

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO ANDINO LAS PATAGUAS”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Tabla 1. Antecedentes del titular.	
Nombre o razón social.	Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas SpA.
RUT.	77.235.144-5
Domicilio.	Avenida del Condor Sur N° 600, Oficina 13, Huechuraba, Santiago.
Teléfono.	+56 9 50340680
Nombre del representante legal.	Martín Valenzuela Hitschfeld.
Cédula de identidad.	15.960.369-5
Domicilio del representante legal.	Avenida del Condor Sur N° 600, Oficina 13, Huechuraba, Santiago.
Correo electrónico.	martinvalenzuela@andes-solar.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto.			
Objetivo general.	El objetivo del proyecto “Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas” (el “Proyecto”) es generar energía eléctrica a partir de la captación de energía solar, a través de una planta fotovoltaica de 145,14 MWp de potencia instalada, 132 MW de potencia nominal, para inyectar la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Descripción general del proyecto.	Consistirá en la construcción (14 meses), operación (40 años) y cierre (6 meses) de un parque fotovoltaico en la comuna de San Pedro de la región Metropolitana de Santiago, mediante la instalación de 216.632 módulos de 670 Wp, una subestación eléctrica (S/E) elevadora 33/110 kV y una línea de alta tensión (LAT) de circuito simple en 110 kV, de 10 kilómetros de longitud aproximadamente (en adelante LT 1x110 kV), la cual llegará hasta la S/E eléctrica existente “Las Arañas 110 kV”, propiedad de CGE. Mayores detalles de las actividades de la ejecución del Proyecto revisar, la DIA, numeral 1.3.7 Cronograma de actividades.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	b) <i>Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</i> c) <i>Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</i>		
Vida útil.	El Proyecto tendrá una vida útil de 40 años.		
Monto de inversión	USD \$150.000.000.- (Ciento cincuenta millones de dólares americanos).		
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.	Corresponderá a la habilitación del sector destinado a emplazar la instalación de faena, junto con los movimientos de tierra respectivos.		
Proyecto o actividad se	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.



desarrolla por etapas.		[X]	El Proyecto será completamente nuevo, por lo que no comprenderá a la modificación de proyectos anteriores que cuenten o no con Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
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.	N° del documento.	Publicado por:	Fecha.
Declaración de impacto ambiental (DIA).	S/N	Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas SpA.	15/01/2021
Resolución de admisibilidad.	049/2021	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	21/01/2021
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del estado con competencia ambiental (OAECA).	0096	Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región Metropolitana de Santiago.	22/01/2021
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	0097	SEA de la Región Metropolitana de Santiago.	22/01/2021
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	0098	SEA de la Región Metropolitana de Santiago.	22/01/2021
Carta de visación del texto para difusión.	0132	SEA de la Región Metropolitana de Santiago.	25/01/2021
Registro de publicación en el diario oficial y en el diario La Tercera.	S/N	Dirección Ejecutiva del SEA.	01/02/2021
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales del SEA.	210016	Dirección Ejecutiva del SEA.	01/02/2021
No se realizó reunión con Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) conforme a lo previsto en el artículo 86° del RSEIA debido a que el Proyecto no se emplazará en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a GHPPI.			
Acreditación aviso radial.	S/N	SEA de la Región Metropolitana de Santiago.	10/02/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones (ICSARA) a la DIA.	0316	SEA de la Región Metropolitana de Santiago.	04/03/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo.	S/N	Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas SpA.	29/03/2021
Resolución de extensión de suspensión.	0251	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	31/03/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo.	S/N	Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas SpA.	27/05/2021



Resolución de extensión de suspensión.	0423	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	01/06/2021
Adenda.	S/N	Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas SpA.	19/07/2021
Oficio de solicitud de evaluación de la Adenda.	0953	SEA de la Región Metropolitana de Santiago.	19/07/2021
ICSARA complementario a la DIA.	1153	SEA de la Región Metropolitana de Santiago.	20/08/2021
Adenda complementaria.	S/N	Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas SpA.	10/11/2021
Oficio de solicitud de evaluación de la Adenda complementaria.	202113102237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	11/11/2021
Resolución de ampliación de plazo.	202113001186	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	11/11/2021
Invitación a reunión Comité Técnico.	202113102271	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	18/11/2021
Registro Acta de Comité Técnico.	01/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	23/11/2021

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.
Gobierno Regional, Región Metropolitana (GORE).
Ilustre Municipalidad de San Pedro.
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).
Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).
Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región Metropolitana de Santiago.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana de Santiago.
Dirección General de Aguas (DGA), Región Metropolitana de Santiago.
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago.



SEREMI del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Obras Públicas (MOP), Región Metropolitana de Santiago.
Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU), Región Metropolitana de Santiago.
Servicio Nacional Turismo (SERNATUR), Región Metropolitana de Santiago.

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

3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio.	Remitente.	Fecha.
177/2021	SAG, Región Metropolitana de Santiago.	28/01/2021
0042	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago.	01/02/2021
71	SISS.	09/02/2021
16	SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago.	02/02/2021
105	DOH, Región Metropolitana de Santiago.	27/01/2021
039	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago.	10/02/2021
127	SEREMI del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.	12/02/2021
610	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.	12/02/2021
3621/2021 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.	11/02/2021
22-EA/2021	CONAF, Región Metropolitana de Santiago.	10/02/2021
145/2021	CONADI.	11/02/2021
SRM RMS N°044/2021 (sea-seia-dia)	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago.	11/02/2021
182	DGA, Región Metropolitana de Santiago.	16/02/2021
0357	GORE.	16/02/2021
00351	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago.	15/02/2021
831	CMN.	22/02/2021
567	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago.	22/02/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio.	Remitente.	Fecha.
1206/2021	SAG, Región Metropolitana de Santiago.	26/07/2021
210	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago.	26/07/2021
458	SISS.	29/07/2021
762	DOH, Región Metropolitana de Santiago.	23/07/2021
207/2021 (Sea-Seia-Adenda)	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago.	02/08/2021
964	DGA, Región Metropolitana de Santiago.	02/08/2021
0347	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago.	02/08/2021
115-EA/2021	CONAF, Región Metropolitana de Santiago.	02/08/2021
739	SEREMI del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.	02/08/2021
2523	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.	03/08/2021
3513	CMN.	04/08/2021



17543/2021 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.	03/08/2021
720	CONADI.	30/07/2021
2403	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago.	06/08/2021
01716	GORE.	12/08/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio.	Remitente.	Fecha.
1939/2021	SAG, Región Metropolitana de Santiago.	17/11/2021
1531	DGA, Región Metropolitana de Santiago.	18/11/2021
1261	DOH, Región Metropolitana de Santiago.	22/11/2021
1169	SEREMI del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.	23/11/2021
152-EA/2021	CONAF, Región Metropolitana de Santiago.	19/11/2021
3702	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.	25/11/2021
5273	CMN.	25/11/2021
2900	GORE.	25/11/2021
125	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago.	30/11/2021
2939	GORE.	29/11/2021

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

N° Oficio.	Remitente.	Fecha.
7615	SEC, Región Metropolitana de Santiago.	25/01/2021
831	SERVIU, Región Metropolitana de Santiago.	25/03/2021

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.	Remitente.	Fecha.
0357	GORE.	16/02/2021
01716		12/08/2021
2900		25/11/2021
2939		29/11/2021

Fundamento.

En la DIA, Capítulo V. Relación con las Políticas y Planes evaluados estratégicamente, el Titular acompaña los antecedentes que justifican que el Proyecto se relaciona con la Política Energética de Chile 2050; Política Nacional de Ordenamiento Territorial; Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS); Plan Regional de Ordenamiento Territorial Santiago (PROT); Limite Urbano y Plan seccional de San Pedro.

Al respecto, el GORE, mediante el oficio Ord. N° 0357/2021, solicita el Certificado de Informaciones Previas.

El Titular presenta el Certificado de Informaciones Previas (CIP) de la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de San Pedro (Adenda, Anexo 2.). El Proyecto se emplazaría fuera del límite urbano, en suelo rural, el cual no presenta incompatibilidad con la actividad que se pretende ejecutar.

El GORE, mediante el oficio Ord. N° 01716/2021 y oficio Ord. N° 2939/2021, no emite pronunciamiento sobre la compatibilidad del Proyecto.

N° Oficio.	Remitente.	Fecha.
------------	------------	--------



---	Ilustre Municipalidad de San Pedro	---
Fundamento.		
En la DIA, Capítulo V. Relación con las Políticas y Planes evaluados estratégicamente, el Titular acompaña los antecedentes que justifican que el Proyecto se relaciona con la Política Energética de Chile 2050; Política Nacional de Ordenamiento Territorial; Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS); Plan Regional de Ordenamiento Territorial Santiago (PROT); Limite Urbano y Plan seccional de San Pedro. Mediante el oficio ORD. N° 0097, de fecha 22 de enero de 2021, el SEA de la Región Metropolitana de Santiago, solicitó a la Ilustre Municipalidad de San Pedro, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del Proyecto. No obstante, la Municipalidad, no emitió pronunciamiento.		

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.		
N° Oficio.	Remitente.	Fecha.
0357	GORE.	16/02/2021
Fundamento.		
En la DIA, Capítulo IV, numeral 4, el Titular acompaña los antecedentes que justifican que el Proyecto se relaciona con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional. Al respecto, el GORE, mediante el oficio ORD. N° 0357/2021, solicita aclarar la relación del Proyecto con el Lineamiento Estratégico Santiago Región Integrada e Inclusiva, Objetivo Estratégico: Incentivar la recuperación y valorización de identidades territoriales (locales, barriales) al interior de la región y el Lineamiento Estratégico Santiago Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021, Objetivo Estratégico: Promover un uso sustentable y estratégico del agua; Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación; y, Objetivo Estratégico: aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la región y promover un sistema regional de adaptación a los efectos del cambio climático en la RMS. Y, el Eje Estratégico Conservación de la biodiversidad en áreas rurales y urbanas de la estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad 2015-2025. Con fecha 19 de julio de 2021. El Titular ingresa la Adenda, donde, en el Capítulo 10, respuesta 10.1 a la 10.5 da respuesta a lo solicitado por el GORE. El GORE, mediante el oficio Ord. N° 01716/2021, solicita aclarar la relación del Proyecto con el Lineamiento Estratégico Santiago Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021, Objetivo Estratégico: Promover un uso sustentable y estratégico del agua; Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación; y, Objetivo Estratégico: aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la región y promover un sistema regional de adaptación a los efectos del cambio climático en la RMS. Con fecha 10 de noviembre de 2021. El Titular ingresa la Adenda Complementaria, donde, en el Capítulo VII, respuesta 52 da respuesta a lo solicitado por el GORE. El GORE, mediante el oficio Ord. N° 2939/2021, se pronuncia con observaciones al Lineamiento Estratégico: Santiago Región Limpia y Sustentable, Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación, en donde, declara que: <i>“Este tipo de proyectos debiese desarrollarse en terrenos de uso de suelo de bajo valor ambiental para el componente suelo, y no en terrenos de uso de suelo de tipo III, como lo informado por el Titular en la Adenda Complementaria. Ante esto, el Proyecto <u>no se vincula de forma favorable</u>...”</i>. En relación a lo anterior, los organismos competentes en la materia se pronunciaron conformes.		

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.		
N° Oficio.	Remitente.	Fecha.
---	Ilustre Municipalidad de San Pedro	---
Fundamento.		
En la DIA, Capítulo IV, numeral 5, el Titular acompaña los antecedentes que justifican que el Proyecto se		



relaciona con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal. Mediante el oficio ORD. N° 0097, de fecha 22 de enero de 2021, el SEA de la Región Metropolitana de Santiago, solicitó a la Ilustre Municipalidad de San Pedro, pronunciarse sobre la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. No obstante, la Municipalidad, no emitió pronunciamiento.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Evaluación N° 01 de Sesión del Comité Técnico, de fecha 23 de noviembre de 2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

3.7.1. Con relación a la DIA.

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.	
1. Respecto del área de influencia, se debiera considerar las siguientes dimensiones y fuentes: • Geográfica: representación cartográfica a escala adecuada de la localización del proyecto y del área de influencia; con identificación de la distribución espacial de la población, servicios existentes, flujos, etc. • Demográfica: estadísticas de población según último censo (INE). • Antropológica: analizar tradiciones, historia de la localidad, manifestaciones culturales, sitios de interés, etc. • Socioeconómica: pobreza, principales actividades económicas, indicadores socioeconómicos, etc. (INE, CASEN, RSH) • Bienestar Social Básico: vivienda, servicios básicos, educación, salud, etc. (MINVU, SIIS, MINEDUC, INE) 2. Asimismo, y en atención a lo señalado en el Artículo 7 del Decreto 40, se solicita: • Exponer los efectos sobre la accesibilidad a los recursos naturales por parte de la población derivados de la ejecución del proyecto • Analizar la eventual obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento como consecuencia del proyecto. • Describir alteraciones en el acceso de la población a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible al interior del área de influencia del proyecto.	Pronunciamiento emitido por la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago, mediante el oficio ORD. N° 0042 de fecha 01 de febrero de 2021.

3.7.2. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.	
2. Revisado el nuevo Informe de inspección visual arqueológica, se constata que no fueron prospectadas las áreas de reforestación vinculadas al PAS N° 148 (24,88 há). Una vez definidas las áreas de reforestación, se deberá realizar una inspección visual arqueológica en estas áreas, una vez obtenida la RCA y al menos 2 meses antes del inicio de las actividades contempladas, mediante transectas separadas a una distancia no mayor a 25 metros, debido a las regulares condiciones de visibilidad en el sector. Para la elaboración del informe	Pronunciamiento emitido por el CMN, mediante el oficio ORD. N° 3513 de fecha 04 de agosto de 2021.



se recomienda seguir el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA". http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió.	
ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO 2012 2021. DE LA REGIÓN METROPOLITANA SANTIAGO (ERD). <u>Lineamiento Estratégico: Santi Región Limpia y Sustentable</u> Objetivo Estratégico: Promover un uso sustentable y estratégico del agua 1. El titular informa que el proyecto se emplaza en una zona donde existen distintos cauces de agua, de los cuales algunos presentan escurrimiento permanente y otros intermitentes, y estos serán intervenidos para desarrollar obras viales al interior del proyecto, además de la instalación del cerco perimetral. Es por lo anterior que se solicita al titular aclarar que efectos tendrá el proyecto sobre estos cauces y en caso de un aumento en el caudal de estos, cuáles serán las medidas que adoptarán. Del mismo modo se solicita profundizar e incorporar antecedentes sobre los usuarios de los canales, a fin de garantizar una no afectación a tercero, e indicar si el proyecto contempla acceso para la realización de obras de mantenciones de los usuarios sobre el canal. Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación 2. En relación con los sobre el Compromiso Ambiental Voluntario vinculado con "Mejoramiento de Suelos" el cual se aplicará dentro del primer año de entrada en operación del Proyecto, se solicita indicar si el predio en el cual se realizará dicho CAV se encuentra vinculado con el Programa de Desarrollo Local de la Comuna, y e indicar en qué medida este CAV se hace cargo de la pérdida temporal de la productividad equivalente a suelos clases III durante la vida útil del proyecto, incorporando un balance de productividad y vinculando con este objetivo de la Estrategia Regional de Desarrollo.	Pronunciamiento emitido por el Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, mediante el oficio ORD. N° 01716 de fecha 12 de agosto de 2021.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

Tabla 3.7.3. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.	
<u>Lineamiento Estratégico: Santiago Región Limpia y Sustentable</u> Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación 1. Este tipo de proyectos debiese desarrollarse en terrenos de uso de suelo de bajo valor ambiental para el componente suelo, y no en terrenos de uso de suelo de tipo III, como lo informado por el Titular en la Adenda Complementaria. Ante esto, el Proyecto <u>no se vincula de forma favorable</u> al Objetivo Estratégico mencionado.	Pronunciamiento emitido por el GORE, mediante el oficio ORD. N° 2939 de fecha 29 de noviembre de 2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto.

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto.



División político-administrativa.	El Proyecto se localizará en la comuna de San Pedro, provincia de Melipilla, Región Metropolitana de Santiago, en un terreno rural ubicado en la comuna de San Pedro, Región Metropolitana, Rol N° 29-421.
Justificación de la localización.	El área de emplazamiento del Proyecto resulta favorable para la instalación de una planta fotovoltaica dado que cuenta con una alta radiación aprovechable, además corresponde a un terreno sin grandes pendientes, con facilidad de acceso, proximidad con la S/E existente (Las Arañas) y se encuentra en una zona con alta demanda de electricidad. Por otra parte, el Proyecto es compatible territorialmente, emplazándose fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, en un área rural. Mayores antecedentes, revisar el CIP de la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de San Pedro, adjunto en la Adenda, Anexo 2.
Superficie.	El parque fotovoltaico tiene una superficie de 267,04 ha y la LAT tiene una superficie de 40,83 ha (incluida la faja de seguridad eléctrica). El Proyecto comprende una superficie total de 307,87 ha. Para mayor detalle de las superficies de las partes y obras del Proyecto de carácter temporal y permanente, revisar la Adenda Complementaria, respuesta 2.
Coordenadas UTM en Datum WGS84.	El detalle de las coordenadas de las partes y obras del Proyecto, de carácter temporal (instalación de faena) y permanente (parque fotovoltaico, S/E Elevadora y LAT), revisar la Adenda Complementaria, respuesta 2.
Caminos o vías de acceso.	Al Proyecto se accede desde la Ruta 66 (camino de la fruta), hasta conectar con Ruta G-672 en dirección hacia el norte, durante aproximadamente 700 m se debe tomar la Ruta G-900 en dirección al oriente hasta conectar con el punto de ingreso (DIA, 1.4.4).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	• DIA, Anexo 2 Planos_kmz_y_otros_antecedentes. • Adenda, Anexo 2 Kmz_planos_y_otros_antecedentes. • Adenda Complementaria, Anexo 2 Kmz_planos_y_otros_antecedentes.

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto.

Nombre.	Descripción.	Carácter.	Fase.
Portería/garita.	Se ubicará en el punto de acceso al Proyecto, en una superficie de 9 m ² , para controlar ingresos y salidas de la planta (Adenda Complementaria, respuesta 3).	Temporal.	Construcción y cierre.
Oficina de acceso.	Se dispondrá de una oficina de 15 m ² al costado de la garita de acceso al Proyecto, que cuente con equipamiento tecnológico para el control de acceso y salidas de la planta (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Bascula de pesaje.	Se instalará al ingreso una báscula de pesaje para registro de las cargas que ingresen al Proyecto en una superficie de 87,5 m ² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Oficinas.	Se dispondrá de un contenedor habilitado como oficinas y servicio de apoyo durante la construcción del Proyecto, tanto para contratistas como para el personal exclusivo de		



	la planta con una superficie de 510 m ² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Comedor.	Se habilitará un comedor de 609 m ² para la alimentación de los trabajadores, el cual estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental, no se considerará la preparación de alimentos ya que estos serán provistos por empresas externas. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Sala de procedimientos médicos no invasivos.	Como lugar de atención médica básica, se habilitará un sector de 60 m ² en el que se atenderán lesiones menores de acuerdo con D.S. N° 283/1997 del Ministerio de Salud; en caso de requerirse atención primaria, se trasladará al herido a sus organismos administradores de Ley N° 16.744 o a centros médicos asistenciales cercanos (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Área de almacenamiento de agua potable.	En una superficie de 134 m ² se instalarán estanques de agua potable de hasta 20 m ³ de capacidad (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estacionamientos de camiones y buses (vehículos pesados).	En este sector se estacionarán de manera temporal todos los vehículos de gran tonelaje y maquinarias que contribuyan con el traslado de materiales de construcción, insumos, retiro de residuos, entre otros, en una superficie de 2.854,6 m ² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estacionamiento de maquinarias.	En una superficie de 1.900 m ² se estacionará la maquinaria que se encuentre realizando trabajos dentro del área del Proyecto, como grúas, excavadora, hincadora, etc. (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estacionamientos de furgonetas y camionetas vehículos menores).	Área de 1.633,47 m ² habilitada para vehículos de funcionarios y visitas (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Zona de abastecimiento de combustible.	Se requerirá de petróleo diésel para los generadores y la maquinaria, para su abastecimiento se contará con un suministro en camiones tanque, por empresas debidamente autorizadas por la SEC, las que transferirán el combustible en la zona de 120 m ² señalada en la instalación de faenas como zona de carga y descarga de combustible, preparada para dicha actividad. Esta instalación contará con todas las medidas de seguridad requeridas cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estanque de almacenamiento combustible.	El área de almacenamiento de combustibles se ubicará a un costado del área de zona de carga y descarga de combustible con una superficie de 9 m ² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		



Almacenamiento de residuos domiciliarios o asimilables.	Sector de 96 m ² para el almacenamiento temporal de materiales no peligrosos, señalizado, cercado con malla raschel o metálica con puerta de acceso para evitar el ingreso de animales o roedores (Adenda Complementaria, respuesta 3). Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 140 del RSEIA, revisar la DIA, Anexo 15.2.		
Zona de residuos industriales no peligrosos.	Área de almacenamiento de residuos de 120 m ² que considerará un radier impermeable para residuos del tipo papel, plásticos, metal, madera e industriales no reciclables (Adenda Complementaria, respuesta 3). Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 140 del RSEIA, revisar la DIA, Anexo 15.2.		
Zona para almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL) y acopio de residuos peligrosos (RESPEL).	Sitio de 50 m ² donde se encontrarán las bodegas de SUSPEL y RESPEL en cumplimiento con lo dispuesto en D.S N° 148/2003 del Ministerio de Salud, con radier impermeable en el área el que contará con sistema de recolección y contención de derrame, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud. Donde, las cantidades máximas de almacenamiento no excederán las 12 toneladas (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Bodega para contratistas.	Se dispondrá de bodegas para distintos usos exclusivas para contratistas de una superficie de 210 m ² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Cabinas para repuestos y taller.	Se habilitará un container para disponer herramientas, repuestos y un taller en una superficie de 120 m ² . El equipamiento interior consiste en equipamiento y herramientas tales como: estanterías, taladros, sierras, llave de tuercas eléctrica, equipo de soldadura, entre otros. Cabe señalar que, al interior de la instalación no se realizará mantención de maquinarias, sólo se realizará en obras ciertas mantenciones mecánicas menores que no impliquen desarme de motor. Todas las mantenciones mayores se realizarán fuera de Proyecto, por empresas externas (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Áreas de acopio de paneles y estructuras.	En el interior del polígono del Proyecto, en una superficie total de 98.780 m ² se contemplará habilitar tres (3) áreas donde se acopiarán temporalmente las estructuras, los paneles fotovoltaicos de forma previa a su instalación y todos los materiales necesarios para la construcción. Estas áreas, posteriormente, serán desocupadas para la instalación de las últimas estructuras y paneles solares (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).	Se instalará una planta de tratamiento en una superficie de 284,49 m ² para depurar las aguas servidas generadas por los trabajadores hasta en un 95% de su carga contaminante. El proceso que empleará la PTAS será el de lodos activados, utilizando digestión aeróbica como	Temporal.	Construcción.



	proceso biológico o actividad bacteriana que permite absorber el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica (Adenda Complementaria, respuesta 3). El agua tratada será almacenada en un depósito de agua depurada conectada a la salida de la PTAS, para luego ser utilizada en todas las necesidades de agua no potable que requiera el Proyecto (ejemplo, humectación de caminos, frentes de trabajo, riego ornamental entre otros), dado que cumplirá con la norma de riego (NCh N° 1.333). Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 138 del RSEIA, revisar la Adenda, Anexo 15.1.		
Piscina lavado canoas.	En una superficie de 18 m ² se realizará una excavación de 3 metros de ancho por 6 metros de largo y por 1 metro de profundidad (18 m ³), la cual contará con base de hormigón y estará cubierta con polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno, que contará con malla faenera y señalizaciones. En esta piscina, el camión mixer descargará el agua para el lavado de la canoa. El agua residual generada en el día será evaporada en su totalidad, quedando material endurecido el que podrá ser almacenado temporalmente junto con otros escombros en el sitio de acopio de residuos sólidos industriales no peligrosos habilitado dentro de instalación de faenas y luego será dispuesto en un lugar debidamente autorizado para este fin. En caso de que la evaporación no ocurra y se llegue a la capacidad máxima del contenedor, el agua residual será retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio, la cual se encargará de la disposición final del agua cumpliendo con la normativa aplicable (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Grupos electrógenos.	Se contará con 5 grupos electrógenos para proveer la energía a las instalaciones en una superficie de 25 m ² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Cerco perimetral.	Se implementará un cerco en todo el perímetro del Proyecto, que delimitará y restringirá el acceso al área del Proyecto a personas que sean ajenas a la construcción y a los animales que puedan ingresar, resguardando su seguridad y la del personal. El cierre contará con una malla metálica y postes de acero galvanizado, con una altura aproximada de 2,5 m. Cada poste se ubicará cada 3 metros aproximadamente por todo el perímetro del Proyecto. También, se instalará la señalización y demarcación de los accesos, caminos internos, zonas de acopio de residuos, entre otras. La superficie total utilizada por el parque delimitada por el cerco perimetral (Intervención directa + áreas libres) es de 267,04 ha (Adenda Complementaria, respuesta 3).	Permanente.	Operación.
Garita y oficina control de acceso.	Se ubicará una portería de 9 m ² por el acceso al Proyecto para controlar ingresos y salidas durante la fase de		



	operación. Se dispondrá de una oficina de 15 m ² al costado de la garita, que cuente con equipamiento tecnológico para el control y registros de acceso y salidas de la planta (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Módulos fotovoltaicos.	El Proyecto contempla una planta fotovoltaica compuesta por 216.632 módulos fotovoltaicos, los cuales serán bifaciales o monofaciales de 670 Wp cada uno, que inyectarán en conjunto aproximadamente 145,14 MWp al SEN. La conexión de los módulos fotovoltaicos se realizará en la parte posterior de los mismos, en una caja de conexión (<i>Stringboxes</i>), cuya finalidad es la protección de los módulos frente a corrientes de falla, permitiendo la circulación de la corriente en un solo sentido (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estructuras de soporte.	Los paneles solares se instalarán sobre estructuras de soporte metálico de acero galvanizado, los cuales estarán fijados al terreno con seguimiento solar con eje norte-sur cada una, y dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre sí, en dirección este-oeste. Estarán dispuestos en forma lineal uno al lado del otro, formando una fila compuesta de varias cadenas. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra (hincado) por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de alrededor de 1 a 3 metros, se asume que requerirá entre 5 a 10% de perforación según las condiciones del terreno. Se contempla una cantidad estimada aproximada de 16.664 hincas de soporte, que tendrán un diámetro de 40 cm aproximados, diseñados para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento y resistencia sísmica según las normativas vigentes en Chile (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estaciones de inversores y centros de transformación.	Los inversores de conexión a la red para instalaciones fotovoltaicas actúan como una fuente de corriente sincronizada con la red de distribución a la que está conectada, y con la misma secuencia de fases, de manera que adaptan la potencia generada por los módulos fotovoltaicos (corriente continua) a las condiciones impuestas por la red de distribución (corriente alterna). El centro de transformación es un equipo que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna para la red y la inyecta a la red pública como trifásica por medio de uno o más transformadores. Para adaptar la potencia generada en corriente continua por los módulos fotovoltaicos a corriente alterna se utilizarán 22 centros de transformación de 6 MW cada uno, los que estarán repartidos dentro del Parque Fotovoltaico. Los transformadores e inversores se situarán al interior de un contenedor metálico de las estaciones conversoras (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estaciones meteorológicas.	Se han previsto 8 estaciones meteorológicas completas con sus conjuntos de sensores correspondientes, que		



	registrarán los siguientes parámetros: Irradiación en el plano de los módulos (paneles) fotovoltaicos; Temperatura del módulo (a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo); Temperatura ambiente; Velocidad y dirección del viento; Humedad, entre otros. El sistema monitoriza automáticamente las condiciones meteorológicas de la instalación y la temperatura de los paneles fotovoltaicos en tiempo real, y transmite las mediciones del sensor al centro de control (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Sala de control y oficinas (cuentan con servicios higiénicos).	La sala de control tendrá una superficie de 318,68 m², donde irán todos los equipos de comunicaciones y vigilancia que permitirán controlar y operar la planta fotovoltaica en forma remota, debido a que el sistema permitirá la detección de anomalías o fallos de forma remota, control de interruptores, monitoreo de estado de equipos de mando y protección, registro de datos para el análisis de parámetros de funcionamiento de la planta, sistema de alarmas, entre otros. La sala de control contará con baños que cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, las aguas residuales domiciliarias descargarán a una fosa séptica que contará con un sistema de tratamiento simple de drenes de infiltración, además, la sala de control contará con comedor disponible para el personal permanente, con oficinas y salas de reuniones. Dentro de la sala de control habrá un sistema TVCC y seguridad para el monitoreo de las cámaras instaladas en la planta, que se considera como parte del sistema de alarma y video vigilancia (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Fosa séptica.	Se instalará un sistema de tratamiento simple que tenga continuidad en el tiempo (40 años de operación), ajustado a la cantidad de personal presente en la planta y las condiciones rurales de la zona donde se emplazará el Proyecto, basado en una fosa séptica y en la disposición de aguas tratadas en el subsuelo mediante un sistema de drenes de infiltración en una superficie de 103,50 m² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Almacenamiento de agua potable.	Se contemplarán estanques de agua potable de hasta 20 m³ de capacidad, para abastecer al personal durante la operación y mantenciones de la planta en una superficie de 54 m² (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Cabina de baterías.	La generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables está asociada a disponibilidad del recurso, los cuales presentan variaciones durante las horas del día (por periodos sin radiación solar disponible, horario nocturno, nubosidad, entre otros factores). Por otra parte, la cantidad de energía eléctrica que sea inyectada al SEN dependerá de la demanda energética, la cual presenta variaciones durante el día. En algunos periodos de tiempo la		



	producción de energía sea superior a la demanda, o bien, que no se produzca energía cuando exista mayor demanda (periodo nocturno). Por lo anterior y para una mayor eficiencia, como parte del Proyecto se considerará la implementación de un sistema de almacenaje eléctrico con baterías o BESS (<i>Battery Energy Storage System</i>) en una superficie de Superficie: 1.518 m². El sistema BESS corresponde a un conjunto de baterías con capacidad para acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera, permitiendo reducir pérdida de energía y optimizar el uso del recurso energético. La infraestructura del sistema BESS corresponderá a contenedores instalados sobre fundaciones de concreto tipo losa rectangulares. En estos contenedores se encontrarán las baterías, las unidades PCS para el control de las baterías, y además contendrán inversores/rectificadores, transformadores de potencia y las celdas de protección de MV. Estos contenedores son trasladados a través de camiones y llevados a terreno para su habilitación. El sistema BESS tendrá a capacidad de almacenar parte de la energía generada por el parque y liberarla al sistema por un periodo de 7 horas promedio (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estación de potencia BESS.	La energía que provenga desde la cabina de baterías llegará a la estación de potencia BESS en una superficie de 9.488,32 m², donde se producirá la transformación de energía que será conducida a la S/E (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Caminos internos (acceso e internos).	<u>Caminos de acceso:</u> El Proyecto considerará la construcción de un nuevo acceso y conforme avanza el desarrollo del Proyecto, se solicitará a la Dirección de Vialidad las autorizaciones respectivas. Este ingreso quedará habilitado como acceso al área del Proyecto, para ser utilizado durante todas las fases, ingreso de personal, maquinaria, vehículos, camiones de transporte de materiales, etc., el cual conecta con ruta G-900. <u>Caminos internos:</u> Se contemplará la habilitación de caminos internos dentro de la planta fotovoltaica, destinados a las actividades de mantención. Estos caminos tendrán una superficie aproximada de 102.808 m² equivalentes a 10,3 ha (largo total 12,9 kilómetros aproximadamente), con un ancho promedio aproximado de 6 a 8 m. Los caminos internos serán compactados adecuadamente para disminuir la suspensión de polvo durante el tránsito de vehículos, a los cuales se aplicará humectación y supresores de polvo para un correcto control de emisiones. <u>Camino de servicio LAT:</u> Para acceder a las estructuras consideradas en la LAT se utilizarán las huellas existentes. En los sectores donde no existan huellas		



	definidas se habilitarán caminos para poder acceder a las estructuras en caso de eventuales fallas o mantenciones requeridas. Se utilizará una superficie total de 108.808 m² de caminos (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios o asimilables.	Para el acopio de los residuos domiciliarios, se habilitará una superficie 18,44 m², donde, se utilizarán contenedores de basura (HDPE) debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros o similares, los cuales serán herméticos para evitar la percolación de lixiviados, tendrán tapas y sistemas de ruedas y estarán localizados en un sector señalizado, el cual será cercado con malla tipo acmafor o similar y contará con puerta de acceso para evitar el ingreso de posibles animales como perros, ratones, etc. (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos.	Se habilitará una zona de 60 m² para el almacenamiento temporal de los residuos industriales no peligrosos que se generen durante la fase de operación del Proyecto, tales como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero u otros residuos no peligrosos. Estos serán dispuestos ordenadamente para ser segregados para su posterior reutilización, donación, reciclaje o disposición final en sitios autorizados (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Zona de acopio temporal de SUSPEL y RESPEL.	Los principales productos químicos serán el combustible para el funcionamiento de la maquinaria y grupos electrógenos, y sustancias peligrosas correspondientes a lubricante espray, espuma sellante, grasas y lubricantes, entre otros. Estas sustancias serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas de 12 m² o similar, donde el diseño estructural de la bodega cumplirá con la normativa vigente sobre el almacenamiento de sustancias peligrosas, D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud; NCh 382 of.98 y el D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece los tipos de materiales de construcción de acuerdo a la resistencia de materiales ante inflamaciones. Los residuos industriales peligrosos generados durante la fase de operación (envases con aceite, trapos contaminados, entre otros) serán segregados y almacenados en un contenedor especialmente habilitado para este tipo de residuos de 12 m² o similar, los cuales se dispondrán dentro de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, con su respectiva rotulación y en el espacio adecuado para ellos dentro de la bodega, los que serán rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y manejados según lo dispuesto en D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Cabina de repuesto taller.	Se habilitará una bodega de repuestos de 485 m² destinados a las actividades de reparación y mantención		



	(Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Zona de almacenamiento de combustible.	Se dispondrá de una zona de almacenamiento de combustible de 9 m ² para utilizar en caso de requerir los grupos electrógenos de emergencia durante eventuales fallas o corte de suministro energético de la planta (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Grupos electrógenos de emergencia.	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones en la operación será obtenida directamente desde el mismo Proyecto. No obstante, en caso de eventuales emergencias se dispondrá de dos generadores de 100 kVA para usos en terreno de trabajos puntuales que se desarrollen en la planta (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
Estacionamiento.	Se contará con una superficie de 407,7 m ² , delimitadas para estacionamientos de vehículos menores, camionetas, camiones de residuos, maquinaria y vehículos de emergencia (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
S/E elevadora.	La S/E elevadora tiene como objetivo elevar la energía generada de 33 kV a 110 kV en una superficie de 8.449,76 m ² , para luego inyectarla al SEN a través de la línea de conexión de 110 kV hasta la S/E existente “Las Arañas”, propiedad de CGE. El área donde se emplazará la S/E elevadora tendrá una superficie aproximada de 0,8 ha y se ubicará en suroriente de las obras del Proyecto, desde aquí se elevará la tensión y esta será conducida por la LAT, hasta su punto de conexión establecido (Adenda Complementaria, respuesta 3).		
LAT.	La LAT de 110 kV evacuará la energía generada del parque fotovoltaico. Esta iniciará su trazado en la S/E Elevadora hasta conectar con el punto definido en S/E existente “Las Arañas”. La línea será de simple circuito trifásico y tendrá una longitud aproximada de 10 km. Constará con 56 estructuras metálicas reticuladas tipo auto soportadas las cuales podrían tener una altura máxima de 23 metros, con disposición triangular y horizontal de los conductores (Adenda Complementaria, respuesta 3). La cantidad de estructuras por tipo se indica a continuación. • 16 estructuras de suspensión tipo 11S.1. • 23 estructuras de anclaje/tipo 11A.30. • 2 estructuras de anclaje/tipo P11.1. • 8 estructura de remate/tipo 11R.90. La LAT tiene una superficie de 408.284 m² (faja de seguridad eléctrica de 20 metros a cada lado del eje). Cabe señalar que, la franja de restricción de la LAT no afectará a terceros. No existe grupos-comunidades humanas que habiten de manera permanente, ya que la línea atraviesa mayoritariamente cerros y en menor medida campos agrícolas. La franja de seguridad de la LAT posee 40 metros ancho (20 metros a cada lado de la LAT). Dentro de esta franja no se encuentran grupos		



	humanos (receptores). Mayores antecedentes, revisar la Adenda, respuesta 5.36.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3. Acciones del proyecto.	
Nombre.	Fase.
Acondicionamiento de terreno.	Construcción.
Habilitación de caminos.	
Movimientos de tierra.	
Habilitación de instalación de faena.	
Cierre perimetral y señalización.	
Montaje de estructuras de soporte.	
Montaje de módulos y cajas de conexión.	
Montaje de cableado BT y MT.	
Montaje de equipos y cabinas.	
Construcción S/E elevadora.	
Construcción de la LAT.	
Retiro de faena.	
Limpieza general del terreno.	
Puesta en marcha.	
Operación de la planta fotovoltaica	Operación.
Actividades de mantención.	
Habilitación de instalaciones de faenas.	Cierre.
Desmantelamiento de la planta.	
Desmantelamiento de la S/E elevadora y de las obras de conexión de alta tensión.	
Rehabilitación del área intervenida	

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 (14 meses).	
Fecha estimada de inicio.	Marzo de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Corresponderá a la habilitación del sector destinado a emplazar la instalación de faena, junto con los movimientos de tierra respectivos.
Fecha estimada de término.	Abril del 2024.
Parte, obra o acción que establece el término.	Retiro de la instalación de faena y puesta en marcha del parque fotovoltaico.
4.4.2. Fase de operación (40 años).	
Fecha estimada de inicio.	Abril del 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Retiro de la instalación de faena y puesta en marcha del parque fotovoltaico.
Fecha estimada de término.	Mayo 2064.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desenergización de la planta y habilitación de la instalación de faena.
4.4.3. Fase de cierre (6 meses).	



Fecha estimada de inicio.	Mayo 2064.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Desenergización de la planta y habilitación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término.	Noviembre de 2064.
Parte, obra o acción que establece el término.	Retiro de la instalación de faena, actividades de limpieza y restauración del terreno.

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5. Mano de obra.	
Fases	Número máximo de personas
Construcción.	500
Operación.	40
Cierre.	300
Total.	840

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.
Portería/garita.
Oficina de acceso.
Bascula de pesaje.
Oficinas.
Comedor.
Sala de procedimientos médicos no invasivos.
Área de almacenamiento de agua potable.
Estacionamientos de camiones y buses (vehículos pesados).
Estacionamiento de maquinarias.
Estacionamientos de furgonetas y camionetas vehículos menores).
Zona de abastecimiento de combustible.
Estanque de almacenamiento combustible.
Almacenamiento de residuos domiciliarios o asimilables.
Zona de residuos industriales no peligrosos.
Zona para almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL) y acopio de residuos peligrosos (RESPEL).
Bodega para contratistas.
Cabinas para repuestos y taller.
Áreas de acopio de paneles y estructuras.
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).
Piscina lavado canoas.
Grupos electrógenos.



4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2. Acciones.											
Nombre.	Descripción.										
Acondicionamiento de terreno.	Consiste en delimitar el área de emplazamiento del Proyecto en toda la superficie que se delimitará por el cerco perimetral, y adecuar la zona a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Se requerirá acciones vinculadas con los trabajos de limpieza y despeje superficial de la vegetación existente, como también requiere de la demolición de dos viviendas que quedarán sin uso y el desmantelamiento de galpones y toldos (Adenda Complementaria, respuesta 3).										
Habilitación de caminos.	El camino de acceso y los caminos interiores serán habilitados de manera sucesiva, según el avance de la construcción del Proyecto, también los requerimientos de las actividades de construcción de obras civiles y montaje de equipos. Para la habilitación de los caminos, se requiere el uso de maquinaria para limpieza y escarpe superficial del área contemplada para éstos, cuyo objetivo es preparar la carpeta para el tránsito de camiones y maquinaria, necesarios para el traslado de insumos y personal (Adenda Complementaria, respuesta 3).										
Movimientos de tierra.	Se realizarán actividades de movimientos de tierra para la nivelación del terreno a fin de disminuir la pendiente en algunas zonas, para la instalación de la faena en caso de requerir y de las obras propias de la planta fotovoltaica, la construcción de los caminos internos, zanjas de cableado y línea eléctrica de evacuación. Cabe destacar que a medida que estos trabajos se vayan realizando, se irá avanzando paralelamente con las fundaciones y/o cimentaciones. Adicionalmente, se requerirá la construcción de las zanjas para la canalización subterránea del cableado dentro de la planta fotovoltaica. Se excavarán zanjas para la canalización del cableado de baja, media tensión y red de tierras. El material extraído será acopiado en un costado de la zanja, pues servirá de material de relleno una vez posicionado el cable. Para el caso de la excavación correspondiente a zanjas para el cableado del sistema de seguridad, éstas consistirán en canalizaciones subterráneas con trazado perimetral. La conexión eléctrica subterránea se realizará a través de dos tipos de canalizaciones: • Zanjas de baja tensión (BT): Las zanjas serán de aproximadamente 0,9 m de ancho por 0,9 m de profundidad. La primera capa de 20 cm es arena sobre la cual, van apoyados los tubos corrugados. Lo demás se recubre con la misma tierra del terreno. La tensión de los cables no supera los 900-1000 V. • Zanjas de media tensión (MT): Las zanjas serán de 0,9 m de ancho por 0,9 m de profundidad aproximadamente. La primera capa de 20 cm es de arena sobre la cual, van apoyados los tubos corrugados. Después se rellenará nuevamente con arena. La última capa de 20-30 cm puede ser completada con la misma tierra del terreno. Tabla 4.6.1.1: Movimientos de tierra. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th><th>Volumen [m³]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe caminos</td><td>16.321</td></tr> <tr> <td>Escarpe para losas, zanjas de cableado y cerco</td><td>34.772</td></tr> <tr> <td>Línea de evacuación</td><td>294</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>51.337</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Adenda Complementaria, respuesta 3. En las zanjas se utilizará el mismo material extraído dispuesto al costado de estas obras para su posterior relleno. Se estima que alrededor del 70% del movimiento de tierra será utilizado en la construcción como material de relleno y el excedente será dispuesto dentro del mismo terreno en que se instalará la planta fotovoltaica de forma homogénea sin compactar. En el caso de existir material sobrante que no sea utilizado o el que	Ítem	Volumen [m³]	Escarpe caminos	16.321	Escarpe para losas, zanjas de cableado y cerco	34.772	Línea de evacuación	294	Total	51.337
Ítem	Volumen [m³]										
Escarpe caminos	16.321										
Escarpe para losas, zanjas de cableado y cerco	34.772										
Línea de evacuación	294										
Total	51.337										



	provena de destronques de árboles, raíces, entre otros, se priorizará donar lo que pueda ser utilizado como leña a los lugareños del sector, de lo contrario, estos serán dispuestos en lugares autorizados para dicho fin. Cabe mencionar, que dentro del área de emplazamiento del Proyecto existen suelos con clase de uso de suelo III y según el estudio agrológico (DIA, Anexo 3), estos suelos equivalen a una superficie de 26,506 ha, superficie que no será intervenida por actividades de escarpe ni compactación mecánica, permitiendo de esta manera, la menor intervención posible en estos suelos (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Habilitación de instalación de faena.	La instalación de faena estará en uso exclusivo durante 14 meses, y cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Esta actividad es fundamental para dar partida a la obra, pues desde las instalaciones de faena se coordinan los trabajos y se provee de insumos, maquinarias y equipos. Si fuese necesario, se realizará una nivelación del terreno, para lo cual se utilizará retroexcavadora. Esta nivelación será monitoreada por el personal de topografía y el supervisor de obras civiles, y sólo considera un pequeño perfilamiento, cuyos movimientos de tierra serán mínimos. Una vez nivelado el terreno se instalarán los diferentes contenedores que conforman la instalación de faena. Luego de la instalación de contenedores, se realizarán los trabajos de albañilería y terminaciones de la instalación de faena. Finalmente, se instalarán los vestidores, las duchas, los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples. En el área de la planta, en los frentes de trabajo, se instalarán baños químicos de forma de dar cumplimiento a las distancias establecidas en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Las dependencias que contemplan las instalaciones de faenas corresponden a: Portería; Oficina de acceso; Bascula de pesaje de camión; Oficinas contratistas y personal; Comedor; Baños, vestidores y duchas; Sala de procedimientos médicos no invasivos; Estanque de almacenamiento de agua potable para servicios higiénicos; PTAS; Estacionamientos de camiones y buses (vehículos pesados); Piscina lavado de canoas; Estacionamientos de maquinaria de construcción; Estacionamientos de camionetas y visitas (vehículos menores); Zona de abastecimiento de combustible (carga y descarga); Estanque para almacenamiento de combustible; Zona para almacenamiento temporal de residuos domiciliarios o asimilables; Zona para almacenamiento de residuos industriales no peligrosos; Zona para almacenamiento de SUSPEL y RESPEL; Bodega para contratistas; Cabina para repuestos y taller; Grupos electrógenos (5); Zonas de acopio temporal de módulos, estructuras o equipos. Cabe destacar que el Proyecto no requiere que los trabajadores pernocten en las instalaciones de faena, por lo que no se contempla la habilitación de campamento (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Cierre perimetral y señalización.	Con el fin de proteger las instalaciones y a las personas, se considera el cercado de todo el perímetro del Proyecto, mediante una malla metálica de acero galvanizado, con una altura aproximada de 2,5 m, con postes ubicados cada 3 metros aproximadamente.
Montaje de estructuras de soporte.	Una vez preparado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. Estos irán fijos directamente en tierra por un poste o un tornillo metálico del tipo galvanizado en caliente, estimándose una profundidad de 1 a 3 metros. Una vez realizado el hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, se procede al ensamblaje de los soportes, sobre los cuales se fijarán los paneles fotovoltaicos (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Montaje de módulos y cajas de conexión.	Luego del hincado de los perfiles de las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los módulos fotovoltaicos, procedimiento de montaje que consiste en la puesta del panel sobre la estructura a través de un camión pluma, para proceder a la



	fijación mediante el uso de herramientas manuales. Luego de esto, se procede a la instalación de las cajas de conexión, cuya finalidad es la protección de los módulos frente a corrientes de falla, permitiendo la circulación de la corriente en un solo sentido (Adenda Complementaria, respuesta 3).																								
Montaje de cableado BT y MT.	Después de haber montado las estructuras de soporte y tras la instalación de los paneles fotovoltaicos junto a sus cajas de conexión, se comienza con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El cableado para conducir la energía eléctrica generada por los módulos solares será tendido en las zanjas excavadas de baja y media tensión. Estas zanjas serán rellenas en una primera fase con arena en distinta proporción dependiendo si corresponde a baja o media tensión y luego se completa su relleno en una segunda fase con el material compactado procedente de la excavación de dicha zanja (Adenda Complementaria, respuesta 3). Tabla 4.6.1.2: Características de zanjas de cableado. <table><tr><th>Actividad</th><th>Largo [m]</th><th>Ancho [m]</th><th>Alto [m]</th><th>Superficie [m²]</th><th>Excavación teórica [m³]</th><th>Relleno externo [m³]</th><th>Relleno Mat Obra [m³]</th></tr><tr><td>Zanja MT</td><td>7.460</td><td>0,9</td><td>0,9</td><td>6.714</td><td>6.043</td><td>3.343</td><td>2.700</td></tr><tr><td>Zanja BT</td><td>31.585</td><td>0,9</td><td>0,9</td><td>28.426</td><td>25.584</td><td>5.583</td><td>20.001</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, respuesta 3.	Actividad	Largo [m]	Ancho [m]	Alto [m]	Superficie [m²]	Excavación teórica [m³]	Relleno externo [m³]	Relleno Mat Obra [m³]	Zanja MT	7.460	0,9	0,9	6.714	6.043	3.343	2.700	Zanja BT	31.585	0,9	0,9	28.426	25.584	5.583	20.001
Actividad	Largo [m]	Ancho [m]	Alto [m]	Superficie [m²]	Excavación teórica [m³]	Relleno externo [m³]	Relleno Mat Obra [m³]																		
Zanja MT	7.460	0,9	0,9	6.714	6.043	3.343	2.700																		
Zanja BT	31.585	0,9	0,9	28.426	25.584	5.583	20.001																		
Montaje de equipos y cabinas.	Una vez instalados los paneles fotovoltaicos y realizadas las canalizaciones subterráneas, se procederá a ubicar las casetas eléctricas para albergar los equipos. Los inversores y centros de transformación son trasladados como un único bloque debido a que ambos se encuentran en formato de módulo prefabricado que no requieren de materiales de construcción para su estructura. El proceso de construcción consiste en la ejecución previa de las fundaciones y una vez recepcionadas las distintas partes del centro de transformación, éstas se colocan apernadas a las fundaciones y se procede al conexonado de las partes. Finalmente, se montará la sala de control que incluye la estación meteorológica y el sistema de monitoreo, control y vigilancia, SCADA, la cual, considera suficiente espacio con oficinas, baños y salas de reuniones tanto para el personal de operación como el de mantenimiento (Adenda Complementaria, respuesta 3).																								
Construcción elevadora.	S/E La S/E proyectada será construida sobre fundaciones de hormigón y estructuras metálicas, en la cual se alojarán las celdas y resto de elementos necesarios para la evacuación de energía en alta tensión del parque y demás elementos de maniobra necesarios. <u>Cierre perimetral:</u> Para evitar el ingreso de personas no autorizadas a la S/E se instalará un cierre perimetral tipo bulldog y cierre perimetral interior para aislar la S/E, de reja metálica (tipo Acmafor MP240 o similar), con acceso vehicular, que a su vez será acceso peatonal. También, se dispondrá de un cierre interior que permitirá delimitar las zonas de patio y equipos eléctricos de alta tensión. Adicionalmente, se instalarán letreros de advertencia en el cierre perimetral de la S/E, con el objeto de prevenir e informar de los riesgos asociados al ingreso de personal no autorizado al interior del predio. <u>Construcción plataforma:</u> Esta actividad considera la excavación para la construcción de las fundaciones necesarias para la instalación de los equipos eléctricos de la S/E elevadora. Para ello, se habilitará el terreno dónde se emplazarán las estructuras, mediante un despeje superficial del mismo, adecuándolo así a las características de construcción de la S/E. El volumen total de excavación de tierra y escarpe considera la excavación para las fundaciones, escarpe en el patio de alta tensión, caminos de ingreso al sector, malla																								



	tierra, cerco perimetral, sala de control, entre otros. La mayor parte del material extraído será utilizado en el relleno y compactación de las excavaciones mientras que el excedente será esparcido en forma uniforme en el sitio aledaño a las fundaciones. Cabe destacar, que el área donde irá ubicada la S/E no requiere de grandes trabajos de escarpe y nivelación ya que su topografía es bastante regular, por lo que se prevé una intervención muy superficial. Una vez realizada la habilitación del terreno, se procederá a ejecutar las fundaciones de cada estructura mediante la colocación de los moldajes y las armaduras de la fundación para su posterior relleno con hormigón. <u>Construcción de fundaciones:</u> Se construirá la malla a tierra de la S/E, en función de las medidas de resistividad del terreno y los niveles de cortocircuito. El hormigón necesario para el desarrollo de esta actividad será suministrado por empresas del rubro presentes en la zona y trasladado al frente de trabajo mediante camiones mezcladores o mixer. La malla a tierra estará contenida en el total del interior del cierre perimetral, compuesta por un enmallado de cables metálicos y cuyas dimensiones dependerá de la distancia existente entre el cerco y el centro en la base del transformador. Todas las estructuras metálicas de la S/E estarán conectadas a la malla de tierra. Posteriormente, se realizará el montaje electromecánico de todas las estructuras y equipos, alambrados, conexión y prueba de equipos de la S/E, incluyendo tanto los equipos de control, supervisión, medida, telecomunicaciones y servicios auxiliares dispuestos en el patio y en la caseta de control. Además, se considera el montaje de todas las conexiones de alta tensión, incluyendo conductores y conectores, para las barras de 110 kV y sus conjuntos de suspensión y anclaje, así como para los conductores de conexión a todos los equipos de 110 kV. <u>Construcción foso:</u> La construcción de este foso tiene por finalidad proteger el medio circundante de los transformadores, es decir, que, en caso de un derrame de aceite dieléctrico, el foso podrá contener este aceite de manera segura. Además, esta instalación permitirá realizar las mantenciones pertinentes de los transformadores, según los períodos fijados por el fabricante de estos. El procedimiento general de esta obra es como sigue, alrededor de la cimentación del transformador, y como parte integral de ésta para evitar filtraciones, se forma una fosa de derrames, completa de concreto y con brocal a una altura ligeramente superior al nivel de piso terminado. La capacidad de la fosa con grava más el contenedor es el volumen del aceite del transformador. La grava es usada para disminuir el peligro de incendio. El piso tendrá una pendiente tal que permita el desalojo del agua o del aceite. En la parte más baja de la fosa de derrames se coloca un tubo para drenar, del diámetro suficiente para que no se tape con facilidad, y evitar su mantenimiento. El otro extremo del tubo entra a la fosa contenedora para el agua y/o el aceite. La fosa contenedora estará hecha de material impermeable, con volumen suficiente para contener todo el aceite que se pudiera derramar. El sistema trabaja así en el caso más crítico: suponiendo que la fosa contenedora se encuentra llena de agua de lluvia cuando sucede un derrame de todo el aceite del transformador. El aceite derramado entrará a esta fosa y por densidad se deposita arriba del agua. Cuando el nivel total alcance el del tubo de salida en codo, saldrá por este tubo el agua de abajo, que es el efecto deseado. En el caso que el tubo de salida de la fosa contenedora no pueda descargar directamente al drenaje por gravedad, por cuestión de niveles, se colocará una bomba eléctrica pequeña, con electro nivel de electrodos que funcionará con el agua para cerrar y aceite para abrir, cuidando en el diseño el volumen y niveles del aceite, y del agua a bombear. Para el buen funcionamiento se tendrán en cuenta algunas precauciones, entre ellas: • El tubo de salida final sea recto, casi horizontal, con descarga al aire, para que no
--	---



	haga efecto de sifón. • Se debe dar mantenimiento periódicamente, para vigilar que no se tapen los tubos. • La instalación dispondrá de dispositivos de extinción apropiados. Los extintores móviles o portátiles estarán situados de forma racional, según dimensiones y disposición del recinto que alberga la instalación y sus accesos. • En las instalaciones importantes dotadas de sistemas de extinción de tipo fijo, automático o manual, existirá un plano detallado de dicho sistema, así como instrucciones de funcionamiento, pruebas, mantenimiento, etc. • En la elección de aparatos o equipos extintores móviles o fijos se tendrá en cuenta si van a ser usados en instalaciones en tensión o no, y en el caso de que sólo puedan usarse en instalaciones sin tensión se colocarán los letreros de aviso pertinentes. <u>Construcción de canalizaciones:</u> Consiste en realizar las obras civiles correspondientes a canalizaciones para posteriormente realizar el cableado correspondiente que permitirá conectar todos los equipos de la S/E. El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se colocará una capa de arena de mina o de río, lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas. Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con los correspondientes entibados u otros medios para asegurar su estabilidad. <u>Montaje de estructuras, soportes y equipos:</u> Una vez listo el terreno con sus respectivas excavaciones y fundaciones, se procederá a realizar el montaje de los equipos pertenecientes a la S/E para realizar la conexión con la LAT a un nivel de 110 kV y transmitir la potencia hacia la línea que llegará a la S/E Las Arañas. Todo lo anterior, en la Adenda Complementaria, respuesta 3.
Construcción de la LAT.	En paralelo a la construcción de la planta fotovoltaica y antes del retiro de la instalación de faena, serán construidas las líneas de evacuación de 110 kV para la conexión de la planta fotovoltaica a la S/E eléctrica (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Retiro de faena.	Una vez terminada la construcción de la planta fotovoltaica, se retirarán los equipos y las maquinarias de las faenas, así como todos los excedentes de construcción, los que serán manejados de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Todo residuo será trasladado a un sitio de disposición final autorizado (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Limpieza general del terreno.	Consiste en eliminar la suciedad y restos de materiales para que los espacios de la planta y línea de evacuación estén perfectamente habilitados para su operación (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Puesta en marcha.	Se realizarán pruebas de funcionamiento para verificar el rendimiento de la planta fotovoltaica y de la línea eléctrica, que todos los equipos se encuentren listos para la entrega correcta de la energía generada. Dentro de la puesta en marcha se contemplará una revisión completa de las instalaciones considerando todos los detalles técnicos que se requieren para el correcto funcionamiento del parque fotovoltaico. Esta actividad se ha denominado <i>punch list</i> y corresponde a una de las últimas actividades de la fase de construcción del Proyecto (Adenda Complementaria, respuesta 3).

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2. Suministros básicos.

Nombre.	Descripción.
Agua.	<u>Agua potable:</u> Se requerirá 1.875 m ³ /mes de agua potable para los trabajadores, en base a una dotación de 150 l/día por persona con un máximo de 500 trabajadores (<i>peak</i>). El



	agua será transportada mediante camiones aljibe que cuenten con las autorizaciones sanitarias respectivas y será almacenada en la instalación de faena en estanques de hasta 20 m ³ . El agua para consumo humano será entregada en bidones rotulados apropiadamente de 20 litros (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Energía eléctrica.	Se requerirán cinco grupos electrógenos entre 10 y 250 kVA, los cuales utilizarán gasolina como combustible. Estos equipos estarán ubicados en la instalación de faena, en función de la herramienta o maquinaria que precise de electricidad, los cuales funcionarán entre 4-8 horas al día (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Servicios higiénicos.	Se contemplará la instalación de baños, que incorporarán excusados, lavamanos, duchas y vestidores, cuyos efluentes irán directo a la PTAS. Adicionalmente, en los frentes de trabajo se dispondrán de baños químicos los cuáles serán suministrados en la cantidad necesaria a la mano de obra de acuerdo con el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud y serán mantenidos y retirados por una empresa autorizada para dichos fines (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Hormigón y arena.	Se requerirá de 3.000 m ³ de hormigón y 8.900 m ³ de arena para materializa el Proyecto (DIA, numeral 4.7, Tabla 19 Insumos de construcción – Fase de Construcción).

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Suelo.	Se realizarán movimientos de tierra que corresponden a escarpe de caminos y excavaciones para la instalación de cabinas, como también, la construcción de zanjas para cableado interno y las torres de la línea de evacuación generando un volumen de aproximadamente 51.337 m ³ de tierra, de esto el 70% de los excedentes serán utilizados para relleno de zanjas y nivelación de terreno y el 30% restante serán esparcidos dentro del mismo terreno de forma pareja (Adenda Complementaria, respuesta 9). En el área de emplazamiento de la planta fotovoltaica se identificaron suelos con alta prioridad agrícola (26,50 ha CCUS III).
Flora y vegetación.	En el lugar de emplazamiento del Proyecto existen sectores con formación vegetal de bosque esclerófilo a ser intervenido, para ello se presentan los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 148 del RSEIA (Adenda, Anexo 15.5). La superficie que será habilitada y en la cual se realizará la corta corresponde a 24,88 ha. Finalmente, dado que existen sectores con formación vegetal xerofítica en el terreno a ser intervenido, corresponde la presentación de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 151 del RSEIA (DIA, Anexo 15.6). La superficie que será habilitada y en la cual se realizará la corta de los arbustos nativos corresponde a 12,41 ha.

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.
Emisiones a la atmósfera.	De acuerdo con lo señalado en Adenda Complementaria, Anexo 14.2 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas, el Titular acompaña la metodología del cálculo según lo establecido en el “Informe Final servicio de recopilación de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental” (2015) y la “Guía Para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020” de la SEREMI del Medio Ambiente RM, los que a su vez se basan en el documento “ <i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP42</i> ” de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA), para todas las actividades que generan emisiones durante



la fase de construcción, en particular, material particulado respirable (MP₁₀), fino (MP_{2,5}), así como de gases, Óxido de nitrógeno (NO_x), Óxido de azufre (SO_x), Amoníaco (NH₃), Monóxido de carbono (CO) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) producto de la combustión motor de maquinaria fuera de ruta, combustión de grupos electrógenos, combustión motor de vehículos de transporte, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, escarpe, excavaciones, compactación, perforación transferencia de material y demolición. Para ello, se estimaron los siguientes resultados considerando la aplicación de supresor de polvo a caminos interiores:

Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones totales fase de construcción.

	Emisiones (t/año)							
	MP ₁₀	MP _{2,5}	MP	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs
Año 1	2,81	0,93	10,59	5,89	0,09	0,00	3,32	3,36
Año 2	0,37	0,14	1,47	1,12	0,02	0,00	0,64	0,81
TOTAL	3,18	1,06	12,07	7,01	0,11	0,00	3,95	4,17

Fuente: En base a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.2, Tabla 46, 47 y 48.

Respecto al material particulado, los principales aportes de este contaminante, tanto en su tamaño MP₁₀ como MP_{2,5}, se generan por la resuspensión de polvo durante el tránsito de vehículos pesados y livianos a través de caminos no pavimentados principalmente, además de las actividades de perforación y compactación. Con respecto a los gases de combustión, los máximos aportes provienen de los NO_x y del CO generados a partir de la combustión en los motores de maquinaria fuera de ruta y grupos electrógenos. Respecto a las emisiones durante la fase de construcción, el mayor aporte de emisiones contaminantes a la atmósfera se presentará durante el primer año.

En cuanto al cumplimiento al Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA), los resultados se compararon con los límites de emisión permitidos para nuevos Proyectos. De acuerdo con el análisis de cumplimiento, las emisiones anuales para el año 1 superan la emisión máxima de MP_{2,5} equivalente y de MP₁₀ equivalente (Tabla 97 y 98 de la Adenda Complementaria, Anexo 14.2), según los límites establecidos en el PPDA, por lo que en alusión al literal a) del artículo 64 del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, el Proyecto deberá compensar la emisión Máxima Total de MP₁₀ equivalente correspondiente a 5,7956 t/año.

Para ello, se presentará ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP₁₀ equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente.

Sin perjuicio a ello, el Titular implementará las siguientes medidas de gestión y control con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado y gases generados durante la fase construcción:

- Se aplicará un supresor de polvo que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, que presente eficiencia superior o igual al 90%, mediante aplicación directa, en todas las vías internas y de acceso al Proyecto, que no se encuentren pavimentadas. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada vez que se requiera según especificaciones del fabricante o cuando se realicen cambios al trazado efectivamente utilizado de los caminos internos, según el avance de obras por el tiempo que dure la fase de construcción del Proyecto.
- Se instalará una malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, lugares de trabajo y cultivos.
- El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
- Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones



	con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.
Con fecha 23 de noviembre de 2021, mediante el oficio ORD. N° 1169, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago se pronuncia conforme.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas.	Los residuos líquidos estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción. Considerando un uso diario máximo de 150 L/persona/día y un factor referencial de recuperación del consumo total de agua potable de 0,8, se estima una generación máxima de 1.500 m³/mes, asumiendo un promedio de 25 días de trabajo mensual. Las aguas servidas generadas serán tratadas a través de una PTAS, la cual se encontrará localizada al interior de la instalación de faena, diseñada para tratar las aguas servidas generadas por 500 trabajadores. Dicho sistema permitirá que las aguas tratadas puedan ser utilizadas para la humectación de caminos. Además, se contará con baños químicos para los frentes de trabajo. Las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos, manteniendo disponible para control de la autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado (Adenda Complementaria, respuesta 8).
Residuos industriales líquidos.	Se generan residuos pertenecientes al lavado de canoas de camiones mixer durante aproximadamente tres meses de construcción, para mantener húmedo el tambor posterior a la descarga de hormigón. Para el lavado de la canoa se utilizan entre 30 a 60 litros de agua, por lo que la generación de aguas residuales por el lavado de la canoa será de 60 L/camión. Esta piscina para lavado contará con una base de hormigón, cubierta por un polietileno y malla faenera con sus respectivas señalizaciones, en una superficie entre 15 a 18 m². Se espera que el agua residual generada en el día sea evaporada totalmente dentro de la piscina de lavado descrita anteriormente, quedando entonces el material endurecido el cual podrá ser almacenado junto con los escombros en el lugar de acopio de residuos sólidos no peligrosos dentro del área de instalación de faenas. En el caso que la evaporación no ocurra y se llegue a la capacidad máxima en la piscina, el agua residual deberá ser retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio, la cual se encargará de la disposición final del agua cumpliendo con la normativa correspondiente (Adenda Complementaria, respuesta 8).

4.6.4.3. Emisiones de ruido.

Tabla 4.6.4.3. Ruido.	
Nombre.	Descripción.
Ruido.	De acuerdo a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1 Informe de Evaluación Impacto Ruido y Vibraciones, el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio



	Ambiente, que establece los límites máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por las fuentes hacia los receptores sensibles (Tabla 27) de acuerdo a los usos de suelo definidos por los Planes Reguladores Comunales. Para ello, el Titular realizó las mediciones de ruido de fondo y vibraciones en los receptores sensibles identificados en las Tabla 5 y 6 del citado Anexo. En cuanto a la proyección de los niveles de ruido de la maquinaria utilizada para la fase de construcción, el Titular utilizó valores referenciales del documento <i>Update of Noise database for prediction of noise on construction and open sites (contained in Annex C, Part 1 of BS5228). Departament For Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)</i>, 2009. Y, con el fin de obtener la situación más desfavorable para los receptores (máxima emisión sonora) en la fase de construcción del parque fotovoltaico, el Titular consideró la operación simultánea de todas las fuentes de ruido en los deslindes del predio del Proyecto, en los puntos más cercanos a los receptores, donde, los niveles de presión sonora (NPS) proyectados se presentan en la en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1, Tabla 35. Durante la fase de construcción del parque fotovoltaico en periodo diurno, se cumplen los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los receptores aledaños, utilizando las siguientes medidas de control: • Cada frente podrá considerar solo una maquinaria. • Se establecen áreas de restricción para los trabajos de construcción en torno a los receptores R01, R02, R04 y R09. • Se implementarán pantallas, fijas o móviles, fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 mm (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 mm, densidad 70 kg/m³ y revestimiento con malla raschel (cara interior). Cabe señalar, que los niveles de presión sonora (NPS) para la actividad de postación de la LAT (Tabla 59 del citado Anexo), según los frentes de trabajo en torno al receptor, donde, la Tabla 63 del Anexo muestra que las faenas no superarán los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los receptores identificados.
Con fecha 25 de noviembre de 2021, mediante el oficio ORD. N° 3702, la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago se pronuncia conforme.	

4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones.	
Nombre.	Descripción.
Vibraciones.	En cuanto a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1 Informe de Evaluación Impacto Ruido y Vibraciones, el Titular utilizó los criterios del documento técnico “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transport Administration (FTA)</i>, el cual establece un modelo de cálculo por proyección de vibraciones mecánicas, evaluándose su impacto en base a la molestia en las personas que ocupan dichos espacios. Para ello, los equipos que pueden generar mayores vibraciones, corresponden al funcionamiento de las excavadoras, camiones, rodillos compactadores, entre otros. Estas fuentes generan vibraciones del tipo intermitentes, ya que su funcionamiento solamente es temporal y no es continuo en el tiempo. Además, el uso de estos equipos es de solo horario diurno, como toda la fase de construcción. La molestia o interferencia de las vibraciones respecto a actividades humanas sensibles, debe estimar el nivel de vibración [Lv] a cualquier distancia y aplicar el criterio a los lugares sensibles a las vibraciones, estableciendo 72 VdB dado que los receptores corresponden a la categoría de uso “Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme” y los eventos son de carácter “frecuentes”.



	Además, la <i>FTA</i> evaluar los impactos que pueden tener las faenas de construcción en las edificaciones cercanas al Proyecto, donde el límite de vibración tomando la peor condición de “Edificios susceptibles al daño por vibración” (categoría IV) será de 90 VdB. La Tabla 77 del citado Anexo presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de una hincadora genérica (<i>Pile Driver</i>) con un nivel PPV de 104 VdB a 25 pies, considerando la distancia menor distancia estimada fuente-receptor, donde, los valores proyectados para la fase de construcción del Proyecto para los criterios de molestia y daño estructural no se superarán los umbrales recomendados por la <i>FTA</i> en los receptores evaluados, a excepción del receptor R01 que supera el umbral en ambos criterios. Al respecto, el Titular para reducir los niveles de vibración proyectados por el proceso de hincado deberá usar una hincadora de postes con fuerza de impacto menor. Al respecto, la hincadora con energía de impacto de 1,5 kilo Joule nivel PPV de 73VdB a 25 pies genera molestia a una distancia de 8 metros, en cambio una hincadora de energía de impacto de 0,83 kilo Joule la cual alcanzaría un nivel PPV de 70 VdB a 25 pies genera molestia a una distancia de 6,5 metros del receptor para dar cumplimiento a los umbrales recomendados por la <i>FTA</i>.
--	---

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos y asimilables a domiciliarios.	Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos domésticos, lo que equivale a 500 kg/día y a 12,5 ton/mes, correspondiente a restos de comida, envases, papel, vidrio, cartón, etc. Almacenados en contenedores exclusivos en los frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. Estos, serán retirados 2 a 3 veces por semana, por el servicio municipal o una empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será un lugar autorizado por la SEREMI de Salud (Adenda Complementaria, respuesta 8).
Residuos sólidos orgánicos.	Se generarán 32 kg/día de lodos producto del funcionamiento de la PTAS, la cual consideró una tasa de generación de lodos de 0,08 kg/persona/día y una producción de lodos de 0,8 kg por kg de DBO ₅ . Estos sólidos suspendidos que ingresan a la planta decantan la mayor parte de la materia sedimentable, la cual entra en un proceso de digestión anaerobia con disolución, licuación y volatilización de la materia orgánica. La cantidad de lodo que se acumula en el estanque es marginal, sin embargo, constituye un volumen que con el tiempo hace disminuir el volumen efectivo de planta, y por consiguiente reduce el tiempo de retención y capacidad de digestión. Conforme a ello, se hace necesario retirarlos en forma periódica (Adenda Complementaria, respuesta 8).
Residuos sólidos industriales no peligrosos.	Se generarán aproximadamente 7,92 ton/mes de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres, metales, elementos de protección personal (EPP), restos de embalajes, envases vacíos, madera, módulos fotovoltaicos, entre otros, cuyo almacenamiento temporal será en contenedores exclusivos en la instalación de faenas, el retiro será periódico, 1 a 2 veces a la semana por empresa especializada autorizada, y el lugar de disposición final, será uno autorizado por la SEREMI de Salud. Eventualmente, se reciclará con una empresa especializada (Adenda Complementaria, respuesta 8).

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos.	Se generarán 0,4 ton/mes de buzos desechables contaminados con pinturas o derivados de hidrocarburos (HC), envases de pinturas, arenas y tierras contaminadas con HC, cartones contaminados con HC, brochas y rodillos con restos de pinturas o derivados de HC,



	huaipes contaminados, restos de aceites y grasas, cuyo retiro será periódico y el almacenamiento temporal en contenedores exclusivos ubicados en instalación de faenas en una bodega de residuos peligrosos para ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado (Adenda Complementaria, respuesta 8).
--	--

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.
Combustible.	Se requerirá de petróleo diésel para los equipos y maquinarias considerados, por lo tanto, para su funcionamiento se contará con un suministro diario de combustible en camiones tanque, servicio que será desarrollado por empresas debidamente autorizadas por la SEC, las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como zona de descarga de combustible, preparada para dicha actividad. Esta instalación cumplirá con el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, almacenando en estanques de 1000 litros u otro similar, y/o tambores metálicos de 500 litros u otro similar (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Sustancias químicas.	Se requerirá 0,7 ton/mes de aceite de motor; 0,08 ton/mes de grasa lubricante; 0,02 ton/mes de <i>spray</i> de zinc; 0,01 ton/mes de espuma de poliuretano; 0,05 ton/mes de productos epóxidos; 44 ton/mes de aceite dieléctrico; 0,01 ton/mes de pinturas bituminosas; 0,02 ton de adhesivos cerámicos; 0,01 ton/mes de cal o tiza; 44,9 ton/mes de productos cementicios. Todos ellos almacenados bodega de sustancias peligrosas de 12 m ² , del tipo modular, cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. Su diseño estructural cumplirá con la normativa vigente sobre el almacenamiento de sustancias peligrosas, D.S. N° 43/201 del Ministerio de Salud; NCh 382 of.98; y el D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Adenda, respuesta 3.19).

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.
Garita y oficina control de acceso.
Módulos fotovoltaicos.
Estructuras de soporte.
Estaciones de inversores y centros de transformación.
Estaciones meteorológicas.
Sala de control y oficinas (cuentan con servicios higiénicos).
Fosa séptica.
Almacenamiento de agua potable.
Cabina de baterías.
Estación de potencia BESS.
Caminos internos (acceso e internos).
Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios o asimilables.
Zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos.



Zona de acopio temporal de SUSPEL y RESPEL.
Cabina de repuesto taller.
Zona de almacenamiento de combustible.
Grupos electrógenos de emergencia.
Estacionamiento.
S/E elevadora.
LAT.

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2. Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Operación de la planta fotovoltaica	Consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada y conducida a través de los sistemas de conexión internos al centro de distribución, para elevar su voltaje en la S/E Elevadora 33/110 kV y finalmente ser inyectada al SEN. Todo el proceso de generación requiere de un mínimo de personal técnico presente en el área del Proyecto, que controla y verifica la instalación fotovoltaica y el correcto funcionamiento de la S/E. Adicionalmente, se requerirá personal técnico para el mantenimiento programado del parque o en caso de emergencia (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Actividades de mantención.	El Proyecto contempla actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y mantenimiento de emergencia. <u>Mantenimiento preventivo y correctivo:</u> El mantenimiento será realizado por un máximo de 40 trabajadores, por lapsos variables de manera mensual, mantenciones programadas que se ejecutarán según instalaciones del Proyecto: Mantención de instalación fotovoltaica; Mantención del sector de la S/E; Mantención de la línea de transmisión eléctrica y mantención de caminos y fajas de seguridad. Fundamentalmente, el mantenimiento preventivo corresponde a las siguientes actividades: • Inspecciones visuales periódicas de todos los equipos que forman el parque fotovoltaico. • Inspecciones para garantizar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, inversores, estructura y transformadores, entre otros, de acuerdo con sus respectivos manuales de mantenimiento redactados por los fabricantes. • Inspección y corrección de conexiones y anclajes. • Inspección y cambio de los materiales de funcionamiento sometidos a desgaste. • Examen, al menos una vez al año, de los elementos de protección de las instalaciones. • Verificación del estado de los módulos fotovoltaicos. • Verificación del estado de las estructuras de soporte y sus cimentaciones. • Verificación del estado mecánico de cables y terminales, pletinas, uniones, reaprietes, limpieza, controles, alarmas etc. • Mantención de los centros de transformación. • Mantención de los sistemas de monitorización, comunicaciones y seguridad. • Limpieza, calibración y mantenimiento de la estación meteorológica. • Limpieza de paneles. Estas actividades serán realizadas por empresas externas, no obstante, el personal que desarrolle estas actividades será capacitado mediante una inducción de aquellos temas



	de relevancia ambiental. La mantención de los paneles fotovoltaicos se realizará por medio de recorridos pedestres para la inspección visual de los paneles, las estructuras, los equipos y los conductores. Estos tienen por objetivo detectar posibles fallas en los materiales que pudiesen afectar la seguridad, estabilidad y continuidad del servicio. Asimismo, contempla principalmente el chequeo y la limpieza de los sistemas eléctricos; incluyendo el conjunto de inspecciones, pruebas y medidas que se efectúan para mantener el estado de los paneles, estructuras y equipos. También incluye acciones correctivas menores, periódicas y programables tales como el reapriete de conexiones, retoques de pintura, entre otros. Complementariamente, se realizarán actividades correctivas, de ser necesario, de acuerdo con el diagnóstico que entregue el mantenimiento preventivo. El mantenimiento correctivo considera reparaciones derivadas de fallas detectadas en el sistema, en cualquiera de sus fases (producción, conversión, transformación, conducción). Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que exista. Las acciones correctivas más habituales corresponden a: i) Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua; ii) Reseteo de equipos de control de motores; iii) Reseteo de inversores; iv) Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control; v) Sustitución de paneles fotovoltaicos; y, vi) Reparación de cables y conectores. Respecto de los caminos internos y de acceso a la planta, el personal a cargo del funcionamiento normal de la instalación fotovoltaica se hará cargo de éstos con el fin de evitar cualquier tipo de inestabilidad y asegurar un tránsito seguro a través de dichos caminos. Lo mismo aplicará para las servidumbres de la LAT. Las principales actividades asociadas a la mantención de dichos caminos son: limpieza de la carpeta, revisión y compactación de baches, mantención de señalética, etc. Las inspecciones de los paneles se realizarán de acuerdo con lo que establezca el fabricante. El traslado del personal asociado se realizará de forma diaria desde las ciudades más cercanas, según corresponda. En base a las características propias del área de emplazamiento y con el fin de garantizar el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica, se contemplará la limpieza de los paneles solares, los que deberán estar limpios de polvo y manchas ocasionadas por excremento de aves, entre otros. Se contemplan limpiezas con agua industrial (la cual será suministrada por terceros autorizados, mediante un camión aljibe o envases cerrados), sin detergentes ni aditivos, de manera uniforme a lo largo del panel, sin producción de residuos derivados de su realización. A mayor abundamiento, esta actividad se realizará con personal en terreno que cuente con el equipamiento adecuado. La aplicación se desarrollará mediante pulverización por lo que un gran porcentaje de agua se evaporará durante el proceso y otro porcentaje caerá al suelo, la cual contendrá el polvo removido, no contribuyendo en ningún caso a la generación de agentes contaminantes. <u>Mantenimiento de emergencia:</u> La reparación de emergencia corresponde a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por personas, a consecuencia de accidentes o provocados por fenómenos naturales. No son predecibles. Estas reparaciones pueden requerir el uso de equipo mayor y de personal especializado para la ejecución de las distintas maniobras que sea necesario realizar para establecer el servicio. Lo anterior, de acuerdo con lo señalado en la Adenda Complementaria, respuesta 3.
--	---

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2. Suministros básicos.



Nombre.	Descripción.
Agua.	<u>Agua potable:</u> El agua para consumo humano se adquirirá envasada y será suministrada con bidones dispensadores de agua de 20 litros, adquiridos en el comercio establecido. El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin, la que será almacenada en un depósito de 5 m³ de capacidad o similar. Desde este depósito el agua será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo, cumpliendo con la normativa. Se estima un consumo total de agua para consumo humano de aproximadamente 180 m³/mes para 40 personas, considerando un consumo diario de 150 litros por persona. <u>Agua industrial:</u> Se considerará la utilización de agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos, la cual no contendrá componentes químicos ni detergentes, además de evaporarse fácilmente sin generar residuos líquidos en el lugar de aplicación. El lavado de los paneles se realizará aproximadamente 4 veces al año, o las veces que sea necesario y se estima un consumo de 2.700 m³/año. Todo lo anterior, de acuerdo con lo señalado en la Adenda Complementaria, respuesta 4.
Energía eléctrica.	Se utilizará grupo de electrógeno de 100 kVA que funcionará 8 horas/día, 7 días al año (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Servicios higiénicos.	Al interior de las instalaciones permanentes, exclusivamente dentro de la sala de control se dispondrán de servicios higiénicos (baños y duchas). Las aguas residuales serán dirigidas a una fosa séptica que contará con drenes de infiltración que será diseñada para 40 personas (peak). (Adenda Complementaria, respuesta 4).

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3. Productos generados.

La planta fotovoltaica considera la producción de energía eléctrica, mediante una central solar fotovoltaica para producir 145,14 MWp de energía (potencia nominal), y que proveerá aproximadamente 132 MW (potencia neta) al SEN.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Durante la fase de operación no se extraerá, explotará ni utilizarán recursos naturales renovables.

4.7.5. Emisiones y efluentes.

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Nombre.	Descripción.																											
Emisiones a la atmósfera.	De acuerdo con lo señalado en Adenda Complementaria, Anexo 14.2, la metodología del cálculo para todas las actividades que generan emisiones durante la fase de operación, en particular, MP ₁₀ , MP _{2,5} , así como de gases, NO _x , SO _x , NH ₃ , CO y COVs producto de la combustión de grupos electrógenos, combustión motor vehículos de transporte, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y compactación. Para ello, se estimaron los siguientes resultados:																											
	Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones fase operación.																											
	<table><tr><th colspan="9">Emisiones (t/año)</th></tr><tr><th></th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>MP</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th><th>NH₃</th><th>CO</th><th>COVs</th></tr><tr><td>TOTAL</td><td>0,98</td><td>0,29</td><td>4,10</td><td>1,71</td><td>0,01</td><td>0,00</td><td>0,94</td><td>0,26</td></tr></table>	Emisiones (t/año)										MP ₁₀	MP _{2,5}	MP	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs	TOTAL	0,98	0,29	4,10	1,71	0,01	0,00	0,94	0,26
	Emisiones (t/año)																											
		MP ₁₀	MP _{2,5}	MP	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs																			
TOTAL	0,98	0,29	4,10	1,71	0,01	0,00	0,94	0,26																				
	Fuente: En base a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.2, Tabla 65.																											



	En cuanto al cumplimiento al PPDA, durante la fase de operación, los resultados no superarán los límites establecidos en el PPDA, por lo que no deberá compensar sus emisiones. Por tanto, durante la fase de operación, las emisiones son menores respecto de la fase de construcción y no generan un aporte significativo a las emisiones base de la RM. Sin perjuicio a ello, el Titular implementará las siguientes medidas de gestión y control con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado y gases generados durante la fase operación: • Se aplicará un supresor de polvo que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, que presente eficiencia superior o igual al 90%, mediante aplicación directa, desde el ingreso hasta el área de estacionamientos. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será según las especificaciones técnicas del producto. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • Las faenas de limpieza que se realizarán en el interior y exterior del Proyecto, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. • Se realizará mantenimiento oportuno a los vehículos y equipos utilizados por el Proyecto. • No se mantendrán motores de camiones o maquinarias encendidos innecesariamente. Con fecha 23 de noviembre de 2021, mediante el oficio ORD. N° 1169, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago se pronuncia conforme.
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas.	Los residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de operación estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las mantenciones programadas. Considerando un uso diario máximo de 150 L/persona/día y un factor referencial de recuperación del consumo total de agua potable de 0,8, se estima una generación máxima de 144 m³/mes, asumiendo un promedio de 30 días de trabajo mensual. Las aguas servidas generadas serán tratadas a través de una fosa séptica con drenes de infiltración, diseñada para tratar las aguas servidas generadas por 40 trabajadores (Adenda Complementaria, respuesta 8).

4.7.5.3. Emisiones de ruido.

WVWV: Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3. Ruido.						
Nombre.		Descripción.				
Ruido.		De acuerdo a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1, la proyección de los niveles de ruido durante la fase de operación considera el funcionamiento de los motores <i>trackers</i> de los paneles fotovoltaicos, las estaciones de transformación y las estaciones inversoras en periodo diurno considera la operación simultánea de todas las fuentes de ruido del Proyecto, en cambio, para el periodo nocturno se considerará el funcionamiento exclusivo de las unidades transformadoras/inversoras. Al respecto, los niveles de presión sonora (NPS) proyectados son los siguientes:				
		Tabla 4.8.4.3.1: Resumen niveles proyectados por receptor.				
		Receptor	Límite Periodo Diurno [dBA]	NPS Proyectado [dBA]	Límite Periodo Nocturno [dBA]	NPS Proyectado [dBA]
		R01	60	29	50	29
R02	61	29	28			



R03	59	21	21
R04	58	30	30
R05	61	19	19
R06	59	27	27
R07	61	28	28
R08	61	25	25
R09	60	30	30

Fuente: En base a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1, Tabla 68 y 70.

Teniendo en consideración lo señalado en la Tabla anterior, la fase de operación en periodo diurno y nocturno, no se superarán los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los receptores aledaños.

Cabe señalar que, el ruido generado por la LAT podría ser posible la percepción de un fenómeno eléctrico denominado “Efecto Corona”, que se manifiesta como un conjunto de diversas descargas eléctricas en gases (aire), y que tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire. Sin embargo, la LAT del Proyecto es de 110 kV, donde el ruido audible será negativo. A 230 kV, los niveles de ruido emitidos apenas empezarán a ser percibidos ya que en este punto alcanzarían el umbral auditivo humano, mientras que, a 500 kV, el ruido audible ya es notorio.

Con fecha 25 de noviembre de 2021, mediante el oficio ORD. N° 3702, la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago se pronuncia conforme.

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4. Otras emisiones.

Nombre.	Descripción.
Campos electromagnéticos.	De acuerdo a lo señalado en la DIA, Anexo 14.3 Estimación de Campos Electromagnéticos, el Titular presenta los resultados de una investigación bibliográfica respecto de campos electromagnéticos generados por subestaciones de 110kV y equipos concentrados (sistema BESS, celdas de poder, transformador) y la modelación de los conductores de la línea de transmisión mediante la aplicación del software <i>QuickField</i> que utiliza el método de elementos finitos para obtener el campo eléctrico y el campo magnético generado en el espacio en estudio. Lo anterior, para estimar la perturbación de las frecuencias de radio generado por la subestación y el fenómeno corona. El Titular declara que los valores límites recomendados de radio interferencia provocada por instalaciones de alta tensión y las normas de referencia aplicables en Chile respecto de la exposición humana a campos electromagnéticos es de 50 Hz. Además, según la <i>International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)</i>, organismo no gubernamental, reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como referente en el tema de los campos electromagnéticos y efecto sobre las personas, establece como magnitudes máximas tolerables en forma permanente, 5.000 V/m para el campo eléctrico y 200 micro Tesla para la inducción magnética. En definitiva, los resultados indican que la magnitud del campo eléctrico e inducción magnética que se generan en la subestación y la línea de transmisión están muy por debajo de los límites propuestos por la ICNIRP, al igual la magnitud generada por la radio interferencia según los límites establecidos en la norma canadiense (<i>Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique (0,15 à 30 MHz) produit par les reseaux de courant alternatif. CAN3-C108.3.1 – M84. Octobre 1984.</i>).

4.7.6. Residuos



4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos y asimilables a domiciliarios.	Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos domésticos, lo que equivale a 40 kg/día y a 1,2 ton/mes, correspondiente a restos de comida, envases, papel, vidrio, cartón, etc. Almacenamiento en contenedores HDPE en zona exclusiva cercana a la sala de control. Estos, serán retirados 3 a 4 veces por mes, por el servicio municipal o una empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será un lugar autorizado por la SEREMI de Salud (Adenda Complementaria, respuesta 8).
Residuos sólidos orgánicos.	Se considera el uso de fosa séptica de la fase de operación, por lo que el retiro de lodos estará a cargo de un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. Los tiempos de retención de lodos son de 1 año, mientras que el retiro de lodos será de forma periódica de acuerdo con las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante (Adenda Complementaria, respuesta 8).
Residuos sólidos industriales no peligrosos.	Se generarán aproximadamente 0,53 ton/mes de papel, cartón, maderas, plásticos, recortes de cables, cuyo almacenamiento será en contenedores HDPE en zona exclusiva cercana a la sala de control, el retiro será 2 a 3 veces a la semana por empresa especializada autorizada. También, se generará 0,06 ton/mes de módulos fotovoltaicos, cuyo almacenamiento será en zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, el retiro será 1 a 2 veces al año. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud. Eventualmente, se reciclará con una empresa especializada (Adenda Complementaria, respuesta 8).

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos.	Se generarán 0,168 ton/mes de aceites de recambio, grasas lubricantes, filtros de aceite, EPP y paños contaminados con HC, y 0,14 ton/mes de baterías, cuyo almacenamiento temporal será en contenedores plásticos o metálicos con tapa y rotulación dispuestos en bodega RESPEL. El retiro se programará 2-4 veces al año para ser dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región. Eventualmente, podría ser reciclado por empresa especializada (Adenda Complementaria, respuesta 8).

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

Tabla 4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Nombre.	Descripción.
Combustible.	Se mantendrá el estanque de combustible de 1 m ³ de capacidad a fin de surtir de combustible a los grupos electrógenos de respaldo de 100 kVA. Al respecto, es importante señalar que este equipo solo funcionará en caso de que la red no pueda operar (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Sustancias químicas.	Se requerirá 0,03 ton/mes de aceite dieléctrico; 0,001 ton/mes de espuma de poliuretano; y 0,001 ton/mes de pintura. Todos ellos almacenados bodega de sustancias peligrosas de 12 m ² , cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. Su diseño estructural cumplirá con la normativa vigente sobre el almacenamiento de sustancias peligrosas, D.S. N° 43/201 del Ministerio de Salud; NCh 382 of.98; y el D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Adenda, respuesta 3.19).



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.	
Portería/garita.	
Oficina de acceso.	
Bascula de pesaje.	
Oficinas.	
Comedor.	
Sala de procedimientos médicos no invasivos.	
Área de almacenamiento de agua potable.	
Estacionamientos de camiones y buses (vehículos pesados).	
Estacionamiento de maquinarias.	
Estacionamientos de furgonetas y camionetas vehículos menores).	
Zona de abastecimiento de combustible.	
Estanque de almacenamiento combustible.	
Almacenamiento de residuos domiciliarios o asimilables.	
Zona de residuos industriales no peligrosos.	
Zona para almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL) y acopio de residuos peligrosos (RESPEL).	
Bodega para contratistas.	
Cabinas para repuestos y taller.	
Áreas de acopio de paneles y estructuras.	

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2. Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Habilitación de instalaciones de faenas.	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción. El área de emplazamiento será la misma y se realizará el retiro de todas las estructuras que formen parte del Proyecto (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Desmantelamiento de la planta.	Se realizará el retiro de todas las estructuras permanentes del Proyecto, es decir, las unidades generadoras de energía, y las obras complementarias a la generación. En primer lugar, se realizará la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles y se cargarán a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado. Posteriormente, se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las que se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización. Luego se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de inversores, transformadores y equipos eléctricos, y se trasladarán a un gestor para su tratamiento y reutilización. Finalmente se realizarán labores de descompactación de las áreas intervenidas y retiro de losas de hormigón que hayan sido construidas y fundaciones de la LAT (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Desmantelamiento	Se procederá a retirar la infraestructura y equipos, reutilizándolos o vendiéndolos. Previo



de la S/E elevadora y de las obras de conexión de alta tensión.	a que se realice el cierre, el Titular presentará un detalle de las siguientes actividades: • Planificación de actividades. • Aviso a las autoridades correspondientes. • Trabajos de desmontaje de cables y estructuras. • Gestión para la reutilización o reciclaje del material apto para ello. Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de celdas de MT, transformadores, equipos de medida y demás componentes, el resto de los elementos se transportarán a un gestor para su tratamiento y reutilización. Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones del terreno, en lo posible, a las condiciones del terreno previas a su intervención. Para las obras de conexión de alta tensión se ejecutarán las siguientes actividades: • Instalación de la base temporal desde dónde operará el contratista. • Contratación de personal. • Retiro de los conductores y postes: Se deberá realizar desmonte de los conductores y postes, para luego proceder a la restitución del terreno. Esta actividad se desarrollará mediante la ayuda de una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la base del contratista y posteriormente venderlas o disponerlas en algún lugar autorizado de acuerdo con la legislación ambiental que rija al momento del desarme. Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones originales del terreno, en lo posible, a las condiciones del terreno en su forma original (Adenda Complementaria, respuesta 3).
Rehabilitación del área intervenida	Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (S/E elevadora) y caminos dentro del perímetro del parque, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo con el fin de devolver, en la medida de lo posible, las condiciones originales del sector. Las acciones de descompactación permitirán un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana. De esta manera, se facilitará, además, el repoblamiento de los diferentes organismos asociados al ecosistema. En términos generales, se realizarán acciones de descompactación de suelo con un equipo capaz de profundizar entre 50-80 cm de profundidad, en todas las zonas que hayan sufrido depresiones por el emplazamiento de estructuras de peso, fundaciones y tránsito de vehículos (15,6 ha), tales como caminos (toda vez que el propietario no quiera darles un uso posterior), instalaciones permanentes e instalación de faena. Luego de esta actividad se realizará una labor de preparación de suelo con rastra y rodillo de uso agrícola, para asegurar el mullimiento y compactación apta, mejorando la permeabilidad del suelo, y con ello, la adecuada infiltración de aguas a su condición sin Proyecto, permitiendo aumentar la actividad biológica del mismo y por consecuencia un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana (primer escenario). En el caso puntual de que no exista revegetación natural (segundo escenario) al final de la temporada (fin de primavera post labores de rehabilitación), se optará por una siembra de pradera y matorral natural, en base a especies nativas de la zona, como son las recomendadas en la publicación “Recomendación de praderas para sistemas silvopastorales en la Zona Centro Sur de Chile, INIA, 2011”. Sin perjuicio de lo anterior, se propone definir la vegetación a utilizar, con el SAG al momento de ejecutar el plan de cierre. La elección deberá considerar, entre otros factores, el balance hídrico del sitio, la composición de especies en el área intervenida, la compatibilidad fenotípica y fisiológica con la vegetación circundante, la resistencia al <i>stress</i> hídrico y la plasticidad de las especies para sobrevivir a la variabilidad edafológica que se pueden encontrar en los



	sitios seleccionados. En cualquier circunstancia, las especies elegidas se caracterizarán por su capacidad para un rápido establecimiento, rápida cobertura para proteger el suelo y alta producción anual de semillas. La labor final corresponde a labores de seguimiento para asegurar un buen prendimiento de la revegetación natural y/o asistida, la cual será dentro de los dos primeros años de realizada la rehabilitación, en épocas de primavera. Mientras que, como indicador de éxito de la medida, durante el segundo año, se realizarán nuevas mediciones, se utilizará como referencia los resultados presentados en el estudio agrologico (DIA, Anexo 3), donde se establecerán rangos de valores aceptables para los parámetros evaluados en la condición base vs la condición final. En cuanto a la restauración de la geoforma o morfología de las áreas intervenidas, se debe considerar que los paneles solares son soportados sobre estructuras verticales, las cuales se fijan al suelo mediante el hincado directo de perfiles de acero galvanizado, sin necesitar escarpe para su instalación. Considerando lo anterior, el montaje de los paneles solares no genera una perturbación significativa de la morfología del terreno y la intervención del suelo está acotada puntualmente a los puntos de hincado de los perfiles, los cuales se van adaptando al terreno, por lo tanto, no se prevé afectación de la morfología del suelo en esas zonas. En cuanto a los sectores donde se ubicarán las cabinas y estructuras, tanto en la operación como en las faenas del Proyecto, estas se concentran en zonas en su mayoría planas, las cuales no requieren de mayor intervención, más que ejecutar labores de compactación mecánica simple (Adenda Complementaria, respuesta 3).
--	---

4.8.2. Suministros básicos.

Tabla 4.8.2. Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Agua.	Se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad máxima de 1.125 m ³ /mes, en base a una dotación de 150 l/día por persona con un máximo de 300 trabajadores (<i>peak</i>). El agua será transportada mediante camiones aljibe que cuenten con las autorizaciones sanitarias respectivas y será almacenada en la instalación de faena en estanques de hasta 20 m ³ . El agua para consumo humano será entregada en bidones rotulados apropiadamente de 20 litros (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Energía eléctrica.	Se requerirán cinco grupos electrógenos entre 30 a 220 kVA, los cuales funcionarán entre 4-8 horas al día y de 3 a 6 meses (Adenda Complementaria, respuesta 4).
Servicios higiénicos.	La instalación de faena y sus instalaciones son obras temporales que permanecerán en funcionamiento no más de 6 meses. En este contexto, en los frentes de trabajo y en la instalación de faenas se instalarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud (Adenda Complementaria, respuesta 4).

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Durante la fase de cierre no se extraerá, explotará ni utilizarán recursos naturales renovables.	

4.8.4. Emisiones y efluentes.

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.



Emisiones a la atmósfera.	De acuerdo con lo señalado en Adenda Complementaria, Anexo 14.2, la metodología del cálculo para todas las actividades que generan emisiones durante la fase de operación, en particular, MP ₁₀ , MP _{2,5} , así como de gases, NO _x , SO _x , NH ₃ , CO y COVs producto de la combustión motor de maquinaria fuera de ruta, combustión de grupos electrógenos, combustión de motor de vehículos de transporte, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, excavaciones, transferencia de material y demolición. Para ello, se estimaron los siguientes resultados considerando la aplicación de supresor de polvo a caminos interiores:																									
	Tabla 4.8.4.1.1: Emisiones fase de cierre con aplicación de supresor de polvo.																									
	<table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="7">Emisiones (t/año)</th></tr><tr><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>MP</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th><th>NH₃</th><th>CO</th><th>COVs</th></tr><tr><td>TOTAL</td><td>1,84</td><td>0,82</td><td>6,95</td><td>6,46</td><td>0,09</td><td>0,00</td><td>4,25</td><td>3,46</td></tr></table>		Emisiones (t/año)							MP ₁₀	MP _{2,5}	MP	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs	TOTAL	1,84	0,82	6,95	6,46	0,09	0,00	4,25	3,46
			Emisiones (t/año)																							
		MP ₁₀	MP _{2,5}	MP	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs																	
	TOTAL	1,84	0,82	6,95	6,46	0,09	0,00	4,25	3,46																	
	Fuente: En base a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.2, Tabla 94.																									
	En cuanto al análisis de cumplimiento, las emisiones anuales para el año 40 de operación y la fase de cierre, superan la emisión máxima de MP _{2,5} equivalente y de MP ₁₀ equivalente (Tabla 97 y 98 de la Adenda Complementaria, Anexo 14.2), según los límites establecidos en el PPDA, por lo que en alusión al literal a) del artículo 64 del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, el Proyecto deberá compensar la emisión Máxima Total de MP ₁₀ equivalente correspondiente a 12,5378 t/año.																									
	Para ello, se presentará ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP ₁₀ equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente.																									
	Sin perjuicio a ello, el Titular implementará las siguientes medidas de gestión y control con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado y gases generados durante la fase cierre:																									
• Se aplicará un supresor de polvo que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, que presente eficiencia superior o igual al 90%, mediante aplicación directa, en todas las vías internas y de acceso al Proyecto, que no se encuentren pavimentadas. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada vez que se requiera según especificaciones del fabricante o cuando se realicen cambios al trazado de los caminos internos según los avances de las labores, por el tiempo que dure la fase de cierre del Proyecto. • Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, lugares de trabajo y cultivos. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • Se realizará mantenimiento oportuno a los vehículos y equipos utilizados por el Proyecto. • No se mantendrán motores de camiones o maquinarias encendidos innecesariamente. • Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.																										
Con fecha 23 de noviembre de 2021, mediante el oficio ORD. N° 1169, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso se pronuncia conforme.																										



4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2. Emisiones líquidas.

Nombre.	Descripción.
Aguas servidas.	Los residuos líquidos estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de cierre. Considerando un uso diario máximo de 150 L/persona/día y un factor referencial de recuperación del consumo total de agua potable de 0,8, se estima una generación máxima de 900 m ³ /mes, asumiendo un promedio de 25 días de trabajo mensual. El agua proveniente de duchas será almacenada en estanques con una capacidad máxima de 20 m ³ de donde será retirada 2 o 3 veces por semana según se requiera. El retiro y disposición final será llevado a cabo por una empresa autorizada para dicho fin, que además será la responsable de darle el mantenimiento respectivo cuando se requiera. Considerando que la fase de cierre se extenderá por 6 meses, se utilizarán baños químicos portátiles para el total de trabajadores (300 trabajadores como máximo). Estos baños cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud respecto a sus cantidades y distanciamientos. Los baños químicos móviles serán instalados en los distintos sectores para los trabajadores, por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, que a su vez se encargará de la mantención de éstos y la disposición final del residuo. Se mantendrá en obra el registro de las empresas que ejecuten estas actividades y los documentos que confirmen la vigencia de sus permisos para ejercer dicha actividad (Adenda Complementaria, respuesta 8).

4.8.4.3. Emisiones de ruido.

Tabla 4.8.4.3. Ruido.

Nombre.	Descripción.
Ruido.	De acuerdo a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1, la proyección de los niveles de ruido de la maquinaria utilizada para la fase de cierre considera la operación simultánea de todas las fuentes de ruido en los deslindes del predio del Proyecto en los puntos más cercanos a los receptores, al respecto, los niveles de presión sonora (NPS) proyectados se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1, Tabla 51. Durante la fase de cierre en periodo diurno, el proyecto cumple con los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los receptores aledaños, implementando las siguientes medidas: • Cada frente podrá considerar solo una maquinaria. • Se establecen áreas de restricción para los trabajos en torno al receptor R01. • Se implementarán pantallas, fijas o móviles, fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 mm (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 mm, densidad 70 kg/m³ y revestimiento con malla raschel (cara interior).

Con fecha 25 de noviembre de 2021, mediante el oficio ORD. N° 3702, la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago se pronuncia conforme.

4.8.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.8.4.4. Otras emisiones.

Nombre.	Descripción.
Vibraciones.	En cuanto a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1 Informe de Evaluación Impacto Ruido y Vibraciones, la Tabla 83 presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de un rodillo compactador genérico (<i>Vibratory Roller</i>) con un nivel PPV de 94 VdB a 25 pies, considerando la distancia menor distancia estimada fuente-receptor, donde, los valores proyectados para la fase de cierre del Proyecto para los criterios de molestia y daño estructural no se superarán los umbrales recomendados por la FTA en los



	receptores evaluados, a excepción del receptor R01 que supera el umbral en ambos criterios. Al respecto, el Titular para reducir los niveles de vibración proyectados deberá utilizar un rodillo compactador con un nivel PPV no mayor de 76 VdB a 25 pies para dar cumplimiento a los umbrales recomendados por la FTA.
--	--

4.8.5. Residuos.

4.8.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1. Residuos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos y asimilables a domiciliarios.	Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos domésticos, lo que equivale a 7,5 ton/mes, correspondiente a restos de comida, envases, papel, vidrio, cartón, etc. Almacenados en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. Estos, serán retirados 2 a 3 veces por mes, por el servicio municipal o una empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será un lugar autorizado por la SEREMI de Salud (Adenda Complementaria, respuesta 8).
Residuos sólidos industriales no peligrosos.	Se generarán aproximadamente 1.011,57 ton/mes de hormigón, cables, tornillos, alambres, metales, elementos de protección personal, restos de embalajes, envases vacíos, madera y otros equipamientos al interior de las cabinas, cuyo almacenamiento temporal será en contenedores exclusivos en la instalación de faenas, el retiro será periódico, 1 a 3 veces a la semana por empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud. Eventualmente, se reciclará con una empresa especializada. También, se generarán 449 ton/mes de módulos fotovoltaicos, cuyo sector de acopio para los paneles estará ubicado en la instalación de faenas, el retiro será 1 a 3 veces a la semana, y en vez de destinarlos a un lugar de disposición final, se realizará el reciclaje a través del convenio PV-Cycle (Adenda Complementaria, respuesta 8).

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos.	Se generarán 0,4 ton/mes de buzos desechables contaminados con pinturas o derivados de HC, envases de pinturas, arenas y tierras contaminadas con HC, cartones contaminados con HC, brochas y rodillos con restos de pinturas o derivados de HC, huaipes contaminados, restos de aceites y grasas, cuyo retiro será periódico y el almacenamiento temporal en contenedores exclusivos ubicados en instalación de faenas en una bodega de residuos peligrosos para ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se generará 28 ton/mes de baterías y 10,2 ton/mes de otros componentes electrónicos que serán almacenados en zona de acopio temporal de residuos peligrosos para ser retirados 2-3 veces por semana y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de salud. Eventualmente, podría ser reciclado por una empresa especializada (Adenda Complementaria, respuesta 8).

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

Tabla 4.8.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Nombre.	Descripción.
Combustible.	Se requerirá de petróleo diésel para los equipos y maquinarias considerados, por lo tanto, para su funcionamiento se contará con un suministro semanal de combustible en camiones tanque, servicio que será desarrollado por empresas debidamente autorizadas por la SEC,



	las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como zona de descarga de combustible, preparada para dicha actividad. Esta instalación cumplirá con el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, almacenando en estanques de 1000 litros u otro similar (Adenda Complementaria, respuesta 4).
--	--

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1. Salud de la población.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Alteración a la calidad del aire.
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades de excavación, nivelación, tránsito de vehículos y maquinarias, gases de combustión de motores, funcionamiento grupo electrógeno.
Fase en que se presenta.	Construcción.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido y vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de excavación, nivelación, tránsito de vehículos y maquinarias, gases de combustión de motores, funcionamiento grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Biota.

5.2.1.1. Flora y vegetación.

Tabla 5.2.1.1. Flora y vegetación.	
Impacto ambiental.	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Parte, obra o acción que lo genera.	Emplazamiento del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.2.1.2. Fauna.

Tabla 5.2.1.2. Fauna.	
Impacto ambiental.	Perturbación de fauna.
Parte, obra o acción que lo genera.	Emplazamiento del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Tabla 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Alteración del normal desarrollo de la actividad agrícola.
Parte, obra o acción	Emisiones a la atmosfera, actividades de transporte y faenas constructivas.



que lo genera.	
Fase en que se presenta.	Construcción.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento en los tiempos de desplazamiento de la población.
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades de transporte.
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.4. Patrimonio cultural.

Tabla 5.4. Patrimonio cultural.	
Impacto ambiental.	Alteración de monumento arqueológico.
Parte, obra o acción que lo genera.	Excavaciones, movimientos de tierra.
Fase en que se presenta.	Construcción.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental.	(i) Alteración a la calidad del aire. (ii) Aumento de los niveles de ruido y vibración.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	El Proyecto se ubica al noroeste de la localidad de San Pedro, próxima al sector de Palqui y Las Canchillas, en la comuna de San Pedro, Región, provincia de Melipilla, Región Metropolitana de Santiago en un terreno rural (Rol N° 29-421), donde existe población aledaña que cuya salud pudiese verse afectada (DIA, Anexo 8).
Los siguientes antecedentes justificarán que el Proyecto no generará o presentará 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	En la Adenda Complementaria, Anexo 14.2 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas, el Titular acompaña la metodología del cálculo para todas las actividades que generan emisiones durante la fase de construcción, operación y cierre, en particular, MP ₁₀ , MP _{2,5} y MP, así como de gases, NO _x , SO _x , NH ₃ , CO y COVs. Respecto al material particulado, los principales aportes de este contaminante, tanto en su tamaño MP ₁₀ como MP _{2,5} , se generan por la resuspensión de polvo durante el tránsito de vehículos pesados y livianos a través de caminos no pavimentados principalmente, además de las actividades de perforación y compactación. Con respecto a los gases de combustión, los máximos aportes provienen de los NO _x y del CO generados a partir de la combustión en los motores de maquinaria fuera de ruta y grupos electrógenos. Respecto a las emisiones durante la fase de construcción, el mayor aporte de emisiones contaminantes a la atmósfera se presentará durante el primer año. En cuanto al cumplimiento al PPDA, los resultados se compararon con los



que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	límites de emisión permitidos para nuevos Proyectos. De acuerdo con el análisis de cumplimiento, las emisiones anuales para el año 1 y el año 40 superan la emisión máxima de MP_{2,5} equivalente y de MP₁₀ equivalente, según los límites establecidos en el PPDA, por lo que en alusión al literal a) del artículo 64 del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, el Proyecto deberá compensar la emisión Máxima Total de MP₁₀ equivalente correspondiente a 5,7956 t/año para el primer año de la fase de construcción y 12,5378 t/año del año 40. Para ello, se presentará ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un PCE de MP₁₀ equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Sin perjuicio a ello, el Titular implementará medidas de gestión y control con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado y gases generados durante la fase construcción, operación y cierre. En cuanto a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.2, numeral 8 Modelación atmosférica de contaminantes, el Titular para evaluar los efectos del aporte de emisiones del Proyecto en la calidad del aire (SCREEN3) para el año 1 de la fase de construcción del Proyecto, escenario donde se generan los mayores aportes del Proyecto. Las concentraciones máximas de material particulado y gases de combustión que generará el Proyecto alcanzarán una distancia de 1.482 m. Según los resultados de la modelación, el material particulado, ya sea en su tamaño grueso o fino, no sobrepasará el 3% del límite de concentración diaria estipulado en la normativa de calidad primaria del aire para MP₁₀ y para MP_{2,5}, que establece un máximo de 150 g/μm³ y 50 μg/m³ respectivamente. Para el caso del MPS, las emisiones del Proyecto alcanzan como máximo el 4% del límite que establece la norma de calidad secundaria (normativa internacional “Ordenanza de la Confederación Suiza, Sobre Control de Contaminación del Aire” Confederación Suiza, 1993). En el caso de los gases de combustión, con respecto al contaminante SO₂, de igual manera las emisiones del Proyecto no superarán la normativa de calidad primaria para SO₂, que establece un máximo horario de 350 μg/m³, ya que la tasa de emisión a generar representa un 0,07% del límite establecido en la normativa. Para el caso de las emisiones de NO₂, la normativa de calidad primaria establece una concentración horaria máxima de 400 μg/m³, y el Proyecto genera emisiones que alcanzan alrededor del 1,47% de este límite. Con respecto al contaminante CO, la normativa primaria de calidad ambiental determina un límite máximo de 400 μg/m³ como concentración horaria, por lo que el Proyecto genera un aporte de emisiones que representa 0,03% de esta cantidad. En definitiva el Proyecto no originará un riesgo a la salud de las personas del AI, aumento de riesgo preexistente, considerando los criterios de aumento en el nivel de concentración ambiental del contaminante en relación a la línea base; característica del contaminante; magnitud y duración, ya que, no se sobrepasa los límites establecidos en las normativas de calidad primaria tanto sus criterios diarios, horarios como anuales, teniendo en cuenta que los límites establecidos en las normas de calidad primaria apuntan a proteger la salud de la población. Cabe señalar que, las emisiones atmosféricas generadas tanto en la fase de construcción como de cierre tienen carácter temporal, la fase de construcción tendrá una duración de 14 meses, mientras que la fase de cierre una duración de 6 meses. En definitiva, la ejecución del Proyecto no superará los valores de las
---	---



	concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes por sobre los límites establecidos. Sin perjuicio a lo anterior, el Titular adopta como Compromiso Ambiental Voluntario (Tabla 11.1.1 del ICE) la Utilización de maquinarias con estándar StageIIIA/Tier 3 o superior.
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.	De acuerdo a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1 Informe de Evaluación Impacto Ruido y Vibraciones, la proyección de los niveles de ruido de la maquinaria utilizada para la fase de construcción no superarán los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente mediante la implementación de las medidas de gestión y control para atenuar las emisiones durante la fase de construcción del parque fotovoltaico en periodo diurno. Los NPS para la actividad de postación de la LAT, el Titular evaluó según los frentes de trabajo en torno al receptor, donde, las emisiones no superarán los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los receptores identificados. Durante la fase de operación, la proyección de los niveles de ruido considera el funcionamiento de los motores <i>trackers</i> de los paneles fotovoltaicos, las estaciones de transformación y las estaciones inversoras en periodo diurno considera la operación simultánea de todas las fuentes de ruido del Proyecto, en cambio, para el periodo nocturno se considerará el funcionamiento exclusivo de las unidades transformadoras/inversoras. Al respecto, el Titular determino que durante la fase de operación en periodo diurno y nocturno, no se superarán los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los receptores aledaños. Para la fase de cierre, la proyección de los niveles de ruido de la maquinaria utilizada considera la operación simultánea de todas las fuentes de ruido en los deslindes del predio del Proyecto en los puntos más cercanos a los receptores. Al respecto, los NPS no superarán los límites máximos permitidos establecidos D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los receptores aledaños, mediante la implementación de las medidas de gestión y control durante la fase de cierre en periodo diurno. Por tanto, la ejecución del Proyecto no se superarán los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. Cabe indicar que, el Titular adopto como Compromiso Ambiental Voluntario (Tabla 11.1.9. del ICE) un monitoreo de ruido para corroborar el cumplimiento de la norma respecto a los valores proyectados.
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Respecto a los efluentes sobre los recursos naturales renovables, durante la fase de construcción, operación y cierre los residuos líquidos generados corresponderán a aguas servidas generadas por parte de los trabajadores. En particular, durante la fase de construcción se habilitará una PTAS al interior de la instalación de faena, diseñada para tratar las aguas servidas generadas por 500 trabajadores. Dicho sistema permitirá que las aguas tratadas puedan ser utilizadas para la humectación de caminos, frentes de trabajo o riego ornamental, en cumplimiento de la NCh N° 1.333. Además, contará con baños químicos para los frentes de trabajo. Durante la fase de operación, se habilitará una fosa séptica con drenes de infiltración, diseñada para tratar las aguas servidas generadas por 40 trabajadores. En cuanto al sector de infiltración, cabe destacar que los ensayos de resistividad eléctrica no registraron niveles freáticos dentro de los primeros 10 metros de profundidad. Por otra parte, las profundidades del nivel freático en el parque se encuentran fuera de los niveles de afectación de un



	proyecto fotovoltaico. Finalmente, los residuos líquidos estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de cierre, será almacenada en estanques, donde, el retiro y disposición final será llevado a cabo por una empresa autorizada. Considerando que la fase de cierre se extenderá por 6 meses, se utilizarán baños químicos portátiles para el total de trabajadores (300 trabajadores como máximo). Para lo anterior, el Titular presento los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 138 del RSEIA, para la PTAS y la fosa séptica. El retiro de los lodos generados en la PTAS estará a cargo de un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud Regional, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. Para el caso de la fosa séptica, el retiro de lodos estará a cargo de un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud Regional, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. Cabe señalar que, durante la fase de construcción del Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos ya que la mantención y lavado de equipos y maquinaria se realizará fuera de las instalaciones del Proyecto, en lugares que cuenten con autorización correspondiente para realizar esta actividad. Sin perjuicio a ello, en el caso que la evaporación del agua de lavado de canoas de camiones mixer no ocurra y se llegue a la capacidad máxima en la piscina, el agua residual deberá ser retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio, la cual se encargará de la disposición final del agua cumpliendo con la normativa correspondiente. En cuanto a lo señalado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.1 Informe de Evaluación Impacto Ruido y Vibraciones, el Titular utilizó los criterios del documento técnico “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transport Administration (FTA)</i>, el cual establece un modelo de cálculo por proyección de vibraciones mecánicas. Los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de una hincadora genérica (<i>Pile Driver</i>) durante la fase de construcción, arrojan que los valores proyectados para los criterios de molestia y daño estructural no se superarán los umbrales recomendados por la <i>FTA</i> en los receptores evaluados, a excepción del receptor R01 que supera el umbral en ambos criterios. Para ello, el Titular para reducir los niveles de vibración proyectados por el proceso de hincado deberá usar una hincadora de postes con fuerza de impacto menor para dar cumplimiento a los umbrales recomendados por la <i>FTA</i>. Para la fase de cierre, los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de un rodillo compactador genérico (<i>Vibratory Roller</i>), donde, los valores proyectados para los criterios de molestia y daño estructural no se superarán los umbrales recomendados por la <i>FTA</i> en los receptores evaluados, a excepción del receptor R01 que supera el umbral en ambos criterios. Al respecto, el Titular para reducir los niveles de vibración proyectados deberá utilizar un rodillo compactador con un nivel inferior para dar cumplimiento a los umbrales recomendados por la <i>FTA</i>. Por tanto, los resultados proyectados para la fase de construcción y cierre no superarán los umbrales recomendados por la <i>FTA</i> para el criterio de molestia y daño estructural en todos los receptores evaluados. De acuerdo a lo señalado en la DIA, Anexo 14.3 Estimación de Campos Electromagnéticos, el Titular presenta los resultados de una investigación bibliográfica respecto de campos electromagnéticos generados por subestaciones
--	---



	de 110kV y equipos concentrados (sistema BESS, celdas de poder, transformador) y la modelación de los conductores de la línea de transmisión. Lo anterior, para estimar la perturbación de las frecuencias de radio generado por la subestación y el fenómeno corona. Los resultados indican que la magnitud del campo eléctrico e inducción magnética que se generan en la subestación y la línea de transmisión están muy por debajo de los límites propuestos por la ICNIRP, al igual la magnitud generada por la radio interferencia según los límites establecidos en la norma canadiense. Teniendo en consideración lo anterior, no existirá riesgo a la salud de la población producto de la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire debido al manejo de estos.
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.	Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios que serán almacenados en contenedores exclusivos en los frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. Estos, serán retirados 2 a 3 veces por semana, por el servicio municipal o una empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será un lugar autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos orgánicos (lodos provenientes de la PTAS) que se acumularán en un estanque que se retirarán en forma periódica. Los residuos industriales no peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores exclusivos en la instalación de faenas, el retiro será periódico, 1 a 2 veces a la semana por empresa especializada autorizada, y el lugar de disposición final, será uno autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores plásticos o metálicos con tapa y rotulación dispuestos en bodega RESPEL. El retiro se programará 2-4 veces al año para ser dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de salud de la Región. Eventualmente, podría ser reciclado por empresa especializada. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios los cuales serán almacenados en contenedores HDPE en zona exclusiva cercana a la sala de control. Estos, serán retirados 3 a 4 veces por mes, por el servicio municipal o una empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será un lugar autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos orgánicos (lodos provenientes de la fosa séptica) serán retirados por un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. El retiro de lodos será de forma periódica de acuerdo con las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante. Los residuos industriales no peligrosos se almacenarán en contenedores HDPE en zona exclusiva cercana a la sala de control, el retiro será 2 a 3 veces a la semana por empresa especializada autorizada. Los módulos fotovoltaicos, cuyo almacenamiento será en zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, el retiro será 1 a 2 veces al año. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud. Eventualmente, se reciclará con una empresa especializada. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores plásticos o metálicos con tapa y rotulación dispuestos en bodega RESPEL. El retiro se programará 2-4 veces al año para ser dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región. Eventualmente, podría ser reciclado por empresa especializada. Durante la fase de cierre se generarán residuos sólidos asimilables a



	domiciliarios que serán almacenados en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. Estos, serán retirados 2 a 3 veces por mes, por el servicio municipal o una empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será un lugar autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores exclusivos en la instalación de faenas, el retiro será periódico, 1 a 3 veces a la semana por empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud. Eventualmente, se reciclará con una empresa especializada. Los módulos fotovoltaicos, cuyo sector de acopio para los paneles estará ubicado en la instalación de faenas, el retiro será 1 a 3 veces a la semana, y en vez de destinarlos a un lugar de disposición final, se reciclarán. Los residuos peligrosos se retirarán periódicamente y el almacenamiento temporal será en contenedores exclusivos ubicados en instalación de faenas en una bodega de residuos peligrosos para ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se generará baterías y otros componentes electrónicos que serán almacenados en zona de acopio temporal de residuos peligrosos para ser retirados 2-3 veces por semana y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de salud. Eventualmente, podría ser reciclado por una empresa especializada. En definitiva, la ejecución del Proyecto no generará la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Para ello el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS de los artículos 140 y 142 del RSEIA (Tablas 9.1.2 y 9.1.3 del ICE).
--	--

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental.	(i) Pérdida de individuos o ejemplares de una población. (ii) Perdida de hábitat de fauna de baja movilidad.
Los siguientes antecedentes justificarán que el Proyecto no se generará o presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6° del RSEIA.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área de emplazamiento del Proyecto presenta especies en categoría de conservación correspondiente a especies de fauna terrestre (Adenda, Anexo 5).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto comprende un área de influencia de 307,87 hectáreas, correspondiente a 267,04 ha de parque fotovoltaico y 40,83 ha de línea de transmisión eléctrica, ubicadas en la comuna de San Pedro, Provincia de Melipilla de la región Metropolitana. En el área se caracterizaron tres unidades homogéneas (UH) correspondientes a: “Suelos de cerros”, “Lomajes suaves” y “Terrazas”, las cuales se diferencian principalmente por sus características topográficas de pendiente, dado la variabilidad existente en el sector al encontrarse en las cercanías de las Cordillera de la Costa (DIA, Anexo 3). Dentro de sus factores limitantes se encuentran pendientes en los rangos de 5 a <8%, drenaje imperfecto y condiciones ligeramente profundos. Este suelo representa el 9,8% (26,5 ha) del área de emplazamiento del Proyecto. Dado este



escenario, el Titular propone un Compromiso Ambiental Voluntario (Tabla 11.1.2 del ICE), que tiene como objetivo recuperar suelos productivos debido a la pérdida temporal de estos por la instalación del Proyecto a partir de la mejora definitiva de las limitantes encontradas en otros suelos presentes en la región Metropolitana en una superficie total igual o mayor a las intervenidas por el Proyecto, considerando, además, que los suelos presentes en el área del Proyecto, posterior a su vida útil (40 años), volverán a su condición rural.

La superficie de suelo a intervenir por el Proyecto según clase de capacidad de uso a nivel regional, se tiene que el Proyecto intervendrá menos del 0,03% de los suelos de suelos de producción agrícola a nivel regional, superficie marginal respecto de la superficie total de esa clase en la región. Considerando, además, que estos serán recuperados a través del plan de mejora de suelos que asumirá el Titular.

El Proyecto no provoca pérdida de recurso suelo, ya que la pérdida del recurso suelo corresponde a la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida. Dicho lo anterior y habiendo descrito el Proyecto y su relación con el recurso natural renovable suelo, ni sus obras ni acciones suponen una pérdida del recurso suelo, pues El Proyecto no requiere de la extracción ni remoción a nivel profundo del recurso suelo; Las actividades del Proyecto que interactúan con el suelo en ningún caso provocan una eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida.

El estudio de mecánica de suelos (Adenda, Anexo 18) señala que la erosión del terreno en general no se considera significativa a partir de la granulometría que este presenta, y que pudiera mejorar con la presencia de vegetación bajo paneles, esto pudiera además complementarse con que la presencia de paneles permitirá proteger al suelo contra erosión hídrica o eólica. Por lo tanto, se considera que estas actividades en conjunto no generan la activación de un proceso erosivo sobre el suelo, así como tampoco modifican la capacidad del suelo en el conjunto del Proyecto, en cuanto a su capacidad de escurrimiento superficial o características de drenaje ya que al ser una superficie reducida en relación al área total del Proyecto, el suelo en su conjunto mantiene sus propiedades que le otorgan la capacidad de producir y albergar especies vegetales y sustentar vida. Además, la condición del suelo será devuelta a su estado inicial una vez finalice el Proyecto por lo tanto el recurso suelo destinado para caminos, zanjas y sectores de cabinas y bodegas estarán nuevamente disponibles para su utilización finalizada la vida útil.

Cabe destacar que el Proyecto permitirá que el recurso suelo deje de estar expuesto a la aplicación de químicos asociados a la actividad agrícola durante toda su vida útil (fertilizantes, plaguicidas, y herbicidas).

El Proyecto posee una vida útil de 40 años y una vez finalizado, las instalaciones serán desmanteladas y se procederá a la descompactación de las áreas intervenidas. El Proyecto sólo considera el escarpe de suelo para la habilitación de caminos e instalación de cabinas y bodegas. El resto del terreno del Proyecto permitirá el crecimiento de vegetación controlada bajo los paneles y en las áreas sin obras. La construcción del Proyecto permitirá que el suelo descanse del uso agrícola, por cuanto se estima que el área del Proyecto sin obras y bajo los paneles, será recolonizado naturalmente por la vegetación del lugar, tal como ha ocurrido con otros proyectos fotovoltaicos, lo cual generará un aumento en la materia orgánica del suelo y con esto una renovación del recurso suelo respecto



	de la condición actual, altamente intervenida por el uso agrícola. En su sentido más amplio, la materia orgánica, abarca todos los componentes orgánicos del suelo, incluyendo la biomasa viva (tejidos intactos de plantas, animales y microorganismos), raíces muertas y otros residuos de plantas, así como tejidos muertos y humus del suelo, los cuales son indispensables para la actividad biológica del suelo y son la principal fuente de energía, nutrientes y hábitat para la gran mayoría de los organismos del suelo, siendo este parámetro un motor importante para la biodiversidad del mismo. En base a lo anterior, se señala que el Proyecto no generará la pérdida de suelo entendida como la “<i>eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida</i>” (SEA, 2015) ni su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Sin perjuicio de lo anterior, para determinar que el Proyecto no haya perdido la capacidad para sustentar biodiversidad, posterior a su fase de cierre (al año dos de finalizadas las labores de rehabilitación) se analizará en las áreas de intervención directa el parámetro de materia orgánica, utilizando como base de referencia, los análisis de laboratorio utilizados para la elaboración del estudio Agrológico (DIA, Anexo 3), estableciendo rangos de valores aceptables de variación de acuerdo con la literatura científica, además se realizará una comparación según fotografías disponibles del mismo estudio. En definitiva, la ejecución del Proyecto no generará la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes debido al manejo de los residuos sólidos y líquidos. Cabe indicar que durante la fase de cierre se descompactarán todas las áreas que fueron sometidas a compactación por la instalación de cableado, cabinas y estructuras, como también los caminos internos que fueron utilizados durante toda la fase de operación del Proyecto, superficie que abarca 108.808 m², equivalentes a 10,8 ha. A partir de lo anterior se estima que se generarían en volumen de movimientos de tierra, cantidades similares y homologables a la fase de construcción del Proyecto que están asociados a actividades de descompactación (51.337 m³), los cuales no serían retirados, sino que utilizados en el mismo terreno para su limpieza y restauración.
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	De acuerdo a la caracterización de flora y vegetación (Adenda, Anexo 4), el área de la planta fotovoltaica se encuentra compuesto por 92 polígonos que comprenden un total de 5 formaciones vegetaciones diferentes, las que incluyen sectores de bosque, matorral, praderas, plantaciones y zonas sin vegetación. Estas formaciones a su vez se dividen en unidades vegetacionales que se diferencian considerando las especies que las componen y la cobertura de estas. La superficie ocupada por formaciones nativas ya sea bosque o matorral, corresponde a un 58,56% del área total de la planta fotovoltaica, es decir 159,85 ha. Esto lleva a que el 41,44% del área se encuentra cubierto por zonas de cultivos o plantaciones (nativos o exóticos) y zonas sin vegetación. El área de la línea de transmisión se encuentra compuesto por 31 polígonos que comprenden un total de 5 formaciones vegetaciones diferentes las que incluyen sectores de bosque, matorral, praderas, sectores de cultivo y zonas sin vegetación. En este sector el 77,7% de la superficie es ocupada por formaciones nativas, ya sean de bosque esclerófilo o matorrales tanto de tevo como de espinos. Para la planta fotovoltaica se catastraron 92 especies de plantas vasculares representadas en 44 familias taxonómicas. Considerando el hábito de las especies presentes, el mayor



en el artículo 37 de la Ley 19.300.	porcentaje de representatividad corresponde a las especies de hábito herbáceo con un total de 76,09% al considerar tanto las anuales como las perennes, 10,87% árbol, 11,96% para los arbustos y 1,09 % son suculentas. De acuerdo al origen de las especies se observa que el 52,17% (48 especies) son de origen introducido, y solo el 17,39% de ellas son de origen endémico. Esta distribución en el origen de las especies se basa en que gran parte del área del Proyecto corresponde a plantaciones, las que cuando se dejan de usar, dan origen inmediato a la entrada de las especies de este tipo. Para la línea de transmisión se catastraron 47 especies de plantas vasculares representadas a través de 28 familias taxonómicas. En términos de la forma de vida, la más representada corresponde a la forma de vida herbácea con un 68,09% (32 especies) seguido por los arbustos (12,8%) y posteriormente por la forma de vida arbórea (15%). La forma de vida suculento está representada por solo una especie, y esta corresponde a la familia Cactaceae. Considerando el origen de las especies, el 48,9% (23 especies) corresponde a especies introducidas y solo el 25,5% de ellas son de origen endémico. Dentro de las singularidades ambientales, se registró la presencia de 6 especies en alguna categoría de conservación. Cuatro de ellas presentes en el área de la planta fotovoltaica siendo estas, <i>Calydorea xiphioidescatalogada</i> como Vulnerable VU-R según D.S. N° 50/2008 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia, <i>Echinopsis chiloensis</i> catalogada como Casi Amenazada según listado del D.S. N° 41/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, <i>Adiantum chilense</i> catalogada como Casi Amenazada según listado del D.S. N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente y <i>Conanthera campanulata</i> especie que se encuentra dentro de la línea de transmisión y planta fotovoltaica, se encuentra catalogada en Preocupación menor según listado del D.S. N° 13/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Las dos restantes se registraron en el área de la línea de transmisión correspondiendo a <i>Puya chilensis</i> y <i>Eriosyce subgibbosa</i>, ambas catalogadas como Preocupación Menor de acuerdo con los decretos D.S. N° 42/2011 y D.S. 41/2011 ambos del Ministerio del Medio Ambiente, respectivamente. Para las especies <i>C. xiphioides</i> y <i>C. campanulata</i> se llevará a cabo un Compromiso Ambiental Voluntario, correspondiente a un plan de rescate y relocalización de geófitas (Tabla 11.1.8 del ICE), para evitar la pérdida de individuos y su genética, es aplicable a aquellas especies que han demostrado la capacidad de adaptación cuando son replantadas y/o con sistemas radiculares relativamente superficiales. Para el caso de las especies <i>Echinopsis chiloensis</i>, <i>Puya chilensis</i> y <i>Eriosyce subgibbosa</i> las cuales son xerofitas, también se realizará rescate y relocalización comprendida en el Compromiso Ambiental Voluntario de la Tabla 11.1.8 del ICE. Para la aplicabilidad de formaciones de bosque se analizaron las UC que presentan formaciones vegetacionales de Bosque Esclerófilo y Matorral de Espino en el caso de la planta fotovoltaica y Matorral de Espino en el caso de la línea de transmisión. En términos concretos el área total de bosque a ser afectado corresponde a 18,78 ha dentro del predio de la planta fotovoltaica que serán posteriormente reforestadas en un nuevo sitio, para ello, el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 148 del RSEIA. Finalmente, considerando las formaciones vegetacionales de la planta fotovoltaica, Matorral de Baccharis y Matorral pradera son aplicables para un Plan de trabajo de Formaciones Xerofíticas, dado que la densidad de individuos es superior a 500 individuos por hectárea. En términos concretos el área total de formación xerofítica a ser afectada por el Proyecto implica solo a la planta fotovoltaica y corresponde a 12,41 ha, para ello el Titular acompaña los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 151 del RSEIA.
--	--



	En virtud de lo señalado anteriormente, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no afectará una superficie con la presencia de diversidad biológica, así como especies de flora y vegetación en algún estado de conservación. En cuanto a la caracterización de la componente fauna, Adenda, Anexo 5, los resultados de la campaña de otoño 2021 efectuada por el Titular en el AI de la línea de transmisión se registraron 28 especies silvestres de fauna vertebrada terrestre. Del total de especies, 2 corresponden a la Clase reptiles, 24 a la clase aves y 2 a la clase mamíferos. La clase con mayor riqueza de especies corresponde a las aves, luego los mamíferos y, finalmente, los reptiles. Por el contrario, la mayor abundancia la presentaron las aves, seguidas de los reptiles y, por último, por los mamíferos. Se identificaron 4 singularidades ambientales relacionadas con Fauna Vertebrada Terrestre (especies bajo protección, en estado de conservación, de baja movilidad, endémicas y de distribución restringida). De las especies registradas, 4 especies en total se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo con el RCE. Estas especies corresponden a <i>Liolaemus lemniscatus</i> (LC), <i>Liolaemus tenuis</i> (LC), <i>Tadarida brasiliensis</i> (LC) y <i>Lasiurus cinereus</i> (DD). Las especies de movilidad reducida corresponden a los reptiles identificados en terreno. Es importante mencionar que, el Proyecto puede originar afectación principalmente en especies de baja movilidad como reptiles, debido a la construcción de las obras areales y lineales. Asimismo, en la fase de operación podrían verse afectadas especies de avifauna por colisión y/o electrocución. Para evitar impactos sobre especies de reptiles, que en el caso del presente Proyecto incluyen especies en categoría de conservación, se presentaron los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 146 del RSEIA, plan de rescate y relocalización donde se ubiquen obras con una superficie mayor a 3 ha, y adopto un Compromiso Ambiental Voluntario plan de perturbación controlada (Tabla 11.1.7 del ICE) en áreas con obras lineales. En el caso de avifauna se instalarán anti-perchas, un adecuado diseño de torres y correcta disposición de conductores para evitar afectación por electrocución (Tabla 8.7 del ICE). De esta forma, la electrocución puede ser evitada casi en su totalidad con el correcto diseño estructural de torres. También hay que considerar que, proyectos de transmisión eléctrica menores a 60 kV tienen mayor probabilidad de presentar afectación sobre avifauna, debido principalmente a la distancia entre las fases energizadas que pueden hacer contacto con aves (SAG, 2015). Por su parte la colisión, puede ser minimizada mediante la instalación de dispositivos disuasorios de vuelo en el recorrido del trazado (SAG, 2015). Por último, no se describen impactos de líneas de transmisión eléctrica sobre murciélagos, esto corresponde a una realidad observada a nivel internacional y nacional (González, 2014). Lo anterior, se debería a que el tendido eléctrico es estático, por lo que los murciélagos no presentan problemas para detectarlo a través de los ultrasonidos que utilizan para moverse en el espacio, y esquivarlos, difiriendo de las aves, quienes utilizan la visión como medio para la detección de obstáculos (González, 2014). Aun cuando no resulta relevante realizar estudios de seguimiento por posibles impactos con cables, sí es interesante realizar estudios al momento de la planificación y construcción del tendido eléctrico, dado que se deberá evitar la destrucción de refugios, sitios de alimentación o reproducción (González, 2014). En la campaña primavera 2020 realizada por el Titular se registraron 61 especies silvestres de fauna vertebrada terrestre. Del total de especies, 1 corresponde a la clase anfibios, 4 a la clase reptiles, 54 a la clase aves y 2 a la clase mamíferos. La
--	---



	clase con mayor riqueza y abundancia de especies corresponde a las aves, luego los reptiles y, finalmente, los anfibios y mamíferos. En el sector línea de transmisión los ambientes con mayor densidad de especies fueron la zona industrial y forestal y bosque esclerófilo. Esta situación puede deberse a la presencia de quebradas con vegetación nativa durante el recorrido del trazado, lo que permite una mayor disponibilidad de recursos en superficies más acotadas. Por su parte, en el ambiente zona agrícola y forestal se pueden congregarse especies de avifauna adaptadas a las condiciones y recursos proporcionadas por cultivos (p.e. frutos, tranques y canales de regadíos). Por otra parte, los ambientes con mayor riqueza corresponden al matorral esclerófilo, herbazal y formación de espinos, donde las abundancias se distribuyen similarmente. En el caso del sector planta fotovoltaica, el ambiente con mayor densidad de especies corresponde al herbazal, lo que se debe a la concentración de recursos disponibles para fauna en sectores de baja superficie. Teniendo en consideración a lo señalado, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no afectará una superficie con la presencia de diversidad biológica, así como especies de fauna silvestre en algún estado de conservación. En definitiva, la ejecución del Proyecto no afectará superficies con la presencia y abundancia de plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota, en algún estado de conservación.
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.	En cuanto a la magnitud y duración del impacto de emisiones a la atmósfera (aire), respecto a la condición base, el Proyecto no generará un aumento de las emisiones respecto al riesgo preexistente que cuenta la Región Metropolitana, considerando el nivel de concentración ambiental del contaminante en relación a la línea base, no se sobrepasa los límites establecidos en las normativas de calidad primaria tanto sus criterios diarios, horarios como anuales, teniendo en cuenta que los límites establecidos en las normas de calidad primaria apuntan a proteger la salud de la población, son más restrictivos que las normas secundarias de calidad ambiental. Cabe señalar que, las emisiones atmosféricas generadas tanto en la fase de construcción como de cierre tienen carácter temporal, la fase de construcción tendrá una duración de 14 meses, mientras que la fase de cierre una duración de 6 meses. No se generarán impactos sobre la condición base del suelo y agua debido a la magnitud y duración de la ejecución del Proyecto a causa de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, ya que, durante la fase de construcción, operación y cierre serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas acreditadas por la autoridad sanitaria. Los residuos líquidos durante la fase de construcción se habilitarán PTAS para su tratamiento y posterior utilización en humectación de caminos en cumplimiento de la NCh N° 1.333. Durante la fase de cierre (6 meses) se utilizarán baños químicos portátiles, cuyos efluentes serán manejados por un proveedor autorizado por la SEREMI de Salud para su manejo, traslado y disposición final. En cuanto a la fase de operación se utilizará un sistema de tratamiento simple que cuente con una fosa séptica, diseñada para la dotación máxima de personas, mientras que sus aguas tratadas serán infiltradas en el subsuelo, en cuanto al sector de infiltración, cabe destacar que los ensayos de resistividad eléctrica no registraron niveles freáticos dentro de los primeros 10 metros de profundidad.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos	Respecto de 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, las emisiones que generará el



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 los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de 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.	Proyecto no ocasionarán un impacto significativo sobre la vegetación, cultivos cercanos, cursos de agua u otros recursos naturales de la biota en la condición base, debido a que la norma de calidad secundaria respecto a MPS no se ve sobrepasada considerando las emisiones del Proyecto, las cuales representan solamente un 0,56% de la norma, considerando que las normas de calidad secundaria apuntan a proteger los recursos naturales. Por lo tanto, se puede concluir que, a nivel de calidad del aire, el Proyecto no genera un impacto significativo en la calidad de los recursos naturales del área de influencia. La máxima concentración diaria de MP₁₀ (7,010 µg/m³) que generará el Proyecto, representa el 1,87% del límite máximo establecido en el D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia, que corresponde a 150 µg/m³, mientras que la concentración anual (0,56 µg/m³), equivale al 1,12% del límite que indica la normativa (50 µg/m³). Con respecto a los receptores, la concentración diaria de MP₁₀ equivale como máximo al 2% del límite establecido en la norma de calidad primaria. Mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, respuesta 34. En cuanto magnitud y duración del efecto generado sobre la biota (condición de línea de base) a causa de la ejecución del Proyecto esta es analizada en las letras anteriores del presente artículo (letras a) y b) de la Tabla 6.2 del presente ICE).
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.	En la caracterización del componente fauna vertebrada, no se identificaron sensibilidades ambientales, así como áreas de nidificación u otras relevantes para fauna. Actualmente, no existe una normativa chilena o extranjera que permita evaluar el efecto causado por el ruido sobre la fauna silvestre. Sin embargo, existe la “Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre” (SAG 2016), que se basa en las recomendaciones realizadas por la Agencia de Protección Ambiental norteamericana (EPA) “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i>”, 1971. En esta guía, se considera que la fauna estará apropiadamente resguardada con un nivel igual o inferior a 85 dB, el cual será utilizado como máximo para la evaluación de fauna. Al respecto, y de acuerdo a los niveles proyectados no sobrepasan los 85 dB en ninguna de sus fases y receptores analizados, por lo que se estima efectos sobre la componente fauna silvestre en el AI por emisiones acústicas. Es importante mencionar que las emisiones acústicas serán puntuales y por frentes de trabajo, por lo tanto, las especies que presentan una mayor movilidad no se verían afectadas por las emisiones puntuales, ya que pueden movilizarse de la zona con trabajos y luego de que terminen las labores, volver. Para los individuos con baja movilidad o problemas de conservación se menciona que, de las especies registradas, 10 especies en total se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo con el RCE. Estas especies corresponden a <i>Philodryas chamissonis</i> (LC), <i>Liolaemus tenuis</i> (LC), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (LC), <i>Liolaemus chiliensis</i> (LC), <i>Coscoroba coscoroba</i> (EN), <i>Patagioenas araucana</i> (LC), <i>Abrothrix longipilis</i> (LC), <i>Tadarida brasiliensis</i> (LC), <i>Lasiurus cinereus</i> (DD) y <i>Lycalopex culpaeus</i> (LC). Para las especies de baja movilidad se realizará un plan de perturbación controlada (Tabla 11.1.7 del ICE), y el PAS del artículo del 146 del RSEIA, permite que las especies no estén presentes en el área de intervención cuando comiencen las obras del Proyecto y por lo tanto no verse afectadas por las emisiones acústicas puntuales que se presentarán El sitio de relocalización se encuentra en el norte del área del proyecto, la que ha



	que ha sido seleccionada por reunir características de hábitat para las especies a rescatar y que presentaría menos intervención antrópica, por lo tanto, un hábitat en mejor estado y con mayor capacidad de albergar a las especies objetivo, sector donde las emisiones acústicas del proyecto no afectarán. Mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, respuesta 35. En definitiva, los niveles estimados de ruido del Proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno no alterarán lugares donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
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.	Tal como se señaló en la letra d) del artículo 5 del RSEIA (Tabla 6.1 del ICE), en cuanto a los residuos que genera el Proyecto, estos tendrán un manejo adecuado según la normativa vigente y no provocarán efectos significativos a los recursos naturales. Los residuos generados en las distintas fases de desarrollo del Proyecto (construcción, operación y cierre), recibirán un manejo adecuado según el PAS del artículo 140 del RSEIA, asociado al almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, y de residuos no peligrosos lo expresado en el PAS del artículo 142 del RSEIA, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Por lo tanto, las propiedades fisicoquímicas del suelo no se verán afectadas por el Proyecto, permitiendo la interacción entre este componente y biota del área. Respecto a los productos químicos que serán utilizados en las distintas fases de desarrollo del Proyecto serán principalmente combustibles, pinturas y otros insumos que pueden ser catalogados como sustancias peligrosas, donde la bodega en donde serán almacenados cumplirá con la normativa vigente sobre el almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud; NCh N° 382 of.98) y el D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Para evitar la ocurrencia de derrame de sustancias peligrosas o combustibles, se aplicará el plan de prevención de contingencias, y en caso de ocurrir algún derrame, se aplicará el plan de emergencias (Tabla 8.9 del ICE). Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias.
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	El Proyecto, no guarda relación con extracción de agua de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Como se indicó anteriormente, el Proyecto será abastecido por proveedores autorizados. Tampoco se considera la extracción de aguas que pudiera afectar vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. Si bien en el área de Proyecto, se identifica la presencia de un tranque de riego, este no será intervenido de manera alguna por las partes y obras del Proyecto, ni se realizarán extracciones del recurso de ningún tipo. Finalmente, señalar que, al momento de realizar las calicatas asociadas al estudio agrologico (DIA, Anexo 3) y mecánica de suelos (Adenda, Anexo 18), no se identificó la presencia de humedad ni afloramiento de aguas a una profundidad de entre 1-3 metros (hincado), por otra parte, los resultados de resistividad eléctrica no indicaron presencia de napas freáticas dentro de los primeros 10 metros de profundidad. No se efectuarán descargas de aguas lluvias a cauces. El Proyecto no provocará un cambio en la escorrentía del suelo al no considerar la construcción de algún tipo de obra civil que produzca una impermeabilización de la superficie, las áreas que están sujetas a este tipo de depresiones son producto de la instalación de bodegas y cabinas distribuidas en diferentes espacios del terreno, por lo tanto



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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	no se generaría una acumulación de aguas lluvias ni un cambio sustancial en el coeficiente de escorrentía, considerando además, que la morfología y geomorfología del terreno no será modificada sustancialmente, dado que el diseño del Proyecto contempla el hincado de panel en pendientes menores al 15%. La configuración de los paneles fotovoltaicos sobre estructuras metálicas requiere hincado de perfiles de acero galvanizado o tornillos que se denominan filas, las cuales se ubican a una distancia de 3 a 4 metros, generando espacios libres que permiten que el suelo infiltre dichas aguas. Además, los paneles se posicionan en cierto ángulo variable según necesidad de captación (cuentan con seguidores), por lo tanto, no impide el paso de las precipitaciones al suelo (Adenda, respuesta 5.33). Finalmente, es preciso señalar que los recursos hídricos superficiales en la zona de Proyecto, tomando en cuenta que en todas aquellas obras en las que se interviene algún cauce, se proyectan obras hidráulicas que, mediante una intervención puntual, permiten mantener el libre escurrimiento de las aguas y asegurar la no alteración de su calidad y su disponibilidad. Lo mismo aplica en el caso de la obra de descarga en el Estero Popeta, en cuyo caso las características de la obra no afectarán el libre escurrimiento de las aguas de dicho estero, ni su calidad ni disponibilidad. Por otro lado, se asegura también la no afectación de los recursos hídricos subterráneos, puesto que las obras proyectadas no alterarán los acuíferos en la zona de Proyecto y se tomarán las medidas correspondientes para evitar la infiltración de contaminantes al subsuelo (Adenda Complementaria, respuesta 37). En definitiva, la ejecución del Proyecto no afectará el volumen o caudal de recursos hídricos, ya que, no se intervendrá o explotará, o trasvasiará de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, como el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. Por tanto, no impactará cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles; cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles; vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas; 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; ni 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.	El Proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Impacto ambiental.	• Alteración del normal desarrollo de la actividad agrícola. • Aumento en los tiempos de desplazamiento de la población.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	De acuerdo con lo señalado en la DIA, Anexo 8 Caracterización Medio Humano, el Proyecto se encuentra en un terreno rural (Rol N° 29-421) ubicado al noroeste de la localidad homónima, próxima al sector de Palqui y Las Canchillas, en la comuna de San Pedro, Región Metropolitana de Santiago, para ello el Titular para delimitar y caracterizar el AI determino las áreas de estudio e influencia



	para describir y caracterizar la dimensión geográfica, demográfica, socioeconómica, antropológica, bienestar social básico, de manera de definir preliminarmente y proceder a recabar información de fuentes secundarias y trabajo de campo para el levantamiento de información de fuentes primarias (28 y 29 de octubre 2020, el día 31 de diciembre de 2020 de manera remota y complementada el 28 de abril de 2021). El Proyecto se emplaza en el distrito censal N° 1 de San Pedro, correspondiente a las localidades de Las Canchillas, Las Pataguas, Lingo-Lingo, Llancay, Lo encañado, Los culenes, Palqui y San Pedro, donde existen grupos humanos, sin embargo, se caracteriza por ser un sector de baja densidad debido a que se constituye esencialmente por predios de uso agrícola y ganadero.
Reasentamiento de comunidades humanas.	En el área de Proyecto se identificaron dos estructuras del tipo viviendas deshabitadas (DIA, Anexo 8), las cuales tienen uso ocasional por parte de los trabajadores agrícolas del predio y por lo tanto no tienen uso permanente. Por tanto, no se realizará el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justificarán que el Proyecto no generará o presentará 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, espiritual o cultural.	En cuanto a la dimensión socioeconómica, el Titular declara que las principales actividades económicas realizadas en las localidades pertenecientes al AI del Proyecto corresponden a actividades agrícolas y ganaderas. Donde, dentro de las actividades agrícolas, se destaca principalmente el cultivo de frutillas. Respecto al predio en el cual se inserta el Proyecto, este posee una superficie aproximada de 271 ha, de las cuales 20,32 ha poseen un uso agrícola activo (cultivo de frutillas), es decir, un 7% del área de Proyecto, las cuales se encuentran asociadas a un contrato de arriendo. Si bien, el área será reemplazada por obras del Proyecto, la merma en este tipo de actividad no resulta significativa, en tanto, es una actividad que se desarrolla en la mayor parte del área de estudio, como del AI del Proyecto, por cuanto podrá continuar desarrollándose en predios colindantes al predio del Proyecto. Además, el Proyecto no hará uso, en ninguna de sus fases, de recursos hídricos presentes en el territorio, dado que su abastecimiento tanto para el consumo humano, como para otros usos será mediante servicios suministrados por terceros debidamente autorizados. En este mismo contexto, los residuos domiciliarios e industriales serán retirados por servicios externos, no afectando de ningún modo los recursos naturales presentes en la zona, utilizados como sustento económico o para cualquier otro tipo de uso por parte de los grupos humanos del territorio. Dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que, el empleo y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes, en forma individual o asociativa, no se verá alterada de manera significativa respecto de su condición actual. En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán las obras corresponde a predios particulares, sin significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto. En cuanto a actividades comerciales registradas en el AI del Proyecto, cuenta con la presencia de restaurantes y la comercialización de carnes de pollo y cerdo (dada la presencia de la empresa Agrosuper). Al respecto, cabe destacar que las actividades comerciales que se encuentran en el entorno inmediato al área de Proyecto corresponden al Restaurant Safari y la empresa Agrosuper, ubicadas a aproximadamente 350 m y 358 m respectivamente de la LAT (Adenda, respuesta 5.6).



	Por otra parte, la superficie a intervenir para la instalación de cada poste corresponde a 1 m² y la habilitación de LAT no impide el desarrollo de otras actividades económicas en la superficie, tales como actividades agrícolas puesto que de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, la vegetación puede alcanzar una altura máxima de 4 metros para mantener la franja de seguridad de la línea y evitar contacto de estas con el cableado. Por tanto, la ejecución del Proyecto no intervendrá, usará o restringirá el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Respecto a la dimensión geográfica, el AI del Proyecto (DIA, Anexo 8) se constituye esencialmente por parcelas o fundos de gran extensión y una baja cantidad de viviendas aisladas. Las viviendas habitadas más cercanas al área de emplazamiento del Proyecto se localizan al suroeste, fuera de los límites prediales del Proyecto, las cuales principalmente se reconocen en la Ruta G-900 a Palqui, Las Canchillas y Las pataguas. Respecto a las obras de la LAT, la vivienda habitada más cercana se localiza a 50 m aproximadamente. La red vial para el área de estudio está estructurada mediante la Ruta 66 San Pedro la cual se conecta con el puerto de San Antonio hacia el norte y con Las Cabras al sureste; la Ruta G-60 hacia el norte con Melipilla; H-62-G con Litueche hacia el suroeste. La Ruta 66 posee un flujo vehicular constante de camiones, producto de la conexión directa existente con el puerto el San Antonio al oeste, y con la Ruta 5 al Sureste. Respecto a la conectividad interior de la comuna de San Pedro y la relación con el presente Proyecto, destaca la ruta G-672 y la ruta G-900, las cuales se encuentran en sentido oeste y este del área del Proyecto. Al respecto, y en cuanto a lo señalado en la DIA, Anexo 13 Caracterización Estudio Vial, el flujo vehicular del Proyecto no obstruirá las vías de comunicación y no se realizarán actividades o intervenciones de significancia en el medio natural. Asimismo, el flujo vehicular generado por el Proyecto será poco significativo por las actividades de las fases de construcción y operación, particularmente. Lo anterior, en base a los resultados del estudio vial, donde se indica que, el mayor incremento del volumen de tráfico vehicular del Proyecto se prevé en la Ruta G-672 y Ruta G-900, esto se debe a que la condición basal de dichas rutas representa una demanda vehicular muy baja. En efecto, cabe mencionar que independiente de este incremento, las condiciones de circulación de flujo libre se mantienen con y sin Proyecto, por tanto, el efecto del Proyecto no representa una alteración significativa respecto a las condiciones operativas de base. El resto de las rutas, donde se registra mayor afluencia vehicular, el aporte del Proyecto no supera el 1% en comparación con la situación base para la fase de construcción, considerada la fase con mayor flujo vehicular, no generando efectos en los tiempos de desplazamiento o restricción en la libre circulación. Adicionalmente, hay que indicar que las actividades de la fase de construcción serán acotadas, en tanto solamente tendrá una duración de 14 meses. Con respecto a la fase de operación del Proyecto, si bien también se prevé un pequeño incremento en las rutas G-672 y ruta G-900, las condiciones de circulación de flujo libre se mantienen con y sin Proyecto, por tanto, el efecto del Proyecto no representa una alteración significativa respecto a las condiciones operativas de base. El resto de las rutas, donde se registra mayor afluencia vehicular, el aporte del Proyecto no supera en general el 1% en comparación con la situación base. En definitiva, el Proyecto no obstruirá o restringirá la libre circulación,



	conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del Área de Influencia, dado que las actividades de transporte del Proyecto sumarán una baja cantidad de viajes diarios al flujo vial, representando así un incremento marginal en el uso de la ruta.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Titular declara que los entrevistados del AI mencionaron que la infraestructura de salud es acorde a la realidad local, la infraestructura deportiva se acota a canchas de fútbol y rodeo, y en términos culturales no se reconoce infraestructura ampliamente desarrollada. A su vez, la cobertura de luz y señal telefónica abarca ampliamente a todos los sectores de la comuna. Por el contrario, respecto al tema hídrico y de alcantarillado, se encuentra disponible parcialmente; el agua potable comprende a los sectores de San Pedro, El Yalí, Loica y El Prado, aplicando a los demás sectores la lógica de pozos y/o abastecimiento por medio de camiones aljibes. Referente al alcantarillado, este está disponible en el centro de San Pedro, teniendo que construir habitualmente fosas sépticas en las demás zonas de la comuna (DIA, Anexo 8). Cabe señalar, que dada la naturaleza del Proyecto, dispondrá de sus propios servicios básicos, y cuya fase más significativa entorno a mano de obra corresponde a la construcción (solamente 14 meses), no se prevé afectación entorno al bienestar social básico de los habitantes en el AI, en ninguna de sus fases. La ejecución del Proyecto no afectará de manera directa el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como vivienda, energía, salud, transporte, educación, servicios sanitarios, en relación con la condición actual. A mayor abundamiento, el Proyecto no requerirá la extracción de recursos naturales tales como el agua, así como tampoco generará residuos que afecten los servicios y salubridad en el AI. Adicionalmente, la mano de obra será en promedio, de 350 trabajadores, durante un tiempo acotado de 14 meses (Adenda Complementaria, respuesta 41). En definitiva, la ejecución del Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que tanto el acceso como los bienes, equipamientos y servicios no serán utilizados y/o alterados en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Cabe señalar que, el Titular se compromete a que en caso de que resultasen destruidas cualquier vía, espacio público u otra infraestructura que sean atribuibles a la ejecución del Proyecto, a restaurarlas a su estado original.
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.	De acuerdo con lo descrito en la Dimensión Antropológica (DIA, Anexo 8), en lo que respecta a las organizaciones y manifestaciones culturales, mediante información primaria, en el entorno inmediato al Proyecto, no se identificó la presencia de ningún tipo de actividad comunitaria, festividades locales, ceremonias religiosas, así como tampoco infraestructura de carácter comunitario. Las actividades que revisten un carácter comunitario, así como la infraestructura se ubican principalmente en el centro de la comuna de San Pedro, a 5 km lineales aproximadamente del predio del Proyecto. Conforme a ello, dada la naturaleza tanto del Proyecto como las partes, obras y acciones del mismo durante la construcción, operación y cierre y considerando que estas serán ejecutadas en un predio privado sin acceso a la comunidad, se considera que las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folklóricas, y otros no sufrirán ninguna variación en relación a su condición actual, ya sea en cuanto al impedimento de su ejercicio y/o la libre manifestación de éstas que puedan afectar el sentimiento de arraigo o la cohesión social de la población.



	Cabe indicar que, las manifestaciones culturales se realizan en lugares específicos, por lo que no serán afectadas por el tránsito de vehículos durante la fase de construcción, ya que si bien el Proyecto utiliza vías cercanas a esas manifestaciones, no se generará el impedimento del desarrollo de estas actividades (Adenda Complementaria, respuesta 40). En definitiva, el Proyecto no generará 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.
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.	De acuerdo con la información primaria recabada por el Titular, no identificó la presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) próximos al Proyecto, así como tampoco organizaciones asociadas al componente étnico. No hay evidencia de la presencia de tierras, comunidades, agrupaciones o áreas de desarrollo indígena en el área de emplazamiento del Proyecto (DIA, Anexo 8). Sin embargo, conforme con los registros de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna de San Pedro existe la presencia de una (1) agrupación indígena denominada “Quellen Mapu” (Adenda, respuesta 5.7). Con fecha 13 de abril de 2021, el Titular realizó una entrevista presencial a fin de conocer los sectores donde la agrupación lleva a cabo sus actividades culturales y/o productivas (Adenda, respuesta 5.7). Actualmente la agrupación, cuenta con personalidad jurídica vigente y está conformada por veinticinco (25) familias, que se distribuyen en los sectores de El Prado, El Manzanito y La Manga, de la comuna de San Pedro. Cabe destacar, que dichos sectores se encuentran a más de 5 kilómetros de la obra más cercana al Proyecto. Las actividades productivas y/o culturales que desarrolla la agrupación, se indica que estas se enmarcan en una reunión anual y corresponden a dos (2) ceremonias: “We Tripantu”, la cual corresponde a la celebración del año nuevo mapuche y, “Nguillatun”, rogativa. En base a lo señalado por el presidente de la Agrupación, dichas actividades se realizan en el sector denominado “El Manzanito” cercano a la Ruta G-840, aproximadamente 7 km al noroeste de la localidad El Prado y a más de 9 km lineales del área de Proyecto, por cuanto las actividades productivas y/o culturales que desarrolla la agrupación indígena se encuentran fuera del AI definida para el componente medio humano del Proyecto. En cuanto a actividades agrícolas que pudiese desarrollar la agrupación indígena, en la entrevista realizada, indica que la agrupación misma no ejecuta este tipo de actividades. Así como también se señala que la agrupación no contempla incluir otro tipo de actividades en un futuro. Por tanto, la duración y/o magnitud de la ejecución del Proyecto no alterará las formas de organización social de los GHPPI (Adenda, respuesta 5.7).

6.4. Sobre la inexistencia de 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 6.4. Sobre la inexistencia de 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.	
Impacto ambiental.	No existe 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.
Existencia de poblaciones	Conforme con los registros de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena



protegidas.	(CONADI), en la comuna de San Pedro existe la presencia de una (1) agrupación indígena denominada “ <i>Quellen Mapu</i> ” (Adenda, respuesta 5.7).
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	En cuanto a lo señalado en la DIA, Anexo 11 Áreas protegidas, el Titular revisó los documentos oficiales tales como decretos, leyes, disposiciones y archivos oficiales que traten en alguna dimensión las áreas de protección. Así como también herramientas metodológicas que corresponden a programas y sistemas de información geográfica (SIG), donde, se desplegaron las coberturas vectoriales georreferenciadas y disponibles en la web del registro nacional de áreas silvestres protegidas (RNASP), determinando que el Proyecto no se superpone en recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justificarán que el Proyecto no se localizará 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.	Teniendo en consideración lo señalado en la Tabla 6.3 del ICE, en el Área de Influencia existe la presencia de una agrupación indígena denominada “ <i>Quellen Mapu</i> ” que se distribuyen en los sectores de El Prado, El Manzanito y La Manga, de la comuna de San Pedro. Cabe destacar, que dichos sectores se encuentran a más de 5 kilómetros de la obra más cercana al Proyecto. Las actividades productivas y/o culturales que desarrolla la agrupación, se indica que estas se enmarcan en una reunión anual y corresponden al “ <i>We Tripantu</i> ” y “ <i>Nguillatun</i> ”. Dichas actividades se realizan en el sector denominado “El Manzanito” cercano a la Ruta G-840, aproximadamente 7 km al noroeste de la localidad El Prado y a más de 9 km lineales del área de Proyecto, por cuanto las actividades productivas y/o culturales que desarrolla la agrupación indígena se encuentran fuera del AI definida para el componente medio humano del Proyecto. Por tanto, la extensión, magnitud o duración de la ejecución del Proyecto no generará la susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas.
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.	La extensión, magnitud o duración de la ejecución del Proyecto no generará la susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, ya que, la proximidad del Proyecto con sitios prioritarios, en específico con la Cuenca Estero El Yali, San Pedro Nororiental, Río Maipo y Cordón de Cantillana, no compromete a estas áreas, ni tampoco afecta su valor ambiental, ni su biodiversidad, ni su valor cultural, pues la tipología de Proyecto y el lugar concreto de emplazamiento no está inserto ni afecta los preceptos de estas áreas protegidas para fines de la conservación de la naturaleza. Por otra parte, la cercanía del Proyecto con el Monumento Histórico de la Iglesia de Loica, no ocasiona alteraciones a este espacio, ni afecta su valor cultural e histórico, ya que el Proyecto se emplazará a más de 9 km de esta dependencia (DIA, Anexo 11). A mayor abundamiento, cabe indicar que: • No existen áreas de poblaciones protegidas que intercepten con el área del proyecto, en tanto, no se encuentra emplazado en tierras indígenas, Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), comunidades o asociaciones indígenas. Siendo la Población Protegida más cercana, el Área de Desarrollo Indígena (ADI) Alto Biobío, la cual se encuentra a 404 km del Proyecto (CONADI, 2017). • No existen recursos protegidos que intersecan con área del Proyecto, no obstante, el recurso protegido más cercano corresponde a la Iglesia de Loica, la cual se encuentra a 9 km del proyecto (CMN, 2019).



	• El AI del Proyecto no interseca con un área bajo protección oficial, sin embargo, el área protegida más cercana corresponde a la Cuenca Estero El Yali, la cual se encuentra a 1,53 km del Proyecto (Ministerio de Medio Ambiente, 2020). • No existen humedales y glaciares protegidos que intersecan con el área del Proyecto, no obstante, el humedal protegido más cercano corresponde al Humedal El Yali, que está a aproximadamente 19 km del Proyecto, y el Glaciar protegido más próximo, se ubica en la comuna de San José de Maipo, y se encuentra a 96 km del Proyecto (DGA, 2015).
--	---

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Impacto ambiental.	No existe alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
Existencia de valor turístico.	En cuanto a lo señalado en la DIA, Anexo 9 Caracterización Turismo, el Titular realizó una revisión bibliográfica y de terreno los días 28 y 29 de octubre, en donde determino que el AI del Proyecto presenta un valor turístico bajo asociado a la presencia de los servicios de alojamiento y alimentación, de igual manera se le atribuye un valor turístico bajo relacionado a la presencia de atractivos turísticos. En particular no presenta sitios o lugares que posean valor paisajístico, cultural o patrimonial que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.
Existencia de valor paisajístico.	De acuerdo con lo señalado en la DIA, Anexo 6 Caracterización Paisaje, en primera instancia el Titular determino el valor paisajístico de la zona mediante la identificación de la macrozona y subzona de paisaje donde se localiza el Proyecto; demarcación del emplazamiento del Proyecto; identifica y describe los atributos visuales biofísicos; y, determina el valor paisajístico. Después, delimita el AI de acuerdo a los puntos de observación (PO); Delimita Cuencas visuales; realiza un análisis de intervisibilidad. Y, finalmente, determina la calidad visual del paisaje en el AI, mediante la identificación unidades de paisaje (UP); profundiza los atributos biofísicos y describe los atributos estéticos y estructurales por UP; y valoriza la calidad visual por UP. De acuerdo a lo anterior, los resultados determinaron que el Proyecto se emplaza en una zona que abarca 2 unidades paisajísticas de Colina-cerro (UP1), y de Valle (UP2). Las categorías de calidad visual para la primera unidad, según atributos de calidad visual dominante y su frecuencia absoluta tendieron a predominar los de media calidad, aun cuando las calidades visuales bajas tuvieron predominancia para los atributos estéticos y estructurales. Por otra parte, para la UP2, los atributos de calidad visual dominante y su frecuencia absoluta tendieron a evidenciar una calidad visual dominante media, aun cuando las calidades visuales dominantes se mostraron altas en términos biofísicos y bajas en términos estructurales.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no generará o presentará alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, 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.	De acuerdo de la caracterización de Paisaje (DIA, Anexo 6), el Titular determinó que el Proyecto se encuentra en la macrozona central de Chile, subzona del borde costero, en un paisaje de transición entre las planicies litorales y la cordillera de la costa. Entre las actividades económicas productivas presentes en la zona y que determinan la composición paisajística del área, destacan la presencia de infraestructura energética asociada a otros proyectos de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos y la subestación eléctrica donde se prevé conectar la energía producida. También se identifica la producción agropecuaria, asociada a la agricultura extensiva y la presencia de planteles y galpones agroindustriales. Debido a las características paisajísticas derivadas de su contexto, se determinó que el proyecto se emplaza en una zona que abarca 2 unidades paisajísticas UP1, y UP2. Al respecto, el área de Proyecto, presenta calidad visual media, lo que se podría traducir en que para las unidades paisajísticas que configuran el AI del Proyecto, la valorización general determinada indicaría que los atributos generales presentes son comunes o recurrentes.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Adicionalmente, los fotomontajes realizados en aquellos puntos más representativos de las dinámicas paisajísticas del área donde se pretende materializar el Proyecto, establecen que los principales cambios predecibles y notorios tienen relación primeramente con el área de instalación de paneles. En ese sentido, los cambios paisajísticos serían apreciables principalmente en el área de planicies, acentuando estas características y plano de visión desde sectores de mayor altura con la posibilidad de visión semi panorámica en sentido sur. Por otra parte, las obras del Proyecto consideran una LAT en sectores planos, como de cerros y colinas. Respecto a los primeros, tal como se presenta en los fotomontajes, tiene relación con el cableado y su extensión y localización de las torres, siendo mayoritariamente visibles desde sectores abiertos y con baja altura de estrato arbóreo y arbustivo. En este contexto, la calidad visual se ve mínimamente intervenida, pues la visibilidad de dichas obras se da a vista de observador solo en algunos tramos de la obra y a una distancia significativa que por ende, reduce la magnitud y amplitud de la infraestructura, tendiendo con ello y en términos de generales, a no obstaculizar significativamente los atributos paisajísticos característicos de la zona. En relación a los antecedentes antes expuestos, el desarrollo del Proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte singularidades escénicas y/o paisajísticas, de hecho, una parte significativa de las partes, obras y acciones se implementarán en una zona con altos niveles de antropización, ligadas principalmente al desarrollo de distintas actividades productivas. Por tanto, se prevé que la duración y/o magnitud de la ejecución del Proyecto no generará la alteración de los atributos y obstrucción de la visibilidad de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Titular declara que la comuna de San Pedro presenta baja cantidad y diversidad de atractivos turísticos potenciados y desarrollados, siendo por tanto y de manera incipiente, el desarrollo de turismo relacionado a la ruralidad, la producción de frutillas, y las tradicionales festividades locales. El AI del Proyecto incorpora en mayor medida atractivos turísticos asociados a la gastronomía, motivo por el cual y dada la naturaleza del Proyecto no prevé afectación sobre su desarrollo. Así mismo, no se reconocieron ofertas de servicios asociados al alojamiento, transporte turístico, agencias de viaje y guías turísticos. En definitiva, el Proyecto no ocasionará alteraciones a estos espacios,



	ni afectará su valor turístico ni cultural (DIA, Anexo 9). Por tanto, se prevé que la duración y/o magnitud de la ejecución del Proyecto no generará la obstrucción al acceso o alteración a zonas con valor turístico.
--	---

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Impacto ambiental.	Alteración de monumento arqueológico.
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con lo señalado en la Adenda, Anexo 7 Actualización Patrimonio Cultural, el Titular realizó una revisión de bibliográfica de antecedentes y la prospección arqueológica realizada los días 09 al 14 de noviembre de 2020 y 07 al 10 de marzo de 2021. Las fuentes documentales son: • Catastro de sitios arqueológicos en las cuencas priorizadas (MOP) de la Región Metropolitana. • Actas en línea CMN referentes a informes de DIA y de EIA de la Región Metropolitana. • Publicaciones de revistas Especializadas (Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología, Revista Chilena de Antropología, Actas de Congresos Nacionales de Arqueología Chilena). La inspección visual fue realizada en toda el AI del Proyecto mediante un recorrido pedestre. Esta actividad comprende una prospección superficial, intensiva y sistemática, con técnicas no invasivas, de cobertura total mediante un barrido en transectas paralelas e imaginarias. Las cuales se encuentran sujetas a la acción de variables independientes al control del arqueólogo, tal como son la visibilidad, obstruibilidad y accesibilidad (Gallardo y Cornejo, 1986). La visita en terreno arrojó como resultado la presencia de dos hallazgos: LP01 (piedra tacita) y LP02 (estructura adobe). Por su parte el trazado de la línea de transmisión no presentó ningún hallazgo de interés arqueológico durante las prospecciones realizadas. En definitiva en el AI existen de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Los siguientes antecedentes justificarán que el proyecto o actividad no generará o presentará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el 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.	En el AI del Proyecto, se identificó la presencia de dos hallazgos arqueológicos: LP01 que se encuentra fuera del área del proyecto, a 15 metros de los límites del polígono en el sector norte, y LP02 que se encuentra dentro del área del Proyecto en el sector suroeste del polígono. Por otra parte, a partir de la solicitud del CMN de evaluar la aplicabilidad del PAS del artículo 132 del RSEIA, el Titular realizó la solicitud correspondiente del permiso para la realización de excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, el cual, es otorgado el 14 de mayo de 2021 y cuya campaña se efectuó entre los días 7 de junio y 29 de septiembre de 2021, donde se pudieron establecer los límites de las dispersiones de materiales culturales tanto a nivel de superficie, así como también en su dimensión de depósitos verticales, para los sitios arqueológicos LP-01 y LP-02, permitiendo generar las directrices de cierre a través de cercos perimetrales para ambos elementos arqueológicos y/o patrimoniales. En términos generales, el Titular observó que en las áreas donde se realizaron los trabajos de sondeo

	arqueológico con el fin de establecer el emplazamiento de los cierres perimetrales de los sitios LP-01 y LP-02, ambos sitios responden a dinámicas de ocupación humana presentes desde tiempos prehispánicos, a través de indicadores de desbastes de desechos líticos y fragmentos cerámicos, hasta tiempos históricos y subactuales, donde se observa la presencia de estructuras habitacionales (de período histórico-subactual), asociados a la presencia de cursos de agua cercanos, como el Estero El Palqui, siendo una zona de asentamiento de fácil acceso a este recurso, como elemento esencial de subsistencia de los asentamientos humanos. Durante los trabajos de sondeo arqueológico del área, registró diversos elementos de material cultural, prehispánicos, históricos y subactuales, que permiten construir y configurar un esquema de uso de los espacios desde periodos al menos alfareros (con la probabilidad de indicadores de periodos anteriores como el arcaico), hasta fines del siglo XX. En el caso del estado de conservación de los materiales, se caracterizan como regular a malo en general, debido a que está compuesto en casi un 100% de fragmentos, no existen piezas completas. Cabe destacar que, durante los trabajos de sondeo arqueológico para la implementación de medidas de cercado y señalética para los sitios LP-01 y LP-02, el Titular identificó un nuevo elemento estructura patrimonial, el cual se caracteriza por ser los cimientos y parte de una estructura habitacional (LP-03), de similares características al sitio LP-02, el cual se encuentra dentro del radio de cierre del sitio LP01, por lo cual, su protección estará incluida en el perímetro del cierre del sitio LP-01. Finalmente, las medidas que decidió adoptar para los sitios identificados en la caracterización (hallazgos LP-01 y LP-02 (incluyendo el hallazgo no previsto LP-03), apuntan a la identificación de la extensión del sitio para delimitarlo y junto con ello definir la forma de protección para la no intervención de los mismos, para lo cual, se propone implementar cercados permanentes de estos elementos y señalética. En este sentido, se puede determinar que la magnitud del Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o se modificará en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Sin perjuicio de lo anterior, se realizará un monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción a los trabajadores (Tabla 11.1.6 del ICE). Cabe señalar que, no se requiere presentar los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 132 del RSEIA, dado que los resultados de la caracterización apuntan al levantamiento a través de la ejecución de sondajes para determinar la extensión del sitio y de esta manera, adoptar medidas que apunten a la protección del mismo mediante cercado permanente y señaléticas, lo cual, se encuentra especificado en el informe ejecutivo adjunto de la Adenda Complementaria, Anexo 22. Informe Ejecutivo Caracterización Subsuperficial Arqueológica, Para Delimitación de Cercos Sitios Arqueológico LP-01 y LP-02.
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	En virtud de lo señalado anteriormente, en el AI no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico, Santuario de la Naturaleza y Zona Típica. Por tanto, la magnitud de la ejecución del Proyecto no modificará o deteriorará 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. Cabe señalar que, en la comuna de San Pedro, a más de 8 km desde la LAT solo se encuentra dentro de la categoría de Monumento Histórico la Iglesia de Loica, ubicada en Loica Bajo a metros del estero del mismo nombre, la cual fue



patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	declarada por Decreto N° 373/2010 del Ministerio de Educación.
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 la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo con lo señalado en la DIA, Anexo 8, en la letra d) del artículo 7 del RSEIA (Tabla 6.3 del ICE), como en la Adenda, respuesta 5.7, sobre las actividades y/o manifestaciones culturales desarrolladas por los grupos humanos del AI y dado que se identificó la existencia de una agrupación indígena denominada “<i>Quellen Mapu</i>” que realizan actividades productivas y/o culturales aproximadamente a 7 km al noroeste de la localidad El Prado y a más de 9 km lineales del área de Proyecto, se concluye que las actividades productivas y/o culturales que desarrolla la agrupación indígena se encuentran fuera del AI definida para el componente medio humano del Proyecto. Cabe señalar que, el área de Proyecto donde se emplazarán las obras, no afectará las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folclóricas, y no sufrirán ninguna variación en relación a su condición actual, ya sea en cuanto al impedimento de su ejercicio y/o la libre manifestación de éstas que puedan afectar el sentimiento de arraigo o la cohesión social de la población, debido a que el Proyecto se emplazará en un predio privado sin acceso a la comunidad. En definitiva, se estima que la ejecución del Proyecto no afectará 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 la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

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

7.1. Sismos.

Tabla 7.1. Sismos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Emplazamiento del Proyecto y sus alrededores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de un plan de evacuación para estos eventos, indicando cuales serán los sectores más susceptibles de ser afectados, lo cual será difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el líder o encargado de evacuación, con un orden de evacuación; el cual deberá ser de conocimiento general de todos los trabajadores del Proyecto. • Las zonas de seguridad, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Para la fase de operación se realizarán charlas de inducción a los



	operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones, entre otros. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se determinarán en protocolos de acción para casos que requieran corte de suministro de agua, gas y eléctrico, activación del sistema de iluminación de emergencia y apoyo externo. • Disposición de respaldo de energía para los sistemas críticos o relevantes para la continuidad operacional y para la prestación de primeros auxilios. • Se realizarán mantenciones periódicas de los sistemas eléctricos del Proyecto. • Los muebles estarán asegurados a los muros y cerrados con llave. • No se almacenarán elementos pesados en altura.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá un registro de las capacitaciones al personal en labores de emergencia y de todos los procedimientos de simulacros. Además, se mantendrá un documento con la firma de los trabajadores en la charla general de riesgos, donde se indicará, entre otros, un plan de evacuación de emergencia. Este registro se encontrará presente en las instalaciones del Proyecto según la fase que se esté ejecutando. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de los trabajadores, capacitación, simulacros, elemento de protección personal (EPP), recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	• No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esta acción constituye un riesgo. • Alejarse de cables eléctricos, postes o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior de edificios, bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc., pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. • No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. • Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. • Durante las fases de construcción y cierre, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los



	trabajadores. • Durante la fase de operación, se realizará una inspección de las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del Proyecto, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

7.2. Eventos climáticos extremos.

Tabla 7.2. Eventos climáticos extremos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Emplazamiento del Proyecto y sus alrededores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	• Capacitación y entrenamiento del personal respecto de las características de los eventos climáticos, en labores de rescate y emergencia. • Mantenimiento de vías y caminos de acceso. • Elaboración del plan de evacuación y realización de simulacros. • Establecimiento de zonas de seguridad.
Forma de control y seguimiento.	Registro de capacitaciones de riesgos naturales - eventos climáticos extremos, una vez por año.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas: • Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que cambien las condiciones climáticas adversas. • Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Detención de faenas en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.



contenga la descripción detallada.	
------------------------------------	--

7.3. Inundación.

Tabla 7.3. Inundación.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Emplazamiento del Proyecto y sus alrededores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	• Todo el personal será capacitado en administración de prevención de riesgos, técnicas para la prevención de los riesgos, primeros auxilios, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, incluyendo eventos de inundación. • Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. • Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. • Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. • Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. • Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. • Elaboración del plan de evacuación y realización de simulacros.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá registro de las capacitaciones impartidas al personal referidas a la preparación y respuesta ante eventos de inundaciones. • Se efectuarán inspecciones periódicas (dos veces por semana) a modo de verificar el orden y la limpieza de las instalaciones como también la disponibilidad y estado de los botiquines de emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	• Se evitarán las salidas a los cerros y al aire libre. • Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. • No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Las personas serán dirigidas al terreno cercano más alto, evitando las zonas sujetas a inundaciones. • Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de



expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Contingencia y Emergencia.
---	----------------------------

7.4. Incendios.

Tabla 7.4. Incendios.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Emplazamiento del Proyecto y sus alrededores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. Para las fases de construcción y cierre: • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC.) y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el SEREMI de Salud. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en la instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenados y libres de basura. • Se llevará a cabo un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte en faenas. • El experto de seguridad en la faena definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias combustibles donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. • En los frentes de trabajo móviles quedará prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, en lo particular lo señalado en el artículo 45°, 46°, 47°, 48°, 49° y 51°. Para la fase de operación: • Los materiales inflamables utilizados (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. • Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio.



	• Se mantendrán los caminos de acceso y perímetro del Proyecto limpios, sin restos de basura y libres de vegetación a modo de cortafuegos. Adicionalmente, señalar que los caminos perimetrales, con un ancho de aproximadamente 8 metros, también tendrán como función secundaria servir de cortafuegos, con objeto de evitar la expansión de incendios fuera del área de Proyecto. • El suelo presente bajo los tendidos eléctricos se mantendrá despejado de vegetación. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenados y libres de basura. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.
Forma de control y seguimiento.	• Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a bomberos y carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • 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 el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido



Emergencia.	el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

7.5. Incendios forestales.

Tabla 7.5. Incendios forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Emplazamiento del Proyecto y sus alrededores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	El sector de emplazamiento de Proyecto se ubica en zonas de riesgo de incendios forestales moderado a alto. En función de esto, se consideran charlas de capacitación, donde, el encargado ambiental expondrá al personal de las faenas acerca de los riesgos y peligros de los incendios forestales y los daños que estos generan. También se entregará instrucción práctica básica sobre el combate de incendios, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. El momento de estas capacitaciones, será previo al inicio de cualquier faena y actividad. Fases de construcción y cierre: • Se zonificarán las áreas donde se realicen trabajos de soldaduras o manipulación de combustibles y/o sustancias inflamables en aquellos sectores que presentan mayor densidad de vegetación. • Se instalarán de letreros de prevención e informativos en todos los frentes de trabajo. Estos letreros indicarán el nivel de riesgo de ocurrencia de incendios. También se señalarán en letreros las siguientes prohibiciones: fumar, generar cualquier tipo de fuego (fogata, cocinilla), derramar combustible en suelo y/o vegetación. • Estará prohibido el uso del fuego en las labores de corta de bosque y matorrales y, en general, cualquier despeje de vegetación. Para la fase de operación: • Considerando que durante esta fase el riesgo de incendio forestal viene asociado a fallas en la subestación elevadora del Proyecto, las acciones principales para prevenir cualquier contingencia de este tipo están destinadas a realizar mantenciones periódicas a todos los equipos de esta instalación. • Instalación de letreros de prevención, en aquellas áreas del Proyecto donde corresponda, se instalarán letreros con las siguientes prohibiciones: fumar, generar cualquier tipo de fuego (fogata, cocinilla), derramar combustible en suelo y/o vegetación. • Adicionalmente, se velará por que el camino de acceso al Proyecto se mantenga en condiciones para asegurar el tránsito de vehículos de emergencia (bomberos, carabineros, etc.), en caso de ocurrencia de un siniestro, durante todas las fases del Proyecto. Adicionalmente, señalar que los caminos perimetrales, con un ancho de aproximadamente 8 metros, también tendrán como función secundaria servir de cortafuegos, con objeto de evitar la expansión de incendios fuera del área de Proyecto.



Forma de control y seguimiento.	Registro de capacitaciones manejo de sustancias inflamables, uso de extintores, vías de evacuación, una vez por año.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a bomberos y carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • 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 el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

7.6. Atropello de fauna.

Tabla 7.6. Atropello de fauna.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Desplazamiento de vehículos y maquinaria tanto al interior como al exterior de las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	• Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. • Se instalarán letreros en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia de fauna (ejemplo: bosques), que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales, las cuales serán visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal. • Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación. • Se mantendrá un registro con el comprobante de recepción del procedimiento para enfrentar atropello de fauna silvestre por parte del conductor. • Se mantendrá listado con nombre de conductores y copia de sus licencias de conducir.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando EPP. • El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector apropiado. Se velará por mantenerlos protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de estrés. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al centro del rescate autorizado por el SAG. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • El Titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

7.7. Colisión y electrocución de aves.

Tabla 7.7. Colisión y electrocución de aves.

Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Línea de alta tensión (LAT) y postes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Parar reducir las colisiones y/o electrocución de aves con la LAT, se utilizarán disuasores en forma de tiras luminiscentes que giran con el viento, las cuales permiten una mayor visualización del cableado y al ser de material fluorescente entrega en promedio 10 horas de luminosidad durante la noche, disminuyendo así la probabilidad de colisión y/o riesgo de electrocución con éste por parte de aves. Estas serán dispuestas cada 10 metros de forma intercalada en el tendido, por otra parte la vida útil de los dispositivos se calcula entre 15 a 20 años, lo cual constituiría un cambio en la vida útil del Proyecto.



	• En función del tipo de postes a implementar por parte del mandante, las características y cantidad de peinetas podrían variar, en tanto, para algunas áreas se considera un diseño de poste cuyos conductores van hacia abajo, disminuyendo considerablemente el riesgo de electrocución. Para más antecedentes revisar la Adenda Complementaria, Anexo 2, en donde se acompaña el trazado de la LAT y la ubicación de los disuadores de vuelo.
Forma de control y seguimiento.	• Supervisión <i>in situ</i> e Informe (con registros fotográficos), que den cuenta de la instalación de disuadores o peinetas. • Al término de la instalación de los disuadores y peinetas se emitirá un reporte indicando el estado de los mismos. • Se realizará un recorrido anual para constatar el estado de los implementos de disuasión utilizados y, se realizará el recambio de aquellos dispositivos dañados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	• El causante de la contingencia o quien encuentre aves heridas deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de atropellos. • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de <i>stress</i>. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al centro del rescate y al SAG para que se hagan cargo de su retiro. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • Para fase de operación del Proyecto, en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del SAG para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición. Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. El Titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o



activación del Plan de Emergencia.	componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

7.8. Derrame de sustancias peligrosas al suelo.

Tabla 7.8. Derrame de sustancias peligrosas al suelo.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Durante la fase de construcción se almacenarán residuos de construcción. Residuos de mantención durante la fase de operación. Residuos de desmantelamiento durante la fase de cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Medidas de seguridad asociadas al transporte: • El transporte de sustancias peligrosas contará con las hojas de datos de seguridad (HDS) respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Toda la maquinaria y vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa y regulaciones chilenas vigentes. • La maquinaria y vehículos utilizados en el Proyecto contarán con las condiciones técnicas requeridas para operar sin riesgos en el área de trabajo, teniendo en consideración factores como tipo de caminos y aspectos climáticos. • Se establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • Se mantendrán las vías de evacuación despejadas. • Se realizarán simulacros específicos de las contingencias desarrolladas en el Programa de Contingencias. Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los combustibles y aceites serán rotulados y almacenados en contenedores adecuados, en un lugar cerrado para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales. Estos contenedores se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, los cuales serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. El supervisor y el prevencionista de riesgos contarán con las correspondientes para esos elementos.



	• Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena. • En caso de ocurrencia de derrames accidentales, un procedimiento establecerá las acciones que deberán adoptarse para evaluar, controlar y reparar el posible daño a los recursos naturales. De igual forma, este procedimiento establecerá las responsabilidades y los mecanismos de comunicación que deberán operar ante la ocurrencia de una emergencia de esta naturaleza.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia peligrosa y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. • Mantenimiento del inventario y control sobre el uso de los residuos peligrosos. • Se dispondrá en el recinto de las HDS de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• Una vez se detecte un derrame de residuos peligrosos, el personal levantará la alerta al supervisor. • Se cortará cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. • El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes desechables, guantes, y protección respiratoria de ser necesario). • En caso de producirse un derrame de aceite en el transformador de poder, la actividad de remoción del aceite y limpieza foso recolector y separador de agua/aceite, será realizada por personal debidamente capacitado. El transporte y disposición final del aceite y el agua contaminada, será realizado por empresa autorizada para dichos fines.



	• Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Colectar y envasar el material contaminado. • Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Se recolectarán muestras para certificación. • Se elaborará documentación (reporte final), que contenga: Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. o mapa o dibujo del lugar; Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar; Fotografías; Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. Finalmente, cabe destacar, que en el caso de verse afectado el recurso suelo por derrames, se restituirá el suelo a las condiciones iniciales, usando como indicador las muestras de suelo del sector inmediatamente aledaño. Para verificar esta situación, se tomarán muestras en la zona afectada y en una zona contigua que no se haya visto afectada por el derrame y se analizará la presencia de contaminante.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

7.9. Derrame de SUSPEL en aguas en aguas superficiales o subterráneas.

Tabla 7.9. Derrame de SUSPEL en aguas en aguas superficiales o subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Durante la fase de construcción se almacenarán residuos de construcción. Residuos de mantención durante la fase de operación. Residuos de desmantelamiento durante la fase de cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	En complemento de las medidas planteadas para el riesgo de derrames al suelo (Tabla 8.9 del ICE), se adoptarán las siguientes medidas: • En los frentes de trabajo móviles que se ubiquen cercanos a cursos de agua, se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, esponjas, entre otras).
Forma de control y seguimiento.	Registro de capacitación, transporte y manipulación de sustancias peligrosas, una vez al año.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	• En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades involucradas (Dirección Regional de ONEMI, SEREMI de Salud, DGA, SAG,



	Asociación de Canalistas, juntas de vigilancia, comunidades de agua u otras involucradas), con el objeto de notificarlas sobre la necesidad de interrumpir el flujo aguas arriba y abajo (cierre de compuertas si existieran o bien el desvío del curso de agua a otra área), mientras se aplican las acciones de emergencia para recuperar o limpiar las secciones de los canales contaminados, y para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. • Se realizarán labores de contención necesarias con los elementos con los que cuenta para evitar que el derrame se propague en el curso de agua: Programa de seguimiento o monitoreo post derrame, se llevará un registro a través de fotografías del área afectada, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias; Muestreo del sedimento del fondo del curso, con la finalidad de certificar que se ha extraído la contaminación del lugar; el monitoreo y los parámetros, deben tener relación con los elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, sólidos totales disueltos, hidrocarburos, plomo, arsénico, otros; se deberá muestrear como referencia los parámetros estipulados en el D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y la NCh 1.333 para diferentes usos del agua: uso riego, recreacional, bebida de animales. Adicionalmente la contratación de servicios especializados de una auditoría externa para la verificación del cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo hasta la verificación de la descontaminación del medio afectado. • En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al Titular del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

7.10. Derrame por falla en funcionamiento de PTAS y/o baños químicos.

Tabla 7.10. Derrame por falla en funcionamiento de PTAS y/o baños químicos.

Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Baños químicos y PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Dentro de las medidas preventivas respecto del sistema de funcionamiento de las PTAS a utilizar durante la fase de construcción del Proyecto, se encuentran las siguientes: • El diseño de las PTAS a utilizar considera unidades de respaldo para ciertos equipos que se consideran críticos en el funcionamiento de la planta: sistema de bombeo, sistema de aireación y sistema de desinfección.



	• El equipamiento de respaldo que se utilizará permitirá mantener el nivel de servicio de las unidades de proceso, mientras se realiza la mantención preventiva o correctiva de equipos. • De manera de evitar el desperfecto de los equipos, se realizarán mantenimientos programados de sus equipos para evitar fallas por desgaste o desperfectos eléctricos. Con respecto a la operación de baños químicos: • Se deberá verificar el buen estado de los baños químicos al ingreso del Proyecto. • Se revisará cualquier tipo de fuga o elemento que dañe las condiciones de la instalación. • Se solicitará a la empresa encargada del servicio la mantención al menos dos veces por semana de los baños químicos. • Se deberá informar a todos los trabajadores que ingresen a la faena del plan de prevención de contingencia ante la mantención de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá un registro con el listado de las mantenciones a los baños químicos y PTAS. • Se mantendrá un listado de los trabajadores que participaron en la charla respecto a contingencias en baños químicos y PTAS. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de haber baños químicos que no se haya realizado su correcta mantención y/o presente símbolos de daño o deterioro, se tomarán las siguientes medidas: • Dar aviso al supervisor en faena, quien, en conjunto con el prevencionista de riesgos, verificarán las acciones a tomar. • Posteriormente, se dará aviso al encargado de los baños químicos, quien deberá realizar el cambio de la forma más inmediata posible. • Durante el proceso, los baños químicos que no se haya realizado su correcta mantención y/o presente símbolos de daño o deterioro serán cerrados sin posibilidad de ser utilizados, esto sin dejar de dar cumplimiento al D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • En caso de derrame, se delimitará el área donde ocurrió el accidente y se descontaminará la zona a través de material absorbente. El material será considerado como residuo peligroso. • Una vez que se realicen las mantenciones de los baños químicos, el prevencionista verificará que cuente con las condiciones necesarias de salud para poder volver a ser utilizados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.



contenga la descripción detallada.	
------------------------------------	--

7.11. Alumbramiento de aguas subterráneas.

Tabla 7.11. Alumbramiento de aguas subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Medidas tendientes a proteger la cantidad del recurso hídrico subterráneo: • Frente a posibles afloramientos, se aplicarán medidas globales definidas en el protocolo que se detalla posteriormente, y solo en caso de que el afloramiento de aguas responda a un escenario permanente y sea aprobado por la autoridad, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el artículo 129° bis del Código de Aguas (D.F.L. N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, Fija Texto del Código de Aguas). • El Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. Debido a que el área de Proyecto corresponde a un Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, Sector Estero San Pedro (acuífero Yali), de acuerdo con la Resolución D.G.A N° 208, del 26 de octubre de 2009 modificada por Resolución D.G.A N° 244, del 18 de octubre de 2011, el Titular realizará acciones con el fin de evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases del Proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico, de manera que se tendrá especial cuidado en el contacto con las aguas durante el desarrollo de las partes, obras y acciones del Proyecto. Por lo tanto, el Titular se compromete a ejecutar las siguientes medidas: • Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades físico-químicas de las aguas. En este sentido se aclara que la construcción del Proyecto contempla básicamente el armado e implementación de paneles, mediante hincado de estructuras que vienen listas para su implementación, actividades que no requieren del uso de sustancias peligrosas u tóxicas. • Asimismo, el Titular aclara que las mantenciones de vehículos serán realizadas al exterior de las instalaciones, siempre en talleres debidamente autorizados para estos efectos. • Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá de petróleo diésel para los generadores y la maquinaria, por lo tanto, para su abastecimiento se contará con un suministro en camiones tanque, por empresas debidamente autorizadas por la superintendencia de electricidad y combustible, las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como “zona de carga y descarga de combustible”, preparada para dicha actividad. Esta instalación contará con todas las medidas de seguridad requeridas cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. El área de almacenamiento de combustibles se ubicará a un costado del área de zona de carga y descarga de combustible. En el caso de la fase de operación, se dispondrá de una zona de almacenamiento de



	combustible para utilizar en caso de requerir los grupos electrógenos de emergencia durante eventuales fallas o corte de suministro energético de la planta. La cual contará con todas las medidas de seguridad requeridas cumpliendo con lo dispuesto en el cuerpo normativo. • Se comprometerá a la utilización de materiales que tengan potencial contacto con la napa durante la fase de construcción, asegurando que no exista ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, evitando así infiltraciones puntuales no deseadas. En este sentido, el Titular aclara que todos los materiales que pudiesen tomar contacto con aguas subterráneas son de acero galvanizado, material que evita los procesos anteriormente descritos. • Utilización de revestimiento, tanto las estructuras asociadas a los paneles, como los postes perimetrales, así como toda maquinaria que tenga contacto con las aguas, contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero.
Forma de control y seguimiento.	• Informe preliminar de riesgos y/o contingencias, que será entregado a la autoridad. • Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas darán aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se procederá considerando el siguiente protocolo: • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la autoridad. • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que



	permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva. • La aplicación del artículo 129 bis del Código de Aguas solo podrá ser implementada luego de haber aplicado las medidas globales anteriormente mencionadas, y solo en caso de que se establezca y autorice, se procederá a captar y reintegrar las aguas al cauce natural más próximo, cuando el afloramiento corresponda a un escenario permanente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrir una emergencia, se dará aviso inmediato a la SMA y a las autoridades competentes, de acuerdo con los recursos naturales o componentes ambientales afectados. A 24 horas como máximo de ocurrido el evento, se remitirá a las autoridades competentes un informe preliminar y a los 15 días de ocurrido el evento se remitirá a las autoridades competentes un informe final del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 16 Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

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

8.1.1. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.1. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. • D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago.
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.	Flujo vehicular, uso de maquinaria y movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento.	<u>Durante la fase de construcción, operación y cierre</u>, el Titular del Proyecto se compromete a fiscalizar el cumplimiento de las normas de emisión aplicables, y mantener la revisión técnica al día de los vehículos involucrados. Medidas de control <u>Fases de construcción y cierre:</u> • Supresor de polvo del tipo bischofita o similar, con una eficiencia superior o igual al 90%. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada vez que se requiera según especificaciones del fabricante o cuando se realicen cambios al trazado efectivamente utilizado de los caminos internos, según el avance de obras por el tiempo que dure la fase de construcción del Proyecto.



	• Malla raschel o similar, para retención de polvo en tramos que enfrenten receptores cercanos. • Los materiales dispersables que se transporten en camiones tolva serán cubiertos con lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería. • Todos los vehículos contarán con mantenciones y revisión técnica al día. • Velocidad máxima de circulación en vías interiores de 20 km/h. • No se mantendrán motores de camiones y maquinarias encendidos innecesariamente. <u>Fase de operación:</u> • Supresor de polvo del tipo bischofita o similar, con una eficiencia superior o igual al 90%. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será según las especificaciones técnicas del producto. • Velocidad máxima de circulación en vías interiores de 20 km/h. • Todos los vehículos contarán con mantenciones y revisión técnica al día. • No se mantendrán motores de camiones y maquinarias encendidos innecesariamente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenciones al día, contratos de arriendo, facturas de compra, etc. • Registro de implementación de las medidas mencionadas anteriormente.
Forma de control y seguimiento.	Revisión técnica y mantenciones al día de vehículos y maquinaria a utilizar.

8.1.2. D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.1.2. D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
	D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
	D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.
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 de vehículos y funcionamiento de maquinaria.
Forma de cumplimiento.	Para dar cumplimiento, los vehículos menores, camiones y maquinarias fuera de ruta a utilizar, el Titular del Proyecto procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos y pesados, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, en las fases de construcción, operación y cierre, sean las establecidas, a través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente.
Indicador que acredita	Se mantendrá toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como



su cumplimiento.	revisión técnica y mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento.	Revisión técnica y mantenciones al día de vehículos y maquinaria a utilizar.

8.1.3. D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.3. D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, que Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	- D.S. N° 01/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. - Resolución N°144/2020 Exenta del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.
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.	Funcionamiento del grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento.	Se dará cumplimiento a lo establecido según lo dispuesto en el artículo 3° de la norma, es decir, el Titular del Proyecto proporcionará la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC). Para ello, se realizará las siguientes acciones: - Designación del encargado de establecimiento a través de poder Notarial; Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular; y carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. - Definición de encargado de establecimiento. - Según lo dispuesto en el artículo 30 del presente decreto, el Titular realizará la entrega a la autoridad sanitaria correspondiente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del sistema de ventanilla única RETC. - Carga de formulario de producción. - Carga de formulario de gastos de protección ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Declaración anual de emisiones de grupos electrógenos a plataforma del RETC. - Registro de mantenciones al día de grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento.	Obtención de los certificados que se emiten de la plataforma RETC, una vez realizada la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos.

8.1.4. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 8.1.4. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	- D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza. - D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago.



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.	Flujo vehicular, uso de maquinaria y movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento.	<u>Construcción y cierre:</u> • Se aplicará un supresor de polvo que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, que presente eficiencia superior o igual al 90%, mediante aplicación directa, en todas las vías internas y de acceso al Proyecto, que no se encuentren pavimentadas. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada vez que se requiera según especificaciones del fabricante o cuando se realicen cambios al trazado efectivamente utilizado de los caminos internos, según el avance de obras por el tiempo que dure la fase de construcción del Proyecto. • Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, lugares de trabajo y cultivos. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. <u>Operación:</u> • Se aplicará un supresor de polvo que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, que presente eficiencia superior o igual al 90%, mediante aplicación directa, desde el ingreso hasta el área de estacionamientos. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será según las especificaciones técnicas del producto. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • Las faenas de limpieza que se realizarán en el interior y exterior del Proyecto, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. • Se realizará mantenimiento oportuno a los vehículos y equipos utilizados por el Proyecto. • No se mantendrán motores de camiones o maquinarias encendidos innecesariamente. • Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.
Indicador que acredita	Registro de instalación, aplicación o ejecución de las medidas señaladas, en la forma



su cumplimiento.	propuesta.
Forma de control y seguimiento.	Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de las medidas instaladas, aplicadas o ejecutadas, y con coordenadas de georreferenciación de su ubicación, cuando corresponda.

8.1.5. D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.1.5. D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago.

Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza. • D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
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.	Flujo vehicular, uso de maquinaria y movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases en todas sus fases, las emisiones anuales para el año 1 y para el año 40 (operación y fase de cierre), superan la emisión máxima de MP_{2,5} equivalente y de MP₁₀ equivalente, por lo que, de acuerdo con el literal a) del artículo 64, el Proyecto deberá compensar las emisiones que generará. La metodología de estimación y los resultados en detalle se encuentran desarrollados en la Adenda Complementaria, Anexo 14.2, en el cual se presenta el análisis de las emisiones del Proyecto para todas sus fases, con el objetivo de determinar si estas cumplen con el PPDA. De acuerdo con dicho análisis, y lo antes señalado, deberá compensar emisiones. Adicionalmente, el Titular señala que realizará las siguientes medidas en las fases del proyecto: <u>Construcción y cierre:</u> • Se aplicará un supresor de polvo que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, que presente eficiencia superior o igual al 90%, mediante aplicación directa, en todas las vías internas y de acceso al Proyecto, que no se encuentren pavimentadas. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada vez que se requiera según especificaciones del fabricante o cuando se realicen cambios al trazado efectivamente utilizado de los caminos internos, según el avance de obras por el tiempo que dure la fase de construcción del Proyecto. • Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, lugares de trabajo y cultivos. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.



	• Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. <u>Operación:</u> • Se aplicará un supresor de polvo que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, que presente eficiencia superior o igual al 90%, mediante aplicación directa, desde el ingreso hasta el área de estacionamientos. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será según las especificaciones técnicas del producto. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • Las faenas de limpieza que se realizarán en el interior y exterior del Proyecto, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. • Se realizará mantenimiento oportuno a los vehículos y equipos utilizados por el Proyecto. • No se mantendrán motores de camiones o maquinarias encendidos innecesariamente. Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente mediante el oficio ORD. N° 1169, de fecha 23 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Presentar y aprobar un PCE definitivo (post RCA) ante la SEREMI del Medio Ambiente respectiva, previo al inicio de la ejecución (construcción) del Proyecto, e informar el inicio de la construcción a la SMA adjuntando copia de la resolución aprobatoria de dicho PCE. • Presentar a la SMA un informe sobre la mantención realizada al grupo electrógeno, que contenga nombre del propietario, modelo, año de fabricación, número de identificación, horas de funcionamiento mediante horómetro digital sellado e inviolable sin vuelta a cero, dirección del grupo electrógeno, horas que faltan para alcanzar la vida útil del grupo electrógeno según lo indicado por el fabricante, entre otros. • Registro de implementación de las medidas de control mencionadas
Forma de control y seguimiento.	• Copia de la resolución aprobatoria del PCE definitivo emanada de la SEREMI del Medio Ambiente, de fecha previa al inicio de ejecución de las construcciones, y comprobante de entrega de la información emanado del registro de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA. • Copia del informe de las mantenciones de los grupos electrógenos remitidos a la SMA.

8.1.6. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.1.6. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que 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.

Componente/materia.	Emisiones acústicas.
Fase del proyecto a la	Construcción, operación y cierre.



que aplica o en la que se dará cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades durante la ejecución del Proyecto que generan emisiones de ruido.
Forma de cumplimiento.	Con el objetivo de evaluar los posibles efectos sobre este componente, el Titular realizó un estudio de Ruido (Adenda Complementaria, Anexo 14.1), con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto en todas sus fases. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en la norma y la guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA. Conforme a lo expuesto, determina que las emisiones sonoras generadas por el Proyecto cumplirán los máximos permitidos del D.S. N° 38/2011 Ministerio del Medio Ambiente sobre los doce receptores cercanos al Proyecto, en todas sus fases, considerando para ello la implementación de medidas de control de ruido para la fase de construcción y cierre, detalladas a continuación: <u>Medidas de control de ruido fase de construcción:</u> • Se realizarán trabajos considerando el funcionamiento de sólo un frente a la vez. • Cada frente de trabajo podrá considerar el funcionamiento simultáneo de una maquinaria de cada una de las siguientes: Retroexcavadora; Hincadora hidráulica; Motoniveladora; Rodillo compactador; Manipulador telescópico; Grúa; Minicargador; Excavadora; Cargador frontal; Barreno; Camión grúa. • Se establecerán áreas de restricción para los trabajos en torno a los receptores R01, R02, R04 y R09, definidas por un radio de 200, 240, 230 y 270 m, respectivamente. • Se implementarán pantallas fijas o móviles fabricadas en madera de placa de OSB de 15 mm, lana vidrio/mineral y revestimiento con malla raschel, considerando 4,8 m de altura para los receptores R01, R02 y R04, y de 4 m de altura para el receptor R09. <u>Medidas de control de ruido fase de cierre:</u> • Se realizarán trabajos considerando el funcionamiento de sólo un frente a la vez. • Cada frente de trabajo podrá considerar el funcionamiento simultáneo de una maquinaria de cada una de las siguientes: Grúa; Camión grúa; Manipulador telescópico; Subsolador; Retroexcavadora; Minicargador. • Se establecerán áreas de restricción para los trabajos en torno a los receptores R01, R02 y R09, definidas por un radio de 115, 120 y 130 m, respectivamente. • Se implementarán pantallas fijas o móviles fabricadas en madera de placa de OSB de 15 mm, lana vidrio/mineral y revestimiento con malla raschel, considerando 3,6 m de altura para los receptores R01, R02 y R09. Con fecha 25 de noviembre de 2021, mediante el oficio ORD. N° 3702, la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro fotográfico con la implementación de las medidas de control de ruido para las fases de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento.	• Estudio de ruido. • Registro de entrega de informe semestral con implementación de medidas de control de ruido en fases de construcción y cierre a la SMA.

8.1.7. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública.

Tabla 8.1.7. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.

Componente/materia.	Aguas servidas.
---------------------	-----------------



Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba 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.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la <u>fase de construcción</u> se habilitará una PTAS en la instalación de faena y baños químicos en los frentes de trabajo. Para la <u>fase de operación</u> se habilitará una fosa séptica con drenes de infiltración. Y, durante la fase de cierre se habilitarán baños químicos.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de construcción:</u> Los residuos líquidos domésticos estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción. Las aguas servidas generadas, serán tratadas a través de una PTAS, la cual se encontrará localizada al interior de la instalación de faena. La planta será diseñada para tratar las aguas servidas generadas por 500 trabajadores. Dicho sistema permitirá que las aguas tratadas puedan ser utilizadas para la humectación de caminos, frentes de trabajo y riego ornamental. Además, se contará con baños químicos para los frentes de trabajo. Las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Por otra parte, se contempla la generación de residuos industriales líquidos, provenientes del agua del lavado de canoas de camiones mixer, el cual será dispuesto en una piscina que cumpla con la normativa vigente. En el caso que la evaporación no ocurra y se llegue a la capacidad máxima en la piscina, el agua residual deberá ser retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio, la cual se encargará de la disposición final del agua cumpliendo con la normativa correspondiente. El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos, 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> Los residuos líquidos domésticos estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las mantenciones programadas. Las aguas servidas generadas serán tratadas a través de una fosa séptica con drenes de infiltración. La fosa será diseñada para tratar las aguas servidas generadas por 40 trabajadores. El retiro de los lodos estará a cargo de una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria de la Región y será de forma periódica según la recomendación del fabricante. Si bien durante la fase de operación se considera utilización de agua de uso industrial para la limpieza de paneles fotovoltaicos, esta actividad no contendrá químicos ni detergentes, lo que permitirá evaporarse fácilmente sin dejar residuos en el lugar de aplicación. Por cuanto, no se contempla la generación de residuos líquidos industriales durante la fase de operación del Proyecto. <u>Fase de cierre:</u> Los residuos líquidos domésticos estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de cierre. Considerando que la fase de cierre se extenderá por 6 meses, se utilizarán baños químicos portátiles para el total de trabajadores, en conformidad con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, respecto a sus cantidades y distanciamientos. Los baños químicos móviles serán instalados en los distintos sectores para los trabajadores, por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, que a su vez se encargará de la mantención de éstos, el retiro 2 o 3 veces por semana y la disposición final del residuo. Se mantendrá en obra el registro de las empresas que ejecuten estas actividades y los documentos que confirmen la vigencia de sus permisos para ejercer dicha actividad. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, Anexo 15.1 PAS del artículo 138 del



	RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. • Copia de la autorización sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. • Se mantendrán copias de las autorizaciones sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud.

8.1.8. D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud Pública.

Tabla 8.1.8. D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud Pública, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano, y sus modificaciones.

Componente/materia.	Agua.
Otros cuerpos legales.	• D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. • D.F.L. N° 1/1989 del Ministerio de Salud, que Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. • D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba 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.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Suministro de agua potable como bebida y para los servicios sanitarios.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de construcción:</u> La construcción del Proyecto requerirá un promedio de 350 trabajadores, alcanzando en los meses de máximo movimiento un <i>peak</i> de 500 personas operando en forma simultánea durante la fase de construcción. Para dar cumplimiento a los requerimientos sanitarios de la norma se contemplará: • En la instalación de faenas el agua potable para baños y duchas será suministrada mediante camión aljibe y acumulada en estanques de 20 m³ los que serán abastecidos por proveedor autorizado. • En los frentes de trabajo el agua potable para consumo humano será suministrada mediante dispensadores de 20 litros, según indicaciones del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. • En la fase de construcción del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida y para los servicios sanitarios de los trabajadores. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad. Acorde a lo anterior, se estima una demanda durante esta fase de 1.875 m³/mes. • Para el caso del agua potable para beber en la instalación de faenas y en el caso de los frentes de trabajo, el agua potable para consumo humano será suministrada mediante dispensadores de 20 litros, según indicaciones del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. • En la instalación de faenas se habilitarán contenedores adaptados con baños, duchas



	y vestidores. Los baños y duchas estarán conectados a un sistema de suministro de agua potable a partir de estakes de agua. <u>Fase de operación:</u> La operación del parque fotovoltaico y de la LAT, requerirá un promedio de 15 trabajadores, alcanzando en los meses de máximo movimiento un <i>peak</i> de 40 personas operando en forma simultánea. Para dar cumplimiento a los requerimientos sanitarios de la norma en análisis, en fase de operación se contemplará: • El agua potable para consumo humano se adquirirá envasada y será suministrada con bidones dispensadores de agua de 20 litros, adquiridos en el comercio establecido. • El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin, la que será almacenada en un depósito de 5 m³ de capacidad o similar. Desde este depósito el agua será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo, cumpliendo con la normativa. <u>Fase de cierre:</u> Se contempla que la cantidad de mano de obra será de 100 trabajadores en promedio y 300 trabajadores en el <i>peak</i> de la obra. Para dar cumplimiento a los requerimientos sanitarios de la norma en análisis, en fase de cierre se dispondrá de 150 L/persona al día de agua potable, adquirida a un proveedor autorizado mediante camión aljibe. Esta agua será almacenada en dos tanques de 10 m³ como para la fase de construcción. En cuanto al agua para beber, esta se proveerá mediante bidones de 20 litros.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Durante la <u>fase de construcción</u> y <u>cierre</u> se contará con registro de agua potable y servicios higiénicos para trabajadores. Para la <u>fase de operación</u> se contará con la recepción final de las edificaciones y con la fosa séptica autorizada.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de construcción y cierre:</u> • Registro a cargo del inspector, o encargado técnico o ambiental de la obra a disposición de la autoridad, con identificación del número de trabajadores y volumen de agua disponible acreditado con facturas, boletas u otros. <u>Fase de operación:</u> • Copia del certificado de recepción definitiva emanado de la Dirección de Obras Municipales. • Copia de la resolución sectorial que autoriza la fosa séptica.

8.1.9. D.S. N° 867/1978 del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 8.1.9. D.S. N° 867/1978 del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Norma Oficial de La República de Chile la Norma Técnica que Indica.	
Componente/materia.	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales.	NCh N° 1333:1978 Mod. 1987, Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos.
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.	Efluente tratado.
Forma de cumplimiento.	El agua tratada será almacenada en un depósito de agua depurada conectada a la salida de la PTAS, para luego ser utilizada en todas las necesidades de agua no potable que requiera el Proyecto (humectación de caminos), dado que cumplirá con la norma de



	riego (NCh N° 1.333). Se realizará un muestreo de calidad de agua bajo la norma chilena NCh N° 1.333 para los parámetros de requisito para agua destinada a regadío.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Informe de la calidad del agua de regadío.
Forma de control y seguimiento.	Copia del informe de la calidad del agua de regadío.

8.1.10. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.10. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Componente/materia.	Residuos sólidos.
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.	Se generarán residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
Forma de cumplimiento.	Fase de construcción • <u>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</u> (RSAD): Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos domésticos, lo que equivale a 500 kg/día y a 12,5 ton/mes. Los RSAD serán almacenados en contenedores plásticos y serán retirados 2-3 veces por semana, por una empresa autorizada, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. Los contenedores contarán con tapa hermética y estarán distribuidos uniformemente en la zona de acopio en la instalación de faenas. • <u>Residuos sólidos no peligrosos</u>: Estarán compuestos principalmente por material sobrante de la construcción y escombros (restos de embalajes, metales – sobrantes de cables, tornillos, alambre-, papel, cartón, envases plásticos). Se estima una generación de 8 (t/mes) asociado a las actividades de construcción. Además, se considera la generación de residuos correspondiente a módulos fotovoltaicos dañados, para lo cual se estima una cantidad máxima de 0,06 (t/mes). • <u>Residuos sólidos orgánicos</u>: El Proyecto contemplará la utilización de una PTAS de tipo modular, compacta de lodos activados y con una capacidad de 75 m³ de tratamiento, para cuyo efecto se ha solicitado el PAS del artículo 138 del RSEIA (Adenda, Anexo 15.1). En esta PTAS, se generarán aproximadamente 32 kg/día de lodos en base seca. • <u>Residuos sólidos peligrosos</u> (RESPEL): Los residuos peligrosos de la construcción del Proyecto, provendrán principalmente de envases vacíos de pinturas, solventes, aceites y grasas, EPP contaminados con aceites, paños con aceites, entre otros. La tasa de generación que se estima es aproximadamente de 0,4 t/mes. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL ubicada en la instalación de faenas. El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad (al menos cada 6 meses). Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.



Fase de operación

- **RSAD:** Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos domésticos, lo que equivale a 40 kg/día (*peak* en esta fase) durante 30 días de trabajo al mes, lo que equivale a 1,2 ton/mes (*peak* durante esta fase). Los RSAD serán almacenados en contenedores plásticos y serán retirados una vez por semana por una empresa autorizada, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos, que acrediten su correcta disposición final. Los contenedores contarán con tapa hermética y estarán distribuidos uniformemente en la zona de acopio.
- **Residuos sólidos no peligrosos:** Los residuos provienen principalmente de los embalajes e insumos de mantención como cartones, maderas, fierros, producto de la reposición de paneles u otros elementos. Se estima una generación 0,53 ton/mes como resultado de la ejecución de actividades de mantención. Además, dentro de este tipo de residuos, se cuentan también paneles fotovoltaicos dañados, en volúmenes estimados de 0,06 ton/año.
- **Residuos sólidos orgánicos:** El Proyecto contempla el uso de fosa séptica en la etapa de operación, por lo que el retiro de lodos estará a cargo de un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud Regional, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. Los tiempos de retención de lodos son de 1 año, mientras que el retiro de lodos se realizará cada 12 meses o según especificaciones del fabricante.
- **RESPEL:** Consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantenimiento, tales como envases de lubricante, paños y EPP contaminados y baterías defectuosas del sistema de almacenaje eléctrico con baterías (BESS). Éstos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos. Se estima una generación de 0,17 (t/mes). El retiro de estos residuos será cada 6 meses como mínimo. Para más antecedentes revisar Adenda Complementaria, Anexo 15.3 PAS del artículo 142 del RSEIA. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL. El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad (al menos cada 6 meses). Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.

Fase de cierre

- **RSAD:** Estos residuos serán originados principalmente por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas, durante las actividades de desmantelamiento de las obras. Para lo cual se estima una generación de 7,5 toneladas mensuales de basura doméstica (1 kg/persona/día), con una dotación de 300 trabajadores máximo. El retiro lo realizará una empresa de recolección autorizada sanitariamente con una frecuencia de 2-3 vez por semana, para su posterior disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la Región. Una vez retirados los residuos, se registrará la salida y el sitio de disposición final autorizado (control de salida y destino final).
- **Residuos sólidos no peligrosos:** Ante un eventual cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos a generar serían mayores a los generados durante la fase de construcción, aunque similares en términos de características. Esto es un volumen de generación aproximada de 11,57 ton/mes, provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción, EPP y elementos de ferretería, entre otros restos de materiales, y residuos voluminosos los que serán



	almacenados en un área exclusiva para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos. Adicional a esta cantidad, se generarán 1.000 toneladas/mes de hormigón durante la fase de cierre, las que provendrán de las losas de hormigón utilizadas como soporte para la instalación de cabinas y bodegas dentro del Proyecto, para las bases de estructuras de la LAT y para las estructuras de modificación de cauce realizadas acorde a lo indicado en el PAS del artículo 156 del RSEIA. Estos residuos serán retirados y derivados a un sitio autorizado. • RESPEL: Los residuos que se generarán durante esta fase corresponderán a restos de aceites y grasas, envases de pinturas, elementos de protección personal contaminados con aceites, paños con aceites y otros. El manejo de estos residuos será acorde a la normativa ambiental vigente y en instalaciones correctamente habilitadas para su uso. Se estima una generación de 0,4 (t/mes). Además, se contempla la generación de baterías y otros componentes electrónicos en una cantidad de 38,2 ton/mes. El retiro de estos residuos será de 2-3 veces por semana. Para más antecedentes revisar Adenda Complementaria, Anexo 15.3 PAS del artículo 142 del RSEIA. Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL. El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad (al menos cada 6 meses). Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuo. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros que de cuanta de lo siguiente: Fase de construcción • Almacenar RSAD en contenedores plásticos o tambores con tapa hermética. • Distribuir contenedores o tambores en frentes de trabajo e instalación de faenas. • Retirar RSAD a través de empresas autorizadas 2-3 veces por semana. • Material sobrante de la construcción, acopiar en instalación de faenas, retirar con frecuencia semanal a mensual. • Escombros, retiro por empresa autorizada con camiones con tolvas cubiertas, retiro semanal. • Almacenar RESPEL en contenedores en bodega temporal en instalación de faenas, retiro de RESPEL por empresas externas autorizadas a lugares autorizados. Fase de operación • Contar con bodega de residuos no peligrosos autorizada por la autoridad sanitaria. • Retirar los residuos a través de empresas autorizadas una vez por semana. • Residuos sólidos industriales en contenedores o tambores. • Retirar cada dos meses por empresas autorizadas a lugares autorizados. • Contar con bodega de residuos peligrosos autorizada por la autoridad sanitaria. • Retiro de RESPEL por empresas externas autorizadas a lugares autorizados. Fase de cierre • RSAD en contenedores plásticos o tambores. • Retirar los residuos a través de empresas autorizadas 2-3 veces por semana. • Residuos industriales, retiro para venta, reciclaje o a lugares autorizados. • Contar con bodega de residuos peligrosos autorizada por la autoridad sanitaria. • Retiro de RESPEL por empresas externas autorizadas a lugares autorizados.
Forma de control y	Fase de construcción



seguimiento.	• Los RSAD se tendrá el registro en obra con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. • Los residuos sólidos no peligrosos, en particular el material sobrante de la construcción, se tendrá el registro en obra con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. • Para los residuos inertes se tendrá el registro en obra con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. • Los RESPEL tendrá la copia de la resolución sectorial que autoriza la bodega y el comprobante de la declaración a través de la Ventanilla única del RETC Fase de operación • Para los RSAD se tendrá los registros con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. • Los residuos sólidos industriales tendrán el registro con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. • Los RESPEL tendrán la copia de la resolución sectorial que autoriza la bodega y el comprobante de la declaración a través de la ventanilla única del RETC Fase de cierre • Se tendrá el registro en obra de los RSAD con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. • Los residuos industriales se tendrá el registro en obra con boleta, factura u otro documento a través del cual se acredite retiro y disposición final. • Los RESPEL tendrán la copia de la Resolución sectorial que autoriza la bodega RESPEL.
--------------	---

8.1.11. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública.

Tabla 8.1.11. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos.
Otros cuerpos legales.	• D.F.L. N° 01/1989 del Ministerio de Salud, que Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. • D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. • D.S. N° 01/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.
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.	Se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Los trabajadores generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente por restos de envoltorios, papel, cartón, vidrio, latas, restos de alimentos, entre otros. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán almacenados de manera segregada en patios y bodegas, diseñados para dar cumplimiento a la normativa vigente, de acuerdo con la clasificación de cada residuo. El retiro de estos residuos será



	realizado cada 2 a 3 veces por semana por el servicio municipal o empresas que cuenten con las autorizaciones sanitarias para dichos fines, para ser llevados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región. Fase de Operación: Durante la fase de operación, los trabajadores generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente por restos de envoltorios, papel, cartón, vidrio, latas, restos de alimentos, entre otros. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores cerrados de HDPE (aprox. 200 L de capacidad), localizados junto a la sala de control, hasta ser retirados por una empresa externa autorizada con una frecuencia de 3 a 4 veces por mes, para ser llevados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región. Para mayores antecedentes, revisar la DIA, Anexo 15.2 PAS del artículo 140 RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• . • Autorización sanitaria del PAS del artículo 140 del RSEIA, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento.	• PAS del artículo 140 del RSEIA. • RCA. • Autorización sanitaria de las instalaciones, del transportista y lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos.

8.1.12. Ley 20.920.

Tabla 8.1.12. Ley 20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia.	Residuos.
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.	Se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto utilizará paneles fotovoltaicos importados, por lo que realizará la declaración anual correspondiente a través de la plataforma RETC, y las demás obligaciones señaladas en el artículo 9 y segundo transitorio de la presente Ley. Adicionalmente, durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán distintos tipos de residuos (domésticos, industriales no peligrosos, peligrosos). Los residuos se manejarán de acuerdo con lo establecido en los PAS del artículo 140 y 142 del RSEIA. No obstante, se harán gestiones para aquellos residuos que apliquen a normativa como productos prioritarios para los gestores autorizados de reciclar dichos residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El Titular declarará anualmente mediante la plataforma de ventanilla única RETC los residuos generados en el Proyecto, incluyendo los residuos de tipo electrónico, referente al reciclaje de estos, será realizado por una empresa que cuente con los debidos permisos de la autoridad, y será declarado por la misma página. Se entregarán los residuos generados y enmarcados en la Ley a un gestor autorizado para su



	tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente. Se entregarán los residuos domésticos generados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo y transporte a sitio debidamente autorizado.
Forma de control y seguimiento.	• Declaración de residuos mediante plataforma RETC. • Contrato y registros del retiro de residuos con empresa especializada y autorizada. • Presentación y aprobación por parte de la autoridad sanitaria de las instalaciones asociadas a la gestión de residuos (RESPEL, RSD y RSINP), es decir la obtención de los PAS de los artículos 140 y 142 del RSEIA.

8.1.13. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.13. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales.	• D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. • D.F.L. N° 1/1989 del Ministerio de Salud, que Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. • D.S. N° 01/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.
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.	Se generarán residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de construcción y cierre:</u> El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos peligrosos, los que serán almacenados temporalmente, en contenedores segregados y rotulados, al interior de una bodega construida para dicho fin al interior de la instalación de faenas. Las características constructivas de la bodega de RESPEL estarán en conformidad con lo establecido en la presente normativa. El retiro de los residuos sólidos peligrosos lo realizará una empresa externa con las debidas autorizaciones ambientales para su disposición final en un sitio autorizado para dichos fines. Lo anterior se realizará con frecuencia mensual, o en su defecto, cuando el número de contenedores almacenados ocupe el 70% de la capacidad de almacenamiento. El Titular mantendrá un registro en la instalación de faenas, sobre el retiro y disposición final de cada uno de estos residuos sólidos, los que serán declarados a través del sistema de ventanilla única RETC. <u>Fase de operación:</u> Se contemplará la generación de residuos sólidos peligrosos, los que serán almacenados temporalmente, en contenedores segregados y rotulados, al interior de una bodega de residuos peligrosos. Las características constructivas de la bodega de RESPEL estarán en conformidad con lo establecido en la presente norma. El retiro de los residuos sólidos peligrosos se realizará al menos cada 6 meses, por una empresa externa con las debidas autorizaciones ambientales para su disposición final en un sitio autorizado para dichos fines. El Titular mantendrá un registro en la sala de control, sobre el retiro y disposición final de cada uno de estos residuos sólidos, los que serán declarados a través del sistema de ventanilla única RETC. El detalle de las características de bodega de almacenamiento temporal de RESPEL considerados para cada una de las fases del Proyecto, se presentan en el PAS del artículo 142 del RSEIA (Adenda Complementaria, Anexos 15.3).



Indicador que acredita su cumplimiento.	• Autorización ambiental y sanitaria del PAS del artículo 142 del RSEIA (Adenda Complementaria, Anexo 15.3). • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena (instalación de faenas o sala de control, según corresponda) para ser fiscalizados por la autoridad.

8.1.14. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.14. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto considera el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de construcción y operación, correspondientes a pinturas, aceites, lubricantes y espuma sellante, las que serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas. Esta bodega cumplirá con el diseño estructural especificado por el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, y el D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Estas sustancias serán abastecidas por empresas que cuenten con las debidas autorizaciones sanitarias.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Autorización sanitaria del proveedor. • Autorización sanitaria de la bodega de sustancias peligrosas registro de compra y retiro para uso de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena (instalación de faenas o sala de control, según corresponda) para ser fiscalizados por la autoridad.

8.1.15. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.15. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	Se utilizarán algunas sustancias químicas durante la fase de Construcción, tales como <i>spray</i> de zinc, espuma de poliuretano. Los envases sin utilizar serán almacenados al interior de una bodega común, en cumplimiento al Título II Párrafo II del decreto. Esto es:



	• Al interior de la bodega no podrán realizarse mezclas ni re-embalsado de sustancias peligrosas excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento para ser utilizado en producción dentro del área del Proyecto. • La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la OGUC. Adicionalmente, esta bodega deberá tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. • La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento. • La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente, señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la NCh N° 2190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos o la que la sustituya. • Se deberá mantener una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas. • La bodega contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, estará de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Una vez utilizados los productos químicos, los envases serán almacenados como residuos peligrosos en la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Mantener productos químicos, debidamente rotulados en bodega común autorizada sectorialmente previo a su utilización. • Retiro de productos químicos por empresas autorizadas a lugares de disposición final autorizados.
Forma de control y seguimiento.	Copia de la resolución sectorial que autoriza la bodega común previo a su utilización.

8.1.16. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.1.16. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece condiciones para el Transporte de carga.	
Componente/materia.	Vialidad y transporte.
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.	Transporte de materiales, insumos y residuos.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos y materiales que transporten materiales circularán cubriendo totalmente la carga con lonas o plásticos. Los vehículos que transporten líquidos se realizarán en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento de estos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa.



Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá en faena la copia de la siguiente documentación: • Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa.
---------------------------------	--

8.1.17. Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.1.17. Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia.	Vialidad y transporte.
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.	Transporte de materiales, insumos y residuos.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto contemplará el transporte y carga de materiales, durante todas sus fases. Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplirán con las disposiciones, estableciendo un control de ingreso a contratistas de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento.	Registro de entrada y salida de camiones y/o vehículos de carga.

8.1.18. D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 8.1.18. D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia.	Combustibles.
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.	Estanque de almacenamiento de combustibles.
Forma de cumplimiento.	Durante la fase de construcción del Proyecto, se requerirá de diésel para equipos y maquinarias, por lo que para su funcionamiento se contará con un suministro diario de combustible mediante camiones estanke, las que transferirán combustible en la zona de descarga de combustible, que cumplirá con norma, almacenando en estanques de 1.000 litros u otro similar. Adicionalmente, para la fase de operación, se considera la habilitación de una zona de abastecimiento de combustible, para poder proveer de diésel a grupos electrógenos y maquinaria, durante eventuales fallas o corte de suministro energético de la planta. Esta instalación dará cumplimiento a todas las medidas de seguridad dispuestas en el presente decreto. Durante la fase de cierre, se requerirá de diésel para equipos y maquinarias, por lo que para su funcionamiento se contará con un suministro semanal de combustible mediante camiones estanke, las que transferirán combustible en la zona de descarga de combustible, que cumplirá con norma, almacenando en estanques de 1.000 litros u otro similar
Indicador que acredita	La zona de abastecimiento de combustible y estanke de almacenamiento de



su cumplimiento.	combustibles contarán con lo exigido por el presente decreto.
Forma de control y seguimiento.	• Facturas o guías de despacho de abastecimiento de estanques de almacenamiento de combustibles desde proveedores autorizados. • Registro fotográfico de sistema antiderrames de estanque de almacenamiento de combustibles.

8.1.19. D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 8.1.19. D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, que Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia.	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País. • D.F.L. N° 850/1997 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, de 1960. • D.S. N° 18/1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Prueba Reglamento del Inciso 5° del Artículo 54° del Decreto N° 294, de 1984, Modificado por la Ley N° 19.171.
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.	Vehículos de transporte, maquinarias, equipos.
Forma de cumplimiento.	Durante la <u>fase de construcción</u> del Proyecto se realizarán viajes por vehículos que transportan las maquinarias, equipos, materiales de construcción, personal, y en menor grado por el retiro de residuos. Dadas las características del Proyecto, el flujo vehicular promedio estimado es de 51 viajes/día. Durante la <u>fase de operación</u> del Proyecto, se prevé un flujo vehicular relacionado con la mantención de las instalaciones, de los trabajadores. Se contempla un promedio de 10,4 viajes /día en promedio. Y, durante la <u>fase de cierre</u> se contemplará el transporte de maquinarias, equipos, residuos y otros originados en el desmantelamiento del parque, estimándose flujos y volúmenes de carga similares a los de la construcción. El Titular dará cumplimiento a esta norma, implementando un registro de control de peso de vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Vehículos de carga del Proyecto, cumplen las condiciones que indica la norma.
Forma de control y seguimiento.	Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.

8.1.20. D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.1.20. D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia.	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	Transporte de SUSPEL.



emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	Las sustancias peligrosas que se generarán durante la construcción, operación y cierre del Proyecto, provendrán principalmente de los restos de productos químicos que se utilicen, o de elementos contaminados con productos químicos. Transporte de productos, sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos se realizará por empresas autorizadas externas con guías de despacho o facturas con detalle de productos a transportar, indicando su clasificación y número de Naciones Unidas, y las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente basadas en la HDS a que se refiere la NCh 2245.Of 93.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Guías de despacho o facturas con detalle de productos a transportar.
Forma de control y seguimiento.	Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental de la obra (construcción y cierre), con copia de las guías de despacho o facturas del transporte de la carga peligrosa.

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

8.2.1. Decreto Ley N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.2.1. Decreto Ley N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura, que Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola.	
Componente/materia.	Suelo.
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.	Emplazamiento del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El presente Decreto dispone que los establecimientos industriales, fabriles, mineros o de cualquier otra índole que manipulen productos susceptibles de contaminar la agricultura, se encuentren obligados a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación, según lo dispone el artículo 11 de presente normativa. Según lo referente al Proyecto, durante todas las fases se realizará un manejo adecuado de los residuos generados por el Proyecto, y de los combustibles y sustancias utilizadas como insumo para su ejecución, de modo de evitar cualquier riesgo asociado a la posible contaminación el componente suelo. El Proyecto almacenará residuos peligrosos y no peligrosos durante sus distintas fases, acreditando el cumplimiento de los PAS del artículo 140 y 142 del RSEIA, cuyos contenidos técnicos y formales, se presentan en la DIA, Anexo 15.2 y Adenda Complementaria, Anexo 15.3, respectivamente. Posteriormente se solicitará la tramitación sectorial para la autorización sanitaria de dichas bodegas, con el objeto de acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente con la finalidad de no generar filtraciones al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- PAS de los artículos 140 y 142 del RSEIA. - Resolución favorable de la autoridad sanitaria para el almacenamiento de residuos



	peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	Registros en las instalaciones de los documentos que acreditan el cumplimiento.

8.2.2. Ley N° 20.283.

Tabla 8.2.2. Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
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.	Corta de bosque nativo y formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento.	Esta Ley determina las normas sobre el plan de manejo y de protección ambiental relacionadas con el bosque nativo, así como un fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo. En el artículo 5° se estipula que toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la CONAF. Deberá cumplirse, además, con lo prescrito en el D.L. N° 701/1974 del Ministerio de Agricultura, que Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Preferentemente Aptos Para la Forestación, y Establece Normas de Fomento Sobre la Materia. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la CONAF para quien lo solicite. Este artículo condiciona la corta de bosque nativo a la presentación de un plan de manejo forestal. De igual manera, el artículo 60° se indica que la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la CONAF, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta normativa. El Proyecto abarca una superficie de 307,87 ha, de las cuales aproximadamente un 59% (aprox. 156,9 ha) de la planta fotovoltaica y un 75,6% (aprox. 31 ha) de la línea eléctrica, se encuentran ocupadas por formaciones nativas de bosque o matorral. Dentro de las formaciones vegetacionales identificadas en el sector planta fotovoltaica, se encuentran las formaciones xerofíticas de Matorral de Baccharis y Matorral, para las cuales se gestionará el Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas (DIA, Anexo 15.6 PAS del artículo 151 del RSEIA). Además, se realizará el Compromiso Ambiental Voluntario de reposición o revegetación de especies nativas, donde se revegetará el 33% de las especies cortadas de acuerdo al PAS 151 (Adenda Complementaria, Anexo 15.6a). Por otro lado, en cuanto a la presencia de formaciones de bosque que requieran un plan de manejo forestal, en el sector de la planta fotovoltaica se identificó la presencia de bosque esclerófilo, matorral de espino, matorral pradera con malezas, y en el sector de la línea eléctrica, se registró plantación de Eucalyptus. Para estas formaciones se gestionarán los contenidos técnicos y formales a los que hacen referencia los PAS del artículo 148 del RSEIA, permiso para corta de bosque nativo (Adenda, Anexo 15.5).
Indicador que acredita su cumplimiento.	• PAS del artículo 148 del RSEIA. • PAS del artículo 151 del RSEIA. • RCA favorable. • Resolución favorable de CONAF para el plan de trabajo de xerofíticas y para el plan de manejo forestal.



Forma de control y seguimiento.	Registros en las instalaciones de los documentos que acreditan el cumplimiento.
---------------------------------	---

8.2.3. D.L. N° 701/1974 del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.2.3. D.L. N° 701/1974 del Ministerio de Agricultura, que Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Preferentemente Aptos Para la Forestación, y Establece Normas de Fomento Sobre la Materia.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
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.	Corta de bosque nativo.
Forma de cumplimiento.	Este decreto tiene como objetivo promover la forestación, en especial los pequeños propietarios, y regular la tala y explotación de bosques nativos, de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal y en suelos degradados. En este sentido, el artículo 29° señala que cualquier acción de corta o explotación de bosques sea cual fuere la naturaleza de éstas, deberá realizarse una vez que se cuente con un plan de manejo aprobado por la autoridad. El artículo 28° establece que la tala y explotación de bosques naturales o artificiales obliga al propietario a reforestar una superficie igual o equivalente a la cortada o explotada, en las condiciones establecidas en el plan de manejo aprobado. En el área del Proyecto se registró la presencia de formaciones de bosque que requieren de un plan de manejo forestal. De tal modo, en el sector de la planta fotovoltaica se identificó la presencia de bosque esclerófilo, matorral de espino, matorral pradera con malezas, y en el sector de la línea eléctrica, se registró plantación de Eucalyptus. Para estas formaciones se gestionarán los contenidos técnicos y formales a los que hacen referencia el PAS del artículo 148 del RSEIA, permiso para corta de bosque nativo (Adenda, Anexo 15.5).
Indicador que acredita su cumplimiento.	• PAS del artículo 148 del RSEIA. • Resolución favorable de CONAF para el plan de manejo forestal.
Forma de control y seguimiento.	Registros en las instalaciones de los documentos que acreditan el cumplimiento.

8.2.4. D.S. N° 29/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.2.4. D.S. N° 29/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación.	
Componente/materia.	Flora, vegetación y fauna.
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.	Especies en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento.	Esta normativa regula los procesos de selección, evaluación y clasificación de especies de flora y fauna según estados de conservación. Dentro de las singularidades ambientales, se registró la presencia de 6 especies en alguna categoría de conservación. Cuatro de ellas presentes en el área de la planta fotovoltaica siendo estas, <i>Calydorea</i>



	<i>xiphioides</i> catalogada como Vulnerable VU-R según D.S. N° 50/2008 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia, <i>Echinopsis chiloensis</i> catalogada como Casi Amenazada según listado del D.S. N° 41/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, <i>Adiantum chilense</i> catalogada como Casi Amenazada según listado del D.S. N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente y <i>Conanthera campanulata</i> especie que se encuentra dentro de la línea de transmisión y planta fotovoltaica, catalogada en Preocupación menor según listado del D.S. N° 13/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Las dos restantes se registraron en el área de la línea de transmisión correspondiendo a <i>Puya chilensis</i> y <i>Erioseyde subgibbosa</i>, ambas catalogadas como Preocupación Menor de acuerdo con los decretos D.S. N° 42/2011 y D.S. 41/2011 ambos del Ministerio del Medio Ambiente. Para las especies <i>C. xiphioides</i> y <i>C. campanulata</i> se llevará a cabo un plan de rescate y relocalización de geófitas, para evitar la pérdida de individuos y su genética. Este plan es aplicable a aquellas especies que han demostrado la capacidad de adaptación cuando son replantadas y/o con sistemas radiculares relativamente superficiales. Para el caso de las especies <i>Echinopsis chiloensis</i>, <i>Puya chilensis</i> y <i>Erioseyde subgibbosa</i> las cuales son xerofitas, también se realizará rescate y relocalización. Ambos planes se encuentran descritos en la Adenda, Anexo 21. Para la aplicabilidad de formaciones de bosque se analizaron las UC que presentan formaciones vegetacionales de bosque esclerófilo y matorral de espino en el caso de la planta fotovoltaica y matorral de espino en el caso de la línea de transmisión. En términos concretos el área total de bosque a ser afectado corresponde a 24,88 ha dentro del predio de la planta fotovoltaica que serán posteriormente reforestadas en un nuevo sitio, los detalles pueden encontrarse en el PAS del artículo 148 del RSEIA (Adenda, Anexo 15.5). Finalmente, las formaciones vegetacionales de la planta fotovoltaica, matorral de baccharis y matorral pradera son aplicables para un plan de trabajo de formaciones xerofíticas, dado que la densidad de individuos es superior a 500 individuos por hectárea. En términos concretos el área total de formación xerofítica a ser afectada por el Proyecto implica solo a la planta fotovoltaica y corresponde a 12,41 ha, los detalles se encuentran en el PAS del artículo 151 del RSEIA (DIA, Anexo 15.6). Además, de acuerdo con la superficie de corta, el Titular se compromete a revegetar el 33% de las especies cortadas con especies nativas de la zona (Adenda Complementaria, Anexo 15.6a). Para más detalles revisar la Adenda, Anexo 4 Caracterización Complementaria Flora y Vegetación.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• PAS del artículo 151 del RSEIA (DIA, Anexo 15.6). • Presentación ante la CONAF del plan de manejo de xerofíticas, del plan de manejo forestal y plan de revegetación de formaciones xerofitas. • Aprobación por parte de la CONAF del plan de manejo de xerofíticas, plan de manejo forestal y plan de revegetación de formaciones xerofitas.
Forma de control y seguimiento.	Registros en las instalaciones de los documentos que acreditan el cumplimiento.

8.2.5. Ley N° 19.473.

Tabla 8.2.5. Ley N° 19.473, que Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.

Componente/materia.	Fauna.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. • D.S. N° 29/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación. • D.S. N° 151/2006 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia, que



	Oficializa Primera Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación. • D.S. N° 50/2008 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia, que Aprueba y Oficializa Nómina para el Segundo Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación. • D.S. N° 51/2008 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia, que Aprueba y Oficializa Nómina para el Tercer Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación. • D.S. N° 23/2009 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia, que Aprueba y Oficializa Nómina para el Cuarto Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación. • D.S. N° 33/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Quinto Proceso. • D.S. N° 41/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Sexto Proceso. • D.S. N° 42/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Séptimo Proceso. • D.S. N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Octavo Proceso. • D.S. N° 13/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Noveno Proceso. • D.S. N° 52/2014 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Proceso. • D.S. N° 38/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Undécimo Proceso. • D.S. N° 16/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Duodécimo Proceso. • D.S. N° 06/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Tercer Proceso. • D.S. N° 79/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Decimocuarto Proceso. • D.S. N° 23/2019 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Decimoquinto Proceso. • D.S. N° 16/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Decimosexto Proceso.
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.	Especies de fauna silvestre en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento.	Las disposiciones aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos que se rigen por la Ley N° 18.892. De acuerdo a lo establecido en el artículo 3°, 5°, 7° y 9°, el Titular realizará capacitaciones e



	inducciones al personal de trabajo sobre la prohibición de pescar, cazar y coleccionar especies de la fauna silvestre durante las fases de construcción y operación del Proyecto, como también de la prohibición de llevar animales domésticos a los lugares de trabajo, para evitar la depredación de algunas especies como los roedores nativos y aves, y la transmisión de enfermedades hacia la fauna nativa. Por otra parte, en virtud de la caracterización ambiental de fauna, en el área de Proyecto se identificaron 8 especies de fauna en alguna categoría de conservación por el reglamento de clasificación de especies silvestres, de las cuales, siete están bajo la categoría de preocupación menor (<i>Philodryas chamissonis</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Patagioenas araucana</i>, <i>Abrothrix longipilis</i> y <i>Lycalopex culpaeus</i>), y una se encuentra categorizada como en peligro (<i>Coscoroba coscoroba</i>). Para evitar la afectación sobre las especies de fauna de baja movilidad en categorías de conservación, tales como reptiles y micromamíferos de las especies <i>Abrothrix longipilis</i>, <i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>, se considera la implementación de un plan de rescate y relocalización donde se ubiquen obras con una superficie mayor a 3 ha (DIA, Anexo 5), y la implementación de un plan de perturbación controlada para dichas especies en áreas con obras lineales (Adenda, Anexo 5). <u>Campaña trazado eléctrico modificado (otoño 2021)</u> En el AI de la modificación de un tramo de la línea de transmisión se registraron 28 especies silvestres de fauna vertebrada terrestre. Del total de especies, 2 corresponden a la clase reptiles, 24 a la clase aves y 2 a la clase mamíferos. La clase con mayor riqueza de especies corresponde a las aves, luego los mamíferos y, finalmente, los reptiles. Se identificaron 4 singularidades ambientales relacionadas con fauna vertebrada terrestre (especies bajo protección, en estado de conservación, de baja movilidad, endémicas y de distribución restringida). De las especies registradas, 4 especies en total se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo con el RCE. Estas especies corresponden a <i>Liolaemus lemniscatus</i> (LC), <i>Liolaemus tenuis</i> (LC), <i>Tadarida brasiliensis</i> (LC) y <i>Lasiurus cinereus</i> (DD). Las especies de movilidad reducida corresponden a los reptiles identificados en terreno. <u>Campaña área del proyecto más línea de transmisión DIA (primavera 2020)</u> Se registraron 61 especies silvestres de fauna vertebrada terrestre. Del total de especies, 1 corresponde a la clase anfibios, 4 a la clase reptiles, 54 a la clase aves y 2 a la clase mamíferos. Se identificaron 5 singularidades ambientales relacionadas con fauna vertebrada terrestre (especies bajo protección, en estado de conservación, de baja movilidad, endémicas y de distribución restringida). De las especies registradas, 8 especies en total se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo con el RCE. Estas especies corresponden a <i>Philodryas chamissonis</i> (LC), <i>Liolaemus tenuis</i> (LC), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (LC), <i>Liolaemus chiliensis</i> (LC), <i>Coscoroba coscoroba</i> (EN), <i>Patagioenas araucana</i> (LC), <i>Abrothrix longipilis</i> (LC) y <i>Lycalopex culpaeus</i> (LC). Por su parte, 6 especies son consideradas endémicas del territorio nacional, las cuales son <i>Philodryas chamissonis</i>, <i>Pseudasthenes humicola</i>, <i>Scytalopus fuscus</i>, <i>Nothoprocta perdicaria</i>, <i>Scelorchilus albicollis</i> y <i>Pteroptochos megapodius</i>. Estas últimas consideradas de distribución geográfica restringida. Las especies de movilidad reducida corresponden a reptiles y micromamíferos, ambos grupos identificados en terreno. Cabe mencionar, que se identificaron las especies <i>Anas georgicas</i>, <i>Fulica armillata</i>, <i>Podiceps major</i>, <i>Rollandia rolland</i>, <i>Himantopus mexicanus</i>, <i>Patagioenas araucana</i> y <i>Nothoprocta perdicaria</i> (SAG, 2015).
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de las sesiones de capacitación e inducción a los trabajadores de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre al inicio de obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado.



	• Presentación ante la autoridad competente del plan de rescate y relocalización (DIA, Anexo 15.4) y del plan de perturbación controlada (Adenda, Anexo 5).
Forma de control y seguimiento.	• Registro de las sesiones de capacitación e inducción a trabajadores. • Resolución del SAG con la aprobación del plan de rescate y relocalización. • Resolución del SAG con la aprobación del plan de perturbación controlada y entrega del plan a la SMA.

8.2.6. Ley N° 17.288.

Tabla 8.2.6. Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
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.	Excavación y movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento.	La presente Ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el territorio nacional, sin autorización previa del CMN. Además, el artículo 26° señala que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrar ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al gobernador del departamento quien ordenará a carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. En la Adenda, Anexo 7 Caracterización del Patrimonio Cultural.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Instalación de cada cerco perimetral con un buffer alrededor de los hallazgos LP01, LP02 y LP03, según se estableció en los resultados de los pozos de sondeo que se presentan de la Adenda Complementaria, Anexo 22, junto a su respectiva señalética. • Informe de la implementación del cercado alrededor de los hallazgos LP01, LP02 y LP03 con fotos, y su mantención durante todas las actividades del Proyecto. • Informes sobre el monitoreo arqueológico permanente de la fase de construcción del Proyecto. Registro de las sesiones de capacitación e inducción a los trabajadores sobre el componente de patrimonio cultural y su marco legal, al inicio de las obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado. • Registro de paralización de la obra, en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no caracterizado.
Forma de control y seguimiento.	• Registro de las sesiones de capacitación e inducción a trabajadores. • Resolución con la aprobación por parte de CMN del informe que da cuenta de la medida de resguardo de los hallazgos patrimoniales LP01, LP02 y LP03. • Registro de entrega de informes de monitoreo arqueológico permanente (6 meses) a la SMA y al CMN.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.



9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

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

Tabla 9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Durante la <u>fase de construcción</u> el Proyecto habilitará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Para la <u>fase de operación</u> se habilitará una fosa séptica para tratar las aguas servidas de un máximo de 40 trabajadores.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Durante la <u>fase de construcción</u> el Proyecto habilitará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para depurar las aguas servidas generadas por los trabajadores (máximo de 500 trabajadores) hasta en un 95% de su carga contaminante, el proceso que empleará la PTAS será el de lodos activados utilizando digestión aeróbica como proceso biológico o actividad bacteriana que permite absorber el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. El agua tratada será almacenada en un depósito de agua depurada conectada a la salida de la PTAS, para luego ser utilizada en todas las necesidades de agua no potable que requiera el Proyecto (ejemplo, humectación de caminos y frentes de trabajo durante la fase de construcción del Proyecto, riego ornamental, entre otros), dado que cumplirá con la norma de riego (NCh N° 1.333). Para la <u>fase de operación</u> se habilitará una fosa séptica para tratar las aguas servidas de un máximo de 40 trabajadores, la cual permitirá realizar un primer tratamiento de las aguas servidas, esto mediante dos procesos; decantación y fermentación anaerobia. La capacidad de la fosa séptica será de 13,02 m ³ de material polietileno reforzado. Para ello la fosa recoge y decanta los efluentes domésticos, las partículas pesadas se depositan en el fondo para formar lodos, mientras que las más ligeras junto a las grasas se mantienen en la superficie para formar los flotantes. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 138 del RSEIA, revisar la Adenda, Anexo 15.1.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago, mediante su oficio Ord. N° 3702 de fecha 25 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS.

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura 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 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura 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 RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra o acción a la que aplica.	<u>Obras temporales:</u> - Área de almacenamiento de residuos domiciliarios o asimilables. Zona de residuos industriales no peligrosos. Zonas de acopio de paneles y estructuras de 9,88 ha totales. <u>Obras permanentes:</u> - Zona de acopio temporal de residuos sólidos y asimilables. Zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<u>Obras temporales:</u> - Área de almacenamiento de residuos domiciliarios o asimilables de 96 m², señalizado, cercado con malla raschel o metálica y con una puerta de acceso para evitar el ingreso de animales o roedores. - Zona de residuos industriales no peligrosos, contempla la instalación de un radier impermeable para almacenar residuos no peligrosos de papel, plásticos, metal, madera, industriales no reciclables, cuyo tamaño será de 120 m². - Zonas de acopio de paneles y estructuras de 9,88 ha totales, dividida en tres áreas donde se acopiarán temporalmente los paneles fotovoltaicos u otros materiales y estructuras de forma previa a su instalación, o bien, los módulos fotovoltaicos en desuso en la fase de cierre. <u>Obras permanentes:</u> - Zona de acopio temporal de residuos sólidos y asimilables de 18,44 m², provista de contenedores de basura (HDPE) debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros o similares, los cuales serán herméticos para evitar la percolación de lixiviados, además tendrán tapas y sistemas de ruedas, localizados en un sector señalizado, el cual estará cercado con malla tipo Acmafor o similar y contará con puerta de acceso para evitar el ingreso de posibles animales como perros, ratones, etc.). - Zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos de 60 m², donde se almacenarán residuos tales como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero u otros residuos no peligrosos, que serán dispuestos ordenadamente para ser segregados para su posterior reutilización, donación, reciclaje o disposición final en sitios autorizados. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 140 del RSEIA, revisar la DIA, Anexo 15.2.
Pronunciamento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago, mediante su oficio Ord. N° 3702 de fecha 25 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS.

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

Tabla 9.1.3. 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.	<u>Obras temporales:</u> - Zona para almacenamiento de acopio de RESPEL. <u>Obras permanentes:</u> - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas	<u>Obras temporales:</u> Zona para almacenamiento de acopio de RESPEL: Sitio donde se encuentra



para su otorgamiento.	ubicada la bodega de RESPEL (25 m²) de una cantidad máxima de almacenamiento de 12 toneladas, en cumplimiento con lo dispuesto en D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Para ello, se considerará realizar un radier impermeable con un sistema de recolección y contención de derrame. <u>Obras permanentes:</u> • Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos: Los residuos industriales peligrosos generados durante la fase de operación (envases con aceite, trapos contaminados, baterías entre otros) serán segregados y almacenados en un contenedor especialmente habilitado para este tipo de residuos de 15 m² o similar, los cuales se dispondrán dentro de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, con su respectiva rotulación y en el espacio adecuado para ellos dentro de la bodega, los que serán rotulados de acuerdo con la NCh N° 2190 y señalética de acuerdo con D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 142 del RSEIA, revisar la Adenda Complementaria, Anexo 15.3.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago, mediante su oficio Ord. N° 3702 de fecha 25 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS.

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

Tabla 9.1.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigaciones, 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.	Previo al inicio de la fase de construcción el Titular del Proyecto deberá ejecutar un plan de rescate y relocalización de reptiles y micromamíferos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Previo al inicio de la fase de construcción el Titular del Proyecto deberá ejecutar un plan de rescate y relocalización de reptiles y micromamíferos en el lugar de emplazamiento del parque fotovoltaico y la LAT, tal como arroja el AI de fauna silvestre (Adenda, Anexo 5). Las especies por relocalizar son un mamífero, el ratón lanudo común (<i>Abrothrix longipilis</i>) especie nativa en categoría de conservación preocupación menor, al igual que las dos especies de reptiles, lagartija chilena (<i>Liolaemus chiliensis</i>), la lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y la lagartija tenue (<i>Liolaemus tenuis</i>). Además, se relocalizará la culebra de cola larga (<i>Phyllorhynchus chamissonis</i>) especie endémica, que no cuenta con categoría de conservación. Los individuos rescatados serán trasladados a dos zonas colindantes al predio de la planta fotovoltaica que han sido seleccionadas por tener un hábitat y formaciones vegetacionales equivalentes a las del área original. Además, presentan una continuidad directa con el sitio de captura, evitando de este modo impactar la composición genética de las poblaciones residentes. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 146 del RSEIA, revisar la DIA, Anexo 15.4.
Pronunciamiento del órgano competente.	El SAG de la Región Metropolitana de Santiago mediante su oficio Ord. N° 1939/2021 de fecha 17 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS.



9.1.5. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 9.1.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Previo al inicio de la fase de construcción el Titular del Proyecto deberá corta a tala rasa y despepado de 24,88 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Previo al inicio de la fase de construcción el Titular del Proyecto deberá corta a tala rasa y despepado de 24,88 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo, correspondiente a 23 rodales con especies de espino, boldo y quillay. Para ello el Titular reforestará una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada con especies del mismo tipo forestal. La superficie equivalente será reforestada con una densidad arbórea establecida de 81 pl/ha de <i>Acacia caven</i> , 60 pl/ha de <i>Peumus boldus</i> y 530 pl/ha de <i>Quillaja saponaria</i> , valor que se ha obtenido utilizando la densidad promedio ponderada de los rodales de corta incrementada en un 10%. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 148 del RSEIA, revisar la Adenda, Anexo 15.5. El plan de manejo corta y reforestación de bosque nativos para ejecutar obras civiles (para efectos del artículo 21° Ley N° 20.283) deberá presentarse previo al inicio de las obras.
Pronunciamento del órgano competente.	La CONAF de la Región Metropolitana de Santiago mediante su oficio Ord. N° 152-EA/2021 de fecha 19 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS.

9.1.6. Permiso para corta, destrucción o despepado de formaciones xerofíticas.

Tabla 9.1.6. Permiso para corta, destrucción o despepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Previo al inicio de la fase de construcción el Titular del Proyecto deberá corta a tala rasa y despepado de 12,41 ha totales de formaciones xerofíticas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Previo al inicio de la fase de construcción el Titular del Proyecto deberá corta a tala rasa y despepado de 12,41 ha totales de formaciones xerofíticas, dentro de los fragmentos existen formaciones de <i>Acacia caven</i> , <i>Baccharis linearis</i> , <i>Maytenus boaria</i> , y <i>Schinus latifolius</i> . Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 151 del RSEIA, revisar la DIA, Anexo 15.6. El plan de trabajo para cortar, despepar o intervenir formaciones xerofíticas (Ley N° 20.283) deberá presentarse previo al inicio de las obras. Además, durante el proceso sectorial deberá acompañar la cartografía georreferenciada de las medidas de relocalización de ejemplares vegetales asociados al presente PAS.
Pronunciamento del órgano competente.	La CONAF de la Región Metropolitana de Santiago mediante su oficio Ord. N° 152-EA/2021 de fecha 19 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS, precisando que: “Se debe presentar en el proceso sectorial, la cartografía georreferenciada, de las medidas de relocalización de ejemplares vegetales, asociados al PAS 151” (sic).

9.1.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.1.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.



cual corresponde.	
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto requiere construir caminos internos y un cerco perimetral, donde, estas obras atraviesan en varios puntos los cauces, siendo necesaria la implementación de obras hidráulicas que permitan mantener el libre escurrimiento del flujo. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 156 del RSEIA, revisar la Adenda Complementaria, Anexo 15.7a y 15.7b.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	La red hidrográfica en la zona de Proyecto se encuentra definida principalmente por el Estero del Palqui, la Quebrada Quincanque y quebradas sin nombre afluentes a las dos anteriores. Además, en la zona suroeste del parque se encuentra el embalse El Palqui. Al respecto, el Proyecto requiere construir caminos internos y un cerco perimetral, donde, estas obras atraviesan en varios puntos los cauces, siendo necesaria la implementación de obras hidráulicas que permitan mantener el libre escurrimiento del flujo. En el caso de atraviesos del cerco perimetral se proyectan obras tipo alcantarilla, mientras que para el camino interno se proyectan badenes o alcantarillas, dependiendo de la topografía y el caudal de cada cauce. En total se implementarán 17 obras, de las cuales 7 son badenes, 9 son alcantarillas y una corresponde a una obra compuesta por una alcantarilla y un mejoramiento de cauce. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 156 del RSEIA, revisar la Adenda Complementaria, Anexo 15.7a y 15.7b.
Pronunciamiento del órgano competente.	La DGA de la Región Metropolitana de Santiago mediante su oficio Ord. N° 1531 de fecha 18 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS, precisando que: <i>“En el Anexo 15.7a. PAS 156 el Titular declara: “El Parque Fotovoltaico contempla como obras permanentes la construcción de caminos internos y un cerco perimetral. Estas obras atraviesan en varios puntos los cauces identificados anteriormente, siendo necesaria la implementación de obras hidráulicas que permitan mantener el libre escurrimiento del flujo sin afectar la calidad de las aguas ni poner en riesgo a la población e infraestructura del proyecto” [...]</i> <i>1.2 En atención a que en el Anexo 15.7a se declaran las siguientes obras en cauce: 7 badenes, 9 alcantarillas en donde una corresponde a una obra compuesta por una alcantarilla y un mejoramiento de cauce [...] Por tanto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de los componentes ambientales relacionados al PAS del artículo 156°, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 41° y 171° del Código de Aguas. Por tanto:</i> <i>1.2.1 Las obras de badenes y alcantarillas son descritas en el acápite 3 del Anexo 15.7a PAS 156 y se ubican en las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 que se señalan en el acápite 2.2 del referido Anexo [...]</i> <i>1.2.2 En el acápite 5 del Anexo 15.7a PAS 156, el Titular compromete las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, que indica [...]</i> <i>1.2.3 En el acápite 6 del Anexo 15.7a PAS 156, el Titular compromete el Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción que se indica [...]</i> <i>1.2.4 Se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA RMS, todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio de manera sectorial, en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.”.</i>



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

Tabla 9.1.8. 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.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto requiere la regularización o defensa de cauces naturales asociado a las obras de protección a las torres 46, 47 y la torre 48 de la LAT.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	El Proyecto requiere la regularización o defensa de cauces naturales asociado a las obras de protección a las torres 46, 47 y la torre 48 de la LAT, dado que se ubican dentro de la zona de inundación asociada a la crecida con período de retorno 100 años de los cauces naturales sin nombre, C_07_LAT y C_08_LAT respectivamente. Las obras de defensa (o protección) consisten en un sistema de gaviones que rodea cada torre formando en planta un cuadrado. Para mayor detalle de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 157 del RSEIA, revisar la Adenda Complementaria, Anexo 15.10.
Pronunciamiento del órgano competente.	La DGA, Región Metropolitana de Santiago mediante su oficio Ord. N° 1531 de fecha 18 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del Proyecto, precisando que: <i>“En el Anexo 15.10. PAS 157 C07 el Titular declara: “En particular, las Torres 46 y 47 de la LAT se ubican dentro de la zona de inundación asociada a la crecida con período de retorno 100 años, por lo que se contempla la construcción de obras de protección alrededor de las torres”.</i> <i>En el Anexo 15.10. PAS 157 C08 el Titular declara: “En particular, la Torre 48 de la LAT se ubica dentro de la zona de inundación asociada a la crecida con período de retorno 100 años, por lo que se contempla la construcción de una obra de protección alrededor de la torre” [...]</i> <i>1.3 En atención a que se declara la construcción de obras de protección alrededor de las torres 46 y 47, y que además de declara construcción de una obra de protección alrededor de la torre 48, cabe concluir que a la Obra “Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas” le es aplicable el PAS del artículo 157. Por tanto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de los componentes ambientales relacionados al PAS del artículo 157°, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 171° del Código de Aguas. Por tanto:</i> <i>1.3.1 La obra de protección alrededor de las torres 46 y 47 es descrita en el acápite 4 del Anexo 15.10 PAS 157 C07 y se ubican en las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 que se señalan en el acápite 3 del referido Anexo. La obra de protección alrededor de la torre 48 es descrita en el acápite 4 del Anexo 15.10 PAS 157 C08 y se ubican en las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 que se señalan en el acápite 3 del referido Anexo.</i> <i>1.3.2 En el acápite 8 del Anexo 15.10 PAS 157 C07, el Titular compromete el Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción que se indica; y lo propio compromete en el acápite 8 del Anexo 15.10 PAS 157 C08.</i> <i>1.3.3 En el acápite 9 del Anexo 15.10 PAS 157 C07, el Titular compromete las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, que indica; y lo propio compromete en el acápite 9 del Anexo 15.10 PAS 157 C08.</i> <i>1.3.4 Se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA RMS, todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio de manera sectorial, en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.”.</i> La DOH, Región Metropolitana de Santiago mediante su oficio Ord. N° 1261 de



	fecha 22 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS.
--	--

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

Tabla 9.1.9. 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.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Permiso para la construcción de instalaciones temporales y permanentes en suelo rural.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 160 del RSEIA, se encuentran en la Adenda Complementaria, Anexo 15.8.
Pronunciamiento del órgano competente.	El SAG, Región Metropolitana de Santiago mediante su oficio Ord. N° 1939/2021 de fecha 17 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Metropolitana de Santiago mediante el oficio Ord. N° 125 de fecha 30 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS, precisando que: <i>“a) Solicitar sectorialmente para las obras permanentes el informe favorable que corresponde al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para la asignación de normas de urbanización, el que debe ser solicitado por el dueño del predio o predios (al momento de realizar el trámite sectorial). La autorización que se otorgue deberá abarcar toda el área ocupada por las instalaciones del proyecto, incluidos los paneles fotovoltaicos.</i> <i>b) Obtener una Calificación Industrial que de cumplimiento a los requerimientos del Instrumento de Planificación que lo rige.”.</i>

9.1.10. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Tabla 9.1.10. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del RSEIA .	
Parte u obra a la que aplica.	Calificación de las instalaciones industriales y de bodegaje.
Calificación de la parte u obra.	INOFENSIVA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	El detalle de los antecedentes para acreditar el cumplimiento del Pronunciamiento del artículo 161 del RSEIA, se encuentran en la DIA, Anexo 15.9.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago, mediante su oficio Ord. N° 3702 de fecha 25 de noviembre de 2021, se pronuncia conforme. Precizando que: <i>“En relación al pronunciamiento contenido en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, relacionado con la Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el art. 4.14.2 del D.S. 47/92 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, al respecto, se señala que la actividad es calificada de INOFENSIVA, siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones.”.</i>



10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

10.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

10.1.1. Tecnología de maquinarias fuera de ruta.

Tabla 10.1.1. Tecnología de maquinarias fuera de ruta.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Minimizar las emisiones atmosféricas derivadas del funcionamiento de maquinaria fuera de ruta durante todas las fases del Proyecto. <u>Descripción:</u> Utilización de maquinarias con estándar StageIIIA/Tier 3 o superior. <u>Justificación:</u> Asegurar un nivel de emisión de contaminantes atmosféricos estandarizada, de acuerdo a lo acompañado en la Adenda Complementaria, Anexo 14.2 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> Se establecerán contratos de arrendamiento o compra de maquinarias con estándar StageIIIA/Tier 3 o superior. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se reportará a la SMA, un reporte respecto la maquinaria que operará durante la construcción, operación y cierre del Proyecto, el cual considerará: i) Entrega de los contratos de arriendo de la maquinaria, o facturas de compra, en los que se especifique que la maquinaria declarada por el Titular cumple con tecnología StageIIIA/Tier 3 o superior. ii) Entrega de las fichas técnicas de la maquinaria especificada en los contratos de arriendo o facturas de compra. La información solicitada será remitida a los servicios fiscalizadores en el mismo mes del hito de inicio (hito de inicio: arriendo o compra de cada maquinaria).
Forma de control y seguimiento.	Informe remitido a la SMA.

10.1.2. Plan de mejoramiento de suelo.

Tabla 10.1.2. Plan de mejoramiento de suelo.	
Impacto asociado.	Perdida de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Habilitar 26,5 ha de suelos mediante la mejora de las limitantes productivas actuales. Incrementar la profundidad efectiva del suelo mediante un sistema de drenaje subsuperficial que permita bajar los niveles de napa reduciendo su impacto negativo en los cultivos. Y, facilitar las labores agrícolas mediante la práctica de despedrado. <u>Descripción:</u> Los suelos del predio estudiado, de acuerdo con los criterios definidos por la pauta del SAG y de sus principales limitantes, ameritan intervenciones correctivas, dado que presenta un nivel freático fluctuante alto, donde, la práctica pertinente es el diseño y construcción de sistema de drenajes, a fin de bajar el nivel freático y así también los índices de salinidad que afecta el buen desarrollo de especies vegetales. El problema de drenaje no es originado por las lluvias o el riego, sino que éste se genera principalmente por la presencia de un importante flujo subterráneo alimentado de fuentes superficiales como ríos y esteros que propician la infiltración de



	agua en el subsuelo. La existencia de estas fuentes permanentes de recarga de la napa genera un fenómeno de infiltración de agua, la que se desplaza subterráneamente a través de estratos permeables presentes en el subsuelo, actuando estos estratos como vías preferenciales de flujo. Por tanto, la fuente principal de recarga es la alimentación de la napa circundante desde el río, siendo la lluvia de un orden de valor secundario. Mayores antecedentes, revisar la Adenda, Anexo 20. <u>Justificación:</u> En la superficie se presentan un total de 26,5 ha de una clase de uso de suelo III, por lo que el Titular mejorará las condiciones actuales de un terreno próximo, que presenta limitaciones en cuanto a su drenaje, mejorando así su productividad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> En el predio ROL 2020-421 denominado Yerbas Buenas, sector Codigua, comuna de Melipilla, región Metropolitana. El sector en que se realizará el plan de mejoramiento de suelo (PMS) principalmente corresponde a sectores con poca actividad productiva, con limitaciones en los suelos, entre ellas; alta salinidad, nivel freático, pedregosidad superficial y subsuperficial, con limitaciones en lo que respecta a la profundidad efectiva y una alta permeabilidad. <u>Forma:</u> Se ejecutará una red de drenaje subsuperficial para asegurar que los niveles de la napa freática bajen lo suficiente y en forma durable en el tiempo, permitiendo el buen desarrollo de especies vegetales. El suelo recuperado tendrá mejores características físicas, químicas y biológicas que el suelo en el estado actual, ya que el drenado, la aplicación del guano y el despedrado mejorarán en primer lugar la profundidad efectiva llegando a cerca de 0,80 metros. Su drenaje será bueno y la estabilidad de los agregados se mejorará con el incremento de la materia orgánica, además de modo complementario su manejo será más apropiado al haber eliminado parte de la pedregosidad actual.



Características actuales y mejoradas del predio de interés

PARÁMETROS	SITUACIÓN ACTUAL	ACTIVIDADES A REALIZAR	CONDICIÓN MEJORADA
CDG	Napa freática fluctuante a los 90 cm y afloramientos salinos (evaluación en el mes de mayo 2021) Presencia de procesos redoximórficos	Construcción de un sistema de drenaje	El nivel freático se mantendrá a un valor de al menos 0,8 m Disminuir niveles de salinidad en el agua y los suelos
Pedregosidad abundante	Presente entre 50 a 60 % de piedra superficiales y subsuperficiales.	Recolección manual con apoyo de una retroexcavadora sacando las piedras de mayor diámetro (20 a 30 cm)	Moderada < a 35%
Aptitud agrícola	Uso actual, solamente cultivos con rendimientos restringidos	Drenaje y aplicación de guano estabilizado	Moderadas limitaciones para la elección de cultivos. Se amplía la posibilidad a cultivo de enraizamiento medio
Aptitud frutal	Severas Limitaciones para frutales (D)	Drenaje y disminución de salinidad	Moderadas Limitaciones para frutales menores(C)
Clase de capacidad de uso	IVs1/s3/s9/s4/s8	Las ya descritas. Principalmente drenaje	III s5/s9

Fuente: Anexo 20. Plan de Mejoramiento de Suelos, Adenda.

Resumen de actividades correctivas por unidad homogénea de las prácticas que serán aplicadas

SITIO	SUPERFICIE ha	PRÁCTICAS
UH (1, 2,3,4,5 y 6)	21,39	Drenado Despedrado
UH 2 (7)	3,33	Drenado
UH 3 (Pto obs 1)	1,84	Drenaje

Fuente: Anexo 20. Plan de Mejoramiento de Suelos, Adenda 1.

Oportunidad: Las labores contempladas por el PMS deberán iniciarse durante la fase de construcción del Proyecto y finalizar antes del inicio de la fase de operación de este, de acuerdo al siguiente cronograma:



	Cronograma de actividades PMS				
	Actividad	Meses			
		1	2	3	4
	Instalación de Faenas	X			
	Topografía detallada	X			
	Construcción de drenes	X	X		
	Tapado de drenes		X		
	Limpieza de dren principal		X		
	Despedrado		X		
	Rastra			X	
	Topografía Final				X
	Estudio de Suelos Mejorados				X
Fuente: Anexo 20. Plan de Mejoramiento de Suelos, Adenda 1.					
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro de eliminación definitiva y permanente de la alta incidencia del nivel freático, como también la eliminación de piedras de mayor diámetro (20-30 cm) superficiales y subsuperficiales que permitan disminuir los efectos negativos de estas en las labores agrícolas.				
Forma de control y seguimiento.	Se realizará un seguimiento mediante el registro fotográfico de la ejecución del compromiso. A partir de lo anterior, se remitirá un informe redactado por profesional competente que dé cuenta de todo el proceso y resultados alcanzados a la SMA.				

10.1.3. Charla de medidas de protección de fauna.

Tabla 10.1.3. Charla de medidas de protección de fauna.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Promover la importancia y cuidado que se debe tener con la protección de la fauna presente en el área del Proyecto. Descripción: La charla de inducción al personal en faena permitirá capacitar a los trabajadores acerca de las precauciones y cuidados a tener en las labores a realizar, respecto de la fauna silvestre presente. Se realizará una charla de inducción a todo el personal en faena, estableciendo un registro de dicha actividad, la cual contendrá los requisitos mínimos de protección y cuidado de fauna silvestre para este tipo de obras, y del mismo modo establecer un procedimiento claro y expedito de acción, frente a la presencia de especies de fauna. Dicho informe será remitido a la SMA, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas. El profesional de las ciencias biológicas a cargo de la charla dejará una inducción detallada (informe), el cual será entregado a los trabajadores de la obra y formará parte de la charla de inducción de trabajador/a nuevo, que recibirá un trabajador al momento de ingresar por primera vez a la obra. Justificación: La charla se realizará al trabajador/a nuevo, al ingresar por primera vez a la obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Área de intervención directa del Proyecto. Forma: Se realizará una charla trimestral a todo personal en faena durante la fase de construcción y de cierre del Proyecto. Oportunidad: De manera trimestral en la fase de construcción del Proyecto cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción. Se realizará un informe con la descripción de la charla dada por el profesional de las ciencias biológicas a cargo, con fecha y hora de realización.



Forma de control y seguimiento.	Entrega a la SMA del informe elaborado por el profesional de las ciencias biológicas a cargo de las charlas dentro de los primeros 15 días hábiles desde realizada la charla.
---------------------------------	---

10.1.4. Plan de gestión vial.

Tabla 10.1.4. Plan de gestión vial.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> • Prevenir el aumento en los tiempos de desplazamiento en las rutas G-672 y G-900. • Prevenir eventuales accidentes en el transporte de materiales, insumos, estructuras o trabajadores. • Alertar sobre el uso frecuente de las rutas G-672 y G-900, que permiten conectar al sector de Las Pataguas, correspondiente al vaso comunicante principal para la salida de frutillas, que se constituye como la actividad agrícola preponderante de la zona. <u>Descripción:</u> El aporte vial del Proyecto no implica un incremento sustantivo respecto de la condición basal y la capacidad de saturación de las vías, por tanto, no genera una pérdida en la conectividad, así como un incremento de los tiempos de desplazamiento. Sin embargo, se considera necesario implementar un plan de gestión vial que permita prevenir situaciones de riesgo, debido al tránsito vehicular asociado a la fase de construcción del Proyecto, así como la conservación de la carpeta, la que coincide en septiembre 2023 y enero 2024 con la temporada alta de cosecha y venta de frutillas. Se contempla implementar: • Sistema de control de velocidad. • Protocolo de información permanente con las organizaciones sociales del AI del Proyecto, junta de vecinos (JJVV) Las Pataguas y trabajadores del Proyecto, información canalizada a través del jefe de obras. <u>Justificación:</u> Garantizar y organizar los flujos y horarios en que transitaran los vehículos por las rutas que empleara el Proyecto, informando a la comunidad presente en el AI del Proyecto. Lo señalado con objeto de disminuir el riesgo de accidentabilidad en el sector, esto en consideración a la baja afluencia de servicios de transporte que llevan a que las personas deban trasladarse a pie a puntos estratégicos, con el fin de conseguir transporte que los lleva ya sea a San Pedro o Melipilla, en busca de servicios básicos, así como prevenir o alertar ante eventuales pérdidas en la calidad de la carpeta del camino que conecta al sector de Las Pataguas con el área del Proyecto, para mayor detalle revisar Antecedentes Complementarios, Anexo 19, Acta Reunión JJVV Las Pataguas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Plan de gestión vial, que será implementado en tramos de las rutas G-672 y G-900, definidos entre la organización territorial y el jefe de obras del Proyecto. <u>Forma:</u> • Sistema de control de velocidad: se prevendrá el exceso de velocidad de los vehículos pesados y livianos del proyecto mediante instrucciones y órdenes que recuerden al conductor disminuir la velocidad y manejar a la defensiva. • Charla de inducción al personal en que se indicará: tramos de restricción vehicular, conducta al momento de transitar por las vías indicadas, a cargo del prevencionista de riesgo. • Durante la fase de construcción se informará mediante vía telefónica y/o mensaje de texto a través de la aplicación móvil <i>whatsApp</i> u otra plataforma a la



presidenta/e de la organización social identificada en el AI, como JJVV Las Pataguas, sobre los horarios y frecuencia con que transitarán los vehículos del Proyecto, a través de las rutas G-672 y G-900, así como coordinar los puntos en los que se establecerá el sistema de control. La anticipación con que se entregará esta información es de 2 meses, con recordatorio de una (1) semana antes de que comience el tránsito. A cargo del jefe de obras.

Plan de tránsito para fase de construcción

Aspecto.	Lunes a viernes.	Domingo.	Festivos.
Inicia el tránsito de vehículos asociados al Proyecto considerando que, durante la mañana, entre las 07:00 y 08:30 horas, es el horario punta de traslado de las personas del sector del AI de medio humano, a sus lugares de trabajo o estudio, tanto en transporte público como privado.	08:00 hrs.	No transitarán transportes relacionados con el proyecto	08:00 hrs.
Finaliza el tránsito diario de vehículos relacionados con el Proyecto, considerando que el horario punta durante la tarde en donde se produce el retorno de las personas a sus hogares es a contar de las 17:30 hrs.	18:00 hrs.		18:00 hrs.

Plan de tránsito para fase de cierre

Aspecto.	Lunes a viernes.	Sábado	Domingo.	Festivos.
Inicia el tránsito de vehículos asociados al Proyecto considerando que, durante la mañana, entre las 07:00 y 08:30 horas, es el horario punta de traslado de las personas del sector del AI de medio humano, a sus lugares de trabajo o estudio, tanto en transporte público como privado.	08:00 hrs.	08:00 hrs.	No transitarán transportes relacionados con el proyecto	08:00 hrs.
Finaliza el tránsito diario de vehículos relacionados con el Proyecto, considerando que el horario punta durante la tarde en donde se produce el retorno de las personas a sus hogares es a contar de las 17:30 hrs.	18:00 hrs.	18:00 hrs.		18:00 hrs.

- Lista de chequeo del estado del camino que conecta al sector de Las Pataguas, toda vez que esta vía corresponde a una ruta bajo tuición de la Dirección Regional de Vialidad de la Región Metropolitana, se establecerá un convenio donde se establezca el programa de mantención, el que deberá ser precisado y consensuado con la unidad de conservación de la Dirección de Vialidad, previo al inicio de las obras. Este plan será comunicado a la JJVV una vez se establezca la forma, a través de la aplicación móvil *whatsapp* u otra plataforma a la presidenta/e de la organización social identificada en el AI, como JJVV Las Pataguas, por intermedio del jefe de obras del Proyecto. Se establecerán los puntos de monitoreo, y se irán informando las partes con una frecuencia cada dos semanas (durante la fase de construcción y cierre), respecto al estado del camino, mediante registro fotográfico.



	<u>Oportunidad</u> : Previo al inicio de las faenas de construcción y cierre del Proyecto, durante todo el transcurso de aquellas fases.
Indicador que acredite su cumplimiento.	• Generación de informe semestral con los registros del sistema de control de velocidad, mediante el registro contractual con las empresas proveedoras de la obra, y registro fotográfico de los elementos de seguridad vial y/o asistencia a inducciones. • Registro de las fechas y horarios de las llamadas y mensajes emitidos, además de la captura de pantalla de los mensajes de textos enviados a la presidenta/e de la organización social a través de la aplicación móvil <i>whatsapp</i> u similar. • Registro de las listas de chequeo del estado del camino que conecta al sector de Las Pataguas, con el área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Informe remitido a la SMA.

10.1.5. Hallazgos arqueológicos.

Tabla 10.1.5. Hallazgos arqueológicos.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo</u>: Prevenir el impacto sobre el componente arqueológico. <u>Descripción</u>: Se efectuará un programa de charlas o inducciones referentes a la temática arqueológica y patrimonial, así como en lo referente al marco legal vigente y las acciones a seguir en caso de detectar sitios o hallazgos arqueológicos durante las actividades de movimientos de tierra (6 primeros meses de construcción). Estas charlas deberán realizarse a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la fase de construcción a modo de establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra. Durante la fase de construcción del Proyecto se implementará un monitoreo arqueológico durante los seis primeros meses de construcción, por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología ante la posibilidad de reconocer elementos de interés durante las obras que impliquen movimientos de tierra (escarpes, nivelaciones, excavaciones o cualquier actividad que implique la remoción del suelo). <u>Justificación</u>: Potencial presencia de hallazgos arqueológicos en el lugar de emplazamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar</u>: Área de intervención directa del Proyecto. <u>Forma</u>: Se realizará una charla a todo personal a modo de establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra. Donde, se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal de obra respecto a patrimonio cultural. Se realizará un registro del monitoreo arqueológico permanente durante el periodo que impliquen las obras de movimientos de tierra y cercados de dichos sitios arqueológicos. Dicha supervisión deberá ser realizada por un profesional arqueólogo o licenciado en arqueología, donde se supervisarán todas las obras que impliquen intervención del suelo y subsuelo, y cuyos resultados deberán ser presentados mensualmente por el tiempo que duren estas actividades, a través de informes mensuales de monitoreo arqueológico, los que deberán considerar los siguientes puntos: (i) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. (ii) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. (iii) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. (iv) Planos



	y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. (v) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. (vi) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). (vii) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. (vii) Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. (viii) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir 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 arqueológicos 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 arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. En caso de que se alteren los sitios arqueológicos identificados o se detecte la existencia de nuevos restos arqueológicos, se aplicarán las siguientes medidas: • Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al CMN, para que visite el área afectada, evalúe la intervención del sitio y defina acciones y medidas que se deberán tomar para rescatar y/o revalorizar el sitio. • Posteriormente, se aplicarán las medidas que determine el CMN. El Titular privilegiará la reubicación de caminos o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material, se elaborará un plan de rescate arqueológico que será presentado al CMN para obtener autorización de realizar el rescate y traslado de los recursos de valor arqueológico hasta los lugares designados por dicha autoridad. • El plan de rescate considerará al menos los siguientes aspectos: un área suficientemente amplia que permita excavar y obtener un adecuado registro sin dañar las evidencias arqueológicas, la recopilación de muestras para ser enviadas a un laboratorio especializado para su lavado, clasificación y embalaje y el envío de los elementos arqueológicos a lugares designados por la autoridad. Estas labores serán llevadas a cabo por un especialista calificado. • Se elaborará un informe de las acciones realizadas y los resultados alcanzados, el cual será entregado al CMN y a la SMA. <u>Oportunidad:</u> Previo a las faenas de movimiento de tierra e instalación del cerco perimetral, la inducción se realizará de manera mensual por los primeros seis meses de construcción, mientras que el monitoreo arqueológico se realizará de manera permanente por los primeros seis meses de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción. Registro del monitoreo arqueológico.
Forma de control y seguimiento.	Se remitirá a la SMA el informe mensual de charla realizada y monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

10.1.6. Plan de perturbación controlada para la componente fauna silvestre.

Tabla 10.1.6. Plan de perturbación controlada para la componente fauna silvestre.	
Impacto asociado.	Perturbación de fauna.
Fase del Proyecto a la	Construcción.



que aplica.	
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Prevenir los potenciales efectos asociados a la construcción del Proyecto para las especies: <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>. Descripción: Procedimiento de perturbación controlada en función a lo especificado en la guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada (SAG, 2014). Justificación: Se considerará prevenir la afectación a las especies de baja movilidad identificadas en el AI. Estas especies habitan parte de las áreas a utilizar por el Proyecto, por esta razón, se considerará su desplazamiento controlado a los ambientes colindantes a la zona destinada para la ejecución del mismo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Se realizará en sectores de intervención de superficie directa de la línea de transmisión, como torres y caminos de acceso, que presenten buenas condiciones de refugio y alimento para reptiles. Forma: • Remoción de potenciales refugios de especies de interés, tales como vegetación arbustiva, rocas y piedras antes del inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras por parte del Proyecto. Esto será realizado en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada, despejando principalmente la vegetación de tipo arbustiva y de baja altura además de las rocas y piedras de mediano tamaño. Para realizar esta actividad se recorrerá de forma completa el área a afectar la construcción del Proyecto identificando los sitios a remover el día previo al inicio de la perturbación. • Traslado de los restos de vegetación cortados y piedras, hacia lugares fuera del área de intervención directa del Proyecto. Este material será colocado en forma estratégica con el objetivo de compensar los refugios removidos y además orientar el escape de los individuos hacia sectores que no serán intervenidos durante la construcción y operación del Proyecto. • Retiro de los restos de vegetación y piedras en el área a intervenir con el fin de disminuir la posibilidad de una posible recolonización mientras dure la construcción del Proyecto. Tal como se indica en la guía de evaluación ambiental para el componente fauna silvestre (SAG, 2012), la perturbación será realizada lo más cerca posible del inicio de obras, con el objetivo de impedir la relocalización durante la construcción del Proyecto. Es por esto, que la medida será planificada dentro de un rango de 5 días antes del inicio de la fase de construcción de la LAT. • El esfuerzo y duración de la ejecución de la medida dependerá del avance de la construcción de la LAT, por lo que deberá coordinarse previamente con el personal contratista. Sin perjuicio de lo anterior, se considerará 3-4 especialistas/1 ha/día como esfuerzo estándar para la ejecución de la medida. Oportunidad: Previo al inicio de la construcción de la LAT, por tramos según cronograma establecido para la construcción. Se dará aviso al SAG, con cinco días hábiles del inicio de las actividades de perturbación controlada (inicio estimado para la construcción marzo de 2023). La perturbación será realizada una sola vez según cronograma de construcción, de forma previa a la fase de construcción del Proyecto, no obstante, lo anterior, en caso de detectar presencia de fauna durante el plan de seguimiento, se procederá a repetir la metodología de perturbación controlada previamente descrita. Si lo anterior no ha sido efectivo, el Titular, en coordinación con la autoridad ambiental, establecerá una nueva metodología para la conservación de las especies antes mencionadas. En caso de que una vez ejecutado el plan de perturbación controlada se retrase el comienzo de las actividades de construcción por más de 6



	días el Titular deberá volver a ejecutar la medida.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento corresponde a la ausencia total de especies de fauna objetivo del plan de perturbación controlada en el área a intervenir por el Proyecto. Para esto, previo al inicio de las actividades de construcción y una vez finalizado el plan de perturbación controlada, un especialista en fauna recorrerá cada sector y comprobará la ausencia de fauna de baja movilidad en las áreas a intervenir, en caso contrario, se volverá a perturbar el área. Para lo anterior, el Titular llevará registro de todas las actividades realizadas a fin de poder establecer la efectividad de la medida.
Forma de control y seguimiento.	Se realizará un monitoreo de frecuencia trimestral durante un año en el área donde se movieron los individuos perturbados. Los parámetros que deberán evaluarse son: (i) Riqueza de especies del ensamble (antes y después de la aplicación de la medida); (ii) Abundancia específica de especie; (iii) Presencia de reproducción. Al concluir el plan general de perturbación controlada de fauna y sus seguimientos, se emitirá un informe con los resultados de éste, el que será enviado a la SMA en un plazo no superior a 30 días luego de concluida la actividad.

10.1.7. Plan de rescate y relocalización de geófitas y xerófitas.

Tabla 10.1.7. Plan de rescate y relocalización de geófitas y xerófitas.	
Impacto asociado.	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación a la población local de las especies <i>Conanthera campanulata</i>, <i>Calydorea xiphioides</i>, <i>Echinopsis chiloensis</i>, <i>Eriosyce subgibbosa</i> y <i>Puya chilensis</i>. <u>Descripción:</u> De acuerdo al levantamiento de la componente flora en la zona de emplazamiento del Proyecto, donde, se registraron dos especies de geófitas y tres de xerófitas, se propone un plan de rescate y relocalización a los individuos que deban ser intervenidos por las obras del Proyecto. En este plan se considera la extracción de estos, para luego ser relocalizados dentro del área del Proyecto, con el fin de que el ambiente sea lo más similar al habitado en la actualidad y generar el menor disturbio a las poblaciones y su diversidad genética. <u>Justificación:</u> Evitar la pérdida de individuos de especies que se encuentran en alguna categoría de conservación, categoría que si bien no es de amenaza para su conservación, se hace necesaria una medida dirigida a minimizar los efectos en su población local. De este modo, se evitará la pérdida de estos individuos en la región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de obras de intervención directa por el Proyecto (planta y LAT). <u>Forma:</u> El rescate y/o trasplante de las especies será ejecutado por un equipo dirigido por un profesional con experiencia en la materia, el cual estará a cargo de dirigir y supervisar el proceso de rescate. Posterior a la relocalización se establecerá un monitoreo por un profesional capacitado donde se verificará el prendimiento vegetativo y/o reproductivo de los bulbos, así como el estado fitosanitario de las partes aéreas de los mismos, el cual se extenderá por un año cada tres meses (en época de invierno, primavera y verano). Para más información revisar la Adenda, Anexo 21 Plan de manejo biológico. <u>Oportunidad:</u> El procedimiento se realizará previo a la construcción, con al menos dos meses de anticipación.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se considerará que la medida fue exitosa si un 80% de los individuos luego de un periodo de un año sobrevive, en caso de no obtener el porcentaje de sobrevivencia, se procederá a reponer los ejemplares necesarios con individuos de vivero. Para lo anterior, el Titular llevará registro de todas las actividades realizadas a fin de poder



	establecer la efectividad de la medida.
Forma de control y seguimiento.	Se realizará seguimiento durante el primer año que constará de tres monitoreos en época de invierno, primavera y verano, donde se evaluará el prendimiento, estado sanitario y de vigor de los individuos relocalizados, con el fin de analizar el progreso de la medida. Se entregarán informes como máximo 30 días posterior a la realización de cada una de las campañas (relocalización, monitoreo trimestral), a la SMA. Dichos informes, contendrán registro fotográfico de las labores de rescate y relocalización, el registro de los monitoreos y conclusiones a partir de los mismos.

10.1.8. Monitoreo de ruido.

10.1.8. Monitoreo de ruido.

Impacto asociado.	Aumento de los niveles de ruido.				
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.				
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Corroborar el cumplimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que indica los niveles máximos de emisiones de ruido permitidas.				
	<u>Descripción:</u> Para evitar que se sobrepasen los niveles de ruido permitidos se controlará los niveles de presión sonora emitidos por el Proyecto durante la fase de construcción, en los receptores R01, R02, R04 y R09, se presentan en la tabla: Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo a D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Valores en dB(A)-Fase de Construcción				
	Receptor	Principal Fuente de Emisiones de Ruido	Limite Periodo Diurno DbA	Nivel Proyectado [DbA]/Evaluacion	
				Etapla construcción	Etapla postación
	R01	Parque	60	58 / No supera*	--- / No supera
	R02	Parque	61	60 / No supera*	--- / No supera
	R03	Parque	59	48 / No supera	--- / No supera
	R04	Parque	58	57 / No supera*	--- / No supera
	R05	Parque	61	46 / No supera	--- / No supera
	R06	Parque	59	53 / No supera	--- / No supera
	R07	Parque	61	58 / No supera	--- / No supera
	R08	Parque/postación	61	60 / No supera	39 / No supera**
	R09	Parque/postación	60	57 / No supera*	36 / No supera**
	R10	Postación	60	--- / No supera	53 / No supera**
	R11	Postación	60	--- / No supera	48 / No supera**
	R12	Postación	65	--- / No supera	51 / No supera**
	R13	Postación	59	--- / No supera	35 / No supera**
	R14	Postación	59	--- / No supera	45 / No supera**
	R15	Postación	60	--- / No supera	44 / No supera**
	R16	Postación	60	--- / No supera	49 / No supera**
R17	Postación	59	--- / No supera	44 / No supera**	
Fuente: En base a la Adenda Complementaria, Anexo 14.1, Tabla 71.					
Los resultados marcados (*) corresponde a los niveles proyectados una vez implementadas las medidas de control. Los resultados marcados (**) corresponden al nivel proyectado más alto de todos los frentes de trabajo de la etapa de postación que producen emisiones de ruido significativas sobre dicho receptor. De esta manera, los receptores a controlar serán: R01, R02, R04 y R09.					
<u>Justificación:</u> Cumplimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.					



Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de obras relacionada a los receptores más sensibles (los que sin la implementación de medidas de control superan el límite establecido).			
	Emplazamiento de los receptores más sensibles			
	Receptor	Predio	Este [m]	Sur [m]
	R01	29-51	269909	6251359
	R02	29-131	269606	6251630
	R04	29-132	270736	6253114
	R09	13-58	270092	6251027
	Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 14.			
	<u>Forma:</u> Los resultados de las mediciones realizadas en el informe de monitoreo, se deberá considerar Resolución Exenta N° 693/2015 de la SMA. El informe indicará el cumplimiento normativo en los receptores indicados.			
	<u>Oportunidad:</u> El procedimiento se realizará durante la fase de construcción de manera mensual y en periodos diurnos.			
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se considerará que la medida fue exitosa si los resultados evidenciados acreditan el cumplimiento de la normativa vigente en los puntos receptores seleccionados. Para lo anterior, el Titular llevará registro de todas las actividades realizadas a fin de poder establecer la efectividad de las medidas.			
Forma de control y seguimiento.	Registro fotográfico de los puntos receptores e informe de monitoreo de ruido el cual se mantendrá disponible para efectos de fiscalización en las instalaciones del Proyecto.			

10.1.9. Reposición o revegetación de especies nativas.

Tabla 10.1.9. Reposición o revegetación de especies nativas.	
Impacto asociado.	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo</u>: Asegurar la diversidad biológica en la zona. <u>Descripción</u>: Dado que el Proyecto en su fase de construcción contempla la corta de 12,41 ha de formaciones xerofíticas el Titular propone reponer o revegetar el 33% de especies arbustivas presentes en las formaciones xerofíticas, acción que se realizará al interior del parque en zonas libres de obras, cuya superficie corresponde a aproximadamente 4 ha. El lugar por escoger debe presentar características de sitio similares a las zonas de corta. Se utilizarán cuatro especies nativas del sector en diferentes porcentajes, siendo la de mayor proporción <i>Baccharis linearis</i>, debido a que es la especie dominante en las formaciones xerofíticas que se cortarán. Se considera la reposición de 2.166 individuos, considerando una densidad de 529 ind/ha. El total de individuos por especies a revegetar y la superficie de cada uno se presentan en la siguiente tabla. Tabla 11.1.10.1: Especies utilizadas para revegetar.



	<table><tr><th>Especie a revegetar</th><th>Porcentaje</th><th>Individuos</th><th>Superficie</th></tr><tr><td><i>Baccharis linearis</i></td><td>40</td><td>866</td><td>1,6</td></tr><tr><td><i>Proustia cuneifolia</i></td><td>30</td><td>650</td><td>1,2</td></tr><tr><td><i>Colliguaja odorifera</i></td><td>20</td><td>433</td><td>0,8</td></tr><tr><td><i>Solanum crispum</i></td><td>10</td><td>217</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Total</td><td>100</td><td>2166</td><td>4</td></tr></table>	Especie a revegetar	Porcentaje	Individuos	Superficie	<i>Baccharis linearis</i>	40	866	1,6	<i>Proustia cuneifolia</i>	30	650	1,2	<i>Colliguaja odorifera</i>	20	433	0,8	<i>Solanum crispum</i>	10	217	0,4	Total	100	2166	4
Especie a revegetar	Porcentaje	Individuos	Superficie																						
<i>Baccharis linearis</i>	40	866	1,6																						
<i>Proustia cuneifolia</i>	30	650	1,2																						
<i>Colliguaja odorifera</i>	20	433	0,8																						
<i>Solanum crispum</i>	10	217	0,4																						
Total	100	2166	4																						
	Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 15.6a, Tabla 4. Además de lo anterior, el Titular adoptará las siguientes medidas: • El Proyecto no contempla obras, actividades ni corta de vegetación en las zonas aledañas a quebradas, dejando áreas con vegetación y recurso hídrico que sirven como corredores ecológicos, contribuyendo al desplazamiento de semillas, fauna y nutrientes y disminuyendo el fraccionamiento del hábitat en la zona donde se emplazará el parque fotovoltaico. • Las actividades relacionadas con la corta de formaciones xerofíticas serán restringidas a las áreas de intervención solicitadas en el PAS del artículo 151 del RSEIA, con el objetivo de evitar la libre circulación por zonas no autorizadas y no generar daño a la flora y fauna adyacente. Para ello, se delimitará el área de trabajo con estacas de madera y/o con cintas plásticas de color y se capacitará previamente al personal sobre esta restricción. • Se prohibirá la corta o el daño a la vegetación nativa, exceptuando aquella que sea estrictamente necesaria cortar o despuntar por necesidad de las faenas de construcción. • El acceso a los sectores de las obras del Proyecto se realizará sólo por caminos o senderos previamente habilitados y/o por los caminos por construir, evitando la intervención y el tránsito en zonas con vegetación que no se encuentran dentro de las áreas a intervenir. • Se realizarán inducciones al personal sobre la prohibición de corta y quema de vegetación nativa y daño de la fauna silvestre existente en el Proyecto, así como para concientizar sobre la importancia de los ecosistemas y la conservación de estos. <u>Justificación:</u> Debido a que se realizará corta dentro del parque fotovoltaico, el Titular repondrá las especies cumpliendo con el criterio de similitud en la función ecosistémica y una equivalencia en relación con las comunidades afectadas. También, debido a que la revegetación contará con especies del sector que no se encontraron en el AI del Proyecto, como <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Solanum crispum</i>, ampliando el inventario florístico con especies nativas poco abundantes. Lo anterior, cumpliendo con los requisitos de equivalencia y adicionalidad mencionados en la guía para la compensación de biodiversidad en el SEIA.																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Áreas libres de obras dentro del parque fotovoltaico. <u>Forma:</u> La revegetación será ejecutada dentro del primer año de operación donde se definirá el área por un equipo dirigido por un profesional con experiencia en la materia, el cual estará a cargo de dirigir y supervisar el proceso. Para realizar la revegetación, se obtendrán plantas de un vivero que tengan al menos un año, priorizando que este sea de la zona. La disposición de las plantas será una																								



	mezcla aleatoria de las especies propuestas, simulando el estado natural de las formaciones intervenidas, utilizando el diseño de tres bolillos. Además, se preparará y limpiará el área a utilizar, sacando piedras grandes y raíces y aplicando algún fertilizante de preferencia natural de acuerdo con la dosis que se requiera. El proceso se realizará de forma íntegramente manual apoyados con herramientas como ahoyadoras y la preparación del suelo será puntual, para evitar intervenir en las otras formas de vida existente en el lugar, realizando casillas de 30 cm de profundidad para asegurar el establecimiento de las raíces. Los individuos serán plantados al inicio de la temporada de lluvias para aprovechar la humedad y las lluvias del período invernal. En caso de ser necesario, se implementará un programa de riego por goteo, con el fin de asegurar el crecimiento y la sobrevivencia de los individuos, pero además considerando la sequía que podría enfrentar la región. Este sistema se implementará durante los meses de noviembre y marzo durante las dos primeras temporadas, evitando la mortalidad de los individuos por estrés hídrico. El retiro del riego se realizará gradualmente, sujeto a evaluaciones de la evolución de las especies, que certifiquen la sobrevivencia futura de las plantas. Cada individuo se encontrará dentro de una lámina traslúcida que se denomina mini invernadero, de forma triangular y con protección a la insolación. Esto resguardará a las plantas de la fauna silvestre y el viento y asegurará el crecimiento vertical de los individuos. Además, para proteger y potenciar la sobrevivencia de la plantación, se mantendrá la estrata herbácea, lo que ayudará a evitar la erosión del suelo y mantener la humedad, factor fundamental para la revegetación. Posterior a la revegetación se establecerá un monitoreo durante los dos primeros años, realizado por un profesional capacitado que verificará el prendimiento vegetativo y el estado fitosanitario de las partes aéreas de las plantas. Mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, Anexo 15.6a. <u>Oportunidad:</u> El procedimiento se realizará dentro del primer año de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se considerará que la medida fue exitosa si un 75% de los individuos luego de un periodo de un año sobrevive, en caso de no obtener el porcentaje de sobrevivencia, se procederá a revegetar nuevamente los ejemplares necesarios. Para lo anterior, el Titular llevará registro de todas las actividades realizadas a fin de poder establecer la efectividad de la medida.
Forma de control y seguimiento.	Se realizará seguimiento durante los dos primeros años, que constará de un monitoreo de los indicadores de éxito en la plantación con frecuencia mensual durante los primeros seis meses después de establecida la plantación y luego continuará con un monitoreo trimestral hasta finalizar el segundo año. Se estudiarán indicadores como estado del follaje, altura, floración, entre otros (Adenda Complementaria, Anexo 15.6a). Se entregarán informes como máximo 30 días posterior a la realización de los monitoreos a la SMA donde se presentarán los registros fotográficos del estado de los individuos, sus indicadores y las conclusiones.

10.2. Condiciones o exigencias.

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Sitios arqueológicos.

Tabla 10.2.1. Sitios arqueológicos.	
Impacto asociado.	No hay.
Pronunciamento del	Emitido por el CMN mediante el Oficio ORD. N° 5273 de fecha 25 de noviembre de



órgano competente.	2021.
Condiciones exigencias.	<i>El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se pronuncia conforme con la propuesta de cercado de los sitios arqueológicos LP-01 y LP-02, en virtud de que fueron correctamente delimitados dentro del área de proyecto. En consideración de que no van a ser afectados por las obras del proyecto, no aplica la tramitación del PAS N° 132. No obstante ello, se condiciona a la incorporación de los siguientes aspectos:</i> <i>1.- Respecto al Informe ejecutivo de sondeo arqueológico, cuando se haga ingreso del Informe Final al CMN, se deberán corregir las figuras 27 y 28 correspondientes a los mapas de densidad de cada uno de los sitios arqueológicos. Se deberá reclasificar las densidades en tres categorías (alta, media y baja) y no en las 10 presentadas en simbología, e indicar con claridad las unidades de sondeo que resultaron estériles arqueológicamente. Respecto al depósito de los materiales arqueológicos recuperados producto de las actividades de sondeo, el CMN se pronuncia conforme a que sean depositadas en el Museo Nacional de Historia Natural.</i> <i>2.- Respecto a las actividades de cercado de los sitios arqueológicos, una vez el proyecto cuente con RCA favorable, se deberá ingresar al CMN una propuesta donde se indiquen las especificaciones del tipo de cercado y la técnica constructiva que se utilizará para su instalación. Respecto al sitio LP-01, y en consideración de que es muy probable que se extienda más allá de los límites del proyecto en su borde noreste, se solicita elaborar una propuesta de cercado, entre los puntos D y G de la figura 8 del Informe ejecutivo, que contemple la nula o mínima intervención en el subsuelo, a fin de evitar la afectación del sitio arqueológico. Para el resto de las áreas se recomienda un cercado simple, mediante la instalación de cerco visible (mallas y postes), con una altura mínima de 1,5 m.</i> <i>Una vez aprobada la propuesta de cercado por parte de CMN, la actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe de monitoreo de cercado. Los cercos de protección en LP-01 y LP-02 deberán ser instalados previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos), debiendo permanecer y ser mantenidos durante toda la vida útil del proyecto.</i> <i>Se deberá entregar un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios. Este documento debe ser remitido al CMN a más tardar 15 días después de haber realizado la actividad. (sic)</i>

10.2.2. Vialidad y transporte.

Tabla 10.2.2. Vialidad y transporte.	
Impacto asociado.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Emitido por la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana de Santiago mediante el Oficio ORD. N° 17543/2021 SRM-RM de fecha 03 de agosto de 2021.
Condiciones exigencias.	<i>De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se manifiesta conforme siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:</i> <i>1. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor.</i>



	2. En la fase de construcción se debe considerar: a) El ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. b) No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto. c) Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública. d) Se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. e) Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. f) Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita. g) El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. h) Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. i) Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones. j) Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionales. 3. Cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. 4. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 5. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.
Pronunciamiento del órgano competente.	Emitido por la SEREMI MOP de la Región Metropolitana de Santiago mediante el Oficio ORD. N° 207/2021 (Sea-Seia- Adenda) de fecha 02 de agosto de 2021.
Condiciones o exigencias.	En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. Las Observaciones emitidas durante el proceso de evaluación deberán quedar consignadas en el ICE respectivo, junto a las siguientes precisiones y/o condiciones: El titular podrá dar inicio a las obras del proyecto, cuando se cuente en forma previa con la aprobación del proyecto de Acceso Vial, y, el mismo, se encuentre materializado en terreno con anticipación y con la respectiva recepción de La Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS. El titular podrá dar inicio a las obras del proyecto, cuando se cuente en forma previa con la aprobación del proyecto de paralelismo y atravesio en la faja vial de la Ruta



	MOP, el cual debe ser revisado, aprobado y autorizado. -en este caso-, por la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS, bajo las condiciones que ella establezca, de acuerdo a los Arts 40 y 41 del DFL MOP 850/97, y las instrucciones sobre Paralelismo y Atravesos en Caminos Públicos.
--	--

10.2.3. Recurso hídrico.

Tabla 10.2.3. Recurso hídrico.	
Impacto asociado.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Emitido por la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana de Santiago mediante el Oficio ORD. N°1531 de fecha 18 de noviembre de 2021
Condiciones exigencias.	1. Que, se debe tener presente que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo a los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. De esta manera, en Respuesta 11 del Adenda Complementaria, el Titular declara: “Además, a partir de las observaciones del ICSARA 1, se incorporaron seis cauces que no están presentes en la Carta IGM del sector, sumando un total de 13 cauces (7 de la Carta IGM y 6 cauces adicionales). A pesar de los anterior, para Adenda Complementaria se revisan las otras fuentes oficiales de información indicadas en dicha resolución, como documentación técnica generada por la Dirección General de Aguas, Planes Maestros de Aguas Lluvias y otros antecedentes de dominio público como imágenes satelitales de Google Earth. Adicionalmente, se realiza una revisión exhaustiva del sector con apoyo del levantamiento topográfico LiDAR del parque, que incluye un Modelo de Elevación de Terreno (MDT) y una Ortofoto de alta resolución. La Ortofoto permite identificar quebradas de menor envergadura por su vegetación, mientras que el MDT sirve para confirmar que se trata de cauces por la depresión vista en el terreno en cada caso. Finalmente, la revisión realizada para Adenda Complementaria concluye con la incorporación de 13 quebradas adicionales a la red de drenaje del sector Parque, que se suman a las 13 ya presentadas en Adenda 1. [...] Por otro lado, en el estudio de inundación de la Línea de Transmisión (Anexo 12.4 de Adenda 1) se incorporaron los cauces que se encontraban cerca de estructuras de la LAT, ya que no se consideró necesaria la construcción de modelos hidráulicos para los demás cauces, puesto que (i) se encontraban alejados de las estructuras y (ii) se trataba de quebradas de pequeña envergadura y secciones bien definidas. [...] De esta forma, se incorporan 9 cauces al estudio de inundación LAT en la presente Adenda Complementaria, resultando en un total de 17 cauces. Se incluye en esta presentación una nueva versión de este estudio (Anexo 12.4), incorporando los archivos KMZ y TIF correspondientes a los resultados de los modelos hidráulicos para la crecida con periodo de retorno de 100 años. [...] Es importante destacar que, en el caso del Parque Fotovoltaico, los resultados del Estudio de Inundación Adicional se consideran para modificar el Layout del proyecto y evitar todas las zonas de inundación en su interior. A su vez, en el caso del sector LAT, no existe ninguna estructura u obra afectada por las zonas de inundación de los nuevos cauces estudiados. [...] Atendido lo declarado se precisa lo siguiente: 1.1 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 155° del RSEIA, de competencia de la DGA [...] 1.4 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas”, al proyecto no le es



	aplicable el PAS del Art. 158° del RSEIA, de competencia de la DGA. 2. Que, la Declaración de Impacto Ambiental entrega los antecedentes necesarios al presente Servicio para evaluar, en el ámbito de sus competencias, que el proyecto no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso hídrico, señalados en el artículo 11° de la LBGMA. 3. Que, tal como se informó al Titular durante el proceso de evaluación, el área de proyecto corresponde a un Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, Sector Estero San Pedro (Acuífero Yali), de acuerdo con la Resolución D.G.A N° 208, del 26 de octubre de 2009 modificada por Resolución D.G.A N° 244, del 18 de octubre de 2011, el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las Fases del proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. 4. Que, tal como se señaló al Titular durante el proceso de evaluación, debe tener presente que, como parte del proyecto, la Fase de Cierre debe considerar el pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en su condición original. 5. Que, en la Respuesta 1.24 del Adenda 1 el Titular acoge aplicar la siguiente medida en caso de un afloramiento de aguas (napas colgadas u otras) en Fase de Construcción (...): “Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva”. 6. Que, en la DIA el Titular establece aplicar la siguiente medida en caso de accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos
--	--



	del área de proyecto (...). La medida está contenida en el Plan de Contingencias y Emergencias y corresponde a la siguiente: “En caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes).” 7. Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a) Que, el Titular debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico. b) Que, se debe tener presente que en la DIA y Adendas el Titular declara que el suministro será realizado por proveedores autorizados. c) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 5.32 del Adenda 1 el Titular declaró: “A modo resumen, los resultados del estudio indican lo siguiente. En ninguna de las calicatas realizadas (8) se detectaron niveles freáticos someros, mientras que en las tomografías de resistividad eléctrica realizadas (4) se detectó nivel freático en dos de ellas (TRE-1 y TRE-3), de 10 y 4.5 metros de profundidad respectivamente, muy por debajo del nivel de afectación para un Proyecto Fotovoltaico que considera una profundidad máxima de hincado entre 1 a 3 metros, las otras dos tomografías TRE-2 y TRE-4 no se detectaron niveles freáticos menores a 20 metros de profundidad”. d) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 5.33 del Adenda 1 el Titular declaró: “Por otra parte, dado que en el área de influencia del Proyecto está la presencia del Embalse el Palqui, es importante señalar que el Proyecto no guarda ninguna relación con dicho embalse, por cuanto no pretende intervenir sus obras de almacenamiento ni sus obras de evacuación, las distancias que mantiene el Proyecto y sus obras con este son como mínimo 20 metros de distancia. Cabe señalar además que, dentro del área de emplazamiento del Proyecto, no existen canales de riego ni acequias”.
--	---

10.2.4. Calidad del aire.

Tabla 10.2.4. Calidad del aire.	
Impacto asociado.	Alteración a la calidad del aire.

Pronunciamiento del órgano competente.	Emitido por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago mediante el Oficio ORD. N° 1169 de fecha 23 de noviembre de 2021.																
Condiciones exigencias.	Condicionado a: Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”, 1. Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1: Tabla 1: Emisiones de MP10 a compensar del proyecto “Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas”. <table><tr><th>Año</th><th>MP10eq [ton/año]</th><th>MP10eq al 120% [ton/año]</th><th>Porcentaje de MP10eq por combustión</th></tr><tr><td>1</td><td>4,8297</td><td>5,7956</td><td>49%</td></tr><tr><td>2-39</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>40</td><td>10,4482</td><td>12,5378</td><td>62%</td></tr></table> Fuente: Tabla 99 del Anexo 14.2 Estimación de Emisiones Atmosférica Finalmente se indica que: - Según el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios: • Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas. • Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación. • Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares. • Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones. Se señala que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.	Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión	1	4,8297	5,7956	49%	2-39	-	-	-	40	10,4482	12,5378	62%
Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión														
1	4,8297	5,7956	49%														
2-39	-	-	-														
40	10,4482	12,5378	62%														

10.2.5. Flora y vegetación.

Tabla 10.2.5. Flora y vegetación.	
Impacto asociado.	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Pronunciamiento del órgano competente.	Emitido por la CONAF de la Región Metropolitana de Santiago mediante el Oficio ORD. N° 152-EA/2021 de fecha 19 de noviembre de 2021.
Condiciones	De ser aprobado ambientalmente el proyecto, se deberá contar con el “Plan de Manejo Corta y Reforestación de bosque Nativo para ejecutar Obras Civiles” (Para



exigencias.	<i>efectos del artículo 21°, Ley N° 20.283), y el “Plan de Trabajo para Cortar, Descepar o Intervenir Formaciones Xerofíticas, (Ley 20.283)” Ambos aprobados por este Servicio, previo al inicio de las obras, considerando todos los antecedentes técnicos que acreditaron los señalados permisos ambientales.</i>
-------------	---

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

11.1. Participación ciudadana informada.

La publicación del extracto de la Declaración de Impacto Ambiental establecida en el artículo 27 de la Ley N° 19.300, se efectuó el día 01 de febrero de 2021 en el Diario Oficial; y, el mismo día, en el diario La Tercera.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Caricia, (102.3 FM), entre los días 02 al 05 de febrero de 2021 y el 08 de febrero de 2021, según consta en el certificado de fecha 10 de febrero de 2021, emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de febrero de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana (PAC) en Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Dentro del plazo legal indicado, no se recibieron solicitudes de inicio de un proceso de participación ciudadana.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Andino Las Pataguas basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA.	Tablas del ICE.
a) 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 indicar si	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del Proyecto”. – Tabla 4.4. “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.



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 antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1. “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. – Tabla 6.2. “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3. “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4. “Sobre la inexistencia de 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 6.5. “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6. “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1. Sismos. – Tabla 7.2. Eventos climáticos extremos. – Tabla 7.3. Inundación. – Tabla 7.4. Incendios. – Tabla 7.5. Incendios forestales. – Tabla 7.6. Atropello de fauna. – Tabla 7.7. Colisión y electrocución de aves. – Tabla 7.8. Derrame de sustancias peligrosas al suelo. – Tabla 7.9. Derrame de SUSPEL en aguas en aguas superficiales o subterráneas. – Tabla 7.10. Derrame por falla en funcionamiento de PTAS y/o baños químicos. – Tabla 7.11. Alumbramiento de aguas subterráneas.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes



	Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza. – Tabla 8.1.2. D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. – Tabla 8.1.3. D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, que Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. – Tabla 8.1.4. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 8.1.5. D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. – Tabla 8.1.6. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que 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. – Tabla 8.1.7. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. – Tabla 8.1.8. D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud Pública, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano, y sus modificaciones. – Tabla 8.1.9. D.S. N° 867/1978 del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Norma Oficial de La República de Chile la Norma Técnica que Indica. – Tabla 8.1.10. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 8.1.11. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. – Tabla 8.1.12. Ley 20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. – Tabla 8.1.13. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 8.1.14. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 8.1.15. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 8.1.16. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece condiciones para el Transporte de carga. – Tabla 8.1.17. Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a vehículos que indica. – Tabla 8.1.18. D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de
--	---



	Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. – Tabla 8.1.19. D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, que Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. – Tabla 8.1.20. D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1. Tecnología de maquinarias fuera de ruta. – Tabla 10.1.2. Plan de mejoramiento de suelo. – Tabla 10.1.3. Charla de medidas de protección de fauna. – Tabla 10.1.4. Plan de gestión vial. – Tabla 10.1.5. Hallazgos arqueológicos. – Tabla 10.1.6. Plan de perturbación controlada para la componente fauna silvestre. – Tabla 10.1.7. Plan de rescate y relocalización de geófitas y xerófitas. – Tabla 10.1.8. Monitoreo de ruido. – Tabla 10.1.9. Reposición o revegetación de especies nativas. – Tabla 10.2.1. Sitios arqueológicos. – Tabla 10.2.2. Vialidad y transporte. – Tabla 10.2.3. Recurso hídrico. – Tabla 10.2.4. Calidad del aire. – Tabla 10.2.5. Flora y vegetación.

JMM/FSP

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
 Director (S)
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

