



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

PARQUE SOLAR QUILAPILUN

DFZ-2019-1410-XIII-RCA

MARZO 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore H.	5/3/2020  Claudia Pastore H. Jefa División de Fiscalización (S) Firmado por: Claudia Teresa Pastore Herrera
Elaborado	Esteban Dattwyler C.	05-03-2020  Esteban Dattwyler C. Fiscalizador DFZ Firmado por: Esteban Alonso Dattwyler Cancino

Contenido

1	RESUMEN	1
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	1
2.1	Antecedentes Generales.....	1
2.2	Ubicación y Layout	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización	6
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	6
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.....	6
4.3.1	Ejecución de la inspección	6
4.3.2	Esquema de recorrido	7
4.3.3	Detalle del Recorrido de la Inspección	7
4.4	Revisión Documental.....	8
4.4.1	Documentos Revisados	8
5	HECHOS CONSTATADOS.....	10
5.1	Manejo de Fauna.....	10
5.2	Compensación de Suelos.	16
5.3	Manejo Forestal.	24
5.4	Manejo de Sitios Arqueológicos.	36
6	CONCLUSIONES	45
7	ANEXOS.....	45

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Corporación Nacional Forestal (CONAF) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a la unidad fiscalizable “PARQUE SOLAR QUILAPILUN”, localizada en Colina, provincia de Chacabuco, Región Metropolitana. La actividad de inspección fue desarrollada los días 27 de agosto de 2019 (Anexo 1), 28 de agosto de 2019 (Anexo 2) y 20 de noviembre de 2019 (Anexo 3).

Los proyectos fiscalizados que componen la Unidad Fiscalizable corresponden al “Proyecto Parque Solar Quilapilún” calificado ambientalmente favorable a través de la Resolución Exenta N°276, del 19 de junio de 2015, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana y al proyecto “Modificación Medida Proyecto Parque Solar Quilapilún” calificado ambientalmente favorable a través de la Resolución Exenta N°536, del 11 de octubre de 2016, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana. De acuerdo a la evaluación de impacto ambiental, los proyectos consisten en la generación de energía eléctrica a partir de la radiación solar, por medio de la instalación del Parque Solar de 127,94 MWp de potencia instalada a ser construido en la Región Metropolitana, Provincia de Chacabuco, Comuna de Colina. La tecnología solar fotovoltaica aprovechará la radiación existente en esta zona de la región para la producción de energía eléctrica. El Proyecto contribuirá a satisfacer el constante incremento de la demanda energética a nivel regional y nacional, entregando energía limpia al Sistema Interconectado Central (SIC) y aumentando el aporte de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC). La generación de este tipo de energía, es considerada generación de energía limpia y renovable, puesto que no genera emisiones atmosféricas contaminantes durante su generación y utiliza una fuente de energía alternativa como la radiación solar. Como ésta es producida por una fuente de energía renovable no convencional, al inyectarla a la red desplaza electricidad generada a partir de combustibles fósiles, es decir, contribuye a limpiar la matriz energética y a su vez a disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero que contribuyen al Cambio Climático. Se considera, además, la modificación del Plan de Compensación de Suelo (PCS) presentado para compensar el impacto ambiental asociado al componente suelo, el que fue evaluado en el EIA y en el proceso de calificación ambiental del proyecto “Parque Solar Quilapilún”, aprobado a través de la Res. Ex. N°276/2015 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 19 de junio de 2015. La modificación del PCS tiene por objeto compensar 153,50 ha dentro de la Región Metropolitana, manteniendo lo comprometido en el EIA y en la RCA N° 276/2015, pero efectuando dicha compensación en las Comunas de Melipilla y María Pinto. Dicha modificación fue calificada favorablemente mediante la Res. Exenta N°536/2016.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización Titularidad del Proyecto, Descripción de Proyecto de Extracción de Áridos, Control de Emisiones Atmosféricas, Control de Ruido y Manejo de Fauna.

De los hechos fiscalizados y análisis de los antecedentes, se puede indicar que no se han evidenciado hallazgos asociados a las exigencias de los instrumentos de carácter ambiental aplicables.

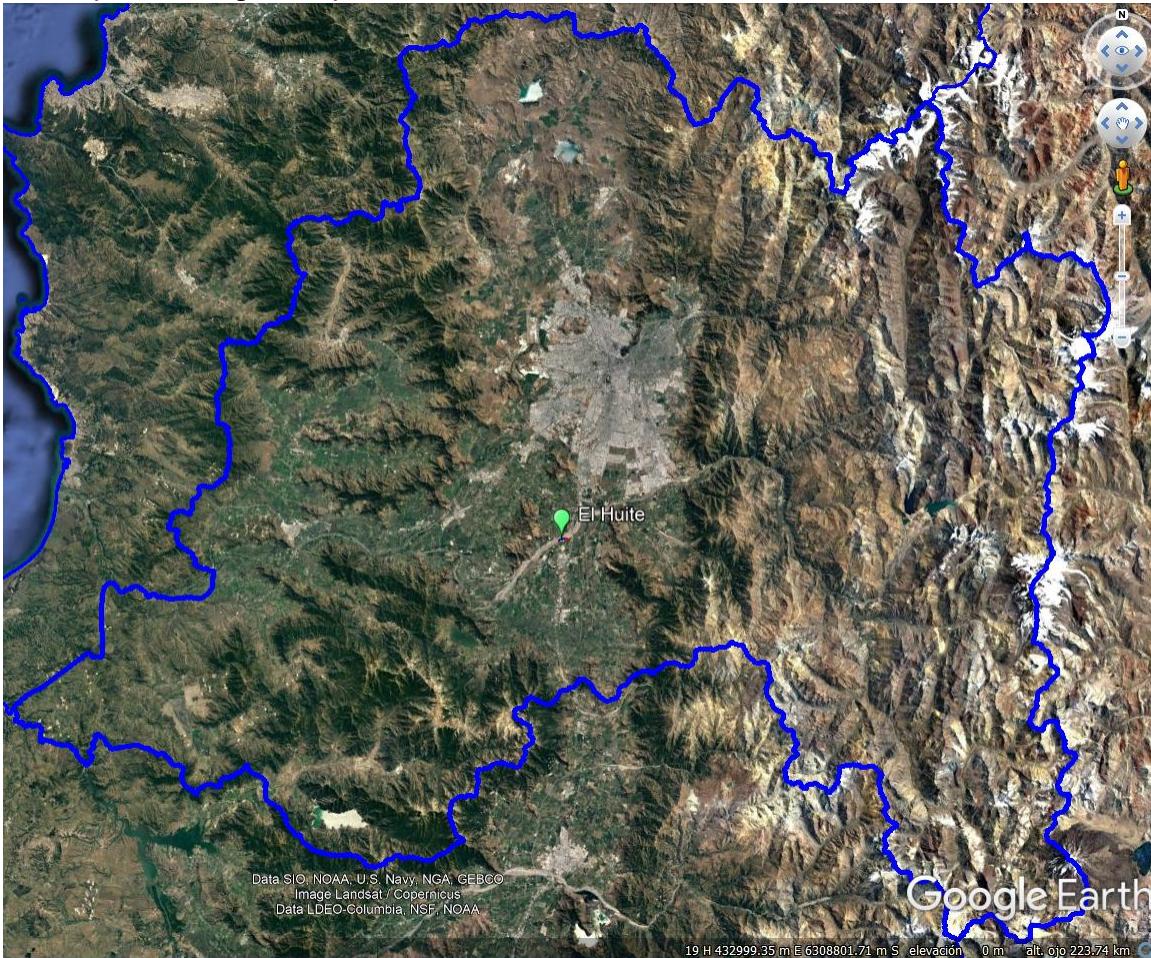
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Parque Solar Quilapilún	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Autopista Los Libertadores Km 34,5, Fundo Quilapilún Alto S/N, Colina.
Provincia: Chacabuco	
Comuna: Colina	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Chungungo S.A.	RUT o RUN: 76.014.107-5
Domicilio titular(es): Magdalena 140 Piso 10, Las Condes, Región Metropolitana	Correo electrónico: jmorales@atlasren.com Teléfono: +56 2 26118300
Identificación representante(s) legal(es): Luis Alfredo Solar Pinedo	RUT o RUN: 10.347.293-8
Domicilio representante(s) legal(es): Magdalena 140 Piso 10, Las Condes, Región Metropolitana	Correo electrónico: asolar@atlasren.com Teléfono: +56 2 26118300

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1 Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

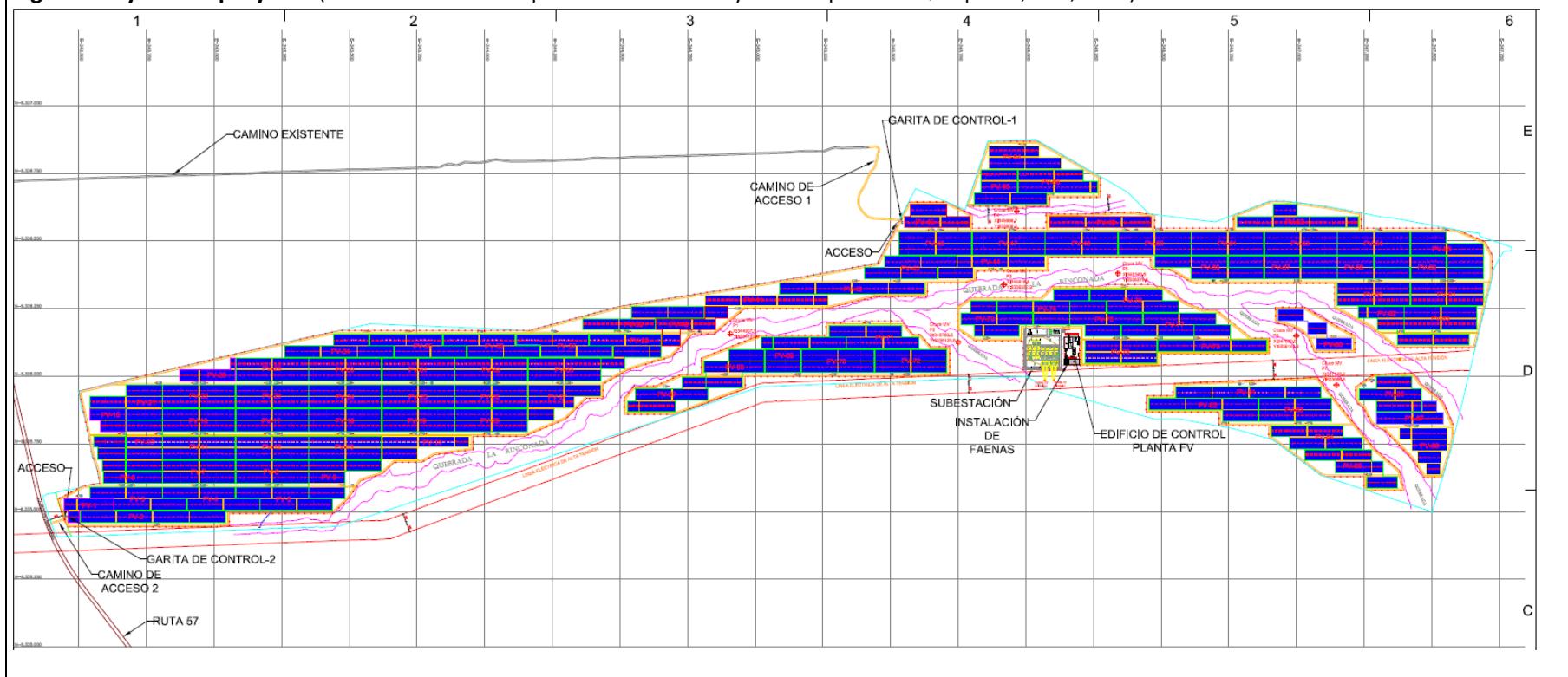
Huso: 19

UTM N: 6.336.365 m.

UTM E: 345.128 m.

Ruta de acceso: Santiago dirigirse hacia el norte por Autopista Los Libertadores (Ruta 57) por 34 km y tomar la salida en dirección a Polpaico-Ruta 5. Luego, Girar a la derecha con dirección a Quilapilún Alto y tomar camino interior por 3 km.

Figura 2 Layout del proyecto (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Parque Solar Quilapilún”, SGA, 2015).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Comisión/Institución	Título	Comentarios
1	RCA	276/2015	COEVA Región Metropolitana	Proyecto Parque Solar Quilapilún	Res. Ex. N°466/2018 SEA RM. Adecuación Sitios de Enriquecimiento y Manejo Silvicultural Parque Solar Quilapilún. (Anexo 4) Res. Ex. N°112/2019 SEA RM. Construcción Remanente de 14 MWac. (Anexo 5)
2	RCA	536/2016	COEVA Región Metropolitana	Modificación Medida Proyecto Parque Solar Quilapilún	

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
X	Programada	Detalles: Resolución Exenta SMA N°1637, de 28 de diciembre de 2018, que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.	
X	No programada	Denuncia	
		Autodenuncia	
		De Oficio	
		Otro	
		Detalles: --	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Manejo de Fauna.
- Compensación de Suelos.
- Manejo Forestal.
- Manejo de Sitios Arqueológicos.

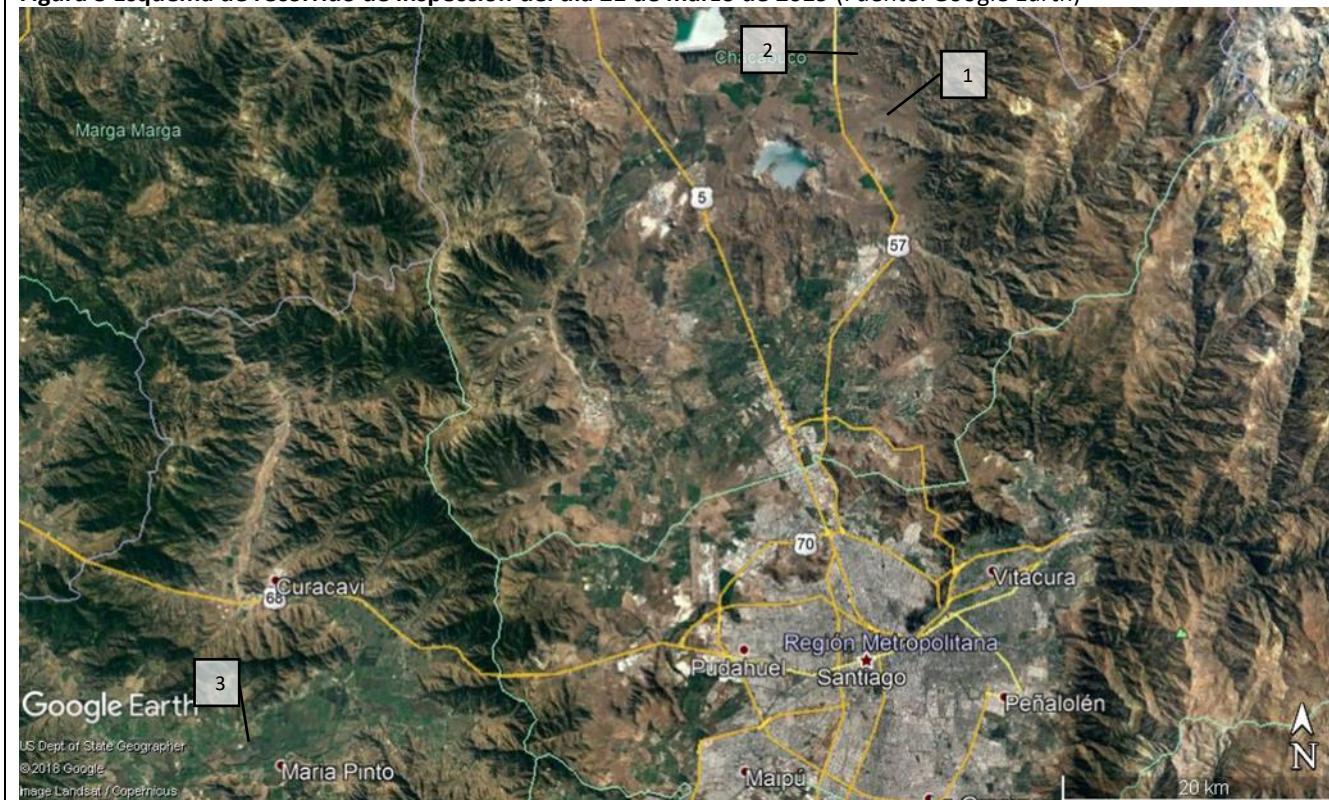
4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Existió trato respetuoso y deferente: Si
Observaciones: -	

4.3.2 Esquema de recorrido

Figura 3 Esquema de recorrido de inspección del día 21 de marzo de 2019 (Fuente: Google Earth)



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Inspección del día 27 de agosto de 2019.

Nº de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Parque Solar Quilapilún
2	Sitios de Reforestación.

4.3.3.2 Inspección del día 28 de agosto de 2019.

Nº de estación	Nombre/ Descripción de estación
2	Sitios de Reforestación.
3	Sitios de Compensación de Suelo

4.3.3.3 Inspección del día 20 de noviembre de 2019.

Nº de estación	Nombre/ Descripción de estación
2	Sitios de Reforestación.

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Primer Informe Monitoreo Arqueológico, del Proyecto "Parque Solar Quilapilún"	Sistema de Seguimiento Ambiental	CMN	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/41211
2	Primer Informe Monitoreo Arqueológico, del Proyecto "Parque Solar Quilapilún"	Sistema de Seguimiento Ambiental	CMN	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/41212
3	Segunda Informe Monitoreo Arqueológico, del Proyecto "Parque Solar Quilapilún"	Sistema de Seguimiento Ambiental	CMN	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/41215
4	Informe Mensual Monitoreo Arqueológico, del Proyecto "Parque Solar Quilapilún"	Sistema de Seguimiento Ambiental	CMN	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/41528
5	Informe de Avance 1 Estudio de Diversidad Genética de Prosopis Chilensis y Porlieria Chilensis en la Comuna de Colina, Región Metropolitana	Sistema de Seguimiento Ambiental	CONAF	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/53630
6	Informe Final Estudio de Diversidad Genética de Prosopis Chilensis y Porlieria Chilensis en la Comuna de Colina, Región Metropolitana	Sistema de Seguimiento Ambiental	CONAF	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/70596
7	Informe Final Estimación de Tendencia Futura de las Poblaciones de Prosopis Chilensis y Porlieria Chilensis en la Cuenca de Chacabuco.	Sistema de Seguimiento Ambiental	CONAF	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/77828
8	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Octubre 2017	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/65524
9	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Diciembre 2017	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/65526
10	Segundo Informe Plan de Mejoramiento de Hábitat Parque Fotovoltaico Quilapilún, Enero 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/66716
11	Tercer Informe Plan de Mejoramiento de Hábitat Parque Fotovoltaico Quilapilún, Septiembre 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/74255
12	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Mayo 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/74279
13	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Julio 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/74282
14	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Agosto 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/74284
15	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Octubre 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/78063

16	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Diciembre 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/78067
17	Cuarto Informe Plan de Mejoramiento de Hábitat Parque Fotovoltaico Quilapilún, Enero 2019	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/79809
18	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Enero 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/82028
19	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Enero 2018	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/82030
20	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Febrero 2019	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/82033
21	Plan de Rescate y Relocalización Galictis Cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún, Abril 2019	Sistema de Seguimiento Ambiental	SAG	http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/82034
22	Escrito de Chungungo S.A. del 3 de septiembre de 2019	Antecedentes solicitados en Acta de Inspección del 27 de agosto de 2019.	CMN-SAG-SMA	Anexo 8
23	Escrito de Chungungo S.A. del 19 de febrero de 2019	Antecedentes solicitados en Res. Ex. N° 165/2020.	SMA	Anexo 18

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de Fauna

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: --
<p>Exigencia (s): RCA N° 276/2015</p>	
<p>Considerando 12.11 Condiciones asociadas Plan de mejoramiento de hábitat del área de relocalización.</p>	
<p>Parámetros a Monitorear</p>	
<ul style="list-style-type: none">i. Establecimiento de pircas en área de relocalizaciónii. Densidad de ejemplares relocalizados	
<p>Límites permitidos o comprometidos</p>	
<ul style="list-style-type: none">i. 10 pircas en área de relocalizaciónii. Densidad de ejemplares relocalizados:<ul style="list-style-type: none">-Reptiles: 4 ejemplares de lagartijas por metro cuadrado de pirca.-Micromamíferos: En términos generales, se recomienda la liberación de hasta 5 ejemplares de la misma especie por pirca.- Quique (Galictis cuja): Los ejemplares capturados.	
<p><i>Para el enriquecimiento de hábitat se indica la construcción de refugios de piedra dentro del área de relocalización. En términos generales se deben construir refugios a partir de cúmulos de rocas (dispuestas a modo de pircas) aisladas entre sí por un mínimo de 10 metros de distancia. Se deben instalar al menos 10 pircas, las cuales tendrán distintas formas y tamaños, variando entre 1 a 3 metros de largo, 1 a 3 metros de ancho y una altura de 0,5 a 1 m de alto. Para la construcción de estas se utilizarán rocas de diversos tamaños con la intención que queden pequeñas grietas que sirvan de refugio. Las pircas estarán ubicadas unas de otras a una distancia aproximada de 50 metros, estando localizadas en sectores con una alta exposición solar.</i></p>	
<p><i>Esta medida se realizará previo a la actividad de relocalización de fauna de baja movilidad.</i></p>	
<p><u>Duración:</u> 3 años.</p>	
<p><u>Frecuencia:</u> La frecuencia del seguimiento será cada 15 días luego de la implementación de las medidas hasta completar dos campañas, luego tendrá una frecuencia semestral hasta completar 3 años de seguimiento.</p>	
<p><u>Indicador que acrede su cumplimiento:</u> Registros fotográficos de los hábitats mejorados y estimación mediante transectos de la densidad de ejemplares de las especies focales de la medida.</p>	
<p><u>Forma de control y seguimiento:</u> Se realizará la entrega de un informe del mejoramiento de hábitat 30 días después de terminada cada campaña de seguimiento.</p>	
<p>Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente</p>	

Considerando 12.12 Plan de rescate, relocalización y seguimiento de la fauna presente en el área de instalación de obras y caminos.

...

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Objetivo:

Capturar individuos de influencia, comprometidos por el Proyecto, presentes en el área. Determinar parámetros corporales de los especímenes capturados. Reubicar los especímenes en áreas adecuadas y previamente seleccionadas. Realizar seguimiento de los especímenes en las áreas de reubicación.

Descripción:

Se realizará un plan de rescate, relocalización y seguimiento de la fauna presente en el área de instalación de obras y caminos. Este plan incluye a los reptiles, micromamíferos Justificación: y la especie *Galictis cuja* (Quique).

Justificación:

La medida se justifica pues permitirá disminuir el riesgo de pérdida de ejemplares de especies nativas en categoría de conservación.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

...

Relocalización:

Una vez finalizada la campaña diaria de captura, todos los individuos serán liberados en el área de relocalización previamente seleccionada, fuera del ámbito de influencia del proyecto.

Micromamíferos:

Se establecerán estaciones de muestreos dentro del área de rescate, las que serán dirigidas a los ambientes que presentan las mejores condiciones ambientales para micromamíferos, con el objetivo de maximizar el esfuerzo de captura. Se instalarán un mínimo de 80 trampas en cada noche de trámpero (5 noches), las que serán levantadas en función de los éxitos de capturas y reinstaladas en nuevos puntos. Se utilizarán trampas Sherman estándar, las que serán cebadas con una mezcla de avena y esencia de vainilla.

Previo a la liberación, cada individuo será sexado, medido, pesado y marcado con un crotal numerado en la oreja derecha.

Quique:

Para la captura de esta especie se llevará a cabo un trámpero nocturno con trampas Tomahawk. Estas trampas serán cebadas con piezas de pollo y deberán situarse en las cercanías de las madrigueras identificadas de esta especie (UTM H19; 345.586; 6.336.601). Las trampas serán instaladas por al menos 3 noches. Lo anterior, deberá ser acompañado con la remoción paulatina de la pirca donde se encuentran, para aumentar la probabilidad de captura. La utilización de cebo vivo (codornices japónicas u otra ave de corral) se evaluará según los resultados del trámpero. No se realizará marcaje.

Duración:

Fase de construcción y operación (2 años luego de la relocalización).

Frecuencia:

- i. Reptiles y micromamíferos: 15, 30 y 45 días después de realizada la actividad y luego semestralmente hasta completar los 2 años de seguimiento.
- ii. Quique (*Galictis cuja*): Trampas cámaras funcionando durante el primer mes de relocalización, y luego durante 5 días cada 2 meses hasta completar 2 años de seguimiento.

Oportunidad:

El rescate deberá realizarse inmediatamente antes de ocurrir la intervención, tal que no transcurra tiempo para que ocurra un nuevo proceso de colonización desde los ambientes vecinos y/o la ocurrencia de reproducción de los individuos remanentes.

Indicador que acredite su cumplimiento

- i. Reptiles y micromamíferos:
 - 1 informe finalizado el monitoreo para los 15, 30 y 45 días después de realizada la actividad de relocalización, que tendrá un plazo de envío de 60 días a la autoridad, una vez finalizado el monitoreo de los 45 días.
 - 1 informe luego de cada monitoreo semestral hasta completar los 2 años de seguimiento, que tendrá un plazo de envío de 60 días a la autoridad, una vez finalizado cada monitoreo.
- ii. Quique (*Galictis cuja*):
 - 1 informe finalizado el primer mes, que tendrá un plazo de envío a la autoridad de 60 días una vez finalizado el monitoreo.
 - 1 informe luego de cada monitoreo bimensual, que tendrá un plazo de envío de 60 días a la autoridad una vez finalizado cada monitoreo.

Forma de control y seguimiento: Informes de seguimiento del Plan de Relocalización de fauna de baja movilidad.

Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente

Examen de Información:

La captura y relocalización de fauna se realizó mediante 11 campañas efectuadas entre el 17 de agosto y el 4 de diciembre de 2015, en un área de 440 hectáreas. Capturando 584 ejemplares de reptiles, mayoritariamente Lagartija lemniscata (574, 97,6%), y 63 individuos de mamíferos, mayormente Ratón orejudo amarillento y Ratón orejudo de Darwin. No se capturaron ejemplares de Quique (*Galictis cuja*).

Se encomendó al Servicio Agrícola y Ganadero el Examen de información del seguimiento ambiental de las medidas de del Plan de Rescate y Relocalización de Fauna, Mediante el ORD. N° 2410 del 5 de agosto de 2019 (Anexo 6), con los informes semestrales y bimestrales de seguimiento asociados al considerando 12.12 de la RCA N° 276/2015, correspondientes al periodo agosto 2017 – abril 2019.

El SAG RM, mediante su ORD. N° 2834 del 25 de noviembre de 2019 (Anexo 7), adjuntó Informe técnico con observaciones

"Se realizó la revisión de los informes en gabinete, verificando la ausencia en el sistema del primer informe correspondiente al Plan de mejoramiento de hábitat del área de relocalización. No se incluyen registros fotográficos de los hábitats mejorados.

Se presentan los puntos de monitoreo asociados a los distintos ambientes. Sin embargo, no se representan gráficamente los transectos realizados. No se informa número de animales rescatados.

Los plazos de entrega establecidos en el considerando 12.11 (30 días desde la campaña de seguimiento) no fueron cumplidos en el segundo y tercer informe. El cuarto informe no indica la fecha en que se realizó la campaña, motivo por el cual no es posible establecer si se cumplió con los plazos de entrega o no.

Los informes no contrastan los resultados de los monitoreos, específicamente riqueza y abundancia, con la información de la línea de base y los resultados de la relocalización, indicándose el número de ejemplares rescatados y su respectiva comparación de abundancia respecto de la situación inicial con la actual, de manera tal que permita determinar el éxito de la medida.

Se realizó la revisión en gabinete de los Informes de seguimiento de *Galictis cuja* (quique), constatando que esta especie no fue relocalizada desde el área de influencia del proyecto, toda vez que no fue posible detectarla durante la campaña de terreno destinada a su rescate. También, se verificó la ausencia, en el lote de documentos encomendados a revisar, del primer informe presentado.

En los monitoreos realizados entre junio 2018 y octubre de 2018, se detectó en el área de relocalización de especies, la presencia de *Galictis cuja* (quique), aun cuando esta especie no fue detectada, capturada y relocalizada al inicio de la fase de construcción. Por lo anterior, es posible determinar que la medida de rescate y relocalización de *Galictis cuja* no fue exitosa, ya que no fue posible avistar y capturar a ningún ejemplar de la especie. Sin embargo, se indica que en los monitoreos descritos en los informes 1, 7, 8 y 9 se han registrado mediante Trampas cámara la presencia de *Galictis cuja*. Se registraron 3 ejemplares en cada uno de los monitoreos, a excepción de del N° 9, en donde solo se detectó un ejemplar."

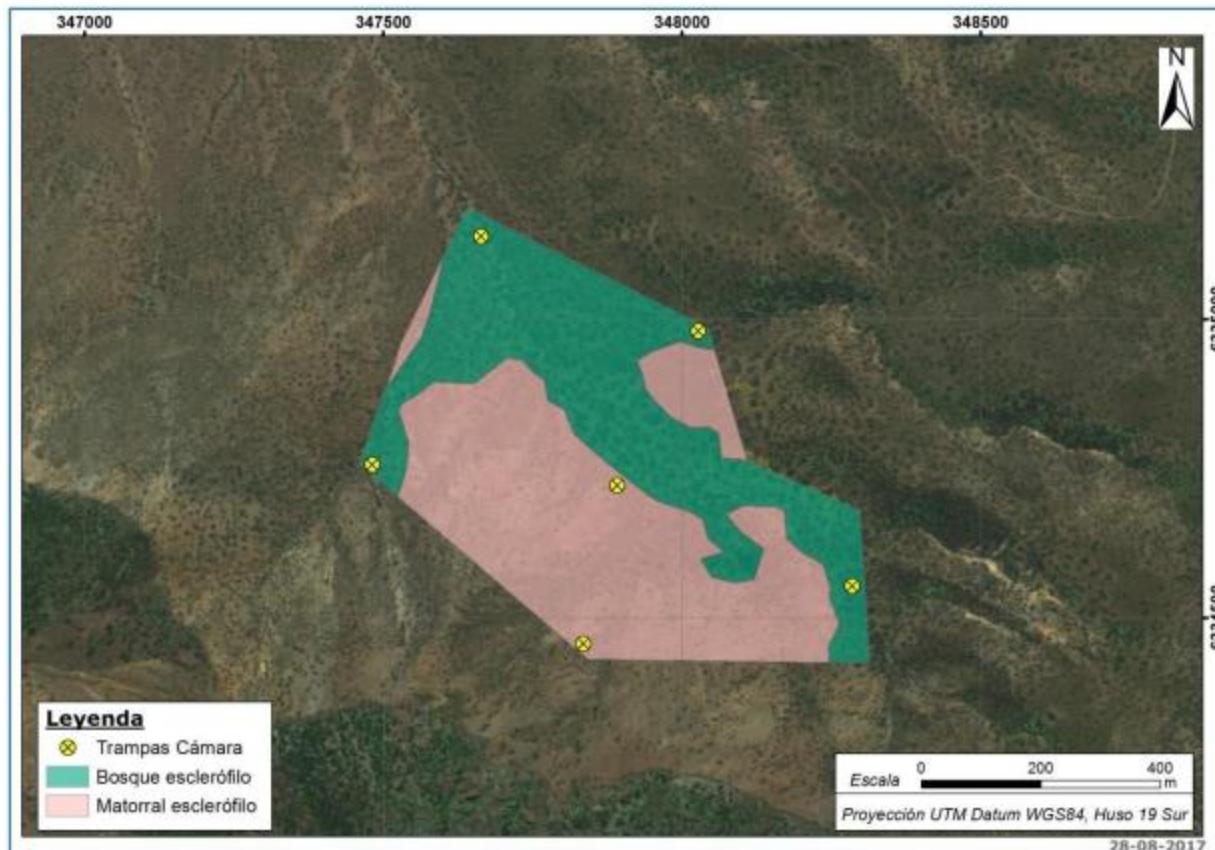
Dentro de las especies avistadas, mediante trampa cámara, en el área de relocalización se encuentran *Galictis cuja* (Quique), "Lycalopex culpaeus (Zorro culpeo)", *Octogon degus* (Degu), *Thylamys elegans* (Yaca), *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata) y *Puma concolor* (Puma).

Registros								
Informe	ID SSA	Fecha carga	Ejecución	Especie Detectada				
				<i>Galictis cuja</i> (Quique)	<i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo)	<i>Octogon degus</i> (Degu)	<i>Thylamys elegans</i> (Yaca)	<i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata)
5 semestral	87234	26-09-2019	21-22 agosto 2019			x		x
12 bimensual	82034	07-05-2019	11-17 abril 2019		x			
11 bimensual	82033	07-05-2019	18-22 febrero 2019		x			
5 bimensual	82030	07-05-2019	05-09 enero 2018		x			
4 bimensual	82028	07-05-2019	11-15 diciembre 2017		x			
4 semestral	79809	04-03-2019	03-07 diciembre 2018					
10 bimensual	78067	15-01-2019	03-07 diciembre 2017		x			
9 bimensual	78063	15-01-2019	08-12 octubre 2018	x	x			
8 bimensual	74284	02-10-2018	20-24 agosto 2018	x	x			
7 bimensual	74282	02-10-2018	21-26 junio 2018	x	x	x	x	
6 bimensual	74279	02-10-2018	09-13 abril 2018		x			
3 semestral	74255	02-10-2018	23-27 julio 2018					
3 semestral	66176	09-02-2018	11-15 diciembre 2017					
*4 bimensual	65526	10-01-2018	11-15 diciembre 2017		x			
3 bimensual	65524	10-01-2018	21-25 agosto 2017		x			

Tabla 1	Fuente: Elaboración propia.
Descripción del medio de prueba: Informes de seguimiento revisados por el SAG RM. *Informe cargado 2 veces.	

Registros

Figura 1-2. Representación espacial de las trampas dispuestas en el área de monitoreo.



Fuente: GAC

Figura 4

Fuente: Seguimiento Ambiental del Plan de Rescate y Relocalización de Galictis cuja
Parque Fotovoltaico Quilapilún
Región Metropolitana
Enero, 2019

Descripción del medio de prueba:

Representación espacial de las cámaras trampa dispuestas en el área de monitoreo.

Registros			
		Figura 5	<p>Fuente: Seguimiento Ambiental del Plan de Rescate y Relocalización de Galictis cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún Región Metropolitana Octubre, 2018</p>
<p>Descripción del medio de prueba: Ejemplar de Galactis cuja (quique) registrado mediante cámaras trampa en el área de monitoreo.</p>	<p>Descripción del medio de prueba: Ejemplar de Lycalopex culpaeus (zorro culpeo) registrado mediante cámaras trampa en el área de monitoreo.</p>	Figura 6	<p>Fuente: Seguimiento Ambiental del Plan de Rescate y Relocalización de Galictis cuja Parque Fotovoltaico Quilapilún Región Metropolitana Octubre, 2018</p>

5.2 Compensación de Suelos.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 3														
Exigencia:															
RCA 536/2016															
Considerando 4.2															
<p>División político-administrativa: El Proyecto se emplazará en 12 secciones distribuidas 8 en la Comuna María Pinto y 4 en la Comuna de Melipilla. Ambas comunas se ubican en la provincia de Melipilla de la Región Metropolitana.</p> <p>Justificación de la localización: Para la determinación de los predios a incluir en el PCS, se siguió un procedimiento metodológico que contempló analizar los antecedentes expuestos en el Estudio Agrológico de la Región Metropolitana (CIREN, 1996), específicamente en las Series de Suelos Pudahuel, cuya característica es la de presentar estratas de suelo endurecidas del tipo duripán y fragipán. Consecutivamente, se realizó muestreos mediante visitas a terreno, de zonas predeterminadas de las comunas Melipilla y María Pinto.</p> <p>Los muestreos realizados en terreno (mediante calicatas), permitieron corroborar en parte la información entregada por CIREN, ya que en algunos casos, se verificó presencia de duripán y fragipán en series de suelo distintas a la Pudahuel. Como resultado de la excavación de calicatas y la verificación puntual realizada con chuzo para determinar la profundidad a la que aparecía la estrata endurecida, se determinaron 12 secciones prediales, cuya característica común, fue la de presentar horizontes endurecidos continuos del tipo duripán y fragipán, con más de 15 cm de espesor, que en todos los casos determinaban profundidades efectivas inferiores a los 40 cm.</p> <p>En el Anexo N°6 de la Adenda, se adjunta las cartas de compromiso firmadas por cada uno de los propietarios de las 12 secciones, autorizando la ejecución de las labores contempladas por el Proyecto.</p> <p>Superficie: La superficie a compensar es de 137,88 ha de acuerdo a la proporción de 1:1,5 de superficie afectada de suelo con clase de capacidad de uso III. Adicionalmente el proyecto considera 15,62 ha de exclusión (por presencia de vegetación y/o zonas anegadas), totalizando una superficie de 153,5 ha.</p> <p>La siguiente tabla indica las superficies de las 12 secciones que contempla el proyecto:</p>															
Tabla 2: Superficie del Proyecto															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Sección N°</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Predio</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Superficie Ha</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Comuna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">Parcela 11 El Luchador</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">24,08</td><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">María Pinto</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">Parte Fundo El Quillay - Sección 1</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">4,23</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">Parcela 31. El Luchador Sección 1</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">3,88</td></tr> </tbody> </table>		Sección N°	Predio	Superficie Ha	Comuna	1	Parcela 11 El Luchador	24,08	María Pinto	2	Parte Fundo El Quillay - Sección 1	4,23	3	Parcela 31. El Luchador Sección 1	3,88
Sección N°	Predio	Superficie Ha	Comuna												
1	Parcela 11 El Luchador	24,08	María Pinto												
2	Parte Fundo El Quillay - Sección 1	4,23													
3	Parcela 31. El Luchador Sección 1	3,88													

4	Parcela 31. El Luchador Sección 2	12,41	
5	Parcela 35. El Luchador	9,41	
6	Parcela 34. El Luchador	19,53	
7	Parte Fundo El Quillay - Sección 2	8,46	
8	Parcela 12. El Luchador	7,81	
9	Parcela 16, 17 y 18. El Bollenar	36,2	Melipilla
10	Parcela 31 y 32. El Bollenar	11,74	
11	Parcela 54. El Bollenar	6,4	
12	Parcela 33. El Bollenar	9,34	
Total (sin exclusión)		153,50	

Fuente: Tabla N°1-4 de la DIA

Las áreas de exclusión que considera el proyecto son las siguientes:

Tabla 3: Áreas de exclusión Vegetación, Protección de Canales y Ruido

Exclusiones	Superficie Ha
Vegetación	3,47
Protección de Canales	0,98
Ruido	3,35
Total	7,8

Fuente: Tabla N°4 de la Adenda Complementaria

En el Anexo 3 de la Adenda complementaria se adjuntan los KMZ de las áreas indicadas en la Tabla B.

El resto de la superficie para completar las 15,62 ha será excluida al momento de la ejecución del Plan de Compensación de Suelo considerando zonas con caminos interiores, instalaciones de riego y/o contingencias, teniendo presente que el área a compensar es 137,88 ha.

Hechos:

En inspección ambiental del día 28 de agosto de 2019, se fiscalizó el avance realizado al Plan de Compensación de Suelo comprometido en la RCA 536/2016, en complemento a las actividades de inspección realizada en 2017 entre la SMA y SAG, y sectorialmente por el Servicio Agrícola y Ganadero en el año 2018.

Se visitaron las secciones 11 (a y b) de 6,4 hectáreas de superficie total y sección 10-b de 1,5 hectáreas, en ambos potreros se realizaron calicatas en las que los profesionales del SAG realizaron las pruebas de campo para determinar la capacidad de uso de suelo.

Sección 11 a: Datum WGS 1984 H19 296249 E/ 6281033 N

Esta sección de 4,15 hectáreas. Las que al momento de la vista se encontraba plantada con trigo. El arrendatario del predio, Luis Vidal (Arrendatario del predio), señaló que después de realizados los trabajos, mejoraron los rendimientos de los cultivos, ya no se presentan sectores disparejos, debido a la tosca que se encontraba más cercana a la superficie, especialmente en esos sectores, fue fracturada y gran parte retirada. Lo que permitió aumentar la profundidad efectiva del suelo. Se recorrió el potrero pudiendo constatar que el cultivo se distribuía de manera homogénea por toda la superficie.

En la calicata realizada en este potrero se constató en hasta los 58 cm de profundidad un suelo de tipo arcilloso; muy plástico y muy adhesivo; bloques subangulares medios, firmes; raíces finas abundantes, medias y gruesas sin presencia; es posible apreciar a los 34 y 54 centímetros de profundidad restos de tosca molida. También fue posible apreciar a partir de los 58 centímetros el afloramiento de agua, debido a que la presencia de tosca no permite que ésta pueda infiltrarse. El cultivo había sido regado dos días antes de la visita. Luego, hasta los 100 cm de profundidad se evidenció la presencia de Tosca.

Sección 11 b :

Esta sección de 2,25 hectáreas, que se encuentran en el mismo predio de la sección 11 a. Se recorrió el predio pudiendo evidenciar fragmentos de tosca en superficie, la cual aflora producto de los trabajos de preparación de suelos, realizados antes de la siembra del cultivo. Producto de que el terreno es mismo que el de la sección 11 a, y que producto de del riego realizado el día lunes 26 de agosto, no fue posible ingresar con maquinaria a esta sección para realizar calicata, se consideró la calicata realizada en la sección 11a válida para las dos secciones.

Sección 10 b: Datum WGS 1984 H19 296560 E/ 6281545 N

Esta sección de 1,5 hectáreas, las cuales no han sido cultivadas posterior a realizados los trabajos. Se revisaron 5 calicatas en el paño, las cuales presentaban las siguientes características:

Calicata 1: Profundidad efectiva de 25 cm, no cumple con los parámetros para ser considerada dentro del Plan de Compensación. Luego, hasta los 100 cm de profundidad se evidenció la presencia de Tosca.

Calicata 2: Se observaron 3 niveles, el primero de 40 cm de profundidad donde se observó suelo franco Arenoso, muy plástico, no adhesivo, bloques subangulares finos débiles; raíces finas y medias escasa y gruesa sin presencia. Luego, entre los 40 y 50 cm se observó un estrato de características franco arcilloso, moderadamente plástico y adhesivo, sin presencia de raíces. Por último, entre los 50 y 89 cm de profundidad, se observó suelo arenoso con presencia de tosca fragmentada.

Calicata 3: Se observaron 3 niveles, el primero de 26 cm de profundidad donde se observó suelo franco Arenoso, muy plástico y adhesivo; bloques subangulares medios, moderados y sin pedregosidad. Luego, entre los 26 y 41 cm se observó un estrato de características franco arenoso. El último estrato, entre los 41 y 89 cm de profundidad, se observaron 3 sub estratos con presencia irregular de tosca fragmentada los 41, 50 y 64 cm.

Calicata 4: Hasta los 70cm, se constató suelo franco arcilloso, muy plástico y adhesivo, con bloques subangulares medios, moderados, sin pedregosidad, y presencia de tosca fragmentada. Luego, se llegó al estrato de tosca.

Calicata 5: Se observaron 3 niveles, el primero de 43 cm de profundidad donde se observó suelo franco arcilloso, muy plástico y adhesivo, bloques subangulares medios, moderados, sin pedregosidad, y presencia de tosca fragmentada a los 36 centímetros. Luego, entre los 43 y 61 cm se observó un estrato de características franco arcilloso, muy plástico y adhesivo, con bloques subangulares medios moderados, sin pedregosidad y con presencia de tosca fragmentada. Luego, se llegó al estrato de tosca.

Al norte de la sección 10b se observó la acumulación de Tosca retirada. También, se apreció otro punto de acumulación en la sección 10, Christian Díaz indicó, que corresponde a la Tosca retirada de las secciones 10 y 12 del PCS.

Examen de Información:

En el acta de inspección del día 27 de agosto de 2019 se solicitó al titular el Informe de Avance del Programa de Compensación de Suelo, el que fue entregado por Chungungo S.A., adjunto a escrito del día 3 de septiembre de 2019 (Anexo 8) y encomendado al SAG RM para su examen de información mediante el ORD N° 3107 de fecha 08 de octubre de 2019 (Anexo 9).

El SAG RM realizó la evaluación del Plan de Compensación de Suelos con los antecedentes recopilados en la Inspecciones Ambientales de 2017 y 2019, la fiscalización sectorial realizada por el SAG el año 2018. Al respecto, mediante el ORD N° 2835 del 25 de noviembre de 2019 (Anexo 10), indica que el titular cumplió con la compensación de suelo establecida en la RCA N° 536/2016 "Modificación Medida Proyecto Parque Solar Quilapilún"

Registros					
Sección PCS	Propietario	Comuna	Superficie aprobada (há) 2017	Superficie aprobada (há) 2018	Superficie aprobada (há) 2019
1	Humberto Romero	María Pinto		20,08	
4	Amoldo Aguirre	María Pinto		9,82	
5	Humberto Romero	Maria Pinto		9,41	
6	Agrícola Ossa	María Pinto		18,14	
7	Agrícola Ossa	Melipilla		8,91	
8	Ramón Cornejo	Melipilla		4,25	
9	Fundo El Retiro	Melipilla		34,60	
10	Rafael Vargas	Melipilla	16,45		
10 b	Rafael Vargas	Melipilla			1,2
11 a	Manuel Aguilar	Melipilla			4,15
11 b	Manuel Aguilar	Melipilla			2,25
12	Servicio TV.	Melipilla		9,34	
Superficie aprobada (há)1 año			16,45	114,55	7,6
Total superficie aprobada			138,6 há		
Superficie a compensar según RCA			137,88 há		

Tabla 2	Fuente: ORD N° 2835/2019, SAG RM.
Descripción del medio de prueba: Superficie aprobada de Plan de Compensación de Suelo.	

Registros			
			
Fotografía 1.	Fecha: 28 de agosto de 2019	Fotografía 2	Fecha: 28 de agosto de 2019
Descripción del medio de prueba: Análisis en Calicata, Sección 11a.		Descripción del medio de prueba: Vista de potrero Sección 11a y 11b, con siembra posterior a las labores de compensación de suelo.	

Registros			
			
Fotografía 3.	Fecha: 28 de agosto de 2019	Fotografía 4	Fecha: 28 de agosto de 2019
Descripción del medio de prueba: Análisis en Calicata, Sección 10b		Descripción del medio de prueba: Vista de potrero Sección 10b, sin cultivo posterior a las labores de compensación de suelo.	

Registros			
			
Fotografía 5.	Fecha: 28 de agosto de 2019	Fotografía 6	Fecha: 28 de agosto de 2019
Descripción del medio de prueba: Acumulación de tosca retirada de la Sección 10b		Descripción del medio de prueba: Vista de potrero Sección 10a, con siembra posterior a las labores de compensación de suelo y cumulo de tosca retirada.	

5.3 Manejo Forestal.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: --
Documentación Revisada:	
Exigencia: RCA N° 276/2015	
Considerando 7.1.3 Protocolo de evaluación genética de poblaciones homogéneas	
<u>Objetivo, descripción y justificación</u> Objetivo: Caracterizar la diversidad genética de <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Porlieria chilensis</i> dentro del área de emplazamiento del Proyecto Parque Solar Quilapilún, Comuna de Colina, Región Metropolitana, Chile. Se espera determinar la frecuencia de los distintos alelos encontrados en la zona, identificar estructuración genética dentro del área de estudio, además de identificar individuos con alelas exclusivas, de manera que éstos sean prioritarios para su conservación, ya sea por individuos parentales o plántulas obtenidas de sus semillas. ... <u>Indicador de cumplimiento:</u> Se entregará un único informe a la Autoridad luego del desarrollo del estudio.	
Considerando 7.1.4 Estimación de tendencia futura de las poblaciones de <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Porlieria chilensis</i> en la Cuenca de Chacabuco.	
<u>Objetivo, descripción y justificación</u> Objetivo: Establecer tendencias poblacionales futuras de poblaciones naturales de <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Porlieria chilensis</i> en la cuenca de Chacabuco, Región Metropolitana. Se espera establecer indicadores que permitan estimar la probabilidad de extinción, mantención o crecimiento de las poblaciones remanentes, mediante la evaluación de la estructura y dinámica de reclutamiento de ambas especies en el área de estudio. ... <u>Indicador de cumplimiento:</u> Se considera una única entrega de información a la Autoridad una vez ejecutado el mencionado estudio, el que será ejecutado una vez que se encuentren establecidas al menos el 50% de la superficie a reforestar por el Proyecto.	
Examen de Información: Mediante el ORD N° 2412 del 5 de agosto de 2019 (Anexo 11) se recomendó el examen de información de los informes: <ul style="list-style-type: none">- Informe avance 1. Estudio de diversidad genética de <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Porlieria chilensis</i> en la comuna de Colina, Región Metropolitana. Instituto de ecología y Biodiversidad y Universidad de Concepción, cargado el 10 de enero de 2017 con el ID SSA 53630.- Informe final. Estudio de diversidad genética de <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Porlieria chilensis</i> en la comuna de Colina, Región Metropolitana. Instituto de ecología y Biodiversidad y Universidad de Concepción, cargado el 8 de junio de 2018 con el ID SSA 70596.- Estimación de tendencia futura de las poblaciones de <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Porlieria chilensis</i> en la cuenca de Chacabuco. Cargado el 1 de junio de 2017 con el ID SSA 77828. CONAF RM, señala en su Reporte Técnico adjunto a al ORD N° 141 del 26 de diciembre de 2019 (Anexo 12) que el titular cumple con la presentación del estudio.	

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 2
Documentación Revisada:	
Exigencia:	
RCA N° 276/2015	
Considerando 9.1.6 Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N°19.300, que formen parte de un bosque nativo, o la alteración de su hábitat, será el establecido en el artículo 19 de la Ley N°20.283, sobre la recuperación del bosque nativo y fomento, del artículo 150 del RSEIA.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	
A.- REFORESTACIÓN	
1.- Respecto de la procedencia del germoplasma: Se deberá utilizar germoplasma local. Para ello, se deberá acreditar que el origen o procedencia de las semillas que se utilizarán para la reproducción de las especies contempladas en el Programa de reforestación, provengan de la cuenca de análisis, a intervenir.	
2.- Respecto de la localización de la reforestación: La reforestación se deberá realizar en un terreno de Aptitud Preferentemente Forestal, ubicado dentro de la cuenca a intervenir, identificada en el Informe de Experto como Unidad Territorial de Análisis (UTA), teniendo presente las condiciones de hábitat preferente de las especies Algarrobo y Guayacán, respectivamente, como asimismo del resto de las especies acompañantes.	
3.- Respecto del número de individuos a reponer de la especie Algarrobo:	
De acuerdo con la Tabla 2-22 del Informe de Experto, se plantea una densidad de plantación para Algarrobo de 20 individuos por hectárea, lo que arroja un total de 5.620 individuos a plantar. Debido que la implementación del proyecto considera una corta o una afectación de 2.874 árboles de Algarrobo (Tabla 2-9), la tasa de reforestación propuesta no es aceptable para este Servicio. Se solicita reponer a una razón de 1:10 (es decir, plantar 10 ejemplares por cada individuo cortado), equivalente a reforestar 100 ejemplares por hectárea en una superficie de 288 hectáreas totalizando 28.740 ejemplares de Algarrobo.	
4.- Respecto del número de individuos a reponer para la especie Guayacán: De acuerdo con la Tabla 2-22 del Informe de Experto, se plantea una densidad de plantación para Guayacán de 100 individuos por hectárea, lo que arroja un total de 28.100 individuos a plantar. Debido a que en total se cortarán 183 árboles, la tasa de reposición planteada es 1:153, situación que no comparte este Servicio, dado las condiciones de densidad actual de esta especie descritas en el informe de experto. Se sugiere reponer a una razón de 1:10, lo que equivale a reforestar 1.830 ejemplares, con una densidad de 20 por hectárea, en un total de 92 hectáreas.	
5.- Respecto de las medidas tales como: viverización, cronograma de actividades, limpias, preparación de suelo, podas, cortas intermedias, control de plagas y malezas, medidas de protección, intensidad y frecuencia de riego, deberán ser detalladas en el respectivo Plan de Manejo de Preservación, de acuerdo con la normativa de la Ley 20.283, una vez obtenida la Resolución Fundada de CONAF y la Resolución de Calificación Ambiental, si el proyecto es calificado ambientalmente favorable.	
6.- Respecto de la ejecución de la reforestación: la Tabla 2-24	
"Cronograma de actividades estimado para dar cumplimiento a las medidas propuestas en el presente informe", establece un calendario para implementar la reforestación en un período de 5 años. Se solicita considerar que la ejecución de las actividades de reforestación deberán ejecutarse acorde lo señalado en el artículo 34 del DS N°193 de 1998 Reglamento General del DL N°701 de 1974, que establece que "la ejecución de todos los trabajos de reforestación deberá efectuarse conforme a las prescripciones del plan de manejo aprobado o registrado, obligación que deberá cumplirse en el plazo máximo de dos años, contados desde aquel en que se efectuó la corta o explotación, o desde la fecha de aprobación del plan de manejo en el caso de cortas no autorizadas, salvo que la Corporación, por razones técnicas debidamente justificadas, autorice una ampliación del plazo. El mismo plazo regirá para la ejecución de los trabajos de recuperación para fines agrícolas".	
7. Respecto de las medidas de protección al establecimiento de la reforestación, en cuanto a riego se refiere, se solicita implementar una línea de investigación para determinar la dosis mínima de riego y la frecuencia que requerirán Algarrobo y Guayacán en la cuenca de análisis para su establecimiento. Esta línea de investigación debiera ejecutarse con una casa de estudios superiores o centros de investigación. ...	

Hechos:

En proceso de Fiscalización Ambiental, profesionales de CONAF fiscalizaron los Planes de Manejo de Preservación (Para efectos del artículo 19), aprobados mediante resolución N°123/4-20/15 de fecha 20 de enero de 2016 (Anexo 8) y resolución N°124/1-20/15 de fecha 20 de enero de 2016 (Anexo 8), relativo a la Ley 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Resolución N°123/4-20/15 de fecha 20 de enero de 2016

En la inspección del día 28 de agosto de 2019, se constató la implementación de la medida de reforestación rodal REFO 1 del Plan de Manejo de Preservación resolución N°123/4-20/15. En el rodal de reforestación, se realizaron 10 parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados. Las parcelas se distribuyeron aleatoriamente al interior del rodal. Se registró el punto central de cada parcela con GPS. En cada parcela, se registraron el número de plantas vivas y muertas distinguiendo especie. Como resultado, se estimó que la reforestación tenía 485 plantas vivas por hectárea, respecto de las 600 comprometidas en el plan de manejo, alcanzando un cumplimiento de un 88,8% (Tabla 2).

Las mediciones de GPS del área reforestada arrojaron que el rodal REFO 1 tenía una superficie de 31,6 hectáreas, cumpliendo con las 30 hectáreas establecidas en el plan de manejo para el rodal.

Respecto a las medidas de protección, se constató la presencia de cerco perimetral, el que estaba compuesto por postes de madera, hebras de alambre púa y malla tipo ursus. Se constató franja cortafuegos de entre 5 y 8 metros de ancho que rodeaba las plantaciones. Se constató que las plantas tenían tutores de colihue, malla plástica para protección de lagomorfos y un sistema de riego tecnificado en altura. Las plantas contaban con sistema de goteo individual y mangüeras en altura sustentadas sobre palos de colihue, estas mangüeras eran alimentadas por matrices de mayor diámetro a nivel del suelo, las que se abastecían por estanques de agua ubicados en el sector alto del cerro.

En la inspección del 20 de noviembre de 2019 se constató la implementación de la medida de reforestación rodal REFO 2 del Plan de Manejo de Preservación resolución N°123/4-20/15, el rodal de reforestación estaba ubicado en el Predio Casanova o Sector 3C. La inspección del rodal REFO 2 constó de 3 etapas, las dos primeras, se llevaron a cabo los días 27 y 28 de agosto de 2019, en las que se realizaron un total de 21 parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados. Si bien, con este muestreo se obtuvieron un resultado del 105,2% de cumplimiento, (631 plantas vivas/ha, respecto de las 600 comprometidas en el plan de manejo), la densidad de plantación de ejemplares de *Prosopis chilensis* alcanzaba los 43 ejemplares/ha, cifra muy por debajo de los 100 ejemplares/ha que estableció el plan de manejo. Tras consultar la bibliografía, se determinó que el tamaño de las parcelas (200 metros cuadrados) no era adecuado para muestrear una densidad de plantación de 600 plantas/ha. Cabe señalar que *Prosopis chilensis* (Algarrobo), es la especie vegetal nativa (clasificada como vulnerable por el D.S N°13/2013 del MMA), que dio la categoría de bosque nativo de preservación intervenido por el proyecto, originando la tramitación del artículo 150 del RSEIA y posterior plan de manejo de preservación, por lo que resultaba de vital importancia determinar si la reforestación cumplía o no con la densidad de plantación para la especie. En consecuencia, se realizó un segundo muestreo, incrementando el tamaño de las parcelas a 400 metros cuadrados. Se realizaron 16 parcelas de muestreo 400 metros cuadrados (20x20 metros), las que se ubicaron aleatoriamente al interior del rodal. En cada parcela se contabilizó el número de plantas, distinguiendo la especie a la que pertenecen, y registrando plantas vivas y muertas. Se registró la coordenada central de cada parcela con GPS. Como resultado del muestreo, se estima que el rodal REFO2 tenía 627 plantas vivas por hectárea, respecto de las 600 establecidas en el plan de manejo, alcanzando un 104,4%. de cumplimiento. Para la especie *Prosopis chilensis*, el muestreo indicó que había 114 plantas vivas/ha, cumpliendo con la densidad de 100 plantas/ha del plan de manejo. (Tabla 3)

A partir de la medición perimetral con GPS, se calculó la superficie reforestada del rodal en 69,4 hectáreas, cumpliendo con las 68,8 hectáreas que estableció el plan de manejo.

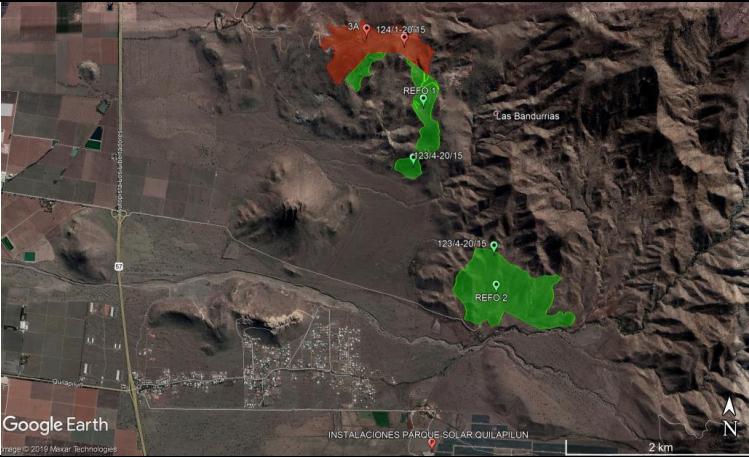
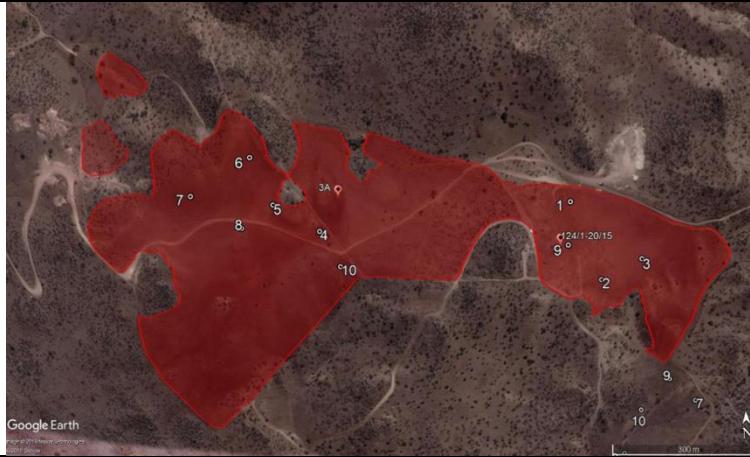
Respecto a las medidas de protección de la reforestación, se constató la implementación de un cerco perimetral, el que estaba compuesto por postes de madera, hebras de alambre púa. Se constató la construcción de franja cortafuegos de entre 5 y 8 metros de ancho que rodeaba la plantación. Las plantas tenían tutores de colihue, malla plástica para protección de lagomorfos y un sistema de riego tecnificado en altura. El sistema de riego lo constituían goteros en cada planta y mangüeras en altura sustentadas sobre palos de colihue.

Resolución N°124/1-20/15 de fecha 20 de enero de 2016

En la inspección del día 27 de agosto de 2019, se constató la implementación de la medida de reforestación rodal 3A del Plan de Manejo de Preservación resolución N°124/1-20/15. Para determinar el grado de cumplimiento de la medida, se realizaron 10 parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados. Las parcelas se distribuyeron aleatoriamente al interior del rodal. Se registró el punto central de cada parcela con GPS. En cada parcela, se registró el número de plantas vivas y muertas distinguiendo especie. Como resultado el muestreo, se estima que la reforestación 725 plantas vivas por hectárea, significando un 116,9% de cumplimiento, respecto de las 620 plantas/ha comprometidas en el plan de manejo. Respecto a la composición florística del rodal, se constató la plantación de Quillaja saponaria, Lithraea caustica, Acacia caven, Prosopis chilensis y Porlieria chilensis, cumpliendo con la diversidad de especies y densidades de plantación (Tabla 4).

Para determinar la superficie reforestada del rodal 3A, se realizaron mediciones perimetrales con GPS. Al procesar los datos del GPS, se determinó que la superficie plantada del rodal era de 35,6 hectáreas, cumpliendo con las 35,27 hectáreas comprometidas en el plan de manejo.

Respecto a las medidas de protección de la reforestación, se constató la construcción de cerco perimetral de protección, el que estaba compuesto por postes de madera y seis hebras de alambre púa. Se constató que las plantas tenían tutores de colihue, malla plástica para protección de lagomorfos y un sistema de riego tecnificado en altura. Las plantas contaban con sistema de goteo individual y mangüeras en altura sustentadas sobre palos de colihue, estas mangüeras eran alimentadas por matrices de mayor diámetro a nivel del suelo, las que se abastecían por estanques de agua ubicados en el sector alto del cerro. Por lo que el rodal de reforestación 3A cumple con las prescripciones técnicas del plan de manejo en cuanto a la protección de la reforestación.

Registros	
 <p>Google Earth Image © 2019 Maxar Technologies</p>	 <p>Google Earth Image © 2019 Maxar Technologies</p>
Figura 7 Fuente: Reporte Técnico CONAF. Descripción del medio de prueba: Rodales de reforestación según cartografía de los planes de manejo. Rojo: Plan de manejo de preservación resolución N°124/1-20/15 Verde: Plan de manejo de preservación resolución N°123/4-20/15	Figura 8 Fuente: Reporte Técnico CONAF. Descripción del medio de prueba: Ubicación y numeración de las parcelas de muestreo del rodal 3A del Plan de manejo de preservación resolución N°124/1-20/15. El polígono rojo representa la superficie medida con GPS del rodal 3A (35,6 ha).

Registros	
 <p>Google Earth</p> <p>123/4-2015</p> <p>REFO 1</p> <p>Las Bandurias</p> <p>N</p> <p>700 m</p>	 <p>Google Earth</p> <p>123/4-2015</p> <p>REFO 2</p> <p>N</p> <p>300 m</p>
Figura 9 Fuente: Reporte Técnico CONAF. Descripción del medio de prueba: Ubicación y numeración de las parcelas de muestreo del REFO 1 del Plan de Manejo de Preservación resolución N°123/4-20/15. El polígono verde representa la superficie medida con GPS del rodal REFO1 (31,6 ha).	Figura 10 Fuente: Reporte Técnico CONAF. Descripción del medio de prueba: Ubicación y numeración de las parcelas de muestreo del rodal REFO 2 del Plan de manejo resolución N°123/4-20/15. En verde superficie medida con GPS del rodal REFO 2 (69,4 ha).

Registros														
Parcela	Rodal	COORDENADAS		Plantas Muertas	Quillaja saponaria	Lithraea caustica	Acacia caven	Prosopis chilensis	Porlieria chilensis	Total Plantas Vivas	Total Plantas		Estadígrafos	Plantas por ha límite inferior v
		Este	Norte											
1	3A	344970	6340874	0	2	3	5	5	0	15	15		Media	14,50
2	3A	345038	6340719	0	3	5	6	3	1	18	18		Mediana	14,50
3	3A	345114	6340758	0	2	7	7	2	0	18	18		Moda	18,00
4	3A	344499	6340823	0	2	1	3	3	1	10	10		Desviación Estándar	3,95
5	3A	344413	6340877	0	3	7	6	3	1	20	20		Varianza	15,61
6	3A	344376	6340968	1	3	1	5	0	0	9	10		Error Estándar	4,94
7	3A	344258	6340897	3	4	3	6	0	0	13	16		IC95% inferior	12,05
8	3A	344350	6340833	8	4	4	0	1	1	10	18		IC95% superior	602,56
9	3A	344968	6340792	5	2	5	3	3	1	14	19			
10	3A	344536	6340751	2	7	5	4	2	0	18	20			
		Suma		19	32	41	45	22	5	145	164			
		Media		1,9	3,2	4,1	4,5	2,2	0,5	14,5	16,4			
Nº Plantas por hectárea		95	160	205	225	110	25	725	25	725	820			
Nº Plantas vivas/ha		725	Porcentaje de cumplimiento					116,9%						
Nº Plantas/ha comprometidas		620	Mortalidad					11,6%						

Tabla 3

Fuente: Reporte Técnico CONAF.

Descripción del medio de prueba:

Inventario de las parcelas de muestreo realizadas en el rodal 3A.

*El valor de mortalidad se calculó en función del número de plantas vivas (725) sobre el total de plantas vivas y muertas (820).

Registros													
Parcela	Rodal	COORDENADAS UTM		Plantas Muertas	Quillaja saponaria	Lithraea caustica	Acacia caven	Prosopis chilensis	Total Plantas Vivas	Total Plantas	Estadígrafos	Plantas por ha límite inferior y superior	
		Este	Norte										
1	REFO 1	345130	6339726	11	1	1	1	0	3	14	Media	9,70	
2	REFO 1	345151	6339766	9	0	4	2	0	6	15	Mediana	7,50	
3	REFO 1	345176	6339831	13	0	2	1	3	6	19	Moda	6,00	
4	REFO 1	344912	6339508	3	1	2	1	5	9	12	Desviación Estándar	6,98	
5	REFO 1	345109	6339465	9	0	0	0	1	1	10	Varianza	48,68	
6	REFO 1	345203	6340024	8	0	0	3	2	5	13	Error Estándar	15,39	
7	REFO 1	345263	6340437	0	6	8	4	4	22	22	IC95% inferior	5,38	
8	REFO 1	345126	6340312	3	2	5	5	3	15	18	IC95% superior	268,79	
9	REFO 1	345205	6340487	1	5	5	5	4	19	20		14,02	
10	REFO 1	345152	6340417	5	4	2	4	1	11	16		701,21	
Suma				62	19	29	26	23	97	159			
Media				6,2	1,9	2,9	2,6	2,3	9,7	15,9			
Nº Plantas por hectárea				310	95	145	130	115	485	795			
Nº Plantas vivas/ha				485	Porcentaje de cumplimiento				80,8%				
Nº Plantas/ha comprometidas				600	Mortalidad				39,0%				

Tabla 4	Fuente: Reporte Técnico CONAF.
Descripción del medio de prueba: Detalle del inventario de las parcelas de muestreo realizadas en el REFO 1 del Plan de Manejo de Preservación resolución N°123/4-20/15. *El valor de mortalidad se calculó en función del número de plantas vivas (485) sobre el total de plantas vivas y muertas (795).	

Registros													
Parcela	Rodal	COORDENADAS UTM		Plantas Muertas	Quillaja <i>saponaria</i>	Lithraea <i>caustica</i>	Acacia <i>caven</i>	Prosopis <i>chilensis</i>	Total Plantas Vivas	Total Plantas	Estadígrafos		Plantas por ha límite inferior y superior
		Este	Norte										
1	REFO 2	346258	6338389	4	8	7	14	2	31	35	Media	25,06	
2	REFO 2	346376	6338300	4	6	9	5	7	27	31	Mediana	25,50	
3	REFO 2	346376	6338160	3	7	4	11	2	24	27	Moda	24,00	
4	REFO 2	346366	6337976	2	5	6	11	6	28	30	Desviación Estándar	5,45	
5	REFO 2	346614	6337895	5	10	6	8	4	28	33	Varianza	29,66	
6	REFO 2	346827	6337890	7	7	5	7	3	22	29	Error Estándar	9,38	
7	REFO 2	346588	6338111	1	6	8	9	6	29	30	IC95% inferior	21,69	542,17
8	REFO 2	346628	6338245	1	5	8	14	3	30	31	IC95% superior	28,44	710,95
9	REFO 2	346058	6337935	1	2	7	9	6	24	25			
10	REFO 2	346066	6338065	0	7	9	10	6	32	32			
11	REFO 2	345854	6338262	9	7	6	5	5	23	32			
12	REFO 2	345775	6338165	6	10	3	4	7	24	30			
13	REFO 2	345816	6338460	5	4	4	6	2	16	21			
14	REFO 2	345719	6338036	5	4	3	7	3	17	22			
15	REFO 2	345987	6338554	9	6	3	0	6	15	24			
16	REFO 2	346028	6338229	0	4	10	12	5	31	31			
Suma				62	98	98	132	73	401	463			
Media				4	6	6	8	5	25	29			
Nº Plantas por hectárea				97	153	153	206	114	627	723			
Nº Plantas vivas/ha				627	Porcentaje de cumplimiento				104,4%				
Nº Plantas/ha comprometidas				600	Mortalidad				13,4%				

Tabla 5 Fuente: Reporte Técnico CONAF.

Descripción del medio de prueba:
 Detalle del inventario de las parcelas de muestreo realizadas en el rodal REFO2 del Plan de manejo resolución N°123/4-20/15.
 *El valor de mortalidad se calculó en función del número de plantas vivas (627) sobre el total de plantas vivas y muertas (723).

Registros			
			
Fotografía 7.		Fotografía 8	
Fecha: 27 de agosto de 2019		Fecha: 27 de agosto de 2019	
Descripción del medio de prueba: Planta de <i>Acacia caven</i> en el rodal 3A, con tutor de colihue, malla protectora y manguera de riego.		Descripción del medio de prueba: Planta de <i>Prosopis chilensis</i> en el rodal 3A.	

Registros			
			
Fotografía 9.	Fecha: 28 de agosto de 2019	Fotografía 10	Fecha: 28 de agosto de 2019
Descripción del medio de prueba: Vista de la reforestación del Rodal REFO 1.		Descripción del medio de prueba: Planta de <i>Lithraea caustica</i> en el rodal REFO 1.	

Registros			
			
Fotografía 11.	Fecha: 20 de noviembre 2019	Fotografía 12	Fecha: 20 de noviembre 2019
Descripción del medio de prueba: Parcela 12 en rodal de reforestación REFO2.		Descripción del medio de prueba: Planta de <i>Prosopis chilensis</i> en parcela 4.	

5.4 Manejo de Sitios Arqueológicos.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 1
Documentación Revisada:	
Exigencia:	
RCA N° 276/2015	
<u>Considerando 12.17 Medidas asociadas al impacto Intervención de elementos patrimoniales</u>	
<u>Objetivo, descripción y justificación</u>	
<u>Objetivo:</u> Proteger elementos patrimoniales arqueológicos identificados en el área del proyecto.	
<u>Descripción:</u> En el área de emplazamiento del Proyecto se identificaron 13 elementos patrimoniales, los cuales se clasificaron según criterios SITUS y se definieron las siguientes medidas de mitigación: - 4 Hallazgos aislados (QLP01 y QLP 06 a QLP 08), para los cuales se definió como medida de mitigación la recolección superficial. - 7 Sitios arqueológicos (QLP02 a QLP05 y QLP09 a QLP11), para los cuales se definió como medida de mitigación una excavación de rescate. - 1 Animita (QLP12), el cual será trasladado a un punto situado en las cercanías de su ubicación actual, pero fuera del área de instalación de paneles. - 1 sitio arqueológico (QLP13), el cual será protegido mediante cerco perimetral permanente durante las fases de construcción y operación. Tanto la recolección superficial, la excavación de rescate serán realizados por arqueólogos mediante los procedimientos establecidos por el CMN. Respecto al sitio arqueológico QLP13, se implementará un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo, dejando un buffer de 10 m alrededor del hallazgo de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico. <u>Justificación:</u> Las medidas se justifican pues tienen como fin proteger el patrimonio cultural arqueológico identificado en el área del proyecto.	
<u>Considerando 12.18 Condiciones asociados al monitoreo Arqueológico.</u>	
<u>Lugar, forma y oportunidad de implementación</u>	
<u>Lugar:</u> Área del Proyecto.	
<u>Forma:</u> Monitoreo Arqueológico - Cercos perimetrales a los elementos identificados como QLP12 y QLP13 . a) El cerco se debe instalar previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y deberá durar hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger el sitio arqueológico durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. b) Se deberá entregar un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir distintas fotografías del sitio, el cual deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales un mes después de su implementación. c) El estado del cerco deberá monitorearse como parte del monitoreo permanente; el cerco deberá ser repuesto cada vez que sea necesario. Se deberá entregar esta información en los informes de monitoreo. Se realizará un protocolo de capacitación para sus trabajadores para la componente arqueología, en especial para los elementos existentes en el área del Proyecto.	

Considerando 14.1.9 Riesgos de intervención en elementos o sitios de patrimonio cultural.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan

En caso que se registre un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley 17.288, que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrarán ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales, que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley. Adicionalmente, se contempla la implementación de las siguientes medidas:

- Siempre que sea posible, se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al sitio con hallazgos.
- Uso de señalética, según NCh1411, que indiquen que existe presencia de restos en la zona de trabajo.
- Se contará con la supervisión de un arqueólogo durante las actividades asociadas al movimiento de material.
- Realización de charlas, por parte de un arqueólogo al personal involucrado en el movimiento de material, supervisores y otros.

En caso que durante la fase de construcción se alteren los sitios arqueológicos identificados o se detecte la existencia de nuevos restos arqueológicos, se aplicarán las siguientes medidas:

- Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, para que visite el área afectada, evalúe la intervención del sitio y defina acciones y medidas que se deberán tomar para rescatar y/o revalorizar el sitio.
- Posteriormente, se aplicarán las medidas que determine el CMN. El titular privilegiará la reubicación de caminos o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material, se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al Consejo de Monumentos Nacionales para obtener autorización de realizar el rescate y traslado de los recursos de valor arqueológico hasta los lugares designados por dicha autoridad.
- El Plan de Rescate considerará al menos los siguientes aspectos: un área suficientemente amplia que permita excavar y obtener un adecuado registro sin dañar las evidencias arqueológicas, la recopilación de muestras para ser enviadas a un laboratorio especializado para su lavado, clasificación y embalaje y el envío de los elementos arqueológicos a lugares designados por la autoridad. Estas labores serán llevadas a cabo por un especialista calificado.
- Se elaborará un informe de las acciones realizadas y los resultados alcanzados, el cual será entregado al Consejo de Monumentos Nacionales y la Superintendencia del Medio Ambiente de la Región.

Hechos:

En la actividad de fiscalización del día 27 de agosto de 2019, se inspeccionó el “hallazgo realizado en el marco del monitoreo arqueológico desarrollado durante la fase de construcción del proyecto (2015-2016)”, ubicado en las coordenadas UTM 19H (WGS84) 346.505 Este; 6.336.589 Norte. El sitio se encuentra fuera del cierre perimetral en el lado norte del proyecto (cierre de malla acma), y se encuentra con un cierre parcial elaborado con polines y malla galvanizada con altura de 2m aprox. El cerco abarca alrededor de $\frac{3}{4}$ partes del sitio, pues en el sector norte del mismo no se implementó; en dicho sector se registran algunos árboles secos que constituyen una especie de barrera, pero no impiden realmente el paso (se observa a la distancia un camino del predio vecino), por lo que no completa el cierre del sitio arqueológico. Se aprecia que este cerco se encuentra en estado deficiente en varios sectores, Existe señalética advirtiendo de la presencia del sitio.

Luego se visitó el estado del sitio QLP-13, ubicado en las coordenadas UTM 19H (WGS84) 347.520 Este; 6.336.499 Norte, el cual fue registrado en el marco de la evaluación ambiental del proyecto y quedó con medidas de protección permanentes durante la fase de construcción y operación del proyecto. El sitio fue cercado durante la ejecución del monitoreo arqueológico, mediante polines y malla galvanizada de 2m de altura aproximadamente. En general el cerco se encuentra en buen estado, salvo por algunos sectores en el cual se registran algunas alteraciones en que está levantado (probablemente por animales). Durante la inspección del perímetro del cerco, se identificaron algunos materiales arqueológicos fuera del mismo, como desechos de talla lítica y fragmentos cerámicos monocromos.

Especialmente en sus lados norte y poniente, incluso hasta el área escarpada en donde se comienzan los paneles fotovoltaicos. Existe señalética advirtiendo de la presencia del sitio.

Examen de Información:

Mediante el ORD N° 2411 del 5 de agosto de 2019 (Anexo 13) se encomendó el examen de información de 12 informes que dan cuenta del monitoreo arqueológico efectuado entre septiembre de 2015 y octubre de 2016. A través, del ORD. N° 5328 del 19 de diciembre de 2019 (Anexo 14), el Consejo de Monumentos Nacionales presentó sus observaciones respecto al examen de información y lo constatado en terreno:

Respecto al Nuevo Hallazgo:

En el Informe N° 8 correspondiente a junio de 2016, se da cuenta del hallazgo de un sitio de probable adscripción histórica en los lindes del proyecto, sector norte. En el reporte se informa que se recomendó la instalación de letreros indicativos y desplazar el cerco perimetral del proyecto 1,5 metros al sur para evitar su afectación, lo que fue aceptado por el titular. En los sucesivos informes se relata que se insistió reiteradamente durante varias semanas en la implementación de las medidas señaladas anteriormente, las que sólo fueron ejecutadas en la última semana del mes de octubre de 2016 (Informe N° 12).

Se debe señalar que no hubo reporte al CMN del hallazgo realizado y no se adjuntó en ninguno de los informes la ficha de registro del sitio histórico con sus respectivas coordenadas y detalle de sus características. Al respecto, desde el Informe N° 3 de noviembre de 2015, se plantea como metodología que en el caso de encontrar sitios arqueológicos, se debe evaluar el estado, dimensiones y relevancia arqueológica del sitio para determinar las medidas necesarias (numeral 4. Materiales y métodos).

En la fiscalización realizada en terreno, se constató que el sitio se encuentra fuera del cierre perimetral del proyecto y cuenta con un cerco de protección parcial, elaborado con malla galvanizada tipo biscocho y polines de madera, así como señalética. El cerco no abarca toda la extensión del sitio pues no se implementó en su porción norte; en dicho sector se registran algunos árboles secos que constituyen una especie de barrera, pero no impiden realmente el paso, apreciándose, además, que el cerco se encuentra en estado deficiente en varios sectores.

Respecto al Sitio QPL-13:

Se cumple con la implementación de los cercos en QLP-12 (provisorio) y QLP-13 (permanente, además de la señalética respectiva) previo al inicio de las obras, así como el posterior traslado de QLP-12 fuera del área de instalación de paneles. En el Informe N° 10 de agosto de 2016 se informa de la destrucción parcial del cerco de QLP-13, el cual fue repuesto en el mes de octubre del mismo año según el Informe N° 12 y final.

En la visita de fiscalización en terreno se pudo apreciar que el sitio cuenta con señalética y su cerco perimetral en general en buen estado, salvo por algunos sectores en el cual se registran leves alteraciones probablemente por el paso de animales.

No obstante ello, al recorrer el área se identificaron algunos materiales arqueológicos fuera del cerco, como desechos de talla lítica y fragmentos cerámicos monocromos en su costado poniente, registrándose incluso hasta el área escarpada en donde se encuentran instalados los paneles fotovoltaicos.

Monitoreo arqueológico permanente:

Si bien se registran informes de monitoreo desde el mes de septiembre de 2015, sólo a partir del Informe N° 3 correspondiente al mes de noviembre de 2015, se adjuntan fotografías que ilustran la supervisión en terreno de las actividades, así como también imágenes del libro de obras, en fechas intermitentes a lo largo del mes; lo mismo ocurre en los siguientes informes.

En este sentido, no hay claridad respecto a la fecha en la que se iniciaron los movimientos de tierra en el proyecto, ni si hubo supervisión constante por parte del monitor arqueológico de los mismos a lo largo del tiempo, ya que en el mismo informe de noviembre se da cuenta que se ha escarpado la mitad occidental del Parque y del área de la Subestación. En dicho informe se incorpora además un cuadro con el programa de trabajo en que se habrían registrado movimientos de tierras desde el 22.10.2015 en adelante, sin embargo, las fechas registradas en el libro de obras se inician el 02.11.2015 y no se adjuntan imágenes del libro de obras en el informe anterior del mes de octubre del 2015.

En cuanto a la realización de las charlas de inducción arqueológica al personal del proyecto, desde el primer informe de septiembre de 2015, se señala que se entregó un Protocolo de Hallazgos Arqueológicos a través de las charlas de inducción. No obstante, solo a partir del Informe N° 3 del mes de noviembre de 2015 se adjuntan los registros que acreditan la asistencia de los trabajadores a dichas charlas.

Requerimiento de información

Dado lo constatado en la inspección ambiental del día 27 de agosto de 2019 en los Sitios Arqueológicos denominados “Nuevo hallazgo” y “QPL-13”, mediante la Res. Ex. N° 165 del 29 de enero de 2019 (Anexo 15), se requirió información a Chungungo S.A. sobre el estado actual de los hechos constatados.

El día 19 de febrero de 2019, Chungungo S.A., en respuesta al requerimiento remitió el “Informe de Inspección Arqueológica y Plan de Acción Parque Solar Quilapilún” (Anexo 16) elaborado por Gestión Ambiental Consultores S.A., que consta de inspección en terreno realizada el día 13 de febrero de 2020.

Respecto al estado de los cercos perimetrales, se corroboró en el sitio “Nuevo Hallazgo” (Sitio de Monitoreo) el cercado parcial, falta de tensión y deterioro en parte de la malla; y falta de Tensión para el cerco del sitio “QLP13”.

También, se realizó una revisión de la superficie adyacente al sitio QLP-13, lo que permitió detectar la presencia de material arqueológico disperso. Dichos materiales no fueron hallados durante la construcción del proyecto y su reciente aparición podría deberse a factores físicos o climatológicos, como viento, lluvias, el paso de animales, las labores propias del mantenimiento del parque u otra circunstancia que puede haber incidido en que los materiales fueran visibles en superficie. Proponiendo la realización de sondeos arqueológicos con la finalidad de establecer la existencia de depósito y la densidad de material arqueológico, en el exterior del sitio QLP-13. Esta acción apunta a establecer el tipo de intervención requerida, asegurando el manejo adecuado de la evidencia patrimonial y la liberación del área para la continuidad del proyecto (tránsito y mantenimiento de paneles).

De acuerdo a lo anterior, se informa que se realizó una charla de inducción patrimonial al supervisor en terreno y a representantes del proyecto, a fin de informar la sensibilidad de este tipo de evidencia y las restricciones de tránsito a través de las áreas con evidencia arqueológica superficial, y se adjuntó cronograma de Plan de Acción que consiste en la mejora de cerco asociado a sitios arqueológicos y sondeo arqueológico exterior sitio QLP-13 (Figura 12), el que será fiscalizado oportunamente.

Registros			
			
Fotografía 13.	Fecha: 27 de agosto de 2019	Fotografía 14	Fecha: 27 de agosto de 2019
Descripción del medio de prueba: Hallazgo realizado en el marco del monitoreo arqueológico desarrollado durante la fase de construcción del proyecto (2015-2016)		Descripción del medio de prueba: Cierre parcial de hallazgo arqueológico.	

Registros			
			
Fotografía 15.	Fecha: 27 de agosto de 2019	Fotografía 16	Fecha: 27 de agosto de 2019
Descripción del medio de prueba: Ejemplo de material arqueológico registrado correspondiente a un desecho de talla lítica de sílice rojizo.		Descripción del medio de prueba: Flechas rojas señalan ubicación fragmentos cerámicos monocromos en relación a cerco perimetral del sitio (flecha amarilla).	

Registros			
			
Fotografía 17.	Fecha: 27 de agosto de 2019	Fotografía 18	Fecha: 27 de agosto de 2019
Descripción del medio de prueba: Ejemplo de material arqueológico registrado correspondiente a un desecho de talla lítica de sílice rojizo.		Descripción del medio de prueba: Flechas rojas señalan ubicación fragmentos cerámicos monocromos en relación a cerco perimetral del sitio (flecha amarilla).	

Registros											
 <p>Parque solar Quilapilún</p> <p>Leyenda QLP-13</p> <p>Google Earth</p> <p>Figura 11 Fuente: CMN.</p> <p>Descripción del medio de prueba: Ubicación de materiales arqueológicos (círculos amarillos) en relación al sitio QLP-13 (cerco conforma polígono blanco) y a los paneles solares del parque.</p>	<p>Coordenadas (WGS 84, 19 H)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>347471</td><td>6336506</td></tr> <tr> <td>347465</td><td>6336504</td></tr> <tr> <td>347501</td><td>6336467</td></tr> <tr> <td>347469</td><td>6336474</td></tr> </tbody> </table> <p>Tabla 6 Fuente: CMN</p> <p>Descripción del medio de prueba: Coordenadas de los materiales identificados</p>	Este	Norte	347471	6336506	347465	6336504	347501	6336467	347469	6336474
Este	Norte										
347471	6336506										
347465	6336504										
347501	6336467										
347469	6336474										

Registros						
Acción	Meses					
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Mejora de cerco asociado a sitios arqueológicos (monitoreo y QLP-13).						
Ingreso de informe monitoreo cercado de sitios monitoreo y QLP-13).						
Solicitud de sondeo arqueológico exterior sitio QLP-13.						
Ejecución de sondeos.						
Ingreso de informe ejecutivo de sondeo y solicitud de rescate.						
Realización de rescate.						
Ingreso de informe ejecutivo de rescate.						

Fuente: GAC.

Figura 12	Fuente: Chungungo S.A.
Descripción del medio de prueba: Cronograma de Plan de Acción propuesto por GAC Consultores incorporado en “Informe de Inspección Arqueológica y Plan de Acción Parque Solar Quilapilún”.	

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

7 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental del 27 de agosto de 2019.
2	Actas de inspección ambiental del 28 de agosto de 2019.
3	Acta de inspección ambiental del 20 de noviembre de 2019.
4	Res. Ex. N°466/2018 SEA RM
5	Res. Ex. N°112/2019 SEA RM.
6	ORD. SMA N° 2410 del 5 de agosto de 2019.
7	ORD. SAG N° 2834 del 25 de noviembre de 2019.
8	Escrito de Chungungo S.A. del 3 de septiembre de 2019.
9	ORD SMA N° 3107 del 08 de octubre de 2019.
10	ORD SAG N° 2835 del 25 de noviembre de 2019.
11	ORD SMA N° 2412 del 5 de agosto de 2019.
12	ORD CONAF N° 141 del 26 de diciembre de 2019.
13	ORD. SMA N° 2411 del 5 de agosto de 2019.
14	ORD. CMN N° 5328 del 19 de diciembre de 2019.
15	Res. Ex. N° 165 del 29 de enero de 2019
16	Escrito de Chungungo S.A. del 19 de febrero de 2019, Informe de Inspección Arqueológica y Plan de Acción Parque Solar Quilapilún