Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PROYECTO FOTOVOLTAICO EL PELICANO

DFZ-2018-816-III-RCA-IA

JUNIO, 2018

	Nombre	Firma
Aprobado	**Felipe Sánchez Aravena**	X Felipe Sánchez Jefe Oficina Región de Atacama Firmado por: FELIPE ARTURO SANCHEZ ARAVENA
Elaborado	**Claudia Acevedo Meins**	Claudia Acevedo Meins Fiscalizadora Oficina Región de Atacama

Contenido

1 RESUMEN 2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 4
2.1 Antecedentes Generales 4
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 7
4.3.1 Ejecución de la inspección 7
4.3.2 Esquema de recorrido 7
4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección 8
4.4 Revisión Documental 9
4.4.1 Documentos Revisados 9
5 HECHOS CONSTATADOS. 13
5.1 Manejo de Residuos 13
5.2 Saneamiento básico, autorizado: aguas servidas 25
5.3 Afectación del Patrimonio Cultural 35
5.4 Manejo de suelo vegetal retirado 38
5.5 Afectación de Flora y / o Vegetación 39
5.6 Pérdida/ Alteración de hábitat para Fauna 57
5.7 Plan de contingencia 61
5.8 Afectación de Suelo 67
5.9 Otro 69
6 OTROS HECHOS 72
7 CONCLUSIONES 75
8 ANEXOS 79

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, junto a la Corporación Nacional Forestal Región de Atacama, a la unidad fiscalizable "PROYECTO FOTOVOLTAICO EL PELICANO", la cual corresponde a un proyecto interregional que abarca la Región de Atacama y Región de Coquimbo en las comunas de Vallenar, Provincia de Huasco y comuna de la Higuera, Provincia de Elqui, Región de Coquimbo, respectivamente. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 07 de febrero de 2018 (Ver Anexo 1).

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico que aportará 99 MW en potencia nominal sobre una potencia instalada de 110,46 MWp. El Proyecto contempla la instalación de 253.920 paneles solares modelo E20-435-COM o similar de potencia nominal 435 W, agrupados en 25.392 strings compuestos de 10 paneles cada uno. La instalación de paneles solares contará con seguidores mono-axiales horizontales. Cada seguidor realiza el seguimiento en sentido este-oeste durante el día. Se considera la construcción de una S/E elevadora de 23 kV 220kV, la cual se conectará al SIC a través de una S/E seccionadora que se conecta con el tramo de transmisión troncal Maitencillo - Pan de Azúcar 220 kV. Asimismo, considera 2.970 m de longitud de línea eléctrica soterrada con una franja de intervención de 5 m a cada lado del eje. Además, considera 2.470 m de longitud de línea aérea con una franja de intervención de 25 m a cada lado del eje. Este último tramo considera 8 torres de alta tensión hasta la S/E seccionadora.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron

- Manejo de Residuos
- Saneamiento básico, autorizado: aguas servidas
- Manejo de suelo vegetal retirado
- Plan de contingencia
- Pérdida/ Alteración de hábitat para Fauna
- Afectación de Flora y / o Vegetación
- Afectación de Suelo
- Afectación del Patrimonio Cultural
- Otro

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- El Titular no presenta la autorización sanitaria del lugar de disposición final para residuos sólidos no peligrosos.

- El Titular no utiliza las aguas tratadas en planta de tratamiento de aguas servidas en la humectación de caminos como establece RCA N° 200/2015.

- El Titular no realiza el análisis de los parámetros señalados en NCh 1.333 Of. 78. para agua de riego en aguas tratadas por planta de tratamiento de aguas servidas, por lo que no es posible establecer si el agua tratada cumple o no con la normativa aplicable establecida en evaluación ambiental del proyecto y que fuera señalada en la RCA.

- El Titular realiza el análisis de parámetros establecidos en el D.S 46/03, normativa que establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas, por lo que las aguas tratadas estarían siendo infiltradas, lo cual no quedó establecido como procedimiento a seguir en la respectiva evaluación y Resolución de Calificación Ambiental del proyecto.

- El Titular no ha realizado el replante de bulbos y rizomas de las especies *Alstroemeria kingii, Leucocoryne appendiculata* y *Leucocoryne dimorphopetala* en el período establecido en cronograma de actividades asociado al plan de protección ambiental, lo cual perjudica el cumplimiento de los períodos establecidos para su trasplante y no se cumple el objetivo de

la medida que es la protección de especies geófitas propias del desierto florido, las cuales deben desarrollarse en su propio hábitat.

- El Titular habilitó un camino de acceso a torre 15 desde la ruta C-541 de 5x65 metros (0,03 ha aprox.) fuera del área del plan de trabajo aprobado por CONAF según Resolución N° M5/322-33/15, y por tanto además no cumple la superficie con formaciones xerofíticas a afectar señaladas en evaluación ambiental del proyecto.

- En Torre N° 1 de la línea de alta tensión el Titular no instala tejado de tipo peineta medida de disuasión de vuelo, lo cual constituye un riesgo de electrocución para las aves que puedan tomar contacto con estructuras energizadas de la torre.

- El Titular no instala desviadores de vuelo de tipo espiral cada 15 metros sobre el conductor entre torre 4 y 5, torre 5 y 6, entre torre 8 y 9 y entre torre 12 y 13, lo cual constituye un mayor riesgo de electrocución para las aves que puedan tomar contacto con el cable conductor.

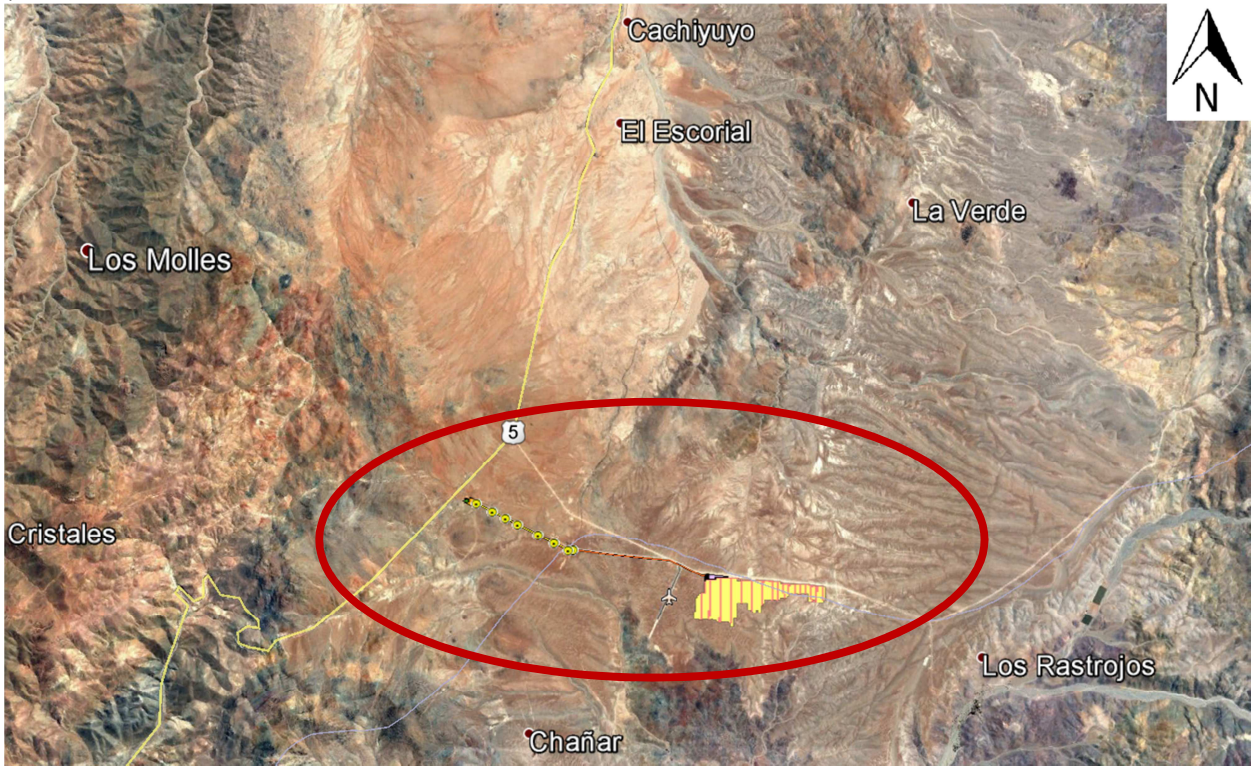
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: PROYECTO FOTOVOLTAICO EL PELICANO	**Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:** Iniciada la Fase de operación
Región: Atacama	**Ubicación específica de la unidad fiscalizable:** Comuna de La Higuera, provincia de Elqui, Región de Coquimbo y comuna de Vallenar, provincia de Huasca, Región de Atacama.
Provincia: De Huasco	
Comuna: Vallenar	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: TOTAL SUNPOWER EL PELICANO SPA	**RUT o RUN:** 76.337.599-4
Domicilio titular(es): CERRO EL PLOMO 5420 OFICINA 1205	**Correo electrónico:** MANUEL.TAGLE@SUNPOWERCORP.COM
	Teléfono: +56 2 23748610
Identificación representante(s) legal(es): AUSTRIANSOLAR CHILE CINCO SPA MANUEL IGNACIO TAGLE CIUDAD	**RUT o RUN:** P620345313038678-4
Domicilio representante(s) legal(es): AVENIDA ALONSO DE CORDOVA 5670	**Correo electrónico:** HELMUT.KANTNER@AUSTRIANSOLAR.COM MANUEL.TAGLE@SUNPOWERCORP.COM
	Teléfono: +56223748610 27065727

2.2 Ubicación y Layout

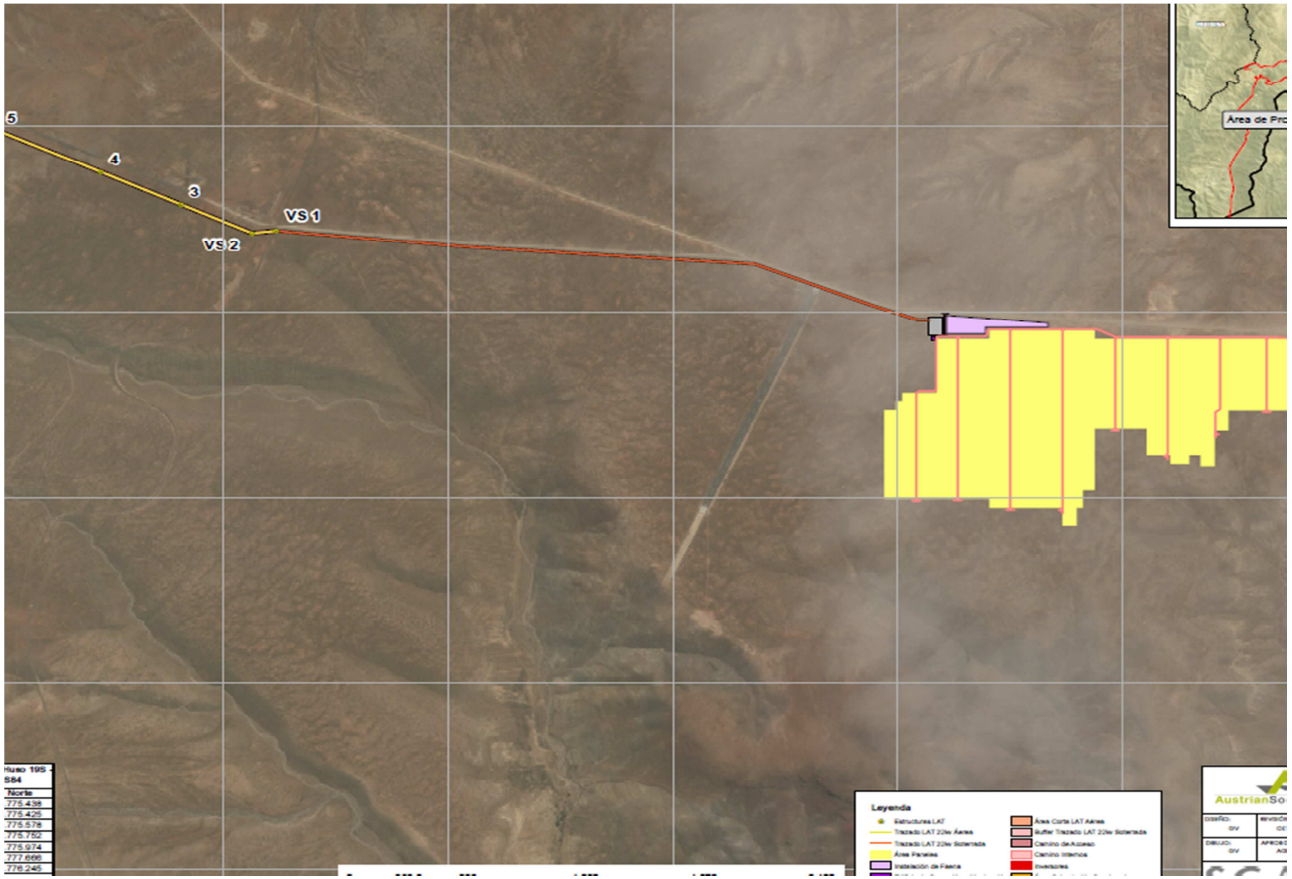
Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración Propia en base a imagen de Google Earth Pro y Layout en formato KMZ presentado en Adenda 2 "Proyecto Fotovoltaico El Pelícano").



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	**Huso: 19 S**	**UTM N:** 6.774.666	**UTM E:** 317.261

Ruta de acceso: Se accede al Proyecto a través de Ruta 5 entre Vallenar y Coquimbo, para luego intersectar el camino público existente denominado Ruta C-541. El camino (Ruta C-541) es de doble vía y cuenta con carpeta asfáltica.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Adenda 2, Anexo 1 Cartografía de Proyecto “Proyecto Fotovoltaico El Pelícano”).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	**Tipo de instrumento**	**N°/ Descripción**	**Fecha**	**Comisión/ Institución**	**Título**	**Comentarios**
1	RCA	200	2015	SEA	Proyecto Fotovoltaico El Pelícano	2 pertinencias (no fiscalizadas por señalar otras regiones) - Res. Ex. N° 1133 / 2015 - Dirección Ejecutiva del SEA - Res. Ex. N° 157 / 2016 - Dirección Ejecutiva del SEA

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		**Descripción**	
X	Programada	Según "Resolución SMA N°1524/2017 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018".	
	No programada		Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Detalles:	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

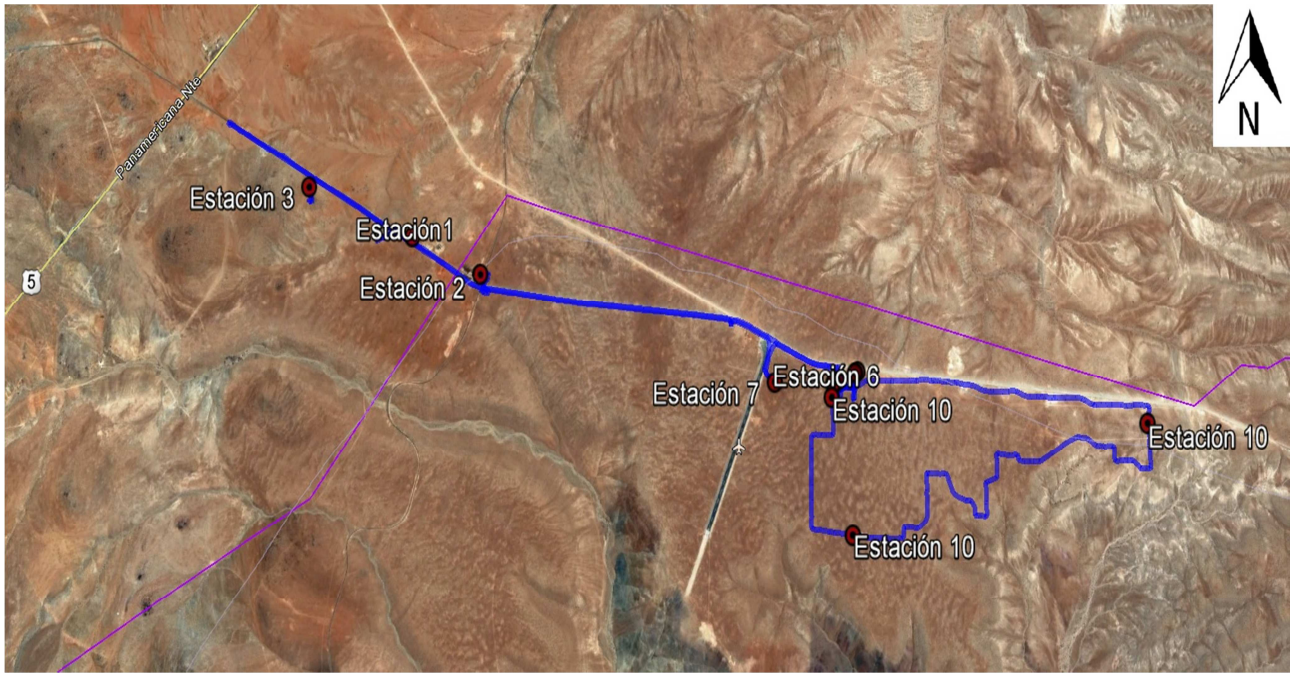
- Manejo de Residuos
- Saneamiento básico, autorizado: aguas servidas
- Manejo de suelo vegetal retirado
- Plan de contingencia
- Pérdida/ Alteración de hábitat para Fauna
- Afectación de Flora y / o Vegetación
- Afectación de Suelo
- Afectación del Patrimonio Cultural
- Otro

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: Se incorporó una estación adicional (Estación 10: Planta fotovoltaica), debido a que se recorrió el perímetro interno de ella. Además se incorporó la Estación 11: Sistema de iluminación.	

4.3.2 Esquema de recorrido



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Día de inspección (07/02/2018)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA (AÉREA) Y CAMINOS ASOCIADOS
2	SITIOS ARQUEOLÓGICOS (LTE)
3	SECTORES PLAN DE TRABAJO DE FORMACIONES XEROFÍTICAS
4	BODEGA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL RESIDUOS NO PELIGROSOS
5	BODEGA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL RESIDUOS PELIGROSOS
6	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
7	ÁREA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
8	ÁREA DE COLECTA Y PROSPECCIÓN DE FLORA (LTE)
9	BODEGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.
10	PLANTA FOTOVOLTAICA
11	SISTEMA DE ILUMINACIÓN

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
45866	Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile Abril, 2016	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/45866	CONAF	Período reportado: Desde 10-11-2015 hasta 17-02-2016
46128	Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Mayo, 2016	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/46128	CONAF	Período reportado: Desde 01-03-2016 hasta 29-03-2016
50757	Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Agosto, 2016	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/50757	CONAF	Período reportado: Desde 01-05-2016 Hasta 31-08-2016
54423	Plan Ambiental Pelicano Cuarto Informe Trimestral año 2016 Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Diciembre, 2016	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/54423	CONAF	Período reportado: Desde 01-09-2016 Hasta 30-12-2016
55964	Plan de Protección Ambiental Proyecto El Pelicano - Fase de Especificaciones Ensayos de Riego para Mejora Continua, Región de Atacama y Coquimbo, Chile Enero, 2017	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/55964	CONAF	Período reportado: Desde 01-03-2017 Hasta 22-03-2017
57590	Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Marzo, 2017	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/57590	CONAF	Período reportado: Desde 01-01-2017 Hasta 31-03-2017

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
59790	Informe Monitoreo Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano Región de Coquimbo Junio, 2017	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/59790	CONAF	Período reportado: Desde 01-04-2017 Hasta 30-06-2017
64104	Informe Monitoreo Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano Región de Coquimbo, Noviembre, 2017	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/64104	CONAF	Período reportado: Desde 01-07-2017 Hasta 30-09-2017
67285	Informe Seguimiento Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano Región de Coquimbo, Enero, 2018	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/67285	SMA	Período reportado: Desde 01-01-2018 hasta 01-03-2018
43039	Informe de instalación de cercos perimetrales	SSA: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/43039	SMA	Período que reporta: Desde 05-11-2015 hasta 10-11-2015
1	Documento que indique Volumen total (m3) de tierra correspondiente al movimiento de tierra en todo el proyecto parque solar, con detalle de puntos donde se retiró material y su disposición final.	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
2	Registros de ejecución de charlas de inducción a trabajadores en etapa de construcción	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
3	Registro de análisis de caracterización físico química de las aguas tratadas en PTAS,			Documento entregado

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
	establecida en NCh 1333. Etapa de construcción y operación	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	fuera del plazo estipulado en acta.
4	Registro de retiro y disposición final residuos peligrosos para etapa de construcción y operación. Formato PDF.	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
5	Autorización de lugar de disposición final de RESPEL.	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
6	Registro de retiro y disposición final de residuos industriales no peligrosos etapa de construcción y etapa de operación. Formato PDF	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
7	Autorización de lugar de disposición final de Residuos No Peligrosos	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
8	Registro de retiro de lodos etapa de construcción y etapa de operación.	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
9	Certificado de la luminaria instalada			Documento entregado

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
		Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	fuera del plazo estipulado en acta.
10	Detalle de la cantidad de luminarias instaladas, tipo y tecnología de luminaria y Plano de instalación de luminaria.	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
11	Reporte de instalación de acuerdo a Resol Exenta N° 475/2016 de la SMA	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
12	Layout final del proyecto, donde se muestren los caminos interiores y la configuración del parque fotovoltaico. Formato KMZ.	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
13	Plan detallado de acción para enfrentar emergencias.	Documentación solicitada al titular mediante acta de inspección ambiental	SMA	Documento entregado fuera del plazo estipulado en acta.
14	Ord N° 22/2018 Responde Solicitud de Análisis Seguimiento Ambiental e Informe Técnico	Documentación entregada por el servicio participante de fiscalización	CONAF	Documento entregado en plazo estipulado en oficio de encomendación.

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de Residuos

5.1.1. Manejo de Residuos Peligrosos

Número de hecho constatado: 1	**Estación N°: 5**
Documentación Revisada: - Registro de retiro y disposición final residuos peligrosos para etapa de construcción y operación. Formato PDF - Autorización de lugar de disposición final de RESPEL	
Exigencias: **Considerando 3.7.1. a) RCA N°200/2015 en relación a "Descripción del Proyecto; Obras Físicas del Proyecto; Instalación de Faena y Frentes de Trabajo"** *Instalación de Faenas: Contará con un sector de acopio transitorio de residuos, que a su vez estará formado por una bodega de almacenamiento temporal (en adelante "BAT") de residuos sólidos domésticos, una BAT de residuos industriales no peligrosos y una BAT de residuos industriales peligrosos* **Considerando 3.10.4. d) RCA N°200/2015 en relación a "Principales emisiones, descargas y residuos del Proyecto; Residuos Sólidos; Residuos Peligrosos"** *d) Residuos Peligrosos Durante la fase de construcción, los residuos peligrosos corresponderán principalmente a lubricantes, aceites y grasas, solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, entre otros. Se estima una generación de 0,1 ton/mes, por lo que previo al inicio de la fase de construcción, se presentará ante la Autoridad Sanitaria un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/04 del MINSAL. El almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en el área de acopio transitorio de residuos, la que cuenta con una BAT de residuos peligrosos independiente del resto de las instalaciones, ubicada en la instalación de faenas, donde serán clasificados en tambores rotulados, en conformidad con el D.S. N° 148/04 del MINSAL. En caso de ser necesario cambios de aceites, provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, estos serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados. Para acreditar la correcta disposición, el Titular contará con la documentación correspondiente en la instalación de faenas. Durante la fase de operación del Proyecto se prevé una generación de residuos peligrosos equivalente a 0,1 ton/año, y que corresponderán a aceites y lubricantes los que serán manejados y acumulados temporalmente en la BAT, para su posterior transporte a disposición final (relleno de seguridad) por una empresa autorizada. Por otra parte, los paneles solares son considerados de igual forma como residuos peligrosos en caso que se retiren por mal funcionamiento, roturas o avería; por lo que serán almacenados en la BAT habilitada, para luego ser transportados por una empresa certificada a un relleno de seguridad autorizado.* **Considerando 5.3 RCA N°200/2015 en relación a "Artículo 93 del RSEIA"** *5.3. Artículo 93 del RSEIA. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L Nº 725/67, Código Sanitario.* *Durante la fase de construcción, el Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, todos los cuales serán almacenados temporalmente en las bodegas destinadas para tales fines, ubicadas en la instalación de faena del Proyecto.*	

Cada área de acopio transitorio de residuos contará con una bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos sólidos domésticos, una BAT de residuos industriales no peligrosos y una BAT de residuos industriales peligrosos.
La BAT de residuos peligrosos será independiente del resto de las instalaciones, ya que se dispondrá en un conteiner aislado debido a que estará destinado para almacenamiento de baterías usadas, paneles fotovoltaicos en desuso, almacenamiento de combustible proveniente de derrames, aceites o lubricantes usados provenientes de la maquinaria, elementos contaminados con aceites
Durante la etapa de operación, el Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos sólidos industriales no peligrosos, y residuos industriales peligrosos, todos los cuales serán almacenados en las áreas de acopio transitorio de residuos y sus respectivas BAT, las que corresponderán a las mismas utilizadas en la fase de construcción del Proyecto.

Numeral 3.1.4.4 Capítulo 3 DIA Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Fase de Construcción; Manejo de emisiones, efluentes y residuos; Residuos Peligrosos"
Residuos sólidos peligrosos corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son consideraros peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posible reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, entre otros.
La generación de este tipo de residuos durante la construcción se estima que será de 0,1 ton/mes, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. N° 148/04 del Minsal. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados, en conformidad con el D.S. 148/04 del Minsal y la legislación ambiental vigente.
La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando cambio de neumáticos, limpieza de filtros de aire entre otras actividades. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición, el titular contará con la documentación correspondiente.
Los residuos serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, dando cumplimiento con lo establecido en D.S. 148/04 del Minsal.
Las bodegas de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos se encontrarán dentro de los lugares de acopio transitorio de residuos que se encuentran al interior de cada una de las instalaciones de faena. Contará con tambores de 200 Litros con tapa para el almacenamiento de los residuos será diseñada de acuerdo a la normativa ambiental vigente (para mayor información ver capítulo 2).

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Que la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cuenta con señalética acorde a la norma chilena NCh 2.190 of 93, una base continua de hormigón, acceso restringido, una altura aproximada de 2,5 metros, la bodega se encontraba techada y cuenta con pretil de contención de derrame (Ver Fotografía N° 1 y Fotografía N° 2).
- En el exterior de la bodega se mantiene las hojas de seguridad para el Hipoclorito de sodio (Fotografía N°3).
- Al interior de bodega se observó sobre pallet de madera, dos bidones plásticos que indican en su exterior "gasolina" y dos bidones de plástico que indica en su exterior "diesel" (Fotografía N°4).

- Además se observaron 3 bidones plásticos dispuestos en el suelo de hormigón y cuya señalética exterior indica “hipoclorito de sodio” (Fotografía N°5).
- La presencia de un tambor metálico sin señalética exterior y que en su interior contiene terminaciones de conductores (Fotografía N°6).

Examen de Información:

Antecedentes provistos por el Titular mediante cartas S/N de fechas 22 y 28 de febrero de 2018 (Anexo 2 y Anexo 3).

Registro de retiro y disposición final residuos peligrosos para etapa de construcción y operación. Formato PDF

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de construcción el Titular responde mediante carta s/n de fecha 22 de febrero de 2018 adjuntando registros de declaración en sistema de ventanilla única, SIDREP en proceso Cerrado para los siguientes días de generación:

Año 2016:

- Según consta en registros SIDREP N° Folio 566327 y N° Folio 566001, se generaron residuos peligrosos correspondientes a Envases de Membrana de Curado, EPP y Materiales, Envases de Pintura Asfáltica y a Residuos de aceites y lubricantes (excepto las emulsiones), siendo en total 4305 kg. (4,305 ton.) los cuales fueron retirados y enviados a empresa SOLENOR (Ver Registro N°1).

Si los datos presentados corresponden a todos los residuos peligrosos generados en el año 2016, se puede inferir que al sumar los registros en total se habrían generado 4,305 toneladas lo cual no supera las 12 toneladas anuales señaladas en el Artículo N°25 del D.S. N° 148/04 requisito para la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos, por lo cual el Titular cumple con lo estipulado durante la evaluación ambiental.

Año 2017:
- Según consta en registros SIDREP N° Folio 623136 y N° Folio 639677, se generaron residuos peligrosos correspondientes a EPP y materiales, a Tierra contaminada con hidrocarburos, Envases de pinturas y Envases de artículos de aseo siendo en total 3.200 kg. (3,2 ton.), los cuales fueron retirados y enviados a la empresa CONFINOR. (Ver Registro N° 1).

Por otra parte en carta s/n de fecha 28.02.2018 el titular adjunta certificado N°1485 de empresa CONFINOR que certifica la disposición final de residuos peligrosos señalando como fecha de ingreso y confinamiento el 16.08.2017 para un total de 3,58 toneladas Este certificado corresponde a lo declarado en SIDREP N° folio 639677.

Si los datos presentados corresponden a todos los residuos peligrosos generados en el año 2017, se puede inferir que al sumar los registros presentados en total se habrían generado 3,2 toneladas de residuos peligrosos lo cual no supera las 12 toneladas anuales señaladas en el Artículo N°25 del D.S. N° 148/04 requisito para la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos, por lo cual el Titular cumple con lo estipulado durante la evaluación ambiental.

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de operación el Titular responde mediante carta s/n de fecha 22.02.2018 señalando que no se han generado residuos peligrosos para el retiro y disposición final y que dicha actividad se realizará después de seis meses de almacenamiento de residuos peligrosos en bodega.

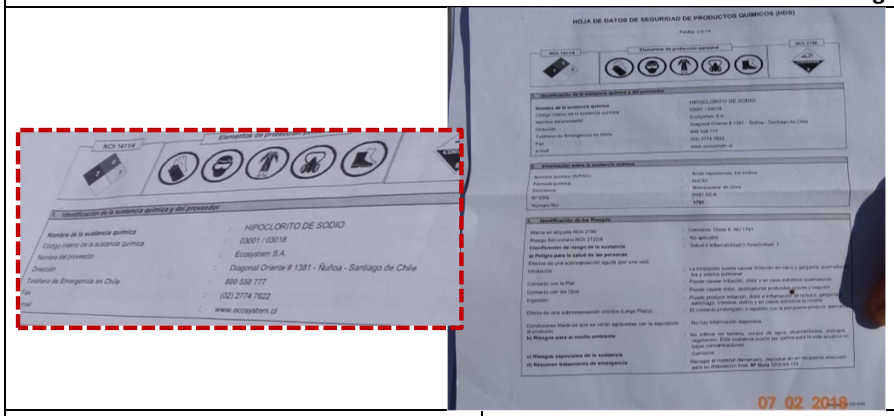
Autorización de lugar de disposición final de RESPEL

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de construcción el Titular responde mediante carta s/n de fecha 22 de febrero y 28.02.2018 indicando que las empresas que utilizó para la disposición final de residuos peligrosos fueron SOLENOR y CONFINOR S.A., autorizadas ambas por la Seremi de Salud Atacama según constan en registros SIDREP y en Resolución Exenta N° 2141/2007 del 29 de agosto de 2007 (para el caso de "Disposición de Residuos Industriales Peligrosos y No Peligrosos en Relleno de Seguridad SOLENOR" y un listado de resoluciones que aprueban el funcionamiento de CONFINOR, así como el transporte de residuos por parte de la empresa de transporte DISAL).

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de operación el Titular no reporta información lo cual se debería a que como se señala en punto anterior no se han generado residuos peligrosos que hayan sido retirados del área del proyecto.

Registros					
Fotografía 1.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 2.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.953	**Este:** 317.351	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.774.962	**Este:** 317.352
Descripción del medio de prueba: Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, la cual cuenta con señalética acorde a la norma chilena NCh 2.190 of 93, una base continua de hormigón, acceso restringido, una altura aproximada de 2,5 metros y se encuentra techada.			**Descripción del medio de prueba:** Interior de Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, donde se observa que ésta cuenta con pretil de contención de derrame (flecha roja).		

Registros



Fotografía 3.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.954	**Este:** 317.349

Descripción del medio de prueba: Hoja de seguridad de Hipoclorito de sodio, el cual se encuentra al exterior de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.

Fotografía 4.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.961	**Este:** 317.351

Descripción del medio de prueba: Interior de bodega de almacenamiento de residuos peligrosos donde se observó durante la inspección ambiental que sobre pallet de madera se encontraban dos bidones plásticos que indican “gasolina” y dos bidones de plástico que indica “diesel”.

Fotografía 5.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.956	**Este:** 317.343

Descripción del medio de prueba: Interior de bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, donde se observó durante la inspección ambiental 3 bidones plásticos dispuestos en el suelo de hormigón y cuya señalética exterior indica “hipoclorito de sodio”.

Fotografía 6.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.958	**Este:** 317.350

Descripción del medio de prueba: Interior de bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, donde se observó durante la inspección ambiental la presencia de un tambor metálico sin señalética exterior y que en su interior contiene terminaciones de conductores (imagen ampliada superior derecha).

Registros

Tipo de Residuo Peligroso	Fecha Generación	Cantidad (kg)	Cantidad Total (kg) año	Cantidad Total (ton) año	Disposición Final de Residuos
ENVASES DE MEMBRANA DE CURADO	29.12.2016	200	4.305	4,305	SOLENOR
EPP Y MATERIALES	29.12.2016	500			
ENVASES DE PINTURA ASFALTICA	26.12.2016	100			
RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES (EXCEPTO LAS EMULSIONES)	26.12.2016	250			
RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES (EXCEPTO LAS EMULSIONES)	28.12.2016	855			
RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES (EXCEPTO LAS EMULSIONES)	28.12.2016	1200			
RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES (EXCEPTO LAS EMULSIONES)	28.12.2016	1200			
EPP Y MATERIALES	20.06.2017	1000	3.200	3,2	CONFINOR
TIERRA CONTAMINADA CON HIDROCARBUROS	20.06.2017	300			
TIERRA CONTAMINADA CON HIDROCARBUROS	07.08.2017	1710			
ENVASES DE PINTURAS	07.08.2017	70			
ENVASES ARTÍCULOS DE ASEO	07.08.2017	120			

Registro 1. **Fuente:** Elaboración propia en base a lo señalado por el Titular en carta s/n de fecha 22 de febrero de 2018

Descripción del medio de prueba: Tipos de residuos peligrosos generados en año 2016 y 2017 y que fueron retirados desde Parque Fotovoltaico El Pelícano. Se indican cantidades totales y lugar de disposición final de los residuos.

5.1.2. Manejo de Residuos No Peligrosos

Número de hecho constatado: 2	**Estación N°**: 4

Documentación Revisada:

- Registro de retiro y disposición final de residuos industriales no peligrosos etapa de construcción y etapa de operación. Formato PDF
- Autorización de lugar de disposición final de Residuos No Peligrosos

Exigencias:

Considerando 3.7.1. a) RCA N°200/2015 en relación a "Descripción del Proyecto; Obras Físicas del Proyecto; Instalación de Faena y Frentes de Trabajo"
Instalación de Faenas: Contará con un sector de acopio transitorio de residuos, que a su vez estará formado por una bodega de almacenamiento temporal (en adelante "BAT") de residuos sólidos domésticos, una BAT de residuos industriales no peligrosos y una BAT de residuos industriales peligrosos

Considerando 3.10.4. b) RCA N°200/2015 en relación a "Principales emisiones, descargas y residuos del Proyecto; Residuos Sólidos; Residuos Sólidos No Peligrosos"
b) Residuos Sólidos No Peligrosos
Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción (cartones, maderas, escombros, pallets, puntas de fierros, gomas, etc.), estimados en 0,5 t/mes, serán almacenados temporalmente en el área de acopio transitorio de residuos la que cuenta con una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) debidamente autorizada de residuos sólidos no peligrosos ubicada en la instalación de faena, para su comercialización o reciclaje, el remanente será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en sitio con autorización sanitaria.
Durante la fase de operación, los residuos no peligrosos, estimados en 0,5 t/mes, serán principalmente los que se deriven de las actividades de mantención y reparaciones de emergencia, tales como embalajes de paneles, madera, chatarra, entre otros provenientes de la mantención de los equipos del parque, S/E elevadora, S/E seccionadora y LAT, los cuales serán retirados dos veces a la semana. Estos residuos serán dispuestos en la BAT respectiva para luego ser retirados por una empresa autorizada y ser dispuestos en sitios autorizados.

Considerando 5.3 RCA N°200/2015 en relación a "Artículo 93 del RSEIA"
5.3. Artículo 93 del RSEIA. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L Nº 725/67, Código Sanitario.
Durante la fase de construcción, el Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, todos los cuales serán almacenados temporalmente en las bodegas destinadas para tales fines, ubicadas en la instalación de faena del Proyecto.
Cada área de acopio transitorio de residuos contará con una bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos sólidos domésticos, una BAT de residuos industriales no peligrosos y una BAT de residuos industriales peligrosos.
La BAT de residuos peligrosos será independiente del resto de las instalaciones, ya que se dispondrá en un conteiner aislado debido a que estará destinado para almacenamiento de baterías usadas, paneles fotovoltaicos en desuso, almacenamiento de combustible proveniente de derrames, aceites o lubricantes usados provenientes de la maquinaria, elementos contaminados con aceites
Durante la etapa de operación, el Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos sólidos industriales no peligrosos, y residuos industriales peligrosos, todos los cuales serán almacenados en las áreas de acopio transitorio de residuos y sus respectivas BAT, las que corresponderán a las mismas utilizadas en

la fase de construcción del Proyecto.

Numeral 3.1.4.2 Capítulo 3 DIA Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Fase de Construcción; Manejo de emisiones, efluentes y residuos; Residuos Sólidos Industriales"

Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción (cartones, maderas, escombros, pallets, puntas de fierros, gomas, etc.) se estiman en 0,5 t/mes, estos residuos serán acopiados temporalmente en las BAT ubicadas en cada instalación de faena, para su comercialización o reciclaje, el remanente será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en sitio con autorización de la Autoridad Sanitaria.

Como parte de las estrategias de manejo de residuos que serán implementadas durante la construcción, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). Además, en los contratos de provisión al Proyecto de bienes, partes o piezas, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor.

Estos residuos serán almacenados en las bodegas de residuos industriales no peligrosos, donde serán segregados y clasificados entre plásticos, maderas y chatarras, facilitando la reutilización de los materiales y su correcta disposición final una vez finalizada la obra. El lugar designado será un sector alejado de los trabajadores, el cual contará con suelo impermeable y señalización adecuada y visible.

Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Respecto de las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N° 133/05 del SAG destinado a la prevención del ingreso potencial de plagas al país.

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, el cual se encontraba cercado con malla y con un portón de entrada (Fotografía N° 7). En su interior se observaron baldosas de cerámica (Fotografía N° 8), restos de vegetación seca en carro (Fotografía N°9), 5 tambores metálicos, uno de los cuales tenía puntas de fierro y plásticos (Fotografía N°10).
- Además se observó una batea que en su exterior indicaba "Vardor" y en su interior contiene restos de vegetación y cartones (Fotografía N°11), los cuales fueron generados por las labores de limpieza realizadas para la inauguración de la planta fotovoltaica.
- Que de acuerdo a lo señalado por el Sr. Guerra, los residuos no peligrosos se retiran según demanda.
- Que al frente de bodega de residuos no peligrosos se observó un sector el cual contiene distintas estructuras de fierro (Fotografía N° 12), los cuales corresponde a repuestos para los inversores y paneles, según lo señalado por el Sr. Guerra.
- Además a un costado de este sitio se observaron carretes de madera y estructuras de fierro, los cuales corresponden a insumos según lo señalado por el Sr. Guerra (Fotografía N°13).

Examen de Información:

Antecedentes provistos por el Titular mediante carta S/N de fecha 22 y 28 de febrero de 2018 (Anexo 2 y Anexo 3).

<u>Registro de retiro y disposición final de residuos industriales no peligrosos etapa de construcción y etapa de operación. Formato PDF</u>

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de construcción el Titular responde mediante carta S/N de fecha 28.02.2018 adjuntando registros que no corresponden a residuos sólidos industriales no peligrosos sino que a información referente a residuos sólidos domiciliarios.

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de operación el Titular responde mediante carta S/N de fecha 22.02.2018 adjuntando registros de los comprobantes de retiro de los residuos sólidos domiciliarios de empresa de servicios de higiene ambiental VARDOR Ltda. Cabe señalar que se le solicito al Titular información respecto a residuos industriales no peligrosos y no sobre residuos sólidos domiciliarios o asimilables. Sin embargo, de manera de contar con la información solicitada, se realizará un requerimiento de información al Titular, solicitando los registros de residuos industriales no peligrosos de etapas de construcción y etapa de operación, cuyos antecedentes serán incluidos en el expediente de fiscalización como antecedentes complementarios; lo anterior dado que la no entrega de los antecedentes no constituye un riesgo ambiental, sino constituye un hecho que no permite realizar la función fiscalizadora a la Superintendencia.

Requerimiento de información al Titular

De manera de contar con la información solicitada (Registro de retiro y disposición final de residuos industriales no peligrosos etapa de construcción y etapa de operación), se realizó un requerimiento de información al Titular, mediante Resolución Exenta N° 25 de fecha 17 de mayo de 2018 (Anexo 7), solicitando los antecedentes antes mencionados, de manera de establecer si el Titular ha efectuado el retiro y manejo de los residuos no peligrosos y si cuenta con esos registros.
El Titular respondió mediante carta S/N de fecha 01 de junio de 2018 (Anexo 8), entregando una gran cantidad de registros como guías de despacho, órdenes de trabajo, ticket de pesaje y certificados, los cuales dan cuenta del retiro de residuos industriales no peligrosos desde Noviembre 2016 hasta Julio 2017 (Ver Registro N°2). Este período corresponde a la etapa de construcción, considerando que la etapa de operación comenzó el 17 de noviembre de 2017 según lo señalado por el Titular como respuesta a la solicitud realizada por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta N° 25 de fecha 17 de mayo de 2018, al solicitar comprobante de la modificación del estado del proyecto a Etapa de Operación en Sistema RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ver documento en Anexo 8).
Cabe señalar que el Titular presenta Guías de despacho de empresa RESITER, Certificados de transporte de empresa RESITER, diversos ticket de pesaje y órdenes de trabajo de empresa DISAL. Igualmente el Titular presenta registros de retiro de residuos domiciliarios por parte de empresa DISAL CHILE LTDA a disposición final en instalaciones de COSEMAR relacionados a “Residuos Asimilables a Domiciliarios No Peligrosos”.

Autorización de lugar de disposición final de Residuos No Peligrosos

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de construcción el Titular responde mediante carta S/N de fecha 28.02.2018 adjuntando como registro Resolución Exenta N°906/2008, autorización de disposición final de residuos sólidos domiciliarios y asimilables de empresa COSEMAR S.A. Cabe señalar que se solicitaron registros para residuos industriales no peligrosos, por lo cual la información presentada por el Titular no corresponde a lo solicitado por esta Superintendencia.

Para los antecedentes solicitados correspondientes a la etapa de operación el Titular responde mediante carta S/N de fecha 22.02.2018 adjuntando resolución N°906/2008 de autorización emitida por autoridad sanitaria de funcionamiento de relleno sanitario estación el chulo de funcionamiento para disposición final de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, además de certificado de empresa COSEMAR que certifica que la empresa servicio de higiene ambiental VARDOR LTDA. realiza la disposición final de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables en Relleno Sanitario El Chulo. Tal como se señaló anteriormente, esta Superintendencia solicitó antecedentes de disposición final de residuos no peligrosos (industriales) los cuales no corresponden a lo entregado por el Titular.

Requerimiento de información al Titular

De manera de contar con la información solicitada (Autorización de lugar de disposición final de Residuos No Peligrosos), se realizó un requerimiento de información al Titular, mediante Resolución Exenta N° 25 de fecha 17 de mayo de 2018 (Anexo 7), solicitando los antecedentes antes mencionados, ante lo cual el Titular respondió mediante carta S/N de fecha 01 de junio de 2018 (Anexo 8), presentando los siguientes documentos:

- Certificado N° 1306 del 24 de abril de 2014 de la Seremi de Salud Atacama, donde se autoriza el funcionamiento del sistema de transporte de tipo contenedor con puertas superiores y al vehículo Camión Ampliroll Marca Freightliner, placa patente DRRS-93 de la empresa Servicios de Higiene Ambiental VARDOR Ltda., para el transporte de residuos sólidos domésticos.

- Certificado N° 1520 del 30 de octubre de 2014 de la Seremi de Salud Atacama, donde se autoriza el funcionamiento del sistema de transporte de tipo contenedor con puertas superiores y al vehículo Camión Marca VOLKSWAGEN, placa patente FF-ZP-23, con tolva de capacidad de 21 T de la empresa Servicios de Higiene Ambiental VARDOR Ltda., para el transporte de residuos sólidos domésticos y asimilables.

- Certificado N° 1572 del 01 de diciembre de 2014 de la Seremi de Salud Atacama, donde se autoriza el funcionamiento del vehículo Camión Marca SCANIA, placa patente DL•TX•17, tipo ampliroll, con carrocería de capacidad de 20 T, a nombre de DOMINGO VARAS CODOCEO, para el transporte de residuos sólidos domésticos.

- Certificado del 08 de junio 2017 en que empresa COSEMAR certifica que empresa SERVICIO DE HIGIENE AMBIENTAL VARDOR LTDA. realiza la disposición final de "Residuos Sólidos Domiciliarios o Asimilables a Domiciliarios" en el Relleno Sanitario El Chulo.

- Resolución Exenta N° 906 del 18 de abril de 2008 de la Seremi de Salud en que se autoriza el funcionamiento del Relleno Sanitario Estación El Chulo, de propiedad da la Ilustre Municipalidad de Copiapó, para la disposición final de residuos sólidos domésticos y asimilables.

- Resolución Exenta N° 6443 del 26 de octubre de 2015 de la Seremi de Salud Atacama en la que se rechaza la solicitud de Empresa de Servicios de Higiene Ambiental VARDOR Ltda., de autorización de Transporte de Residuos No Peligrosos, por no cumplir con los requisitos sanitarios y ambientales establecidos en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.

Cabe señalar que las autorizaciones de transporte de residuos presentadas corresponden al transporte de residuos domiciliarios y no al transporte de residuos no peligrosos. Además dichas autorizaciones señalan expresamente que los vehículos autorizados “no podrán ser utilizados para transporte de Residuos Industriales Peligrosos y no Peligrosos”. Por otra parte el Titular presenta resolución de autorización de funcionamiento del relleno sanitario Estación El Chulo, el cual solo se encuentra autorizado para la recepción de residuos sólidos domésticos y no residuos no peligrosos, como fuera solicitado. Finalmente el titular presenta una resolución (6443/2015) en que se solicita autorización de transporte de residuos no peligrosos, pero la Seremi de Salud Atacama indicó que rechaza dicha solicitud debido a que no se cumplen con los requisitos sanitarios correspondientes. Por todo lo anterior es posible concluir que el Titular no presenta la autorización de la disposición final de residuos no peligrosos como fue solicitado.

Registros					
Fotografía 7.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 8.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.940	**Este:** 317.335	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.774.944	**Este:** 317.337
Descripción del medio de prueba: Bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, el cual se encontraba cercado con malla y con un portón de entrada al momento de la inspección.			**Descripción del medio de prueba:** Interior de bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos donde se observaron baldosas de cerámica.		
Fotografía 9.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 10.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.950	**Este:** 317.333	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.774.948	**Este:** 317.326
Descripción del medio de prueba: Restos de vegetación seca en carro ubicado al interior de la bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.			**Descripción del medio de prueba:** 5 tambores metálicos, uno de los cuales tenía puntas de fierro y plásticos, todo esto al interior de la bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.		

Registros					
Fotografía 11.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 12.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.950	**Este:** 317.334	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.774.930	**Este:** 317.334
Descripción del medio de prueba: Interior de bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos donde se observó durante la inspección ambiental una batea que en su exterior indicaba "Vardor" y en su interior contiene restos de vegetación y cartones (imagen ampliada inferior izquierda).			**Descripción del medio de prueba:** Sector ubicado al frente de bodega de residuos no peligrosos donde se observaron distintas estructuras de fierro los cuales corresponde a repuestos para los inversores y paneles.		
Fotografía 13.	**Fecha:** 07-02-2018				
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.869	**Este:** 317.224			
Descripción del medio de prueba: Costado de sitio frente de bodega de residuos no peligrosos donde se acopian carretes de madera y estructuras de fierro, los cuales corresponden a insumos según lo señalado por el Titular.					

Registros

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Nro. Guía Despacho	Disp Final	Nro. Ticket Pesaje Disp Final	Peso
1	07-nov	COT Ind No Peligroso	36216	COSEMAR	709	430
2	15-nov	COT Ind No Peligroso	36293	COSEMAR	44426	1.670
3	22-nov	COT Ind No Peligroso	36283	COSEMAR	44799	1.220
4	22-nov	CCM Residuos Domésticos	36299	COSEMAR	44800	510
5	22-nov	COT Ind No Peligroso	36300	COSEMAR	1941	1.410

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Nro. Guía Despacho	Disp Final	Nro. Ticket Pesaje Disp Final	Peso KG.
1	06-dic	CCM Residuos Domésticos	36314	COSEMAR	45459	930
2	06-dic	COT Ind No Peligroso	36313	COSEMAR	45482	650
3	21-dic	CCM Residuos Domésticos	36296	COSEMAR	46200	890
4	21-dic	COT Ind No Peligroso	36297	COSEMAR	46218	1.430
5	21-dic	COT Ind No Peligroso	36298	COSEMAR	3850	1.310

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Nro. Guía Despacho	Disp Final	Nro. Ticket Pesaje Disp Final	Peso KG.
1	05-ene	CCM Solidos Domésticos	36241	COSEMAR	46908	790
2	19-ene	COT Ind No Peligroso	36303	COSEMAR	47621	2.300
3	19-ene	COT Ind No Peligroso	36305	COSEMAR	47595	1.240
4	19-ene	CCM Solidos Domésticos	36306	COSEMAR	47594	800

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Nro. Guía Despacho	Disp Final	Nro. Ticket Pesaje Disp Final	Peso KG.
1	01-feb	CCM Solidos Domésticos	37192	COSEMAR	48278	930
2	04-feb	COT Ind No Peligroso	37193	COSEMAR	6602	2.400
3	14-feb	COT Ind No Peligroso	36309	COSEMAR	48920	2.000
4	14-feb	CCM Solidos Domésticos	36308	COSEMAR	48921	440
5	16-feb	COT Ind No Peligroso	36310	COSEMAR	7346	2.340

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Guía Despacho	Nro. Ticket / Pesaje Disp. Final	Peso Kg.
1	02-mar	INDUSTRIALES	37197	49746	1.700
2	02-mar	INDUSTRIALES	37177	49747	1.110
3	02-mar	DOMESTICO	36275	49709	1.140
4	02-mar	INDUSTRIALES	36276	49708	650
5	11-mar	INDUSTRIALES	18518	9068	1.970
6	11-mar	INDUSTRIALES	18517	9073	1.810
7	15-mar	DOMESTICO	18521	50333	580
8	15-mar	INDUSTRIALES	18522	50332	1.480
9	15-mar	INDUSTRIALES	18524	50375	2.750
10	15-mar	INDUSTRIALES	18523	50374	1.170
11	25-mar	INDUSTRIALES	18531	10216	1.230
12	25-mar	INDUSTRIALES	18530	10225	1.400
13	25-mar	DOMESTICO	18528	50942	610
14	25-mar	INDUSTRIALES	18529	50941	770

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Guía Despacho	Nro. Ticket / Pesaje Disp. Final	Peso Kg.
1	13-abr	INDUSTRIALES	35785	51930	3.130
2	13-abr	DOMESTICO	35786	51931	1.130
3	13-abr	INDUSTRIALES	35787	12104	2.440

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Guía Despacho	Numero Ticket Pesaje Disp Final	Peso / Kgs
1	10-may	INDUSTRIALES	18665	53243	2.600
2	10-may	DOMESTICO	18664	53202	880
3	27-may	DOMESTICO	30258	54000	710
4	27-may	INDUSTRIALES	30259	53999	1.250
5	27-may	INDUSTRIALES	30260	54026	2.010

6	27-may	INDUSTRIALES	30261	54025	2.160

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Guía Despacho	Numero Ticket Pesaje Disp Final	Peso / Kgs
1	09-jun	INDUSTRIALES	30267	54742	530
2	09-jun	INDUSTRIALES	30266	54741	2.710
3	09-jun	INDUSTRIALES	30265	54697	2.820
4	09-jun	DOMESTICOS	30264	54698	8.790

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Guía Despacho	Numero Ticket Pesaje Disp Final	Peso / Kgs
1	03-jul	INDUSTRIALES	31484	16490	4.180
2	03-jul	DOMESTICOS	31485	16732	1.060
3	05-jul	INDUSTRIALES	30268	16740	3.460
4	05-jul	INDUSTRIALES	30269	16481	9.810
5	18-jul	DOMESTICOS	30282	56545	1.100
6	18-jul	INDUSTRIALES	30284	56544	4.850
7	18-jul	INDUSTRIALES	30285	17553	9.870
8	18-jul	INDUSTRIALES	30283	17984	4.720
9	27-jul	INDUSTRIALES	30291	57018	3.360
10	27-jul	INDUSTRIALES	30292	57017	8.540

N°	Fecha	Tipo de Residuos	Guía Despacho	Numero Ticket Pesaje Disp Final	Peso / Kgs
1	17-ago	DOMESTICOS	18576	57914	960
*****					

Registro 2.	**Fuente:** Certificados de Realización del Servicio de Transporte a Disposición Final de Residuos empresa RESITER, adjuntos en Carta SN del Titular de fecha 01 de junio de 2018.

Descripción del medio de prueba: Datos de retiro de residuos industriales, no peligrosos y domiciliarios entre Noviembre de 2016 y Agosto de 2017, realizado por empresa RESITER desde Planta Fotovoltaica El Pelícano hacia Disposición Final.

5.2 Saneamiento básico, autorizado: aguas servidas

Número de hecho constatado: 3	**Estación N°: 6**

Documentación Revisada:

- Registro de análisis de caracterización físico química de las aguas tratadas en PTAS, establecida en NCh 1333. Etapa de construcción y operación
- Registro de retiro de lodos etapa de construcción y etapa de operación.

Exigencias:

Considerando 3.9.6. RCA N° 200/2015 en relación a "Insumos del Proyecto; Instalaciones Sanitarias"
En la fase de construcción se instalará una planta de tratamiento de aguas servidas con capacidad de 64,5 m3 de caudal tratado diario.
Los baños químicos de los frentes de trabajo estarán a cargo de una empresa autorizada, a quien se le exigirá que la disposición final de estos residuos sea realizada en un sitio debidamente autorizado.
En la fase de operación se instalará una planta de tratamiento de aguas servidas con capacidad de 1,4 m3 en el área de la sala de control de la S/E elevadora considerando la presencia de la máxima dotación de personal en el lugar.

Considerando 3.10.3. RCA N°200/2015 en relación a "Principales emisiones, descargas y residuos del Proyecto; Efluentes Líquidos Domésticos"
Para la fase de construcción del Proyecto se generarán aguas servidas por el uso de baños presentes en las instalaciones de faena, estimándose una generación de residuos líquidos de 64,5 m3/día, considerando una dotación peak de 645 personas, las que serán tratadas en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). En los frentes de trabajo móviles de la construcción de la LAT, se utilizarán baños químicos los que serán mantenidos por empresas autorizadas para desarrollar este tipo de servicios, y la disposición de los residuos se efectuará en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la región correspondiente.
El agua generada por el tratamiento será utilizada para humectación de caminos, mientras que los lodos generados serán retirados por una empresa limpia fosas cada tres meses y se dispondrán en un lugar autorizado.
Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas domésticas provenientes del personal que trabajará en la sala de control, la que contará con una planta de tratamiento biológico modular de aguas servidas (PTAS). El efluente tratado en esta PTAS será utilizado para humectación de los caminos del Proyecto, no existiendo descarga a cursos de aguas superficial ni subterráneo.

Considerando 5.2 RCA N°200/2015 en relación a "Artículo 91 del RSEIA"
Artículo 91 del RSEIA. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. Nº 725/67, Código Sanitario.
Para la fase de construcción del Proyecto se generarán aguas servidas por el uso de baños presentes en la instalación de faena, las que serán tratadas en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). En esta fase se estima una generación de residuos líquidos de 64,5 m3/día, considerando una dotación peak de 645 personas.
Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas domésticas provenientes del personal que trabajará en la sala de control, la que contará con una planta de tratamiento biológico modular de aguas servidas (PTAS). En esta fase se estima una generación de residuos líquidos de 1,4 m3/día, considerando una dotación peak de 14 personas.

El efluente tratado de las PTAS en todas las fases (construcción, operación y cierre) del Proyecto, será utilizado para la humectación de los caminos del Proyecto. No existirá descarga a cursos de aguas superficial ni subterráneo.
Los antecedentes de las PTAS se presentan en detalle en el Anexo 7 de la Adenda 1.

Punto 1.4, literal c.2) de Anexo 7 de Adenda 1 Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Actualización antecedentes permiso ambiental sectorial Artículo Nº91; Antecedentes para el otorgamiento del permiso; El caudal a tratar"
(..) El efluente tratado de las PTAS en todas las fases (construcción, operación y cierre) del proyecto, será utilizado para la humectación de los caminos del Proyecto. No existirá descarga a cursos de aguas superficial ni subterráneo.
c.3. Caracterización físico-química y bacteriológica del efluente tratado a descargar al cuerpo o curso receptor.
El efluente tratado en las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas cumplirá con la Norma Chilena de Agua de Riego (NCh 1.333 Of. 78.). El efluente generado en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, será utilizado para humectación de los caminos del Proyecto.

Punto 1.4, literal c.4) Anexo 7 de Adenda 1 Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Actualización antecedentes permiso ambiental sectorial Artículo Nº91; Antecedentes para el otorgamiento del permiso; La caracterización y forma de manejo y disposición de los lodos generados por la planta"
(…) Los lodos serán digeridos por un tiempo mínimo de 30 días, lo que permitirá que no se presenten complicaciones en el manejo, transporte y disposición final de los mismos. El retiro de los lodos para la etapa de Construcción y cierre, se realizará cada tres meses, debido a la cantidad que se generará por el peak de trabajadores y de una vez al año para la etapa de Operación considerando que el personal que trabajará en esta fase es menor. Será efectuado por una empresa autorizada, mediante camión limpia fosas y la disposición final de estos lodos será en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria para tales fines.
El transporte y disposición de los lodos generados en las plantas de tratamientos, serán manejados en conformidad con lo establecido en D.S. N° 4/09 MINSEGPRES, "Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas".
El plan de seguimiento para los lodos generados verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado. Este plan contempla el registro y la emisión de informes mensuales, que contienen como mínimo la información que se presenta en la tabla a continuación:

(...) Cada informe mensual llevará en sus anexos lo siguiente:
-Las guías de despachos de cada cargamento con la fecha, vehículo, cantidad y tipo de residuos retirados, con su correspondiente timbre de ingreso de la instalación de disposición final autorizada definida.
-Autorización Sanitaria de los camiones utilizados para el retiro de este tipo de residuos.
La operación y mantención de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas será realizada por una empresa que provea la tecnología, la que cumplirá con todos los requisitos ambientales y legales establecidos al respecto. Sin embargo, el Titular, será responsable que la empresa que realice el servicio, lo haga conforme a las normativas legales y ambientales y se ajuste a las normas internas de la empresa.

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la etapa de operación, la cual es de tipo subterránea (Fotografía N° 14).
- Que de acuerdo a lo señalado por el Sr. Guerra, Gerente de Operaciones y Mantenimiento de la empresa Sunpower, una vez al mes se agrega una pastilla de cloración y decloración. Además indicó que las aguas tratadas son retiradas por la empresa Vardor y que el efluente no se utiliza el agua para humectación ya

que los caminos internos del proyecto son poco utilizados y el personal activo durante la etapa de operación son 3 personas, por lo que no se sostiene realizar la humectación.

- Además señala que la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la etapa de construcción fue desmantelada y actualmente solo se utiliza la PTAS observada.

Examen de información

Antecedentes provistos por el Titular mediante cartas S/N de fecha 22 y 28 de febrero de 2018 (Anexo 2 y Anexo 3).

Registro de análisis de caracterización físico química de las aguas tratadas en PTAS, establecida en NCh 1333. Etapa de construcción y operación

Para el caso de la etapa de construcción el Titular responde mediante carta de fecha 28.02.2018 (Anexo 3) adjuntando registros de análisis de aguas tratadas, realizadas por la empresa ECOSYSTEM tratamiento de aguas. Los documentos que entrega corresponden al período de febrero a septiembre 2017.

Es así que el Titular presenta resultados de mediciones de pH, Temperatura, Turbidez, Cloro Libre (en punto más cercano y en punto más lejano), Color y olor del agua de aireación, Color y olor del agua de sedimentación, Color agua efluente así como datos de Prueba de sedimentación a 30 minutos, Ciclos de aireación, cloro de salida y oxígeno disuelto. Dichos parámetros no corresponden a los que se indican en NCh 1.333 Of. 78. para agua de riego, por lo que no es posible establecer si el agua tratada cumple o no con la normativa aplicable según lo señalado durante la evaluación ambiental del proyecto y lo señalado en la RCA.
Cabe destacar que en los antecedentes entregados por el Titular se indican valores de pH, T°, Cloro de Salida y Oxígeno Disuelto para dos plantas de tratamiento de aguas servidas, valores que se comparan en informes de febrero, marzo y abril de 2017 con lo señalado en D.S 46/03, normativa que establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas (Ver Registro N° 3, Registro N°4 y Registro N°5). En informes posteriores (hasta septiembre 2017) se presentan datos de pH, Cloro de Salida y Oxígeno Disuelto de las Plantas de Tratamiento. Esta información hace pensar que las aguas tratadas no son utilizadas para la humectación de caminos, tal como lo señalara el Titular durante la inspección ambiental, siendo por tanto infiltradas, lo cual no quedó establecido como procedimiento a seguir en la respectiva evaluación y Resolución de Calificación Ambiental del proyecto.

A pesar de lo anterior, analizados los resultados, es posible indicar que todos ellos se encuentran dentro de lo establecido en la norma utilizada por el titular, es decir, D.S. N°46 del 2003 (énfasis agregado).

Registro de retiro de lodos etapa de construcción y etapa de operación.

Para el caso de la etapa de construcción el Titular responde mediante carta de fecha 28.02.2018 (Anexo 3) adjuntando registro de retiro de aguas servidas para el período septiembre 2016 a septiembre 2017, por la empresa DISAL Sanitarios Chile Ltda.

La información presentada corresponde a Certificados de Aguas Chañar S.A., donde se certifica que la empresa DISAL SANITARIOS CHILE LTDA, deposita aguas servidas residuales en sus plantas de tratamientos en la Región de Atacama. Estos documentos señalan cantidad total de aguas servidas que la empresa Disal deposita en plantas de tratamiento de Aguas Chañar, cuyos valores son 187.3 m3 (septiembre 2016), 140.5 m3 (octubre 2016), 113,5 m3 (noviembre 2016), 119,75 m3 (diciembre), 184 m3 (enero 2017), 133 m3 (febrero 2017), 349 m3 (marzo 2017), 439,5 m3 (abril 2017), 839,3 m3 (mayo 2017), 534,5 m3 (agosto 2017) y 571,75 m3 (septiembre 2017).

Además el Titular presenta certificado de Aguas del Valle de la Región de Coquimbo, donde se indica el depósito de 196 m3 de aguas servidas en su planta elevadora de aguas servidas durante el mes de julio 2017. Cabe señalar que de los datos antes señalados (que corresponden al total depositado por la empresa DISAL), los valores que corresponden solo a aguas servidas provenientes del parque fotovoltaico El Pelícano son 2,4 m3 (septiembre 2016), 5,2 m3 (octubre 2016), 15,6 m3 (noviembre 2016) y 19,20 m3 (diciembre 2016), según se indica en Certificados de la empresa DISAL de los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2016 donde se señala que la empresa DISAL realizó servicios de extracción de aguas servidas residuales generadas en Parque Fotovoltaico El Pelícano (Ver Registro N° 6 y Anexo 6 Carta S/N de fecha 28.02.218). Por otra parte, la cantidad de aguas servidas generadas en PFV EL Pelícano y que fueron retiradas por DISAL durante los meses de enero a septiembre de 2017 no fueron presentados, pero ya que el Titular adjunta documentos denominados Certificados de Servicios Realizados por DISAL para la empresa QUANTA SERVICES CHILE SPA cuya dirección de obra es el Parque Fotovoltaico El Pelicano, donde se indica el servicio de retiro de aguas servidas desde sus instalaciones durante los meses de septiembre a diciembre de 2016 y los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, julio, agosto y septiembre de 2017, es que es posible concluir que el Titular cumple con los registros solicitados (Ver anexo 6 de Carta de fecha 28.02.2018).

Para la etapa de operación el Titular responde mediante carta de fecha 22.02.2018 que los lodos serán retirados una vez al año según RCA por empresa limpia fosa y el año de funcionamiento del proyecto en operación se cumple en noviembre de 2018. Sin embargo, el Titular presenta comprobantes de servicio de limpieza de fosas sépticas y redes de alcantarillado realizado por Empresa Vardor los días 04.12.2017 (25 Mt3), 18.12.2017 (16 Mt3), 27.12.2017 (10 Mt3), 10.01.2018 (10 Mt3) y 19.01.2018 (10 Mt3).

Lo que demuestran todos estos antecedentes, es que el agua servida generada por el proyecto, tanto en etapa de construcción como en operación no fue ni es tratada en el mismo como se planteó en la evaluación, sino que es enviada a una planta de tratamiento externa para que realice la gestión, por lo tanto el proyecto no generó lodos en la etapa de construcción, ni genera lodos en la etapa de operación.

Registros		
Fotografía 14.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.878	**Este:** 317.158
Descripción del medio de prueba: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de la etapa de operación, la cual es de tipo subterránea. En imágenes se observan las distintas cámaras de la PTAS.		

Registros

	Unidades	Muestra Analizada	Limite DS 46	Evaluación DS 46
pH (planta 1)		7.9	entre 6 – 9,0	Cumple
pH (planta 2)		7,9	entre 6 – 9,0	Cumple
T °(PTAS 1)	º C	22	≤ 30	Cumple
T° (PTAS 2)	º C	22	≤ 30	Cumple
Cloro salida (Planta 1)	ppm	0,07	1.0 – 2.0	Rangos operacionales apropiados
Cloro salida (Planta 2)	ppm	0.07	1.0 -2.0	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 1)	ppm	1.78	1 – 3	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 2)	ppm	1.78	1 – 3	Rangos operacionales apropiados

Tabla 2: Parámetros de operación planta tomados en terreno

	Unidades	Muestra Analizada	Limite DS 46	Evaluación DS 46
pH (planta 1)		7.1	entre 6 – 9,0	Cumple
pH (planta 2)		7,1	entre 6 – 9,0	Cumple
T °(PTAS 1)	º C	28	≤ 30	Cumple
T° (PTAS 2)	º C	28	≤ 30	Cumple
Cloro salida (Planta 1)	ppm	0,9	1.0 – 2.0	Rangos operacionales apropiados
Cloro salida (Planta 2)	ppm	0.9	1.0 -2.0	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 1)	ppm	2.9	1 – 3	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 2)	ppm	2.9	1 – 3	Rangos operacionales apropiados

Tabla 2: Parámetros de operación planta tomados en terreno

Registro 3. **Fuente:** Anexo 2 de Carta del Titular S/N de fecha 28.02.2018.

Descripción del medio de prueba: Datos de análisis de parámetros físico-químicos en plantas de tratamiento de aguas servidas, señalados en Informes de febrero 2017 y que fue realizado por Empresa Ecosystem. Se observa que parámetros son comparados con límites señalados en D.S. 46/03, Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas.

	Unidades	Muestra Analizada	Limite DS 46	Evaluación DS 46
pH (planta 1)		7.1	entre 6 – 9,0	Cumple
pH (planta 2)		7,1	entre 6 – 9,0	Cumple
T °(PTAS 1)	º C	19.7	≤ 30	Cumple
T° (PTAS 2)	º C	19.7	≤ 30	Cumple
Cloro salida (Planta 1)	ppm	0,5	1.0 – 2.0	Rangos operacionales apropiados
Cloro salida (Planta 2)	ppm	0.5	1.0 -2.0	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 1)	ppm	1.7	1 – 3	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 2)	ppm	1.7	1 – 3	Rangos operacionales apropiados

Tabla 2: Parámetros de operación planta tomados en terreno

	Unidades	Muestra Analizada	Limite DS 46	Evaluación DS 46
pH (planta 1)		7.5	entre 6 – 9,0	Cumple
pH (planta 2)		7,5	entre 6 – 9,0	Cumple
T °(PTAS 1)	º C	22	≤ 30	Cumple
T° (PTAS 2)	º C	22	≤ 30	Cumple
Cloro salida (Planta 1)	ppm	0,07	1.0 – 2.0	Rangos operacionales apropiados
Cloro salida (Planta 2)	ppm	0.07	1.0 -2.0	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 1)	ppm	2.37	1 – 3	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 2)	ppm	2.3	1 – 3	Rangos operacionales apropiados

Tabla 2: Parámetros de operación planta tomados en terreno

Registro 4. **Fuente:** Anexo 2 de Carta del Titular S/N de fecha 28.02.2018.

Descripción del medio de prueba: Datos de análisis de parámetros físico-químicos en plantas de tratamiento de aguas servidas, señalados en Informes de marzo 2017 y que fue realizado por Empresa Ecosystem. Se observa que parámetros son comparados con límites señalados en D.S. 46/03, Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas.

Registros

	Unidades	Muestra Analizada	Limite DS 46	Evaluación DS 46
pH (planta 1)		6.8	entre 6 – 9,0	Cumple
pH (planta 2)		6.8	entre 6 – 9,0	Cumple
T °(PTAS 1)	º C	24	≤ 30	Cumple
T° (PTAS 2)	º C	24	≤ 30	Cumple
Cloro salida (Planta 1)	ppm	0,17	1.0 – 2.0	Rangos operacionales apropiados
Cloro salida (Planta 2)	ppm	0.17	1.0 -2.0	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 1)	ppm	2.6	1 – 3	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 2)	ppm	2.8	1 – 3	Rangos operacionales apropiados

Tabla 2: Parámetros de operación planta tomados en terreno

	Unidades	Muestra Analizada	Limite DS 46	Evaluación DS 46
pH (planta 1)		6.7	entre 6 – 9,0	Cumple
pH (planta 2)		6.7	entre 6 – 9,0	Cumple
T °(PTAS 1)	º C	22.3	≤ 30	Cumple
T° (PTAS 2)	º C	22.3	≤ 30	Cumple
Cloro salida (Planta 1)	ppm	0,8	1.0 – 2.0	Rangos operacionales apropiados
Cloro salida (Planta 2)	ppm	0.8	1.0 -2.0	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 1)	ppm	2.7	1 – 3	Rangos operacionales apropiados
Oxígeno disuelto (Planta 2)	ppm	2.9	1 – 3	Rangos operacionales apropiados

Tabla 2: Parámetros de operación planta tomados en terreno

Registro 5. **Fuente:** Anexo 2 de Carta del Titular S/N de fecha 28.02.2018.

Descripción del medio de prueba: Datos de análisis de parámetros físico-químicos en plantas de tratamiento de aguas servidas, señalados en Informes de abril 2017 y que fue realizado por Empresa Ecosystem. Se observa que parámetros son comparados con límites señalados en D.S. 46/03, Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas, y no con la Norma Chilena 1333, la cual se indica en RCA 200/2015.

Registros

Registro	Año												
	2016				2017								
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Aguas servidas residuales generadas en PFV EL Pelícano retiradas por DISAL	2,4 m^3	5,2 m^3	15,6 m^3	19,20 m^3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aguas servidas residuales depositadas por DISAL en Plantas de Tratamiento	187.3 m^3 (*)	140.5 m^3 (*)	113,5 m^3 (*)	119,75 m^3 (*)	184 m^3 (*)	133 m^3 (*)	349 m^3 (*)	439,5 m^3 (*)	839,3 m^3 (*)	--	196 m^3 (+)	534,5 m^3 (*)	571,75 m^3 (*)

*= Aguas servidas depositadas por DISAL en Plantas de Tratamiento de Aguas Chañar (Región de Atacama).
+= Aguas servidas depositadas por DISAL en Plantas de Tratamiento de Aguas del Valle (Región de Coquimbo).

Registro 6. **Fuente:** Elaboración propia en base a antecedentes (anexo 6) presentados en Carta Titular S/N de fecha 28.02.2018.

Descripción del medio de prueba: Registro de aguas servidas generadas en PFV El Pelícano y que fueron retiradas por empresa DISAL los años 2016 y 2017 y registros de aguas servidas totales depositadas por empresa DISAL en plantas de tratamiento**.** Se presentan antecedentes (Certificados) de extracción de aguas servidas residuales generadas en Parque Fotovoltaico El Pelícano por la empresa DISAL los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2016 extracción.

5.3 Afectación del Patrimonio Cultural

Número de hecho constatado: 4	**Estación N°: 2**

Documentación Revisada:

- Informe de instalación de cercos perimetrales (código: 43039).

Exigencias:

Considerando 5.1. RCA N°200/2015 en relación a "Permiso Ambientales Sectoriales (PAS); PAS 76"
PAS 76 Permisos para hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico, paleontológico o antropoarqueológico.
La prospección arqueológica permitió la identificación y registro de 22 hallazgos de bienes patrimoniales superficiales dentro del área de influencia del Proyecto, siendo vulnerables los 16 hallazgos que se emplazan dentro del área del parque fotovoltaico, considerando que la superficie será utilizada completamente. Los otros 6 hallazgos se encuentran a lo largo del trazado de la línea de transmisión eléctrica.
Para los sitios encontrados en las áreas de la LAT se propone su cercado perimetral y señalización, a fin de asegurar su protección durante la fase de construcción del Proyecto.
Para los rasgos lineales (senderos troperos, sendas y huellas de carrera) se proponen el levantamiento topográfico dentro del área asociada a la faja de servidumbre y por un kilómetro fuera de la misma.

Numeral 4.2 Letra d) de Adenda 1 Proyecto Fotovoltaico El Pelícano, en relación a "Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural".
Respecto del cercado perimetral para los sitios que no serán impactados por las obras del Proyecto, se solicita sea implementado sólo en aquellos sitios que se encuentren a menos de 50 m de las obras. Asimismo, se solicita sea implementado con las siguientes especificaciones:
− Cercado visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo, dejando un buffer de 10 m alrededor de los hallazgos de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras.
− Los cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y deberán durar hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger el sitio arqueológico durante la etapa de ejecución de las obras. Los cercos son provisionales y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del Proyecto.
− Esta actividad deberá ser supervisada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, y se deberá informar de la implementación de estas medidas de protección al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuyo informe deberá ser remitido a más tardar un mes después de ejecutada esta actividad y deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Sitio CACH1: Sitio cercano a la torre N°14, el que se encontraba con el cerco perimetral en el suelo (mallas y maderas). Además el sitio se encontraba sin señalética (Fotografía N°15 y Fotografía N°16).
- Sitio CACH2: Sitio cercano a la torre N°12. Este sitio solo presenta estacas en sus vértices, sin malla ni señalética asociada (Fotografía N°17).
- Sitio CACH3: Sitio cercano a la torre N° 12. Este sitio no presenta ningún tipo de cercado ni señalización (Fotografía N° 18).

- Sitio CACH4: Sitio cercano a la torre N° 12. Este sitio no cuenta con cercado perimetral y solo fue posible observar un cartel informativo en el suelo, con la leyenda de "Sitio Arqueológico Protegido por la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 Prohibido su paso" (Fotografía N° 19).
- Sitio CACH5: Sitio cercano a la torre N° 9. Este sitio no cuenta con cercado perimetral y sin señalética (Fotografía N° 20).
- Sitio CACH6: Sitio cercano a la torre N° 9, pero al otro lado del camino. Este sitio cuenta con cercado perimetral con malla tipo gallinero y con señalética que indica: "Sitio Arqueológico Protegido por la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 Prohibido su paso" (Fotografía N°21).

Examen de información:

➢ **Seguimiento reportado por el Titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de RCA**

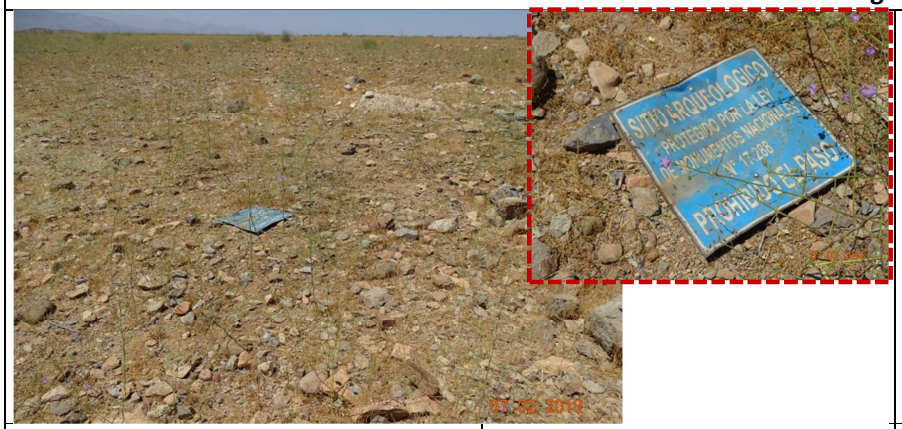
Se revisó el informe de seguimiento ambiental referente a la instalación de cercos perimetrales (código: 43039) de diciembre de 2015, el cual señala el procedimiento realizado para la instalación de cercos perimetrales y señalética en 8 sitios arqueológicos, de los cuales 6 se encuentran en los alrededores de la línea de transmisión eléctrica. La instalación se realizó con palos de 2x2 pulgadas con un largo de 1,6 metros, malla galvanizada de alambre y malla con grampas de acero y tensado de líneas con alambre. Estas características corresponden a lo solicitado en Adenda 1 del Proyecto. La actividad de cercado y señalética fueron realizadas entre los días 05 al 10 de Noviembre de 2015, lo cual corresponde a meses previos al inicio de la construcción, que fue el día 15.02.2016.

En el Sitio CACH1, el cual fue visitado durante la inspección y que corresponde a Campamento y Evento de Talla, el cerco instalado tiene un perímetro de 190 metros.
En el Sitio CACH2, el cual fue visitado durante la inspección y que corresponde a Mortero y desechos de talla, el cerco instalado tiene un perímetro de 20 metros.
En el Sitio CACH3, el cual fue visitado durante la inspección y que corresponde a un Hallazgo Aislado, no pudo instalarse cerco perimetral ya que el hallazgo no fue encontrado en terreno, indicando el Titular que esto puede deberse a condiciones climáticas u otras ajenas a su responsabilidad. Este sitio se encuentra a más de 50 metros de las obras del proyecto.
En el Sitio CACH4, el cual fue visitado durante la inspección y que corresponde a un hallazgo aislado, no pudo instalarse cerco perimetral ya que el hallazgo no fue encontrado en terreno, indicando el Titular que esto puede deberse a condiciones climáticas u otras ajenas a su responsabilidad. Este sitio se encuentra a más de 50 metros de las obras del proyecto.
En el Sitio CACH5, el cual fue visitado durante la inspección y que corresponde a la Línea del Tren Longitudinal Norte, el cerco instalado tiene un perímetro de 190 metros.
En el Sitio CACH6, el cual fue visitado durante la inspección y que corresponde a una Animita, el cerco instalado tiene un perímetro de 20 metros.

Cabe señalar que la ubicación de los sitios nombrados anteriormente coinciden con lo observado en terreno durante inspección ambiental y que si bien durante la inspección en el sitio CACH1 se observó el cerco en mal estado y en el suelo, el Sitio CACH2 no presentaba malla ni señalética y los Sitios CACH3, CACH4 y CACH5 no presentaban palos de madera, malla ni señalética, el proyecto al encontrarse en etapa de operación (tal como lo señalara el Titular durante la inspección) no presenta la obligación según RCA N°200/2015 de mantener cercados y en buen estado los sitios arqueológicos. Aun así es importante señalar que de esta manera no se garantiza que durante la operación del proyecto se mantengan los elementos patrimoniales en el lugar.

Registros					
Fotografía 15.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 16.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.775.986	**Este:** 312.797	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.775.992	**Este:** 312.793
Descripción del medio de prueba: Sitio arqueológico CACH1, el cual se encuentra cercano a la torre N°14, y al momento de la inspección se encontraba con el cerco perimetral en el suelo (mallas y maderas) y sin señalética.			**Descripción del medio de prueba:** Sitio arqueológico CACH1, el cual se encuentra cercano a la torre N°14, y al momento de la inspección se encontraba con el cerco perimetral en el suelo (mallas y maderas) y sin señalética.		
Fotografía 17.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 18.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.775.773	**Este:** 313.474	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.775.760	**Este:** 313.344
Descripción del medio de prueba: Sitio arqueológico CACH2, el cual se encuentra cercano a la torre N°12. Este sitio al momento de la inspección solo presenta estacas en sus vértices, sin malla ni señalética asociada.			**Descripción del medio de prueba:** Ubicación de sitio arqueológico CACH3, el cual se encuentra cercano a la torre N° 12. Este sitio no presenta ningún tipo de cercado ni señalización.		

Registros



Fotografía 19.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.775.747	**Este:** 313.333

Descripción del medio de prueba: Sitio arqueológico CACH4, el cual se encuentra cercano a torre N° 12. Este sitio no cuenta con cercado perimetral y solo fue posible observar un cartel informativo en el suelo, con la leyenda "Sitio Arqueológico Protegido por la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 Prohibido su paso".

Fotografía 20.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.775.444	**Este:** 314.230

Descripción del medio de prueba: Sitio arqueológico CACH5, el cual se encuentra cercano a la torre N° 9. Este sitio no cuenta con cercado perimetral y sin señalética.

Fotografía 21.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.775.523	**Este:** 314.228

Descripción del medio de prueba: Sitio arqueológico CACH6, el cual se encuentra cercano a la torre N° 9, al otro lado del camino. Este sitio cuenta con cercado perimetral con malla tipo gallinero y con señalética que indica: "Sitio Arqueológico Protegido por la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 Prohibido su paso".

5.4 Afectación de Flora y / o Vegetación - Manejo de suelo vegetal retirado

5.4.1 Área de colecta y prospección de flora (LTE)

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 1 y 8

Exigencias:

Considerando 7.1. b) ii) RCA N°200/2015 en relación a "Compromisos Voluntarios; Flora y Vegetación, Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre; Medidas de Manejo Ambiental; Colecta y viverización de germoplasma de especies arbustivas"

Esta actividad, considera aquellas especies arbustivas que presenten alguna singularidad ambiental.

Esta gestión está orientada a la colecta de semillas y al resguardo del germoplasma, para lo cual se contemplan las siguientes especies: Adesmia argentea, Balsamocarpon brevifolium, Bulnesia chilensis, Cordia decandra, Dinemagonum gayanum, Krameria cistoidea. El procedimiento de colecta y almacenaje se detalla en el punto 4.2.3.3 del Plan de Protección.

Al término de la colecta de semillas, se deberá elaborar un informe que indique claramente los protocolos efectuados para la colecta, indicando la descripción e identificación de las áreas donde se desarrolló la colecta, representadas en un plano a escala adecuada, la cantidad de masa de semillas colectadas por especie almacenadas, registro fotográfico de las actividades y las planillas de terreno; el cual deberá ser presentado a la SMA con copia a CONAF dentro de los 15 días posteriores al término de la etapa de colecta. Posteriormente, se realizará una etapa de viverización del germoplasma, cuyo procedimiento se detalla en el punto 4.2.3.4 del Plan de Protección. El desarrollo de esta etapa de viverización deberá contemplar el envío de un informe trimestral a la SMA con copia a CONAF indicando el estado y éxito del proceso. Posterior a la viverización se llevará a cabo la etapa de plantación de los ejemplares en el área de protección antes mencionada (81,42 ha), cuyo procedimiento se detalla en el punto 4.2.3.6 del Plan de Protección. Al respecto, en el área de protección antes mencionada (81,42 ha) se ha establecido enriquecer el área a través de la plantación del orden de 30 individuos/ha, para que junto a los individuos presentes se pueda alcanzar un número total de ejemplares del orden de 60 individuos/ha. Esta etapa de plantación deberá ser informada a la SMA con copia a CONAF dentro de los 15 días posteriores a su término, y deberá dar cuenta al menos de la densidad de plantación, metodología utilizada para la plantación, ubicación de los individuos y registro fotográfico de las actividades. Además deberá considerar inicialmente el marcaje apropiado para su fiscalización y seguimiento. Lo anterior, podrá ser modificado de acuerdo a los resultados de ensayos de las pircas, según se indicó en el punto4.3 del Plan de Protección, previa evaluación de CONAF y de la SMA. Respecto del riego mensual de las especies, se propone considerar 8 litros/ind por mes (de octubre a marzo del primer año) para la plantación de las plantas en producción. A partir del segundo año, se rebajará a 4 litros/ind mensual (de noviembre a febrero). Esto permitiría la adecuación de las especies a las condiciones naturales de sequía. Lo anterior, podrá ser modificado de acuerdo a los resultados de ensayos de riego a proponer según se indicó en el punto 4.3 del Plan de Protección, previa evaluación de CONAF y de la SMA.

Seguimiento

Se realizará un monitoreo trimestral al primer año luego de establecidos los individuos. Durante el segundo año, dicho monitoreo se realizará de forma semestral y, posteriormente, desde el tercer y hasta el quinto año se realizará un seguimiento anual. Los respectivos informes deberán ser presentado ante a la SMA con copia a CONAF dentro de los 15 días posteriores al período monitoreado, considerando como mínimos los contenidos que se indican a continuación:

- Metodología utilizada para la obtención de datos de terreno,- Análisis estadístico de los datos,

- Porcentaje de prendimiento por sector,

- Medición de altura, DAS y DAC, para tener mediciones comparativas de crecimiento, como indicador de desarrollo,

- Condición sanitaria de los individuos por sector,

- Cartografía,
- Conclusiones.
- Indicadores de éxito: El cumplimiento de esta actividad de reforestación se dará cuando al final de la etapa de monitoreo se logre, a lo menos lo que se indica en la tabla siguiente:

Tabla 5. Porcentaje de prendimiento

Especie	Porcentajes de éxito de supervivencia
Balsamocarpon brevifolium	100%
Adesmia argentea	70%
Bulnesia chilensis,	70%
Cordia decandra	90%
Dinemagonum gayanum	100%
Krameria cistoidea	80%

En el caso de no cumplir con este porcentaje mínimo, el titular deberá proponer medidas complementarias para lograr establecer estas especies en el área de protección, pudiendo replantar el área con las plantas extras que se mantengan en vivero luego de la recolección de un 50% más de semillas. Estas medidas deberán ser presentadas de forma previa y oportuna a la SMA con copia a CONAF, para su evaluación y aprobación, con el objetivo de detectar cualquier variable que evidencie deterioro o muerte de las plantas, de modo de incorporar medidas correctivas.

Numeral 4.2.2.5, Anexo 1 de Adenda N°4 en relación a "Plan de Protección Ambiental; Etapa de rescate"

- Informe
Se generará un informe de avance y desarrollo de actividades dentro de los 15 días posteriores al término de la etapa de rescate, el cual dará cuenta de las actividades ejecutadas en esta etapa.
Este informe deberá considerar los siguientes contenidos:
- Metodología y procedimiento utilizado para las actividades de extracción.
- Áreas de extracción de cactus.
- Datos de microrruteo de individuos extraídos.
- Número de individuos extraídos.
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas

Numeral 4.2.2.6, Anexo 1 de Adenda N°4 en relación a "Plan de Protección Ambiental; Etapa de acondicionamiento"

- Informe
Al término de esta etapa se elaborará un informe que dará cuenta de las actividades ejecutadas para la etapa de acondicionamiento, el cual deberá abordar los siguientes temas:
- Metodología utilizada para la cicatrización y acondicionamiento de los cactus.
- Inventario al inicio y término de la etapa de acondicionamiento.

- Problemas sanitarios presentados durante el proceso de acondicionamiento y medidas adoptadas.
Hechos: Durante las actividades de inspección, se constató: - En recorrido por la línea de transmisión eléctrica aérea, se encontraron algunos ejemplares de *Dinemagonum gayanum* con estructuras para recolectar germoplasma para su posterior propagación (Fotografía N°22).

Registros		
Fotografía 22.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.776.167; 6.776.155; 6.776.151	**Este:** 312.628; 312.637; 312.649
Descripción del medio de prueba: Ejemplares de *Dinemagonum gayanum* con estructuras para recolectar germoplasma para su posterior propagación.		

5.4.2 Área de Protección Ambiental

Número de hecho constatado: 6	**Estación N°: 7**

Documentación Revisada:

- Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile Abril, 2016 (código: 45866)
- Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Mayo, 2016 (código: 46128)
- Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Agosto, 2016 (código: 50757)
- Plan Ambiental Pelicano Cuarto Informe Trimestral año 2016 Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Diciembre, 2016 (código: 54423)
- Plan de Protección Ambiental Proyecto El Pelicano Fase de Especificaciones, Ensayos de Riego para Mejora Continua, Región de Atacama y Coquimbo, Chile Enero, 2017 (código: 55964)
- Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Marzo, 2017 (código: 57590)
- Informe Monitoreo Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano Región de Coquimbo, Junio, 2017 (código: 59790)
- Informe Monitoreo Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano Región de Coquimbo, Noviembre, 2017 (código: 64104)
- Informe de Seguimiento Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano, Región de Coquimbo, Enero, 2018 (código: 67285)

Exigencias:

Considerando 7.1. b) RCA N° 200/2015 en relación a "Compromisos Voluntarios; Flora y Vegetación, Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre; Medidas de Manejo Ambiental"

Dentro de las medidas de manejo ambiental, se ha establecido el rescate, relocalización y colecta de germoplasma de especies con singularidad ambiental y/o en alguna categoría de conservación; esto con el fin de minimizar la pérdida de vegetación por la construcción de las obras del Proyecto. Acción que está dirigida al enriquecimiento de un área de protección que actualmente presenta matorrales muy escasos (páginas 19-23).

Al respecto, al Titular dispondrá de un área de protección ambiental para flora y vegetación de 81,42 ha ubicada a un costado del parque fotovoltaico, considerando la totalidad de esta para la revegetación a través de enriquecimiento con especies arbustivas. Dentro de la misma área se utilizarán 71,56 ha para la relocalización de cactáceas y 9,86 ha para relocalización de especies geófitas, según se indica en el Anexo 2 de la Adenda 4, donde se especifica la ubicación del área de protección y las secciones donde se implementará cada medida.

Esta área de protección contará con un cerco perimetral del tipo malla anudada, que no llevará alambres de púas y que se extenderá desde el suelo hasta 2 m de altura, con el objeto de impedir el ingreso de animales, de tal manera que estos no dañen la vegetación que se relocalizará.

El número de individuos a establecer corresponde al indicado en la Tabla 1 de la Adenda 4, según las siguientes cantidades:

Tabla 4. Especies a establecer en el área de enriquecimiento

Especie	Cantidad
Alstroemeria kingii cf	6
Balsamocarpon brevifolium	1
Adesmia argentea	25
Bulnesia chilensis	2.443
Cordia decandra	1

Cumulopuntia sphaerica	49
Dinemagonum gayanum	20
Krameria cistoidea	14
Leucocoryne appendiculata	6
Leucocoryne dimorphopetala	6

Considerando 7.1. b) i) RCA N° 200/2015 en relación a "Compromisos Voluntarios; Flora y Vegetación, Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre; Medidas de Manejo Ambiental; Relocalización de cactáceas"

La relocalización de cactáceas considera a la especie Cumulopuntia sphaerica, la cual se iniciará con el procedimiento de rescate, continuando con el acondicionamiento y posterior relocalización de los individuos. Cada una de las etapas se detalló en el punto 4.2.2 del Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda 4.

Al término de la etapa de rescate, se deberá emitir un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con copia a CONAF dentro de los 15 días posteriores, indicando los protocolos efectuados, descripción e identificación de las áreas donde se desarrolló la colecta, representada en un plano a una escala adecuada, la cantidad de individuos, así como un registro fotográfico de la actividad.

Posterior al rescate, se realizará el acondicionamiento; consistente en la cicatrización y enraizamiento de los cactus, procedimiento detallado en el punto 4.2.2.6 del Plan de Protección adjunto en el Anexo 1 de la Adenda 4. El sector de acondicionamiento se describe en detalles en el punto 4.2.2.4 del Plan de Protección. Esta etapa deberá ser documentada ante a la SMA dentro de los 15 días posteriores a su término, indicando los procedimientos realizados, cantidad de individuos y registro fotográfico.

Una vez concluida la etapa de acondicionamiento, se desarrollará la etapa de relocalización con los individuos enraizados, cuyo procedimiento se describe en el punto 4.2.2.7 del Plan de Protección.

Cada uno de los individuos relocalizados será marcado con una placa metálica opaca que identificará al ejemplar, la fecha de relocalización y el sector de extracción. Al respecto se generará un informe de avance y desarrollo de las actividades de plantación, el cual deberá ser presentado a la SMA con copia a CONAF dentro de los 15 días posteriores al término de la etapa. Este informe deberá dar cuenta de la ubicación de las áreas de relocalización, densidad de plantación, metodología utilizada para la plantación, registro de individuos relocalizados y registro fotográfico de las actividades.

Considerando 7.1. b) iii) RCA N° 200/2015 en relación a "Compromisos Voluntarios; Flora y Vegetación, Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre; Medidas de Manejo Ambiental; Rescate y relocalización de bulbos y/o rizomas"

Esta actividad, considera las especies geófitas que se puedan detectar en la realización de las calicatas de rescate, las que corresponderán a Alstroemeria kingii, Leucocoryne Appendiculata aff, Leucocoryne dimorphopetala aff; las que según registros de terreno corresponden a un total de 6 individuos. Sin perjuicio de lo anterior, el número definitivo de individuos de especies de geófitas estará dado por la cantidad de ejemplares que se detecten en la realización de cada calicata de rescate. Por otra parte, el Titular se compromete al rescate de bulbos y rizomas que producto de las obras y acciones del Proyecto vayan apareciendo en zonas no consideradas para el rescate.

El procedimiento de rescate, extracción, manipulación, almacenamiento y plantación se detalla en el punto 4.2.4 del Plan de Protección. Al término de la etapa de rescate, se deberá emitir un informe a la SMA con copia a CONAF dentro de los 15 días posteriores, indicando de los protocolos efectuados, descripción e identificación de las áreas donde se desarrolló la colecta, representadas en un plano a escala adecuada, la cantidad de bulbos y rizomas por especie que se almacenarán, así como un registro fotográfico de las actividades.

Posteriormente, una vez terminada la relocalización se deberá generar un informe dentro de los 15 días posteriores, el que se entregará a la SMA con copia a CONAF donde se detallen las actividades realizadas durante esta actividad, indicando como mínimo lo siguiente:

- Ubicación de áreas de relocalización de bulbos y/o rizomas,
- Densidad de plantación por área de relocalización,
- Metodología utilizada para la plantación de bulbos y/o rizomas,
- Registro de individuos relocalizados,
- Registro fotográfico de las actividades.

Considerando 7.1. b) RCA N° 200/2015 en relación a "Compromisos Voluntarios; Flora y Vegetación, Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre; Medidas de Manejo Ambiental; Ensayos de agua para riego y pircas para marcaje"
En el punto 4.3 del Plan de Protección ambiental antes mencionado, se ha propuesto la realización de ensayos referente a la cantidad de agua para riego con el objeto de determinar las medidas correctivas de riego basado en parcelas de control, incorporando estos ensayos a la disminución paulatina en diferentes cantidades de agua. Además, se realizarán ensayos en los que se evaluarán los beneficios que otorgaría la construcción de pircas de una altura entre 40 y 50 cm y cuyo ancho deberá ser igual a su altura; dispuestas al lado de cada planta de tal forma que proteja del viento predominante. Dichas pircas tendrán como objeto la protección de los individuos de las condiciones ambientales y deberán implementarse si, luego de los ensayos, se demuestra y concluye su aporte benéfico hacia las especies objetivo del Plan de Protección Ambiental. Asimismo, una vez que se implementen las pircas, éstas permitirán identificar (marcar) cada individuo trasplantado al área de protección.
Al respecto, las especificaciones de dichos ensayos (agua para riego y pircas) serán informadas a la SMA con copia a CONAF al cuarto mes de obtenida la RCA con el objeto de ser implementadas al menos un año antes del trasplante de las especies arbustivas en el área de protección.
El comienzo de los ensayos, indicando su respectivo diseño y localización en terreno, deberá ser reportado a través de un informe enviado a la SMA con copia a CONAF dentro de los 30 días posteriores a su inicio.
Los resultados de los ensayos deberán reportarse anualmente a través de un informe técnico dirigido a la SMA con copia a CONAF dentro de los 60 días posteriores al término de cada ciclo anual.

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Que este sector se encuentra con cercado perimetral de malla de tipo gallinero y un portón de entrada, el cual al momento de la inspección estaba abierto (Fotografía N° 23).

Examen de información:

➢ **Seguimiento reportado por el Titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de RCA**

El Titular subió al Sistema de Seguimiento Ambiental los informes "Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile Abril, 2016, "Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Mayo, 2016", "Informe Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Agosto, 2016", "Plan Ambiental Pelicano Cuarto Informe Trimestral año 2016 Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Diciembre, 2016", "Plan de Protección Ambiental Proyecto El Pelicano Fase de Especificaciones, Ensayos de Riego para Mejora Continua, Región de Atacama y Coquimbo, Chile Enero, 2017", "Plan Ambiental Pelicano Región de Atacama y Coquimbo, Chile, Marzo, 2017", "Informe Monitoreo Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano Región de Coquimbo, Junio, 2017" e "Informe Monitoreo Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano Región de Coquimbo, Noviembre, 2017", los cuales fueron encomendados por esta Superintendencia a la Corporación Nacional Forestal Atacama (CONAF) para su análisis mediante ORD. O.R.A. N°19 de fecha

22.01.2018 (Anexo 4). Es así como mediante ORD. N°22/2018 de fecha 20.02.2018 (Anexo 5), CONAF respondió concluyendo lo siguiente:

"1. En ninguno de los informes trimestrales de seguimiento da cuenta de las actividades y compromisos establecidos en el numeral 4.2.2 Protocolo para rescate y relocalización de cactáceas, en lo más específico: 4.2.2.2 Personal requerido para el rescate y relocalización de cactácea, 4.2.2.4 Infraestructura básica requerida, 4.2.2.5 Etapa de rescate, en esta situación en particular, no consta la presentación de un informe, quince días después de finalizada esta etapa, de igual forma no hay constancia de la presentación de un informe una vez concluida la etapa 4.2.2.6 Etapa de acondicionamiento.

2. El titular no informa en la metodología, ninguno de los procesos previos a la obtención del material necesario para la propagación de cactáceas, cuyos informes estaban comprometidos en el Plan de Manejo Ambiental, tampoco hace referencia al procedimiento y adecuación del material para su traslado fuera de la región.

3. En cuanto a los resultados de las diferentes campañas de prospección y colecta de semillas realizadas por el titular, estas no han tenido el éxito esperado, ya que hay especies que no se ha colectado semillas para su posterior propagación, poniendo en riesgo el cumplimiento del considerando 7.1 de la RCA 200/2015.

4. Respecto a los procedimientos de propagación de especies, realizados en el CESAF de la Universidad de Chile, se ha producido mortalidad en todas las especies arbustivas ensayadas, principalmente por ataques fungosos y daño mecánico producido por nieve. De acuerdo con los antecedentes aportados por el titular, en la actualidad no se cuenta con todas las especies arbustivas necesarias para dar cumplimiento al compromiso establecido en el considerando 7.1 de la RCA N° 200/2015.

5. La mortalidad de ejemplares por diferentes causas, es un proceso que no se ha controlado, por lo cual es presumible que la cantidad de plantas en existencia al momento de elaboración del último informe de monitoreo analizado puede aún disminuir en los siguientes monitoreos que haga el titular, lo cual es un riesgo para la implementación del Plan de Manejo Ambiental comprometido por el titular del proyecto en el Considerando 7.1 de la RCA 200/2015".

Análisis de Superintendencia del Medio Ambiente

<u>Relocalización de cactáceas:</u>

Cabe señalar en cuanto al punto 4.2.2.2.Personal requerido para el rescate y relocalización de cactáceas si bien no señala las profesiones de cada persona que participó en el proceso si indica nombres de profesionales que realizaron el trabajo entre los que se encuentran un profesional de la consultora GAC y tres profesionales del Centro de Semillas y Árboles Forestales de la Universidad de Chile, por lo cual es posible pensar que dichos profesionales cuentan con los conocimientos necesarios para realizar el trabajo, pese a que no se señale sus profesiones.

En cuanto al punto 4.2.2.4 Infraestructura básica requerida el Titular no señala en ningún momento para el caso de la propagación de cactáceas el uso de una bodega de insumos, un sector de acondicionamiento y platabandas de enraizamiento, lo cual se indicó como infraestructura a utilizar en Plan de Protección Ambiental (Anexo 1, Adenda N°4), así como tampoco se indica el sustrato utilizado, lo cual es fundamental para el correcto establecimiento de las cactáceas. Pese a esto el Titular señala el enraizamiento de la totalidad de los individuos comprometidos de la especie *Cumulopuntia sphaerica e*n el tercer informe de seguimiento ambiental presentado de agosto de 2016, y que por tanto a la fecha de presentación del informe, se cuenta con la totalidad de los ejemplares de la especie requeridos. Es así que el Titular en los informes posteriores mantiene a los ejemplares de *Cumulopuntia sphaerica* en general en buenas condiciones en el vivero ubicado en la ciudad de Santiago hasta octubre de 2017, es decir, durante más de un año se mantienen los ejemplares en el vivero sin realizar el correspondiente trasplante. Cabe señalar que en Plan de Protección ambiental (Punto 4.2.2.7, Anexo 1 de Adenda 4), el Titular señala (y se compromete) a relocalizar los ejemplares *"cuando los individuos hayan enraizado,*

durante el receso vegetativo y considerando las mejores condiciones ambientales para su trasplante", receso vegetativo que en el caso de las cactáceas corresponde a otoño-invierno y no a la primavera, que fue cuando fueron trasplantados. Además no se explica la razón por la cual el Titular mantiene los ejemplares por tanto tiempo en vivero sin realizar la relocalización, considerando que el cronograma presentado por el mismo Titular en Adenda 4 (Ver Registro N° 7) señala que el replante de cactáceas en el área de protección ambiental se realizará en otoño del año 2 (2017), no cumpliendo por tanto con el cronograma y período comprometido para realizar la relocalización de cactáceas. Además es importante señalar que la especie *Cumulopuntia sphaerica* se propaga de manera vegetativa (artejos o esquejes) y arraiga con facilidad y rapidez (Riedemann et. al, 2006)[1], no siendo necesario por tanto mantener los ejemplares rescatados en vivero por un largo período de tiempo, como fue el caso de los individuos comprometidos en la medida.

Por otra parte, el Titular subió al Sistema de Seguimiento Ambiental el Informe de Seguimiento Trimestral Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano, Región de Coquimbo, Enero, 2018, documento que fue revisado y analizado por esta Superintendencia ya que fue subido al sistema por el Titular el día 01.03.2018, fecha posterior a la encomendación realizada a CONAF.

Luego de la revisión de este documento es posible señalar que el Titular informa que a fines de octubre de 2017 realizó la plantación de los 49 individuos de la especie cactácea *Cumulopuntia sphaerica*, cantidad que coincide con lo comprometido mediante RCA. Sin embargo, cabe señalar que en el primer monitoreo realizado en el mes de diciembre de 2017, de los 49 individuos, **solo 1 individuo se encuentra en óptimas condiciones**, mientras que 40 individuos se encuentran en estado sanitario regular, decolorado, algunos con caída de espinas, 5 individuos en estado sanitario deficiente, con presencia de pudrición y caída de espinas, tendencia a seco y 3 individuos están muertos al momento del monitoreo (Ver Registro N°8). Sin embargo, al ser el primer monitoreo realizado de 5 años de monitoreo total comprometido, de mantenerse la mortalidad y estado sanitario deficiente el Titular podrá tomar medidas para cumplir con el % de sobrevivencia estipulado y dar así cumplimiento al considerando 7.1 de la RCA 200/2015.

<u>Requerimiento de información al Titular</u>

Se requirió al Titular mediante Resolución Exenta N° 25/2018 (Anexo 7) lo siguiente: "a) Informe de Monitoreo de rescate de cactáceas, quince días después de finalizada la etapa de rescate, tal como se establece en el punto 4.2.2.5 del Plan de Protección Ambiental". Al respecto el Titular respondió mediante carta S/N de fecha 01 de junio de 2018 (Anexo 8), indicando que en el documento "Primer Monitoreo del Plan Ambiental El Pelícano" (que el titular señala como Anexo A.1), el cual no fue adjuntado en los documentos remitidos a la SMA, pero correspondería al informe de seguimiento código 45866) se indica que en una segunda campaña de terreno realizada entre los días 15, 16 y 17 de febrero del 2016, se buscó material vegetativo de las especies comprometidas y se logró rescatar individuos de la especie *Cumulopuntia sphaerica* en áreas cercanas de la LTE y que para cumplir con el compromiso se propuso un enriquecimiento, a través de la propagación por vía vegetativa de los individuos encontrados, siendo así el material obtenido en terreno trasladado y viverizado en el Centro de Semillas y Árboles Forestales (CESAF) de la Universidad de Chile. Cabe señalar que según esto el Titular debería haber realizado un informe que fuera presentado el día 3 de marzo de 2016 (15 días después del rescate). Sin embargo, el Titular indica en su respuesta al requerimiento de información que la postergación en la entrega de esta información tiene que ver con la duración en la elaboración del documento y, que el procedimiento fue incorporado en informes trimestrales de propagación de las especies, junto con los demás individuos arbustivos y bulbosas, y en el informe de Plantación de Cactáceas (el cual indica como documento adjunto Anexo B, pero que no se incorpora en carpetas de respuesta al requerimiento de información).

[1] Riedemann P., G. Aldunate & S. Teillier (2006) Flora nativa de valor ornamental. Zona Norte. Ediciones Chagual. Santiago, Chile. 404 pp.

Pese a lo anterior, el Titular informa que las actividades de rescate fueron ejecutadas con éxito y con excelentes resultados, logrando llegar a una cantidad de 60 individuos al momento del replante en el sector seleccionado, 22% más de los individuos exigidos en el Plan Biológico. Esto último se informó igualmente en seguimiento ambiental (código: 67285) ya analizado. Debido a que el Titular si bien no presentó un informe a los 15 días posterior al rescate de cactáceas como estaba establecido, sí detalló el procedimiento en informes trimestrales, informando así las actividades que realizó en cuanto al rescate, lo cual era el objetivo de la presentación de un informe posterior al rescate de cactáceas.

Igualmente se requirió al Titular mediante Resolución Exenta N° 25/2018 "b) Informe que dé cuenta del término de la etapa de acondicionamiento de cactáceas rescatadas, tal como se propone en el punto 4.2.2.6 del Plan de Protección Ambiental", respondiendo el Titular mediante carta S/N de fecha 01 de junio de 2018, que la etapa de acondicionamiento de cactáceas rescatadas, consistió en la viverización y propagación de estos individuos, debido a que en el proceso de rescate no se pudo obtener una cantidad suficiente para ejecutar el replante 2 semanas después de la extracción en terreno. Es así que el Titular ha presentado los antecedentes de la metodología y propagación en 8 informes de seguimiento (desde mayo 2016 a enero de 2018), reportando durante un año y 8 meses, e indicando que en informe de agosto de 2017 se inició la realización del trasplante de individuos de cactáceas. Es así que si bien el Titular no ha presentado un informe específico del término de la etapa de acondicionamiento de cactáceas, al ir comunicando en informes trimestrales como realizó el proceso de enraizamiento, de propagación y la relocalización de cactáceas, es posible concluir que el Titular de igual manera ha informado sobre el procedimiento. Sin embargo, cabe señalar que en el plan ambiental se determinó que la etapa de acondicionamiento correspondería al proceso de cicatrización y enraizamiento de cactus para su posterior relocalización y no a un proceso de propagación vegetativa como fue realizado por el Titular, pudiendo concluirse que el Titular cambió la metodología establecida para el acondicionamiento. Además como ya fue señalado, el Titular realizó esta propagación vegetativa (mediante artejos) desde Agosto 2016 (cuando indica que cuenta con todos los individuos requeridos de *Cumulopuntia sphaerica)* hasta Octubre 2017, cuando fueron finalmente trasplantados los ejemplares de esta especie cactácea, lo cual no cumple con los plazos del cronograma estipulado en el Plan Ambiental. Sin embargo, aun cuando el Titular no cumplió con los plazos del cronograma, y cambió la metodología señalada para el acondicionamiento, el fin de la medida que es realizar el rescate y relocalización de la especie si se logró, logrando además cumplir con el trasplante del total de individuos comprometidos.

<u>Colecta y viverización de especies arbustivas:</u>

En relación a la Colecta y Viverización de especies arbustivas es posible señalar que para las especies comprometidas *Balsamocarpon brevifolium, Adesmia argentea, Cordia decandra, Krameria cistoidea, Dinemagonum gayanum, Bulnesia chilensis* al último informe de seguimiento reportado por el Titular de enero 2018, se indica que se han realizado 11 campañas de terreno al área del proyecto para colecta de semillas y propágulos (2015: noviembre, 2016: febrero, octubre, noviembre y diciembre, y 2017: marzo, julio, agosto, octubre, noviembre y diciembre). Luego se procedió a la viverización de éstas en vivero cuyo desarrollo se ha estado monitoreando desde el mes de abril de 2016 a diciembre de 2017. De la propagación de especies arbustivas el Titular informa que a la fecha (diciembre 2017) se han producido individuos de las especies *Balsamocarpon brevifolium, Adesmia argentea, Bulnesia chilensis* (estacas en proceso de enraizamiento) y *Cordia decandra*, no contando con individuos vivos para la especie *Dinemagonum gayanum y Krameria cistoidea.* Cabe señalar que según la cantidad comprometida en RCA del proyecto y los individuos que actualmente se han producido y sobrevivido, solo se cuenta con la cantidad de individuos requerida para las *especies Balsamocarpon brevifolium, y Cordia decandra* (Ver Registro N°9). Sin embargo, según el cronograma presentado en Adenda N°4, Plan de Protección Ambiental, la germinación y producción de arbustos finalizaría aproximadamente en invierno del año 2019, considerando que el inicio de la etapa de construcción informada por el Titular en sistema RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente señala como fecha de inicio de la construcción 15-02-2016 (verano de 2016) (Ver Registro N°10), por lo cual el Titular cuenta con aproximadamente un año para finalizar la propagación y cumplir con el número de individuos a trasplantar en área de protección y dar cumplimiento al considerando 7.1 de la RCA 200/2015.

Rescate y relocalización de bulbos y/o rizomas:

El Titular señala en todos los informes entre abril de 2016 y noviembre de 2017 que en las prospecciones en toda el área de estudio y sectores cercanos no se han encontrado bulbos de las especies *Leucocoryne appendiculata y Leucocoryne dimorphopetala,* mientras que en informe de enero 2018 se señala que finalmente fueron recolectados bulbos del género *Leucocoryne* durante el rescate y almacenamiento de geófitas desarrollada en el mes de noviembre del 2017 logrando colectar bulbos/tubérculos en un total de 10 puntos alrededor de las torres de alta tensión para el género *Leucocoryne,* y en 7 puntos rizomas de *Alstroemeria.* El número de estructuras colectadas de *Alstroemeria* corresponde a 38 rizomas y 28 bulbos del género *Leucocoryne,* los cuales se encuentran almacenados en vivero.
Cabe señalar que se requiere un total de 6 individuos por especie de geófita, cuyo replante en área de protección ambiental tendría que haberse realizado en otoño del año 2 según lo señala el cronograma (Ver Registro N° 7), es decir en el año 2017, lo cual hasta la fecha no se ha realizado. Si bien el Titular señala que recién en noviembre de 2017 ha podido rescatar bulbos del género *Leucocoryne,* por lo que se entiende que el Titular no haya realizado el replante respectivo, en cuanto a la especie *Alstroemeria kingii,* el Titular cuenta hace más de un año con rizomas de *Alstroemeria* según se informa en informe de agosto de 2016, cuando fue la primera recolección de rizomas de este género.

Requerimiento de información al Titular

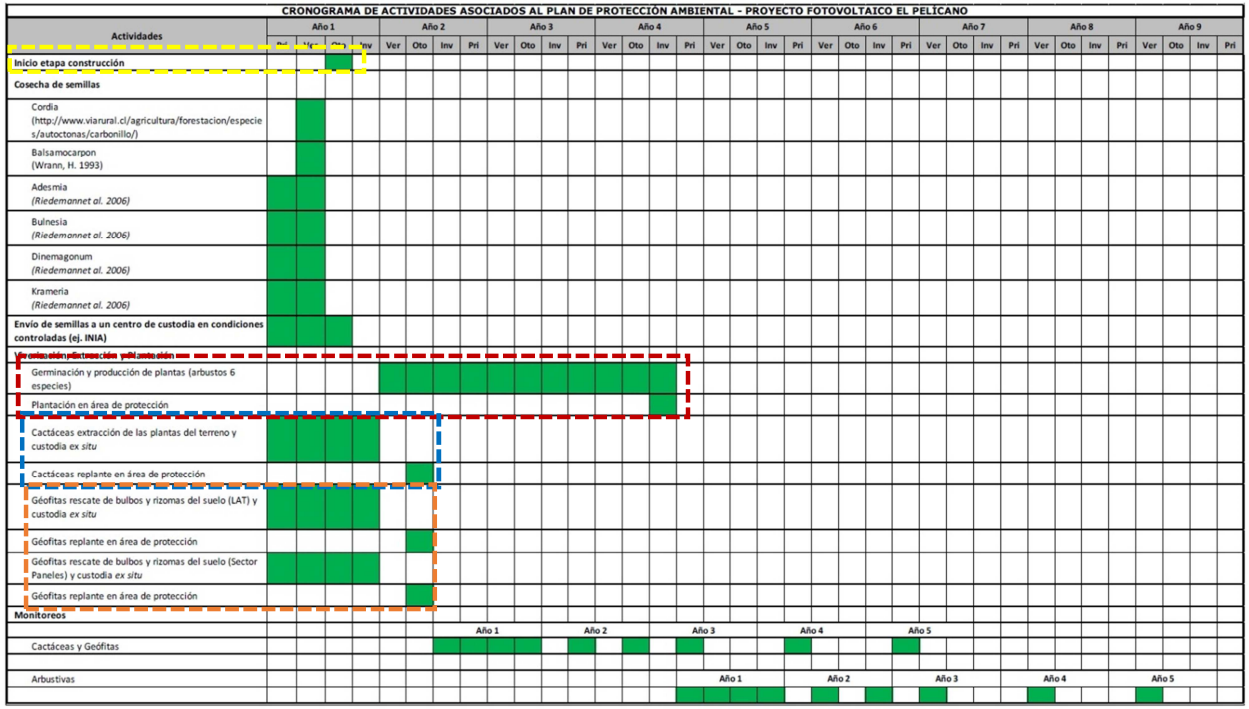
Se requirió al Titular mediante Resolución Exenta N° 25/2018 (Anexo 7) lo siguiente: "c) Informe que dé cuenta del cumplimiento del cronograma de actividades del plan de protección ambiental de flora y vegetación señalado en el Anexo 1 Adenda 4 Proyecto Fotovoltaico El Pelicano, en relación al replante de rizomas y bulbos de las especies *Alstroemeria kingii, Leucocoryne appendiculata* y *Leucocoryne dimorphopetala*, considerando que ya cuenta con rizomas y bulbos de dichas especies según indicara en informe de seguimiento de Enero, 2018. Además, se solicitó aclarar la razón por la cual ha realizado el rescate de bulbos y rizomas luego de la etapa de construcción del proyecto (noviembre 2017)". Al respecto el Titular respondió mediante carta S/N de fecha 01 de junio de 2018 (Anexo 8), donde indicó de manera general que:

La actividad de replante de estas especies está planificada para el próximo invierno de este año 2018, por lo que el informe que dé cuenta de este proceso se presentará una vez ejecutado este compromiso. Además señaló que "***las razones porque no se ha podido respetar a cabalidad el cronograma del Plan Biológico, específicamente la plantación de las especies Alstroemeria kingii, Leucocoryne appendiculata y Leucocoryne dimorphopetala, tiene relación con la dificultad en la obtención del germoplasma en terreno, ya que presentan una temporada corta de fructificación, sus semillas son dispersadas fácilmente por el viento y porque presenta largos períodos en receso vegetativo*** (énfasis agregado)*, los cuales pueden superar varias temporadas".*

Cabe señalar que el Titular indica en su respuesta documentos denominados Anexo C.1 y C.2 los cuales no fueron adjuntados en la respuesta al requerimiento de información.
Además es importante destacar que el Titular indica en su respuesta (así como en los informes de seguimiento correspondientes) que no ha podido respetar el cronograma debido a que no obtuvo el germoplasma en el tiempo esperado para realizar la propagación correspondiente. En cuanto a esto es posible recalcar que en el plan ambiental se señaló expresamente que los bulbos y/o rizomas serían rescatados, luego secados a temperatura ambiente por 7 días y posteriormente almacenados por un período no superior a 4 meses para luego ser trasplantados en el área destinada para ello. Es así que el plan ambiental no indica la recolección de semillas o frutos ni el tener que esperar la activación de los propágulos para que estos fueran luego trasplantados, sino que indica la relocalización de los propágulos (bulbos y/o rizomas) para su desarrollo posterior en el lugar de relocalización. Por esta razón no se explica por qué el Titular contando actualmente con propágulos en vivero de ambos géneros comprometidos (*Leucocoryne* y *Alstroemeria*), no haya realizado el trasplante correspondiente y que además el Titular haya cambiado la metodología establecida en el plan ambiental en cuanto al manejo de los propágulos en el proceso de rescate y relocalización de especies geófitas.

Registros		
Fotografía 23.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.928; 6.774.905	**Este:** 316.643; 316.670
Descripción del medio de prueba: Área de Protección Ambiental, el cual se encuentra con cercado perimetral de malla de tipo gallinero y un portón de entrada, el cual al momento de la inspección estaba abierto (imagen 1) y el interior se encontraba con herbáceas y sin huellas internas que indicaran el sector donde se realizó el replante de individuos (imagen 2).		

Registros



Registro 7.	**Fuente:** Anexo 1 Adenda 4 Proyecto Fotovoltaico El Pelícano, Actualización Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre**.**

Descripción del medio de prueba: Cronograma de actividades asociadas al plan de protección ambiental. Se puede observar que se indica que el inicio de la etapa de construcción sería en otoño de año 1 (cuadro interlineado amarillo), y luego la germinación y producción de plantas arbustivas sería hasta el año 4 para posteriormente realizar el trasplante en área de protección (cuadro interlineado rojo). La extracción de cactáceas durante año 1 y su relocalización en otoño año 2 (cuadro interlineado azul). El rescate de bulbos y rizomas y su custodia durante todo el año 1 y el replante de geófitas en otoño del año 2 (cuadro interlineado naranjo).

Registros

Tabla 15. Número de individuos por categoría de Vitalidad, monitoreo mes de diciembre 2017

N°Ind. Monitoreados	Categoría de Vitalidad			N° de Ind. Muertos
	1	2	3	
49	1	40	5	3

Categorías: 1= buen estado sanitario, color normal, no presenta caída de espinas; 2= Estado sanitario regular, decolorado, puede o no presentar caída de espinas; 3= Estado sanitario deficiente, presencia de pudrición, caída espinas, tendencia a seco.

Registro 8. **Fuente:** Cuarto Informe de Seguimiento Trimestral Año 2017, Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano (Enero 2018).

Descripción del medio de prueba: Resultados del primer monitoreo de cactáceas realizado en el mes de diciembre de 2017. Se observa que de los 49 individuos trasplantados, solo 1 individuo se encuentra en óptimas condiciones, mientras que 40 individuos se encuentran en estado sanitario regular, decolorado, algunos con caída de espinas, 5 individuos en estado sanitario deficiente, con presencia de pudrición y caída de espinas, tendencia a seco y 3 individuos están muertos al momento del monitoreo.

Registros

Tabla 1. Resumen Producción de individuos

Especie	Cantidad Requerida	Cantidad producida
Alstroemeria kingii cf	6	0*
Balsamocarpon brevifolium	1	51
Adesmia argentea	25	10
Bulnesia chilensis,	2.443	10 + 60**
Cordia decandra	1	144
Cumulopuntia sphaerica	49	30***
Dinemagonum gayanum	20	0*
Krameria cistoidea	14	0
Leucocoryne appendiculata	6	0*
Leucocoryne dimorphopetala	6	0*

* Semillas almacenadas a la espera de temporada óptima de siembra

**Corresponden a estacas de la especie en proceso de enraizar

nden a individuos para replante, ya se ejecutó la plantación de 49 *C. sphaerica* en terreno

Registro 9. **Fuente:** Cuarto Informe de Seguimiento Trimestral Año 2017, Implementación Plan Ambiental Proyecto Fotovoltaico Pelicano (Enero 2018).

Descripción del medio de prueba: Número de individuos de especies comprometidas en RCA y número de individuos producidos a diciembre de 2017. Se observa que en general solo se cuenta con la cantidad de individuos requerida para las especies *Balsamocarpon brevifolium,* y *Cordia decandra*.

Registros

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: PROYECTO FOTOVOLTAICO EL PELICANO	
Localización:	**Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: TOTAL SUNPOWER EL PELICANO SPA	**RUT o RUN:** 76337599-4
Domicilio Titular: CERRO EL PLOMO 5420 Oficina 1205 Las Condes Región Metropolitana	**Correo electrónico:** jareitio@act.is **Teléfono:**
Identificación del Representante Legal:	**RUT o RUN:** 13038678-4 76337599-4 P6203453
Domicilio Representante Legal: CERRO EL PLOMO 5420 Oficina 1205 Las Condes Región Metropolitana	**Correo electrónico:** helmut.kantner@austriansolar.com jareitio@act.is manuel.tagle@sunpowercorp.com **Teléfono:** +56223748610 +56957891416 2706 5727 9957 4143
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Iniciada la fase de construcción (15-02-2016)	

Registro 10. **Fuente:** Sistema RCA Superintendencia del Medio Ambiente.

Descripción del medio de prueba: Información reportada por el Titular en Sistema RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se observa en cuadro rojo interlineado que el inicio de la etapa de construcción señala como fecha de inicio de la construcción el día 15-02-2016 (verano de 2016).

5.4.3 Sectores Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas

Número de hecho constatado: 7	**Estación N°: 3**

Documentación Revisada:

- Layout final del proyecto, donde se muestren los caminos interiores y la configuración del parque fotovoltaico. Formato KMZ.

Exigencias:

Considerando 3.8.1. g) RCA N°200/2015 en relación a "Fase de Construcción; Construcción S/E elevadora y S/E seccionadora"
Las S/E proyectadas serán a base de fundaciones de hormigón, y estructuras metálicas, en la cual se alojarán las celdas y resto de elementos necesarios para la evacuación de energía en alta tensión del parque, y demás elementos de maniobra necesarios. Se considera que su instalación abarcará 0,83 ha para la S/E elevadora y 1,0 ha para la S/E seccionadora.
Anexo 4.1, Adenda 2 Proyecto Fotovoltaico EL Pelícano en relación a "Formulario Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas"

Obra	Región	Superficie Total (ha)	Superficie Formaciones Xerofíticas (ha)
Parque Fotovoltaico	Coquimbo	155,28	134,48
Línea de Alta Tensión Soterrada		2,98	1,73
Línea de Alta Tensión Aérea		0,55	0,07
Subtotal Región de Coquimbo		**158,81**	**136,28**
Línea de Alta Tensión Aérea	Atacama	4,33	1,84
Subestación Seccionadora		1,92	0,64
Área Interconexión con LT existente		0,71	0,03
Subtotal Región de Atacama		**6,96**	**2,51**
Total		165,77	138,79

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Que la superficie aledaña al lugar establecido para la ejecución del Plan de Trabajo aprobado para la subestación seccionadora no fue intervenida. Esta superficie corresponde a 0.64 hectáreas (Fotografía N°24).

- Que la obra correspondiente a la interconexión con LT existente de 0.03 hectáreas, esta utilizada como parte de un sistema de desagüe.

- Que en la torre 15, se habilitó un camino de acceso de 5x65 metros fuera del área del plan de trabajo aprobado bajo resolución Número M5/322-33/15. Este camino conecta la ruta C-541 con la base de esta torre (Fotografía N° 25).

- Que la obra correspondiente a la Línea de Alta tensión Aérea equivalente a 1.84 hectáreas, en su mayor parte, esta no fue habilitada como camino, para la instalación de las torres se utilizaron huellas existentes (Fotografía 26).

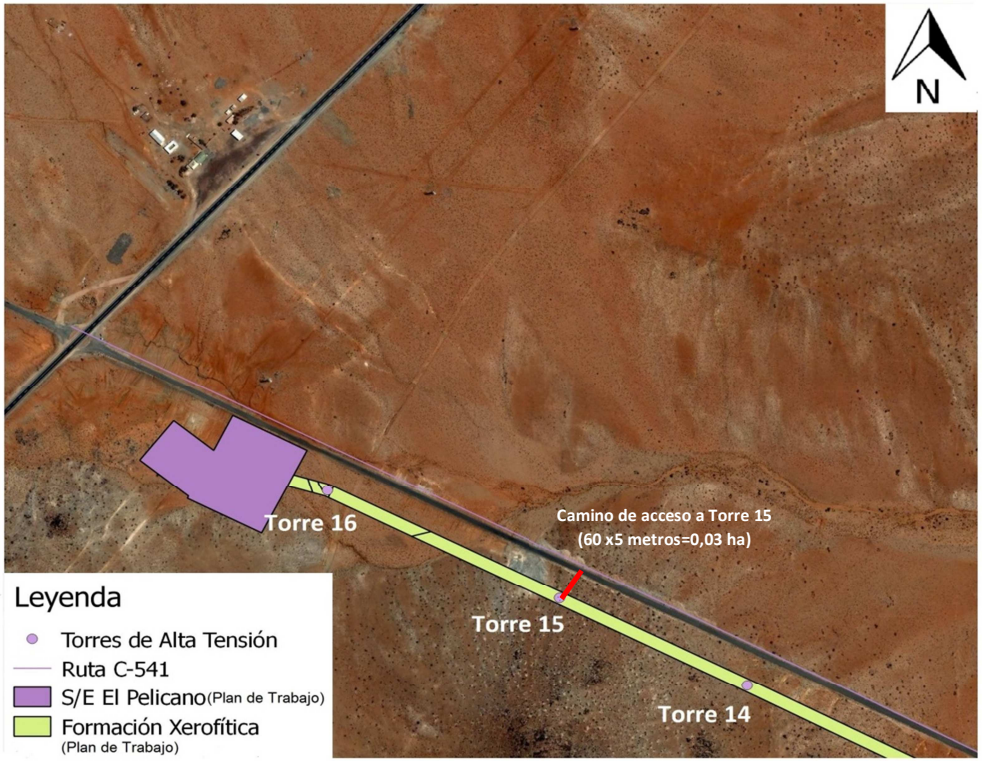
Examen de información:

Antecedentes provistos por el Titular mediante carta S/N de fecha 22.02.2018 (Anexo 2).

Layout final del proyecto, donde se muestren los caminos interiores y la configuración del parque fotovoltaico. Formato KMZ.

El Titular presenta en soporte digital archivo con extensión KMZ del layout del proyecto, el cual coincide con el presentado en Adenda 1 del proyecto. Este layout fue utilizado en conjunto con la cartografía y antecedentes entregados para la planificación de la inspección ambiental por parte de la Corporación Nacional Forestal de Atacama (Anexo 6), específicamente lo señalado en Resolución N°M5/322-33/15 que aprueba el plan de trabajo de formaciones xerofíticas del proyecto El Pelícano y se pudo establecer que efectivamente el área señalada por el Titular en el Plan de trabajo para realizar la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas y que fuera aprobado por CONAF no contempla caminos de acceso a las torres de alta tensión que conecten con la ruta C-541 (Ver Registro N° 11).

Registros					
Fotografía 24.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 25.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.776.516	**Este:** 312.054	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.776.242	**Este:** 312.452
Descripción del medio de prueba: Área aledaña a Subestación eléctrica seccionadora, sector que no ha sido intervenido como fuera establecido en el Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas aprobado por CONAF e indicado en el Anexo 4.1, Adenda 2 Proyecto Fotovoltaico EL Pelícano.			**Descripción del medio de prueba:** Alrededor de torre 15 (imagen derecha), donde se observa que se habilitó un camino de acceso de 5x65 metros fuera del área del plan de trabajo aprobado bajo resolución Número M5/322-33/15. Este camino conecta la ruta C-541 con la base de esta torre.		
Fotografía 26.	**Fecha:** 07-02-2018				
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.776.153	**Este:** 312.597			
Descripción del medio de prueba: Línea de Alta tensión Aérea donde se observa (círculo rojo) que el sector entre torres no fue habilitado como camino para la instalación de las torres, constatando que se habrían utilizado para ello huellas existentes.					

Registros	
	
Registro 11.	**Fuente:** Elaboración propia en base a antecedentes anexados por el Titular en Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas aprobado por CONAF mediante Resolución N° M5/322-33/15, Layout del Proyecto presentado por el Titular en Carta S/N de fecha 22.02.2018, y según lo observado en terreno durante inspección ambiental el día 07.02.2018.
Descripción del medio de prueba: Imagen que muestra el trazado de la línea de alta tensión, ubicación de torres 14, 15 y 16, subestación eléctrica El Pelícano y camino de acceso a torre 15 que se pudo establecer que efectivamente el área señalada por el Titular en el Plan de trabajo para realizar la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas y que fuera aprobado por CONAF no contempla caminos de acceso a las torres de alta tensión que conecta con la ruta C-541. EL camino de acceso habilitado corresponde a 0,03 ha de superficie aproximadamente	

5.5 Pérdida/ Alteración de hábitat para Fauna

5.5. 1. Planta Fotovoltaica

Número de hecho constatado: 8	**Estación N°: 10**

Exigencias:

Considerando 3.7.1. b) RCA N° 200/2015 en relación a "Obras Físicas del Proyecto"
Cerco Perimetral: la planta fotovoltaica contará con cierre perimetral cuya finalidad será resguardar la seguridad del personal y las instalaciones, además de limitar el acceso y la seguridad tanto de terceros como animales. El diseño del cerco a utilizar corresponde a una malla anudada, que no llevará alambres de púas y que se extenderá desde el suelo hasta 2 m de altura lo que evita el riesgo de daño a la fauna del sector principalmente considerando la altura de los guanacos. Este perímetro estará controlado contra la intrusión mediante dispositivos pasivos.

Hechos:

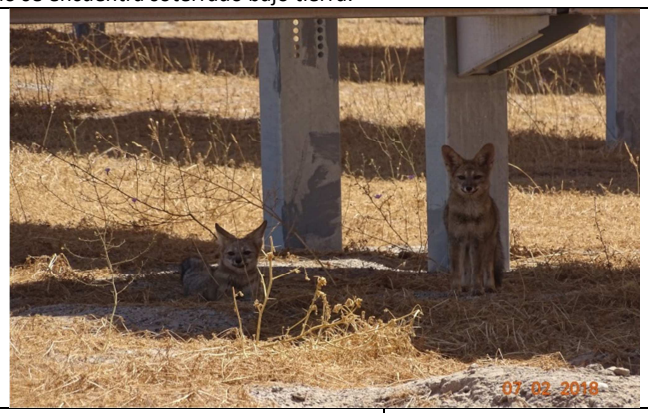
Durante las actividades de inspección, se constató:

- Que al recorrer junto al encargado el perímetro de la planta fotovoltaica se constató que todo el perímetro se encuentra cercado con malla tipo gallinero y sin alambres de púas (Fotografía N° 27).
- Que de acuerdo a lo señalado por el Sr. Guerra, la altura del cerco es de entre 1,8 y 2,0 metros y no se encuentra soterrado (se observó todo el perímetro del parque fotovoltaico, sin constatar la malla soterrada) (Fotografía N° 27).
- Que se observó al interior del parque y sobre los paneles fotovoltaicos 3 ejemplares de *Buteo* sp. "Aguilucho" (Fotografía N° 28), además de 4 ejemplares de *Lycalopex* sp. (zorro) bajo los paneles fotovoltaicos (Fotografía N° 29 y Fotografía N°30).

Examen de información:

Análisis de Superintendencia del Medio Ambiente:

Si bien se observaron ejemplares de zorros (*Lycalopex* sp.), lo cual permite inferir que es fácil el ingreso de micromamíferos al área del proyecto. Es importante destacar que el requerimiento de cercado perimetral que señala el considerando 3.7.1 de la RCA 200/2015 se refiere a condiciones del cerco para evitar el ingreso de fauna, específicamente guanacos, y por tanto no se señala que el cerco debe encontrarse soterrado y por ende esto permite el paso de micromamíferos al interior del área del proyecto, como fue observado en terreno. Pese a lo anterior es posible concluir que no existe alguna desviación respecto a lo señalado en la RCA del Proyecto.

Registros					
Fotografía 27.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 28.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.330	**Este:** 318.058	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.774.470	**Este:** 318.528
Descripción del medio de prueba: Perímetro de planta fotovoltaica, el cual se encuentra cercado con malla tipo gallinero y sin alambres de púas. Además el cerco no se encuentra soterrado bajo tierra.			**Descripción del medio de prueba:** Tres ejemplares de *Buteo* sp. "Aguilucho" al interior del parque y sobre los paneles fotovoltaicos.		
					
Fotografía 29.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 30.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.773.947	**Este:** 317.310	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.774.573; 6.774.074	**Este:** 317.043; 316.955
Descripción del medio de prueba: Dos ejemplares de *Lycalopex* sp. (zorro) bajo los paneles fotovoltaicos.			**Descripción del medio de prueba:** Dos ejemplares de *Lycalopex* sp. (zorro) bajo los paneles fotovoltaicos.		

5.5. 2. Línea de transmisión eléctrica (aérea) – fauna

Número de hecho constatado: 9	**Estación N°: 1**

Exigencias:

Considerando 7.3 RCA N°200/2015 en relación a "Compromisos Voluntarios; Avifauna"
Dado que en el área de influencia del Proyecto es posible la presencia de aves de mayor envergadura, como algunas rapaces que puedan utilizar el área como sitio de desplazamiento y exploración, en la LAT aérea se establecerán medidas de disuasión de vuelo con el objetivo de reducir al máximo el riesgo de colisión y electrocución de la avifauna local, para lo cual se utilizarán tejados tipo peineta sobre cada estructura, para evitar la anidación de aves en cercanía a los aisladores; asimismo se instalarán desviadores de vuelo de tipo espiral cada 15 m sobre el conductor

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Que sobre el conductor de la línea se observaron desviadores de vuelo de tipo espiral continuos (Fotografía N° 31), los cuales fueron contabilizados para análisis de gabinete.
- Tejados tipo peineta en cada estructura (torres 2 a la 16) (Fotografía N° 32), no siendo observado el tejado tipo peineta en la torre 1 (Fotografía N°33).

Examen de información:

De la contabilización realizada de los desviadores de vuelo tipo espiral es posible indicar que:

- Entre torre 1 y Torre 2 se contabilizaron 14 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 2 y Torre 3 se contabilizaron 14 desviadores de tipo espiral,
- Entre torre 3 y Torre 4 se contabilizaron 16 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 4 y Torre 5 se contabilizaron 16 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 5 y Torre 6 se contabilizaron 19 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 6 y Torre 7 se contabilizaron 17 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 7 y Torre 8 se contabilizaron 18 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 8 y Torre 9 se contabilizaron 18 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 9 y Torre 10 se contabilizaron 9 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 10 y Torre 11se contabilizaron 23 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 11 y Torre 12 se contabilizaron 26 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 12 y Torre 13 se contabilizaron 26 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 13 y Torre 14 se contabilizaron 27 desviadores de tipo espiral,
- Entre Torre 14 y Torre 15 se contabilizaron 22 desviadores de tipo espiral y ,
- Entre Torre 15 y Torre 16 se contabilizaron 26 desviadores de tipo espiral

Cabe señalar que entre la torre 4 y 5, entre torre 5 y 6, entre la torre 8 y 9 y entre torre 12 y 13 no se encuentran instalados el número requerido de desviadores, según la exigencia de cada 15 metros un desviador, considerando los metros que hay entre cada torre (Ver Registro N°12).
Además es importante destacar que el hecho de que en la torre N° 1 no existan tejados tipo peineta constituye un riesgo de electrocución para las aves que puedan tomar contacto con estructuras energizadas de la torre. Además debido a que en la planta fotovoltaica se observaron ejemplares de Aguilucho (*Buteo* sp.), es posible pensar que estas aves podrían buscar anidar en las torres de alta tensión considerando que esta especie nidifica en altura (copas de árboles), lo cual puede constituir un riesgo para estas aves.

Requerimiento de información al Titular

Se requirió al Titular mediante Resolución Exenta N° 25/2018 (Anexo 7) Registro fotográfico con fecha y coordenada geográfica (DATUM WGS 84 19 S) que dé cuenta de la instalación en Torre N° 1 de la línea de alta tensión, de tejado de tipo peineta como medida de disuasión de vuelo. Al respecto el Titular respondió mediante carta S/N de fecha 01 de junio de 2018 (Anexo 8), donde se adjuntó carpeta denominada "Letra D. Fotografía Tejado de tipo peineta", dicha carpeta no presenta información en su interior.

Además esta Superintendencia requirió al Titular Registro Fotográfico con fecha y coordenada geográfica (DATUM WGS 84 19 S) que dé cuenta de la instalación de desviadores de vuelo de tipo espiral cada 15 metros sobre el conductor entre torres. Al respecto el Titular respondió en carta SN de fecha 01 de junio de 2018 (Anexo 8), adjuntando carpeta denominada "Letra E. Fotografía Desviadores de vuelo tipo espiral" donde se adjunta una imagen que corresponde a torre N° 1 de coordenadas DATUM WGS 84, 316.290 E 6.775.263 N (Ver Registro N° 13). Cabe señalar que el Titular entrega información incompleta, ya que se solicitó registro de la instalación de todos los desviadores de vuelo en la línea de transmisión y no solo en el cable de una torre.
Además el Titular presenta tres fotografías que corresponderían a la misma torre y considerando la imagen presentada en documento Word correspondería a la torre N° 1, según lo señalado por el Titular. Estas fotografías no se encuentran con coordenadas como fuera solicitado, pero la fecha de toma de fotografía corresponde al 30 de mayo de 2018 (Ver Registro N° 14). En estas fotografías se logra ver presencia de desviadores de vuelo en cable conductor y aparentemente la presencia de tejado tipo peineta, aunque la fotografía no es de buena calidad. Sin embargo, si se compara la fotografía de la torre N° 1 tomada durante la inspección ambiental (Fotografía N° 33) y la fotografía presentada por el Titular como torre N° 1 (Ver Registro N° 13), la ubicación de los aisladores y los cables es diferente, por lo cual la fotografía presentada por el Titular no corresponde a la Torre N° 1. Es así que se puede concluir que el Titular no da cuenta de la instalación de desviadores de vuelo de tipo espiral cada 15 metros sobre el conductor entre torres, tal como se había concluido en el examen de información de la contabilización de desviadores de vuelo realizado en terreno durante la inspección ambiental.
Por otra parte debido a que las fotografías presentadas por el Titular no corresponden a la torre N° 1 observada en terreno durante la inspección, tampoco es posible asegurar que en la actualidad se encuentre instalado en la torre N° 1 tejado de tipo peineta como medida de disuasión de vuelo.

Registros					
Fotografía 31.	**Fecha:** 07-02-2018		**Fotografía 32.**	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.776.107	**Este:** 312.775	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S**	**Norte:** 6.776.493	**Este:** 312.066
Descripción del medio de prueba: Sobre el conductor de la línea desviador de vuelo de tipo espiral continuo.			**Descripción del medio de prueba:** Tejado tipo peineta en estructura (torre).		
Fotografía 33.	**Fecha:** 07-02-2018				
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.775.242	**Este:** 316.297			
Descripción del medio de prueba: Torre N°1, la cual no posee en su estructura tejado de tipo peineta como medida de mitigación.					

Registros

Torres	Distancia entre torres	N° de desviadores a instalar (*)	N° de desviadores instalados
T-1 a T2	217	14	14
T-2 a T3	217	14	14
T-3 a T4	219	14	16
T-4 a T5	278	18	16
T-5 a T6	285	19	17
T-6 a T7	260	17	17
T-7 a T8	272	18	18
T-8 a T9	312	20	18
T-9 a T10	107	7	9
T-10 a T11	348	23	23
T-11 a T12	398	26	26
T-12 a T13	500	33	26
T-13 a T14	300	20	27
T-14 a T15	318	21	22
T-15 a T16	395	26	26

(*) = Estimación considerando que la instalación de desviadores de vuelo debe ser cada 15 metros según lo señalado en considerando 7.3 RCA N°200/2015 y según distancia existente entre torres.

Registro 12.	**Fuente:** Elaboración propia en base a medición en gabinete de layout del proyecto y contabilización de desviadores en terreno durante inspección ambiental.

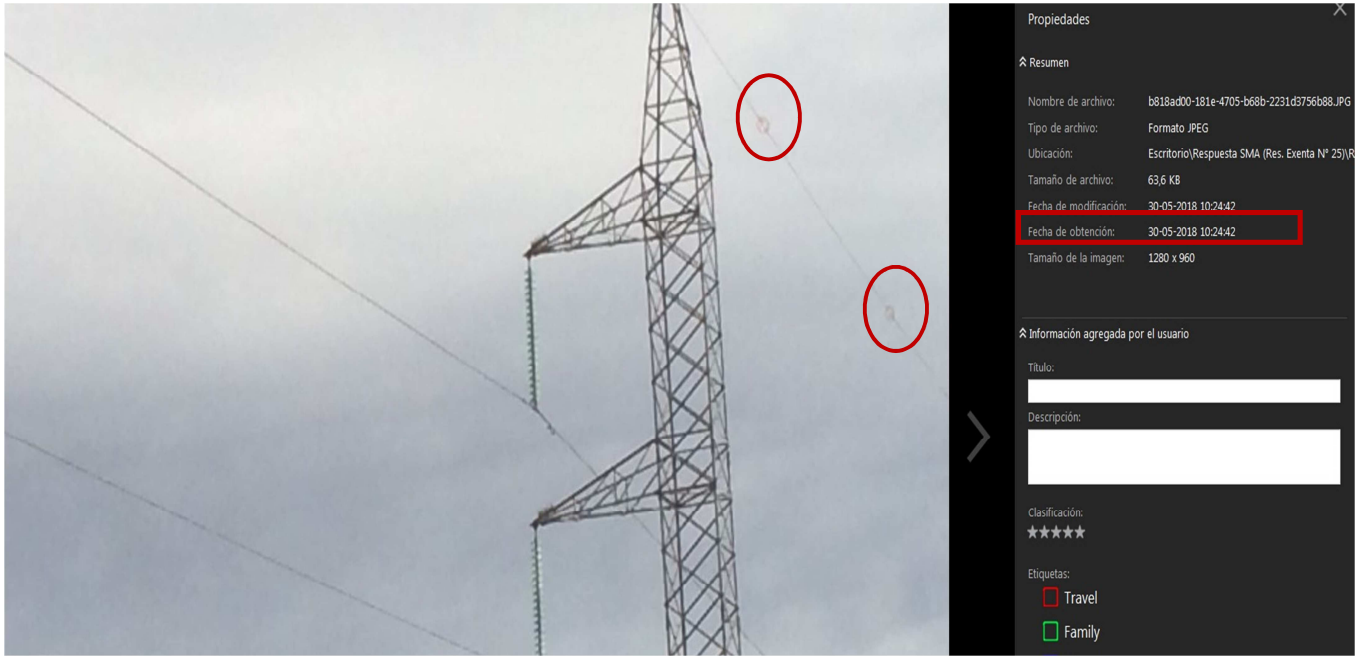
Descripción del medio de prueba: Número de desviadores de vuelo a instalar y número de desviadores de vuelo efectivamente instalados entre torres de alta tensión. Se observa que entre torre 4 y torre 5, entre torre 5 y torre 6 y entre torre 12 y torre 13 el número de desviadores instalados es inferior al que correspondía instalar.

Registros

N°de Torre	Fecha	Coordenada Este (DATUM WGS 84)	Coordenada Norte (DATUM WGS 84)
1	20/07/2017	316.290	6.775.263

Registro 13.	**Fuente:** Carta S/N de fecha 01 de junio de 2018, presentado por el Titular en respuesta a Requerimiento de información.

Descripción del medio de prueba: Imagen adjuntada en documento Word por parte del Titular donde se muestra imagen que corresponde a torre N° 1 con coordenadas y fecha.

Registros	
	
Registro 14.	**Fuente:** Carta S/N de fecha 01 de junio de 2018, presentado por el Titular en respuesta a Requerimiento de información.
Descripción del medio de prueba: Fotografía presentada en documento Word por el Titular, la cual fue tomada el día 30.05.2018 (cuadro rojo). En imagen además se observan desviadores de vuelo tipo espiral en cable conductor (círculos rojos).	

5.6 Plan de contingencia

5.6.1. Manejo de Sustancias Peligrosas

Número de hecho constatado: 10	**Estación N°: 9**

Documentación Revisada:

- Plan detallado de acción para enfrentar emergencias.

Exigencias:

Considerando 3.9.9. RCA N°200/2015 en relación a "Insumos del Proyecto; Sustancias Peligrosas

Las sustancias peligrosas a utilizar durante la fase de construcción corresponderán principalmente a lubricantes y pintura, entre otros, cuyo detalle se indica en la Tabla 7 del ICE. Por otra parte, durante la fase de operación del Proyecto se requerirá aceite dieléctrico a razón de 33,5 Kg/mes, el cual será abastecido por empresas que cuenten con todas las autorizaciones pertinentes.

Las hojas de seguridad de estas sustancias peligrosas se presentan en el Anexo 3 de la DIA.

Numeral 2.4 Adenda 1 Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Normativa de carácter ambiental aplicable; D.S. N° 594/99, del MINSAL"

Pregunta: En relación con el cumplimiento del D.S. N° 594/99, del MINSAL, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, se solicita al Titular indicar la forma en que dará cumplimiento a los artículos 16, 17 y 42.

Respuesta:

El titular indica que respecto del cumplimiento del D.S. N° 594/99, del MINSAL, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo de acuerdo al Artículo 16 respecto de la disposición de residuos industriales líquidos y sólidos que señala:

"No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta".

Y al Artículo 17 que menciona: "En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria". El Proyecto no generará residuos líquidos ni sólidos de carácter peligroso que se estime verter o botar en la red pública de desagües de aguas servidas. Los residuos líquidos serán los generados principalmente por la utilización de servicios sanitarios los que serán tratados en la Planta de tratamiento de agua servida instaladas para este fin desde donde serán retiradas por empresas certificadas para que se encarguen de su disposición final en sitios autorizados. Los residuos sólidos generados serán almacenados temporalmente en bodegas que cumplirá con la normativa respecto de sus condiciones de instalación y ventilación y retirados periódicamente por una empresa autorizada para su disposición final. Respecto al artículo 42 de las condiciones generales de seguridad que señala: "El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos específicos destinados para tales efectos, en las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia y estar identificadas de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia. El empleador mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad donde se incluyan, a lo menos, los siguientes antecedentes de las sustancias peligrosas: nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físico químicas, tipo de riesgo más probable ante una emergencia, croquis de ubicación dentro del

recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes para prevenir y controlar las emergencias. Con todo, las sustancias inflamables deberán almacenarse en forma independiente y separada del resto de las sustancias peligrosas, en bodegas construidas con resistencia al fuego de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto Nº 90 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción".
El titular informa que las sustancias peligrosas estarán almacenadas en un recinto específico dentro de la instalación de faena. Al respecto indica que dará cumplimiento a todas las condiciones señaladas por el citado artículo en cuanto a las características, identificación, almacenamiento, para brindar seguridad a los trabajadores en todas las fases del Proyecto y se compromete a mantener en el recinto el plan detallado de acción para enfrentar emergencias.

Para mayor información del tratamiento de los residuos se presenta en el anexo 7 la actualización del PAS 91 y 93

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Que de acuerdo a lo señalado por el Sr. Marcelo Guerra, en la actual etapa de operación no se cuenta con bodega de sustancias peligrosas, indicando además que los transformadores vienen con aceites dieléctricos desde fábrica, por lo cual no se requiere almacenar estos aceites en algún sector de la planta.
- Además indica que el generador central se llena con combustible a través de un camión, por lo cual tampoco deben ser almacenados aceites en la instalación de faena.

Examen de información:

Antecedentes provistos por el Titular mediante carta S/N de fecha 22.02.2018 (Anexo 2).

<u>Plan detallado de acción para enfrentar emergencias.</u>

El Titular adjunta el plan de emergencia, plan de contingencia y algoritmo de Resucitación Cardiopulmonar Básico (RCP Básico).
El Plan de Emergencias señala las acciones a tomar en caso de incendio en transformador principal, explosión en subestación 220 kV, arco eléctrico, sismo o terremoto, condiciones climáticas adversas, vandalismo y piquetes de huelguistas, derrame de sustancias peligrosas, números de emergencia y plan de evacuación.
En el caso del Plan de Contingencias establece como actuar ante la ocurrencia de accidentes, accidentes de trayectos, accidentes fatales o graves, los procesos de comunicación y respuestas necesarias para minimizar los impactos y consecuencias.

5.7 Afectación de Suelo

Número de hecho constatado: 11	**Estación N°: 1**

Documentación Revisada:

- Documento que indique Volumen total (m3) de tierra correspondiente al movimiento de tierra en todo el proyecto parque solar, con detalle de puntos donde se retiró material y su disposición final.

Exigencias:

Numeral 3.1.4.3 Capítulo 3 DIA Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Fase de Construcción; Manejo de emisiones, efluentes y residuos; Residuos Sólidos Inertes"
Aunque no se prevé un gran número de movimientos de tierras, aproximadamente 76.875 m3 en todo el proyecto, se pretende que el material de escarpe pueda ser reutilizado para realizar las restauraciones necesarias de las áreas ocupadas temporalmente en la construcción de las obras, en caso que no sea posible se llevará a un sitio autorizado en la región.

Considerando 3.8.1 literal b) RCA N°200/2015 en relación a "Fase de Construcción; Fases del Proyecto y Acciones Asociadas; Movimientos de tierra"
Para construir las obras del Proyecto se realizarán movimientos de tierra producto de las excavaciones menores, que permitirán instalar las edificaciones pre-armadas, los cableados, fosos, etc. Los trabajos se refieren a excavaciones para escarpes, cortes de caminos y remoción de materiales inadecuados.
El material de excavaciones será dispuesto uniformemente bajo los paneles fotovoltaicos.
Para el resto de las obras tales como ambas S/E, la zanja de la LAT e instalación de las torres en el tramo aéreo de dicha línea, el material removido será dispuesto al costado de las obras para ser ocupado en el relleno de las mismas áreas y de esta forma no trasladar material inerte fuera del área del Proyecto.

Considerando 3.8.1 literal e) RCA N°200/2015 en relación a "Fase de Construcción; Fases del Proyecto y Acciones Asociadas; Construcción Parque Fotovoltaico"
Debido a que la planta se emplaza sobre una superficie plana menor de 2% de pendiente, la distribución de los paneles se adaptarán a la topografía general del terreno, no implicando la nivelación de este, sólo compactación del terreno con maquinaria del tipo aplanadora, lo que implica un movimiento de tierra mínimo y restringido.

Considerando 3.10.4. literal c) RCA N°200/2015 en relación con "Residuos Sólidos; Residuos Sólidos Inertes"
Durante la fase de construcción, se generará material de escarpe el que será reutilizado para realizar las restauraciones necesarias de las áreas ocupadas temporalmente en la construcción de las obras. Se estima y una cantidad de 95.513 m3.

Considerando 7.4 RCA N°200/2015 en relación con "Compromisos Voluntarios; Otros Compromisos"
Se reutilizará el mismo material extraído en las excavaciones o movimientos de tierra a fin de no ingresar material inerte al terreno.

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- Se recorrió toda la línea de transmisión eléctrica, la cual cuenta con 16 torres.
- Que, en la torre 15 se habilitó un camino de acceso de 5x65 metros fuera del área del plan de trabajo aprobado bajo resolución Número M5/322-33/15. Este camino conecta la ruta C-541 con la base de esta torre (Fotografía N° 25).
- Que en el caso de la red de caminos, se constató que no existe esta red. Para acceder a las torres se utilizaron huellas preexistentes, además del camino construido fuera del plan de trabajo anteriormente mencionado (Fotografía N° 26).
- Que no existe un camino de acceso habilitado dentro de la franja de servidumbre (Fotografía N° 26).
- Inexistencia de material al costado de la obras producto del movimiento de tierras.

Examen de Información:

Antecedentes provistos por el Titular mediante carta S/N de fecha 22.02.2018 (Anexo 2).

Documento que indique Volumen total (m3) de tierra correspondiente al movimiento de tierra en todo el proyecto parque solar, con detalle de puntos donde se retiró material y su disposición final.

El Titular adjunta plano del proyecto con el detalle de movimientos de tierra aprobados para la construcción del proyecto. Del análisis de los antecedentes es posible señalar que por corte de movimiento de tierra en la zona del proyecto se realizó en total 6006, 14 m3, valor que se encuentra muy por debajo de lo estimado durante la evaluación ambiental (según Numeral 3.1.4.3 Capítulo 3 DIA) donde se indicó una estimación de movimiento de tierra de 76.875 m3 para todo el proyecto.
Además señala que de los 6006,14 m3 de corte de terreno, 3848,47 m3 fueron utilizados para relleno, por lo que finalmente se obtuvo un valor neto de 2157, 91 m3 (Ver Registro N° 15)

Registros

1

INDICE	AREA DE NIVELADO	CORTE	RELLENO	NETO
1	Area_A	470.21 M³	311.51 M³	158.70 M³ <CORTE>
2	Area_B	193.84 M³	1009.09 M³	815.25 M³ <RELLENO>
3	Area_C	2960.78 M³	0.73 M³	2960.05 M³ <CORTE>
4	Area_D	507.28 M³	316.02 M³	191.26 M³ <CORTE>
5	Area_E	833.63 M³	277.28 M³	556.35 M³ <CORTE>
6	Area_F	134.79 M³	1048.43 M³	913.64 M³ <RELLENO>
7	TERRAPLENES	84.64 M³	26.17 M³	58.47 M³ <CORTE>
8	AREA DE ACCESO	820.97 M³	859.24 M³	38.27 M³ <RELLENO>
9	SEGUIDORES (INDICE 1-7)	5185.17 M³	2989.23 M³	2137.48 M³ <CORTE>
10	**TOTAL (INDICE 8 + 9)**	**6006.14 M³**	**3848.47 M³**	**2157.91 M³ <CORTE>**

INDICE	MOVIEMENTO DE TIERRAS DE CARRETAS	AREA	CORTE	RELLENO
	CARRETERAS	48,408 M²	7,261 M³	7,261 M³
	TOTAL	**48,408 M²**	**7,261 M³**	**7,261 M³**

Registro 15. **Fuente:** Anexo 1 de Carta S/N de fecha 22.02.2018 presentada por el Titular**.**

Descripción del medio de prueba: Detalle de movimiento de tierra en el proyecto (volumen en m3) correspondiente a valores por corte, relleno y neto por zona y total del parque solar (cuadro rojo).

5.8 Otro

5.8.1. Sistema de Iluminación

Número de hecho constatado: 12	**Estación N°:11**

Documentación Revisada:

- Certificado de la luminaria instalada
- Detalle de la cantidad de luminarias instaladas, tipo y tecnología de luminaria y Plano de instalación de luminaria.
- Reporte de instalación de acuerdo a Resol Exenta N° 475/2016 de la SMA

Exigencias:

Numeral 5.2.3 Capítulo 5 de Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Fotovoltaico El Pelícano, en relación a "Normativa ambiental de carácter especial aplicable al proyecto; Aire – Contaminación Lumínica; Decreto Supremo N°43 que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, Del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción"

Materia Regulada.
El objetivo de la presente norma es prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión del flujo radiante por parte de las fuentes reguladas.
En particular, la norma restringe la emisión de flujo radiante hacia el hemisferio superior por parte de las fuentes emisoras, además de restringir ciertas emisiones espectrales de las lámparas, salvo aplicaciones puntuales que expresamente se indican.
Establece un límite de emisión de intensidad luminosa, para el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, que se utilizan en alumbrado ambiental, alumbrado funcional, alumbrado industrial, alumbrado ornamental y decorativo, avisos y letreros iluminados, determinando que las exigencias serán las siguientes:

1. Una distribución de intensidad luminosa máxima, para un ángulo gama igual a 90º, que esté comprendida entre 0,00 y 0,49 candelas por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.
2. Una distribución de intensidad luminosa de 0 candelas, para un ángulo gama mayores a 90°, por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.
Establece un Límite de emisión de radiancia espectral para lámparas instaladas en luminarias o proyectores que sean utilizadas en el alumbrado funcional, ambiental, industrial y ornamental, determinando que las exigencias serán las siguientes:
1. La radiancia espectral entre 300 nm y 379 nm no podrá superar el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.
2. La radiancia espectral entre 380 nm y 499 nm no podrá superar el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.
3. La radiancia espectral entre 781 nm y 1 micra no podrá superar el 50% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.
Establece un Límite de emisión por reflexión para las lámparas instaladas en luminarias o proyectores, que sean utilizadas en el alumbrado funcional, ambiental, industrial y ornamental. En este caso, los niveles de luminancia e iluminancia medias sobre calzada, no excederán más allá del 20% sobre los valores mínimos establecidos en la norma NSEG 9. N71 – Iluminación: Diseño de Alumbrado Público en Sectores Urbanos, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas (hoy Superintendencia de Electricidad y Combustibles), o la que la reemplace.
Finalmente, establece un límite de Emisión General, que señala que todas aquellas otras fuentes emisoras no nombradas en la presente norma de emisión,

permanentes o puntuales, deberán cumplir con los límites señalados en los numerales 1 y 2 del artículo 6º y lo señalado en el artículo 7º de la misma Ley.

Las fuentes emisoras existentes con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma de emisión, deberán cumplir con ésta al momento de ser sustituida la fuente.
Sin perjuicio de lo anterior, deberán cumplir con la presente norma de emisión a más tardar en el plazo de 5 años a contar de la entrada en vigencia de la presente norma. En el intertanto, estarán obligadas a cumplir con el DS Nº 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Las fuentes emisoras nuevas deberán cumplir con la presente norma de emisión en el momento que sean instaladas.
El cumplimiento de la norma entrará en vigencia 12 meses contados desde su publicación en el diario oficial, es decir, el 3 de mayo de 2014.

Fiscalización
Superintendencia del Medio Ambiente.

Relación con el Proyecto
El Proyecto se localiza en los límites de la Región de Atacama y Región de Coquimbo. Requerirá de iluminación para las instalaciones de faenas y demás instalaciones en todas sus fases, las cuales estarán provistas de luminarias a objeto de facilitar el trabajo durante horarios de poca luz. Tales luminarias se instalarán principalmente al interior de recintos, aunque para resguardar la seguridad del trabajador, en algunas áreas se instalarán luminarias externas.
A este respecto, si bien la norma entrará en vigencia 12 meses contados desde su publicación en el diario oficial, esto es, el 3 de mayo de 2014, corresponde al período que deberá entrara en ejecución del proyecto, por lo que procede acreditar su cumplimiento en el marco de la evaluación ambiental conforme lo dispone el artículo 12 letra d) del Reglamento del SEIA.

Forma de cumplimiento
El Titular dará cumplimiento a la presente norma de emisión, utilizando luminarias acordes a lo establecido en la normativa.

Resolución Exenta N° 475 de 26 de mayo de 2016. "Establece Régimen Provisorio y Dicta Instrucciones Generales Sobre Deberes de Remisión de Información para Fuentes Emisoras Reguladas por la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente".
RESUELVO:

PRIMERO. Destinatarios. Los titulares de proyectos de instalación y recambio de las fuentes emisoras sujetas a la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica (D.S. N° 43 de 2012 del MMA), deberán remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente una copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles e informar la cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar en los términos establecidos en la presente resolución.

SEGUNDO. Plazo y lugar de reporte. La información requerida deberá ser remitida a la oficina regional de la Superintendencia del Medio Ambiente que corresponda, dentro de los 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación.

TERCERO. Forma y modo de entrega de la información. La información requerida deberá remitirse en la forma y modo que se instruye a continuación:

a) Se deberá entregar un ejemplar físico del formulario de reporte establecido por la Superintendencia del Medio Ambiente para estos efectos;
b) Junto a lo anterior, deberán acompañarse los antecedentes anexos en formato PDF a través de un soporte digital (CD o DVD).

CUARTO. Vigencia. La presente resolución entrará en vigencia 10 días hábiles después de su publicación en el Diario Oficial.

QUINTO. APRUEBESE el formulario de reporte de fuentes emisoras reguladas por el Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que se adjunta a la presente resolución y que forma parte integrante de la misma, quedando a disposición de los interesados en el sitio web institucional.

Hechos:

Durante las actividades de inspección, se constató:

- La zona de la subestación eléctrica elevadora, la luminaria del proyecto dirigida hacia tierra (Fotografía N° 34).
- Que de acuerdo a lo señalado por el Sr. Guerra, solamente se han instalado luminarias en el área de la subestación elevadora, pero no en el sector de la planta solar, señalando de manera complementaria que estas cumplirían con la normativa de contaminación lumínica.

Examen de información:

Antecedentes provistos por el Titular mediante carta S/N de fecha 22.02.2018 (Anexo 2).

<u>Certificado de la luminaria instalada</u>

El Titular adjunta 2 certificados que corresponden a las luminarias instaladas. Se presentan certificados de aprobación emitidos el día 12 de agosto de 2016 y 27 de enero de 2017 por el laboratorio de fotometría y control de calidad de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV).
El certificado N° PUCV –CL 1862016 -20-05-A de fecha 12 de agosto de 2016 indica el análisis de luminaria proyector para alumbrado público, cuyo ángulo de montaje es ángulo 0°, para luminaria de uso exterior según artículo 5° del DS 43/2012 y señalan una vigencia de aprobación indefinida a no ser que sean modificadas las luminarias que afecten su funcionamiento y/o características de construcción. De igual manera el certificado de Aprobación habilita al lote o partida del producto para su instalación en la II, III y IV Región de Chile.

El certificado N° PUCV – CL 3602016 -20-05-A de fecha 27 de enero de 2017 indica el análisis de luminaria proyector para alumbrado público, cuyo ángulo de enfoque máximo es 35° para luminaria de uso exterior según artículo 5° del DS 43/2012 e indica que para el análisis del Artículo 6° del D.S. N°43/2012 del MMA, el Laboratorio de Fotometría y Control de Calidad de la PUCV no considera las Intensidades Luminosas emitidas por la reflexión en la visera. Además señala una vigencia de aprobación indefinida a no ser que sean modificadas las luminarias que afecten su funcionamiento y/o características de construcción. De igual manera el certificado de Aprobación habilita al lote o partida del producto para su instalación en la II, III y IV Región de Chile (Para detalle ver anexo 9 de carta S/N de fecha 22.02.2018).

<u>Detalle de la cantidad de luminarias instaladas, tipo y tecnología de luminaria y Plano de instalación de luminaria.</u>

El Titular adjunta informe código EPL CM 007_0, Referencia 153050 de fecha 12-07-2016 que corresponde a memoria de cálculo detallado de sistema de alumbrado en la subestación el pelícano 23/220 kV

Reporte de instalación de acuerdo a Resol Exenta N° 475/2016 de la SMA

El Titular adjunta reporte de instalación que presentó a SMA de manera oficial el 21 de febrero de 2018. En dicho formulario el Titular señala que la puesta en servicio fue el día 07 de noviembre de 2017, por lo cual el Titular remite el formulario y los antecedentes a la oficina regional de la Superintendencia del Medio Ambiente más de 3 meses después de la puesta en servicio de la instalación y no dentro de los 15 días hábiles previos a la puesta en servicio, como establece el Resuelvo segundo de la Resolución Exenta N° 475 del 26 de mayo de 2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente. Sin embargo, es posible concluir que el Titular si cumple con la presentación del formulario señalado en Resolución Exenta N° 475, aun cuando lo presentó fuera de plazo.

Registros

Fotografía 34.	**Fecha:** 07-02-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	**Norte:** 6.774.894; 6.774.884; 6774894	**Este:** 317.149; 317.150; 317.181
Descripción del medio de prueba: Zona de la subestación eléctrica elevadora, donde se observa que la luminaria se encuentra dirigida hacia tierra.		

5.8.2. Charlas de inducción

Número de hecho constatado: 13	**Estación N°: N/A**
Documentación Revisada: - Registros de ejecución de charlas de inducción a trabajadores en etapa de construcción	
Exigencias: **Considerando 7.4 RCA N°200/2015 en relación con "Compromisos Voluntarios; Otros Compromisos"** *Se realizarán charlas ambientales a todo el personal de las obras, incluyendo contratistas, con una frecuencia de 15 días durante la fase de construcción del Proyecto. Toda capacitación y charla que se lleve a cabo será registrada mediante un documento que contendrá el nombre, firma y RUT de cada trabajador, y además serán firmadas por el especialista que la dicte. Dicho registro se encontrará disponible en la Instalación de Faena.*	
Examen de información: **Antecedentes provistos por el Titular mediante carta S/N de fecha 22.02.2018 (Anexo 2).** <u>Registros de ejecución de charlas de inducción a trabajadores en etapa de construcción</u> El Titular presenta registros de actividades de charlas de inducción realizadas en etapa de construcción. Los registros presentados no consideran una frecuencia de 15 días como se señala en RCA N° 200/2015 (Ver Registro N° 16) y corresponden a charlas de inducción de seguridad. Sin embargo, pese a que no se cumple con la frecuencia establecida, debido a que esto no constituye un riesgo ambiental, y a que efectivamente se realizaron charlas de inducción al personal durante la etapa de construcción, es posible señalar que se cumple con el objetivo del compromiso que es la realización de charlas ambientales a los trabajadores, por lo cual no se considerará como un hallazgo.	

Registros

Fechas de Capacitaciones	Frecuencia de capacitaciones (en días)	Frecuencia de capacitaciones según RCA 200/2015 (en días)
11.12.2015	*	15
09.03.2016	--	
15.09.2016	190	
10.10.2016	25	
12.10.2016	2	
20.10.2016	8	
02.11.2016	13	
15.11.2016	13	
28.11.2016	13	
04.12.2016	6	
05.12.2016	1	
06.12.2016	1	
13.12.2016	7	
20.12.2016	7	
02.05.2017	133	
23.06.2017	52	
27.06.2017	4	
28.06.2017	1	

* No se consideró esta fecha debido a que la etapa de construcción comenzó el día 15.02.2016 según lo señalado por el Titular en Sistema RCA de la SMA (Ver registro 7)
Otras consideraciones: No fue posible establecer la fecha de uno de los registros presentados por el Titular (Hoja 13 de Anexo 2 de carta de Titular S/N de fecha 22.02.2018)

Registro 16. **Fuente:** Elaboración propia en base a lo presentado por el Titular mediante carta S/N de fecha 22.02.2018.

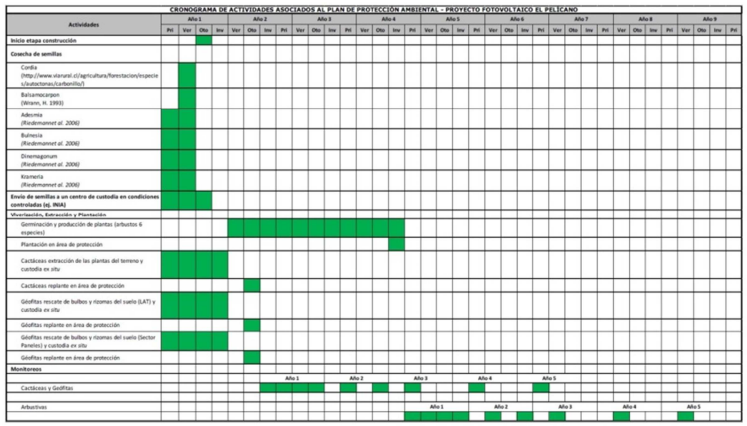
Descripción del medio de prueba: Detalle de días en que se realizaron capacitaciones a personal durante etapa de construcción, frecuencia de las capacitaciones presentadas y frecuencia de capacitaciones señaladas RCA N° 200/2015.

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
2	Manejo de Residuos	**Considerando 3.10.4. b) RCA N°200/2015 en relación a "Principales emisiones, descargas y residuos del Proyecto; Residuos Sólidos; Residuos Sólidos No Peligrosos"** *b) Residuos Sólidos No Peligrosos* *Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción (cartones, maderas, escombros, pallets, puntas de fierros, gomas, etc.), estimados en 0,5 t/mes, serán almacenados temporalmente en el área de acopio transitorio de residuos la que cuenta con una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) debidamente autorizada de residuos sólidos no peligrosos ubicada en la instalación de faena, para su comercialización o reciclaje, el remanente será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en sitio con autorización sanitaria.* *Durante la fase de operación, los residuos no peligrosos, estimados en 0,5 t/mes, serán principalmente los que se deriven de las actividades de mantención y reparaciones de emergencia, tales como embalajes de paneles, madera, chatarra, entre otros provenientes de la mantención de los equipos del parque, S/E elevadora, S/E seccionadora y LAT, los cuales serán retirados dos veces a la semana. Estos residuos serán dispuestos en la BAT respectiva para luego ser retirados por una empresa autorizada y ser dispuestos en sitios autorizados.* **Numeral 3.1.4.2 Capítulo 3 DIA Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Fase de Construcción; Manejo de emisiones, efluentes y residuos; Residuos Sólidos Industriales"** *Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción (cartones, maderas, escombros, pallets, puntas de fierros, gomas, etc.) se estiman en 0,5 t/mes, estos residuos serán acopiados temporalmente en las BAT ubicadas en cada instalación de*	- El Titular no presenta la autorización sanitaria del lugar de disposición final para residuos sólidos no peligrosos.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		faena, para su comercialización o reciclaje, el remanente será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en sitio con autorización de la Autoridad Sanitaria.	
3	Saneamiento básico, autorizado: aguas servidas	**Considerando 3.10.3. RCA N°200/2015 en relación a "Principales emisiones, descargas y residuos del Proyecto; Efluentes Líquidos Domésticos"** *Para la fase de construcción del Proyecto se generarán aguas servidas por el uso de baños presentes en las instalaciones de faena, estimándose una generación de residuos líquidos de 64,5 m3/día, considerando una dotación peak de 645 personas, las que serán tratadas en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).* *(…) El agua generada por el tratamiento será utilizada para humectación de caminos, mientras que los lodos generados serán retirados por una empresa limpia fosas cada tres meses y se dispondrán en un lugar autorizado.* *Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas domésticas provenientes del personal que trabajará en la sala de control, la que contará con una planta de tratamiento biológico modular de aguas servidas (PTAS). El efluente tratado en esta PTAS será utilizado para humectación de los caminos del Proyecto, no existiendo descarga a cursos de aguas superficial ni subterráneo.* **Considerando 5.2 RCA N°200/2015 en relación a "Artículo 91 del RSEIA"** *(…) El efluente tratado de las PTAS en todas las fases (construcción, operación y cierre) del Proyecto, será utilizado para la humectación de los caminos del Proyecto. No existirá descarga a cursos de aguas superficial ni subterráneo.* **Punto 1.4, literal c.2) de Anexo 7 de Adenda 1 Proyecto Fotovoltaico El Pelícano en relación a "Actualización antecedentes permiso ambiental sectorial Artículo Nº91; Antecedentes para el otorgamiento del permiso; El caudal a tratar"** *(..) El efluente tratado de las PTAS en todas las fases (construcción,*	- El Titular no utiliza las aguas tratadas en planta de tratamiento de aguas servidas en la humectación de caminos como establece RCA N° 200/2015. - El Titular no realiza el análisis de los parámetros señalados en NCh 1.333 Of. 78. Para agua de riego en aguas tratadas por planta de tratamiento de aguas servidas, por lo que no es posible establecer si el agua tratada cumple o no con la normativa aplicable establecida en evaluación ambiental del proyecto y que fuera señalada en la RCA. - El Titular realiza el análisis de parámetros establecidos en el D.S 46/03, normativa que establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas, por lo que las aguas tratadas estarían siendo infiltradas, lo cual no quedó establecido como procedimiento a seguir en la respectiva evaluación y Resolución de Calificación Ambiental del proyecto.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		operación y cierre) del proyecto, será utilizado para la humectación de los caminos del Proyecto. No existirá descarga a cursos de aguas superficial ni subterráneo. *c.3. Caracterización físico-química y bacteriológica del efluente tratado a descargar al cuerpo o curso receptor.* *El efluente tratado en las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas cumplirá con la Norma Chilena de Agua de Riego (NCh 1.333 Of. 78.). El efluente generado en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, será utilizado para humectación de los caminos del Proyecto.*	
6	Afectación de Flora y / o Vegetación - Manejo de suelo vegetal retirado	**Anexo 1 Adenda 4 Proyecto Fotovoltaico El Pelícano, Actualización Plan de Protección Ambiental Flora y Vegetación Terrestre**  CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ASOCIADOS AL PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL - PROYECTO FOTOVOLTAICO EL PELÍCANO Actividades / Año 1 / Año 2 / Año 3 / Año 4 / Año 5 / Año 6 / Año 7 / Año 8 / Año 9 Pri Ver Oto Inv Inicio etapa construcción Cosecha de semillas Cordia (http://www.vivarural.cl/agricultura/forestacion/especies/autoctonas/carbonillo/) Balsamocarpon (Wiens, H. 1993) Adesmia (Riedemannet al. 2006) Bulnesia (Riedemannet al. 2006) Dinemagonum (Riedemannet al. 2006) Krameria (Riedemannet al. 2006) Envío de semillas a un centro de custodia en condiciones controladas (ej. INIA) Vivaterización, Extracción y Plantación Germinación y producción de plantas (arbustos 6 especies) Plantación en área de protección Cactáceas extracción de las plantas del terreno y custodia ex situ Cactáceas replante en área de protección Geófitas rescate de bulbos y rizomas del suelo (LAT) y custodia ex situ Geófitas replante en área de protección Geófitas rescate de bulbos y rizomas del suelo (Sector Paneles) y custodia ex situ Geófitas replante en área de protección Monitoreos Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5 Cactáceas y Geófitas Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5 Arbustivas	- El Titular no ha realizado el replante de bulbos y rizomas de las especies *Alstroemeria kingii*, *Leucocoryne appendiculata* y *Leucocoryne dimorphopetala* en el período establecido en cronograma de actividades asociado al plan de protección ambiental, lo cual perjudica el cumplimiento de los períodos establecidos para su trasplante y no se cumple el objetivo de la medida que es la protección de especies geófitas propias del desierto florido, las cuales deben desarrollarse en su propio hábitat.
7	Afectación de Flora y / o Vegetación	**Anexo 4.1, Adenda 2 Proyecto Fotovoltaico EL Pelícano en relación a "Formulario Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas"**	- El Titular habilitó un camino de acceso a torre 15 desde la ruta C-541 de 5x65 metros (0,03 ha aprox.) fuera del área del plan de trabajo aprobado por CONAF según Resolución N°

<table>
<tr><th>N° Hecho constatado</th><th>Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.</th><th>Exigencia asociada</th><th>Hallazgo</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>Obra</th><th>Región</th><th>Superficie Total (ha)</th><th>Superficie Formaciones Xerofíticas (ha)</th></tr>
<tr><td>Parque Fotovoltaico</td><td rowspan="3">Coquimbo</td><td>155,28</td><td>134,48</td></tr>
<tr><td>Línea de Alta Tensión Soterrada</td><td>2,98</td><td>1,73</td></tr>
<tr><td>Línea de Alta Tensión Aérea</td><td>0,55</td><td>0,07</td></tr>
<tr><td colspan="2">Subtotal Región de Coquimbo</td><td>158,81</td><td>136,28</td></tr>
<tr><td>Línea de Alta Tensión Aérea</td><td rowspan="3">Atacama</td><td>4,33</td><td>1,84</td></tr>
<tr><td>Subestación Seccionadora</td><td>1,92</td><td>0,64</td></tr>
<tr><td>Área Interconexión con LT existente</td><td>0,71</td><td>0,03</td></tr>
<tr><td colspan="2">Subtotal Región de Atacama</td><td>6,96</td><td>2,51</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total</td><td>165,77</td><td>138,79</td></tr>
</table>

Resolución N° M5/322-33/15 ley 20.283 de fecha 17 noviembre 2015 de CONAF Atacama, Aprueba Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas.

De acuerdo a lo señalado en el Informe Técnico N° M 5/322-33115 la superficie y/o actividades aprobadas según lo solicitado son las siguientes:
<table>
<tr><th colspan="3">Solicitado</th><th colspan="3">Aprobado (ficha predial)</th></tr>
<tr><th>N° Rodal</th><th>Superficie (há)/Longitud (km)</th><th>Actividad</th><th>N° Rodal</th><th>Superficie (há)/Longitud (km)</th><th>Año</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2.51</td><td>DESCEPADO</td><td>1</td><td>2.51</td><td>2016</td></tr>
</table>
</td><td>M5/322-33/15, y por tanto además no cumple la superficie con formaciones xerofíticas a afectar señaladas en evaluación ambiental del proyecto.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Pérdida/ Alteración de hábitat para Fauna</td><td>Considerando 7.3 RCA N°200/2015 en relación a “Compromisos Voluntarios; Avifauna”
Dado que en el área de influencia del Proyecto es posible la presencia de aves de mayor envergadura, como algunas rapaces que puedan utilizar el área como sitio de desplazamiento y exploración, en la LAT aérea se establecerán medidas de disuasión de vuelo con el objetivo de reducir al máximo el riesgo de colisión y electrocución de la avifauna local, para lo cual se utilizarán tejados tipo peineta sobre cada estructura , para evitar la anidación de aves en cercanía a los aisladores; asimismo se instalarán desviadores de vuelo de tipo espiral cada 15 m sobre el conductor</td><td>- En Torre N° 1 de la línea de alta tensión el Titular no instala tejado de tipo peineta medida de disuasión de vuelo lo cual constituye un riesgo de electrocución para las aves que puedan tomar contacto con estructuras energizadas de la torre.

- El Titular no instala desviadores de vuelo de tipo espiral cada 15 metros sobre el conductor entre torre 4 y 5, torre 5 y 6, entre torre 8 y 9 y entre torre 12 y 13.</td></tr>
</table>

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 07.02.2018.
2	Carta S/N de fecha 22 de febrero de 2018 de SUNPOWER, entrega antecedentes solicitados en acta de inspección ambiental.
3	Carta S/N de fecha 28 de febrero de 2018 de SUNPOWER, entrega antecedentes solicitados en acta de inspección ambiental.
4	ORD. O.R.A. N°19 de fecha 22 de febrero de 2018 de Superintendencia del Medio Ambiente, encomienda actividad de seguimiento ambiental a Corporación Nacional Forestal.
5	ORD. N°22/2018 de fecha 20 de febrero de 2018 de Corporación Nacional Forestal, responde solicitud de análisis de seguimiento ambiental.
6	Correo electrónico de funcionario de CONAF Atacama junto a documentos adjuntos (Resolución N°M5/322-33/15 y cartografía) en relación a plan de trabajo de formaciones xerofíticas aprobado por dicha institución mediante Resolución N°M5/322-33/15.
7	Resolución Exenta N° 25 de fecha 17 de mayo de 2018 de la SMA, requiere información a Titular.
8	Carta S/N de fecha 01 de junio de 2018, responde a requerimiento de información.