

**INFORME ÚNICO
DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA
“RESTAURACIÓN DE HÁBITAT DE REPTILES
(MRFAU-1)”**


JUNIO 2023

RES. EX. N°172/2016: PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO TAMARICO



Elaborado por



 TEBAL <small>GESTIÓN - MEDIOAMBIENTE</small>	INFORME	TEBAL-DOC-031
		VER 02
		Agosto 2022
AREA: GERENCIA ESTUDIOS	RESPONSABLE: GERENTE GENERAL	FECHA ACTUALIZACION: 072023



Documento preparado por: TEBAL, Estudios e Ingeniería Ambiental Ltda.

Andrés de Fuenzalida 17, Oficina 34, Providencia, Santiago de Chile.

Teléfono: +56 2 2222 7059

Email: info@tebal.cl

Website: www.tebal.cl

REGISTRO DE CONTROL DE DOCUMENTO

INFORME IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA "RESTAURACIÓN DE HÁBITAT DE REPTILES (MRFAU-1)"								
Versión	Elaboración y Fecha	Firma	Revisión y Fecha	Firma	Aprobación TEBAL y Fecha	Firma	Aprobación Cliente y Fecha	Firma
A	KR 08-06-2023							
B	CVJ 20-06-2023		SMG 23-06-2023		SMG 10-07-2023			
0	CVJ 10-07-2023		SMG 01-09-2023		SMG 01-09-2023		CEC 01-09-2023	

CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	OBJETIVOS	6
2.1	Objetivo general	6
2.2	Objetivos específicos	6
3.	ALCANCE	7
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	7
4.1	Lugar de implementación	7
4.2	Campaña y esfuerzo de muestreo	8
4.3	Forma de implementación	8
4.4	Indicador de cumplimiento	9
4.5	Verificador de cumplimiento	9
5.	RESULTADOS	10
5.1	Áreas aledañas al Proyecto	10
5.2	Construcción de pircas	10
5.3	Indicador de cumplimiento	17
5.4	Verificador de cumplimiento	17
6.	DISCUSIÓN	18
7.	CONCLUSIONES	19
8.	BIBLIOGRAFÍA	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de emplazamiento del Proyecto.	7
Figura 2. Áreas de restauración de hábitat de reptiles, aledañas al emplazamiento del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico.	10
Figura 3. Ubicación de pircas construidas en áreas de restauración, aledañas al emplazamiento del Proyecto.	11

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Áreas de obtención de rocas y piedras para la construcción de pircas.	9
Fotografía 2. Construcción y disposición de Pirca N°1.	13
Fotografía 3. Construcción y disposición de Pirca N°2.	13
Fotografía 4. Construcción y disposición de Pirca N°3.	14
Fotografía 5. Construcción y disposición de Pirca N°4.	14
Fotografía 6. Construcción y disposición de Pirca N°5.	14
Fotografía 7. Construcción y disposición de Pirca N°6.	15
Fotografía 8. Construcción y disposición de Pirca N°7.	15
Fotografía 9. Construcción y disposición de Pirca N°8.	16
Fotografía 10. Construcción y disposición de Pirca N°9.	16
Fotografía 11. Construcción y disposición de Pirca N°10.	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Campañas de terreno ejecutadas en el AI del Proyecto para restauración de hábitat de reptiles.	8
Tabla 2. Pircas construidas en área de restauración, aledañas al emplazamiento del Proyecto.	12

RESUMEN EJECUTIVO

En el marco del cumplimiento de la Res. Exenta N°172 de 2016 del “Parque Solar Fotovoltaico Tamarico” (en adelante, el Proyecto) y su Plan de Medidas Ambientales (Capítulo VII, letra b) del ICE) se reportó la implementación de la medida de reparación “Restauración de hábitat de reptiles” (MRFau1-a), de la componente ambiental Fauna, asociado al impacto ambiental “Modificación y Perturbación de hábitat de reptiles en categoría de conservación”, ejecutado durante la fase de inicio de construcción de obras, mediante informe único, en las áreas de relocalización de reptiles asociada al PAS N°146 detallado en el Anexo 2 de la Adenda complementaria del EIA del Proyecto.

Durante la Línea de Base del componente fauna silvestre del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, se registraron dentro del área de influencia de este, 4 especies de baja movilidad susceptibles de ser afectadas por las obras durante la etapa de construcción. Dichas especies correspondieron a *Callopiastes maculatus*, *Liolaemus atacamensis*, *Liolaemus nigromaculatus* y *Liolaemus platei*. Debido a estos registros y especialmente a la modificación y perturbación de hábitat de reptiles en categoría de conservación -identificado como impacto significativo del Proyecto- debido a la construcción y habilitación de obras, partes y acciones del Proyecto tales como: habilitación de instalaciones de faena, patios almacenamiento de insumos y patio de residuos, habilitación de caminos, despeje y nivelación del terreno, construcción de fundaciones de las obras e hincado de los pilotes, construcción LAT y Subestaciones, es que se determinó la ejecución de una restauración de hábitat de reptiles, como medida de restauración del Proyecto aprobado favorablemente mediante Resolución de Calificación Ambiental N°172 del 12 de septiembre de 2016, específicamente en el Considerando 7.2.

Se ejecutó la restauración de hábitat de reptiles mediante una campaña ejecutada en época de otoño, durante 4 días, a cargo de un equipo de 4 profesionales especialistas en fauna silvestre. El esfuerzo de muestreo total fue de 160 horas/hombre.

De esta manera, se restauró el hábitat de reptiles en 3 áreas de restauración aledañas al área de emplazamiento del Proyecto. En el área de restauración 1 se construyeron 2 pircas, mientras que en el área de restauración 2 se construyeron 4 pircas y finalmente, en el área de restauración 3 se construyeron 4 pircas, totalizando 10 pircas efectivamente construidas en áreas aledañas al emplazamiento del Proyecto. Todas las pircas construidas se ubicaron a una distancia superior a 20 metros. Se implementa exitosamente la medida de reparación determinada por el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Tamarico” correspondiente a la restauración de hábitat de reptiles, habiendo recreado y recuperado las condiciones del hábitat original, con piedras naturales obtenidas desde el mismo territorio de emplazamiento del Proyecto, manteniendo y potenciando las condiciones de habitabilidad en áreas aledañas al Proyecto, como refugio y perchas de asoleo para reptiles.

Corresponderá ejecutar una campaña posterior para obtener los registros del número de reptiles en bandas o pircas de rocas en las zonas restauradas.

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo establecido en la letra e) del artículo 12 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, la Ley), y el artículo 18 letra i) del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, RSEIA); y en virtud del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales del “Parque Solar Fotovoltaico Tamarico”, se reporta la implementación de la medida de reparación “Restauración de hábitat de reptiles” (MRFau-1), para la componente Fauna, según se indica en Res. Ex. N°172 de 2016 en su numeral 7.2 Fauna y asociada al Anexo 5 de Adenda Complementaria.

El proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Tamarico” (en adelante “Proyecto original”) calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N°172 del 12 de septiembre del 2016 (en adelante RCA N°172/2016) emitida por el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Atacama, consiste en la instalación y operación de un parque solar fotovoltaico, formado por 496.512 paneles solares, de 300 Watts peak (Wp) o similar para el bloque Tamarico I y de 310 Wp o similar para el bloque Tamarico II, los cuales suman una potencia peak de 152,98 MWp. La evacuación de la energía se realizará mediante una única línea de transmisión de 220 kV de aproximadamente 13,37 km de longitud que unirá la subestación elevadora del Proyecto (S/E Elevadora PSFV Tamarico 23/220kV) y la nueva subestación seccionadora (S/E Seccionadora Tamarico-Caserones 220 kV) que forma parte del Proyecto, la cual seccionará un circuito de la LAT existente 2x220kV Maitencillo-Caserones, lugar donde se inyectará la energía al SIC.

Posteriormente, específicamente en julio de 2021, se presentó el documento “Ajuste tecnológico al Parque Solar Fotovoltaico Tamarico” a través de una Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA (PERTI-2021-14652), el que actualiza la capacidad de los paneles a ser utilizados, disminuyendo el área de afectación (no se utilizará el Bloque denominado Tamarico I), redefine la configuración del “layout”, caminos, distribución de centros de inversión y transformación. Mediante la Resolución Exenta N°202103101201 del 22/09/2021 se determinó que estas modificaciones no debían someterse al SEIA.

Asimismo, en julio de 2022 el titular presentó un nuevo documento denominado “Optimizaciones Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico”, a través de una Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA (PERTI-2022-11702), que consiste principalmente en la optimización del proyecto a través de la incorporación de un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías, denominada Parque de Baterías BESS Tamarico y cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la prestación de servicios complementarios, como, por ejemplo: regulación de frecuencia. Esto es producto de los recientes avances tecnológicos desarrollados para la administración de la generación eléctrica fotovoltaica. Mediante la Resolución Exenta N°202203101194 del 03/10/2022 se determinó que estas modificaciones no debían someterse al SEIA.

Durante la Línea de Base del componente fauna silvestre del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, se registraron dentro del área de influencia de este, especies (4) de baja movilidad susceptibles de ser afectadas por las obras durante la etapa de construcción. Dichas especies correspondieron a *Callopistes maculatus* (endémica, en categoría RCE “Casi amenazado” (NT, DS 16/2016 MMA), *Liolaemus atacamensis* (endémica, clasificada en categoría de Preocupación menor (LC, DS 16/2016 MMA), *Liolaemus nigromaculatus* (endémica, en categoría RCE “Casi amenazado” (NT, DS 16/2016 MMA) y *Liolaemus platei* (endémica, clasificada en categoría de Preocupación menor (LC, DS 16/2016 MMA). Debido a estos registros y especialmente a la modificación y perturbación de hábitat de reptiles en categoría de conservación -identificado como impacto significativo del Proyecto- producto de la construcción y habilitación de obras, partes y acciones del Proyecto tales como: habilitación de instalaciones de faena, patios almacenamiento de insumos y patio de residuos, habilitación de caminos, despeje y nivelación del terreno, construcción de fundaciones de las obras e hincado de los pilotes, construcción LAT y Subestaciones, es que se determinó la ejecución de una restauración de hábitat de reptiles, como medida de restauración del Proyecto.

El objetivo de la medida buscó restaurar parte del hábitat perdido por el establecimiento del proyecto relocalizando roqueríos a zonas aledañas a las obras. La medida consistió en el establecimiento de pircas (grupos o bandas superpuesta de 5 a 10 piedras de tamaño medio) con una dispersión entre pircas de al menos 20 metros entre ellas.

La ejecución del trabajo en terreno y gabinete estuvo a cargo del equipo profesional de especialistas en fauna silvestre de Tebal Estudios e Ingeniería Ambiental.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Realizar la restauración de hábitat de reptiles en zonas aledañas al parque solar, dentro del área de influencia del Proyecto.

2.2 Objetivos específicos

- Restaurar parte del hábitat perdido por el establecimiento del proyecto relocalizando roqueríos a zonas aledañas a las obras.
- Establecimiento de pircas (grupos o bandas superpuesta de 5 a 10 piedras de tamaño medio) con una dispersión entre pircas de al menos 20 metros entre ellas.
- Recrear el hábitat perdido por la construcción del Proyecto utilizando rocas para brindar a las especies de reptiles oportunidad de refugios y perchas de asoleo.

3. ALCANCE

El presente informe reporta la implementación de restauración de hábitat de reptiles como medida de reparación MRFau-1, en zonas aledañas al parque solar dentro del Área de Influencia, específicamente en los sitios de relocalización de reptiles, detallados en el Anexo 2 PAS N°146 de la Adenda complementaria al EIA del Parque Solar Fotovoltaico Tamarico.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Lugar de implementación

El Proyecto se ubica en la Región de Atacama, en la Provincia del Huasco, Comuna de Vallenar, a aproximadamente 15 km en línea recta al Norte de la ciudad de Vallenar. En la siguiente Figura 1 se muestra su disposición general. El lugar de implementación corresponde a zonas aledañas al parque solar dentro del área de influencia.



Figura 1. Área de emplazamiento del Proyecto.

Fuente: Tebal, 2023.

4.2 Campaña y esfuerzo de muestreo

Se implementó la restauración de hábitat de reptiles mediante una campaña desde el sábado 3 al martes 6 de junio de 2023. Las actividades en terreno estuvieron a cargo de un (1) profesional especialista en fauna silvestre médico veterinario y 3 asistentes de terreno, especialistas en fauna silvestre, totalizando un equipo de 4 personas. El esfuerzo de muestreo fue de 10 horas/hombre diarias, totalizando 160 horas/hombre (Tabla 1).

Tabla 1. Campañas de terreno ejecutadas en el área de influencia del Proyecto para restauración de hábitat de reptiles.

Nº DE CAMPAÑA	ÉPOCA DEL AÑO	OBJETIVO DE LA CAMPAÑA	FECHA DE EJECUCIÓN	DÍAS	N.º DE PROFESIONALES	ESFUERZO DE MUESTREO (HH)
1	Otoño	Ejecutar restauración de hábitat de reptiles	3 al 6 de junio de 2023	4	4	160

Fuente: Tebal, 2023. HH: horas hombre.

4.3 Forma de implementación

Para la restauración del hábitat se consideró el establecimiento de pircas en grupos o bandas superpuestas conformadas de 5 a 10 piedras de tamaño medio (ver Fotografía 1). Se consideró establecer la dispersión entre pircas con al menos 20 metros entre ellas. Dentro de los materiales utilizados para la ejecución de la medida se tuvo: elementos de protección personal (EPP, tales como chaleco reflectante, guantes de cuero, casco y zapatos de protección, lentes, sombreros, bloqueador solar, ropa larga, etc.). Además del uso de GPS y cámara fotográfica.

Las piedras y rocas para la construcción de pircas se obtuvieron desde aquel material removido de la construcción del mismo Proyecto. En la Fotografía 1 se muestran las áreas de obtención de rocas y piedras.



Fotografía 1. Áreas de obtención de rocas y piedras para la construcción de pircas.

Fuente: Tebal, 2023.

4.4 Indicador de cumplimiento

De acuerdo con la Resolución de Calificación Ambiental, Res. Ex. N°721/2016 Atacama, el indicador de cumplimiento corresponde al número de reptiles en bandas o pircas de rocas en las zonas restauradas.

4.5 Verificador de cumplimiento

El medio de verificación correspondió a fotografías y registro.

5. RESULTADOS

5.1 Áreas aledañas al Proyecto

Se restauró el hábitat de reptiles en 3 áreas de restauración aledañas al área de emplazamiento del Proyecto. En la siguiente figura se muestra su ubicación geográfica y disposición espacial alrededor del Proyecto. De manera complementaria al actual informe, se presenta archivo en Apéndice A (extensión KMZ) con la ubicación de áreas de restauración aledañas al emplazamiento del Proyecto.

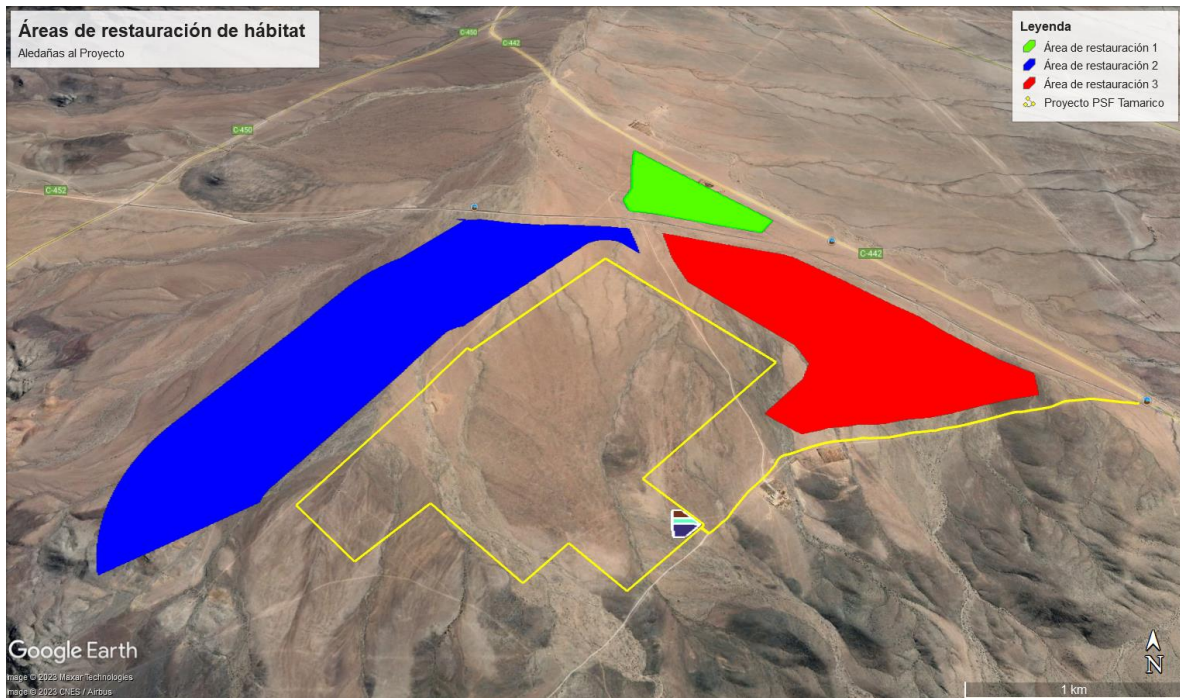


Figura 2. Áreas de restauración de hábitat de reptiles, aledañas al emplazamiento del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico.

Fuente: Tebal, 2023.

5.2 Construcción de pircas

En el área de restauración 1 se construyeron 2 pircas, mientras que en el área de restauración 2 se construyeron 4 pircas y finalmente, en el área de restauración 3 se construyeron 4 pircas, totalizando 10 pircas efectivamente construidas en áreas aledañas al emplazamiento del Proyecto. Todas las pircas construidas se ubicaron a una distancia superior a 20 metros.

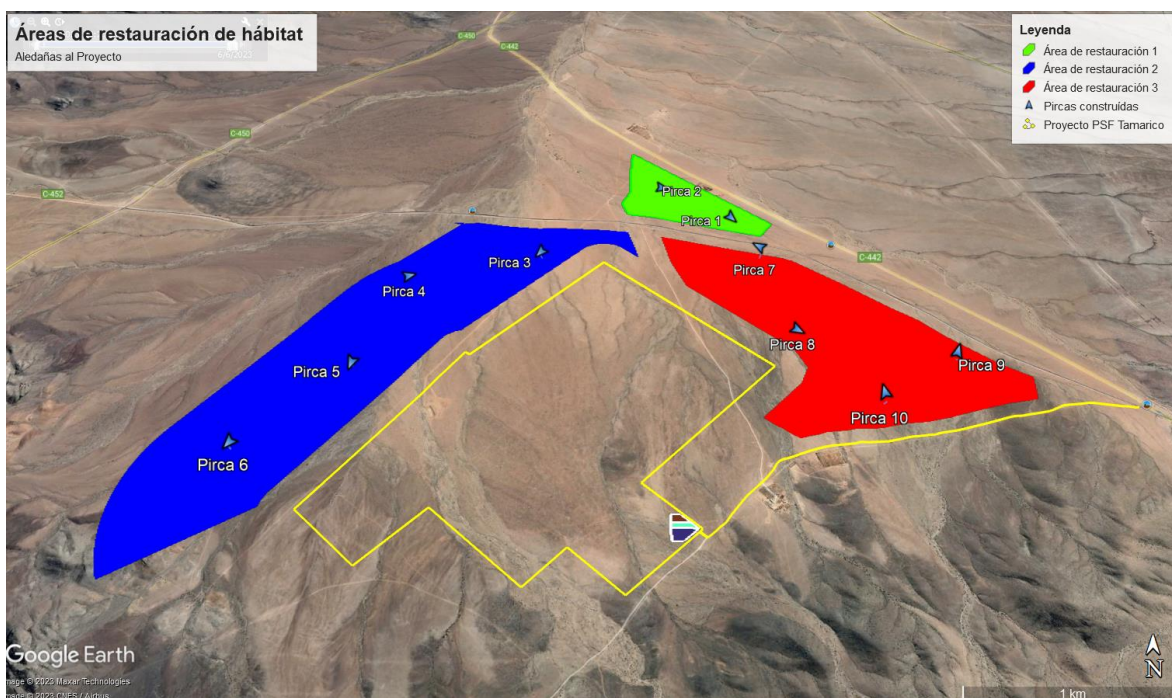


Figura 3. Ubicación de pircas construidas en áreas de restauración, aledañas al emplazamiento del Proyecto.

Fuente: Tebal, 2023.

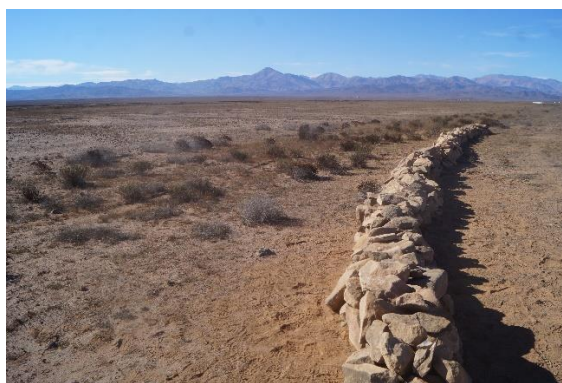
En la siguiente Tabla 2 se informan las pircas construidas, tamaño, altitud y su ubicación por área y coordenadas UTM (WGS84 Huso 19S). De manera complementaria al actual informe, se presenta archivo KMZ con la ubicación de las pircas construidas (Apéndice A).

Tabla 2. Pircas construidas en área de restauración, aledañas al emplazamiento del Proyecto.

CÓDIGO	FECHA DE CONSTRUCCIÓN	ÁREA DE RESTAURACIÓN	LONGITUD (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)	COORDENADAS UTM (WGS 84, HUSO 19S)	
					INICIO	FINAL
Pirca 1	03-06-2023	Área 1	22 metros	610	327330.88 m E; 6855035.91 m S	327351.04 m E; 6855019.20 m S
Pirca 2	04-06-2023	Área 1	19 metros	605	326856.83 m E; 6855368.22 m S	326877.20 m E; 6855365.27 m S
Pirca 3	04-06-2023	Área 2	12 metros	608	326039.31 m E; 6854575.31 m S	326032.35 m E; 6854566.50 m S
Pirca 4	04-06-2023	Área 2	12 metros	611	325163.85 m E; 6854342.61 m S	325178.73 m E; 6854346.44 m S
Pirca 5	05-06-2023	Área 2	12 metros	621	324947.54 m E; 6853543.28 m S	324942.24 m E; 6853530.96 m S
Pirca 6	05-06-2023	Área 2	12 metros	638	324384.26 m E; 6852888.21 m S	324377.13 m E; 6852878.68 m S
Pirca 7	05-06-2023	Área 3	12 metros	612	327514.96 m E; 6854592.41 m S	327503.48 m E; 6854598.68 m S
Pirca 8	05-06-2023	Área 3	12 metros	619	327662.25 m E; 6853890.37 m S	327675.10 m E; 6853882.84 m S
Pirca 9	06-06-2023	Área 3	12 metros	624	328609.92 m E; 6853629.21 m S	328613.35 m E; 6853644.93 m S
Pirca 10	06-06-2023	Área 3	12 metros	637	328107.67 m E; 6853268.83 m S	328102.95 m E; 6853285.88 m S

Fuente: Tebal, 2023.

A continuación, se muestran fotografías de la construcción de pircas:



Fotografía 2. Construcción y disposición de Pirca N°1.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 3. Construcción y disposición de Pirca N°2.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 4. Construcción y disposición de Pirca N°3.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 5. Construcción y disposición de Pirca N°4.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 6. Construcción y disposición de Pirca N°5.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 7. Construcción y disposición de Pirca N°6.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 8. Construcción y disposición de Pirca N°7.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 9. Construcción y disposición de Pirca N°8.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 10. Construcción y disposición de Pirca N°9.

Fuente: Tebal, 2023.



Fotografía 11. Construcción y disposición de Pirca N°10.

Fuente: Tebal, 2023.

5.3 Indicador de cumplimiento

De acuerdo con la Resolución de Calificación Ambiental, Res. Ex. N°721/2016 Atacama, el indicador de cumplimiento corresponde al número de reptiles en bandas o pircas de rocas en las zonas restauradas.

Corresponderá ejecutar una campaña posterior para obtener los registros del número de reptiles en bandas o pircas de rocas en las zonas restauradas.

5.4 Verificador de cumplimiento

En el presente informe se exhibieron registros fotográficos de la construcción de pircas de rocas, por lo tanto, se cumple con la verificación de la medida implementada en las zonas restauradas.

6. DISCUSIÓN

En términos generales, una “pirca” es un cerco de construcción artesanal, rústico, de baja altura realizado con piedras sin tallar, apiladas de forma tal que se utilizan para subdividir propiedades, campos o terrenos. Su construcción basada en el apilamiento lineal y piramidal de piedras y rocas genera diversos espacios entre estos materiales, permitiendo su uso como refugio o área de desplazamiento por diversas especies de baja movilidad (Webb y Shine 2000)¹. Su uso está indicado especialmente para especies de reptiles y micromamíferos. Así mismo, existen hallazgos que indican que su implementación promueve su uso parcial por especies de aves o invertebrados (Ovaska et al. 2014²; Garavito y Ramírez 2015³). Se ha descrito que las pircas son capaces de albergar y promover su ocupación por una amplia variedad de especies, ya que recrea microhábitats vinculados a rocas, grietas y rocas superficiales, siendo atractivo para especies ectotermas (CGAB 2019; Webb y Shine 2000). De esta manera, las pircas han sido recomendadas como medida de enriquecimiento de hábitat para planes de restauración y/o compensación. Para ello se recomienda la obtención de piedras naturales de lugares que provengan de áreas de construcción de obras, es decir, de aquellos lugares donde se tenga certeza que no generará un impacto en la fauna.

De esta manera, en el área de influencia del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tamarico fue posible construir exitosamente, 10 pircas distribuidas en 3 zonas de restauración de hábitat y con ello, dar implementación de la medida de restauración determinada por el Proyecto, a propósito de la modificación de hábitat de especies de baja movilidad dadas las obras, partes y acciones del Proyecto. La medida fue ejecutada durante el inicio de la construcción del Proyecto cuyo verificador de cumplimiento se presenta en el actual informe, mediante fotografías de la construcción y disposición de pircas.

¹ WEBB, J. SHINE, R. 2000. Paving the way for habitat restoration: can artificial rocks restore degraded habitats of endangered reptiles? *Biological Conservation*. 92(1):93-99.

² OVASKA, K. LENNART, S. ENGELSTOFT, C. MATTHIAS, L. WIND, E. MACGARVIE, J. 2014. Amphibian and Reptile Conservation during Urban and Rural Land Development in British Columbia. *British Columbia* 142 p.

³ GARAVITO M. Y W. RAMÍREZ (eds.) 2015. Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá D.C., Colombia. 250 pp.

7. CONCLUSIONES

Se implementó la medida de restauración determinada por el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Tamarico” correspondiente a la restauración de hábitat de reptiles. De esta manera, durante la campaña de terreno ejecutada se restauró el hábitat perdido por el establecimiento del Proyecto, enriqueciendo el hábitat de 3 áreas aledañas al emplazamiento del Proyecto con 10 pircas, distribuidas a una distancia superior de 20 metros entre ellas, recreando el hábitat original, con piedras naturales obtenidas desde el mismo territorio de emplazamiento del Proyecto.

Se cumplió con la ejecución de la restauración de hábitat de reptiles, cumpliendo con los objetivos de la medida, manteniendo y potenciando las condiciones de habitabilidad en áreas aledañas al Proyecto, como refugio y perchas para reptiles.

Corresponderá ejecutar una campaña posterior para obtener los registros del número de reptiles en bandas o pircas de rocas en las zonas restauradas.

8. BIBLIOGRAFÍA

Anexo 5. Plan de Medidas Ambientales Actualizado. Parque Solar Fotovoltaico Tamarico. 37 pp.
Disponible en:
<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=76/f5/f4cdabef90d96da15a9ded00aeb046d63231>

GARAVITO M. Y W. RAMÍREZ (eds.) 2015. Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá D.C., Colombia. 250 pp.

Ministerio del Medio Ambiente (2020). Decreto Supremo N°16/2020. Aprueba y oficializa proceso de clasificación de especies según su estado de conservación, decimosexto proceso, 6 pp.

OVASKA, K. LENNART, S. ENGELSTOFT, C. MATTHIAS, L. WIND, E. MACGARVIE, J. 2014. Amphibian and Reptile Conservation during Urban and Rural Land Development in British Columbia. British Columbia 142 p.

Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°172 (2016). Califica Ambientalmente el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Tamarico”. 12 de septiembre de 2016. Comisión de Evaluación Región de Atacama, Republica de Chile, 37 pp. Disponible en:
https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=2130018042

WEBB, J. SHINE, R. 2000. Paving the way for habitat restoration: can artificial rocks restore degraded habitats of endangered reptiles? Biological Conservation. 92(1):93-99.