

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL “Parque Fotovoltaico Celda Solar”

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	10
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación al EIA	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	10
3.3.4.	Con relación a la Segunda Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	12
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	12
3.7.1.	Con relación al EIA	12
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	13
3.7.4.	Con relación a la Segunda Adenda Complementaria	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	14
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	14
4.3.	Acciones del proyecto	15
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	15
4.5.	Mano de obra.....	16
4.6.	Fase de construcción	16
4.6.1.	Partes, obras y acciones	16
4.6.2.	Suministros básicos	17
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	17



4.6.4.	Emisiones y efluentes	17
4.6.5.	Residuos	18
4.7.	Fase de operación	19
4.7.1.	Partes obras y acciones	19
4.7.2.	Suministros básicos	20
4.7.3.	Productos generados	20
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	20
4.7.5.	Emisiones y efluentes	20
4.7.6.	Residuos	21
4.8.	Fase de cierre.....	22
4.8.1.	Partes, obras y acciones	22
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	23
5.1.	Impactos Significativos	23
5.1.1.	Componente 1 [<i>indicar componente que corresponda</i>].....	23
5.1.2.	Componente 2 [<i>indicar componente que corresponda</i>]	24
5.2.	Impactos No Significativos	24
5.2.1.	Componente 1.....	24
5.2.2.	Componente 2.....	24
6.	ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 24	
6.1.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.....	24
6.1.1.	[<i>si corresponde</i>] Sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	25
6.1.2.	[<i>si corresponde</i>] Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	25
6.1.3.	[<i>si corresponde</i>] Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	27
6.1.4.	[<i>si corresponde</i>] Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	28
6.1.5.	[<i>si corresponde</i>] Sobre la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	28
6.1.6.	[<i>si corresponde</i>]Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	29
6.2.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.....	29
6.2.1.	[<i>si corresponde</i>] Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	29
6.2.2.	[<i>si corresponde</i>] Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	30
6.2.3.	[<i>si corresponde</i>] Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	32



6.2.4.	[<i>si corresponde</i>] Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.....	32
6.2.5.	[<i>si corresponde</i>] Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	33
7.	[<i>si corresponde</i>] OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	33
8.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.....	33
8.1.	Medida 1 [<i>indicar nombre de la medida 1</i>].....	33
8.2.	Medida 2 [<i>indicar nombre de la medida 2</i>].....	34
8.3.	Medida n [<i>indicar nombre de la medida n</i>].....	34
9.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	34
9.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	34
9.1.1.	Riesgo o contingencia [<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1</i>].....	35
9.1.2.	Riesgo o contingencia [<i>Nombre de la Situación de riesgo o contingencia n</i>]	35
10.	PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.	36
10.1.	Seguimiento 1[<i>indicar nombre del seguimiento 1</i>]	36
10.2.	Seguimiento n [<i>indicar nombre del seguimiento n</i>]	36
11.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	36
11.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	37
11.1.1.	Norma [<i>Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].....	37
11.1.2.	Norma [<i>Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].....	37
11.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	38
11.2.1.	Norma [<i>Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].....	38
11.2.2.	Norma [<i>Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].....	38
11.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	39
11.3.1.	Norma [<i>Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].....	39
11.3.2.	Norma [<i>Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].....	39
12.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	40
12.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	40



12.1.1.	Permiso [<i>Nombre del permiso I</i>]	40
12.1.2.	Permiso [<i>Nombre del permiso n</i>]	40
12.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	40
12.2.1.	Permiso [<i>Nombre del permiso I</i>]	40
12.2.2.	Permiso [<i>Nombre del permiso n</i>]	41
12.2.3.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	41
13.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	41
13.1.1.	Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario I</i>]	41
13.1.2.	Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario n</i>]	42
13.2.	Condiciones o exigencias	43
13.2.1.	Condición o exigencia [<i>Nombre de la condición o exigencia I</i>]	43
13.2.2.	Condición o exigencia [<i>Nombre de la condición o exigencia</i>]	44
14.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	45
14.1.	Participación ciudadana informada	45
14.2.	Actividades de participación ciudadana	45
14.3.	Observaciones ciudadanas	45
14.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas	45
14.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas	45
15.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	46
16.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	46



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico Celda Solar”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Colbún S.A.
Domicilio	Apoquindo 4775, Piso 11, Las Condes
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Christoph Ernst PERATHONER
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Av. Apoquindo 4775, piso 11

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto "Parque Fotovoltaico Celda Solar" se trata de un nuevo proyecto energético que se encontrará emplazado en la comuna de Camarones, Provincia de Arica, Región de Arica y Parinacota, el cual estará constituido por obras permanentes y temporales, propias de este tipo de centrales solares. En términos generales, el Parque Fotovoltaico estará compuesto por 703.752 paneles fotovoltaicos de 600 Wp cada uno, los que serán instalados y puestos en operación en dos etapas distintas, denominadas Etapa 1 y Etapa 2, las que, en forma individual, generarán una potencia de 231,6 MW y 190,3 MW, respectivamente. Conforme a ello, la potencia instalada del Parque Fotovoltaico será de 421,9 MW y la potencia nominal de 369,2 MW. Al respecto, es necesario aclarar que tanto la Etapa 1 como la Etapa 2 forman parte de la evaluación ambiental del presente Proyecto, no obstante, serán construidas de manera desfasada y, por lo tanto, el inicio de su operación también será desfasada. Sin embargo, el cierre del Proyecto contempla que ambas Etapas finalizaran en una misma fecha.
Descripción general del proyecto	El Proyecto "Parque Fotovoltaico Celda Solar" se trata de un nuevo proyecto energético que se encontrará emplazado en a comuna de Camarones, Provincia de Arica, Región de Arica y Parinacota, el cual estará constituido por obras permanentes y temporales, propias de este tipo de centrales solares. En términos generales, el Parque Fotovoltaico estará compuesto por 703.752 paneles fotovoltaicos de 600 Wp cada uno, los que serán instalados y puestos en operación en dos etapas distintas, denominadas Etapa 1 y Etapa 2, las que, en forma individual, generarán una potencia de 231,6 MW y 190,3 MW, respectivamente. Conforme a ello, la potencia instalada del Parque Fotovoltaico será de 421,9 MW y la potencia nominal de 369,2 MW. Al respecto, es necesario aclarar que tanto la Etapa 1 como la Etapa 2 forman parte de la evaluación ambiental del presente Proyecto, no obstante, serán construidas de manera desfasada y, por lo tanto, el inicio de su operación también será desfasada. Sin embargo, el cierre del Proyecto contempla que ambas Etapas finalizaran en una misma fecha. Adicionalmente, el Proyecto contempla la instalación de un sistema de almacenamiento de energía mediante módulos de baterías de un máximo de 240



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	MW en potencia nominal por 5 horas, para luego inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), en función de las necesidades del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN). Asimismo, contará con una Subestación Elevadora (SE Celda Solar) y una línea de alta tensión (LAT) en 220 KV con una longitud aproximada de 3,5 km que se conectará a la subestación eléctrica existente (S/E) “Roncacho”, propiedad de Engie Energía Chile S.A. La LAT estará conformada por un total de doce (12) estructuras (más dos marcos de línea). El Proyecto, se somete ante el SEIA como uno nuevo, y consiste en la construcción y operación de una central solar fotovoltaica o parque fotovoltaico, que estará ubicado en la comuna de Camarones, Provincia de Arica, Región de Arica y Parinacota. En términos generales, el Parque Fotovoltaico estará constituido por las siguientes obras permanentes, propias de este tipo de centrales solares - Paneles fotovoltaicos. - Sistema de almacenamiento de energía. - Subestación elevadora. - Línea de alta tensión.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto del presente EIA debe someterse al SEIA mediante el literal c), el cual expresa lo siguiente: • Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW. El proyecto Parque Fotovoltaico Celda Solar considera la instalación de 703.752 paneles fotovoltaicos de 600 Wp, por lo que la potencia instalada será de 421,9 MW, es decir, corresponde un proyecto de generación de energía mayor a 3 MW. Las tipologías secundarias de ingreso al SEIA son las siguientes: • b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. • b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV). El proyecto considera una línea de alta tensión (LAT) en 220 KV, es decir, con una tensión mayor a los veintitrés kilovoltios (23 kV), por lo cual tipifica en los literales de ingreso señalados en el Artículo 3° de Reglamento del SEIA. • b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte. El Proyecto contempla la construcción de una Subestación Elevadora para elevar el voltaje de la energía generada por las zonas de paneles fotovoltaicos, que conforman el PF Celda Solar, de media tensión (33 kV) a alta tensión (220 kV), para transmitirla en la LAT 220 kV que considera el Proyecto hasta la subestación seccionadora Roncacho (propiedad de un tercero), a través de la cual se inyectará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Vida útil	La vida útil del Proyecto se estima en un total de 59 años. En efecto, se estima



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	que la Etapa 1 tendrá una duración de 59 años en total y la Etapa 2 una duración de 54 años, incluyendo todas las fases (construcción, operación y cierre).		
Monto de inversión	USD \$ 450.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El inicio de la implementación de la instalación de faenas, para la ejecución de las obras de construcción y caminos internos del parque.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Titular confirma que el presente Proyecto será desarrollado en 2 Etapas (Etapa 1 y Etapa 2), las cuales son descritas en el Capítulo 1, del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), por lo que la presentación de este Proyecto no corresponde a la fracción de uno mayor, ya que es único e independiente, y atendiendo a sus características propias.
	[X]		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	Colbún S.A.	11/08/2022
Resolución de admisibilidad	20221500118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	19/08/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Carta de visación del texto para radio difusión	20221510394	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	19/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20221510287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	19/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	20221510288	<i>Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota</i>	19/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	20221510286	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	19/08/2022
Oficio que invita a Reunión al Comité Técnico y/o a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental para presentar el EIA del Proyecto por parte del Titular	20221510295	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	23/08/2022
Oficio que invita al Comité Técnico y/o los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental en área de emplazamiento del Proyecto.	202215102109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	13/09/2022
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del <i>Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)</i>	3	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	13/09/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	27/09/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	202215103117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	26/10/2022
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Titular.	20231510028	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	20/01/2023
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	2023150013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	25/01/2023
Adenda	NA	Colbún S.A.	27/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	20231510224	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	28/03/2023
Solicitud Especial de Pronunciamiento	20231510225	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	28/03/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha
Solicitud Especial de Pronunciamiento	20231510227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	29/03/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	20231510337	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	03/05/2023
Oficio invita a reunión solicitada por el titular	20231510258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	01/06/2023
Acta reunión	20231510612	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	131/06/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2023150018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	14/06/2023
Adenda Complementaria	NA	Colbún S.A.	07/08/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20231510269	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	08/08/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Oficio solicitud especial de pronunciamiento	20231510270	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	08/08/2023
Oficio solicitud especial de pronunciamiento	20231510271	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	08/08/2023
Oficio de invitación a reunión a OAECCAs	20231510277	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	17/08/2023
Oficio solicitud especial de pronunciamiento	20231510280	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	23/08/2023
Oficio de invitación a reunión SAG	20231510283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	04/09/2023
Segundo Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA	20231510374	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	14/09/2023
Oficio de invitación a reunión DGA	20231510291	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	10/09/2023
Oficio de invitación a reunión SEREMI MINVU	001-2023	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	26/10/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Carta Solicitud de Extensión de la Suspensión de Plazos	SN	Colbun S.A.	30/10/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20231500113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	31/10/2023
Segunda Adenda Complementaria	NA	Colbún S.A.	03/11/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Segunda Adenda Complementaria	20231510296	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	03/11/2023
Oficio de Solicitud Especial de Pronunciamiento	20231510297	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	03/11/2023
Oficio de Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar.	2023150021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	03/11/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20231500115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	27/11/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Solicitud de informe adicional	202315102102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	20/12/2023

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

- (Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
- (Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- (Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
- (XV) CONADI, Región de Arica y Parinacota
- (XV) CONAF, Región de Arica y Parinacota
- (XV) DGA, Región de Arica y Parinacota
- (XV) Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota
- (XV) DOH, Región de Arica y Parinacota
- (XV) Gobernación Provincial de Arica
- (XV) Gobierno Regional, Región de Arica y Parinacota
- (XV) Ilustre Municipalidad de Arica
- (XV) Ilustre Municipalidad de Camarones
- (XV) SAG, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEC, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI de Agricultura, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota
- (XV) SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota
- (XV) Servicio Nacional Turismo, Región de Arica y Parinacota

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación



3.3.1. Con relación al EIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1156	Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota	23/08/2022
1495	Gobierno Regional, Región de Arica y Parinacota	31/08/2022
22	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	26/09/2022
1069/2022	SAG, Región de Arica y Parinacota	27/09/2022
23	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	28/09/2022
3190	Consejo de Monumentos Nacionales	03/10/2022
783	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	04/10/2022
269	DGA, Región de Arica y Parinacota	04/10/2022
186	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	05/10/2022
408	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/10/2022
13-2022	SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota	05/10/2022
142	CONADI, Región de Arica y Parinacota	06/10/2022
762	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Arica y Parinacota	13/10/2022
344	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Arica y Parinacota	17/10/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
542	Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota	10/04/2023
16	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	13/04/2023
02-2023	SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota	17/04/2023
0426	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	19/04/2023
109	DGA, Región de Arica y Parinacota	19/04/2023
371/2023	SAG, Región de Arica y Parinacota	19/04/2023
059	CONADI, Región de Arica y Parinacota	20/04/2023
268	DOH, Región de Arica y Parinacota	20/04/2023
103	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Arica y Parinacota	20/04/2023
151	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	25/04/2023
28	SERNATUR, Región de Arica y Parinacota	28/04/2023
1753	Consejo de Monumentos Nacionales	28/04/2023
114	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Arica y Parinacota	02/05/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
35	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	22/08/2023
979	SAG, Región de Arica y Parinacota	29/08/2023
737	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	29/08/2023
253	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	30/08/2023
297	DGA, Región de Arica y Parinacota	30/08/2023
3865	Consejo de Monumentos Nacionales	31/08/2023



3.3.4. Con relación a la Adenda Excepcional

N° Oficio	Remitido por	Fecha
372	DGA, Región de Arica y Parinacota	21/11/2023
834	DOH, Región de Arica y Parinacota	24/11/2023
1338/2023	SAG, Región de Arica y Parinacota	24/11/2023
06-2023	SEREMI Salud, Región de Arica y Parinacota	24/11/2023
329/2023	SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	27/11/2023
878	Ilustre Municipalidad de Camarones	06/12/2023
782	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Arica y Parinacota	13/12/2023
5289	Consejo de Monumentos Nacionales	13/12/2023
1453/2023	SAG, Región de Arica y Parinacota	22/12/2023
355	SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	22/12/2023

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
134498	SEC, Región de Arica y Parinacota	30/08/2022
251	SEREMI de Agricultura, Región de Arica y Parinacota	07/09/2022
9-EA/2022	CONAF, Región de Arica y Parinacota	22/09/2022
391	Superintendencia de Servicios Sanitarios	07/10/2022
28	SERNATUR, Región de Arica y Parinacota	

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1495	Gobierno Regional, Región de Arica y Parinacota	31/08/2022
Fundamento		
El proyecto "Parque Fotovoltaico Celda Solar" de Colbún S.A., ingresado con fecha 11 de agosto de 2022 en el SETA, ES COMPATIBLE con el uso de suelo permitido por los instrumentos que para efectos considera los instrumentos de planificación territorial: Plan Regional de Desarrollo Urbano (Artículos 30 y siguientes LGUC)		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
878	Ilustre Municipalidad de Camarones	06/12/2023
Fundamento		
Se observa que aquella se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes.		



3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1495	Gobierno Regional, Región de Arica y Parinacota	31/08/2022
Fundamento		
- El proyecto SE RELACIONA desde el punto de vista ambiental con políticas, planes y programas de desarrollo regional: • Estrategia Regional de Desarrollo. • Política Regional de Localidades Aisladas. • Plan Regional de Desarrollo Urbano Al respecto del proyecto: La revisión de los instrumentos aplicables, vigentes y en elaboración, de estos NO se encuentran impedimentos ni incompatibilidades. ✓ Está alineado con la Estrategia Regional de Desarrollo. ✓ Está alineado con Plan Regional de Desarrollo Urbano. ✓ Está alineado con la Política Regional de Localidades Aisladas		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
878	Ilustre Municipalidad de Camarones	06/12/2023
Fundamento		
Se observa que aquella se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 01 del Comité Técnico, de fecha 15-12-2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa	Región	Arica y Parinacota
	Provincia	Arica
	Comuna	Camarones



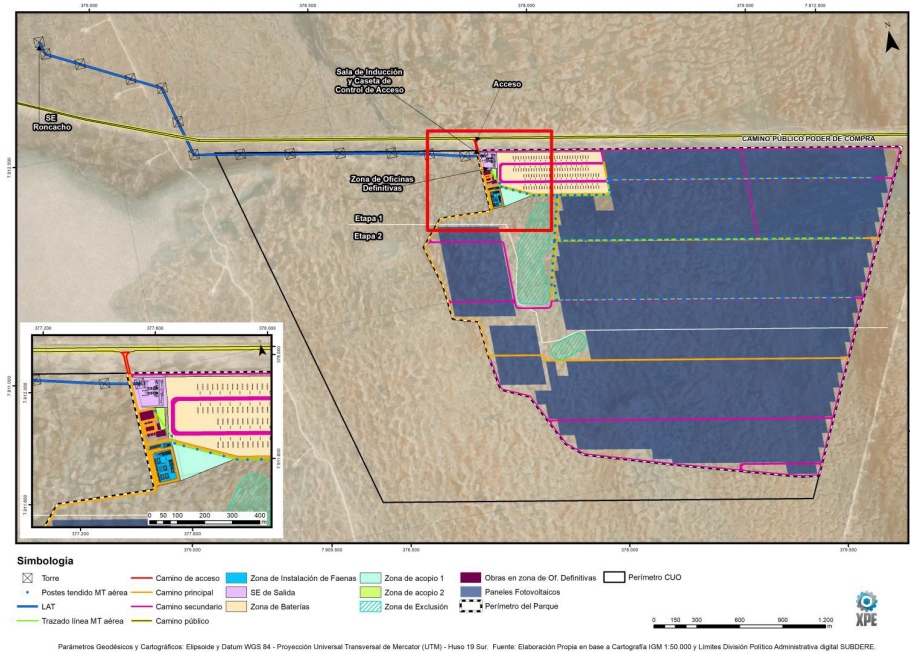
Justificación de la localización	El Proyecto se ubicará en una zona altamente favorable para la instalación de una central solar fotovoltaica, y que corresponde a terrenos fiscales bajo Concesión de Uso Oneroso (CUO), dispuestas para la construcción y desarrollo de proyectos de Energía Renovable No Convencional. En particular, el área cuenta con: • Alta radiación solar o potencial de generación. • Cantidad de horas de sol apropiadas para la operatividad de la Planta Fotovoltaica. • Relieve del terreno con pendientes menores. • Ausencia de riesgo hidrológico debido a que en la zona del Proyecto no hay influencia de cauces con escurrimiento superficial. • Disponibilidad de un gran potencial de infraestructura energética, tanto de generación como de transmisión de energía eléctrica. • Cercanía a líneas de transmisión eléctricas existentes. • Cercanía a nueva subestación del Decreto de Expansión de Transmisión eléctrica con el fin de dar conexión a instalaciones de ERNC																																																			
Superficie	Superficie total del predio asignado al titular es de aproximadamente 959,26 hás, Unidad Obras del Proyecto 600.1 has La superficie en la cual se emplazarán las obras temporales y permanentes del Proyecto será de 600,1 ha, lo que comprende el área del parque fotovoltaico, la línea de trasmisión eléctrica y el camino de acceso. Tabla. Superficie total aproximada del Proyecto. Tabla. Superficie total aproximada del Proyecto. <table><tr><th>Obra</th><th>Tipo</th><th>Superficie (m2)</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Camino de acceso</td><td rowspan="9">Permanente</td><td>795</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Caminos internos</td><td>178.860</td><td>17,9</td></tr><tr><td>Caseta de Control de Acceso</td><td>15</td><td>0</td></tr><tr><td>Zona de Paneles Fotovoltaicos Etapa 1</td><td>2.569.580</td><td>257</td></tr><tr><td>Zona de Paneles Fotovoltaicos Etapa 2</td><td>2.082.100</td><td>208,2</td></tr><tr><td>Área de Subestación Eléctrica Elevadora</td><td>13.242</td><td>1,3</td></tr><tr><td>Línea de Transmisión Eléctrica (Incluye buffer de 50 m)</td><td>175.340</td><td>17,5</td></tr><tr><td>Zona de Baterías</td><td>190.340</td><td>19</td></tr><tr><td>Obras en Zona de Oficinas Definitivas</td><td>3.210</td><td>0,3</td></tr><tr><td colspan="2">Total obras permanentes</td><td>5.213.482</td><td>521,3</td></tr><tr><td>Sala de Inducción</td><td rowspan="2">Temporal</td><td>48</td><td>0,0</td></tr><tr><td>Instalación de Faenas</td><td>3.465</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Zonas de descarga y almacenamiento de materiales e insumos</td><td></td><td>17.927</td><td>1,8</td></tr><tr><td colspan="2">Total obras temporales</td><td>21.440</td><td>2,1</td></tr></table>	Obra	Tipo	Superficie (m2)	Superficie (ha)	Camino de acceso	Permanente	795	0,1	Caminos internos	178.860	17,9	Caseta de Control de Acceso	15	0	Zona de Paneles Fotovoltaicos Etapa 1	2.569.580	257	Zona de Paneles Fotovoltaicos Etapa 2	2.082.100	208,2	Área de Subestación Eléctrica Elevadora	13.242	1,3	Línea de Transmisión Eléctrica (Incluye buffer de 50 m)	175.340	17,5	Zona de Baterías	190.340	19	Obras en Zona de Oficinas Definitivas	3.210	0,3	Total obras permanentes		5.213.482	521,3	Sala de Inducción	Temporal	48	0,0	Instalación de Faenas	3.465	0,3	Zonas de descarga y almacenamiento de materiales e insumos		17.927	1,8	Total obras temporales		21.440	2,1
Obra	Tipo	Superficie (m2)	Superficie (ha)																																																	
Camino de acceso	Permanente	795	0,1																																																	
Caminos internos		178.860	17,9																																																	
Caseta de Control de Acceso		15	0																																																	
Zona de Paneles Fotovoltaicos Etapa 1		2.569.580	257																																																	
Zona de Paneles Fotovoltaicos Etapa 2		2.082.100	208,2																																																	
Área de Subestación Eléctrica Elevadora		13.242	1,3																																																	
Línea de Transmisión Eléctrica (Incluye buffer de 50 m)		175.340	17,5																																																	
Zona de Baterías		190.340	19																																																	
Obras en Zona de Oficinas Definitivas		3.210	0,3																																																	
Total obras permanentes		5.213.482	521,3																																																	
Sala de Inducción	Temporal	48	0,0																																																	
Instalación de Faenas		3.465	0,3																																																	
Zonas de descarga y almacenamiento de materiales e insumos		17.927	1,8																																																	
Total obras temporales		21.440	2,1																																																	



Total Obras temporales y permanentes	5.234.922	523,5
Superficie sin obras	766.078	76,6
Total superficie proyecto	6.001.000	600,1

Fuente : Tabla 1 Adenda Complementaria 2.

Layout actualizado del proyecto :



Fuente: figura 3, Adenda complementaria 2

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Área	Vértice	Este	Norte
Cerco Perimetral Parque	PF01	380.394	7.911.464
	PF02	379.388	7.909.314
	PF03	379.264	7.909.331
	PF04	378.413	7.909.580
	PF05	377.803	7.909.772
	PF06	377.693	7.909.867
	PF07	377.506	7.910.243
	PF08	377.320	7.910.329
	PF09	377.282	7.910.563
	PF10	377.258	7.910.828
	PF11	377.086	7.910.880
	PF12	377.064	7.911.120
	PF13	376.982	7.911.409
	PF14	377.031	7.911.466
	PF15	377.133	7.911.585
	PF16	377.484	7.911.569
	PF17	377.489	7.911.574
	PF18	377.472	7.912.005



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161026304>

	Línea de Transmisión Eléctrica	PF19	379.243	7.911.677					
		PF20	379.664	7.911.599					
		ML	377.510	7.911.959					
		T1	377.510	7.911.983					
		T2	377.384	7.912.043					
		T3	377.141	7.912.097					
		T4	376.885	7.912.163					
		T5	376.531	7.912.226					
		T6	376.187	7.912.290					
		T7	375.846	7.912.348					
		T8	375.529	7.912.600					
		T9	375.463	7.912.853					
		T10	375.397	7.912.957					
		T11	375.195	7.913.127					
		T12	374.868	7.913.243					
		ML	374.645	7.913.333					
Fuente: anexo 2.4 adenda complementaria 2									
Caminos o vías de acceso	El acceso al predio del Parque Fotovoltaico Celda Solar se realiza directamente desde la Ruta 5, km 2.008, avanzando 10 km al oeste por el camino “Poder de Compra” a través del enlace existente entre este y la ruta 5.								
	Tabla. Coordenadas Geográficas – Punto de acceso en DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 Sur								
	<table><tr><th>Vértices</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Punto de Acceso</td><td>377.477</td><td>7.912.106</td></tr></table>				Vértices	Este	Norte	Punto de Acceso	377.477
Vértices	Este	Norte							
Punto de Acceso	377.477	7.912.106							
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Tabla 1-16 del Capítulo 1 del EIA. Capítulo 1 1.5.5 del EIA. Capitulo 1 adenda complementaria 2.								

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Sala de Inducción	Se contará con una sala de 48 m ² tipo container para realizar actividades de inducción y capacitación a todo el personal que participe de las labores de construcción y cierre del Proyecto.	Temporal	Construcción y Cierre
Instalación de Faenas	La instalación de faena tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten	Temporal	Construcción y Cierre



	ejecutar los trabajos constructivos. En este lugar, se realizarán las actividades de coordinación de los trabajos para la construcción del parque fotovoltaico. Es importante señalar que una vez finalizada la construcción de la Etapa 1 del Proyecto, la Instalación de Faenas no será desmantelada, ya que se mantendrá para ser utilizada en la construcción de la Etapa 2, y posterior al término de ésta, se procederá a su desmantelamiento completo. Las obras que forman parte de la Instalación de Faena son las siguientes: -Sala de primeros auxilios: Se contará con una sala de 48 m2 tipo container, con equipamiento básico para brindar la primera atención a los trabajadores en caso de enfermedad o lesión durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Este recinto también podrá contar con servicios higiénicos. -Oficinas: Las oficinas consideradas serán de tipo container o modulares, las cuales contarán con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad y se implementarán servicios higiénicos, salas de reuniones y kitchenette. -Vestidores y duchas: Se considera habilitar áreas de vestidores y duchas para los trabajadores de tipo container que cumplirán con la normativa vigente (D.S. 594/99 MINSAL). El número de vestidores y duchas será distribuido, según la cantidad de mano de obra femenina y masculina que cuente la obra durante la fase de construcción y cierre. -Servicios higiénicos: Se dispondrán container que cumplirán con el número de excusados establecido en el D.S. 594/99 MINSAL. El número de baños será distribuido según la cantidad de mano de obra femenina y masculina que cuente la obra durante la fase de construcción y cierre. -Comedor: Se habilitará un comedor para la alimentación de los trabajadores. El comedor considera una construcción modular tipo container, y tendrá la capacidad necesaria para albergar a la cantidad de personas que comerán en sistemas de turnos, además estará dotado de agua potable, sistemas de refrigeración, bodegas y servicios higiénicos. No se considera la preparación ni la manipulación de alimentos en el lugar. -Zona de limpieza de canoa camión Mixer: Se contará		
--	--	--	--



	con una zona de 20 m2 especialmente habilitada, en donde se llevarán a cabo las labores de limpieza de la canoa del camión Mixer u hormigoneros que se utilizarán durante la fase de construcción del Proyecto. Para la contención de los restos de hormigón, se dispondrá de un área de lavado, de 5 m de largo por 4 m de ancho, que se materializará con un pretil de tierra recubiertos por una única lámina de polietileno de alta densidad impermeable, la cual estará libre de hoyos o rasgaduras y se encontrará anclada al terreno natural mediante material de relleno compactado. -Estanques de acumulación de agua potable / agua industrial: Se contará con estanques destinados para almacenar el agua potable a utilizar por los servicios higiénicos que serán habilitados para el uso de los trabajadores (150 L/día por trabajador). Estos estanques corresponden a estanques de (10 m3) de polietileno LLDPE o similar, que se ubicarán en la Instalación de Faena, instalados superficialmente sobre una base plana. -Planta de Tratamiento de Aguas Servidas: Se habilitará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), la cual contará con las características técnicas necesarias para tratar el caudal de agua servida, generada durante la fase de construcción del Proyecto, en los servicios higiénicos, duchas, camarines y comedor que se encuentran ubicados en cada IF, a través de un sistema de tratamiento biológico convencional, que consistirá en una secuencia de cinco etapas de depuración: pre-tratamiento, ecualización y aireación, reactor biológico, separación y desinfección. -Grupos electrógenos: Se considera un área donde se establecerán 2 grupos electrógenos de 75 y 100 KW de potencia cada uno para proveer de energía eléctrica a cada instalación de faena. -Estacionamientos: Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, en la instalación de faena se dispondrán áreas de estacionamientos para vehículos livianos, camiones, maquinarias y buses.		
Frentes de trabajo	- Para el caso del área del PF Celda Solar se contará con frentes de trabajo móviles que irán avanzando conforme a la construcción e instalación de obras, pero siempre al interior del área del Parque Fotovoltaico. - Para el caso de la Línea de Alta Tensión, los frentes de trabajo móviles se desplazarán de acuerdo con el avance de las obras a lo largo del trazado, y se ubicarán dentro de la franja de servidumbre, sin intervenir áreas adicionales.	Temporal	Construcción y Cierre



Zonas de descarga y almacenamiento de materiales e insumos	Durante la fase de construcción del Proyecto se habilitarán dos (2) áreas de almacenamiento temporal de materiales e insumos de construcción como, por ejemplo, paneles solares, cables, entre otros.	Temporal	Construcción																								
Camino de acceso y caseta de control de acceso	Se habilitará un acceso al predio con el cual se conectará el área del Proyecto con el camino público “Poder de Compra”, a 10 km al oeste desde el cruce con la Ruta 5, km 2.008. Se habilitará una caseta de guardia de 15 m2 tipo modular para supervisar la entrada y salida de vehículos y personas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Es decir, será de carácter permanente será utilizada en todas las fases del Proyecto.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre																								
Cerco Perimetral (Parque Fotovoltaico)	El parque contará con un cierre perimetral consistente en una malla metálica tipo Ursus, Acmafor o similar, con pilares de hormigón o acero, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo o con poyos de hormigón.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre																								
Caminos internos	La Planta Fotovoltaica considera habilitar caminos internos que permitirán el desplazamiento de máquinas, personal, equipos e insumos en las fases de construcción y cierre, así como el acceso del personal encargado de las labores de mantención y control de cualquier contingencia o emergencia en la fase de operación. Dentro de estos se encuentra un camino perimetral (secundario) y caminos principales. Estos caminos estarán habilitados durante toda la vida útil del Proyecto, y se considera que sean de un ancho de entre 4 y 7 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre																								
Zonas de Paneles Fotovoltaicos	Las zonas de paneles considerarán los paneles fotovoltaicos, las estructuras de soporte con seguidores, centro de transformación, cajas combinadoras y líneas de alimentación de media y baja tensión. El Proyecto considera la instalación de 703.752 paneles fotovoltaicos. El tipo de celda es silicio mono cristalino y cada módulo tendrá una potencia de 600 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 421,9 MWp, inyectando 369,2 MW nominal al Sistema Eléctrico Nacional. Tabla. Características generales de las Zonas de Paneles del Proyecto <table><tr><th>Zona de paneles del Proyecto</th><th>Superficie a utilizar por los paneles (ha)</th><th>Potencia Nominal MWn</th><th>Potencia peak MWp</th><th>Nº Paneles</th><th>Nº de Centros de Transformación (Inversión + Transformador + Celda MT) (Un)</th><th>Nº de Caja Combinadora (Un)</th><th>Nº de Seguidores</th></tr><tr><td>Etapas</td><td>257</td><td>202,8</td><td>231,6</td><td>386.568</td><td>39</td><td>702</td><td>4.604</td></tr><tr><td>Etapas</td><td>208,2</td><td>166,4</td><td>190,3</td><td>317.184</td><td>32</td><td>576</td><td>3.797</td></tr></table>	Zona de paneles del Proyecto	Superficie a utilizar por los paneles (ha)	Potencia Nominal MWn	Potencia peak MWp	Nº Paneles	Nº de Centros de Transformación (Inversión + Transformador + Celda MT) (Un)	Nº de Caja Combinadora (Un)	Nº de Seguidores	Etapas	257	202,8	231,6	386.568	39	702	4.604	Etapas	208,2	166,4	190,3	317.184	32	576	3.797	Permanente	Operación
Zona de paneles del Proyecto	Superficie a utilizar por los paneles (ha)	Potencia Nominal MWn	Potencia peak MWp	Nº Paneles	Nº de Centros de Transformación (Inversión + Transformador + Celda MT) (Un)	Nº de Caja Combinadora (Un)	Nº de Seguidores																				
Etapas	257	202,8	231,6	386.568	39	702	4.604																				
Etapas	208,2	166,4	190,3	317.184	32	576	3.797																				



	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>465,2</td><td>369,2</td><td>421,9</td><td>703.752</td><td>71</td><td>1.278</td><td>8.401</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-18 del Capítulo 1 Las partes que componen cada zona de paneles fotovoltaicos se son las siguientes: • Panel fotovoltaico. • Estructura de soporte con seguidores • Cajas combinadoras • Centros de transformación Línea de alimentación de media tensión (aérea y subterránea) y de baja tensión	2								TOTAL	465,2	369,2	421,9	703.752	71	1.278	8.401		
2																			
TOTAL	465,2	369,2	421,9	703.752	71	1.278	8.401												
Subestación Elevadora	Para recibir la energía producida en el Parque Fotovoltaico, se construirá una Subestación Elevadora del tipo Intemperie, la que inyectará toda la energía producida hacia la Línea de Transmisión Eléctrica de 220 Kv considerada por el Proyecto, transformando el voltaje desde el nivel de media tensión, proveniente desde los centros de conversión y transformación, elevando la tensión a través del Transformador de Alta Tensión. En el área de la subestación elevadora también se ubicará la sala de telecomunicaciones, en donde se instalará el equipamiento de los operadores de internet. Esta corresponderá a una sala modular, tipo contenedor de 20 pies, junto con la torre de comunicaciones.	Permanente	Operación																
Zona de Baterías	Con el objetivo de dar capacidad de regulación al PF Celda Solar, se considera la instalación de un sistema de almacenamiento de energía de un máximo de 240 MW de potencia nominal por 5 horas, para luego inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El sistema de almacenamiento propuesto consiste en la instalación de 120 módulos de baterías y 60 inversores, además de una agrupación de equipos de media tensión (transformador y Swiftgear de 33 kVA), al interior de un área delimitada de 19,03 ha de superficie.	Permanente	Operación																
Línea de Transmisión Eléctrica (LAT 220 kV)	La conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) se realizará mediante la subestación seccionadora “Roncacho” propiedad de Engie Energía Chile S.A., ubicada al noroeste del área del Proyecto. Para llevar a cabo la conexión entre la subestación seccionadora Roncacho y el PF Celda Solar, se construirá una LAT aérea de 220 kV que transportarán la energía generada por el Proyecto hasta dicha subestación. El trazado de la línea 1 x 220 kV del PF Celda Solar –	Permanente	Operación																



	S/E Roncacho tendrá una longitud de aproximadamente 3.480 metros y se compondrá de un total de doce (12) estructuras, más dos (2) marcos de línea en la S/E Elevadora Celda Solar y S/E Roncacho, considerando cuatro (4) vértices, los cuales son puntos de inflexión del trazado. Las partes que componen cada zona de paneles fotovoltaicos se son las siguientes: • Estructuras • Fundaciones • Malla puesta a tierra • Conductores • Aisladores • Cable de guardia • Franja de servidumbre • Franja de seguridad En el Anexo 1.2 del EIA, se presenta la cartografía del Proyecto en donde se indican las coordenadas de ubicación de las torres que conformaran la LAT mencionada. De forma adicional, en la Tabla 2 de la Adenda se presenta una actualización de la ubicación de 5 estructuras de la LAT.		
Zona de Oficinas Definitivas	Para la operación del Proyecto se implementará una Zona de Oficinas Definitivas, para el control y monitoreo de la operación del PF Celda Solar. Su objetivo será permitir las tareas operativas y las actividades de mantención y seguridad de todo el Proyecto durante la fase de operación. Como parte de las obras que componen esta zona se encuentran las siguientes: -Edificio Principal: Este edificio contará con recintos tales como oficinas, salas de reuniones, servicios higiénicos, kitchenette, sala de comunicaciones y control y áreas de servicios auxiliares (sistema de agua potable, estacionamientos, etc.). -Bodega de Acopio de Residuos Sólidos Domésticos (RSD): Se contará con una bodega de 60 m2 para el acopio de residuos domésticos y asimilables a domiciliarios con el fin de disponer de manera temporal los residuos de este tipo generados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. La Bodega RSD será utilizada en todas las fases del Proyecto. -Patio de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP): Se habilitará una zona de 700 m2 para el acopio de los residuos industriales no peligrosos generados durante las fases de construcción, operación y	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	cierre del Proyecto, tales como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. El Patio de RSINP será utilizada en todas las fases del Proyecto. -Bodega de residuos industriales peligrosos (RESPEL): Se instalará una bodega de 100 m2 para el acopio temporal de residuos industriales peligrosos, la cual tendrá como objetivo el almacenamiento temporal de los residuos industriales peligrosos generados en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. La Bodega RESPEL será utilizada en todas las fases del Proyecto. -Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL): Se habilitará una bodega de 100 m2, la cual tendrá como objetivo el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto. La Bodega SUSPEL será utilizada en todas las fases del Proyecto. -Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL): Se habilitará una bodega de 100 m2, la cual tendrá como objetivo el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto. La Bodega SUSPEL será utilizada en todas las fases del Proyecto. -Bodega/Almacén: Se habilitará una bodega/Almacén de 465 m2 tipo container, con la finalidad de almacenar materiales y las herramientas que sean utilizadas en la de fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. La Bodega/Almacén será utilizada en todas las fases del Proyecto. -Taller de Mantenimiento de Maquinaria: Se dispondrá un área para la instalación de un taller de 250 m2 tipo container donde se llevarán a cabo labores menores de mantenimiento de maquinarias y equipos. El Taller de Mantenimiento de Maquinaria será utilizado en todas las fases del Proyecto. -Zona de carga y descarga de combustible: Para el abastecimiento de combustible (diésel) a los generadores y vehículos y maquinaria, a utilizar en las fases de construcción, operación y cierre se instalará un estanque superficial de acero, que contará con certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Además, contará con un equipo expendedor de combustible que incluye bomba manguera y pistola de corte manual con certificación SEC que estarán sobre		
--	---	--	--



	una superficie impermeable. Zona de carga y descarga de combustible será utilizada en todas las fases del Proyecto. -Estanques de acumulación de agua para limpieza de paneles: Se contará con estanques destinados para almacenar el agua industrial a utilizar para la limpieza de los paneles fotovoltaicos durante la operación del Proyecto. Estos estanques corresponden a estanques de (30 m3) de polietileno LLDPE o similar, que se ubicarán, superficialmente sobre una base plana. -Fosa Séptica: El manejo de las aguas servidas generadas en los servicios sanitarios de la Zona de Oficinas Definitivas durante la fase de Operación del Proyecto se realizará mediante la utilización de una fosa séptica con drenes de infiltración.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Construcción y habilitación de la instalación de faena	Construcción
Instalación de cerco perimetral	Construcción
Habilitación del acceso	Construcción
Construcción del Parque Fotovoltaico.	Construcción
Construcción de Subestación Elevadora	Construcción
Instalación del Sistema de Baterías	Construcción
Construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV.	Construcción
Zona de oficinas definitivas	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Pruebas de energización y puesta en marcha	Construcción
Desmontaje de la instalación de faena y elementos auxiliares de la construcción	Construcción
Generación de electricidad	Operación
Actividades de operación	Operación
Actividades de mantención y conservación.	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o	Cierre



actividad	
Prevenir futuras emisiones atribuibles al proyecto desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Etapa 1: Marzo 2023 Etapa 2: Marzo 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Etapa 1: Marzo 2025 Etapa 2: Marzo 2030
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de Instalación de Faena.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Etapa 1: Marzo 2025 Etapa 2: Marzo 2030
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación comercial con Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).
Fecha estimada de término	Etapa 1: Febrero 2080 Etapa 2: Febrero 2080
Parte, obra o acción que establece el término	Fin operación comercial y desconexión del Parque Fotovoltaico
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Etapa 1: Marzo 2080 Etapa 2: Marzo 2080
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Etapa 1: Marzo 2082 Etapa 2: Marzo 2082
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de Instalación de Faenas

Lo anteriormente señalado se referencia en los cronogramas del titular que se indican en la “Tabla 1-4. Cronograma general del Proyecto – Fases de Construcción, Operación y Cierre”, capítulo 1 Descripción de proyecto, pp15 y Tabla 1-5. “Fechas e Hitos estimados de Inicio de ejecución del Proyecto”, capítulo 1 Descripción de proyecto, pp 18.

4.5. Mano de obra



Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	370
Operación	36
Cierre	210
Total	616

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Sala de Inducción	
Instalación de Faenas	
Frentes de trabajo	
Zonas de descarga y almacenamiento de materiales e insumos	
Camino de acceso y caseta de control de acceso	
Cerco Perimetral (Parque Fotovoltaico)	
Caminos internos	
Zona de Oficinas Definitivas	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Construcción y habilitación de la instalación de faena	Para habilitar la instalación de faena, en primer lugar, se procederá a realizar la nivelación y despeje de las zonas de emplazamiento, en caso de ser necesario. Posteriormente se realizará la instalación de la infraestructura y habilitación de ellas, incluyendo el sistema sanitario.
Instalación de cerco perimetral	El Proyecto contará con un cierre perimetral para la zona del Parque Fotovoltaico, con el fin de resguardar la seguridad del personal y las instalaciones, junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Para su ejecución, se realizará el trazado de éste y luego se procederá a la instalación de los postes, ya sea por hincado de ellos, perforando o excavando el terreno natural. En el caso que se requiera, se realizará el relleno perimetral de cada fundación con material de la excavación o con hormigón. El cerco perimetral se construirá con malla metálica tipo



	Ursus, Acmafor o similar, con pilares de hormigón o acero.
Habilitación del acceso	Se realizará la conexión de acceso del predio al camino público no pavimentado “Poder de Compra”, con los estándares del Manual de Carreteras, en cuya construcción se utilizará maquinaria adecuada para las condiciones del terreno y su carpeta de rodado no será pavimentada. El material removido en este proceso se dispondrá localmente de manera uniforme, a un costado de las obras.
Construcción del Parque Fotovoltaico.	Para la construcción del Parque se llevarán a cabo las siguientes actividades: • Topografía y Corrección de desniveles de terreno: • Habilitación del acceso y caminos internos. • Zanjas para cableado. • Instalación de cables subterráneos. • Relleno de zanjas. • Hincado de postes. • Montaje de estructuras y Paneles fotovoltaicos. • Montajes cajas combinadoras. • Cableado superficial. Instalación de Centros de transformación.
Construcción de Subestación Elevadora	La subestación tendrá por función elevar el voltaje de la energía generada por las zonas de paneles fotovoltaicos que conforman el PF Celda Solar, de media tensión (33 kV) a alta tensión (220 kV), para transmitirla en la LAT 220 kV que considera el Proyecto hasta la subestación seccionadora Roncacho. La Subestación de elevación se emplazará al interior del área definida para el PF Celda Solar. La construcción de la subestación del Proyecto considera las siguientes actividades: • Construcción de plataforma • Fundaciones de equipos, malla puesta a tierra y canalizaciones • Montaje de equipos Movimientos de tierra
Instalación del Sistema de Baterías	Para la instalación de sistema de almacenamiento de energía se realizará la limpieza, preparación del terreno y construcción de la plataforma (ver punto 1.7.1.4.2 del Capítulo 1 del EIA), habilitándose los caminos internos necesarios, según proceso indicado en el punto 1.7.1.4.3 del Capítulo 1 del EIA, con el objeto de tener acceso al lugar de instalación del respectivo equipamiento. Una vez posicionado el equipamiento, se realizará la interconexión eléctrica para permitir el correcto funcionamiento. A tal fin se realizará el conexonado del equipamiento con el cableado necesario, el cual irá soterrado, según proceso indicado en el punto 1.7.1.4.5 del Capítulo 1, directamente en la tierra en zanjas las cuales serán excavadas y rellenadas siguiendo lo indicado en los puntos 1.7.1.4.4 y 1.7.1.4.6 del Capítulo 1. Instalados todos los equipos y conectados entre ellos, se realizará el conexonado hacia la subestación elevadora por donde se evacuará la energía. Este conexonado también se realizará por un cableado soterrado, según proceso indicado en el punto 1.7.1.4.5, directamente en la tierra en zanjas las cuales serán excavadas y rellenas siguiendo lo



	indicado en los puntos 1.7.1.4.4 y 1.7.1.4.6 del Capítulo 1, del EIA														
Construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV.	Las actividades a desarrollar durante la construcción de la línea de transmisión eléctrica del Proyecto son las siguientes: • Topografía o replanteo de estructuras • Construcción de las fundaciones • Instalación de malla puesta a tierra • Montaje de las torres • Tendido de conductores y cable de guardia														
Zona de oficinas definitivas	Para habilitar la zona de oficinas definitivas, en primer lugar, se procederá a realizar la nivelación y despeje de las zonas de emplazamiento, en caso de ser necesario. Posteriormente se realizará la instalación de la infraestructura y habilitación de ellas, incluyendo el sistema sanitario.														
Movimientos de tierra	Para los movimientos de tierra se utilizarán excavadoras, retroexcavadoras y camiones tolva. Tabla. Resumen de escarpe <table border="1"> <tr> <th>Obra asociada</th><th>Total escarpe m³</th></tr> <tr> <td>Corrección desniveles y plataformas zona paneles</td><td>195.000</td></tr> <tr> <td>Edificio principal, oficinas, almacén, Subestación</td><td>5.000</td></tr> </table> Fuente: Tabla 1-21 del Capítulo 1 Tabla. Resumen material de excavación <table border="1"> <tr> <th>Tipo de actividad asociada</th><th>Total excavación m³</th></tr> <tr> <td>Fundaciones edificios y equipamientos</td><td>20.000</td></tr> <tr> <td>Zanjas cableado interno</td><td>130.000</td></tr> <tr> <td>Caminos y cerco perimetral</td><td>100.000</td></tr> </table> Fuente: Tabla 1-22 del Capítulo 1.	Obra asociada	Total escarpe m ³	Corrección desniveles y plataformas zona paneles	195.000	Edificio principal, oficinas, almacén, Subestación	5.000	Tipo de actividad asociada	Total excavación m ³	Fundaciones edificios y equipamientos	20.000	Zanjas cableado interno	130.000	Caminos y cerco perimetral	100.000
Obra asociada	Total escarpe m ³														
Corrección desniveles y plataformas zona paneles	195.000														
Edificio principal, oficinas, almacén, Subestación	5.000														
Tipo de actividad asociada	Total excavación m ³														
Fundaciones edificios y equipamientos	20.000														
Zanjas cableado interno	130.000														
Caminos y cerco perimetral	100.000														
Pruebas de energización y puesta en marcha	Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones del Proyecto, se procederá a desarrollar la prueba individual de cada equipo y la conexión final entre todas ellas. • Los equipos que deben ser revisados corresponden a: • Inversores, subestaciones de transformación, interruptores y distribución. • Sistema de conexiones eléctricas internas. • Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). • Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. Después de este paso, los dispositivos serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico. Paso previo al comienzo de la fase de operación.														
Desmontaje de la instalación de faena y elementos auxiliares de la construcción	Terminadas las obras de construcción, se procede al desmontaje y retiro de los elementos que hayan formado parte de la instalación de faena para la construcción y que son ajenos a la fase de operación. Las superficies hormigonadas donde se encontraban las instalaciones provisionales serán mantenidas, dado que servirán en la fase de cierre de la planta. La Instalación de Faena (IF), al momento del término de la														



	construcción de la Etapa 1, no será desmantelada ya que se mantendrá hasta la construcción de la Etapa 2 del Proyecto, y posterior al término de esta se procederá a su desmantelamiento.
--	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable:	El agua potable a utilizar en los servicios higiénicos del Proyecto durante la fase de construcción se estima en 150 l/día/trabajador dando estricto cumplimiento al artículo 123 del D.S. N° 594/1999 MINSAL que aprueba “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. En esta fase se estima un consumo máximo de agua potable de 55,5 m3/día, considerando que el máximo de trabajadores será de 370 personas, la que será adquirida una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región y almacenada en estanques para ese fin.
Servicios higiénicos:	La instalación de faenas contará con servicios sanitarios, los cuales estarán compuestos por baños, lavamanos y duchas, y su cantidad será la establecida en el artículo 23 del D.S. N° 594/1999. Para el tratamiento de las aguas servidas, el titular utilizará una planta de tratamiento biológico convencional. El efluente tratado permitirá cumplir con los requisitos establecidos en la NCh 1.333, así las aguas tratadas se dispondrán para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito. Los lodos serán retirados en un camión limpia fosas de una empresa externa que realizará el transporte y disposición final en lugar autorizado por la Seremi de Salud de la región. Adicionalmente, para aquellos frentes de trabajo móviles que se ubiquen a más de 75 metros de distancia de los servicios sanitarios instalados, se implementarán baños químicos móviles.
Alimentación:	Para el servicio de alimentación se dispondrá de un comedor para el suministro de alimentos al personal, dependencia que se emplazará en la Instalación de Faenas del Proyecto. El Proyecto no contempla la preparación de alimentos, sino la entrega de colaciones a cada trabajador por medio de una empresa externa debidamente autorizada.
Alojamiento:	Durante esta fase el Proyecto no contempla la habilitación de campamentos para el alojamiento de sus trabajadores. Los trabajadores se alojarán en las localidades cercanas al Proyecto, desde donde serán trasladados diariamente hacia la obra.
Agua industrial:	Durante esta fase del Proyecto se requerirá agua para uso industrial, la cual será almacenada en estanques de 20 m3, ubicados en la Instalación de Faena del Proyecto.
Electricidad:	Durante la fase de construcción del Proyecto, la energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faenas será generada a través de 2 generadores de 75 y 100 KW, los cuales se ubicarán al interior de ésta. En el caso de los frentes de trabajo móviles, se utilizarán generadores pequeños, de 3 y 10 KW.
Combustible:	Para el abastecimiento de combustible (diésel) a los generadores,



	vehículos y maquinaria, se estima un consumo de 700 m3/año. El combustible será comprado y suministrado por terceros autorizados por la SEC y almacenado en un estanque superficial de 5 m3 de capacidad, que contará con certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).										
Insumos:	En la siguiente tabla se resume la cantidad de insumos (o materiales de construcción) requeridos para la construcción del PF Celda Solar. Tabla. Insumos o materiales requeridos para la construcción <table><tr><th>Insumo</th><th>Cantidad</th><th>Forma de Abastecimiento</th></tr><tr><td>Hormigón</td><td>5.000 m³/año</td><td>Camión Mixer - Compra a proveedor externo autorizado</td></tr><tr><td>Áridos</td><td>10.000 m3/año</td><td>Compra a proveedor externo autorizado</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-26 del Capítulo 1 El hormigón y áridos serán utilizados principalmente para la construcción de las fundaciones. El transporte de estos insumos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material, autorizado, más cercano a ésta.	Insumo	Cantidad	Forma de Abastecimiento	Hormigón	5.000 m³/año	Camión Mixer - Compra a proveedor externo autorizado	Áridos	10.000 m3/año	Compra a proveedor externo autorizado	
Insumo	Cantidad	Forma de Abastecimiento									
Hormigón	5.000 m³/año	Camión Mixer - Compra a proveedor externo autorizado									
Áridos	10.000 m3/año	Compra a proveedor externo autorizado									
Productos Químicos y Otras Sustancias	Durante la fase de construcción del Proyecto se estima que requerirán 300 kg/mes de sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas autorizadas. Tabla. Características de las sustancias peligrosas a utilizar en la fase de construcción del Proyecto <table><tr><th>Insumo</th><th>Cantidad</th><th>Lugar de almacenamiento</th></tr><tr><td>Pintura</td><td>7 kg/mes</td><td rowspan="3">En la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL), sobre un pretil de contención</td></tr><tr><td>Diluyente y similares</td><td>3 kg/mes</td></tr><tr><td>Lubricante y grasas</td><td>10 kg/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-27 del Capítulo 1	Insumo	Cantidad	Lugar de almacenamiento	Pintura	7 kg/mes	En la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL), sobre un pretil de contención	Diluyente y similares	3 kg/mes	Lubricante y grasas	10 kg/mes
Insumo	Cantidad	Lugar de almacenamiento									
Pintura	7 kg/mes	En la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL), sobre un pretil de contención									
Diluyente y similares	3 kg/mes										
Lubricante y grasas	10 kg/mes										
Maquinaria y equipos:	El Proyecto considera la utilización de maquinaria durante su fase de construcción, las cuales accederán al área del Proyecto a través del camino de acceso principal y transitarán por los caminos internos habilitados para ello. El detalle se presenta en la Tabla 1-28 del Capítulo 1.										
Transporte	El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la comuna Camarones o Arica, y alrededores, actividad que estará a cargo de empresas debidamente acreditadas. Las características de transporte asociadas a los trabajadores se presentan en la Tabla 7 de la Adenda. El transporte de los materiales e insumos, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta. Las características de transporte se presentan en la Tabla 7 de la Adenda. Respecto del flujo vial del Proyecto indicado anteriormente, en el Adenda se realizó un Estudio Vial, (ver Anexo 2.6) con el objetivo de analizar la										



	situación vial actual y la proyección de la situación base con la construcción del Proyecto (Etapa 1 y 2), en donde se busca representar de la mejor manera posible los distintos indicadores de congestión, tales como, grados de saturación y niveles de servicio. En específico, se evaluó el comportamiento vehicular en el punto de intersección de la Ruta 5 Norte con el camino “Poder de Compra” (camino de acceso al proyecto), y la intersección de la Ruta 5 Norte con la Ruta A-302 /Camino Chaca (caminos de acceso a Chaca y Vitor), por donde transitará el flujo vehicular del Proyecto, con especial énfasis en la fase de construcción. En este sentido, de acuerdo con los resultados de la proyección realizada, es posible concluir que el Proyecto no genera impactos significativos tanto en la zona urbana de la ciudad de Arica, como en el tramo de la Ruta 5 Norte que comprende el AIMH. Lo anterior se concluye del análisis y las proyecciones realizadas en la intersección de la Ruta 5 Norte/Camino Poder de Compra en donde el aporte de flujo vehicular del Proyecto llega a un grado de saturación que no supera el 52% y la literatura de transporte indica que el nivel de saturación “aceptada” es por debajo del $x=85\%$, por lo que existe una amplia holgura antes de que la intersección evaluada comience a tener una operación deficiente. A su vez, en la proyección realizada en la intersección de la Ruta 5 Norte / Camino Chaca / Ruta A-302 (ver Apéndice 3 del Anexo 2.6 de la Adenda), el Proyecto presenta un nivel de saturación que no supera el 7,1%, por lo que aun con la presencia de los aportes del Proyecto, existe una capacidad de reserva cercana al 65% en dicha intersección.
--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua industrial	Durante la fase de construcción el agua para uso constructivo será adquirida a empresa autorizada que acredite autorización para su extracción. La estimación de consumo de agua para uso constructivo será de 9.500 m ³ /año. Dicha agua deberá cumplir con la Norma Chilena N°1.333.
El Proyecto no contempla la extracción de recursos naturales renovables de ningún otro tipo.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP y gases	La fase de construcción del Proyecto tendrá una duración de 2 años para



	cada Etapa (Etapa 1 y Etapa 2). Cabe destacar que la construcción de la Etapa 2 se iniciará el año 6 del Proyecto, es decir 3 años posterior a la finalización de la construcción de la Etapa 1. Las emisiones atmosféricas de mayor magnitud del Proyecto corresponden a las generadas por el tránsito de vehículos por el camino de acceso, el cual se encuentra sin pavimentar. Sin embargo, en este camino no existen receptores sensibles y estas emisiones son de corta duración, por lo cual no se prevé que las emisiones atmosféricas generadas puedan impactar de alguna forma en la calidad del aire del sector. Durante el primer año de la fase de construcción se presenta el escenario más conservador para el Proyecto, por efecto de la emisión de MP y gases, cuyos índices son superiores al resto de años del periodo de construcción del Proyecto. Es importante destacar que el Proyecto se desarrolla en una zona alejada de centros poblados, al igual que de otras fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos y de receptores sensibles (población, flora y vegetación) que pudieran estar constantemente expuestos a las emisiones del Proyecto. Adicionalmente, cabe señalar que la comuna y región en la que se emplazará el Proyecto, no han sido declaradas como saturadas por algún contaminante atmosférico y, por lo tanto, no cuentan con algún Plan de Descontaminación Atmosférica, por lo cual el Proyecto no tendría que cumplir con algún límite de emisiones establecido por la normativa vigente. El resumen de los resultados de las estimaciones de emisiones durante la fase de construcción del Proyecto (total 4 años) se presenta en la Tabla 1-32 del Capítulo 1 del EIA. El Titular se compromete a mantener un Programa de control de emisiones conforme a la normativa aplicable, el cual incluye: Forma de control de emisiones: • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: fecha y empresa contratista. • Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. • Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica. Para el registro:
--	--



- Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta.
- Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Tabla – Adenda, EIA Parque Fotovoltaico Celda Solar

Parámetro	Tasa de emisión (t/año)	Aporte del proyecto, en ug/m3N o mg/m2-día	LdB, en ug/m3N o mg/m2-día	LdB mas Aporte, ug/m3N o mg/m2-día	Norma anual y Percentil 98, para MPS, MP10 y MP2.5, ug/m3N o mg/m2-día	Porcentaje de la norma, %
MPS	191,02	32,3	29,95	62,5	150 mg/m2-día, mensual	41,5
		32,3	29,95	62,5	100 mg/m2-día, anual	62,2
MP10	54,09	0,08	35,8	35,88	50 ug/m3N, anual	71,8
		0,39	68,5	68,89	130 ug/m3N, P98	53,0
MP2,5	19,38	0,03	11,7	11,73	20 ug/m3N, anual	58,6
		0,13	18	18,13	50 ug/m3N, P98	36,3

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes

Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Durante la fase de construcción se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Se considera que el agua tratada, estimada en una cantidad de 55,5 m3/día (considerando una generación de 150 L/día/persona, por un total de 370 trabajadores), será utilizada para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito, por lo que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial ni subterránea. El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en:

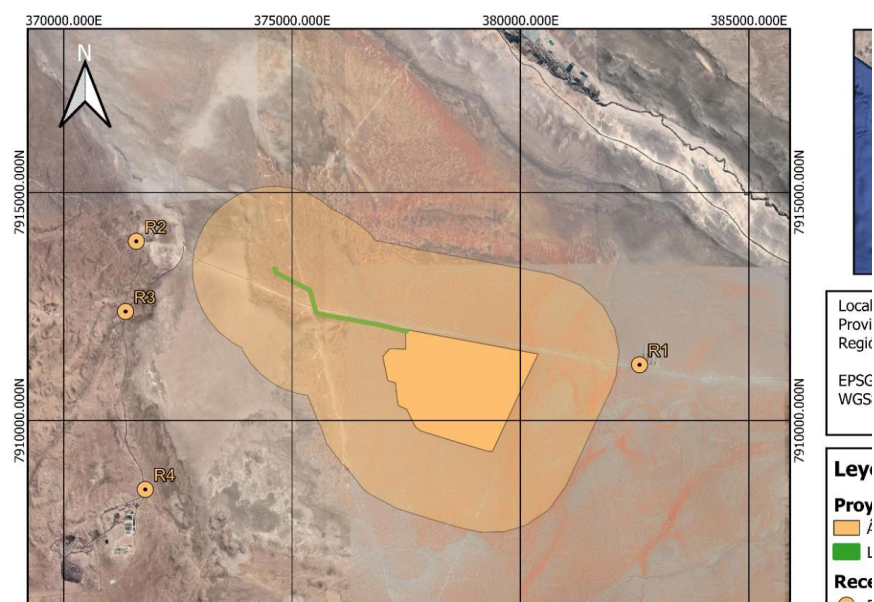


	1) Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra. 2) El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación.” 3) Las hojas de envío precisarán la siguiente información: a. Fecha de envío. b. Numeración y/o denominación interna del residuo. c. Cantidad o volumen. d. Nombre de la instalación de eliminación. e. Fecha de recepción en la instalación de eliminación.
Residuos Industriales Líquidos	Se generarán residuos líquidos industriales provenientes del lavado de la canoa del camión Mixer en una cantidad aproximada de 300 L/día. Para la contención de estas aguas, se dispondrá de un área de lavado que consistirá en un pretil de tierra recubiertos por una única lámina de polietileno alta densidad impermeable, la cual se encontrará libre de hoyos o rasgaduras y se encontrará anclada al terreno natural mediante material de relleno compactado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 1.5, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto tanto en los receptores humanos como en los de fauna identificados (avifauna, reptiles y mamíferos). -Receptores Humanos: La proyección de niveles de presión sonora en receptores cercanos se realiza a partir de la información revisada en los capítulos 3 y 4 del Anexo 1.5. Estudio de Ruido y Vibraciones. De este modo se toman en cuenta los niveles de potencia y ubicación para las distintas maquinarias a utilizar, así como la altura y distancia hacia cada receptor. Los resultados obtenidos indican que durante la fase de construcción del Proyecto en todos los receptores humanos se cumple con los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociadas. Figura 3.2: Área de Influencia receptores humanos (anexo 1.5)





-Receptores de fauna: Se consideraron un total de 5 puntos de medición de fauna, en los alrededores del área del Proyecto, con el fin de evaluar la diferencia de nivel de ruido de fondo existente en el lugar, con el ruido propio de las actividades de construcción, homologando dicho nivel a los sectores en donde se identifique la presencia de especies nativas del lugar. Para la proyección del ruido en los receptores de avifauna, se consideraron los puntos en donde se observaron nidos de aves de la especie Golondrina de Mar Negra, registrados en las campañas de terreno asociados al estudio específico realizado, que cumplieran con el siguiente criterio:

- Nidos activos registrados en primera y segunda campaña, ubicados fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar a una distancia entre 100 a 500 metros.

En el caso del ruido en los receptores de reptiles, se consideraron los puntos en donde se observaron 2 especies de reptiles, registrados en las campañas de terreno asociados al estudio específico, las que corresponden a *Phyllodactylus gerrhopygus* (Salamanqueja del norte grande) y *Liolaemus poconchilensis* (Dragón de Poconchile).

Por su parte, para el caso de la proyección del ruido en los receptores mamíferos, se consideraron los puntos en donde se observaron mamíferos correspondientes a la especie *Lycalopex sp.* (Zorro culpeo o chilla), registrados en las campañas de terreno asociadas al estudio específico.

Finalmente, los resultados de la proyección de ruido en las especies de fauna antes mencionadas, arrojaron el cumplimiento de los niveles establecido en el ***“Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”***, para todos los receptores de avifauna identificados. Para el caso de los reptiles, los niveles establecidos son sobrepasados en los receptores que se ubican más próximos a las fuentes de ruido, por lo que se implementará la medida de perturbación controlada de esta especie. En cuanto a los mamíferos, si



	bien, durante la fase de Construcción del proyecto se superan en todos los receptores los niveles establecidos, no se generará impacto sobre ellos, esto debido a los niveles de ruido actual en el sector y a la alta movilidad de estas especies. Además de lo anterior, se ha propuesto el PAS 146 de captura y relocalización de reptiles. En el Anexo 1.5 Estudio de Ruido y Vibraciones se presenta la ubicación georreferenciada de cada uno de los receptores de fauna hallados en las campañas realizadas, según el criterio indicado anteriormente.
--	---

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Para la evaluación del impacto vibratorio no existe normativa regulatoria nacional vigente. Sin embargo, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N°40/2013 del MMA “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”. El documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos indica el procedimiento de evaluación del impacto vibratorio generado por faenas de la construcción utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptible de ser afectada y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios. Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por la maquinaria, y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria. Se debe utilizar para el cálculo la maquinaria de mayor emisión, representando así el escenario más desfavorable, en este caso corresponde al rodillo compactador con un nivel de 94 VdB. A partir del modelo de cálculo, se tiene cumplimiento del estándar FTA-Transit Noise and Vibration Impact Assessment en la totalidad de los receptores evaluados, ya que no se supera el límite establecido en ninguno de ellos. Mayores detalles en el Anexo 1.5 Estudio de Ruido y Vibraciones

4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Tabla. Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Construcción.		
	Descripción	Generación	Manejo
	Restos de alimentos, envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, restos de embalaje.	7.104 kg/mes (296 kg/día)	-Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos que se ubicarán en la Bodega de RSD (Bodega de Residuos Domésticos) para su almacenamiento temporal. Esta Bodega estará ubicada en la Zona de Oficinas Definitivas. - El retiro se realizará al menos 3 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región.
	Fuente: Tabla 2- PAS 140 (Anexo 3.3 Adenda Complementaria 2)		
Residuos Industriales No Peligrosos	Tabla. Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Construcción.		
	Descripción	Generación	Manejo
	Restos de materiales de construcción, maderas, plásticos, restos de hormigón, cartón, despuntes de fierro o acero.	1.200 ton/año	-Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos, habilitado para su almacenamiento transitorio, el cual se ubicará en la Zona de Oficinas Definitivas. -El retiro se realizará cada vez que se requiera, cumpliendo con la normativa vigente, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. A su vez, se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio.
	Fuente: Tabla 2- PAS 140 (Anexo 3.3 Adenda Complementaria 2)		

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos generados por las actividades constructivas del Proyecto corresponden a paños contaminados, EPP en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la Instalación de Faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses. Se estima una cantidad total de 5,4 ton/año de RESPEL y 7,2 ton/año de



	paneles dañados o en desuso. Respecto de los paneles dañados o en desuso, cabe señalar que estos valores representan una estimación del valor máximo de paneles que podrían verse dañados (principalmente roturas o similar) o bien que no presenten las características óptimas de funcionalidad (pérdida de eficiencia). Aquellos paneles que no estén dañados y que solo presenten pérdida de su eficiencia se consideran en desuso, los cuales podrían ser reutilizados según su funcionalidad, y en ese caso no serán considerados ni tratados como residuo. La principal estrategia de manejo corresponde a prevenir la generación de residuos priorizando la reutilización de los paneles en desuso por pérdida de eficiencia y el reciclaje de los paneles dañados por roturas o fallas técnicas.
--	---

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		
Nombre	Descripción	
Sustancias peligrosas:	Durante la fase de construcción del Proyecto se estima que requerirán 300 kg/mes de sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas autorizadas.	
	Tabla. Características de las sustancias peligrosas a utilizar en la fase de construcción del Proyecto	
	Insumo	Cantidad
	Pintura	7 kg/mes
	Diluyente y similares	3 kg/mes
	Lubricante y grasas	10 kg/mes
	Lugar de almacenamiento En la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL), sobre un pretil de contención	
	Fuente: Tabla 1-27 del Capítulo 1	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Cerco Perimetral (Parque Fotovoltaico)	
Camino de acceso y caseta de control de acceso	
Caminos internos	
Zonas de Paneles Fotovoltaicos	
Subestación Elevadora	



Zona de Baterías
Línea de Transmisión Eléctrica (LAT 220 kV)
Zona de Oficinas Definitivas

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Generación de electricidad:	Consiste en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los paneles fotovoltaicos. La energía eléctrica será generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía agrupada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN
Actividades de operación:	La operación del Proyecto se realizará en las Oficinas Definitivas, desde donde se realizarán las actividades necesarias para mantener en funcionamiento al Proyecto y cumplir su objetivo de entregar energía limpia al SEN. En cuanto al manejo del sistema de generación de energía eléctrica, estas instalaciones contarán con una sala de Comunicaciones y Control dónde se ubicarán los equipos y servidores del sistema de control de Datos, el cual monitoreará y controlará de forma remota los inversores y otros componentes del sistema.
Actividades de mantención y conservación:	En el mantenimiento de la instalación se consideran los trabajos de operación de la planta fotovoltaica, es decir, la atención cotidiana a las contingencias a ocurrir en la planta como son los arranques y paradas de sus sistemas, la vigilancia y supervisión de las condiciones en que se desarrolla la operación, la adecuada intervención ante situaciones anómalas, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura y en general todos aquellos trabajos tendientes a mantener la operación con las mejores prestaciones posibles. Asimismo, se ha de mantener los diferentes componentes de la planta fotovoltaica adecuadamente en intervalos regulares o cuando se prevea un fallo de algún componente de la instalación. Los trabajos se realizarán de acuerdo con el estado actual de la tecnología, tal y como estipulan las disposiciones reglamentarias y estándares relevantes. En concreto, se realizará una inspección para comprobar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, e inversores de acuerdo con las especificaciones aplicables a la planta fotovoltaica, sobre todo inspección visual y comprobación de rendimiento de los equipos. El detalle de las actividades de mantención e inspección preventiva y de mantenimiento correctivo a realizar en las diferentes obras, se presentan en las Tablas 1-40 t Tabla 1-41 del Capítulo 1, del EIA



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable:	Durante la fase de operación se suministrará agua potable para consumo, a través de agua embotellada certificada y agua potable provista por terceros autorizados por medio de camiones aljibe, la que será almacenada en estanques de 30 m ³ para ese fin. El consumo de agua potable se estima en 150 litros/persona/día, por lo que se considera un consumo máximo de 5,4 m ³ /día por el peak de 36 trabajadores que contempla esta fase del Proyecto.
Servicios Higiénicos:	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 5,4 m³/día/persona (150 L/día/persona), con un coeficiente de recuperación del 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad útil de tratamiento es de 7 m³ y capacidad total de 7,9 m³, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.
Alimentación:	Se dispondrá de un comedor en las Oficinas Definitivas, que estará aislado de cualquier fuente de contaminación ambiental y estará dotado de agua potable. La instalación cumplirá con los requisitos establecidos para esta materia en el D.S. N° 594/1999. En este comedor no se prepararán alimentos, sino que estos serán suministrados por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota.
Alojamiento	Durante la fase de operación no se prevé, ni se dispondrán de recintos de alojamiento, favoreciendo la contratación de trabajadores de ciudades y localidades cercanas.
Agua para limpieza de paneles	Para la fase de operación se prevé el uso de agua potable para la limpieza de los paneles fotovoltaicos, considerando una frecuencia de limpieza estimada de al menos una vez al año, en donde se utilice agua industrial. Según las condiciones del suelo y polvo lo permitan, se realizará limpieza en seco para eliminar la necesidad del uso de agua durante la limpieza de los paneles. El agua utilizada escurrirá hacia el suelo y luego se evaporará, tal como lo haría si se tratara de precipitaciones naturales. Cabe señalar que en la limpieza de los paneles fotovoltaicos no se considera el uso de



	detergentes ni tampoco agregar algún tipo sustancias al agua a utilizar. Durante esta fase se estima un consumo de 2.500 m3/año, la cual será comprada a una empresa externa autorizada y será almacenada en estanques de 30 m3 para ese fin.
Energía y combustible	Durante la fase de operación el Proyecto se autoabastecerá de energía mediante la red. Además, se considera mantener un (1) generador de respaldo de 100 KW en caso de falla de la red, de forma de asegurar la seguridad de la Planta y cumplir con las exigencias normativas. Para el abastecimiento de combustible (diésel) a las máquinas de limpieza de los paneles, se instalará un estanque superficial de 5 m3, de acero, que contará con certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Además, contará con un equipo expendedor de combustible que incluye bomba manguera y pistola de corte manual con certificación SEC que estarán sobre una superficie impermeable.
Sustancias peligrosas:	Durante la fase de operación del Proyecto se requerirá de sustancias peligrosas para las labores de mantención, las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones de la autoridad pertinente y almacenadas en la Bodega SUSPEL del Proyecto. El detalle de las sustancias peligrosas se presenta en la Tabla 1-44 del Capítulo 1, del EIA.
Maquinarias y equipos	Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la “Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, 2017; entregando la información según se indica en la guía en comento. En la Tabla 1-44 del Capítulo 1 se presentan los tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Operación del Proyecto.
Transporte	-El transporte de personal considerado para la fase de operación, corresponden al traslado de los operadores que realizarán las actividades de mantención del parque fotovoltaico. Los trabajadores se trasladarán, de acuerdo con el cronograma de mantención, en vehículos que contarán con todos sus permisos y autorizaciones al día. Revisar detalle en Tabla 4 de la Adenda. -Transporte de Materiales: En esta fase se considera el transporte de insumos necesarios tales como, agua potable y agua industrial, además del traslado de residuos. En la Tabla 7 de la Adenda se muestra el flujo de vehículos durante la fase de operación del Proyecto

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto considera como producto la generación de energía eléctrica correspondiente a 369,2 MW de potencia nominal, la cual será inyectada a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico



	Nacional (SEN), mediante la subestación seccionadora “Roncacho” propiedad de Engie Energía Chile S.A., Para llevar a cabo la conexión entre la subestación seccionadora Roncacho y el PF Celda Solar, se construirá una LAT aérea de 220 kV que transportarán la energía generada por el Proyecto hasta dicha subestación.
--	--

4.7.4. Actividades de mantenimiento y conservación

Tabla 4.7.3 Actividades de mantenimiento y conservación	
Nombre	Descripción
Actividades de mantenimiento y conservación:	En el mantenimiento de la instalación se consideran los trabajos de operación de la planta fotovoltaica, es decir, la atención cotidiana a las contingencias a ocurrir en la planta como son los arranques y paradas de sus sistemas, la vigilancia y supervisión de las condiciones en que se desarrolla la operación, la adecuada intervención ante situaciones anómalas, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura y en general todos aquellos trabajos tendientes a mantener la operación con las mejores prestaciones posibles. Asimismo, se ha de mantener los diferentes componentes de la planta fotovoltaica adecuadamente en intervalos regulares o cuando se prevea un fallo de algún componente de la instalación. Los trabajos se realizarán de acuerdo con el estado actual de la tecnología, tal y como estipulan las disposiciones reglamentarias y estándares relevantes. En concreto, se realizará una inspección para comprobar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, e inversores de acuerdo con las especificaciones aplicables a la planta fotovoltaica, sobre todo inspección visual y comprobación de rendimiento de los equipos. El detalle de las actividades de mantenimiento e inspección preventiva y de mantenimiento correctivo a realizar en las diferentes obras, se presentan en las Tablas 1-40 t Tabla 1-41 del Capítulo 1.

4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales durante la fase de operación del Proyecto.	

4.7.6. Emisiones y efluentes

4.7.6.1. Emisiones a la atmósfera



Tabla 4.7.6.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP y gases	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación del Parque Fotovoltaico, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento.

4.7.6.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.6.2 Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos habilitados en el Edificio Principal. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones del Parque) será de aproximadamente 5,4 m3/día, considerando un máximo de 36 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día, los cuales serán manejados mediante un sistema de fosa séptica con drenes de infiltración.
Residuos Industriales Líquidos	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos.

4.7.6.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación del Parque Fotovoltaico, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N° 38/2011 del MMA “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146/1997 del MINSEGPRES. A su vez para el caso de fauna, los umbrales de referencia para aves, reptiles y mamíferos, corresponden a los indicados en el nuevo documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEIA, 2022). -Receptores humanos: Del informe de Ruido (ver Anexo 1.5 del EIA), se observa que en todos los receptores cumplen con los máximos permitidos por el D.S N° 38/2011 del MMA sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociadas.



	-Receptores de fauna: De acuerdo con los resultados obtenidos, durante la fase de operación del Proyecto no se prevé superación de los niveles máximos recomendados, para ninguno de los receptores de fauna identificados.
--	---

4.7.6.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.6.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA. Para mayores antecedentes, ver Anexo 1.5 del EIA, Estudio de Ruido y Vibraciones.
Campos electromagnéticos	Respecto de la evaluación de los campos eléctricos (CE) magnéticos (CM) y nivel de ruido audible realizada para la línea de transmisión 1x220 [kV] S/E Celda Solar – S/E Roncacho (ver Anexo 1.6), el valor calculado del campo eléctrico en el borde de la franja más estrecha de la línea, 20 metros de ancho, es 2,15 [kVrms/m], valor inferior a los 5 [kVrms/m], aceptada por la Norma IEEE Std 95.6-2002 y la Norma ICNIRP y también cumpliendo el Reglamento Pliegos Técnicos N°07 en el artículo N°7 que establece 5 [kVrms/m] en el borde de la franja de seguridad.

4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

4.7.7.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.7.1 Residuos no peligrosos			
Nombre	Descripción		
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Tabla. Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Operación		
	Papel, restos orgánicos, embalajes, vidrios, entre otros.	691,2 kg/mes - 28,8 kg/día	-Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en la Bodega de RSD habilitada para su almacenamiento, ubicada en la Zona de Oficinas Definitivas del Proyecto. -El retiro se realizará al menos 3 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región.



			Fuente: Tabla 3- PAS 140 (Anexo 3.3 Adenda Complementaria 2)		
Residuos Industriales No Peligrosos			Tabla. Generación aproximada de Residuos Sólidos – Fase de Operación.		
			Chatarras, escombros, despuntes de cables, cartones, maderas, gomas, entre otros.	300 kg/mes	-Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos habilitado para su almacenamiento transitorio, ubicado en la Zona de Oficinas Definitivas del Proyecto. - El retiro se realizará cada vez que se requiera por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. A su vez, se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio.
			Fuente: Tabla 3- PAS 140 (Anexo 3.3 Adenda Complementaria 2)		

4.7.7.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.7.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos provenientes de las actividades de mantención, tales como: aceites, lubricantes, huaipes, latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados; los cuales serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL, en espera a su disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada en la Zona de Oficinas Definitivas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La cantidad de RESPEL a generar durante la fase de operación corresponde a 583 kg/mes, además de 700 kg/mes de paneles dañados o en desuso. Respecto de los paneles dañados o en desuso, cabe señalar que estos valores representan una estimación del valor máximo de paneles que podrían verse dañados (principalmente roturas o similar) o bien que no presenten las características óptimas de funcionalidad (pérdida de eficiencia). Aquellos paneles que no estén dañados y que solo presenten pérdida de su eficiencia se consideran en desuso, los cuales podrían ser reutilizados según su funcionalidad, y en ese caso no serán considerados ni tratados como residuo.



	La principal estrategia de manejo corresponde a prevenir la generación de residuos priorizando la reutilización de los paneles en desuso por pérdida de eficiencia y el reciclaje de los paneles dañados por roturas o fallas técnicas. En relación con lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realizará el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de estos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.
--	---

4.7.7.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.7.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas:	Durante la fase de operación del Proyecto se requerirá de sustancias peligrosas para las labores de mantención, las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones de la autoridad pertinente y almacenadas en la Bodega SUSPEL del Proyecto. El detalle de las sustancias peligrosas se presenta en la Tabla 1-44 del Capítulo 1.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	
Frentes de Trabajo	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Para proceder al cierre de la planta solar y de este modo, conseguir una situación al final del Proyecto lo más parecida a la situación previa a su construcción, se realizarán las siguientes actividades a fin de cumplir con el total desmantelamiento de los elementos que lo componen: • Desmantelamiento de todas las estructuras construidas en el Proyecto. • Desconexión de los módulos, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para



	que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclado. • Desmontaje de las estructuras de soporte. • Desconexión, desmontaje y retirada de equipos eléctricos y electrónicos, inversores, transformadores, centros de transformación. • Desconexión de líneas de transmisión y equipos • Desmontaje de los equipos y estructuras • Remoción de fundaciones y edificaciones. • Actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos internos, subestación transformadora y la instalación de faena. • Todos los contenedores que contengan aceites, lubricantes, combustible u otra sustancia peligrosa, así como también baterías, serán tratados por terceros autorizados.
Restauración	Considerando que la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas y subestación transformadora, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al dismantelar las obras y finalizar la operación, por lo que no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sólo se contempla descompactar las áreas antes indicadas y el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes, sin pendientes abruptas o acumulaciones de movimiento de tierra, tratando de lograr una apariencia similar al terreno natural existente en la zona. El Titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el Capítulo 3 Parte I, Título 3.4 del presente EIA.
Prevención de futuras emisiones	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión	El proyecto no contempla actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del proyecto y debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

En base a los antecedentes presentados en el EIA, Adenda, Adenda Complementaria, y Segunda Adenda Complementaria se identifican 6 impactos significativos, dado que el Proyecto genera o presenta los



efectos, características o circunstancias del literal b) y f) del artículo 11 de la Ley precisados en los artículos 6 y 10 del RSEIA, respectivamente.

A continuación, se listan los impactos significativos y no significativos del Proyecto.

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. Componente 1. Fauna

Tabla 5.1.2. Subcomponente. Arqueología	
Impacto ambiental Significativo 1.	
Impacto ambiental	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Parte, obra o acción que lo genera	La construcción del Proyecto implica la preparación del terreno, el hincado de pilotes y otras actividades que impactarán nidos de golondrinas de mar.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental significativo 2.	
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar
Parte, obra o acción que lo genera	La construcción del Proyecto implica la preparación del terreno, el hincado de pilotes y otras actividades que impactarán hábitat disponible para la nidificación de golondrinas de mar
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 3.	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>)
Parte, obra o acción que lo genera	La construcción del Proyecto implica la preparación del terreno, el hincado de pilotes y otras actividades que implicarán la pérdida de individuos de Dragón de Poconchile.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental significativo 4.	
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>)
Parte, obra o acción que lo genera	La construcción del Proyecto implica la preparación del terreno el hincado de pilotes y otras actividades que impactarán hábitat de Dragón de Poconchile
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental significativo 5.	
Impacto ambiental	Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades a efectuar durante la fase de construcción implican el uso de maquinaria y equipos que generarán emisiones de ruido que afectarán el hábitat de reptiles.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.2. Componente 2 Patrimonio Cultural Subcomponente Arqueología



Tabla. 5.1.2. Subcomponente. Arqueología	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	Alteración de elementos del Patrimonio Cultural Arqueológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Alteración de elementos correspondientes al patrimonio cultural arqueológico durante la etapa de construcción del proyecto y específicamente aquellas que involucren movimientos de tierra y/o excavaciones.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Impactos No Significativos

5.2.1. Componente 1. Hidrología

5.2.1.1. Subcomponente hidrología

Tabla 5.2.1.1 Subcomponente. Hidrología	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Intervención de “Quebrada Sin Nombre”
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la Fase de Construcción del Proyecto (2 años por cada una de las etapas), se llevarán a cabo actividades que requieren de la modificación de la Quebrada Sin Nombre presente en el área del Parque Fotovoltaico, por lo que se podría generar un impacto sobre dicho cauce.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Componente 2 Flora No Vascular

5.2.2.1. Subcomponente Flora No vascular

Tabla 5.2.2.1 Subcomponente Flora No vascular	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de organismos de líquenes
Parte, obra o acción que lo genera	Pérdida de organismos de líquenes en la fase de Construcción del Proyecto en el Parque Fotovoltaico y la Línea de Transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.3. Componente 3 Fauna Terrestre

5.2.3.1. Subcomponente Fauna Terrestre. Avifauna

Tabla 5.2.2.1 Subcomponente Fauna Terrestre. Avifauna	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por contaminación lumínica



Parte, obra o acción que lo genera	Respecto a la ejecución de trabajos nocturnos en la fase de construcción y cierre, el Titular del Proyecto aclara que no se realizarán trabajos en dichas instancias, rectificando lo indicando en la Adenda del Proyecto. No obstante, se acoge la solicitud efectuada por la autoridad en la observación 3.1 de la Adenda Complementaria y se presenta la evaluación del impacto solicitada, por posible efecto significativo de la atracción lumínica a volantones en el AI del proyecto, de los sectores donde se requiera realizar trabajos y utilizará estas luminarias durante la fase de construcción y cierre. Durante la operación se instalarán luminarias cálidas, tanto en la subestación como en las oficinas principales, lo que a diferencia de las luces frías, se espera no atraerá a los volantones, evitando el fenómeno de fallout cuya consecuencia es la pérdida de individuos recluta de las poblaciones locales de Golondrinas de mar.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por colisión contra estructuras
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la construcción se instalará un cerco alrededor del área del Parque Fotovoltaico y la subestación, además de una Línea de alta tensión (LAT), que propiciarán la colisión y pérdida de individuos de golondrinas de mar durante la fase de operación.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4. Componente 4 Paleontología

5.2.4.1. Subcomponente Paleontología

Tabla 5.2.2.1 Subcomponente Paleontología

Impacto ambiental no significativo	
Impacto Ambiental	Afección a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Parte, obra o acción que lo genera	Afectación o pérdida total de restos fósiles y/o de sitios paleontológicos durante las actividades de construcción: excavaciones y movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental



6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.1.1 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal b) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes	Se generan impactos significativos. El Proyecto no supone pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Sin embargo se intervendrán porciones o superficie de suelo con presencia de nidos de avifauna en categoría de conservación En Peligro, Golondrina de mar negra y también Reptiles, como el Dragon de Poconchile. Para ello se presentaron medias de Mitigación y Compensación detalladas en el anexo 2.1 de la adenda complementaria 2.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El Proyecto no generará o presentará efectos adversos significativos sobre la superficie con plantas, algas, hongos, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie, de modo que no amerita esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA. Sin embargo, respecto del componente Fauna terrestre se concluye que el Proyecto sí generará o presentará efectos adversos significativos específicamente sobre la especie Golondrina de Mar y Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>), razón por la cual amerita esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA. El detalle sobre la identificación y valoración de los impactos se encuentra detallado en la Adenda complementaria anexo 2.1 “Actualización Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos” Para ello se presentaron medias de Mitigación y Compensación, detalladas en el anexo 2.1 “Actualización del capítulo 7 Medidas”, de la adenda complementaria 2.
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	No se generan impactos significativos. El Proyecto no presenta efectos significativos sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en	No se generan impactos significativos. El Proyecto dará cumplimiento a lo señalado en las normas secundarias de calidad ambiental para emisiones a la atmósfera, mientras que, en relación con el agua, manejo de residuos sólidos y residuos líquidos permite concluir que no habrá afectación a la biota por la magnitud ni duración de estas acciones del Proyecto.



los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto no generará niveles de ruido que pueda afectar el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Sin embargo, en reptiles se generará de afectación por aumento del nivel de ruido (Negativo Significativo (Medio Alto)), para lo cual se implementará la medida de perturbación controlada y para los mamíferos no se generará impacto sobre ellos, debido a los niveles de ruido actual existente en el sector y a la alta movilidad de esta especie. Por esta razón, se puede confirmar que, según la información contenida en el Anexo 1.5 del EIA, “Estudio de Ruido y Vibraciones”, el desarrollo de la construcción del proyecto “PFV Celda Solar”, no generará un impacto significativo en los receptores de fauna cercanos.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	No se generan impactos significativos El Proyecto dará cumplimiento a la normativa vigente respecto del almacenamiento, manejo, transporte y disposición de productos químicos y residuos. Estas condiciones permiten definir la inexistencia de afectación a los recursos naturales renovables en razón del manejo de productos químicos, residuos y sustancias derivadas de la implementación del Proyecto.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de	No se generan impactos significativos. Durante la Fase de Construcción del Proyecto (2 años por cada una de las etapas), se llevarán a cabo actividades que requieren de la modificación de la Quebrada Sin Nombre presente en el área del Parque Fotovoltaico, por lo que se podría generar un impacto sobre dicho cauce. Se califica como un impacto Negativo No Significativo (Bajo). Por lo anterior, se requiere del PAS 156, en su componente ambiental, por ciertas obras proyectadas dentro del área de inundación del parque fotovoltaico debido a la interferencia de estas estructuras con el escurrimiento de la Quebrada Sin Nombre. En específico, modifican el cauce las estructuras de soporte de los paneles solares (hincas), caminos internos del parque y los postes de cableado aéreo (ver Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria 2). A su vez, se requiere el PAS 157, en su componente ambiental, por la porción de canalización subterránea de cables en el cauce natural (ver Anexo 3.6 de la Adenda Complementaria 2). Sin perjuicio de lo anterior, es posible señalar que el Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas



los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas, humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No se generan impactos significativos El Proyecto debido a su naturaleza no considera la introducción de especies exóticas, ni dentro de su Área de Influencia ni en el territorio nacional.

Tabla 6.1.1 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal b) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes	[Antecedentes]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	[Antecedentes]



disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.	[Antecedentes]



g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Se indica que las obras, partes y/o acciones del Proyecto no tienen interacción alguna ni afectarán los sistemas de vida y costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas presentes en el AI, en específico de la Comunidad Indígena del Valle de Chaca, toda vez no se prevé la intervención y/o alteración de las áreas en donde habita y desarrolla dicha Comunidad Indígena.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Es posible concluir que la materialización del Proyecto no tendrá interacción espacial con áreas protegidas del patrimonio natural y cultural, terrestre y/o marino, oficialmente reguladas, por lo que para este componente el desarrollo del Proyecto no generará efectos adversos.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa del valor turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	



La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor Turístico. No se generan en el lugar de emplazamiento, puntos de concurrencia de visitantes a causa del valor paisajístico del territorio.
---	--

6.1.2. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.1.2 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera una alteración significativa de monumentos nacionales, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el literal a) del artículo 10 del RSEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Se genera impacto significativo de alteración de elementos del Patrimonio Cultural Arqueológico. Con el objetivo de compensar el impacto de la construcción del proyecto sobre los elementos patrimoniales, en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2, Actualización del Capítulo 7 del EIA, se presentan las medidas propuestas que corresponden al rescate de los elementos patrimoniales previo al inicio de la construcción del Proyecto y el Monitoreo Arqueológico Permanente durante la fase de construcción que implique excavaciones, remociones y/o movimientos de tierra. Para el componente Paleontología se propone implementar un monitoreo paleontológico en fase de construcción, tal como se describe y detalla en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2, Actualización del Capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios de este EIA (ver CAV-04).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Con el objetivo de compensar el impacto de la construcción del proyecto sobre los elementos patrimoniales, en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2. Actualización del Capítulo 7 del EIA se presentan las medidas propuestas que corresponden al rescate de los elementos patrimoniales previo al inicio de la construcción del Proyecto y el Monitoreo Arqueológico Permanente durante la fase de construcción que implique excavaciones, remociones y/o movimientos de tierra. Para el componente Paleontología se propone implementar un monitoreo paleontológico en fase de construcción, tal como se describe y detalla en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2, Actualización del Capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios de este EIA (ver CAV-04).
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de	No se generan impactos significativos. Si bien el Proyecto asume como área de influencia al Valle de Chaca, este no generará reasentamiento de grupos humanos. Tal como se describe en la línea de base, las obras, partes y/o



la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	acciones del Proyecto no impedirán el ejercicio y manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que no presenta interacción con dichas actividades, que son desarrolladas en el Valle de Chaca y asociadas a la Ruta A-37. Asimismo, el Proyecto no afectará sitios de interés patrimonial o cultural, emplazados en el Valle de Chaca, de manera tal que no se obstaculizará el ejercicio de tradiciones por parte de los grupos humanos presentes en el área de influencia.
---	--

6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.2.1. *Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos*

Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto Ambiental	Riesgo para la salud de la población.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA.	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento	Respecto de las emisiones atmosféricas, es posible señalar que el Proyecto no generará tasas de emisiones de contaminantes atmosféricos significativas, que pudieran implicar un riesgo para la población. A su vez, no existen receptores humanos sensibles dentro del Área de influencia de Calidad del Aire del Proyecto. Tal como se indico en el punto 4.6.4 de este ICE, el aporte de emisiones del proyecto no es de significancia debido a que no se aporta el 20 % de la norma y tampoco no es alcanzan guarismos de latencia o saturación, además no hay receptores cercanos al mismo, de estas emisiones.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Respecto de las Emisiones de Ruido y Vibraciones, es posible señalar que los resultados arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA para los receptores humanos. Respecto de los receptores de Fauna, se observa cumplimiento de los niveles recomendados en la totalidad de los puntos registrados de avifauna. En cuanto a los receptores de reptiles que se encuentran cercanos a las fuentes de ruido, se implementará la medida perturbación controlada de esta especie para no generar peligro por impactos de ruido. En cuanto a los mamíferos, debido a los niveles de ruido actual existente en el sector y a la alta movilidad de esta especie, se considera que no se generará impacto sobre ellos.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar	El Proyecto no presenta exposición de contaminantes producto de las emisiones y efluentes, que genere afectación sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más



el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA. Para mayores antecedentes, ver Anexo 1.5 del EIA, Estudio de Ruido y Vibraciones.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos serán manejados según la normativa sanitaria vigente, para ello se han presentado los antecedentes del Permiso 138, 140 y 142 en el capítulo 11 de este documento. Además todos los servicios competentes sean declarado conformes.

6.2.2. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre el reasentamiento	
A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará	
a) el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad.	En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades en sus distintas fases, no generará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia definida. Lo anterior, debido a que en el área de emplazamiento no existe población temporal o permanente.
b) Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse en las condiciones que establece el RSEIA en su artículo 7 párrafo cuarto.	En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades en sus distintas fases, no generará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia definida. Lo anterior, debido a que en el área de emplazamiento no existe población temporal o permanente

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Sobre alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal,	Se puede concluir que el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.



espiritual o cultural.	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Considerando las características de las rutas a utilizar por el Proyecto y los flujos vehiculares que se darán durante su construcción, operación y cierre, se considera que no tendrá interacciones susceptibles de afectar significativamente a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal b) del Artículo 7, debido a que el Proyecto presenta un nivel de saturación que no supera el 7,1%, por lo que aun con la presencia de los aportes del Proyecto, existe una capacidad de reserva cercana al 65% en la vialidad y transporte.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	No se generan impactos significativos El Proyecto y sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre no tendrán interacciones susceptibles de afectar en forma significativa a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal c) del Artículo 7.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En conclusión, de acuerdo con el análisis de la información sistematizada según lo establecido en el Reglamento D.S 40/2012 que en su artículo N°7, referido a la alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el área de influencia del Proyecto, no se identifican alteraciones significativas a grupos humanos o comunidades como consecuencia de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, debido a que estas obras y acciones no se emplazan o desarrollan en sectores donde se realice ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Sobre la base del análisis anterior, se puede concluir que el Proyecto no generará la alteración en sus formas de organización social particular de ningún grupo humano perteneciente a pueblos indígenas.

6.2.3. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión,	Se indica que las obras, partes y/o acciones del Proyecto no tienen interacción alguna ni afectarán los sistemas de vida y



magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas presentes en el AI, en específico de la Comunidad Indígena del Valle de Chaca, toda vez no se prevé la intervención y/o alteración de las áreas en donde habita y desarrolla dicha Comunidad Indígena.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Es posible concluir que la materialización del Proyecto no tendrá interacción espacial con áreas protegidas del patrimonio natural y cultural, terrestre y/o marino, oficialmente reguladas, por lo que para este componente el desarrollo del Proyecto no generará efectos adversos. De acuerdo con los antecedentes presentados en el Capítulo 3, Parte IV, Título 3.14 Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación, del EIA, el Proyecto no presenta relación territorial con ninguna de las áreas bajo protección oficial, áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, según los instructivos N°130844/2013 y N°100143/2010 SEA, y los Oficios Ordinarios N° 161081/2016 y N° 202099102647/2020. En efecto, las áreas bajo protección oficial y áreas protegidas más próximas al Proyecto corresponden a un Monumento Natural “Picaflor de Arica” y un Bien Nacional Protegido “Valle de Chaca” (ver Figura 5-70 del capítulo 5, del EIA), los cuales se encuentran a una distancia mínima aproximada de 7,54 km. El resto de las Áreas Bajo Protección Oficial, Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad para efectos del SEIA, se encuentran a más de 40 km del lugar de emplazamiento del Proyecto.

6.2.4. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor paisajístico que lo posicionen como único y representativo.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor paisajístico.
el Proyecto no es visible desde Ruta 5, sino sólo desde camino "A poder de Compra" y tendrá como	



observadores fijos a aquellos ubicados en el Actual Proyecto Fotovoltaico (PFV) Pampa Camarones, y las mineras Poder de Compra y Pampa Camarones; se realizaron fotomontajes (ver Capítulo 3, Parte IV, Título 3.13, del EIA) para representar la amplitud de las cuencas visuales y la sinergia que se establece con el PFV Pampa Camarones, y las líneas de transmisión actualmente presentes en el área de influencia.

A partir de lo observado en los análisis de visibilidad y en los fotomontajes realizados, es posible concluir que el Proyecto no produce obstrucción de la visibilidad, pero sí produce alteración de los atributos paisajísticos, pero ello no se realiza sobre un sector con valor paisajístico.

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor turístico de una zona

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa del valor turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:

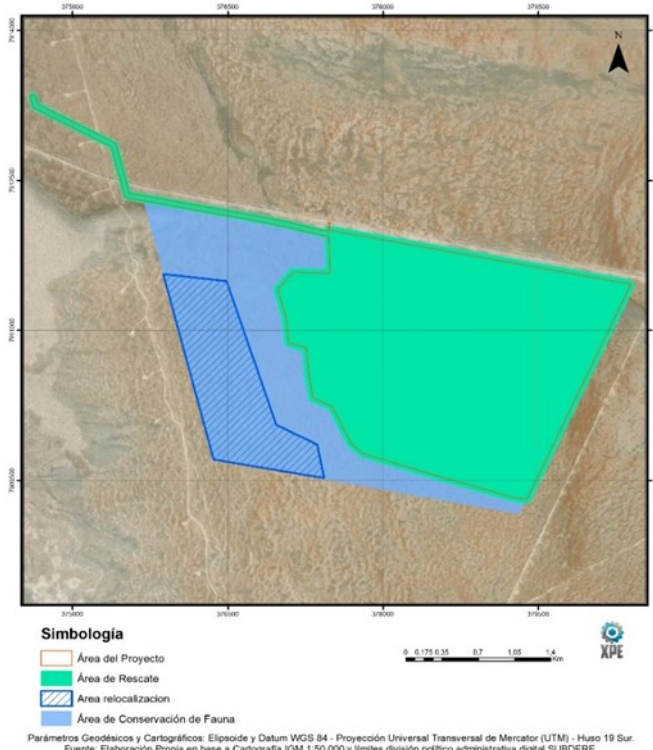
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor Turístico. No se generan en el lugar de emplazamiento, puntos de concurrencia de visitantes a causa del valor paisajístico del territorio.
---	--

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

7.1. Medida 1 Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles 1

Fase	Construcción
Impacto (s) ambiental	CO-FT-03: Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-05: Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna Terrestre
Impacto asociado	Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido]
Objetivo	Rescatar el mayor número de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>) y la Salamanqueja del Norte Grande (<i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>) registrados en las campañas de levantamiento de Línea de base de fauna (ver Línea Base de Fauna en Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 del EIA).
Descripción	Esta medida contempla que el área de rescate será recorrida en su totalidad, puesto que el hábitat es homogéneo, el esfuerzo se enfocará en dar vuelta rocas y piedras y mirar en cavidades. Los individuos rescatados serán marcados y liberados en un área cercana con las mismas características de hábitat. Dentro del área de relocalización se elegirán sitios con abundancia de rocas y piedras que provean de refugio a los reptiles. Al mismo tiempo de la



	liberación, en el hábitat receptor se procederá a hacer un enriquecimiento de hábitat, que consistirá en apilar algunas piedras para proveer de refugios a los individuos liberados.
Justificación	La justificación de la medida se basa en que las especies objetivo-señaladas, corresponden a especies de baja movilidad las cuales no poseen la capacidad de desplazarse por sí mismas fuera del área que afectará el proyecto. Además, una de las especies <i>Liolaemus poconchilensis</i>, se encuentra en categoría de conservación En Peligro. Por esta razón, las especies objetivos deben ser trasladadas a un área de relocalización de características similares al hábitat en el que se encuentran actualmente, garantizando así su protección y desarrollo. Lo anterior, también mitiga la pérdida de hábitat para las especies objetivo.
Lugar de implementación	El rescate se llevará a cabo en el área del Proyecto donde se realizará la modificación del hábitat, es decir en superficie total que forma parte de las obras y acciones del Proyecto correspondiente a 600,1 ha. Además, se rescatarán todos los individuos en una faja de 50 metros en torno al proyecto de manera de mitigar el efecto del ruido en los reptiles que se ubican alrededor del área del Proyecto. La relocalización se llevará a cabo en un sector contenido al interior del Área de Conservación de Fauna (de acuerdo a la Medida de Compensación 01), como se muestra en la siguiente Figura (para mayores antecedentes ver Anexo 3.2 de la Adenda PAS 146).  Simbología - Área del Proyecto - Área de Rescate - Área relocalización - Área de Conservación de Fauna Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Elipsoide y Datum WGS 84 - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) - Huso 19 Sur. Fuente: Elaboración Propia en base a Cartografía IGM 1:50.000 y límites división político administrativa digital SUBDERE.
Forma y oportunidad de implementación	[Forma:] Las actividades serán llevadas a cabo por profesionales con experiencia en la captura de reptiles que recorrerán el área mediante transectos paralelos de búsqueda activa dando vuelta piedras y escarbando cuevas en el terreno. La captura se realizará en forma manual y/o con lazo de nylon dependiendo del caso. Una vez realizada la identificación de los

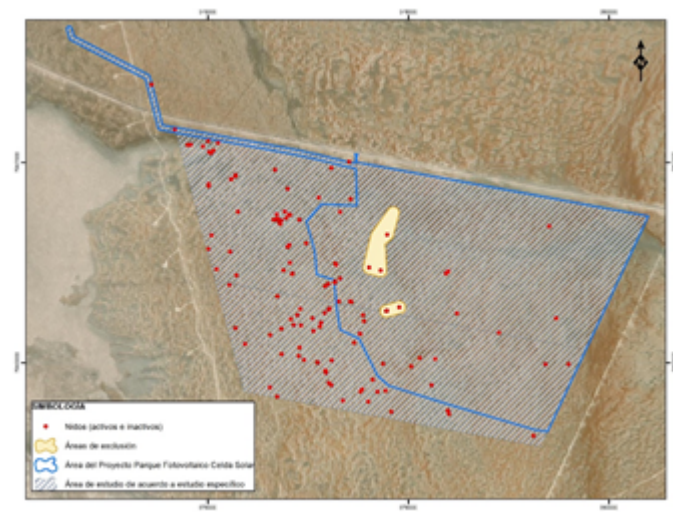


	individuos, se depositarán en forma temporal en recipientes de plástico, en lugares con sombra, hasta el momento de la relocalización. Los individuos rescatados serán identificados y liberados en un tiempo máximo de 4 horas, de modo de minimizar el estrés por la manipulación. El traslado se efectuará en contenedores plásticos, colocando no más de dos ejemplares del mismo tamaño y especie en cada uno. La liberación se realizará durante el día, bajo condiciones de temperatura óptimas para la movilidad de los individuos, con la finalidad de facilitar la búsqueda de refugio. Como fue indicado anteriormente, al mismo tiempo de la liberación, en el hábitat receptor se procederá a hacer un enriquecimiento de hábitat, que consistirá en apilar algunas piedras para proveer de refugios a los individuos liberados. El cálculo del esfuerzo de captura se realizará en base a las campañas de levantamiento de información para la Línea de base de fauna. <u>Oportunidad:</u> Se implementará máximo cinco días antes de la intervención del terreno.]
Indicador de cumplimiento	Captura del 80% del número registrado previamente en el marco de la Línea de Base del Proyecto (Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 del EIA).

7.2. Medida 2 Liberación ambiental

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar
Objetivo	Minimizar la afectación de nidos activos, evitando su intervención durante los periodos de ocupación de los nidos con huevo, polluelo o adulto.
Descripción	Consiste en la liberación paulatina del área de construcción de las obras, lo que implica que se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. De esta manera, se controla y garantiza que al momento en que los nidos deban ser intervenidos por las obras del Proyecto, estos se encuentren vacíos. De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 1. Presencia de nidos en el área de estudio





Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver Figura 1).

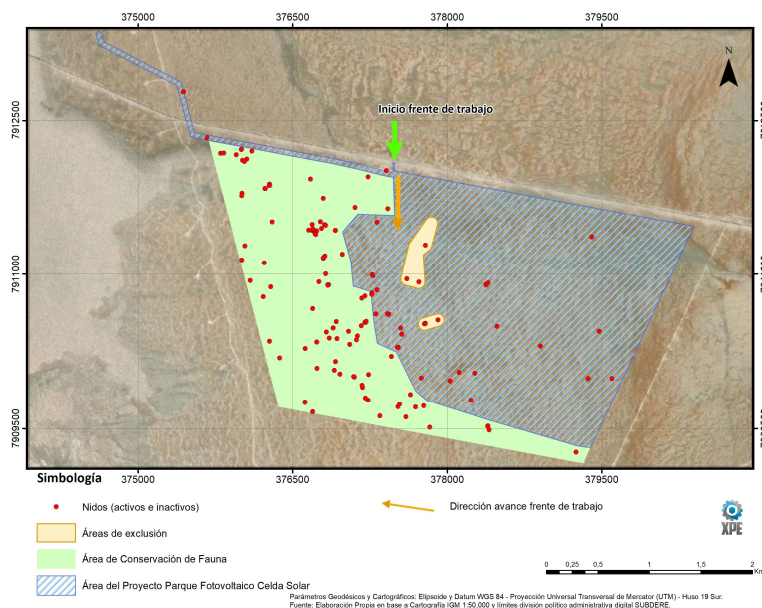
De los 143 nidos registrados en la zona de estudio, 105 nidos se ubican en la superficie sin obras del área de estudio fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.

Dentro del área del Proyecto, se registra un total de 38 nidos, 8 de los cuales se encuentran dentro de “áreas de exclusión” es decir áreas donde no se removerá el sustrato y se dejarán los nidos intactos.

Considerando los antecedentes mencionados, el Titular del Proyecto efectuará la construcción del Proyecto a través de frentes de trabajo, comenzando las actividades respectivas desde el sector norte de la zona de intervención, donde se registra la menor cantidad de nidos, avanzando hacia el sur del área, como se muestra a continuación:

Figura 2. Dirección avance frente de trabajo





Para ello, se contempla lo siguiente:

- 1) Durante el inicio de las actividades se realizará una liberación de área por parte de profesionales especializados en la observación de nidos de golondrinas de mar, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, identificados en campañas de terreno específicas o nuevos nidos, verificando que no haya ocupación de adulto, polluelo o huevo al interior de estos. Cada nido desocupado será destruido para evitar que sea ocupado mientras se realizan labores de construcción. Se establecerá una hoja de registro o lista de chequeo de los nidos liberados, esto con el fin de tener registro único de cada nido, con georreferencia en UTM WGS84 y descripción del nido:

Fecha			Hora de inicio	
			Hora de termino	
Obras asociadas	() Civiles		() Movimientos de tierra	() Otro
Profesional a cargo			Jefe o encargado	
Nº Nido	Coordenadas WGS84 UTM 19S		Descripción del nido	Área liberada (Si/No)
	E(m)	N(m)		
N1				
N2				
N3				
...				



	... 2) Una vez se libere el área, mediante esta medida y la medida de Rescate y Relocalización de Reptiles, se procederá a efectuar la construcción de obras. 3) Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental Voluntario 01 que se presenta en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Identificación de las especies fauna relevantes y potenciales para el área. • Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente. • Criterios de clasificación de especies. • Descripción y valorización de las especies de fauna. • Aspectos legales respecto de la protección de las especies. • Medidas de protección para las especies sensibles. • Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos. Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra.
Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de nidos de una especie en categoría de conservación En Peligro en el área del Proyecto
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	[Forma: Se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. Por lo tanto, el 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> En un plazo máximo de cinco días antes del inicio de las actividades, se realizará una liberación ambiental por parte de profesionales especializados, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, según grado de avance, verificando que no haya registros de actividades reproductivas. Una vez liberada el área se procederá a destruir el nido para evitar que sea utilizado en época de construcción y posteriormente serán realizadas las actividades de construcción.
Indicador de cumplimiento	• El 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto.



	Registro fotográfico georreferenciado que permita demostrar que no haya registros de ocupación (presencia de adulto, polluelo o huevo reciente) al interior de cada nido revisado durante la liberación ambiental.
--	--

7.3. Medida 3 Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico

Fase	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	Excluir un grupo de ocho nidos, de la pérdida o destrucción por los efectos de la construcción del Proyecto.
Descripción	De acuerdo a los resultados del estudio específico de Golondrina de mar negra, se identificaron un total de 38 nidos al interior del área del Proyecto, esto es tanto en la línea de transmisión como en el sector del Parque Fotovoltaico. En los sectores donde fueron identificados nidos aislados dentro del área del parque fotovoltaico, se adoptarán restricciones permanentes para la ejecución de obras y acciones del Proyecto, evitando su intervención. En efecto, se delimitarán dos zonas al interior del parque, con superficies de 2,8 y 12,8 ha respectivamente (ver Figura 1), mediante señalética de banderolas bajas (se evitarán cercos mallas y estacas, y se preferirá el uso de banderas a nivel del suelo para evitar la colisión). Además, se informará a todo personal de obra sobre la ubicación de estas zonas y la prohibición de ingreso. Figura 1. Ubicación áreas de exclusión



	SIMBOLOGÍA - Áreas de exclusión - Área del Proyecto Parque Fotovoltaico Celda Solar Nidos registrados en el área de estudio - Nidos activos e inactivos en el área del Proyecto - Nidos en área de exclusión Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Elipsoide y Datum WGS 84 - Proyección Universal (Transversal de Mercator (UTM)) - Huso 19 Sur. Fuente: Elaboración Propia en base a Cartografía IGN 1:50.000 y límites de zonas parishes administrativa digital SIGESIDE.
Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de 8 nidos dispersos registrados dentro del área del parque fotovoltaico, razón por la cual las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto se restringirán en dichos sectores
Lugar de implementación	Zonas de exclusión de nidos, dentro del área del parque fotovoltaico (ver Figura 1).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Al inicio de la fase de construcción las zonas de exclusión serán demarcadas con banderolas que eviten la colisión de las aves en la oscuridad. <u>Oportunidad:</u> La delimitación de las zonas de exclusión se realizará al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Registro del 100% de los nidos excluidos (N=8), sin daño por intervención antrópica.

7.4. Medida 4 Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP)

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-ARQ-01: Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Objetivo	Evitar la afectación de posibles elementos del patrimonio cultural arqueológico que se identifiquen durante la etapa de construcción del Proyecto.
Descripción	El monitoreo arqueológico permanente propuesto deberá estar a cargo de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que



	consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto Adicionalmente se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Justificación	[Descartar la existencia de elementos patrimoniales subsuperficiales que no son identificables por medio de la inspección visual.]
Lugar de implementación	Área del Proyecto
Forma y oportunidad de implementación	Durante la fase de construcción, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Desarrollo de actividades de monitoreo arqueológico, durante las etapas 1 y 2 de la fase de construcción, durante las instancias en que se efectúen actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, conforme al cronograma de actividades definido para el Proyecto. Entrega de Informes a la SMA y CMN con el detalle de las actividades y resultados de Monitoreo Arqueológico Permanente.

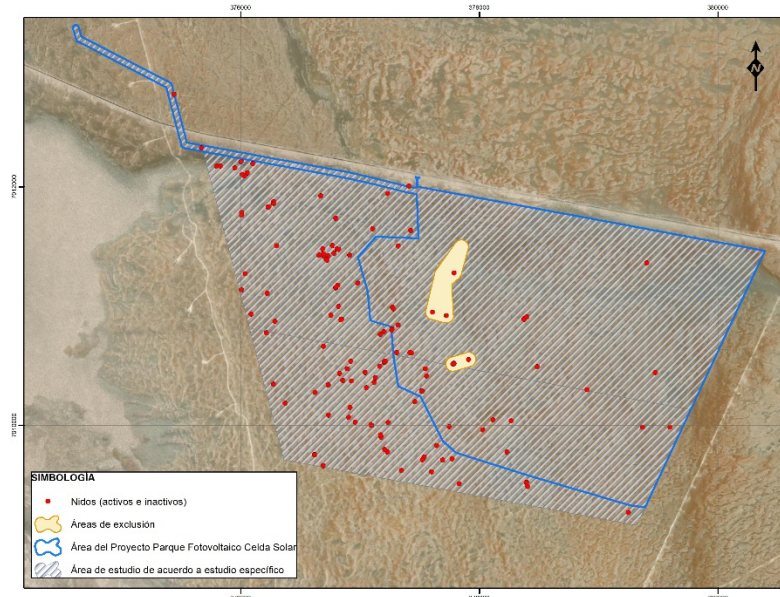
7.5. Medida 5 Área de Conservación de Fauna

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. CO-FT-03 Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-04 Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. CO-FT-05 Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido]
Objetivo	Los objetivos de esta medida corresponden al resguardo de nidos de Golondrinas de mar y resguardo de hábitat de Dragón de Ponconchile.
Descripción	De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente



Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en **Anexo 3.5** del EIA):

Figura 5. Presencia de nidos en el área de estudio



Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver **Figura 4**).

De los 143 nidos registrados, 105 nidos se encuentran fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.

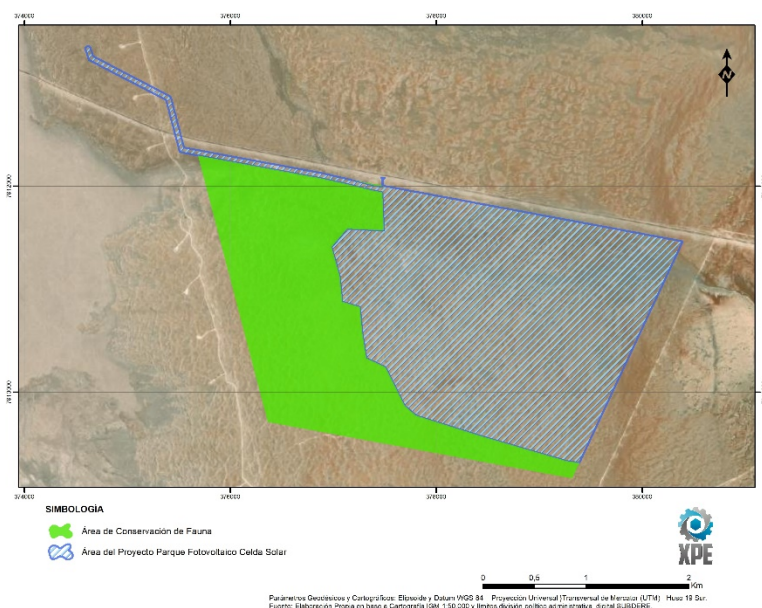
En cuanto a los reptiles, durante la campaña de terreno del componente Fauna efectuada en primavera, se efectuaron puntos de muestreo al interior del Área de Conservación de Fauna registrando la presencia de las dos especies de reptiles Salamanqueja del Norte Grande ($n = 2$) y el Dragón de Poconchile ($n = 1$).

Considerando los antecedentes mencionados; la presencia de las especies objetivo en el área de estudio y la disponibilidad de dicha área a través de una Concesión de Uso Oneroso (CUO), es que el Titular ha decidido destinar una superficie de 369 ha para ser utilizada como Área de Conservación de Fauna, la cual se observa en la siguiente Figura:

Figura 6. Área de Conservación de Fauna



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161026304>



El objetivo del área de Conservación de Fauna será resguardar nidos de Golondrinas de mar y el hábitat de Dragón de Poconchile.

Para tales efectos, antes del inicio de la construcción del Proyecto, se efectuarán las siguientes actividades:

- Instalación de señalética alusiva en el perímetro de la CUO, principalmente en las zonas sin cerco. La señalética será del tipo letreros y el contenido hará referencia, al menos, a los siguientes aspectos:
 - Prohibición de acceso peatonal
 - Prohibición de acceso en vehículos
 - Prohibición de provocar ruidos o perturbar el área.

En la siguiente Figura se presentan ejemplos de señaléticas:

Figura 7. Ejemplos de señaléticas





- Realización de charlas de inducción ambiental

Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra durante la fase de operación, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental 01 que se presenta en el **Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2**. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes:

- Identificación de las especies de flora y fauna relevantes y potenciales para el área.
- Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente.
- Criterios de clasificación de especies.
- Descripción y valorización de las especies de fauna.
- Aspectos legales respecto de la protección de las especies.
- Medidas de protección para las especies sensibles.
- Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos.
- Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra.
- Aspectos relevantes de las especies Golondrina de mar negra y Dragón de Poconchile.



	Características de los nidos de Golondrinas de mar y de los refugios utilizado por el Dragón de Poconchile.
Justificación	Dos especies están En Peligro de Extinción ((<i>Liolaemus poconchilensis</i> y <i>Oceanodroma markhami</i>) y una está clasificada con Datos Insuficientes (<i>Oceanites gracilis</i>) de acuerdo a la legislación vigente.
Lugar de implementación	En un área adyacente inmediatamente al Oeste del área del Proyecto como se muestra en la Figura 6 .
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Los límites del área de Conservación de Fauna serán protegidos mediante la instalación de señalética alusiva que advierta sobre la presencia de la colonia reproductiva de Golondrinas de mar y prohíba el acceso a vehículos y peatones (ver Figura 7). <u>Oportunidad:</u> Las actividades de protección del Área de Conservación de Fauna serán efectuadas antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	• Registro de instalación de señalética en el perímetro del Área de Conservación de Fauna. • Registro de, al menos, el 90% de los nidos identificados en el área de conservación (N=105) sin daño por intervención antrópica. • Presencia de la especie de Dragón de Poconchile que se encuentra en Peligro de Extinción, en el Área de Conservación de Fauna.

7.6. Medida 6 Construcción de cavidades artificiales

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01: Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	En cuanto al éxito de la medida, es importante destacar que esta medida tiene dos objetivos: 1) Determinar si las especies de Golondrinas de mar presentes en el área utilizan cavidades artificiales, tal como sucede con otras especies del mismo género y familia en otras partes de mundo, y 2) Aportar al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional.
Descripción	En forma posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto, durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto se implementará un Plan de Trabajo para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para Golondrina de Mar Negra, cuyo detalle se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. El Plan de trabajo mencionado contempla la habilitación de cinco tipos de nidos, para un total de 131 cavidades artificiales: • Modelo de apertura vertical • Adaptación de cavidades existentes • Modelo herradura • Modelo de Cajón.



	• Modelo de prolipropileno (PPR)
Justificación	Esta medida se justifica ya que las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente. La medida ha sido exitosa para otras especies de aves marinas, incluyendo aves muy cercanas (mismo género y misma familia) en otras partes del mundo (Bolton et al. 2004, Bolton 1993, Bried et al. 2009, Gaston 1996, Podolosky & Kren 1989, Wilon 1986, Wilson 1993, De León & Mínguez 2003), por lo que en caso de funcionar mitigaría la pérdida de nidos y sería un aporte al conocimiento y conservación de la especie presente en el área.
Lugar de implementación	Esta medida será implementada al interior del Área de Conservación de Fauna, en lugares con disponibilidad de sustrato adecuado para tales efectos. El área de Conservación de Fauna, se presenta en la Figura 6 (área de conservación de fauna).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Para la realización del Plan propuesto, se necesitará realizar al menos tres campañas de terreno. Durante la primera campaña de terreno se levantará en el Área de Conservación, información sobre disponibilidad de sustrato adecuado para la especie (considerando presencia de nidos, lugares donde la costra salina es plana, presencia de “bolsas de aire”, etc). Con la información recopilada en terreno se construirá un mapa de zonificación de aptitud para cavidades artificiales en el área de conservación de fauna, de manera tal de escoger los sectores más apropiados para la construcción de cavidades artificiales. El objetivo de la segunda campaña de terreno será un ensayo de construcción de 18 cavidades artificiales de los cinco tipos o modelos de nidos señalados anteriormente, el cual se realizará durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto. Cada una de estas intervenciones deberá ser georreferenciada y luego será monitoreada con frecuencia trimestral durante el primer año de la fase de construcción. Para ello, cada una de las cavidades artificiales será explorada con un boroscopio para verificar actividad reproductiva, desde ocupación transitoria hasta la etapa de uso del nido para la reproducción. Los parámetros a monitorear corresponderán a la presencia de evidencias en las cavidades artificiales tales como huellas, olor, restos corporales, adulto, huevo, polluelo y volantón. El monitoreo considerará la participación de profesionales con experiencia en la especie. Conforme a Medrano et al. 2019 el marcaje de territorios para las colonias de Paracas, Arica y Quiuña, ocurre entre abril y agosto, con un peak de despliegues reproductivos en junio. Se observan nidos con huevos entre abril y agosto y las crías de la temporada (volantones) abandonan los nidos entre octubre y febrero, con un peak en diciembre. En consideración a estos antecedentes la construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada en el mes de febrero. En cuanto a la tercera campaña de terreno, y de acuerdo a los resultados obtenidos de la segunda campaña de terreno, se determinará la cantidad por tipo de cavidad artificial que será habilitada en terreno. Considerando que en el área del Proyecto se han registrado 38 nidos, en total se construirán 131



	cavidades artificiales, de las cuales 18 ya se habrán habilitado como prueba. Esto en lineamiento con la Guía Para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA (SEA, 2022) con el objetivo último de alcanzar una pérdida neta cero. En consideración a estos los antecedentes de la biología reproductiva de la especie, la construcción de cavidades artificiales será efectuada entre los meses de enero y marzo. <u>Oportunidad:</u> - Las actividades de zonificación del sustrato serán efectuadas durante el primer año de la fase de construcción. - La construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada los meses de enero a marzo del primer año de la fase de construcción. La habilitación de cavidades restantes (113) será efectuada en los meses de enero y marzo del año siguiente.
Indicador de cumplimiento	• Características morfológicas de las cavidades artificiales permanezcan intactas y en caso contrario, repararlo o reemplazarlo según la magnitud del daño. • Que las cavidades artificiales cumplan con el rango de temperatura recabado en terreno por la ROC en el documento “Diseño Conceptual de Nidos Artificiales para Golondrinas de Mar en el Norte de Chile” para nidos naturales, es decir, temperatura que oscile entre 14 y 31 °C. • En cuanto a la ocupación de los nidos, se propone un 5% de uso del total de cavidades el primer año, un 10% el segundo año y un 20 % entre el tercer año y el quinto año, contados desde de que se complete la construcción de los nidos comprometidos. En el caso de que no exista ocupación de los nidos artificiales, de acuerdo a la cuantificación de ocupación por año (5%, 10% y 20%), por lo tanto, se deberá realizar esta medida complementaria a partir del resultado del año uno de la medida de compensación, contemplando como no ocupación la inobservancia del porcentaje establecido y se implementara como medida complementaria la creación de una alianza con la Municipalidad de Arica para el apoyo de ONG o instituciones dedicadas al rescate de Golondrina de Mar Negra por cinco años, a partir de la constatación que en los periodos de observación de las cavidades artificiales no hubo ocupación. Además, Las ONGs o instituciones dedicadas al rescate, deberán estar inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) como Centro de Rescate y Rehabilitación de la Región de Arica y Parinacota. Se deja la indicación que las golondrinas rescatadas, no pueden ser derivadas a otra región, en virtud que la especie nidifica en otro periodo de reproducción que, en otras regiones, considerándose como una especie específica de la región.



7.7. Medida 7 Rescates Arqueológicos.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-ARQ-01: Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Objetivo	Someter a rescate, mediante metodología arqueológica los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del Proyecto. Recuperar los elementos y la mayor cantidad de información de los elementos patrimoniales que serán afectados por las obras del Proyecto.
Descripción	Se realizarán los rescates de los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del proyecto de acuerdo a lo presentado en el PAS 132 (ver PAS 132 en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA).
Justificación	Con el resultado de estos registros, se pueden desarrollar interpretaciones respecto a singularidades propias de cada evidencia, su funcionalidad, cronología y relevancia.
Lugar de implementación	En el área del Proyecto, particularmente sobre cada elemento patrimonial que se verá afectado por las obras y actividades del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Recolección superficial: Cada hallazgo se identificará utilizando las coordenadas registradas en la etapa de caracterización superficial. Posteriormente, a cada elemento y/o locus de concentración de material se le asignará una cinta biodegradable de color (flagging). Antes y después de la recolección, se fotografiará cada hallazgo junto a su unidad. El registro se desarrollará a través de una ficha en donde se integran campos necesarios y descripción de elementos relevantes. Una vez realizada la recolección, el sedimento superficial será “barrido”, por lo que se decapa todo el material sedimentario eólico superficial no más allá de 5 cm, para luego ser harneados con malla de 4mm. Todos los materiales recuperados en harneo son registrados a partir de su procedencia y atributos propios, los materiales serán embolsados por materialidad, etiquetando a su vez cada bolsa para su identificación, todo de acuerdo con los estándares mínimos de conservación del Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR) en conjunto con la Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos (DIBAM). Posteriormente, serán revisadas por el Conservador-Restaurador encargado de realizar un inventario de los elementos recolectados, disponiéndolos en cajas ad hoc para su almacenamiento y posterior traslado. Todos los elementos arqueológicos serán recolectados superficialmente por arqueólogos o licenciados en arqueología y un conservador-restaurador. Los trabajos antes indicados, deben ser solicitados por un arqueólogo ante



	Consejo de Monumentos Nacionales, adjuntando el formulario que dicha institución exige para la intervención de sitios arqueológicos. Las actividades deben desarrollarse antes del inicio de la construcción de las obras del Proyecto, que requieren rescates arqueológicos. Los elementos sujetos a recolección serán: Celda02-A, Celda02-B, Celda02-C, Celda02-D, Celda02-G, Celda02-H, Celda02-I, Celda02-J, Celda02-K, Celda02-L, Celda02-M, Celda17, Celda19, Celda21, Celda26, Celda30, Celda31, Celda33, Celda34, Celda35 y Celda36. Rescate a través de unidades de excavación: Los sitios arqueológicos Celda 04 y Celda 16 serán sujetos a excavación de unidades de rescate de 2x2 m, de acuerdo con los resultados del sondeo Arqueológico y a lo indicado por el CMN ORD N° 3910/2022. Se realizará una unidad por sitio. Para el caso de Celda 04 corresponderá al 20% de la superficie del sitio. La excavación seguirá estratos naturales, pero se excavará por niveles artificiales de 10 cm hasta alcanzar el estrato geológico estéril identificado en el sondeo. Se aplicará la metodología y estándares indicados en la Guía de Procedimiento arqueológico (CMN 2020). Registro exhaustivo Rasgos Lineales: Desarrollar un registro exhaustivo a través de fichas estándar (Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011), que contienen campos que describen las características propias de cada evidencia inmueble (rasgos lineales). Además, esta información es complementada a través de un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado (perfiles, cotas, puntos de elementos asociados, estructuras, entre otros). Cada una de las evidencias referidas a rasgos lineales, serán recorridas de acuerdo con la información contenida en el estudio de caracterización superficial arqueológica, en ambos sentidos de proyección pudiendo de esta forma tener un registro longitudinal acabado del mismo. De acuerdo con lo que establece la autoridad, se considera además para los rasgos lineales el registro de 1 km más allá de los límites del área del Proyecto, para ambos extremos si amerita y con sus respectivos ramales si aplica. Sumado a lo anterior, también se registrará topográfica y fotográficamente todos los materiales culturales protegidos por ley que se encuentren en asociación con los rasgos lineales, los cuales además serán registrados con fichas ad hoc según sea el caso (estructuras, material disperso en superficie, entre otros.). Todo el trabajo de levantamiento topográfico y registro exhaustivo será realizado por un arqueólogo titulado o licenciado en arqueología con experiencia en la zona, además de contar con el apoyo de un topógrafo o geomensor. Todo el levantamiento topográfico será incorporado a la planimetría del Proyecto con el fin de resguardar las evidencias culturales protegidas. En el informe de levantamiento topográfico y registro exhaustivo se incluirá los requisitos establecidos por el CMN. Se incluirá a su vez un estudio historiográfico a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan
--	---



contextualizar la función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, de los rasgos lineales.

Para el caso de que se encontraran elementos arqueológicos en la etapa de levantamiento topográfico y registro exhaustivo dentro del área de influencia directa del Proyecto, se incluye en el PAS 132 la metodología que especifica que de registrarse eventuales elementos muebles nuevos dentro del área del proyecto y que sean de similares características de los identificados en la línea de base, se realizará su recolección superficial utilizando la misma metodología antes descrita.

Las actividades antes señaladas, deben desarrollarse antes del inicio de la construcción de las obras del Proyecto, que requieren rescates arqueológicos.

Los rasgos lineales sujetos a registro exhaustivo serán: Celda01, Celda02, Celda23, Celda25 y Celda29.

Levantamientos planimétrico, topográfico y arquitectónico:

Para las estructuras, se ejecutará medida de registro planimétrico, topográfico mediante uso de equipo UAV (Drone) y registro arquitectónico a través de ficha especializada (en base a Castro et al. 1993). En consecuencia, la estructura contará con una ficha de registro donde se incorporan fotos generales de su emplazamiento y condición. La ficha a la vez considerará un “croquis”, sin escala y a mano alzada. Como parte complementaria se realizará un registro topográfico a partir de imágenes cenitales obtenidas con equipo UAV.

Las actividades antes señaladas, deben desarrollarse antes del inicio de la construcción de las obras del Proyecto asociadas a los elementos patrimoniales, y deben ser ejecutadas y supervisadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología con experiencia en los trabajos de registros indicados.

Los elementos sujetos a registro serán: Celda01B, Celda01C, Celda02F, Celda02G, Celda03, Celda04 (además de la unidad de rescate) Celda06, Celda07, Celda12, Celda13, Celda 20, Celda22, Celda24, Celda27, Celda28 y Celda32.

Para el caso específico de Celda04 y Celda 20, durante el registro se aplicará una intervención de desarme de cada estructura, la que seguirá lineamientos propios de la disciplina arqueológica, específicamente: la identificación de cada pieza o piedra de la estructura previo a su retiro; la definición de un orden de retiro; registro fotográfico completo de las estructuras con las piedras identificadas; retiro con el registro detallado de cada piedra siguiendo el orden propuesto. Registro audiovisual del desarme. En la siguiente tabla se detallan las medidas para cada elemento: (tabla 3-2, anexo 3.1 adenda complementaria 2)

ID Hallazgo	WGS 84 Huso 19 H		Tipo de elemento patrimonial	Medida PAS 132
	E	N		
Celda01	376.604	7.911.766	Rasgo lineal, con hallazgos asociados:	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
Celda01-B	377.179	7.912.080	Apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico



	Celda01-C	377.258	7.912.113	apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda02	379.373	7.910.503	Rasgo lineal, con diversos elementos asociados	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda02-A	379.393	7.910.496	Herradura de buey	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-B	379.387	7.910.455	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-C	379.385	7.910.370	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-D	379.354	7.910.005	Fragmento de cerámica monocroma de paredes gruesas	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-F	379.372	7.909.926	Apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda02-G	379.329	7.909.953	Apilamiento tipo hito demarcatorio y fragmentos de vidrio	Registro arquitectónico y topográfico y recolección
	Celda02-H	379.328	7.909.941	Herradura	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-I	379.297	7.909.535	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-J	379.286	7.909.668	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-K	379.294	7.909.741	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-L	379.385	7.911.142	Fragmentos de cerámica gres esmaltada	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-M	379.405	7.911.281	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda03	379.406	7.911.144	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda04	379.549	7.910.960	Estructura	Rescate a través de una excavación, que corresponderá al 20% del sitio, además de un registro completo de la estructura asociada
	Celda06	378.272	7.909.751	Estructura	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda07	378.768	7.911.197	Estructura	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda12	378.388	7.909.903	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda13	376.006	7.912.234	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda16	378.267	7.909.665	Evento de talla	Rescate a través de una unidad de excavación, con el registro de



					materiales del nivel superficial indicado, conforme a lo establecido en el ORD N° 3910/2022 del CMN
	Celda17	379.428	7.910.488	Material cerámico	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda19	379.292	7.910.808	Material vítreo	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda20	375.389	7.912.901	Estructura	Rescate a través de una excavación, que corresponderá al 20% del sitio, además de un registro completo de la estructura asociada
	Celda21	379.524	7.910.969	Material cerámico y metálico	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda22	378.871	7.911.380	Pozo calichero e Hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda23	378.366	7.911.648	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
		378.288	7.911.822		
	Celda24	377.379	7.910.649	Hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda25	379.029	7.910.553	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda26	378.741	7.910.830	Concentración lítica	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda27	378.491	7.911.044	Acumulación de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda28	377.735	7.910.024	Estructura demarcatoria	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda29	377.556	7.910.646	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda30	377.289	7.910.850	Botella	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda31	380.282	7.911.239	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda32	380.210	7.911.202	Acumulación de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda33	379.953	7.911.363	Restos osteofauna	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda34	379.646	7.910.156	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda35	377.554	7.911.987	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda36	379.245	7.910.311	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
Indicador de cumplimiento	Entrega de informe de resultados de estas actividades, los cuales serán reportados a la SMA y Consejo de Monumentos Nacionales, a través de dos entregas: un informe ejecutivo y uno final.				



8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1.1. Riesgo o contingencia de Sismo

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo de Sismos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. - Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. - Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. - Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles. - En el área del proyecto estarán disponibles los planes de evacuación para estos eventos. - El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto darán cumplimiento a normativa chilena sísmica.
Forma de control y seguimiento	- Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: ✓ Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. ✓ Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. ✓ Contar con fácil acceso botiquín el cual contendrá los implementos básicos, además de linterna con pilas y una radio. - Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. - Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. - Tener en obra acceso a los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo de Sismos	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el sismo o terremoto</u> • Se cortará la energía eléctrica y se apagaran los equipos eléctricos que estén en funcionamiento. • Los encargados/coordinador/a de emergencia de seguridad designados, guiarán a todo el personal para que sigan las siguientes instrucciones: - Mantener la calma. - Ubicarse en un lugar de protección sísmica, alejado de ventanas o elementos que puedan representar un riesgo ante su eventual caída. De preferencia, ubicarse frente a muros estructurales o aquellos de construcción más sólida. - Si hay desprendimientos de materiales, protegerse debajo de escritorios o mesas. - No abandonar el predio y/o edificio en el que se encuentre, debido al riesgo de que pueden caer trozos de vidrios u otros objetos, hasta que el sismo o terremoto haya pasado. - No utilizar fósforos, encendedores o velas. En caso de necesitar luz, usar sólo linternas. <u>Después del sismo o terremoto</u> • Posterior al sismo, se procederá a evacuar a todo el personal a las zonas de seguridad respectivas, incluso las visitas presentes en esa instancia. • Se procederá al conteo respectivo del personal y revisión de su estado de salud. • En caso de ser necesario se informará a los cuerpos de emergencia externos (bomberos, ambulancia, etc.). • El o la coordinador/a de emergencia, en conjunto con quien se designe en el momento, inspeccionarán las instalaciones del Proyecto para verificar su estado posterior al sismo. Asimismo, deberán detectar fugas, derrames u otros riesgos posibles en las instalaciones. • De existir un derrame, se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el numeral 8.6.2.4 del presente plan.



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo de Sismos	
	- Se mantendrá a todo el personal alejado de cristales rotos y otros materiales potencialmente cortantes, cables eléctricos, postes, o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - Se evitará utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, para no saturar innecesariamente las líneas telefónicas. De preferencia se utilizará una radio portátil. - Posterior a las inspecciones realizadas a todas las instalaciones de la planta, el personal encargado de la emergencia autorizará el reinicio de las actividades laborales.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental. En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.2. Riesgo o contingencia de Inundación de cauces naturales

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Situación de riesgo o contingencia Inundación de cauces naturales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto asociadas a: - Zona de Paneles Fotovoltaicos - Torres de media tensión. - Camino secundario y camino principal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Si bien el cauce en estudio no presenta un flujo permanente, durante los eventos de precipitación se espera que haya escurrimiento por lo que se prevén las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas durante la construcción de las obras. Se detendrá la construcción de las obras cercanas a la quebrada durante los eventos de precipitación - Se prohibirá el ingreso de personal no autorizado, maquinaria y/o equipos a las obras de construcción. Se instalará señalética general que indique la intervención de los cauces. - Previo al desarrollo de las obras se capacitará a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cauces en intervención. - A fin de evitar cualquier contaminación, se restringirá a un lugar distante del cauce en intervención, las áreas de trabajo, baños



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Situación de riesgo o contingencia Inundación de cauces naturales	
	químicos y cualquier fuente de contaminación. - Se prohibirá estrictamente la eliminación de desechos al interior de los cauces que se encuentren en intervención.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones efectuadas firmada por los asistentes.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se prevea un evento de inundación, se considerará como mínimo la evacuación de todo el personal en la zona de riesgo, así como la disposición de los refuerzos, contenciones o protecciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas. El procedimiento de actuación debe contemplar al menos: - En caso de que se produzca una inundación, avisar al encargado MASSO. - Evacuar sólo si es necesario. - En caso de evacuación hacia el punto de encuentro de emergencia (PEE), más cercano definido, eso se efectuará por las vías predefinidas, lejos de quebradas. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará al profesional MASSO, decretando éste el final de la misma. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que no se presenten riesgos. Además, se presentará a la Autoridad Ambiental, SMA y DGA, un informe que contenga las medidas ejecutadas en el momento de la emergencia y las medidas posteriores a realizar, en un plazo de 30 días hábiles luego de ocurrida la emergencia.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental. En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal. En caso de emergencia, entrega de un informe a la SMA y DGA que contenga las medidas ejecutadas en el momento de la emergencia y las medidas posteriores a realizar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PAS 156 (ver Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria 2). PAS 157 (ver Anexo 3.6 de la Adenda Complementaria 2)

8.1.3. Riesgo o contingencia de evento meteorológico extremo



Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia de evento meteorológico extremo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fases de construcción, operación y cierre:</u> - Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera periódica por un especialista del área. - El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto cumplen la normativa vigente. - En caso de inestabilidad climática (lluvia intensa, nieve o tormentas eléctricas), todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras. De todos modos, ante inundaciones (por lluvias intensas) se realizarán las siguientes medidas concretas: ○ El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al Jefe del área. ○ El Jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. ○ Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de capacitaciones periódicas de procedimientos y/o protocolos de seguridad ante condiciones climáticas adversas, haciendo hincapié en riesgos de inundaciones y remociones en masa.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos. - Las acciones o medidas concretas corresponden a: - El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. - El jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento y dará aviso de inmediato a carabineros y



Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia de evento meteorológico extremo	
	unidades de rescate. - El personal será evacuado a zonas seguras de mayor altura, a la espera de rescate. - Una vez finalizada la emergencia se analizará la situación e instalaciones a fin de regresar a obra de manera segura. Además, se presentará a la Autoridad Ambiental, SMA y DGA, un informe que contenga las medidas ejecutadas en el momento de la emergencia y las medidas posteriores a realizar, en un plazo de 30 días hábiles luego de ocurrida la emergencia.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal. En caso de emergencia, entrega de un informe a la SMA y DGA que contenga las medidas ejecutadas en el momento de la emergencia y las medidas posteriores a realizar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.4. Riesgo o contingencia en el Manejo de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos.

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia en el Manejo de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Sector de oficinas definitivas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Considerando los riesgos asociados al manejo de RSD y RSINP, se definieron las siguientes medidas de prevención ante contingencias: - El diseño de las bodegas se ha desarrollado en virtud de minimizar los riesgos y controlar accidentes, lo cual se vincula, además, con un buen manejo de los residuos. - Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. - Los residuos domésticos se dispondrán dentro de bolsas plásticas en contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y



Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia en el Manejo de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos

	sistema de ruedas con freno. - Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos. - El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos evitando así la generación de olores y vectores. - Se realizará una inspección constante y programada de los materiales de trabajo para asegurar que el equipo y contenedores estén en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos que muestren deterioro de su capacidad de contención. - Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. - El personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados. - El Proyecto mantendrá un sistema de señalización de seguridad durante cada fase, compuesto por letreros de identificación de seguridad indicando los elementos de protección personal a utilizar, las vías de evacuación en caso de emergencias, los sistemas de extinción de incendio y las zonas de seguridad. - Se mantendrán actualizados los números de teléfonos de emergencia, los que estarán disponibles en la instalación de faena, de acuerdo con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Se exigirá a los Contratistas de las obras por medio de una cláusula en su contrato, el cumplimiento en el manejo de residuos según lo exigido por la normativa aplicable. Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: - Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos
--	--



Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia en el Manejo de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos	
	- Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - La persona que detecta o enfrenta un accidente o emergencia deberá dar aviso inmediato a su jefatura directa usando los medios disponibles como teléfono, radio u otros. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. - Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. - El jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. - En caso de producirse malos olores producto de los RSD almacenados, se revisará el estado de los contenedores. En caso de requerirse, se solicitará el retiro anticipado de estos residuos.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 140 (Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2 del EIA)



8.1.5. Riesgo o contingencia en el manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia en el manejo de Residuos Peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Sector de Oficinas Definitivas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El diseño de las bodegas se ha desarrollado en virtud de minimizar los riesgos y controlar accidentes, lo cual se vincula, además, con un buen manejo de los residuos. La bodega de almacenamiento cumplirá con las condiciones establecidas en la normativa y acceso restringido. - Los residuos generados serán clasificados en tambores rotulados o en unidades de almacenamiento resistentes de acuerdo a la normativa. - Se realizará una inspección constante y programada de los materiales de trabajo para asegurar que el equipo y contenedores estén en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos que muestren deterioro de su capacidad de contención. - Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Encargado MASSO del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. - La operación y mantención preventiva y correctiva de las maquinarias, materiales y equipos a utilizar, será realizada por personal calificado, debidamente capacitado y autorizado para ejercer estas funciones. Se exigirá que toda maquinaria utilizada cumpla con sus revisiones técnicas y sus mantenciones respectivas. - La bodega tendrá extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. - Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos. - Se capacitará al encargado de la bodega RESPEL y cualquier trabajador que manipule Residuos Peligrosos sobre el manejo de estos al inicio de los trabajos. - Se hará entrega a los trabajadores de los elementos de protección personal (EPP) correspondientes conforme a la labor a desempeñar, de esta manera se resguardará la salud y el bienestar del personal.



Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia en el manejo de Residuos Peligrosos	
	- Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: ○ Almohadilla absorbente ○ Palas ○ Escobillones ○ Arena o producto similar para la absorción de producto ○ Recipientes ○ Guantes ○ Tambores vacíos - Se exigirá a los Contratistas de las obras por medio de una cláusula en su contrato, el cumplimiento en el manejo de residuos según lo exigido por la normativa aplicable. - El Proyecto mantendrá un sistema de señalización de seguridad durante cada fase, compuesto por letreros de identificación de seguridad indicando los elementos de protección personal a utilizar, las vías de evacuación en caso de emergencias, los sistemas de extinción de incendio y las zonas de seguridad. - Se mantendrán actualizados los números de teléfonos de emergencia, los que estarán disponibles en la instalación de faena, de acuerdo con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Forma de control y seguimiento	- Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto se dará aviso inmediato al jefe de oficina del Titular en terreno, quien comandará las acciones durante la contingencia. - Evaluar la situación producida, detectar lugar exacto de la fuga y posibles reacciones tales como vapor, temperatura o humos. - Si no conoce el producto derramado o en fuga, trate de identificarlo mediante la observación del etiquetado. Una vez identificado el producto, informe al personal especializado al momento de hacerse presente. - Se movilizará las herramientas para realizar pretilos para contener derrame.



Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia en el manejo de Residuos Peligrosos	
	- Se colectarán los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados, tomando en cuenta lo siguiente: ○ Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. ○ Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): ▪ ▪ Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. ▪ Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. ▪ Envasar todo el material contaminado. ▪ Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado. ○ Acciones Finales: ▪ Documentación (Reporte Final) ▪ Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. ▪ Mapa o dibujo del lugar. ▪ Listado de personal que asistieron al lugar. ▪ Fotografías. - Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con Jefe de oficina del Titular quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. - No se efectuará acciones de contención sin los elementos de protección personal y recursos materiales de absorción mecánica de sustancias. El personal especializado establecerá las acciones de contención requeridas. Una vez terminada la contingencia, el jefe de oficina del Titular elaborará un informe de la situación acontecida y dará aviso correspondiente a la SMA.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Permiso Ambiental Sectorial 142 (Anexo 3.4 de la Adenda



Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia en el manejo de Residuos Peligrosos	
que contenga la descripción detallada	Complementaria 2 del EIA)

8.1.6. Riesgo o contingencia de emisión de Olores

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia de emisión de Olores	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Fosa Séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Construcción y Cierre:</u> Para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas al manejo de las aguas servidas generadas y sus sistemas de tratamiento considerados durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas preventivas. Se realizarán las mantenciones preventivas según la recomendación del proveedor del sistema. Se efectuarán inspecciones visuales que permitan detectar la ocurrencia de problemas de operación, como fisuras, roturas o fugas en cada uno de los sistemas. En caso de filtración desde la PTAS, se vaciará y/o lavará la planta de tratamiento para proceder a su reparación aplicando las medidas sanitarias correspondientes en este proceso. Durante este periodo se dispondrá de un estanque auxiliar para acumulación de las aguas servidas y posterior traslado en camiones autorizados hasta puntos de descarga. Como alternativa, se procederá a la instalación de baños químicos individuales hasta que se encuentre superada completamente la falla. En caso de cortes o fallas en el suministro de energía eléctrica, se contará con un grupo electrógeno de respaldo capaz de suministrar la energía necesaria para no afectar la continuidad operativa del sistema de tratamiento de aguas servidas. En caso de detectar un mal olor en las cercanías de la planta de tratamiento de aguas servidas o cámara, el encargado realizará una inspección de aquellos componentes y equipos que pueden ser potenciales generadores de olores, para proceder a reparar o corregir la falla. En caso de detectarse cualquier anomalía en el correcto funcionamiento de las plantas de tratamiento o cámara, se deberá dar aviso inmediato al encargado o supervisor presente en la faena. <u>Fase de Operación</u> Para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas al manejo de las aguas servidas generadas y su sistema de tratamiento considerados durante la fase de operación del Proyecto se realizará periódicamente una inspección visual



Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia de emisión de Olores	
	con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la fosa séptica, como fisuras, roturas o fugas. Se realizarán las mantenciones preventivas según la recomendación del proveedor del sistema.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá la copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas en operación, y de la PTAS en construcción y cierre, ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrá copia la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la seremi respectiva ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrán los registros de las mantenciones de la fosa séptica y PTAS. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. - Se mantendrán los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida con las respectivas copias de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. - Una vez detectada la falla en el sistema de aguas servidas, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con la empresa a cargo del mantenimiento del sistema para que lo evalúe y proceda a dar solución a la emergencia. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. - El encargado MASSO elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados.



Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia de emisión de Olores	
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 138 (Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria 2 del EIA)

8.1.7. Riesgo o contingencia de Derrame de Aguas Servidas

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia de Derrame de Aguas Servidas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	PTAS y Fosa Séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se detendrán el flujo de aguas servidas hacia el sistema y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. - Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. Los trabajadores encargados del control de derrame deberán operar con todos los elementos de protección personal dispuestos. - Los residuos generados serán dispuestos en sitios autorizados. - Una vez solucionado el problema se reanudarán las labores - Se evaluará si corresponde realizar alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento	- Charlas Obligación de Informar (ODI). - Capacitación de los Planes de Emergencias.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual derrame, el personal en obra deberá: - El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo. - Se detendrán todas las operaciones asociadas al sistema de aguas servidas, junto con el cierre de baños y duchas de las instalaciones. - Se aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo. - Se revisarán todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de manejo de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un



Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia de Derrame de Aguas Servidas	
	problema puntual o general de todo el sistema sanitario. - En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema. - En caso de que se presente un problema general de todo el sistema sanitario, el jefe o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la fosa séptica para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. - Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. - Se registrará el incidente.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 138 (Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria 2 del EIA)

8.1.8. Riesgo o contingencia de Derrame de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia de Derrame de Sustancias Peligrosas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos, insumos con características de peligrosidad u otras sustancias, roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una bandeja de contención impermeable - Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. - Mantener todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio



Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia de Derrame de Sustancias Peligrosas	
	habilitado. - Los residuos peligrosos se almacenarán en un área designada y autorizada especialmente para ello. El área será construida de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud. - Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. - Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene. - Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. - Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto. - Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran.
Forma de control y seguimiento	- Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. - Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día. - Verificar y contar con los registros de capacitaciones realizadas en materias de prevención de derrames y en la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurra.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico o por abastecimiento de combustible, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica: - Se debe identificar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. - Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso que sea necesario. - Para el control del derrame, se necesitará el kit para control de derrames que contiene (guantes plásticos, pala, sacos con arena, tierra o aserrín, cordones absorbentes, botas y recipiente impermeable) y luego construir un pretil con arena, tierra o aserrín, u otro material, para evitar que se



Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia de Derrame de Sustancias Peligrosas	
	expanda el material. - Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. - En caso que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. - El material recuperado se almacenará en contenedores con tapa dentro de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuesto en sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Ante la ocurrencia de que esta emergencia pueda poner en riesgo recursos naturales y afectar al medio ambiente o las personas, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.9. Riesgo o contingencia de Incendio

Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia de Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Incendios en instalaciones</u> - Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. - Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo. - No estará permitido fumar en el área circundante a la bodega de almacenaje de RESPEL. Esta prohibición se materializará a través de un letrero que se instalará al exterior de dicha bodega.



Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia de Incendio	
	- Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, específicamente se deberá tener especial precaución en que el perímetro de la bodega de RESPEL se mantendrá limpio, libre de cualquier obstáculo. - La bodega RESPEL contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. - Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: ○ Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado. ○ Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo. ○ En caso que los extintores se encuentren dispuestos en la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. ○ Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. - Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas. - Los trabajadores deben conocer las vías de evacuación, las salidas de emergencia, puntos de reunión de emergencia o zonas de seguridad, la ubicación de los equipos para el control de la emergencia, tales como extintores del área o sector en el cual desarrollan sus actividades y elementos de contención. - Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o falencias. - Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios.
Forma de control y seguimiento	- Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y



Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia de Incendio	
	claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. - Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. - Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. - Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. - Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio. - Verificar y tener en obra los registros de capacitaciones realizadas en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- El Jefe de la Emergencia activará la alarma para que el personal proceda a la evacuación de las instalaciones y se dirija a los Puntos de encuentro de Emergencia (PEE). - El Operador deberá llamar inmediatamente a Bomberos al número de emergencia 132. - El personal de operaciones en turno debe desenergizar el área afectada para permitir el trabajo de bomberos. - El aviso a Bomberos debe incluir antecedentes sobre el combustible que se está quemando (máquinas, insumos, otros), si existen personas atrapadas y cualquier otro dato importante. Se dará aviso a las porterías involucradas, para su control de acceso. - El personal deberá evacuar hacia Puntos de encuentro emergencias y/o áreas de resguardo de acuerdo a condiciones existentes. - Una vez reunidos en el Punto de encuentro de emergencias se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandonar el área o rescate de víctimas, todo esto bajo el liderazgo del Jefe de la Emergencia y/o quien este designe. - En Vigilancia deberá existir una copia permanente del listado de unidades de asistencia para emergencia, para facilitar el llamado a los equipos de



Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia de Incendio	
	emergencia en los casos en que el Comité de Control de Emergencia decidan solicitar la llegada de estos. - En caso de haber lesionados, se deberá actuar según lo establecido en este Plan para accidentes laborales. - En caso de daños a instalaciones eléctricas o cañerías, deberá señalizarse el riesgo, cerrar interruptores o válvulas de alimentación y bloquear con los dispositivos de bloqueo. - Se deberá avisar a personal de Mantención. - El personal evitará acercarse a las áreas siniestradas, si es que no cuenta con la autorización correspondiente. - Luego de ser usados o percutidos, los extintores deben recibir mantención, de acuerdo a lo recomendado por el fabricante, para ello deben ser enviados a la bodega u otro recinto designado para tal efecto.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Ante la ocurrencia de que esta emergencia pueda poner en riesgo recursos naturales y afectar al medio ambiente o las personas, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.10. Riesgo o contingencia de Afectación de Fauna Silvestre

Tabla 8.1.10 Situación de riesgo o contingencia de Afectación de Fauna Silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto, a través de una charla de inducción ambiental, que tendrá como objetivo reducir el impacto que las acciones y actividades del Proyecto puedan generar sobre el entorno. - Se instalarán carteles temporales indicando el paso de animales y la precaución que deben tener los conductores de maquinaria liviana o pesada al



Tabla 8.1.10 Situación de riesgo o contingencia de Afectación de Fauna Silvestre	
	ingresar al proyecto. - Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y dispondrán los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida en contenedores cerrados en todo momento, de manera que se impida que estos generen focos de atracción de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Charlas Obligación de Informar (ODI). - Capacitación de los Planes de Emergencias. - Verificar y tener en obra, registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de la protección de la fauna silvestre. - Inspección visual de las señaléticas en lugares correspondientes. - Mantener en obra un registro para el reporte de accidentes de mamíferos y/o aves para permitir un ágil aviso a la SMA y al SAG, según corresponda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de atropello o hallazgo de fauna herida el conductor y/o personal, dará aviso de inmediato al Supervisor MASSO, quien dará las directrices según corresponda. • El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. • Se realizará un reporte con descripción detallada de lo ocurrido y registros fotográficos. Según corresponda se reportará al SAG, la acción será definida por el Supervisor MASSO. • En caso de muerte, se harán registros fotográficos del hecho y se adjuntarán en el reporte. Ante cualquier situación de emergencia que involucre fauna silvestre con motivo del Proyecto, el Titular asumirá toda la responsabilidad en la coordinación de las acciones a realizar directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota, toda vez que en la Región no se registran centros de rescate y/o rehabilitación inscritos en el registro nacional de tenedores de fauna silvestre.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.11. Riesgo o contingencia de Colisión y/o electrocución de Aves

Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia de Colisión y/o electrocución de Aves	
Fase del Proyecto a la	Fase de Operación



Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia de Colisión y/o electrocución de Aves																																																																					
que aplica																																																																					
Parte, obra o acción asociada	Toda el área de la línea de transmisión eléctrica del Proyecto.																																																																				
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas - Instalación de desviadores de vuelo en la línea de evacuación eléctrica.																																																																				
Forma de control y seguimiento	- Registro de las actividades de capacitación del personal - Mantenición del siguiente registro en faena de los eventos ocurridos para rendición a autoridades pertinentes: <table><tr><td colspan="3">Ficha de reporte de accidente</td></tr><tr><td>Nombre del proyecto</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Región- Provincia- Comuna y/o localidad</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Fecha de la observación (día/mes/año)</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Nombre y contacto del observador</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="3">Infraestructura responsable del efecto</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Línea eléctrica</td><td></td></tr><tr><td>Otra (indicar)</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">UTM y sistema de proyección</td></tr><tr><td>Localizado durante la prospección</td><td>Si</td><td>No</td></tr><tr><td>Nombre científico de la especie</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Sexo del individuo accidentado</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="4">Edad del individuo accidentado</td><td>Cría</td><td></td></tr><tr><td>Juvenil/ subadulto</td><td></td></tr><tr><td>Adulto</td><td></td></tr><tr><td>Indeterminado</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">Momento aproximado de la muerte</td><td>Un día</td><td></td></tr><tr><td>Una semana</td><td></td></tr><tr><td>Un mes</td><td></td></tr><tr><td>Otro (indicar)</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">Estado del cadáver</td><td>Reciente</td><td></td></tr><tr><td>Descompuesto</td><td></td></tr><tr><td>Huesos y restos</td><td></td></tr><tr><td>Depredado</td><td></td></tr><tr><td>Descripción general del hábitat en un radio de 50 m.</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Fotografía del ejemplar</td><td colspan="2"></td></tr></table>		Ficha de reporte de accidente			Nombre del proyecto			Región- Provincia- Comuna y/o localidad			Fecha de la observación (día/mes/año)			Nombre y contacto del observador			Infraestructura responsable del efecto			Línea eléctrica		Otra (indicar)		UTM y sistema de proyección			Localizado durante la prospección	Si	No	Nombre científico de la especie			Sexo del individuo accidentado			Edad del individuo accidentado	Cría		Juvenil/ subadulto		Adulto		Indeterminado		Momento aproximado de la muerte	Un día		Una semana		Un mes		Otro (indicar)		Estado del cadáver	Reciente		Descompuesto		Huesos y restos		Depredado		Descripción general del hábitat en un radio de 50 m.			Fotografía del ejemplar		
Ficha de reporte de accidente																																																																					
Nombre del proyecto																																																																					
Región- Provincia- Comuna y/o localidad																																																																					
Fecha de la observación (día/mes/año)																																																																					
Nombre y contacto del observador																																																																					
Infraestructura responsable del efecto																																																																					
	Línea eléctrica																																																																				
	Otra (indicar)																																																																				
UTM y sistema de proyección																																																																					
Localizado durante la prospección	Si	No																																																																			
Nombre científico de la especie																																																																					
Sexo del individuo accidentado																																																																					
Edad del individuo accidentado	Cría																																																																				
	Juvenil/ subadulto																																																																				
	Adulto																																																																				
	Indeterminado																																																																				
Momento aproximado de la muerte	Un día																																																																				
	Una semana																																																																				
	Un mes																																																																				
	Otro (indicar)																																																																				
Estado del cadáver	Reciente																																																																				
	Descompuesto																																																																				
	Huesos y restos																																																																				
	Depredado																																																																				
Descripción general del hábitat en un radio de 50 m.																																																																					
Fotografía del ejemplar																																																																					



Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia de Colisión y/o electrocución de Aves			
		Observaciones	
		Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte)	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia		▪ El causante de la contingencia o quien encuentre aves heridas dará aviso de inmediato al Supervisor MASSO, quien dará las directrices según corresponda. ▪ El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. ▪ Se realizará un reporte con descripción detallada de lo ocurrido y registros fotográficos, Según corresponda se reportará al SAG, la acción será definida por el Supervisor MASSO. ▪ En caso de muerte, se harán registros fotográficos del hecho y se adjuntarán en el reporte. ▪ En caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición. Ante cualquier situación de emergencia que involucre fauna silvestre con motivo del Proyecto, el Titular asumirá toda la responsabilidad en la coordinación de las acciones a realizar directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota, toda vez que en la Región no se registran centros de rescate y/o rehabilitación inscritos en el registro nacional de tenedores de fauna silvestre.	
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan		En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		No aplica.	



8.1.12. Riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito

Tabla 8.1.12 Situación de riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos que se consideran utilizar para el transporte de materiales, pasajeros, etc.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. - Se exigirá que todos los vehículos y maquinarias cuenten con sus revisiones técnicas y gases al día, así como sus permisos de circulación. - Los encargados de manejar maquinaria y vehículos (pesados y livianos) contarán con su licencia de conducir al día. - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. - El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. - El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad. - Se capacitará al personal encargado de manejar maquinaria y vehículos, sobre la seguridad de tránsito.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá disponible el registro de capacitaciones - De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Se informará al superior inmediato o Jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más



Tabla 8.1.12 Situación de riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito	
	breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.13. Riesgo o contingencia de Hallazgos Arqueológicos

Tabla 8.1.13 Situación de riesgo o contingencia de Hallazgos Arqueológicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante el posible hallazgo de elementos arqueológicos y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el patrimonio cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288)
Forma de control y seguimiento	- Registro de inducciones al personal en relación a la componente arqueología y patrimonio cultural. - Registro de aviso al CMN. - Registro fotográfico de protección del sitio y de la instalación de señalización.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- El trabajador que identificó el hallazgo deberá detener de inmediato las obras que estuviera ejecutando; dada la capacitación entregada sabrá reconocer un hallazgo y avisar.



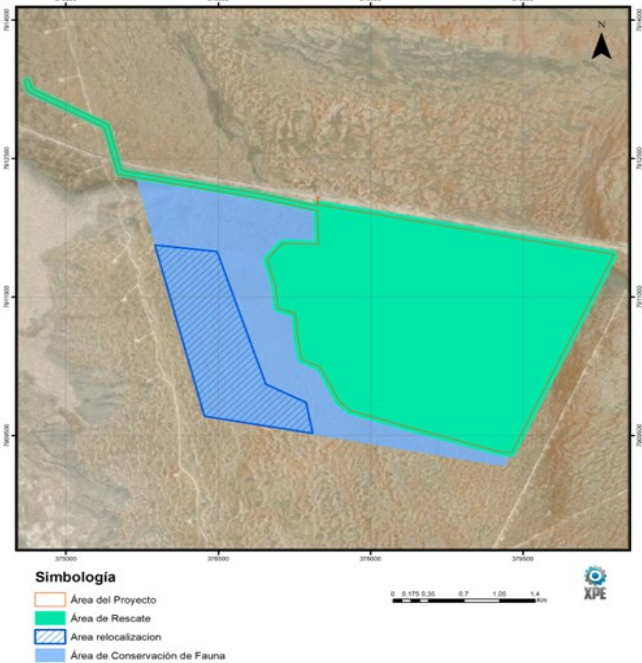
Tabla 8.1.13 Situación de riesgo o contingencia de Hallazgos Arqueológicos	
	Se dará aviso de inmediato al Jefe de Obra, indicando el lugar del hallazgo. - El Jefe de obra procederá a lo siguiente: ○ Formalizar la detención de las obras en el frente de trabajo donde se hayan detectado estos hallazgos. ○ Solicitar la presencia inmediata de un profesional idóneo para evaluar el eventual daño y tomar acciones a seguir. ○ Delimitar y señalizar correctamente (señalética o banderín) el área para su protección. ○ Dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS84 HUSO 18S) y registro fotográfico de buena resolución. - Se elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Ante la ocurrencia de que esta emergencia pueda poner en riesgo recursos naturales y afectar al medio ambiente o las personas, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

9.1. Seguimiento 1 Plan de Seguimiento Ambiental Medida de Mitigación 01: Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles

Tabla 9.1 Seguimiento 1. Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Ecosistemas Terrestres
Impacto Ambiental	CO-FT-03 Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>) CO-FT-05 Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Medidas asociadas	Medida de Mitigación 01: Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles
Ubicación puntos de control	Para el caso del área de rescate toda el área del Proyecto, polígono y LAT. Para el caso de la relocalización el área propuesta en el PAS 146 (ver Anexo 3.2 de la Adenda).



	Las áreas de rescate y relocalización en la siguiente Figura: Figura 1. Área de rescate y relocalización  Simbología - Área del Proyecto - Área de Rescate - Área relocalización - Área de Conservación de Fauna Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Elipsoide y Datum WGS 84 - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) - Huso 19 Sur. Fuente: Elaboración propia en base a Cartografía IGN 1:50.000 y límites división política administrativa digital SIGODEPE.
Parámetros a medir	Se realizarán tres campañas de seguimiento de los individuos relocalizados de manera de determinar el éxito del establecimiento de éstos en el área de relocalización. Estas campañas se realizarán a los 15, 30 y 60 días después de las actividades de captura y relocalización. Durante estas campañas se implementarán transectos de búsqueda activa donde se registrarán los individuos avistados y/o capturados mediante georreferenciación y registro fotográfico, además de registrar: • Peso • Largo total • Largo de la cola • Sexo Para mayores antecedentes ver Anexo 3.2 de la Adenda, PAS 146.
Límites permitidos/comprometidos	El rescate de reptiles se realizará posterior a la obtención de la RCA favorable y previo al inicio de construcción del Proyecto (se implementará máximo cinco días antes de la intervención del terreno) El índice de éxito es encontrar al menos un individuo relocalizado y



	marcado en alguna de las campañas de monitoreo programadas.																									
Duración del monitoreo	El rescate se llevará a cabo posterior a la obtención de la RCA favorable y máximo 5 días antes del inicio de la intervención del terreno (fase de construcción). Para dar cumplimiento a este plan de rescate, se realizarán campañas de terreno, según requerimiento, de cinco (5) días de duración en la cual participarán dos (2) equipos de dos (2) profesionales cada uno. Estas campañas se realizarán de forma previa al inicio de las obras y de cualquier intervención del terreno por parte del Proyecto. El cronograma de actividades de captura estará sujeto al cronograma del inicio de actividades en el frente de trabajo de construcción, de manera que entre el término de las actividades de captura y el inicio de trabajos de construcción no deberán pasar más de siete (7) días, de tal manera de evitar y/o disminuir la recolonización del área de intervención por parte de reptiles ubicados por fuera del área de intervención.																									
Frecuencia del Monitoreo	[La frecuencia se realizará de acuerdo a la siguiente Tabla]: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapa</th><th>Tiempo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Obtención del permiso de captura</td><td>1 mes</td></tr> <tr> <td>Aviso de inicio de actividades de captura 10 días hábiles antes</td><td>10 días</td></tr> <tr> <td>Inicio de actividades de captura en función del avance del frente de trabajo</td><td rowspan="2">5 meses</td></tr> <tr> <td>Actividades de rescate y relocalización</td></tr> <tr> <td>Periodo entre la relocalización y la intervención de maquinaria (7 días máximo)</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Primera campaña de seguimiento: 15 días después de la relocalización</td><td>4 días</td></tr> <tr> <td>Segunda campaña de seguimiento: 30 días después de la relocalización</td><td>4 días</td></tr> <tr> <td>Tercera campaña de seguimiento: 60 días después de la relocalización</td><td>4 días</td></tr> <tr> <td>Primer Monitoreo Semestral</td><td>4 días</td></tr> <tr> <td>Segundo Monitoreo Semestral</td><td>4 días</td></tr> <tr> <td>Tercer Monitoreo Semestral</td><td>4 días</td></tr> <tr> <td>Cuarto Monitoreo Semestral</td><td>4 días</td></tr> </tbody> </table>	Etapa	Tiempo	Obtención del permiso de captura	1 mes	Aviso de inicio de actividades de captura 10 días hábiles antes	10 días	Inicio de actividades de captura en función del avance del frente de trabajo	5 meses	Actividades de rescate y relocalización	Periodo entre la relocalización y la intervención de maquinaria (7 días máximo)	-	Primera campaña de seguimiento: 15 días después de la relocalización	4 días	Segunda campaña de seguimiento: 30 días después de la relocalización	4 días	Tercera campaña de seguimiento: 60 días después de la relocalización	4 días	Primer Monitoreo Semestral	4 días	Segundo Monitoreo Semestral	4 días	Tercer Monitoreo Semestral	4 días	Cuarto Monitoreo Semestral	4 días
Etapa	Tiempo																									
Obtención del permiso de captura	1 mes																									
Aviso de inicio de actividades de captura 10 días hábiles antes	10 días																									
Inicio de actividades de captura en función del avance del frente de trabajo	5 meses																									
Actividades de rescate y relocalización																										
Periodo entre la relocalización y la intervención de maquinaria (7 días máximo)	-																									
Primera campaña de seguimiento: 15 días después de la relocalización	4 días																									
Segunda campaña de seguimiento: 30 días después de la relocalización	4 días																									
Tercera campaña de seguimiento: 60 días después de la relocalización	4 días																									
Primer Monitoreo Semestral	4 días																									
Segundo Monitoreo Semestral	4 días																									
Tercer Monitoreo Semestral	4 días																									
Cuarto Monitoreo Semestral	4 días																									
Método o procedimiento de medición	Rescate: El rescate estará dirigido a las dos especies de reptiles presentes en el área, correspondientes al Dragón de Poconchile y la Salamaqueja del Norte Grande. El área de rescate será recorrida en su totalidad, debido a que el hábitat es homogéneo. La búsqueda activa será realizada durante horario diurno. Las actividades serán llevadas a cabo por 2 equipos de 2 profesionales con experiencia en la captura de reptiles que recorrerán el área mediante transectos paralelos de búsqueda activa dando vuelta piedras y escarbando cuevas en el terreno. La captura se realizará en forma manual y/o con lazo de nylon dependiendo del caso. El cálculo del esfuerzo de captura se																									



	realizará en base a las campañas de levantamiento de información para la Línea de base de fauna. Todos los ejemplares capturados serán individualizados y georreferenciados, identificando el sexo, obteniendo registros fotográficos y evaluando las condiciones sanitarias de los individuos (ejemplo: presencia de ectoparásitos y/o lesiones). Los individuos capturados serán marcados mediante el uso de pintura acrílica. Una vez realizada la identificación de los individuos, se depositarán en forma temporal en recipientes de plástico, en lugares con sombra, hasta el momento de la relocalización. Los individuos rescatados serán identificados y liberados en un tiempo máximo de 4 horas, de modo de minimizar el estrés por la manipulación. El traslado se efectuará en contenedores plásticos, colocando no más de dos ejemplares del mismo tamaño y especie en cada uno. La liberación se realizará durante el día con la finalidad de facilitar la búsqueda de refugio. <u>Relocalización:</u> Los individuos a relocalizar se ubicarán separados entre sí (un individuo por punto) en puntos ubicados al interior del área de relocalización. Estos puntos que estarán dentro del área de relocalización serán seleccionados in situ de acuerdo a los factores que han sido propuestos como requerimientos para asegurar la efectividad de la relocalización de especies de reptiles por las autoridades (SAG 2016, Torres-Mura et al. 2014). Asimismo, en el lugar de relocalización se realizará un enriquecimiento de hábitat consistente en apilar algunas piedras y rocas para dar refugio inmediato a los individuos relocalizados. Ver también PAS 146 (ver Anexo 3.2 de la Adenda)
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Luego de finalizada la campaña de rescate, se entregará un informe al SAG de la Región de Arica y Parinacota, el que contendrá los resultados de dicha actividad. El plazo de entrega de este informe, así como la forma de entrega, será la indicada en la Resolución Exenta que autorice dichas capturas y que será emitida por el SAG. Se elaborará un informe que consolidará los resultados de las acciones de seguimiento que serán efectuados a los 15, 30 y 60 días después de las actividades de captura y relocalización y otro informe una vez finalizado los dos años de seguimiento semestral. Estos informes serán entregados a la SMA y al SAG de la Región de Arica y Parinacota dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término de la última campaña de seguimiento.

9.2. Seguimiento 2. Plan de Seguimiento Ambiental Medida de Mitigación 02: Liberación ambiental

Tabla 9.1 Seguimiento 2. Liberación ambiental	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna
Impacto Ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar.
Medidas asociadas	Medida de Mitigación 02: Liberación ambiental



Ubicación puntos de control	Nidos presentes en el área del Proyecto, identificados en campañas de terreno específicas para la Golondrina de mar negra (ver mayores antecedentes en Anexo 3.5 del EIA) o nuevos nidos.
Parámetros a medir	Verificación de registros de ocupación (presencia de adulto, polluelo o huevo reciente) al interior de cada nido revisado durante la liberación ambiental. Educar a los trabajadores y cercar con medios seguros para las golondrinas de mar (no usar estacas ni redes arqueológicas).
Límites permitidos/comprometidos	Número de nidos por sector con liberación ambiental, donde indicador de cumplimiento será el 100% de esos nidos vacíos al momento de destruirlos por las obras propias del Proyecto.
Duración del monitoreo	En un plazo máximo de cinco (5) días antes del inicio de las actividades de construcción, se realizará una liberación ambiental por parte de profesionales especializados, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto verificando que no haya registros de actividades reproductivas en su interior. Una vez liberada el área previamente definida se procederá a destruir el nido para evitar que sea utilizado en época de construcción y posteriormente serán realizadas las actividades de construcción.
Frecuencia del Monitoreo	De acuerdo al grado de avance de obra.
Método o procedimiento de medición	El monitoreo será llevado a cabo por profesionales especialistas de fauna que recorrerán la totalidad del área del Proyecto, de forma paulatina, según avance de los frentes de trabajo. Los profesionales revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, identificados en campañas de terreno específicas o nuevos nidos, verificando que no haya ocupación de adulto, polluelo o huevo al interior de estos. Esta actividad podrá efectuarse con apoyo de un boroscopio. El procedimiento de liberación ambiental se registrará a través de un formulario, en el cual se establecen entre otros: fecha de terreno, nombre y firma del especialista, coordenadas geográficas del área de estudio y descripción de los nidos revisados.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Entrega del informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que dé cuenta de lo siguiente: Liberación ambiental del área de construcción. Este informe será entregado con periodicidad semestral, durante la fase de construcción (considerando la Etapa 1 y Etapa 2).]

9.3. Seguimiento 3. Plan de Seguimiento Ambiental Medida de Mitigación 03: Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico

Tabla 9.1 Seguimiento 3. Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico	
Fase	Construcción, operación y cierre
Componente Ambiental	Fauna
Impacto Ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Medidas asociadas	Medida de Mitigación 03: Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico
Ubicación puntos de control	Zonas de exclusión de nidos, dentro del área del parque fotovoltaico.

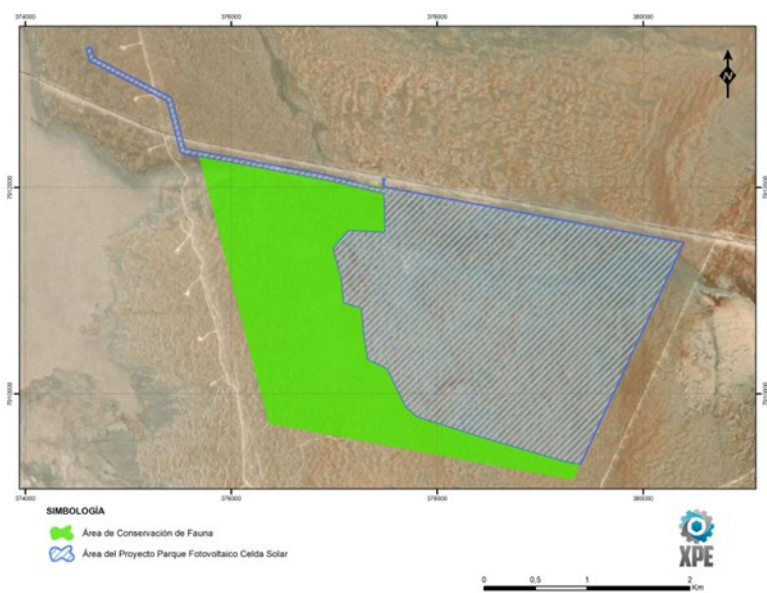


Parámetros a medir	Registros fotográficos fechados y georreferenciados que permitan dar cuenta que los nidos (n=8) no han sido intervenidos.
Límites permitidos/comprometidos	El 100% de los nidos excluidos (N=8), debe encontrarse sin daño por intervención antrópica.
Duración del monitoreo	Monitoreo semestral de los nidos, en concordancia con el monitoreo comprometido para el Área de Conservación de Fauna, durante las fases de construcción y operación del Proyecto.
Frecuencia del Monitoreo	Semestral.
Método o procedimiento de medición	El monitoreo será llevado a cabo por profesionales especialistas de fauna que revisarán los nidos excluidos con una frecuencia semestral, verificando que estos no hayan sido destruidos por efecto de actividades antrópicas. Para tales efectos se realizará un registro fotográfico fechado y georreferenciado.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	En coherencia con la reportabilidad en el área de Conservación de Fauna, la reportabilidad del monitoreo en las Zonas de exclusión se realizará a la SMA y al SAG, durante un plazo de cinco años, a través de la entrega de informes con una periodicidad anual.

9.4. Seguimiento 4. Plan de Seguimiento Ambiental Medida de Mitigación 04: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP)

Tabla 9.1 Seguimiento 4. Plan de Seguimiento Ambiental Medida de Mitigación 04: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Patrimonio Cultural
Impacto Ambiental	CO-ARQ-01 Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Medidas asociadas	Medida de Mitigación 04: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP)
Ubicación puntos de control	Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.
Parámetros a medir	En caso de detectarse un hallazgo arqueológico durante el MAP los parámetros para su caracterización serán los siguientes: • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
Límites permitidos/comprometidos	En caso de presencia de hallazgos arqueológicos se detendrá la actividad en el área de trabajo involucrada, estableciendo medidas de protección adecuadas y dando aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir.



	 Los puntos específicos de control serán definidos por los profesionales a cargo en forma previa al inicio de las actividades de monitoreo.
Parámetros a medir	• Presencia de reptiles dentro del área de Conservación de Fauna durante la fase de operación del Proyecto. • Evidencia de actividad en nidos dentro del área de Conservación de Fauna durante la fase de operación del Proyecto.
Límites permitidos/comprometidos	• Respecto de los reptiles, al menos la presencia de un individuo de cada especie de reptil registrada en el área durante la Línea de Base de Fauna. • Registro de, al menos, el 90% de los nidos identificados en el área de conservación (N=105) sin daño por intervención antrópica.
Duración del monitoreo	<u>Fase de construcción</u> Ejecución de un Monitoreo semestral, durante la fase de construcción del Proyecto, que permita: • Verificar presencia y abundancia de reptiles dentro del Área de Conservación de Fauna. • Verificar la presencia de los nidos (activos o inactivos) registrados en el Área de Conservación de Fauna, así como nuevos nidos que pudieran identificarse. <u>Fase de operación</u> Ejecución de un Monitoreo semestral, durante la fase de operación del Proyecto, que permita: • Verificar presencia y abundancia de reptiles dentro del Área de Conservación de Fauna. • Verificar la presencia de los nidos (activos o inactivos) registrados en el Área de Conservación de Fauna, así como nuevos nidos que pudieran identificarse.
Frecuencia del Monitoreo	Semestral
Método o procedimiento de	Se recorrerá de manera sistemática el Área de Conservación de Fauna,



medición	mediante transectos paralelos. Estas actividades serán realizadas por dos equipos de profesionales. En los recorridos se procederá a buscar activamente la presencia de reptiles. Por otro lado, otro equipo de profesionales realizará los recorridos, revisando cada nido registrado durante el estudio de aves nidificantes en el área del Proyecto (N=105) con boroscopio y registrando su estado de actividad.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	<u>Fase de construcción</u> La reportabilidad del monitoreo semestral a la SMA y al SAG será a través de la entrega de informes con una periodicidad anual. <u>Fase de operación</u> La reportabilidad del monitoreo semestral a la SMA y al SAG será durante un plazo de cinco años, a través de la entrega de informes con una periodicidad anual

9.6. Seguimiento 6. Plan de Seguimiento Ambiental Medida de Compensación 02: Construcción de cavidades artificiales

Tabla 9.1 Seguimiento 6. Construcción de cavidades artificiales	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Patrimonio Cultural
Impacto Ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar.
Medidas asociadas	Medida de Compensación 02: Construcción de cavidades artificiales
Ubicación puntos de control	Las 131 cavidades artificiales se ubicarán en el Área de Conservación de Fauna, en lugares con disponibilidad de sustrato adecuado para tales efectos.
Parámetros a medir	<u>Ensayo de 18 cavidades artificiales:</u> participación de profesionales con experiencia en la especie. Los parámetros a monitorear corresponderán a la presencia de evidencias en las cavidades artificiales tales como: • Huellas • Olor • Restos corporales • Adulto • Huevo • Polluelo y • Volantón. <u>Cavidades artificiales totales (131):</u> una vez que se hayan implementado todas las cavidades, se realizaran monitoreos de las variables que se listan a continuación: • Estado de las características morfológicas de las cavidades artificiales. • Temperatura interna de las cavidades artificiales. • Presencia de evidencias en las cavidades artificiales tales como huellas, olor, restos corporales, adulto, huevo, polluelo y volantón.
Límites permitidos/comprometidos	• Características morfológicas de las cavidades artificiales permanezcan intactas. En caso contrario, estas serán reparadas o reemplazadas según la magnitud del daño. • Que las cavidades artificiales cumplan con el rango de temperatura recabado en terreno por la ROC en el documento “Diseño Conceptual de Nidos Artificiales para Golondrinas de Mar en el Norte de Chile” para nidos naturales, es decir, temperatura que oscile entre 14 y 31 °C.



	En cuanto a la ocupación de los nidos, se propone un 5% de uso del total de cavidades el primer año, un 10% el segundo año y un 20 % entre el tercer año y el quinto año.
Duración del monitoreo	<u>Ensayo de 18 cavidades artificiales:</u> Cada una de estas intervenciones deberá ser georreferenciada y luego será monitoreada con frecuencia trimestral durante el primer año de la fase de construcción. <u>Cavidades artificiales (131):</u> Luego, a partir del segundo año de la fase de construcción, las 131 cavidades serán monitoreadas de forma trimestral (un monitoreo por cada estación del año) por un periodo de cinco años (de Leon & Minguez 2003 y Bried et al. 2009).
Frecuencia del Monitoreo	Trimestral
Método o procedimiento de medición	Se conformará un equipo de especialistas que revisarán cada una de las cavidades con un boroscopio para verificar actividad reproductiva, desde ocupación transitoria hasta la etapa de uso del nido para la reproducción.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	<u>Ensayo de 18 cavidades artificiales:</u> La reportabilidad de este monitoreo de ensayo será a la SMA y al SAG durante el plazo de un año, siendo la entrega de informes efectuada de forma semestral. <u>Cavidades artificiales (131):</u> La reportabilidad del monitoreo de 131 cavidades será efectuado a la SMA y al SAG durante un plazo de 5 años, siendo la entrega de informes efectuada de manera anual.

9.7. Seguimiento 7. Plan de Seguimiento Ambiental Medida de Compensación 03: Rescates Arqueológicos

Tabla 9.1 Seguimiento 7. Rescates Arqueológicos					
Fase	Construcción]				
Componente Ambiental	Patrimonio Cultural				
Impacto Ambiental	CO-ARQ-01: Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico.				
Medidas asociadas	Medida de Compensación 03: Rescates Arqueológicos]				
Ubicación puntos de control	Las coordenadas de ubicación de los elementos patrimoniales que serán objeto de las medidas de rescate se presentan en la siguiente Tabla:				
	ID Hallazgo	WGS 84 Huso 19 H		Tipo de elemento patrimonial	Medida PAS 132
		E	N		
	Celda01	376.604	7.911.766	Rasgo lineal, con hallazgos asociados:	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda01-B	377.179	7.912.080	Apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda01-C	377.258	7.912.113	apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda02	379.373	7.910.503	Rasgo lineal, con diversos elementos asociados	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda02-A	379.393	7.910.496	Herradura de buey	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-B	379.387	7.910.455	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales



	Celda02-C	379.385	7.910.370	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-D	379.354	7.910.005	Fragmento de cerámica monocroma de paredes gruesas	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-F	379.372	7.9.09.926	Apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda02-G	379.329	7.909.953	Apilamiento tipo hito demarcatorio y fragmentos de vidrio	Registro arquitectónico y topográfico y recolección
	Celda02-H	379.328	7.909.941	Herradura	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-I	379.297	7.909.535	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-J	379.286	7.909.668	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-K	379.294	7.909.741	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-L	379.385	7.911.142	Fragmentos de cerámica gres esmaltada	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-M	379.405	7.911.281	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda03	379.406	7.911.144	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda04	379.549	7.910.960	Estructura	Rescate a través de una excavación, que corresponderá al 20% del sitio, además de un registro completo de la estructura asociada
	Celda06	378.272	7.909.751	Estructura	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda07	378.768	7.911.197	Estructura	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda12	378.388	7.909.903	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda13	376.006	7.912.234	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda16	378.267	7.909.665	Evento de talla	Rescate a través de una unidad de excavación, con el registro de materiales del nivel superficial indicado, conforme a lo establecido en el ORD N° 3910/2022 del CMN
	Celda17	379.428	7.910.488	Material cerámico	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda19	379.292	7.910.808	Material vítreo	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda20	375.389	7.912.901	Estructura	Rescate a través de una excavación, que corresponderá al 20%



					del sitio, además de un registro completo de la estructura asociada
	Celda21	379.524	7.910.969	Material cerámico y metálico	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda22	378.871	7.911.380	Pozo calichero e Hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda23	378.366	7.911.648	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
		378.288	7.911.822		
	Celda24	377.379	7.910.649	Hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda25	379.029	7.910.553	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda26	378.741	7.910.830	Concentración lítica	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda27	378.491	7.911.044	Acumulación de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda28	377.735	7.910.024	Estructura demarcatoria	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda29	377.556	7.910.646	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda30	377.289	7.910.850	Botella	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda31	380.282	7.911.239	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda32	380.210	7.911.202	Acumulación de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda33	379.953	7.911.363	Restos osteofauna	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda34	379.646	7.910.156	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda35	377.554	7.911.987	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda36	379.245	7.910.311	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
Parámetros a medir	Las medidas se realizarán de acuerdo a la metodología establecida en el PAS 132 y posterior obtención del permiso de intervención arqueológica tramitado de manera sectorial con el CMN.				
Límites permitidos/comprometidos	Las medidas se realizarán posterior a la obtención de la RCA favorable y previo al inicio de la construcción de las obras ubicadas en las áreas intervenidas arqueológicamente.				
Duración del monitoreo	Las medidas se llevarán a cabo posterior a la obtención de la RCA favorable y previo al inicio de la construcción de las obras ubicadas en las áreas intervenidas arqueológicamente. Para ello un/a arqueólogo/a tramitará de manera sectorial con el CMN el formulario que dicha institución exige para la intervención de sitios arqueológicos.				
Frecuencia del Monitoreo	Previo a la fase de construcción				
Método o procedimiento de medición	Las medidas se realizarán de acuerdo a la metodología establecida en el PAS 132 (ver Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2 de este EIA).				
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los resultados de las medidas se presentarán en dos informes. El primero corresponde a un informe ejecutivo que da cuenta de las acciones				



	desarrolladas y los resultados de ellas. Dicho informe solicitará la autorización por parte del CMN para iniciar las labores de construcción en las áreas intervenidas arqueológicamente. El segundo informe corresponde al informe final que da cuenta de los resultados obtenidos incluyendo los análisis de los materiales culturales recuperados y las interpretaciones finales de los sitios y hallazgos rescatados. Ambos informes serán entregados de acuerdo a los plazos establecidos por el CMN en el oficio que autoriza la ejecución de los rescates.
--	--

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

10.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

10.1.1. Norma. Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El respeto de esta garantía constitucional se realiza precisamente con el cumplimiento de la normativa vigente y el reconocimiento de la institucionalidad creada al efecto. Al someter este Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se consigue lo anterior, ya que el Estado, en uso de sus atribuciones y mediante los organismos creados para ello, evaluará ambientalmente el presente Proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y sometimiento del mismo al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable.
Forma de control y seguimiento	Todos los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y su respectiva RCA se mantendrán disponibles en Planta y en la plataforma del e-SEIA, los que podrán ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.

10.1.2. Norma. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417 MMA



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Constitución Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417 MMA	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General.
Otros cuerpos legales	Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por tratarse de una actividad indicada en el Artículo 10, letra b) y c) conforme a lo siguiente: - Letra b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. - Letra c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW. Además, su ingreso al SEIA es realizado bajo la forma de una EIA, dado que el Proyecto presenta efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11, letra b) de la Ley N°19.300, y el artículo 6 Efecto significativo sobre los recursos naturales renovables del Título II del reglamento D.S N°40/2012 MMA. En el Capítulo 5" Descripción Pormenorizada del artículo 11 de la Ley" del presente EIA, se justifica el ingreso de este Proyecto al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental. En este Capítulo 10 se presentan los antecedentes y estudios necesarios para afirmar que el proyecto cumple durante todas sus fases con las normativas legales y reglamentarias ambientales aplicables.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Carga del documento EIA a la plataforma electrónica del e-SEIA y posterior formalización de este mediante ingreso del documento físico. Obtención de la RCA favorable, además de verificadores y certificados de remisión de antecedentes e informes a la plataforma de seguimiento ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Todos los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y su respectiva RCA se mantendrán disponibles en Planta (copia impresa) y en la plataforma del e-SEIA, los que podrán ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.

10.1.3. Norma. Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2013 MMA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2013 MMA	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General.
Otros cuerpos legales	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. Ley N° 19.300/1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto.



Forma de cumplimiento	Este Proyecto en particular, ingresa al SEIA según lo indicado en la letra b) y c) del Artículo 3 de este Reglamento, a saber: Letra b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. Letra c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW. Respecto a la forma de ingreso, el Proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, bajo la forma de un Estudio de Impacto Ambiental, ya que genera efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del componente fauna. En el Capítulo 5 del EIA, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de un EIA. Adicionalmente, el proyecto dará cumplimiento a cada uno de los compromisos y obligaciones establecidos en la RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Carga del documento EIA a la plataforma electrónica del e-SEIA y formalización a través de la plataforma de la SMA. - Transmisión e aviso radial y posterior acreditación mediando certificado de difusión y grabación del aviso. - Obtención de la RCA favorable. Ejecución del Proyecto de acuerdo a lo establecido en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Todos los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y respectiva RCA se mantendrán disponibles en Planta (copia impresa) y en la plataforma del e-SEIA, los que podrán ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.

10.1.4. Norma. Decreto Supremo N° 30/2013 MMA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N° 30/2013 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300 sobre bases generales del medio ambiente, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de cualquier infracción de aquellas de su competencia, el Titular efectuará la autodenuncia ante la Superintendencia del Medio Ambiente. Una vez efectuada la autodenuncia, se presentará el respectivo programa de cumplimiento, dentro del plazo de diez días contado desde la notificación de la formulación de cargos
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el citado Decreto, en la eventualidad que se produzcan situaciones reguladas por este. La autodenuncia contendrá, al menos, lo siguiente: - Descripción precisa, verídica y comprobable de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que se ha incurrido, así como sus efectos negativos. - Medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos



	generados por el incumplimiento. Para el caso del programa de cumplimiento, este contará con lo siguiente: - Descripción de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que se ha incurrido, así como de sus efectos. - Plan de acciones y metas que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique, incluyendo las medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos generados por el incumplimiento. - Plan de seguimiento, que incluirá un cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, y la remisión de reportes periódicos sobre su grado de implementación. Información técnica y de costos estimados relativa al programa de cumplimiento que permita acreditar su eficacia y seriedad.
Forma de control y seguimiento	En caso de presentar un programa de cumplimiento, se implementarán reportes de seguimiento de las acciones comprometidas, los que serán remitidos a la SMA por los canales que se disponga al efecto.

10.1.5. Norma. Decreto Supremo N° 31/2012 MMA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N° 31/2012 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras, partes y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto dará estricto cumplimiento a los requisitos establecidos en la RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información ante Registro de SMA y cumplimiento de la Resolución Exenta N.º 1.518/2013 MMA y carga de la información requerida en la plataforma de seguimiento ambiental, en la forma y los plazos establecidos por la RCA.
Forma de control y seguimiento	Mantener la información disponible y actualizada en la plataforma de Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.

10.1.6. Norma. Resolución Exenta N° 844/2013 SMA, MMA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Resolución Exenta N° 844/2013 SMA, MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del Proyecto.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, y a la Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria del Proyecto, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida a la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el registro de visitas e inspecciones de la SMA, las cuales quedarán publicadas en la Plataforma de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de visitas e inspecciones de la SMA, las cuales quedarán publicadas en la Plataforma de la SMA.

10.1.7. Norma. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300/1994 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Al obtener la RCA favorable, en la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ , se realizará la carga de la RCA, dentro de los 15 días hábiles, contados desde la fecha de notificación
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el comprobante de ingreso de información en la plataforma, al momento de ingresar la RCA
Forma de control y seguimiento	Se tendrá el respaldo del registro de realización de carga de RCA en el SNIFA

10.1.8. Norma. Decreto Supremo N° 1/2013 MMA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N° 1/2013 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que	Todas las fases del Proyecto.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto que se describe en el Capítulo 1 de la presente EIA, generará emisiones y residuos que deben ser declarados en este Registro, tanto porque así lo indican las normas sectoriales, como porque una vez aprobado, estas obligaciones se contendrán en la RCA.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará las emisiones y los residuos que correspondan en el registro, de acuerdo con lo señalado en el reglamento del RETC, a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico correspondiente (http://vu.mma.gob.cl) y, a través de la cual, se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores, con la frecuencia y dentro de los plazos que se establezcan por la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación anual de ingreso de datos de generación de residuos y emisiones del Proyecto en el RETC.

10.1.9. Norma. Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	Normativa de emisiones atmosféricas y residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto que se describe en el Capítulo 1 de la presente EIA, generará emisiones y residuos que deben ser declarados en este Registro, tanto porque así lo indican las normas sectoriales, como porque una vez aprobado, estas obligaciones se contendrán en la RCA.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará las emisiones y los residuos que correspondan en el registro, de acuerdo con lo señalado en el reglamento del RETC, a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico correspondiente y, a través de la cual, se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores, con la frecuencia y dentro de los plazos que se establezcan por la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación anual de ingreso de datos de generación de residuos y emisiones del Proyecto en el RETC.

10.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

10.2.1. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL



Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud Este decreto señala que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales	<i>No aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la fase de construcción se generarán emisiones a la atmósfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción se concentrarán en los gases de combustión de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación de los caminos internos) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). <u>Fase de Operación</u> Durante la etapa de operación se generarán emisiones reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. <u>Fase de Cierre</u> Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al desmantelamiento de las instalaciones y al tránsito de vehículos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo 1.4 del EIA sobre “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	Como medidas de abatimiento y control, con el objeto de lograr la mínima alteración en la calidad del aire se consideran las siguientes actividades: <u>Fase de construcción, operación y cierre</u> - Registro de aplicación de supresor de polvo en camino de acceso y caminos principales. - Instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Todos los vehículos contarán con mantenciones y revisiones técnicas al día. - o La maquinaria a utilizar por el Proyecto contará con sus mantenciones al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en obra de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro en obra de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, y la correcta ejecución de las actividades de aplicación de supresor de polvo



según proceda.

10.2.2. Norma Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL

Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece obligación de declarar emisiones que indica D.S. N° 138/2005 Ministerio de Salud El artículo 2° establece que estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: • Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. • Producción de celulosa. • Fundiciones primarias y secundarias. • Centrales termoeléctricas. • Producción de cemento, cal o yeso. • Producción de vidrio. • Producción de cerámica. • Siderurgia. • Petroquímica. • Asfaltos. • Equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Decreto Supremo N° 1/2013 del MMA Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC y Resolución Exenta N° 1.139/2013 del MMA, Aprueba Norma Básica para la Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y cierre del proyecto se utilizarán dos grupos electrógenos de 75 kVA y dos grupos electrógenos de 100 kVA los cuales se encontrarán al interior de la instalación de faenas. En el caso de los frentes de trabajo móviles, se utilizarán generadores pequeños, de 3 y 10 KW. Durante la fase de operación el Proyecto se autoabastecerá de energía mediante la red. Además, se considera mantener un (1) generador de respaldo de 100 KW en caso de falla de la red, de forma de asegurar la seguridad de la Planta y cumplir con las exigencias normativas.
Forma de cumplimiento	Se declararán las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Comprobante de inscripción en sistema de declaración emisiones a través de la Ventanilla única del RETC. 2. Certificado de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.



10.2.3. Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Reglamento para el control de emisiones contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. D.S. N° 279/1983 Ministerio de Salud El presente reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo el proyecto
Forma de control y seguimiento	Existirá copia en obra referente al estado de la maquinaria (revisiones técnicas y de gases al día).

10.2.4. Norma Decreto Supremo N° 4/1994 MTT

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma 9.2.4 Norma Decreto Supremo N° 4/1994 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control D.S. N° 4/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece las concentraciones máximas para la emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante el desarrollo del proyecto se utilizarán vehículos motorizados, tanto para el transporte de personal como de materiales e insumos que el proyecto requiere.
Forma de cumplimiento	- Los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión, que se utilicen durante las distintas fases del Proyecto cumplirán los límites máximos de emisión señalados en la norma, lo que se comprobará mediante la exigencia de los certificados de revisión técnica al día para todos los vehículos motorizados ya sean propios, contratistas, subcontratistas o de los proveedores. - o A todos los vehículos que se utilicen se les harán las mantenciones recomendadas por el fabricante y las adicionales que se requieran, para garantizar un óptimo funcionamiento de los equipos y así asegurar que las emisiones se mantengan dentro de los rangos permitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Obtener periódicamente los certificados de revisión técnica de los vehículos.

10.2.5. Norma Decreto Supremo N° 54/94 MTT

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 54/94 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos. DS N° 54/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Este Decreto establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos, para lo cual señala previamente una serie de definiciones normativas.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante el desarrollo del proyecto se utilizarán vehículos medianos, tanto para el transporte de personal como de materiales e insumos que el proyecto requiere.
Forma de cumplimiento	- Los vehículos motorizados que se utilicen durante las distintas fases del Proyecto cumplirán los límites máximos de emisión señalados en la norma, lo que se comprobará mediante la exigencia de los certificados de revisión técnica al día para todos los vehículos motorizados ya sean propios, contratistas, subcontratistas o de los proveedores. - Por otra parte, el Titular verificará que todo vehículo motorizado



	inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados cuente con el rótulo que garantiza que cumple con los límites máximos de emisión, establecidos por la normativa. ○ A todos los vehículos que se utilicen se les harán las mantenciones recomendadas por el fabricante y las adicionales que se requieran, para garantizar un óptimo funcionamiento de los equipos y así asegurar que las emisiones se mantengan dentro de los rangos permitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica
Forma de control y seguimiento	Obtener periódicamente los certificados de revisión técnica de los vehículos.

10.2.6. Norma Decreto Supremo N°55/94 MTT

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N°55/94 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Decreto Supremo N°55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. El presente Decreto establece los valores máximos de gases que un vehículo o motor puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación, para circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción</u> - Durante la fase de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. <u>Fase de operación</u> - Durante la fase de operación, no se considera el uso de vehículos pesados. <u>Fase de cierre</u> - Durante la fase de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo 1.4 del EIA “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> - Se exigirá a todos los vehículos motorizados pesados que participen



	en el desarrollo del Proyecto contar con el permiso de circulación y la revisión técnica al día. - Los vehículos motorizados portarán el sello verde autoadhesivo que acredite la certificación relativa al cumplimiento de los límites de emisiones establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Periódicamente se revisarán los registros y/o certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

10.2.7. Norma Decreto Supremo N°211/1991 MTT

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N°211/1991 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Decreto Supremo N°211/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción</u> Durante la fase de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. <u>Fase de operación</u> Durante la fase de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida, producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. <u>Fase de cierre</u> Durante la fase de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases se detallan en el Anexo 1.4 del EIA “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto el permiso de circulación y la revisión técnica al día,



	además de ser mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos.

10.2.8. Norma Decreto Supremo N°75/1987 MTT

Tabla 9.2.8 Norma Decreto Supremo N°75/1987 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. Decreto Supremo N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Según lo establecido en el Artículo 2 del presente Decreto, los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción, y ante la eventualidad que las actividades el Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, estos serán transportados mediante carga cubierta. <u>Fase de Operación</u> La operación de la Planta será realizada en forma remota, y no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado de forma permanente. No obstante, se realizarán mantenciones, las que podrían requerir del trasporte de algún tipo de material o insumo listado en el artículo del presente Decreto Supremo. <u>Fase de Cierre</u> Durante la Fase de Cierre, las actividades el Proyecto efectuará el transporte de materiales enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, por efectos del desmantelamiento de las obras, los que transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados en el artículo 2 del presente Decreto Supremo, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la



	dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Raschel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Totalidad de los camiones que transporten materiales listados en el artículo 2 del D.S. N° 75/1987 contarán con cubierta o sistema en óptimo estado, que impida la dispersión de polvo a la atmósfera.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro disponible en las dependencias del proyecto. El registro contará, como mínimo, con los siguientes antecedentes: • Fecha de entrada a la faena. • Horario de entrada y salida a la faena. • Chequeo de existencia de la cubierta de material. • Chequeo del estado de la cubierta de material.

10.2.9. Norma Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones. Decreto Supremo N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo. Establece que, en todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas con el objetivo de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga. La norma indica que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas tales como: regar el terreno, transportar los materiales en camiones con carga cubierta, entre otras.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Aplicación de supresor de polvo en el camino de acceso y caminos principales del Proyecto. • Todos los camiones que transporten materiales lo harán con un



	sistema de carga cubierta. • No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. • Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Totalidad de los camiones que transporten materiales listados en el artículo 2 del D.S. N° 75/1987 contarán con cubierta o sistema en óptimo estado, que impida la dispersión de polvo a la atmósfera. • Registro de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Se asignará un encargado quien verificará los registros de aplicación de supresor de polvo, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo en caminos.

10.2.10. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT

Tabla 9.2.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito D.F.L. N°1/ 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones A la presente ley quedarán sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles, ciclovías y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo, se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Todas las normas de tránsito Ley N°18.290/2009 Ley de Tránsito, Ministerio de Justicia.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se considera el tránsito vehicular por caminos, calles y demás vías públicas destinados al uso público. Además, el Proyecto contempla el transporte y carga de materiales, durante cada una de sus fases.
Forma de cumplimiento	Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplirán con las disposiciones de esta Ley, para lo cual el Proyecto establecerá un control de ingreso a contratistas de transporte.



Indicador que acredita su cumplimiento	• La carga no excederá los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan, y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo. • Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. • Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación.
Forma de control y seguimiento	Registro de control de ingreso de los vehículos a la obra, disponibles y actualizados. En este libro de control se mantendrán los certificados de revisión técnica de los vehículos

10.2.11. Norma Decreto N°20 del 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma primaria de Calidad Ambiental para material particulado respirable MP10

Tabla 9.2.11 Norma Decreto N°20 del 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma primaria de Calidad Ambiental para material particulado respirable MP10						
Componente/materia:	Calidad del aire					
Norma	Decreto N°20 del 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma primaria de Calidad Ambiental para material particulado fino respirable MP10 Este decreto establece la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10, cuyo objetivo es proteger la salud de las personas de los efectos agudos de dicho contaminante, con un nivel de riesgo aceptable					
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>					
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.					
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la fase de construcción se generarán emisiones a la atmósfera. Las principales fuentes de generación durante la fase de construcción se concentrarán en el material particulado por actividades de circulación de vehículos. <u>Fase de Operación</u> Durante la fase de operación se generarán emisiones reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. <u>Fase de Cierre</u> Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al desmantelamiento de las instalaciones y al tránsito de vehículos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo 1.4 del EIA sobre “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas”.					
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento con los límites establecidos en esta norma para material particulado MP10, de acuerdo a lo siguiente:					
	Parámetro	Aporte del proyecto, en ug/m3N	LdB, en ug/m3N	LdB más Aporte, ug/m3N	Norma anual y Percentil	Porcentaje de la norma %



					98, para MP10 ug/m3N	
	MP10	0,08	35,8	35,88	50 ug/m3N, anual	71,8
		0,39	68,5	68,89	130 ug/m3N, p98	53,0
	Como se observa en la Tabla anterior, el aporte del Proyecto respecto a la línea de base y a la normativa en cuestión es marginal. No obstante, lo anterior, como medidas de abatimiento y control, con el objeto de lograr la mínima alteración en la calidad del aire se consideran las siguientes actividades durante las fases de construcción, operación y cierre: • Registro de aplicación de supresor de polvo en camino de acceso y caminos principales. • Instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Todos los vehículos contarán con mantenciones y revisiones técnicas al día. • La maquinaria a utilizar por el Proyecto contará con sus mantenciones al día.					
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro en obra de instrucción a los operadores sobre la detención de motores de maquinarias cuando no estén siendo utilizadas. • Registro en obra de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de aplicación de supresor de polvo.					
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, y la correcta ejecución de las actividades de aplicación de supresor de polvo según proceda.					

10.2.12. Norma Decreto N°12 del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma primaria de Calidad Ambiental para material particulado fino respirable MP2,5

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto N°12 del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma primaria de Calidad Ambiental para material particulado fino	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto N°12 del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma primaria de Calidad Ambiental para material particulado fino respirable MP2,5 Este decreto establece la norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino, MP2,5 cuyo objetivo es proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos de dicho contaminante, con un nivel de riesgo aceptable.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica</i>



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.																	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la fase de construcción se generarán emisiones a la atmósfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción se concentrarán en los gases de combustión de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación de los caminos internos) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). <u>Fase de Operación</u> Durante la etapa de operación se generarán emisiones reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. <u>Fase de Cierre</u> Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al desmantelamiento de las instalaciones y al tránsito de vehículos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo 1.4 del EIA sobre “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas”.																	
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento con los límites establecidos para material particulado fino 2,5, de acuerdo a lo siguiente: <table><tr><th>Parámetro</th><th>Aporte del proyecto, en ug/m3N</th><th>LdB, en ug/m3N</th><th>LdB más Aporte, ug/m3N</th><th>Norma anual y Percentil 98, para MP10 y MP2.5, ug/m3N</th><th>Porcentaje de la norma, %</th></tr><tr><td rowspan="2">MP2,5</td><td>0,03</td><td>11,7</td><td>11,73</td><td>20 ug/m3N, anual</td><td>58,6</td></tr><tr><td>0,13</td><td>18</td><td>18,13</td><td>50 ug/m3N, P98</td><td>36,3</td></tr></table> Como se observa en la Tabla anterior, el aporte del Proyecto respecto a la línea de base y a la normativa en cuestión es marginal. No obstante, lo anterior, como medidas de abatimiento y control, con el objeto de lograr la mínima alteración en la calidad del aire se consideran las siguientes actividades durante las fases de construcción, operación y cierre: • Registro de aplicación de supresor de polvo en camino de acceso y caminos principales. • Instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Todos los vehículos contarán con mantenciones y revisiones técnicas al día. • La maquinaria a utilizar por el Proyecto contará con sus mantenciones al día.	Parámetro	Aporte del proyecto, en ug/m3N	LdB, en ug/m3N	LdB más Aporte, ug/m3N	Norma anual y Percentil 98, para MP10 y MP2.5, ug/m3N	Porcentaje de la norma, %	MP2,5	0,03	11,7	11,73	20 ug/m3N, anual	58,6	0,13	18	18,13	50 ug/m3N, P98	36,3
Parámetro	Aporte del proyecto, en ug/m3N	LdB, en ug/m3N	LdB más Aporte, ug/m3N	Norma anual y Percentil 98, para MP10 y MP2.5, ug/m3N	Porcentaje de la norma, %													
MP2,5	0,03	11,7	11,73	20 ug/m3N, anual	58,6													
	0,13	18	18,13	50 ug/m3N, P98	36,3													
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en obra de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro en obra de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de aplicación de supresor de polvo.																	
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, y la correcta ejecución de las actividades de aplicación de supresor de polvo																	



	según proceda.
--	----------------

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. **Norma Norma Decreto Supremo N° 38/2011 MMA**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma 9.2.13 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 MMA																	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas.																
Norma	Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Decreto Supremo N° 38/2011. Ministerio del Medio Ambiente. La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°. - Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla. <table><tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> Artículo 9°. - Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A). b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. Artículo 10°. - Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.		Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas															
Zona I	55	45															
Zona II	60	45															
Zona III	65	50															
Zona IV	70	70															
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°594/1994 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.																
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.																
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las																



	obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra. <u>Fase de Operación</u> Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota. El ruido provendrá de los transformadores a utilizar en el Parque Fotovoltaico y en la Subestación Elevadora, y del voltaje producido en la línea de transmisión eléctrica. Además, se contempla el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. <u>Fase de Cierre</u> El cálculo de emisiones de ruido, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra.
Forma de cumplimiento	Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, incorporado en el Anexo 1.5 del EIA. De lo anterior, se concluye que para la totalidad de los receptores identificados se cumple con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA para la Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto no se superarán los límites permisibles por el D.S. N°38/2011 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Durante las distintas fases del Proyecto no se superarán los límites permisibles por el D.S. N°38/2011 del MMA.

10.2.14. Norma Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma 9.2.14 Norma Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas.
Norma	Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto Supremo N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo Establece la obligación de solicitar el permiso de edificación para construcción de obras. Por su parte, el numeral 4 Artículo 5.8.3. señala que por constituir las faenas de construcción fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, el constructor deberá entregar, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes: a) Horarios de funcionamiento de la obra. b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere.



Otros cuerpos legales asociados	Ley General de Urbanismo y Construcciones D.F.L. N° 458/1976.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, perforadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión pesado, camión aljibe entre otras. <u>Fase de Operación</u> Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. <u>Fase de Cierre</u> El cálculo de emisiones de ruido, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción, operación y cierre</u> Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, incorporado en el Anexo 1.5 del EIA. De lo anterior, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA para la Fase de Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto no se superarán los límites permisibles por el D.S. N°38/2011 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Durante las distintas fases del Proyecto no se superarán los límites permisibles por el D.S. N°38/2011 del MMA.

10.2.15. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 9.2.15 Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Agua potable y aguas servidas Condiciones Sanitarias y Ambientales de los Trabajadores
Norma	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N°594/1999 Ministerio de Salud. Establece la cantidad de consumo de agua diario por persona y normativa



	relativa al tratamiento de las aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Condiciones laborales de los trabajadores, en todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de agua potable para los trabajadores. Manejo de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Agua Potable: Se estima una cantidad de 150 L/día/trabajador dando estricto cumplimiento al artículo 123 del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Conforme a ello, los consumos humanos de agua potable en las distintas fases del Proyecto serán los siguientes: Construcción: 55,5 m3/día. Operación: 5,4 m3/día. Cierre: 31,5 m3/día. Durante todas las fases el agua potable será adquirida una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región y almacenada en estanques para ese fin. La calidad del agua potable cumplirá con lo dispuesto en la NCh 409/1 Of.05 Norma de Calidad de Agua Potable. Por su parte, el suministro de agua para el consumo de los trabajadores se realizará mediante máquinas dispensadoras provista de botellones de 20 litros. El agua suministrada a tal fin contará con la debida certificación. Aguas Servidas: Se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL <u>Fase de construcción:</u> Durante la fase de construcción se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Agua Servida mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Se considera que el agua tratada, estimada en una cantidad de 55,5 m3/día, será utilizada para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito durante la fase de construcción, por lo que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial ni subterránea. Además, para los frentes de trabajo móviles se dispondrá de baños químicos móviles, el Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. <u>Fase de operación:</u> Durante la fase de operación se habilitará una fosa séptica con drenes de infiltración en el área del Edificio Principal que tendrá una capacidad de 5,4 m3/día considerando un factor de recuperación del 100% para tratar las aguas servidas domésticas provenientes de los 36 trabajadores que realizarán de mantención y conservación del Parque.



	<u>Fase de cierre:</u> Durante la fase de cierre se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Agua Servida mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Se considera que el agua tratada, estimada en una cantidad de 31,5 m3/día, será utilizada para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito durante la fase de cierre, por lo que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial ni subterránea. Adicionalmente, para los baños químicos que serán instalados en aquellos frentes de trabajos que se ubiquen a más de 75 metros de distancia de los servicios sanitarios instalados en la IF, El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado Ver PAS 138 en Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria 2 del EIA, para mayores antecedentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de los contenidos asociados al PAS 138 durante la tramitación ambiental del presente Proyecto (ver Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria 2 del EIA). - Instalación y habilitación de la PTAS en Construcción y Cierre. - Instalación y habilitación de la fosa séptica para la fase de Operación. - Respecto de los baños químicos móviles a utilizar en la fase de Construcción y Cierre, se generará un contrato con una empresa autorizada que esté encargada de la limpieza de dichas instalaciones. En todas las fases se contará con los comprobantes que acrediten la compra de agua potable, a una empresa autorizada y en las cantidades necesarias.
Forma de control y seguimiento	- Resolución de aprobación del proyecto de implementación del sistema de tratamiento y manejo de aguas servidas (PTAS), y fosa séptica, y las respectivas autorizaciones de funcionamiento emitidas por la SEREMI de Salud. - Para el caso de la compra de agua potable, las copias de comprobantes de contrato, así como el registro de los volúmenes adquiridos, tanto de suministro principal como secundario, se mantendrán en obra. - El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, durante las fases de construcción y cierre, manteniendo disponible el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: - Mantener el registro del retiro de los baños químicos. En el registro precisarán la siguiente información: - o Fecha de envío. - o Numeración y/o denominación interna del residuo. - o Cantidad o volumen. - o Nombre de la instalación de eliminación. - o Fecha de recepción en la instalación de eliminación.



10.2.16. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/68 MINSAL

Tabla 9.2.16 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/68 MINSAL	
Componente/materia:	Agua potable y aguas servidas
Norma	Código Sanitario D.F.L. N°725/1968 Ministerio de Salud Pública. Regula entre otras cosas, las condiciones de higiene y seguridad que deben reunir los lugares de trabajo, los equipos, maquinarias, instalaciones, materiales y cualquier otro elemento, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud y bienestar de los obreros y empleados y de la población en general.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de agua potable para los trabajadores durante todas las fases del proyecto. Manejo de aguas servidas Condiciones del lugar de trabajo.
Forma de cumplimiento	Agua Potable: Se estima una cantidad de 150 L/día/trabajador dando estricto cumplimiento al artículo 123 del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Conforme a ello, los consumos humanos de agua potable en las distintas fases del Proyecto serán los siguientes: Construcción: 55,5 m3/día. Operación: 5,4 m3/día. Cierre: 31,5 m3/día. Durante todas las fases el agua potable será adquirida una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región y almacenada en estanques para ese fin. La calidad del agua potable cumplirá con lo dispuesto en la NCh 409/1 Of.05 Norma de Calidad de Agua Potable. Por su parte, el suministro de agua para el consumo de los trabajadores se realizará mediante máquinas dispensadoras provista de botellones de 20 litros. El agua suministrada a tal fin contará con la debida certificación. Aguas Servidas: Se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL <u>Fase de construcción:</u> • Durante la fase de construcción se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Agua Servida mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Se considera que el agua tratada, estimada en una cantidad de 55,5 m3/día, será utilizada para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas



	de tránsito durante la fase de construcción, por lo que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial ni subterránea. Además, para los frentes de trabajo móviles se dispondrá de baños químicos móviles, el Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. <u>Fase de operación:</u> • Durante la fase de operación se habilitará una fosa séptica con drenes de infiltración al lado del Edificio Principal que tendrá una capacidad para de 5,4 m³/día considerando un factor de recuperación del 100% para tratar las aguas servidas domésticas provenientes de los 36 trabajadores que realizarán de mantención y conservación del Parque. <u>Fase de cierre:</u> • Durante la fase de cierre se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Agua Servida mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Se considera que el agua tratada, estimada en una cantidad de 31,5 m³/día, será utilizada para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito durante la fase de cierre, por lo que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial ni subterránea. • Adicionalmente, para los baños químicos que serán instalados en aquellos frentes de trabajos que se ubiquen a más de 75 metros de distancia de los servicios sanitarios instalados en la IF, El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado • Ver PAS 138 en Anexo 3.2 del Adenda Complementaria 2 del EIA para mayores antecedentes. <u>Los lugares de trabajo:</u> • Durante las etapas de construcción, operación y cierre, se mantendrán limpios de residuos, ruido u olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de las personas (para más detalles revisar PAS 138, PAS 140 y PAS 142 Anexos 3.2, 3.3 y 3.4 de la Adenda Complementaria 2, respectivamente).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de los contenidos asociados al PAS 138 durante la tramitación ambiental del presente Proyecto. - Instalación y habilitación de la PTAS en Construcción y Cierre. - Instalación y habilitación de la fosa séptica para la fase de Operación. - Respecto de los baños químicos móviles a utilizar en la fase de Construcción y Cierre, se generará un contrato con una empresa autorizada que esté encargada de la limpieza de dichas instalaciones. - En todas las fases se contará con los comprobantes que acrediten la compra de agua potable, a una empresa autorizada y en las cantidades necesarias.



	- Contrato con empresas prestadoras de servicios tales como el aseo, fumigación y desratización de las instalaciones del Proyecto, según se requiera.
Forma de control y seguimiento	- Resolución de aprobación del proyecto de implementación del sistema de tratamiento y manejo de aguas servidas (PTAS), y fosa séptica, y las respectivas autorizaciones de funcionamiento emitidas por la SEREMI de Salud. - Para el caso de la compra de agua potable, las copias de comprobantes de contrato, así como el registro de los volúmenes adquiridos, tanto de suministro principal como secundario, se mantendrán en obra. - El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, durante las fases de construcción y cierre, manteniendo disponible el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: - o Mantener el registro del retiro de los baños químicos. En el registro precisarán la siguiente información: ▪ Fecha de envío. ▪ Numeración y/o denominación interna del residuo. ▪ Cantidad o volumen. ▪ Nombre de la instalación de eliminación. - o Fecha de recepción en la instalación de eliminación. - o Los lugares de trabajo, durante las etapas de construcción, operación y cierre, se mantendrán limpios de residuos, ruido u olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de las personas (para más detalles revisar PAS 138, PAS 140 y PAS 142 en Anexos 3.2, 3.3 y 3.4 de la Adenda Complementaria 2, respectivamente).

10.2.17. Norma Ley N°20.096/2006 MINSEGPRES

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley N°20.096/2006 MINSEGPRES	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales de los Trabajadores
Norma	Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono. Ley N.º 20.096/2006. Ministerio Secretaría General de la Presidencia Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono estratosférico, y a los productos cuyo funcionamiento requiera el uso de dichas sustancias. Además, señala las medidas destinadas a la prevención, protección y evaluación de los efectos producidos por el deterioro de la capa de ozono, por la exposición a la radiación ultravioleta, y las sanciones aplicables a quienes infrinjan esas normas (artículo 1º). Se dispone, asimismo, la obligación del empleador de adoptar las medidas



	necesarias para proteger eficazmente a los trabajadores cuando puedan estar expuestos a la radiación ultravioleta (artículo 19). Por ello, se ordena que los contratos de trabajo, y/o los reglamentos internos en su caso, especifiquen el uso de elementos protectores de acuerdo a lo que indica el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales mínimas en los lugares de trabajo. La Ley en cuestión resulta aplicable al Proyecto, en la medida que éste considera la exposición de los trabajadores a la radiación ultravioleta.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto se considera que los trabajadores efectuarán trabajos al aire libre.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que, dentro de los elementos de protección personal que se entreguen a los trabajadores, se considere la protección eficiente contra la radiación ultravioleta. Lo anterior, de acuerdo con lo que se indica en la norma, se contendrá, estableciendo lo siguiente: - Se deberá evitar la exposición innecesaria a la radiación solar. - Todos los trabajadores deben ser instruidos en los riesgos y medidas de protección frente a la radiación UV y la aplicación correcta de los protectores solares. - Los trabajadores expuestos a la radiación UV deben emplear vestuario manga larga. ○ Frente a la radiación ultravioleta generada por soldaduras u otras fuentes se deben usar biombos, máscaras para soldar y trajes adecuados para su protección.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Implementación de charlas de inducción al inicio de cada fase del proyecto alusivas a la seguridad laboral. - Entrega de EPP a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	- Registro de charlas de inducción. - Registro de la entrega y uso de EPP a trabajadores.

10.2.18. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Código Sanitario D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud. Regula la disposición final de residuos de distintas clases y dispone que el Servicio de Salud debe autorizar todo lugar destinado a la acumulación y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Esto comprende los residuos domésticos, asimilables a domésticos, industriales peligrosos y no peligrosos.



Otros cuerpos legales asociados	D.S.595/1999 MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos. <u>Fase de construcción</u> • Residuos domiciliarios: 7,2 ton/mes • Residuos industriales no peligrosos: 1.200 ton/año • Residuos peligrosos: 5,4 ton/año de lubricantes, aceites, grasas, entre otros, y 14,4 ton/año (considerando las dos etapas de construcción) de paneles en desuso o dañados. <u>Fase de operación</u> • Residuos domiciliarios: 0,7 ton/mes • Residuos industriales no peligrosos: 0,3 ton/mes • Residuos peligrosos: 6,99 ton/año de lubricantes, grasas, aceites, entre otros, y 8,4 ton/año de paneles en desuso o dañados. <u>Fase de cierre</u> • Residuos domiciliarios: 4 ton/mes • Residuos industriales no peligrosos: 525 ton/mes • Residuos peligrosos: 3,816 ton/año de lubricantes, aceites, grasas, entre otros, y 7,2 ton/año de paneles en desuso o dañados.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> • Residuos domésticos Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el sitio habilitado para su almacenamiento en la Bodega de Residuos Domésticos. El retiro se realizará al menos 3 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. • Residuos industriales no peligrosos Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos, habilitado para su almacenamiento transitorio. El retiro se realizará cada vez que se requiera, cumpliendo con la normativa vigente, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. A su vez, se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio. Para mayores antecedentes Ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. - Residuos peligrosos. En la fase de construcción se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses. Ver Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS



142.

Fase de operación

- Residuos domésticos

Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en la Bodega de Residuos Domésticos, habilitada para su almacenamiento, en la Zona de Oficinas Definitivas del Proyecto.

El retiro se realizará al menos 3 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región.

Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140.

- Residuos industriales no peligrosos

Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos, habilitado para su almacenamiento transitorio, en la Zona de Oficinas Definitivas del Proyecto.

El retiro se realizará cada vez que se requiera por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. A su vez, se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio. Para mayores antecedentes Ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140.

- Residuos peligrosos.

En la fase de operación se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses. Ver Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 142.

Fase de cierre

- Residuos domésticos

Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos, en el Bodega de Residuos Domésticos habilitada para su almacenamiento.

El retiro se realizará al menos 3 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140.

Residuos industriales no peligrosos

Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Residuos No Peligrosos destinado para su almacenamiento transitorio que será habilitado.

El retiro se realizará cada vez que se requiera, cumpliendo con la normativa vigente, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. A su vez, se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio. Ver mayores antecedentes Anexo 3.3 de la Adenda



	Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. Residuos peligrosos. En la fase de cierre se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses. Ver mayores antecedentes Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Tramitación de la autorización del PAS 140 y 142 ante la SEREMI de Salud, en forma sectorial. - Declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC. - Contrato con empresas de transporte como de disposición final de residuos, autorizadas.
Forma de control y seguimiento	- Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio - Registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados. - Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.

10.2.19. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos
	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud El artículo 18 señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Por su parte, los artículos 19 y 20 regulan el tratamiento y disposición final de esos residuos dentro o fuera de la faena industrial, señalando que se debe contar con autorización sanitaria previa y que se deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración, en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	<i>Código Sanitario.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción</u> - Residuos domiciliarios: 7,2 ton/mes - Residuos industriales no peligrosos: 1.200 ton/año - Residuos peligrosos: 5,4 ton/año de lubricantes, aceites, grasas, entre



	otros, y 14,4 ton/año (considerando las dos etapas de construcción) de panales en desuso o dañados. <u>Fase de operación</u> • Residuos domiciliarios: 0,7 ton/mes • Residuos industriales no peligrosos: 0,3 ton/mes • Residuos peligrosos: 6,99 ton/año de lubricantes, grasas, aceites, entre otros, y 8,4 ton/año de paneles en desuso o dañados. <u>Fase de cierre</u> • Residuos domiciliarios: 4 ton/mes • Residuos industriales no peligrosos: 525 ton/mes • Residuos peligrosos: 3,816 ton/año de lubricantes, aceites, grasas, entre otros, y 7,2 ton/año de panales en desuso o dañados.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> • Residuos domésticos Estos residuos serán almacenados en contenedores especiales localizados en cada punto de generación y posteriormente serán acopiados en la bodega de residuos domésticos la que contará con contenedores estancos y herméticos, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, que serán retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (al menos 3 veces a la semana). Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. • Residuos industriales no peligrosos Consistirán en despuntes de madera, acero, fierro, material de embalaje, hormigón, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en los frentes de faenas, ya sea en canchas de acopio o en contenedores estancos, dependiendo de su naturaleza. Posteriormente, serán transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos, donde serán almacenados temporalmente y serán retirados para ser dispuestos por terceros en un lugar autorizado como disposición final. Para mayores antecedentes Ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. • Residuos peligrosos. En la fase de construcción se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada y serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. Ver Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 142. <u>Fase de operación</u> • Residuos domésticos Estos residuos serán almacenados en contenedores especiales localizados en cada punto de generación y posteriormente serán acopiados en la bodega de residuos domésticos la que contará con contenedores estancos y herméticos, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, que serán retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (al menos 2 veces a la semana). Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda



	Complementaria 2, se adjunta el PAS 140. • Residuos industriales no peligrosos Consistirán en despuntes de madera, acero, fierro, material de embalaje, hormigón, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en los frentes de faenas, ya sea en canchas de acopio o en contenedores estancos, dependiendo de su naturaleza. Posteriormente, serán transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos, donde serán almacenados temporalmente y serán retirados cada vez que se requiera, para ser dispuestos por terceros en un lugar autorizado como disposición final. Para mayores antecedentes ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. • Residuos peligrosos. En la fase de construcción se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL ya construida en la fase de construcción, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada y serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. Ver Anexo 3.4, de la Adenda Complementaria 2 donde se adjunta el PAS 142. <u>Fase de cierre</u> • Residuos domésticos Los residuos domésticos consistirán principalmente en envases de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas. Estos residuos serán almacenados en contenedores especiales localizados en cada punto de generación y posteriormente serán acopiados en la bodega de residuos domésticos ya construida en la fase de construcción, la que contará con contenedores estancos y herméticos, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, que serán retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (al menos 3 veces a la semana). Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. • Residuos industriales no peligrosos Consistirán en despuntes de madera, acero, fierro, material de embalaje, hormigón, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en los frentes de faenas, ya sea en canchas de acopio o en contenedores estancos, dependiendo de su naturaleza. Posteriormente, serán transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos ya construido en la fase de construcción, donde serán almacenados temporalmente y serán retirados cada vez que se requiera, para ser dispuestos por terceros en un lugar autorizado como disposición final. Para mayores antecedentes. Ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. • Residuos peligrosos. En la fase de construcción se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL ya construida en la fase de construcción, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada y serán
--	--



	dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. Ver Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2 donde se adjunta el PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Tramitación de la autorización del PAS 140 y 142 ante la SEREMI de Salud, en forma sectorial. - Declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC. - Contrato con empresas de transporte como de disposición final de residuos, autorizadas.
Forma de control y seguimiento	- Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio - Registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados. - Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.

10.2.20. Norma Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Norma Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos D.S. N° 148/2003 Ministerio de Salud Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que debe someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos; y las obligaciones a que está sujeto el generador de residuos peligrosos. Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de estos residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Además, se debe contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y se deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son. Cuando se encomiende a terceros el transporte y/o la eliminación de sus residuos peligrosos el generador será responsable de: retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria y que las instalaciones de eliminación cuenten con la debida autorización sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales peligrosos. <u>Fase de construcción</u> - Residuos peligrosos: 5,4 ton/año de lubricantes, aceites, grasas, entre otros, y 14,4 ton/año (considerando las dos etapas de construcción) de panales en desuso o dañados <u>Fase de operación</u> - Residuos peligrosos: 6,99 ton/año de lubricantes, grasas, aceites, entre otros, y 8,4 ton/año de paneles en desuso o dañados. <u>Fase de cierre</u> - Residuos peligrosos: 3,816 ton/año de lubricantes, aceites, grasas, entre otros, y 7,2 ton/año de panales en desuso o dañados.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> - Residuos peligrosos. En la fase de construcción se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada y serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. Ver Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 142. <u>Fase de operación</u> - Residuos peligrosos. En la fase de construcción se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL ya construida en la fase de construcción, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada y serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. Ver Anexo 3.4, de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 142. <u>Fase de cierre</u> - Residuos peligrosos. En la fase de construcción se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL ya construida en la fase de construcción, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada y serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. Ver Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Tramitación de la Autorización Sanitaria del sitio de almacenamiento temporal. - Contrato con empresa que cuente con Autorización Sanitaria para realizar el transporte y disposición final de residuos. - Declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de: - Autorización sanitaria del sitio de almacenamiento temporal.



	- Autorización sanitaria de la empresa responsable del transporte y disposición final de residuos. - Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.
--	--

10.2.21. Norma Ley N° 20.920/2016

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Norma Ley N° 20.920/2016	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ley N° 20.920 Ministerio del Medio Ambiente. La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. El artículo 5 establece que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. En tanto, el artículo 34 obliga a los consumidores a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión. Esta norma también da la posibilidad a los consumidores industriales de valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. <u>Fase de construcción</u> • Residuos domiciliarios: 7,2 ton/mes • Residuos industriales no peligrosos: 1.200 ton/año <u>Fase de operación</u> • Residuos domiciliarios: 0,7 ton/mes • Residuos industriales no peligrosos: 0,3 ton/mes <u>Fase de cierre</u> • Residuos domiciliarios: 4 ton/mes



	Residuos industriales no peligrosos: 525 ton/mes
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> - Residuos domésticos Estos residuos serán almacenados en contenedores especiales localizados en cada punto de generación y posteriormente serán acopiados en la bodega de residuos domésticos la que contará con contenedores estancos y herméticos, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, que serán retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (al menos 3 veces a la semana). Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2 se adjunta el PAS 140. - Residuos industriales no peligrosos Consistirán en despuntes de madera, acero, fierro, material de embalaje, hormigón, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en los frentes de faenas, ya sea en canchas de acopio o en contenedores estancos, dependiendo de su naturaleza. Posteriormente, serán transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos, donde serán almacenados temporalmente y serán retirados cada vez que sea necesario para ser dispuestos por terceros en un lugar autorizado como disposición final. Para mayores antecedentes Ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. <u>Fase de operación</u> - Residuos domésticos Estos residuos serán almacenados en contenedores especiales localizados en cada punto de generación y posteriormente serán acopiados en la bodega de residuos domésticos la que contará con contenedores estancos y herméticos, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, que serán retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (al menos 2 veces a la semana). Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2 se adjunta el PAS 140. - Residuos industriales no peligrosos Consistirán en despuntes de madera, acero, fierro, material de embalaje, hormigón, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en los frentes de faenas, ya sea en canchas de acopio o en contenedores estancos, dependiendo de su naturaleza. Posteriormente, serán transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos, donde serán almacenados temporalmente y serán retirados cada vez que se requiera, para ser dispuestos por terceros en un lugar autorizado como disposición final. Para mayores antecedentes Ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140. <u>Fase de cierre</u> - Residuos domésticos Los residuos domésticos consistirán principalmente en envases de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas. Estos residuos serán almacenados en contenedores especiales localizados en cada punto de generación y posteriormente serán acopiados en la bodega de residuos domésticos ya construida en la fase de construcción, la



	que contará con contenedores estancos y herméticos, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, que serán retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (al menos 3 veces a la semana). Para mayores antecedentes en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2 se adjunta el PAS 140. • Residuos industriales no peligrosos Consistirán en despuntes de madera, acero, fierro, material de embalaje, hormigón, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en los frentes de faenas, ya sea en canchas de acopio o en contenedores estancos, dependiendo de su naturaleza. Posteriormente, serán transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos ya construido en la fase de construcción, donde serán almacenados temporalmente y serán retirados cada vez que se requiera, para ser dispuestos por terceros en un lugar autorizado como disposición final. Para mayores antecedentes. Ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2, donde se adjunta el PAS 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Tramitación de la autorización del PAS 140 y 142. - Declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC. - Contrato con empresas de transporte como de disposición final de residuos, autorizadas.
Forma de control y seguimiento	- Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio - Registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados. - Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.

10.2.22. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Código Sanitario D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud Regula la construcción, reparación, modificación y ampliación de obras de evacuación o disposición de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros, las que deben ser aprobadas por la autoridad sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	<i>D.S. 594/1999 MINSAL</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Durante las distintas fases del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos.



sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> - Se estima una generación máxima de 55,5 m3/día contemplando el peak de 370 trabajadores. <u>Fase de operación:</u> - Se estima una generación máxima de 5,4 m3/día contemplando 36 trabajadores. <u>Fase de cierre:</u> - Se estima una generación máxima de 31,5 m3/día contemplando el peak de 210 trabajadores.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> - Instalación de faena: Módulos mixtos de servicios higiénicos, lavamanos, baños y duchas en la sala “Vestidores y sala de ducha”. Las aguas servidas de los baños, duchas y lavamanos de la instalación de faena serán tratadas en la PTAS, considerando la dotación máxima de trabajadores correspondiente a 370 personas. - Frentes móviles: Se habilitarán baños químicos en los frentes móviles de trabajo para la construcción del Proyecto. En términos de cantidad, se cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, antes citado. La mantención y limpieza de los baños químicos en los frentes móviles de trabajo estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria. La limpieza de los baños químicos se realizará a lo menos dos veces por semana. <u>Fase de operación:</u> - Durante la fase de operación se habilitará una fosa séptica con drenes de infiltración para tratar las aguas servidas domésticas provenientes de los 36 trabajadores que realizarán de mantención y conservación del Parque. <u>Fase de cierre:</u> - Durante la fase de cierre se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Agua Servida mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Adicionalmente, para los baños químicos que serán instalados en aquellos frentes de trabajos que se ubiquen a más de 75 metros de distancia de los servicios sanitarios instalados en la IF, El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. Para mayores antecedentes ver PAS 138 en Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria 2 del EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización Sanitaria de los sistemas de alcantarillado particular (PTAS y Fosa Séptica). - Contrato con empresa autorizada para el manejo de los baños químicos - Autorización Sanitaria de la empresa a cargo de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, durante las fases de construcción y cierre, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en:



	- Mantener el registro del retiro de los baños químicos. El registro contará con la siguiente información: - Fecha de envío. - Numeración y/o denominación interna del residuo. - Cantidad o volumen. - Nombre de la instalación de eliminación. - Fecha de recepción en la instalación de eliminación.
--	--

10.2.23. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Efluentes líquidos
Norma	Reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud Establece obligaciones respecto de la disposición de residuos industriales líquidos en sus artículos 16, 17 y 19. El artículo 16 señala que 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. El artículo 17 establece que 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 artículo 19 señala que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Adicionalmente, el artículo 24 inciso segundo establece la obligación de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico. Finalmente, el artículo 26 indica que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Código Sanitario</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos. <u>Fase de construcción:</u> • Se estima una generación máxima de 55,5 m3/día contemplando el



	peak de 370 trabajadores. <u>Fase de operación:</u> - Se estima una generación máxima de 5,4 m3/día contemplando 36 trabajadores. <u>Fase de cierre:</u> - Se estima una generación máxima de 31,5 m3/día contemplando el peak de 210 trabajadores.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> - Instalación de faena: Módulos mixtos de servicios higiénicos, lavamanos, baños y duchas en la sala “Vestidores y sala de ducha”. Las aguas servidas de los baños, duchas y lavamanos de la instalación de faena serán tratadas en la PTAS, considerando la dotación máxima de trabajadores en administración, correspondiente a 370 personas. - Frentes móviles: Se habilitarán baños químicos en los frentes móviles de trabajo para la construcción del Proyecto. En términos de cantidad, se cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, antes citado. La mantención y limpieza de los baños químicos en los frentes móviles de trabajo estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria. La limpieza de los baños químicos se realizará a lo menos dos veces por semana. <u>Fase de operación:</u> - Durante la fase de operación se habilitará una fosa séptica con drenes de infiltración para tratar las aguas servidas domésticas provenientes de los 36 trabajadores que realizarán de mantención y conservación del Parque. <u>Fase de cierre:</u> - Instalación de faena: Módulos mixtos de servicios higiénicos, lavamanos, baños y duchas en la sala “Vestidores y sala de ducha”. Las aguas servidas de los baños, duchas y lavamanos de la instalación de faena serán tratadas en la PTAS, considerando la dotación máxima de trabajadores en administración, correspondiente a 210 personas. - Frentes móviles: Se habilitarán baños químicos en los frentes móviles de trabajo para la construcción del Proyecto. En términos de cantidad, se cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, antes citado. La mantención y limpieza de los baños químicos en los frentes móviles de trabajo estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria. La limpieza de los baños químicos se realizará a lo menos dos veces por semana. Para mayores antecedentes ver PAS 138 en Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria 2 de la EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización Sanitaria de los sistemas de alcantarillado particular (PTAS y Fosa Séptica). - Contrato con empresa autorizada para el manejo de los baños químicos - Autorización Sanitaria de la empresa a cargo de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, durante las fases de construcción y cierre, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la



	disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: - Mantener el registro del retiro de los baños químicos. El registro contará con la siguiente información: - o Fecha de envío. - o Numeración y/o denominación interna del residuo. - o Cantidad o volumen. - o Nombre de la instalación de eliminación. - o Fecha de recepción en la instalación de eliminación.
--	--

10.2.24. Norma Decreto Supremo 236/1926 MINSAL

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma 9.2.24 Norma Decreto Supremo 236/1926 MINSAL	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma	D.S. N°236/1926 del MINSAL y sus modificaciones. Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Art. 3° dispone que todo edificio público o particular, urbano o rural, que se construya y cuyas aguas servidas caseras no puedan, por cualquier causa, ser descargadas a alguna red cloacal pública, deberá dotarse de un alcantarillado particular destinado a disponer de dichas aguas servidas en tal forma que no constituyan una molestia o incomodidad, o un peligro para la salubridad pública.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Código Sanitario D.F.L. N° 725/1967</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas generadas en los servicios sanitarios a instalar en el proyecto durante cada una de sus fases. - PTAS: Fase de construcción y cierre - Fosa séptica con drenes: Fase de operación
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Durante la fase de construcción y cierre se contará con instalaciones de servicios sanitarios dentro de cada instalación de faenas que será habilitadas. El manejo de las aguas servidas generadas durante las fases de construcción y cierre del proyecto, se realizará mediante el uso de una PTAS (del tipo biológico convencional) que será habilitada en la IIFF, cuyo efluente tratado permitirá cumplir con los requisitos establecidos en la NCh 1.333, así las aguas tratadas se dispondrán para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito. Los lodos serán retirados en un camión limpia fosas de una empresa externa que realizará el transporte y disposición final en lugar autorizado por la Seremi de Salud de la región. <u>Fase de operación:</u> En cuando a la fase de operación, los servicios sanitarios estarán ubicados en el edificio de O&M que se considera construir para llevar a cabo las labores generales de control del parque. Durante la fase de operación las aguas servidas generadas en los servicios



	sanitarios serán manejadas mediante una fosa séptica con sistema de drenes de infiltración. Durante todas las fases del proyecto, las instalaciones sanitarias estarán compuestas por baños y lavamanos, y su cantidad será la establecida en el artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL. El montaje y construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación ambiental del PAS 138 - Tramitación de la Autorización Sanitaria de forma sectorial de los sistemas de tratamiento considerados (PTAS y fosa séptica con sistema de drenes de infiltración). Aprobación sectorial del PAS 138.
Forma de control y seguimiento	- Resoluciones sanitarias de autorización sectorial de los sistemas de tratamiento considerados (PTAS y fosa séptica con sistema de drenes de infiltración) - Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad. - Declaración de los lodos a generar en las PTAS, a través del sistema de ventanilla única del RETC (SINADER).

10.2.25. Norma Decreto Supremo N° 298/1995

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 298/1995	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Decreto Supremo N°298/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. En su artículo 1°, señala que este reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. El transporte de productos explosivos y materiales radiactivos debe efectuarse conforme a las normas específicas dictadas por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Minería, respectivamente, y por las disposiciones del presente reglamento, siempre que no sean incompatibles con dichas normas específicas. Las sustancias peligrosas que se transporten en remolques o semi remolques, deberán cumplir todos los requisitos contemplados en el presente reglamento y, en particular, no podrán transportar dichas sustancias, conjuntamente en el vehículo tractor o el remolque con los bienes señalados en el artículo 9. En su artículo 2°, que se consideraron sustancias peligrosas aquellas que se definen en las Normas Chilenas Oficiales NCh. N° 382. Of. 89 y NCh. N° 2120/1 al 9. Of. 89.



Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se contempla el transporte terrestre de sustancias o productos que por sus características son considerados como peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente.
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera el logro de las siguientes acciones: - Todas las empresas que transporten sustancias peligrosas deberán contar con la respectiva autorización sanitaria de transporte de empresa. - Todos los vehículos que transporten sustancias peligrosas deberán presentar en un lugar visible el respectivo rótulo que señale el tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los siguientes antecedentes: - Autorización sanitaria de transporte de empresa. - Correcta marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas, la cual debe estar en cada vehículo según proceda.

10.2.26. Norma Decreto Supremo N° 158/1980 MOP

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 158/1980 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos Decreto Supremo N°158/1980 Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante vehículos motorizados medianos y pesados.



Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en estas normas. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a todas las empresas contratistas los antecedentes asociados a las dimensiones de los camiones y carga máxima, a través de las guías de despacho de los camiones que llegan a la obra. En caso de ser necesario, se solicitará el permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra las guías de despacho.

10.2.27. Norma Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 MOP

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206/60. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998 Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante vehículos motorizados livianos, medianos y pesados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá a todas las empresas contratistas los antecedentes asociados a peso máximo, a través de las guías de despacho de los camiones que llegan a la obra.

10.2.28. Norma Decreto N° 200/1993 MOP

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto N° 200/1993 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. Decreto Supremo N°200/1993 Ministerio de Obras Públicas
Otros cuerpos legales	<i>No aplica.</i>



asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte asociado durante todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta norma. En el caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. Los vehículos no excederán los pesos máximos establecidos. En caso de transportar equipos con sobrepeso se solicitarán las autorizaciones correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de necesario, se contará con la autorización de la Dirección de Vialidad. Fichas técnicas de los camiones a utilizar Control de peso de la carga
Forma de control y seguimiento	Registro de las fichas técnicas de los camiones a utilizar, y peso de cargas Registro de autorización de transporte de carga con sobrepeso

10.2.29. Norma Resolución Exenta N° 1/1995 Ministerio de Transporte

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Resolución Exenta N° 1/1995 Ministerio de Transporte	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
	Resolución Exenta N° 1/1995 Ministerio de Transporte. Los vehículos que circulen en las vías públicas no podrán exceder de las siguientes dimensiones, salvo que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones o las bases de licitación que se elaboren de conformidad a lo dispuesto en el artículo 3° de la ley 18.696, establezcan una norma especial diversa: a) Ancho máximo exterior, con o sin carga: 2,60 m En la medida del ancho del vehículo no serán considerados los espejos retrovisores exteriores ni sus soportes. b) Alto máximo, con o sin carga, sobre el nivel del suelo: 4,20 m Para los camiones, remolques y semirremolques especiales para el transporte de automóviles, se aceptará un alto máximo de 4,30 m. c) Largo máximo, considerado entre los extremos anterior y posterior del vehículo: c.1) Bus 13,20 m c.2) Bus articulado 19,00 m c.3) Camión 11,00 m c.4) Semirremolque, exceptuado el



	semirremolque especial para el transporte de automóviles 14,40 m c.5) Remolque 11,00 m c.6) Tracto-camión con semirremolque 18,60 m c.7) Camión con remolque o cualquier otra combinación 20,50 m c.8) Tracto-camión con semirremolque y camión con remolque especiales para el transporte de automóviles 22,40 m
Otros cuerpos legales asociados	<i>Ley de Tránsito.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos, materiales y componentes en camiones.
Forma de cumplimiento	En el caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. Esta autorización deberá ser comunicada oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de necesario, se contará con la autorización de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima, a través de la guía de despacho - Registro de la autorización de la Dirección de Vialidad. - Registro de aviso a Carabineros.

10.2.30. Norma Ley 20.936/2017 Ministerio de Energía

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley 20.936/2017 Ministerio de Energía	
Componente/materia:	Energía
Norma	Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional Ley 20.936/2017. Ministerio de Energía.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Todas las obras del proyecto.



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El proyecto consiste en la construcción de un parque solar fotovoltaico cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todas las especificaciones técnicas del proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los avisos correspondientes y se designará a un encargado para verificar su cumplimiento.

10.2.31. Norma D.F.L. N° 1 de 1982

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma D.F.L. N° 1 de 1982	
Componente/materia:	Energía
Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N° 20.402 D.F.L. N° 4/20018 del 2007. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Otros cuerpos legales asociados	<i>Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".</i> <i>Ley N° 19.940/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que "Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos".</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones establecidas en las normas técnicas y reglamentos vigentes y velando el Titular por que la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones éstas
Indicador que acredita su cumplimiento	- Instalación por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes. - Registro del aviso de puesta en marcha comunicado a la SEC de las instalaciones eléctricas, y la obtención de los permisos y autorizaciones pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Registros asociados a gestiones con la SEC, permisos y autorizaciones pertinentes.



10.2.32. **Norma Decreto de Fuerza de Ley N° 4/20018 de 2006 Ministerio de Economía y Fomento y Reconstrucción**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto de Fuerza de Ley N° 4/20018 de 2006 Ministerio de Economía y Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos D.F.L. N°4/20018 de 2006. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Rige la producción, el transporte, el régimen de concesiones y tarifas de la energía eléctrica.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 1982, del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a las instalaciones de distribución de energía eléctrica contempladas en el proyecto, principalmente lo que es la generación de energía eléctrica, su transformación y una línea de transmisión eléctrica
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones establecidas en las normas técnicas y reglamentos vigentes y velando el Titular por que la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones éstas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del Proyecto, además Registros asociados a gestiones con el SEN, permisos y autorizaciones pertinentes.

10.2.33. **Norma NSEG 5 E.n.71.**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma NSEG 5 E.n.71.	
Componente/materia:	Energía
Norma	Reglamento de Instalaciones de Generación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica NSEG 5 E.n.71.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos



	establecidos en el Reglamento, adoptando las medidas de seguridad necesarias a fin de proteger la salud de las personas y evitar peligro y daños a terceros.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes. - Registro de las instalaciones declaradas ante la SEC y los comprobantes de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	- Autorizaciones y certificados que correspondan. - Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del Proyecto. - Revisión de los comprobantes de declaración de instalaciones eléctricas en la SEC.

10.2.34. Norma Decreto N°125/2017 MINECON

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto N°125/2017 MINECON	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba el Reglamento de la coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional. Decreto N°125/2017. Ministerio de Energía. El presente reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones aplicables a la coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional, así como las demás materias necesarias para el adecuado ejercicio de las funciones del Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, y los derechos y deberes de los entes sujetos a dicha coordinación. Adicionalmente, el presente reglamento contiene las disposiciones aplicables a la programación de la operación que deba efectuar el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional de los Sistemas Medianos en que exista más de una empresa generadora en conformidad a la Ley General de Servicios Eléctricos.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Decreto con fuerza de ley N° 4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Partes, obras y acciones permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con los programas de operación y mantenimiento, y las instrucciones necesarias para el cumplimiento de los fines de la operación y con las solicitudes del Coordinador, ya sea la realización de ensayos a las instalaciones o la certificación de la información proporcionada o de sus procesos, de modo que se verifique que el funcionamiento de las instalaciones no afecte la operación coordinada del Sistema Eléctrico Nacional.
Indicador que acredita su	Certificación de las instalaciones.



cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de instalaciones

10.2.35. Norma Decreto 115/2004 MINECON

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto 115/2004 MINECON	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión. D.S N° 115/2004. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	<i>D.F.L 1/1982 del Ministerio de Minería</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- El Proyecto respetará las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto utilizando materiales e instaladores certificados. - Se informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la puesta en servicio de las obras del proyecto, de manera previa y por escrito. - Las especificaciones técnicas del proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimientos ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificación de instaladores y adquisición de materiales según los requerimientos SEC.
Forma de control y seguimiento	Registro de los siguientes certificados: - Certificación de los instaladores

10.2.36. Norma D.S. N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Tabla 9.2.36 Norma D.S. N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes Decreto N° 4.188/1955 Ministerio del Interior



Otros cuerpos legales asociados	<i>D.F.L. N° 4/20.018 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N° 20.402.</i> <i>Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".</i> <i>Ley N° 19.940/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que "Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos".</i> <i>Decreto N° 1261/1957 del Ministerio del Interior que "Aprueba el Reglamento de cruces y paralelismos de líneas eléctricas".</i> <i>Resolución Exenta N° 692/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) que "Dicta las normas eléctricas que indica".</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos establecidos en el Reglamento, adoptando las medidas de seguridad necesarias a fin de proteger la salud de las personas, evitar peligro y daños a terceros. Se dispondrá de las correspondientes señales de advertencia de peligro.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes. - Placas de peligro de muerte, para informar a la comunidad del riesgo de trepar las estructuras que conformarán la línea de transmisión. - Cerco perimetral a planta, que impedirá el acceso a toda persona ajena al Proyecto. - Aviso a la SEC sobre la puesta en servicio de las obras de transmisión del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de autorizaciones y certificados que correspondan. - Registros de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del Proyecto.

10.2.37. Norma Decreto Supremo N°327/1998 MINMINERIA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N°327/1998 MINMINERIA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Fija Reglamento General de la Ley de Servicios Eléctricos D.S. N°327/1998. Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales asociados	<i>D.F.L. N°4/2007 del Ministerio de Minería; Ley General de Servicios Eléctricos en Materia de Energía Eléctrica</i>



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En relación con el Reglamento, las especificaciones técnicas de los paneles y las actividades durante todas sus fases se regirán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. El Titular preservará el normal funcionamiento de las instalaciones propias y de terceros y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente. Se comunicará a la SEC 15 días antes de la puesta en servicio del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a la declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Registro de las declaraciones de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

10.2.38. Norma Ley N° 20.257/2008

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley N° 20.257/2008	
Componente/materia:	Energía
Norma	Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales. Ley N° 20.257/2008 Ministerio de Economía.
Otros cuerpos legales asociados	<i>D.F.L. N° 4/20.018 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N° 20.402.</i> <i>Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos"</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos en relación con la generación de energía a partir de fuentes no convencionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes
Forma de control y seguimiento	- Respaldo de autorizaciones y certificados que correspondan. - Registro de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto



10.2.39. Norma Decreto N° 244/2006 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto N° 244/2006 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos. Decreto N° 244/2006. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Ley 20.402 que crea el Ministerio de Energía.</i> <i>Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos"</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos establecidos en el Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	- Autorizaciones y certificados que correspondan. - Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.

10.2.40. Norma Resolución Exenta N°321/2014 Ministerio de Energía

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Resolución Exenta N°321/2014 Ministerio de Energía	
Componente/materia:	Energía
Norma	Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central y sus modificaciones posteriores. Resolución Exenta N°321/2014. Ministerio de Energía.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Ley 20.402 que crea el Ministerio de Energía.</i> <i>D.F.L. N°4/2006 del Ministerio de Economía.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con las exigencias de diseño, seguridad y calidad de



	servicio de los sistemas interconectados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá condiciones adecuadas en las instalaciones. - Se cumplirá con los plazos e instrucciones establecidos en la citada Norma Técnica. - Entregar a la Dirección de Peajes (DP) los datos y antecedentes requeridos por ésta para mantener actualizada la Información Técnica del SI. - Entregar a la Dirección de Operaciones (DO) en los plazos establecidos en la presente Norma Técnica, la información requerida para elaborar los Informes de Falla, con la información de eventos y perturbaciones debidamente protocolizada y cronológicamente sincronizada. - Entregar a las Direcciones Técnicas toda la información que éstas soliciten para desarrollar los estudios establecidos en la presente Norma Técnica. - Realizar todas las acciones para permitir y facilitar las Auditorías Técnicas que sean efectuadas por la Dirección Técnica respectiva.
Forma de control y seguimiento	- Registro de entrega de información, según corresponda - Registro de entrega de información técnica en caso de falla, si procede. - Registro de entrega de autorizaciones y certificados que correspondan

10.2.41. Norma Decreto Supremo N° 1.261/1957 Ministerio del Interior

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 1.261/1957 Ministerio del Interior	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba el Reglamento de cruces y paralelismos de líneas eléctricas Decreto Supremo N° 1261/1957 Ministerio del Interior
Otros cuerpos legales asociados	<i>D.F.L. N° 4/20.018 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N° 20.402.</i> <i>Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".</i> <i>Ley N° 19.940/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que "Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos".</i> <i>Resolución Exenta N° 692/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) que "Dicta las normas eléctricas que indica".</i> <i>Decreto N° 109/2018 Ministerio de Energía que Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica.</i> <i>Decreto N° 23/2015 que Aprueba Reglamento de Operación y Administración de los Sistemas Medianos Establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos.</i>



	<i>Decreto N° 130/2012 que Aprueba Reglamento que Establece las Disposiciones aplicables a los Servicios Complementarios con que deberá contar cada sistema eléctrico para la coordinación de la Operación del Sistema en los términos a que se refiere el artículo 137° de la Ley General de Servicios Eléctricos.</i> <i>Decreto N° 4188/1955 del Ministerio del Interior que “Aprueba el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”</i> <i>Ley N° 20.257/2008 que “Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales”</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos establecidos en el Reglamento, adoptando las medidas de seguridad necesarias a fin de proteger la salud de las personas y evitar peligro y daños a terceros. Se dispondrá de las correspondientes señales de advertencia de peligro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.

10.2.42. Norma D.S. N° 43/2015 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma D.S. N° 43/2015 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Artículo 1°.- El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estas disposiciones regirán preferentemente sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el decreto N° 157 de 2005, del Ministerio de Salud, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico y de lo establecido en el artículo 42 del decreto N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 8.- Las sustancias peligrosas solamente podrán almacenarse en los lugares especiales que se señalan a continuación en el presente reglamento, de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según la NCh382:2013. Este almacenaje podrá siempre efectuarse en instalaciones de almacenamiento de mayor exigencia, pero en ningún caso en una de menor complejidad que las que les corresponda según estas disposiciones. Artículo 14.- Deberá existir un registro impreso o electrónico, en idioma español, al interior de la empresa, pero fuera de la instalación de



	almacenamiento de sustancias peligrosas, el que deberá estar a disposición del personal que trabaja o transita por ella, como también de los organismos fiscalizadores y contendrá como mínimo, la siguiente información: (...) Adicionalmente, también deberán estar disponibles las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas de acuerdo a Norma Chilena Oficial N° 2245:2015, Hoja de Datos de Seguridad para productos químicos - Contenido y orden de las secciones. La responsabilidad de elaborar o proveer la hoja de datos de seguridad, será del fabricante, importador o proveedor de la sustancia o producto, según corresponda.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Decreto N° 157 de 2005, del Ministerio de Salud, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico.</i> <i>Artículo 42 del Decreto N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto, se estima que se requerirán sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas autorizadas. Para almacenar este tipo de sustancias se habilitará una bodega dentro de la Zona de Oficinas Definitivas, la cual será utilizada en todas las fases del Proyecto. El detalle de las características cuantitativas y cualitativas de las sustancias peligrosas se presenta a continuación: <u>Fase de construcción:</u> • Pintura: 7 kg/mes • Diluyente y similares: 3 kg/mes • Lubricante y grasa: 10 kg/mes <u>Fase de operación:</u> • Diluyente y similares: 20 kg/mes • Lubricante y grasa: 100 kg/mes <u>Fase de cierre:</u> • Pintura: 1 kg/mes • Diluyente y similares: 3 kg/mes • Lubricante y grasa: 10 kg/mes
Forma de cumplimiento	Se dispondrá de una bodega de sustancias peligrosas, de un área de 100 m2, la cual tendrá como objetivo el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para las actividades de construcción y cierre del Proyecto. La bodega cumplirá con lo establecido en el D.S N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de las sustancias peligrosas almacenadas. - Hojas de Datos de Seguridad de cada sustancia almacenada, de acuerdo con la Norma Chilena Oficial N° 2245:2015 - Proveedor de sustancias peligrosas autorizado. - Almacenamiento de las sustancias peligrosas de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según la NCh382:2013.
Forma de control y seguimiento	Registro de almacenamiento y Hojas de Seguridad actualizados y disponible para su revisión.



10.2.43. Norma Resolución Exenta N° 610/1982

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Resolución Exenta N° 610/1982	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Prohíbe uso de bifenilos - policlorados (PCB) en equipos eléctricos. Resolución exenta N° 610/1982. Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas. Prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico. Esta norma se aplica al Proyecto, en la medida que éste contemple la utilización de transformadores, maquinarias u otros que puedan contener bifenilos policlorados (PCB) como fluido dieléctrico.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de los componentes del Parque Fotovoltaico y mantención de las obras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no considera la aplicación de las sustancias descritas en la norma. De todas formas, el Titular exigirá a sus contratistas que no se utilicen productos que contengan PCB.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la certificación por parte del contratista que indique que sus productos no contienen PCB.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los documentos entregados por el contratista, que certifiquen que el aceite está libre de PCB.

10.2.44. Norma Decreto Supremo N° 160/2008

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N° 160/2008	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. D.S. N° 160/2008 Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción,	Abastecimiento de combustible



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Para el abastecimiento de combustible (diésel) a los generadores y vehículos y maquinaria, a utilizar en las fases de construcción, operación y cierre se instalará un estanque superficial de acero, que contará con certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Además, contará con un equipo expendedor de combustible que incluye bomba manguera y pistola de corte manual con certificación SEC que estarán sobre una superficie impermeable. El estanque contará con un contenedor anti-derrame estanco y se encontrará ubicado en la zona de almacenamiento de combustibles que contará con una superficie impermeable con el fin de impedir cualquier tipo de contaminación del suelo al momento de realizar la carga o descarga de estos. Los estanques contarán con surtidor para suministrar combustible. En este sector se contará con kits anti-derrames, hojas de seguridad, señalética de seguridad y extintores. El acceso a esta zona será restringido mediante un cerco y portón de acceso, estará debidamente señalizada con prohibición de fumar o prender fuego en un perímetro de 6 metros. Las instalaciones cumplirán con las características indicadas en los artículos específicos del D.S. N° 160/2008. Cabe señalar que, aunque esta obra forme parte de la Zona de Oficinas Definitivas y sea de carácter permanente la Zona de carga y descarga de combustible será utilizada en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las empresas proveedoras de combustible, debidamente autorizada, con el detalle del volumen adquirido.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la documentación comprometida.

10.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

10.3.1. Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto D.F.L. N°458/1976

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto D.F.L. N°458/1976	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley General de Urbanismo y Construcciones D.F.L. N° 458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Artículo 55 establece que fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautela



	que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal. (...) (...) Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.
Otros cuerpos legales	<i>Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones” Ordenanza General de Urbanismo y Construcción</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto comprende las obras permanentes y temporales a las cuales les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo 160 del RSEIA conforme se detalla en el Anexo 3.7 PAS 160 de la Adenda Complementaria 2 del presente Estudio de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes. En este contexto, contempla solicitar cambio de uso de suelo para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto. En este escenario, en el marco de la presente evaluación, los antecedentes técnicos y formales indicados en el artículo 160 del RSEIA se presentan en el Anexo 3.7 de la Adenda Complementaria 2 PAS 160. Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N°40/2012 MMA, mediante RCA. - Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los antecedentes del PAS 160 presentados en la evaluación ambiental de este Proyecto, los que se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. - Registro de los antecedentes del IFC y su respectiva resolución, los que se encontrarán disponibles en el Proyecto.

10.3.2. Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI	
Componente/materia:	Suelo
Norma	Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola.



	Decreto Ley N° 3.557/1981 Ministerio de Agricultura. Este cuerpo legal establece un conjunto de disposiciones destinadas al control de plagas y protección de los suelos, especialmente de sus aptitudes agrícolas. En este sentido, el artículo 9° establece la obligación de los propietarios, arrendatarios o tenedores de predios rústicos o urbanos, pertenecientes al Estado, al Fisco, a empresas estatales o a particulares, a destruir, tratar o procesar las basuras, malezas o productos vegetales perjudiciales para la agricultura, que aparezcan o se depositen en caminos, canales o cursos de aguas, vías férreas, lechos de ríos o terrenos en general, cualquiera sea el objeto a que estén destinados.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En sus distintas fases el Proyecto considera el manejo de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular indica que el Proyecto cumplirá y considerará todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la generación de plagas y la contaminación de suelos. En efecto, durante las distintas fases del Proyecto el manejo y transporte y disposición de sustancias peligrosas y residuos sólidos peligrosos será efectuado evitando en todo momento la contaminación del ambiente en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos - Transporte de residuos peligrosos, llevados a cabo por empresas autorizadas. - Disposición final de los residuos peligrosos, en sitios autorizados
Forma de control y seguimiento	- Registro de la resolución de funcionamiento para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos - Registro de la Resolución aprobatoria de transporte de residuos peligrosos, por empresas autorizadas. - Registros de disposición final de los residuos peligrosos, en sitios autorizados.

10.3.3. Norma Ley N° 19.473/1996 MINAGRI

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley N° 19.473/1996 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Sustituye el texto de la ley N° 4.601, Ley de caza. Ley N° 19.473 Ministerio de Agricultura



	De acuerdo al artículo 3° de la presente ley, se prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presentan densidades poblacionales reducidas. Por su parte, el artículo 5°, dispone que se prohíbe en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos o crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Además, el artículo 7°, prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos. Por último, el artículo 9° autoriza la caza y captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo en sectores y áreas determinadas y previa autorización del SAG.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la ley de caza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 de este EIA), la riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto durante la campaña de terreno fue de 7 especies, compuesta por 3 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles. El área no presenta ambientes aptos para anfibios y tampoco se registraron ejemplares. En relación con la abundancia de las especies, en la campaña de primavera se registraron 27 individuos de vertebrados terrestres, siendo las especies más frecuente la Salamanqueja del Norte Grande, el Dragón de Poconchile y la Golondrina de Mar Negra. En cuanto a la campaña de verano, se registraron 35 individuos, donde un 94,3% correspondieron a los reptiles anteriormente mencionados y tan solo se registraron directamente dos especies de aves, el Jote de cabeza colorada y la Golondrina de Mar Negra. En ambas campañas los mamíferos sólo se registraron indirectamente, como la presencia de Zorro mediante detección de heces (no fue posible determinar qué especie) o la presencia de roedores por la existencia de cadáveres. En cuanto al estado de conservación, 5 especies han sido clasificadas por el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, las cuales corresponden a las siguientes: - Salamanqueja del norte grande - Dragón de poconchile - Golondrina de mar chica - Golondrina de mar negra - Zorro culpeo o chilla
Forma de cumplimiento	- Medidas de mitigación: recate y relocalización de reptiles, Liberación ambiental (detalle en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2). - Medidas de compensación: área de conservación para fauna, construcción de cavidades artificiales (detalle en el Anexo 2.1. de la Adenda Complementaria 2 del EIA).



	- El Proyecto presenta el PAS 146 (Anexo 3.2 de la Adenda del EIA) por efecto de la captura y relocalización de reptiles. - De igual forma, se realizarán capacitaciones en las fases de construcción, operación y cierre al personal contratista (ver compromisos voluntarios en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2). - Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas, de lo anterior, se mantendrá un registro de las capacitaciones de los trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación Ambiental del PAS 146 otorgada mediante RCA. - Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	- Entrega de un informe al SAG regional, con los resultados del rescate y en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice dichas capturas. - Entrega de informe final con los resultados del seguimiento de la medida. - Se mantendrá registros de las charlas de inducción y/o capacitación de los trabajadores, los que quedarán disponibles en faena. - Plan de seguimiento de las medidas de mitigación y compensación

10.3.4. Norma Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI

Tabla 9.3.4 Norma Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma	Reglamento de la Ley de Caza. Decreto Supremo N°5 del 9 de enero de 1998 Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el texto de la ley N° 4.601, Ley de caza.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 de este EIA), la riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto durante la campaña de terreno fue de 7 especies, compuesta por 3 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles. El área no presenta ambientes aptos para anfibios y tampoco se registraron ejemplares. En relación con la abundancia de las especies, en la campaña de primavera se registraron 27 individuos de vertebrados terrestres, siendo las especies más frecuente la Salamanqueja del Norte Grande, el Dragón de Poconchile y la Golondrina de Mar Negra. En cuanto a la campaña de verano, se registraron 35 individuos, donde un 94,3% correspondieron a los reptiles anteriormente



	mencionados y tan solo se registraron directamente dos especies de aves, el Jote de cabeza colorada y la Golondrina de Mar Negra. En ambas campañas los mamíferos sólo se registraron indirectamente, como la presencia de Zorro mediante detección de heces (no fue posible determinar qué especie) o la presencia de roedores por la existencia de cadáveres. De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 de este EIA), la riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto durante la campaña de terreno fue de 7 especies, compuesta por 3 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles. El área no presenta ambientes aptos para anfibios y tampoco se registraron ejemplares. En relación con la abundancia de las especies, en la campaña de primavera se registraron 27 individuos de vertebrados terrestres, siendo las especies más frecuente la Salamanqueja del Norte Grande, el Dragón de Poconchile y la Golondrina de Mar Negra. En cuanto a la campaña de verano, se registraron 35 individuos, donde un 94,3% correspondieron a los reptiles anteriormente mencionados y tan solo se registraron directamente dos especies de aves, el Jote de cabeza colorada y la Golondrina de Mar Negra. En ambas campañas los mamíferos sólo se registraron indirectamente, como la presencia de Zorro mediante detección de heces (no fue posible determinar qué especie) o la presencia de roedores por la existencia de cadáveres. En cuanto al estado de conservación, 5 especies han sido clasificadas por el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, las cuales corresponden a las siguientes: - Salamanqueja del norte grande - Dragón de poconchile - Golondrina de mar chica - Golondrina de mar negra - Zorro culpeo o chilla Tres de ellas poseen gran capacidad de desplazamiento, lo que los ubica en una escala espacial mayor a la del Proyecto. Entre ellos los Zorro Culpeo y/o Chilla, corresponden a mamíferos de mediano tamaño con un rango de hogar de a lo menos 490 ha (Castellanos et al. 2021).
Forma de cumplimiento	- Medidas de mitigación: recate y relocalización de reptiles, Liberación ambiental (detalle en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA). - Medidas de compensación: área de conservación para fauna, construcción de cavidades artificiales (detalle en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA). - El Proyecto presenta el PAS 146 (Anexo 3.2 de la Adenda del EIA) por efecto de la captura y relocalización de reptiles. - De igual forma, se realizarán capacitaciones en las fases de construcción, operación y cierre al personal contratista (ver compromisos voluntarios en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2 del EIA). - Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas, de lo anterior, se mantendrá un registro de las capacitaciones de los trabajadores.
Indicador que acredita su	- Aprobación Ambiental del PAS 146 otorgada mediante RCA.



cumplimiento	- Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	- Entrega de un informe al SAG regional, con los resultados del rescate y en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice dichas capturas. - Entrega de informe final con los resultados del seguimiento de la medida. - Se mantendrá registros de las charlas de inducción y/o capacitación de los trabajadores, los que quedarán disponibles en faena. - Plan de seguimiento de las medidas de mitigación y compensación.

10.3.5. Norma Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley sobre Monumentos Nacionales Ley N° 17.288 Ministerio de Educación Entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales de los Monumentos Nacionales, y dentro de estos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo. Esta norma indica que por el sólo ministerio de la ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas. Establece además que, independiente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.
Otros cuerpos legales asociados	<i>D.S. N° 484/1991 Ministerio de Educación, Reglamento de la ley sobre monumentos nacionales</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con la información relevada en terreno presentada en la Línea de Base de Patrimonio Cultural (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3.11 y Título 3.12, además del Anexo 1 de la Adenda Complementaria), se indica lo siguiente: Para el caso del patrimonio cultural arqueológico se destaca la presencia de 13 evidencias patrimoniales ubicadas dentro del área de influencia del Proyecto, la mayoría ubicadas en el sector Parque. Del total de las evidencias registradas (13), la mayoría está representada por sitios arqueológicos, de los cuales cuatro (04) corresponden a estructuras, tres (03) corresponden a apilamientos de piedra, dos (02) corresponden a rasgos lineales y dos (02) corresponden a eventos de talla. Por otra parte, los elementos restantes



	corresponden a dos (02) hallazgos aislados. Con el fin de descartar y/o sustentar la eventual existencia de depósitos arqueológicos bajo superficie para poder delimitar los hallazgos arqueológicos, se ingresó el Formulario de Solicitud Arqueológica (FSA) mediante ingreso N° 6461 del 20 de octubre de 2022, para solicitar el permiso para realizar actividades de sondeo arqueológico en sitios registrados como Celda 04, Celda 13 y Celda 20, la cual fue resuelta mediante Ord. 0391 del 20 de enero de 2023. Los principales resultados de cada sitio caracterizado se presentan a continuación: Sitio Arqueológico Celda 04: El sitio es definido en su registro inicial con tipología y cronología indeterminada. Corresponde a una estructura de planta semi circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 13: Corresponde a un apilamiento de piedras de planta semi-circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 20: Corresponde a una acumulación de piedras de forma irregular, se encuentra compuesta por alrededor de 25 piedras de tamaño mediano y de origen local, y no presenta material asociado. Para el caso del patrimonio cultural paleontológico, en el área de influencia se exponen depósitos de la Formación El Diablo (Mimd) en su sección inferior-media del Miembro Inferior, y de la unidad Depósitos Eólicos (Qe). Conforme al trabajo realizado en terreno no se registraron hallazgos paleontológicos en superficie dentro del área de influencia, sin embargo, debido a las características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes bibliográficos recopilados, estos depósitos tienen la posibilidad de albergar hallazgos paleontológicos. Es por esto que se asignó un Potencial Paleontológico Susceptible (medio) para el área de influencia del Proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y a los resultados de la inspección visual in situ, es posible determinar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Celda Solar” presenta afectaciones a la integridad de elementos patrimoniales protegidos por ley, ya que se evidenciaron elementos culturales durante la inspección arqueológica superficial susceptibles a ser afectados por causa de las obras y acciones del proyecto. En base a lo anterior, se implementarán las siguientes medidas: Para Celda 13, debido a la ausencia de material subsuperficial se propone aplicar medida de registro arquitectónico y topográfico. Específicamente registro planimétrico, topográfico mediante uso de equipo UAV y registro arquitectónico a través de ficha especializada (en base a Castro et al. 1993), además de la aplicación de metodología de desarme de la estructura. Se implementarán las siguientes medidas compensación y mitigación (ver en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 la Actualización de Capítulo 7 Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación del EIA): <u>Medida de Compensación:</u> se realizarán los rescates de los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del proyecto de acuerdo a lo presentado en el PAS 132 (ver actualización en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA), de acuerdo con lo siguiente: • Rescatar a través de recolección y barrido superficial los



	elementos arqueológicos de tipo mueble que se encuentren en las superficies que serán alteradas por las obras y actividades del Proyecto. Los materiales rescatados serán analizados por especialistas permitiendo identificar atributos morfológicos, tecnológicos y funcionales. Una vez ejecutado los análisis, se procederá a estandarizar el embalaje de los materiales de acuerdo a estándar DIBAM-CNCR, para depósito en entidad museológica. • Implementar registro exhaustivo mediante fichas ad hoc (Castro et al. 2004) y levantamiento aerofotogramétrico mediante equipo UAV, incluyendo 1km más allá de los límites del Proyecto y en ambos sentidos de proyección si aplica, de todos los rasgos lineales ubicados en el área de influencia del Proyecto. • Ejecutar levantamientos planimétrico, topográfico y arquitectónico de las estructuras y los hitos asociados a Rasgos Lineales. • Rescate a través de unidades de excavación: Los sitios arqueológicos Celda 04 y Celda 16 serán sujetos a excavación de unidades de rescate de 2x2 m, de acuerdo con los resultados del sondeo Arqueológico y a lo indicado por el CMN ORD N° 3910/2022. Se realizará una unidad por sitio. Par el caso de Celda 04 corresponderá al 20% de la superficie del sitio. <u>Medida de Mitigación:</u> de acuerdo con el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 Actualización Capítulo 7 MRC, durante la fase de construcción del proyecto se realizará un monitoreo arqueológico permanente en todos los frentes en los que se realicen remociones, excavaciones y/o movimientos de tierra con el objetivo de descartar la presencia de elementos patrimoniales sub-superficiales. Por otro lado, de acuerdo con la determinación del potencial paleontológico y el tipo de obra a desarrollar, se tomarán las siguientes medidas correspondientes a Compromisos Ambientales Voluntarios (ver en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2 la actualización del Capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios): • Implementar charlas de inducción sobre patrimonio cultural a los trabajadores del Proyecto, a realizarse previamente al inicio de las obras que impliquen excavaciones, y la confección de un protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos el cual deberá ser expuesto durante las charlas de inducción, considerando lo indicado en el Artículo N°26 de la Ley de Monumentos Nacionales. • Implementación de un monitoreo paleontológico semanal a cargo de un paleontólogo durante todas aquellas actividades de movimiento de tierra realizadas en la fase de construcción del Proyecto. A su vez, durante la fase de construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico permanente durante todas aquellas actividades de movimiento de tierra, que se lleven a cabo dentro del área fosilífera Formación El Diablo (Mimd).
--	--



Indicador que acredita su cumplimiento	- Elaboración de informes de monitoreo arqueológico elaborado por el arqueólogo a cargo. - Elaboración de Informes de monitoreo paleontológico elaborado por el paleontólogo a cargo. - Autorización permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Aceptación oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Realización de charlas de inducción a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	- Registro del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Registro de detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico/paleontológico. - Registro de envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al CMN, del informe de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual, los informes mensuales se mantendrán en obra. - Registro del envío de los informes de monitoreo anualmente a la SMA con copia al CMN, suscritos por el paleontólogo a cargo del monitoreo. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual. - Registro de las charlas de inducción dictadas a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.

10.3.6. Norma Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural
Norma	Reglamento de la Ley sobre Monumentos Nacionales D.S. N° 484/1990 Ministerio de Educación Prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación, Ley sobre monumentos nacionales</i>
Fase del proyecto a la que	Construcción



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con la información relevada en terreno presentada en la Línea de Base de Patrimonio Cultural (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3.11 y Título 3.12, además del Anexo 1 de la Adenda Complementaria), se indica lo siguiente: Para el caso del patrimonio Cultural arqueológico se destaca la presencia de 13 evidencias patrimoniales ubicadas dentro del área de influencia del Proyecto, la mayoría ubicadas en el sector Parque. Del total de las evidencias registradas (13), la mayoría está representada por sitios arqueológicos, de los cuales cuatro (04) corresponden a estructuras, tres (03) corresponden a apilamientos de piedra, dos (02) corresponden a rasgos lineales y dos (02) corresponden a eventos de talla. Por otra parte, los elementos restantes corresponden a dos (02) hallazgos aislados. Con el fin de descartar y/o sustentar la eventual existencia de depósitos arqueológicos bajo superficie para poder delimitar los hallazgos arqueológicos, se ingresó el Formulario de Solicitud Arqueológica (FSA) mediante ingreso N° 6461 del 20 de octubre de 2022, para solicitar el permiso para realizar actividades de sondeo arqueológico en sitios registrados como Celda 04, Celda 13 y Celda 20, la cual fue resuelta mediante Ord. 0391 del 20 de enero de 2023. Los principales resultados de cada sitio caracterizado se presentan a continuación: Sitio Arqueológico Celda 04: El sitio es definido en su registro inicial con tipología y cronología indeterminada. Corresponde a una estructura de planta semi circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 13: Corresponde a un apilamiento de piedras de planta semi-circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 20: Corresponde a una acumulación de piedras de forma irregular, se encuentra compuesta por alrededor de 25 piedras de tamaño mediano y de origen local, y no presenta material asociado. Para el caso del patrimonio cultural paleontológico, en el área de influencia se exponen depósitos de la Formación El Diablo (Mimd) en su sección inferior-media del Miembro Inferior, y de la unidad Depósitos Eólicos (Qe). Conforme al trabajo realizado en terreno no se registraron hallazgos paleontológicos en superficie dentro del área de influencia, sin embargo, debido a las características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes bibliográficos recopilados, estos depósitos tienen la posibilidad de albergar hallazgos paleontológicos. Es por esto que se asignó un Potencial Paleontológico Susceptible (medio) para el área de influencia del Proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y a los resultados de la inspección visual in situ, es posible determinar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Celda Solar” presenta afectaciones a la integridad de elementos patrimoniales protegidos por ley, ya que se evidenciaron elementos culturales durante la inspección arqueológica superficial susceptibles a ser afectados por causa de las obras y acciones del proyecto. En base a lo anterior, se implementarán las siguientes medidas:



Para Celda 13, debido a la ausencia de material subsuperficial se propone aplicar medida de registro arquitectónico y topográfico. Específicamente registro planimétrico, topográfico mediante uso de equipo UAV y registro arquitectónico a través de ficha especializada (en base a Castro et al. 1993), además de la aplicación de metodología de desarme de la estructura.

Se implementarán las siguientes medidas compensación y mitigación (ver en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 la Actualización 2 del Capítulo 7 Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación del EIA):

Medida de Compensación: se realizarán los rescates de los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del proyecto de acuerdo a lo presentado en el PAS 132 (ver Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA), de acuerdo a lo siguiente:

- Rescatar a través de recolección y barrido superficial los elementos arqueológicos de tipo mueble que se encuentren en las superficies que serán alteradas por las obras y actividades del Proyecto. Los materiales rescatados serán analizados por especialistas permitiendo identificar atributos morfológicos, tecnológicos y funcionales. Una vez ejecutado los análisis, se procederá a estandarizar el embalaje de los materiales de acuerdo a estándar DIBAM-CNCR, para depósito en entidad museológica.
- Implementar registro exhaustivo mediante fichas ad hoc (Castro et al. 2004) y levantamiento aerofotogramétrico mediante equipo UAV, incluyendo 1km más allá de los límites del Proyecto y en ambos sentidos de proyección si aplica, de todos los rasgos lineales ubicados en el área de influencia del Proyecto.
- Ejecutar levantamientos planimétrico, topográfico y arquitectónico de las estructuras y los hitos asociados a Rasgos Lineales.
- Rescate a través de unidades de excavación: Los sitios arqueológicos Celda 04 y Celda 16 serán sujetos a excavación de unidades de rescate de 2x2 m, de acuerdo con los resultados del sondeo Arqueológico y a lo indicado por el CMN ORD N° 3910/2022. Se realizará una unidad por sitio. Par el caso de Celda 04 corresponderá al 20% de la superficie del sitio.

Medida de Mitigación: durante la fase de construcción del proyecto se realizará un monitoreo arqueológico permanente en todos los frentes en los que se realicen remociones, excavaciones y/o movimientos de tierra con el objetivo de descartar la presencia de elementos patrimoniales subsuperficiales.

Por otro lado, de acuerdo con la determinación del potencial paleontológico y el tipo de obra a desarrollar, se tomarán las siguientes medidas correspondientes a Compromisos Ambientales Voluntarios (ver Capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2):

- Implementar charlas de inducción sobre patrimonio cultural a los trabajadores del Proyecto, a realizarse previamente al



	inicio de las obras que impliquen excavaciones, y la confección de un protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos el cual deberá ser expuesto durante las charlas de inducción, considerando lo indicado en el Artículo N°26 de la Ley de Monumentos Nacionales. • Implementar un monitoreo paleontológico con frecuencia quincenal a cargo de un paleontólogo durante la fase de construcción del Proyecto y mientras existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra, asociadas a la construcción de la LAT y de la Subestación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Elaboración de informes de monitoreo arqueológico elaborado por el arqueólogo a cargo. - Elaboración de Informes de monitoreo paleontológico elaborado por el paleontólogo a cargo. - Autorización permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Aceptación oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Realización de charlas de inducción a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	- Registro del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Registro de detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico/paleontológico. - Registro de envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al CMN, del informe de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual, los informes mensuales se mantendrán en obra. - Registro del envío de los informes de monitoreo anualmente a la SMA con copia al CMN, suscritos por el paleontólogo a cargo del monitoreo. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual. - Registro de las charlas de inducción dictadas a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.

10.3.7. Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto D.F.L. N°458/1976

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto D.F.L. N°458/1976	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley General de Urbanismo y Construcciones D.F.L. N° 458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Artículo 55 establece que fuera de los límites urbanos establecidos



	en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautela que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal. (...) (...) Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.
Otros cuerpos legales	<i>Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones" Ordenanza General de Urbanismo y Construcción</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto comprende las obras permanentes y temporales a las cuales les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo 160 del RSEIA conforme se detalla en el Anexo 3.7 PAS 160 de la Adenda Complementaria 2 del presente Estudio de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes. En este contexto, contempla solicitar cambio de uso de suelo para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto. En este escenario, en el marco de la presente evaluación, los antecedentes técnicos y formales indicados en el artículo 160 del RSEIA se presentan en el Anexo 3.7 de la Adenda Complementaria 2 PAS 160. Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N°40/2012 MMA, mediante RCA. - Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los antecedentes del PAS 160 presentados en la evaluación ambiental de este Proyecto, los que se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. - Registro de los antecedentes del IFC y su respectiva resolución, los que se encontrarán disponibles en el Proyecto.



10.3.8. Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI	
Componente/materia:	Suelo
Norma	Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola. Decreto Ley N° 3.557/1981 Ministerio de Agricultura. Este cuerpo legal establece un conjunto de disposiciones destinadas al control de plagas y protección de los suelos, especialmente de sus aptitudes agrícolas. En este sentido, el artículo 9° establece la obligación de los propietarios, arrendatarios o tenedores de predios rústicos o urbanos, pertenecientes al Estado, al Fisco, a empresas estatales o a particulares, a destruir, tratar o procesar las basuras, malezas o productos vegetales perjudiciales para la agricultura, que aparezcan o se depositen en caminos, canales o cursos de aguas, vías férreas, lechos de ríos o terrenos en general, cualquiera sea el objeto a que estén destinados.
Otros cuerpos legales asociados	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En sus distintas fases el Proyecto considera el manejo de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular indica que el Proyecto cumplirá y considerará todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la generación de plagas y la contaminación de suelos. En efecto, durante las distintas fases del Proyecto el manejo y transporte y disposición de sustancias peligrosas y residuos sólidos peligrosos será efectuado evitando en todo momento la contaminación del ambiente en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos - Transporte de residuos peligrosos, llevados a cabo por empresas autorizadas. - Disposición final de los residuos peligrosos, en sitios autorizados
Forma de control y seguimiento	- Registro de la resolución de funcionamiento para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos - Registro de la Resolución aprobatoria de transporte de residuos peligrosos, por empresas autorizadas. - Registros de disposición final de los residuos peligrosos, en sitios autorizados.



10.3.9. Norma Ley N° 19.473/1996 MINAGRI

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley N° 19.473/1996 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Sustituye el texto de la ley N° 4.601, Ley de caza. Ley N° 19.473 Ministerio de Agricultura De acuerdo al artículo 3° de la presente ley, se prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presentan densidades poblacionales reducidas. Por su parte, el artículo 5°, dispone que se prohíbe en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos o crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Además, el artículo 7°, prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos. Por último, el artículo 9° autoriza la caza y captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo en sectores y áreas determinadas y previa autorización del SAG.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la ley de caza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 de este EIA), la riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto durante la campaña de terreno fue de 7 especies, compuesta por 3 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles. El área no presenta ambientes aptos para anfibios y tampoco se registraron ejemplares. En relación con la abundancia de las especies, en la campaña de primavera se registraron 27 individuos de vertebrados terrestres, siendo las especies más frecuente la Salamanqueja del Norte Grande, el Dragón de Poconchile y la Golondrina de Mar Negra. En cuanto a la campaña de verano, se registraron 35 individuos, donde un 94,3% correspondieron a los reptiles anteriormente mencionados y tan solo se registraron directamente dos especies de aves, el Jote de cabeza colorada y la Golondrina de Mar Negra. En ambas campañas los mamíferos sólo se registraron indirectamente, como la presencia de Zorro mediante detección de heces (no fue posible determinar qué especie) o la presencia de roedores por la existencia de cadáveres. En cuanto al estado de conservación, 5 especies han sido clasificadas por el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, las cuales corresponden a las siguientes: - Salamanqueja del norte grande - Dragón de poconchile - Golondrina de mar chica



	- Golondrina de mar negra - Zorro culpeo o chilla
Forma de cumplimiento	- Medidas de mitigación: recate y relocalización de reptiles, Liberación ambiental (detalle en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2). - Medidas de compensación: área de conservación para fauna, construcción de cavidades artificiales (detalle en el Anexo 2.1. de la Adenda Complementaria 2 del EIA). - El Proyecto presenta el PAS 146 (Anexo 3.2 de la Adenda del EIA) por efecto de la captura y relocalización de reptiles. - De igual forma, se realizarán capacitaciones en las fases de construcción, operación y cierre al personal contratista (ver compromisos voluntarios en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2). - Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas, de lo anterior, se mantendrá un registro de las capacitaciones de los trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación Ambiental del PAS 146 otorgada mediante RCA. - Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	- Entrega de un informe al SAG regional, con los resultados del rescate y en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice dichas capturas. - Entrega de informe final con los resultados del seguimiento de la medida. - Se mantendrá registros de las charlas de inducción y/o capacitación de los trabajadores, los que quedarán disponibles en faena. - Plan de seguimiento de las medidas de mitigación y compensación

10.3.10. Norma Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma	Reglamento de la Ley de Caza. Decreto Supremo N°5 del 9 de enero de 1998 Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el texto de la ley N° 4.601, Ley de caza.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 de este EIA), la riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto durante la campaña de terreno fue de 7 especies, compuesta por 3 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles. El área no presenta ambientes aptos para anfibios y tampoco se



	registraron ejemplares. En relación con la abundancia de las especies, en la campaña de primavera se registraron 27 individuos de vertebrados terrestres, siendo las especies más frecuente la Salamanqueja del Norte Grande, el Dragón de Poconchile y la Golondrina de Mar Negra. En cuanto a la campaña de verano, se registraron 35 individuos, donde un 94,3% correspondieron a los reptiles anteriormente mencionados y tan solo se registraron directamente dos especies de aves, el Jote de cabeza colorada y la Golondrina de Mar Negra. En ambas campañas los mamíferos sólo se registraron indirectamente, como la presencia de Zorro mediante detección de heces (no fue posible determinar qué especie) o la presencia de roedores por la existencia de cadáveres. De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Capítulo 3, Parte II, Título 3.10 de este EIA), la riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto durante la campaña de terreno fue de 7 especies, compuesta por 3 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles. El área no presenta ambientes aptos para anfibios y tampoco se registraron ejemplares. En relación con la abundancia de las especies, en la campaña de primavera se registraron 27 individuos de vertebrados terrestres, siendo las especies más frecuente la Salamanqueja del Norte Grande, el Dragón de Poconchile y la Golondrina de Mar Negra. En cuanto a la campaña de verano, se registraron 35 individuos, donde un 94,3% correspondieron a los reptiles anteriormente mencionados y tan solo se registraron directamente dos especies de aves, el Jote de cabeza colorada y la Golondrina de Mar Negra. En ambas campañas los mamíferos sólo se registraron indirectamente, como la presencia de Zorro mediante detección de heces (no fue posible determinar qué especie) o la presencia de roedores por la existencia de cadáveres. En cuanto al estado de conservación, 5 especies han sido clasificadas por el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, las cuales corresponden a las siguientes: - Salamanqueja del norte grande - Dragón de poconchile - Golondrina de mar chica - Golondrina de mar negra - Zorro culpeo o chilla Tres de ellas poseen gran capacidad de desplazamiento, lo que los ubica en una escala espacial mayor a la del Proyecto. Entre ellos los Zorro Culpeo y/o Chilla, corresponden a mamíferos de mediano tamaño con un rango de hogar de a lo menos 490 ha (Castellanos et al. 2021).
Forma de cumplimiento	- Medidas de mitigación: recate y relocalización de reptiles, Liberación ambiental (detalle en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA). - Medidas de compensación: área de conservación para fauna, construcción de cavidades artificiales (detalle en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA). - El Proyecto presenta el PAS 146 (Anexo 3.2 de la Adenda del EIA) por efecto de la captura y relocalización de reptiles. - De igual forma, se realizarán capacitaciones en las fases de construcción, operación y cierre al personal contratista (ver compromisos voluntarios en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2 del EIA).



	- Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas, de lo anterior, se mantendrá un registro de las capacitaciones de los trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación Ambiental del PAS 146 otorgada mediante RCA. - Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	- Entrega de un informe al SAG regional, con los resultados del rescate y en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice dichas capturas. - Entrega de informe final con los resultados del seguimiento de la medida. - Se mantendrá registros de las charlas de inducción y/o capacitación de los trabajadores, los que quedarán disponibles en faena. - Plan de seguimiento de las medidas de mitigación y compensación.

10.3.11. Norma Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley sobre Monumentos Nacionales Ley N° 17.288 Ministerio de Educación Entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales de los Monumentos Nacionales, y dentro de estos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo. Esta norma indica que por el sólo ministerio de la ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas. Establece además que, independiente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.
Otros cuerpos legales asociados	<i>D.S. N° 484/1991 Ministerio de Educación, Reglamento de la ley sobre monumentos nacionales</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con la información relevada en terreno presentada en la Línea de Base de Patrimonio Cultural (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3.11 y Título 3.12, además del Anexo 1 de la Adenda Complementaria), se indica lo siguiente: Para el caso del patrimonio cultural arqueológico se destaca la presencia de



	13 evidencias patrimoniales ubicadas dentro del área de influencia del Proyecto, la mayoría ubicadas en el sector Parque. Del total de las evidencias registradas (13), la mayoría está representada por sitios arqueológicos, de los cuales cuatro (04) corresponden a estructuras, tres (03) corresponden a apilamientos de piedra, dos (02) corresponden a rasgos lineales y dos (02) corresponden a eventos de talla. Por otra parte, los elementos restantes corresponden a dos (02) hallazgos aislados. Con el fin de descartar y/o sustentar la eventual existencia de depósitos arqueológicos bajo superficie para poder delimitar los hallazgos arqueológicos, se ingresó el Formulario de Solicitud Arqueológica (FSA) mediante ingreso N° 6461 del 20 de octubre de 2022, para solicitar el permiso para realizar actividades de sondeo arqueológico en sitios registrados como Celda 04, Celda 13 y Celda 20, la cual fue resuelta mediante Ord. 0391 del 20 de enero de 2023. Los principales resultados de cada sitio caracterizado se presentan a continuación: Sitio Arqueológico Celda 04: El sitio es definido en su registro inicial con tipología y cronología indeterminada. Corresponde a una estructura de planta semi circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 13: Corresponde a un apilamiento de piedras de planta semi-circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 20: Corresponde a una acumulación de piedras de forma irregular, se encuentra compuesta por alrededor de 25 piedras de tamaño mediano y de origen local, y no presenta material asociado. Para el caso del patrimonio cultural paleontológico, en el área de influencia se exponen depósitos de la Formación El Diablo (Mimd) en su sección inferior-media del Miembro Inferior, y de la unidad Depósitos Eólicos (Qe). Conforme al trabajo realizado en terreno no se registraron hallazgos paleontológicos en superficie dentro del área de influencia, sin embargo, debido a las características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes bibliográficos recopilados, estos depósitos tienen la posibilidad de albergar hallazgos paleontológicos. Es por esto que se asignó un Potencial Paleontológico Susceptible (medio) para el área de influencia del Proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y a los resultados de la inspección visual in situ, es posible determinar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Celda Solar” presenta afectaciones a la integridad de elementos patrimoniales protegidos por ley, ya que se evidenciaron elementos culturales durante la inspección arqueológica superficial susceptibles a ser afectados por causa de las obras y acciones del proyecto. En base a lo anterior, se implementarán las siguientes medidas: Para Celda 13, debido a la ausencia de material subsuperficial se propone aplicar medida de registro arquitectónico y topográfico. Específicamente registro planimétrico, topográfico mediante uso de equipo UAV y registro arquitectónico a través de ficha especializada (en base a Castro et al. 1993), además de la aplicación de metodología de desarme de la estructura. Se implementarán las siguientes medidas compensación y mitigación (ver en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 la Actualización de Capítulo 7



	Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación del EIA): <u>Medida de Compensación:</u> se realizarán los rescates de los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del proyecto de acuerdo a lo presentado en el PAS 132 (ver actualización en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA), de acuerdo con lo siguiente: • Rescatar a través de recolección y barrido superficial los elementos arqueológicos de tipo mueble que se encuentren en las superficies que serán alteradas por las obras y actividades del Proyecto. Los materiales rescatados serán analizados por especialistas permitiendo identificar atributos morfológicos, tecnológicos y funcionales. Una vez ejecutado los análisis, se procederá a estandarizar el embalaje de los materiales de acuerdo a estándar DIBAM-CNCR, para depósito en entidad museológica. • Implementar registro exhaustivo mediante fichas ad hoc (Castro et al. 2004) y levantamiento aerofotogramétrico mediante equipo UAV, incluyendo 1km más allá de los límites del Proyecto y en ambos sentidos de proyección si aplica, de todos los rasgos lineales ubicados en el área de influencia del Proyecto. • Ejecutar levantamientos planimétrico, topográfico y arquitectónico de las estructuras y los hitos asociados a Rasgos Lineales. • Rescate a través de unidades de excavación: Los sitios arqueológicos Celda 04 y Celda 16 serán sujetos a excavación de unidades de rescate de 2x2 m, de acuerdo con los resultados del sondeo Arqueológico y a lo indicado por el CMN ORD N° 3910/2022. Se realizará una unidad por sitio. Par el caso de Celda 04 corresponderá al 20% de la superficie del sitio. <u>Medida de Mitigación:</u> de acuerdo con el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 Actualización Capítulo 7 MRC, durante la fase de construcción del proyecto se realizará un monitoreo arqueológico permanente en todos los frentes en los que se realicen remociones, excavaciones y/o movimientos de tierra con el objetivo de descartar la presencia de elementos patrimoniales sub-superficiales. Por otro lado, de acuerdo con la determinación del potencial paleontológico y el tipo de obra a desarrollar, se tomarán las siguientes medidas correspondientes a Compromisos Ambientales Voluntarios (ver en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2 la actualización del Capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios): • Implementar charlas de inducción sobre patrimonio cultural a los trabajadores del Proyecto, a realizarse previamente al inicio de las obras que impliquen excavaciones, y la confección de un protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos el cual deberá ser expuesto durante las charlas de inducción, considerando lo indicado en el Artículo N°26 de la Ley de Monumentos Nacionales. • Implementación de un monitoreo paleontológico semanal a cargo de un paleontólogo durante todas aquellas actividades
--	--



	de movimiento de tierra realizadas en la fase de construcción del Proyecto. A su vez, durante la fase de construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico permanente durante todas aquellas actividades de movimiento de tierra, que se lleven a cabo dentro del área fosilífera Formación El Diablo (Mimd).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Elaboración de informes de monitoreo arqueológico elaborado por el arqueólogo a cargo. - Elaboración de Informes de monitoreo paleontológico elaborado por el paleontólogo a cargo. - Autorización permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Aceptación oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Realización de charlas de inducción a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	- Registro del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Registro de detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico/paleontológico. - Registro de envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al CMN, del informe de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual, los informes mensuales se mantendrán en obra. - Registro del envío de los informes de monitoreo anualmente a la SMA con copia al CMN, suscritos por el paleontólogo a cargo del monitoreo. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual. - Registro de las charlas de inducción dictadas a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.

10.3.12. Norma Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural
Norma	Reglamento de la Ley sobre Monumentos Nacionales D.S. N° 484/1990 Ministerio de Educación Prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se



	haga cargo de él.
Otros cuerpos legales asociados	<i>Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación, Ley sobre monumentos nacionales</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con la información relevada en terreno presentada en la Línea de Base de Patrimonio Cultural (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3.11 del EIA y Título 3.12, además del Anexo 1 de la Adenda Complementaria), se indica lo siguiente: Para el caso del patrimonio Cultural arqueológico se destaca la presencia de 13 evidencias patrimoniales ubicadas dentro del área de influencia del Proyecto, la mayoría ubicadas en el sector Parque. Del total de las evidencias registradas (13), la mayoría está representada por sitios arqueológicos, de los cuales cuatro (04) corresponden a estructuras, tres (03) corresponden a apilamientos de piedra, dos (02) corresponden a rasgos lineales y dos (02) corresponden a eventos de talla. Por otra parte, los elementos restantes corresponden a dos (02) hallazgos aislados. Con el fin de descartar y/o sustentar la eventual existencia de depósitos arqueológicos bajo superficie para poder delimitar los hallazgos arqueológicos, se ingresó el Formulario de Solicitud Arqueológica (FSA) mediante ingreso N° 6461 del 20 de octubre de 2022, para solicitar el permiso para realizar actividades de sondeo arqueológico en sitios registrados como Celda 04, Celda 13 y Celda 20, la cual fue resuelta mediante Ord. 0391 del 20 de enero de 2023. Los principales resultados de cada sitio caracterizado se presentan a continuación: Sitio Arqueológico Celda 04: El sitio es definido en su registro inicial con tipología y cronología indeterminada. Corresponde a una estructura de planta semi circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 13: Corresponde a un apilamiento de piedras de planta semi-circular. No se observan elementos arqueológicos relacionados en superficie. Sitio arqueológico Celda 20: Corresponde a una acumulación de piedras de forma irregular, se encuentra compuesta por alrededor de 25 piedras de tamaño mediano y de origen local, y no presenta material asociado. Para el caso del patrimonio cultural paleontológico, en el área de influencia se exponen depósitos de la Formación El Diablo (Mimd) en su sección inferior-media del Miembro Inferior, y de la unidad Depósitos Eólicos (Qe). Conforme al trabajo realizado en terreno no se registraron hallazgos paleontológicos en superficie dentro del área de influencia, sin embargo, debido a las características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes bibliográficos recopilados, estos depósitos tienen la posibilidad de albergar hallazgos paleontológicos. Es por esto que se asignó un Potencial Paleontológico Susceptible (medio) para el área de influencia del Proyecto.



Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y a los resultados de la inspección visual in situ, es posible determinar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Celda Solar” presenta afectaciones a la integridad de elementos patrimoniales protegidos por ley, ya que se evidenciaron elementos culturales durante la inspección arqueológica superficial susceptibles a ser afectados por causa de las obras y acciones del proyecto. En base a lo anterior, se implementarán las siguientes medidas: Para Celda 13, debido a la ausencia de material subsuperficial se propone aplicar medida de registro arquitectónico y topográfico. Específicamente registro planimétrico, topográfico mediante uso de equipo UAV y registro arquitectónico a través de ficha especializada (en base a Castro et al. 1993), además de la aplicación de metodología de desarme de la estructura. Se implementarán las siguientes medidas compensación y mitigación (ver en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria 2 la Actualización 2 del Capítulo 7 Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación del EIA): <u>Medida de Compensación:</u> se realizarán los rescates de los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del proyecto de acuerdo a lo presentado en el PAS 132 (ver Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2 del EIA), de acuerdo a lo siguiente: • Rescatar a través de recolección y barrido superficial los elementos arqueológicos de tipo mueble que se encuentren en las superficies que serán alteradas por las obras y actividades del Proyecto. Los materiales rescatados serán analizados por especialistas permitiendo identificar atributos morfológicos, tecnológicos y funcionales. Una vez ejecutado los análisis, se procederá a estandarizar el embalaje de los materiales de acuerdo a estándar DIBAM-CNCR, para depósito en entidad museológica. • Implementar registro exhaustivo mediante fichas ad hoc (Castro et al. 2004) y levantamiento aerofotogramétrico mediante equipo UAV, incluyendo 1km más allá de los límites del Proyecto y en ambos sentidos de proyección si aplica, de todos los rasgos lineales ubicados en el área de influencia del Proyecto. • Ejecutar levantamientos planimétrico, topográfico y arquitectónico de las estructuras y los hitos asociados a Rasgos Lineales. • Rescate a través de unidades de excavación: Los sitios arqueológicos Celda 04 y Celda 16 serán sujetos a excavación de unidades de rescate de 2x2 m, de acuerdo con los resultados del sondeo Arqueológico y a lo indicado por el CMN ORD N° 3910/2022. Se realizará una unidad por sitio. Par el caso de Celda 04 corresponderá al 20% de la superficie del sitio. <u>Medida de Mitigación:</u> durante la fase de construcción del proyecto se realizará un monitoreo arqueológico permanente en todos los frentes en los
-----------------------	--



	que se realicen remociones, excavaciones y/o movimientos de tierra con el objetivo de descartar la presencia de elementos patrimoniales subsuperficiales. Por otro lado, de acuerdo con la determinación del potencial paleontológico y el tipo de obra a desarrollar, se tomarán las siguientes medidas correspondientes a Compromisos Ambientales Voluntarios (ver Capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2): • Implementar charlas de inducción sobre patrimonio cultural a los trabajadores del Proyecto, a realizarse previamente al inicio de las obras que impliquen excavaciones, y la confección de un protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos el cual deberá ser expuesto durante las charlas de inducción, considerando lo indicado en el Artículo N°26 de la Ley de Monumentos Nacionales. • Implementar un monitoreo paleontológico con frecuencia quincenal a cargo de un paleontólogo durante la fase de construcción del Proyecto y mientras existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra, asociadas a la construcción de la LAT y de la Subestación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Elaboración de informes de monitoreo arqueológico elaborado por el arqueólogo a cargo. - Elaboración de Informes de monitoreo paleontológico elaborado por el paleontólogo a cargo. - Autorización permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Aceptación oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Realización de charlas de inducción a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	- Registro del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). - Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. - Registro de detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico/paleontológico. - Registro de envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al CMN, del informe de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual, los informes mensuales se mantendrán en obra. - Registro del envío de los informes de monitoreo anualmente a la SMA con copia al CMN, suscritos por el paleontólogo a cargo del monitoreo. Este informe será remitido a la SMA y CMN con una frecuencia anual. - Registro de las charlas de inducción dictadas a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.



11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

AL proyecto no le son aplicables Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) de contenido únicamente ambiental

11.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

11.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con la información relevada en terreno presentada en la Línea de Base de Patrimonio Cultural (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3 y Anexo 1 de la Adenda Complementaria), es posible indicar lo siguiente: Para el caso del patrimonio Cultural arqueológico se destaca la presencia de 28 evidencias patrimoniales ubicadas dentro del área de influencia del Proyecto, que serán intervenidas por las partes, obras y acciones del Proyecto y para las cuales será necesario adoptar medidas de rescate y registro. Algunas compuestas y otras individuales, en las que realizarán 42 intervenciones; 18 registros; 20 recolecciones superficiales y 4 rescates. En las recolecciones y rescates el destino será el Museo de Iquique.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2.
Pronunciamento del órgano competente	Consejo de Monumentos Nacionales.



11.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto se generarán aguas servidas por efecto del uso de los servicios higiénicos con que contará el Proyecto. Para su debido tratamiento se contempla implementar lo siguiente: <u>Fase de construcción:</u> Se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Agua Servida mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Se considera que el agua tratada, estimada en una cantidad de 55,5 m³/día, será utilizada para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito durante la fase de construcción, por lo que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial ni subterránea. <u>Fase de operación:</u> Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos habilitados en el Edificio Principal, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N° 594/2000. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones del Parque) será de aproximadamente 5,4 m³/día, los cuales serán manejados mediante una fosa séptica con drenes de infiltración. <u>Fase de cierre:</u> Se implementará en la Instalación de Faena una Planta de Tratamiento de Agua Servida mediante un sistema de tratamiento biológico convencional. Se considera que el agua tratada, estimada en una cantidad de 31,5 m³/día, será utilizada para la humectación de los frentes de trabajo y sus respectivas zonas de tránsito durante la fase de cierre, por lo que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial ni subterránea.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria 2.
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Salud.



11.2.3. Permiso para la construcción, reparación, 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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción, reparación, 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, según se establece en el artículo 140 del	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se contará con una bodega para almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios que será utilizada durante todas las fases del Proyecto. Se habilitará un Patio de residuos sólidos industriales no peligrosos que será utilizado en todas las fases del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria 2.
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Salud.

11.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos peligrosos. En efecto, durante la construcción se estima una cantidad 5,4 ton/año de residuos peligrosos. A su vez, en la fase de operación serán generados 591 kg/mes de residuos sólidos peligrosos. Por último, durante la fase de cierre se estima se generarán 318 kg/mes de residuos peligrosos. Para todas las fases del Proyecto se contará con una Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria 2.
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Salud.



11.2.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se implementará un plan de rescate y relocalización asociado a las especies de reptiles Dragón de Poconchile y la Salamaneja del Norte Grande.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3.2 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Servicio Agrícola y Ganadero.

11.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla zonas de interferencia dadas por las hincas de paneles solares, treintauna interferencias debido a caminos principales y/o secundarios del parque fotovoltaico, e interferencias por obras del cableado aéreo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción. Los antecedentes completos del PAS 156 se presentan en el Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria 2
Pronunciamento del órgano competente	Dirección General de Aguas.



11.2.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Porción de canalización subterránea bajo el cauce y que se defenderá por medio de un colchón Reno (Maccaferri) o equivalente
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. Ver Anexo 3.6 de la Adenda Complementaria 2
Pronunciamiento del órgano competente	Dirección General de Aguas, Región de Arica y Parinacota.

11.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere la construcción de obras temporales y permanentes en terrenos que se ubican fuera de los límites urbanos. En efecto, el presente Proyecto comprende las siguientes obras y actividades permanentes a las cuales les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo 160 del RSEIA: Obras permanentes - Zonas de Paneles fotovoltaicos - Edificio Principal - Bodega de residuos domiciliarios - Bodega de residuos peligrosos - Bodegas de almacenamiento - Bodega de Sustancias Peligrosas - Taller de Mantenición - Caseta de control de acceso A su vez, contempla la siguiente obra temporal a la que le es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo 160 del RSEIA: - Área de oficinas - Comedores - Baños/Vestidores



	- Oficinas - Sala de Inducción - Sala de Primeros Auxilios - PTAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3.7 de la Adenda Complementaria 2.
Pronunciamento del órgano competente	Ministerio de Vivienda y Urbanismo / Servicio Agrícola Ganadero de la Región.

11.2.9. Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 11.2.9 Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del RSEIA
Debido a que el proyecto se emplaza en un área rural, que no posee restricciones a los usos de suelo no le es aplicable este pronunciamento.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

12.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Compromiso ambiental voluntario CAV-01 Charlas de inducción ambiental

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-01 Charlas de inducción ambiental	
Impacto asociado	CO-FT-01: Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02: Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. CO-FT-03: Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-04: Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-05: Perturbación de hábitat de reptiles por aumento del nivel de ruido. O-FT-01: Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por contaminación lumínica. O-FT-02: Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por colisión contra estructuras. CO-ARQ-01: Alteración de elementos del Patrimonio Cultural Arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores que participen en el Proyecto en sus distintas fases, para reducir el impacto que las acciones y actividades del Proyecto puedan generar sobre el entorno. <u>Descripción:</u> al inicio de cada fase, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras.



	Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Identificación de las especies de fauna relevantes y potenciales para el área. • Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente. • Criterios de clasificación de especies. • Descripción y valorización de las especies de fauna. • Aspectos legales respecto de la protección de las especies. • Medidas de protección para las especies sensibles. • Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos. • Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra. • Aspectos relevantes de las especies Golondrina de mar negra y Dragón de Poconchile. • Características de los nidos de Golondrinas de mar y de los refugios utilizado por el Dragón de Poconchile. <u>Justificación:</u> La implementación de este CAV se justifica en lo siguiente: • Presencia de fauna nativa en categoría de conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Durante las fases de construcción y cierre, las charlas de inducción serán efectuadas en las dependencias de la Instalación de Faenas del Proyecto. Durante la fase de operación la dictación de charlas será de manera remota, a través de plataforma virtual online o mediante la entrega de cápsulas (video explicativo). <u>Forma:</u> Se realizarán charlas de inducción, por un profesional del área ambiental a todos aquellos trabajadores que participen de las actividades del Proyecto en sus distintas fases. Cada vez que se realice una charla, el personal que participe de ellas deberá firmar una lista de asistencia indicando al menos, nombre del trabajador, rut, cargo, fecha y firma. <u>Oportunidad:</u> • Durante la fase de construcción, en forma previa al inicio de las actividades de movimiento de tierra. • Durante la fase de operación, cada vez que ingrese personal nuevo a la obra (Proyecto). • Durante la fase de cierre, en forma previa al desmantelamiento de las obras del Parque Fotovoltaico.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al número de trabajadores que participan de las charlas dictadas respecto de los trabajadores objetivo. Los trabajadores objetivo corresponden a aquellos que trabajarán directamente en las actividades constructivas de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra un registro físico de la ejecución de las charlas de inducción, que incluirá como mínimo: fecha, resumen de información entregada a los trabajadores; nombre, rut, cargo y firma de participantes; y firma del profesional ambiental que realizó la charla.



12.1.2. **Compromiso ambiental voluntario CAV-02. “Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de mar”**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-02. Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de mar		
Impacto asociado	O-FT-01: Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por contaminación lumínica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar que el Plan de Iluminación instalado en el Proyecto no produce el fenómeno de caída de volantes llamado fallout. Aportar al conocimiento de la especie respecto del tipo de luminarias eficientes para evitar fallout. Descripción: Monitoreo realizado por un especialista con experiencia en el trabajo con Golondrinas de mar. El profesional mencionado deberá estar capacitado para coleccionar los individuos vivos afectados para ser posteriormente relocalizados el mismo día en la costa. El especialista, además, registrará cualquier evidencia de caídas de individuos y documentará el registro con fotografías, coordenadas del hallazgo, estado de la carcasa o individuo. Se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria -en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las luminarias, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota, toda vez que en la Región no se registran centros de rescate y/o rehabilitación inscritos en el registro nacional de tenedores de fauna silvestre. El lugar de relocalización será acordado mediante la comunicación con el SAG, especialistas de Arica o especialistas conocedores del área y la especie Sin perjuicio de lo anterior, en caso de ser necesario, los individuos en mal estado deberán recibir atención veterinaria antes de ser liberados. Los individuos rescatados serán trasladados en cajas de madera con separaciones. Esta caja deberá estar siempre a la sombra y deberá tener ventilación. Justificación: Las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes, respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Durante la etapa de operación se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. Forma: Ejecución de un monitoreo del funcionamiento de las luminarias del proyecto. En este monitoreo se registrarán posibles accidentes provocados por la contaminación lumínica. • Durante el primer año de la fase de operación se realizará la búsqueda de aves caídas y carcasas donde se recopilará información relevante como fecha, especie, lugar de hallazgo, estado general del ejemplar y fotografía. Se realizará una	



	revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. • La búsqueda será realizada por personal capacitado al inicio de la jornada laboral para detectar ejemplares que requieran rescate y su correcto manejo. • En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las luminarias, los ejemplares heridos serán tomados haciendo uso de los EPPs correspondientes y kits de rescate de fauna. • El titular coordinará las acciones directamente con un centro de rescate y/o rehabilitación inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) para su tratamiento, institución en donde se realizará la recuperación para su posterior liberación. • Sin embargo, a la fecha, en la Región de Arica y Parinacota, no se cuenta con un centro de rescate y/o rehabilitación inscrito en el RNTFS, por lo que, para este caso, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota que cuente con médico veterinario especializado o con experiencia en fauna silvestre, para su tratamiento. Posteriormente serán trasladados al centro más cercano de recolección de golondrina de mar habilitados en Arica por el departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Arica con el apoyo ONGs, los cuáles se encuentran en los siguientes puntos, según la información disponible a la fecha (https://www.redobservadores.cl/?p=6558), la que se puede ir actualizando anualmente: - o Estadio Carlos Dittborn, 18 septiembre 2000 - o Dirección de Desarrollo Social, Belén 1693 - o Delegación Norte, Curali 848 - o Edificio Consistorial, Sotomayor 465 - o DIMAO, Renato Roca 1539 - o Parque Centenario, Edmundo Pérez Zujovic - o Parque de Los Niños, Santiago Arata - o INACAP, Santa María 2190 • El titular gestionará la adecuada liberación de aquellos ejemplares rescatados y recuperados por el personal con instituciones especialistas. • Se registrará el 100% de los individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). <u>Oportunidad:</u> El primer año de la fase de operación (12 meses) luego del primer día de puesta en servicio de luminarias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del 100% de individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). Rescate del 100% de los individuos afectados vivos. Máximo 15 individuos caídos de golondrina de mar negra, por año, como estimación de afectación de caídas por contaminación lumínica.
Forma de control y seguimiento	Informes o ficha de registro estacional de accidentes de Golondrinas de mar por contaminación lumínica con datos de coordenadas y fotografías de hallazgos si los hubiera. Registro de entrega de informe o ficha mensual del registro permanente de



	accidentes de Golondrinas de mar atribuibles a la contaminación lumínica, el que será entregado de forma anual al SAG y a la SMA.
--	---

12.1.3. Compromiso ambiental voluntario “CAV-03 Monitoreo Paleontológico”

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-03	
Impacto asociado	CO-PALEO-01: Afección a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la generación de impactos significativos en el patrimonio paleontológico que pudiese existir en el área de influencia del Proyecto, por efecto de las actividades que impliquen movimientos de tierra. Descripción: Durante la fase de construcción del proyecto se realizará un monitoreo paleontológico de manera semanal en todas las áreas con movimientos de tierra categorizadas como Susceptible, con posibilidad de transformarse en permanente en caso de hallar fósiles. Además, se efectuará un monitoreo paleontológico permanente en las áreas categorizadas como fosilíferas por el CMN, por ejemplo, Formación El Diablo (Mimd), la cual abarca toda el área de la línea de transmisión eléctrica (puntos P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08 y P09 de la Figura siguiente) y una parte menor del área del parque, específicamente el sector donde se ubicarán los paneles fotovoltaicos (P36, P37, P47, P48, P49, P51 y P52 de la Figura siguiente). El monitoreo estará a cargo de un paleontólogo/a profesional aprobado por el CMN para estos fines., con el objetivo de verificar que durante las obras que impliquen excavaciones o movimientos de tierra no se afecte a niveles fosilíferos no identificados en bibliografía ni en terreno.



	Justificación: La implementación de este CAV se justifica debido a que las características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes bibliográficos recopilados (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3.12), que señalan que en el área en la que se insertará el Proyecto existen la posibilidad de albergar hallazgos paleontológicos.									
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los monitoreos semanales se harán en donde existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra durante la fase de construcción, con inspecciones que sean efectuadas antes y durante la intervención: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th><th>Obra y/o actividad asociada</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Escarpe</td><td>Corrección desniveles y plataformas zona paneles</td></tr> <tr> <td>Edificio principal, oficinas, almacén, Subestación</td></tr> <tr> <td rowspan="3">Excavaciones</td><td>Fundaciones edificios y equipamientos</td></tr> <tr> <td>Zanjas cableado interno</td></tr> <tr> <td>Caminos y cerco perimetral</td></tr> </tbody> </table> El monitoreo paleontológico permanente se realizará dentro del área fosilífera Formación El Diablo (Mimd), la cual abarca toda el área de la línea de transmisión eléctrica (puntos P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08 y P09 de la Figura anterior) y una parte menor del área del parque, específicamente el sector donde se ubicarán los paneles fotovoltaicos (P36, P37, P47, P48, P49, P51 y P52 de la Figura anterior). Forma: Se dispondrá un profesional paleontólogo en terreno, el cual supervisará las actividades de movimientos de tierra asociadas a la construcción de la Línea de Alta Tensión y a la Subestación Eléctrica. En el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el paleontólogo dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (paleontólogo) previa visación del CMN. Lo anterior, será reforzado mediante charlas de inducción al personal de obra que participe en las actividades de las faenas constructivas que involucren excavaciones y movimientos de tierra conforme a lo descrito en el CAV 01. Oportunidad: El monitoreo paleontológico se implementará de forma semanal, en todas las áreas en donde se realice actividades de movimiento de tierra durante la fase de construcción del Proyecto. De forma adicional, durante la fase de construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico permanente durante todas aquellas actividades de movimiento de tierra, que se lleven a cabo dentro del área fosilífera Formación El Diablo (Mimd), la cual abarca toda el área de la línea de transmisión eléctrica (puntos P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08 y P09 de la Figura anterior) y una parte menor del área del parque, específicamente el sector donde se ubicarán los paneles fotovoltaicos (P36, P37, P47, P48, P49, P51 y P52 de la Figura anterior).	Actividad	Obra y/o actividad asociada	Escarpe	Corrección desniveles y plataformas zona paneles	Edificio principal, oficinas, almacén, Subestación	Excavaciones	Fundaciones edificios y equipamientos	Zanjas cableado interno	Caminos y cerco perimetral
Actividad	Obra y/o actividad asociada									
Escarpe	Corrección desniveles y plataformas zona paneles									
	Edificio principal, oficinas, almacén, Subestación									
Excavaciones	Fundaciones edificios y equipamientos									
	Zanjas cableado interno									
	Caminos y cerco perimetral									
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento del presente CAV corresponde a la elaboración de informe semestral de monitoreo elaborado por el/la paleontólogo/a, el que incluirá									



	los siguientes antecedentes y que serán remitidos de manera semestral a la SMA con copia CMN: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la paleontólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) Seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). De evidenciarse restos paleontológicos, en el informe mensual correspondiente se incorporará: • Ficha de registro con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios. El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios paleontológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención Paleontológico, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo serán remitidos con frecuencia mensual al Consejo de Monumentos Nacionales, y estarán suscritos por el paleontólogo/a titular del proyecto. En caso de hallazgos no previstos se realizará lo siguiente: a) Se deberán detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se



	presente un nivel (estrato) paleontológico, será necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b) Se deberá dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a cargo, este deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d) El/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo, deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). Sera el CMN quien determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. e) Asimismo, este protocolo será incluido en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
--	--

12.1.4. Compromiso ambiental voluntario CAV-04 “Charlas de inducción en paleontología”

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-04 <i>Charlas de inducción en paleontología</i>	
Impacto asociado	CO-PALEO-01: Afección a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar a los trabajadores que participen en el Proyecto en sus distintas fases, para reducir el impacto que las acciones y actividades del Proyecto puedan generar sobre el entorno. Descripción: previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción, se realizarán charlas de inducción en paleontología a cargo de un paleontólogo/a profesional aprobado por el CMN para estos fines. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Informar el protocolo en caso de hallazgos paleontológicos no previstos, el cual contemplará las siguientes acciones: a) Se deberán detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más



	alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, será necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b) Se deberá dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a cargo, este deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d) El/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo, deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). Sera el CMN quien determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. e) Asimismo, este protocolo será incluido en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). <u>Justificación:</u> La implementación de este CAV se justifica en lo siguiente: • Características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes bibliográficos recopilados (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3.12), que señalan que en el área en la que se insertará el Proyecto existen la posibilidad de albergar hallazgos paleontológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Durante las fases de construcción y cierre, las charlas de inducción serán efectuadas en las dependencias de la Instalación de Faenas del Proyecto. Durante la fase de operación la dictación de charlas será de manera remota, a través de plataforma virtual online o mediante la entrega de cápsulas (video explicativo). <u>Forma:</u> Se realizarán charlas de inducción, por un profesional del área ambiental a todos aquellos trabajadores que participen de las actividades del Proyecto en sus distintas fases. Cada vez que se realice una charla, el personal que participe de ellas deberá firmar una lista de asistencia indicando al menos, nombre del trabajador, rut, cargo, fecha y firma. <u>Oportunidad:</u> • Durante la fase de construcción, en forma previa al inicio de las actividades de



	movimiento de tierra. • Durante la fase de operación, cada vez que ingrese personal nuevo a la obra (Proyecto). • Durante la fase de cierre, en forma previa al desmantelamiento de las obras del Parque Fotovoltaico.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al número de trabajadores que participan de las charlas dictadas respecto de los trabajadores objetivo. Los trabajadores objetivo corresponden a aquellos que trabajarán directamente en las actividades constructivas de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra un registro físico de la ejecución de las charlas de inducción, que incluirá como mínimo: fecha, resumen de información entregada a los trabajadores; nombre, rut, cargo y firma de participantes; y firma del profesional ambiental que realizó la charla. De forma mensual se emitirá al Consejo de Monumentos Nacionales un informe de esta actividad suscrito por el paleontólogo/a a cargo, el cual incluirá los registros fotográficos de esta actividad, y las listas de asistencia a cada charla firmadas.

12.1.5. Compromiso ambiental voluntario CAV-05 “Plan de Gestión Vial”

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-05 Plan de Gestión Vial	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer medidas precautorias para evitar riesgos por accidentes de tránsito. <u>Descripción:</u> Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se implementarán una serie de lineamientos orientados a establecer acciones en materia de seguridad de tránsito. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica, dado que, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se contempla la circulación de vehículos por vías públicas pertenecientes a las comunas de Arica y Camarones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El Plan de Gestión aplica para los caminos públicos a utilizar por el Proyecto, en la comuna de Arica y comuna de Camarones. <u>Forma:</u> Para llevar a cabo el Plan de Gestión Vial se efectuarán las siguientes acciones: - Se capacitará al personal encargado de manejar maquinaria y vehículos en temas de seguridad vial y manejo a la defensiva. - Se solicitará que todos los trabajadores que participen del Proyecto y que realicen actividades de conducción de vehículos cuenten con licencia de conducir al día. - Se exigirá que todos los vehículos y maquinarias cuenten con sus revisiones técnicas y gases al día, así como sus permisos de circulación. - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena.



	- Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga. - Se coordinará con la comunidad respecto a periodos en donde se pudieran generar mayores movimientos de camiones con miras a no interferir en actividades o celebraciones de la comunidad. <u>Oportunidad:</u> El Plan de Gestión Vial será aplicado durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al número de trabajadores que participan de las charlas dictadas respecto de los trabajadores objetivo. Los trabajadores objetivo corresponden a aquellos que realizarán actividades que impliquen la conducción de vehículos. También, se registrará por escrito la comunicación a la comunidad respecto a los periodos con mayor movimiento de camiones.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá en obra un registro de las capacitaciones realizadas, que incluirá como mínimo: fecha, resumen de información entregada a los trabajadores; nombre, rut, cargo y firma de participantes; y firma del profesional ambiental que realizó la charla. - Registro de licencias de conducir al día. - Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias al día. - Se mantendrá el registro de las comunicaciones a la comunidad.

12.2. Condiciones o exigencias

No se han considerado condiciones o exigencias específicas al proyecto.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 27 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 02/09/2022 en el Diario Oficial y en el diario La Estrella de Arica. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Neura entre los días 03/09/2022 y 07/09/2022, según consta en el certificado de fecha 08/09/2022 emitido por la misma radio.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 05/09/2022 y finalizó al cabo de 60 días hábiles el 02/12/2022

13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:



Tabla 13.2 Actividades de participación ciudadana			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto	Localidad de Chaca	13/09/2022
2	Encuentro entre ciudadanía y titular	Localidad de Chaca	05/10/2022
3	Puerta a Puerta	Localidad de Chaca	06/10/2022
4	Casa Abierta	Localidad de Codpa	08/11/2022
5	Casa Abierta	Ciudad de Arica	09/11/2022
6	Taller de Apresto	Pueblo de Camarones	24/11/2022
7	Reunión de Participación Ciudadana	Ciudad de Arica (actividad virtual)	03/10/2022

13.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

13.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA.

13.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 88 del RSEIA son las siguientes:

13.3.2.1. Observante: *Daniela Gonzalez I*

OBSERVACIÓN: Respecto a la fase de construcción del parque fotovoltaico Celda Solar. De acuerdo con diversos estudios realizados para la investigación del desarrollo que proceden a las golondrinas de mar, se ha establecido que una de las principales amenazas para esta especie es la contaminación lumínica y la destrucción de sus nidos. Ante lo anterior, se establece que, en la fase de operación de este proyecto, se realizarían operaciones que implican un impacto significativo respecto a la reproducción y anidación de esta especie, debido a que este grupo utiliza nidos de otras especies para elaborar el mismo, ya sea madrigueras o a la intemperie. En este contexto se solicita ampliar el conocimiento de la forma de vida que estas especies tienen, sobre todo en torno a su reproducción y proceso de anidamiento, con el fin de generar medidas de mitigación correspondientes a este problema.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.



Entendiendo que su observación apunta a potenciales efectos dañinos que puede generar el proyecto en un territorio utilizado por la Golondrina de Mar como espacio de reproducción y nidificación, se puede señalar que el titular llevó a cabo un plan de acción con el objetivo de identificar y caracterizar las especies que se encuentran en el área de influencia, el cual contempló análisis bibliográfico y un despliegue en terreno: *“De esta forma, la caracterización del presente componente se realizó mediante un muestreo cualitativo y cuantitativo, dentro del área de estudio del Proyecto con el propósito de determinar patrones de riqueza y abundancia específica en una escala espacial... Para elaborar un listado de las especies de fauna silvestre potencialmente presentes en la zona biogeográfica donde se emplaza el Proyecto se realizó una revisión bibliográfica de literatura específica, tomando en consideración el tipo de hábitat, la distribución latitudinal, la altitud y las localidades donde han sido descritas las especies... Para realizar la caracterización de fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, se ejecutaron para el área del Proyecto dos campañas de caracterización, ejecutadas en la estación climática de primavera y la estación climática de verano. (EIA, Capítulo II, pp104).*

A partir de lo anterior, y según el análisis y caracterización realizada por el titular, y producto de lo señalado anteriormente con relación al territorio destinado para el emplazamiento del proyecto, el cual es utilizado por la Golondrina de Mar para su reproducción, se llevó a cabo un estudio que dio cuenta de las características específicas de la especie en la área de influencia, información que se obtuvo a partir de un estudio a la especie, el cual entregó información que se detalla en profundidad en el Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5 *“Ahora bien, Debido a la presencia de la Golondrina de mar negra en el área del Proyecto, es que se realizó un estudio específico de la especie que implicó trabajo en terreno en dos campañas; octubre de 2021 y enero de 2022 (para mayores antecedentes de metodología en terreno y resultados ver Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5)”* (. (EIA, Capítulo II, pp105).

Ahora bien, es relevante señalar que a partir de las campañas en terreno y análisis bibliográfico realizados por el titular, se observa que este último no solo entrega información de las características generales de la Golondrina de Mar (y de la fauna local), sino que también da cuenta de la vulnerabilidad en que se encuentra la especie y como las diferentes etapas del proyecto pueden alterar y afectar el área de reproducción y nidificación, implicando por tanto, un riesgo para una especie que ya se encuentra amenazada *“De esta manera, dentro del listado de especies presentes en el área de influencia, aquellas que mantienen algún grado de amenaza en sus poblaciones correspondiente al Dragón de Poconchile (Liolaemus poconchilensis) y la Golondrina de Mar Negra (Hydrobates markhami), lo que confiere un carácter de área de influencia con presencia de singularidad ambiental...Respecto a la presencia de especies amenazadas es posible indicar que para la Golondrina de Mar Negra su distribución en Chile es desde el extremo Norte hasta la Región de Valparaíso, y vuelan tierra adentro durante la noche con fines reproductivos. Estas aves nidifican en cavidades presentes en costras salinas como las existentes en el Área de Influencia, lo que conlleva a que la extensión del proyecto se inserta dentro de un área donde la especie realiza sus actividades reproductivas”* (EIA, Parte II, Capítulo 3, Línea base, pp117).

Con relación a la contaminación lumínica que se generará en las diferentes etapas del proyecto, el titular ha dado cuenta de la amenaza que significa la alta luminosidad en sectores donde habitan especies marinas *“La contaminación lumínica constituye una amenaza creciente para las aves marinas (Rodríguez et al. 2015) afectando varios aspectos de la biología de las aves. Dentro de las cuales las familias Oceanitidae, Procellariidae e Hydrobatidae (familia de las golondrinas de mar presentes en el área del Proyecto) del Orden Procellariiformes son las más afectadas (Orden que agrupa a aves pelágicas como golondrinas de mar, petreles, patos yunco y fardelas). De un total de 113 especies de golondrinas de mar que nidifican en cavidades, al menos 56 son propensas a ser atraídas por luces artificiales (Rodríguez et al. 201”* (Adenda, anexo 1.2, pp.86).



A partir de lo anterior, el titular ha comprometido Compromisos Ambientales Voluntarios con el propósito de evaluar el impacto de las acciones comprometidas para minimizar la luminosidad en el área de influencia:

- **CAV-02 Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de Mar:**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-02. Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de mar		
Impacto asociado	O-FT-01: Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por contaminación lumínica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que el Plan de Iluminación instalado en el Proyecto no produce el fenómeno de caída de volantones llamado fallout. Aportar al conocimiento de la especie respecto del tipo de luminarias eficientes para evitar fallout. <u>Descripción:</u> Monitoreo realizado por un especialista con experiencia en el trabajo con Golondrinas de mar. El profesional mencionado deberá estar capacitado para coleccionar los individuos vivos afectados para ser posteriormente relocalizados el mismo día en la costa. El especialista, además, registrará cualquier evidencia de caídas de individuos y documentará el registro con fotografías, coordenadas del hallazgo, estado de la carcasa o individuo. Se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria -en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las luminarias, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota, toda vez que en la Región no se registran centros de rescate y/o rehabilitación inscritos en el registro nacional de tenedores de fauna silvestre. El lugar de relocalización será acordado mediante la comunicación con el SAG, especialistas de Arica o especialistas conocedores del área y la especie Sin perjuicio de lo anterior, en caso de ser necesario, los individuos en mal estado deberán recibir atención veterinaria antes de ser liberados. Los individuos rescatados serán trasladados en cajas de madera con separaciones. Esta caja deberá estar siempre a la sombra y deberá tener ventilación. <u>Justificación:</u> Las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes, respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Durante la etapa de operación se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. <u>Forma:</u> Ejecución de un monitoreo del funcionamiento de las luminarias del	



	proyecto. En este monitoreo se registrarán posibles accidentes provocados por la contaminación lumínica. • Durante el primer año de la fase de operación se realizará la búsqueda de aves caídas y carcassas donde se recopilará información relevante como fecha, especie, lugar de hallazgo, estado general del ejemplar y fotografía. Se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. • La búsqueda será realizada por personal capacitado al inicio de la jornada laboral para detectar ejemplares que requieran rescate y su correcto manejo. • En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las luminarias, los ejemplares heridos serán tomados haciendo uso de los EPPs correspondientes y kits de rescate de fauna. • El titular coordinará las acciones directamente con un centro de rescate y/o rehabilitación inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) para su tratamiento, institución en donde se realizará la recuperación para su posterior liberación. • Sin embargo, a la fecha, en la Región de Arica y Parinacota, no se cuenta con un centro de rescate y/o rehabilitación inscrito en el RNTFS, por lo que, para este caso, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota que cuente con médico veterinario especializado o con experiencia en fauna silvestre, para su tratamiento. Posteriormente serán trasladados al centro más cercano de recolección de golondrina de mar habilitados en Arica por el departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Arica con el apoyo ONGs, los cuáles se encuentran en los siguientes puntos, según la información disponible a la fecha (https://www.redobservadores.cl/?p=6558), la que se puede ir actualizando anualmente: - o Estadio Carlos Dittborn, 18 septiembre 2000 - o Dirección de Desarrollo Social, Belén 1693 - o Delegación Norte, Curali 848 - o Edificio Consistorial, Sotomayor 465 - o DIMAO, Renato Roca 1539 - o Parque Centenario, Edmundo Pérez Zujovic - o Parque de Los Niños, Santiago Arata - o INACAP, Santa María 2190 • El titular gestionará la adecuada liberación de aquellos ejemplares rescatados y recuperados por el personal con instituciones especialistas. • Se registrará el 100% de los individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). <u>Oportunidad:</u> El primer año de la fase de operación (12 meses) luego del primer día de puesta en servicio de luminarias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del 100% de individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). Rescate del 100% de los individuos afectados vivos. Máximo 15 individuos caídos de golondrina de mar negra, por año, como



	estimación de afectación de caídas por contaminación lumínica.
Forma de control y seguimiento	Informes o ficha de registro estacional de accidentes de Golondrinas de mar por contaminación lumínica con datos de coordenadas y fotografías de hallazgos si los hubiera. Registro de entrega de informe o ficha mensual del registro permanente de accidentes de Golondrinas de mar atribuibles a la contaminación lumínica, el que será entregado de forma anual al SAG y a la SMA.

Por último, con relación al punto en cuestión, es relevante señalar que el titular ha comprometido una serie de medidas en caso de mortandad de la especie Golondrina de Mar, las cuales se implementaran en caso de pasar las 17 muertes por año *“De este modo, el Titular propone para el presente Proyecto un guarismo de 15 caídas por año como estimación de afectación de caídas por contaminación lumínica. En caso de evidenciar un aumento de eventos de caídas con muerte o daños de los individuos en el periodo del monitoreo -es decir más de 17 individuos durante el primer año de operación- se implementará lo siguiente (Adenda Complementaria 2, pp41-42)”*

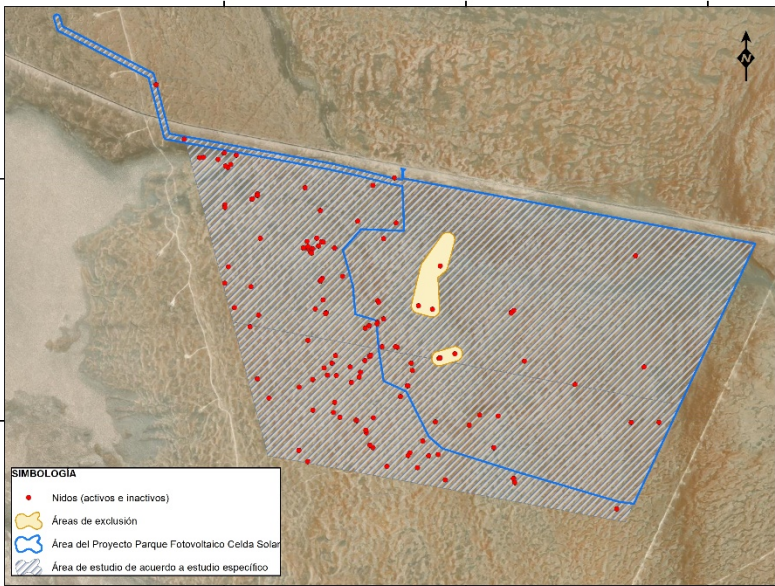
1. *Apoyar activamente la creación en la región de Arica y Parinacota, de un centro de rescate inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre, que administra el SAG, en conjunto con otras organizaciones locales (Municipalidad y ONG's). Dicho centro podría ser existente, pero podría requerir de apoyo en la infraestructura y equipamiento necesario para lograr el registro del SAG.*
2. *Evaluar una ulterior reducción de la iluminación, apagando las luminarias en los sectores de mayor concentración de caídas de golondrinas de mar. Si esta medida resulta no ser efectiva se reevaluará la continuidad del uso de iluminación en la subestación, de acuerdo a la tecnología vigente a la fecha, y apagar las luminarias completamente y usar estas solo en caso de emergencias operacionales en la subestación.*
3. *Es relevante señalar que el Titular ha considerado en su proyecto una iluminación de seguridad tanto en la Subestación como en las oficinas definitivas, las cuales se han minimizado en cantidad, con características específicas para cumplir con la Guía para una Iluminación Amigable con Aves Marinas en Chile (Oikonos ROC-OPCC, 2022), según se indica en el Plan de Iluminación (Anexo 2.7 de la Adenda del EIA). Además, el Proyecto sólo contempla la instalación y operación de luminaria en horario nocturno durante su fase de operación, toda vez que durante las fases de construcción y cierre no se contempla la ejecución de trabajos en horario nocturno. En aquellas situaciones excepcionales o de emergencia en que se requiera realizar trabajos nocturnos, se utilizaran luminaria que cumplan con la Guía antes mencionada. Por lo anterior, ante la superación del 10% por sobre el umbral establecido se implementará un sistema de seguridad a través de un modelo de televigilancia. De esta manera la subestación podrá operar de forma nocturna con mínima o nula iluminación, sólo considerando la iluminación de vías de evacuación, lo que es un requisito normativo detallado en “Pliego técnico normativo: RPTD N°10. Materia: Centrales de producción y Subestaciones. 5.14 iluminación”*

Con relación a la posibilidad de destrucción de nidos, el titular deberá llevar a cabo un plan de acción con el objetivo de minimizar el impacto que se pueden generar en las áreas de nidificación y la eventual pérdida de hábitat producto del movimiento de tierra, uso de maquinaria y otras acciones que se pueden generar en las diferentes etapas del proyecto.

Es así como el titular propone las siguientes medidas de mitigación y compensación:



- **Medida de Mitigación 02: Liberación Animal (Mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 8-12).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar
Objetivo	Minimizar la afectación de nidos activos, evitando su intervención durante los períodos de ocupación de los nidos con huevo, polluelo o adulto.
Descripción	Consiste en la liberación paulatina del área de construcción de las obras, lo que implica que se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. De esta manera, se controla y garantiza que al momento en que los nidos deban ser intervenidos por las obras del Proyecto, estos se encuentren vacíos. De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 1. Presencia de nidos en el área de estudio 



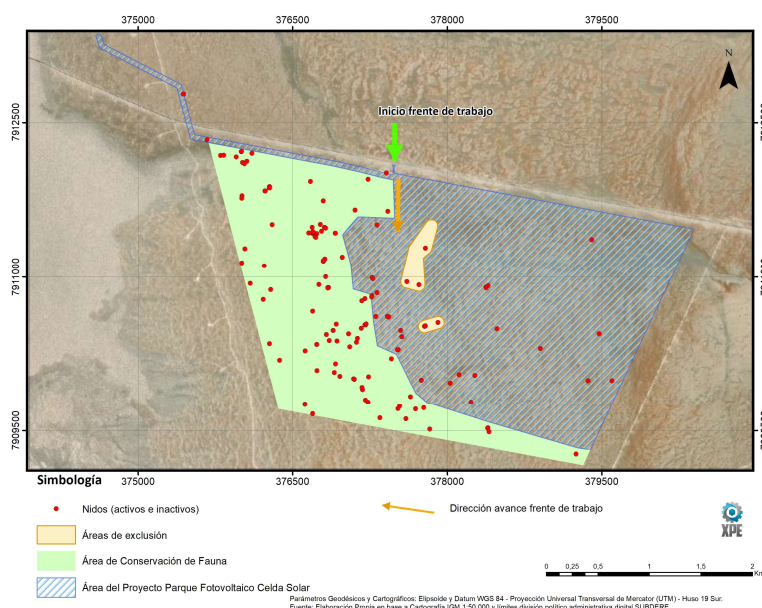
Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver Figura 1).

De los 143 nidos registrados en la zona de estudio, 105 nidos se ubican en la superficie sin obras del área de estudio fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.

Dentro del área del Proyecto, se registra un total de 38 nidos, 8 de los cuales se encuentran dentro de “áreas de exclusión” es decir áreas donde no se removerá el sustrato y se dejarán los nidos intactos.

Considerando los antecedentes mencionados, el Titular del Proyecto efectuará la construcción del Proyecto a través de frentes de trabajo, comenzando las actividades respectivas desde el sector norte de la zona de intervención, donde se registra la menor cantidad de nidos, avanzando hacia el sur del área, como se muestra a continuación:

Figura 2. Dirección avance frente de trabajo



Para ello, se contempla lo siguiente:

- 4) Durante el inicio de las actividades se realizará una liberación de área por parte de profesionales especializados en la observación de nidos de golondrinas de mar, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, identificados en campañas de terreno específicas o nuevos nidos, verificando que no haya ocupación de adulto, polluelo o huevo al interior de estos. Cada nido desocupado será destruido para evitar que sea ocupado mientras se realizan labores de construcción. Se establecerá una hoja de registro o lista de chequeo de los nidos liberados, esto con el fin de tener registro único de cada nido, con georreferencia en UTM WGS84 y descripción del nido:



		Fecha		Hora de inicio		
				Hora de termino		
	Obras asociadas	() Civiles		() Movimientos de tierra		() Otro
	Profesional a cargo			Jefe o encargado		
	Nº Nido	Coordenadas WGS84 UTM 19S		Descripción del nido	Área liberada (Si/No)	
		E(m)	N(m)			
	N1					
	N2					
	N3					
	...					
...						
5) Una vez se libere el área, mediante esta medida y la medida de Rescate y Relocalización de Reptiles, se procederá a efectuar la construcción de obras. 6) Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental Voluntario 01 que se presenta en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Identificación de las especies fauna relevantes y potenciales para el área. • Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente. • Criterios de clasificación de especies. • Descripción y valorización de las especies de fauna. • Aspectos legales respecto de la protección de las especies. • Medidas de protección para las especies sensibles. • Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos. Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra.						
Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de nidos					



	de una especie en categoría de conservación En Peligro en el área del Proyecto
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	[Forma: Se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. Por lo tanto, el 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> En un plazo máximo de cinco días antes del inicio de las actividades, se realizará una liberación ambiental por parte de profesionales especializados, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, según grado de avance, verificando que no haya registros de actividades reproductivas. Una vez liberada el área se procederá a destruir el nido para evitar que sea utilizado en época de construcción y posteriormente serán realizadas las actividades de construcción.
Indicador de cumplimiento	- El 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto. - Registro fotográfico georreferenciado que permita demostrar que no haya registros de ocupación (presencia de adulto, polluelo o huevo reciente) al interior de cada nido revisado durante la liberación ambiental.

- **Medida 3 Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico (Mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 13-15).**

Fase	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	Excluir un grupo de ocho nidos, de la pérdida o destrucción por los efectos de la construcción del Proyecto.
Descripción	De acuerdo a los resultados del estudio específico de Golondrina de mar negra, se identificaron un total de 38 nidos al interior del área del Proyecto, esto es tanto en la línea de transmisión como en el sector del Parque Fotovoltaico. En los sectores donde fueron identificados nidos aislados dentro del área del parque fotovoltaico, se adoptarán restricciones permanentes para la ejecución de obras y acciones del Proyecto, evitando su intervención. En efecto, se delimitarán dos zonas al interior del parque, con superficies de 2,8 y 12,8 ha respectivamente (ver Figura 1), mediante señalética de banderolas bajas (se evitarán cercos mallas y estacas, y se preferirá el uso de banderas a nivel del suelo para evitar la colisión). Además, se informará a todo personal de obra sobre la ubicación de estas zonas y la prohibición de ingreso. Figura 1. Ubicación áreas de exclusión



Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de 8 nidos dispersos registrados dentro del área del parque fotovoltaico, razón por la cual las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto se restringirán en dichos sectores
Lugar de implementación	Zonas de exclusión de nidos, dentro del área del parque fotovoltaico (ver Figura 1).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Al inicio de la fase de construcción las zonas de exclusión serán demarcadas con banderolas que eviten la colisión de las aves en la oscuridad. <u>Oportunidad:</u> La delimitación de las zonas de exclusión se realizará al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Registro del 100% de los nidos excluidos (N=8), sin daño por intervención antrópica.

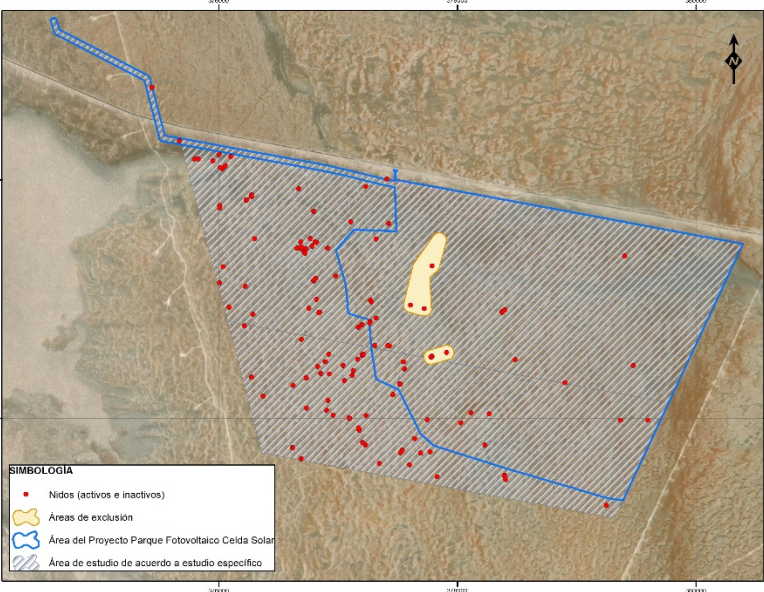
- Medida de Compensación 01: Área de Conservación de Fauna (Mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 18-23).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. CO-FT-03 Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-04 Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. CO-FT-05 Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar.



227

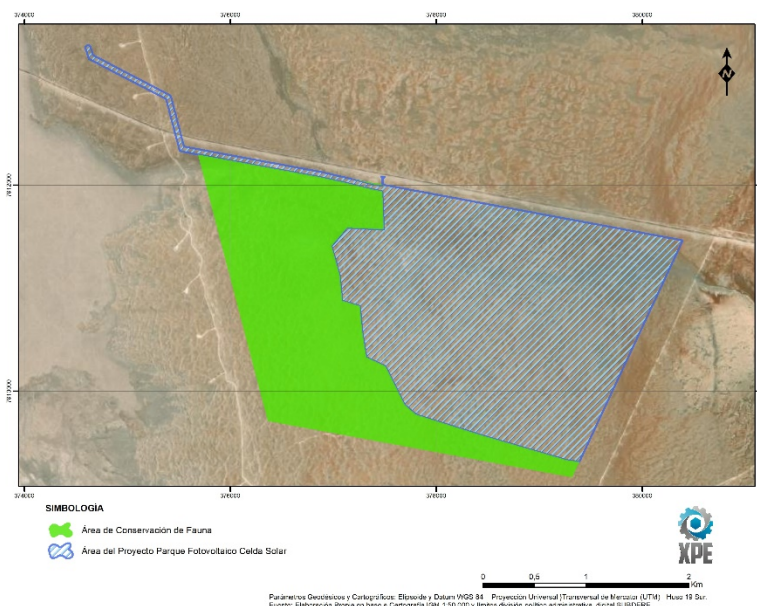
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161026304>

	Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido]
Objetivo	Los objetivos de esta medida corresponden al resguardo de nidos de Golondrinas de mar y resguardo de hábitat de Dragón de Ponconchile.
Descripción	De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 5. Presencia de nidos en el área de estudio  Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver Figura 4). De los 143 nidos registrados, 105 nidos se encuentran fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto. En cuanto a los reptiles, durante la campaña de terreno del componente Fauna efectuada en primavera, se efectuaron puntos de muestreo al interior del Área de Conservación de Fauna registrando la presencia de las dos especies de reptiles Salamaneja del Norte Grande (n = 2) y el Dragón de Poconchile (n = 1).



Considerando los antecedentes mencionados; la presencia de las especies objetivo en el área de estudio y la disponibilidad de dicha área a través de una Concesión de Uso Oneroso (CUO), es que el Titular ha decidido destinar una superficie de 369 ha para ser utilizada como Área de Conservación de Fauna, la cual se observa en la siguiente Figura:

Figura 6. Área de Conservación de Fauna



El objetivo del área de Conservación de Fauna será resguardar nidos de Golondrinas de mar y el hábitat de Dragón de Poconchile.

Para tales efectos, antes del inicio de la construcción del Proyecto, se efectuarán las siguientes actividades:

- Instalación de señalética alusiva en el perímetro de la CUO, principalmente en las zonas sin cerco. La señalética será del tipo letreros y el contenido hará referencia, al menos, a los siguientes aspectos:
 - Prohibición de acceso peatonal
 - Prohibición de acceso en vehículos
 - Prohibición de provocar ruidos o perturbar el área.

En la siguiente Figura se presentan ejemplos de señaléticas:

Figura 7. Ejemplos de señaléticas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161026304>



- Realización de charlas de inducción ambiental

Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra durante la fase de operación, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental 01 que se presenta en el **Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2**. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes:

- Identificación de las especies de flora y fauna relevantes y potenciales para el área.
- Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente.
- Criterios de clasificación de especies.
- Descripción y valorización de las especies de fauna.
- Aspectos legales respecto de la protección de las especies.



	• Medidas de protección para las especies sensibles. • Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos. • Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra. • Aspectos relevantes de las especies Golondrina de mar negra y Dragón de Poconchile. Características de los nidos de Golondrinas de mar y de los refugios utilizado por el Dragón de Poconchile.
Justificación	Dos especies están En Peligro de Extinción ((<i>Liolaemus poconchilensis</i> y <i>Oceanodroma markhami</i>) y una está clasificada con Datos Insuficientes (<i>Oceanites gracilis</i>) de acuerdo a la legislación vigente.
Lugar de implementación	En un área adyacente inmediatamente al Oeste del área del Proyecto como se muestra en la Figura 6 .
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Los límites del área de Conservación de Fauna serán protegidos mediante la instalación de señalética alusiva que advierta sobre la presencia de la colonia reproductiva de Golondrinas de mar y prohíba el acceso a vehículos y peatones (ver Figura 7). <u>Oportunidad:</u> Las actividades de protección del Área de Conservación de Fauna serán efectuadas antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	• Registro de instalación de señalética en el perímetro del Área de Conservación de Fauna. • Registro de, al menos, el 90% de los nidos identificados en el área de conservación (N=105) sin daño por intervención antrópica. • Presencia de la especie de Dragón de Poconchile que se encuentra en Peligro de Extinción, en el Área de Conservación de Fauna.

- **Medida de Compensación 02: Construcción de cavidades artificiales (Mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 23-27).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01: Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	En cuanto al éxito de la medida, es importante destacar que esta medida tiene dos objetivos: 1) Determinar si las especies de Golondrinas de mar presentes en el área utilizan cavidades artificiales, tal como sucede con otras especies del mismo género y familia en otras partes de mundo, y 2) Aportar al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de



	mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional.
Descripción	En forma posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto, durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto se implementará un Plan de Trabajo para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para Golondrina de Mar Negra, cuyo detalle se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. El Plan de trabajo mencionado contempla la habilitación de cinco tipos de nidos, para un total de 131 cavidades artificiales: • Modelo de apertura vertical • Adaptación de cavidades existentes • Modelo herradura • Modelo de Cajón. • Modelo de prolipropileno (PPR)
Justificación	Esta medida se justifica ya que las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente. La medida ha sido exitosa para otras especies de aves marinas, incluyendo aves muy cercanas (mismo género y misma familia) en otras partes del mundo (Bolton et al. 2004, Bolton 1993, Bried et al. 2009, Gaston 1996, Podolosky & Kren 1989, Wilon 1986, Wilson 1993, De León & Mínguez 2003), por lo que en caso de funcionar mitigaría la pérdida de nidos y sería un aporte al conocimiento y conservación de la especie presente en el área.
Lugar de implementación	Esta medida será implementada al interior del Área de Conservación de Fauna, en lugares con disponibilidad de sustrato adecuado para tales efectos. El área de Conservación de Fauna, se presenta en la Figura 6 (área de conservación de fauna).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Para la realización del Plan propuesto, se necesitará realizar al menos tres campañas de terreno. Durante la primera campaña de terreno se levantará en el Área de Conservación, información sobre disponibilidad de sustrato adecuado para la especie (considerando presencia de nidos, lugares donde la costra salina es plana, presencia de “bolsas de aire”, etc). Con la información recopilada en terreno se construirá un mapa de zonificación de aptitud para cavidades artificiales en el área de conservación de fauna, de manera tal de escoger los sectores más apropiados para la construcción de cavidades artificiales. El objetivo de la segunda campaña de terreno será un ensayo de construcción de 18 cavidades artificiales de los cinco tipos o modelos de nidos señalados anteriormente, el cual se realizará durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto. Cada una de estas intervenciones deberá ser georreferenciada y luego será monitoreada con frecuencia trimestral durante el primer año de la fase de construcción. Para ello, cada una de las cavidades artificiales será explorada con un boroscopio para verificar actividad reproductiva, desde ocupación transitoria hasta la etapa de uso del nido para la reproducción. Los parámetros a monitorear corresponderán a la presencia



	de evidencias en las cavidades artificiales tales como huellas, olor, restos corporales, adulto, huevo, polluelo y volantón. El monitoreo considerará la participación de profesionales con experiencia en la especie. Conforme a Medrano et al. 2019 el marcaje de territorios para las colonias de Paracas, Arica y Quiuña, ocurre entre abril y agosto, con un peak de despliegues reproductivos en junio. Se observan nidos con huevos entre abril y agosto y las crías de la temporada (volantones) abandonan los nidos entre octubre y febrero, con un peak en diciembre. En consideración a estos antecedentes la construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada en el mes de febrero. En cuanto a la tercera campaña de terreno, y de acuerdo a los resultados obtenidos de la segunda campaña de terreno, se determinará la cantidad por tipo de cavidad artificial que será habilitada en terreno. Considerando que en el área del Proyecto se han registrado 38 nidos, en total se construirán 131 cavidades artificiales, de las cuales 18 ya se habrán habilitado como prueba. Esto en lineamiento con la Guía Para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA (SEA, 2022) con el objetivo último de alcanzar una pérdida neta cero. En consideración a estos los antecedentes de la biología reproductiva de la especie, la construcción de cavidades artificiales será efectuada entre los meses de enero y marzo. <u>Oportunidad:</u> - Las actividades de zonificación del sustrato serán efectuadas durante el primer año de la fase de construcción. - La construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada los meses de enero a marzo del primer año de la fase de construcción. La habilitación de cavidades restantes (113) será efectuada en los meses de enero y marzo del año siguiente.
Indicador de cumplimiento	• Características morfológicas de las cavidades artificiales permanezcan intactas y en caso contrario, repararlo o reemplazarlo según la magnitud del daño. • Que las cavidades artificiales cumplan con el rango de temperatura recabado en terreno por la ROC en el documento “Diseño Conceptual de Nidos Artificiales para Golondrinas de Mar en el Norte de Chile” para nidos naturales, es decir, temperatura que oscile entre 14 y 31 °C. • En cuanto a la ocupación de los nidos, se propone un 5% de uso del total de cavidades el primer año, un 10% el segundo año y un 20 % entre el tercer año y el quinto año, contados desde de que se complete la construcción de los nidos comprometidos. En el caso de que no exista ocupación de los nidos artificiales, de acuerdo a la cuantificación de ocupación por año (5%, 10% y 20%), por lo tanto, se deberá realizar esta medida complementaria a partir del resultado del año uno de la medida de compensación, contemplando como no ocupación la inobservancia del porcentaje establecido y se implementara



	como medida complementaria la creación de una alianza con la Municipalidad de Arica para el apoyo de ONG o instituciones dedicadas al rescate de Golondrina de Mar Negra por cinco años, a partir de la constatación que en los periodos de observación de las cavidades artificiales no hubo ocupación. Además, Las ONGs o instituciones dedicadas al rescate, deberán estar inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) como Centro de Rescate y Rehabilitación de la Región de Arica y Parinacota. Se deja la indicación que las golondrinas rescatadas, no pueden ser derivadas a otra región, en virtud que la especie nidifica en otro periodo de reproducción que, en otras regiones, considerándose como una especie específica de la región.
--	---

Con respecto a llevar a cabo estudios de ecología de la población Golondrina de Mar, es importante señalar que la cantidad de investigaciones y estudios con relación al comportamiento de la especie no son los suficientes para dar cuenta en profundidad de las características de la Golondrina de Mar “Aunque se han observado y estudiado en el mar durante décadas, la información sobre el comportamiento y la ecología de estas aves se ha acumulado muy lentamente, principalmente porque su hábitat es muy inhóspito para la mayoría de los humanos. Además, un conjunto de estrategias para protegerse de los depredadores también oscurece su ciclo de vida: llegan a tierra (principalmente islas o sitios sin suelo ni cobertura vegetal) sólo para anidar en horario nocturno, y residiendo en grietas estrechas o cavidades (Ainley 2005)” (Estudio de las Poblaciones de Golondrinas de Mar en la Región de Tarapacá, pp.5).

A partir de lo anterior, entre las medidas de compensación comprometidas por el titular está la implementación de un modelo de cavidad artificial que consistirá en excavaciones de cavidades verticales en la costra de sal, medida que según lo indicado por el titular, si bien será experimental, los resultados debiesen aportar al conocimiento de la especie, “lo cual aportará al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional”. (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 24).

Dicho plan de cavidades artificiales se explica y detalla en profundidad en Adenda Complementaria específicamente en el Anexo 3 denominado “Propuesta de Plan de Trabajo Para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para golondrina de mar negra” de”, destacando lo indicado a continuación: “Es importante destacar que la medida de construcción de cavidades artificiales ha sido exitosa para otras especies muy cercanas taxonómicamente a la Golondrina de mar negra (mismo género y/o misma familia) y otras aves marinas que nidifican en cavidades, en otras partes del mundo. De hecho, la construcción de cavidades artificiales para aves marinas tiene larga data y ha sido descrita como una posible herramienta de conservación de especies amenazadas. Basados en esta buena experiencia es que varios especialistas proponen esta medida para la Golondrina de mar negra.” (Adenda Complementaria 2, Anexo 3, pp. 6).

Por último, es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular: “Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en



aproximadamente 600 hectareas de las 960 hectareas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectareas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización” (Adenda, Anexo 5, pp. 3).

En conclusión, el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación para minimizar el impacto humano en el área de influencia, en específico con la especie Golondrina de Mar Negra, la cual, según informó el titular, puede ser la más vulnerable al emplazamiento del proyecto antecedentes que se encuentran debidamente registrados en el expediente de evaluación.

13.3.2.2. Observante: *Daniela Gonzalez 2*

OBSERVACIÓN: Respecto a la fase de construcción del parque fotovoltaico Celda Solar. Debido a los diversos movimientos de masas de tierra que serán generados en esta etapa, el proyecto mismo hace observaciones sobre diversas alteraciones al patrimonio culturas y paleontológico que se realizarán. Si bien hay medidas y permisos especiales que el proyecto debe tener, tal como el PAS N°132 sobre “permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico”, y a su vez también se estima un monitoreo constante durante estas excavaciones. Ante este contexto, se propone buscar un terreno o territorio con características similares en las cercanías o mover el proyecto a una localización donde no se vean amenazas dentro de un nivel significativo el patrimonio cultural y paleontológico.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

Entendiendo que su observación apunta a potenciales impactos que puede generar el proyecto en un territorio con probabilidad significativa de contener vestigios arqueológicos y paleontológicos, es importante señalar en primer lugar, que el terreno donde se pretende emplazar el proyecto es parte de una Concesión de Uso Oneroso de un Inmueble Fiscal, el cual es otorgado por Bienes Nacionales y permite a personas naturales y jurídicas solicitar el uso y goce de un terreno de dominio fiscal: *“Permite a personas naturales y jurídicas solicitar el uso y goce de un terreno de dominio fiscal para un objetivo preestablecido, a cambio del pago de una renta. La concesión se autoriza por un plazo que no puede exceder los 50 años. La concesión de uso oneroso se otorga para la ejecución de un proyecto específico (acorde a las aptitudes del terreno) y se realiza a través de la modalidad de licitación pública o privada, nacional o internacional, o bien en forma directa en casos debidamente fundados.”* (Ver https://www.bienesnacionales.cl/?page_id=2021).

Ahora bien, a partir de los antecedentes aportados por el titular a partir del análisis bibliográfico y el trabajo de campo realizado, estos dan cuenta que, efectivamente, el territorio donde se pretende emplazar la planta, es un espacio físico que se configuró en torno al desarrollo de culturas que utilizaron el sector, lo cual está plasmado en sitios arqueológicos que dan cuenta de actividades culturales que demuestran la riqueza del patrimonio existente en la zona *“La ocupación humana en el área se remonta a los inicios del Periodo arqueológico denominado Periodo Arcaico (10.000 a 3.000 a.p.), el cual, de acuerdo con la investigación y estudio de las evidencias arqueológicas ha sido subdividido en Arcaico Temprano, Medio y Tardío”* (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3, pp.15).

Es así como para descartar que efectivamente el área de influencia tenga presencia de sitios de valor arqueológico, el titular llevo a cabo prospecciones a partir de las orientaciones metodológicas indicadas en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural donde se indica lo siguiente, *“...se debe verificar en el área de influencia del proyecto o actividad la ausencia o presencia de Monumentos Arqueológicos, presentándose en el EIA o DIA informes*



específicos, informe arqueológico y/o informe paleontológico, según corresponda” (Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural, pp. 18-19).

A partir de lo anterior, es relevante e importante señalar que se han llevado a cabo las acciones necesarias para determinar el impacto de las obras en el área de influencia, realizando el titular análisis de prospección arqueológica (y paleontológica) con el objetivo de identificar sitios arqueológicos en el lugar de ubicación del proyecto *“De acuerdo con los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y a la ubicación del área de estudio, es posible determinar que el área del Proyecto se ubica en un sector que posee un grado de sensibilidad respecto de la componente analizada. Los recursos patrimoniales identificados en el presente Proyecto corresponden a contextos que son coherentes a lo que se ha definido en el marco de investigaciones asociadas a Proyectos ingresados al SEIA (estructuras y rasgos lineales asociados a materialidad mueble de cronología histórica).”* (Adenda, Anexo 1.1., 107).

En ese sentido, se llevó a cabo una campaña en terreno para verificar la existencia de vestigios, la cual se ejecutó por expertos en la materia, *“La inspección visual del componente Patrimonio Cultural fue realizada de forma pedestre en dos campañas, la primera entre los días 23 y 28 de septiembre de 2021, ejecutada por cuatro profesionales y la segunda el día 22 de febrero de 2022 ejecutada por un profesional. Durante las campañas de terreno se registraron 13 evidencias de carácter patrimonial”* (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3, pp.6)

Asimismo se realizó inspección con relación a vestigios paleontológicos, *“La inspección visual paleontológica en superficie fue realizada los días 18, 19 y 20 de enero del 2022 y se recopiló la información geológica y paleontológica de la zona de interés mediante 52 puntos de inspección”* (ADENDA, Anexo 1.1. pp.111).

Siguiendo con la misma temática, el titular deberá paralizar las obras en caso de identificar y/o encontrar vestigios arqueológicos, cumplimiento, por tanto, con lo establecido en la legislación vigente paralizando inmediatamente la intervención, dando cuenta a las autoridades competentes ante un hallazgo no previsto: *“corresponde al hallazgo inesperado de restos arqueológicos, en el marco de cualquier obra o actividad. Ante este hecho se deberá proceder de acuerdo a lo definido en el Art. 26° y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del DS N° 484 de 1990, es decir, dar aviso inmediato al CMN.”* (Guía de Procedimiento Arqueológico CMN, pp.4). En ese mismo sentido, el titular dejó establecido en el expediente lo siguiente: *“Finalmente, no debe descartarse la probabilidad de que durante los trabajos asociados a movimientos de tierra del Proyecto se releven elementos que estén contenidos en depósitos bajo la superficie, por lo que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto”* (Adenda, Anexo 1.1., pp107).

Es así como a partir de los el titular propone las siguientes medidas de mitigación y compensación para el caso del componente arqueológico:

Medida de Mitigación 04: Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) (Mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 15-17).

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-ARQ-01: Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Tipo de Medida	Mitigación



Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Objetivo	Evitar la afectación de posibles elementos del patrimonio cultural arqueológico que se identifiquen durante la etapa de construcción del Proyecto.
Descripción	El monitoreo arqueológico permanente propuesto deberá estar a cargo de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto Adicionalmente se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Justificación	[Descartar la existencia de elementos patrimoniales subsuperficiales que no son identificables por medio de la inspección visual.]
Lugar de implementación	Área del Proyecto
Forma y oportunidad de implementación	Durante la fase de construcción, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Desarrollo de actividades de monitoreo arqueológico, durante las etapas 1 y 2 de la fase de construcción, durante las instancias en que se efectúen actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, conforme al cronograma de actividades definido para el Proyecto. Entrega de Informes a la SMA y CMN con el detalle de las actividades y resultados de Monitoreo Arqueológico Permanente.

- **Medida de Compensación 03: Rescates arqueológicos (Mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 27-32).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-ARQ-01: Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto asociado	Alteración de elementos del patrimonio cultural arqueológico
Objetivo	Someter a rescate, mediante metodología arqueológica los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del Proyecto. Recuperar los elementos y la mayor cantidad de información de los elementos patrimoniales que serán afectados por las obras del Proyecto.
Descripción	Se realizarán los rescates de los elementos patrimoniales que se verán afectados por la construcción del proyecto de acuerdo a lo presentado en el PAS 132 (ver PAS 132 en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria 2 del



	EIA).
Justificación	Con el resultado de estos registros, se pueden desarrollar interpretaciones respecto a singularidades propias de cada evidencia, su funcionalidad, cronología y relevancia.
Lugar de implementación	En el área del Proyecto, particularmente sobre cada elemento patrimonial que se verá afectado por las obras y actividades del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Recolección superficial: Cada hallazgo se identificará utilizando las coordenadas registradas en la etapa de caracterización superficial. Posteriormente, a cada elemento y/o locus de concentración de material se le asignará una cinta biodegradable de color (flagging). Antes y después de la recolección, se fotografiará cada hallazgo junto a su unidad. El registro se desarrollará a través de una ficha en donde se integran campos necesarios y descripción de elementos relevantes. Una vez realizada la recolección, el sedimento superficial será “barrido”, por lo que se decapa todo el material sedimentario eólico superficial no más allá de 5 cm, para luego ser harneados con malla de 4mm. Todos los materiales recuperados en harneo son registrados a partir de su procedencia y atributos propios, los materiales serán embolsados por materialidad, etiquetando a su vez cada bolsa para su identificación, todo de acuerdo con los estándares mínimos de conservación del Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR) en conjunto con la Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos (DIBAM). Posteriormente, serán revisadas por el Conservador-Restaurador encargado de realizar un inventario de los elementos recolectados, disponiéndolos en cajas ad hoc para su almacenamiento y posterior traslado. Todos los elementos arqueológicos serán recolectados superficialmente por arqueólogos o licenciados en arqueología y un conservador-restaurador. Los trabajos antes indicados, deben ser solicitados por un arqueólogo ante Consejo de Monumentos Nacionales, adjuntando el formulario que dicha institución exige para la intervención de sitios arqueológicos. Las actividades deben desarrollarse antes del inicio de la construcción de las obras del Proyecto, que requieren rescates arqueológicos. Los elementos sujetos a recolección serán: Celda02-A, Celda02-B, Celda02-C, Celda02-D, Celda02-G, Celda02-H, Celda02-I, Celda02-J, Celda02-K, Celda02-L, Celda02-M, Celda17, Celda19, Celda21, Celda26, Celda30, Celda31, Celda33, Celda34, Celda35 y Celda36. Rescate a través de unidades de excavación: Los sitios arqueológicos Celda 04 y Celda 16 serán sujetos a excavación de unidades de rescate de 2x2 m, de acuerdo con los resultados del sondeo Arqueológico y a lo indicado por el CMN ORD N° 3910/2022. Se realizará una unidad por sitio. Para el caso de Celda 04 corresponderá al 20% de la superficie del sitio. La excavación seguirá estratos naturales, pero se excavará por niveles artificiales de 10 cm hasta alcanzar el estrato geológico estéril identificado en el sondeo. Se aplicará la metodología y estándares indicados en la Guía de Procedimiento arqueológico (CMN 2020).



Registro exhaustivo Rasgos Lineales:

Desarrollar un registro exhaustivo a través de fichas estándar (Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011), que contienen campos que describen las características propias de cada evidencia inmueble (rasgos lineales). Además, esta información es complementada a través de un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado (perfiles, cotas, puntos de elementos asociados, estructuras, entre otros).

Cada una de las evidencias referidas a rasgos lineales, serán recorridas de acuerdo con la información contenida en el estudio de caracterización superficial arqueológica, en ambos sentidos de proyección pudiendo de esta forma tener un registro longitudinal acabado del mismo. De acuerdo con lo que establece la autoridad, se considera además para los rasgos lineales el registro de 1 km más allá de los límites del área del Proyecto, para ambos extremos si amerita y con sus respectivos ramales si aplica.

Sumado a lo anterior, también se registrará topográfica y fotográficamente todos los materiales culturales protegidos por ley que se encuentren en asociación con los rasgos lineales, los cuales además serán registrados con fichas ad hoc según sea el caso (estructuras, material disperso en superficie, entre otros.).

Todo el trabajo de levantamiento topográfico y registro exhaustivo será realizado por un arqueólogo titulado o licenciado en arqueología con experiencia en la zona, además de contar con el apoyo de un topógrafo o geomensor. Todo el levantamiento topográfico será incorporado a la planimetría del Proyecto con el fin de resguardar las evidencias culturales protegidas.

En el informe de levantamiento topográfico y registro exhaustivo se incluirá los requisitos establecidos por el CMN.

Se incluirá a su vez un estudio historiográfico a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar la función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, de los rasgos lineales.

Para el caso de que se encontraran elementos arqueológicos en la etapa de levantamiento topográfico y registro exhaustivo dentro del área de influencia directa del Proyecto, se incluye en el PAS 132 la metodología que especifica que de registrarse eventuales elementos muebles nuevos dentro del área del proyecto y que sean de similares características de los identificados en la línea de base, se realizará su recolección superficial utilizando la misma metodología antes descrita.

Las actividades antes señaladas, deben desarrollarse antes del inicio de la construcción de las obras del Proyecto, que requieren rescates arqueológicos.

Los rasgos lineales sujetos a registro exhaustivo serán: Celda01, Celda02, Celda23, Celda25 y Celda29.

Levantamientos planimétrico, topográfico y arquitectónico:

Para las estructuras, se ejecutará medida de registro planimétrico, topográfico mediante uso de equipo UAV (Drone) y registro arquitectónico a través de ficha especializada (en base a Castro et al. 1993). En consecuencia, la estructura contará con una ficha de registro donde se incorporan fotos generales de su emplazamiento y condición. La ficha a la vez considerará un “croquis”, sin escala y a mano alzada. Como parte complementaria se



realizará un registro topográfico a partir de imágenes cenitales obtenidas con equipo UAV.

Las actividades antes señaladas, deben desarrollarse antes del inicio de la construcción de las obras del Proyecto asociadas a los elementos patrimoniales, y deben ser ejecutadas y supervisadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología con experiencia en los trabajos de registros indicados.

Los elementos sujetos a registro serán: Celda01B, Celda01C, Celda02F, Celda02G, Celda03, Celda04 (además de la unidad de rescate) Celda06, Celda07, Celda12, Celda13, Celda 20, Celda22, Celda24, Celda27, Celda28 y Celda32.

Para el caso específico de Celda04 y Celda 20, durante el registro se aplicará una intervención de desarme de cada estructura, la que seguirá lineamientos propios de la disciplina arqueológica, específicamente: la identificación de cada pieza o piedra de la estructura previo a su retiro; la definición de un orden de retiro; registro fotográfico completo de las estructuras con las piedras identificadas; retiro con el registro detallado de cada piedra siguiendo el orden propuesto. Registro audiovisual del desarme. En la siguiente tabla se detallan las medidas para cada elemento: (tabla 3-2, anexo 3.1 adenda complementaria 2)

ID Hallazgo	WGS 84 Huso 19 H		Tipo de elemento patrimonial	Medida PAS 132
	E	N		
Celda01	376.604	7.911.766	Rasgo lineal, con hallazgos asociados:	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
Celda01-B	377.179	7.912.080	Apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
Celda01-C	377.258	7.912.113	apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
Celda02	379.373	7.910.503	Rasgo lineal, con diversos elementos asociados	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
Celda02-A	379.393	7.910.496	Herradura de buey	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
Celda02-B	379.387	7.910.455	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
Celda02-C	379.385	7.910.370	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
Celda02-D	379.354	7.910.005	Fragmento de cerámica monocroma de paredes gruesas	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
Celda02-F	379.372	7.909.926	Apilamiento tipo hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
Celda02-G	379.329	7.909.953	Apilamiento tipo hito demarcatorio y fragmentos de vidrio	Registro arquitectónico y topográfico y recolección



	Celda02-H	379.328	7.909.941	Herradura	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-I	379.297	7.909.535	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-J	379.286	7.909.668	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-K	379.294	7.909.741	Restos de osteofauna	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-L	379.385	7.911.142	Fragmentos de cerámica gres esmaltada	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda02-M	379.405	7.911.281	Fragmentos de vidrio	Recolección superficial del 100% de los materiales culturales
	Celda03	379.406	7.911.144	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda04	379.549	7.910.960	Estructura	Rescate a través de una excavación, que corresponderá al 20% del sitio, además de un registro completo de la estructura asociada
	Celda06	378.272	7.909.751	Estructura	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda07	378.768	7.911.197	Estructura	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda12	378.388	7.909.903	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda13	376.006	7.912.234	Apilamiento de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda16	378.267	7.909.665	Evento de talla	Rescate a través de una unidad de excavación, con el registro de materiales del nivel superficial indicado, conforme a lo establecido en el ORD N° 3910/2022 del CMN
	Celda17	379.428	7.910.488	Material cerámico	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda19	379.292	7.910.808	Material vítreo	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda20	375.389	7.912.901	Estructura	Rescate a través de una excavación, que corresponderá al 20% del sitio, además de un registro completo de la estructura asociada
	Celda21	379.524	7.910.969	Material cerámico y metálico	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda22	378.871	7.911.380	Pozo calichero e Hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda23	378.366	7.911.648	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
		378.288	7.911.822		
	Celda24	377.379	7.910.649	Hito demarcatorio	Registro arquitectónico y topográfico



	Celda25	379.029	7.910.553	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda26	378.741	7.910.830	Concentración lítica	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda27	378.491	7.911.044	Acumulación de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda28	377.735	7.910.024	Estructura demarcatoria	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda29	377.556	7.910.646	Rasgo lineal	Registro exhaustivo y levantamiento aerofotogramétrico
	Celda30	377.289	7.910.850	Botella	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda31	380.282	7.911.239	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda32	380.210	7.911.202	Acumulación de piedras	Registro arquitectónico y topográfico
	Celda33	379.953	7.911.363	Restos osteofauna	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda34	379.646	7.910.156	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda35	377.554	7.911.987	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
	Celda36	379.245	7.910.311	Lasca	Recolección y barrido superficial del 100%
Indicador de cumplimiento	Entrega de informe de resultados de estas actividades, los cuales serán reportados a la SMA y Consejo de Monumentos Nacionales, a través de dos entregas: un informe ejecutivo y uno final.				

Con respecto al componente paleontología el titular propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

CAV-03 Monitoreo Paleontológico (Mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.3., pp. 8-12)

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-03 Monitoreo Paleontológico	
Impacto asociado	CO-PALEO-01: Afección a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la generación de impactos significativos en el patrimonio paleontológico que pudiese existir en el área de influencia del Proyecto, por efecto de las actividades que impliquen movimientos de tierra. Descripción: Durante la fase de construcción del proyecto se realizará un monitoreo paleontológico de manera semanal en todas las áreas con movimientos de tierra categorizadas como Susceptible, con posibilidad de transformarse en permanente en caso de hallar fósiles. Además, se efectuará un monitoreo paleontológico permanente en las áreas categorizadas como fosilíferas por el CMN, por ejemplo, Formación El Diablo (Mimd), la cual abarca toda el área de la línea de transmisión eléctrica (puntos P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08 y P09 de la



Figura. Mapa geológico del área de influencia y sus alrededores (UTM Huso 19S – WGS 84).



Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Elipsoide y Datum WGS 84 - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) - Huso 19 Sur
Fuente: Elaboración Propia en base a Cartografía IGM 1:50 000 y límites división político administrativa digital SUBDERE

Lugar, forma y
oportunidad de
implementación

Lugar: Los monitoreos semanales se harán en donde existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra durante la fase de construcción, con inspecciones que sean efectuadas antes y durante la intervención:

El monitoreo paleontológico permanente se realizará dentro del área fosilíferas Formación El Diablo (Mimd), la cual abarca toda el área de la línea de transmisión eléctrica (puntos P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08 y P09 de la Figura anterior) y una parte menor del área del parque, específicamente el sector donde se

	ubicarán los paneles fotovoltaicos (P36, P37, P47, P48, P49, P51 y P52 de la Figura anterior). <u>Forma:</u> Se dispondrá un profesional paleontólogo en terreno, el cual supervisará las actividades de movimientos de tierra asociadas a la construcción de la Línea de Alta Tensión y a la Subestación Eléctrica. En el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el paleontólogo dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (paleontólogo) previa visación del CMN. Lo anterior, será reforzado mediante charlas de inducción al personal de obra que participe en las actividades de las faenas constructivas que involucren excavaciones y movimientos de tierra conforme a lo descrito en el CAV 01. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo paleontológico se implementará de forma semanal, en todas las áreas en donde se realice actividades de movimiento de tierra durante la fase de construcción del Proyecto. De forma adicional, durante la fase de construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico permanente durante todas aquellas actividades de movimiento de tierra, que se lleven a cabo dentro del área fosilíferas Formación El Diablo (Mimd), la cual abarca toda el área de la línea de transmisión eléctrica (puntos P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08 y P09 de la Figura anterior) y una parte menor del área del parque, específicamente el sector donde se ubicarán los paneles fotovoltaicos (P36, P37, P47, P48, P49, P51 y P52 de la Figura anterior).
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento del presente CAV corresponde a la elaboración de informe semestral de monitoreo elaborado por el/la paleontólogo/a, el que incluirá los siguientes antecedentes y que serán remitidos de manera semestral a la SMA con copia CMN: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la paleontólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) Seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). De evidenciarse restos paleontológicos, en el informe mensual correspondiente se incorporará: • Ficha de registro con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las



	obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios. El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios paleontológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención Paleontológico, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo serán remitidos con frecuencia mensual al Consejo de Monumentos Nacionales, y estarán suscritos por el paleontólogo/a titular del proyecto. En caso de hallazgos no previstos se realizará lo siguiente: a) Se deberán detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, será necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b) Se deberá dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a cargo, este deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d) El/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo, deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). Sera el CMN quien determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. e) Asimismo, este protocolo será incluido en las charlas de inducción a los



	trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápites 3.2.4).
--	--

Además está el **CAV-04 “Charlas de inducción en paleontología” (mayor detalle en Adenda Complementaria 2, Anexo 2.3., pp. 12-15)**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-04 <i>Charlas de inducción en paleontología</i>	
Impacto asociado	CO-PALEO-01: Afección a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores que participen en el Proyecto en sus distintas fases, para reducir el impacto que las acciones y actividades del Proyecto puedan generar sobre el entorno. <u>Descripción:</u> previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción, se realizarán charlas de inducción en paleontología a cargo de un paleontólogo/a profesional aprobado por el CMN para estos fines. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Informar el protocolo en caso de hallazgos paleontológicos no previstos, el cual contemplará las siguientes acciones: a) Se deberán detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, será necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b) Se deberá dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a cargo, este deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. c) Se deberá proceder a delimitar y señalar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d) El/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo, deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general).



	Sera el CMN quien determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. e) Asimismo, este protocolo será incluido en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). <u>Justificación:</u> La implementación de este CAV se justifica en lo siguiente: • Características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes bibliográficos recopilados (ver Capítulo 3, Parte III, Título 3.12), que señalan que en el área en la que se insertará el Proyecto existen la posibilidad de albergar hallazgos paleontológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Durante las fases de construcción y cierre, las charlas de inducción serán efectuadas en las dependencias de la Instalación de Faenas del Proyecto. Durante la fase de operación la dictación de charlas será de manera remota, a través de plataforma virtual online o mediante la entrega de cápsulas (video explicativo). <u>Forma:</u> Se realizarán charlas de inducción, por un profesional del área ambiental a todos aquellos trabajadores que participen de las actividades del Proyecto en sus distintas fases. Cada vez que se realice una charla, el personal que participe de ellas deberá firmar una lista de asistencia indicando al menos, nombre del trabajador, rut, cargo, fecha y firma. <u>Oportunidad:</u> • Durante la fase de construcción, en forma previa al inicio de las actividades de movimiento de tierra. • Durante la fase de operación, cada vez que ingrese personal nuevo a la obra (Proyecto). • Durante la fase de cierre, en forma previa al desmantelamiento de las obras del Parque Fotovoltaico.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al número de trabajadores que participan de las charlas dictadas respecto de los trabajadores objetivo. Los trabajadores objetivo corresponden a aquellos que trabajarán directamente en las actividades constructivas de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra un registro físico de la ejecución de las charlas de inducción, que incluirá como mínimo: fecha, resumen de información entregada a los trabajadores; nombre, rut, cargo y firma de participantes; y firma del profesional ambiental que realizó la charla. De forma mensual se emitirá al Consejo de Monumentos Nacionales un informe de esta actividad suscrito por el paleontólogo/a a cargo, el cual incluirá los registros fotográficos de esta actividad, y las listas de asistencia a cada charla firmadas.

Por último es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular:



“Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en aproximadamente 600 hectareas de las 960 hectareas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectareas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización” (Adenda, Anexo 5, pp. 3).

En conclusión, se puede señalar que, el proyecto, no alterará ni dañará el patrimonio arqueológico ni paleontológico del sector, ya que en caso de identificar sitios de interés arqueológicos y/o paleontológicos, el titular deberá informar a la brevedad según la legislación vigente, además, en oficio N° 5289 enviado por el Consejo de Monumentos Nacionales, el servicio en cuestión indica lo siguiente: *“El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el Consejo de Monumentos Nacionales.”*

13.3.2.3.Observante: Corporación Red de Observadores de Aves de Chile

OBSERVACIÓN: El Proyecto se emplaza en Pampa Camarones, un área de nidificación de golondrina de mar negra (*Hydrobates markhami*) especie en categoría de amenaza (En Peligro) e incluida en un Plan de recuperación, conservación y gestión (RECOGE) (Decreto N° 6/2022 del MMA).

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300.

Entendiendo que su observación apunta a potenciales efectos dañinos que puede generar el proyecto en un territorio utilizado por la Golondrina de Mar como espacio de reproducción y nidificación, es importante señalar en primer lugar, que el terreno donde se pretende emplazar el proyecto es parte de una Concesión de Uso Oneroso de un Inmueble Fiscal, el cual es otorgado por Bienes Nacionales y permite a personas naturales y jurídicas solicitar el uso y goce de un terreno de dominio fiscal: *“Permite a personas naturales y jurídicas solicitar el uso y goce de un terreno de dominio fiscal para un objetivo preestablecido, a cambio del pago de una renta. La concesión se autoriza por un plazo que no puede exceder los 50 años. La concesión de uso oneroso se otorga para la ejecución de un proyecto específico (acorde a las aptitudes del terreno) y se realiza a través de la modalidad de licitación pública o privada, nacional o internacional, o bien en forma directa en casos debidamente fundados.”* (Ver https://www.bienesnacionales.cl/?page_id=2021)

En segundo lugar, es relevante se señalar que el titular llevó a cabo un plan de acción con el objetivo de identificar y caracterizar las especies que se encuentran en el área de influencia, el cual contempló análisis bibliográfico y un despliegue en terreno: *“De esta forma, la caracterización del presente componente se realizó mediante un muestreo cualitativo y cuantitativo, dentro del área de estudio del Proyecto con el propósito de determinar patrones de riqueza y abundancia específica en una escala espacial... Para elaborar un listado de las especies de fauna silvestre potencialmente presentes en la zona biogeográfica donde se emplaza el Proyecto se realizó una revisión bibliográfica de literatura específica, tomando en consideración el tipo de hábitat, la distribución latitudinal, la altitud y las localidades donde han sido descritas las especies... Para realizar la caracterización de fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, se ejecutaron para el área del Proyecto dos campañas de caracterización, ejecutadas en la estación climática de primavera y la estación climática de verano.”* (EIA, Capítulo II, pp104).



Ahora bien, para profundizar lo anterior, es necesario indicar que, partir de las campañas en terreno y análisis bibliográfico realizados por el titular, se observa que este último no solo entrega información de las características generales de la Golondrina de Mar (y de la fauna local), sino que también da cuenta de la vulnerabilidad en que se encuentra la especie y como las diferentes etapas del proyecto pueden alterar y afectar el área de reproducción y nidificación, implicando por tanto, un riesgo para una especie que ya se encuentra amenazada “ *De esta manera, dentro del listado de especies presentes en el área de influencia, aquellas que mantienen algún grado de amenaza en sus poblaciones correspondiente al Dragón de Poconchile (Liolaemus poconchilensis) y la Golondrina de Mar Negra (Hydrobates markhami), lo que confiere un carácter de área de influencia con presencia de singularidad ambiental...Respecto a la presencia de especies amenazadas es posible indicar que para la Golondrina de Mar Negra su distribución en Chile es desde el extremo Norte hasta la Región de Valparaíso, y vuelan tierra adentro durante la noche con fines reproductivos. Estas aves nidifican en cavidades presentes en costras salinas como las existentes en el Área de Influencia, lo que conlleva a que la extensión del proyecto se inserta dentro de un área donde la especie realiza sus actividades reproductivas*” (EIA, Parte II, Capítulo 3, Línea base, pp117).

A partir de lo anterior, y según el análisis y caracterización realizada por el titular, y producto de lo señalado anteriormente con relación al territorio destinado para el emplazamiento del proyecto, el cual es utilizado por la Golondrina de Mar para su reproducción, se llevó a cabo un estudio que dio cuenta de las características específicas de la especie en la área de influencia, información que se obtuvo a partir de un estudio a la especie, el cual entregó información que se detalla en profundidad en el Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5 “*Ahora bien, Debido a la presencia de la Golondrina de mar negra en el área del Proyecto, es que se realizó un estudio específico de la especie que implicó trabajo en terreno en dos campañas; octubre de 2021 y enero de 2022 (para mayores antecedentes de metodología en terreno y resultados ver Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5)*” (. (EIA, Capítulo II, pp105).

Por último es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular: “*Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en aproximadamente 600 hectareas de las 960 hectareas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectareas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización*” (Adenda, Anexo 5, pp. 3).

En conclusión, el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación para minimizar el impacto humano en el área de influencia, en específico con la especie Golondrina de Mar Negra, la cual, según informó el titular, puede ser la más vulnerable al emplazamiento del proyecto antecedentes que se encuentran debidamente registrados en el expediente de evaluación.

13.3.2.4. Observante: Corporación Red de Observadores de Aves de Chile

OBSERVACIÓN: El informe técnico 3.5.2 “Estudio sobre nidificación de golondrinas de mar en el área del Proyecto Celda Solar campaña Verano”, describe la presencia en el área de estudio de al menos 192 nidos de golondrina de mar negra (Hydrobates markhami) especie en Peligro de Extinción en el área de estudio del Proyecto y un nido de golondrina de mar chica (Oceanites gracilis) especie en categoría “Datos Insuficientes” con escasos registros de nidificación en el país.



EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300.

Entendiendo que su observación apunta a potenciales efectos dañinos que puede generar el proyecto en un territorio utilizado por la Golondrina de Mar como espacio de reproducción y nidificación, es importante señalar que, efectivamente, la cantidad de investigaciones y estudios con relación al comportamiento de la especie no son los suficientes para dar cuenta en profundidad de las características de la Golondrina de Mar *“Aunque se han observado y estudiado en el mar durante décadas, la información sobre el comportamiento y la ecología de estas aves se ha acumulado muy lentamente, principalmente porque su hábitat es muy inhóspito para la mayoría de los humanos. Además, un conjunto de estrategias para protegerse de los depredadores también oscurece su ciclo de vida: llegan a tierra (principalmente islas o sitios sin suelo ni cobertura vegetal) sólo para anidar en horario nocturno, y residiendo en grietas estrechas o cavidades (Ainley 2005)”* (Estudio de las Poblaciones de Golondrinas de Mar en la Región de Tarapacá, pp.5).

A partir de lo anterior, entre las medidas de compensación comprometidas por el titular está la implementación de un modelo de cavidad artificial que consistirá en excavaciones de cavidades verticales en la costra de sal, medida que según lo indicado por el titular, si bien será experimental, sus los resultados debiesen aportar al conocimiento de la especie, *“lo cual aportará al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional”*. (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 24).

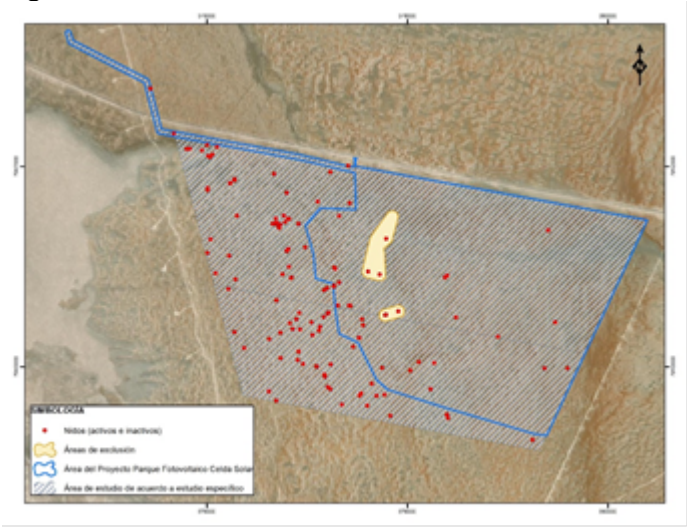
Dicho plan de cavidades artificiales se explica y detalla en profundidad en Adenda Complementaria específicamente en el Anexo 3 denominado “Propuesta de Plan de Trabajo Para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para golondrina de mar negra” de”, destacando lo indicado a continuación: *“Es importante destacar que la medida de construcción de cavidades artificiales ha sido exitosa para otras especies muy cercanas taxonómicamente a la Golondrina de mar negra (mismo género y/o misma familia) y otras aves marinas que nidifican en cavidades, en otras partes del mundo. De hecho, la construcción de cavidades artificiales para aves marinas tiene larga data y ha sido descrita como una posible herramienta de conservación de especies amenazadas. Basados en esta buena experiencia es que varios especialistas proponen esta medida para la Golondrina de mar negra.”* (Adenda Complementaria 2, Anexo 3, pp. 6).

Con relación a la posibilidad de destrucción de nidos, el titular deberá llevar a cabo un plan de acción con el objetivo de minimizar el impacto que se pueden generar en las áreas de nidificación y la eventual pérdida de hábitat producto del movimiento de tierra, uso de maquinaria y otras acciones que se pueden generar en las diferentes etapas del proyecto. Es así como el titular propone las siguientes medidas de mitigación y compensación:

- **Medida de Mitigación 02: Liberación Ambiental (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 8-12).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar

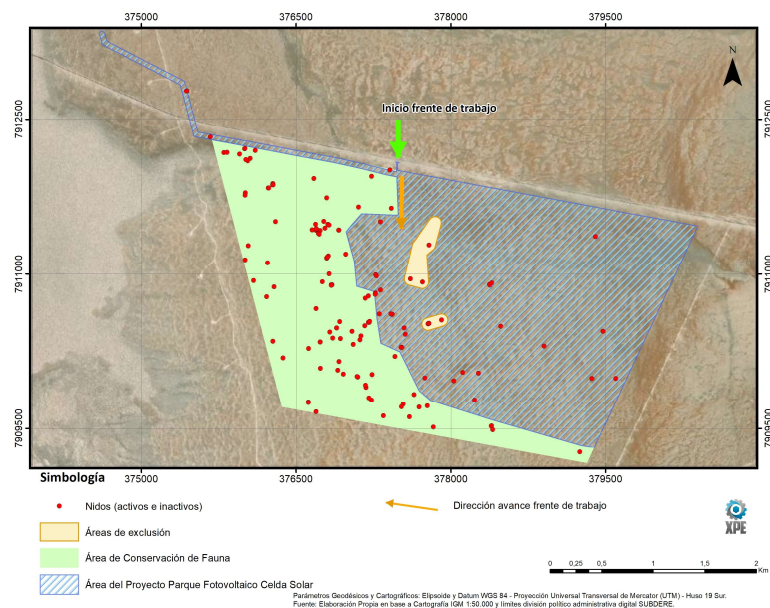


Objetivo	Minimizar la afectación de nidos activos, evitando su intervención durante los períodos de ocupación de los nidos con huevo, polluelo o adulto.
Descripción	Consiste en la liberación paulatina del área de construcción de las obras, lo que implica que se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. De esta manera, se controla y garantiza que al momento en que los nidos deban ser intervenidos por las obras del Proyecto, estos se encuentren vacíos. De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 1. Presencia de nidos en el área de estudio  Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver Figura 1). De los 143 nidos registrados en la zona de estudio, 105 nidos se ubican en la superficie sin obras del área de estudio fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto. Dentro del área del Proyecto, se registra un total de 38 nidos, 8 de los cuales se encuentran dentro de “áreas de exclusión” es decir áreas donde no se removerá el sustrato y se dejarán los nidos intactos. Considerando los antecedentes mencionados, el Titular del Proyecto efectuará la construcción del Proyecto a través de frentes de trabajo,



comenzando las actividades respectivas desde el sector norte de la zona de intervención, donde se registra la menor cantidad de nidos, avanzando hacia el sur del área, como se muestra a continuación:

Figura 2. Dirección avance frente de trabajo



Para ello, se contempla lo siguiente:

- 7) Durante el inicio de las actividades se realizará una liberación de área por parte de profesionales especializados en la observación de nidos de golondrinas de mar, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, identificados en campañas de terreno específicas o nuevos nidos, verificando que no haya ocupación de adulto, polluelo o huevo al interior de estos. Cada nido desocupado será destruido para evitar que sea ocupado mientras se realizan labores de construcción. Se establecerá una hoja de registro o lista de chequeo de los nidos liberados, esto con el fin de tener registro único de cada nido, con georreferencia en UTM WGS84 y descripción del nido:

Fecha		Hora de inicio	
		Hora de termino	
Obras asociadas	() Civiles	() Movimie ntos de tierra	() Otro
Profesional a cargo		Jefe o encargad o	
N° Nido	Coorden adas WGS84	Descripci ón del nido	Área liberada (Si/No)



		UTM 19S					
		E (m)	N(m)				
	N1						
	N2						
	N3						
	...						
	...						

8) Una vez se libere el área, mediante esta medida y la medida de Rescate y Relocalización de Reptiles, se procederá a efectuar la construcción de obras.

9) Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental Voluntario 01 que se presenta en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes:

- Identificación de las especies fauna relevantes y potenciales para el área.
- Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente.
- Criterios de clasificación de especies.
- Descripción y valorización de las especies de fauna.
- Aspectos legales respecto de la protección de las especies.
- Medidas de protección para las especies sensibles.
- Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos.

Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra.

Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de nidos de una especie en categoría de conservación En Peligro en el área del Proyecto
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	[Forma: Se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. Por lo tanto, el 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto. Oportunidad: En un plazo máximo de cinco días antes del inicio de las actividades, se realizará una liberación ambiental por parte de profesionales especializados, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, según grado de avance, verificando que no haya registros de actividades reproductivas. Una vez liberada el área se procederá a destruir el nido para evitar que sea utilizado en época de construcción y posteriormente serán realizadas las actividades de



		construcción.
Indicador de cumplimiento	de	- El 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto. - Registro fotográfico georreferenciado que permita demostrar que no haya registros de ocupación (presencia de adulto, polluelo o huevo reciente) al interior de cada nido revisado durante la liberación ambiental.

- **Medida de Mitigación 03: Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 13-15).**

Fase	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	Excluir un grupo de ocho nidos, de la pérdida o destrucción por los efectos de la construcción del Proyecto.
Descripción	De acuerdo a los resultados del estudio específico de Golondrina de mar negra, se identificaron un total de 38 nidos al interior del área del Proyecto, esto es tanto en la línea de transmisión como en el sector del Parque Fotovoltaico. En los sectores donde fueron identificados nidos aislados dentro del área del parque fotovoltaico, se adoptarán restricciones permanentes para la ejecución de obras y acciones del Proyecto, evitando su intervención. En efecto, se delimitarán dos zonas al interior del parque, con superficies de 2,8 y 12,8 ha respectivamente (ver Figura 1), mediante señalética de banderolas bajas (se evitarán cercos mallas y estacas, y se preferirá el uso de banderas a nivel del suelo para evitar la colisión). Además, se informará a todo personal de obra sobre la ubicación de estas zonas y la prohibición de ingreso. Figura 1. Ubicación áreas de exclusión

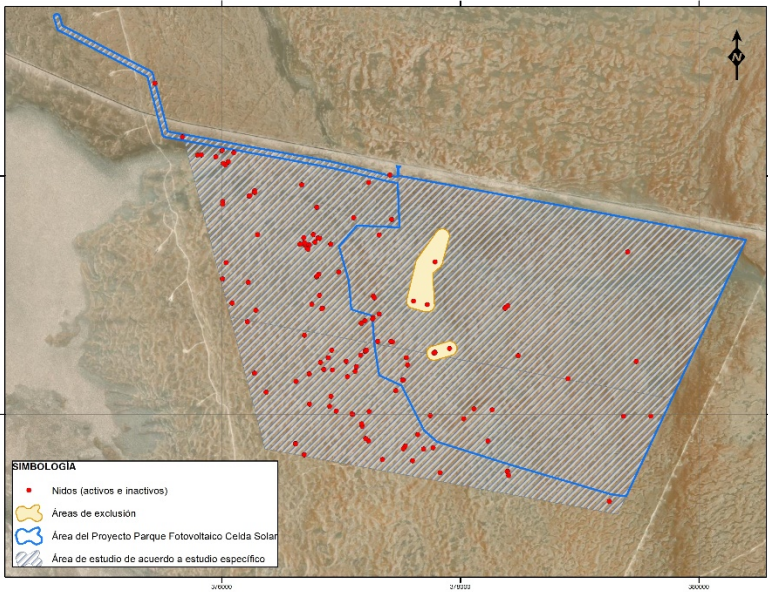


	SIMBOLOGÍA - Áreas de exclusión - Área del Proyecto Parque Fotovoltaico Celda Solar Nidos registrados en el área de estudio - Nidos activos e inactivos en el área del Proyecto - Nidos en área de exclusión Parámetros Geodésicos y Cartográficos: Elipsoida y Datum WGS 84 - Proyección Universal (Transversal de Mercator (UTM) - Huso 19 Sur. Fuente: Elaboración Propia en base a Cartografía IGN 1:50.000 y límites clasión política administrativa. ©IGN, SUSEPNE.
Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de 8 nidos dispersos registrados dentro del área del parque fotovoltaico, razón por la cual las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto se restringirán en dichos sectores
Lugar de implementación	Zonas de exclusión de nidos, dentro del área del parque fotovoltaico (ver Figura 1).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Al inicio de la fase de construcción las zonas de exclusión serán demarcadas con banderolas que eviten la colisión de las aves en la oscuridad. <u>Oportunidad:</u> La delimitación de las zonas de exclusión se realizará al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Registro del 100% de los nidos excluidos (N=8), sin daño por intervención antrópica.

- Medida de Compensación 01: Área de Conservación de Fauna (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 18-23).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. CO-FT-03 Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-04 Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. CO-FT-05 Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna

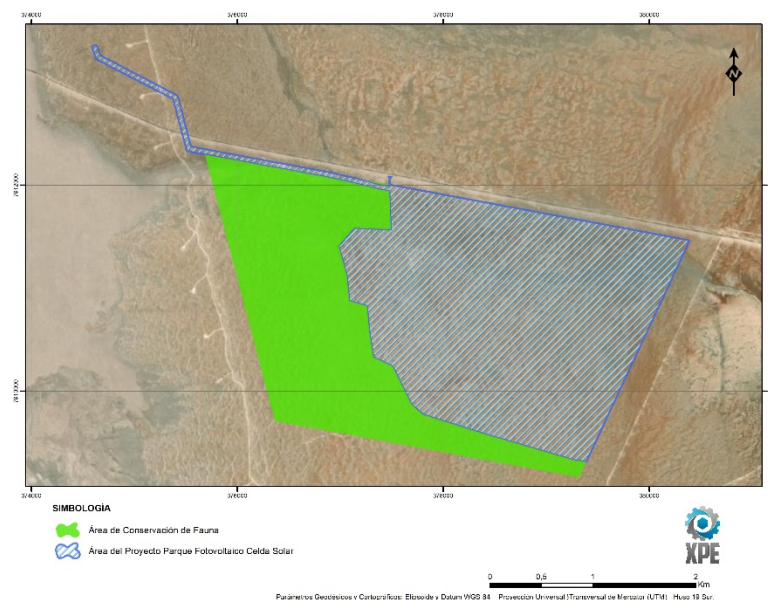


Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido]
Objetivo	Los objetivos de esta medida corresponden al resguardo de nidos de Golondrinas de mar y resguardo de hábitat de Dragón de Ponconchile.
Descripción	De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 5. Presencia de nidos en el área de estudio  Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver Figura 4). De los 143 nidos registrados, 105 nidos se encuentran fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto. En cuanto a los reptiles, durante la campaña de terreno del componente Fauna efectuada en primavera, se efectuaron puntos de muestreo al interior del Área de Conservación de Fauna registrando la presencia de las dos especies de reptiles Salamaneja del Norte Grande (n = 2) y el Dragón de Poconchile (n = 1). Considerando los antecedentes mencionados; la presencia de las especies objetivo en el área de estudio y la disponibilidad de dicha área a través de una Concesión de Uso Oneroso (CUO), es que el Titular ha decidido destinar una



superficie de 369 ha para ser utilizada como Área de Conservación de Fauna, la cual se observa en la siguiente Figura:

Figura 6. Área de Conservación de Fauna



El objetivo del área de Conservación de Fauna será resguardar nidos de Golondrinas de mar y el hábitat de Dragón de Poconchile.

Para tales efectos, antes del inicio de la construcción del Proyecto, se efectuarán las siguientes actividades:

- Instalación de señalética alusiva en el perímetro de la CUO, principalmente en las zonas sin cerco. La señalética será del tipo letreros y el contenido hará referencia, al menos, a los siguientes aspectos:
- Prohibición de acceso peatonal
- Prohibición de acceso en vehículos
- Prohibición de provocar ruidos o perturbar el área.

En la siguiente Figura se presentan ejemplos de señaléticas:

Figura 7. Ejemplos de señaléticas



SE PROHIBE La Ordenanza Municipal, Decreto N° 2702 del año 2009, señala que en el Santuario de la Naturaleza Humedal del Río Lluta todos los ciudadanos tenemos derecho al uso y disfrute. Sin embargo se establecen una serie de restricciones y prohibiciones, como son: - Cazar. - Acceder en vehículos. - Provocar ruidos. - Llevar, abandonar o entrenar perros. - Destruir señaléticas. - Ingresar a las lagunas, río y totorales. Se establece como especial prohibición la de hacer camping y fogatas. La fiscalización de esta Ordenanza está a cargo de Carabineros, Policía de Investigaciones, Armada de Chile e Inspectores Municipales. El no respetar estas prohibiciones significa exponerse a multas de hasta 5 UTM (aproximadamente \$ 200.000). 	• Realización de charlas de inducción ambiental Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra durante la fase de operación, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental 01 que se presenta en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Identificación de las especies de flora y fauna relevantes y potenciales para el área. • Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente. • Criterios de clasificación de especies. • Descripción y valorización de las especies de fauna. • Aspectos legales respecto de la protección de las especies. • Medidas de protección para las especies sensibles. • Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos. • Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra. • Aspectos relevantes de las especies Golondrina de mar negra y Dragón de Poconchile. Características de los nidos de Golondrinas de mar y de los refugios utilizado por el Dragón de Poconchile.
Justificación	Dos especies están En Peligro de Extinción ((<i>Liolaemus poconchilensis</i> y <i>Oceanodroma markhami</i>) y una está clasificada con Datos Insuficientes (<i>Oceanites gracilis</i>) de acuerdo a la legislación vigente.
Lugar de implementación	En un área adyacente inmediatamente al Oeste del área del Proyecto como se muestra en la Figura 6.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Los límites del área de Conservación de Fauna serán protegidos mediante la instalación de señalética alusiva que advierta sobre la presencia de la colonia reproductiva de Golondrinas de mar y prohíba el acceso a vehículos y peatones (ver Figura 7). Oportunidad: Las actividades de protección del Área de Conservación de

	Fauna serán efectuadas antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	• Registro de instalación de señalética en el perímetro del Área de Conservación de Fauna. • Registro de, al menos, el 90% de los nidos identificados en el área de conservación (N=105) sin daño por intervención antrópica. • Presencia de la especie de Dragón de Poconchile que se encuentra en Peligro de Extinción, en el Área de Conservación de Fauna.

- **Medida de Compensación 02: Construcción de cavidades artificiales (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 23-27).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01: Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	En cuanto al éxito de la medida, es importante destacar que esta medida tiene dos objetivos: 1) Determinar si las especies de Golondrinas de mar presentes en el área utilizan cavidades artificiales, tal como sucede con otras especies del mismo género y familia en otras partes de mundo, y 2) Aportar al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional.
Descripción	En forma posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto, durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto se implementará un Plan de Trabajo para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para Golondrina de Mar Negra, cuyo detalle se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. El Plan de trabajo mencionado contempla la habilitación de cinco tipos de nidos, para un total de 131 cavidades artificiales: • Modelo de apertura vertical • Adaptación de cavidades existentes • Modelo herradura • Modelo de Cajón. • Modelo de prolipropileno (PPR)
Justificación	Esta medida se justifica ya que las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente. La medida ha sido exitosa para otras especies de aves marinas, incluyendo aves muy cercanas (mismo género y misma familia) en otras partes del mundo (Bolton et al. 2004, Bolton 1993, Bried et al. 2009, Gaston 1996, Podolosky & Kren 1989, Wilon 1986, Wilson 1993, De León & Mínguez 2003), por lo que en caso de funcionar mitigaría la pérdida de nidos y sería



	un aporte al conocimiento y conservación de la especie presente en el área.
Lugar de implementación	Esta medida será implementada al interior del Área de Conservación de Fauna, en lugares con disponibilidad de sustrato adecuado para tales efectos. El área de Conservación de Fauna, se presenta en la Figura 6 (área de conservación de fauna).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Para la realización del Plan propuesto, se necesitará realizar al menos tres campañas de terreno. Durante la primera campaña de terreno se levantará en el Área de Conservación, información sobre disponibilidad de sustrato adecuado para la especie (considerando presencia de nidos, lugares donde la costra salina es plana, presencia de “bolsas de aire”, etc). Con la información recopilada en terreno se construirá un mapa de zonificación de aptitud para cavidades artificiales en el área de conservación de fauna, de manera tal de escoger los sectores más apropiados para la construcción de cavidades artificiales. El objetivo de la segunda campaña de terreno será un ensayo de construcción de 18 cavidades artificiales de los cinco tipos o modelos de nidos señalados anteriormente, el cual se realizará durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto. Cada una de estas intervenciones deberá ser georreferenciada y luego será monitoreada con frecuencia trimestral durante el primer año de la fase de construcción. Para ello, cada una de las cavidades artificiales será explorada con un boroscopio para verificar actividad reproductiva, desde ocupación transitoria hasta la etapa de uso del nido para la reproducción. Los parámetros a monitorear corresponderán a la presencia de evidencias en las cavidades artificiales tales como huellas, olor, restos corporales, adulto, huevo, polluelo y volantón. El monitoreo considerará la participación de profesionales con experiencia en la especie. Conforme a Medrano et al. 2019 el marcaje de territorios para las colonias de Paracas, Arica y Quiuña, ocurre entre abril y agosto, con un peak de despliegues reproductivos en junio. Se observan nidos con huevos entre abril y agosto y las crías de la temporada (volantones) abandonan los nidos entre octubre y febrero, con un peak en diciembre. En consideración a estos antecedentes la construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada en el mes de febrero. En cuanto a la tercera campaña de terreno, y de acuerdo a los resultados obtenidos de la segunda campaña de terreno, se determinará la cantidad por tipo de cavidad artificial que será habilitada en terreno. Considerando que en el área del Proyecto se han registrado 38 nidos, en total se construirán 131 cavidades artificiales, de las cuales 18 ya se habrán habilitado como prueba. Esto en lineamiento con la Guía Para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA (SEA, 2022) con el objetivo último de alcanzar una pérdida neta cero. En consideración a estos los antecedentes de la biología reproductiva de la especie, la construcción de cavidades artificiales será efectuada entre los meses de enero y marzo. <u>Oportunidad:</u> - Las actividades de zonificación del sustrato serán efectuadas durante el primer año de la fase de construcción. - La construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada los meses de enero a marzo del primer año de la fase de



	construcción. La habilitación de cavidades restantes (113) será efectuada en los meses de enero y marzo del año siguiente.
Indicador de cumplimiento	• Características morfológicas de las cavidades artificiales permanezcan intactas y en caso contrario, repararlo o reemplazarlo según la magnitud del daño. • Que las cavidades artificiales cumplan con el rango de temperatura recabado en terreno por la ROC en el documento “Diseño Conceptual de Nidos Artificiales para Golondrinas de Mar en el Norte de Chile” para nidos naturales, es decir, temperatura que oscile entre 14 y 31 °C. • En cuanto a la ocupación de los nidos, se propone un 5% de uso del total de cavidades el primer año, un 10% el segundo año y un 20 % entre el tercer año y el quinto año, contados desde de que se complete la construcción de los nidos comprometidos. En el caso de que no exista ocupación de los nidos artificiales, de acuerdo a la cuantificación de ocupación por año (5%, 10% y 20%), por lo tanto, se deberá realizar esta medida complementaria a partir del resultado del año uno de la medida de compensación, contemplando como no ocupación la inobservancia del porcentaje establecido y se implementara como medida complementaria la creación de una alianza con la Municipalidad de Arica para el apoyo de ONG o instituciones dedicadas al rescate de Golondrina de Mar Negra por cinco años, a partir de la constatación que en los periodos de observación de las cavidades artificiales no hubo ocupación. Además, Las ONGs o instituciones dedicadas al rescate, deberán estar inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) como Centro de Rescate y Rehabilitación de la Región de Arica y Parinacota. Se deja la indicación que las golondrinas rescatadas, no pueden ser derivadas a otra región, en virtud que la especie nidifica en otro periodo de reproducción que, en otras regiones, considerándose como una especie específica de la región.

Por último, es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular: *“Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en aproximadamente 600 hectareas de las 960 hectareas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectareas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización”* (Adenda, Anexo 5, pp. 3).

En conclusión, el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación para minimizar el impacto humano en el área de influencia, en específico con la especie Golondrina de Mar Negra, la cual,



según informó el titular, puede ser la más vulnerable al emplazamiento del proyecto antecedentes que se encuentran debidamente registrados en el expediente de evaluación.

13.3.2.5. Observante: Corporación Red de Observadores de Aves de Chile

OBSERVACIÓN: El capítulo “n° 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales”, página 77, describe un total de 206 nidos de golondrinas de mar registrados por los estudios del Proyecto. De los cuales, al menos 38 nidos se encuentran en el área de emplazamiento. Se menciona una exclusión para 8 de esos nidos, sin embargo se estima destruir 30 nidos por parte del Proyecto, además de cavidades de uso potencial. Cabe destacar que al destruir un nido de golondrina de mar, no solo se afecta a una pareja de la especie durante una temporada, sino que se reduce permanente un sitio de nidificación irreparable donde la especie puede nidificar un sinnúmero de veces, ya que los nidos son generalmente reutilizados cada temporada. Las cavidades adecuadas para la nidificación en su hábitat reproductivo (costra de sal) son un bien escaso, utilizando la especie sólo cavidades naturales. Esta acción afecta directamente a una especie en Peligro de Extinción, cuyos efectos no están siendo reparados, mitigados o compensados correctamente por las medidas propuestas por el titular de Proyecto.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

Entendiendo que su observación apunta a potenciales efectos dañinos que puede generar el proyecto en un territorio utilizado por la Golondrina de Mar como espacio de reproducción y nidificación, se puede señalar que el titular llevó a cabo un plan de acción con el objetivo de identificar y caracterizar las especies que se encuentran en el área de influencia, el cual contempló análisis bibliográfico y un despliegue en terreno: *“De esta forma, la caracterización del presente componente se realizó mediante un muestreo cualitativo y cuantitativo, dentro del área de estudio del Proyecto con el propósito de determinar patrones de riqueza y abundancia específica en una escala espacial... Para elaborar un listado de las especies de fauna silvestre potencialmente presentes en la zona biogeográfica donde se emplaza el Proyecto se realizó una revisión bibliográfica de literatura específica, tomando en consideración el tipo de hábitat, la distribución latitudinal, la altitud y las localidades donde han sido descritas las especies... Para realizar la caracterización de fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, se ejecutaron para el área del Proyecto dos campañas de caracterización, ejecutadas en la estación climática de primavera y la estación climática de verano. (EIA, Capítulo II, pp104).*

A partir de lo anterior, y según el análisis y caracterización realizada por el titular, y producto de lo señalado anteriormente con relación al territorio destinado para el emplazamiento del proyecto, el cual es utilizado por la Golondrina de Mar para su reproducción, se llevó a cabo un estudio que dio cuenta de las características específicas de la especie en la área de influencia, información que se obtuvo a partir de un estudio a la especie, el cual entregó información que se detalla en profundidad en el Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5 *“Ahora bien, Debido a la presencia de la Golondrina de mar negra en el área del Proyecto, es que se realizó un estudio específico de la especie que implicó trabajo en terreno en dos campañas; octubre de 2021 y enero de 2022 (para mayores antecedentes de metodología en terreno y resultados ver Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5)”* (EIA, Capítulo II, pp105).

Ahora bien, para profundizar lo anterior, es necesario indicar que a partir de las campañas en terreno y análisis bibliográfico realizados por el titular, se observa que este último no solo entrega información de las características generales de la Golondrina de Mar (y de la fauna local), sino que también da cuenta de la

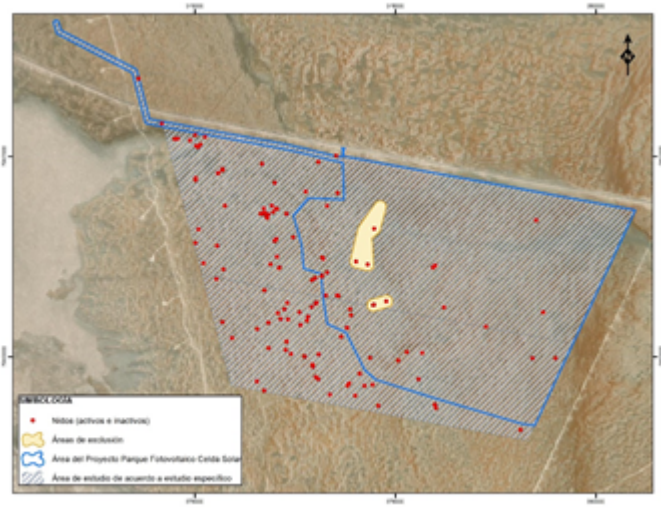


vulnerabilidad en que se encuentra la especie y como las diferentes etapas del proyecto pueden alterar y afectar el área de reproducción y nidificación, implicando por tanto, un riesgo para una especie que ya se encuentra amenazada “ De esta manera, dentro del listado de especies presentes en el área de influencia, aquellas que mantienen algún grado de amenaza en sus poblaciones correspondiente al Dragón de Poconchile (*Liolaemus poconchilensis*) y la Golondrina de Mar Negra (*Hydrobates markhami*), lo que confiere un carácter de área de influencia con presencia de singularidad ambiental...Respecto a la presencia de especies amenazadas es posible indicar que para la Golondrina de Mar Negra su distribución en Chile es desde el extremo Norte hasta la Región de Valparaíso, y vuelan tierra adentro durante la noche con fines reproductivos. Estas aves nidifican en cavidades presentes en costras salinas como las existentes en el Área de Influencia, lo que conlleva a que la extensión del proyecto se inserta dentro de un área donde la especie realiza sus actividades reproductivas” (EIA, Parte II, Capítulo 3, Línea base, pp117)

De este modo el titular deberá llevar a cabo un plan de acción con el objetivo de minimizar el impacto que se pueden generar en las áreas de nidificación y la eventual pérdida de hábitat producto del movimiento de tierra, uso de maquinaria y otras acciones que se pueden generar en las diferentes etapas del proyecto. Es así como a partir de esta premisa, el titular propone las siguientes medidas de mitigación y compensación:

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat reproductivo de Golondrinas de mar
Objetivo	Minimizar la afectación de nidos activos, evitando su intervención durante los períodos de ocupación de los nidos con huevo, polluelo o adulto.
Descripción	Consiste en la liberación paulatina del área de construcción de las obras, lo que implica que se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. De esta manera, se controla y garantiza que al momento en que los nidos deban ser intervenidos por las obras del Proyecto, estos se encuentren vacíos. De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 1. Presencia de nidos en el área de estudio





Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver Figura 1).

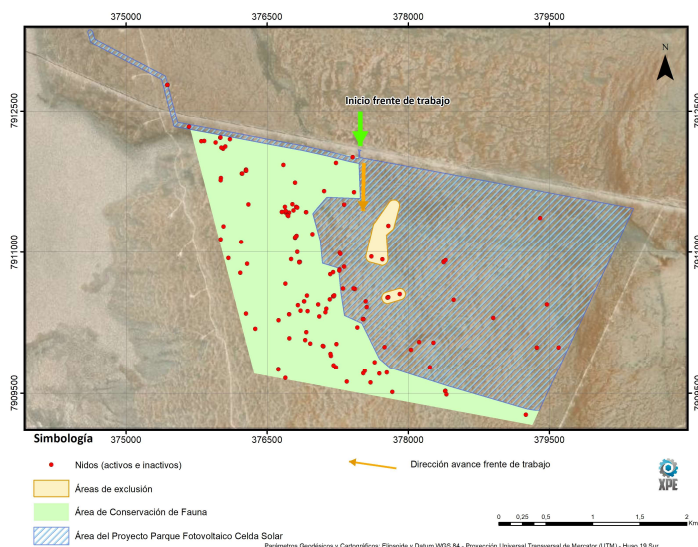
De los 143 nidos registrados en la zona de estudio, 105 nidos se ubican en la superficie sin obras del área de estudio fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.

Dentro del área del Proyecto, se registra un total de 38 nidos, 8 de los cuales se encuentran dentro de “áreas de exclusión” es decir áreas donde no se removerá el sustrato y se dejarán los nidos intactos.

Considerando los antecedentes mencionados, el Titular del Proyecto efectuará la construcción del Proyecto a través de frentes de trabajo, comenzando las actividades respectivas desde el sector norte de la zona de intervención, donde se registra la menor cantidad de nidos, avanzando hacia el sur del área, como se muestra a continuación:

Figura 2. Dirección avance frente de trabajo





Para ello, se contempla lo siguiente:

- 10) Durante el inicio de las actividades se realizará una liberación de área por parte de profesionales especializados en la observación de nidos de golondrinas de mar, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, identificados en campañas de terreno específicas o nuevos nidos, verificando que no haya ocupación de adulto, polluelo o huevo al interior de estos. Cada nido desocupado será destruido para evitar que sea ocupado mientras se realizan labores de construcción. Se establecerá una hoja de registro o lista de chequeo de los nidos liberados, esto con el fin de tener registro único de cada nido, con georreferencia en UTM WGS84 y descripción del nido:

Fecha		Hora de inicio	
		Hora de termino	
Obras asociadas	() Civiles	() Movimientos de tierra	() Otro
Profesional a cargo		Jefe o encargado	
N° Nido	Coordenadas WGS84 UTM 19S		Descripción del nido
	E(m)	N(m)	
N1			
N2			
N3			
...			



	... 11) Una vez se libere el área, mediante esta medida y la medida de Rescate y Relocalización de Reptiles, se procederá a efectuar la construcción de obras. 12) Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental Voluntario 01 que se presenta en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Identificación de las especies fauna relevantes y potenciales para el área. • Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente. • Criterios de clasificación de especies. • Descripción y valorización de las especies de fauna. • Aspectos legales respecto de la protección de las especies. • Medidas de protección para las especies sensibles. • Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos. Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra.
Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de nidos de una especie en categoría de conservación En Peligro en el área del Proyecto
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	[Forma: Se prohibirá la realización de actividades constructivas en los sectores delimitados sin liberación ambiental. Por lo tanto, el 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> En un plazo máximo de cinco días antes del inicio de las actividades, se realizará una liberación ambiental por parte de profesionales especializados, quienes revisarán los nidos presentes en el área del Proyecto, según grado de avance, verificando que no haya registros de actividades reproductivas. Una vez liberada el área se procederá a destruir el nido para evitar que sea utilizado en época de construcción y posteriormente serán realizadas las actividades de construcción.
Indicador de cumplimiento	• El 100% de los nidos con liberación ambiental ejecutada se encontrará vacío al momento de ser intervenidos por las obras propias del Proyecto. • Registro fotográfico georreferenciado que permita demostrar que no haya registros de ocupación (presencia de adulto, polluelo o huevo reciente) al interior de cada nido revisado durante la liberación ambiental.

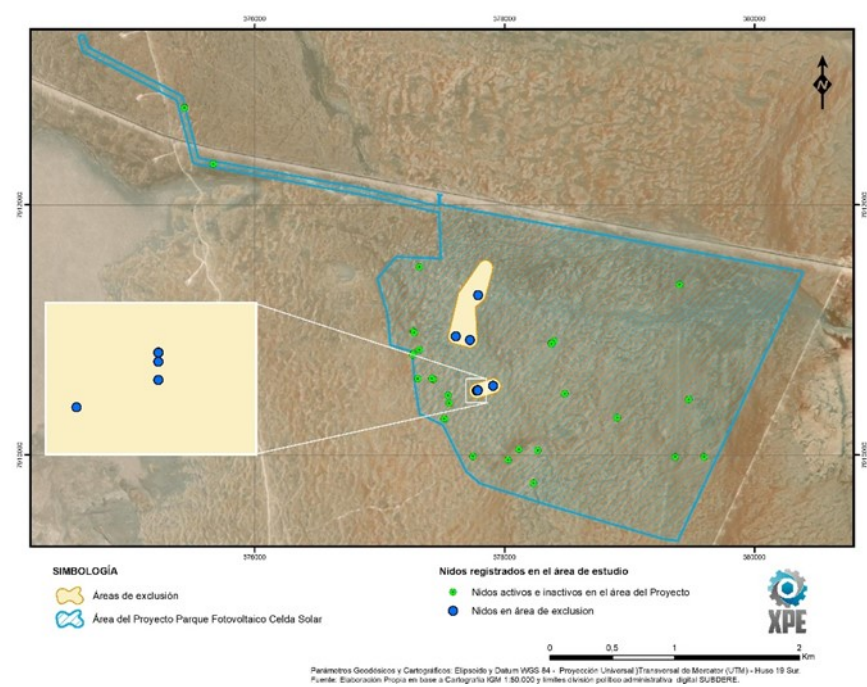
- **Medida de Mitigación 03: Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 13-15).**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161026304>

Fase	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	Excluir un grupo de ocho nidos, de la pérdida o destrucción por los efectos de la construcción del Proyecto.
Descripción	De acuerdo a los resultados del estudio específico de Golondrina de mar negra, se identificaron un total de 38 nidos al interior del área del Proyecto, esto es tanto en la línea de transmisión como en el sector del Parque Fotovoltaico. En los sectores donde fueron identificados nidos aislados dentro del área del parque fotovoltaico, se adoptarán restricciones permanentes para la ejecución de obras y acciones del Proyecto, evitando su intervención. En efecto, se delimitarán dos zonas al interior del parque, con superficies de 2,8 y 12,8 ha respectivamente (ver Figura 1), mediante señalética de banderolas bajas (se evitarán cercos mallas y estacas, y se preferirá el uso de banderas a nivel del suelo para evitar la colisión). Además, se informará a todo personal de obra sobre la ubicación de estas zonas y la prohibición de ingreso.
Justificación	La implementación de esta medida se justifica debido a la presencia de 8

Figura 1. Ubicación áreas de exclusión

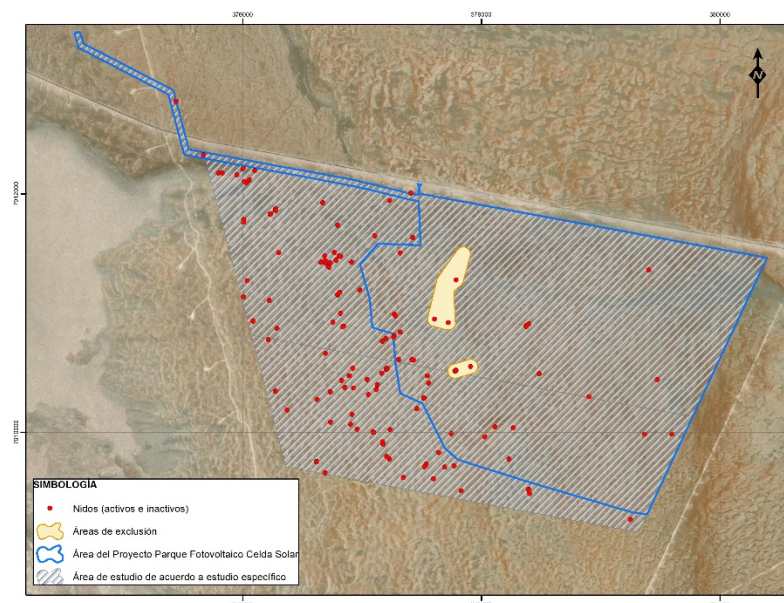


	nidos dispersos registrados dentro del área del parque fotovoltaico, razón por la cual las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto se restringirán en dichos sectores
Lugar de implementación	Zonas de exclusión de nidos, dentro del área del parque fotovoltaico (ver Figura 1).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Al inicio de la fase de construcción las zonas de exclusión serán demarcadas con banderolas que eviten la colisión de las aves en la oscuridad. <u>Oportunidad:</u> La delimitación de las zonas de exclusión se realizará al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Registro del 100% de los nidos excluidos (N=8), sin daño por intervención antrópica.

- **Medida de Compensación 01: Área de Conservación de Fauna (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 18-23).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. CO-FT-03 Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-04 Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. CO-FT-05 Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido]
Objetivo	Los objetivos de esta medida corresponden al resguardo de nidos de Golondrinas de mar y resguardo de hábitat de Dragón de Ponconchile.
Descripción	De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 5. Presencia de nidos en el área de estudio





Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver **Figura 4**).

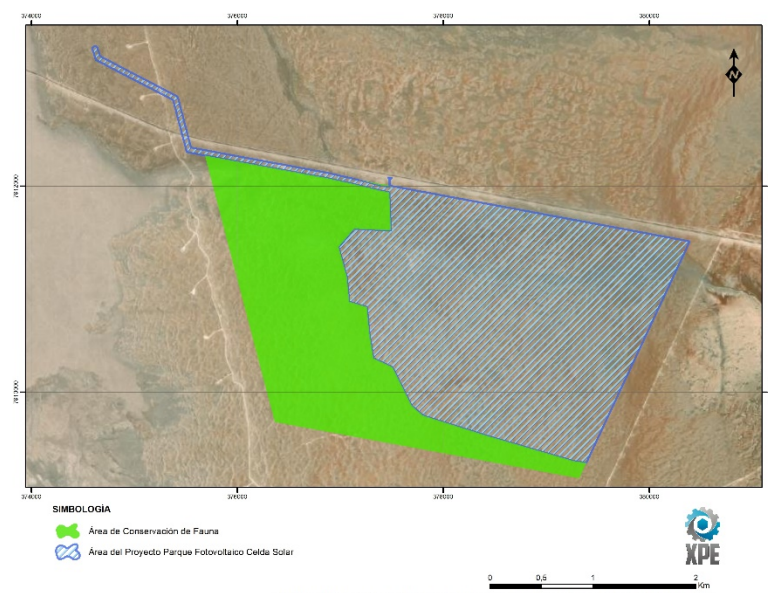
De los 143 nidos registrados, 105 nidos se encuentran fuera del área del Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.

En cuanto a los reptiles, durante la campaña de terreno del componente Fauna efectuada en primavera, se efectuaron puntos de muestreo al interior del Área de Conservación de Fauna registrando la presencia de las dos especies de reptiles Salamanqueja del Norte Grande ($n = 2$) y el Dragón de Poconchile ($n = 1$).

Considerando los antecedentes mencionados; la presencia de las especies objetivo en el área de estudio y la disponibilidad de dicha área a través de una Concesión de Uso Oneroso (CUO), es que el Titular ha decidido destinar una superficie de 369 ha para ser utilizada como Área de Conservación de Fauna, la cual se observa en la siguiente Figura:

Figura 6. Área de Conservación de Fauna





El objetivo del área de Conservación de Fauna será resguardar nidos de Golondrinas de mar y el hábitat de Dragón de Poconchile.

Para tales efectos, antes del inicio de la construcción del Proyecto, se efectuarán las siguientes actividades:

- Instalación de señalética alusiva en el perímetro de la CUO, principalmente en las zonas sin cerco. La señalética será del tipo letreros y el contenido hará referencia, al menos, a los siguientes aspectos:
- Prohibición de acceso peatonal
- Prohibición de acceso en vehículos
- Prohibición de provocar ruidos o perturbar el área.

En la siguiente Figura se presentan ejemplos de señaléticas:

Figura 7. Ejemplos de señaléticas



	 SE PROHIBE La Ordenanza Municipal, Decreto N° 2702 del año 2009, señala que en el Santuario de la Naturaleza Humedal del Río Lluta todos los ciudadanos tenemos derecho al uso y disfrute. Sin embargo se establecen una serie de restricciones y prohibiciones, como son: - Cazar. - Acceder en vehículos. - Provocar ruidos. - Llevar, abandonar o entrenar perros. - Destruir señaléticas. - Ingresar a las lagunas, río y totorales. Se establece como especial prohibición la de hacer camping y fogatas. La fiscalización de esta Ordenanza está a cargo de Carabineros, Policía de Investigaciones, Armada de Chile e Inspectores Municipales. El no respetar estas prohibiciones significa exponerse a multas de hasta 5 UTM (aproximadamente \$ 200.000).
• Realización de charlas de inducción ambiental	Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra durante la fase de operación, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental 01 que se presenta en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes: • Identificación de las especies de flora y fauna relevantes y potenciales para el área. • Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente. • Criterios de clasificación de especies. • Descripción y valorización de las especies de fauna. • Aspectos legales respecto de la protección de las especies. • Medidas de protección para las especies sensibles. • Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos. • Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra. • Aspectos relevantes de las especies Golondrina de mar negra y Dragón de Poconchile.
	Características de los nidos de Golondrinas de mar y de los refugios utilizado por el Dragón de Poconchile.
Justificación	Dos especies están En Peligro de Extinción ((<i>Liolaemus poconchilensis</i> y <i>Oceanodroma markhami</i>) y una está clasificada con Datos Insuficientes (<i>Oceanites gracilis</i>) de acuerdo a la legislación vigente.
Lugar de implementación	En un área adyacente inmediatamente al Oeste del área del Proyecto como se muestra en la Figura 6.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Los límites del área de Conservación de Fauna serán protegidos mediante la instalación de señalética alusiva que advierta sobre la presencia de la colonia reproductiva de Golondrinas de mar y prohíba el acceso a vehículos y peatones (ver Figura 7). Oportunidad: Las actividades de protección del Área de Conservación de

	Fauna serán efectuadas antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	• Registro de instalación de señalética en el perímetro del Área de Conservación de Fauna. • Registro de, al menos, el 90% de los nidos identificados en el área de conservación (N=105) sin daño por intervención antrópica. • Presencia de la especie de Dragón de Poconchile que se encuentra en Peligro de Extinción, en el Área de Conservación de Fauna.

- **Medida de Compensación 02: Construcción de cavidades artificiales (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 23-27).**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FT-01: Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar
Objetivo	En cuanto al éxito de la medida, es importante destacar que esta medida tiene dos objetivos: 1) Determinar si las especies de Golondrinas de mar presentes en el área utilizan cavidades artificiales, tal como sucede con otras especies del mismo género y familia en otras partes de mundo, y 2) Aportar al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional.
Descripción	En forma posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto, durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto se implementará un Plan de Trabajo para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para Golondrina de Mar Negra, cuyo detalle se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. El Plan de trabajo mencionado contempla la habilitación de cinco tipos de nidos, para un total de 131 cavidades artificiales: • Modelo de apertura vertical • Adaptación de cavidades existentes • Modelo herradura • Modelo de Cajón. • Modelo de prolipropileno (PPR)
Justificación	Esta medida se justifica ya que las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente. La medida ha sido exitosa para otras especies de aves marinas, incluyendo aves muy cercanas (mismo género y misma familia) en otras partes del mundo (Bolton et al. 2004, Bolton 1993, Bried et al. 2009, Gaston 1996, Podolosky & Kren 1989, Wilon 1986, Wilson 1993, De León & Mínguez 2003), por lo que en caso de funcionar mitigaría la pérdida de nidos y sería



	un aporte al conocimiento y conservación de la especie presente en el área.
Lugar de implementación	Esta medida será implementada al interior del Área de Conservación de Fauna, en lugares con disponibilidad de sustrato adecuado para tales efectos. El área de Conservación de Fauna, se presenta en la Figura 6 (área de conservación de fauna).
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Para la realización del Plan propuesto, se necesitará realizar al menos tres campañas de terreno. Durante la primera campaña de terreno se levantará en el Área de Conservación, información sobre disponibilidad de sustrato adecuado para la especie (considerando presencia de nidos, lugares donde la costra salina es plana, presencia de “bolsas de aire”, etc). Con la información recopilada en terreno se construirá un mapa de zonificación de aptitud para cavidades artificiales en el área de conservación de fauna, de manera tal de escoger los sectores más apropiados para la construcción de cavidades artificiales. El objetivo de la segunda campaña de terreno será un ensayo de construcción de 18 cavidades artificiales de los cinco tipos o modelos de nidos señalados anteriormente, el cual se realizará durante el primer año de la fase de construcción del Proyecto. Cada una de estas intervenciones deberá ser georreferenciada y luego será monitoreada con frecuencia trimestral durante el primer año de la fase de construcción. Para ello, cada una de las cavidades artificiales será explorada con un boroscopio para verificar actividad reproductiva, desde ocupación transitoria hasta la etapa de uso del nido para la reproducción. Los parámetros a monitorear corresponderán a la presencia de evidencias en las cavidades artificiales tales como huellas, olor, restos corporales, adulto, huevo, polluelo y volantón. El monitoreo considerará la participación de profesionales con experiencia en la especie. Conforme a Medrano et al. 2019 el marcaje de territorios para las colonias de Paracas, Arica y Quiuña, ocurre entre abril y agosto, con un peak de despliegues reproductivos en junio. Se observan nidos con huevos entre abril y agosto y las crías de la temporada (volantones) abandonan los nidos entre octubre y febrero, con un peak en diciembre. En consideración a estos antecedentes la construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada en el mes de febrero. En cuanto a la tercera campaña de terreno, y de acuerdo a los resultados obtenidos de la segunda campaña de terreno, se determinará la cantidad por tipo de cavidad artificial que será habilitada en terreno. Considerando que en el área del Proyecto se han registrado 38 nidos, en total se construirán 131 cavidades artificiales, de las cuales 18 ya se habrán habilitado como prueba. Esto en lineamiento con la Guía Para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA (SEA, 2022) con el objetivo último de alcanzar una pérdida neta cero. En consideración a estos los antecedentes de la biología reproductiva de la especie, la construcción de cavidades artificiales será efectuada entre los meses de enero y marzo. <u>Oportunidad:</u> - Las actividades de zonificación del sustrato serán efectuadas durante el primer año de la fase de construcción. - La construcción de cavidades artificiales para ensayo (18) será efectuada los meses de enero a marzo del primer año de la fase de



	construcción. La habilitación de cavidades restantes (113) será efectuada en los meses de enero y marzo del año siguiente.
Indicador de cumplimiento	• Características morfológicas de las cavidades artificiales permanezcan intactas y en caso contrario, repararlo o reemplazarlo según la magnitud del daño. • Que las cavidades artificiales cumplan con el rango de temperatura recabado en terreno por la ROC en el documento “Diseño Conceptual de Nidos Artificiales para Golondrinas de Mar en el Norte de Chile” para nidos naturales, es decir, temperatura que oscile entre 14 y 31 °C. • En cuanto a la ocupación de los nidos, se propone un 5% de uso del total de cavidades el primer año, un 10% el segundo año y un 20 % entre el tercer año y el quinto año, contados desde de que se complete la construcción de los nidos comprometidos. En el caso de que no exista ocupación de los nidos artificiales, de acuerdo a la cuantificación de ocupación por año (5%, 10% y 20%), por lo tanto, se deberá realizar esta medida complementaria a partir del resultado del año uno de la medida de compensación, contemplando como no ocupación la inobservancia del porcentaje establecido y se implementara como medida complementaria la creación de una alianza con la Municipalidad de Arica para el apoyo de ONG o instituciones dedicadas al rescate de Golondrina de Mar Negra por cinco años, a partir de la constatación que en los periodos de observación de las cavidades artificiales no hubo ocupación. Además, Las ONGs o instituciones dedicadas al rescate, deberán estar inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) como Centro de Rescate y Rehabilitación de la Región de Arica y Parinacota. Se deja la indicación que las golondrinas rescatadas, no pueden ser derivadas a otra región, en virtud que la especie nidifica en otro periodo de reproducción que, en otras regiones, considerándose como una especie específica de la región.

A partir de lo anterior, como se indicó, entre las medidas de compensación comprometidas por el titular, está la implementación de un modelo de cavidad artificial que consistirá en excavaciones de cavidades verticales en la costra de sal, medida que según lo indicado por el titular, si bien será experimental, sus los resultados debiesen aportar al conocimiento de la especie, *“lo cual aportará al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional”*. (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 24).

Dicho plan de cavidades artificiales se explica y detalla en profundidad en Adenda Complementaria específicamente en el Anexo 3 denominado “Propuesta de Plan de Trabajo Para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para golondrina de mar negra” destacando lo indicado a continuación: *“Es importante destacar que la medida de construcción de cavidades artificiales ha sido exitosa para otras especies muy cercanas taxonómicamente a la Golondrina de mar negra (mismo género y/o misma familia) y otras aves marinas que nidifican en cavidades, en otras partes del mundo. De hecho, la construcción de cavidades artificiales para aves marinas tiene larga data y ha sido descrita como una posible herramienta*



de conservación de especies amenazadas. Basados en esta buena experiencia es que varios especialistas proponen esta medida para la Golondrina de mar negra.” (Adenda Complementaria 2, Anexo 3, pp. 6).

Por último, es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular: *“Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en aproximadamente 600 hectareas de las 960 hectareas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectareas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización” (Adenda, Anexo 5, pp. 3).*

En conclusión, el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación para minimizar el impacto humano en el área de influencia, en específico con la especie Golondrina de Mar Negra, la cual, según informó el titular, puede ser la más vulnerable al emplazamiento del proyecto antecedentes que se encuentran debidamente registrados en el expediente de evaluación.

13.3.2.6. Observante: Corporación Red de Observadores de Aves de Chile

OBSERVACION: El capítulo “n° 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales”, define al menos cuatro impactos asociados a golondrinas de mar por parte del Proyecto (Pérdida de nidos, pérdida de hábitat reproductivo, pérdida de individuos por contaminación lumínica y pérdida de individuos por colisión con estructuras). De estos impactos, según el titular del Proyecto solo dos de estos calificarían como Impactos Significativos: (pérdida de nidos y pérdida de hábitat reproductivo). Para la valoración del impacto de “Pérdida de Individuos por contaminación lumínica” el titular definió una probabilidad baja de ocurrencia (página 97), dando como resultado así un impacto no significativo. Sin embargo, todos los antecedentes sobre la especie dan cuenta de que, a menos que se tomen medidas extremadamente estrictas en cuanto a la iluminación, la presencia de luces artificiales en un emplazamiento al interior o aledaño a un sitio de reproducción produce un impacto con una probabilidad de ocurrencia “certera” (lo que, de acuerdo a la fórmula de valoración de impactos propuesta, implicaría que este sería significativo). El titular del proyecto propone algunas consideraciones sobre la iluminación (como instalar luces cálidas), pero estas son vagas y no constituyen propiamente un “Plan de iluminación”, el que no se presenta como parte de los antecedentes en el EIA. Existe además una inconsistencia en el CAV-02 “Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de mar” pues es necesario detallar el plan de iluminación antes de verificar su efectividad. En definitiva, el titular del proyecto debiera presentar un plan de iluminación detallado que asegure que el impacto no ocurrirá (en las distintas etapas del proyecto), y/o valorar el impacto como significativo y proponer las medidas apropiadas en ese caso. Para ello, se sugiere seguir las recomendaciones descritas en la “Guía para una iluminación amigable para las aves marinas en Chile”, disponible en: http://www.redobservadores.cl/wp-content/uploads/2022/06/Guia-iluminacion-amigable_final.pdf

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

Entendiendo que su observación apunta a potenciales efectos dañinos que puede generar el proyecto en un territorio utilizado por la Golondrina de Mar como espacio de reproducción y nidificación, se puede señalar que el titular llevó a cabo un plan de acción con el objetivo de identificar y caracterizar las especies que se



encuentran en el área de influencia, el cual contempló análisis bibliográfico y un despliegue en terreno: *“De esta forma, la caracterización del presente componente se realizó mediante un muestreo cualitativo y cuantitativo, dentro del área de estudio del Proyecto con el propósito de determinar patrones de riqueza y abundancia específica en una escala espacial... Para elaborar un listado de las especies de fauna silvestre potencialmente presentes en la zona biogeográfica donde se emplaza el Proyecto se realizó una revisión bibliográfica de literatura específica, tomando en consideración el tipo de hábitat, la distribución latitudinal, la altitud y las localidades donde han sido descritas las especies... Para realizar la caracterización de fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, se ejecutaron para el área del Proyecto dos campañas de caracterización, ejecutadas en la estación climática de primavera y la estación climática de verano. (EIA, Capítulo II, pp104).*

Con relación a la contaminación lumínica que se generará en las diferentes etapas del proyecto, el titular ha dado cuenta de la amenaza que significa la alta luminosidad en sectores donde habitan especies marinas *“La contaminación lumínica constituye una amenaza creciente para las aves marinas (Rodríguez et al. 2015) afectando varios aspectos de la biología de las aves. Dentro de las cuales las familias Oceanitidae, Procellariidae e Hydrobatidae (familia de las golondrinas de mar presentes en el área del Proyecto) del Orden Procellariiformes son las más afectadas (Orden que agrupa a aves pelágicas como golondrinas de mar, petreles, patos yunco y fardelas). De un total de 113 especies de golondrinas de mar que nidifican en cavidades, al menos 56 son propensas a ser atraídas por luces artificiales (Rodríguez et al. 201” (Adenda, anexo 1.2, pp.86).*

A partir de lo anterior, el titular ha comprometido Compromisos Ambientales Voluntarios con el propósito de evaluar el impacto de las acciones comprometidas para minimizar la luminosidad en el área de influencia:

- **CAV-02 Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de Mar:**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-02. Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de mar	
Impacto asociado	O-FT-01: Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por contaminación lumínica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que el Plan de Iluminación instalado en el Proyecto no produce el fenómeno de caída de volantes llamado fallout. Aportar al conocimiento de la especie respecto del tipo de luminarias eficientes para evitar fallout. <u>Descripción:</u> Monitoreo realizado por un especialista con experiencia en el trabajo con Golondrinas de mar. El profesional mencionado deberá estar capacitado para coleccionar los individuos vivos afectados para ser posteriormente relocalizados el mismo día en la costa. El especialista, además, registrará cualquier evidencia de caídas de individuos y documentará el registro con fotografías, coordenadas del hallazgo, estado de la carcasa o individuo. Se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria -en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las



	luminarias, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota, toda vez que en la Región no se registran centros de rescate y/o rehabilitación inscritos en el registro nacional de tenedores de fauna silvestre. El lugar de relocalización será acordado mediante la comunicación con el SAG, especialistas de Arica o especialistas conocedores del área y la especie Sin perjuicio de lo anterior, en caso de ser necesario, los individuos en mal estado deberán recibir atención veterinaria antes de ser liberados. Los individuos rescatados serán trasladados en cajas de madera con separaciones. Esta caja deberá estar siempre a la sombra y deberá tener ventilación. <u>Justificación:</u> Las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes, respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Durante la etapa de operación se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. <u>Forma:</u> Ejecución de un monitoreo del funcionamiento de las luminarias del proyecto. En este monitoreo se registrarán posibles accidentes provocados por la contaminación lumínica. • Durante el primer año de la fase de operación se realizará la búsqueda de aves caídas y carcassas donde se recopilará información relevante como fecha, especie, lugar de hallazgo, estado general del ejemplar y fotografía. Se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. • La búsqueda será realizada por personal capacitado al inicio de la jornada laboral para detectar ejemplares que requieran rescate y su correcto manejo. • En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las luminarias, los ejemplares heridos serán tomados haciendo uso de los EPPs correspondientes y kits de rescate de fauna. • El titular coordinará las acciones directamente con un centro de rescate y/o rehabilitación inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) para su tratamiento, institución en donde se realizará la recuperación para su posterior liberación. • Sin embargo, a la fecha, en la Región de Arica y Parinacota, no se cuenta con un centro de rescate y/o rehabilitación inscrito en el RNTFS, por lo que, para este caso, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota que cuente con médico veterinario especializado o con experiencia en fauna silvestre, para su tratamiento. Posteriormente serán trasladados al centro más cercano de recolección de golondrina de mar habilitados en Arica por el departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Arica con el apoyo ONGs, los cuáles se encuentran en los siguientes puntos, según la información disponible a la fecha (https://www.redobservadores.cl/?p=6558), la que se puede ir actualizando anualmente: - o Estadio Carlos Dittborn, 18 septiembre 2000 - o Dirección de Desarrollo Social, Belén 1693



	- o Delegación Norte, Curali 848 - o Edificio Consistorial, Sotomayor 465 - o DIMAO, Renato Roca 1539 - o Parque Centenario, Edmundo Pérez Zujovic - o Parque de Los Niños, Santiago Arata - o INACAP, Santa María 2190 • El titular gestionará la adecuada liberación de aquellos ejemplares rescatados y recuperados por el personal con instituciones especialistas. • Se registrará el 100% de los individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). <u>Oportunidad:</u> El primer año de la fase de operación (12 meses) luego del primer día de puesta en servicio de luminarias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del 100% de individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). Rescate del 100% de los individuos afectados vivos. Máximo 15 individuos caídos de golondrina de mar negra, por año, como estimación de afectación de caídas por contaminación lumínica.
Forma de control y seguimiento	Informes o ficha de registro estacional de accidentes de Golondrinas de mar por contaminación lumínica con datos de coordenadas y fotografías de hallazgos si los hubiera. Registro de entrega de informe o ficha mensual del registro permanente de accidentes de Golondrinas de mar atribuibles a la contaminación lumínica, el que será entregado de forma anual al SAG y a la SMA.

Por último, con relación al punto en cuestión, es relevante señalar que el titular ha comprometido una serie de medidas en caso de mortandad de la especie Golondrina de Mar, las cuales se implementaran en caso de pasar las 17 muertes por año “*De este modo, el Titular propone para el presente Proyecto un guarismo de 15 caídas por año como estimación de afectación de caídas por contaminación lumínica. En caso de evidenciar un aumento de eventos de caídas con muerte o daños de los individuos en el periodo del monitoreo -es decir más de 17 individuos durante el primer año de operación- se implementará lo siguiente (Adenda Complementaria 2, pp41-42)*”

1. *Apoyar activamente la creación en la región de Arica y Parinacota, de un centro de rescate inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre, que administra el SAG, en conjunto con otras organizaciones locales (Municipalidad y ONG's). Dicho centro podría ser existente, pero podría requerir de apoyo en la infraestructura y equipamiento necesario para lograr el registro del SAG.*
2. *Evaluar una ulterior reducción de la iluminación, apagando las luminarias en los sectores de mayor concentración de caídas de golondrinas de mar. Si esta medida resulta no ser efectiva se reevaluará la continuidad del uso de iluminación en la subestación, de acuerdo a la tecnología vigente a la fecha, y apagar las luminarias completamente y usar estas solo en caso de emergencias operacionales en la subestación.*



3. *Es relevante señalar que el Titular ha considerado en su proyecto una iluminación de seguridad tanto en la Subestación como en las oficinas definitivas, las cuales se han minimizado en cantidad, con características específicas para cumplir con la Guía para una Iluminación Amigable con Aves Marinas en Chile (Oikonos ROC-OPCC, 2022), según se indica en el Plan de Iluminación (Anexo 2.7 de la Adenda del EIA). Además, el Proyecto sólo contempla la instalación y operación de luminaria en horario nocturno durante su fase de operación, toda vez que durante las fases de construcción y cierre no se contempla la ejecución de trabajos en horario nocturno. En aquellas situaciones excepcionales o de emergencia en que se requiera realizar trabajos nocturnos, se utilizarán luminaria que cumplan con la Guía antes mencionada. Por lo anterior, ante la superación del 10% por sobre el umbral establecido se implementará un sistema de seguridad a través de un modelo de televigilancia. De esta manera la subestación podrá operar de forma nocturna con mínima o nula iluminación, sólo considerando la iluminación de vías de evacuación, lo que es un requisito normativo detallado en “Pliego técnico normativo: RPTD N°10. Materia: Centrales de producción y Subestaciones. 5.14 iluminación”*

13.3.2.7.Observante: Corporación Red de Observadores de Aves de Chile

OBSERVACIÓN: El capítulo “n°7 Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación”, página 9 “Medida de Compensación 01: Área de Conservación de Fauna” describe un “área de conservación” para golondrinas de mar al oeste del área de emplazamiento del Proyecto. Respecto a esta medida, debemos mencionar lo siguiente: No corresponde a una medida de compensación apropiada, ya que las golondrinas de mar en el sector, de forma natural, se encuentran en condiciones razonablemente adecuadas, sin identificarse amenazas importantes, más allá de las que podrían ocasionar proyectos como el que se evalúa. Cabe recordar que la Guía para la Compensación de la Biodiversidad en el SEIA (2022) señala que “Acciones de compensación en lugares cuya biodiversidad está en óptimas condiciones, solo se justifican si se demuestra la existencia de amenazas importantes, que podrían ser neutralizadas mediante las acciones”, y que “Los resultados derivados de las acciones de la compensación apropiada deben ser adicionales a lo que habría ocurrido en el sitio si la medida no se hubiera llevado a cabo” (p. 27). En este sentido, la medida no implica una adicionalidad o mejora en las condiciones de las golondrinas de mar, siendo que el estado de la especie será peor, dados los impactos significativos identificados.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

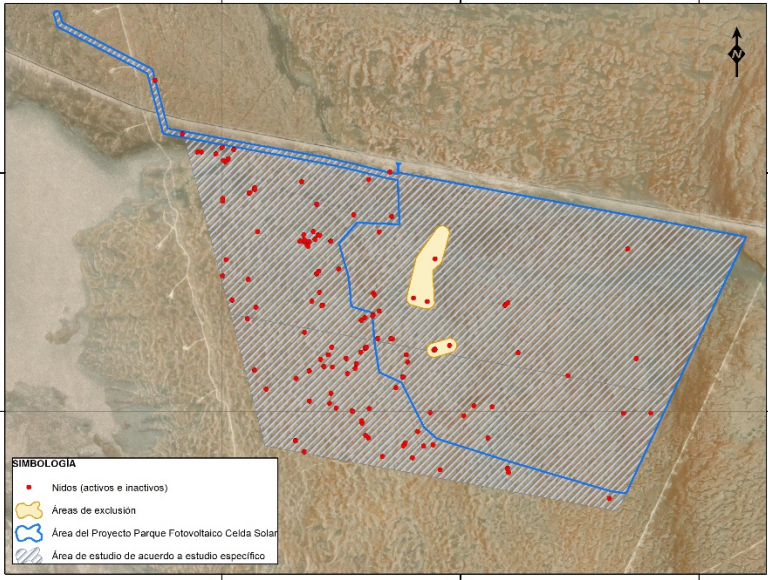
Entendiendo que su observación apunta a que el titular optimice las medidas de compensación enmarcadas en el área de influencia con relación a la especie Golondrina de Mar Negra, se puede señalar lo siguiente:

El titular informó que en el área de influencia se detectó intervención antrópica, lo cual es una situación que se observa en diferentes sectores “desérticos” de la región, debido a que esos espacios son utilizados por personas para realizar actividades deportivas que requieren el uso de vehículos todoterreno, lo que de manera directa e indirecta afecta no solo a la Golondrina de Mar negra, sino que también a otras especies nativas que habitan el desierto de la Región de Arica y Parinacota, por lo anterior, el área de conservación aportaría al cuidado de las especies.

Por lo anterior, el titular propuso la Medida de Compensación 01: Área de Conservación de Fauna (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 18-23).

Fase	Construcción
------	--------------



Impacto ambiental	CO-FT-01 Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. CO-FT-02 Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. CO-FT-03 Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). CO-FT-04 Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. CO-FT-05 Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna
Impacto asociado	Pérdida de nidos de Golondrinas de mar. Pérdida de hábitat de nidificación de Golondrinas de mar. Pérdida de individuos de Dragón de Poconchile (<i>Liolaemus poconchilensis</i>). Pérdida de hábitat de Dragón de Poconchile. Afectación de reptiles por aumento del nivel de ruido]
Objetivo	Los objetivos de esta medida corresponden al resguardo de nidos de Golondrinas de mar y resguardo de hábitat de Dragón de Ponconchile.
Descripción	De acuerdo a los antecedentes disponibles respecto de la Golondrina de Mar Negra en la Región de Arica, Colbun decidió efectuar estudios previos para evaluar la factibilidad del Proyecto e incorporar a priori criterios que permitieran diseñar mitigando. De acuerdo a los resultados de dichos estudios previos, es posible determinar que la mayor abundancia de nidos se registra en el sector oeste del área de estudio, tal como se muestra en la siguiente Figura (ver mayores antecedentes en Estudio Específico de Nidificación de Golondrina de mar negra en Anexo 3.5 del EIA): Figura 5. Presencia de nidos en el área de estudio  Los esfuerzos de terreno efectuados en el contexto del estudio específico mencionado y de la Línea Base de Fauna, permitieron registrar un total de 143 nidos de Golondrina de mar negra al interior de su área de estudio definida para tales efectos (ver Figura 4). De los 143 nidos registrados, 105 nidos se encuentran fuera del área del

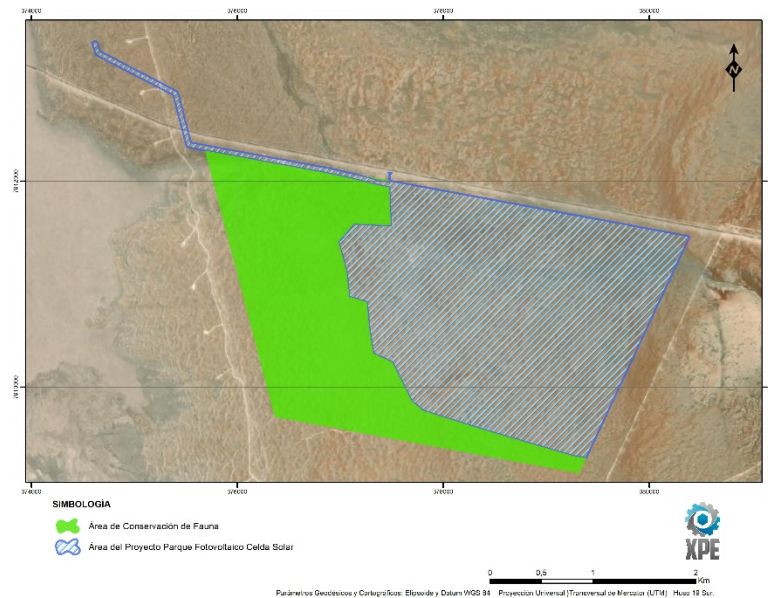


Parque Fotovoltaico Celda Solar, los que no serán afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.

En cuanto a los reptiles, durante la campaña de terreno del componente Fauna efectuada en primavera, se efectuaron puntos de muestreo al interior del Área de Conservación de Fauna registrando la presencia de las dos especies de reptiles Salamanqueja del Norte Grande ($n = 2$) y el Dragón de Poconchile ($n = 1$).

Considerando los antecedentes mencionados; la presencia de las especies objetivo en el área de estudio y la disponibilidad de dicha área a través de una Concesión de Uso Oneroso (CUO), es que el Titular ha decidido destinar una superficie de 369 ha para ser utilizada como Área de Conservación de Fauna, la cual se observa en la siguiente Figura:

Figura 6. Área de Conservación de Fauna



El objetivo del área de Conservación de Fauna será resguardar nidos de Golondrinas de mar y el hábitat de Dragón de Poconchile.

Para tales efectos, antes del inicio de la construcción del Proyecto, se efectuarán las siguientes actividades:

- Instalación de señalética alusiva en el perímetro de la CUO, principalmente en las zonas sin cerco. La señalética será del tipo letreros y el contenido hará referencia, al menos, a los siguientes aspectos:
- Prohibición de acceso peatonal
- Prohibición de acceso en vehículos
- Prohibición de provocar ruidos o perturbar el área.

En la siguiente Figura se presentan ejemplos de señaléticas:

Figura 7. Ejemplos de señaléticas





- Realización de charlas de inducción ambiental

Al inicio de la fase de construcción, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra durante la fase de operación, se realizarán charlas de inducción que abordarán la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras, esto de acuerdo al Compromiso Ambiental 01 que se presenta en el **Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria 2**. Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes:

- Identificación de las especies de flora y fauna relevantes y potenciales para el área.
- Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente.
- Criterios de clasificación de especies.
- Descripción y valorización de las especies de fauna.
- Aspectos legales respecto de la protección de las especies.
- Medidas de protección para las especies sensibles.
- Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna o avifauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos.
- Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá completar un registro el cual se mantendrá en obra.
- Aspectos relevantes de las especies Golondrina de mar negra y



	Dragón de Poconchile. Características de los nidos de Golondrinas de mar y de los refugios utilizado por el Dragón de Poconchile.
Justificación	Dos especies están En Peligro de Extinción ((<i>Liolaemus poconchilensis</i> y <i>Oceanodroma markhami</i>) y una está clasificada con Datos Insuficientes (<i>Oceanites gracilis</i>) de acuerdo a la legislación vigente.
Lugar de implementación	En un área adyacente inmediatamente al Oeste del área del Proyecto como se muestra en la Figura 6.
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Los límites del área de Conservación de Fauna serán protegidos mediante la instalación de señalética alusiva que advierta sobre la presencia de la colonia reproductiva de Golondrinas de mar y prohíba el acceso a vehículos y peatones (ver Figura 7). <u>Oportunidad:</u> Las actividades de protección del Área de Conservación de Fauna serán efectuadas antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	• Registro de instalación de señalética en el perímetro del Área de Conservación de Fauna. • Registro de, al menos, el 90% de los nidos identificados en el área de conservación (N=105) sin daño por intervención antrópica. • Presencia de la especie de Dragón de Poconchile que se encuentra en Peligro de Extinción, en el Área de Conservación de Fauna.

Por último, es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular: “Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en aproximadamente 600 hectareas de las 960 hectareas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectareas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización” (Adenda, Anexo 5, pp. 3).

En conclusión, el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación para minimizar el impacto humano en el área de influencia, en específico con la especie Golondrina de Mar Negra, la cual, según informó el titular, puede ser la más vulnerable al emplazamiento del proyecto antecedentes que se encuentran debidamente registrados en el expediente de evaluación.

13.3.2.8. Observante: Corporación Red de Observadores de Aves de Chile

OBSERVACIÓN: El capítulo “n°7 Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación”, página 14 “Medida de Compensación 02: Construcción de cavidades artificiales” describe una medida experimental para compensar impactos significativos en golondrinas de mar, respecto a esta medida debemos mencionar lo siguiente: a) No corresponde a una medida de compensación, ya que esta medida no ha sido evaluada en la especie anteriormente, por lo que sus resultados no pueden garantizar una compensación frente a impactos del Proyecto. b) La medida describe los nidos artificiales a implementar como una “excavación vertical de las costras de sal”, lo que puede resultar perjudicial para el sustrato del área, afectando las costras salinas naturales irremplazables. En caso de efectuar esta medida experimental



se sugiere privilegiar modelos similares a aquellos utilizados en experiencias internacionales para pequeños petreles, diseñando modelos tipo ‘caja’ reforzado en materiales como hormigón o madera. c) Sugerimos que esta medida sea presentada como un compromiso ambiental voluntario y no una medida de compensación, destacando su calidad experimental.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300.

Entendiendo que su observación apunta a que el titular optimice las medidas de compensación enmarcadas en el área de influencia con relación a la especie Golondrina de Mar Negra, se puede señalar lo siguiente:

Con respecto a la observación número N° 1, efectivamente la medida propuesta es experimental, y tiene como objetivo compensar parte del hábitat reproductivo para golondrinas de mar negra que se verá afectado producto de la implementación de las actividades y obras del Proyecto, en ese sentido, es de suma importancia señalar que la cantidad de investigaciones y estudios con relación al comportamiento de la especie no son los suficientes para dar cuenta en profundidad de las características de la Golondrina de Mar “Aunque se han observado y estudiado en el mar durante décadas, la información sobre el comportamiento y la ecología de estas aves se ha acumulado muy lentamente, principalmente porque su hábitat es muy inhóspito para la mayoría de los humanos. Además, un conjunto de estrategias para protegerse de los depredadores también oscurece su ciclo de vida: llegan a tierra (principalmente islas o sitios sin suelo ni cobertura vegetal) sólo para anidar en horario nocturno, y residiendo en grietas estrechas o cavidades (Ainley 2005)” (Estudio de las Poblaciones de Golondrinas de Mar en la Región de Tarapacá, pp.5).

A partir de lo anterior, entre las medidas de compensación comprometidas por el titular está la implementación de un modelo de cavidad artificial que consistirá en excavaciones de cavidades verticales en la costra de sal, medida que según lo indicado por el titular, si bien será experimental, sus los resultados debiesen aportar al conocimiento de la especie, “lo cual aportará al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional”. (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 24).

Dicho plan de cavidades artificiales se explica y detalla en profundidad en Adenda Complementaria específicamente en el Anexo 3 denominado “Propuesta de Plan de Trabajo Para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para golondrina de mar negra” de”, destacando lo indicado a continuación: “Es importante destacar que la medida de construcción de cavidades artificiales ha sido exitosa para otras especies muy cercanas taxonómicamente a la Golondrina de mar negra (mismo género y/o misma familia) y otras aves marinas que nidifican en cavidades, en otras partes del mundo. De hecho, la construcción de cavidades artificiales para aves marinas tiene larga data y ha sido descrita como una posible herramienta de conservación de especies amenazadas. Basados en esta buena experiencia es que varios especialistas proponen esta medida para la Golondrina de mar negra.” (Adenda Complementaria 2, Anexo 3, pp. 6).

Importante indicar que el titular deberá elaborar un informe que garantice que las cavidades artificiales serán elaboradas, incluyendo planos con su ubicación y registro fotográfico, a través de monitoreo de la ocupación de los nidos artificiales: “La reportabilidad de este monitoreo de ensayo será a la SMA y al SAG durante el plazo de un año, siendo la entrega de informes efectuada de forma semestral. - Cavidades artificiales totales (131): una vez que se hayan implementado todas las cavidades, serán monitoreadas de forma trimestral (un monitoreo por cada estación del año) por un periodo de cinco años (de Leon & Minguez 2003 y Bried et al. 2009. El monitoreo considerará la participación de profesionales con experiencia en la especie. Las variables a monitorear corresponden a las que se listan a continuación:

- Estado de las características morfológicas de las cavidades artificiales.



- Temperatura interna de las cavidades artificiales.
- Presencia de evidencias en las cavidades artificiales tales como huellas, olor, restos corporales, adulto, huevo, polluelo y volantón. La reportabilidad del monitoreo de 131 cavidades será efectuado a la SMA y al SAG durante un plazo de 5 años, siendo la entrega de informes efectuada de manera anual.

Con respecto a la observación N° 2, a partir de los antecedentes entregados por el ejecutor, se comprende que la excavación vertical de las costras de sal es la técnica menos invasiva para intervenir el área de nidificación.

Relacionado al ultimo punto de su observación, es importante señalar que el impacto significativo a la especie de Golondrina de mar fue identificado por el titular al ingreso de este Estudio de Impacto Ambiental, si bien se comprende lo que señala en su observación no es posible atender la intervención a la especie a través de compromisos voluntarios ya que no guardan relación con la rigurosidad con la que debe abordarse los impactos significativos derivados de las obras, partes y acciones de este proyecto.

En conclusión, la medida de compensación propuesta por el titular presenta los antecedentes necesarios para justificar la medida de construcción de cavidades artificiales en área de protección.

13.3.2.9. Observante: Corporación Red de Observadores de Aves de Chile

Observación: Tal como está planteado, el proyecto causará efectos adversos significativos sobre la especie golondrina de mar negra, los que no son posibles de evitar por completo a través de las medidas sugeridas. Dado que las medidas de compensación propuestas son deficientes y el emplazamiento del proyecto ocurre en un sector con alta densidad de nidos de golondrinas de mar, se sugiere reevaluar su emplazamiento. Para proyectos de este tipo (actual y futuros) se sugiere evaluar la factibilidad de implementar medidas orientadas a disminuir la amenaza de contaminación lumínica en golondrinas de mar, en zonas fuera del área de influencia de cada proyecto. Realizadas de buena forma, acciones como el recambio de luminarias en sectores críticos donde ocurre mortandad de individuos tienen el potencial de causar una ganancia en biodiversidad. Con todo, medidas de este tipo debieran incluir mecanismos de evaluación de su efectividad. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300.

Entendiendo que su observación apunta a potenciales efectos dañinos que puede generar el proyecto en un territorio utilizado por la Golondrina de Mar como espacio de reproducción y nidificación, se puede señalar que el titular llevó a cabo un plan de acción con el objetivo de identificar y caracterizar las especies que se encuentran en el área de influencia, el cual contempló análisis bibliográfico y un despliegue en terreno: “De esta forma, la caracterización del presente componente se realizó mediante un muestreo cualitativo y cuantitativo, dentro del área de estudio del Proyecto con el propósito de determinar patrones de riqueza y abundancia específica en una escala espacial... Para elaborar un listado de las especies de fauna silvestre potencialmente presentes en la zona biogeográfica donde se emplaza el Proyecto se realizó una revisión bibliográfica de literatura específica, tomando en consideración el tipo de hábitat, la distribución latitudinal, la altitud y las localidades donde han sido descritas las especies... Para realizar la caracterización de fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, se ejecutaron para el área del Proyecto dos campañas de caracterización, ejecutadas en la estación climática de primavera y la estación climática de verano. (EIA, Capítulo II, pp104).

A partir de lo anterior, y según el análisis y caracterización realizada por el titular, y producto de lo señalado anteriormente con relación al territorio destinado para el emplazamiento del proyecto, el cual es utilizado por la Golondrina de Mar para su reproducción, se llevó a cabo un estudio que dio cuenta de las características específicas de la especie en la área de influencia, información que se obtuvo a partir de un



estudio a la especie, el cual entregó información que se detalla en profundidad en el Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5 “Ahora bien, Debido a la presencia de la Golondrina de mar negra en el área del Proyecto, es que se realizó un estudio específico de la especie que implicó trabajo en terreno en dos campañas; octubre de 2021 y enero de 2022 (para mayores antecedentes de metodología en terreno y resultados ver Capítulo 3, Anexo 3.5, Estudio Específico Aves Nidificantes y Apéndice B del Anexo 3.5)” (EIA, Capítulo II, pp105).

Ahora bien, para profundizar lo anterior, es necesario indicar que a partir de las campañas en terreno y análisis bibliográfico realizados por el titular, se observa que este último no solo entrega información de las características generales de la Golondrina de Mar (y de la fauna local), sino que también da cuenta de la vulnerabilidad en que se encuentra la especie y como las diferentes etapas del proyecto pueden alterar y afectar el área de reproducción y nidificación, implicando por tanto, un riesgo para una especie que ya se encuentra amenazada “ De esta manera, dentro del listado de especies presentes en el área de influencia, aquellas que mantienen algún grado de amenaza en sus poblaciones correspondiente al Dragón de Poconchile (*Liolaemus poconchilensis*) y la Golondrina de Mar Negra (*Hydrobates markhami*), lo que confiere un carácter de área de influencia con presencia de singularidad ambiental...Respecto a la presencia de especies amenazadas es posible indicar que para la Golondrina de Mar Negra su distribución en Chile es desde el extremo Norte hasta la Región de Valparaíso, y vuelan tierra adentro durante la noche con fines reproductivos. Estas aves nidifican en cavidades presentes en costras salinas como las existentes en el Área de Influencia, lo que conlleva a que la extensión del proyecto se inserta dentro de un área donde la especie realiza sus actividades reproductivas” (EIA, Parte II, Capítulo 3, Línea base, pp117)

A partir de lo anterior, entre las medidas de compensación comprometidas por el titular está la implementación de un modelo de cavidad artificial que consistirá en excavaciones de cavidades verticales en la costra de sal, medida que según lo indicado por el titular, si bien será experimental, sus los resultados debiesen aportar al conocimiento de la especie, “lo cual aportará al conocimiento y conservación de las especies de Golondrina de mar, a través de la generación de información acerca de la ecología reproductiva de las especies objetivo aportando a su conocimiento a nivel regional”. (Adenda Complementaria 2, Anexo 2.1, pp. 24).

Dicho plan de cavidades artificiales se explica y detalla en profundidad en Adenda Complementaria específicamente en el Anexo 3 denominado “Propuesta de Plan de Trabajo Para el Diseño y Construcción de Cavidades Artificiales para golondrina de mar negra” de”, destacando lo indicado a continuación: “Es importante destacar que la medida de construcción de cavidades artificiales ha sido exitosa para otras especies muy cercanas taxonómicamente a la Golondrina de mar negra (mismo género y/o misma familia) y otras aves marinas que nidifican en cavidades, en otras partes del mundo. De hecho, la construcción de cavidades artificiales para aves marinas tiene larga data y ha sido descrita como una posible herramienta de conservación de especies amenazadas. Basados en esta buena experiencia es que varios especialistas proponen esta medida para la Golondrina de mar negra.” (Adenda Complementaria 2, Anexo 3, pp. 6).

Con relación a la contaminación lumínica, es importante señalar que la importancia del área de influencia radica en que se puede entender, que toda alteración del medio ambiente es considerada un impacto ambiental la cual es provocada en una área determinada, es decir, el área de influencia del proyecto es la que nos permite identificar en una (o varias) secciones de este, uno o más impactos que deben ser expresados y/o representados en un espacio geográfico, tales espacios (geográficos, aéreos) son los evaluados en el procedimiento de evaluación ambiental y sobre los cuales son aplicables las respectivas medidas de mitigación, compensación y reparación, según sea el caso.

De acuerdo a lo establecido por el marco legal vigente, la evaluación de impacto ambiental es el procedimiento orientado a determinar si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes. Como tal, debe contemplar mecanismos a través de los cuales se determina el referido



impacto y su significancia, así como el cumplimiento de las normas ambientales aplicables. La Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, establece que dicho procedimiento está a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

Por tanto, la evaluación de impacto ambiental en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se basa en el análisis de las partes, obras y acciones de un proyecto o actividad a ejecutarse y cómo éstas alteran los componentes del medio ambiente en el área de influencia. Tal ejercicio se realiza previo a la ejecución del proyecto o actividad basado en una predicción de cómo evolucionarán los componentes del medio ambiente en los escenarios con y sin proyecto.

Por lo tanto para el caso particular de este proyecto (y para todos los procedimientos de evaluación ambiental), las medidas propuestas serán aplicadas en las secciones del área de influencia donde se identifican los impactos de significancia como los mencionados anteriormente y no fuera de sectores del área de influencia del proyecto ya que son zonas no evaluadas por el SEIA.

Aclarado lo anterior, es importante señalar que con respecto al impacto en el área de influencia, el titular ha dado cuenta de la amenaza que significa la alta luminosidad en sectores donde habitan especies marinas “La contaminación lumínica constituye una amenaza creciente para las aves marinas (Rodríguez et al. 2015) afectando varios aspectos de la biología de las aves. Dentro de las cuales las familias Oceanitidae, Procellariidae e Hydrobatidae (familia de las golondrinas de mar presentes en el área del Proyecto) del Orden Procellariiformes son las más afectadas (Orden que agrupa a aves pelágicas como golondrinas de mar, petreles, patos yunco y fardelas). De un total de 113 especies de golondrinas de mar que nidifican en cavidades, al menos 56 son propensas a ser atraídas por luces artificiales (Rodríguez et al. 201” (Adenda, anexo 1.2, pp.86).

A partir de lo anterior, el titular ha comprometido Compromisos Ambientales Voluntarios con el propósito de evaluar el impacto de las acciones comprometidas para minimizar la luminosidad en el área de influencia:

- **CAV-02 Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de Mar:**

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario CAV-02. Verificación de la efectividad del plan de Iluminación frente al fenómeno de caída de Golondrinas de mar	
Impacto asociado	O-FT-01: Pérdida de individuos de Golondrinas de mar por contaminación lumínica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que el Plan de Iluminación instalado en el Proyecto no produce el fenómeno de caída de volantes llamado fallout. Aportar al conocimiento de la especie respecto del tipo de luminarias eficientes para evitar fallout. <u>Descripción:</u> Monitoreo realizado por un especialista con experiencia en el trabajo con Golondrinas de mar. El profesional mencionado deberá estar capacitado para coleccionar los individuos vivos afectados para ser posteriormente relocalizados el mismo día en la costa. El especialista, además, registrará cualquier evidencia de caídas de individuos y documentará el registro con fotografías, coordenadas del hallazgo, estado de la



	carcasa o individuo. Se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria -en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las luminarias, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota, toda vez que en la Región no se registran centros de rescate y/o rehabilitación inscritos en el registro nacional de tenedores de fauna silvestre. El lugar de relocalización será acordado mediante la comunicación con el SAG, especialistas de Arica o especialistas conocedores del área y la especie Sin perjuicio de lo anterior, en caso de ser necesario, los individuos en mal estado deberán recibir atención veterinaria antes de ser liberados. Los individuos rescatados serán trasladados en cajas de madera con separaciones. Esta caja deberá estar siempre a la sombra y deberá tener ventilación. <u>Justificación:</u> Las especies <i>Oceanodroma markhami</i> y <i>Oceanites gracilis</i> están En Peligro de Extinción y Datos Insuficientes, respectivamente, de acuerdo a la legislación vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Durante la etapa de operación se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. <u>Forma:</u> Ejecución de un monitoreo del funcionamiento de las luminarias del proyecto. En este monitoreo se registrarán posibles accidentes provocados por la contaminación lumínica. • Durante el primer año de la fase de operación se realizará la búsqueda de aves caídas y carcassas donde se recopilará información relevante como fecha, especie, lugar de hallazgo, estado general del ejemplar y fotografía. Se realizará una revisión sistemática del área en torno a cada luminaria - en el sector de la SE y sector de oficinas definitivas- en un radio de 40 m. • La búsqueda será realizada por personal capacitado al inicio de la jornada laboral para detectar ejemplares que requieran rescate y su correcto manejo. • En caso de detectarse caídas o accidentes de Golondrinas de Mar por efecto de las luminarias, los ejemplares heridos serán tomados haciendo uso de los EPPs correspondientes y kits de rescate de fauna. • El titular coordinará las acciones directamente con un centro de rescate y/o rehabilitación inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) para su tratamiento, institución en donde se realizará la recuperación para su posterior liberación. • Sin embargo, a la fecha, en la Región de Arica y Parinacota, no se cuenta con un centro de rescate y/o rehabilitación inscrito en el RNTFS, por lo que, para este caso, el titular coordinará las acciones directamente con un centro médico veterinario de la Región de Arica y Parinacota que cuente con médico veterinario especializado o con experiencia en fauna silvestre, para su tratamiento. Posteriormente serán trasladados al centro más cercano de recolección de golondrina de mar habilitados en Arica por el departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Arica con el apoyo ONGs, los cuáles se encuentran en los siguientes puntos, según la información disponible a la fecha



	(https://www.redobservadores.cl/?p=6558), la que se puede ir actualizando anualmente: - o Estadio Carlos Dittborn, 18 septiembre 2000 - o Dirección de Desarrollo Social, Belén 1693 - o Delegación Norte, Curali 848 - o Edificio Consistorial, Sotomayor 465 - o DIMAO, Renato Roca 1539 - o Parque Centenario, Edmundo Pérez Zujovic - o Parque de Los Niños, Santiago Arata - o INACAP, Santa María 2190 • El titular gestionará la adecuada liberación de aquellos ejemplares rescatados y recuperados por el personal con instituciones especialistas. • Se registrará el 100% de los individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). <u>Oportunidad:</u> El primer año de la fase de operación (12 meses) luego del primer día de puesta en servicio de luminarias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del 100% de individuos de golondrina de mar (vivos y muertos). Rescate del 100% de los individuos afectados vivos. Máximo 15 individuos caídos de golondrina de mar negra, por año, como estimación de afectación de caídas por contaminación lumínica.
Forma de control y seguimiento	Informes o ficha de registro estacional de accidentes de Golondrinas de mar por contaminación lumínica con datos de coordenadas y fotografías de hallazgos si los hubiera. Registro de entrega de informe o ficha mensual del registro permanente de accidentes de Golondrinas de mar atribuibles a la contaminación lumínica, el que será entregado de forma anual al SAG y a la SMA.

Por último, con relación al punto en cuestión, es relevante señalar que el titular ha comprometido una serie de medidas en caso de mortandad de la especie Golondrina de Mar, las cuales se implementaran en caso de pasar las 17 muertes por año “*De este modo, el Titular propone para el presente Proyecto un guarismo de 15 caídas por año como estimación de afectación de caídas por contaminación lumínica. En caso de evidenciar un aumento de eventos de caídas con muerte o daños de los individuos en el periodo del monitoreo -es decir más de 17 individuos durante el primer año de operación- se implementará lo siguiente (Adenda Complementaria 2, pp41-42)*”

1. *Apoyar activamente la creación en la región de Arica y Parinacota, de un centro de rescate inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre, que administra el SAG, en conjunto con otras organizaciones locales (Municipalidad y ONG's). Dicho centro podría ser existente, pero podría requerir de apoyo en la infraestructura y equipamiento necesario para lograr el registro del SAG.*
2. *Evaluar una ulterior reducción de la iluminación, apagando las luminarias en los sectores de mayor concentración de caídas de golondrinas de mar. Si esta medida resulta no ser efectiva se reevaluará la continuidad del uso de iluminación en la subestación, de acuerdo a la tecnología*



vigente a la fecha, y apagar las luminarias completamente y usar estas solo en caso de emergencias operacionales en la subestación.

3. *Es relevante señalar que el Titular ha considerado en su proyecto una iluminación de seguridad tanto en la Subestación como en las oficinas definitivas, las cuales se han minimizado en cantidad, con características específicas para cumplir con la Guía para una Iluminación Amigable con Aves Marinas en Chile (Oikonos ROC-OPCC, 2022), según se indica en el Plan de Iluminación (Anexo 2.7 de la Adenda del EIA). Además, el Proyecto sólo contempla la instalación y operación de luminaria en horario nocturno durante su fase de operación, toda vez que durante las fases de construcción y cierre no se contempla la ejecución de trabajos en horario nocturno. En aquellas situaciones excepcionales o de emergencia en que se requiera realizar trabajos nocturnos, se utilizarán luminaria que cumplan con la Guía antes mencionada. Por lo anterior, ante la superación del 10% por sobre el umbral establecido se implementará un sistema de seguridad a través de un modelo de televigilancia. De esta manera la subestación podrá operar de forma nocturna con mínima o nula iluminación, sólo considerando la iluminación de vías de evacuación, lo que es un requisito normativo detallado en “Pliego técnico normativo: RPTD N°10. Materia: Centrales de producción y Subestaciones. 5.14 iluminación”*

Es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular: “Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en aproximadamente 600 hectáreas de las 960 hectáreas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectáreas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización” (Adenda, Anexo 5, pp. 3).

En conclusión, el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación para minimizar el impacto humano en el área de influencia, en específico con la especie Golondrina de Mar Negra, la cual, según informó el titular, puede ser la más vulnerable al emplazamiento del proyecto antecedentes que se encuentran debidamente registrados en el expediente de evaluación.

13.3.2.10. Observante: Francisco Rivera

OBSERVACIÓN: Migración de Aves: ¿Cómo se enfrenta en este proceso la migración de aves entre la costa y precordillera? En esto destaco la migración a través de las cuencas Vitor - Codpa y Camarones. También por la Pampa

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

De acuerdo a lo establecido por el marco legal vigente, la evaluación de impacto ambiental es el procedimiento orientado a determinar si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes. Como tal, debe contemplar mecanismos a través de los cuales se determina el referido impacto y su significancia, así como el cumplimiento de las normas ambientales aplicables. La Ley N°



19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, establece que dicho procedimiento está a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

Por tanto, la evaluación de impacto ambiental en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se basa en el análisis de las partes, obras y acciones de un proyecto o actividad a ejecutarse y cómo éstas alteran los componentes del medio ambiente en el área de influencia. Tal ejercicio se realiza previo a la ejecución del proyecto o actividad basado en una predicción de cómo evolucionarán los componentes del medio ambiente en los escenarios con y sin proyecto.

La importancia del área de influencia radica en que se puede entender, que toda alteración del medio ambiente es considerada un impacto ambiental la cual es provocada en una área determinada, es decir, el área de influencia del proyecto es la que nos permite identificar en una (o varias) secciones de este, uno o más impactos que deben ser expresados y/o representados en un espacio geográfico, tales espacios (geográficos, aéreos) son los evaluados en el procedimiento de evaluación ambiental y sobre los cuales son aplicables las respectivas medidas de mitigación, compensación y reparación, según sea el caso.

Por lo tanto para el caso particular de este proyecto (y para todos los procedimientos de evaluación ambiental), las medidas propuestas serán aplicadas en las secciones del área de influencia donde se identifican los impactos de significancia como los mencionados anteriormente y no fuera de sectores del área de influencia del proyecto ya que son zonas no evaluadas por el SEIA

En conclusión, según lo que se observa en el expediente del proyecto, las acciones llevadas a cabo durante las etapas de este no tendrían impactos en los procesos migratorios de las aves.

13.3.2.11. Observante: Francisco Rivera

OBSERVACIÓN: ¿Cuál es la contribución de la empresa Colbún o el proyecto “Parque Fotovoltaico Celda Solar” a la comuna de Camarones? Nuestro mayor interés es que el proyecto sea parte de un proceso de crecimiento social, económico sustentable para la comuna y sus comunidades. Nos interesa tener una visión de futuro destacando un modelo sostenible para las comunidades. Las comunidades no nos oponemos al desarrollo, tampoco a este tipo de proyectos, nuestro mayor interés es mantener actos de buena fe, transparencia, reciprocidad, complementación y visión de futuro. Sostener un vínculo entre lo comunitario, lo privado y el Estado.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos socioeconómicos evaluados ambientalmente durante el proceso de evaluación.

Entendiendo que su observación apunta a los potenciales beneficios socioeconómicos que conllevaría la instalación del proyecto en los sectores habitados del área de influencia, que según lo evaluado corresponde a la localidad de Chaca, se puede indicar lo siguiente:

Con respecto al beneficio de la planta a los pobladores, se debe señalar que la instalación tiene directa relación con la estrategia del Estado de Chile para disminuir al año 2035 la indisponibilidad de suministro eléctrico a 4 horas diarias en todo el territorio nacional (Energía 2050, Política Energética de Chile, pp. 59), asimismo el desafío tiene relación con la necesidad de comprender los diferentes factores que influyen en la necesidad de ampliar la matriz energética, “Dadas las condiciones geográficas, las dificultades de acceso, el hecho de ser un país sísmico y con alta probabilidad de eventos de fuerza mayor, es necesario considerar que las horas de indisponibilidad de suministro deben apuntar a reducirse en los casos de razón interna y externa. Sin embargo, la promoción de infraestructura para enfrentar situaciones críticas derivadas de

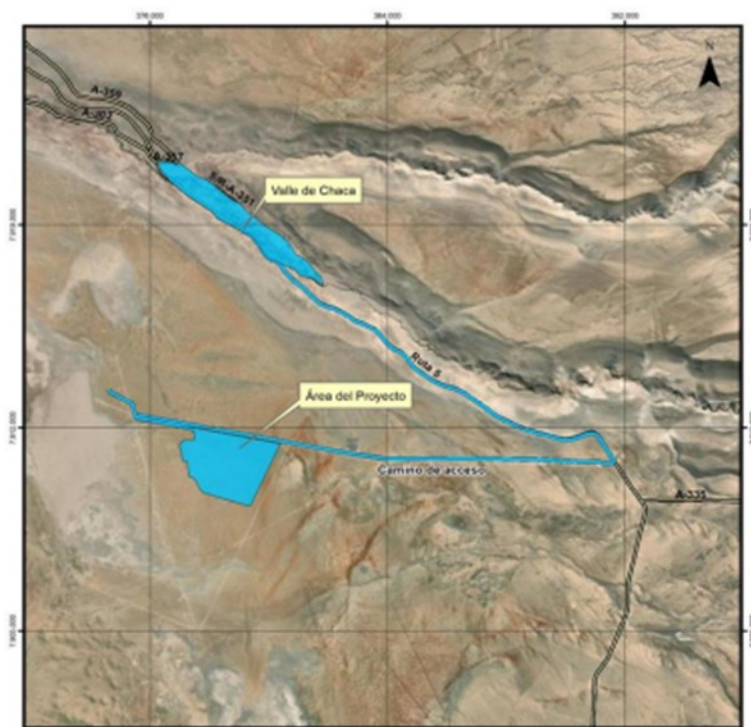


fuerza mayor, así como disponer de planes nacionales, regionales y comunales de gestión de riesgos y emergencias para el sector energético, apuntan a reducir la probabilidad de indisponibilidad prolongada por fuerza mayor” (ídem).

Ahora bien, con relación al beneficio social del proyecto, es importante señalar que este estará ubicado en la Región de Arica y Parinacota, comuna de Camarones y aproximadamente a 12 km lineales al sur de la localidad Valle de Chaca, por lo tanto, el área de influencia del medio humano está localizada en el valle en cuestión:

“Como resultado de la metodología implementada es posible concluir que el Proyecto se ubicará en una zona desértica que es atravesada por la Ruta 5 norte y presenta en el su entorno otros proyectos energéticos como la planta solar Pampa Camarones y la subestación Rocancho que es donde se conectará Celda Solar. El asentamiento humano más cercano es el Valle de Chaca.” (EIA, Capítulo 2, pp. 137).

Figura 2-31. Área de influencia del componente Medio Humano



Con respecto a la relación y vínculo del titular con la comunidad, es importante señalar que según lo indicado en la Adenda Ciudadana, entre las actividades realizadas con los habitantes del área de influencia, se realizó una denominada “Diálogos Territoriales”:

“Para el caso de la localidad del Valle de Chaca, el Titular desde mayo del 2022, se ha reunido y ha mantenido comunicación con las organizaciones sociales del valle, con el objeto de mantener un relacionamiento permanente con el área de influencia. Actualmente se encuentra analizando diferentes alternativas de inversión social a realizar, para ello, el 17 de enero de 2023, se reunió con los vecinos y vecinas de la localidad realizando un taller denominado” Diálogos Territoriales” (Adenda, Anexo 5, pp.62).



Figura 9. Acta de asistencia y minuta de la actividad "Diálogos Territoriales" en la localidad del Valle de Chaca.

Formulario de comunicaciones		Fecha: 17-02-13	Colbun
Lugar: SSVU Valle de Chaca			
Asunto: Diálogos Territoriales			
Temas tratados			
- Se comenta situación actual del proyecto. - Se comenta temática de "diálogos territoriales". - Participan representantes de SSVU, adultos mayores, iglesia, municipio, cooperación indígena y vecinos (7 personas).			
Acuerdos			
- Se levantan potencialidades y necesidades de la comunidad, las cuales son consignadas a la comisión para evaluar posibles proyectos, se le aprueba la construcción del parque Celda Soler.			
Asistentes			
Nombre	Rut	Firma	
Enrique San Antonio			
Comuna Camarones			
Proyecto Tronco Alto			
Alfredo Díaz			
Flora L. Cruz			
María Morales B.			
José Rosales Flores			
Enrique Melara			

El objetivo de esta actividad, según lo que se desprende de la respuesta del titular, tiene relación con identificar y levantar necesidades del territorio y de este modo evaluar y priorizar aquellas que sean factibles de ser realizadas:

"Actualmente el Titular se encuentra en proceso de revisión de necesidades, potencialidades y antecedentes, con el fin de priorizar y definir de forma conjunta con la comunidad oportunidades que permitan aportar al mejoramiento de la calidad de vida del Valle de Chaca. Todo esto, en el marco de las acciones de relacionamiento comunitario de la compañía con los territorios, y de manera voluntaria" (Adenda, Anexo, pp. 65).

Por último, con respecto a potenciales beneficios económicos para el sector del valle de Chaca en particular y la comuna de Camarones en general, es relevante resaltar que toda inversión conlleva impactos positivos en términos económicos, lo cual se traduce en la generación de empleos directos e indirectos, en ese sentido, la planta tiene proyectado la creación de fuentes laborales durante sus diferentes etapas de operación (entre ellas la de construcción):

"Se puede mencionar que adicionalmente, con la finalidad de dinamizar la actividad socioeconómica de la comuna de Camarones, el Proyecto considera la incorporación de mano de obra local, ya sea a través de empresas contratistas locales o que contratistas puedan completar sus puestos de trabajo con personal de la zona, de acuerdo con las especialidades técnicas y grados de calificación que se requieran (ADENDA, Anexo 5, pp. 54)

Asimismo, se visualiza el crecimiento y desarrollo de emprendedores de la Comuna de Camarones, los cuales podrían ver beneficiadas sus actividades económicas producto del aumento de demanda de trabajo,



tales como alimentación y transporte entre otras: “Se habilitará un comedor de 450 m² para la alimentación de los trabajadores, de construcción modular y tendrá la capacidad necesaria para albergar a la cantidad de personas que comerán en sistemas de turnos, además estará dotado de agua potable, sistemas de refrigeración, bodegas y servicios higiénicos. No se considera la preparación ni la manipulación de alimentos en el lugar”. (EIA, Capítulo 2, pp. 9). Complementando lo anterior, el titular en adenda ciudadana se comprometió a lo siguiente: “Para la alimentación de los trabajadores en la instalación de faena dispuesta, el Proyecto considera la entrega de colaciones, que serán adquiridas por medio de una empresa externa debidamente autorizada, que tengan disponibilidad privilegiando las que se encuentren localizadas en la comuna de Camarones o lugares aledaños. (ADENDA, Anexo 5, pp. 54)

En conclusión, el ejecutor ha comprometido generar acciones que permitirán beneficiar a la comunidad local, tanto en aspectos laborales como comunitarios y sociales.

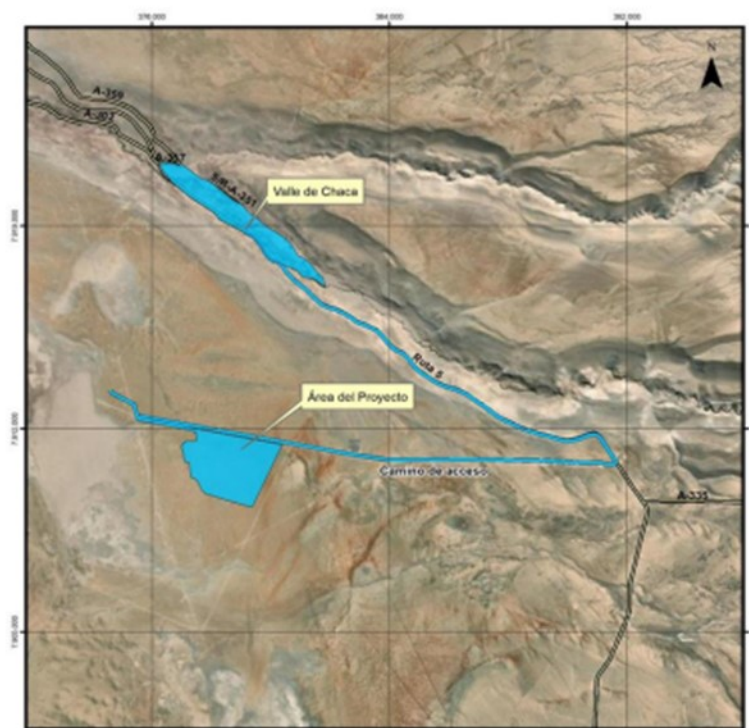
13.3.2.12. Observante: Comunidad Indígena de Umirpa

OBSERVACIÓN: Incorporar a las comunidades indígenas en el desarrollo del medio humano en territorios ocupacional aledaños a las comunidades Indígenas Convenio 169 de la OIT, artículo 7 - Dice relación sobre poblaciones indígenas a decidir sus prioridades, los pueblos interesados deberán tener el derecho a decidir sus propias prioridades; los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo. Como también los gobiernos deberán tomar las medidas en cooperación con los pueblos indígenas El artículo 7, n°3 y 4 Art 3) Los gobiernos deberán velar porque, siempre que haya lugar, se efectúan estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas. Art 4) Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan. La empresa tiene que adecuar sus políticas al relacionarse con poblaciones indígenas a una debida diligencia, en el ámbito de formas de relacionamiento con las comunidades indígenas aledaños al lugar, a la reclamación y reparación si lo hubiera.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto. A modo de introducción, es importante señalar que el proyecto estará ubicado en la Región de Arica y Parinacota, comuna de Camarones y aproximadamente a 12 km lineales al sur de la localidad Valle de Chaca, por lo tanto, el área de influencia del medio humano está localizada en el valle en cuestión: “Como resultado de la metodología implementada es posible concluir que el Proyecto se ubicará en una zona desértica que es atravesada por la Ruta 5 norte y presenta en el su entorno otros proyectos energéticos como la planta solar Pampa Camarones y la subestación Rocancho que es donde se conectará Celda Solar. El asentamiento humano más cercano es el Valle de Chaca.” (EIA, Capítulo 2, pp. 137).



Figura 2-31. Área de influencia del componente Medio Humano



Con respecto a la incorporación de comunidades indígenas en el proceso, es importante señalar que, en el marco del proceso de evaluación, el Servicio de Evaluación Ambiental realizó las acciones para cumplir con el procedimiento vigente. Entre las acciones que se realizaron está; el envío de una carta a la Comunidad Indígena de Chaca, Junta de Vecinos de Chaca y Agrupaciones del Valle de Chaca el 29 de agosto del 2022, con el objetivo de dar a conocer el proyecto y recoger las opiniones de los miembros de dichas organizaciones: “Junto con saludarle cordialmente le informamos que ha ingresado a evaluación ambiental el proyecto denominado “Parque Fotovoltaico Celda Solar” a través de un Estudio de Impacto Ambiental cuyo titular es Colbún S.A. De acuerdo con la normativa ambiental es necesario llevar a cabo reuniones como lo establece el artículo 86 del reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo objetivo principal será informarles del ingreso y contenido del proyecto, así como también recoger sus opiniones e impresiones respecto de este. Le solicitamos que puedan indicarnos una fecha, hora y lugar para realizar una reunión en la que podamos abordar los contenidos del expediente y tomarles sus opiniones respecto del proyecto, en horarios en que ustedes estén disponibles”.

De este modo, con fecha de 13 de septiembre se llevó a cabo una reunión, antecedentes que se dan cuenta en la siguiente acta de reunión:



Acta de reunión:

ANTECEDENTES GENERALES					
Nombre del Proyecto		Parque Fotovoltaico Celda Solar			
Titular		Colbún S.A.			
Profesionales del SEA presentes en la reunión	Nombre	Cargo	Firma		
	1 Francisca Poblete F	Encargada PAC			
	2				
	...				
Participantes GHPI	Nombre	Comunidad	Asociación	Cargo	Firma
	1 Margarita Marmora	Chaca	Idiomas N°64	Presidenta J. Marmora	
	2				
	...	Rosina Salinas Chaca	APR	Presidenta	
Formato de la reunión		A distancia *especificar aplicación			
Lugar	Región	Comuna	Localidad	Recinto	
	Arica y Parinacota	Arica			
Fecha y hora	Fecha	Hora inicio	Hora término		
	13 Septiembre 2022	10:45	11:45		
Desarrollo de la Actividad *cada pregunta formulada debe guardar directa relación con las temáticas levantadas en ficha de planificación. **agregar cuantas preguntas Ud. estime pertinentes.					
Pregunta 7.a (SVC y RR.NN.)					



Pregunta 7.b (SVC y libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento)

Se preocupan por los accesos y que estos no se vean congestionados por el paso de vehículos. Indican que hay permanente flujo de los vehículos entre Chaca-Arica y viceversa, especialmente los fines de semana (a partir del viernes). Se indica que en caso de que los caminos se dañen las empresas debieran repararlos.

Pregunta 7.c (SVC y bienes, equipamiento, servicios e infraestructura básica)

Se ronda medicación una vez al mes (primer martes de mes, puntualmente)

Pregunta 7.d (SVC y tradiciones, cultura o intereses comunitarios)

Preocupación por donde sacar el agua, para la zona de construcción. Señalan que hay periodos en que el valle no tiene agua. (el año pasado por ejemplo). Indican que el agua de pago es vital para ellos.
 → San Isidro (15 de Mayo) → Colegio celebra Fiestas Floras.
 → Cruz de Mayo → Mayo (ocasionalmente celebran aniversario JSU)



Otras preguntas (p.ej.: reasentamiento, organización social, salud, RR.NN., valor ambiental del territorio, paisaje y turismo, patrimonio cultural)

Temas tratados y no previstos en fase de planificación (nuevos hallazgos)

Polvo en cultivos: se consulta por el polvo que cubre el proyecto en etapa de construcción ya que la principal vocación del valle es agrícola y hay lavas que viven de esto. En el día a día el viento viene de mara cordillera.
Ruido: se consulta por ruido emitido en la fase de construcción.
Se preocupa por el polvillo de que eso hace caerse plagas (avies roja) que dañan sus cultivos.
• Se consulta además por el uso del petróleo en las operaciones.
Indican que hay 3 proyectos en el sector. los consultos dicen relación a que pasan si se quiere a construir de nuevo simultánea. Indican que no dicen mayor polución y mas tráfico que impide el tránsito cotidiano de sus vehículos. En lo ideal sería que no se construyeran de nuevo.

Asimismo se debe señalar que lo anterior se enmarca en Estrategia de Participación Ciudadana Estudio de Impacto Ambiental de Proyecto "parque fotovoltaico celda solar", el cual tiene como objetivo establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad organizada en el proceso de calificación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental proyecto "Parque Fotovoltaico Celda Solar". Dicha estrategia fue publicada el 13 de septiembre del 2022, la cual se encuentra disponible en el expediente del proyecto.

Ahora bien, es importante señalar que el Sistema de Evaluación Ambiental tiene criterios establecidos para caracterizar y definir los impactos de un proyecto en el medio humano. En ese sentido, el titular llevó a cabo las acciones para cumplir con lo indicado en el procedimiento. De este modo se realizó un análisis y caracterización basándose en lo siguiente:

"En el marco de los criterios definidos en la Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA (2017), Guía Descripción Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA (2020), se elaboró la caracterización de medio humano. Para ello se utilizaron fuentes de información secundaria. Primeramente, a partir de estadísticas públicas e información municipal, documentación del SEIA, información de prensa y la plataforma Google Earth. Luego, se ahondó mediante literatura histórica, científica, instrumentos de planificación territorial y líneas de base de otros proyectos ubicados en sectores aledaños que se encuentran en el repositorio del SEA. Para la elaboración de las tablas se utilizaron las bases de datos entregadas por el Instituto Nacional de Estadísticas; y Redatam 7 como instrumento de análisis y diseminación" (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3, pp6)

Asimismo, el titular llevó a cabo entrevistas con dirigentes de la localidad con el objetivo de recabar y entregar información relevante con relación a la intervención. La primera campaña de terreno se realizó entre los días 22 y 26 de noviembre de 2021, mientras que la segunda campaña se realizó los días 13 y 14 de enero de 2022.

"Durante la primera campaña de terreno fue posible acceder a cinco actores relevantes de la localidad del Valle de Chaca, los que fueron contactados e invitados a participar de entrevistas semiestructuradas. El



contacto con las y los entrevistados consideró la entrega de información acerca del proyecto, nombre del titular, objetivos, su ubicación, alcances, temporalidades y actividades, tal como menciona el criterio N°1 de la ética en el trabajo de campo (SEA, 2020). De la misma manera, cumpliendo el criterio N°2, se gestionaron consentimientos informados a los y las entrevistadas, los que se adjuntan en el Anexo 3.9 del EIA. El registro de las entrevistas se realizó de manera consensuada con los participantes, como considera el criterio N°3 y, se transparentó tanto el uso de la información para la elaboración del presente informe, resguardando la identidad y datos sensibles, tal como sugieren los criterios 4 y 5 de la guía SEA del año 2020. Respecto del criterio N°6, se adjunta declaración jurada de la investigadora responsable e investigador de campo.” (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3pp. 9

Listado de entrevistadas y entrevistados (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3, pp.10).

Sexo	Rango etario	Descriptor
Mujer	Adulta	Presidenta de la JJVV
Mujer	Adulta	Dirigenta APR
Hombre	Adulto Mayor	Dirigente Club Adulto Mayor
Hombre	Adulto	Dirigente Comunidad Indígena del Valle de Chaca
Mujer	Adulta	Dirigenta Comunidad Indígena del Valle de Chaca

La pauta de entrevistas fue la siguiente (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3, pp. 8-9).



D.	Variable	Categorías	Cuestionamiento
Geográfica	Distribución de los grupos humanos en el territorio	manzanas pobladas	Cuál es la distribución de la población en el espacio, considerando características de su residencia
		villas cerradas	
		ocupación dispersa	
		edificios de departamentos	
	Estructura espacial de las relaciones sociales	Vivienda rural	Cómo, cuándo y dónde se expresan las relaciones sociales según las características del espacio público
		espacios de recreación	
		lugares de comercio doméstico	
		servicios	
	Acceso, comunicación y transportes	Otros	Cuáles son las características o posibilidades de transporte y comunicación en el territorio
		Locomoción colectiva	
		Rutas de acceso	
		Calidad de rutas	
Demográfica	Estructura de la población por edades y sexo	Otros medios de comunicación	Qué características tiene el territorio en sus relaciones intergeneracionales
		niños, jóvenes y socialización	
		Adultos y mayores. Socialización	
		Otros	
	Actividades económicas de la población	ocupaciones	Existen particularidades respecto a las ocupaciones de la población
		oficios	
		escolaridad	
	Migraciones	inmigración	Existen desplazamientos eventuales o definitivos desde y hacia el territorio
		migración	
		población flotante	
Antropológica	Características étnicas de la población	organizaciones sociales étnicas	Existe población indígena que exprese etnicidad en el territorio
		población indígena	
		ritos o expresiones de etnicidad	
	Manifestaciones de la cultura	tradiciones propias del territorio	Cómo se manifiesta materialmente la identidad del territorio en espacios públicos
		procesiones, ritos, carnavales... etc.	
		festivales o eventos deportivos	
		otras manifestaciones.	
	Religiosidad	iglesias o templos	Existe actividad religiosa en el territorio y cómo se expresa públicamente
		conmemoraciones o ceremonias	
		proselitismo	
	Historicidad	historia de los asentamientos	

D.	Variable	Categorías	Cuestionamiento
Socioeconómica	Participación ciudadana	trayectoria del poblamiento	Cómo ha determinado el paso del tiempo las relaciones sociales
		organizaciones sociales	Cómo se ejerce la participación ciudadana en el territorio
		manifestaciones sociales	
		dirigentes y representantes	
	Empleo y desempleo	cesantía en la población	Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad
		trabajo y contexto etario	
		producción o comercio informal	
	Actividades productivas	comercios según tamaño	Cómo determinan las actividades productivas, las relaciones sociales
		industrias y/o talleres	
		servicios	
Bienestar Básico	Acceso a bienes y servicios	trámites domésticos	Cómo se caracteriza el acceso a servicios en el territorio
		equipamiento	
		escuelas y salud	
	Calidad de la vivienda	acceso a luz, agua, alcantarillado	Qué características habitacionales tiene la comunidad
		materialidad de las viviendas	
		tenencia (arriendos, casa propia)	
	Seguridad	percepción de seguridad	Qué percepción de seguridad y acciones disuasivas hay
		espacios inseguros / seguros	
		dispositivos de seguridad	
	Recreación	plazas y parques	Qué posibilidades de recreación existen
		equipamiento para recreación	



De este modo, y a partir del análisis realizado por el titular, y la información recabada por el Servicio de Evaluación ambiental con relación a la presencia de GHPPI en el Área de Influencia, el proyecto (entiéndase sus obras, partes y/o acciones) no tienen interacción ni afectarán los sistemas de vida y costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, en específico de la Comunidad Indígena del Valle de Chaca, toda vez que no se prevé la alteración en sus formas de organización social particular que se desarrolla en el Valle de Chaca.

Si bien el proyecto asume como área de influencia al Valle de Chaca, este no generará reasentamiento de grupos humanos. De la misma forma no alterará el acceso o explotación de recursos naturales y no alterará la conectividad o tiempos de desplazamiento derivado del uso de la ruta 5. Tal como se describe en la línea de base, el uso de la ruta no generará afectación significativa en el acceso a bienes y servicios y no alterará el desarrollo de actividades tradicionales, culturales o rituales propias de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. En definitiva, dada las características del proyecto y las características del medio humano que habita el área de influencia, no se alterarán las costumbres ni la calidad de vida de los habitantes del Valle de Chaca.(pp.138)

Por último, con relación de la empresa con la comunidad, es relevante señalar que según lo observado en el expediente del proyecto, el titular realizó un trabajo de vinculación con el territorio, lo que permitió recolectar información sobre problemáticas y necesidades de este. Es así como a partir de las conclusiones indicadas por el titular a partir del trabajo de vinculación con el territorio y levantamiento de necesidades, se observan carencias de infraestructura presentes en el sector, lo que se traduce en necesidades sociales:

“En el área de influencia no existe infraestructura de salud, pero la localidad de Chaca recibe una ronda médica. Si bien existe una escuela básica, esta cubre las necesidades educativas de niños y niñas provenientes del vecino Valle de Vitor, además de hijos de trabajadores inmigrantes. La principal infraestructura comunitaria es la sede Vecinal que alberga a la Junta de Vecinos y otras organizaciones sociales, además de prestar espacio a la ronda médica. Las viviendas son en su mayoría de material ligero (EIA, Capítulo 2, pp. 138).

Para identificar lo anterior, el titular realizó junto a la comunidad un trabajo de levantamiento de necesidades en conjunto a los habitantes del área de influencia, la cual se fue denominada como “Diálogos Territoriales”:

“Para el caso de la localidad del Valle de Chaca, el Titular desde mayo del 2022, se ha reunido y ha mantenido comunicación con las organizaciones sociales del valle, con el objeto de mantener un relacionamiento permanente con el área de influencia. Actualmente se encuentra analizando diferentes alternativas de inversión social a realizar, para ello, el 17 de enero de 2023, se reunió con los vecinos y vecinas de la localidad realizando un taller denominado” Diálogos Territoriales” (Adenda, Anexo 5, pp.62).



Figura 9. Acta de asistencia y minuta de la actividad "Diálogos Territoriales" en la localidad del Valle de Chaca.

Formulario de conciliaciones Fecha: 17-02-13 Colbun

Lugar: SSVU Valle de Chaca

Evento: Diálogos Territoriales

Temas Tratados

- Se comenta situación actual del proyecto.
- Se comenta temática de "diálogos territoriales".
- Participan representantes de SSVU, adultos mayores, iglesia evangélica, cooperación indígena y vecinos (7 personas).

Acuerdos

- Se levantan potencialidades y necesidades de la comunidad, las cuales serán consignadas al componente para evaluar posibles proyectos, se aprueba la construcción del parque Celda Solar.

Asistentes

Nombre	Rut	Firma
Excmo. Sr. Alcalde		
Edmundo Colorado Flores		
Procurador Juan Carlos Flores		
Alfredo Ortiz		
Alfonso L. Cruz		
María Morales		
Juan Carlos Flores		
Gerardo Melero		

El objetivo de esta actividad, según lo que se desprende de la respuesta del titular, tiene relación con identificar y levantar necesidades del territorio y de este modo evaluar y priorizar aquellas que sean factibles de ser realizadas:

"Actualmente el Titular se encuentra en proceso de revisión de necesidades, potencialidades y antecedentes, con el fin de priorizar y definir de forma conjunta con la comunidad oportunidades que permitan aportar al mejoramiento de la calidad de vida del Valle de Chaca. Todo esto, en el marco de las acciones de relacionamiento comunitario de la compañía con los territorios, y de manera voluntaria" (Adenda, Anexo, pp. 65).

Finalmente es relevante recalcar que de conformidad al marco normativo que rige la materia, para determinar la procedencia de apertura de un Proceso de Consulta Indígena, se debe establecer la existencia o no de "afectación directa" sobre grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, noción que se encuentra contenida en el Convenio 169 de la OIT, y que, en materia ambiental, se traduce en aquellos impactos significativos establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300. Lo anterior, se condice con lo indicado en el artículo 85 del DS 40/2012 que Reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental "en el caso que el proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 7, 8 y 10 de este Reglamento, en la medida que se afecte directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, el Servicio deberá, de conformidad al inciso segundo del artículo 4 de la Ley, diseñar y desarrollar un proceso de consulta". Por consiguiente, dado que de la evaluación ambiental del Proyecto no se constató la existencia de impactos significativos en los términos del artículo 11 de la Ley 19.300, a grupos indígenas en el área de influencia del proyecto, no se configuraron los presupuestos para la apertura de un Proceso de Consulta Indígena".

En conclusión, se puede observar que se han llevado a cabo las acciones para velar por la participación ciudadana y que las comunidades indígenas puedan ser parte del proceso, siendo informadas de los



alcances de este asimismo consultado y conociendo las opiniones aquellas que son parte del área de influencia.

13.3.2.13. Observante: Comunidad Indígena de Umirpa

OBSERVACIÓN: Solicita Consulta a población indígena Convenio 169 de la OIT, artículo 5 dice: Al aplicar las disposiciones del presente convenio: a) Deberán reconocerse y protegerse los valores y practicas sociales, culturales, religiosos y espirituales propios de dichos pueblos y deberá tomarse debidamente en consideración la índole de los problemas que se les plantean tanto colectiva como individualmente. b) Deberá respetarse la integridad de los valores, practicas e instituciones de esos pueblos. c) C) Deberán adoptarse con la participación y cooperación de los pueblos interesados, medidas encaminadas a allanar las dificultades que experimenten dichos pueblos al afrontar nuevas condiciones de vida y de trabajo.

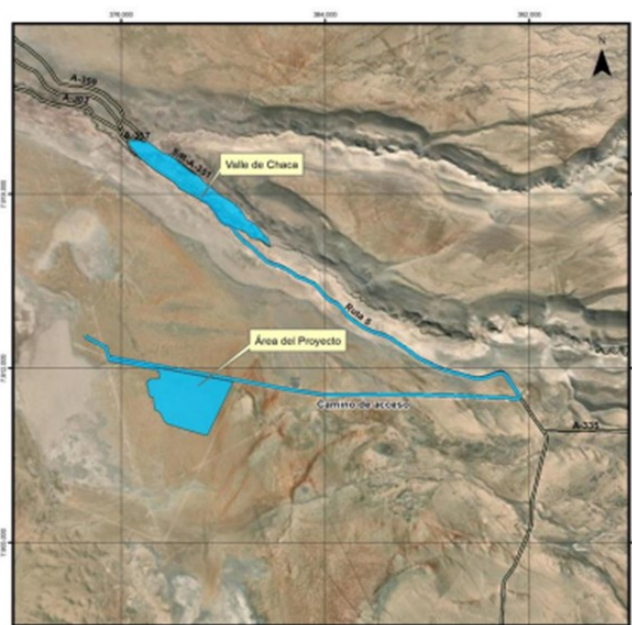
EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

A modo de introducción, es importante señalar que el proyecto estará ubicado en la Región de Arica y Parinacota, comuna de Camarones y aproximadamente a 12 km lineales al sur de la localidad Valle de Chaca, por lo tanto, el área de influencia del medio humano está localizada en el valle en cuestión:

“Como resultado de la metodología implementada es posible concluir que el Proyecto se ubicará en una zona desértica que es atravesada por la Ruta 5 norte y presenta en el su entorno otros proyectos energéticos como la planta solar Pampa Camarones y la subestación Rocancho que es donde se conectará Celda Solar.

El asentamiento humano más cercano es el Valle de Chaca.” (EIA, Capítulo 2, pp. 137).

Figura 2-31. Área de influencia del componente Medio Humano



Con respecto a la incorporación de comunidades indígenas en el proceso, es importante señalar que, en el marco del proceso de evaluación, el Servicio de Evaluación Ambiental realizó las acciones para llevar a cabo el procedimiento vigente. Entre las acciones que se realizaron está el envío de una carta a la Comunidad Indígena de Chaca, Junta de Vecinos de Chaca y Agrupaciones del Valle de Chaca el 29 de agosto del 2022, con el objetivo de dar a conocer el proyecto y recoger las opiniones de los miembros de dichas organizaciones: “Junto con saludarle cordialmente le informamos que ha ingresado a evaluación ambiental el proyecto denominado “Parque Fotovoltaico Celda Solar” a través de un Estudio de Impacto Ambiental cuyo titular es Colbún S.A. De acuerdo con la normativa ambiental es necesario llevar a cabo reuniones como lo establece el artículo 86 del reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo objetivo principal será informarles del ingreso y contenido del proyecto, así como también recoger sus opiniones e impresiones respecto de este. Le solicitamos que puedan indicarnos una fecha, hora y lugar para realizar una reunión en la que podamos abordar los contenidos del expediente y tomarles sus opiniones respecto del proyecto, en horarios en que ustedes estén disponibles”.

De este modo, con fecha de 13 de septiembre se llevó a cabo una reunión, antecedentes que se dan cuenta en la siguiente acta de reunión:

Acta de reunión:

ANTECEDENTES GENERALES					
Nombre del Proyecto		Parque Fotovoltaico Celda Solar			
Titular		Colbún S.A.			
Profesionales del SEA presentes en la reunión		Nombre	Cargo	Firma	
	1	Francisca Poblete F	Encargada PAC		
	2				
	...				
Participantes GHPI		Nombre	Comunidad	Asociación	Cargo
	1	Margareta Marmore S.	Chaca	Id. Vecinos N° 64	Presidenta J. Vecinal
	2				
	...	Rosina Salinas Chaca	Chaca	APR.	Presidenta
Formato de la reunión		A distancia *especificar aplicación			
Lugar	Región		Comuna	Localidad	Recinto
	Arica y Parinacota		Arica		
Fecha y hora	Fecha		Hora inicio	Hora término	
	13 Septiembre 2022		10:45	11:45	
Desarrollo de la Actividad *cada pregunta formulada debe guardar directa relación con las temáticas levantadas en ficha de planificación. **agregar cuantas preguntas Ud. estime pertinentes. Pregunta 7.a (SVC y RR.NN.)					



Pregunta 7.b (SVC y libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento)

Se preocupan por los accesos y que estos no se vean congestionados por el paso de vehículos.
Indican que hay permanente flujo de los vecinos entre Chaca-Arica y viceversa, especialmente los fines de semana (a partir del viernes).
Se indica que en caso de que los caminos se dañen los empresarios deban reparar.

Pregunta 7.c (SVC y bienes, equipamiento, servicios e infraestructura básica)

Se vende medicina pose una vez al mes (primer martes de el mes, puntualmente)

Pregunta 7.d (SVC y tradiciones, cultura o intereses comunitarios)

Preocupación por donde sacaron el agua, para la zona de construcción.
Indican que en la posible no se adquiera este vital elemento del valle. Señalan que hay periodos en que el valle no tiene agua. (el año pasado por ejemplo). Indican que el agua de pago es vital para ellos.
→ San Isidro (15 de Mayo) → Colegio celebra Fiestas Flores.
→ Marga (ocasionalmente celebran aniversario JSUs)
→ Cruz de Mayo

Otras preguntas (p.ej.: reasentamiento, organización social, salud, RR.NN., valor ambiental del territorio, paisaje y turismo, patrimonio cultural)

Temas tratados y no previstos en fase de planificación (nuevos hallazgos)

Polvo en cultivos: se consulta por el polvo que entra al proyecto en etapa de construcción ya que la principal vocación del valle es agrícola y hay lavas que vienen de esto. En el día a día el viento viene de zona cordillera.
Ruido: se consulta por ruido entrado en la zona de construcción.
→ Se preocupan por el polvillo de que eso hace como plagas (avota roja) que dañan sus cultivos.
• Se consulta además por el uso del petróleo en las operaciones.
Indican que hay 3 proyectos en el sector. los consultos dicen relación a que por eso se va a construir de nuevo simultáneamente. Indican que no tienen mayor potencia y más tráfico que impide el tránsito cotidiano de sus vehículos. En la ciudad sería que no se construyeran de esa zona.



Asimismo se debe señalar que lo anterior se enmarca en Estrategia de Participación Ciudadana Estudio de Impacto Ambiental de Proyecto "parque fotovoltaico celda solar", el cual tiene como objetivo establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad organizada en el proceso de calificación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental proyecto "Parque Fotovoltaico Celda Solar". Dicha estrategia fue publicada el 13 de septiembre del 2022, la cual se encuentra disponible en el expediente del proyecto.

Ahora bien, es importante señalar que el Sistema de Evaluación Ambiental tiene criterios establecidos para caracterizar y definir los impactos de un proyecto en el medio humano. En ese sentido, el titular llevó a cabo las acciones para cumplir con lo indicado en el procedimiento. De este modo se realizó un análisis y caracterización basándose en lo siguiente:

"En el marco de los criterios definidos en la Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA (2017), Guía Descripción Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA (2020), se elaboró la caracterización de medio humano. Para ello se utilizaron fuentes de información secundaria. Primeramente, a partir de estadísticas públicas e información municipal, documentación del SEIA, información de prensa y la plataforma Google Earth. Luego, se ahondó mediante literatura histórica, científica, instrumentos de planificación territorial y líneas de base de otros proyectos ubicados en sectores aledaños que se encuentran en el repositorio del SEA. Para la elaboración de las tablas se utilizaron las bases de datos entregadas por el Instituto Nacional de Estadísticas; y Redatam 7 como instrumento de análisis y diseminación" (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3, pp6)

Asimismo, el titular llevó a cabo entrevistas con dirigentes de la localidad con el objetivo de recabar y entregar información relevante con relación a la intervención. La primera campaña de terreno se realizó entre los días 22 y 26 de noviembre de 2021, mientras que la segunda campaña se realizó los días 13 y 14 de enero de 2022.

"Durante la primera campaña de terreno fue posible acceder a cinco actores relevantes de la localidad del Valle de Chaca, los que fueron contactados e invitados a participar de entrevistas semiestructuradas. El contacto con las y los entrevistados consideró la entrega de información acerca del proyecto, nombre del titular, objetivos, su ubicación, alcances, temporalidades y actividades, tal como menciona el criterio N°1 de la ética en el trabajo de campo (SEA, 2020). De la misma manera, cumpliendo el criterio N°2, se gestionaron consentimientos informados a los y las entrevistadas, los que se adjuntan en el Anexo 3.9 del EIA. El registro de las entrevistas se realizó de manera consensuada con los participantes, como considera el criterio N°3 y, se transparentó tanto el uso de la información para la elaboración del presente informe, resguardando la identidad y datos sensibles, tal como sugieren los criterios 4 y 5 de la guía SEA del año 2020. Respecto del criterio N°6, se adjunta declaración jurada de la investigadora responsable e investigador de campo." (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3pp. 9

Listado de entrevistadas y entrevistados (Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 3, pp.10).

Sexo	Rango etario	Descriptor
Mujer	Adulta	Presidenta de la JJVV
Mujer	Adulta	Dirigenta APR
Hombre	Adulto Mayor	Dirigente Club Adulto Mayor
Hombre	Adulto	Dirigente Comunidad Indígena del Valle de Chaca
Mujer	Adulta	Dirigenta Comunidad Indígena del Valle de Chaca



La pauta de entrevistas fue la siguiente: (Estudio de Impacto ambiental, capítulo 3, pp8-9)

D.	Variable	Categorías	Cuestionamiento
Geográfica	Distribución de los grupos humanos en el territorio	manzanas pobladas	Cuál es la distribución de la población en el espacio, considerando características de su residencia
		villas cerradas	
		ocupación dispersa	
		edificios de departamentos	
	Estructura espacial de las relaciones sociales	Vivienda rural	Cómo, cuándo y dónde se expresan las relaciones sociales según las características del espacio público
		espacios de recreación	
		lugares de comercio domestico	
		servicios	
	Acceso, comunicación y transportes	Otros	Cuáles son las características o posibilidades de transporte y comunicación en el territorio
		Locomoción colectiva	
		Rutas de acceso	
		Calidad de rutas	
Demográfica	Estructura de la población por edades y sexo	Otros medios de comunicación	Qué características tiene el territorio en sus relaciones intergeneracionales
		niños, jóvenes y socialización	
		Adultos y mayores. Socialización	
		Otros	
	Actividades económicas de la población	ocupaciones	Existen particularidades respecto a las ocupaciones de la población
		oficios	
		escolaridad	
	Migraciones	inmigración	Existen desplazamientos eventuales o definitivos desde y hacia el territorio
		migración	
		población flotante	
Antropológica	Características étnicas de la población	organizaciones sociales étnicas	Existe población indígena que exprese etnicidad en el territorio
		población indígena	
		ritos o expresiones de etnicidad	
	Manifestaciones de la cultura	tradiciones propias del territorio	Cómo se manifiesta materialmente la identidad del territorio en espacios públicos
		procesiones, ritos, carnavales... etc.	
		festivos o eventos deportivos	
		otras manifestaciones.	
	Religiosidad	iglesias o templos	Existe actividad religiosa en el territorio y cómo se expresa públicamente
		conmemoraciones o ceremonias	
		proselitismo	
	Historicidad	historia de los asentamientos	

D.	Variable	Categorías	Cuestionamiento
Socioeconómica	Participación ciudadana	trayectoria del poblamiento	Cómo ha determinado el paso del tiempo las relaciones sociales
		organizaciones sociales	Cómo se ejerce la participación ciudadana en el territorio
		manifestaciones sociales	
		dirigentes y representantes	
	Empleo y desempleo	cesantía en la población	Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad
		trabajo y contexto etario	
		producción o comercio informal	
	Actividades productivas	comercios según tamaño	Cómo determinan las actividades productivas, las relaciones sociales
		industrias y/o talleres	
		servicios	
Bienestar Básico	Acceso a bienes y servicios	trámites domésticos	Cómo se caracteriza el acceso a servicios en el territorio
		equipamiento	
		escuelas y salud	
	Calidad de la vivienda	acceso a luz, agua, alcantarillado	Qué características habitacionales tiene la comunidad
		materialidad de las viviendas	
		tenencia (arriendos, casa propia)	
	Seguridad	percepción de seguridad	Qué percepción de seguridad y acciones disuasivas hay
		espacios inseguros / seguros	
		dispositivos de seguridad	
	Recreación	plazas y parques	Qué posibilidades de recreación existen
		equipamiento para recreación	



De este modo, y a partir del análisis realizado por el titular, y la información recabada por el Servicio de Evaluación ambiental con relación a la presencia de GHPPI en el Área de Influencia, el proyecto (entiéndase sus obras, partes y/o acciones) no tienen interacción ni afectarán los sistemas de vida y costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, en específico de la Comunidad Indígena del Valle de Chaca, toda vez que no se prevé la alteración en sus formas de organización social particular que se desarrolla en el Valle de Chaca.

Si bien el proyecto asume como área de influencia al Valle de Chaca, este no generará reasentamiento de grupos humanos. De la misma forma no alterará el acceso o explotación de recursos naturales y no alterará la conectividad o tiempos de desplazamiento derivado del uso de la ruta 5. Tal como se describe en la línea de base, el uso de la ruta no generará afectación significativa en el acceso a bienes y servicios y no alterará el desarrollo de actividades tradicionales, culturales o rituales propias de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. En definitiva, dada las características del proyecto y las características del medio humano que habita el área de influencia, no se alterarán las costumbres ni la calidad de vida de los habitantes del Valle de Chaca.(pp.138)

Por último, con relación de la empresa con la comunidad, es relevante señalar que según lo observado en el expediente del proyecto, el titular realizó un trabajo de vinculación con el territorio, lo que permitió recolectar información sobre problemáticas y necesidades de este. Es así como a partir de las conclusiones indicadas por el titular a partir del trabajo de vinculación con el territorio y levantamiento de necesidades, se observan carencias de infraestructura presentes en el sector, lo que se traduce en necesidades sociales:

“En el área de influencia no existe infraestructura de salud, pero la localidad de Chaca recibe una ronda médica. Si bien existe una escuela básica, esta cubre las necesidades educativas de niños y niñas provenientes del vecino Valle de Vitor, además de hijos de trabajadores inmigrantes. La principal infraestructura comunitaria es la sede Vecinal que alberga a la Junta de Vecinos y otras organizaciones sociales, además de prestar espacio a la ronda médica. Las viviendas son en su mayoría de material ligero (EIA, Capítulo 2, pp. 138).

Para identificar lo anterior, el titular realizó junto a la comunidad un trabajo de levantamiento de necesidades en conjunto a los habitantes del área de influencia, la cual se fue denominada como “Diálogos Territoriales”:

“Para el caso de la localidad del Valle de Chaca, el Titular desde mayo del 2022, se ha reunido y ha mantenido comunicación con las organizaciones sociales del valle, con el objeto de mantener un relacionamiento permanente con el área de influencia. Actualmente se encuentra analizando diferentes alternativas de inversión social a realizar, para ello, el 17 de enero de 2023, se reunió con los vecinos y vecinas de la localidad realizando un taller denominado” Diálogos Territoriales” (Adenda, Anexo 5, pp.62).



Figura 9. Acta de asistencia y minuta de la actividad "Diálogos Territoriales" en la localidad del Valle de Chaca.

Formulario de comunicaciones Fecha: 17-02-13 Colbun

Lugar: SSW Valle de Chaca

Asunto: Diálogos Territoriales

Temas tratados:

- Se comenta situación actual del proyecto.
- Se comenta temática de "diálogos territoriales".
- Participan representantes de SSW, adultos mayores, iglesia evangélica, asamblea indígena y vecinos (9 personas).

Acuerdos:

- Se levantan potencialidades y necesidades de la comunidad, las cuales son consignadas a la comisión para evaluar posibles proyectos, y se aprueba la construcción del parque Celda Soler.

Asistentes:

Nombre	Rut	Firma
1. Evelyn Sotomayor		
2. Claudia Cortez Giron		
3. Priscilla Mamalluca		
4. Ricardo Ojeda		
5. Elvira L. (U)		
6. Marina Morales B.		
7. Silvia Rosales Flores		
Gerardo Moreno		

El objetivo de esta actividad, según lo que se desprende de la respuesta del titular, tiene relación con identificar y levantar necesidades del territorio y de este modo evaluar y priorizar aquellas que sean factibles de ser realizadas:

"Actualmente el Titular se encuentra en proceso de revisión de necesidades, potencialidades y antecedentes, con el fin de priorizar y definir de forma conjunta con la comunidad oportunidades que permitan aportar al mejoramiento de la calidad de vida del Valle de Chaca. Todo esto, en el marco de las acciones de relacionamiento comunitario de la compañía con los territorios, y de manera voluntaria" (Adenda, Anexo, pp. 65).

Finalmente es relevante recalcar que de conformidad al marco normativo que rige la materia, para determinar la procedencia de apertura de un Proceso de Consulta Indígena, se debe establecer la existencia o no de "afectación directa" sobre grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, noción que se encuentra contenida en el Convenio 169 de la OIT, y que, en materia ambiental, se traduce en aquellos impactos significativos establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300. Lo anterior, se condice con lo indicado en el artículo 85 del DS 40/2012 que Reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental "en el caso que el proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 7, 8 y 10 de este Reglamento, en la medida que se afecte directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, el Servicio deberá, de conformidad al inciso segundo del artículo 4 de la Ley, diseñar y desarrollar un proceso de consulta". Por consiguiente, dado que de la evaluación ambiental del Proyecto no se constató la existencia de impactos significativos en los términos del artículo 11 de la Ley 19.300, a grupos indígenas en el área de influencia del proyecto, no se configuraron los presupuestos para la apertura de un Proceso de Consulta Indígena".



En conclusión, se puede observar que se han llevado a cabo las acciones para velar por la participación ciudadana y que las comunidades indígenas puedan ser parte del proceso, siendo informadas de los alcances de este asimismo consultado y conociendo las opiniones aquellas que son parte del área de influencia.

13.3.2.14. Observante: Comunidad Indígena de Umirpa

OBSERVACIÓN: Protección de la fauna del lugar Se solicita ampliar el área de mitigación, reparación y compensación de la fauna silvestre, debido a la gran cantidad de paneles solares a instalarse al lugar.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

Entendiendo que su observación apunta a potenciales efectos dañinos que puede generar el proyecto en la fauna del lugar, se puede señalar que el titular llevó a cabo un plan de acción con el objetivo de identificar y caracterizar las especies que se encuentran en el área de influencia, el cual contempló análisis bibliográfico y un despliegue en terreno: “De esta forma, la caracterización del presente componente se realizó mediante un muestreo cualitativo y cuantitativo, dentro del área de estudio del Proyecto con el propósito de determinar patrones de riqueza y abundancia específica en una escala espacial... Para elaborar un listado de las especies de fauna silvestre potencialmente presentes en la zona biogeográfica donde se emplaza el Proyecto se realizó una revisión bibliográfica de literatura específica, tomando en consideración el tipo de hábitat, la distribución latitudinal, la altitud y las localidades donde han sido descritas las especies... Para realizar la caracterización de fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, se ejecutaron para el área del Proyecto dos campañas de caracterización, ejecutadas en la estación climática de primavera y la estación climática de verano.” (EIA, Capítulo II, pp104).

Con relación a lo anterior, se debe señalar que la importancia del área de influencia radica en que se puede entender, que toda alteración del medio ambiente es considerada un impacto ambiental la cual es provocada en una área determinada, es decir, el área de influencia del proyecto es la que nos permite identificar en una (o varias) secciones de este, uno o más impactos que deben ser expresados y/o representados en un espacio geográfico, tales espacios (geográficos, aéreos) son los evaluados en el procedimiento de evaluación ambiental y sobre los cuales son aplicables las respectivas medidas de mitigación, compensación y reparación, según sea el caso.

Por lo tanto, para el caso particular de este proyecto (y para todos los procedimientos de evaluación ambiental), las medidas propuestas serán aplicadas en las secciones del área de influencia donde se identifican los impactos de significancia como los mencionados anteriormente y no fuera de sectores del área de influencia del proyecto ya que son zonas no evaluadas por el SEIA

Independiente de lo anterior, en el expediente se puede observar que el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación que tienen relación con la protección de la fauna local.

Por último, es relevante señalar que, el titular, redujo en aproximadamente 37% la superficie del proyecto con el objetivo de disminuir la cantidad de lugares de nidificación que se pueden ver afectados durante la etapa de construcción, sitios que se detectaron durante el despliegue en terreno llevado a cabo por el titular: “Con el terreno definido, se buscó minimizar los impactos desplazando la zona de obras hacia el área con menor cantidad de hallazgos ambientales y se deja como zona de resguardo, la zona con mayor



concentración. Por lo anterior, se disminuye el área de proyecto aproximadamente un 37% respecto del predio entregado por CUO por el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), buscando resguardar la zona con mayor abundancia de nidos dentro del predio, lo que se traduce en que el Proyecto se desarrolla en aproximadamente 600 hectáreas de las 960 hectáreas que corresponden a la CUO, dejando 360 hectáreas sin intervención directa del Proyecto y sin la intervención de terceros que ingresan y transitan por el predio sin autorización” (Adenda, Anexo 5, pp. 3).

En conclusión, el titular ha comprometido acciones de mitigación y compensación para minimizar el impacto humano en el área de influencia antecedentes que se encuentran debidamente registrados en el expediente de evaluación.

13.3.2.15. Observante: Cristian López

OBSERVACIÓN: Creo que es importante que la planta fotovoltaica, a modo de compensación, con los vecinos, dónde será instalada, colabore de forma voluntaria, con algún colegio o Posta rural, para dotar de energía fotovoltaicas, como un aporte a la comunidad donde será instalada. Además, de la consideración de mano de obra del sector. Ya hay otras plantas fotovoltaicas que si lo están haciendo y es importante lograr una buena relación con los vecinos. Esperamos que consideren a bien esta consulta en favor a la comunidad. También, de ser posible y a modo de proyecto con una mirada social, pudiese abastecer no solo a la red pública, sino también a vecinos del sector. Otra alternativa es considerar aportes para la creación de una cooperativa fotovoltaica para los vecinos.

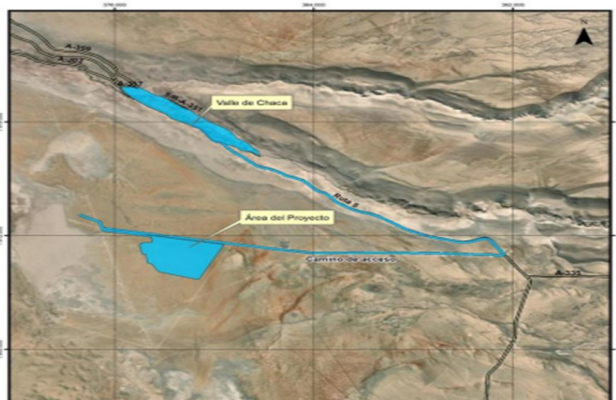
EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300 así como también a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto.

A modo de introducción, es importante señalar que el proyecto estará ubicado en la Región de Arica y Parinacota, comuna de Camarones y aproximadamente a 12 km lineales al sur de la localidad Valle de Chaca, por lo tanto, el área de influencia del medio humano está localizada en el valle en cuestión:

“Como resultado de la metodología implementada es posible concluir que el Proyecto se ubicará en una zona desértica que es atravesada por la Ruta 5 norte y presenta en el su entorno otros proyectos energéticos como la planta solar Pampa Camarones y la subestación Rocancho que es donde se conectará Celda Solar.

El asentamiento humano más cercano es el Valle de Chaca.” (EIA, Capítulo 2, pp. 137).

Figura 2-31. Área de influencia del componente Medio Humano



Es así como es relevante señalar que, a partir de las conclusiones indicadas por el titular a partir del trabajo de vinculación con el territorio y levantamiento de necesidades de este, lo cual se puede observar en el expediente del proyecto, se observan necesidades y carencias de infraestructura presentes en el sector, lo que se traduce en necesidades sociales:

“En el área de influencia no existe infraestructura de salud, pero la localidad de Chaca recibe una ronda médica. Si bien existe una escuela básica, esta cubre las necesidades educativas de niños y niñas provenientes del vecino Valle de Vitor, además de hijos de trabajadores inmigrantes. La principal infraestructura comunitaria es la sede Vecinal que alberga a la Junta de Vecinos y otras organizaciones sociales, además de prestar espacio a la ronda médica. Las viviendas son en su mayoría de material ligero (EIA, Capítulo 2, pp. 138).

Para identificar lo anterior, el titular realizó junto a la comunidad un trabajo de levantamiento de necesidades en conjunto a los habitantes del área de influencia, la cual se fue denominada como “Diálogos Territoriales”:

“Para el caso de la localidad del Valle de Chaca, el Titular desde mayo del 2022, se ha reunido y ha mantenido comunicación con las organizaciones sociales del valle, con el objeto de mantener un relacionamiento permanente con el área de influencia. Actualmente se encuentra analizando diferentes alternativas de inversión social a realizar, para ello, el 17 de enero de 2023, se reunió con los vecinos y vecinas de la localidad realizando un taller denominado” Diálogos Territoriales” (Adenda, Anexo 5, pp.62).

Figura 9. Acta de asistencia y minuta de la actividad “Diálogos Territoriales” en la localidad del Valle de Chaca.

Formulario de comunicaciones		Fecha: 17-01-23	Colbun
Lugar: 5500 Valle de Chaca			
Asunto: Diálogos territoriales			
Temas tratados			
- Se comenta situación actual del proyecto - Se comenta temática de "diálogos territoriales" - Participan representantes de SSW, adultos mayores, cplera, manavito, asociación indígena y vecinos (7 personas)			
Acuerdos			
- Se levantan potencialidades y necesidades de la comunidad, las cuales son consignadas a la comisión para evaluar posibles proyectos, se le acerca la construcción del parque Celda Solar.			
Asistentes			
Nombre	Rut	Firma	
1. Evelyn Soto Amador			
2. Eduardo Cortez Cortez			
3. Mariana Mamani Flores			
4. Ricardo Ortiz Sosa			
5. Flavia L. Cruz			
6. Maria Morales B.			
7. Julia Rosas Flores			
8. Gerardo Melano			



El objetivo de esta actividad, según lo que se depende de la respuesta del titular, tiene relación con identificar y levantar necesidades del territorio y de este modo evaluar y priorizar aquellas que sean factibles de ser realizadas:

“Actualmente el Titular se encuentra en proceso de revisión de necesidades, potencialidades y antecedentes, con el fin de priorizar y definir de forma conjunta con la comunidad oportunidades que permitan aportar al mejoramiento de la calidad de vida del Valle de Chaca. Todo esto, en el marco de las acciones de relacionamiento comunitario de la compañía con los territorios, y de manera voluntaria” (Adenda, Anexo, pp. 65).

Por último, con respecto a potenciales beneficios económicos para el sector del valle de Chaca en particular y la comuna de Camarones en general, es relevante resaltar que toda inversión conlleva impactos positivos en términos económicos, lo cual se traduce en la generación de empleos directos e indirectos, en ese sentido, la planta tiene proyectado la creación de fuentes laborales durante sus diferentes etapas de operación (entre ellas la de construcción):

“Se puede mencionar que adicionalmente, con la finalidad de dinamizar la actividad socioeconómica de la comuna de Camarones, el Proyecto considera la incorporación de mano de obra local, ya sea a través de empresas contratistas locales o que contratistas puedan completar sus puestos de trabajo con personal de la zona, de acuerdo con las especialidades técnicas y grados de calificación que se requieran (ADENDA, Anexo 5, pp. 54)

Asimismo, se visualiza el crecimiento y desarrollo de emprendedores de la Comuna de Camarones, los cuales podrían ver beneficiadas sus actividades económicas producto del aumento de demanda de trabajo, tales como alimentación y transporte entre otras: *“Se habilitará un comedor de 450 m² para la alimentación de los trabajadores, de construcción modular y tendrá la capacidad necesaria para albergar a la cantidad de personas que comerán en sistemas de turnos, además estará dotado de agua potable, sistemas de refrigeración, bodegas y servicios higiénicos. No se considera la preparación ni la manipulación de alimentos en el lugar”.* (EIA, Capítulo 2, pp. 9). Complementando lo anterior, el titular en adenda ciudadana se comprometió a lo siguiente: *“Para la alimentación de los trabajadores en la instalación de faena dispuesta, el Proyecto considera la entrega de colaciones, que serán adquiridas por medio de una empresa externa debidamente autorizada, que tengan disponibilidad privilegiando las que se encuentren localizadas en la comuna de Camarones o lugares aledaños. (ADENDA, Anexo 5, pp. 54)*

En conclusión, el ejecutor ha comprometido generar acciones que permitirán beneficiar a la comunidad local, tanto en aspectos laborales como comunitarios y sociales.

13.3.2.16. Observante: Cristian López

OBSERVACIÓN: Me parece importante que la planta fotovoltaica, dentro de su aporte voluntario a la comunidad en donde sea instalada, considere medidas de mitigación y colaboración a la comunidad, ofreciendo la instalación de un sistema fotovoltaico gratis a una escuela rural y una posta rural del sector en donde será instalada. También que la fuerza de trabajo sea principalmente del sector. También es importante que exista economía social, permitiendo que se capacite a un grupo de vecinos en sistemas fotovoltaicos y con apoyo de la Municipalidad logren crear una cooperativa de energías renovables, siendo de esta manera un negocio con visión de economía social.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a los efectos socioeconómicos evaluados ambientalmente durante el proceso de evaluación.

A modo de introducción, es importante señalar que el importante señalar que el proyecto estará ubicado en la Región de Arica y Parinacota, comuna de Camarones y aproximadamente a 12 km lineales al sur de la

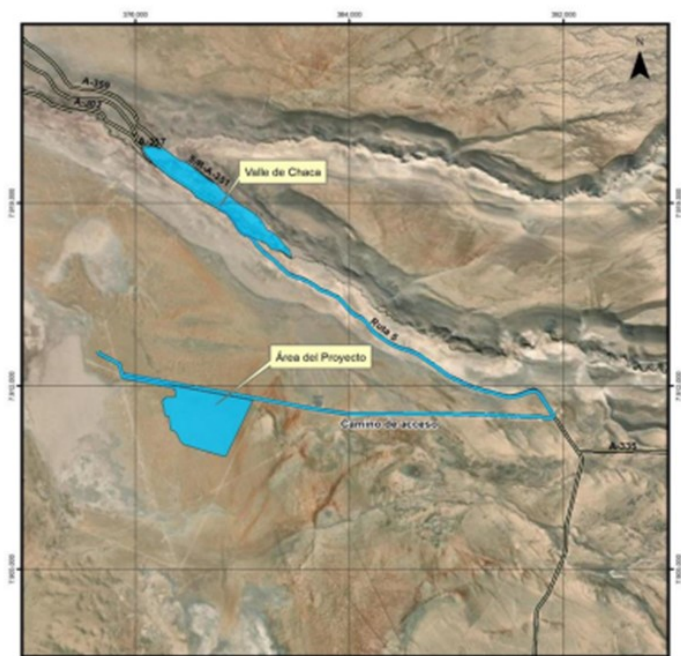


localidad Valle de Chaca, por lo tanto, el área de influencia del medio humano está localizada en el valle en cuestión:

“Como resultado de la metodología implementada es posible concluir que el Proyecto se ubicará en una zona desértica que es atravesada por la Ruta 5 norte y presenta en el su entorno otros proyectos energéticos como la planta solar Pampa Camarones y la subestación Rocancho que es donde se conectará Celda Solar.

El asentamiento humano más cercano es el Valle de Chaca.” (EIA, Capítulo 2, pp. 137).

Figura 2-31. Área de influencia del componente Medio Humano



Es así como es relevante señalar que, a partir de las conclusiones indicadas por el titular a partir del trabajo de vinculación con el territorio y levantamiento de necesidades de este, lo cual se puede observar en el expediente del proyecto, se observan necesidades y carencias de infraestructura presentes en el sector, lo que se traduce en necesidades sociales:

“En el área de influencia no existe infraestructura de salud, pero la localidad de Chaca recibe una ronda médica. Si bien existe una escuela básica, esta cubre las necesidades educativas de niños y niñas provenientes del vecino Valle de Vitor, además de hijos de trabajadores inmigrantes. La principal infraestructura comunitaria es la sede Vecinal que alberga a la Junta de Vecinos y otras organizaciones sociales, además de prestar espacio a la ronda médica. Las viviendas son en su mayoría de material ligero (EIA, Capítulo 2, pp. 138).

Para identificar lo anterior, el titular realizó junto a la comunidad un trabajo de levantamiento de necesidades en conjunto a los habitantes del área de influencia, la cual se fue denominada como “Diálogos Territoriales”:

“Para el caso de la localidad del Valle de Chaca, el Titular desde mayo del 2022, se ha reunido y ha mantenido comunicación con las organizaciones sociales del valle, con el objeto de mantener un



relacionamiento permanente con el área de influencia. Actualmente se encuentra analizando diferentes alternativas de inversión social a realizar, para ello, el 17 de enero de 2023, se reunió con los vecinos y vecinas de la localidad realizando un taller denominado "Diálogos Territoriales" (Adenda, Anexo 5, pp.62).

Figura 9. Acta de asistencia y minuta de la actividad "Diálogos Territoriales" en la localidad del Valle de Chaca.

Formulario de conciliación Fecha: 17-01-23 **Colbun**

Lugar: SSVU Valle de Chaca

Actividad: Diálogos Territoriales

Temas Tratados:

- Se comenta situación actual del proyecto.
- Se comenta temática de "diálogos territoriales".
- Participan representantes de SSVU, adultos mayores, iglesia, nanavero, asociación indígena y vecinos (7 personas).

Acuerdos:

- Se levantan potencialidades y necesidades de la comunidad, las cuales serán consignadas a la comisión para evaluar posibles proyectos, se le acerca la construcción del parque Celda Soler.

Asistentes:

Nombre	Rut	Firma
1. Evelyn Soto Amador		
2. Camila Corrales Carras		
3. Mariana Manríquez		
4. María Dileza		
5. Flavia Lillo		
6. María Morales		
7. Julia Rojas Flores		
8. Carolina Melero		

El objetivo de esta actividad, según lo que se desprende de la respuesta del titular, tiene relación con identificar y levantar necesidades del territorio y de este modo evaluar y priorizar aquellas que sean factibles de ser realizadas:

"Actualmente el Titular se encuentra en proceso de revisión de necesidades, potencialidades y antecedentes, con el fin de priorizar y definir de forma conjunta con la comunidad oportunidades que permitan aportar al mejoramiento de la calidad de vida del Valle de Chaca. Todo esto, en el marco de las acciones de relacionamiento comunitario de la compañía con los territorios, y de manera voluntaria" (Adenda, Anexo, pp. 65).

Por último, con respecto a potenciales beneficios económicos para el sector del valle de Chaca en particular y la comuna de Camarones en general, es relevante resaltar que toda inversión conlleva impactos positivos en términos económicos, lo cual se traduce en la generación de empleos directos e indirectos, en ese sentido, la planta tiene proyectado la creación de fuentes laborales durante sus diferentes etapas de operación (entre ellas la de construcción):

"Se puede mencionar que adicionalmente, con la finalidad de dinamizar la actividad socioeconómica de la comuna de Camarones, el Proyecto considera la incorporación de mano de obra local, ya sea a través de empresas contratistas locales o que contratistas puedan completar sus puestos de trabajo con personal de la zona, de acuerdo con las especialidades técnicas y grados de calificación que se requieran (ADENDA, Anexo 5, pp. 54)



Asimismo, se visualiza el crecimiento y desarrollo de emprendedores de la Comuna de Camarones, los cuales podrían ver beneficiadas sus actividades económicas producto del aumento de demanda de trabajo, tales como alimentación y transporte entre otras: *“Se habilitará un comedor de 450 m2 para la alimentación de los trabajadores, de construcción modular y tendrá la capacidad necesaria para albergar a la cantidad de personas que comerán en sistemas de turnos, además estará dotado de agua potable, sistemas de refrigeración, bodegas y servicios higiénicos. No se considera la preparación ni la manipulación de alimentos en el lugar”*. (EIA, Capítulo 2, pp. 9). Complementando lo anterior, el titular en adenda ciudadana se comprometió a lo siguiente: *“Para la alimentación de los trabajadores en la instalación de faena dispuesta, el Proyecto considera la entrega de colaciones, que serán adquiridas por medio de una empresa externa debidamente autorizada, que tengan disponibilidad privilegiando las que se encuentren localizadas en la comuna de Camarones o lugares aledaños. (ADENDA, Anexo 5, pp. 54)*

En conclusión, el ejecutor ha comprometido generar acciones que permitirán beneficiar a la comunidad local, tanto en aspectos laborales como comunitarios y sociales.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Celda Solar basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; presentando los contenidos técnicos y formales para ser otorgados los PAS de los artículos 132, 138, 140, 142, 146, 156, 157 y 160, y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas, considerando las condiciones y exigencias que establece el punto 7 y 12 del ICE. El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	Tablas del ICE
d) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 2Antecedentes generales del proyecto o actividad” - Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad



indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación	
f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: – 0 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire – <i>6.1.2 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</i>
	La información de la referencia asociada al Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental : – 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. Tabla 6.2.1 “Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Tabla 6.2.2. – 6.2.2 Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Tabla 6.2.3. – 6.2.3 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. Tabla 6.2.4.
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 7.1 Medida 1 Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles 1 – – 7.2 Medida 2 Liberación ambiental – 7.3 Medida 3 Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico – 7.2 Medida 4 Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) – 7.2 Medida 5 Área de Conservación de Fauna – 7.2 Medida 6 Construcción de cavidades artificiales – 7.2 Medida 7 Rescates arqueológicos



h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias –
i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 9.1 Seguimiento 1. Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Seguimiento 2. Liberación ambiental – 9.1 Seguimiento 3. Zonas de exclusión para ocho nidos dentro del sector de paneles del parque fotovoltaico – 9.1 Seguimiento 4. Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) – 9.1 Seguimiento 5. Área de Conservación de Fauna) – 9.1 Seguimiento 6. Construcción de cavidades artificiales – 9.1 Seguimiento 7. Rescates Arqueológicos
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción, reparación, 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 – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos



	peligrosos – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para efectuar modificaciones de cauce – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos: – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. – ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

RAR

Mauricio José Gutiérrez López
Director

318



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161026304>

Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota

