



**INFORME ANUAL N°1**

**Plan de Manejo Biótico**

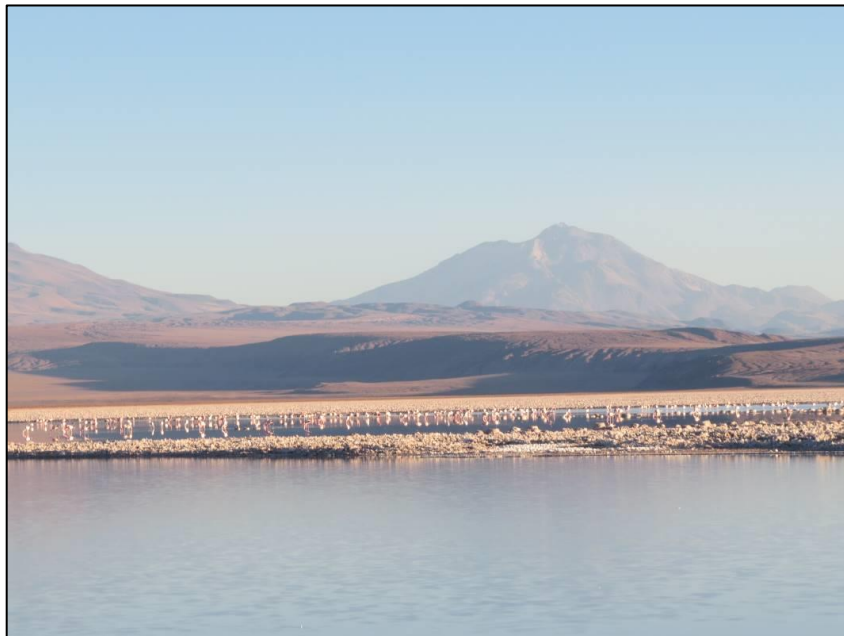
**Proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama (RCA RE N°21/2016)” Rockwood Lithium**

**ANEXOS**

**Fauna de Vertebrados Terrestres**

**Monitoreo Invierno 2016**

**Monitoreo Verano 2017**



**Región de Antofagasta**

**Junio de 201**

## **TABLA DE CONTENIDOS**

<b>1</b>	<b>Anexo de Fauna de Vertebrados Terrestres.....</b>	<b>2</b>
1.1	Permiso de captura SAG Región de Antofagasta .....	2
1.2	Ubicación y caracterización de los puntos de monitoreo (PM) de fauna, Salar de Atacama, Sector Rockwood Lithium. Región de Antofagasta. Sistema de coordenadas UTM, datum WGS84, Huso 19.....	4
1.3	Abundancia de vertebrados terrestres por punto de muestreo, ambiente y sector. Agosto 2016. Salar de Atacama, Sector Rockwood Lithium. Región de Antofagasta. ....	6
1.4	Abundancia de vertebrados terrestres por punto de muestreo, ambiente y subsector. Verano (marzo) 2017. Salar de Atacama, Sector Rockwood Lithium. Región de Antofagasta. ....	8

## 1 ANEXO DE FAUNA DE VERTEBRADOS TERRESTRES

### 1.1 Permiso de captura SAG Región de Antofagasta

17/6/2016

[cercopapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=41718266](http://cercopapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=41718266)



#### RESOLUCIÓN EXENTA N°:309/2016

**OTORGA PERMISO SECTORIAL DE CAPTURA DE ANIMALES DE ESPECIES PROTEGIDAS DE FAUNA SILVESTRE QUE INDICA, DE PROYECTO QUE CUENTA CON RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL (RCA) PARA MONITOREO DE FAUNA.**

Antofagasta, 17/ 06/ 2016

#### VISTOS:

Resolución de Calificación Ambiental N° 21/2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.

Carta s/n con fecha 31 de Mayo del 2016, de los Sres. Héctor Jiménez Núñez y Jorge Mella Ávila, ingresada al SAG el 02 de Junio del 2016.

Carta s/n con fecha 11 de Mayo del 2016 del titular del proyecto en que encomienda al solicitante ejecutar la captura de fauna para monitoreo encomendado por RCA.

Ley N° 18.755 de 1988 Establece Normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero, Deroga la Ley N° 16.640 y Otras Disposiciones.

Ley N° 19.473 de 1996 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.

Ley N° 19.300 de 1994 Aprueba Ley Sobre Bases Generales de Medio Ambiente y sus modificaciones.

Decreto Supremo N° 5 de 1998 Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.

Decreto Supremo N° 40 de 2012 Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Resolución Exenta N° 2.433 del 27 de abril de 2012 del Director Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero, modificada por la Res. Exenta N° 437, del 21 de enero de 2013.

Circular N° 232 del 18 de abril del 2013 del Director Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero.

Resolución Exenta N° 150 de 16 de febrero de 2015 y N°732 del 01 de junio de 2016 ambas del Director Nacional del SAG.

Resolución 1600 de 2008 de la Contraloría General de la República.

#### CONSIDERANDO:

1. El resumen curricular de los/as investigadores/as que realizarán los trabajos de terreno presentados por el solicitante.
2. La carta del titular del proyecto en que encomienda al solicitante ejecutar la captura (monitoreo) relativo al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) otorgado por RCA en los Vistos.

#### RESUELVO:

1. **PRIMERO:** Otorgar al Sr. Jorge Eric Mella Ávila, RUT N° 7.813.369-4, con domicilio en Carlos Condell n° 385, Comuna de La Cisterna, Región Metropolitana, el permiso sectorial de captura de ejemplares de reptiles y micromamíferos, con el fin de ejecutar el plan de monitoreo en el marco de la evaluación de impacto ambiental de la Evaluación de Impacto Ambiental "Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama" de la empresa Rockwood Lito Ltda., y en el sector que se especifica a continuación, bajo las condiciones de la presente resolución.

El presente permiso sectorial se hace extensivo a los siguientes participantes:

- o Jorge Eric Mella Ávila, RUT N° 7.813.369-4 (Investigador líder).
- o Felipe Andrés Reyes Cortés, RUT N° 10.735.037-3.
- o Daniel Ignacio Medina Oviedo, RUT N° 15.314.908-9.
- o Pedro Pablo Barahona Amrique, RUT N° 6.630.936-3.
- o David Rodrigo Avaca Tapia, RUT N° 10.674.710-5.
- o Misque Sol América Hoare Teuche, RUT N° 16.019.158-9.
- o Patricia Tamara Vega Garrido, RUT N° 16.361.666-1.
- o Michael Antonio Venegas Ponce, RUT N° 17.228.220-2.
- o Jessica Labarca Soto, RUT N° 13.456.018-5.
- o Tatiana Proboste Iberti, RUT N° 16.320.339-1.
- o María Fernanda Norambuena Irrazabal, RUT N° 15.844.805-k.
- o Tomás Javier Poch Velasco, RUT N° 16.611.385-7.
- o Hugo Felipe Salinas Massabó, RUT N° 15.367.236-9.
- o Andrea Karina Suardo Saavedra, RUT N° 12.002.166-4.

#### 2. SEGUNDO:

<http://cercopapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=41718266>

1/3

17/6/2016

[ceropapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=41718266](http://ceropapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=41718266)

- o El investigador líder deberá estar presente en las actividades de captura y supervisar en forma directa las actividades que realicen los/as participantes autorizados/as.
- o Las actividades de manipulación de los ejemplares y uso de métodos de captura deberán evitar el sufrimiento innecesario de los especímenes, realizarse con las medidas de bioseguridad correspondientes y tomando las precauciones adecuadas con el fin de evitar la contaminación cruzada entre ejemplares y áreas de estudio.
- o Los ejemplares deberán ser liberados en el área de relocalización identificada a continuación, debiendo ser mantenidos en condiciones tales que aseguren su adecuado bienestar.
- o Las trampas Sherman deberán ser revisadas en un plazo máximo de 12 horas mientras estén activas.

**3. TERCERO:**

- La Clase y Especies a capturar y los métodos autorizados por especie son los siguientes:

Especie	Método	Horas Activas	Frecuencia de Revisión
<b>Clase Reptilia</b> <i>Liolaemus constanzae</i> <i>Liolaemus fabiani</i>	Captura manual o lazos corredizos	n/a	n/a
<b>Clase Anfibia</b> <i>Pleurodema thaul</i>	Captura manual	n/a	n/a
<b>Clase Mammalia</b> <i>Abrothrix andinus</i> <i>Eligmodontia puerulus</i> <i>Phyllotis xanthopygus</i> <i>Thylamys pallidior</i>	Trampas de captura viva (Sherman)	12 horas	1 vez al desactivar la trampa.

- El lugar de captura y liberación es el siguiente (coordenadas UTM en datum WGS 84 Huso 19s):

Comuna	Sector	Coordenada Este	Coordenada Norte
San Pedro de Atacama	La Punta, La Brava, Tilopozo	577.768	7.376.209
		576.955	7.375.401
		577.841	7.370.458
		580.379	7.369.871
		575.689	7.371.561
		565.572	7.386.532
		576.296	7.369.572
		576.027	7.369.223
		580.508	7.371.630
		585.499	7.370.694
	577.822	7.369.282	
	578.010	7.369.030	
	587.090	7.381.075	
	587.869	7.380.233	
	591.636	7.378.759	
	591.246	7.380.993	
		Peine	

- CUARTO:** El Sr. Jorge Eric Mella Ávila deberá informar por escrito, las fechas efectivas de inicio de captura con al menos 5 días hábiles de anticipación, a la Encargada Regional de Recursos Naturales Renovables de la Dirección Regional SAG Región de Antofagasta, al correo electrónico carolina.elizalde@sag.gob.cl
- QUINTO:** Una vez concluidas las actividades de terreno, el Sr. Jorge Eric Mella Ávila deberá enviar a la Dirección Regional SAG Región de Antofagasta y a la División de Protección de Recursos Naturales Renovables, un informe donde señale la cantidad de ejemplares capturados por especie, y las localidades donde fueron obtenidos, incluyendo la georreferenciación (coordenadas UTM, Datum WGS 84).
- SEXTO:** La vigencia de este permiso sectorial será de 12 meses, contados desde la fecha de emisión de la presente resolución.
- SÉPTIMO:** Toda infracción a lo señalado en la presente resolución será sancionada por el Servicio Agrícola y Ganadero.

NOTIFIQUESE, ANOTESE, ARCHIVASE

<http://ceropapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=41718266>

2/3

**1.2 Ubicación y caracterización de los puntos de monitoreo (PM) de fauna, Salar de Atacama, Sector Rockwood Lithium. Región de Antofagasta. Sistema de coordenadas UTM, datum WGS84, Huso 19.**

PM	UTM Este	UTM Norte	Sector	Subsector	Ambiente	Transecto fauna				Muestreo rapaces	Trampeo Sherman	Trampa cámara
						Anf	Rep	Ave	Mam			
S5	587551	7380785	Peine	Salada	Humedal salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	Si
FS1	587869	7380233	Peine	Salada	Humedal salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
FSd1a	587043	7381143	Peine	Saladita	Humedal salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
FI11	586512	7382060	Peine	Interna	Humedal salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
FI17	586032	7383098	Peine	Interna	Humedal salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
F44	591638	7378759	Peine	Peine terrestre	Matorral <i>Tessaria</i>	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
F45	591248	7380993	Peine	Peine terrestre	Matorral <i>Tessaria</i>	No	Si	Si	Si	No	No	No
FP1	577768	7376209	La Punta y la Brava	La Punta	Humedal salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	Si	Si
FP1B	578241	7376584	La Punta y la Brava	La Punta	Humedal Salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
FP1C	577574	7375983	La Punta y la Brava	La Punta	Humedal Salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
FP2a	576748	7375448	La Punta y la	La Brava	Humedal	No	Si	Si	Si	No	No	Si

PM	UTM Este	UTM Norte	Sector	Subsector	Ambiente	Transecto fauna				Muestreo rapaces	Trampeo Sherman	Trampa cámara
						Anf	Rep	Ave	Mam			
			Brava		salar (laguna)							
FP3	577271	7375175	La Punta y la Brava	La Brava	Humedal salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
FP4	576403	7375395	La Punta y la Brava	La Brava	Humedal Salar (laguna)	No	Si	Si	Si	No	No	No
FT10	577822	7369282	Tilopozo	Tilopozo	Humedal herbazal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
FT1a	577830	7370368	Tilopozo	Tilopozo	Humedal herbazal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
FT11	578010	7369030	Tilopozo	Tilopozo	Matorral <i>Tessaria</i>	No	Si	Si	Si	No	No	No
FT2	580379	7369871	Tilopozo	Tilopozo	Matorral <i>Tessaria</i>	No	Si	Si	Si	No	No	No
FT3a	575626	7370684	Tilopozo	Tilopozo	Matorral <i>Ephedra</i>	No	Si	Si	Si	Si	Si (2 noches)	Si
FT6	576296	7369572	Tilopozo	Tilopozo	Matorral <i>Tessaria</i>	No	Si	Si	Si	No	No	No
FT7	576027	7369232	Tilopozo	Tilopozo	Matorral <i>Ephedra</i>	No	Si	Si	Si	No	No	Si
FT8a	580492	7371669	Tilopozo	Tilopozo	Herbazal <i>Distichlis</i>	No	Si	Si	Si	No	Si	Si
FT12	579466	7369580	Tilopozo	Tilopozo	Herbazal <i>Distichlis</i>	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
FT9	585499	7370694	Tilopozo	Tilopozo	Matorral <i>Tessaria</i>	No	Si	Si	Si	No	No	Si
FT13	568962	7380770	Tilopozo	Tilopozo	Quebrada	No	Si	Si	Si	No	Si	Si (1 noche)
FT4a	565347	7386540	Tilopozo	Tilopozo	ADV (Costra salar)	No	Si	Si	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración Propia Cedrem.

### 1.3 Abundancia de vertebrados terrestres por punto de muestreo, ambiente y sector. Agosto 2016. Salar de Atacama, Sector Rockwood Lithium. Región de Antofagasta.

CLASE Nombre común	PUNTOS DE MUESTREO POR AMBIENTE Y SECTOR – INVIERNO 2016																											
	La Punta - La Brava						Peine					Tilopozo																
	HS						HS					M	M						ADV_CS	HB		HP		Q				
	FP01	FP01b	FP01c	FP02a	FP03	FP04	FI11	FI17	FS01	FSd01a	S05	F44	F45	FT02	FT03	FT06	FT07	FT09	FT11	FT04a	FT08	FT12	FT01	FT10	FT13			
<b>REPTILIA</b>																												
Lagartija de Constanza												1							1		3 1		1					
Lagartija de Fabián	1			5 2		1																						
<b>ABUNDANCIA RELATIVA/ TRANSECTO (REPTILES)</b>	<b>0,8</b>											<b>0,1</b>						<b>0</b>	<b>0,5</b>		<b>2</b>		<b>1</b>					
<b>AVES</b>																												
Pato juarjual	4		2														1											
Flamenco chileno	1					15 6		3 38		1 1																		
Flamenco andino o Parina grande	12		1		30 34		185																					
Flamenco de James o Parina chica	1					27 11																						
Vari ceniciento												1												1				
Caití	1	3	4		1 2		4																					
Chorlo de la puna	5	3	1	3	2		3 2		1																			
Playero de Baird	3		2																									
Pollito de mar tricolor							3		1																			
Gaviota Andina	4							1 1																				
Tórtola																		3		3								
Tijeral común																								1				
Dormilona de nuca rojiza																								1				
Golondrina de dorso negro												2		1														
Bailarín chico común	2																		2									

CLASE Nombre común	PUNTOS DE MUESTREO POR AMBIENTE Y SECTOR – INVIERNO 2016																										
	La Punta - La Brava						Peine					Tilopozo															
	HS						HS					M		M						ADV_CS	HB		HP		Q		
	FP01	FP01b	FP01c	FP02a	FP03	FP04	FI11	FI17	FS01	FSd01a	S05	F44	F45	FT02	FT03	FT06	FT07	FT09	FT11	FT04a	FT08	FT12	FT01	FT10	FT13		
ABUNDANCIA RELATIVA/ TRANSECTO (AVES)	38,9											0,1						0	1,5		3		2				
<b>MAMMALIA</b>																											
Chululo, Tuco-tuco de Atacama												X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>		X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>						X <sub>CA</sub>		X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>	
Zorro culpeo												X <sub>F</sub>	1	1	X <sub>F</sub>		1						1		1	X <sub>F</sub>	
Burro												X <sub>Ro</sub>	X <sub>F</sub>		X <sub>F</sub>	X <sub>FH</sub>	X <sub>F</sub>						8				

AMBIENTES: HS: Humedal salar; ADV\_CS: área desprovista de vegetación costra salina; HB: herbazal; HP: humedal pajonal; M: matorral; Q: quebrada. EVIDENCIAS INDIRECTAS: X<sub>F</sub>: feca; X<sub>Ro</sub>: restos oseos; X<sub>FH</sub>: feca y huella; X<sub>CA</sub>: cuevas activas.



#### 1.4 Abundancia de vertebrados terrestres por punto de muestreo, ambiente y subsector. Verano (marzo) 2017. Salar de Atacama, Sector Rockwood Lithium. Región de Antofagasta.

NOMBRE COMÚN	PUNTOS DE MUESTREO POR AMBIENTE Y SECTOR – VERANO 2017																									
	La Punta - La Brava						Peine					Tilopozo														
	HS						HS (Salada-Saladita-Interna)					M		M							ADV_CS	HB		P		Q
	FP01	FP01B	FP01C	FP02A	FP03	FP04	FI11	FI17	FS01	FSd01a	S05	F44	F45	FT02	FT03	FT06	FT07	FT09	FT11	FT04a	FT08	FT12	FT01	FT10	FT13	
<b>REPTILIA</b>																										
Lagartija de Constanza												2									6	2				
Lagartija de Fabián	1	1	1	4	1		2	1																		
<b>ABUNDANCIA RELATIVA/ TRANSECTO (REPTILES)</b>	1											0,25							0	0	4	0				
<b>AVES</b>																										
Pato juarjual	2						1					1														
Flamenco chileno	3	6				3	10	3	13	8																
Flamenco andino o Parina grande	3		1			3	47		9	29																
Flamenco de James o Parina chica												4		7												
Caití	2						6					2													4	
Chorlo de la puna	4	1	1	2	1	3	5	8	1																	
Playero de Baird	2	1		1	5	2	1	9	1	1																
Pollito de mar tricolor	13					7		1	2	20	1															
Gaviota Andina				1	2																					
Tórtola																						1				
Halcón peregrino*																										
Tijeral común																								2		
Minero común														1												
Minero chico																								12		
Mero gaucho																						1	1			
Dormilona chica																						1				

NOMBRE COMÚN	PUNTOS DE MUESTREO POR AMBIENTE Y SECTOR – VERANO 2017																									
	La Punta - La Brava						Peine					Tilopozo														
	HS						HS (Salada-Saladita-Interna)					M		M							ADV_CS	HB		P		Q
	FP01	FP01B	FP01C	FP02A	FP03	FP04	FI11	FI17	FS01	FSd01a	S05	F44	F45	FT02	FT03	FT06	FT07	FT09	FT11	FT04a	FT08	FT12	FT01	FT10	FT13	
Colegial del norte	1	1																								
Bailarín chico común			4																				1			
Garza grande	1																									
<b>ABUNDANCIA RELATIVA/ TRANSECTO (AVES)</b>	<b>24,5</b>											<b>0,1</b>							<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>15</b>			
<b>MAMMALIA</b>																										
Guanaco													X <sub>FH</sub>									X <sub>F</sub>				
Chululo, Tuco-tuco de Atacama													X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>		X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>	X <sub>CA</sub>					4	X <sub>CA</sub>	
Zorro culpeo																						1		1		1
Burro													X <sub>F</sub>											8	X <sub>F</sub>	

AMBIENTES: HS: Humedal salar; ADV\_CS: área desprovista de vegetación costra salina; HB: herbazal; HP: humedal pajonal; M: matorral; Q: quebrada. EVIDENCIAS INDIRECTAS: X<sub>F</sub>: fecas; X<sub>Ro</sub>: restos oseos; X<sub>FH</sub>: feca y huella; X<sub>CA</sub>: cuevas activas.