

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO CHAGUAL”**

Santiago, 30 de Marzo del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	CVE Proyecto Treinta SpA
Domicilio	Av. Vitacura 2939, Oficina 1901, Las Condes
Nombre del representante legal	Pierre Abel Lucien Maurille Boulestreau
Domicilio del representante legal	Av. Vitacura 2939, Oficina 1901, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico de potencia nominal 9 MW que proveerá energía eléctrica al Sistema Eléctrico Nacional.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto contempla la operación de un parque fotovoltaico de potencia nominal de 9 MW que proveerá energía eléctrica a la red de distribución existente a través de un punto de conexión Poste N° 720687 perteneciente al alimentador San Juan de la empresa Chilquinta. La Planta estará conformada por 27.944 unidades de paneles solares con celdas de hasta 450 Wp, montados sobre estructuras metálicas, con seguidor horizontal en un eje. El Proyecto considera la instalación de 3 salas eléctricas, denominadas Estaciones de Medio Voltaje (MVPS). Las cuales estarán equipadas con Inversores, Transformadores y UPS. Para evacuar la energía generada por el proyecto a la red de distribución, se implementará una Línea de Media Tensión (LMT) de 12 kV de 2,17 km mediante 36 postes de hormigón armado de 11,5 metros de altura, con una profundidad de enterrado de 2,0 metros de longitud. El Proyecto se desarrollará en 1 etapa constructiva en un total de 8 meses. (Respuesta I.4 de la Adenda Complementaria).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”. El proyecto consiste en la construcción de un parque fotovoltaico de potencia nominal de 9 MW. Tipología Secundaria: No tiene.
Vida útil	El proyecto considera una vida útil de 30 años.



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
Monto de inversión	US\$ 11.200.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto corresponde al inicio de la habilitación de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto de lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el Proyecto no se desarrollará por etapas. Punto 1.3 del Capítulo 1 de la DIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente y que corresponde a un proyecto nuevo. Punto 1.1 del Capítulo 1 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente y en consecuencia no modifica ninguna RCA. Punto 1.1 del Capítulo 1 de la DIA.
		[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	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	CVE Proyecto Treinta SpA	18/06/2020
Resolución de Admisibilidad	318/2020	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	23/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0941	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	23/06/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0943	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	23/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a Ilustre Municipalidad de San Pedro	0942	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	23/06/2020
Carta de visación del texto para difusión	0944	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	23/06/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	CVE Proyecto Treinta SpA	21/07/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	1056	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	06/08/2020
Carta solicitud de extensión de la suspensión	NA	CVE Proyecto Treinta SpA	29/09/2020
Resolución Exenta	455/2020	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	30/09/2020
Adenda	NA	CVE Proyecto Treinta SpA	03/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la Adenda	1361	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	04/11/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	1530	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	09/12/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Carta solicitud de extensión de la suspensión	NA	CVE Proyecto Treinta SpA	04/01/2021
Resolución extensión de suspensión	009/2021	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	05/01/2021
Adenda Complementaria	NA	CVE Proyecto Treinta SpA	05/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA	340	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	08/03/2021
Resolución de ampliación de plazo	186/2021	Comisión de Evaluación Región Metropolitana	08/03/2021

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
Consejo de Monumentos Nacionales.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.
CONAF, Región Metropolitana de Santiago.
Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.
Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.
SAG, Región Metropolitana.
SEC, Región Metropolitana.
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM
Gobierno Regional, Región Metropolitana.



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	Remitido por:	Fecha
165	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana	13/07/2020
587	Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana	13/07/2020
1190/2020	SAG, Región Metropolitana	14/07/2020
81	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana.	14/07/2020
2683	Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana.	15/07/2020
444	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.	15/07/2020
SRM RMS N° 174/2020 (sea-seia-dia)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana	13/07/2020
0700	Ilustre Municipalidad de San Pedro	15/07/2020
768	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	17/07/2020
2532	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	17/07/2020
4277	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.	15/07/2020
2226	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	24/07/2020
1919	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	24/07/2020
635	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	03/07/2020
2766	Consejo de Monumentos Nacionales.	04/08/2020
2202	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	12/08/2020
3901	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	03/09/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
935	Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana	13/11/2020
1290	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	13/11/2020
251	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana	13/11/2020
3697	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	16/11/2020
1814/2020	SAG, Región Metropolitana.	16/11/2020
SRM RMS N° 267/2020 (sea-seia-adenda)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	16/11/2020
770	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.	18/11/2020
4172	Consejo de Monumentos Nacionales	24/11/2020
2946	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	25/11/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
-----------	---------------	-------



075	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana	17/03/2021
1149	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	22/03/2021
464	SAG, Región Metropolitana.	19/03/2021
243	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.	22/03/2021
357	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	23/03/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
4190	SEC, Región Metropolitana.	26/06/2020
63-EA/2020	CONAF, Región Metropolitana de Santiago.	15/07/2020
384	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	30/06/2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2202	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	12/08/2020
2946	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	25/11/2020
0688	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	30/03/2021
0700	I. Ilustre Municipalidad de San Pedro	15/07/2020
Fundamento		
El Proyecto se emplaza en un terreno rural, en el fundo “Cabimbao”, en la comuna de San Pedro. El Titular en el punto 1.2.1.2 de la DIA señala que: “El Proyecto se encuentra dentro del territorio regulado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago aprobado por Resolución 20/1994. Conforme a la Zonificación del PRMS, el Proyecto se emplaza en un Área de Interés Silvoagropecuario Exclusivo, según lo establecido en el Art. 8.3.2.1 de la Ordenanza del PRMS. El Proyecto refiere a instalaciones categorizadas como infraestructura energética, las cuales no se encuentran definidas como uso de suelo prohibido por el Art. 8.3.2.1.” En el Anexo 2 de la Adenda se presenta el Certificado de Informaciones Previas (CIP) N° 106 de fecha 31/08/2020 para el predio ROL 29-307-184 emitido por la DOM de la I. Municipalidad de San Pedro que señala que el predio se localiza en zona rural, específicamente en un Área de Interés Agropecuario Exclusivo. Al respecto y de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.1.29 de la OGUC, el Titular deberá dar cumplimiento al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para lo cual adjunta los antecedentes actualizados del PAS 160 en el Anexo 5 de la DIA. La Ilustre Municipalidad de San Pedro no emite observaciones en relación a la compatibilidad territorial del Proyecto y no se pronunció a la Adenda. El Gobierno Regional no emitió observaciones en materia de compatibilidad territorial y se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria, mediante Ord. N° 0688 de fecha 31 de marzo de 2021.		

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	Remitido por:	Fecha



2202	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	12/08/2020
2946	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	25/11/2020
0688	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	30/03/2021

Fundamento

El Titular adjunta información sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 de la Región Metropolitana en el capítulo 1, punto 1.2.1.4 de la DIA. En él describe cómo se relaciona el Proyecto con los Lineamientos Estratégicos Regionales (LER) propuestos para la RMS:

1. Santiago – Región Integrada e Inclusiva.
2. Santiago – Región Equitativa y de Oportunidades.
3. Santiago – Región Segura.
4. Santiago – Región Limpia y Sustentable.
5. Santiago – Región Innovadora y Competitiva.

A solicitud del Gobierno Regional, mediante Ord. N° 2202 de fecha 12/08/2020, en el capítulo VIII de la Adenda, el titular profundiza el análisis referido al LER Región Integrada e Inclusiva y al LER Región Limpia y Sustentable. Asimismo, en la Adenda Complementaria, capítulo V, el titular complementa la información sobre el LER Región Integrada e Inclusiva, lo anterior, a solicitud del Gobierno Regional mediante Ord. N° 002946 de fecha 25/11/2020.

El Gobierno Regional se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria, mediante Ord. N° 0688 de fecha 31 de marzo de 2021.

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	Remitido por:	Fecha
0700	Ilustre Municipalidad de San Pedro	15/07/2020

Fundamento

El Titular adjunta información sobre el PLADECO de la comuna de San Pedro en el capítulo 1, punto 1.2.2 de la DIA. Al respecto, según lo establecido por el Titular, el Proyecto enfoca su relación con el lineamiento del Medio Ambiente señalando lo siguiente: *“El Proyecto se relaciona indirectamente con el lineamiento y objetivo, ya que, al generar energía eléctrica a partir de la radiación solar, se enmarca en las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), en el uso sustentable de los recursos naturales de la comuna y región, y en un proyecto con bajos niveles de emisión de gases de efecto invernadero, en comparación a otro tipo de centrales generadoras de energía eléctrica.”*

La I. Municipalidad de San Pedro no emite observaciones en relación a lo informado por el Proyecto sobre el PLADECO y no se pronunció a la Adenda.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 07/2021 del Comité Técnico, de fecha 23 de marzo 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 se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• “La descripción del Proyecto respecto de este Objetivo Estratégico debe considerar la vocación del sector en que se emplaza el Proyecto, la cual es tradicionalmente agrícola al igual que la vocación de toda el área de influencia del Proyecto. Una vinculación no perjudicial del Proyecto con este objetivo estratégico, dependerá de la confirmación del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) respecto de la capacidad de uso de suelo del terreno de emplazamiento (Clase III y IV), - tomando en cuenta que los suelos clase III corresponden a suelos con características favorables para el desarrollo de la agricultura • Una vez que el SAG verifique la capacidad de uso de suelo del predio (20 ha), el titular deberá actualizar, si corresponde, la descripción del Proyecto respecto de este objetivo estratégico. • Es importante destacar que este tipo de proyectos debiesen 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 I, II y III. Esto, de modo de alinearse de forma favorable al Objetivo Estratégico mencionado.”	Gobierno Regional Ord. N° 2946 12/08/2020
Artículo 37°. “En la instalación y uso de lámparas y luminarias como alumbrado de exteriores, se deberá: a. Evitar la emisión de luz directa hacia el cielo, procurando: 1.- No inclinar las luminarias sobre la horizontal; 2.- Utilizar luminarias con reflector y cierres transparente de vidrio plano; 3.- Utilizar proyectores frontalmente asimétricos, con asimetrías adecuadas a la zona a iluminar e instalados sin inclinación. b. Evitar excesos en los niveles de iluminación, para lo cual el municipio fomentará la reducción de los niveles de iluminación e incluso al apagado de la instalación a partir de ciertas horas de la noche, por motivos culturales, ambientales o si la actividad o premisa que indujo su instalación cambiase de requisitos luminotécnicos. c. Preferir el uso de lámparas certificadas bajo el procedimiento señalado en el Decreto Supremo N° 686/98 MINECON - Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica. d. Desde las (00 :00) hrs: 1.- Apagar el alumbrado deportivo, anuncios luminosos y todo aquel que no es necesario para la seguridad ciudadana. 2.- Reducir la iluminación a los niveles recomendados. 3.- Apagar cañones de luz o láseres con fines publicitarios, recreativos o culturales. Estas restricciones y exigencias, así como las zonas donde sean necesarias, serán establecidas por el Municipio o a petición de los vecinos.”	Ilustre Municipalidad de San Pedro Ord. N° 0700 15/07/2020
Otros: La observación fue abordada por el Servicio competente	
Se solicita al Titular presentar el Certificado de Informaciones Previas, del predio del proyecto, a fin de identificar algún aspecto relacionado con existencia de cauces y/o condición del acuífero, que puedan constituir atribuciones de la DGA.	Dirección Regional de Aguas (DGA) Ord. N° 768 17/07/2020
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que se ajustan a un comentario y no a una observación.	



“Objetivo Estratégico: Incentivar el uso de energías limpias El Gobierno Regional señala que este Proyecto, dada su naturaleza, se relaciona favorablemente con éste objetivo estratégico, por cuanto forma parte de las iniciativas de inversión en Energías Renovables No Convencionales (ERNC), que fomenta la Ley N°20.257/2008, con el objetivo de diversificar la matriz energética del país.”	Gobierno Regional Ord. N° 2946 12/08/2020
Esta iniciativa enmarcada en el tipo de proyecto de generación de energía a partir de la energía solar (energía renovable no convencional), no se encuentra específicamente señalado o considerado en las imágenes objetivos trazados en el Plan de Desarrollo Comunal de San Pedro 2018-2021. Sin embargo, podría ajustarse en el sentido de lo indicado en la variable de Medio Ambiente y Desarrollo Económico considerando desarrollar actividades económicas sustentables y con cuidado del medio ambiente y ecosistema. Por lo anterior, el desarrollo de este proyecto debe considerar el cuidado y respeto por el medio ambiente en sus actividades.	Ilustre Municipalidad de San Pedro Ord. N° 0700 15/07/2020

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 remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
- Una vinculación no perjudicial del Proyecto con este objetivo estratégico, dependerá de la confirmación del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) respecto de la capacidad de uso de suelo del terreno de emplazamiento (Clase III y IV), -tomando en cuenta que los suelos clase III corresponden a suelos con características favorables para el desarrollo de la agricultura. - Una vez que el SAG verifique la capacidad de uso de suelo del predio (20 ha), el titular deberá actualizar, si corresponde, la descripción del Proyecto respecto de este objetivo estratégico. - Respecto a la intervención de suelos con capacidad agrícola, se deberá contar con la conformidad del SAG, debiendo descartar efectos adversos significativos que impliquen el ingreso mediante un Estudio de impacto Ambiental, de acuerdo al Art. 6 del D.S. 40/2012 MMA – RSEIA. La relación que se establezca con este Objetivo estratégico debe ser actualizada por el Titular una vez resuelto lo anterior. - Se reitera la siguiente observación: se solicita al titular indicar medidas de restauración de la geoforma en la fase de cierre del Proyecto. - Es importante destacar que este tipo de proyectos debiesen 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 I, II y III. Esto, de modo de alinearse de forma favorable al Objetivo Estratégico mencionado.	Gobierno Regional Ord. N° 2946 25/11/2020
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
El solicitante en el Anexo 10, en el Punto N° 6 entrega los antecedentes técnicos ambientales para el otorgamiento del PAS 160, realizando clasificación de la unidad homogénea de suelo 1 (UH1) en la cual se inserta en una superficie de 6,04 ha del área de influencia (AI), presenta una CCUS III, sub-clase s, por otra parte, la unidad homogénea 2 (UH2) tiene una superficie	SAG, Región Metropolitana. Ord. N° 1814/2020 16/11/2020



de 13,16 ha del área de influencia (AI), las que presentaron una CCUS IV, sub-clase s. El titular, no obstante, tal como indica la guía trámite PAS 160, no presenta compromiso ambiental voluntario, para mejor resolver por parte del director regional el trámite sectorial IFC, que se haga cargo del impedimento de usar temporalmente suelos de uso agrícola productivos.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que se ajustan a un comentario y no a una observación.	
“El Gobierno Regional señala que este Proyecto, dada su naturaleza, se relaciona favorablemente con éste objetivo estratégico, por cuanto forma parte de las iniciativas de inversión en Energías Renovables No Convencionales (ERNC), que fomenta la Ley N°20.257/2008, con el objetivo de diversificar la matriz energética del país.	Gobierno Regional Ord. N° 2946 25/11/2020

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del Proyecto o actividad									
División político-administrativa	El Proyecto se emplaza en la Región Metropolitana, Provincia y Comuna de Melipilla, específicamente en un terreno rural perteneciente al Fundo Cabimbao (ROL 29-307-184), aproximadamente 12 km al poniente del centro de la localidad de San Pedro, contiguo de la Ruta G-848, en una superficie de 19,2 ha.								
Justificación de la localización	La zona de emplazamiento del proyecto resulta favorable para la instalación de un parque fotovoltaico dado el cumplimiento de las siguientes razones: - La existencia de índices de radiación solar que permiten la generación de energía mediante módulos solares fotovoltaicos. - La posibilidad de evacuar la energía generada directamente a la red de distribución aledaña existente, directamente hacia centros de consumo cercanos. - La disponibilidad del propietario del terreno Por otra parte, conforme a al Certificados de Informaciones Previas (CIP) N° 106 de fecha 31/08/2020 para el predio ROL 29-307-184 emitido por la DOM de la I. Municipalidad de San Pedro que señala que el predio se localiza en zona rural, específicamente en un Área de Interés Agropecuario Exclusivo. Al respecto y de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.1.29 de la OGUC, el Titular deberá dar cumplimiento al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para lo cual adjunta los antecedentes actualizados del PAS 160 en el Anexo 5 de la DIA.								
Superficie	La superficie total del proyecto corresponde a 19,2 ha (Área Parque Fotovoltaico con cerco perimetral) y la superficie de las obras y edificaciones que lo conforman, son las siguientes: <table border="1" data-bbox="414 1732 1414 1871"> <tr> <th colspan="2" data-bbox="414 1732 1136 1766">Tabla 4.1.1: Resumen Superficies Instalaciones Temporales y Permanentes</th></tr> <tr> <th data-bbox="414 1766 1136 1799">OBRAS Y PARTES</th><th data-bbox="1136 1766 1414 1799">SUPERFICIE (m²)</th></tr> <tr> <th colspan="2" data-bbox="414 1799 1414 1833">INSTALACIONES TEMPORALES</th></tr> <tr> <td data-bbox="414 1833 1136 1871">Caseta de Control,</td><td data-bbox="1136 1833 1414 1871">2.517,7</td></tr> </table>	Tabla 4.1.1: Resumen Superficies Instalaciones Temporales y Permanentes		OBRAS Y PARTES	SUPERFICIE (m²)	INSTALACIONES TEMPORALES		Caseta de Control,	2.517,7
Tabla 4.1.1: Resumen Superficies Instalaciones Temporales y Permanentes									
OBRAS Y PARTES	SUPERFICIE (m²)								
INSTALACIONES TEMPORALES									
Caseta de Control,	2.517,7								



	Bodegas de Almacenamiento, Lockers (2 lockers de 14,4 m ² c/u), Zona de Abastecimiento de Combustible, Áreas de Servicios Higiénicos (2 SSEE de 14,4 m ² c/u), Estanque de Agua Potable, Área de Comedores Oficinas, Zona de Acopio de Materiales, PTAS, Estanque de Agua tratada.	
	INSTALACIONES PERMANENTES	
	Paneles Solares	155.235,7
	Sala de monitoreo (2 salas de 14,4 m ² c/u),	28,8
	Bodega de almacenamiento,	14,4
	Bodega Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD),	7,5
	Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL),	7,5
	Patio Salvataje	12
	Zona de estacionamientos	147,5
	Estaciones de Medio Voltaje – 3 MVPSs de 115,7 m ² c/u)	47,1
Subtotal Instalaciones Permanentes		155.500,5
TOTAL		158.776
Fuente: Sobre la base del Cuadro I.10 de la respuesta 7 de la Adenda.		
Además, se consideran 2.17 Km de Línea MT proyectada (postes).		

Tabla 4.1.2: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S –del Proyecto. Cierre perimetral.

OBRA	VERTICES	COORDENADAS UTM H19S DATUM WGS-84		LONGITUD (km) / SUPERFICIE (ha)
		Este	Norte	
Línea MT proyectada (postes)	PH-1	263.326,3	6.255.176,6	2,17 (km)
	PH-2	263.316,7	6.255.176,8	
	PH-3	263.313,7	6.255.243,2	
	PH-4	263.310,7	6.255.315,9	
	PH-5	263.335,5	6.255.334,0	
	PH-6	263.360,0	6.255.351,8	
	PH-7	263.439,9	6.255.409,9	
	PH-8	263.484,0	6.255.440,4	
	PH-9	263.534,1	6.255.475,6	
	PH-10	263.561,5	6.255.499,3	
	PH-11	263.633,6	6.255.567,9	
	PH-12	263.650,5	6.255.598,5	
	PH-13	263.689,5	6.255.633,2	
	PH-14	263.745,5	6.255.683,3	
	PH-15	263.802,7	6.255.731,3	
	PH-16	263.827,5	6.255.745,5	
	PH-17	263.864,9	6.255.761,8	
	PH-18	263.919,8	6.255.783,1	
	PH-19	263.981,3	6.255.807,4	

Coordenadas
UTM en Datum
WGS84



			PH-20	264.039,9	6.255.828,8		19,2 (ha)
			PH-21	264.069,8	6.255.840,8		
			PH-22	264.110,2	6.255.862,7		
			PH-23	264.217,5	6.255.956,2		
			PH-24	264.262,8	6.255.995,7		
			PH-25	264.272,0	6.255.986,6		
			PH-26	264.323,1	6.256.030,4		
			PH-27	264.397,9	6.256.084,7		
			PH-28	264.452,4	6.256.121,8		
			PH-29	264.497,9	6.256.152,8		
			PH-30	264.580,5	6.256.207,5		
			PH-31	264.658,6	6.256.260,3		
			PH-32	264.740,1	6.256.316,4		
			PH-33	264.796,0	6.256.356,0		
			PH-34	264.915,0	6.256.431,0		
			PH-35	264.938,8	6.256.442,8		
			PH-36	264.941,4	6.256.444,3		
		Área Parque Fotovoltaico (Cerco Perimetral)	V-1	263.316,8	6.255.195,0		
			V-2	263.511,2	6.255.196,5		
			V-3	263.511,5	6.255.154,6		
			V-4	263.488,4	6.255.066,0		
			V-5	263.440,3	6.255.028,4		
			V-6	263.440,3	6.254.951,6		
			V-7	263.464,9	6.254.899,5		
			V-8	263.484,9	6.254.899,5		
			V-9	263.521,1	6.254.958,2		
			V-10	263.531,8	6.255.012,7		
			V-11	263.650,7	6.255.012,7		
			V-12	263.689,8	6.254.921,6		
			V-13	263.736,8	6.254.921,6		
		V-14	263.769,5	6.254.879,6			
		V-15	263.769,7	6.254.824,2			
		V-16	263.959,6	6.254.828,0			
		V-17	263.986,6	6.254.624,3			
		V-18	263.780,8	6.254.615,3			
		V-19	263.778,5	6.254.706,5			
	V-20	263.336,6	6.254.693,6				
Fuente: Punto 1.3 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria.							
Caminos o vías de acceso	El Proyecto se emplaza a 12 Km al Noroeste del poblado de San Pedro, por tanto, para acceder se considera desde la Ruta 66 empalmar a la Ruta G-848 hasta el acceso del Proyecto. (En el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria se presenta el KMZ del Proyecto)						
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información	• Localización del Proyecto en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. • Localización del Proyecto en formato KMZ Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria. • Imagen Satelital Relación Predio y Proyecto Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria. • Emplazamiento del Provento y Cauces. Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria						



complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
--	--

4.2. Partes y obras del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Corresponden a las partes y obras necesarias para conformar la Instalación de Faenas (IF) del Proyecto. En este sentido, consisten en las instalaciones requeridas para proporcionar la logística de las labores constructivas, así como a dotar de servicios básicos al personal durante esta fase. Cabe señalar que la IF tiene una superficie aproximada de 3.275,5 m². La cual considera áreas de servicios y áreas de bodegas y almacenamiento. <u>Área de Servicios:</u> • Caseta de Control: Lugar destinado a cobijar al guardia y a controlar los ingresos y salidas de la instalación de faenas. Esta considera una superficie de 7,5 m². • Oficinas: Esta instalación estará conformada por un contenedor metálico de 14,4 m². • Lockers y Comedor: Las instalaciones a habilitar se basarán en seis (6) contenedores prefabricados de 14,4 m² c/u (2 para lockers y 4 para comedor). • Servicios Higiénicos. • Zona de Abastecimiento de Combustible: Se contempla un área de 16 m² para el abastecimiento de combustible durante la fase de construcción. <u>Área de Bodegas y Almacenamiento.</u> • Bodega de Almacenamiento: Se contempla una bodega de almacenamiento tipo container de 14,4 m² para el acopio temporal de aquellos materiales de construcción que no puedan ser expuestos a la intemperie. Mayores detalles de estas instalaciones en Anexo 2 de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción Cierre
Estacionamientos	Se habilitarán estacionamientos y circulaciones, los que estarán debidamente demarcados y mantendrán la naturaleza del suelo, Los estacionamientos consideran una superficie de 147,5 m², dicho estacionamiento es para siete (7) autos más dos (2) camiones. Mayores detalles de los estacionamientos en Anexo 2 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Grupos	Se instalará un grupo electrógeno de 10 kVA en la zona	Permanente	Construcción



Electrógenos	de contratistas para la fase de construcción y cierre. Para la fase de operación se contará con un grupo electrógeno de 10 kVA de respaldo para las Estaciones de Medio Voltaje (MVPS). Cabe indicar que el generador operará sólo en caso de emergencia. Mayores detalles de los grupos electrógenos en los puntos 2.5.5.2, 2.7.4.3, 2.6.6.3 y de la DIA.		Operación Cierre
Grupos Electrógenos Frentes de trabajo.	Para el trabajo de contratistas en frentes de trabajo, se estima la utilización de hasta tres (3) grupos electrógenos de 5 kVA de potencia, distribuidos en los distintos frentes de trabajo. Mayores detalles de los grupos electrógenos en el punto 2.5.5.2 y 2.7.4.3 de la DIA.	Temporal	Construcción Cierre
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	Las aguas servidas domésticas generadas por el Proyecto serán recolectadas mediante tuberías de PVC sanitario desde su generación en los servicios higiénicos, para ser conducidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), la cual se encontrará al interior de la instalación de faena en la fase de construcción. En el cuadro 2.2.1 del Anexo 5.1 se presentan las coordenadas de la ubicación de la PTAS. Además, se puede observar la ubicación de la PTAS en el Proyecto en la Figura 2.2.1 del Anexo 5.1.	Temporal	Construcción
Área de Bodegas	<u>Bodega de Residuos Domiciliarios:</u> tendrá una superficie aproximada de 7,5 m ² y será habilitada para el almacenamiento de RSD y asimilables a domiciliarios (RSAD). Estará construida a base de estructuras metálicas, con ventilación natural, cubierta de zinc o similar y cierre perimetral de malla de torsión simple o similar complementado con malla fina destinada a evitar el ingreso de vectores sanitarios. Además, presentará acceso restringido con llave y la señalización correspondiente. Los contenedores serán de material HDPE y contarán con ruedas y tapa. Esta misma bodega se mantendrá para ser utilizada en la fase de operación y cierre. (Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo 5.2 de la DIA (PAS 140).) <u>Bodega Residuos Peligrosos:</u> La bodega Residuos Sólidos Peligrosos considera una superficie de 7,5 m ² la cual tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados; contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura, el que impedirá el libre acceso de personas y animales, entre otras características. Esta misma bodega se mantendrá para ser utilizada en la fase de operación y cierre. La bodega de RESPEL dará cumplimiento a los requerimientos del D.S N° 148/2003 MINSAL.	Permanente	Construcción Operación Cierre



	(Mayores antecedentes técnicos del PAS 142 se adjuntan en el Anexo 5.3 de la DIA) Patio de Salvataje: Tendrá una superficie de 12 m² aprox. y será habilitado para la disposición temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). La instalación estará delimitada con cerco perimetral en base a malla metálica y postes de madera o acero y puerta con acceso restringido. Al interior se contará con señalizaciones para indicar las zonas de acopio de los distintos RSINP según su tipo y permitir su acopio de forma ordenada y segregada sobre la misma superficie natural nivelada cubierta con malla o material similar o sobre tacos de madera. Este mismo patio de acopio se mantendrá para ser utilizada en la fase de operación y cierre Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo 5.2 de la DIA (PAS 140).		
Zona de Acopio de Materiales	Se contempla la habilitación de una zona de acopio temporal de materiales para la fase de construcción, la cual considera una superficie de 2.367,91 m². En dicha zona se acopiarán en forma ordenada, aquellos insumos y materiales que puedan almacenarse a la intemperie, tales como paneles, estructuras de acero, carretes de cables, entre otros. El acopio de materiales se realizará directamente sobre el suelo, considerando trozos de madera (tacos o pallets) destinados a separar los materiales del suelo. Mayores detalles de la Zona de Acopio de Materiales en Anexo 2 de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Bodega de Almacenamiento	Corresponde a un contenedor de 14,4 m² instalado sobre fundaciones de hormigón que será utilizado para el almacenamiento de aquellos elementos y sustancias que no puedan disponerse a la intemperie, tales como herramientas, Elementos de Protección Personal (EPP), repuestos, insumos y otros. Mayores detalles de las Bodegas de Almacenamiento en el punto 2.1.1.2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Caminos	Camino Acceso: Como parte del Proyecto se considera utilizar el acceso vigente del predio con su respectivo camino interno cual tiene una longitud de 115 metros, este conecta con la Ruta G-848. Caminos internos: Se habilitará un camino perimetral por todo el perímetro del Parque Fotovoltaico de una longitud aproximada de 2.645 metros y 2 caminos internos para acceder a las MVPS de 135 y 109 metros aproximadamente, sumando así un total de 2.889 metros de caminos, equivalentes a un área de 2,02 ha considerado un ancho promedio de 7,0 m. En obra no se	Permanente	Construcción Operación Cierre



	podrá superar los 30 km/h de velocidad, para ello se implementará la señalización correspondiente Mayores detalles de los Caminos en Anexo 2 de la Adenda Complementaria.								
Cerco perimetral	El parque fotovoltaico contará con un vallado perimetral de 2.678 metros aproximadamente, cuyo perímetro encerrará una superficie total de 19,2 ha. El objetivo del vallado es restringir la entrada a personas no autorizadas y además mantener la seguridad máxima en todo momento del parque. Se estima que el vallado será de altura aproximada de 2,3 m, con postes de acero galvanizado cada 4 metros aproximadamente, hincados sobre fundaciones de hormigón del orden de 60 cm de profundidad. Se contempla el empleo de malla tipo gallinero o similar, la cual permitirá el libre tránsito a través del parque de vertebrados menores tales como reptiles y micromamíferos. Mayores detalles del Cerco Perimetral en Anexo 2 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción Operación Cierre						
Sala de Monitoreo	Se habilitará una sala de monitoreo con los equipos necesarios para el monitoreo y control a distancia de la planta. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Parque. Corresponde a un contenedor de 14,4 m ² instalado sobre fundaciones de hormigón. Desde esta instalación se monitoreará el funcionamiento del Parque Fotovoltaico, el cual contará además con implementación de un sistema de seguridad y vigilancia, compuesto por: - Cámaras de seguridad con visión nocturna cubriendo el parque y sus accesos. - Sistemas de alarma. - Sistema de grabación y almacenamiento. - Barreras de infrarrojos. - Sistema de respaldo con transmisión GSM para enviar alarmas en caso de fallo del sistema. - Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica. Mayores detalles de la Sala de Monitoreo en el punto 2.2.1.7 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación						
Campo solar fotovoltaico	Considera 27.944 unidades de paneles solares con celdas de hasta 450 Wp con las siguientes características: Tabla 4.2.1: Características Técnicas de Módulos <table><tr><th colspan="2">CARACTERÍSTICAS GENERALES</th></tr><tr><td>Módulo</td><td>JAM78D10 430-450/MB</td></tr><tr><td>Potencia máxima (0/+5 W) (Wp)</td><td>450</td></tr></table>	CARACTERÍSTICAS GENERALES		Módulo	JAM78D10 430-450/MB	Potencia máxima (0/+5 W) (Wp)	450	Permanente	Operación
CARACTERÍSTICAS GENERALES									
Módulo	JAM78D10 430-450/MB								
Potencia máxima (0/+5 W) (Wp)	450								



Voltaje Máximo de Potencia (V)	53,58
Corriente de Potencia Máxima (A)	9,94
Voltaje de Circuito abierto (V)	45,28
Corriente de cortocircuito (A)	10,46
Eficiencia (%)	18,9
Voltaje máximo del Sistema	1500V (IEC/UL)
CARACTERÍSTICAS CÉLULAS	
Células	Mono
Número de semicelda	156 celdas (6x26)
Vidrio Frontal/Trasero	2,0 mm / 2.0 mm
OTRAS CARACTERÍSTICAS MÓDULO	
Marco	Aleación de aluminio anodizado,

Fuente: Cuadro 2.3 del Anexo 2 de Adenda Complementaria.

En relación a los componentes del campo solar más relevantes, se puede señalar lo siguiente:

Perfiles, Micropilotes o Pilotes: Los perfiles corresponden estructuras de acero las cuales van hincados (enterrados) en el suelo natural, sin necesidad de fundaciones de hormigón. Sobre dichas estructuras serán dispuestos los paneles fotovoltaicos.

Sistema de Seguimiento: Los paneles fotovoltaicos se colocarán sobre estructuras llamadas seguidores o *trackers*, las cuales constituyen el soporte de los mismos. Dichas estructuras van colocadas sobre perfiles de acero. El Proyecto utilizará seguidores de un eje horizontal. Este sistema va orientando las filas de módulos según la posición Este-Oeste del sol en el transcurso del día. Las filas de módulos van orientadas en dirección Norte-Sur. El tipo de seguidor a utilizar cuenta con rodamientos de polipropileno que no requieren mantenimiento ni engrase alguno. (Figura 2.3 del Anexo 2 de Adenda Complementaria.)

Tablero de Protección de Motores: Es el lugar físico donde se une una cantidad determinada de circuitos de alimentación a los motores de los seguidores, en caso de no ser autoalimentados y dependiendo del diseño. Serán circuitos de corriente alterna monofásico o trifásico.

Estación de Medio Voltaje (MVPS)

El Proyecto considera la instalación de 3 salas eléctricas, denominadas Estaciones de Medio Voltaje (MVPS). Los MVPS consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la Sala Eléctrica serán todos de tipo intemperie (outdoor).

Cada MVPS estará equipado con las siguientes instalaciones:

Inversores



	Al interior del MVPS se ubicarán dos inversores, los cuales corresponden a un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante uno o varios puentes IGBT, el cual produce pulsos secuenciales en corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo esta última la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con un banco de condensadores el cual permite corregir el factor de potencia y llevarlo siempre a 1, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Transformador: El transformador tiene por objeto aumentar la tensión de la electricidad antes de la conexión a la red de alimentación. Estas MVPS contienen un Transformador de hasta 3,15 MW. UPS: Cada MVPS estará equipado con un sistema de abastecimiento ininterrumpido (SAI) o UPS (uninterruptible power supply) destinado a mantener el control sobre paneles fotovoltaicos, seguidores, cuadro comunicaciones, sistema de envío de datos en tiempo real, etc. <u>Instalación de Cableado y Red de Conexión Eléctrica Interna</u> Al interior del predio del Proyecto se construirán zanjas para la canalización subterránea con una extensión aproximada de 1.004 m (conexión entre inversores: zanja principal) y 1.236 m (conexión grupos mesas eléctricas a zanja principal). Se considera una red de conexión eléctrica subterránea entre la caja de agrupaciones, los MVPS y el Centro de Seccionamiento proyectado. Cada unidad generadora tendrá bandejas de recolección que llevarán los cables hasta los Centros de conversión y potencia para evitar aumentar la cantidad de zanjas. Mayores antecedentes del Campo Fotovoltaico en el punto 2.2.1.7 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.		
Línea de Media Tensión	Con el objeto de evacuar la energía generada por el Proyecto, se implementará una Línea de Media Tensión (LMT) de 12 kV de 2,17 km de longitud, que se contactará en el punto de conexión Poste N° 720687 al	Permanente	Operación



	alimentador San Juan de la empresa Chilquinta. Se implementarán 36 postes de hormigón armado de 11,5 metros de altura, con una profundidad de enterrado de 2,0 metros (9,5 metros útiles finales). No se usarán fundaciones, pero si una base estabilizadora de 0,2 metros. La franja de servidumbre está determinada por la Norma NSEG.5 E n 71-SEC, y según la ficha técnica de los postes. Cada poste estará provisto de una cruceta de acero galvanizado, sobre la cual se posicionan 3 aisladores que soportan los conductores cubiertos de neopren de cada fase de la línea de conexión. Mayores antecedentes de la LMT en el punto 2.2.1.6 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3. Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de Instalación de Faenas	Construcción
Preparación del Terreno y Movimientos de Tierra	Construcción
Obras Civiles	Construcción
Montaje de Instalaciones Permanentes	Construcción
Habilitación de Cableado Soterrado	Construcción
Montaje de las estructuras y módulos	Construcción
Habilitación Línea de Media Tensión (LMT) 12 kv	Construcción
Prueba de Funcionamiento	Construcción
Desmontaje Instalación de Faena	Construcción
Generación de Energía Eléctrica	Operación
Mantenimiento de la Planta	Operación
Montaje de instalación de faena	Cierre
Restauración de la Morfología de las Áreas Intervenidas	Cierre
Prevención de Futuras Emisiones	Cierre
Mantenimiento, Conservación y Supervisión	Cierre

4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Julio 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto será la hhabilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Marzo 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Evacuación de energía que será inyectada al sistema de distribución local.



Fecha estimada de término	Marzo de 2052.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de las obras.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2052.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos, limpieza.
Fecha estimada de término	Septiembre de 2052.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del cerco perimetral.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	150
Operación	0
Cierre	75
Total	225

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	
Instalación de faenas	
Estacionamientos	
Grupos Electrógenos	
Grupos Electrógenos Frentes de trabajo.	
Área de Bodegas	
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	
Zona de Acopio de Materiales	
Caminos	
Cerco perimetral	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de Instalación de Faenas	Tiene como objetivo habilitar las condiciones que permitan iniciar la construcción del Proyecto. La instalación de faenas comprende una



	superficie aproximada de 3.275,5 m² y consiste en la preparación del terreno y la instalación de los contenedores y distintas instalaciones que la conforman. Los contenedores no requieren fundaciones, éstos se apoyarán directamente sobre trozos de madera o poyos de hormigón que permitirán instalar los contenedores que componen las distintas instalaciones nivelados. Junto con la instalación de contenedores, se habilitarán los frentes de trabajo móviles de acuerdo al cronograma de obras. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Preparación del Terreno y Movimientos de Tierra	Se considera la realización de escarpe, compactación y nivelación del terreno en el área de instalación de faenas (3.275,5 m²), área de instalaciones permanentes (327 m²), la habilitación del camino perimetral y hacia MVPS y el área del tranque en desuso; ésta última no ha sido considerada en el escarpe. En cuanto a las excavaciones, éstas se realizarán para obras de zanjado y fundaciones, cerco perimetral, portación y corte del tranque en desuso. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Obras Civiles	Dentro del área del Proyecto, se construirá la base de hormigón para el montaje de cada uno de los 3 centros de transformación, sala de control y la bodega de almacenamiento. Esta base consiste en una losa de cimentación aligerada o nervada de hormigón armado que tendrá una superficie aproximada de 30 m² para cada centro de transformación y 15 m² para la sala de control. Se considera también la excavación de zanjas para la habilitación del cableado soterrado. En cuanto a la LMT aérea se implementarán 36 postes de hormigón armado de 11,5 metros de altura, con una profundidad de enterrado de 2,0 metros (9,5 metros útiles finales). No se usarán fundaciones, pero si una base estabilizadora de 0,2 metros. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Montaje de Instalaciones Permanentes	Las instalaciones permanentes corresponden principalmente a la oficina de monitoreo, bodega de almacenamiento, bodega de residuos domiciliarios, bodega de residuos peligrosos, patio de salvataje, MVPS, cerco perimetral, entre otros. Para su habilitación, se acondicionará el área, para luego realizar las fundaciones correspondientes sobre las cuales se montarán las instalaciones. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.4 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Habilitación de Cableado Soterrado	Al interior del predio del Proyecto se construirán zanjas para la canalización subterránea con una extensión aproximada de 1.004 m (conexión entre inversores: zanja principal) y 1.236 m (conexión grupos mesas eléctricas a zanja principal). Las zanjas para el cableado se ejecutarán, de acuerdo a la NCH 4/2003 8.2.16.1. Los conductores irán dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas irán selladas. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.7 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.



Montaje de las estructuras y módulos	Habilitado el terreno, se procederá con el Hincado de Pilotes mediante una máquina hincadora, la cual los introduce directamente al suelo hasta una profundidad máxima de 2 m. En aquellos casos en que por las dificultades que presente el terreno sea imposible hincar, se realizará un trabajo de pre-drilling en el punto de hincado del suelo, para posteriormente hincar el perfil. Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos mediante una grúa o manualmente. Una vez finalizado en hincado de los pilotes, se procederá al montaje de las estructuras y de los paneles fotovoltaicos de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Para la instalación de las 3 salas eléctricas, denominadas Estaciones de Medio Voltaje (MVPS), se dispondrá de una losa de hormigón con anclajes para afianzar mecánicamente el equipo. Posteriormente, el MVPS se instala mediante un camión pluma que traslada el equipo y lo posiciona sobre los anclajes de la losa preparada. Mayores antecedentes en los puntos 2.1.2.5 y 2.1.2.6, del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Habilitación Línea de Media Tensión (LMT) 12 kv	En cuanto a la LMT aérea se implementarán 36 postes de hormigón armado de 11,5 metros de altura, con una profundidad de enterrado de 2,0 metros (9,5 metros útiles finales). No se usarán fundaciones, pero si una base estabilizadora de 0,2 metros. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.8 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Prueba de Funcionamiento	Corresponde a la fase en que se realizarán las pruebas de las distintas instalaciones que componen el Parque Fotovoltaico, tales como sistemas de seguridad, control de voltaje, seguidores, puestas a tierra, etc. Previo a la inyección de energía, el titular realizará: - Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores. - Pruebas finales de puesta en servicio de los seguidores, inversores, transformadores y celdas. - Prueba de conexión a la red de distribución. Posteriormente, la autoridad eléctrica competente verificará la correcta ejecución y resultados de dicha prueba para autorizar la puesta en marcha del Proyecto. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.9 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Desmontaje Instalación de Faena	- El cierre de la fase de construcción conlleva una serie de actividades a realizar en los frentes de trabajo y en la instalación de faenas. Estas actividades se refieren al desarme de las infraestructuras para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras. - Una vez retiradas las instalaciones temporales (considerada entre ellas la PTAS) , se procederá a la limpieza de las áreas en las cuales se desarrollaron actividades y/o fueron acopiados materiales, acopiando los residuos conforme a su tipo en los lugares de disposición temporal para su posterior retiro por empresas autorizadas para ser dispuestos en sitios de disposición final autorizados. Mayores antecedentes en el punto 2.1.2.10 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N° 594/99 del MINSAL. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, sin embargo, el período de máxima mano de obra para la fase de construcción se estima en 150 trabajadores (1 mes), momento en que el consumo será de 22.500 L/día y se almacenará en contenedores con capacidad suficiente y especialmente diseñados para dicho propósito. Además, se proveerá agua envasada a los trabajadores y se contará con dispensadores de agua en la instalación de faenas. (Punto 4 del Anexo 10 de la adenda Complementaria)
Servicios higiénicos y duchas	En la instalación de faenas se contará con baños permanentes prefabricados tipo container con lavamanos, en cantidades suficientes según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Estas instalaciones estarán conectadas a un sistema particular de alcantarillado mediante el cual las aguas servidas serán conducidas a una fosa séptica para ser tratadas y luego serán reutilizadas para la humectación de caminos no pavimentados, ya que cumplirán con la NCh 1.333. (Punto 4 del Anexo 10 de la adenda Complementaria) Las aguas servidas domésticas generadas por el Proyecto serán recolectadas mediante tuberías desde su generación en los servicios higiénicos, para ser conducidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), la cual se encontrará al interior de la instalación de faena en la fase de construcción, además se tendrán baños químicos cuando corresponda al tener cuadrillas de trabajadores alejadas de la instalación de faena. El sistema de recolección contará con una red de tuberías de PVC sanitario, las que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos al PTAS. La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) durante la fase de construcción, se emplazará en el sector de Instalación de Faenas. La estimación del caudal que la PTAS considera tratar será de 150 litros por persona al día y un coeficiente de recuperación del 80% considerando que se tratará un caudal de 18 m³/día (para una dotación máxima de personal de 150 personas y 60 personas de trabajadores en promedio). Tras la cloración el efluente tratado, el efluente tratado cumplirá con los requisitos según la NCh N°1.333 para utilizarse como humectación de caminos y humectación de frentes de trabajo por movimiento de tierra. El efluente tratado será depositado en un estanque de acumulación de agua tratada, desde donde será retirada a diario para labores de humectación. Adicionalmente, se implementarán baños químicos en los frentes de trabajo contratados a una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, existiendo en instalación de faenas, el certificado de factibilidad que acredite la disposición del servicio, y un



	registro con las fechas de mantención. (Anexo 5.1 de la DIA PAS 138).																										
Hormigón/Áridos	Se estima un consumo de hormigón de aproximadamente 136 m³ necesario para la construcción de las obras del Proyecto, el cual será abastecido por un tercero autorizado mediante camiones mixer. La empresa contratada deberá contar con un sistema de limpieza de canoas en sus establecimientos y con las respectivas autorizaciones por la autoridad competente. El Proyecto no contempla la limpieza de canoas o ruedas de ningún camión al interior de sus dependencias. Adicional a lo mencionado, el Titular solicitará el comprobante o acreditación correspondiente a las empresas proveedoras de este insumo, que hayan utilizado áridos debidamente autorizados. (Punto 4 del Anexo 10 de la adenda Complementaria)																										
Grasas y Aceites	El Proyecto contempla el uso de aceites y lubricantes, así como grasa en pequeñas cantidades, solo se requerirán materiales para reparaciones por eventuales fallas en equipamientos eléctricos, las cuales se indican en el Cuadro a continuación. Tabla 4.6.2.1 Insumos Grasas y Aceites <table> <tr> <th>SUSTANCIA</th> <th>CANTIDAD (ton/mes)</th> <th>CANTIDAD (KG/MES)</th> </tr> <tr> <td>Aceites de motor</td> <td>0,05988</td> <td>59,88</td> </tr> <tr> <td>Grasa lubricante</td> <td>0,00644</td> <td>6,44</td> </tr> </table> Fuente Sobre la base de la Tabla del Punto 4 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria	SUSTANCIA	CANTIDAD (ton/mes)	CANTIDAD (KG/MES)	Aceites de motor	0,05988	59,88	Grasa lubricante	0,00644	6,44																	
SUSTANCIA	CANTIDAD (ton/mes)	CANTIDAD (KG/MES)																									
Aceites de motor	0,05988	59,88																									
Grasa lubricante	0,00644	6,44																									
Energía	Se instalará un grupo electrógeno de 10 kVA en la zona de contratistas para la fase de construcción. Adicionalmente, para el trabajo de contratistas en frentes de trabajo, se estima la utilización de hasta tres (3) grupos electrógenos de 5 kVA de potencia, distribuidos en los distintos frentes de trabajo. (punto 2.5.5.2 de la DIA.)																										
Maquinaria	La maquinaria e insumos requeridos para el proyecto se resume a continuación: Tabla 4.6.2.2: Listado de maquinaria a utilizar en fase de construcción. <table> <tr> <th>Tipo de Vehículo, Maquinaria o Equipo</th> <th>Cantidad</th> </tr> <tr><td>Camión mixer</td><td>1</td></tr> <tr><td>Bulldozer</td><td>1</td></tr> <tr><td>Excavadora</td><td>1</td></tr> <tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr> <tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr> <tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td></tr> <tr><td>HIncadora/Perforadora</td><td>5</td></tr> <tr><td>Camión grúa</td><td>1</td></tr> <tr><td>Winche y freno</td><td>2</td></tr> <tr><td>Toro Manitou</td><td>4</td></tr> <tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td></tr> <tr><td>Generador 10KVA</td><td>1</td></tr> </table>	Tipo de Vehículo, Maquinaria o Equipo	Cantidad	Camión mixer	1	Bulldozer	1	Excavadora	1	Motoniveladora	1	Retroexcavadora	1	Rodillo compactador	1	HIncadora/Perforadora	5	Camión grúa	1	Winche y freno	2	Toro Manitou	4	Camión aljibe	1	Generador 10KVA	1
Tipo de Vehículo, Maquinaria o Equipo	Cantidad																										
Camión mixer	1																										
Bulldozer	1																										
Excavadora	1																										
Motoniveladora	1																										
Retroexcavadora	1																										
Rodillo compactador	1																										
HIncadora/Perforadora	5																										
Camión grúa	1																										
Winche y freno	2																										
Toro Manitou	4																										
Camión aljibe	1																										
Generador 10KVA	1																										



	Generador 5KVA	1
	Fuente: Fuente Tabla del Punto 4 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria	

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Durante la fase de construcción del Proyecto no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables incluidos suelo, agua y aire.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera																						
Nombre	Descripción																					
Emisiones	En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes:																					
	• Movimiento de tierra. • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. • Combustión de maquinaria y vehículos.																					
	El resumen de emisiones totales se presenta a continuación, teniendo en cuenta que el año 1 corresponde a construcción y operación (8 meses):																					
	Tabla 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones fase de construcción.																					
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión Equivalente Mp_{2,5} (Ton/Año)</th><th>Emisión (Ton/Año)</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>MP10</td><td>2,5</td><td>0,04</td><td>si</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>2</td><td>0,01</td><td>si</td></tr><tr><td>NOX</td><td>8</td><td>0,01</td><td>si</td></tr><tr><td>SO2</td><td>10</td><td>0,0000</td><td>si</td></tr></table>			Contaminante	Emisión Equivalente Mp _{2,5} (Ton/Año)	Emisión (Ton/Año)	Cumplimiento	MP10	2,5	0,04	si	MP2,5	2	0,01	si	NOX	8	0,01	si	SO2	10	0,0000
Contaminante	Emisión Equivalente Mp _{2,5} (Ton/Año)	Emisión (Ton/Año)	Cumplimiento																			
MP10	2,5	0,04	si																			
MP2,5	2	0,01	si																			
NOX	8	0,01	si																			
SO2	10	0,0000	si																			
	Fuente: Tablas 7.3 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria.																					
	Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y según se observa en la tabla precedente, se concluye que el Proyecto no requiere compensar emisiones durante la Fase de Construcción.																					
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 243 de fecha 22 de marzo de 2021.																						

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas



Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Los efluentes líquidos que se generarán durante la fase de construcción corresponderán a las aguas servidas provenientes de excusados, lavamanos, comedores. Para la fase de construcción se estima una dotación punta de 150 trabajadores, por tanto y considerando una generación de 150 l/día/persona y un coeficiente de recuperación del 80%, el caudal de diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) corresponderá a 18 m³/día.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.6.4.3. Ruido y vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido y Vibraciones	En el Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. En él se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, se estiman los niveles de ruido y vibración generados en las distintas actividades de la fase de construcción, se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA y para vibraciones se utiliza el criterio establecido el documento “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006</i>”. Los niveles de presión sonora proyectados en la fase de construcción del Proyecto cumplen con lo señalado en el D.S. N° 38/11 del MMA. No obstante, en el punto 7.11 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria se señala que se implementarán medidas de control (...) “<i>únicamente si las condiciones de uso evidenciadas en R03 sean distintas a las actuales en la fase de construcción del Proyecto, es decir, éste se encuentre habitada o presente un uso definido</i>”. - Dichas medidas se refieren: Se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción del Proyecto, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad. - La barrera proyectada posee una altura de 4,8 m y una longitud aproximada de 80 m. - Se dividirá la maquinaria del escenario más desfavorable utilizado para las modelaciones, separándolos en dos frentes los que, en ningún caso, podrán operar de manera simultánea en el deslinde poniente del área del Proyecto. (las medidas se presentan en el punto 8.1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria) <u>Vibraciones:</u> De acuerdo a la modelación realizada por el Titular de los



	distintos escenarios, con el “criterio condición más desfavorable”, en ningún receptor se superó el límite de referencia ni tampoco se generarían daños a las estructuras al evaluarlos con los máximos niveles de referencia recomendados en la guía técnica FTA, según se aprecia en la Tabla 41 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. (Punto 7.2.1.1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria)
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N° 1149 de fecha 22 de marzo de 2021.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos no peligrosos	Se contempla la generación de los siguientes residuos no peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto, asociado principalmente a la generación de este tipo de residuos por parte del personal (botellas plásticas, envases de bloqueador, papeles, etc.). Se estima que la cantidad de este tipo de residuos en la etapa de máxima dotación de personal durante la fase de construcción corresponderá a 150 kg/día considerando la generación de 1 kg por día por persona. El Cuadro a continuación indica los RSD estimados a generar en la fase de construcción del Proyecto. Para mayores detalles ver Anexo 5.2 PAS 140 de la DIA. Tabla 4.6.5.1.1: Residuos fase de construcción.				
Tipo	Características	Manejo (Almacenamiento Temporal)	Cantidad	Frecuencia De Retiro	Destino
RSD	Residuos domiciliarios (papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.)	Bodega de residuos domésticos, en bolsas plásticas cerradas, al interior de contenedores plásticos con tapa	3 ton/mes	2 veces por semana	Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM
RISES	Embalaje, Cartones, Cables, Maderas, Despuntes	Los RISES serán recolectados y transportados al área destinada para su almacenamiento (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en sitio autorizado.	0,6 ton/mes	Mensual	Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM



	Fuente: Cuadro 2.3.1 del Anexo 5.2 de la DIA.												
	Mayores antecedentes en el Anexo 5.2 de la DIA (PAS 140).												
Lodos de la PTAS	Los lodos a generarse durante la fase de construcción no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S. N° 148/03 “Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos”; lo anterior, considerando que las aguas a tratar corresponderán únicamente a aguas servidas domiciliarias. De forma referencial sobre la cantidad de lodos a ingresar a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), se consideró una tasa de generación de lodos de 0,08 kg por día por persona. Considerando lo señalado, en el cuadro a continuación, se indica la estimación de generación de lodos.												
	Cuadro N°4.6.5.1.2 Generación de lodos fase de construcción												
	<table><tr><th>Población (N° Personas)</th><th>Caudal Por Persona (Lt/Día)</th><th>Caudal Diario Con Un Coeficiente De Recuperación Del 80% (M³/Día)</th><th>Producción De Lodos (Kg/Día)</th><th>Producción De Lodos (Kg/Mes)</th><th>Destino</th></tr><tr><td>150</td><td>150</td><td>18</td><td>12</td><td>240</td><td>Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM</td></tr></table>	Población (N° Personas)	Caudal Por Persona (Lt/Día)	Caudal Diario Con Un Coeficiente De Recuperación Del 80% (M³/Día)	Producción De Lodos (Kg/Día)	Producción De Lodos (Kg/Mes)	Destino	150	150	18	12	240	Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM
	Población (N° Personas)	Caudal Por Persona (Lt/Día)	Caudal Diario Con Un Coeficiente De Recuperación Del 80% (M³/Día)	Producción De Lodos (Kg/Día)	Producción De Lodos (Kg/Mes)	Destino							
	150	150	18	12	240	Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM							
Fuente: Cuadro 2.9.1 del Anexo 5.1 de la DIA.													
El retiro de los lodos generados se realizará por un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud Regional correspondiente, para su posterior tratamiento en sitio autorizado. El retiro de lodos será de forma periódica según la frecuencia recomendada por el fabricante. Conforme a ello, se mantendrá el registro de la operación, mantenimiento y retiro de los lodos, así como la declaración de generación de residuos en el contexto del RETC. Mayores antecedentes en el punto 2.9 del Anexo 5.1 de la DIA.													

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Se generarán residuos del tipo peligroso cuya estimación se presenta a continuación:				
	Tabla 4.6.5.2.1: Estimación de residuos peligrosos durante la fase de construcción.				
	Tipo Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Característica Peligrosidad	Frecuencia De Retiro	Destino
	Aceite lubricante y grasa usados	0,05	Tóxico Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado



	Filtros de aceite o combustible	0,02	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Elementos contaminados con hidrocarburo (pañós, EPP, envases)	0,02	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Arena empleada para contener derrames de hidrocarburo	0,05	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Baterías usadas, residuo con pintura rica en zinc	0,02	Tóxico Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	TOTAL	0,16			
Fuente: Cuadro 2.3.1 del Anexo 5.3 de la DIA. Los RESPEL se almacenarán temporalmente en el sitio destinado para ello, conforme a las disposiciones del D.S. N° 148/2003 del MINSAL. La disposición final será realizada por empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Previo al almacenamiento de los residuos peligrosos, se analizarán las incompatibilidades entre los residuos generados en las distintas fases del Proyecto. Dicho análisis, será basado en la “Tabla de Incompatibilidades” descrita en el artículo 87 del Decreto 148/2003 del Ministerio de Salud, contrastando la información del proveedor contenidas en las Hojas de Seguridad (HDS) de los productos utilizados en el Proyecto. (Respuesta IV.2 de la Adenda) Mayores detalles en el Anexo 5.3 de la DIA (PAS 142)					

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	
Estacionamientos	
Área de Bodegas	
Bodega de Almacenamiento	
Caminos	
Cerco perimetral	



Sala de Monitoreo
Campo solar fotovoltaico
Línea de Media Tensión

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Generación de Energía Eléctrica	Desde los paneles fotovoltaicos la energía es transmitida a través conductos soterrados hacia las Estaciones de Medio Voltaje (MVPS). Luego, desde los MVPS la energía es conducida en forma soterrada hasta el poste interno donde será transmitida por medio de la LMT aérea de 12 kV a la línea de distribución existente, particularmente al poste N° 720687 al alimentador San Juan de la empresa Chilquinta. (Punto 2.2.2.1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria)
Mantenición de la Planta	El mantenimiento considera actividades preventivas y correctivas. Como acciones preventivas se consideran inspecciones, medidas y pruebas periódicas con el objeto de predecir el estado de las instalaciones. Estas mantenciones serán esporádicas debido a que serán seis (6) veces al año. Adicionalmente, se considera un programa de acciones correctivas menores tales como pintura, ajustes de protecciones, revisión de conexiones, lubricación y reemplazo de piezas gastadas o aquellas cuya vida útil se encuentre próxima a concluir según las indicaciones del proveedor y experiencias previas en el rubro. Adicionalmente, se considerará un mantenimiento extraordinario por fallas de las instalaciones, destinadas a la reparación de las instalaciones que, tras las fallas identificadas, puedan comprometer la transmisión de energía. Las acciones previamente mencionadas se describen a continuación: <i>a. Monitoreo y control del Parque</i> Esta actividad se realizará de forma remota las 24 hrs. del día. Para esto se habilitará un enlace de internet inalámbrico que permita conectarse al sistema SCADA y al sistema de cámaras de seguridad. <i>b. Limpieza de paneles</i> El parque debe mantenerse limpio de polvo. Para ello se realizarán seis (6) limpiezas al año, empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. Las cantidades de agua a utilizar son menores, se utilizará alrededor de 1 l/panel en cada ciclo de limpieza. El agua se proveerá mediante camión aljibe. Las cantidades de agua a utilizar serán de 126 m³/año, considerando cuatro (6) limpiezas al año, 27,9 m³ por ciclo de limpieza, estimándose el empleo de 1 L/módulo en cada limpieza (27.944 módulos). <i>c. Mantenimientos preventivos generales</i> Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. Se incluye además el mantenimiento anual de los inversores. (6 veces al año)



	<i>d. Mantenimiento de línea de media tensión</i> El Proyecto realizará una inspección de los siguientes parámetros de funcionamiento de la línea de conexión. Termografía de la LMT: Frecuencia: cada 2 años. Verificación aislamiento: Frecuencia: cada 2 años. Medición sistemas de puesta a tierra: Frecuencia: cada 2 años. <i>e. Mantenimiento Preventiva</i> Consiste en realizar mantenencias programadas a fin de evitar o mitigar las consecuencias del fallo de las instalaciones. Se considera limpieza y revisión de aisladores y puntos de unión una vez al año, procedimiento que requiere la desenergización de la línea de conexión. <i>f. Mantenimiento Correctivo</i> Se contará con personal capacitado para actuar ante cualquier tipo de incidencias imprevistas de tipo técnico. - Solución de cualquier incidencia extraordinaria. - Reparar averías de seguidores, sustitución de componentes, herrajes. - Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total. - Reparar 9 (MT). - Reparar averías de Transformadores de potencia, incluso sustitución. - Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie. - Análisis termográfico <i>g. Mantenimiento por Fallas</i> Corresponde a la reparación de las instalaciones, tras fallas que comprometan la transmisión de energía. Su envergadura depende de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente involucra una estructura o un sector de la línea. (Punto 2.2.2.2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria)
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable y alcantarillado.	La operación del Proyecto, referida al funcionamiento del Parque Fotovoltaico no requiere de trabajadores in situ, ya que el personal técnico para la operación del Proyecto la realizará de manera remota. El personal de mantenimiento y/o limpieza, corresponde a empresas contratistas externas. En virtud de lo anterior, no se requerirá de la provisión de agua potable. Sin perjuicio de lo anterior, al momento de realizar las mantenciones y /o limpieza de paneles, será el contratista el responsable de abastecer a los trabajadores con agua potable en cantidad y calidad de acuerdo a la normativa vigente. (punto 2.6.6.5 de la DIA) En relación a los Servicios Higiénicos el personal de mantenimiento y/o



	limpieza, corresponde a empresas contratistas externas, las cuales, dependiendo de la extensión de las actividades esporádicas a realizar, trasladaran al área de Proyecto los baños químicos necesarios. (punto 2.6.6.1 de la DIA)
Agua industrial	El parque debe mantenerse limpio de polvo. Para ello se realizarán seis (6) limpiezas al año, empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. Las cantidades de agua a utilizar serán de 126 m ³ /año, considerando seis (6) limpiezas al año, 27,9 m ³ por ciclo de limpieza, estimándose el empleo de 1 L/módulo en cada limpieza (27.944 módulos). Estas cantidades de agua requerida serán abastecidas por un camión aljibe cada dos meses. (puntos 2.6.6.2 y 2.2.6.8 de la DIA.)
Energía Eléctrica	La energía eléctrica requerida para el funcionamiento de las instalaciones de servicio de la Planta será autoabastecida a partir de la generación de energía fotovoltaica. Complementariamente, se contará con un sistema de respaldo ante cortes imprevistos y fallos basado en 3 UPS (baterías) en cada una de las Estaciones de Medio Voltaje (MVPS) y un grupo electrógeno de 10 kVA. Cabe indicar que el generador operará sólo en caso de emergencia. (punto 2.6.6.3 de la DIA.)
Vehículos, Maquinarias y Equipos	En cuanto al desplazamiento de vehículos contabilizado en la fase de operación corresponderá a la mantención del Parque Fotovoltaico, existirán camionetas por el transporte de personal (vehículo liviano) y un camión aljibe para transporte de agua destinada a limpieza de paneles, cabe mencionar que estas limpiezas se llevarán a cabo cada dos meses, los vehículos que transitarán por la Ruta Proyecto-San Antonio de 28,5 km aprox. (punto 2.2.6.8 de la DIA.)

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	Descripción
El producto generado durante la fase de operación del Proyecto es la generación de energía eléctrica, particularmente hasta 9 MW de potencia nominal, que serán inyectados a la red de distribución existente.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Durante la fase de operación del Proyecto no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables incluidos suelo, agua y aire.	

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	En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes: • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. • Combustión de vehículos. El resumen de emisiones totales de la fase de operación se presenta a continuación: Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones fase de operación (años 2 al 30). <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión Equivalente Mp_{2,5} (Ton/Año)</th><th>Emisión (Ton/Año)</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>MP10</td><td>2,5</td><td>0,04</td><td>si</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>2</td><td>0,04</td><td>si</td></tr><tr><td>NOX</td><td>8</td><td>0,01</td><td>si</td></tr><tr><td>SO2</td><td>10</td><td>0,0000</td><td>si</td></tr></table> Fuente: Tablas 7.7 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y según se observa en la tabla precedente, se concluye que el Proyecto no requiere compensar emisiones en la fase de operación.	Contaminante	Emisión Equivalente Mp _{2,5} (Ton/Año)	Emisión (Ton/Año)	Cumplimiento	MP10	2,5	0,04	si	MP2,5	2	0,04	si	NOX	8	0,01	si	SO2	10	0,0000	si
	Contaminante	Emisión Equivalente Mp _{2,5} (Ton/Año)	Emisión (Ton/Año)	Cumplimiento																	
	MP10	2,5	0,04	si																	
	MP2,5	2	0,04	si																	
	NOX	8	0,01	si																	
SO2	10	0,0000	si																		
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 243 de fecha 22 de marzo de 2021.																					

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Agua servidas)	Durante la fase de operación, el Proyecto operará de manera remota. Y la PTAS sólo operará durante la Fase de Construcción. Conforme a ello, los Residuos Líquidos Domiciliarios (RLD), serán retirados de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de limpieza y mantenimiento, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.7.5.3. Ruido y vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido y Vibraciones	En el Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. Las principales fuentes de <u>ruido</u>, para efectos del análisis acústico de esta



	fase, corresponden a las salas eléctricas. Conforme la evaluación de cumplimiento presentada en las tablas 40 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria, cumplen con lo establecido en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos los receptores. <u>Vibraciones.</u> Para esta fase no se consideran fuentes de vibración significativas, por lo cual no se realiza evaluación respecto de esta componente.
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N° 1149 de fecha 22 de marzo de 2021.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos						
Nombre	Descripción					
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	El parque solar se manejará en forma remota, por lo que no existirán operarios in-situ en forma permanente y los residuos que pudiesen generarse en las actividades de mantenimiento y limpieza esporádicas, serán almacenadas temporalmente en la bodega de RSD y patio de salvataje para RISES, siendo retiradas por las empresas contratistas encargadas de tales actividades una vez terminadas sus labores.					
	Tabla 4.7.6.1.1: Residuos fase de operación.					
	Tipo	Características	Manejo (Almacenamiento Temporal)	Cantidad	Frecuencia De Retiro	Destino
	RSD	Residuos domiciliarios (papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.)	Bodega de residuos domésticos, en bolsas plásticas cerradas, al interior de contenedores plásticos con tapa	15 kg/mes	2 veces por semana durante las actividades de mantención esporádica	Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM
	RISES	Embalaje, Cartones, Cables, Maderas, Despuntes, módulos defectuosos, partes y piezas no contaminadas	Los RISES serán recolectados y transportados al área destinada para su almacenamiento (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en sitio autorizado.	0,5 ton/mes	Mensual	Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM
Fuente: Cuadro 2.3.2 del Anexo 5.2 de la DIA.						
Mayores antecedentes en el Anexo 5.2 de la DIA (PAS 140).						



4.7.6.2. Residuos peligrosos

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Se generarán residuos del tipo peligroso que se manejarán en la bodega de residuos peligrosos cuya estimación se presenta a continuación:				
	Tabla 4.7.6.2.1: Estimación de residuos peligrosos durante la fase de operación.				
	Tipo Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Característica Peligrosidad	Frecuencia De Retiro	Destino
	Aceite de recambio, líquidos de limpieza	0,013	Tóxico Inflamable	Mensual	Relleno de seguridad autorizado
	Grasas lubricantes	0,02	Inflamable	Mensual	Relleno de seguridad autorizado
	Envases Vacíos, elementos contaminados con hidrocarburo (paños, EPP, envases)	0,016	Inflamable	Mensual	Relleno de seguridad autorizado
	TOTAL	0,4			
Fuente: Cuadro 2.3.2 del Anexo 5.3 de la DIA.					
Mayores detalles en el Anexo 5.3 de la DIA (PAS 142).					

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Estacionamientos	
Área de Bodegas	
Caminos	
Cerco perimetral	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Montaje de instalación de faena	Se habilitará una superficie de iguales características que en la fase de



	construcción con misma cantidad de baños, oficinas, bodegas, comedor, áreas de residuos, patio de salvataje y otros. Mayores antecedentes y detalle en el punto 2.3.2.2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Restauración de la Morfología de las Áreas Intervenidas	Con respecto a la fase de cierre, se aclara que las obras del Proyecto no presentan la capacidad de alterar la capacidad de sustentar biodiversidad, por cuanto la intervención mínima abarca las actividades de nivelación, compactación y excavación en áreas destinadas a instalaciones permanentes y temporales, al camino y cerco perimetral y a las zanjas. Cabe relevar que todo el volumen de tierra removido, será esparcido, compactado y nivelado dentro del área del Proyecto, no existiendo por tanto retiro de excedentes, por lo que el suelo no sufrirá cambios en su calidad ni en sus condiciones de línea de base, no siendo necesario aplicar acciones de restauración de su condición basal. Complementariamente, los paneles fotovoltaicos son soportados sobre estructuras denominadas seguidores, las cuales estarán ancladas al suelo mediante micropilotes o hincas. De esta forma, el montaje de paneles fotovoltaicos no genera perturbación de la morfología del terreno en el que se emplazan, y la perturbación del suelo está acotada a los puntos de hincado de perfiles, los que tendrán una profundidad no mayor a 2 metros. Respecto a los circuitos que se encontrarán soterrados en zanjas, no se considera su remoción a fin de no perturbar el suelo y la vegetación que se haya desarrollado en la superficie en el tiempo. De ser necesaria su extracción, se procurará intervenir de forma mínima para el retiro del cableado. Es importante indicar que actualmente el sector es un área desprovista de vegetación por lo que no se prevé la perturbación de este componente Por lo anterior, no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes. No obstante, el titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales. (Punto 2.3.2.3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria)
Prevención de Futuras Emisiones	El Proyecto tiene como objetivo la generación de energía eléctrica mediante un Parque Fotovoltaico. Considerando el tipo de Proyecto, tras des-energizar las instalaciones, y luego de desmontar y dismantelar las estructuras del Proyecto, el cierre del Proyecto no guarda relación con futuras emisiones, puesto que no existirán elementos que se relacionen con algún tipo de emisión, ni tampoco se utilizan sustancias en la operación del Proyecto que persistan en el lugar bajo ningún tipo de acopio o disposición. Del mismo modo, una vez retirados los residuos producto del dismantelamiento de estructuras en la fase de cierre, no existirá ningún tipo de residuo bajo ningún tipo o forma de acopio que implicase la generación de futuras emisiones en el área de emplazamiento del Proyecto. (Punto 2.3.2.4 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria)
Mantenimiento, Conservación y Supervisión	Retiradas las partes de la infraestructura dismantelada, no se requieren labores de mantenimiento de la fase de cierre, puesto que el cierre no guarda relación con ningún tipo de emisión, ni con la necesidad de monitoreo de ningún tipo de efluente, ni con la lixiviación de ningún tipo de residuo industrial, ni con la estabilidad de ningún tipo de botadero, o derrame de ningún tipo de sustancia o residuo bajo ningún tipo de acopio o disposición



	Por lo que, dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto posterior al cierre. (Punto 2.3.2.5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria)
--	---

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos																													
Nombre	Descripción																												
Agua Potable	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N° 594/99 del MINSAL. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la fase de cierre de las obras, sin embargo, el período de máxima mano de obra para esta fase se estima en 75 trabajadores, momento en que el consumo será de 7.500 L/día y se almacenará en contenedores con capacidad suficiente y especialmente diseñados para dicho propósito. En este sentido, la empresa contratada para abastecer dicho insumo mediante camiones aljibe contará con autorización de la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud Región Metropolitana, emitida en rigor a lo estipulado por el Decreto Supremo N°41/2018 del Ministerio de Salud (MINSAL), "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibe". Además, se proveerá agua envasada a los trabajadores y se contará con dispensadores de agua en la instalación de faenas. <u>(punto 2.7.4.1 de la DIA)</u>																												
Servicios higiénicos y duchas	Durante la fase de cierre se habilitarán baños químicos, a ser provistos y mantenidos por una empresa autorizada, responsable además del retiro del efluente y su tratamiento y disposición final.																												
Maquinaria	La maquinaria e insumos requeridos para el proyecto se resume a continuación: Tabla 4.8.2.1: Listado de maquinaria a utilizar en fase de Cierre. <table> <tr> <th>Tipo De Vehículo, Maquinaria o Equipo</th><th>Cantidad</th></tr> <tr> <td>Camión mixer</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Bulldozer</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Excavadora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Hincadora/Perforadora</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Camión grúa</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Winche y freno</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Toro Manitou</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Camión aljibe</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Generador 10KVA</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Generador 5KVA</td><td>1</td></tr> </table> Fuente: Tabla del Punto 4 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria	Tipo De Vehículo, Maquinaria o Equipo	Cantidad	Camión mixer	1	Bulldozer	1	Excavadora	1	Motoniveladora	1	Retroexcavadora	1	Rodillo compactador	1	Hincadora/Perforadora	5	Camión grúa	1	Winche y freno	2	Toro Manitou	4	Camión aljibe	1	Generador 10KVA	1	Generador 5KVA	1
Tipo De Vehículo, Maquinaria o Equipo	Cantidad																												
Camión mixer	1																												
Bulldozer	1																												
Excavadora	1																												
Motoniveladora	1																												
Retroexcavadora	1																												
Rodillo compactador	1																												
Hincadora/Perforadora	5																												
Camión grúa	1																												
Winche y freno	2																												
Toro Manitou	4																												
Camión aljibe	1																												
Generador 10KVA	1																												
Generador 5KVA	1																												



Energía Eléctrica	Se instalará un grupo electrógeno de 10 kVA en la zona de contratistas para la fase de cierre. Adicionalmente, para el trabajo de contratistas en frentes de trabajo, se estima la utilización de hasta tres (3) grupos electrógenos de 5 kVA de potencia, distribuidos en los distintos frentes de trabajo. (punto 2.7.4.3 de la DIA.)
-------------------	---

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Durante la fase de cierre del Proyecto no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables incluidos suelo, agua y aire.	

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	En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes:																			
	• Movimiento de tierra. • Tránsito de vehículos. • Combustión de vehículos y maquinaria.																			
	El resumen de emisiones totales de esta fase se presenta a continuación, la cual considera 6 meses de cierre:																			
	Tabla 4.8.4.1.1: Resumen de emisiones fase de cierre. (año 32)																			
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión Equivalente Mp_{2,5} (Ton/Año)</th><th>Emisión (Ton/Año)</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>MP10</td><td>2,5</td><td>0,35</td><td>si</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>2</td><td>0,35</td><td>si</td></tr><tr><td>NOX</td><td>8</td><td>1,00</td><td>si</td></tr><tr><td>SO2</td><td>10</td><td>0,03</td><td>si</td></tr></table>	Contaminante	Emisión Equivalente Mp _{2,5} (Ton/Año)	Emisión (Ton/Año)	Cumplimiento	MP10	2,5	0,35	si	MP2,5	2	0,35	si	NOX	8	1,00	si	SO2	10	0,03
Contaminante	Emisión Equivalente Mp _{2,5} (Ton/Año)	Emisión (Ton/Año)	Cumplimiento																	
MP10	2,5	0,35	si																	
MP2,5	2	0,35	si																	
NOX	8	1,00	si																	
SO2	10	0,03	si																	
	Fuente: Tablas 7.9 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria.																			
	Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y según se observa en la tabla precedente, se concluye que el Proyecto no requiere compensar emisiones en esta fase.																			
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 243 de fecha 22 de marzo de 2021.																				



4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Según lo señala el Titular en la respuesta I.17 de la Adenda “<i>La limpieza de canoas o ruedas de ningún camión al interior de sus dependencias, siendo la empresa contratada responsable de contar con un sistema de limpieza de canoas en sus establecimientos y con las respectivas autorizaciones por la autoridad competente. Dicha responsabilidad quedará contractualmente indicada en el contrato a realizar con el proveedor de hormigón</i>” Para las aguas servidas se utilizarán baños químicos manejados por empresas autorizadas. Para los RLD generados en los baños químicos, se considera una mantención periódica, por una empresa acreditada, encargada del retiro y disposición final de los efluentes considerando 75 l/día/persona

4.8.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.8.4.3. Ruido y vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido y Vibraciones	En el Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. En él se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, se estiman los niveles de ruido y vibración generados en las distintas actividades de la fase de cierre, se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA y para vibraciones se utiliza el criterio establecido el documento “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006</i>”. Los niveles de presión sonora proyectados en la fase de cierre del Proyecto fluctúan entre 36 y 61 dB(A) para el período diurno (el Proyecto no contempla actividades en período nocturno en la fase de construcción). Los niveles de presión sonora proyectados en la fase de cierre del Proyecto cumplen con lo señalado en el D.S. N° 38/11 del MMA. No obstante, en el punto 7.11 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria se señala que se implementarán medidas de control (...) “<i>únicamente si las condiciones de uso evidenciadas en R03 sean distintas a las actuales en la fase de construcción del Proyecto, es decir, éste se encuentre habitada o presente un uso definido</i>”. - Se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción del Proyecto, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad. - La barrera proyectada posee una altura de 4,8 m y una longitud



	aproximada de 80 m. Se dividirá la maquinaria del escenario más desfavorable utilizado para las modelaciones, separándolos en dos frentes los que, en ningún caso, podrán operar de manera simultánea en el deslinde poniente del área del Proyecto. (las medidas se presentan en el punto 8.1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria) Los niveles de ruido asociados a esta fase sobre la base de las modelaciones realizadas, según se aprecia en las tablas 46 del citado Anexo 6 de la Adenda Complementaria, cumplen con los límites máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA en horario diurno, considerando la implementación de las medidas de control antes mencionadas. <u>Vibraciones:</u> De acuerdo a la modelación realizada por el Titular de los distintos escenarios, con el “criterio condición más desfavorable”, en ningún receptor se superó el límite de referencia ni tampoco se generarían daños a las estructuras al evaluarlos con los máximos niveles de referencia recomendados en la guía técnica FTA, según se aprecia en la Tabla 42 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. (Punto 7.2.1.2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria)
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N° 1149 de fecha 22 de marzo de 2021.	

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1. Residuos no peligrosos						
Nombre	Descripción					
Residuos sólidos no peligrosos	Se contempla la generación de los siguientes residuos no peligrosos en esta fase:					
	Tabla 4.8.5.1.1: Residuos fase de cierre.					
	Tipo	Características	Manejo (Almacenamiento Temporal)	Cantidad	Frecuencia Retiro	Destino
	RSD	Residuos domiciliarios (papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.)	Bodega de residuos domésticos, en bolsas plásticas cerradas, al interior de contenedores plásticos con tapa	15 kg/mes	2 veces por semana durante las actividades de mantención esporádica	Lugar autorizado por la Seremi de Salud RM
	RISES	Embalaje, Cartones, Cables, Maderas,	Los RISES serán recolectados y transportados al	0,5 ton/mes	Mensual	Lugar autorizado por la Seremi de



	Despunte, módulos defectuosos, partes y piezas no contaminadas	área destinada para su almacenamiento (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en sitio autorizado.			Salud RM
--	--	--	--	--	----------

Fuente: Cuadro 2.3.3 del Anexo 5.2 de la DIA.

Mayores antecedentes en el anexo 5.2 de la DIA (PAS 140).

Referente a la fase de cierre, los paneles en desuso, serán considerados como residuos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1.2: Manejo Paneles Fotovoltaicos – Fase de Cierre.

ITEM	DESCRIPCIÓN
Cantidad paneles fotovoltaicos	191,4 kg/mes
Manejo	Los paneles fotovoltaicos serán almacenados a granel en una zona de acopio de materiales y serán retirados según la necesidad de la obra.
Transporte	El transporte será realizado por empresas debidamente autorizadas para este fin.
Disposición final	Estos serán entregados al fabricante o a un tercero para su reciclaje. Si bien ya existen empresas encargadas del reciclaje de paneles en el ámbito internacional, se estima que, al momento del término de la vida útil del Proyecto, abril 2052, existirán empresas establecidas para el reciclaje de paneles (PVCycle) en el país.

Fuente: Cuadro I.11 de la Adenda.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Si bien los RESPEL durante la fase de cierre serán menores, en un escenario conservador, se considera la misma cantidad a generar durante la construcción equivalente a 0,16 ton/mes. Los cuales serán dispuestos en un lugar autorizado por la Seremi de Salud RM para tales residuos. Mayores detalles en el Anexo 5.3 de la DIA (PAS 142).

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD



5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Aire

Tabla 5.1.1. Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción y cierre</u> : Movimiento de tierra, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos y maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción</u> : Movimiento de tierra e instalaciones mecánicas y la instalación de LMT. <u>Operación</u> : de Inversores modulares y motores de seguimiento. <u>Cierre</u> : Desmantelamiento infraestructura y restauración área intervenida.
Fase en que se presenta	Todas las fases.

5.1.2. Suelo

Tabla 5.1.2. Suelo	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida en la calidad del suelo para sustentar biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Implementación de la Planta solar fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Operación.

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 no significativo	• Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes. • Aumento en los niveles de ruido.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el AI no existe población cuya salud pudiera verse afectada. El Proyecto se ubicará en un sector rural donde predominan los predios agrícolas, tanto la duración como el total de emisiones



	provocadas por el proyecto son bastante acotados.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo con los cálculos actualizados de emisiones atmosféricas, adjuntos en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no requiere compensar emisiones en ninguna de sus fases, cumpliendo con los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Se consideran medidas de control para las Fases de Construcción y Cierre, las cuales se detallan en el punto 8 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
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.	Los niveles de ruido asociadas a la fase de construcción y cierre, según se indica en el Anexo 6 de la Adenda complementaria, cumplen con los límites máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA en horario diurno, considerando la implementación de medidas de control para el Receptor 3 si las condiciones actuales cambian. Dichas se señalan en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y en la tabla 8.1.5 del presente ICE, consistentes en barreras acústicas. Para la fase de operación la evaluación de cumplimiento presentado en el Anexo 6 citado, cumple con lo establecido en el D.S. N° 38/11 del MMA.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Efluentes</u> : El proyecto solo generará efluentes provenientes de aguas servidas domésticas en cada una de sus fases, a cargo de una empresa autorizada, quién además llevará la gestión y mantenimiento de las instalaciones químicas portátiles. Y en particular durante la fase de construcción el Proyecto utilizará una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) para su tratamiento y posterior utilización en humectación de caminos en cumplimiento de la NCh 1.333 referida a calidad de agua para riego (Punto 9.3.1 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) <u>Vibraciones</u> : De acuerdo a la información presentada en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, para la fase de construcción y cierre acuerdo a la modelación realizada por el Titular de los distintos escenarios, con el “criterio condición más desfavorable”, en ningún receptor se superó el límite de referencia ni tampoco se generarían daños a las estructuras al evaluarlos con los máximos niveles de referencia recomendados según guía técnica FTA. Para esta fase de operación no se consideran fuentes de vibración significativas.
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.	El manejo de <u>residuos sólidos</u> , en todas las fases del Proyecto, se realiza conforme lo establece la legislación vigente. Durante todas las fases los <u>residuos domiciliarios</u> se almacenarán dentro de contenedores plásticos (tambores) con bolsas plásticas en su interior y con tapa. Serán almacenados temporalmente en el área



	de residuos y retirados semanalmente para ser dispuestos en sitios autorizados. (Punto 9.3.1 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Los <u>residuos sólidos de construcción</u> (no peligrosos) generados en las fases de construcción y cierre se almacenarán dentro de contenedores plásticos en la bodega de residuos de la construcción o en el patio de acopio de materiales. Aquellos residuos no peligrosos que no se puedan reutilizar o reciclar, serán enviados a centro de recepción autorizado para su disposición final. (Punto 9.3.1 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Los <u>residuos peligrosos</u> generados en la construcción, operación y cierre se almacenarán temporalmente (inferior a 6 meses) en el sitio destinado para ello, conforme a las disposiciones del D.S. N° 148/2003 del MINSAL. La disposición final será realizada por empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. (Anexo 5.3 de la DIA)
--	---

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 no significativo	Pérdida en la calidad del suelo para sustentar biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Implementación de la Planta solar fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Operación.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta 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 Reglamento del Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En cuanto al recurso natural suelo, el Proyecto no se relaciona con su pérdida, ni de su capacidad para sustentar biodiversidad debido a la baja intervención realizada al componente suelo en las fases previas del Proyecto, considerando que las actividades de compactación alcanzan los 3.354 m² para el escarpe y 25.804 m² para la nivelación y compactación. Dicha afectación representa un 1,7% y un 13,4%, respectivamente, siendo reflejada en una intervención del 15,1% de la totalidad del área del Proyecto. (Punto 9.3.2 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Si bien se realizará compactación, nivelación y escarpe durante la construcción de las obras del parque fotovoltaico, considerando una vida útil de 30 años, donde una vez terminada la operación del parque fotovoltaico, los suelos quedarán de tal de quedar en la misma condición que se encontraba previo al inicio de las obras. En este sentido, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias, lo anterior en tanto no se generarán canalizaciones ni se producirá una impermeabilización de la superficie. (Anexo 10 de la Adenda y 9.3.2 del Anexo 10 de la adenda Complementaria) Cabe señalar, que el área donde será emplazado el Proyecto corresponde a un sector altamente intervenido tanto en el



	pasado y en el presente por actividad agrícola y con baja biodiversidad de especies vegetales (ver Anexo 11 “Caracterización Flora y Vegetación” presentado por el Titular en la Adenda). Debido a que el sector se caracteriza por presentar en su mayoría especies exóticas sin categoría de conservación, para la ejecución y operación del Proyecto existe la necesidad de descepar la vegetación presente con trabajos de limpieza de la vegetación. Se entenderá por limpieza y despeje, al retiro de todo material vegetal que se encuentre sobre el área donde se emplazará el Proyecto. Es importante tener presente, que la acción mencionada no considera remoción de suelo, es decir, se hará el despeje de manera superficial, no afectando al componente. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que conforme a experiencias en otros proyectos de energía solar, la vegetación silvestre es capaz de crecer bajo los paneles permitiendo acoger la fauna asociada, en un área resguardada donde no ingresarán animales domésticos que compitan con la fauna local. Incluso, es posible plantear que la supresión de actividades agrícolas supone una mejora en los servicios ecosistémicos del área, dado que se prescinde de aplicación de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y otros que pueden afectar a flora y fauna local. En base a lo anterior, el Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En el área de influencia se detectaron seis (6) usos de suelo, correspondientes a Área urbana, Cuerpos de agua, Terrenos agrícolas, Bosque Nativo Acacia caven, Matorrales arborescentes de <i>Retanilla trinervia</i> - <i>Acacia caven</i> y <i>Aristotelia chilensis</i> - <i>Schinus latifolius</i>, además de Otras arborescentes (Cortina cortavientos <i>Eucalyptus globulus</i>). Las superficies respectivas corresponden a 0,5 ha, 0,4 ha, 57,8 ha, 0,6 ha, 5,4 ha y 10,6 ha. El uso de suelo Terrenos agrícolas es dominante en el área destinada para la instalación de los paneles y obras asociadas al Proyecto, con un uso total del 33,8 %, de esta superficie. Los usos de suelo restantes corresponden a formaciones dentro del área de influencia del Proyecto, pero fuera de la superficie de intervención. Con respecto a las obras lineales proyectadas, la totalidad de la línea a construir corresponde a 2,17 km, la cual se implementará por el costado del camino, no considerando intervención de superficies adicionales por concepto de estas obras. Por su parte la ocupación por parte de los Paneles Fotovoltaicos corresponde a 15,5 ha del Proyecto. En síntesis, según lo señalado por el Titular en el Anexo 11 de la Adenda sobre caracterización de flora y vegetación, el área de influencia del Proyecto se encuentra dominada en extensión por territorios que son utilizados para el desarrollo agrícola y donde los bosques naturales se encuentran desplazados,



	reducidos y degradados a pequeñas unidades de superficie. Esto se complementa, a su vez, con una alta presencia de especies exóticas y niveles bajos de especies endémicas. En consecuencia, es posible afirmar, sobre la base de los antecedentes recientemente expuestos, que la materialización del Proyecto no debiera generar efectos adversos significativos sobre el componente flora y vegetación terrestre. Mayor información Anexo 11 Adenda, Caracterización Flora y Vegetación. Para las dos campañas ejecutadas por el Titular, se registró un total de veintinueve (29) especies en el área de Proyecto, siendo veintitrés (23) especies en otoño, y veintinueve (29) en primavera. El grupo mejor representado fueron las aves, con veintitrés (23) especies, mientras que los reptiles fueron registrados con tres (3) especies, al igual que los mamíferos. De estos últimos, se registró dos (2) especies exóticas, y una (1) nativa, que fue una especie de quiróptero. En la caracterización realizada por el Titular no se tuvo registro de anfibios en el AI, y además, se observó una baja probabilidad de actividad de anfibios, debido al alto grado de intervención del área de Proyecto, junto a la continua perturbación sobre este dada la intensiva actividad agrícola. Si bien la actividad de avifauna fue la más importante, se puede considerar que existe un bajo número de especies en actividad en el Área de Influencia, y esto se relaciona al alto grado de modificación de los hábitats naturales, que, para el caso de dicha Área, provoca un alto grado de homogeneidad de hábitats. El Titular registró cuatro (4) especies con categorías de conservación vigentes según RCES, y correspondieron a <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija café), <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta) y <i>Tadarida brasiliensis</i> (murciélago cola de ratón), todas consideradas como especies en Preocupación Menor (LC). Dado el alto grado de intervención del área de Proyecto, en especial las superficies destinadas a la instalación de paneles, es que los individuos de las especies indicadas se concentraron en el margen de esta área, en refugios constituidos por restos de madera, principalmente. (Anexo 12 “Caracterización Fauna Terrestre” de la Adenda.) El área de Proyecto, dado su alto nivel de intervención, se muestra como de baja sensibilidad, esto significa que no representa un área de particular actividad de fauna o actividad de especies sensibles. Las abundancias fueron también bajas, especialmente para vertebrados de baja movilidad (reptiles). No se observan aspectos críticos para el desarrollo del Proyecto. Mayor información Anexo 12 “Caracterización Fauna Terrestre” de la Adenda. Con el objetivo de impedir la pérdida de individuos de especies baja movilidad y con categorías de conservación vigente, como reptiles a causa de la ejecución de obras del Proyecto, se
--	---



	implementará un Plan de Perturbación Controlada, el cual se presenta en el Apéndice C del Anexo 12 de la presente Adenda. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir sobre la base de los antecedentes presentados por el Titular, que el Proyecto no generará efectos adversos significativos considerando la superficie con vegetación, flora, animales silvestres y biota se encuentra altamente intervenida o manejada.
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 relación a las <u>emisiones atmosféricas</u>, de acuerdo a la información del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no requiere compensar emisiones en ninguna de sus fases, según lo establecido en el D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Referente al <u>recurso suelo</u>, El Proyecto, será ejecutado en un predio con una superficie de 19,2 ha, sobre el cual se habilitarán tanto obras permanentes como temporales. Cabe señalar, que el área donde será emplazado el Proyecto corresponde a un sector altamente intervenido tanto en el pasado y en el presente por actividad agrícola y con baja biodiversidad de especies vegetales (ver Anexo 11 “Caracterización Flora y Vegetación” presentado por el Titular en la Adenda). <u>Recurso hídrico superficial</u>. Sobre el recurso agua, la obras a implementar no consideran la extracción del recurso hídrico ni el vertido de ningún tipo de sustancia a estos cauces, siendo importante destacar que en el área del Proyecto no existen cursos de aguas superficiales, siendo el cauce de agua más cercano al área del Proyecto el Estero Las Vertientes, ubicado aproximadamente a 1.260 m al Sur del Parque. Asimismo, en la Línea de Media Tensión, fueron identificados tres posibles cauces naturales, donde dos de ellos fueron reconocidos como tales, con obras de artes desarrolladas que responde al encauce de las aguas lluvias. No así el tercero, siendo catalogado como un atraveso inexistente, carente de una obra de arte asociada. (letra c del punto 9.3.2 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria)
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se	Dado que en el área de influencia no se encuentra aplicables normas secundarias, la implementación del Proyecto con todas sus fases, no afecta a recursos protegidos por ellas.



considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	A partir de la caracterización acústica realizada por el Titular en el área de influencia del componente de ruido, se estableció que las emisiones contempladas en las fases de construcción y cierre no consideran afectación a fauna, en tanto no se supera la norma “ <i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i> ”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB, para no generar efecto sobre la fauna silvestre (para mayores detalles, ver Anexo 6 “Estudio Ruido y Vibraciones” de la Adenda Complementaria.) Al respecto en ninguna de las tres fases del Proyecto, los niveles de ruido superarán los 85 dB, cumpliendo así con el criterio normativo utilizado.
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.	El manejo de residuos sólidos, en todas las fases del Proyecto, se realiza conforme lo establece la legislación vigente. Durante todas las fases los residuos domiciliarios se almacenarán dentro de contenedores plásticos (tambores) con bolsas plásticas en su interior y con tapa. Serán almacenados temporalmente en el área de residuos y retirados semanalmente para ser dispuestos en sitios autorizados. (Anexo 5.2 de la DIA) Los residuos sólidos de construcción (no peligrosos) generados en las fases de construcción y cierre se almacenarán dentro de contenedores plásticos en la bodega de residuos de la construcción o en el patio de acopio de materiales. Su retiro será mensual. Aquellos residuos no peligrosos que no se puedan reutilizar o reciclar, serán enviados a centro de recepción autorizado para su disposición final. (Anexo 5.2 de la DIA) Los residuos peligrosos generados en la construcción, operación y cierre se almacenarán temporalmente (inferior a 6 meses) en el sitio destinado para ello, conforme a las disposiciones del D.S. N° 148/2003 del MINSAL. La disposición final será realizada por empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. (Anexo 5.3 de la DIA) Durante las fases de construcción y operación, debido a la cercanía del Proyecto con la de localidad de San Pedro y San Antonio, no se considera el almacenamiento de combustible en las dependencias del Proyecto a excepción de bidones de combustible de respaldo en caso de que se requiera alimentar un generador eléctrico. Dichos bidones se almacenarán de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 160/09 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. Para el caso de la



	fase de operación, se requerirán aceites y lubricantes para las labores de mantención de los equipos, sin embargo, éstos no serán almacenados en dependencias del Proyecto, salvo en cantidades menores, correspondiente a 0,026 ton/mes. (Punto 2.6.13.1 de la DIA)
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Para las fases de construcción y cierre, el agua potable será suministrada por distribuidores autorizados. Se archivarán en la instalación de faenas, los respaldos de las autorizaciones de extracción del proveedor de agua. Durante la fase de operación, no se prevé abastecimiento de agua potable, considerando que el Proyecto operará de forma remota sin trabajadores permanentes in-situ. Por tanto, los encargados de limpieza y mantención que visiten en forma esporádica la planta se abastecerán con agua embotellada. El agua desionizada y sin productos químicos para el lavado de paneles en tanto, será provista por tercero autorizado. En cualquier caso, el Proyecto no contempla la construcción de nuevos puntos de extracción, y el agua será adquirida de proveedores autorizados que ejercen actualmente su derecho. Es decir, no se considerará una extracción adicional. En el Anexo 1 Estudio de Napas de la Adenda Complementaria se consideró una prospección geotécnica ubicada al interior del sitio donde se emplaza el Proyecto, destinada a establecer el nivel de profundidad de la napa. Como resultados se indica que, a la fecha de exploración, 18 de diciembre de 2020, no se detecta el nivel freático en los primeros 5 metros desde el nivel de terreno actual, durante los días de medición, entre el 18 y 22 de diciembre de 2020. Cabe destacar, que las únicas estructuras de las partes y obras del Proyecto que consideran una profundidad desde nivel del suelo natural serán los soportes de acero de los paneles fotovoltaicos que se ejecutarán por medio hincadora/perforadora para la fijación de los paneles al suelo mediante pilotes alcanzando una profundidad entre 1,8 y 2,0 m, los postes de hormigón armado de la línea de media tensión (LMT) alcanzan 2 metros de profundidad y las zanjas de baja y media tensión que conecta equipamiento eléctrico del parque de hasta 1 metro de profundidad del nivel del suelo, por lo anteriormente señalado, la profundidad máxima de las obras del Proyecto será de hasta 2 m. Donde las estructuras con las que será construido no estarán en contacto con la napa, ya que el estudio realizado no detecto el nivel freático en los primeros 5 m desde el nivel de terreno actual. (Respuesta I.1 de la Adenda Complementaria) G.1. El Proyecto no guarda relación con alteración de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles, la construcción y funcionamiento del Proyecto no considera la intervención de dichos cauces, asimismo no contempla el uso de dichas aguas para las actividades del Proyecto ni considera la descarga de



	efluentes en estos. Lo anterior, determina que el Proyecto no afectará la calidad de las aguas superficiales y/o subsuperficiales. G.2. 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. G.3. El Proyecto no 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. Dada la condición de piedemonte en que se ubica el Proyecto, no se identifican vegas o bofedales. G.4. En el emplazamiento del Proyecto no existen 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. En base al Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales de la Ley N°20.283, éste en su Art.2° letra l, define humedales como “Ecosistemas asociados a sustratos saturados de agua en forma temporal o permanente, en los que existe y se desarrolla biota acuática y han sido declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar.” Características que no se presentan en el área de Proyecto. El Proyecto no guarda relación con la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El Proyecto se localiza en el límite este de la región Metropolitana, a aproximadamente 17 km de la costa, lejos de los glaciares cordilleranos. (Letras g1, g2, g3, y g4 del punto 9.3.2 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria)
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de 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	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
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.	El Proyecto no hará uso, en ninguna de sus fases, de recursos hídricos presentes en el territorio, al abastecerse tanto para el consumo humano, como para otros usos, mediante servicios suministrados por terceros debidamente autorizados. Igualmente, 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. Adicionalmente, cabe señalar que, el área de emplazamiento del Proyecto (19,2 ha), se inserta en un predio



	privado sin acceso libre a la comunidad, en el cual no se efectúa algún tipo de uso medicinal o espiritual. (Anexo 4.5 de la DIA y punto 9.3.3 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Conforme a lo señalado, el Proyecto no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 4.5 de la DIA, Caracterización de Medio Humano, así como el Inventario de Estimación de Emisiones Atmosféricas Actualizado en el Anexo 5 de la presente Adenda Complementaria, es posible señalar que la localidad de Cabimbao, así como el sector de Yali Alto, se constituyen esencialmente por parcelas o fundos de gran extensión con un uso fundamentalmente agrícola y ganadero, existiendo una baja cantidad de viviendas aisladas, de las cuales una importante proporción son de temporada, existiendo tanto las que cuentan con fines de descanso, así como las que acogen las actividades productivas El acceso al Proyecto se realizará por la Ruta G-848 mediante un camino particular, en el terreno privado, en el cual se emplazará el Proyecto. Dicho acceso, en la actualidad posee un uso únicamente asociado a actividades agrícolas desarrolladas en el predio particular, no siendo un camino de uso para el acceso a servicios o conectividad por parte de grupos humanos residentes. Cabe indicar, que en el predio en el cual se emplaza el Proyecto no hay viviendas habitadas. Sólo existen dos infraestructuras cercanas al Proyecto, de tipo viviendas de uso ocasional asociadas a las actividades agrícolas, las cuales se encuentran deshabitadas. (Anexo 4.5 de la DIA y punto 9.3.3 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) El resumen de la frecuencia de viajes para la fase de construcción (que se considera el escenario más desfavorable) se puede observar en el Apéndice A del Anexo 5 de la adenda Complementaria. El Titular señala en el Anexo 4.5 de la DIA que el flujo vehicular considera para las fases de construcción un promedio aproximado de 15 viajes diarios, durante 8 meses. Estos viajes consideran, de manera estimativa, diez (10) viajes semanales de camión rampla y Tolva y cinco (5) viajes diarios para camiones medianos, lo cual incluye camión aljibe, y retiro de residuos. En la fase de operación, el flujo vehicular del Proyecto estará dado por las mantenciones, Finalmente en el cuadro 5.6 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria se detallan los flujos vehiculares para la fase de cierre.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de los asentamientos circundantes. El Proyecto considera, en promedio, una mano de obra, durante la fase de construcción, de 60 trabajadores (máximo 150), quienes



	provenirán de los principales centros poblados de la región, no existiendo campamento de trabajo. Adicionalmente, los servicios de alimentación y alojamiento se realizarán en los centros urbanos cercanos; considerando la baja cantidad de trabajadores, no se prevé generar algún tipo de alteración a los servicios básicos existentes en los centros poblados. (punto 9.3.3 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Cabe señalar que el Proyecto no hará uso del recurso hídrico del territorio en ninguna de sus fases, suministrándose mediante terceros, tanto para consumo humano como para otros usos. Por lo tanto, dada las características del Proyecto y de las partes, obras y/o acciones durante la construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación a la condición actual. Conforme a lo señalado, el Proyecto no generará la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los centros poblados caracterizados en el Anexo 4.5 de la DIA (literal c) Artículo 7).
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El área de Proyecto donde se emplazarán las obras corresponde a un predio privado en el cual no se realizan actividades comunitarias culturales, o manifestaciones de intereses comunitarios. (punto 9.3.3 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Respecto a manifestaciones culturales realizadas por los grupos humanos cercanos al área de Proyecto, como se presenta en el Anexo 4.5 de la DIA, Caracterización de Medio Humano, en la localidad de Cabimbao, entidad poblada donde se inserta el Proyecto- no existen organizaciones comunitarias ni infraestructura asociada a actividades de carácter comunitario. Tanto en lo que respecta a las organizaciones sociales más próximas, la infraestructura comunitaria, así como actividades y festividades que revisten un carácter comunitario y cultural, son efectuadas y se encuentran en la aldea de San Pedro, a 11,8 km lineales aproximadamente en dirección Sureste del área de emplazamiento del Proyecto. En lo que respecta a los pueblos indígenas, no se identificó por parte del Titular presencia del componente indígena en los grupos humanos próximos al Proyecto, no identificándose grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, así como tampoco organizaciones asociadas al componente étnico, ni sitios con significancia asociada a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Las organizaciones indígenas presentes en la comuna desarrollan sus actividades en el área urbana de ésta. En este sentido, no se generarán efectos que impidan o dificulten las relaciones sociales, económicas, culturales o la manifestación de tradiciones, intereses comunitarios o sentimientos de arraigo de la población local. Durante la fase de operación, las actividades estarán localizadas al interior del área de emplazamiento del Proyecto y no interferirán de



	ninguna manera las actividades aledañas. (punto 3.3 de la DIA)
--	--

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

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto, no se encuentra inserto o próximo de áreas de protección oficial, como aquellas áreas protegidas señaladas en el Of. Ord. N° 130844 de 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental. En cuanto a Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y a organizaciones indígenas, de acuerdo a información de CONADI, en la Comuna no existen comunidades indígenas, registrándose una organización de carácter funcional, correspondiente a una Asociación Indígena de nombre “Rayen Mapu”, con personalidad jurídica N° 259, emplazada en la calle El Prado S/N, en la aldea de San Pedro. Posee 29 socios. Cabe señalar, que la aldea de San Pedro se localiza a 11,8 km lineales, aproximadamente del área de emplazamiento del Proyecto, el cual se encuentra inserto en predios particulares. Adicionalmente, cabe señalar, que tanto en la comuna como en la región no existe algún Área de Desarrollo Indígena. Para más detalles ver Anexo 4.5 de la DIA Caracterización Medio Humano.
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.	Respecto de los Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad que tienen aplicabilidad para el SEIA, se debe señalar que el Proyecto en cuestión no afecta y/o interactúa con ninguno de ellos. Los Sitios Prioritarios que presentan mayor proximidad corresponden a Cuenca Estero El Yali (RM) a 3 km dirección sur, Río Maipo (RM) a 4 km dirección norte, Humedal Mediterráneo El Yali (V región) a 9 km dirección oeste, San Pedro Nororiente (RM) a 18 km sur-este y río Rapel (RM) a 21 km Sur-oeste. (punto 9.3.4 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) En relación a las áreas reconocidas internacionalmente como Reservas de la Biósfera, cuya función es la conservación y protección de la biodiversidad junto con el desarrollo económico y humano, investigación, educación e intercambio de información, el Proyecto no se encuentra dentro de ninguna Reserva de la Biósfera. Con respecto a áreas protegidas, las que presentan mayor proximidad al Proyecto son la Reserva Nacional El Yali a una distancia de 11 km dirección oeste, y el



	Santuario de la Naturaleza Laguna El Peral a 34 km dirección nor-oeste. Para las Iniciativas de Conservación Privada (ICP) la más cercana se encuentra en la Región Metropolitana a 30 km de distancia dirección sur-este, correspondiente al Predio Palmar de Lillahue. Asimismo, el Proyecto no se localiza inserto ni próximo a ninguno de los glaciares catastrados en el país, ni humedales protegidos, de acuerdo al inventario de la Dirección General de Aguas. Conforme a lo anterior, el Proyecto no tiene relación con la afectación de glaciares. (punto 9.3.4 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria)
--	--

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Para el área del Proyecto se determinó una valoración media a baja, de su calidad, lo que implica que el área posee escaso valor paisajístico. Esto se explica por la presencia de atributos biofísicos, estructurales y estéticos con valoración media a baja en su mayoría. En este sentido, se estima que la magnitud de las obras no obstruirá ni alterarán zonas con valor paisajístico, en tanto el paisaje del área de Proyecto no fue categorizada calidad visual alta o superior, sino por el contrario, fue catalogada como de una calidad “media a baja”, de acuerdo a la ponderación realizada para la totalidad de los atributos considerados en el análisis realizado para la Unidad de Paisaje Planicie Pradera (UP Planicie Pradera). (punto 9.3.5 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Lo anterior, teniendo en consideración la intervención antrópica observada en el área, la cual se identifica en forma primaria a través de actividades agrícolas extensivas, infraestructura vial, eléctrica y principalmente por la presencia de numerosos planteles avícolas (Cabimbao, El Mirador, Patagua y Trancor), en un radio del orden de 3 km en torno al Proyecto. Al ser un sector alejados de sitios de interés turístico y centros urbanos, con poca accesibilidad, se determina que el volumen de observadores será bajo y la visualización de las obras del Proyecto será acotada debido a la baja altura que representan las estructuras del parque solar (1,5 m a 2 m de altura en estado horizontal y de hasta 3,4 m en estado diagonal, esto con respecto de los paneles, y 9,5 m para los postes de la LMT). En forma complementaria, la implementación y posterior operación del Proyecto representa una intervención menor en la configuración del paisaje local, la que además permite proyectar que en el mediano plazo se conforme como un elemento característico del paisaje ante la posibilidad de la
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	



	implementación de obras de similar naturaleza, en consideración al potencial solar de la zona y mejoras tecnológicas. Finalmente, cabe indicar que el área de Proyecto no se emplaza cercana a ninguna Zona de Interés Turístico (ZOIT). En este sentido, se estima que la magnitud de las obras no obstruirá ni alterarán zonas con valor paisajístico, en tanto el paisaje del área de Proyecto no fue categorizada calidad visual alta o superior, sino por el contrario, fue catalogada como de una calidad “media a baja”, de acuerdo a la ponderación realizada para la totalidad de los atributos considerados en el análisis realizado para la Unidad de Paisaje Planicie Pradera (UP Planicie Pradera). (punto 9.3.5 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria) Lo anterior, teniendo en consideración la intervención antrópica observada en el área, la cual se identifica en forma primaria a través de actividades agrícolas extensivas, infraestructura vial, eléctrica y principalmente por la presencia de numerosos planteles avícolas (Cabimbao, El Mirador, Patagua y Trancor), en un radio del orden de 3 km en torno al Proyecto. Conforme a ello, no se prevé la alteración de los atributos de alguna zona con valor paisajístico, independiente de que la duración de la fase de operación del Proyecto es extensa en el tiempo, (30 años), su magnitud no es relevante, puesto que el parque fotovoltaico posee una altura acotada debido a la baja altura que representan las estructuras del parque solar (1,5 m a 2 m de altura en estado horizontal y de hasta 3,4 m en estado diagonal, esto con respecto de los paneles, y 9,5 m para los postes de la LMT). (punto 9.3.5 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria)
--	--

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta 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 Reglamento del SEIA:	
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.	Según lo señalado en el Anexo 15 “Caracterización Patrimonio Cultural Arqueológico” de la Adenda, la inspección visual del área de emplazamiento del Proyecto Parque Fotovoltaico Chagual permitió descartar la existencia de elementos arqueológicos en superficie y en los perfiles expuestos que pudieron ser observados.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural,	En términos generales, del estudio se puede señalar que se consideran favorables las condiciones de accesibilidad, no presentándose obstáculos para el recorrido pedestre en la mayoría del trazado. Además, no se identificaron elementos antrópicos que impidiesen la observación directa de la superficie original del terreno actual. Sin embargo, el área del polígono del sector SE, se encuentra cercado y ocupado con plantaciones de



incluido el patrimonio cultural indígena.	frutillas, las que parecen ser de reciente data, y que por tanto no fue prospectada. En lo que se refiere a la obstrusividad de los materiales arqueológicos para el sector donde se inserta el Proyecto, esta variará según el tipo de evidencia a detectar y el entorno en el cual se encuentren inscritos. A partir de los resultados obtenidos por la Caracterización (Anexo 15 de la Adenda), se indica que, en el área de levantamiento de información, correspondiente al Parque Fotovoltaico Chagual, no se registraron elementos de carácter patrimonial, ni registro de Monumentos Históricos, próximos al Proyecto, ni en un radio aproximado de 10 km a la redonda, que se encuentran protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
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.	En cuanto a Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y a organizaciones indígenas, de acuerdo a información de CONADI, en la Comuna no existen comunidades indígenas, registrándose una organización de carácter funcional, correspondiente a una Asociación Indígena de nombre “Rayen Mapu”, con personalidad jurídica N° 259, emplazada en la calle El Prado S/N, en la aldea de San Pedro. Posee 29 socios. Cabe señalar, que la aldea de San Pedro se localiza a 11,8 km lineales, aproximadamente del área de emplazamiento del Proyecto, el cual se encuentra inserto en predios particulares.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Actividad Sísmica.

Tabla 7.1.1. Riesgo 1: Sismo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las instalaciones del Proyecto se diseñarán según las normas y/o estándares nacionales e internacionales para la resistencia sísmica, por lo que será construido con la capacidad de resistir sismos de magnitudes esperables para la Región Metropolitana. A modo general, se deben implementar las siguientes medidas: - Establecimiento de zonas de seguridad, las que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de agua; - Diseño de Plan de emergencias y realización de simulacros;



	- Capacitación y entrenamiento del personal en labores de rescate y emergencia; y - Capacitación y entrenamiento de plan y alarmas al entorno.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un ensayo de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez por año. Se dejará registro de estos ensayos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un sismo o terremoto que pueda poner en riesgo las instalaciones del Proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones: • Realizar inspección de la respuesta de las faenas u obras, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños; • Durante la fase de construcción y cierre, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores; • Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro; • Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos del Proyecto, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda; • 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; • Posterior al sismo evacuación hacia las zonas de seguridad • Posterior al sismo se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas;
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda

7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendio Forestal o Industrial.

Tabla 7.1.2. Riesgo 2: Incendio Forestal o Industrial.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, cual será aplicado en todas las fases del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, las zonas con una mayor



	probabilidad de que pueda producirse un incendio industrial son: - En instalación de faena y bodegas; - En el depósito de Residuos sólidos domiciliarios por acumulación de elementos de fácil combustión; - Oficinas: puede presentarse un incendio por falta de orden y limpieza, actos inseguros del personal; y - En vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación, se indican las medidas para minimizar dicho riesgo: • Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.; • Se procederá a la instalación de señalética y/o afiches explicativos al interior de la faena, que indiquen los pasos a seguir en caso de presentarse algún siniestro (incendio), así como letreros que prohíban la realización de fogatas en el medio natural; • Se habilitará un camino principal por todo el perímetro del parque fotovoltaico, el cual contempla un total de 2,7 km de longitud de caminos perimetrales, equivalentes a un área de 1,09 ha considerado un ancho promedio de 5 m. Los caminos tendrán una base estabilizada o compactada, los cuales, para el área paralela al camino público, libres de vegetación; • Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes; • Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”; • Los materiales combustibles e inflamables que se generen como residuos biológicos (biomasa), se procederá a la reducción de éste, mediante un proceso de generación de chips o material no mayor a 5 cm, el que será depositado en el suelo debajo de los paneles solares, debidamente organizado, donde se lleve a cabo su descomposición natural. A su vez, el material combustible no biológico, será mantenido y acopiado en sectores debidamente acondicionados para tales fines. Los desechos forestales mayores a 5 cm de diámetro serán entregados a un



	comercializador de leña certificada, mediante un registro donde se señale la fecha, volumen y nombre de la entidad comercializadora; • Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas, según se establece en la normativa vigente; • Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente; • Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios; • Capacitación de manera permanente al personal del titular, contratista y subcontratista en la fase de Construcción con la finalidad de generar conciencia sobre los incendios forestales a cargo de un especialista en la materia; y • Capacitación teórica y práctica para el personal de Brigada de emergencia específicamente al personal de incendios forestales con la finalidad de control asertivo en caso de una activación de incendio forestal. • Los temas a tratar en las capacitaciones y charlas serán: teoría del fuego, manejo de elementos combustibles, prohibición de hacer fuego, medidas de prevención, uso de extintores, medidas en caso de emergencia. • Además, se considerará la identificación de los sitios con riesgo de incendio y definición de zonas de seguridad, Instalación de señalética, prohibiendo fogatas, fumar, quema de basura. Se instalará al menos un cartel a la entrada del área del parque; y otros dentro del parque en caso de ser necesario. Generación de lugares seguros para fumar al interior de las instalaciones; uso de fuego y trabajos en caliente sólo en lugares habilitados para ello, disponer de equipamiento para combatir incendios (extintores, uno por cada frente de trabajo, además de en la instalación de faena). • Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario; y • Mantención de comunicación con el propietario del predio de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. Es importante también la Identificación del Escenario que Pudiese Afectar al Medio Ambiente y/o Población. A continuación, se enlistará los escenarios factibles a activar el presente plan de emergencia: • Reconocimiento de un fuego inicial en alguna parte del área
--	--



	del Proyecto; y • Reconocimiento de incendio en algunas de las áreas aledañas a las inmediaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Se elaborará un registro de la inspección de extintores, la cual dará cuenta del estado y vencimiento de los mismos. • Se capacitará al personal referente al uso de extintores, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes. • Designación de personal de la brigada de incendio forestal del Proyecto para recorrer y vigilar todas las instalaciones de manera permanente durante la fase de Construcción. • Aislar y podar árboles o ramas que estén muy cerca de la instalación y que favorezcan la continuidad árbol-instalación; • Extraer y eliminar la vegetación seca en torno a la instalación. Además, si es necesario, construir un cortafuego entorno a la instalación; • Se realizará una mantención trimestral de malezas por el deslinde del área del Proyecto, corta fuego. El área despejada de vegetación o cortafuego se mantendrá al interior del predio en su contorno externo; El control de maleza será realizado de forma manual por los operarios del parque y utilizando elementos de protección personal. • Los techos deberán ser resistentes al fuego y mantenerse limpios de ramas u hojas; • Si existe sustancias peligrosas por la naturaleza de las actividades éstas serán almacenadas en su respectiva bodega de sustancias peligrosas las cuales deberán ubicarse a distancia según normativa y lejanas a las áreas homogéneas de mayor riesgo. Los envases deberán estar rotulados según la norma NCh.2245; • Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.; • Designación de personal de la brigada de incendio forestal del Proyecto para recorrer y vigilar todas las instalaciones de manera permanente durante la fase de Construcción. • Se revisará el estado de los extintores una vez al año y se mantendrán las instalaciones libres de basura. • Los medios de verificación de las capacitaciones, serán a través del registro de cada reunión realizada, además, se considera una inspección y/o mantención constante de extintores (1 vez al año), registro de señaléticas y documentación que acredita la adquisición de los equipos de combate contra incendios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación:



	• Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia; • Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara; • En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: • Motores u otros equipos eléctricos; y • Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. • Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia; • Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario; • Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Jefe de Emergencia junta al Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada. Posterior a ser activado el Plan, se dará aviso inmediato de la emergencia al N° 130 de CONAF; • Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos; • Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente; y • Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. • Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizarán los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y
--	--



	dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos. • En cuanto a la implementación de cortafuegos, ante eventos de mayor magnitud, se deberá raspar el suelo de todo tipo de vegetación. Su ancho va a depender de la vegetación o recurso a proteger, en general, es posible señalar que se recomienda a lo menos 2 veces la altura de lo que se protege. • Para efectos del Proyecto, cabe señalar que la vegetación presente con mayor proximidad, corresponde por una parte a vegetación definida como matorral arborescente, y a hileras de <i>Eucalyptus globulus</i>, que cumplen la función de cortavientos, el área directa de construcción del Proyecto, no presenta vegetación asociada. • Estos anillos serán realizados por personal capacitado en manejo y control de incendios forestales; y • Deberá ser construido con la utilización de las siguientes herramientas: • Una pala, un Pulasky, un rastrillo Mc Leod, un rozón doble filo, un rastrillo segador y una lima pica fina de 8 ó 10 pulgadas (nunca una medida inferior), un kilo de huaípe, un rollo de papel engomado, una prensa y un mesón para realizar mantención, y siempre utilizando elementos de protección personal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o a la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Derrames sustancias peligrosas (combustible).

Tabla 7.1.3. Riesgo 3: Derrames sustancias peligrosas (combustible).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanentes, específicamente a las actividades de la construcción del Parque, así como en las mantenciones a realizar una vez que el Proyecto se encuentre operativo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, adicionalmente a las medidas indicadas en el caso de transporte de insumos, se han de implementar las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: • Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible; • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en



	caso de accidente; • Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas; • Uso de distintivos de seguridad, según NCh 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”; y • Protocolo de recambio de la empresa responsable del transporte y retiro del aceite de transformadores en caso de que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo. Para el manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”; - Revisión de pretiles de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretiles bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias; Con respecto a la utilización de combustible, se implementará por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor. Por lo tanto, se aclara que el servicio de provisión de combustible para maquinarias y grupo electrógeno será tercerizado, por lo que el respectivo certificado que acredite este servicio será solicitado en forma previa al comienzo de la ejecución del Proyecto. Cada vez que se realice la actividad de carga de combustible, el lugar se habilitará con material impermeabilizado que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y el grupo electrógeno, para esto se utilizará una lámina de polietileno cubierta con una capa de 10 cm de arena, la que servirá como medio de contención en caso de derrames. Como medida de precaución complementaria, todo motor cercano a un radio de 5 m se mantendrá apagado y se dictará la instrucción de “Prohibido Fumar”. Tales medidas irán acompañadas de señalética correspondiente y de 1 extintor. En caso de producirse un accidente de derrame durante la carga de combustible durante la fase de construcción, los residuos generados de esta emergencia serán catalogados como residuo peligroso y serán dispuestos en tambores con tapa en la Bodega RESPEL a ser habilitada durante la fase de construcción al interior de la Instalación de Faenas del Proyecto. Por otro lado, los vehículos se abastecerán de combustible fuera de la obra en algún servicentro, preferentemente de la comuna
--	--



	de San Pedro u otra cercana, por lo que no existirán zonas de almacenamiento de combustible al interior del polígono del Proyecto. Por lo que, a modo general, se seguirán las siguientes indicaciones: Como se menciona anteriormente, el suministro de combustible a los equipos será en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. • Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos; • Disposición de medios de contención y limpieza de derrames; • Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad 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; • Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos; y • Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente: - Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso; y - Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las medidas propuestas. Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. • Se revisará de forma permanente, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son: • Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia para activar el Plan de Emergencia; • Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados; • Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame; • Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente; • En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra



	rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada; • En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia; • Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos; • Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado; • Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo; • En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención y, posteriormente, se enviarán, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación o disposición final; • En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado; • El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado; • Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma; • Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso, fuese corregido; y • Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez controlada la emergencia. En caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del



	evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • 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. • 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).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 7.1.4. Riesgo 4: Afloramiento de aguas subterráneas.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones, Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar el riesgo el afloramiento de aguas subterráneas se evitará realizar excavaciones a una profundidad mayor a 2 metros, correspondiente al máximo nivel de excavación requerido por las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en la instalación de faenas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de <u>afloramiento de aguas</u>, el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, 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: - 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 acompañarán imágenes fotográficas (con fecha) que describan 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia se procederá a comunicar a la SMA según protocolo antes mencionado. 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Afectación a la Fauna Silvestre

Tabla 7.1.5. Riesgo 5: Afectación a la Fauna Silvestre.

Tabla 7.1.5. Riesgo 5: Afectación a la Fauna Silvestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases, aumentando a probabilidad en construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal, durante todo el periodo que estén presente trabajadores en el área del Proyecto. Vehículos y maquinaria asociada al proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre a causa de las actividades del Proyecto. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: - Capacitar a los trabajadores del Proyecto (a través de folletos, carteles y charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo; - Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos; - Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h; - Se prohibirá alimentar a animales, para evitar



	domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto; y - Monitoreo por un profesional acorde o encargado ambiental, que estará presente de forma permanente durante toda la fase de construcción desarrollada en el sector de vegas, dejando un registro en el libro de obras de los resultados obtenidos cada día
Forma de control y seguimiento	Se capacitará al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto, para lo cual se dejará un registro firmado de los asistentes a dicha capacitación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. • El titular formulará un informe con siguientes puntos: a. Identificación y Aviso; b. Determinación del curso de acción a seguir; c. Rescate y Transporte; y d. Rehabilitación, Liberación /Relocalización
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda

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°144/61 del Ministerio de Salud que “Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.

Tabla 8.1.1. Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción,	Remoción de materiales (tierra), movimientos de maquinaria, flujo de



emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	vehículos, resuspensión de polvo por tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas y por la combustión tanto de maquinaria como de los vehículos que forman parte de éste. Las emisiones atmosféricas se consideran poco significativas, y serán acotadas al tiempo de duración de la fase de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento.	El Proyecto generará gases de combustión y polvo fugitivo, sólo de manera temporal y circunscrito en gran parte durante la fase de construcción y cierre, como consecuencia del tránsito de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y los trabajos asociados a movimiento de tierra. Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud ya que el Proyecto no sobrepasará los límites máximos permisibles expresados en el artículo 64 del PPDA en ninguna de sus fases y se acotan a un breve periodo de tiempo, a continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto: • El camino de acceso al Proyecto y Camino interior del Proyecto, los cuales corresponden a los caminos no pavimentados del proyecto se humectarán durante la fase de construcción. • Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. • Recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado. • Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados. • Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados. La fase de operación estará referenciada a vehículos menores para labores de mantenimiento y camión aljibe, considerando el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se mantendrá en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto. • Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. • Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.

8.1.2. D.S. N°138/2005 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N°138/2005 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
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.	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento.	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web www.rect.cl .



	Se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3°.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Mantenimiento de comprobantes y registros en emplazamiento del proyecto. Los documentos originales deberán permanecer en las dependencias del establecimiento y encontrarse disponibles en caso de ser solicitados por la autoridad. • Se deberá realizar la elaboración del Formulario 138. • Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.

8.1.3. D. S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).

Tabla 8.1.3. Norma: D.S. N°31/2016 MMA.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/1992 del MINVU.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<u>Construcción y cierre:</u> Movimiento de tierra, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos y maquinaria. <u>Operación:</u> Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos.
Forma de cumplimiento.	Las emisiones atmosféricas se consideran poco significativas ya que el Proyecto no sobrepasará los límites máximos permisibles expresados en el artículo 64 del PPDA en ninguna de sus fases, y serán acotadas al tiempo de duración de la fase de construcción, operación y cierre. El cálculo de emisiones se presenta en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Se considera dentro de las medidas de control y gestión de emisiones para las fases de construcción y cierre. Las cuales son señaladas en el punto 8 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria. • El camino de acceso al Proyecto y Camino interior del Proyecto, los cuales corresponden a los caminos no pavimentados del proyecto se humectarán durante la fase de construcción. • Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. • Recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado. • Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados. • Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante



	Ord. N° 243 de fecha 22 de marzo de 2021.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Todas las fases: • Se mantendrá en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto. Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. • Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. • Registro de humectación en la fase de construcción • Registro de recubrimiento de la tolva de los camiones en la fase de construcción y cierre

8.1.4. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.

Tabla 8.1.4. Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento.	El Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. Se realizará una inspección visual de carácter periódico de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona, en caso de que la carga pueda dispersarse; se mantendrá una bitácora con dicha información. Adicionalmente, se limitará la velocidad de tránsito de camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección visual y registro fotográfico de camiones con carga tapada (al momento de salir de la obra). Lista de chequeo de control de camiones con carga a la salida de la obra durante la construcción y cierre.

8.1.5. D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.

Tabla 8.1.5. Norma: D.S. N° 38/2011 MMA.	
Componente/materia:	Ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las fuentes de emisión de ruido más relevantes durante la fase de construcción y cierre serán las provenientes del movimiento de tierra y el tránsito vehicular de vehículos pesados. Mientras que, en la fase de operación, las emisiones sonoras estarán asociadas al tránsito de vehículos menores producto de las labores de mantenimiento.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo a los resultados expuestos en el Anexo 6 de la Adenda



	Complementaria Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizadas, el Proyecto da cumplimiento a la norma en todas sus fases, sin embargo, durante la construcción se implementarán las siguientes medidas preventivas: 1. Se controlará que los vehículos tengan su revisión técnica y permiso de circulación vigente. 2. Se preferirá el uso de vehículos y maquinaria que generen menor ruido. 3. Se evitará realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios. 4. Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor. 5. Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. Lo anterior considerando que durante la fase de construcción, operación y cierre no se sobrepasarán los niveles máximo permisible en los receptores identificados como sensibles. Los niveles de presión sonora proyectados en la fase de construcción y cierre del Proyecto cumplen con lo señalado en el D.S. N° 38/11 del MMA. No obstante, en el punto 7.11 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria se señala que se implementarán medidas de control (...) <i>“únicamente si las condiciones de uso evidenciadas en R03 sean distintas a las actuales en la fase de construcción del Proyecto, es decir, éste se encuentre habitada o presente un uso definido”</i>. • Se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción del Proyecto, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad. • La barrera proyectada posee una altura de 4,8 m y una longitud aproximada de 80 m. • Se dividirá la maquinaria del escenario más desfavorable utilizado para las modelaciones, separándolos en dos frentes los que, en ningún caso, podrán operar de manera simultánea en el deslinde poniente del área del Proyecto. • Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N° 1149 de fecha 22/13/2021.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Todas las fases, según corresponda:</u> - Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos. - Para el caso en que cambien las condiciones del receptor R03 para las fases de construcción y cierre se deberá contar con la implementación de las medidas de control de barreras acústicas y maquinarias (el detalle de las medidas se presenta en el punto 8.1 del Anexo 6 de la Adenda



8.1.6. DFL N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

Tabla 8.1.6. Norma: DFL N° 725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.

Componente/materia:	Aguas servidas/residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación de aguas servidas. Generación de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento.	<u>Generación de aguas servidas (todas las fases):</u> En la fase de construcción las aguas servidas domésticas generadas por el Proyecto serán recolectadas mediante tuberías desde su generación en los servicios higiénicos, para ser conducidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), la cual se encontrará al interior de la instalación de faena, la mantención y retiro de lodos producido será realizado por contratistas externos debidamente acreditados, además se tendrán baños químicos cuando corresponda al tener cuadrillas de trabajadores alejadas de la instalación de faena. El agua tratada por la PTAS será utilizada para la humectación de caminos y frentes de trabajo. Durante la fase de operación se realizarán labores de mantención y limpieza esporádicas en el Parque Fotovoltaico, las que serán realizadas cada dos meses por personal calificado para estas labores mediante una empresa contratista, la que tendrán a disposición de sus trabajadores baños químicos, los que deberán ser mantenidos por una empresa autorizada debidamente autorizada. En la fase de cierre se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faena, los que deberán ser mantenidos por una empresa debidamente autorizada. <u>Generación de residuos sólidos (todas las fases):</u> El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, se realizará acorde a lo indicado en la normativa vigente sobre la materia. Se retirará mediante transporte y disposición final a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Generación de aguas servidas (todas las fases):</u> Para la construcción, operación y cierre, se mantendrán en la faena, copias de los contratos relativos a la obligación de la instalación y mantención de los baños químicos, retiro y disposición final de aguas grises en construcción. En relación a la PTAS durante la fase de construcción, se deberá mantener un registro en obra del agua tratada. <u>Generación de residuos sólidos (todas las fases):</u>



	Autorización sanitaria de las áreas destinadas al acopio temporal de residuos asociados a los PAS 140 y 142 Comprobantes de retiro de residuos sólidos.
--	--

8.1.7. D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.

Tabla 8.1.7. Norma: D.S. N° 1/2013 del MMA.	
Componente/materia:	Residuos y emisiones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emisiones y residuos generados por el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto. Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web https://vu.mma.gob.cl/ .
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes. Mantención de comprobantes y registros en las oficinas de la empresa.

8.1.8. Ley N° 20.920/2016 Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 8.1.8 Norma: Ley N° 20.920/2016 MMA	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013 MMA, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la importación de insumos para el Proyecto durante sus distintas fases, los que serán declarados conforme a la normativa ambiental vigente.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a informar a través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Esto conforme al Artículo segundo transitorio de la Ley 20.920 y una vez que los respectivos reglamentos de envases y embalaje como de aparatos eléctricos y electrónicos, se encuentren vigentes se cumplirá la normativa de acuerdo a las reglas establecida en ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	A través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC.

8.1.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

Tabla 8.1.9. Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL.



Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	DFL N° 725/1967 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento.	Los residuos peligrosos serán identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh. N° 2190 of. 1993 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”. Se deberán tomar todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos. Así como también se tomarán las precauciones y medidas necesarias para prevenir su reacción, y para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. El almacenamiento de los residuos se hará según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados y luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en el Anexo 5.3 de la DIA. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor. Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la faena.

8.1.10. D.S. N° 160/2008 del MINECON. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla 8.1.10 Norma: D.S. N° 160/2009 MINECON	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	DFL N° 725/68, Código Sanitario. D.S. N° 594/99 MINSAL.
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	El Proyecto utilizará combustibles diésel en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se contempla el uso de combustible el cual será provisto mediante una empresa distribuidora del mercado regional con las correspondientes autorizaciones. Para esto se contempla la utilización de un camión surtidor adecuado. Conforme a lo indicado, y considerando la cercanía del Proyecto centros de abastecimiento, no se considera almacenamiento más allá de estanques de grupos electrógenos u otros.



Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta norma, lo cual se verá reflejado en los contratos.
--	--

8.1.11. D.S. N° 47/1992 y sus modificaciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”.

Tabla 8.1.11. Norma: D.S. N° 47/1992 MINVU.	
Componente/materia:	Medio construido/emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N° 458/1975 MINVU.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En relación con las emisiones de material particulado para la fase de construcción se contempla la excavación, carga y descarga de material, transporte de material y utilización de maquinaria. En la fase de cierre se contempla como actividad el desmantelamiento de instalaciones, movimientos de materiales y tránsito de vehículos de carga en caminos no pavimentados. En la fase de operación, se considera el tránsito de vehículos menores para actividades de mantención, por caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento.	<u>Medio construido</u> (Todas las fases) El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para el Informe Favorable para la construcción, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 160 del RSEIA y en el marco de la presente evaluación. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo a objeto de verificar el cumplimiento de las medidas de abatimiento. Asimismo, se presentarán los antecedentes necesarios para el Informe Favorable para la construcción en aquella infraestructura que lo requiera.

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

8.2.1 Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.2.1. Norma: Ley N° 17.288 del MINEDUC.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico/paleontológico.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento 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,	Excavaciones, movimiento de tierras.



emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de hallazgos arqueológicos y paleontológicos. Registro de paralizaciones, si corresponde. Registro de aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos durante las excavaciones y registro fotográfico, si corresponde.

8.2.2 Ley 19.473 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza o Captura de Ejemplares de Fauna Silvestres.

Tabla 8.2.2. Norma: Ley N° 19.473 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna silvestre.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
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	Actividades de movimiento de tierra y despeje del terreno.
Forma de cumplimiento	Como parte de las capacitaciones que tendrán los trabajadores y contratistas. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Registros charlas de capacitaciones relativas al resguardo y cuidado de la fauna. Registro de la ejecución del Plan de Perturbación Controlada.

8.3. Normas relacionadas con vialidad del Proyecto

8.3.1 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. (Artículos 36 y 40).

Tabla 8.3.1. Norma: D.F.L. N°850/1997 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción,	Transporte de carga y residuos.



emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	Los vehículos no sobrepasarán los límites de peso máximo establecidos. Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen en el marco del mismo. En caso de que esta condición no sea corregible, se dispondrá de las solicitudes respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. Así mismo, se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Permisos respectivos de sobreancho, o sobrelargo en aquellos casos que resulte aplicable. Listado de vehículos involucrados en el Proyecto con sus respectivas características técnicas.

8.3.2 D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.

Tabla 8.3.2. Norma: D.S. N°158/1980 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad.
Otros cuerpos legales.	Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”. 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”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica. No obstante, dadas las características del Proyecto, no se consideran vehículos con sobrecarga ni sobredimensión.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de autorización de la Dirección de Vialidad, si corresponde. Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.

8.3.3 D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”.

Tabla 8.3.3. Norma: D.S. N°298/1995 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad/sustancias peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	En todas las fases del Proyecto se contempla el transporte terrestre de sustancias o productos que por sus características son considerados como



sustancias a la que aplica.	peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente.
Forma de cumplimiento.	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: - Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.

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 Ambiental Sectorial 138

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, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de Construcción. En el punto 1 del Anexo 5.1 de la DIA el Titular señala lo siguiente: <i>“Para la fase de operación, el parque solar se manejará en forma remota, por lo que no existirán operarios en forma permanente, para las actividades de mantenimiento y limpieza esporádicas, los encargados de mantenimiento y limpieza serán responsables de proveer de baños químicos a sus trabajadores, debiendo responsabilizarse de su mantenimiento, traslado y disposición final de los efluentes en un sitio autorizado.</i> <i>Para la fase de cierre en tanto, se proveerá de baños químicos a los operarios en tanto esta comprende un período inferior a 6 meses. De igual forma, el tratamiento de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada responsable de su provisión, mantención y manejo de residuos.</i> <u><i>Conforme a ello, el presente permiso refiere exclusivamente a la fase de construcción.”</i></u>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En lo relativo al presente Permiso Ambiental Sectorial, el Proyecto tratará las aguas servidas durante la fase de construcción, mediante el empleo de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Las aguas servidas domésticas generadas por el Proyecto serán recolectadas mediante tuberías de PVC sanitario desde su generación en los servicios



	higiénicos, para ser conducidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), la cual se encontrará al interior de la instalación de faena en la fase de construcción. En relación a la disposición del agua tratada, tras la cloración el efluente tratado, el efluente tratado cumplirá con los requisitos según la NCh N°1.333 para utilizarse como humectación de caminos y humectación de frentes de trabajo por movimiento de tierra. El efluente tratado será depositado en un estanque de acumulación de agua tratada, desde donde será retirada a diario para labores de humectación. La estimación del caudal a tratar considera una dotación de 150 litros por persona al día y un coeficiente de recuperación del 80%. Por tanto, la fase de Construcción contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) diseñada para tratar un caudal de 18 m³/día considerando una dotación máxima de personal de 150 personas (60 personas en promedio). En el cuadro 2.2.1 del Anexo 5.1 se presentan las coordenadas de la ubicación de la PTAS. Además, se puede observar la ubicación de la PTAS en el Proyecto en la Figura 2.2.1 del Anexo 5.1. Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo 5.1 de la DIA (PAS 138).
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM , mediante Ord. N° 1149, de fecha 22 de marzo de 2021, señala que el titular del Proyecto ha entregado la documentación necesaria; por lo anterior, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de residuos domiciliarios y asimilables. Área de residuos sólidos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Todas las fases: En el sector norponiente del Parque Solar se habilitará la Instalación de Faenas y área de servicios, donde se emplazará la bodega de RSD y patio de salvataje para RISES. El sector para acopio de “Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domésticos” (RSD), corresponde a una bodega que tendrá una superficie de 7,5 m². Corresponde a un espacio cerrado y techado, con suelo de hormigón, donde los RSD se manejarán en bolsas plásticas cerradas, al interior de contenedores debidamente rotulados y herméticos. El sector para acopio de “Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos” corresponde a una superficie de 12 m², cercada y descubierta. En los puntos 2.31 Fase de Construcción, 2.3.2 Fase de Operación y 2.3.3



	Fase de Cierre del Anexo 5.2 de la DIA, se abordan los detalles de generación de residuos a considerar para cada fase del Proyecto.
	Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo 5.2 de la DIA (PAS 140).
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM , mediante Ord. N° 1149, de fecha 22 de marzo de 2021, señala que el titular del Proyecto ha entregado la documentación necesaria; por lo anterior, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

9.1.3 Permiso Ambiental Sectorial 142.

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio destinado para la acumulación de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se habilitará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL). La bodega de almacenamiento o bodega de RESPEL contará con las especificaciones técnicas establecidas en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, será de acceso restringido y mantendrá señalética que la identifique conforme a lo establecido por la NCh. N° 2.190 Of. 93, considerando las siguientes características principales: - Base continua, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Estructura tipo contenedor, cerrada, techada, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura - Puerta de acceso con llave, el cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. - Sistema de ventilación natural mediante celosías. Mayores antecedentes técnicos del PAS 142 se adjuntan en el Anexo 5.3 de la DIA
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM , mediante Ord. N° 1149, de fecha 22 de marzo de 2021, señala que el titular del Proyecto ha entregado la documentación necesaria; por lo anterior, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

9.1.4 Permiso ambiental sectorial 160.

Tabla 9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras permanentes y temporales asociadas al Parque Fotovoltaico.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las instalaciones del Proyecto se ubican en el área rural de la comuna de San Pedro, provincia de Melipilla, Región Metropolitana. El Permiso Ambiental Sectorial indicado en el Artículo 160 del RSEIA, corresponde a 170,1 m², considerando tanto instalaciones habitables temporales (137,1 m²) como permanentes (43,8 m²) a la que se suma la infraestructura acogida al PAS 160 (según DDU 218) correspondiente al área de paneles (155.284,4 m²), Mayores antecedentes técnicos del PAS 160 se adjuntan en el Anexo 5.4 de la DIA y la planimetría asociada se adjunta en la Figura 2.2.1 del Anexo 5.4 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo RM, mediante Ord N° 2226, de fecha 24 de julio de 2020, se pronuncia conforme al PAS y señala: <i>“En relación al PAS 160, este servicio de pronuncia favorablemente en cuanto a que no genera un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación, ubicándose en Área de Interés Silvoagropecuario Mixto ISAM-12 y que corresponde a uso de infraestructura que se entiende siempre admitida en el área rural”.</i> Por su parte, el Servicio Agrícola y Ganadero RM, mediante Ord. N° 464 de fecha 19 de marzo de 2021, se pronuncia conforme, señalando: <i>“El Titular cumple con los requisitos para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial al que se refiere el art 160 del reglamento SEIA.”</i>

9.2 Pronunciamiento

9.2.1 Pronunciamiento Artículo 161

Tabla 9.2.1. Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta fotovoltaica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto corresponde a un Parque Solar Fotovoltáico compuesto principalmente por estructuras prefabricadas que conforman el parque de módulos fotovoltaicos, sumado a instalaciones complementarias según se lista a continuación: - Paneles Fotovoltaicos - Perfiles - Sistema de Seguimiento. - Rama o String. - Caja Combinadora - Tablero d protección de motores. - Tableros de Agrupación. - Estaciones de Medio Voltaje (MVPS) - Instalaciones de Enlace. - Instalación de Cableado y Red de Conexión Eléctrica Interna. - Línea de Media Tensión (LMT) 12 kV. - Sala de Control y Monitoreo - Bodega de Almacenamiento - Bodegas de Residuos Domiciliarios



	- Bodegas de Residuos Peligrosos - Patio de Salvataje - Estacionamientos - Caminos internos. - Cierre perimetral. Mayores antecedentes en el Anexo 5.5 de la DIA y en el Anexo 10.4 de la Adenda, Pronunciamiento Art. 161.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM , mediante Ord. N° 1149, de fecha 22 de marzo de 2021, señala que: “(...) <i>califica el proyecto como una actividad 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 Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de Mejoramiento de Suelos.

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de Mejoramiento de Suelos.

Fase en que aplica	Construcción y operación.
Objetivo	<u>Objetivo:</u> Compensar la utilización de suelos agrícolas prioritarios por parte del Proyecto Fotovoltaico Solar Chagual, mejorando suelos agrícolas de CUS IV a CUS III en la Región Metropolitana, en el Predio denominado “Parcela 62 Esperanza Loleo Ibato” de la Comuna de María Pinto, Región Metropolitana. Se deberá aumentar la capacidad productiva para actividades agropecuarias económicamente factibles, para lo cual se realizarán acciones técnicas y de ingeniería para lograr profundizar los suelos para llevarlos a una profundidad mayor a 40 centímetros (>40 cms.), mejorar la condición de penetración de humedad por algunos problemas de drenaje moderado a imperfecto, despedrado consecuente del subsolado, macro y micro nivelación, todos los cuales permitirán un mejor enraizamiento y arraigamiento general de cualquier tipo de cultivo agrícola. <u>Descripción:</u> El Plan Mejoramiento de Suelos (PMS) se implementará en una superficie de suelos de 9,06 hectáreas que deben ser mejoradas y compensadas desde suelos de clase de capacidad de uso de suelo IV y VI a suelos de clase de capacidad III de uso de suelos. El Plan Mejoramiento de Suelos se presenta mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) debido a las necesidades de mejoramiento por afectación de suelos de alta prioridad agrícola por parte del Proyecto, con un alcance total de 6,04 hectáreas de Clase III de capacidad de uso de suelos (según estudio de suelos del Laboratorio de servicios Agro análisis UC). <u>Justificación:</u> La implementación de esta medida permitirá recuperar y mejorar suelos existentes mejorando su productividad. <u>Justificación:</u> Por pérdida temporal de suelo.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El predio en estudio denominado “Parcela 62 Esperanza Loleo Ibato” de la Comuna de María Pinto, provincia de Melipilla, Región Metropolitana, se encuentra ubicado a 3 kilómetros de la ruta G74-F en el cruce callejón Quilhuica con camino de Chorombo a la cuesta Ibacache. <u>Forma:</u> Considerando las características agrológicas y físicas de los suelos descritos en el informe (Plan de Mejoramiento de Suelos del Anexo 11 de la Adenda Complementaria), se proponen las siguientes actividades para la rehabilitación y mejoramiento de los suelos del predio Parcela 62 de María Pinto, RM: - Instalación de faenas y traslado de maquinaria - Subsolado de los suelos por poca profundidad producto de la presencia de capa impermeable, del tipo hardpan o fragipan a profundidad variable, desde los 25 centímetros y más de profundidad (clasificados en clase Delgado D2), con un promedio de 40 centímetros, para llevarlos a suelos con profundidad promedio de 70 centímetros o más (clasificados en ligeramente profundo D3 y moderadamente profundo D4); y pasar los de suelos con alguna condición de drenaje desde categoría W2 pobremente drenado a categoría W5 bien drenado. - Despedrado del horizonte Ap o de los primeros 25 centímetros de profundidad y el horizonte B hasta los 50 centímetros, de contenidos de fragmentos gruesos que interfieren en las labores de cultivo, producto del proceso de subsolado, rompimiento de la capa dura densa y remoción de los fragmentos resultantes, para permitir las labores agrícolas mejoradas. - Traslado de pedregosidad resultante del proceso de subsolado, al lugar definido por el predio para ser el depósito de dicho material. - Macronivelación con maquinaria pesada adecuada con el objeto de disminuir los montículos e irregularidades del suelo producto de las labores anteriores, mejorando la pendiente del polígono de mejoramiento de suelos y/o eliminar en forma parcial las pendientes complejas que provocan complejidades para el manejo cultural posterior. Micronivelación mediante traíllas hidráulicas para emparejar las ondulaciones y desniveles menores dejados por el proceso de macronivelación, emparejar en mejor forma la superficie del suelo para las labores posteriores agrícolas que debe realizar el propietario con el establecimiento del cultivo forrajero de alfalfa en los suelos mejorados. - Proceso de seguimiento y control de cumplimiento PMS e Informe final remitido a la autoridad competente. <u>Oportunidad:</u> Este plan de mejoramiento de suelos se desarrollará en el transcurso de un año, preferentemente dentro de los meses de mayo a septiembre (5 meses), para poder implementar la medida de siembra del cultivo permanente de alfalfa al finalizar las obras físicas de mejoramiento, dejando establecido este cultivo, actividad agrícola futura del predio indicada por su propietario, para el seguimiento y acciones futuras.
Indicador de cumplimiento.	El indicador de cumplimiento del PMS será llevar los suelos de clase de capacidad de uso – CCUS IV a clase de capacidad de uso de suelos - CCUS III, por medio de las labores técnicas y de ingeniería para el mejoramiento de los criterios de Aproximación y criterios de Definición relevantes para los suelos, representados principalmente por la profundidad efectiva, drenaje y pedregosidad y pendientes complejas, según la pauta para estudios de suelos (SAG, 2011), que determinan un



	suelos de clase III de capacidad de uso – CCUS III.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto deberá implementar un plan de seguimiento para el mejoramiento de suelos, que transforma el suelo desde la clase IV de capacidad de uso de suelo a la clase III de capacidad de Uso de suelos. Para tal efecto, se deberán cumplir como indicador que el suelo tenga las características de un Suelo Clase III en términos de: Profundidad, pendiente, pedregosidad y drenaje.

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1. Condición o exigencia 1: Ruido y vibraciones	
Impacto no significativo asociado	Aumento en los niveles de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Cumplimiento al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente y la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “ <i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i> ” de la <i>Federal Transport Administration</i> de Estados Unidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	La SEREMI de Salud RM en el Ord. N° 1149 de fecha 22 de marzo de 2021 se pronuncia conforme al Proyecto, señalando: <i>“(…) en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas y compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece ‘Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica’, o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones ‘Transit Noise and Vibration Impact Assessment’ de la Federal Transport Administration de Estados Unidos”.</i>

10.2.2 Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2: Recurso hídrico	
Impacto no significativo asociado	Afectación en la calidad y cantidad del recurso hídrico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases, según corresponda.
Condición	La Dirección Regional de Aguas de la Región Metropolitana se pronuncia conforme mediante el oficio Ord. N° 357 de fecha 23 de marzo de 2021 , señalando: “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 con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. De esta manera, en la Respuesta V.3 del Adenda 1 el Titular declaró: “En base a los antecedentes recopilados para los



componentes Hidrología e Hidrogeología, reflejado en el **Anexo 8** de la presente Adenda, sumando a las actividades a realizar por el Proyecto, las Áreas de Influencias, para ambos componentes, han sido definidas como las Partes y Obras del Proyecto. **Lo anterior, se justifica en que las partes del Proyecto no intervendrán cursos de aguas superficiales o subterráneos** (Énfasis agregado), tal como se establece en los **Anexos 8 y 9** de la presente Adenda. A su vez, toda el agua utilizada, en las distintas fases del Proyecto, será provista por terceros autorizados, donde las aguas grises serán tratadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), evitando así la contaminación de cuerpos de aguas superficiales y subterráneos”.

- 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 Hidrogeológico de Aprovechamiento Común Yali Bajo El Prado, ubicado en la provincia de San Antonio, Región de Valparaíso, y en parte de la provincia de Melipilla, Región Metropolitana, mediante resolución DGA N° 425, de fecha 01 de febrero de 2006, por tanto 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.
- Que, en la Respuesta I.1 del Adenda Complementaria el Titular declara: “El Titular aclara que el Estudio de Mecánica de Suelo se realiza en etapas más avanzadas del Proyecto, correspondiente a la ingeniería de detalle. No obstante, se presenta en el Anexo 1 Estudio de Napas. Para la elaboración del estudio se consideró una prospección geotécnica ubicada al interior del sitio donde se emplaza el Proyecto, destinada a establecer el nivel de profundidad de la napa. Como resultados se indica que, a la fecha de exploración, 18 de diciembre de 2020, no se detecta el nivel freático en los primeros 5 metros desde el nivel de terreno actual, pudiendo extractarse las siguientes conclusiones:
 - La calicata realizada se posiciona en el extremo noreste del área de Proyecto, correspondiente a la zona de menor cota y cercana a un cuerpo de agua colindante para facilitar la ubicación del nivel freático.
 - Los resultados obtenidos permitieron identificar dos (2) unidades estratigráficas. Una primera unidad (arcillas y limos con algo de arena) suprayacente a una segunda unidad (Arcilla con algo de arena).
 - Alcanzada una profundidad de 5 m, no se identificó la presencia del nivel freático durante los días de medición, entre el 18 y 22 de diciembre de 2020.

Cabe destacar que las únicas estructuras de las partes y obras del Proyecto que consideran una profundidad desde nivel del suelo natural serán los soportes de acero de los paneles fotovoltaicos que se ejecutaran por medio hincadora/perforadora para la fijación de los paneles al suelo mediante pilotes alcanzando una profundidad entre 1,8 y 2,0 m, los postes de hormigón armado de la línea de media tensión (LMT) alcanzan 2 metros de profundidad y las zanjas de baja y media tensión que conecta equipamiento eléctrico del parque de hasta 1 metro de profundidad del nivel del suelo, por lo anteriormente señalado, la profundidad máxima de las obras del Proyecto será de hasta 2 m. Donde las estructuras con las que será construido no estarán en contacto con la napa, ya que el estudio realizado no detecto el nivel



freático en los primeros 5 m desde el nivel de terreno actual”.

Ante lo señalado por el Titular y considerando que en la Respuesta 8 del Adenda 1 el Titular acogió aplicar la siguiente medida en caso de un afloramiento de aguas en Fase de Construcción, se precisa que ante un evento de afloramiento (aguas, napas colgadas u otras), el Titular debe aplicar la medida que se indica a continuación pues esta resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto (...):

“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 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.*
 - 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’.*
- *Que, en la Respuesta 9 del Adenda 1 el Titular acoge aplicar la siguiente medida en caso de accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de proyecto (...):*

“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 y además dicho Plan debe ser entregado al personal de la empresa y contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia:

 - i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos*



	ambientales. ii. <i>Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</i> iii. <i>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.</i> iv. <i>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)'. </i> <i>Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental</i> a) <i>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.</i> b) <i>Que, durante el proceso se indicó al Titular que como parte del proyecto, la Fase de Cierre debe considerar el pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en su condición original. Al respecto, en Respuesta I.11 del Adenda el Titular declaró: “Se aclara que el Proyecto no considera, en ninguna de sus fases, la modificación de algún cauce, ya sea natural o artificial, descartando así el saneamiento de aguas lluvias. En la misma línea, es importante señalar que una vez realizado el cierre del Proyecto, se dejará el terreno en las mismas condiciones originales, es decir, previo a la construcción de las obras”.</i> c) <i>Que, se debe tener presente que en la Respuesta 12 del Adenda 1 el Titular declaró: “Se aclara a la Autoridad que, el Proyecto no realizará un saneamiento de aguas lluvias, ya que éste no modificará, alterará o incidirá en el escurrimiento natural de las aguas en ningún caso. Si bien los paneles y estructuras soportantes se interceptan con las aguas lluvias, la disposición horizontal variable de los paneles o módulos solares, distribuirán de forma equitativa el flujo precipitado sobre el suelo natural. Complementariamente, el suelo no sufrirá cambios geomecánicos ni geomorfológicos significativos debido a la construcción del parque fotovoltaico, ni se alterará la pendiente natural del terreno, por tanto no habrá un cambio en el coeficiente de escorrentía ni un aumento en la concentración de éstas, ya que los paneles fotovoltaicos no acumularán pluviosidad. Por lo anteriormente señalado, el Proyecto no considera, en ninguna de sus fases, la intervención de cauces, ya sea natural o artificial, descartando así el saneamiento de aguas lluvias, ya que no se alterará la escorrentía natural de las precipitaciones”.</i> d) <i>Que, se debe tener presente que en la Respuesta III.2.16 del Adenda 1 el Titular declaró: “Se aclara a la autoridad que el agua utilizada para la humectación de caminos no pavimentados, durante la construcción de las obras, será proveniente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), la que cumplirá con la NCh 1.333, por lo que no se considera la extracción de recursos hídricos de la Región, sino que se reutilizadas las aguas grises tratadas”.</i> e) <i>Que, se debe tener presente que en la Respuesta V.4b) del Adenda 1 el</i>
--	--



	<i>Titular declaró: “Se ratifica que el Proyecto no requiere de la extracción del recurso agua desde pozos propios o de terceros, pues será obtenida de proveedores autorizados tal como se ha señalado en la DIA y Adenda. La referencia a los pozos el área obedecía a dar cuenta de la profundidad del nivel freático y en ningún caso refería a la intención de extraer agua”.</i>
--	--

10.2.3 Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3: Vialidad	
Impacto no significativo asociado	Uso de la vialidad adyacente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases, según corresponda.
Objetivo, descripción y justificación	Manejo de las vías aledañas al Proyecto.
Condición	La SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones en el ORD.AGD N° 4277 de fecha 15 de julio de 2020 se pronuncia conforme, señalando: • <i>“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> • <i>No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.</i> • <i>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.</i> • <i>Para la fase de construcción se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada.</i> • <i>Los camiones de transporte utilizados contarán con revisión técnica y de gases al día.</i> • <i>Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita.</i> • <i>El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.</i> • <i>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> • <i>Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.</i> • <i>Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias.</i> • <i>No se realizará acopio de materiales en la vía pública”.</i> • <i>“Cumplir con el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes (...)”.</i> • <i>“Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (...)”.</i> • <i>“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</i>



	y sus Anexos”.
Condición	La SEREMI MOP en el Ord. SRM RMS N° 267/2020 (sea-seia-adenda) de fecha 16 de noviembre de 2020 se pronuncia conforme, precisando lo siguiente: • “Tener en consideración que no podrá iniciar obras mientras no cuente con los permisos otorgados por la Dirección de Vialidad del MOP RMS • Respecto a otras instalaciones permanentes y/o temporales; cabe precisar, -sin perjuicio del compromiso expresado por el Titular-; el tener en cuenta que todo acceso, paralelismo y atraveso que se verifique en la faja vial de rutas MOP, 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. • Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada por el Titular y aprobada por los Servicios competentes de este organismo. • Restaurar a su estado original (o reponer en caso de que terminasen destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que resultase afectada por faenas de construcción del proyecto.”

10.2.4 Condición o exigencia 4

Tabla 10.2.4. Condición o exigencia 4: Otros.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases, según corresponda.
Condición	La SEREMI MINVU en el Ord. N° 2226 de fecha 24 de julio de 2020 se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a: • “Una vez obtenida la RCA favorable, el titular, deberá solicitar en forma sectorial el informe favorable que debe emitir esta secretaria, señalado en el 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.” • “El titular obtenga la calificación de instalaciones industriales a que se refiere el art. 4.14.2 de la OGUC (art. 161 del Título VII del Decreto Supremo N° 40/13) durante el proceso de evaluación del proyecto en cuestión.”.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “Parque Fotovoltaico Chagual” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/07/2020 y en el Diario de Circulación Nacional o Regional con fecha 01/07/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Ignacio Serrano CB 540 Am, correspondiente a la localidad de San Pedro, frecuencia 540 AM, los días 2, 3, 4, 6, 7 y 8 de Julio de 2020, según consta en el certificado emitido por la misma radio e ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 21/07/2020.

Con fecha 15/07/2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la presentación de solicitudes de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de



impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes para la realización 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 Chagual” basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 identificados en la sección 6 de este documento, 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 el o 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 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;	La información de la referencia del Proyecto es la siguiente: • Localización del Proyecto en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. • Localización del Proyecto en formato KMZ Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria. • Imagen Satelital Relación Predio y Proyecto Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria. • Emplazamiento del Proyecto y Cauces, Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria
b) 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 5.1.1 y 5.1.2 “Impactos Ambientales del Proyecto” • Tabla 6.1 “Riesgo para la salud de la población”; • Tabla 6.2 “Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables”; • Tabla 6.3 “Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida”; • Tabla 6.4 “Localización y valor ambiental del territorio”;



	• Tabla 6.5 “Alteración significativa del valor paisajístico o turístico”; • Tabla 6.6 “Alteración del patrimonio cultural”.
c) 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 7.1.1 Situación de riesgo y contingencia 1 [Sismo]; • Tabla 7.1.2 Situación de riesgo y contingencia 2 [Incendio Forestal o Industrial]; • Tabla 7.1.3 Situación de riesgo y contingencia 3 [Derrames sustancias peligrosas (combustible)]; • Tabla 7.1.4 Situación de riesgo y contingencia 4 [Afloramiento de aguas subterráneas]. • Tabla 7.1.5 Situación de riesgo y contingencia 4 [Afectación a la Fauna Silvestre].
d) 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 Norma [D.S. N°144/61, MINSAL]; • Tabla 8.1.2 Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL]; • Tabla 8.1.3 Norma [D.S. N° 31/2016 MMA]; • Tabla 8.1.4 Norma [D.S. N°75/1987 MINTRATEL]; • Tabla 8.1.5 Norma [D.S. N°38/2011 del MMA]; • Tabla 8.1.6 Norma [DFL N° 725/1967 MINSAL]; • Tabla 8.1.7 Norma [D.S. N°1/2013 del MMA]; • Tabla 8.1.8 Norma [Ley N° 20.920/2016 MMA]; • Tabla 8.1.9 Norma [D.S. N°148/2003 MINSAL]; • Tabla 8.1.10 Norma [D.S. N°160/2008 MINECON]; • Tabla 8.1.11 Norma [D.S. N°47/1992 MINVU]; • Tabla 8.2.1 Norma [Ley N°17.288/1970 MINEDUC]; • Tabla 8.2.2 Norma [Ley N°19.473 MINAGRI]; • Tabla 8.3.1 Norma [D.F.L. N°850/1997 del MOP]; • Tabla 8.3.2 Norma [D.S. N°158/1980 del MOP]; • Tabla 8.3.3 Norma [D.S. N° 298/1995 MINTRATEL]; • Tabla 9.1.1 Permiso 1 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 138 del Reglamento del SEIA]; • Tabla 9.1.2 Permiso 1 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA]; • Tabla 9.1.3 Permiso 2 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA]. • Tabla 9.1.4 Permiso 4 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del Reglamento del SEIA]. • Tabla 9.2.1 Pronunciamiento [Pronunciamiento del artículo 161 del Reglamento del SEIA].
e) 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 Compromiso ambiental voluntario 1 [Plan de Mejoramiento de Suelos]; • Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1 [Ruido y



	vibraciones]; • Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2 [Recurso hídrico]; • Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3 [Vialidad]; • Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4 [Otros];
--	--

JMM/MDK



Firmado Digitalmente por
Andelka Polijana Vrsalovic
Melo
Fecha: 30-03-2021
18:04:29:295 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Andelka Vrsalovic Melo
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

