación Chile S.A. estaba obligada a rescatar y relocalizar”, se señala que se habría incluido cuatro nuevas especies (no identificadas en la Línea de Base del EIA “Central Hidroeléctrica Los Cóndores” ni en la Línea de Base de la DIA “Optimización de Obras de la Central Hidroeléctrica Los Cóndores”), y que serían las siguientes: a) *Alsodes pehuenche* (Sapo espinoso pehuenche), b) *Liolaemus carlosgarini* (Lagartija de Garín), c) *Oligoryzomys longicaudatus* (Ratón cola larga) y d) *Phyllotis xanthopygus* (Ratón orejudo amarillo).

Por otra parte, el mismo anexo también indica que se habría eliminado dos especies de las Líneas de Bases: a) *Liolaemus monticola* (Lagartija de los montes), y b) *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta). A continuación se analizan cada uno de los casos:

a) Inclusión de “Nuevas Especies”

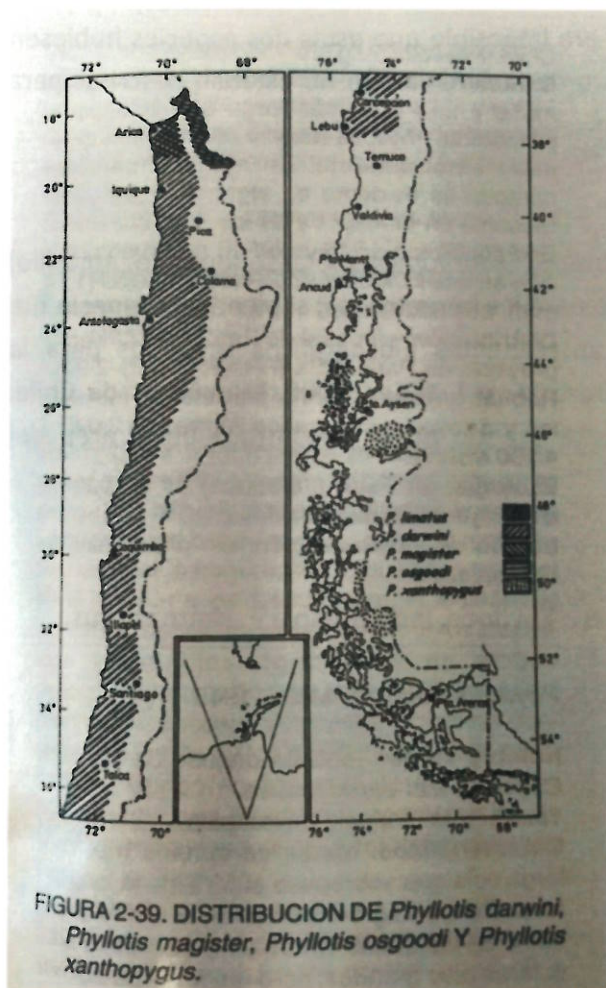
Con respecto a las “nuevas especies incluidas”, se trata de dos herpetozoos (un anfibio y un reptil) y dos micromamíferos (roedores). La situación de los herpetozoos: (*Alsodes pehuenche* y *Liolaemus carlosgarini*) es bastante particular ya que ambas corresponden a especies descritas para Chile con posterioridad al proceso de evaluación del proyecto CH Los Cóndores. En efecto, las actividades de línea base para el Estudio de Impacto Ambiental se desarrollaron entre el 02 y el 06 de enero y entre el 26 y 28 de diciembre de 2006 (página 2 del Anexo G del EIA); en tanto, las actividades de terreno para la Declaración de Impacto Ambiental se realizaron entre el 29 de marzo y el 1 de abril, y entre el 6 y el 8 de diciembre, de 2010. A mayor abundamiento, la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto de optimización, es del 16 de noviembre de 2011. Sin embargo, tal como se expone en los siguientes párrafos, la presencia de ambas especies en territorio nacional recién fue acreditada mediante dos publicaciones científicas durante el año 2013 (ambas publicaciones se acompañan en el Anexo III. E) y por dicha razón, a pesar de no estar en los informes de línea base, sí fueron incluidas en el procedimiento de rescate y relocalización del proyecto hidroeléctrico Los Cóndores, desarrollado durante el 2014:

- *Alsodes pehuenche* (Sapo Espinoso de Pehuenche): Su presencia en Chile recién fue confirmada por Correa *et al.* **(2013)**: CORREA C, L PASTENES, P ITURRA, P CALDERÓN, D VÁSQUEZ, N LAM, H SALINAS & MA MÉNDEZ **(2013)**. Confirmation of the presence of *Alsodes pehuenche* Cei, 1976 (Anura, Alsodidae) in Chile: morphological, chromosomal and molecular evidence. *Gayana* 77 (2): 117- 123.
- *Liolaemus carlosgarini* (Lagartija de Garín): Especie descrita por Esquerre *et al.* **(2013)**: DAMIEN ESQUERRÉ, HERMAN NÚÑEZ & JOSÉ ALEJANDRO SCOLARO. **(2013)**. *Liolaemus carlosgarini* and *Liolaemus riopamas* (Squamata: Liolaemidae), two new species of lizards lacking precloacal pores, from Andean areas of central Chile. *Zootaxa* 3619 (4): 428–452

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, era imposible que estas dos especies hubiesen sido identificadas en la línea base del EIA o de la DIA, ya que no estaban descritas para Chile.

Con respecto a los micromamíferos, *Phyllotis xanthopygus* (Ratón orejudo amarillo) presenta una situación similar a lo descrito para los herpetozoos; si bien, esta especie fue descrita por Waterhouse en 1837, los antecedentes bibliográficos revisados para la elaboración de la línea base (Muñoz-Pedreros A. y J. Yáñez. 2000. Mamíferos de Chile. Ediciones CEA. 463 pp), indicaban que esta especie no se encontraba en el área del proyecto (Ver Figura i).

Figura i. Distribución de roedores del Género Phyllotis, incluyendo a P. xanthopygus.



Fuente: Muñoz y Yáñez (2000). Mamíferos de Chile.

Finalmente, la última de las “nuevas especies incluidas, corresponde a *Oligoryzomys longicaudatus* (Ratón cola larga), cuya no inclusión como fauna potencial corresponde a un error. Cabe mencionar que tanto el Ratón orejado amarillo como el Ratón de cola larga, presentan amplios rangos de distribución y no se encuentran clasificados en alguna categoría de conservación, conforme a la legislación ambiental respectiva.

Dicho lo anterior, aun cuando estas especies no hayan estado incluidas en la línea base del proyecto, su rescate y relocalización sí estuvo considerada en el proceso de evaluación ambiental (Anexo C de la Adenda 1 de la DIA “PROGRAMA RESCATE FAUNA CH LOS CÓNDORES”) y en el respectivo permiso sectorial (Anexo J de la DIA “PERMISO

AMBIENTAL SECTORIAL 99 SOLICITUD DE CAPTURA PARA EL RESCATE DE FAUNA DE BAJA MOVILIDAD”); toda vez que se solicitó un permiso amplio de captura: “*Se solicita un permiso amplio de captura de vertebrados terrestres de baja movilidad (anfibios, reptiles y micromamíferos), sin restricción de especies o número.*”, la cual fue aprobada por el Servicio Agrícola y Ganadero de Talca mediante la Resolución Exenta N° 2692/2013 y su posterior modificación Res. Ex. N° 0391/2014.

Conforme a lo expuesto, es posible concluir que no se generaron efectos negativos, pues de las cuatro “nuevas especies” incluidas, dos corresponden a especies descritas para Chile con posterioridad a las Líneas de Base presentadas y evaluadas (caso de las especies *Alsodes pehuenche* y *Liolaemus carlosgarini*), que en todo caso fueron rescatadas y relocalizadas adecuadamente, y dos corresponden a especies que no se encuentran en categoría de conservación (Ratón Orejudo Amarillo y el Ratón de Cola Larga [vector del virus Hanta]) y que igualmente fueron rescatadas y relocalizadas.

Para efectos de asegurar a la autoridad lo que se concluye en el presente informe de no generación de efectos sobre la fauna, dentro del programa de cumplimiento se contempla como acción un monitoreo de las especies, a) *Alsodes pehuenche* (Sapo espinoso pehuenche), b) *Liolaemus carlosgarini* (Lagartija de Garín), c) *Oligoryzomys longicaudatus* (Ratón cola larga) y d) *Phyllotis xanthopygus* (Ratón orejudo amarillo). Se realizarán 4 campañas en las épocas adecuadas para su detección, en el monitoreo se incluirá tanto las áreas donde se efectuó el rescate como aquellas áreas donde se relocalizaron.

b) “Especies eliminadas” (*Liolaemus monticola* y *Liolaemus tenuis*)

En el Anexo 1 de la Resolución N° 3, también se indica que se habrían eliminado y en consecuencia, no se habrían rescatado dos especies identificadas en las Líneas de Bases evaluadas: a) *Liolaemus monticola* (Lagartija de los montes), y b) *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta). A continuación se detalla cada uno de los casos:

- ***Liolaemus monticola* (lagartija de los montes)**



De forma preliminar, se debe tener presente que la eliminación de la especie, está directamente relacionada a la precisión terminológica que a su vez fundamentó el hecho infraccional de la inclusión de “nuevas especies” (*Liolaemus carlosgarini*). En efecto, el *Liolaemus monticola* fue reemplazado por el *Liolaemus carlosgarini*

De acuerdo al Inventario Nacional de Especies de Chile la distribución de *Liolaemus monticola* es la siguiente: “La especie presenta un rango de distribución que va desde Coquimbo a Talca (Donoso-Barros, 1966, Pincheira-Donoso & Núñez, 2005). Con una distribución que va desde los 320-2.200 msnm Mella, 2005).” De acuerdo a lo anterior, la especie fue considerada en la línea base tanto en el listado de especies potenciales (Tabla G2 del Apéndice G1 del Anexo G del EIA) como en el listado de especies detectadas en el área del proyecto (Tabla G4 del Anexo G del EIA). Es relevante considerar que las actividades de levantamiento de información de línea base de fauna para el EIA, se realizaron entre el 02 y el 06 de enero y entre el 26 y 28 de diciembre de 2006 (página 2 del Anexo G del EIA).

Dicho esto, con posterioridad a las campañas de línea base, el 22 de febrero de 2008, el herpetólogo chileno, Carlos Garín colectó un ejemplar de esta población el que fue ingresado a la colección del Museo de Historia Natural bajo el Registro MNHNCL-4563. “Male, collected by Carlos Garín at International Road 115, below the Maule Lagoon. 19 H 358560 E–6018117 S. 1915 masl. WGS84. On February 22, 2008.”

Tal como se muestra en la Figura ii, este ejemplar colectado por Carlos Garín es muy parecido a *Liolaemus monticola*.

Figura ii. Comparación entre MNHNCL-4563 y *Liolaemus monticola*.

MNHNCL-4563	<i>Liolaemus monticola</i>
 <p>.—Holotype of <i>Liolaemus carlosgarini</i>. MNHNCL-4563</p>	

Fuente: *L. carlosgarini*: ESQUERRE et al. (2013); *L. monticola*: Garín & Hussein, (2013)

Cinco años después de esta colecta, en marzo de 2013 (después de las RCA 70/08 y 150/11), otros herpetólogos (chilenos y argentinos) publicaron un artículo científico donde describen dos nuevas especies para la ciencia: *Liolaemus riodamas* y *Liolaemus carlosgarini*; este último, basado precisamente en el ejemplar colectado e ingresado al Museo de Historia Natural por Carlos Garín (lo que explica la etimología de la especie). Con esta descripción se determina que los ejemplares colectados en el Paso Pehuenche, que se asemejaban a *Liolaemus monticola*, en realidad corresponden a la nueva especie *Liolaemus carlosgarini*; además se ratifica que el límite Sur de *Liolaemus monticola* es el río Teno (al norte del Paso Pehuenche), lo que ha sido respaldado por recientes publicaciones (DEMANGEL D, 2016); a mayor abundamiento, en el Inventario Nacional de Especies de Chile (administrado por el Ministerio del Medio Ambiente) sobre la

distribución de *Liolaemus monticola*, se señala: ...***“H. Núñez señala que ejemplares del Maule no pertenecen a esta especie.”***...

De acuerdo a los antecedentes expuestos, *Liolaemus monticola* no está presente en el área del proyecto, ya que la especie corresponde a *Liolaemus carlosgarini*, especie descrita el 2013. Por consiguiente, no puede considerarse un efecto negativo sobre ella.

- ***Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta)**

En relación a *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), esta especie fue reconocida como una especie potencial en el área del proyecto, tal como consta en la Tabla G2 del Apéndice G1 del Anexo G del EIA. Esta especie además fue identificada como una especie detectada en el área del proyecto Tabla G4 del respectivo Anexo, pero tal como consta en la Tabla G3 del mismo Anexo, no fue asociada a ninguno de los puntos de muestreo.

La inclusión de *Liolaemus tenuis* en el listado de especies detectadas pese a no estar asociada a ningún punto de muestreo, se basó en el criterio conservador del especialista, quien decidió incluir registros no sistematizados dentro del área de estudio (por ejemplo registros efectuados en traslados entre puntos de muestreo) de manera de obtener una representación más robusta de la riqueza de especies del área.

De acuerdo a la literatura científica, esta especie presenta una distribución entre la Región de Coquimbo y la Región de Los Ríos, con un rango altitudinal que abarca desde los 0 hasta los 1.800 msnm (De acuerdo a estos criterios, esta especie fue incluida en el listado de fauna potencial del proyecto):

- *La especie presenta un rango de distribución que va desde la Coquimbo (IV región) a los Ríos (XIV región), con una distribución que va desde el nivel del mar hasta los 1.800 msnm (Veloso & Navarro 1988) (Inventario Nacional de especies*

http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_independ.aspx?EspecieId=897&Version=1[consulta en línea 06/07/2017].

- *"Se encuentra entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos, desde Illapel y Pichidanguí hasta Puerto Montt, entre 0 y 1.800 msnm"* (Demengel, 2016)¹
- *"Desde la Región de Coquimbo (Provincia de Choapa) hasta la Región de Los Lagos. Desde 0 a 1800 msnm"* (Garín & Hussein, 2013)²
- *"Desde la Región de Coquimbo (Provincia de Choapa) hasta la Región de Los Lagos. Desde 0 a 1800 msnm"* (Mella, 2005)³
- *"Es una especie endémica de Chile, presentando un rango de distribución que comprende desde Coquimbo (IV región) a Los Lagos (XIV región), desde el nivel del mar hasta 1.800 msnm"* (Veloso & Navarro 1988)⁴.

Con respecto a sus requerimientos de hábitat, estos mismos autores señalan que esta especie habita en bosques, utilizando troncos y matorrales (arborícola) y grandes rocas (saxícola).

- *Hábitat: Troncos de árboles y matorrales (arborícola), secundariamente se encuentra sobre rocas, habiéndose adaptado muy bien a las superficies verticales de origen humano.* (Garín y Hussein, 2013).

¹ DEMANGEL D, 2016. Guía de Campo Reptiles del centro sur de Chile. Corporación Chilena de la Madera. Concepción, Chile 187 pp.

² Garín, C. F. & Y. Hussein. 2013. Guía de Reconocimiento de Anfibios y Reptiles de la Región de Valparaíso. Espinoza A. & D. Benavides (eds.). Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). 63pp.

³ Mella J. 2005. Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central. Peñaloza APG, Novoa F & M. Contreras (Eds). Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. 147 pp + xii.

⁴ VELOSO A & J NAVARRO (1988) Lista sistemática y distribución geográfica de anfibios y reptiles de Chile. Bolletino del Museo regionales di Scienze Naturali 6:481-539.

- *Historia natural:* Vive en bosques, ambientes de matorral y sobre grandes rocas. También es bastante frecuente en parques urbanos y en otros lugares cercanos a construcciones humanas, ocupando cercos y muros. (Demangel, 2016).
- *Hábitat:* Sus hábitats preferenciales son arborícolas, sin embargo, también se adapta a construcciones humanas que presentan perchas, como por ejemplo las murallas. (Inventario Nacional de especies [http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=897&Version=1\[consulta](http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=897&Version=1[consulta) en línea 06/07/2017]

Por lo tanto, además de estar dentro del rango de distribución, la presencia de la especie requiere ciertos atributos de hábitat tales como la presencia de árboles.

De acuerdo a lo anterior, y tal como fue indicado en el documento “Téngase Presente” presentado en este procedimiento sancionatorio con fecha 3 de mayo de 2017, si bien, esta especie fue detectada en la línea base del proyecto, los ejemplares fueron avistados únicamente en la parte baja del proyecto, correspondiente al sector de botaderos y yacimientos (BY-9 y BY-10), que tal como se verá en las siguientes imágenes, es el único lugar que reúne las condiciones de hábitat necesarios para la especie.

Finalmente, cabe hacer presente que estas áreas (BY-9 y BY-10) aún no han sido intervenidas por el proyecto CH Los Cóndores, por lo tanto, y tal como era de esperar, pese al intenso esfuerzo de muestreo desplegado en los procedimientos de rescate y relocalización de fauna, esta especie no ha sido detectada. Lo anterior explica claramente las razones por las cuales la especie no ha sido rescatada, y por consiguiente, no existe una generación de efectos negativos respecto de ella.

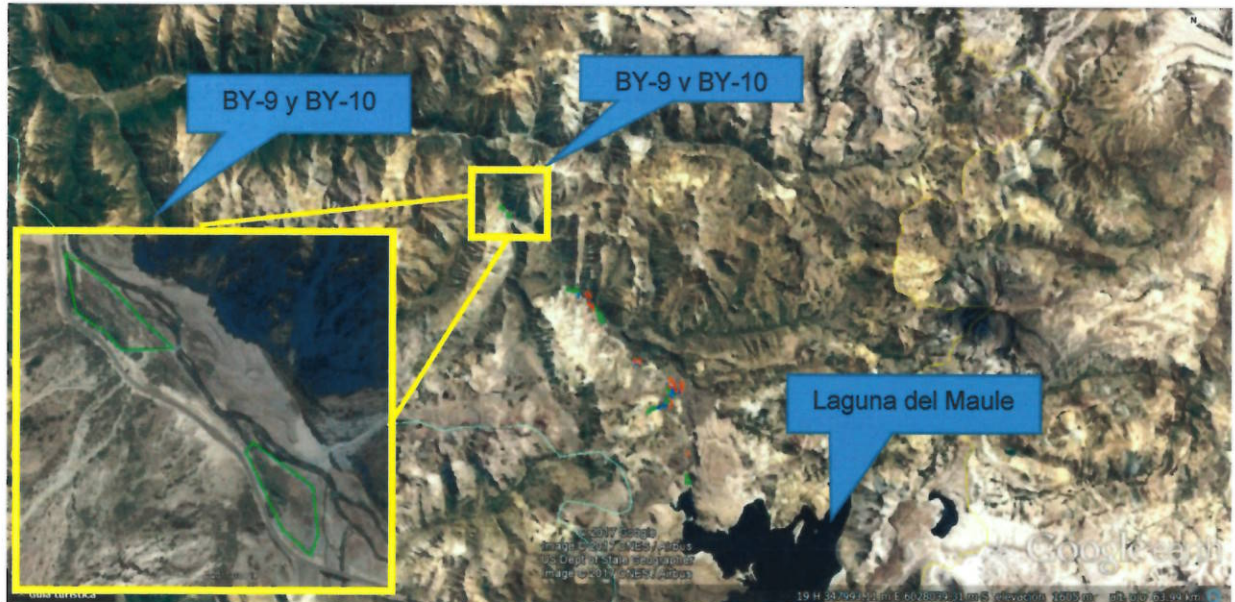
Mapa de distribución de *Liolaemus tenuis* en el entorno del proyecto CH Los Cóndores.



En color anaranjado se presenta la distribución de *Liolaemus tenuis*; se destaca además la Laguna del Maule y el sector de BY-9 y BY-10.

Fuente: IUCN Red List. [Consulta en línea 07/07/2017
<http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=56154190>]

Área de Obras del proyecto CH Los Cóndores.



Polígonos de colores representan obras del proyecto CH Los Cóndores; se destaca el sector de BY-9 y BY-10.

Botadero y Yacimiento 9 (BY-9).



En torno a esta obra es posible apreciar sectores de matorral y árboles aislados.

En definitiva, respecto a las “especies eliminadas”, es posible concluir que *Liolaemus monticola* no está presente en el área del proyecto y *Liolaemus tenuis* no está presente en las áreas que han sido intervenidas por el proyecto y, por lo tanto, esa es la razón por la que no ha sido capturada.

2. SE EFECTUÓ EL RESCATE DE FAUNA A PARTIR DE ESA NUEVA LÍNEA DE BASE NO EVALUADA

Con respecto a la “nueva línea base”, es preciso indicar que en la página 12 del Anexo C de la Adenda 1 de la DIA se señala:

“Previo al inicio de las actividades de rescate se desarrollará un estudio de la capacidad de carga del área de relocalización. Esto, además de contribuir a mejorar la planificación del proceso de liberación, permitirá evaluar el resultado del rescate ya que se podrá comparar la diversidad de especies (riqueza y abundancia) en el sitio, antes y después de la relocalización.”

En este contexto, entre el 11 y el 21 de febrero de 2014 se ejecutaron actividades para analizar abundancia, riqueza, diversidad de especies y disponibilidad de micro hábitats (atributos que determinan la capacidad de carga de un sitio) para una efectiva relocalización de los ejemplares de fauna rescatados.

Por lo tanto, la información levantada entre el 11 y el 21 de febrero de 2014, no constituyó una nueva línea base, sino que formó parte del procedimiento de rescate y relocalización y fue utilizada para mejorar la planificación de dicha actividad.

Cabe mencionar también que contrario a lo expuesto en el Anexo 1 de la formulación de cargos, en esta campaña de planificación no se detectó ejemplares de *Alsodes pehuenche* ni de *Phyllotis xanthophyus*; estas especies sólo fueron detectadas durante las labores de rescate y en muy baja cantidad (1 ejemplar de *Alsodes pehuenche* y 4 ejemplares de *Phyllotis xanthophyus*)

Con respecto al rescate, el procedimiento de rescate y relocalización de fauna se desarrolló de acuerdo a lo comprometido en el proceso de evaluación de impacto



ambiental de la DIA de “Optimización de Obras del Proyecto Central Hidroeléctrica Los Cóndores” y lo establecido en la RCA N° 150/2011 que aprobó dicho proyecto:

A saber, en el Anexo J de la DIA “PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL 99 SOLICITUD DE CAPTURA PARA EL RESCATE DE FAUNA DE BAJA MOVILIDAD”, se indicó:

Se solicita un permiso amplio de captura de vertebrados terrestres de baja movilidad (anfibios, reptiles y micromamíferos), sin restricción de especies o número.

(Página 3 del Anexo J de la DIA)

En el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA “PROGRAMA RESCATE FAUNA CH LOS CÓNDORES”, se indicó:

De acuerdo a lo anterior, el alcance del programa de rescate de fauna en la CH Los Cóndores considera a todas las especies de anfibios, reptiles y micromamíferos potencialmente presentes, independiente de su estado de conservación.

(Página 2 del Anexo C de la Adenda 1 de la DIA, lo subrayado es nuestro).

Finalmente, las actividades asociadas al procedimiento de rescate y relocalización de fauna fueron aprobadas sectorialmente mediante la Resolución Exenta N° 2692/2013 y su posterior modificación Res. Ex. N° 0391/2014, ambas del Servicio Agrícola y Ganadero de Talca. En la solicitud asociada a dicho permiso se indicó: *Se solicita un permiso amplio de captura de vertebrados terrestres de baja movilidad (anfibios, reptiles y micromamíferos), sin restricción de especies o número.*

Por lo tanto, aun cuando hubo especies no incluidas en la línea base del proyecto, la incorporación de ellas en el procedimiento de rescate y relocalización de fauna de ningún

modo implicó una afectación de tales especies, pues la posibilidad de encontrar especies no detectadas en la línea base estaba considerada, tanto en el procedimiento de trabajo (Anexo C de la Adenda 1 de la DIA) como en permiso sectorial (Anexo J de la DIA), los cuales fueron aprobados por la RCA N° 150/2011 y la Res. Ex. N° 2692/2013 y su posterior modificación Res. Ex. N° 0391/2014, ambas del Servicio Agrícola y Ganadero de Talca.

3. ELIMINACIÓN DE ESPECIES DE FLORA CONTEMPLADAS EN LA LÍNEA BASE EVALUADA AMBIENTALMENTE, TAL COMO SE DETALLA EN EL ANEXO N° 2 DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN

De la revisión del Anexo N° 2 de la Resolución N° 3, se observa que dos especies detectadas en la línea base, habrían sido eliminadas. A continuación se describe cada uno de estos casos:

- *Famatina maulensis* (Añañuca maulina): Esta especie sí fue incluida como una de las especies objetivo del procedimiento de rescate. Sin embargo, tal como se indicó en la página 78 del informe que da cuenta de los resultados de dicho procedimiento, sólo se detectó ejemplares de esta especie fuera de las áreas de intervención:

“Famatina maulensis sí fue observada fuera de los polígonos a intervenir”.

(Página 78 del Informe de Rescate)

- *Olsynium junceum* (Huilmo): La resolución indica que esta especie no fue incluida en el rescate. Sin embargo, tal como se presenta en página 78 del informe de rescate, es muy probable que dada la fenología de esta especie al momento del rescate (sin presencia de estructura foliar), esta haya sido asimilada a *Sisyrinchium arenarium*; por lo tanto, lo más probable es que parte de los 1.637 bulbos de *Sisyrinchium arenarium* recolectados, en realidad hayan correspondido a *Olsynium junceum*:

“En tanto Olsynium junceum dada su morfología y estado fenológico al momento del rescate (sin presencia de estructura foliar) lo que dificulta su determinación, su

ausencia se podría explicar por confusión, por parte de los especialistas, con Sisyrinchium arenarium lo cual es subsanable al momento de floración en el centro de acopio o bien al momento del rescate su ausencia podría estar relacionada a la senescencia de material vegetativo, que hiciera imposible su identificación."

(Página 78 del Informe de Rescate)

Sobre el punto anterior es necesario agregar que tanto *Sisyrinchium arenarium* como *Olsynium junceum* son plantas de la Familia Iridaceae. Esta Familia reúne a hierbas perennes con raíces desde rizomas subterráneos, cormos o bulbos; tallos herbáceos, en grupos desde el rizoma o bulbo o solitarios; hojas a menudo agrupadas en la base del tallo, en general angostamente lineares, aplanadas en los lados, envainándose en la base y equitantes; flores hermafroditas, actinomorfas, con el tubo del perianto derecho.

El género *Sisyrinchium* presenta dificultades en su determinación a nivel específico (identificación de especies) debido a que la mayoría de ellas son muy similares; siendo necesario el análisis de estructuras específicas como sus inflorecencias (ver Lujan M., 1982)⁵. Esta condición es común al género *Olsynium* (Huilmo); siendo incluso muy difícil discriminar entre estos dos géneros. Prueba de ello es que la especie *Olsynium junceum*, tiene como sinonimia a *Sisyrinchium junceum* E.Mey. ssp. *junceum* (Flora de Chile [consulta on line 06/07/2017] <http://floradechile.cl/monocoty/species/ioljunce.htm>)

Luego, tal como se indicó en el "Téngase presente" al momento del rescate de flora, las bulbosas se encontraban sin estructura foliar, lo que hizo imposible la diferenciación entre *Sisyrinchium arenarium* y *Olsynium junceum*.

⁵ MARGARITA LUJAN SANCHO. 1982. Morfología de las inflorescencias de las especies argentinas del género *Sisyrinchium*. *Darwiniana*. T. 24, No. 1/4 (Julio 1982), pp. 381-403⁵



Lo anterior, en ningún modo implica la afectación de la especie en cuestión, dado que todos los bulbos presentes en el área fueron rescatados en forma previa a la intervención.

4. SE EFECTUÓ EL RESCATE DE FLORA A PARTIR DE LA NUEVA LÍNEA DE BASE NO EVALUADA

El procedimiento de rescate de flora se basó en lo establecido en el proceso de evaluación ambiental; a saber, el Anexo C de la Adenda 1 del EIA del proyecto Central Hidroeléctrica Los Cóndores: “PLAN DE MANEJO VEGETACIÓN Y FLORA TERRESTRE PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOS CÓNDORES” y en la RCA 70/2008.

En el procedimiento de rescate y viverización de flora no se eliminó especies. Cuatro de las seis especies de bulbosas fueron efectivamente rescatadas con 6.866 bulbos recolectados. *Famatina maulense* sólo fue detectada fuera del área de intervención (por lo que no fue rescatada) y los bulbos de *Olsynium junceum* muy probablemente hayan sido asimilados a los de *Sisyrinchium arenarium* (ver respuesta 3.4). No obstante ello, cualquiera sea la especie rescatada, lo relevante desde el punto de vista ambiental, es que se rescataron todos los bulbos (no se descartaron bulbos por tipo de especie), antes de la intervención.

Finalmente, tal como consta en el Anexo 2 de la Formulación de cargos, en la campaña de planificación no se detectó la presencia de especies nuevas, no consideradas en la línea base del proyecto.

5. LAS LABORES DE RESCATE DE FAUNA SE EFECTUARON EN UNA SUPERFICIE DE 195,26 HECTÁREAS, EN CIRCUNSTANCIAS QUE LA SUPERFICIE DE RESCATE AUTORIZADA AMBIENTALMENTE CORRESPONDE A 238,31 HECTÁREAS”

Respecto de este punto, es necesario informar que tal como estaba comprometido, el procedimiento de rescate y relocalización de fauna consideró todas las obras superficiales y permanentes más un *buffer* de 50 m.



Aquellos polígonos que aún no han sido intervenidos BY-1, BY-5, BY-9 y BY-10 no formaron parte del rescate, pues el compromiso establecido en el proceso de evaluación era de finalizar la liberación de cada área con un máximo de 15 días previo a su intervención; por lo tanto, cuando éstas obras requieran ser intervenidas se realizará el respectivo rescate.

A continuación se presenta la superficie asociada a las áreas que aún no han sido intervenidas por el proyecto:

Área o polígono del proyecto	Superficie en hectáreas (considera un <i>buffer</i> de 50 m)
BY-1	18,76
BY-5	14,43
BY-9	8,67
BY-10	7,68
Total	49,54

Por lo tanto, las 43,31 ha correspondientes a la diferencia entre las 238,31 ha aprobadas y las 195,26 ha liberadas, corresponden a áreas que aún no han sido intervenidas por el proyecto, en particular: BY-1, BY-5, BY-9 y BY-10.

Las 6,23 ha que resultan de la resta entre 49,54 y 43,31, corresponden a áreas comunes con otros polígonos sí intervenidos (por ejemplo Campamento Lo Aguirre y caminos de acceso).



Cabe mencionar que la metodología para implementar esta actividad está desarrollada en el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA “PROGRAMA RESCATE FAUNA CH LOS CÓNDORES”, donde respecto a la superficie de rescate se indicó:

“Corresponde al área de influencia del proyecto, determinada por la superficie de obras y actividades, más un buffer de 50 m en torno a cada una de ellas. Las obras consideradas son las permanentes y definitivas superficiales. En la Tabla C2 se presentan los sectores a rescatar y las superficies correspondientes...”

...En el Anexo P de esta adenda se presenta el Plano de Rescate de Fauna donde se muestran todas las obras del proyecto, y las zonas de obras que serán parte del rescate de fauna incluyendo el buffer de 50 m.”

En dicho plano se incluye los polígonos asociados a las obras BY-1, BY-5, BY-9 y BY-10, los que en conjunto y considerando el *buffer* de 50 m suman una superficie total de 49,54 ha.

Por lo tanto, las 43,31 ha correspondientes a la diferencia entre las 238,31 ha aprobadas y las 195,26 ha liberadas, se explica por esta razón.

El fundamento para haber postergado la liberación de estas áreas se basa en el siguiente compromiso establecido en el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA “PROGRAMA RESCATE FAUNA CH LOS CÓNDORES”:

“Se contempla realizar sucesivas campañas de rescate en la medida que los diferentes sectores de obras requieran ser utilizados, procurando que cada sector liberado sea inmediatamente intervenido por la faena de construcción misma o al menos por la actividad de despeje del terreno. De esta manera se evitará o disminuirá la probabilidad de recolonización por parte de la fauna rescatada.”

Conforme a lo anterior, no se han generado efectos negativos, pues las áreas que no han sido rescatadas no han sido intervenidas aún. Todo ello, en cumplimiento de la condiciones de aprobación ambiental del proyecto.

6. NO PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO COMPROMETIDO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE LAS ÁREAS DE RELOCALIZACIÓN

El estudio de capacidad de carga sí se realizó, formó parte del procedimiento de rescate y relocalización y, sus resultados fueron expuestos en el informe de rescate; en efecto, la principal conclusión de dicha actividad fue la necesidad de incorporar dos nuevos sitios de liberación.

En el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA se señaló:

“La relocalización de los animales rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier plan de rescate de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de los animales objetivos del plan... (Página 3 del Anexo C de la Adenda 1 de la DIA)

...Los ejemplares serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura... (Página 9 del Anexo C de la Adenda 1 de la DIA)

Previo al inicio de las actividades de rescate se desarrollará un estudio de la capacidad de carga del área de relocalización. Esto, además de contribuir a mejorar la planificación del proceso de liberación, permitirá evaluar el resultado del rescata ya que se podrá comparar la diversidad de especies (riqueza y abundancia) en el sitio, antes y después de la relocalización...

(Página 12 del Anexo C de la Adenda 1 de la DIA)

De acuerdo a lo anterior, tal como consta en el informe de “RESCATE Y RELOCALIZACIÓN DE FAUNA Y FLORA ASOCIADA AL PROYECTO HIDROELÉCTRICO LOS CONDORES” (en adelante “Informe de Rescate y Relocalización”), actividad desarrollada por el Centro de Ecología Aplicada, previo al rescate se realizó una caracterización de las áreas propuestas para la relocalización de fauna; analizando abundancia, riqueza, diversidad de especies y disponibilidad de micro hábitats; todos estos son atributos que determinan la capacidad de carga de un sitio, y permiten planificar una efectiva relocalización de los individuos rescatados.

De esta manera, para la caracterización de cada microhábitat se evaluó por ejemplo: a) Exposición de la pendiente, b) Grado de inclinación de la pendiente, c) Tamaño de rocas, d) Granulometría de las partículas de suelo (rocas, arena, grava, etc.), e) Erosión, f) Indicios de perturbación (ganado, incendio, basura, etc.) y g) Condición meteorológica (Ver detalles en páginas 41 a 77 del Informe de Rescate y Relocalización).

De acuerdo a este análisis, se concluyó (páginas 22 y 23 del Informe de Rescate y Relocalización) que los sitios definidos en el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA (Sitio 1: Cajón Lo Aguirre Grande y Sitio 2: sector Los Penitentes) eran aptos para la mayoría de las especies rescatadas; sin embargo, para especies que se encontraron en la parte baja del proyecto (particularmente micro-mamíferos y reptiles asociados a Patio de Mufas, IF Los Maitenes, IF Las Luces, polígonos BY6 y BY7), fue necesario definir un nuevo sitio de relocalización entre los km 121-123 de la ruta internacional CH115. Para el caso del sapo espinoso (*Rhinella spinulosa*) también fue necesario definir un sitio diferente de relocalización, dada la alta abundancia de truchas (especie que depreda larvas de anuros) observada en la campaña de caracterización de los sitios de relocalización originales (José Luis Fajardo com. pers.).

A continuación se presenta un extracto del Informe de Rescate y Relocalización (página 23):

*“Para las especies que se encontraron en la parte baja del proyecto asociadas a otro micro hábitat y piso vegetacional, se definieron dos nuevas áreas para la relocalización de especies, una ubicada en el sector de la Plata, en el cual se relocalizo el Sapo espinoso (*Rhinella spinulosa*) en pozones cercanos a la ribera del río Maule y protegidos de eventuales crecidas (Sitio 3) (Figura 4.2.2) y otra área (sitio 4) que abarca entre los km 121-123 de la ruta internacional CH115, donde se relocalizaron los micro-mamíferos y reptiles asociados a los polígonos de la parte más baja del proyecto (Patio de Mufas, IF Los Maitenes, IF Las Luces, polígonos BY6 y BY7) (Figura 4.2.3).”*

Por lo tanto, el rescate y relocalización de fauna se desarrolló cumpliendo los pasos y procedimientos establecidos en el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA “PROGRAMA RESCATE FAUNA CH LOS CÓNDORES” y en el Anexo J de la DIA “PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL 99 SOLICITUD DE CAPTURA PARA EL RESCATE DE FAUNA DE BAJA MOVILIDAD”, los cuales fueron aprobados en la RCA N° 150/2011 de la Comisión de Evaluación de la VII Región del Maule.

El objetivo de incorporar dos nuevas áreas de liberación de fauna fue incrementar las probabilidades de éxito del procedimiento, velando por salvaguardar la integridad de los ejemplares rescatados.

Adicionalmente, es necesario hacer presente que durante la evaluación ambiental comprometida en el Plan de Cumplimiento, se presentará un nuevo estudio de capacidad de carga.

7. RELOCALIZACIÓN DE FAUNA EN DOS SITIOS ADICIONALES A LOS INFORMADOS EN EL ANEXO C DE LA ADENDA 1 DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN DE OBRAS DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOS CÓNDORES.

Sobre este cargo es necesario aclarar que el procedimiento de relocalización de fauna fue complementado en la Adenda 2 del proyecto de “Optimización de Obras de la Central Hidroeléctrica Los Cóndores”.

En efecto, en respuesta a la pregunta 1.1 *“En relación a las actividades de rescate y relocalización de fauna, se solicita:...”* se entregó extensa información, tanto de la metodología del rescate como de los sitios de relocalización (Sitio 1: Cajón Lo Aguirre Grande y Sitio 2: Los Penitentes); además, en la página 10 se señaló (negritas agregadas)

*“... Para el caso de especies de menor altura (para las cuales se prevé tasas de capturas menores), no detectadas en el área escogida (como por ejemplo *Liolaemus chiliensis*), se escogió el interior de la quebrada Las Luces, localizada en la parte baja del proyecto (1.419 msnm), como potencial sitio para relocalizar aquellas especies colectadas a menor altura (1.400 a 1.700 msnm)...”*

Por lo tanto, si bien en el Anexo C de la Adenda 1 del proyecto de “Optimización de Obras de la Central Hidroeléctrica Los Cóndores” se presentó antecedentes para 2 sitios de liberación de fauna (Sitio 1: Cajón Lo Aguirre Grande y Sitio 2: Los Penitentes), en la Adenda 2 del mismo proceso de evaluación se indicó que para las especies de la parte baja se requeriría de otro(s) sitio(s), proponiéndose como potencial, el interior de la quebrada Las Luces.

A mayor abundamiento, en la misma respuesta citada se explica:

“iii) La relocalización de los animales rescatados constituye una fase vital dentro de un plan de rescate y relocalización de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de los animales objetivos del plan de rescate. Los sitios para la relocalización de fauna deberían cumplir al menos los siguientes requisitos:

- *Presentar ambientes similares a los de origen de las especies a relocalizar;*
- *Presentar comunidades de las especies a relocalizar como un indicador de calidad de hábitat; y*

- *Ser áreas donde no se contemple usos antrópicos que podrían afectar a los animales relocizados. “*

De acuerdo a esto y tal como estaba comprometido en el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA (página 12), la primera actividad del procedimiento de rescate y relocalización consideró una caracterización de las áreas de liberación, con el objetivo de mejorar la planificación del proceso:

“Previo al inicio de las actividades de rescate se desarrollará un estudio de la capacidad de carga del área de relocalización. Esto, además de contribuir a mejorar la planificación del proceso de liberación, permitirá evaluar el resultado del rescata ya que se podrá comparar la diversidad de especies (riqueza y abundancia) en el sitio, antes y después de la relocalización...”

(Página 12 del Anexo C de la Adenda 1 de la DIA)

Como resultado de esta actividad (página 23 del Informe de Rescate y Relocalización), y tal como estaba previsto en la respuesta a la pregunta 1.1 de la Adenda 2 del proyecto de “Optimización de Obras de la Central Hidroeléctrica Los Cóndores”, se concluyó que los sitios definidos en el Anexo C de la Adenda 1 de la DIA (Sitio 1: Cajón Lo Aguirre Grande y Sitio 2: sector Los Penitentes) eran aptos para la mayoría de las especies rescatadas; sin embargo, para especies que se encontraron en la parte baja del proyecto (bajo los 1.700 msnm) fue necesario definir un nuevos sitios de relocalización:

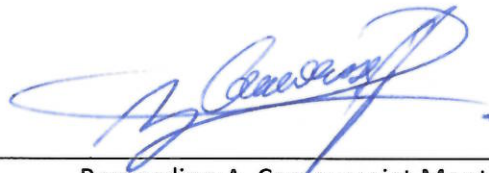
*“Para las especies que se encontraron en la parte baja del proyecto asociadas a otro micro hábitat y piso vegetacional, se definieron dos nuevas áreas para la relocalización de especies, una ubicada en el sector de la Plata, en el cual se relocizo el Sapo espinoso (*Rhinella spinulosa*) en pozones cercanos a la ribera del río Maule y protegidos de eventuales crecidas (Sitio 3) (**Figura 4.2.2**) y otra área (sitio 4) que abarca entre los km 121-123 de la ruta internacional CH115, donde se relocizaron los micro-mamíferos y reptiles asociados a los polígonos de la parte más baja del proyecto (Patio de Mufas, IF Los Maitenes, IF Las Luces, polígonos BY6 y BY7) (**Figura 4.2.3**)”.*

(Páginas 22 y 23 del Informe de Rescate y Relocalización)

En consecuencia, todos los ejemplares liberados en los dos nuevos sitios de relocalización (Sitio 3 y Sitio 4) provenían de la parte baja del proyecto (áreas ubicadas bajo los 1.700 msnm), tal como fue indicado en la respuesta a la pregunta 1.1 de la Adenda 2 del proyecto de “Optimización de Obras de la Central Hidroeléctrica Los Cóndores”. Para mayor detalle, en el Anexo III del Informe de Rescate y Relocalización “Tablas resumen rescate y relocalización fauna”, se presentó la trazabilidad de cada ejemplar rescatado, incluyendo datos como hora de captura, hábitat, sexo del ejemplar, peso del ejemplar, tiempo de mantención y lugar de liberación.

De acuerdo a lo anterior, el procedimiento de rescate y relocalización de fauna se desarrolló de acuerdo a lo establecido en el proceso de evaluación del proyecto, no existiendo un efecto negativo sobre las especies rescatadas. Por el contrario, las nuevas áreas de relocalización fueron incorporadas con el objetivo de lograr un mejor resultado en la relocalización. Si Enel, hubiera adoptado un criterio meramente formal, la relocalización habría sido ejecutada en los lugares previamente autorizados, pero que de acuerdo a la constatación de la realidad (presencia de depredadores), no presentaban las mejores de relocalización.

Adicionalmente, se debe tener en consideración que la incorporación de estos sitios y su eventual impacto, será parte de la modificación que será sometida el SEIA en conformidad a lo comprometido en el Plan de Cumplimiento.



Bernardino A. Camousseigt Montolivo

Médico Veterinario

Disciplina Ambiental

Enel Generación